ユーザガイド

Trimble Access™
一般測量

バージョン 2026.10

改訂 A

6月 2026

Trimble Accessへようこそ



測量士が測量士のために設計したTrimble® Access™ソフトウェアは、日常の測量フィールドワークをサポートします。

大きなマップを中心に、DXF、IFC、LandXMLなど、オフィスで使用する設計ファイルと同じファイルからの表示・作業が可能です。Trimble ConnectとTrimble Sync Managerクラウド接続を使用して、現場とオフィスの間でデータを簡単に共有できます。

お気に入りのWindows®やAndroid™版Trimbleコントローラを選び、各種TrimbleGeospatial一般測量トータルステーションやGNSS受信機に接続し、地形測量、杭打ち、3Dスキャニング、サイトキャリブレーションを実行することができます。統合測量技術により、トータルステーション測量、スキャニング、GNSSデータを同じジョブに組み合わせることができます。

Trimble Accessを使用してコントローラにデータを読み込み、現場作業を行うための基本的な手順は、下記の通りです:

1. **コントローラにファイルを読み込みます**。

   クラウドからプロジェクトおよびプロジェクトデータをダウンロードするか、ネットワーク接続、ケーブル、またはUSBドライブを使用してオフィスのコンピュータからファイルを転送します。「クラウド接続ワークフロー, page 57」および「コントローラとの間のファイルの転送, page 133」をご参照ください。

2. **プロジェクトとジョブを開きます**。

   ダウンロードしたプロジェクトを開くか、Trimble Accessで新規に作成してジョブを追加します。「プロジェクトおよびジョブ, page 56」をご参照ください。

3. **お使いの機器用に測量スタイルをセットアップします。**

   お使いの機器と、その機器を使用して測定されるポイントに使用する優先事項について接続設定を設定します。測量スタイルは、同一機器を使用するジョブならばどのジョブにも再利用できます。さらに、現場で機器の設定を行い、測量を開始します。

4. **必要に応じ、データをジョブに追加します**。

   ジョブにプロジェクトデータファイルを関連付け、マップの背景を追加して、より充実したマップを作成します。「マップとモデル, page 150」をご参照ください。

5. **ポイントを測定または杭打ちします**。

   Trimble Accessは、ポイント測定に際してさまざまな方法を提供します。お使いの機器によっては、3Dスキャンや現場キャリブレーションも完了させることができます。光学機器による測量方法, page 538 およびGNSS測量測定法, page 568を参照してください。

   測定ポイントの属性を入力し、必要に応じて画像をキャプチャします。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。

ポイント、ライン、円弧、ポリライン、線形またはデジタル地形モデル(DTM) を杭打ちします。杭打ち, page 612を参照してください。

6. **ジデータをレビューします**。

   ポイントマネージャを使用してタブ形式データをポイントごとに参照するか、**ジョブをレビュー**してジョブ内で収集されたポイントの概要を参照します。ジョブデータの確認と編集, page 669をご参照下さい。

7. **データを配布します**。

   オフィスでの処理や共有に向けて異なるファイル形式にデータをエクスポートするか、レポートを生成します。ジョブからのデータのエクスポート, page 693を参照してください。

   データをクラウドにアップロードするか、オフィスに転送します。



ヒント - これらの手順については、*Trimble Access 一般測量 ユーザーガイド*。これらの基本的な手順に関する短い動画については、Trimble AccessYouTube チャンネルのTrimble Accessをはじめて使用するプレイリストリストをご覧ください。

サポートされている機器

Trimble Accessソフトウェアは、下記の機器で使用できます。

ヒント - GNSS受信機との疑似接続を使用してTrimble Accessのテストや動作デモ、トレーニングの実施を行うには、GNSS受信機への接続シミュレーション, page 7を参照してください。サポート対象コントローラ上のソフトウェア実行をシミュレーションするには、コントローラをシミュレーションするには, page 6を参照してください。

サポートされているコントローラ

Windows端末

Trimble Accessソフトウェアは、Windows® 11またはWindows 10オペレーティングシステムを搭載している以下のTrimbleコントローラにインストールできます:

- TrimbleTSC7コントローラ
- Trimble T110、T100、T10x、T10、T7タブレット
- 対応サードパーティー製タブレット

サポートされているサードパーティ製タブレットの詳細については、Trimble Field Systems ヘルプポータルのサポート公示ページからダウンロードできるサポート公示**Trimble Access on 64-bit Windows 10 & 11**を参照してください。

Android端末

Trimble Accessソフトウェアは、Androidオペレーティングシステムを実行している次のTrimbleコントローラにインストールすることができます。

- Trimble TSC710コントローラ
- Trimble TSC510コントローラ
- TrimbleTSC5コントローラ
- Trimble TDC6ハンドヘルドデータコレクタ
- Trimble TDC600ハンドヘルドデータコレクタ
- TrimbleTCU5コントローラ

ヒント - Trimble Accessは、**TDC6およびTDC600ハンドヘルド**の、縦長モードと横長モードの両方で使用することができるように設計されています。縦長画面およびAndroid OSを使用できるようにするためにユーザインターフェースが多少異なっています。画面の向き, page 33を参照してください。

注意 – Trimble TDC650ハンドヘルドGNSS受信機は、Trimble Accessサブスクリプションでのみ使用することができます - Trimble Access永久ライセンスでは使用することはできません。TDC650はGNSSのみの測量のために設計されており、トータルステーションへの接続はサポートされていません。トータルステーション測量を必要とするTrimble Accessアプリは、TDC650では使用することはできません。これらには、Trimble Accessトンネル、採掘鉱、モニターがあります。Trimble AccessでTDC650を使用する方法については、下記の**サポート対象のGNSS受信機**セクションを参照してください。

サポート対象の一般機器

Trimble Accessを実行中のコントローラに接続可能な従来型機器は以下の通りです:

- Trimbleスキャニングトータルステーション: SX10、SX12
- Trimble VXスペーシャルステーション
- TrimbleS Seriesトータルステーション: S9、S7、S5とS8、S6、S3
- Trimble機械式トータルステーション: C5、、C3、M3、R4、M1
- TrimbleSPS Seriesトータルステーション
- Trimble RTS Seriesトータルステーション
- Spectra Geospatialトータルステーション: FOCUS® 50/35/30
- サポート対象のサードパーティ製トータルステーション

Trimble Accessソフトウェア内で使用可能な機能は、接続された機器の型式およびファームウェアバージョンによって異なります。Trimbleでは、本バージョンのTrimble Accessを使用されるに当たって、入手可能な最新のファームウェアに機器をアップデートすることをお勧めします。

注意 – TSC5コントローラー、TDC600モデル2ハンドヘルドとTDC6ハンドヘルドからTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続することができます。ただし、TCU5コントローラーとTDC600モデル1ハンドヘルドを使用する場合、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションへの接続はサポートされません。

サポート対象のGNSS受信機

Trimble Accessを実行中のコントローラに接続可能なGNSS受信機は、以下の通りです:

- TrimbleCR30 GNSS受信機
- TrimbleRシリーズ統合GNSS測量システム:
  - 慣性測定ユニット(IMU)内蔵: R980、R780、R12i
  - 磁力計チルトセンサ内蔵: R12、R10
  - その他のRシリーズ統合GNSS受信機: R580、R8s、R8、R6、R4、R2
- Trimble Catalyst™ GNSS測位サービス受信機: DA2
- Trimbleモジュラー GNSS測量システム: R750、R9s、NetR9 Geospatial、R7、R5
- TrimbleSPSシリーズGNSSスマートアンテナ: SPS986、SPS985、SPS985L、SPS785、SPS585
- TrimbleSPSシリーズGNSSモジュラー受信機: SPS85x
- TrimbleAlloy GNSS基準局受信機
- TrimbleMPS566-2 モジュラーGNSSヘディング受信機
- 慣性計測ユニット(IMU)内蔵型Spectra Geospatial GNSS受信機: SP100
- Spectra Geospatial内蔵GNSS受信機:SP85, SP80, SP60
- Spectra Geospatialモジュラー GNSS受信機: SP90m
- FAZA2 GNSS受信機
- S-Max GEO 受信機

注意 –

- Trimble Accessで**Trimble Catalyst DA2GNSS受信機**を使用するには、Trimble Accessサブスクリプションおよび Trimble Catalystサブスクリプションが必要です。現在のサブスクリプション情報を表示するには、サインインし、☰をタップして**情報**を選択します。詳細については、「現在のライセンス情報の表示, page 18」をご参照ください。
- Spectra Geospatial SP90m、SP85、SP80またはSP60受信機を使用する場合、Trimble Accessソフトウェアのすべての機能が使用できるわけではありません。詳しくは、Trimble Field Systems ヘルプポータルのサポート公示ページからダウンロードできるサポート公示**Spectra Geospatial receiver support in Trimble Access**を参照してください。

その他の対応機器

必要に応じ、次のようなデバイスを測量時に追加することができます:

- レーザー測距儀
- エコーサウンダー
- バーコードリーダー

お使いのコントローラがバーコードリーダに対応している場合、バーコードリーダを使用して現在のフィールド(**コード**フィールド、など)に入力することができます。EMPOWERバーコードリーダーモジュール付きのTSC7の使用時には、コントローラのEMPOWER Asset settingsアプリケーションを使ってバーコードリーダを有効にし、トリガーボタンを選択します。

レーザ測距儀やエコーサウンダーを使用するには、測量スタイルを設定してください。追加測量機器, page 504を参照してください。

コントローラをシミュレーションするには

***Windows*デスクトップ型パソコンまたはノートパソコン**上でTrimble Accessソフトウェアを使用している場合、**コントローラのシミュレーション**機能を使用し、サポート対象コントローラ上でのソフトウェア実行をシミュレーションすることができます。この機能を使用すると、ソフトウェアのデモンストレーションや、好みのコントローラレイアウトでソフトウェアのスクリーンショットのキャプチャを行い、研修用資料の一部として使用することができます。

> **注意 –** Trimble AccessをWindowsコンピュータで使用する際、TDC600などAndroidオペレーティングシステムを実行しているコントローラでTrimble Accessをエミュレートすることを選択することができます。ただし、Trimble Accessがオペレーティングシステムの一部とやりとりを行う場合、シミュレータはAndroidではなく、Windowsオペレーティングシステムの動作のみ表示することができます。

コントローラのシミュレーション機能は、次の機能と組み合わせて使用できます:

- **GNSSエミュレータ**機能と併用し、GNSS受信機への接続をシミュレーションすることができます。これにより、屋外に出て、実際のGNSS受信機に接続する必要が排除されます。
- **マニュアル測量スタイル**のセットアップで使用し、一般測量機への接続のシミュレーションの行う際に必要な実機との接続を不要にします。

サポートされているコントローラでのTrimble Accessの実行をシミュレートするには:

1. Trimble Accessを開始します。
2. ☰をタップし、**製品について** / **サポート** / **コントローラのシミュレーション**を選択します。
3. **デバイスのシミュレーション**メニューで、コントローラの種類を選択します。ソフトウェアが、選択中のデバイス上で実行される際、どのように表示されるかをシミュレーションするために自動的に再設定を行います。

   > **ヒント -** ソフトウェアの任意の場所からデバイスのシミュレーションを回避するには、キーパッドショートカット **Ctrl** + **Shift** + **S**を使用し、コントローラの種類を選択します。

4. 初期設定では、Trimble Accessウィンドウはデバイス上での表示と同じサイズで表示されます。ウィンドウのサイズを変更するには:

a. ☰をタップし、**製品について** / **サポート** / **コントローラのシミュレーション**を選択します。
b. **コントローラのシミュレーション**メニューで、**DPIスケール**を選択します。
c. **DPIスケールモード**フィールドで、**カスタム**を選択します。
d. 新規**DPIスケール値**を入力します。各デバイスタイプごとに異なる値を入力することが可能です。

> **ヒント -** 横長画面上で縦長デバイスのシミュレーションを行う場合、**0.8**またはそれに近い値を入力すると、画面いっぱいにウィンドウが表示されます。

e. Trimble Accessソフトウェアを再起動し、新しいサイズでシミュレータを表示します。

ソフトウェアが起動した時点で、ツールチップにシミュレーションされたコントローラのデバイスタイプと、使用中のDPIスケール値(カスタム値の場合)が表示されます。

5. Windowsタイトルバーの表示/非表示を切り替えるには、☰をタップし、**製品について** / **サポート** / **コントローラのシミュレーション** / **タイトルバーの表示**をタップします。Trimble Accessソフトウェアを再起動し、変更を適用します。

> **ヒント -** Windowsタイトルバーが表示されていないときに、Trimble Accessウィンドウを移動させる場合は、ステータスライン領域の内側をクリックしてウィンドウをドラッグします。ステータスバーのステータスライン領域を参照するには、ジョブを開く必要があります。

6. Windowsタイトルバーの表示/非表示を切り替えるには、☰をタップし、**製品について** / **サポート** / **コントローラのシミュレーション** / **タイトルバーの表示**をタップします。Trimble Accessソフトウェアを再起動し、変更を適用します。

Androidを実行しているコントローラをシミュレートする場合、Androidの戻る(Back)ボタン < を**Esc**ソフトキーとして使用して、現在のTrimble Accessソフトウェア画面を終了することができます。Androidメニューボタンは Androidオペレーティングシステムのメニューを操作するため、シミュレータの使用時にAndroidメニューボタンをタップ/クリックしても効果はありません。

> **注意 –** スクリーンキーボードは、テキストの編集時にはに常に表示されます。ファンクションキーおよび関連するショートカットキーは、物理キーパッドを持たないデバイスではサポートされていません。お気に入りの星をタップまたはクリックすると、お気に入りメニューを表示する代わりに、お気に入り機能のオンとオフが切り替わります。

GNSS受信機への接続シミュレーション

GNSSエミュレータでは、GNSS受信機への疑似接続を使用し、Trimble Accessの動作デモを行ったりトレーニングを実施することが可能です。これにより、屋外に出て実際のGNSS受信機に接続する必要が排除されます。

GNSSエミュレータは、コントローラまたはTrimble Accessがインストールされたデスクトップコンピュータ上で使用することができます。

注意 –

- GNSSエミュレータは、受信機からのあらかじめ記録された出力セットで、ソフトウェアからのリアルタイムのコマンドにもとづいて変更することができません。つまり、機能によってはGNSSエミュレータ内で使用することができません。これにはチルト補正、再初期化、捕捉のリセット、衛星サブセットなどがあります。
- GNSSエミュレーターを使用する前に、**ジョブを開く**必要があります。
- TrimbleDA2受信機をエミュレートするには、コントローラがインターネットに接続されている必要があります。これにより、ソフトウェアはTrimble補正ハブでDA2を使用してエミュレートできます。
- GNSSエミュレータ機能は、Trimble AccessをAndroidを実行しているコントローラで使用する場合はサポートされません。

GNSSエミュレータの使用を開始するには

1. Trimble Access内で、作業を行いたいプロジェクトとジョブを開きます。

   注意 – GNSSエミュレータ機能は、既定の座標系である**縮尺1.000**では使用できません。ソフトウェア付属の座標系ライブラリから選択された座標系など、完全に定義された座標系を使用するジョブを開く必要があります。

2. ☰をタップし、**情報/サポート/GNSSエミュレータ**を選択します。**GNSS エミュレータ**フォームがマップの横に表示されます。

   ヒント - GNSSエミュレータ項目は、ジョブを開いた状態になるまで、**サポート**メニューに表示されません。

   GNSSエミュレータを頻繁に使用する場合、☆をタップし、**お気に入り**項目リストに追加します。頻繁に使う画面と機能を参照してください。

3. **受信機**の一覧から受信機タイプを選択します。
4. GNSSジョイスティックを使用して移動局の位置を変更できるようにするには、**GNSSジョイスティック**チェックボックスを選択します。
5. 基準局受信機の位置を設定します。以下が可能です:
   - ジョブに対して定義された座標系設定に適した座標を入力する。
   - 座標フィールドのうちの一つの内側をタップしてから、マップツールバー上の**選択**ツール を使用してマップ上の位置を選択します。選択された位置の座標により座標フィールドが更新されます。
6. 移動局の開始位置を設定します。
7. IMUチルト補正をサポートする受信機で拡張現実(AR)を使用している場合に使用できる追加のボタンと機能を表示するには、**ARの表示**チェックボックスを選択します。

> **注意 –** GNSSエミュレータ機能は、受信機を使用したチルト機能のエミュレートをサポートしていません。**ARを表示**チェックボックスを選択すると、ソフトウェアの追加制御が有効になりますが、慣性チルトやAR機能はエミュレートされません。AR制御を表示することで、教室の学習環境で役立つことがあります。

8. **「承認」**をタップします。

   GNSSエミュレータフォームが閉じ、エミュレータが開始されます。ステータスバー内のアイコンが、ソフトウェアがGNSS受信機に接続されていることを示します。

   GNSSエミュレータDOSウィンドウがTrimble Accessウィンドウの横に表示されます。GNSS エミュレータを使用中は、これらのウィンドウを開いたままにしてください。

   GNSSジョイスティックチェックボックスをオンにした場合は、**GNSS ジョイスティック**のポップアップウィンドウもTrimble Accessに表示されます。

   デスクトップPCでTrimble Accessを実行している場合は、必要に応じて**GNSS ジョイスティック**のポップアップウィンドウをクリックし、Trimble Accessウィンドウの外側にドラッグできます。

GNSSエミュレータを使用するには

1. GNSS RTKを開始するには、以下のいずれかを実行します:
   - マップ内のポイントをタップして選択してから、**杭打ち**をタップします。
   - ☰をタップし、**測定/RTK/点の測定**または**コードの測定**を選択します。
2. **承諾**をタップし、エミュレータ受信機用初期設定を全て承諾します。

   Trimble Accessが実際の受信機に接続されているときと同じように、測量が開始されます。ステータスバー上のステータスラインが更新され、測量が開始されたことを示します。マップ内に、基準局位置と現在の移動局位置(緑色の十字)が表示されます。
3. 選択された点を測定または杭打ちします。
4. 移動局の位置を変更するには、マップ内をタップアンドホールドし、**移動局をここに移動**を選択するか、GNSSジョイスティックを使用します。

   GNSSジョイスティック-ウィンドウがまだ表示されていない場合、マップ内をタップアンドホールドし、**GNSSジョイスティック**を選択します。

   GNSSジョイスティック-ウィンドウ内では、移動局の現在位置は**λ、φ**タブの位置を示す円の中心にあります。
   - 移動局の水平位置を変更するには、**位置**を示す円の任意の位置をタップします。例えば、内側の円をタップし、移動局をその方向に1m移動します。

     短い待ち時間の経過後、マップに移動局の新しい位置が表示されます。
   - 移動局アンテナの鉛直位置を変更するには、**高さ**タイル内をタップします。
   - **GNSSジョイスティック**に使用される縮尺係数を10ずつ(例えば1.0mから0.1mへ)下げるには、**微調整**チェックボックスを選択します。ここでの変更は、**位置**および**高さ**タイルの両方に適用されます。

- 移動局位置の精度を変更するには、**σ**タブを選択します。
  - 初期設定のオプションは**高精度**です。精度の低い測定には、**概略**オプションを選択します。
  - 初期設定では、「**ノイズ**」チェックボックスが選択されており、「同じ」場所で測定するときにエポック間で位置がわずかに変化する信号ノイズの存在をエミュレートします。

    精密測定の場合、エミュレートされるノイズの量は+/-5 mmです。**概略**測定の場合、エミュレートされるノイズの量は+/-0.5m です。「同じ」位置での測定値のこれらの変動を防ぐには、**ノイズ**チェックボックスをオフにします。
- ポールの傾きを調整するには、**θ**タブを選択します。**eBubble**ソフトキーをタップしてeBubbleを開き、傾きを変更する効果を確認します。

5. 通常通り点の測定または杭打ちを継続します。
6. 測量を終了するには、ステータスバー上の受信機アイコンをタップしてから、**GNSS機能**画面内の**測量を終了**をタップします。
7. プロンプトが表示されたら、受信機の電源を切るかどうか選択します。
   - シミュレーションしている受信機から切断するには、**はい**をタップし、**GNSSエミュレータ**DOSウィンドウを終了します。
   - GNSSエミュレータを実行し続け、受信機との接続を維持するには**いいえ**をタップします(例えば、新規に測量を開始する場合)。

一般測量機への接続シミュレーション

一般測量機への接続シミュレーションを使用したのテスト、デモ、Trimble Accessでトレーニングを行う際に使用するマニュアル観測を作成できます。これは、実機にアクセスできない場合に便利です。

注意 – 一般測量機との接続をシミュレートする場合、手動でキー設定する必要がある観測の記録のみをシミュレートします。検索、スキャン、パノラマキャプチャ、動画画面の使用などの追加の機器機能をシミュレートすることはできません。

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。
2. **「新規」**をタップします。
   a. **マニュアル機器**など、スタイルの名称を入力します。
   b. **スタイルタイプ**フィールドで、**一般**を選択します。
   c. **「承認」**をタップします。

      作成した測量スタイルの測量スタイル設定ページが一覧表示されます。
3. **機器**を選択し、**編集**をタップします。
   a. **製造者**フィールドで、**マニュアル**を選択します:
   b. **機器精度**グループボックスで、必要に応じて角度精度およびEDM精度しきい値を修正します。

      機器中心合わせエラーおよび**後視中心合わせエラー**も修正できます。これは、Trimble

Business Centerで行われる調整で使用できます。

c. **「承認」**をタップします。

4. **「保存」**をタップします。測量スタイルに加えた変更が保存されます。
5. ≡タップしを、**測定** / **[*測量スタイル名*]** / **ステーション設置**を選択します。
   a. **修正**画面で、シミュレートする修正をキー入力します。**「承認」**をタップします。
   b. 機器ポイントを定義します。ジョブ内のポイントを選択するか、ジョブにポイントがない場合は、ポイントの詳細をキー入力します。**「承認」**をタップします。
   c. 後視ポイントを定義します。ジョブ内のポイントを選択するか、ジョブにポイントがない場合は、ポイントの詳細をキー入力します。測定**方法**を選択します。**「測定」**をタップします。
   d. ソフトウェアは実際の機器に接続されていないため、**手動観測**でキー入力する必要があります。**水平角度**と**垂直角度**を入力します。**「承認」**をタップします。

      実際の機器を操作する場合と同様に、保存前に測定を確認することができます。
   e. **「保存」**をタップします。

      以上でステーション設置は完了し、測量を行えます。
6. 通常通りポイントの測定または杭打ちを行います。
7. ≡をタップし、**測定/一般測量終了**を選択します。**「はい」**をタップして承認します。

Trimble Accessのインストール

Trimble Accessソフトウェアをインストールまたは更新する前に:

- Trimble Accessソフトウェアをインストールするのに必要なソフトウェアライセンスがあることを確認します。ソフトウェアライセンスと受信契約, page 15を参照してください。必要なライセンスをお持ちでない場合は、一定期間、ソフトウェアを試すことができる場合があります。一時ライセンスのインストール, page 19を参照してください。
- Trimble Installation Managerソフトウェアがコントローラにインストールされていない場合は、ダウンロードしてインストールします。Trimble Installation Managerのインストール, page 26を参照してください。

注意 – 旧バージョンのTrimble Accessを使用して作成されたジョブ(.job) ファイルは、Trimble Accessの最新バージョンで開いた際に自動的にアップグレードされます。アップグレードされたジョブは、旧バージョンで開くことはできなくなります。詳しくは、既存のジョブをTrimble Accessと使用する, page 24を参照してください。

WindowsにTrimble Accessをインストールまたは更新するには

Trimble Installation Manager Windows用を使用してWindowsを実行しているコントローラにTrimble Accessをインストールする、または更新するには

1. コントローラをインターネットに接続します。インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。
2. Trimble Installation Managerを開くには、コントローラのWindowsタスクバーにある**検索**アイコンをタップし、**Install**と入力します。検索結果の**Trimble Installation Manager**をタップします。

Trimble Installation Managerは、デバイスのインターネット接続を使用して自動的にインターネットに接続し、必要に応じてを更新を行い、その後も利用可能な更新があるかどうか確認します。

3. 製品バーで、インストールまたは更新したい製品を選択します。
4. インストールしたいバージョンが**バージョン**フィールドで選択されていることを確認します。
5. **更新のインストール**タブで、インストールする項目を選択します:
   - ライセンスをお持ちのソフトウェアアプリを選択します。

     コントローラにTrimble Accessの永久ライセンスがある場合、コントローラがライセンスされているTrimble Accessアプリはすでに選択されています。利用契約ライセンスで使用するためにTrimble Accessをインストールする場合は、インストールするTrimble Accessアプリを選択する必要があります。
   - **ツール**グループで、**GlobalFeatures.fxl**チェックボックスをオンにして、Trimble Accessソフトウェアで使用する**GlobalFeatures.fxl**のサンプル特徴ライブラリファイルをインストールします。詳しくは、特徴ライブラリ, page 104を参照してください。
   - **言語とヘルプファイル**グループで、インストールする必要な言語パックを選択します。

     言語パックをインストールすると、インターネットに接続してTrimble Field Systems ヘルプポータルを参照しなくても、英語以外の言語でTrimble Accessソフトウェアを使用したり、コントローラ上でTrimble Accessヘルプファイルを特定言語(利用可能な場合)で表示したりできます。詳しくは、言語や用語を変更するには, page 38を参照してください。
6. ソフトウェアの更新・インストールの際にTrimble Accessデータファイルをインストールするためのカスタムデータフォルダを設定した場合は、**アップロードするカスタムデータフォルダ**グループでインストールするフォルダを選択します。アップグレード時の既存データのインストール, page 24を参照してください。
7. **インストール**をタップします。

   ソフトウェアのダウンロードとインストールの進行状況が表示されます。

   > **注意 –** Trimble Installation Managerを実行する際に、ウイルス対策ソフトウェアの警告が表示されても、多くの場合、インストールを続行することができます。ウイルス対策ソフトウェアが続行を阻止する場合は、Trimble Installation Managerによる変更を受け入れるようにウイルス対策ソフトウェアを設定する必要があります。Trimbleは、デバイスで常に最新のウイルス対策ソフトウェアを実行することを強くお勧めします。
8. Trimble Installation Managerを閉じるには、**終了**をタップします。

AndroidにTrimble Accessをインストールまたは更新するには

> **注意 –** 会社が管理するGoogleアカウントで設定されたデバイスには、APK経由でアプリケーションをインストールする際にGoogleポリシーの制限が適用される場合があります。これを解決するには、**不明なソースからの読み込み**が有効になっているポリシーがアカウントに適用されている必要があります。

Trimble Installation Manager Android用を使用してAndroidを実行しているコントローラにTrimble Accessをインストールまたは更新するには:

1. コントローラをインターネットに接続します。インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。
2. Trimble Installation Managerを開くには、コントローラの**Androidアプリ**画面に移動し、Trimble Installation Manager Android用 アイコンをタップします。

   Trimble Installation Managerは、デバイスのインターネット接続を使用して自動的にインターネットに接続し、必要に応じてを更新を行い、その後も利用可能な更新があるかどうか確認します。
3. 製品バーで、インストールまたは更新したい製品を選択します。
4. インストールしたいバージョンが**バージョン**フィールドで選択されていることを確認します。
5. **更新のインストール**タブで、インストールする項目を選択します:
   - ライセンスをお持ちのソフトウェアコンポーネントを選択します。

     コントローラにTrimble Accessの永久ライセンスがある場合、コントローラがライセンスされているTrimble Accessアプリはすでに選択されています。利用契約ライセンスで使用するためにTrimble Accessをインストールする場合は、インストールするTrimble Accessアプリを選択する必要があります。
   - **ツール**グループで、**GlobalFeatures.fxl**チェックボックスをオンにして、Trimble Accessソフトウェアで使用する**GlobalFeatures.fxl**のサンプル特徴ライブラリファイルをインストールします。詳しくは、特徴ライブラリ, page 104を参照してください。
   - **言語とヘルプファイル**グループで、インストールする必要な言語パックを選択します。

     言語パックをインストールすると、インターネットに接続してTrimble Field Systems ヘルプポータルを参照しなくても、英語以外の言語でTrimble Accessソフトウェアを使用したり、コントローラ上でTrimble Accessヘルプファイルを特定言語(利用可能な場合)で表示したりできます。詳しくは、言語や用語を変更するには, page 38を参照してください。
6. **インストール**をタップします。

   ソフトウェアのダウンロードとインストールの進行状況が表示されます。
7. デバイスが不明なソースから取得したアプリのインストールをブロックするように設定されていることを示すポップアップメッセージが表示された場合は、ポップアップメッセージで**設定**をタップし、**不明なソース**項目でPlayストア以外のソースからのアプリのインストールを許可するをオンに設定して、**OK**をタップします。
8. **完了**をタップしてTrimble Installation Managerに戻り、**終了**をタップしてTrimble Installation Managerを閉じます。または、**開く**をタップしてTrimble Installation Managerを閉じ、新しくインストールしたソフトウェアを開きます。

注意 – Trimble Installation Managerは、Trimble Installation Managerを使用してインストールされたソフトウェアのライセンスマネージャサービスとして動作します。Trimble Installation Managerをアンインストールすると、インストール済みソフトウェアは動作しません。

初めてTrimble Accessを使用する場合

インストールまたは更新後に初めてTrimble Accessを実行するには:

1. コントローラの**ホーム**画面または**アプリ**画面で、Trimble Accessのソフトウェアアイコン をタップまたはダブルタップしてソフトウェアを実行します。
2. コントローラがAndroidを実行していて、Trimble Accessソフトウェアを初めてインストールした場合、ソフトウェアに次の権限を許可する必要があります。
   a. **ストレージ**: **許可**をタップして、コントローラ上でのTrimble Accessによるファイル、プロジェクト、ジョブ、データファイル、システムファイルの保存とアクセスを許可します。ファイルは**<デバイス名>\Trimble Data**フォルダに保存されます。
   b. **位置情報**: **高精度**をタップして**許可**をタップし、他のデバイスのスキャンと接続、マップ上での位置情報の表示、ジョブへの位置情報の保存など、Trimble Accessによる位置情報のアクセスを許可する必要があります。

      ヒント - 横向きの画面では、タッチスクリーンを上にスワイプして**許可**ボタンを表示する必要がある場合があります。

   詳しくは、Trimble Access許可設定(Android), page 22を参照してください。
3. ソフトウェアを初めて実行すると、**Trimble一般製品条項**に同意するよう求められます。利用規約を読み、OKをタップします。

   必要な際に、これらの条件を表示するには:
   - Trimble Accessソフトウェアで、☰をタップし、**情報**を選択します。**法定通知**をタップし、**Trimble提供条件**を選択します。
   - インターネットブラウザでwww.trimble.com/en/legal/offering-terms/termsを開きます。
4. ソフトウェアを初めて使用すると、Trimbleソリューション改善プログラム画面が表示されます。Trimbleソリューション改善プログラムは、Trimbleプログラムの使用方法および発生する可能性のある問題に関する情報を収集し、この情報を使用して製品と機能を改善します。
   - プログラムに参加するには、**Trimbleソリューション改善プログラムに参加します**のチェックボックスを選択し、**OK**をタップします。
   - 参加しない場合は、**Trimbleソリューション改善プログラムに参加します**チェックボックスの選択を解除して、**OK**をタップします。

   プログラムへの参加は、任意で強制ではありません。Solution Improvement Programへの参加・不参加はいつでも変更できます。変更するには、Trimble Accessの☰をタップし、情報を**選択**します。**法律情報**をタップし、**ソリューション改善プログラム**を選択します。**Trimble ソリューション改善プログラムに参加する**チェックボックスを選択・解除します。詳しくは、Trimbleソリューション改善プログラム, page 27を参照してください。
5. **プロジェクト**画面が表示されます。これで、プロジェクトを作成したり、開いたりできます。

6. 必要に応じて、**プロジェクト**画面の上部の をタップして、Trimble IDを使用してサインインします。サインインする必要があります。
   - Trimble Access受信契約を初めて使用する際、Trimble Access受信契約ライセンスをダウンロードするには。
   - 永久ライセンスをお持ちで、Trimble Accessデータをクラウドと同期できるようにしたい場合。

   以降に使用する際は、サインアウトした状態の場合にのみサインインする必要があります。詳細については、サインインとサインアウト, page 58を参照してください。

   ヒント - Trimble Accessは、ご利用契約の管理に役立つオプションを提供します。たとえば、常に同じコントローラを使用している場合は、利用契約をコントローラにロックしたままにすることができます。または、通常、常に同じコントローラを使用するとは限らず、別のコントローラでサインインできるようにする場合は、利用契約を解放することを選択できます。詳細については、利用契約を解放するためのオプション, page 60のサインインとサインアウト, page 58を参照してください。

オフィスソフトウェアの更新

Trimble Accessバージョン2026.10のジョブをインポートできるように、オフィスのソフトウェアを更新する必要がある場合があります。

Trimble Business Centerの必要な全ての更新は、Trimble Business Centerに付属の**更新の確認**ユーティリティを使用して処理されます。

ヒント - Trimble Link™など、その他のファイル形式にジョブファイルを変換するためのその他のオフィスソフトウェアをお使いの場合は、Trimble Linkがインストールされているコンピュータに Trimble Installation Managerをインストールし、Trimble Installation Managerを実行してオフィス更新をインストールします。

ソフトウェアライセンスと受信契約

Trimble Accessソフトウェアライセンスは、コントローラにライセンスが付与される永久ライセンスとして、または個々のユーザーに割り当てられている利用契約ライセンスとして購入することができます。ライセンスは、一般測量アプリと、使用する各Trimble Accessアプリに必要です。

コントローラにインストールされているライセンスと、サインインしているユーザに割り当てられている受信契約ライセンスは、Trimble Accessソフトウェアの**情報**画面でいつでも確認できます。詳細については、現在のライセンス情報の表示, page 18を参照してください。

ヒント - 有効なライセンスや受信契約をお持ちでない場合でも、ソフトウェアを試すことができます。Trimble Installation Managerを使用して、Trimble Accessの期限付き一時ライセンスを作成し、Windows 10コンピュータまたは対応AndroidTrimbleコントローラにTrimble Access 2026.10をインストールすることができます。詳しくは、一時ライセンスのインストール, page 19を参照してください。

Trimble Accessの永久ソフトウェアライセンス

永久ライセンスが供与されたサポート対象コントローラにTrimble Access 2026.10をインストールするには、コントローラ上に**1 6月 2026**まで有効な**Trimble Access Software Maintenance Agreement**が必要です。Trimble Access Software Maintenance Agreementを延長するには、Trimble販売代理店にお問い合わせください。

有効な**Trimble Access Software Maintenance Agreement**は、永久ライセンスを持つユーザによるソフトウェアの新しいバージョンのインストールを可能にします。また、インターネットに接続しているときにwebサービスを使用する次のような機能へアクセスすることもできます:

- クラウドデータの同期
- Trimble Maps
- IBSS

使用しなくなったコントローラからのソフトウェアライセンスの放棄

Trimble Accessライセンス放棄および移行プログラムは、既存のコントローラの使用を終了し、そのソフトウェアを新しいハードウェアに移行して利用したいと考えているお客様向けに設計されています。

ライセンスを放棄するコントローラでTrimble Installation Managerを起動し、製品バーでTrimble Accessを選択します。(古いコントローラの場合は、ライセンスを放棄するコントローラに接続されているコンピュータでTrimble Installation Managerを起動する必要があります。) Trimble Installation Managerで**ライセンスの放棄**タブが使用可能な場合は、接続されたデバイスからソフトウェアライセンスを削除して、新しいデバイスに転送することができます。

ライセンスの放棄タブを選択し、**放棄**をタップしてライセンスをTrimbleに返却します。販売代理店にご連絡いただき、ライセンスを放棄したコントローラのシリアル番号と、ライセンスを割り当てたいコントローラのシリアル番号を伝えてください。販売代理店が新しいコントローラに新しいライセンスを割り当て直した時点で、Trimble Installation Managerを使用して新しいコントローラにTrimble Accessをインストールすることができます。

Trimbleライセンスを放棄できるコントローラには、次のものがあります。

- TrimbleTSC3、TSC5、またはTSC7コントローラ
- TrimbleTDC6またはTDC600ハンドヘルドデータコレクタ
- TrimbleTCU3またはCU5コントローラ
- Trimble T7、T10、T10x、またはT100タブレット

> **注意 –** コントローラからライセンスを放棄するには、コントローラに最新のソフトウェア保守契約が存在する必要があります。詳しくはTrimble販売代理店にお問い合わせください。

Trimble Access受信契約

永久ライセンスではなくTrimble Access サブスクリプションを使用している場合は、任意の対応コントローラにTrimble Access 2026.10をインストールすることができます。有効なサブスクリプションを使用すれば、インターネットに接続しているときにウェブサービスを使用する機能へアクセスすることができます。

ソフトウェアのサブスクリプションを使用するには:

1. ユーザの組織内のライセンス管理者が、Trimble License Manager webappを使用してユーザにサブスクリプションを割り当てる必要があります。詳細に関してはTrimble License Manager Helpをご参照ください。
2. Trimble Accessソフトウェアを初めて起動する際、Trimble IDを使用してサインインし、Trimble Access受信契約ライセンスをコントローラにダウンロードする必要があります。それ以外の場合は、サインアウト済みの場合にのみ、サインインするように求めるプロンプトが表示されます。

   サインアウトするまで、サブスクリプションはコントローラにロックされます。サインアウトしたら、別のコントローラでTrimble Accessを実行してサインインし、そのコントローラにサブスクリプションをロックし、ソフトウェアを使用します。

   > **ヒント -** Trimble Accessは、ご利用契約の管理に役立つオプションを提供します。たとえば、常に同じコントローラを使用している場合は、利用契約をコントローラにロックしたままにすることができます。または、通常、常に同じコントローラを使用するとは限らず、別のコントローラでサインインできるようにする場合は、利用契約を解放することを選択できます。詳細については、利用契約を解放するためのオプション, page 60のサインインとサインアウト, page 58を参照してください。

追加の利用契約ライセンス

Trimble Accessソフトウェアの一部機能は、Trimble Access受信契約の場合でも永久ライセンスの場合でも、使用するには追加受信契約ライセンスが必要です。

> **注意 –** 追加受信契約ライセンスはユーザごとの受信契約であり、Trimble Installation Managerを使用してコンポーネントをインストールする必要がないため、Trimble Installation Managerには表示されません。

Trimble Catalyst利用契約ライセンス

TrimbleDA2受信機を使用するには、サインインしているユーザがTrimble AccessサブスクリプションおよびTrimble Catalystサブスクリプションを保有している必要があります。

組織内のユーザにサブスクリプションを割り当てるには、ライセンス管理者としてTrimble License Managerウェブアプリにサインインします。詳細については、Trimble License Manager Helpをご参照ください。

DA2受信機を使用して初めて測量を開始するときは、サインインしてTrimble Catalyst利用契約ライセンスをダウンロードする必要があります。以降の測量では、以前にサインアウトした場合にのみサインインするように求められます。

Trimble Connect Business利用契約ライセンス

Trimble Accessフィールドデータをクラウドと同期するには、サインインしているユーザにTrimble Connectライセンスが必要です。永久ライセンス付きのコントローラを使用している場合、コントローラのTrimble Access Software Maintenance Agreementが有効である必要があります。

データを同期するには、すべてのユーザが**Trimble Connect Business 受信契約**を結ぶことを推奨します。そうするころで、ユーザは**Trimble Connect Personal受信契約**よりも多くのプロジェクトを作成し、多くのプロジェクトとデータを同期することができます。Trimble Accessユーザは、次の方法で無償でTrimble Connect Business受信契約を取得できます。

- Trimble Connect Business利用契約は、自動的にTrimble Accessの利用契約含まれます。これらのユーザーに対しては、それ以上のアクションは必要ありません。
- Trimble Access永久ライセンスユーザの場合、各有効なTrimble Connect Businessにつき1つのSoftware Maintenance Agreement受信契約が使用できます。ただし、組織のライセンス管理者は、Trimble Connect Businessを使用して、特定ユーザにTrimble License Manager受信契約を割り当てる必要があります。Trimble Connect Business受信契約がユーザに割り当てられるまで、そのユーザの受信契約はTrimble Connect Personalとなり、限られた数のプロジェクトに対してのみデータを作成または同期できます。

  組織内のユーザにTrimble Connect Business受信契約ライセンスを割り当てるには、ライセンス管理者としてTrimble License Managerウェブアプリにサインインします。詳細に関してはTrimble License Manager Helpをご参照ください。

さまざまな種類のTrimble Connectライセンスの詳細については、Trimble Connectヘルプの**Connectのライセンス**をご参照ください。

現在のライセンス情報の表示

コントローラにインストールされているTrimble Accessアプリのライセンス情報を表示するには、☰をタップして**情報**を選択します。

情報画面には、コントローラにより、またはサインイン済みTrimble Accessユーザにより現在使用されているソフトウェアライセンスが表示されます。

> ヒント -「**バージョン情報**」画面に必要なライセンスが表示されない場合は、組織のライセンス管理者にお問い合わせください。このユーザーは、Trimble License ManagerWebアプリを使用して組織内のユーザーにライセンスを管理する組織内のユーザーです。詳細については、Trimble License Manager Helpをご参照ください。

ユーザライセンス

情報画面に表示されるユーザライセンスの種類には、次のものが含まれます。

- Trimble Access 利用契約ライセンス
- コントローラにダウンロードされた関連するサブスクリプションライセンス(例 : Trimble Catalystサブスクリプション)
- 現在のユーザに割り当てられている関連する利用契約ライセンス(Trimble Connect利用契約など)

  Trimble Connect Business利用契約を使用すると、Trimble Connect Personal利用契約よりも多くのプロジェクトを作成し、データをより多くのプロジェクトと同期することができます。Trimble Accessの永久ライセンスを使用している場合、Trimble Accessデータをクラウドと同期できるようにするには、コントローラにはSoftware Maintenance Agreement Trimble Accessが必要です。

注意 –初期設定では、Trimble AccessおよびTrimble Catalystサブスクリプションはサインアウトするまでコントローラにロックされます。別のコントローラでサブスクリプションを使用する前に、現在のコントローラでサインアウトする必要があります。常に同じコントローラを使用しない場合は、ソフトウェア終了時にサブスクリプションライセンスを自動的に解放するか、終了時にサインアウトして解放するよう促すプロンプトを表示するよう設定できます。これを行うには、**情報**画面の**ソフトウェア終了時**フィールドから適切なオプションを選択します。

コントローラライセンス

情報画面に表示されるユーザライセンスの種類には、次のものが含まれます。

- コントローラライセンス:
  - Trimble Access 永久ライセンス
  - Trimble Access デモ/試用版ライセンス

ソフトウェアメンテナンスの有効期限フィールドは、***永久ライセンス***にのみ該当し、Software Maintenance Agreementの有効期限が表示されます。

Trimble Accessの永久ライセンスを使用している場合、Trimble Accessのデータをクラウドと同期したり、Trimble Accessソフトウェアを更新したりできるようにするには、コントローラに最新のTrimble AccessSoftware Maintenance Agreementがインストールされている必要があります。

注意 – 自分または組織のライセンス管理者がコントローラのSoftware Maintenance Agreementを最近更新または拡張した場合は、コントローラでTrimble Installation Managerソフトウェアを実行して、新しいソフトウェアメンテナンスファイルをダウンロードしてインストールする必要があります。インストールすると、**ソフトウェアメンテナンス期限**フィールドに新しい有効期限が表示されます。

GNSS受信機オプションの受信契約

受信契約によって提供されるGNSS受信機オプションに関する情報は、その受信契約が個々の受信機に固有のものであり、ユーザやコントローラにロックされていないため、**情報**画面には表示され***ません***。

Trimble GNSS 受信契約によって提供されるオプションがある受信機(R750やR780受信機など) を使用している場合は、☰をタップし、**機器/受信機設定**を選択して、受信契約に関する情報を表示します。

一時ライセンスのインストール

必要なライセンスをお持ちでない場合は、一定期間、ソフトウェアを試すことができる場合があります。

オプションは以下の通りです:

- サインインして利用契約を使用できない場合、または永久ライセンスを購入したがコントローラにまだ割り当てられていない場合に備えて、Trimble Access用の**48時間ライセンス**を作成します。
- コントローラに有効な永久ライセンスがない場合は、**コントローラデモおよびデスクトップエミュレーターライセンス**をTrimble Access用に作成します。このライセンスは、対応するWindowsおよびAndroidコントローラ、およびWindowsデスクトップコンピュータで使用できます。

- コントローラに有効な永久ライセンスがあるものの、試したい特定アプリのライセンスがない場合は、特定Trimble Accessアプリの**30日間の試用ライセンス**を作成します。このタイプの一時ライセンスは、対応Windowsコントローラでのみ使用できます。

サインインできない場合の48時間ライセンス

48時間ライセンスを使用すると、ライセンスがない場合でも次のような作業を続けることができます:

- 受信契約ライセンスが別のコントローラにロックされている場合、または受信契約を現在のコントローラにロックしておらず、インターネットに接続せずに現場にいる場合。
- 永久ライセンスがまだコントローラに割り当てられておらず、現場で作業を開始する必要がある場合。

48時間ライセンスをインストールするには:

1. Trimble Accessがまだコントローラにインストールされていない場合は、Trimble Installation Managerを使用してTrimble Accessをインストールし、インストールするTrimble Accessアプリを選択します。
2. Trimble Accessを実行します。
3. **プロジェクト**画面上部の をタップし、**サインイン**画面を開きます。**サインイン**画面右下の**助けて、サインインできません!** をタップすると、48時間ライセンスを有効化することができます。

インストールされているすべてのTrimble Accessアプリは、48時間、すべての機能で使用することができます。その期間を超えて作業を続けるには、通常のTrimble Access利用契約でサインインするか、48時間のライセンス期間内にTrimble Installation Managerを実行して永久ライセンスをインストールする必要があります。残り時間数は、Trimble Accessの**情報**画面で確認できます。

有効なライセンスを使用すると、48時間のライセンスがリセットされ、必要に応じて後で再度使用することができます。

コントローラデモおよびデスクトップエミュレーターライセンス

コントローラに現在の永久ライセンス***がない***場合は、Trimble Access用のデモライセンスを作成できます。

> **ヒント** -トレーニングやテスト目的で、デスクトップコンピュータ上にエミュレーターライセンスを作成することもできます。

デモ / エミュレーターライセンスを使用すると、Trimble Access 一般測量アプリに加えて、道路、パイプライン、トンネル、採掘鉱、Power Lineなどの追加Trimble Accessアプリを使用できます。

> **注意 –** デモライセンスの目的は、評価目的でソフトウェアを試すことにあります。実際の作業には、Trimble Accessのフルライセンスを購入する必要があります。

デモライセンスは1件のジョブあたり30ポイントの追加に制限されていますが、他の場所で作成されたそれよりも大きなジョブを開いたりレビューしたりすることが可能です。デモライセンスでは30日間に限り、GNSS受信機やトータルステーションへの接続が可能です。30日の経過後は、マニュアル機器(WindowsおよびAndroid) を使用したトータルステーション測量のエミュレーションと、GNSS測量(Windowsのみ) のエミュレーションのみが行えます。

デモライセンスを作成するには

1. Trimble Installation Managerの製品バーで、Trimble Accessが選択されていることを確認します。

   コントローラにTrimble Accessのライセンスがないことを通知するメッセージが表示されます。

   > **ヒント** - デバイスに他の製品のライセンスがある場合、このメッセージを表示するには、製品バーの**すべて表示**を選択する必要があり場合があります。

2. **デモライセンスの作成**タブを選択します(まだ選択されていない場合)。
3. **サインイン**をタップし、Trimble IDを使用してサインインします。

   サインインすると、Trimble Accessライセンスが自動的に作成されます。
4. **更新のインストール**タブを選択し、ソフトウェアをインストールします。

デモライセンスをフルライセンスに変換するには

永久ライセンスまたは受信契約を購入したら、再度Trimble Installation Managerを実行してデモソフトウェアをアンインストールし、ソフトウェアのフルバージョンをインストールします。

1. Trimble Installation Managerで、**更新のインストール**タブを選択します。
2. 受信契約を購入済みの場合は、**Trimble Accessデモをサブスクリプションに変換する**チェックボックスを選択します。
3. **インストール**をクリックします。
4. Trimble Installation Managerが、購入したバージョンをインストールする前にソフトウェアをアンインストールすることを提案します。**同意する**をクリックします。

   > **注意** – ソフトウェアをアンインストールしない選択をすると、アプリケーションはデバイスにインストールされたまま残りますが、使用できません。

   デモソフトウェアのコンポーネントがアンインストールされます。
5. Trimble Installation Managerをもう一度実行します。
6. Trimble Installation Managerで、**更新のインストール**タブを選択します。
7. インストールするコンポーネントを選択します。
8. **インストール**をクリックします。

Trimble Accessアプリの試用版(Windowsのみ)

コントローラに有効なTrimble Access(一般測量)永久ライセンスがある場合は、**ソフトウェアの試用**タブを使用して、接続済みデバイスにインストール可能なサポートアプリケーションや試用版ソフトウェア用の一時ライセンスを作成できます。

サポートアプリケーションとは、デバイスにインストールされたソフトウェアをサポートする目的で、デスクトップコンピューターにインストールされるアプリケーションです。

試用版ソフトウェアとは、30日間試すことができる追加のTrimble Accessアプリです。試用版ソフトウェアライセンスは通常、30日後に有効期限が切れます。

注意 – 一部のTrimble Accessアプリケーションの試用版は、機能制限がなく、デバイスごとに一度だけインストールできます。ソフトウェアの試用期間の長さは、Trimble Installation Manager Windows用に表示されています。

試用版またはサポートソフトウェアをインストールするには

1. Trimble Installation Manager Windows用を開始します。
2. Trimble Accessが製品バーで選択されていることを確認します。
3. **ソフトウェアの試用**タブを選択します。
4. 正しいチェックボックスを選択し、**ライセンスの作成**をタップします。
5. **サインイン**をタップし、Trimble IDを使用してサインインします。

   サインインすると、Trimble Installation Managerウィンドウが**更新のインストール**タブに切り替わり、選択したソフトウェアを含め、インストール可能なソフトウェアが表示されます。
6. **インストール**をタップします。

Trimble Access許可設定(Android)

Androidを実行しているコントローラにTrimble Accessソフトウェアを初めてインストールした後、Trimble Accessソフトウェアを初めて起動するときに、Trimble Accessによるストレージ、位置情報およびカメラへのアクセスを許可するように求められます。

ヒント -

- Trimble Accessを以前のバージョンからアップグレードする場合は、以前のバージョンに付与されたアクセス許可が使用されます。
- Windowsを実行しているコントローラでTrimble Accessを使用する場合、アクセス許可は要求されません。

注意 – 複数のユーザが同じコントローラを使用している場合、最初にサインインしたユーザが、そのコントローラを使用するすべてのTrimble Accessユーザのアクセス許可を設定します。その後のアクセス許可の変更により、コントローラを使用するすべてのユーザのアクセス許可設定が変更されます。

ストレージのアクセス許可

ストレージへのアクセスを許可すると、Trimble Accessによるコントローラ上のファイル、プロジェクト、ジョブ、データファイルおよびシステムファイルの保存およびアクセスを許可します。ファイルは**<デバイス名>\Trimble Data**フォルダに保存されます。

Trimble Accessソフトウェアは、Trimble Accessを初めて使用するときに、ストレージへのアクセスを許可するように求めます。

位置情報のアクセス許可

位置情報は、他のデバイスのスキャンと接続、マップ上での位置情報の表示、杭打ち中のナビゲーション、ジョブへの位置情報の保存など、Trimble Accessソフトウェア全体で幅広く使用されています。

また、Trimble AccessがTrimble GNSS受信機に接続する場合にも位置情報へのアクセス許可を必要とします。Trimble GNSS受信機が接続されていない場合、Trimble Accessがコントローラの内部GPS受信機からの位置データを使用することを許可します。

Trimble Accessソフトウェアは、Trimble Accessを初めて使用するときに、位置情報へのアクセスを許可するように求めます。

位置情報へのアクセス許可を有効にするには、メッセージが表示されたら**高精度**をタップし、**許可**をタップします。

> **ヒント -** 横向きの画面では、タッチスクリーンを上にスワイプして**許可**ボタンを表示する必要がある場合があります。

位置情報のアクセス許可を拒否すると、Trimble Accessは使用できません。

カメラのアクセス許可

カメラのへアクセスを許可すると、Trimble Accessはコントローラ上のカメラを使用してデータをキャプチャすることができるようになります。

Trimble Accessは、次を含むさまざまな機能にコントローラ上のカメラを使用する必要があります:

- 画像のキャプチャ、およびジョブやポイントへの添付。
- バーコードのスキャン、およびフォームへの保存。
- 拡張現実機能の使用。

Trimble Accessソフトウェアは、画像やバーコードが必要なフィールドに初めて入力するとき、または拡張現実機能を初めて使用するときに、カメラへのアクセスを許可するように求めます。

カメラへのアクセスを許可するまで、画像またはバーコードが必要なフィールドに入力するたびにアクセス許可を求めるプロンプトが表示されます。

以前に拒否したアクセス権限の許可

以前にアクセス権限を拒否したことがある場合は、本ソフトウェアの機能を使用しようとすると、必要なアクセス権限を許可するように求められます。アクセス権限を許可する最も簡単な方法は、「許可が必要です」ポップアップメッセージで**許可**をタップすることです。

以前に**次回から確認しない**オプションを選択した場合、ソフトウェアはアクセス許可が必要な理由を説明し、オペレーティングシステムの設定画面に権限設定を表示して、権限を手動で管理できるようにします。

アクセス権限を手動で管理するには:

1. Androidの**ホーム**画面または**アプリ**画面で、Trimble Accessアイコンを長押しして**アプリ情報**をタップします。
2. **権限**までスクロールして選択します。
3. 必要に応じて、**ストレージ**、**位置情報**、または**カメラ**へのアクセス許可を有効にします。

これらの手順を使用して、以前に許可したアクセス権限を拒否することもできます。

既存のジョブをTrimble Accessと使用する

.jobファイルを開くと(Trimble Access内) ジョブは自動的にソフトウェアの現行バージョンに変換されます。

> **注意 –** Trimble Accessの最新バージョンにアップグレードされたジョブは、ソフトウェアの旧バージョンでは使用できません。Trimbleでは、組織内の一部のコントローラがまだTrimble Accessの旧バージョンを使用している場合は、旧バージョンのジョブのバックアップコピーを保存することをお勧めします。

Windowsを実行するコントローラでTrimble Access 2016.xx以前のジョブを使用する場合、またはAndroidを実行するコントローラでTrimble Access 2018.xx以前のジョブを使用する場合は、まず、ジョブをTrimble Accessの最新バージョンと互換性がある形式に変換する必要があります。この方法に関するさまざまなオプションについては、Trimble Field Systems ヘルプポータルのサポート公示ページからダウンロードできるサポート注記**Trimble Access: Converting jobs to a newer version**を参照してください。

.jobを使用する.jxlに優先してファイルファイル

Trimble Accessで.jxl(JXLまたはJobXML) ファイルを開くことは可能ですが、Trimbleでは、.jxlファイルが使用可能な場合でも同等の.jobファイルを優先して使用することを推奨しています。

JXL ファイルを作成するには、Trimble AccessからジョブファイルをJXLファイルとしてエクスポートするか、Trimble Business CenterにJOBファイルをインポートします。JXL ファイルは、.jobのXML 表現です。ファイル。

Trimble Accessでは、.jxlファイルから新しい.jobファイルを作成できますが、元のジョブを作成し直すことはできません。Trimble AccessでJXLファイルからジョブを作成すると、XMLファイルの<Reductions>セクションのみが読み取られます。ファイルの<Reductions>セクションには、ポイントレコードのみが含まれています。.jxlから作成されたファイルファイルには、キー入力されたポイントのみが含まれています。元の.jobファイルがある場合、それをTrimble Accessの最新バージョンにアップグレードすると、生データが保持されます—特徴コード化された線画が表示され、元のジョブと同じようにデータを編集することができます。たとえば、アンテナやターゲットの高さを編集したり、サイトのキャリブレーションにキャリブレーションポイントを追加したりできます。

アップグレード時の既存データのインストール

WindowsコントローラにTrimble Accessをインストールまたはアップグレードする場合、定義済みのフォルダの場所から既存のデータファイルをインストールするように選択できます。必要に応じて、ファイルはTrimble Accessで開いた際、Trimble Accessの最新バージョンに変換されます。

インストールされるファイルの種類には、次のものがあります:

- 測量スタイル、ジョブテンプレート
- 特徴コードライブラリ

- 制御ファイル、DXF、線形
- カスタマイズされたレポート/スタイルシート

ユーザが下記の場合...	次の場合にカスタムフォルダを使用できます...
Trimble販売代理店	• 顧客に対して新規コントローラのグループを設定する • デモ用サンプルファイルを使用してコントローラを設定する
複数コントローラを所有する組織内のユーザ	• 組織で使われる「標準」ファイルを使用して新規コントローラのグループを設定する • 特定プロジェクト用ファイルを使用して既存コントローラを設定する

注意 – あらかじめ定義されたTrimbleファイルに変更を加えて元の名前で保存してあった場合、ソフトウェアをアップグレードした時点で、これらのファイルは、あらかじめ定義されたファイルの新しいバージョンに置き換えられ、カスタム変更はすべて失われます。この場合、変更されたファイルをローカルフォルダから手動でコピーし、ソフトウェアのアップグレード後に正しいTrimble Dataサブフォルダにコピーする必要があります。これを回避するには、定義済みの形式を変更する際は必ず***別名で保存***してください。

カスタムデータフォルダを設定するには

1. Trimble Installation Manager Windows用で⚙をタップします。**設定**ダイアログが表示されます。
2. **ソースの場所**フィールドで、カスタムフォルダの保存場所となるコンピュータ上のディレクトリを選択します。初期設定の場所は、**C:\Trimble Access アップロードフォルダのインストール**です。
3. **既存ファイルを上書きする**のチェックボックスを選択し、デバイス上の同じ名前の既存ファイルをカスタムフォルダのファイルで置き換えます。
4. **フォルダの作成**をタップします。新しいカスタムデータフォルダの名前を入力します(例えば、ファイルを使用する顧客やプロジェクトの名前など)。**OK**をタップします。
5. **ソースの場所**ディレクトリに作成した新規カスタムデータフォルダを示すFile Explorerウィンドウが表示されます。**プロジェクト**フォルダと**システムファイル**フォルダが、新しいフォルダに自動的に作成されます。
6. デバイスにインストールしたいファイルを、正しい**プロジェクト**フォルダまたは**システムファイル**フォルダに入れます。

   特定ファイルタイプの保存場所に関する詳しい情報については、データフォルダとファイル, page 135を参照してください。
7. Trimble Installation Manager Windows用で、**設定**ダイアログに戻ります。**OK**をタップします。

   Trimble Installation Manager Windows用ウィンドウが自動的に更新され、作成したフォルダが**更新プログラムのインストール**タブの**アップロードするカスタムデータフォルダ**項目の下に表示されます。

カスタムデータフォルダからのファイルのインストール

カスタムデータファイルをデバイスにインストールするには、Trimble Installation Manager Windows用で**更新プログラムのインストール**タブの**アップロードするカスタムデータフォルダ**項目まで下にスクロールし、インストールするファイルが入ったフォルダを選択します。**インストール**をタップします。

詳しくは、Trimble Accessのインストール, page 11を参照してください。

Trimble Installation Managerのインストール

Trimble Accessソフトウェアをコントローラにインストールしたり更新したりするには、Trimble Installation Managerを使用する必要があります:

- コントローラがWindowsデバイスの場合は、Trimble Installation Manager Windows用を使用してTrimble Accessソフトウェアをインストールまたは更新します。
- コントローラがAndroidデバイスの場合は、Trimble Installation Manager Android用を使用してTrimble Accessソフトウェアをインストールまたは更新します。

Trimble Installation Manager Windows用をインストールするには

1. Trimble Field Systems ヘルプポータルのソフトウェアとユーティリティページに移動し、リンクをクリックしてTrimble Installation Manager Windows用をダウンロードします。
2. インストールファイルをダブルクリックしてインストールします。

詳しくは、*Trimble Installation Manager Windows用ヘルプ*を参照してください。

Trimble Installation Manager Android用をインストールするには

通常、Androidを実行しているTrimbleコントローラには、Trimble Installation Manager Android用が***プリンストールされて***います。まだインストールされていない場合は、以下の手順に従ってインストールしてください。

1. Trimble Field Systems ヘルプポータルのソフトウェアとユーティリティページに移動し、リンクをクリックしてTrimble Installation Manager Android用をダウンロードします。
2. リンクをタップしてTrimble Installation Manager Android用ソフトウェアをダウンロードします。
3. ダウンロードしたファイルをデバイス上で見つけ、タップして実行します。
4. 不明なソースから入手したアプリのインストールをブロックするようにデバイスが設定されていることを示すポップアップメッセージが表示された場合:
    a. ポップアップメッセージ内の**設定**をタップします。
    b. **設定**画面で、**不明なソース**項目を見つけ、コントロールをオンに設定して、Playストア以外のソースからのアプリのインストールを許可します。
    c. **OK**をタップします。

注意 – Trimble Installation Managerは、Trimble Installation Managerを使用してインストールされたソフトウェアのライセンスマネージャサービスとして動作します。Trimble Installation Managerをアンインストールすると、インストール済みソフトウェアは動作しません。

詳しくは、*Trimble Installation Manager Android用ヘルプ*を参照してください。

Trimbleソリューション改善プログラム

Trimbleにとって、最良の製品とは、お客さまがフルに活用可能な製品です。当社は、製品を設計するにあたり、お客さまを訪問し、販売業者から情報を収集し、アンケートを実施したり、技術サポートレポート、その他の種類の現場調査を実施したりして、お客さまから直接、意見・要望を集めています。

しかし、世界中の多くの人々がTrimble製品を使用しているため、ほぼ全てのお客さまに直接連絡を取り、意見や要望を募ることをは不可能です。Trimbleソリューション改善プログラムは、すべてのTrimbleのお客さまがTrimble製品やサービスの設計・開発に貢献していただけるように設けられました。

Trimbleソリューション改善プログラムは、Trimbleプログラムの利用方法についてや、発生する可能性のある問題の幾つかについての情報を収集します。Trimbleは、この情報をもとに、最も頻繁に使用される製品や機能の向上に役立て、問題解決のお手伝いをし、お客さまのニーズにお応えしようと努めています。プログラムへの参加は、任意で強制ではありません。

Trimbleソリューション改善プログラムは、どのように機能しますか?

参加していただくと、Trimble Accessを起動するたびにTrimbleログファイルがTrimble Accessサーバに送信されます。

こちらでログファイルを受け取ると、それを解析して使用情報を取得し、機器が何に使用されているか、どの地域でどのソフトウェア機能が人気があるか、製品で修正できる問題がどのくらいの頻度で見られるかに関する統計データを作成します。もちろん、必要に応じていつでもこのソフトウェアプログラムをアンインストールできます。

このプログラムは、現場でのパフォーマンスに影響しますか?

いいえ。ソフトウェアプログラムは、現場でのパフォーマンスや生産性に影響を与えません。Trimble起動時のTrimble Accessサーバへの情報の転送は、ユーザさまにそれと分かる形で行われます。

ソリューション改善プログラムは、データコレクタ上のすべての製品に関する情報を収集しますか?

いいえ。ソフトウェアプログラムが収集するのは、Trimble Accessログファイルからの情報だけです。これには、GNSS受信機やトータルステーションなどのハードウェアへの接続、使用ターゲット、大気情報などのユーザ入力値、ソフトウェア内の例外、どのTrimble Access機能が使用されているかに関する情報が含まれています。

参加した場合、連絡を受けたり、スパムを受信したりしますか?

No.

参加することにした場合、後で参加を取り消すことはできますか?

いつでも参加・不参加を選択することができます。これを行うには、Trimble Accessで☰をタップして**情報**を選択します。**法定通知**をタップし、**ソリューション改善プログラム**を選択します。**ソリューション改善プログラムに参加する**のチェックボックスをオンまたはオフにします。

一部のお客さまにとっては、送信される情報に連絡先情報が含まれず、プライバシーに関する声明によって管理されているとはいえ、Trimbleソリューション改善プログラムによって収集された情報が十分に確認する機会なしに送信されることが不安かもしれません。この情報を共有することに不安を覚えられる場合は、参加しないでください。

サインインとサインアウト

サインインしていない場合、**プロジェクト**画面または**ジョブ**画面のタイトルバーの**サインイン** アイコンはグレーアウトしています 。 アイコンをタップしてサインインしてください。

サインイン、サインアウトするには、コントローラがインターネットに接続されていなければなりません。

サインインする必要があります:

- Trimble AccessとTrimble Connectの間のデータの送受信。
- それ以外の場合は、サインアウト済みの場合にのみ、サインインするように求めるプロンプトが表示されます。
- Trimble Catalyst利用契約を初めて使用するときに、Trimble Catalyst利用契約ライセンスをダウンロードする。以降の測量では、サインアウトした場合にのみサインインするように求められます。

ヒント -Trimble AccessとTrimble Connectの間でデータを送受信するには、現在有効なTrimble Accessサブスクリプションがあるか、またはコントローラに有効な永久Trimble Accessライセンスがあり、かつTrimble Access Software Maintenance Agreementが現在有効である必要があります。ユーザまたはコントローラに割り当てられているライセンスの種類は、 をタップして**情報**を選択すると表示されます。詳細については、「ソフトウェアライセンスと受信契約, page 15」をご参照ください。

サインインするには

1. **プロジェクト**または**ジョブ**画面で、灰色の**サインイン** アイコンをタップします。
2. 現在のユーザが、コントローラ上でTrimble Accessを使用する唯一のユーザの場合、かつクラウドのプロジェクトやジョブを定期的に使用するときは、**サインイン状態を維持**チェックボックスを選択し、Trimble Accessを起動した際、既にサインインした状態になるようにします。

   ヒント - Trimble Access受信契約を使用するためにサインインしている場合、サインアウトするまで、受信契約はコントローラーにロックされます。このような場合は、**サインイン状態を維持**チェックボックスは無効になります。

3. **Trimble IDでサインイン**をタップします。ブラウザで**TrimbleIdentity**ページが開きます。

   注意 – Trimble IDをお持ちでない場合は、**アカウントを作成**をタップして新規作成します。

4. 次のいずれかの方法でサインインします:
   - 以前に設定したパスキーでサインインするには、**パスキーを使用**をタップし、コントローラの指示に従ってPIN、指紋、またはFace IDでデバイスのロックを解除します。

- Trimble IDでサインインするには、ユーザー名とパスワードを入力します。ユーザ名は、Trimble IDを設定する際に使用したメールアドレスです。

  プロンプトが表示されたら、選択した方法(Google Authenticatorなどの認証アプリや予備のメールアドレス) で受信した認証コードを入力します。

- 既存のGoogleまたはAppleアカウントでサインインするには、**Googleでサインイン**または**Appleでサインイン**をタップします。

詳細については、*Trimble Account Servicesヘルプ*の「**Trimble IDアカウントのセキュリティ保護方法**」をご参照ください。

5. ブラウザに認証成功メッセージが表示されたら、ブラウザのタブを閉じてTrimble Accessソフトウェアに戻ります。
6. Trimble Accessソフトウェアにサインインされていることが表示されます。

   そこからサインインした場合、ソフトウェアは**プロジェクト** 画面または**ジョブ**画面を表示します。タイトルバーの黄色い**サインイン**アイコン は、サインインしていることを示します。

   Trimble Access受信契約アプリを使用していて、ソフトウェアの起動時にサインインしている場合、ソフトウェアは**ソフトウェア情報**画面を表示し、コントローラに登録されている受信契約を表示します。**了解**をタップし、**プロジェクト**画面に進みます。

注意 – 中国国外のサーバーへの中国の地理空間データのアップロードに関する中国のデータ規制に準拠するために、利用契約の使用のために、Trimble AccessはTrimble Identityでサインインすることはできますが、IP アドレスが中国にあると判断された場合はTrimble Connectクラウドプラットフォームの使用が停止されます。

サインアウトする、または受信契約を解放するには

初期設定では、Trimble Access またはTrimble Catalystサブスクリプションのライセンスは、***サインアウトするまで***コントローラにロックされます。これらのサブスクリプションライセンスを別のコントローラで使用するには、現在のコントローラで***サインアウト***してサブスクリプションを解放する必要があります。この設定を変更するには、以下の利用契約を解放するためのオプション, page 30をご参照ください。

サインアウトには、以下のいずれかを実行します:

- **サインイン**アイコン をプロジェクト画面のタイトルバーからタップし、**サインアウト**をタップします。
- ☰をタップし、**ソフトウェア情報**を選択し、**サインアウト**をタップします。

ヒント - チームのメンバー間でコントローラーを共有している場合、別のユーザーが自分のTrimble IDを使用してサインインすると、前に使用おしていたユーザーの受信契約は自動的に解放されます。この場合、受信契約を解放するためにコントローラーからサインアウトする必要はありません。

利用契約を解放するためのオプション

ソフトウェア終了時にTrimble AccessソフトウェアがTrimble AccessおよびTrimble Catalystサブスクリプションライセンスを解放するかどうかを変更するには、☰をタップして**情報**を選択します。**ソフトウェア終了時**フィールドで、次のいずれかのオプションを選択します:

- 利用契約を自動的に解放する
- 利用契約の解放を求めるメッセージを表示する
- 利用契約をこのデバイスにロックする

> **ヒント -** 通常、常に同じコントローラを使用する場合は、**利用契約をこのデバイスにロックしたままにする**オプションを選択します。

サインアウト ***せずに***ソフトウェアを終了し、利用契約を解放する必要がある場合は、ソフトウェアを再起動してから、次の操作を行う必要があります。

- **サインイン状態を維持**がソフトウェアで選択されていた場合は、**プロジェクト**、または**情報**画面から**サインアウト**をタップします。
- **サインイン状態を維持**が選択されていなかった場合は、まず**サインイン**をタップし、**プロジェクト**画面、または**情報**画面で**サインアウト**をタップします。

ソフトウェアを終了せずに利用契約ライセンスを手動で解放するには、**プロジェクト**画面または**情報**画面から**サインアウト**をタップします。

> **ヒント -** チームのメンバー間でコントローラーを共有している場合、別のユーザーが自分のTrimble IDを使用してサインインすると、前に使用おしていたユーザーの受信契約は自動的に解放されます。この場合、受信契約を解放するためにコントローラーからサインアウトする必要はありません。

サブスクリプションを使用するためのサインインができない場合

Trimble Accessのサブスクリプションを使用するためのサインインができないことがあります。これは、サブスクリプションが失効した場合、またはサブスクリプションが別のコントローラーにロックされている場合に起こりえます。

この場合、受信契約を更新したり、他のコントローラから受信契約のロックを解除したりすることが可能になるまでの間、48時間の期限付きライセンスを作成して使用することができます。48時間の期限付きライセンスを作成するには、一時ライセンスのインストール, page 19を参照してください。

> **注意 –** サインインできず、一時ライセンスを作成できない場合、受信契約を使用しているコントローラのシリアル番号が表示され、ソフトウェアが制限モードで実行される旨の警告がなされます。**続行**をタップして、ソフトウェアを制限モードで使用します。
>
> 制限モードでは、ソフトウェアを使用して、データをアップロードしたりクラウドからダウンロードしたり、ジョブを開いてレビューしたり、データをエクスポートしたりすることができます。制限モードでは、Trimble Accessアプリ(道路やパイプラインなど) を開くことができません。また、ソフトウェアを機器やGNSS 受信機に接続することもできません。

Trimble Accessワークスペース

本トピックには、Trimble Accessワークスペースの各場所への移動の仕方や、ソフトウェアとのインタラクションを行う方法について役に立つ情報が掲載されています。

マップから作業している場合

プロジェクトとジョブを開くと、Trimble Access ワークスペースがマップの中心になります。作業を開始するには、メニューから項目を選択するか、マップを長押しして必要なアクションを選択します。マップのタップアンドホールドメニューに表示されるアクションは、マップですでに選択されているアイテムの数とタイプによって異なります。

メニュー項目やアクションを選択すると、マップ上に新しい画面が表示されたり、マップの横にフォームが表示されたりします。

ソフトキー

画面下のソフトキーは、開いている画面やフォームに関係するアクションや項目を示しています。

横長モード、または縦長モード(より一般的)では、 > アイコンがソフトキー行に表示され、より多くのソフトキーが使用可能であることを示します。その他のソフトキーを表示するには、 > をタップするか、またはソフトキーの行に沿って右から左(または左から右)にスワイプします。

メニュー案内

ほとんどのソフトウェア画面では、☰をタップしてメニューを表示できます。メニューから次の項目を選択します:

- **プロジェクト**を選択すると**プロジェクト**画面が表示されます。
- **ジョブ**を選択してプロジェクトの**ジョブ**ページを表示します。
- **お気に入り**を選択すると、お気に入りの画面へのショートカットが表示されます。この画面から、ソフトウェアですでに開いている画面に戻ることもできます(**戻り先**リストに表示されます)。横長モードでは、メニューは常に**お気に入り**項目が選択された状態で開き、**お気に入り**リストがメニューの横に表示されます。詳しくは、頻繁に使う画面と機能, page 35を参照してください。

  お気に入りメニュー項目は、ジョブが開いている場合にのみ使用できます。
- **ジョブデータ**を使用し、**ジョブデータ**メニューにアクセスし、**ジョブのレビュー**、**ポイントマネージャ**、またはその他のジョブデータ画面を開きます。

  ジョブデータメニュー項目は、ジョブが開いている場合にのみ使用できます。
- 複数のTrimble Accessアプリがインストールされている場合、別のアプリケーションに切り替えるには**一般測量**。

  ジョブが開いている際、アプリケーション名の下に表示される項目から、そのアプリ内のメニューにアクセスできます。
- **機器**または**受信機**メニューにアクセスする**機器**。
- 設定と測量スタイルを設定するための**設定**。
- インストールされているヘルプファイルを表示する**ヘルプ**。

- コントローラにインストールされているTrimble Accessアプリのライセンス情報と関連するサブスクリプションライセンスを表示する**情報**。
- ソフトウェアを終了する**終了**。

ヒント - メニューを上にスワイプすると、すべての項目が表示されます。コントローラのキーパッドを使用してメニュー項目を選択するには、メニュー項目の最初の文字に対応するキーを押します(例えば、**H**キーを押してヘルプを開くか、**I**キーを押して**機器**メニューを表示します) 。この方法で、キーパッドを使用して任意のメニューをナビゲートできます。

ソフトウェアとのインタラクション

Trimble AccessUIは、既に使用しているスマートフォンやタブレットアプリケーションと同様の方法で動作します。ジェスチャを使用して、マップ上でズームおよび画面移動します。メニューまたはリストをスクロールするには、上にスワイプします。例えば、**ジョブのレビュー** や **ポイントマネージャ** 画面など、大量のデータを表示している場合、ソフトウェアでは、タップ＆ドラッグして画面を上下に移動できる従来のスクロールバーが用意されています。

TrimbleTSC7およびT7には、**指**、**手袋**、または**スタイラスペン**モードを選択することができる**タッチパネルユーティリティ**が搭載されています。どのモードでも使用できますが、雨の中で作業する場合は、Trimbleは**指**モードを選択することをお勧めします。**タッチパネルユーティリティ**の詳細については、お使いのコントローラのマニュアルを参照してください。

注意 – TSC7およびT7では、オペレーティングシステムはデフォルトで125%で表示されるように設定されているので、これらのコントローラでは、Trimble Accessは125%の縮尺で表示されるように最適化されています。

画面キーボードを使用してテキストを入力する

英数字の物理キーパッドがないデバイスを使用している場合、Trimble Accessソフトウェアのテキストまたは数値フィールド内をタップすると、画面キーボードが自動的に表示されます。場合によっては、画面キーボードが表示されるようにコントローラーのオペレーティングシステム設定を変更する必要があります。

物理キーボードのないWindowsデバイスでテキストフィールドをタップした際に画面キーボードを表示するには:

- **Windows 10**デバイスでは、次のいずれかを実行します:
  - タブレットモードを有効にします。
  - タブレットモードでない場合は、**設定** / **デバイス**(または**時刻と言語**) / **入力**に移動し、**タブレットモードでない場合でキーボードが接続されていないときにタッチキーボードを表示する**オプションを有効にします。
- **Windows 11**デバイスでは、次のいずれかを実行します:
  - タスクバーを長押しして**タスクバーの設定**を選択し、**タッチキーボード**オプションを**オン**に切り替えます。
  - **設定** / **個人用設定** / **タスクバー**に移動し、**タッチキーボード**アイコンを**常に表示**または**キーボードが接続されていない場合**に設定します。

タップアンドホールドオプションを使用してテキスト情報をコピー/ペーストする

Trimble Accessでフィールド間でテキストをコピーする場合は、**テキスト** を長押しメニューを使用してテキストを切り取り、コピー、または貼り付けることができます。

- テキストを選択するには、選択する単語をタップして長押しするか、フィールドをタップしてドラッグしてテキストを選択します。**テキスト** メニューが表示されます。
- フィールド内のすべてのテキストを選択するには、フィールドをダブルタップするか、単語を長押しして、**テキスト**メニューの **すべて選択**をタップします。
- 選択したテキストを切り取ったりコピーしたりするには、**テキスト**メニューの **切り取り**または**コピー**をタップします。
- 空白のフィールドにテキストを貼り付けたり、フィールドの末尾に貼り付けたりするには、フィールド内をタップアンドホールドし、**貼り付け**をタップします。

  フィールド内の既存のテキスト内にテキストを貼り付けるには、テキスト内の挿入ポイントをタップし、**貼り付け**をタップします。

Windowsコントローラでは、**Ctrl**キーの組み合わせのショートカットで、全選択**Ctrl** + **A**、切り取り**Ctrl** + **X**、コピー**Ctrl** + **C**、貼り付け**Ctrl** + **V**も可能です。

ステータスバーショートカット

ステータスバーの項目をタップすると、**機器機能**または**受信機機能**画面にすばやく移動し、設定を変更したり、機能を有効/無効にしたりすることができます。詳細については、ステータスバー, page 44を参照してください。

画面の向き

横長モード

TCU5は常に、**横長モード**で動作します。

コントローラーが **Windows デバイス**の場合は、Trimble Accessは**横長モード**で使用するように設計されていますが、コントローラが回転してキーパッドがない場合は、縦モードに回転します。

横長モードで、フォームがマップとともに開いている場合:

- フォームの詳細を表示するには、||| をタップして左にスワイプします。フォームのサイズは、最も近いプリセット位置に変更されます。
- フォームを全画面表示にするには、||| をタップして、画面の一番左にスワイプします。
- フォームのサイズを小さくしてマップの表示を増やすには、||| をタップして、右にスワイプします。

デバイスの向きをロックするには、以下の一つを行います:

- Windowsデスクトップから、右からスワイプして**アクションセンター**にアクセスします。**回転ロック**をタップして有効にします。**回転ロック**タイルが青に変わります。
- コントローラのキーパッドのWindows + **O** キーを押します。

縦長モード

TDC6およびTDC600ハンドヘルドでは、Trimble Accessは**縦長モード**または**横長モード**で使用されるよう設計されています。

縦長モード時:

- フォームがマップの横に表示されたら、≡をタップして下にスワイプしてフォームの表示を増やすか、≡をタップして上にスワイプしてマップの詳細を表示します。
- その他のソフトキーを表示するには、 › をタップするか、ソフトキーの行に沿って右から左(または左から右)にスワイプします。
- Trimble Accessを縦モードで実行しているときは、**Esc**ソフトキーはありません。変更を保存せずに画面を終了するには、デバイスのBackキーを押します。

デバイスの向きをロックするには、以下の一つを行います:

- Androidホーム画面から、画面の下から上にスワイプし、**設定**をタップします。**表示/高度/デバイス**の回転を選択し、**縦向き表示のまま**を選択します。
- 画面の上から下に2回スワイプしてAndroidステータスバーを表示し、**自動回転**アイコンをタップします。

Windows端末のヒント

使用しているコントローラによっては、Trimble Accessソフトウェアは常に全画面モードで実行され、Windowsのタイトルバーやタスクバーは表示されません。

コントローラに物理的なキーパッドがある場合、または外付けキーボードを接続している場合は、適切なキーとキーの組み合わせを使用して、別のソフトウェアプログラムにすばやくアクセスしたり、Trimble Accessソフトウェアを使用しているときにWindowsシステム設定を構成したりすることができます。

- キーパッドの**Windows**キーを押して、Windowsの**スタート**メニューとタスクバーを表示します。
- キーパッドの**Windows**+**D**キーを押して、Windows デスクトップを表示します。
- **Ctrl** + **Q** キーを押してTrimble Accessを終了します。

その他の便利なショートカットについては、キーパッドのショートカット, page 40を参照してください。

Windowsを実行しているTrimbleコントローラでTrimble Accessを使用する場合:

- コントローラは、全ての対応GNSS受信機および大部分の一般測量機器にBluetoothで接続可能です。
- コントローラは、ケーブルを使用して、サポートされているすべてのTrimble光学測量機に接続することができます。

Android端末のヒント

Androidを実行しているTrimbleコントローラでTrimble Accessを使用する場合:

- Trimble Installation Manager Android用ソフトウェアを実行するには、Trimble Accessをコントローラにインストールしたままにする必要があります。
- USBケーブルを使用して、コントローラとWindows PCとの間でファイルをやり取りすることができます。コントローラとの間のファイルの転送, page 133を参照してください。

- 接続オプション:
  - コントローラは、全ての対応GNSS受信機および大部分の一般測量機器にBluetoothで接続可能です。
  - TSC710、TSC510、TSC5コントローラは、ケーブルを使用して、サポートされているすべてのTrimble光学測量機に接続することができます。
  - 無線を使用して光学測量機に接続するには:
    - TSC710、TSC510、TSC5コントローラを使用する場合は、適切なEMPOWERモジュールを使用するか、TDL2.4 Radio BridgeまたはEDB10 Data Bridgeを使用してコントローラを機器に接続することができます。
    - Trimble AccessをTDC6またはTDC600ハンドヘルドで使用する場合は、TDL2.4 Radio BridgeまたはEDB10 Data Bridgeを使用してハンドヘルドを機器に接続する必要があります。

頻繁に使う画面と機能

お気に入りと機能を使用すると、ソフトウェア画面、マップ制御へのショートカットを作成したり、機器や受信機機能を有効 / 無効にしたりすることができます。

お気に入りを表示させるには、☰をタップします。メニューの横に**お気に入り**リストが表示されます。**お気に入り**リストから、**お気に入り**の一つをタップし、その画面に直ちに移動するか、その機器 / 受信機機能を有効 / 無効にします。

お気に入りリストの横にある**戻る**リストは、まだ開いている表示済み画面を一覧表示します。項目をタップすると、その画面に戻ります。

> **注意 –** Trimble Accessが縦長モードで実行されているときにお気に入りを表示するには、☰をタップし、**お気に入り**を選択します。メインメニューが**お気に入り**メニューに代わり、**お気に入り**リストおよび**戻る**リストを表示します。

コントローラに数字キーパッドがある場合は、最初の12個のタイル上に表示されたキーパッド文字(**1 ~ 9**、**0**、**-**または**.**)を入力し、**お気**に入り機能を有効 / 無効にしたり、該当画面を開いたりできます。を入力して、頻繁に使用する機能を有効 / 無効にしたり、該当画面を開いたりできます。

任意の項目を**お気に入り**リストに追加したり、コントローラのファンクションキーに割り当てたりすることができます。例えば、一般測量中にDR機能をコントローラの**F3**ファンクションキーに割り当てる場合は、ソフトウェアの表示画面に関わらず、**F3**を押してDRモードを有効 / 無効にします。

> **注意 –** Trimble T10タブレットなど、専用ファンクションキーの代わりにプログラム可能ボタンを備えたタブレットをお使いの場合は、**言語を選択**画面で**ファンクションキーを使用**チェックボックスを有効にしてください。タブレットにインストールされたボタンマネージャアプリを使用し、タブレット前面のプログラム可能ボタンを機能キーとして設定します。詳しくは、タブレットのユーザガイドを参照してください。サードパーティ製他プレットを使用する場合、タブレットのドキュメンテーションで、サポートされるファンクションキーについてや、プログラム可能か否かについての情報を確認してください。

お気に入りのグループ化

お気に入りや機能のグループを作成し、ワークフローに合ったグループを使用することができます。例えば、光学測量機の使用時に使うグループ、GNSS受信機の使用時に使うグループ、というように使い分けます。例えば、グループ使用時に**F3**を押したときに有効になる機能は、使用しているグループ機能が光学測量機かGNSSかによって異なります。

グループ名の横の ⋮ をタップして必要な**自動スイッチ**オプションを選択し、一般測量またはGNSS測量を開始する時点で、ソフトウェアが自動的にそのお気に入りグループに切り替わるようにします。**自動切り替え**機能は、お気に入りの通常グループとGNSSグループを設定済みの場合に最適です。ソフトウェアはまた、統合測量中にアクティブな機器が変更された場合に、グループを自動的に切り替えます。

現在のソフトウェア機能をお気に入りに追加するには

頻繁に使う画面や、頻繁に有効・無効を切り替える機器機能へのショートカットを追加するには、☆をタップするだけで素早くお気に入りリストへの追加や、コントローラ上の機能への割り当てができます。

1. 下記へのショートカットを追加するには:
   - ソフトウェア画面——追加したい画面にナビゲートします。
   - 機器 / 受信機の機能——ステータスバー内の機器 / 受信機アイコンをタップし、**機器機能**または**GNSS機能**画面を表示します。
2. 画面名または機器機能名の横の☆をタップしてから、下記に項目を追加するかどうかを選択します:
   - **お気に入り**画面
   - 機能キー
   - **お気に入り**画面と機能キーの両方
3. 機能キーに項目を割り当てる場合、**機能の割り当て先のキーを選択**画面で該当機能キーをタップします。**OK** をタップします。

機器機能または**GNSS機能**画面の画面名または機能名の横の黄色い星印は、その項目がお気に入り項目であることを示します。

画面名または機能名の横の機能キー名(例えば**F3**)は、その項目のキーパッドショートカットを示します。

> **ヒント -** お気に入りのグループを複数作成した場合、ショートカットは常に現在選択されているグループに追加されます。グループを変更するには、☰ をタップし、**お気に入り**リストの上部にあるドロップダウンリストからグループを選択します。必要に応じてグループ間でショートカットをコピーしたり移動したりすることができます。

割り当て済み機能キーを管理するには

コントローラのファンクションキーに割り当てられたショートカットを変更したり、☆アイコンを持たないソフトウェア機能にファンクションキーを割り当てたりするには:

1. ☰ をタップし、**お気に入り**の横の ✎ をタップします。**編集**画面が表示されます。
2. **機能キー**オプションを選択します。

3. 別の機能キーにショートカットを割り当てるには、項目を選択し、左右矢印をタップして項目を移動します。
4. ☆アイコンのないソフトウェア機能に機能キーを割り当てるには、使用したい機能キー上の**+**をタップし、割り当てたい機能を選択します。**「承認」**をタップします。
5. 機能キーからショートカットを削除するには、項目を選択し、**削除**を選択します。もしくは、**すべて削除**をタップします。
6. **OK** をタップします。

お気に入りグループを作成するには

1. ☰をタップし、**お気に入り**の横の✎をタップします。**編集**画面が表示されます。
2. **お気に入り**または**ファンクションキー**オプションが選択されている状態で、**新規グループ**をタップします。
3. グループの名前を入力し、**Enter**をタップします。

   編集画面に新規グループが表示されます。
4. グループ内に項目を追加し、管理します。項目を新しいグループにコピーしたり移動したりするには、元のグループでその項目を長押しし、**コピー先**または**移動先**を選択し、グループを選択します。
5. グループにファンクションキーのショートカットを作成するには、スクリーン上部の**ファンクションキー**オプションを選択します。項目を新しいグループにコピーしたり移動したりするには、元のグループでその項目を長押しし、**コピー先**または**移動先**を選択し、グループを選択します。
6. **「承認」**をタップします。

   お気に入りリストには現在選択されているグループの項目が表示されます。初期設定では、**お気に入りの編集**画面で**承認**をタップして選択されたグループです。
7. 別のお気に入りのグループを使用するには、☰をタップし、**お気に入り**リストの上部にあるドロップダウンリストからグループを選択します。

お気に入りリストの項目を管理するには

1. ☰をタップし、**お気に入り**の横の✎をタップします。**編集**画面が表示されます。
2. **お気に入り**オプションが選択されていることを確認します。
3. 変更を行うには:
   - 選択されたお気に入りグループ内の項目を並べ替えるには、項目を選択し、左右矢印をタップして項目を移動します。
   - 選択されたお気に入りグループリストから項目を削除するには、項目を選択し、**削除**をタップします。
   - 一般測量またはGNSS測量を開始する時点で、ソフトウェアが自動的にそのお気に入りグループに切り替わるようにするには、⋮をタップして必要な**自動スイッチ**オプションを選択します。
   - 現在のショートカットを、ソフトウェアに元々初期設定されていたお気に入りショートカットと入れ替えるには、お気に入りグループ名の横にある⋮をタップし、**初期設定**を選択します。

ソフトウェア画面に、現在のお気に入りのショートカットが削除され、代わりに初期設定のものが表示されます、と表示されたら**はい**をタップします。

- お気に入りグループを削除するには、**お気に入り**オプションが選択されていることを確認します。⋮をタップし、**グループの削除**を選択します。すべての**お気に入り**とグループを削除するには、**全て削除**ソフトキーをタップします。

4. **OK**をタップします。

日付と時刻の設定

Trimble Accessは、ファイルの変更時の記録に、コントローラの日付と時刻設定を使用します。

コントローラで日付と時刻を設定するには:

1. オペレーティングシステムの設定から**日付と時刻**の探してください。
2. 必要に応じて、日付と時刻を変更します。

ジョブ用にGPS時刻表示設定を設定するには:

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。
2. ジョブを選択して**プロパティ**をタップします。
3. **単位**をタップします。
4. **「時刻フォーマット」**フィールドで、適切な時刻表示フォーマットを選択します。

ジョブ内にレコードが記録されるごとに時刻スタンプも一緒に保存されます。それらは30分ごとにDCファイルに出力されます。

言語や用語を変更するには

Trimble Accessソフトウェアで使用される言語または用語を変更するには、☰をタップし、**設定** / **言語**を選択します。

ソフトウェア言語を変更するには

1. **言語**画面で、リストから必要な言語を選択します。

   使用可能な言語のリストは、ソフトウェアをインストールするときに選択された言語ファイルによって決定されます。必要な言語がリストにない場合は、Trimble Installation Managerを使用して必要な言語パックをコントローラにインストールします。

2. ソフトウェアを再起動します。

ソフトウェアで使用する用語を変更するには

言語画面で、次の操作を行います:

- 鉄道の測量時に以下の鉄道に特有の用語を使用するには、**鉄道用語の使用オプション**を選択します:
  - ストリングを基準にして位置を測定する際、またはストリング上のステーションの杭打ち時に**進む**の代わりに**スルー**を使用する場合。

- **鉛直距離** の代わりに**リフト**
- **測点距離用語を使用**するオプションを選択すると、道路やトンネルの距離を表すのに**測点**の代わりに**測点距離**を使用することができます。

プログラム可能キーを備えたタブレット上で機能キーを使用するには

Trimble T10タブレットなど、専用のファンクションキーがないタブレットのファンクションキーにTrimble Accessソフトウェア機能を割り当てることができるようにするには:

1. **言語**画面で、**ファンクションキーを使用**チェックボックスをオンにします。
2. タブレットにインストールされたボタンマネージャアプリを使用し、タブレット前面にある3つのプログラム可能ボタンを機能キーとして設定します。

   詳しくは、*Trimble T10タブレットユーザガイド*を参照してください。サードパーティ製他プレットを使用する場合、タブレットのドキュメンテーションで、サポートされるファンクションキーについてや、プログラム可能か否かについての情報を確認してください。

詳しくは、頻繁に使う画面と機能を参照してください。

サウンドのオンとオフ

サウンドイベントは、発生したイベントやアクションを通告する、予め録音されているメッセージです。それは、ステータスライン メッセージや、頻出するエラーとその警告メッセージと連携しています。

すべてのサウンド イベントをオンにしたりオフにしたりするには、

1. ☰をタップし、**設定** / **言語**を選択します。
2. サウンドイベントをオンするには**「サウンドイベント再生」**チェックボックスにチェックを入れます。サウンドイベントをオフにするにはチェックボックスからチェックを外します。
3. **振動**チェックボックスを選択すると、Trimble Accessが点を自動保存するたび、または点が保存できる状態になった時点で、振動フィードバックが発せられるようになります。

   > **注意 – 振動**チェックボックスは、コントローラがTSC7、TDC6またはTDC600の場合にのみ選択することができます。

サウンド イベントは、.wavファイルとして保存されています。自分のサウンド イベントにカスタマイズするには、**Sounds**「」フォルダに現存する .wav ファイルを交換したり削除したりします。フォルダのロケーションは、コントローラのオペレーティングシステムにより異なります:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\一般測量\Languages\<language>\Sounds**
- Android: **<デバイス名>\Trimble Data\Languages\<language>\Sounds**

キーパッドのショートカット

コントローラ上のファンクションキーに**カスタムショートカットをユーザ設定**することができます。頻繁に使う画面と機能, page 35を参照してください。

コントローラに英数字キーボードが付いている場合や、外付けキーボードを接続した場合、該当するキーの組み合わせを押すことで、頻繁に使う機能にアクセス可能です。

ソフトウェアのナビゲーション用キーパッドショートカット

用途	押す...
メニューの表示 **優先事項**の表示 **ここに戻る**の表示	**メニュー**キー(短く押す) **お気に入り**画面が開いた状態でメニューが表示されます。右矢印キーまたは下矢印キーを使い、**お気に入り**項目を選択します。**お気に入り**を閉じるには、左矢印キーを押してから、上矢印または下矢印キーを使い、別のメニュー項目を選択します。
機器機能またはGNSS機能画面を表示します	**メニュー**キー(長く押す) ソフトウェアが一般機器に接続されている場合、**機器機能**画面が表示されます。 ソフトウェアがGNSS受信機に接続されている場合や、受信機または機器に接続されていない場合、**GNSS機能**画面が表示されます。
ターゲット/プリズムの選択画面を表示させます	**Ctrl** + **P**
GNSS eBubbleの表示・非表示	eBubbleをサポートするGNSS受信機に接続されている場合、**Ctrl** + **L**。
全画面マップの表示	**Ctrl** + **M**
ジョブのレビュー画面を表示させます	**Ctrl** + **R**
メモのキー入力画面を表示させます	**Ctrl** + **N** メモをキー入力する際、特徴コードライブラリにアクセスするには、**スペース**キーを2回押します。
ソフトウェア内の開いた画面間、またはフォームのタブ間を移動します。	**Ctrl** + **Tab**を使用してソフトウェア内で開いている画面(マップを除く)の間を移動、または**Ctrl** + **Shift** + **Tab**を使用して開いている画面の間を逆の順序で移動します。 開いた画面が、**お気に入り**画面内の**ここに戻る**リストに一覧表示されます。 ヒント - タブがあるフォームで、**Ctrl** + **Tab**を押してタブ間を移動します。

用途	押す...
平面図と横断図表示の切り替え	または をタップするか、**タブ**キーを押します。 **ヒント -** 平面図と横断図表示は、道路またはトンネルアプリを使用して線形を杭打ちする際や、道路やトンネルを測量またはレビューする際に参照可能です。
Windowsの**スタート**メニューを表示します	**Windows**キー
Windowsデスクトップを表示します	**Windows**キー + **D**
デバイスの向きのロック	**Windows**キー + **O**

画面上の移動や項目の選択に使用するキーパッドショートカット

用途	押す...
列の並べ替え	列の見出しをタップします。もう一度タップすると並び順が逆になります。
ソフトキー	**Ctrl** + **1**、**2**、**3**、または **4**。 ソフトキーの位置に対応する数字を押します(1から4まで左から右へ) 。
一覧内のフィールド間または項目間の移動	上矢印、下矢印、**Tab**、**バックTab** **ヒント -** **コードの測定**フォームまたは**コードの測定の編集**画面から**タブ**をタップしフォーム内のコントロール間を移動します。コードボタンに焦点を当てている場合は、矢印キーで次のコードボタンに移動します。
ドロップダウンリストを開く	右矢印
ドロップダウンリストからの項目の選択	リスト項目の最初の文字を押します。 同じ文字から始まる項目が複数ある場合は、その文字を押す毎に項目が順次選択されます。
チェックボックスやボタンの選択	**スペース**(短く押す)
ジョブまたはフォルダの削除	**Ctrl** + **Del**

用途	押す...
マップ内または**ポイントマネージャ**内の複数項目を選択するには	**Ctrl**を長押ししてから、項目をタップします。
ポイントマネージャ内で一連の項目を選択するには	**Shift**を長押ししてから、選択範囲の始めと終わりの項目をタップします。

諸機能を実行するためのキーボードショートカット

用途	押
お気に入り機能を有効、または無効にするか、または該当画面を開きます。	ソフトウェアで任意の画面を開いているときに、予め設定されたコントローラのファンクションキーを押します。 または、お気に入りのボタン(**1-9**、**0**、**-** または **.**) に該当するコントローラキーパッド上の☰をタップして数字キーを押し、機能を有効または無効にしたり、該当画面を開いたりできます。
機器機能画面で項目を選択	お気に入りのボタン(**1-9**、**0**、**-**または **.**) に該当するコントローラキーパッド上の数字キーを押し、機能を有効または無効にしたり、該当画面を開いたりできます。 コントローラ上の機能キーを機器機能へのショートカットとして設定済みの場合、ソフトウェア内で任意の画面を参照する際、設定済み機能キーを押すことができます。
GNSS機能画面で項目を選択	お気に入りのボタン(**1-9**、**0**、**-**または **.**) に該当するコントローラキーパッド上の数字キーを押し、機能を有効または無効にしたり、該当画面を開いたりできます。 コントローラ上の機能キーをGNSS機能へのショートカットとして設定済みの場合、ソフトウェア内で任意の画面を参照する際、設定済み機能キーを押すことができます。
GNSSと光学測量	ステータスバーのステータスライン領域内をタップします。
測定チェック撮影	**Ctrl** + **K**
コードの測定画面から測定を開始します。	コードのボタンに対応するコントローラキーパッド上の数字キーを押します。 ボタンが3x3のレイアウトに設定されている場合、**7**、**8**、**9**キーは上段のボタンをオンにします。**4**、**5**、**6**キーは中段のボタンをオンにします。**1**、**2**、**3**キーは下段のボタンをオンにします。 ボタンが4x3のレイアウトに設定されている場合、**0**、**-**、**.**キーは下段のボタ

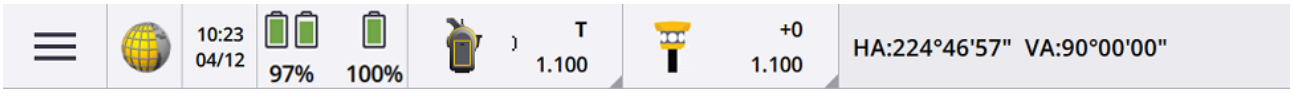
用途	押
	ンをオンにします。 **注意 – マルチコード**ボタン が有効になっている場合は、英数字キーショートカットを使用できません。
コードの測定画面でコードのグループを選択します。	A ~ Zを押し、グループページ1 ~ 26に移動します。キーAはグループ1、キーBは2...キーZはグループ26をそれぞれ開きます。 **注意 – マルチコード**ボタン が有効になっている場合は、英数字キーショートカットを使用できません。
「2点間」の距離を計算	距離フィールド内でポイント名をハイフンで区切って入力します。例えば、ポイント2から3までの距離を計算する場合、「2-3」と入力します。 **注意 –** この方法は、ほぼ全ての英数字ポイント名で正しく機能しますが、既にハイフンを含んでいるポイント名はサポートしません。
2地点からの南方位を計算	**「南方位」**フィールド内でポイント名をハイフンで区切って入力します。例えば、ポイント2から3までの南方位を計算する場合、「2-3」と入力します。 **注意 –** この方法は、ほぼ全ての英数字ポイント名で正しく機能しますが、既にハイフンを含んでいるポイント名はサポートしません。
杭打ち中に設計標高を編集するか、編集した標高を再度読み込む	**スペース**キーを押します。
全て選択	**Ctrl** + **A**
切り取り	**Ctrl** + **X**
コピー	**Ctrl** + **C**
ペースト	**Ctrl** + **V**
現在の画面のスクリーンショットを保存します。	Windows: • **Windows** + **Fn** + **0**を押して、**写真\スクリーンショット**フォルダ内にファイルとして画像を保存します。 • **Fn** + **0**を押して、画像をクリップボードに保存します。

用途	押
	Android: • **電源** + **音量を下げる**を押して、**写真\スクリーンショット**フォルダ内にファイルとして画像を保存します。 **注意 – 写真\スクリーンショット**に保存されたスクリーンキャプチャはジョブに保存されません。現在のマップ表示の画面キャプチャを作成してジョブに保存するには、[ ]をタップします。
ソフトウェアを閉じる	**Ctrl** + **Q**
コントローラのシミュレーション	**Ctrl** + **Shift** + **S**

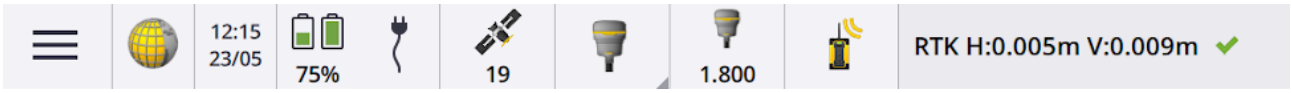
ステータスバー

ジョブが開いた状態の時、画面の最上部にステータスバーが表示されます。ここから、コントローラに接続されている機器に関する情報を確認したり、よく使われる機能にアクセスしたりできます。

一般測量ステータスバー



GNSS測量ステータスバー



共通ステータスバー項目

ステータスバー上に通常表示される項目は以下の通りです:

項目	名前	説明
	メニューボタン	タップしてメニューを表示させます。
	アプリケーションアイコン	現在のTrimble Accessアプリを表示します。 アプリが一つしかインストールされていないときは、ステータスバーには常に一般測量アイコンが表示されます。

項目	名前	説明
		別のアプリに切り替えるには、アイコンをタップしてから、切り替え先となるアプリを選択します。 **ヒント** - 縦長モードでは、ステータスバーの下に表示されます。縦長モードでは、アプリアイコンはステータスバーに表示されません。別のアプリに変えるには、☰をタップし、現在のアプリの名前を選択(**一般測量**など)してから、**アプリケーションの選択**画面から、切り替え先アプリの名前をタップします。
	日時	現在の日付を表示します。
	ステータスライン	ステータスラインは、イベントやアクションが発生した際、メッセージを表示します。統合測量中にステータスラインをタップすると、1つの機器から別の機器に切り替えることができます。 現在の行が、ステータスバーの右端に表示されます。縦長モードでは、ステータスバーの下に表示されます。

バッテリ状態

ステータスバー上の**バッテリステータス**領域は、コントローラや、コントローラに接続された器機内のバッテリの状態を表示します。複数のバッテリを使用するコントローラの場合、各バッテリの残量が表示されます。

バッテリスタータス画面を参照するには、ステータスバーのバッテリステータス領域をタップします。

一般測量ステータス

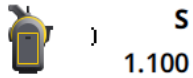
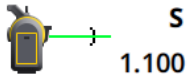
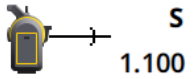
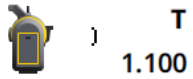
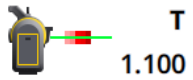
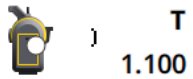
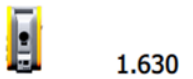
一般測量の際は、ステータスラインに現在の水平角度または鉛直角度の値が表示されます。

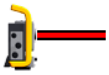
機器ステータス

下記を表示させるには:

- 機器の機能, page 341スクリーンを開くには、ステータスバー内の機器アイコンを***タップ***します。
- 機器の設定, page 355画面を開くには、ステータスバー内の機器アイコンを***タップアンドホールド***します。

機器アイコンには、接続された機器の種類が表示されます。機器アイコンにシンボルが追加され、ステータスを表示します。

アイコン	意味
	ソフトウェアがTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続されている。 器械点設置が完了すると、機器高が表示されます。
	SX10/SX12はWi-Fiを使用してコントローラに接続されています。Wi-Fi信号の強度は、Wi-Fiアイコンの下に表示されます。
	SX10/SX12 EDMは標準(STD)モードになっています。標準距離測定が行なわれている間に角度を平均します。
	SX10/SX12 EDMは標準(STD)モードになっています。レーザーポインタがオンです。(DRモードのみ)
	SX10/SX12 EDMは標準(STD)モードになっています。機器はターゲット(プリズム)にロックされました。
	SX10/SX12 EDMは捕捉(TRK)モードになっています。絶えず距離を計測し、ステータスラインでそれを更新します。
	SX10/SX12 EDMは捕捉(TRK)モードで、DRモードが有効になっています。
	SX10/SX12 EDMは捕捉(TRK)モードになっています。DR検索が使用できます。レーザーポインタがオンです。(DRモードのみ)
	機器の上の白い円は、ターゲットの照明(TIL)が有効になっていることを示します。
	ソフトウェアがTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションに接続されている。 器械点設置が完了すると、機器高が表示されます。
	ソフトウェアがTrimble C5トータルステーションに接続されている。
	ソフトウェアがTrimble M3トータルステーションに接続されている。

アイコン	意味
	機器はターゲット(プリズム)にロックされました。
	機器はターゲット(プリズム)にロックされ、観測しています。
 F	機器は、高速標準(FSTD)モードになっています。高速標準計測が行なわれている間に角度を平均します。
 S	機器は標準(STD)モードになっています。標準距離測定が行なわれている間に角度を平均します。
 *T	機器は捕捉(TRK)モードになっています。絶えず距離を計測し、ステータスラインでそれを更新します。
 *T	機器は、ターゲット(プリズム)にロックされ、プリズムから戻ってくるEDM信号を受信しています。
	レーザーポインタがオンです。(DRモードのみ)
	高出力レーザポインターがオンになりました。
	ロボティック機器からの無線信号の受信は停止しました。
	コンペンセータが無効になっています。
	自動接続が無効になっています。アイコンをタップし、自動-接続を再開します。アイコンを再度タップし、自動接続設定, page 529を設定します。

ターゲット ステータス

ターゲットまたはターゲット設定を変更するには、ステータスバー内の**ターゲット ステータス**をタップします。

アイコン	意味
 +2 0.100	プリズムがロックされています。 **プリズム定数**(ミリメートル) と**ターゲット高** がアイコンの右 側に表 示されます。 二 重プリズムオフセット でのポイント 測 定 時 には、二 つのプリズム定 数 が表 示されます。
 +0 0.000	機 器 は、Direct Reflexモード になっています。
 +2 0.100	ターゲット の周 りに点 滅 する赤 いマークがある場 合 は、機 器 でAutolock が有 効 になっているが、現 在 ターゲット にロックされていないことを示 します。
 +2 0.100	FineLockまたは長 距 離 FineLockが有 効 になっています。
 +2 0.100	GeoLockが有 効 になっています。
 +2 0.100	中 断 されたターゲット 観 測 が有 効 になっています。

ターゲット アイコンは、使 用 されるターゲット のタイプを示 します。ターゲット , page 325を参 照 してください。

アイコン	意味
	Bluetoothで接 続 済 みのアクティブモード のActive Track 360°(AT360) 。
	アクティブモード のActive Track 360°(AT360)

アイコン	意味
	カスタムプリズム。
	ミニプリズム。
	Spectra Geospatial 360°プリズム。
	スーパープリズム。
	アクティブモードのT-360またはT-360SL LEDターゲット。
	パッシブモードのT-360またはT-360SL LEDターゲット。
	角度調整可能なプリズム(小または大)。
	アクティブモードのTrimble 360°。
	パッシブモードのTrimble 360°。
	Trimbleミニプリズム。
	アクティブモードのTrimble MT1000 MultiTrackターゲット。
	パッシブモードのTrimble MT1000 MultiTrackターゲット。
	Trimble Single Active Eccentric。

アイコン	意味
	Trimble Single Activeです。
	アクティブモードのTrimble R10 360°。
	パッシブモードのTrimble R10 360°。
	Trimble Sシリーズトラバースプリズム。
	アクティブモードのTrimble VX＆Sシリーズ360°プリズム。
	パッシブモードのTrimble VX＆Sシリーズ360°プリズム。

GNSS測量ステータス

GNSS測量中は、現在位置の精度情報がステータスラインが表示されます。

衛星

衛星アイコン  の下の数字は、測量を開始済みの場合は、解の中の衛星数を示し、まだ測量を開始していない場合は、捕捉中の衛星数を示します。**衛星**画面を表示させるには、  をタップします。

> ヒント - **[A]**または**[B]**がRTK測量の衛星数の横に表示されたら、独立した衛星のサブセットが使用されています。RTK測量で捕捉されている、独立した衛星のサブセットを使用するには, page 469.

GNSS受信機

下記を表示させるには:

- GNSS機能, page 465スクリーンを開くには、ステータスバー内のGNSS受信機アイコンを***タップ***します。
- 受信機設定, page 474画面を開くには、ステータスバー内のGNSS受信機アイコンを***タップアンドホールド***します。

GNSS受信機アイコンは、接続されているGNSS受信機の種類を示します:

アイコン	意味
	TrimbleR980受信機、IMUチルト補正が有効になっていて、IMUの位置が合っています。測定は、受信機のチルトに応じて補正されます。ポール先端の現在位置の精度値が表示されます。
	TrimbleR980受信機、IMUチルト補正は有効になっていますが、IMUの位置は合って***いません***。測定は、受信機のチルトに応じて補正されません。精度値は表示されません。
	TrimbleR980受信機、IMUチルト補正が有効になって***いません***。受信機はGNSS専用モードで使用されています。APCの精度値が表示されます。
	Trimble R780受信機、IMUチルト補正が有効になっていて、IMUの位置が合っています。測定は、受信機のチルトに応じて補正されます。ポール先端の現在位置の精度値が表示されます。
	Trimble R780受信機、IMUチルト補正は有効になっていますが、IMUの位置は合って***いません***。測定は、受信機のチルトに応じて補正されません。精度値は表示されません。
	Trimble R780受信機、IMUチルト補正が有効になって***いません***。受信機はGNSS専用モードで使用されています。APCの精度値が表示されます。
	TrimbleR12i受信機、IMUチルト補正が有効になっており、IMUの位置が合っています。測定は受信機チルトのために補正されます。現在のポールの先の位置の精度値が表示されます。
	TrimbleR12i受信機、IMUチルト補正は有効ですが、IMUの位置は合って***いません***。測定は受信機チルトのために補正されていません。精度値は表示されていません。
	TrimbleR12i受信機、IMUチルト補正が有効になって***いません***。受信機はGNSS専用モードで使用されます。APCの精度値が表示されます。
	Trimble R12受信機
	TrimbleR10受信機

アイコン	意味
	TrimbleR8s受信機
	Trimble R8受信機
	Trimble R580受信機
	Trimble R2受信機
	TrimbleDA2受信機
	Trimble R750受信機
	TrimbleR9sまたはNetR9 Geospatial受信機
	Trimble R7受信機
	TrimbleSPS986 GNSSスマートアンテナ、IMUチルト補正が有効で、かつIMUの位置が合っています。測定は受信機チルトのために補正されます。現在のポールの先の位置の精度値が表示されます。
	TrimbleSPS986 GNSSスマートアンテナ、IMUチルト補正が有効ですが、IMUの位置が***合っていません***。測定は受信機チルトのために補正されていません。精度値は表示されていません。
	TrimbleSPS986 GNSSスマートアンテナ、IMUチルト補正が有効になって***いません***。受信機はGNSS専用モードで使用されます。APCの精度値が表示されます。
	自動接続が無効になっています。アイコンをタップし、自動-接続を再開します。アイコンを再度タップし、自動接続設定, page 529を設定します。

リアルタイムの補正情報

より詳しいステータス情報を表示させるには、ステータスバーのリアルタイム補正情報領域をタップします。

アイコン	アイコンの意味
	無線信号が受信されました。
	無線信号が受信されなくなりました。
	セルラー式モデムの信号を受信しています。
	セルラー式モデムの接続が切断されたか、補正情報の受信を停止しています。
	無線信号が受信されました。xFill®は必要に応じてRTKを提供する準備ができています。
	無線信号が受信されなくなりました。xFillがRTKの継続を有効にしています。
	SBASまたはOmniSTAR®信号を受信中です。
	RTX衛星信号が受信され、RTX位置情報が生成されています。
	RTX衛星からデータが受信されていますが、RTX位置情報を生成することはまだできません。
	RTX測量が稼働していますが、RTX衛星からデータが受信されていません。
	ポイントが計測されています。

アイコン	アイコンの意味
	連続ポイントが計測されています。
	IMUチルト補正付きTrimble受信機を使用してポイントが計測されています。
	IMUチルト補正付きTrimble受信機を使用して連続ポイントが計測されています。
	GNSS RTK測量が実行中で、GNSSインターネットソースからの基準局データが移動局にストリーミングされています。
	GNSS RTK測量を実行中ですが、GNSSインターネットソースからの基準局データストリーミングが一時停止されています。基準局データ送信は、必要が生じたときに自動的に再開します。
	GNSS RTK測量が実行中で、かつGNSSインターネットソースから基準局データを受信していますが、受信機からの解はその基準局データをまだ使用していません。
	GNSS RTK測量を実行中ですが、GNSSインターネットソースからの基準局データストリーミングが停止されています。GNSSインターネットソースとの基準局測点接続は保持されていますが、リアルタイム基準局データは移動局に送信されません。
	GNSS RTK測量を実行中ですが、GNSSインターネットソースから基準局データを受信できません。

アンテナ情報

現在のアンテナ高はアンテナアイコンの下に示されます。アンテナアイコンが受信機アイコンと同じアイコンの場合、内部アンテナが使用されています。

現在のアンテナ設定を変更するには、ステータスバー内のアンテナアイコンをタップします。

バッテリ状態

バッテリスタータス画面を参照するには、ステータスバー上の**バッテリステータス**領域をタップします。

バッテリステータス画面は、コントローラや、コントローラに接続された器機内のバッテリの状態を表示します。複数のバッテリを使用するコントローラの場合、各バッテリの残量が表示されます。

バッテリアイコンが  のときは、バッテリ残量が0%近くにまで減少しています。より充電量の多いバッテリを挿入した場合は、バッテリが通常とは異なる状態になっているか、電力レベルが判定できない状態の可能性があります。バッテリを取り出してから、挿し直してください。問題が解決しない場合、バッテリを充電してから再試行してください。それでも解決しないときは、最寄りのTrimble販売代理店に連絡してください。

コントローラが外部電源に接続されている場合など、外部電源が使用されているときは、バッテリアイコンが  表示されます。

コントローラ用に節電設定を設定するには、コントローラバッテリの残量インジケータをタップします。

器機または受信機の設定を参照するには、器機または受信機バッテリ用の電源残量インジケータをタップします。

2

プロジェクトおよびジョブ

Trimble Accessを使用するには、最低1つのプロジェクトと1つのジョブが必要です。

プロジェクト管理

プロジェクトを使用すると、測量作業をジョブに整理でき、プロジェクト内のジョブ間でプロジェクトデータやコンフィグレーションを容易に共有できます。

プロジェクトやジョブをTrimble Connectクラウドベースのプラットフォームに保存すると、***クラウド接続ワークフロー***を最大限に活用でき、現場とオフィス間のシームレスな更新や共同作業が可能になります。プロジェクトは、Trimble Connectを使用してオフィスから、あるいはTrimble Accessを使用して現場からでも作成できます。Trimble Accessで作成したプロジェクトは、いつでもTrimble Connectにアップロードできます。

プロジェクト設定は、座標系設定、測定単位、特徴ライブラリFXLファイル(ポイント、ライン、ポリゴンを特徴タイプごとにコーディングするために使用) など、プロジェクト内のすべてのジョブに適用されます。

プロジェクトデータは、プロジェクトおよびジョブと同じ座標系であれば、サポートされている任意の形式で追加できます。通常、プロジェクトデータには、制御ポイントファイルやBIMモデル、DXF、LandXMLなどの設計ファイルなど、ジョブで使用する重要な情報を含めます。

プロジェクトデータは、プロジェクト内のどのジョブでも使用できます。クラウド接続されたワークフローで作業している場合、Trimble Connectのプロジェクトデータの更新は、プロジェクトをしようするすべてのコントローラーに自動的に配信されます。これにより、プロジェクトチーム全員が常に最新の設計ファイルや基準点ファイルを利用できます。

ジョブ

ジョブを使用して、作業方法に合わせて現場作業を整理できます。たとえば、日ごとの作業ごとに新しいジョブを作成したり、プロジェクトのフェーズごとに1つのジョブを使用したりできます。

ジョブには、1つ以上の測量から得られた生データを含む、Trimble Accessソフトウェアで測定・観測されたデータが格納されます。また、ジョブには、プロジェクトからコピーされた可能性のある座標系、測定単位、特徴ライブラリの設定も含まれます。同一プロジェクト内のジョブは通常同じ設定ですが、必ずしもそうである必要はありません。

現場で取得した画像データはスキャンデータや写真、注釈付き画像などとして別ファイルに保存され、ジョブにリンクされます。

ジョブには次のような追加データが含まれる場合があります。

- 個別のプロジェクトデータファイルを追加するのではなく、ジョブに直接インポートしたデータ
- プロジェクトデータファイルから選択し、計算の実行、新しいポイントの作成、またはジョブにコピーするためにTrimble Accessで使用したポイント、ライン、ポリゴン

クラウド接続ワークフロー

クラウド接続ワークフローとは、Trimble Accessソフトウェアが Trimble Connectクラウドコラボレーションプラットフォームに接続されている状態を指します。Trimble Connectに接続するには、コントローラがインターネットに接続され、Trimble IDを使用してTrimble Accessにサインインしている必要があります。

Trimble AccessがTrimble Connectに接続されていると、クラウドからのデータダウンロードやクラウドへのアップロードが容易になり、現場とオフィス間でシームレスに連携できます。

- あなたと共有されているTrimble Connectのプロジェクトやジョブは、Trimble Accessの**プロジェクト**および**ジョブ**のリストに表示されます。
- 現場データがクラウドにアップロードされると、Trimble Connect Field Data Viewer拡張機能を使用し、Trimble Connect Webを使用してTrimble Accessの現場データを管理、レビュー、および処理することができます。詳しくは、*Trimble Connect Field Data Viewerヘルプ*をご参照ください。
- ジョブにTrimble Access パイプラインデータが含まれている場合は、Trimble Sync Managerを使用して、現場からのジョイントと検数の更新を統合したり、パイプラインダッシュボードでデータを表示します。詳しくは、*Trimble Sync Managerヘルプ*をご参照ください。

Trimble Connectに自動的にデータをアップロードする

クラウドプロジェクトのジョブデータは、ジョブのステータスが**進行中**や**フィールドワーク完了**などに変更されると、自動的にTrimble Connectにアップロードされます。Trimble Accessが現在Trimble Connectに接続されていない場合でも、次回Trimble Accessがインターネットに接続され、Trimble IDでサインインしたときに、自動的にジョブデータがアップロードされます。

ジョブの進行中に更新を自動送信するには、**クラウド設定**画面の**ファイルアップロード設定**で**現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**を選択します。詳細については、「すべてのプロジェクトのクラウド設定, page 61」をご参照ください。

Trimble Connectから自動的にデータをダウンロード

Trimble AccessがTrimble Connectに接続されていると、Trimble AccessではTrimble Connectのプロジェクトデータに加えられた変更を***5分ごと***に、また次のような特定のタイミングでもチェックします。

- サインインする際
- ジョブを開いた際
- **レイヤーマネージャ**からジョブで使用するプロジェクトデータファイルを選択するとき

ジョブで使用しているプロジェクトデータファイルの新しいバージョンが利用可能になると、Trimble Accessに通知が表示されます。これにより、常に最新バージョンのプロジェクトファイルで作業できるため、手動でファイルを転送する必要がなくなり、古い情報に基づいて意思決定を行うリスクを軽減できます。

ファイルがクラウドから削除されると、ソフトウェアは通知を表示し、コントローラからファイルを削除するように求めます。または、クラウドに接続されていないローカル専用ファイルに変換することもできます。

サインインとサインアウト

サインインしていない場合、**プロジェクト**画面または**ジョブ**画面のタイトルバーの**サインイン** アイコンはグレーアウトしています 。 アイコンをタップしてサインインしてください。

サインイン、サインアウトするには、コントローラがインターネットに接続されていなければなりません。

サインインする必要があります:

- Trimble AccessとTrimble Connectの間のデータの送受信。
- それ以外の場合は、サインアウト済みの場合にのみ、サインインするように求めるプロンプトが表示されます。
- Trimble Catalyst利用契約を初めて使用するときに、Trimble Catalyst利用契約ライセンスをダウンロードする。以降の測量では、サインアウトした場合にのみサインインするように求められます。

ヒント -Trimble AccessとTrimble Connectの間でデータを送受信するには、現在有効なTrimble Accessサブスクリプションがあるか、またはコントローラに有効な永久Trimble Accessライセンスがあり、かつTrimble Access Software Maintenance Agreementが現在有効である必要があります。ユーザまたはコントローラに割り当てられているライセンスの種類は、☰をタップして**情報**を選択すると表示されます。詳細については、「ソフトウェアライセンスと受信契約, page 15」をご参照ください。

サインインするには

1. **プロジェクト**または**ジョブ**画面で、灰色の**サインイン** アイコンをタップします。
2. 現在のユーザが、コントローラ上でTrimble Accessを使用する唯一のユーザの場合、かつクラウドのプロジェクトやジョブを定期的に使用するときは、**サインイン状態を維持**チェックボックスを選択し、Trimble Accessを起動した際、既にサインインした状態になるようにします。

   ヒント - Trimble Access受信契約を使用するためにサインインしている場合、サインアウトするまで、受信契約はコントローラーにロックされます。このような場合は、**サインイン状態を維持**チェックボックスは無効になります。

3. **Trimble IDでサインイン**をタップします。ブラウザで**TrimbleIdentity**ページが開きます。

   注意 – Trimble IDをお持ちでない場合は、**アカウントを作成**をタップして新規作成します。

4. 次のいずれかの方法でサインインします:
   - 以前に設定したパスキーでサインインするには、**パスキーを使用**をタップし、コントローラの指示に従ってPIN、指紋、またはFace IDでデバイスのロックを解除します。
   - Trimble IDでサインインするには、ユーザー名とパスワードを入力します。ユーザ名は、Trimble IDを設定する際に使用したメールアドレスです。

プロンプトが表示されたら、選択した方法(Google Authenticatorなどの認証アプリや予備のメールアドレス) で受信した認証コードを入力します。

- 既存のGoogleまたはAppleアカウントでサインインするには、**Googleでサインイン**または**Appleでサインイン**をタップします。

詳細については、*Trimble Account Servicesヘルプ*の「**Trimble IDアカウントのセキュリティ保護方法**」をご参照ください。

5. ブラウザに認証成功メッセージが表示されたら、ブラウザのタブを閉じてTrimble Accessソフトウェアに戻ります。
6. Trimble Accessソフトウェアにサインインされていることが表示されます。

   そこからサインインした場合、ソフトウェアは**プロジェクト** 画面または**ジョブ**画面を表示します。タイトルバーの黄色い**サインイン**アイコン は、サインインしていることを示します。

   Trimble Access受信契約アプリを使用していて、ソフトウェアの起動時にサインインしている場合、ソフトウェアは**ソフトウェア情報**画面を表示し、コントローラに登録されている受信契約を表示します。**了解**をタップし、**プロジェクト**画面に進みます。

注意 – 中国国外のサーバーへの中国の地理空間データのアップロードに関する中国のデータ規制に準拠するために、利用契約の使用のために、Trimble AccessはTrimble Identityでサインインすることはできますが、IP アドレスが中国にあると判断された場合はTrimble Connectクラウドプラットフォームの使用が停止されます。

サインアウトする、または受信契約を解放するには

初期設定では、Trimble Access またはTrimble Catalystサブスクリプションのライセンスは、***サインアウトするまで***コントローラにロックされます。これらのサブスクリプションライセンスを別のコントローラで使用するには、現在のコントローラで***サインアウト***してサブスクリプションを解放する必要があります。この設定を変更するには、以下の利用契約を解放するためのオプション, page 60をご参照ください。

サインアウトには、以下のいずれかを実行します:

- **サインイン**アイコン をプロジェクト画面のタイトルバーからタップし、**サインアウト**をタップします。
- ☰をタップし、**ソフトウェア情報**を選択し、**サインアウト**をタップします。

ヒント - チームのメンバー間でコントローラーを共有している場合、別のユーザーが自分のTrimble IDを使用してサインインすると、前に使用おしていたユーザーの受信契約は自動的に解放されます。この場合、受信契約を解放するためにコントローラーからサインアウトする必要はありません。

利用契約を解放するためのオプション

ソフトウェア終了時にTrimble Accessソフトウェアが Trimble AccessおよびTrimble Catalystサブスクリプションライセンスを解放するかどうかを変更するには、☰をタップして**情報**を選択します。**ソフトウェア終了時**フィールドで、次のいずれかのオプションを選択します:

- 利用契約を自動的に解放する
- 利用契約の解放を求めるメッセージを表示する
- 利用契約をこのデバイスにロックする

ヒント - 通常、常に同じコントローラを使用する場合は、**利用契約をこのデバイスにロックしたままにする**オプションを選択します。

サインアウト ***せずに***ソフトウェアを終了し、利用契約を解放する必要がある場合は、ソフトウェアを再起動してから、次の操作を行う必要があります。

- **サインイン状態を維持**がソフトウェアで選択されていた場合は、**プロジェクト**、または**情報**画面から**サインアウト**をタップします。
- **サインイン状態を維持** が選択されていなかった場合は、まず**サインイン**をタップし、**プロジェクト**画面、または**情報** 画面で **サインアウト**をタップします。

ソフトウェアを終了せずに利用契約ライセンスを手動で解放するには、**プロジェクト**画面または **情報**画面から**サインアウト**をタップします。

ヒント - チームのメンバー間でコントローラーを共有している場合、別のユーザーが自分のTrimble IDを使用してサインインすると、前に使用おしていたユーザーの受信契約は自動的に解放されます。この場合、受信契約を解放するためにコントローラーからサインアウトする必要はありません。

サブスクリプションを使用するためのサインインができない場合

Trimble Accessのサブスクリプションを使用するためのサインインができないことがあります。これは、サブスクリプションが失効した場合、またはサブスクリプションが別のコントローラーにロックされている場合に起こりえます。

この場合、受信契約を更新したり、他のコントローラから受信契約のロックを解除したりすることが可能になるまでの間、48時間の期限付きライセンスを作成して使用することができます。48時間の期限付きライセンスを作成するには、一時ライセンスのインストール, page 19を参照してください。

注意 – サインインできず、一時ライセンスを作成できない場合、受信契約を使用しているコントローラのシリアル番号が表示され、ソフトウェアが制限モードで実行される旨の警告がなされます。**続行**をタップして、ソフトウェアを制限モードで使用します。

制限モードでは、ソフトウェアを使用して、データをアップロードしたりクラウドからダウンロードしたり、ジョブを開いてレビューしたり、データをエクスポートしたりすることができます。制限モードでは、Trimble Accessアプリ(道路やパイプラインなど) を開くことができません。また、ソフトウェアを機器やGNSS 受信機に接続することもできません。

すべてのプロジェクトのクラウド設定

クラウド設定画面を使用して、コントローラ上のすべてのクラウドプロジェクトのクラウドへの同期を自動化します。

クラウド設定画面で行った変更はコントローラに保存され、すべてのクラウドプロジェクトに適用されますが、現在のプロジェクトでのみ有効です。たとえば、3つのプロジェクトがあり、自動アップロード設定を「1時間ごとにクラウドへアップロード」にした場合、その設定は現在のプロジェクトに対してのみ適用されます。別のプロジェクトを開くと、そのプロジェクトのデータが1時間ごとにクラウドへアップロードされるようになります。

クラウド設定画面を開くには、**プロジェクト**画面の  をタップします。

ファイルアップロード設定

現在のプロジェクトを自動的にアップロードする

現在のプロジェクトを自動的にアップロードするを有効にして、定期的に、または特定のアクションを完了したときに、変更をクラウドにアップロードします。

データの自動アップロードを有効にするには、**現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**スイッチを**はい**に設定し、データをアップロードする頻度を選択します。

オプションは必要な数だけ選択できます。

- 定期的にデータをクラウドにアップロードする場合は、**定期的に**を選択します。

  時間間隔を時間と分単位で**時間間隔**フィールドに入力します。

  > **ヒント -** 追加または変更されたデータはコントローラに残りますが、指定された時間間隔に達するまで自動的にクラウドにアップロードされません。**定期的に**オプションを選択する場合は、**ジョブの終了時**オプション、または**測量の終了時**オプションも選択してください。そうすることで、最後の時間間隔以降にアップロードされていなかったデータが、ジョブや測量の終了時に自動的にアップロードされます。

- ジョブの終了時に必ずデータがアップロードされるようにするには、**ジョブの終了時**を選択します。

  これには、ソフトウェアを閉じるときや別のジョブを開くときも含まれます。

- ソフトウェアにサインインするときにクラウドにデータがアップロードされるようにするには、**サインイン時**を選択します。

  このオプションを選択すると、複数のユーザがコントローラを使用している場合、ユーザを切り替えたときに、以前のユーザーによって変更されたデータがクラウドにアップロードされます。

- 測量の終了時に必ずデータがアップロードされるようにするには、**測量の終了時**を選択します。

注意 – 現在のプロジェクトがローカルプロジェクトであり、まだクラウドに存在しない場合、**現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**スイッチを**はい**に設定すると、今すぐプロジェクトをアップロードするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。メッセージボックスで、次の操作を行います。

- 使用する**接続サーバ**を選択し、**はい**をタップして現在のプロジェクトをクラウドにアップロードします。設定された**ファイルのアップロード設定** がプロジェクトに適用されます。
- 現在のプロジェクトをクラウドにアップロードしない場合は、**いいえ**をタップします。構成された**ファイルのアップロード設定**は、クラウドに存在しない限り、現在のプロジェクトには適用されません。ローカルプロジェクトをあとでクラウドにアップロードする手順については、ローカルプロジェクトをクラウドにアップロードする, page 77を参照してください。

アップロード設定に関係なく、ジョブのステータスが「**進行中**」または「**現場作業完了**」に変更されると、自動的にクラウドへアップロードされます。また、ジョブリストでジョブを選択し、 ⋮ をタップしてから「**アップロード**」を選択することで、いつでも手動アップロードできます。

- **現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**スイッチが**はい**に設定されている場合、プロジェクト内のすべての更新されたジョブがクラウドにアップロードされます。
- **現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**スイッチが**いいえ**に設定されている場合は、選択したジョブのみがアップロードされます。

コントローラのインターネット接続に問題があり、選択した時刻にデータを自動的に同期できない場合は、コントローラのインターネット接続を確認するように求めるメッセージがソフトウェアに表示されます。インターネット接続を確認または設定するには、**はい**をタップします。**無視する**をタップすると、ソフトウェアはバックグラウンドでデータのアップロードを試行し続け、それ以上の警告は表示されません。ソフトウェアがインターネットに接続し、クラウドにデータを正常にアップロードするまで、データはコントローラに残ります。

ヒント - ファイルの競合に対処するには、手動でデータをダウンロードおよびアップロードする, page 64を参照してください。

ファイルのダウンロード設定

TrimBIMでダウンロード

TrimBIM(.trb) 形式は、BIMやIFCなどの3Dモデルを表すために従来使用されてきたTrimble独自の形式です。また、Trimble Connectにアップロードされた他のBIMモデルを表すためにも使用できます。

- Bentleyソフトウェアで作成された設計ファイル(.dgn) 。
- Autodesk AutoCADソフトウェアを使用して作成された図面(.dwg) ファイル。
- .ifcまたは.ifczipファイル形式のIFC(Industry Foundation Classファイル) 。
- Navisworksソフトウェアを使用して作成されたNavisworks(.nwd)ファイル。
- Trimble SketchUp(.skp) ファイル
- Trimble WorksManagerまたはTrimble Business Centerソフトウェアで作成されたTrimbleVirtual Construction Link(.vcl) のOffice to Fieldファイル。

これらのファイルをTrimBIMファイルとしてコントローラにダウンロードするには、**TrimBIMとしてダウンロード** チェックボックスをオンにします。TrimBIMファイルは、より小さく、コントローラへのダウンロードが速くなり、Trimble Accessで初めて使用するときの読み込みが速くなります。

IFC、DWG、NWDファイルを元の形式でWindowsコントローラにダウンロードするには、「**TrimBIMとしてダウンロード**」チェックボックスを**オフ**にします。

> **注意 –** DWGファイルおよびNWDファイルはWindowsコントローラに直接保存できますが、Androidデバイスに直接保存することはサポートされません。Androidデバイスでは、Trimble Connectを使用してDWGファイルおよびNWDファイルをプロジェクトに追加し、それらをTrimBIMファイルとしてコントローラにダウンロードする必要があります。このワークフローは、Windowsコントローラーでのパフォーマンスを向上させる場合もあります。

Trimble ConnectでBIMモデルをTrimBIMファイルとして同化する方法の詳細については、Trimble Connectのドキュメントを参照してください。

Trimble AccessでのBIMモデルの使用については、「BIMモデル, page 124」をご参照ください。

アップデートを自動的にダウンロードする

更新を自動的にダウンロードするを有効にすると、Trimble Connectから設計ファイルの更新を自動的に受信します。これにより、常に最新バージョンのプロジェクトファイルで作業できるため、手動でファイルを転送する必要がなくなり、古い情報に基づいて意思決定を行うリスクが軽減されます

アップデートを自動的にダウンロードするスイッチが有効な場合、Trimble Accessは、使用しているファイルの新しいバージョンが利用可能になったときに通知を表示します。ファイルがクラウドから削除されると、ソフトウェアは通知を表示し、コントローラからファイルを削除するように求めます。または、ファイルをクラウドに接続されていないローカルのみのファイルに変換するオプションがあります。

更新プログラムを自動的にダウンロードするのスイッチを有効にすると、Trimble Accessが変更をチェックします:

- サインインする際
- ジョブを開いた際
- **レイヤーマネージャ**を使用してプロジェクトデータファイルを追加する際
- 5分おき

ネットワーク設定

ネットワーク設定グループボックスを使用して、データ転送に使用できるネットワークを設定します。

自動同期でモバイルデータの使用を許可する

自動同期でモバイルデータの使用を許可する チェックボックスをオンにすると、モバイルデータネットワークを使用してデータをアップロードすることができます(使用可能な場合) 。ネットワークとデータプランによっては、料金が発生する場合があります。

自動同期でモバイルデータの使用を許可する チェックボックスをオフにして、Wi-Fi のみを使用してデータをアップロードできるようにします。

自動同期のアップロードを特定のネットワークに制限する

コントローラが接続されているネットワークを使用してデータをアップロードできるようにするには、このスイッチを**いいえ**に設定します。

このスイッチを**はい**に設定すると、自動同期のアップロードを、許可されたネットワーク(オフィスや自宅のWi-Fiなど) を介してのみに制限することができます。許可されたネットワークを選択するには:

- 「**使用可能なネットワーク**」リストからネットワークを選択し、＋をタップすると「**保存済みネットワーク**」リストが表示されます。
- 許可されたネットワークを削除するには、「**保存済みネットワーク**」リストでネットワークを選択し、－をタップして「**使用可能なネットワーク**」リストに移動します。
- どちらかのリストでネットワーク名をダブルタップすると、もう一方のリストに移動します。

ヒント - 保存されたネットワークはコントローラに保存され、そのコントローラを使用するすべてのTrimble Accessユーザーに表示されます。

追加設定

追加設定グループボックスを使用して、すべてのクラウドプロジェクトで使用するジョブテンプレートを設定します。

テンプレート選択を記憶

テンプレート選択を記憶スイッチを**いいえ**に設定すると、ジョブテンプレート設定がクリアされ、次回クラウドプロジェクトをダウンロードする際にテンプレート選択を求めるようになります。

テンプレート

クラウドプロジェクトのダウンロード時に使用するテンプレート名を表示します。このテンプレートは、単位、測量計算設定、ポイントおよび画像の命名設定など、座標系や特徴ライブラリで定義されていないプロジェクト設定を定義します。これらのプロジェクト設定は、**作成元 / プロジェクト設定**を使用して新しいジョブを作成する際に使用されます。このテンプレートは別のテンプレートを選択するまで、すべてのプロジェクト内のすべてのジョブに適用されます。

手動でデータをダウンロードおよびアップロードする

サインインすると、Trimble Accessソフトウェアはクラウドプロジェクトおよびプロジェクトデータファイルの更新を定期的にチェックし、特定の時間やイベントでジョブデータをアップロードします。「クラウド接続ワークフロー, page 57」をご参照ください。

クラウドプロジェクトやジョブへの変更を手動でダウンロードまたはアップロードするには、**プロジェクト**リストや**ジョブ**リストでプロジェクト名またはジョブ名の横にあるクラウドアイコンをタップします。

- をタップして、プロジェクトまたはジョブのすべての変更をダウンロードします。
- をタップして、プロジェクトまたはジョブのすべての変更をアップロードします。
- プロジェクトまたはジョブの変更にTrimble Connectとコントローラ間で不一致がある場合は、をタップしてから「**アップロード**」または「**ダウンロード**」を選択して解決します。「ファイルの競合の管理, page 67」をご参照ください。

プロジェクト名やジョブ名の横に表示されるクラウドステータスアイコンの詳細については、クラウド同期ステータスアイコン, page 65をご参照ください。

特定のファイルをアップロードまたはダウンロードするには、「一部のファイルのみをアップロードまたはダウンロードすることを選択する, page 66」をご参照ください。

データのアップロードまたはダウンロードで問題が発生した場合は、「データのアップロードやダウンロードができない場合, page 67」をご参照ください。

クラウド同期ステータスアイコン

プロジェクトリストや**ジョブ**リストでは、プロジェクト名やジョブ名の横に表示されるクラウドアイコンやボタンによって、そのプロジェクトやジョブがTrimble Connect内のプロジェクト、ジョブと同一か、または対応が必要かが示されます。

アクションボタン

これらのクラウドアイコンは、対応が必要であることを示すボタンです。

- をタップして、プロジェクトまたはジョブのすべての変更をダウンロードします。
- をタップして、プロジェクトまたはジョブのすべての変更をアップロードします。
- プロジェクトまたはジョブの変更にTrimble Connectとコントローラ間で不一致がある場合は、をタップしてから「**アップロード**」または「**ダウンロード**」を選択して解決します。「ファイルの競合の管理, page 67」をご参照ください。

クラウドステータスアイコン

これらのクラウドアイコンはステータスのみを示します。

- は、クラウド内のプロジェクトやジョブが、コントローラ上のプロジェクトやジョブと全く同じであることを示しています。
- は、プロジェクトまたはジョブにアクセスできないことを示します。これは、次の理由が考えられます:
  - プロジェクトまたはジョブに割り当てられていない。
  - プロジェクトまたはジョブに割り当てられたが、割り当てが解除された。
  - 同じコントローラにアクセスできるユーザが複数おり、プロジェクトまたはジョブが他のユーザに割り当てられた。
  - プロジェクトに割り当てられていますが、Trimble Access向けConnect Businessサブスクリプションが割り当てられていないため開けません。そのため1つのプロジェクトでしか作業できません。サブスクリプションをリクエストするには、プロジェクト管理者にご連絡ください。
- または は、ジョブが読み取り専用であることを示します。**ユーザー**の役割が割り当てられている場合、次の条件で**ジョブ**リストに読み取り専用ジョブが表示されることがあります。
  - **ジョブ**リスト上部のフィルタを「**クラウドジョブ: すべて**」または**クラウド: 割り当て済み**ジョブ」に変更しました。

    フィルタで「**クラウド: 割り当て済み**」を選択すると、自分に割り当てられていないジョブは一覧に表示されません。

- 以前は**管理者**の役割が割り当てられていたため、すべてのジョブに書き込みアクセス権がありました。

  ジョブをダウンロードして表示することも、コントローラから削除することもできます。

一部のファイルのみをアップロードまたはダウンロードすることを選択する

通常、プロジェクトをTrimble Connectからダウンロードしたりデータをアップロードしたりする際には、変更されたファイルをすべて同期して、最新情報がコントローラとTrimble Connectの両方に反映されるようにします。

場合によっては、大きなスキャンファイルなど、現場から転送したくないファイルがある場合に、個別のファイルのダウンロードやアップロードをスキップし、オフィスに戻ってから更新することもできます。

ジョブのダウンロードまたはアップロード時にファイルをスキップする

クラウドからダウンロードまたはアップロードするファイルを選択するには:

1. **ジョブ**ページでジョブを選択し、⋮をタップして**ダウンロード**または**アップロード**を選択します。または、ジョブの横にある**ダウンロード**または**アップロード**アイコンをタップします。

   ダウンロード画面または**アップロード**画面に、同期対象となる各ファイルの名前、種類、サイズが表示されます。

2. ダウンロードやアップロードをスキップするには、ファイル名をタップし、**このファイルをスキップ**を選択します。ファイルの横にあるアイコンが、 または から または に変わります。これは、ファイルがスキップされることを示しています。オフィスに戻った時点で、そのファイルをアップロードまたはダウンロードすることができます。

   ファイル競合アイコンは、コントローラ上のファイルとクラウド上のファイルのバージョンとの間に競合があることを示します。競合しているファイルは、ユーザーが選択するまで同期されません。「ファイルの競合の管理, page 67」をご参照ください。

3. **ダウンロード**または**アップロード**をタップして、選択したファイルを更新します。

ファイル同期ステータス

ダウンロード画面、または**アップロード**画面のファイル名の横に表示されているクラウドアイコンは、各ファイルの同期ステータスを表しています。すべてのファイルを自動的に同期しない場合や、ファイルの競合を解決する必要がある場合は、ファイル名をタップし、最適なアクションを選択します。

ファイルがコントローラにダウンロード可能であることを示しています。

スキップするように選択されたファイルで、コントローラにダウンロードされないことを示しています。

ファイルがクラウドにアップロード可能であることを示しています。

スキップするように選択されたファイルで、クラウドにアップロードされないことを示しています。

ファイルがクラウドと同期されていることを示しています。

コントローラ上のファイルがクラウドのファイルとまったく同じであることを示しています。

は、クラウド内のファイルに変更があり、ローカルファイルと競合しているため、対応が必要であることを示します。「ファイルの競合の管理, page 67」をご参照ください。

は、ファイルを上書きするかローカルファイルを保持するかを選択した結果、競合が解決されたことを示します。

ファイルの競合の管理

プロジェクトまたはジョブ名の横に が表示されている場合、クラウド上のプロジェクトまたはジョブとコントローラ上のプロジェクトまたはジョブに不一致があり、操作が必要です。 をタップし、「**アップロード**」または「**ダウンロード**」を選択します。

アップロードまたは**ダウンロード**画面で、赤い アイコンは、そのファイルが競合していることを示します。ファイルをタップしてから、以下のいずれか一つを選択します:

- **ローカルファイルの上書き**: ローカルファイルに加えた変更は失われます。
- **ローカルファイルを保持**: クラウドファイルの内容は、次のアップロード時に上書きされます。

アクアクションを選択すると、ファイルの横のアイコンが に変わり、ファイルの競合が解決されたことを示します。ファイル同期アクションが完了すると、アイコンが に変わります。

時折、プロジェクトをダウンロードする際、**ローカルファイルの上書き**または**ローカルファイルの保持**オプションがソフトウェアに表示されず、ファイルに別のプロジェクトの内容が含まれており、ファイルをダウンロードする前にローカルファイルを削除または名前を変更する必要がありますというメッセージ警告が表示される場合があります。**Esc**をタップして、**プロジェクト**リストに戻ってから、**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data**フォルダまでナビゲートし、該当ファイルを削除または名前を変更します。

データのアップロードやダウンロードができない場合

このトピックでは、クラウドプロジェクトやジョブのデータをアップロードまたはダウンロードできない場合に推奨される修正方法を紹介します。

問題がすべてのクラウドプロジェクトに影響する場合

- サインインしていることを確認します。

  プロジェクトリストや**ジョブ**リストの上にある**サインイン** アイコンが灰色になっている場合は、サインアウトしています。 アイコンをタップしてサインインします。
- ウェブブラウザを開き、頻繁に更新されるサイト(ニュースサイトなど)にアクセスし、インターネットに接続しているかを確認します。

  インターネット接続をセットアップするには、インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。
- 利用契約を使用している場合は、利用契約の有効期限が切れていないことを確認します。

  利用契約の有効期限を確認するには、☰をタップして**情報**を選択します。
- 永久ライセンスでTrimble Accessを使用している場合は、コントローラに最新のSoftware Maintenance Agreementがあることを確認してください。

  現在Software Maintenance Agreementの状態を確認するには、☰をタップして**情報**を選択します。Software Maintenance Agreementの有効期限は、**ソフトウェアメンテナンスの有効期限**フィールドに表示されます。

問題が一部のクラウドプロジェクトやジョブにのみ影響する場合

- プロジェクトはコントローラ上で作成され、まだクラウドにアップロードされていません。 ⋮ をタップしてから「**設定**」を開き、「**アップロード**」をタップします。「ローカルプロジェクトをクラウドにアップロードする, page 77」をご参照ください。
- 表示する予定のジョブを表示できない場合、または一部のジョブにデータを同期できない場合は、ジョブに割り当てられていない可能性があります。

  プロジェクト管理者に連絡して、ジョブに割り当てられていることを確認してください。
- 利用契約ではなく、Trimble Connect Business利用契約を使用していることを確認します。

  Trimble Connect Business利用契約を使用すると、Trimble Connect Personal利用契約よりも多くのプロジェクトを作成し、多くのプロジェクトとデータを同期することができます。利用契約の種類を確認するには、☰をタップし、**情報**を選択します。Trimble Connect Personal利用契約がある場合は、作成できるプロジェクトの数を超えている可能性があります。組織のライセンス管理者に依頼し、Trimble Connect Businessウェブアプリを使用してTrimble License Manager利用契約を割り当ててもらってください。

スキルビルダー: オフィスと現場をつなぐワークフロー

現場からオフィス、そして再び現場へとつながるワークフローは、主要プラットフォーム間を効果的につなぎ、各アプリケーション間でシームレスなデータ連携を可能にします。このガイドでは、現場とオフィス間でデータを簡単に共有する方法を説明します。

以下のインタラクティブなワークフロー図をクリックしてワークフローをご確認ください:

以下の各見出しを展開して各段階の詳細を確認してください:

現場用プロジェクトデータの準備(Trimble Connect)

最初のステップでは、Trimble Connectでプロジェクトを設定し、Trimble Accessで現場作業員が必要とするデータを準備します。

1. **プロジェクトの作成または選択**

   Trimble Connectで新しいプロジェクトを作成するか、既存のプロジェクトを選択します。「新規プロジェクトの作成」をご参照ください。

2. **プロジェクト設定の定義**

   プロジェクトの座標系を設定します。

   プロジェクトに適した特徴ライブラリファイルを選択します。

3. **プロジェクトデータのアップロード**

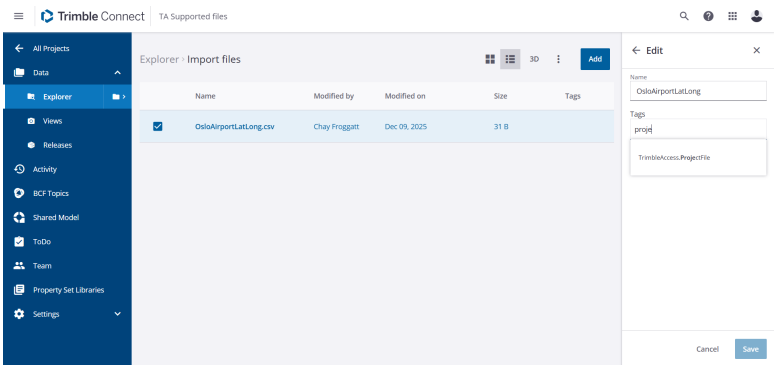
   必要なプロジェクトファイル(例:基準点、設計モデル、DXFファイル)を、ドラッグ&ドロップまたはTrimble Business Centerからの直接エクスポートを使用して**プロジェクトエクスプローラ**にアップロードします。

4. **自動ダウンロード用にファイルをタグ付け(任意)**

   データエクスプローラで、プロジェクトとともにコントローラへ自動的にダウンロードするプロジェクトデータを選択します。

   これらのファイルを自動ダウンロード対象としてマークするには、**TrimbleAccess.ProjectFile**タグを使用します。

ヒント -Trimble Connect現場データ拡張機能を有効にすると、**TrimbleAccess.ProjectFile**タグが自動的に作成され、割り当てが容易になります。



現場でのデータ取得(Trimble Access)

次にTrimble Accessを開き、Trimble Connectで準備したデータを使用します。

1. **プロジェクトのダウンロードとオープン**

   コントローラでTrimble Accessを開きます。

   プロジェクト画面でプロジェクトを選択し、ダウンロードします。

2. **ジョブの作成と設定**

   プロジェクト内に新しいジョブを作成します。ジョブはTrimble Connectで定義された座標系および設定を自動的に継承します。

3. **プロジェクトデータをTrimble Accessジョブにリンク**

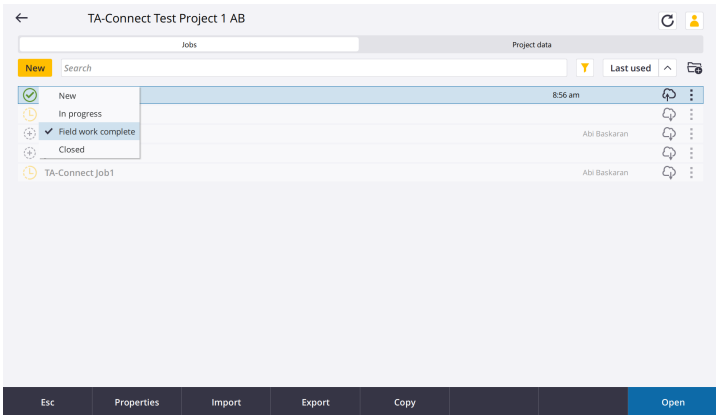
   ジョブを開き、**レイヤーマネージャ**を使用してプロジェクトデータをジョブにリンクします。**追加**をタップし、必要なその他のプロジェクトデータファイルをTrimble Connectから参照します。

4. **ジョブで作業を実施**

   Trimble Accessで測量を開始し、**測定**および**測設**ツールを使用してジョブの作業を完了します。

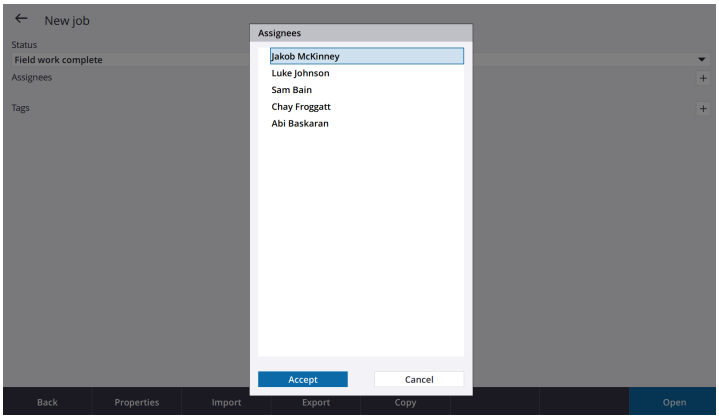
5. **データをTrimble Connectに送信**

   新たに収集した現場データを自動的にアップロードするには、ジョブ名の左側にあるアイコンを選択し、**ステータス**を**現場作業完了**に設定します。



または、**ジョブ**ページでジョブ名横の をタップします。

任意：ジョブページでジョブを選択し、 をタップして**詳細**を選択します。**ジョブ詳細**画面で、**割り当て先**横の をタップし、Trimble Connectプロジェクト内の他の関係者にアップロードしたデータを割り当てます。



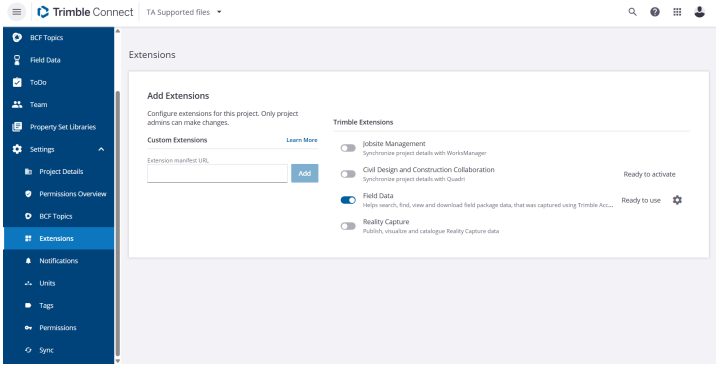
オフィスでのデータ確認 (Trimble Connect)

処理を行う前に、現場データビューアを使用してTrimble Connectでデータを確認および検証します。

ヒント -古いジョブをすばやく見つけるには、マップを使用して探しているポイントの位置を特定し、ジョブボタンをタップして関連するジョブを選択します。

1. **現場データ拡張機能を有効にする**

   Trimble Connect現場データ拡張機能をまだ有効にしていない場合は、Trimble Connectの**左メニュー**から**設定 / 拡張機能**を選択します。現場データ拡張機能横のスライダーをクリックして有効にします。



2. **現場データビューアへのアクセス**

   現場データ拡張機能が左メニューに表示されます。それを選択します。

   現場データ収集設定ページで**現場データビューアへ移動**をクリックします。

3. **現場での作業の確認と検証**

   ビューアは新しいタブで開き、現場データが読み込まれます。

   左側のパネルでジョブを選択し、ジョブの詳細を確認します。

   マップ内の個々の特徴を選択して確認し、詳細を表示します。

   確認後、ジョブ詳細ウィンドウの**編集**アイコン  をクリックし、ステータスを**完了**に設定します。

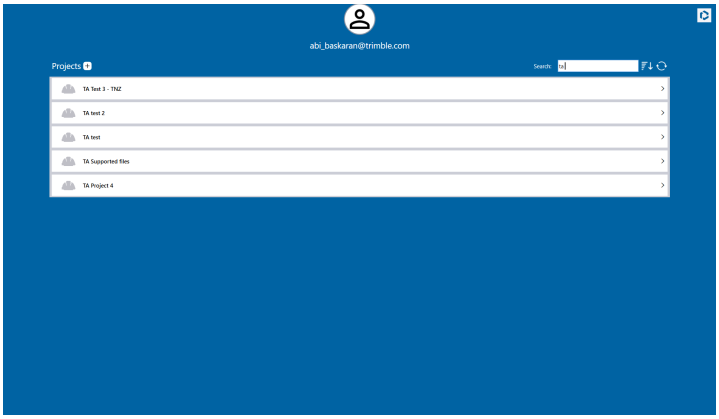
成果物の処理とエクスポート(Trimble Business Center)

1. **現場データビューアからデータをダウンロード(エクスポート用)**

   現場データビューアでジョブを選択し、**ダウンロード**ボタンをタップして、ジョブおよび関連ファイル(レポートや現場生成エクスポートを含む) をダウンロードします。

2. **Trimble Business Centerに接続**

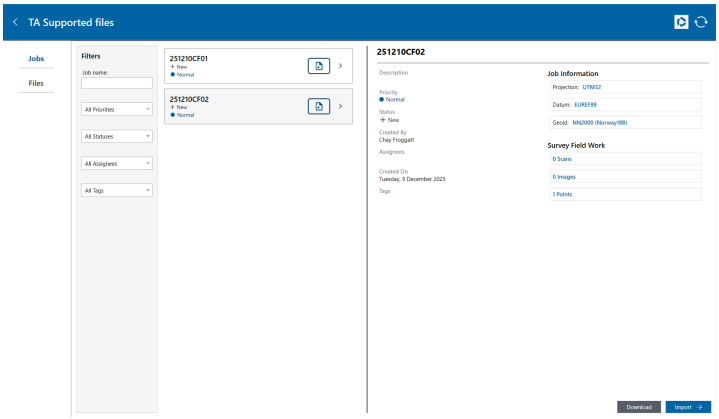
   Trimble Business CenterでConnected Workspaceツールを使用し、対応するTrimble Connectプロジェクトを選択します。



3. **処理用に現場データをダウンロード**

   Connected Workspace内の**ジョブ**セクションに移動します。

   検証済みの現場作業データを、Trimble Business Centerに直接ダウンロードし、調整、レポート作成、表面生成などの処理を行います。



4. **成果物をTrimble Connectにエクスポート**

   Trimble Business Center内で現場データを処理すると、成果物ファイルが完成します。選択したファイルはTrimble Connectにエクスポートして共有できます。

   これを行うには、**リモート保存**を選択します。この操作によりConnected Workspaceのインターフェースに戻り、エクスポートしたデータを保存する適切なConnectフォルダを選択します。

プロジェクトでの作業

Trimble Accessソフトウェアを起動すると**プロジェクト**画面が表示されます。

プロジェクト画面をいつでも表示するには、☰をタップし、**プロジェクト**を選択します。

プロジェクト画面に、コントローラ上の**プロジェクト**フォルダ内のプロジェクトが一覧表示されます。

Trimble Connectにサインインすると

- **プロジェクト**画面には、Trimble Connectであなたと共有されているプロジェクトも表示されます。
- ソフトウェアはプロジェクトの更新を自動的にチェックし、ジョブデータをダウンロードおよびアップロードします。「クラウド接続ワークフロー, page 57」をご参照ください。

プロジェクトを始める

- サインインしてTrimble Connectとの間でデータの送受信を行うには、画面上部の**サインイン**アイコンをタップし、Trimble IDとパスワードを入力します。「サインインとサインアウト, page 58」をご参照ください。
- プロジェクトをTrimble Connectからコントローラにダウンロードするには、リスト内のグレー表示されたプロジェクト名をタップし、「**ダウンロード**」をタップします。「プロジェクトのダウンロード, page 75」をご参照くださ

い。

- プロジェクトを作成するには、**新規**をタップします。「プロジェクトの作成, page 75」をご参照ください。

進行中のプロジェクト

- プロジェクトで作業するには、リストからプロジェクトを選択し、**開く**をタップします。
  - 作業を開始するには、**ジョブ**タブで**新規**をタップしてジョブを作成するか、ジョブを選択して**開く**をタップします。「ジョブの操作, page 140」をご参照ください。
  - プロジェクトデータを追加するには、**プロジェクトデータ**タブを選択します。「プロジェクトデータの管理, page 120」をご参照ください。
- Trimble Connectにサインインしていると、Trimble Accessソフトウェアはクラウドプロジェクトやプロジェクトデータファイルの更新を定期的にチェックし、特定のタイミングやイベントでジョブデータをアップロードします。「クラウド接続ワークフロー, page 57」をご参照ください。クラウドプロジェクトの変更を手動でダウンロードまたはアップロードするには
  - をタップすると、プロジェクトおよびジョブに対するすべての変更をダウンロードします。
  - をタップすると、プロジェクトおよびジョブに対するすべての変更をアップロードします。
- ローカルプロジェクトをTrimble Connectにアップロードする手順については「ローカルプロジェクトをクラウドにアップロードする, page 77」をご参照ください。
- クラウドプロジェクトに割り当てられているユーザーを管理するには、**プロジェクト**画面でプロジェクトを選択します。 をタップして**設定**をタップし、**チーム**タブを選択します。詳しくは「チームメンバーの管理, page 78」をご参照ください。

プロジェクトの削除または退出

- プロジェクトを削除する、またはクラウドプロジェクトから退出するには、リストからプロジェクトを選択し、 をタップしてから**削除**をタップします。「プロジェクトの削除, page 80」をご参照ください。

プロジェクトリストの管理

ヒント - プロジェクト画面は、最初に開いた際に変更がないかどうか確認しますが、自動で更新はしません。 をタップすると、新規ジョブを参照できます(例えばTrimble Connect内で最近共有されたジョブや、ファイルエクスプローラを使用して**プロジェクト**フォルダにジョブをコピーをした場合など) 。

- プロジェクト名の一部を検索するには、プロジェクトの**検索**フィールドに検索テキストを入力します。入力された文字を含むプロジェクト名が一覧表示されます。
- コントローラ上のプロジェクトのみを表示するには、 をタップし、「**コントローラ**」のみ選択されていることを確認します。
- クラウド上のプロジェクトのみを表示するには、 をタップし、「**クラウド**」のみ選択されていることを確認します。

プロジェクトのダウンロード

プロジェクトをTrimble Connectからコントローラにダウンロードするには:

1. **プロジェクト**画面で、画面上部の**サインイン**アイコンをタップし、お客さまのTrimble IDを使用してサインインします。

   お客さまと共有されていても、まだTrimble Connectからダウンロードされていないプロジェクトは灰色の文字で表示されます。

2. **プロジェクト**リストで対象プロジェクトをタップして選択し、**ダウンロード**をタップします。
3. プロジェクトに座標系が定義されている場合、ソフトウェアは次を求めることがあります:
   - 単位、測量計算設定、ポイントおよび画像の命名設定など、その他のジョブ設定に使用するジョブテンプレートファイルを選択します。

     ソフトウェアは、クラウドからプロジェクトを初めてダウンロードする際にのみジョブテンプレートの選択を求めます。このプロンプトを再度表示させるには、設定を変更してください。すべてのプロジェクトのクラウド設定, page 61をご参照ください。
   - プロジェクトの高さを入力し、**承認**をタップします。「プロジェクト高度, page 92」をご参照ください。
4. プロジェクトプロパティ画面で、プロジェクトの座標系、単位、および特徴ライブラリの設定を確認します。**次へ**をタップします。
5. Trimble Connectで**TrimbleAccess.ProjectFile**タグが割り当てられたファイルは、**ダウンロード**画面に表示されます。**ダウンロード**をタップします。
6. **プロジェクトデータ**画面で**追加**をタップし、プロジェクトに追加のファイルを登録します。データを追加したら**次へ**をタップします。**ジョブ**タブが表示されます。
7. **新規**をタップしてジョブを作成し、作業を開始します。「ジョブの新規作成, page 142」をご参照ください。

プロジェクトの作成

Trimble Accessで使用するプロジェクトを誰が作成し、どのソフトウェアを使用して作成するかは、組織によって異なります。

- オフィスからは、Trimble Connectでプロジェクトを作成してTrimble Accessを実行中のコントローラにダウンロードできます。
- 現場からは、Trimble Accessを使用してプロジェクトを作成することもできます。

オフィスでプロジェクトを作成すると、さまざまなソースからのプロジェクトデータを容易に追加でき、現場の作業員を支援できます。クラウドプロジェクトのジョブデータは、作業が進行中または完了すると自動的にクラウドにアップロードされるため、Trimble Connect Field Data Viewerで簡単に閲覧や共有が可能です。

Trimble Accessでプロジェクト作成時にTrimble Connectに追加するか、必要に応じて後から追加することもできます。

オフィスでプロジェクトを作成する

オフィスからは、以下のいずれかの方法でTrimble Connectで直接プロジェクトを作成し、Trimble Accessで使用することができます。

- Trimble Connect Web
- Trimble Connect Field Data Viewer
- Trimble Business Centerコネクテッドワークスペース

> **注意 –**
>
> - プロジェクトデータを自動的にTrimble Accessユーザーへ送信するには、各プロジェクトデータファイルに**TrimbleAccess.ProjectFile**タグを割り当てる必要があります。
> - 特徴ライブラリファイルをプロジェクトに関連付けるには、Trimble Connect Field Data Viewerを使用する必要があります。

詳細については、「*Trimble Connectヘルプ*」、「*Trimble Connect Field Data Viewer拡張機能ヘルプ*」、または「*Trimble Business Centerヘルプ*」をご参照ください。

Trimble Accessでプロジェクトを作成

1. **プロジェクト**画面で**新規**をタップします。
2. プロジェクト**名**を入力し、必要に応じて**説明**を入力します。
3. **単位**をタップして、数値の単位と形式を選択します。単位, page 100を参照してください。
4. **座標系**をタップして、そのプロジェクトの座標系を選択します。「座標系, page 81」をご参照ください。
5. プロジェクトに特徴ライブラリを関連付けるには、**特徴ライブラリ**をタップします。「特徴ライブラリ, page 104」をご参照ください。

   > **ヒント -**プロジェクトレベルで座標系と特徴ライブラリを設定すると、プロジェクト内のすべてのジョブで同じ設定が容易になり、ジョブの作成が効率化されます。必要なときには、座標系と特徴ライブラリをジョブごとに設定することもできます。

6. 必要に応じて、**基準**と**位置**を入力します。

   位置情報は、**プロジェクト**画面にプロジェクト名とともに表示されます。
7. 必要な場合、プロジェクトのイメージを選択します選択された画像は、**プロジェクト**画面でプロジェクト名の横に表示されます。
   - コントローラーでファイルを選択するには、  をタップします。
   - コントローラカメラを使用して画像をキャプチャするには、  をタップします。

8. プロジェクトをクラウドに追加するには、**クラウドプロジェクトを作成**チェックボックスをオンにします。

   プロジェクトをクラウドにアップロードする準備が整っていない場合は、この手順をスキップし、後でローカルプロジェクトをクラウドにアップロードすることもできます。ローカルプロジェクトをクラウドにアップロードする, page 77を参照してください。

9. **作成**をタップします。

10. プロジェクトにファイルを追加するには、**追加**をタップします。コントローラ上の場所からファイルを選択します。**承認をタップし**、次に**次へ**をタップします。

    プロジェクトにファイルを追加する準備ができていない場合は、**プロジェクトデータ**画面で**次へ**をタップします。

11. **クラウドプロジェクトの作成**チェックボックスを選択した場合は、**クラウドプロジェクトの作成**ダイアログが表示されます。

    a. プロジェクトがホストされるTrimble Connectファイルサーバの場所を選択します。

       現在位置に最も近い地域のファイルサーバを選択することで、データをダウンロードまたはアップロードする際のパフォーマンスが向上します。

    b. **はい**をタップします。

       プロジェクトがクラウドに追加されました。

    コントローラ上にプロジェクトフォルダが作成され、**新規ジョブ**画面が表示されます。

ヒント -プロジェクトがクラウドプロジェクトになると、Trimble Accessでプロジェクト名の横にある ⋮ をタップし、**設定**をタップして次の操作を行えます。

- **チームメンバー**タブを選択して、チーム内の他のユーザーとプロジェクトを共有し、プロジェクトでの役割を割り当てます。チームメンバーの管理, page 78をご参照ください。
- **IBSS**タブを選択して、プロジェクトのGNSS RTK補正のインターネット基準局サービス(IBSS) を設定します。インターネット基準局サービス(IBSS) , page 406を参照してください。

ローカルプロジェクトをクラウドにアップロードする

Trimble Accessでプロジェクトを作成したときにクラウドにアップロードしなかった場合は、いつでもプロジェクトをクラウドにアップロードできます。

クラウドに保存されたプロジェクトやジョブは、他のチームメンバーと簡単に共有したり、オフィスから管理したりできます。

注意 -プロジェクトやジョブをTrimble Connectにアップロードすると、座標系や特徴ライブラリは***保持されません***。これらはアップロード完了後にTrimble Connect上で再設定する必要があります。

1. 画面上部の**サインイン** アイコンをタップし、Trimble IDとパスワードを入力します。

2. **プロジェクト**画面でプロジェクトを選択します。 ⋮ をタップして**設定**を選択し、プロジェクト設定画面を開きます。

3. **アップロード**をタップします。

   クラウドプロジェクトの作成ダイアログが表示されます。

4. プロジェクトがホストされるTrimble Connectファイルサーバの場所を選択します。現在位置に最も近い地域のファイルサーバを選択することで、データをダウンロードまたはアップロードする際のパフォーマンスが向上します。

5. **はい**をタップします。

   プロジェクトのアップロード画面にアップロードの進行状況が表示されます。アップロードされたプロジェクトファイルが一覧表示されます。

6. **「承認」**をタップします。

   プロジェクト画面でプロジェクトの横にクラウドアイコン が表示され、クラウド内のプロジェクトがコントローラ上のプロジェクトと同じであることを示します。

7. プロジェクト内のジョブをクラウドにアップロードするには、**ジョブ**ページで対象ジョブを選択し、 をタップして**「アップロード」**を選択します。アップロード後、オフィスでジョブを表示および管理できます。

   ジョブのステータスを変更すると、自動的にクラウドにアップロードされます。**クラウド設定**で**現在のプロジェクトを自動的にアップロードする**が有効になっている場合は、プロジェクトやジョブの変更が設定に従って自動的にクラウドにアップロードされます。「データ同期のクラウド設定」をご参照ください。

ヒント -プロジェクトがクラウドプロジェクトになると、 をタップして**設定**を開き、必要な操作を行えます。

- **チームメンバー**タブを選択して、チーム内の他のユーザーとプロジェクトを共有し、プロジェクトでの役割を割り当てます。チームメンバーの管理, page 78をご参照ください。
- **IBSS**タブを選択して、プロジェクトのGNSS RTK補正のインターネット基準局サービス(IBSS) を設定します。インターネット基準局サービス(IBSS) , page 406を参照してください。

チームメンバーの管理

クラウドプロジェクトに割り当てられているユーザーを管理するには、**プロジェクト**画面でプロジェクトを選択します。 をタップして**設定**をタップし、**チーム**タブを選択します。

チームタブには、プロジェクトに割り当てられたユーザーの名前、メールアドレス、役割、ステータス、およびプロジェクトに最後にアクセスした日付が表示されます。

チームの役割

チームメンバーには、**ユーザー**の役割、または**管理者**の役割が割り当てられます。

ユーザの役割

ユーザーの役割を持つチームメンバーは、次の操作を実行することができます:

- ジョブの作成、割り当てられたジョブの更新、作成したジョブの削除
- 他のユーザーのプロジェクトへの招待。および自分のジョブの別のユーザーへの再割り当て

- プロジェクトにレポートスタイルシートを追加したり、削除したりします。
- プロジェクトからの退出

ユーザーは、自分に割り当てられていないプロジェクトまたはジョブのプロパティを編集したり変更したりすることはできません。

管理者の役割

管理者の役割を持つチームメンバーは、ユーザーと同じタスクに加えて、次の操作も実行することができます:

- プロジェクトプロパティの編集
- ジョブまたはプロジェクトの削除
- 他のユーザーの管理権限の管理
- ユーザをプロジェクトに招待する
- プロジェクトから他のユーザーを削除する

役割の変更

チームメンバーの役割を変更するには、チームリストで名前を選択し、**更新**をタップします。**役割**を選択して**更新**をタップします。

プロジェクトに人を招待するには

1. **チーム**タブで、**招待**をクリックします。
2. 招待する人のメールアドレスを入力します。これは、そのユーザーが**Trimble Identity**に使用するメールアドレス、または使用する予定のメールアドレスである必要があります。
3. **ユーザー**か**管理者**のいずれかの役割を選択します。通常は、フィールドユーザーの役割は**ユーザー**になります。
4. **招待**をタップします。

   招待されたユーザーが既にTrimble IDを持っている場合には、プロジェクトリンクが記載されたメールが送信され、プロジェクトに自動的に追加されます。招待されたユーザーがTrimble IDを持っていない場合は、新しいアカウントを作成するための説明が記載されたメールが送信されます。Trimble IDを作成すると、アクセス許可を持つプロジェクト、フォルダ、およびファイルにアクセスできるようになります。

ヒント - 一度に複数のユーザーを招待するには、.csvを作成し、各ユーザーのメールアドレス、グループ、およびロールを指定します。Trimble Accessは**グループ**フィールドを使用しないため、このフィールドは空白のままにすることができます。.csvファイル形式は: **電子メール、、役割**になります。

プロジェクトから人を削除するには

プロジェクトから人を削除するには、**チーム**タブ内で名前を選択し、**更新**をタップします。**削除**をタップします。

注意 – 管理者は、プロジェクトに割り当てられている唯一の管理者である場合、プロジェクトから退出したり、ユーザーの役割を**ユーザー**に変更したりすることはできません。

プロジェクトの削除

ローカルプロジェクトは随時削除することができます。

プロジェクトがクラウドに保存されている場合は、プロジェクトを削除するか、プロジェクトから退出するかを選択することができます。これには、コントローラーにまだダウンロードしていないクラウドプロジェクトも含まれます。

1. プロジェクトを削除する場合、またはクラウドプロジェクトから退出するには、リストからプロジェクトを選択し、 をタップしてから**削除**をタップします。
2. 表示される確認画面で次を選択します:
   - **コントローラから削除**すると、コントローラからプロジェクトを削除しますが、プロジェクトには割り当てられたままにします。

     プロジェクトはプロジェクトリストに残り、再度ダウンロードするまでグレー表示されます。
   - **コントローラーから削除し、クラウドプロジェクトから退出**すると、プロジェクトをクラウドに残し、コントローラーからプロジェクトを削除します。

     プロジェクトを再度ダウンロードできるようにするには、再度割り当てる必要があります。
   - **コントローラーとクラウドから削除**すると、コントローラーとクラウドからプロジェクトを削除します。

     このオプションは、お客さまがプロジェクトの唯一の管理者である場合にだけ利用可能です。

   プロジェクトがクラウドに保存されていて、お客さまが管理者でない場合は、オプションを選択するように求めるプロンプトは表示されません。プロジェクトから退出することを確認するメッセージが表示されます。
3. **OK**をタップします。
4. プロジェクトを削除するかどうかの確認を求められたら、**はい**をタップします。

   クラウドプロジェクトから退出し、データコレクタから削除すると、そのプロジェクトはプロジェクト一覧から削除されます。

   再度プロジェクトをダウンロードするには、まずそのプロジェクトに再割り当てされる必要があります。

プロジェクトおよびジョブの設定

プロジェクトまたはジョブの設定は、作成時に行います。必要に応じて、後で設定を編集することもできます。

プロジェクトまたはジョブの設定

次の設定はプロジェクトまたはプロジェクト内の各ジョブに対して行うことができます。

- 座標系, page 81。**座標系**をタップすると、プロジェクトまたはジョブの座標系を確認または選択できます。
- 単位, page 100。**単位**をタップして、プロジェクトまたはジョブの数値の単位および形式を確認または選択します。
- 特徴ライブラリ, page 104**特徴ライブラリ**をタップすると、特徴ライブラリをプロジェクトやジョブを関連付けることができます。

ジョブのみの設定

ジョブに対して次の追加設定を行うことができます。

- 座標計算設定, page 110**座標計算設定**をタップすると、ジョブの座標ジオメトリを設定できます。
- 追加設定, page 117**追加設定**をタップすると、ジョブの追加設定を行うことができます。
- メディアファイル, page 119**メディアファイル**をタップすると、現場で撮影した画像ファイルの命名形式や、ファイルをジョブまたはジョブ内のポイントに関連付けるかどうかを設定することができます。

座標系

Trimble Connectからダウンロードされたプロジェクトの場合、座標系設定はプロジェクトとともにダウンロードされます。

コントローラー上のローカルプロジェクトでは、プロジェクト作成時に座標系を設定できます。

プロジェクトに座標系が設定されると、既定では**プロジェクト設定**から作成されるすべての新しいジョブにその座標系を使用されます。必要に応じてジョブごとに座標系設定を変更することもできますが、そのようなケースは通常ほとんどありません。

プロジェクトの座標系設定を確認するには:

1. ☰をタップし、**プロジェクト**を選択します。**プロジェクト**画面が表示されます。
2. プロジェクトを選択し、⋮をタップして**設定**を選択します。
3. **座標系**の横にあるボタンをタップします。**座標系の選択**画面が表示されます。

ジョブの座標系設定を確認するには:

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **座標系**の横にあるボタンをタップします。**座標系の選択**画面が表示されます。

使用する座標系選択方法を選択し、**次へ**をタップします。座標系の設定, page 83をご参照ください。

座標系の選択

測量の開始前に適切な座標系を選ぶことが大切です。設定が必要なパラメータは、ジョブに含まれる観測データが光学機器のものか、GNSS受信機のものかによって異なります。

> **注意** – ポイントの杭打ち後または、オフセットや交会点の算出後に座標系やキャリブレーションの変更はできません。それを行うと、それまでに杭打ちされたり計算されたポイントは、新しい座標系や、変更後に算出・杭打ちしたポイントに対応しなくなります。

一般観測のみ

ジョブに含まれる観測データが光学機器からのみの場合は、座標系とゾーンを**ライブラリから選択**または**パラメータのキー入力**によって指定することができます。どちらの方法でもグリッドまたは地上座標を使用することができます。グリッド座標はグリッドレベルで計算され、通常は楕円体のレベルです。

光学機器による一般測量では、通常地上レベルで測定が行われるため、**地上座標の使用**を選択し、それから縮尺係数をキー入力したり、ソフトウェアが地上観測をグリッドに変換する際に使用する縮尺係数を計算したりすることができます。地表座標を設定するには、地上座標系の設定, page 93を参照してください。

> **ヒント** - 狭い場所での作業中で、どの座標系を使用すべきか確かでない場合には、**縮尺係数のみ**投影を選択して、縮尺係数を1.000と入力します。

GNSS観測のみ

ジョブにGNSS観測データが含まれる場合、座標系設定は投影と測地系変換から構成されます。投影と測地系変換は、**ライブラリから選択**または**パラメータのキー入力**によって指定することができます。

> **注意** – ジョブでRTK測量を実行する場合、選択されたリアルタイム補正ソースが、ジョブプロパティーの**座標系を選択**画面の**グローバル基準測地系**フィールドに表示された測地系と同じ測地系でGNSS位置情報を提供していることを確認してください。

座標系を選択した後、測量しようとしている区域内に該当する座標系の水平・垂直基準点が測量アーカイブに存在するかを検索します。これらを使用してGNSS測量をキャリブレートできます。キャリブレーションは、ローカル基準に適合するように投影(グリッド)座標を調整する作業です。ローカル基準座標とGNSSから派生した座標の間にわずかな不一致が存在することがあります。こういった不一致は、簡単な調整によって小さくできます。Trimble Accessは、**サイトキャリブレーション**機能を使用する時に、こういった調整を計算します。これは水平・垂直調整と呼ばれます。サイトキャリブレーション, page 457をタップします。

座標系パラメータを含むVRSとRTCM送信で測量している時には、**RTCM送信**メッセージに含まれる設定を使用するようにジョブを設定することができます。

どの方法でもグリッドまたは地上座標を使用することができます。グリッド座標はグリッドレベルで計算され、通常は楕円体のレベルです。測量中には、通常地上レベルで測定が行われるため、**地上座標の使用**を選択し、それから

縮尺係数をキー入力したり、ソフトウェアが地上観測をグリッドに変換する際に使用する縮尺係数を計算したりすることができます。地表座標を設定するには、地上座標系の設定, page 93を参照してください。

ヒント - どの座標系を使用すべきか確かでない場合には、**投影なし/測地系なし**オプションを選択します。

一般観測とGNSS観測を組み合わせる

一般観測とGNSS観測を併用する予定があるときは、GNSS観測をグリッドポイントとして表示することのできる座標系を選択します。これは、投影と測地系変換を定義する必要があることを意味します。詳細については、ジョブの作成 をご参照ください。

注意 – 投影と測地系変換を定義しなくても、結合測量のフィールドワークを完成できますが、GNSS観測をグリッド座標として表示することはできません。

GNSS測定を2Dの一般観測と組み合わせる場合には、ジョブに対するプロジェクト高を指定します。

座標系の設定

注意 – ポイントの杭打ち後または、オフセットや交会点の算出後に座標系やキャリブレーションの変更はできません。それを行うと、それまでに杭打ちされたり計算されたポイントは、新しい座標系や、変更後に算出・杭打ちしたポイントに対応しなくなります。

プロジェクトの座標系設定を確認するには:

1. ☰をタップし、**プロジェクト**を選択します。**プロジェクト**画面が表示されます。
2. プロジェクトを選択し、⋮をタップして**設定**を選択します。
3. **座標系**の横にあるボタンをタップします。**座標系の選択**画面が表示されます。
4. 使用する座標系選択方法を選択し、**次へ**をタップします。

ジョブの座標系設定を確認するには:

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **座標系**の横にあるボタンをタップします。**座標系の選択**画面が表示されます。
4. 使用する座標系選択方法を選択し、**次へ**をタップします。

座標系ライブラリから

Trimble Accessでは、世界中で使用されている座標系の総合データベースが使用できます。データベースは、各ゾーンの変更内容を反映する形で常に更新されています。利用可能な座標系のリストをカスタマイズするには、座標系データベースをカスタマイズするには, page 97を参照します。

1. **座標系選択** 画面で**ライブラリからの選択**を選択します。**次へ**をタップします。
2. リストから必要な**系**と**ゾーン**を選択します。

> **ヒント -** 指をリストの上方にドラッグしてスクロールするか、キーボード上の国名の最初の文字を押し、リストの該当セクションにジャンプします。

系および**ゾーン**を選択した時点で、下記の読み込み専用フィールドが更新されます:

- **ローカル測地系**: 選択された座標系とゾーンのローカル測地系。
- **グローバル基準測地系**: VRSを含む固定局の基準フレームなどのRTK測定の測地系。
- **グローバル基準エポック**: **グローバル基準測地系**の実現のエポック。
- **変位モデル**:測定エポックでのITRF 2020とグローバル基準フレームの間でRTX座標を伝達を行うのに使用される変位モデル。

> **注意 –** ジョブでRTK測量を実行する場合、選択されたリアルタイム補正ソースが、**グローバル基準測地系**フィールドで指定された測地系と同じ測地系でGNSS位置情報を提供していることを確認してください。

3. ジョブにGNSS観測が含まれており、ジオイドモデルまたは測地系グリッドファイルを使用する場合:
   - コントローラがインターネットに接続されている場合は、必要に応じて**ジオイドモデル**スイッチと**測地系グリッド**スイッチを有効にします。選択した座標系のデフォルトのジオイドモデルと測地系グリッドまたはシフトグリッドが自動的に選択され、**座標系の選択**画面で**保存**をタップするとコントローラにダウンロードされます。
   - デフォルトの選択とは異なるジオイドモデルと測地系グリッドまたはシフトグリッドを使用する場合、またはコントローラがインターネットに接続されて***いない***場合は、必要なファイルをコントローラの**Trimble Data** / **System Files**フォルダにコピーしておく必要があります。ジオイドモデルまたは測地系グリッドファイルを選択するには:
     a. ジオイドモデルを選択するには、**ジオイドモデルを使用**スイッチを有効にします。**ジオイドモデル**フィールドでファイルを選択します。
     b. 測地グリッドファイルを選択するには、**測地グリッドを使用**スイッチを有効にします。**測地グリッド**フィールドでファイルを選択します。

        選択された測地グリッドファイルに対する長半径と扁平度の値が表示されます。これらの詳細は、特定の投影によって既に提供された詳細を上書きします。
     c. シフトグリッドファイルを選択するには、**シフトグリッド**フィールドでファイルを選択します。

   ジオイドモデルと測地系グリッドの使用の詳細については、座標系パラメータ, page 87を参照してください。
4. 使用する**座標**の種類を選択します。初期設定はグリッドです。地表座標を設定するには、地上座標系の設定, page 93を参照してください。
5. **ターゲット高**を入力します。プロジェクト高度, page 92を参照してください。
6. **「保存」**をタップします。
7. ジオイドモデルと測地系グリッドまたはシフトグリッドファイルのダウンロードを確認するメッセージが表示されたら、**はい**をタップします。

縮尺係数のみ

一般機器からの観測結果のみがジョブに含まれ、かつローカル縮尺係数を使用して距離をローカル座標系に縮小しようとしている場合のみ、この投影タイプを使用します。

> **ヒント -** 狭い場所での作業中で、どの座標系を使用すべきか確かでない場合には、**縮尺係数のみ**投影を選択して、縮尺係数を1.000と入力します。

1. **座標系の選択**画面で**縮尺係数のみ**を選択します。
2. **縮尺係数**フィールドに値を入力します。
3. **「保存」**をタップします。

パラメータのキー入力

特に、使用したい独自の投影ファイルがある場合や、ジョブにGNSS観測が含まれることが分かっていて、かつ現場キャリブレーション調節をキー入力したい場合に、この方法を使用し、独自のパラメータをキー入力します。

1. **座標系選択**画面で**パラメータのキー入力**を選択します。**次へ**をタップします。
2. **投影**をタップします。
   a. 投影の詳細を記入します。

      > **ヒント -** 指をリストの上方にドラッグしてスクロールするか、キーボード上の国名の最初の文字を押し、リストの該当セクションにジャンプします。

   b. 使用する**座標**の種類を選択します。初期設定はグリッドです。地表座標を設定するには、地上座標系の設定, page 93を参照してください。
   c. **ターゲット高**を入力します。プロジェクト高度, page 92を参照してください。
   d. **「承認」**をタップします。
3. ジョブに一般機器からの観測のみが含まれる場合、**保存**をタップします。
4. ジョブにGNSS観測、または一般およびGNSS観測の両方が含まれる場合:
   a. 測地変換を指定するには、**測地変換**をタップします。

      測地グリッドファイルを使用するには、**タイプ**フィールドで**測地グリッド**を選択し、使用する**測地グリッド**ファイルを選択します。

      選択された測地グリッドファイルに対する長半径と扁平度の値が表示されます。これらの詳細は、特定の投影によって既に提供された詳細を上書きします。

   b. ジオイドモデルファイルを使用するには、**鉛直調節**をタップし、**ジオイドモデル**を選択し、**ジオイドモデル**ファイルを選択します。

      he remaining fields in the **水平調節**および**鉛直調節**画面のその他のフィールドは、現場キャリブレーションを実行する際に入力されます。GNSS観測とローカルの座標系, page 87およびサイトキャリブレーション, page 457を参照してください。

   c. **「保存」**をタップします。

投影なし/測地なし

未定義の投影および測地系を伴う座標系を使用したGNSS観測を使用してポイントを測定する際や、座標系設定をどう設定すべきか分からない場合に、この方法を使用します。

1. **座標系選択**画面で**投影なし/測地系なし**を選択します。**次へ**をタップします。
2. サイトキャリブレーションの後に地表座標を使用するには、**座標**フィールドを**地表**に設定して、**プロジェクト高度**フィールドにサイトの平均高度を入力します。または**「座標」**フィールドを**「グリッド」**に設定します。
3. サイトキャリブレーションの後にジオイド鉛直調節を計算するには、**ジオイドモデルを使用**チェックボックスを選択してから、ジオイドモデルファイルを選択します。

注意 –

- 測地系や投影が定義されていない場合には、**全世界**座標を持つラインとポイントだけを杭打ちできます。表示される方角と距離は、**グローバル基準測地系**で表示されます。
- 測地系変換なしでは、**全世界**座標を伴うポイントを使用してのみリアルタイム基準局測量を開始できます。

サイトキャリブレーションを行う際、ソフトウェアは、提供された基準点を使用する横メルカトール投影とモロデンスキー3パラメータ測地系変換を計算します。プロジェクト高度が投影に対する縮尺係数を算出するのに使用されるので、地表座標を高度で算出できます。サイトキャリブレーション, page 457をタップします。

RTCMの送信

放送フォーマットがRTCM RTKに設定されている場合で、放送測地系定義メッセージがVRSネットワークにより送信されるときに、この投影タイプを使用します。

1. **座標系の選択**画面で、**放送RTCM**を選択します。
2. 作業場所に適当な投影パラメータを選択します。
3. 対象に含める**放送RTCM**メッセージのタイプ選択します。RTCM座標系メッセージの送信, page 99を参照してください。
4. 使用する**座標**の種類を選択します。初期設定はグリッドです。地表座標を設定するには、地上座標系の設定, page 93を参照してください。
5. **ターゲット高**を入力します。プロジェクト高度, page 92を参照してください。
6. **「保存」**をタップします。

座標系名

座標系の名前は、座標系がライブラリから選択されたものかどうか、後で修正されたものかどうか、または座標系がユーザ定義によるものかどうかを示します。

座標系が下記に該当する場合:

- ライブラリから選択されたものである:
  - **「座標系」**フィールドに、「ゾーン名(システム名)」と表示されます。

    ジオイドモデルやプロジェクト標高を変更しても、座標系の名前は変わりません。

  - 投影や測地のパラメータを編集すると、座標系の名前が「ローカルサイト」に変わります。これらの変更を削除し、座標系の元の名前に戻すには、ライブラリからその座標を再選択する必要があります。この「ローカルサイト」上にGNSSサイトのキャリブレーションを重ね合わせるときは、座標系の名前は「ローカルサイト」のまま変わりません。
  - GNSSサイトのキャリブレーションを完了すると、座標系の名前が「ゾーン名(現場)」に変わります。サイトキャリブレーションを無効に切り替える(パラメータをキー入力した場合)と、座標系の名前は元の名前に戻ります。
  - 水平調節や鉛直調節のパラメータを編集すると、座標系の名前が「ゾーン名(現場)」に変化します。これらの変更を削除すると、座標系の名前は元の名前に戻ります。
- **「パラメータのキー入力」**を使用して定義された場合、座標系の名前は「ローカルサイト」となります。
- **「投影なし / 測地なし」**を使用して定義した場合、GNSSサイトキャリブレーションを完了すると、座標系の名前が「ローカルサイト」に変化します。

座標系パラメータ

座標系は2次元または3次元における点の位置を示します。座標系は、曲面(地球)からの測定を平面(地図や平面図)に変換します。座標系に最低限必要なのは、一つの地図投影と一つの測地系です。

地図投影

地図投影は、楕円形表面上の位置を平面や地図上の位置に変換したり、数学的モデルを使用して変換したりします。横メルカトールとランバートは頻繁に使用される地図投影方法です。

> **注意 –** 地図投影上の位置は通常「グリッド座標」と呼ばれます。Trimble Accessはこれを短縮して「グリッド」と呼びます。

楕円体(ローカル測地系)

地球の表面は数学的に作成することはできないので、特定の地域を最適に象徴するために局所的楕円体(数学的面)が導出されました。こういった楕円体は時にはローカル測地と参照されることもあります。NAD-83やGRS-80、AGD-66はローカル測地の例です。NAD 1983、GRS-80、およびAGD-66はローカル測地の例です。

GNSS観測とローカルの座標系

GNSS RTK測定(単独基準局およびVRS)は、ジョブ内で定義された**グローバル基準測地系**を基準とします。ただし、大部分の測量タスクの場合において、**ローカル座標系**で示される結果を表示・保存する方が有益です。測量を始める前に、座標系とゾーンを決定します。測量の必要性に従って、国内座標系またはローカル座標グリッドシステム、ローカル測地座標として結果が示されるように選択できます。

地図投影とローカル測地系に加え、GNSS測量の**ローカル座標系**は以下から成っています:

- 測地系変換
- サイトキャリブレーション後に計算された水平調整と鉛直調整

全世界座標が、測地系変換を使用してローカル楕円体に変換されると、ローカル測地座標になります。ローカル測地座標は地図投影を使用してローカルグリッド座標に変換されます。結果は、ローカルグリッド上の北距と東距座標です。水平調整が定義される場合には、垂直調整の後に適用されます。

ヒント - ポイントのキー入力時、または**ジョブのレビュー**や**ポイントマネージャ**でのポイント詳細表示の際に、表示する座標を変更することができます。**座標表示**フィールドで、ローカル測地座標を表示するには**ローカル**を選択します。ローカルグリッド座標を表示するには**グリッド**を選択します。座標表示設定, page 690を参照してください。

注意 – ローカルグリッド座標で示されるリアルタイム測量を行う場合には、その測量を開始する前に、測地系変換と地図投影を定義します。

測地系変換

ローカル座標系で測量するには、**全世界**座標内のGNSS位置はまず、測地系変換を使用してローカル楕円体に転換されなければなりません。多くの新しい座標系については、**グローバル基準測地系**と**ローカル測地系**は同等です。NAD 1983とGDA2020がその例です。これらのケースでは、**グローバル基準測地系**と**ローカル測地系**との間の変換は「ゼロ」です。古い測地系では、**グローバル基準測地系**と**ローカル測地系**との間で測地系の変換が必要な場合があります。

測地系変換には3つのタイプがサポートされます:

- **3パラメータ** — 3パラメータ変換は、XとY、Zの3つの単純な変換に関与します。Trimble Accessが使用する3パラメータ変換は、モロデンスキー(Molodensky)変換なので、楕円体の半径や扁平率に変更が生じることもあります。
- **7パラメータ** – これは、一番複雑な変換です。それには、縮尺係数だけでなく、XとY、Zの変換 **かつ**回転が適用されます。
- **測地系グリッド** – これは、標準測地系移動のグリッドされたデータセットを使用します。補間によって、それはそのグリッド上のあらゆるポイントの測地系変換に対する推定値を提供します。測地グリッドの精度は、それが使用するグリッドされたデータセットの精度に左右されます。

  測地グリッド変換は、測地グリッドファイルが含むエリア内のあらゆるポイントにおける測地系変換の値を予測する補間方法を使用します。この補間を行うのに2つのグリッドされた測地系ファイル(緯度測地グリッドファイルと経度測地グリッドファイル)が必要です。Trimble Business Centerを使用して測地グリッドをエクスポートする場合には、現在のプロジェクトに関係する2つの測地グリッドファイルは、Trimble Access ソフトウェアでの使用のために1つのファイルに結合されます。

  注意 – Canadian NTv2 測地系グリッドを使用する場合、データは受信された状態のままとなりますのでご注意ください。カナダ天然資源省(NRCan)は、提供するデータに関する保証、説明などは一切行いません。

キャリブレーション

キャリブレーションは、ローカル基準に適合するように投影(グリッド)座標を調整する作業です。キャリブレーションは、**全世界**座標をローカル グリッド座標(NEE)に変換するためのパラメータを計算します。

以下を行う前に、キャリブレーションを計算し適用する必要があります。

- ポイントの杭打ち
- オフセットや交会点を算出

プロジェクトを、そして測量をリアルタイムでキャリブレートする場合には、一般測量 ソフトウェアはローカル座標系と基準点に基づいたリアルタイム解を提供します。

新しいジョブが過去のジョブの当初のキャリブレーションに完全に包囲されている場合には、そのキャリブレーションを再利用できます。新しいジョブの一部が当初のプロジェクトエリア外に位置する場合には、未知のエリアを含めるために追加の基準点を導入します。こういった新しいポイントを測量して、新しいキャリブレーションを算出してから、ジョブのキャリブレーションとしてこれを使用します。

現存するジョブから新しいジョブにキャリブレーションをコピーするには、現在のジョブとして既存のジョブを選択してから、**テンプレート**フィールドで新規ジョブを作成し、**前回使用したジョブ**を選択します。もしくは、**ジョブ間でコピー**機能を使用し、一つのジョブから別のジョブへキャリブレーションをコピーします。

水平・垂直調整

公表された測地系変換パラメータが使用される場合には、ローカル基準座標とGNSSから派生した座標の間にわずかな不一致が存在することがあります。こういった不一致は、簡単な調整によって小さくできます。Trimble Access 座標系のジョブ用設定が投影および測地系変換を含むものである場合、**現場キャリブレーション**機能を使用する際には、はこれらの調節を計算します。これは水平・垂直調整と呼ばれます。

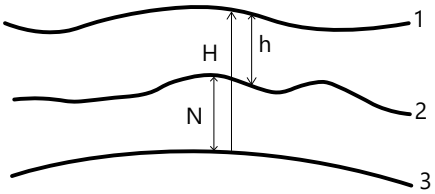
必要な場合には、鉛直調節計算の一部としてジオイドモデルファイルを使用できます。

ジオイドモデル

Trimbleでは、ジオイドモデルを使用し、楕円体ではなく、GNSS測定から正確な精密海抜高を求めることをお勧めします。必要に応じてサイトキャリブレーションを実行し、定数によってジオイドモデルを調整することができます。

ジオイドとは、平均海面高に近づけた不変重力ポテンシャルの面です。ジオイドモデルまたはジオイドグリッドファイル(.ggfファイル)は、標高の予測値を提供するためにGNSS楕円体高観測と一緒に使用されるジオイド・楕円体分割の表です。

ジオイド・楕円体分割値(N)はジオイドモデルから得ることができ、特定のポイントの楕円体高(H)から引き算します。そのポイントの平均海面高(ジオイド)上の標高(h)が結果です。これは下の図に示されています。



正	地表
2	ジオイド
3	楕円体

ジオイドモデルを垂直調整タイプとして選択すると、ソフトウェアは、スクリーン上で標高を表示するために、選択したジオイドファイルからのジオイド・楕円体分割を使用します。

鉛直調整にジオイドモデルを使用する利点は、標高ベンチマークでキャリブレートをする必要なく標高を表示できることです。これは、ローカル基準点やベンチマークが有効でない時に便利です。それは楕円体上でなく「地表で」作業できるようにしてくれます。

注意 – 有効な受信契約がある場合、またはコントローラに有効な**Trimble Access Software Maintenance Agreement**があり、コントローラがインターネットに接続されている場合は、必要に応じて、**座標系の選択**画面で**ジオイドモデル**スイッチと**測地系グリッド**スイッチを有効にします。**座標系の選択**画面で**保存**をタップすると、選択した座標系の最新のファイルがコントローラに自動的にダウンロードされます。それ以外の場合は、必要なファイルをコントローラの**Trimble Data**/**System Files**フォルダにコピーしてから、使用するファイルを選択する必要があります。

投影

投影は、ローカル測地座標をローカルグリッド座標に変換するために使用されます。GNSS RTK測定(単独基準局およびVRS)は、ジョブ内で定義された**グローバル基準測地系**を基準とします。GNSS測量中にローカルグリッド座標で作業するには、投影と測地変換を特定しなければなりません。

以下の状況で投影を特定できます。

- プロジェクトが作成され、座標系を選択する必要があるとき(リストから選択またはキー入力)
- ジョブが作成され、プロジェクトとは異なる座標系を選択したいとき(リストから選択またはキー入力)
- 測量中(キャリブレーションを実行することで値を計算します。)
- Trimble Business Centerソフトウェアでデータが転送されるとき

注意 – 適切な初期設定の高さ値を入力し、ソフトウェアが海面補正を正しく計算できるようにしてから、グリッド座標にそれを適用します。

ヒント - 投影と測地系変換が特定されている場合、サイトキャリブレーションを行うことで**全世界**座標とローカルグリッド座標間の相違を減らすことができます。

投影グリッド

投影グリッドを使用すると、Trimble Accessソフトウェアによって提供される座標系ルーチンにより直接サポートされていない投影タイプを取り扱うことができます。投影グリッドファイルは、通常の北距/東距位置に対応するローカル経緯度の値を保存します。変換の方向により、投影またはローカルのいずれかの経緯度の位置が、グリッド範囲内のポイントに対してグリッドデータから補間されます。

Coordinate System Managerを使用すると、定義済みの投影グリッド(*.pjg)ファイルを生成できます。詳細に関しては、**Coordinate System Managerヘルプ**を参照してください。コントローラに投影グリッドファイルを転送します。

投影グリッドを使用するには、**投影**画面で、**タイプ**フィールドで**投影グリッド**を選択してから、**投影グリッドファイル**を選択します。必要に応じて、シフトグリッドを選択します。

シフトグリッド

当初の投影座標は、指定された投影ルーチンを使用して計算された投影です。こういった座標に補正を適用するのにシフトグリッドを使用する国もあります。補正は測量の骨組みの中の局地的歪みに当初の座標を当てはめるのに通常使用されます。そのために単純な変換をモデルにすることはできません。シフトグリッドをあらゆるタイプの投影定義に適用できます。シフトグリッドを使用する座標系には、オランダ(Netherlands) RD ゾーンや英国(United Kingdom) OS National Grid ゾーンなどがあります。OS National Grid ゾーンは特別な投影タイプとして使用されますが、横メルカトール投影とシフトグリッドとして使用することも可能です。

シフトグリットファイルはCoordinate System Managerユーティリティを実行するデスクトップパソコンにインストールされ、Trimble Business Centerと合わせてインストールされます。シフトグリッドファイルは自分の好みに合わせたファイル転送方法を使用して、デスクトップパソコンに転送することができます。

投影定義にシフトグリッドを適用するには、**投影**画面で、**シフトグリッドを使用**スイッチを有効にしてから、**シフトグリッドファイル**を選択します。

SnakeGrid

「**SnakeGrid**」は、プロジェクトが数百キロメートルに及ぶような場合にも、縮尺要素と高度の歪みを最低限に抑えることのできる座標系です。

SnakeGrid座標系を使用するジョブは、カスタムSnakeGridパラメーターファイルを必ず使用します。これらのファイルはUCL Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineeringからライセンス契約によって取得することができます。SnakeGridパラメータファイルは特定のプロジェクト線形枠に対してカスタマイズされています。詳しくは、snakegrid.orgをご参照下さい。

> **注意 –** SnakeGridパラメータファイル名は、SnakeXXXXX.datという名前で、デバイス上の**System Files**フォルダに入れる必要があります。データフォルダとファイル, page 135を参照してください。

SnakeGrid投影を選択するには、**投影**画面で、**タイプ**フィールドで**Snakegrid**を選択してから、**SnakeGridパラメータファイルファイル**を選択します。

プロジェクト高度

プロジェクトの高さは、新しいプロジェクトやジョブを作成するときに座標系定義の一部として設定できます。プロジェクトの高さを設定すると、その**プロジェクト設定**から作成されるすべての新しいジョブで、指定されたプロジェクト高さがデフォルトで使用されます。個々のジョブごとに変更することもできます。

1. 高さを編集するには
   a. プロジェクトの場合：
      - ☰をタップし、**プロジェクト**を選択します。**プロジェクト**画面が表示されます。
      - プロジェクトを選択し、⋮をタップして**設定**を選択します。
   b. ジョブの場合：
      - ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
      - **プロパティー**をタップします。
2. **座標系**をタップします。
3. **ライブラリ**または**パラメータのキー入力**オプションから選択を選択します。**次へ**をタップします。
4. **ターゲット高**を入力します。

ヒント - 座標系を定義または編集する際、**プロジェクト高**フィールドに自動入力されるようにするには、**ここへ**をタップしてGNSS受信機による現在の単独測位高を使用するか、**ポイント**をタップしてジョブまたはリンクファイル内のポイントの高さを使用します。**ポイント**ソフトキーは、新規にジョブを作成する場合には使用できません。**現在地**ソフトキーは、ソフトウェアがGNSS受信機に接続されている場合にのみ使用可能です。

ポイントが標高を持たない場合には、Trimble Accessソフトウェアは座標計算のプロジェクト高度を使用します。GNSSと2D一般測量観測を組み合わせる場合には、**「プロジェクト高度」**フィールドを設定して、サイトの高さを概算します。ポイントが標高を持たない場合、ソフトウェアは座標計算のプロジェクト高度を使用します。

投影が定義されている2D測量では、プロジェクト高度に対する値を入力し、サイトの高度を概算します。ソフトウェアは、測定した地表距離を楕円体距離に縮小したり、座標を算出したりするのにこの項目を必要とします。

注意 – 地上座標系縮尺係数がプロジェクト位置に基づいて計算されている場合、プロジェクト位置に変更があれば地上縮尺係数も変更され、これに基づくGNSSキャリブレーションは再計算が必要になります。

水平調整

公表された測地系変換パラメータが使用される場合には、ローカル基準座標とGNSSから派生した座標の間にわずかな不一致が存在することがあります。こういった不一致は、簡単な調整によって小さくできます。Trimble Access座標系のジョブ用設定が投影および測地系変換を含むものである場合、**現場キャリブレーション**機能を使用する際には、はこれらの調節を計算します。これは水平・垂直調整と呼ばれます。

必要な場合には、鉛直調節計算の一部としてジオイドモデルファイルを使用できます。

新しいジョブが過去のジョブの当初のキャリブレーションに完全に包囲されている場合には、そのキャリブレーションを再利用できます。新しいジョブの一部が当初のプロジェクトエリア外に位置する場合には、未知のエリアを含めるために追加の基準点を導入します。こういった新しいポイントを測量して、新しいキャリブレーションを算出してから、ジョブのキャリブレーションとしてこれを使用します。

現存するジョブから新しいジョブにキャリブレーションをコピーするには、現在のジョブとして既存のジョブを選択してから、**テンプレート**フィールドで新規ジョブを作成し、**前回使用したジョブ**を選択します。もしくは、**ジョブ間でコピー**機能を使用し、一つのジョブから別のジョブへキャリブレーションをコピーします。

> **注意 –**プロジェクトまたはジョブがTrimble Connectにアップロードされると、サイトキャリブレーションは***保持されません***。アップロードの完了後に、Trimble Connectで再設定する必要があります。

垂直調整

公表された測地系変換パラメータが使用される場合には、ローカル基準座標とGNSSから派生した座標の間にわずかな不一致が存在することがあります。こういった不一致は、簡単な調整によって小さくできます。Trimble Access座標系のジョブ用設定が投影および測地系変換を含むものである場合、**現場キャリブレーション**機能を使用する際には、はこれらの調節を計算します。これは水平・垂直調整と呼ばれます。

必要な場合には、鉛直調節計算の一部としてジオイドモデルファイルを使用できます。

新しいジョブが過去のジョブの当初のキャリブレーションに完全に包囲されている場合には、そのキャリブレーションを再利用できます。新しいジョブの一部が当初のプロジェクトエリア外に位置する場合には、未知のエリアを含めるために追加の基準点を導入します。こういった新しいポイントを測量して、新しいキャリブレーションを算出してから、ジョブのキャリブレーションとしてこれを使用します。

現存するジョブから新しいジョブにキャリブレーションをコピーするには、現在のジョブとして既存のジョブを選択してから、**テンプレート**フィールドで新規ジョブを作成し、**前回使用したジョブ**を選択します。もしくは、**ジョブ間でコピー**機能を使用し、一つのジョブから別のジョブへキャリブレーションをコピーします。

> **注意 –**プロジェクトまたはジョブがTrimble Connectにアップロードされると、サイトキャリブレーションは***保持されません***。アップロードの完了後に、Trimble Connectで再設定する必要があります。

地上座標系の設定

座標が投影レベルではなく地表レベルにある必要がある場合(例えば標高の高い地域で作業する場合)、**地上座標系**を使用します。

プロジェクトやジョブで地上座標系を設定すると、グリッド距離が地上距離と等しくなるように、座標系投影定義に地上縮尺係数が適用されます。これは、2点間の座標距離が、地上で測定した距離と等しいことを意味します。

地上座標系の設定

新しいプロジェクトやジョブを作成するときに、座標系定義の一部として地上座標系を設定できます。プロジェクトに地上座標系を設定すると、**プロジェクト設定**から作成されるすべての新しいジョブで指定の地上座標系が使用されます。個々のジョブごとにこれを変更することもできます。

1. 地上座標系の設定
    a. プロジェクトの場合:
        - ☰ をタップし、**プロジェクト**を選択します。**プロジェクト**画面が表示されます。
        - プロジェクトを選択し、⋮ をタップして**設定**を選択します。

b. ジョブの場合：

- ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。
- **プロパティー**をタップします。

2. **座標系**をタップします。
3. **座標系の選択**画面で:
   - **「ライブラリから選択」**オプションを選択して、使用可能なライブラリから座標系を選択します。**次へ**をタップします。
   - **「パラメータのキー入力」**オプションを選択して、座標系パラメータをキー入力します。**「次へ」**を押してから**「投影」**を選択します。
4. 選択した座標系で***地上座標***を使用するには:
   a. **座標**フィールドから適切なオプションを選択します。
      - 縮尺係数をキー入力するには、**「地表(キー入力縮尺係数)」**を選択します。**地上縮尺係数**フィールドに値を入力します。

        入力する数値は、ジョブの場所における複合縮尺係数の***逆数***である必要があります。

        > **ヒント -** 米国のNGSデータシートは、基準点の「複合係数」を報告するものです。Trimble Accessの**地上縮尺係数**は、データシートの「複合係数」の逆数です。
        > 従って:
        >
        > 地上縮尺係数 = 1/複合係数;
        >
        > ただし: 複合係数 = 標高係数 x 投影縮尺係数

      - Trimble Access ソフトウェアに縮尺係数を計算させるには、**「地表(計算した縮尺係数)」**を選択します。

   b. **縮尺開始**フィールドで、ジョブの縮尺を開始するポイントを選択します。
      - **プロジェクト位置**オプションを選択すると、ジョブ内のすべてが**プロジェクト位置**から縮尺されます。ただし、**プロジェクト位置**自体は縮尺されません。
      - **グリッド(0,0)**オプションを選択すると、ジョブ内のすべて(**プロジェクト位置**を含む)が0,0座標から拡大縮小されます。

      これら2つの計算方法の違いを示す例については、以下の地上座標系の例, page 96をご参照ください。
5. **プロジェクト位置**を入力します。

   > ⚠ ジオイドモデルや測地系グリッドなど、基礎となる座標系をまだ完全に定義していない場合は、これらのパラメータが地上縮尺係数の計算に影響する可能性があるため、続行する前に上記の手順4に戻って定義を行ってください。

   入力方法を次のように設定します:

- **ローカル座標**——プロジェクト位置のローカルLLH座標を入力する場合。***この入力方法を推奨します。***
- **グリッド座標**——プロジェクト位置の基礎的な投影グリッド座標を入力する場合。これらは、現在選択されている座標系の投影上のグリッド座標であり、必ずしもプロジェクト位置の平面座標であるとは限りません。

または以下のうちのいずれかを行ってください:

- **ここ**をタップし、GNSS受信機から得られた現在の単独測位位置を入力します。単独測位位置は、**グローバル基準測地系**に基づいて表示されます。

  > **注意 –** これは、**グローバル座標**がローカルLLH座標、特に**高度**に近い場合にのみ使用してください。

- **ポイント**をタップし、ジョブ内または関連ファイル内からポイントを選択して、その位置の座標を使用します。選択したポイントのローカルLLHが使用され、必要に応じて、現在のジョブに現在保存されている座標系を使用してグリッドとの間で変換されます。

  > **注意 –** **ポイント**ソフトキーは、ジョブに位置が存在するまで使用できません。ジョブを新規作成する際は、ジョブを作成し、ジョブの基礎となる座標系の選択を完了し、ファイルをジョブにリンクするか、新しいポイントを測定してから**ジョブのプロパティ**に戻り、座標系の設定を編集する必要があります。**ポイント**ソフトキーが使用可能になりました。

  > ⚠ オフセットを設定する***前に***オフセット平面座標としてジョブにキー入力されたポイントは、**ポイント**ソフトキーを使用して選択してプロジェクト位置として使用しないでください。代わりに、ローカルLLHとして保存されているポイントを選択してください。

プロジェクト高は、座標計算で地表距離を減らすために2Dポイントと一緒に使用されます。詳細については、プロジェクト高 をご参照ください。

これらのフィールドは地表縮尺係数を計算するために使用されます。計算された地上縮尺係数が**地上縮尺係数**フィールドに表示されます。

地上縮尺係数の計算値は、複合縮尺係数の逆数です。複合縮尺係数は、**プロジェクト位置**の**高度**で計算された標高係数に、現在選択されている座標系の投影を使用して**プロジェクト位置**で計算された投影ポイント縮尺係数を掛けた値です。**プロジェクト位置**で計算された地上縮尺係数を適用した結果得られる複合縮尺係数は、1になります。

ソフトウェアは地表縮尺係数を投影に適用します。

6. **プロジェクト位置**の平面座標の詳細を**プロジェクト位置の平面座標**グループボックスのフィールドに入力します。多くの場合、平面座標は、混乱を避けるために、基礎となる投影グリッド座標とは区別されます。

   - **プロジェクト位置**の平面座標を指定するには、地表北距を**北距**フィールドに入力し、地表東距**東距**フィールドに入力します。**北距**フィールドと**東距**フィールドに値を入力すると、基礎となる投影グリッド座標からのオフセットが計算され、**北距オフセット**フィールドと**東距オフセット**フィールドに表示されます。

- または、基礎となるグリッド座標に既知のオフセットを追加して平面座標をそれらのグリッド座標と区別するには、**北距オフセット**フィールドと**東距オフセット**フィールドに値を入力します。**北距**と**東距**の平面座標が計算されます。

> **注意 –** 地上縮尺係数を伴うジョブでは、キー入力されたグリッド座標は、平面座標オフセットが考慮された平面座標として扱われます。オフセットがジョブに保存される前にグリッド座標としてジョブにキー入力されたポイントは、地上座標系がジョブに適用された後、それらのオフセットが考慮されたものとして扱われます。これらのポイントのグリッド座標値は、変化しません。

7. **「承認」**をタップします。

> **注意 –**
>
> - 地上座標系を使用して作業を行う際、報告される平面距離が、平面座標間の報告されるグリッド距離と同じでない場合があります。報告される平面距離は、楕円体上の平均標高を補正しただけの楕円体距離です。しかし、グリッド距離は、ポイントの平面座標間で計算されたものであることから、**プロジェクトの位置**で複合縮尺係数が「1」となる座標系を基にしたものとなります。
> - 地上座標系の縮尺係数が**プロジェクト位置**に基づいて計算されている場合、**プロジェクト位置**に変更があれば地上縮尺係数も変更され、これに基づくGNSSサイトキャリブレーションは再計算が必要になります。
> - Trimble Accessは、座標系の設定が地表からグリッドに変更された場合(またはその逆)、平面座標をグリッド座標に、またはその逆に変換しません。平面座標の設定を含む座標系が変更された場合、ジョブにキー入力されたグリッド座標は、キー入力された**北距**、**東距**、および**標高**の数値と同じ数値のままで変化しません。

地上座標系の例

このプロジェクトの例では、現場は米国コロラド州にあります。基準となる座標系は「Colorado Central(コロラド中央)」です。地上座標系は、座標を地表に合わせて縮尺するために使用されます。この例では、**プロジェクト位置からの縮尺**と、**グリッド0,0からの縮尺**という2つの異なる方法で計算された、プロジェクト位置にあるポイントと離れた場所のポイントの座標を示します。

プロジェクトの位置

緯度	北緯39°54'06.44979"
経度	西経105°05'44.13387"
高度	1663.418 m

この場所の地上縮尺係数は1.0002273878です。

このプロジェクトの2つの例

測地座標(NAD83)

	プロジェクト位置にあるポイント	プロジェクト位置から離れたポイント
緯度	北緯39°54'06.44979"	北緯39°53'49.81600"
経度	西経105°05'44.13387"	西経105°06'55.73660"

グリッド座標(Colorado Central)

	プロジェクト位置にあるポイント	プロジェクト位置から離れたポイント
北距	534502.865 m	533982.441 m
東距	948986.193 m	947287.439 m

地上座標(プロジェクト位置から縮尺)

	プロジェクト位置にあるポイント	プロジェクト位置から離れたポイント
北距	534502.865 m	(533982.441 - 534502.865) 1.0002273878 + 534502.865 = 533982.323m
東距	948986.193 m	(947287.439 - 948986.193) x 1.0002273878 + 948986.193 = 947287.053 m

地上座標(グリッド0,0から縮尺)

	プロジェクト位置にあるポイント	プロジェクト位置から離れたポイント
北距	534502.865 x 1.0002273878 = 534624.404 m	533982.441 x 1.0002273878 = 534103.862 m
東距	948986.193 x 1.0002273878 = 949201.981 m	947287.439 x 1.0002273878 = 947502.841 m

座標系データベースをカスタマイズするには

Trimble Accessソフトウェアで使用されている座標系データベースをカスタマイズすることができます。カスタマイズを行うと以下のような事ができます:

- 使用可能な座標系を減らし、必要な座標系のみを残すことができます。
- 既に存在する座標系を編集したり、新規の座標系定義を加えることができます。
- 座標系ライブラリにGPSサイト較正を含めることができます。

座標系データベース(CSD) は、Coordinate System Managerを使用して編集します。そして、編集したデータベースをコントローラ上の**System Files**フォルダに転送します。**custom.csd**フォルダ内に**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**ファイルが存在するときは、Trimble Accessソフトウェアは、ソフトウェア内蔵の座標系データベースではなく、**custom.csd**データベースを使用します。

注意 – Coordinate System Managerソフトウェアは、Trimble Business Centerソフトウェアと一緒にインストールされます。

座標系ライブラリを少数の座標系、ゾーン、サイトに縮小する場合

1. オフィスコンピュータ上でCoordinate System Managerソフトウェアを起動します。
2. 必要な要素を非表示にするには:
   - **座標系: 座標系**タブの左枠から、必要ではない座標系(複数可) を選択し、右クリックを押し、**隠す**を選択します。
   - **ゾーン**: **座標系**タブの左枠から座標系を選択し、右枠から必要ではないゾーン(複数可) を選択し、右クリックを押し、**隠す**を選択します。
   - **サイト: 「サイト」**タブより、必要ではないサイトを右クリックし、**「隠す」**を選択します。
3. **「ファイル / 名前をつけて保存」**を選択します。
4. ファイルの名前を **custom.csd** にして、**保存** をクリックします。

デフォルトでは、ファイルは**C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData**に*.csdのエクステンションで保存されます。

ユーザ定義の座標系のみをエクスポートするには

1. オフィスコンピュータ上でCoordinate System Managerソフトウェアを起動します。
2. **「ファイル / エクスポート」**を選択します。
3. **「ユーザー定義記録のみ」**を選択し、**OK** をクリックします。
4. ファイルの名前を **custom** にして、**保存** をクリックします。

デフォルトでは、ファイルは**C:\Program Files\Common Files\Trimble\GeoData**に*.cswのエクステンションで保存されます。

注意 – もしGNSSサイト較正が、Trimble Business Centerソフトウェアにより保存されている場合、名前の指定されたサイトは**「サイト」**タブに加えられ、サイトグループは、必要な場合、**「座標系システム」**タブに保存されます。Trimble Business Centerにより保存されたサイトを含むカスタマイズされた座標系システムを新規作成する時は、**「サイト」**タブで作成されたサイトを含む必要があります。**「座標系システム」**タブにあるサイト・グループには、**「サイト」**タブに保存されたサイトに ***参照*** された座標系システムが含まれていますが、カリブレーションの情報は ***「サイト」タブに保存されたサイトのみ*** に保存されています。

カスタム座標系を転送するには

カスタム座標系ファイルをコントローラに転送します。ファイルの名前は**custom.csd**である必要があります。Trimble Accessソフトウェアで使用するには、ファイルは**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**内にあり、かつ名前が**custom.csd**である必要があります。

カスタムサイトを選択するには

1. **座標系選択** 画面で**ライブラリからの選択**を選択します。**次へ**をタップします。
2. これが新規**custom.csd**ファイルの場合、警告のメッセージが表示されます。**OK** をタップします。
3. **「システム」**フィールドのから**「ユーザー・サイト」**を選択します。
4. **「サイト」**フィールドで、必要なサイトを選択します。
5. 必要に応じて、ジオイド・モデルを選択します。
6. **「保存」**をタップします。

RTCM座標系メッセージの送信

ネットワークRTKプロバイダは、座標システム定義パラメータを含むRTCM座標系メッセージを送信するためのVRSネットワークを設定することができます。**放送フォーマット**が、測量スタイルの**移動局オプション**で**RTCM RTK**に設定されていると、RTCMメッセージの送信はVRSネットワークにより送信されます。Trimble Accessはこれを使用し、ジョブの測地系と楕円体を提供します。座標系, page 81を参照してください。

Trimble Accessは、以下のようにRTCM変換パラメータのサブセットに対応しています:

メッセージ	内容	対応
1021	ヘルマート/要約Molodenski (コントロール)	はい
1022	Molodenski-Badekas変換(コントロール)	はい
1023	楕円体測地系シフトグリッド残差	はい
1024	平面グリッド残差	いいえ
1025	投影	いいえ
1026	ランベルト等角円錐投影法	いいえ
1027	オベリークメルカトル投影図法	いいえ
1028	ローカル変換	いいえ
1300	座標参照系(CRS)名	はい
1302	座標参照系(CRS)に関する情報	はい

注意 –

- RTCM送信メッセージには1021または1022コントロールメッセージが含まれていなければなりません。これにより、他のメッセージが表示されるかが決定されます。その他全てのメッセージはオプションとなります。
- 1300および1302のメッセージタイプは、ジョブのグローバル座標系がこれらのメッセージを送信するRTKネットワークの座標系と同じかどうかを判定するために使用されます。

測地系シフトグリッド値は、作業中の面を囲むグリッドへ一定時間間隔で送信されます。送信されるグリッドのサイズは、ソースグリッドデータの密度によります。座標システム変換を実行するために、Trimble Accessによって作成されたグリッドファイルには、変換されるポイントの場所を含むシフトグリッドが含まれていなければなりません。.新しいロケーションへ移動する際、新規作成された測地系グリッド値セットは送信されます。VRSネットワークサーバから適切な値を受信するまでにわずかに遅延することがあります。

送信変換メッセージは、送信パラメータに使う特有の識別子が含まれています。もし送信パラメータが変更されると、識別子も変更され、Trimble Accessは、新しい測地系グリッドシフト値を保存するために新しいグリッドファイルを作成します。RTCM 変換の送信が変更された場合、RTCM は次の警告メッセージを表示し、続行するよう求めます。選択によって以下の通りにします:

- **「はい」**システムはグリッドファイルを新規作成します。または、新しい送信変換に一致する他のグリッドファイルある場合はそれを使用します。グリッドファイルを変更すると、新しいグリッドファイルは、古いファイルと同じ範囲をカバーしていないことがあるため、Trimble Accessはグリッドファイルに「穴」ができた場合、ポイントを変換できないことがあります。
- **「いいえ」**測量を続けることはできません。新規ジョブを作成して再度測量を始めてください。前に使用したジョブのデータにアクセスしたい場合は、そのジョブをリンクさせてください。

測地系RTCM送信の使用を定義したジョブを異なるコントローラへコピーする場合、適切なグリッドファイルをコピーし、ソフトウェアが他のコントローラ上でグリッド座標を変換できるようにするとよいでしょう。

注意 – RTCM送信データのあるジョブがDCファイルとしてエクスポートされた場合、GNSS観測は、グリッド位置として出力されます。

単位

ヒント - Trimble Accessソフトウェア内の一部フィールドは、システム単位以外の単位で値を入力することが可能です。これらフィールドのいずれか(例えば**仰角**) に値を入力し、かつ**Enter**をタップすると、値がシステム単位に変換されます。

単位

プロジェクトおよびジョブで使用できる単位設定

距離とグリッド座標	距離と北距/東距座標。メートル、ミリメートル、国際測量フィート、米国測量フィートから選択します。

高度	高度と迎角
角度	角度
象限の方向角	このチェックボックスが有効になっていると、方位の値が自動的に四象限方位に変換されます。 例えば、方向角フィールドに象限の方向角N25° 30' 30"Eを入力するには、**25.3030**とキー入力してから、▶ をタップし、**NE**を選択します。
温度	温度
気圧	気圧
グレード	スロープのグレードは、角度、パーセント、または比率で表示されます。 レシオは、「**Rise:Run**」または「**Run:Rise**」で表示されます。 
面積	以下の単位に対応しています: • 平方メートル • 平方マイル • 国際平方フィート • US測量平方フィート • 平方国際ヤード • 平方米国測量ヤード • エーカー • ヘクタール

土量	以下の体積の単位に対応しています: • 立方メートル • 立方国際フィート • 立方US測量フィート • 立方国際ヤード • 立方US測量フィート • エーカーフィート • 米国エーカーフィート
質量	以下の質量単位に対応しています: • キログラム • ミリグラム • グラム • トン(メートル法) • トン(米) • トン(ヤード・ポンド法) • オンス • ポンド • ストーン

数値の形式

使用可能な数値の形式は以下の通りです:

距離表示	すべての距離フィールドに表示する、小数点以下の桁数に一致する数値形式を選択します。 **距離とグリッドの座標**フィールドが、米国の測量フィートまたは国際フィートに設定されている場合、距離の表示単位をフィートおよびインチに設定することができます。1インチ以下の分数単位は、1/2"、1/4"、1/8"、1/16"および1/32"がサポートされています。
座標表示	すべての北距/東距座標フィールド内にある小数点以下の数
面積表示	計算された面積の小数点以下の位の数
土量表示	計算された土量の少数点以下の位の数

質量表示	計算された面積の小数点以下の桁数
角度表示	計算された角度の少数点以下の位の数。
緯度/経度	緯度と経度
座標順序	グリッド座標の表示順序。選択先: • **North-East-Elev** • **East-North-Elev** • **Y-X-Z**(East-North-Elevと同じ – フィールドプロンプトが変更) • **X-Y-Z**(North-East-Elevと同じ – フィールドプロンプトが変更) • **XYZ(CAD)** (座標がCADファイルと同じ順序で並んでいる場合) **Y-X-Z**と**X-Y-Z**オプションは、測地系の慣例として**Y**軸が**東**軸、**X**が**北**軸になり、左手系座標系を形成します。 **XYZ(CAD)** オプションは、数学の慣例に従って、右手系座標系を形成します。
測点の表示	(国によってチェイネージとも呼ばれます) ライン、円弧、線分、道路またはトンネルに沿った距離を定義します。 ステーション値は以下として表示することができます: • 1000.0(入力された値がそのまま表示されます) • 10+00. 0(+ は、百の位以上の値と残りの値を区別します) • 1+000.0(+は、千の位以上の値と残りの値を区別します) • **ステーション インデックス** **「測点インデックス」**表示タイプは、**「測点インデックス増分」**フィールド値を追加して定義の一部として使用します。測点値は、10+00.0オプションとして表示されますが、+ の前にある値は、**「測点インデックス増分」**で割られた測点値となります。残りの数値が + の後に表示されます。例えば、**「測点インデックス増分」**が20に設定されている場合、測点値の42.0 mは、202.0 mと表示されます。この表示オプションはブラジルで使用されていますが、他の市場で適用できることも考えられます。
測点インデックス増分	**「測点表示」**が**「測点インデックス」**に設定されている場合、**「測点インデックス増分」**フィールドが表示され、適切な測点インデックス増分が入力できるようになります。詳細は上記をご参照下さい。

レーザーVA表示

レーザー鉛直角度

天頂から測定された垂直角度、または水平線から測定された鉛直角。

時間表示

日時の表示形式。選択先:

- 現地日時
- UTC時間
- GPS週と秒

精度表示

表示されているGNSS精度推定の信頼性。サポートされている信頼水準および精度が許容範囲内である確率は:

	水平		鉛直	
	スケーラ	パーセント	スケーラ	パーセント
1シグマ	正	39.4%	正	68.3%
DRMS	1.414	63.2%	正	68.3%
95%	2.447	95%	1.960	95%
99%	3.035	99%	2.575	99%

特徴ライブラリ

特徴ライブラリは、特徴コード、属性、線画と記号、および制御コードの定義を含む、FXL拡張子の付いたテキストファイルです。

- **特徴コード**は、特徴の種類を示すコードを定義し、同じ種類の特徴が、同じコードを使用するにします。
- **属性**は、データベース内の特徴の特性やプロパティーです。すべての特徴には地理的位置情報が属性として備わっています。他の属性は特徴の種類によります。例えば、道路には名前、指定番号、地表面タイプ、幅、車線数などがあります。特定の特徴を説明するのに選ばれた値は、特徴値と呼ばれます。

  ポイントの測定後、**コード**フィールドで特徴ライブラリから特徴コードを選択し、特徴コードに属性がある場合には、Trimble Access 属性データの入力を求めるプロンプトが表示されます。
- **線画と記号**は、線の太さや色など、特徴がどのようにマップ上に表示されるかを定義します。ポイントの場合、異なるシンボルを使用して異なるポイントの特徴を表すことができます。
- **制御コード**は、ポイント間の関係を定義し、それによってラインやポリゴンのジオメトリがマップ上に描かれます。ポイントを測定しながら、**制御コード**を使用してマップ内にラインや円弧、ポリゴンなどの特徴を作成したり、ジョブ内に既に存在するポイントを使ってラインや円弧などの特徴を描画するには、CADツールバーを使用するのが最も簡単です。

注意 – 説明の使用を有効にしている場合、**説明**フィールドでは特徴ライブラリからコードを選択できません。

Trimble Business Centerソフトウェアの特徴定義マネージャを使って独自の特徴ライブラリを作成した後、そのファイルを**System Files**コントローラ上のフォルダに転送することができます。

Trimble Accessを使用して特徴ライブラリを作成することができますが、Trimble AccessにおけるFXL ファイルの定義に使用する機能は限られています。Trimble Accessで特徴ライブラリファイルを作成する場合、特徴コード、ラインタイプと色、またはポリゴンのラインタイプと色、および制御コードのみを定義することができます。Trimble Accessで特徴ライブラリを作成または編集するには, page 108を参照してください。

属性定義を含む特徴ライブラリを作成したり、シンボルを追加したりするには、Trimble Business CenterのFeature Definition Managerを使用する必要があります。Trimble Business Center特徴ライブラリ, page 106を参照してください。

インストール用の特徴ライブラリファイルの例

Trimbleは、Trimble Accessソフトウェアをインストールして使用するための **GlobalFeatures.fxl** サンプル特徴ライブラリファイルを作成しました。

GlobalFeatures.fxl 特徴ライブラリファイルには、ポイント、属性、ライン、シンボルに対して設定された特徴コードと、CAD ツールバーを使用した特徴の描画用の制御コードがあります。このファイルを使用すると、特徴ライブラリファイルによって、属性の入力、CAD ツールバーを使用した特徴の描画、または**測定コード**を使用した特徴の測定とコード付けをワンステップで簡単に行えるようになります。

GlobalFeatures.fxl をインストールするには、Trimble Installation Managerを使用します。Trimble Installation Managerで**GlobalFeatures.fxl**チェックボックスを選択したままにすると、**GlobalFeatures.fxl**の更新を含め、ファイルはソフトウェアをインストールまたは更新するたびにインストールされます。**GlobalFeatures.fxl**ファイルは**System Files**フォルダにインストールされます。

独自の特徴ライブラリファイルを設定するには、**GlobalFeatures.fxl**ファイルのコピーを取得し、Trimble Accessで編集するか、Feature Definition ManagerのTrimble Business Centerを使用して編集します。

特徴ライブラリを選択するには

測量でコードを選択するには、ジョブで適切なコードを含む特徴ライブラリを使用している必要があります。特徴ライブラリは、新しいプロジェクトや新しいジョブを作成するときに設定できます。プロジェクトに特徴ライブラリを追加すると、その**プロジェクト設定**から作成されたすべての新しいジョブで追加したライブラリが使用されます。個別のジョブごとに特徴ライブラリを変更することもできます。

1. 特徴ライブラリを選択するには
   a. プロジェクトの場合：
      - ☰ をタップして**プロジェクト**を選択します。**プロジェクト**画面が表示されます。
      - プロジェクトを選択してから ⋮ をタップし、**設定**を選択します。

b. ジョブの場合：

- ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。
- **プロパティー**をタップします。

2. **特徴ライブラリ**をタップします。**特徴ライブラリの選択**画面に使用可能な**System Files**フォルダの特徴ライブラリファイルが表示されます。
3. その特徴ライブラリをタップすると選択することができます。
4. 別のフォルダから特徴ライブラリファイルを追加するには、**ブラウズ**タップして、特徴ライブラリファイルの場所に移動します。ファイルをタップして選択し、**承諾**をタップします。ファイルが**Trimble Data**/**System Files**フォルダにコピーされ、**特徴ライブラリの選択**リストに表示されます。

Trimble Business Center特徴ライブラリ

Trimble Business Centerソフトウェアの特徴定義マネージャを使って独自の特徴ライブラリを作成した後、そのファイルを**System Files**コントローラ上のフォルダに転送することができます。

スペースを含む特徴コード名は、Trimble Accessでは、Fire・Hydrantのように、スペースが点で表示されます。この点はオフィスソフトウェアでは表示されません。

ラインとコード

ラインとコードフィールドから、コードを含むラインとコードの作成方法を選択します。選択先：

- **ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**を使用すると、ポイントとともに保存されているコードに基づいて、FXLで定義されたリッチポイントシンボルと線画を作成できます。ジョブには線図は保存されません。DXFファイルは、リッチシンボルと線図を含め、Trimble Accessからエクスポートできます。Trimble Business Centerでは、特徴コードを処理し、オフィスで同じ線画を再現することができます。
- **ライン上のコードを含むポリラインを保存**は、ラインコードに保存されたコードを使用して、現在のジョブにポリラインを作成します。ポリラインは、既存のポイントと新しく測定されたポイントの両方を使用して簡単に作成できます。ポイントは、ポリラインに簡単に挿入したり、ポリラインから削除したりできます。ポリラインはTrimble Business Centerにインポートされます。

属性リスト

特徴定義マネージャで作成された特徴コードの属性は、以下の例外を除き、Trimble Accessで編集することができます:

- Trimble Accessでは、**読み取り専用**の属性は表示されますが、編集はできません。
- **オフィスでの使用のみ**の属性は、Trimble Accessでは表示されません。

特徴ライブラリファイルの自動属性

Trimble Accessは、Feature Definition Managerを使用して作成された特徴ライブラリファイルの特徴タイプに追加された自動属性に対応しています。

ジョブ内で特徴を計測または操作する際、その特徴タイプに割り当てられた自動属性が、測定済みポイントや計算データから自動的に入力されます。利用可能な自動属性は次のとおりです

- ポイント：**北距**、**東距**、**高さ**、**緯度**、**経度**、**標高**、**緯度(ローカル)**、**経度(ローカル)**、**デバイス**、**デバイスシリアル番号**、**衛星数**、**エポック数**、**補正ソース**、**補正状態**、**推定精度**、**推定鉛直精度**、**PDOP**、**HDOP**。

  > **ヒント** -平均点の場合：
  >
  > - 数値には最も不利な値が使用されます。つまり、精度およびDOPの値には記録された最大値が使用され、衛星数およびエポック数の値には記録された最小値が使用されます。
  > - 文字列フィールドの値は、異なる観測で異なる値が記録されている場合、「可変」に設定されます。

- ライン：**長さ**
- ポリゴン：**周長**、**面積**

これらの属性はTrimble AccessおよびTrimble Business Centerでは読み取り専用です。ポイントまたは特徴が変更されると値が再計算されます。

制御コマンド

旧FXLファイルを使用する場合、サポートされる制御コードは、FXLファイルのバージョンによって異なります。

- 滑らかな曲線制御コードには、バージョン4以上のFXLファイルが必要です。
- 長方形と円の制御コードには、バージョン5以上のFXLファイルが必要です。
- 水平および鉛直オフセット制御コードには、バージョン6以上のFXLファイルが必要です。
- ブロック制御コードには、バージョン8以上のFXLファイルが必要です。

旧バージョンのファイルをアップグレードするには、Feature Definition Managerで**ファイル/名前を付けて保存**を選択し、最新の**名前を付けて保存**形式を選択します。

ブロックコード

ブロックは、Feature Definition ManagerのTrimble Business Centerを使用して作成や編集を行う必要があります。必要な場合には、Trimble Accessを使用し、ブロックの特徴コードや特徴コード説明を変更できます。

ブロック制御コードには、ブロックの動作を制御する**制御コードアクション**フィールドがあります。

制御コードの動作	この制御コードを入力し、下記を実行します...
回転	現在地点に関する指定値により、反時計回りにブロックを回転させる。
縮尺X	X軸に沿ってブロックを縮小拡大する。
スケールY	Y軸に沿ってブロックを縮小拡大する。
縮尺Z	Z軸に沿って3Dブロックを縮小拡大する。

制御コードの動作	この制御コードを入力し、下記を実行します...
1点から	挿入ポイントに現在地点を使い、ブロックの構造を指定する。
2ポイントから	挿入ポイントに現在地点と次の地点を使い、ブロックの構造を指定する。
3ポイントから	挿入ポイントに現在地点と次の2地点を使い、ブロックの構造を指定する。

記号

Trimble Accessは、1ポイント、2ポイント、および3ポイントブロックを含むポイントシンボルとブロックシンボルの両方をサポートしています。マップ上でシンボルを表示するには、⋮をタップして**設定**を選択し、**ポイントシンボル**フィールドで**特徴シンボル**を選択します。マップ設定, page 208を参照してください。

Feature Definition Managerソフトウェアを使用した作成されたFXLファイルで定義されたカラーは、Trimble Accessソフトウェアで使用されているカラーと同一ではない場合があります。

Feature Definition Managerでは、カラーを**レイヤーごと**または**カスタム**として定義することができます。

- **レイヤー別**が定義されている場合、Trimble AccessはFXLファイルで定義されている色を使用します。レイヤーの色が見つからない場合は、Trimble Accessは黒を使用します。
- **カスタム**が定義される場合、Trimble AccessはTrimble Accessパレットにマッチする最も近いカラーを、標準使用します。

  レイヤごとまたは**カスタム**が定義済みの場合、初期設定Trimble Access色を別の色に変更可能ですが、いったん変更すると、再変更できません。

Trimble Accessソフトウェアは、特徴コードを付与された多角形は塗りつぶしません。

Trimble Accessで特徴ライブラリを作成または編集するには

> **注意 –** Trimble Accessを使用して作成された特徴コードは、特徴ジオメトリを描画する目的にのみ使用できます。属性定義を含む特徴ライブラリを作成するには、Trimble Business Centerに付属のFeature Definition Managerを使用してください。

既存の特徴ライブラリを追加するには

1. ☰をタップし、**設定** / **特徴ライブラリ**を選択します。
2. **ブラウズ**をタップします。
3. 特徴ライブラリファイルの場所に移動します。
4. ファイルをタップして選択し、**承諾**をタップします。

   ファイルが**Trimble Data**フォルダ内の**System Files**フォルダにコピーされ、**特徴ライブラリの選択**リストに表示されます。

Trimble Accessソフトウェアで特徴ライブラリを新規作成するには

1. ☰をタップし、**設定** / **特徴ライブラリ**を選択します。
2. **「新規」**をタップします。
3. 名前を入力します。
4. **ラインとコード**フィールドから、コードを含むラインとコードの作成方法を選択します。選択先:
   - **ポイント上のコードを使用して特徴コード付きの線画を作成する**を使用すると、ポイントとともに保存されているコードに基づいて、FXLで定義されたリッチポイントシンボルと線画を作成することができます。ジョブには線図は保存されません。DXFファイルは、シンボルと線図を含め、Trimble Accessからエクスポートすることができます。Trimble Business Centerでは、特徴コードを処理し、オフィスで同じ線画を再現することができます。
   - **ライン上のコードを含むポリラインを保存**は、現在のジョブ内に保存されるポリラインおよびポリゴンに対し、FXLで定義されたさまざまな要素を含むラインワークを作成し、コードをそのラインまたはポリゴンとともに保存します。ポリラインやポリゴンは、既存のポイントと新しく測定されたポイントの両方を使用して簡単に作成することができます。ポイントは、ポリラインやポリゴンに簡単に挿入したり、削除したりすることができます。DXFファイルは、シンボルと線図を含め、Trimble Accessからエクスポートすることができます。ポリラインとポリゴンはTrimble Business Centerにインポートされます。
5. **「承認」**をタップします。

特徴ライブラリ内のコードを追加または編集するには

ヒント - Trimble Access内で既存特徴ライブラリ内の特徴コードを編集することが可能ですが、Trimbleでは、Trimble Business Centerに付属のFeature Definition Managerを使用して特徴コードを編集することをお勧めします。これは、現場作業員が同じ特徴ライブラリを使用することを徹底するのに役立ちます。

1. ☰をタップし、**設定** / **特徴ライブラリ**を選択します。
2. リスト内の特徴ライブラリを選択します。**「Edit」**をタップします。
3. 新しい特徴コードを追加するには:
   a. **追加**をタップします。
   b. **特徴コード**を入力します

      このフィールドの最大文字数は20文字です。Trimbleでは、コード名を短く、意味のある名前にするとで、一つのポイントに対して複数のコードを選択できるようにすることをお勧めします。ポイントに対してコードを選ぶときには、**コード**フィールドの文字数は最長で60文字までです。

      スペースを含む特徴コード名は、Trimble Accessでは、**Fire・Hydrant**のように、スペースが点で表示されます。この点はオフィスソフトウェアでは表示されません。
   c. 必要に応じて、コードの**説明**を入力します。

      初期設定では、コードが制御コードの場合、**制御コードアクション**フィールドの値は**説明**フィールドに**コードリスト**表示時に表示されます。
   d. **特徴タイプ**を選択します:

e. **レイヤ**を選択します。

Feature Definition ManagerのTrimble Business Centerを使用して特徴ライブラリFXLファイルが作成された際にレイヤが定義されていなかった場合、**0**レイヤが選択されます。

f. **特徴タイプ**が:

- **ポイント**——ポイントに使用するシンボルを選択します。
- **ライン**——**ラインのスタイル**、**フィールドラインのスタイル**、および**ライン色**を選択します。
- **ポリゴン**——**ラインのスタイル**、**フィールドラインのスタイル**、および**境界色**を選択します。
- **制御コード**では、制御コードアクションを選択します。

> **ヒント** - ラインとポリゴンは、マップに特徴シンボルを表示するように選択しない限り、単純な実線または破線による**フィールドラインのスタイル**を使用してマップに表示されます。これを行うには、マップツールバーを ⋮ をタップして**設定**を選択し、**表示オプション**グループボックスで、**ポイントとライン**フィールドの**特徴シンボル**を選択します。詳細については、マップ設定, page 208を参照してください。

g. **「承認」**をタップします。

4. **「保存」**をタップします。

座標計算設定

ジョブの座標計算設定を行うには:

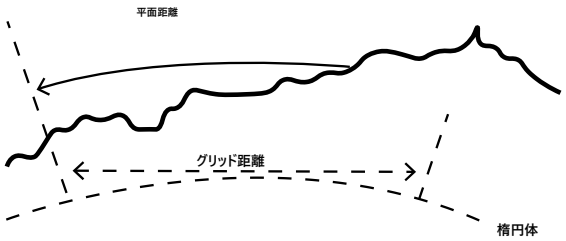
1. ☰ をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **座標計算設定**をタップします。
4. 必要に応じてフィールドを変更します。

距離の表示と計算

距離フィールドは、ソフトウェア内でどのように距離が表示され、計算されるかを指定します。**距離**フィールドが**測量計算設定**画面のほか、一部のキー入力および測量計算**オプション**画面に表示されます。

距離下記に設定されている場合...	長さまたは面積の計算方法は...
地表	平均地表標高で
楕円体	楕円体表面で
グリッド	グリッド座標のすぐ外

下の図は、ポイントAとBの間のオプションを示します。



注意 – ジョブに対する座標系が**「縮尺係数のみ」**と定義されている場合、楕円体距離は表示できません。

地表距離

地表距離とは、選択した楕円体に平行な平均標高にある2つのポイント間で計算された水平距離です。

ジョブで楕円体が定義されていて、**「距離」**フィールドが**「地表」**に設定されている場合には、距離はそれに平行に計算されます。楕円体が定義されていない場合には、WGS-84楕円体が使用されます。

楕円体距離

「距離」フィールドが**「楕円体」**に設定されている場合には、補正が適用され、すべての距離は通常海面に近いローカル楕円体上にあるかのように計算されます。楕円体が特定されていない場合には、WGS-84楕円体が使用されます。

グリッド距離

「距離」フィールドが**「グリッド」**に設定されている場合、2点間のグリッド距離が表示されます。これは、2つの2D座標セット間の単純な三角法の距離です。ジョブに対する座標系が**「縮尺係数のみ」**と定義されていて、**「距離」**フィールドが**「グリッド」**に設定されている場合には、ソフトウェアは縮尺係数を掛け算した地表距離を表示します。

「投影ない / 測地なし」座標系で座標計算を行うには、**「距離」**フィールドを**「グリッド」**に設定します。ソフトウェアが標準的なデカルト座標を計算します。入力したグリッド距離が地表の距離だった場合は、新たに計算されたグリッド座標は地表座標になります。

注意 – 測定された2つのGNSSポイント間のグリッド距離は、測地系変換と特徴を特定するか、サイトキャリブレーションを実行しない限り表示することはできません。

曲率補正

Trimble Access すべての楕円体と地表距離は楕円体に平行です。

海抜(楕円体)補正

従来のトータルステーションで測定された距離の水平構成要素を、楕円体上で同等の長さに補正をする必要がある場合は、**海水位(楕円体)補正**を選択します。

Trimbleでは、ほとんどの場合、トータルステーション観測から正しい測地グリッド座標を算出するために、**海水位(楕円体)補正**チェックボックスを選択することをお勧めします。しかし、ローカル楕円体が算出された地表座標を表すために拡張されているが、拡張楕円体から見てポイントの高さは変更されていない場合は、例えばミネソタ州座標系を利用したジョブを使用する等、海水位補正を選択しないでください。

海水位補正は、ローカル楕円体上のラインの高さ(高度ではありません)の平均を使用して実行されます。もしラインの両端の高さがヌルの場合、そのジョブに対して特定された標準の高さが、この補正の算出に使用されます。

補正算出に使われる解析式は以下:

楕円体水平距離 = 水平距離 x半径 / (変形 + 平均高)

水平距離:	水平構成要素の測定距離
半径:	楕円体副主軸
平均高:	ローカル楕円体の測定ライン上の平均高さ

注意 –

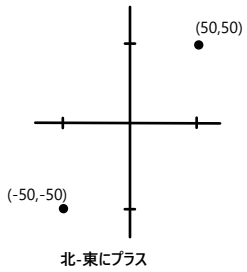
- 座標システムが地表座標系に設定されているジョブで、**「海水位(楕円体)補正」**は常に有効で編集はできません。これは海水位補正がすでに地表座標算出に適用されているためです。
- 縮尺のみのジョブでは、測地投影でないため利用できるローカル楕円体はありません。この場合、補正計算デフォルトはWGS-84楕円体(6378137.0m)の副主軸を半径として使用します。縮尺のみのジョブでの海水位補正では、利用できる楕円体高さがないため、ポイント高度も使用します。
- 縮尺のみのジョブにはデフォルト高さを設定することはできません。もし**「海水位(楕円体)補正」**が縮尺のみのジョブで有効になっている場合は、3Dポイントを使用する、または海水位補正が計算不可能となるためヌル座標が算出されます。

グリッド座標方向

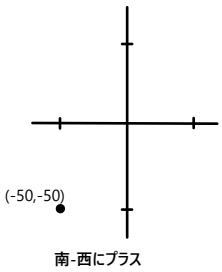
ソフトウェアで使用されるグリッド座標方向の設定は、現在のジョブに対してユーザが定義した座標系によって異なります。**グリッド座標**フィールドに、グリッド座標の増加が表示されます。増加の方向は、次のセットのいずれかになります:

- 北 - 東
- 南 - 西
- 北 - 西
- 南 - 東

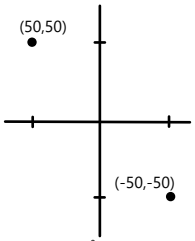
以下の図は、それぞれの設定の様子を示します。



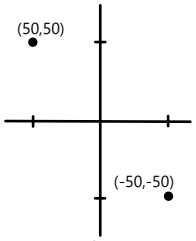
北-東にプラス



南-西にプラス



北-西にプラス



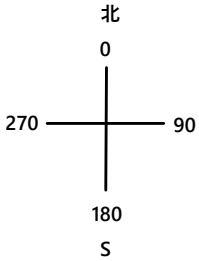
南-東にプラス

方位表示

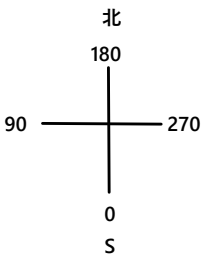
ソフトウェアで表示・使用される方位は、現在のジョブに対して定義した座標系によって決まります。

- 測地系変換と投影の両方を定義した、あるいは**「縮尺係数のみ」**を選択した場合には、グリッド方位が表示されます。
- 測地系変換と投影の両方かそのどちらかが定義されていない場合には、使用可能なものから最適の方位が表示されます。グリッド方位が最優先され、続いてローカル楕円体方位、そしてWGS-84楕円体方位です。
- レーザー測距儀を使用する場合には、地球磁場の方位が表示されます。

選択した座標系に南方位角表示が必要な場合は、**南方位角**フィールドが**はい**に設定されます。すべての方位角は、その後も時計回りに増加します。次の図は、**南方位角**フィールドが**いいえ**または**はい**に設定された場合の効果を示しています。



南方位角 = いいえ



南方位角 = はい

近隣調整

近隣調整をステーション設置プラスや交会法で実行した一般測量の前視観測すべてに対して適用し、また、有効なサイトキャリブレーションを持つジョブで実行したGNSS観測すべてに対しても適用するには、**近隣調整**チェックボックスをチェックします。

「近隣調整」は**「ステーション設置プラス」**または**「交会法」**、「GNSSサイトキャリブレーション」からの残差を使用して、その測量中に行われたそれ以降の観測に適用するデルタグリッド値を計算します。各観測は、後視ポイント(一般測量の場合)またはキャリブレーションポイント(GNSS測量の場合)それぞれからの距離に対して調整されます。後視またはキャリブレーションポイントそれぞれの残差を示す重量を計算するには、下の方式が使用されます。

$p = 1/D^n$ の場合

p - 後視またはキャリブレーションポイントの重量

D - 後視またはキャリブレーションポイントへの距離

n - 重量指数

加重された平均値をそこで算出し、結果として得られるデルタ値を新しい観測にそれぞれ適用して、調整済グリッドポジションを得ます。

注意 – 重量仮数の数値が高いと、結果的に、遠方の後視やキャリブレーションポイントのインパクト(重さ)が小さくなります。

「近隣調整」を適用するには、ステーション設置またはキャリブレーションが、2Dグリッド残差を持つ既知ポイントを最低3つ持つ必要があります。あれは、実行する場合:

- 「ステーション設置プラス」を実行する場合には、それぞれが既知の2D座標を持つ、最低2つの後視ポイントへのHA VA SD(水平角・垂直角・斜距離)観測が必要です。
- 「交会法」を実行する場合には、それぞれが既知の2D座標を持つ、最低3つの後視ポイントへのHA VA SD(水平角・垂直角・斜距離)観測が必要です。
- 「キャリブレーション」を実行する場合には、それぞれが既知の2D座標を持つ、最低3つの基準点へのGNSS観測が必要です。

注意 –

- 「近隣調整」は、現在のジョブでそれが観測された場合のみ**「GNSSサイトキャリブレーション」**を使用します。これは、アップロードされるジョブの座標系の一部であるGNSSキャリブレーションがGNSSキャリブレーションの残差を含まないからです。
- **「ステーション設置プラス」**では、既知ステーション座標が近隣調整の計算に含まれます。計算中、ステーション座標のグリッド残差はゼロとされます。
- 「近隣調整」は2Dでの調整でしかありません。ステーション設置やキャリブレーションからの垂直残差は、近隣調整の計算には使用されません。
- GNSSサイトキャリブレーションの残差を使用する近隣調整は、GNSS観測だけでなく、ジョブ内のすべてのWGS-84ポイントにも適用されます。

後視またはキャリブレーションポイントがそのサイトの境界線周辺にあることを確認してください。後視またはキャリブレーションポイント(または、「ステーション設置プラス」ではステーションポイント)で囲まれる領域の外側を測量しないでください。近隣調整はこの境界線の外側では無効です。

参照方位角

3Dマップビューは常に**参照方位角**の向きになっています。マップの平面ビューは、初期設定では北向きに表示されますが、必要に応じて**参照方位角**の方向に表示にすることを選択することもできます。

初期設定では、**参照方位角**フィールドには、**測量計算設定**画面の**参照方位角**フィールドに入力された値が表示されます。**参照方位角**フィールドは、**マップ設定**画面にも表示されます。一方の画面で**参照方位角**フィールドを編集すると、もう一方の画面で**参照方位角**値が更新されます。GNSS測量でポイントを測設する際は、**測設**フィールドから**方位角に相対的**を選択する時点で、**参照方位角**値も編集することができます。GNSS杭打ち法, page 631をご参照ください。

参照方位角フィールドは、マップを回転させ、**制限ボックス**の面がマップデータと整列するように、**制限のリセット**ボタンをタップして**制限ボックス**を回転させると、更新されます。制限ボックス, page 181を参照してください。

たとえば、**制限ボックス**の面をモデルの正面などのマップデータに正確に位置を合わせるために、マップの方向を変更するには、**参照方位角**フィールドに必要な値を入力します。参照方位角の値を求めるには、マップを向けたい方向にあるマップ上のラインをタップしてから、**レビュー**をタップします。必要であれば、レビューペインのリストからラインを選択し、**詳細**をタップします。

磁気偏差

Trimble Accessソフトウェアが磁方位を使用する場合該当地域の磁気偏角を設定します。「1点からの方向 - 距離」方法を使用して**「計算 / ポイント計算」**を選択する場合、磁方位を使用できます。

ソフトウェアが磁方位を使用する場合該当地域の磁気偏角を設定します。「1点からの方向 - 距離」方法を使用して「計算 / ポイント計算」を選択する場合、磁方位を使用できます。磁気偏角は、ジョブのグリッド北と磁北との関係を定義します。磁北がグリッド北の西にある場合には、負の値を入力します。磁北がグリッド北の東にある場合には、正の値を入力します。例えば、磁針がグリッド北の東7°を指す場合には、偏角は+7°または7°Eです。

注意 –

- 有効な公表偏差値がある場合にはそれを使用します。
- 座標系定義(多分GNSSキャリブレーションからの)がジョブのグリッド北を真北とは反対方向に回転した場合、指定する磁気偏角にそれを含める必要があります。

高度な測地系

「高度な測地」を選択すると、以下のオプションを使用できるようになります。

- ステーション設置の縮尺係数 – ステーション設置オプション, page 310を参照してください
- 交会法に対するヘルマート変換 – 工法交会法を完了するには, page 315を参照してください

- ローカル変換 – 変換, page 252を参照してください。
- SnakeGrid投影 – 投影, page 90を参照してください。

測量計算設定画面で**「高度な測地系」**チェックボックスが有効な場合、レイヤーマネージャでCSVまたはTXTファイルを表示または選択可能に設定すると、ソフトウェアはファイル内の点の**座標タイプ**を指定するよう促します。**グリッドポイント**またはグリッド(ローカル)ポイントを**選択します**

ファイル内のポイントが**グリッド(ローカル)ポイント**の場合、グリッドポイントへの変換に使用する変換を選択します:

- 変換を後で割り当てるには、**適用しない、後で定義する**を選択します。**「承認」**をタップします。

  > **ヒント** - このオプションを選択する場合、かつ後で入力変換を指定したいときは、リンクを一度解除して再度リンクを繋げる必要があります。

- 新規ディスプレイ変換を作成するには、**新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップし、必要な手順を完了します。変換, page 252を参照してください。
- 既存のディスプレイ変換を作成するには、**変換の選択**を選択します。リストからディスプレイ変換を選択します。**「承認」**をタップします。

> **注意** –プロジェクトデータファイルを追加する際は、それらがジョブと同じ座標系を使用していることを確認してください。CSVまたはTXTファイルを追加する場合、カンマ区切りファイル内の座標順序(北座標・東座標)は、**「単位」**画面の**「座標順序」**設定と一致している必要があります。ファイル内データは次の形式である必要があります:ポイント名、第一縦座標(北距と東距)、第二縦座標(北距と東距)、高度、ポイントコード。

平均化

「平均化」フィールドは、重複ポイントの平均化方法を定義します。以下のオプションの1つを選択します。

- 加重平均
- 非加重平均

加重平均が選択された場合は、平均化されるポイントは以下のように加重されます:

- GNSSポジションは、観測の水平と鉛直精度を使用します。精度のない観測、キー入力されたポイントの場合は、水平精度10mm、鉛直精度20mmで計算されます。
- 計測した斜距離を含む一般観測では、水平および鉛直標準誤差は観測の構成要素の標準誤差に基づいて計算されます。

  水平ポジションの重みづけに使用された標準誤差は、交会法計算で水平方向および水平距離の重み付けに使用されたものの組み合わせを使用します。

  詳細については、**Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**のPDFガイドページからダウンロードすることができるTrimble Field Systems ヘルプポータルを参照してください。

平均化は、**最少二乗**法により、ジョブ内に同じ名前で保存されたポイント/観測を平均化します。

- 平均に、ECEFや**全世界**座標以外の座標内内の位置が含まれる場合、平均はグリッドとして保存されます。

- 測定された勾配が含まれるGNSS観測および一般観測は、グリッドにポジションを決定することにより算出され、グリットポジションを最少二乗法で平均化します。角度のみの一般観測の交差は最少二乗法で平均化します。
- 角度のみの一般観測は、他のポジションや観測がない場合にのみソリューションに追加されます。ポイントに対して観測された平均回転角(MTA)のすべては無視され、元の観測が平均ポジションの算出に使用されます。
- 平均に、ECEFや**全世界**座標内の位置のみが含まれる場合、平均グリッド位置は**全世界**座標に変換され、保存されます。平均にグリッドポジションおよび一般観測、または複数のポジションタイプのみ含まれている場合、平均グリッドポジションはグリッドとして保存されます。

注意 – 平均ポジションは、平均の算出に使用されたポジションが変わっても自動的には更新されません。キャリブレーションが更新されたり、観測が変換または消去されたり、同じ名前の新しい観測が追加されたりした場合などには、平均ポジションを再度計算してください。

追加設定

説明フィールドをを追加したり、そのジョブのポイントの範囲を設定したり、あるいは測定したポイントをCSVファイルに追加する、といった補足設定を行なうには:

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **追加設定**をタップします。
4. 必要に応じてフィールドを変更します。

詳細を使用

ソフトウェアの画面によっては、二つの追加説明フィールドを表示するのに、**説明の使用**スイッチを有効にし、それから**説明1ラベル**と**説明2ラベル**を入力します。

説明フィールドは、データに追加情報を入力することが出来るため、**コード**フィールドと似ています。説明フィールドは特徴コードライブラリを使用せず、属性には対応していません。

追加の説明フィールドが有効化されると、以下のTrimble Accessソフトウェアの特徴で利用可能となります:

- 地形の測定、連続地形、または測定コード
- 杭打ち
- ポイントマネージャーまたはジョブのレビュー
- キー入力ポイント、ライン、円弧
- ポイントの計算、平均の計算、変換、あるいはトラバース
- 器械点設置
- ワイルドカード検索

各**説明**フィールドは、入力された説明を覚えます。過去に使われた説明のスタックを見るには、**説明**フィールドの隣の ▸ をタップします。

説明フィールドのデータは**Note** recordsとしてTrimble DCでアクセスすることが出来ます。必要に応じて説明フィールドに保存されたデータをエクスポートすることができます。

特徴ライブラリ - ベースコードの属性を使用

基準局コードの属性の使用チェックボックスを選択すると、コードを完成させるための属性を得たり、コードの一部の「基準局コード」から属性を得ることができます。

通常、基準コードは、**+ストリング**と**-ストリング**のソフトキーを使用して特徴コードをストリング化するために使用します。

例えば、フェンスをコード化する際には、「Fence01」のコード、「Fence02」のコードなど、与えられたコードが同じ観測が全て統合され、同じ属性を持ちます。この例では「Fence**」というコード、または「Fence」という基準コードを含む特徴コードライブラリを作成することができます。

コードをストリングにし、特徴ライブラリに基準コードだけを含める場合は**基準コードの属性を使用する**チェックボックスを選択します。

コードをストリングにしない場合、またはストリングにすると同時に特徴コードライブラリに全てのコードを含める場合は、制御コードは使用しません。**基準コードの属性を使用する**チェックボックスをクリアにしてください。

さらに詳しい情報につきましては ベースコードの属性を使用してください。, page 594の測定コードオプション, page 593をご参照ください。

CSVファイルに追加

CSVファイルに追加オプションを有効にすると、特定の測定ポイント(基準点リストなど)をCSVファイルに追加することができます。

ファイルを選択するには、**有効**スイッチを**はい**にし、**CSVファイル名**を入力するか、🗁をタップしてファイルを参照して選択します。

このオプションが有効になっているとき、GNSS測量の場合は**ポイントの測定**フォームに、トータルステーション測量の場合は**地形の測定**および**角観測**フォームに**CSVファイルに追加**チェックボックスが表示されます。現在のポイントをCSVファイルに追加するには、チェックボックスを選択します。

特定ジョブ用のポイント名の範囲

特定のジョブのポイント名の最大と最小の範囲を指定するには、**ポイント名範囲の適用** スイッチを有効にし、必要名ポイント名を入力します。

> **注意 –** ポイント名に使用できるのは数字のみです。小数点や英字が含まれている名前は無視されます。数字であれば正負ともサポートされています。

次のポイント名

Trimble Accessでは、ポイントのタイプに応じて異なるポイント名を使用することができます。新規ジョブの作成時に、ポイント名が前回使用されたジョブから自動インクリメントするようにするか、またはジョブテンプレートで設定された値にもとづいて始まるようにするか、設定することができます。新規ジョブの作成時、または既存のジョブの使用時

にはいつでも、次のポイント名のフィールドを編集できるようになりました。

異なる種類のポイントに次のポイント名を指定する場合、適切なフィールドに必要なポイント名を入力してください。地形ポイントと高速ポイントなど、タイプの違うポイントに対して同じポイント名のスレッドを使用するには、**次のポイント名**を**測定ポイント**と**高速ポイント**の両方に対して同じ名前に設定してください。

利用可能なポイントの種類には、測定ポイント、杭打ちポイント、キー入力ポイント、構築ポイント、測量計算ポイント、観測コントロールポイント、ラピッドポイント、連続地形、レーザーポイント、スキャンポイント、表面検査ポイント、スキャン、線、円弧、ポリラインがあります。

新規ジョブ作成時に:

- テンプレートとして**前回使用したジョブ**を選択した場合、次のポイント名フィールドの初期設定値は前回使用されたジョブから継続されます。
- テンプレートを選択している場合、以下のオプションから一つ選択して次のポイントの初期設定の名前を決めます:
    - **前のジョブからコピー**: 次のポイント名のフィールドに**最近使用されたジョブ**から次に入力可能なポイント名を入力します。
    - **テンプレート**: 次のポイント名のフィールドにテンプレートで指定された名前を入力します。

メディアファイル

ジョブレベルでメディアファイルの設定を設定し、画像がキャプチャされる際、Trimble Accessソフトウェアがファイルをジョブに関連付けるべきか、ジョブ内のポイントに関連付けるべきか分かるようにします。メディアファイルの命名に標準形式を設定し、ジョブやポイントに対応するメディアファイルをより簡単に識別できるようになりました。

メディアファイルとその使い方の詳細については、メディアファイルを使用しての作業, page 700を参照してください。

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **メディアファイル**をタップする。
4. **リンク先**フィールドで、画像をどのようにリンクさせるか選択します。以下から選びます:
    - **「ジョブ」**- ジョブにリンクします。
    - **「一つ前のポイント」**- 最も最近に保存されたポイントにリンクします。
    - **「次のポイント」**- 次に保存されるポイントにリンクします。
    - **「ポイント名」**-**「ポイント名」**フィールドに入力されたポイントにリンクします。
    - **「なし」**- 画像は保存されますが、ジョブにもポイントにもリンクしていません。

> **注意 –**
>
> - すべてのオプションについて、メディアファイルは必ず**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files**フォルダに保存されます。開いた状態のジョブが存在しない場合、メディアファイルは現在のプロジェクトフォルダに保存されます。
> - 画像はいつでも取り込むことができます。ただし、ポイントの属性にファイル名属性が含まれていない場合は、ポイントの属性フォームが開いているときに画像を取り込まないでください。属性フォームが開いているときに画像を取り込むと、画像の添付先のファイル名属性が検索されます。ファイル名属性が見つからないと、ファイルを関連付けられないため、手動で関連付けなければなりません。画像を属性に関連付けるには, page 595を参照してください。

5. **「新しいメディアファイルを表示」**オプションを選択すると、キャプチャされた画像が即座にメディアファイル画面に表示されます。これにより**「リンク先」**方法とポイント名がリンクされていればポイント名を変更することができます。この設定は、全てのジョブの設定に適用されます。
6. **リンク先**オプションが**前のポイント**、**次のポイント**、または**ポイント名**に設定されている場合は、**画像にジオタグを付ける**を選択することができます。画像にジオタグを付けるには, page 702を参照のこと。
7. **画像名**グループボックスのフィールドを使用し、ジョブ、ジョブ内のエンティティ、または属性に関連付けられる画像ファイル名の標準形式を作成します。
   a. ファイル名に含める要素を選択します。

      どの画像にも、ジョブ名、日時を含めることができます。

      ジョブ内のエンティティ、またはエンティティの属性に関連付けされた画像の場合、エンティティ名とコード(ポイント名とコードなど)を含めることができます。

      アンダースコアは、ファイル名の各要素を区切るために使用されます。

   b. すべての画像ファイル名に同じカスタムテキストを追加するには、任意の**要素**フィールドから**カスタムストリング**を選択し、**カスタムストリング**フィールドにそのテキストを入力します。

      カスタムストリングオプションを使用すると、一意のファイル名を確保するために、必要に応じてカスタムストリングの末尾に数値が自動的に追加されます。

> **ヒント -** **新しいメディアファイルで表示**オプションを選択した場合は、画像をキャプチャした後にメディアファイル画面でメディアファイル名を編集できます。画像が**次のポイント**にリンクされている場合、メディアファイル画面にはプレースホルダファイル名が表示され、次のポイントが保存されたときに正しい詳細で変更されます。

8. **「承認」**をタップします。

プロジェクトデータの管理

プロジェクトを開くと、**「プロジェクト」**画面の**「プロジェクトデータ」**ページにプロジェクトに追加されたデータファイルが一覧表示されます。

プロジェクトデータファイルは通常、ジョブデータにコンテキストを提供する設計ファイルであり、BIMモデル、図面、基準点、面、道路または線形ファイルを含めることができます。ジョブに直接インポートしなくても、ファイルからデータを

表示して使用できます。サポートされているファイル形式の詳細については、「サポートされているプロジェクト データファイルの種類, page 123」をご参照ください。

プロジェクト データは、プロジェクト内の任意のジョブで使用できます。プロジェクト データファイルをジョブに関連付けるには、それらを**レイヤマネージャ**で選択可能または表示に設定します。ファイルを選択可能にすると、マップまたはビデオ画面で項目を選択して属性やプロパティを確認したり、ポイントへのナビゲーション、測設、座標計算などの機能で使用できます。Trimble Accessソフトウェア機能で使用された項目はジョブにコピーされます。

プロジェクトにデータを追加する

TrimbleConnectやTrimble Accessでプロジェクトを作成すると、プロジェクト データファイルを追加するように求められます。**プロジェクト**画面の**プロジェクト データ**ページを使用して、いつでもプロジェクト データを追加または削除できます。

1. プロジェクト データを追加するには
   - Trimble Accessでプロジェクトを開き、**プロジェクト データ**ページを選択します。
   - プロジェクトを作成するときは、プロジェクト設定を構成してから**作成**をタップします。**プロジェクト データ**ページが表示されます。
2. **追加**をタップし、Trimble Connectから追加するファイルをローカルフォルダやUSB デバイスなどコントローラ上の別の場所から選択します。

   追加したいファイルが表示されない場合は、サポートされているファイル形式であること、またファイル名にドル記号やかっこなどの無効な文字が含まれていないことを確認してください。利用可能な場所の詳細については「ファイルとフォルダの選択, page 122」をご参照ください。
3. **「承認」**をタップします。
4. ローカルフォルダやUSB デバイスなど、コントローラ上の別の場所からクラウド プロジェクトにプロジェクト データファイルを追加した場合は、「**プロジェクト データ**」ページでファイル名の横にあるアップロード アイコン  をタップしてクラウド プロジェクトに追加します。プロジェクト全体の更新をクラウドに自動送信しても、この新しいファイルは自動的にはクラウドに追加されません。

注意 –プロジェクト データファイルは、使用するプロジェクトまたはジョブと同じ座標系を使用していることを確認してください。

- CSVまたはTXTファイルの場合、カンマ区切りファイル内の座標順序(北距・東距)は、「**単位**」画面の「**座標順序**」設定と一致している必要があります。ファイル内データは次の形式である必要があります:ポイント名、第一縦座標(北距と東距)、第二縦座標(北距と東距)、高度、ポイントコード。
- KMLおよびKMZファイルは常にWGS1984座標系を使用しており、投影座標系を使用する任意のジョブで利用可能です。WGS1984座標をジョブ座標に変換できないため、**縮尺係数のみ**または**投影 / 測地系なし**の座標系を使用するジョブではKML/KMZファイルは表示されません。

ジョブでのプロジェクト データの使用

ジョブを開き、**レイヤマネージャ**の「**プロジェクト データ**」タブを使用してマップ内で選択可能または表示にするプロジェクト データレイヤーを選択します。「プロジェクト データレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。

ヒント -現在のジョブがプロジェクトフォルダのサブフォルダ内にある場合、ジョブと同じフォルダ内の設計ファイルは自動的に**プロジェクトデータ**タブおよび**レイヤーマネージャー**のプロジェクトファイル一覧に追加されます。

プロジェクトデータリストからプロジェクトデータを非表示にする

プロジェクトデータページに項目が多い場合は、⊗をタップし、不要になったファイルを非表示にできます。

非表示にしたファイルを**プロジェクトデータ**リストに再度表示するには、**プロジェクトデータ**ページで**追加**をタップします。非表示にしたファイルはプロジェクトフォルダに表示されますが、その横にチェックマークは付きません。ファイルを選択し、**承認**をタップします。

プロジェクトデータの削除

プロジェクトデータファイルを完全に削除するには(誤って追加した場合など)、Trimble Connectを使用して削除する必要があります。プロジェクトがクラウドプロジェクトでない場合は、File Explorerを使用してプロジェクトフォルダから削除できます。

ファイルとフォルダの選択

ソフトウェアでファイルやフォルダの選択が可能になる機能を実行すると、Trimble Accessファイルブラウザが表示されます。

Trimble Accessファイルブラウザを開いたソフトウェア画面によっては、次のいずれかの場所からファイルを選択したり、フォルダを参照したりできます:

- **このコントローラ**

  コントローラ上の現在のファイル保存場所からファイルを選択して使用できます。システムファイルは、**Trimble Data**フォルダー内の**System Files**フォルダーにコピーされます。

  このコントローラには、次の場所がピン留めされています:

  - コントローラ上の主な内部保存場所。
  - **Trimble Data**フォルダ内の**プロジェクト**フォルダ。
  - 現在のプロジェクトフォルダ。
  - コントローラのオペレーティングシステムの初期設定**ダウンロード**フォルダ。

  ヒント - お気に入りのフォルダを追加するには、そのフォルダに移動し、右ペインでフォルダを長押しして**ショートカットにピン留めする**を選択します。

- **Trimble Connect**

  クラウドプロジェクトで作業しており、コントローラがインターネットに接続されている場合は、**レイヤマネージャ**にファイルを追加する際やジョブにファイルをインポートする際に、Trimble Connectからファイルを選択できます。

Trimble Connectから選択したファイルは、**Trimble Data**フォルダ内の所定の場所に自動的にダウンロードされます。

- **SDメモリーカード**

  コントローラにSD メモリーカード(フラッシュストレージ) が取り付けられている場合は、現在のファイルの場所からメモリーカード上のファイルを選択して使用できます。

- **USB ドライブ**

  USB ドライブをコントローラに挿入すると、USBドライブからファイルを選択できます。USB ドライブから選択したファイルは、最初にコントローラ内の**<project>**フォルダまたは**Trimble Data**フォルダ内の**System Files**フォルダにコピーされ、その後ジョブで使用されます。

  > **注意 –** Androidを実行しているコントローラの場合、USBドライブはFAT32形式にフォーマットする必要があります。USBドライブをTCU5コントローラに挿入する際、保存先の一覧にUSBドライブが表示されるまでに、最大30秒かかることがあります。

- **ネットワークの場所**

  組織のコンピュータネットワークへのインターネット接続を設定し、ネットワークにサインインしていれば、ネットワーク上のファイルやフォルダを表示し、現在のネットワーク上の場所から使用することができます。**このコントローラ**をタップし、使用可能なネットワークドライブを選択します。

サポートされているプロジェクトデータファイルの種類

プロジェクトに追加できるファイルの種類は次のとおりです。

- BIMモデル:

  TCU5コントローラおよびTDC600 Model 1ハンドヘルドを除く任意のコントローラにコピーできるBIMモデル:

  - IFC(Industry Foundation Classes) ファイル(.ifc、ifczip)
  - TrimBIM(Trimble BIM) ファイル(.trb)

  Trimble Connectでプロジェクトにアップロードし、TrimBIMファイルとしてコントローラにダウンロードできるBIMモデル:

  - Bentleyソフトウェアで作成された設計ファイル(.dgn) 。
  - Autodesk AutoCADソフトウェアを使用して作成された図面(.dwg) ファイル。
  - .ifcまたは.ifczipファイル形式のIFC(Industry Foundation Classファイル) 。
  - Navisworksソフトウェアを使用して作成されたNavisworks(.nwd)ファイル。
  - Trimble SketchUp(.skp) ファイル
  - Trimble WorksManagerまたはTrimble Business Centerソフトウェアで作成されたTrimbleVirtual Construction Link(.vcl) のOffice to Fieldファイル。

- ポイントおよびラインファイル:

    - CSVおよびTXTファイル
    - AutoCAD図面交換形式(DXF) ファイル(.dxf)
    - ESRI shapeファイル(.shp)
    - RXLファイル(.rxl)
    - LandXMLファイル (.xml)
    - 12dモデルファイル(.12da)
    - Google EarthのKMLファイルまたはKMZファイル(.kml、.kmz)
- 面:
    - デジタル地形モデル(.dtm、 .ttm、.xml、.dxf、.12da)
    - BIM モデル内の面
- ポイントと点群のスキャン(.tsf and .rwcx)
- 道路ファイル:
    - RXLファイル (.rxl)
    - LandXMLファイル (.xml)
    - 12dモデルファイル(.12da) – 通常、道路で使用されます
    - GENIO道路(.inp, .crd, .mos)
- TXLトンネル(.txl)
- Surpacファイル(.str) – 鉱山でよく使用されます

ヒント -Trimble Mapsや絶対標定画像ファイル、ウェブマッププロバイダなどを使用し、マップに背景画像やデータを追加することもできます。「背景図の追加, page 160」をご参照ください。

BIMモデル

BIMモデルは、建物や、橋、道路、パイプラインといった構造物の3Dモデルです。BIMモデルは、構造物の計画、設計、建設、メンテナンスに使用されます。Trimble Accessでは、BIM モデルをプロジェクト データファイルとして追加し、測設、測量計算、測定ポイントなどの測量現場作業に使用できます。

サポートされているファイルの種類

次のBIMモデルタイプは、TCU5コントローラとTDC600 Model 1 ハンドヘルドを**除く**任意のコントローラにコピーし、Trimble Accessで使用できます。

- .ifcまたは.ifczipファイル形式のIFC(Industry Foundation Classファイル) 。
- TrimBIM(.trb) ファイルは、IFCに代わる、より小さく、より効率的なファイルです。

さらに、次のモデルファイルタイプをTrimble Connectのプロジェクトにアップロードし、TrimBIM ファイルとして変換できます。その後、TrimBIMファイルとしてコントローラにダウンロードし、Trimble Accessで使用できます。

- Bentleyソフトウェアで作成された設計ファイル(.dgn) 。
- Autodesk AutoCADソフトウェアを使用して作成された図面(.dwg) ファイル。
- .ifcまたは.ifczipファイル形式のIFC(Industry Foundation Classファイル) 。
- Navisworksソフトウェアを使用して作成されたNavisworks(.nwd)ファイル。
- Trimble SketchUp(.skp) ファイル
- Trimble WorksManagerまたはTrimble Business Centerソフトウェアで作成されたTrimbleVirtual Construction Link(.vcl) のOffice to Fieldファイル。

TrimBIMファイルはサイズが小さく、コントローラへのダウンロードが速く、Trimble Accessでの初回使用時の読み込みも高速です。モデルファイルをTrimBIMファイルとしてダウンロードするには、ダウンロード前に「**クラウド設定**」画面の「**ファイルダウンロード設定**」グループボックスで「**TrimBIMとしてダウンロード**」チェックボックスをオンにします。

IFC、DWG、またはNWDファイルを元の形式でWindowsコントローラにダウンロードするには、**TrimBIMとしてダウンロード**チェックボックスを**オフ**にします 。

注意 –DWGファイルとNWDファイルは、Windowsコントローラに直接保存することもできますが、Androidデバイスに直接保存する場合はサポートされません。Androidデバイスでは、Trimble Connectを使用してDWGファイルとNWDファイルをプロジェクトに追加し、それらをTrimBIMファイルとしてコントローラにダウンロードする必要があります。このワークフローは、Windowsコントローラーでのパフォーマンスを向上させる場合もあります。

ヒント - Trimble AccessDWGファイルからの標準AutoCADエンティティの読み取りをサポートします。Civil 3Dなどの一部のCADアプリケーションでは、AutoCAD拡張機能を使用して3Dオブジェクトを作成しますが、Trimble Accessではサポートされていない場合があります。DXFファイルを使用する方が、DWGを使用するよりも優れている場合もあれば、Civil 3D図面を標準のAutoCAD DWG形式に変換してみることもできます。詳細については、オートデスクのナレッジネットワークにアクセスして、Civil 3D図面を標準のAutoCAD形式に変換する方法をご確認ください。

BIMモデルをマップ内で表示する

BIMモデルをマップ上で選択可能にしたり表示したりするには、タップします。 マップツールバーで**レイヤマネージャ**を選択し、**プロジェクトデータ**タブ。詳細は「プロジェクトデータレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。

モデル内をより明確に表示するには、**制限ボックス**を使用して、床や外壁などのモデルのパーツを除外します。制限ボックス, page 181もご参照ください。

BIMファイルやレイヤーに関係なく、BIMモデル内の一部の項目だけを簡単に表示するには、**BIM** ツールバーを使用します。BIMモデル内の項目の非表示と分離, page 188を参照してください。

BIM モデル内のオブジェクトは、塗りつぶしオブジェクトとして表示することも、半透明にすることもできます。オブジェクトをより透明にするには、 をタップして**透明度**を選択します。**BIMモデル**グループボックスで、**透明度**スライダコントロールを使用して、BIMモデルの透明度を変更します。

塗りつぶしオブジェクトの代わりに、ワイヤフレームでモデルを表示することも可能です。ワイヤフレームとして表示することにより、BIMモデル内でより詳しい情報を参照することができ、くい打ち用に正しいポイントやラインを簡単に選択できるようになります。モデルをワイヤフレームとして表示するには、 をタップし、**透明度**を選択します。**BIMモデル**グループボックで、**表示**フィールド内の**ワイヤフレーム**を選択します。ワイヤフレームと塗りつぶし表示の間で頻繁に切り

替える場合は、BIMモデルの表示方法をワイヤフレームと塗りつぶしの間で切り替えるようコントローラ上の機能キーを設定することができます。詳しくは、マップデータの透明度, page 180を参照してください。

BIMモデルをマップ上で旋回するには、 をタップし、マップをタップしてからドラッグすると、表示を旋回させることができます。マップの中心に表示されるアイコンは、軌道上のポイントであることを表します。

注意 – パフォーマンスを改善させるために、マップは適当なズーム率までズームインするまで非常に小さな項目や詳細を表示しない場合があります。

BIMモデルをビデオ画面に表示する

コントローラがTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合、BIMモデルのデータをビデオフィードに重ねて表示することができます。個々のファイルや、ファイル内の個々のレイヤを表示・非表示にするには、**ビデオ**ツールバーの をタップして**レイヤマネージャ**を開き、**プロジェクトデータ**タブを選択します。

モデルをワイヤフレーム、塗りつぶしオブジェクト、またはその両方として表示するには、ビデオ画面で をタップし、**設定**を選択します。

BIMモデルを使用した作業

BIMモデルから項目を選択するには、マップ内で項目をタップします。選択した項目は青色で表示されます。複数の項目を選択するには、コントローラのCtrlキーを押し、マップ内の項目をタップして選択します。

注意 – BIMファイル内の項目は、**長方形選択** や**ポリゴン選択** を使用して選択することはできません。

マップからBIMモデル内の項目を選択してから、測量計算や、面の作成、杭打ちといった他のソフトウェア機能の中で使用することができます。BIMモデル内の項目をタップして選択します。

頂天、末端、曲線の縁(円筒の縁などのポリエッジ)、または面を選択することができます。

注意 – 面を選択するには、BIM モデルがマップ内でワイヤフレームとしてではなく、塗りつぶしオブジェクトとして表示されている必要があります。

マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、 をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。

BIMモデル内の面を測定するには、マップ内で対象面を選択してから、タップアンドホールドメニューから**選択された面まで測定**を選択します。この機能は、物理面から設計までの垂直距離を判定する際に便利です。

BIM モデルの頂点、末端、曲線の縁、または、面を測量計算に使用すると、杭打ち中またはジョブ内にポイントを作成する際に、Trimble AccessはBIMモデルからオブジェクトの属性をコピーし、Trimble Accessジョブのポイントまたはポリラインとともにそれらを保存します。

BIMモデル内のオブジェクトのBIMモデル属性情報を確認するには、マップ上で項目を選択し、**レビュー**をタップします。複数の項目を選択した場合は、リストから選択し、**詳細**をタップします。

BIMモデルを使用した座標計算

BIMモデル内の面の中心点を計算するには、マップ内で対象面を選択してから、タップアンドホールドメニューから**中心点の計算**を選択します。この機能は、ボルトやシリンダを杭打ちすることができるようにするため、その中心点を見つける際に便利です。中心点の計算を参照してください。

パイプや円筒などのBIMモデル内の管状の項目のセンターラインを計算するには、マップ内でそれを選択してから、タップアンドホールドメニューから**センターラインの計算**を選択します。ソフトウェアにより、項目の中心に沿って走るポリラインが計算されます。センターラインの計算を参照してください。

出来形面のスキャンポイントクラウドとBIMモデルのオブジェクト全体または個々の面を比較するには、**表面点検**測量計算機能を使用します。表面検査, page 272を参照してください。

BIMモデルからの杭打ち

BIMモデルから直接、頂点を選択してポイントとして、または末端、曲線の縁、グリッドラインを選択してラインとして杭打ちすることができます。マップからの杭打ち, page 268を参照してください。

ポイントおよびラインファイル

Trimble Accessでは、以下のポイントおよびラインのプロジェクトデータファイルがサポートされています。

ポイントファイル

- CSVファイルまたはTXTファイル

ポイントおよびラインファイル:

- AutoCAD図面交換形式(DXF)ファイル(.dxf)
- ESRI shapeファイル(.shp)
- 12d Modelファイル(.12da)
- LandXMLファイル(.xml)
- Google EarthのKMLファイルまたはKMZファイル(.kml、.kmz)

注意 –プロジェクトデータファイルは、使用するプロジェクトまたはジョブと同じ座標系を使用していることを確認してください。

- CSVまたはTXTファイルの場合、カンマ区切りファイル内の座標順序(北距・東距)は、「**単位**」画面の「**座標順序**」設定と一致している必要があります。ファイル内データは次の形式である必要があります:ポイント名、第一縦座標(北距と東距)、第二縦座標(北距と東距)、高度、ポイントコード。
- KMLおよびKMZファイルは常にWGS1984座標系を使用しており、投影座標系を使用する任意のジョブで利用可能です。WGS1984座標をジョブ座標に変換できないため、**縮尺係数のみ**または**投影 / 測地系なし**の座標系を使用するジョブではKML/KMZファイルは表示されません。

プロジェクトデータファイルからのポイントとラインの使用

関連ファイルの**ポイント**は、次のような用途で使用できます。

- ジョブ内に設計ポイントを持たずに杭打ち
- **「座標計算」**機能などの「ポイント名」フィールドに値を入力
- 過去の測量からのコントロールまたはチェックショットまでナビゲーション

注意 –プロジェクトデータファイルのポイントとラインを使用する場合は、ファイル内のデータが測量精度を満たしていない可能性があることに注意してください。

ポイントが現在のジョブ内に存在せず、複数のプロジェクトデータファイルに同名のポイントが存在する場合は、そのうちの1つが使用されます。関連ジョブ内に同名のポイントが複数存在する場合は、検索ルールはそのジョブ内で最適なポイントを判断します。

CSVファイル内のポイントは**マップ**および**ビデオ**画面に青いカンマ(,)として表示されます。他のジョブのポイントは元のポイントシンボルで表示されますが、青色で示されます。プロジェクトデータファイルやリンクジョブ内のポイントを選択してソフトウェア機能で使用すると、そのポイントは現在のジョブにコピーされ、マップ上では「C」として表示されます。

マップ内で網掛けされたポリゴンやデータラベルを表示したり、ポイントやラインファイルのラインにノードを追加するには、マップツールバーで「⋮」をタップし、**設定**を選択してから、「**マップデータ制御**」グループの設定を行います。「DXF、シェープ、12daおよびLandXMLファイルのマップデータ設定, page 213」をご参照ください。

プロジェクトデータファイル内の項目からポイント、ポリライン、ポリゴンを作成する

プロジェクトデータファイル内の選択したポイント、ライン、ポリライン、ポリゴンからTrimble Accessジョブ内にポイント、ポリライン、ポリゴンを作成するには、マップ上で項目を選択し、長押しメニューから「**選択から作成**」を選択します。選択した項目の属性もジョブにコピーされます。

ジョブでポイント、ポリライン、ポリゴンを作成したら、通常どおり杭打ちや測量計算機能に使用できます。

プロジェクトデータファイル内のポリラインまたはポリゴンは、ジョブにコピーせずに編集できます。Trimble Accessは編集処理の一環として自動的にそのポリラインまたはポリゴンをジョブにコピーします。ジョブにコピーしたポリラインやポリゴンを編集することもできます。

ポリラインまたはポリゴンを編集するには:

- ポリラインに一つのポイントを挿入するには、マップでポイントとポリラインを選択します。ポイントを挿入するセグメントの近くにあるポリラインを長押しし、**ポイントの挿入**を選択します。同じプロセスを使用してポリゴンにポイントを挿入します。
- ポリラインからポイントを削除するには、マップ内のポイントを選択し、タップ＆ホールドメニューから**ポイントの削除**を選択します。同じプロセスを使用して、ポリゴンからポイントを削除することもできます。

DXFファイルでサポートされている項目

DXFファイルは、AutoDeskなどのCADソフトウェアから生成された2Dや3Dベクターグラフィックファイルフォーマットです。「DXF」は「Drawing Exchange Format」の略称です。

レイヤーを含むDXFファイルの場合、ファイル内の選択可能な特徴ごとに名前が生成されます。ファイルで選択可能な特徴全てにコードを生成することができます。コードはファイルに保存された属性に由来します。一般的には、元ファイルの名前、コード、及び特徴の属性からなります。

DXFファイルの場合、名前は、レイヤ名の最初の8文字で始まり、その後にスペース一つ、さらにDXFファイル内の当該機能の行番号が続きます。Trimble Business Centerから入手したDXFファイルの場合、項目が存在する場合、その名前が使用されます。

ファイル名及びレイヤー名を検索するためにマップで選択可能な特徴をレビューすることが出来ます。

表示および選択可能なDXF項目:

- ARC, CIRCLE, INSERT, LINE, POINT, POLYLINE, LWPOLYLINE.

DXF項目だけを表示します:

- 3D FACE, SPLINE, SOLID, ATTRIB, BLOCK ATTRIB, TEXT, MTEXT, HATCH.
- 制御文字: C–直径記号、D–度記号、P–プラス/マイナス記号、%–パーセンテージ記号。

DXFファイルに含まれた押出円弧は正しくマップに表示されますが、作動させることはできません。プランビューの楕円体からの押出円弧および楕円体の杭打ちには対応していません。

シェープファイルでサポートされている項目

ShapefileはESRIベクターデータ保存形式で、地理的特徴をポイント、ライン、ポリゴン、または属性情報として保存するためのものです。

レイヤを含んだDXFファイルについては、ファイル内の各選択可能特徴ごとに名称が生成されます。ファイルで選択可能な特徴全てにコードを生成することができます。コードはファイルに保存された属性に由来します。一般的には、オリジナルファイルの名前、コード、及び特徴の属性からなります。

Shapefilesの場合、名前は、Shapefile名の最初の5文字で始まり、その後にファイルインデックス番号およびスペース一つ、さらにこの機能が定義されるShapefile内の行番号が続きます。

ファイル名及びレイヤー名を検索するためにマップで選択可能な特徴をレビューすることが出来ます。

サポートされているシェープファイル項目:

- ヌルポイント、ポイント、ポリライン、ポリゴン、マルチポイント、ポイントZ、ポリラインZ、ポリゴンZ、マルチポイントZ、ポイントM、ポリラインM、ポリゴンM、マルチポイントM、とマルチパッチ。

シェープファイル項目の属性情報を表示するには、シェープファイルに関連付けられた.dbfファイルが含まれている必要があります。

12daファイル内のサポート対象項目

12daファイルに表示されるレイヤは、12daファイル内のモデル名に基づいています。さらに、12daファイルから読み込まれた面や線形は、それぞれのレイヤに配置されます。重複するレイヤ名がある場合は、アンダースコア文字と増分番号で構成されるサフィックスが使用され、一意のレイヤ名が設定されます。

ポイントストリングは、ポイントとして読み込まれ、適切なレイヤーに割り当てられます。12daのファイルで指定された名前がポイントに付けられますが、名前が指定されていない場合は、ストリング名と、アンダースコア文字と一つずつ増える数字で構成されるサフィックスとに基づいて名前が付けられます。

ライン、円弧、円のストリングは、標準のラインと円弧として読み込まれ、標準色が使用されている場合、12daのファイルで指定された色を使用して適切なレイヤーに割り当てられます。

ポリラインストリングは、ポリラインまたはポリゴン(閉合ポリラインの場合) として読み込まれ、標準色が使用されている場合、12daのファイルで指定された色を使用して適切なレイヤーに割り当てられます。

片勾配線形および線形は、線形として読み込まれ、各線形はそれぞれのレイヤに割り当てられます。線形は赤い線で表示されます。

三角面が読み込まれ、各面がそれぞれのレイヤに割り当てられます。

LandXMLファイルでサポートされている項目

LandXMLファイルはXMLファイル形式で、土木設計、および、ポイント、表面、パーセル、配管網、線形といった測量データに使用します。

LandXMLファイルにはさまざまなXML要素が含まれている場合があり、その内容はLandXMLファイルを作成したアプリケーション、選択した項目、エクスポート時に選択したオプションによって異なります。プライマリLandXML要素の真下にある要素に含まれているポイント、ライン、面、線形のみ対応しています。

以下は、要素の種類と、どのようにTrimble Accessで使用されるかを示します:

- **線形のみ**

  Trimble Access 一般測量またはTrimble Access 道路を使用して、線形として杭打ちする。

- **テンプレートが存在する線形**

  Trimble Access 道路を使用して、保存しRXL道路として杭打ちする。

- **区画および特徴ライン**

  Trimble Access 一般測量またはTrimble Access 道路を使用して、ポリラインとして杭打ちする。

- **インフラモデル仕様に基づいて定義された線形および特徴要素**

  線形は、道路面を形成するためにグループ化されるため、1つのファイル内に複数の道路を保存することができます。Trimble Access 道路を使用した杭打ち。

- **面要素の線形およびブレークライン要素**

  面要素の線形およびブレークライン要素は、道路面を形成するためにグループ化されるため、一つのファイル内に複数の道路を保存することができます。Trimble Access 道路を使用した杭打ち。Trimble Business CenterLandXMLエクスポータは、この形式を使用してファイルを作成し、ポイント、面、区画および特徴ラインもこのファイルエクスポートに含めることができます。

LandXMLファイル用に作成されるレイヤは、次の要素に基づいています:

- ポイント項目(<CgPoint>要素から) は、「ポイント」と呼ばれるレイヤーに配置されます。
- ライン項目(<Parcel>および<PlanFeature>要素から) は、「ライン」と呼ばれるレイヤーに配置されます。
- 線形および面項目は、線形および面名に基づいて名前が付けられたレイヤーに配置されます。

ファイルで選択可能な特徴全てにコードを生成することができます。コードは保存された属性に由来します。一般的には、元のファイルの名前、コード、及び特徴の属性などです。ファイル名及びレイヤー名を検索するためにマップで選択可能な特徴をレビューすることが出来ます。

マップにオーバーラップしている表面がある場合、ヌル値ではない高さ(アルファベット順で一番早い名前の表面) を持つ最初の表面の高さが補間された高さになります。

表面

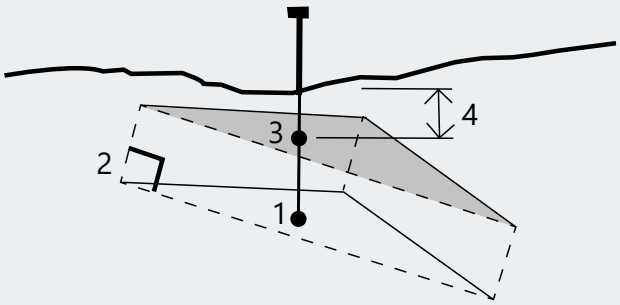
面は、地形または非地形にすることができます。

- ***地形面***は、連続する三角形のメッシュによって形成された地表の形状をデジタルで表したものです。面は、既存の地形か、示された勾配面、またはその両方の組み合わせとなります。
- ***非地形面***は、3D モデルまたはBIMファイル内のオブジェクト、またはオブジェクトの面を表現したものです。「BIMモデル, page 124」をご参照ください。

地形面は、次のファイル形式でプロジェクトデータファイルとして追加できます。

- グリッド数値地形モデル(*.dtm)
- 三角地勢モデル(.ttm)
- DXFファイル(.dxf)内の三角3D面
- LandXMLファイルの三角DTM(.xml)
- 12daファイル内の三角形化されたDTM(.12da)

注意 – オフセットをDTMに対して直角に適用するときは、切土 / 盛土の値は、下記の手順を用いて算出されます:



1. 現在地が位置する三角形(1) がどれなのかを判断します。
2. 指定されたオフセット値(2) によって、その三角形を直角にオフセットし、新規三角形を定義します。
3. 新規三角形(3) 上の同一位置の標高を算定します。
4. 算出された標高から杭打ちされた位置(4) までの切土 / 盛土を算出します。

スキャンポイントと点群

Trimble Accessで作成した3Dスキャンは、そのジョブと関連付けられている別のスキャンファイルに保存されます。スキャンファイル形式は、スキャン実行時に使用されている機器によって異なります。

- Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して作成された**スキャン点群**は、適切な**<プロジェクト>**\<ｼﾞｮﾌﾞ名> **Files\SdeDatabase.rwi**に.rwcx ファイルとして保存されます。
- Trimble VISIONテクノロジを搭載したTrimble VXシリーズやSシリーズ機器を使用して作成された**スキャンポイント**は、.tsfファイルとして適切な **<project>**\<ｼﾞｮﾌﾞ名> **Files**フォルダに保存されます。

マップとビデオ画面にスキャンポイントを表示するには

マップ内や**ビデオ**画面内に表示されるスキャンポイントや点群を選択するには、**マップ**ツールバー内か**ビデオ**ツールバー内で をタップして**レイヤマネージャ**を開き、**スキャン**タブを選択します。スキャンをタップして選択します。複数のスキャンファイルを選択することができます。スキャンレイヤーの管理, page 155を参照してください。

スキャンファイルには、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからのスキャン点群(.rwcxファイル)や、Trimble VISIONテクノロジ搭載のTrimble VXシリーズまたはSシリーズ機器を使用して作成された.tsfスキャンファイルが含まれます。

領域には1つ以上の.rcwxスキャン点群、または他の領域のスキャンポイントを含みます。対象のスキャンポイントのみを含める領域を作成できます。**スキャンのレイヤマネージャ**タブから領域を管理できます。領域は、表面検査を実行する場合に特に便利です。表面検査, page 272を参照してください。

点群内をより明確に表示するには、**制限ボックス**を使用してスキャン点群を除外します。制限ボックス, page 181を参照してください。

点群の外観を変更するには、**マップ**ツールバー内か**ビデオ**ツールバー内で ⋮ をタップし、**設定**を選択します。**点群グループ**ボックスのフィールドの入力内容により、例えばポイントのサイズ、点群のカラーモードといった表示オプションが設定されます。点群のカラーモードは、最も関心があるスキャンポイントの高さやポイント反射照度といった特徴を分かりやすく表示することができます。マップ設定」またはビデオ設定」を参照してください。

スキャンポイントを選択するには

マップから、スキャンポイントを選択し、杭打ちや面の作成、土量計算といった他のソフトウェア機能の中で使用することができます。

注意 – 一度に最高で20までの点群を杭打ち・確認できます。点群からポイントを選択するのに、ドラッグして選択する方法は杭打ちや確認には使用できません。この方法では20を超えるポイントが選択されてしまうためです。杭打ちや確認をする点群ポイントを選択するには、マップで個々にポイントをタップして選択します。

ヒント - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して測定されたスキャンポイントが座標計算でこのジョブで使用されると、例えば、ジョブ内でスキャンポイントと同じ位置にポイントが作成されます。

全ポイントを.tsfスキャンファイルで選択するには、マップ内をタップアンドホールドし、**選択**をタップします。リスト内のスキャン(複数可)をタップして選択します。**「選択」**ソフトキーを使用して選択されたスキャンファイルのリストを編集します。すべてのスキャンファイルの選択を解除するには**「リセット」**を使用します。ポイントがすでに選択されていたら、**現在の選択に追加**チェックボックスを選択すると、現在の選択にポイントを追加します。現在の選択を上書きする場合にはこのチェックボックスはクリアにします。

スキャンを実行するには

3Dスキャンを実行する方法は、SX10またはSX12を使用してスキャンするには, page 558およびVXまたはSシリーズ機器を使用したスキャン, page 561をご参照ください。

RXLファイル

RXLファイルは線形を定義し、一般測量または道路で使用することができます。

- 一般測量の線形には、常に水平要素があります。鉛直要素はオプションです。
- 道路の線形には、水平要素と垂直要素だけでなく、テンプレート、片勾配、拡幅レコード、および追加の要素を定義する追加のポイントやストリングも含めることができます。

RXLファイルにこうした追加要素が含まれる場合、一般測量**杭打ち**メニューから杭打ちすることはできません。水平線形および垂直線形以外の要素を杭打ちするには、道路**杭打ち**メニューを使用してください。

GENIO道路ファイルは、Trimble Access道路でのみ使用することができます。

コントローラとの間のファイルの転送

Trimble Accessは、コントローラとクラウド、組織のネットワーク、オフィスコンピュータとの間や、コントローラ同士の間でファイルを転送する方法として、次の方法をサポートします。

Trimble Accessソフトウェアにより使用される全てのデータが、**Trimble Data**フォルダ内の正しいフォルダに保存される必要があります。データフォルダとファイルを参照してください。

クラウドデータを使用しての作業

デバイスとの間でデータを送受信するには、クラウドとの間でデータをダウンロードまたはアップロードするのが、最も簡単です。Trimble Connectにサインインすると、Trimble Connectクラウドコラボレーションプラットフォーム上に存在し、お客様に割り当てられているプロジェクトとジョブが、Trimble Accessソフトウェアの**プロジェクト**と**ジョブ**画面に自動的に表示されます。

> **注意 –** Trimble Connectにサインインするには、インターネット接続の設定を済ませている必要があります。

Trimble Accessソフトウェアを使用してプロジェクトやジョブをコントローラにダウンロードし、クラウドに変更をアップロードします。プロジェクトおよびジョブ, page 56を参照してください。

組織ネットワークからのファイル転送

組織のコンピューターネットワークのインターネット接続設定を行ってから、ネットワークにログインし、ネットワーク上のファイルやフォルダを閲覧することができます。

ジョブファイルを転送する場合には、Trimble Accessのジョブの**コピー**機能を使用すると、コントローラとネットワーク上のフォルダとの間でジョブを転送することができます。ジョブのコピーまたはジョブ間の項目のコピー, page 145を参照してください。

プロジェクトファイルを転送する場合:

- **File Explorer**を使用して、コントローラ同士の間でファイルをコピーします。Trimble Accessソフトウェアから**File Explorer**を開くには、☰をタップし、**ジョブデータ**/**File Explorer**を選択します。
- ジョブのエクスポート時など、ソフトウェアでファイルやフォルダの選択が可能になる機能を実行すると表示されるTrimble Accessファイルブラウザを使用します。使用可能なネットワークドライブを表示するには、Trimble Accessファイルブラウザーで**このコントローラ**をタップし、ドライブを選択します。ファイルとフォルダの選択, page 122を参照してください。

USBドライブからのファイル転送

USBドライブを使用して1台のコンピュータから別のコンピュータにファイルを移すことができます。USBドライブは、フラッシュドライブまたはUSBスティックとも呼ばれ、コントローラのUSBポートに差し込んで使います。

> **注意 –** Androidコントローラの場合、USBドライブはFAT32形式にフォーマットする必要があります。USBドライブをTCU5コントローラに挿入する際、保存先の一覧にUSBドライブが表示されるまでに、最大30秒かかることがあります。

ジョブファイルを転送する場合には、Trimble Accessのジョブの**コピー**機能を使用し、USBドライブとプロジェクトフォルダ間で転送することができます。ジョブのコピーまたはジョブ間の項目のコピー, page 145

プロジェクトファイルを転送する場合は、**File Explorer**を使用し、USBドライブとの間でファイルをコピーすることができます。Trimble Accessソフトウェアから**File Explorer**を開くには、☰をタップし、**ジョブデータ**/ **File Explorer**を選択します。

USBケーブルを使用してファイルを転送(Androidデバイスのみ)

TrimbleコントローラがAndroidを実行している場合は、コントローラとWindowsコンピュータの間でファイルを転送することができます。

1. ジョブの最新の変更が転送されるようにするには、Trimble Accessでジョブを終了します。ジョブを閉じるには、Trimble Accessソフトウェアを終了するか、または別のジョブを開きます。
2. コントローラを**ファイル共有モード**にするには:
   - コントローラがTCU5の場合、USB/ヒロセケーブル(PC)を使用してください。ケーブルが接続されると、コントローラは自動的にファイル共有モードに入ります。
   - その他のAndroidを実行しているコントローラの場合、USBケーブルを使用してください。コントローラをファイル共有モードにするには、ケーブルを接続し、Android端末に表示される**USB充電中**通知をタップします(画面上の通知エリアから下にスワイプしないと表示されない場合があります)。通知をタップすると、**USBの用途**ポップアップ画面が表示されます。**ファイルを転送**オプションをタップします。
3. コントローラをファイル共有モードにするには、ケーブルを接続し、コントローラに表示される**USB充電中**通知をタップします(画面上の通知エリアから下にスワイプしないと表示されない場合があります)。通知をタップすると、**USBの用途**ポップアップ画面が表示されます。**ファイルを転送**オプションをタップします。
4. コントローラがファイル共有モードに入ると、Windows PCの**File Explorer**を使用してコントローラとPCの間でファイルをコピーできます。

   Trimble Dataフォルダが表示できない場合は、**File Explorer**で⋮をタップし、**[内部ストレージを表示]**を選択します。**File Explorer**で☰をタップし、デバイス名を選択します。**Trimble Data**フォルダが、デバイス上のフォルダー覧に表示されます。

   > **ヒント -** **Trimble Data**フォルダ内のフォルダが**File Explorer**内で正常に表示されない場合は、コントローラを再起動してください。

データフォルダとファイル

Trimble Accessソフトウェアにより使用される全てのデータが、**Trimble Data**フォルダ内の正しいフォルダに保存される必要があります。

フォルダのロケーションは、コントローラのオペレーティングシステムにより異なります:

- Windows: **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Access\Trimble Data**
- Android: **<デバイス名>\Trimble Data**

Trimble Accessソフトウェアから**Trimble Data**フォルダを確認するには、☰をタップし、**ジョブデータ/File Explorer**を選択します。

注意 –

- Androidデバイスで**Trimble Data**フォルダが表示されていない場合には、**File Explorer**で ⋮ をタップして**内部ストレージを表示**を選択します。次に、**File Explorer**で☰をタップし、デバイス名を選択します。**Trimble Data**フォルダが、デバイス上のフォルダー覧に表示されます。
- Windowsデバイスで**System Files**フォルダを表示するには、**File Explorer**ウィンドウ上部から**表示**を選び、**非表示項目**チェックボックスにチェックを入れます。
- **Projects**フォルダは、初めてTrimble Accessアプリケーションを実行する際に**Trimble Data**フォルダ内に作成されます。

ヒント -Trimble DataフォルダをWindows Explorerの「**お気に入り**」リストに固定するには、Trimble Accessの**ジョブデータ**メニューから「**ファイルエクスプローラ**」を選択します。Windows Explorerで左ペイン上部の「**お気に入り**」リストまでスクロールします。「**お気に入り**」を長押しし、「**現在の場所をお気に入りに追加**」を選択します。

プロジェクトフォルダ

各プロジェクトは、**Trimble Data\Projects**フォルダ内の専用フォルダに保存されます。

プロジェクトファイルは、正しい**<project>**フォルダに保存され、そのプロジェクト内の任意のジョブにより使用可能です。

プロジェクトファイルは通常、ポイント・ラインファイル、線形、BIMモデル、基準点ファイルなどです。以下のファイルタイプが**<project>**フォルダに保存されます

ファイルの種類	ファイル拡張子
ジョブ	.job
JobXML	.jxl
CSV(カンマ区切り)	.csv
TXT(カンマ区切り)	.txt

ファイルの種類	ファイル拡張子
DTM(デジタル地形モデル)	.dtm
TTM(三角地形モデル)	.ttm
IFC(Industry Foundation Classes)	.ifc、ifczip
TAP(Trimble追加プロパティ) * (測点間隔が設定されている場合で、同じ名前のIFCファイルのとき)	.tap
TrimBIM(Trimble BIM)	.trb
NWD(NavisWorks図面)	.nwd
DGN(Bentley Systems Design)	.dgn
DXF(Drawing Exchange Format)	.dxf
ESRI Shapefiles	.shp
絶対標定済みプロジェクトデータワールドファイル	.dwgw、.dxfw、.icw、.ifcw、.tbw、.trbw、.wld
地理参照背景画像ファイル	.tif, .bmp, .jpg, .png
地理参照背景画像ワールドファイル	.bmpw、.bpw、.jgw、.jpegw、.jpgw、.pgw、.pngw、.tfw、.wld
RXL(Trimble道路または線形)	.rxl
LandXML	.xml
GENIO道路	.crd .inp .mos
12d Modelファイル	.12da
Surpac	.str
TXL(Trimbleトンネル)	.txl

注意 –

- Trimbleは、可能な限り、Trimble Business Centerで作成された同等のJobXML またはJXL(.jxl) ファイルよりも優先して、Trimble Accessで作成されたジョブ(.job) ファイルを使用することをお勧めします。詳しくは、既存のジョブをTrimble Accessと使用する, page 24を参照してください。
- GNSSCorrectionSource.xmlおよびGNSSInternetSource.xml以外のすべての.xmlファイルは、**<project>**フォルダに保存されます。GNSSCorrectionSource.xmlおよびGNSSInternetSource.xmlファイルは、**System Files**フォルダに保存する必要があります。
- 絶対標定済みプロジェクトデータワールドファイルは、Trimble Accessソフトウェア内の「**絶対標定マップ**」座標計算機能を使用した際に作成され、変換情報を含みます。
- ジオリファレンスされた背景画像ファイルは、Trimble Accessでは作成できません。GeoTIFFファイルには、ワールドファイルは必要ありません。JPEGファイルは24ビットカラーにのみ対応しています。完全なグレースケールのJPEGファイルには対応していません。
- **.wfs Files**フォルダは、Web特徴サービスに接続し、特徴を.wfsファイルとして保存すると、**<project>**フォルダに表示されます。
- IFCファイルの測点間隔を設定すると、TAPファイルが**<project>**フォルダに表示されます。詳細については、杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

ジョブフォルダ

各ジョブは、適切な **<project>**フォルダに.jobファイルとして保存されます。

必要に応じて、**<project>**フォルダ内のフォルダにジョブを保存することができます。Trimble Accessでジョブを使用できるようにするには、プロジェクトフォルダ名とフォルダ名をつなげた長さが100文字未満である必要があります。ジョブ名は、100文字制限に含まれません。

別のフォルダにジョブを移すには、Trimble Access内で**ジョブのコピー**機能を使い、ジョブおよび関連づけられたファイルの全てを新しいフォルダにコピーしてから、元のジョブを削除します。ジョブのコピーまたはジョブ間の項目のコピー, page 145

注意 – データ同期問題を回避するには、Trimble Connectからダウンロードされたジョブを別のフォルダに移さないでください。

各ジョブについて、ジョブ上で作業が進行するとともに作成される画像またはGNSSデータファイルなどのファイルを含む**<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files**フォルダがあります。

ジョブ作業中に作成されたファイルは、**<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files**フォルダに保存されます。これには、画像、ポイントクラウド、GNSSデータファイル、およびジョブからデータをエクスポートする際に作成されたファイルが含まれます(エクスポート時に別のフォルダを選択した場合を除く) 。

ファイルの種類	ファイル拡張子	サブフォルダ
GNSSデータ	.t01、.t02、.t04	

枚	.jpg	
VXまたはSシリーズのスキャン	.tsf	
エクスポートされたファイル	.htm, .csv, .xx	
SX10またはSX12のスキャン	.rwcx	**<プロジェクト>\<ジョブ名> Files\SdeDatabase.rwi**
元の画像	.jpg	**<プロジェクト>\<ジョブ名> Files\Original Files**

ヒント - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して測定されたスキャンポイントが座標計算でこのジョブで使用されると、例えば、ジョブ内でスキャンポイントと同じ位置にポイントが作成されます。

また必要に応じ、自動生成されたフォルダが**<ジョブ名> Files**フォルダ内部に作成されます:

- 画像ファイル上に描画したり、注釈を加えたりする際、**<プロジェクト>\<ジョブ名> Files\Original Files**が作成されます。元の未編集画像は、**Original Files**フォルダにコピーされます。
- **<プロジェクト>\<ジョブ名> Files\SdeDatabase.rwi**を使用してスキャンする場合、.rwcxスキャンファイルを保存するために、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションが作成されます。

ジョブ画面で**コピー**をタップすると、USBドライブなどの外付けドライブを使用してフォルダから別のフォルダへ、またはコントローラから別のコントローラへ、ジョブと関連ファイルを簡単にコピーすることができます。

システムファイルフォルダ

すべてのシステムファイルは、**Trimble Data\System Files**フォルダに保存されます。システムファイルは、測量スタイルや座標系ファイル、特徴ライブラリファイルといった任意のプロジェクトやジョブにより使用可能なファイルです。

注意 – システムファイルを他のフォルダに保存するとアクセスできなくなります。

下記のファイルは、**System Files**フォルダに保存される必要があります。

ファイルの種類	ファイル拡張子
特徴ライブラリファイル (TBC)	.fxl
測量スタイルファイル	.sty
ジオイドグリッド ファイル	.ggf
結合測地グリッド ファイル	.cdg
構成	.cfg

ファイルの種類	ファイル拡張子
投影グリッドファイル	.pjg
シフトグリッドファイル	.sgf
SnakeGrid座標系ファイル	.dat
UK National Grid ファイル	.pgf
RTCM変換ファイルの送信	.rtd
アンテナファイル	.ini
GNSSCorrectionSourceファイル	.xml
GNSSInternetSourceファイル	.xml
地積公差ファイル	.xml
カスタムインポートファイル定義	.ixl
XSLTカスタムエクスポートスタイルシート・ファイル	.xsl
XSLTカスタム測設スタイルシート・ファイル	.sss
「コード測定」データベースファイル	.mcd
座標系データベース・ファイル	.csd
ウェブマップサービス設定ファイル	.wms
ウェブマップタイルサービス設定ファイル	.wmts
エコーサウンダー定義ファイル	.esd
ユーティリティロケータ定義ファイル	.uld

ウェブマップサービス(*.wms) およびウェブマップタイルサービス(*.wmts) ファイルは、**新規ウェブマップ**画面でWMSまたはWMTSを追加すると作成されます。プロジェクトとコントローラの間でコピーすることができます。

DWG、IFC、NWDなどのファイルがTrimble Accessに読み込まれている場合、**システムファイル**フォルダに**キャッシュ**フォルダが表示されます。コントローラ上のDWGファイル、IFCファイル、NWDファイルをキャッシュすると、ファイルの再読み込みが速くなります。

注意 – 測設スタイルシート・ファイル(.sss)とカスタムエクスポートスタイルシート・ファイル(.xsl)は言語フォルダかまたは**System Files**に保存されます。転送された測設スタイルシート・ファイルと転送されたカスタムエクスポートスタイルシート・ファイルは通常適切な言語フォルダに保存されます。

言語、音声、およびヘルプファイル

言語ファイル(.lng)、音声ファイル(.wav)およびヘルプファイルは、それぞれ所定の言語フォルダに保存されます。

フォルダのロケーションは、コントローラのオペレーティングシステムにより異なります:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\一般測量\Languages\<language>**
- Android: **<デバイス名>\Trimble Data\Languages\<language>**

ジョブの操作

プロジェクトを開くと、プロジェクト画面の**ジョブ**ページに、プロジェクトフォルダー内のジョブとフォルダーが一覧表示されます。

☰をタップして**ジョブ**を選択すると、いつでも**ジョブ**ページを表示できます。

ジョブを始める

- ジョブを作成するには、**新規**をタップします。「ジョブの新規作成, page 142」をご参照ください。
- ジョブをTrimble Connectからコントローラにダウンロードするには、サインインしていることを確認し、グレー表示されているジョブ名をタップして**ダウンロード**をタップします。「ジョブのダウンロード, page 144」をご参照ください。
- ジョブ詳細(ジョブに関連付けられているプロジェクトデータファイルを含む)を表示するには、ジョブを選択してから ⋮ をタップし、「**詳細**」を選択します。

進行中のジョブ

- ジョブで作業するには、**ジョブ**ページでジョブ名をタップし、**開く**をタップします。

  ジョブを開くとマップが表示されます。マップにデータが表示されない場合や、想定されるデータが見えない場合は、マップツールバーで ⧉ をタップし、**レイヤマネージャ**を開きます。**レイヤマネージャ**を使用し、マップに表示するプロジェクトデータファイルを選択し、ファイル内のデータを選択可能にするかどうかを制御します。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。
- サインインすると、Trimble Accessソフトウェアは特定の時間やイベントでジョブデータを自動的にアップロードします。「クラウド接続ワークフロー, page 57」をご参照ください。いつでもクラウド内のジョブの変更を手動でダウンロードまたはアップロードするには
  - ジョブの変更をTrimble Connectからダウンロードするには、ジョブ名の横にある ☁ をタップします。
  - ジョブの変更をTrimble Connectにアップロードするには、ジョブ名の横にある ☁ をタップします。

- ジョブにタグを追加するには、ジョブをタップして選択し、⋮をタップしてから**詳細**を選択します。「ジョブのタグ付け, page 148」をご参照ください。
- ジョブにデータをインポートするには、ジョブをタップして選択し、**インポート**ソフトキーをタップします。「ジョブへのデータのインポート, page 665」をご参照ください。
- ジョブからデータをエクスポートするには、ジョブをタップして選択し、**エクスポート**ソフトキーをタップします。「ジョブからのデータのエクスポート, page 693」をご参照ください。

仕事の完了

- 現在のジョブは、別のジョブを開くかソフトウェアを終了するまで開いたままになります。
- ジョブのステータスを完了に変更するには、ジョブ名の左側にあるアイコンをタップし、**現場作業完了**を選択します。ジョブがクラウドプロジェクトにある場合、ステータスを**現場作業完了**に変更するとジョブデータが自動的にTrimble Connectにアップロードされます。

  ジョブのステータスをTrimble Accessから**終了**に設定することはできません。
- ジョブのステータスがTrimble Connect Field Data Viewerで**終了**に設定されると、Trimble Accessはコントローラからジョブを削除するように促します。これにより、デバイスのストレージスペースを解放できます。終了したジョブをコントローラから削除するか、保持するかを選択できます。

  コントローラから削除したジョブを復元するには、再度Trimble Connectからダウンロードする必要があります。

ジョブリストの管理

ジョブページは最初に開いたときに変更を確認しますが、自動では更新されません。

- ↻をタップすると、新規ジョブを参照できます(例えばTrimble Connect内で最近共有されたジョブや、ファイルエクスプローラを使用して**プロジェクト**フォルダにジョブをコピーをした場合など) 。
- ジョブ名の一部で検索するには、**検索**フィールドに文字を入力します。ジョブ名、または入力した文字を含むが一覧表示されます。
- 表示されるはずのクラウドジョブがリストにない場合は、**検索**フィールドの横の▼をタップし、適切な絞り込み条件が適用されていることを確認します。**ジョブ**ページに表示されるジョブは自動的に絞り込まれ、既定ではクラウド上のジョブのうちステータスが「**終了**」以外のものが表示されます。以下の条件から選択します。
  - **クラウドジョブ:「すべて」**はクラウド上のすべてのジョブを表示します。
  - **クラウドジョブ:「割り当て済み」**は、サインインしているユーザーに割り当てられているジョブのみを表示します。
  - **クラウドジョブ:「ステータス: 終了」**は、ステータスが「**終了**」のジョブを表示します。

ジョブの新規作成

ジョブは次のいずれかに基づいて作成できます

- プロジェクトで設定された設定(これが初期設定)
- 現在のプロジェクトで最後に使用されたジョブを含むジョブテンプレート
- JobXMLまたはDCファイルのインポート

注意 –可能な場合、Trimbleでは、Trimble Accessで作成された.jobファイルを、Trimble Business Centerで作成された同等のJobXMLまたはJXL(.jxl)ファイルよりも優先することを推奨します。.jobファイルはJobXMLファイルから作成できますが、含まれるポイントデータはキー入力されたポイントのみで、生の観測値は含まれません。詳細については、「既存のジョブをTrimble Accessと使用する, page 24」をご参照ください。

ジョブを作成するには

1. **新規ジョブ**画面内で
   - プロジェクトを新規作成すると、**新規ジョブ**画面が自動的に表示されます。
   - 既存のプロジェクトに新しいジョブを作成するには、**プロジェクト**画面からプロジェクトを開きます。**ジョブ**ページで、**新規**をタップします。**新しいジョブ**画面が表示されます。

   ヒント -プロジェクトフォルダ内のフォルダにジョブを保存する場合は、**ジョブ**画面でをタップし、プロジェクトフォルダ内にフォルダを作成します。**フォルダ名**を入力し、**作成**をタップします。フォルダパスは、**新規ジョブ**画面の上部に表示されます。
2. **ジョブ名**を入力します。
3. **作成元**フィールドで
   - **プロジェクト設定**オプションを選択し、プロジェクト設定に基づいてジョブを作成します。これは初期設定です。

     プロジェクトの座標系と特徴ライブラリがジョブにコピーされます。

     プロジェクトに座標系が設定されていない場合、このオプションは使用できません。
   - **テンプレート**オプションを選択し、現在のプロジェクトで最後に使用されたジョブの設定、またはジョブテンプレートに基づいてジョブを作成します。

     選択されたテンプレートまたはジョブから全てのジョブプロパティがジョブにコピーされます。
   - **JobXMLまたはDCファイル**オプションを選択し、JobXMLまたはDCファイルからジョブを作成します。ファイル形式を指定してをタップし、ファイルを選択します。

     ファイルは次のいずれかの形式である必要があります。
     - JobXML
     - SDR33 DC
     - Trimble DC v10.7
     - SC Exchange

ファイル形式が不明な場合、任意の形式を選択すれば、ソフトウェアがファイルをインポートするとともにチェックを行います。

4. ジョブ設定を定義または変更するには、該当ボタンをタップします:
   - **座標系**をタップして、そのジョブの座標系を選択します。座標系, page 81を参照してください。
   - **単位**をタップして、数値の単位と形式を選択します。単位, page 100を参照してください。
   - プロジェクトデータとジョブファイルを関連付けるには、**レイヤマネージャ**をタップします。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。
   - **特徴ライブラリ**をタップして、ジョブに特徴ライブラリを関連付けます。特徴ライブラリ, page 104を参照してください。
   - **座標計算設定**をタップして、ジョブの座標ジオメトリ設定を設定します。座標計算設定, page 110を参照してください。
   - **追加設定**をタップして、ジョブの追加設定を設定します。追加設定, page 117を参照してください。
   - **メディアファイル**ボタンをタップして、ジョブまたはジョブ内のポイントにメディアファイルを関連付けます。メディアファイル, page 119を参照してください。
5. 必要に応じ、**「参照事項」**、**「説明」**および**「オペレータ」**の詳細、ならびに任意で**「メモ」**を入力します。

   ヒント - **基準**、**記述**、**オペレータ**、または**メモ**フィールドに初期設定値を設定するには、テキストエディタを使用し、**JobDetails.scprf**ファイル(**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**フォルダ内にあります) を修正します。
6. **「承認」**をタップします。ジョブが開き、マップが表示されます。
7. プロジェクトにプロジェクトデータが含まれている場合、マップの横に**レイヤマネージャ**が開きます。**レイヤマネージャ**を使用し、ジョブで使用するプロジェクトデータを選択します。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。

クラウドプロジェクトで作業している場合、ジョブデータはジョブのステータスが**進行中**や**フィールドワーク完了**に変更されたときなどにTrimble Connectにアップロードされます。Trimble Accessが現在Trimble Connectに接続されていない場合でも、次回Trimble Accessがインターネットに接続され、Trimble IDでサインインしたときに、自動的にジョブデータがアップロードされます。詳細については、「クラウド接続ワークフロー, page 57」をご参照ください。

ジョブテンプレート

テンプレートがあると、同じ設定で素早く簡単にジョブを作成することができます。必要に応じて設定したジョブプロパティーを持つテンプレートを作成し、そのテンプレートからジョブを作成します。

注意 – テンプレートは、ジョブの作成時に、ジョブプロパティーのセットをインポートするのにのみ使用します。テンプレートの編集や削除は、そのテンプレートから以前作成されたジョブには影響しません。

☰をタップし、**設定/テンプレート**を選択します。**テンプレート**画面に、初期設定テンプレートが、ソフトウェアと、ユーザが作成したテンプレートがある場合はその全てと共に表示されます。

テンプレートを作成するには

1. **「新規」**をタップします。
2. テンプレート名を入力します。
3. 別のテンプレートや最近使用されたジョブからテンプレートを作成するには、**コピー元**フィールドの**最近使用されたジョブ**からテンプレートを選択します。

   選択されたテンプレートまたはジョブからプロパティがジョブにコピーされます。必要に応じ、プロパティーを編集します。
4. **「承認」**をタップします。

他のジョブからテンプレートをインポート

1. **「インポート」**をタップします。
2. **ジョブの選択**画面で、ジョブを選択します。**「承認」**をタップします。
3. **テンプレート名**を入力します。**「承認」**をタップします。

   テンプレート画面に新規テンプレートが表示されます。

ジョブのプロパティーをテンプレートで編集するには

1. テンプレートを編集するには、そのテンプレートを選択し、**編集**をタップします。
2. ジョブプロパティを定義または変更するには、該当ボタンをタップします。タップ:
   - **座標系**をタップして、そのジョブの座標系を選択します。座標系, page 81を参照してください。
   - **単位**をタップして、数値の単位と形式を選択します。単位, page 100を参照してください。
   - プロジェクトデータとジョブファイルを関連付けるには、**レイヤマネージャ**をタップします。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。
   - **特徴ライブラリ**をタップして、ジョブに特徴ライブラリを関連付けます。特徴ライブラリ, page 104を参照してください。
   - **座標計算設定**をタップして、ジョブの座標ジオメトリ設定を設定します。座標計算設定, page 110を参照してください。
   - **追加設定**をタップして、ジョブの追加設定を設定します。追加設定, page 117を参照してください。
   - **メディアファイル**ボタンをタップして、ジョブまたはジョブ内のポイントにメディアファイルを関連付けます。メディアファイル, page 119を参照してください。

ジョブのダウンロード

Trimble Connectからコントローラにジョブをダウンロードするには:

1. **プロジェクト**画面の**ジョブ**タブで、画面上部の**サインイン** アイコンをタップし、Trimble IDを使用してサインインします。

サインインしたら、タイトルバーの**サインイン**アイコンが黄色に変わります。あなたと共有されているが、まだTrimble Connectからダウンロードされていないジョブ灰色のテキストで表示されます。

2. プロジェクトにフォルダが含まれる場合、任意のフォルダをタップしてフォルダ内のジョブを表示します。フォルダを開くには、ダブルタップします。

   ヒント -フォルダ構造を一階層上に移動するには、 をタップします。フォルダ構造を参照するには、ジョブリストの上のフォルダパスフィールドをタップします。

3. **ジョブ**リスト内のジョブをタップして選択し、**ダウンロード**をタップします。

   ダウンロードしたジョブが開き、マップが表示されます。

   マップにデータが表示されない場合や、想定されるデータが見えない場合は、マップツールバーでをタップして**レイヤマネージャ**を開き、プロジェクトデータファイルを表示または選択可能に設定します。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。

ジョブのコピーまたはジョブ間の項目のコピー

ジョブをコピーしたり、ジョブ間で項目をコピーしたりするには、をタップし、**ジョブ**を選択してから、**コピー**をタップします。**コピー**画面が表示されます。

ヒント - 縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**コピー**ソフトキーが表示されます。

プロジェクトフォルダへ、もしくはプロジェクトフォルダから、またはプロジェクトフォルダ内の一つのフォルダから別のフォルダへ、ジョブをコピーすることが可能です。測量中に収集されたファイル(例:画像ファイル) など、ジョブに関連づけられたファイルは全て、同時にコピーされます。

コピー機能は特に、ジョブファイルをUSBドライブにコピーする際に便利です。これにより、一つのコントローラから別のコントローラへジョブを移すことができます。

Windowsを実行するTrimbleコントローラを使用する場合はバージョン2017.00以降、Androidを実行するTrimbleコントローラを使用する場合はバージョン2019.00以降のジョブをコピーできます。Trimble Accessでジョブを開くと、ソフトウェアの現在のバージョンに自動的に変換されます。

注意 – データ同期問題を回避するには、Trimble Connectからダウンロードされたジョブを別のフォルダにコピーしないでください。

コピーされたアイテム

ジョブファイルをコピーする際、次の種類の追加ファイルから選んでコピーすることができます:

- 座標系ファイル
- 関連ファイル
- メディアファイル
- 特徴ライブラリファイル

- 道路またはトンネルファイル
- エクスポートされたファイル

ヒント - ジョブファイルをコピーする際、トンネル測定結果に道路または線形の杭打ち用や、トンネルスキャン、セットアウトまたはポイント用の設計定義ファイルを含めるには、**道路ファイルのコピー**、**トンネルファイルのコピー**または**エクスポートされたファイルのコピー**オプションを選択します。

注意 – ジョブに関連付けられた放送RTCM変換(RTD)ファイルは、ジョブと共にはコピーされません。RTDファイルのユーザは、データのコピー先となっているコントローラ上のグリッドファイルに、コピーされたジョブのエリアを対象範囲に含んだグリッドデータが含まれていることを確認してください。

ジョブ間で項目をコピーするときは、下記から選択可能です:

- キャリブレーション
- 全てのコントロールポイント
- キャリブレーションとコントロール
- ローカル転換
- ポイント
- RTX-RTKオフセット

ジョブを別のフォルダにコピーするには

次の手順を使用してジョブを一つのフォルダから別のフォルダ(USBドライブなど) にコピーします。

1. **コピー**画面で、**ジョブファイルコピー先**を選択します。
2. をタップし、**コピーするジョブ**を選択します。。
3. をタップし、コピーされたジョブの**保存先フォルダ**を選択します。

   フォルダは、ネットワークドライブやUSBドライブでも、使用可能なドライブならどこからでも選択できます。Androidを実行しているコントローラの場合、USBドライブはFAT32形式にフォーマットする必要があります。

   コントローラがAndroidを実行している場合、Trimble AccessにUSBドライブへの読み取り・書き込み許可を付与することを求めるメッセージが表示されます。**はい**をタップすると、Androidのフォルダ選択画面が表示されます。その画面から ☰ をタップし、USBドライブに移動し、**[選択]**または**[このフォルダを使用する]**をタップします。Trimble Access **フォルダの選択**画面にUSBドライバが表示されるようになりました。**USBドライブが検出されました**というメッセージが表示されない場合、またはメッセージを無視した場合は、USBデバイスが接続されたら**USBドライブの選択**ソフトキーをタップしてください。USBドライブが検出されるまでに、最大30秒かかることがあります。
4. **フォルダ選択**画面からコピーされたジョブ用のフォルダを選択します。**「承認」**をタップします。
5. JobXMLファイルを作成するには、**JobXMLファイルの作成**有効にします。
6. ジョブに関連付けられているファイルをコピーするには、該当チェックボックスをオンにします。
7. **「承認」**をタップします。

ジョブを現在のフォルダにコピーするには

別のフォルダから現在のフォルダにジョブをコピーするには以下の手順を使用します。

1. **コピー**画面で、**ジョブファイルコピー元**を選択します。
2. をタップし、**コピーするジョブ**を選択します。。

   ジョブは、ネットワークドライブやUSBドライブなど、使用可能なドライブのフォルダであればどこでも保存できます。Androidを実行しているコントローラの場合、USBドライブはFAT32形式にフォーマットする必要があります。

   コントローラがAndroidを実行している場合、Trimble AccessにUSBドライブへの読み取り・書き込み許可を付与することを求めるメッセージが表示されます。**はい**をタップすると、Androidのフォルダ選択画面が表示されます。その画面から ☰ をタップし、USBドライブに移動し、**[選択]**または**[このフォルダを使用する]**をタップします。Trimble Access **フォルダの選択**画面にUSBドライバが表示されるようになりました。**USBドライブが検出されました**というメッセージが表示されない場合、またはメッセージを無視した場合は、USBデバイスが接続されたら**USBドライブの選択**ソフトキーをタップしてください。USBドライブが検出されるまでに、最大30秒かかることがあります。
3. コピーするジョブを選択します。**「承認」**をタップします。
4. 同一**<プロジェクト>\Export**で始まる全てのファイルをエクスポートフォルダに含めるには、**エクスポートされたファイルを含める**のチェックボックスを選択します。
5. ジョブに関連付けられているファイルをコピーするには、該当チェックボックスをオンにします。
6. **「承認」**をタップします。

ジョブ間でジョブをコピーするには

注意 – 現在のプロジェクトフォルダ内にあるジョブ同士に限り、お互いのデータをコピーすることができます。

1. **コピー**画面で、**ジョブ間でコピー**を選択します。
2. をタップし、**コピーするジョブ**を選択します。。
3. データのコピー先となる**<project>**フォルダ内のジョブを選択します。
4. コピー対象となるデータの種類を選択し、重複ポイントをコピーするかどうかを選びます。コピーしようとしているジョブにある重複ポイントが上書きされます。

   注意 –

   - ジョブ間でポイントをコピーするとき、コピー先のジョブとそれが同じ座標系を使用することを確認してください。
   - ローカル変換をジョブ間でコピーするとき、すべての変換がコピーされ、コピーされた変換は編集することができません。コピーした変換を修正または更新するには、元の変換を編集してから再度コピーしてください。
5. **「承認」**をタップします。

ジョブのタグ付け

ジョブにタグを割り当てるには、プロジェクトがクラウド上にあり、使用するタグが事前にTrimble Connectで設定されている必要があります。グループの設定について詳しくは、*Trimble Connectヘルプ*の「**タグ**」をご参照ください。

タグを割り当てるには、**ジョブ**ページでジョブを選択し、⋮をタップして**詳細**を選択します。**ジョブの詳細**画面で、**タグ**の横にある＋をタップします。**タグ**一覧でジョブに割り当てるタグを選択し、**承認**をタップします。ジョブへの変更をクラウドにアップロードします。

同じワークフローを使用して、ジョブからタグを削除することができます。

> **注意 –** クラウドプロジェクトのジョブでローカルに作業を行っているがサインインしていない場合、Trimble Accessでジョブのタグに変更を加え、オフラインでの作業中にTrimble Connectで**も**ジョブタグに変更を加えると、データをクラウドと同期するときに、Trimble Connectでの変更よりTrimble Accessでの変更が優先されます。

ジョブを誰かに割り当てる

ジョブを他のユーザに割り当てるには、ジョブがクラウドに存在し、そのジョブを割り当てるユーザがプロジェクトのメンバーである必要があります。チームメンバーの管理, page 78を参照してください。

ジョブを割り当てるには、**ジョブ**ページでジョブを選択し、⋮をタップして**詳細**を選択します。**ジョブの詳細**画面で、**割り当て先**の横にある＋をタップします。**割り当て先**一覧でジョブを割り当てるチームメンバーを選択し、**承認**をタップします。ジョブへの変更をクラウドにアップロードします。

また、同じワークフローを使用して、ユーザのジョブへの割り当てを解除することもできます。

ジョブを閉じる

現在のジョブは、別のジョブを開くかソフトウェアを終了するまで開いたままになります。

ジョブのステータスをTrimble Accessから**終了**に設定することはできません。

ソフトウェアを終了するには、コントローラキーパッドの**Ctrl** + **Q**を押すか、☰をタップして**終了**を選択します。

ジョブを切り替えるとき、またはソフトウェアを終了するときに、保存されていない変更があるフォームが開いている場合は、次のいずれかを実行するように求められます:

- リストに含まれるフォームの一つを選択し、**戻る**をタップして、フォームと未保存の変更を表示します。
- **すべて閉じる**をタップすると、変更が破棄され、すべてのフォームが閉じます。
- **キャンセル**をタップすると、ジョブを閉じずにソフトウェアに戻ります。

ジョブの修復

ジョブ修復ウィザードは、Trimble Accessがジョブファイルの破損を検出したときに実行されます。

ジョブファイルの破損は、ハードウェアの問題、ソフトウェアを正しく終了しなかった場合、バッテリー切れによる予期せぬ電源断などが原因となることがあります。

ジョブ修復ウィザードは、破損が発生した時点までのジョブデータを復元し、それ以降のデータを破棄したうえで、破損せずに残った最後の項目の日時を通知します。

安全対策として、ウィザードは破棄前にジョブのコピーを作成します。ウィザードを進める前に、ジョブ全体をコピーできる十分な空き容量がファイルシステムにあることを確認してください。

修復が完了したら、≡ **ジョブデータ** / **ジョブのレビュー**を選択し、ジョブの最後から削除されたものがないかをチェックしてください。ジョブは日時順で保存されているので、ウィザードが通告した最後の残存記録より後のものは削除されています。

放棄されたデータには、削除などといったジョブに対する変更(その場合、ジョブは削除されずに残る)やアンテナやターゲット高、座標系の変更、ポイントや観測、ラインなどの新規項目が含まれる可能性があることに注意してください。

ジョブウィザードから問題の報告を受けたら、コントローラの操作手順を確認し、かつハードウェアもチェックしてください。ジョブの損傷が続く場合には、コントローラのハードウェアの問題かもしれません。さらに詳しい情報につきましてはTrimbleの販売代理店にお尋ねください。

3

マップとモデル

マップは、ジョブ内のすべてのポイント、ライン、ポリゴンのあらゆるビューに加えて、以下も表示します:

- 関連BIMファイル内の3Dモデル
- プロジェクトデータファイルのポイント、ライン、ポリゴン
- 背景図からのデータ

マップへのデータの追加

レイヤーマネージャを使用して、ジョブに含まれていないマップにデータを追加することができます。**レイヤーマネージャ**を使用して、次の操作を行います:

- プロジェクトデータファイルを表示または選択可能に設定してジョブにリンクします。
- ジョブに添付されたスキャンや面点検を表示します。
- さまざまなソースからさまざまな形式の背景図をリンクします。

詳細については、「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」および「背景図の追加, page 160」をご参照ください。

マップ内の項目の表示とレビュー

マップ内の表示ツールと選択ツールを使用して、次の操作を行います:

- 最も関心のあるデータをマップ内で見つけて表示します。
- マップ内の項目を選択し、その項目に関する情報を確認します。
- **レビュー**をタップして、選択した項目の詳細を確認します。

詳しくは、マップ内の項目の表示とレビュー, page 170を参照してください。

マップへのポイントとラインの追加

さまざまなソフトウェア機能を使用して、マップからマップ(およびジョブ) に新しいポイント、ライン、ポリゴンを追加することができます。

- 接続されたGNSS受信機またはトータルステーションからの位置情報を使用して、新しいポイント、ライン、ポリゴンを測定します。
- 必要に応じて、新しいポイントとラインをキー入力します。

- 測量計算関数を使用して測定と計算を実行します。
- マップ内の項目を選択し、他のソフトウェア機能(測量計算や面の作成)を実行するために使用します。

詳しくは、マップでポイントやラインを作成する, page 215を参照してください。

マップからの杭打ち

接続されたGNSS受信機または従来式の測量機器からの位置情報を使用して、マップ内の項目を選択してそれらの杭打ちを行います。

詳しくは、マップからの杭打ち, page 268を参照してください。

出来形検査

検査ツールおよび比較ツールを使用して、出来形構造物を設計と照らし合わせてチェックします。

詳しくは、出来形検査, page 270を参照してください。

マップツールバー

マップツールバーのツールは、Trimble Accessヘルプの**マップとモデル**セクションで参照されます。

マップで使用できるツールに関する情報は、マップツールバー, page 275を参照してください。

レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理

レイヤマネージャを使用して、プロジェクトおよびジョブデータを**マップ**や**ビデオ**画面上で表示、選択可能、または非表示に設定します。

レイヤマネージャを開くには、以下のいずれかを実行します:

- **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
- **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。

レイヤマネージャには、さまざまな種類のデータを管理するためのタブがあります。

- **プロジェクトデータ**タブを使用して次を行います:
  - マップ上で選択可能、または表示するプロジェクトデータレイヤーを選択します。選択可能レイヤー内の項目は、ポイントへのナビゲート、測設、測量計算機能などさまざまなソフトウェア機能で使用できます。「プロジェクトデータレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。
  - マップ背景図データをTrimble Mapsまたは他のウェブマップサービスから追加します。「背景図の追加, page 160」をご参照ください。
- 「**ジョブ**」タブを使用してジョブファイルをリンクし、そのジョブ内のデータを表示および使用します。「関連付けられたジョブの管理, page 154」をご参照ください。
- **スキャン**タブを使用してジョブにリンクされたスキャンファイルを表示し、マップや**ビデオ**画面に表示するスキャンポイントを選択します。その**スキャン**タブは、スキャンファイルがジョブに追加されている場合のみ**レイヤマ**

ネージャに表示されます。「スキャンレイヤーの管理, page 155」をご参照ください。

- この**点検**タブを使用してジョブにリンクされている面点検を表示し、マップと**ビデオ**画面に表示するかどうかを制御します。その**点検**タブは、点検ファイルがジョブに追加されている場合のみ**レイヤマネージャ**に表示されます。「点検レイヤーの管理, page 156」をご参照ください。
- この**フィルター**タブを使用し、表示されるジョブデータを測定タイプによって絞り込むか、またはワイルドカード検索を作成して絞り込みます。「測定タイプによるデータの絞り込み, page 157」をご参照ください。
- **特徴**タブを使用して、ジョブ内の特徴レイヤーごとに表示・選択可能設定を行います。表示される特徴レイヤーは、ジョブにリンクされているFXL特徴ライブラリファイルおよびジョブ内で使用されている特徴コードに基づきます。「特徴レイヤーによるデータの絞り込み, page 159」をご参照ください。

初期設定では、**レイヤマネージャ**で行った変更はマップおよびビデオ画面に自動的に反映され、**レイヤマネージャ**を**承認**キーまたは**Esc**キーで終了しても保持されます。この設定を変更するには、**レイヤーマネージャー**を開いた状態で**オプション**をタップし、**ファイル選択時にマップを更新**オプションのチェックを外します。

> ヒント - **レイヤマネージャ**フォームがマップと一緒に開かれている場合、フォームの詳細を表示するには:
>
> - 横長モードでは、|||をタップし、左にスワイプします。フォームのサイズは、最も近いプリセット位置に変更されます。
> - 縦長モードでは、☰をタップし、下にスワイプしてフォームの詳細を表示します。
>
> フォームのサイズ変更に関するその他のヒントについては、Trimble Accessワークスペース, page 31を参照してください。

プロジェクトデータレイヤーの管理

プロジェクトデータ画面の**レイヤマネージャ**タブには、プロジェクトに追加されたプロジェクトデータファイルが一覧表示されます。初期設定では、表示されるファイル一覧は**プロジェクト**画面の**プロジェクトデータ**ページのファイル一覧と一致します。プロジェクトデータの管理, page 120をご参照ください。

> ヒント -プロジェクトフォルダのサブフォルダ内にジョブとその設計ファイルを保存してプロジェクトデータを管理している場合、**レイヤーマネージャー**で、**プロジェクト**画面の**プロジェクトデータ**ページに一覧表示されているファイルに加えて、現在のジョブと同じフォルダ内の設計ファイルも表示するよう設定できます。これを行うには、**オプション**をタップし、**現在のジョブフォルダ内のプロジェクトデータを表示**オプションを選択します。このオプションを選択すると、レイヤーマネージャーに表示される設計ファイルは、別のフォルダ内の別のジョブを開いたときに自動的に更新されます。

プロジェクトデータタブを使用して、**レイヤマネージャ**で選択可能または表示可能にするプロジェクトデータファイルを設定します。

プロジェクトデータのリンク

1. **レイヤーマネージャ**を開くには、**マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの⧉をタップします。
2. **プロジェクトデータ**タブでファイル名を1回タップすると、ファイル内の特徴が選択可能☑になります。

   ファイル名をタップし続けると、ファイルのオプションが切り替わります。

- ベクタ形式(DXF、シェープファイル、IFC、Web Feature Services)の場合:**選択可能** > **表示** > **オフ**
- CSV / TXT形式の場合:**選択可能** > **オフ**
- ラスタ画像形式(TIFF、JPEG)の場合:**表示** > **オフ**

表示に設定されたファイルには✔が表示されます。表示中のファイル内の特徴は選択できません。ファイルを表示に設定すると、他のファイル内の特徴を選択しやすくなります。

オフに設定されたファイルにはファイル名の横にアイコンが表示されません。これらのファイルはマップ画面やビデオ画面に表示されず、ジョブにもリンクされません。ファイルをジョブにリンクするには、ファイル名をタップして選択可能または表示に設定します。

✕ アイコンが表示される場合、ファイルには表示可能な特徴が含まれていないことを意味します。

3. ファイル内の一部のレイヤーのみを表示または選択可能にする場合は、ファイル名の横の矢印をタップし、設定を変更したいレイヤーをタップします。

   ファイル名の横のアイコンは、一部のレイヤが見えない状態になっている☑または選択できない状態になっているか☑を示します。

4. ソフトウェアが、プロジェクトデータファイル内のデータがジョブデータから大きく離れていると警告し、ファイルの絶対標定(位置合わせ)を提案した場合は、「**はい**」をタップしてソフトウェアにマップ上でファイルを移動させるか、「**Esc**」をタップして現在の位置を維持します。地理参照マップ, page 260をご参照ください。
5. CSVまたはTXTファイルを選択し、ファイル内のポイントの**座標タイプ**を指定するように求められた場合は、**グリッドポイント**または**グリッド(ローカル)ポイント**を選択します。ファイル内のポイントが**グリッド(ローカル)ポイント**の場合、グリッドポイントへの変換に使用する変換を選択します見る高度な測地系, page 115で座標計算設定, page 110。
6. **承認**をタップして閉じます**レイヤマネージャ**。

ヒント -プロジェクトで使用しなくなったファイルを**レイヤーマネージャ**から非表示にするには、プロジェクト画面の**プロジェクトデータ**ページに移動し、ファイルの横にある⊗をタップします。m「プロジェクトデータの管理, page 120」をご参照ください。

レイヤーマネージャでプロジェクトデータファイルを追加

注意 –プロジェクトデータファイルを追加する際は、使用するジョブやプロジェクトと同じ座標系を使用していることを確認してください。CSVまたはTXTファイルを追加する場合、カンマ区切りファイル内の座標順序(北座標・東座標)は、「**単位**」画面の「**座標順序**」設定と一致している必要があります。ファイル内データは次の形式である必要があります:ポイント名、第一縦座標(北距と東距)、第二縦座標(北距と東距)、高度、ポイントコード。

1. **レイヤーマネージャ**を開くには、**マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの⧉をタップします。
2. **プロジェクトデータ**タブを選択します。
3. **追加**をタップして、追加するファイルを選択します。

これはコントローラ上の場所、または作業中のプロジェクトがクラウドプロジェクトの場合はTrimble Connectから選択できます。

追加したいファイルが表示されない場合は、サポートされているファイル形式であること、またファイル名にドル記号やかっこなどの無効な文字が含まれていないことを確認してください。

4. **「承認」**をタップします。

追加したファイルは**レイヤーマネージャ**に表示され、選択可能☑に設定されます。

関連付けられたジョブの管理

レイヤマネージャ画面の**「ジョブ」**タブには、現在のジョブに関連付けられているジョブファイルが一覧表示されます。

コントローラ上の現在のプロジェクトフォルダ内のすべてのジョブファイルが表示されます。必要に応じて、他のプロジェクト内のジョブにもリンクできます。

他のジョブファイルにリンクすると、そのデータを現在のジョブにインポートせずに表示・使用できます。これは次のような場合に便利です

- 以前のジョブの基準点にアクセスして使用する場合。
- 前日の観測データを確認・使用する場合。
- 他の測量者が完了した作業の進捗や範囲を確認する場合。

> **注意 –**
>
> - 関連付けられたジョブ内のポイントは使用できますが、ライン、円弧、ポリラインは使用できません。
> - ジョブファイルを関連付ける際は、すべてのジョブが同じ座標系設定を使用していることを確認してください。

ジョブへのジョブファイルの関連付け

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの⧉をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **「ジョブ」**タブを選択します。
3. 現在のプロジェクトに含まれないジョブファイルに関連付けるには、**「追加」**をタップし、コントローラ上の任意の場所からジョブを選択します。**「承認」**をタップします。

   関連付けたジョブファイルはマップ上で表示および選択可能になり、ファイル名の横にチェックマーク付きの四角☑が表示されます。
4. **「承認」**をタップします。

スキャンレイヤーの管理

ジョブに添付されたスキャンファイルおよび領域は、**レイヤマネージャ**画面の**スキャン**タブに一覧表示されます。

スキャンタブを使用し、マップ内や、**動画**画面内で、スキャンファイルを非表示にしたり表示したりすることができます。

領域には1つ以上のスキャン点群のスキャンポイントを含みます。対象のスキャンポイントのみを含める領域を作成できます。

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからの各スキャンの隣の色は、点群の**カラーモード**に**スキャン色**が選択された場合に点群に使用される色を示します。マップ設定, page 208の**点群オプション**またはビデオ設定, page 199参照してください。

Trimble Accessで作成した3Dスキャンはジョブに関連付けられた個別のスキャンファイルに保存されます。「スキャンポイントと点群, page 131」をご参照ください。

マップまたはビデオ画面に表示されるスキャンの管理

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **スキャン**タブを選択します。

   注意 –ジョブにスキャンが添付されていない場合、**スキャン**タブは表示されません。
3. マップ内や、**動画**画面内で、スキャンを非表示にするには、ファイル名をタップします。ファイル名の横にある正方形☑の中のチェックマークが消えます。

   すべてのスキャンを非表示にするには、**なし**ソフトキーをタップします。
4. スキャンを再度表示するには、ファイル名をタップします。ファイル名の横にチェックマーク付きの四角☑が表示され、スキャンポイントがマップおよび**ビデオ**画面で選択可能になります。

   すべてのスキャンを表示するには、**全部**ソフトキーをタップします。
5. **「承認」**をタップします。

スキャン領域の作成

表示されているスキャンポイントクラウドの一部だけを対象としている場合は、領域を作成します。領域には、複数の.rcwxスキャンまたは他の領域からのポイントを含めることができます。

領域の作成は、**スキャンにスキャン**方式を使用して表面検査を実行する場合に特に便利です。表面検査, page 272を参照してください。

1. **レイヤマネージャ**の**スキャン**タブで対象のスキャンおよび領域を表示し、その他のスキャンや領域を非表示にします。
2. マップまたはビデオ画面で、領域に含めるスキャンポイントを選択します。
3. マップまたは動画画面を長押しし、**領域の作成**を選択します。
4. 領域**名**を入力します。

5. **「承認」**をタップします。
6. マップおよび動画ビューで領域を表示するには、**レイヤマネージャ**の**スキャン**タブの領域名をタップします。ファイル名の横の正方形☑の中にチェックマークが表示され、領域内のスキャンポイントがマップ内や動画画面内に表示され、選択可能(アクティブ)であることを示します。

ヒント -

- 点群内をより明確に表示するには、**制限ボックス**を使用してスキャン点群の一部を除外します。制限ボックス, page 181を参照してください。
- 必要に応じて、領域およびスキャンを管理するために、**削除**および**名前変更**ソフトキーを使用します。削除済みアイテムを復元するには、**ジョブのレビュー**の**削除を取り消す**オプションを使用します。

点検レイヤーの管理

レイヤマネージャ画面の**点検**タブには、ジョブに添付された点検ファイルが一覧表示されます。

点検ファイルは、表面検査, page 272座標計算機能を使用して作成された面の点検ポイント点群です。

点検タブを使用して、地図や**ビデオ**画面で点検ファイルを表示または非表示にします。一度に表示できる点検は1件のみです。

地図またはビデオ画面で点検を表示する

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの⧉をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **点検**タブを選択します。

   注意 –ジョブに点検ファイルが添付されていない場合、**点検**タブは表示されません。
3. 点検を表示するには、ファイル名をタップします。ファイル名の横にチェックマーク付きの四角☑が表示され、点検点が地図および**ビデオ**画面で選択可能になります。

   一度に1つの点検しか表示できないため、別の点検を表示すると、それまで表示されていた点検が非表示になります。
4. 別の点検を選択せずに点検を非表示にするには、ファイル名をタップします。ファイル名の横のアイコンが消えます。
5. **「承認」**をタップします。

ヒント - 必要に応じて、点検を管理するために**削除**および**名前変更**ソフトキーを使用します。削除した検査を復元するには、**ジョブのレビュー**の**削除を取り消す**オプションを使用します。

測定タイプによるデータの絞り込み

フィルター画面の**レイヤマネージャ**タブを使用し、ジョブ内のポイント、ライン、円弧、およびポリラインをデータタイプを基準に絞り込みます。

マップ内や**動画**画面内で、対象データのみを見える状態にしたり選択可能にしたりするには、チェックボックスを選択または非選択にします。たとえば、地形ポイント、観測された基準点、くい打ちポイントなどのポイントタイプごとに絞り込むことができます。関連ファイル内のラインや、円弧、ポリライン、CAD線画、ポイントを絞り込むこともできます。

マップ上とビデオ画面上でのデータの絞り込み

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **フィルター**タブを選択します。
3. **レイヤマネージャ**内で変更を加える際に、マップ内または**ビデオ**画面に表示されるデータを自動的に更新するには、**自動更新**ソフトキーをタップします。**自動更新**ソフトキーのチェックマークは、**自動更新**が有効であることを示します。

   > **注意 – 自動更新**が有効になった状態で行った変更は、**承諾**または**Esc**キーのいずれかを使用して**レイヤマネージャ**を終了した際、保持されます。

4. ポイントタイプや特徴タイプをタップして非表示にします。ファイル名の横にある正方形☑の内側にあるチェックマークが消えます。
5. ポイントタイプや特徴タイプをもう一度タップして表示します。ファイル名の横の正方形☑の中にチェックマークが表示され、それらのポイントや特徴がマップ内で見える状態で、かつ選択可能(アクティブ)であることを示します。
6. データフィルタをリセットするには、マップの下にあるソフトキーを使用します。**なし**をタップすると、すべてのポイントと特徴のタイプが非表示になります。**全部**をタップすると、すべてのポイントと特徴のタイプが表示されます。
7. をタップすると、より細かいフィルタを適用できます。データは、**ポイント名**、**コード**、**説明**(有効になっている場合のみ)および**メモ**によって絞り込むことができます。詳しくは、ワイルドカード検索を使用してデータのフィルタリングを行うには, page 672を参照してください。
8. **「承認」**をタップします。

使用可能なデータタイプ

フィルタータブでは、次の特徴タイプを基準に絞り込むことができます:

- Topoポイント(GNSS)(GNSS測量で測定される)
- F1地形ポイント(一般測量機)(一般測量で測定される)
- F2地形ポイント(一般測量機)(一般測量で測定される)

- 平均回転角
- 杭打ちしたポイント
- キー入力ポイント(ノーマル)
- キー入力したポイント(基準点)
- キャリブレーション・ポイント
- 座標計算したポイント
- 工事ポイント
- 観測されたコントロールポイント
- FastStatic ポイント
- 基準局ポイント
- チェックのポイント
- オフセット・ポイント
- 交差ポイント
- Rapid ポイント
- レーザーポイント
- 切除ポイント
- 連続ポイント
- コピーした基準点
- コピーされた工事ポイント
- コピーされたノーマルポイント
- 杭打ちしたとしてコピーしたポイント
- 調整済ポイント
- コピーした調整済ポイント
- 平面上のポイント
- 表面までの測定が済んだポイント
- ライン
- 円弧
- ポリライン
- 関連ファイルのポイント
- CAD線画

特徴レイヤーによるデータの絞り込み

レイヤマネージャ画面の**特徴**タブを使用し、マップ内に、または特徴レイヤごとの**動画**画面にどの特徴を表示させるかを管理します。

特徴タブに表示される特徴レイヤは、ジョブにリンクされている特徴ライブラリFXLファイルによって定義されます。各特徴レイヤには、Feature Definition ManagerでTrimble Business Centerを使用して特徴ライブラリFXLファイルが作成された際に、そのレイヤについて定義された各特徴の個別レイヤが含まれています。

レイヤーの横にある矢印をタップすると、各レイヤーに対して定義されたコードが表示され、レイヤー内の特徴の表示/非表示が切り替わります。

0レイヤには、FXLファイル内の既に存在するコードにより定義されていない特徴が含まれています。これには次が含まれています:

- FXL ファイルでは未定義で、かつポイントの測定時に**コード**フィールドに手動で入力されたコードを使用している特徴は、**0**レイヤー内にリスト表示されているコードレイヤー内にあります。
- 制御コードのみを使用し、特徴コードを使用しない特徴は、**0**レイヤー内の**無効**レイヤ内にあります。このフィルターを使用して、これらの特徴を見つけ出し、特徴コードを入力して有効にします。
- 特徴コードや制御コードを使用しない特徴は、**0**レイヤー内の**コード無し**レイヤー内にあります。

ヒント - 特徴が複数コードを使用している場合、割り当てられたコードのいずれかが表示または選択可能に設定されている場合、その特徴は表示や選択が可能です。たとえば、「code2」が選択可能に設定され、「code1」が非表示に設定されている場合、「code1 code2」を使用するポイントが選択可能です。制御コードは**特徴**タブに表示されません。

マップ上とビデオ画面上でのコードによる絞り込み

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **特徴**タブを選択します。

   レイヤマネージャ内で変更を加える際に、マップ内または**ビデオ**画面に表示されるデータを自動的に更新するには、**自動更新**ソフトキーをタップします。**自動更新**ソフトキーのチェックマークは、**自動更新**が有効であることを示します。

   注意 – 自動更新が有効になった状態で行った変更は、**承諾**または**Esc**キーのいずれかを使用して**レイヤマネージャ**を終了した際、保持されます。
3. レイヤをタップして非表示にします。レイヤ名の横にある正方形☑の中のチェックマークが消えます。
4. レイヤ内の特徴を表示するには、レイヤ名をタップします。チェックマーク ✔ は、レイヤ内の特徴が見える状態になっていることを示します。
5. レイヤ内の特徴を選択可能にするには、レイヤ名をもう一度タップします。正方形☑の中にチェックマークがあれば、そのレイヤ内の特徴は、マップ内で選択可能(アクティブ)です。

6. 特徴レイヤに複数コードがある場合、初期設定ではすべてのコードがレイヤと同じ設定になります。一部のコードのみを使用している特徴を見える状態にしたり選択可能にしたりするには、レイヤ名の横の矢印をタップした後、各コードを1回タップすると非表示になり、2回タップすると見える状態になりますが選択可能ではない状態になります。コードをもう一度タップすると、見えるようになり、かつ選択可能になります。

   レイヤ一名の横のアイコンは、一部のコードが非表示 になっているまたは選択できない 状態になっているかを示します。

7. すべてのレイヤとコードを選択できるようにするには、**全部**ソフトキーをタップします。特徴コードが付けられたポイントのすべてに対しては、**なし**タップします。
8. **「承認」**をタップします。

背景図の追加

マップに背景情報を追加して、マップ内の他のデータのコンテキストを提供することができます。背景図は測量の精度を向上させるものではありませんが、ジョブに関連する一般的な地理情報を提供するのに役立ちます。

サポートされているマップ背景ソースを構成するには、**マップ**ツールバーの をタップし、**レイヤマネージャ**を選択します。**レイヤマネージャ**で**プロジェクトデータ**タブを選択し、適切なソフトキーをタップします。

サポートされている背景マップ形式

マップの背景情報でサポートされているソースは次のとおりです。

- **Trimble Maps**

  Trimble Mapsは、コントローラが通常インターネットに接続されている場合に、マップの背景を提供するための最も簡単な方法です。

  Trimble Mapsは設定は不要で、有効なTrimble Access Software Maintenance Agreementがある Trimble Accessコントローラ、または有効なTrimble Access利用契約を持つすべてのユーザが使用できます。

  Trimble Maps, page 161をご参照ください。

- **ウェブマップサービス(WMS)**

  ウェブマップサービス(WMS) のURLを指定してTrimble Accessでウェブマップを作成し、サービスによって提供されるデータをTrimble Accessマップに表示します。

  WMSが提供するデータを表示するには、コントローラがインターネットに接続されている必要があります。

  ウェブマップ, page 162を参照してください。

- **ウェブマップタイルサービス(WMTS)**

  ウェブマップタイルサービス(WMTS) のURLを指定してTrimble Accessでウェブマップを作成し、サービスによって提供されるデータをTrimble Accessマップに表示します。

  オフラインで作業している場合、Trimble Accessマップ内のWMTSのマップデータを最大7日間使用できますが、ズームまたはパンできるのは、コントローラがインターネットに接続されていたときと同じデータのみです。

ウェブマップ, page 162を参照してください。

- **ウェブ特徴サービス(WFS)**

  ウェブ特徴サービス(WFS) へのURLを指定してTrimble Accessでウェブマップを作成し、Trimble Accessマップに表示されるWFSからのジオリファレンス付きベクトルデータを参照します。ウェブマップ, page 162を参照してください。

  Trimble Accessで、データを.wfsファイルとして保存し、インターネット接続がなくても現場でデータを使用できるようにします。

  WFSから特徴を選択し、それらに関する属性情報を表示することができます。必要に応じて、それらをジョブにコピーすることもできます。詳しくは、下記のWFSからポイント、ポリライン、ポリゴンを作成する, page 161を参照してください。

- **画像**

  コントローラに保存されている独自の背景画像ファイルにリンクします。このオプションでは、インターネット接続は必要ありません。

  「背景画像ファイル, page 169」をご参照ください。

WFSからポイント、ポリライン、ポリゴンを作成する

Web Feature Service(WFS) から選択したポイント、ライン、ポリライン、ポリゴンをTrimble Accessジョブに取り込んでポイント、ポリライン、ポリゴンを作成するには、マップ上で項目を選択し、長押しメニューから「**選択から作成**」を選択します。選択した項目の属性もジョブにコピーされます。

ジョブでポイント、ポリライン、ポリゴンを作成したら、通常どおり杭打ちや測量計算機能に使用できます。

Web Feature Serviceのポリラインまたはポリゴンは、ジョブにコピーしなくても編集できます。Trimble Accessソフトウェアは編集処理の一環として自動的にそのポリラインまたはポリゴンをジョブにコピーします。ジョブにコピーしたポリラインやポリゴンも編集できます。

ポリラインまたはポリゴンを編集するには:

- ポリラインに一つのポイントを挿入するには、マップでポイントとポリラインを選択します。ポイントを挿入するセグメントの近くにあるポリラインを長押しし、**ポイントの挿入**を選択します。同じプロセスを使用してポリゴンにポイントを挿入します。
- ポリラインからポイントを削除するには、マップ内のポイントを選択し、タップ & ホールドメニューから**ポイントの削除**を選択します。同じプロセスを使用して、ポリゴンからポイントを削除することもできます。

Trimble Maps

Trimble Mapsは、Trimble Accessジョブの背景マップ画像を取得するためのシンプルで使いやすい方法を提供します。

Trimble Mapsの使用にはコンフィグレーションは不要です – コントローラをインターネットに接続するだけで、Trimble Mapsサービスはジョブの範囲の背景データを自動的に提供できます。

注意 – ジョブでは、定義済みの投影と座標系を使用する必要があります。Trimble Maps **縮尺係数のみ**または**投影なし/座標系なし**を使用するジョブの背景画像を提供することはできません。

Trimble Mapsは、現在のTrimble Access Software Maintenance Agreementが存在するTrimble Accessコントローラ、または有効なTrimble Access利用契約を持つユーザーであれば使用することができます。

Trimble Maps背景画像を表示するには:

1. マップで、マップツールバーの をタップして**レイヤーマネージャ**を開きます。
2. **レイヤーマネージャ**で、**プロジェクトデータ**タブを選択します。
3. **Trimbleマップ**をタップし、表示する背景画像の種類を選択します。**衛星**、**道路**、**地形**から選択します。

   選択した背景画像でマップが更新されるまで待ちます。データが表示されない場合は、マップツールバーの をタップし、**平面図**または**俯瞰図**を選択します。
4. マップ内の他の特徴とのコントラストを高めるには、マップツールバーの をタップして**透過**設定を開き、最初のスライダーを左に動かしてTrimble Mapsの透過度を上げます。

ウェブマップ

マップの背景図にはデータの状況が表示されます。独自の背景画像を追加したり、古い情報を表示したりする代わりに、ウェブマッププロバイダの最新情報を使用したウェブマップを追加することができます。利用可能なマップデータには、地籍レイヤー、土地地形、道路などが含まれます。場所や情報ニーズ、ワークフローに応じて、使用可能なものの中から最適なサービスを選択します。

ウェブマッププロバイダが、サービスにアクセスする際、ユーザ名、パスワードなどのサインイン認証情報の入力を求める場合は、ウェブマップを設定する際にTrimble Accessで正しい**サインイン方法**を選択して設定し、接続時にサインイン情報がサービスにパスされるようにすることができます。

ウェブマップサービス(WMS) およびウェブマップタイルサービス(WMTS)

WMSまたはWMTSへの接続は、コントローラがインターネットに接続されているときに構成する必要があります。

注意 – オフラインで作業している場合、Trimble Accessマップ内のWMTSのマップデータを最大7日間使用できますが、ズームまたはパンできるのは、コントローラがインターネットに接続されていたときと同じデータのみです。Trimble AccessでWMSからのマップデータを使用するには、コントローラがインターネットに接続されている必要があります。

WMSまたはWMTSを使用するには、Trimble Accessで新規ウェブマップを作成し、サービスからのデータの取得に使用するURLを入力します。Trimble Accessは、各WMSまたはWMTSの設定情報を、**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**フォルダの.wmsまたは.wmts設定ファイルに保存します。

レイヤマネージャ画面の**プロジェクトデータ**タブでwebサービスからのデータ(サブレイヤーを含む) の表示・非表示を制御します。

ヒント - Trimble Mapsに加え、同じジョブの複数のWMSまたはWMTSのデータを使用することができます。**ベースレイヤー**と**透明なPNGを要求する**チェックボックスを使用し、ウェブマップレイヤーの順と透明度を指定します。WMSまたはWMTSの設定を構成するには, page 168を参照してください。

ウェブ特徴サービス(WFS)

ウェブ特徴サービスを使用してウェブマップを作成したら、データを.jsonファイルとして保存し、コントローラがインターネットに接続されていないときに現場で使用できるようにします。

ウェブマップを作成するには、コントローラをインターネットに接続し(たとえば、コントローラがオフィスにいる間など) 、Trimble AccessがWFSに接続するようにWFS設定を構成します。次に、使用するマップ範囲にマップをズームし、WFSから使用可能な絶対標定されたベクトルレイヤーを選択するように求められます。その後、選択したデータを.wfsファイルとして保存できるため、インターネット接続なしでデータを現場で使用することができます。WFSデータのインスタンスは必要な数だけ設定できます。たとえば、異なるインスタンスで同じレイヤーを選択し、異なる領域をカバーするために異なるマップ範囲を設定することができます。

このフィールドでは、マップ内のWFSファイルからの線やポリラインを選択し、杭打ちすることができます。また、**マップ設定**画面の**ノードを作成(DXF、シェープ、12da、LandXML)** チェックボックスを選択することで、線の終点やポリラインに沿ったすべてのポイントにポイントを作成することもできます。**スナップ先**ツールバーのツールを使用してノードを作成することもできます。作成後のポイントは、その後、杭打ちまたは座標計算用に選択可能です。

WFSファイル内のエンティティからノードまたはポイントを作成すると、Trimble AccessはWFSファイルからエンティティの属性をコピーし、Trimble Accessジョブのポイントとともに保存します。

注意 – WFSデータを杭打ちする際は、提供されるWFSデータの精度を理解し、ジョブと同じ座標系にあることを確認してください。

Trimble Accessは、以下のオンライン特徴サービスをサポートしています:

- Esri特徴サービス
- オープン地理空間コンソーシアム(OGC)ウェブ特徴サービス(WFS)を次の標準で提供します:
    - OGC WFS 1.1.0
    - OGC WFS 2.0.0

Trimble Accessは、.jsonとして提供される特徴サービスをサポートしますまたは.gmlファイル:

各形式でサポートされているデータタイプは次のとおりです:

GeoJSON(.json)	GML(.gml)
ポイント、XYZ ポイント	ポイント、XYZ ポイント、マルチポイント
ラインストリング、マルチラインストリング	ラインストリング、マルチラインストリング

GeoJSON(.json)	GML(.gml)
ポリゴン、マルチポリゴン	ポリゴン、マルチポリゴン
	曲線、マルチ曲線
	面(境界のみ) 、マルチ面(境界のみ)

ウェブマップを追加する前に

- ウェブマップを追加するには、コントローラがインターネットに接続されている必要があります。コントローラをインターネットに接続する方法については、インターネット接続のセットアップを参照してください。

  また、ウェブマップサービス(WMS) を使用する場合は常に、コントローラをインターネットに接続する必要があります。データをファイルに保存した後は、ウェブ特徴サービス(WFS) データを表示するためにインターネット接続は必要ありません。

- ウェブマップで使用するためのURLが必要です。最新のウェブマップデータを確実に受信するには、URLにバージョン番号を含めないでください。

  特定バージョンを使用するには、URLに追加されたパラメータとしてバージョン番号を追加します(例: **https://examplewms.org/wms?version=1.1**) 。

- 可能な限り、ジョブの座標系とゾーンに一致するEPSGコードを選択してください。

  Trimble Accessが一致するEPSGコードを検出することができる場合は、リストのその項目の後に「(default)」と追記され、既定でのそのEPSGコードが選択されます。条件によっては、Trimble Accessが一致するEPSGコードを検出できないことがあり、その場合は手動で選択する必要があります。使用している座標系とゾーンの正しいEPSGコードがわからない場合は、EPSG.ioのウェブサイトで確認してください: epsg.io/。

  一部のWMSまたはWMTSサービスでは、サポートされている座標系のリストに「EPSG:3857 - ウェブメルカトル図法」または「EPSG:4326 - WGS 1984」が含まれていることがあります。これらは、座標系を問わず、全てのジョブで使用できる共通の座標系です。ただし、ジョブ座標系に一致するEPSGコードが存在する場合は、そのコードを選択することをお勧めします。これは、同一の座標系を使用することで、ウェブマップをより正確かつ確実に配置できるためです。なお、多くの場合、ウェブメルカトル図法とWGS 1984でも正確な結果が得られます。Trimble Accessでは、WMSサービスではウェブメルカトル図法とWGS 1984の両方の使用がサポートされていますが、WMTSではウェブメルカトル図法のみのサポートとなりますのでご注意ください。WGS 1984はWMTSサービスでは正しく機能しません。

ウェブマップを追加するには

1. マップサービスは、現在のマップの最新位置情報と縮尺に基づいて提供されます。ウェブマップを追加する前に、次の操作を行います:
   a. ジョブにポイントがない場合は、ジョブ座標系に一致する座標を持ち、マップ上に表示されるはずの位置でポイントをキー入力します。
   b. マップを適切な縮尺にズームします。たとえば、100mや1000mは、2mや20,000kmよりも正常に機能します。

レイヤマネージャを開くには、以下のいずれかを実行します:

- **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
- **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。

2. **プロジェクトデータ**タブを選択します。
3. **ウェブマップ**をタップします。

   (縦長モードでは、ソフトキーの行に沿って右から左にスワイプして**ウェブマップ**ソフトキーを表示します。)
4. **ウェブマップ**画面で、**新規**をタップします。
5. ウェブマップの**名前**を入力します。
6. **サービスタイプ**フィールドで、サービスタイプを選択します。
7. Webサービスの**URL**を入力し、**Enter**をタップします。

   ヒント - URLにユーザ名やパスワードなどのサインイン認証情報のパラメータが含まれている場合、Trimbleでは、それらをURLから削除し、**ログイン方法**フィールドから**HTTP認証**を選択してサインイン認証情報を入力することを推奨します。詳細については、下記のwebサービスのサインイン方法を設定するには , page 166を参照してください。
8. **サインイン方法**を選択し、必要な設定を構成します。webサービスのサインイン方法を設定するには , page 166を参照してください。
9. ソフトウェアが構成済みのサーバへの接続のテストを自動的に実行しない場合は、**テスト**をタップします。

   以前に設定したウェブサービスを使用している場合は、**テスト**をタップしてサービスからの更新を確認し適用します。
10. テストが成功すると、**ウェブマップ**画面に追加のフィールドが表示されます。選択したウェブサービスの設定を構成します。以下のセクションを参照してください。
    - WFS設定を構成するには, page 167
    - WMSまたはWMTSの設定を構成するには, page 168
    - webサービスのサインイン方法を設定するには , page 166
11. **「承認」**をタップします。

    追加したウェブマップの名前が**レイヤマネージャ**の**プロジェクトデータ**タブに表示されます。
12. Trimble Accessマップでウェブマップからのデータを表示するには、**レイヤマネージャ**でウェブマップの名前をタップします。

    ウェブマップからのレイヤーを表示または非表示にするには、レイヤー名の横にある矢印をタップし、個々のレイヤーをタップして表示または非表示にします。
13. **レイヤマネージャ**を終了してマップに戻るには、**承認**をタップします。

ヒント - WMS データを表示する際には:

- 異なるレベルのマップの詳細は異なるズームレベルで表示されます。
- インターネット接続に問題があると、ウェブマップの表示に影響する場合があります。マップにウェブマップのデータが表示されない場合は、**ウェブマップ**画面に戻り、リストからウェブマップを選択してからテストをタップして、ソフトウェアが構成済みのサーバに接続できることを確認します。
- マップ内の特徴とのコントラストを高めるには、マップの**透過**スライダーを使用してWMSデータの透過度を上げます。「マップデータの透明度, page 180」をご参照ください。

webサービスのサインイン方法を設定するには

サインイン方法フィールドには、ウェブマップにサインインするためのオプションがあります。サーバの設定によっては、認証情報がサーバにパスされる際に暗号化される場合があります。

公開されている多くのサービスは認証なしで使用できますが、設定はかなり高いレベルの技術的知識が必要です。ウェブマッププロバイダから提供されたサインイン情報を入力する必要があります。

ヒント - ログイン認証情報をパラメータとして含むURLを使用している場合は、ログイン認証情報をURL の一部として保持し、**ログイン方法**フィールドで**なし**を選択できます。ただし、URLの一部を成すログイン認証情報は暗号化されません。ログイン認証情報を暗号化するには、URLからログインパラメータを削除し、ログイン方法フィールドでHttp認証を選択し、ユーザ名とパスワードを入力します。ただし、URLの一部を成すサインイン認証情報が暗号化されることはありません。サーバのセットアップでサポートされている場合に認証情報を暗号化できるようにするには、Trimbleでは、URLからサインインパラメータを削除し、**サインイン方法**フィールドで**HTTP認証**を選択してから、**ユーザ名**と**パスワード**を入力することをお勧めします。

1. 認証方法を選択するには、**ウェブマップ**画面の最後の部分で、ドロップダウンリストから正しい**サインイン方法**を選択します。
   - **なし**: 多くのサービスでは認証は不要です。
   - **ArcGISトークンサーバ**: **トークンサーバURL**およびアカウントの**ユーザ名**と**パスワード**が必要です。

     アカウントの詳細を保存するのチェックボックスを選択すると、**ユーザ名**と**パスワード**がコントローラの設定ファイルに保存されます。詳細については、以下の注を参照してください。
   - **Basic HTTP認証**: アカウントの**ユーザ名**と**パスワード**が必要です。

     アカウントの詳細を保存するのチェックボックスを選択すると、**ユーザ名**と**パスワード**がコントローラの設定ファイルに保存されます。詳細については、以下の注を参照してください。
   - **OAuth**: 最もセキュアな認証タイプです。必要な入力は多岐にわたります。これらの詳細については、OAuthサービスプロバイダにお問い合わせください。

     設定が完了したら、**フェッチ**をタップして、ウェブブラウザでサーバのサインインページを開きます。サーバの設定によっては、このページが開いてサインイン認証情報が自動的に受け入れられた後、閉じて見えなくなる場合があります。または、多要素サインインを使用してサインインするよう促すプロンプトがウェブページに表示される場合があります。

- **ArcGISオンライン**: 実質的には事前設定されたOAuth接続ですが、正常に接続するにはTrimble Accessサーバ側の設定が必要になる場合があります。

  設定が完了したら、**フェッチ**をタップして、ウェブブラウザでサーバのサインインページを開きます。サーバの設定によっては、このページが開いてサインイン認証情報が自動的に受け入れられた後、閉じて見えなくなる場合があります。または、多要素サインインを使用してサインインするよう促すプロンプトがウェブページに表示される場合があります。

注意 – ArcGISトークンサーバおよび**Basic HTTP認証**のサインイン方法では、**アカウントの詳細を保存する**のチェックボックスがあります。

- **アカウントの詳細を保存する**のチェックボックスを選択し、**ユーザ名**と**パスワード**を設定ファイルに保存します。

  これにより、お客さまの組織内ですべてのユーザに共通の共有サインインを選択できるため、ユーザごとの認証情報の管理が不要になります。

- **アカウント詳細を保存する**のチェックボックスを選択解除すると、**ユーザ名**フィールドと**パスワード**フィールドが設定ファイルに保存されなくなり、ソフトウェアがWMSまたはWFSデータを読み込もうとするたびに、プロンプトの表示とともに、これらの詳細の入力をユーザに促します。

  これにより、ユーザ単位でのサインインを義務化し、ユーザ単位で個々の特徴点サービスへのアクセス権限の取得を義務付けるという形で、お客さま組織のセキュリティ体制の改善を図ることができます。

2. 正しい認証情報を入力したら、**テスト**をタップして、有効なログイントークンを受信できるかどうか確認します。ソフトウェアがサーバと通信できるかどうか、または問題があるかどうかを確認するメッセージが表示されます。

WFS設定を構成するには

WFSのURLを入力したら、ウェブマップの残りの設定を構成します。

1. **座標系**フィールドに正しいEPSGコードが表示されていることを確認します。リスト内のEPSGコードは、WFSによって提供されます。Trimble Accessは、ジョブにすでに存在するデータを基に、使用する可能性が最も高いEPSGコードを選択します。

   EPSGコードは、ジョブの座標系とゾーンと一致する必要があります。使用している座標系とゾーンの正しいEPSGコードがわからない場合は、EPSG.ioのウェブサイトで確認してください: epsg.io/。

2. **境界ボックスの種類**フィールドで、境界ボックス機能で使用する座標の形式と順序を選択します。

   旧OGC WFS 1.1.0標準を使用するウェブ特徴点サービスでは、通常、逆の緯度、経度の座標順の境界ボックス座標が必要です。

3. **境界ボックスEPSGの送信**フィールドは、境界ボックス座標EPSGを境界ボックスの取得要求に追加するかどうかを決定します。この設定を調整する必要があるのはまれであり、不明な場合は**はい(初期設定)**に設定したままにしておきます。

4. **軸の順序を反転** チェックボックスをオンにして、受信した特徴データの座標順序を反転させます。

OGC WFS標準を使用してGML形式でデータを提供するウェブ特徴サービスでは、通常、座標の順序を逆にする必要があります。

5. WFSサービスを使用する際、ユーザがサインインする必要がある場合は、**サインイン方法**フィールドで正しい認証方法を選択し、必要な詳細を入力します。詳細については、下記のwebサービスのサインイン方法を設定するには , page 166を参照してください。
6. **次へ**をタップします。
7. WFSのこのインスタンスから作成する.wfsファイル名を入力し、含めるWFSの絶対標定ベクトルレイヤーを選択します。**すべて**または**なし**をタップして、すべてのレイヤーをすばやく選択または選択解除し、リスト内の個々のレイヤーをタップして選択を切り替えます。**次へ**をタップします。
8. マップツールバーを使用して、必要な範囲にマップをズームおよび画面移動し、**開始**をタップしてデータをファイルにダウンロードします。

   ソフトウェアにダウンロードの進行状況が表示されます。選択した各レイヤーの詳細を表示するには、**結果**をタップします。いずれかのレイヤーが特徴制限またはタイムアウト制限を超えた場合は、より小さなマップ領域を選択して、再試行することができます。
9. **保存**をタップしてダウンロードしたレイヤーを保存します。

   .wfsファイルは**System Files**フォルダに保存され、ダウンロードされたレイヤーに関するメタデータは**<project>**フォルダ内の**.wfsファイル**フォルダに保存されます。

ヒント - インターネット接続に問題があると、ウェブマップの表示に影響する場合があります。マップにウェブマップのデータが表示されない場合は、**ウェブマップ**画面に戻り、リストからウェブマップを選択してから**テスト**をタップして、ソフトウェアが構成済みのサーバに接続できることを確認します。

WMSまたはWMTSの設定を構成するには

WMSまたはWMTSのURLを入力したら、ウェブマップの残りの設定を構成します。

1. **座標系**フィールドに正しいEPSGコードが表示されていることを確認します。リスト内のEPSGコードは、サービスによって提供されます。Trimble Accessは、ジョブにすでに存在するデータを基に、使用する可能性が最も高いEPSGコードを選択します。

   EPSGコードは、ジョブの座標系とゾーンと一致する必要があります。使用している座標系とゾーンの正しいEPSGコードがわからない場合は、EPSG.ioのウェブサイトで確認してください: epsg.io/。
2. WMSまたはWMTSの座標系としてウェブメルカトル図法を選択すると、**ジョブ座標系を使用**チェックボックスが表示されます。WMSまたはWMTSサーバが、WGS 1984ではなく、ジョブと同じ座標系を参照するウェブメルカトル座標を使用していることがわかっている場合は、**ジョブ座標系を使用**チェックボックスをオンにします。

   ジョブ座標系を使用の設定は、ウェブメルカトル座標系がWGS 1984以外の座標系に基づいている場合に、画像データに生じる可能性のある最大1 ~ 2メートルのずれを補正します。WMSまたはWMTSサービスのプロバイダに問い合わせて、サーバのウェブメルカトル座標がWGS84と他の座標系のどちらを参照しているかを判断する必要があります。
3. このwebサービスのデータを他のウェブマップレイヤーの下に表示する場合は、**ベースレイヤー**チェックボックスを選択します。

ジョブで複数のウェブマップからのデータを使用している場合、レイヤーは次の順に表示されます: Trimble Maps画像(使用されている場合)は下レイヤー、**ベースレイヤー**が選択されているウェブマップはその上に、**ベースレイヤー**が選択されていないウェブマップがその上に表示されます。

4. Webサービスからの JPGファイルの代わりに透過PNGファイルを要求するには、**透過PNGを要求する**チェックボックスを選択します。

   これは、ジョブで複数のwebサービスからのデータを使用していて、このwebサービスからのデータを他のwebサービスからのデータの上に表示したい場合に便利です。

   > **注意 –** PNGファイルはJPGファイルよりも解像度の高い画像で、より多くのデータを消費する可能性があります。透過PNGファイルを提供しないWMSサービスもあります。多くのWMTSサービスでは、既定で透過PNGファイルが提供されます。

> **ヒント -** ウェブマップの設定またはトラブルシューティングの詳細については、**Web map support in Trimble Access**のサポート公示ページからダウンロードできるサポート注記Trimble Field Systems ヘルプポータルを参照してください。

背景画像ファイル

コントローラがインターネットにアクセスしてTrimble Mapsを表示できない場合、またはウェブマッププロバイダからのデータを使用するようにウェブマップを設定していない場合は、独自の画像ファイルを追加して、マップの背景にすることができます。

サポートされている画像ファイルの種類

以下の種類の画像ファイルとワールドファイルに対応しています:

イメージファイル	ワールドファイル
GeoTIFF	不可
TIFF (.tif)	.wld .tfw
ビットマップ (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPG	.wld .jgw .jpgw jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

注意 –

- GeoTIFFファイルを除き、プロジェクトに追加する背景イメージファイルには、マップに表示するワールドファイルが関連付けられている必要があります。
- 24ビットカラーのJPEGファイルのみに対応しています。完全なグレースケールのJPEGファイルには対応していません。

一般的にTIFFファイルは、BMP、JPEG、またはPNG等の背景画像形式と比べてプログラムメモリ使用量がはるかに効率的です。数 MBのメモリ使用量で、100 MB以上ある複数のTIFFファイルを一度に読み込むことが可能です。しかし、TIFF ファイルが1つの大きなタイルの場合、そのファイル全体がプログラムメモリに読み込まれるため、コントローラの性能に悪影響を与えます。

背景画像の追加

背景画像ファイルは、プロジェクト内の「**プロジェクト データ**」タブ、または**レイヤーマネージャ**の「**プロジェクト データ**」タブを使用して追加します。

1. **レイヤマネージャ**を開くには、以下のいずれかを実行します:
   - **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーの をタップします。
   - **ジョブプロパティ**画面で、**レイヤマネージャ**ボタンをタップします。
2. **プロジェクト データ**タブを選択します。
3. 別のフォルダからリストにファイルを追加するには、**追加**をタップして必要なフォルダに移動し、追加するファイルを選択します。ソフトウェアが互換性のあるワールドファイルの有無を自動的にチェックするので、ワールドファイルを選択する必要はありません。

   USBドライブに保存されているファイルを追加すると、ソフトウェアは自動的に現在のプロジェクトフォルダにファイルをコピーし、そのファイルに関連付けます。
4. 「**承諾**」をタップして**レイヤーマネージャ**に戻ります。**プロジェクト データ**タブ内のファイル名の横に単一のチェックマーク ✔ が表示されている場合、そのファイルは地図上に表示されています。画像をマップ上で非表示にしたい場合は、ファイルをもう一度タップします。
5. マップ内の他の特徴とのコントラストを高めるには、マップツールバーの ⋮ をタップして**透過**設定を開き、最初のスライダーを左に動かして背景画像ファイルの透過度を上げます。

マップ内の項目の表示とレビュー

Trimble Accessには、マップに表示するデータを制御するためのさまざまなツールが用意されているため、作業中のデータに集中し、最も関心のある特徴やエリアを簡単に見つけたり戻ってきたりすることができます。

基本的なマップ表示と選択ツール

マップツールバーのツールで、以下の操作を行うことができます:

- マップの周回、パン、ズームイン・アウト。基本的なマップ表示, page 174を参照してください。
- 個々の項目の選択、複数の項目の周りに長方形またはポリゴンを描画することによる選択。マップ内の項目の選択, page 175を参照してください。

対象エリアへのズーム

- **対象領域**

  必要に応じて戻ることのできる、対象地域を作成します。

  対象領域は、作業現場が大規模なときに、現在作業している部分のみを表示することができて便利です。

  - 対象領域を作成するには、マップのパンツールとズームツールを使用し、関心のある部分のみがマップに表示されるようにしてから、**マップ**ツールバーの**ズーム範囲** を長押しし、**対象領域の設定**を選択します。
  - この表示に戻るには、**ズーム範囲** を長押しして、**対象領域の表示**を選択します。

- **ユーザ設定ズーム範囲を設定**

  マップツールバーの**ズーム範囲** をタップするとマップの一部が除外されるように、ズーム範囲を設定します。

  ユーザのズーム範囲の設定は、数キロメートル離れた基準局の位置を除外する場合に特に便利です。

  - ズーム範囲を設定するには、マップのパンツールとズームツールを使用し、ズーム範囲に含める部分のみがマップに表示されるようにしてから、**マップ**ツールバーの**ズーム範囲** を長押しし、**ズーム範囲のユーザ設定**を選択します。上記の手順で設定された範囲が、**ズーム範囲**をタップしたときに表示されるマップ表示になります。
  - カスタムビューをクリアするには、**ズーム範囲** を長押しし、**ユーザのズーム範囲のクリア**を選択します。

プロジェクトデータファイルまたはレイヤーの表示 / 非表示

- **ファイルを非表示にするまたは選択不可に設定する**

  マップ上の煩雑さを軽減するため、特定のプロジェクトデータファイルやそれらのレイヤーのみを表示するように設定できます。表示または選択可能にするファイルやレイヤーを変更するには、マップツールバーで をタップし、**レイヤマネージャ**を開き、**プロジェクトデータ**タブを選択します。詳細は「プロジェクトデータレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。

- **不要なスキャンファイルを非表示にする**

  ジョブにスキャン点群(*.rcwxファイル) やスキャンファイル(*.tsf) が含まれている場合は、**レイヤーマネージャー**の**スキャン**タブを使用し、**動画**画面でマップにスキャンファイルを表示または非表示にすることができます。「スキャンレイヤーの管理, page 155」をご参照ください。

マップ内のデータの可視性と選択可能性の向上

- **データの透明性**

  ジョブやプロジェクトデータファイル内の特徴とのコントラストを高めるには、マップツールバーで ⋮ をタップして**透過**設定を選択し、マップ背景図またはBIMモデルの透過度を調整します。

  マップデータの透明度, page 180を参照してください。

- **スナップツール**

  スナップツールバーを使用すると、ポイントが存在しない場合でも、プロジェクトデータファイル内の線画からラインやポリラインの端ポイント、または円弧の中心ポイントを正確に選択できます。**スナップ**ツールで計算されたポイントから新しいポイントを作成することもできます。

  スナップツールバー, page 280を参照してください。

- **BIM 選択モード**

  マップ内のBIMモデルから項目を選択する際に、項目タイプの選択可能性をすばやく無効または再度有効にするには、**BIM**ツールバーの**選択モード** をタップします。

  BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。

- **オーガナイザを使用したBIM 選択**

  Trimble Connectでセットアップしたオーガナイザグループを使用してBI モデルに表示される項目を選択するには、**BIM**ツールバーの**オーガナイザ** をタップします。

  オーガナイザーグループを使用したBIMモデルからの選択, page 186を参照してください。

マップ内の対象データの分離

最も関心のあるデータを分離するには:

- **スキャン領域の作成**

  ジョブにスキャンポイントクラウド(*.rcwxファイル) が含まれていて、そのスキャンポイントクラウドの一部のみに関心がある場合は、**レイヤーの管理**の**スキャン**タブを使用して領域を作成します。領域には、複数の.rcwxスキャンや、他の領域からのポイントを含めることができます。

  「スキャンレイヤーの管理, page 155」をご参照してください。

- **制限ボックス**

  BIMモデルやスキャン点群の内部をより明確に表示するには、**制限ボックス**を使用し、床や外壁などのBIMモデルの一部を除外するか、または点群の一部を除外することができます。

  制限ボックス, page 181を参照してください。

- **BIM モデルの表示と非表示**

  BIMファイルやレイヤーに関係なく、BIMモデル内の一部の項目だけを簡単に表示するには、**BIM** ツールバーの**選択項目のみ表示** または**非表示** をタップします。

  BIMモデル内の項目の非表示と分離, page 188を参照してください。

ヒント - BIM モデルを表示している場合は、**制限ボックス**と**BIM** ツールバーのツールを組み合わせて使用し、モデルの特定の部分を分離して表示することができます。

マップに表示されるジョブデータの絞り込み

レイヤーマネージャーには、マップ上に表示されるジョブ内のポイント、ライン、円弧、ポリラインを絞り込むための2つのタブがあります。

- **ポイントタイプによる絞り込み**

  フィルタータブを使用すると、地形ポイント、観測された基準点、キー入力されたポイント、測量計算されたポイントなど、測定タイプ別にジョブデータを絞り込みます。

  「測定タイプによるデータの絞り込み, page 157」をご参照ください。

- **コードでフィルタリングする**

  「**特徴**」タブを使用して、ジョブで使用しているFXL特徴ライブラリファイルで定義された特徴コードごとにジョブデータを絞り込みします。

  「特徴レイヤーによるデータの絞り込み, page 159」をご参照ください。

機器固有のデータ表示

接続されている機器によっては、以下を使用してマップ内のデータを表示できる場合があります:

- **拡張現実表示**

  Trimble AccessがTrimble GNSS IMUチルト補正付きGNSS受信機に接続され、測量を開始している場合は、**マップ**ツールバーの  をタップして**拡張現実**表示に切り替えます。

  拡張現実(AR) ビューワ, page 191を参照してください。

- **機器動画**

  Trimble AccessがWi-Fi、Bluetooth、またはCirronet無線接続を使用するTrimble VISION技術を備えた機器に接続されている場合は、 をタップしてマップビューから機器からの動画フィードに切り替えます。

  機器動画, page 195を参照してください。

マップ設定

正しい項目を簡単に選択できるよう、マップ設定画面を使用してマップのセットアップを行います:

- ラベルや記号など、マップに表示されている情報の変更、または、グランドプレーン、面、ポイントクラウドの表示方法の変更を行うには、 をタップして**設定**を選択します。マップ設定, page 208を参照してください。
- DXF、シェープ、12daおよびLandXMLファイルに含まれるポリラインを個々のラインセグメントと円弧セグメントに分解したり、ラインと円弧の端やポリラインに沿ったすべての点にポイントを作成して選択できるようにするには、 をタップして**設定**を選択し、**マップデータ制御**グループボックスで当てはまるチェックボックスを選択します。DXF、シェープ、12daおよびLandXMLファイルのマップデータ設定, page 213を参照してください。

基本的なマップ表示

ジョブを開くと、**マップ**画面が立ち上がり、そのジョブに前回使用されたビューが表示されます。

ほとんどの作業はマップから完了できます。

- ***ソフトウェアフォーム***がマップの横に表示され、マップとフォームを同時に操作できます。

  フォームの詳細を表示するには、|||をタップして左にスワイプします。フォームのサイズを小さくしてマップの表示を増やすには、|||をタップして、右にスワイプします。

  縦向きモードでは、≡をタップして下にスワイプしてフォームの詳細を表示したり、≡をタップして上にスワイプしてマップの詳細を表示したりすることができます。

- ***ソフトウェア画面***は、全幅表示され、この画面で作業を行う間、一時的にマップが見えづらくなります。

  全幅ソフトウェア画面が開いている状態でマップを表示するには、≡をタップして**重点管理項目**画面を開きます。その後、**重点管理項目**リストの右側にある**戻る**リストから**マップ**をタップします。

マップに表示されるデータ

ジョブ内のポイント、ライン、円弧、およびポリラインは、ジョブに関連付けられた特徴ライブラリファイルに特徴の色を定義するコードが含まれていない限り、マップ上に黒で表示されます。Trimble Business Center特徴ライブラリ, page 106を参照してください。選択した項目はすべて青色で表示されます。

マップには、**レイヤーマネージャ**で可視または選択可能に設定したプロジェクトデータファイル内のデータも表示されます。プロジェクトデータファイル内の項目はファイルで定義された色で表示されます。**マップ**ツールを使用してプロジェクトデータファイル内の項目を選択し、操作することができます。詳細は「サポートされているプロジェクトデータファイルの種類, page 123」をご参照ください。

マップに背景情報を追加して、マップ内の他のデータのコンテキストを提供することができます。背景図内の項目は通常、選択できません。詳細は「背景図の追加, page 160」をご参照ください。

現在位置情報

測量を開始する際は、下記に該当する場合に、使用中の測量機器の場所がマップに表示されます:

- 従来型機器の現在の向きは、機器から画面の端まで伸びる破線で表示されます。
- プリズムの現在位置が⊕として表示されます。
- GNSSアンテナの現在のポジションが⊕で表示されます。
- IMUチルト補正を使用している場合、GNSSアンテナアイコンは進行方向を示します。例：  。GNSSカーソルを正しく向けるには、受信機のLEDパネルが手前を向いている必要があります。

データを表示するための基本的なマップツール

マップツールバーには、マップ内のデータをさまざまなズームレベルおよびさまざまな角度で表示するための基本的なツールが用意されています。

初期設定の**平面**表示では、マップを二次元で表示します。他のマップビューは三次元表示です。

- マップツールバーの をタップして、別のビューを選択します。データをマップ上で旋回するには、 をタップし、マップをタップしてからドラッグします。マップの中心に表示される アイコンは、軌道上のポイントであることを表します。データを3Dで表示すると、標高の変化を確認したり、アンテナの高さエラーを検出したり、スキャンデータと面をさまざまな側面から表示したりするのに役立ちます。
- または を押すと一度に1ズーム率ずつズームインまたはズームアウトします。または、画面に2本の指を置き、マップ中央でピンチアウトしてズームインし、ピンチインしてズームアウトします。マップ範囲を表示させるには、 をタップします。
- マップを上下左右にパンするには、マップツールバーで が選択されていることを確認し、マップ内をタップアンドドラッグします。または、画面に2本の指を置き、目的の方向にスライドして表示範囲を動かします。矢印キーのあるコントローラを使用している場合は、矢印キーを使用してパンできます。

  > **注意 –** マップが**長方形選択** または**ポリゴン選択** モードになっている場合、マップをタップアンドドラッグしてパンすることはできませんが、2本の指またはコントローラの矢印キーを使用してパンすることはできます。

  マップの特定ポイントにパンするには、**マップ**ツールバーで をタップし、**ポイントへパン**を選択します。ポイント名と縮尺値を入力します。

  マップを現在の位置を中心にして配置するには、**マップ**ツールバーで をタップし、**ここにパン**を選択します。ズームする際の縮尺の変更など、その他のオプションについては、**ポイントにパン**を選択して設定を構成し、**ポイントにパン**画面の**ここ**ソフトキーをタップします。

詳しくは、「マップ」ツールバーを参照してください。

マップ内の項目の選択

マップからは、ジョブ内またはプロジェクトデータファイル内のポイント、ライン、円弧、ポリラインを選択できます。BIMモデル内の項目を選択したり、スキャンポイントファイルからポイントをスキャンしたりすることもできます。

ソフトウェアフォームがマップの横に表示されます。フォームが開いている間は、引き続きマップを閲覧し、マップ内の項目を選択することができます。

> **注意 –**
>
> - プロジェクトデータファイル内の項目を選択するには、そのファイルとファイル内の特徴レイヤーを**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定しておく必要があります。「プロジェクトデータレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。マップに表示されている背景画像内のポイントを選択することはできません。
> - 面を選択するには、BIMモデルがマップ内でワイヤフレームとしてではなく、塗りつぶしオブジェクトとして表示されている必要があります。マップデータの透明度, page 180をご参照ください。

単一のポイントまたは項目の選択

マップ内の単一ポイントや項目は、**マップ**ツールバーの**選択とパン** または**長方形選択** ツールを使用して選択できます。

マップ内の項目を選択するには、マップ内で項目をタップします。選択したポイント、ライン、円弧、ポリライン、またはポリゴンが青色で表示されます。

- マップの横に表示されるフォームで作業している場合は、ポイントまたは項目名を入力する必要があるフィールドについては、マップ内のポイントまたは項目をタップして選択します。選択した項目の名前がフォームのフィールドに表示されます。

  一部の座標計算や杭打ち機能では、マップから項目を選択した上で機能を選択すると、選択された項目が自動的に該当フィールドに入力されます。

- 近くに複数の項目がある場合、マップ内の項目をタップすると、近くにある項目がすべて一覧表示されます。必要な項目を選択し、**OK**をタップします。

- 杭打ちするラインや円弧またはポリラインを選択する場合、ライン、円弧、またはポリラインの開始点にしたい場所の近くでタップします。すると、方向を示す矢印が項目の上に描画されます。

  方向が間違っている場合は、項目をタップして選択を解除し、正しい終点でタップし、正しい方向に向くように選択し直します。

  > **注意 –** 線形や道路ファイルの方向は、作成時に定義され、変更することはできません。

複数のポイントまたは項目の選択

マップ内の複数ポイントや項目を選択するには、コントローラのCtrlキーを押し、マップ内の項目をタップして選択するか、**マップ**ツールバーの複数選択ボタンを使用します。

> **注意 –** BIMファイル内の項目は、**長方形選択** や**ポリゴン選択** を使用して選択することはできません。

複数選択ボタンは、**長方形選択** と**ポリゴン選択** との間で切り替えます。ボタンをタップして、**長方形選択** から**ポリゴン選択** に変更したり、元に戻したりします。

- マップ内の項目の周囲に長方形のボックスを描画するには、**マップ**ツールバーの**長方形選択** をタップし、選択したい項目を取り囲むようにしてボックスをドラッグします。マップ上に描画された長方形の内側にある項目(その一部分でも長方形の内側にある場合を含む)は、青色で表示され、選択されていることが分かります。

- マップ内で項目の周囲にポリゴンを描画するには、**マップ**ツールバーの**ポリゴン選択** をタップし、マップ内をタップして、選択したい項目の周囲にポリゴン形状を作成します。マップ内を必要な回数タップして、ポリゴンにノードを追加します。

  前に追加したノードを元に戻すには、 をタップします。ポリゴンを削除するには(最初からやり直す場合など) をタップします。

  ノードを追加し終わったら、 をタップしてポリゴンを閉じます。ポリゴン形状がマップから消え、ポリゴンの内側にある項目(その一部分でもポリゴンの内側にあるものを含む)が青色で表示され、選択されていることが分かります。

ヒント -

- **長方形選択**または**ポリゴン選択**モードを使用して複数の項目が選択される場合、それらは通常、データベースに保存されている順序で並べ替えられます。項目の選択順序が重要な場合は、項目を一つずつ選択してください。
- **長方形選択**モードでは、現在、長方形を描画していない場合でも、一つの点やラインをタップして選択できます。

注意 – 一度に最高で20までの点群を杭打ち・確認できます。点群からポイントを選択するのに、ドラッグして選択する方法は杭打ちや確認には使用できません。この方法では20を超えるポイントが選択されてしまうためです。杭打ちや確認をする点群ポイントを選択するには、マップで個々にポイントをタップして選択します。

マップから項目の選択を解除するには

マップ内の選択を解除する最も速い方法は、マップの空の部分をダブルタップすることです。または、マップを長押しして**選択の解除**を選択します。

選択した項目の一部の選択を解除するには:

- 選択した項目をもう一度タップすると、選択が解除されます。項目の色が青から通常の色に変わります。
- マップ上をしばらく押し続けて、**「リスト選択」**を選択します。選択された項目のリストが表示されます。適宜、項目を選択解除します。

ヒント - マップの右下にあるソフトキーに**杭打ち**と表示されている場合は、マップで選択されている項目ががあります。マップで項目が選択されていない場合は、マップの右下にあるソフトキーに**測定**と表示されます。

ポイントの選択

作業に使用したいポイントやポイントグループを選択する方法は幾つかあります。

ポイント名を入力するには

ポイント名が入力必須のフィールドでは、下記を行うことができます:

- マップ内のポイントを選択するには、それをタップします。
- 既存ポイントの名前をタイプ入力する。。
- フィールドの横にある ▸ をタップしてから、下のオプションから一つを選択し、ポイントを作成または選択します。

以下を選択し...	用途
リスト	ジョブ内の全ポイントのリストから選択します。
ワイルドカード検索	フィルターを使用してジョブを検索します。
キー入力	**ポイント名**、**コード**および**座標**をキー入力してポイントを作成します。
高速フィックス	ポイントを素早く測定し、自動的に保存します。機器がどの方向に向いていても、その位置が保存されます。
観測	測定画面を表示すると、**ポイント名**、**コード**と**目標高**が入力できます。
地図選択	マップから選択されたポイントのリストを表示します。

マップ画面から特徴を選択するには

背景画像以外の対応プロジェクトデータファイルタイプからポイント、ライン、円弧などの特徴を選択するには、マップから選択します。「マップ内の項目の選択」をご参照ください。

特定の条件に一致するジョブ内またはプロジェクトデータファイル内のポイントを選択するには

1. マップ上をしばらく押し続けて、**選択**をタップします。
2. 「**現在のジョブ**」または「**現在のジョブと関連ファイル**」のいずれのポイントを含めるかを選択します。関連ファイルには、現在のジョブに関連付けられているCSV/TXTファイルや他のジョブが含まれます。
3. 以下のフィールド(必要に応じて適宜フィールドを使用)を使って選択を定義します:
   - **ポイント名**または**ポイント範囲**

     ▶... をタップし、**ポイント名**フィールドと**ポイント範囲**(**開始ポイント**と**終了ポイント**)フィールドを切り替えます。
   - **コード**
   - **説明1**および**説明2**

     説明フィールドは、**説明フィールドを使用**オプションがジョブプロパティで有効になっている場合のみ表示されます。
   - **最低高さ**
   - **最高高さ**

   ヒント - これらのフィールドにワイルドカードを使って複数の選択を行います。
4. ポイントがすでに選択されていたら、**現在の選択に追加**チェックボックスが画面に表示されます。現在の選択を上書きする場合にはこのチェックボックスはクリアにします。

5. 「**承認**」をタップします。

   選択画面で行なわれたポイントの選択、マップ表示で編集することができます。マップ内の項目の選択を参照してください。

ポイントの一覧を作成するには

ジョブ内に多数のポイントがある場合、作業の際に選択元となるポイントの一覧を作成することができます。

Trimble Accessソフトウェアでは、ポイントを杭打ちしたり、変換を適用したり、平面を定義したり、エクスポートしたりなど、ポイントのリスト上で、幾つかの機能を実行することができます。

ポイントのリストを作成するには、リストからの作業をサポートする任意のソフトウェア画面で**追加**をタップしてから、以下の方法のいずれか1つを実行し、ポイントを追加します:

方法	説明
1つのポイント名を入力する	現在のジョブ、関連付けられたジョブおよびCSV/TXTファイル内のポイント名を入力します。 関連付けられたジョブ、CSVファイル、またはTXTファイルからポイントを選択すると、そのポイントは現在のジョブデータベースにコピーされます。
リストから選択	現在のジョブ内のすべてのポイントリストから選択します。列名をタップして、その列でポイントを並べ替えます。
ワイルドカード検索を使用して選択	マップ上で使用している現在のジョブ内のポイントを絞り込んだリストから選択します。
ファイルから選択	CSV/TXTファイル内のすべてのポイントを追加します。
すべてのグリッドポイント	現在のジョブからすべてのグリッドポイントを追加します。
キー入力したすべてのポイント	現在のジョブからキー入力したポイントをすべて追加します。
直径内のポイント	指定した半径内のすべてのポイントを追加します。
全ポイント	現在のジョブまたは関連付けられたCSV/TXTファイル内のすべてのポイントを追加します。
同じコードを持つポイント	現在のジョブおよびリンクCSV/TXTファイル内の定義コードを持つすべてのポイントを追加します。 エクスポートするポイントのリストを作成する際は、最大5つのコードを定義できます。
名前でポイント	現在のジョブおよび関連付けられたCSV/TXTファイル内の名前範囲に含まれるすべての

方法	説明
検索	ポイントを追加します。 エクスポートするポイントのリストを作成する際は、最大5つのポイント名の範囲を定義できます。
ジョブの一部	最初の「Fromポイント」から最初の「Toポイント」(同ポイントを含む)まで、すべてのポイントを時間軸に沿って追加します。
マップ選択	マップ内で現在選択されているポイントがリスト表示されます。ポイントをタップしてマップ内で選択するか、もう一度タップして選択を解除します。または、マップの下にあるソフトキーを使用して、リストにポイントを追加または削除します。行名をタップすると、ポイントをその行の項目によって並べ替えることができます。
スキャンファイル・ポイント	特定ジョブで参照されるスキャンされたファイルからすべてのポイントを追加します。参照されるスキャンファイルのリストから選択します。 このオプションは**エクスポート**実行中のみ使用可能です。

注意 –

- **測設**中にスキャンポイントをポイントリストに追加するには、まずマップ上で選択する必要があります。「スキャンポイントと点群」をご参照ください。
- **現在のマップ選択**方法は、変換を適用する際、利用できません。ただし、マップ内で選択されたポイントがリストに自動的に読み込まれます。
- 「**ファイルから選択**」オプションを使用して測設用のリストにポイントを追加する場合、ファイル内のポイントがすでにジョブ内に存在していても、プロジェクトデータファイルから追加できます。「**ファイルから選択**」オプションは、同じ名前のポイントが現在のジョブ内にある場合に、プロジェクトデータファイルからポイントを測設する唯一の方法です。
- – リンクジョブが同じ名前のポイントを2つ含む場合には、より高いクラスを持つポイントが表示されます。

マップデータの透明度

マップ内の背景図やBIMモデルの透過度を上げることで、他の特徴とのコントラストを高めることができます。

透明度フォームを開くには、⋮をタップして**透明度**選択します。

ヒント -**透過**設定はジョブ内やDXF、LandXML、RXLファイルなどのポイント・ラインファイル内の特徴には適用されません。ジョブ内のポイント、ライン、円弧、ポリラインおよび特徴ラベルは、**透過**スライダーの設定に関係なく常に最大の濃度で表示されます。

マップの背景

透明度スライダコントロールを使用して、Trimble Maps、WMSからのデータレイヤー、背景画像などのマップ背景データの透明度透を調節します。

- マップの背景データの透明度を***高く***するには、スライダの左側寄りをタップするか、スライダコントロールをタップして左にドラッグします。スライダを左端まで動かすと、マップの背景データが不透明度10%で表示されます。
- マップの背景データの透明度を***下げる***には、スライダの右側寄りをタップするか、スライダコントロールをタップして右にドラッグします。スライダが右端にセットされた状態では、マップの背景データに透明度が適用されません。

BIMモデル

BIMモデルグループボックスは、BIMモデルがマップに表示される際の塗りつぶし度を制御します。

表示フィールドで、以下の操作を行います:

- **ワイヤフレーム**は、オブジェクトのエッジ部を表示する場合に選択します。**ワイヤフレーム**オプションが選択されているときには、BIMモデルの白い線は黒で表示されます。
- 項目を塗りつぶしたオブジェクトとして表示する場合は、**実線**を選択します。オブジェクトを半透明にするには、**透明度**の値を0%よりも大きい値に設定します。
- **両方**を選択すると、塗りつぶしオブジェクトとオブジェクトの輪郭の両方が表示されます。

> **注意 –** 面を選択するには、BIM モデルがマップ内でワイヤフレームとしてではなく、塗りつぶしオブジェクトとして表示されている必要があります。

透明度スライダーコントロールを使用すると、マップ内のBIMモデルの透明度を制御することができます。

- BIMモデルの透明度を***高く***するには、スライダーの左側寄りをタップするか、スライダコントロールをタップして左にドラッグします。スライダを左端まで動かすと、モデルが不透明度10%で表示されます。
- BIMモデルの透明度を***下げる***には、スライダの右側寄りをタップするか、スライダコントロールをタップして右にドラッグします。スライダが右端にセットされた状態では、モデルの可視性が最大限になり、塗りつぶしオブジェクトとして表示されます。

制限ボックス

制限ボックスを使用すると、マップの一部を除外して、関心のあるエリアをより明確に表示できます。**制限ボックス**は、BIMモデルまたはポイントクラウドを表示する際に特に便利です。モデルまたはポイントクラウドの外側の部分を除外して、内側を表示できるようにします。

制限ボックスを使用するには

1. **マップ**ツールバーの ⋮ をタップし、**制限ボックス**を選択します。**制限ボックス**のツールバーとスライダがマップの横に表示されます。

2. 必要に応じて、マップをズームおよび回転させ、データをより見やすく表示します。**制限ボックス**ツールバーの**制限をリセット**ボタンをタップして、**制限ボックス**を現在の表示に再度合わせます。必要に応じて、**制限ボックス**の面が表示されているマップデータと位置が合うように**制限ボックス**が回転します。

   > **ヒント -** **制限ボックス**の面とマップデータ(モデルの面など) との位置合わせをより正確に行うには、**マップ設定**画面の**参照方位角**フィールドに値を入力します。参照方位角, page 210を参照してください。

3. **制限ボックス**の範囲を微調整するには、スライダを使用または値をキー入力します。
4. **制限ボックス**を対象オブジェクトに合わせたら、Trimble Accessを使用している間は、**制限ボックス**を開いたままにします。**制限ボックスは**、**表面検査**、表面の測定、杭打ちなどの機能を実行するときに特に役立ちます。
5. **制限ボックス**の使用をやめるには、マップツールバーの ⋮ をタップし、**制限ボックス**を選択します。

   制限ボックスの範囲は、次に開いたときに保持されます。上記の手順を繰り返して、範囲を変更します。

スライダを使用して制限ボックスの範囲を微調整するには

1. **制限ボックス**のツールバーの該当ボタンをタップします:
   - **制限ボックス**の上面と下面の鉛直方向の制限を設定するには、 をタップします。
   - **制限ボックス**の左右の面の水平方向の制限を設定するには、 をタップします。
   - **制限ボックスの**前面と後面に水平方向の制限を設定するには、 をタップします。
2. スライダのノードをタップして上下にドラッグします。**制限ボックス**のハイライトされた面が、操作に応じて移動します。

   制限ボックススライダの値は、各スライダの範囲およびマップの中心(鉛直スライダ) または制限ボックスの幅(左右および前後スライダ) を表示します。
3. これらの手順を繰り返して、各面の範囲を変更します。
4. スライダを非表示にして、設定された範囲を保持するには、 、 、 のいずれかのボタンをもう一度タップします。

値をキー入力して制限ボックスの範囲を微調整するには

1. **制限ボックス**ツールバーの該当ボタンを長押しします:
   - **制限ボックス**の上面と下面の鉛直方向の制限をキー入力するには、 を長押しします。**鉛直方向の制限**ポップアップウィンドウが表示されます。
   - **制限ボックス**の左右の面の水平方向の制限をキー入力するには、 を長押しします。**左右方向の制限**ポップアップウィンドウが表示されます。
   - **制限ボックス**の前面と後面の水平方向の制限をキー入力するには、 を長押しします。**前面制限**ポップアップウィンドウが表示されます。
2. 正しい値フィールドに値を入力します。

> **ヒント -** **左右方向の制限**または**前面の制限**ポップアップウィンドウに値をキー入力できるフィールドが表示されない場合、**制限ボックス**は現在回転され、ジョブの範囲と一致していません。スライダを使用して水平方向の制限を変更するか、**制限ボックス**をジョブの範囲に再調整して、フィールドを使用できるようにします。制限のクリアおよび制限ボックスのジョブ範囲への再調整, page 183を参照してください。

3. ポップアップウィンドウを閉じて、設定された範囲を保持するには、ウィンドウの右上にあるXをタップします。
4. モデルの「スライス」を検査するには(たとえば、建物の各フロアを表示する場合):
   a. を長押しして**鉛直方向の制限**ポップアップウィンドウを開きます。
   b. 表示する建物の部分の**厚さ**の値を入力し、 をタップして**厚さ**の値をロックします。
   c. モデルの次の「スライス」を検査するには、他の値(**上**、**中央**、または**下**)のいずれかを編集します。

制限のクリアおよび制限ボックスのジョブ範囲への再調整

制限ボックスを開くたびに、範囲は前回使用したときのものが保持されます。

現在の制限をクリアし、**制限ボックス**をいつでもジョブの範囲に再調整できます。

- **制限ボックス**をジョブの範囲にリセットするには、**制限ボックス**ツールバーの**制限のリセット**ボタンを長押しします。または、制限値をキー入力するときは、**制限ボックス**ツールバーのボタンを長押ししてから、ポップアップウィンドウで**すべての制限をクリア**をタップします。
- 制限値をキー入力するときに一部の制限をクリアするには、正しい**制限ボックス**ツールバーのボタンを長押ししてから、正しい方向の**制限をクリア**ボタンをタップします。

マップ内の項目プロパティの確認

マップ内の項目の情報を確認するには、マップ内の項目を選択し、**レビュー**をタップします。項目を複数選択した場合は、項目をリストから選択し、**詳細**をタップします。

Trimble Accessマップからジョブまたはプロジェクトデータファイル内のポイント、ライン、ポリゴン、および一部のウェブマップサービス項目のプロパティを確認できます。

プロパティの管理

マップレイヤーの項目プロパティは展開・折りたたみ可能なグループで表示されます。**すべて**のグループを一括で展開または折りたたむには、**Ctrl** + **Space**キーを押すか、**Ctrl**キーを押しながら展開/折りたたみアイコンをタップします。

お気に入りのプロパティを選択するには、一つ以上のプロパティの横にある☆をタップしてから**更新**をタップして、選択したプロパティとそのグループ名をプロパティリストの上部にある**お気に入りのプロパティ**グループにコピーします。

お気に入りのプロパティは、コントローラごとに選択する必要があります。お気に入りに追加したプロパティは、どのマップレイヤーで選択項目に使用されていても「**お気に入りプロパティ**」グループに表示されます。

お気に入りプロパティグループからプロパティを削除するには、**お気に入りプロパティ**グループのプロパティの横にある★をタップし、**更新**をタップします。

プロジェクト データファイル内 のプロパティ

プロジェクト データファイル内 のプロパティは読み取り専 用で編 集できません。

Trimble Accessソフト ウェアでプロジェクト データファイル内 の項 目を使 用すると(測 量 計 算 や測 設 中 、ジョブ内 での ポイント作 成 など) 、Trimble Accessはその項 目 のプロパティをコピーし、Trimble Accessジョブ内 のポイント またはラ インに読み取り専 用プロパティとして保 存します。

BIMモデルプロパティセット

Trimble ConnectでBIMモデルに追 加されたカスタムプロパティセット 内 のプロパティは、**レビュー**画 面 でマップで選 択 した項 目 に対して表 示 および編 集 できます。詳しくは、カスタムプロパティセット のレビュー, page 190を参 照してくださ い。

> **注 意 –** Trimble ConnectでBIMモデルに追 加されたカスタムプロパティセット 内 のプロパティは、**レビュー**画 面 で のみ編 集 することができます。測 量 計 算 、杭 打ち、ジョブ内 でポイントを作 成 するなど、Trimble Accessソフト ウェアでBIMモデルからの項 目を使 用する場 合 、Trimble Accessはその項 目 のカスタムプロパティセット をコピー し、それらをTrimble Accessジョブ内 のポイント やラインとともに読み取り専 用プロパティとして保 存します。カス タムプロパティの値 を変 更する必 要 がある場 合 は、ソフト ウェアでアイテムを使 用する前 にプロパティ値 を編 集し ます。

BIMモデルの表 示 およびレビュー

マップからBIMモデル内 の項 目を選 択し、それらに関する情 報を表 示し、測 量 計 算 、面 の作 成 、杭 打ちなど、他 の ソフト ウェア機 能 で使 用することができます。

BIMモデルから項 目を選 択するには、マップ内 で項 目をタップします。選 択した項 目 は青 色 で表 示されます。複 数 の 項 目を選 択するには、コント ローラの**Ctrl**キーを押し、マップ内 の項 目をタップして選 択します。有 効になっているBIM モデル選 択 モードに応じて、頂 点 、縁 、曲 線 の縁 (円 柱 の縁 などのポリエッジ) 、面 などを選 択することができます。

> **注 意 –** BIMファイル内 の項 目 は、**長 方 形 選 択** や**ポリゴン選 択** を使 用して選 択することはできません。

レビューをタップすると、選 択した項 目 の詳 細 が表 示されます。

複 雑 なBIMモデルを表 示 する際 、最 も関 心 のある項 目 が、他 のオブジェクト によって隠されていたり、モデルのレイ ヤーがぼやけていたり、レイヤーに多くのアイテムが含 まれていたりするため、見 づらい場 合 があります。

BIM ツールバーのツールを使 用すると、最 も関 心 のあるBIMモデル内 のデータをより簡 単 に分 離 ・表 示することがで きます。

- **選 択 モード** をタップすると、マップ内 のBIMモデルから項 目を選 択する際 に、項 目タイプの選 択 可 能 性 を すばやく無 効 または再 度 有 効にすることができます。

  BIMモデル選 択 モード, page 185を参 照してください。

- **オーガナイザ** をタップし、Trimble Connectでセット アップしたオーガナイザグループを使 用して、BIM モデル内 に表 示されている項 目を選 択します。

  オーガナイザーグループを使 用したBIMモデルからの選 択, page 186を参 照してください。

- **選択項目のみ表示** または**非表示** をタップして、マップ内のBIMモデル内の項目を絞り込みます。

  BIMモデルの表示およびレビュー, page 184を参照してください。

- **プロパティセット** をタップして、マップに表示されているBIMモデルに適用されているカスタムプロパティセットをTrimble Connectからダウンロードします。

  カスタムプロパティセットのレビュー, page 190を参照してください。

ヒント - **BIM**ツールバーは、マップ内で少なくとも一つのBIMモデルの、少なくとも一つのレイヤーが***選択可能***に設定されている場合、**マップ**ツールバーの横に自動的に表示されます。BIM ツールバーが表示されない場合は、**マップ**ツールバーの ⋮ をタップし、**BIMツールバー**を選択します。

BIMモデル選択モード

BIMツールバーで をタップすると、マップ内のBIMモデルから項目を選択する際に、項目タイプの選択可能性をすばやく無効または再度有効にすることができます。

をタップして、今すぐ選択できないようにする項目の種類を無効にします(たとえば、頂点が配置されているラインではなく頂点を選択する場合は、ラインの選択を無効にします) 。

BIMモデル選択モードのオプションは次のとおりです:

- **ポイント/頂点の選択**は、モデル内のポイントまたは頂点が選択可能であるか否かを制御します。
- **ライン/端の選択**は、モデル内のラインまたは縁が選択可能であるか否かを制御します。
- **面の選択**: 面の選択可能な範囲を制御します。一度に有効にできる面選択オプションは一つまでです。以下から選択します:
  - **オブジェクト全体**を選択すると、オブジェクト全体を一つの面として選択します。
  - **個別の面**を選択すると、オブジェクトの一つの面のみを選択します。

リスト内のチェックマークは、それらの項目タイプが選択可能であることを示します。チェックマークが付いていない場合は、これらの項目タイプの選択が無効になっていることを意味します。 ボタンは、BIM モデル内のすべての項目タイプが選択可能ではないことを示すために、いずれかの項目タイプの選択が無効になっている場合に に変わります。

面の選択

注意 – 面を選択するには、BIM モデルがマップ内でワイヤフレームとしてではなく、塗りつぶしオブジェクトとして表示されている必要があります。この設定を変更するには、**マップ**ツールバーの ⋮ をタップし、**透明度**を選択します。BIMモデルグループの**表示**フィールドで、**塗りつぶし**または**両方**を選択します。

有効にするオプションによって動作が異なります:

- **面選択 - オブジェクト全体**、オブジェクトを別のオブジェクトに結合するために使用されるパーツなど、オブジェクトの非表示部分も選択されます。

  例えば、四角柱の表面点検を行う際は、その柱をタップすると、柱の6面すべてが選択され、点検に使用されるように**オブジェクト全体**オプションを選択します。

- **面選択 - 個々の面**、複数の面を選択すると、各面が個別の面として扱われます。

  例えば、コンクリートスラブの上部まで測定する場合は、**個別の面**オプションを選択し、さらにスラブの上面を選択することで、表面までの測定を行う際に、コンクリートスラブ全体の中で最も近い点までではなく、上面までのみ測定されるようにします。

面に適用されるソフトウェア機能は、**面選択**モードが**個別の面**または**オブジェクト全体**に設定されていても使用できます。

> **ヒント -** マップで選択したアイテムは、**面選択**モードを変更しても選択されたままになります。ただし、**面選択**モードを**オブジェクト全体**に設定した場合、最初にオブジェクトを選択すると、既に選択されているオブジェクトの個々の面の選択が解除されます。

選択した面は、その面が属するオブジェクトから外側を向くように方向付けられます。外側の面は青色で強調表示され、内側の面は赤色で強調表示されます。

BIMモデルの向きが正しくなく、面が前後逆に配置されることがあります。多くの場合、これは問題ではありません。たとえば、**中心点の計算**、**センターラインの計算**、**面まで測定**は、どの面の側が選択されているかに影響されません。ただし、オブジェクト指向のセットアップを行う際の**表面点検**や**ポイント、エッジ、平面**法は、いずれも表示された面の方向に影響されます。選択した面のもう一方の側を選択するには、マップ内を長押しして**面を反転**を選択します。

多数の面の選択

マップ内の***すべての面***を選択するには、マップを長押しし、**すべての表面を選択する**を選択します。Trimble Accessは、現在**レイヤマネージャ**で選択可能に設定されているすべてのBIMモデル内のすべての選択可能な面を選択します。

- **面選択**モードが**オブジェクト全体**に設定されている場合、マップ内のすべての面がオブジェクト面全体として選択されます。

  Trimble Accessで「関連ファイルの選択可能レイヤーにオブジェクトが多すぎるため、すべての面を選択できません」と警告が表示された場合は、不要な選択可能レイヤーを**レイヤマネージャ**で選択不可にしてもう一度やり直してください。

- **面選択**モードが**個別の面**に設定されている場合、各面は個別の面として選択されます。

  Trimble Accessで「関連ファイルの選択可能レイヤーに個々の面が多すぎるため、すべての面を選択できません」と警告が表示された場合は、**面選択**フィルタを**オブジェクト全体**の選択モードに変更するか、不要な選択可能レイヤーを**レイヤマネージャ**で選択不可にしてからもう一度やり直してください。

オーガナイザーグループを使用したBIMモデルからの選択

Trimble Connect Business Premium ライセンスをお持ちの場合は、Trimble Connectオーガナイザを使用して、一つ以上のBIMモデルの項目を、プロジェクトフェーズ、オブジェクトタイプまたは位置(床やセクション)などによってグループに整理することができます。

グループの設定については、*Trimble Connectヘルプ*の「**オーガナイザー**」をご参照ください。

Trimble Accessのオーガナイザグループで BIMモデル内の項目を選択するには

1. **BIM**ツールバーで**オーガナイザー** をタップします。BIMツールバーが表示されていない場合は、**マップ**ツールバーで ⋮ をタップし、**BIMツールバー**を選択します。

   マップの横に**オーガナイザ**フォームが表示されます。Trimble Connectオーガナイザで作成された、マップ内で少なくとも部分的に選択可能なBIMモデルに関連する手動グループが表示されます。部分的に選択可能とは、BIM モデル内の少なくとも一つのレイヤーが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを意味します。

2. グループ名の横にある矢印をタップして、サブグループを表示します。

   グループ名の横の最初の数字は、グループ内の項目の合計数を示します。2番目の数字は、サブグループ内の項目数を示します。

3. グループまたはサブグループの名前をタップして、グループを選択または選択解除します。

   グループ名またはサブグループ名の横にあるチェックマークは、グループ内の項目が選択されていることを示します。選択された項目はマップ内でハイライト表示されます:

   - 同じグループ内の複数のサブグループを選択すると、選択した***任意の***サブグループ内の項目がマップ内で選択されるように***組み合わせ***が作成されます。
   - 異なるグループ内の複数のグループまたはサブグループを選択すると、***交点***が作成され、選択した***すべての***グループまたはサブグループに含まれる項目のみがマップで選択されます。

   > **ヒント** - グループ名またはサブグループ名の横にある灰色のチェックマークは、グループ内の一部の項目が選択できないBIM モデルのレイヤーに表示されるため、選択できないことを示します。グループまたはサブグループの名前が灰色の場合は、選択できないBIMモデル内のレイヤーを参照しています。**オーガナイザ**フォームでグループまたはサブグループを選択する前に、**レイヤーマネージャ**でレイヤーを選択可能に設定する必要があります。

4. **オーガナイザ**フォームでの選択を基にマップで項目にフィルターを適用するには、**BIM**ツールバーの**選択項目のみ表示** または**非表示** ボタンをタップします。BIMモデル内の項目の非表示と分離, page 188を参照してください。

5. **オーガナイザ**フォームで選択した項目のプロパティを確認するには、**レビュー**をタップします。**レビュー**リストから項目を選択します。

   次の項目に移動するには、**次へ**をタップします。前の項目を表示するには、**前へ**をタップします。**レビュー**リストに戻るには、**戻る**をタップします。

   レビューフォームを閉じて**オーガナイザ**フォームに戻るには、**Esc**をタップします。

6. **オーガナイザ**フォームを閉じるには、**閉じる**をタップします。

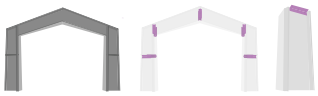
   > **注意** – 既存のマップの選択は、**オーガナイザ**フォームを開くとクリアされます。

プロパティを使用したBIMモデルの絞り込み

フィルタツールを使用すると、ID番号、材質タイプ、パイプ径などのプロパティ値に基づいてBIMモデル内のオブジェクトを抽出できます。フィルタリングによりマップ表示が簡素化され、測設や表面点検の対象となる特定のオブジェクト

に集中できます。

以下の画像は、**フィルタ**ツールを使用してオブジェクトの特定部分を選択する方法を示しています。例えば、フレームモデル内の特定の溶接部をID番号やプロパティ値でハイライト表示できます。



ヒント -BIM**フィルタ**ツールは、埋め込まれたデータに基づいてオブジェクトを抽出します。モデルの詳細を確認するには、選択ツールを使用して属性情報を表示し、フィルタに使用します。オブジェクトの特定の物理部分を選択する必要がある場合は、**BIMモデル**の表示設定をオブジェクト全体から個別の面に変更します。

1. **BIM**ツールバーで ツールを選択します。

   BIMツールバーが表示されていない場合は、**マップ**ツールバーの をタップしてから**BIMツールバー**を選択します。
2. **プロパティ**リストから検索方法を選択します:
   - **すべて**: モデル全体のすべてのプロパティをスキャンします。これは、例えばアセンブリに記載されたピースマークのような一意の参照IDがあるが、それがどのプロパティカテゴリに属するか不明な場合に最適です。
   - **プロパティ**: リストから選択した特定のデータカテゴリ(例 : アセンブリマーク、材質、パイプ径) に検索を限定します。
   - **お気に入り**: モデルレビュー中に特定の属性をお気に入り登録している場合、繰り返し作業のために表示されます。
3. **フィルタ**フィールドにフィルタ名を入力するか、矢印をタップしてリストから選択してフィルタを定義します。絞り込まれたオブジェクトは黄色でハイライト表示されます。
4. **適用**をタップすると、フィルタ条件を満たすオブジェクトのみが表示されます。マップでは一致しないオブジェクトはすべて非表示になります。
5. **BIM**ツールバーの ボタンをタップするとフィルタがリセットされ、**BIM**モデルの全体表示に戻ります。

BIMモデル内の項目の非表示と分離

マップツールバーまたは**BIM** ツールバーの選択ツールを使用してマップからBIMモデル内の一つ以上の項目を選択するまで、**BIM**ツールバーの**選択項目のみ表示** ボタンと**非表示** ボタンはアクティブになりません(選択できません) 。

BIMツールバーの**元に戻す** ボタンと**リセット** ボタンは、**選択項目のみ表示** ボタンまたは**非表示** ボタンを使用するまでアクティブになりません。

マップ内の項目にフィルターを適用するには

1. マップから、BIMモデル内の一つ以上の項目を選択します。または、オーガナイザグループを使用して項目を選択します。オーガナイザーグループを使用したBIMモデルからの選択, page 186を参照してください。

   選択する項目は、同じレイヤーや同じBIMファイル内にある必要はありません。

2. **BIM**ツールバーの**非表示** をタップします。

   をタップすると:

   - 選択した項目は表示されなくなります。**表面選択モード**が**個々の面**に設定されている場合でも、ソフトウェアは常に**オブジェクト全体**を非表示にします。
   - **BIM**ツールバーの**表示のみ** ボタンと**非表示** ボタンは、この時点で選択項目がなくなったため、非アクティブになります。
   - **レイヤーマネージャ**の「**プロジェクトデータ**」タブで、BIM ファイル名の横のチェックマークが に変わり、BIMファイルの一部が非表示および非選択状態であることを示します。選択した項目を含むレイヤー名の横のチェックマークも に変わります。

選択した項目のみをマップに表示するには

1. マップから、BIMモデル内の一つ以上の項目を選択します。

   選択する項目は、同じレイヤーや同じBIMファイル内にある必要はありません。

2. **BIM**ツールバーの**表示のみ** をタップします。

   をタップすると:

   - この時点で、選択した項目が、BIMファイル内にありマップに表示される唯一の項目になっています。**表面選択モード**が**個々の面**に設定されている場合でも、ソフトウェアは常に**オブジェクト全体**を表示します。
   - **BIM**ツールバーの**表示のみ** ボタンと**非表示** ボタンは、この時点で選択項目がなくなったため、非アクティブになります。
   - **レイヤーマネージャ**の「**プロジェクトデータ**」タブで、BIM ファイル名の横のチェックマークが に変わり、BIMファイルの一部が非表示および非選択状態であることを示します。選択した項目を含むレイヤー名の横のチェックマークも に変わります。
   - BIM ファイル内の他のレイヤーが表示されなくなったため、横のチェックマークアイコンは表示されなくなりました。

フィルター処理操作を取り消すには

以前のフィルター処理操作を取り消すには、**BIM** ツールバーの**取り消し** をタップします。

以前のすべてのフィルター処理操作を取り消し、マップをリセットするには、**BIM**ツールバーの**リセット** をタップします。

注意 –

- BIM ツールバー上のツールを使用してレイヤー内のすべての項目を非表示にした場合、そのレイヤーは選択対象外になります。そのレイヤー内の項目を選択できるようにするには、**レイヤーマネージャ**を使用してレイヤーを再び完全表示に戻す必要があります。
- **レイヤーマネージャ**の「**プロジェクトデータ**」タブで行った変更は、**BIM**ツールバーでの絞り込み操作を上書きし、現在のフィルタに反映されます。例
  - レイヤーの横にあるアイコンをタップすると、レイヤーが完全に表示され、選択可能に戻ります。
  - BIMファイル名の横にあるアイコンをタップすると、ファイル内のすべてのレイヤーが完全に表示され、選択可能になります。

カスタムプロパティセットのレビュー

Trimble Connectを使用して、Trimble Accessから現場で更新できる、BIMモデル内の項目のカスタムプロパティセットを作成することができます。

Trimble Connect Business Premiumライセンスをお持ちの場合は、BIMモデルの作成に使用した元のオーサリングツールにアクセスすることなく、カスタムプロパティセットを***作成***し、Trimble Connectの任意のモデル要素に割り当てることができます。Trimble Accessでカスタムプロパティセットを***表示および編集***するために、**Trimble Connect Business Premiumライセンス**は必要***ありません***。

Trimble Accessでカスタムプロパティセットの値を更新することができるため、カスタムプロパティセットは、現場で何かが変更されたことをオフィスに通知する、プロパティをモデルに追加する便利な方法です。

ヒント - たとえば、BIMオブジェクトを杭打ちした後、モデルの各部分のプロパティセットを更新して、**出来形**カスタムプロパティセット値を**偽**から**真**に変更することで、オフィスのチームは、出来形構造の一部が現場に杭打ちされる際に、工事の進捗状況を追跡することができます。

カスタムプロパティセットは、Trimble Accessがインターネットに接続されている場合にのみ編集できます。カスタムプロパティセットへの変更は、クラウド内のモデルにリアルタイムで同期されます。

Trimble ConnectでBIMモデルでカスタムプロパティセットライブラリを設定し、カスタムプロパティセットをBIMに割り当てる方法については、*Trimble Connectヘルプ*の「**3Dでのプロパティセットの使用**」をご参照ください。

Trimble AccessでBIMモデルのカスタムプロパティセットを確認するには

1. Trimble Accessで、**BIM**ツールバーのをタップして、マップに表示されているBIMモデルに適用されているカスタムプロパティセットをダウンロードします。
2. BIMモデル内の項目の情報を確認するには、マップ内の項目を選択し、**レビュー**をタップします。
3. 項目を複数選択した場合は、項目をリストから選択し、**詳細**をタップします。
4. 選択した項目のプロパティを確認します。BIMモデルファイルのプロパティは読み取り専用ですが、カスタムプロパティセットのプロパティは編集可能です。編集可能なプロパティはで示されます。
5. カスタムプロパティセットの場合は、必要に応じて新しい値を選択します。
6. 「**承認**」をタップします。

カスタムプロパティセットは、Trimble Accessがインターネットに接続されている場合にのみ編集できます。カスタムプロパティセットへの変更は、クラウド内のモデルにリアルタイムで同期されます。

注意 – Trimble ConnectでBIMモデルに追加されたカスタムプロパティセット内のプロパティは、**レビュー**画面でのみ編集することができます。測量計算、杭打ち、ジョブ内でポイントを作成するなど、Trimble Accessソフトウェアで BIMモデルからの項目を使用する場合、Trimble Accessはその項目のカスタムプロパティセットをコピーし、それらをTrimble Accessジョブ内のポイントやラインとともに読み取り専用プロパティとして保存します。カスタムプロパティの値を変更する必要がある場合は、ソフトウェアでアイテムを使用する***前に***プロパティ値を編集します。

拡張現実(AR)ビューワ

拡張現実表ビューワでは、現実世界のコンテキスト内で空間データを操作することが可能になります。**拡張現実表示ビューワ**には、コントローラーのカメラビューに、マップデータが3Dで重ねて表示されます。位置と方向の情報は、接続されたGNSS受信機から提供されます。

注意 –拡張現実(AR)ビューアを使用するには、GNSS IMUチルト補正機能付きTrimbleGNSS受信機で測量を開始している必要があります。

拡張現実表示ビューワを使用して、下記を行なうことができます:

- コントローラーのカメラビューにマップデータを3Dで重ね表示して可視化。
- 正確な杭打ちの開始前のガイダンスとして使用。
- 現場、および現場に重ね表示された特徴の画像をキャプチャ。
- 重要な視覚情報を文書化し、関係者と共有。

画像やTrimble Mapsを含むマップの背景は、**拡張現実ビューア**には表示されません。BIMモデルやDXFファイルを含むジョブデータおよびプロジェクトデータファイルは表示されます。**レイヤーマネージャ**、**制限ボックス**、**スナップ先**ツールバー、**CAD**ツールバーなど、任意のマップツールを使用して、**拡張現実ビューア**に表示される任意のデータを操作できます。

拡張現実ビューワを使用するには

1. RTK測量スタイルの**移動局オプション**ページで、**チルト** グループの中で、**IMUチルト補正**と**ARビューワ**のチェックボックスがオンになっていることを確認します。
2. GNSS受信機に接続し、測量を開始します。
3. **拡張現実ビューワ**を開くには、マップツールバーの をタップします。**GNSS アンテナ**設定画面が表示されます。
4. アンテナ高をまだ入力していない場合は、**測定対象**フィールドで、アンテナ高を測定する位置を選択し、**アンテナ高**フィールドに高さの値を入力します。
5. コントローラのポールへの取り付け方法に合わせて、**ARカメラ設定**フィールドを設定します。Trimble Accessソフトウェアでは、この情報を使用してGNSS受信機に対するコントローラカメラレンズの位置を計算します。取り付けオプションについては、以下のARカメラ設置オプション, page 192を参照してください。

6. **「承認」**をタップします。

   拡張現実ビューアが表示され、コントローラーカメラからのカメラフィードが表示されます。

7. 短い距離(一般的には3メートル未満)を歩き、方向を数回変更して、IMUの位置が適切であることを確認してください。IMUの位置が適切になっていれば、次の手順でカメラの位置合わせを行なうことができます。

   IMUの位置合わせが完了すると、ステータスバーの受信機アイコンが  から  に変化し、ステータスラインに**IMUの位置合わせ済み**と表示されます。

8. カメラフィードとマップデータの位置を合わせます。

   カメラの位置をデータに合わせたら、ポイントを測定したり、杭打ちするポイントを選択したりすることができます。

ヒント -

- 杭打ちする際、ARモードで見やすいように、杭打ちしているポイントの上に杭打ちARアイコン  が表示されます。通常の杭打ちナビゲーションフォームも、**拡張現実ビューワ**と一緒に表示されます。
- モデルオーバーレイを含む画面キャプチャを保存するには、コントローラのキーパッドのカメラキーを押すか、  をタップします。現在の**透明度**の設定が画像に使用されます。画面キャプチャを保存し、自動的に**メディアファイル**画面を開いて画像にコメントを付けるには、カメラキーを長押しするか、  を長押しします。

ARカメラ設置オプション

標準**ARカメラ設置**を使用するには、Trimbleコントローラの標準ポールマウントブラケットを使用する必要があります。これらは:

- TSC710:クイックリリースピンP/N 132797-GEO - TSC710および調整可能なポールマウントクランプP/N 132798-GEO - TSC710を備えたデバイスブラケット。
- TSC7:ポールマウントと調整可能なブラケットアームP/N 121349-01-1。
- TSC5 /TSC510:クイックリリースポールマウントおよび調整可能なブラケットアームP/N 121951-01-GEO。
- TDC600:ポールブラケットP/N 117057-GEO-BKT。
- TDC6:マグネットマウント付きポールクランプP/N 125522-GEO。
- T110:ポールブラケット P/N 129448-00。
- T10x:ポールブラケット P/N 129448-00(このブラケットは、ARでの使用が推奨されないP/N 114121の代替品です)。
- T10:ポールブラケット P/N 114121。
- T100:ポールブラケット P/N 130644。
- T7:ポールブラケット P/N 121648-01。

ヒント - Trimble標準ポールブラケットを使用していない場合は、**カスタム**AR カメラ設置を使用します。以下のカスタムARカメラ設定, page 193を参照してください。

標準ARカメラのセットアップ

1. コントローラをポールブラケットに取り付けます。
   - TSC710、TSC510、TSC5またはTSC7のコントローラを使用している場合、ブラケットをポールに取り付け、コントローラを右側または左側に配置できます。
   - TSC510、TSC5またはTSC7のコントローラを使用している場合、外側の4つのネジ穴を使用してコントローラをブラケットに固定します。
   - TDC6やTDC600のコントローラを使用している場合は、コントローラが横向きになっていることを確認してください。
2. コントローラと受信機のLEDパネルが正面にくるようにブラケットをポールに取りつけます。
3. **設定**フィールドで、**標準**を選択します。
4. 必要に応じて、**マウント**フィールドでコントローラをポールの右側または左側に取り付けるかを選択します。
5. **クランプの高さ**フィールドに、ポール先端からポールクランプ上部までの高さを入力します。

カスタムARカメラ設定

カスタムAR カメラ設置は、標準Trimbleポールブラケットを使用していない場合にのみ使用します。

1. コントローラと受信機のLEDパネルが正面にくるようにブラケットをポールに取りつけます。
2. **設定**フィールドで**カスタム**を選択します。
3. **X**フィールドに、ポールの中心から、コントローラのカメラレンズの中心までの左右の距離を入力します。

   正の値は、カメラレンズがポール先端の右側にあることを示し、負の値は、カメラレンズがポール先端の左側にあることを示します。
4. **Y**フィールドに、ポールの中心から、コントローラのカメラレンズの中心までの前後の距離を入力します。

   正の値は、カメラレンズがポールの中心の前方にあることを示します(つまり、ユーザから離れている) 。負の値は、カメラレンズがポールの中心の後方にあることを示します((つまり、ユーザに近づいている)。
5. **Z**フィールドに、ポール先端からコントローラーのカメラレンズの中心までの高さを入力します。

カメラ位置合わせ

カメラの位置合わせコントロールを使用して、カメラフィードを画面に表示されるデータに合わせます。

そのためには、物理的な世界で簡単に識別できるものと、画面上のバーチャル要素の位置を合わせる必要があります。次の方法を使用することができます:

- 現在地の物理的なポイントに位置合わせすることができるジョブ内のポイント、またはリンクされたCSVファイル内のポイント。

- 物理環境の出来形モデルに位置合わせすることができるBIMモデル。
- **拡張現実ビューア**に追加されたバーチャルマーカー。アクセスカバーや縁石の縁など、物理的な世界の見やすいアイテムと位置合わせする。

注意 – カメラの位置合わせを開始する前に、短い距離(一般的には3メートル未満)を歩き、方向を数回変更して、IMU の位置が適切であることを確認してください。IMUの位置がきちんと調節することで、カメラの位置合わせ中に動くのを防ぐことができます。IMUの位置合わせが完了すると、ステータスバーの受信機アイコンが  から  に変化し、ステータスラインに**IMUの位置合わせ済み**と表示されます。

1. カメラの位置合わせを開始するには、ツールバーの  をタップします。**カメラの位置合わせ**コントロールが表示されます。
2. バーチャルマーカーを追加する必要がある場合:
   a. アクセスカバーや縁石の縁など、カメラフィードに表示しやすい物理的な特徴の位置にポール先端の位置ををを合わせます。**マーカーの追加**をタップします。

      バーチャルマーカーアイコン▼が**拡張現実ビューワ**の中の現在地に表示されます。バーチャルマーカーの位置は、測量が終了するまでの間、ジョブに一時的に保存されます。

   b. 後ろに下がって、**拡張現実ビューワ**に表示されるマーカーを確認します。

   c. 必要に応じて、1つまたは2つのバーチャルマーカーを追加します。バーチャルマーカーを追加する場合は、前のバーチャルマーカーの位置と同じ軸上で、かつ少し離れた位置にポール先端の位置を合わせます(縁石の縁に沿って離れた位置など)。
3. **カメラの位置合わせ**ポップアップのスライダを使用して、カメラフィードに表示される物理オブジェクトを画面上のデジタルデータまたはバーチャルマーカーに合わせます。
   a. **ピッチ**スライダコントロールを使用すると、カメラの垂直軸(チルト)を微調整することができます。**ピッチ**スライダを調整すると、データに対してカメラビューが上下に移動します。

   b. **ヨー**スライダコントロールを使用すると、カメラの水平軸(パン)を微調整することができます。**ヨー**スライダーを調整すると、データに対してカメラビューが左右に移動します。

      粗い調整が必要な場合は、受信機とコントローラ画面のLEDパネルがユーザ側を向いていることを確認してください。向いていない場合は、ブラケットクランプを緩めてポールを少し回転させてから、**ヨー**スライダーを使用して微調整することができます。

   c. **ロール**スライダコントロールを使用して、カメラの水平軸と垂直軸の両方を調整することができます。**ロール**スライダを調整すると、カメラを上下に移動したり、データに対して左右に移動したりすることができます。調整においては、**ロール**スライダの調整よりも、**ピッチ**や**ヨー**のスライダによる調整の方が一般的です。

   d. **縮尺**スライダコントロールを使用して、**拡張現実ビューワ**でモデルに使用される縮尺のレンダリングを微調整します。**縮尺**を使用するには、まず適切に位置合わせされたオブジェクトが画面中央付近にくるようにし、それから画面の端の近くにくるようにして縮尺を調整します。

ヒント - **カメラの位置合わせ**設定を初期設定値にリセットするには、**リセット**ソフトキーをタップします。

4. 長時間静止したままでいると、IMUがドリフトし始め、デジタルデータを物理的世界のオブジェクトに位置合わせすることが困難になります。その場合は、IMUを再度位置合わせします。
5. **カメラの位置合わせ**ポップアップウィンドウを閉じるには、ウィンドウの隅にある**X**をタップしてください。

   カメラの位置をデータに合わせたら、ポイントを測定したり、杭打ちするポイントを選択したりすることができます。

透明度のコントロール

透明度スライダコントロールを使用して、**拡張現実ビューワ**のカメラフィード、BIM モデル、およびポイントクラウドデータの透明度を制御することができます。

> **注意 –** ポイント、ライン、円弧、ポリライン、およびフィーチャラベルは、**透明度**スライダの設定に関係なく、不透明な状態を維持します。

透明度スライダを中間点にすると、カメラフィードデータとマップデータの両方を50%の透明度で表示することができます。

- マップデータの透明度を高くするには、スライダの左側をタップするか、コントロールをタップして左にドラッグします。スライダ の左端には、カメラフィードのみが表示され、マップデータは100%透明です。
- カメラフィードの透明度を高くするには、スライダの右側をタップするか、またはコントロールを右にドラッグします。スライダ の右端には、マップデータのみが表示され、カメラフィードは100%透明です。

機器動画

機器から**動画**フィードを参照するには、マップツールバー内の をタップするか、ステータスバーの機器アイコンをクリックして**機器機能**画面を開いてから、**動画**をタップします。

動画フィードは、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションまたはTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーション技術を搭載したTrimble VISIONに接続されている場合のみ使用できます。

機器の統合カメラからの動画フィードを使用し、下記を行います:

- コントローラの画面で望遠鏡の視野を見る——望遠鏡をのぞく必要がありません。
- **動画**画面から機器の動きを制御する。
- 画像を取り込む。
- 複数のソースからの特徴を3Dで**動画**画面に重ねて見る。
- より簡単にDRで測定を行う。
- 必要な測定がすべて実行されているか確認する。
- サイトの状況などの重要な資格情報を文書化する。

マップに切り替え直すには、動画ツールバー, page 198の をタップします。

ヒント - ポイントを測定しながら、**CADツールバー**からコントロールコードを使用してラインや円弧、多角形の特徴を作成することができます。動画フィード内にCADツールバーを表示させるには、マップでCADツールバーを有効にし、測量を開始し、**地形測定**または**測定コード**フォームを開いている必要があります。マップツールバー内で をタップすると、動画フィードに切り替わり、CADツールバー, page 282を使ってポイントを測定できるようになります。

カメラ精度

Trimble VISION TMテクノロジを搭載している機器には1台以上のカメラが内蔵されており。

注意 – 使用中のカメラがEDMと同軸でない場合、視差を考慮した補正のための距離が必要です(全機器共通) 。

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用する際:

- テレカメラは同軸なので、視差はありません。
- プライマリおよびオーバービュー両カメラは、非同軸です。
- **動画**画面が開いているときは、EDMは自動的に距離を測定するので、EDMを捕捉モードにする必要はありません。EDMがリターンを受け取っているときは、**動画**画面の内側十字線が表示され、視差に対して補正を行っています。

Trimble VX SeriesまたはS Series機器のうちTrimble VISIONテクノロジ搭載のものを使用する際:

- 機器は非同軸の単一カメラを備えています。
- 距離を取得する際、EDMを捕捉モードにする必要があります。そうすることで、**動画**画面の内側十字線が表示され、視差に対して正しい状態になります。

ビデオ画像の解像度により、ビデオ画像の十字と望遠鏡で見る十字には最大1ピクセルの違いが生じる場合があります。この差は重ねて表示したデータ全てにおいて見られます。

3度36分(4 gon) から天頂の間で撮影されたスナップショットは、Trimble RealWorks Surveyソフトウェアのポイントデータに直接適合しません。

動画画面内のデータオーバーレイ

コントローラがTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合は、「**ビデオ上に重ね表示**」を有効にして、プロジェクトデータファイル内の特徴をビデオ映像上に表示します。この設定を変更するには、 をタップして**ビデオ**「**設定**」を開きます。「ビデオ設定, page 199」をご参照ください。

ビデオ画面に表示されるデータを管理するには、**ビデオ**ツールバーで をタップして**レイヤーマネージャ**を開き、表示するプロジェクトデータファイルを変更します。

注意 –

- 特徴は3Dで定義されている場合にのみ表示できます。そのためには、完全な 3D ステーションのセットアップが完了しており、ステーション高と機械高が定義されている必要があります。
- ビデオ画面に表示される特徴を選択することはできません。
- グリッド座標のみが表示されます。投影を定義していない場合には、グリッド座標として保存されているポイントだけが表示されます。
- データベースに他のポイントと同一名のポイントがあった場合は、より高い検索階層にあるポイントが表示されます。ソフトウェアによる検索階層についてのより詳しい情報は、データベース検索ルールをご参照ください。

動画画面内の機器制御機構

動画画面から次を使用して機器を制御することが可能です:

- **タップして回転** - 動画画面をタップし、その位置に機器を向けます。
- コントローラの方向パッドの矢印キー。ジョイスティックを参照してください。方向パッドを使用すると、必ず機器が動きます。ソフトウェアの焦点が動画フィードの隣のフォームに合っていても動きます。矢印キーを1回押し、機器を1ピクセル回転させます。矢印キーを長押しし、機器を連続回転させます。

ヒント - ソフトウェアのフォームで矢印キーを使用する(テキスト内を移動して編集する場合など) には、**Ctrl** + 左または右の矢印キーを押して、フィールドの編集モードに入ってください。その後に矢印を押すと、カーソルを左右に移動したり、上下の矢印を押すと別のフィールドに移動します。

SX10/SX12の画面上の制御機構

接続された機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションのときは、初期設定で**動画**画面に下記の制御機構が表示されます。

透明度スライダコントロール

透明度スライダコントロールを使用し、ビデオフィード、BIM モデル、**ビデオ**画面のポイントクラウドデータの透明度を制御することができます。

注意 – ポイント、ライン、円弧、ポリライン、およびフィーチャラベルは、**透明度**スライダの設定に関係なく、不透明な状態を維持します。

透明度スライダを中間点にすると、ビデオフィードデータとマップデータの両方を50%の透明度で表示することができます。

- マップデータの透明度を高くするには、スライダの左側をタップするか、コントロールをタップして左にドラッグします。スライダ の左端には、ビデオフィードのみが表示され、マップデータは100%透明です。
- ビデオフィードの透明度を高めるには、スライダの右側をタップするか、またはコントロールを右にドラッグします。スライダ の右端には、マップデータのみが表示され、ビデオフィードは100%透明です。

ズームレベル表示



動画画面の左上角の**ズームインジケータ**に、現在のズーム率が表示されます。**ズームインジケータ**のバーをタップすると、ズーム率を素早く変更できます。

光学ズーム率は6通りあります。ズーム率のレベル7と8はデジタルズームです。

SX12でレーザポインタが有効になっている場合、最大ズーム率はレベル6になります。

ジョイスティック制御機構



ジョイスティック制御機構を使用し、機器を回転させます。

矢印キーをタップし、機器を1ピクセル回転させます。矢印キーをタップアンドホールドし、機器を連続回転させます。

回転ボタン

回転ボタンを使い、機器を左右90度、または180度水平に回転させます。



ヒント - **ビデオ**画面からこれら制御機構の一部または全部を非表示にするには、⋮/**設定**をタップします。

動画ツールバー

ボタン	機能
ズーム範囲	や を押すと最大ズーム率/最大範囲まで光学的にズームインまたはズームアウトします。 Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーション使用の際、高精度の照準を行うには、 をタップして最大光学ズーム率にまでズームし、さらに をタップしてデジタルズームを使用するか、または画面上のズームインジケータを使用します。 SX12でレーザポインタが有効になっている場合、最大ズーム率はレベル6になります。
ズーム	や を押すと一度に1ズーム率ずつズームインまたはズームアウトします。 または、画面に2本の指を置き、動画中央でピンチアウトしてズームインし、ピンチインしてズームアウトします。1本の指で画面を横にドラッグし、パンします。
スナップ写真	をタップし、画像をキャプチャします:
地域の塗り	をタップし、フレーミング領域を塗りつぶし、ビデオ画面に対するコントラ

ボタン	機能
つぶし 	ストをはっきりさせるには 領域の塗りつぶし をタップします。 **注意 –** このボタンが表示されるのは、スキャニングまたはパノラマ画面を使用中で、かつTrimble VX SeriesまたはS Series機器のうちTrimble VISIONテクノロジ搭載のものに接続されている場合に限ります。
カメラオプション 	をタップし、画像設定を定義します。機器カメラオプション, page 202をご参照ください。
レイヤマネージャ 	をタップしてプロジェクトデータをジョブにリンクし、ビデオ画面で表示および選択可能なポイントと特徴を変更します。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。
設定 	**ビデオ**画面に表示される情報の表示形式を変更したり、**ビデオ**画面使用時のソフトウェアの動作を設定したりするには、 をタップします。ビデオ設定, page 199を参照してください。
マップの表示 	をタップし、ジョブのマップに切り替えます。

ビデオ設定

ビデオ画面に表示される情報の表示形式を変更したり、**ビデオ**画面の使用時にソフトウェアの動作を構成したりするには、**ビデオ**設定を使用します。

ビデオ 設定を開くには、 をタップします。使用できる設定は、接続された機器により異なります。

表示

ビデオ画面に表示させる情報を変更するには、チェックボックスをタップして表示か非表示を選択します。

- 点群にあるポイント
- ポイントの横に名称ラベルの表示
- ポイントの横にコードラベルの表示
- 高さ

マップラベルに使用する色を変更するには、**オーバレイ色**リストから選択します。

点群

注意 – 点群オプションはTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからのデータをスキャンするためだけに適用されます。

点群の表示を設定するには:

- **ポイントサイズのスキャン**を選択します。
- 点群の**カラーモード**を選択します。

以下を選択し...	用途
スキャンカラー	ポイントが属するスキャンを示します
ステーションカラー	ポイントの測定に使用されるステーションを示します
グレースケールの強度	グレイスケールでポイントの反射照度を示します
カラーコードの強度	カラーでポイントの反射照度を示します
高さによる色分け	カラーでポイントの高さを示します
点群カラー	ポイントをすべて同じ色で表示

高さによる色分けを点群の**カラーモード**として選択した場合は、**最低の高さ**と**最高の高さ**の値を入力します。

プロジェクトデータ

「**ビデオに重ね表示**」を有効にすると、プロジェクトデータファイル内の特徴をビデオ映像上に表示することができます。重ねる特徴は複数のソースから使用します。

- BIMモデル(IFC、TrimBIM、DWG、NWD)
- ポイントファイルとラインファイル(DXF、LandXML、12da、シェープファイル)
- 道路ファイル(RXL、LandXML、GENIO)
- トンネルファイル(TXL)
- 採鉱ファイル(Surpac STR)

注意 –プロジェクトデータファイルはビデオ画像上に重ねて表示され、BIMモデルのオプションは、コントローラがTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合にのみ**ビデオ**「**設定**」画面に表示されます。

動画画面にBIMモデルを表示する場合は、**BIM表示**フィールドを設定します:

- **ワイヤフレーム**は、オブジェクトのエッジ部を表示する場合に選択します。**ワイヤフレーム**オプションが選択されているときには、BIMモデルの白い線は黒で表示されます。

- 項目を塗りつぶしたオブジェクトとして表示する場合は、**実線**を選択します。オブジェクトを半透明にするには、**透明度**の値を0%よりも大きい値に設定します。
- **両方**を選択すると、塗りつぶしオブジェクトとオブジェクトの輪郭の両方が表示されます。

スナップショットオプション

「スナップショットの自動的保存」を有効にすると、撮影した画像を自動的に保存します。

「スナップショットの自動的保存」が選択されていない場合、画像は保存される前に表示されますので、画像に描画することができます。

「測定のスナップショット」を有効にすると、ビデオ画面から測定が行われた後自動的にスナップショットを撮影します。

スナップショットへの注釈オプション

注釈スナップショットを有効にすると、測定済みの位置の情報パネルと十字を画像に追加することができます。

スナップショットに注釈を付けるチェックボックスが利用できない場合、**測定に関するスナップショット**チェックボックスを先に有効にします。

測定済みポイントに**十字線**を追加するには、十字線チェックボックスを選択します。

注釈オプショングループから、画像下部の情報パネルに表示するアイテムを選択します。

情報パネルの説明を表示するには、**説明**項目を選択し、**ジョブのプロパティ**に進み、**説明の使用**を選択し、追加の設定画面で説明ラベルを定義します。

元の画像を**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files\Original Files**フォルダに保存するには、**「元の画像を保存」**を選択します。

> **注意 –**
>
> - 開いているジョブがない場合、画像は現在のプロジェクトフォルダに保存され、元の画像は現在のプロジェクトフォルダ内の**Original Files**フォルダに保存されます。
> - 情報パネルは画像がキャプチャされた時点では表示されません。情報パネルを表示するには**ジョブのレビュー**へ行き、画像を選択します。
> - **ハイダイナミックレンジ(HDR)** が写真プロパティーグループで選択されていたら、注釈はスナップショットに追加されません。

写真プロパティ

写真のプロパティグループは、インターネットを使用し、キャプチャされる画像の設定を制御します。

- ファイル名、画像サイズ、圧縮を設定します。
- ファイル名はスタートファイルの名前から自動的に増加します。撮影された画像のサイズは画面に表示される動画と同じ大きさです。すべてのズームレベルにおいてすべての画像サイズが使用できるわけではありません。画像の質が高いほど、取り込んだときの画像ファイルのサイズは大きくなります。

- **高ダイナミックレンジ(HDR)** が選択されていると、機器は一度に1つではなく、3つの画像をそれぞれ異なる露出設定でキャプチャします。Trimble Business CenterでのHDR処理において3つの画像は組み合わされて合成画像となり、個々の画像よりも幅広いダイナミックレンジを記録し、細部まで表示することができます。

  > **注意 – ハイダイナミックレンジ(HDR)** が選択されていたら、注釈はスナップショットに追加されません。

画面上の表示

チェックボックスを選択または解除し、項目が**動画**画面上の制御機構に含まれるかどうかをコントロールします。

十字線

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用の際、チェックボックスを選択またはクリアして、**動画**画面の十字線表示方法を変更することができます:

- **白黒**スイッチを有効にし、十字線を白黒表示に切り替えます。別の色で十字線を表示するには、**白黒**スイッチを**いいえ**に切り替えた上で、目的の色を選択します。
- **十字線の延長**および/または**中心十字の拡大**を選択し、十字線の構成要素のサイズを拡大します。

機器カメラオプション

本トピックではTrimble VISIONテクノロジ搭載のTrimble機器におけるカメラのオプションについて説明します。

カメラオプションにアクセスするには、 (**動画**ツールバーにあります) をタップします。

利用できるオプションは接続されている機器によって異なります。

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーション

Trimble SX10スキャニングトータルステーションに設定されたカメラオプションは、「概要」、「プライマリ」「テレカメラ」に適用されます。ホワイトバランスオプションだけが錘線カメラに適用されます。

明るさ

「明るさ」は、コントローラ画面上のビデオ画像やキャプチャされた画像の明るさを制御します。明るさを上げると、影を作ったり、ハイライトには影響を及ぼさずに画像内の中間トーンを明るくしたりすることができます。

鮮鋭度

鮮鋭度は、キャプチャされた画像のほか、コントローラ画面上の画像の縁部で情報が移り変わる速度を制御します。精鋭度を上げると、移り変わりがより鮮明になり、かつ縁部がより明瞭になります。

> **注意 –** 精鋭度を上げると、画像にノイズが入るようになります。画像の精鋭度を上げ過ぎると、粒子の粗い画像になるのでご注意ください。

スポット露出

Trimbleでは、均等な光の下で画像をキャプチャする際は、**スポット露出**を**オフ**に設定することをお勧めします。フレーム全体の光のレベルが測定され、露出が平均化されますので、一箇所に特に重みがかかることなく、画像の明るい場所と暗い場所のバランスが取れるようになります。

Trimbleでは、機器の照準を合わせる際や、画像内の光量に落差がある場合には、**スポット露光**を**平均**に設定することをお勧めします。**平均**を選択すると、ソフトウェアは長方形を同じ大きさの4つのウィンドウに分け、平均露出を計算し、画像全体の露出の調整します。SEが中央の長方形部分に表示され、長方形の中に収まる部分だけを使用して光量が測定されます。画像をタップし、長方形を別の位置に移動させます。

ﾎﾜｲﾄﾊﾞﾗﾝｽ

「ホワイトバランス」はコントローラ画面上のビデオ画像やキャプチャされた画像の光のレベルを制御します。初期設定値は**自動**です。ほとんどの場合、この設定を**「自動」**のままにしておくことで、忠実な色の画像を取得できます。

極端な、または通常とは大きく異なる光条件の下で作業を行う場合、下記のいずれかを選択すると、より忠実な色を取得できることがあります:

- 屋外の明るい場所 **日光**を選びます。
- 照明の下では **白熱電球**を選んでください。
- 屋外で作業する際、周囲が薄暗いときは、**「曇り」**を選択します。

マニュアルフォーカス

マニュアルフォーカスチェックボックスは、テレカメラの使用時にのみ表示されます。オートフォーカスを無効にするには、チェックボックスを選択し、矢印をタップしてカメラフォーカスを調整します。有効にすると、MFが中央の長方形の下に表示されます。手動焦点は、カメラが近くのオブジェクトにオートフォーカスしているときに、距離の異なる別のオブジェクトにフォーカスしたい場合に特に便利です。

Trimble S7/S9トータルステーション

ﾎﾜｲﾄﾊﾞﾗﾝｽ

ほとんどの場合は、**「自動」**を選択してから、最適な **場面モード**を選択するれば、適切な色彩の画像を得ることができます。しかし、画像が暗くなっている場合には、**「手動」**を選択し、手動でホワイトバランスを調整し、再度画像をキャプチャし直してください。新しいホワイトバランスを設定するには**「ホワイトバランスの設定」**をタップします。

シーンモード

現在位置の明るさの条件に適した **場面モード** を選択してください:

- 屋外の明るい場所では、**明るい太陽光** または **日光**を選びます。
- 照明の下では **ハロゲン**を選んでください。
- 蛍光灯の下では **暖色系蛍光灯** または **寒色系蛍光灯**から選んでください。

ホワイトバランスの設定

ホワイトバランスの設定 をタップし、現在のフレームのコンテンツのホワイトバランスを変更します。**ホワイトバランスの設定** が再びタップされるまでこのホワイトバランスが使用されます。

> **注意 –** この設定は、ビデオ画面のフレームからのビューの平均色はミッドグレーと想定しています。そうでない場合は、ミッドグレーのカードをカメラの前に置き、Trimbleでは、カードにカメラのフォーカスを合わせてから、**ホワイトバランスの設定**を行うことをお勧めします。

スポット露出

Trimbleでは、均等な光の下で画像をキャプチャする際は、**スポット露出**を**オフ**に設定することをお勧めします。フレーム全体の光のレベルが測定され、露出が平均化されますので、一箇所に特に重みがかかることなく、画像の明るい場所と暗い場所のバランスが取れるようになります。

機器の照準を合わせる際や、画像内の光量に落差がある場合には、Trimbleでは、スポット露光を有効にすることをお勧めします。有効にすると、中央の長方形部分だけを使用して光量が測定されます。ソフトウェアは中央の長方形を同じ大きさの4つのウィンドウに分け、ウィンドウ同士を比較し、画像の露出の調整に使用します。

選択によって以下の通りにします:

- **平均**、ソフトウェアは中央の長方形の4つのウィンドウの平均露出を計算し、画像の露出の調整に使用します。
- **明るくする**、ソフトウェアは4つのウィンドウのうちで最も暗いウィンドウを選び、そのウィンドウが適切に露出されるように露出を調整します。

  例えば、明るい空を背景にした暗い家や屋根の端などをキャプチャする際に **明るくする** を使用すると。暗い家や屋根の端が明るくされます。
- **暗くする**、ソフトウェアは4つのウィンドウのうちで最も明るいウィンドウを選び、そのウィンドウが適切に露出されるように露出を調整します。

  例えば、窓ごしに画像をキャプチャする場合などに **暗くする** を使用します。ガラス越しのオブジェクトが暗くされ、より見えやすくなります。

Trimble VXスペーシャルステーション やTrimble VISIONテクノロジ搭載のS6/S8トータルステーション

明るさ

「明るさ」は、コントローラ画面上のビデオ画像やキャプチャされた画像の明るさを制御します。明るさを上げると、影を作ったり、ハイライトには影響を及ぼさずに画像内の中間トーンを明るくしたりすることができます。

コントラスト

「コントラスト」は、コントローラ画面上のビデオ画像やキャプチャされた画像のコントラストを制御します。コントラストを上げると、画像が鮮明になり、下げるとぼやけます。

ﾎﾜｲﾄﾊﾞﾗﾝｽ

「ホワイト バランス」はコントローラ画面上のビデオ画像やキャプチャされた画像の光のレベルを制御します。

セットアップ場所の明るさに適したホワイト バランス設定を選んでください:

- 屋外の明るい場所 **日光**を選びます。
- 照明の下では **白熱電球**を選んでください。
- 蛍光灯の下では **蛍光**を選んでください。

動画画面からスナップショットをキャプチャするには

1. 機器へ接続する
2. ステーションのセットアップを完了させます。

   座標化されていないポイントにTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを設置するときは、標準的なステーションセットアップを行う代わりに、スキャンステーションを作成します。

   ステーションのセットアップを完了させておくことで、画像がTrimble Business CenterまたはTrimble RealWorks Surveyソフトウェア内のポイントデータに正しくマッチされることを確実にすることが可能です。ステーションのセットアップを完了せずに画像をキャプチャすると、画像に方向の情報が保存されません。
3. 機器から**動画**フィードを参照するには、マップツールバー内の をタップするか、ステータスバーの機器アイコンをクリックして**機器機能**画面を開いてから、**動画**をタップします。
4. カメラを設定するには、 をタップします。
5. 下記を行うには、 をタップします:
   - ファイル名や画像サイズなどの写真属性を設定する。
   - 保存前に画像に注釈を付けたり画像に描画したり、動画画面から測定値が取得された後に自動的にスナップショットをキャプチャしたりなど、画像保存オプションを有効にする。
6. 画像をキャプチャするには、 をタップします。

   注意 – 捕捉がオンになっている場合で、かつ機器がプリズムにロックされているときは、画像のキャプチャ中はプリズムを動かさないでください。動かすと、間違った画像がキャプチャされ、間違った方向情報がその画像と共に保存されます。
7. **「保存」**をタップします。

選択した画像保存オプションによっては、保存前に画像が表示され、その上に描画したりコメントを注釈として付けることができます。**スナップショットの自動保存**が有効にされていると、画像が表示され、必要ならば、線画やテキストを追加することができます。

画像は<ｼｮﾌﾞ名> **Files**フォルダに保存されます。

測定のスナップショットをキャプチャするには

1. 機器へ接続する
2. 機器から**動画**フィードを参照するには、マップツールバー内の をタップするか、ステータスバーの機器アイコンをクリックして**機器機能**画面を開いてから、**動画**をタップします。
3. をタップしてから、**設定**をタップします:
   a. **「測定に関するスナップショット」**が有効になっていることを確認します。スナップショットオプション, page 201をご参照ください。
   b. 画像上に機器の十字線を描く、または画像に情報パネルを追加するには、**スナップショットに注釈を付ける**チェックボックスを選択し、注釈オプションを設定します。スナップショットへの注釈オプション, page 201を参照のこと。
   c. 必要に応じ、他のフィールドを設定し、**「承認」**をタップします。
4. 動画画面で、ターゲットに照準を合わせ、**測定**をタップします。

   特徴コードが未設定の場合、キャプチャ済みスナップショットが測定済みポイントに割り当てられます。
5. 特徴コードが必要な場合は、**コード**フィールドで選択します。
6. 特徴コードにファイル名属性があるときは、**属性**をタップします。

   キャプチャされた画像の名前は、ファイル名フィールドに表示されています。

   もし複数の**ファイル名属性**フィールドがある場合、ファイル名は最初のファイル名フィールド内に表示されます。

   ポイントに対して複数のコードがある場合、属性フォームは、コード毎の属性と共に表示されます。ファイル名は、表示される最初のファイル属性フィールドに入力されます。
7. **「保存」**をタップします。

パノラマを撮影するには:

従来式の測量では、**パノラマ**測定方法を使用して、スキャンを実行せずにパノラマ画像をキャプチャすることができます。

1. をタップし、**測定 / パノラマ**を選択します。
2. ビデオウィンドウ内で撮影する必要がある領域を選択し、フレーミング方法を選択し、フレームエリアを定義します。次のいずれかを参照してください:
   - SX10またはSX12を使用してスキャンするには, page 558
   - VXまたはSシリーズ機器を使用したスキャン, page 561
3. 必要に応じて使用する機器カメラを選択します。

   注意 – SX10/SX12テレカメラは、**フレーミング**方法が**長方形**または**ポリゴン**に設定されている場合にのみ使用できます。テレカメラパノラマ画像は固定焦点です。最善の結果を得るために、フレーム領域内の物はすべて同じ距離にする必要があります。テレカメラを使用して撮影したパノラマ画像は、最大1000枚に制限されています。
4. パノラマ画像の設定を行います。使用できる設定は、接続された機器により異なります。

5. 暗い環境で作業を行う場合で、ターゲットを照らしたいときは、**点滅**を**ターゲット照明**フィールドから選択します。

   このフィールドは、SX10 オーバービューカメラを選択後は表示されません。

6. **次へ**をタップします。

   SX10/SX12テレカメラを使用している場合、または**固定露出**設定を有効にしている場合は、ソフトウェアが機器をカメラの露出や画像に使用する焦点距離を定義する位置に向けるように求めるメッセージを表示します。

   > **ヒント -** SX10/SX12テレカメラを使用する場合は、動画フィードの左上のズームレベルインジケータに**テレカメラ**が表示されていることを確認してください。目的のオブジェクトに自動的にフォーカスを合わせることができない場合は、**ビデオ**ツールバーの  をタップして機器カメラのオプションを表示します。カメラフォーカスを調整するには、**手動フォーカス**チェックボックスを選択し、矢印をタップします。

7. **「開始」**をタップします。

   パノラマキャプチャ中、キャプチャされたパノラマ画像の数と完了したパノラマのパーセント率が表示されます。

8. **終了**をタップします。

パノラマ画像が**<プロジェクト>\<ｼｮｯﾄ名> Files**フォルダに保存されます。

パノラマ画像設定

使用できる**パノラマ設定**は、接続された機器により異なります。

画像サイズ

ズームの段階を変更するにはビデオ画面にナビゲーションコントロールを使用します。

撮影された画像のサイズは画面に表示される動画と同じ大きさです。すべてのズームレベルにおいてすべての画像サイズが使用できるわけではありません。

圧縮

画像の質が高いほど、取り込んだときの画像ファイルのサイズは大きくなります。

固定露出

スタートをタップしたときの露出を設定に固定するには、**固定露出**を有効にします。

スタートをタップする前に、機器をすべてのパノラマ画像に使用したいカメラ露出を定義している場所に向けます。

注意 – カメラの露出設定は、動画だけでなく静止画像/パノラマで使用される露出にも影響します。カメラ設定にアクセスするには、 をタップします。露出設定を確認する際は、パノラマのキャプチャ用に選択したカメラに適合するズーム率を使用するようにしてください。

固定コントラスト

固定コントラストを有効にすると、各画像を最適なコントラストとホワイトバランスに調整します。

スタートをタップする前に、機器を最適なコントラストを提供する場所に向けます。

Trimbleでは、コントラストの高い場所がない場合(コントラストの低い白い壁に機器を向けている場合など)は、**固定コントラスト**チェックボックスの選択を外すことをお勧めします。

固定コントラスト 設定は**固定露出**設定とは別になっています。Trimbleでは以下を推奨します:

- 最適なコントラストと、隣接する画像との馴染みを良くするために、HDRを有効にしてください(使用可能な場合)。**固定露出** と**固定コントラスト** チェックボックスは無効にします。
- HDRは使用できません:
  - コントラストが良く、隣接する画像との馴染みが悪い画像については、**固定露出** チェックボックスを有効にし、**固定コントラスト** チェックボックスを無効にします。
  - 隣接する画像との馴染みが良く、コントラストの低い画像には、**固定露出** と**固定コントラスト** チェックボックスを有効にしてください。

HDR(ハイダイナミックレンジ)

HDRイメージングが有効になっていると、機器は1つではなく、それぞれ異なる露出設定で3つの画像をキャプチャします。

Trimble Business CenterでのHDR処理において3つの画像は組み合わされて合成画像となり、個々の画像よりも幅広いダイナミックレンジを記録し、細部まで表示することができます。

最適な成果を得るには、Trimbleでは、HDRが有効なときには**固定露出**と**固定コントラスト**チェックボックスを無効にすることをお勧めします。

重ねる画像

画像がオーバーラップする重複度を入力します。重複度が高いと、結合点が増えます。

マップ設定

マップ画面に表示される情報の外観を変更したり、マップの動作を設定したりするには、**マップ**の設定を使用します。

マップの設定を開くには、 をタップし、**設定**を選択します。使用できる設定は、接続された機器により異なります。

マップに表示されるラベルや記号などの情報を変更するには、 をタップし、一覧からオプションを選択します。

注意 – 以下の設定はジョブごとに適用されるため、各ジョブ(過高感スケール、接地平面、表面オプション) のマップでそれぞれ設定する必要があります。その他の設定はすべてのジョブに適用されます。

表示オプション

マップ内に表示させる情報を変更するには、各チェックボックスをタップして表示、非表示を選択します:

- ポイントの横に名称ラベルの表示
- ポイントの横にコードラベルの表示
- ラインの横に表示される名称ラベル
- ラインの横に表示されるコードラベル
- 高さ
- 杭打ちリストに含まれるポイント
- 背景ファイル内の網掛けポリゴン(DXFファイルやShapefilesを含む)

注意 – DXF、RXL、LandXMLなどのデータファイル内のポイントのラベルおよび標高を表示するには、**マップデータ制御**グループ(下記参照) 内のチェックボックスを使用します。**連続地形**によって保存されたポイントのラベルは表示されません。

記号

ポイントやラインに使用するシンボルを変更するには、**シンボル**フィールドからオプションを選択します。

- **ドットシンボル**を選択して、次の操作を行います。

  すべてのポイントを均一なドットシンボルで表示します。

  ライン特徴とポリゴン特徴を表示するには、特徴ライブラリから単純な実線または破線の**フィールドラインスタイル**を使用します。

- **方法シンボル**を選択して、次の操作を行います。
  - ポイントの作成に使用された方法でポイントを表示します。たとえば、地形ポイント、基準点、キーインポイント、および測設ポイントには、異なるシンボルが使用されます。
  - ライン特徴とポリゴン特徴を表示するには、特徴ライブラリから単純な実線または破線の**フィールドラインスタイル**を使用します。
- **特徴ライブラリシンボル**を選択して、次の操作を行います。
  - 特徴ライブラリ(FXL) ファイル内の同じ特徴コードのポイントに対して定義されたシンボルを使用して、ポイントを表示します。特徴シンボルが関連付けられていないポイントは、小さな円で表示されます。
  - 特徴ライブラリのカスタム**ラインスタイル**を使用して、ラインやポリゴンの特徴を表示します。

注意 – **特徴ライブラリシンボル**の描画では、新しいポイントのシンボルを表示するために、測定のたびにマップを再描画する必要があります。非常に大きなジョブで、マップの再描画が遅くなる場合は、代わりに**シンボル**設定を変更して**方法シンボル**または**ドットシンボル**を表示することを検討してください。

ヒント - 特徴ライブラリからポイントやラインのスタイルを選択する方法の詳細については、Trimble Accessで特徴ライブラリを作成または編集するには, page 108を参照してください。

ラベルカラー

ラベルに使用する色を変更するには、**ラベル色**リストから選択します。

照明効果

照明効果チェックボックスは自動的に陰影や屈折が面に摘要されているか制御します。照明効果は表面のグラフィックに深みを与えますが、一部に影ができてしまったり、光ってしまったりする場合があります。

ダークモード

ダークモードチェックボックスを選択すると、マップの背景を黒に変更できます。これは、暗所での作業や、明るい色の線画を扱う際にコントラストを高めるのに便利です。ダークモードを選択すると、ラベルの色は自動的に白に変わります。ダークモードではラベルの色を変更できます。

白黒マップ

プロジェクトデータファイル内の項目をグレースケールで表示するには、「**白黒マップ**」チェックボックスをオンにします。

ラベルの省略

初期設定では、ポイント名とコードラベルは省略され、最初の16文字のみを表示するようになっています。ラベル全体を表示するには、**ラベルの省略** チェックボックスをオフにします。

マップの動作

現在地へ自動パン

現在の位置が画面上になく、一つ前の位置が画面上にある場合は、**現在位置へ自動パン**チェックボックスをオンにすると、自動的に現在位置を中央にマップが配置されます。測点の設置中などで、現在位置がない場合、マップはパンしません。

鉛直方向の誇張

水平スケールと比較すると認識するには小さ過ぎる鉛直特徴を強調するには、**鉛直過高感**フィールドに1.00以上の値を入力します。初期設定の1.00は、水平および鉛直スケールが同じであることを示し、データの実際の大きさを表します。

マップ方位

マップの平面ビューの向きが**北**か、**基準方位角**かを選択します。

参照方位角

3Dマップビューは常に**基準方位角**の向きになっています。

初期設定では、**参照方位角**フィールドには、ジョブプロパティの**測量計算設定**画面の**参照方位角**フィールドに入力された値が表示されます(座標計算設定, page 110を参照)。一方の画面で**参照方位角**フィールドを編集する

と、もう一方の画面で**参照方位角**値が更新されます。GNSS 測量でポイントを杭打ちする際は、**杭打ち**フィールドから**方位角に相対的**を選択する時点で、**参照方位角**値も編集することができます。GNSS杭打ち法, page 631を参照してください。

参照方位角フィールドは、マップを回転させ、**制限ボックス**の面がマップデータと整列するように、**制限のリセット**ボタンをタップして**制限ボックス**を回転させると、更新されます。制限ボックス, page 181を参照してください。

たとえば、**制限ボックス**の面をモデルの正面などのマップデータに正確に位置を合わせるために、マップの方向を変更するには、**参照方位角**フィールドに必要な値を入力します。参照方位角の値を求めるには、マップを向けたい方向にあるマップ上のラインをタップしてから、**レビュー**をタップします。必要であれば、レビューペインのリストからラインを選択し、**詳細**をタップします。

マップデータコントロール

DXF、シェープ、12da、およびLandXML ファイル内のデータ表示を制御する設定については、「DXF、シェープ、12daおよびLandXMLファイルのマップデータ設定, page 213」をご参照ください。

Surpac (.str)ファイル(採掘鉱アプリでのみ使用) の場合、ファイル内の各選択可能な特徴に名前が生成され、ポイントやポリラインは、ストリング番号を基にレイヤ内に置かれます。ポリラインの名前は、そのポリラインを定義するポイントの名前に基づいて付けられますが、それができない場合は、「L」という名前とストリングレイヤ内のカウンタが割り当てられます。ポイントにコードが存在するときは、それらが尊重されます。

ライン、円弧、ポリライン、または道路上に測点値を表示するには、**測点値の表示**チェックボックスを選択します。このチェックボックスは、DXFファイル、RXL線形、RXL道路、LandXML道路、GENIO道路および12daファイルに適用されます。

> **ヒント -** 測点間隔値が空白の場合、測点ラベルは表示されません。測点間隔が0の場合、開始測点と終了測点、およびPI、PC、またはPT測点の測点ラベルが表示されます。測点間隔が数値の場合は、すべての測点の数値ラベルが表示されます(ズームスケールによって異なります)。

接地平面オプション

マップに表示されるグランドプレーンを設定するには、**グランドプレーンの表示**をタップして、グランドプレーンの高さを入力します。Trimble Maps、または背景画像ファイルからの背景画像は、グランドプレーンの高さで描画されます。

グランドプレーン高度は3Dでマップを表示しているときに視覚的な基準として使用されます。計算には使用されません。

面オプション

表面のマップの表示方法を変更するには、**表示**フィールドから以下の1つを選択します:

- 色付き勾配
- 色付き
- 三角形
- 色グラデーション + 三角形
- アウトライン

必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▶... をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

表面を編集する方法(三角形の削除など)につきましては、既存のポイントからの面の作成を参照してください。

道路表面オプション

道路表面のマップの表示方法を変更するには、**表示**フィールドから以下の1つを選択します:

- 色付き勾配
- 色付き
- アウトライン

点群カプション

> **注意 –** 点群オプションはTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからのデータをスキャンするためだけに適用されます。

マップ内の点群の表示を設定するには:

- 点群の**カラーモード**を選択します。

以下を選択し...	用途
スキャンカラー	ポイントが属するスキャンを示します
ステーションカラー	ポイントの測定に使用されるステーションを示します
グレースケールの強度	グレイスケールでポイントの反射照度を示します
カラーコードの強度	カラーでポイントの反射照度を示します
高さによる色分け	カラーでポイントの高さを示します
点群カラー	ポイントをすべて同じ色で表示

- **高さによる色分け**を点群の**カラーモード**として選択した場合は、**最低の高さ**と**最高の高さ**の値を入力します。
- **ポイントサイズ**を選択します。
- 表面を作成する際に使用されるポイント数を制限するための**最大表面ポイント**の値を選択します。最大ポイント数よりも大きい数が選択されたときには、ソフトウェアは選択された最大値に合わせて自動的にダウンサンプルを実行します。
- **座標無しスキャンの表示**チェックボックスを選択し、スキャン測点でキャプチャされたスキャンを表示します。スキャン測点ポイントには座標がないことから、これらのスキャンは、3Dマップ平面ビューのプロジェクト領域中央に表示されます。

色分けされた測設記号

Trimble Accessソフトウェアは、測設されたポイントが必要な測設許容値を満たしているかどうかを示すために、マップ上で色分け表示できます。

これを設定するには、**水平許容値**や**鉛直許容値**を入力します。いずれか1つの値のみで構いません。いずれかの値を無視する場合は、そのフィールドに**?** を入力します。

測設されたポイントが両方の必要な許容値を満たしている場合、マップ上で緑色で表示されます。測設されたポイントが必要な許容値のいずれか一方または両方を満たしていない場合、マップ上で赤色で表示されます。

> **注意 –** 一部の複雑な測定方法(**基準からの勾配**など)では、許容値を確認できません。この場合、測設されたポイントはそのポイントの初期設定色で表示されます。

DXF、シェープ、12daおよびLandXMLファイルのマップデータ設定

Trimble Accessソフトウェアには、DXF、シェープ、12da、LandXMLファイル内のデータ表示を制御する設定があります。

これらを設定するには、マップツールバーの ⋮ をタップし、**設定**を選択し、**マップデータ制御**グループの設定を行います。

マップデータコントロール

ポリラインの拡大表示

ファイル内のポリラインを個別のラインと円弧のセグメントに分解するには、**ポリラインの分解(DXF、Shape、12da、LandXML)** チェックボックスを選択します。分解されたポリラインの各セグメントには、ポリライン名とセグメント番号を使用した固有の名前が付けられています。

ノードの作成

ラインの端でポイントを作成したり、ポリラインに沿った全ポイントで円弧を作成したりするには、**ノードの作成(DXF、Shape、12da、LandXML)** チェックボックスを選択します。作成されたポイントは、その後、杭打ちや座標計算を行う際に選択できます。

このオプションは、DXFファイルの円の中心および円弧構成要素の中心にもポイントを作成しますが、ポリラインの一部を成す円弧構成要素には適用されません。

> **注意 –** Shapefilesは弧をサポートしないことから、弧は多くの場合、一連の短い線として表現されます。その結果、ポイント数が多くなります。**ノードの作成**を選択すると、パフォーマンスに影響することがあります。

ヌル標高を指定するには(DXFのみ)

アプリケーションの中には-9999.999などの数値を使ってヌルを表すものがあります。Trimble Accessソフトウェアで、この値が正しくヌル値として扱われるようにするには、必ずDXFファイルでヌル値を表す値を**ヌル高(DXFのみ)** フィールドに値を入力してください。この値は、ヌル高さと同じか、それ以下であるとヌルとみなされます。例えば、ヌル高さが-9999であるとすると、-9999.999もヌルとみなされることになります。

グリッド座標のみ表示されます。投影の定義を行っていない場合、グリッド座標として保存されていたポイントだけが表示されます。グリッド(ローカル)座標 は、入力変換が定義されていないと表示することができません。変換, page 252を参照してください。

座標計算設定 スクリーンの「グリッド座標」フィールドが「南 - 東にプラス」または「南 - 西にプラス」に設定されている場合、このスクリーンは180度回転します。プラスした南座標は画面上部に表示されます。

DXFテキストを表示するには

DXFファイル内のテキストを表示または非表示にするには、**DXF テキストの表示** チェックボックスをタップします。多くのテキストを含むDXF ファイルでテキスト表示を無効にすると、マップのパフォーマンスを向上させることができます。

名前、コード、標高ラベルを表示するには

ファイル内の項目に対して名前、コード、高度を表示または非表示にするには、「**表示**」グループの該当チェックボックスをオンまたはオフにします。

これらの追加ラベルは、ファイルが**レイヤマネージャ**で選択可能に設定されている場合のみ表示されます。ファイルが表示されるように設定されているときは、追加ラベルは表示されません。「プロジェクト データレイヤーの管理, page 152」をご参照ください。

ステーション値の表示

ファイルから選択したライン、ポリライン、線形の測点値は地図上に表示されます。すべての項目の測点値を表示または非表示にするには、「**測点値を表示**」チェックボックスをオンにします。

> **ヒント** - 測点間隔値が空白の場合、測点ラベルは表示されません。測点間隔が0の場合、開始測点と終了測点、およびPI、PC、またはPT測点の測点ラベルが表示されます。測点間隔が数値の場合は、すべての測点の数値ラベルが表示されます(ズームスケールによって異なります)。

表示設定

網掛けされたポリゴンを表示するには

DX Fファイルまたは12da ファイルに網掛けされたポリゴンを表示するには、マップツールバーの ⋮ をタップして**設定**を選択し、**表示**グループの**ポリゴンの網掛け**チェックボックスをオンにします。

マップでポイントやラインを作成する

さまざまなソフトウェア機能を使用して、マップからジョブに新しいポイント、ライン、ポリゴンを作成することができます。

新規ポイントの測定

接続されたGNSS受信機またはトータルステーションからの位置情報を使用して、新しいポイントを測定します。

- ポイントを測定するには、**測定**をタップして**地形の測定**または**ポイントの測定**フォームを開き、測定方法を選択します。

  調査をまだ開始していない場合は、調査を開始するように求められます。
- ポイントの測定時に特定の特徴タイプとして簡単にコード化するには、**コードの測定**フォームを使用します。

  特徴コードで測定する, page 583を参照してください。

既存のポイントとラインからの特徴の作成

マップ内で、ジョブ内の既存のポイントとラインを使用して、新しい特徴を作成します:

- **ラインのオフセット**

  既存のラインまたはポリラインをオフセットすることで、新しいラインまたはポリラインを作成します。

  ラインまたはポリラインのオフセット, page 216を参照してください。
- **表面の作成**

  既存のポイントを三つ以上選択して面を作成し、現在のプロジェクトフォルダに三角測量地形モデル (TTM) ファイルとして保存します。さらにその面を使用し、体積を計算することができます。

  既存のポイントからの面の作成, page 216を参照してください。
- **交点の計算**

  交差する二つまたは三つの項目の交点を計算して保存します。

  交点の計算, page 217を参照してください。
- **ラインを引く**

  CADツールバーを使用して、ジョブにすでに存在する特徴コード化されたポイントを使用して、ライン特徴と円弧特徴を描画します。

  CADツールバーを参照してください。

新しいポイントとラインのキー入力

必要に応じて、マップから既存のポイントとラインを選択するか、キーパッドで新しいポイントの座標を入力して、新しいポイントとラインをキー入力します。

ポイントとラインのキー入力, page 218を参照してください。

測量計算機能を使用した測定と計算

マップ内の項目を選択し、他のソフトウェア機能(測量計算や面の作成)を実行するために使用します。

リンクされたプロジェクトデータファイルまたはジョブファイル内の項目を使用してジョブ内にポイントを作成したり、座標計算を行うと、Trimble Accessはその項目の属性をファイルからコピーし、ジョブ内のポイント、ポリライン、またはポリゴンと共に保存します。

座標計算, page 225を参照してください。

工事ポイントまたは誘導点の測定および保存

工事ポイントやウェイポイントをすばやく測定して保存し、他のポイントやラインの作成に使用することができます。

- コントローラがGNSS受信機に接続されている場合や、GPS内蔵のコントローラを使用する際には、測量を開始しなくとも誘導点などのポイントを素早く保存することができます。マップ内の余白を長押しして**ポイントの保存**を選択します。

  現在位置情報, page 470を参照してください。

- トータルステーション測量を開始した場合や、GNSS RTK測量を開始した場合は、工事ポイントを素早く測定することができます。測量計算またはキー入力画面の**ポイント名**フィールドの横の ▸ をタップし、**Fast fix**を選択します:

  工事ポイントは通常、座標計算でのほか、ライン、円弧、ポリラインのキー入力時に使用されます。

  工事ポイント, page 268を参照してください。

ラインまたはポリラインのオフセット

1. マップ内で、オフセットしたいラインやポリラインを選択します。
2. マップ内をしばらく押し続けて、**ラインのオフセット/ポリラインのオフセット**を選択します。
3. **「水平オフセット量」**または**「鉛直オフセット量」**の値またはその両方を入力します。オフセット方向を変更するには、該当オフセットフィールドの横にある ▸ をタップします。
4. 距離の計算方法を変更するには、**オプション**をタップします。座標計算設定, page 110を参照してください。
5. 名前のほか、必要な場合には、新規ラインやポリラインのコードも入力します。
6. ポリラインをオフセットする場合、**開始ステーション**と**ステーション間隔**を入力します。
7. **「保存」**をタップします。

既存のポイントからの面の作成

ジョブ内に三つ以上の3Dのポイントがある場合、面を作成し、現在のプロジェクトフォルダ内に三角測量地勢モデル(TTM)として保存できます。さらにその面を使用し、体積を計算することができます。土量の計算, page 234を参照してください。

1. マップ内で、3つ以上の3Dポイントを選択します。
2. マップ内をしばらく押し続けて、**面の作成**を選択します。

3. 面の名前を入力します。**OK**をタップします。

   面は現在のジョブにリンクされ、マップに表示されます。

面の表示方法を変更するには

1. マップ内で、⋮をタップし、**設定**を選択します。
2. **面**グループの**表示**フィールドで、以下のいずれかを選択します:
   - 色付き勾配
   - 色付き
   - 三角形
   - 色グラデーション + 三角形
   - アウトライン
3. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▸… をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

面を修正するには

土量の算出を実行する前に、面を修正する必要がある場合があります。

注意 – 面を修正するには、マップ内にTTMモデルを1つだけ表示されている状態で、かつ**見える状態・選択可能な状態**に設定されている必要があります。可視性/選択可能性の設定を変更するには、マップツールバーの⧉をタップして**レイヤマネージャ**を開き、**プロジェクトデータ**タブを選択します。さらに、面はマップに**三角形**を表示する必要があります。これを有効にするには、マップツールバーで⋮をタップし、**設定**を選択します。**面**グループで、**表示**フィールドで**三角形**または**色グラデーション+三角形**を選択します。

1. ⬢をタップし、**レポート**を選択します。
2. マップ内で、面内の1つ以上の三角形を選択します。

   三角形は、ポイントなど、その他の項目が選択されているときにのみ選択可能です。三角形の選択操作を容易にするには、**レイヤーマネージャのフィルタ**ソフトキーを使用して他の項目を非表示にします。三角形を選択するには、マップが**平面**図で表示されている必要があります。
3. マップ内でタップアンドホールドし、**選択された三角形の削除**を選択します。このオプションは、表面内の全ての三角形を選択したときには実行できません。
4. **OK**をタップします。

交点の計算

マップ内の特徴の交点でポイントを計算し保存するには:

1. マップ内で、交差する項目を選択します。以下を選択することができます:
   - 2ポイントと1本のライン
   - 2本のライン

- 2本の円弧
- 2ポイントと1つの弧
- ラインと円弧

2. マップ内をしばらく押し続けて、**交点の計算**を選択します。
3. 必要ならば、各項目の水平および / または鉛直オフセットを入力します。▶をタップし、適当なオフセット方向を選択します。

   水平オフセット方向は、選択した項目の方向と相対関係にあります。
4. **高さの割り当て**フィールドで、交点の高さをどのように計算したいか選択します。

   選択可能なオプションは項目の種類によって異なりますが、以下のようなものがあります:

   - **なし** – 高さはヌルに設定されます
   - **ライン/円弧 1** – 最初のライン/円弧の勾配を使用して高さを計算します
   - **ライン/円弧 2** – 第 2のライン/円弧の勾配を使用して高さを計算します
   - **平均** – 第 1と第 2のライン/円弧の勾配を使用して高さの平均を計算します
5. **「計算」**をタップします。

   1つまたは両方の項目が円弧の場合、2つの交点が計算されます。両ポイントを保存することができます。最初のポイントを保存したくない場合は**スキップ**をタップします。
6. **「保存」**をタップします。

ポイントとラインのキー入力

ポイントやライン(円弧やポリラインを含む) を作成するには、**キー入力**メニューから使用できる機能を使用し、キーパッドで新しいポイントの座標を入力します。

マップ内のタップアンドホールドメニューからも、幾つかのキー入力方法にアクセス可能です。

選択された**キー入力**画面がマップと共に表示されます。ポイントを選択するには、ポイント名を入力するか、または**キー入力**画面の該当フィールド内をタップしてから、マップ内でポイントをタップします。その他のポイント選択方法を選ぶには、▶をタップし、オプションを選びます。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。

ポイントをキー入力するには

1. **ポイントのキー入力**画面を開くには、以下の1つを行います。
   - ☰をタップし、**キー入力/ポイント**を選択します。
   - マップ内で、ポイントの位置をタップアンドホールドした後、**ポイントのキー入力**を選択します。

     マップが3D表示で、グランドプレーンや表面を含まないマップの場合、**ポイントのキー入力**オプションは、タップ&ホールドメニューから使用することができません。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. 座標の値を入力します。**座標表示**設定を設定するには、**オプション**をタップします。

4. **ステーションとオフセット**値をキー入力するときは、ステーションおよびオフセット値の基準となる項目を**タイプ**フィールドから選択します。
5. **グリッド(ローカル)**値をキー入力するときは、適用する変換を選択するか作成します。変換を後で定義するには、**なし**を選択します。
6. **基準点観測**につけるポイントの検索クラスを設定するには、**基準点**チェックボックスを選択してください。チェックボックスを非選択にして検索クラスを**通常**に設定してください。

   ポイントマネージャを使用してポイントを保存した後でも、検索クラスを変更できます。
7. **「保存」**をタップします。

ヒント - マップからポイントをキー入力する場合:

- 複数のポイントをキー入力する場合は、各ポイントに対し、**ポイントのキー入力**フォームで**北距**または**東距**フィールドをタップしてから、マップをタップしてポイントの座標を定義します。**座標ビュー**オプションが**グリッド**または**グリッド(ローカル)**に設定されている必要があります。**グリッド(ローカル)**は、**高度な測地系**オプションが有効の場合のみ使用可能です。
- マップが**平面**ビュー(2D)の場合、**高さ**フィールドはヌル(**?**)に設定されており、値は任意です。マップが3D表示の場合、**高さ**フィールドの値はグランドプレーン、面、またはBIMモデルを参照して計算されます。必要に応じてこの値を編集できます。
- **座標ビュー**オプションが**測点とオフセット**に設定され、**タイプ**が**道路**に設定されている場合、道路の形式は次のようになります。
  - **RXL**または、**GENIO**とポイントが道路上にあり、**垂直距離**値は入力された測点とオフセットの高さに対して相対的に適用されます。ポイントが道路から離れている場合は、高さを入力できます。
  - **LandXML**とポイントは、高さを入力できる道路上かまたは離れているかのいずれかです。
- **座標表示**オプションが**測点とオフセット**に設定され、**タイプ**が**トンネル**に設定されている場合で、トンネルにテンプレートが割り当てられているときは、入力された測点における鉛直線形の高さに対して**垂直距離**値が常に相対的に適用されます。

ラインをキー入力するには

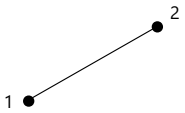
1. ☰をタップし、**キー入力/ライン**を選択します。

   もしくは、2地点からラインを作成するときは、マップ内でポイントを選択した後、タップアンドホールドメニューから**ラインのキー入力**を選択することができます。
2. ライン名のほか、必要な場合には、ラインのコードも入力します。
3. 線を定義するためのポイント(複数可)を選択します。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。
4. 以下の方法の1つを使用してラインを定義します:
   - 2ポイント法, page 220
   - 1点からの方向-距離法, page 220

5. **「計算」**をタップします。
6. **「保存」**をタップします。

2ポイント法

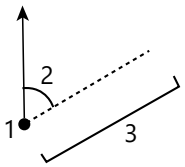
1. **「方法」**フィールドで**「2点」**を選択します。
2. 開始ポイント**(1)**と終了ポイント**(2)**を選択します。



3. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。

1点からの方向-距離法

1. **「方法」**フィールドで**「1点からの方向-距離」**を選択します。
2. 開始ポイント**(1)**の名前と方位**(2)**、ラインの長さ**(3)**を入力します。



3. 開始ポイントと終了ポイントの間の**勾配**を入力します。
4. 距離の計算方法を変更するには、**オプション**をタップします。座標計算設定, page 110を参照してください。
5. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。

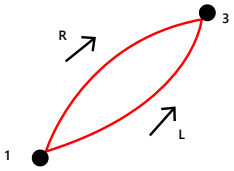
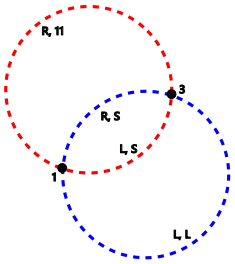
ポリラインをキー入力するには

ポリラインは、複数のラインや円弧がつなぎ合わされたものです。

1. ☰をタップし、**キー入力/ポリライン**を選択します。

   もしくは、ポリラインを新規作成する際の起点となるポイント、線、円弧またはその他のポリラインをマップ内で選択して、から、タップアンドホールドメニューから**ポリラインのキー入力**を選択することもできます。
2. **ポリライン名**を入力します。
3. 必要に応じて、ポリラインの**コード**を入力します。
4. **開始ステーションとステーション間隔**を入力します。

5. ポリラインを定義するポイント名を入力するには:

Enter...	用途
1,3,5	ラインをポイント1から3、そして5の間に作成します。
1-10	1から10のまでのすべてのポイントの間にラインを作成します。
1,3,5-10	ポイント1から3、そして5まで作成し、5から10まで通してラインを作成します。
1(2)3	ポイント1から2を経由して3までの間に円弧を作成します。
1(2,L)3	開始ポイント(1)から終了ポイント(3)にかけて左に回り、ポイント2を中心点とした円弧を作成します。 方向(LまたはR)は、開始ポイント**(1)**から終了ポイント**(3)**に向かって円弧が左(反時計回り)に回るのか、右(時計回り)に回るのかを定義します。 
1(100,L,S)3	開始ポイント(1)から終了ポイント(3)に向かって左に回る半径が100の小さな円弧を作成します。 方向(LまたはR)は、開始ポイント**(1)**から終了ポイント**(3)**に向かって円弧が左(反時計回り)に回るのか、右(時計回り)に回るのかを定義します。 サイズL(大きい)またはS(小)は、円弧のサイズを定義します。 

6. **「保存」**をタップします。

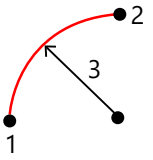
円弧をキー入力するには

1. ☰をタップし、**キー入力/円弧**を選択します。
2. 円弧名のほか、必要な場合には、円弧のコードも入力します。
3. 以下の方法のいずれかを使って新規円弧を定義します。
4. 距離の計算方法を変更するには、**オプション**をタップします。座標計算設定, page 110を参照してください。

5. **「計算」**をタップします。
6. **「保存」**をタップします。

2点と半径法

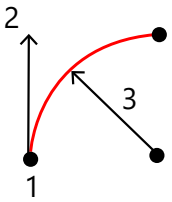
1. **「方法」**フィールドで、**「2点と半径」**を選択します。
2. 開始ポイント**(1)**と終了ポイント**(2)**を選択し、円弧の半径**(3)**を入力します。



3. 円弧の方向を特定します。
4. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。
5. 必要に応じて、**「センターポイントを保存する」**チェックボックスを選択してセンターポイントのポイント名を入力します。

円弧長と半径法

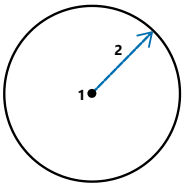
1. **「方法」**フィールドで、**「円弧長と半径」**を選択します。
2. 円弧の開始ポイント**(1)**と後方接線**(2)**、半径**(3)**および長さを入力します。



3. 円弧の方向と、開始ポイントと終了ポイント間の勾配を特定します。
4. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。
5. 必要に応じて、**「センターポイントを保存する」**チェックボックスを選択してセンターポイントのポイント名を入力します。

中心点と半径方法

1. **方法**フィールドで**中心点と半径**を選択します。この方法では円を入力します。
2. 中心点**(1)**を選択し、半径**(2)**を入力します。

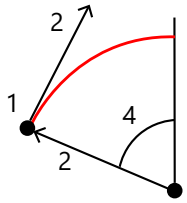


3. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。

ヒント -別の方法として、マップ上で中心点を選択し、長押しメニューから**円を入力**を選択することもできます。

デルタ角と半径法

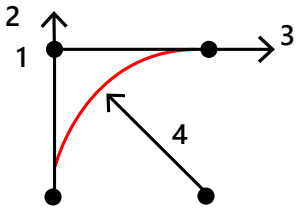
1. **「方法」**フィールドで、**「デルタ角と半径」**を選択します。
2. 円弧の開始ポイント名**(1)**、後方接線**(2)**、半径**(3)**、回転角**(4)**を入力します。



3. 円弧の方向と、開始ポイントと終了ポイント間の勾配を特定します。
4. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。
5. 必要に応じて、**「センターポイントを保存する」**チェックボックスを選択してセンターポイントのポイント名を入力します。

交点と接線法

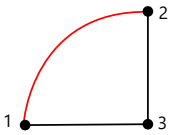
1. **「方法」**フィールドで、**「交点と接線」**を選択します。
2. 交点**(1)**を選択し、後方接線**(2)**、前方接線**(3)**および円弧の半径**(4)**を入力します。



3. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。
4. 必要に応じて、**「センターポイントを保存する」**チェックボックスを選択してセンターポイントのポイント名を入力します。

2点と中心点

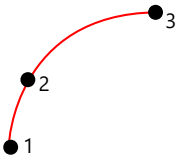
1. **「方法」**フィールドで、**「2点と中心点」**を選択します。
2. 円弧の方向を特定します。
3. 円弧の**開始ポイント (1)**、**終了ポイント (2)**、および**中心ポイント (3)**を選択します。



4. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。

3ポイント法

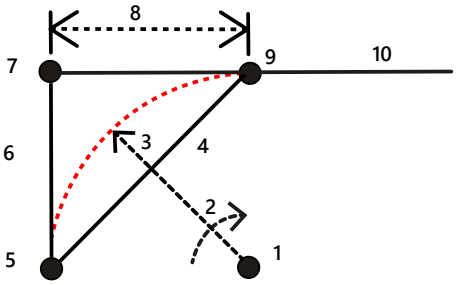
1. **「方法」**フィールドで、**「3点」**を選択します。
2. 円弧の**開始ポイント (1)**、**円弧上のポイント (2)** 、および**終了ポイント (3)** を選択します。



3. **「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**の値を入力します。
4. 必要に応じて、**「センターポイントを保存する」**チェックボックスを選択してセンターポイントのポイント名を入力します。

円弧の特徴

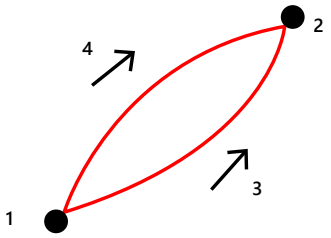
円弧の特徴は以下の通りです。



正	中心ポイント	**2**	デルタ角
3	半径	**4**	弦の長さ
5	開始ポイント	**6**	後方接線
7	交点	**8**	接線長
9	終了ポイント	**10**	前方接線

後方接線値**(6)** は、ステーショニングかチェーン数が増加する方向に関係しています。例えば、増加するステーショニングかチェーン数の方向に向かって、交点上**(7)** に立つと、前方接線**(10)** は前方に、後方接線**(6)** は後方にあります。

方向フィールドは、円弧が開始ポイント**(1)**から終了ポイント**(2)**まで左(反時計回り)に回るのか、あるいは右(時計回り)に回るのかを定義します。下の図は、左円弧**(3)**と右円弧**(4)**の両方を示しています。



円弧の勾配は開始ポイントと終了ポイント間の高さによって決まります。

ノートをキー入力するには

1. 下記にノートを追加するには:
   - ジョブ—— ☰ をタップし、**キー入力/ノート**を選択するか、キーパッド上で**Ctrl** + **N**を押します。
   - **ジョブのレビュー**内の現在レコード——**ノート**をタップします。
   - **ポイントマネージャ**内のポイントレコード——ポイントの**ノート**カラム内をタップします。
2. ノートテキストを入力します。テキストに改行を挿入するには、**新しい行**をタップします。
3. 現在の時間のレコードを生成するには、**T/スタンプ**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**T/スタンプ**ソフトキーが表示されます。)
4. 特徴ライブラリからコードをノートとして入力するには、**ノート**画面内の**スペース**キーを**2回**押します。リストからコードを選択するか、コードの最初の数文字をタイプ入力します。
5. 下記にノートを添付するには:
   - ジョブ内の一つ前のポイント——**前**をタップします。
   - ジョブ内の次のポイント——**次**をタップします。

     > **注意 –** 現在の測量中に次の観測が保存されるまではそのノートは保存されません。測量が次の観測を保存せずに終了した場合、保存されたノートは放棄されます。
6. **「保存」**をタップします。

座標計算

距離、方位角、ポイント位置、およびその他の座標ジオメトリ(測量計算)機能をあらゆる方法で計算するには、Trimble Access内の測量計算機能を使用します。

多くの測量計算機能は、**測量計算**メニューから使用できます。測量計算機能は、マップ内で何が選択されているかによって、マップ内の長押しメニューから**も**使用できるものがあります。

次の測量計算機能は、マップから***のみ***使用することができます:

- 交点の計算, page 217
- 中心点の計算, page 269
- センターラインの計算, page 269

ジョブ内にCogo機能の結果を保存することもできます。

注意 – Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して測定されたスキャンポイントが座標計算で使用されると、ジョブ内でスキャンポイントと同じ位置にポイントが作成されます。

測量計算機能で使用するポイントの選択

測量計算機能で使用するポイントをマップ上で選択します。

ヒント - **スナップ**ツールバーを使用すると、ポイントが存在しない場所でも、マップ上のオブジェクト上の特定の位置にスナップして簡単に位置を選択できます。たとえば、**スナップ**ツールバーを使用して、BIM モデルやDXF ファイルなどのプロジェクトデータファイル内の線画から、ライン分の端ポイントや円弧の中心点を正確に選択できます。選択した位置に点が存在しない場合、Trimble Accessがポイントを計算します。「スナップツールバー」をご参照ください。

測量を開始した場合は、**Fastfix**ソフトキーをタップして、測量計算に使用できる工事ポイントを作成します。工事ポイント, page 268を参照してください。

Cogo計算に使用する座標系

座標計算機能から計算されたポイントを保存する際は、**オプション**をタップして**座標表示**フィールドを使用し、計算されたポイントを、**全世界**、**ローカル**、**グリッド**のうち、どの座標値として保存するか指定します。座標表示設定, page 690を参照してください。

計算によっては、投影を定義したり、**縮尺係数**のみの座標系を選択しなければなりません。ポイントがGNSSを使用して測定された場合、投影と測地系変換が定義されている限り、そのポイントの座標はグリッド値としてしか表示できません。

一般的にはポイントを計算してから座標系を変更したり、キャリブレーションを実行したりしないでください。それを行うと、ポイントが新しい座標系やに対応しなくなります。ただし、「**1点からの方向 - 距離**」方法を使用して計算したポイントは例外です。

距離の計算

距離を表示、計算する際の基準を楕円体、グリッド、平面座標の間で変更するには、**オプション**をタップし、**距離**フィールド内の選択内容を変更します。

レーザ測距儀に接続済みの場合は、それを使用し、距離またはオフセットを測定することができます。レーザー測距儀, page 504を参照してください。

ポイントの演算

1つまたはそれ以上のポイント、ライン、円弧からの交点の座標を計算するには:

1. ☰をタップし、**座標計算/ポイントの計算**を選択し、計算に使用する方法を選択します。
2. ポイント名を入力し、必要な場合には、ポイントのコードも入力します。

3. 選択した方法に応じて必要な新規ポイントを定義します。

> **ヒント -**
>
> - 基準点を選択する際、マップから選択するか、または他の選択方法を選びたいときは ▸ をタップします。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。
> - 距離の計算方法を変更するには、**オプション**をタップします。座標計算設定, page 110を参照してください。

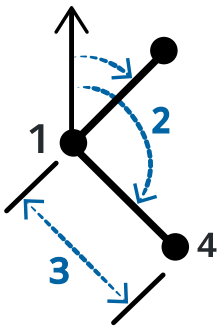
方向と距離法

a. 開始点**(1)**を選択します。

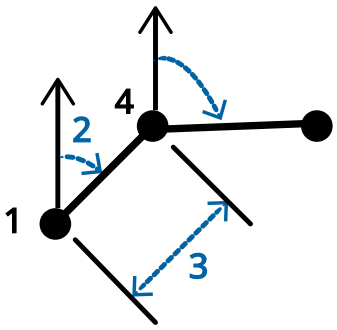
b. **開始ポイント**フィールドで、▸… をタップし、**放射状**または**順次**測定方法を選択します。

「順次」を選択した場合、**「開始ポイント」**フィールドには最後に保存した交点が自動的に記入されます。

放射状



順次:



c. **「方位の基準」**を「グリッド0度」、「真北」、「磁北」、または「太陽」(GNSSのみ)に設定します。

d. 方位角**(2)**と水平距離**(3)**を入力します。

方位角値を調節するには:

- **方位角**フィールドで、▸ をタップし、+90°か-90°、+180°で方位角を調節します。
- **デルタ方位角**フィールドに値を入力します。**計算された方位角**フィールドにデルタ方位角によって調節された方位角が表示されます。

e. **「計算」**をタップします。ソフトウェアが、交点(4) を計算します。

f. **「保存」**をタップします。

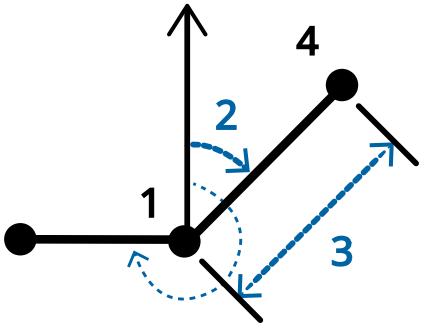
回転角度と距離の方法

a. 開始点**(1)**を選択します。

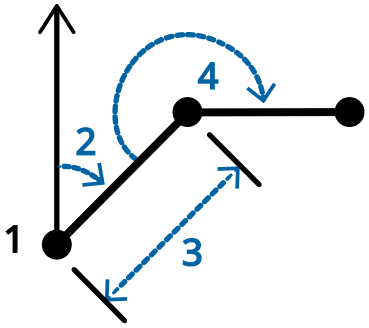
b. **開始ポイント**フィールドで、▸… をタップし、**放射状**または**順次**測定方法を選択します。

「順次」を選択した場合、**「開始ポイント」**フィールドには最後に保存した交点が自動的に記入されます。前に進んでいる新ポイントの基準方位は、以前の回転角から計算した逆方位です。

放射:



順次:



c. 基準方向を定義するには:

   a. **終了ポイント**を選択します。もう一つの方法としては、**終了ポイント**フィールド内で ▸… をタップし、**方位角**を選択してから、方位角**(2)**を入力します。

   b. **回転角度**を入力します。

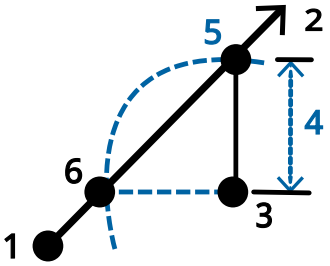
d. 水平距離**(3)**を入力します。

e. **「計算」**をタップします。ソフトウェアが、交点**(4)**を計算します。

f. **「保存」**をタップします。

方向-距離交点法

a. ライン1**(1)**とポイント2**(3)**を選択し、方位角**(2)**と水平距離**(4)**を入力します。



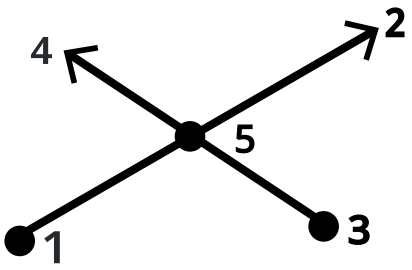
b. **「計算」**をタップします。この計算には2つの解 **(5 と 6)** があります。

c. 第2の解を見るためには、**他方**をタップします。

d. **「保存」**をタップします。

方向-方向交点法

a. ライン1**(1)** とポイント2**(3)** を選択し、ポイント1**(2)** とポイント2**(4)** からの方位角を入力します。

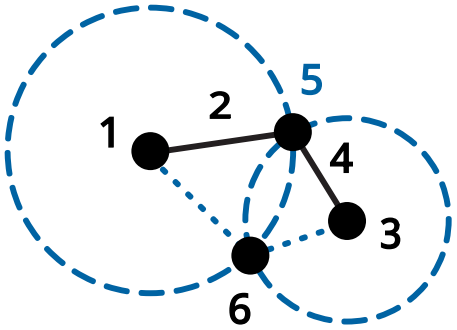


b. **「計算」**をタップします。ソフトウェアが、交点**(5)**を計算します。

c. **「保存」**をタップします。

距離-距離交点法

a. ポイント1**(1)**を選択し、ポイント1**(2)**からの**水平距離**を入力します。



b. ポイント2 **(3)**を選択し、ポイント2 **(4)**からの**水平距離**を入力します。

c. 必要に応じて、ポイント1またはポイント2、あるいは両方のポイントからの**鉛直距離**を入力します。

鉛直距離が1つのみ指定された場合、新しい点はその参照値で補正された高さを継承します。鉛直距離が2つ指定された場合、新しい点には両方の補正参照値の平均高さが割り当てられます。

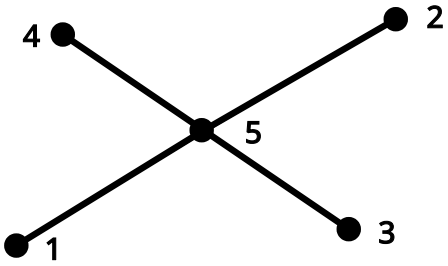
d. **「計算」**をタップします。この計算には2つの解 **(5 と 6)** があります。

e. 第2の解を見るためには、**他方**をタップします。

f. **「保存」**をタップします。

4点交点法

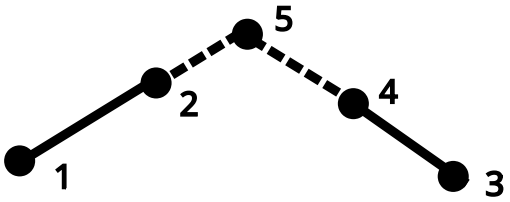
a. ライン1の開始ポイント **(1)**、ライン1の終了ポイント **(2)**、ライン2の開始ポイント **(3)**、ライン2の終了ポイント **(4)** を選択します。



b. 垂直位置の変更を、ライン2の終了地点からの垂直距離として入力します。

c. **「計算」**をタップします。ソフトウェアが、オフセットポイント**(5)**を計算します。

2つのラインが交わる必要はありませんが、下に示されるようにどこかで収束する必要があります。

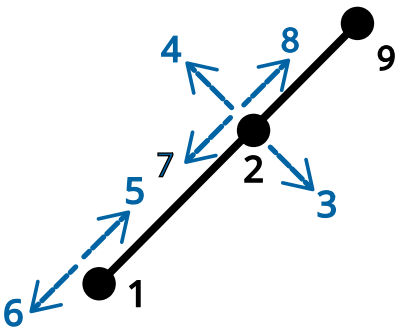


d. **「保存」**をタップします。

注意 – - **「4点の交点」**方法または**「基線から」**方法を使用する場合、ソースポイント1つのアンテナ高レコードを変更しても、ポイントの座標は更新されません。

ベースライン法から

a. 基線の開始ポイント **(1)** と終了ポイント **(2)** を選択します。



b. **「距離」**を入力し、**「距離の方向」**方法を**(5**または**6、7、8**から)選択します。

c. オフセット距離を入力し、**オフセット方向(3**または**4)**を選択します。

d. 垂直距離を入力します。

垂直距離は**「距離方向」**に依存します。方向が開始ポイントに相対的な場合、計算されたポイントの仰角は開始ポイントの仰角プラス垂直距離になります。同様に、方向が終了ポイントに相対的な場合は計算されたポイントの仰角は終了ポイントの仰角プラス垂直距離になります。

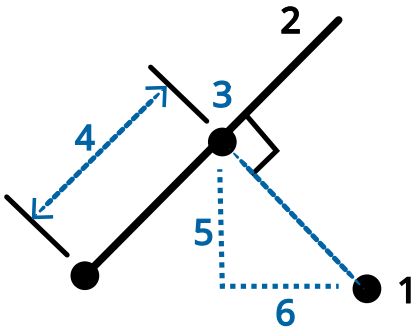
e. **「計算」**をタップします。ソフトウェアが、オフセットポイント**(9)**を計算します。

注意 – - **「4点の交点」**方法または**「基線から」**方法を使用する場合、ソースポイント1つのアンテナ高レコードを変更しても、ポイントの座標は更新されません。

ラインにポイントを投影する方法

他のポイントに対して直角であるライン上のある位置にあるポイントを計算する:

a. **「投影するポイント」(1)**を入力します。



b. **「ライン名」(2)**を入力するか、**「開始ポイント」**と**「終了ポイント」**を選択して、ラインを定義します。

c. **「計算」**をタップします。

ソフトウェアが以下の値を計算します:

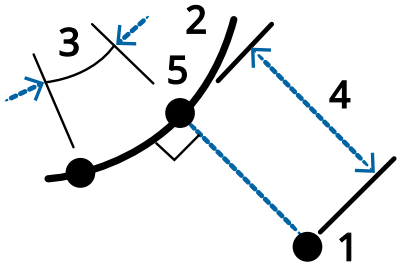
- ポイントの座標**(3)**
- ラインに沿っての水平距離**(4)**
- 選択されたポイント**(1)**からポイント**(3)**までの水平および傾斜距離、方位角、勾配、鉛直距離、ならびにデルタ北**(5)**および東**(6)**の各値

d. **「保存」**をタップします。

円弧にポイントを投影する方法

他のポイントに対して直角である円弧上のある位置にあるポイントを計算する:

a. **「投影するポイント」(1)**を入力します。



b. **「円弧名」**を入力するか、新しい円弧をキー入力します。

c. **「計算」**をタップします。

ソフトウェアが以下の値を計算します:

- ポイントの座標**(5)**
- 円弧に沿っての水平距離**(3)**
- 円弧からの水平距離**(4)**

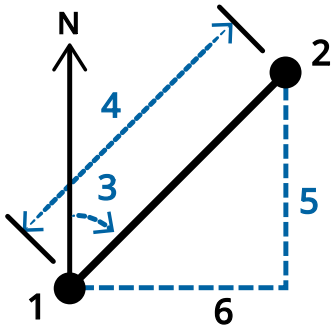
d. **「保存」**をタップします。

逆算

ポイント間の逆数を計算するには、座標計算機能の**座標逆算**を使用します。

1. **逆算**フォームを開くには、以下の操作が可能です:
   - マップ内で、ポイントを選択してから、タップアンドホールドメニューから**逆数の計算**を選択します。
   - ☰をタップし、**座標計算 / 逆算** を選択し、**開始点 (1)**と**終了点 (2)**を選択します。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。

   ソフトウェアが以下の値を計算します:
   - 方位角**(3)**
   - 水平距離**(4)**
   - 2ポイント間の高さ、斜距離および勾配の変化
   - デルタ北**(5)**および東**(6)**



2. **「保存」**をタップします。

距離計算

距離の計算には、キー入力データか、ジョブ内に保存されたポイント、マップレイヤ内のデータを使用します。ジョブ内に保存されたキー入力済みのデータやポイントの場合、距離の計算結果は、ジョブ内に保存されます。マップレイヤ内のデータの場合、距離の計算結果はメモの記録として保存されます。

ヒント - ジョブ内の二つのポイント間の水平距離は、**水平距離**フィールド内をタップし、マップ内の一つ目のポイントをタップしてから、もう一方のポイントをタップすることで、任意の**水平距離**フィールドで直接計算することができます。または、**水平距離**フィールドにポイント名をハイフンで区切って入力します。例えば、ポイント2からポイント3の水平距離を計算するには「2-3」と入力して**Enter**を押します。この方法は、ほぼ全ての英数字ポイント名で正しく機能しますが、既にハイフンを含んでいるポイント名はサポートしません。または、線を選択すると、ソフトウェアが線の距離を**水平距離**フィールドにコピーします。

1. **距離の計算**フォームを開くには、以下の操作が可能です:
   - ☰をタップし、**座標計算/距離の計算**を選択し、計算に使用する方法を選択します。
   - カリキュレータで、**距離**をタップします。
   - マップ内で、ポイントおよびラインまたは円弧を選択します。マップ内をしばらく押し続けて、**距離の計算**を選択します。

     注意 – マップ内で2ポイントを選択すると、タップ＆ホールドメニューから**距離の計算**を選択できません。代わりに**逆算**を選択します。逆算
2. 選択した方法に応じて、必要な距離を計算します。

   ヒント -
   - 基準点を選択する際、マップから選択するか、または他の選択方法を選びたいときは ▸ をタップします。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。
   - 入力するデータには異なる単位を使うことができます。例えば、メートルで表された距離と、フィートであらわされた距離を足し算することができます。その計算結果は、ジョブのプロパティで指定したフォーマットで表示されます。

2ポイント間法

開始ポイントと**終了ポイント**を選択します。

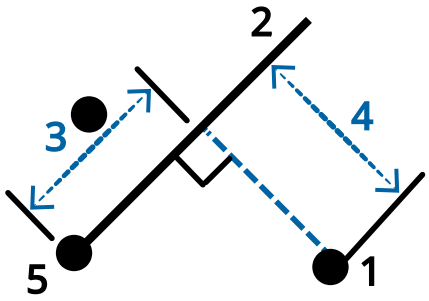
2点間の距離が計算されます。

ヒント - 距離フィールドから直接、ジョブ内の2地点間の距離を計算できます。まず、「距離」フィールドでポイント名を入力します。このときにポイント名をハイフンでつなぎます。例えば、ポイント2からポイント3の距離を計算するときにには"2 - 3"と入力します。この方法は、ほぼ全ての英数字ポイント名で正しく機能しますが、既にハイフンを含んでいるポイント名はサポートしません。

ポイントとラインの間法

必要に応じ、**ポイント名(1)**と**ライン名(2)**を入力します。

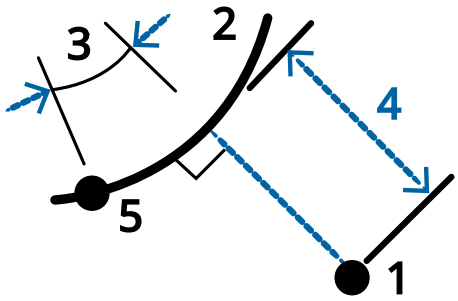
ラインが存在しない場合は、▸… をタップし、**2地点**を選択します。開始点と終了点を入力し、ラインを定義します。



ラインに沿った距離**(3)**とラインへの垂直距離**(4)**が計算されます。ラインに沿った距離は、指定したポイント**(5)**からとします。

ポイントと円弧の間法

必要に応じ、**ポイント名(1)**と**円弧(2)**を入力します。



円弧に沿った距離**(3)**と円弧への垂直距離**(4)**が計算されます。円弧に沿った距離は、指定したポイント**(5)**からとします。

土量の計算

Triangulated Terrain Model (TTM) ファイルに保存された表面から土量を計算することができます。

TTMファイルをオフィスソフトウェアからインポートするか、または一般測量のマップから生成します。既存のポイントからの面の作成, page 216を参照してください。

1. ☰をタップし、**座標計算/土量の計算**を選択します。

   もう一つの方法として、土量の計算と同時に表面を作成するには、マップ内の最低3つの3Dポイントを選択した後、タップアンドホールドメニューから**土量の計算**を選択します。表面の名前を入力し、**「受諾する」**をタップします。マップ内に表面が表示されます。

2. **土量の計算**画面で、必要な計算方法を選択します:

   - **高さよりも上**法

     特定の高さより上にある単独の表面の土量を計算します。切り土量だけ計算されます。

   - **空所の土量**法

     表面を指定された高さまで盛り土するために必要な材料の量を計算します。

   - **表面から高さまで**法

単独の表面と指定された高さとの間の切り盛り土量を計算します。表面がその高さより低い場合は盛り土量が計算され、高い場合には切り土量が計算されます。

- **表面から表面まで**法

  2つの表面の間の切り盛り土量を計算します。**「基礎表面」**がもとの表面で**「主表面」**は出来形表面または掘削後の表面です。**「基礎表面」**が**「主表面」**よりも高い場合は切り土量が計算され、低い場合は盛り土量が計算されます。

  > **注意 –** 土量は基礎表面と主表面が重なる部分でのみ計算されます。

- **ストックパイル/くぼ地**法

  「表面から表面まで」と似た方法ですが、1つの表面だけ使用します。選択された表面は主表面として扱われ、基礎表面は選択された表面の境界線のポイントから定義されます。表面が境界線表面よりも高い場合は切り土量が計算され(ストックパイル)、低い場合は盛り土量が計算されます(くぼ地) 。

- **表面面積**法

  表面面積を計算し、指定された深さで土量を計算することができます。

3. 使用する面を選択します。
4. 必要ならば、計算に適用する**ほぐし率**または**締め固め**要因を入力します。

   膨張係数は、切り土が掘削される際に膨張することを計算に入れるためのものです。膨張はパーセンテージで定義されます。**調整された切り土量**とは、膨張係数が適用された切り土量です。

   収縮係数は、盛り土に使用される材料が圧縮することを計算に入れるためのものです。収縮は、パーセンテージで定義されます。**調節された盛り土量**とは、収縮係数が適用された盛り土量です。
5. **「計算」**をタップします。

   膨張および / または縮小が適用された後、ソフトウェアは**元の土量**と**調整後の土量**を表示します:

   - **調整された切り土量**とは、膨張係数が適用された切り土量です。
   - **調節された盛り土量**とは、収縮係数が適用された盛り土量です。

方位計算

キー入力データか、ジョブ内に保存されたポイントを使用して方位角を計算し、結果をジョブ内に保存できます。

> **ヒント -** 任意の**方位角**フィールド内で、ジョブ内の二つのポイントから直接方位角を計算するには、**方位角**フィールドの中をタップし、マップ内の最初のポイントをタップしてから、もう一方のポイントをタップします。または、**方位角**フィールドにポイント名をハイフンで区切って入力します。例えば、ポイント2からポイント3の方位角を計算するには「2-3」と入力して**Enter**を押します。この方法は、ほぼ全ての英数字ポイント名で正しく機能しますが、既にハイフンを含んでいるポイント名はサポートしません。

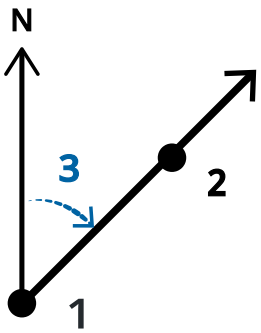
他の方法のいずれかを使用して方位角を計算するには、**方位角の計算**フォームを開く必要があります。

1. **方位角の計算**フォームを開くには、以下のうち1つを実行します:
   - ☰をタップし、**座標計算/方位角の演算**を選択します。
   - カリキュレータから、**方位角**をタップします。
2. 以下の方法の1つを使用して方位角を計算します。
3. 基準点を選択する際、マップから選択するか、または他の選択方法を選びたいときは ▸ をタップします。ポイント名を入力するには, page 177を参照してください。

> **ヒント** - 入力するデータには異なる単位を使うことができます。例えば、度で示された角度と、ラジアンで示された角度を足し算することができます。その答えは、ジョブ設定で指定したフォーマットで示されます。

2ポイント間法

1. **方法**フィールドで**2点間**を選択します。
2. **開始点(1)**フィールドをタップしてマップ内のポイントを選択するか、▸… をタップしてリストからポイントを選択します。
3. **終了ポイント (2)**フィールドをタップし、マップ内のポイントを選択するか、または▸… をタップしてリストからポイントを選択します。

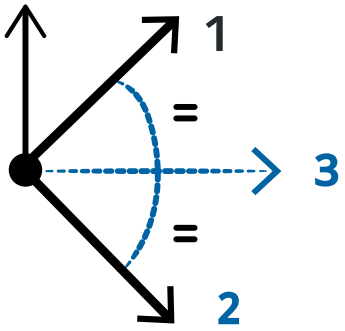


ソフトウェアが、入力された値**(3)**同士の間の方位角を計算します。

4. 計算された方位角を変更する必要がある場合:
   - 直角にするには、▸… をタップし、-90、または+90を選択します。
   - 方位角を逆にするには、▸… をタップし、+180を選択します。
5. **「保存」**をタップします。

方位2等分法

1. **方法**フィールドで**方位2等分**を選択します。
2. **方位1 (1)**と**方位2 (2)**の値を入力します。

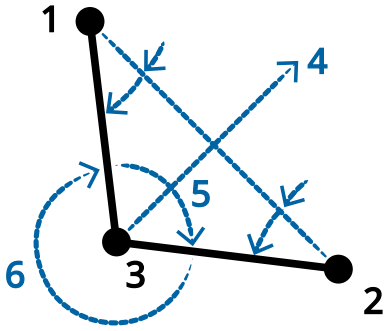


ソフトウェアが以下の値を計算します:入力された値**(3)**と、時計回りに方位1と方位2の間を計測して算出された角度との中間の方位角。

3. **「保存」**をタップします。

コーナー2等分法

1. **方法**フィールドで**コーナー2等分**を選択します。
2. **サイドポイント1(1)**、**コーナーポイント(3)**、**サイドポイント2(2)**を選択します。



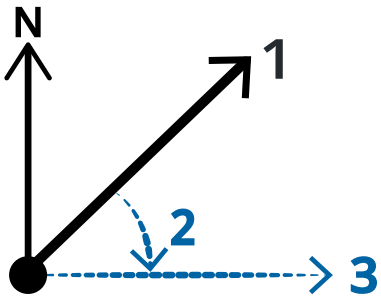
ソフトウェアが以下の値を計算します:

- **コーナーポイント**からの**サイドポイント1**と**サイドポイント2**との間の中間点にある方位角**(4)**
- 内側角度**(5)**と外側角度**(6)**
- コーナーポイントから2つのサイドポイントまでの距離と、片方のサイドポイントから他方までの距離
- コーナーポイントから2つのサイドポイントまでの方位角
- コーナーポイントと各サイドポイントとの間の角度のほか、対角**(7)**

3. **「保存」**をタップします。

方位角 + 角度法

1. **「方法」**フィールドで**「方位 + 角度」**を選択します。
2. **方位角(1)**と**回転角(2)**を入力します。



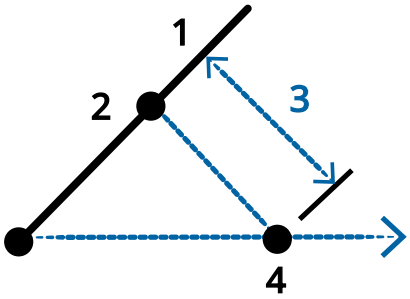
ソフトウェアが2つの値 **(3)** の合計を計算します。

3. **「保存」**をタップします。

ラインオフセットへの方位角法

1. **「方法」**フィールドで**「ライン オフセットへの方位」**を選択します。
2. ライン**(1)** を選択し、ステーション**(2)** と水平オフセット**(3)** ををを入力します。

   ラインが存在しない場合は、▸… をタップし、**2地点**を選択します。開始点と終了点を入力し、ラインを定義します。



ソフトウェアが以下の値を計算します: ラインの開始点からオフセット点を通る算出された方位 **(4)** 、ライン(1) と方位 **(4)** の間を時計回りに計測して算出した角度。

3. **「保存」**をタップします。

平均の演算

ポイントが複数回観測済みのポイントの場合、同じポイントの平均ポジションを算出・保存できます。

次の2つの方法があります。

- **同じ名前を持つポイント**

  Trimble Accessでは、既存のポイントと同じ名前のポイントを保存する際、**もう一つ保存**でき、それらのポイントの平均を計算できます。

  > **注意 –** 基準点として保存されたポイントは、**同じ名前のポイント**法を使用した平均の計算に使用することはできません。

> **ヒント -** 2つの異なる既知のポイントが**同じポイント名で**測定され保存された場合にのみ、それらのポイントから複数の角度のみの観測の平均を計算することができます。

- **選択されたポイントのマッピング**

  同じ位置でポイントを測定・保存し、異なる名前を付けた場合は、**選択されたポイントのマッピング**法を使用して、新しい名前で新しい平均ポイントを計算できます。

> **ヒント -** 複製ポイントを自動的に平均化するには、観測スタイルの**複製ポイント許容値**セクションにある**自動平均化**を有効にしてください。

平均を計算するには

1. ☰をタップし、**測量計算/平均の計算**を選択、またはマップ内のポイントを選択し、マップ内でタップ&ホールドし**平均の計算**を選択します。
2. **方法**を選択します。
   - **同じ名前のポイント**法の場合:
     a. **ポイント名**を選択します。
     b. **コード**フィールドに、平均ポイントに使用するコードを入力します。

     Trimble Accessソフトウェアは、ジョブ内の同じ名前を持つすべてのポジション(基準点を除く)を平均化します。計算されると、平均ポイントグリッドポジションが、それぞれの縦軸に対する標準偏差と一緒に表示されます。

     > **注意 –** ポイントに対して観測された平均回転角(MTA)のすべては無視され、元の観測が平均ポジションの算出に使用されます。

   - **マップで選択されたポイント**法の場合:
     a. マップ内のポイントをまだ選択していない場合は、各ポイントをタップするか、マップ内でそれらの周囲にボックスを描画して、ポイントを選択します。
     b. **平均ポイントの名前**フィールドに、新しい平均ポイントに使用する名前を入力します。
     c. **コード**フィールドに、新しい平均ポイントに使用するコードを入力します。

     ソフトウェアが位置を平均化し、平均したポイントがマップ上に表示されます。
3. 特定のポジションを平均化計算に含むかどうかを選択するには、**詳細**をタップします。

   平均ポジションから個々のポジションまでの残差が表示されます。
4. 平均化の方法を変更するには、**オプション**をタップします。初期設定で設定された方法は**加重**です。

   選択可能なオプションと、平均化の方法についての詳しい情報は、平均化, page 116を参照してください。
5. **「保存」**をタップします。

   そのポイントに対する平均ポジションがデータベースに既に存在する場合、新しい平均ポジションが保存されるとき既存ポイントは自動的に削除されます。

注意 – 平均ポジションは、平均の算出に使用されたポジションが変わっても自動的には更新されません。キャリブレーションが更新されたり、観測が変換または消去されたり、同じ名前の新しい観測が追加されたりした場合などには、平均ポジションを再度計算してください。

面積の計算

ポイント、ラインまたは円弧によって定義された領域を計算することができます。必要な場合には、平行なラインまたはヒンジポイントを使用し、計算済みの領域を細分することができます。

注意 – ***表面面積***を計算するには、土量計算 を使用してください。

1. 領域を計算するには:

   マップから::

   a. 計算対象となる領域の境界線を定義するポイント、ラインまたは円弧を選択します。

      ヒント - 境界線上の並び順で項目を選択します。ラインや円弧を選択する時は、方向に気をつけてください。

   b. マップ内をしばらく押し続けて、**面積計算**を選択します。

   メニューから:

   a. ☰をタップし、**座標計算/ 面積計算**を選択します。

   b. 領域の境界線を定義するポイントを、境界線上の並び順で選択します。

      ヒント - メニューから**面積計算**画面を開く際は、領域を定義するポイントのみ選択することができます。

   c. **「計算」**をタップします。

   計算された面積と境界線が表示されます。ライン上の矢印は、選択されたポイントの順番を表します。
2. 距離の計算方法を変更するには、**オプション**をタップします。座標計算設定, page 110を参照してください。
3. **名前**フィールドに領域の名前を入力します。
4. 領域を細分せずに保存するには、**保存**をタップします。
5. 面を分割するために:

   a. 分割方法をタップします-**平行**または**ヒンジ**

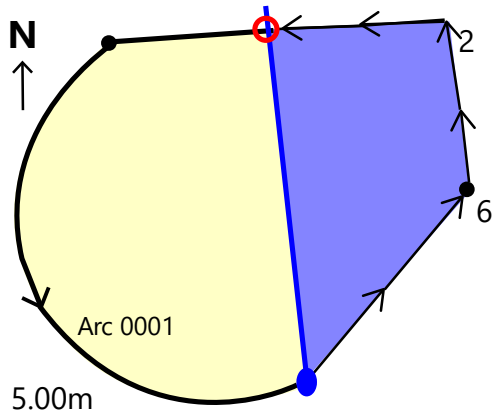
   b. **新規領域**フィールド内で、新規領域の大きさを入力します。この大きさは、総面積から差し引かれます。

   c. 下記を選択した場合:

      - **平行**——平行線を成すラインをタップします。
      - **ヒンジ**——ヒンジを成すポイントをタップします。

入力した**面の新規作成**が青く表示されます。新しい交差ポイントは赤い円で囲まれて、Pt1、Pt2と表示されていきます。

下記の**ヒンジ**方法を使用した領域を細分の例を参照してください:



> **注意 –** ラインが横断または交差する場合、ソフトウェアは、正確な面積を計算し分割しようと試みますが、場合により間違った結果がでる場合があります。結果が腑に落ちない場合は、画像を確認し、結果と比較して確認してください。

d. 選択した分割面Iが表示されている面を補足する場合、**面を入れ替える**ボタンをタップして入れ替えます。

e. **続ける**をタップします。

f. 交差するポイントを保存するためには、名前を入力して**保存**をタップします。

g. 交差するポイントを保存しなくない場合は、名前を入力しないでください。**「閉じる」**をタップします。

オリジナルの面積と外周、新規の面積と外周、新規交差ポイント、面の画像などの詳細を確認するには、**「ジョブのレビュー」**を使用します。

円弧解(複数)

円弧を計算したり、円弧上のポイントを計算したりするには、☰をタップし、**測量計算 / 円弧解**を選択します。

円弧解を計算するには

円弧の2つの部分が分かっているときは、円弧を計算することができます。

1. **円弧値**グループ内で、2つの**方法**フィールドを使って、円弧値の入力タイプを設定します。

   最初の円弧の既知部分は、以下のように定義されます:

   - **半径(Radius)** – 円弧の半径
   - **デルタ(Delta)** – デルタ角または偏差角度

- **弧度(Degree arc)** – 円弧長の100単位で導き出される偏差角度(デルタ)
- **弦度(Degree chord)** – 弦長の100単位で導き出される偏差角度(デルタ)

2つ目の円弧の既知部分は、以下のように定義されます:

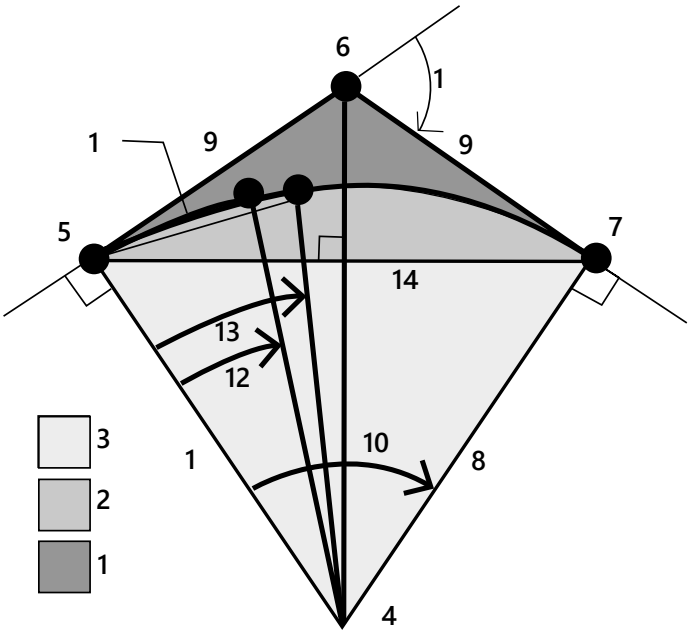
- **デルタ(Delta)** – デルタ角または偏差角度
- **長さ(Length)** – 円弧の長さ
- **弦(Chord)** – 弦の長さ
- **正接(Tangent)** – 円弧始点(PC) または終点(PT) から交点(PI) までの距離
- **外線(External)** - 交点(PI)と円弧との間の最短距離
- **膨らみ(Mid-Ordinate)** – 弧の中点から弦の中点の距離

2. **「計算」**をタップします。

水平円弧の結果と、円弧のグラフィック表示が表示されます。入力されたデータが黒字で表示され、計算されたデータは赤字で表示されます。

計算結果

円弧について次の値が計算されます。



項目	項目	定義
正	弓形部分(Segment area)	円弧と弦の間の部分
2	扇形部分(Sector area)	円弧と半径を示す2つの線分の間の部分
3	フィレット部分	円弧と正接の間の部分
4	円弧の中点	円弧の中心
5	曲率ポイント(PC)	円弧の起点。
6	交点(PI)	正接同士が交わる点。
7	接触点(PT)	円弧の終点。
8	半径	円弧の半径
9	タンジェント	PCまたはPTからPIまでの距離

項目	項目	定義
10	デルタ角	デルタ角度。
11	偏差角度	偏差角度。
12	弧度	円弧長の100単位で導き出される偏差角度。
13	弦度	弦長の100単位で導き出される偏差角度。
14	弦の長さ	弦の長さ。
15	膨らみ	円弧の中央点における円弧と弦の距離。
16	外部	交点(PI)と円弧との間の最短距離。
17	円弧の長さ	円弧の長さ

円弧上のポイントを計算するには

1. **「レイアウト」**をタップすると、円弧上にあるどのステーションからでも点を計算します。
2. **レイアウト方法**フィールドで方法の1つを選択します。
3. ジョブに結果を保存するには、**保存**をタップします。

> **ヒント -** 結果を保存したら、**円弧**をタップして、画面から**レイアウト**フィールドを非表示にします。

PC鉛直線偏差方法

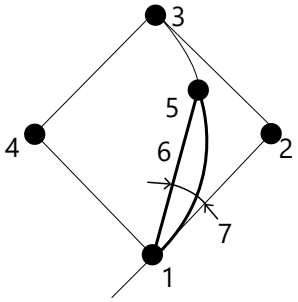
円弧始点上で交点を後視していると仮定して、円弧上にある特定のステーションそれぞれの偏差角度と距離を割り出します。

「計算」をタップして算出された円弧の以下の追加詳細を表示します:

- **ステーション(Station)** – 円弧上にある特定のステーション
- **偏差(Deflection)** – 正接線(円弧始点から交点) から円弧上にある現在のステーション位置まで偏差角度
- **弦(Chord)** – 円弧始点から円弧上にある現在のステーション位置までの距離
- **一つ前のステーション(Previous station)** – 一つ前に特定された円弧始点偏差ステーション

  これは、すぐ一つ前の点が円弧始点偏差方法で計算されている場合のみ利用できます。
- **短弦(Short chord)** – 円弧上の現在のPC偏差点から一つ前の円弧始点偏差点まで弦の距離i

  これは、すぐ一つ前の点が円弧始点偏差方法で計算されている場合のみ利用できます。



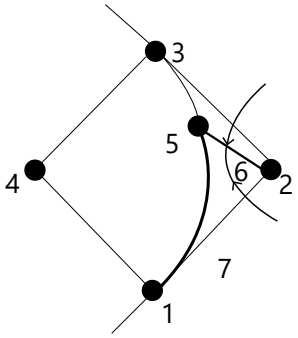
正	曲率ポイント(PC)	**2**	交点(PI)
3	接触点(PT)	**4**	円弧の中点
5	現在のステーション	**6**	弦
7	偏差角度		

PI鉛直線偏差方法

交点上で円弧始点点を後視していると仮定して、円弧上にある特定のステーションそれぞれの偏差角度と距離を割り出します。

「計算」をタップして算出された円弧の以下の追加詳細を表示します:

- **ステーション(Station)** – 円弧上にある特定のステーション
- **偏差(Deflection)** – 進入する正接線と円弧上にある現在のステーション位置との偏差角度
- **交点からステーション(PI to station)** – 交点から円弧上にある現在のステーション点までの距離



正	曲率ポイント(PC)	**2**	交点(PI)
3	接触点(PT)	**4**	円弧の中点
5	現在のステーション	**6**	交点からステーション

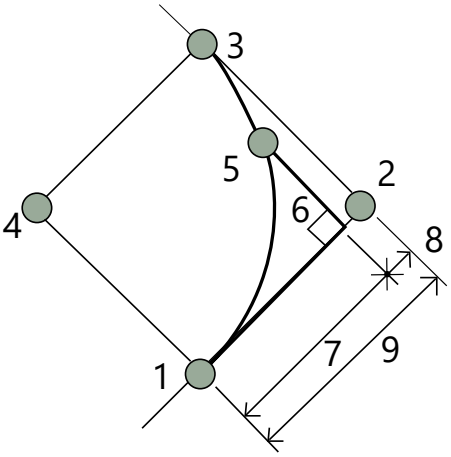
7 偏差角度

接線オフセット方法

正接線(円弧始点から交点までの線分)から円弧上にある特定されたステーションそれぞれの直角オフセット情報を割り出します。

「計算」をタップして算出された円弧の以下の追加詳細を表示します:

- **ステーション(Station)** – 円弧上にある特定のステーション
- **正接線距離(Tangent dist)** – PC点から交点までの正接線上で、正接オフセットが直角に交わる点までの距離
- **正接オフセット(Tangent offset)** – 正接線から円弧上にある現在のステーション位置までの直角オフセット距離
- **正接(Tangent)** – 正接線の長さ(PC点からPI点までの距離)
- **正接-正接線距離(Tangent – TD)** – 正接線上にある残りの距離(交点から正接オフセットが直角に交わる点までの距離)



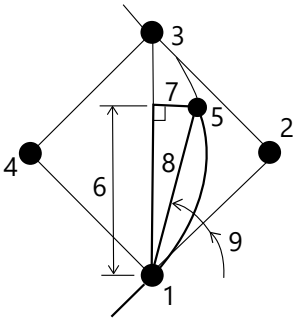
正	曲率ポイント(PC)	**2**	交点(PI)
3	接触点(PT)	**4**	円弧の中点
5	現在のステーション	**6**	正接オフセット
7	正接距離(TD)	**8**	正接 – TD
9	タンジェント		

弦オフセット方法

長弦(円弧始点から交点までの線分) から円弧上の特定のステーションそれぞれまでの直角オフセット情報を割り出します。円弧始点偏差情報も割り出されます。

「計算」をタップして算出された円弧の以下の追加詳細を表示します:

- **ステーション(Station)** – 円弧上にある特定のステーション
- **弦距離(Chord dist)** - 円弧始点から(円弧終点に向かって) 長弦に沿って、弦オフセット線が直角に円弧と交差する点までの距離
- **弦オフセット(Chord offset)** - 長弦から円弧上の現在のステーション位置までの直角オフセット距離
- **円弧始点偏差(PC deflection)** – 正接線(円弧始点から交点まで)から円弧上にある現在のステーション位置までの偏差角度。
- **弦長(Chord length)** – 円弧始点から円弧上にある現在のステーションまでの距離



正	曲率ポイント(PC)	**2**	交点(PI)
3	接触点(PT)	**4**	円弧の中点
5	現在のステーション	**6**	弦の距離
7	弦オフセット	**8**	弦の長さ
9	始点偏差		

円弧と円弧を定義するポイントを、ジョブに追加するには

1. **追加**をタップします。
2. 円弧の始点、後方接線、およびその方向を選択します。
3. **「計算」**をタップします。
4. **「保存」**をタップします。

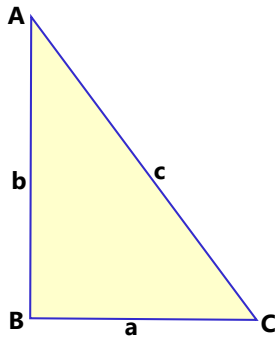
   下記の情報がジョブに追加されます。

   - 計算された円弧
   - 円弧の終点を定義するポイント

- 円弧の中心を定義するポイント

三角形解(複数)

1. 三角形を計算するには、≡をタップし、**「測量計算 / 三角形解」**を選択します。
2. キー入力されたデータを使用し、三角形を計算するのに適した方法を選択します:



以下を選択し...	以下を入力
辺-辺-辺	辺a、b、cの距離。
角度-辺-角度	角度A、辺 bの距離、および角度C。
辺-角度-角度	辺aの距離、角度B、および角度。
辺-角度-辺	辺aの距離、角度B、および辺cの距離。
辺-辺-角度	辺aおよびbの距離、および角度A。

3. **「計算」**をタップします。

   辺a、bおよびcの長さ、角度A、BおよびC、三角形の面積、ならびに三角形のグラフィック表示が表示されます。

   入力したデータは黒字で、算出されたデータは赤字で表示されます。

4. **その他**ソフトキーが表示されたときは、三角形に2つの解が存在します。**「他」**をタップして、求められた2つの解の間を切替えて正しいものを選択します。
5. **「保存」**をタップします。

ライン分割

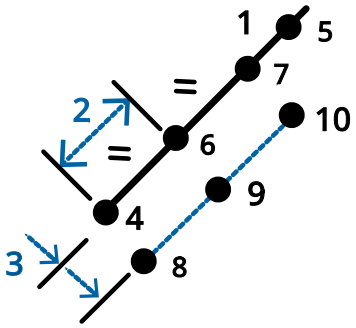
1. **ラインの分割**フォームを開くには、以下の操作が可能です:
   - マップ内で、分割するラインを選択します。マップ内をしばらく押し続けて、**「ラインの分割」**を選択します。
   - ≡をタップし、**座標計算/ラインの分割**を選択します。ラインの名前を入力します。

ラインが存在しない場合は、▶… をタップし、**2地点**を選択します。開始点と終了点を入力し、ラインを定義します。

2. 作成済みポイントのコードを設定するには、**オプション**をタップし、**分割ポイントコード**フィールド内で分割対象となるラインの名前またはコードを選択します。
3. 以下の方法の1つを使用してラインを分割します。

1区間の長さ固定法の場合:

1. **方法**フィールドで**1区間の長さ固定**を選択します。
2. 区間の長さ**(2)**と水平オフセット**(3)**、ラインからの垂直オフセットを入力します。

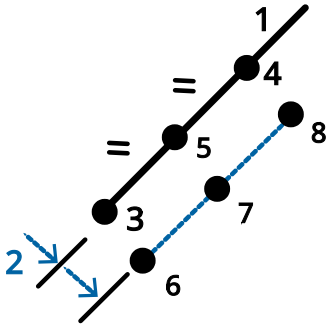


3. **開始ステーション(4)**、**終了ステーション(5)**、および**開始ポイント名**を入力します。
4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント**(4**、**6**、**7**、または**8**、**9**、**10)**を計算します。

   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

区間数を固定法の場合:

1. **「方法」**フィールドで**「区間数を固定」**を選択します。
2. 区間数と水平オフセット**(2)**、ラインからの垂直オフセットを入力します。



3. **「開始ステーション」(3)**と**「終了ステーション」(4)**の名前、そして**「開始ポイント名」**を入力します。
4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント**(3**、**5**、**4**、または**6**、**7**、**8)**を計算します。

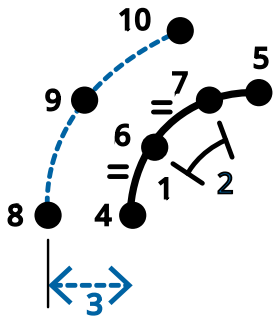
   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

円弧を分割

1. 以下の操作で、**円弧の分割**フォームを開くことができます:
   - マップ内で、分割対象となる円弧を選択します。マップ内をしばらく押し続けて、**「円弧の分割」**を選択します。
   - ☰をタップし、**座標計算 / 円弧の分割**を選択します。円弧の名前を入力します。
2. 作成済みポイントのコードを設定するには、**オプション**をタップし、**分割ポイントコード**フィールド内で分割対象となる円弧の名前またはコードを選択します。
3. 以下の方法の1つを使用して円弧を分割します。

1区間の長さ固定法の場合:

1. **方法**フィールドで**1区間の長さ固定**を選択します。
2. 区間の長さ **(2)** と水平オフセット **(3)**、円弧からの垂直オフセットを入力します。

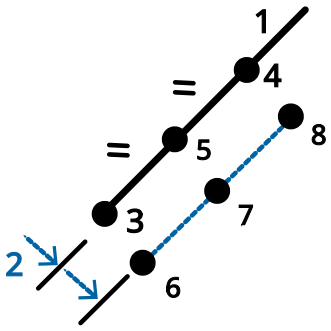


3. **「開始ステーション」(4)**と**「終了ステーション」(5)**、そして**「開始ポイント名」**を入力します。
4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント **(4、6、7、**または **8、9、10)** を計算します。

   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

区間数を固定法の場合:

1. **「方法」**フィールドで**「区間数を固定」**を選択します。
2. 区間数と水平オフセット **(2)**、円弧からの垂直オフセットを入力します。

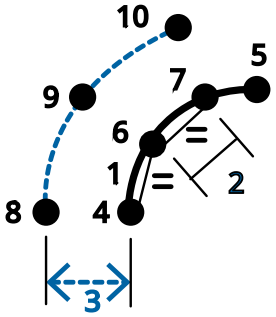


3. **「開始ステーション」(3)**と**「終了ステーション」(4)**、そして**「開始ポイント名」**を入力します。

4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント **(3、5、4、**または **6、7、8)** を計算します。
   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

弦の長さ固定法の場合:

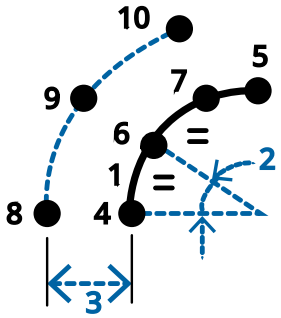
1. **「方法」**フィールドで**「弦の長さ固定」**を選択します。
2. 弦の長さ **(2)** と水平オフセット **(3)**、円弧からの垂直オフセットを入力します。



3. **「開始ステーション」(4)**と**「終了ステーション」(5)**、そして**「開始ポイント名」**を入力します。
4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント **(4、6、7、**または **8、9、10)** を計算します。
   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

中心角を固定法の場合:

1. **「方法」**フィールドで**「中心角を固定」**を選択します。
2. **「中心角」(2)**と水平オフセット **(3)**、円弧からの「垂直オフセット」を入力します。



3. **「開始ステーション」(4)**と**「終了ステーション」(5)**、そして**「開始ポイント名」**を入力します。
4. **「開始」**をタップします。ソフトウェアが、新規ポイント **(4、6、7、**または **8、9、10)** を計算します。
   作成されたポイントの名前は、**開始ポイント名**からインクリメントされ、ジョブ内に保存されます。

ステーション設置の修正

ステーション設置および同じステーション設置を使用して測定されたポイントを修正するには、**ステーション設置**座標計算調節機能を使用します。**ステーション設置の修正**機能を使用すると、一時的または不正確な方位角または

測点座標が使用されているステーション設置の方向を変更し、変換できます。

注意 – 後視に対する方位角がキー入力されたステーション設置のみが、方向を変更または変換できます。後視に対してキー入力された方位角は、測点または後視ポイントの座標が不明な場合に使用されます。

1. **ステーション設置の修正**フォームを開くには、☰をタップし、**座標計算 / 調整 / ステーション設置の修正**を選択します。
2. **ステーション設置**フィールドから、調整したいポイントを選択します。後視に対する方位角がキー入力されたジョブ内のステーションのみを選択できます。
3. 変換タイプを選択します。次のいずれかまたは両方を選択します:
   - **ステーション設置の再方位**を選択してステーション設置の方位を調整します。
   - **ステーションの変換**を選択してステーションの座標を正しい座標に変換します。
4. **「承認」**をタップします。
5. **ステーション設置の再方位**オプションを選択した場合:
   a. **方法**フィールドで以下のいずれかを選択します:
      - **新しい後視の方位角の入力**を選択し、**新しい後視の方位角**値を入力します。
      - **回転値の入力**を選択し、新しい**回転**値を入力します。
   b. **適用**をタップします。

      マップは、同じステーション設置を使用してステーションと観測済み点を更新します。元の後視の方位角も更新されます。
   c. ジョブに変更を保存するには、**確認**をタップします。変更が正しく表示されない場合は、**Esc**をタップして変更を元に戻します。
6. **ステーションの変換**オプションを選択した場合:
   a. **方法**フィールドで以下のいずれかを選択します:
      - **2ポイント**を選択し、その後**開始ポイント**と**終了ポイント**を選択します。
      - **デルタ**を選択し、その後デルタ**北距**、**東距**または**高さ**、またはその両方を入力します。デルタは、ポイントをシフトする距離です。
      - **座標のキー入力**を選択し、ポイントの新しい座標を入力します。
   b. **「計算」**をタップします。

      マップ上の矢印は、移動するポイントと移動先を示します。
   c. **適用**をタップします。

      マップは、同じステーション設置を使用してステーションと観測済み点を更新します。元の占有ポイントも移動します。
   d. ジョブに変更を保存するには、**確認**をタップします。変更が正しく表示されない場合は、**Esc**をタップして変更を元に戻します。

変換

座標計算の変換またはローカル変換を使用し、ポイント座標を変換します。

座標計算 - 変換

座標計算変換を使用して単一ポイントを変換するか、または複数のポイントを選び、回転、縮尺または転移のいずれか(複数選択可)を使用して変換します。

座標計算変換では、元のポイントは削除されて、新しいグリッドポイントが同じ名前で保存されます。

> **ヒント** - ステーション設置の向きを変更して変換するには、**ステーション設置**測量計算調節機能を使用します。ステーション設置の修正, page 251では、方位角を後視に更新したり、測点座標を更新したりでき、測点からのすべての観測値を保持することができます。

ローカル転換

ローカル変換を使用し、グリッド(ローカル)ポイントをグリッドポイントに変換します。

> **注意** – ローカル変換サポートは、ジョブのプロパティーの**座標計算設定**画面で**高度な測地系**オプションが有効になっている時だけ利用できます。

観測には、既知点を結合したり、1つまたは複数の座標、または基準局システムで定義されたグリッド座標のある杭打ちなどをすることがあり、これらは現在のジョブの座標系とは異なることがよくあります。他の座標または基準局システムは、座標が効率的にステーションされていて、ベースライン(基準局)からのオフセット値など古いベースラインにより定義されている可能性があります。またはその座標は恣意的に選ばれた基準局システムを使用しているかもしれません。例えば、建築会社側から位置確認をしなければならない建物基礎の座標を現場で実質の座標系に変換しなければならない時などがあります。

座標計算変換とは異なり、ローカル変換では、元のポイントの座標は変更されません。その代わり、ポイントがグリッド(ローカル)として作成され、ローカル座標システムへ変換するというグリッドとの関係が定義されます。

> **注意** – もしグリッドへの変換が定義されていない場合、グリッド(ローカル)ポイントは、マップに表示することができません。

ローカル変換の適用

Trimble Accessは、その場で複数のグリッド座標と複数のローカルグリッド座標セットの間で変換をして保存することが可能です。次の場面で変換を適用し、使用できます:

- ポイントのキー入力
- **レイヤーマネージャ**でプロジェクトデータファイルを追加する
- CSVまたはTXTファイルからの点の測設
- ジョブのレビュー
- **ポイントマネージャ**内で
- カンマ区切りファイルのインポート中
- グリッド(ローカル)のエクスポート

グリッド(ローカル)として保存されているポイントのみが、データベースのグリッド位置との関連性を定義する一つの「入力」変換を持つことができます。しかし、**ジョブのレビュー**や**ポイントマネージャ**で表示させる際、およびグリッド

(ローカル) としてエクスポートする際は、表示されている算出されたグリッド(ローカル) 座標を変更する異なるローカル変換を選択することができます。

例えば、一つのベースラインを基準とするグリッド(ローカル) のキー入力または基準システム、データベースグリッドの変換などを可能にし、必要に応じてその他の「表示」変換を使用して、異なるベースラインまたは基準システムを基準とした算出されたグリッド(ローカル) 値とポイントを表示することができます。これは、どのポイントもステーションとして、またはライン、円弧、線分、または道路に対するオフセットとして表示できることと類似しています。

ヒント -

- 異なる入力変換を選択するには、**ポイントマネージャ**を使用します。
- 他のジョブに変換をコピーするには、**ジョブ間でコピー**を使用します。

ローカルグリッド変換の種類

Trimble Accessでは、下記の種類のローカルグリッド変換を作成し、適用することができます:

- **ライン**変換タイプは2次元変換で、データベースにあるグリッドポイントを2つ選択またはキー入力して、同じ場所でのローカルグリッド座標と一致させることができます。
- **ヘルマート**変換タイプは、2Dヘルマート変換、または2Dヘルマート変換として実行される3D変換、および1D傾斜面変換の3通りがあります。20組以下の同一ポイントのペアを選択して、データベースグリッドポイントとローカルグリッド座標との間で、同じ位置でベストフィットする変換を算出することができます。
- **7パラメータ**変換タイプは、3次元変換で、20組以下の同一ポイントのペアを選択して、データベースグリッドポイントとローカルグリッド座標との間で、同じ位置でベストフィットする変換を算出することができます。

  7パラメータ変換は、2つの座標系が同一の水平平面に対して定義されていない場合には、ヘルマート変換よりもよい解を算出します。

ポイントの回転、縮尺、または転移

回転、縮尺、転移の変換は、ポイントの保存済み座標を変更します。変換できるのは、グリッド座標として表示できるポイントだけです。

1. ☰をタップし、**座標計算 / 調整 / 変換**を選択します。
2. **回転/縮尺/ポイントの変換**を選択します。**次へ**をタップします。
3. 変換タイプを選択します。次の1つ以上を選択します:
   - 指定した原点の周りで選択したポイントを回転させるには、**回転**を選択します。
   - 原点と選択したポイントの間の距離を縮尺するには、**縮尺**を選択します。
   - 選択したポイントをグリッド面上で転移させるには、**転移**を選択します。

     注意 – 一つ以上の変換が実行されている場合、表示は回転、縮尺、転移の順になります。
4. **次へ**をタップします。

5. 選択された変換方法に必要なフィールドに情報を入力します。
   - **ポイントを回転するには**:
     a. **起点**を選択します。
     b. **「回転」**の角度を入力するか、または2つの方位角の差として回転を計算する場合は、▸… をタップし、**「2つの方位角」**を選択します。
   - **ポイントの縮尺を変更するには**:
     a. **起点**を選択します。

        回転と縮尺の両方を使用して変換を行う場合、縮尺の原点は回転の原点に設定されます。
     b. **縮尺係数**を入力します。
   - **ポイントを変換するには**、**方法**フィールドから次のいずれかを選択します:
     - **デルタ**を選択し、その後デルタ**北距**、**東距**または**高さ**、またはその両方を入力します。デルタは、ポイントをシフトする距離です。

       変換のためにデルタを一つだけ(例、北距)選択することも、複数を組み合わせることもできます。
     - **2ポイント**を選択し、その後**開始ポイント**と**終了ポイント**を選択します。
6. **次へ**をタップします。
7. 変換するポイントを選択します。

   マップ内で選択されたポイントが、変換元ポイントの一覧に自動的に読み込まれます。リストにポイントを追加する方法は、ポイントの選択, page 177参照してください。

   注意 – 基準点を変換すると、基準点から派生するベクトルは無効になります。
8. **「承認」**をタップします。
9. 変換を開始するには、**OK**をタップします。
10. **OK** をタップします。

ライン変換を作成するには

注意 – ローカル変換サポートは、ジョブのプロパティーの**座標計算設定**画面で**高度な測地系**オプションが有効になっている時だけ利用できます。

1. ☰をタップし、**座標計算 / 調整 / 変換**を選択します。
0. **ローカル変換の管理**を選択します。**次へ**をタップします。
1. **新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップします。
2. **「変換タイプ」**を**「ライン」**に選択して、**「変換名」**を入力します。
3. **開始点**を選択した後、**北(ローカル)**と**東(ローカル)**フィールドにグリッド(ローカル)座標を入力します。

4. **終了ポイント**を選択した後、**北(ローカル)**と**東(ローカル)**フィールドにグリッド(ローカル)座標を入力します。
5. **「計算」**をタップします。
6. 算出された変換距離を確認し、ローカルグリッド位置からデータベースグリッド位置に合わせるために**縮尺要素タイプ**を選択します。選択によって以下の通りにします:
   - **フリー** – 算出された縮尺要素は、両方のローカル軸のグリッド(ローカル)値に適用されます。
   - **1.0に固定** – 縮尺適用なし。

   グリッド(ローカル)値は、変換に使用されますが、縮尺は適用されていません。開始点が変換の元になるポイントになります。
   - **ローカル北距軸沿いのみ** – 算出された縮尺要素は、変換の間、グリッド(ローカル)北距値のみに適用されます。

   注意 –「グリッドポイント」は、グリッドポイントとして保存される必要はありませんが、Trimble Accessソフトウェアは、ポイントに対するグリッド座標を算出するために必要となります。
7. **「保存」**をタップします。

変換は、開始されるグリッドポイントから終了するグリッドポイントの間を黒い点線によりマップに表示されます。

ヘルマート変換を作成する

注意 – ローカル変換サポートは、ジョブのプロパティーの**座標計算設定**画面で**高度な測地系**オプションが有効になっている時だけ利用できます。

1. ☰をタップし、**座標計算 / 調整 / 変換**を選択します。
0. **ローカル変換の管理**を選択します。**次へ**をタップします。
1. **新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップします。
2. **「変換タイプ」**を**「ヘルマート」**に選択して、**「変換名」**を入力します。
3. **「縮尺要素タイプ」**を以下のうちの1つにセットしてください:
   - **フリー** - この変換では、算出されたベストフィットスケールが使用されます。
   - **固定** – 入力した縮尺係数が変換内で使用されます。
4. **鉛直調整**を以下のうちの1つにセットしてください:
   - **なし** – 高度平均は実行されません。
   - **一定高度のみ** – 1組のポイントの高度から算出された平均鉛直補正が、変換の平均高度に使用されます。
   - **鉛直平面** – ベストフィット補正平面をプラスした鉛直補正が変換の高度平均に使用されます。
5. **次へ**をタップします。
6. **「追加」**をタップして**「グリッドポイント名」**と**「ローカルグリッドポイント名」**を選択し、ポイントのペアを指定して、以下のいずれかで**「使用」**フィールドを設定します:

- **オフ** – 変換パラメータの計算でこのポイントペアを使用しません。
- **垂直のみ** – 高度平均パラメータの計算でのみこのポイントペアを使用します。
- **水平のみ** – 水平平均パラメータの計算のみこのポイントペアを使用します。
- **水平と垂直** – このポイントペアを水平垂直パラメータ両方を計算に使用します。

7. ポイントペアをリストに追加するために**「承認」**をタップします。さらに追加したいペアがある場合は再度**「追加」**をタップします。
8. 変換の結果を参照するには、**結果**をタップします。
9. **「保存」**をタップします。

注意 – ヘルマート変換を定義するのに使用されているポイントの座標を変更した場合、新しい座標を使用するには新しい変換のヘルマート変換を再計算する必要があります。

7パラメータ変換を作成する

注意 – ローカル変換サポートは、ジョブのプロパティーの**座標計算設定**画面で**高度な測地系**オプションが有効になっている時だけ利用できます。

1. ☰をタップし、**座標計算** / **調整** / **変換**を選択します。
0. **ローカル変換の管理**を選択します。**次へ**をタップします。
1. **新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップします。
2. **「変換タイプ」**を**「7パラメータ」**に選択して、**「変換名」**を入力します。
3. **次へ**をタップします。
4. **「追加」**をタップして**「グリッドポイント名」**と**「ローカルグリッドポイント名」**を選択し、ポイントのペアを指定して、以下のいずれかで**「使用」**フィールドを設定します:
   - **オフ** – 変換パラメータの計算でこのポイントペアを使用しません。
   - **水平と垂直** – このポイントペアを水平垂直パラメータ両方を計算に使用します。
5. ポイントペアをリストに追加するために**「承認」**をタップします。さらに追加したいペアがある場合は再度**「追加」**をタップします。

   3つのポイントペアが定義されると残差が表示され始めます。

   注意 – 7パラメータ変換は3次元変換のみを行ないます。転換パラメータの計算に使用されるポイントペアに1次元または2次元ポイントを使用することはできません。7パラメータ転換が1次元または2次元グリッドに適用されると、転換されたポジションの座標はヌル座標になります。
6. 変換の結果を参照するには、**結果**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

注意 – 7パラメータによる座標変換を定義するのに使用されているポイントの座標を変更した場合、新しい座標を使用するには変換を再計算する必要があります。

トラバース計算

一般測量では、トラバースステーションを使用して一連のポイントを測量した場合、**トラバース**機能を使用し、環閉合トラバース、または既知のポイントを開始および終了ポイントとする開放トラバースを計算することができます。

有効なトラバースステーションは、前のトラバースステーションへの最低1つの後視観測と、次のトラバースステーションへの最低1つの観測を必要とします。トラバースの閉合を計算するには、トラバースで使用される連続するポイント間の距離測定が少なくとも1つ必要です。

ソフトウェアが閉合差を計算する場合、トランジットまたはコンパス(ボーディッチ) 調整のいずれかを使用して調整できます。ソフトウェアは、角度調整を計算し、さらに距離調整を計算します。

注意 – 方位角フィールドは、トラバースで使用されたポイントのために入力する必要はありません。環トラバースで前視方位角がヌル(ゼロ)の場合であっても、すべての角度が観測されたときは、角度と距離の調整を計算できます。ただし、後視方位角がゼロの場合、トラバースを正しい方向に向けられず、調整後の座標を保存できないほか、角度調整も開放トラバース上で計算できません(距離調整を計算する必要があります) 。

トラバースの閉合を計算するには

1. ☰をタップし、**座標計算** / **調整** / **トラバース**を選択します。
2. **「トラバース名」**を入力します。
3. **「開始ステーション」**フィールドで**「リスト」**をタップします。
4. 有効トラバースポイントのリストから、開始ステーションとして使用するポイントを選択します。**「Enter」**を押します。

   有効な開始ステーションは、次のトラバースステーションへの、最低1つの後視と最低1つの観測を必要とします。
5. **追加**をタップします。

   有効なトラバースステーションが1つしかない場合、それが自動的に追加されます。
6. 有効なトラバースステーションが複数ある場合、トラバース内の次のステーションを選択します。

   ヒント -

   - リスト内の2点間で観測された方位角と距離を表示するには、最初のポイントを選択して**「情報」**をタップします。
   - リストからポイントを削除するには、ポイントを選択して**「削除」**をタップします。選択されたポイント以降の全ポイントも削除されます。
7. トラバース内のすべてのポイントが追加されるまで、追加操作を繰り返します。

   有効な終了ステーションは、前のトラバースステーションへの、最低1つの後視と最低1つの観測を必要とします。

注意 –

- 基準点を選択した後に、さらに点を追加することはできません。
- トラバース内でステーション設置およびタイプステーション設置を使用することができます。ただし、ステーション設置の一部として計算された平均方向は、トラーバス計算では使用されません。また、結果的にステーションの座標が調整されたということは、ステーションの方向が変化したことを意味します。
- トラバース内に交会法ステーション設置(標準的な交会法、ヘルマート交会法またはレフラインステーションセットアップを含む)をトラバース内に含めることはできませんが、トラバース内の開始または終了ステーションとして使用することはできます。

8. **「閉じる」**をタップして、トラバースの閉合を計算します。
9. 閉合結果を保存するには、**「保存」**を押します。

トラバースを調整するには

1. 調整方法を選択するには、**オプション**をタップします。**トランジット**または**コンパス**法(ボーディッチ)を選択てから、角度および高さのエラー配分法を選択します。
2. 角度の閉合差を調整するには、**調節**をタップします。
3. 角度調整詳細を保存するには、**「保存」**をタップします。
4. 距離の測定値差異を調整するには、**「調角度」**をタップします。
5. 距離調整詳細を保存するには、**保存**をタップします。

調整後のトラバースが保存されると、トラバースで使用されたそれぞれのポイントは、「調整済み」の検索クラス分けを持つ調整済みトラバースポイントとして保存されます。過去に調整されたポイントが同じ名前で存在する場合、それは削除されます。

トラバース オプション

以下のオプションを使用することで、トラバース計算が調整される方法を指定します。

現場	オプション	何をするか
調整方法	コンパス	トラバースポイント間の距離に比例してエラーを分布することによってトラバースを調整します。
	トランシット	トラバースポイントの北距と東距座標に比例してエラーを分布することによってトラバースを調整します。
エラーの分布		
角度	距離に比例	トラバースポイント間の距離の逆算の合計を基にするトラバースで、角度に角度エラーを分布します。

現場	オプション	何をするか
	等分配	トラバースで角度に角度エラーを平均分布します。
	なし	角度エラーを分布しません。
標高	距離に比例	トラバースポイント間の距離に比例して標高エラーを分布します。
	等分配	トラバースポイント内で標高エラーを平均分布します。
	なし	標高エラーを分布しません。

注意 – **「コンパス」**オプションは、ボーディッチ調整方法と同じです。

地理参照マップ

「絶対標定マップ」機能を使用して、プロジェクトデータファイル内の位置とジョブ内のポイントを一致させます。これは、建物基礎などの座標を建築士から受け取り、現場で実座標系に変換して配置する場合などに便利です。**絶対標定マップ**を使用して、モデルをTrimble Accessジョブで使用するグリッド座標系に変換できます。

注意 –レイヤーマネージャでプロジェクトデータファイルを表示または選択可能に設定する際に、ソフトウェアが「プロジェクトデータファイルの位置がジョブデータから大きく離れています。絶対標定しますか? 」と警告した場合は、**「はい」**をタップしてソフトウェアに概略絶対標定を許可します。この処理では、ファイルの中心を***現在の表示中心***に移動します。**絶対標定マップ**フォームが開き、絶対標定の微調整が可能です。調整を行わない場合は、**Esc**キーをタップしますソフトウェアによる概略絶対標定はその後削除されます。

絶対標定マップ機能は、平行移動、回転、縮尺の組み合わせを使用して、プロジェクトデータファイルをシフトし、選択したファイル上の位置をジョブ内のポイントに一致させます。1ポイントのみ選択した場合は、平行移動のみの変換が行われます。

選択するファイル上の位置は、BIMモデル内の頂点やDXFファイル内のポイント・ノードなど、マップ上で選択可能なものである必要があります。

ヒント - **地理参照マップ**フォームを開くと、**マップ設定**画面の**ノードの作成**設定に関係なく、マップに表示されるDXFファイルのラインと円弧の終点にあるノード、およびポリラインに沿ったすべてのポイントが自動的に表示されます。**ノードの作成**チェックボックス(**マップ設定**画面) がオフの場合は、**地理参照マップ**フォームを閉じると、ノードは自動的に非表示になります。

1. **地理参照マップ**フォームを開くには、☰をタップし、**測量計算/調整/地理参照マップ**を選択します。
2. **「プロジェクトデータ」**グループで、ジョブ内のポイントに一致させたいプロジェクトデータファイル内の位置を選択します。
   a. **ポイントA**フィールドをタップし、マップ内のポイントをタップします。
   b. 複数の点が近い場合は、**「選択してください」**リストが表示されます。使用するポイントを選択し、

同意するをタップします。

c. **ポイントB** についても繰り返します。

3. 「**ポイント**」グループで、ファイル位置に一致させるジョブ内のポイントを選択します。ポイントはジョブ内のものでも、CSVなど別のプロジェクトデータファイル内のものでもかまいません。まず**ポイントA**、次に**ポイントB**を選択します。マップ上のポイントをタップするか、ポイント名を入力するか、フィールド横の ▶ をタップして選択オプションを開いてからポイントを選択します。

   マップ上に、プロジェクトデータファイルの位置を選択したジョブポイントに一致させるための平行移動方向が矢印で表示されます。

4. 変換を適用するかどうか、および標高の変換方法を選択するには:

   a. **「オプション」**をタップします。

   b. 「**水平縮尺を 1.0 に固定**」チェックボックスを選択すると、水平縮尺は許可されません。

   c. 「**水平回転を 0 に固定** 」チェックボックスを選択すると、水平回転は許可されません。

   d. **標高の変換**フィールドで、マップを垂直方向に変換する方法を選択します。マップをポイントAの標高や、ポイントBまで垂直に変換したり、ポイントAとBの平均に変換したりすることができます。または、2D変換のみを実行して、マップを元の標高のままにすることもできます。

   e. **「承認」**をタップします。

5. **「計算」**をタップします。

   マップが更新され、ジョブ内のポイントに一致するマップの位置が表示され、**地理参照マップ**フォームには適用された回転、縮尺、および変換の詳細が表示されます。

6. 変更が正しく表示されない場合は、**戻る** をタップして変更を元に戻します。ジョブへの変更を保存するには、**保存**をタップします。

   「**保存**」をタップすると、ジョブにメモが追加され、変換の3Dデータを含むワールドファイルが作成されます。ワールドファイルは、プロジェクトデータファイルと同名で、拡張子に「w」が付加されます(例 : filename.ifcw または filename.dxfw) 。ワールドファイルはプロジェクトデータファイルと同じフォルダに保存されます。

   別のプロジェクトまたは別のコントローラでプロジェクトデータファイルを使用する場合は、絶対標定情報を保持するために、元のプロジェクトデータファイルと一緒にワールドファイルもコピーしてください。

テープ距離

計測した距離機能を使用すると、建物や建物の基礎など、直角の構造物を定義するポイントを素早く追加することができます。既知のポイントに結合すると、閉合差値が表示され、調整することができます。

構造物を定義するには、次の二つの方法のいずれかから開始します。

- **二点**法で開始する場合は、二つの既知のポイントを入力または測定し、最初の辺の位置を確立します。
- **一点**法で開始する場合は、既知のポイントを一つ入力または測定してから、画面をタップして最初の辺のおおよその向きを設定します。

後続のポイントは、最初の辺に対して任意の角度で作成できます。ポイントが作成されるとともに、自動的にラインが作成され、ジョブ内に保存されていきます。

既知のポイントに結合するには:

- **二点**法で開始する場合は、開始点に戻って閉じるか、または三つ目の既知のポイントに結合することができます。
- **一点**法で開始した場合は、二つ目の既知のポイントに結合する必要があります。

既知のポイントまでの測定距離を入力すると、閉合差の値が計算され、調整時に辺がどのように移動するかが赤い破線で表示されます。次に、**調整**をタップして測定された辺に誤差を分布させるか、**追加**をタップして辺を調整せずに既知のポイントに結合することができます。**調整**または**追加**のどちらをタップしても、辺は保存され、編集することはできません。

> **注意 –** 計測した距離を使用するには、ジョブで完全に定義された座標系を使用するか、**縮尺係数のみ**を使用する必要があります。計測した距離は、**投影なし/座標系なし**のジョブでは使用できません。

既知のポイントに結合した後、計測した距離を再度**開始する**方法を選択し、開始点に戻るまで辺を追加し続けることができます。

計測した距離を使用して構造物を測定するには

1. ☰をタップし、**座標計算/ 計測した距離**を選択します。
2. **開始する**フィールドで、開始方法を選択します。
   - 一つの辺の端を定義するポイントが二つある場合は、**二点**法を使用します。
   - 開始するポイントが一つしかない場合は、**一点**オプションを選択します。
3. 一つ目の辺を定義します:
   - **二点**を使用して最初の辺を定義するには:
     a. **開始ポイント**および**終了ポイント**を選択または測定します。
     b. 高さを入力します。**「開始ポイント」**または**「終了ポイント」**から標高を選択する場合には、**「標高」**フィールドの横の ▸ をタップします。
     c. **「承認」**をタップします。
   - **一点**を使用して最初の辺を定義するには:
     a. **開始ポイント**を選択または測定します。
     b. 高さを入力します。**開始ポイント**から高さを選択するには、**高さ**フィールドの横にある ▸ をタップします。
     c. マップ内をタップして、最初の辺の初期方向を設定します。
     d. 一つ目の辺の**長さ**を入力します。
     e. **「承認」**をタップします。

4. **方向の定義方法**フィールドで、次の辺の方向をどのように定義するかを選択します。
   - 次の辺が前の辺の左または右に90°になる場合は、**直角**を選択します。次の辺を定義するには:
     a. 次のポイントの向きを設定するには、マップ上で赤い破線の左または右に約90°タップして、側面をたどる方向をタップします。

        赤い破線が次の辺への現在の方向を示します。

     b. 次の辺の長さを設定するには、次のいずれかの操作を行います:
        - **長さ**フィールドに、マップで定義された方向を使用して次のポイントまでの距離を入力します。
        - レーザー測距儀を使用する場合には、▸をタップし、**レーザ**を選択します。レーザを使用して距離を測定します。測定された距離が**長さ**フィールドに表示されます。

        > **ヒント -** 線の向きを変更するには、**長さ**フィールドの値の前に+または-と入力します。
        > - 向きを+90°(時計回り)変更するには、+と入力します。
        > - 向きを-90°(反時計回り)に変更するには、-と入力します。

     c. **追加**をタップします。
   - 次の辺が前の辺の左または右に対して90°**以外**の角度になる場合は**前後および左右**を選択します。
     a. 次のポイントの向きを設定するには、マップ内をタップして辺のおおよその方向を示します。

        赤い破線が次の辺への現在の方向を示します。

     b. 次の辺の長さを設定するには、**長さ(前後)**フィールドおよび**長さ(左右)**フィールドに値を入力します。これらの値は、90°の角度を測定した場合に測定された長さです。

        長さ(計算値)フィールドには、計算された辺の長さが表示されます。

        > **ヒント -**
        > - レーザ測距儀を使用して長さを測定する場合は、**長さ**フィールドの横にある▸をタップし、**レーザ**を選択します。レーザを使用して距離を測定します。測定された距離が**長さ**フィールドに表示されます。
        > - 線の向きを変更するには、**長さ**フィールドの値の前に+ また-と入力します。

     c. 計算された辺を測定する場合は、測定してから、その値を**長さ(測定値)**フィールドに入力できます。**長さ(測定値)**側に値を入力すると、**長さ(計算値)**の値の代わりにその値が使用されます。

     d. **追加**をタップします。
   - **角度をキー入力**を選択すると、次の辺に必要な角度をキー入力することができます。

a. **角度**フィールドに、次の辺の角度を入力します。

- 負の角度は、入力した左の角度だけ前のラインの方向を変更します。
- 正の角度は、入力した右の角度だけ前のラインの方向を変更します。

赤い破線が次の辺への現在の方向を示します。

b. 次の辺の長さを設定するには、次のいずれかの操作を行います:

- **長さ**フィールドに、マップで定義された方向を使用して次のポイントまでの距離を入力します。
- レーザー測距儀を使用する場合には、▸をタップし、**レーザ**を選択します。レーザを使用して距離を測定します。測定された距離が**長さ**フィールドに表示されます。

c. **追加**をタップします。

5. 構造物の以降の辺を定義するには、以降の各辺について上記の手順4を繰り返します。

方向の定義方法フィールドで選択した方法は、必要に応じて後続の辺に対して変更できます。

> **ヒント -**
>
> - 何かミスがあった場合(例えば構造物の形状がマップ内で正しく表示されないなど)、**編集**をタップします。下記の保存前に構造物の側面を編集するには, page 265を参照してください。
> - いつでも**保存**をタップして、入力した測定値を、構造物を閉じたり調整したりせずに保存することができます。

6. 既知のポイントに結合する、または構造物を閉じるには:

- 別の既知のポイントに結合して、必要に応じて構造物にポイントと側面を追加できるようにするには、ポイントを選択するか、ポイント名を入力します。ソフトウェアは、既知のポイントまでの**長さ(計算値)**を表示します。既知のポイントまでの**長さ(測定値)**を入力します。
- 構造物を閉じて始めに戻るには、**閉じる**をタップします。ソフトウェアは、現在のポイントを先頭に結合します。

  このオプションは、**二点**から開始した場合にのみ使用することができます。

閉じるをタップするか、追加の既知のポイントに結合してそのポイントまでの測定距離を入力すると、ソフトウェアは**閉合差**値を表示します。マップ上の赤い破線は、次の手順で**調整**をタップした場合に、閉合差誤差が構造物の側面にどのように分布するかを示しています。

7. 既知のポイントに結合するときに測定距離を調整するかどうかを選択します:

- **閉合差**の値が高すぎる場合は、**編集**をタップし、構造物の辺を再測定します。下記の保存前に構造物の側面を編集するには, page 265を参照してください。
- **閉合差**の値が適切であり、閉合差誤差を構造物全体に分布させる場合は、**調整**をタップします。調整が適用され、保存されます。

- **一点**法で開始した場合は、すべての測定値が開始ポイントと終了ポイントの間に収まるように回転および拡大縮小されます。
- **二点**法で開始した場合は、二つの既知のポイント間の元の長さは固定され、**前後**と**左右**の誤差は**前後**と**左右**の方向に比例して分布します。
- どちらの調整でも、90°の内角は維持されます。
- **計測した距離**ポイント記録が測定された長さに保存され、**調整済み計測距離**が調整済み座標に保存されます。

  調整されたポイント記録には、元のポイントと同じ名前が付けられます。検索クラスが高いため、調整された計測距離ポイント間に線が描画されます。

- 調整を適用しない場合は、**追加**をタップし、既存のポイント名を使用して既知のポイントを構造物に追加します。

8. 構造物にポイントと辺を追加するには、二つのポイントまたは一つのポイントからやり直すことができます。または、**Esc**をタップして**計測した距離**画面を閉じます。

保存前に構造物の側面を編集するには

保存前の任意の時点で、入力した測定値を編集することができます。これは、マップ上で形状が正しく表示されない、または**閉合差**の値が高すぎるなど、ミスがあったと思われる場合に便利です。

1. **編集**をタップすると、入力された各面のリストが表示されます。
2. リスト内をタップして側面を選択するか、矢印キーを使用してリスト内の側面を強調表示し、**Enter**を押します。
3. 必要に応じて、新しい**長さ**の値を入力します。
4. 線の方向を変更するには、**長さ**の値の内側をタップしてからマップ内をタップするか、**長さ**フィールドの値の前に「+」または「-」と入力します。また、マップ上をタップして、線の方向を変更することもできます。
5. **承認**をタップします。ソフトウェアが**編集**リストに戻ります。
6. 編集する別の値を選択するか、**Esc**をタップして**編集**リストを閉じます。

計算機

計算機を使用するには、☰をタップし、**「測量計算 / 計算機」**を選択します。

数字フィールドから計算を実行するには:

0. ▶をタップし、**計算機**を選択します。

   数字フィールドにすでに数字が入力されていると、その数字が自動的に計算機に読み込まれます。

1. 数字と算式を入力します。
2. 「 = 」を押すと計算結果が現れます。
3. **「承認」**をタップします。

   数字フィールドから計算機を開いた場合は、計算結果がその数字フィールドに読み込まれます。

方位角をタップし、**方位角の計算**フォームを開きます。方位計算を参照してください。

距離をタップし、**距離の計算**フォームを開きます。距離計算を参照してください。

鉛直距離をタップし、**鉛直距離の計算**フォームを開きます。**開始ポイント**と**終了ポイント**を選択します。計算値を計算機にコピーし、他の計算に使用できるようにするには、**承諾**をタップします。

☑をタップして計算機オプションを変更します:

- 単位を選択します(degrees, mils, gons) 。
- **標準**または**RPN**(逆ポーランド記法) モードを選択します。
- **小数位**を選択して、小数点以下の桁数を指定します。

計算機の機能は、下記の通りです。

シンボル	機能
+	足す
−	引く
×	掛ける
÷	割る
+/−	入力した数字の正負符号を逆にする
=	計算する(イコール)
π	パイ
↵	入力
▼	スタックの値をすべて表示
⇦	バックスペース
☑	オプション タップして、角度の方法、計算機モード(RPN(逆ポーランド記法)または標準)、小数点以下の表示に関して設定します。
y^x	Y を X 乗する
x^2	二乗
√x	平方根
10^x	10 を X 乗する
E±	ベキ指数の入力、またはベキ指数の正負符号の変更
1/x	逆数

シンボル	機能
x$y	X を Y と交換
sin	サイン
sin^{-1}	アークサイン
cos	Cosine
cos^{-1}	アークコサイン
tan	タンジェント
tan^{-1}	アークタンジェント
log	10を底とする対数
shift	Shift 状態に切り替え
(	括弧を「(」で開く
)	括弧を「)」で閉じる
C	すべて消去
CE	入力したものを消去
mem	メモリ機能
P→R	極座標から直交座標への変換
R→P	直交座標から極座標への変換
R↓	スタックを下へ移動(一番下のものが一番上に移動)
R↑	スタックを上へ移動(一番上のものは一番下に移動)
° ' "	度、分、秒記号を挿入する
DMS-	DD.MMSSsss 形式(D=度、M=分、S=秒)の角度を引き算
DMS+	DD.MMSSsss 形式(D=度、M=分、S=秒) の角度を足し算
→D.dd	DD°MM'SS.sss または DD.MMSSsss (D=度、M=分、S=秒) を現在の角度の単位に変換
→DMS	現在の角度の単位から DD– MM'SS.sss (D=度、M=分、S=秒)に変換

工事ポイント

工事ポイントは通常、座標計算でのほか、ライン、円弧、ポリラインのキー入力時に使用されます。

工事ポイントを素早く測定し、自動的に保存するには、測量計算またはキー入力画面で**ポイント名**の横にある ▸ をタップしてから、**高速フィックス**を選択します:

- 一般測量では、機器がどの方向に向いていても、その位置が保存されます。
- リアルタイムGNSS測量では、**「高速フィックス」**は**「ラピッドポイント」**方法を使用します。

工事ポイントは、Temp0000から増分する自動ポイント名を伴ってデータベース内に保存されます。それは、杭打ちポイントよりも高く、普通ポイントよりも低くクラス分けされます。詳細については、データベース検索ルールを参照してください。

工事ポイントをマップやリストで表示するには、**マップ**ツールバーの ⧉ をタップし、**レイヤマネージャ**を開きます。**フィルタ**タブを選択し、工事ポイントが選択可能に設定されていることを確認します。測定タイプによるデータの絞り込み, page 157を参照してください。

マップからの杭打ち

接続されたGNSS受信機またはトータルステーションからの位置情報を使用して、マップ内の項目を選択して**杭打ち**をタップし、それらの杭打ちを行います。

1. リンクされたプロジェクトデータファイルから項目を測設するには、ファイル内のデータがマップ上で選択可能である必要があります。**マップ**ツールバーで ⧉ をタップして**レイヤーマネージャ**を開き、**プロジェクトデータ**タブを選択します。ファイル名の横に選択可能アイコン ☑ が表示されていない場合は、ファイル名を1回または2回タップしてアイコンを選択可能 ☑ に変更します。
2. マップ内の項目を選択するには、該当項目をタップします。選択したいポイントやラインをタップしてください。ラインの場合は、ラインの始点にしたい端部を近くタップします。
3. コントローラーのキーパッドで**杭打ち**をタップするか、または**Enter**を押します。
4. 複数の項目を選択すると、**杭打ち**リストに項目が追加され、このリストから杭打ちする項目を選択することができます。

   杭打ち中に関連ファイル内の項目を使用すると、Trimble Accessによってファイルから項目のプロパティがコピーされ、ジョブのポイント、ライン、またはポリゴンとともに保存されます。

さまざまな項目の杭打ち、杭打ちする項目への移動、および面を基準とした杭打ちについて詳しくは、杭打ち, page 612を参照してください。

BIMモデルからの杭打ち用の項目の作成

BIMモデルから杭打ちする場合、次の測量計算方法を使用して、杭打ちする必要のある項目を計算して作成することができます。

- **面の中心ポイントの作成**

BIMモデル内の面の中心ポイントを計算するには、マップ内で対象面を選択してから、長押しメニューから**中心ポイントの計算**を選択します。この機能は、ボルトやシリンダを杭打ちすることができるようにするため、その中心点ポイントを見つける際に便利です。

詳しくは、中心点の計算を参照してください。

- **オブジェクトのセンターラインの作成**

  パイプや円筒などのBIMモデル内の管状の項目のセンターラインを計算するには、マップ内でそれを選択してから、タップアンドホールドメニューから**センターラインの計算**を選択します。ソフトウェアにより、項目の中心に沿って走るポリラインが計算されます。

  詳しくは、センターラインの計算を参照してください。

中心点の計算

BIMモデル内で面の中心点を計算することができます。この機能は、ボルトやシリンダを杭打ちすることができるようにするため、その中心点を見つける際に便利です。

1. マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。
2. マップ内で面をタップして選択します。
3. マップ内をタップアンドホールドし、**中心点の計算**を選択します。

   計算されたポイントの座標が表示されます。
4. **ポイント名**を入力します。
5. 必要に応じ、**コード**フィールドにポイントのコードを入力します。
6. **「保存」**をタップします。

センターラインの計算

BIMモデル内のパイプ、円筒、ダクトなどのセンターラインを計算することができます。ソフトウェアにより、面の中心に沿って走るポリラインが計算されます。

1. マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。
2. マップ内で面をタップして選択します。
3. マップ内をしばらく押し続けて、**センターラインの計算**を選択します。

   計算されたセンターラインがマップ内に表示されます。
4. **ポリライン名**を入力します。
5. 必要に応じ、**コード**フィールドにラインのコードを入力します。
6. **「保存」**をタップします。

注意 – 表面選択モードが**オブジェクト全体**に設定されている場合、オブジェクトを他のオブジェクトに結合するために使用される部分など、オブジェクトの非表示部分も選択されます。これにより、**表面選択モード**が**個別の面**に設定されている場合よりも長い面の中心線になる場合があります。

出来形検査

検査ツールおよび比較ツールを使用して、出来形構造物を設計と照らし合わせてチェックします。

面との比較

面までの測定機能を使用して、出来形構造物と面モデルを比較します。面は、BIMモデルまたは数値地形モデル(DTM)を使用します。

詳しくは、面までの測定, page 271を参照してください。

スキャン

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用している場合は、スキャン機能を使用してポイントクラウドデータセットをキャプチャします。

スキャンポイントクラウド内の対象のスキャンポイントのみを含む**領域**を作成し、**レイヤーマネージャ**を使用してマップ内にその領域のみを表示します。領域は、表面点検を実行する場合に特に便利です。

詳しくは、SX10またはSX12を使用してスキャンするには, page 558およびスキャンポイントと点群, page 131を参照してください。

表面検査

ジョブに、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して作成された出来形面のスキャンポイントクラウドが含まれる場合、測量計算**表面点検**機能を使用して、出来形面のスキャンポイントクラウドを基準面と比較する点検ポイントクラウドを作成することができます。

点検ポイントクラウド内のポイントは色分けされており、ポイントクラウドと基準面の間で視覚的なフィードバックを即座に提供します。点検内のポイントをタップして、偏差の詳細を取得します。現場で表面点検レポートをエクスポートして、フィードバックを迅速化します。

詳細については、表面検査, page 272を参照してください。

検査と報告

現在のマップ表示の画面キャプチャを作成するには、  をタップします。必要に応じ、**描画**ツールを使用して画面キャプチャに注釈を付け、**保存**をタップします。ジョブに画面キャプチャを保存するには、**保存**をタップします。

ジョブのエクスポート時に**測量レポート**ファイル形式を選択すると、ジョブに保存されたすべての画面キャプチャが自動的にレポートに含まれます。

面までの測定

表面まで測定法を使用して測定済みポイントから選択された表面モデルまでの最短距離を計算・保存します。面モデルはBIMモデル、またはデジタル地勢モデル(DTM)にすることができます。

> **注意 –** 複数の面が選択されている場合は、最も近い面が使用されます。

1. 面を含むファイルが下記の場合:
   - DTM。≡をタップし、**測定 / 面まで測定**を選択します。複数の表面が使用できる場合、**面の選択**フィールドで表面を選択します。
   - BIMモデル。マップ内で面を選択してから、タップアンドホールドメニューから**選択面まで測定**を選択します。

     > **注意 –** 面を選択するには、BIMモデルが塗りつぶしオブジェクトとして表示され、かつ面を含んだレイヤが選択可能な状態になっている必要があります。

     > **ヒント -** マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。
2. **表面までの距離制限**を入力します。
3. 必要に応じて、**アンテナ高/目標高**に値を入力します。
4. **「開始」**をタップします。

   もしすでに表面がマップに表示されていない場合は、マップが見えるようになります。

   ソフトウェアは、現在位置から選択された表面モデルまでの最短距離を計算・レポート、**表面までの距離**フィールドに表示します。**表面までの距離**は、**表面までの距離制限**内にある場合のみ表示されます。

   表面上の位置がマップ上でハイライトされ、測定された点から表面上の位置まで線が引かれます。現在地とモデルの間の位置に対しては負の距離がレポートされます。正の距離は、モデルより向こう側の位置に対してレポートされます。

   > **ヒント -** ソフトウェアに**地形モデルが一致しません**という警告が表示された場合は、マップで標高が異なる面が重複しています。**プロジェクトデータのレイヤマネージャ**タブで使用していない面を非表示にします。「プロジェクトデータレイヤーの管理」をご参照ください。
5. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
6. **「測定」**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

   面までの距離値、および表面上の最も近い点の座標は、測定されたポイントとともに保存され、**ジョブのレビュー**および**ポイントマネージャ**から見ることができます。

表面検査

表面検査座標計算機能は、出来形面の点群スキャンを基準面と比較し、点検点群を作成するために各スキャンポイントの基準面までの距離を計算します。選択した基準面には、平面、円柱、スキャン、または既存の表面ファイルを指定できます。

対象のスキャンポイントのみを検査に含める**領域**を作成できます。この領域を使用して任意の基準面と比較したり、表面検査を行うためにスキャンする際に領域を作成し複数のスキャンを比較できます。

点検点群の点は色分けされ、点群と基準面の間で視覚的なフィードバックを即座に提供します。例えば、水平床を点検する場合、床の必要以上に低い、または必要以上に高い部分が即座に確認できます。

点検点群をジョブに保存できます。また、画面キャプチャを保存し、必要に応じて注釈を付けて特定のポイントや問題領域を強調表示することもできます。

> **注意 –** Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して作成されたスキャンのみ面の点検で使用できます。出来形面をカバーするのに複数のスキャンが必要な場合、複数のスキャンを使用できます。

面を点検するには

1. ☰をタップし、**座標計算/表面検査**を選択します。マップビューまたは動画ビューで検査を実行できます。
2. 点検を行うスキャンポイントのみを表示するようにマップまたは動画を設定します:
   a. **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーで ⧉ をタップし**レイヤマネージャ**を開き、**スキャン**タブを選択します。
   b. 点検に含むスキャンを選択します。
      ファイル名の横の正方形☑の中にチェックマークが表示され、スキャンポイントがマップ内や動画内に表示され、選択可能であることを示します。
   c. 領域を作成するには、マップ内または動画画面内のスキャンポイントを選択し、長押しメニューから**領域の作成**を選択します。領域**名**を入力し、**承諾**をタップします。作成した領域は**レイヤマネージャ**の**スキャン**タブに一覧で表示されます。領域をタップして、マップと動画ビューに領域を表示します。
   d. マップまたは動画画面に表示したくないスキャンや領域が表示されている場合は、それぞれを順番にタップします。スキャンまたは領域名の横にあるチェックマークは、非表示にした状態で消えます。

      > **ヒント -** スキャン点検でスキャンを行う場合、この時点でマップまたは動画画面は対象のスキャンポイントのみを表示しているはずです。その他のスキャンや領域は非表示になっています。**表面検査**フォーム内の非表示になっているスキャンの一覧から比較するスキャンまたは領域を選択します。

   e. **表面検査**フォームに戻るには、**レイヤマネージャ**の**承諾**をタップします。

   詳しくは、スキャンレイヤーの管理, page 155を参照してください。
3. 面の点検に使用する**名前**を入力します。

4. **方法**を選択し、出来形スキャンまたは領域を比較する**基準面**を定義するパラメータを入力します:
   - **水平面にスキャン**を選択する場合、ポイントを選択し、高さを入力して**水平面**を定義します。
   - **垂直面にスキャン**を選択する場合、2つのポイントを選択し、**垂直面**を定義します。
   - **斜面にスキャン**を選択する場合、**斜面**を定義する3つのポイントを選択します。
   - **円柱にスキャン**を選択する場合、**傾斜または水平円柱**の軸を定義するポイントを2つ選択し、円柱の半径を入力します。
   - **縦長円柱にスキャン**を選択する場合、3つのポイントを選択し、**縦長円柱**を定義します。
   - **表面にスキャン**を選択する場合、現在選択できる表面がジョブ内に表示されます。

     基準面として使用するには、表示されており選択可能でなければなりません。

     > **ヒント** - 個々の面をBIMモデルの面として使用するには、**マップ設定**画面を開き、**表面選択モード**フィールドを個別の面に設定します。詳細については、マップ設定, page 208を参照してください。

     一覧に表示される表面を変更するには、をタップし、**プロジェクトデータ**の**レイヤマネージャ**タブで選択できる表面を変更します。
   - **スキャンにスキャン**を選択する場合は、前の選択スキャンデータと比較するスキャンまたは領域を選択します。

     > **ヒント** - 複数のスキャンと比較するには、対象となるすべてのスキャンのスキャンポイントを含む領域を作成します。***基準スキャン***フィールドには、マップまたは動画画面に**現在表示されていない**スキャンまたは領域のみが表示されます。

5. **カラースケール**フィールドで、点検結果に使用するカラースケールを選択します。

   カラースケールパラメータを変更するには、**表面検査**画面でカラースケールソフトキーをタップします。下記のカラースケールパラメータを定義するにはをご参照ください。

6. **「計算」**をタップします。

   ソフトウェアは、表示されているスキャンまたは領域または選択されたスキャンポイントを定義された**基準面**と比較し、点検点群を作成します。点検点群のポイントは、選択した**カラースケール**を使用して色分けされます。

   実際の範囲グループには、スキャンと基準面の間の最小距離と最大距離が表示されます。

   面をさらに点検するには:
   - 任意の点検ポイントをタップし、ポイントの座標を表示します。**偏差**値は、そのポイントから基準面までの偏差(距離)を示します。**偏差**値は、点検ポイントの**コード**フィールドに保存されます。
   - 接続された機器を選択中のポイントに向けるには、**ここに向ける**をタップします。接続された機器にレーザポインタが搭載されている場合は、レーザポインタをオンにして、修復作業が必要な箇所を強調表示します。
   - ジョブに画面キャプチャを保存するには、**保存**をタップします。

7. **「保存」**をタップします。点検パラメータがジョブに保存されます。

   マップまたは**動画**画面で選択したすべての点検ポイントがジョブに保存されます。

   保存した点検はいつでもマップに表示できます。下記の保存済みの面の点検を表示するにはをご参照ください。

   面の点検はマップからすぐに非表示になり、**表面検査**フォームの新しい点検の準備が整います。

> **ヒント** - **ジョブ** / **エクスポート**画面から**表面検査**レポートPDFファイルを作成できます。**表面検査**レポートには、表面点検パラメータの概要、表面点検の画面キャプチャ、および表面点検に保存されている点検ポイントが含まれます。

カラースケールパラメータを定義するには

点検される面や必要な許容値に応じ、色や距離をそれぞれの方法で区別した複数カラースケール定義を作成できます。スキャンから基準面までの距離の差異を強調表示するために最適なカラースケール定義を選択します。

カラースケールパラメータを定義するには:

1. **表面検査**フォームの下のカラースケールソフトキーをタップします。
2. **カラースケール**画面で、編集したいカラースケールを選択し、**編集**タップします。

   または、**コピー**をタップして、選択したカラースケールに基づいて新しいカラースケールを作成します。空のカラースケールを新規作成するには、**新規**をタップします。カラースケール名を入力して**承認**タップします。ソフトウェアは、選択したカラースケールの編集画面を表示します。
3. カラースケールに使用する距離を変更するには、左側の列に値を入力または編集します。距離を削除するには、該当するフィールドの値を削除するか、フィールドを選択して**削除**をタップします。

   距離は順番に入力する必要はありません。距離を挿入するには、任意の場所に追加するだけで、リストが自動的に並び替えられます。
4. 距離の値ごとに、右側の列で、基準面からその距離内に存在するスキャンポイントに使用する色を選択します。

   > **ヒント** - 対象のスキャンポイントを見やすい形で強調表示するには、表示したくないスキャンポイントに対して**透明**を選択します。たとえば、対象範囲に**入っていない**スキャンポイントの色を**透明**に設定して、関心のあるポイントのみが色分けされてマップに表示されるようにします。
5. 色の間を滑らかに切り替えるグラデーションを使用するようにカラースケールを設定するには、画面上部の**滑らかな移り変わり**選択ボックスにチェックを入れます。グラデーションをオフにして、カラースケールをブロックとして表示するには、**滑らかな移り変わり**選択ボックスのチェックを外します。
6. **「承認」**をタップします。
7. **表面検査**画面に戻るには、**カラースケール**画面で**Esc**をタップします。

保存済みの面の点検を表示するには

表面検査画面で**保存**をタップすると、点検がジョブに保存されます。後で点検を表示するには:

1. **マップ**ツールバーまたは**ビデオ** ツールバーの をタップし、**レイヤマネージャ**を開きます。
2. **点検**タブを選択します。
3. 点検をタップして選択するか、選択を解除します。チェックマークは点検が選択されていることを示します。一度に表示する点検を1つに制限することができます。

   点検がマップ上に表示されます。

詳しくは、点検レイヤーの管理, page 156を参照してください。

マップツールバー

- **「マップ」ツールバー**

  マップツールバーを使用すると、マップ内の項目を選択したり、マップ内を移動したり、別の表示に移動したりすることができます。

  「マップ」ツールバー, page 276を参照してください。

- **BIMツールバー**

  BIMツールバーを使用して、現在マップに表示されているBIM モデルから最も関心のあるデータを分離して表示します。

  BIMツールバー, page 278を参照してください。

- **制限ボックスツールバー**

  制限ボックスツールバーを使用すると、マップの一部を除外して、関心のあるエリアをより明確に表示できます。

  制限ボックスツールバー, page 280を参照してください。

- **スナップバーの表示**

  スナップ-ツールバーを使用すると、ポイントが存在しない場合でも、特定のポイントにスナップし、マップ内のオブジェクト上の位置を選択することができます。

  スナップツールバー, page 280を参照してください。

- **CADツールバー**

  CAD ツールバーを使用すると、制御コードを使用して、ポイントを測定すると同時にマップ内でラインやポリゴン特徴を作成したり、ジョブ内に既に存在するポイントやラインを使用して特徴を作成することができます。

  CADツールバー, page 282を参照してください。

ヒント - **マップ**ツールバーは、常にマップの横に表示されます。マップに他のツールバーを表示するには、マップツールバーの ⋮ をタップし、ツールバーを選択します。ツールバーを非表示にするには、マップツールバーの ⋮ をタップし、ツールバーをもう一度選択します。

「マップ」ツールバー

マップツールバーは、常にマップの横に表示されます。

マップツールバーを使用すると、マップ内の項目を選択したり、マップ内を移動したり、別の表示に移動したりすることができます。

ボタン	機能
選択とパン	をタップしてマップ内の項目を選択します。 現在の選択内容をクリアするには、マップの空白部分をダブルタップします。 マップを上下左右にパンするには、マップツールバーで が選択されていることを確認し、マップ内をタップアンドドラッグします。または、画面に2本の指を置き、目的の方向にスライドして表示範囲を動かします。矢印キーのあるコントローラを使用している場合は、矢印キーを使用してパンできます。 マップの特定ポイントにパンするには、**マップ**ツールバーで をタップし、**ポイントへパン**を選択します。ポイント名と縮尺値を入力します。 マップを現在の位置を中心にして配置するには、**マップ**ツールバーで をタップし、**ここにパン**を選択します。ズームする際の縮尺の変更など、その他のオプションについては、**ポイントにパン**を選択して設定を構成し、**ポイントにパン**画面の**ここ**ソフトキーをタップします。
長方形の選択	をタップしてドラッグし、選択したい項目の周囲に長方形のボックスを作成します。マップ上に描かれた長方形の内側にある(またはその一部分が長方形の内側にある) 項目が青色で表示され、選択されていることが分かります。選択を解除するには、マップ内の何もない所をダブルタップします。 **ヒント -** ボタンがツールバーに表示されない場合は、**ポリゴンの選択** をタップし、**長方形の選択** に変更します。 さらに詳しい情報は、マップ内の項目の選択, page 175をご参照ください。
ポリゴンの選択	をタップし、マップ内をタップして選択する項目の周囲にポリゴン形状を作成します。マップ内を必要な回数タップして、ポリゴンにノードを追加します。 **ヒント -** ボタンがツールバーに表示されない場合、**長方形選択** をタップして**ポリゴン選択** に変更します。 前に追加したノードを元に戻すには、 をタップします。ポリゴンを削除するには(最初からやり直す場合など) をタップします。 ノードを追加し終わったら、 をタップしてポリゴンを閉じます。ポリゴン形状がマップから消え、ポリゴンの内側にある項目(その一部分でもポリゴンの内側にあるものを含む) が青色で表示され、選択されていることが分かります。 さらに詳しい情報は、マップ内の項目の選択, page 175をご参照ください。

ボタン	機能
ズーム  	または を押すと一度に1ズーム率ずつズームインまたはズームアウトします。 または、画面に2本の指を置き、マップ中央でピンチアウトしてズームインし、ピンチインしてズームアウトします。 1本の指で画面を横にドラッグし、パンします。 任意の領域を拡大表示するには、ボタンをタップ＆ホールドしてドラッグ操作でボックスをその領域の周りに作成します。
全画面表示 	をタップし、マップ範囲にズームします。 ズーム範囲を設定し、マップの一部を除外できるようになりました。この機能は、例えば、何キロメートルも離れた固定局の位置が含まれないようにしたいときに便利です。これを行うには、マップのパンおよびズームツールを使い、マップに対象エリアが表示されるようにしてから、**ズーム範囲**をタップアンドホールドして**ユーザズーム範囲**を選択します。これが**ズーム範囲**をタップした際に表示されるマップビューとなります。カスタムビューをクリアするには、**ズーム範囲**をタップアンドホールドし、**ユーザズーム範囲のクリア**を選択します。 対象エリアを作成するには、**ズーム範囲**をタップアンドホールドし、**対象エリアの設定**を選択します。 **注意 –** 対象エリアコマンドは、マップが平面図ビューになっているときのみ使用可能です。使用可能でない場合、 をタップし、**平面図**を選択します。 ズーム操作の際、1つ前のビューに戻ることができると便利です。**ズーム範囲**をタップアンドホールドし、**1つ前にズーム**を選択するか、**Ctrl** + **Z**を押します。 **注意 –**GNSSアンテナの現在位置は、GeoLockを使用している場合を除き、マップ範囲の一部として扱われません。
その他 	動画対応の機器に接続し、TSC5やTDC600コントローラなど画面が比較的小さいコントローラを使用する場合は、 をタップして**軌道**および**定義済み表示**マップツールにアクセスします。
旋回 	をタップしてから、マップ内をタップアンドドラッグして、軸を中心に3Dマップデータを旋回します。NE軸アイコンは適宜回転し、北および東の高度の方位を表示させます。マップの中心に表示される アイコンは、軌道上のポイントであることを表します。 **軌道**モードでは、マップ内の個々の項目をタップして選択することができます。これらの項目は、マップを旋回した際にも選択されたままの状態が維持されます。 **ヒント -** ほとんどの場合、軌道関数はZ軸が上向きにとどまるように固定されます。ただし、ジョブの**座標の順序** が **XYZ(CAD)**に設定されている場合、固定されておらず、データを自由に移動させることができます。座標の順序を変更するには、「単位, page 100」を参照してください。

ボタン	機能
予め定義された表示 	**定義済み表示** をタップして、マップの平面(二次元)図を表示するか、を長押しして定義済みの三次元表示を選択します。 使用可能な三次元表示は、**上**、**前**、**後**、**左**、**右**または**等角**です。**等角**図には、各角度が60度の等角図が表示されます。もう一度**等角**を選択すると、表示が90度回転します。 **平面**図に戻るには、をタップします。**平面**図では、タップ&ホールドメニューから追加オプションを選択することができます。これらのオプションは、他の定義済み表示では使用できません。
レイヤマネージャ 	をタップしてプロジェクトデータをジョブにリンクし、マップ上で表示および選択可能なポイントや特徴を変更します。「レイヤマネージャを使用したデータレイヤーの管理, page 151」をご参照ください。
その他 	をタップし、適切なメニュー項目を選択します。 **マップ**画面に表示される情報の表示方法を変更し、マップの動作を設定するには、 をタップし、**設定**を選択します。マップ設定, page 208を参照してください。 特定のポイントにパンしたり、現在地にパンするには、 をタップし、適切なオプションを選択します。
ビデオの表示 	をタップし、機器からの動画フィードに切り替えます。機器動画, page 195を参照してください。 このボタンは、Wi-Fi、BluetoothまたはCirronet無線機接続を使用するTrimble VISION技術を搭載した機器に接続されている場合のみ利用可能です。**シリアルケーブル**を使用してTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションに接続されている場合、動画は使用できません。
拡張現実 	をタップし、**拡張現実**表示に切り替えます。拡張現実(AR)ビューワ, page 191を参照してください。 このボタンは、コントローラがGNSS IMUチルト補正機能付きのTrimbleGNSS受信機に接続されていて、かつ測量を開始済みの場合にのみ使用できます。

BIMツールバー

BIMツールバーを使用して、現在マップに表示されているBIMモデルから最も関心のあるデータを分離して表示します。

ヒント - **BIM**ツールバーは、**レイヤーマネージャ**内で少なくとも一つのBIMモデルの、少なくとも一つのレイヤーが***選択可能***に設定されている場合、**マップ**ツールバーの横に自動的に表示されます。BIMツールバーが表示されない場合は、**マップ**ツールバーの をタップし、**BIMツールバー**を選択します。

ボタン	機能
非表示にする	**マップ**ツールバー、またはオーガナイザグループの選択ツールを使用して項目を選択します。選択した項目は、同じレイヤーまたは同じBIMファイル内にある必要はありません。 をタップすると、BIMモデルで選択した項目が非表示になります。 詳しくは、BIMモデル内の項目の非表示と分離, page 188を参照してください。
選択表示	**マップ**ツールバー、またはオーガナイザグループの選択ツールを使用して項目を選択します。選択した項目は、同じレイヤーまたは同じBIMファイル内にある必要はありません。 をタップすると、BIMモデルで選択した項目のみを表示します。 詳しくは、BIMモデル内の項目の非表示と分離, page 188を参照してください。
取り消す	をタップすると、直前の絞り込み操作(**非表示**、**選択した項目のみ表示**、またはオーガナイザグループによる選択)が取り消されます。
リセット	をタップすると、以前の絞り込み操作がすべて取り消され、マップがリセットされます。

選択モード	をタップすると、マップ内のBIMモデルから項目を選択する際に、項目タイプの選択可能性をすばやく無効または再度有効にすることができます。
	をタップしてから、それらの項目を選択可能かどうかをオンまたはオフのオプションで切り替えます。オプションは以下の通りです:
	• **ポイント/頂点の選択**は、モデル内のポイントまたは頂点が選択可能であるか否かを制御します。
	• **ライン/端の選択**は、モデル内のラインまたは縁が選択可能であるか否かを制御します。
	• **面の選択**: 面の選択可能な範囲を制御します。一度に有効にできる面選択オプションは一つまでです。以下から選択します:
	  • **オブジェクト全体**を選択すると、オブジェクト全体を一つの面として選択します。
	  • **個別の面**を選択すると、オブジェクトの一つの面のみを選択します。
	項目の種類の選択が無効になっていると、ボタンは に変化します。詳しくは、BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。

オーガナイザ	をタップして**オーガナイザ**フォームを開き、Trimble Connectでセットアップしたオーガナイザグループを使用して、BIMモデル内に表示されている項目を選択します。

ボタン	機能
	詳しくは、オーガナイザーグループを使用したBIMモデルからの選択, page 186を参照してください。
プロパティセット 	をタップして、マップに表示されているBIMモデルに適用されているカスタムプロパティセットをTrimble Connectからダウンロードします。 詳しくは、カスタムプロパティセットのレビュー, page 190を参照してください。

制限ボックスツールバー

制限ボックスツールバーを使用すると、マップの一部を除外して、関心のあるエリアをより明確に表示できます。

ヒント - **制限ボックス**の使用手順について詳しくは、制限ボックス, page 181を参照してください。

ボタン	機能
鉛直制限 	をタップして、**制限ボックス**の上面と下面の鉛直方向の制限を設定します。
左右 	をタップして、**制限ボックス**の左面と右面の水平方向の制限を設定します。
前後 	をタップして、**制限ボックス**の前面と後面の水平方向の制限を設定します。
制限のリセット 	 をタップして、現在の表示に**制限ボックス**を再表示します。  を長押しし、**制限ボックス**をジョブの範囲にリセットします。

スナップツールバー

スナップツールバーを使用すると、ポイントが存在しない場所でも、マップ上のオブジェクト上の特定の位置にスナップして簡単に位置を選択できます。たとえば、**スナップ**ツールバーを使って、BIMモデル、WFSファイル、DXFファイル、シェープファイル、KML/KMZファイルなどのプロジェクトデータファイル内の線画から線分の端点や円弧の中心点を正確に選択できます。作成されたノードからポイントを生成してジョブに保存できます。

ツールバーを表示するには、マップツールバー上の ⋮ をタップし、**スナップツールバー**を選択します。**スナップツール** バーは、一般測量を使用中のみ使用することができます。

地形特徴点上に位置を「スナップ」するには、**スナップ**-ツールバーで該当ツールをタップし、マップ内で項目を選択します。選択した**スナップ**-ツールに応じて、ライン(ポリラインを含む) 、円弧、またはポイントを選択することができます。

同じツールを複数回使用するには、**ここにスナップ**ツールバーで該当ツールを長押ししてツール選択をアクティブ状態に保持し、マップ内で地形特徴点を選択します。たとえば、複数ラインの終点ポイントを選択するには、**終点にスナップ**ボタン を長押しし、各ラインを選択します。別のツールに切り替えるには、**ここにスナップ**ツールバーで別のボタンをタップします。

選択した位置にポイントが存在しないときは、Trimble Accessがポイントを計算します。計算されたポイントは他のポイントと同じように使用することができ、例えば、測設や他の測量計算機能を実行するのに使用することができます。計算されたポイントを後で再利用できるようにするには、計算されたポイントからポイントを一つ作成し、ジョブに保存しておきます。プロジェクト データファイル内のエンティティからポイントを作成すると、Trimble Accessではそのエンティティの属性がファイルからコピーされ、Trimble Accessジョブ内のポイントに保存されます。

計算点は、マップ設定やプロジェクト データファイルの表示を変更する際など、マップを更新すると自動的に削除されます。計算点を手動で削除するには、ツールバーの「**選択解除**」ボタンをタップするか、マップ上をダブルタップします。

> **ヒント -** 座標計算機能を使用し、特定位置に計算済みポイントを作成することも可能です。座標計算を参照してください。

スナップツール

選択		機能
中間点に自動ロック		選択中のラインまたは円弧の中間点にスナップします。
終点にスナップ		選択中のラインの終点近くにスナップします。
交点にスナップ		2本のラインの実際上または見掛け上の交点にスナップします。 2本のラインが物理的に交わらない場合で、かつ投影されたポイントで交差するよう延長可能なときは、**見掛け上の交点**ができます。見掛け上の交点にスナップするには、2本のラインを選択する必要があります。 2本のラインが交わる(平面図内) 位置に**実際の交点**ができます。実際の交点にスナップする場合は、交点に近い1本のラインを選択するだけでスナップすることができます。
垂直にスナップ		選択したラインに対して垂直に投影されている、選択されたポイントの垂直な交点にスナップします。 ソフトウェアは、ラインに対して垂直に投影されている、選択されたポイントの交点

選択		機能
		でバーチャルポイントを作成します。必要に応じて、ラインを延長して垂直な交点を決定することができます。
円弧のPIにスナップ		選択中の円弧の交差点(PI)にスナップします。
中心にスナップ		選択中の円弧の中心にスナップします。
最も近くにスナップ		選択中のラインまたは円弧の最も近い点にスナップします。
選択の解除		計算済みポイントおよびラインを削除し、マップ内のその他全ての項目の選択を解除します。または、マップ内の任意の場所をダブルタップします。

計算済みポイントからポイントを作成するには

1. マップ内で計算済みポイント(複数可)を選択します。
2. マップ内をしばらく押し続けて、**ポイントの作成**を選択します。このオプションは、ポイントと計算済みポイントを同時に選択した場合には使用できません。
3. **ポイント名**を入力します。
4. 必要に応じ、**コード**フィールドにポイントのコードを入力します。
5. **「保存」**をタップします。

CADツールバー

CADツールバーを使用すると、ポイントの測定を行いながら、**コントロールコード**を使用してマップ内でラインや円弧、多角形の特徴を簡単に作成することが可能。または、ジョブ内に既に存在する特徴コード付きポイントを使用してラインおよび円弧の特徴を描画することもできます。

測定時に特徴を作成するには、ポイントの特徴コードを選択し、CADツールバーから該当する制御コードを選択します。コードの測定でコントロールコードを使用して特徴を作成するにはをご参照ください。

既存のポイント間にラインや円弧の特徴を描画するには、CADツールバーから該当する制御コードを選択し、マップ内のポイントを選択します。既存のポイントからの特徴の描画をご参照ください。

注意 –

- 特徴を作成するには、特徴ライブラリに、作成しようとしている特徴用に**ラインとして定義された特徴コード**や、特徴の形状を作成するために必要なアクション(新規結合列の開始や終了など) の**定義された制御コード**が含まれている必要があります。制御コードの特徴コードライブラリ要件, page 599を参照してください。
- CADツールバーは、ジョブ内のポイント間にラインを引く(または作成する) 場合にのみ使用できます。CSV やDXFなどのプロジェクトデータファイル内のポイント間にラインを引く(または作成する) ことはできません。

ツールバーを表示するには、マップツールバー上の ⋮ をタップし、**CADツールバー**を選択します。CADツールバーは、一般測量を使用中のみ使用することができます。

ヒント - 動画をサポートする機器に接続されている場合、マップツールバーの 📹 をタップしてマップからの動画フィードに切り替えると、**CADツールバー**を使用できます。マップでCADツールバーを有効にし、測量を開始し、**地形測定**または**測定コード**フォームを開いている必要があります。描画モードはマップ内でのみ使用可能で、動画に使用することはできません。

CADツールバーのモード

CADツールバーは2つのモードで動作します:**測定モード**と**描画モード**。CADツールバーで使用できるツールは、CADツールバーのモードが**測定モード**か**描画モード**かによって異なります。

測定フォームが開いていないときは、CADツールバーは**描画モード**で開きます。測量作業中で、かつ**測定**フォームが開いた状態でなければ、**測定**モードは使えません。**測定**フォームは、**ポイントの測定**、**地形の測定**または**コードの測定**です。**測定**フォームを開くと、CADツールバーが自動的に**測定モード**に切り替わります。

モードを切り替えるには、 ⋮ をタップしてから目的のモードを選択します。

ヒント - CADツールバーを使用して作成されたラインがマップ内で見えていない場合は、 ⋮ をタップし、**フィルタ**を選択します。**全て**をタップするか、**CAD線画**リスト項目をタップして、その隣にチェック印を表示させます。

CADツールバーを測定モードで使用する

測定モードでCAD ツールバーを使用すると、ポイントの測定を行いながら、ポイントから構築される形でラインや多角形の特徴を作成することができます。測定モードを使用するには、測量を既に開始し、かつ**測定**フォームが開いた状態でなければなりません。

測定モードでは、CADツールバーにコントロールコード機能のための**8つの設定可能ボタン**が表示されます。

ヒント - TSC5コントローラなどの小型の横向き画面のコントローラを使用する場合、**制限ボックス**が開いている場合、CAD ツールバーには最初の3つの制御コードのボタンのみが表示されます。 く をタップして、他の5つの制御コードにアクセスします。

ツールバー上のコントロールコードを未割り当ての他のコードに変更するには、ツールバー上の任意のコントロールコードをタップアンドホールドしてから、リストから新しいコントロールコードを選択します。選択されたコントロールコードにより、ツールバー上で選択したコードが置き換えられます。

次のコントロールコードを選択し、CADツールバーに追加できます:

ボタン	基準局コード
	連続線作成開始
	連続線終了
	接線円弧開始
	接線円弧終了
	接線でない円弧の杭打ち
	非接線円弧終了
	滑らかな曲線の開始
	滑らかな曲線の終了
	長方形の開始
	円の開始(中心)
	円の開始(円周)

ボタン	基準局コード
	最初と結合 (同一コード)
	名前のあるポイントと結ぶ
	結合なし
	水平 / 鉛直オフセット

これらに関する詳しい情報は、下記を参照してください:

- コードの測定でコントロールコードを使用して特徴を作成するには, page 600
- クイックリファレンス:コードの測定を含むCADツールバー, page 607
- クイックリファレンス:ポイントの測定または地形の測定を含むCADツールバー, page 609

CADツールバーを描画モードで使用する

描画モードでは、CADツールバーには次のボタンが表示されます:

ボタン	機能
	ラインを引く。
	円弧を描く。
	新しい結合列の開始。
	連続円弧の2番目の円弧を開始
	連続線終了
	CADツールバーを使用して作成したラインまたは円弧特徴します。

ボタン	機能
	タップして測定モードに切り替えます。測定モードは、既に測量を開始している場合のみ利用可能です。

既存のポイントからの特徴の描画

CADツールバーを描画モードで使用し、マップ内の既存ポイントを選択し、それらポイント間にコード付き線画を作成します。ライン、円弧、連続円弧の描画が可能です。CADツールバーを使用して作成した線画削除することもできます。

ライン特徴を描画するには

1. **ラインを引く**ボタン をタップします。
2. 必要に応じ、**結合列の開始**ボタン をタップしてから、特徴ライブラリで定義されたライン特徴コードのリストから特徴コードを選択します。選択された特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. マップで、作成する連続ラインの開始点をタップします。**コード**フィールド内の特徴コードは、開始ポイントにのみ適用されます。最初のポイントに適用される特徴コードがラインにも適用されます。
4. ライン列が完成するまでポイントをタップし続けます。

   各ポイントを続けて選択していくと、ラインが2つの選択したポイント間に描かれ、最初のポイントの選択が解除されます。
5. ラインの描画を取りやめるには、**ラインを引く**ボタン をもう一度タップします。

円弧特徴を描画するには

1. **円弧の描画**ボタン をタップします。
2. 必要に応じ、**結合列の開始**ボタン をタップしてから、特徴ライブラリで定義されたライン特徴コードのリストから特徴コードを選択します。選択された特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. マップで、作成する円弧の開始点をタップします。

   > **注意 –** 円弧を構成するポイントは、連続で観測されたポイントでなければなりません。従って、円弧でポイントを結合することは必ずしも可能とは限りません。
4. 円弧列が完成するまでポイントをタップし続けます。

   以降ポイントを選択するたびに、赤い点線がポイント間に引かれます。これが、最初のポイントから円弧を描画するのに十分な数のポイントが選択されるまで続きます。円弧が描画されると同時に、1つ前のポイントが選択解除されます。
5. 円弧の描画を取りやめるには、**円弧を描く**ボタン をもう一度タップします。

ヒント - 連続円弧を描くには、最初の円弧が完成し、2番目の円弧の2番目のポイントを選ぶ前に**連続円弧**ボタン〰をタップします。最初のポイントと2番目のポイントの間に円弧の最初の部分が描かれると、ボタンは未選択の状態に戻ります。

ラインに区切りを挿入するには

連続ラインでポイントを結合したものの、区切りを入れてラインを不連続ラインにしたいときは、区切りの直前のポイントを選択し、**結合列の終了** をタップします。

結合列の終了コードが**コード**フィールドに追加されます。**結合列の終了**をタップすることで、同一ライン特徴コードを持つ次のポイントがこのラインに結合されないようにすることができます。

選択したポイントがラインの途中のポイントのときは、次のポイントが新しいラインの開始点となります。

線画を削除するには

1. マップ内で、削除したいラインや円弧を選択します。
2. **削除**ボタン をタップします。
3. リストから削除する特徴(複数可)を選択し、**削除**をタップします。

   ラインと円弧が削除され、特徴コードが対象ポイントから削除されます。ただし、ポイントはジョブ内に残ります。

マップの長押し機能

マップ領域をしばらく押し続けると、一般的なタスクを素早く選択することができます。使用可能なタスクは、選択された特徴の数や種類に依存するほか、特徴がジョブ内にあるか、または関連付けられたファイル内にあるかによっても異なります。

ポイントのキー入力

ポイントをキー入力するには、マップ内のポイントの位置を長押しし、**ポイントのキー入力**を選択します。

マップが3D表示で、グランドプレーンや表面を含まないマップの場合、**ポイントのキー入力**オプションは、タップ&ホールドメニューから使用することができません。

GNSS受信機からのポイントの保存

測量を開始せずにウェイポイントなどのポイントを素早く保存するには、マップ内の余白を長押しし、**ポイントの保存**を選択します。

ソフトウェアは、外部GNSS受信機またはコントローラの内部GPSに接続する必要があります。現在の受信機位置を保存するには, page 471を参照してください。

ラインまたはポリラインのオフセット

既存のラインまたはポリラインをオフセットすることで、新しいラインまたはポリラインを作成することができます。ラインまたはポリラインのオフセット, page 216を参照してください。

表面の作成

ジョブに3つ以上の3D ポイントが含まれている場合は、それらのポイントを使用して面を作成し、現在のプロジェクトフォルダに三角測量地形モデル(TTM) ファイルとして保存することができます。さらにその面を使用し、体積を計算することができます。既存のポイントからの面の作成, page 216を参照してください。

4

一般測量

一般測量では、トータルステーションやスペーシャルステーションなど、光学測量機にコントローラを接続します。接続できるトータルステーション機の一覧は、サポートされている機器, page 3をご参照ください。

光学測量機を用いて測定を完了するための手順は以下の通りです:

1. 測量スタイルを設定します。
2. 現場で機器をセットアプし、ターゲットを設置します。
3. 未接続のときは、機器にTrimble Accessソフトウェアを接続します。
4. 測量を開始する。
5. ステーション設置を完了させます。
6. ポイントを測定または杭打ちします。
7. 測量を終了する。

Trimble Accessで行うすべての測量は「測量スタイル」に管理されます。測量スタイルは、機器の設定と通信、およびポイントの測定と杭打ちのパラメータを定義します。設定内容はすべてまとめてテンプレートとして保存され、測量時に毎回使用されます。

Trimble Accessでは、既定で**SX10およびSX12とVX/Sシリーズ**の二つのトータルステーション測量スタイルを使用することができます。

既定の測量スタイルは、ソフトウェアの新規インストールが開始されたときにTrimble Accessによって作成されますが、これは既存の測量スタイルが存在しない場合に限ります。

実際に使用される一般測量の種類は、使用可能な機器、および求められる結果に依存します。初期設定のスタイルが必要条件と一致しない場合にはスタイルを設定し直してください。

一般測量スタイルを設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。
2. 次のいずれかを実行します:
   - **<Style name>**をタップしてから、**編集**をタップします。
   - **「新規」**をタップします。スタイルの名前を入力してから**「受諾する」**をタップします。

3. オプションを1つずつ選択し、機器や作業内容に合わせてそれらを設定します。

用途	参照個所...
機器設定の設定	機器設定, page 290
地形ポイントのパラメータ設定	一般ポイントオプション, page 294
重複ポイントが測定された際、警告を発するようソフトウェアを設定する	重複ポイントの許容値, page 422
杭打ち設定の設定	杭打ちオプション, page 418
レーザ測距儀の使用	レーザー測距儀, page 504
音響深測機を使用する	エコーサウンダー, page 507
ユーティリティロケータを使用する	ユーティリティロケータ, page 511

4. **「保存」**をタップします。

機器設定

機器を設定するには、☰をタップし、**設定 / 測量スタイル / <スタイル名> / 機器**を選択します。

測量スタイルの**機器**ページに表示されるフィールドは、画面最上部で選択された機器のメーカーや型式によって異なります。サードパーティ製の機器を使用する場合、サードパーティ製トータルステーションを選択するには, page 293を参照してください。

ボーレート(通信速度)とパリティ

機器タイプを変更すると、ボーレートとパリティの設定は、選択された機器に対する標準設定に自動的に変更されます。

「ボーレート」フィールドでは、ソフトウェアの通信速度が一般測量機のそれと一致するように設定します。

「パリティ」フィールドでは、ソフトウェアのパリティが一般測量機のそれと一致するように設定します。

HA VA ステータス更新

「HA VA ステータス更新」フィールドでは、ソフトウェアが一般測量機からの情報でステータスラインの水平と垂直角表示を更新する頻度を設定します。

注意 – ソフトウェアと通信中に音を鳴らす機器もあります。警告音をオフにするには、機器でそのように設定するか、**「HA VA ステータス更新」**を「なし」に設定します。

測定モード

選択した機器タイプに対して、Trimble Accessソフトウェアが設定できる測定モードが複数存在する場合、**測定モード**フィールドが表示されます。このモードを使用すると、EDMが距離を測定する方法を指定できます。オプションの選択肢は、機器タイプによって決まります。測量の途中で測定モードを変更するには、ステータスバーの機器アイコンをタップしてから、**機器機能**画面内の最初のタイルをタップします。

選択によって以下の通りにします:

- **標準(STD)**の場合、機器はEDM標準モードになっており、標準距離測定が行われる際、角度の平均化が行われます。
- **FSTD**の場合、機器はEDM標準モードになっており、高速標準測定が行われる際、角度の平均化が行われます。
- **TRK**の場合、機器はEDM捕捉モードになっており、絶えず距離を測定し、順次ステータスリンクで更新します。

機器で設定されたのと同じに設定を常に使用するには、**機器デフォルト**を選択します。

観測平均化

観測平均化方法を使用して以下を行います:

- 予め定められた数の観測において測定値の精度を向上します。
- 関連する測定標準偏差を表示します。

機器が観測を行っている間、水平角(HA)と垂直角(VA)、斜距離(SD)の標準偏差が表示されます。

自動正 / 反観測

サーボまたはロボティック機器を使用しているとき、**「自動正面/反面」**チェックボックスにチェックマークを入れると、ポイントの正観測の後に自動的に反観測も実行されます。

「自動正・反観測」が選択されているとき、正観測が完了すると、機器は自動的に反観測に切り替わります。反観測ではポイント名は増分しないので、正観測と反観測は同じポイント名を使用して行います。反観測が完了すると、機器は正観測に戻ります。

反観測から開始するとき、または観測方法が下記の一つに設定されているときには、「自動正・反観測」は機能しません。

- 角度オフセット
- 水平角オフセット
- 鉛直角オフセット
- 1つの距離オフセット
- 2重プリズムオフセット
- 円形オブジェクト
- 遠隔対象

反観測での距離測定

「反での距離測定」オプションは以下の場合に使用できます。

- 地形測定 - **「自動正・反観測」**選択時
- 角観測やステーション設置プラス、交会法 - 反観測で距離測定が必要ない場合

反での距離測定チェックボックスが選択されているときに、正観測方法に距離測定が含まれる場合、正観測の後、自動的に反観測の測定方法が**角度のみ**に設定されます。反観測の後、機器は正観測で使用した方法に戻ります。

オフセット時にオートロックをオフ

オフセット用のオートロック・オフのチェックボックスが選択されているときは、オフセット測定中にオートロック技術は自動的に無効になり、測定が終了すると再度有効になります。

後視選択

後視が観測されている時に水平円の読み取りを機器で設定できる場合、**「後視選択」**フィールドが現れます。オプションは、**「なし」**または**「ゼロ」**、**「方位」**です。**「方位」**オプションを選択すると、後視を観測する時、水平円の読みは機器ポイントと後視ポイントの間の計算された方位角に設定されます。

機器精度

機器の精度は、標準交会法やステーション設置プラスの計算の一部である観測重量の算出に使用されます。

Trimbleトータルステーションを使用する際、機器精度は、機器から読み取られます。機器から得られた精度を使用しても構いませんし、**機器の精度の編集**スイッチを**はい**に切り替えることにより、任意の観測手法に基づいた任意の値を使用しても構いません。

その他の種類機器の場合、下記のいずれか1つを行います:

- 機器のメーカから提供された値を入力する
- 機器の精度値をゼロのままにしておく

機器の精度値フィールドをゼロにしておく場合、下記の初期設定値が使用されます:

観測	初期設定値
水平角精度	2.54cm
鉛直角精度	2.54cm
EDM	3 mm
EDM (ppm)	2ppm

センタリング誤差

センタリング誤差は機器と後視に対して特定できます。

センタリング誤差は、標準交会法やステーション設置プラスの計算の一部である観測重量の算出に使用されます。機器/後視設置の精度を評価してそのおおよその値を設定します。

サーボ/ロボティック

サーボ/ロボティック設定は、機器が自動的に既知の点に変わるかどうかを制御し、オフセットを測定して杭打ちの際に使用される視点も制御します。**自動**スイッチが**はい**に設定されている場合、Bluetooth、ケーブル、またはコントローラ上のクリップを使用して接続すると、Wi-FiまたはCirronet無線を使用して接続するとソフトウェアは自動的にロボティック設定を適用します。

自動が使用されるとき	サーボ設定	ロボティック設定
自動回転	HA & VA	オフ
オフセット&測設方向	機器位置から見る	ターゲット位置から見る

自動回転

- **自動回転**フィールドを**HA & VA**、**HAのみ**または**オフ**に設定したとき。**HA & VA**または**HAのみ**を選択した場合、杭打ち中、または既知ポイントが「ポイント名」フィールドに入力されたときに、機器は自動的にポイントの方向に回転します。
- 測量スタイルの**自動回転**フィールドが**オフ**に設定されているとき、機器が自動的に回転することはありません。ロボティックで作業していて、機器をターゲットに自動ロックしたままにしたい場合は、この方法が望ましいです。スクリーンに示される角度に機器を回転したい場合には、**「回転」**をタップします。

オフセット&測設方向

- **機器位置から見る**: 前/後および左/右ナビゲーション方向は、作業者がターゲットに向かって機器の後に立っていることを前提としています。
- **ターゲット位置から見る**前/後および左/右ナビゲーション方向は、作業者が機器に向かって立っていることを前提としています。

> **ヒント -** 測定は常に機器との位置関係をもとに保存、表示されています。**ジョブのレビュー**で表示方法を変更することはできません。

サードパーティ製トータルステーションを選択するには

サポート対象のTrimble機器以外では、下記のいずれかのメーカー製のトータルステーションに接続されている場合、一般測量を行うことができます:

- Leica
- Nikon
- Pentax

- Sokkia
- Spectra Geospatial
- Topcon

サードパーティ製機器を使用する際は、自動接続を無効にする必要があります。自動接続機能が使用するコマンドが、サードパーティー製装置との通信を妨害することがあります。自動接続設定, page 529を参照してください。

測定結果をキー入力するには、測量スタイルの**メーカー**フィールドで**手動**を選択します。

一般ポイントオプション

トータルステーション測量の測量スタイルの設定を行う際、測量中に測定される地形ポイントの設定を行えます。

これらの設定を設定するには、☰をタップし、**設定 / 測量スタイル / <スタイル名> / 地形ポイント**を選択します。

観測表示フィールドで、コントローラにおける観測の表示形式を選択できます。利用可能なオプションと適用される補正の一覧については、機器の補正, page 301を参照してください。

「保存前に表示」チェックボックスを選択して、観測が保存される前にそれを表示します。

「ポイント自動ステップ量」フィールドで、自動ポイント番号付けに対する増加度を設定します。初期設定は**「1」**ですが、より大きいサイズや負のステップを使用することもできます。

eBubbleグループボックスで、eBubbleの**傾きの許容範囲**を設定します。この許容値は、ターゲットに取り付けられたポールができるだけ垂直になるようeBubbleを使用する場合に適用されます。初期設定の**傾きの許容範囲**は0.010mです。ポールの傾きが設定した許容値を超えると、警告メッセージが表示されます。

トータルステーション測量で測定されたポイントの詳細については、「地形ポイントを測定するには」をご参照ください。

杭打ちオプション

測量スタイルで杭打ちオプションを設定するには、☰をタップし、**設定 / 測量スタイル / <スタイル名> / 杭打ち**を選択します。

> **ヒント -** 杭打ち中に杭打ちオプションを変更するには、杭打ち画面の**オプション**をタップします。

杭打ちしたポイントの詳細

エクスポート画面から生成された杭打ちレポートには、**杭打ちしたポイントの詳細**が表示され、これらは**保存前に表示**を有効にしたときに表示される**杭打ちしたデルタ確認**画面に表示されます。

杭打ちされた通りのポイントの詳細を設定するには、杭打ちしたポイントの詳細, page 625を参照してください。

表示

表示グループを使用して、杭打ち中のナビゲーション表示を設定します。

トータルステーション測量の表示を設定するには

杭打ちグラフィックスの表示スイッチを**はい**に切り替え、ナビゲーション画面でナビゲーショングラフィックスを表示します。スイッチを**はい**に設定すると、**表示**グループ内の他のフィールドが有効になります。

ヒント - 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

- **グラフィックスモード**を選択します:オプションは次のとおりです。
  - **方向矢印 → グリッド**
  - **方向矢印 → 入/出/左/右**
  - **入/出/左/右**

  ヒント - ソフトウェアは、初期設定でロボティック測量の場合**ターゲット位置から見る**から、正面プレートまたはケーブルを使用するサーボ機器の場合**機器の位置から見る**から自動的に前後・左右方向を出します。これを変更するには、測量スタイルの**機器**画面で**サーボ/ロボティック**設定を編集します。機器設定, page 290を参照してください。
- グリッド表示を選択します。オプションは以下の通りです:
  - **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。
  - **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。

  注意 –グリッド表示オプションは、**方向矢印 → グリッド**グラフィックスモードが選択されている場合にのみ使用できます。
- **表示の方向**を選択します: オプションは次のとおりです。
  - **進行方向**——画面の上方向が進行方向になるように表示されます。
  - **北/太陽** – 小さい矢印が北または太陽の位置を示します。画面は北または太陽の方向が上になるように表示されます。
  - **基準方位角**
    - ポイントでは、ジョブの**基準方位角**を向いて画面が表示されます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
    - ラインや道路では、ラインや道路の方位角を向いて画面が表示されます。

  注意 –表示方向オプションは、**方向矢印 → グリッド**グラフィックスモードが選択されている場合にのみ使用できます。

「距離許容値」フィールドで、距離で受け入れ可能な誤差を指定します。ターゲットがポイントからここで指定された距離内にあるとき、ソフトウェアは、距離が正しいことを示します。

「角度許容値」フィールドで、受け入れ可能な角度誤差を指定します。一般測量機がポイントからずれているのがこの角度未満のとき、ソフトウェアは、角度が正しいことを示します。

勾配フィールドを使用して、勾配の斜面を角度、パーセント、または比率で表示します。レシオは、「**Rise:Run**」または「**Run:Rise**」で表示されます。グレード, page 101を参照してください。

GNSS測量の表示を設定するには

杭打ちグラフィックスの表示スイッチを**はい**に切り替え、ナビゲーション画面でナビゲーショングラフィックスを表示します。スイッチを**はい**に設定すると、**表示**グループ内の他のフィールドが有効になります。

> **ヒント -** 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

表示モードは、ナビゲーション中に画面の中央に固定される項目を決定します。選択先:

- **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。
- **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。

表示方向は、ナビゲーション中にソフトウェアの方向を参照する物を決定します。選択先:

- **進行方向**——ソフトウェアは、画面の上部が進行方向を向くように表示を変更します。
- **北/太陽**——小さい矢印が北または太陽の位置を示します。ソフトウェアは、画面の上部が北または太陽の方向を向くように表示を変更します。この表示を使用しているときは、**北/太陽**ソフトキーをタップすると方向を北と太陽の間で切り替えることができます。
- **基準方位角**
  - ポイントの場合、ソフトウェアはジョブの**基準方位角**を向きます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
  - 線や道路の場合、ソフトウェアは線や道路の方位角を向きます。

> **注意 –** ポイントの杭打ちを行う際、**表示方向**が**参照方位角**に設定され、**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されて**いない**場合は、表示方向の動作は初期設定の**進行方向**になります。**杭打ち**オプションについては、GNSS杭打ち法, page 631を参照してください。

デルタ

デルタは、ナビゲーション中に表示される情報フィールドで、杭打ちしたい項目まで移動する際の方向と距離を示します。表示されるデルタを変更するには、**編集**をタップします。杭打ちナビゲーションデルタ, page 621を参照してください。

路面

杭打ち時に面を基準にして切土または盛土を表示するには、**面**グループボックスで面ファイルを選択します。

また、マップ内のBIM ファイルから面を選択した場合は、**面**フィールドに選択した面の数が表示されます。マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▶をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

一般測量機

光学測量では、杭打ちに進むとき、トータルステーションのEDMが**TRK**モード以外に設定されているようにしたい場合、**杭打ちにTRKを使用**チェックボックスからチェックを外します。

Trimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用していて、レーザポインタが有効になっている場合は、**レーザポインタでポイントをマーク**チェック ボックスが使用可能です。

- **レーザポインタでポイントをマーク**チェックボックスを選択すると、くい打ち画面に、**測定**ソフトキーの代わりに**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点灯に変わり、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。ポイントを杭打ちするには, page 629を参照してください。
- **レーザポインタでポイントをマーク**チェックボックスが未選択の場合、**くい打ち**画面には、通常どおり**測定**ソフトキーが表示され、ポイントはレーザポインタ位置で測定されます。

GNSS測量

GNSS測量で、**測定**キーがタップされたときに自動的に測定開始するには、**自動測定**チェックボックスをオンにします。

コンパス

お使いのTrimbleコントローラにコンパスが内蔵されている場合、ポジションの杭打ちやポイントへのナビゲートに使用できます。内蔵コンパスを使用するには、**コンパス**チェックボックスをチェックします。

Trimbleでは、磁場の近くにいるときは、干渉を引き起こす恐れがあるため、コンパスを***無効***にすることをお勧めします。

> **注意 –** IMUチルト補正を使用していてIMUの位置が合っている場合、受信機からの方向は常にGNSSカーソルの向き、大きい杭打ちのナビゲーション矢印およびアップの画面を合わせるのに使用されます。これらの向きが正しくあるためには、受信機のLEDパネルを向いている必要があります。GNSSカーソルの方向が正しく表示されるようにするには、オペレータが受信機のLEDパネルに向き合う形で作業を行う必要があります。

杭打ち済みポイントをリストから除外する

ポイントが杭打ちされた後に、自動的にポイントを杭打ちポイントリストから削除するには、**オプション**画面の下部にある**杭打ち済みポイントをリストから除外する**チェックボックスを選択します。

重複ポイントの許容値

測量スタイルでの重複ポイント許容値オプションは、既存ポイントと同じ名前のポイントを保存しようとした場合や、異なる名前の既存ポイントに非常に近い距離にあるポイントを測定した場合の動作を決定します。

これらの設定を設定する際は必ず、同一名の複数ポイントを管理する場合にソフトウェアによって適用されるデータベース検索ルールについて十分に理解しておいてください。名前が重複するポイントの管理, page 681を参照します。

同一名オプション

同一ポイント名グループに、新規ポイントについて許可される同一名の既存ポイントからの水平および鉛直距離または角度の最大値を入力します。新規ポイントが設定許容値を超えたときには、重複ポイント警告が表示されます。同一名のポイントを測定する場合、毎回、警告が表示されるようにするには、ゼロを入力します。

自動平均許容値

同じ名前のポイントの平均ポジションを自動的に計算して保存するには、許容値オプション内で**自動平均化**を選択します。平均ポジションは、普通観測よりも高い検索クラスを持ちます。

自動平均オプションが選択されていて、かつ重複ポイントへの観測が指定した重複ポイント許容値の設定内である場合、観測と、計算された平均ポジション(使用可能な同一名ポイント位置すべてを使用)が保存されます。

平均化方法は、**座標計算設定**画面から選択できます。

Trimble Access は基礎となる座標や観測から計算したグリッド座標を平均化することで平均座標を計算します。グリッド座標を分解することを許さない観測(例、角度のみの観測)は平均座標には含まれません。

新しいポイントが指定された許容値よりも元のポイントから離れている場合、新しいポイントの処理方法をその保存時に選択できます。オプションは以下の通りです:

- **破棄** — 保存せずに観測を放棄します。
- **名前変更** — 異なるポイント名に変更します。
- **上書き** — 元来のポイントと、同じ名前、かつ同じ(またはそれ以下の)検索クラスのポイントに上書きし、それらを削除します。
- **チェックとして保存** — 低い格付けで保存
- **保存して再配置** — (このオプションは後視ポイントを観測している場合にのみ現れます。)現在のステーションセットアップで測定される次のポイントに対して新しい配置を提供する別の観測を保存します。過去の観測は変更されません。
- **別に保存** — ポイントを保存します。その後それはオフィスソフトウェアで平均化することができます。元来のポイントは、このポイントに優先して使用されます。

  複数の観測で使用されている「別に保存」オプションが、同じ名前で同じステーション設置からのポイントに使用されている場合で、地形ポイントを測定するとき、ソフトウェアは自動的にそのポイントの平均回転角(MTA)観測を計算して記録します。このMTA観測が、そのポイントの優先位置を提供します。

- **平均する** — ポイントを保存してから、平均ポジションを算出して保存

  平均化する」オプションを選択すると、現在の観測は保存されて、算出された平均ポジションが、北距軸や東距軸、標高軸に対して計算された標準偏差と一緒に表示されます。ポイントが複数のポジションを持つ場合には、「**詳細**」ソフトキーが表示されます。**それ**をタップすると、平均ポジションから個々のポジションまでの残差が表示されます。この「**残差**」フォームで、特定のポジションを平均化計算に含むかどうかを選択できます。

正反観測許容値

トータルステーション測量において、正面ですでに測定されたポイントを反面で測定しようとても、ポイントはすでに存在します、という警告メッセージは表示されません。

「**ステーション設置**」や「**ステーション設置プラス**」、「**交会法**」、「**角観測**」の実行中に、一般測量で正・反観測を行う場合、ポイントに対する正観測と反観測が予め設定された許容値内であるかをチェックします。

新しいポイントが指定された許容値よりも元のポイントから離れている場合、新しいポイントの処理方法をその保存時に選択できます。オプションは以下の通りです:

- **破棄** — 保存せずに観測を放棄します。
- **名前変更** — 異なるポイント名に変更します。
- **上書き** — 元来のポイントと、同じ名前、かつ同じ(またはそれ以下の)検索クラスのポイントに上書きし、それらを削除します。
- **チェックとして保存** — チェックのクラスで保存します。
- **別に保存** — 観測を保存します。

「**ステーション設置プラス**」または「交会法」、「**角観測**」が完了すると、は観測したポイントそれぞれに対する平均回転角を保存します。ソフトウェアはこの時点では重複ポイントのチェックを行いません。

異なるポイント名オプション

異なる名前の複数ポイントの近接性チェックを有効にするには、**近接性チェック**スイッチを有効にします。新規ポイントについて許可する既存ポイントからの水平および鉛直距離を入力します。

注意 –

- 鉛直許容値は、新しく測定されたポイントが水平許容値内の場合にのみ適用されます。鉛直許容値を使用すると、新しく測定するポイントが既存のポイントの上または下にあって、実際に異なる高さにある場合に(鉛直の縁石の上と下など)、近接性チェックの警告を避けることができます。
- 近接性チェックは、キー入力されたポイントではなく、測定値に対してのみ行われます。近接性チェックは、杭打ち、GNSS連続測定、、キャリブレーションポイントには行われません。また、投影座標系のあるジョブにも実行されません。

機器のセットアップと接続

1. 通常は既知点上に機器を設置します。または、他の既知点やラインを使用して別の種類の器械点設置を実行できる位置に設置します。
2. 三脚の脚と整準台の気泡管を使用して機器を整準します。

   Trimble Accessソフトウェアで測量を開始する際に、**電子気泡管**画面を使用して機器の整準を微調整できます。
3. 機器の電源を入れます。
4. コントローラを機器に接続します。接続オプションは、使用中の機器によって異なります。

   ケーブル接続の場合は設定不要です。他の接続タイプに関する情報は、該当するトピックをご参照ください:

   - 無線接続, page 523
   - Bluetooth接続, page 519
   - 機器のWi-Fi接続, page 524
5. コントローラ上で、Trimble Accessを開始します。

   Trimble Accessソフトウェアが自動的に機器に接続されないときは、自動接続設定, page 529を参照してください。

   ステータスバーを使用し、ソフトウェアの機器への接続を確定します。

光学測量の開始

1. Trimble Accessで必要なジョブが開いていることを確認します。
2. 測量を開始するには、☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択します。測量スタイルが複数設定されている場合は、測量スタイルをリストから選択します。**ステーション設置**など、使用するステーション設置を選択します。

   初めて測量スタイルを選択する際には、ご使用のハードウェアに対してスタイルをカスタマイズするよう求めるプロンプトが表示されます。
3. プロンプトが表示されたら、電子レベルを使用して機器の整準を行います。**「承認」**をタップします。
4. 機器に関連する補正を設定します。

   補正画面が表示されない場合は、**オプション**をタップし、補正情報を入力します。

   機器によっては、が様々な補正(PPMやプリズム定数、曲率と屈折)を正しく適用したかどうかを自動的にチェックします。**ステーション設定」**を選択すると、確認されたものとされなかったものを示すメッセージがステータスラインに表示されます。補正が2度適用されたことをソフトウェアが探知すると、警告メッセージが現れます。
5. ステーション設置を完了させます。器械点設置, page 306を参照してください。
6. ターゲットを設置します。ターゲット, page 325を参照してください。
7. ポイントを測定または杭打ちします。

機器の補正

一般測量機の観測に関連する補正を設定できます。初期設定では、測量を開始する際、**電子水準器**画面の後に、**補正**画面が表示されます。

補正 画面が表示されない場合は、**オプション**をタップし、補正情報を入力します。**補正**画面が自動的に表示されるように初期設定をリセットするには、**オプション**をタップして、**開始時に補正を表示する**オプションを選択します。

> **注意 –** 一般測量からのデータを使用してソフトウェアで網平均を実行する場合、圧力と温度、曲率と屈折補正を入力したことを確認してください。

PPM (100万分の1) フィールドを使用して、電子距離観測に適用するPPM補正を指定します。PPM補正をキー入力するか、あるいは周囲環境の気圧と気温をソフトウェアに入力して補正を計算します。

一般の圧力は500 ~ 1200mbarの間ですが、過圧での作業(トンネルなど) では、最大3500mbarまでの高圧も可能です。

内蔵気圧センサーを備えたトータルステーションを使用している場合、気圧フィールドは機器内のセンサーから自動的に設定されます。これを無効にするには、詳細ポップアップ矢印をタップしてから**機器から取得**チェックボックスをオフにします。

「曲率と屈折」フィールドを使用して、曲率と屈折の補正を制御します。地面曲率・屈折補正は鉛直角観測に適用されるため、計算された鉛直距離値に影響を及ぼします。水平距離値にも多少影響を及ぼします。

地面曲率・屈折補正はオプションを使用して独立的に適用させることができます。曲率補正は、1km測定距離米に16"の規模(天頂垂直角から引かれた値)で、最も重要な補正です。

屈折補正の規模は屈折係数に影響されます。屈折係数は機器からターゲットへの光路での空気密度の推測値です。空気密度は気温、地面状況、地上光路の高さによって変化するため、どの屈折係数が適しているか判断するのが難しくなります。0.13、0.142、0.2など、従来の屈折係数を使用すると、屈折補正は地上曲率補正の逆方向にかけられ、規模は地上曲率補正の約7分の1となります。

> **注意 –**
>
> - DCファイル・フォーマットは、曲率・屈折補正が同時にオフまたはオンの場合のみに対応しています。両方がオンの場合の係数は0.142か、または0.2です。これ以外の設定がソフトウェアで使用される場合、DCファイルにエクスポートされた設定が最も適しています。
> - 両方の装置で補正を設定することはできません。ソフトウェアでそれを設定するには、機器設定が空白になっていることを確認してください。

機器によっては、が様々な補正(PPMやプリズム定数、曲率と屈折)を正しく適用したかどうかを自動的にチェックします。補正が2度適用されたことを探知すると、警告メッセージを発します。

下の表で、フィールド内の「*」記号は該当項目の補正が適用されることを意味します。算出された座標に「*」記号が適用されるのは、ステーションの設置が定義されたときにのみです。補正タイプの説明については、下表の定義ををご参照ください。

遅延・保存データ	適用される補正										
	C/R	PPM	PC	海面	方向	機器	タ高	投影	局SF	近隣調節	POC
ステータスライン	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HA VA SD (未補正)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
水平角・鉛直角・斜距離	*	*	*	–	–	–	–	–	–	–	*
Az VA SD	*	*	*	–	*	–	–	–	–	–	*
Az HD VD	*	*	*	–	*	*	*	*	*	–	*
HA HD VD	*	*	*	–	–	*	*	*	*	–	*
グリッド	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
デルタグリッド	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ステーションとオフセット	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DC ファイル(観測)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
DC ファイル(縮小座標)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

遅延・保存データ	適用される補正										
	C/R	PPM	PC	海面	方向	機器	タ高	投影	局SF	近隣調節	POC
JobXML(観測)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	*
JobXML(縮小座標)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Surveyベーシック	*	*	*	*'	*	*	*	*'	*'	*'	*

補正タイプ

C/R	曲率・屈折補正
PPM	大気百万分率(PPM)補正。PPMは、温度と圧力を基に計算されます。
PC	プリズム定数補正
海面	海水位(楕円体)補正この補正は、完全定義された座標系定義が使用されている場合にのみ適用されます。**「縮尺係数のみ」**定義では補正は適用されません。
方向	方向補正
機器	機器高補正
タ高	ターゲット高補正
投影	投影補正。これには、**「縮尺係数のみ」**定義で指定した縮尺係数の適用も含みます。

局SF	局設定縮尺係数。あらゆるステーション設置において、設置のための縮尺係数を指定・算出できます。この縮尺係数は、このステーション設置からのすべての観測の縮小時に適用されます。
近隣調節	近隣調節。**「ステーション設置プラス」**または**「交会法」**を使用して定義したステーション設定では、近隣調整を適用できます。近隣調整は、ステーション設置中に使用した基準点に対して観測された残差を基に算出されます。調整は、このステーション設置からのすべての観測の縮小時に、指定した指数値を使用して適用されます。
POC	プリズムオフセット補正。これはTrimble360°プリズム、VX/SシリーズMultiTrackプリズム、VX/Sシリーズ360°プリズム、R10 360°プリズム、Active Track 360ターゲット、またはTrimble Precise Activeターゲット使用時にのみ適用されます。

正と反でポイントを測定するには

ステーション設置中および**角観測**または**地形測定**測定法を使用する際、正・反(F1・F2)測定値を使用してポイントを観測できます。ソフトウェアは、同一ポイントまでの観測用に平均回転角度(MTA) レコードを作成します。これには正・反を対にした観測または正側のみでグループ化した観測が含まれます。

両面でポイントを測定する際は、器械点設置方法と新規ポイント測定方法を合わせて検討し、データをどのようにキャプチャし保存したいかに合わせて適切な方法を選びます。

後視(正・反どちらか、あるいは両方で測定された)を一つだけ使用し、いくつかの地形ポイントを(正・反どちらか、あるいは両方で)測定するには、**器械点設置**と**地形測定**を使用します。正・反両方でポイントを測定するとき、他の面で後視を観測するには**「地形測定」**を使用します。または**「角観測」**を使用して、後視ポイントへの観測を角観測に含めます。そうしないと反の面の前視すべては、正の後視観測を使用して方向付けられてしまいます。

注意 –

- MTA は**「ステーション設置」**中に作成されませんが、その後**「地形測定」**または**「角観測」**を使用して更に進んだ後視への観測を行うときに作成されます。
- **「地形測定」**を使用すると、MTA は即座に計算・保存されます。
- MTA レコードが一度ジョブデータベースに書き込まれると、変更できません。正・反観測を削除しても、MTA レコードは更新されません。レビュー内の MTA レコードは削除できません。

複数の後視の測定や、複数の角観測を実行する、または観測コントロールの質を高めるには、**器械点設置プラス**または**後方交会法**を使用して器械点設置を完了させます。いずれの方法でも下記が可能です:

- 後視ポイントを1つまたは複数測定します。
- 後視と前視ポイントを測定します。
- 正と反の観測をペアとして組み合わせて、MTA レコードを作成します。
- 正の面のみの観測を実行し、MTA レコードを作成します。

- 一回または複数回の角観測を実行します。
- 観測の質を再審査して、悪質の観測を除去します。

既知の後視点までの観測を行うことにより、器械点の座標の判定も行う必要がある場合は、**後方交会法**を使用します。

器械点設置を行った後、**角観測**を使用して下記を行います:

- 1つまたは複数の前視ポイントを測定します。
- 正と反の観測をペアとして組み合わせて、MTA レコードを作成します。
- 正の面のみの観測を実行し、MTA レコードを作成します。
- 一回の角観測で ポイントごとに一つまたは複数のセット数の観測 を実行します。
- 一回または複数回の角観測を実行します。
- 観測の標準偏差を再審査して、悪質の観測を除去します。

器械点設置に下記が存在する場合:

- 1つの後視の場合は、後視ポイントを角観測リストに含めるかどうかを選択できます。
- 複数の後視、後視ポイントは角観測リストに含まれていません

注意 –

- 反の面の後視を測定しない場合、**「角観測」**を使用して観測した水平角反面測定値はMTAの計算に使用されません。
- 1つの後視でステーション設置を行った後に**「角観測」**を使用し、角観測リストにその後視ポイントを含めない場合には、すべての回転角はステーション設置中に行われた後視観測を使用して計算されます。
- **「ステーション設置」**後に地形観測を実行し、引き続いて**「角観測」**を選択する場合、後視を角観測に含めるためにそれを再び測定し、後視へのMTAを生成し、すべての前視ポイントに対して後視MTAから平均角を計算する必要があります。
- **「ステーション設置プラス」**または**「交会法」**を使用するとき、ステーション設置が完了するとすべての観測は保存されます。MTAは最後に保存されます。**「角観測」**を使用するとき、角観測の各回後に保存されます。どのオプションを使用しても、MTAは最後に保存されます。
- ステーション設置の実行中には**「ステーション設置プラス」**や**「交会法」**を使用して、ステーション設置の実行後には**「角観測」**や**「地形測定」**を使用して、MTA を作成することができます。**「ステーション設置プラス」**や**「交会法」**の後に**「角観測」**や**「地形測定」**を使用して同じポイントを測定するとき、は1つのポイントに対して2つのMTA を生成することがあります。1つのステーション設置で複数のMTA が同じポイントに対して存在する場合、Trimble Accessは常に最初のMTA を使用します。同じポイントに対して2つのMTA が作成されるのを避けるには、1つのポイントを複数の方法で観測を行わないようにします。

測量を終了するには

測量が実行されている場合、現在の測量スタイルを編集したり、別の測量スタイルに変更したりする前にそれを終了します。

1. ☰をタップし、**測定/一般測量終了**を選択します。
2. **「はい」**をタップして承認します。
3. コントローラの電源を切ります。

器械点設置

トータルステーション測量では、***器械点設置***を行い、機器の方向を正しく設定する必要があります。**回転**または**ジョイスティック**機能を使用してサーボやロボティック機器を回転させるには、現在有効な器械点設置が必要です。

新しい器械点設置をトータルステーション測量中に完了するには、☰をタップし、**測定 / 新規器械点設置**を選択します。現在の設置と異なるタイプの設置を行うには、測量を終了する必要があります。

具体的な要件に合わせ、正しい器械点設置を選択します:

- 既知ポイントに機器が設置されている場所で標準器械点設置を行う場合や、トラバースタイプの測量を行う場合は、**器械点設置**を選択します。
- 複数の後視の測定や、複数の角観測によるポイントの測定、または観測コントロールの質を高めるには、**器械点設置プラス**または**交会法**を選択します。いずれの方法でも下記が可能です:
    - 複数の後視ポイントを測定します。
    - 後視と前視ポイントを測定します。
    - 一回または複数回の角観測を実行します。
    - 観測の質を再審査して、悪質の観測を除去します。
- 既知の後視点までの観測を行うことにより、器械点の座標の判定も行う必要がある場合は、**交会法**を選択します。
- 2つの既知または未知の基線定義ポイントまでの測定を行うことで、占有ポイントの位置を基線を基準に求めるには、**引照線**を選択します。

  この方法は、他の対象物や境界線に対して建物を平行に設定するときによく使用されます。この器械設置点が定義されたら、それ以降の点はすべて、測点とオフセットとして基線を基準に保存されます。
- Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションと、既知の座標の存在しないポイント上に設置した機器を使用し、スキャンやパノラマをキャプチャするには、**スキャン測点**を選択します。
- Z軸が機器の鉛直軸に平行ではない環境においてトータルステーションを設置するには、**オブジェクト方向決定設置**を選択します。
- 現在のジョブにおいて、前回行った器械点設置が、まだ有効であることが確実な場合、かつその測点からポイントの観測を継続したいときには、**最後に使用**を選択します。
- 前回別のジョブで行った器械点設置を使用するには、**前回をコピー**を選択。このオプションは、地形データを1つのジョブに保存し、別のジョブに出来形データを保存することにより、二つ目のジョブでは器械点設置を再観測する必要がないようにしたい場合などに便利です。

  > **注意 – 前回をコピー**は、前回行った器械点設置がまだ有効であることが確実な場合、かつその測点からポイントの観測を継続したいときにのみ選択してください。以前の器械点設置を使用するときは、測量の開始時に後視へのチェックショットを必ず観測することが推奨されます。

標準的なステーション設置の実行

一つの後視に対して標準ステーション設置を行う場合や、トラバース測量を行う場合は、**ステーション設置**を選択します。

1. ☰をタップし、**測定 または杭打ち / <測量スタイル> / ステーション設置**を選択します。
   a. プロンプトが表示されたら、電子レベルを使用して機器の整準を行います。**「承認」**をタップします。
   b. 機器に関連する 補正 を設定します。

      補正 画面が表示されない場合は、**オプション** をタップし、補正情報を入力します。
   c. 機器ポイントと後視ポイントの機器座標とポイント名、高さ、方位角の初期設定を行うには、**オプション**をタップします。ステーション設置オプション, page 310を参照してください。
   d. 機器ポイント名と機器高度を入力します。ステーションの座標と機器の高さ, page 308を参照してください。
   e. **「承認」**をタップします。
2. 後視のセットアップ:
   a. **後視ポイント名**と**後視高**を入力します。
   b. ポイントに既知の座標がない場合、方位角をキー入力します。方位角がわからない場合には、適当な値を入力しておいて、レビュー時に方位角レコードを編集できます。ヌル方位角値は、ソフトウェアがトラバース計算を実行する能力に影響します。

   > **ヒント -** 後視への測定を必要としない測量作業を行う際には、**オプション**をタップし、**後視の測定** チェックボックスのチェックを外します。
3. **方法**フィールド内で測定方法を選択します。
   - **角度と距離** — 水平角と垂直角、斜距離の測定
   - **観測平均化** - 水平角と垂直角、斜距離を予め定められた回数観測します。
   - **角度のみ** — 水平角と垂直角の測定
   - **水平角のみ** — 水平角のみの測定
   - **角度オフセット** — 斜距離を最初に測定し、機器の位置を再決定してから水平角、垂直角を測定します。
   - **水平角オフセット** — 垂直角と斜距離を最初に測定し、機器の位置を再決定してから水平角を測定します。
   - **垂直角オフセット** — 水平角と斜距離を最初に測定し、機器の位置を再決定してから垂直角を測定します。
   - **距離オフセット** — ポイントにアクセスできないときは、ターゲットから目標までの 左・右、中・外または垂直距離オフセット を入力します。それからオフセット目標への水平角と垂直角と斜距離を測定します。

4. オフセット法を選択している場合は、**オプション**をタップし、
   - オフセットとなるオブジェクトからの視点を設定するには、**オプション**をタップし**サーボ/ロボティック**グループボックスの設定を変更します。詳しくは、サーボ/ロボティック, page 293を参照してください。
   - オートロック技術を使用している場合は、**オフセットにはオートロックをオフ**のチェックボックスを選択してオフセット測定用オートロックを自動的に無効にしてから、測定後に再有効化します。

   測量スタイルの**機器**画面でこれらの設定を行うこともできます。機器設定, page 290を参照してください。
5. **座標計算設定**画面で**高度な測地系**サポートを使用可能にすると、一般のステーション設置すべてに縮尺係数を追加適用できます。測定した水平距離のすべては、この縮尺係数によって調整されます。縮尺係数を設定するには、**オプション**をタップします。
6. 後視ターゲットの中心をねらって、**「測定」**をタップします。

   測量スタイルで、**保存前に表示**チェックボックスにチェックが入っている場合には、ソフトウェアはステーション設置の残差を表示します。これには後視ポイントの既知の位置と観測された位置の差が表示されます。表示を変更するには、測定情報の左にある表示ボタンをタップします。
7. 測量スタイルで**オート正面/反面**が有効になっている場合、または**オプション**画面が有効になっている場合:
   a. **保存**をタップしてF1観測を保存します。機器の表示が変わります。
   b. 後視ターゲットの中心をねらって、**「測定」**をタップします。
8. **「保存」**をタップします。

ステーションの座標と機器の高さ

測量の開始時に器械点設置を行う際、機器を設置したポイント(ステーション)の座標と機器の高さを入力するよう促すプロンプトが表示されます。

ステーション座標

既知のポイントに機器を設置済みで、かつ関連ファイルからポイントを利用できる場合には、ジョブの関連ファイルを選択してから、**機器ポイント名**あるいは**後視ポイント名**フィールドにポイント名を入力します。ポイントは自動的にジョブにコピーされます。

器械点の座標が分からない場合、既知のポイントが近くに存在するときは、既知のポイントまで後方交会法を実行し、機器ポイントの座標を取得します。

機器ポイントや後視ポイントの座標を確定できない場合には、後で座標をキー入力するか、GNSSを使用して測量することができます(有効なGNSSサイト較正が行われることを条件とする)。そのステーションから測量されたポイントの座標はその時計算されます。

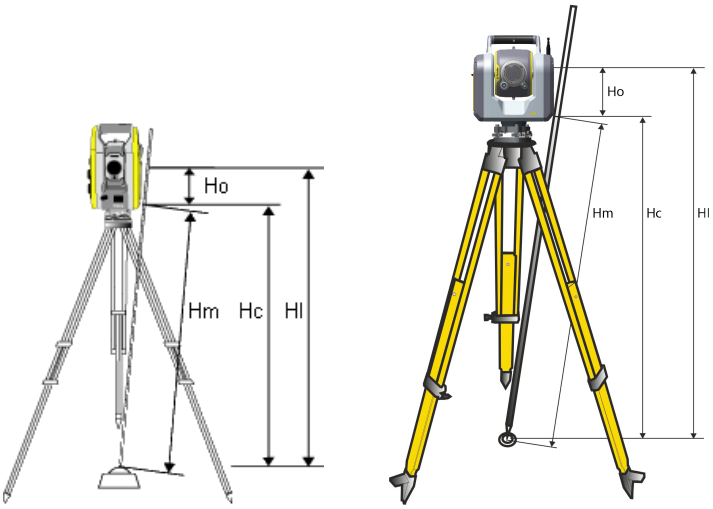
機器ポイントを後で入力する場合には、**「重複ポイント」**フォームで元の機器ポイントの上書きを選択します。そのステーションから測量されたポイントの座標はその時計算されます。

ポイントマネージャを使用して機器ポイントや後視ポイントの座標を編集することができます。その場合、そのステーション設置位置を使用して計算されたすべてのレコードの位置が変わる可能性があります。

機器高

器械高フィールドに入力する値は、使用中の機器によって異なり、機器の**標高**を測定しようとしているのかまたは機器の**底部の刻み目**まで測定しようとしているのかによっても異なります。初期設定での方法は、機器の標高の測定です。

Trimble VX機器またはSpectra Geospatial FOCUS機器上の刻み目まで測定する場合は、▸… タップし、**底部の刻み目**を選択します。Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの刻み目までを測定するときは、▸… をタップし、**底部の刻み目(SX)**を選択します。機器の刻み目の隆起部分までの高さを入力します。Trimble Accessソフトウェアは、この測定済み勾配値を真鉛直に対して修正し、オフセット(**Ho**)を追加してトラニオン軸に対して真鉛直を計算します。



項目	定義
Ho	底部の刻み目からトラニオン軸までのオフセット。オフセットの値は、接続されている機器によって異なります。次の表を参照してください。 • Trimble VXまたはSシリーズ機器:0.158 m • Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーション: 0.138 m
Hm	測定した斜距離
Hc	**Hm**を斜面から真の垂直へと修正
Hl	**Hc** + **Ho**。真鉛直の機器高

注意 –

- **底部の刻み目**または**底部の刻み目(SX)**を選択した場合、入力できる最短斜距離(Hm)は0.300mです。これは物理的に測定できるほぼ最小の斜距離です。最小でも低さが不十分な場合は、一番上のマークまでの標高を測定してください。
- 2Dまたは地物測量においては、**機器高**のフィールドをヌルのままにします。仰角は計算されません。**縮尺のみの投影**を使用する場合以外は、座標系定義でプロジェクト高を定義する必要があります。Trimble Accessソフトウェアは、測量した地表距離を楕円体距離に縮小したり、2D座標を算出したりするのにこの情報を必要とします。

ステーション設置オプション

「オプション」をタップし、**「ステーション設置」**を設定して好みの作業方法に合わせます。

本画面の別のオプションは、一般測量スタイルを設定するには, page 289を参照してください。

既定のポイント名

「参照ポイント名」オプションは、ステーション設置が実行されるたびに、機器名と後視ポイント名フィールドの標準値を決定します。次に該当する場合:

- 機器と後視ポイントに常に同じ名前を使用する場合、**「最後に使用したポイント」**を選択します。標準機器座標を常に使用する場合や、同じ既知ポイント上で繰り返し設定を行う場合にもこれを使用します。
- トラバースタイプの測量を行っている場合、**「トラバース」**を選択します。新しいステーション設置を開始すると、標準設定に従って機器は、**「機器ポイント名」**に最後に行ったステーション設置から観測した最初の前視ポイントを、**「後視ポイント名」**に最後のステーション設置で使用した機器ポイント名を使用します。
- ステーション設置を実行するたびに機器名と後視ポイント名をキー入力または選択したい場合には、**「なし」**を選択します。
- 機器のポイント名を自動的に1ずつ増やすには、**自動増分**を選択します。

これらは標準値でしかありません。通常の作業過程に合うオプションを選択してください。どのステーション設置においても標準値を上書きできます。

注意 – 最後に使用した数値」と**「最後の数値を使用」**を混同しないよう気を付けてください。**「最後に使用した数値」**オプションは、新規の局設定に適用されます。最後の数値は、異なるジョブをまたぐ形で使用されます。**最後の数値を使用」**メニューオプションは、最後の局設定を回復させます。新たな局設定は実行されません。

既定の高さ

標準高オプションは、ステーション設置が実行されるたびに、**器械高**と**後視ポイント高**フィールドの標準値を決定します。

- 機器と後視ポイントに常に同じ高さを使用する場合、**「最後に使用したポイント」**を選択します。このオプションは、**「参照ポイント名」**オプションを**「トラバース」**に設定したときにだけ使用できます。

- トラバースキットを使用している(最後に測定した前視と機器高を、新しい機器高と後視高として使用するために)場合、**「前進」**を選択します。このオプションは、**「参照ポイント名」**オプションを**「トラバース」**に設定したときにだけ使用できます。
- ステーション設置を行うたびに新しい機器高と後視高をキー入力したい場合、**「なし」**を選択します。

参照機器座標

機器ポイントが存在しない場合、参照機器座標が使用されます。これは、ローカル座標系を使用して作業をするのに機器を常に(0,0,0)または(1000N, 2000E, 100El)座標に設定するような場合、非常に便利です。

「参照機器座標」を「なし」に設定すると、ステーション設置実行時に存在しない機器ポインターの座標をキー入力できます。

注意 – 常に機器を既知ポイントに設定する場合、**「既定の機器座標」**フィールドをゼロに設定します。そうすることで、機器ポイント名の名前を間違って入力した場合でも、誤って既定値が使用されないようにすることができます。

既定の方位角

方位角を機器と後視ポイントとの間で計算できない場合に、この値が使用されます。

注意 – 常に機器を既知ポイントにセットアップし、**既知の方位角を使用した上で**、**「既定の機器座標および既定の方位角」**フィールドの設定をゼロのままにします。そうすることで、機器や後視ポイントの名称を間違って入力した場合でも、誤って既定値が使用されないようにすることができます。

後視の測定

ソフトウェアは通常、測量における自分の位置を見定めるため、後視ポイントを測定することを前提とします。後視への測定を必要としない測量作業を行う際には、**後視の測定**チェックボックスの選択を解除します。ソフトウェアは、現在の機器の方向を方位角として使用し、Backsightxxxx(例えばBacksight0001など、xxxxは一意な接尾辞)という仮想後視を自動的に作成します。

ステーション設置の縮尺係数

座標計算設定画面で**測地の詳細設定**チェックボックスを有効にすると、各一般ステーションセットアップに追加的縮尺係数を適用できます。測定した水平距離のすべては、この縮尺係数によって調整されます。縮尺係数の設定を調整するには、**「ステーション設置」**や「ステーション設置プラス」、「交会法」の実行中に「オプション」を選択します。

このステーション設置の縮尺係数は、「自由」(計算済)または「固定」です。ステーション設置の縮尺係数を計算することを決めた場合には、縮尺係数が計算できるようにするためにステーション設置中に少なくとも一つの後視への距離を観測する必要があります。

注意 – ステーション設置縮尺係数は、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して収集された点群には適用されません。

近隣平均は、ステーション設置プラスや交会法で実行した一般測量の前視観測すべてに対して適用できるとともに、有効なサイトキャリブレーションを持つジョブで実行したGNSS観測すべてに対しても適用できます。近隣平均を参照してください。

ステーション設置プラス、交会法、角観測オプション

角観測オプションは、角観測中に行なわれる観測の順番と数を制御します:

これら設定を行うには、**ステーション設置プラスのオプション**、**交会法**、または **角観測** 画面をタップします。

> **ヒント** -これらの設定は、**器械設置(複数後視点)**、**後方交会法**、および測定 **測定対回**用に別々に保存されるため、個別に設定することができます。すべての測定タイプで同じ設定を使用するには、各画面で**オプション**をタップし、要件ごとに設定を構成します。

F面の順番

- **「正面のみ」**- 観測は正面のみで行なわれます
- **正面...反面...** - すべての正面観測はすべてのポイントに対して行なわれ、すべての半面観測もすべてのポイントに対して行なわれます
- **正面/反面...** - 正面と反面の観測が最初のポイントに行なわれ、次のポイントに正面と反面の観測が行なわれ、以下同様。

観測順

面の順番が**正面...反面...**、**観測の順番** が次に設定されている場合:

- **123...123** -反面の観測は正面の観測と同じ順番で行なわれます
- **123...321** -反面の観測は正面の観測と反対の順番で行なわれます

面の順番が **正面のみ** または **正面/反面...**に設定されている場合、**観測の順番** を次に設定します:

- **123...123** -各角観測が同じ順番で行なわれます
- **123...321** -角観測が1回ごとに逆の順番で行なわれます

ポイントごとのセット

このオプションは **ステーション設置プラス** または **交会法** 中には使用できません。

オプションは、正面観測の複数のセットを測定したり、角観測ごとに1つのポイントに正面と反面で観測を行なったりするのに使用できます。ポイントごとの観測セット数は、最高で10回まで設定できます。

> **注意** – 本オプションを使用する前に、このデータ収集技術が貴社の品質保証・品質管理基準を満たしているかどうか、測量マネージャに確認してください。

「面の順番」が正面と反面の観測を収集するように設定されており、**「ポイントごとのセット数」**が3に設定されており、**「角観測の数」**が1に設定されている場合は、各ポイントの観測数は、2 x 3 x 1 = 6になります。**「ポイントごとの**

セット数」オプションを1より大きい数に設定すると、その場所に一度訪れるだけで、1つのポイントに対し1セット以上の観測を集めることができます。

角観測の数

ソフトウェアが角観測リストを実行する回数とリストの各ポイントを観測する回数を入力します。

自動角観測

「**自動角観測**」Trimbleサーボトータルステーションは、で利用できます。「**自動角観測**」を選択すると、角観測リスト構築後、機器は自動的にすべての角観測を実行します。

> **注意** – Autolock なしで観測されたターゲットは自動的に一時停止します。

「**自動角観測**」を使用中には、遮蔽されたターゲットを自動的にスキップするようにソフトウェアを設定することができます。

モニター自動化された角観測間の結果の

「**自動角観測**」がオンになっているとき、モニターコントロールもオンになります。自動角観測間の時間遅延の値を入力してください。自動角観測の間には3秒のギャップがあるので、次の観測が開始する前に標準偏差を確認することができます。

Trimbleサーボトータルステーションを使用すると、非アクティブターゲットに対して自動的に測定できます。これを行うには、**不動ターゲットの自動測定**チェックボックスを選択します。

> **注意** –**パッシブターゲットの自動測定**チェックボックスを選択すると、手動で観測されたターゲットは一時停止されるのではなく自動的に測定されます。このチェックボックスからチェックマークを外すと、ソフトウェアは機器を不動ターゲットに向けるように要求します。

遮られたポイントをスキップ

ターゲットが妨げられている場合、機器は60秒間そのポイントを測定しようと試みます。60秒経過すると、それはその観測を省略して角観測リストの次のポイントに移動します。

機器がポイントを測定できず、「**遮蔽されたターゲットをスキップ**」が ***有効*** になっている場合は、ポイントをスキップし、角観測リストの次のポイントへ移ります。

機器がポイントを測定できず、「**遮蔽されたターゲットをスキップ**」が ***無効*** の場合、60秒後にメッセージが表示され、プリズムが遮蔽されたことを知らせます。ソフトウェアは、ポイントをスキップするように指示されるまで測定を試みます。スキップするように指示するにはプリズム遮蔽のメッセージで「**OK**」をタップし、「**一時停止**」をタップした後に「**スキップ**」をタップします。

角観測で1つのポイントを一度スキップすると、その後すべての角観測でそのポイントを観測するかどうかを尋ねます。

正面と背面のペアからの観測のうち1回の観測がスキップされると、使用していない観測は自動的に削除されます。削除された観測はジョブ内に保存され、復元(削除の取り消し)が可能です。復元された観測は、オフィスソフトウェアで処理することができますが、Trimble Accessソフトウェアは自動的にMTA記録を再度計算しません。

後視観測は**「遮蔽されたターゲットのスキップ」**オプションを使用してスキップすることはできません。

ステーション設置プラスの実行

ステーション設置プラスを選択すると、一つまたは複数の後視ポイントを観測したり、観測のより良い品質管理を行うことができます。

1. ☰をタップし、**測定 / <スタイル名> / ステーション設置プラス**を選択します。
   a. プロンプトが表示されたら、電子レベルを使用して機器の整準を行います。**「承認」**をタップします。
   b. 機器に関連する補正を設定します。

      補正画面が表示されない場合は、**オプション**をタップし、補正情報を入力します。
   c. 機器ポイント名と機器高度を入力します。ステーションの座標と機器の高さ, page 308を参照してください。
   d. **オプション**をタップすると、行う測定の数と順序を設定できます。**接眼面の順序**設定が正しいことを確認します。一度ポイントの測量を始めると設定を変更することはできません。ステーション設置プラス、交会法、角観測オプション, page 312を参照してください。
   e. **「承認」**をタップします。
2. 最初のポイントを測定するには:
   a. 最初の**ポイント名**と**コード**(必要な場合)を入力します。
   b. 初期設定では、**前視のみ**チェックボックスは選択されて***いません***。

      器械点設置ポイントが調整予定のあるトラバース測点である場合には、一つ以上の後視ポイントを測定***しないで***ください。

      ポイントを前視観測として保存するには、**前視のみ**チェックボックスを選択します。前視ポイントはステーション設置の結果に影響を与えません。
   c. **方位角**を入力してください。
   d. **「方法」**フィールドでオプションを選択します。
   e. **ターゲット高**を入力します。

      各ポイントの測定を行うたびに、ターゲット高とプリズム定数が正しいことを確認します。これらの値は、後の対回で変更することはできません。
   f. ターゲットを目視して、**「観測」**をタップします。

      2つのプリズムの距離が短いときに静止ターゲットへの測定を行う場合は、FineLockまたは長距離FineLock技術を使用します。

      Trimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションを使用中で、交通量の多い場所での測定など、測定が中断される性が高い場合、**ターゲットコントロール**画面で**中断されたターゲット測定**のチェックボックスを選択します。

   ソフトウェアが観測用の残差情報を表示します。
3. **残差**画面の情報を使用し、観測の質をレビューし、質の低い観測を削除できます。観測残差と設置結果のレビュー, page 319を参照してください。

4. より多くのポイントを観測するには、+ **ポイント**をタップします。

   ポイントを前視観測として保存するには、**前視のみ**チェックボックスを選択します。前視ポイントはステーション設置の結果に影響を与えません。

5. 既に測定されたポイントへの測定を再び実行する(測定の対回を測定する) には

   a. **面の終了**をタップします

   b. サーボまたはロボティック機器を使用して、既知(調整された)ポイントを測定するには、**「回転」**をタップします。または、測量スタイルの**サーボ自動回転**フィールドを**HAとVA**または、**HAのみ**に設定すると、サーボ機器は自動的にポイントの方向に回転します。

   > **注意 –** サーボまたはロボティック機器を使用するとき、機器がターゲットに正確に照準を合わせたことを確認します。DRターゲットをTrimbleトータルステーションの自動角観測で測定しているときは、ソフトウェアは一時停止し、ターゲットを目視できるようにします。***必ず***ポイントを目視し、手動で測定してから継続してください。

   c. 角観測リストの最後に到達した時点で、ポイントがスキップされていた場合は、スキップしたポイントの観測に戻るかどうか確認するプロンプトが表示されます。必要であれば、再び観測をスキップできます。

6. 全ての観測が完了したら、**結果**をタップし、ステーション設置結果を確認します。
7. **「保存」**をタップします。

工法交会法を完了するには

一般測量では交会法機能を使用して、ステーション設置を実行したり、既知の後視ポイントへの観測を行って未知点の座標を決定したりします。Trimble Accessソフトウェアは最小二乗算法を使用して交会法を計算します。

交会法は、最低条件として下記のどれかを必要とします。

- 異なる後視ポイントへの2つの**角度と距離**の観測
- 異なる後視ポイントへの3つの**角度のみ**の観測

> **注意 –** 交会法の計算はグリッド計算であるため、グリッド座標として表示できる後視ポイントしか使用できません。警告 - 交会法で点を計算してから座標系を変更したり、現場キャリブレーションを実行したりしないでください。交会法で求めた点は新しい座標系とは一致しなくなります。

自動交会法

交会法ワークフローには、ターゲットが配置されているポイントの名前を必要とせず、交会法の計算を行うことができる自動交会法機能が組み込まれています。この機能により、恒久的な基準点にターゲットが複数設置されている複雑な現場でも、交会法を素早く実行することができます。

自動交会法機能を使用するには、ターゲットへの測定時に**ポイント名**フィールドを空白のままにします。Trimble Accessソフトウェアの自動交会法ルーチンは、観測結果をジョブ内の適合する可能性のあるポイントと自動的に一致させます。ジョブや関連ファイル内にない位置にあるターゲットに対して測定をおこなった場合、その測定値は自動的に交会法計算から除外されます。

使用可能な解が複数見つかった場合は、**解**ソフトキーを使用して解を順に表示し、**交会法 - 残差**フォームとともにマップ上で確認することができます。必要に応じて、選択したポイントを変更して交会法を再計算したり、別のポイントまでの測定を実行することができます。

自動交会法機能を使用するには、ポイント名がジョブまたは関連CSV、TXT、またはジョブファイルに含まれていることを確認してください。連続地形ポイント、工事ポイント、スキャンポイント、ラピッドポイントは自動交会法には使用できません。

ヒント - 自動交会法機能を使用した交会法観測についての詳しい情報は、Trimble Access YoutubeチャンネルのTrimble Accessでの自動交会法の動画をご覧ください。

工法交会法を完了するには

1. 自動交会法機能を使用する場合は、ポイント名がジョブまたは関連CSV、TXT、またはジョブファイルに含まれていることを確認してください。
2. ☰をタップし、**測定 / <スタイル名> / 交会法**を選択します。
   a. プロンプトが表示されたら、電子レベルを使用して機器の整準を行います。**「承認」**をタップします。
   b. 機器に関連する 補正 を設定します。

      補正 画面が表示されない場合は、**オプション** をタップし、補正情報を入力します。
   c. 機器ポイント名と機器高度を入力します。ステーションの座標と機器の高さ, page 308を参照してください。
   d. ステーション仰角を計算するには**ステーション仰角の計算**チェックボックスをチェックします。

      2Dや地物測量では**「ステーション仰角の計算」**チェックボックスからチェックマークをはずします。仰角は計算されません。既知2D座標を持つポイントの高さを確定する方法は、ステーション設置の完了後にステーション標高の決定, page 324を参照してください。
   e. **オプション**をタップすると、行う測定の数と順序を設定できます。**接眼面の順序**設定が正しいことを確認します。一度ポイントの測量を始めると設定を変更することはできません。ステーション設置プラス、交会法、角観測オプション, page 312を参照してください。
   f. **「承認」**をタップします。
3. 交会法の一つ目のポイントを測定するには:
   a. **ポイント名**がわかっている場合は、入力、または選択することができます。

      ソフトウェアが自動的にポイントの位置を探す自動交会法観測を行うには、**ポイント名**フィールドを空白のままにします。
   b. 必要に応じて、ポイントの**コード**を入力または選択します。
   c. 初期設定では、**前視のみ**チェックボックスは選択されて***いません***。

      ポイントを前視観測として保存するには、**前視のみ**チェックボックスを選択します。前視ポイントは交会法の計算に影響を与えません。

      統合測量中に交会法や器械点設置(複数後視点)を実行する場合、後視ポイントをGNSSで測定することができます。まず、**オプション**ソフトキーをタップして**GNSS自動測定**を選択します。ポ

イント名フィールドに未知のポイント名を入力します。ソフトウェアは、指定されたポイント名を使用してポイントをGNSSで測定するか確認します。**測定**ソフトキーはプリズムとGNSSシンボルの両方を表示します。Trimble Accessソフトウェアはまずポイントを GNSSで測定した後に光学機器を使用して測定します。光学とGNSS測定の両方を使用する場合は、サイトキャリブレーションが読み込まれていることを確認してください。

d. **「方法」**フィールドでオプションを選択します。

> **注意 – 角度のみ**または**水平角度のみ**法を選択した場合、**ポイント名**フィールドでポイントを入力または選択する必要があります。ポイント名は、交会法を完了する場合でも、自動交会法を完了する場合でも必要です。

e. **ターゲット高**を入力します。

各ポイントの測定を行うたびに、ターゲット高とプリズム定数が正しいことを確認します。これらの値は、後の対回で変更することはできません。

f. ターゲットを目視して、**「観測」**をタップします。

2つのプリズムの距離が短いときに静止ターゲットへの測定を行う場合は、FineLockまたは長距離FineLock技術を使用します。

Trimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションを使用中で、交通量の多い場所での測定など、測定が中断される性が高い場合、**ターゲットコントロール**画面で**中断されたターゲット測定**のチェックボックスを選択します。

ソフトウェアが観測用の残差情報を表示します。

4. 他のポイントも測定します。

a. 自動交会法観測を実行するために**ポイント名**フィールドは空白のままにし、ソフトウェアが自動的にポイントを探せるようにします。

b. **コード**、測定**方法**を選択し、ポイントの**ターゲット高**を入力します。

c. 交会法中に前視ポイントも含めるには、**前視のみ**チェックボックスを選択します。前視ポイントは交会法の結果に影響を与えません。

光学測量では、2つの測定が完了したとき、またはGNSS受信機に接続しているとき、あるいはGPSを内蔵したコントローラを使用しているときに、Trimble Accessソフトウェアは任意のポイントへのナビゲーション情報を表示することができます。**「ナビゲート」**をタップし、他の点へナビゲートします。

ソフトウェアが交会法の位置を計算するのに十分なデータを持つ場合には、**「交会法 - 残差」**スクリーンが表示されます。

5. **交会法 - 残差**画面の情報を使用し、観測の質をレビューし、質の低い観測を削除することができます。

交会法 - 残差画面のポイント名の横にあるアスタリスク(*****) は、ポイント名が交会法観測中に入力されたものではなく、Trimble Accessの自動交会法ルーチンで自動的に適合する可能性のある観測として適用されたものであることを示します。

使用可能な解が複数見つかった場合は、ソフトウェア上で警告メッセージが表示され、**解**ソフトキーには見つかった使用可能な解の数が表示されます。例:「解1/4」など。「最適」の解は、一覧の一つ目の解です。解の数を減らすには、別のポイントまで測定するか、保存する前に正しい解を選択します。

使用する解を選択するには、**解**ソフトキーをタップして、すべての解の残差を順に表示します。選択された交会法解がマップ上の**交会法 - 残差**画面の横に表示されます。黄色の線は観測を示し、塗りつぶされた黄色の円は計算された測点を示します。**交会法 - 残差**画面で使用するポイントを選択し、**承認**をタップします。

現在の解のどれが正しいか分からない場合、あるいは正しいものがあるのかどうかも分からない場合は、次のいずれかを実行できます。

- ポイントのうちの一つの名前がわかっている場合は、観測値のうちの一つを強調表示し、**詳細**をタップしてポイントの名前を入力します。
- どのポイントの名前もわからない場合は、**+ ポイント**をタップして別の観測値を追加します。

詳しくは、観測残差と設置結果のレビュー, page 319を参照してください。

6. より多くのポイントを観測するには、**+ポイント**をタップします。交会法にさらにポイントを追加するには、手順3と4を繰り返します。
7. 既に測定されたポイントへの測定を再び実行する(測定の対回を測定する)には
   a. **面の終了**をタップします
   b. サーボまたはロボティック機器を使用して、既知(調整された)ポイントを測定するには、**「回転」**をタップします。または、測量スタイルの**サーボ自動回転**フィールドを**HAとVA**または、**HAのみ**に設定すると、サーボ機器は自動的にポイントの方向に回転します。

      注意 – サーボまたはロボティック機器を使用するとき、機器がターゲットに正確に照準を合わせたことを確認します。DRターゲットをTrimbleトータルステーションの自動角観測で測定しているときは、ソフトウェアは一時停止し、ターゲットを目視できるようにします。***必ず***ポイントを目視し、手動で測定してから継続してください。

   c. 角観測リストの最後に到達した時点で、ポイントがスキップされていた場合は、スキップしたポイントの観測に戻るかどうか確認するプロンプトが表示されます。必要であれば、再び観測をスキップできます。
8. 全ての観測が完了したら、**結果**をクリックし、交会法の結果を確認します。
9. **「保存」**をタップします。

ヒント - 交会法機能を使用して、**偏心ステーションを設置**できます。それは、至近基準点1つと、後視ポイント最低1つを視界内においてステーション設置を実行するステーション設置方法です。例えば、基準点上にステーションを設置できないときや、基準点から後視ポイントが見えないときなどにこの方法を使用できます。偏心ステーション設置は、至近基準点までの「角度と距離の観測」一つと、後視ポイントまでの「角度のみ観測」1つを必要とします。偏心ステーションの設置中に別の後視ポイントを観測することもできます。「角度のみ観測」または「角度と距離の観測」のどちらも後視ポイントを測定できます。

交会法に対するヘルマート変換

座標計算設定画面で**測地の詳細設定**チェックボックスを有効にすると、**交会法**にヘルマート変換と呼ばれる特別な計算方法が適用されます。ヘルマート変換を使用して交会法を実行するには、交会法実行中に**「オプション」**を

選択し、「交会法タイプ」を「ヘルマート」に設定します。

> **注意 –** 標準交会法タイプとは、「高度な測地系サポート」が有効になっていないときに使用する交会法方法です。

ヘルマート変換では、後視ポイントへの距離を測定する必要があります。交会法計算は、距離測定されていない後視ポイントは使用しません。

ヘルマート変換の詳細については、**Resection Computations in Trimble Access Reference Guide**のPDFガイドページからダウンロードすることができるTrimble Field Systems ヘルプポータルを参照してください。

観測残差と設置結果のレビュー

ステーション設置や交会法の後に表示される観測残差情報を使用し、観測の質をレビューし、質の低い観測を削除できます。残差とは、既知ポジションと、観測された後視ポイントのポジションの差です。

> **注意 –**
>
> - 「ステーション設置プラス」や「交会法」の実行中は、ステーション設置が保存されるまではジョブに観測が保存されません。
> - データベースにまだ存在しない前視ポイントは、**「残差」**フォームでは残差を持ちません。
> - 交会法中の**残差**画面のポイント名の横にあるアスタリスク(*****) は、ポイント名が交会法観測中に入力されたものではなく、Trimble Accessの自動交会法ルーチンで自動的に適合する可能性のある観測として適用されたものであることを示します。

それぞれのポイントに対する観測の標準偏差を表示するには、**「標準偏差」**をタップします。**標準偏差**ソフトキーはすべての角観測の終了後に使用できるようになります。

ステーション設置と交会法結果

器械点設置または交会法の結果を表示するには、**結果**をタップします。

器械点設置および交会法を保存するには、**結果**をタップし、**保存**をタップします。

観測の詳細を表示するには、項目を選択して**詳細**をタップします。交会法観測はマップ上で黄色で表示され、計算された測点は塗りつぶされた黄色の円として表示されます。

より多くのポイントを観測するには、**「＋ ポイント」**をタップします。

ポイントまでナビゲートするには**「＋ ポイント」**をタップし、**「ナビゲート」**をタップします

> **ヒント -** 一般測量のみの測量では、1つの観測が完了すると、Trimble Access ソフトウェアは次の点へのナビゲーション情報を表示できるようになり、**「ナビゲート」**ソフトキーを使用できるようになります。**「ナビゲート」**をタップし、他の点へナビゲートします。GNSSS受信機に接続している場合や、GPSを内蔵したコントローラを使用している場合、Trimble Accessソフトウェアは任意のポイントのナビゲーション情報を表示することができ、**ナビゲート**ソフトキーも使用することができます。**「ナビゲート」**をタップし、他の点へナビゲートします。

ポイント残差

平均観測位置、および個々の観測を**ポイント残差**画面で表示するには、そのポイントをタップします。

観測の残差が高い場合には、角観測からその観測を無効にすることをお勧めします。

観測を無効にするには、対象を選択して「**無効化**」をタップします。

ポイント残差画面で変更を行うと、平均観測値、残差、標準偏差が再計算されます。ポイントに対して正・反観測の両方を実行した場合、正または反での観測を無効化するとそれに対応する反または正での観測も自動的に無効化されます。

交会法中に後視ポイントへの観測のいくつか(全てではなく)をオフにすると、交会法の解は偏り、各後視ポイントが異なる観測数を持つようになります。

注意 –現在の器械点設置に後視ポイントが1つのみの場合、後視観測に対して「**無効化**」ソフトキーは利用できません。後視観測は方向決定に使用され、削除できません。

観測を削除すると、⊘ アイコンが表示されます。角観測で観測をスキップした時にはアイコンは現れません。

ポイント詳細

「**ポイントの詳細**」画面には、測定したポイントに関連するデータの概要が表示されます。これには、ポイント名、コード、用途、ターゲット詳細、生観測データ、測定品質が含まれます。

そのポイントに対するすべての観測において、ターゲット高およびプリズム定数を変更できます。

「**用途**」グループボックスの内容は、使用しているワークフローによって異なります

- **後方交会法**:「**用途**」グループボックスでは、そのポイントを後方交会法計算でどのように使用するかを設定します。
  - **観測の使用**:ポイントを計算に使用するかどうか。次から選択します
    - **後方交会法に任せる**:ポイント名が入力されているかどうかおよび自動後方交会法の許容値に基づき、ソフトウェアが自動的に使用可否を判断します。
    - **有効**:計算に含めます。
    - **無効**:計算から除外します。
  - **自動後方交会法ポイント**:「**後方交会法に任せる**」を選択した場合に表示され、ソフトウェアが自動的にポイントを含めたか除外したかを示します。
  - **前視のみ**:このチェックボックスをオンにすると、そのポイントを前視観測として保存します。前視ポイントは器械点設置計算に寄与しません。
  - **用途**:後方交会法の残差を表示している場合、計算に使用する要素を変更できます。これは、「**測点高を計算**」オプションが選択され、観測ポイントに3Dグリッド位置がある場合に使用できます。

- **H(2D)** : そのポイントの水平値のみを使用します。
- **V(1D)** : そのポイントの鉛直値のみを使用します。
- **H,V(3D)** : そのポイントの水平値と鉛直値の両方を使用します。

- **器械点設置プラス**: 器械点設置プラスの場合、「**用途**」グループボックスには「**前視のみ**」チェックボックスのみが表示されます。このチェックボックスをオンにすると、そのポイントを前視観測として保存します。前視ポイントは器械点設置計算に寄与しません。

参照ラインの作成

既知または未知の基線定義ポイント2つを測定し、基線を作成するには、**基準線**を選択します。その後のポイントは基線を基準にステーションとオフセットとして保存されます。

注意 – 参照ライン計算はグリッド計算であるため、グリッド座標として表示できる既存ポイントしか使用できません。基線の定義に2Dや3Dのグリッド座標を使用できます。

1. ☰をタップし、**測定 / <スタイル名> / 参照ライン**を選択します。
   a. プロンプトが表示されたら、電子レベルを使用して機器の整準を行います。**「承認」**をタップします。
   b. 機器に関連する 補正 を設定します。

      補正 画面が表示されない場合は、**オプション** をタップし、補正情報を入力します。
   c. **機器ポイント名**と**必要であれば機器高**を入力します。
   d. **「承認」**をタップします。
2. **「ポイント1名」**と**「ターゲット高」**を入力します。

   ポイント1が既知座標を持たない場合には、参照座標が使用されます。参照座標を変更するには**オプション**をタップします。
3. 「測定値1」をタップして、最初のポイントを測定します。**「測定値1」**をタップして、最初のポイントを測定します。「測定値1」をタップして、最初のポイントを測定します。
4. **「ポイント2名」**と**「ターゲット高」**を入力します。

   既知の座標を持つポイントを2個目のポイントに使用できるのは、1個目のポイントの座標が既知のものである場合に限られます。ポイント1が既知座標を持たない場合には、参照座標が使用されます。参照座標を変更するには**オプション**をタップします。
5. **参照ラインの方位角**を入力します。

   ポイント1とポイント2が既知座標を持つ場合、算出された参照ラインの方位角が表示されます。または0°が表示されます。
6. **「測定値2」**をタップして、第二のポイントを測定します。

   機器ポイント座標が表示されます。
7. **「保存」**をタップします。

   「<Point 1 name>-<Point 2 name>」という形式で、2つのポイントの間に自動的に基準線が作成されます。**「開始ステーション」**と**「ステーション間隔」**を入力することができます。

> **注意 –** 2つの点の間にラインが既に存在する場合は、既在するステーションが使用され、変更はできません。

スキャンステーションの設定

ご使用の機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合は、既知の座標の存在しないポイント上に機器を設置し、スキャンステーションを作成することができます。スキャンステーションを使用するときは、スキャンとパノラマだけをキャプチャすることできます。ソフトウェアは、現在の機器の方向を方位角として使用し、Backsightxxxx(例えばBacksight0001など、xxxxは一意な接尾辞) という仮想後視を自動的に作成します。スクリーンステーションでキャプチャされたスキャンは、マップのプランビューのプロジェクトエリア中央に表示されます。

> **注意 –** 通常の測量測定と並行してスキャンを行うには、既知の場所に機器を設置し、標準的なステーション設置を実行する必要があります。

1. ☰をタップし、**測定 / <スタイル名> / ステーションのスキャン**を選択します。
2. 機器に関連する 補正 を設定します。

   補正 画面が表示されない場合は、**オプション** をタップし、補正情報を入力します。
3. **機器ポイント名**を入力します。
4. **次へ**をタップします。

   スキャン画面が表示され、**スキャンステーション**番号とこのステーションでキャプチャされたスキャンやパノラマの数が画面最上部に表示されます。
5. 通常通りスキャンやパノラマをキャプチャします。SX10またはSX12を使用してスキャンするには, page 558 および パノラマを撮影するには:, page 206を参照してください。

   > **注意 –** 現在のスキャンステーションでキャプチャされたスキャンだけが、スキャンまたはパノラマ画面で表示されます。
6. 機器を移動する場合は、**スキャン**または**パノラマ**画面で、**+Station**をタップして、必要な次のスキャンステーションを定義します。**スキャン**または**パノラマ**画面に戻るには、**次へ**をタップします。

オブジェクト方向決定器械点設置

対象オブジェクトの座標系でトータルステーションをセットアップするには、**オブジェクト指向設置**を選択します。オブジェクトの座標系のZ軸は機器の鉛直軸に沿っていません。この設置は、以下のようなさまざまな状況で使用することができます:

- 対象オブジェクト(ビーム、コンクリートスラブなど) の製造環境で、オブジェクトが平らに置かれていない場合。
- はしけやオイルリグなど、機器を水平にできない、動くプラットフォーム上。

注意 – オブジェクト指向の器械点設置は、**オブジェクト指向設置**のTrimble Accessソフトウェアオプションが、コントローラにライセンス許諾されている場合にのみ使用できます。**オブジェクト指向器械点設置**オプションのライセンスを購入するには、Trimble販売代理店にお問い合わせください。

オブジェクト指向器械点設置を完了するには、以下のいずれかの方法を使用することができます:

- **既知点**:オブジェクトと同じ座標系内にある少なくとも3つのポイントを選択します。これらのポイントはジョブ内のポイント、またはBIMモデル、DXFファイル、CSVファイルなどのプロジェクトデータファイル内のポイントである場合があります。器械点設置中に、これらのポイントを選択して測定します。**既知点**法はF1/F2観測に対応しています。
- **ポイント・エッジ・平面法**:ジョブはポイント、エッジ、平面を含むオブジェクトモデルを持つプロジェクトデータファイルを使用する必要があります。器械点設置中にこれらの項目を選択して測定します。**ポイント・エッジ・平面法**はF1/F2観測に対応していません。

既知のポイントまたは項目(ポイント、エッジ、平面)までの測定は、器械点設置中に機器をオブジェクトに向けるために使用されます。その後の測定では、機器がオブジェクトに対して正しく向けられます。ソフトウェアは、最小自乗アルゴリズムを計算し、未知のポイントの座標を決定します。

オブジェクト方向決定器械点設置

1. ☰をタップし、**測定** / **<測量スタイル>** / **<オブジェクト指向設置>**を選択します。
   a. 必要に応じて、電子レベルを使用して機器の水平にします。**「承認」**をタップします。

      オブジェクト指向設置を実行する際に、機器を水平にする必要はありません。動くプラットフォームで作業している場合は、**オプション**をタップし、**起動時にレベルを表示**チェックボックスをオフにして、電子レベルを無効にすることができます。
   b. 必要に応じて、機器に関連する補正を設定します。

      補正画面は、**オブジェクト指向設置**の初期設定では表示されません。起動時に**修正**画面を表示する場合は、**オプション**をタップし、**起動時に修正を表示**チェックボックスをオンにします。
2. 機器ポイント名を入力します。**オブジェクト指向設置**を実行すると、機器の高さは自動的にゼロに設定されます。
3. **方法**フィールドから測定方法を選択します。選択肢:
   - **既知ポイント法**では、少なくとも3つのポイントを選択し、器械点設置中にそれぞれを測定します。
   - **ポイント、端、平面**は、ポイント、平面の端、および平面上のポイントを選択して測定します。ポイントは平面の一方の端にある必要があります。また、平面は曲がっておらず、平らでなければなりません。
4. **「承認」**をタップします。
5. **既知のポイント**方を使用する場合:
   a. マップから最初の点を選択するか、または必要に応じて、**ポイント名**と**コード**を入力します。
   b. **「方法」**フィールドでオプションを選択します。
   c. 機器をポイントに向けてから、**測定**をタップします。

d. 2番目と3番目の既知のポイントについても、上記の手順を繰り返します。3つのポイントは同じ平面上にあっても構いませんが、直線を形成するように並ぶことはできません。

3番目のポイントを測定し終わると、**オブジェクト指向設置残差**画面が表示されます。

e. より多くのポイントを観測するには、**+ ポイント**をタップします。器械点設置にさらにポイントを追加するには、手順aからdまでを繰り返します。

f. 全ての観測が完了したら、**結果**をタップし、**オブジェクト指向設置結果**画面を確認します。

6. **ポイント、端、平面**法を使用している場合:

a. マップで、平面の一方の端でポイントを選択します。

b. **「方法」**フィールドでオプションを選択します。

c. 多くの場合、Direct Replex(ノンプリズム) を使用して**オブジェクト指向設置**を実行します。プリズムを使用して、目標高を入力することも可能です。目標高がゼロ以外の場合、プリズムは測定するポイントの上に鉛直に配置する必要があります(オブジェクトの平面に対して垂直ではなく) 。

d. 機器をポイントに向けてから、**測定**をタップします。

e. 平面の端を選択します。

f. 最初に測定したポイントからラインに沿って任意の便利な位置に機器を向け、**測定**をタップします。最初に測定したポイントに近すぎる位置は選択しないようにしてください。

g. 平面を選択します。

h. 平面上の任意の便利な位置に機器を向け、**測定**をタップします。先に測定した2つのポイントに近すぎる位置は選択しないでください。

平面上のポイントを測定すると、**オブジェクト指向設置結果**画面が表示されます。

7. **「保存」**をタップします。

オブジェクト指向設置は、現在の測量に保存されます。機器は、オブジェクトの座標系に入り、必要に応じてポイントの測定や杭打ち、座標計算の実行に使用することができます。

ステーション標高の決定

一般測量では、ステーション標高機能を使用して、既知の標高を持つポイントへの観測を行うことで機器ポイントの標高を割り出します。

注意 – ステーション標高計算はグリッド計算です。グリッド座標として表示できるポイントだけを使用します。ステーション標高を計算するには、既知のポイントまでの「角度と距離の観測」一つ、またはいくつかのポイントまでの「角度のみ観測」2つを必要とします。

1. 測量を開始し、ステーション設置を実行します。
2. ☰をタップし、**測定 / ステーション高**を選択します。

入力ステーション設置が表示されている間に入力された器械点の詳細。

3. ステーション設置中に機器高を入力しなかった場合には、今器械高を入力します。**「承認」**をタップします。
4. 既知標高を持つポイントのポイント名とコード、ターゲット詳細を入力します。

5. **方法**フィールドで測定方法を選択します。
6. **「測定」**をタップします。測定値が保存されると**ポイント残差**画面が現れます。
7. **ポイント残差**画面で、次ををタップします:
   - **「+ ポイント」** - 別の既知ポイントを観測するため
   - **「詳細」** - ポイント詳細を編集・表示するため
   - **「使用」** - ポイントの有効・無効を切り替えるため
8. ステーション高の結果を表示するには、**「ポイント - 残差」**スクリーンで**「結果」**をタップします。
9. **「保存」**をタップします。

   機器ポイントに既知の高度があれば上書きされます。

ターゲット

光学機器への接続時には、ターゲットアイコンの脇の数字が、使用中のターゲットを示すステータスバーになっています。

ターゲット1と**ターゲットDR**はすでに作成されており、ご使用になれます。これらのターゲットは編集はできますが削除できません。

DR以外のターゲットは最大9つまで作成できます。「ターゲットを追加する, page 326」をご参照ください。

トータルステーション測量の任意の時点でターゲットのプロパティを構成できます。

ターゲットを変更する

DR機器に接続中は、**ターゲットDR**はDR高とプリズム定数を定義するのに使用されます。DRを使用できるようにするには、**ターゲットDR**を選択します。DRを使用不可にして、それ以前の状態に戻るには、ターゲット1 – 9を選択します。

ターゲット高を編集する

ターゲット高を編集するには、ステータスバーのターゲットアイコンをタップし、**ターゲット高**フィールドをタップして新しい値を入力します。

ターゲット高測定方法を変更するには、▶… をタップし、測量セットアップに合わせて適宜オプションを選択します。「ターゲット高の測定方法」をご参照ください。

必要に応じ、ジョブ内に既に保存された観測に対するターゲットレコードを編集できます。アンテナとターゲット高の編集, page 673を参照してください。

ターゲットコントロールおよび機能を有効または無効にする

測量中にターゲット機能を有効または無効にするには、ステータスバーの機器アイコンをタップして**機器機能**画面を開き、必要なタイルをタップします。「ターゲットコントロールおよび機能を有効または無効にする, page 329」をご参照ください。

ターゲットコントロール設定の構成

ターゲットコントロール画面で、検索、ロック、遮蔽されたターゲットの取り扱いに関する設定を行います。ターゲットコントロール設定, page 333をご参照ください。

ターゲットを追加する

Trimble Accessソフトウェアでは、最大9個の非DRターゲットを作成できます。

1. ステータスバーのターゲットアイコンをタップします。
2. **ターゲット**画面で**+**をタップします。選択したターゲットの**ターゲットプロパティ**フォームが表示されます。
3. **プリズムタイプ**を選択します。**ターゲットプロパティ**フォームに表示される残りのフィールドおよびオプションは、選択したプリズムタイプによって異なります。
4. ターゲットの**表示名**を入力します。表示名にはターゲット番号が付加されます。
5. ターゲット高を設定するには:
   - **ターゲット高**フィールドに測定した高さを入力します。
   - **ターゲット高**測定方法を変更するには、▶… をタップし、測量セットアップに合わせて適宜オプションを選択します。「ターゲット高の測定方法」をご参照ください。
   - **プリズムタイプ**フィールドで**カスタム**を選択した場合は、**プリズム定数**をミリメートル(mm)単位で入力する必要があります。すべてのTrimbleプリズムについては、プリズム定数は自動的に定義されます。「プリズム定数, page 329」をご参照ください。
6. ターゲットが異なる捕捉モードをサポートしている場合は、ターゲット捕捉設定を構成します:
   - **捕捉モード**フィールドが表示されている場合は、選択した**プリズムタイプ**で使用可能な捕捉モードの一覧から選択します。「ターゲット捕捉設定, page 338」をご参照ください。
   - **LED出力**フィールドが表示されている場合は、ターゲットのLED出力レベルを設定します。

- 長距離または遮蔽のある場所でターゲットを使用する場合は、**通常**を選択します。
- バッテリー寿命を延ばすには、**低**LED出力を選択します。

- **ターゲットIDを確認**フィールドが表示されている場合は、**ターゲットIDを確認**フィールドで必要な動作を選択し、**ターゲットID**をポールの識別番号に合わせて設定します。このフィールドは、**Trimble 360°**、**VX/Sシリーズ 360°**、または**R10 360°**ターゲットの場合にのみ表示されます。

  > **注意 –ターゲットIDのチェック**が**常時**に設定されている場合、ポールのターゲットIDを**常時作動**に設定する必要があります。対回観測を測定する際は、リスト内の各ターゲットがそれぞれ異なるターゲットIDを持つようにします。その設定は、角観測が完了するまで個々のターゲットに対して保持されます。

- 必要に応じて、**ターゲットID**を設定します。
  - **Trimble 360°**、**VX/Sシリーズ 360°**、**R10 360°**または**カスタム**プリズムの場合は、**ターゲットID**を***ポール***の識別番号に一致させます。
  - **Active Track 360**または**VX/Sシリーズ MultiTrack**ターゲットの場合は、**ターゲットID**を**トータルステーション**の**ターゲットID**に一致させます。
  - **T-360 LED**または**T-360SL LED**の場合は、ターゲット上部のダイヤルを使用して**ターゲットID**を設定し、ソフトウェアの**ターゲットID**フィールドをターゲットの識別番号に一致させます。**T-360 LED**または**T-360SL LED**ターゲットは日本でのみ利用可能です。

7. **「承認」**をタップします。

   ソフトウェアの表示が**ターゲット**画面に戻り、新規ターゲットが使用中のターゲットとして選択されている状態になります。

8. **「承認」**をタップします。

ターゲット高の測定方法

ターゲットのプロパティを編集する際、**ターゲット高**フィールドに入力する値は、測定方法によって異なります。

- プリズムの真の高さ
- トラバースプリズム基部のノッチまで
- 表面に取り付けられたターゲットに対して垂直に

真の高さ

デフォルトの**ターゲット高さ**測定方法では、プリズムの真の高さを測定します。プリズムの中心まで測定します。

トラバースプリズム基部のノッチ

デュアルノッチTrimbleトラバースキットには2つの刻み目があります:

- **Sノッチ**は、Trimble VXまたはSシリーズ機器またはSpectra Geospatial FOCUS機器上の**底部の刻み目**に相当します。

- **SXノッチ**は、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの**底部の刻み目**に相当します。

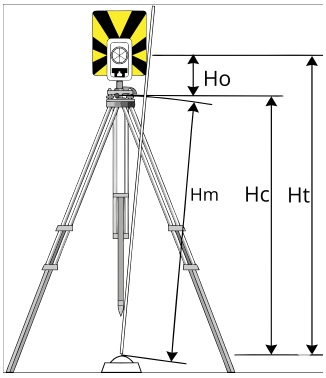
デュアルノッチトラバースキットの**SXノッチ**は、シングルノッチのTrimbleトラバースキットと同等です。

Trimbleトラバースプリズムベース上の刻み目までのターゲット高を測定する際は、**ターゲット**画面で ▶ をタップし、該当する測定方式を選択します:

- シングルノッチトラバースキット上のノッチまで、またはデュアルノッチトラバースキットの**Sノッチ**まで測定する際は、**Sノッチ**を選択してください。
- デュアルノッチトラバースキットの**SXノッチ**まで測定する際は、**SXノッチ**を選択してください。

注意 – **Sノッチ**測定方式は、旧Trimble Accessバージョンの**ボトムノッチ**測定方式に取って代わる方式です。**SXノッチ**測定方法は、Trimble Accessバージョン 2019.10で新しく紹介されました。

プリズムの中心までの真の鉛直高を計算する際、Trimble Accessソフトウェアは勾配の測定値を真鉛直に修正し、適宜オフセット値を追加します。



項目	定義
Ho	刻み目からプリズムの中心までのオフセット。オフセットの値は、プリズムベースで選択された刻み目によって異なります: • **Sノッチ**: 0.158 m • **SXノッチ:** 0.138 m
Hm	測定した斜距離
Hc	**Hm**を斜面から真の垂直へと修正
HT	真の垂直のターゲット高**Hc** + **Ho**。

注意 – **Sノッチ**または**SXノッチ**を選択した場合、入力できる最短斜距離(Hm) は0.300 mです。これは物理的に測定できるほぼ最小の斜距離です。この最短距離が長過ぎる場合、プリズムの中心までの真の高さを測定する必要があります。

面に対して垂直に

> **注意 – 垂直**目標高法は、コントローラに**オブジェクト指向器械点設置** Trimble Accessソフトウェアオプションがライセンスされている場合のみ使用可能です。**オブジェクト指向器械点設置**オプションのライセンスを購入するには、Trimble販売代理店にお問い合わせください。

ターゲットが面に設置されたら、**ターゲット**画面で ▸… をタップし、**鉛直**を選択します。ターゲット基部からターゲットの中心まで測定された、ターゲットの高さを入力します。**面に対して垂直に**フィールドに、面の名前を入力するか、マップ内で面を選択します。

ターゲットが面の裏側に設置されている場合は、マップ内を長押しして**面を反転**を選択します。

オブジェクト指向の設置の使用方法の詳細については、オブジェクト方向決定器械点設置, page 322を参照してください。

プリズム定数

ターゲットプロパティ画面の**プリズムタイプ**でTrimbleプリズムを選択した場合、プリズム定数が自動的に定義されます。**プリズムタイプ**フィールドで**カスタム**を選択する場合、手動でプリズム定数を入力する必要があります。

正しいプリズムタイプを選択し、かつ正しいプリズム定数を入力することにより、地心オフセットとプリズム定数の斜距離及び鉛直角への補正値が正しく適用されます。補正が重要となるのは、ステップ垂直角を観測するときにだけです。

プリズム定数はミリメートル(mm)単位で入力してください。計測距離からプリズム定数を引き算したい場合には、負の値を入力します。

Trimbleトータルステーションを使用する場合、すべての補正がTrimble Accessソフトウェアで適用されます。

サードパーティー製機器を使用する場合、Trimble Accessソフトウェアは、プリズム定数が機器 ***及び***ソフトウェアによって適用されたかどうかを確認します。**[ステーション設置]**を選択すると、チェックされたものと、チェックされなかったものを示すメッセージがステータスラインに表示されます。

ソフトウェアが一般測量機の設定をチェックできない場合で、以下が当てはまる場合:

- 機器にプリズム定数が設定されている場合には、ソフトウェアのプリズム定数が0.000に設定されていることを確認します。
- ソフトウェアにプリズム定数が設定されている場合には、機器のプリズム定数が0.000に設定されていることを確認します。

必要に応じ、**ジョブのレビュー**または**ポイントマネージャ**を使用してジョブ内に既に保存された観測に対するプリズムレコードを編集できます。

ターゲットコントロールおよび機能を有効または無効にする

測量中にターゲット機能を有効または無効にするには、ステータスバーの機器アイコンをタップして**機器機能**画面を開き、必要なタイルをタップします:

- ターゲット照明のオン/オフを切り替えるには、**TIL**をタップします。ターゲット照明設定を設定するには、**TIL**ボタンをタップアンドホールドします。ターゲット照明, page 347を参照してください。

- トラックライトを有効にするには、**トラックライト**をタップします。トラックライト設定を設定するには、**トラックライト**ボタンをタップアンドホールドします。トラックライト, page 348を参照してください。
- ターゲットロックをオンにするには、**機器機能**画面内の最後の列の2つ目のボタンをタップします。

  設定されたターゲットロックモードに従い、ボタンに**Autolock**、**GeoLock**、**FineLock**または**LR FineLock**と表示されます。ターゲットロックが有効になっていると、ボタンが黄色になります。ターゲットロックモードを設定するには、ボタンを長押しします。ターゲットコントロール設定, page 333をご参照ください。
- トラックライトを検索するには、**検索**をタップします。検索ウィンドウを設定するには、ボタンをタップアンドホールドします。ターゲットコントロール設定, page 333を参照してください。
  - Autolock、FineLockまたは長距離FineLockが有効な状態で**検索**をタップすると、機器は検索を実行します。
  - GeoLock, page 331が有効な状態で**検索**をタップすると、機器は1回のGeoLock回転を実行してから検索を行います。

    検索ボタンの衛星アイコン  は、GeoLockが進行中であることを示します。

    > **ヒント** -**検索**をファンクションキーに割り当てて、測量作業を効率化できます。頻繁に使う画面と機能, page 35をご参照ください。

ターゲットロック方法

Trimble機器には、リモート移動ターゲットをロック・追跡するためのAutolockおよびGeoLock技術が搭載されています。**GeoLock**技術は**GNSS援用Autolock**です。

以下を使用します:

- サーボ測量およびロボティック測量、または他の固定ターゲットを測定する際に**Autolock**を使用します。また、地下や建物内など、GNSS測位の精度が低下している場合や利用できない場合にも、Autolockは有効です。
- ロボット測量では、**GeoLock**を使用することでGNSSの位置を基に、ロックが失われた際にプリズムを再度ロックできます。GeoLockの使用については、GeoLock, page 331をご参照ください。

  > **ヒント** -より精度の高いGeoLockソリューションを算出するには、測量開始時に機器をTRKモードにしてターゲットにロックし、機器から10メートル以上離れた状態で10～20秒間移動します。

一部の機器では、プリズムが近接している場合に静止ターゲットを測定する際の性能を向上させるため、**FineLock**および**長距離FineLock**技術も提供されています。FineLockの使用方法の詳細については、「FineLockおよびLong Range FineLock, page 333」をご参照ください。

Autolock、GeoLockを有効にするまたはFineLock

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. 「**Autolock**」、「**GeoLock**」、「**FineLock**」、または「**LR FineLock**」ボタンをタップして有効にします。ボタンが黄色のときは有効です。もう一度ボタンをタップすると、現在のモードが無効になります。

ターゲットロック方法のいずれかが有効になっている状態で測量中にロックが失われた場合、ソフトウェアは**予測捕捉**を使用してプリズムへのロック再取得を支援します。予測捕捉でロックを再取得できない場合、ソフトウェアは自動的にターゲットの検索を試みます。ターゲットの検索に使用されるオプションは、選択した**ターゲットロック**方法および接続されている機器によって異なります。

3. ターゲットロックの方法や関連設定を構成するには、ボタンを長押しして「**ターゲット制御**」画面を開きます。ターゲットコントロール設定, page 333をご参照ください。

ヒント -**GeoLock**モードで動作中に、測量ポール以外のターゲットを測定する必要がある場合は、「**GeoLock / オートロック切替**」Fnキーを押してすばやくAutolockモードに切り替えます。再びFnキーを押すと、GeoLockに戻り、移動ポールへのロックを再設定します。ファンクションキーの割り当て方法については、「頻繁に使う画面と機能, page 35」をご参照ください。

GeoLock

Trimble機器には、リモート移動ターゲットをロック・追跡するためのAutolockおよびGeoLock技術が搭載されています。**GeoLock**技術は**GNSS援用Autolock**です。***ロボティック測量***中に機器がターゲットへのロックを失った場合、コントローラまたは他の接続デバイスからGNSS位置情報が利用できれば、**GeoLock**技術を使用してGNSS位置を基にターゲット方向に機器を向けることができます。

プリズムへのロックが失われると、**GeoLock**はAutolockで再ロックする前にGNSS位置に回転します。GeoLockは利用可能な最良のGNSS位置を使用します。これはGNSS受信機からの単独測位またはRTK位置、あるいはコントローラからの単独測位である場合があります。

注意 –GNSS内蔵のコントローラをご使用の場合でも、接続されたGNSS受信機が常に内蔵GNSSに優先して使用されます。

GeoLockは「ターゲット制御」画面または「機器機能」画面から有効にできます。トータルステーションが定義済みの投影法および測地系に基づいて設置されている場合、器械点設置完了後にGeoLockは即座に利用可能になります。GeoLockの準備ができると、ステータスバーに「**GeoLock準備完了**」と表示され、ターゲットアイコンとしてプリズムと衛星が重なったアイコンが表示されます。GeoLockの有効化については、「ターゲットロック方法, page 330」をご参照ください。

注意 –GeoLockが有効な状態でポイントを保存すると、**ロックタイプ**は**ジョブのレビュー**の**ターゲットロックの詳細**グループボックス内で**Autolock**として表示されます。

GNSSポジションとローカルポジション間の関係を計算する

完全に定義済みの座標系を使用している場合、その座標系定義の使用により、GNSS位置情報とローカル位置情報の関係は正確です。ソフトウェアは、トータルステーションが定義済みの投影法および測地系に基づいて設置されていることを前提としており、設置が完了するとGeoLockはすぐに利用可能になります。トータルステーションが定義済みの投影法および測地系に基づいて設置されていない場合、GeoLockが適切に動作するよう、器械点設置完了後にTrimble Accessが自動的に関係を補正および更新します。

座標系が定義されて***いない***場合、GeoLockが利用可能になる前にGNSS位置とローカル位置の関係を確立する必要があります。測点設置が完了すると、Trimble Accessソフトウェアは GNSS受信機の位置とロボティック機器が

追跡する角度を使用して、両方の測位システム間の関係を算出します。GeoLockはジョブの座標系設定とは独立してこの関係を計算します。

関係を算出するには、GNSS受信機が上空の見通しの良い場所にあることを確認し、機器がプリズムにロックした状態で、GNSS位置とローカル位置の関係が計算されるまでポールを機器の周囲で動かします。その際、互いに最低 5メートル離れ、かつ機器から最低10メートル離れた、最低 5つのポジションが必要となります。関係の算出中は機器をTRKモードにしておくのが最適です。測位の幾何精度やGNSS位置精度が低い場合、関係を計算するために5か所以上の位置が必要です。GNSS測位の精度が悪いと、関係の計算結果が不正確になることがあります。

ヒント -GeoLockは、完全に定義された座標系で最も効果的に動作します。**スケールファクターのみ**の投影を使用している場合は、GeoLockソリューションに不適切なデータが追加されるのを防ぐための対策が必要になる場合があります。

- 縮尺係数のみの投影を使用していて、長時間にわたりGNSS環境が悪い場所に入る場合は、⏸をタップしてGeoLockを一時停止し、新しい位置のGNSS解への追加を停止します。▶をタップするとGeoLockが再開され、再びポイントのGNSS解への追加が再開されます。
- 縮尺係数のみの投影を使用していてGeoLockに良好なデータがある場合、不良データを検出して計算から除外することができます。ただし、不良位置が良好な位置より多い場合、GeoLockがそれらを検出・除外するのは困難です。不良データが多すぎるとGeoLockが準備完了にならないことがあります。この場合は、GNSS環境の良い場所に移動し、**リセット**をタップしてGeoLockソリューションを削除します。その後、GNSS位置とローカル位置の関係を再度解決してGeoLockを再び準備完了にします。

注意 –

- GNSSステータスを表示するには、「**ターゲット制御**」画面で「**GNSS**」をタップします。またはGNSSステータス画面でターゲットアイコンを長押しします。
- キャリブレーションを実行したり、座標系の設定を変更したりする場合は、GNSSポジションと、ローカルポジションとの既存の関係は失われ、再計算される必要があります。

GeoLockの使用

GeoLockが準備完了でターゲットスナップが有効な場合、Autolockの視野内にターゲットがあれば、通常は即座にターゲットへスナップします。すぐにスナップしない場合は、選択した自動動作を実行してターゲットへのロックを支援します。ロックが失われた場合の動作については、ターゲットコントロール設定, page 333をご参照ください。

Trimble受信機を使用してGeoLockを使用し、GNSS測量が開始されている場合は、GNSS受信機の位置を示す十字が表示されます。他の受信機またはGNSS測量を開始していないTrimble受信機を使用し、GNSS位置が利用可能な場合は、マップ上に衛星アイコンが表示されます。GNSS位置が利用可能でGeoLockが準備完了の場合は黒い衛星アイコン  が表示されます。GNSS位置が利用可能でもGeoLockの準備が完了していない場合は赤い衛星アイコン  が表示されます。

一般測量でGNSS位置に向けるには、マップ内で何も選択されていないことを確認してからマップをしばらく押し続けます。表示されたメニューから、「GNSSに向ける」を選択して機器を**GNSS位置に対し**水平方向に回転させます。

ヒント -より精度の高いGeoLockソリューションを算出するには、測量開始時に機器をTRKモードにしてターゲットにロックし、機器から10メートル以上離れた状態で10～20秒間移動します。

FineLockおよびLong Range FineLock

一部のTrimble機器は、近接した2つのプリズムに対して静止ターゲット測定性能を高めるFineLockおよびLong Range FineLock技術を搭載しています。FineLockは移動中のプリズムを追跡***しません***。

以下を使用します:

- **FineLock**は、複数のプリズムが近接している場合に20 ～ 700 m離れたプリズムをロックおよび測定します。

  FineLockレンズアパチャーを搭載した機器では、FineLock技術を使用して20m以上の距離にあるプリズムをロックして測定することができます。
- **Long Range FineLock**は、250 ～ 2500 m離れたプリズムをロックおよび測定します。

注意 – ターゲット間の距離はかならず4mrad以上にして下さい。

注意 –ソフトウェアは、プリズムまでの距離が対応範囲外の場合は警告を表示し、測定を実行しません。ただし、角度のみの測定など距離を測定できない場合は、警告を表示できず、測定値は保存されます。FineLockおよび長距離FineLockを有効にし、指定距離範囲外でプリズムまで測定した距離は信用度が高くありません。使用しないでください。

FineLockおよびLong Range FineLockテクノロジは常にTRK、DR、Autolockモードより優先され、同時に使用することはできません。FineLockまたはLong Range FineLockテクノロジを有効にすると、AutolockまたはGeoLockは自動的に無効になります。TRKまたはDRモードが有効な状態でFineLockまたはLong Range FineLockを有効にした場合、観測はSTDモードで測定されます。

FineLockはターゲット制御画面または機器機能画面から有効にできます。FineLockの有効化については、「ターゲットロック方法, page 330」をご参照ください。

注意 – 長距離FineLockハードウェアは望遠鏡と同軸ではありません。同軸ではない長距離FineLockハードウェアに関連する鉛直エラーを回避するには、face 1およびface 2全ての点を観察する必要があります。

ターゲットコントロール設定

ターゲット制御画面でターゲットの追跡およびロック設定を構成します。

ターゲット制御画面にアクセスするには、ステータスバーの機器アイコンをタップし、**Autolock**、**FineLock**、**LR FineLock**、**GeoLock**、または**検索**ボタンを長押しします。または、 をタップし、「**機器**」を選択して「**ターゲット制御**」を開きます。

ターゲット制御画面に表示される項目は、選択した**ターゲットロック**方式および接続機器の機能により異なります。

ターゲットをロック

ターゲットにロックする方法を選択します。「ターゲットロック方法, page 330」をご参照ください。

ロックが失われた場合

予測捕捉時間

「**予測トラッキング時間**」設定を使用すると、障害物の背後を通過する際にロックを維持し、ターゲットの水平方向の軌跡に基づいて機器が自動的に回転を続けます。予測トラッキングは移動中のみ有効です。0秒を選択すると、予測トラッキングはオフになります。

- **Autolock**モードで**予測トラッキング時間**を使用する場合：障害物の背後を通過後にロックを再取得できないと、ロックを失った位置に戻ります。
- **GeoLock**モードで**予測トラッキング時間**を使用する場合：障害物の背後を通過後にロックを再取得できないと、GeoLockが引き継ぎ、ターゲットのGNSS位置にトータルステーションを向けます。

自動動作

ロックが失われた場合、ソフトウェアは**予測捕捉**を使用してプリズムへのロック再取得を支援します。予測捕捉でロックを再取得できない場合、ソフトウェアは自動的にターゲットの検索を試みます。ターゲットの検索に使用されるオプションは、選択した**ターゲットロック**方法および接続されている機器によって異なります。

自動動作	ターゲットロックモード	ターゲット喪失時の動作	推奨用途
なし	Autolockのみ	何もしません。	視線が取りづらく良好なGNSS位置が得られない環境では「**なし**」が有効です。
GNSSを追跡	GeoLockのみ	ターゲットのGNSS位置を追跡し続けます。**GNSS追跡**と機器の自動スナップ機能の組み合わせにより、ロックを簡単に再取得できます。	**GNSS追跡**は、良好なGNSS位置が得られる場合や中～長距離での作業時に有効です。 GNSS追跡は、特に難しい環境においては、「**検索**」よりも高速かつ効率的な場合があります。
サーチ	Autolock + GeoLock	ターゲットを自動的に検索します。**検索ウィンドウ**グループボックス	良好なGNSS位置が得られない場合や、機器の近くで作業している

自動動作	ターゲットロックモード	ターゲット喪失時の動作	推奨用途
		で検索方法を指定します。 **GeoLock**を使用する場合、機器は検索を開始する前にGNSS位置に向けて回転します。	場合、または機器がビデオ非対応の場合に**検索**機能が有効です。
「**ビデオ / ジョイスティックを表示**」または「**ジョイスティックを表示**」(接続機器がビデオ非対応の場合)	Autolock + GeoLock	機器がビデオ対応の場合は、ビデオおよびジョイスティック画面、非対応の場合はジョイスティック画面が自動的に表示されます。 ターゲットへのロックが再取得されると、画面は自動的に元の画面に戻ります。	**ビデオ / ジョイスティック表示**は、GNSS位置が不安定でビデオまたはジョイスティックを使って再指向したい場合に便利です。 **GeoLock**使用時：検索前にGeoLockによる単一の回転を行うには、Search ソフトキーをタップします。 **Autolock**および**GeoLock**：Search ソフトキーをタップして検索を開始します。 必要に応じて、ジョイスティック操作やビデオ画面のタップを使用して、機器の照準方向を指定します。 GeoLockは、ユーザー操作(ジョイスティックの操作や機器の回転)後に15秒間一時停止し、その後自動的に再開します。

サーチウィンドウ

ターゲットロックを失った際に実行する検索方法を選択します。**検索**の詳細については、「機器の機能, page 341」をご参照ください。

標準サーチ

「**標準検索**」を選択すると、水平および垂直範囲に基づいて検索ウィンドウの範囲が計算され、機器の向きに従って毎回再設定されます。

固定領域サーチ

「**固定領域検索**」を選択すると、機器の現在の向きに依存しないカスタムウィンドウ内でターゲットを検索します。**固定領域検索**は、作業範囲に一致する検索ウィンドウを定義したい場合に有効で、機器の向き中心で検索を行う**標準検索**とは異なります。検索ウィンドウの左上と右下の範囲を設定するには

1. 「**Set win**」ソフトキーをタップします。
2. 検索ウィンドウの左上の角に機器を向けます。**OK**をタップします。
3. 検索ウィンドウの右下の角に機器を向けます。**OK**をタップします。

詳細設定

測定時の自動サーチ

「**測定時に自動検索**」を選択すると、測定開始時にターゲットがロックされていない場合、自動的にターゲットを検索します。

LaserLock(レーザロック)

暗い環境で作業する際は、レーザーを使用してプリズムを見つけると便利です。ただし通常は、ソフトウェアはレーザーと**Autolock**を同時にオンにできません。たとえば、**Autolock**がオンの状態でレーザーをオンにすると、レーザーは自動的にオフになります。レーザーを再び使用するには、レーザーをオンにすると**Autolock**が自動的にオフになります。

LaserLock方式を使用すると、レーザーと**Autolock**を自動的に交互に切り替えることができます。

LaserLockを使用するには、**ターゲットコントロール**画面で**LaserLock**チェックボックスを有効にし、**機器機能**画面の**レーザー**タイルをタップしてレーザーをオンにします。レーザーを使用してプリズムを見つけます。プリズムを測定すると、ソフトウェアは自動的にレーザーを無効にし、**Autolock**を有効にします。トータルステーションは、定義された視野内にプリズムがある場合、自動的にその方向へ照準します。測定が完了すると、ソフトウェアは**Autolock**をオフにし、次のプリズムを特定できるようレーザーをオンにします。

FineLockレンズアパチャーの使用

機器にFineLockレンズアパーチャアクセサリが装着されている場合は、「**FineLockレンズアパーチャを使用**」を選択して、20m以内のプリズムをロックおよび測定します。

ターゲットへのスナップを無効化

「**スナップターゲット**」は便利な**Autolock**機能で、**Autolock**視野内にターゲットがある場合、トータルステーションが自動的に照準・ロックします。

「**スナップターゲットを無効化**」チェックボックスをオンにすると、**Autolock**視野内にターゲットがあっても自動的には照準・ロック***しません***。この場合、検索または測定コマンドが実行された後にのみ照準・ロックが行われます。このモードは、複数のターゲットがある複雑な環境や、受動ターゲットを使用している反射の多い環境で誤ロックを防ぐのに役立ちます。アクティブターゲットを使用することで、これらの環境での誤ロックをさらに減らすことができます。

ターゲットの測定が中断されました

測定が中断される可能性がある場合(交通のある場所での測定など)は、「**中断されたターゲット測定**」スイッチを有効にし、「**中断のタイムアウト**」値を入力します。機器は、**中断のタイムアウト**値に達するまで、プリズムに障害物があっても測定を試み続けます。

自動観測時に**「中断のタイムアウト」**時間内で観測に失敗した場合は、機器はターゲットに戻り、再度観測を試みます。

中断されたターゲット測定モードは以下の場合にのみ適用されます:

- 既知点設置プラス
- 任意点設置
- オブジェクト方向セットアップ
- 角観測

注意 – ターゲットの中断された観測は、DR Plus EDMを備えた機器向けに最適化されています。

FineLockウィンドウサイズ

FineLock技術は、ターゲットがFineLockセンサー領域内にある場合のみロックします。任意のターゲットが見つからない場合、FineLockの「オート・ゲイン」が若干増加し、近くのターゲットを検索しますが、ただし、これは常に望ましい結果をもたらすとは限りません。

FineLockウィンドウは、FineLock技術が近接ターゲットをロックしようとする際に移動できる範囲を制限します。この範囲外にあるターゲットはロックされず、定義された許容範囲外にターゲットが発見されたことがメッセージとして表示されます。

FineLockウィンドウはハーフウィンドウとして定義され、最大ハーフウィンドウサイズは4 mrad(13' 45") で、FineLock技術使用時にターゲット間の最小分離距離を表します。

FineLockウィンドウサイズを設定するには、**FineLock水平ウィンドウサイズ**および**FineLock垂直ウィンドウサイズ**をタップします。

注意 – ターゲット間の距離はかならず4mrad以上にして下さい。

ターゲット捕捉設定

反射する物体が多く存在する環境、または複数のターゲットが使用されている現場では、ターゲットトラッキングを有効にし、機器が正しいターゲットにロックできるようにします。

ターゲット画面で、正しいプリズムタイプ及びモードが選択されていると、地心オフセットとプリズム定数の斜距離及び鉛直角への補正値が正しく適用されます。

以下のターゲットを使用しており、さらに検索機能を備えているTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションに接続されている場合は、ターゲット捕捉が使用できます。

Trimble Active Track 360ターゲット

Trimble Active Track 360(AT360) は反射フォイルターゲットで、アクティブトラッカターゲットとして使用されるように設計されています。チルトセンサが内蔵されており、Bluetooth搭載コントローラに接続されているときにはeBubbleに対応します。eBubbleはターゲットの水平を確認するのに使用されます。チルト角とチルト距離は観測ごとに保存されます。

AT360をお手持ちのコントローラに接続する方法についてのさらに詳しい情報は Bluetooth接続, page 519をご参照ください。

AT360に接続している場合、Trimble Accessソフトウェアで**ターゲットID**を変更したときに、**ターゲット**画面で**承認**をタップするとAT360のターゲットID設定が自動的に更新されます。AT360のターゲットIDを変更し、現在のターゲットがAT360の場合、コントローラ上の**ターゲットID**は自動的に更新されます。

AT360のバッテリの充電が必要で、予備のバッテリがない場合、マニュアルモードを使用することができます。AT360をマニュアルモードで使用している場合には、Autolockは無効になりますので、ターゲットの機器に手動で照準を合わせてください。

> **注意 –** Autolockを有効にし、現在のプリズムがActive Track 360の場合、トラッキングモードがマニュアルになっていたらソフトウェアが自動的にアクティブに切り替えます。

Trimble MT1000 MultiTrackターゲット

Trimble MT1000 MultiTrackターゲットの使用時に、正しいターゲットに一貫してロックし続けるには、**トラッキングモード**を次に設定します:

- **アクティブ** 反射物が多い環境やプリズムが多い現場での作業時に。
- **セミアクティブ** 反射物が多い環境での作業時で、正確な高さが求められる場合に。

  トラッキング・モードがセミ・アクティブに設定されている場合、ターゲットIDはプリズムをトラッキングするために使用され、標準測量の時は自動的にパッシブ・トラキングﾓｰﾄﾞに切り替わります。これにより、鉛直測角精度がさらに向上します。

反射物の多い環境での作業ではない場合は、**トラッキングモード**を**パッシブ**に設定します。パッシブトラッキングが使用されている場合、近隣にある反射面が測定に干渉することがありますのでご注意ください。

注意 – MultiTrackターゲットは、次のように鉛直角の許容値内で使用してください。

トラッキング・モード	垂直範囲
使用中	水平から±15度
パッシブ	水平から±30度

上記の許容値外でMultiTrackターゲットを使用すると、測定の精度が下がる恐れがあります。

Trimble 360°プリズムまたはカスタムプリズムを備えたTrimbleターゲットIDモジュール

以下のプリズムはいずれも、プリズムにTrimbleターゲットIDモジュールを取り付けることでアクティブプリズムにすることができます:

- Trimble 360°プリズム
- Trimble VX & Sシリーズ360°プリズム
- Trimble R10 360°プリズム
- カスタムプリズム

注意 – ターゲットIDモジュールは常に慎重に機器に向ける必要があります。

TrimbleターゲットIDモジュールに取り付けられているプリズムを使用する場合は、**ターゲットIDのチェック**を以下に設定してください:

- **常時** 反射物が多い環境での作業時で、正確な高さが求められる場合に。

  ターゲットIDは継続してチェックされ、正しいターゲットに一貫して水平ロックを維持している確認されます。プリズムは垂直ロックを維持するために使用されます。

  ターゲットIDモジュールには60秒作動モードと常時作動モードの二つの「オン」モードがあります。**ターゲットIDのチェック**が**常時**に設定されている場合、ポールのターゲットIDモジュールを「常時作動」に設定する必要があります。

  注意 – パッシブ・トラッキングを、プリズムの鉛直固定維持に使用している場合、近隣にある反射面が鉛直トラッキングに干渉することがありますのでご注意ください。

- **検索して測定** 反射面が多少ある環境での作業時で、検索または測定時に機器が正しいターゲットに確実にロックするようにするための追加の保証がほしい場合。

  ターゲットIDは、検索が開始されたときと、測定を開始する前に再度チェックされ、機器が正しいターゲットにロックしているか確認します。もし誤ったターゲットにロックしていた場合 ソフトウェアが警告し、正しいターゲットIDの再探索を行うことができます。

- **検索** 反射面のほとんどない環境での作業時に、万全を期して、検索時に正しいターゲットにロックしたい場合。

ターゲットIDは検索後にチェックされ、機器が正しいターゲットにロックしているか確認します。もし誤ったターゲットにロックしていた場合 ソフトウェアが警告し、正しいターゲットIDの再探索を行うことができます。

ターゲットにスナップがオンになっていて、かつ機器が自動的にターゲットを検出した場合には、機器は検索したりターゲットIDを確認したりすることはありません。

- **オフ** 反射物の少ない環境での作業時に。

角観測では、リスト内の各ターゲットがそれぞれ異なるターゲットIDを持つようにします。その設定は、角観測が完了するまで個々のターゲットに対して保持されます。

Trimble Precise Activeターゲット

Trimble Precise Activeターゲットは常にアクティブモードで動作し、常に正しいターゲットへのロックを維持します。アクティブトラッキングをサポートしていない機器では使用することはできません。Trimble Precise Activeターゲットが現在のターゲットとして選択されていて、アクティブトラッキングをサポートしていない機器にソフトウェアを接続すると、別のターゲットを選択するように求められます。

> **注意 –** Trimble Precise Activeターゲットは、水平から +/- 15°以内の鉛直角で使用する必要があります。鉛直角が大きい場合は、ターゲットを機器の方に傾けます。

T-360 LEDまたはT-360SL LEDターゲット

T-360 LEDまたはT-360SL LEDターゲットは、アクティブトラッカーターゲットとして使用するために設計された反射フォイルターゲットです。T-360、T-360SL LEDターゲットは日本国内のみの販売となります。

ターゲット上部のダイヤルを使用して**ターゲットID**を設定し、ターゲットの識別番号と一致するように、ソフトウェアの**ターゲットID**フィールドを設定します。

機器の機能と設定

機器メニューは、コントローラに接続された一般機器に関する情報を表示するもので、機器の設定を設定するのに使用します。利用可能なオプションは、接続されている機器の種類によって異なります。

> **注意 –** GNSS受信機も接続された状態で、統合測量を実施する場合、**機器** メニュー内に追加項目が表示されることがあります。詳細については、受信機の機能と設定, page 465を参照してください。

機器の機能

機器機能画面にアクセスするには、ステータスバーの機器アイコンをタップします。

利用可能な機能は、コントローラの接続先となっている機器によって異なります。黄色いボタンは、その機能が有効になっていることを示します。

> **ヒント -** **機器機能**画面が表示されている間は、コントローラキーパッドを使用し、タイル上に表示されたキーパッド文字(**1–9**, **0**, **-**または **.**)を入力して、機能を有効 / 無効にしたり、該当画面を開いたりできます。コントローラ上の機能キーを機器機能へのショートカットとして設定済みの場合、ソフトウェア内で任意の画面を参照する際、設定済み機能キーを押すことができます。

EDMおよびレーザポインタの制御機構

EDMの測定モードを切り替えるには、**機器機能**画面内の最初のボタンをタップし、選択可能なモードの間で切り替えます。

- 大部分のTrimble機器では、下記を選択した場合:
  - **標準(STD)**の場合、機器は**EDM標準モード**になっており、標準距離測定が行われる際、角度の平均化が行われます。
  - **FSTD**の場合、機器は**EDM高速標準モード**になっており、高速標準測定が行われる際、角度の平均化が行われます。
  - **TRK**の場合、機器は**EDM捕捉モード**になっており、絶えず距離を測定し、順次ステータスリンクで更新します。

    > **注意 –** 高速標準モードは、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションでは使用できません。
- Trimble C3およびC5トータルステーションでは、下記を選択した場合:
  - **標準**——標準距離測定が行なわれている間に、機器が角度を平均します。
  - **高速**——高速標準測定が行なわれている間に、機器が角度を平均します。
  - **高精度**——機器が繰り返し距離を測定し、その都度最新の結果をステータスラインに表示します。

レーザポインタを有効化または無効化するには、**レーザ**または**3R HPレーザ**をタップします。EDM設定を設定するには、**レーザ**または**3R HPレーザ**ボタンを長押しします。

DRモードの有効・無効を切り替えるには、**DR**をタップします。EDM設定を設定するには、**DR**ボタンをタップアンドホールドします。

詳細については,EDM設定, page 344を参照してください。

機器コントロール

- **動画**画面を開くには、**動画**をタップします。機器動画, page 195をご参照ください。
- **ジョイスティック**画面を表示させるには、**ジョイスティック**をタップします。ジョイステ, page 349を参照してください。
- **回転**画面を表示させるには、**回転**をタップします。回転, page 350を参照してください。
- 機器の面を変更するには、**面の変更**をタップします。正と反でポイントを測定するには, page 304を参照してください。
- トラックライトを有効にするには、**トラックライト**をタップします。トラックライト設定を設定するには、**トラックライト**ボタンをタップアンドホールドします。トラックライト, page 348を参照してください。

ターゲット機能

- ターゲット照明のオン/オフを切り替えるには、**TIL**をタップします。ターゲット照明設定を設定するには、**TIL**ボタンをタップアンドホールドします。ターゲット照明, page 347を参照してください。
- トラックライトを有効にするには、**トラックライト**をタップします。トラックライト設定を設定するには、**トラックライト**ボタンをタップアンドホールドします。トラックライト, page 348を参照してください。
- ターゲットロックをオンにするには、**機器機能**画面内の最後の列の2つ目のボタンをタップします。

  設定されたターゲットロックモードに従い、ボタンに**Autolock**、**GeoLock**、**FineLock**または**LR FineLock**と表示されます。ターゲットロックが有効になっていると、ボタンが黄色になります。ターゲットロックモードを設定するには、ボタンを長押しします。ターゲットコントロール設定, page 333をご参照ください。
- トラックライトを検索するには、**検索**をタップします。検索ウィンドウを設定するには、ボタンをタップアンドホールドします。ターゲットコントロール設定, page 333を参照してください。
  - Autolock、FineLockまたは長距離FineLockが有効な状態で**検索**をタップすると、機器は検索を実行します。
  - GeoLock, page 331が有効な状態で**検索**をタップすると、機器は1回のGeoLock回転を実行してから検索を行います。

    検索ボタンの衛星アイコン  は、GeoLockが進行中であることを示します。

    > **ヒント** -**検索**をファンクションキーに割り当てて、測量作業を効率化できます。頻繁に使う画面と機能, page 35をご参照ください。

機器設置

- **電子レベル**画面を表示させるには、**レベル**をタップします。電子レベル, page 343を参照してください。
- 機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合、**接続**をタップし、接続方法の切り替え、測量の終了、または機器からの接続解除を行います。機器の接続画面, page 372を参照してください。

- 機器がTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションの場合:
  - コントローラから機器を作動させるには、**ロボティックの起動**をタップします。**ロボティックの起動**ボタンを長押しし、**接続**画面の**無線機設定**タブを表示させます。
  - 測量を終了したり機器から接続を解除したりするには、**測量の終了**または**接続解除**をタップします。
- **Surveyベーシック**画面を表示させるには、**Surveyベーシック**をタップします。Surveyベーシック, page 351

測量機能

機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合、**機器機能**画面には、測量を開始および終了するためのボタンが表示されます。

ステーションの設置を実行し、一般測量を開始するには、**ステーションの設置**をタップします。

測量を終了するには、**測量の終了**をタップします。

電子レベル

一般測量を開始すると、**電子水準器**画面が自動的に表示されます。必要なタイミングで画面を表示させるには:

- ステータスバーで機器アイコンをタップしてから、**水準器**ボタンをタップアンドホールドします。
- ☰をタップし、**機器/電子水準器**を選択します。

機器を水平にするには

1. **電子気泡管**画面で機器の整準が不十分な場合、チルトエラーが発生することがあります。電子気泡管が範囲内になるように調節するには、三脚を使用し、整準台の円形の気泡を参考にしながら機器の整準を行います。
2. 機器が整準台の円形の気泡内に表示されたら、脚スクリューを使用し、**電子レベル**画面を参考にしながら機器の整準を行います。

   > 精度が重要な場合には、コンペンセータをオフにしないでください。コンペンセータを使用不可にすると、水平誤差に対して機器の水平角と垂直角が補正されなくなります。

3. 機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合は、求心カメラの画像を使用して既知ポイントの真上に正確に設置します。

   必要に応じて、求心カメラの表示画面のスナップショットを取得できます。**ホワイトバランス**フィールドから、セットアップ場所の明るさに適したホワイトバランス設定を選びます。「機器カメラオプション, page 202」をご参照ください。

   - **電子レベル**画面で**OK**をタップしたときに自動的に画像をキャプチャするには、**オプション**画面で**スナップショットの自動キャプチャ**が選択されていることを確認してください。
   - 画像を手動でキャプチャするには、**電子レベル**画面でを[redacted]タップします。

   求心カメラのビューを無効にするには、**動画の表示**チェックボックスを外してください。

4. **「承認」**をタップします。
5. 機器の整準を行った後にコンペンセータのキャリブレーションを実行するには、**キャリブ**をタップします。コンペンセータのキャリブレーション, page 344をタップします。

コンペンセータのキャリブレーション

Trimbleでは、コンペンセータを定期的に(特に精確な測定を行う前は) 調整することをお勧めします。

> **注意 –** Trimble AccessでTCU5が実行されている場合、コンペンセータをキャリブレートする前に、機器からTCU5を取り外します。

1. **電子水準器**の画面を使用し、機器の水平を取ります。
2. **キャリブレーション**をタップします。
3. **次へ**をタップします。

   機器は360度ゆっくりと回転します。

   キャリブレーションが完了したことを知らせるメッセージが表示されます。
4. **OK** をタップします。

もしキャリブレーションに失敗した場合は、**キャリブレーションに失敗しました**というメッセージが表示されます。**エスケープ** をタップします。機器設定と水平状態を確認します。キャリブレーションを繰り返します。まだ改善されない場合は、最寄のTrimbleServiceプロバイダまでご相談ください。

EDM設定

EDM設定画面を使用し、機器内の電子距離計の設定を設定できます。利用可能な設定は、コントローラが接続されている機器の種類によって異なります。

EDM設定画面を表示するには:

- ☰をタップし、**機器 / EDM設定**を選択します。
- ステータスバーの機器アイコンをタップして**機器機能**画面を表示させた後、**レーザ**または**DR**ボタンをタップアンドホールドします。

Direct Reflex(ノンプリズム)

Direct Reflexスイッチを**はい**に設定して、DR モードを有効にします。

EDMがDRモードになっているときは、非反射機器までの測定を行うことができます。DRをオンにすると、このソフトウェアは自動的に**ターゲット DR**に切り替えます。DRをオフにすると、ソフトウェアは最後に使用したDRでないターゲットに戻ります。

DRモードは、**機器機能**画面で**DR**をタップする方法や、**ターゲット DR**にターゲットを変更する方法によっても有効にすることができます。

レーザポインタ

レーザポインタを有効にするには、**レーザポインタ**チェックボックスを選択します。DRモードを有効にし、**レーザーポインタ**チェックボックスを使用可能にするには、**EDM 設定**画面で**Direct Reflex**スイッチを有効にする必要がある場合があります。

機器機能画面で**レーザ**をタップして、レーザの有効・無効を切り替えることもできます。

> **ヒント** - 暗い環境でのプリズムの位置決定プロセスを簡素化するには、**ターゲット制御**画面で**レーザロック**チェックボックスをオンにし、**機器機能**画面の**レーザ**タイルをタップしてレーザをオンにします。ターゲットコントロール設定, page 333を参照してください。

Trimble SX12スキャニングトータルステーションの場合:

- EDMが**標準モード**になっているとき:
  - **レーザ出力**が**低照度**または**標準**に設定されている際、レーザポインタは安定しています。
  - レーザポインタは、**レーザ出力**が**拡張範囲点滅**に設定されている際、規則的なオン/オフ点滅パターンで点滅します。
  - 標準モードでは、カメラの十字線がレーザポインタに合わせて配置されます。EDMの位置合わせは、機器や周囲温度、範囲(50mで最大20mm) によって、レーザポインタと異なる場合があります。ただし、測定はレーザポインタと十字線の照準位置で行われます。
- EDMが**捕捉モード**になっているとき:
  - レーザポインタはオン/オフ点滅パターンで点滅し、レーザポインタがカメラの十字線とEDMとに正確に一致していない可能性があることを示します。
  - 捕捉モードでは、カメラの十字線がEDMに合わせて配置されます。レーザポインタの位置合わせは、機器や周囲温度、範囲(50mで最大20mm)によって、EDMと異なる場合があります。
  - 杭打ち作業中にレーザポインタが有効にされると、**杭打ち**画面に、**測定**ソフトキーの代わりに**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップすると、機器が**STD**モードに変わり、レーザポインタが点灯に変わり、自動的にEDMの位置に移動します。ポイントが保存されると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタが点滅を再開します。ポイントを杭打ちするには, page 629を参照してください。

    詳しくは、*Inside the Trimble SX12: Deep Dive into Trimble Laser Pointer*から入手可能なホワイトペーパーをgeospatial.trimble.com参照してください。

手動でレーザのフォーカスを合わせるには、**手動フォーカス**ソフトキーをタップし、矢印をタップしてフォーカスを調整し、レーザスポットを小さくします。有効にすると、**MF**がステータスバーの機器アイコンに表示されます。手動フォーカスは、機器が自動フォーカスを行う距離を確保できない、レーザが反射しない表面を向いている場合に特に便利です。

3R高出力レーザー・ポインター

Trimble S8またはS9トータルステーションには、3R高出力レーザポインタが装備されている場合があります。

レーザポインタを有効にするには、**3R高出力レーザポインタ**チェックボックスを選択します。**機器機能**画面で**3R HP レーザ**をタップして、レーザの有効・無効を切り替えることもできます。

高出力レーザーは放射能を放出するクラス3Rのレーザーです。ビームにのぞき込んだり、光学機器などで直接見たりしないでください。

高出力レーザポインタを使用する場合

- 機器は、レーザポインタが望遠鏡と同軸になっていない場合でも、レーザポインタ位置までの測定を行うために自動的に方向を調節することができます。測距時に3R高出力レーザポインタが作動している場合、高出力レーザー・ポインタが示しているところまでの距離を計測するように、機器を向ける鉛直角度を決定する予備測定がとられます。機器は自動的にその位置に向き計測します。その後機器は、レーザー・ポインターが再び測定された位置を示すように向きを変えます。予備測定値は保存されません。この機能は連続地形では使用できません。
- 方向転換する際の鉛直角度の計算では、予備測定値までの水平距離が高出力レーザー位置までの距離に似通っているものと過程されます。高出力-レーザーポインタがオブジェクトの上部、下部、または下端にある場合、高出力レーザーポインタまで測定する場合、予備測定で、測定したいオブジェクトを通過することを妨げるためにオブジェクトの下端ではface 1を、上端ではface 2を使用することをお勧めします。

レーザ出力

Trimble SX12スキャニングトータルステーションの場合、**レーザ出力**フィールドを使用し、レーザスポット反射の明るさを設定します。選択肢:

- **低照度**: 屋内の周囲光量が少ない条件下で作業する場合や、反射率の高い面に向ける場合、近距離で作業を行う場合に選択します。
- **標準**: 通常の条件下で作業を行う場合に選択します。
- **拡張範囲点滅**: 屋外や、周囲の光量が多い作業条件で、または反射率の低い面に向けて作業を行う場合、距離が長い場合など、困難な条件下で作業を行う際に選択すると、レーザスポットが見つけやすくなります。

レーザの点滅

DRモードで測定したポイントを保存する際、レーザおよびトラックライトまたはターゲット照明ライト(TIL)を点滅させるには、**レーザの点滅**フィールドでレーザの点滅回数を選択します。

レーザ出力フィールドが**拡張範囲点滅**(SX12のみ)に設定されている場合、**レーザの点滅**フィールドは使用できません。

プリズム標準偏差 / DR標準偏差

測定の許容精度を定義するには、機器のモードによって**「プリズム標準偏差値」**または**「DR標準偏差値」**を入力します。散在するターゲットまでを測定するとき、標準偏差が定義された値に達するまでは、標準偏差がステータスライン上に表示されます。標準偏差が定義値に達するとDR測定は受け入れられます。標準偏差が定義値に達する前にDR測定を受け入れるには、ステータスラインに標準偏差が表示されている間に**「Enter」**をタップします。

DR最短および最長距離

測量に適当なDR最短・最長距離を入力します。最長距離を増加すると、測定された距離が入力した最大値以下であっても、測定が完了するまでの時間が長くなります。初期設定の最長距離が、測定時間と距離のバランスをとります。測定距離が長い場合には、最長距離を長くしてください。DR測定距離を制限するには、最短かつ最長距離を入力し、遠隔または断続的なオブジェクトからの影響を避けるようにしてください。

長距離範囲

1 km以上離れたターゲットを観測するのに強力な機器信号が必要な時に、長距離モードを使用します。

弱光量

精度の低い測定値(機器仕様の通常値以下)を受け入れるには、**弱光量**をオンにします。

10 Hzトラッキング

捕捉モード使用時に、より速い更新レートが必要な場合に、10 Hzのトラッキングを使用します。

> **注意 –**
>
> - このオプションは、Autolockモードで、なおかつトラッキングモードの時にだけ利用可能です。捕捉中にDRを選択したり、またはAutolockをオフにしたりすると、ソフトウェアは初期設定の通常の捕捉モードに戻ります。
> - トラッキングは早くなりますが、保存されたポイントの精度はヌル値になります。

ターゲット照明

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して暗い環境で作業を行う際、ターゲット照明を使うと、ターゲットが見つけやすくなり、視認性も向上します。ターゲット照明は、プライマリカメラを使用する際に最も効果的です。

> **注意 –** DRモードで測定したポイントを保存する際、**EDM設定**画面の**レーザの点滅**フィールドで設定された回数だけターゲット照明ライトとレーザが点滅します。EDM設定, page 344を参照してください。

それ以外のタイミングでのターゲット照明のオン / オフを切り替えるには、ステータスバーの機器アイコンをタップしてから、**TIL**をタップします。

照明の方式を設定するには:

1. ステータスバーで機器アイコンをタップします。
2. **TIL**ボタンをタップアンドホールドします。**ターゲット照明**画面が表示されます。
3. **ターゲット照明を有効にする**チェックボックスを選択します。
4. **照明**フィールドで、**点滅**または**点灯**を選択します。

プライマリカメラを使用してパノラマのスキャンやキャプチャを行う際、**ターゲット照明**を**消灯**または**点灯**に設定する(**スキャニング**または**パノラマ**画面で行います)ことにより、照明を制御することができます。

測定結果に関するスナップショットなど、パノラマ以外の画像をキャプチャする際、画像にキャプチャされるターゲット照明は、その画像がキャプチャされる時点のTILステータスに依存します。

オーバービューカメラを使用してパノラマをスキャンまたはキャプチャする場合で、ターゲット照明が有効になっているときは、スキャンが行われる間に限り、ソフトウェアは自動的にターゲット照明を無効にします。

トラックライト

トラックライトは、プリズムオペレータを正しい方位に導く可視光です。カメラ、高出力レーザー・ポインター、または長距離FineLock技術を搭載した機器に接続している時には、Tracklightを使用できません。

> **注意 –** DRモードで測定したポイントを保存する際、**EDM設定**画面の**レーザの点滅**フィールドで設定された回数だけトラックライトとレーザが点滅します。EDM設定, page 344を参照してください。

トラックライトのオンオフ切り替え:

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. **Tracklight**をタップします。

トラックライトの速度を設定するには:

1. **トラックライト**ボタンを**機器機能**画面でしばらく押し続けます。
2. **「Tracklightをオンにする」**チェックボックスにチェックを入れます。
3. **速度**フィールドで、必要な速度を選択します。

   「自動」を選択した場合、ターゲットがロックされている時にはTracklightの点滅が早くなり、ターゲットがない時には点滅が遅くなります。

ダイナミックジョイスティック

Trimble SX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合、**ダイナミックジョイスティック**を使用しレーザポインタを測定するポイントの位置に向けます。

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. **機器機能**画面で**レーザポインタ**をタップし、既に有効になっていない場合はレーザポインタを有効にします。
3. **機器機能**画面で**ダイナミックジョイスティック**をタップし、**ダイナミックジョイスティック**画面を開きます。

   > **ヒント -** 画面に**ダイナミックジョイスティック**ボタンが表示されない場合、**ジョイスティック**をタップし、**ダイナミックジョイスティック**ソフトキーをタップします。**機器機能**画面に最後に使用したジョイスティックのアイコンが表示されます。

   ダイナミックジョイスティック画面の中央にはタッチパッドがあり、機器がタッチパッド上の指の動きに合わせて操作されます。大まかな動きの場合には、タッチパッドの左側に鉛直スライダ、下部に水平スライダが表示されます。

ダイナミックジョイスティックの速度を変更するには、**低速/高速**ソフトキーを切り替えます。**高速**モードは左下にうさぎのアイコン  を表示します。**低速**は亀のアイコン  で表示され、**高速**モードの4倍の時間がかかります。

4. レーザポインタをおおよその位置に配置するには、水平または鉛直スライダを使用します:
   - 青いカーソルを水平軸上で押したまま、左右にドラッグします。レーザーポインタは、操作に応じて移動します。カーソルを離してレーザーポインタの移動を停止します。指を離すと、青いカーソルは水平軸の中心に戻ります。
   - 青いカーソルを鉛直軸上で押したまま、上下にドラッグします。レーザーポインタは、操作に応じて移動します。カーソルを離してレーザーポインタの移動を停止します。指を離すと、青いカーソルは鉛直軸の中心に戻ります。
5. レーザーポインタを任意の方向に向けるには、画面中央のタッチパッドをタップして、任意の位置までドラッグします。
6. レーザーポインタの位置を微調整するには:
   - タッチパッドを1回タップして、レーザーポインタを0.5mmタップした方向に移動します。
   - コントローラの方向パッドの矢印キーを1回押して、レーザポインタを0.5 mm押した方向に移動します。
   - コントローラの方向パッドの矢印キーを押し続けると、レーザポインタをその方向に毎秒20mmの一定速度で動かすことができます。
7. レーザポインターが任意の位置にある場合は、**測定**をタップしてポイントを測定します。ポイントが保存されると、ソフトウェアは**ダイナミックジョイスティック**画面に戻り、レーザポインタを次の位置に移動する準備が整います。

ヒント - ロックが失われた時に、標準機器**ジョイスティック**画面を使用して機器をターゲットに向けるには、**ジョイスティック**ソフトキーをタップします。ジョイステ, page 349を参照してください。**ダイナミックジョイスティック**画面に戻る場合は、**ジョイスティック**画面の**ダイナミックジョイスティック**ソフトキーをタップします。

ジョイステ

遠隔地点(ターゲット)からロボティック機器を操作する場合、ロックを失った時には**「ジョイステ」**ソフトキーを使用して機器をターゲットに向けて回転できます。

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. **ジョイスティック**をタップします。
3. 画面上で矢印をタップするか、上下・左右矢印キーを押して機器の方向を転換します。

   斜め矢印をタップすると、機器が水平および鉛直方向に移動します。機器が方向転換する度合いは、矢印を押す時間の長さによって異なります。

   ヒント - 回転スピードを速くしたり遅くしたりするには、スピードの左向き矢印(減速)または右向き矢印(加速)をタップします。
4. 機器の位置を微調整するには、内側矢印をタップします。内側矢印は常に、最低スピード設定の半分の速度で回転します。

5. 方向を変更するには、方向変更ボタン(、)をタップします。
   - 機器アイコンがプリズムアイコンの左にあるとき、機器はユーザーが機器の後ろに立っているかのように回転します。
   - 機器アイコンがプリズムアイコンの右にあるとき、機器はユーザーが機器に向かってポールの位置に立っているかのように回転します。
6. 機器に、ターゲットの場所を判断させ、その捕捉を行わせるには、**「検索」**をタップします。機器がターゲットの検索を開始します。

   GeoLockの準備ができた時点で Search ソフトキーが使用可能になります。GNSS援用検索を行うには、 Search をタップします。

   必要に応じて、ジョイスティック操作やビデオ画面のタップを使用して、機器の照準方向を指定します。

   GeoLockは、ジョイスティック、マップ、またはビデオで旋回を開始すると一時停止します。GeoLockは、旋回完了から15秒後に自動的に再開します。

   検索結果がステータスラインに表示されます
   - ターゲット ロック — ターゲットの位置が発見され、その捕捉がロックされたことを意味します。
   - ターゲットなし — ターゲットの位置が発見されなかったことを意味します。

ヒント - Trimble SX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合、**ダイナミックジョイスティック**を使用し、レーザポインタを測定するポイントの位置に向けることができます。**ダイナミックジョイスティック**画面を表示する場合は、ジョイスティック画面の**ダイナミックジョイスティック**ソフトキーをタップします。ダイナミックジョイスティック, page 348を参照してください。

回転

自動追尾や**ロボティック機器**を使用している場合には、その機器の動きをコントロールするのに「回転」オプションを使用できます。

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. **回転先**をタップします。
3. 機器を回転させます:
   - 左か右へ90度、または180度水平に回転させるには、スクリーンの下部にある適切なソフトキーを使用します。
   - 水平角または鉛直角までは、**方法**フィールドの**HA**または**VA**を選択し、**回転**フィールドに角度を入力します。
   - 水平角または鉛直角までは、**方法**フィールドの**HAとVA**を選択し、**HAへ回転**フィールドに水平角を、**VAへ回転**フィールドに鉛直角をに入力します。
   - 指定されたポイントまでは、**方法**フィールドで**ポイント名**を選択し、**ポイント名**フィールドにポイント名を入力するか、マップ内でポイントを選択します。複数のポイントが選択されている場合、機器は最後に選択したポイントに向けられます。

- 距離による場合は、**方法**フィールドから**距離**を選択し、現在位置から機器がロックを失った場所までの距離を入力します。これは**検索**オプションを補佐し、ロックを失ったときにターゲットの位置を特定するのに使用します。

4. 機器に、ターゲットの場所を判断させ、その捕捉を行わせるには、**「検索」**をタップします。「検索中です...」というメッセージが表示され、機器がターゲットの検索を開始します。
5. **「回転」**をタップします。機器は、入力した角度またはポイントに向けて回転します。

ポイントへナビゲート

GNSS受信機にコントローラが接続されている場合や、GPS内蔵のコントローラを使用する際には、ポイントへのナビゲートが可能です。

- 一般測量中にターゲットへのロックを失ったとき
- 測量開始前

注意 –GNSS内蔵のコントローラをご使用の場合でも、接続されたGNSS受信機が常に内蔵GNSSに優先して使用されます。

ポイントへのナビゲート機能を開始する際、前回に使用されたGNSS測量スタイルの設定が使用されます。

注意 – SBAS信号を捕捉可能なGNSS受信機を使用している場合、無線リンクが故障停止しても、単独測位の位置の代わりにSBASの位置を使用できます。SBASの位置を使用するには、測量スタイルの**「衛星ディファレンシャル」**フィールドを「SBAS」に設定します。

1. ポイントへナビゲートするには、下記の操作が可能です
   - マップ内でポイントを選択します。マップ内でタップアンドホールドし、**「ポイントへのナビゲート」**を選択します。
   - ☰をタップし、**機器**または**受信機** / **ポイントへナビゲート**を選択します。
2. 必要に応じ、他のフィールドに記入します。
3. ディスプレイモードを変更するには、**オプション**をタップします。表示オプションは、**杭打オプション**画面と同じです。杭打ちナビゲーション表示, page 617を参照してください。
4. **「開始」**をタップします。
5. 矢印を使用して、十字で示されているポイントへとナビゲートします。ポイントに近づくと、矢印は消えて、「同心円の的」記号が現れます。格子も表示され、標的に近づくにつれ、縮尺が変化します。

   ポイント上では、「同心円の的」記号が十字を覆います。
6. 必要に応じ、ポイントをマークします。
7. ポイントを保存するには、**位置**をタップしてから**「保存」**をタップします。

Surveyベーシック

Survey ベーシックは、コントローラをTrimble機器に接続した時に使用できます。

次のような時に使用することができます。

- のジョブが、ステーション設置と共に作成された場合、Survey ベーシックは生データとジョブのステーション設置に基づいた座標を表示することができます。
- 現行のステーション設定が存在しない場合、次の機能を使用することができます:
  - 単純な距離、角度のチェック。
  - Survey ベーシックで機器ポイントの偏北、偏東の座標を定義し、水平円を設定し、観測されたポイントの座標を表示。
  - 機器ポイントの仰角のキー入力をし、Survey ベーシックを使用して観測されたポイントを表示。
  - 既知の基準高のポイントを観測して機器の仰角を演算し、Surveyベーシックを使用して観測されたポイントの高さを表示。

注意 – Survey ベーシックに測定値は保存できません。

Surveyベーシックの機能

Surveyベーシック画面を表示させるには、ステータスバー内で機器アイコンをタップしてから、**Surveyベーシック**をタップします。

・・・を押して	**...を行います。**
ステータスバー上の機器アイコン	**「機器機能」**画面にアクセス
ターゲットアイコン	ターゲット高を設定し修正
「ゼロ」ソフトキー	機器の水平円をゼロに設定
「設定」ソフトキー	水平円を設定
	ターゲット高を設定
	参考仰角を設定、機器仰角を演算
	計器ポイント座標、機器仰角を設定
	機器高を設定
「オプション」ソフトキー	Survey ベーシック内で使用される補正値を修正
「クリア」ソフトキー	測定後角度を実際値に戻し、斜距離を消去
表示 ボタン	HA、VA、SD と HA、HD、VD の間で表示を切り替え
・・・を押して	**...を行います。**
「Enter」キー	距離を測定し、水平・垂直角を固定

注意 – 測量実行中は以下の変更はできません。

- 機器の水平円
- 機器ポイント座標
- 補正 値

既知の基準ポイントから機器ポイント仰角を演算するには

1. 現行のステーション設置が存在しないことを確認してから、Survey ベーシックを起動します。
2. **「設定」**をタップし、**「ターゲット高」**、**「参考仰角」**と**「計器高」**を入力します。
3. 必要に応じて、**「水平角」**と計器ポイント**「偏北」**と**「偏東」**を入力します。
4. 参考ポイントを測量する場合は、**「測量」**をタップします。計器ポイント**「仰角」**が演算されます。
5. Survey ベーシックに戻るには、**「承認」**をタップします。

データの表示を変えるには、矢印ボタンをタップしてください。

注意 –

- ターゲット高 ***または***機器高が空白の場合ソフトウェアは垂直距離を計算できません。
- ターゲット高と機器高が ***両方***とも空白の場合、ソフトウェアはそれらをゼロと仮定して垂直距離を計算しますが、標高を算出することはできません。
- Survey ベーシックを使用してステーション設置を算出した場合、座標計算には縮尺係数のみの投影 1.0が使用されました。

2つの測定値間の逆距離を計算するには

逆数は、2つの測定値間で逆数計算を行なう機能です。逆数計算を設定して、1つの測定から1つまたは複数の測定への放射逆数、またはその後に行なわれた測定との間の連続逆数を計算することができます。

1. Surveyベーシックのフロント画面から**逆数**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、より多くのソフトキーが表示されます。)
2. **方法** を放射または連続に設定します。
3. 必要であれば、ターゲット高度を入力します。
4. **測定1** をタップし、最初のポイントを測定します。
5. 必要であれば、ターゲット高度を入力します。
6. **測定2** をタップして、次のポイントを測定します。
7. 逆数計算の結果が表示されます。
   - **続ける** をタップし、続けてポイントを測定します。ステップ4からの手順を繰り返します。
   - **リセット** を押すとステップ1に戻ります。
8. Surveyベーシックに戻るには、**Esc**をタップします。

注意 –

- 測量が実行中の場合は、計算された逆数ごとに方位が表示されます。**オプション**ソフトキーを使用してグリッド、地表、または楕円体距離のいずれかを選んで、現在のジョブの設定にもとづいた計算とともに表示することができます。
- **オプション**をタップすると、勾配表示のフォーマットを設定することができます。

AT360 eBubbleオプション

アクティブターゲットにチルトセンサが内蔵されており、光学測量を実行しているときには、ターゲットのチルト情報を表示するeBubble(電子気泡管)を使用することができます。eBubbleを設定するには、下記の方法が可能です:

- **eBubble**ウィンドウの🔧をタップします。
- ☰をタップし、**機器 / eBubbleオプション**を選択します。

以下の設定を行うことができます:

オプション	説明
電子気泡管感度	気泡は、指定された感度角度に2 mm動きます。感度を低下させるには大きい角度を選んで下さい。
チルト許容範囲	ターゲットを傾けられる最大半径を定義し、それを許容範囲において考慮されるようにします。 0.001 mから1.000 mの範囲内で定義します。 表示されているチルト距離は、現在のターゲットの高さを使って計算されます。

ヒント - 複数のチルトセンサが接続されている場合、別のセンサに対しては**AT360**ソフトキーを**eBubbleオプション**画面からタップすることもできます。1つのセンサのeBubble設定を変更すると、接続された全てのチルトセンターのeBubble設定が変化します。

eBubbleキャリブレーション

eBubbleをキャリブレートするには、**「キャリブ」**ソフトキーをタップしてから、**「キャリブレート」**ボタンをタップし、キャリブレートを開始します。キャリブレート済みの基準を使用して機器を水平にし、動かないように押さえます。**「開始」**をタップします。キャリブレーション情報がジョブに保存されます。

電子気泡管を適切にキャリブレートすることは非常に重要です。チルト情報の精度は、アクティブターゲット内部のチルトセンサのキャリブレーションに完全に依存しています。この情報は、eBubbleの表示に使用したり、測定したポイントとともに保存されたりします。電子気泡管が適切にキャリブレートされていないと、それを水平基準として測定された座標の精度に直接影響します。常にチルト情報を正確に保つために、電子気泡管のキャリブレーションは慎重に行って下さい。

気泡管の基準: 電子気泡管は、適切にキャリブレートされた気泡管を基準としてキャリブレートして下さい。電子気泡管の精度は、基準として使用した気泡管の精度に依存します。

ポールの安定性: ポールの安定性: eBubbleのキャリブレート時に、アクティブターゲットのポールは可能な限り垂直で静止した状態に保って下さい。ポールをできるだけ静止した状態に保つには二脚をご使用下さい。

ポールの直立性: ポールが曲がっているとアクティブターゲットのセンサによるチルト測定に影響します。電子気泡管を曲がったポールでキャリブレートし、その後ポールを変更すると、ポイントの精度に影響します。また、まっすぐなポールを使用してキャリブレートした後、曲がったポールに変更すると、eBubbleが垂直と表示していても実際のターゲットはそうではないため、測定されたポイントの精度に影響します。

酷使: ポールを落下させるなど、アクティブターゲットが極端に酷使された場合にはeBubbleをキャリブレートし直して下さい。

詳細に関しては、アクティブターゲットの説明書をご参照ください。

電子気泡管の表示

電子気泡管を表示するには、**電子気泡管**ソフトキーをタップします。

気泡の色	意味
緑	定義されたチルト許容範囲内です
赤	定義されたチルト許容範囲外です

ヒント -

- 電子気泡管を画面上の新しい位置に動かすには、電子気泡管をタップ&ホールドし、t新しい位置へドラッグします。
- または、電子気泡管の表示と非表示の切り替えは、どの画面からでも**Ctrl** + **L**を押します。

機器の設定

機器設定画面を表示するには:

- ☰をタップし、**機器/機器設定**を選択します。
- ステータスバーで機器アイコンをタップアンドホールドします。

コントローラが接続されている機器によって以下の機能を使用できる場合があります:

機器の詳細

利用可能な機器の詳細は、接続された機器によって異なりますが、以下を含むことがあります:

- **機器名**、**機器タイプ**、ｼﾘｱﾙ **番号**、およびﾌｧｰﾑｳｪｱ ﾊﾞｰｼｮﾝ.

  これらの詳細はジョブファイルに保存され、ジョブデータのエクスポートの際にレポートに出力できます。
- **機器設定**は、無線機改良型や、接続された機器の角度精度などの情報を表示します。

ヒント - 一部の機器では、**名前**をタップして機器の名前を入力することができます。

Wi-Fiチャンネル

接続された機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合、必要なWi-Fiチャンネルを選択します。Wi-Fi経由での接続時、この変更を適用する際に最長30秒間接続が中断することがあります。

チャンネルの指定は、混雑したWi-Fi環境でWi-Fiに接続する際に有効です。

注意 – Wi-Fiチャンネルを設定するには、機器にS2.2.x以上のファームウェアがインストールされている必要があります。

Wi-Fi HaLow設定

接続された機器が、Wi-Fi HaLow™付きのTrimble SX12スキャニングトータルステーションである場合、Wi-Fi HaLow通信設定用のフィールドが表示されます。初めて設定する場合は、標準Wi-Fiまたはケーブルを使用して機器に接続します。

注意 – Wi-Fi Halowを使用してSX12に接続するには、Trimble AccessをEM130 Wi-Fi HaLowモジュールを持つTrimbleコントローラで実行している必要があります。Wi-Fi HaLowは、標準のWi-Fiとは異なる周波数帯域を使用し、米国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドでのみ利用できます。

Wi-Fi HaLowを設定するには:

1. **Wi-Fi HaLowモード**を選択します。
   - **高帯域幅**は、通常最も推奨される設定です。スキャン点群、画像、ビデオストリーミングなどの大量のデータに最適なスループットを提供します。
   - **低帯域幅**は、特定の環境下において受信範囲を広げる場合があります。スループットは低下します。**低帯域幅**は、一部の地域ではより多くのチャンネルオプションを提供します。
2. **Wi-Fi HaLowチャンネル**を選択します。

   使用可能なチャネルは、選択したWi-Fi HaLowモードによって決まります。**高帯域幅**を選択した場合は、2 MHz帯域幅の使用可能なチャンネルが一覧表示されます。**低帯域幅**を選択した場合は、帯域幅が1 MHzのチャンネルが一覧表示されます。

   ヒント - 選択した帯域で最適なチャンネルが自動的に選択されるようにするには、**チャンネルを自動選択**をタップします。ソフトウェアは、使用可能なチャンネルをスキャンして評価し、使用可能な最適なチャンネルを選択します(現在のチャンネルである場合があります)。新しいチャンネルが選択されたら、**承認する**をタップします。新しいチャンネルで機器に再接続されます。機器が現在Wi-Fi HaLowを使用して接続されている場合、新しいチャンネルを通じて機器に再接続されている間、接続は切断されます。
3. **承諾**をタップして変更を適用します。

注意 – Wi-Fi HaLowを使用してSX12に接続し、Wi-Fi HaLow設定に変更を適用すると、最大30秒の非接続状態が起こることがあります。

機器のパスワード

接続済みの機器にTrimble SX12スキャニングトータルステーションファームウェアS2.8.x以降がインストールされていて、Wi-FiまたはWi-Fi HaLowを使用して機器にTrimble Accessを接続している場合は、機器のパスワードを入力するよう促すプロンプトが表示される場合があります。

パスワードを変更するには、**機器設定**画面の下部にある**パスワード**ソフトキーをタップします。

詳細については、機器のWi-Fi接続, page 524および機器のパスワード, page 526を参照してください。

PINロックセキュリティ

機器上でPINロックセキュリティーを有効にするには、**PIN**をタップし、PINを入力して確定します。PINは、0000以外の数字4桁を指定できます。

PIN機能が有効にされた状態では、に接続する際、**機器のアンロック**画面が表示されます。PINを入力し、**承認**をタップします。

PINが設定されているときにPUKをタップし、PUK(個人ロック解除キー]) の番号を記録します。PINを忘れたときにこの番号を使用します。誤ったPINを10回入力してしまうと機器がロックされてしまいます。一度ロックされると、ロックを解除するためにPUKコードを入力する必要があります。

機器がロックされてしまったときに、PINもPUKもご存じ無い場合は、最寄のTrimble販売代理店にお尋ねください。

PINを変更するには、**機器/機器設定/PIN**をタップし、現在のPINを入力した後、新しいPINを入力して確定します。

PINロックのセキュリティーを解除するには、**機器/機器の設定/PIN**をタップし、現在のPINを入力してから**なし**をタップします。ソフトウェアはPINを0000に変更します。つまり、PINロックセキュリティが設定されていないということになります。

> **ヒント -** PINロックセキュリティーは、機器の反面の[**Security**]オプションを使用して有効にすることもできます。

オートフォーカス

オートフォーカスチェックボックスが選択されている場合、機器が自動的にポイントに向けられたときには、そのポイントに自動的に照準が合わされます。

> **注意 –**
>
> - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合、テレカメラ以外はすべて固定フォーカスです。テレカメラは、オートフォーカスを搭載しているか、または手動で焦点を合わせることが可能です。機器カメラオプション, page 202をご参照ください。
> - 新しい機器はオートフォーカス校正された状態で工場から出荷されます。古いファームウェアのバージョンをアップグレードする場合は、必ず機器の反面画面にある**「調整/オートフォーカス校正」**機能を使用して行ないます。
> - 高度が不明の場合、計算勾配距離は決定することができないため、機器は代わりに水平距離を用いてフォーカスを行います。

十字線の照度

十字線の照度コントロールを使用し、十字線の明るさをコントロールします。これは、トンネル内など十字線が見えにくい場合に便利です。

反面バックライト

反面バックライトをオンにするには、**「反面バックライト」**を選択します。

サービス情報

トータルステーション機器は定期的に整備する必要があります。機器の次回の整備時期を確認するには、**機器/機器の設定/サービス**をタップします。一部の機器では、機器のサービス時期になるとサービス警告メッセージが表示されます。このメッセージが表示されても機器シリーズを使用し続けることはできますが、できるだけ早くTrimble販売代理店に連絡して整備を依頼してください。

ターゲットテスト

ターゲットテストは、Surveyベーシックで主に使用され、測定する距離は無効な記録として表示されます。

最後の測定が行なわれた場所から機器が30cm以上動いた場合には、HAとVAは更新されますが、前に測定されたターゲットの距離が次のターゲットの距離と間違えられるのを防ぐためにSDは「?」に戻ります。

機器調整

機器の調節を実行するには、☰をタップし、**「機器 / 調節」**を選択します。接続する機器によって、**調整** 画面で利用できる手順は異なります。

> **注意 –** 測量中**「調整」**画面は利用できません。機器調整を行うには現在の測量を終了します。

Trimbleでは、下記の状況では、機器の調整を行うことをお勧めします:

- 運搬中、機器を慎重に取り扱わなかった可能性がある場合。
- 周囲温度と前回のコリメーションテスト時の温度の差が、摂氏10度を超える場合。
- 片面での高精度角度測定の直前。

このヘルプでは、コントローラで実行中のTrimble Accessソフトウェアを使用してテストを実施する手順を説明します。機器によっては、反面メニュー表示経由でこれらテストの実行が可能な場合もあります。詳しくは、お使いの機器用のドキュメンテーションを参照してください。

Trimble SX10またはSX12の調節を行うには

これらの手順は、コントローラに接続されたTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに該当します。

1. 安定した面に機器を置きます。
2. 機器をTrimble Accessを実行しているコントローラに接続します。
3. 機器が水平で、コンペンセータが有効になっていることを確認します。***測量はまだ開始しないでください***。

4. ☰をタップし、**機器/ 調節**を選択します。
5. 必要なキャリブレーションを選択し、プロンプトに従って完了してください。

   これらの手順に関するさらに詳しい情報は、*Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*をご参照ください。
6. いずれかのキャリブレーションが失敗した場合、または何らかのエラーメッセージが表示された場合は、機器が安定しているか、また定められているキャリブレーション要件が満たされているかを確認してください。それから手順を繰り返します。それでも解決しないときは、最寄りのTrimble販売代理店に連絡してください。

コンペンセータのキャリブレーション

コンペンセータをキャリブレートすると、機器のチルトを調整することができます。

この調整を行う場合

- 片面での高精度測定の直前。
- 運搬中、機器を慎重に取り扱わなかった可能性がある場合。
- 長時間の作業または長期の保管の後。
- 前回のキャリブレーションとの間に大幅な温度差があった場合。
- 機器を180°回転させたときに、目視された絶対値と**電子気泡管**画面上の耳軸との間に大きな違いがある場合。例えば、8"(0.0025ゴン) の違いは、100 mでは2 mmの違いになります。

注意 – 二面測定を使用した際、視準軸誤差補正、チルト、または耳軸のエラーによって発生した測定誤差はキャンセルされます。

設定手順

機器の電源投入後5分以上が経過し、コンペンセータが温まってからキャリブレーションを開始してください。

Autolockコリメーション

Autolockコリメーションテストを実行し、機器のトラッカコリメーションエラー値を特定し、保存します。Autolock視準補正値は、Autolockが有効に切り替えられた時点で、その後すべての測角に適用されます。単面での角度観測は、コリメーション誤差を考慮して補正されます。

この調整を行う場合

- 片面での高精度測定の直前。
- 運搬中、機器を慎重に取り扱わなかった可能性がある場合。
- 長時間の作業または長期の保管の後。
- 前回のキャリブレーションとの間に大幅な温度差があった場合。

注意 – 二面測定を使用した際、視準軸誤差補正、チルト、または耳軸のエラーによって発生した測定誤差はキャンセルされます。

設定手順

- コンペンセータのキャリブレーションは、必ずAutolockコリメーションを実行する直前に行ってください。
- プリズムを、機器から100 m以上離れたところに、水平から9°(10ゴン) の範囲内に設置します。機器とプリズムの間に障害物がないことを確認します。
- コリメーションに一つのプリズムを使用します。Trimble 360°、VX/S series 360°またはR10 360°プリズムを使用しないでください。

テレカメラオートフォーカス

ここでの調整により、機器内のテレカメラオートフォーカスモータの新しい値が保存されます。

この調整を行う場合

- テレカメラオートフォーカス調整は、現場で発生した問題がテレカメラのオートフォーカスの問題だと特定された場合に実行してください。例としてはテレカメラ画像がぼやけた場合などが考えられます。
- テレカメラオートフォーカス調整は、他の調整ほど頻繁に実行する必要はありません。カメラ画像がぼやけたときにだけ行ってください。
- テレカメラオートフォーカス調整を実行する前に、他の調整を行う必要はありません。

設定手順

- この調整は、明るい場所で、はっきりした線や輪郭がある目標またはオブジェクトを、機器から約10 m離した状態で必ず実行してください。
- Trimbleでは、レーザの調整プレート、同軸ターゲット(パーツ番号P/N 57013007-30) またはその同等品をお勧めします。

注意 – テレカメラオートフォーカス調整を行っても、オートフォーカスが改善しない場合は、調整をもう一度行ってください。少し時間が経つと、正反面のテレカメラオートフォーカス値が10以上異なったり、あるいはオートフォーカスがフォーカスしないということがありましたら、Trimbleサポートまでご連絡ください。

自動カメラコリメーション

注意 – これらの調整を実行するには、機器にS2.1.9以降のファームウェアがインストールされている必要があります。インストールされませんでした。

自動カメラコリメーションを実行しのオーバービュー、プライマリ、テレカメラの正反面間でコリメーションエラーを特定します。単面での角度観測は、コリメーション誤差を考慮して補正されるので、機器の両面で測定を行う必要がなくなります。

SX12を使用していて、レーザポインタが有効になっている場合は、**カメラの自動視準軸誤差補正**画面を開いたときにレーザポインタが無効になります。

この調整を行う場合

- ***重要**:各カメラには、それぞれのキャリブレーションパラメータがあります。カメラのキャリブレーションは、誤作動が見られた場合にのみ実行してください。*
- コンペンセータのキャリブレーションは、必ず自動カメラコリメーションを実行する直前に行ってください。
- カメラの視準軸誤差補正は、通常の場合、頻繁に行う必要はありません。工場ですでに広範囲にわたってキャリブレートされており、これらのキャリブレーションは時間と温度が経過しても非常に安定しています。
- 次のいずれかが発生した場合には、自動カメラコリメーションを実行してください:
    - カメラ画像と測点との間に逸脱が見られる場合。
    - 正面でオブジェクトに焦点を当てた後に、反面に切り替えると、十字の位置が明らかに合っていない場合。
    - スキャン時に、スキャンが色付けされている場合で、スキャンポイントの色と重ねて表示されている画像との間に不一致が見られる場合。

設定手順

選択された目標シーン(動画入力に表示されたフレーム内のものすべて)に必要な条件は次の通りです:

- 2つの異なる方向にある明確な特徴を持つオブジェクト。例)水平な線と鉛直な線など
- すべてのオブジェクトは現場において同じ深さにある必要があり、またオブジェクトまでの距離はほぼ同じ(誤差5%以内)である必要があります。
- 他の物体の像が映っている光沢のあるオブジェクトや反射性のオブジェクトは避けてください。
- フレーム内のすべてのオブジェクトは、キャリブレーション中を通じて静止している必要があります。オブジェクトが風で動いたり、背景に車の交通などがあってはいけません。
- 目標を特定しやすくするには、選択されたカメラの第二の拡大率を使用してフレームサイズを最大化します。カメラによって以下の距離を使用します:
    - **オーバービュー**カメラ第2拡大率
    - **プライマリ**カメラ第4拡大率
    - **テレカメラ**第6拡大率
- 最良のコリメーション結果を得るには、目標の位置を、選択されたカメラに応じた推奨距離に設置します。カメラによって以下の距離を使用します:
    - **オーバービュー**カメラ10 m離れた目標を選択。
    - **プライマリ**カメラ20 m離れた目標を選択。
    - **テレカメラ**50 m離れた目標を選択。

Trimbleでは、コリメーションの開始前に、機器の面を変え、選択されたオブジェクトが両方の面から見て同じに見えることを確認することをお勧めします。もし同じに見えない場合は、キャリブレーションが失敗する可能性が高くなりますので、別の目標を選んでください。

適切な目標の選択に関するさらに詳しい情報は、*Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*をご参照ください。

計算結果

画像マッチングのしきい値は、オーバービューカメラおよびプライマリカメラが0.5画素で、テレカメラが0.8画素です。このしきい値は、キャリブレーションを行い、範囲外の値を除外する際の元画像として適切な画像を見極めるのに使用されます。キャリブレーションの全体的な標準偏差は、この許容範囲内の値になりますが、通常は約0.2画素です。

画素の大きさは、カメラの種類やターゲットまでの距離によって異なります。ターゲットまで**25m**の距離では、**1画素**は次に相当します:

- **オーバービュー**カメラの場合、10mm。
- **プライマリ**カメラの場合、2.2mm。
- **テレカメラ**の場合、0.44mm。

ヒント - コリメーションを初期設定にリセットするには、カメラを選択してから、**自動カメラコリメーション**画面の**リセット**をタップします。

求心カメラのキャリブレーション

注意 – この調整を実行するには、機器にS2.1.9以降のファームウェアがインストールされている必要があります。インストールされませんでした。

求心カメラキャリブレーションは、求心カメラの旋回の中心を計算・補正するために行います。求心カメラの画像は、それからカメラセンサの中央ピクセルに対応するように移動します。このキャリブレーションにより、十字線の位置が、機器の向きと関係なく、いつも同じ位置にあるようにします。

この調整を行う場合

- *重要:各カメラには、それぞれのキャリブレーションパラメータがあります。カメラのキャリブレーションは、誤作動が見られた場合にのみ実行してください。*
- 求心カメラキャリブレーションは、頻繁に行う必要はないはずです。工場ですでに広範囲にわたってキャリブレートされており、これらのキャリブレーションは時間と温度が経過しても非常に安定しています。
- この調整は、機器を目標上に設置し、機器を回転させたときに求心カメラの十字線が同じ位置にとどまらずに円を描いた場合に実行してください。

設定手順

選択された目標シーン(動画入力に表示されたフレーム内のものすべて)に必要な条件は次の通りです:

- 2つの異なる方向にある明確な特徴を持つオブジェクト。例)水平な線と鉛直な線など
- すべてのオブジェクトは現場において同じ深さにある必要があり、またオブジェクトまでの距離はほぼ同じ(誤差5%以内)である必要があります。
- 他の物体の像が映っている光沢のあるオブジェクトや反射性のオブジェクトは避けてください。
- フレーム内のすべてのオブジェクトは、キャリブレーション中を通じて静止している必要があります。オブジェクトが風で動いたり、背景に車の交通などがあってはいけません。
- 最良のコリメーション結果を得るには、目標をできる限り遠くに設置します。これを行うには、求心カメラの動作範囲内(1.0 ~ 2.5 m)で機器をできるだけ高くします。

適切な目標の選択に関するさらに詳しい情報は、*Trimble SX10/SX12 Scanning Total Station In-Field Calibration Guide*をご参照ください。

計算結果

画像マッチングのしきい値は0.5画素です。従って、全てのキャリブレーション結果がこの許容範囲内になります。求心カメラの場合、1画素の大きさは機器の高さによって異なります。機器の高さが1.55mの場合、1画素は0.2mmに相当します。

ヒント - キャリブレーションを工場出荷時の初期設定にリセットするには、**求心カメラ**画面の**リセット**をタップします。

レーザポインタの視準軸誤差補正

注意 – この機器の調整はTrimble SX12スキャニングトータルステーションにレーザポインタを取り付けた場合にのみ適用されます。

レーザポインタの視準軸誤差補正を実行し、SX12内のレーザポインタの正面・反面の間の視準軸誤差の判定と補正を行います。単面でのレーザポインタ位置までの角度は、コリメーション誤差を考慮して補正されます。

この調整を行う場合

レーザスポットにより正面でオブジェクトに照準を合わせ、反面に切り替えた際、レーザスポットが明らかにずれているときは、レーザポインタの視準軸誤差補正を行うことをお勧めします。または、次のシナリオで:

- 片面での高精度測定の直前。
- 運搬中、機器を慎重に取り扱わなかった可能性がある場合。
- 長時間の作業または長期の保管の後。
- 前回のキャリブレーションとの間に大幅な温度差があった場合。

注意 – 二面測定を使用した際、視準軸誤差補正、チルト、または耳軸のエラーによって発生した測定誤差はキャンセルされます。

設定手順

レーザスポットをはっきりと見える30m以上離れた場所で、DRターゲットを選択します。各面で角度のみの測定が行われます。

計算結果

コリメーション値は最大60"です。より大きな視準軸誤差補正調整値を取得した場合は、最寄りのTrimble販売代理店にお問い合わせください。

レーザポインタのオートフォーカス

注意 – この機器の調整はTrimble SX12スキャニングトータルステーションにレーザポインタを取り付けた場合にのみ適用されます。

ここでの調整により、機器内のレーザオートフォーカスモータの新しい値が保存されます。

この調整を行う場合

- 例えば、レーザポインタスポットがぼやけているなど、現場でレーザスポットのオートフォーカス機能に問題が特定された場合は、レーザフォーカスのキャリブレーションを実行してください。
- レーザフォーカスのキャリブレーションは、他の機器調整ほど頻繁に実行する必要はありません。レーザスポットがぼやけたときにだけ行ってください。
- レーザフォーカスのキャリブレーションを実行する前に、他の調整を行う必要はありません。

設定手順

レーザスポットをはっきりと見える30m以上離れた場所で、DRターゲットを選択します。

計算結果

レーザポインタのオートフォーカスキャリブレーションでレーザスポットの明瞭さが改善されない場合は、調整を再度実行します。それでもオートフォーカスのピントが合わない場合は、Trimble販売代理店にご連絡ください。

Trimble S SeriesまたはVX機器を調整するには

これらの手順は、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを除き、コントローラに接続されたTrimbleサーボやロボティック機器に該当します。

機械式Trimbleトータルステーションに接続する場合、機器上のコントロールパネルを使用し、調節する必要があります。

1. 安定した面に機器を置きます。
2. 機器が水平で、コンペンセータが有効になっていることを確認します。
3. ☰をタップし、**機器/調節**を選択します。

   接続する機器によって、**調整** 画面で利用できる手順は異なります。
4. 下記の手順で、各調整を順番に行います。

コリメーションと耳軸の傾き

Trimbleトータルステーション上で、水平角度および鉛直角度コリメーションおよびトラニオン軸傾き調節を同時に実行する必要があります。

> **注意 –** 最終的なコリメーション値は、標準値の許容範囲内にある必要があります。範囲外のときは、機器を機械的に調整する必要があります。詳細に関しては、お近くのTrimbleサービス業者にお問い合わせください。

1. 機器を以下のように置きます。
   - 水平角度および鉛直角度コリメーションの際、機器をターゲットから100メートル以上離して設置し、ターゲットに対する角度を水平面から3° (3.33ゴン)未満にする必要があります。
   - トラニオン軸の傾きの場合、ターゲットに対する角度は、水平面から最低30° (33.33ゴン)、またはコリメーション中に測定された鉛直角以上離れている必要があります。
2. **コリメーションとトラニオン軸の傾き**を選択します。

   現在の機器の調整値が表示されます。
3. **次へ**をタップします。
4. ターゲットに向けてコリメーション測定を行います。

   > **注意 –** コリメーションやトラニオン軸の傾きテスト中に**「Autolock」**を使用しないでください。

   正・反面それぞれで観測を最低1回行なう必要があります。複数の観測を行う場合、最初に正面ですべての観測を完了させます。各観測を終えるたびに、機器を一度ターゲットから逸らしてから、もう一度ターゲットに向けます。
5. 面を変更するには、**面の変更**をタップし、正面で観測したのと同じ数の観測を反面でも行います。
6. 両面で観測の数が同じになったら、**先へ進む**をタップします。
7. ターゲットの照準を合わせ、コリメーション測定の時と同様に、トラニオン軸傾き測定を実行します。

   現在の値と、新しい機器の値が表示されます。
8. **「承認」**をタップします。

Autolockコリメーション

> **注意 –** 水平角・鉛直角コリメーション完了後に、Autolockコリメーションを必ず実行してください。

1. **Autolockコリメーション**を選択します。
2. 機器とターゲットの間(最低100m離れている必要あり)に障害物がないことを確認します。
3. 指示に従ってください。機器を揺らさないようにキーを軽く押します

EDM定数

1. **EDM定数**を選択します。
2. **次へ**をタップします。
3. 適切なEDM定数を入力します。-9.99 mmから+9.99 mmの範囲内で定義します。
4. **「保存」**をタップします。

FOCUS 30/35トータルステーションを調節するには

1. 安定した面に機器を置きます。
2. 機器が水平で、コンペンセータが有効になっていることを確認します。
3. ☰をタップし、**機器/調節**を選択します。

   接続する機器によって、**調整**画面で利用できる手順は異なります。
4. 下記の手順で、各調整を順番に行います。

視準較差エラー

1. ポイントへの角度が水平面から4°30′(5ゴン)未満になるように機器の位置を決めます。
2. **コリメーション**を選択します。

   現在の機器の調整値が表示されます。
3. **次へ**をタップします。
4. ポイントに向けて、最初の測定を行います。

   > **注意 –** コリメーションやトラニオン軸の傾きテスト中に**「Autolock」**を使用しないでください。

   正・反面それぞれで観測を最低1回行なう必要があります。複数の観測を行う場合、最初に正面ですべての観測を完了させます。各観測を終えるたびに、機器を一度ターゲットから逸らしてから、もう一度ターゲットに向けます。
5. 面を変更するには、**面の変更**をタップし、正面で観測したのと同じ数の観測を反面でも行います。
6. 両面で観測の数が同じになったら、**結果**をタップします。

   現在の値と、新しい機器の値が表示されます。
7. **「承認」**をタップします。

トラニオン軸の傾きの補正

1. ポイントへの角度が水平面から13°30′(15ゴン) 未満になるように機器の位置を決めます。
2. **コリメーションと耳軸の傾き**を選択します。

   現在の機器の調整値が表示されます。
3. **次へ**をタップします。
4. ポイントに向けて、トラニオン軸傾き測定を行います。

   > **注意 –** コリメーションやトラニオン軸の傾きテスト中に**「Autolock」**を使用しないでください。

   正・反面それぞれで観測を最低 1回行なう必要があります。複数の観測を行う場合、最初に正面ですべての観測を完了させます。各観測を終えるたびに、機器を一度ターゲットから逸らしてから、もう一度ターゲットに向けます。
5. 面を変更するには、**面の変更**をタップし、正面で観測したのと同じ数の観測を反面でも行います。
6. 両面で観測の数が同じになったら、**結果**をタップします。

   現在の値と、新しい機器の値が表示されます。
7. **「承認」**をタップします。

Autolockコリメーション

> **注意 –** 水平角・鉛直角コリメーション完了後に、Autolockコリメーションを必ず実行してください。

1. **Autolockコリメーション**を選択します。
2. 指示に従ってください。
3. 斜距離20 ~ 300 m、水平から4°30 (5ゴン)の範囲内で、正面でターゲットに照準を合わせます。

データ出力

エコーサウンダーやサードパーティ製ソフトウェアのインストールされたコンピュータなど、他のデバイスへ測定データを出力できます。

データ出力は、Trimble Accessでサポートされている光学測量機でサポートされています(サポートされている機器, page 3を参照) 。

機器のセットアップ方法は、お使いの機器によって異なります。機器がTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーショントータルステーションの場合、フットコネクタからデータを出力できます。その結果、機器やコントローラから測定データを出力できます。他の機器の場合、コントローラからデバイスにデータを出力するには、機器にコントローラを接続し、コントローラにデバイスを接続する必要があります。

> **注意 –** Android搭載Trimble Accessコントローラで**Trimble**を使用する場合、コントローラーのCOMポートを介したデータ出力は使用できません。ただし、WindowsまたはAndroidを搭載しているTrimbleコントローラーのBluetoothポートを使用すればデータを出力することができます。

データ出力を有効にするには:

1. 光学測量機に接続し、器械点設置を実行します。**データ出力**画面は、器械点設置が完了した後にのみ使用することができます。
2. ☰をタップし、**機器/データ出力**を選択します。
3. **「データのストリーミング」**を**「測定後」**または**「連続」**に設定します。
4. **ストリーム形式**を選択します。

   GDMユーザ定義を選択する場合:

   a. 対象に含めるGDMデータラベルを選択します。GDM データ出力, page 368を参照してください。
   b. **転送特性の終了**文字を選択します。
   c. **時間出力**を選択します。
5. データを出力する**ポート**を選択します。

   Bluetoothを使用してデータを出力する場合は、サーバーとして動作させるかどうかを選択します。サーバーとしての動作は、3番目のデバイスへの接続のほぼ標準的な動作です。

   - サーバとして動作している場合は、**開始**をタップし、サードパーティ製デバイスを使用してスキャンし、Trimble Accessコントローラとペアリングします。
   - サーバとして動作していない場合は、コントローラのオペレーティングシステムのBluetooth設定を使用してサードパーティ製デバイスとペアリングし、データを出力するサードパーティ製デバイスのポートを選択します。

   > **ヒント** - デバイスのペアリングに問題がある場合は、既存のペアリングを削除してから、ペアリングプロセスを再度行ってください。
6. **データ出力**画面を開いたままの状態で、ソフトウェア内の他の機能にアクセスするには、☰をタップします。

   データ出力は、**データ出力**画面が開いている間、常に有効になっています。

データ出力を停止するには、**データ出力画面で停止**をタップするか、**データ出力**画面を閉じます。

GDM データ出力

GDMユーザ定義に**ストリーム形式**を選択した場合、下記のラベルから選択可能です:

ラベル	文字	説明
7	HA	水平角
8	VA	垂直角
9	SD	斜距離
10	VD	鉛直距離

ラベル	文字	説明
11	HD	水平距離
37	北	北距
38	E	東距
39	ELE	標高
51	日付	日付
52	時間	時間

システムが北距と東距、仰角値を出力するには、ステーション設置が完了している必要があります。完了していない場合システムは「0, 0, 0」を出力します。

北距と東距、仰角、角度および距離には、Trimble Accessのソフトウェア設定の単位が適用されます。

水平角および鉛直角記録の小数点以下の桁数を設定するには、**ジョブ**ページで**プロパティ**をタップします。**単位**ボタンをタップし、**角度表示**フィールドで適切なオプションを選択します。

ストリーミング出力がオンになっているけれども、使用できる距離がないとき、ユーザー定義ラベルの代わりにHAとVAラベルが送信されます。

Autolockモードを使用しているときは、機器がターゲットにロックしていないとGDMデータを送信することはできません。

NMEA GGA 出力

NMEA GGA出力を**標準形式**フィールドから選択し、コントローラから接続された機器に緯度、経度、高度の値をストリーミングします。

この出力形式は、他のデバイスとのインターフェースの標準であり、NMEA-0183 Standard for Interfacing Marine Electronic Devices, Version 4.0, November 1, 2008、およびInternational Electrotechnical Commission (IEC) 61162-1, Edition 4 2010–11業界標準に準拠した文字列に準拠しており、これはサードパーティ製デバイスで一般的に受け入れられています。

> **注意 –** Trimble Accessで出力されるデータ文字列は、拡張GGA形式を使用して小数点以下の桁数の多い高精度の位置データを出力するため、標準のNMEA出力メッセージ長である82文字を超えます。

GNSS サービスプロファイルの使用

GNSSサービスプロファイルを使用チェックボックスを選択し、業界標準のGNSS受信機をシミュレートするようにBluetoothポートを設定します。

GNSSサービスプロファイルを使用するチェックボックスを選択すると、Trimble Accessが提供するBluetoothサービスが、標準のシリアルポートプロファイルから標準のGNSSプロファイルに変更されます。一般的な汎用シリアルポートサービスではなく、公式のGNSSサービスにGNSS位置情報を要求するように構成されているデバイスの場合は、この設定が必要になることがあります。

疑似NMEA GGA出力

疑似NMEA GGAデータ出力オプションを使用すると、標準の緯度、経度、および高度の値の代わりに、北距、東距、および標高の値を、接続された機器へコントローラからストリーミングすることができます。この出力フォーマットは、海洋電子機器のインターフェース用のNMEA (米国海洋電子機器協会)の基準に基づいています。NMEA「文」の修正版の1つとしてGGA文が生成されます。

出力された記録の一般的な例は以下の通りです:$GPGGA,023128.00,832518.67,N,452487.66,E,1,05,1.0,37.48,M,0.0,M,0.0,0001*49

この記録に含まれるフィールドは下表の通りです:

現場	説明
$GPGGA	NMEA文のデータタイプ識別子
023128.00	時刻フィールド - フィックス測位のUTC時刻(hhmmss.ss)
832518.67	現在設定されている小数点以下第2位までの単位で出力された北座標
北	先行する値が北座標であることを示す固定テキスト
452487.66	現在設定されている小数点以下第2位までの単位で出力された東座標
E	先行する値が東座標であることを示す固定テキスト
正	フィックス測位の質(常に1 = GPSフィックスとして出力)
05	衛星数(この場合は適用外。常に05として出力)
1.0	HDOP値(この場合は適用外。常に1.0として出力)
37.48	現在設定されている小数点以下第2位までの単位で出力された仰角
M	標高値の単位識別子(北および東の値も示す) 。MまたはFは、メートルまたはフィートを表す(米国測量フィートまたは国際フィートは、どちらのフィート単位かを示す手段がないことから両方、F出力を使用)
0.0	ジオイド差(仰角値が出力されているため常に0.0として出力)
M	ジオイド差の単位識別子(常にMとして出力)
0.0	最後のDGPS更新からの時間(秒)(この場合は適用外。常に0.0として出力)
0001	DGPS固定局ID(この場合は適用外。常に0001として出力)
*49	分離子* でチェックサム値を記録する

疑似NMEA GGA文での出力に使用できる座標値がない場合、記録のコンマで区切られた北、東、仰角のフィールドは空欄になります。

NMEAのGNSS受信機からの出力についての情報につきましてはNMEA出力オプション, page 424をご参照ください。

SD、Hz、V1(mils)出力

SD、Hz、V1(mils)データ出力オプションを使用して、ストリーム斜距離、水平角度、および鉛直角度の値をストリーミングします。

出力された記録の一般的な例は以下の通りです:**SD 2.76 Hz 253.49 V1 83.47**

この記録に含まれるフィールドは下表の通りです:

現場	説明
37列目と38列目はラベル**SD**です	斜距離はSDラベルの後に、小数点以下2桁まで出力され、50列目で右寄せされます。
52列目と53列目はラベル**Hz**です	水平角度はHzラベルの後に、小数点以下2桁まで出力され、66列目で右寄せされます。
68列目と69列目はラベル**V1**です	鉛直角度はV1ラベルの後に、小数点以下2桁まで出力され、78列目で右寄せされます。

注意 – 斜距離は、ジョブプロパティで選択された単位とは無関係に、常にメートルと水平角度と鉛直角度でmil単位で出力されます。

補助GNSS設定

補助GNSSデバイスには、コントローラ内蔵のGNSSデバイスやBluetoothで接続されたサードパーティ製GNSSデバイスがあります。補助GNSSは、GeoLock, page 331のトータルステーション測量、ポイントへのナビゲート、マップ上の位置表示に使用できます。

補助GNSS 設定を構成するには:

1. ☰をタップし、**設定 / 接続**を選択します。
2. 「**補助GNSS**」タブを選択します。
3. 補助GNSS受信機を選択します。以下から選択します:
   - **なし** – コントローラ内蔵のGNSSは使用されません。
   - **内蔵GNSS** – 対応コントローラで使用します。
   - **カスタム** – 外付けGNSS受信機に接続します。

Bluetoothで接続されたサードパーティ製GNSS デバイスをコントローラに接続するには、「**接続**」画面の「**Bluetooth**」タブを選択し、「**補助GNSS**」欄でデバイスを選択します。詳細は「Bluetooth接続」をご参照ください。

内蔵GNSSから位置情報を取得していることを確認するには、☰をタップし、「**機器 / 位置**」を選択します。「**オプション**」をタップして**座標ビュー**を**全世界**に設定します。

GeoLockが利用できる複数のGNSS位置情報源(コントローラの単独測位、接続されたGNSS受信機の単独測位またはRTK位置など) がある場合、GeoLockは常に最も精度の高い位置を使用します。**補助GNSS**設定は、コントローラまたは外付けカスタム受信機からのGNSS位置情報の利用可否のみを制御します。**補助GNSS**が「**なし**」に設定されている場合、Trimble GNSS受信機が接続されているときのみGeoLockが使用可能です。

機器の接続画面

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続されている場合、**接続**画面を使用して、接続方法の変更、測量の終了、または機器の取り外しを行います。

接続画面を参照するには:

1. ステータスバーの機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開きます。
2. **接続**をタップします。

現在の接続方法から異なる接続方法に切り替えるには、**LR無線に切り替える**または**Wi-Fiに切り替える**をタップしてください。USBに自動的に切り替えるには、機器とコントローラをケーブルで接続します。

測量を終了するには、**測量の終了**をタップします。

機器を取り外すには、**切断**をタップします。「切断」を使用すると、**自動-接続**は一時的に無効になります。

SX10/SX12機器エラー

Trimble AccessにTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションとの通信問題が発生した場合、あるいは機器エラーを検知した場合は、機器エラーメッセージが表示されます。

機器エラーへの対処

機器エラーが発生した場合、Trimbleでは、接続されたTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからエラーログをダウンロードし、そのエラーログを分析のために最寄りのTrimble販売代理店に送ることをお勧めします。

エラーの解決方法

1. 機器の電源を完全にオフにします。
2. Trimble Access ソフトウェアを再起動します。
3. 機器の電源を入れます。機器エラーが表示されなかったら、その機器を安全に使い続けることができます。

4. 機器エラーが再び表示されたら、以下のことを確認してください:
   - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに最新版のファームウェアがインストールされているか。

     インストールされたファームウェアのバージョンを見るには、☰をタップし、**機器** / **機器の設定**を選択します。
   - コントローラはTrimble Accessソフトウェアの最新バージョンを実行しているか。

     コントローラにインストールされたソフトウェアのバージョン番号を見るには、☰をタップし、**製品情報**を選択します。

   機器のファームウェアあるいはTrimble Accessソフトウェアの新しいバージョンを確認するには、*Trimble Geospatial Software and Firmware Latest Releases* PDFをご参照ください。
5. 必要な場合は、Trimble Installation Manager Windows用を使用してファームウェアとソフトウェアを最新バージョンに更新します。詳しくは、*Trimble Installation Manager Windows用ヘルプ*をご参照ください。

   機器エラーが表示されなかったら、その機器を安全に使い続けることができます。
6. 最新のファームウェアおよびソフトウェアを実行しているにもかかわらず、まだエラーが表示される場合は、点検のために認定サービスセンターにその機器を送る必要があると考えられます。これを行う方法については、最寄りのTrimble販売代理店にお問い合わせください。

エラーログのダウンロード

1. USBケーブルを使用して機器をコントローラに接続します。

   ヒント - Wi-Fi接続を使用することもできます。しかし、ケーブル接続のほうがスピードが速いです。
2. Trimble Accessで☰をタップし、**製品情報**を選択します。**サポート**ソフトキーをタップし、**SX10/SX12ログコレクタ**を選択します。**SX10/SX12 Log**ユーティリティが表示されます。
3. ユーティリティを機器に接続するには以下のようにします:
   a. **スキャン**をタップし、接続された機器をスキャンします。
   b. 接続された機器が**機器**フィールドで自動的に選択されない場合は、リストの中から選択します。
   c. **接続**をタップし、機器に接続します。
4. **ログファイルのダウンロード**をタップします。

   ダウンロードされたzipファイルが保存されるフォルダを選択するように求められます。既定の場所は次のとおりです: **C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**.
5. ダウンロードが完了したら、**ログフォルダを開く**をタップします。.
6. ダウンロードしたzipファイルおよび**SC.log**フォルダ内の**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**ファイルを含んだ新しいzipファイルを作成します。
7. 機器エラーが表示される前に行った手順の詳細な説明と共に、作成したzipファイルを分析のために最寄りのTrimble販売代理店に送ります。
8. ログファイルの内容を消去するには、**ログの消去**をタップし、さらに**OK**をタップして確定します。

ステーション設置詳細

コントローラが機械的機器に接続されている場合に、機器タイプおよび現在のステーション設置情報を参照するには:

- ステータスバーで機器アイコンをタップします。
- ≡をタップし、**機器 / ステーション設置詳細**を選択します。

5

GNSS測量

GNSS測量では、コントローラーは移動局または基準局のGNSS受信機に接続されます。接続できるGNSS受信機の一覧は、サポートされている機器, page 3をご参照ください。

GNSS受信機を用いて測定を完了するための手順は以下の通りです:

1. 測量スタイルを設定します。
2. 自前の基準局を設定する場合、基準局の測量器械を設定し、基準局測量を開始します。
3. 移動局受信機の機器をセットアップします。
4. 移動局測量を開始します。
5. **全世界**座標をローカルグリッド座標(NEE) に変換する必要があるときは、現場キャリブレーションを実行します。
6. ポイントを測定または杭打ちします。
7. 測量を終了する。

GNSS測量スタイル

Trimble Accessで行うすべての測量は「測量スタイル」に管理されます。測量スタイルは、機器の設定と通信、およびポイントの測定と杭打ちのパラメータを定義します。設定内容はすべてまとめてテンプレートとして保存され、測量時に毎回使用されます。

実際に使用されるGNSS測量タイプは、使用可能な機器、フィールドの状態、求められる結果に依存します。

Trimble Accessは、既定で**RTK**と**RTX(SV)** の二つのGNSS 測量スタイルを提供します。

既定の測量スタイルは、ソフトウェアの新規インストールが開始されたときにTrimble Accessによって作成されますが、これは既存の測量スタイルが存在しない場合に限ります。

測量を開始する際、Trimble Accessソフトウェアが測量スタイル内の設定をチェックし、接続先の機器に対して正しく設定されているかどうか確認します。例えば、測量スタイルでGLONASSが有効になっていると、接続されているGNSS受信機またはアンテナがGLONASSに対応しているかどうかもチェックします。Trimble Accessソフトウェアは、適切でない設定を検出した場合、またはある測量スタイルで今までにチェックされたことのない設定を検出した場合は、ユーザーに設定の確認または訂正を行うよう促すプロンプトが表示されます。変更された設定は、その測量スタイルに保存されます。

リアルタイムキネマティック測量

初期設定のGNSS測量スタイルは、**RTK**(***リアルタイムキネマティック***) です。リアルタイムキネマティック測量では、データリンクを使用し、基準局から移動局へ観測または修正内容を送信します。次に移動局は、リアルタイムでその位置を計算します。RTK測量スタイルの設定の際は、**データリンクオプション**画面内で必要なデータリンクタイプを選択します。

ネットワークRTK測量

ネットワークRTK 測量は、ネットワークRTKシステムを使用して移動局に補正を送信する特殊な種類のRTK測量です。ネットワークRTKシステムは、GNSS誤差補正情報を計算するために広域に渡ってコントロールセンターと通信する基準局の配置網で構成されています。リアルタイム補正データは、ネットワークエリア内で無線機やセルラー式モデムによって移動局受信機に送信されます。システムは、基準局データのシステムエラーを大幅に減少させることで、その信頼性と作業範囲を改善します。これによって、オンザフライ(OTF) 初期化時間を改善しながら、移動局受信機と実際の基準局との距離を増加することができます。

RTK測量スタイルの設定の際は、**移動局オプション**画面内で必要な**放送フォーマット**を選択します。Trimble Accessは、以下のネットワークRTK解から放送フォーマットをサポートします:

- FKP (RTCM)
- VRS
- RTCM3Net

VRSネットワークで最も近い実在基準局(PBS) にVRSベクトルを保存するには、VRSシステムがPBS情報を出力できるように設定されている必要があります。VRSシステムがPBSデータを出力しない場合には、VRSデータをポジションとして保存する必要があります。

> **注意 –** VRSシステムで無線機を使用している場合には、双方向無線機を選択しなければなりません。Trimble450MHzや900MHz内蔵無線機は使用できません。

QZSS CLAS測量

QZSS CLAS測量は、QZSS CLASS PPP-RTKサービスからQZSS L6D信号の補正情報を受信します。測量スタイルは、サポートされている衛星群を有効にするため、これらを変更することはできません。開始後、測量の位置はRTX測量と同様に、センチメートル単位の解に収束します。

RTX(SV) 測量

RTX(SV) GNSS 測量は、衛星を介してTrimble Centerpoint® RTX補正サービスからセンチメートルレベルの位置情報を受信します。

必要に応じて、測量スタイルを編集して追跡する衛星群を変更することができます。

その他のGNSS測量タイプ

以下の測量タイプから1つ選んで使用するには、ユーザー自身で測量スタイルを作成しなければなりません。

- **FastStatic** – 生GNSSデータを収集するため、最高20分の作業を伴う後処理タイプの測量。データの後処理により、誤差1センチメートル以下の精度を実現します。
- **後処理キネマティック** – 後処理キネマティック測量は、生のストップアンドゴー(少し進んでは止まる) の、および継続的な観測を保存します。データは、センチメートル単位の精度を実現するため後処理されます。
- **リアルタイム・キネマティック&インフィル** – 基準局ステーションとの無線コンタクトが失われた場合に、キネマティック測量の継続を可能にします。インフィル(充填) データは、後処理される必要があります。
- **リアルタイム・キネマティック& データロギング** – RTK測量中に生GNSSデータを記録します。生データは、必要に応じ、後になってからの後処理が可能です。
- **リアルタイム・ディファレンシャル測量** – 陸地に拠点を置いた受信機からや、SBASまたはOmniSTAR衛星から送信された差分修正情報を使用し、移動局における1メートル以下の位置確認を実現します。

GNSS測量スタイルの設定

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。
2. 次のいずれかを実行します:
   - **<Style name>**をタップしてから、**編集**をタップします。
   - **「新規」**をタップします。スタイルの名前を入力してから**「受諾する」**をタップします。
3. オプションを1つずつ選択し、機器や作業内容に合わせてそれらを設定します。

用途	参照個所...
受信機と測量タイプの設定を行います	受信機オプションとデータリンク, page 378
GNSSポイントのパラメータ設定	GNSSポイントオプション, page 415
杭打ち設定の設定	杭打ちオプション, page 418
重複ポイントが測定された際、警告を発するようソフトウェアを設定する	重複ポイントの許容値, page 422
レーザ測距儀の使用	レーザー測距儀, page 504
音響深測機を使用する	エコーサウンダー, page 507
ユーティリティロケータを使用する	ユーティリティロケータ, page 511
NMEAメッセージの出力	NMEA出力オプション, page 424

4. **「保存」**をタップします。

受信機オプションとデータリンク

測量スタイルの**移動局オプション**と**移動局データリンク**の両画面で受信機設定を設定します。**移動局オプション**画面で選択されたオプションに応じて、他の画面やフィールドが測量スタイルで使用できるようになります。

受信機を基準局モードで動作させる予定のときは、**基準局オプション**と**基準局データリンク**の両画面で受信機設定を設定します。

移動局オプション

このトピックでは、**移動局オプション**画面に表示されるフィールドについて説明します。

移動局オプション画面で使用できるフィールドは、**測量タイプ**フィールドで選択されている測量タイプのものと似ていますが、使用できるフィールドは、**アンテナ設定**グループボックスの**タイプ**フィールドで選択されているGNSS受信機によって異なります。

最良の結果とよりシンプルな構成を実現するには、移動局と基準局で同じ種類の受信機を使用します。

測量タイプ

実際に使用したい測量のタイプを選択します。画面内の他のすべてのフィールドは、選択された測量タイプを反映するかたちで更新されます。

一般的に、GNSS測量システムが1つの基準局と1つの移動局無線機から構成されている場合には、**「移動局オプション」**フィールド と**「基準局オプション」**フィールドで選択されている測量タイプが同一であることを確認して下さい。移動局が複数ある場合には、多様な設定を行うことができますが、移動局が生データをロギングしている場合は、基準局も生データをロギングしていることを確認して下さい。

Trimble Corrections Hubの使用

アンテナ**タイプ**フィールドで**DA2**を選択した場合、**Trimble Corrections Hubの使用**チェックボックスが表示され、自動的に選択されます。

Trimble Corrections Hubの使用チェックボックスが選択されている場合、Trimble Corrections Hubは、現在地とサービスの可用性に基づいて、適切な Trimble VRS NowまたはTrimble RTX補正サービスを動的に選択します。

> ヒント - インターネット経由でNTRIP サーバからの接続を受信するようにソフトウェアを設定するには、**Trimble Corrections Hubを使用**チェックボックスをオフにして、**放送フォーマット**フィールドから放送メッセージ形式を選択し、NTRIPサーバへのRTKインターネットデータリンクを設定します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

アンテナ設定

ソフトウェアがGNSS受信機に接続されていない場合は、**タイプ**フィールドに表示されるアンテナリストの中からアンテナを選択してください。**パーツ番号**フィールドにはパーツ番号が自動的に表示されます。

機器と測量タイプに対して正しい測定方法を選択します。標準アンテナ高を設定するには、**「アンテナ高」**フィールドに値を入力します。**パーツ番号**フィールドは、自動的にパーツ番号を表示します。

シリアル番号を入力します。

チルト(傾斜)

慣性計測ユニット(IMU)を内蔵したGNSS受信機を使用する場合:

- **IMU チルト補正**チェックボックスを選択し、内部IMU センサの使用時に「常にオン」チルト補正を有効にします。詳しくは、IMUチルト補正, page 482を参照してください。
- **ARビューワ**チェックボックスをオンにし、**拡張現実**ビューワを有効にします。**IMU チルト補正**チェックボックスがオンになっていないと、ARビューワチェックボックスはオンにできません。詳細については、「拡張現実(AR)ビューワ, page 191」を参照してください。
- 観測基準点を測定する際や、IMUの位置が合ってない場合、IMUチルト補正が無効になっている場合など、GNSS専用モードを使用する場合は、**eBubble機能**チェックボックスを選択し、GNSS eBubbleの使用を有効にします。

チルトグループは、**測量タイプ**フィールドが**RTK**または**RTK & 補完**に設定されている場合にのみ表示されます。

電子気泡管機能

Trimble R10またはR12受信機を使用する場合は、**eBubble機能**チェックボックスを選択し、該当するポイントスタイル設定でeBubbleオプションを使用可能にします。このチェックボックスを有効にすると、**測定**画面で**観測対象ポイント**の測定方法も選択可能になります。

仰角マスク

仰角マスクを定義する必要があります。仰角マスクより低い位置にある衛星は使用されません。キネマティックアプリケーションに対して、標準値である10°は基準局と移動局の両方にとって理想的です。

基準局と移動局が100キロ以上離れているディファレンシャル測量の場合、Trimbleでは、基準局の仰角マスクが、基準局と移動局間の距離100キロ毎に1°の割合で移動局での設定よりも低くすることをお勧めします。一般的に基準局仰角マスクは10° 以下であるべきではありません。

PDOPマスク

移動局用にPDOPマスクを定義します。衛星の配置が設定PDOPマスクを上回ると、ソフトウェアがPDOP超過警告を発し、初期化の時間を一時停止し(PPK測量)、さらにFastStaticポイントの測定を一時中断します。PDOPがマスクを下回った時点で初期化と測定が再開されます。初期設定値は6です。

リアルタイムの測量設定

放送フォーマット

移動局により生成される放送メッセージのフォーマットは、選択された測量タイプによって異なります。

- リアルタイム・キネマティック測量の場合、送信メッセージの形式は、CMR、CMR+、CMRxまたはRTCM RTKを選ぶことができます。

  初期設定はCMRxです。CMRxは、圧縮データ形式で、近代化されたGPS、GLONASS、Galileo、QZSSおよびBeiDouから送られてくる追加GNSS信号による負荷の増大に対応するものとして設計されています。全ての受信機にCMRxオプションがインストールされている場合にのみ、CMRxを使用してください。このオプションが受信機にインストールされているかどうか確認するには、その受信機に接続されたコントローラ上で**機器 / 受信機設定**を選択します。単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440を参照してください。

  > **注意 –** 1つの周波数で複数の基準局を操作するには、CMR+またはCMRxを使用します。

  2018年以降に作成された受信機ファームウェアの一部で、RTCM RTK v2.Xメッセージの使用が廃止されました。これに該当するファームウェアを移動局受信機で使おうとしても、受信機がRTCM v2.x RTK着信メッセージを復号できないためTrimble AccessでRTK測量が開始されません。詳しくは、お使いの受信機のファームウェアのリリースノートを参照してください。

- ネットワークRTK測量の場合、放送メッセージ形式は、FKP (RTCM)、VRS (CMR)、VRS (RTCM)、RTCM3Netのネットワーク RTK解から取得することができます。
- ネットワーク RTK は、CMR や RTCM フォーマットを使用する「マルチステーション」測量においてもサポートされます。こうした測量では、インターネットを通じてネットワークサービスプロバイダに接続でき、かつネットワーク上で最も近い実存のステーションからCMR や RTCM データを受信できます。
- RTX測量の場合、**測量タイプ**を**RTK**に、**放送フォーマット**を**RTX (SV)**または**RTX(インターネット)** に、それぞれ設定する必要があります。

  測量タイプとして**RTX(インターネット)** を選択する場合は、測量スタイルの**移動局データリンク**画面で、正しい**マウントポイント名**を選択して、RTXインターネットサービス用の**GNSS 補正ソース**を作成する必要があります。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

  RTX(インターネット) を使用するように設定されているときには、インターネットに接続できない場合や、インターネット接続が中断された場合に、自動的に**RTX(SV)** の使用に切り替えます。インターネット接続が回復すると、**RTX(インターネット)** を使用して再開されます。

  > **注意 –** 測量スタイルが**RTX(インターネット)** から**RTX(SV)** に自動的に切り替わるようにするには、接続されたGNSS受信機のファームウェアが、Trimble ProPointテクノロジを搭載したTrimble受信機の場合はバージョン6.28以降、搭載していない受信機の場合はバージョン5.68以降である必要があります。

- RTディファレンシャル測量の場合、**放送フォーマット**は、陸地の拠点からの送信用の**RTCM**でなければなりません。衛星の拠点からの送信の場合、**SBAS**または**OmniSTAR**を選択します。
- 日本におけるQZSS CLAS補正信号を使用したPPP-RTK測量の場合、**測量タイプ**はRTK、**放送フォーマット**はQZSS CLASである必要があります。

ステーションインデックス使用

1つの無線周波数で複数の基準局を使用したい場合には、**ステーションインデックス使用**フィールドに、最初に使用したいステーションインデックス番号を入力します。複数の基準局使用に関する詳しい情報は、単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440 を参照してください。

1つの周波数で複数の基準局を***使用したい***場合には、**「基準局オプション」**スクリーンで入力するのと同じステーションインデックス番号を入力します。

移動局無線機内の周波数セットで稼動している基準局のどれかを使用するには、**「すべて可」**をタップします。

> **「すべて可」**をタップした時に他の基準局がその周波数で稼動している場合には、移動局測量で誤った基準局からの補正を使用する可能性があります。

ステーションインデックスの確認

1つの無線周波数で複数の基準局をサポートする受信機を使用する時、ソフトウェアは移動局測量のスタート時に使用する基準局を特定するように要求します。**「ステーションインデックスの確認」**チェックボックスからチェックマークを外すと、このメッセージは現れなくなります。**「ステーションインデックス使用」**フィールドのステーションインデックス番号が使用されます。

GNSS測量スタイルでは、基準局受信機の**「ステーション・インデックス」**を0から31までの数字に設定することができ、移動局受信機の**「ステーション・インデックスの使用」**を**「任意」**に、または基準局が送信している数字と同じ数字に設定することができます。移動局のステーション・インデックスが**「任意」**に設定されている場合、移動局受信機はどの基準局からでも基準データを受信します。移動局のステーション・インデックスが基準局のステーション・インデックスと同じ数字に設定された場合、移動局は同じステーション・インデックスを持った基準局のデータのみを受信します。

移動局のステーション・インデックスが**「任意」**に設定されている場合。同じステーション・インデックスを持つ基準局受信機が減り、誤った基準局から補正を受信する可能性が少なくなりました。

「ステーションのプロンプト」のチェック・ボックスが選択されている場合、測量開始時に使用する無線周波数に存在する基準局ステーションのリストが表示されます。

衛星ディファレンシャル

無線リンクがリアルタイム測量においてダウンしているときは、受信機はSBASまたはOmniSTARからの信号を追跡し、使用することができます。

移動局精度

RTK測量で、**自動許容値**チェックボックスを**はい**に設定すると、測定中の基線の長さに対し、GNSS受信機のRTK仕様を満たす水平・鉛直精度の許容値がソフトウェアにより計算されます。ポイントの保存の可否の基準となる精度を変更するには、**自動許容範囲**のスイッチを**いいえ**に設定し、必要な**水平許容範囲**と**鉛直許容範囲**を入力します。

RTK初期化済みのみ保存を有効にすると、精度許容範囲を満たす初期化済みRTK解のみが保存されます。精度許容範囲内の初期化していない解は保存できません。

RTK初期化済みのみ保存を無効にすると、精度許容範囲内のRTK初期化済みおよび無初期化RTK解の両方が保存されます。

xFill技術

TrimblexFill®技術をサポートするGNSS受信機を使用する際、**xFill**オプションを選択すると、衛星からの補正データの基準局データが停止した場合でも、最高5分間、測量を継続できます。このオプションを使用するには、GNSS受信機がxFill対応機種である必要があります。データ停止時のxFillを使用した応急対応, page 412を参照のこと。

後処理される測量の設定

ロギング装置

後処理を含む測量タイプでは、**ロギングデバイス**を受信機またはコントローラに設定します。

> **注意 –** IMUのチルト補正は、RTK・補完測量中に、受信機ではなくコントローラにロギングを行う場合にのみ利用することができます。

> **ヒント -**DA2またはCR30受信機を使用する場合、ロギングデバイスはコントローラに設定されます。受信機へのロギングはサポートされていません。

ロギング間隔

ロギング間隔を定義するには、**「ロギング間隔」**フィールドに値を入力します。基準局と移動局のロギング間隔は、2局間で(または複数局間で)一致する必要があります。

RTKおよびインフィル測量タイプを使用する場合、**「ロギング間隔」**は、インフィルセッションに対してだけのものです。

RTKおよびデータロギング測量タイプを使用するときは、**ロギング間隔**はすべての受信機に対して同一であるべきです(通常1 秒) 。**RTK間隔**は、**ロギング間隔**フィールドで選択した間隔に関係なく、1 秒のままです。

> **注意 –** Trimble受信機を使用する場合、Trimbleは、1秒のロギング間隔を使用することをお勧めします。この間隔の使用には、多くの利点があります。より多くの測定、より速い収束、Ionoguard™性能の向上、検証の冗長性の向上、より堅牢な外れ値検出(サイクルスリップ検出を含む) を実現します。これは、厳しい環境で特に重要です。低速の基準局データロギングを使用しても、その基準局での間隔の除数の速い移動局データは有益です。

自動ファイル名

ロギングファイル名を定義するには、**自動ファイル名** チェックボックスを解除した後、**ロギングファイル名** フィールドにファイル名を入力します。

データを常にRTKで読み込む

このオプションを選択すると、**「RTK & インフィル」**測量タイプのRTKの一環として生データを読み込むことができます。RTK測量のバックアップとして保存された後処理データが必要な場合にこのオプションを使用します。このオプションが選択されていると、インフィルとRTKモードの切り替えを行っても読み込みが停止することはありません。

RTKおよび補完測量のRTK部分でIMUチルト補正を使用する場合、**RTKモードでデータのロギング**するオプションは使用できません。

GNSS信号の捕捉

リアルタイムまたは後処理による測量でGNSS衛星群からの観測データを使用するには、**移動局オプション**と**基準局オプション**の両画面で使用したい各信号タイプの捕捉を有効にする必要があります。GNSS信号の捕捉オプション, page 385を参照のこと。

> **注意 –**Trimble DA2またはCR30 GNSS受信機では、**GNSS信号追跡**オプションは表示されません。

基準局オプション

このトピックでは、**基本オプション**画面に表示されるフィールドについて説明します。**移動局オプション**画面で**放送フォーマット**をCMR、CMR+、CMRx、またはRTCM RTK(RTK測量タイプ用) に設定すると、**基準局オプション**画面が表示されます。

基準局オプション画面で使用できるフィールドは、**測量タイプ**フィールドで選択されている測量タイプのものと似ていますが、使用できるフィールドは、**アンテナ設定**グループボックスの**タイプ**フィールドで選択されているGNSS受信機によって異なります。

> **注意 – 基本オプション**画面はTrimble DA2受信機では使用できません。

測量タイプ

実際に使用したい測量のタイプを選択します。画面内の他のすべてのフィールドは、選択された測量タイプを反映するかたちで更新されます。

一般的に、GNSS測量システムが1つの基準局と1つの移動局無線機から構成されている場合には、**「移動局オプション」**フィールド と**「基準局オプション」**フィールドで選択されている測量タイプが同一であることを確認して下さい。移動局が複数ある場合には、多様な設定を行うことができますが、移動局が生データをロギングしている場合は、基準局も生データをロギングしていることを確認して下さい。

アンテナ設定

ソフトウェアがGNSS受信機に接続されていない場合は、**タイプ**フィールドに表示されるアンテナリストの中からアンテナを選択してください。**パーツ番号**フィールドにはパーツ番号が自動的に表示されます。

機器と測量タイプに対して正しい測定方法を選択します。標準アンテナ高を設定するには、**「アンテナ高」**フィールドに値を入力します。**パーツ番号**フィールドは、自動的にパーツ番号を表示します。

シリアル番号を入力します。

仰角マスク

仰角マスクを定義する必要があります。仰角マスクより低い位置にある衛星は使用されません。キネマティックアプリケーションに対して、標準値である10°は基準局と移動局の両方にとって理想的です。

基準局と移動局が100キロ以上離れているディファレンシャル測量の場合、Trimbleでは、基準局の仰角マスクが、基準局と移動局間の距離100キロ毎に1°の割合で移動局での設定よりも低くすることをお勧めします。一般的に基準局仰角マスクは10° 以下であるべきではありません。

リアルタイムの測量設定

放送フォーマット

基準局により生成される放送メッセージのフォーマットは、選択された測量タイプによって異なります。

- リアルタイム・キネマティック測量の場合、送信メッセージの形式は、CMR、CMR+、CMRxまたはRTCM RTKを選ぶことができます。

  初期設定はCMRxです。CMRxは、圧縮データ形式で、近代化されたGPS、GLONASS、Galileo、QZSSおよびBeiDouから送られてくる追加GNSS信号による負荷の増大に対応するものとして設計されています。全ての受信機にCMRxオプションがインストールされている場合にのみ、CMRxを使用してください。このオプションが受信機にインストールされているかどうか確認するには、その受信機に接続されたコントローラ上で**機器 / 受信機設定**を選択します。単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440を参照してください。

  > **注意 –** 1つの周波数で複数の基準局を操作するには、CMR+またはCMRxを使用します。

  2018年以降に作成された受信機ファームウェアの一部で、RTCM RTK v2.Xメッセージの使用が廃止されました。これに該当するファームウェアを移動局受信機で使おうとしても、受信機がRTCM v2.x RTK着信メッセージを復号できないためTrimble AccessでRTK測量が開始されません。詳しくは、お使いの受信機のファームウェアのリリースノートを参照してください。

ステーション インデックス

基準局受信機の**ステーション・インデックス**を0から31までの数字に設定することができ、移動局受信機の**ステーション・インデックスの使用**を**任意**に、または基準局が送信している数字と同じ数字に設定することができます。

コントローラのシリアル番号に応じて基準局のステーションインデックス番号が自動的に生成されます。複数の基準局の受信機が同じ局インデックスを送信する可能性を制限するために、異なるコントローラーは職設定で異なる番号になっています。その結果、違う局から補正を間違って受信する可能性が低くなります。

後処理される測量の設定

ロギング装置

後処理を含む測量タイプでは、**ロギングデバイス**を受信機またはコントローラに設定します。

ヒント -CR30受信機を使用する場合、ロギングデバイスはコントローラに設定されます。受信機へのロギングはサポートされていません。

ロギング間隔

ロギング間隔を定義するには、**「ロギング間隔」**フィールドに値を入力します。基準局と移動局のロギング間隔は、2局間で(または複数局間で)一致する必要があります。

RTKおよびインフィル測量タイプを使用する場合、**「ロギング間隔」**は、インフィルセッションに対してだけのものです。

RTKおよびデータロギング測量タイプを使用するときは、**ロギング間隔**はすべての受信機に対して同一であるべきです(通常1秒)。**RTK間隔**は、**ロギング間隔**フィールドで選択した間隔に関係なく、1秒のままです。

注意 – Trimble受信機を使用する場合、Trimbleは、1秒のロギング間隔を使用することをお勧めします。この間隔の使用には、多くの利点があります。より多くの測定、より速い収束、Ionoguard™性能の向上、検証の冗長性の向上、より堅牢な外れ値検出(サイクルスリップ検出を含む)を実現します。これは、厳しい環境で特に重要です。低速の基準局データロギングを使用しても、その基準局での間隔の除数の速い移動局データは有益です。

GNSS信号の捕捉

リアルタイムまたは後処理による測量でGNSS衛星群からの観測データを使用するには、**移動局オプション**と**基準局オプション**の両画面で使用したい各信号タイプの捕捉を有効にする必要があります。GNSS信号の捕捉オプション, page 385を参照のこと。

注意 –Trimble CR30 GNSS受信機では、**GNSS信号追跡**オプションは表示されません。

GNSS信号の捕捉オプション

リアルタイムまたは後処理による測量でGNSS衛星群からの観測データを使用するには、**移動局オプション**と**基準局オプション**の両画面で使用したい各信号タイプの捕捉を有効にする必要があります。リアルタイム測量では、捕捉された信号はRTKデータストリームで送信されます。後処理測量では、捕捉された信号はロギングされたデータに保存されます。

注意 –

- 移動局の受信機で捕捉されるGNSS信号は、基準局の受信でも捕捉される必要があります。
- 基準局によって捕捉されていないか、または基準局から送られてくるRTKメッセージに含まれていない衛星信号の捕捉を有効にした場合、それらの信号は、移動局のRTKには使用されません。
- 受信機バッテリの電力節約のため、使用する予定のある基準局データで利用可能な信号だけを有効にすることをお勧めします。
- バージョン6.00よりも古いファームウェアを使用したGNSS測量では、GPSまたはBeiDou観測のいずれかが含まれている必要があり、かつ両方のGNSS衛星群の信号捕捉が新しい測量スタイルで有効になっている必要があります。一方を無効にすると、もう一方の衛星群の捕捉が自動的に有効になります。
- Trimble DA2 またはCR30 GNSS受信機では、**GNSS信号追跡**オプションは表示されません。
- **GNSS信号追跡**オプションは、QZSS CLAS PPP-RTK測量では編集できません。

GPS

GPSの使用を無効にするには、**GPS** チェックボックスをクリアします。GPS 信号の捕捉が無効にされると、自動的にBeiDou信号の捕捉が有効になります。測量には、GPSまたはBeiDouのいずれかのデータが含まれている必要があるためです。

RTK用の移動局でGPSを無効にした場合、CMRxまたはRTCM v3.2 MSM放送形式を使用できます。固定局においてGPSを無効にできるのはRTCM v3.2 MSM放送形式の場合に限られます。CMRx固定局を使用する移動局においてGPSを無効にすることができても、固定局からのCMRx送信にはGPSが有効になっていることが必要です。

基準局データにL2C観測が含まれるリアルタイム測量の場合、**GPS L2C**チェックボックスを選択します。**L2eを使用**設定は、読み込み専用です。

L5チェックボックスは、**放送形式**がCMRx、RTCM RTK 3.2(MSM) 、RTX(SV) 、または RTX (インターネット) に設定されている場合にのみ使用できます。

GLONASS

GLONASSチェックボックスは常に選択可能です。

リアルタイム測量では、基準局受信機がGLONASSを捕捉していないときにも、GLONASS衛星の捕捉を有効にすることができます。しかし、その衛星はRTK処理には使用されません。

Galileo

Galileo捕捉を有効にした場合、正常に機能している衛星が解に使用されます。

QZSS

測位解にQZSS衛星信号を含めるには、QZSS衛星が利用可能な地域で測量を行う際に**QZSS**チェックボックスを有効にします。**放送フォーマット**として**QZSS CLAS**を選択した場合、**QZSS**チェックボックスは自動的に選択され、編

集できません。

RTK無線リンクが途絶えた場合に、QZSS SBAS測位を使用するには、**「衛星ディファレンシャル」**フィールドで**「SBAS」**を選び、**「QZSS」**オプションを選びます。この場合、**QZSS**オプションは、**放送フォーマット**が**CMRx**に設定されている場合のみ選択可能です。

北斗

SBASディファレンシャル測量でBeiDou信号の捕捉が有効になっている場合、北斗 SVの補正信号が受信可能なときは、北斗SVがソリューション増強の目的で使われます。

NavIC

基準局受信機と移動局受信機がRTKにIRNSS/NavIC信号を捕捉して使用できるリアルタイムキネマティック測量では、**NavIC**チェックボックスを選択します。

基準局受信機と移動局受信機がIRNSS/NavIC信号を捕捉して記録する高速静止測量では、**NavIC**チェックボックスを選択します。

注意 – NavICデータロギングは、高速静止測量中の受信機へのロギング時にのみ使用できます。NavIC衛星はL5でのみ捕捉されるため、二周波データに依存するポイントタイマーには含まれていません。

xFill

移動局オプション画面の**xFill**チェックボックスを選択すると、基準局データの停止時に最大5分間測量を継続できます。このオプションを使用するには、GNSS受信機がxFillに対応している必要があります。xFillは、**衛星ディファレンシャル**フィールドで**OmniSTAR**がフォールバックオプションとして選択されている場合は使用できません。データ停止時のxFillを使用した応急対応, page 412を参照してください。

RTK測量データリンク

リアルタイムキネマティック測量では、データリンクを使用し、基準局から移動局へ観測または修正内容を送信することができます。次に移動局は、リアルタイムでその位置を計算します。

RTK測量中にデータリンクのステータスを確認するには、**リアルタイム補正**アイコン、または**GNSS 機能**画面をタップします。データリンクは、**データリンク**ステータス画面、またはRTK測量スタイルの**移動局データリンク**または**基準局データリンク**画面から設定できます。

下記によってRTKデータを取得するには:

- コントローラに接続され、基準局にある無線機と通信中の無線機による場合、**無線機データリンク**を使用します。RTK無線データリンク, page 388をご参照ください。
- IPアドレスを使用してインターネットサーバに接続する - **インターネットデータリンク**を使用します。RTKインターネットデータリンク, page 393を参照してください。

注意 –TrimbleDA2受信機でサポートされているRTK測量データリンクの種類は、RTKインターネットのみです。測量スタイルの**移動局オプション**画面で「**Trimble Corrections Hubを使用**」チェックボックスが選択されていない場合にのみ、**移動局データリンク**画面が表示されます。

RTK無線データリンク

無線機チャンネルを経由し、基準局受信機で使用する無線機からRTK データを送受信する場合、無線機データリンクを使用します。

測量スタイルのデータリンク画面を使用して、移動局または基準局での無線機への接続を設定します。移動局無線データリンクを設定するには, page 389または固定局無線データリンクを設定するには, page 390を参照してください。

測量を開始するには、移動局でRTK無線測量を開始するには, page 443を参照してください。

無線機の考察

リアルタイム測量方法には、問題が発生する可能性が皆無に近い無線伝送が必要です。

同じ周波数で作業している他の基準局からの干渉の影響を減らすため、同じ周波数の他の基準局と同時に送信しないように、自分の基準局で「送信遅延」機能を使用します。より詳しい情報については、単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440 をご参照ください。

時には、場所の状態や地形が無線機送信に悪影響を与え、放送範囲が限られることがあります。

放送範囲を広げるには、

- 該当地区内の見晴らしのいい場所に基準局を移動します。
- 基準局無線機のアンテナをできるだけ高く立てます。
- 無線中継器を使用します。

ヒント - 放送アンテナの高さを2倍にすると、放送範囲を約40%増加させることができます。同じ効果を得るには、無線機の放送力を4倍にする必要があります。

無線中継器

無線中継器は、基準局送信を受信し、同じ周波数でそれを再放送することで、基準局無線機の放送範囲を広げます。

12.5 kHzチャンネル間隔の無線機には1つの中継器、25 kHzチャンネル間隔の無線機には複数の中継器を使用できます。

TrimbleGNSS受信機内の内部無線機を設定することにより、移動局測量を行う間、他の移動局へ基準局データを繰り返し送信することができます。この機能は、移動中継局設定と呼ばれます。内蔵無線機は、移動局測量を実行しながら、同時に基準局信号をUHF通信リンクを通して他の移動局に繰り返し送信できます。このオプションは、UHF送信オプションが有効にされた無線機内蔵型TrimbleGNSS受信機で利用できます。測量スタイル内にある**移動局データリンク**画面から内蔵無線機に接続する際に、この中継器モードを選択します。

注意 – こういった無線機を中継器として使用するには、それを中継器として設定する必要があります。それを行うには、上記の手順に従って無線に接続し、中継局モード(接続先の無線機が中継器として使用できる場合に表示される)を選択します。または、無線機が全面パネルを持つ場合には、そこで中継局モードを設定します。

移動局無線データリンクを設定するには

無線データリンクを使用して移動局でGNSS補正を取得するには、Trimble Accessを実行しているコントローラを無線機を内蔵している、またはEMPOWER RTK Radioモジュールを持つTrimble GNSS受信機に接続します。

ヒント - 必要に応じて、ケーブルを使用して接続された外部無線機を使用することができます。これは、別の無線機を取り付けるとポールの重量が増すため、あまり一般的ではないワークフローです。外部無線機への接続を設定する方法については、固定局無線データリンクを設定するには, page 390を参照してください。

受信機の内部無線機またはEMPOWER RTK Radioへの接続を設定するには:

1. Bluetoothを使用してコントローラを受信機に接続するには。
2. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
3. **移動局データリンク**を選択します。
4. **「タイプ」**フィールドを無線に設定します。
5. **無線機**フィールドで、使用している無線機の種類を選択します。**受信機内部**または**EMPOWER RTK Radio**を選択します。
6. 選択した無線機の内部設定にアクセスし、設定を行うには、**「接続」**をタップします。
   a. 無線機がデュアルバンド無線機の場合は、使用する周波数**帯域**を選択します。
   b. 無線機が受信専用の場合、使用国を変更できる場合があります。この設定が利用可能な場合は、実際に使用する国や地域に設定し、使用可能な周波数に変更します。

      注意 – ほとんどの場合、**国**は事前設定されていて、この設定は変更できません。

   c. 使用する無線機**周波数**を選択します。

      移動局無線機用に新しい受信周波数を追加するには、**周波数の追加**をタップし、新しい周波数を入力してから、**追加**をタップします。新しい周波数は、無線機に送信され、かつ利用可能な周波数の一覧に表示されます。新しい周波数を使用するには、一覧から該当の周波数を選択する必要があります。

   d. **移動局無線モード**を選択します。
7. **「承認」**をタップします。

Trimble Accessで測量を開始すると、ステータスバーに無線信号アイコン  が表示されます。無線信号アイコン  の上に赤い十字が描かれている場合は、基準局受信機と移動局受信機間のデータリンクに問題があります。

ヒント - 無線機に接続すると、ステータスバーの無線信号アイコンをタップして無線機コンフィグレーションを確認し、必要に応じて無線機の内部設定を変更することができます。

固定局無線データリンクを設定するには

無線データリンクを使用して移動局でGNSS補正を取得するには、Trimble Accessソフトウェアを内部無線機を備えたTrimbleGNSS受信機または外部無線機に接続することができます。

注意 – Trimble内蔵GNSS受信機の内蔵無線機をトランシーバーとして設定し、**UHF発信**オプションをオンにすると、基準局無線機として使用できるようになります。これによって、基準局受信機から基準局データを放送するのに外付け無線機ソリューションの使用する必要がなくなります。UHF発信オプションのないTrimbleGNSS受信機を使用する場合は、移動局で内蔵無線機を使用しても、基準局では外部無線機を使用してください。

TDL450B/ADL450B無線機へのBluetooth接続を設定するには

測量スタイルでTDL450BまたはADL450B無線へのBluetooth接続を構成するには、受信機を接続して測量を開始せずに、コントローラを無線に直接接続します。

1. コントローラと無線機でBluetoothが有効になっていることを確認してください。

   Bluetoothは、既定でTDL450B/ADL450B無線に対して有効にする必要があります。有効になっていない場合は、無線の前面パネルにあるメニューを使用して有効にできます。
2. コントローラでTrimble Accessを起動します。
3. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
4. **基準局データリンク**を選択します。
5. **「タイプ」**フィールドを無線に設定します。
6. **無線**フィールドで、**TDL450B / ADL450B**を選択します。
7. **受信機ポート**フィールドで、**Bluetooth**を選択します。
8. 接続先となる特定の無線機の名前を選択します。
   - コントローラが以前、無線に接続したことがある場合は、**デバイス名**フィールドで無線を選択します。
   - コントローラが初めて無線機に接続する場合、**デバイス名**フィールドは未記入です。初めて無線機に接続するには:
     a. **検索**をタップします。**Bluetooth検索**画面に、**検出されたデバイス**の一覧が表示されます。
     b. 接続するデバイスを選択します。**選択**をタップします。

ソフトウェアが**基準局データリンク**画面に戻ります。選択した無線機の名前が**デバイス名**フィールドに表示されます。

9. 使用されている無線リンクの最大スループットレートが分かる場合は、**バンド幅制限**スイッチを有効に設定し、**バンド幅制限**フィールドに最大データ値を毎秒のバイト数で入力します。

   GNSS基準局受信機は、この値を使用し、最大レートを超過しないように衛星メッセージの数を論理的に減らします。このオプションは、CMR+、CMRxおよびRTCM v3.x放送フォーマットに対して利用可能です。古い無線機または低いボーレートで実行している場合、すべての基準局衛星の信号が受信されない場合は、受信されるまでバンド幅制限を下げてみてください。

10. 無線機に接続し、選択した無線機の設定を構成するには、**接続**をタップします。
    a. **無線操作モード**を選択します。
    b. 使用する無線機**周波数**を選択します。
    c. **基準局無線機モード**を選択します。
    d. 必要に応じて、**ネットワーク番号**、**コールサインを有効にする**、**コールサイン**、**送信電力レベル**、**サポートされているリピーター**など、他の設定を選択します。
11. **「承認」**をタップします。
12. **「保存」**をタップします。

ヒント - 測量中、コントローラはGNSS受信機に接続され、Bluetoothを介してTDL450B/ADL450B無線に接続するのはGNSS受信機です。無線構成設定(送信周波数、電力レベルなど)を確認するには、ステータスバーの受信機アイコンをタップし、**データリンク**をタップします。他の無線接続とは異なり、最初に測量を終了せずに、TDL450B/ADL450Bの無線構成設定を編集することができます。

外部無線機へのケーブル接続を設定するには

GNSS受信機の内部にない無線機(TDL450B無線を含む)へのケーブル接続を設定するには:

1. コントローラ、受信機、無線機のほか、必要な場合には電源を接続します。GNSS基準局受信機のセットアップ, page 434の手順2を参照してください。

   注意 – 一部のTRIMTALKやPacific Crestの無線機は、コマンドモードに切り替えるまで、設定できません。コマンドモードは、電源投入時のごく短い時間に利用できるモードです。プロンプト表示に従い、無線機に接続します。

2. コントローラでTrimble Accessを起動します。
3. ☰をタップし、**設定/測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
4. **基準局データリンク**を選択します。
5. **「タイプ」**フィールドを無線に設定します。
6. **「無線機」**フィールドを、お使いの無線機タイプに設定します。
7. 外部無線機を選択した場合は、接続に使用している無線機の**ポート**を選択します。

8. 無線機が**無線機**リストに表示されない場合は、**カスタム無線機**を選択し、**受信機ポート**、**ボーレート**、および**パリティ**を定義します。
9. 使用されている無線リンクの最大スループットレートが分かる場合は、**バンド幅制限**スイッチを有効に設定し、**バンド幅制限**フィールドに最大データ値を毎秒のバイト数で入力します。

   GNSS基準局受信機は、この値を使用し、最大レートを超過しないように衛星メッセージの数を論理的に減らします。このオプションは、CMR+、CMRxおよびRTCM v3.x放送フォーマットに対して利用可能です。古い無線機または低いボーレートで実行している場合、すべての基準局衛星の信号が受信されない場合は、受信されるまでバンド幅制限を下げてみてください。
10. 必要に応じて、**カスタム無線機**の**送信クリア(CTS)**を有効にすることもできます。

    受信機がCTSをサポートする無線機に接続されていない場合には、CTSをオンにしないでください。TrimbleのGNSS受信機は、CTSを有効にしたときに、RTS/CTS フローコントロールに対応します。CTSサポートに関する詳細は、受信機と一緒に提供された書類を参照してください。
11. **コントローラ経由ルート**のチェックボックスを解除し、無線機の接続先となっている受信機ポート番号と、通信のボーレートを指定します。

    ヒント - コントローラを基準局に置いたままにしておく場合は、無線機がコントローラに接続している可能性があります。その場合は、**コントローラ経由ルート**チェックボックスをオンにします。これにより、受信機と無線機との間のリアルタイムデータが、コントローラを経由するようになります。無線機の接続先となっているコントローラポート番号と、通信のボーレートを指定します。
12. 無線機に接続し、選択した無線機の設定を構成するには、**接続**をタップします。
    a. **受信機の内部**無線機がデュアルバンド無線機の場合は、使用する周波数**帯域**を選択します。
    b. 使用する無線機**周波数**を選択します。
    c. **基準局無線機モード**を選択します。
    d. 必要に応じて、**ネットワーク番号**、**コールサインを有効にする**、**コールサイン**、**送信電力レベル**、**サポートされているリピーター**など、他の設定を選択します。
13. **「承認」**をタップします。
14. **「保存」**をタップします。

ヒント - 無線機に接続している際に、無線構成設定(送信周波数、電力レベルなど) を確認するには、ステータスバーの受信機アイコンをタップし、**データリンク**をタップします。TDL450B/ADL450B以外の無線機の無線設定を編集するには、まず測量を終了する必要があります。

RTKインターネット データリンク

インターネット経由でRTK測量のGNSS補正を取得する場合は、インターネット データリンクを使用します。RTKデータは、IPアドレスを使用してサーバに接続することで転送されます。

インターネット データリンク用のRTK測量スタイル設定は、次の2つの部分から成ります:

- **GNSS 補正ソース**: Trimble Accessソフトウェアが RTKデータを取得する際の取得元となる場所
- **GNSS インターネットソース**: GNSS 移動局またはGNSS 基準局がインターネットに接続してRTKデータを取得または送信する方法

GNSS補正ソース

移動局で:

移動局の場合、**GNSS 補正ソース**は、Trimble Accessソフトウェアが RTKデータを取得する際の取得元となる場所です。

アクセス可能なサービスや、機器のセットアップに応じて、次の選択肢があります:

- Trimble CenterPoint RTX補正サービス
- NTRIPサーバ
- 放送サーバ
- 基準局受信機に接続されたコントローラ(基準局に置いたままの状態にすることが可能なコントローラがある場合)

詳細については、移動局インターネット データリンクを設定するには, page 395を参照してください。

基準局で

基準局の場合、**GNSS 補正ソース**は、Trimble Accessソフトウェアが RTK データをアップロードする際のアップロード先となる場所です。

機器のセットアップに応じて、次のオプションがあります:

- NTRIPサーバ
- 放送サーバ

詳細については、基準局インターネット データリンクを設定するには, page 400を参照してください。

GNSS インターネットソース

移動局で:

移動局の場合、最も一般的な**GNSS インターネットソース**オプションは、次のとおりです:

- **コントローラインターネット**: コントローラ内のSIMカードまたはコントローラのWi-Fiネットワークへの接続を使用して、インターネットに接続します。

  任意のGNSS受信機で、**コントローラー**をGNSSインターネットソースとして使用できます。DA2およびCR30受信機では、**コントローラー**のみが使用可能なオプションです。

- **受信機インターネット - モデム**: 受信機内のSIMカードを使用してインターネットに接続します。受信機は、内部モデムを備えたTrimble受信機である必要があります。
- **受信機インターネット - WiFi**: WiFiネットワークを介して、携帯電話やMiFiデバイスなど、インターネットに接続されている他のデバイスに受信機を接続します。

ヒント - **GNSS インターネットソース**が次に該当する場合:

- **コントローラインターネット**: RTKデータを受信するだけでなく、RTK測量中に他の機能でインターネットを使用できます。その他の機能には、プロジェクトやジョブのダウンロードや電子メールの送信などがあります。
- **受信機インターネット - モデム**または**受信機インターネット - Wi-Fi**、RTK データ受信にのみインターネットを使用できます。他の機能にインターネットを使用することはできません。

あまり一般的なやり方ではありませんが、次の**GNSS インターネットソース**オプションを使用してインターネットに接続することも可能です:

- **受信機モデム**: R10-1やR8sなど、旧式Trimble受信機内のモデムを使用してインターネットに接続します。
- コントローラに接続されたスマートフォンや、Bluetooth DUN サービスをサポートする携帯電話など、独自のソースを追加します。

詳細については、移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

基準局で

通常、測量のセットアップ後にコントローラを基準局受信機から切断して、移動局で使用できるようにする必要があります。

基準局の場合、最も一般的な**GNSS インターネットソース**オプションは次のとおりです:

- **受信機インターネット - モデム**: 受信機内のSIMカードを使用してインターネットに接続します。受信機は、内部モデムを備えたTrimble受信機である必要があります。
- **受信機インターネット - WiFi**: WiFiネットワークを介して、携帯電話やMiFiデバイスなど、インターネットに接続されている他のデバイスに受信機を接続します。

追加の機器を基準局受信機に接続したままにできる場合は、次の**GNSS インターネットソース**オプションを選択することができます。

- **コントローラインターネット**: コントローラ内のSIMカードまたはコントローラのWi-Fiネットワークへの接続を使用して、インターネットに接続します。このオプションは、コントローラを基準局受信機に接続したままにできる場合にのみ適しています。
- **受信機インターネット - ケーブル**: USB またはイーサネットケーブルを使用して、ラップトップなどの外部デバイスに受信機を接続します。

あまり一般的なやり方ではありませんが、次の**GNSS インターネットソース**オプションを使用してインターネットに接続することも可能です:

- **受信機モデム**: 旧式Trimble受信機内のモデムを使用してインターネットに接続します。
- コントローラに接続されたスマートフォンや、Bluetooth DUN サービスをサポートする携帯電話など、独自のソースを追加します。

詳しくは、基準局インターネットデータリンクを設定するには, page 400を参照してください。

移動局インターネットデータリンクを設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **移動局データリンク**を選択します。
3. **「タイプ」**フィールドをインターネット接続に設定します。
4. **GNSS 補正ソース**(Trimble Accessソフトウェアが RTK補正を取得する際の取得元となる場所) を選択するには、▸ をタップして**接続**画面の**GNSS補正ソースタブ**を開き、設定したGNSS 補正ソースを選択して**承諾**をタップします。
   - 新しいGNSS 補正ソースの設定を設定するには、**新規**をタップします。
   - 既存のGNSS 補正ソースの設定を変更するには、リストでソースを選択し、**編集**をタップします。

   詳しくは、移動局のGNSS補正ソースオプション, page 395を参照してください。
5. 各測量の開始時に、どのGNSS 補正ソースソースを使用するか毎回確認するように設定したい場合は、**GNSS補正ソースの確認プロンプトを表示する**チェックボックスを選択します。
6. **GNSSインターネットソース**(GNSS 移動局がGNSS補正用にインターネットに接続する方法) を選択するには、▸ をタップして**GNSSインターネットソース**画面を開き、必要な**GNSSインターネットソース**を選択してから**承諾**をタップします。
   - 新しいGNSSインターネットソースの設定を設定するには、**追加**をタップします。
   - 既存のGNSSインターネットソースの設定を変更するには、リストでソースを選択し、**編集**をタップします。

   詳細については、下記の移動局のGNSSインターネットソースオプション, page 397を参照してください。
7. 各測量の開始時に、どのGNSS インターネットソースを使用するか毎回確認するように設定したい場合は、**GNSSインターネットソースの確認プロンプトを表示する**チェックボックスを選択します。
8. **「承認」**をタップします。
9. **保存**をタップして、測量スタイルへの変更を保存します。

移動局のGNSS補正ソースオプション

TrimbleCenterPoint RTX補正サービスからの補正を使用するには

1. **RTXを使用(インターネット)**スイッチを**はい**に設定します。
2. **マウントポイント名**フィールドで、該当するRTX受信契約および地域に合ったマウントポイントを選択します。**RTXIP**マウントポイントはグローバルRTX補正用で、他のマウントポイントはそれぞれ特定ネットワーク対象範囲に固有のものとなります。
3. 必要に応じて、**プロキシサーバーを使用する**スイッチを**はい**に設定し、プロキシサーバーフィールドに**プロキシサーバー**アドレスを入力し、**プロキシサーバーポート**を入力します。
4. **「保存」**をタップします。

NTRIPサーバーからの補正情報を使用するには

1. **RTXを使用(インターネット)**スイッチを**いいえ**に設定します。
2. **NTRIPを使用**スイッチを**はい**に設定します。
3. Trimble AccessソフトウェアがNTRIPバージョン1.0を使用するように強制するには、NTRIP設定を行なう際に、**NTRIP v1.0を使用する**のチェックボックスを選択して下さい。
4. NTRIPサーバが
   - プロキシサーバを使用している場合は、**プロキシサーバーを使用する**スイッチを**はい**に設定し、**プロキシサーバー**フィールドにプロキシサーバーアドレスを入力し、**プロキシサーバーポート**を入力します。
   - プロキシサーバーを使用しない場合は、**プロキシサーバーを使用する**スイッチを**いいえ**に設定します。
5. マウントポイント名の入力を促されることなく、測量開始の際にマウントポイントに接続するには、**マウントポイントに直接接続する**スイッチを**はい**に設定し、**マウントポイント名**を入力します。

   > **ヒント** - マウントポイント名が入力されていない場合、システムは測量開始時に入力するよう促します。この選択内容は、**Trimble Data\System Files**フォルダ内の**GNSSCorrectionSource.xml**ファイルに保存されます。測量開始時点で、指定のマウントポイントにアクセスできないときは、利用可能なマウントポイントのリストが表示されます。

6. NTRIPサーバを使用するのにユーザ名とパスワードが必要な場合、**NTRIPユーザ名**および**NTRIPパスワード**フィールドに詳細を入力します。
7. **IP アドレス**と**IPポート**フィールドに、データプロバイダから送信されたNTRIPサーバの情報を入力します。
8. 移動局が一般 NMEA メッセージを介して識別情報を基準局データサーバーに提供する必要がある場合には、**ユーザー識別情報を送信しますか?**チェックボックスにチェックマークを入れます。測量の開始時にソフトウェアはこの情報を入力するように求めます。
9. Trimble Accessが接続しようとしているサーバが、トランスポート層セキュリティ(TLS) インターネットデータ暗号化を必要とする場合、**TLS暗号化を使用する**スイッチを**はい**に設定します。この設定では、TLSバージョン1.2以降がサポートされています。
10. **「保存」**をタップします。

詳細については、NTRIPプロトコルバージョン, page 406を参照してください。

放送サーバからの補正情報を使用するには

1. **RTXを使用(インターネット)**スイッチを**いいえ**に設定します。
2. **NTRIPを使用**スイッチを**いいえ**に設定します。
3. **IPアドレス**と**IPポート**フィールドに、データプロバイダから送信された放送サーバの情報を入力します。
4. 移動局が一般 NMEA メッセージを介して識別情報を基準局データサーバーに提供する必要がある場合には、**ユーザー識別情報を送信しますか?**チェックボックスにチェックマークを入れます。測量の開始時にソフトウェアはこの情報を入力するように求めます。
5. Trimble Accessが接続しようとしているサーバが、トランスポート層セキュリティ(TLS) インターネットデータ暗号化を必要とする場合、**TLS暗号化を使用する**スイッチを**はい**に設定します。この設定では、TLSバージョン1.2以降がサポートされています。
6. **「保存」**をタップします。

基準局受信機に接続されたコントローラからの補正情報を使用するには

1. **RTXを使用(インターネット)**スイッチを**いいえ**に設定します。
2. **NTRIPを使用**スイッチを**いいえ**に設定します。
3. 基準局で使用されるコントローラ上の**基準局**画面に表示される**この基準局のIP設定**フィールドに表示される情報を、**IPアドレス**と**IPポート**フィールドに入力します。

   > **注意 –**Trimbleでは、基準局コントローラのIP アドレスが無効である場合には、インターネットに接続して基準局を開始する前に、装置のソフトリセットを実行することをお勧めします。

4. 移動局が一般 NMEA メッセージを介して識別情報を基準局データサーバーに提供する必要がある場合には、**ユーザー識別情報を送信しますか?**チェックボックスにチェックマークを入れます。測量の開始時にソフトウェアはこの情報を入力するように求めます。
5. **「保存」**をタップします。

移動局のGNSSインターネットソースオプション

コントローラをインターネットに接続するには

任意のGNSS受信機で、**コントローラー**をGNSSインターネットソースとして使用できます。DA2およびCR30受信機では、**コントローラー**のみが使用可能なオプションです。

コントローラーがGNSS インターネットソースの場合は、次のことが行えます:

- コントローラのSIMカードを使用するか、以前設定したWi-Fiネットワークへの接続を使用して、コントローラをインターネットに接続します。
- Bluetoothまたはシリアルケーブルを使用して、コントローラを受信機に接続します。
- RTK測量中に、インターネット接続を使用し、RTK データの受信だけでなく、他の機能に使用することもできます。その他の機能には、プロジェクトやジョブのダウンロードや電子メールの送信などがあります。

GNSSインターネットソースとして**コントローラー**を設定するには:

1. 測量スタイルの**移動局データリンク**画面で、**GNSSインターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**コントローラー**という名前の接続を選択します。
2. **コントローラー**接続を未設定の場合は、**GNSSインターネットソース**画面で**設定**をタップし、オペレーティングシステム接続の設定画面を開き、接続を設定します。インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。
3. **GNSS インターネットソース**画面で、**承諾**をタップして、**移動局データリンク**画面に戻ります。
4. **「保存」**をタップします。

コントローラを受信機を接続するには

受信機インターネット - モデムをGNSSインターネットソースとして使用するには:

- 受信機は、2017年以降にリリースされたファームウェアを実行する内部モデムを備えたTrimble受信機である必要があります。
- 受信機にSIMカードが挿入されている必要があります。

> **注意 – 受信機インターネット - モデム**または**受信機インターネット - Wi-Fi**がGNSSインターネットソースである場合、インターネット接続はRTKデータの受信にのみ使用できます。プロジェクトやジョブのダウンロードや電子メールの送信などの他の機能に**受信機インターネット**の接続を使用することはできません。

受信機インターネットをGNSSインターネットソースとして設定するには:

1. 測量スタイルの**移動局データリンク**画面で、**GNSSインターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、お使いの機器セットアップに最適な**受信機インターネット**接続を選択します。選択肢:
   - **受信機インターネット - モデム** - 受信機が内部モデムを搭載したTrimble受信機の場合
   - **受信機インターネット - Wi-Fi** 受信機がWi-Fi経由で、携帯電話やMiFi デバイスなど、インターネットに接続されている他のデバイスに接続することができる場合。

   > **ヒント -** ほとんどの場合、**受信機インターネット**の接続設定を編集する必要はありません。
2. **承諾**をタップして、**移動局データリンク**画面に戻ります。
3. 受信機のSIMカードにPINが設定されている場合は、PINを**モデムPIN**フィールドに入力します。
4. **「保存」**をタップします。

接続を試しても動作しない場合は、さらに設定が必要になることがあります:

1. **GNSSインターネットソース**フィールドで ▸ をタップして、**GNSSインターネットソース**画面を開きます。
2. **受信機インターネット**接続を選択し、**編集**をタップします。
3. **CID**フィールドには、使用するコンテキストIDが表示されます。通常、SIM カードにはコンテキストID(CID) が一つしかありません。受信機のSIM カードから定義されたコンテキストIDを取得するには、 ▸ をタップして**モデムから読み込む**を選択し、使用するCIDを選択します。

4. **APN**フィールドで、▶をタップしてインターネットサービスプロバイダのアクセスポイント名(APN)選択方法を選択します。これは受信機内のSIMカード供給元のサービスプロバイダです:
   - 受信機のSIMカードから直接APNプロファイルを使用する場合は、**SIMの初期設定**を選択します。
   - **アクセスポイント名(APN)の選択**を選択して、Trimble AccessのAPNウィザードから**場所**および**プロバイダとプラン**を選択します。**「承認」**をタップします。
   - **モデムから読み込む**を選択してモデムに接続し、モデムからAPN情報を読み込んで、**Trimble Data\System Files**フォルダ内の**GNSSInternetSource.xml**に保存します。保存された設定は、このインターネット接続を使用するたびに使用されます。

     注意 – **モデムから読み込む**オプションは、受信機にファームウェアバージョン5.50以降がインストールされている場合にのみ使用できます。
5. **セルラーユーザ名**および**セルラーパスワード**を入力します。初期設定では、これらのフィールドは両方とも**ゲスト**に設定されています。
6. **「承認」**をタップします。
7. **GNSSインターネットソース**画面で、**承諾**をタップします。
8. **「保存」**をタップします。

他のデバイスを通じてコントローラをインターネットに接続するには

旧式の受信機や、Bluetooth DUNサービスをサポートする携帯電話など、他のデバイスをお持ちの場合は、そのデバイスを介してコントローラをインターネットに接続できます。個別のスマートフォンを使用し、コントローラをインターネットに接続することもできます。

インターネット接続は、RTKデータを受信するだけでなく、RTK測量中に他の機能に使用することもできます。その他の機能には、プロジェクトやジョブのダウンロードや電子メールの送信などがあります。

注意 – 受信機や、スマートフォン以外の携帯電話を介してインターネットに接続するには:
- デバイスのモデムが、Bluetooth DUNサービスをサポートしている必要があります。
- 受信機は、R10-1やR8など、旧式Trimble受信機である必要があります。

受信機がBluetooth DUNをサポートしておらず、コントローラでインターネットを使用できるようにしたい場合は、接続をコントローラー使用する必要があります。

下記を使用してコントローラをインターネットに接続するには:
- 別のスマートフォン - スマートフォンに接続し、**GNSSインターネットソース**画面で**コントローラインターネット**を選択します。詳しくは、別のスマートフォンを使用したインターネット設定, page 533を参照してください。
- 旧式の受信機または携帯電話の場合は、**GNSSインターネットソース**画面で**追加**をタップします。詳しくは、別のデバイスを使用したインターネット接続, page 536を参照してください。

基準局インターネットデータリンクを設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **基準局データリンク**を選択します。
3. **「タイプ」**フィールドをインターネット接続に設定します。
4. **GNSS 補正ソース**(Trimble Accessソフトウェアが RTK補正をアップロードする際のアップロード先となる場所) を選択するには、▸ をタップして**接続**画面の**GNSS補正ソース**タブを開き、設定したGNSS 補正ソースを選択して**承諾**をタップします。
   - 新しいGNSS 補正ソースの設定を設定するには、**新規**をタップします。
   - 既存のGNSS 補正ソースの設定を変更するには、リストでソースを選択し、**編集**をタップします。

   詳細については、基準局用GNSS 補正ソースオプション, page 400を参照してください。
5. 各測量の開始時に、どのGNSS 補正ソースソースを使用するか毎回確認するように設定したい場合は、**GNSS補正ソースの確認プロンプトを表示する**チェックボックスを選択します。
6. **GNSSインターネットソース**(GNSS 基準局がGNSS補正用にインターネットに接続する方法) を選択するには、▸ をタップして**GNSSインターネットソース**画面を開き、必要な**GNSSインターネットソース**を選択してから**承諾**をタップします。
   - 新しいGNSSインターネットソースの設定を設定するには、**追加**をタップします。
   - 既存のGNSSインターネットソースの設定を変更するには、リストでソースを選択し、**編集**をタップします。

   詳細については、下記の基準局のGNSSインターネットソースオプション, page 402を参照してください。
7. 各測量の開始時に、どのGNSS インターネットソースを使用するか毎回確認するように設定したい場合は、**GNSSインターネットソースの確認プロンプトを表示する**チェックボックスを選択します。
8. **「承認」**をタップします。
9. **保存**をタップして、測量スタイルへの変更を保存します。

基準局用GNSS 補正ソースオプション

1. 測量スタイルの**基準局データリンク**画面で、**GNSS補正ソース**フィールドの横にある ▸ をタップして、**接続**画面の**GNSS補正ソース**タブを開きます。
   - 新しいGNSS 補正ソースの設定を設定するには、**新規**をタップします。
   - 既存のGNSS 補正ソースの設定を変更するには、リストでソースを選択し、**編集**をタップします。
2. **基準局動作モード**を選択します。
   - ほとんどの場合、基準局の受信機から放送サーバにデータがアップロードされます。**リモートサーバにデータをアップロードする**を選択します。

     受信機がスマートフォンやMiFiデバイスなどの外部デバイスを介してインターネットに接続されている場合は、デバイスを基準局で受信機に接続したままにしておく必要があります。

- 基準局の受信機が基準局サーバとして動作する場合、**サーバとして動作**を選択し、**IPポート**を入力します。

  基準局サーバとして動作させるには、コントローラを基準局の受信機と接続したままにしておく必要があります。

基準局の受信機が:

- サーバとして動作する場合、基準局には静的パブリックIPアドレスが設定されている必要があります。
- サーバにデータをアップロードすると、基準局はローカルIP アドレスを取得することができます。

3. 選択されたGNSS 補正ソースの設定を設定します。下記を参照してください:
   - NTRIPサーバに補正をアップロードするには, page 401
   - 放送サーバに補正をアップロードするには, page 402

NTRIPサーバに補正をアップロードするには

1. **NTRIPを使用**スイッチを**はい**に設定します。
2. Trimble AccessソフトウェアがNTRIPバージョン1.0を使用するように強制するには、NTRIP設定を行なう際に、**NTRIP v1.0を使用する**のチェックボックスを選択して下さい。
3. マウントポイント名入力を促されることなく測量開始の際にマウントポイントに接続するには、**マウントポイント名**を入力します。

   ヒント - マウントポイント名が入力されていない場合、システムは測量開始時に入力するよう促します。この選択内容は、**Trimble Data\System Files**フォルダ内の**GNSSCorrectionSource.xml**ファイルに保存されます。測量開始時点で、指定のマウントポイントにアクセスできないときは、利用可能なマウントポイントのリストが表示されます。

4. NTRIPサーバを使用するのにユーザ名とパスワードが必要な場合、**NTRIPユーザ名**および**NTRIPパスワード**フィールドに詳細を入力します。
5. サーバのオペレータから入手したNTRIPサーバの**IPアドレス**および**IPポート**を入力します。

   GNSS インターネットソースが**コントローラインターネット**の場合、**IPアドレス**および**IPポート**値は、基準局測量を開始した際に、基準局受信機に接続されているコントローラに表示される**基準局**画面の**この基準局のIP設定**フィールドに表示されます。

   注意 –Trimbleでは、基準局コントローラのIP アドレスが無効である場合には、インターネットに接続して基準局を開始する前に、装置のソフトリセットを実行することをお勧めします。

6. Trimble Accessが接続しようとしているサーバが、トランスポート層セキュリティ(TLS) インターネットデータ暗号化を必要とする場合、**TLS暗号化を使用する**スイッチを**はい**に設定します。この設定では、TLSバージョン1.2以降がサポートされています。
7. **「保存」**をタップします。

詳細については、NTRIPプロトコルバージョン, page 406を参照してください。

放送サーバに補正をアップロードするには

1. **NTRIPを使用**スイッチを**いいえ**に設定します。
2. サーバのオペレータから入手したサーバの**IPアドレス**および**IPポート**を入力します。

   GNSS インターネットソースが**コントローラインターネット**の場合、**IPアドレス**および**IPポート**値は、基準局測量を開始した際に、基準局受信機に接続されているコントローラに表示される**基準局**画面の**この基準局のIP設定**フィールドに表示されます。

   > **注意 –**Trimbleでは、基準局コントローラのIP アドレスが無効である場合には、インターネットに接続して基準局を開始する前に、装置のソフトリセットを実行することをお勧めします。

   > **ヒント -** 移動局を基準局に接続するには、パブリックIPアドレスを持つモバイルインターネット基準局を開始して下さい。
3. Trimble Accessが接続しようとしているサーバが、トランスポート層セキュリティ(TLS) インターネットデータ暗号化を必要とする場合、**TLS暗号化を使用する**スイッチを**はい**に設定します。この設定では、TLSバージョン1.2以降がサポートされています。
4. **「保存」**をタップします。

基準局のGNSSインターネットソースオプション

1. 測量スタイルの**基準局データリンク**画面で、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップして、**GNSS インターネットソース**画面を開きます。
2. インターネットへの接続方法を選択し、**設定**をタップします。下記を参照してください:
   - 受信機のモデムを使用して受信機をインターネットに接続するには, page 402
   - Wi-Fi ネットワークを使用して受信機をインターネットに接続するには, page 403
   - ケーブルを使用して受信機をインターネットに接続するには, page 404
   - コントローラをインターネットに接続するには, page 405
   - 他のデバイスを通じてコントローラをインターネットに接続するには, page 405

受信機のモデムを使用して受信機をインターネットに接続するには

2017年以降にリリースされたファームウェアを実行している内部モデムをが内蔵されているTrimble受信機は、**受信機インターネット – モデム**接続を使用することができます。

受信機インターネット - モデムをGNSS インターネットソースとして設定するには:

1. **GNSS インターネットソース**フィールドで、 ▸ をタップして**GNSS インターネットソース**画面を開き、**受信機側インターネット - モデム**という名前の接続を選択します。**「承認」**をタップします。

> **ヒント -** ほとんどの場合、**受信機のインターネット – モデム**の接続設定を編集する必要はありません。

2. 受信機のSIMカードにPINが設定されている場合は、PINを**モデムPIN**フィールドに入力します。
3. **「保存」**をタップします。

接続を試しても動作しない場合は、さらに設定が必要になることがあります:

1. **GNSS インターネットソース**フィールドで ▸ をタップして、**GNSS インターネットソース**画面を開きます。
2. **受信機インターネット – モデム**という名前の接続を選択し、**編集**をタップします。
3. **CID**フィールドには、使用するコンテキストIDが表示されます。通常、SIMカードにはコンテキストID(CID) が一つしかありません。受信機のSIMカードから定義されたコンテキストIDを取得するには、▸ をタップして**モデムから読み込む**を選択し、使用するCIDを選択します。
4. **APN**フィールドで、▸ をタップしてインターネットサービスプロバイダのアクセスポイント名(APN) 選択方法を選択します。これは受信機内のSIMカード供給元のサービスプロバイダです:
   - 受信機のSIMカードから直接APNプロファイルを使用する場合は、**SIMの初期設定**を選択します。
   - **アクセスポイント名(APN) の選択**を選択して、Trimble AccessのAPNウィザードから**場所**および**プロバイダとプラン**を選択します。**「承認」**をタップします。
   - **モデムから読み込む**を選択してモデムに接続し、モデムからAPN情報を読み込んで、**Trimble Data\System Files**フォルダ内の**GNSSCorrectionSource.xml**に保存します。保存された設定は、このGNSS補正ソースを使用して接続する際に毎回使用されます。

     > **注意 – モデムから読み込む**オプションは、受信機にファームウェアバージョン5.50以降がインストールされている場合にのみ使用できます。
5. **セルラーユーザ名**および**セルラーパスワード**を入力します。初期設定では、これらのフィールドは両方とも**ゲスト**に設定されています。
6. **「承認」**をタップします。
7. **GNSS インターネットソース**画面で、**承諾**をタップします。
8. **「保存」**をタップします。

Wi-Fi ネットワークを使用して受信機をインターネットに接続するには

携帯電話やMiFiデバイスなど、SIMカードが内蔵された外部デバイスを基準局に残すことが可能な場合は、外部デバイスへのWi-Fi接続を使用して受信機をインターネットに接続することができます。

受信機インターネット – Wi-FiをGNSS インターネットソースとして設定するには:

1. **GNSS インターネットソース**フィールドで、▸ をタップして**GNSS インターネットソース**画面を開き、**受信機インターネット - Wi-Fi**という名前の接続を選択します。**「承認」**をタップします。

2. 受信機のWi-Fi接続設定を編集するには、**編集**をタップします。受信機のWi-Fi接続設定を編集できるようにするには、Trimble Accessソフトウェアを受信機に接続する必要があります。または、設定を今のところそのままにして、基準局測量の開始時に受信機に接続したときに編集することもできます。
3. **「保存」**をタップします。

受信機のWi-Fi接続設定を設定するには:

1. 外部電話またはMiFiデバイスの電源が入っていることを確認します。
2. 選択された測量スタイルで**GNSS インターネットソース**フィールドが**受信機インターネット – Wi-Fi**に設定されている場合、Trimble Accessが受信機に接続すると**受信機Wi-Fi設定**画面が表示されます。

   > **注意 – クライアント**モードで受信機を再起動する必要があるとソフトウェアが警告した場合は、**同意する**をタップします。受信機が再起動したら、Trimble Accessは自動的に受信機に再接続し、**受信機のWi-Fi設定**画面を表示します。

3. **クライアント**タブを選択します。
4. **有効**チェックボックスが選択されていることを確認します。
5. Wi-Fiネットワークを追加するには、**スキャン**をタップします。使用可能なネットワークのリストから、追加するネットワークをタップします。

   ソフトウェアは **受信機のWi-Fi設定** 画面に戻り、選択したネットワークを表に表示します。
6. 変更を加え、**承認**をタップします。
7. **「承認」**をタップします。
8. リストの最初のネットワークを使用することを確認するには、**受信機のWi-Fi設定**画面で**Enter**をタップします。

   Trimble Accessは基準局測量の開始を続行します。

ケーブルを使用して受信機をインターネットに接続するには

パソコンなどのインターネットに接続する外部デバイスで恒久的な基準局を設定する場合は、イーサネットケーブルを使用して受信機を外部デバイスに接続することができます。

受信機インターネット – ケーブルをGNSS インターネットソースとして設定するには:

1. **GNSS インターネットソース**フィールドで、▶ をタップして**GNSS インターネットソース**画面を開き、**受信機インターネット - ケーブル**という名前の接続を選択します。**「承認」**をタップします。
2. **「保存」**をタップします。

コントローラをインターネットに接続するには

注意 – 通常、測量のセットアップ後にコントローラを基準局受信機から切断して、移動局で使用できるようにする必要があります。その場合は、**受信機インターネット接続**を使用する必要があります。測量中にコントローラを基準局受信機に接続したままにできる場合にのみ、**コントローラー**接続を使用してください。

コントローラー接続を使用する場合、Bluetoothまたはシリアルケーブルを使ってコントローラを受信機に接続できます。

1. **GNSS インターネットソース**フィールドで、次の操作を行います:
   a. ▶をタップして**GNSS インターネットソース**画面を開き、**コントローラー**という名前の接続を選択します。
   b. **コントローラー**接続を未設定の場合は、**GNSS インターネットソース**画面で**設定**をタップし、オペレーティングシステム接続の設定画面を開き、接続を設定します。
   c. **GNSS インターネットソース**画面で、**承諾**をタップします。
2. **「保存」**をタップします。

他のデバイスを通じてコントローラをインターネットに接続するには

旧式の受信機や、Bluetooth DUNサービスをサポートする携帯電話など、他のデバイスをお持ちの場合は、そのデバイスを介してコントローラをインターネットに接続できます。個別のスマートフォンを使用し、コントローラをインターネットに接続することもできます。

注意 – 受信機や、スマートフォン以外の携帯電話を介してインターネットに接続するには:

- デバイスのモデムが、Bluetooth DUNサービスをサポートしている必要があります。
- 受信機は、R10-1やR8など、旧式Trimble受信機である必要があります。

受信機がBluetooth DUNをサポートしていない場合で、コントローラでインターネットを使用できるようにしたいときは、コントローラー接続を使用する必要があります。

下記を使用してコントローラをインターネットに接続するには:

- 別のスマートフォン - スマートフォンに接続し、**GNSS インターネットソース**画面で**コントローラインターネット**を選択します。詳しくは、別のスマートフォンを使用したインターネット設定, page 533を参照してください。
- 旧式の受信機または携帯電話の場合は、**GNSS インターネットソース**画面で**追加**をタップします。詳しくは、別のデバイスを使用したインターネット接続, page 536を参照してください。

注意 – データは、この種の接続でコントローラを経由してルーティングされるため、測量を行う間、コントローラを固定局受信機に接続したままにできる場合にのみ、別のデバイスを介してコントローラをインターネットに接続してください。測量のセットアップ後に、コントローラを移動局で使用できるように基準局受信機から取り外す必要がある場合は、受信機インターネット - モデムまたは受信機インターネット - Wi-Fi接続を使用する必要があります。

NTRIPサーバ設定

NTRIPサーバは、放送インターネットとサーバで、VRSネットワークなどのディファレンシャル補正ソース用に認証およびパスワード制御を管理し、選択したソースからの補正情報をリレーします。

NTRIPは、インターネットプロトコルを介するRTCMネットワーク移送の略語です。

インターネットデータリンク用にGNSSコンタクトを作成する際、NTRIP設定を構成します。測量を開始した時点で、NTRIPサーバへの接続が確立されます。さらに、「マウントポイント」と呼ばれるサーバから使用可能な補正情報ソースを示す表が表示されます。それらは単独局ソースかネットワークソース(例えばVRS) です。各マウントポイントにより供給される基準局データの種類は、ソース表に表示されます。使用可能なソースを並び替えるには、リストの上にある並び替えフィールドをタップし、**距離**、**形式**、または**マウントポイント**での並び替えを選択します。表の行をタップすると、選択されたマウントポイントのより詳細な情報が表示されます。

選択したソースを使用するには、**承諾**をタップします。選択されたマウントポイントからの基準局データは、Trimble Accessを通って、GNSS受信機へ流れます。

選択したマウントポイントの基準データがジョブの座標系と異なる場合、Trimbleではジョブのグローバル基準枠に一致する別のマウントポイントを選択することを推奨しています。グローバル基準枠にWGS84を使用するジョブでは、警告は表示されません。

あるマウントポイントに接続するのに認証が必要で、GNSS 補正ソースに対して設定されていなかった場合は、Trimble Accessソフトウェアがユーザ名とパスワードを入力する画面を表示します。

NTRIPプロトコルバージョン

Trimble Accessソフトウェアは、NTRIPサーバに接続の際、サーバがNTRIPバージョン2.0をサポートするかどうかチェックし、サポートする場合、バージョン2.0プロトコルを使用して通信を行います。サポートしない場合、Trimble AccessはNTRIPバージョン1.0プロトコルを使用して通信を行います。

ソフトウェアが常にNTRIPバージョン1.0を使用するように設定するには、GNSS 補正ソースに対してNTRIPを設定する際、**NTRIP v1.0を使用する**のチェックボックスを選択します。

NTRIP バージョン2は、元々の標準機能に改善箇所が含まれています。Trimble Accessは、NTRIPバージョン2の機能をサポートします:

NTRIP 2.0 特長	1.0 からの改善点
完全HTTP対応	プロキシサーバ問題に対処します。 「Host directive」を利用してバーチャル・ホストに対応します。
大量暗号化送信	データ処理の時間を削減します。 強化されたデータ確認。

インターネット基準局サービス(IBSS)

Trimble IBSSサービスを使用すると、インターネットを介して簡単にRTK補正をセットアップした基準局受信機から移動局受信機にストリーミングすることができます。GNSS受信機を基準局としてセットアップしてIBSSを基準局データリ

ンクとして選択すると、RTK補正情報は、同じTrimble Connectプロジェクトでの移動局に自動的に送信されます。補正情報サーバ用に個別の設定を行う必要ありません。

一つのプロジェクトに複数のIBSSマウントポイントを設定することができます(基準局受信機ごとに一つ) 。基準局受信機は、恒久的な位置に固定されているものでも、日ごとに設置する一時的な基準局でも使用可能です。IBSSマウントポイントは、基準局が補正情報を送信しているかどうかに関係なく、削除するまで存在します。従って、基準局をプロジェクト内の別の場所に移動しても、毎日同じマウントポイントを使用できます。

IBSSによって提供されるRTK補正は、同じTrimble Connectプロジェクト内で必要なすべての移動局受信機で使用できます。数に制限はありません。

注意 –

- Trimble AccessでIBSSを使用するには、Trimble Connectに保存されているプロジェクト内にIBSSマウントポイントを作成する必要があります。組織がTrimble Connected Community(TCC) またはWorks Managerを介してIBSSをストリーミングしている場合、それらのIBSSマウントポイントはTrimble Accessで使用できません。
- Spectra Geospatial GNSS ***受信機***を使用している場合、移動局およびIBSSを搭載した基準局として使用できるのは、SP100 GNSS受信機のみです。SP60、SP80、SP85、SP90m GNSS受信機は、IBSSを搭載した***移動局受信機***としてのみ使用できます。

ヒント - Trimble AccessでIBSSを使用する方法について詳しくは、Trimble Access YouTubeチャンネルのGNSS Internet Base Station Service (IBSS) - Trimble Accessの動画をご視聴ください。

IBSSを使用する際の測量スタイルを設定するには

移動局の場合:

1. ☰をタップし、**設定/ 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **移動局データリンク**をタップします。
3. **「タイプ」** フィールドをインターネット接続に設定します。
4. **GNSS 補正ソース**フィールドの横にある ▸ をタップして、**接続**画面の**GNSS補正ソース**タブを開き、**IBSS**GNSS補正ソースをタップして選択します。
5. 接続のセキュリティオプションを設定するには、**編集**をタップします。

   初期設定では、接続に**強化されたセキュリティ**が使用され、ポート2105でトランスポート層セキュリティ(TLS) インターネットデータ暗号化を使用してデータが暗号化されます。お使いのネットワークファイアウォールがTLS暗号化をサポートしていない場合は、**最大限の互換性**を選択します。**最大限の互換性**を選択すると、暗号化されていないデータはポート2101を使用して送信されます。**「保存」**をタップします。
6. **「承認」**をタップします。

IBSSGNSS 補正ソースを選択すると、次の設定が自動的に設定されます:

- **コントローラインターネット**が**GNSS インターネットソース**として選択されています。ソフトウェアが、コントローラのインターネット接続を使用してインターネットに接続します。
- **GNSS インターネットソースの確認を表示する**設定が**いいえ**に設定されています。

7. **承諾**をタップして、**移動局データリンク**画面に変更を保存します。
8. **保存**をタップして、測量スタイルへの変更を保存します。

基準局の場合:

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **基準局データリンク**をタップします。
3. **「タイプ」**フィールドをインターネット接続に設定します。
4. **GNSS 補正ソース**フィールドの横にある ▸ をタップして、**接続**画面の**GNSS補正ソース**タブを開き、**IBSS**GNSS補正ソースをタップして選択し、**承諾**をタップします。
5. 接続のセキュリティオプションを設定するには、**編集**をタップします。

   初期設定では、接続に**強化されたセキュリティ**が使用され、ポート2105でトランスポート層セキュリティ(TLS)インターネットデータ暗号化を使用してデータが暗号化されます。お使いのネットワークファイアウォールがTLS暗号化をサポートしていない場合は、**最大限の互換性**を選択します。**最大限の互換性**を選択すると、暗号化されていないデータはポート2101を使用して送信されます。**「保存」**をタップします。
6. **「承認」**をタップします。
7. **GNSSインターネットソース**(GNSS基準局がGNSS補正用にインターネットに接続する方法)を選択するには、▸ をタップして**GNSSインターネットソース**画面を開き、必要な**GNSSインターネットソース**を選択します。

   通常は、**受信機インターネット - モデム**または**受信機インターネット - WiFi**を使用するため、これらのオプションでは、ほとんどの場合で追加の設定を必要としません。

   それ以外の場合、R10-1やR8sなどの旧式Trimble受信機内のモデムを使用してインターネットに接続するときは**受信機モデム**を使用したり、コントローラを基準局の受信機に接続したままにしておくことができるときは**コントローラインターネット**を使用したりすることができます。

   詳細については、基準局のGNSSインターネットソースオプション, page 402を参照してください。
8. **「承認」**をタップします。
9. **承諾**をタップして、**基準局データリンク**画面で変更を保存します。
10. **保存**をタップして、測量スタイルへの変更を保存します。

基準局受信機をIBSS サービスに接続するには

1. コントローラをインターネットに接続し、Trimble Accessを使用してTrimble IDにサインインします。
2. Trimble Connectプロジェクトを開きます。Trimble Connectプロジェクトに IBSSマウントポイントを作成するには、プロジェクト管理者である必要があります。

> **ヒント -** Trimble Connectでプロジェクトを作成した場合、またはローカルプロジェクトをTrimble Accessのクラウドにアップロードした場合は、自動的にプロジェクト管理者になります。

3. Trimble Connectプロジェクトで、既存のジョブを開くか、新規にジョブを作成します。
4. 測量スタイルで、IBSSが**基準局データリンク**として選択されていることを確認します。
5. 基準局測量を開始するには、☰をタップして**測定**を選択し、IBSSを使用するように設定した測量スタイルを選択してから、**基準局受信機の起動**を選択します。
6. IBSSマウントポイントを追加するには、**作成**をタップし、マウントポイントの名前を入力して**作成**をタップします。
7. 使用するIBSSマウントポイントを選択し、**承諾**をタップします。
8. **開始基準局**画面で、基準局ポイント名、基準局座標、アンテナの高さを入力します。**「開始」**をタップします。

   Trimble Accessは測量を開始し、Trimble Connectプロジェクト内のIBSSマウントポイントを使用して基準局補正を移動局に送信します。

移動局受信機をIBSSサービスに接続するには

1. コントローラをインターネットに接続し、Trimble Accessを使用してTrimble IDにサインインします。
2. 使用するIBSSマウントポイントを含むTrimble Connectプロジェクト内でジョブを開くか、新規作成します。
3. 測量スタイルで、IBSSが**移動局データリンク**として選択されていることを確認します。
4. 移動局測量を開始するには、☰をタップして**測定**または**杭打ち**を選択し、使用するスタイルとして設定した測量スタイルIBSSを選択してから、**ポイント測定**などの使用するソフトウェア機能を選択します。

   ソフトウェアに、現在補正情報をTrimble Connectプロジェクトに送信しているIBSSマウントポイントのリストが表示されます。
5. 受信する補正の送信元のIBSSマウントポイントを選択し、**承諾**をタップします。

   測量が開始され、ステータスバーに補正が受信中であることが示されます。
6. これで、測定または杭打ちを開始する準備が整いました。

IBSSマウントポイントを管理するには

IBSSマウントポイントを管理するには:

1. **プロジェクト**画面でプロジェクトを選択し、⚙をタップしてプロジェクト設定画面を開きます。
2. IBSSタブを選択します。
   - IBSSマウントポイントを追加するには、**作成**をタップし、マウントポイントの名前を入力して**作成**をタップします。
   - マウントポイントを削除するには、リストからマウントポイントを選択し、**削除**をタップします。

> **注意 –** マウントポイントの作成、削除を行えるのは、プロジェクト管理者だけです。

RTX補正サービス

Trimble Centerpoint RTX™ 補正サービスは、高精度な精密単独測位法(PPP) システムで、RTK基準局やVRSネットワークを必要とすることなく、誤差数センチメートルの測位をリアルタイムで提供します。

地上を発信源とする利用可能な補正データが存在しないオープンエリアで、衛星やインターネットから送られてくるTrimbleRTX補正データを使用した測量。遠隔地の非常に長い距離を測量する場合(パイプライン、公共設備用地など) にTrimbleRTX技術をご使用になれば、基準局を連続して移動させたり、衛星から送られてくる補正情報を使用する場合にはセルラー接続を維持したりする必要がなくなります。

RTX受信契約

TrimbleRTX技術をサポートするTrimble受信機をお持ちで、かつ該当の受信契約に加入済みの場合、Trimble Centerpoint® RTX補正サービスを利用できます。

TrimbleRTX受信契約の有効期限は、**機器/受信機設定**画面に表示されます。

従時制のTrimbleRTX補正情報サービス使用契約は有効期間内に使用することができます。購入された分の時間数または分数は開始日から終了日までの間に使用してください。

さらに詳しい情報につきましてはpositioningservices.trimble.comをご参照下さい。

RTX測量の設定

RTX測量を設定するには、ブロードキャスト形式が衛星**RTX (SV)**、またはインターネット接続**RTX (インターネット)**に設定されたRTK測量スタイルを作成します。

測量タイプとして**RTX(インターネット)** を選択する場合は、測量スタイルの**移動局データリンク**画面で、正しい**マウントポイント名**を選択して、RTXインターネットサービス用の**GNSS 補正ソース**を作成する必要があります。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

RTX(インターネット) を使用するように設定されているときには、インターネットに接続できない場合や、インターネット接続が中断された場合に、自動的に**RTX(SV)** の使用に切り替えます。インターネット接続が回復すると、**RTX(インターネット)** を使用して再開されます。

> **注意 –** 測量スタイルが**RTX(インターネット)** から**RTX(SV)** に自動的に切り替わるようにするには、接続されたGNSS受信機のファームウェアが、Trimble ProPoint®テクノロジを搭載したTrimble受信機の場合はバージョン6.28以降、搭載していない受信機の場合はバージョン5.68以降である必要があります。

収束時間

平均的な収束時間は、作業している領域と使用しているGNSS 受信機によって異なります。

- GNSS 受信機にTrimble ProPointテクノロジが搭載されている場合、ほとんどの場合、RTX高速領域では1分から3分、グローバルでは3分から10分で収束が発生します。
- GNSS 受信機にTrimble ProPointテクノロジが搭載されていない場合、収束には通常、RTX高速領域では5分から10分、グローバルでは15分から30分未満かかります。

ご利用の地域のRTXサービスレベルについては、https://positioningservices.trimble.com/en/rtxをご覧ください。

多くの場合、収束は、これらの時間枠内で完了することがほとんどですが、実際の収束時間は、GNSS衛星群の受信状態、マルチパスのレベル、大きな木や建物などの障害物との近さによって異なります。

基準フレーム

TrimbleCenterPoint RTXサービスを使用した測量で計測された座標は、測定のエポックでITRF 2020基準フレームに保存されます。RTX測量を開始する際、Trimble Accessはローカル変位モデルを使用しますが、その位置でローカルモデルが使用できない場合は、ソフトウェアは、測定のエポックからITRF 2020座標をジョブの**グローバル基準エポック**に反映するためにグローバル構造プレートモデルから構造プレートを選択します。Trimble Accessは次に、測地系変換を適用し、ITRF 2020座標をジョブの**グローバル基準測地系**に変換します。

RTX-RTKオフセット

上記と同様に、Trimble AccessはRTX座標をジョブの**グローバル基準測地系**に変換します。ただし、RTKデータがRTXデータと完全に一致しない場合があります。例えば、

- 変換後にRTXおよびRTK位置間に残留エラーが存在します。
- RTKデータは**ここ**キーに基づいています。
- RTKデータは、ジョブと同一の**グローバル基準測地系**を使用しない基準局またはVRSネットワークに基づきます。
- アクティブ状態の変形ゾーンで作業をしています。ここでは、グローバル構造プレートモデルおよびローカル変位モデルの性質上、良好な結果を得ることができません。

Trimble Accessでは、***RTX-RTKオフセット***を使用し、**グローバル基準測地系**を単位としないRTKデータを同一ジョブ内のRTXデータと統合することができます。これらオフセットは、同一の物理的ロケーション内の正確なRTKポイントと、正確なRTXポイントとから計算されます。さらに、その差異が全ての測定済みRTXポイントに適用され、それらを当該ジョブ内のRTKデータを用いて調整します。生RTX測定データが保存されるとともに、座標系を表示させる際や、これらRTX測定データに対してCOGO計算や杭打ちといった何らかの作業を実行する前に、オフセットが適用されます。

当該のジョブ内にRTX-RTKオフセットが存在する場合に、RTX測定を使用してサイトキャリブレーションを実行する際には、サイトキャリブレーションを計算する前に、RTX測定データをRTKデータを用いて調整するため、そのオフセットが適用されます。Trimbleでは、RTX測定を用いてサイトキャリブレーションを実施する前に、そのジョブ向けに極めて正確なRTX-RTKオフセットを完了させることをお勧めします。

RTX-RTKオフセットがジョブに適用される際、RTX測定の精度見積もり値は、分散伝播の原理を利用し、RTX-RTKオフセットの精度によって増大されます。ジョブ中で最近のオフセットの精度が、そのジョブ内に表示される保管されたRTX測定値に適用されます。オフセットが更新された時点で、新しいオフセットの精度が、そのジョブ内の全てのRTXポイント測定値に再適用されます。

> ⚠ ジョブ内に既に存在するオフセットを、より精度の低いオフセットに変更してしまわぬように、細心の注意を払ってください。そうした変更をしてしまうと、そのジョブ内に保存されたポイントの精度に影響が及び、ポイントが測定された際に適用された精度の許容範囲を満たさなくなることがあります。

RTX-RTKオフセットを計算する方法は、RTX-RTKオフセットを計算するには, page 449をご参照ください。

データ停止時のxFillを使用した応急対応

TrimblexFill®は、Trimble基準局の世界規模のネットワークを活用するテクノロジを使用し、衛星が提供する補正データを介して通信の停止に応急対応します。

測量スタイルの**移動局オプション**画面で**xFill**チェックボックスを選択すると、基準局データが途絶えた際、最高5分間測量作業を継続することができます。なお、その間、解の精度が低下します。Trimble AccessはRTKベクトルを保存し続け、すべてのポイントは同じRTK座標系に相対的に測定されます。

このオプションを使用するには、GNSS受信機がxFill対応機種である必要があります。xFillチェックボックスは、**衛星ディファレンシャル**フィールドでフォールバックオプションとして**OmniSTAR**を選択している場合にのみ使用することができます。

xFillは放送衛星の信号受信範囲内でのみ使用できます。さらに詳しい情報につきましては: www.trimble.comをご参照下さい。さらに詳しい情報につきましては positioningservices.trimble.comをご参照下さい。

xFill-RTX

Trimble Centerpoint RTXの受信契約を持つ受信機を使用している場合、**「xFill」**オプションを選択してxFill-RTXを使用すると、固定局データの停止中にも測量を継続できます。xFill推定精度がRTX推定精度の水準まで向上すると、受信機はRTXに基づくxFill位置解から、xFill-RTXと呼ばれるRTX位置解の使用に変わります。xFill-RTXの位置解は、時間の経過とともに精度が低下し続けることはありません。XFill-RTX解は、移動局受信機によりRTK基準局との調整が行われます。

xFillでのポイント測定の際は、精度推定は向上し続け、xFill RTX測位が始まるまで収束できません。xFillの間は、最も適切な測位は、作業開始当初の単一測定です。その理由により、xFill RTX使用に切り替える前に、xFillテクノロジを使用して測定された全てのポイントは、1秒後に適格となります。**オプション**での**作業時間**と**測定の数**の設定は、xFillモード使用中の1秒ルールによりオーバーライドされます。

xFill-RTXを使用する場合で、サービス用に時間単位で購入したブロックに基づくCenterPoint RTX受信契約が存在するときは、測量の終了時に「受信契約タイマーを止めるためRTXトラッキングを終了しますか?」というメッセージが表示されます。**「はい」**を選択し、受信機内でRTX SV捕捉を無効にします。RTXサービスを使用して新たに測量を開始する際、RTX解が再収束するのを待ってからでなければ、xFill-RTXを使用できません。現在の測量終了後、比較的短時間内に別の測量を開始したい場合で、RTX解が再収束するまで待ちたくないときは、**「いいえ」**を選択します。**「いいえ」**を選択すると、測量を行っていないときでもRTX受信契約が利用時間が経過しますが、RTXおよびGNSS捕捉が測量間で維持されているときは、次回の測量は収束された解と共に開始します。

xFillステータス

xFillが準備中の場合は、ステータスバーのアイコンは です。xFillが使用可能になると、**移動局データリンク**画面の**xFill使用可能**フィールドに「はい」と表示され、ステータスバーのアイコンが に変わります。RTK補正データが失われると、xFillが代わりに受信され、ステータスバーアイコンが に変わります。RTK基準局データがまた受信できるようになるとRTKに戻り、ステータスバーのアイコンは に戻ります。

RTX の収束が完了し次第、**移動局データリンク**画面の**xFill-RTX使用可能**フィールドに「はい」と表示されます。受信機がxFill-RTX測位に切り替わると、ステータスバーのアイコンが に変わります。

RTXステータス画面を参照するには、RTX (SV)測量で をタップします。**RTXステータス**画面は、現在の**補正衛星名**を表示します。別の衛生を選択したいときは、**オプション** をタップした後、リストから必要な衛生を選択します。補正衛星はいつでも変更可能です。補正衛星を変更する際、測量を開始し直す必要はありません。もう一つの

方法として、**カスタム**を選択した後、使用したい周波数とビットレートを入力します。設定に加えた変更は、次回に測量を開始する際に使用されます。

SBAS

衛星航法補強システム(SBAS)信号は、無線リンクなしでも、リアルタイムでディファレンシャル補正された位置を提供します。地上の無線機リンクが故障停止しているときに、SBASを使用してリアルタイム測量ができます。

SBAS信号を使用するには、測量スタイルの**「移動局オプション」**スクリーンで、**「衛星ディファレンシャル」**をSBASに設定します。リアルタイム ディファレンシャル測量では、放送フォーマットをSBASに設定することで、無線リンクなしでもSBAS ポジションを常に保存できます。

リアルタイムディファレンシャル測量で、移動局がQZSS信号を捕捉できる場合、「**放送フォーマット**」フィールドにある「**SBAS**」を選択して、「**QZSS**」チェックボックスをチェックします。これにより移動局受信機がQZSS衛星を捕捉できるようになり、QZSSディファレンシャルネットワーク圏内にいる場合は、QZSS SBASディファレンシャル補正を使用することができるようになります。

SBAS信号の受信中には、無線機アイコン がSBASアイコン に換わります。RTK測量では、**RTK:SBAS**がステータスラインに表示されます。

SBAS測量では、QC1品質管理情報が利用可能で、QC2およびQC3が利用不可となります。

SBAS信号の可用性は、現在地によって決まります。例えば、

- WAASは南北アメリカで利用可能です。
- EGNOSはヨーロッパで.
- MSASとQZSSは日本で利用可能です。

OmniSTARディファレンシャル補正情報サービス

OmniSTAR®は、広域ディファレンシャルGPSサービスプロバイダです。

OmniSTAR補正信号は世界中で利用できますが、OmniSTARを捕捉可能なGNSS受信機が必要で、受信にはOmniSTARから契約を購入することが必要です。

OmniSTAR信号は、無線リンクなしでも、リアルタイムでディファレンシャル補正された位置を提供します。OmniSTARは以下に使用できます:

- リアルタイムのディファレンシャル測量
- 地上の無線リンクが使用不可能な時のRTK測量 の代わり

OmniSTAR補正情報の受信契約には次のレベルがあります:

- OmniSTAR HP、G2、XP – 3つともTrimble AccessでOmniSTAR HPとして表示されます
- OmniSTAR VBS – Trimble AccessでOmniSTAR VBSとして表示されます

OmniSTAR 受信契約の有効期限は、**「OmniSTAR 初期化」**画面か、**「機器/受信機設定」**画面に表示されます。

OmniSTAR測量では、QC1品質管理情報が利用可能で、QC2およびQC3は利用できません。

注意 – To track OmniSTAR衛星を捕捉するには、OmniSTARを**「衛星ディファレンシャル」**サービスとして指定するスタイルを使用して測量を開始します。その測量を終了すると、次の測量も自動的にOmniSTARを捕捉します。OmniSTARを**「衛星ディファレンシャル」**として***指定しない***新しい測量を開始したら、を捕捉しなくなります。

測量を開始するには、OmniSTAR測量の開始, page 450を参照してください。

PP初期化時間

移動局オプション画面で、**測量タイプ**フィールドを**PPキネマティック**に設定していた場合は、**PPK初期化時間**の項目が測量スタイルの設定画面のリストに表示されます。

初期化時間を定義するには、**PP初期化時間**をタップします。

データが処理される際、PPキネマティック測量からセンチメートル単位の精度を達成するには、測量の初期化が必要です。2周波受信機を使用する場合、少なくとも5つのL1/L2衛星が観測されている限りは、自動的にオンザフライ初期化を開始します。

注意 – 後処理測量では、受信機がその後15分間、中断なしで最低5基の衛星を観測可能である、またはその後8分間、中断なしで6基の衛星を観測できることが確実な場合のみ、オンザフライ(自動)での初期化に頼ることをお勧めしますそれ以外の場合、既知のポイント上で初期化してください。

初期化中に十分なデータを収集し、後処理ソフトウェアが問題なく処理を行うことができるようにしてください。推奨される初期化時間は次の通りです:

初期化方法	4衛星	5衛星	6衛星以上
L1/L2オンザフライ初期化	不可	15分	8分
L1/L2新規ポイント初期化	20分	15分	8分
既知ポイント 初期化	少なくとも4つのエポック		

注意 –

- 一般的に推奨時間が適切です。この時間を短くすると、後処理測量の結果に影響を与えることがあります。
- PDOP値が20以上の場合は初期化できません。
- 初期化までの時間カウンタは、捕捉中の衛星のPDOPが、使用中の測量スタイルで設定されたPDOPマスクを超過した時点で、一時停止されます。PDOPがマスク未満にまで下がった時点で、カウンタが再開します。

初期化後、測量モードは**「未初期化」**から**「初期化済み」**へ変わります。受信機が最小必要数の衛星を捕捉し続ける限り、モードは**「初期化済み」**に留まります。モードが**「未初期化」**に変わった場合、測量を再度初期化する必要があります。

オンザフライ初期化と新規ポイント初期化

後処理キネマティック測量でオンザフライ初期化を行う場合には、初期化が得られる前にポイントを測定することができます。Trimble Business Centerソフトウェアはデータを処理し、フィックス解を求めることができます。初期化中にこれを行ったにも関わらず衛星のロックを失った場合は、ロックが失われる前に測量したポイントの1つを再び測定します。

必要となる衛生の数は、1つの衛星群の衛星を使用しているか、または複数の衛星群の衛星を使用しているかによって異なります。一度初期化が実行されると、ポジションを測定できるようになり、最初の初期化に必要だった衛星数よりも1つ少ない衛星数で初期化を保持できます。衛星数がそれ以下になると、測量を再度初期化する必要があります。

衛星系	初期化に必要な衛星	位置情報の生成に必要な衛星
GPS のみ	5 GPS	4 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDouのみ	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
GLONASSのみ	–	–
Galileoのみ	–	–

注意 – QZSSシステムは、GPSと同じ時間基準が使用されているので、カウンターにはGPS衛星の一つとして数えられています。

GNSSポイントオプション

GNSS測量を行う際、測量スタイルの設定の過程で、測量中に測定されたポイントのパラメータを設定することができます。

これらの設定を設定するには、☰をタップし、**設定** / **測量スタイル** / **<スタイル名>** / **<ポイントの種類>**を選択します。

ポイント自動ステップ量

自動ポイント番号付けに関し、増加単位サイズを設定します。初期設定は**「1」**ですが、より大きいサイズや負のステップを使用することもできます。

品質管理

補正されたポイントを除き、各ポイント測定のたびに品質管理情報を保存できます。選択肢に含まれる可能性があるのは、**QC1, QC1 & QC2**、**QC1 & QC3**で、測定タイプに依存します。設定された信頼性で表示される水平および鉛直精度推定以外の全ての数値は1-シグマレベルです。これは**単位**画面の単位, page 100フィールドで設定されます。

品質管理1: SVs、DOPおよび時間

衛星の数 (作業のための最低数および保存時の数、保存時の数、および解に使用されたSVのリスト)、相対DOP用フラグ (該当しない場合あり、静止時に、RDOPを生成するレガシーファームウェア用に使用されます)、DOP (作業時間中の最大値)、ポイント保存時のDOP、RMS (レガシーシステムのみ、ミリサイクル単位で、これはローピング環境を表示するため静止状態に入る前のインスタントからのもので、収束静止リーディングではありません)、作業に使用されるGPSポジションの数 (これは観測される精度許容範囲内のエポック数です)、水平標準偏差および鉛直標準偏差フィールドは未使用です (ゼロに設定されています)、開始GPS週 (測定を押した際のGPS週)、開始GPS時間を秒単位で (測定を押した際の週のGPS秒)、終了GPS週 (ポイントが保存された時点のGPS週)、終了GPS時間を秒単位で (ポイントが保存された時点の週のGPS秒、モニターステータス (未使用、ゼロまたは非表示)、RTCMAge (RTK解で使用される修正データの古さ)、警告 (作業中に発行された、またはポイントが保存された時点で有効だった警告メッセージ)。

品質管理2:分散/RTK解の共分散マトリクス

エラースケール (PDOPによって分割される共分散マトリクスの追加トレースで、レガシーシステムでDOPを精度に変換するのに使用されます)、VCV xx、VCV xy、VCV xz、VCV yy、VCV yz、VCV zz (これらは全てRTK解の保存エポックからの事後分散です)、単位分散 (単位重量の標準エラー、常にHD-GNSSを1.0に設定します、一部のレガシーシステムでは利用できません)。全ての数値は1-シグマレベルです。

品質管理3: RTK解のエラー楕円

これは局所接平面内にあり、標準的な典型式を使用してVCVから直接計算されます。シグマノース (北部分中の標準偏差)、シグマイースト (東部分中の標準偏差、シグマアップ (上方向すなわち高さ部分中の標準偏差)、共分散東北 (東エラーと北エラー間の相関の測定)、エラー楕円の軌道長半径をメートル単位で、エラー楕円の軌道短半径をメートル単位で、エラー楕円の北からの方位、解の単位分散。1-シグマレベルで全数値。全ての数値は1-シグマレベルです。

ポイントの自動保存

「ポイントの自動保存」チェックボックスを選択すると、予め設定された占有時間と精度が一致した場合にポイントが自動的に保存されます。

このチェックボックスは、**ラピッドポイント**の測定オプションには表示されません。ラピッドポイントは常に自動的に保存されるためです。

自動測定

GNSS IMU チルト補正またはGNSS eBubbleをサポートするGNSS 受信機を使用している場合は、**自動測定**を使って、**ポイントの測定**画面から自動的に測定を開始することができます。

測量スタイルで**自動測定**チェックボックスを有効にするか、**ポイント測定**画面で**オプション**をタップします。

自動測定を使用している場合、測定は自動的に開始されます:

- GNSS IMU チルト補正を使用している場合、動きは検出されません。

  ステータスフィールドに、**測定まで待機中**と表示される。必要に応じてポールを傾けることができますが、**ポールの先**は動かさないようにします。動きが検出されない場合、ステータスバーに  と表示され、ソフトウェアが自動的にポイントの測定を開始します。

- GNSS専用を使用する際、ポールが傾き許容範囲内にある。

  ステータスフィールドに**水平を待っています**と表示される場合、GNSS eBubbleを使用し受信機を水平に調整し、ポールが鉛直で静止していることを確認します。ポールが傾きの許容範囲に入ると、ステータスバーに  と表示され、ソフトウェアが自動的にポイントの測定を開始します。

観測時間と測定数

「観測時間」と**「測定数」**の両方で、ポイントの測定中に受信機が静止していた時間を決定します。両方の条件が一致しないとポイントは保存されません。**「観測時間」**は、観測時間の長さを決定します。**「測定数」**は、測定時間の間に生じなければならない、現在の設定による精度許容の条件を満たす、有効な連続GNSS測定エポックの数を決定します。**「観測時間」**と**「測定数」**の条件が満たされると、**「保存」**が使用可能になります。または、**「ポイントを自動的に保存」**が有効になっていれば、ポイントは自動的に保存されます。

> **注意 –** RTK測量の最中に測定される被補正ポイントおよび被観測コントロールポイントに関し、水平および垂直の精度の条件が満たされるまで、ポイントを保存できません。

精度許容値範囲外の時にポイントが手動で保存されると、精度基準に適合している測定数はゼロになり、これが**「ジョブのリビュー」**に表示されます。

精度基準に適合した連続したエポックの必要条件は、記録中に精度が許容範囲外になると記録数がリセットされることを意味します。

RTK測量において、GNSS受信機内のRTKエンジンは、作業中に、ソリューション上に収束します。ポイントが保存される際、ジョブファイル内に保存されるのは、この収束されたソリューションです。

FastStatic測量においては、初期設定による作業時間でほとんどのユーザーのニーズは満たされるはずです。作業時間を変更する場合、その受信機により追跡されている衛星の数に従ってセッティングを選んでください。

> **注意 –** 作業時間を直接変更すると、FastStatic測量の結果に影響が及びます。変更はどれも、この時間を減らすのではなく、増やすものであるべきです。十分なデータを記録しないと、ポイントがきちんと後処理されないこともあります。

精度

RTK測量で、**自動許容値**チェックボックスを**はい**に設定すると、測定中の基線の長さに対し、GNSS受信機のRTK仕様を満たす水平・鉛直精度の許容値がソフトウェアにより計算されます。ポイントの保存の可否の基準となる精度を変更するには、**自動許容範囲**のスイッチを**いいえ**に設定し、必要な**水平許容範囲**と**鉛直許容範囲**を入力します。

受信機が旧式の受信機の場合、**RTK初期化済みのみ保存**チェックボックスが選択可能です。**RTK初期化済みのみ保存**チェックボックスを選択すると、精度許容範囲を満たす初期化済みRTK解のみが保存されます。精度許容範囲内の初期化していない解は保存できません。**RTK初期化済みのみ保存**が選択されていない場合、精度許容範囲内の初期化済みまたは初期化していないRTK解を保存することができます。

気泡管

測量スタイルの**移動局オプション**画面で**eBubble機能**チェックボックスを選択している場合、**チルト警告**チェックボックスを選択すると、アンテナの傾きが**傾きの許容範囲**フィールドに入力したしきい値を超えた際に警告メッセージが表示されます。各測定タイプに異なる**傾きの許容範囲**を指定することもできます。「GNSS eBubbleチルト警告, page 478」をご参照ください。

補正されたポイントを測定している場合は、**傾きの許容範囲**フィールドの代わりに**チルト距離**フィールドを選択してください。補正されたポイントを測定する際に許容されるポールの傾き量を入力します。「補正ポイントを測定するには, page 579」をご参照ください。

自動棄却

過度の動きが測定プロセス中に検出された場合など、位置情報の質が劣化したときに自動的にポイントを棄却するには、**自動棄却**チェックボックスを選択します。

低遅延位置の保管

このチェックボックスは、TrimbleRTX またはxFillを有効にしていない場合に、**連続地形**測定方法オプションでのみ表示されます。

「低遅延位置の保管」チェック・ボックスにチェックを入れると、受信機は低遅延で測定をします。低遅延は距離を基準にした許容範囲のある連続地形を使用している場合に適しています。

「低遅延位置の保管」が無効になっている場合、受信機はエポックで同期化し、比較的精度の高い位置がでます。時間を基準にした許容範囲の連続地形に適しています。

> **ヒント** - 静止テストで測定された位置の品質を確認するために連続地形を使用する場合、**「低遅延位置の保管」**が無効化になっていることを確認してください。

杭打ちオプション

測量スタイルで杭打ちオプションを設定するには、☰をタップし、**設定 / 測量スタイル / <スタイル名> / 杭打ち**を選択します。

> **ヒント** - 杭打ち中に杭打ちオプションを変更するには、杭打ち画面の**オプション**をタップします。

杭打ちしたポイントの詳細

エクスポート画面から生成された杭打ちレポートには、**杭打ちしたポイントの詳細**が表示され、これらは**保存前に表示**を有効にしたときに表示される**杭打ちしたデルタ確認**画面に表示されます。

杭打ちされた通りのポイントの詳細を設定するには、杭打ちしたポイントの詳細, page 625を参照してください。

表示

表示グループを使用して、杭打ち中のナビゲーション表示を設定します。

トータルステーション測量の表示を設定するには

杭打ちグラフィックスの表示スイッチを**はい**に切り替え、ナビゲーション画面でナビゲーショングラフィックスを表示します。スイッチを**はい**に設定すると、**表示**グループ内の他のフィールドが有効になります。

> **ヒント** - 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

- **グラフィックスモード**を選択します:オプションは次のとおりです。
  - **方向矢印 → グリッド**
  - **方向矢印 → 入/出/左/右**
  - **入/出/左/右**

  > **ヒント** - ソフトウェアは、初期設定でロボティック測量の場合**ターゲット位置から見る**から、正面プレートまたはケーブルを使用するサーボ機器の場合**機器の位置から見る**から自動的に前後・左右方向を出します。これを変更するには、測量スタイルの**機器**画面で**サーボ/ロボティック**設定を編集します。機器設定, page 290を参照してください。

- グリッド表示を選択します。オプションは以下の通りです:
  - **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。
  - **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。

  > **注意** –グリッド表示オプションは、**方向矢印 → グリッド**グラフィックスモードが選択されている場合にのみ使用できます。

- **表示の方向**を選択します: オプションは次のとおりです。
  - **進行方向**——画面の上方向が進行方向になるように表示されます。
  - **北/太陽** – 小さい矢印が北または太陽の位置を示します。画面は北または太陽の方向が上になるように表示されます。

- **基準方位角**
  - ポイントでは、ジョブの**基準方位角**を向いて画面が表示されます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
  - ラインや道路では、ラインや道路の方位角を向いて画面が表示されます。

> **注意 –**表示方向オプションは、**方向矢印** → **グリッド**グラフィックスモードが選択されている場合にのみ使用できます。

「距離許容値」フィールドで、距離で受け入れ可能な誤差を指定します。ターゲットがポイントからここで指定された距離内にあるとき、ソフトウェアは、距離が正しいことを示します。

「角度許容値」フィールドで、受け入れ可能な角度誤差を指定します。一般測量機がポイントからずれているのがこの角度未満のとき、ソフトウェアは、角度が正しいことを示します。

勾配フィールドを使用して、勾配の斜面を角度、パーセント、または比率で表示します。レシオは、「**Rise:Run**」または「**Run:Rise**」で表示されます。グレード, page 101を参照してください。

GNSS測量の表示を設定するには

杭打ちグラフィックスの表示スイッチを**はい**に切り替え、ナビゲーション画面でナビゲーショングラフィックスを表示します。スイッチを**はい**に設定すると、**表示**グループ内の他のフィールドが有効になります。

> **ヒント -** 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

表示モードは、ナビゲーション中に画面の中央に固定される項目を決定します。選択先:

- **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。
- **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。

表示方向は、ナビゲーション中にソフトウェアの方向を参照する物を決定します。選択先:

- **進行方向**——ソフトウェアは、画面の上部が進行方向を向くように表示を変更します。
- **北/太陽**——小さい矢印が北または太陽の位置を示します。ソフトウェアは、画面の上部が北または太陽の方向を向くように表示を変更します。この表示を使用しているときは、**北/太陽**ソフトキーをタップすると方向を北と太陽の間で切り替えることができます。
- **基準方位角**
  - ポイントの場合、ソフトウェアはジョブの**基準方位角**を向きます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
  - 線や道路の場合、ソフトウェアは線や道路の方位角を向きます。

> **注意 –** ポイントの杭打ちを行う際、**表示方向**が**参照方位角**に設定され、**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されて**いない**場合は、表示方向の動作は初期設定の**進行方向**になります。**杭打ち**オプションについては、GNSS杭打ち法, page 631を参照してください。

デルタ

デルタは、ナビゲーション中に表示される情報フィールドで、杭打ちしたい項目まで移動する際の方向と距離を示します。表示されるデルタを変更するには、**編集**をタップします。杭打ちナビゲーションデルタ, page 621を参照してください。

路面

杭打ち時に面を基準にして切土または盛土を表示するには、**面**グループボックスで面ファイルを選択します。

また、マップ内のBIM ファイルから面を選択した場合は、**面**フィールドに選択した面の数が表示されます。マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▶ をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

一般測量機

光学測量では、杭打ちに進むとき、トータルステーションのEDMが**TRK**モード以外に設定されているようにしたい場合、**杭打ちにTRKを使用**チェックボックスからチェックを外します。

Trimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用していて、レーザポインタが有効になっている場合は、**レーザポインタでポイントをマーク**チェック ボックスが使用可能です。

- **レーザポインタでポイントをマーク**チェックボックスを選択すると、くい打ち画面に、**測定**ソフトキーの代わりに**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点灯に変わり、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。ポイントを杭打ちするには, page 629を参照してください。
- **レーザポインタでポイントをマーク**チェックボックスが未選択の場合、**くい打ち**画面には、通常どおり**測定**ソフトキーが表示され、ポイントはレーザポインタ位置で測定されます。

GNSS測量

GNSS測量で、**測定**キーがタップされたときに自動的に測定開始するには、**自動測定**チェックボックスをオンにします。

コンパス

お使いのTrimbleコントローラにコンパスが内蔵されている場合、ポジションの杭打ちやポイントへのナビゲートに使用できます。内蔵コンパスを使用するには、**コンパス**チェックボックスをチェックします。

Trimbleでは、磁場の近くにいるときは、干渉を引き起こす恐れがあるため、コンパスを***無効***にすることをお勧めします。

> **注意 –** IMUチルト補正を使用していてIMUの位置が合っている場合、受信機からの方向は常にGNSSカーソルの向き、大きい杭打ちのナビゲーション矢印およびアップの画面を合わせるのに使用されます。これらの向きが正しくあるためには、受信機のLEDパネルを向いている必要があります。GNSSカーソルの方向が正しく表示されるようにするには、オペレータが受信機のLEDパネルに向き合う形で作業を行う必要があります。

杭打ち済みポイントをリストから除外する

ポイントが杭打ちされた後に、自動的にポイントを杭打ちポイントリストから削除するには、**オプション**画面の下部にある**杭打ち済みポイントをリストから除外する**チェックボックスを選択します。

重複ポイントの許容値

測量スタイルでの重複ポイント許容値オプションは、既存ポイントと同じ名前のポイントを保存しようとした場合や、異なる名前の既存ポイントに非常に近い距離にあるポイントを測定した場合の動作を決定します。

これらの設定を設定する際は必ず、同一名の複数ポイントを管理する場合にソフトウェアによって適用されるデータベース検索ルールについて十分に理解しておいてください。名前が重複するポイントの管理, page 681を参照します。

同一名オプション

同一ポイント名グループに、新規ポイントについて許可される同一名の既存ポイントからの水平および鉛直距離または角度の最大値を入力します。新規ポイントが設定許容値を超えたときには、重複ポイント警告が表示されます。同一名のポイントを測定する場合、毎回、警告が表示されるようにするには、ゼロを入力します。

自動平均許容値

同じ名前のポイントの平均ポジションを自動的に計算して保存するには、許容値オプション内で**自動平均化**を選択します。平均ポジションは、普通観測よりも高い検索クラスを持ちます。

自動平均オプションが選択されていて、かつ重複ポイントへの観測が指定した重複ポイント許容値の設定内である場合、観測と、計算された平均ポジション(使用可能な同一名ポイント位置すべてを使用)が保存されます。

平均化方法は、**座標計算設定**画面から選択できます。

Trimble Accessは基礎となる座標や観測から計算したグリッド座標を平均化することで平均座標を計算します。グリッド座標を分解することを許さない観測(例、角度のみの観測)は平均座標には含まれません。

新しいポイントが指定された許容値よりも元のポイントから離れている場合、新しいポイントの処理方法をその保存時に選択できます。オプションは以下の通りです:

- **破棄** — 保存せずに観測を放棄します。
- **名前変更** — 異なるポイント名に変更します。
- **上書き** — 元来のポイントと、同じ名前、かつ同じ(またはそれ以下の)検索クラスのポイントに上書きし、それらを削除します。

- **チェックとして保存** — 低い格付けで保存
- **保存して再配置** — (このオプションは後視ポイントを観測している場合にのみ現れます。)現在のステーションセットアップで測定される次のポイントに対して新しい配置を提供する別の観測を保存します。過去の観測は変更されません。
- **別に保存** — ポイントを保存します。その後それはオフィスソフトウェアで平均化することができます。元来のポイントは、このポイントに優先して使用されます。

  複数の観測で使用されている「別に保存」オプションが、同じ名前で同じステーション設置からのポイントに使用されている場合で、地形ポイントを測定するとき、ソフトウェアは自動的にそのポイントの平均回転角(MTA)観測を計算して記録します。このMTA観測が、そのポイントの優先位置を提供します。
- **平均する** — ポイントを保存してから、平均ポジションを算出して保存

  平均化する」オプションを選択すると、現在の観測は保存されて、算出された平均ポジションが、北距軸や東距軸、標高軸に対して計算された標準偏差と一緒に表示されます。ポイントが複数のポジションを持つ場合には、**「詳細」**ソフトキーが表示されます。**それ**をタップすると、平均ポジションから個々のポジションまでの残差が表示されます。この**「残差」**フォームで、特定のポジションを平均化計算に含むかどうかを選択できます。

正反観測許容値

トータルステーション測量において、正面ですでに測定されたポイントを反面で測定しようとても、ポイントはすでに存在します、という警告メッセージは表示されません。

「ステーション設置」や**「ステーション設置プラス」**、**「交会法」**、**「角観測」**の実行中に、一般測量で正・反観測を行う場合、ポイントに対する正観測と反観測が予め設定された許容値内であるかをチェックします。

新しいポイントが指定された許容値よりも元のポイントから離れている場合、新しいポイントの処理方法をその保存時に選択できます。オプションは以下の通りです:

- **破棄** — 保存せずに観測を放棄します。
- **名前変更** — 異なるポイント名に変更します。
- **上書き** — 元来のポイントと、同じ名前、かつ同じ(またはそれ以下の)検索クラスのポイントに上書きし、それらを削除します。
- **チェックとして保存** — チェックのクラスで保存します。
- **別に保存** — 観測を保存します。

「ステーション設置プラス」または「交会法」、**「角観測」**が完了すると、は観測したポイントそれぞれに対する平均回転角を保存します。ソフトウェアはこの時点では重複ポイントのチェックを行いません。

異なるポイント名オプション

異なる名前の複数ポイントの近接性チェックを有効にするには、**近接性チェック**スイッチを有効にします。新規ポイントについて許可する既存ポイントからの水平および鉛直距離を入力します。

注意 –

- 鉛直許容値は、新しく測定されたポイントが水平許容値内の場合にのみ適用されます。鉛直許容値を使用すると、新しく測定するポイントが既存のポイントの上または下にあって、実際に異なる高さにある場合に(鉛直の縁石の上と下など) 、近接性チェックの警告を避けることができます。
- 近接性チェックは、キー入力されたポイントではなく、測定値に対してのみ行われます。近接性チェックは、杭打ち、GNSS連続測定、、キャリブレーションポイントには行われません。また、投影座標系のあるジョブにも実行されません。

NMEA出力オプション

機器のセットアップに、地中レーダーやソナーシステムなど、正確な位置を必要とする追加の機器が含まれている場合は、接続されているGNSS受信機からNMEA-0183メッセージとして位置情報を共有するようTrimble Accessを構成することができます。

NMEA-0183形式メッセージを出力し、GNSS受信機に接続されているデバイスに送信するには、GNSS測量スタイルの**NMEA出力**画面の設定を行ってください。

注意 – NMEA出力画面は、Trimble DA2、Trimble R2、およびTrimbleR580受信機では使用できません。

ジョブ座標系を使用

選択されたNMEAメッセージをTrimble Accessソフトウェアから生成し、ジョブと同じ座標と高さが使用されるようにするには、**ジョブの座標の使用**チェックボックスを選択します。

注意 – IMUチルト補正をサポートする受信機を使用している場合:

- IMUチルト補正が***有効***で、**ジョブ座標を使用**チェックボックスが***選択されている***場合、IMUの位置が合っているか、受信機がGNSS専用モードで動作しているかにかかわらず、ポールの先(地面) の位置がソフトウェアによって出力されます。
- IMUチルト補正が***有効になっていて***、**ジョブの座標を使用**チェックボックスが***選択されていない***場合、受信機はアンテナ高を適用し、ポールの先(地面) の位置を出力します。
- IMUチルト補正が***無効***になっている場合、受信機はアンテナの位相中心(APC) 位置を出力します。

チルトに対応していないGNSS受信機の場合、高さはアンテナ位相中心(APC) の高さとして出力されます。

注意 – R10またはR12受信機を使用している場合、補正ポイント測定中のNMEA出力は、アンテナ位相中心(APC) の高さのままになります。受信機内またはジョブ座標内のNMEAメッセージ出力内の位置情報には、チルト補正が適用されません。

ジョブの座標を使用チェックボックスを選択すると、選択可能なNMEAメッセージのタイプは、NMEA GGA、GGK、GLL、およびPJKメッセージに限られます。このチェックボックスからチェックを外すと、より多くのNMEAメッセージを出力できるようになります。

選択されたNMEAメッセージを受信機から生成し、受信機で使用できる高さ基準を使用するようにするには、**ジョブの座標を使用**チェックボックスの選択を解除します。精密海抜高に関しては、ジョブが使用するジオイドモデルではなく、受信機ファームウェアに埋め込まれているジオイドモデルが使用されます。

出力するメッセージ

出力するメッセージタイプと各メッセージタイプが出力されるレートを選択します。**ジョブの座標の使用**チェックボックスが選択されているときには、1秒より速いレートは杭打ち中に生成された位置にのみ適用されます。

シリアルポート設定

1. 追加のデバイスがGNSS受信機への接続に使用している**受信機ポート**を選択します。Trimble Accessソフトウェアでは、NMEAメッセージが同じポートに出力され、追加のデバイスでも使用することができます。
    - USBポートを使用する場合:
        - 受信機USBレモポートからUSB-Aコネクタの接続にケーブルPN80751を使用している場合は、**USB仮想シリアルポート**オプションを選択します。
        - 受信機USBレモポートからDB9シリアルコネクタの接続にケーブルPN 87144を使用している場合は、**USBシリアルポート**オプションを選択します。
    - **受信機ポート**フィールドで**Bluetooth**を選択すると、Trimble Accessソフトウェアは、GNSS受信機のBluetoothポート1を使用して追加デバイスが接続されるものとみなします。

      > **注意 –** Android搭載コントローラの使用時に、Bluetoothを使用してNMEAメッセージを出力するには、Trimble ProPointテクノロジーを搭載したGNSS受信機では、ファームウェアバージョン6.28以降が必要です。GNSS受信機にTrimble ProPointテクノロジが搭載されていない場合は、ファームウェアバージョン5.68以降が必要です。
2. **ボーレート**と**パリティ**の設定が、NMEAメッセージを受信しているデバイスの設定と一致していることを確認します。

詳細設定

詳細設定グループボックスには、出力されるNMEAメッセージの形式を決める設定項目があります。

> **注意 –** IEC拡張、およびGSTメッセージを常にGPGSTとして出力設定(GLGSTやGNGSTではなく)は、**ジョブの座標の使用**チェックボックスが選択されておらず、受信機ファームウェアによって生成されたNMEAメッセージの使用時にのみ利用可能です。

IEC61162-1:2010 GNSS拡張を含む

この設定では、準拠メッセージに使用する標準を選択します。選択されていない場合、NMEAメッセージは、2008年11月1日海洋電子航行デバイスNMEA-0183基準バージョン4.0に準拠します。選択されている場合は、メッセージは国際電気標準会議(IEC) 61162-1、第4版2010-11に準拠します。

最大DQI=2 GGAストリング

選択されている場合、GGA出力メッセージの **品質指標** フィールドは絶対に2以上になりません(DGPS) 。NMEA標準に対応していないレガシーシステムをサポートしています。

GGA内の最大経過時間は9秒

選択されている場合、GGAメッセージのディファレンシャルデータフィールドの経過時間は9秒を越えません。 NMEA標準に対応していないレガシーシステムをサポートしています。

拡張GGA/RMC

このチェックボックスが選択されていると、高精度位置データをNMEAメッセージで出力します。このチェックボックスを外すと、NMEA標準のメッセージ長である82文字に準拠します。チェックを外すと、小数点以下の桁数が切り捨てられることにより、位置と高さのデータの精度が低下します。

常にGP

これを選択すると、捕捉中の衛星群に関係なく、NMEA GST、GGAおよびGLLメッセージのNMEA話者IDが常に$GPとなります。バージョンがv5.10未満のファームウェアの受信機の場合、**常にGP**の設定は、GSTメッセージタイプにだけ適用となります。

GNSS測量の開始と終了

GNSS測量を開始する手順は、そのGNSS測量のタイプと、受信機が固定局モードか受信機モードかによって異なります。

> **注意 –** 受信機がデータをロギングしている間に測量を開始すると、ロギングは停止します。データロギングを指定する測量を開始すると、データロギングは別のファイルを保存先として再開します。

GNSSアンテナ高の測定

このトピックでは、**測定対象**フィールドが**アンテナの下部**または**アンテナマウントの下部**、または**クイックリリースの下部**に設定されている場合に、ポールまたは三脚に取り付けられたアンテナの高さを測定する方法について説明します。

> **ヒント -** GNSS 測量では、**アンテナ高**の値を入力する際に選択した**測定方法**に応じて**適切なオフセット値を自動的に追加**します。また、地域の規制により、フィールドブックのチェックとしてAPCの高さを手動で計算する必要がある場合は、表示されているオフセット値を参照用に使用することもできます。

Trimble R980 & R12i受信機

注意 – IMUチルト補正を使用してポイントの測定や杭打ちを行う際は、正しいアンテナ高や測定法を入力するよう細心の注意を払ってください。位置合わせの信頼性とポールの先の位置情報の信頼性(特にポールの先が静止している間の移動中の信頼性)は、アンテナ高の適切さに完全に依存します。ポールの先が静止している間の測定中に、アンテナの動きによって引き起こされる水平方向の位置情報の残留誤差は、ポイントを測定した後にアンテナ高を変更しても除去することはできません。

ポールに取り付けられた受信機

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は受信機です

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)はクイックリリースの下部です

(4)は、ポールの先端からクイックリリースの下部まで測定された未補正の高さです

(5)は、ポールの下部からAPCまでの補正済みの高さです



三脚に取り付けられた受信機

下図では、受信機拡張のレバーを使用したの高さの測定方法を示しています。***受信機は三脚にとりつけられています。***

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は受信機です

(2)は拡張のレバーです

(3)は、地上マークからAPCまでの補正済みの高さです

(4)は、地上マークからレバーの先端まで巻き尺や標尺で測定した未補正の高さです(これは傾きの測定であることに留意してください)



Trimble R10 & R12受信機

ポールに取り付けられた受信機

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

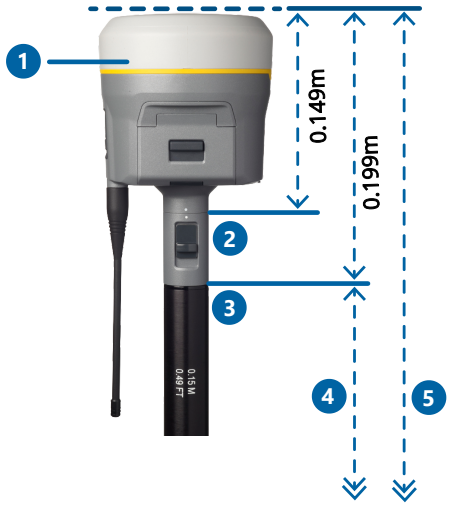
(1)は受信機です

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)はクイックリリースの下部です

(4)は、ポールの先端からクイックリリースの下部まで測定された未補正の高さです

(5)は、ポールの下部からAPCまでの補正済みの高さです



三脚に取り付けられた受信機

下図では、受信機拡張のレバーを使用したの高さの測定方法を示しています。***受信機は三脚にとりつけられています。***

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は受信機です

(2)は拡張のレバーです

(3)は、地上マークからAPCまでの補正済みの高さです

(4)は、地上マークからレバーの先端まで巻き尺や標尺で測定した未補正の高さです(これは傾きの測定であることに留意してください)



Trimble R780 受信機

注意 – IMUチルト補正を使用してポイントの測定や杭打ちを行う際は、正しいアンテナ高や測定法を入力するよう細心の注意を払ってください。位置合わせの信頼性とポールの先の位置情報の信頼性(特にポールの先が静止している間の移動中の信頼性)は、アンテナ高の適切さに完全に依存します。ポールの先が静止している間の測定中に、アンテナの動きによって引き起こされる水平方向の位置情報の残留誤差は、ポイントを測定した後にアンテナ高を変更しても除去することはできません。

ポールに取り付けられた受信機

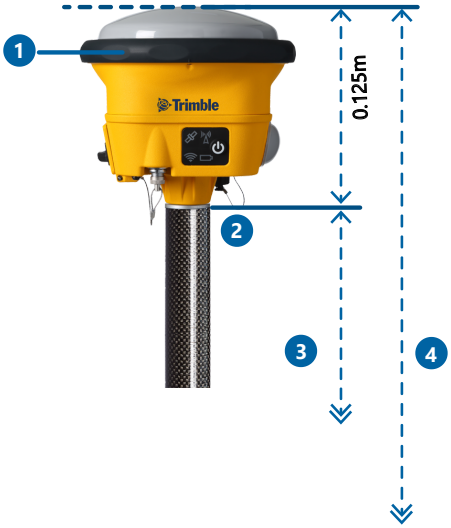
各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は受信機です

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)は、ポール先端からアンテナマウントの下部まで測定された未補正の高さです

(4)は、ポールの下部からAPCまでの補正済みの高さです



三脚に取り付けられた受信機

下図では、受信機拡張のレバーを使用したの高さの測定方法を示しています。***受信機は三脚にとりつけられています。***

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は受信機です

(2)は拡張のレバーです

(3)は、地上マークからAPCまでの補正済みの高さです

(4)は、地上マークからレバーの先端まで巻き尺や標尺で測定した未補正の高さです(これは傾きの測定であることに留意してください)



Trimble R580受信機

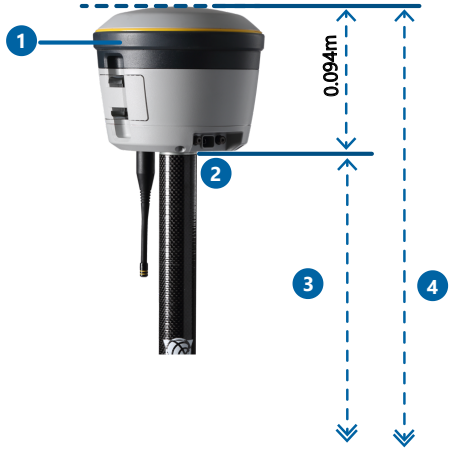
各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)はポールに取り付けられた受信機です

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)は、ポール先端からアンテナマウントの下部まで測定された未補正の高さです

(4)は、ポールの下部からAPCまでの補正済みの高さです



その他のTrimble統合GNSS受信機

このセクションでは、Trimble R8s、R8、R6、R4受信機など、上記以外のTrimble統合GNSS受信機について説明します。

各測定方法に対してソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)はポールに取り付けられた受信機です

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)は、ポール先端からアンテナマウントの下部まで測定された未補正の高さです

(4)は、ポールの下部からAPCまでの補正済みの高さです



注意 – このアンテナが三脚に取り付けられている場合、アンテナの灰色の底部と白い上部の間の、地上マークから黄色いバンパーの中心までを測定して、**ここまで測定**フィールドで**バンパーの中心**を選択します。これは傾きの測定であることに注意してください。

Zephyr 3移動局アンテナ

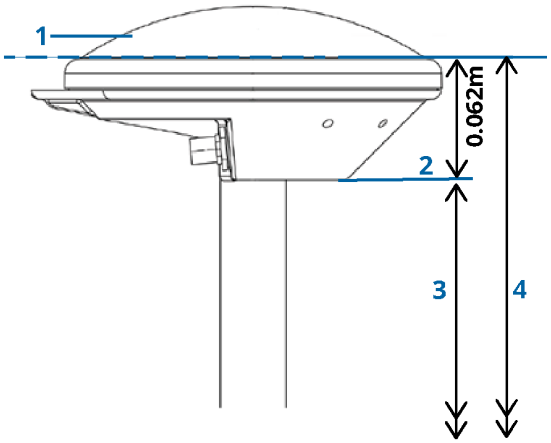
ソフトウェアによって自動的に適用されるオフセットについては、次の図を参照してください。

(1)は、Zephyr 3移動局アンテナです

(2)はアンテナマウントの下部です

(3)は、ポール先端からアンテナの下部まで測定された未補正の高さです。

(4)はAPCまでの補正済みの高さです



注意 – このアンテナが三脚に取り付けられている場合は、地上マークからアンテナの側面から突き出たノッチの上部までの高さを測定します。

Zephyr 3基準局アンテナ

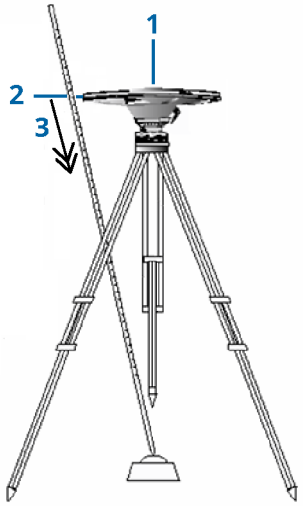
Zephyr 3基準局アンテナが三脚に取り付けられている場合は、アンテナ側面のノッチの下部までの高さを測定します。

アンテナが三脚上にある場合の**ノッチ下部**の測定方法については、次の図を参照してください。

(1)はZephyr 3基準局アンテナです

(2)はグランドプレーン周囲のノッチです

(3)は、地上マークからノッチ下部(底)までの未補正の高さです



注意 – グランドプレーンの周囲の下側にある3つの刻み目までの高さを測定します。その後、その平均を未補正のアンテナ高として記録します。

GNSS基準局受信機のセットアップ

Trimble内蔵GNSS受信機を基準局として使用するときに、測量機器の設定と接続を行うには:

1. 基準局で機器を組み立て、設置します。
   a. 三脚と整準台、そのアダプターを使用して、地表マーク上にアンテナを設置します。
   b. 三脚クリップを使用して、受信機を三脚に取り付けます。

      もしくは、受信機を専用ベースケースに入れます。ケースの脇のポータルからアンテナまでアンテナケーブルを繋ぐことで、受信機が作動している間ケースを閉じておくことができます。
   c. 無線機アンテナを組み立てて、設置します。
2. ***ケーブルで接続された***外部無線機を使用して***RTK無線データリンク***を使用している場合は、コントローラ、受信機、無線機および必要に応じて電源を接続します。
   a. 別のGNSSアンテナを使用している場合は、GNSSアンテナケーブルを使用してGNSSアンテナを**GPS**というラベルがついているGNSS受信機ポートに接続します。

      注意 – ケーブルを挿入するときは、プラグ上の赤丸印と、ソケットの赤線を合わせてから、注意深くプラグを差し込んでください。プラグを受信機ポートに無理やり入れないでください。
   b. アンテナに付随するケーブルを使用して、アンテナを無線機に接続します。

c. 適切なケーブルを使用して無線機をGNSS受信機ポート3に接続します。

d. 第三社製無線機には、無線機用に別の電源を必要とするものがあります。外部電源を必要とする場合には、O殻レモ接続を持つ電源を、受信機のポート2 かポート3に接続します。

e. O殻レモからヒロセケーブルを使用して、コントローラをGNSS受信機ポート1に接続します。

> **注意 –** 無線機を使用して基準局データを移動局に送信する場合、受信機に接続し、基準局測量を開始する前に、無線機のアンテナが無線機に接続されていることを確認してください。そうでない場合には、無線機が破損してしまいます。

Trimble AccessでRTK無線データリンクを設定するには、固定局無線データリンクを設定するには, page 390を参照してください。

3. 受信機の電源を入れます。
4. コントローラをオンにします。
5. 受信機の内蔵無線またはTDL450B/ADL450B無線へのBluetooth接続を使用して***RTK インターネットデータリンク***または***RTK無線データリンク***を使用している場合は、Bluetoothを使用してコントローラを受信機に接続します。

   a. コントローラ上で、Trimble Accessを開始します。

   b. ☰をタップし、**設定** / **接続**を選択します。**Bluetooth**タブを選択します。

   c. **「GNSS移動局に接続」**フィールドから、受信機を選択します。

   d. デバイスとペアリングします。

   > **ヒント -** 携帯電話など外部デバイス内のモデムを使用する場合、デバイスをオンにし、Bluetoothまたはシリアルケーブルを使用してコントローラに接続し、次にコントローラを受信機に接続します。

   Trimble AccessでRTKデータリンクを設定するには、基準局インターネットデータリンクを設定するには, page 400または固定局無線データリンクを設定するには, page 390を参照してください。

6. 測量を開始するには、基準局測量を開始するには, page 435を参照してください。

基準局測量を開始するには

Trimble内蔵GNSS受信機を基準局として使用するときに、測量機器の設定と接続を行うには:

1. 基準局で機器をセットアップして接続します。GNSS基準局受信機のセットアップ, page 434を参照してください。
2. コントローラ上で、Trimble Accessを開始します。Trimble Accessソフトウェアが自動的に受信機に接続されないときは、自動接続設定, page 529を参照してください。

> **注意 –** SP60受信機にAndroidを実行しているコントロ - ラを接続する場合、Trimble AccessでGNSS受信機への**自動接続**機能をオフにし、起動する際、ソフトウェアを受信機に接続する前に***衛星を捕捉***するまで待ってください。SP60の準備が整う前に、コントローラからSP60受信機を接続しようとすると、受信機へのBluetoothペアリングが解除されることがあります。

3. ☰をタップし、**測定**を選択し、さらにリストから必要な測量スタイルを選択します。

4. **測量**メニューから、**「基準局受信機スタート」**を選択します。
   - コントローラがデータロギング中の受信機に接続されている場合には、データロギングは停止します。
   - 基準測定にインターネット接続が必要で、まだ接続されていない場合、この時点で接続が確立されます。

   > **ヒント -**
   > - 使用している無線機がリストにない場合には、**カスタム**無線機を使用できます。
   > - 測量を開始する時、Trimble Accessソフトウェアは、接続された受信機と更新するのに、可能な限り高い通信速度を自動的に使用します。

   「基準局受信機スタート」スクリーンが表示されます。
5. 基準局の設定を構成します。
   a. **ポイント名**フィールドに、固定局名を入力し、固定局座標も入力します。

      「**観測クラス**」フィールドは、基準局ポイントの観測クラスを示します。

      > **注意 –** 下記を使用してリアルタイム測量を実行する場合:
      > - RTCM補正――かつ8文字以上の基準局ポイント名を使用する場合には、その名前は放送時に8文字に短縮されます。
      > - RTCM 3.0補正――RTCM0000 ~ RTCM4095範囲内(RTCMは大文字)の基準ポイントを使用する必要があります。

   b. 「**コード**」フィールド(任意)と「**アンテナ高**」フィールドに値を入力します。
   c. 「**ここまで測定**」フィールドを適切に設定します。
   d. **「ステーションインデックス」**フィールドで、値を入力します。

      この値は、補正メッセージ内で放送され、範囲0-31内でなければなりません。

      > **ヒント -** **「スキャン」**をタップすると、使用中の周波数で作業している他の基準局のリストが表示されます。リストは、その他の基準局のステーションインデックス番号とその信頼度を示します。表示されたのとは異なるステーションインデックス番号を選びます。

   e. 使用している受信機が送信遅延をサポートする場合、**「送信遅延」**フィールドが現れます。使用したい基準局の数に従って値を入力します。下の表を参照してください。送信遅延についての詳しい情報は、単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440を参照してください。
6. **「開始」**をタップします。

   基準局受信機はデータを記録し始め、測量スタイルで選択されたフォーマットで補正を送信を開始します。

   リアルタイム測量を実行中の場合、基準局が開始したことを示すメッセージが表示されます。

> **注意 –** リアルタイム測量では、機器を離れる前に無線機が稼動していることをチェックします。データライトが点滅しているはずです。

コントローラでデータをロギングしていて、リモート・サーバーへ補正をアップロードしている場合には、**「基準局」**スクリーンが現れます。それは、測量中のポイントと、データロギングが開始してから経過した時間を示します。コントローラを基準局受信機に接続したままにして、別のコントローラを使用して移動局を設定します。

基準局がインターネット・サーバーとして起動している場合、**「基準局」**画面が表示され、受信機に指定されたIPアドレスと、現在基準局に接続されている移動局の数が表示されます。

基準局受信機とコントローラの接続を切断します。それでも、受信機の電源を ***切らないで*** ください。ここで移動局受信機を設定できます。

基準局の座標を入力するには

RTK測量では、固定局座標は **全世界** 座標である必要があります。すなわち、座標は、**グローバル基準測地系**における**グローバル基準エポック**の形式である必要があります。**グローバル基準測地系**と**グローバル基準エポック**が、ジョブプロパティの**座標系の選択**画面に表示されます。座標系, page 81を参照してください。

既知点

既知のポイントに受信機を設置済みの場合:

1. 固定局で測量を開始したら、**ポイント名** フィールドに固定局名を入力します。
2. **「キー入力」**をタップします。
3. **方法**フィールドを**キー入力された座標**に設定します。
4. 座標フィールドが正しいフォーマットを表示していることを確認します。そうでない場合には、**オプション**をタップして、**座標表示**設定を必要な座標タイプに変更します。

   既知の座標が下記の場合:

   - **全世界**座標で、座標フィールドが、**緯度**、**経度**、**高さ(全世界)** であること確認します。
   - **グリッド**座標(および投影および測地系変換パラメータが定義されている)で、座標フィールドが**北距**、**東距**、**標高**であることを確認します。
   - **ローカル測地系**座標(測地系変換が定義されている)で、座標フィールドが、**緯度**、**経度**、**高さ(ローカル)**であることを確認します。
5. 基準局受信機に対する既知のローカル座標をキー入力します。

   詳しくは、基準局座標, page 438 を参照してください。
6. **「保存」**をタップします。

未知点

座標の分からない点に固定局を設置済みの場合:

1. 固定局で測量を開始したら、**ポイント名** フィールドに固定局名を入力します。
2. **「キー入力」**をタップします。

3. **ここ**をタップします。

   現在のSBAS位置(捕捉されている場合)、またはGNSS受信機から得られた現在の単独測位位置が表示されます。

   > **注意 –**
   >
   > - SBASポジションが知りたい場合、受信機がSBAS衛星を捕捉しているか確認して下さい。確認するには、「**ここ**」をタップした時にステータスラインにSBASアイコン  が表示されるかどうかチェックします。受信機がSBAS衛星にロックするには、2分程度ほどかかることがあります。または、基準局を開始する前に「**観測クラス**」フィールドを確認して下さい。
   > - ジョブ内では、最初の基準局受信機をスタートするのに、単独測位ポジション(「**ここ**」ソフトキー)だけを使用します。

4. 「**保存**」をタップします。

基準局座標

RTK測量では、固定局座標は**全世界**座標である必要があります。すなわち、座標は、**グローバル基準測地系**における**グローバル基準エポック**の形式である必要があります。**グローバル基準測地系**と**グローバル基準エポック**が、ジョブプロパティの**座標系の選択**画面に表示されます。座標系, page 81を参照してください。

> **注意 –** 入力する座標はできる限り正確であることが必要です。基準局座標での10 mの誤差は、測定された基線すべてに最大1 ppmの縮尺誤差をもたらします。

以下の承認されている方法(精度の高い順)は、固定局の座標を決定するのに使用されます。

- 公表された、または精確に求められた座標
- 公表された、または精確に求められたグリッド座標から算出された座標
- 公表された、または精確に求められた座標を基礎とした、信頼のおけるディファレンシャル(RTCM)放送を使用して導き出した座標
- 受信機によって生成されたSBASポジション。その位置に対して基準点が存在せず、SBAS衛星を捕捉する受信機を持っている場合に、この方法を使用します。
- 受信機によって生成された単独測位ポジション。基準点が存在しない位置でのリアルタイム測量のためにこの方法を使用します。Trimbleでは、この方法で開始したすべてのジョブを最少4つのローカル基準点でキャリブレートすることを強くお勧めします。

> **注意 –** キー入力された座標が、受信機によって出力された現存する単独測位と300 m以上異なる場合、警告メッセージが現れます。

測量の信頼性

GNSS測量の信頼性を保持するには、以下を考慮します。

- 特定のジョブに対して次の基準局受信機をスタートする時、それぞれの新しい基準局座標が当初の基準局座標と同じ条件下にあることを確認します。

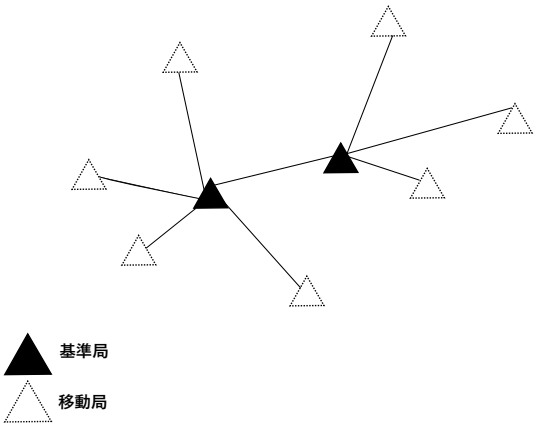
> **注意 –** ジョブ内で、***最初の***基準局受信機をスタートするためには、単独測位ポジションしか使用できません。単独測位ポジションは、一般測量の仮定座標と同等です。メモ - ジョブ内で、最初の基準局受信機をスタートするためには、単独測位ポジションしか使用できません。単独測位ポジションは、一般測量の仮定座標と同等です。

- 信頼できるソースが発行した座標と、基準点測量によって求められる座標は同じ座標系内にあるべきです。
- 次の基準局座標が同じ条件下にない場合には、それぞれの局からの観測を別々のジョブと見なします。別々のキャリブレーションが必要です。
- 測定されたリアルタイムキネマティックポイントは、絶対ポジションとしてではなく、固定局からのベクトルとして保存されるので、測量の原点は、そこからベクトルが放射状に広がる**グローバル基準測地系**の絶対座標でなければなりません。他の基準局が元来の基準局から測定されたポイント上に設定される場合には、すべてのベクトルは元来の基準局へと結び付けられます。
- あらゆる種類の座標上で基準局をスタートすることが可能です。例えば、グリッドやローカル楕円体座標などが該当します。しかし、リアルタイム測量では、Trimble Accessソフトウェアは、移動局測量がスタートする時に固定局の位置を**グローバル基準測地系**に保存しなければなりません。網の原点として固定され続けるのは、このポジションです。

  移動局測量がスタートする時、Trimble Accessソフトウェアは、既にデータベース内にあるポイントと、固定局受信機によって放送された位置情報を比較します。放送ポイントがデータベース内のポイントと同じ名前を持つけれども、異なる座標である場合には、Trimble Accessソフトウェアはデータベース内にある座標を使用します。こういった座標はユーザーによってキー入力、または転送されたので、ソフトウェアはユーザーがそれらの使用を優先したいのだと仮定します。

  データベース内のポイントが、固定局によって放送されているものと同じ名前を持つけれども、座標は**全世界**座標ではなくNEEかローカルLLHである場合には、Trimble Accessソフトウェアは、現存する測地系変換か投影を使用して、このポイントを**全世界**座標に転換します。それは、その後それらを基準局座標として使用します。測地系変換と投影が定義されていない場合には、放送**全世界**ポイントは自動的に保存され、基準局として使用されます。

下の図は、2つの基準局を使用する測量を示しています。



この測量では、基準局 2は基準局 1からの移動ポイントとして最初に測量されました。

注意 – 基準局1と2は、測定された基線によって結ばれている ***必要があります***。基準局 2は、基準局 1からの移動ポイントとして測量された時と同じ名前でスタートする ***必要があります***。

単一の無線周波数で複数の基準局を操作

RTK測量では、異なる送信遅延で自分の基準局を操作することで、同じ周波数で作業している他の基準局からの無線干渉の影響を減らすことができます。

複数の基準局を使用する場合、基準局測量を開始する時にそれぞれの基準局に対して送信遅延を設定します。それぞれの基準局は、異なる送信遅延とステーションインデックス番号で放送しなければなりません。遅延は、基準局すべてからの補正を移動局が1つの周波数で一度に受信できるようにしてくれます。ステーションインデックス番号は、移動局でどの基準局を使用するかを選択できるようにしてくれます。

注意 –

- 基準局無線送信遅延は、Trimble GNSS受信機、またはSpectra Geospatial SP100 GNSS受信機でのみ設定することができます。
- 一つのジョブで異なる基準局を使用して測量を実行する時、基準局の座標が同じ座標系にあり、それぞれの条件に合っていることを確認します。

必要なハードウェアとファームウェア

一つの周波数で複数の基準局を操作するには、CMR+またはCMR x補正記録フォーマットに対応した受信機を使用する必要があります。

その他のすべての基準局と移動局の受信機は、TrimbleGNSS受信機である必要があります。

注意 – 無線機リピータを使用する予定の場合には、送信遅延は使用しべきではありません。

基準局を送信遅延でスタート

基準局受信機をスタートする前に、以下を行います。

1. CMR+またはCMR x補正メッセージフォーマットを選択します。基準局と移動局の両方の測量スタイルでこれを選択します。
2. 無線機で空中通信速度を少なくとも4800ボーに設定します。

   注意 – 4800ボー(空中通信速度)を使用する場合、1つの周波数で2つの基準局しか使用できません。1つの周波数での基準局の数を増加させたい場合には、空中通信速度を増加します。

基準局測量を開始する時には、以下を行います。

1. **ステーションインデックス**フィールドで、0から31の範囲内で値を入力します。この数は補正メッセージ内で放送されます。

> **ヒント -** この測量スタイルで標準ステーションインデックス番号を設定できます。基準局オプション, page 383をご参照ください。

2. 使用している受信機が送信遅延をサポートする場合、**「送信遅延」**フィールドが現れます。使用したい基準局の数に従って、値をmsで入力します。下の表を参照してください:

	基準局1	基準局2	基準局3	基準局4
基準局1つ	0	–	–	–
基準局2つ	0	500	–	–
基準局3つ	0	350	700	–
基準局4つ	0	250	500	750

リアルタイム移動局測量中に基準局を交換

同一周波数上で複数の基準局を使用する場合、移動局による測量中に基準局を変更することができます。

基準局を切り替えるには、**「測量」**メニューから、**「基準局受信機交換」**を選択します。

「基準局選択」画面が現れます。それは、使用している周波数で作業しているすべての基準局を表示します。リストは、それぞれの基準局のステーションインデックス番号とそれぞれの信頼度を示します。使用したい基準局を選択します。

> **注意 –** 異なる基準局に変更する時、OTF受信機は自動的に初期化を始めます。

GNSS 移動局受信機設定

Trimble内蔵GNSS受信機を移動局として使用するときに、測量機器の設定と接続を行うには:

1. 移動局用の機器を組み立て、設置します:
   a. 受信機をポールに取り付けます。受信機の電源は、内蔵バッテリーにより供給されます。

      > **注意 –** 後処理測量の際、測定中ポールを支えるのに二脚架を使用すると便利です。

   b. コントローラをホルダーに取り付けます。
   c. コントローラホルダーをポールに接続します。
2. 受信機の電源を入れます。
3. コントローラをオンにします。
4. BluetoothまたはUSBシリアルケーブルを使用して、コントローラを受信機に接続します。

   Bluetoothを使用してコントローラを受信機に接続するには:

a. ☰をタップし、**設定** / **接続**を選択します。**Bluetooth**タブを選択します。
b. **「GNSS移動局に接続」**フィールドから、受信機を選択します。
c. デバイスとペアリングします。

5. コントローラ上で、Trimble Accessを開始します。Trimble Accessソフトウェアが自動的に受信機に接続されないときは、自動接続設定, page 529を参照してください。

> **注意 –** SP60受信機にAndroidを実行しているコントロ - ラを接続する場合、Trimble AccessでGNSS受信機への**自動接続**機能をオフにし、起動する際、ソフトウェアを受信機に接続する前に***衛星を捕捉***するまで待ってください。SP60の準備が整う前に、コントローラからSP60受信機を接続しようとすると、受信機へのBluetoothペアリングが解除されることがあります。

ヒント - 携帯電話など外部デバイス内のモデムを使用する場合、デバイスをオンにし、Bluetoothまたはシリアルケーブルを使用してコントローラに接続し、次にコントローラを受信機に接続します。

RTK移動局測量の開始

1. GNSS受信機を設定して接続。
2. 単独の基準局から補正を受信している場合には、基準局受信機を起動してください。
3. Trimble Accessで必要なジョブが開いていることを確認します。
4. 測量を開始するには、☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択します。測量スタイルが複数設定されている場合は、測量スタイルをリストから選択します。使用するソフトウェア機能(**測定ポイント**など)を選択します。

   初めて測量スタイルを選択する際には、ご使用のハードウェアに対してスタイルをカスタマイズするよう求めるプロンプトが表示されます。
5. DA2受信機に接続していて、まだTrimble Accessにサインインしていない場合は、サインインを求めるメッセージが表示されます。

   サインイン後に、**有効なCatalyst利用契約が見つかりません**という警告メッセージが表示された場合は、組織内のライセンス管理者に確認し、有効なCatalyst利用契約がTrimble License Managerウェブアプリでお客さまに割り当てられていることを確認してください。さらに詳しい情報については、Trimble Accessのインストール, page 11を参照してください。
6. 受信機のオプションが使用できないというメッセージが表示された場合、受信機オプションの受信契約の有効期限が切れている可能性があります。有効期限を確認するには、☰をタップし、**機器/受信機の設定**を選択し、**Trimble GNSS利用契約**グループに表示される値を確認します。
7. RTK測量スタイルで「プロンプト表示の対象」を選択した場合、補正ソースを確定するよう促すプロンプトが表示されます。**「承認」**をタップします。
8. ステータスバーを使用し、ソフトウェアが接続され、補正データを受信していることを確認します。

   固定局補正が受信されており、かつ充分な数の衛星が存在する場合、測量はオンザフライの初期化方法を使用して自動的に初期化されます。必要に応じて既知のポイントを初期化します。
9. IMUチルト補正付きの受信機を使用している場合、IMUの位置を合わせます。
10. ポイントを測定または杭打ちします。

移動局でRTK無線測量を開始するには

1. GNSS受信機を設定して接続。
2. Trimble Accessで必要なジョブが開いていることを確認します。
3. 測量を開始するには、☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択します。測量スタイルが複数設定されている場合は、測量スタイルをリストから選択します。使用するソフトウェア機能(**測定ポイント**など)を選択します。

   初めて測量スタイルを選択する際には、ご使用のハードウェアに対してスタイルをカスタマイズするよう求めるプロンプトが表示されます。
4. 受信機のオプションが使用できないというメッセージが表示された場合、受信機オプションの受信契約の有効期限が切れている可能性があります。有効期限を確認するには、☰をタップし、**機器/受信機の設定**を選択し、**Trimble GNSS利用契約**グループに表示される値を確認します。
5. 使用している受信機が送信遅延をサポートし、測量スタイルの**「移動局オプション」**オプション内の**「ステーションインデックスの確認」**チェックボックスにチェックを入れると、**「基準局ステーション」**画面が表示されます。それは、使用している周波数で作業しているすべての基準局を表示します。リストは、それぞれの基準局のステーションインデックス番号とそれぞれの信頼度を示します。使用したい基準局を選択し、**Enter**をタップします。

   送信遅延についての詳しい情報は、単一の無線周波数で複数の基準局を操作, page 440を参照してください。

   > **ヒント -** 移動局測量で使用されている基準局のポイント名をチェックするには、**ファイル / 現在のジョブのレビュー**を選択して、**基準局ポイントレコード**を調べます。
6. ステータスバーを使用し、ソフトウェアが接続され、補正データを受信していることを確認します。

   固定局補正が受信されており、かつ充分な数の衛星が存在する場合、測量はオンザフライの初期化方法を使用して自動的に初期化されます。必要に応じて既知のポイントを初期化します。
7. IMUチルト補正付きの受信機を使用している場合、IMUの位置を合わせます。
8. ポイントを測定または杭打ちします。

> **ヒント -** VRSかFKP (RTCM)を使用する測量を開始するには、移動局受信機のおよそのポジションを基準局に送信する必要があります。測量を開始すると、このポジションは、標準NMEAポジションメッセージで無線通信リンクを通して自動的に送信されます。それは、使用中の受信機が使用するRTK補正を算出するために使用されます。

移動局でRTKインターネット測量を開始するには

1. GNSS受信機を設定して接続。
2. 単独の基準局から補正を受信している場合には、基準局受信機を起動してください。
3. Trimble Accessで必要なジョブが開いていることを確認します。
4. 測量を開始するには、☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択します。測量スタイルが複数設定されている場合は、測量スタイルをリストから選択します。使用するソフトウェア機能(**測定ポイント**など)を選択しま

す。

初めて測量スタイルを選択する際には、ご使用のハードウェアに対してスタイルをカスタマイズするよう求めるプロンプトが表示されます。

5. DA2受信機に接続していて、まだTrimble Accessにサインインしていない場合は、サインインを求めるメッセージが表示されます。

   サインイン後に、**有効なCatalyst利用契約が見つかりません**という警告メッセージが表示された場合は、組織内のライセンス管理者に確認し、有効なCatalyst利用契約がTrimble License Managerウェブアプリでお客さまに割り当てられていることを確認してください。さらに詳しい情報については、Trimble Accessのインストール, page 11を参照してください。

6. 受信機のオプションが使用できないというメッセージが表示された場合、受信機オプションの受信契約の有効期限が切れている可能性があります。有効期限を確認するには、☰をタップし、**機器/受信機の設定**を選択し、**Trimble GNSS利用契約**グループに表示される値を確認します。

7. コントローラ内のモデムを使用してインターネットを使用する場合で、モデムが下記に該当するとき:

   - 既に接続されている——コントローラは、基準局データに既存の接続を使用します。
   - 未接続である——コントローラは「測量スタイル」で指定された接続方法を使用してインターネット接続を開始します。

8. **GNSS補正ソースの確認を表示する**が測量スタイルのチェックボックスで選択されている場合、使用するGNSS補正ソースを選択するよう促すプロンプトが表示されます。

9. **マウントポイントに直接接続する**または**NTRIPマウントポイント**の名前がGNSS補正ソースに対して設定されなかった場合や、定義されたマウントポイントにアクセスできない場合、補正情報を受信しようとしている情報元のマウントポイントを選択するよう促されます。

   GNSSインターネットソースに接続していますというメッセージが表示されます。ソフトウェアがマウントポイントに接続し、測量を開始します。補正データリンクが確立されると、GNSSインターネットソースアイコン  がステータスバーに表示されます。

   > **注意 –** SP80受信機の内蔵モデムを使用して最初の接続試行が失敗した場合、再試行する前にモデムが再起動して初期化されるまで1分程度待つことがあります。

   固定局補正が受信されており、かつ充分な数の衛星が存在する場合、測量はオンザフライの初期化方法を使用して自動的に初期化されます。必要に応じて既知のポイントを初期化します。

10. IMUチルト補正付きの受信機を使用している場合、IMUの位置を合わせます。

11. ポイントを測定または杭打ちします。

RTKデータをオンデマンドで受信するには

基準局から移動局にRTKデータを送信するのにインターネット接続を使用している場合には、**「RTKオンデマンド」**機能を使用することで、基準局受信機から発信されるデータ量をコントロールできます。必要なときにだけユーザが基準局にデータ送信を要求できます。これによって携帯電話が受信するデータ量が減るので、携帯電話の利用料金を削減できます。

「RTK オンデマンド」機能は、GNSS基準局と移動局の両方でインターネット接続を必要とします。Trimble Accessソフトウェアが GNSS基準局と移動局の両方にインストールされているか、TrimbleVRS Now受信契約サービスに接続されている必要があります。

インターネット上で**RTK測量**が実行されるようになったら、ステータスバーの  アイコンをタップして「RTKオンデマンド」コントロールにアクセスできます。

測量が開始されると、Trimble Accessソフトウェアはデフォルトでプレイ ▶ モードになります。プレイモードになっているときは、RTKデータは連続でストリーミングされます。

❚❚ ソフトキーをタップすると、測量は一次停止モードになり、必要なときにだけデータがストリーミングされます。Trimble Accessソフトウェアは、初期化が失われたときや、ポイントを測定するよう選択したとき、連続地形を開始したとき、杭打ち機能を使用したときに、基準局からのデータをリクエストします。受信機が初期化を取り戻し次第、または測量タスクが完了し次第、Trimble Accessソフトウェアはデータのストリーミングを停止するよう基準局にリクエストします。

注意 – 一時停止モード中はラピッド ポイントまたはファースト・フィックス・ポイントは測定できません。

■ ソフトキーをタップすると、測量は停止モードになり、RTKデータはストリーミングされません。これは、測量を終了したくないけれども、次の測量を再開する準備ができるまでは受信機が初期化状態である必要がない場合などに使用できます。

GNSSインターネットソースの接続を解除してから再接続するには

インターネットデータリンクを使用する際、GNSS インターネットソースへの接続が失われた場合は、ステータスバーの GNSS インターネットソースアイコン  をタップします。

移動局データリンク画面が表示されます。

GNSS インターネットソースがコントローラの内部モデムの場合は、**移動局データリンク**画面の**接続**をタップします。オペレーティングシステムの**ネットワーク**タブがシステムトレイから開きます。**ネットワーク**タブを使用してインターネット接続を再確立し、再確立されたら、Trimble Accessが自動的に固定局に再接続されます。

インターネットへの接続が維持されている一方で、固定局データサーバへのリンクが切れてしまった場合は、「固定局データ接続が予告なしに終了しました」というメッセージにある**再試行** をタップします。Trimble Accessは固定局データサーバへの再接続を試行します。または、「固定局データ接続が予告なしに終了しました」というメッセージの**OK** をタップし、後で再接続します。再接続するには、**接続**を**移動局データリンク**画面からタップします。

GNSS インターネットソースが受信機のモデムなどの外部モデムの場合は、**リダイヤル**をタップして、外部モデムのインターネット接続を再確立させます。接続が確立されると、Trimble Accessは自動的に基準局に再接続します。

外付けモデムの使用時には、**切断**をタップすると、接続はいつでも終了できます。測量を継続し、必要な時点でインターネットへ再接続します。接続は、測量を開始した時点で接続が確立された場合のみ、**移動局データリンク**画面内で切断できます。接続の再ダイヤルは、測量が実行中いつでも、**移動局データリンク**画面内から実行可能です。

RTK初期化

注意 – RTK初期化画面は、Trimble DA2受信機では使用できません。

RTK測量を開始するときに、固定局補正情報が受信され、十分な数の衛星が利用可能な場合、測量はオンザフライ初期化方式を使用して自動的に初期化されます。センチメートルレベルの測量を開始するには、先に測量を初期化する必要があります。初期化が自動的に行われない場合は、既知のポイントを初期化するには, page 447を参照してください。

初期化後、測量モードは**「未初期化」**から**「初期化済み」**へ変わります。受信機が最小必要数の衛星を捕捉し続ける限り、モードは**「初期化済み」**に留まります。モードが**「未初期化」**に変わった場合、測量を再度初期化する必要があります。

注意 – 初期化の信頼度は、使用された初期化方法と、初期化段階でマルチパスが発生したかどうかによって決まります。マルチパスは、GNSS信号が地面や建物や樹木などの物体に反射して発生します。初期化中には、かならず上空の視界が開けており、マルチパスの原因となりそうな障害物がない場所を選んで下さい。Trimbleの受信機における初期化プロセスは非常に信頼度の高いものですが、マルチパスの影響を軽減するために、的確な測量の手順に従い、定期的に初期化の状態をチェックしてください。初期化をチェックするには、以前測定したポイントを新規に行なった初期化後にもう一度測定します。オンザフライ初期化中のマルチパス効果を軽減するには、動き回ります。

移動局でRTK測量を再初期化するには

1. **RTK初期化**画面で、**方法**フィールドから下記のいずれか1つを選択します:
   - **RTKのリセット**
   - **衛星捕捉のリセット**を行って全ての衛星捕捉をやめるには、衛星の再捕捉とRTK測量の再初期化が必要です

     注意 – 難しいGNSS環境における衛星捕捉のリセットはお勧めできません。
2. **リセット**または**開始**をタップします。

独立したサブセットの衛星でRTKを初期化するには

捕捉された衛星の独立したサブセットを使用してRTK測量を初期化することができます。さらに詳しい情報は、RTK測量で捕捉されている、独立した衛星のサブセットを使用するには, page 469をご参照ください。

RTK初期化画面で:

- 衛星の最初の独立したサブセットで初期化するには、**リセット – 衛星セットA**を**方法**フィールドから選択し、**リセット**をタップします。
- 衛星の二番目の独立したサブセットで初期化するには、**リセット – 衛星セットB**を**方法**フィールドから選択し、**リセット**をタップします。
- 使用可能なすべての衛星で初期化するには、**リセット – すべての衛星を補足**を**方法**フィールドから選択し、**リセット**をタップします。

ヒント - **RTKをリセット**および**衛星捕捉をリセット**メニュー項目は、現在選択されている衛星捕捉サブセットで行われます。

RTK初期化に必要な衛星

必要となる衛生の数は、1つの衛星群の衛星を使用しているか、または複数の衛星群の衛星を使用しているかによって異なります。一度初期化が実行されると、ポジションを測定できるようになり、最初の初期化に必要だった衛星数よりも1つ少ない衛星数で初期化を保持できます。衛星数がそれ以下になると、測量を再度初期化する必要があります。

必要なL1・L2衛星の最小数:

衛星系	初期化に必要な衛星	位置情報の生成に必要な衛星
GPS のみ	5 GPS	4 GPS
GPS + QZSS	4 GPS + 1 QZSS	3 GPS + 1 QZSS
GPS + GLONASS	4 GPS + 2 GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	4 GPS + 2 BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	4 GPS + 2 Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDouのみ	5 BeiDou	4 BeiDou
BeiDou + GPS	4 BeiDou + 2 GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	4 BeiDou + 2 GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
GLONASSのみ	–	–
Galileoのみ	–	–

注意 – PDOP値が7以上の場合は初期化できません。

既知のポイントを初期化するには

注意 – 既知ポイントでの初期化は、次の例外を除き、すべてのTrimble GNSS受信機で使用できます:

- 受信機にIMUがある場合は、IMUを無効にする必要があります。既知のポイントで初期化するには、受信機がGNSS専用モードである必要があります。GNSS専用モードに切り替えるには、ステータスバーの受信機アイコンをタップしてGNSS機能画面を表示し、**IMUチルト補正**をタップして**GNSS専用モード**のオン/オフを切り替えます。
- 既知ポイントでの初期化は、Trimble受信機の使用時には使用できません。

1. 移動局アンテナを既知ポイント上に配置します。

   RTK測量では、既知のポイントは現在のジョブで以前に測定されたポイントである必要があります。

   後処理測量では、以下を初期化できます。

   - 現在のジョブで過去に測定されたポイント
   - 後で座標を提供するポイント(データが後処理される前に)

2. ☰をタップし、**測定**を選択してから、**RTK初期化**を選択するか、**PPK 初期化**を選択します。
3. **方法**フィールドで、**既知のポイント**を選択します。
4. **ポイント名**フィールドで、ジョブ内のポイントのリストから既知のポイントを選択します。
5. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が正しいことを確認します。
6. アンテナがポイントに対して中心、かつ垂直になったら、**「開始」**をタップします。

   コントローラがデータを記録し始め、静止アイコン がステータスバーに現れます。データの記録中は、アンテナを垂直かつ静止状態に保つようにします。

   > **ヒント** - チルトセンサ内蔵のGNSS受信機をご使用の場合は**「電子気泡管」**をタップ(または **Ctrl** + **L**) すると電子気泡管が表示されます。気泡が緑色の場合は、**「スタート」**をタップして予め定義されたチルト許容範囲内でポイント測定します。許容範囲は、「 地形ポイント 」で指定された範囲です。

   受信機が初期化されたことを知らせるメッセージと、現在位置から既知点までのデルタとが表示されます。

7. **「承認」**をタップします。

   初期化に失敗すると、その結果が表示されます。初期化をもう一度試みるには**「リトライ」**をタップします。

RTK測量の開始

1. RTX用に設定したRTK測量スタイルを使用して測量を開始します。RTX測量の設定, page 410を参照してください。

   RTX補正サービスからのデータを受信中の場合:

   - RTX(SV信号) 、無線機アイコン がRTXアイコン に切り替わり、RTXがステータスラインに表示されます。
   - RTX(インターネット) - GNSS インターネットソースアイコン が表示されます。

2. 収束するまで待ちます。

   平均的な収束時間は、作業している領域と使用しているGNSS 受信機によって異なります。

   - GNSS 受信機にTrimble ProPointテクノロジが搭載されている場合、ほとんどの場合、RTX高速領域では1分から3分、グローバルでは3分から10分で収束が発生します。
   - GNSS 受信機にTrimble ProPointテクノロジが搭載されていない場合、収束には通常、RTX高速領域では5分から10分、グローバルでは15分から30分未満かかります。

   収束時間の詳細については、RTX補正サービス, page 410を参照してください。

   収束が得られましたというメッセージが表示されたら、測量を始めることができます。

> **ヒント** - **RTXステータス**画面を参照するには、RTX (SV)測量で  をタップします。RTX (インターネット) 測量中に、機器メニュー内で**RTXステータス**をタップします。

3. IMUチルト補正付きの受信機を使用している場合、IMUの位置を合わせます。
4. ポイントを測定または杭打ちします。

> **注意 –**
>
> - RTX移動局ソリューションが収束されている場合でも、ポイント測定の目的における精度許容値の条件を満たさない可能性があります。指定された精度許容値の条件を満たすため、あるポイントに、通常よりも長くとどまる必要性が生じる場合があります。これは、RTX移動局ソリューションは、移動局が静止モードにあるとき、そうでないときよりも収束するはずであるためです。Trimble Centerpoint RTXサービスを使用した測量の精度は、マルチパス、電離層シンチレーションのほか、とりわけ対流圏状態や樹冠といった環境状況に大変敏感です。
> - 収束が合格とされる精度レベルを変更するには、**「移動局オプション」**画面で、**「自動許容範囲」**チェックボックスの選択を解除し、使用したい値を入力します。

RTX-RTKオフセットを計算するには

> ジョブ内に既に存在するオフセットを、より精度の低いオフセットに変更してしまわぬように、細心の注意を払ってください。そうした変更をしてしまうと、そのジョブ内に保存されたポイントの精度に影響が及び、ポイントが測定された際に適用された精度の許容範囲を満たさなくなることがあります。RTX-RTKオフセット, page 411をご参照下さい。

1. ☰をタップし、**測定**を選択します。**RTX-RTKオフセット**をタップします。
2. **「RTKポイント」**フィールドで1つのポイントを選択します。かならずRTKを使用して測定したポイントを選択してください。
3. **「RTXポイント」**フィールドでRTXポイントを選択または測定します。選択する場合は、かならずCenterPoint RTX補正サービスを使用して測定したポイントを選んでください。

   オフセットは、2つのポイントフィールドが入力されたらすぐに計算されます。
4. オフセット計算の結果をレビューします。承認できる結果であれば**「保存」**をタップしてジョブにオフセットを適用します。

> **注意 –** オフセットの精度とそれによってRTK基準フレームまで下げられたRTXポイントの精度は、そのオフセットを計算するのに使用されたRTKポイントとRTXポイントの測定精度によって異なります。オフセットを計算する際には、***必ず***可能な限り最も高い精度のポイント測定値を使用してください。

RTX-RTKオフセットを削除するには、**「RTX-RTKオフセット」**画面でオフセットを表示し、**「なし」**をタップします。**「はい」**をタップして承認します。オフセットの値は0(ゼロ) に変わります。

RTXステータスを参照するには

RTXステータス画面を参照するには、RTX (SV)測量で をタップします。RTX (インターネット)測量中に、機器メニュー内で**RTXステータス**をタップします。

RTXステータス画面は、現在の**補正衛星名**を表示します。別の衛生を選択したいときは、**オプション** をタップした後、リストから必要な衛生を選択します。補正衛星はいつでも変更可能です。補正衛星を変更する際、測量を開始し直す必要はありません。もう一つの方法として、**カスタム**を選択した後、使用したい周波数とビットレートを入力します。設定に加えた変更は、次回に測量を開始する際に使用されます。

RTX測量においては、衛星プロット / リスト画面上にある**「リセット」**ボタンがSV追跡のほか、RTX収束もリセットします。**RTXステータス**画面上の**「リセット」**ボタンは、RTX収束をリセットしますが、衛星による追跡はリセットしません。

OmniSTAR測量の開始

OmniSTARディファレンシャル補正サービスを使用した測量の開始手順は、OmniSTARの使用が、RTK測量の一環としてか、リアルタイムディファレンシャル測量中にか、あるいは単独でか、によって異なります。

OmniSTARに関するさらに詳しい情報は、OmniSTARディファレンシャル補正情報サービス, page 413を参照してください。

RTKOmniSTAR測量の開始

1. 衛星ディファレンシャルをOmniSTARに設定した状態で、RTK測量スタイルを作成します。移動局オプション, page 378をご参照ください。
2. このスタイルを使用してRTK測量を開始します。

   「OmniSTAR オフセットの選択」画面が表示されます。

   OmniSTAR位置をRTK位置に関連付けるには、RTKで測定されたポイントとOmniSTARで測定された同じ位置との間の**「OmniSTAR オフセット」**を測定する必要があります。OmniSTAR測量が収束し、オフセットが測定されるまでお待下さい。

   > **ヒント** - 収束による遅延なしに測量するには
   >
   > - **OmniSTAR オフセット** は、OmniSTARシステムが収束してから測定します。これを行うには、次のようにします。
   >   a. **「Esc」**をタップし、RTKを使用した測量を続行します。
   >   b. OmniSTAR測量が収束したか確認するために、☰をタップし、**「測定 / OmniSTARの初期化」**をタップします。
   >   c. OmniSTAR測量が収束した時、**「オフセット」**をタップして**「OmniSTAR オフセット」**を測定します。以下の手順4から10をご参照下さい。
   > - RTK測量中に地上基地局の無線リンクが切断された場合、OmniSTAR測量を初期化すると、OmniSTAR信号を使用して測量を続行することます。OmniSTAR測量の初期化 を参照してください。

3. **「新規」**をタップします。

4. **「初期化するポイント」**フィールドで、前回測定されたポイントを選択します。Trimbleでは、最も精度が高く、使いやすいRTKポイントを選択することをお勧めします。
5. アンテナを定義します。
6. **初期化ポイント**にある測量受信機で**「開始」**をタップし、ポイントを測定します。

   .測定が完了すると、Trimble Accessソフトウェアは、OmniSTAR位置と初期化ポイントの間のオフセットを計算します。このオフセットは、その後のGNSS受信機からのOmniSTAR補正位置に適用され、OmniSTAR位置がRTKポイントに相関付けられるようになります。

   OmniSTAR信号の受信中には、無線機アイコンがSBAS/OmniSTARアイコンに換わり、RTK:OmniSTARがステータスラインに表示されます。

   ヒント -

   - をタップして、SBASステータスを参照します。**SBASステータス**画面から、**「Info(情報)」**ソフトキーをタップして、OmniSTAR初期化の詳細を参照します。**「Info」**ソフトキーは、測量している時だけ使用することができます。
   - **SBASステータス**画面から**「データリンク」**ソフトキーをタップし、**移動局無線機**画面にアクセスします。
   - OmniSTAR解が想定通りに収束しない場合は、もう少しお待ち下さい。推定精度が高い時、または高精度のオフセットの使用時にOmniSTARオフセットを観測した場合には、OmniSTAR解が想定通りに収束しないことがあります。
7. 測量を続けます。

   地上ベースの無線リンクが、RTK測量中に切断されても、OmniSTAR信号を使って測量を続行することができます。

その後、OmniSTARと以前と同じRTK地上局を使用してRTK測量を行なう場合、新しい**「OmniSTAR オフセット」**を測定する必要はありません。測量を開始する時に、現在の地上局で今までの測定されたオフセットの一覧が表示されます。そこから適当なオフセットを選択します。

ヒント - **「全て」**をタップすると、全ての固定局で測定された全てのオフセットが表示されます。そして、**「フィルタ」**をタップし、現在の固定局のオフセットの一覧を表示するように条件を付けて検索します。現在のRTK固定局、または同じキャリブレーションの固定局にオフセットを選択する必要があります。**「削除」**をタップするとオフセットを削除します。**「クリア」**をタップすると前回選択したオフセットをクリアします。

リアルタイムディファレンシャルOmniSTAR測量の開始

リアルタイムディファレンシャルとOmniSTARを使用して測量をするには:

1. 放送フォーマットをOmniSTARに設定した状態で、リアルタイムディファレンシャル測量スタイルを作成します。移動局オプション, page 378をご参照ください。
2. この測量スタイルを使用してリアルタイムディファレンシャル測量を開始します。

   OmniSTAR信号を受信して、RTKを受信していない場合は、無線機アイコンがSBAS/OmniSTARアイコンに換わります。SBAS/OmniSTARアイコンをタップして、SBASステータスを参照します。

ヒント - OmniSTAR HP、G2、またはXPの受信契約をしている場合、収束後の位置の精度が向上します。

RTKが利用できない時にOmniSTARを使用して測量を開始するには

RTK測量を開始できない場合、OmniSTAR測量のみで開始することができます。これを行うには、次のようにします。

1. RTKが利用できない時にOmniSTARを使用するよう設定されたRTK測量の開始を試みます。
2. **エスケープ**をタップします。測量を中止するか、RTKを待たずにOmniSTAR測量を開始するか、確認するメッセージが表示されます。
3. **「続行」**をタップして、OmniSTAR測量を開始します。
4. OmniSTARオフセットを選択します。選択されたオフセットにはチェックマークが表示されます。

   注意 – RTK固定局を受信していないため、オフセットの一覧は検索できません。適切な固定局のオフセットを選択して下さい。

5. 測量を続行します。

   その後、無線受信範囲内でRTK固定局が検出されると、**「新しい固定局が検出されました」**というメッセージが表示されます。これにより、その固定局を選択することができるようになり、RTKを使用して測量を続行することができます。

OmniSTAR測量の初期化

RTKなしで測量を開始した場合、またはRTK測量中に地上基地局の無線リンクが切断され、衛星の捕捉を失ない、OmniSTARの収束が失われた場合は、OmniSTARシステムを手動で初期化することができます。これを行うには、次のようにします。

1. ☰をタップし、**測定 / OmniSTARの初期化**を選択します。
2. オフセットを選択していない場合は、選択します。選択されたオフセットにはチェックマークが表示されます。
3. **「初期化(Init)」**をタップします。
4. **「初期化するポイント」**フィールドで、前回測定されたポイントを選択します。

   ヒント - Trimbleでは、最も精度が高く、使いやすいRTKポイントを選択することをお勧めします。

5. アンテナを定義します。
6. **初期化ポイント**にある測量受信機で**「開始」**をタップし、ポイントを測定します。

   OmniSTARシステムがただちに収束を開始します。

注意 –

- この手順は、OmniSTAR HP、G2、XPサブスクリプション・レベルでのみ利用可能です。
- RTK測量が実行され、OmniSTARオフセットが選択されている場合、OmniSTARはRTK測量で自動的に初期化されますので、この手順は必要ありません。
- 🛰をタップして、SBASステータスを参照します。SBASステータス画面から、**「Info(情報) 」**ソフトキーをタップして、OmniSTAR 初期化の詳細を参照します。**「Info」**ソフトキーは、測量している時だけ使用することができます。
- **SBASステータス**画面は、現在の**補正衛星名**を表示します。別の衛生を選択したいときは、**オプション** をタップした後、リストから必要な衛生を選択します。補正衛星はいつでも変更可能です。補正衛星を変更する際、測量を開始し直す必要はありません。もう一つの方法として、**カスタム**を選択した後、使用したい周波数とビットレートを入力します。設定に加えた変更は、次回に測量を開始する際に使用されます。

後処理インフィルに切り替えるには

基準局補正が受信されない間中、**無線リンク切断**のメッセージがステータスラインに点滅します。

測量を継続するには、☰をタップし、**測定**を選択してから、**後処理補完**を選択します。後処理補完を開始すると、移動局で生データがロギングされます。基線解析に成功するには、後処理キネマティック観測技術を使用しなければなりません。

注意 – RTK測量と後処理インフィル測量間で初期化を転送することはできません。他の後処理キネマティック測量の様に後処理インフィル測量を初期化します。後処理測量では、受信機がその後15分間、中断なしで最低5基の衛星を観測可能である、またはその後8分間、中断なしで6基の衛星を観測できることが確実な場合のみ、オンザフライ(自動) での初期化に頼ることをお勧めしますそれ以外の場合、既知のポイント上で初期化してください。

基準局補正情報が再び受信されるようになると、**「無線リンク接続」**メッセージがステータスラインに表示されます。このメッセージは、RTK測量の初期化モードも表しています。

☰をタップし、**測定**を選択してから、**後処理補完の停止**を選択します。リアルタイム測定が再開します。

後処理された補完が開始されると、IMUのチルト補正は無効になり、RTKが再開されると再び有効になります。

後処理移動局測量の開始

1. GNSS受信機を設定して接続。
2. Trimble Accessで必要なジョブが開いていることを確認します。
3. 測量を開始するには、☰をタップし、**測定**を選択します。測量スタイルが複数設定されている場合は、測量スタイルをリストから選択します。使用するソフトウェア機能(**ポイント測定**など) を選択します。

   初めて測量スタイルを選択する際には、ご使用のハードウェアに対してスタイルをカスタマイズするよう求めるプロンプトが表示されます。

4. 受信機のオプションが使用できないというメッセージが表示された場合、受信機オプションの受信契約の有効期限が切れている可能性があります。有効期限を確認するには、☰をタップし、**機器/受信機の設定**を選択し、**Trimble GNSS利用契約**グループに表示される値を確認します。
5. RTK測量スタイルで「プロンプト表示の対象」を選択した場合、補正ソースを確定するよう促すプロンプトが表示されます。**「承認」**をタップします。
6. ステータスバーを使用し、ソフトウェアが接続され、補正データを受信していることを確認します。

   高速静止測量では、測量を直ちに開始できます。

   データが処理される際、PPキネマティック測量からセンチメートル単位の精度を達成するには、測量の初期化が必要です。2周波受信機を使用する場合、少なくとも5つのL1/L2衛星が観測されている限りは、自動的に初期化を開始します。PP初期化時間, page 414を参照してください。

   > **注意 –** 後処理測量では、受信機がその後15分間、中断なしで最低5基の衛星を観測可能である、またはその後8分間、中断なしで6基の衛星を観測できることが確実な場合のみ、オンザフライ(自動)での初期化に頼ることをお勧めしますそれ以外の場合、既知のポイント上で初期化してください。

   センチメートルレベルの結果は**不要**で、測量を直ちに開始したい場合は、**測定 / PPK初期化**を選択します。**「初期化」**をタップして、**「方法」**フィールドを**「初期化なし」**に設定します。
7. さらなるポイント。

   > **注意 –** 後処理測量中にポイントを杭打ちすることはできません。

GNSS測量ステータス

コントローラが受信機に接続されている時、ステータスラインが現在のGNSS測量モードを表示します:

測量待機中	受信機は接続されていますが、測量はスタートしていません。
RTK+IMU	現在の測量タイプはRTKで、IMUチルト補正が有効になっています。
RTK:フィックス	現在のRTK測量は初期化されました。解タイプはL1フィックス - センチメートル - レベルです。
RTK: フロート	現在のRTK測量は初期化されていません。解タイプはL1フロートです。
RTK:チェック	現在のRTK測量は初期化の認証中です。
RTK:フィクス	現在のRTK測量では無線機リンクがダウンしています。解は単独測位です。
RTK:SBAS	現在のRTK測量では無線リンクがダウンしています。解はSBASポジションです。

xFill	無線信号が受信されなくなりました。xFillがRTKの継続を有効にしています。
RTX+IMU	現在の測量タイプはRTXで、IMUチルト補正が有効になっています。
RTX	現在の測量タイプはRTXです。
RTX Fast	現在の測量タイプはRTX Fastで、地域補正を受信しています。
OmniSTAR HP	現在の測量タイプはOmniSTAR HP(高精度)。
OmniSTAR VBS	現在の測量タイプはOmniSTAR VBS(ディファレンシャル補正後)。
SBAS	現在の測量タイプはディファレンシャルで、SBASからの信号を使用しています。
FastStatic	現在の測量タイプはFastStaticです。
PPK:初期化済み	現在の後処理キネマティック測量は初期化されました。後処理ではセンチメートルレベルの解が得られるはずです。
PPK:未初期化	現在の後処理キネマティック測量は初期化されていません。後処理ではセンチメートルレベルの解が得られるはずです。
インフィル:初期化済み	現在のキネマティック インフィル測量は初期化されました。後処理ではセンチメートルレベルの解が得られるはずです。
インフィル:未初期化	現在のキネマティック インフィル測量は初期化されていません。後処理ではセンチメートルレベルの解が得られるはずです。
インフィル	現在の測量タイプはディファレンシャルです。インフィル セッション中です。

コントローラがHD-GNSSテクノロジを搭載した受信機に接続されている場合:

✔ ステータスラインに精度許容範囲内であることが表示されます:

✖ ステータスラインに精度許容範囲外であることが表示されます:

GNSS測量エラーメッセージ

下記のメッセージは、GNSS測量を実行中、または開始しようとしている際に、問題が発生したことを示しています。

エラー: 使用地域外

測量を開始しようとしている時にこのメッセージが表示される場合は、接続されている受信機は現在の地理的位置では使用できません。さらに詳しい情報につきましてはTrimbleの販売代理店にお尋ねください。

受信機はロケーションRTK精度に対応します。それに応じてスタイル許容範囲を設定してください

RTK測量を開始しようとしている時にこのメッセージが表示された場合は、接続されている受信機はロケーションRTKに対応しています。これは受信機のRTKソリューションの精度を制限します。測量スタイルの精度設定を変更し、受信機のロケーションRTK精度の制限に合わせるには、**はい**をタップします。測量スタイルがすでに受信機のロケーションRTK精度の制限より高精度に設定されている場合は、測量スタイルは更新されません。

受信機で最新位置情報RTKが有効になっている場合、ステータスラインにRTK: フロートと表示されます受信機でロケーションRTKが有効になっているときにはフィックス位置は保存することができません。

現在の測量スタイルの精度設定を維持するには **いいえ** をタップします。

ストリーム補正を開始できません

RTK測量中にこのメッセージが表示された場合は、使用しているインターネット接続がTrimble Accessソフトウェアの外部で動作することを確認してください。インターネットに接続し、ニュースウェブページなど、頻繁に更新されるウェブページに接続できることを確認します。その接続を開いたままにして、Trimble Accessソフトウェアで測量を開始します。それでも測量が開始しない場合、IPアドレスやポート番号の入力間違い、あるいはデータを提供するはずの基準局の誤動作が問題の原因である可能性があります。

基準局データなし

RTK測量を開始すると**「基準局データなし」**というメッセージが表示された場合には、放送フォーマットやモデムの初期化ストリング、基準局のIPアドレスやポート番号を確認してください。

警告: 基準局座標が異なりますジョブ内の基準ポイント<Point name>の座標が、受信された座標と異なっています

このメッセージはRTK補正を受信している際に表示されます。すなわち、固定局データリンクから受信された固定局ポイント名が、ジョブファイル内の既存のポイントと一致していても、それら2つのポイントの座標が異なっていることを意味します。基準局が、ジョブデータベース内ですでに設定されているのと同じポイント上にセットアップされていることが確実な場合は、**ジョブ**をタップすると、そのポイントにジョブデータ内の座標を使用します。もし基準局の場所がジョブデータ内の既存のポイントと異なる場合は、ポイント名を変更して下さい。データリンクから受信した座標を使用するには **受信**をタップし、新しい基準局ポイントに名前を付けて保存します。測量をキャンセルするには**キャンセル**をタップします。

> **注意 –** ジョブ内にRTX-RTKオフセットが存在する場合は、受信された基準局の座標を使用するオプションは利用できません。オフセットの正しい使用は、全てのRTKの表現が同じであることに依存します。ジョブ内に既に存在する座標と異なる座標を有するポイントが、基準局から送られてくる場合、RTKの表現が同じでない可能性があります。

測量を終了するには

必要なポイントすべてを測定、または杭打ちした時点で、以下を行います。

1. ☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択してから、**GNSS測量の終了**をタップします。
2. 調査がRTKインターネット測量の場合、ソフトウェアはインターネット接続を切断するかどうかを尋ねる場合があります。
   - 「**はい**」をタップしてモデムへの接続を終了すると、補正情報ストリームも終了します。
   - [**いいえ**] をタップして補正情報ストリームを終了しますが、受信者はオンラインのままにして、次の調査に備えます。

   ヒント - セルラーデータやVRSの時間を意図せずに使用しないように、メッセージが表示されるかどうか、またはメッセージに応答して[**はい**]または **[いいえ**]を選択したかどうかに関係なく、ソフトウェアは調査の終了時に常に修正ストリームを終了します。
3. 受信機の電源を切るか確認するメッセージが表示されたら**「はい」**をタップします。
4. 機器を切断する ***前に***、コントローラの電源を切ります。
5. 測量用に独自の基準局をセットアップする場合:
   a. 基準局に戻ります。
   b. 必要に応じ、コントローラを基準局の受信機に再接続します。
   c. ☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択してから、**GNSS基準局測量の終了**をタップします。
   d. コントローラが基準局データをロギングしていた場合は、**基準局**画面で**終了**をタップします。

サイトキャリブレーション

キャリブレーションは、ローカル基準に適合するように投影(グリッド)座標を調整する作業です。キャリブレーションは、全世界座標をローカルグリッド座標 (NEE) に変換するためのパラメータを計算します。

以下を行う前に、キャリブレーションを計算し適用する必要があります。

- ポイントの杭打ち
- オフセットや交会点を算出

プロジェクトを、そして測量をリアルタイムでキャリブレートする場合には、一般測量 ソフトウェアはローカル座標系と基準点に基づいたリアルタイム解を提供します。

キャリブレーションのためのローカル基準

Trimbleでは、キャリブレーション計算には、**少なくとも4つのローカル基準点**を観測・使用することをお勧めします。キャリブレーションに含むことができるポイント数の上限は200です。最良の結果を得るには、ローカル基準点がジョブエリア上空だけでなくサイトの周囲を超えて広がる部分にも均一して配置されている必要があります。(基準点は誤差なしと仮定します。)

ヒント - 写真測量ジョブに対して基準を設定する時に適用するのと同じ、実地に基づく規則を適用します。ローカル基準点がジョブエリアの範囲内で均一に配置されていることを確認してください。

キャリブレーションの再開

新しいジョブが過去のジョブの当初のキャリブレーションに完全に包囲されている場合には、そのキャリブレーションを再利用できます。新しいジョブの一部が当初のプロジェクトエリア外に位置する場合には、未知のエリアを含めるために追加の基準点を導入します。こういった新しいポイントを測量して、新しいキャリブレーションを算出してから、ジョブのキャリブレーションとしてこれを使用します。

現存するジョブから新しいジョブにキャリブレーションをコピーするには、現在のジョブとして既存のジョブを選択してから、**テンプレート**フィールドで新規ジョブを作成し、**前回使用したジョブ**を選択します。もしくは、**ジョブ間でコピー**機能を使用し、一つのジョブから別のジョブへキャリブレーションをコピーします。

ソフトウェアのキャリブレーション計算

Trimble Accessを使用し、最小二乗算法を使用したキャリブレーションを実行し、水平および鉛直調整、または横メルカトル図法投影および3パラメータ座標系変換(ただし、既にジョブで定義されている座標系設定によります)の演算を行うことができます。それぞれの方法は、異なる構成要素を計算しますが、信頼できる基準点(ローカルシステムの座標)が必要数以上使用される限り、最終的結果は同じです。その2つの方法とは、

- ジョブの作成時に発行された測地系変換パラメータと地図投影詳細を使用した場合で、かつキャリブレーション中に十分な数の基準点が提供される場合には、ソフトウェアはキャリブレーション時に水平・鉛直調整を算出します。水平基準点は、地図投影内の縮尺エラー偏差が除去されるようにします。垂直基準点は、ローカル楕円体高が便利な標高に変換されるようにします。

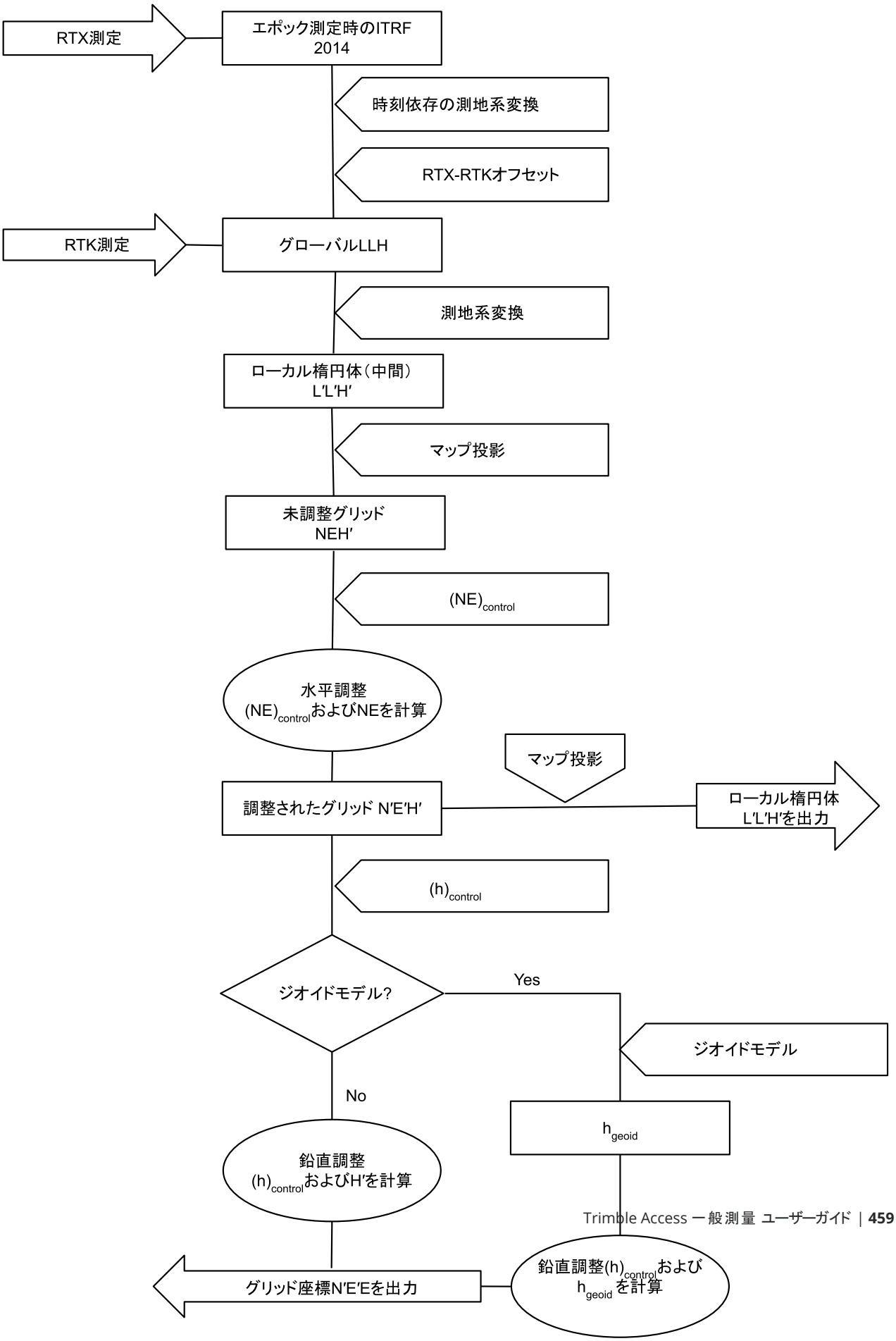
  ヒント - 発行されたパラメータを(それが存在する限り)常に使用するようにします。

- ジョブの作成時に地図投影と測地系変換パラメータが分からなかったため、**投影なし / 測地系なし**を選択し、かつ地上座標を「必須」にしていた場合、提供された基準点を使用してキャリブレーション中にthe software calculates a 横メルカトール投影およびモロデンスキー3パラメータ測地系変換が計算されます。ジョブの作成時に指定されたプロジェクト高は、投影に対する地表縮尺係数を算出するのに使用されるので、地表座標はその高度で算出されます。

下の表は、様々なデータが提供された時のキャリブレーションの出力を示します。

投影	測地系変換	キャリブレーション出力
はい	はい	水平・垂直調整
はい	いいえ	測地系変換と水平・垂直調整
いいえ	はい	横メルカトール投影と水平・垂直調整
いいえ	いいえ	横メルカトール投影とゼロ測地系変換、水平・垂直調整

下の図は、キャリブレーション計算時に実行される計算の順序を示します。


RTX測定
エポック測定時のITRF 2014
時刻依存の測地系変換
RTX-RTKオフセット
RTK測定
グローバルLLH
測地系変換
ローカル楕円体（中間）
L'L'H'
マップ投影
未調整グリッド
NEH'
(NE)control
水平調整
(NE)controlおよびNEを計算
マップ投影
調整されたグリッド N'E'H'
ローカル楕円体
L'L'H'を出力
(h)control
ジオイドモデル?
Yes
ジオイドモデル
No
hgeoid
鉛直調整
(h)controlおよびH'を計算
鉛直調整(h)controlおよび
hgeoid を計算
グリッド座標N'E'Eを出力

ポイントの座標をキャリブレートするには

1. キャリブレーション ポイントのグリッド座標を入力します。そのキー入力、またはオフィス コンピューターからの転送、または一般測量機のトータルステーションを使用しての測定を行います。

   キャリブレーションで使用されるポイントに名前を付ける時には注意してください。始める前に、データベース検索ルールに親しんでおいてください。

2. サイトの外周の周辺にキャリブレーションポイントを設定します。キャリブレーションポイントによって囲まれるエリアの外側を測量しないでください。この外周を超えてはキャリブレーションが有効でないからです。

3. GNSSを使用してポイントを計測します。

   キャリブレーションには最大200ポイントを使用できます。Trimbleでは、最低でもローカルグリッド座標(N, E, E) による4つの3Dポイント、および**全世界**座標による4つの観測GNSSポイントを使用することを強くお勧めします。それらが十分な冗長を提供してくれるはずです。座標系を特定しない場合には、Trimble Accessソフトウェアにより、横メルカトール投影と3パラメータ測地系変換が計算されます。

   1Dや2D、3Dのローカルグリッド座標の組合せを使用することができます。投影と測地系変換が定義されていない場合には、最低1つの2Dグリッドポイントを持つ必要があります。

4. 自動 または マニュアル キャリブレーションを実行します。

   すべてのポイントが測定された場合には、マニュアルキャリブレーション中にコントローラを受信機に接続する必要はありません。

   1つのジョブで複数のキャリブレーションを実行できます。最後に実行され適用されたキャリブレーションは、過去に測量されたデータベース内のポイントすべての座標を転換するのに使用されます。

5. キャリブレーションで現在使用中のポイントリストを入手するには、**「測量 / サイト キャリブレーション」**を選択します。

注釈と推奨事項

- **全世界**座標のセットは、グリッド座標セットから独立していなければなりません。
- グリッド座標を選択します。垂直座標(標高)か水平座標(北距と東距値)、またはそのすべてを選択します。
- 一組か二組のキャリブレーションポイントを使用している場合、水平調整の原点は、キャリブレーションの最初のポイントです。二組以上のキャリブレーションポイントがある場合は、計算された重心の位置が原点として使用されます。
- 垂直調整の原点は、高さを持つキャリブレーションの最初のポイントです。
- データベースでキャリブレーションポイントをレビューする時、**全世界**値が***測定された***座標であることに注意を払ってください。グリッド値は、現在のキャリブレーションを使用し、それから導き出されます。

  元来のキー入力された座標は変化しません。(それは、データベースの別の場所に保存されています。**タイプ**フィールドは**キー入力座標**と、**保存された通り**フィールド は**グリッド**と示されます。
- 投影なし/測地系なし のジョブ(地表座標はキャリブレーションの後に必要となる)をキャリブレートする時、プロジェクト高度を定義しなければなりません。(平均サイト高度)ジョブがキャリブレートされる時、プロジェクト高度は、楕円体補正の逆算を使用して、投影に対する縮尺係数を算出するのに使用されます。

- 「縮尺係数のみ」のジョブを開始してから、GNSSデータを導入する場合には、サイトキャリブレーションを実行して、そのGNSSデータを「縮尺係数のみ」のポイント座標に関連付ける必要があります。

「サイトキャリブレーション」を選択するとき、ジョブの「縮尺係数のみ」座標がグリッド座標を示しているのか地表座標を示しているのかを指定する必要があります。それに従ってサイトキャリブレーションは、ジョブ内の既存データを最適な形でGNSSデータに合わせるように計算し、グリッド座標系または地表座標系をセットアップします。

サイトキャリブレーションのために測量スタイルを設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。
2. **「サイトキャリブレーション」**をタップします。
3. キャリブレーション計算で水平縮尺係数と水平回転を修正するか、計算するかを選択します。

   値を修正するには、**水平縮尺を1.0に修正する**チェックボックスを選択し、**水平回転を0に修正する**チェックボックスを選択します。値を計算するには、チェックボックスの選択を解除します。

   > **注意 –** これらのチェックボックスの選択は、グローバル基準フレームからの信頼性の高い変換を伴う最新の詳しく正義された座標系で作業を行う際や、その座標系内で高品質のローカル制御を使用する際に推奨されます。GNSS測量を局所制御に合わせて拡大・縮小、または回転する必要がある場合には、これらのチェックボックスの選択を解除する必要があります。

4. 計算、適用の対象となる**縦断線形**のタイプを選択します:
   - **一定の調整のみ** のオプションはキャリブレーションポイントの測定済標高と水準標高に最も適した鉛直シフト値を解析します。正確なジオイドモデルがある場合に推奨される設定です。
   - **傾斜面** オプションは、キャリブレーションポイントの測定済標高と水準標高に最も適した鉛直シフト値と北・東傾斜を解析します。正確なジオイドモデルがない場合、またはジオイドモデルが鉛直基準点観測に合っていない場合はこのモデルを使用します。

   > **注意 –** **水平縮尺を1.0に固定**チェックボックスと**水平回転を0に固定**チェックボックスの選択を解除し、**斜面**オプションを選択すると、残差が少なくなります。ただし、高品質基準点観測、精密な測量、および大きなプロジェクト領域がない限り、これらの少ない残差は測量を***過剰適合***している結果であり、サイトキャリブレーション品質を正しく示しているものではありません。

5. Trimble Accessソフトウェアがキャリブレーションポイントの測定時に自動的にキャリブレーションを行うようにするには、**「自動キャリブレート」**チェックボックスをオンにします。自動キャリブレーションをオフにするには、そのチェックボックスをオフにします。
6. キャリブレーションポイントに該当する観測タイプを選択します。キャリブレーションポイントに対するオプションは、地形ポイント、または観測した基準点です。

   > **注意 –** 観測タイプを**地形ポイント**にすると、すべての設定は、測量スタイルで地形ポイント 用に定義されます。

7. 必要であれば、最大水平・垂直残差に対する許容値と、最大と最小の水平縮尺設定を設定します。こういった設定は自動キャリブレーションのみに適用され、マニュアルキャリブレーションには影響しません。

鉛直調節面の最大勾配も指定できます。ソフトウェアは、北方向の勾配か東方向の勾配がこれを超えると警告します。一般的に標準設定が適切です。

8. 測定するキャリブレーションポイントがどのように名付けられるかを特定します。
   - 「**方法**」フィールドで、以下のオプションの1つを選択します。「**接頭文字追加**」「**接尾文字追加**」または「**定数追加**」。
   - 「**追加**」フィールドで、接頭文字か接尾文字、定数を入力します。

   下の表は、異なるオプションとそれぞれの例を示しています。

オプション	ソフトウェアが行うこと	追加フィールドの値の例	グリッドポイント名	キャリブレーションポイント名
同じ	キャリブレーションポイントにグリッドポイントと同じ名前を与える	–	100	100
接頭文字追加	グリッドポイント名の前に接頭文字を挿入	GNSS_	100	GNSS_100
接尾文字追加	グリッドポイント名の後に接尾文字を挿入	_GNSS	100	100_GNSS
定数の追加	グリッドポイント名に値を追加	10	100	110

注意 – サイトキャリブレーションが計算されていなかったジョブでサイトキャリブレーションが計算されると、現在選択されている測量スタイルの設定が使用されます。これらの設定を変更するには、**サイトキャリブレーション**画面の**オプション**をタップし、必要な調整を行ってから、**承認**をタップします。これらの変更はジョブに使用されますが、現在の測量スタイルには書き込まれません。サイトキャリブレーションが計算され、ジョブに保存されると、その計算で使用された設定が、サイトキャリブレーションの詳細と共にジョブに保存されます。後で同じジョブのサイトキャリブレーション機能に戻ると、前回のサイトキャリブレーションに使用されたジョブデータベースの設定が、現在の測量スタイルの設定と異なる場合、ジョブデータベースの設定が優先されます。現在の測量スタイルから設定を復元するには、**オプション**タップし、**初期設定**ソフトキーをタップします。現在の測量スタイルからオプションが設定されます。**承認**をタップすると、測量スタイルの設定がサイトキャリブレーションの再計算に使用されます。

ポイントを自動的にキャリブレートするには

この機能を使用してキャリブレーション ポイントを測定する時、キャリブレーション計算が自動的に実行され保存されます。

注意 – 投影および測地系変換を定義しない場合、横メルカトール投影が使用されます。

1. 自動キャリブレーション設定を**「サイトキャリブレーション」**画面で設定し。
   a. **「サイトキャリブレーション」**画面を表示するには、以下のうちのいずれかを実行します:
      - ☰をタップし、**設定/測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**サイトキャリブレーション**をタップします。
      - キャリブレーションポイントを測定するときには**「オプション」**をタップします。
   b. **「キャリブレーション許容値」**を超えた時だけ「自動キャリブレーション」チェックボックスにチェックを入れます。
   c. グリッドと**全世界**座標の間の命名の関係性を設定します。
   d. **「承認」**をタップします。
2. キャリブレーション ポイントのグリッド座標を入力します。そのキー入力、またはオフィス コンピューターからの転送、または一般測量機のトータルステーションを使用しての測定を行います。

   キー入力座標においては、座標フィールドが、**「北距」**、**「東距」**、**「標高」**であることを確認します。そうでない場合には、**オプション**をタップして、**座標表示**を「グリッド」に変更します。座標表示設定, page 690を参照してください。既知のグリッド座標をキー入力して、**「Enter」**をタップします。

   基準点 チェックボックスをオンにします。(これによって、ポイントが測定されたポイントによって上書きされないことを確実にします。)

   転送された座標に対しては、それが以下に当てはまることを確認します。
   - グリッド座標(N、E、E)として転送された。(**全世界** 座標(L、L、H)ではない)
   - コントロールクラスポイント
3. キャリブレーション ポイントとして各ポイントを測定します。
   a. **「方法」**フィールドにおいて**キャリブレーションポイント**を選択します。
   b. グリッドポイント名を入力します。ソフトウェアは、前に設定した命名の関係を使用してGNSSポイントに自動的に名前をつけます。

      ポイントが測定されると、自動キャリブレーション機能がポイントを一致させ(グリッドと全世界座標)、キャリブレーションを計算して保存します。キャリブレーションは、データベース内の以前に測定されたポイントのすべてに適用されます。
4. 次のキャリブレーション ポイントを測定する時、すべてのキャリブレーション ポイントを使用して新しいキャリブレーションが計算されます。それは保存され、過去に測定されたすべてのポイントに適用されます。

   1つのポイントがキャリブレートされているとき、または投影や測地系変換が定義されているとき、**「探す」**ソフトキーが現れます。これを使用して、次のポイントへとナビゲートできます。

キャリブレーション残差が過多の場合には、一番大きな残差を持つポイントを除去することを考慮します。以下の1つを行います。次のいずれかを実行します:

- そのポイントを除去しても最低4つのポイントが残される場合には、残りのポイントを使用して再びキャリブレーションを行います。
- そのポイントを除去すると必要数のポイントが残らない場合には、それを測定し直して、再びキャリブレーションを行います。

複数のポイントを除去(再測定)する必要があるかもしれません。キャリブレーション計算からポイントを除去するには、

1. ポイント名を反転表示して、**「Enter」**をタップします。
2. **「使用」**フィールドで**「オフ」**を選択して**「Enter」**をタップします。キャリブレーションは再計算され、新しい残差が表示されます。
3. **「適用」**をタップして、キャリブレーションを承認します。

自動キャリブレーションの結果を表示するには、

1. ☰をタップし、**測定 / サイトキャリブレーション**を選択します。**「サイトキャリブレーション」**スクリーンが表示されます。
2. **「結果」**をタップして、**「キャリブレーション結果」**を表示します。

ポイントを手動でキャリブレートするには

基準点のグリッド座標をタイプ入力します。または、オフィスのコンピューターから転送したり、それを計測するために一般測量機の装置を使用したりします。GNSSを使用してポイントを計測します。

1. ☰をタップし、**測定 / サイトキャリブレーション**を選択します。
2. **「縮尺係数のみ」**のジョブに対しては、
   - ジョブが地表座標を使用する場合には、**「地表」**を選択します。
   - ジョブがグリッド座標を使用する場合には、**「グリッド」**を選択します。
3. キャリブレーションにポイントを追加するには、**追加**をタップします。
4. 適切なフィールドにグリッドポイントとGNSSポイントの名前を入力します。

   2つのポイント名は同一である必要はありませんが、同一の実在ポイントに対応するべきです。
5. 必要に応じて**「使用」**フィールドを変更して、**「承認」**を押します。

   キャリブレーションの残差が画面に表示されます。
6. **「結果」**をタップすると、キャリブレーションが計算した水平と垂直の移動を見ることができます。
7. 更にポイントを追加するには、**「Esc」**をタップして、キャリブレーションスクーンに戻ります。
8. すべてのポイントが追加されるまで、手順3から6を繰り返します。
9. 次のいずれかを実行します:
   - 残差が許容範囲であれば、**「適用」**をタップしてキャリブレーションを保存します。
   - 残差が許容不可な場合には、キャリブレーションを再計算します。

キャリブレーションの再計算

残差が許容不可な場合やポイントを追加したり削除したりしたい場合には、キャリブレーションを再計算します。

1. ☰をタップし、**測定 / サイトキャリブレーション**を選択します。
2. 次のいずれかを実行します:
   - ポイントを除去(除外)するには、ポイント名を反転表示して、**「削除」**をタップします。
   - ポイントを追加するには、**「追加」**をタップします。

- ポイントに使用する要素を変更するには、ポイント名を反転表示して**「編集」**をタップします。**「使用」**フィールドで、グリッドポイントの垂直座標、または水平座標、水平・垂直座標両方のどれを使用するかを選択します。

3. **「適用」**をタップして、新しいキャリブレーションを適用します。

注意 – それぞれのキャリブレーション計算は、過去のものから独立しています。新しいキャリブレーションが適用されると、それは過去に計算されたキャリブレーションを上書きします。

受信機の機能と設定

GNSS機器メニューは、コントローラに接続されたGNSS受信機に関する情報を表示するもので、GNSS受信機の設定を設定するのに使用します。利用可能なオプションは、接続されている受信機の種類によって異なります。

注意 – GNSS受信機も接続された状態で、統合測量を実施する場合、**機器**メニュー内に追加項目が表示されることがあります。詳細については、機器の機能と設定, page 340を参照してください。

GNSS機能

GNSS機能画面にアクセスするには、ステータスバーの受信機アイコンをタップします。

GNSS機能画面を使用し、接続されたGNSS受信機でよく使用される機能をコントロールできます。これらの機能には、設定済みの基準局と移動局の受信機の間でのBluetooth接続の切り替えや、測量の開始と終了、受信機の電源を切る操作などがあります。**GNSS機能**画面は、受信機ステータス、位置情報の詳細、利用可能な衛生など、詳細な情報へのアクセスにも使うことができます。

使用可能な機能は、コントローラの接続先となる受信機に依存するとともに、受信機が動作する際のモードにも依存します。黄色のボタンは、その機能が有効になっていることを示します。黄色いボタンは、その機能が有効になっていることを示します。

ヒント - **GNSS機能**画面が表示されている間は、コントローラキーパッドを使用し、タイル上に表示されたキーパッド文字(**1–9**, **0**, **-**または**.**)を入力して、機能を有効 / 無効にしたり、該当画面を開いたりできます。コントローラ上の機能キーをGNSS機能へのショートカットとして設定済みの場合、ソフトウェア内で任意の画面を参照する際、設定済み機能キーを押すことができます。

移動局モード

基準局モードが有効になっている場合、ソフトウェアを立ち上げると、Trimble Accessは**接続**画面の**Bluetooth**タブの**GNSS基準局に接続**フィールドで設定された受信機に接続しようとします。ステータスバーの受信機アイコンは、ソフトウェアが**基準局**モードになっているかどうかを示します

受信機が何も設定されていないときは、コントローラのシリアルポートに受信機が接続されているかどうかソフトウェアがチェックします。ソフトウェアが**基準局**モードになっている場合、シリアルポートに受信機が見つかったときは、その受信機は基準局の受信機として扱われます。

基準局モードでは、**GNSS機能**にある**測量開始**と**測量終了**ボタンで、現在の測量スタイルを使って、基準局測量の開始と終了を行います。

移動局モード

移動局モードが有効になっている場合、ソフトウェアを立ち上げると、Trimble Accessは**接続**画面の**Bluetooth**タブの**GNSS移動局に接続**フィールドで設定された受信機に接続しようとします。ステータスバーの受信機アイコンは、ソフトウェアが**移動局**モードになっているかどうかを示します

受信機が何も設定されていないときは、コントローラのシリアルポートに受信機が接続されているかどうかソフトウェアがチェックします。ソフトウェアが**移動局**モードになっている場合、シリアルポートに受信機が見つかったときは、その受信機は移動局の受信機として扱われます。

移動局モードでは、**GNSS機能**にある**測量開始**と**測量終了**ボタンで、現在の測量スタイルを使って、移動局測量の開始と終了を行います。

Bluetooth

Bluetoothをタップし、**接続**画面の**Bluetooth**タブを表示させ、基準局および移動局の受信機に別々のBluetooth接続を設定します。さらに、**GNSS機能**画面の**基準局モード**および**移動局モード**ボタンを使用し、受信機間の切り替えや受信機への接続を行います。

データリンク

データリンクボタンをタップし、使用している無線機をRTKデータリンク用に接続・設定することができます。

機器が**「移動局」**モードのとき、**「データリンク」**ボタンをタップすると、**「移動局データリンク」**設定画面に移動します。

機器が**「基準局」**モードのとき、**「データリンク」**ボタンをタップすると、**「基準局データリンク」**設定画面に移動します。

ソフトキーが**> 移動局**または**> 基準局**を表示していたら、適切なモードに切り替え、**接続**をタップします。

実行中のRTK測量が存在する場合、無線機画面は、現在使用中の無線機を表示し、外付け無線機に接続できないことがあります。

測量が実行中でないときに、使用しているRTK無線機の種類を選択してから、**「接続」**(利用可能な場合)をタップすると、無線機に設定し、無線機の通信設定を行うことができます。次に、無線機の周波数、ボーレート、その他設定が、機器の接続先の無線機器内で変更可能な場合、それらをレビューおよび設定することができます。詳しくは、無線機データリンクの設定。

> **注意 –** この画面内で測量スタイル設定を変更できません。測量スタイル内で設定された**別の**無線機タイプで測量を開始する場合、システムは、**「GNSS機能」**内で設定した無線機ではなく、その無線機を使用します。

測量の開始、測量の終了、受信機の電源を切る

GNSS測量を開始するには、**測量の開始**をタップします。

測量を終了するには、**測量の終了**をタップします。受信機の電源を切るよう促すプロンプトが表示されます。必要に応じ、**はい**または**いいえ**をタップします。

測量の終了後、受信機の電源を切るには、**受信機の電源を切る**をタップします。

衛星

捕捉中の衛星に関する情報を表示させるには、**衛星**をタップします。衛星情報, page 467を参照します。

位置

現在位置を表示し、保存するには、**位置**をタップします。現在位置情報, page 470を参照してください。

ポイントへナビゲート

ポイントまでナビゲートするには、**ポイントまでナビゲート**をタップします。ポイントまでナビゲート, page 471を参照してください。

IMUチルト補正

このボタンは、接続中の受信機に慣性測定ユニット(IMU) が搭載されている場合にのみ表示されます。

測量中に、たとえば生い茂った樹冠で二脚を使用する場合で受信機を一定時間静止した状態に保つ必要があるときなどに、IMU チルト補正を無効にし、GNSS専用モードの使用に切り替えるには、**IMUチルト補正**をタップします。常に動きのある良好なRTK環境では、**IMUチルト補正**をタップして再び有効にします。IMUチルト補正, page 482をご参照ください。

受信機からのインポートと、受信機へのエクスポート

受信機から / へファイルをインポート / エクスポートするには、**受信機からインポート**または**受信機へエクスポート**をタップします。受信機ファイルの転送, page 472を参照してください。

このボタンは、**IMUチルト補正**ボタンが表示されている場合は表示されません。

受信機ステータス

受信機ステータスを参照するには、**受信機ステータス**をタップします。受信機ステータス, page 496を参照してください。

衛星情報

受信機が現在捕捉している衛星の詳細を表示するには、ステータスバーの衛星アイコン  をタップします。

衛星画面で、以下のオプションを選択することができます:

- 受信機が衛星を捕捉するのを停止するには、衛星をタップして衛星情報を表示してから、**「無効」**をタップします。
- 現在の測量に対する仰角 マスクとPDOP マスクを変更するには、**「オプション」**をタップします。移動局オプション, page 378をご参照ください。
- 測量の範囲外でSBASを有効にするには、**「オプション」**をタップして、**「SBASを有効にする」**を選択します。

- リアルタイム測量では、**「基準局」**をタップすると、基準局受信機が捕捉中の衛星を表示できます。この情報は基準局が放送する補正メッセージには含まれないので、**「方位」**と**「標高」**列には何の値も表示されません。
- 後処理測量では、**「衛星」**ダイアログに**「L1」**ソフトキーが表示されます。**「L1」**をタップすると、それぞれの衛星に対して、L1周波数で捕捉したサイクルのリストを見ることができます。

  「L1連続」コラム内の値は、その衛星に対して連続して捕捉されたL1周波数上のサイクルの数です。**「L1総数」**コラム内の値は、測量の開始以来衛星のために捕捉されたサイクルの総数です。
- 2周波受信機では、**「衛星」**ダイアログに**「L2」**ソフトキーが表示されます。**「L2」**をタップすると、それぞれの衛星に対して、L2周波数で捕捉したサイクルのリストを見ることができます。

  「SNR」ソフトキーが表示されます。**「SNR」**をタップすると、元のスクリーンに戻って、それぞれの衛星に対するSNR(信号対雑音比)に関する情報を見ることができます。

衛星の識別

衛星は、衛星(SV)番号で識別されます。

- GPS衛星の番号は「G」で始まります。
- GLONASS衛星の番号は「R」で始まります。
- Galileo衛星の番号は「E」で始まります。
- QZSS衛星番号にはプレフィックス(接頭辞) として「J」が着いています。
- 北斗衛星の番号は「C」で始まります。
- OmniSTAR衛星には、「０S」がつけられています。
- RTX衛星には、「RTX」がつけられています。

スカイプロット

衛星の位置をグラフィック表示で参照するには、**プロット**をタップします。

- **「太陽」**をタップすると、太陽方向を向く図面が表示されます。
- **「北」**をタップすると、北向きの図面が表示されます。
- 外側の輪は、「水平線」または「標高0°」を示します。
- 内側の緑色の円は、仰角マスクを示します。.
- 図の衛星番号は、その特定の衛星の位置に置かれます。
- 青色で示される衛星は、捕捉されていますがポジション解には使用されていません。
- 天頂(仰角90°)は輪の中心です。

> **注意 –** 受信状態の悪い衛星は、赤色で表示されます。

衛星が捕捉されているはずなのに捕捉されていないときは:

- スカイプロット内で、衛星の方位や仰角上に障害物がないかを確認します。
- 衛星番号をタップし、衛星が無効になっていないことを確認します。

- 放送アンテナが近くにないことを確認します。ある場合には、GNSSアンテナの位置を変更します。

衛星リスト

衛星のリストを見るには、**「リスト」**をタップします。

- 衛星リストでは、横一列のデータは1つの衛星に関するものです。
- **「方位角」**と**「仰角」**が空における衛星の位置を定義します。
- 仰角の横に表示される矢印は、仰角が増加しているか減少しているかを示します。
- 信号対雑音比(SNR)は、該当衛星信号の強度を示します。数字が大きいほど信号が強いことを意味します。
- 信号が捕捉されていないとき、該当欄に破線(-----)が表示されます。
- スクリーンの左のチェックマークは、下の表に示されるように、衛星が現在の解の中にあるかどうかを示します。

状況	チェックマークは衛星の状態を示します
測量は行われていない。	現在位置の解に使用中
RTK測量を実行中	基準局と移動局受信機に共通
後処理測量が行われている。	データのエポックが1つ以上収集済み

特定の衛星に関する詳細を表示するには、該当するラインを押します。

RTK測量で捕捉されている、独立した衛星のサブセットを使用するには

規制当局によっては、RTK測量において「独立した」点の測定を求める場合があります。これには、一日の異なる時間帯に繰り返し静止観測を行うことによって異なる衛星群を捕捉することも含まれます。**衛星サブセット**機能は、捕捉された全衛星を、上空に均等に広がる2つのサブセットに分けます。これらを使用し、互いに独立した静止観測として点を測定、再測定することによって、別の日時に戻って作業する必要がなくなります。

> **注意 –** Trimbleでは、現在地から最も可用性が高い衛星や衛星群を捕捉しているときの衛星サブセットだけを使用することをお勧めします。それにより、各サブセットに十分な衛星数があり、独立した各観測のDOPを良好にするのに役立ちます。

衛星画面で:

- 衛星捕捉を最初のサブセットに切り替えるには、**衛星セットA**ソフトキーをタップします。
- 衛星捕捉を二番目のサブセットに切り替えるには、**衛星セットB**ソフトキーをタップします。
- 全衛星を再度有効にするには、**すべて**ソフトキーをタップします。

測量を開始または終了したとき、測量スタイルで選択された衛星群の全衛星捕捉は再度有効化されます。

注意 – 衛星サブセット機能を使用すると衛星の有効・無効を完全に制御するため、衛星無効・有効のカスタム設定は上書きされます。

ヒント - 衛星サブセット機能は、**RTK初期化画面**の**方法**フィールドからも選択することができます。

注意 – 独立した衛星サブセットの捕捉は、Trimble DA2受信機では使用できません。

捕捉する衛星の変更

GLONASSや全BeiDou衛星などの衛星群全体の捕捉を有効または無効にするには、**GNSS信号捕捉**グループボックスのチェックボックスを使用します。RTKが最適な状態で運用されるのに十分な衛星があることを確認します。衛星全体を無効にするとGNSS受信機のパフォーマンスが下がる恐れがあります。

注意 –

- 衛星を無効にすると、それを再び有効するまでは無効のままです。受信機をオフにしても、その衛星が無効であることは保存されます。
- 個別に無効にされた衛星は、**GNSS信号捕捉**グループのチェックボックスを変更しても、影響を受けません。すでに無効になっている衛星は、属する衛星群が有効になったとしても、無効のままです。

SBAS衛星の補足を有効または無効にするには

SBASとTrimble Accessを使用するように設定した測量を開始する場合、適切な衛星が受信機において有効になり、補足できるようになります。別のSBAS衛星を使用するには

1. SBASが有効な状態で測量を開始します。
2. ステータスバーの衛星アイコンをタップします。
3. 衛星のSV番号をタップします。
4. **「有効」**(または**「無効」**)をタップします。

有効または無効にされたSBAS衛星は、次回新しい測量を開始するまで、有効または無効のままです。

現在位置情報

GNSS受信機にコントローラが接続されている場合や、GPS内蔵のコントローラを使用する際には、測量を開始しなくとも受信機の現在位置を確認したり、素早く保存することができます。これは特に誘導点を保存し、関心のある場所にすぐに戻れるようにするのに便利です。

注意 –GNSS内蔵のコントローラをご使用の場合でも、接続されたGNSS受信機が常に内蔵GNSSに優先して使用されます。

受信機の現在位置を表示するには

1. ステータスバーの受信機アイコンをタップし、**位置**を選択します。
2. 座標表示設定, page 690を変更するには、**オプション**をタップします。
3. 基準局アンテナの位置を表示したい場合には、**基準局**をタップします。

位置画面で:

- 位置情報は、**座標図**フィールド内で選択された座標で表示されます。
- アンテナ高が定義されている場合、ソフトウェアはポール先端の位置を計算します。
- チルトセンサが内蔵されているGNSS受信機を使用している場合は、現在のチルト距離が表示されます。

  注意 – **位置**画面では、位置の傾斜を補正しませんので、表示される位置は未補正の位置です。

- 接続されているGNSS受信機がTrimble IonoGuardテクノロジーに対応している場合、**Iono活動レベル**アイコンに、検出された電離層活動のレベルとIonoGuard情報の算出方法が表示されます。
  - 色は検出された電離層活動のレベルを示します。緑は活動がない、またはごくわずかであることを意味し、次に黄色、オレンジ、赤の順で、赤は高い活動を示します。
  - 形状は、IonoGuard情報の算出方法を示します。

    丸:基準局またはRTKネットワークからIonoGuardメッセージが受信されています。

    四角:基準局からIonoGuardメッセージが受信されておらず、移動局が独自にIonoGuard情報を算出しています。

    三角:IonoGuard情報はRTXから取得されています。

    疑問符は、IonoGuardの供給元が不明であることを示します。

    バツ印は、IonoGuardソースが現在無効と判断されているか、IonoGuardが無効になっていることを示します。

現在の受信機位置を保存するには

1. 次のいずれかを実行します:
   - ステータスバーの受信機アイコンをタップし、**位置**を選択します。位置を保存するには、**保存**タップします。現在位置情報を参照してください。
   - ある位置まで移動するには、**ポイントへナビゲート**画面で、**位置**をタップします。
   - マップ内で特徴が選択されていないことを確認した上で、マップ内の余白を長押しし、**ポイントの保存**を選択します。
2. **アンテナ高**フィールドの値が正しいことを確認します。
3. **「保存」**をタップします。

ポイントまでナビゲート

GNSS受信機にコントローラが接続されている場合や、GPS内蔵のコントローラを使用する際には、ポイントへのナビゲートが可能です。

- 一般測量中にターゲットへのロックを失ったとき
- 測量開始前

注意 –GNSS内蔵のコントローラをご使用の場合でも、接続されたGNSS受信機が常に内蔵GNSSに優先して使用されます。

ポイントへのナビゲート機能を開始する際、前回に使用されたGNSS測量スタイルの設定が使用されます。

注意 – SBAS信号を捕捉可能なGNSS受信機を使用している場合、無線リンクが故障停止しても、単独測位の位置の代わりにSBASの位置を使用できます。SBASの位置を使用するには、測量スタイルの**「衛星ディファレンシャル」**フィールドを「SBAS」に設定します。

1. ポイントへナビゲートするには、下記の操作が可能です
   - マップ内でポイントを選択します。マップ内でタップアンドホールドし、**「ポイントへのナビゲート」**を選択します。
   - ☰をタップし、**機器**または**受信機** / **ポイントへナビゲート**を選択します。
2. 必要に応じ、他のフィールドに記入します。
3. ディスプレイモードを変更するには、**オプション**をタップします。表示オプションは、**杭打オプション**画面と同じです。杭打ちナビゲーション表示, page 617を参照してください。
4. **「開始」**をタップします。
5. 矢印を使用して、十字で示されているポイントへとナビゲートします。ポイントに近づくと、矢印は消えて、「同心円の的」記号が現れます。格子も表示され、標的に近づくにつれ、縮尺が変化します。

   ポイント上では、「同心円の的」記号が十字を覆います。
6. 必要に応じ、ポイントをマークします。
7. ポイントを保存するには、**位置**をタップしてから**「保存」**をタップします。

受信機ファイルの転送

コントローラが受信機ファイルの転送をサポートする受信機に接続されている場合、コントローラと受信機間でファイルを送受信できます。

この**「受信機からインポート」**オプションは、使用している受信機がTrimbleGNSS受信機である場合に利用することができます。接続された受信機内のファイルを削除したり、受信機からコントローラにファイルをコピーしたりするのに使用します。

注意 –

- 内蔵メモリと外付けメモリの両方に対応している受信機の、外付けメモリにアクセスするには、内部ディレクトリから**「親」**フォルダをタップし、**「外部」**をタップします。
- 消去された受信機ファイルを復元することはできません。

「受信機へエクスポート」オプションは、TrimbleGNSS受信機にコンパクト・フラッシュカードが挿入されている場合に使用することができます。このオプションを使用すると、コントローラから接続された受信機へファイルをコピーすることができます。

ファイルの転送は、コントローラにある ***現在*** のプロジェクトフォルダとの間でのみ可能です。

受信機からコントローラにファイルをインポートするには

1. ≡をタップし、**「機器 / 受信機ファイル / 受信機からインポート」**を選択します。

   受信機内に保存されたファイルがすべて表示されます。

2. 転送対象ファイルをタップします。

   > **注意 –** ファイルに関するさらに詳しい情報を表示するには、ファイルを選択し、**「情報」**をタップします。ファイルを削除するには、ファイルを選択し、**「削除」**をタップします。現在のディレクトリ内のファイルをすべて選択するには、**「全て」**をタップします。

3. **「インポート」**をタップします。**「ファイルをTrimbleコントローラにコピー」**画面が表示されます。
4. **「開始」**をタップします。

コントローラから受信機にファイルをエクスポートするには

1. ≡をタップし、**「機器 / 受信機ファイル / 受信機にエクスポート」**を選択します。

   現在のプロジェクトフォルダ内にある全てのファイルが表示されます。

2. 転送対象ファイルをタップします。
3. **「エクスポート」**をタップします。
4. **「開始」**をタップします。

受信機設定

接続しているGNSS受信機の設定を表示するには、ステータスバー内の受信機アイコンをタップアンドホールドします。

受信機設定画面には、接続された受信機の種類、ファームウェアバージョン、機能に関する情報が表示されます。

受信機の機能

受信機設定画面に表示される受信機の機能には、次のものが***含まれる場合があります***。

捕捉中

捕捉グループには、接続されているGNSS 受信機を使用して捕捉することができるGNSS 衛星群に関する情報が表示されます。

RTK

RTKグループには、以下を含む、接続されているGNSS 受信機のRTK機能が表示されます:

- 受信機が対応している放送メッセージ形式(例:CMR+やCMRx) 。
- 電離層擾乱を軽減するためのTrimble IonoGuard™技術に対応。

RTCM

RTCMグループには、接続されているGNSS 受信機が対応しているRTC 放送メッセージ形式が表示されます。

RTX

RTXグループには、受信契約の有効期限などの、接続されているGNSS 受信機のRTX 受信契約情報が表示されます。

OmniSTAR

OmniSTARグループには、受信契約の有効期限などの、接続されているGNSS 受信機のOmniSTAR 受信契約情報が表示されます。

Trimble GNSS受信契約

Trimble GNSS受信契約グループには、受信契約の有効期限などの、GNSS受信機の受信契約情報が表示されます。

このグループは、サブスクリプションにより提供される構成可能なオプションを備えた受信機にのみ表示されます。

受信機設定ソフトキー

画面最下部のソフトキーを使用し、追加設定を設定します。

設定の対象:

- GNSS eBubbleオプションには**eBubble**をタップします。GNSS eBubble傾きセンサ, page 476
- 使用中のRTX衛星、RTX SVをタップします。RTXステータスを参照するには, page 450を参照してください。
- 受信機のWi-Fi設定は、**Wi-Fi**をタップします。受信機のWi-Fi設定, page 529を参照してください。
- 受信機へのBluetooth接続で、**Bluetooth**]をタップします。

GNSSチルトセンサ

傾斜センサを内蔵したTrimble受信機には、受信機の傾きの度合いを計算するために使用される加速度計が搭載されています。これらの傾斜センサを使用すると、ポールが垂直で安定していること、すなわち***受信機が水平***であること、またはチルト許容範囲内にあることを確認することが可能です。

センサが内蔵されたTrimble受信機は、***チルト補正***を行うことが可能で、**ポールが傾き、受信機が水平になっていない**場合でもポイントを測定することができます。使用可能なチルト補正の種類は、受信機によって異なります。オプションは以下の通りです:

- **IMUチルト補正**:Trimble CR30、R980、R780およびR12i受信機
- **磁力計のチルト補正**: Trimble R10とR12 受信機

> **ヒント** - 正確な結果を得るには、適切にキャリブレートされた傾斜センサが不可欠です。Trimble Accessでは、お使い受信機に対して幾つものキャリブレーションルーチンを提供します。**センサのキャリブレーション**画面を表示するには、☰をタップし、**機器** / **チルトセンサオプション**を選択し、**キャリブ**ソフトキーをタップします。

GNSS eBubble

GNSS eBubbleは、受信機の傾斜度を電子的に表示します。GNSS eBubbleを使用し、ポイントを測定する際にポールが鉛直で静止し、安定していることを確認します。

GNSS eBubbleは、次の場合に自動的に表示されます。

- Trimble R10またはR12受信機を使用していて、測量スタイルで**チルト機能**が有効になっている場合。
- Trimble受信機でIMUチルト補正を使用し、測量スタイルで**eBubble機能**が有効になっており、***かつ***受信機が***GNSSのみモード***で動作している場合。

詳しくは、GNSS eBubble傾きセンサ, page 476を参照してください。

IMUチルト補正

IMU センサは、受信機の向きと傾きの程度を連続的に判断します。GNSS受信機と組み合わせると、受信機はその位置を連続的に判断し、傾いている場合はその程度にかかわらず補正することができます。

IMUチルト補正は、特定の測定方法を必要としません。IMUチルト補正が有効になっていて、かつIMUの位置が合っている場合、移動やナビゲート中のほか、観測基準点以外の方法でポイントを測定する際、IMUチルト補正は「常にオン」になります。

詳しくは、IMUチルト補正, page 482をご参照ください。

磁力計のチルト補正

TrimbleR10およびR12受信機には、**補正ポイント**法を使用し、傾いたポールでポイントを測定することを可能にする磁力計が内蔵されています。補正されたポイントは、磁力計を使用して傾きの方向を計算します。

さらに詳しい情報は、磁力計のチルト補正, page 494を参照してください。

GNSS eBubble傾きセンサ

注意 – このトピックは、慣性測定ユニット(IMU) や磁力計のチルトセンサなどを含む、センサが内蔵されているTrimble受信機に適用されます。

GNSS eBubbleは、受信機内の加速度計を使用し、受信機の傾斜度を電子的に表示します。

ヒント - GNSS eBubbleは、受信機内のIMUセンサとは独立して動作します。IMU チルト補正をサポートする受信機の場合、受信機が***GNSS専用モード***で動作している場合にのみ、GNSS eBubbleがソフトウェアに表示されます。

下記を使用の際、自動的にGNSS eBubbleが表示されます:

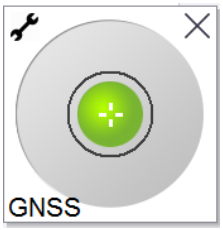
- TrimbleR10またはR12受信機、かつ測量スタイルで**チルト機能**が有効になっている。
- **eBubble機能**が測量スタイルで有効になっていて、***かつ***受信機が***GNSS専用モード***で動作している状態でIMUチルト補正をサポートするTrimble受信機。

ヒント - 現在の測定方法に対し、GNSS eBubbleが非表示に設定されている場合、自動的には表示されません。GNSS eBubbleの表示・非表示を切り替えるには:GNSS eBubbleの表示・非表示

- 測定画面で、**eBubble**ソフトキーをタップします。
- または、電子気泡管の表示と非表示の切り替えは、どの画面からでも**Ctrl** + **L**を押します。
- 電子気泡管を画面上の新しい位置に動かすには、電子気泡管をタップ&ホールドし、t新しい位置へドラッグします。

アンテナが水平かどうか確認するには

eBubbleを使用し、ポイントを測定する際にポールが鉛直であり、静止し、安定しているか、または受信機が必要な傾きの許容範囲内にあることを確認します。例えば、



eBubble表示の円は、設定されたチルト許容範囲を示しています。**傾きの許容範囲**は、特定のアンテナの高さに対し、傾きによって表される地上の距離(**傾き距離**)として定義されます。

- 緑色の気泡は、受信機が傾きの許容範囲内にあり、およびポイントが測定可能であることを示します。
- 赤い気泡は、受信機が定義された傾きの許容範囲から外れていることを示します。設定されたチルト警告によっては、電子気泡管が赤になると、警告メッセージも表示される場合があります。GNSS eBubbleチルト警告, page 478を参照してください。

  アンテナがチルト許容範囲を超えたときは、ポールの角度がチルト許容範囲内になるように調節します。

  もしくは、チルト許容範囲を大きくします。

設定されたチルト許容範囲を超えた位置を保存するには、  をタップします。警告レコードは、ポイントに関連付けられています。

測量スタイルで各ポイントタイプに対して**傾きの許容範囲**を設定するか、**測定**画面でオプションをタップします。GNSSポイントオプション, page 415を参照してください。

注意 – 最善の結果を得るために、GNSS eBubbleを使用する際は以下を確認してください:

- 受信機LEDパネルに真っすぐ視線を向けること。これは、GNSS eBubbleは受信機のLEDパネルの位置に合わせてあるためです。
- GNSS eBubbleが正しくキャリブレートされていること。GNSS eBubbleの表示に使用され、測定済みポイントとともに保存されるチルト情報の精度は、eBubbleのキャリブレーションに依存します。正しくキャリブレートされていないGNSS eBubbleを使用すると、eBubbleを水平基準にして測定された座標の精度が低下します。

GNSS eBubbleオプション

GNSS eBubbleの感度と応答性は、**GNSS eBubbleオプション**画面で設定可能です。下記の操作によりこの画面を表示させることができます:

- **eBubble**ウィンドウの🔧をタップします。
- ステータスバーの受信機アイコンをタップアンドホールドして**受信機設定**画面を表示させてから、**eBubble**をタップします。
- ☰をタップし、**機器/傾斜センサオプション**を選択します。

ヒント - 複数の傾きセンサが接続されている場合、別のセンサに対しては**GNSS**ソフトキーを**eBubbleオプション**画面からタップすることもできます。1つのセンサのeBubble設定を変更すると、接続された全てのチルトセンターのeBubble設定が変化します。

以下の設定を行うことができます:

オプション	説明
eBubble感度	気泡は、指定された感度角度に2 mm動きます。感度を低下させるには大きい角度を選んで下さい。
チルト許容範囲	受信機を傾けられる最大半径を定義し、それを許容範囲において考慮されるようにします。0.001 mから1.000 mの範囲内で定義します。
eBubble反応	動きに対するeBubbleの応答性を制御します。
チルト距離	表示されているチルト距離は、現在のアンテナの高さを使って計算されます。
eBubbleキャリブレーションステータス	現在のキャリブレーションステータス。eBubbleを再キャリブレートするには、**キャリブ**をタップします。
キャリブレーションの有効期限	現在のキャリブレーションの失効日。以降、eBubbleの再キャリブレーションが必要です。
キャリブレーションの有効期限	キャリブレーションから次のキャリブレーションまでの期間を表します。この期間が終わりに近づくと、eBubbleを再度キャリブレートすることを促すメッセージが表示されます。初期設定値から変更するには、ポップアップ表示される矢印をタップします。高度を編集するには矢印をタップします。

GNSS eBubbleチルト警告

ポイント測定中、受信機の傾きが、必要な傾きの許容範囲を超えた場合に警告が発せられるように設定することができます。

チルト警告が有効になっていると、測定値は**eBubble**が緑色で許容円内にある時のみ保存することができます。

チルト警告は、GNSS eBubbleチルトセンサが使用されている場合にのみ適用されます。具体的には、下記を使用する際

- TrimbleR10またはR12受信機、かつ測量スタイルで**チルト機能**が有効になっている。
- **eBubble機能**が測量スタイルで有効になっていて、***かつ***受信機が***GNSS専用モード***で動作している状態でIMUチルト補正をサポートするTrimble受信機。

チルト許容範囲とチルト警告を設定するには

1. 測量スタイルのポイント法画面で**傾きの許容範囲**フィールドにしきい値を入力します。各ポイント法ごとに異なる値を入力することが可能です。

   チルト警告チェックボックスが選択されていない場合、GNSS **eBubble**は、受信機が指定の許容範囲内にあるものの、警告が表示されていないことを示します。

2. アンテナの傾きが**チルト許容値**フィールドに入力された値を超えたら警告が発せられるようにするには、**チルト警告**チェックボックスを選択します。

   チルト警告が設定されていると:

   - 地形や観測対象基準点の測定開始時にGNSS eBubbleが赤色で表示され、受信機が傾きの許容範囲を超えたことを示した場合、警告メッセージが表示されます。この位置を続けて測定するには**「はい」**をタップします。
   - 測定中に過剰に機器が傾くと、**測定中に過剰な傾きが検出されました**というメッセージが表示されます。
   - 保管中に過剰な傾きがあると**「過剰なチルト」**メッセージが表示されます。

3. **自動棄却**および**自動測定**チェックボックスを使用して、地形ポイントまたは観測基準点の測定時に***過大な傾き***または***過大な動き***が検出された場合の動作を制御します:

   - **自動棄却**チェックボックスを選択すると、過度の傾きや過度の動きが検出された場合に自動的にポイントが棄却されます。**自動棄却**チェックボックスが未選択で、過度の傾きや過度の動きが検出された場合、ポイントを承諾するか、破棄するか、測定するかを選択する必要があります。
   - 精度と傾きが許容範囲内にあり、過度の動きが検出されない場合に、自動的に地形ポイントの測定を開始するには、**自動測定**チェックボックスを選択します。
   - **自動棄却**と**自動測定**のチェックボックスの両方を選択にすると、要件を満たさないポイントの再測定が自動化されます。両方のチェックボックスが選択されている場合に、過度の傾きや過度の動きが検出されたときは、自走的にポイントが棄却され、ソフトウェアに**水平になるまで待機**と表示され、受信機が水平かつ静止した状態になり次第、測定が開始されることを示します。

GNSS eBubbleキャリブレーション

> **ヒント -** GNSS eBubbleは、受信機内のIMUセンサとは独立して動作します。IMUチルト補正をサポートする受信機の場合、受信機が***GNSS専用モード***で動作している場合にのみ、GNSS eBubbleがソフトウェアに表示されます。

GNSS eBubbleのキャリブレーションでは、受信機内の加速度計が、傾きの測定に使用される物理的なセンサに合わせて調節されます。

- IMUの傾き補正をサポートする受信機に接続しているときは、下記のいずれかの方法でGNSS eBubbleをキャリブレートすることができます:
  - キャリブレーションの基準として使える適切にキャリブレーションされた物理的な気泡水準器がある場合、かつポールが真っすぐで最適な設置条件が整っていることが分かっているときは、**気泡管にキャリブレートする**を選択します。

- キャリブレーションの基準として使える適切にキャリブレーションされた物理的な気泡水準器が**ない**場合、かつ使用中のポールの条件があまり良好でないときは(ポールが真っすぐでない、ポール先端がずれているなど) 、***IMUにキャリブレート***を選択します。Trimbleでは、ポールを設置する際、**ポールのバイアス調整**が必要な場合は、IMUにキャリブレートオプションを使用することをお勧めします。新しいポールバイアス調整を適用した直後に、**IMU eBubbleキャリブレーション**を実行します。

- IMUチルト補正をサポートしていない受信機に接続されている場合、選択可能なGNSS eBubbleキャリブレーションオプションは、**気泡管にキャリブレート**のみとなります。

GNSS eBubbleのキャリブレーションが必要な時

GNSS eBubbleが完了するのに30秒かかる。下記の場合に、GNSS eBubbleのキャリブレーションを行う必要があります:

- 受信機を初めて使用する際。(または、IMUチルト補正をサポートする受信機を使用している場合は、受信機をGNSS専用モードで初めて使用する際。)
- 前回のキャリブレーションの有効期限が切れた際。
- ポールのバイアス調整完了後。
- ポールを落下させるなど、GNSS受信機が極端に酷使された際。
- 受信機内の温度がeBubbleキャリブレーション実施時の温度と摂氏30度以上異なる場合、キャリブレーションは無効になります。
- Trimble Accessソフトウェアが、GNSS eBubbleがキャリブレーションされていないことを検出し、**eBubbleのチルト機能を使用するには、キャリブレーションが必要です**という警告メッセージを表示した場合。今すぐキャリブレートしますか?

GNSS eBubbleキャリブレーションを実行する前に

eBubbleをキャリブレートする際は、最も正確なチルト情報が常に使用可能な状態を保つよう、下記を含む事項について、細心の注意を払います:

- **気泡管の基準**: GNSS eBubbleを、物理的な気泡水準器などの適切に較正された基準に対してキャリブレートします。受信機にIMUが内蔵されている場合は、IMUを基準として使用できます。eBubbleの精度は、キャリブレーションに使用される基準の精度に完全に依存します。
- **ポールの安定性**: GNSS電子気泡管のキャリブレート時に、GNSS受信機のポールは可能な限り垂直で静止した状態に保って下さい。ポールをできるだけ静止した状態に保つには二脚をご使用下さい。
- **ポールの直立性**: ポールがどれだけ真っすぐかにより、GNSS受信機センサ内のセンサによる傾きの測定に影響します。ポールを交換した場合で、ポールが両方とも良好な状態でないときは、GNSS eBubbleを再度キャリブレートしてください。IMUチルト補正を使用する際は、ポールの交換後、ポールのバイアス調整を行い、GNSS eBubbleを再度キャリブレートしてください。

電子気泡管のキャリブレーション

注意 – キャリブレーションルーチンは、開始したら必ず完了させてください。キャリブレーション中に別の画面に移動する必要はありませんが、別の画面に移動したい場合は、Trimbleでは最初にキャリブレーションプロセスを完了するか、**キャンセル**をタップしてキャリブレーションをキャンセルすることをお勧めします。

1. 受信機をセットアップします。その際、GNSS受信機が取り付けられているポールが可能な限り垂直かつ安定した状態になり、かつ受信機から空までの視界を遮るものがない状態にします。

   注意 – 受信機がIMUチルト補正をサポートする場合、IMUにキャリブレーションするには、IMUチルト補正を有効にし、IMUの調整を行う必要があります。

2. 受信機のLEDパネルが必ず手前を向いているようにしてください。
3. ☰をタップし、**機器/傾斜センサオプション**を選択します。
4. **キャリブソフトキー**をタップし、**センサのキャリブレーション画面**を開きます。
5. **GNSS eBubble**グループボックスで、eBubbleがキャリブレーションされる際の基準となる物理的な基準を選択します:
   - キャリブレーションの基準として使える適切にキャリブレーションされた物理的な気泡水準器がある場合、かつポールが真っすぐで最適な設置条件が整っていることが分かっているときは、**気泡管にキャリブレートする**を選択します。
   - キャリブレーションの基準として使える適切にキャリブレーションされた物理的な気泡水準器がない場合、かつ使用中のポールの条件があまり良好でないときは(ポールが真っすぐでない、ポール先端がずれているなど) 、**IMUにキャリブレート**を選択します。Trimbleでは、ポールを設置する際、**ポールのバイアス調整**が必要な場合は、IMUにキャリブレートオプションを使用することをお勧めします。新しいポールバイアス調整を適用した直後に、**IMU eBubbleキャリブレーション**を実行します。

   IMUチルト補正をサポートしていない受信機に接続されている場合、選択可能なGNSS eBubbleキャリブレーションオプションは、**気泡管にキャリブレート**のみとなります。
6. **キャリブレート**をタップします。
7. 水準器を使用してキャリブレートする場合は、水準器を使用してポールが鉛直かを確認します。IMUを基準にキャリブレートするときは、IMU eBubbleを使用し、ポールが鉛直かを確認します。ポールを静止したままにして、安定します。**「開始」**をタップします。
8. 進捗状況バーが完了するまで、ポールを安定した鉛直状態に保ちます。

   完了した時点で、ソフトウェアが**センサのキャリブレーション**画面に戻ります。
9. 受信機に磁力計が内蔵されている場合は、eBubbleをキャリブレートすると磁力計の位置合わせが無効になるので、磁力計を再度キャリブレートする必要があります。磁力計のキャリブレーション, page 495を参照してください。
10. **センサのキャリブレーション**画面を閉じるには、**承諾**をタップします。

キャリブレーションの詳細はジョブに保存されます。詳細を確認するには、≡をタップし、**ジョブデータ/ジョブのレビュー**を選択します。

IMUチルト補正

注意 – このトピックは、R980、R780、R12iなど、IMUセンサを内蔵したTrimble受信機に適用されます。

Trimble受信機をIMUチルト補正と併用することで、測量用標尺が傾いている間にポイントの測定や、杭打ちを行うことができます。これにより、アンテナを水平にしなくても正確な測定が可能になり、現場での作業をより速く、より効率的に行えます。

受信機内の慣性測定ユニット(IMU) は、GNSSのほか、加速度センサー(加速度計) と回転センサ(ジャイロスコープ) からの情報を使用し、現在の位置、回転、および傾斜の度合いを継続的に判断し、傾きを補正します。IMUのチルト補正により、ポールは任意の角度に傾けることができ、ソフトウェアは、チルト角度とチルト距離を基に地面のポール先端位置を計算することができます。

有効にすると、IMUのチルト補正が***常にオン***になり、観測された基準点以外の任意の測定方法に使用できます。観測基準点を測定する際は、受信機が自動的にGNSS専用モードに切り替わり、GNSS eBubbleが自動的に表示されます(有効になっている場合) 。

IMUチルト補正は、次の操作が可能であることから、まったく異なる作業方法を提供します。

- 立ったり歩いたりしながら、ポールを水平にすることなく、正確なポイントを素早く測定する。
- ポールの先の行く先に意識を集中して作業を行う。これはくい打ち作業の際に特に便利です。
- 建物の角部やパイプの反転など、届きにくい場所を簡単に測量する。
- ポールの先が静止している際に受信機が自動的に「ポールのぐらつき」を補正するので、測定時にポールの動きを心配する必要がなくなりました。

磁気干渉によるパフォーマンスの影響を受けないため、車両、重機、鉄筋建造物などの磁気障害の影響を受けやすい環境でIMUチルト補正を使用できます。

注意 – 非常に困難なRTK環境など、IMUチルト補正が使用できない可能性のある状況では、GNSS専用モードに手動で切り替えることができます。これを行うには、ステータスバーの受信にアイコンをタップして**GNSS機能**画面を表示し、**IMUチルト補正**をタップしてGNSS専用モードのオン/オフを切り替えます。

ヒント - Trimble Access YoutubeチャンネルのR12iとTrimble Accessのプレイリストでは、IMUチルト補正を使用してR12i受信機を最大限に活用する方法を紹介しています。

使用可能な測量タイプ

IMUチルト補正は、RTKまたはRTK測量に使用することができます。

IMUチルト補正を使用可能な補正方法:

- **RTK**測量のうち、種類を問わずリアルタイムデータリンク(インターネット、無線) を伴うもの
- **RTX** 調査(衛星またはインターネット)
- **QZSS CLAS PPP-RTK**測量

注意 – IMUチルト補正を使用してポイントの測定や杭打ちを行う際は、正しいアンテナ高や測定法を入力するよう細心の注意を払ってください。位置合わせの信頼性とポールの先の位置情報の信頼性(特にポールの先が静止している間の移動中の信頼性)は、アンテナ高の適切さに完全に依存します。ポールの先が静止している間の測定中に、アンテナの動きによって引き起こされる水平方向の位置情報の残留誤差は、ポイントを測定した後にアンテナ高を変更しても除去することはできません。

IMUチルト補正を有効にする

測量スタイルの**移動局オプション**画面で**IMUチルト補正**を有効にします。これにより、観測された基準点以外の何らかの測定方法を使用してロービング、ナビゲート、またはポイントを測定する際、内部IMUセンサを使用して「常にオン」チルト補正が有効になります。IMUチルト測量スタイルの設定, page 487を参照してください。

測量スタイルで**eBubble機能**を有効にします。これにより、GNSS eBubbleを使用し、GNSS専用モードで作業を行う場合に、ポイントを測定する際に受信機の統合アンテナを水平に維持できるようにします。IMUの位置が合っている場合、GNSS eBubbleは表示されません。

IMU線形

IMUチルト補正を使用するには、受信機内のIMUの位置合わせを行う必要があります。測量の開始後や、位置合わせが失われた場合には測量中に、IMUの位置合わせを行います。位置合わせは、シンプルかつ分かりやすいプロセスにより、受信機の通常の使用状況を模倣して行われます。良好なRTK環境では、ポールが自然に動く間に、IMUが自動的に確実な位置合わせを行います。IMUの位置合わせ, page 488を参照してください。

注意 – IMUの位置が合うと、**位置**画面にポールの先の位置が表示されます。これは、測量作業中であるかどうかを問わず適用されます。

センサキャリブレーション

IMUの位置が合うと、受信機のキャリブレーションを行うことなく「すぐに」IMUチルト補正を使用できます。受信機内のセンサをキャリブレーションして通常のメンテナンスを行う目的で、複数のキャリブレーションルーチンを利用できます。キャリブレーションは、必要に応じて適宜行ってください。特に、状態が芳しくない他のポールを使用する場合は、Trimbleでは、ポールのバイアス調整を行うことをお勧めします。

IMUベースの傾き補正機能を備えた受信機を使用する場合、次のセンサキャリブレーションルーチンを使用できます:

- GNSS eBubbleキャリブレーション, page 479
- ポールのバイアス調整, page 489
- IMUのバイアスキャリブレーション

キャリブレーションは、必要に応じて適宜行ってください。通常、Trimbleでは以下を推奨します:

- GNSS eBubbleの位置が、使用中の水平基準の位置からずれていると思われる場合、**eBubbleキャリブレーション**を実行します。
- 他の最適でないポールやクイックリリースを使用する場合は、必ず**ポールのバイアス調整**を実行します。

- **IMUのバイアスキャリブレーション**は、頻繁に行う必要はありません。**過度のIMUバイアス**の警告が表示される場合にのみ実行してください。

一般に、センサのキャリブレーションルーチンは互いに独立しています。しかし、よく使用されるポール(または適切にキャリブレートされていない気泡管の場合、気泡管がAPCからポールの先までの軸に対して正確に垂直になっていない可能性があり、IMU基準点もポールの先の位置と正確に一致していない可能性があります。ポールのバイアス調整を完了した後、IMUを基準にGNSS eBubbleをキャリブレーションを行うことをお勧めします。

詳しくは、各キャリブレーションの項を参照してください。

IMUステータス

IMUベースのチルト補正とともに受信機を使用する測量の際、ステータスラインに表示されるGNSS測量モードは次の通りです:

- RTK測量では**RTK+IMU**
- RTX測量では**RTX+IMU**

IMUチルト補正が有効の際は、ステータスバーに表示される受信機アイコンは、次のように表示されます: 

IMU位置合わせステータスが受信機アイコンの横に表示されます。緑色のチェックマークは、IMUが  に位置合わせされていることを示します。赤い十字は、IMUが  に位置合わせされていないことを示します。

表示される精度の値は、GNSS衛星の数、現在のDOP、IMU位置合わせの品質、受信機の傾きを考慮しています。IMUの位置合わせが完了した時点で、表示される精度の値は、ポールの先の値となります。IMUチルト補正が有効でも、IMUの位置合わせが完了していない場合は、精度の値は表示されません。一般的に、受信機が傾くほど、精度の値は大きくなります。

IMUチルト補正が無効の場合、受信機はGNSS専用モードで動作し、精度はアンテナ位相中心で計算されます。

マップ内では、GNSSカーソルはIMUステータスを示します。IMUの位置合わせが完了した時点で、カーソルは受信機が向いている方向を示します。

GNSSカーソル	意味
	IMUチルト補正が有効で、かつIMUの位置が合っています。矢印は、マップの方向設定に応じて、受信者が北または基準方位角に対して向いている方向を表示します。 **注意 –** GNSSカーソルの方向が正しく表示されるようにするには、オペレータが受信機のLEDパネルに向き合う形で作業を行う必要があります。
	IMUチルト補正が有効になっていない、またはIMUチルト補正が有効になっているが、IMUの位置が合っていない。ソフトウェアが受信機の向いている方向を判別できていない。

測定方法

IMUチルト補正を使用してポイントを測定する際は、特定の測定方法は必要ありません。IMUチルト補正が有効で、IMUが適切に位置合わせされている場合、次のようなほとんどの測定方法を使用してチルト補正ポイントを測

定することができます。

- **地形ポイント**
- **連続的な地形**
- **ラピッドポイント**
- **表面までの測定**
- **水平チルトオフセット**

  水平チルトオフセットの測定は、ポールの先端が占有できない位置(木やポストの中心を測定する場合など)を測定する場合に便利です。
- **観測した基準点**

  鉛直ポールが必要なため、受信機は自動的にGNSS専用モードに切り替わります

測量ポイント

IMUの位置が合っている状態でポイントを測定する際、測定前にポールを水平にする必要はありません。ステータスバー内のチルト測定モードアイコン  は、ポールを水平にしたり、ポールを静止させて握ることなく、ポイントを測定できることを示します。

自動測定が有効になっている場合、ポール先端が測定で安定すると、ソフトウェアは自動的に観測を開始します。**自動保存**が有効になっている場合、必要な観測時間と精度に達するとポイントは自動的に保存されます。あとはポールを持ち上げて次のポイントへ移動するだけです。

観測されたコントロールポイント

観察された基準点を測定する場合、Trimble Accessソフトウェアは自動的にGNSS専用モードに切り替わるため、ポイントを静的モードで測定できます。eBubbleは、その測定方法で非表示に設定されていない限り、自動的に表示されます。GNSS eBubbleを使用し、測定前に受信機の水平を取ります。

GNSS専用モードでは、ステータスバーにRTKが表示され、ステータスバーの静的測定モードアイコン  が、ポイントを測定する前にポールが垂直でなければならないことを示します。

観測基準点の測定が完了した後、地形ポイント法を選択し、かつIMUの位置合わせが維持されている場合、ソフトウェアはIMUチルト補正の使用モードに戻ります。GNSS eBubbleは自動的に消え、ステータスバーに**RTK+IMU**と表示され、ステータスバーのチルト測定モードアイコン  が、ポールを水平にせず、ポールが動かないように注意深く支えずに、ポイントを測定できることを示します。

測定手順全体を通じてIMUの位置合わせが維持されている限り、IMUの位置合わせを再調整することなく、IMUチルト補正を使用するポイント測定方法と、観測基準点法(RTKのみ)との間でシームレスに切り替えることができます。GNSS専用モードを使用中にIMUの位置合わせが失われた場合は、IMUチルト補正を使用してポイントを測定する前に、IMUの位置合わせを再調整する必要があります。

連続地形ポイント

IMUチルト補正を使用して連続モードでポイントを測定する際は、測定の最中に受信機を水平に支える必要はありません。ステータスバーのチルト連続モードアイコン が、受信機を水平にせずにポイントを測定可能であることを示します。ポールの先で、測定対象の地形特徴点をなぞるようにしてください。ストップとゴー連続ポイントは、ソフトウェアがポール先端の停止を検出したときに保存されます。

杭打ち

くい打ち作業にIMUチルト補正を使用すると、くい打ちデルタを最小限に抑えるためにポールを移動しながらポールの水平を取る必要がないため、生産性が大幅に向上します。この場合、ポールの先を動かすだけで、デルタを最小限に抑えることができます。さらに、IMUチルト補正を使用することで、オペレータの静止時の方向を、くい打ちナビゲーション機能に検出させることも可能です。これは、くい打ちポイントに近づいた際に、特に有効です。

> **注意 –** 杭打ちナビゲーション機能が正しい情報を提供できるようにするには、受信機のLEDパネルを向くようにして作業を行ってください。

保存済みIMUチルト情報

IMUチルト補正を使用してポイントを測定する際、デバイスの向き情報(傾斜角、傾斜距離、方位角、IMUの状態など)が、ポイントとともに保存されます。この情報は、**ポイントの保存**フォーム内で、または**ジョブのレビュー**もしくは**ポイントマネージャ**画面で参照可能です。

IMUチルト補正を使用して測定されたポイントをレビューする際は、以下の追加情報が提供されます。

デバイスの方位

現場	説明
チルト角	IMUに基づく受信機の傾き情報。
チルト距離	ポールの先の位置から地面に鉛直に投影されたAPCの位置までの水平距離。
σチルト角	推定チルト誤差(シグマチルト)。
方位	チルトの方位角(方向)。
σ方位角	推定方位角誤差(シグマ方位角)。
IMU状態	測定時にIMUの位置が合っていたことを示します。

観測の警告

現場	説明
IMUの位置合わせが劣悪	IMUが一時的に位置合わせを失い、測定中に回復すると、測定中に**Yes**という値が表示されることがあります。
過剰な動き	IMUチルト補正では、測定中にポールの先が動きました。GNSS専用モードでは、測定中にAPCが動きました。
精度が劣悪	精度の推定値が、設定許容範囲を超過しました。IMUチルト補正では、ポールの先の位置で精度が計算されます。GNSS専用モードの場合、精度はAPC位置で計算されます。
位置情報の劣化	これは静止時に、位置の移動が3シグマ精度推定値を超過した場合に発生する可能性があります。IMUチルト補正では、これはポールの先の位置です。GNSS専用モードの場合、これはAPC位置です。

IMUチルト測量スタイルの設定

IMUを内蔵した受信機を使用する際は、GNSS IMU チルト補正を使用するように測量スタイルを設定することができます。また、必要に応じて、GNSS専用モードを使用する際は、GNSS eBubbleを使用するように設定できます。

注意 – IMUチルト補正は、RTK測量スタイルでのみ使用できます。**後処理**測量スタイルでは、**チルト機能**チェックボックスを選択します。これにより、ポイントの測定時にGNSS eBubbleの使用が有効になり、該当ポイントスタイル設定で**チルト警告**および**自動測定**オプションを使用できるようになります。

1. ☰をタップし、**設定/測量スタイル/移動局オプション**を選択します。
2. **測量タイプ**フィールドで、**RTK**を選択します。
3. **アンテナ**グループボックスで、**タイプ**フィールドで受信機のモデルを選択します。
4. **チルト**グループボックスで:
   a. **IMUチルト補正**チェックボックスを選択します。これにより、観測基準点以外の任意の測定方法を使用して移動、ナビゲート、またはポイントを測定する際に、内部IMUセンサを使用した「常にオン」チルト補正が有効になります。

      ヒント - 測量中に、たとえば生い茂った樹冠で二脚を使用する場合で受信機を一定時間静止した状態に保つ必要があるときなどに、IMUチルト補正を無効にし、GNSS専用モードの使用に切り替えるには、ステータスバーの受信機アイコンをタップし、**GNSS機能**画面の**IMUチルト補正**ボタンをタップします。常に動きのある良好なRTK環境では、**IMUチルト補正**をタップして再び有効にします。

   b. 観測基準点を測定する際や、IMUの位置が合ってない場合、IMUチルト補正が無効になっている場合など、GNSS専用モードを使用する場合は、**eBubble機能**チェックボックスを選択し、GNSS eBubbleの使用を有効にします。

> **注意 –** GNSSのeBubbleは、受信機の加速度計のみを使用し、IMUセンサとは独立して動作します。GNSSのeBubbleは、GNSS専用モードの場合にのみ表示されます。

c. **「承認」**をタップします。

5. ポイント測定設定を設定するには:
   a. 測量スタイル画面で、ポイントタイプを選択します。
   b. 必要な条件が満たされた際にポイントの自動測定を有効にするには、**自動測定**チェックボックスを選択します。必要条件は、測量モードによって異なりますが、たとえばRTK+IMUモードではポールの先が静止している必要があり、GNSS専用モードではポールがチルト許容範囲内になければなりません。

      自動測定チェックボックスは、観測済み基準点に使用することはできません。
   c. **自動許容値**チェックボックスを**はい**に設定すると、測定中の基線の長さと傾きに対し、GNSS受信機のRTK仕様を満たす水平・鉛直精度の許容値がソフトウェアにより計算されます。独自の精度許容値を入力するには、**自動許容値**スイッチを**いいえ**に設定し、必要な**水平許容値**と**鉛直許容値**を入力します。
   d. 測量スタイルの**移動局オプション**画面で**eBubble機能**チェックボックスが有効になっている場合は、**チルト警告**チェックボックスを選択し、アンテナが**チルト許容範囲**フィールドに入力されたしきい値を超えて傾いた場合に警告メッセージを表示します。各測定タイプに異なる**チルト許容範囲**を指定することもできます。
   e. 過度の動きが測定プロセス中に検出された場合など、位置情報の質が劣化したときに自動的にポイントを棄却するには、**自動棄却**チェックボックスを選択します。
   f. **「承認」**をタップします。
6. **「保存」**をタップします。

IMUの位置合わせ

IMUチルト補正を使用するには、受信機でIMUを調整する必要があります。位置合わせは、シンプルかつ分かりやすいプロセスにより、受信機の通常の使用状況を模倣して行われます。

1. 受信機を測量ポールに取り付けます。
2. Trimble AccessソフトウェアのGNSSアンテナフォームにアンテナ高を正しく入力してください。
3. 受信機により加速や位置の変化が感知されるように、ポールを動かします。これは、ポールの先を地面に置いた状態で測量ポールを前後に揺らしたり、短い距離(通常、3メートル未満)を歩行しながら何度か方向を変えたりすることにより行います。

   IMUの位置合わせが完了すると、ステータスバーの受信機アイコンが  から  に変化し、ステータスラインに**IMUの位置合わせ済み**と表示されます。現在位置の精度は、ポールの先で計算されます。

測量の開始時や、位置合わせが失われた場合には測量中に、IMUの位置合わせを行います。受信機が良好なGNSS環境にあり、十分な数の衛星が捕捉可能であれば、測量を開始せずにIMUの位置合わせを行うことも可能です。IMUチルト補正が有効で、かつIMUが位置合わせされた状態で測量を終了すると、IMUチルト補正は使用中の状態に維持されます。

ヒント - 極めて困難なRTK環境で作業している場合、GNSS専用モードに切り替える必要があるかもしれません。GNSS専用モードに切り替えるには、ステータスバーの受信機アイコンをタップし**GNSS機能**画面を表示します。**IMUチルト補正**をタップしてGNSS専用モードのON・OFFを切り替えます。

IMUチルト補正は、アンテナ高を使用し、ポールの先の位置を正確に計算します。アンテナ高が変化すると、IMUが位置合わせ未完了の状態にリセットされます。測定前に、更新済みアンテナ高でIMUの位置合わせをやり直す必要があります。

注意 – IMUチルト補正を使用してポイントの測定や杭打ちを行う際は、正しいアンテナ高や測定法を入力するよう細心の注意を払ってください。位置合わせの信頼性とポールの先の位置情報の信頼性(特にポールの先が静止している間の移動中の信頼性)は、アンテナ高の適切さに完全に依存します。ポールの先が静止している間の測定中に、アンテナの動きによって引き起こされる水平方向の位置情報の残留誤差は、ポイントを測定した後にアンテナ高を変更しても除去することはできません。

良好なRTK環境では、ポールが自然に動く間に、IMUが自動的に確実な位置合わせを行います。測量中にIMUの再位置合わせを行うには、上記の**IMUの位置合わせ**のセクションの手順3を繰り返します。

ポールのバイアス調整

使用しているチルトセンサの基準点が測定ポイントに合致していない場合に発生する小さな誤差を補正するには、ポールのバイアス調整が必要になることがあります。測定ポイントは、ポールの先(IMUが位置合わせされている場合)、またはアンテナの位相中心(GNSS専用モード)です。

Trimbleでは、IMUチルト補正を使用する際は、状態の良好な破損していない炭素繊維製ポールを使用することをお勧めします。また、クイックリリースは、受信機とクイックリリース間の嵌合面が破損していない最適な状態のものを使用してください。

ポールのバイアス調整では、通常の使用により破損し真っすぐでなくなったポールを使用する際や、ポールの先がポールの中心からずれてしまっている場合に発生する誤差が修正されます。ポールのバイアス調整は、IMUの位置合わせが正確な最適なRTK環境で行う必要があります。

ポールのバイアス調整を行う必要がある時

Trimbleでは、下記の場合にポールのバイアス調整を行うことをお勧めします:

- 受信機がポールおよびクイックリリースを最適でない状態で使用している場合。
- 最適でないポールへの交換時。

注意 – ポールのバイアス調整は、IMUチルト補正の測定値にのみ影響します。GNSS専用モードでは、ポールがまっすぐで、キャリブレーションされた物理的な気泡水準器、および正確にキャリブレートされたGNSS eBubbleが取り付けられていることを確認してください。

現在の受信機でポールのバイアス調整が既に実行済みの場合、IMUチルト補正を有効にした状態でRTK測量を開始した時点で、**ポールのバイアス調整が適用されました**というメッセージが表示されます。メッセージを閉じるには:

- 以前に使用したのと同じポールとクイックリリース、および受信機を使用している場合は、**OK**をタップして現在の調整を使用します。
- 常に同じポール、クイックリリース、および受信機を使用する場合は、**無視**をタップして現在の調整を使用し、同じ受信機で測量を開始する時にメッセージが再び表示されないようにします。新しい調整が適用されると、メッセージが表示されます。
- 他の最適でないポールまたはクイックリリースを使用する場合は、**調整**をタップし、新しいポールのバイアス調整を実行します。
- 状態が良好な他のポールを使用する場合は、**調整**をタップし、**消去**を押して現在のポールのバイアス調整を受信機から消去します。

ポールのバイアス調整を実行する前に

受信機を設置するには:

1. 受信機をポールに取り付けます。

   注意 – 受信機が***SPS986***の場合、Trimbleでは、ポールからクイックリリースを取り外し、ポールと受信機の間の遊びが無くなるように、受信機を直接ポールに取り付けることをお勧めします。

2. 受信機の電源を入れ、IMUを正しく位置合わせします。位置合わせプロセス中に、方向を変える動きが多いほど、位置合わせの品質が向上します。
3. 二脚を使用するかしないかにかかわらず、適切に定義されたポイント上に受信機を設置します。ポールの先は、ルーチンの最中に動かすことができません。従って、基準点やその他の安定した凹凸のあるポイント(ロッドの先がルーチンの最後までずれないポイント)に置くことをお勧めします。
4. 以下の説明を参考に、受信機とポールのペアリングの水平精度を確認することにより、ルーチンを実行する必要があるかどうかを判断します。

IMUチルト補正の水平精度を確認するには

1. IMUの位置が合っており、ポールの先が安定したポイントに置かれ、ポールの先がずれない状態になっていることを確認します。
2. 受信機をほぼ水平に保ちつつ、北、東、南、西に面した1つの**地形ポイント**の測定を行います。
3. 対を成すポイント(南北など)間の距離を測定し、受信機の水平精度の推定値を取得します(**Cogo**メニューを使用して、それらポイントの間の逆数を計算します)。Trimbleでは、2ポイント間の距離がタスクに必要とされる水平許容値の範囲外である場合、ポールのバイアス調整を実行することをお勧めします。

ポイントのバイアス調整を実行するには

ポールのバイアス調整では、1つの方向に向いている間に一連の測定を行った後、受信機を180度回転させ、さらに一連の測定を行います。次に、ポールによって発生した誤差を修正するための補正を計算します。

注意 – キャリブレーションルーチンは、開始したら必ず完了させてください。調整中に別の画面に移動する必要はありませんが、別の画面に移動したい場合は、Trimbleでは、調整プロセスを最初に完了するか、**キャンセル**をタップして調整をキャンセルすることをお勧めします。

1. **ポールのバイアス調整**画面を開くには、次のいずれかの手順を行います。
   - **ポールのバイアス調整が適用されました**というメッセージ内の**調整**をタップします。
   - ☰をタップし、**機器/傾斜センサオプション**を選択します。**キャリブソフトキー**をタップし、**センサのキャリブレーション画面**を開きます。**ポールのバイアス**グループボックスで、**調整**をタップします。
2. 各ステップで注意深く指示に従って手順を進めます。**「開始」**をタップします。

   注意 – スタートをタップした際、調整手順に失敗する場合(たとえば、受信機が水平であるにもかかわらず、傾斜範囲外の警告が表示される場合)、**リセット**ボタンをタップします。このボタンをタップすると、前回のルーチンで計算された値が削除され、水平方向の精度が低下する場合があります。リセットが完了したら、直ちにポールのバイアス調整を実行します。
3. IMUの位置が合っていない場合は、位置合わせを行うよう促すプロンプトが表示されます。ポールのバイアス調整は、地面にポールの先が置かれ安定した状態で行う必要があります。従って、***ポールの先を地面の特定ポイントから動かさないように注意しながら***、ポールを各方向に傾けてIMUの再位置合わせを行ってください。
4. **開始**をタップすると、調整の第一段階が開始されます。測定が記録される間、ポールの鉛直・静止状態を保ち、ポールの先を同じ位置に保ちます。二脚を使用しない場合は、受信機をできるだけ静止させてください。

   ルーチン中、正確な測定を期するために常に値がチェックされます。値が許容範囲から外れている場合には、測定が停止します。ルーチンで行われるチェックは、次の項目が含まれます:
   - 受信機が同じ回転/方位に保たれていること。
   - 受信機がほぼ水平に保たれていること。
   - 受信機の位置合わせが保たれていること。
   - 精度の値は、水平0.021m、鉛直0.030mの許容値の範囲内にとどまる必要があります。これらの精度値は変更できず、測量中以外は表示されません。
5. 第1段階が完了した時点で、***ポールの先を動かさずに***受信機を180度回転させます。

   許容値の範囲内で、かつ水平状態で回転すると、自動的に第2段階が開始されます。

   ルーチンの終了とともに、補正の計算値が表示されます。Trimbleでは、2mのポールを使用する際、値が5mm***を超える***場合、その値を適用することをお勧めします。

   計算された調整値と前回の調整時との差が10mmを超える場合や、ゼロから10mmを超える場合、調整が過剰である可能性を示唆する(ポールの設置方法が最適でないことを意味する)警告メッセージが表示

されます。大きな調整値を受け入れると、***IMUにキャリブレート***eBubbleキャリブレーションを実行するよう促すプロンプトが表示されます。これを実行すると、ポールの設置方法が最適でない場合でも、GNSS eBubbleを使用することにより、GNSSのみによる測位結果が改善されます。

6. **はい**をタップして、補正値を適用します。

注意 – ポールのバイアス補正が適用されると、IMUは位置合わせを失います。IMUチルト補正を使用するには、IMUを再度位置合わせする必要があります。IMUの位置合わせ, page 488を参照してください。

IMUのインテグリティの監視

受信機ファームウェアは、常にIMUセンサのデータ品質を監視し、**センサのキャリブレーション**画面の**IMUバイアス**グループボックスに現在の品質ステータスを表示します。

IMUインテグリティ監視画面には、次の値が含まれます:

- **IMU OK**
- **IMUエラーが検出されました**
- **IMU超過偏差が検出されました**

IMUエラー検出

IMUのインテグリティ監視機能が、ポールの落下などの衝撃によりIMUセンサが**一時的に**飽和状態になったことを検出した場合、Trimble Accessに**IMUエラーが検出されました**という警告メッセージが表示されます。このエラーが発生した場合、受信機を再起動し、センサをリセットする必要があります。

警告が表示された際の対処法は、警告メッセージの表示内容を参照してください。受信機を直ちに再起動するには、**再起動**をタップします。IMUチルト補正なしで測量を続けるには、**IMUを無効にする**をタップし、受信機をGNSS専用モードで使用します。

受信機の再起動後も**IMU エラー検出**メッセージが引き続き発生する場合は、Trimble販売代理店に対処方法をお問合せください。

IMUの過度のバイアス検出

角のIMUバイアスなど、品質の低いデータが検出されると、Trimble Accessに、***角のIMUバイアスが検出されました***という警告メッセージが表示されます。IMUバイアスキャリブレーションを実行するか、IMUチルト補正を無効にします。このエラーメッセージが表示された場合***にのみ***、IMUバイアスのキャリブレーションを実行してください。

警告が表示された際の対処法は、警告メッセージの表示内容を参照してください。警告が表示された際、IMUバイアスのキャリブレーションを実行するには、**キャリブレート**をタップします。IMUチルト補正なしで測量を続けるには、**IMUを無効にする**をタップし、受信機をGNSS専用モードで使用します。

過度のIMUバイアスの原因

過度のIMUバイアスの原因には、下記の原因が考えられます:

- 受信機が落下、その他の形で物理的に酷使された可能性がある。
- 前回IMUバイアスのキャリブレーションが行われて以来、受信機が過度の温度変化にさらされたか、温度が前回のキャリブレーション実施時と大きく異なっている(摂氏数十度) 。
- IMU内部のバイアスは、センサの長期間にわたる経年劣化とともに増加します。

IMUバイアスキャリブレーションを実行するには

IMUバイアスのキャリブレーションは、***過剰なIMUバイアスが検出されました***という警告メッセージが表示された場合**にのみ**実行してください。IMUバイアスのキャリブレーション手順により、受信機ファームウェアは、過度のIMUバイアスを測定し、修正することができます。これは、IMUセンサの基本的な動作に影響するため、受信機が動作する***平均温度とほぼ***同じ温度で、画面上の指示をできるだけ忠実に守り、細心の注意を払って実行する必要があります。

注意 – キャリブレーションルーチンは、開始したら必ず完了させてください。キャリブレーション中に別の画面に移動する必要はありませんが、別の画面に移動したい場合は、Trimbleでは最初にキャリブレーションプロセスを完了するか、**キャンセル**をタップしてキャリブレーションをキャンセルすることをお勧めします。

1. 無線アンテナを取り外し、受信機からクイックリリースします。
2. **IMUバイアスのキャリブレーション**画面を開くには、以下の1つを行います:
   - **過度のIMUバイアスが検出されました**という警告メッセージ内の**キャリブレート**をタップします。
   - ☰をタップし、**機器/傾斜センサオプション**を選択します。**キャリブソフトキー**をタップし、**IMUバイアス**グループボックス内の**キャリブレート**をタップします。
3. 振動や動きの一切ない非常に安定した表面に、受信機を置きます(水平である必要はありません) 。**「開始」**をタップします。

   ヒント - 進捗状況バーの第1段階が完了すると、指示のほか、横向きに寝かされた受信機の画像が表示され、eBubbleが表示されます。残りの段階では、eBubbleが指示に従っているかのように動作し、上向きの受信機の側面の水平を取ります。
4. バッテリドアが上向き、およびLEDパネルが手前に向いた状態で、受信機を横向きに寝かせます。eBubbleを使用し、バッテリドアで側面の水平を取ります。受信機のバッテリドア側が水平の場合は、eBubbleの表示を中心位置に保ちながら、可能な限り受信機を動かないように手で支えます。進捗状況バーは、受信機の水平が適切に取られた時点でスタートし、eBubbleが水平である限り、続行されます。eBubbleが水平位置から外れた場合、eBubbleが正しく再び平準化されるまで進行が中断し、一時停止した場所から続行されます。
5. 各段階の進捗状況バーが完了すると、新しい一連の手順と新しいガイド画像が表示されます。各段階の指示に注意して従い、各段階で可能な限り受信機を動かないように手で支えます。受信機は、受信機が正しい向きで水平が取られた時点で、自動的にプロセスを開始し、各手順を正常に完了した時点で自動的に次の手順に進みます。受信側が、ある手順が正常に完了済みであることを検出した場合、その手順はプロセス内でスキップされます。

6. プロセスが完了すると、確認のメッセージが表示されます。**OK**をタップし、受信機内で新しいIMUバイアス補正を設定します。**過度のバイアスのキャリブレーション**レコードがジョブに書き込まれます。

磁力計のチルト補正

TrimbleR10およびR12受信機には、**補正ポイント**法を使用し、傾いたポールでポイントを測定することを可能にする磁力計が内蔵されています。

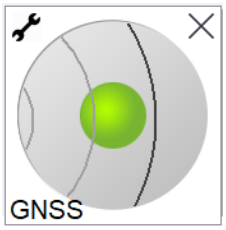
補正されたポイント

補正されたポイント測定法では、受信機に搭載されたチルトセンサおよび磁力計を使用し、ポール先端の位置を計算します。**補正ポイント**法は、測量の**移動局オプション**画面で**チルト機能**チェックボックスが有効になっている場合に、GNSS測量中に使用可能な測定方法のリストに表示されます。

補正されたポイントの測定は以下のような場合に便利です:

- ポールの水平を確認するのに時間をかけずに、より素早くポイントを測定したい。
- 遮蔽物があってポイントの真上にアンテナを立てることができない。従来はこのようなポイントの測定にはオフセットテクニックが必要でした。補正されたポイント測定法を使うと、ポール先端の対地位置を得るため、アンテナのオフセット位置が修正されるようにする。

補正済みポイントを測定する際は、チルトセンサがアンテナの傾きを測定し、ポール先端からのオフセットを計算します。電子気泡管表示のグラデーションが、ポール先端の静止時にアンテナが動く半径を表します。例えば、



気泡の色	チルト幅	意味
緑	< 12度	補正されたポイントのチルト許容範囲内です。
黄	12 ~ 15度	補正されたポイントのチルト許容範囲を超えそうです。
赤	> 15度	補正されたポイントのチルト許容範囲を超えました。

磁場障害

システムは、検出された磁場と予期される磁場とを比較し、環境内の磁場障害の量を導き出そうとします。予期される磁場は、受信機に保存されている地球の磁場モデルから来ています。磁力計はその環境の磁場の強さと鉛直方向(傾斜角)を検出し、その場所で予期される強さと鉛直方向と比較します。二つの値が一致しない場合は磁場障害が検出されます。

磁場障害のレベルは0 ~ 99までの尺度で表示されます。磁場障害のレベルは予想精度にも反映されます。正しくキャリブレートされた磁力計を使用し、磁気干渉のない環境で作業をしている場合には、磁場障害値は10以下のはずです。

値が50以上の場合は、ステータスラインに警告が表示されます。値が99の場合は、ポールのチルト距離が水平から1cm以内である場合を除き、ポイントを保存することができません。磁場障害の発生源の近さを調べて下さい。もし磁場障害の発生源と考えられるものが見当たらない場合はキャリブレーションを点検して下さい。

ポイントの**磁場障害**値は「ジョブのレビュー」画面からご覧になれます。

磁場障害のある環境では、磁力計が予期される強さと鉛直方向を検出することは可能ですが、水平方向は不正確になり。正しく検出することは不可能です。その場合、実際には大きな磁場方位角エラーがあるにも関わらず、ソフトウェアの画面上には低い磁場障害値が表示されます。こうしたエラーを避けるには、補正されたポイントを使用するのは磁場障害のない場所に限定して下さい。

ヒント - 磁力計に依存しているのは水平位置のみです。高い鉛直精度が必要で、水平精度はそれほど重要でない測量の場合は、磁気干渉による影響は小さくなります。ポイントの水平精度は、ポールの傾斜角と磁場障害が大きくなるほど低下します。つまり、ポールさえ水平であれば、磁場障害は影響ありません。

磁力計のキャリブレーション

Trimbleでは、下記の場合にR10またはR12受信機内の**磁力計**をキャリブレートすることをお勧めします:

- バッテリを交換する際。
- ポールを落下させるなど、GNSS受信機が極端に酷使された際。
- GNSS eBubbleのキャリブレーションが行われた時と、受信機内部の温度の差が30度を超えた際。そのような高温によりGNSS eBubbleのキャリブレーションが無効になり、その結果、磁力計の位置合わせも無効になります。

磁力計の性能は、近くの金属製の物体(車や重機など)や、磁場を発生する物体(高圧架空電力線や地中電力線)によって影響されます。磁力計をキャリブレートする際は、かならず磁場障害の発生源から離れたところで行って下さい。一般的には屋外で行います。(磁場障害発生源の近くでキャリブレートしても、こうした物体による干渉は ***解消されません***。)

磁力計のキャリブレーション

注意 – キャリブレーションルーチンは、開始したら必ず完了させてください。キャリブレーション中に別の画面に移動する必要はありませんが、別の画面に移動したい場合は、Trimbleでは最初にキャリブレーションプロセスを完了するか、**キャンセル**をタップしてキャリブレーションをキャンセルすることをお勧めします。

1. ☰をタップし、**機器/傾斜センサオプション**を選択します。
2. **キャリブソフトキー**をタップし、**センサのキャリブレーション画面**を開きます。
3. **センサキャリブレーション**画面内で、**磁力計キャリブレーションステータス**の横にある**キャリブレート**をタップします。
4. 受信機をポールから取り外します。

5. **「開始」**をタップします。受信機を画面に表示される通り、12通り以上の方向に回転させます。キャリブレーションが完了するまで行ないます。
6. **「承認」**をタップします。
7. 受信機をポールに再び取り付けます。GNSS eBubbleを使用してポールが可能な限り鉛直になっていることを確認します。
8. **磁力計線形ステータス**の近くの**キャリブレート**をタップします。
9. **「開始」**をタップします。受信機をゆっくり一定の速度で鉛直軸を中心に回転させます。キャリブレーションが完了するまで行います。
10. **「承認」**をタップします。

    キャリブレーションの詳細はジョブに保存されます。確認するには、☰をタップし、**ジョブデータ/ジョブのレビュー**を選択します

受信機ステータス

受信機ステータスを参照するには、ステータスバー内の受信機アイコンをタップした後、**受信機ステータス**をタップします。

ステータスセクションには、GPS時刻とGPS週、現在の温度、および受信機内のメモリ量が表示されます。

バッテリセクションには、受信機バッテリの残量が表示されます。

外部電源セクションには、受信機内の外部コネクタのステータスが表示されます。

GSMステータス

GSMステータスを表示させるには、☰をタップし、**機器 / GSMステータス**を選択します。GSMステータスは、モデムを内蔵した受信機に接続されている場合にのみ表示可能です。

> **注意 –** 受信機内蔵モデムがインターネットに接続されている場合、GSMステータスは使用できません。

「GSM ステータス」画面は、**「GSM ステータス」**を選択、または**「更新」**をタップしたとき、モデムから報告されたステータスを表示します。

SIMカードにPIN番号を設定してあり、モデムがロックされている場合、モデムに送信するSIM PINをキー入力する必要があります。PINは保存されませんが、受信機のロックは電源を切断し再投入するまで正しいPINで解除されたままとなります。

> **注意 –** 誤ったPIN番号を3回入力してしまうと、緊急連絡以外の場合SIMカードがブロックされてしまいます。PUK(パーソナル・アンブロッキング・キー)コードの入力を求めるプロンプトが表示されます。モデムのPUKコードをご存じでない場合、モデムのSIMカードの提供会社にご連絡ください。誤ったPUKコードを10回入力してしまうと、SIMカードは無効になり使用不可能になってしまいます。この場合、カードを変更する必要があります。

「ネットワーク・オペレータ - 」では現在のネットワーク・オペレーターを表示します。ホーム・ネットワークのアイコン  は現在のネットワーク・オペレーターは使用されているSIMカードのホーム・ネットワークであることを示しています。ローミング・ネットワークのアイコン△は現在のネットワーク・オペレーターがホーム・ネットワークではないことを示しています。

ネットワーク選択 では、使用可能なネットワークのスキャンを実行した後、モバイルネットワークから入手したネットワークオペレータのリストを表示します。リストにデータを投入するには、**スキャン**をタップします。

スキャンをタップする際は、モデムは、ネットワークオペレータのリストを更新するためにモバイルネットワークのクエリを実行します。電波が弱い場合、返信されるネットワークが少なくなる可能性があります。

中には、ある特定のネットワークにロックされているSIMカードもあります。ホスト・ネットワークによって禁止されているネットワーク・オペレーターを選択した場合、システムは次のどれかのメッセージを表示します: **ネットワーク・オペレーターの選択に失敗** または **ネットワーク使用不可 – 緊急連絡のみ使用可能**。

ネットワーク選択モードを自動にするには**「自動」**を選択します。モデムは全てのネットワーク・オペレーターを検索し、最も適したオペレーターへの接続を試みます。なお、この場合選択されるネットワーク・オペレーターはホーム・ネットワークでないこともあります。

「ネットワーク選択」で他のネットワーク・オペレーターを選択した場合、モデムは手動モードに切り替わり、選択されたネットワーク・オペレーターへの接続を試みます。

手動モードで、**「GSMステータス」**を選択した場合、または**「更新」**をタップした場合、モデムは前回に手動で選択されたネットワーク・オペレーターのみを検索します。

接続できるネットワーク・オペレーターのリストについては購読しているネットワーク・オペレーターに連絡してください。

「電波強度」GSM 電波の強度を表示します。

「ファームウェア・バージョン」はモデムのファームウェア・バージョンを表示します。

RTKネットワークステータス

RTK測量を行う場合で、基準局データの受信元となる基準局またはネットワークサーバがステータスメッセージをサポートするときは、☰をタップし、**機器 / RTKネットワークステータス**を選択して基準局サーバのレポートされたステータスや、**オンデマンドRTKなどの**基準局がサポートするオプションを参照します。

RTKネットワークステータス画面内のオプションを使用し、通知を画面上にポップアップさせるか、および / またはジョブ内に保存するかを設定します。

最新の基準局メッセージフィールドに表示される基準局メッセージは、通常はRTCMタイプ1029テキストメッセージの形式で送信されます。

6

統合測量

統合測量では、トータルステーション測量機器とGNSS受信機の両方に同時にコントローラを接続します。Trimble Accessソフトウェアを使用し、同一ジョブ内で、素早く、両機器の間の切り替えが可能です。例えば:

- 現在位置から機器への視線が確保できなくなった場合には、GNSS受信機を使用して位置を測定するよう選択することができます。
- 生い茂った樹冠の下や建物の近くを移動する場合は、光学測量機を使用して位置を測定するよう選択することができます。

注意 – コントローラにTrimble Access 道路ソフトウェアがインストールされている場合は、**正確な標高**オプションを有効にすることで、**正確な標高**杭打ち法を使用して道路を杭打ちする際には必ず、GNSS 受信機からの水平位置とトータルステーション測量機器からの測点標高を併用することができます。

統合測量を使用するには、下記を行う必要があります:

- 使用しようとしているトータルステーション測量およびRTK 測量スタイルを設定し、トータルステーション測量スタイルとRTK測量スタイルを参照する統合測量スタイルを設定します。既定の統合測量スタイルは、**IS移動局**と呼ばれます。
- GNSS 受信機とプリズムを同じポールに取り付けます。
- トータルステーション測量機器を既知の場所に設置するか、またはその場所の基準点が存在しない場合は、現場のGNSS 受信機から測定された位置を使用して後方交会法器械点設置を行うことで、測量を開始することができます。

ヒント - 統合測量の概要については、Trimble Access YouTubeチャンネルのTrimble Accessを使用した統合測量動画をご覧ください。

統合測量中に測定する場合:

- GNSS 受信機と光学測量機の間で切り替えるには、ステータスバーのステータスラインをタップします。
- トータルステーションに切り替えた際、機器がプリズムを向いていない場合は、GeoLockを使用してプリズムを検索・捕捉します。統合測量では、GeoLockは現在のGNSS位置を起点としてターゲット探索を高速化します。

注意 –統合測量のRTK部分にIMUチルト補正, page 482を使用する際、チルト補正は光学機器による観測には適用されません。光学式トータルステーション測定を使用する場合や、道路を測量する際に**正確な標高**杭打ち法を使用する場合は、必ずポールを水平にしてください。

統合測量スタイルの設定

1. ☰をタップし、**設定/ 測量スタイル**を選択します。
2. **「新規」**をタップします。
3. **スタイル名**を入力し、**スタイルの種類**を**統合測量**に設定します。**「承認」**をタップします。
4. 統合測量で基準にしたい**従来**および**GNSS**のスタイルを選択します。**「承認」**をタップします。
5. **プリズムからアンテナへのオフセット**フィールドで、▶… をタップしてプリズムタイプを選択します。**プリズムからアンテナへのオフセット**フィールドに、選択されたプリズムの正しいオフセット値が自動的に入力されます。各プリズムタイプのプリズムからアンテナへのオフセット値の詳細については、標準プリズムのプリズムからアンテナのオフセット値, page 499を参照してください。

   > **注意 –** 間違ったアンテナの計測方法が設定されていると、GNSSアンテナ高には間違ったオフセットが適用されます。統合測量スタイルにより参照されるGNSS測量スタイルの**移動局オプション**フォームで、**ここまで測定**フィールドで該当アンテナに対して正しい位置が選択されていることを確認します。R980、R12i、R12およびR10受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***クイックリリース***の底部までとなります。他の受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***アンテナマウント***の底部までとなります。

   > **ヒント -** 統合測量の途中でGNSSアンテナ高を変更するには、現在のターゲット高を変更する必要があります。統合測量中のアンテナ高またはプリズム高の変更, page 502を参照してください。

6. コントローラにTrimble Access 道路ソフトウェアがインストールされている場合は、**正確な標高**オプションを使用できます。GNSSの水平位置と従来のセットアップの標高を組み合わせるには、**正確な標高**を有効にします。詳しくは、*Trimble Access 道路 ユーザーガイド*の**正確な標高**のトピックを参照してください。
7. **「承認」**をタップします。
8. **「保存」**をタップします。

標準プリズムのプリズムからアンテナのオフセット値

> **ヒント -** 統合測量では、**プリズムからアンテナへのオフセット**フィールドの横の▶… をタップしてプリズムタイプを選択すると、統合測量スタイルに正しい**プリズムからアンテナへのオフセット**値が自動的に追加されます。参考までに、オフセット値に使用されるオフセット値と測定方法を以下に示します。

統合測量を行う際、プリズムからアンテナへのオフセット値の測定に使用される方法は、受信機によって異なります:

- R980、R12i、R12およびR10受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***クイックリリース***の底部までとなります。
- 他の受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***アンテナマウント***の底部までとなります。

プリズムタイプ	オフセット値
Trimble 360°	0.034 m
VX/SシリーズMultiTrack	0.034 m
VX/S シリーズ 360°	0.057 m
R10 360°	0.028 m
Active Track 360	0.095 m
Trimbleミニ	0.017 m
ミニ	0.018 m
Spectra Geospatial 360°	0.034 m
Spectra Precision 360°	0.057 m

注意 –TrimbleSingle Active EccentricおよびSingle Activeプリズムは360度ターゲットではないため、統合測量には使用できません。

統合測量を開始・終了するには

各測量を個別に開始または終了する、またはすべての測量を同時に開始または終了することができます。

統合測量を開始するには

統合測量を開始する方法はいくつかあります。下記の中から作業環境に最も合う方法を使用して下さい:

- 一般測量を開始し、後からGNSS測量を開始する。
- GNSS測量を開始し、後から一般測量を開始する。
- 統合測量を開始する。一般測量とGNSS測量が同時に開始されます。

  統合測量を開始する前に、統合測量スタイルを作成しておく必要があります。

  統合測量を開始するには、☰をタップし、**測定**または**杭打ち**を選択してから、**<統合測量スタイル名>**を選択します。

  注意 – 統合測量では、統合測量スタイルで参照される一般およびGNSS測量スタイルのみが使用できます。

統合測量を終了するには

機器を別々に終了するか、または、**「統合測量の終了」**を選択し、GNSS測量と一般測量を同時に終了させます。

機器を切り替えるには

統合測量では、コントローラは両方の機器に同時接続しています。そのため、機器の切り替えをすばやくく行うことができます。

機器を切り替えるには、下記のいずれかを行います:

- ステータスバーのステータスラインをタップします。
- **測定/<測量スタイルタイプ>に切り替える**を選択します。
- **切り替え先**をタップし、**<測量スタイルタイプ>に切り替える**を選択します。
- コントローラのファンクションキーの一つを**TS/GNSS受信機に切り替え**に設定し、そのキーを押します。頻繁に使う画面と機能, page 35を参照してください。

統合測量では、ステータスバーに表示されるアイコンまたはステータスバーのステータスラインに表示される情報を確認し、現在「アクティブ」な機器を特定します。

チルトセンサ内蔵、またはアクティブターゲットを備えたGNSS受信機を使用している場合は、**「電子気泡管」**を表示することができますが、一般測量では**「チルト自動測定」**は対応されていません。またチルト警告も通知されません。

> **注意** –統合測量のRTK部分にIMUチルト補正, page 482を使用する際、チルト補正は光学機器による観測には適用されません。光学式トータルステーション測定を使用する場合や、道路を測量する際に**正確な標高**を使用する場合は、必ずポールを水平にしてください。

一部のTrimble Access画面では、機器の切り替えができません。例えば、**連続地形**などがこれに当たります。

地形の測定 / ポイントの測定

地形の測定(一般測量)を使用した統合測量中に機器を切り替えると、ソフトウェアは自動的に点の観測(GNSS)画面に切り替わります(逆も同様です)。

標準では点の名前は次に使用可能な名前になります。

標準のコードは最後に保存されたコードです。

測定中にポイント名やターゲット・アンテナ高、コードなどを変更できます。機器を切り替える前入力した点の名前やコードは、切替え後には標準になりません。

コード測定

機器を切替えると、アクティブな機器が次の観測に使用されます。

連続的な地形

一度に実行できるのは1つの連続地形のみです。

連続地形の実行中に、使用している機器を切り替えることはできません。

連続地形に使用されている機器を変更するには、**Esc**をタップし、連続地形を一旦終了してから、再開します。

連続地形の画面が開いていて、背景で作動している場合は、機器を切り替えることができます。連続地形の画面が背景で作動している時に機器を切り替え、後で連続地形の画面をアクティブな画面にすると、ソフトウェアは自動的に連続地形を開始したときの機器に自動的に切替えます。

杭打ち

機器を変更すると、グラフィック杭打ち画面が変わります。

杭打ちグラフィック画面が背景で作動している時に機器を切替え、後で杭打ちグラフィック画面をアクティブな画面にすると、ソフトウェアは自動的に点の杭打ちを開始したときの機器に切替えます。

機器を切り替える場合で、かつ測量スタイルでDTMまでの鉛直オフセットが指定されているときは、ジョブに前回追加された測量スタイルの鉛直オフセットが使用されます(ただし、マップ設定画面の**面までのオフセット (鉛直)** フィールドで鉛直オフセットを手動で変更する場合や、杭打ち画面で**オプション**をタップして変更する場合は、これに該当しません) 。

統合測量中のアンテナ高またはプリズム高の変更

統合測量の途中でGNSSアンテナ高を変更するには、現在のターゲット高を変更する必要があります。GNSS アンテナ高は、統合測量スタイルに設定された**「プリズムからアンテナへのオフセット」**を使用して自動的に計算されます。

1. 正しいプリズムタイプを選択していることを確認してください。**プリズムからアンテナへのオフセット** フィールドで、▶… をタップし、プリズムのタイプを選択します。**プリズムからアンテナへのオフセット** フィールドに、選択中のプリズムに対する正しいオフセット値が自動的に入力されます。各プリズムタイプのプリズムからアンテナへのオフセット値の詳細については、標準プリズムのプリズムからアンテナのオフセット値, page 499を参照してください。

   > **注意 –** 間違ったアンテナの計測方法が設定されていると、GNSSアンテナ高には間違ったオフセットが適用されます。統合測量スタイルにより参照されるGNSS測量スタイルの**移動局オプション**フォームで、**ここまで測定** フィールドで該当アンテナに対して正しい位置が選択されていることを確認します。R980、R12i、R12およびR10受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***クイックリリース***の底部までとなります。他の受信機の場合、オフセットは、プリズムの中心から***アンテナマウント***の底部までとなります。

2. ステータスバーの「ターゲット」アイコンをタップして、適当なターゲットを選択します。
3. **「ターゲット高」**(プリズムの中心部までの距離)を入力します。

   更新されたアンテナ高は、ターゲット・フォームが閉じられるまでステータスバーに表示されません。

4. 入力したターゲット高、測量スタイルで設定されたプリズムからアンテナへのオフセット、計算されたアンテナ高を見るには、**アンテナ**をタップします。
5. **「承認」**をタップします。

7

追加測量機器

測量中に測定するポイントや特徴の位置を特定したり測定したりするために、追加の機器が必要な場合もあります。Trimble Accessソフトウェアを以下に接続することができます。

- レーザ測距儀は、安全に近づくことができないポイントや資産をリモートで測定します。
- エコーサウンダーは、水中のポイントや資産を測定します。
- ユーティリティロケータは、地下に埋設されているケーブルやパイプなどの資産の位置を特定したり、測定したりします。

レーザー測距儀

Trimble Accessをレーザ測距儀に接続して、近づけないポイントや資産の位置を測定できます。レーザ測距儀を使用して、現在の位置から特徴までの距離を測定できます。Trimble Access距離をオフセット位置として保存します。

レーザ測距儀を設定するには

Trimble Accessによってサポートされている各レーザの設定の詳細は下記の通りです。

> **注意 –** 各メーカが使用するプロトコルは機種間で非常によく似ているか同じであることが多いことから、Trimble Accessはここに挙げるレーザ測距儀以外のモデルをサポートする場合があります。

Trimble LaserAce 1000	LaserAce 1000上にBluetooth設定が存在しない場合、常に有効になっています。 Bluetoothデバイスのスキャン中にTrimble LaserAce 1000が検出されると、認証リクエストダイヤログが表示されます。レーザ測距儀内で設定されたPIN番号を入力する必要があります(初期設定PIN = 1234) 。
Bosch DLE 150またはBosch GLM 50c	レーザ測距儀が検出されると、認証リクエストダイヤログが表示されます。レーザ測距儀内で設定されたPIN番号を入力する必要があります。

LTI Criterion 300またはLTI Criterion 400	メインメニューから、*測量*メニューが表示されるまで上矢印または下矢印キーを押し続け、*Enter*をタップします。*基本測定*を選択し、*Enter*をタップします。*HD*および*AZ*フィールドを含む画面が表示されます。
LTI Impulse	CR 400D形式で動作するようレーザを設定します。画面上に小さい文字で「d」と表示されていることを確認します。(必要に応じ、レーザ上の**Fire2**ボタンを押します) 。
LTI TruPulse 200BまたはLTI TruPulse 360B	TruPulseモードを**Slope Distance**、**Vertical Distance**または**Horizontal Distance**のいずれかに設定します。
Laser Atlanta Advantage	*距離/モード*オプションを*標準(平均化)* に、*シリアル/形式*オプションをTrimble*Pro XL*に設定します。 *シリアル / 遠隔 / トリガ文字*を7(37h) に設定します。(遠隔トリガは、Bluetoothワイヤレステクノロジの使用時ではなくケーブルで接続されている場合のみに正常に機能します。) *発射時間*で必要な遅延を設定します(ゼロや無限以外で) 。 *シリアルT-Mode*を*オフ*に設定します。
LaserCraft Contour XLR	レーザでLaserCraftモードを設定します。Bluetoothワイヤレステクノロジを通じて接続する場合、レーザ測距儀上のボーレート設定を4800に変更する必要もあります。
Leica Disto MemoまたはLeica Disto Pro	単位をフィートおよびインチではなく、メートルまたはフィートに設定します。
Leica Disto Plus	Bluetoothスキャンを実行する前に、Leica Disto Plus上でBluetoothワイヤレステクノロジを有効にする必要があります。これを行うには、*システム / 電源 / Bluetooth*を*オン*に設定します。 自動測定が*オフ*になっている場合: 1. 測定を実行するには、レーザ測距儀上の**Dist**キーを押します。 2. **[2nd]**を押して。 3. 測定をコントローラに転送するには、8つの方向矢印キーのうち1つを押します。
MDL Generation II	特別な設定は必要ありません。

MDL LaserAce	*データレコード*形式を*モード1*に設定します。角度エンコーダを使用する際は、Trimble Accessソフトウェアの座標計算設定, page 110で磁気偏角をゼロに設定します。MDL LaserAceレーザ内の角度エンコーダが磁気偏角の修正を行います。 ボーレートを4800に設定します。 MDL LaserAce上にBluetoothワイヤレステクノロジの設定が存在しない場合、常に有効になっています。 Bluetoothデバイスのスキャン中にMDL LaserAceが検出されると、認証リクエストダイヤログが表示されます。レーザ測距儀内で設定されたPIN番号を入力する必要があります(初期設定PIN = 1234) 。

測量スタイルでレーザ測距儀の設定を設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **「レーザー測距儀」**を選択します。
3. **「タイプ」**フィールドで機器の1つを選択します。
4. 必要に応じて、**「コントローラ ポート」**フィールドと**「通信速度」**フィールドを設定します。

   「ボーレート」フィールドの標準値は、製造者が推奨する設定です。レーザが、**測定**をタップするとTrimble Accessソフトウェアが自動的に測定を行うことのできるモデルである場合は、**自動測定**チェックボックスを選択します。
5. 必要に応じて、**「ポイント自動保存」**チェックボックスにチェックマークを入れます。
6. **低品質ターゲット**のチェックボックスが選択可能な場合、チェックボックスの選択を解除し、レーザ測距儀により低品質フラグの付けられた測定結果を却下します。そのような状況になった場合、測定をやり直す必要があります。
7. **「Enter」**を押します。「精度」フィールドは、レーザー製造者の精度値を示します。それは参考目的のみです。

   > **ヒント -** レーザー測定は、天頂から測定された垂直角、または水平から測定された勾配として表示されます。**「単位」**スクリーンの**「レーザー垂直角表示」**フィールドで表示オプションの1つを選択します。単位を参照してください。

レーザ測距儀に接続するには

ユーティリティロケータに接続するには、レーザ測距儀でBluetoothを有効にします。Trimble Accessで☰をタップして**設定 / 接続**を選択し、**Bluetooth**タブを選択してペアリングするデバイスをスキャンした後、レーザ測距儀とペアリングします。Trimble LaserAce 1000またはMDL LaserAceレーザ測距儀とペアリングする初期設定のPINは**1234**です。詳細については、Bluetooth接続, page 519を参照してください。

レーザ測距儀を使用してポイントを測定するには

レーザ測距儀で距離を測定する前に、コントローラに接続し、レーザと測量スタイルでレーザ測距儀を設定します。

> **ヒント -** レーザ測距儀を使用した距離の測定は、ポイント測定の際や、ポイント計算の際のほか、計測距離機能を使用して長方形を定義するポイントを測定する際、オフセットを入力する場合に特に有用です。**距離**、**水平距離**、**オフセット** フィールドに距離を挿入するには、**レーザ** フィールドの隣の ▸ をタップし、レーザで距離を測定します。

レーザー測距儀を使用してポイントを測定するには:

1. ☰をタップし、**測定**を選択します。
2. **「レーザポイントの測定」**をタップします。
3. ポイント名と、ポイントのコードとを入力します。
4. レーザポイント測定の起点となる**開始ポイント**を選択するか、または接続されたGNSS受信機を使用して新規ポイントを測定します。

   新規ポイントを測定するには:

   a. **開始ポイント**フィールドの隣にある ▸ をタップします。
   b. ポイントの詳細を入力してから、**「測定」**をタップします。
   c. **「保存」**をタップします。

      ソフトウェアの表示が**「レーザポイントの測定」**画面に戻り、新規ポイントが**「開始ポイント」**フィールド内で選択された状態になります。
5. レーザ高と目標高を入力します。

   > **注意 –** 測定を行う前に、数秒間、レーザが落ち着くまで待ちます。
6. **「測定」**をタップします。
7. レーザ測距儀を使用し、目標までの距離を測定します。

   測定の詳細が**「レーザポイントの測定」**画面に表示されます。

   ソフトウェアがレーザーから距離測定値しか受け取らない場合、**「斜距離」**フィールドに測定された距離を示す別のスクリーンが表示されます。測定された距離が水平でない場合には、垂直角を入力します。
8. **「保存」**をタップします。

   > **注意 –** コンパスなしでレーザを使用している場合、ソフトウェアがポイントを保存する前に磁気方位をキー入力する必要があります。レーザに磁気偏角の値を入力した場合には、**座標計算設定**画面の**磁気偏角**フィールドがゼロに設定されていることを確認します。

エコーサウンダー

Trimble Accessをエコーサウンダーに接続し、海底の位置や水中の物体の深さを測定するために使用することができます。深さ情報はポイントと共に保存されます。Trimble Accessに保存されている連続地形ポイントに、深さを適

用したレポートを作成することができます。

注意 – エコーサウンダからの深さ測定値の保存は、トータルステーション測量またはGNSS 測量中に**連続地形**測定方法を使用する場合にのみサポートされます。

エコーサウンダーを設定するには

Trimble Accessは標準で多くのエコーサウンダーモデルをサポートしています。サポートされている各エコーサウンダーのESDファイルは、Trimble Accessソフトウェアのインストール時に**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**フォルダにインストールされます。または、Trimble Field Systems ヘルプポータルのテンプレートファイルページからダウンロードすることもできます。

ESD ファイルを編集するには、テキストエディタでファイルを編集します。ESDファイルの名前は、**エコーサウンダー**画面の**タイプ**フィールドに表示されます。

Trimble Accessは、以下の測深エコーサウンダー機種を標準としてサポートします:

- CeeStar Basic High Freq

  高周波水深保存時、CeeStar 2周波エコーサウンダー、BASIC 出力フォーマット。出力データは、「プリフィックス」を出力し、コンマは使用しないように機器を設定してください。Menu / Advanced / Prefix / Comma outfmから「プリフィックスの使用」に設定。

- CeeStar Basic Low Freq

  低周波深度保存時、CeeStar2周波エコーサウンダー、BASIC出力フォーマット。「プリフィックスを使用」に設定されているMenu / Advanced / Prefix / Comma outfmでは、出力データは、「プリフィックス」を出力し、コンマは使用しないように設定する必要があります。

- NMEA SDDBT 機器

  NMEA DBT(Depth Below Transducer) 文を出力できる汎用エコーサウンダー。「送信者ID」は標準「SD」識別子を送信してください(全ての出力ラインが「$SDDBT,..」で始まるようにするため) 。Trimble Accessは、フィート、メートル、ファゾムなどが使われたデータを全て受信し、適した値に変換します。

- SonarMite

  SonarMiteデバイス(種類は問いません) 。機器は「エンジニアリングモード(出力フォーマット0) 」に切り替わり、他の設定はTrimble Accessが調整。

注意 – エコーサウンダーを使用し、0に等しい深さを記録しようとするときは、「allowZero="True"」フラグを「isDepth="True"」フラグの直後に追加する必要があります。例えば、"<Field name... isDepth="True" allowZero="True" />"

エコーサウンダー用NMEAストリング

エコーサウンダーは、何通りかのNMEA 0183センテンスの1つを出力することができます。参考までに、最も一般的なセンテンスを以下に載せます。

NMEA DBT – Depth Below Transducer

このNMEA DBTセンテンスは、トランスデューサの位置を基準として水深を報告します。深さの値は、フィート、メートルおよび尋で表示されます。

例えば、$xxDBT,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

NMEA DBS – Depth Below Surface

このNMEA DBSセンテンスは、表面を基準として水深を報告します。深さの値は、フィート、メートルおよび尋で表示されます。

例えば、$xxDBS,DATA_FEET,f,DATA_METRES,M,DATA_FATHOMS,F*hh<CR><LF>

別機種のエコーサウンダーのサポートを追加するには

Trimble Accessソフトウェアは、XMLエコーサウンダープロトコル記述(*.esd) ファイルを使用しているため、通信プロトコルが現在サポートされているプロトコルと類似している場合、標準としてサポートされていない海底地形エコーサウンダーをサポートする場合があります。これを行うには、追加のESDテンプレートのいずれかをダウンロードするか、ソフトウェア付属のESDファイルのいずれかを使用し、テンプレートとして使用します。お使いのエコーサウンダーの型式を調べ、それに合わせてESDファイルを修正する必要があります。

追加のESDテンプレートは、Trimble Field Systems ヘルプポータルのテンプレートファイルページからダウンロードすることができます。

測量スタイルでエコーサウンダー設定を設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル / <スタイル名>**を選択します。
2. **「音波発信器」**をタップします。
3. 「タイプ」フィールドで **機器** の1つを選択します。
4. **「コントローラ・ポート」**を設定します:
   - **「コントローラ・ポート」**をBlueoothにした場合、音波発信器 Bluetooth を設定する必要があります。
   - **「コントローラ・ポート」**をCOM1またはCOM2に設定した場合、ポート設定を行う必要があります。
5. 必要な場合、**遅延**の値を入力します。

   通信速度は、コントローラが位置より後に深さを受信している場合は、音波発信器に対応しています。位置が以前に保存された連続地形ポイントと共に受信された場合、Trimble Accessソフトウェアは通信速度を使用して深さを一致させて保管します。

> **注意 –** 正確な深さと共に位置を組み合わせるには。水温や塩分濃度により変化する音速や、ハードウェアの処理時間、船舶の速度など、様々な要因が絡み合っています。正確な作業をするには、適切な方法を使用しているかどうか確認してください。

6. 必要な場合、**ドラフト**の値を入力します。

   > **注意 –** **ドラフト**は、アンテナ高の測定に影響します。**「ドラフト」**が0.00の場合は、アンテナ高は変換機からアンテナまでの距離となります。**「ドラフト」**が指定されている場合は、アンテナ高は、変換機からアンテナまでの距離からドラフトを差し引いたものとなります。

7. **「承認」**をタップします。
8. **「保存」**をタップします。

エコーサウンダーに接続するには

エコーサウンダーに接続するには、エコーサウンダーのBluetoothを有効にします。Trimble Accessで ☰ をタップして**設定** / **接続**を選択し、**Bluetooth**タブを選択してエコーサウンダーとペアリングするデバイスをスキャンします。Ohmex SonarMite エコーサウンダーとペアリングする際の初期設定のPINは**1111**です。詳細については、Bluetooth接続, page 519を参照してください。

エコーサウンダーを使用して深さを保存するには

1. ケーブルやBluetoothを使用し、エコーサウンダをコントローラに接続します。
2. 測量スタイルで**エコーサウンダー**設定を設定します。
3. 測定ポイントとともに深さを保存するには、お使いの測量タイプの連続地形方法を使用します。

   深さはマップ内の**連続地形**画面に表示されます。測量スタイルで**遅延**の値を設定済みの場合、最初は連続地形ポイントは保管されず、後で更新されます。遅延が設定済みの場合、表示される深さは、深さが受信されていることを示しますが、同時に表示されるポイント名とともに保存される深さではない可能性があります。

4. **遅延**と**ドラフト**の値を変更するには、**オプション**をタップします。詳しくは、測量スタイルでエコーサウンダー設定を設定するには, page 509を参照してください。
5. 測量中に連続地形ポイントと合わせての深さの保存を無効にするには、**オプション**をタップしてから、**エコーサウンダーの使用**のチェックボックスを解除します。

深さを含むレポートを生成するには

Trimble Accessに保管された連続地形ポイントの高度には深さが適用されていません。**「カスタム・フォーマットのエクスポート」**ファイルを使用し、深さが適用されたレポートを生成します。

次のレポートスタイルシートをダウンロードすることができます:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

これらのスタイルシートは、Trimble Field Systems ヘルプポータルのスタイルシート ページからダウンロードすることができます。

注意 – SonarMIteが接続されていれば、Trimble Accessが正しい出力フォーマットとモードを設定します。他社製の機器で正しい出力とフォーマットを使用するには、手動で設定してください。

ユーティリティロケータ

Trimble Accessをユーティリティロケータに接続して、ケーブルやパイプなどの地下資産の位置を測定することができます。

Trimble Accessを使用してGNSS受信機や光学測量機で地表ポイントを測定し、接続したユーティリティロケータでケーブルやパイプの深さを測定し、深度情報をTrimble Accessに送信します。Trimble Accessポイントのペアを保存する:地表ポイントの測定と、接続したユーティリティロケータから受信した深さを使用した地表ポイントからユーティリティまでのベクトル。

GlobalFeatures.fxl特徴コードライブラリファイルおよび以下のユーティリティ位置定義(ULD)ファイルは、**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**ソフトウェアのインストール時にTrimble Accessフォルダに保存されます。

- **Radio Detection RD8100**ケーブルおよびパイプロケータ用の**RD8100.uld**ファイル
- **vLoc3シリーズBluetoothモジュール**が搭載されている場合の、**Vivax Metrotech vLoc3-Pro**受信機用の**vLoc3.uld**ファイル

ロケータに適したULDファイルを**GlobalFeatures.fxl** と共に使用します。ファイルを使用して、ユーティリティロケータを使用してポイントを測定するジョブを設定します。基本的な手順は次のとおりです。

1. ULDファイルの属性名と一致する属性を持つユーティリティ特徴コードを含む特徴ライブラリファイルを使用するジョブを作成します。
2. 測量スタイルで、ユーティリティロケータの設定を設定します。
3. 測量の開始
4. Bluetoothを使用してユーティリティロケータとペアリングします。
5. 属性が設定されたコードを使用してポイントを測定し、ユーティリティロケータからの深度情報を記録します。

これらの手順の詳細については、以下を参照してください。

ヒント - さらに、ULDファイルには、そのロケーターとペアリングして使用するための例とヒントが含まれています。詳細については、ユーティリティロケータファイルのセットアップ, page 514を参照してください。

ユーティリティロケータデータの属性をセットアップするには

1. コントローラの**Trimble Data\System Files**フォルダに保存されている適切なULDファイルを使用します。

   または、Trimble Field Systems ヘルプポータルのテンプレートファイルページからULDファイルをダウンロードします。
2. テキストエディタを使用してULDファイルを表示し、ジョブ内のポイントとともに保存する属性を特定します。必要に応じて、属性名を編集します。

ULD ファイルの構成については、ユーティリティロケータファイルのセットアップ, page 514を参照してください。

3. Feature Definition ManagerでのTrimble Business Centerの使用。
   a. 位置を取得する各ユーティリティの種類に対して、特徴コードをセットアップします。
   b. 各ユーティリティ特徴ごとに、ULDファイルの属性名のいずれかと同じ名前の**番号**または**テキスト**属性を作成します。
   c. ポイントと共に保存するULDファイル内の他の属性に対して、**番号**属性または**テキスト**属性を作成します。FXL ファイル内の各 **Number** 属性の名前が、ULD ファイル内の対応する属性名と一致していることを確認します。

      ULD 特徴コードの例を含むFXL ファイルのダウンロード方法や、より詳しい情報は、ULD属性用のFXL ファイルのセットアップ, page 517のユーティリティロケータファイルのセットアップ, page 514を参照してください。
4. 編集したULDファイルとFXL ファイルを、必要なすべてのコントローラの **Trimble Data\System Files**フォルダにコピーします。

測量スタイルでユーティリティロケータを設定するには

1. ☰をタップし、**設定 / 測量スタイル**を選択します。必要な測量スタイルを選択します。**「Edit」**をタップします。
2. **ユーティリティロケータ**を選択します。
3. **「タイプ」**フィールドで機器の1つを選択します。

   機器リストは、**System Files**フォルダのULDファイルをもとに作成されます。

   コントローラポートはBluetoothに設定されています。
4. Trimble Accessで測定した地表ポイントに名前を付けるために使用する**方法**を選択し、**追加**フィールドに地表ポイント識別しを入力します。地表ポイントに名前を付ける際には、以下を使用することができます:
   - ポイント名に追加された**プレフィックス**(**GND**_など) 。
   - ポイント名に追加された**サフィックス**(**_GND**など) 。
   - ポイント名に数字が使用される場合、ポイント名に付けられる**定数**。

     例えば、**追加**フィールドに「1000」を入力した場合、ポイント名が「1」だと、地表ポイントは「1001」となります。
5. ユーティリティロケータから深さを受信したときに自動的にポイントを測定する場合は、**受信した深さで自動的に測定**チェックボックスを選択します。
6. **「承認」**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

ユーティリティロケータに接続するには

注意 – Radio Detection RD8100ケーブルおよびパイプロケーターに接続する前に、ロケーターの通信プロトコルを**ASCII形式 - バージョン1**に設定してください。

ユーティリティロケータに接続するには、ユーティリティロケータのBluetoothを有効にします。Trimble Accessで ☰ をタップして**設定 / 接続**を選択し、**Bluetooth**タブを選択してペアリングするデバイスをスキャンした後、ユーティリティロケータとペアリングします。さらに詳しい情報につきましては Bluetooth接続, page 519を参照してください。

ヒント - RD8100とのペアリングに使用する初期設定のPINは**1234**です。vLoc3-Proには初期設定のピン設定はありません。以下の機器とのBluetooth接続の詳細については、以下を参照してください。

- RD8100、RD8100取扱説明書参照
- vLoc3-Pro、vLoc3シリーズ受信機のユーザハンドブック参照

ユーティリティロケータを使用してポイントを測定するには

以下の場合を除き、ほとんどのポイント測定方法で、地下資産の測定標高にポイントを保存することができます。

- GNSS測量中に連続地形ポイント、キャリブレーションポイント、または観測された基準点を測定する場合。
- トータルステーション測量中に連続地形ポイントまたは離れた位置にあるオブジェクトを測定する場合。

ユーティリティロケータを使用してポイントを測定するには:

1. ジョブを作成し、ジョブのプロパティ画面で、ULDファイルと一致するように設定した特徴ライブラリファイルを選択します。
2. ユーティリティロケータ設定で測量スタイルを選択し、測量を開始します。
3. Bluetoothを使用してユーティリティロケータに接続します。

   以前にユーティリティロケータとペアリングしたことがある場合は、両方のデバイスでBluetoothが有効になっている場合は、Trimble Accessは自動的に接続します。
4. ☰ をタップし、**測定**を選択します。
5. ポイント名と、ポイントのコードを入力します。
6. 測定するポイントに使用する**方法**を選択します。
7. 測定深度を調整するには、**深さオフセット**を定義します。正または負の深さオフセットを設定して、保存される深さが目的の標高(検出されたユーティリティの上、中央、または下)になるようにします。

   深さオフセット値を設定できるようにするには、ユーティリティのサイズと、ユーティリティロケータが検出されたユーティリティの上部、中央、または下部まで測定しているかどうかを知る必要があります(これはユーティリティの種類によって異なる場合があります)。
8. ユーティリティロケータを使用して、地下資産の深さを測定します。測定情報は自動的にTrimble Accessに送信され、ユーティリティロケータから受信した深度値が**測定**画面の**深さ**フィールドに表示されます。

   測量スタイルで**受信した深さで自動的に測定**チェックボックスがオンになっている場合、Trimble Accessは自動的にポイントを測定します。

9. **受信した深さで自動的に測定**を有効にしていない場合は、**測定**をタップして、接続されているGNSS 受信機または光学測量機を使用してポイントを測定します。
10. **「保存」**をタップします。

    測定**オプション**画面で**属性を求める**チェックボックスが選択されている場合、ソフトウェアはユーティリティロケータから送信されたその他の属性情報を表示します。ポイントに記録される属性は、ユーティリティロケータによって送信されたデータと、FXL ファイルとULDファイルで属性をどのように設定したかによって異なります。
11. 必要に応じて属性情報を編集します。**「保存」**をタップします。

地表ポイントは、マップ上に工事ポイントとして表示されます。地表ポイントは、**ジョブのレビュー**画面で対応する測定ポイントと照合されます。入力されたコードはユーティリティ測定に割り当てられ、構成された線画はユーティリティ測定に対してのみ描画されます。コードは地表ポイントには割り当てられません。

ユーティリティロケータファイルのセットアップ

地下資産の測定された標高のポイントを保存するには、ジョブは、ULDファイルで定義されている属性のいずれかの名前と一致する少なくとも 1 つの**番号**属性または**テキスト**属性を持つコードを含む特徴ライブラリFXL ファイルを使用する必要があります。この方法でFXL ファイルをULDファイルに接続すると、地下ロケータから測定情報を受信したときに測定画面に**深さ**の値が表示されます。

FXL ファイルのコードに属性を追加して、ポイントと共に保存するユーティリティロケータから受信した他の属性情報 (周波数、ゲイン、位相、電流、信号など) を保存します。

> **ヒント -** さらに、ULDファイルには、そのロケーターとペアリングして使用するための例とヒントが含まれています。

テンプレートULDファイル

コントローラの**Trimble Data\System Files**フォルダに保存されている適切なULDファイルを使用します。

または、Trimble Field Systems ヘルプポータルのテンプレートファイルページからULDファイルをダウンロードします。

ULDファイルの構造

Trimble Accessで提供される各ULDファイルの形式を以下に示します。次の表では、各パラメーターについて説明します。

RD8100.uldファイルの構造は次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Radiodetection RD8100 & RD8200" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="$RD8" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="8" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Depth" />
 <Field name="Frequency" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency" />
 <Field name="Gain" fieldNumber="13" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain" />
 <Field name="Phase" fieldNumber="11" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Phase" />
 <Field name=Current" fieldNumber="10" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current" />
 <Field name="Signal" fieldNumber="12" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Signal" />
 </Protocol>
 </Device>
</ExternalDeviceProtocol>
```

vLoc3.uldファイルの構造は次のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
 <ExternalDeviceProtocol version="1.0" >
 <Device name="Vivax vLoc3" >
 <Protocol type="Delimited" delimiter="2C" startsWith="LOG" >
 <Field name="Depth" fieldNumber="5" type="Number" multiplier="0.001" attribute="Depth"/>
 <Field name="Frequency" fieldNumber="4" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Frequency"/>
 <Field name="Gain" fieldNumber="9" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Gain"/>
 <Field name="Current" fieldNumber="6" type="Number" multiplier="1.0" attribute="Current"/>
 </Protocol>
 </Device>
 </ExternalDeviceProtocol>
```

パラメータ	メモ
プロトコル	
type="Delimited"または"FixedWidth"	ULDデータをスペースやコンマなどのASCII文字で区切られたデータストリングとして出力するか(区切り文字で区切られる)、または各フィールドに固定文字数(固定幅)があるかどうかを指定します。
delimiter="2C"	区切り文字を、ASCII区切り文字(フィールド区切り文字)を指定する2つの16進数として指定します。たとえば、スペース="20"、コンマ="2C"、タブ="09" のように指定します。

パラメータ	メモ
startsWith=""	行の先頭を識別するテキストを指定するために使用できるオプションのストリング。このストリングは空白のままにしておくことができます。 このストリングでは、先頭、末尾、および二重のスペースはすべてXMLによってトリミングされます。アンダースコア("_") をスペース文字の代わりに使用します。たとえば、startsWith="_A"。
フィールド	
name=""	そのフィールド内のデータの名前を指定します。**この名前を編集しないでください**。ポイントとともに保存されている属性名を変更するには、行末の属性名を編集します。
fieldNumber=""	このフィールドのデータが入っているデータストリング内のフィールドの番号を指定します。フィールド番号は、0 から始まる 10 進数で指定します。たとえば、fieldNumber="1"のように指定します。
type="Number"または"Text"	このフィールドのデータの種類を指定します。ULDファイル内のタイプがFXL ファイル内のタイプと一致しない場合、Trimble Accessは、ULD ファイルから受信した属性タイプを、FXL ファイルで指定された属性タイプと一致するように自動的に変換します。
multiplier=""	データは、SI単位でTrimble Accessジョブファイルに保存されます。SI単位は、表示および必要に応じてファイルのエクスポートとデータ出力のためにジョブ単位に変換されます。深さなどの値の場合、ジョブファイルに保存される単位はメートルです。乗数は、ユーティリティロケータ出力の単位からの距離をメートル単位で計算するために使用されます。ユーティリティロケータが深度をメートル単位で出力する場合、乗数は「1.0」に設定されます。ユーティリティロケータが異なる単位を出力している場合は、適切な乗数値を入力して、ロケータ出力データの測定値をメートルに変換します。
attribute=""	Trimble Accessのポイントと共に保存される属性の名前。この名前は、たとえば、希望する言語に翻訳するなど、必要に応じて変更できます。FXLファイル内のこの属性の属性名が属性名と一致していることを確認します。

ヒント - 提供されているULD ファイルは、Radio Detection RD8100ロケータまたはVivax Metrotech vLoc3-Pro受信機で動作するように特別に設計されています。通信プロトコルがRD8100でサポートされているプロトコルと類似している場合、異なるモデルのユーティリティロケータでTrimble Accessソフトウェアを使用できる場合があります。ユーティリティロケータの形式を確認し、提供されているRD8100.uldファイルを要件に合わせて更新する必要があります。ユーティリティロケータ:

- 複数の測定値を含むNMEAストリームではなく、1つの測定 NMEA ストリングを提供する必要があります。
- Bluetoothを使用して接続する必要があります。

ULDファイルの編集

ULDファイルを編集するには、メモ帳++などのASCIIテキストエディタでULDファイルを開きます。

属性名(**attribute=**の後のテキスト)を編集する場合、たとえば、希望する言語に翻訳する場合は、FXL ファイルで割り当てられた属性名が新しい名前と一致することを確認してください。

注意 – 属性名では大文字と小文字が区別されるため、ULD ファイル内の各属性名に使用される大文字と小文字の区別が、FXL ファイルで使用されている大文字と小文字と一致していることを確認してください。

通常は、Trimble Accessジョブで設定したのと同じ測定単位を使用するようにユーティリティロケータを設定する必要があるため、乗数を「1.0」に設定したままにしておくことができます。ユーティリティロケータがTrimble Accessジョブで使用されている単位と異なる単位を使用している場合は、適切な乗数値を入力して、測定値をロケータ単位からジョブで使用される単位に変換します。

ULD属性用のFXL ファイルのセットアップ

FXL ファイルは、Feature Definition ManagerのTrimble Business Centerを使用して設定できます。位置を特定するユーティリティのタイプに対してそれぞれ特徴コードを作成し、そのユーティリティ特徴コードで保存する、ユーティリティロケータから受信した属性値ごとに続映を追加します。

例えば、Trimble Installation Managerを使用してTrimble Accessソフトウェアとともにインストールすることができる**GlobalFeatures.fxl**サンプル特徴ライブラリのUtilityLocator特徴コードを参照してください。インストール用の特徴ライブラリファイルの例, page 105を参照してください。または、Trimble Field Systems ヘルプポータルのテンプレートファイルページから**GlobalFeatures.fxl**サンプル特徴ライブラリファイルをダウンロードします。

独自のFXLファイルを作成し、必要に応じて特徴コードと属性をセットアップする必要があります。例えば、ULDファイル内の**attribute=**"Depth"という行と一致するように、"Depth" という名前の番号属性を持つ特徴コードELCを作成することができます。

```
<Field name="Depth" fieldNumber="8" type="Number"
multiplier="1.0"attribute="Depth"/>
```

深度以外のものを記録するには、必要に応じてFXL ファイルのコードに属性を追加します。たとえば、ULD ファイル内の適切な行を参照して、**周波数**と**ゲイン**を追加することができます。

```
<Field name="Frequency" fieldNumber="5" type="Number"
multiplier="1.0"attribute="Frequency"/>

<Field name="Gain" fieldNumber="13" type="Number" multipler="1.0"attribute="Gain"/>
```

Trimble AccessでFXL ファイルを使用するには、FXL ファイルをコントローラの**System Files**フォルダに移動させます。

8

接続

接続画面を使用し、他のデバイスへの接続を設定します。

接続画面を表示するには、☰をタップして**設定**/**接続**を選択ます。

適切なタブを選択します:

- Bluetooth——機器、GNSS受信機、その他のデバイスへのBluetooth接続を設定します。
- 無線機設定——一般機器への無線機接続を設定します。
- Wi-Fi——Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションへのWi-Fi接続をセットアップします。
- 自動接続——コントローラの自動接続の接続先となる機器または受信機を設定します。
- GNSS RTK用にリアルタイム補正ソースを設定するためのGNSS 補正ソース
- 補助GPSは、コントローラ内蔵GPSデバイスまたはBluetooth接続されたサードパーティGPSデバイスを使用して設定できます。補助GPSはトータルステーション測量中に、GeoLock、ポイントへのナビゲーション、およびマップ上での位置表示に使用できます。

ヒント - コントローラがインターネットに接続する方法を設定するには、**GNSSコンタクト**タブを選択し、画面の下部にある**インターネットセットアップ**ソフトキーをタップします。インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。

Bluetooth接続

Bluetooth®ワイヤレス技術またはBluetooth Long-Range Robotic(BLR) 技術を使用してコントローラを別のデバイスに接続する手順は以下の通りです。

注意 – Trimble Accessでデバイスを使用するには、Trimble Accessの**接続**画面の**Bluetooth**タブからデバイスをペアリングする必要があります。コントローラのオペレーティングシステムのBluetooth画面を使用してBLRデバイスとペアリングすると、Trimble Accessソフトウェアはデバイスに接続できません。

接続可能なデバイス

お使いのデバイスがBluetoothをサポートしている限り、コントローラを下記のいずれにも接続可能です:

- TrimbleGNSS受信機
- TrimbleTrimble の従来型機器

- Spectra Geospatial FOCUS 50トータルステーション
- Trimbleアクティブターゲット
- TDL2.4 Radio Bridge/EDB10 Data Bridge
- 補助GPS受信機
- レーザー測距儀
- エコーサウンダー
- 無線ロケータ
- 外部無線機

コントローラを携帯電話や外付けのモデムに接続し、その機器を使用してインターネットに接続することができます。このような接続を作成する方法につきましては、インターネット接続のセットアップ, page 531を参照してください。

デバイスのBluetoothをオンにする

近くにあるBluetoothデバイスをスキャンするとき、他のデバイスを見つけるようコントローラを設定するには、デバイスでBluetoothが有効になっており、検出可能設定が有効になっていることを確認してください。さらに詳しい情報は、デバイスに付属の説明書をご参照ください。

> **ヒント** -Bluetoothデバイスとペアリングできるのは、デバイスが検出可能(Bluetooth検索で表示可能)な場合のみです。古いファームウェアバージョンのTrimbleデバイスは、Bluetooth接続がすでにアクティブでない限り通常は検出可能です。比較的新しいファームウェアバージョンのTrimbleデバイスは、電源投入後の一定時間(3~15分)のみ検出可能です。

Trimbleアクティブターゲットを使用する際、アクティブなターゲットがオンのときにBluetoothは常に有効になっています。

TDL2.4 Radio Bridgeを使用する際、他の機器から***見つけられるようにする***には、無線機ボタンを***2***秒間押します。青と赤のLEDが点滅すると、無線機がペアリングする準備ができたことを表します。無線機ボタンを10秒以上長押しすると、TDL2.4内に保存されたBluetoothペアリングが***全て***解除されます。と、お使いのコントローラとの間で、TDL2.4Bluetoothペアリングをやり直す必要があります。

コントローラのBluetoothを有効にするには

- コントローラが**Windows**を実行している場合:
  a. 右から内側へスワイプして、Windows**アクションセンター**パネルを表示します。
  b. **Bluetooth接続**タイルが灰色のときは、タイルをタップしてBluetoothを有効にします。タイルが青色に変わります。
- コントローラが**Android**を実行している場合:
  a. 画面上部の通知エリアからスワイプダウンします。
  b. 必要に応じ、アイコンをタップして設定領域を拡大してから、右へスワイプして2ページ目を参照します。
  c. Bluetoothアイコンが灰色のときは、アイコンをタップしてBluetoothを有効にします。

Bluetoothデバイスとのペアリングおよび接続を行うには

注意 –デバイスがBLRデバイスの場合、接続手順は若干異なります。BLRデバイスとのペアリングについては、次節「Bluetooth接続, page 519」をご参照ください。

ヒント - コントローラを別のコントローラに接続する際には以下の手順を ***1台*** のコントローラに行ってください。

1. ≡をタップし、**設定 / 接続**を選択します。**Bluetooth**タブを選択します。

   Bluetoothタブにはデバイスタイプの一覧が表示されます。各オプションについて、ペアリング済みBluetoothデバイスの一覧から選択できます。ペアリング済みデバイスが存在しない場合、**Bluetooth検索**画面が表示されます。

   ヒント - Trimble DA2受信機は、**GNSSに接続**移動局リストでのみ利用可能です。GNSS基準局としては使用できません。

2. **検索**をタップします。**Bluetooth検索**画面に、**発見されたデバイス**と**ペアリング済みデバイス**の一覧が表示されます。

   注意 – 既にBluetooth無線機がすでに使用されている場合、デバイスはスキャンに応答しません。デバイス上の既存Bluetooth接続を終了し、スキャンを再起動する必要があります。スキャンを再起動するには、**消去**をタップします。**発見されたデバイス**の一覧が消去され、スキャンが自動的に再起動します。

3. 接続先のデバイスを選択します。**ペアリング**をタップします。
4. デバイスのオペレーティングシステムに、ペアリングを確認するための**ペアリング**ダイアログが表示されたら、ペアリングを確認します。
5. コントローラーがまだデバイスとペアリングされていない場合、PINの入力を求められることがあります。デバイス上でも同じPINを入力しなければならない場合があります。

   初期設定のPINは以下の通りです:

   - TrimbleGNSS受信機の場合は**0000**ですが、受信機設定用の受信機ウェブインターフェース内で変更可能です。
   - TrimbleSシリーズのトータルステーションは、機器シリアル番号の下4桁です。
   - TrimbleC3またはC5トータルステーションは、**0503**です。
   - Spectra Geospatial FOCUS 50トータルステーションは、機器シリアル番号の下4桁です
   - TrimbleLaserAce 1000およびMDL LaserAceレーザ測距儀は**1234**です。
   - Ohmex SonarMiteエコーサウンダーは**1111**です。
   - 無線検出RD8100ロケータは **1234**です。

   Spectra Geospatial受信機を含む多くのデバイスでは、既定ではPINは不要である点に注意してください。

他のデバイスのPINについては、デバイスに付属のドキュメンテーションをご参照ください。

> **ヒント -** このデバイスと**ペアリングする**というポップアップダイアログは、オペレーティングシステム機能の一部です。**PINに文字や記号が含まれている**チェックボックスや、**コンタクトや通話履歴へのアクセスを許可する**チェックボックスなど、その他の設定が表示される場合、それらのボックスにチェックマークを入れる必要はありません。

6. **OK** をタップします。
7. Trimble Accessソフトウェアに、新しくペアリングされたデバイス用のポップアップダイアログが表示されます。デバイスタイプリストから、Bluetoothデバイスの使用手段を選択します。**「承認」**をタップします。

   > **ヒント -** セルラー式モデムとペアリングした場合、コントローラはペアリングされたセルラー式モデムとして表示されます。

8. **Bluetooth**タブで**承諾**をタップします。

すでにペアリングされているデバイスに接続するには

1. ☰をタップし、**設定 / 接続**を選択します。**Bluetooth**タブを選択します。
2. 該当デバイスタイプのフィールドから接続先デバイスを選んでから、**承諾**をタップします。

   自動-接続が有効な場合、Trimble Accessソフトウェアは数秒以内にそのデバイスに接続します。接続されない場合は、測量を開始してデバイスに接続します。

   > **注意 –** TDL2.4/EDB10をTrimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションに接続するには、TDL2.4/EDB10を設定し、機器と同じ 無線機設定 を使用するようにしてください。

3. **「承認」**をタップします。

> **ヒント -** 両方のデバイスを次回オンにした際、コントローラは自動的に前回選択されたデバイスに接続します。

> **注意 –** TrimbleGNSS受信機に再接続しようとして、ソフトウェアが**Bluetoothエラー10051**を表示する場合、受信機のGNSSファームウェアが更新され、設定が初期設定にリセットされたことを意味します。デバイスとのペアリングを解除してから再度ペアリングし直す必要があります。

デバイスとペアリングできない場合の対処方法

デバイスとペアリングできない場合は、次をお試しください:

- 信号干渉の少ない環境でペアリングを試みてください。Bluetoothデバイスの数が多い環境や、近くでUSB3周辺機器が使用されている環境では、デバイスの検出やペアリングが困難になる場合があります。
- 接続しようとしているBluetoothデバイスに他のコントローラーが接続されていないことを確認してください。多くのデバイスは同時に1つの接続しか許可しません。
- Bluetoothデバイスの電源を一度オフにしてからオンにします。

- デバイスの電源投入後できるだけ早くペアリングを試してください。デバイスによっては起動後しばらくするとBluetoothペアリングが無効になる場合があります。
- コントローラーを再起動します。
- 以前にコントローラーをBluetoothデバイスとペアリングしたことがある場合は、ペアリングを削除して再度ペアリングします。
- コントローラーに最新のオペレーティングシステムと最新バージョンのTrimble Accessがインストールされていることを確認してください。
- Bluetoothデバイスに最新のファームウェアバージョンがインストールされていることを確認してください。
- Trimble Accessソフトウェアでデバイスとペアリングできない場合は、コントローラーのオペレーティングシステムを使用してペアリングを試してください。

一覧からペアリング済みデバイスを削除するには

1. ☰をタップし、**設定** / **接続**を選択します。**Bluetooth**タブを選択します。
2. デバイスとのペアリングを解除するには、**Bluetooth**タブで**検索**をタップし、**Bluetooth検索**画面を開きます。
3. **ペアリング済みデバイス**一覧で対象のデバイスを選択し、**削除**をタップします。

無線接続

コントローラを無線で機器に接続するには、機器の無線設定をコントローラで使用されている値と同じにする必要があります。

> **注意 –** 現場でシステムを使用するのに無線ライセンスの取得が必要となる国もあります。使用国での法規を確認してください。

コントローラ内蔵無線機を使用するには:

1. 無線接続を使用して機器に接続する前に、まず機器の無線設定を行う必要があります。

   機器に**反面**ディスプレイがある場合は、**反面**ディスプレイを使用して機器の無線設定を行います。ない場合は、無線以外の方法で機器に接続します。

   - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合、ケーブルまたはWi-Fiを使用してコントローラを機器に接続します。
   - 機器が別の種類のTrimbleトータルステーションの場合は、ケーブルまたはBluetoothを使用してコントローラを接続します。
2. ☰をタップし、**設定** / **接続**を選択します。**無線機設定**タブを選択します。
3. 別のユーザとの競合を避けるため、一意の無線機チャンネルとネットワークIDを入力します。
4. **「承認」**をタップします。

5. コントローラが機器にすでに接続されている場合でも、機器の無線機設定は自動的にコントローラ設定と同期されます。ロボティック接続を開始するには、ステータスバーの機器アイコンをクリックし、**ロボティック開始**をタップするか、または**接続**をタップしてから、**LR無線に切り替え**をタップします。
6. コントローラが機器にまだ接続されていない場合:
   a. **反面**ディスプレイを使用して**無線設定**に移動し、コントローラと同じ無線チャンネルとネットワークIDを入力します。
   b. 機器上で、**セットアップ**メニューから**終了**を選択し、**接続待ち**メニューに戻ります。

   > **注意 –** Trimble Access は、オンボードソフトウェア使用中はトータルステーションとは通信できません。ステータスが**接続を待っています**になっている必要があります。

   コントローラと機器の両方が通信範囲内にあればコントローラが自動的に機器に接続します。

ロボティック操作の準備ができているコントローラを一時停止すると、それは節電のためにオフになります。内蔵無線機はオンのままなので、移動局無線機は機器と通信ができます。

外部無線機を使用するには

コントローラを外部無線機に接続し、外部無線機を以下の機器に接続するのに使用することができます:

- Trimble VXスペーシャルステーション
- Trimble S Seriesトータルステーション
- Spectra GeospatialFOCUS 50またはFOCUS30/35トータルステーション

外部無線機を介してシリーズ機器とロボティック接続をしたい場合には、コントローラの無線機ポート設定を変更する必要があります。

1. Bluetoothまたはシリアルケーブルを使用してコントローラを外部無線機に接続します。

   > **注意 –** 無線機がTDL2.4 Radio BridgeまたはEDB10 Data Bridgeの場合は、Bluetoothを使用する必要があります。

2. ☰をタップし、**設定** / **接続**を選択します。**無線機設定**タブを選択します。
3. **「オプション」**をタップします。
4. 無線機の接続先になるコントローラポートを指定します。Bluetooth接続をお使いの場合は、**Bluetooth**を選択します。
5. **「承認」**をタップします。
6. **無線機チャンネルとネットワークID**を機器で設定されているものと同じ値に設定します。
7. **「承認」**をタップします。

機器のWi-Fi接続

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用する場合、Wi-Fiを使用してコントローラを機器に接続することができます。

Wi-Fi接続をセットアップするには

1. コントローラでWi-Fiが有効になっていることを確認します。オペレーティングシステムのステータスバーにWi-Fiアイコンがない場合は、有効にする必要があります。

   Windowsを実行しているコントローラでWi-Fiを有効にするには:

   a. Windowsの**スタート**メニューに移動し、**設定**をタップします。
   b. [**ネットワークとインターネット**]をタップします。
   c. **Wi-Fi**スイッチを有効にします。

   Androidを実行しているコントローラでWi-Fiを有効にするには:

   a. 画面の上から下にスワイプします。
   b. Wi-Fiアイコンを長押しします。
   c. **Wi-Fi**スイッチを有効にします。

2. 機器がLRRモード(LEDが長く点滅)になっている場合は、LEDが速く点滅するまで**電源**ボタンを押し続け、その後ボタンを離して機器をWi-Fiモード(LEDが短く点滅)に切り替えます。
3. Trimble Accessで、☰をタップし、**設定/接続**を選択します。**Wi-Fi**タブを選択します。
4. 必要な機器がリストにない場合:

   コントローラでAndroidが実行されている場合は、**Wi-Fiネットワーク**のリストが自動的に更新されるのを待ちます。

   コントローラがWindowsを実行している場合は、**スキャン**をタップします。コントローラがWi-Fiデバイスをスキャンし、**Wi-Fiネットワーク**のリストに追加します。

   > **注意** –コントローラが**Windows 11**を使用している場合、Wi-Fiデバイスをスキャンするには位置情報の許可を有効にしてください。

   > **ヒント** - 混雑したWi-Fi環境では、**機器の設定**画面で機器に使用するWi-Fiチャンネルを設定することをお勧めします。これを行うには、☰をタップして**機器/機器設定**を選択し、**Wi-Fi**をタップして必要なWi-Fiチャネルを選択します。EMPOWER EM130 Wi-Fi HaLowモジュールを搭載したコントローラでSX12を使用する場合、Wi-Fi HaLow™チャネルまたは自動スキャンを選択して最適なチャンネルを見つけることができます。詳細については、機器の設定を参照してください。

5. **Wi-Fiネットワーク**のリストから接続する機器を選択し、**使用**をタップします。
6. ファームウェアS2.8.x以降を実行しているSX12にコントローラを初めて接続すると、Trimble Accessに機器のパスワードを入力するよう求めるプロンプトが表示されます。ソフトウェアが機器に接続すると、入力したパスワードがコントローラに保存されます。

   機器のパスワードが工場出荷時の初期設定のものになっている場合(機器を使用し始めたときや、パスワードがリセットされたとき、機器が修理から戻ってきたとき、など)、パスワードの変更を求めるメッセージが表示されます。パスワードは、8文字以上の長さで、数字と記号を少なくとも1文字使用したものを入力してください。ソフトウェアが機器に接続されると、入力されたパスワードが機器とコントローラに保存されます。

> **ヒント -** 選択した機器のパスワードが以前にコントローラに保存されている場合、ソフトウェアはパスワードの入力を求めることなく機器に接続します。

7. ソフトウェアが機器に接続すると、Wi-Fi信号強度が機器アイコンの横にあるステータスバーに表示されます。

> **注意 –** コントローラに保存されているパスワードが機器に保存されているパスワードと一致しない場合、ソフトウェアは接続できません。
>
> - 機器に保存されているパスワードが分かっている場合、Trimble Access**Wi-Fi**タブで機器を選択し、**削除**をタップして、コントローラに保存されているパスワードを削除します。Wi-Fiを使用して機器に再接続すると、ソフトウェアに正しいパスワードを入力するよう促すプロンプトが表示されます。
> - 機器に保存されているパスワードが分からない場合、機器の**電源**ボタンを5回押すと、機器内のパスワードが工場出荷時の初期設定にリセットされます。Wi-Fiを使用して機器に再接続すると、ソフトウェアにパスワードの変更を求めるメッセージが表示されます。ソフトウェアが機器に接続されると、入力された新しいパスワードが機器とコントローラに保存されます。
>
> 機器パスワードの管理の詳細については、機器のパスワード, page 526を参照してください。

Wi-Fi接続を終了するには

機器から取り外したり、長距離無線とWi-Fiの間で接続の種類を切り替えたりするには、ステータスバーの機器アイコンをタップし、**接続**をタップし、さらに該当するボタンをタップします。

機器やパスワードを削除するには

削除ソフトキーを使用して、機器または機器のパスワードを削除します。

- コントローラに保存されている機器のパスワードを削除するには、到達距離内にあるリスト内のSX12を選択し、**パスワードを削除する**をタップします。

  次回、SX12に接続しようとすると、ソフトウェアにパスワードを入力するよう促すプロンプトが表示されます。
- 不要になった機器を削除するには、現在、到達距離内にない機器を選択し、**削除**をタップします。

  機器に再接続するには、**スキャン**ソフトキーをタップして機器を見つけ、リストに追加し直す必要があります。

機器のパスワード

接続済みの機器にTrimble SX12スキャニングトータルステーションファームウェアS2.8.x以降がインストールされていて、Wi-FiまたはWi-Fi HaLowを使用して機器にTrimble Accessを接続している場合は、機器のパスワードを入力するよう促すプロンプトが表示される場合があります。

機器のパスワードを入力すると、Trimble Accessソフトウェアは接続先となる各機器のパスワードを保存し、記憶します。

注意 – TDC600モデル2ハンドヘルド、またはTDC6ハンドヘルドを使用する場合、機器のパスワード機能は使用できません。このタイプのコントローラは、最初に機器のパスワードを工場出荷時の初期設定パスワードにリセットしない限り、Wi-Fiを使用してユーザ定義のパスワードが設定されたSX12に接続できません。パスワードをリセットするには、機器の**電源**ボタンをすばやく5回押します。

ヒント - Wi-Fiを使用して機器に接続する際の手順については、機器のWi-Fi接続, page 524を参照してください。

新規または更新された機器を使用しての初回接続

ファームウェアS2.8.xがインストールされている機器は、工場出荷時に初期設定パスワードが設定されています。

新しい機器や、ファームウェアS2.8.xにアップグレードされた機器に初めて接続する際、Trimble Accessソフトウェアに、パスワードを工場出荷時の初期設定パスワードから任意のパスワードに変更するよう求めるプロンプトが表示されます。

- パスワードは8文字以上で、数字と記号が1つ以上必要です。
- 入力したパスワードは、機器内のほか、コントローラ上のTrimble Accessソフトウェアに保存されます。

ヒント - 機器に保存されているパスワードが、コントローラに保存されているその機器のパスワードと一致する限り、パスワードを再入力しなくても機器に再接続できます。

Trimble Accessに機器のパスワードを入力する

機器のパスワードを未保存の機器にコントローラを接続すると、機器のパスワードの入力を求めるプロンプトがTrimble Accessソフトウェアに表示されます。

1. プロンプトが表示されたら、機器のパスワードを入力し、**使用**をタップします。
2. パスワードが保存されている間、約30秒間待ちます。
3. パスワードが保存済みの旨、確認メッセージが表示されたら、**OK**をタップします。

   コントローラがWi-Fiを使用して機器に接続されるのを待ちます。

注意 – コントローラを機器に接続しようとした際、コントローラに保存されているパスワードが、機器に保存されているパスワードと一致しない場合、ソフトウェアは接続できません。この場合、誰かが別のコントローラを使用してその機器のパスワードを変更した可能性があります。下記のTrimble Accessで機器パスワードを更新するには, page 527と機器のパスワードが不明の場合, page 528を参照してください。

Trimble Accessで機器パスワードを更新するには

Trimble Accessに保存された機器のパスワードが、機器のファームウェアに保存されている機器パスワードと一致せず、機器に保存されている新しいパスワードが分かっている場合:

1. ☰をタップして**設定/**を選択します。
2. **Wi-Fi**タブを選択します。
3. 接続先となる機器を選択します。
4. **パスワードを削除する**をタップします。Trimble Accessが保存されている機器パスワードを削除します。
5. コントローラがWi-Fiを使用して機器に接続されるのを待ちます。
6. プロンプトが表示されたら、機器のパスワードを入力します。

機器のパスワードが不明の場合

接続先となる機器の現在のパスワードが不明の場合は、パスワードを変更する必要があります。

Windowsコントローラを使用する場合、機器の**電源**ボタンを使用してパスワードを工場出荷時の初期設定パスワードにリセットしたり、USBケーブルを使用して機器に接続してパスワードを変更したりすることができます。

注意 –SX12へのUSB接続は、TSC710、TSC510、またはTSC5を除くAndroidデバイスではサポートされていません。別のAndroidコントローラを使用する場合、機器の**電源**ボタンを使用してパスワードを工場出荷時の初期設定パスワードにリセットした上で、機器に接続する際、プロンプトが表示された時点で新しいパスワードを入力することによってのみ、パスワードを変更することができます。

機器の電源ボタンを使用してパスワードをリセットするには

1. 機器のパスワードが既にコントローラに保存されている場合は、**WiFi設定**タブに移動し、**パスワードを削除する**をタップします。
2. 機器の**電源**ボタンをすばやく5回押すと、機器のファームウェアに保存されているパスワードが工場出荷時の初期設定のパスワードにリセットされます。機器はシャットダウンします。
3. 機器の**電源**ボタンを一度押して機器を起動します。
4. Wi-FiまたはWi-Fi HaLowを使用して機器に接続しようとすると、工場出荷時の初期設定パスワードから任意のパスワードに変更するよう求めるプロンプトがTrimble Accessソフトウェアに表示されます。

USBケーブルを使用してパスワードを変更するには

1. USBケーブルを使用して機器に接続します。
2. Trimble Accessで、☰をタップして**機器/機器設定**を選択します。
3. **機器設定**画面の下部にある**パスワード**ソフトキーをタップします。
4. 機器パスワードを入力します。パスワードは8文字以上で、数字と記号をそれぞれ一つ以上含んでいる必要があります。
5. パスワードを再入力し、**承諾**をタップします。
6. パスワードが保存されている間、約30秒間待ちます。
7. ソフトウェアがパスワードの変更を確認したら、**OK**をタップします。

   これで、Wi-Fiを使用して機器に接続できるようになります。

受信機のWi-Fi設定

Wi-Fiが使用できる受信機のWi-Fi設定を行うには:

1. 受信機に接続しますが、この時点では測量を開始しないでください。
2. ☰をタップして**機器/受信機設定**を選択し、**Wi-Fi**をタップします。**受信機のWi-Fi設定**画面が表示されます。

   Wi-Fiソフトキーが表示されない場合、測量を始めてしまっていないかどうか確認してください。
3. 必要なタブを選択します:
   - **アクセスポイント**タブを選択し、**有効**チェックボックスをオンにして、受信側をアクセスポイントとして有効にし、多くのクライアントが接続できるようにします。

     アクセスポイントモードでは、受信機をモバイルホットスポットとして使用することもできます。
   - **クライアント**タブを選択し、**有効**チェックボックスを選択して、受信機が既存のネットワークに接続できるようにします。

     クライアントモードでは、RTKインターネット測量中にインターネットに接続し、GNSS基準局データ補正を受信できます。詳細については、基準局インターネットデータリンクを設定するには, page 400を参照してください。

   > **注意 –** 一部の受信側モデルでは、**アクセスポイント**および**クライアント**モードの両方を有効にすることができ、一方のモードのみをオンにすることも、両方のモードをオフにすることもできます。一度に1つのモードのみをサポートする受信機の場合、**受信機のWi-Fi構成**画面で1つのモードを有効にすると、もう一方のモードが自動的に無効になります。受信機のWi-Fiを使用すると、受信機のバッテリ稼働時間が短くなります。
4. 必要に応じ、設定を設定します。
5. プロンプトが表示されたら、受信機を再起動して新しい設定を適用します。一部の受信機モデルでは、再起動は必要ありません。

自動接続設定

自動接続が有効になっている場合、Trimble Accessソフトウェアは、起動時に、コントローラに接続されたGNSS受信機または一般機器への自動接続を試みます。対応機器および受信機の一覧は、サポートされている機器, page 3をご参照ください。

> **注意 –** 接続の信頼性を高めるため、ソフトウェアが光学測量機に接続する際には、コントローラからのGNSS受信機への自動接続は自動的に無効になります。測量機への接続が終了したとき、あるいは統合測量が開始されたときに、再び自動的に有効になります。

ソフトウェアが機器への接続を試みている間、ステータスバーの自動接続アイコンが点滅します。ソフトウェアが様々な機器へ自動的に接続するよう設定されている場合、ステータスバーに各デバイスの種類に接続を試みるたびに異なるアイコンが表示されます。

ヒント - ソフトウェアが自動接続するのを待つ必要はありません。コントローラに接続されたデバイスに任意のタイミングでソフトウェアを強制的に接続させるには、測量スタイルを選択し、測量を開始します。

注意 – 自動接続アイコンが複数のアイコンと赤い「X」印  を表示するときは、デバイスの種類すべてに対して自動接続がオフになっていることを意味します。

自動接続の設定

1. **自動接続**設定を開くには:
   - デバイスに接続する***前に***ステータスバーの自動-接続アイコンをタップします。
   - ☰をタップし、**設定** / **接続**Fiを選択します。**自動接続**タブを選択します。
2. 自動接続時間をスピードアップするには、**自動接続**タブでチェックボックスの選択を解除し、普段接続先として使用しないデバイスへの自動接続を無効にし-ます。
3. ケーブル以外の接続方法で機器に接続する場合は、**接続**画面で使用している接続方法に適したタブを選択し、接続を設定します。

機器との自動接続を使用する

接続されている機器にTrimble SX12スキャニングトータルステーションファームウェアS2.7.x以降がインストールされていて、Wi-FiまたはWi-Fi HaLowを使用して機器にTrimble Accessを接続している場合は、機器の接続パスワードを入力するよう促すプロンプトが表示される場合があります。詳細については、機器のパスワード, page 357を参照してください。

機器設定画面でPINロックセキュリティ, page 357を有効にした場合は、Trimble機器に接続する際に**機器のアンロック**画面が表示されます。PINを入力し、**承認**をタップします。

機器の機能を使用し、トータルステーションとの接続を切断すると、自動接続が一時的に無効になります。

自動接続を再度有効にするには、ステータスバーの自動接続アイコンをタップします。自動接続が一時的に無効になっている場合、1回タップすると再度有効にできます。2回タップすると**接続**画面の**自動接続**タブが表示されます。

注意 – サードパーティー製装置に接続するには、測量を開始することで接続を強制する必要があります。サードパーティー製機器を使用する際は、自動接続を**無効**にします。自動接続機能が使用するコマンドが、サードパーティー製装置との通信を妨害することがあります。

受信機との自動接続を使用する

Trimble GNSS受信機チェックボックスをオンにすると、**受信機**モードオプションが表示されます。ソフトウェアを動作させるモードを選択します。

- ソフトウェアが**移動局**モードに設定されている場合、**Bluetooth**タブの**GNSS移動局に接続**フィールドで設定されている受信機に接続を試みます。
- ソフトウェアが**基準局**モードに設定されている場合、**Bluetooth**タブの**GNSS基準局に接続**フィールドで設定されている受信機に接続を試みます。

モードは**GNSS機能**画面でも設定することができます。

Bluetoothタブの該当フィールドで何も受信機が設定されていない場合、ソフトウェアはコントローラのシリアルポートに接続されているGNSS受信機に自動接続を試み、受信機が検出されると、それを現在モード用の受信機と見なします。

注意 – SP60受信機にAndroidを実行しているコントロ - ラを接続する場合、Trimble AccessでGNSS受信機への**自動接続**機能をオフにし、起動する際、ソフトウェアを受信機に接続する前に***衛星を捕捉***するまで待ってください。SP60の準備が整う前に、コントローラからSP60受信機を接続しようとすると、受信機へのBluetoothペアリングが解除されることがあります。

GNSS補正ソース

接続画面の**GNSS 補正ソース**タブを使用し、GNSS RTK測量のリアルタイム補正ソースを設定します。

GNSS 補正設定を設定する手順については、以下を参照してください:

- 移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395
- 基準局インターネットデータリンクを設定するには, page 400

インターネットデータリンクを使用するRTK測量を開始すると、Trimble Accessソフトウェアは測量スタイルで設定された設定を使用し、GNSS補正ソースに自動的に接続します。

インターネット接続のセットアップ

最も一般的なインターネットの接続方法は、コントローラのモバイルブロードバンドを使用するか、またはコントローラのWi-Fi無線機を使用する方法です。これらのオプションを使用したインターネットの接続方法は下記の通りです。

または、SIMカードが入っている別のデバイスがある場合、コントローラをそのデバイスに接続し、そのデバイスを介してインターネットに接続するという方法もあります。参照個所...

- 別のスマートフォンを使用したインターネット設定, page 533
- 別のデバイスを使用したインターネット接続, page 536

注意 – インターネット接続をインターネットRTKデータリンクに使用するには、測量スタイルのデータリンクページで、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**コントローラー**を選択します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

コントローラ上でモバイル広帯域を使用するには

コントローラ内のセルラーモデムとSIMカードを使用して3Gや4Gモバイルブロードバンドネットワークに接続するには、コントローラに**SIM カードが挿入されていることを確認**します。接続方法についてのさらに詳しい情報は、お使いのTrimbleコントローラのドキュメンテーションをご参照ください。

> **注意 – コントローラがAndroidを実行していて**、SIM カードが挿入されている場合、デバイスは自動的にセルラーネットワークに接続されます。一つのコントローラに複数のSIMカードが挿入されている場合、OS設定画面に移動し、**SIMカード**を検索してから使用するSIMカードを選択します。

コントローラがWindowsを実行している場合:

1. 右から内側へスワイプして、Windows**アクションセンター**パネルを表示します。
2. **セルラー**タイルが灰色のときは、タイルをタップして有効にします。タイルが青色に変わります。
3. セルラ接続のオプションを設定するには、**セルラ**タイルをタップアンドホールドし、**設定に移動**を選択します。
   a. コントローラが受信範囲内にあるとき、セルラネットワークに自動的に接続するには、**Windowsにこの接続を管理させる**を選択します。
   b. Wi-Fi接続状態が悪い場合にWindowsが自動的にセルラネットワークに切り替えることを許可するかどうかを選択します。

   詳しくは、お使いのコントローラ用のドキュメンテーションを参照してください。

コントローラをWi-Fiネットワークに接続するには

コントローラ内のWi-Fi無線機を使用してWi-Fiネットワークに接続するには:

1. コントローラのWi-Fiを有効にします。
   - コントローラが**Windows**を実行している場合:
     a. 右から内側へスワイプして、Windows**アクションセンター**パネルを表示します。
     b. **ネットワーク**タイル が灰色のときは、タイルをタップして有効にします。タイルが青色に変わります。
     c. リストからネットワークを選択します。
   - コントローラが**Android**を実行している場合:
     a. 画面上部の通知エリアからスワイプダウンします。
     b. Wi-Fiアイコンが灰色になっている場合は、アイコンをタップして有効にしてから、**Wi-Fi**スイッチを**オン**に設定します。
     c. リストからネットワークを選択します。
2. 必要に応じて、適切なログイン情報を入力します。
3. **接続**をタップします。
4. インターネットブラウザを開き、URLを入力してコントローラがインターネットに接続可能であることを確認します。

5. このインターネット接続をインターネットRTKデータリンクに使用するには、測量スタイルのデータリンクページで、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**コントローラー**を選択します。移動局インターネット データリンクを設定するには, page 395を参照してください。

別のスマートフォンを使用したインターネット設定

別のスマートフォンを使用してコントローラをインターネットに接続することができます。Wi-FiまたはBluetooth接続を使用し、スマートフォンをコントローラに接続します。次に、コントローラがスマートフォンの3Gまたは4Gモバイル広帯域ネットワークへの接続を使用し、インターネットに接続します。

通常、Wi-Fi接続はより高速でのデータ接続が可能ですが、Bluetooth接続よりも両方のデバイスでバッテリを消耗させます。

ヒント - 同時にアクティブ状態にできるWi-Fi接続は1つに限られます。従ってWi-Fi経由でコントローラをTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションに接続した場合、Bluetoothを使用してスマートフォンに接続する必要があります。

Wi-Fiを使用してスマートフォンに接続するには

1. 電話上で、**モバイルホットスポット**または**ポータブルホットスポット**設定を有効にします。

   この操作により電話上のWi-Fiがオフになり、電話が**アクセスポイント**モードに切り替わります。作成されたAPの名前と必須パスキーが通知に表示されます。

   ヒント - 電話上でこの設定に移動するには、メインの**Settings**アプリを開き、**検索**フィールドに**ホットスポット**を入力します。

2. コントローラを電話機に接続します。
   - コントローラが**Windows**を実行している場合:
     a. Windowsキー  を押してWindowsタスクバーを表示し、**ワイヤレスネットワークアイコン**  をタップします。
     b. **Wi-Fi**タイルが灰色のときは、タイルをタップして有効にします。タイルが青色に変わります。
     c. Wi-Fiネットワークの一覧内で、お使いの電話のアクセスポイントの名前をセント無くし、必須パスキーを入力します。
     d. **接続**をタップします。
   - コントローラが**Android**を実行している場合:
     a. 画面上部の通知エリアからスワイプダウンします。
     b. Wi-Fiアイコンが灰色になっている場合は、アイコンをタップして有効にしてから、**Wi-Fi**スイッチを**オン**に設定します。
     c. Wi-Fiネットワークのリストでを選択し、必要なパスキーを入力します。
     d. **接続**をタップします。

3. インターネットブラウザを開き、URLを入力してコントローラがインターネットに接続可能であることを確認します。
4. このインターネット接続をインターネットRTKデータリンクに使用するには、測量スタイルのデータリンクページで、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▶ をタップし、**コントローラー**を選択します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。
5. スマートフォンとコントローラの接続を解除し、Windowsタスクバーの**ワイヤレスネットワークアイコン**をタップしてから、電話アクセスポイントを選択して**接続解除**をタップします。

> **ヒント** - 次に電話のインターネット接続を使用する際、電話上で**モバイルホットスポット**または**ポータブルホットスポット**設定を再度有効にし、コントローラ上でワイヤレスネットワークを選択し、**接続**をタップします。

Bluetoothを使用してスマートフォンに接続するには

コントローラがWindowsを実行している場合:

1. スマートフォンとコントローラをペアリングします。これを行うには、次のようにします。
   a. 電話上でBluetoothを有効にします。
   b. コントローラ上で、Windowsキーを押してWindowsタスクバーを表示させ、システムトレー矢印をタップします。**Bluetooth**アイコンをタップし、**Bluetoothデバイスの追加**を選択します。**Bluetooth**が**オン**に設定されていることを確認します。

      > **ヒント** - コントローラの名前は、**Bluetoothオン**スイッチのすぐ下に表示されています。

   c. コントローラ上で、**Bluetoothまたはその他のデバイスの追加**をタップします。デバイスタイプに**Bluetooth**を選択します。コントローラ上のデバイス一覧で、お使いの携帯電話の名前を選択します。
   d. プロンプトが表示されたら、各デバイス上で**OK**または**接続**をタップし、パスキーが正しいことを確認します。

      > **注意 –** コントローラ上にBluetoothデバイスの長い一覧がある場合、スワイプダウン(スクロール)すると、パスコードの確認プロンプトおよびボタンを参照できます。プロンプトは数秒でタイムアウトするので、見逃した場合は、**取り消し**をタップし、手順(c)および(d)を繰り返します。

   e. コントローラ上で、**完了**をタップします。
2. 電話上で、**Bluetoothテザリング**または**インターネットテザリング**の設定を有効にし、電話のインターネット接続を他のデバイスと共有できるようにします。

> **ヒント** - 電話上でこの設定に移動するには、メインの**Settings**アプリを開き、**検索**フィールドに**テザリング**と入力します。

3. コントローラ上で電話のインターネット接続を使用するには:

   a. Windowsキー  を押してWindowsタスクバーを表示させ、矢印をタップしてシステムトレーを表示させます。**Bluetooth**アイコンをタップし、**パーソナルエリアネットワークに参加**を選択します。

   Windowsの**デバイスとプリンタ**ウィンドウが開きます。接続された電話が表示されるまでしばらく待ちます。

   b. 電話をタップし、ウィンドウの最上部のオプションから**使用して接続 / アクセスポイント**を選択します。

4. コントローラでインターネットブラウザを開き、URLを入力してコントローラがインターネットに接続可能であることを確認します。

5. このインターネット接続をインターネットRTKデータリンクに使用するには、測量スタイルのデータリンクページで、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**コントローラー**を選択します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

6. 電話のインターネット接続の使用を終了するには、Windowsの**デバイスとプリンタ**ウィンドウに戻り、電話を選択し、**デバイスネットワークから接続解除**をタップします。

> **ヒント -** 次に電話のインターネット接続を使用する際には、Bluetoothを使用してデバイスを接続し、上記手順(3)の手順を繰り返します。

コントローラがAndroidを実行している場合:

1. スマートフォンとコントローラをペアリングします。これを行うには、次のようにします。

   a. 電話上でBluetoothを有効にします。

   b. コントローラで、画面上部の通知領域から下にスワイプし、Bluetoothアイコンをタップします。

   c. コントローラで、**新しいデバイスとペアリング**をタップします。コントローラ上のデバイス一覧で、お使いの携帯電話の名前を選択します。

   d. プロンプトが表示されたら、各デバイス上で**OK**または**接続**をタップし、パスキーが正しいことを確認します。

   e. コントローラ上で、**完了**をタップします。

2. 電話で、**Bluetoothテザリング**を許可するように求められたら、**許可**をタップします。この通知が自動的に表示されない場合は、電話の設定を有効にします。

> **ヒント -** 電話上でこの設定に移動するには、メインの**Settings**アプリを開き、**検索**フィールドに**テザリング**と入力します。

3. コントローラでインターネットブラウザを開き、URLを入力してコントローラがインターネットに接続可能であることを確認します。

4. このインターネット接続をインターネットRTKデータリンクに使用するには、測量スタイルのデータリンクページで、**GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**コントローラー**を選択します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395を参照してください。

5. 電話のインターネット接続の使用を終了するには、Windowsの**デバイスとプリンタ**ウィンドウに戻り、電話を選択し、**デバイスネットワークから接続解除**をタップします。

別のデバイスを使用したインターネット接続

注意 – この機能は、コントローラがAndroidを実行している場合はサポートされていません。Androidを実行しているコントローラをインターネットに接続するには、コントローラでWi-Fiまたは携帯電話ネットワーク接続を使用するか、Bluetoothインターネットテザリングを使用する必要があります。インターネット接続のセットアップ, page 531と別のスマートフォンを使用したインターネット設定, page 533を参照してください。

GNSS受信機や携帯電話などの他のデバイスをお持ちの場合は、そのデバイスを介してコントローラをインターネットに接続することができます。これはRTKのインターネットデータリンクに特に役立ちます。受信機の中にあるSIMカードを使用したり、RTK測量中にコントローラのインターネットを別の機能にも使用することができます。

注意 – 受信機または携帯電話を介してインターネットに接続するには

- デバイスのモデムが、Bluetooth DUNサービスをサポートしている必要があります。
- 受信機は、R10-1やR8など、旧式Trimble受信機である必要があります。
- Trimble Accessソフトウェアと併用されるセルラー式モデムは、Hayes互換のATコマンドに対応している必要があります。

接続を設定するには

1. Trimble Accessで ☰ をタップし、**設定/測量スタイル**を選択します。
2. 測量スタイルの**移動局データリンク**または**基準局データリンク**画面で、**タイプ**フィールドから**インターネット接続**を選択します。
3. **GNSS インターネットソース**フィールドの横にある ▸ をタップし、**GNSS インターネットソース**画面を開きます。
4. **追加**をタップします。**GNSS インターネットソースの新規作成**画面が表示されます。
   a. GNSS インターネットソースに付ける**名前**を入力します。
   b. まだコントローラをデバイスに接続していない場合、ここで接続してください:
      i. **設定**をタップします。Windowsの**Bluetooth**設定画面が開きます。
      ii. **Bluetooth**が**オン**に設定されていることを確認し、**Bluetoothまたはその他のデバイスの追加**をタップします。
      iii. デバイスタイプに**Bluetooth**を選択します。コントローラ上のデバイス一覧で、お使いの携帯電話の名前を選択します。
      iv. プロンプトが表示されたら、各デバイス上で**OK**または**接続**をタップし、パスキーが正しいことを確認します。

      注意 – コントローラ上にBluetoothデバイスの長い一覧がある場合、スワイプダウン(スクロール)すると、パスコードの確認プロンプトおよびボタンを参照できます。プロンプトは数秒でタイムアウトするので、見逃した場合は、**取り消し**をタップし、手順(c)および(d)を繰り返します。

v. コントローラ上で、**完了**をタップします。

vi. **GNSS インターネットソースの新規作成**画面に戻り、接続済みモデムに合わせて接続設定を設定します。

c. **Bluetoothモデム**フィールドで、コントローラの接続先となるデバイスを選択します。

d. **APN**フィールドで、▶をタップしてインターネットサービスプロバイダのアクセスポイント名(APN)選択方法を選択します。これはデバイス内のSIMカード供給元のサービスプロバイダです:

- デバイスのSIMカードから直接APNプロファイルを使用する場合は、**SIMの初期設定**を選択します。
- **アクセスポイント名(APN)の選択**を選択して、Trimble AccessのAPNウィザードから**場所**および**プロバイダとプラン**を選択します。**「承認」**をタップします。
- 接続されている受信機のモデムからAPN情報を読み込んで、受信機に接続するには、**モデムから読み込む**を選択します。**モデムから読み込む**オプションは、受信機にファームウェアバージョン5.50以降がインストールされている場合にのみ使用できます。

e. **ダイヤルする番号**フィールドで、「*99***1#」と入力します。「*99***1#」はモバイルインターネットの標準的なアクセスコードです。これを使って接続できない場合は、モバイルインターネットプロバイダにお問い合わせ下さい。

f. 必要な場合、**ユーザ名**と**パスワード**を入力します。初期設定では、これらのフィールドは両方とも**ゲスト**に設定されています

g. **「承認」**をタップします。

> **注意 –** Bluetooth DUNサービス詳細を解決できなかった旨警告するメッセージが表示されるときは、デバイスがBluetooth DUNをサポートしていない可能性があります。スマートフォン用の手順を使用し、電話への接続を作成する方法で接続を試みます。

5. **GNSS インターネットソース**画面で、次の操作を行います:

a. 先ほど作成したGNSS インターネットソースを選択します。

b. PINが必要な場合は、PINを**モデムピン**フィールドに入力します。

c. **「承認」**をタップします。

作成したばかりのGNSS インターネットソースが、測量スタイルの**移動局データリンク**または**基準局データリンク**画面の**GNSS インターネットソース**フィールドに表示されます。

6. 必要に応じて、測量スタイルで**GNSS 補正ソース**設定を設定します。移動局インターネットデータリンクを設定するには, page 395または基準局インターネットデータリンクを設定するには, page 400を参照してください。

7. **「保存」**をタップします。

9

光学機器による測量方法

接続した光学測量機器を使用してポイントを測定するには、測点の設定を完了し、☰をタップし、**測定**を選択してから、使用する測定法を選択します:

- 地形ポイントを測定するには**地形測定** を使用します。
- 測定とコード観測を1ステップで行うには**コード測定** を使用します。
- 複数の観測セットを測定するには**角観測の測定**を使用します。
- **表面まで測定**を使用して測定済みポイントから選択された表面までの最短距離を計算・保存します。
- **平面上のポイントを測定する**を使用して平面を定義してから、その平面を基準にポイントを測定します。
- **3D軸の測定**を使用し、3D軸を基準にポイントを測定する。
- **連続地形**を使用し、固定間隔で一連のポイントを測定する。
- Trimble VISIONテクノロジを備えたトータルステーションを使用し、物理的オブジェクトの形状をデジタル画像として撮影するには**スキャン**を使用します。
- **表面スキャン**を使用し、表面を定義してから、その表面上のポイントをスキャンする。

下記もご参照下さい:

- レーザ測距儀を使用してポイントを測定するには, page 507
- エコーサウンダーを使用して深さを保存するには, page 510
- ユーティリティロケータを使用してポイントを測定するには, page 513
- チェックポイントを測定, page 546
- 工事ポイント, page 268

ヒント - 光学測量機を使用した測定についての詳しい情報は、Trimble Access Youtubeチャンネルの「Trimble Accessでの測定」プレイリストの地形測量シリーズをご覧ください。

地形ポイントを測定するには

一般測量で測定されるポイントの設定を設定するには、**地形測定**フォームで**オプション**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**オプション**ソフトキーが表示されます。)

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**と**コード**を入力します。ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには, page 597。

   選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
3. **「方法」**フィールドで、測定方法を選択します。
4. **「ターゲット高」**フィールドに値を入力します。ターゲット高の測定方法, page 327を参照してください。
5. 機器の照準をターゲットもしくはプリズムに、またはDRモードを使用する場合は測定対象に合わせます。

   スクリーンに示される角度に機器を回転したい場合には、**「回転」**をタップします。
6. **「測定」**をタップします。

   「保存前に表示」チェックボックスにチェックを入れなかった場合、ポイントは自動的に保存され、**ポイント名**は増分します。(「ポイント自動ステップ量」設定を基礎として) ソフトウェアは、生の観測 (HAとVA、SD)を保存します。

   測量スタイルで**保存前に表示**チェックボックスにチェックを入れた場合、測量情報がスクリーンに現れます。閲覧可能な情報を見るには、左側の矢印をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

   測量スタイルで**自動平均化**オプションを選択し、、かつ重複ポイントへの観測の測定が指定した重複ポイント許容範囲内である場合には、観測結果と計算された平均ポジション(使用可能なポイントポジションすべてを使用)は自動的に保存されます。

ヒント -

- 次の使用可能なポイント名を検索するには、**検索**をタップします。検索を始めるポイント名(この例では、2000)を入力して、**Enter**をタップします。ソフトウェアは2000以降で次の空いているポイント名を検索して、それを**「ポイント名」**フィールドに挿入します。
- 基準点のリストを作成する場合など、CSVファイルに地形ポイントを追加するには、ジョブ内の**CSVファイルに追加**オプションを有効にします。追加設定, page 117をご参照ください。
- 定義された標準偏差を持つDRモードでのポイントの測定中に**Enter**をタップすることで、標準偏差の条件が満足する前に測定を承認できます。

観測の平均化により測定を行うには

一般測量では、所定の数の観測を平均化することで測定結果の精度を向上させています。

注意 – Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションへの接続時には観測平均化方法は使用できません。

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**と**コード**を入力します。ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには, page 597。

   選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
3. **方法**フィールドで、**平均化された測定**を選択します。
4. 機器が対象として取り扱う測定数を設定するには、**オプション**をタップします。
5. **「ターゲット高」**フィールドに値を入力します。ターゲット高の測定方法, page 327を参照してください。
6. 機器の照準をターゲットもしくはプリズムに、またはDRモードを使用する場合は測定対象に合わせます。
7. **「測定」**をタップします。

   機器が観測を行っている間、水平角(HA)と垂直角(VA)、斜距離(SD)の標準偏差が表示されます。
8. **「保存」**をタップします。

ヒント -

- 次の使用可能なポイント名を検索するには、**検索**をタップします。検索を始めるポイント名(この例では、2000)を入力して、**Enter**をタップします。ソフトウェアは2000以降で次の空いているポイント名を検索して、それを**「ポイント名」**フィールドに挿入します。
- **平均観測**を測定する際は、**Enter**をタップすることで、観測数が必要数に達する前に測定を承認できます。

角度のみにより、または角度と距離により測定するには

一般測量では、水平および鉛直角度、または水平角度のみを使用して、ポイントを測定することができます。または、角度と距離によりポイントを測定します。

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. **方法**フィールドで、**角度のみ**、**水平角度のみ**または**角度と距離**を選択します。
4. **「ターゲットの高さ」**フィールドに、ターゲットの高さを入力します。
5. オフセットとなるオブジェクトからの視点を設定するには、**オプション**をタップし**サーボ/ロボティック**グループボックスの設定を変更します。詳しくは、サーボ/ロボティック, page 293を参照してください。

6. **角度と距離**測定方法を使用する際は、**距離**をタップして測定して、水平距離を固定し、機器を回転します。水平距離は固定されたままとなりますが、水平・垂直角は変動します。

   注意 – ターゲットテスト設定が**機器設定**画面で有効にされており、機器がターゲットから30cm以上離れると距離は「?」に戻ります。ターゲットテスト, page 358を参照してください。

7. **「測定」**をタップします。
8. 測量スタイルで**「保存前に表示」**チェックボックスにチェックマークを入れた場合には、オフセット距離に対して調整された観測が現れます。**「保存」**をタップします。

注意 – 2つの既知ポイントからの2つの角度のみの観測は「平均化」して交差点の座標を計算することが出来ます。観測を平均化するには、同じポイント名で保管されている必要があります。重複ポイント：**許容値**を越えています許容範囲外のメッセージが表示されたら、**平均**を選択しますまたは、**平均の計算**を使用して観測結果の平均を出します。**座標計算設定**画面で平均化方法を選択します。

角度オフセットを測定するには

一般測量では、アクセスが困難なポイントを観測するのに3つの角度オフセット方法を使用できます。

- **「角度オフセット」**方法は、最初の観測からの水平距離を保持して、それに第二の観測の水平角と鉛直角を組み合わせ、オフセット位置への観測を作成します。
- **「鉛直角オフセット」**方法は、最初の観測からの水平距離と水平角を保持して、それに第二の観測の鉛直角を組み合わせ、オフセット位置への観測を作成します。
- **「水平角オフセット」**方法は、最初の観測からの斜距離と鉛直角を保持して、それに第二の観測の水平角を組み合わせ、オフセット位置への観測を作成します。

最初と第二の観測からの生の観測データすべては、HA、VAおよびSDレコードとしてジョブファイルに保存され、エクスポートが可能です。

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. **方法**フィールドで、**角度オフセット**、**水平角オフセット**、または**鉛直角オフセット**を選択します。

   「水平角オフセット」の測定方法を使用する場合、最初の観測でのターゲット高が水平角オフセット観測に適用されます。

   「角度オフセット」または**「鉛直角オフセット」**の測定方法を使用する場合、**「ターゲット高」**を入力する必要はありません。オフセット測定はオフセット位置までの測定であり、どの計算にもターゲット高は使用されません。観測にターゲット高が適用されないよう、ソフトウェアのデータベースにターゲット高0(ゼロ)が自動的に保管されます。

4. オートロック技術を使用する場合、**オプション**をタップし、**オフセット用にオートロックをオフ**のチェックボックスを選択してオフセット測定用オートロックを自動的に無効にしてから、測定後に再有効化します。
5. 機器の照準をターゲットもしくはプリズムに、またはDRモードを使用する場合は測定対象に合わせます。
6. **「測定」**をタップします。

   最初の観測値が表示されます。

7. オフセット位置に回転してから**「観測」**をタップします。2つの観測が1つに結合されます。
8. 測量スタイルで**「保存前に表示」**チェックボックスにチェックマークを入れた場合には、オフセット距離に対して調整された観測が現れます。**「保存」**をタップします。

距離のオフセットにより測定を行うには

一般測量において、ポイントにアクセスできないけれども、ターゲットポイントからオブジェクトへの水平距離が測定できる場合にこの観測方法を使用します。「距離オフセット」を使用すると、1つまたは2つ、3つの距離を1度にオフセットできます。

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. **「方法」**フィールドで**「距離オフセット」**を選択します。
4. **「ターゲットの高さ」**フィールドに、ターゲットの高さを入力します。
5. **オプション**をタップします。
   - オフセット元となるオブジェクトからの視点を設定します。**サーボ/ロボティック**グループボックスで設定を変更します。詳しくは、サーボ/ロボティック, page 293を参照してください。
   - 計測値を保存した後、距離オフセット値を自動的に0にリセットします。**保存後にオフセットをリセット**チェックボックスを選択します。

     このオプションは通常、オフセットを一つだけ測定する場合に便利です。通常、測定を繰り返す場合は、**保存後にオフセットをリセット**チェックボックスをオフのままにして、ソフトウェアが次の測定のオフセット値を記憶するようにします。
   - **左右オフセット**の二つの値をあらかじめ設定しておくには、**カスタム左右オフセット1**と**カスタム左右オフセット2**に値を入力します。
6. 該当する場合は、**左・右オフセット**フィールドに、ターゲットから物体までの左または右オフセットを入力します。

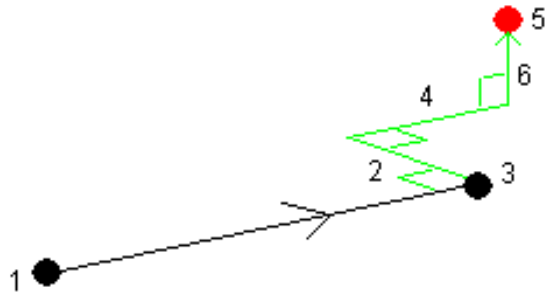
   オプション画面でカスタムオフセットを設定済みの場合は、▶をタップし、オフセットを選択します。

   > **ヒント -** 3つのオフセット値をすべて0に設定するには、▶をタップし、**オフセットを0に設定**をタップします。3つのフィールドがすべて0に設定されている場合は、測定は**「角度と距離」**測定として扱われます。**「オフセットを0に設定」**オプションは、**「前・後オフセット」**と**「鉛直距離オフセット」**フィールドからも選択できます。
7. 必要の応じて、ターゲットからオブジェクトまでの**「前・後オフセット」**を入力します。
8. 必要の応じて、ターゲットからオブジェクトまでの**「垂直距離オフセット」**を入力します。
9. **「測定」**をタップします。
10. 測量スタイルで**「保存前に表示」**チェックボックスにチェックマークを入れた場合には、オフセット距離に対して調整された観測が現れます。**「保存」**をタップします。

    ソフトウェアは、調整された水平角と鉛直角、斜距離を、オフセット測定詳細を持つオフセットレコード内にだけでなく、ポイントレコード内にも保存します。

「オフセット / 杭打ち方向」を**「機器位置から見る」**に設定してポイント5を測定した例が下の図に示されています。

- ターゲット (3) の左にオフセット (2)
- 機器ステーション (1) からと同方向にオフセットを延長(4)
- 垂直にオフセット (6)

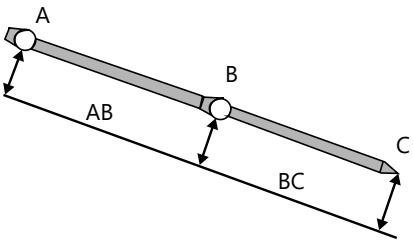


デュアルプリズムオフセットにより測定を行うには

一般測量では、この測定方法を使用して、下げ振り位置にあるポールを使用して直接観測できないポイントを調整します。

注意 – 適切なノードオフセットがある傾き調整可能なプリズムを使用すれば、ポールの傾き方向に関わらず正確な測定が行えます。傾いてはいけない(Trimble VX/S Series 360プリズムなど) プリズムでは、プリズムの中心とポールの中央線の差異を鉛直角と斜距離で修正しないでください。

1. 下の図に示されるように、ポール上で2つのプリズム(AとB)を離れて置きます。距離BCは既知です。



2. ☰をタップし、**測定**を選択してから、ステーションの設置を行います。器械点設置, page 306を参照してください。
3. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
4. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
5. **「方法」**フィールドで**「2重プリズムオフセット」**を選択します。
6. 必要に応じてフィールド記入を行います。

> **ヒント -** 適した**「許容範囲 AB」**を入力し、キー入力した2つのプリズム間の距離ABと測定された2つのプリズム間の距離ABに差があった場合に警告を表示させることができます。許容範囲を超える場合は、入力された距離ABが誤っていたり、プリズムAへの測定とプリズムBへの測定の間でポール移動が発生した事を示します。適した「許容範囲 AB」を入力し、キー入力した2つのプリズム間の距離ABと測定された2つのプリズム間の距離ABに差があった場合に警告を表示させることができます。許容範囲を超える場合は、入力された距離ABが誤っていたり、プリズムAへの測定とプリズムBへの測定の間でポール移動が発生した事を示します。

7. **「測定」**をタップします。測定を2回行います。

   不明瞭な位置(C)を計算して、それを未加工のHA VA SD観測値として保存します。

   すべての生観測データは、ジョブファイルに保存され、エクスポートに使用できます。

円形オブジェクトを測定するには

一般測量では、この測定方法を使用して円形オブジェクト(貯水タンクやサイロなど)の中心点を計算します。

1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. **方法**フィールドで、**円形物体**を選択します。
4. 計算方法を選択するには、**オプション**をタップします。計算方法を参照してください。
5. サーボ(電動)でないトータルステーションで接線二分法を選択した場合は、当該半角にトータルステーションを向け、測定を完了できるようにしてやります。

   接線二分法を使用するサーボトータルステーション、または中心+正接法を使用する場合は、機器は自動的に測定を行います。

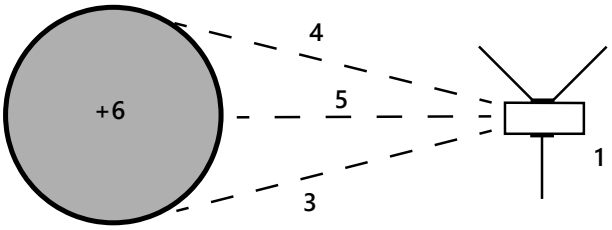
計算モード

円形オブジェクトを測定する場合は、以下の計算方法の一つを選択することができます。

接線二分法

接線二分法は、円形オブジェクトの左側と右側で見える端部に対する角度のみ測定し、当該円形オブジェクトの外周上のポイントまでDR測定を行います。

ソフトウェアは、3か所の測定値を使用して円形オブジェクトの半径を計算します。半径距離にDR測定に追加され、当該オブジェクトの中心までの生HA VA SD観測が保存されます。

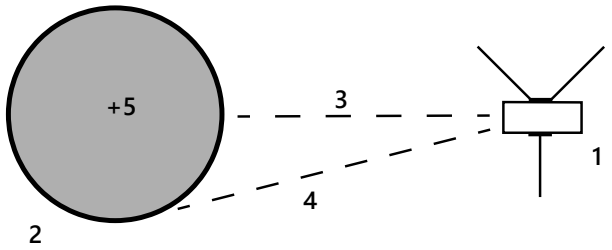


正	トータルステーション	**2**	円形オブジェクト
3および**4**	測角と測距	**5**	DR測定
6	オブジェクトの中心		

中心 + 正接法

中心 + 正接法は、円形オブジェクトの前面中心に対する角と距離を測定し、次に円形オブジェクトの側面に対する角のみの観測を行います。

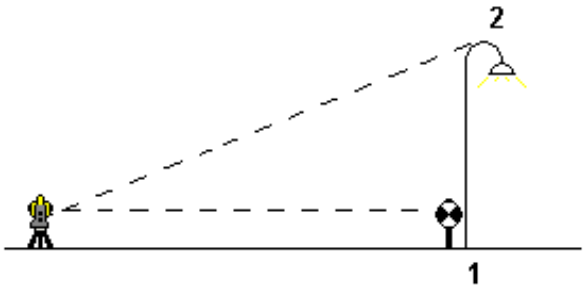
これら2つの測定から、ソフトウェアは円形オブジェクトの中心点を計算し、生HA VA SD観測として保存します。また、ソフトウェアは半径を計算し、その観測とともに保存されます。



正	トータルステーション	**2**	円形オブジェクト
3	角度と距離の測定	**4**	角度のみ測定
5	オブジェクトの中心		

遠隔オブジェクトの測定

一般測量で、機器がDRモードをサポートしない場合や、距離を測定できない場合には、この方法を使用して遠隔対象の高さや幅を計算できます。以下の図を参照してください:



1. ☰をタップし、**測定 / 地形の測定**を選択します。
2. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
3. **方法**フィールドで**遠隔オブジェクト**を選択します。
4. 遠隔対象の底部 (1) までの角度と距離を測定します。.
5. 適切な方法に設定します。
6. 遠隔ポイント (2) に照準を合わせます。
7. **「保存」**をタップします。
8. 「遠隔対象」観測を複数回行うには、手順 6 と 7 を繰り返します。

   最初の測定値とそれ以降のHA VA角度を使用して、Trimble Accessソフトウェアは遠隔対象の位置を計算し、その幅と基準点からの高度差を表示します。遠隔対象の基準点までの観測は、HA、VA、SDとして保存されます。遠隔ポイントは、対象の高さ、対象の幅を含む、計算されたSDとともに、HA, VAとして保存されます。

チェックポイントを測定

従来の測量では、チェッククラスポイントを測定し、ステーションのセットアップや機器の向きが正しいことを確認します。

1. **チェックショット**画面を開くには:
   - **地形の測定**画面から、**チェック**をタップします。
   - マップ内で、測定の終点となるポイントをタップアンドホールドしてから、**チェックショット**を選択します。
   - ソフトウェアの任意の場所から、**Ctrl** + **K**を押します。

   チェックショット画面が表示され、一般ポイントまでのチェック測定を行うことができる状態になっています。

> **ヒント -** 後視ポイントまでのチェック測定を行うには、**チェックショット**画面で**BSチェック**をタップするか、ポイントを選択せずにマップ内をタップアンドホールドしてから、**後視チェック**を選択します。後視チェック画面が表示されます。**プロジェクト**画面が表示されます。

2. チェックするポイントの名前を入力します。

   サーボまたはロボティック機器を使用する場合は、チェック対象のポイントに向きが変わります。

   ポイントが後視ポイントの場合、後視ターゲットが自動的に選択されます。詳細が正しいことを確認します。

3. 測定方法を選択し、選択した測定方法に必要な情報を入力します。
4. ターゲット高の名前を入力します。

   Trimbleトラバースプリズムベースの刻み目まで測定する際は、▸… をタップしてから、**Sノッチ**または**SXノッチ**を選択します。

5. **「測定」**をタップします。

   地形ポイント設定画面で**「保存前に表示」**を選択した場合、チェックショットデルタが表示されます。

   ステーション設置が以下の場合：

   - 元のポイントを測定した時と同じ場合には、デルタは元の観測とチェック観測の観測値の差です。表示されるデルタは、水平角と鉛直距離、水平距離、斜距離です。
   - 元のポイントを測定した時と異なる場合には、デルタは元のポイントからチェックポイントまでの最良の座標と言えます。表示されるデルタは、方位角と鉛直距離、水平距離、斜距離です。

   > **注意 –** ポイントが許容範囲外のときは、**保存してチェック**、または**保存して向け直し**を行うこともできます。保存して向け直しの場合、現在のステーションセットアップで測定される後続ポイントに新たな向き情報を提供する別の観測が保存されます。複数後視ステーションのセットアップ(ステーションセットアッププラスまたは後方交会法)では、チェック後視測定は最初の後視をチェックします。保存して向け直しでは、事実上、複数後視ステーションセットアップが単一ステーションセットアップに変更されます。

6. **「Enter」**を押します。ポイントは**チェック**の分類で保存されます。名前が重複するポイントの管理, page 681を参照します。

角観測の実行

ここでは、一般測量機器を使用して、観測の複数セット(角観測)を実行する方法を説明します。

1. ☰をタップし、**測定 / 角観測**を選択します。
2. **「オプション」**をタップし、角観測の設定にします。参照個所ステーション設置プラス、交会法、角観測オプション, page 312。

ポイント測定を開始する前に、**「面の順番」**と**「ポイントごとのセット数」設定**が正しいか確認してください。いったんポイントの測定を開始したらこれらの設定は変更できません。

3. 各ポイントを観測して、最初の面の角観測に含めることによって角観測リストを作成します。地形ポイントの観測と同じ方法に従います。

   2つのプリズムの距離が短いときに静止ターゲットへの測定を行う場合は、FineLockまたは長距離FineLock技術を使用します。

   Trimble VXスペーシャルステーションまたはTrimble S Seriesトータルステーションを使用中で、交通量の多い場所での測定など、測定が中断される性が高い場合、**ターゲットコントロール**画面で**中断されたターゲット測定**のチェックボックスを選択します。

   各ポイントの測定を行うたびに、ターゲット高とプリズム高が正しいことを確認します。これらの値は、後の対回で変更することはできません。

4. 角観測の測定を開始するには:

   a. **面の終了**をタップします

   b. サーボまたはロボティック機器を使用して、既知(調整された)ポイントを測定するには、**「回転」**をタップします。または、測量スタイルの**サーボ自動回転**フィールドを**HAとVA**または、**HAのみ**に設定すると、サーボ機器は自動的にポイントの方向に回転します。

      > **注意 –** サーボまたはロボティック機器を使用するとき、機器がターゲットに正確に照準を合わせたことを確認します。DRターゲットをTrimbleトータルステーションの自動角観測で測定しているときは、ソフトウェアは一時停止し、ターゲットを目視できるようにします。***必ず***ポイントを目視し、手動で測定してから継続してください。

   c. 角観測リストの最後に到達した時点で、ポイントがスキップされていた場合は、スキップしたポイントの観測に戻るかどうか確認するプロンプトが表示されます。必要であれば、再び観測をスキップできます。

   角観測を測定するとソフトウェアは:

   - 観測したポイントそれぞれに対して正しいポイント詳細を既定値とします。
   - 観測の現在の面、測定の現セット数と総セット数(カッコ内に表示)、および測定する角観測の現回数と総回数(カッコ内に表示)が示されます。

     例えば「正面 (2/2) (1/3)」は、機器が2セットのうちの2番目のセットの正面になっており、3つの角観測のうちの1番目であることを表します。
   - 必要な場合に正・反を切り替えるように促します。サーボ駆動の機器ではこれは自動的に行われます。
   - AutolockまたはFineLock使用時で「**自動角観測**」が有効になっている場合は自動的に作動し観測します。

5. すべての観測が完了すると、**「標準偏差」**画面が表示されます。観測の標準偏差を再審査し、質が悪い観測を除去します。角観測後の標準偏差のレビュー, page 550を参照してください。

6. 角観測を保存して終了するには、**閉じる**をタップします。**「はい」**をタップして承認します。

角観測

ステーション設置プラスや**交会法**の実施中、または**角観測** 測定法の使用時には、複数のセットの測定(角観測)を行うことができます。

角観測は下記のどちらかのセットです。

- 単一の正面観測
- 一致した正面・反面観測

角観測は、お手持ちの機器の種類、ポイントのアクセスしやすさ、あるいは観測を行なう順番等のポイント観測の手順により、様々な方法で使用できます。

角観測リストの構築

角観測リストは、**角観測**で使用されるポイントを含みます。

ソフトウェアは、各ポイントが**ステーション設置プラス**や**交会法**に追加されるごとに、あるいは、各ポイントが**角観測**を使用して初めて測定されるたびに、自動的に角観測リストを蓄積していきます。

角観測リストには、ポイント名、コード、ターゲット高、プリズム定数、ターゲットIDなど各ポイントの情報がすべて含まれています。引き続く角観測に対してはプリズム定数やターゲット高を変更することはできません。

注意 – Trimble Accessソフトウェアは、角観測リストが蓄積されるときに保存された目標高とプリズム定数を使用することから、各ポイントが角観測リストに追加されるときに必ず正しい目標高とプリズム定数を入力してください。

次の場合の角観測リスト内の最大ポイント数:

- **角観測**測定法の使用時は200
- **ステーション設置プラス**または**交会法**の使用時は25

角観測リストが完了したら、**正反終**をタップします。

注意 – 以下の名前は編集できません角観測リストは編集できません。**「正反終」**をタップする前に角観測に含めたいポイントすべてを観測したことを確認してください。

角観測のセットからの後視を含める/除く

Trimbleでは、前視観測を両面で行なっている場合は、後視も両面で観測することをお勧めします。後視を除外するときは:

- ステーション設置中に行なわれた後視観測はMTAの計算に使用されます。
- 反の面の後視を測定しない場合で、その後視に単独の面の観測しか存在しない場合は、**「角観測」**を使用して観測した水平角反面測定値はMTAの計算に使用されません。

角観測後の標準偏差のレビュー

角観測時には、各観測後に表示される標準偏差を使用して観測の質をレビューし、質の低い観測を削除できます。

> **注意 –** 個々の角観測は、**「標準偏差」**スクリーンを終了するために**「閉じる」**または**「 + 角観測」**をタップしたときにしかジョブに保存されません。

別の角観測を実行するには、**「 + 角観測」**をタップします。

現在の角観測セッションを保存するには、**「閉じる」**をタップします。**「はい」**をタップして承認します。

ポイントに関するさらに詳しい情報を表示するには、そのポイントを選択し、**詳細**をタップします。

あるポイントに対する各観測の残差を表示または編集するには、そのポイントをリスト内で一度タップします。

CSV ファイルに追加できるよう測定されたポイントを有効にした場合、**「CSV ファイルへ追加」**オプションを選択します。

角観測を終了して、角観測すべてを削除するには、**「Esc」**をタップします。

機器が必要数の角観測を終了してから**「 + 角観測」**を押すと、機器はもう一度角観測を行います。追加の角観測を複数回行いたい場合には、***「 + 角観測」***を押す**前に**希望総数を入力します。

例えば、3回の角観測を自動的に行い、その後もう3回角観測を行うには、

1. **角観測数** フィールドに「3」を入力します。
2. 機器が3回の**角観測を終**了したら、角観測数 フィールドに「6」を入力します。
3. **「 + 角観測」**を押します。機器は次のグループをを3回観測します。

面まで測定するには

表面まで測定法を使用して測定済みポイントから選択された表面モデルまでの最短距離を計算・保存します。面モデルはBIMモデル、またはデジタル地勢モデル (DTM) にすることができます。

> **注意 –** 複数の面が選択されている場合は、最も近い面が使用されます。

1. 面を含むファイルが下記の場合:
   - DTM。☰をタップし、**測定 / 面まで測定**を選択します。複数の表面が使用できる場合、**面の選択**フィールドで表面を選択します。
   - BIMモデル。マップ内で面を選択してから、タップアンドホールドメニューから**選択面まで測定**を選択します。

     > **注意 –** 面を選択するには、BIMモデルが塗りつぶしオブジェクトとして表示され、かつ面を含んだレイヤが選択可能な状態になっている必要があります。

> **ヒント -** マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、 をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。

2. **表面までの距離制限** を入力します。
3. 必要に応じて、**アンテナ高/目標高**に値を入力します。
4. **「開始」**をタップします。

   もしすでに表面がマップに表示されていない場合は、マップが見えるようになります。

   ソフトウェアは、現在位置から選択された表面モデルまでの最短距離を計算・レポート、**表面までの距離**フィールドに表示します。**表面までの距離**は、**表面までの距離制限**内にある場合のみ表示されます。

   表面上の位置がマップ上でハイライトされ、測定された点から表面上の位置まで線が引かれます。現在地とモデルの間の位置に対しては負の距離がレポートされます。正の距離は、モデルより向こう側の位置に対してレポートされます。

   > **ヒント -** ソフトウェアに**地形モデルが一致しません**という警告が表示された場合は、マップで標高が異なる面が重複しています。**プロジェクトデータのレイヤマネージャ**タブで使用していない面を非表示にします。「プロジェクトデータレイヤーの管理」をご参照ください。

5. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
6. **「測定」**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

   面までの距離値、および表面上の最も近い点の座標は、測定されたポイントとともに保存され、**ジョブのレビュー**および**ポイントマネージャ**から見ることができます。

平面上のポイントの測定

従来方式の測量では、「平面上のポイントを測定する」測定方法を使用して平面を定義してから、その平面に対してポイントを測定します。

水平な平面、鉛直な平面、傾斜した平面を定義するには、ジョブの中でポイントを選択するか、または新しいポイントを測定します。平面の定義後に以下を測定します:

- その平面に対する**角度のみ**の測定により、角度と、計算された距離の観測とが、その平面上に作成されます。
- その平面に対する**角度と距離**の測定により、その平面に対する鉛直オフセットが計算されます。

ソフトウェアによって計算される平面の種類は、選択されたポイントの数に依存します:

ポイント数	平面の種類
正	水平
2	鉛直で2地点を通る
3 or more	残差のある平面(3ポイントの場合、残差は0となります) 。平面は、全ポイントを通して最適な(多くの場合傾斜している) 平面として作成される「フリー」平面である場合と、全ポイントを通して最適な鉛直平面に制約された「鉛直」平面である場合とがあります。**「フリー / 鉛直」**ソフトキーをタップして、2つのモードの間で切り替えることができます。

1. ☰をタップし、**測定 / 平面上のポイントの測定**を選択します。
2. 平面を定義するには:
   a. **「追加」**をタップしてポイント選択方法を選択してから平面を定義するのに使用するポイント(複数可) を選ぶか、または**「測定」**をタップして**「ポイントを測定」**画面に行き、平面の定義で使用する新しいポイントを測定するかの、いずれかを行う。求められる平面を定義するために最小限必要なポイントを追加または測定する。
   b. **「計算する」**をタップして平面を計算する。
   c. 平面が3つ以上のポイントを使用している場合、**「鉛直」**をタップして鉛直に制約された平面を計算することができます。必要に応じて**「フリー」**をタップすると、すべてのポイントを使用する最適な平面を再計算します。
   d. **「残差」**縦列の中の数値を使用し、除外したいポイントを特定します。テーブル内の横列をタップし、ポイントを除外したり含めたりし、平面を自動的に再計算します。**「残差」**縦列の中の数値は更新されます。
3. **続ける**をタップし、平面に対してポイントを測定します。
4. **ポイント名**を入力します。
5. ポイントを計算するのに使用する**方法**を選びます:
   - **「角度および距離」**は、測定されたポイントの座標と、ポイントから平面までの距離とを計算します。
   - **「角度のみ」**は、測定された角度と平面との交点を利用し、観測対象ポイントの座標を計算します。

   > **ヒント -** **「角度と距離」**で測定する場合、機器のEDM設定を変更してトラッキングモードをオンにすると、平面までのデルタ距離がリアルタイムで更新されるのを見ることができます。
6. **「測定」**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

3D軸に対してポイントを測定する

1. ☰をタップし、**測定** / **3D軸の測定**を選択します。
2. 3D軸を定義する2点をキー入力するか測定を行います。
3. **「オプション」**をタップし、軸に相対的な測定済みのポイントのデルタ表示のフォーマットを選択します。
4. **次へ**をタップします。

   機器は自動的にTRKモードに入ります。Trimble Accessソフトウェアが距離を受け取ると、デルタフィールドが自動的に更新されます。

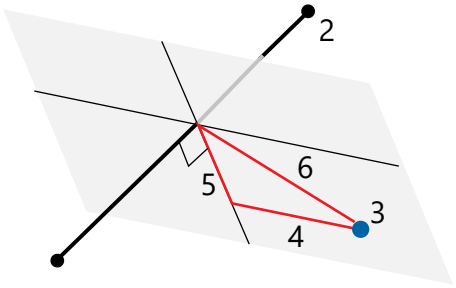
   プリズムに向かって測定しない場合、機器の機能, page 341を使用しDRモードに設定します。

   TRK測定を承認するか、**「測定」**をタップしてSTD測定を行います。

   Trimble Accessソフトウェアは測定された点の座標・高度、3D軸のポイントに相対する直交・鉛直デルタを通知します。
5. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。

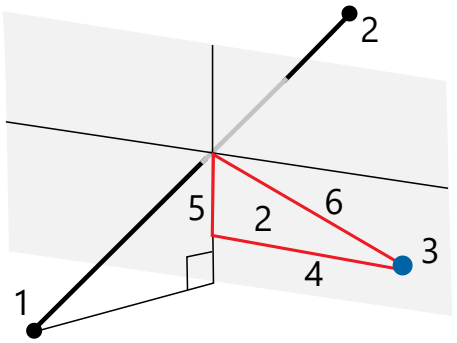
   注意 – 説明・属性には対応していません。
6. **「保存」**をタップします。

次の図と表は、初期設定型式を使用して報告される直交デルタを示しています。



正	3D軸を定義するポイント1	**4**	3D軸との水平オフセット
2	3D軸を定義するポイント2	**5**	3D軸の直交ポイントの直角オフセット
3	測定されたポイント	**6**	3D軸の直交ポイントとのラジアル・オフセット

次の図と表は、初期設定型式を使用して報告される鉛直デルタを示しています。



正	3D軸を定義するポイント1	**4**	3D軸との水平オフセット
2	3D軸を定義するポイント2	**5**	3D軸の鉛直ポイントとの鉛直オフセット
3	測定されたポイント	**6**	3D軸の鉛直ポイントとのラジアル・オフセット

Trimble Accessソフトウェアは、以下の情報も報告します:

- ポイント1・2から、計算された3D軸の直交ポイントまでの距離
- ポイント1・2から、計算された3D軸の鉛直ポイントまでの距離
- 計算された3D軸の直交・鉛直ポイントの座標および高度

注意 – ポイント1・2が鉛直軸を定義している場合、全ての鉛直デルタはヌル(?)として表示されます。

連続地形ポイントの測定

連続地形測量機能を使用すると、ポイントを連続して測定できます(一定の間隔で並ぶポイントの測定など)。

連続地形測定方法を使用し、エコーサウンダーを使用して測定した水深を保存することができます。詳しくは、エコーサウンダーを参照してください。

連続地形測定を開始するには:

1. ☰をタップし、**測定 / 連続地形**を選択します。
2. **機器ポイント名**を入力します。ポイント名が自動的に増加します。
3. 必要に応じ、**目標の高さ**フィールドに値を入力します。
4. 下記の手順を使用して方法を選択します。

停止せずに連続地形ポイントを測定するには

1. **方法**を選択します。

   予め定義された下記のいずれかのイベントが発生するとポイントが保存されます。

   - 時間の間隔が経過した(**固定時間**法)
   - 距離を超過した(**固定距離**法)
   - 時間の間隔が経過したか、または距離を超過した(**時間と距離**あるいは**時間または距離**法)

   注意 – 後処理測量では、**固定時間**連続モードを使用する必要があります。初期設定では、時間間隔は後処理測量スタイルの**移動局オプション**画面で設定されたロギング間隔の値と同じ値です。

2. 使用する方法に合わせて、**「距離」**フィールドと**「時間間隔」**フィールドに値を入力します。
3. **「開始」**をタップします。データが記録を開始します。
4. 測量対象の地形特徴点に沿って移動します。

   ヒント - 予め定義した条件が満たされる前に位置を保存するには**保存**をタップします。

5. 連続ポイントの測定を停止するには、**「終了」**をタップします。

「ストップ アンド ゴー」方法を使用して「連続地形」ポイントを測定するには、

1. **「方法」**フィールドで**「ストップ アンド ゴー」**を選択します。
2. **停止時間**フィールドに、受信機がポイントの測定を始める前にアンテナが静止している必要のある時間を入力します。

   ターゲットの移動速度が5cm/秒未満であるときに静止していると見なされます。

3. **「距離」**フィールドにポイント間の最短距離を入力します。
4. **「開始」**をタップします。データが記録を開始します。
5. 測量対象の地形特徴点に沿って移動します。停止時間と距離の設定に到達すると、ポイントが保存されます。

   ヒント - 予め定義した条件が満たされる前に位置を保存するには**保存**をタップします。

6. 連続ポイントの測定を停止するには、**「終了」**をタップします。

注意 – Trimbleトータルステーションの使用時には、連続地形測量は同期した角度と距離のみを使用します。次の機器の場合:機器がの場合:

- 搭載されているTracklightがオンになっていても、測定したポイントを保存する間の2秒間ほどは使用できません。
- レーザ点滅が有効になった状態のFOCUS 30/35機器の場合、**連続地形**を使用中はレーザー点滅が一時的に無効にされます。

注意 – レーザ点滅が有効になった状態のFOCUS 30/35機器の場合、**連続地形**を使用中はレーザー点滅が一時的に無効にされます。

スキャン

3Dスキャンは、レーザ光を使用して定義された物理的オブジェクトの形を電子的にキャプチャするDR(ノンプリズム) 測定過程です。3Dレーザスキャナは1つのオブジェクトの表面からデータの点群を作成します。

スキャンは、Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションまたはTrimble VX SeriesまたはS Series機器のうちTrimble VISIONテクノロジ搭載のものを使用して行うことができます。

スキャン準備

スキャンを行う際、スキャニングしている最中の物体がよく見えるように機器を設置します。例えば、水平表面をスキャンする際、平面を見渡す形でできるだけ高い位置に機器を設置します。鉛直表面の場合は、機器を平面に対してできるだけ垂直になるように設置することをお勧めします。

スキャンポイントを測定したり選択したりする際、適度に間隔が空き、ほどよい広がりのあるポイントを選びます。例えば、鉛直平面をスキャンする際、平面の筋向かいの角にあるポイントを選ぶと、最良のジオメトリが得られます。

スキャンを実行する前に、器械点設置を完了させる必要があります。

ご使用の機器がTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションの場合は、既知の座標の存在しないポイント上に機器を設置し、スキャンステーションを作成することができます。スキャンステーションを使用するときは、スキャンとパノラマだけをキャプチャすることできます。通常の測量測定と並行してスキャンを行うには、既知の場所に機器を設置し、標準的なステーション設置を実行する必要があります。

スキャン進捗情報

スキャン中に以下の進捗情報がスキャンウィンドウに表示されます:

- パノラマ進捗情報(利用可能な場合) 。
- 完成したスキャンのパーセンテージ。
- スキャンされたポイント数。
- 予想時間残り。

傾きの許容範囲のチェック

コンペンセータが有効になっているときは、スキャンが一時停止、完了またはキャンセルされた際、ソフトウェアは自動的に傾き許容範囲チェックを実行し、スキャンが開始または再開された時点で、現在の傾き値を、記録された傾き値と比較します。スキャンの最中に、機器のレベルに定義済み傾き許容範囲を超える変化が生じたときは、**スキャニング**画面の**距離間隔**フィールドで指定された距離間隔での変化量が、傾きエラーメッセージに表示されます。スキャンを継続 / 保存するには、**はい**をタップします。スキャンをキャンセルするには、**いいえ**をタップします。

低電力による機器のシャットダウンのためスキャンが中断したときは、傾きチェックは行われません。

傾きの変化は、**ジョブのレビュー**のスキャンレコードに表示されます。単一スキャンについて複数の傾き許容範囲メッセージが表示されるときは、最大の傾き変化が**ジョブのレビュー**のスキャンレコードに表示されます。傾きチェックの実行時、機器の水平の傾きが大きく、コンペンセータ範囲を超えるときは、スキャンレコードに「コンペンセータが範囲外にあります」と表示されます。

スキャンの一時停止と再開

スキャン中は、他の通常の機器や測量機能は使用できません。スキャン中に光学測量や他の機能にアクセスする必要がある場合にはスキャンを一時停止し、操作を行った後にスキャンを再開します。

進行中のスキャンを一時停止するには、**一時停止**をタップします。一時停止したスキャンを再開するには、**再開**をタップします。

スキャン中に機器への接続が中断され、「トータルステーションが反応しません」というメッセージが表示された場合:

- スキャンを続けるには、機器に再接続し、さらに**続ける**.をタップします。
- 測量を終了するには、**キャンセル**をタップします。

キャンセルをタップし、さらに機器に再接続した場合、中断されたスキャンにまだアクセスすることができます。そのためには、**ステーション設置**画面の**最後使用**を選択し、それから**測量**メニューから**スキャン**を選択します。前のスキャンを続けるか部分的にキャプチャしたスキャンをダウンロードするかを求められます。

スキャンの保存

スキャンが終了したら、スキャンファイルの名前とスキャンのプロパティーは、ジョブファイルに保存されます。

スキャンを削除する際、スキャンデータの保存はされますが、レコードは削除済みと表示されます。**ジョブのレビュー**画面のスキャンレコードに移動し、スキャンを復元します。

スキャン済みポイントは、ジョブファイル内に保存されず、ポイントマネージャにも表示されません。

- TrimbleVXシリーズまたはSシリーズの機器からのスキャン済みポイントは、TSFファイルに書き込まれ、**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files**フォルダに保存されます。
- Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションからのスキャン済みポイントは、RWCXファイルに書き込まれ、**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files\SdeDatabase.rwi**フォルダに保存されます。

  ヒント - Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して測定されたスキャンポイントが座標計算でこのジョブで使用されると、例えば、ジョブ内でスキャンポイントと同じ位置にポイントが作成されます。

- パノラマ画像はJPGファイルに保存され、**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files**フォルダに保存されます。

注意 – スキャンにポイントが10万以上あると、ポイントはマップ、またはポイントマネージャに表示されません。

JOBファイルまたはJXLファイルをTrimble Business CenterまたはTrimble RealWorks Surveyソフトウェアにインポートすることができます。関連付けられたTSF、RWCXおよびJPGファイルは、同時にインポートされます。

コントローラー上で、またはオフィスソフトウェアでファイルをダウンロードする際、DCファイルを作成するときは、ジョブに関連したTSFファイル(複数可)が標準観測としてDCファイルに挿入されます。

スキャンデータをエクスポートするには、**ジョブ**ページで「**エクスポート**」をタップします。「**ファイル形式**」フィールドで「**カンマ区切り**」を選択し、「**承諾**」をタップします。「**ポイントの選択**」画面で「**スキャンファイルポイント**」を選択します。エクスポート完了のメッセージが表示されます。

SX10またはSX12を使用してスキャンするには

注意 – TCU5コントローラまたはTDC600モデル1ハンドヘルドを使用している場合、SX10またはSX12への接続はサポートされていません。

1. ☰をタップし、**測定** / **スキャン**を選択します。
2. **スキャン名**を入力します。
3. ビデオウィンドウ内で撮影する必要がある領域を選択し、**フレーミング**方法を選択し、フレームエリアを定義します。

フレーミング法	フレーム領域を定義するには...
長方形 - 角	動画ウィンドウ内をタップして1つ目の角を定義し、さらにその対角線の反対側の角部をタップしてスキャン対象の長方形を定義します。 必要に応じて、**補完フレーム** をタップし、現在の定義されたフレームに対して水平補完を選択します。例えば、90度のフレームを定義する場合、**補完フレーム**をタップし、270度のエリアを選択します。
長方形 - 側面	動画ウィンドウ内をタップしてスキャンフレームの左の側面を定義してから、同様に右の側面を定義します。初期設定では、長方形の縦端は天頂までと、148度(164 gon) までですが、必要に応じて制限することもできます。 フレームの縦端を制限するには、動画ウィンドウで3回目をタップします。上側と下側の選択を切り替えるには、**天底**または**天頂**をタップします。必要に応じて、動画ウィンドウを再度タップし、定義した長方形の上下縦端を制限します。 必要に応じて、**補完フレーム** をタップし、現在の定義されたフレームに対して水平補完を選択します。例えば、90度のフレームを定義する場合、**補完フレーム**をタップし、270度のエリアを選択します。
ポリゴン	動画ウィンドウ内をタップし、ポリゴンスキャン範囲の各頂点を定義します。

フレーミング法	フレーム領域を定義するには...
路面	マップで現在選択されている面をフレーム表示します。 スキャンを選択した面の端から外側に拡張するには、「**拡張**」フィールドを使用します。
水平バンド	動画ウィンドウ内をタップし、フル360度水平バンドの縦端を定義します。 次のいずれかを実行します: • バンドの上限の定義を148度まで下げるときは、動画ウインドウの90度VA(鉛直角)よりも上をタップします。 • バンドの下限の定義を天頂まで上げるときは、動画ウィンドウの90度VA(鉛直角)よりも下をタップします。 上側と下側の選択を切り替えるには、**天底**または**天頂**をタップします。 必要に応じて、動画ウィンドウを再度タップし、定義した水平バンドの上下縦端を制限します。
フルドーム	フレームの定義は必要ありません。フルドームは常に、横は全方向(360度)および縦は天頂までと下148度(164 gon)までの範囲でスキャンを行います。
半ドーム	フレームの定義は必要ありません。ハーフドームは常に、横に180度(機器のHAを中心に)、および縦は天頂までと下に148度(164 gon)までの範囲でスキャンを行います。

ヒント - フレームに情報が入っているときは、そのフレームは許容されていることを意味します。フレームが空のときは、閉合ラインが別のラインと交差していることを意味します。その場合、訂正するまでスキャンを開始できません。

ヒント - フレームエリアを定義するときには、**取消** をタップし、最後に作成したフレームポイントを削除するか、または**領域のリセット** をタップしてフレーミング領域を消去し、最初からやり直します。

ソフトウェアは定義されたフレームエリアを使用して、スキャンの完了に必要な**ポイントの数**と**予想時間**を計算します。

注意 – 「完了するまでの時間」はあくまでも推定時間です。実際にかかる時間はスキャンする地表面や物体によって異なります。

4. 必要な**スキャン密度**を選択します。

選択されたスキャン密度に対するポイント間隔を確認するには、**距離**フィールドにターゲットまでの距離を入力します。ターゲットまでの距離を測定するには、▶ をタップし、**測定**を選択します。**ポイント間隔**フィールドに表示された値は、指定された距離でのポイント間隔を示しています。

> **注意 –** テレカメラのみが望遠鏡と同軸です。近距離でのフレーム設定の正確を期するには、機器からスキャン対象の物体までのおおよその距離を**距離**フィールドに入力し、それからスキャンのフレームを定義します。正しい距離を入力すると、オーバービューまたは主要カメラと望遠鏡との間のオフセットに対する補正により正しい位置にスキャンフレームが描かれることになります。

5. スキャン範囲を制限するには、**スキャンの制限**チェックボックスを選択し、許容可能なスキャンポイントの**最小距離**と**最大距離**の値を入力します。***指定された範囲外のポイントは保存されません***。ターゲットまたはオブジェクトまでの距離を測定するには、▶… をタップし、**測定**を選択します。
6. スキャンによってパノラマ画像をキャプチャするには、**パノラマ**チェックボックスを選択し、パノラマ設定を指定します。
7. 傾きの許容範囲を変更するには、**オプション**をタップし、さらに**傾き許容範囲**フィールドに新しい値を入力します。ソフトウェアはスキャンの最中に、機器の傾きを自動的にチェックします。

   > **注意 –** コンペンセータが無効になっているときは、**傾き許容範囲**フィールドに入力された値は無視されます。

8. **次へ**をタップします。

   SX10/SX12テレカメラを使用している場合、または**固定露出**設定を有効にしている場合は、ソフトウェアが機器をカメラの露出や画像に使用する焦点距離を定義する位置に向けるように求めるメッセージを表示します。

   > **注意 –** この位置は、カメラ設定にのみ使用されます。**ハーフドーム**フレームを使用してスキャンする場合、以前に**次へ**をタップしたときの、機器のHAがスキャンフレームの中央に使用されます。

   > **ヒント -** SX10/SX12テレカメラを使用する場合は、動画フィードの左上のズームレベルインジケータに**テレカメラ**が表示されていることを確認してください。目的のオブジェクトに自動的にフォーカスを合わせることができない場合は、**ビデオ**ツールバーの  をタップして機器カメラのオプションを表示します。カメラフォーカスを調整するには、**手動フォーカス**チェックボックスを選択し、矢印をタップします。

9. **「開始」**をタップします。

   スキャンの進捗が表示されます。スキャンが完了すると、機器は元の位置に戻ります。

スキャンを途中で中止する場合は**Esc**をタップし、さらにスキャンを保存するか削除するかを選びます。スキャンを手動で終了してもスキャンの記録と付随するRWCXファイルは書き込まれます。

> **ヒント -** 同じ領域を繰り返しスキャンするには、同じジョブまたはリンクされたジョブ内の以前のスキャンを読み込むことで、スキャンをすばやく簡単に繰り返すことができます。SX10またはSX12スキャンを繰り返すには, page 560をご参照ください。

SX10またはSX12スキャンを繰り返すには

Trimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションを使用して同じエリアを複数回スキャンする場合、同じジョブまたはリンクされたジョブ内の以前のスキャンを読み込むことで、スキャンをすばやく簡単に繰り返すことができま

す。たとえば、床を一度スキャンして、水平出しが必要な高いまたは低い領域を見つけたり、修復作業を実行した後、スキャンを繰り返して、床が必要な許容範囲内であることを確認できます。

注意 – スキャンを読み込むには:

- 機器は、繰り返したいスキャンと同じポイントに設置する必要があります。
- ソフトウェアが鉛直角度を正しく再計算し、スキャン間の機器の高さの差を考慮できるように、**距離**の値が正確であることを確認します。

以前のスキャンを読み込むには

1. ☰をタップし、**測定** / **スキャン**を選択します。
2. **読み込み**をタップします。

   ソフトウェアは、現在のジョブとリンクされたジョブ内の、現在のステーションと同じポイントでキャプチャされたスキャンのリストを表示します。
3. 読み込むスキャンを選択します。

   スキャン画面には、スキャンフレームを含む、選択したスキャンのスキャンパラメータが表示されます。**スキャン名**は、読み込まれたスキャンの名前に基づいて自動的に生成されます。
4. 必要に応じてスキャンのパラメータを編集します。
5. **「開始」**をタップします。

スキャンせずスキャンパラメータをに保存するには

スキャンパラメータを定義し、スキャンを完了せずに後で読み込むことができるように保存できます。

1. ☰をタップして**測定** / **スキャン**を選択し、フレームを含むスキャンパラメータを定義します。または、以前のスキャンを読み込んで編集します。
2. ›をタップするか、ソフトキーの列に沿って右から左(または左から右)にスワイプし、**保存**をタップします。

   ポイントを含まないスキャンレコードがジョブに書き込まれます。空のスキャンには関連付けられた.rwcxファイルが存在しない点に注意してください。

ヒント - 空のスキャンを作成し、後で読み込むスキャンの一覧に表示しないことにした場合は、**ジョブのレビュー**画面で削除できます。

VXまたはSシリーズ機器を使用したスキャン

1. **「スキャン」**画面にアクセスするには、☰をタップし、**「測定** / **スキャン**を選択します。接続先の機器によって、オプションを **スキャニング** 画面から選択することができます。
2. スキャン方法を選択します。水平スキャンの範囲は全方位です。鉛直のスキャン範囲は130°(144 gon)までです。

- スキャンする面が面方式では近似できないような複雑な面の場合には、**HA VA間隔**を選択します。
- 通常のグリッド間隔を必要とする面をスキャンする場合は、**鉛直平面**、**水平平面**、または**勾配面**を選択します。
- 左または右にオフセットしているセンターラインからスキャンするには、**ラインとオフセット**を選択します。

  Trimble Accessソフトウェアはセンターラインに直角な水平オフセットを使用して面を定義します。

注意 –

- スキャン範囲内でEDM信号を返してこない部分があるとスキャン時間は長くなります。スキャンする範囲内の空白はできるだけ少なくしてください。
- ロボティック接続を使用してスキャンする場合、Trimbleでは、必要なデータが全て収集されるように、無線の届く範囲内にいるようにすることをお勧めします。無線リンクが途絶えると、現在のスキャンラインの残りの部分はスキップされます。
- **「機器 / EDM設定」**で設定した**「DR最大距離」**が、スキャン距離に必要な値に設定してある事を確認してください。

3. ビデオウィンドウ内で撮影する必要がある領域を選択し、フレーミング方法を選択し、フレームエリアを定義します。以下を定義するには:
   - **長方形**、ビデオ画面上をタップして1つ目の角を定義し、さらにその対角をタップしてスキャン対象の長方形を定義します。長方形の大きさを変えるにはタップしてからドラッグしてください。
   - **ポリゴン**、ビデオ画面上をタップしてポリゴンスキャンエリアの各頂点を定義します。最後の頂点をタップ＆ドラッグするとポリゴンを動かすことができます。
   - **水平バンド**、ビデオ画面をタップし、フル360度水平バンドの上下縦端を定義します。
   - **平面**: 各ポイントに対して照準を合わせて測定し、その平面を定義します。それから動画の画面をタップし、フレームエリアを定義します。
   - **ラインおよびオフセット**、センターラインの最初のポイントに照準を合わせ、**Aの測定**をタップしてから、センターラインの終了ポイントに照準を合わせ、**Bの測定**をタップします。

   ヒント - フレームエリアを定義するときには、**取消** をタップし、最後に作成したフレームポイントを削除するか、または**領域のリセット** をタップしてフレーミング領域を消去し、最初からやり直します。
4. **次へ**をタップします。
5. スキャンパラメータの定義

スキャンパラメータオプションは選択されたスキャン方法により異なります。使用可能なオプションのいずれかを選択し、適切な値を入力します。

方法	スキャンパラメータオプション	メモ
HA VA間隔法	• 水平距離と垂直距離の間隔 • 水平角と垂直角の間隔 • スキャン範囲内の前ポイント数 • 合計時間	距離間隔を使用したスキャングリッド定義では、スキャン対象物は機器から一定の距離にあることを想定しています。他の場合は、スキャンするポイントは均等なグリッドで構成されていません。
鉛直、水平、または勾配平面	• グリッド間隔 • スキャン範囲内の前ポイント数 • 合計時間	定義したスキャンエリアがグリッド間隔と完全に一致しないことがあります。グリッド間隔より小さいエリアがスキャン範囲の外側に残されることがあるかもしれません。このエリアの幅がグリッド間隔の5分の1以下である場合には、このスキャンエリア外のポイントは測定されません。幅がグリッド間隔の5分の1以上である場合には、余分のポイントもスキャンされます。
ラインとオフセット	• 間隔、左右**オフセット値**、**オフセット間隔**、**ステーション間隔**の入力 • スキャン範囲内の前ポイント数 • 合計時間	

ソフトウェアは定義されたフレームエリアを使用して、スキャンの完了に必要な**ポイントの数**と**予想時間**を計算します。

注意 –「完了するまでの時間」はあくまでも推定時間です。実際にかかる時間はスキャンする地表面や物体によって異なります。

6. 点群表示を**スキャン**画面で変更するには、**オプション**をタップします。
7. 機器からスキャン対象の物体までのおおよその距離を**距離**フィールドに入力します。

> **注意 –** カメラは望遠鏡と同軸ではありません。正しい距離を入力すると、ソフトウェアがカメラと望遠鏡の間のオフセットを正しく計算することができます。またはフレームの設定時に機器をDRおよびTRKモードにします。

8. スキャンによってパノラマ画像をキャプチャするには、**パノラマ**チェックボックスを選択します。**次へ**をタップして、パノラマ設定を指定します。
9. **スキャンモード**を選択します。

   接続された機器別、使用できるスキャニングモード:

   - **「高速」**は最大距離が150 mで毎秒最大15ポイントをスキャンします。
   - **「長距離(TRK)」**はEDMを使用してTRKモードでスキャンし、最大距離300 mまで毎秒最大2ポイントをスキャンします。
   - **「長距離(STD)」**はEDMを使用してSTDモードでスキャンし、最大距離300 mまで毎秒最大1ポイントをスキャンします。

> **注意 –**
>
> - 速度が速いスキャンではスキップされるポイントが多く生じます。スキャンする対象に適したスキャン・モードを選択してください。
> - 長距離スキャンモードを使用している場合、強度情報は表示されず、TSFファイルに保存されません。

10. **EDMタイムアウト**を定義します。
11. **「開始」**をタップします。

    スキャンの進捗が表示されます。スキャンが完了すると、機器は元の位置に戻ります。

スキャンを途中で中止する場合は**Esc**をタップし、**はい**をタップします。スキャンを手動で終了してもスキャンの記録と付随するTSFファイルは書き込まれます。

表面スキャン

Trimble S Seriesトータルステーションテクノロジを搭載していないTrimble VISIONに接続しているときに、表面をスキャンするには表面スキャンをご使用ください。接続されている機器にTrimble VISIONテクノロジが搭載されている場合、またはTrimble SX10またはSX12スキャニングトータルステーションである場合は、スキャン, page 556を参照してください。

1. **「測量」**メニューから**「表面スキャン」**を選択します。
2. **開始ポイント名**と**コード**を入力します。
3. **「方法」**フィールドで、測定方法を選択します。
4. スキャンの領域とグリッドの間隔を、以下に説明されている方法のいずれかを使用して定義します。
5. ステータスバーで機器アイコンをタップし、**機器機能**画面を開き、EDM測定方法(TRKが最も速い)を設定します。

スキャンするポイントの総数と、スキャングリッドの寸法、スキャンの予測所要時間が表示されます。スキャンサイズやステップサイズ、EDM 測定方法を変更すると、ポイント数やスキャン時間が増減します。

6. **「開始」**をタップします。

スキャン領域の定義

スキャン領域を定義するには、以下の一つを行います。

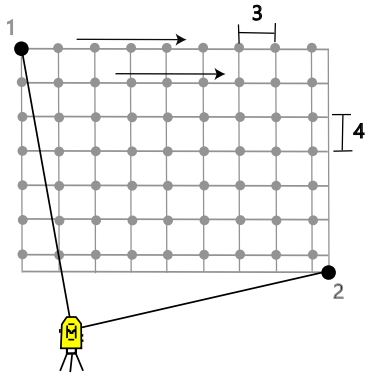
- ポイントが既に存在する場合には、ポイント名を入力するか、あるいはメニュー矢印を使用してそれをリストから選択します。
- **「左上」**と**「右下」**フィールドのポップアップメニューから、**「高速フィックス」**または**「観測」**を選択し、検索の範囲を定義するポイントを測定し保存します。

以下の方法の一つを使用してスキャン領域を定義します。

注意 – 定義したスキャンエリアがグリッド間隔と完全に一致しないことがあります。グリッド間隔より小さいエリアがスキャン範囲の外側に残されることがあるかもしれません。このエリアの幅がグリッド間隔の5分の1以下である場合には、このスキャンエリア外のポイントは測定されません。幅がグリッド間隔の5分の1以上である場合には、余分のポイントもスキャンされます。

HA VA間隔

スキャンする面が「長方形面」方式では近似できないような複雑な面の場合にこの方法を使用します。

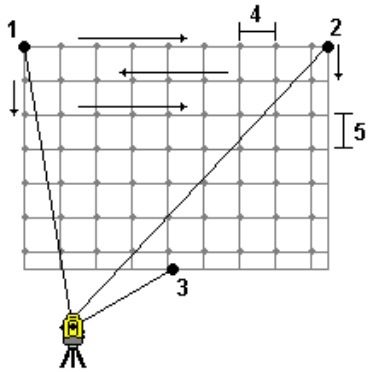


1. スキャン領域の左上の角 (1) に向けて、ポイントを測定します。
2. スキャン領域の右下の角 (2) に向けて、別のポイントを測定します。
3. 角度グリッドの間隔を定義します。ここでは、
   (3) は水平角です
   (4) は鉛直角です

ヒント - 360°スキャン領域の「水平のみ」スキャンを定義するには、「左上」と「右下」のポイントを同じ名前に設定し、「鉛直角(VA)間隔」を「なし」に設定します。

長方形平面

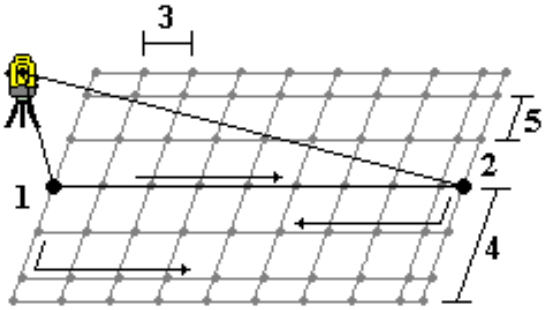
規則的なグリッド間隔が必要な面の表面ではこの方法を使用します。Trimble Accessソフトウェアは面の角度を判定し、これとグリッド間隔を使用して、次のポイントへと移る度に機器をどれだけ回転するべきかを概算します。



1. スキャン領域の最初の角 (1) に向けて、ポイントを測定します。
2. スキャン領域の第二の角 (2) に向けて、別のポイントを測定します。
3. 面の反対側の第三のポイント (3) に向けて、ポイントを測定します。
4. 距離グリッドの間隔を定義します。ここでは、
   (4) は水平距離です
   (5) は垂直距離です

ラインとオフセット

左または右にオフセットしているセンターラインからスキャンする際は、この方法を使用して領域を定義します。Trimble Accessソフトウェアはセンターラインに直角な水平オフセットをしようして面を定義します。ソフトウェアはさらに、この定義および測点間隔を使用し、以降の各ポイントについて機器をどのぐらい離れた地点まで回転させるかを定義します。



1. 次のいずれかを実行します:
   - 2ポイント方法
     a. センターラインの開始ポイント (1) に向けて、それを測定します。
     b. センターラインの終了ポイント (2) に向けて、それを測定します。これら2つのポイント (1 と 2) がセンターラインを定義します。

- **「開始ポイント」**フィールドでポップアップメニューにアクセスします。方法を変更して、開始ポイントと方位、長さでラインを定義します。

2. ステーション間隔 (3) を定義します。
3. 最大オフセット距離 (4) を定義します。
4. オフセット間隔 (5) を定義します。

Trimble Accessソフトウェアは先ずセンターラインを、そして右側のポイント、最後に左側のポイントをスキャンします。

10

GNSS測量測定法

GNSS測量で測定できるポイントタイプは、測量スタイルで設定されたGNSS測量のタイプによって異なります。

GNSS測量中にポイントを測定するには、☰をタップし、**測定 / ポイントを測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で**測定**をタップします。

方法フィールドで測定方法を選択します。

よく使用される測定方法

最も一般的に使用される3つの測定方法は次のとおりです。

- **地形ポイント**: **地形ポイント**を選択して、地形学的ポイントを測定します。通常、ジョブの多くのポイントは地形ポイントです。

  この方法は、IMU チルト補正付きのGNSS 受信機を含む、任意のGNSS 受信機で使用することができます。

- **観測された基準点**: **観測された基準点**を選択して、観測時間が長く、品質管理情報を持つポイントを測定します。

  GNSS IMU チルト補正機能のある受信機を使用している場合、観察基準点法を選択すると自動的にGNSS専用モードに切り替わるため、静的モードでポイントを測定できます。

  GNSSポイントオプション画面で、GNSSポイントオプションが180測定を実行するように設定されている場合、位置に関する結果は、観測基準点の測定方法を使用して測定したポイントと同じです。

- **ラピッドポイント**: 最小作業時間を設けず、素早くポイントを測定するにはラピッドポイントを選択します。

  この方法は、IMU チルト補正付きのGNSS 受信機を含む、任意のGNSS 受信機で使用することができます。

  RTKおよびデータロギング測量において、ラピッドポイント方法 を用いて測定されたポイントは、T01/T02ファイルに保存されず、また後処理のために利用することもできません。

特殊な測定方法

より特殊な測定方法も使用することができます:

- キャリブレーション中にポイントを測定するには**キャリブレーションポイント**。
- IMUチルト補正のポールの方位角とキー入力-されたオフセット距離を使用して**水平チルトオフセットポイント**を測定するための水平チルトオフセット

> **注意 –** 水平チルトオフセット方式は、IMUチルト補正が有効な受信機と適切に合わせられたIMUを使用する場合にのみ使用することができます。

- **MultiTiltポイント**を使用して、3つの傾いたeBubble測定値を使用してポイントを測定します。

  > **注意 –** MultiTiltは、eBubbleを持つ受信機を使用する場合にのみ使用できます。データロギング測量やIMUチルト補正が有効になっているときは使用できません。

- 水平のポールを使ってTrimbleR10/R12受信機でポイントを測定するとともに、ポール先端の対地位置を得るため、アンテナのオフセット位置が修正されるようにするには**補正されたポイント**

  > **注意 –** 測量スタイルを構成する際、**ローバオプション**フォーム内で**チルト**をオフにした場合、または**放送フォーマット**をRTXに設定した場合、補正されたポイント測定の方法は利用できません。

- ポイント間衛星捕捉なしにポイントを測定するには**高速静止**。このオプションは、高速静止測量でのみ利用可能です。

> **ヒント -** Trimble Access YouTubeチャンネルでは、ソフトウェアの使用方法やさまざまなコンセプトを説明するビデオを提供しています。
>
> - GNSS Surveyのプレイリストを視聴して、Trimble AccessでのGNSS受信機の使用について詳しく学びましょう。
> - R12i with Trimble Accessのプレイリストを視聴して、チルト補正GNSS受信機を最大限に活用する方法をご覧ください。

その他の測定技術

測定メニューからは、以下も行うことができます。

- 測定とコード観測を1ステップで行うには**コード測定**を使用します。
- **表面まで測定**を使用して測定済みポイントから選択された表面までの最短距離を計算・保存します。
- **連続地形**を使用し、固定間隔で一連のポイントを測定する。

下記もご参照下さい:

- レーザ測距儀を使用してポイントを測定するには, page 507
- エコーサウンダーを使用して深さを保存するには, page 510
- ユーティリティロケータを使用してポイントを測定するには, page 513
- チェックポイントを測定, page 579
- 工事ポイント, page 268

地形ポイントを測定するには

地形ポイント法は最もよく使用される測定方法です。FastStatic測量以外のすべてのGNSS測量で地形ポイントを測定できます。

1. ☰をタップして**測定** / **ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールドで、**地形ポイント**を選択します。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには, page 597。

   選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
4. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
5. 受信機の位置を決め、**観測**を押します。

   GNSS IMU チルト補正を使用していて、IMU が位置合わせされている場合は、必要に応じてポールを傾けることができます。ステータスバーに  が表示されます。測定中は**ポールの先**を静止させてください。

   IMUチルト補正を使用していない、またはIMUの位置が合っていない場合は、ポールを水平にしてください。

   GNSS eBubbleをサポートする受信機を使用している場合は、eBubbleを使用して、ポールを水平にします。ステータスバーは  を表示します。測定中はポールを鉛直で静止した状態に保ちます。

   > **ヒント** -ポイントをより迅速に測定するには、**自動測定**を有効にして測定を自動的に開始します。自動測定, page 417をご参照ください。
6. 予め設定された観測時間と精度に達すると、**ポイント自動保存**が有効になっているときは、ポイントが自動的に保存されます。**ポイント自動保存**が有効になっていないときは、**保存**をタップします。ポイントの自動保存, page 416をご参照ください。

> **ヒント** -
>
> - 次の使用可能なポイント名を検索するには、**検索**をタップします。検索を始めるポイント名(この例では、2000)を入力して、**Enter**をタップします。ソフトウェアは2000以降で次の空いているポイント名を検索して、それを**「ポイント名」**フィールドに挿入します。
> - 測定ポイントに鉛直オフセットを追加するには、**オプション**をタップします。**鉛直オフセットの追加**チェックボックスを選択してから、**測定ポイント**画面で**鉛直オフセット**フィールドに値を入力します。
> - 品質、精度、その他の設定を設定するには、**オプション**をタップします。GNSSポイントオプション, page 415を参照してください。
> - 観測時間あるいは精度要件が達成される前に測定を承認するには、画面右下隅にある空白のキーをタップします。

連続地形ポイントの測定

連続地形測量機能を使用すると、ポイントを連続して測定できます(一定の間隔で並ぶポイントの測定など)。地形特徴点に沿ってポイントを測定するには、地形特徴点に沿って移動しながらポールの先で地形特徴点をなぞる必要があります。

ヒント - **連続地形**測定方法を使用し、エコーサウンダーを使用して測定した水深を保存することができます。詳しくは、エコーサウンダーを参照してください。

連続地形測定を開始するには:

1. ☰をタップし、**測定 / 連続地形**を選択します。
2. **機器ポイント名**を入力します。ポイント名が自動的に増加します。
3. 必要に応じ、**アンテナ高さ**フィールドに値を入力します。
4. 観測済み点に鉛直オフセットを追加するには、**オプション**をタップします。**鉛直オフセットの追加**を選択してから、**連続地形**画面で**鉛直オフセット**フィールドに値を入力します。
5. 下記の手順を使用して方法を選択します。

停止せずに連続地形ポイントを測定するには

1. **方法**を選択します。

   予め定義された下記のいずれかのイベントが発生するとポイントが保存されます。

   - 時間の間隔が経過した(**固定時間**法)
   - 距離を超過した(**固定距離**法)
   - 時間の間隔が経過したか、または距離を超過した(**時間と距離**あるいは**時間または距離**法)

   注意 – 後処理測量では、**固定時間**連続モードを使用する必要があります。初期設定では、時間間隔は後処理測量スタイルの**移動局オプション**画面で設定されたロギング間隔の値と同じ値です。

2. 使用する方法に合わせて、**「距離」**フィールドと**「時間間隔」**フィールドに値を入力します。
3. **「開始」**をタップします。データが記録を開始します。
4. 測定対象の地形特徴点に沿って移動します。その際、地形特徴点に沿って移動しながらポールの先で地形特徴点をなぞるようにします。

   GNSS IMUチルト補正を使用しており、IMUが位置合わせされている場合、ステータスバーに  が表示されます。特徴に沿って移動する際、必要に応じてポールを傾けることができます。

   GNSSのみを使用している場合、ステータスバーに  が表示されます。地形特徴点に沿って移動する際は、ポールを鉛直に保つ必要があります。**チルト警告**が有効になっているときは、受信機が定義されたチルト許容範囲内に入るまでポイントは保存されません。

5. あらかじめ設定された観測時間と精度に達した時点で、自動的にポイントが保存されます。予め定義した条件が満たされる前に位置を保存するには**保存**をタップします。
6. 連続ポイントの測定を停止するには、**「終了」**をタップします。

「ストップ アンド ゴー」方法を使用して「連続地形」ポイントを測定するには、

1. **「方法」**フィールドで**「ストップ アンド ゴー」**を選択します。
2. **停止時間**フィールドに、受信機がポイントの測定を始める前にアンテナが静止している必要のある時間を入力します。

   ターゲットの移動速度が毎秒5cm秒未満であるときに静止していると見なされます。
3. **「距離」**フィールドにポイント間の最短距離を入力します。
4. **「開始」**をタップします。データが記録を開始します。
5. 測定対象の地形特徴点に沿って移動します。その際、地形特徴点に沿って移動しながらポールの先で地形特徴点をなぞるようにします。

   GNSS IMUチルト補正を使用しており、IMUが位置合わせされている場合、ステータスバーに  が表示されます。特徴に沿って移動する際、必要に応じてポールを傾けることができます。

   GNSSのみを使用している場合、ステータスバーに  が表示されます。地形特徴点に沿って移動する際は、ポールを鉛直に保つ必要があります。**チルト警告**が有効になっているときは、受信機が定義されたチルト許容範囲内に入るまでポイントは保存されません。
6. 停止時間と距離の設定値に達すると、自動的にポイントが保存されます。予め定義した条件が満たされる前に位置を保存するには**保存**をタップします。
7. 連続ポイントの測定を停止するには、**「終了」**をタップします。

観測基準点を測定するには

延長された作業時間と品質管理情報とで、ポイントを測定するには、**観測された基準点**方法を使います。

> **注意 –** RTK測量では、測量を初期化してから、ポイントの測定を開始します。後処理キネマティック測量では、初期化前でもポイントの測定を開始できますが、測量を初期化するまでは、保存すべきではありません。

1. ☰をタップして**測定 / ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールド内で**観測された基準点**を選択します。

   GNSS IMU チルト補正機能のある受信機を使用している場合、観察基準点法を選択すると自動的にGNSS専用モードに切り替わるため、静的モードでポイントを測定できます。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには, page 597。

   選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
4. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
5. 品質、精度、傾斜を設定するには、**オプション**をタップします。GNSSポイントオプション, page 415を参照してください。

6. GNSS電子気泡管をサポートする受信機を使用している場合、電子気泡管を使用して受信機の水平を取り、ポールが鉛直かつ静止していることを確認してください。または、電子気泡管の表示と非表示の切り替えは、どの画面からでも**Ctrl** + **L**を押します。
7. **「測定」**をタップします。

   ステータスバーの静的測定モードアイコンは 、ポイント測定の際にポールを鉛直にする必要があることを示しています。
8. 予め設定された観測時間と精度に達したら、**「保存」**をタップします。

   あるポイントを15エポック以上測定していて、精度が許容範囲を超えた場合は、観測タイマーがリセットされる旨の警告メッセージが表示され、精度の良好な直近の位置情報を保存することができます。**はい**をタップすると、最後の良好な測位を保存します。**いいえ**をタップすると、タイマーをリセットし、その観測点の測定を続けます。

   観測時間や精度が条件を満たす前に測定を受け入れたり、観測中に動き、傾き、または精度警告が発生した場合には をタップします。

注意 –IMUチルト補正機能のある受信機を使用している場合、他の測定方法を選択し、かつIMUの位置が合っているときは、ソフトウェアがIMUチルト補正の使用に戻ります。eBubbleが自動的に消え、ステータスバーのチルト測定モードアイコン が、ポールを水平にせずにポイントを測定できることを示します。

ラピッドポイントの測定

最短作業時間を決めず、素早くポイントを測定するには**ラピッドポイント**法を使用します。

ヒント - ソフトウェアは、あらかじめ設定されていた精度に達した時点で、1エポックの移動モードデータだけを収集します。そのため、Trimbleでは、**ラピッドポイント**の初期設定の精度値をほかのポイント測定タイプよりも高い値に設定することをお勧めします。品質、精度、その他の設定を設定するには、**オプション**をタップします。GNSSポイントオプション, page 415を参照してください。

1. ☰をタップして**測定** / **ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールド内で**ラピッドポイント**を選択します。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。
4. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
5. 受信機の位置を決め、**観測**を押します。

   GNSS IMU チルト補正を使用していて、IMU が位置合わせされている場合は、必要に応じてポールを傾けることができます。ステータスバーに が表示されます。測定中は**ポールの先**を静止させてください。

   IMUチルト補正を使用していない、またはIMUの位置が合っていない場合は、ポールを水平にしてください。

GNSS eBubbleをサポートする受信機を使用している場合は、eBubbleを使用して、ポールを水平にします。ステータスバーは を表示します。測定中はポールを鉛直で静止した状態に保ちます。

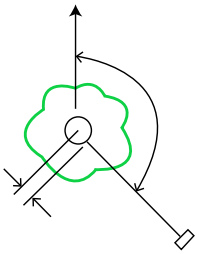
> **ヒント** -ポイントをより迅速に測定するには、**自動測定**を有効にして測定を自動的に開始します。自動測定, page 417をご参照ください。

既定の精度に達すると、ポイントは自動的に保存されます。

水平チルトオフセットポイントを測定するには

GNSS IMU チルト補正が有効で、IMUが正しく合わせられたGNSS受信機を使用する場合、**水平チルトオフセット**法を使用し、木やポールの中心を測定する場合など、ポールの先を置くことができない位置を測定することができます。

水平チルトオフセット法では、IMUチルト補正を使用してGNSS受信機 のアンテナ位相中心(APC)とポールの先端の間の傾斜ポールの方位角を計算し、指定されたオフセット距離**(2)**で先端から前方に方位角**(1)**の逆数を投影してオフセットポイントを計算します。



1. ☰をタップして**測定** / **ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールドで、**水平チルトオフセット**を選択します。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。

   選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
4. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
5. **オフセット**フィールドに値を入力します。

   これは、ポールの先端から測定するオフセットポイントまでの距離です。オフセットは、マップ上では先端位置アイコンの矢印で表されます。

   通常、ポールは手前に傾いていますが、この場合は正の値を入力します。ポールを自分から遠ざけるように傾ける必要がある場合は、負の値を入力します。
6. IMU チルト補正がアクティブになるように IMUを揃え、ポールの先端をオフセットのソース位置に配置して、**測定**をタップします。
7. ポールを15°以上傾け、オフセットポイントに必要な方位角の位置でポールに照準を合わせます。

マップ上のオフセット矢印は、傾きが15°未満のときは赤になります。オフセット矢印は、傾きが15°より大きく、方位角が使用可能になると黄色に変わります。測定中はステータスバーに  が表示されます。測定中はポールの先端を固定しておく必要がありますが、受信機の中心、ポールの中心、ポールの先端、および測定対象のオフセットポイント(ツリーの中心など)が直線(同じ方位角上)になるように、GNSS受信機を移動させてポールに照準を合わせることができます。ポイント保存時の方位角は、オフセットに使用される方位角です。

8. 予め設定された観測時間と精度に達したら、**「保存」**をタップします。

   ポイントの自動保存が有効になっている場合、ポイントはあらかじめ設定された条件が満たされた後に自動的に保存されます。

ヒント -

- **ポイントの自動保存**では、地形ポイントに設定した精度、時間、および測定数のオプションが使用されます。自動ポイント保存基準が満たされる前に、正しい方位角で照準を合わせていることを確認する必要があります。**ポイントの自動保存**を使用している場合、Trimbleで、***測定***をタップする**前に**方位角に正しく照準を合わせることをお勧めします。
- **自動測定**は、ポールの先端が静止すると開始されます。アンテナを動かして、先端を静止させながらオフセットへの方位角を視認できます。Trimbleで、オフセット方位角を確認するのに十分な時間がない可能性があるため、**自動保存**と**自動測定**を同時に使用しないことをお勧めします。全自動モードを使用する場合は、測定時間を適当に長くする必要があります。
- 垂直オフセットは、**水平チルトオフセット**機能では使用することができません。水平チルトオフセットは水平方向のみです。計算されたオフセット結果は、ソース先端ポイントの測定値と同じ標高になります。
- 方位角での照準は、この機能を使用する際のエラーの最大の原因です。正しい方位角を得るには、ポールの中心をオフセットポイントに揃える必要があります。たとえば、傾斜角が25°、オフセットベクトル長が1.000 mの場合、ポールの片側を使用して方位角を確認し、もう一方の側を軸視する場合の方位角の差は約3°で、2つのオフセット結果は約5 cm離れています。より正確なオフセット方法が必要な場合は、オフセット方法の1つを使用して、「ベースラインから」など、**ポイントを計算**します。

注意 -

- 観測カウンタは、ポールがレベルから15°以内にある場合、カウントされません。これは、GNSS受信機のAPCと、オペレータが決定して監視するポールの先端との間の良好な方位角のために、かなりの量の傾きが必要であるためです。
- 水平チルトオフセットのポールの先端ポイントのポイント名が一意であることを確認するために、ポイント名はGPS時刻から自動的に生成され、水平チルトオフセットを示す**HTO_**というプレフィックスが付きます。
- 水平チルトオフセットポイントは、方向と距離(ポール)としてジョブファイルに保存されます。入力した方位角と距離を表示するには、**オプション**画面の**座標表示**フィールドを**保存済み**に変更します。
- 水平チルトオフセットポイントとともに保存されるソース(ポール先端)ポイントは工事ポイントとして分類され、初期設定ではこれらはマップ上に表示されません。これらをマップ上に表示するには、マップフィルタ設定を変更します。測定タイプによるデータの絞り込み, page 157を参照してください。

MultiTiltポイントを測定するには

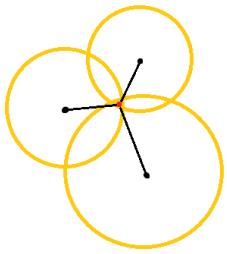
MultiTiltポイント測定方法を使用して、3つの傾いたeBubble測定値を使用してポイントを測定します。

注意 – MultiTiltは、eBubbleを持つ受信機を使用する場合、および**チルト機能**が測量スタイルで有効になっている場合のみ使用できます。MultiTiltポイントを測定するには、GNSS受信機に、適切にキャリブレートされたeBubbleが搭載されている***必要があります***。**MultiTiltポイント**測定法は、データロギング測量でや、IMUチルト補正が有効になっているときは使用***できません***。

ヒント - **MultiTiltポイント**測定方法では磁力計を使用しないため、GNSS受信機に磁気計がある場合は、MultiTiltポイントを使用する前に磁力計をキャリブレートする必要はありません。

MultiTiltポイント測定方法の仕組み

MultiTilt点を測定する場合、ポール先端を目的の測定位置に配置し、測定プロセスが終了するまで***同じ位置にポール先端を固定***します。最初に一方向にポールを傾けて測定し、次に2番目の方向にポールを傾けて測定し、最後に3番めの方向に傾けて測定します。



上の図は、アンテナを3つの異なる位置に傾けたときに作成される3つのチルト円を示しており、各アンテナ位置は各チルト円の中心に黒い点で示されています。チルト円は現在のチルト距離と等しい半径を持ち、各チルト円はアンテナ位置からその距離にあるポールの先端の可能な位置の円を表します。ポールの先端の位置を計算するために、ソフトウェアは3つのチルト円が交差する点を計算します。

MultiTiltポイントを測定するには

次の手順では、3つのチルト観測を測定し、ポールが静止しているときにソフトウェアが自動的に測定し、傾いたポールで観測された3つのチルト円の交差を使用して得られた点を計算します。

1. ☰をタップして**測定 / ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールド内で**MultiTiltポイント**を選択します。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。
4. 選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。

5. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。

   注意 – MultiTilt計算では、アンテナ高が重要です。MultiTiltポイント測定を開始する前に、入力したアンテナ高と測定方法が正しく設定されていることを確認してください。

6. 品質管理と精度の設定を設定するには、**オプション**をタップします。

   注意 – ステータスラインに表示される精度はアンテナの傾きの量を反映します。傾きが大きい状態でポイントを測定する場合には、精度許容範囲も広げて設定する必要がある場合があります。

7. ポールの先端を任意の測定位置に配置します。測定プロセス全体を通して先端を動かさないでください。
8. 任意の測定位置にポール先端を保ち、任意の角度までポールを傾けます。

   eBubbleがアンテナの傾きの量を表示します。

   注意 – 傾きが30度を超えると、eBubbleが黄色に変わります。これは、生成されたRTK解の精度が、非IMUチルト補償位置の許容範囲外の傾きのために信頼性が低くなることを示します。精度の推定値が許容される場合、この範囲の測定値は使用可能なままです。傾きが45度を超えると、eBubbleが赤に変わります。

9. **「測定」**をタップします。

   MultiTiltステータスフィールドは、3つの傾いたラピッドポイント測定を行うプロセスを示します。アンテナが移動しているときに**測定を待っています**、測定が終わりソフトウェアが次の測定を行うためにアンテナが許容される量移動するのを待っているときに**アンテナを動かしてください**、アンテナが傾いているときに固定されていると**測定中—動かさないでください**が表示されます。

10. 3つの測定の交点ジオメトリを確実に保つために、3つのアンテナ位置が直線ではなく三角形の形状になるように、3つの静止測定の間で実行可能な範囲だけアンテナを移動します。

    カウンタは、静止測定の残りの数を示します。マップには、3つのチルト測定を表す黄色の円と、3回目の測定が行われた後の結果を表す十字が表示されます。

11. 結果が計算され、精度が許容可能な場合は、**保存**をタップします。

    結果の交点の精度が許容されない場合は、**Esc**をタップして3つの測定値を破棄し、MultiTiltポイントを再測定します。

ヒント - アンテナ高が正しく、eBubbleが正しくキャリブレートされている場合、3つの円の交点はセンチメートル単位にする必要があります。円が離散点で重なっていない場合、または精度が高すぎる場合は、次のようになります。

- eBubbleキャリブレーションが高品質であることを確認し、入力したアンテナ高と測定方法が正しいことを確認します。MultiTiltポイントを保存した後で、これらのエラーを修正することはできません。
- ポイントを再測定し、さらに離れたり、少し近くに傾けたりして測定ポイントを変更します。

面まで測定するには

表面まで測定法を使用して測定済みポイントから選択された表面モデルまでの最短距離を計算・保存します。面モデルはBIMモデル、またはデジタル地勢モデル(DTM)にすることができます。

注意 – 複数の面が選択されている場合は、最も近い面が使用されます。

1. 面を含むファイルが下記の場合:
   - DTM。≡をタップし、**測定 / 面まで測定**を選択します。複数の表面が使用できる場合、**面の選択**フィールドで表面を選択します。
   - BIMモデル。マップ内で面を選択してから、タップアンドホールドメニューから**選択面まで測定**を選択します。

     注意 – 面を選択するには、BIMモデルが塗りつぶしオブジェクトとして表示され、かつ面を含んだレイヤが選択可能な状態になっている必要があります。

     ヒント - マップ内の面を選択すると同時に、**個別の面**が選択されるようにするか、または**オブジェクト全体**が選択されるようにするかを選ぶことができます。**面選択**モードを変更するには、をタップして任意の**面選択**モードを選択します。BIMモデル選択モード, page 185を参照してください。
2. **表面までの距離制限**を入力します。
3. 必要に応じて、**アンテナ高/目標高**に値を入力します。
4. **「開始」**をタップします。

   もしすでに表面がマップに表示されていない場合は、マップが見えるようになります。

   ソフトウェアは、現在位置から選択された表面モデルまでの最短距離を計算・レポート、**表面までの距離**フィールドに表示します。**表面までの距離**は、**表面までの距離制限**内にある場合のみ表示されます。

   表面上の位置がマップ上でハイライトされ、測定された点から表面上の位置まで線が引かれます。現在地とモデルの間の位置に対しては負の距離がレポートされます。正の距離は、モデルより向こう側の位置に対してレポートされます。

   ヒント - ソフトウェアに**地形モデルが一致しません**という警告が表示された場合は、マップで標高が異なる面が重複しています。**プロジェクトデータのレイヤマネージャ**タブで使用していない面を非表示にします。「プロジェクトデータレイヤーの管理」をご参照ください。
5. **ポイント名**を入力し、必要に応じて**コード**も入力します。
6. **「測定」**をタップします。
7. **「保存」**をタップします。

   面までの距離値、および表面上の最も近い点の座標は、測定されたポイントとともに保存され、**ジョブのレビュー**および**ポイントマネージャ**から見ることができます。

チェックポイントを測定

リアルタイムGNSS 測量では、1つのポイントを2度測量します。第2のポイントに最初のポイントと同じ名前を付けます。重複ポイント許容値がゼロに設定されている場合には、ソフトウェアは、それが保存されようとする時に、それが重複ポイントであることを警告します。**「チェックで保存」**を選択して、第2のポイントをチェッククラスのポイントとして保存します。名前が重複するポイントの管理, page 681を参照します。

補正ポイントを測定するには

注意 – この測定方法は、TrimbleR10またはR12受信機を使用していて、かつ測量スタイルで**チルト機能**が有効になっている場合のみ選択可能です。補正されたポイントを測定するには、GNSS受信機に、適切にキャリブレートされたeBubble と磁力計が搭載されている必要があります。磁力計のキャリブレーション, page 495を参照してください。

1. ☰をタップして**測定 / ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **方法**フィールドで、**補正ポイント**を選択します。
3. **ポイント名**と**コード**を入力します。
4. 選択されたコードに属性がある場合、**属性**ソフトキーが表示されます。**属性**をタップし、属性フィールドに必要事項を入力します。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。**「保存」**をタップします。
5. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
6. 品質管理と精度の設定を設定するには、**オプション**をタップします。

   注意 – 表示される制度はアンテナの傾きの量を反映します。傾きが大きい状態でポイントを測定する場合には、精度許容範囲も広げて設定する必要がある場合があります。
7. アンテナの位置を決め、静止した状態にします。

   eBubbleがアンテナの傾きの量を表示します。

   注意 – 傾きが15度を超えると、ステータスバーに「過剰なチルト」のメッセージが表示されるとともに、eBubbleが赤色になります。可能ならば、アンテナを高くして傾きが少なくなるようにします。傾きを15度よりも少なくできないときは、代わりにオフセット測定を実行します。ポイントの演算, page 226を参照してください。
8. **「測定」**をタップします。補正されたポイントのアイコンがステータスバーに表示されます。eBubbleはアンテナの固定を支援するための表示に変わります。
9. 予め設定された観測時間と精度に達したら、**「保存」**をタップします。

   測定時間あるいは精度要件が達成される前に測定を承認するには、**入力**をタップします。

ヒント - ワークフローをスピードアップするには、**オプション**画面で下記のチェックボックスの片方または両方を選択します:

- 受信機が指定されたチルト許容範囲内の場合に測定を自動的に開始するには、**チルトグループ**ボックスで**自動測定**を選択します。GNSSポイントオプション, page 415を参照してください。
- 測定時間と精度が達成されたら自動的にポイントを保存するようにするには、**ポイントの自動保存**を選択しますポイント。

高速静止測量ポイントを測定するには

このタイプのポイントは、FastStatic測量で測定されます。

注意 – FastStatic測量は、後処理されるので、初期化の必要はありません。

1. ☰をタップして**測定 / ポイント測定**を選択するか、またはマップで何も選択されていない状態で、**測定**をタップします。
2. **ポイント名**と**コード**を入力します。
3. **「アンテナ高」**フィールドに値を入力して、**「ここまで測定」**フィールドの設定が適切であることを確認します。
4. **「観測」**をタップして、ポイントの測定を開始します。
5. あらかじめ設定された観測時間に達したら、**保存**をタップします。

受信機タイプ	衛星4つ	衛星5つ	衛星6つ以上
単独周波数	30分	25分	20分
2周波	20分	15分	8分

ポイント測定とポイント測定の間には衛星捕捉は必要ありません。FastStaticポイント測定用の占有時間カウンタは、捕捉中の衛星のPDOPが、使用中の測量スタイルで設定されたPDOPマスクを超過した時点で、一次停止されます。カウンタは、PDOPがマスクを下回った時点で再開されます。PDOPがマスクを下回った時点で初期化と測定が再開されます。

注意 – FastStaticポイントの測定に必要な衛星の数は、使用しているのがGPS衛星のみか、BeiDou衛星のみか、GPSとBeiDou、GLONASS、Galileo、QZSSの各衛星の組み合わせかによって異なります。下表は、***最低***要件の概要です:

衛星系	必要な衛星
GPSのみ	4 GPS
GPS + QZSS	3 GPS + 1 QZSS

衛星系	必要な衛星
GPS + GLONASS	3 GPS + 2 GLONASS
GPS + BeiDou	3 GPS + 2 BeiDou
GPS + Galileo	3 GPS + 2 Galileo
BeiDouのみ	4 BeiDou
BeiDou + GPS	3 BeiDou + 2 GPS
BeiDou + GLONASS	3 BeiDou + 2 GLONASS
GLONASS のみ	不可
Galileoのみ	不可

測定メッセージと警告

ご使用の機器と、測量スタイルでの設定に応じて、GNSS測量によるポイント測定時に表示される警告の種類が異なります。

GNSSメッセージ

GNSSメッセージを破棄し、二度と表示されないようにするには、メッセージの中の **無視する** をタップします。非RTXメッセージについては、メッセージは破棄され、二度と表示されません。TrimbleRTX補正サービスメッセージについては、同じ受信ステータスに関するメッセージだけが無視されます。受信ステータスが変わると、無視する設定はリセットされ、メッセージは表示されるようになります。無視するをタップする動作はそれぞれのコントローラに限定されます。同じGNSS受信機を別のコントローラと使用した場合、その別のコントローラの**無視する**設定が使用されますので、メッセージがまた表示される可能性があります。

観測の警告

悪条件が存在し、その結果、いずれかの数値が許容値を超え、ポイントの保存ができない場合、ポイントの測定中に、ソフトウェアが警告を発します。

作業時間または精度が充足される前でも、ポイント保存を妨げている条件が存在する間でも測定結果を承諾するには、  ボタンを押します。

保存をタップすると、**ポイントを確定し、保存しますか?** の画面に、測定中に発生した全ての問題を優先度の高い順に一覧化したものが表示されます。

はいをタップして、ポイントを保存します。**いいえ**をタップすると、ポイントは棄却されます。ポイントを再測定するには、**「再測定」**をタップします。

ポジションが妥協して処理されました警告が表示されるのは、受信機が静止モードにある状態でポイントを測定中に、新たなGNSSポジションと直前のGNSSポジションとの差異が現在の3シグマ精度見積もりを上回る場合です。この警告が表示されるのは、位置上の差異が、現在の精度許容値を上回り、かつ作業中にGNSS受信機がそれ自体の「過剰な動き」警告を発しない場合に限られます。「ポジションが妥協して処理されました」警告は、マルチパスや信号減衰の著しい、下限ぎりぎりのGNSS環境で発生することがあります。QC1作業警告情報を参照すると、これが発生したのがデータベースに保存されたポイントの観測中である場合には、その事実を判別できます。

注意 – 高速ポイントを測定している最中には、作業警告は表示されません。

チルトセンサを内蔵するGNSS受信機を使用している場合、チルト警告が表示されることがあります。GNSS eBubbleチルト警告, page 478を参照してください。

11

特徴コードで測定する

ポイントやラインにコードを割り当てて、エンティティを特定の特徴タイプとして識別します。コードの特徴タイプがラインまたはポリゴンの場合、その特徴コードを使用するポイントを測定すると、ラインまたはポリゴンをマップ上に描画することができます。

特徴の線画を作成する

測定コード機能における線画の作成方法とコードの保存方法について、2つの異なるワークフローがサポートされています。特徴コードライブラリをTrimble AccessまたはFeature Definition Managerで作成する場合、**ラインとコード**フィールドで、次のオプションから選択することができます。

- ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する
- ライン上のコードを含むポリラインを保存

ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する

ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成するを使用すると、ポイントとともに保存されているコードに基づいて、FXLで定義されたリッチポイントシンボルと線画を作成することができます。線画はジョブに保存されず、ポイントとともに保存されたコードから作成され、特徴コードを処理するTrimble Business Centerを使用してオフィスで再作成することができます。Trimble AccessからDXFファイルをエクスポートすると、リッチシンボルと線画を含めることができます。

ポイントにコードを使用して特徴コード化されたラインワークを作成するには、制御コードでラインを開始します。ラインは主にポイントの作成順序によって定義されます。つまり、特徴コード化された線画は、線に沿って点を順番に測定する場合には効果的ですが、他の点を挿入するために線画を変更するのは難しくなります。

ライン上のコードを含むポリラインを保存

ライン上のコードを含むポリラインを保存の方法では、ラインやポリゴンとともに保存されたコードとともに、現在のジョブにポリラインやポリゴンを作成します。既存のポイントと新しく測定されたポイントの両方を使用して、ポリラインまたはポリゴンを簡単に作成することができます。必要に応じて、ポリラインやポリゴンからポイントを挿入したり、ポイントを削除したりすることができます。ポリラインコードを使用してポリゴンを作成するには、開始ポイントを再度選択するだけです。ポリラインとポリゴンをTrimble Business Centerにインポートすることができます。

ライン上にコードを含むポリラインを保存することは、地籍ワークフローなど、順不同でポイントを測定する必要がある場合に非常に便利です。地籍測量では、多くの場合、最初にすべての境界の前部に沿ったポイントを測定し、次に境界の後部に沿ったポイントを測定します。境界前部のポイントを測定したら、境界前部のポイントを選択でき、境界後部のポイントを測定すると区画ポリゴンが作成されます。境界ポイントが見落とされることがあっても、必要に応じてポイントをポリラインまたはポリゴンに簡単に挿入できるようになりました。

属性リスト

特徴コードに**属性**がある場合は、ポイントの属性情報を入力できます。属性データの入力を求めるプロンプトを表示するようにTrimble Accessソフトウェアを設定することができます。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。

コードの測定を使用して測定およびコード化を行うには

1. **ジョブプロパティ**画面で、ジョブで使用する特徴ライブラリファイルを選択します。特徴ライブラリ, page 104を参してください。

   グループが定義された特徴ライブラリファイルを使用の際は、グループやグループ内のコードが自動的に**コードの測定**フォームに表示されます。

   コードの測定フォームには、各ボタンが特定のコードに設定されている大きなボタンのグリッドがあります。

2. ボタンにコードを割り当てたり、ボタンのコードを変更したりする必要がある場合は、**コードの測定**フォームのボタンを長押しし、別のコードを選択します。複数のボタンを編集したり、コードボタンのグループを作成または管理したりするには、**コードの測定**フォームで ✎ をタップします。測定コードのコードボタンを設定するには, page 590を参照してください。

3. コードを使用してポイントを測定します。そのコードでポイントを測定するには、そのコードの大きなボタンをタップします。同じコードを使用して次のポイントを測定するには、**Enter**をタップするか、**Enter**キーを押します。測定コードでポイントを測定するには, page 584を参照してください。

4. 線画を作成するには、次の方法を使用することができます:

   - ライン上のポイントにコードを割り当てる場合は、制御コードを追加して新しいラインを開始するか、ストリング番号を使用して新しいラインを開始することができます。

     いずれの場合も、線画はジョブに保存されず、Trimble Accessによってポイント上のコードから作成されます。

     これらの方法を使用するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**に設定する必要があります。

   - ライン上のポイントではなくラインにコードを割り当てると、線画はジョブにポリラインとして保存されます。

     この方法を使用するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ライン上のコードを含むポリラインを保存**に設定する必要があります。

   詳細については、測定コードのポリラインとポリゴンの測定, page 587をご参照ください。

ヒント - 地形測量や出来形測量中のポイントへのコードの割り当てに関する概要は、Trimble Access YoutubeチャンネルのTrimble Accessでの測定プレイリストをご覧ください。

測定コードでポイントを測定するには

以下の手順で**コードの測定**を使用して複数のポイントを迅速かつ効率的な収集を可能にします:

1. ☰をタップし、**測定/測定ポイント**を選択します。
2. 測量を開始していない場合は、測量を開始します。トータルステーション測量を行っている場合は、機器を捕捉モードにします。
3. 最初のポイントを測定するには:
   a. リストからコードグループを選択するか、A ~ Zを押し、グループページ1 ~ 26に素早く切り替えます。

      注意 – フォーム最下部のマルチコードボタン が有効になっているときは、英数字キーショートカットは使用できません。

   b. ポイントの測定を開始するには、適切なコードボタンをタップします。

      キーパッドを使用してコードボタンを選択することもできます。ボタンレイアウトに三つの列がある場合は、コードボタンに対応する数字キーを押すか、方向キーを使用してボタンに移動し、**Space**キーを押します。

      ヒント - **シングルタップで測定**が有効になっていない場合、別のコードを選択するには、まず新しいコードボタンをタップして強調表示し、再度タップして測定を開始する必要があります。

   c. **地形の測定**画面または**ポイントの測定**画面で、ポイントを測定して保存します。

      自動保存の設定を変更するには、**地形の測定**画面で**オプション**をタップしてから**保存前に表示**チェックボックスをオフにするか、**ポイントの測定**画面で**オプション**をタップしてから**ポイントの自動保存**チェックボックスをオンにします。

      測定が保存されると、**コード測定**フォームが表示されます。次の測定の準備ができています。

   d. **コードの測定**フォームのコードボタンをタップするとすぐにポイントの測定を開始するようにソフトウェアを構成するには、**オプション**をタップし、**自動測定**チェックボックスをオンにします。
4. 同じコードを使用して後続のポイントを測定するには、同じコードボタンをもう一度タップするか、**Enter**キーを押します。

   コードの特徴タイプがラインまたはポリゴンの場合、同じ特徴コードを使用する後続ポイントを測定すると、ラインまたはポリゴンがマップ上に描画されます。
5. 別のコードを使用してポイントを測定するには、**コードの測定**画面で必要なコードボタンをタップします。

ヒント - 測量中にポイント名または測定方法を変更するには、☰をタップし、**戻り先**リストで**測定**フォームを選択してから、☰をタップして**コードの測定**を選択します。

測定コードでのストリングを使用した複数のラインの測定

ポイントを測定し、同じコードを持つ複数のラインを作成する場合は、ストリング化を使用して**各ラインに数値のサフィックスを追加**すると、どのラインを測定しているかを追跡することができます。ストリング化を使用すると、以下が可能になります:

- 一つのライン特徴のポイント測定を開始してから、一時停止し、同じタイプの別のライン特徴のポイント測定を開始したら、一つ目の特徴の測定を再開します。
- 制御コードを使用することなく、ライン特徴の開始ポイントと終了ポイントを簡単に定義できるため、同じタイプの複数の特徴を次々に測定する場合に便利です。

ストリング化を使用するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**、に設定する必要があります。

> **注意 –** ポリラインを測定し、**ストリングサフィックスを付けず**に、ライン(ポイントではなく)に保存されたコードを付けて保存するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ライン上にコードを含むポリラインを保存**に設定します。ストリングサフィックスは、複数のポリラインを保存する場合には使用されませんが、**次へ**、**前へ**、および**新しいライン**ボタンを使用してポリラインを切り替えることができます。詳細については、測定コードのポリラインとポリゴンの測定, page 587をご参照ください。

同じ特徴コードを使用する複数のラインを測定するには、以下の操作を行います:

1. ☰をタップし、**測定/測定ポイント**を選択します。

   > **ヒント -** また、**+ Str**および**- Str**ソフトキーを使用して、**地形の測定**または**ポイントの測定**画面のストリング機能でラインを測定することができます。

2. 測量を開始していない場合は、測量を開始します。トータルステーション測量を行っている場合は、機器を捕捉モードにします。
3. リストからコードグループを選択するか、A ~ Zを押し、グループページ1 ~ 26に素早く切り替えます。

   > **注意 –** フォーム最下部のマルチコードボタン が有効になっているときは、英数字キーショートカットは使用できません。

4. 最初のライン特徴でポイントの測定を開始するには:
   a. 最初のポイントを測定するには、適切なコードボタンをタップします。

      キーパッドを使用してコードボタンを選択することもできます。ボタンレイアウトに三つの列がある場合は、コードボタンに対応する数字キーを押すか、方向キーを使用してボタンに移動し、**Space**キーを押します。

      > **ヒント -** **シングルタップで測定**が有効になっていない場合、別のコードを選択するには、まず新しいコードボタンをタップして強調表示し、再度タップして測定を開始する必要があります。

   b. **地形の測定**画面または**ポイントの測定**画面で、ポイントを測定して保存します。

      測定が保存されると、**コード測定**フォームが表示されます。次の測定の準備ができています。

> **ヒント -** **測定コード**画面から自動的に測定を開始するには、**測定コード**画面の**オプション**をタップし、**自動測定**を有効にします。自動保存の設定を変更するには、**地形の測定**画面で**オプション**をタップしてから**保存前に表示**チェックボックスをオフにするか、**ポイントの測定**画面で**オプション**をタップしてから**ポイントの自動保存**チェックボックスをオンにします。

c. 最初のラインの後続ポイントを測定するには、同じコードボタンをもう一度タップするか、**Enter**キーを押します。

ラインやポリゴンは、ポイントを測定するとマップ上に描画されます。

5. 同じコードタイプの別のライン特徴でポイントの測定を開始するには:

a. **+ Str**ソフトキーをタップして、強調表示されたコードボタンの接尾辞を増分します。

b. ポイントを測定し保存します。

自動測定オプションと**自動保存**オプションが有効になっていない場合は、**測定**をタップしてから**保存**をタップする必要があります。

c. 二本目のラインの後続ポイントを測定するには、同じコードボタンをもう一度タップするか、**Enter**キーを押します。

ラインやポリゴンは、ポイントを測定するとマップ上に描画されます。

6. 作業中の二つのライン特徴間で切り替えるには、**- Str**または**+ Str**ソフトキーをタップします。

選択した特徴がマップ上で強調表示され、マップには特徴の終了ポイントから現在のポイントまでの点線が表示されるため、現在のポイントを追加したときにラインがどのように延長されるかを視覚的に確認し、正しい特徴を選択していることを確認できます。

> **ヒント -** 一度に複数のラインを測定する場合、**+Str**ソフトキーをタップすると、シーケンス内の次のストリングが表示されます。新しいラインを開始するときに、現在強調表示されているボタンで次に使用可能な未使用のストリングを検索するには、**Find Str**(ストリング検索)をタップします。または、コントローラーのファンクションキーを設定して使用し、ストリング番号を変更することもできます。

測定コードのポリラインとポリゴンの測定

特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ライン上のコードを含むポリラインを保存**に設定されている場合、コードに番号のサフィックスを付与することなく、同じコードを持つ複数のラインを測定することができます。ラインやポリゴンコード(および属性)は、ジョブに保存されたポリラインまたはポリゴンと共に記録されます。

ポリラインまたはポリゴンを構成するポイントもコードに保存されるかどうかは、ポリラインまたはポリゴンの作成に使用された**測定コード**ボタンにもポイントコードがあるかどうかによって異なります。

- **測定コード**ボタンにラインまたはポリゴンコードしかない場合、ポリラインまたはポリゴンを構成するポイントにコードは保存されません。
- **測定コード**ボタンにポイントコードとラインまたはポリゴンコードがある場合、ポリラインまたはポリゴンを構成するポイントにもコードが保存されます。

注意 – これは、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**、に設定されている場合とは異なる動作をします。このオプションを有効にすると、コードと属性はライン上の各ポイントとともに保存され、同じコードを持つ複数のラインを測定するにはストリング化を使用する必要があります。ストリング化すると、コードに数字のサフィックスが追加されます。

新しいポリラインを作成するには、**測定コード**画面の下部にある**新規ライン**ソフトキーをタップします。既存のラインを切り替えるには、**前へ**または**次へ**ソフトキーをタップします。

現在のラインは黄色で強調表示されます。現在のラインに追加するには、マップ内の既存のポイントを選択するか、ラインまたはポリゴンコードを使用して新しいポイントを測定します。

同じ特徴コードを使用する複数のポリラインやポリゴンを測定するには、以下の操作を行います:

1. ☰をタップし、**測定/測定ポイント**を選択します。
2. 新しいポイントを測定するには、まだ測量を開始していない場合は測量を開始する必要があります。トータルステーション測量を行う場合は、機器をトラッキングモードにします。

   ヒント -特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ライン上のコードを含むポリラインを保存**に設定されており、既存のポイントのみを使用してラインやポリゴンを作成する場合は、機器やGNSS受信機に接続して測量を開始しなくてもコードの測定を使用できます。測量スタイル(新しいポイントを測定しない限り使用されません) を選択し、コードの測定を開始します。ラインまたはポリゴンコードを使用している限り、既存のポイントを選択して線画を作成できます。Trimble**コードの測定オプション**画面で、**シングルタップで測定**設定を無効にし、複数の既存ポイントをより簡単に選択できるようにすることをお勧めします。
3. リストからコードグループを選択するか、A ~ Zを押し、グループページ1 ~ 26に素早く切り替えます。

   注意 – フォーム最下部のマルチコードボタン が有効になっているときは、英数字キーショートカットは使用できません。
4. 最初のライン特徴でポイントの測定を開始するには:
   a. 最初のポイントを測定するには、適切なラインまたはポリゴンコードボタンをタップします。

      キーパッドを使用してコードボタンを選択することもできます。ボタンレイアウトに三つの列がある場合は、コードボタンに対応する数字キーを押すか、方向キーを使用してボタンに移動し、**Space**キーを押します。

      ヒント -シングルタップで測定が有効になっていない場合、別のコードを選択するには、まず新しいコードボタンをタップして強調表示し、再度タップして測定を開始する必要があります。
   b. **地形の測定**画面または**ポイントの測定**画面で、ポイントを測定して保存します。

      測定が保存されると、**コード測定**フォームが表示されます。次の測定の準備ができています。

> ヒント - **測定コード**画面から自動的に測定を開始するには、**測定コード**画面の**オプション**をタップし、**自動測定**を有効にします。自動保存の設定を変更するには、**地形の測定**画面で**オプション**をタップしてから**保存前に表示**チェックボックスをオフにするか、**ポイントの測定**画面で**オプション**をタップしてから**ポイントの自動保存**チェックボックスをオンにします。

c. 最初のラインに後続のポイントを追加するには、マップ内のポイントを選択するか、同じコードボタンをもう一度タップするか、あるいは**Enter**キーを押します。

ラインまたはポリゴンはマップ上に描画され、ラインにポイントを追加するとジョブに保存されます。

5. 同じコードタイプの別のライン特徴でポイントの追加や測定を開始するには:

a. **新しいライン**ソフトキーをタップします。マップでは、前のラインが強調表示されなくなります。

b. ポイントを測定し保存します。

自動測定オプションと**自動保存**オプションが有効になっていない場合は、**測定**をタップしてから**保存**をタップする必要があります。

c. 2本目のライン上で、続けてポイントを追加または測定するには、マップ内のポイントを選択するか、同じコードボタンをもう一度タップするか、または**Enter**キーを押します。

ラインやポリゴンは、ポイントを測定するとマップ上に描画されます。

6. 作業中の二つのライン特徴間で切り替えるには、**前へ**または**次へ**ソフトキーをタップします。

選択した特徴がマップ上で強調表示され、マップには特徴の終了ポイントから現在のポイントまでの点線が表示されるため、現在のポイントを追加したときにラインがどのように延長されるかを視覚的に確認し、正しい特徴を選択していることを確認できます。

7. ライン特徴タイプを使用してポリゴンを作成するには、マップ内をタップして開始ポイントをもう一度選択します。ポリゴン特徴コードは、開始ポイントで自動的に閉じます。

> ヒント - 一度に複数のラインを測定する場合、既存のライン間で切り替えるには、**前へ**または**次へ**ソフトキーをタップします。新しいラインを開始するには、**新しいライン**をタップします。

ポリラインとポリゴンのポイントの追加と削除

ポリラインまたはポリゴンのポイントは、**測定コード**画面から、あるいはマップの表示中に、いつでも簡単に追加や削除ができます。

- ポリラインに一つのポイントを挿入するには、マップでポイントとポリラインを選択します。ポイントを挿入するセグメントの近くにあるポリラインを長押しし、**ポイントの挿入**を選択します。同じプロセスを使用してポリゴンにポイントを挿入します。
- ポリラインからポイントを削除するには、マップ内のポイントを選択し、タップ＆ホールドメニューから**ポイントの削除**を選択します。同じプロセスを使用して、ポリゴンからポイントを削除することもできます。

測定コードのコードボタンを設定するには

複数のボタンを編集したり、コードボタンのグループを作成または管理したり、テンプレートのピックアップを設定したりするには、**測定コードの編集**画面を使用します。**測定コードの編集**画面を表示するには、**測定コード**フォームの✎をタップします。

> **ヒント -** 特徴ライブラリには、グループの初期設定テンプレートを含めることができ、測定コードフォームの初期設定に使用することができます。**測定コード**画面、または**測定コードの編集**画面で行った初期設定テンプレートへの変更は、変更が行われたコントローラにのみ適用され、特徴コードライブラリー内の初期設定グループには影響しません。

コードグループを作成するには

1. **新規グループ**をタップします。
2. **コードグループ名**を入力します。
3. **「承認」**をタップします。

新しいグループが現在のグループの後に追加されました。既存グループの最後にグループを追加するには、**「グループの追加」**を選択する前に最後のグループを選択していることを確認してください。

グループが定義された特徴ライブラリを使用しない場合、フォームに表示させたい特徴ライブラリからコードを選択する必要があります。複数ページにわたり、コードを定義することができ、各ページは最高25個のコードで構成されます。

ボタンにコードを割り当て

- 既存のコードグループを編集するには、ドロップダウンリストから**グループ**を選択します。
- 空白のボタンにコードを追加するには、目的のボタンをタップし、特徴ライブラリ内のコードリストから目的のコードを選択してから、**Enter**をタップします。

  ボタンのアイコンは、そのコードがポイント、ライン、ポリゴン特徴のいずれに属するかを示します。
- キーパッドを使ってコードボタンを選択することもできます。矢印キーを使用してボタンにたどり着いてから、**スペース**キーを押します。
- ボタンに割り当てられたコードを変更するには:
  - ボタンが既にハイライト表示されている場合は、ボタンを1回タップします。
  - ハイライト表示されていない場合は、1回タップしてハイライト表示してからもう一度タップして変更します。
- 同一ボタンに別のコードを追加するには、1つ目のコードの横のテキストフィールドにスペースを入力し、さらに2つ目のコードを入力または選択します。ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには, page 597。
- グループ内で表示されるコードボタンの数を変更するには、**コードボタンレイアウト**フィールド内の値を変更します。このフィールドが見える状態にするには、**測定コードの編集**画面をスクロールダウンする必要がある場合があります。

- ボタンがハイライト表示されていない場合に、グループ内でボタンを並べ替えるには、目的のボタンをタップして選択してから、左矢印または右矢印ソフトキーをタップしてボタンを移動します。グループ内の他のボタンは全て自動的にシャッフルされます。
- テンプレートを作成し、規則的なパターンでコード付けされることの多い一連の観測を測定する際、ソフトウェアにより次の観測に適切なコードが自動的に選択されるようにするには、**テンプレートのピックアップ**グループ内の設定を設定します。測定コードシーケンスのテンプレート作成, page 592を参照してください。
- 「**承認**」をタップします。

> **ヒント** - 必要に応じ、特徴ライブラリ内にない追加記述フィールドを入力することも可能です。追加設定, page 117をご参照ください。

グループ内に表示されるコードボタンの数を変更するには

グループ内で表示されるコードボタンの数を変更するには、**コードボタンレイアウト**フィールド内の値を変更します。このフィールドが見える状態にするには、**測定コードの編集**画面をスクロールダウンする必要がある場合があります。

各グループ用のコードのリストは、独立しています。例えば、3x3レイアウトを使用して、ボタン用のコードを作成してから、レイアウトを3x4に変更する場合、空白の追加ボタンが3つ、そのグループに追加されます。ソフトウェアは、その他のグループから現在のグループに、3つのボタンを移動させません。

> **注意** – グループに対して定義されたコードは記憶されます。これはコードが表示されていないときにも同様です。例えば、3x4レイアウトを使用してボタン用にコードを作成してから、レイアウトを3x3に変更した場合、最初の9個のコードだけが表示されます。レイアウトを3x4に戻すと、12個全てのコードが表示されます。

コードの測定を使用する際、コードボタンレイアウトに三列ある場合は、コントローラのテンキーを使用して必要なコードボタンを選択することができます。3x3のレイアウトを使用の際は、7、8、9キーは上段のボタンをオンにします。4、5、6キーは中段のボタンをオンにします。1、2、3キーは下段のボタンをオンにします。4x3レイアウトでは、0、.と-キーは、追加のボタンに使用されます。レイアウトが四行を超える場合は、五行目以降のボタンのコードボタンをタップする必要があります。

ボタンまたはグループを削除するには

削除ソフトキーを使用し、ボタンやグループを削除します。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、より多くのソフトキーが表示されます。)

- ボタンを削除するには、目的のボタンをタップして選択してから、**削除**をタップします。グループ内の他のボタンは全て、削除されたボタンのあった場所に空白が生じないよう自動的にシャッフルします。
- 現在選択中のグループを削除するには、**グループの削除**をタップしてから、**はい**をタップします。
- グループ内の全てのコードを削除するには、**全て削除**をタップしてから、**はい**をタップします。

すべてのストリング番号をリセットするには

すべてのストリング番号をリセットボタンをタップすると、**測定コード**画面のすべてのボタンを元のコードにリセットすることができます。これにより、ボタンから文字列サフィックスが削除されます。文字列サフィックスの詳細については、測定コードオプション, page 593の**文字列サフィックス**をご参照ください。

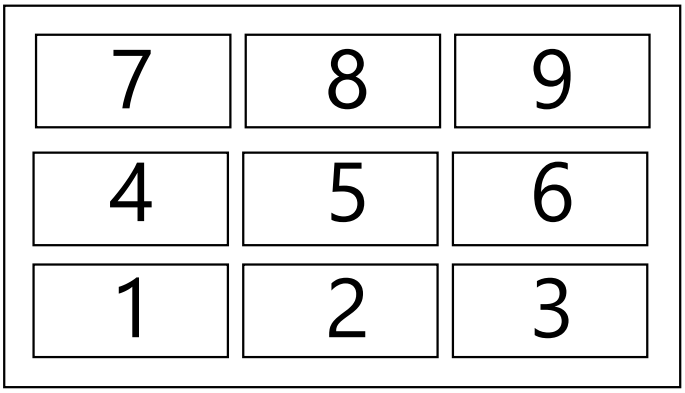
測定コードシーケンスのテンプレート作成

コードの測定を使用して測定を保存した後、コードグループ内の次のコードボタンを自動的に選択するには、**コードの測定の編集**画面内の**テンプレートのピックアップ**設定を設定します。テンプレート選択は、道路の横断面などのように、コード測定を規則的なパターンで行っている場合に特に便利です。

注意 – テンプレートピックアップを使用するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**、に設定する必要があります。

1. ≡をタップし、**測定/測定ポイント**を選択します。
2. **コードの測定**フォームで、✎をタップします。フォームが**コードの測定の編集**画面に切り変わります。
3. **テンプレートのピックアップ**グループ内で、**有効化**チェックボックスを選択し、グループ内のコードボタン上でのテンプレートのピックアップを有効にします。テンプレートで使用されている各コードボタン上に、テンプレートアイコン⌙が表示されます。
4. **要素の数**フィールド内に、テンプレート内の要素の数を入力します。テンプレート内の要素の数は、グループ内のボタンの数よりも小さい場合があります。

   例えば、3x3のボタンレイアウトの場合、テンプレート内の6つのボタンを選択し、頻繁に測定するもののテンプレートの一部ではないグループ内のさらに3つのボタンを使用することができます。最初の6つのボタンは、テンプレートに含まれますが、必要に応じてボタンを並べ替えることができます。ボタンをタップして選択してから、左矢印または右矢印ソフトキーをタップしてボタンを移動します。
5. テンプレート選択の**「方向」**を設定します。下図をご参照ください:



上記の例では、テンプレートが6つのボタンを使用しています(ボタン4から9まで:

- **左から右へ** - 反転表示部分が7-9から4-6へ移動し、また7-9に戻るなど。
- **右から左へ** - 反転表示部分が6-4から9-7へ移動し、また6-4に戻るなど。
- **ジグザグ** - 反転表示部分が7-9、4-6へ移動し、6-4、9-7へ、また7-9に戻るなど。

注意 – 測定の際、別のコードボタンをタップしたり、矢印キーを使用して別のボタンを選択したりすることで、テンプレート内のコードをスキップすることができます。

測定コードオプション

測定**コードを使用**して測定を行う際、オプションを設定するには、**測定コード**フォームを参照の際、**オプション**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**オプション**ソフトキーが表示されます。)

接尾文字列

> **注意 –** このオプションは、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**に設定されている場合にのみ適用されます。

測定コード、**地形の測定**、および**ポイント観測**画面には、コードにサフィックスを適用できる**+ Str**および**- Str**ソフトキーがあります。特徴のコード付けにストリング化方法を使用する場合にはこれが便利です。

ストリング接尾辞フィールドから接尾辞の形式を選択します。**1**、**01**、**001**または**0001**を選択可能です。

ストリングサフィックスを削除するには、**測定コード**画面に戻り、 をタップして**測定コードを編集**画面を表示し、**すべてのストリング番号をリセット**ボタンをタップします。

自動測定

自動測定チェックボックスは、**測定コード**画面から**地形測定**または**測定ポイント**画面に移動した直後にソフトウェアが測定を開始するか否かを決定します。測定の開始前に、測定方法やアンテナやターゲットの高さなどの測定設定を変更できるようにしたいときは、**自動測定**チェックボックスの選択を解除します。

属性のプロンプト

属性を求めるプロンプトを表示チェックボックスをオンにすると、必須属性はあるが値がまだ入力されていないポイントが保存される際に、属性フォームが表示されます。

ラインおよびポリゴン特徴に対して一度だけプロンプトを表示チェックボックスをオンにすると、一つ以上のポイントが含まれる新規特徴の***一つ目***のポイントを測定した後だけ属性フォームが表示されます。

- このオプションは、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**に設定されている場合にのみ適用されます。
- 特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドが**ライン上のコードを含むポリラインを保存**、に設定されているときにラインを測定すると、ライコードは各ポイントではなくライン上に保存されるため、すべてのポイントで属性を入力するように求められることはありません。

> **注意 –** **属性を求めるプロンプトを表示**設定が有効になっている場合:
>
> - 既に**属性**ソフトキーをタップして属性を入力した場合、属性フォームは表示されません。
> - 必須として設定されている属性に特徴ライブラリの既定値が割り当てられている場合、属性フォームは表示されません。

ベースコードの属性を使用してください。

基準コードは、**測定**画面のストリング化ソフトキーを使用して基準コードに数値の接尾辞を追加するときに使用されます。**Find str(ストリング検索)**ソフトキーを使用して、コードフィールドに接尾辞を付加し、その特徴の一意のインスタンスを識別します。**+ Str**および**- Str**ソフトキーを使用して、特徴の前または次のインスタンスに移動し、必要に応じてその特徴に位置を追加します。

例えば、「Fence01」や「Fence02」など同じコードが付与されているポイントがすべて結合され、「Fence01」や「Fence02」などの線形の特徴を作成している場合に、フェンスのコード化を行うときは、それらはすべて同じ属性を持ちます。この例では「Fence**」というコード、または「Fence」という基準コードを含む特徴コードライブラリを作成することができます。

コードをストリングにし、特徴ライブラリに**基準コードだけ**を含める場合は**基準コードの属性を使用する**チェックボックスを選択します。

コードをストリングにしない場合、またはストリングにすると同時に特徴コードライブラリに全てのコードを含める場合は、制御コードは使用しません。**基準コードの属性を使用する**チェックボックスをクリアにしてください。

以下のルールは基準コードについて分かりやすく説明しています:

- **基準コードの属性を使用する**が有効な場合は、ボタンに**入力された**コードが基準コードです。

  「Fence」と入力し、コードをストリング化すると「Fence01」となります。属性は「Fence」から派生します。
- **基準コードの属性を使用する**が無効になっている場合は、ボタンに**表示される**コードは基準コードです。

  「Fence」と入力し、「Fence01」となるようにコードをストリング化すると、属性は「Fence01」から得られます。
- ボタン上のコードを編集または変更する場合は、上記のルール1または2を使用すると基準コードをリセットすることができます。
- **「基準コートの属性を使用する」**の設定を変更する場合も上記のルール1または2を使用して、基準コードをリセットすることができます。

> **注意 –**
>
> - **「基準コードの属性を使用」**が無効の場合、数値のみのコードをストリングにすることはできません。
> - **「基準コードの属性を使用」**のチェックボックスが選択されている場合は、それがソフトウェア全体に適用されます。

シングルタップで測定

既定では、**一回タップで測定**チェックボックスがオンになっており、ワークフローを高速化し、適切なコードボタンを一回タップするだけで**地形の測定**または**ポイントの測定**画面が開きます。

コントローラに矢印キーがなく、ストリングの接尾辞を追加したり、観測にコードを追加したりするなど、測定前にコードを編集する必要がある場合は、**シングルタップで測定**チェックボックスをオフにします。

> **ヒント - シングルタップで測定**が有効になっていない場合、別のコードを選択するには、新しいコードボタンをタップして最初に強調表示してから再度タップして測定を開始するか、マルチコードボタン が有効になっているときに、コードを**コード**フィールドに追加する必要があります。

説明

説明チェックボックスをオンにすると、コードの説明と**測定コード**フォームのボタンにコードが表示されます。**説明**チェックボックスをオフにすると、コードのみが表示されます。

ポイントの測定時に属性値を入力するには

1. ポイント名を入力し、コードを選択します。コードが属性を有する場合、**測定**画面に**属性**ソフトキーが表示されます。

   こういった特徴コードはライブラリ内の特徴コードの脇に属性アイコン(Ⓐ)を持ちます。
2. 必須の属性が存在するものの値がまだ入力されていないポイントが保存された際、属性フォームが表示されるようにするには、**オプション**をタップし、**属性プロンプト**を選択します。

   > **注意 – 属性プロンプト**が有効になっている場合:
   >
   > - 既に**属性**ソフトキーをタップして属性を入力済みの場合、属性の入力を促すプロンプトは表示されません。
   > - 必須として設定された属性に特徴ライブラリ内で初期設定値が割り当てられている場合、属性の入力を促すプロンプトは表示されません。
3. 属性を入力するには、**属性**ソフトキーをタップします。
4. 初期設定の属性値を選択するには、**オプション**をタップした後、下記から選択します:
   - 前回測定したポイントの属性値を使用するには、**前回使用**
   - 特徴ライブラリからの初期設定属性値を使用するには、**ライブラリから**
5. 測定しているポイントの属性を入力します。

   > **ヒント -** 画像をキャプチャし属性に関連付けるプロセスを簡素化するには、画像を属性に関連付けるには, page 595を参照してください。
6. **「保存」**をタップします。

> **注意 –** ライン特徴のストリング化の際に、属性画面に表示されるべき属性がすべて表示されていない場合は、**測定**画面で**オプション**をタップし、**基準コードの属性を使用する**チェックボックスが選択されていることを確認してください。測定コードオプション, page 593を参照してください。

画像を属性に関連付けるには

ポイントにファイル名属性がある場合、ファイル名属性を使用して画像を属性に関連付けることができます。

> **注意 –** 観測にファイルを添付した後に名前を変更しないで下さい。添付された後に名前が変わったファイルはジョブとともにダウンロードされません。

画像をキャプチャし、属性に関連付けるには

1. 測定または杭打ち画面に、特徴コードを入力します。特徴コードは、ファイル名属性があるものでなければなりません。

   コードに複数ファイル名属性がある場合や、ポイントに複数のコードがある場合、画像は、属性画面を参照する際、最初に表示されるファイル名属性に関連付けられます。

2. 特定のファイル名属性に画像を関連付けるには、**属性**をタップし、必要なファイル名フィールドを選択します。

3. ポイントを測定します。

   「測定ポイントオプション」画面で**「保存する前に確認する」**のチェックボックスが有効になっている場合、ポイントを保存する際、属性フォームが自動的に表示されます。

4. 属性画面を参照するには、**属性**をタップします。

5. 下記内のカメラを使用して画像をキャプチャするには:

   - コントローラ——属性フォーム内の  をタップするか、コントローラキーパッド上の該当キーを押します。
   - トータルステーション——属性フォーム内の  をタップするか、動画画面内の  をタップします。

   画像の名前は、写真ファイル名フィールドに表示されます。

6. 画像をレビューするには、写真フィルド名フィールドの横の次へ ▸… をタップし、**レビュー**を選択します。

   > **注意 –** 従来の測量においては、そのポイントの測定および保存を行う前に**属性**ソフトキーを選択していた場合で、**かつ**位置座標を使用して画像に注釈を付けることを選んだときは、そのポイントはまだ測定されていないため、座標は「ゼロ」と表示されます。

7. **「保存」**をタップします。

キャプチャした画像を属性に関連付けるには

1. 測定または杭打ち画面に、特徴コードを入力します。特徴コードは、ファイル名属性があるものでなければなりません。
2. 属性画面を参照するには、**属性**をタップします。
3. 写真ファイル名フィールドで、▸… をタップし、属性に関連付けるファイルを選択します。

   画像の名前は、写真ファイル名フィールドに表示されます。

4. 画像をレビューするには、▸… をタップし、**レビュー**を選択します。
5. 別の画像を選択するには、▸… をタップし、**ファイルの選択**をタップします。リンクしたいファイルの保存場所までブラウズし、ファイルを選択します。

   > **ヒント -** ジョブによるクラウドへの画像の自動アップロードを容易にするため、画像は現在の<ｼﾞｮﾌﾞ名>**Files**フォルダに保存しておくことをお勧めします。

6. **「保存」**をタップします。

ポイントや属性に関連付けられた画像ファイルを変更するには

1. **ジョブのレビュー**または**ポイントマネージャ**画面で属性に関連付けられた画像ファイルを変更できます:
   - **ジョブのレビュー**画面で、編集したいポイントを選択し、**編集**をタップします。
   - **ポイントマネージャ**画面で、編集したいポイントを選択し、**詳細**をタップします。
2. 画像が属性に関連付けられている場合は、**属性**をタップします。画像がポイントに関連付けられている場合は、**メディアファイル**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**メディアファイル**ソフトキーが表示されます。)
3. 写真ファイル名フィールドで、▶… をタップし、**ファイルを選択**をタップします。リンクしたいファイルの保存場所までブラウズし、ファイルを選択します。

   画像の名前は、写真ファイル名フィールドに表示されます。

   > **ヒント** - ジョブによるクラウドへの画像の自動アップロードを容易にするため、画像は現在の<ジョブ名>**Files**フォルダに保存しておくことをお勧めします。

4. **「保存」**をタップします。

ポイント観測および地形の測定で特徴コードを選択するには

コード一覧からポイントの特徴コードを選択します。**コード一覧**フォームを開くには、以下のうち1つを実行します:

- **測定**フォームの**コード**フィールド内をタップします。
- ポイントを測定するには右矢印キーを押します。

コード一覧フォームに、選択された特徴ライブラリ内のすべてのコードが一覧表示されます。コードの選択と**コード一覧**のフィルタについては、以下のセクションを参照してください。

> **ヒント** - 既存のポイントからコードをすばやく再利用するには、**測定**フォームの**コード**フィールド、または**コード一覧**の上部にある**コード**フィールド内をタップし、マップ上の既存のポイントをタップします。ソフトウェアは、選択したポイントのコードを**コード**フィールドに入力します。

コードを選択するには

1. 一覧からコードを選択するか、一覧最上部近くのフィールドにタイプ入力します。

   コードで検索すると、自動的に**コードリスト**で最初に見つかった項目が選択されます。**Enter**をタップまたは押すと、選択したコードが現在のポイントの**コード**フィールドに追加されます。

   説明で検索しても、**コードリスト**の項目は自動的に選択されません。項目をタップするか、または矢印キーを使用して選択し、**Enter**をタップまたは押すと、現在のポイントの**コード**フィールドにコードが追加されます。

2. 複数のコードを入力する(例:特徴ジオメトリ構築のために基準コードをポイントに追加する場合など)には、リストから順次、各コードを選択します。各コードを区別するために、自動的にスペースが挿入されます。

   コントローラのキーパッドからコードを入力した場合、各コードの後にスペースを入力しないと、完全コードリストを表示できません。

   > **注意 –** **コード**フィールド内の最大文字数は60文字です。

3. 「**Enter**」を押します。

> **ヒント -** 似たエントリがライブラリに存在するけれども、それ自体はライブラリに存在しないコードを入力するには、スペースキーを押すことで、ライブラリにある似たコードではなく、入力したコードを受け入れることができます。または[オートコンプリートをオフにします](#)。

コードのリストにフィルタをかけるには

- **コード**をキーに検索するには**コード**をタップし、**説明**をキーに検索するには**説明**をタップします。この選択により、ソフトウェアは、入力した文字で始まるコードまたは説明に一致する特徴ライブラリ内の項目を表示します。

  コードをキーに検索する際、コードフィールドに入力するテキストは、リスト内の既存コードを基にオートコンプリート(自動補完)されます。**説明**をキーに検索する際は、テキストはオートコンプリートされません。

- コードまたは説明に***含まれる***一連の文字を検索するには、**一致**をタップします。入力したものと一致するストリングが含まれるFXLのすべてのアイテムが一覧表示されます。

  一致機能は、コード用と説明用とで別々に有効化できます。

  > **注意 –** 必ず一致するストリングを入力する必要があります。**一致**機能を使用するときは、ワイルドカード文字としてアスタリスク(*)を入力することはできません。

- どちらかのコード**タイプ**(ポイントまたは制御コードなど)をキーに、または特徴ライブラリで定義された**カテゴリ**をキーに、特徴コードのリスト全体を絞り込むには、 をタップします。**「コードリスト絞り込み設定」**画面が表示されます。特徴タイプや特徴カテゴリをタップし、表示 / 非表示にします。**承認**をタップし、コードリストに戻ります。

> **ヒント -** リストからコードを選択すると、フィルターは全てオフになり、特徴コードリスト全体が表示されます。そこから別のコードを選択できます。

コードフィールドの値の編集

コードフィールドを編集するには、**コード**フィールドをタップします。**コードリスト**が表示され、既存の**コード**フィールドの内容が反転表示されます。内容をすべて置き換えるには、新しいコードを選択します。新しいコードを選択する前に反転表示を取り消すには、コードフィールドの始まりか終わりをタップするか、または左右の矢印キーを押します。

コードフィールドを編集するには、矢印キーを使用して正しい位置までナビゲートしてから、バックスペースキーを使用して不必要な文字を削除します。コードが変更されると、コードリストは新しい名前に応じてフィルターされます。

オートコンプリートのオフ

初期設定では、オートコンプリート(自動入力)が有効になっています。オートコンプリートを無効にするには、**自動オフ**ソフトキーをタップします。

オートコンプリートがオフになると、最近使用したコードがコードリストの一番上に表示されます。最近使用したコードのリストは、多重エントリのコードをそれぞれ単独エントリとして記憶します。これによって、最近使用したコード、特に多重コードエントリを素早く選択できるようになります。

制御コードを使用した特徴ジオメトリの制御

制御コードは、測定するラインまたはポリゴン特徴の形状をより詳細に制御する場合に使用します。

> **注意 –** 制御コードを使用するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ポイント上のコードを使用して特徴コード化された線画を作成する**、に設定する必要があります。ストリングコードや制御コードを使用せずにジョブでポリラインを作成するには、特徴ライブラリファイルの**ラインとコード**フィールドを**ライン上のコードを含むポリラインを保存**、に設定する必要があります。

Trimble Accessでは、Trimble Business Centerと同じ制御コードを使用し、ポイントからライン、円弧またはポリゴンが作成されます。同じラインやポリゴンの特徴コードが割り当てられたポイントは、線でつながれます。Trimble Accessポリゴンを入力しません。

測定時に特徴を作成するには、CADツールバーから適切な制御コードを選択し、使用する特徴コードボタンをタップします。

> **ヒント -** CADツールバー, page 282は、**測定モード**と**描画モード**の2つのモードで動作します。測量を開始した後、**測定ポイント**、**測定地形**、または**測定コード**フォームを開くと、CADツールバーが自動的に**測定モード**に切り替わります。

測定コードフォームの制御コードを使用して特徴を作成する手順を順を追って説明した詳細ガイドについては、コードの測定でコントロールコードを使用して特徴を作成するにはを参照してください。このトピックでは、**測定ポイント**または**測定地形**フォームで制御コードを使用して特徴を作成する際の主な違いについても説明します。

制御コードに慣れたら、以下のトピックのいずれかを参照し、現場での便利なガイドとして参考にすることができます。

- クイックリファレンス:コードの測定を含むCADツールバー, page 607
- クイックリファレンス:ポイントの測定または地形の測定を含むCADツールバー, page 609

制御コードの特徴コードライブラリ要件

特徴を作成するには、特徴ライブラリに、作成しようとしている特徴用にラインとして定義されたコードや、特徴の形状を作成するために必要なアクション(新規結合列の開始や終了など)の制御コードが含まれている必要があります。*Trimble Access*ヘルプのサンプルコードは、Trimble Installation Managerを使用してTrimble Accessソフトウェアとともにインストールすることができる**GlobalFeatures.fxl**サンプル特徴ライブラリファイルを参照してください。インストール用の特徴ライブラリファイルの例, page 105を参照してください。

結合列の開始コントロールコードはラインを開始するのに使用され、**結合列の終了**コントロールコードはラインを終了するのに使用されます。コードの使い方には柔軟性がありますので、状況や好みの作業フローに合わせて、片方または両方を使用することができます。例えば、コントロールコードを使わずにラインを開始することができますが、同じ特徴コードタイプの次のラインを開始するには、一つ前 / 後の測定上で**結合列の終了**コントロールコードを使用するか、新しいラインの最初のポイント上で**結合列の開始**コントロールコードを使用することができます。

例えば、道路のセンターラインを測量するには、特徴ライブラリに**ライン**特徴タイプとして定義された道路センターライン(**RCL**) 特徴コードが含まれている必要があります。センターライン特徴を作成するには、**測定コード**内の最初のポイントを測定する前に、**RCL**特徴コードを選択してから、CAD ツールバー上で結合列の開始ボタン をタップします。**RCL**特徴コードが割り当てられた以降全てのポイントが、ラインに追加されます。

> **ヒント -** ラインを終了する前、あるいは制御コードを使用して別のコードをスキップまたは結合する前に、シーケンス内に複数のポイントがある場合、特徴コード化された線画では、連続したラインセグメントが作成されます。線画はポリラインとしてジョブに保存されず、コード化されたポイントからその場で作成されます。ラインを選択し、杭打ちすることができます。または、ポリラインの個々のセクションを選択するには、そのセクションをタップして長押しし、タップ & ホールドメニューから**特徴コード化されたラインセグメントを選択**、を選択します。

複数のコードを割り当てる

一つのポイントに複数の特徴コードやコントロールコードを割り当てることができます。複数特徴コードを割り当てる際、複数の特徴コードを選択する最も簡単な方法は、**測定コード**フォームの**マルチコード**ボタン を使用する方法です。 をタップしてから、特徴コードと適用するコントロールコードを選択します。

コードの測定でコントロールコードを使用して特徴を作成するには

このトピックでは、**コードの測定**フォームからコントロールコードを使用して特徴を作成する方法を説明します。**ポイントのが測定**または**地形の測定**フォームからも制御コードを使用し特徴を作成できます

観測を測定しながら特徴を作成する際:

- コードは、必ず特徴コードから先に選択し、次に制御コードを選択します。
- 必要な場合は、1つの観測に対して複数のコントロールコードを選択できます。これを行うには、ツールバーで必要なコントロールコードを複数選択してください。
- 複数のライン特徴コードを使用する特徴の場合や、特徴を配列する場合には、**測定コード**フォームの**マルチコード**ボタン をタップし、ライン特徴コードを選択した後に、CAD ツールバーから制御コード(複数可) を選択します。アクティブな制御コードのボタンは、**マルチコード**ボタンの使用時は黄色で強調表示されません。

注意 –

- ポイントを測定しながら特徴を作成する場合、**コードの測定**フォームの代わりに**ポイントのが測定**や**地形の測定**フォームを使用するときには作業フローが若干異なります。**測定コード**フォームでは、CADツールバーから最初のコントロールコードアクションを選択してから、特徴コードを選択します。これは通常、特徴コードを選択することにより、測定が開始されるためです。**ポイントの測定**や**地形の測定**では、**コード**フィールド内のライン特徴コードをまず選択し、CADツールバーを使ってコントロールコードを**コード**フィールドに追加します。
- コントロールコードは通常、項目の開始や終了時にのみ使用されることから、**ポイントの測定**や**地形の測定**フォームを使用する際、ポイントが測定され次第、コントロールコードは**コード**フィールドから自動的に削除されます。特徴コードは**コード**フィールド内に残り、特徴内の次のポイントに使用されます。

コードの測定を使用してラインを測定するには

1. **結合 列の開始** をタップします。**結合列の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. ポイントを測定し保存します。
4. ポイントを測定し続けてラインを形成します。その際、開始ポイントに使用したのと同じ特徴コードを各ポイントに割り当てます。各ポイントを測定し、保存するとともに、マップ内に各ライン区間が表示されていきます。
5. ラインの最終ポイントに達したら、**結合列の終了** をタップします。**結合列の終了**コード が**コード**フィールドに追加されます。

   結合列の終了 をタップし、同一ライン特徴コードを持つ次のポイントがこのラインに結合されないようにします。ライン列を開始する際に、毎回**結合列の開始**を使用する場合は、**結合列の終了**で特徴を終了することもできます。
6. ポイントを測定し保存します。この最終保存ポイントによりラインが終わります。

コードの測定を使用し、接線円弧を測定するには

1. **結合 列の開始** をタップします。**結合列の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます。

   注意 – 接線円弧は、接線情報を計算できるようにするため、少なくとも1つのポイントに結合される必要があります。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. ポイントを少なくとも1つ測定し、これを接線方向に円弧が描画される際の起点とします。
4. 円弧の作成を開始するには、**接線円弧の作成** をタップします。**接線円弧の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます(特徴コードの後に)。

このポイントと1つ前のポイントの間の方位により、入り口接線方向が定義されます。

5. ポイントを測定し保存します。
6. **接線円弧の終了** をタップします。**接線円弧の終了**コード が**コード**フィールドに追加されます。
7. ポイントを測定し保存します。この最終保存ポイントにより円弧が終わります。
8. 必要に応じ、引き続きライン特徴用にポイントの測定と保存を行います。

注意 – 円弧が算出できなかった場合、その部分が赤い点線で描かれ、コード使用上の問題があることを示します。これが発生する状況として:

- 2つのポイントで定義された円弧で、円弧の開始点の入り口で接線情報が定義されていない場合。
- 開始と終了の両方が接線として定義されていて、2つポイントのある円弧で、その接線が機能していない場合。

コードの測定を使用し、非接線円弧を測定するには

1. ラインの一部に円弧を含めるには、**結合列の開始** をタップします。**結合列の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. **非接線円弧の開始** をタップします。**非接線円弧の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます。
4. ポイントを測定し保存します。
5. ポイントを測定し続けて円弧を形成します。その際、開始ポイントに使用したのと同じライン特徴コードを各ポイントに割り当てます。各ポイントを測定し、保存するとともに、マップ内に各円弧区間が表示されていきます。
6. 円弧の最終ポイントに達したら、**非接線円弧の終了** をタップします。**非接線円弧の終了**コード が**コード**フィールドに追加されます。
7. ポイントを測定し保存します。この最終保存ポイントにより円弧が終わります。

ヒント - 2つの連続円弧間の遷移ポイントを測定するには、最初の円弧の終点を測定する前に**終了円弧**ボタンと**開始円弧**ボタンの両方をタップします。

注意 – 非接線円弧の2点のみが測定済みの場合など、円弧が計算できないときは、その部分は赤い点線で描かれ、問題があることを示します。

コードの測定を使用して滑らかな曲線を測定するには

「滑らかな曲線」制御コードを使用し、滑らかに描かれた曲線を作成します。**「滑らかな曲線の終了」**コードを使用する時点まで、その後のポイントを滑らかな曲線に追加していきます。

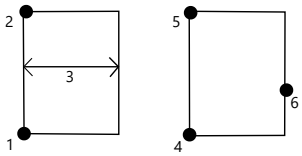
注意 – 曲線を形成しているポイントの中に高さがないポイントがある場合、曲線全体が2Dと見なされ、グランドプレーン上に置かれます。

1. **滑らかな曲線の開始** をタップします。**滑らかな曲線の開始**コード が**コード**フィールドに追加されます。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. ポイントを測定し保存します。
4. ポイントを測定し続けて曲線を形成します。その際、開始ポイントに使用したのと同じライン特徴コードを各ポイントに割り当てます。各ポイントを測定し、保存するとともに、マップ内に各曲線区間が表示されていきます。
5. 円弧の最終ポイントに達したら、**滑らかな曲線の終了** をタップします。**滑らかな曲線の終了**コード が**コード**フィールドに追加されます。
6. ポイントを測定し保存します。この最終保存ポイントによりラインが終わります。

コードの測定を使用して長方形を測定するには

長方形の測定は、以下の方法で可能です:

- 以下の条件を満たす2つのポイントを測定する――1つ目のポイント**(1)**は長方形の1つの角を定義するポイントであり、2つ目のポイント**(2)**は、長方形の次の角を定義するポイントであり、さらにこれらポイントのうち**一方**が**幅の値(3)**を含んでいる。最初のポイントは**長方形の開始**コントロールコードとライン特徴コードを使用し、2つ目のポイントはライン特徴コードだけを使用します。これらポイントの一方に対し、ライン特徴コードの後に幅の値を入力します。例えば、**<長方形の開始> <ライン特徴> 8**を1つ目のポイントに使用し、さらに**<ライン特徴>**を2つめ目のポイントに使用します。



- 以下の条件を満たす3ポイントを測定する――最初のポイント**(4)**が長方形の1つの角を定義し、2つ目のポイント**(5)**が長方形の次の角を定義し、3つ目のポイント**(6)**が長方形の幅の定義に使用される。最初のポイントは**長方形の開始**コントロールコードとライン特徴コードを使用し、2つ目と3つ目のポイントはライン特徴コードだけを使用します。

注意 – 長方形はすべての点の高さを考慮して描かれます。

長方形を測定するには、幅が分かっている場合は:

1. 長方形の最初の角の位置にまで移動します。
2. をタップします。

3. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
4. **長方形の開始** タップします。**長方形の開始**コードが**コード**フィールドに追加されます。
5. **マルチコード**フィールドに長方形の幅を入力します。ライン方向の右に長方形を作成するには正の値を入力し、左に長方形を作成するには負の値を入力します。
6. ポイントを測定し保存します。
7. 長方形の長辺に沿って2つめの角を動かします。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
8. ポイントを測定し保存します。この最後の保存ポイントで長方形が終了し、長方形がマップ上の描画されます。

長方形を測定するには、幅が分からない場合は:

1. 長方形の最初の角の位置にまで移動します。
2. **長方形の開始** タップします。**長方形の開始**コードが**コード**フィールドに追加されます。
3. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
4. ポイントを測定し保存します。
5. 長方形の長辺に沿って2つめの角を動かします。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
6. ポイントを測定し保存します。
7. 長方形の幅を定義するもう一つのポイントを測定するには、長方形の反対側の位置まで移動します。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
8. ポイントを測定し保存します。この最後の保存ポイントで長方形が終了し、長方形がマップ上の描画されます。

コードの測定を使用し、円周を使用して円を測定するには

円を測定するには、円周上の3点を測定します。1つ目のポイントは、ライン特徴コードと**円の開始(円周)**コントロールコードを使用し、2つ目と3つ目のポイントはライン特徴コードのみを使用します。

> **注意 –** 円は1つ目の点の高さから一定の高さに水平に描かれます。

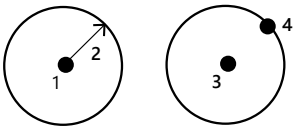
1. 円周上の1つ目のポイントで、**円の開始(円周)** をタップします。**円の開始(円周)**コードが**コード**フィールドに追加されます。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. ポイントを測定し保存します。
4. 円周上の2つ目のポイントまで移動します。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
5. ポイントを測定し保存します。

6. 円周上の3つ目のポイントまで移動します。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
7. ポイントを測定し保存します。この最後の保存ポイントで円が終了し、円がマップ上に描画されます。

コードの測定を使用し、円心を使用して円を測定するには

円心を使用して円を測定するには、下記の操作で可能です:

- 円心で単一ポイント**(1)**を測定してから、半径の値**(2)**を測定します。円心は、そのポイントが**円の開始(円心)**コントロールコードとライン特徴コードを使用する位置にあります。例えば、**<円の開始(円心)> <ライン特徴> 8**。



- 1つのポイント**(3)**を円の中心で測定してから、さらに2つ目のポイント**(4)**(円周上にあり、円の半径の定義に使用されているポイント)を測定します。最初のポイントは**円の開始(円心)**コントロールコードとライン特徴コードを使用し、2つ目のポイントはライン特徴コードだけを使用します。例えば、**<Line feature> <Start circle (center)>**を1つ目のポイントに使用してから、さらに**<Line feature>** を2つ目のポイントに使用します。

注意 – 円は1つ目の点の高さから一定の高さに水平に描かれます。

長方形を測定するには、半径が分かっている場合は:

1. をタップします。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. 円心で、**円の開始(円心)** をタップします。**円の開始(円心)**コードが**コード**フィールドに追加されます。
4. **マルチコード**フィールドに半径の値を入力します。
5. ポイントを測定し保存します。

   マップ上に円が描画されます。

長方形を測定するには、半径が分からない場合は:

1. 円心で、**円の開始(円心)** をタップします。**円の開始(円心)**コードが**コード**フィールドに追加されます。
2. **コードの測定**フォームで対象特徴の特徴コードを選択します。この特徴コードは、特徴コードライブラリで**ライン特徴**として定義される必要があります。ライン特徴コードは、**コード**フィールドに追加されます。
3. ポイントを測定し保存します。
4. 半径を定義するポイントを測定するには、円周上の位置まで移動します。このポイントは、開始ポイントに選択したのと同じライン特徴コードを使用します。
5. ポイントを測定し保存します。この最後のポイントで円が完成し、円がマップ上に描画されます。

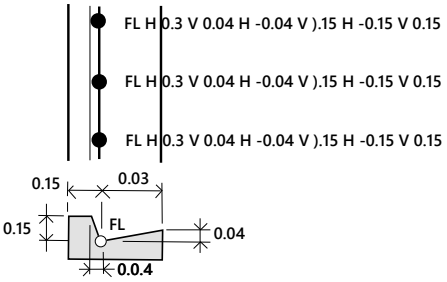
ラインや円弧にオフセットを追加するには

水平または鉛直オフセット(またはその両方)の値を追加し、ラインや円弧をオフセットすることができます。

注意 – 滑らかな曲線の制御コードを使用して線画をオフセットすることはできません。

例えば、路肩や側溝の測量を行う際、ラインコードを使用して側溝の流れ線(反転)にあるポイントを測定してから、その路肩や側溝に対して水平および鉛直オフセットコントロールコードを設定することができます。例えば、<**Line code**> <**Horizontal offset**> 0.3 <**鉛直オフセット**> 0.04。

下記に挙げるのは、FLが流れ線のラインコードであり、Hが水平オフセット制御コード、Vが鉛直オフセット制御コードとなっている路肩および側溝の実例です:



観測する**次のポイント**にオフセット値を適用するには:

1. **オフセット** をタップします。
2. **数**フィールドから、定義するオフセットの数を選択します。
3. **水平オフセット**および**鉛直オフセット**の値を入力します。

   正の値の**水平オフセット**はライン方向の右側にオフセットし、負の値は左にオフセットします。

   正の値の**鉛直オフセット**はラインの上へオフセットし、負の値はラインの下へオフセットします。
4. **「承認」**をタップします。

   オフセット情報が**コード**フィールドに表示され、オフセット値が次の測定に適用されることを示します。

   注意 – オフセットを適用する場合は、Trimbleでは**結合列の開始** 制御コードと**結合列の終了** 制御コードを使用してライン開始および終了することを推奨します。**結合列の終了** 制御コードにより、オフセットボタンは自動的にオフになり、オフセットテキストは削除されます。

ポイントの結合と結合のスキップのための特別な制御コード

- 現在のポイントを選択中のポイントまで結合するには、**名前を付けたポイントまで結合** をタップしてから、ポイント名を入力するか、またはマップ内でポイントを選択し、**承諾**をタップします。
- あるポイントを列の中の同じライン特徴コードを持つ最初のポイントに結合するには、**最初のポイント(同一コード)まで結合する**をタップします。
- あるポイントを測定する場合、それを前回測定した特徴に結合しないときは、**結合なし** をタップしてからポイントの測定を行い、保存します。

次のポイント名を設定するには

1. 次のポイントの名前がどのような名前になるのか確認するには、⋮をタップします。**次のポイント名**の後の文字情報が次のポイント名になります。
2. 次のポイントの名前を設定するには、⋮をタップし、**次のポイント名**を選択します。
3. ポイント名と、次のポイントのコードを入力します。
4. **「承認」**をタップします。

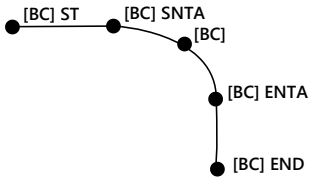
クイックリファレンス:コードの測定を含むCADツールバー

下記の特徴例とボタン情報を参照し、CADツールバーを使用し**コードの測定**にこれらの特徴を作成します。

注意 – 各機能の詳しい使い方の手順は、コードの測定でコントロールコードを使用して特徴を作成するにはをご参照ください。

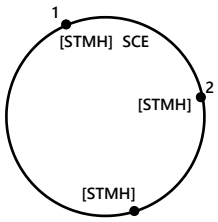
ヒント - バックカーブ(**BC**)や標準的マンホール(**STMH**)特徴を作成するには、特徴ライブラリ内で**BC**および**STMH**特徴コードをラインとして定義し、特徴ライブラリに正しいコントロールコードの定義が含まれるようにします。

線と非接線円弧(例)特徴を作成するには



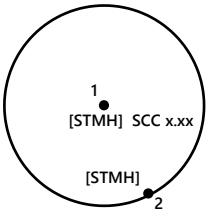
1. ポイント1の場合、 + **[BC]**をタップします。
2. ポイント2の場合、 + **[BC]**をタップします。
3. ポイント3の場合、**[BC]**をタップします。
4. ポイント4の場合、 + **[BC]**をタップします。
5. ポイント5の場合、 + **[BC]**をタップします。

三点円(角)(例)特徴を作成するには



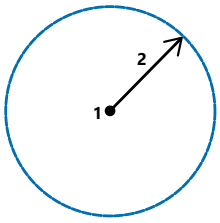
1. ポイント1の場合、 + **[STMH]**をタップします。
2. ポイント2の場合、**[STMH]**をタップします。
3. ポイント3の場合、**[STMH]**をタップします。

二点円(中心)(例)特徴を作成するには



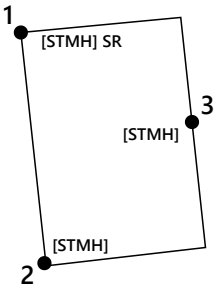
1. ポイント1の場合、 + **[STMH]**をタップします。
2. ポイント2の場合、**[STMH]**をタップします。

点円(中心)(例)特徴を作成するには



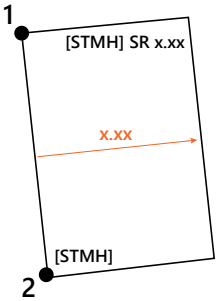
1. をタップします。
2. **[STMH]** + + 半径の値 **[x.xx]**をタップします。

三点長方形(例)特徴を作成するには



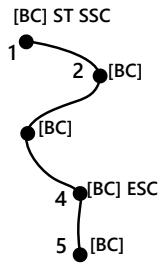
1. ポイント1の場合、 + **[STMH]**をタップします。
2. ポイント2の場合、**[STMH]**をタップします。
3. ポイント3の場合、**[STMH]**をタップします。

二点長方形(例)特徴を作成するには



1. をタップします。
2. ポイント1の場合、**[STMH]** + + 幅の値 **[(+/-)x.xx]**をタップします。
3. ポイント2の場合、**[STMH]**をタップします。

滑らかな曲線(例)特徴を作成するには



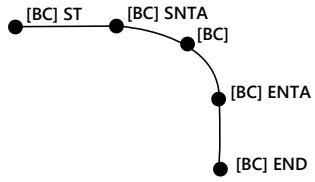
1. ポイント1の場合、 + [**BC**]をタップします。
2. ポイント2の場合、[**BC**]をタップします。
3. ポイント3の場合、[**BC**]をタップします。
4. ポイント4の場合、 + [**BC**]をタップします。
5. ポイント5の場合、[**BC**]をタップします。

クイックリファレンス:ポイントの測定または地形の測定を含むCADツールバー

下記の特徴例とボタン情報を参照し、CADツールバーを使用し**ポイントの測定**または**地形の測定**にこれらの特徴を作成します。

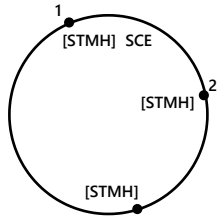
ヒント - バックカーブ(**BC**)や標準的マンホール(**STMH**)特徴を作成するには、特徴ライブラリ内で**BC**および**STMH**特徴コードをラインとして定義し、特徴ライブラリに正しいコントロールコードの定義が含まれるようにします。

線と非接線円弧(例)特徴を作成するには



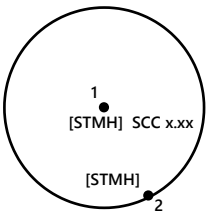
1. ポイント1の場合、[**BC**] + を選択し をタップします。
2. ポイント2の場合、[**BC**] + を選択し をタップします。
3. ポイント3の場合、[**BC**]を選択します。
4. ポイント4の場合、[**BC**] + を選択し をタップします。
5. ポイント5の場合、[**BC**] + を選択し をタップします。

三点円(角)(例)特徴を作成するには



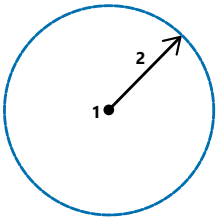
1. ポイント1の場合、[**STMH**] + を選択し をタップします。
2. ポイント2の場合、[**STMH**]を選択します。
3. ポイント3の場合、[**STMH**]を選択します。

二点円(中心)(例)特徴を作成するには



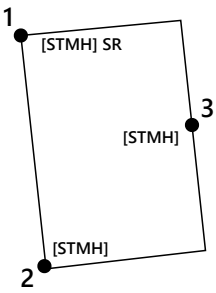
1. ポイント1の場合、[**STMH**] + を選択し を タップします。
2. ポイント2の場合、[**STMH**]を選択します。

一点円(中心)(例)特徴を作成するには



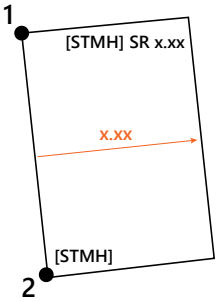
1. [**STMH**] + を選択し、 をタップします。+ 半径の値を入力します[**x.xx**]。

三点長方形(例)特徴を作成するには



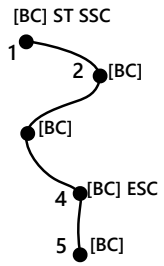
1. ポイント1の場合、[**STMH**] + を選択し を タップします。
2. ポイント2の場合、[**STMH**]を選択します。
3. ポイント3の場合、[**STMH**]を選択します。

二点長方形(例)特徴を作成するには



1. ポイント1の場合、[**STMH**] + を選択し を タップします。+ 幅の値を入力します [**(+/-)x.xx**]。
2. ポイント2の場合、[**STMH**]を選択します。

滑らかな曲線(例)特徴を作成するには



1. ポイント1の場合、[**BC**] + を選択し + をタップします。
2. ポイント2の場合、[**BC**]を選択します。
3. ポイント3の場合、[**BC**]を選択します。
4. ポイント4の場合、[**BC**] + を選択します。
5. ポイント5の場合、[**BC**]を選択します。

12

杭打ち

杭打ち機能を使用し、ポイント、ライン、円弧、ポリライン、線形、道路、DTMを杭打ちします。杭打ちを使用するには、測量を開始する必要があります。

> **注意** – アイテムを杭打ちをした後で座標系やキャリブレーションを変更してはいけません。それを行うと、それまでに杭打ちされたポイントは、新しい座標系や、変更後に算出・杭打ちしたポイントに対応しなくなります。

杭打ちにGNSSを使用するには、RTK測量を開始する必要があります。ラインや円弧、ポリライン、線形、デジタル地勢モデルを杭打ちするには、投影と測地変換を定義する必要があります。

既にジョブ内のアイテムは、関連ファイル内で、または杭打ちの最中にそれらをキー入力することにより、杭打ち可能です。マップ、メニューまたは作成したリストから、くい打ちを行うことができます。リストから作業を行うには、くい打ち項目リスト, page 613を参照してください。

> **ヒント** - さまざまなタイプの特徴を杭打ちする方法や、オプションの設定は、Trimble Access Youtubeチャンネルの**Trimble Accessを使用した杭打ちプレイリスト**をご覧ください。

項目を杭打ちするには

1. 下記からをくい打ちするには:
   - マップ――マップ内でくい打ち対象の項目を選択し、**くい打ち**をタップします。
   - メニュー―― ☰ をタップし、**くい打ち**を選択してから、くい打ちする項目を選択します。**くい打ち**画面で、杭打ちする項目を選択します。

   > **ヒント** - マップから杭打ちするライン、円弧またはポリラインの特徴を選択する際は、開始点として指定したい特徴の終点辺りをタップします。すると、方向を示す矢印が特徴の上に描画されます。方向が間違っている場合は特徴をタップして矢印を消し、正しい終点を選択し、矢印が必要な方向に向くように特徴を選択し直します。またはマップを長押しし、メニューから**方向の反転**を選択します。特徴にオフセットが設定されている場合は、方向が反転しても入れ替わりません。
2. ポイント、または特徴の開始点として指定されているポイントにナビゲートします。もしくは、ターゲットやプリズムが取りつけられているポールを持っている人をポイントに導きます。

くい打ちナビゲーション機能の使用に関する詳しい情報は、杭打ちのナビゲーション, page 615を参照してください。

3. ポイントをマークします。
4. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
5. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**保存**をタップしてデルタを保存します。

> **ヒント** - 測設許容値を満たしているかどうかを示すために、測設されたポイントをマップ上で色分け表示するようTrimble Accessソフトウェアを設定できます。これを設定するには、**マップ設定**画面の**カラー測設記号**グループボックスで、**水平許容値**や**鉛直許容値**の値を入力します。測設されたポイントが初期設定の色のままで緑色または赤色に変わらない場合は、許容値を計算できません。マップ設定, page 208トピックの「色分けされた測設記号, page 213」をご参照ください。

測設の詳細について:

- ポイントについては「ポイントを杭打ちするには, page 629」をご参照ください。
- ラインについては、「ラインを杭打ちするには, page 633」をご参照ください。
- ポリラインについては、「ポリラインを杭打ちするには, page 637」をご参照ください。
- 円弧については、「円弧を杭打ちするには, page 643」をご参照ください。
- 線形については、「線形を杭打ちするには, page 647」をご参照ください。
- DTMについては、「DTMを杭打ちするには, page 660」をご参照ください。
- 標高については、「設計高までの杭打ち, page 658」をご参照ください。

くい打ち項目リスト

例えば、ポイントのグループをくい打ちする際など、くい打ちする項目のリストから作業を行うには、くい打ち対象の項目のリストを作成した上で、**くい打ち項目**リストからポイントを選択し、くい打ちを行う必要があります。ポイントを保存した時点で、ソフトウェアに**くい打ち項目**リストが表示されます。次の杭打ち対象ポイントを選択します。

杭打ち項目リストを更新するには、**杭打ち項目**リストが右手に表示されたときにマップ上でポイントの選択を変更します。

マップからくい打ち項目リストを作成するには

1. マップで、くい打ちする項目を選択します。**「杭打ち」**ソフトキーを押します。
2. **くい打ち項目**リストに、くい打ち対象として選択されたポイントが表示されます。リストに項目を追加するには、次のいずれかを行います。
   - マップ上で追加ポイントを選択します。**杭打ち項目**リストは、選択するたびに更新されます。**OK**をタップします。
   - **追加**をタップします。リストへのポイントの追加に使用したい方法を選択します。

選択した項目は、**くい打ち項目**リストに表示されます。

> **ヒント** - マップから杭打ちするライン、円弧またはポリラインの特徴を選択する際は、開始点として指定したい特徴の終点辺りをタップします。すると、方向を示す矢印が特徴の上に描画されます。方向が間違っている場合は特徴をタップして矢印を消し、正しい終点を選択し、矢印が必要な方向に向くように特徴を選択し直します。またはマップを長押しし、メニューから**方向の反転**を選択します。特徴にオフセットが設定されている場合は、方向が反転しても入れ替わりません。

メニューからくい打ち項目リストを作成するには

1. ☰をタップし、**くい打ち/ポイント**を選択します。
2. マップが表示されず、かつ**杭打ちポイント**フォームの幅が狭いときは、**リスト**をタップします。

   杭打ち項目リストに、杭打ちのために選択された項目の全てが表示されます。リストには以前に追加されたポイントでまだ杭打ちされていないものが含まれていることがあります。
3. **追加**をタップします。リストへのポイントの追加に使用したい方法を選択します。

   選択したポイントは、**杭打ち項目**リストに表示されます。

ジョブ外のファイルからくい打ちリストを作成するには

CSV/TXTファイル内または、現在のジョブに関連付けられていないその他ジョブ内のポイントを選択するには:

1. ☰をタップし、**くい打ち/ポイント**を選択します。
2. マップが表示されず、かつ**杭打ちポイント**フォームの幅が狭いときは、**リスト**をタップします。
3. **追加**をタップします。
4. **ファイルから選択**をタップします。
5. ファイルをタップして選択するか、コントローラの矢印キーを使用してファイルを選択します。**「承認」**をタップします。
6. CSVまたはTXTファイルを選択し、ファイル内のポイントの**座標タイプ**を指定するように求められた場合は、**グリッドポイント**または**グリッド(ローカル)ポイント**を選択します。ファイル内のポイントが**グリッド(ローカル)ポイント**の場合、グリッドポイントへの変換に使用する変換を選択します見る高度な測地系, page 115で座標計算設定, page 110。
7. 杭打ちリストに追加するファイルからポイントを選択するには、各ポイント名をタップするか**全て**をタップします。

   > **注意** – CSV/TXT/JOBファイルのポイントで杭打ちリストにすでに含まれるものは表示されず、リストに再び追加することもできません。
8. **追加**をタップします。

   選択したポイントは、**杭打ち項目**リストに表示されます。

杭打ち項目リストの管理

マップ内の複数の項目を選択してから**測設**をタップすると、**測設項目**リストが表示されます。

- 測設リスト内の項目は、リスト上部の**並び替え**フィールドを使用して、**追加順**、**名称**、**最短経路**、または**カスタム**で並べ替えることができます。

  > **注意** –**最短パス**は、測設リストにポイントのみが含まれる場合にのみ使用できます。

- ポイント間の移動時間を最小限にするには、**最短経路**で測設リストを並び替えます。ソフトウェアがポイント間の最短距離に基づいてリストを並べ替えます。
- **最寄りポイント**機能は、現場内で移動するにつれて動的に更新されるため、現在位置に基づいて測設リスト内の最も近いポイントへ常に誘導されます。
- 測設リスト内の項目はドラッグ＆ドロップで並び替えることもできます。リスト内で項目を移動すると、測設リスト上部の並び替え方法は**カスタム**に変更され、マップ表示が更新されて現場でのカスタム経路を確認できます。

> **ヒント** - ポイントは、杭打ちされると自動的にリストから削除されます。ポイントをリストに保持するには、杭打ちオプション画面の**杭打ちしたポイントをリストから除外する**チェックボックスの選択を外します。この設定は、線、円弧、およびポリライン特徴には影響しません。

杭打ち項目リストがマップに沿って表示されているとき:

- 現在選択中のリスト項目は、マップ上で強調表示されます。
- マップ内で選択中の項目を変更すると、**杭打ち項目**リスト内の項目が更新され、**杭打ち項目**リスト内の項目を削除すると、マップ内の選択対象が更新されます。
- **杭打ち項目**リストを消去するには、**全削除**をタップするかマップ内をダブルタップします。間違ってリストを消去してしまったときは、**取り消し**をタップし、**杭打ち項目**リストを復元します。

杭打ち項目リストを一時的に非表示にするには、**Esc**をタップします。**杭打ち項目**リストが記憶され、後で戻ることができます。

杭打ち項目リストが開いていないとき:

- 現在のマップ選択内容を消去するには、マップ内をダブルタップします。
- キー入力機能や座標計算など、他の機能を実行するには、マップ内の項目を通常の方法で選択します。
- **杭打ち項目**リストに戻るには、**杭打ち**をタップします。
- 現在の**杭打ち項目**リストに、現在のマップ選択を追加するには、マップ内のタップアンドホールドし、**杭打ち: x項目**を選択します。なお、**x**は、杭打ちリスト内の項目数およびマップ内の項目数です。**杭打ち項目**リストが開き、更新済みリストが表示されます。

杭打ちのナビゲーション

杭打ち作業中、ポイントまでナビゲートする際、表示される情報は、実行中の測量が一般測量かGNSS測量かによって異なるほか、**杭打ちオプション**画面で設定済みのオプションによっても異なります。これらのオプションを設定す

るには、杭打ちナビゲーション表示, page 617を参照してください。

一般測量

オプションの**グラフィックモード**設定を使用して、杭打ち中に表示する内容を選択します。

測設ナビゲーショングラフィックスの下に表示されるデルタは、**オプション**から設定できます。また、デルタが表示されている画面を長押しして変更することもできます。

グラフィックモードのオプションは次のとおりです。

- **方向 → グリッド**

  ポイントから3m以内に入ると、大きな進行方向矢印の表示がグリッドビューに切り替わります。矢印は測定しようとしているポイント(「ターゲット」)の方向を指し示します。

  方向矢印の下には、残りの移動距離が表示されます。

  このモードでは、前進 / 後退および左 / 右のデルタは現在の進行方向を基準とします。

- **方向 → 入 / 出 / 左 / 右**

  ディスプレイには大きな進行方向矢印が表示され、ポイントから3メートル以内に入ると、計器に対する内外左右の方向に切り替わります。矢印は測量ポイントの方向を指し示します。

  方向矢印の下には、残りの移動距離が表示されます。

  このモードでは、内 / 外および左 / 右のデルタはトータルステーションに対する相対値となります。

- **入/出/左/右**

  表示には、トータルステーションに対する内 / 外 / 左 / 右の方向が示されます。

  このモードでは、内 / 外および左 / 右のデルタはトータルステーションに対する相対値となります。

ロボッティック測量機の使用

AutolockまたはGeoLockを使用してターゲットからロボッティック測量機をリモート操作する場合

- 機器は自動的にプリズムの動きを追尾します。
- TRKモードが有効な場合、機器はグラフィック表示を継続的に更新します。
- グラフィックは反転表示され、矢印はターゲット(プリズム)から機器へと示されます。

注意 –サーボ機器を使用しているときに、測量スタイルの**「サーボ自動回転」**フィールドを**「HA & VA」**または**「HAのみ」**に設定した場合には、機器は自動的にポイントの方向に回転します。ロボティックで作業をしているとき、または測量スタイルの**「サーボ自動回転」**フィールドが**[オフ]**に設定されているとき、機器が自動的に回転することはありません。

GNSS測量

GNSS測量では、ディスプレイに大きな方位矢印が表示され、ポイント(「ターゲット」)から3メートル以内になるとグリッドビューに切り替わります。

自分の前にディスプレイスクリーンを持ちながら、杭打ちする予定のポイント(「ターゲット」)に向かって歩きます。方向矢印の下には、残りの移動距離が表示されます。方向矢印の下に表示されるデルタは、**オプション**から設定できます。また、デルタが表示されている画面を長押ししてデルタを変更することもできます。

IMUチルト補正機能を備えたGNSSの使用

IMUチルト補正機能付きのGNSSを使用している場合は、静止中でも、IMUからの方位が使用され、大きな杭打ちナビゲーション矢印の方向が決まります。受信機のLEDパネルは手前を向いている必要があります。現在の位置を示す十字がポイントを示す的を覆うまで前進し続けます。

方位にIMUチルト補正付きGNSSを使用していない場合は、同じ方向を向き続け、前後左右にのみ移動することが重要です。方向を変えないでください。

> **ヒント** -IMUチルト補正, page 482を使用している場合、0.3メートル以内に到達したら移動をやめ、杭打ち画面のガイドに従ってポール先端をターゲット位置に移動します。

IMUチルト補正なしでGNSSを使用する

IMUチルト補正なしでGNSSを使用している場合、方向は次のように決まります。

- 静止しているときはコントローラ内のコンパス(搭載されている場合)
- 移動中のGNSS受信機の位置。

進行方向情報は移動中が最も正確です。コントローラのコンパスは特に大型金属の近くでは不正確になる可能性があります。

> **ヒント** - 小さい方向矢印により使用される基準点を変更するには、**北/太陽**ソフトキーをタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、より多くのソフトキーが表示されます。)

杭打ちナビゲーション表示

杭打ち作業中、ポイントへのナビゲートの際、表示される情報は、実行中の測量が一般測量かGNSS測量かによって異なるほか、杭打ちオプション画面で**設定済みのオプション**によっても異なります。

これらのオプションを設定するには:

- 測量スタイルで、☰をタップし、**設定/測量スタイル/<Style name>/杭打ち**を選択します。
- 杭打ち中に、杭打ちナビゲーション画面で**オプション**をタップします。

一般測量

表示グループを使用して、杭打ち中のナビゲーション表示を設定します。

- ナビゲーション画面に大きなナビゲーション矢印を表示するには、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**はい**に切り替えます。

> **ヒント -** 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

- **グラフィックスモード**を選択します:オプションは次のとおりです。
  - **方向矢印 → グリッド**
  - **方向矢印 → 入/出/左/右**
  - **入/出/左/右**
- グリッド表示を選択します。オプションは以下の通りです:
  - **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。
  - **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。

> **注意 –**グリッド表示オプションは**グラフィックスモード**が**方向矢印 →グリッド**の場合にのみ使用できます。

- **表示の方向**を選択します: オプションは次のとおりです。
  - **進行方向**——画面の上方向が進行方向になるように表示されます。
  - **北/太陽** – 小さい矢印が北または太陽の位置を示します。画面は北または太陽の方向が上になるように表示されます。
  - **基準方位角**
    - ポイントでは、ジョブの**基準方位角**を向いて画面が表示されます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
    - ラインや道路では、ラインや道路の方位角を向いて画面が表示されます。
- **「距離許容値」**フィールドで、距離で受け入れ可能な誤差を指定します。ターゲットがポイントからここで指定された距離内にあるとき、ソフトウェアは、距離が正しいことを示します。
- **「角度許容値」**フィールドで、受け入れ可能な角度誤差を指定します。一般測量機がポイントからずれているのがこの角度未満のとき、ソフトウェアは、角度が正しいことを示します。
- **勾配**フィールドを使用して、勾配の斜面を角度、パーセント、または比率で表示します。レシオは、「**Rise:Run**」または「**Run:Rise**」で表示されます。グレード, page 101を参照してください。
- **デルタ**グループで、現在の杭打ち項目に対して表示されるデルタを確認します。表示されるデルタを変更するには、**編集**をタップします。

  デルタは、ナビゲーション中に表示される情報フィールドで、杭打ちしたい項目まで移動する際の方向と距離を示します。杭打ちナビゲーションデルタ, page 621を参照してください。
- 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。
  a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

> **注意 – 面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。 をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。

- お使いのTrimbleコントローラにコンパスが内蔵されている場合、ポジションの杭打ちやポイントへのナビゲートに使用できます。内蔵コンパスを使用するには、**コンパス**チェックボックスをチェックします。Trimbleでは、磁場の近くにいるときは、干渉を引き起こす恐れがあるため、コンパスを**無効**にすることをお勧めします。

GNSS測量

表示グループを使用して、杭打ち中のナビゲーション表示を設定します。

- ナビゲーション画面に大きなナビゲーション矢印を表示するには、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**はい**に切り替えます。

  > **ヒント -** 小さい画面のコントローラを使用している場合、または画面にナビゲーションデルタを追加したい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。スイッチが**いいえ**になっている場合、**表示**グループのその他のフィールドは非表示になっています。

- **グリッド表示**を選択します。利用可能なオプションは次のとおりです。
  - **ターゲット中心**——選択されたポイントが画面の中心に固定された状態を維持します。
  - **測量者中心**——作業者の意思が画面の中心に固定された状態を維持します。
- **「表示方向」**フィールドの設定を選びます。オプションは以下の通りです:
  - **進行方向**——画面の上方向が進行方向になるように表示されます。
  - **北/太陽**——小さい矢印が北または太陽の位置を示します。画面は北または太陽の方向が画面の上になるように表示されます。この表示を使用しているときは、**北/太陽**ソフトキーをタップすると方向を北と太陽の間で切り替えることができます。
  - **基準方位角**

- ポイントでは、ジョブの**基準方位角**を向いて画面が表示されます。**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されている必要があります。
- ラインや道路では、ラインや道路の方位角を向いて画面が表示されます。

> **注意 –** ポイントの杭打ちを行う際、**表示方向**が**参照方位角**に設定され、**杭打ち**オプションが**方位角に相対的**に設定されて**いない**場合は、表示方向の動作は初期設定の**進行方向**になります。杭打ちオプションについては、GNSS杭打ち法, page 631を参照してください。

- **勾配**フィールドを使用して、勾配の斜面を角度、パーセント、または比率で表示します。レシオは、「**Rise:Run**」または「**Run:Rise**」で表示されます。グレード, page 101を参照してください。
- **デルタ**グループで、現在の杭打ち項目に対して表示されるデルタを確認します。表示されるデルタを変更するには、**編集**をタップします。

  デルタは、ナビゲーション中に表示される情報フィールドで、杭打ちしたい項目まで移動する際の方向と距離を示します。杭打ちナビゲーションデルタ, page 621を参照してください。
- 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。
  a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

     または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

     > **注意 –** **面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

     面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

     マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

  b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。 をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

  c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。
- お使いのTrimbleコントローラにコンパスが内蔵されている場合、ポジションの杭打ちやポイントへのナビゲートに使用できます。内蔵コンパスを使用するには、**コンパス**チェックボックスをチェックします。Trimbleでは、磁場の近くにいるときは、干渉を引き起こす恐れがあるため、コンパスを**無効**にすることをお勧めします。

> **注意 –** IMUチルト補正を使用していてIMUの位置が合っている場合、受信機からの方向は常にGNSSカーソルの向き、大きい杭打ちのナビゲーション矢印およびアップの画面を合わせるのに使用されます。これらの向きが正しくあるためには、受信機のLEDパネルを向いている必要があります。GNSSカーソルの方向が正しく表示されるようにするには、オペレータが受信機のLEDパネルに向き合う形で作業を行う必要があります。

初期設定では、ソフトウェアは現在位置からポイントまでのナビゲーション情報を表示します。杭打ちポイントと基準点との間の交差軌跡ラインを使用してナビゲートするには、**杭打ち**方法を変更します。GNSS杭打ち法, page 631を参照してください。

杭打ちナビゲーションデルタ

杭打ち中に表示されるナビゲーション情報は、ユーザによって定義でき以下の項目タイプ別にそれぞれ異なる設定がセットアップできます:

- ポイント
- 線、円弧、ポリライン、または道路上のポイント
- 線、円弧、ポリライン、または道路
- 路面

杭打ちデルタの編集

1. 普段使用する際に杭打ちデルタを表示するように測量スタイルを設定するには、☰をタップし**設定 / 測量スタイル /<Style name>/ 杭打ち**を選択します。

   > **ヒント -** 杭打ち中にデルタを変更するには、杭打ち画面の**オプション**をタップするか、ナビゲーションペイン内を長押しします。

2. **デルタ**グループで、**編集**をタップします。
   a. **デルタ**リストでデルタをタップして、デルタを表示するかどうかを変更します。チェックマークは、デルタが表示されることを示します。表示されるデルタの数が少ない場合は、大きなフォントで表示されます。
   b. デルタの順序を変更するには、デルタを長押ししたままリストの上または下にドラッグします。
   c. **「承認」**をタップします。
3. 小さい画面のコントローラを使用する場合や、画面により多くのナビゲーションデルタを表示させたい場合は、**杭打ちグラフィックスの表示**スイッチを**いいえ**に切り替えます。
4. 杭打ちデルタに加えた変更を現在の測量スタイルに保存するには、**スタイルに保存**をタップします。
5. **承諾**をタップし、**杭打ち**画面に戻ります。

使用可能なデルタ

> **注意 –** さまざまな項目で使用可能なデルタを以下に示します。ただし、特定のデルタが、項目の杭打ちに使用される選択した方法に適用できない場合、デルタは表示されないか、nullと表示されます。

デルタ: ポイント

ポイントに対して使用可能なデルタは次のとおりです:

- 南北に移動する
- 東/西に移動する
- 前進 / 後退
- 左右に移動する
- デルタ水平角度(光学測量のみ)
- 水平角度が必要(光学測量のみ)
- 標高
- 鉛直距離
- 設計上の標高
- 方位
- 水平距離
- 北距
- 東距
- DTMの高さ
- 面までの鉛直距離
- 面までの鉛直距離
- コード

デルタ: ライン、円弧、ポリライン、線形または道路上のポイント

ライン、円弧、ポリライン、線形または道路上のポイントに対して使用可能なデルタは、***以下を加えた***ライン、円弧、ポリラインまたは道路と同じです:

- 前後に移動するラインに相対的
- 左右に移動するラインに相対的
- ラインへの勾配
- ライン沿いの距離
- 終点までの水平距離
- Side slope(サイドスロープ)(設計)

- Side slope(サイドスロープ) (計算)
- 盛土斜面 (杭打ち)
- ヒンジポイントまでの水平距離
- ヒンジポイントまでの垂直距離
- つなぎ目までの斜距離
- 測点: 参照ストリング
- 水平オフセット: 参照文字列
- 横断勾配までの鉛直距離 (道路のみ)
- コード
- 水平工事オフセット (工事オフセットを杭打ちする場合)
- 鉛直工事オフセット (工事オフセットの杭打ちを行う際)
- 測点工事オフセット (工事オフセットを杭打ちする場合)
- 設計測点
- 設計ストリング
- 設計水平オフセット
- 設計垂直オフセット (道路には使用できません)
- 設計勾配 (線形または道路のみ)
- 勾配 (道路のみ)
- 面勾配 (線形または道路のみ)

ヒント -

- **ライン沿いの距離**は、ライン(または円弧、ポリライン、道路) の始点から現在位置までの3D距離または斜距離です。**終点までの水平距離**は、現在位置からライン(または円弧、ポリライン、もしくは道路) の終点まで投影された2D距離または水平距離です。
- **設計勾配**は、**ストリングまで**、**ストリング上の測点**、または**最も近いストリングまで**の杭打ちを行う際に、杭打ちに選択したストリングの前のテンプレート要素の勾配を表示します。**線形からの法面**を杭打ちする場合、現在位置の真下にある法面の勾配を表示します。**勾配**には、現在位置の真下にあるテンプレート要素の勾配が表示されます。**面勾配**には、水平線形に対して直角で、かつ現在位置の真下にある面の勾配が表示されます。

デルタ: ライン、円弧、ポリライン、線形、または道路

ライン、円弧、ポリライン、線形、または道路で使用可能なデルタは、ポイントの場合と同じですが、***以下が追加されています***:

- 左右に移動するラインに相対的
- ラインへの勾配

- ライン沿いの距離
- 終点までの水平距離
- ステーション設置
- 水平オフセット
- ラインへの勾配
- 測点: 参照ストリング
- 水平オフセット: 参照ストリング
- 横断勾配までの鉛直距離(道路のみ)
- コード
- 水平工事オフセット(工事オフセットを杭打ちする場合)
- 鉛直工事オフセット(工事オフセットの杭打ちを行う際)
- 測点工事オフセット(工事オフセットを杭打ちする場合)
- 設計測点
- 設計ストリング
- 設計水平オフセット
- 設計垂直オフセット(道路には使用できません)
- 設計勾配(線形または道路のみ)
- 勾配(道路のみ)
- 面勾配(線形または道路のみ)

ヒント -

- **ライン沿いの距離**は、ライン(または円弧、ポリライン、道路)の始点から現在位置までの3D距離または斜距離です。**終点までの水平距離**は、現在位置からライン(または円弧、ポリライン、もしくは道路)の終点まで投影された2D距離または水平距離です。
- **設計勾配**には、杭打ち対象として選択したストリングよりも前のテンプレート要素の勾配を表示する際、**ストリングまで**、**ストリング上の測点**または**最寄りのストリングまで**杭打ちする場合を除き、現在位置の真下にある法面の勾配が表示されます。**面勾配**には、水平線形に対して直角で、かつ現在位置の真下にある面の勾配が表示されます。

デルタ: 面

表面に対して使用可能なデルタは次のとおりです:

- 北距
- 東距
- 標高

- 設計上の標高
- 現在位置の面までの鉛直距離
- ターゲットの面までの鉛直距離(道路のみ)
- 現在位置の面までの直角距離
- コード

杭打ちしたポイントの詳細

エクスポート画面から生成された杭打ちレポートには、**杭打ちしたポイントの詳細**が表示され、これらは**保存前に表示**を有効にしたときに表示される**杭打ちしたデルタ確認**画面に表示されます。

杭打ちしたポイントの詳細を設定するには:

- 測量スタイルを編集する場合には、☰をタップし**設定 / 測量スタイル / <スタイル名> / 杭打ち**を選択します。
- 杭打ち中は、**オプション**をタップします。

杭打ちしたポイントの詳細グループボックスには、次の設定が存在します。

保存および水平許容範囲の前に表示

ポイントを保存する前に設計ポイントと杭打ちしたポイントの差を見たい場合には、**「保存前に表示」**チェックボックスにチェックを入れてから、以下のオプションの1つを選びます。

- 毎回その差を見るには、**水平許容値**を0.000mに設定します。
- 許容値を超えた時にだけその差を見るには、適切な**水平許容値**を設定します。

> **注意 –** **「杭打ちデルタ」**値は、測定・杭打ちポイントと設計ポイントとの ***差として***報告されます。

杭打ちデルタフォーマット

「杭打ちデルタフォーマット」フィールドから、適切な表示フォーマットを選択します。

> **注意 –** IMUチルト補正機能付きの受信機を使用していて、IMUが位置合わせされている場合、アンテナ位相中心(APC)ではなく**ポールの先端にデルタが適用**されます。

一般測量くい打ち形式

Trimble Accessソフトウェアのインストール時に**言語およびヘルプファイル**の言語パックのインストールを選択した場合、杭打ちレポート形式が選択した言語でコントローラにインストールされます。言語パックのインストールを選択しなかった場合は、Trimble Installation Managerを実行していつでもインストールできます。Trimble Accessのインストール, page 11を参照してください。

一般測量では、以下の杭打ちレポート形式が使用できます:

- **ポイント – 杭マークアップ**

  この杭打ち済みデルタ形式のスタイルシートは、設計ポイントまでの垂直距離(切土/盛土)を表示する簡略化された杭打ち表示を提供します。該当する場合は、DTMまでの垂直距離が表示されます。

- **ポイント – 杭 複数の高度**

  この杭打ちデルタ形式スタイルシートは、ポイント設計標高を編集し(切土/盛土値が更新されます)、関連する垂直オフセットと更新された切土/盛土値を持つ設計標高を2つまで追加入力できる杭打ち表示を表示します。

- **ライン – 杭マークアップ**

  この杭打ち済みデルタ形式のスタイルシートは、設計位置までの垂直距離(切土/盛土)を表示する簡略化された杭打ち表示を提供します。選択されたライン杭打ち方法に基づいて、適切な測点およびオフセット値が報告されます。

- **円弧 – 杭マークアップ**

  この杭打ち済みデルタ形式のスタイルシートは、設計位置までの垂直距離(切土/盛土)を表示する簡略化された杭打ち表示を提供します。選択された円弧の杭打ち方法に基づいた適切なステーション値とオフセット値がレポートされます。

- **DTM – 杭マークアップ**

  この杭打ちデルタ形式のスタイルシートは、杭打ちされるDTMまでの垂直距離(切土/盛土)を示す簡略化された杭打ち表示を提供します。

- **マンホール反転のくい打ち**

  パイプネットワークLandXMLファイルから複数の反転を伴うマンホールを杭打ちする際は、この杭打ち済みデルタ形式スタイルシートが簡素化された杭打ち表示を提供します。この表示は、LandXMLパイプネットワークファイル内の余分な反転高さを使用し、**杭打ちデルタの確認**画面上で関連づけられた垂直オフセットと更新済み切土/盛土値を計算します。

道路くい打ち形式

道路アプリケーションがインストールされている場合、下記の補足的な翻訳されたくい打ち形式が利用可能です。

- **道路 – のり尻/肩 + オフセット**

  この杭打ち済みデルタ形式のスタイルシートは、標準の道路杭打ちデルタすべての詳細と、杭打ちされたオフセット位置から各横断面位置までの水平・垂直距離のリストを表示します。レポートされる水平・垂直距離には適用された水平・垂直工事オフセットが含まれます。

- **道路 -杭マークアップ**

  この杭打ち済みデルタ形式のスタイルシートは、道路設計位置までの垂直距離(切土/盛土)を表示する簡略化された杭打ち表示を提供します。選択された道路の杭打ち方法に基づいた適切な測点およびオフセット値と横断面の詳細(法尻(法肩)杭打ちの場合)がレポートされます。

- **道路 – XS詳細**

  この杭打ちデルタ形式スタイルシートは、選択した測点での設計横断面を定義する横断面要素(左右)のリストだけでなく、すべての標準的な道路の杭打ち済みデルタの詳細を表示します。

パイプライン杭打ちレポート

パイプラインアプリケーションがインストールされている場合、下記の補足的な翻訳されたくい打ちレポートが利用可能です。

- **パイプライン – 線形のくい打ち**

  この杭打ちデルタ形式スタイルシートは、すべての標準線形杭打ち済みデルタの詳細を表示するとともに、線形内の非接線交点の内角と外角で測定された位置について、前方と後方の測点値が報告されます。

  パイプライン線形をくい打ちする際、この**くい打ち済みデルタ形式**を選択します。

- **パイプライン – 杭打ちされたポイント**

  この杭打ちデルタ形式スタイルシートは、すべての標準ポイント杭打ち済みデルタの詳細を表示するとともに、線形内の非接線交点の内角と外角で測定された位置について、前方と後方の測点値が報告されます。

  下図をご参照ください:

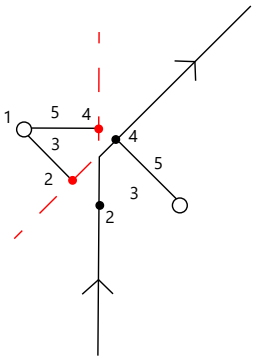
正 杭打ちされたポイント

2 前方ステーション

3 前方オフセット

4 後方ステーション

5 後方オフセット



ポイントをくい打ちする際、この**くい打ち済みデルタ形式**を選択します。

杭打ち名 と 杭打ちしたコード

杭打ちしたポイントの名前を以下のように設定することができます。

- **設計名**
- **設計名(接頭辞付き)**
- **設計名(接尾辞付き)**
- 次の**「自動ポイント名」**

接頭辞や接尾辞の付いた設計名のオプションの場合、**「接頭辞/接尾辞」**フィールドに適宜記入します。

> **注意 –** 設計名オプションは、ポイントを杭打ちする際にのみ使用できます。

杭打ちしたポイントのコードを以下のように設定することもできます。

- **設計名**
- **デザインコード**
- **最後に使用されたコード**
- **デザインステーションとオフセット**

標準の**説明**は以下の通りです:

- ポイント、ラインまたは円弧を説明を使用して杭打ちする場合、**「杭打ちの通り」**コードが「最後に使用されたコード」に設定されていない限りは設計エンティティーの説明が、杭打ち通りのポイントの説明の標準となります。**「最後に使用されたコード」**に設定されている場合は、最後に使用された説明が使用されます。
- 道路アプリケーションを使用して道路の杭打ちをしている場合は、**「杭打ちの通り」**コードの設定に関係なく、最後に使用された説明が使用されます。

グリッドデルタの保存

「グリッドデルタ保存」チェックボックスにチェックを入れます。次のいずれかを実行します:

- チェックを入れると、杭打ち中のデルタ北距、デルタ東距、そしてデルタ標高が表示されて保存されます。
- チェックを外すと、水平距離、鉛直距離、そして方位としてデルタが表示 および保存されます。

> **注意 –** ユーザー定義可能の杭打ちレポートを使う場合は、レポートに示されない限り**「グリッドデルタ保存」**オプションは使われません。

ポイントを杭打ちするには

マップから、またはメニューから単一ポイントまたはポイントのグループを測設できます。ポイントのグループを測設するには、それらを**測設項目**リストに追加し、そこから作業します。くい打ち項目リスト, page 613をご参照ください。

始める前に、ナビゲーション表示設定を行ないます。必要に応じてDTMを基準にまたは設計高を基準に杭打ちすることができます。

ポイントまでナビゲートする際は、必要であれば、選択された位置から、仰角およびオフセットにより定義された新規ポイントを杭打ちできます。

マップから単独ポイントを杭打ちするには

一般測量

1. **ターゲットの高さ**が正しいことを確認します。

   ターゲット高を変更するには、ステータスバーでターゲットアイコンをタップし、ターゲットの高さを編集します。**「承認」**をタップします。
2. マップ内のポイントをしばらく押し続けて、**杭打ち**をタップします。もしくは、ポイントをダブルタップします。
3. ポイントまでナビゲートする。
4. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。
5. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
6. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

> **ヒント** - レーザポインタをEDM位置に再度設定せずに杭打ち位置を測定するには、**杭打ち**画面の**オプション**をタップし**レーザポインタでポイントをマーク**チェックボックスを非選択にします。チェックボックスをクリアすると、通常通り**杭打ち**画面に**測定**ソフトキーが表示されます。

GNSS測量

1. **アンテナ高**と**ここまで測定**情報が正しいことを確認します。
2. マップ内のポイントをしばらく押し続けて、**杭打ち**をタップします。もしくは、ポイントをダブルタップします。
3. ポイントまでナビゲートする。

4. ポイントが許容範囲内であれば測定します。
5. **「保存」**をタップします。
6. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

杭打ちメニューから単独ポイントを杭打ちする

1. ☰をタップし、**くい打ち/ポイント**を選択します。
2. マップの横に**杭打ち項目**リストが表示される場合は、**ポイント**をタップし、単一ポイントの杭打ちに変更します。
3. **ポイント名**フィールドの横の ▸ をタップし、下記を選択します:
   - **リスト**——現在ジョブとマップで使用されているプロジェクトデータファイル内の全てのポイントのリストを参照する場合。
   - **ワイルドカード検索**——現在のジョブおよび関連付けられたファイル内の全てのポイントのフィルタリングしたリストから選択する場合。
   - **キー入力**——杭打ちするポイントの座標をキー入力する場合。

   ヒント -最も近い地点——**ポイント名**フィールドに最も近いポイントの名前を自動入力する場合。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、より多くのソフトキーが表示されます。)**最も近い**地点は、現在のジョブと、そのジョブで使用されたプロジェクトデータファイルを検索し、測設した地点でも、測設した地点の設計地点でも**ない**最も近い地点を探します。
4. **ポイント増加幅の値**を入力します。ポイントを測定および保存後、ソフトウェアは**ポイント増加**幅値を使用し、杭打ちする次のポイントを判断します。下記を行うには:
   - ポイントを杭打ちしてからポイント杭打ち画面に戻るには、0の増加または?を入力します。
   - 自動的に次のポイントに進むには、有効な増加値を入力してください。

   指定した増加値を使用したポイントが存在しなかったら、**「キャンセル」**をタップしてポイントを杭打ちした後にこの画面が再び表示されます。その他の方法として、**「検索」**ボタンをタップして次に利用可能なポイントを見つけます。

   小数点のインクリメント(例:0.5)が使用できるようになりました。アルファベット文字で終わるポイント名の数字をインクリメント(1000aを1でインクリメントし、1001aにすることができます)することができるようになりました。これを行うには、▸… をタップし、**数字のみに適用**のチェックボックスをクリアします。
5. ポイントまでナビゲートし、くい打ちします。上記のマップから単独ポイントを杭打ちするには, page 629セクションの手順を参照してください。
6. ソフトウェアは、**ポイント増加幅**の値を使用し、次の杭打ち対象ポイントを決定します。増加幅の値に該当するポイントが存在するときは、次のポイントの名前とナビゲーション情報が表示されます。

   ポイントが存在しないときは、**杭打ちポイント**画面が表示されます。次の杭打ち対象ポイントを選択します。**次へ**をタップして、次のポイントを見付けます。存在しない場合、**検索**ボタンをタップして次に利用可能なポイントを見つけます。

ヒント - 単一ポイントを杭打ちする場合でも、必要なポイントを全て杭打ちができるように杭打ちポイントリストを使用することができます。これを行なうには、杭打ちを構築する必要があり、**「リストから杭打ちポイントを消去」**が有効化されていることと、単一ポイントモードでポイントの杭打ちが行われていることを確認します。杭打ちされたポイントは、杭打ちリストから削除されていきます。必要に応じて**リスト**をタップし、杭打ちする必要のあるポイントを確認します。

設計高の編集

杭打ち中にポイントに移動する際は、**杭打ち**画面に設計標高が表示されます。標高を編集するには、**スペース**キーを押すか、タップします > その後：

- 標高を手動で編集または入力します。
- **設計標高**フィールドの横にある ▶ をタップし、**測定標高**を選択します。

設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、▸ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▸ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。

杭打ちの後、使用する杭打ちスタイルシートによっては、杭打ちデルタ画面で設計標高を変更することができます。

GNSS杭打ち法

GNSS測量では、杭打ち方法を設定し、杭打ちナビゲーション情報の表示を制御します。初期設定は**ポイントへ** - 現在位置からそのポイントへの方向が表示されます。

GNSS杭打ち方法を変更するには:

1. アンテナ高が入力されていることを確認します。
2. ☰をタップし、**くい打ち/ポイント**を選択します。
3. リストを表示するマップの横に**ポイントの杭打ち**フォームが表示される場合は、**ポイント**をタップし、単一ポイントの杭打ちに変更します。
4. **「オプション」**をタップします。
5. **杭打ち**フィールドで、方法を選択します。選択先：
   - **「ポイントへ」** - 現在位置からの方向と一緒にポイントを杭打ちします。これは初期設定です。
   - **「固定点から」** - 交差軌跡情報と他のポイントからの方向と一緒にポイントを杭打ちします。**「始点」**フィールドにポイント名を入力します。リストから選択するか、キー入力するか、この値を測定します。リストから選択するか、キー入力するか、この値を測定します。
   - **「開始位置から」** - ナビゲートを開始する時に、交差軌跡情報と現在位置からの方向と一緒にポイントを杭打ちします。
   - **「最後に杭打ちしたポイントから」** - 交差軌跡情報と、杭打ち・測定された最後のポイントからの方向を持つポイントを杭打ちします。使用されるのは ***杭打ちした*** ポイントです。設計ポイントではありません。

- **方位角に相対的** – ポイントを交差軌跡情報と**基準方向角**に対する相対的方向にもとづいて杭打ちします。

  基準方位角フィールドには、ジョブプロパティーの**座標計算設定**画面の**基準方位角**フィールドに入力された値が表示されます (座標計算設定, page 110を参照) 。**杭打ちオプション**画面の**基準方位角**フィールドを編集すると、**座標計算設定**画面と**マップ設定**画面の**基準方位角**フィールドが更新されます。

注意 –

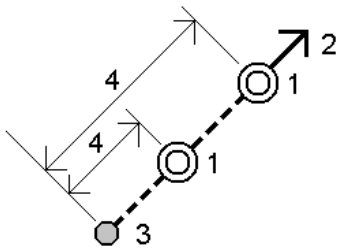
- 交差軌跡機能はこれから杭打ちされるポイントと後に続くポイントとの間のラインを増加させます: 固定ポイント、開始ポジション、最後に杭打ちしたポイント、または基準方位角。このTrimble Accessソフトウェアはこのラインを表示し、他のフィールド (**左へ**または**右へ**) がラインへのオフセットを示します。
- **「デルタ」**フィールドが**「ステーションとオフセット」**に設定されている場合、「左へ」または**「右へ」**フィールドが**「水平オフセット」**フィールドと同じ情報を表示します。
- **「デルタ」**が「ステーションとオフセット」に設定されており、**「杭打ち」**方法が**「方位角に相対的に」**に設定されている場合、**「左へ」**または「右へ」フィールドの代わりに**「デルタ高 (最後に) 」**杭打ちされたポイント・フィールドが表示されます。

オフセットポイントを杭打ちするには

初期設定のGNSS杭打ち法、**ポイントまで**を使用して杭打ちしている場合は、仰角とポイントからのオフセットによって定義されているオフセットポイントを杭打ちすることができます。

最初のオフセットポイントと同じ仰角で二番目のオフセットポイントを定義することもできます。

1. ポイントまでナビゲートするには、**オフセット**をタップします。
2. **オフセット**画面のフィールドを使用し、(1)仰角で(2)ポイントから(3)および水平距離によるオフセット(4)の杭打ちポイントを設定します。



各オフセットポイントの標高は以下によって定義することができます。

- **ポイントからのスロープ**: 標高は、杭打ち用に選択されたポイントの標高からの勾配によって計算されます。
- **ポイントからデルタ**: 標高は、杭打ち用に選択されたポイントの標高からデルタによって計算されます。
- **キー入力**: - 標高はキー入力します。

注意 – ポイントに標高がない場合、オフセットポイントの標高はキー入力してください。

3. **「承認」**をタップします。

   マップは選択されたポイントと最初のオフセットポイントを表示します。.
4. オフセットポイントまで移動します。杭打ちのナビゲーション, page 615を参照してください。
5. ポイントが許容範囲内であれば測定します。**「保存」**をタップします。

   2つ目のポイントを定義済みの場合、マップ上に表示されます。
6. 2つ目のオフセットポイントまで移動します。
7. ポイントが許容範囲内であれば測定します。**「保存」**をタップします。

   リストから杭打ちポイントを杭打ちする場合、ソフトウェアは杭打ちポイントリストに戻ります。

ラインを杭打ちするには

始める前に、ナビゲーション表示設定を行ないます。必要に応じてDTMを基準にまたは設計高を基準に杭打ちすることができます。

1. ライン選択するには:
   - マップからは以下を行うことができます:
     - ラインを選択し、**杭打ち**をタップします。
     - ラインを定義する2ポイントを選択した上で、マップ内をタップアンドホールドし、**ラインの杭打ち**を選択します。
     - マップ上でラインをダブルタップします。

     ヒント - マップから杭杭打ちする線を選択する際は、開始点として指定したい線の終点辺りをタップします。すると、方向を示す矢印が線の上に描画されます。ラインの方向が間違っている場合はラインをタップして矢印を消し、正しい開始ポイントを再選択し、矢印が必要な方向に向くように選択します。またはマップを長押しし、**メニューから線の方向の反転**を選択します。

     注意 – ラインがオフセットしている場合、ラインの方向が反転してもオフセットの方向は変わりません。
   - マップから、☰をタップし、**測設/ライン**を選択します。**ライン名**フィールドの横の ▶ をタップし、以下を選択します。
     - **一覧** — 選択すると、過去に定義されたラインの一覧が表示され、そこから選択できます。
     - **2ポイント** — 選択すると、2ポイントからラインを定義できます。
     - **方位角** — 選択すると、開始ポイントと方位角によってラインを定義できます。
2. **杭打ち**フィールドで、方法を選択した上で、必須フィールドに必要事項を記入します。以下のラインの杭打ち方法, page 635を参照してください。

3. 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。

   a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

   または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

   > **注意 – 面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

   面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

   マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

   b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▸… をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

   c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。

4. ラインの定義をレビューするには、**詳細**をタップします。
5. **アンテナ高**または**ターゲット高**、杭打ちされるステーション(存在する場合)の値、その他の詳細(水平・垂直オフセットなど)を入力します。
6. **「開始」**をタップします。
7. ポイントまでナビゲートする。

   > **ヒント -** 杭打ち方法が**ライン上の測点**、**ラインからの測点/オフセット**、または**スキューオフセット**の場合、標高を編集できます。これを編集するには、**スペース**キーを押すか、 › をタップして、新しい標高値を入力します。設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、 ▸ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▸ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。

8. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。

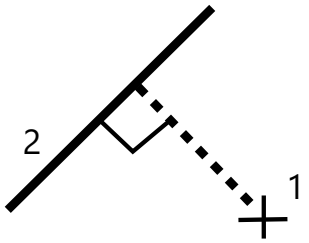
9. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
10. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。
11. ソフトウェアの表示がナビゲーション画面に戻ります。または、杭打ち対象に複数項目を選択した場合、表示が**杭打ち項目**リストに戻ります。

ラインの杭打ち方法

ヒント - ステーションの杭打ちや線への杭打ちの場合、マップ上の他のステーションや線をタップすることで杭打ち対象を変更し、新しい選択の詳細を隣接するパネルに表示するようにアップデートすることができます。

ラインへ

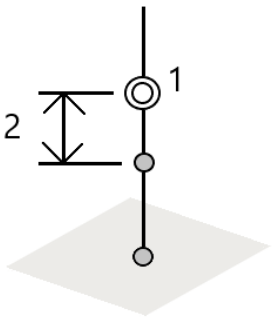
所在位置**(1)**を、定義されたラインを基準に**(2)**測定します。



ライン沿いの距離

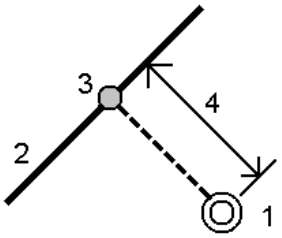
定義されたライン**(1)**の長さをラインに沿って、**(2)**の間隔で杭打ちします。距離および距離間隔の値は、ラインに沿った**斜**距離です。**水平**距離ではありません。この方法によれば鉛直ライン上の位置を杭打ちすることができます。

注意 – この方法で杭打ちを行うとき、マップに表示される測点値は水平上にあります。



ステーション/ラインからのオフセット

定義されたライン **(2)**上の測点 **(3)**に対して直交するポイント **(1)**を測設し、水平距離 **(4)**で左右にオフセットします。または鉛直オフセットを指定します。ポイントの設計標高は、選択されたステーション地点のラインの標高と同じです。



ヒント -ライン上の測点**上**に測設するには、**オフセット**フィールドを0に設定します。

ヒント - 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

注意 – 測点間隔値がヌルの場合、測点ラベルは表示されません。測点間隔が0の場合、開始測点と終了測点、およびPI、PC、またはPT測点の測点ラベルが表示されます。測点間隔が数値の場合は、すべての測点の数値ラベルが表示されます(ズーム縮尺によって異なります) 。

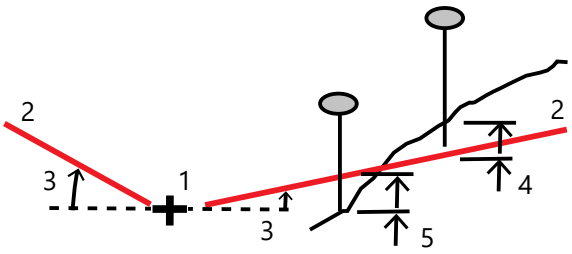
ラインからの斜面

定義されたライン**(1)** の両側で定義されたスロープ**(2)** を基準に、測定者の現在地を測定します。各スロープは、異なる勾配**(3)** を用いて定義可能です。

「左勾配」フィールドと**「右勾配」**フィールドを使用して、以下の方法の1つで勾配のタイプを定義します。

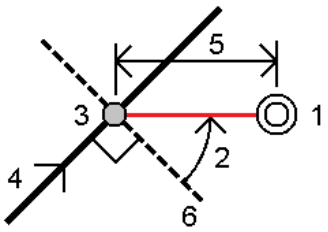
- 水平と垂直距離
- 勾配と斜距離
- 勾配と水平距離

ソフトウェアは、ラインや鉛直距離を基準とした測定者の現在位置を、勾配への切土(4) または盛土(5) として報告します。



Skewオフセット(円弧)

定義済みライン(4) 上にあり、スキュー距離(5) によって左や右にオフセットされたステーション(3) からのスキュー(2) 地点にあるポイント(1) を杭打ちします。スキューは、線までの前方または後方へのデルタ角度によって、杭打ちを行っているライン(6) に対して直角に定義することができます。もう一つの方法として、スキューを方位角によって定義することもできます。図は、前方へのスキューおよび右側へのオフセットによって定義されたポイントを示しています。



ポイントの標高は下記によって定義できます:

- **線からのスロープ**: - 標高は、入力済みステーション地点にある線の標高からのスロープによって計算されます。
- **線からのデルタ**: - 標高は、入力済みステーション地点にある線の標高からのデルタによって計算されます。
- **キー入力**: - 標高はキー入力します。

注意 – ラインに標高が存在しない場合、ポイント標高をキー入力することができます。

ポリラインを杭打ちするには

ポリラインは、複数のラインや円弧がつなぎ合わされたものです。必要に応じ、マップ内の既存ポイントからポリラインを作成できます。ポリラインをキー入力するには, page 220を参照してください。

始める前に、ナビゲーション表示設定を行ないます。必要に応じてDTMを基準にまたは設計高を基準に杭打ちすることができます。

1. ポリライン選択するには:
    - マップからは以下を行うことができます:
        - ポリラインを選択し、**杭打ち**をタップします。
        - マップ上でポリラインをダブルタップします。

        ヒント - マップから杭打ちするポリラインを選択する際は、開始点として指定したいポリラインの終点辺りをタップします。すると、方向を示す矢印がポリラインの上に描画されます。方向が間違っている場合は、ポリラインをタップして矢印を消し、正しい終点を選択し、矢印が必要な方向に向くようにポリラインを選択し直します。またはマップを長押しし、**メニューからポリラインの方向の反転**を選択します。

> **注意 –** ポリラインにオフセットが設定されている場合は、ポリラインの方向が反転しても入れ替わりません。

- マップから、☰をタップし、**杭打ち/ポリライン**を選択します。

2. **杭打ち**フィールドで、方法を選択した上で、必須フィールドに必要事項を記入します。以下のポリラインの杭打ち方法, page 639を参照してください。
3. 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。
   a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

   または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

   > **注意 –** **面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

   面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

   マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

   b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。 をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

   c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。
4. ポリラインの定義をレビューするには、**詳細**をタップします。
5. **アンテナ高**または**ターゲット高**、杭打ちされるステーション(存在する場合)の値、その他の詳細(水平・垂直オフセットなど)を入力します。
6. **「開始」**をタップします。
7. ポイントまでナビゲートする。

> **注意 –** **ポリラインに相対的**ナビゲーションデルタは、**右へ進む/左へ進む**の値を計算するために、ポリラインに対して垂直の現在位置からの投影から導き出されます。なお、**前へ進む/後ろへ戻る**の値は、ターゲット測点までのポリラインに沿ってその測点から計算されます。

> **ヒント -** 杭打ち方法が**ポリライン上の測点**、**ポリラインからの測点/オフセット**、または**スキューオフセット**の場合、標高を編集できます。これを編集するには、**スペース**キーを押すか、 > をタップして、新しい標高値を入力します。 設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、 ▸ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▸ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。

8. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

> ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。

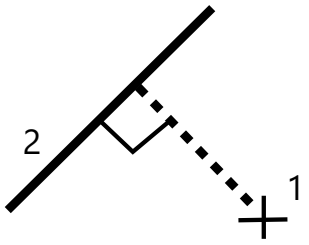
9. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
10. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。
11. ソフトウェアの表示がナビゲーション画面に戻ります。または、杭打ち対象に複数項目を選択した場合、表示が**杭打ち項目**リストに戻ります。

ポリラインの杭打ち方法

> **ヒント -** 測点の杭打ちやポリラインへの杭打ちの場合、マップ上の他の測点やポリラインをタップすることで杭打ちしているものを変更したり、新しく選択した物の詳細を隣接するパネルに表示するようにアップデートできます。

ポリラインへ

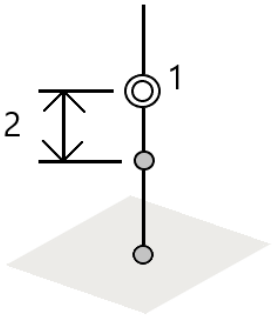
ポリライン**(2)** に対する位置**(1)** を測定します。



ポリラインの距離

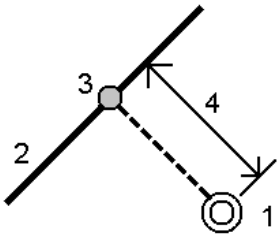
定義されたライン(**1**)の長さをポリラインに沿って、**(2)**の間隔で杭打ちします。距離および距離間隔の値は、ポリラインに沿った**斜**距離です。**水平**距離ではありません。この方法によれば、鉛直ポリライン上の位置も杭打ちすることができます。

注意 – この方法で杭打ちを行うとき、マップに表示される測点値は水平上にあります。



測点/ポリラインからのオフセット

定義されたポリライン **(2)**上の測点 **(3)**に対して直交するポイント **(1)**を測設し、水平距離 **(4)**で左右にオフセットし、または鉛直オフセットを指定します。ポイントの設計標高は、選択された測点地点のポリラインの標高と同じです。



ヒント -ポリライン上の測点**上**に測設するには、**オフセット**フィールドを0に設定します。

ヒント - 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の  をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

注意 – 測点間隔値がヌルの場合、測点ラベルは表示されません。測点間隔が0の場合、開始測点と終了測点、およびPI、PC、またはPT測点の測点ラベルが表示されます。測点間隔が数値の場合は、すべての測点の数値ラベルが表示されます(ズーム縮尺によって異なります) 。

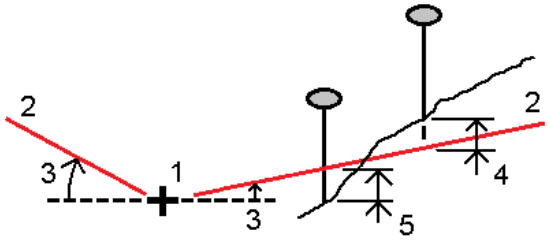
ポリラインからの勾配

定義されたポリライン**(1)** の両側で定義されたスロープ**(2)** を基準に、測定者の現在地を測定します。各スロープは、異なる勾配**(3)** を用いて定義可能です。

「左勾配」フィールドと**「右勾配」**フィールドを使用して、以下の方法の1つで勾配のタイプを定義します。

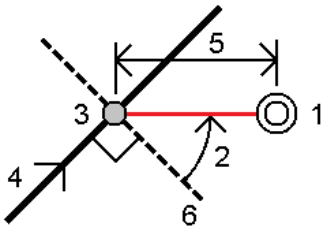
- 水平と垂直距離
- 勾配と斜距離
- 勾配と水平距離

ソフトウェアは、ポリラインや鉛直距離を基準とした測定者の現在位置を、勾配への切土(4) または盛土(5) として報告します。



Skewオフセット(円弧)

定義済みポリライン**(4)** 上にあり、スキュー距離**(5)** によって左や右にオフセットされた測点**(3)** からのスキュー**(2)** 地点にあるポイント**(1)** を杭打ちします。スキューは、ポリランまでの前方または後方へのデルタ角度によって、杭打ちを行っているポリライン(6) に対して直角に定義することができます。もう一つの方法として、スキューを方位角によって定義することもできます。図は、前方へのスキューおよび右側へのオフセットによって定義されたポイントを示しています。



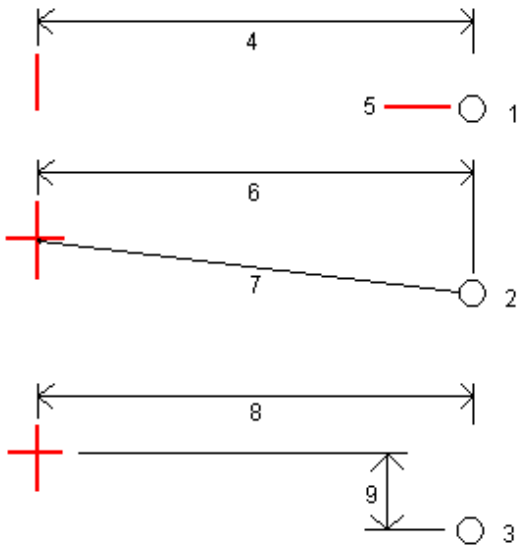
ポイントの標高は下記によって定義できます:

- **ポリラインからのスロープ**: 標高は、入力済みステーション地点にあるポリラインの標高からのスロープによって計算されます。
- **ポリラインからのデルタ**: 標高は、入力済み測点地点にあるポリラインの標高からのデルタによって計算されます。
- **キー入力**: - 標高はキー入力します。

注意 – ポリラインに標高が存在しない場合、ポイント標高をキー入力することができます。

ポリラインからの法面

1. つなぎ目を定義するには、**つなぎ目導出**方法を選択して、該当フィールドに記入します:



1 – **オフセットと高さ**。ポリラインからのオフセット**(4)**と、つなぎ目位置の高さ**(5)**を入力します。

2 - **オフセットと勾配**。ポリラインからのオフセット**(6)**と、ポリラインからつなぎ目位置への勾配値**(7)**を入力します。

3 - **オフセットと垂直距離**。ポリラインからのオフセット**(8)**と、ポリラインからつなぎ目位置への垂直距離**(9)**を入力します。

> **注意** – ポリラインが高さのないポイントのみで定義されている場合、使用できる唯一のつなぎ目導出方法は、**オフセットと高さ**によるものです。

2. サイドスロープを定義するには:

切土法面(1)、**盛土法面(2)**、および**切土する側溝幅(3)**の各値を入力します。

> **注意** – 切土・盛土斜面は正の値で示されます。サイドスロープの後ろにストリングを追加できません

サイドスロープを切土または盛土法面のみで定義するには、他の勾配値のフィールドを**「?」**にします。



ヒント - 法面に杭打ちするとき、つなぎ目位置、および斜面切土のつなぎ目位置(該当する場合)は、地図に表示され、選択および杭打ちすることができます。

円弧を杭打ちするには

始める前に、ナビゲーション表示設定を行ないます。必要に応じてDTMを基準にまたは設計高を基準に杭打ちすることができます。

1. 次のいずれかを実行します:
   - ☰をタップし、**「杭打ち / 弧」**を選択した後、**弧の名称**フィールドの横にある ▸ をタップし、選択元となる過去に定義済みの弧のリストを参照します。
   - マップ内で杭打ちする円弧を選択します。**「杭打ち」**ソフトキーを押します。

     ヒント - 杭打ちする弧を選択する際は、開始点として指定したい弧の終点辺りをタップします。すると、方向を示す矢印が弧の上に描画されます。円弧の方向が間違っている場合は円弧をタップして矢印を消し、正しい一端を再選択し、矢印が必要な方向に向くように選択します。またはマップ上をしばらく押し続けて、**弧の方向の反転**を選択します。

     注意 – オフセット方向は、円弧の方向が反転しても入れ替わりません。
2. **杭打ち**フィールドで、方法を選択した上で、必須フィールドに必要事項を記入します。以下の円弧の杭打ち方法, page 644を参照してください。
3. 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。
   a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

      または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

      注意 – 面選択 - オブジェクト全体モードを選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

      面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

      マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。
   b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。 をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。

4. 弧の定義をレビューするには、**詳細**をタップします。
5. **アンテナ高**または**ターゲット高**、杭打ちされるステーション(存在する場合)の値、その他の詳細(水平・垂直オフセットなど)を入力します。
6. **「開始」**をタップします。
7. ポイントまでナビゲートする。

> **ヒント** - **円弧上の測点**、**円弧からの測点/オフセット**、**円弧上の交点**、**円弧の中心点**、**スキューオフセット**の場合、標高を編集できます。これを編集するには、**スペース**キーを押すか、 > をタップして、新しい標高値を入力します。設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、 ▶ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▶ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。

8. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

> ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。

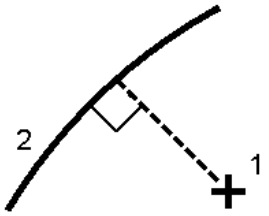
9. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
10. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。
11. ソフトウェアの表示がナビゲーション画面に戻ります。または、杭打ち対象に複数項目を選択した場合、表示が**杭打ち項目**リストに戻ります。

円弧の杭打ち方法

> **ヒント** - ステーションの杭打ちや円弧への杭打ちの場合、マップ上の他のステーションや円弧をタップすることで杭打ち対象を変更し、新しい選択の詳細を隣接するパネルに表示するようにアップデートすることができます。

円弧へ

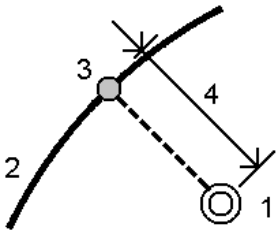
所在位置**(1)**を、定義された円弧を基準に**(2)**測定します。



ステーション/円弧からのオフセット

定義された円弧 **(2)**上の測点**(3)**に対して直交するポイント**(1)**を測設し、水平距離**(4)**で左右にオフセットします。または鉛直オフセットを指定します。

ポイントの設計標高は、選択されたステーション地点の円弧の標高と同じです。



ヒント -円弧上の測点**上**に測設するには、**オフセット**フィールドを0に設定します。

ヒント - 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の  をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

注意 – 測点間隔値がヌルの場合、測点ラベルは表示されません。測点間隔が0の場合、開始測点と終了測点、およびPI、PC、またはPT測点の測点ラベルが表示されます。測点間隔が数値の場合は、すべての測点の数値ラベルが表示されます(ズーム縮尺によって異なります) 。

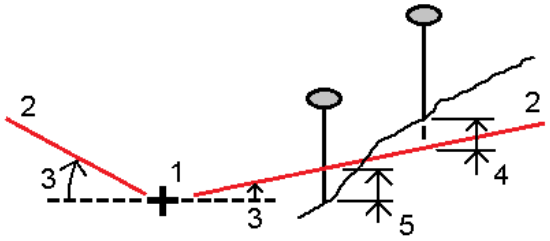
円弧からの斜面

定義された円弧**(1)** の両側で定義されたスロープ**(2)** を基準に、測定者の現在地を測定します。各スロープは、異なる勾配**(3)** を用いて定義可能です。

「左勾配」フィールドと**「右勾配」**フィールドを使用して、以下の方法の1つで勾配のタイプを定義します。

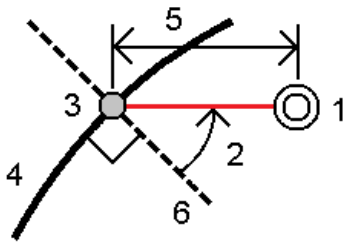
- 水平と垂直距離
- 勾配と斜距離
- 勾配と水平距離

ソフトウェアは、円弧や鉛直距離を基準とした測定者の現在位置を、勾配への切土(4)または盛土(5)として報告します。



Skewオフセット(円弧)

定義済み円弧(4)上にあり、スキュー距離(5)によって左や右にオフセットされたステーション(3)からのスキュー(2)地点にあるポイント(1)を杭打ちします。スキューは、線までの前方または後方へのデルタ角度として、杭打ちを行っている円弧(6)に対して直角に定義することができます。もう一つの方法として、スキューを方位角によって定義することもできます。図は、前方へのスキューおよび右側へのオフセットによって定義されたポイントを示しています。



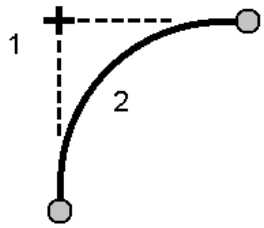
ポイントの標高は下記によって定義できます:

- **円弧からのスロープ**: 標高は、入力済みステーション地点にある円弧の標高からのスロープによって計算されます。
- **円弧からのデルタ**: 標高は、入力済みステーション地点にある円弧の標高からのデルタによって計算されます。
- **キー入力**: - 標高はキー入力します。

注意 – 円弧に標高が存在しない場合、ポイント標高をキー入力することができます。

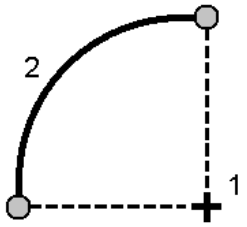
円弧の交点

円弧(2)の交差点(1)を杭打ちします。



円弧の中心ポイント

定義済み円弧(2)の中点(1)を杭打ちします。



線形を杭打ちするには

Trimble Access ソフトウェアは以下の線形形式に対応しています:

- **RXL**:Trimble Access 道路ソフトウェア、Trimble Business Centerソフトウェア、またはサードパーティー製設計パッケージ(Autodesk AutoCAD Land Desktop、Autodesk Civil 3D、Bentley InRoads、Bentley GEOPAKなど) による定義。
- **LandXML**:Trimble Business Centerソフトウェア、Tekla Civilソフトウェア、またはサードパーティー製設計パッケージ(Autodesk AutoCAD Land Desktop、 Autodesk Civil 3D、Bentley InRoads、Bentley GEOPAKなど) による定義
- **12da**:12d Modelソフトウェアによる線形または片勾配線形としての定義。Trimble Accessでは、どちらの線形タイプにも対応しています。
- **IFC**:複数の設計ソフトウェアパッケージを使用して、IFC 4.1スキーマを使用して線形を定義します。

これらのファイルは、ジョブ同士の間で、あるいはコントローラ同士との間でも簡単に共有できます。

ＲＸＬファイルで定義された線形を杭打ちする際は、マップ、またはメニューから作業することができます。LandXMファイル、12da、またはIFCファイルで定義された線形を杭打ちする際には、必ずマップからから作業を行います。

始める前に、ナビゲーション表示設定を行ないます。必要に応じてDTMを基準にまたは設計高を基準に杭打ちすることができます。

線形まで杭打ちを行う

1. マップで線形をタップし、**杭打ち**をタップします。または、☰をタップし、**杭打ち**を選択します。**線形**をタップし、杭打ちする線形を選択し**次へ**をタップします。

   測設する線形が地図に表示されていない場合は、マップツールバーで◈をタップし、**レイヤマネージャ**を開いて**プロジェクトデータ**タブを選択します。ファイルを選択し、適切なレイヤーを選択可能に設定します。ファイルは、現在のプロジェクトフォルダ内になければなりません。

2. 測量を未開始の場合、ソフトウェアが測量の開始まで手順を追ってガイドします。

3. **アンテナ高**または**ターゲット高**フィールドに値を入力します。**測定範囲**フィールドが正しく設定されていることを確認してください。

4. **ラインの測点間隔**と**円弧とすりつけの測点間隔**を入力するか、線形が定義された際に設定された初期設定値を承諾します。

   ストリング上の測点を杭打ちする際は、**測点間隔**値が必要です。これらの値は、他の測量法ではオプションです。

5. 杭打ち中に面を基準に切土または盛土を表示するには、**面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。

   a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

      または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

      > **注意 – 面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

      面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

      マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。

   b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▸…をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

   c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。

6. **オプション**をタップして、**勾配**、**杭打ち済みポイントの詳細**、および**表示**の設定を構成します。

7. **次へ**をタップします。

   線形は、任意の杭打ち方法での杭打ちを行う準備ができています。詳しくは、選択された方法の該当トピックを参照してください。参照個所...

   線形まで杭打ちを行う, page 649

   ストリング上にステーションを杭打ちする, page 649

線型からサイドスロープを杭打ちする, page 651

線形からのスキューオフセット地点でステーションを杭打ちする, page 652

線形まで杭打ちを行う

1. マップ内の線形の測点をタップするか、または**杭打ち**フィールドの**線形まで**を選択します。
2. **工事オフセット**が必要な場合は、マップをタップ＆ホールドし、**工事オフセットを定義**を選択します。必要に応じて**工事オフセット**フィールドに値を入力します。工事オフセット, page 654を参照してください。
3. **「開始」**をタップします。
4. 線形を基準にナビゲートします。

   現在位置から線形まで、緑色の破線を正しい角度で引きます。現在位置の高さと、計算された位置の設計高が表示されます。

   平面表と横断面の間で表示を切り替えるにはまたは終了ステーションを選択 ⇹ をタップするか。

   横断面は、現在位置とターゲットを表示するとともに、ステーション番号が大きくなっていく方向を向いて表示されます。工事オフセット(複数可)は緑のラインで示されます。工事オフセットが指定されている場合、小さな一重円は選択した位置を示し、二重円は工事オフセットに従って調整された選択位置を示します。
5. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。
6. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
7. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

ストリング上にステーションを杭打ちする

> **ヒント -** 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の  をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

1. マップ上、または杭打ちフォームの線形上の測点をタップします:
   a. **杭打ち**フィールドで、**線形上の測点**を選択します。
   b. **測点**フィールドの横にある  をタップして測点を選択するか、名目上の測点値を入力します。

2. 設計高を編集するには、マップをタップ&ホールドし、**高さの編集**を選択します。設計高の編集, page 631を参照してください。
3. **工事オフセット**が必要な場合は、マップをタップ＆ホールドし、**工事オフセットを定義**を選択します。必要に応じて**工事オフセット**フィールドに値を入力します。工事オフセット, page 654を参照してください。
4. **「開始」**をタップします。
5. ポイントまでナビゲートする。

   現在位置の高さと、計算された位置の設計高が表示されます。

   平面表と横断面の間で表示を切り替えるにはまたは終了ステーションを選択 ⊢ をタップするか。

   横断面は、現在位置とターゲットを表示するとともに、ステーション番号が大きくなっていく方向を向いて表示されます。工事オフセット(複数可)は緑のラインで示されます。工事オフセットが指定されている場合、小さな一重円は選択した位置を示し、二重円は工事オフセットに従って調整された選択位置を示します。

   ヒント - 杭打ち方法が**線形上の測点**、または**スキューオフセット**の場合、標高を編集できます。これを編集するには、**スペース**キーを押すか、 > をタップして、新しい標高値を入力します。設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、 ▸ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▸ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。
6. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   レーザポインタを有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。
7. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
8. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。
9. 線形に沿ってポイントの測定を続けます。前の測点を選択するには、**Sta-**ソフトキーをタップします。次の測点を選択するには、**Sta+**ソフトキーをタップします。

   ヒント - または、**測点**フィールドの横にある  をタップして**測点の選択**画面を開き、**自動増加**フィールドから**Sta-**または**Sta+**を選択して、前/後の測点の選択を自動化します。

線型からサイドスロープを杭打ちする

ヒント - 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

1. **杭打ち**フィールドで**線形からの法面**を選択します。
2. **測点**フィールドの横にある をタップして測点を選択するか、名目上の測点値を入力します。
3. **法面**(サイドスロープ)をタップします。
4. **つなぎ目導出方法**を選択します。該当するフィールドに値を入力し、つなぎ目、位置合わせへのオフセット、および法面を定義します。ヒンジ導出方法, page 656を参照してください。
5. **工事オフセット**が必要な場合は、マップをタップ&ホールドし、**工事オフセットを定義**を選択します。必要に応じて**工事オフセット**フィールドに値を入力します。工事オフセット, page 654を参照してください。
6. **「開始」**をタップします。
7. ポイントまでナビゲートする。

   現在位置の高さと、現在位置により定義された法面値が表示されます。

   現在位置がターゲットから3m以内にある時には、平面図ビューは、現在位置と一緒にターゲットを表示します。側方勾配の法尻(接地するポイント)から側方勾配ヒンジポジションまで破線が延びています。

   平面表と横断面の間で表示を切り替えるにはまたは終了ステーションを選択 をタップするか。

   横断面は、現在位置とターゲットを表示するとともに、ステーション番号が大きくなっていく方向を向いて表示されます。工事オフセット(複数可)は緑のラインで示されます。工事オフセットが指定されている場合、小さな一重円は選択した位置を示し、二重円は工事オフセットに従って調整された選択位置を示します。

   工事オフセットがある**法尻(法肩)**に杭打ちする場合、法尻(法肩)にナビゲートしてから、**適用**をタップして工事オフセットを追加します。現在位置からオフセットを適用するように求められます。法尻(法肩)にいない場合、**いいえ**を選択して、法尻(法肩)へとナビゲートしてから再び**適用**をタップします。**法尻(法肩)**(*Trimble Access 道路 ユーザーガイド*)を参照してください。

   法尻と工事オフセットを保存する方法につきましては工事オフセット, page 654をご参照ください。
8. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。
9. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
10. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

11. 線形に沿ってポイントの測定を続けます。前の測点を選択するには、**Sta-**ソフトキーをタップします。次の測点を選択するには、**Sta+**ソフトキーをタップします。

> **ヒント -** または、**測点**フィールドの横にある  をタップして**測点の選択**画面を開き、**自動増加**フィールドから**Sta-**または**Sta+**を選択して、前/後の測点の選択を自動化します。

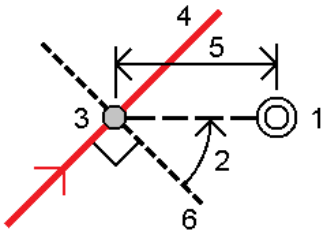
> **注意 –** 適切なヒンジポジションを杭打ちするには、**「選択 >>」**をタップして、**「ヒンジポイント(切土)」**または**「ヒンジポイント(盛土)」**オプションのどちらかを選択します。

線形からのスキューオフセット地点でステーションを杭打ちする

> **ヒント -** 杭打ちに使用できる測点をカスタマイズするには、**測点**フィールドの隣の  をタップし、**測点の選択**画面を表示します。杭打ちに利用できる測点, page 663を参照してください。

1. **杭打ち**フィールドで、**スキューオフセット**を選択します。
2. **測点**フィールドの横にある  をタップして測点を選択するか、名目上の測点値を入力します。
3. **スキューオフセット**をタップし、スキュー値とオフセット値を入力します。

   下図に示す通り、杭打ちするポイント(1)は、測点(3)から、オフセット(5)(スキュー(2)に沿って)によって定義されます。スキューは、線までの前方または後方へのデルタ角度によって(6)、杭打ちを行っている線形に対して直角(4)に定義することができます。もう一つの方法として、スキューを方位角によって定義することもできます。図に示すポイントは、前方へのスキューと右側へのオフセットによって定義されています。



4. ポイントの標高は下記によって定義できます:
   - **線形からのスロープ**: 標高は、入力済み測点地点にある線形の標高からのスロープによって計算されます。
   - **線形からのデルタ**: 標高は、入力済み測点地点にある線形の標高からのデルタによって計算されます。
   - **キー入力**: - 標高はキー入力します。

   線形に水平線形しかない場合、ポイントの高さはキー入力をしてください。
5. **工事オフセット**が必要な場合は、マップをタップ&ホールドし、**工事オフセットを定義**を選択します。必要に応じて**工事オフセット**フィールドに値を入力します。工事オフセット, page 654を参照してください。

> **注意 –** 計算によって出された位置が線形の起点よりも前にあったり、その終点よりも後ろにあるときは、ポイントを杭打ちすることはできません。

6. **「開始」**をタップします。
7. ポイントまでナビゲートする。

   現在位置の高さ、選択された位置の設計高、およびスキューオフセットおよびデルタ情報が表示されます。

   > **ヒント -** 杭打ち方法が**線形上の測点**、または**スキューオフセット**の場合、標高を編集できます。これを編集するには、**スペース**キーを押すか、 > をタップして、新しい標高値を入力します。設計や杭打ちする設計のセクションを変更するとすぐに、または杭打ちを終了すると、元の設計の高さが自動的に復元されます。杭打ち中に編集後に元の高さを復元するには、**スペース**キーを押すか、 ▸ をタップしてから、**設計高**フィールドの横にある ▸ をタップして、**元の高さを再読み込み**を選択します。

   > **注意 –** スキューオフセット地点で測点を杭打ちする際は、横断面ビューは表示できません。

8. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。

9. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
10. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。
11. 線形に沿ってポイントの測定を続けます。前の測点を選択するには、**Sta-**ソフトキーをタップします。次の測点を選択するには、**Sta+**ソフトキーをタップします。

    > **ヒント -** または、**測点**フィールドの横にある  をタップして**測点の選択**画面を開き、**自動増加**フィールドから**Sta-**または**Sta+**を選択して、前/後の測点の選択を自動化します。

線形のオフセット

1. ☰をタップし、**杭打ち / 線形**を選択します。
2. **ファイルの選択**画面で、杭打ちする線形を選択します。
3. **ファイルの選択**画面で**オフセット**をタップします。
4. オフセット距離を入力します。左にオフセットさせる場合は、マイナスの値を入力します。
5. **オフセット線形の保存**チェックボックスを選択し、**線形名**を入力します。

6. **ストリング名**を入力します。
7. オフセットされた線形の頂点を保存するには、**節点のポイントの保存**のチェックボックスを選択し、必要に応じて**始点の名前**と**コード**を入力します。
8. **「保存」**をタップします。

注意 – 元の線形の水平ジオメトリと垂直ジオメトリが一致し、垂直ジオメトリがポイントのみで構成されている場合、オフセットされた線形には垂直要素が含まれています。オフセットされた鉛直ジオメトリは、曲線を含むことができません。線形の鉛直ジオメトリがオフセットできない場合は、オフセットされた線形には水平要素のみ存在します。スパイラルが含まれる線形はオフセットできません。

工事オフセット

杭打ちポイントは、水平または鉛直オフセットによりオフセットすることができます。

杭打ち中は、工事オフセットは緑の線で表示されます。二重円は指定された工事オフセットに対して調整された選択位置を示します。

線形用に工事オフセットを定義する場合、オフセットは:

- 同じジョブ内の全ての線形に使用されます。
- 異なる工事オフセットが定義されるまで、同一ジョブ内のその線形の以降すべての測量に使用されます。
- 異なるジョブからアクセスしたとき、同じ線形には使用されません。

水平工事オフセット

線形上や、線形からのスキューオフセット位置にあるステーションを杭打ちする際は、次に該当する水平工事を定義できます。

- 負の数値が、線形の左側へポイントをオフセットする。
- 正の数値が、線形の右側へポイントをオフセットする。

注意 – 線形からのスキューオフセット位置にあるステーションを杭打ちする際は、線形に対して直角ではなく、スキューに沿う形で、水平工事オフセットが適用されます。

線形からの局オフセットを杭打ちする際や、サイドスロープを杭打ちする際、次に該当する水平工事を定義できます。

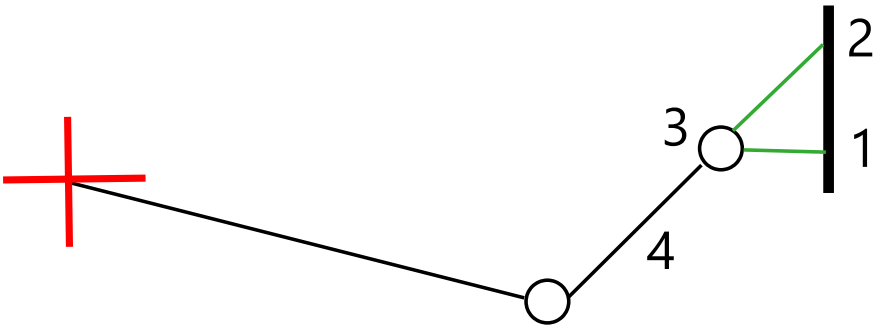
- 負の数値が、線形に近づく形でポイントをオフセットする(内)。
- 正の数値が、線形から離れる形でポイントをオフセットする(外向き)。

法尻(法肩)を杭打ちする際は、**水平オフセット**フィールドの横にある ▸… をタップし、オフセットを下記のように適用するかどうかを指定します:

- 水平に
- 断面における前要素の勾配

注意 – 法面オフセットに工事オフセットが自動的に適用されることはありません。法面を杭打ちするとき、法肩/尻位置を測定かつ保存したい場合は、「**法尻(法肩)と工事オフセット両方を保存**」チェックボックスにチェックを入れます。Trimble Access 道路 ユーザーガイドの**法尻(法肩)**を参照してください。

下の図は、キャッチポイント**(3)**に適用される、**水平オフセット(1)**、**勾配前オフセット(2)**を示しています。**勾配前オプションでは、**オフセットの勾配は、サイドスロープ**(4)**によって定義されます。図の**「鉛直オフセット」**値は「0.000」です。



注意 – ポイントがゼロオフセットを持つ場合には、以前のテンプレート要素の勾配値で工事水平オフセットを適用することはできません。

垂直工事オフセット

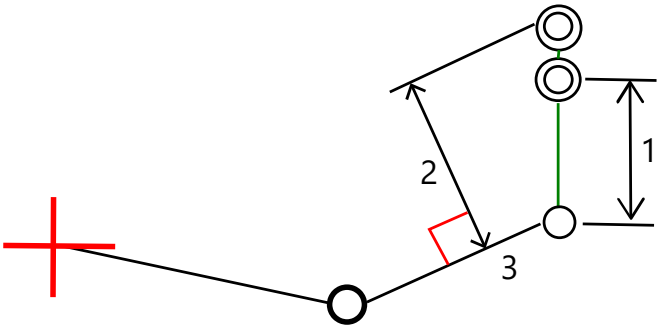
次に該当する場所では、鉛直工事オフセットを定義できます:

- 負の値が、縦方向に下へオフセットする。
- 正の値が、縦方向に上へオフセットする。

線形からサイドスロープを杭打ちする際は、**鉛直オフセット**フィールドの横にある ▸… をタップし、オフセットを下記のように適用するかどうかを指定します:

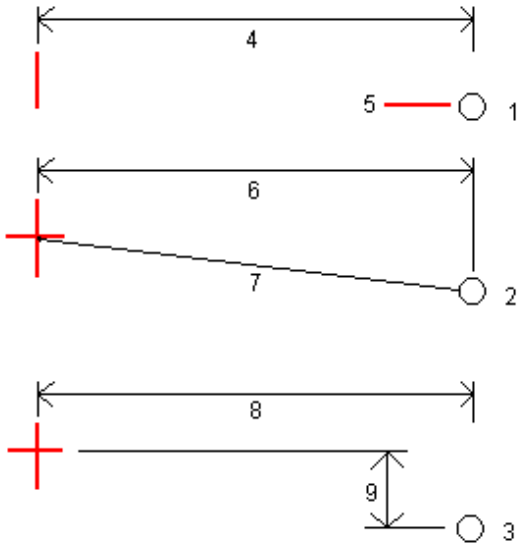
- 垂直
- 杭打ちされるポイントの前の断面の要素に垂直

下の図は、垂直に適用された**垂直オフセット(1)**と、サイロスロープ**(3)**に垂直に適用される**垂直オフセット(2)**を示しています。



ヒンジ導出方法

下記の**つなぎ目の導出**方法から1つを選択します:



1 – **オフセットと高さ**。平面線形からのオフセット**(4)**と、ヒンジポジションの高さ**(5)**を入力します。

2 - **オフセットと勾配**。平面線形からのオフセット**(6)**と、平面・縦断線形の交点からヒンジポジションへの勾配値**(7)**を入力します。

3 - **オフセットと垂直距離**。縦断線形からのオフセット**(8)**と、平面・縦断線形の交点からヒンジポジションへの垂直距離**(9)**を入力します。

> **注意** – 線形が平面線形のみから構成される場合に利用できるヒンジ導出方法は**「オフセットと標高」**だけです。

サイドスロープの定義

切土法面(1)、**盛土法面(2)**、および**切土する側溝幅(3)**の各値を入力します。

> **注意** – 切土・盛土斜面は正の値で示されます。サイドスロープの後ろにストリングを追加できません

サイドスロープを切土または盛土法面のみで定義するには、他の勾配値のフィールドを**「?」**にします。



キャッチポイント

キャッチポイント(Catch Point)は、設計サイドスロープ(side slope)と地面が交差するポイントです。

既存の地表面とサイドスロープの実際の交差位置であるキャッチポイントは、反復して(繰り返して)測定されます。ソフトウェアは、下の図に示されるように、現在位置を通過する水平面の交点と、切土か盛土、サイドスロープのどちらかとの交点を算出します。x_n は**「右へ/左へ」**の値です。



平面図表示は計算されたキャッチポイントの位置を表示します。計算された勾配値(青色)と設計勾配値はスクリーンの最上部に表示されます。

横断面は、ステーション番号が大きくなっていく方向を向いて表示されます。現在位置と計算されたターゲットが表示されます。ヒンジ・ポジションから現在位置まで青い線が引かれ、計算された勾配を示します。

緑色の線は、キャッチポイントに工事オフセットが指定されているかどうかを示します。小さな一重円は計算されたキャッチポジションを示し、二重円は指定工事オフセットに対して調整された選択位置を示します。工事オフセットはその適用後にしか現れません。

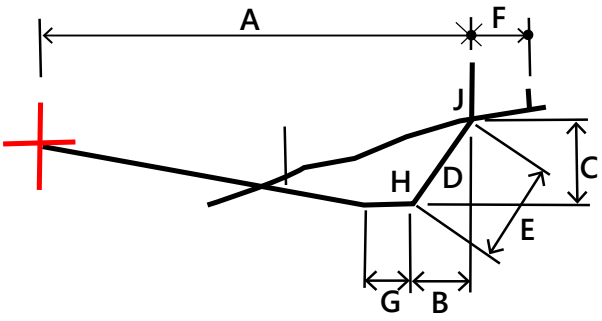
キャッチポイント杭打ちデルタ

保存前に参照を有効にした場合、ポイントが保存される前に表示される**杭打ちされたデルタの確認**画面上の杭打ち済み情報の表示を設定するには、杭打ちされたポイントの詳細を参照してください。

キャッチポイントデルタレポート画面を表示させるには、**杭打ち済みデルタの確定**画面または**ジョブをレビュー**画面で**レポート**をタップします。

ヒンジとセンターラインからの水平距離と垂直距離が表示されます。サイドスロープに切土側溝が含まれる場合には、レポートは切土斜面底部のヒンジ位置を含みます。報告値に指定した工事オフセットは一切含まれません。

以下の図を参照してください:



ここでは、以下のようになります。

A	=	センターラインまでの距離
B	=	ヒンジポイントまでの水平距離
C	=	ヒンジポイントまでの垂直距離
D	=	勾配
E	=	ヒンジポイントまでの斜距離
F	=	水平工事オフセット
G	=	側溝ポイント
H	=	ヒンジポイント
J	=	キャッチポイント

注意 – **「ヒンジへの斜距離 + 工事オフセット」**フィールドの値は、指定したすべての工事オフセット値を含み、ヒンジから杭打ちされた位置までの斜距離を報告します。水平工事オフセットが指定されていないか、水平工事オフセットが水平に適用される場合の値はヌル(?)です。

設計高までの杭打ち

RTKまたは光学測量で高度を基準にして位置を測定するには:

1. ☰をタップし、**杭打ち / 高さ**を選択します。
2. **設計高**を入力します。
3. **杭打ち名**と**コード**を入力します。
4. **アンテナ高**または**ターゲット高**フィールドに値を入力します。**測定範囲**フィールドが正しく設定されていることを確認してください。
5. **「開始」**をタップします。

   現在位置の座標と設計高から上(切土)または下(盛土)の距離が表示されます。

   注意 – 使用している一般測量機器が捕捉をサポートしない場合、距離測定が終了するまで値は表示されません。
6. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

> ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD**モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK**モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。

7. **承諾**をタップしてポイントを保存します。
8. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

杭打ち中に面への切土/盛土を表示するには

ポイント、ライン、円弧、ポリラインまたは線形の杭打ち時に、面までの切土/盛土を表示すると、水平ナビゲーションが杭打ちしている項目を基準にしているにも関わらず、表示される切盛デルタ値が現在地から面までになっている場合に便利です。

1. 面ファイルをコントローラ上の正しいプロジェクトフォルダに転送します。
2. 面を含むファイルがマップで表示され、マップで選択可能な状態であることを確認してください。

   使用可能な場合、現在の位置、面標高および面から上へ(切土)または下へ(盛土)の距離がマップ画面上に表示されます。
3. ☰をタップし、**杭打ち** / [特徴タイプ]を選択します。
4. **面までの切土/盛土**スイッチを有効にします。
   a. **面**フィールドで、現在のプロジェクトフォルダから面ファイルを選択します。**レイヤーマネージャ**で表示可能または選択可能に設定された面ファイルのみが一覧表示されます。

      または、マップでBIMファイルから面を選択します。マップ内の面を選択できない場合は、BIMファイルが**レイヤーマネージャ**で選択可能に設定されていることを確認します。**BIM**ツールバーの**選択モード**ボタン が黄色 になっている場合、タップして**面選択 - 個別の面**モードを選択します。

      > **注意 – 面選択 - オブジェクト全体モード**を選択することができますが、**オブジェクト全体**モードを使用すると、ソフトウェアは上面と下面の両方を選択し、最も近い面への切土/盛土を計算します。

      面フィールドには、マップで選択した面の数が表示されます。

      マップから別の面を選択するには、マップ内をダブルタップして現在の選択を解除してから、新しい面を選択します。
   b. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。 をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

c. 杭打ちナビゲーション画面に面までの距離を表示するには、**オプション**をタップします。**デルタ**グループボックスで**編集**をタップし、**現在位置の面までの鉛直距離**、または**現在位置の面までの直角距離**デルタを選択します。**「承認」**をタップします。

5. 通常どおり、選択した項目を杭打ちします。

> **注意 –** 水平工事オフセットが適用される場合、報告される切土/盛土値は、杭打ちに選択された位置の面に対してであり、現在位置の面に対してではありません。

DTMを杭打ちするには

DTM は、地形面の一種であるグリッド数値地形モデルです。

1. **杭打ち / DTM**をタップします。
2. 使用するファイルを選択します。このリストには、現在のプロジェクトフォルダ内のすべてのDTMファイルが含まれます。
3. 必要に応じて、**面までのオフセット**フィールドで、面までのオフセットを指定します。▶… をタップして、オフセットを面に対して鉛直に適用するか、垂直に適用するかを選択します。

   初期設定では、**鉛直距離**、**直角距離**、および**設計標高**の杭打ちデルタが、杭打ち時に杭打ちナビゲーション画面に表示されます。表示されるデルタを変更するには、**オプション**をタップし、**デルタ**グループボックスで、**編集**をタップします。変更を行い、**承認**をタップしてから、もう一度**承認**をタップし、**DTMの杭打ち**画面に戻ります。
4. 必要に応じて、ターゲットまたはアンテナの高さを変更します。ターゲット高またはアンテナ高が設定されていないと、高度と切り/盛りはヌル値(?) になります。
5. **「開始」**をタップします。

   現在位置の座標とDTMから上(切土)または下(盛土)の距離が表示されます。DTM を杭打ちするとき、操作者がDTMの範囲外または「穴」の中にいると、「切/盛」の値はヌル値(?)になります。

   > **注意 –** 使用している一般測量機器が捕捉をサポートしない場合、距離測定が終了するまで値は表示されません。
6. ポイントが許容範囲内にない場合には、**測定**をタップしてポイントを測定します。

   > ***レーザポインタ***を有効にしてTrimble SX12スキャニングトータルステーションを**TRK**モードで使用する場合、**杭打ち**画面には**測定**ソフトキーではなく**ポイントをマークする**ソフトキーが表示されます。**ポイントをマークする**をタップして、機器を**STD** モードにします。レーザポインタが点滅をやめ、自動的にEDM位置に配置されます。**承諾**をタップしてポイントを保存すると、機器は自動的に**TRK** モードに戻り、レーザポインタの点滅が再開されます。杭打ちデルタを再測定して更新するには、**ポイントをマークする**をタップした後、**受諾**をタップする前に、**測定**をタップします。
7. **承諾**をタップしてポイントを保存します。

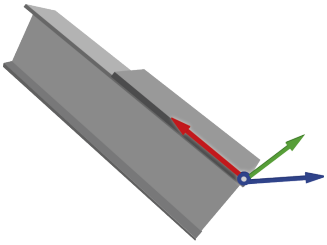
8. **保存前に表示**オプションを選択しており、測設デルタが設定した水平許容値の範囲外である場合、**確認済み測設デルタ**画面には**測設オプション**で選択した**測設デルタ形式**が表示されます。**「保存」**をタップします。

測設偏差チェック

製作環境では、**ユーザー座標系**および**偏差チェック**ワークフローを使用して要素の位置を測定し、計器ではなくユーザー座標系(UCS)に対するリアルタイムのデルタを取得します。この反復プロセスにより、本溶接前に重量部材を高精度に調整できます。

以下の図は、梁の溶接時に精度向上のためにUCSを配置する実例を示しています。UCSはカスタム原点として機能する、一時的で移動可能なグリッドを提供します。特定のオブジェクトに対して原点と軸を定義することで、報告されるすべての偏差がそのオブジェクトの向きに直接関連付けられます。以下の画像は、梁の溶接時に精度向上のためにUCSを配置する例を示しています。

注意 –測設偏差チェックおよびユーザー座標系機能は、**オブジェクト指向のセットアップ**ソフトウェアオプションで利用できます。ライセンスの購入については、最寄りのTrimble販売代理店にお問い合わせください。



ユーザー座標系の定義

1. ☰をタップし、**測設 / 偏差チェック**を選択します。
2. **UCS設定**ソフトキーをタップします。
3. ユーザー座標系の定義方法を選択します:
   - **ポイント**:原点、X軸上のポイント、および水平軸上のポイントを選択します。
   - **ライン**:X軸に沿ったラインまたはエッジと、Y軸に沿ったラインまたはエッジを選択します。
   - **手動**:座標を入力して原点および回転値を編集します。以前のUCSが存在する場合、最後に保存されたUCSが表示されます。存在しない場合、軸はモデルの中心に表示されます。
   - **読み込み**:以前に保存されたUCSを選択します。
4. ユーザー座標系の**名前**を入力します。
5. ユーザー座標系の**方向**を定義します:

- ポイント方法：
  - 原点を選択します。
  - X軸上のポイントを選択します。
  - 水平軸上のポイントを選択します。
- ライン方法：
  - X軸に沿ったライン / エッジを選択します。
  - Y軸に沿ったライン / エッジを選択します。
- 手動方法：
  - **ジョブ**内で以前にユーザー座標系が作成されている場合、手動方法を選択すると最後に保存されたUCSが表示され、原点および回転値を編集できます。
  - 以前のUCSが作成されていない場合、軸はモデルの中心に表示されます。
- 最近保存されたUCSを読み込むか、ドロップダウンリストから以前に保存されたUCSを選択します。

6. ユーザー座標系の結果を確認します。これには**原点座標**および各軸の**回転情報**が含まれます。
   - これらの値を変更するには、フィールド内の数値を手動で上書きします。
   - 方向を反転するには、**反転**ソフトキーをタップしてZ軸を180°回転させます。
7. **承諾**をタップしてユーザー座標系を設定および保存します。

偏差チェックの実行

1. 次のいずれかの方法でオブジェクト上の測定ポイントを選択します：
   - マップ選択
   - リスト
   - ワイルドカード検索
   - キー入力
   - 探す
2. 測定方法を選択します。

   ヒント -レーザー(DR) とプリズムを切り替えるには、ステータスバーの ☰ アイコンをタップして**機器機能**画面を表示し、**ターゲット**ボタンをタップしてアクティブプリズムタイプを切り替えるか、**ターゲットDR**を選択します。その後、機器は自動的にポイント位置へ回転し、ターゲットまたはレーザーを追尾します。
3. 偏差の確認：偏差チェックワークフローでは、測定された構成要素と設計との差を、定義されたユーザー座標系**(DX, DY, DZ)** に基づいて表示します。
4. ソフトキーを使用してポイントを管理します：

- 追加のポイントを追加するには、**+ ポイント**ソフトキーをタップします。
- ポイントを修正するには、**編集**をタップします。
- リストからポイントを削除するには、**削除**をタップします。
- リスト内の別のポイントを確認するには、それを選択すると機器が自動的にその位置へ回転します。

5. **保存**をタップして、そのユーザー座標系の偏差チェック結果を保存します。

杭打ちに利用できる測点

杭打ちに使用できる測点は、以下を杭打ちするときにカスタマイズできます。

- ライン、円弧、ポリライン、または線形上の測点
- ライン、円弧、またはポリラインからの測点/オフセット
- ポリラインまたは線形からの法面
- Skewオフセット(円弧)

使用可能な測点をカスタマイズするには、杭打ち方法を選択した後、**杭打ち**画面の**測点**フィールドの横の  をタップします。

測点間隔の設定

測点間隔 **方法**を選択します。

- **比例法**では、選択した開始測点に比例する測点値が出力されます。開始する測点を**測点に比例**フィールドに入力し、**測点間隔**の値を入力します。これは、次の場合に便利です。
  - 設計は0.00から開始されますが、設計の開始測点ではない測点から測点間隔設定を構成する必要があります。たとえば、**測点に比例**フィールドに500.00と入力し、**測点間隔**フィールドに30.00を入力すると、500.00、530.00、560.00、590.00などの位置で測点が生成されます。
  - 設計は0.00以外の値で開始されます。たとえば、開始測点が2.50で、測点間隔が10.00の場合、**測点に比例**フィールドに2.50と入力し、**測点間隔**フィールドに10.00を入力すると、2.50、12.50、22.50、32.50などの位置で測点が生成されます。
- **0基準**法は、開始測点に関係なく、測点間隔の倍数である測点値を出力する方法です。たとえば、開始測点が2.50で、測点間隔が10.00の場合、0基準法では2.50、10.00、20.00、30.00などで測点が生成されます。

線形を杭打ちする際は、**ラインの測点間隔**と**円弧とすりつけの測点間隔**を編集したり、線形が定義された際に設定された初期設定値を使用したりすることができます。円弧とすりつけの測点間隔値を個別に設定することで、曲線の間隔を詰めることができ、より正確に地上の設計を再現することができます。

> **ヒント -** 線形を杭打ちする際、**ラインの測点間隔**と**円弧とすりつけの測点間隔**に異なる値を設定した場合、使用可能な測点のリストに間隔の異なるの点が含まれる場合があります。

自動増分フィールドで、次の操作を行います。

- **Sta+**を選択して、杭打ちする***次の***測点の選択を自動化します。
- **Sta-**を選択して、杭打ちする***前の***測点の選択を自動化します。
- 杭打ちする次の測点を手動で選択したい場合は、**いいえ**を選択します。

自動増加フィールドで**Sta+**または**Sta-**を選択すると、より速く、より合理化なワークフローで作業を行えます。

注意 – 線形上の測点を杭打ちする場合、**測点の選択**画面で設定した**測点間隔**設定(**方法**、**自動増分**設定を含む)を線形ファイル(RXLファイルなど)に書き込み、他の測量作業者とファイルを共有しても同じ設定が使用されるようにしました。ファイルが***IFCファイル***の場合、**測点間隔**の設定は**Trimble追加プロパティ(TAP)**ファイルに書き込まれます。TAPファイルは、同一名のIFCファイルと同じフォルダに保存されます。他の測量作業者がIFCファイルを使用している場合は、.tapを共有する必要がありますファイルを.ifcファイルを使用して、すべての測量作業者が同じ設定を使用するようにします。

使用するステーション

測点リストに表示される測点の種類を以下に示します。

測点タイプ	略語	意味
開始/終了	S	開始ステーション
	E	最終ステーション
計算セクション	CXS	ステーション間隔で定義される計算されたセクション
水平曲線	PI	交点
	PT	接線ポイント (曲線から接線へ)
	PC	曲率ポイント(接線から曲線)
	TS	接線からスパイラル
	ST	スパイラルから接線
	SS	スパイラルからスパイラル
	CS	曲線からスパイラル
	SC	スパイラルから曲線へ

13

ジョブデータ

ジョブデータメニューを使用し、**ポイントマネージャ**画面でタブ形式で、またはジョブのレビュー画面で**ジョブ内**の変更履歴としてジョブデータを参照できます。

ジョブデータメニューから、マップに戻ったり、Windows Explorerを開いたりして、**Trimble Data**フォルダに簡単にファイルを転送できます。コントローラとの間のファイルの転送, page 133を参照してください。

ジョブへのデータのインポート

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。
2. **ジョブ**ページで、データをインポートするジョブを選択します。
3. **「インポート」**をタップします。**インポート**画面が表示されます。
4. インポートしようとしているファイルの**ファイル形式**を選択します。

   CSVまたはTXT形式、または採掘鉱アプリを使用している場合はSurpacファイルを選択できます。

   > **ヒント** - DCまたはJobXMLファイルからジョブを作成するには、ジョブの新規作成, page 142を参照してください。

5. 🗀をタップして、インポートするファイルを参照します。

   クラウドプロジェクトで作業しており、コントローラがインターネットに接続されている場合は、Trimble Connectからファイルを選択するか、ネットワークドライブやUSBドライブなど利用可能な任意のドライブからファイルを選択できます。Androidを実行しているTrimbleコントローラでは、USBドライブはFAT32形式でフォーマットする必要があります。

   コントローラがAndroidを実行している場合、Trimble AccessにUSBドライブへの読み取り・書き込み許可を付与することを求めるメッセージが表示されます。**はい**をタップすると、Androidのフォルダ選択画面が表示されます。その画面から☰をタップし、USBドライブに移動し、**[選択]**または**[このフォルダを使用する]**をタップします。Trimble Access **フォルダの選択**画面にUSBドライバが表示されるようになりました。**USBドライブが検出されました**というメッセージが表示されない場合、またはメッセージを無視した場合は、USBデバイスが接続されたら**USBドライブの選択**ソフトキーをタップしてください。USBドライブが検出されるまでに、最大30秒かかることがあります。

6. **ファイルの選択**画面からインポートするファイルを選択します。**「承認」**をタップします。
7. 基準点としてポイントをインポートするには、**基準点としてポイントをインポート**チェックボックスを選択します。

8. 選択されたファイルがカンマ区切りCSVまたはTXTファイルの場合:
   a. **ポイント名**、**ポイントコード**、**北距**、**東距**および**高さ**フィールドを使用し、各フィールドをファイル内の該当フィールドにマッピングします。受信したファイルに特定の値が存在しない場合には、**「使用しない」**を選択します。
   b. **フィールド区切り文字**リストから、ファイル内のデータを個別のフィールドに分割する文字(コンマ、セミコロン、コロン、スペース、またはタブ)を選択します。
   c. ファイルにゼロの高さが含まれる場合、**ゼロ高さ**値を入力します。
   d. **ポイントアクションの複製**フィールドで、ジョブ内の既存ポイントと同じ名前のポイントがファイルに含まれる場合のソフトウェアの動作を選択します。選択肢:
      - **概要** — インポートされたポイントを保存し、同じ名前の既存ポイントをすべて削除したいとき。
      - **無視する** — 同じ名前のインポートされたポイントを無視し、インポートされないようにしたいとき。
      - **他を保存する** — インポートされたポイントを保存し、同じ名前の既存ポイントをすべて保持したいとき。
9. **座標計算設定**画面で**測地の詳細設定**チェックボックスが有効になっている場合で、CSVまたはTXTファイルを選択するときは、ファイル内のポイントの**座標タイプ**を指定する必要があります。**グリッドポイント**またはグリッド(ローカル)ポイントを**選択します**
10. ファイル内のポイントが**グリッド(ローカル)ポイント**の場合、グリッドポイントへの変換に使用する変換を選択します:
    - 変換を後で割り当てるには、**適用しない、後で定義する**を選択します。**「承認」**をタップします。

      注意 – このオプションを選択する場合、かつ後で入力変換を指定したいときは、リンクを一度解除して再度リンクを繋げる必要があります。
    - 新規ディスプレイ変換を作成するには、**新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップし、必要な手順を完了します。変換, page 252を参照してください。
    - 既存のディスプレイ変換を作成するには、**変換の選択**を選択します。リストからディスプレイ変換を選択します。**「承認」**をタップします。
11. **「承認」**をタップします。
12. **OK** をタップします。

インポートファイルの形式

予め定義してある形式を使用したり、あるいはコンマ区切りCSVやTEXTファイルを作成したりすることが可能です。

ヒント - DCおよびJobXMLファイルはインポートされません。これらファイルからジョブを作成します。ジョブの新規作成, page 142を参照してください。

予め定義されたファイル形式

以下の予め定義された形式の中から選択してください:

- CSV グリッドポイント 東-北

  データは、名前、東距、東距、高さ、コードという形式にしてください。
- CSV グリッドポイント 北-東

  データは、ポイント名、北距、東距、高さ、コードという形式にしてください。
- CSV ライン

  データは、開始ポイント名、終了ポイント名、開始ステーション、という形式にしてください。
- CSV 全世界 緯度 - 経度ポイント
- Surpac

注意 – インポートするには、**全世界**座標およびローカル地理座標のポイントには高さが必要です。

カンマ区切りCSVまたはTXTファイル

カンマ区切り(*.CSVまたは *.TXT) オプションを選択する場合には、受信するデータのフォーマットを指定できます。次の5つのフィールドが現れます: **「ポイント名」**、**「ポイントコード」**、**「北距」**、**「東距」**、**「標高」**説明フィールド がジョブに対して有効な場合、設定用に2つのフィールドが追加されます。受信したファイルに特定の値が存在しない場合には、**「使用しない」**を選択します。

リンクされたCSVファイルを開くとき、または予め定義されたCSVファイル形式のいずれかをインポートするとき、Trimble Access ファイルがUTF-8文字エンコーディングを使用している場合には自動的に検出されます。UTF-8が検出されないと、Trimble Accessは、データはASCII/マルチバイトエンコーディングを使用していると見なします。

注意 – 可能な場合、TrimbleではCSVファイルにはUTF-8を標準にすることを推奨します。Unicode.ユニコードの文字をエンコーディングできるからです。ASCII/マルチバイトエンコーディングは、ロケール指定であるため、正しくエンコーディングされない文字がある場合があります。

ヌル高度

インポートしているコンマ小数点のファイルにヌル以外に定義された「ヌル高度」を含む場合(例:「ダミー」高度99999など) 、**「ヌル高度」**のフォーマットを設定しand the Trimble Accessソフトウェアがこれらをジョブファイル内で job file. 実際のヌル高度に変換します。

ヌル高度値は、ポイントがインポートされたときやリンクされたCSVファイルからコピーされたときにも使用されます。

座標のタイプとローカル転換

測地の詳細設定が有効になっている場合は、ほとんどのファイル形式に対して、ファイル内のポイントの**座標タイプ**を指定する必要があります。

グリッドローカルポイントをインポートする際に転換を作成することができますが、これからインポートするファイルからグリッドローカルポイントを使用することは、そのファイルがすでに現在のジョブにリンクしていない限りはできません。

インポートファイルテンプレートファイルの場所

予め定義されたインポートファイル形式は、XSLTスタイルシート(*.xsl) 定義ファイルにより定義されています。これらは通常、**Trimble Data\System Files**フォルダ内にあります。

予め定義されたスタイルシートの定義は英語で提供されています。翻訳されたスタイルシートファイルは通常、それぞれ所定の言語フォルダに保存されています。

フォルダのロケーションは、コントローラのオペレーティングシステムにより異なります:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\一般測量\Languages\<language>**
- Android: **<デバイス名>\Trimble Data\Languages\<language>**

カスタムインポート形式

予め定義されているフォーマットを必要に応じて修正したり、それをテンプレートとして使用して全く新しいカスタムインポートフォーマットを作成したりできます。

どのテキストエディタ(Microsoft Notepadなど)を使用しても、予め定義されたフォーマットに少しの変更を加えることができます。

予め定義されたフォーマットの変更には、次の利点があります。

- 重要な情報から表示できる。
- データを任意の条件に合わせて表示できる。
- 必要ない情報を削除できる。
- 追加データを計算して表示できる (例: 報告された値に対する建設オフセットなど)。
- ポイントの設計高を杭打ち測定の完了後にも編集することができる。
- 個々の鉛直オフセット値を伴う追加設計高を最大10まで定義、編集することができ、各追加設計高への切り/盛りも報告される。
- フォントのサイズと色を任意に変更できる

注意 – Trimbleでは、変更されたXSLTファイルは全て新しい名前で保存することをお勧めします。元の名前で保存する場合、コントローラをアップグレードした時点で、あらかじめ定義されたXSLTファイルが置き換えられるので、カスタム変更はすべて失われます。

新しいカスタム形式の作成

全く新しいカスタムフォーマットを作成するには、XSLTファイルを修正するためのプログラミングの基礎知識が必要です。XSLTスタイルシート定義ファイルは、XML フォーマットファイルです。スタイルシートは、World Wide Web Consortium(W3C) が定義するXSLT基準に従って作成される必要があります。詳細に関しては、w3.orgを参照してください。

コントローラでは、スタイルシートを簡単に作成・修正することはできません。新規のスタイルシートの定義をうまく開発するには、適切なXMLファイルユーティリティプログラムを使用してオフィスコンピュータで作業を行ってください。

Trimble Accessバージョン2021.00以降では、次のEXSLTモジュールを使用するスタイルシートがサポートされています。

- **math**: 通常、次の数式を使用するように定義された数学関数: namespace
- **date**: 通常、次の数式を使用するように定義されている日付と時刻の関数: namespace(date:format-date、date:parse-dateおよびand date:sumを除く)
- **sets**: 通常、次のセットを使用するように定義されているセット操作を行うための関数: namespace
- **strings**: 通常、次のセットを使用するように定義されているストリング操作を行うための関数: namespace
- **functions**: ユーザがXSLT内で使用する独自の関数を定義することを可能にする関数(func:scriptを除く)

要件

独自のXSLTスタイルシートを開発するには、下記が必要です:

- オフィスコンピュータ
- プログラミングの基礎技術
- 優れたデバッグ機能を持つ、XML ファイルユーティリティプログラム
- XSLTスタイルシートを新規作成するのに必要なJobXML形式の詳細を提供する、JobXMLファイルスキーマ定義。各JobXMLフィルの最上部には、スキーマ位置へのリンクがあります。
- ソースデータを含むJobまたはJobXMLファイル

カスタムスタイルシートの作成プロセス

基本的手順は次の通りです:

1. Job ファイルまたはJobXMLファイルをコントローラから入手します。
2. 定義済みXLSTスタイルシートを出発点にし、JobXMLスキーマをガイドとして新しい形式を作成します。
3. コントローラで新しいカスタムファイルを作成するには、コントローラの「**System Files**」フォルダにファイルをコピーします。

独自のカスタムインポートフォーマットの作成方法に関しては、**Importing Custom Formats into Trimble Access**のPDFガイドページからダウンロードすることができる、Trimble Field Systems ヘルプポータルPDFを参照してください。

ジョブデータの確認と編集

Trimble Accessでは、現在のジョブ内でデータをレビューする方法が何通りかあります:

- マップ内の項目を選択してから、**レビュー**をタップし、選択されている項目に関する詳細を参照します。
- ☰をタップし、**ジョブデータ** / **ジョブのレビュー**を選択し、ジョブ内に保存された点のほか、ジョブ設定に加えられた全ての変更の履歴を詳細に記したログを参照します。レコードは時間順に一覧表示されます。
- ☰をタップし、**ジョブデータ** / **ポイントマネージャ**を選択してジョブ内の全ての点および観測のほか、関連付けられたファイルのデータベースを参照します。通常、ポイントはポイント名の昇順に一覧表示されますが、**ターゲット高**ごとにレコードを表示する選択したときは、全ての観測結果がデータベース内の順序に従って表示されます。

ジョブのレビューまたは**点マネージャ**画面からジョブへのメモの追加、ターゲット / アンテナ高さレコードの編集、およびコードレコードの編集が可能です。

メディアおよびパノラマファイルまたは作業警告をレビューするには、**ジョブのレビュー**を使用します。

ポイント名および座標レコードを編集したり、ポイントや特徴を削除したりするには、**ポイントマネージャ**を使用します。

ジョブのレビュー

1. ☰をタップし、**ジョブデータ** / **ジョブのレビュー**を選択するか、☰をタップし、**ジョブのレビュー**を**お気に入り**リストを選択します。
2. レコードをタップして選択するか、ソフトキーまたは矢印キーを使用してデータベースをナビゲートします。

   データベースの最後に素早く移動するには、最初のレコードを反転表示してから、上向き矢印を押します。

   特定の項目を検索するには、**「検索」**をタップしてオプションを選択します。現在のレコードタイプによる検索、または名前、コードもしくはクラスによるポイントの検索が可能です。名前が重複するポイントの管理, page 681を参照してください。
3. ある項目に関する詳細を表示するには、そのレコードをタップします。**「コード」**や**「アンテナ高」**など、一部のフィールドは編集可能です。

   座標が何も表示されないときは、**座標ビュー**設定を確認してください。レビューでグリッド座標を参照するには、**座標ビュー**がグリッドに設定され、かつジョブの座標系の設定が投影および測地変換を定義する必要があります。

   一般測量では、後視への観測が保存されるまで、観測は空座標で表示されます。

ヒント - マップに沿ってポイント詳細を参照するには、マップ内でポイントを選択した上で、マップ内をタップアンドホールドし、**レビュー**を選択します。

メディアファイルをレビューおよび編集するには

1. ジョブ内で、またはポイントレコード内でメディアファイルレコードを選択します。
2. **「詳細」**をタップします。画像が表示されます。
3. **展開**をタップします。
4. **リンク先** 方法とリンクされているポイントを変更するには、**リンク**ソフトキーをタップします。メディアファイル, page 119を参照してください。

   ヒント - ジョブまたはポイントのリンクを削除するには**なし**をタップします。メディアファイルは投影フォルダ内に残ります。

   注意 – 画像に情報パネルによる注記が含まれている場合、測定済みポイントを定義するコードや説明などの値を編集しても情報パネルは更新されません。

5. 画面にマークアップをするには、**描画**をタップします。画像上に描画するには, page 703を参照してください。

パノラマファイルをレビューするには

写真ステーションレコードをタップし、**パノラマ**画面を表示させます。

Trimble VISIONテクノロジを搭載したTrimbleを**HDR**オプションが有効になった状態で使用してキャプチャされたパノラマを確認する際は、確認画面に最初に表示される画像が、中間または標準の露出でキャプチャされた画像です。

注意 – ジョブのレビュー画面で削除したパノラマは、完全に削除されます。

ジョブにメモを挿入するには

1. レコードを選択します。
2. **「ノート」**をタップします。表示される**「ノート」**画面が、現在のレコードが作成された日時を表示します。
3. ノートを入力して**「承認」**をタップします。ノートは現在のレコードと一緒に保存されます。**「ジョブのレビュー」**では、ノートはレコードの下にノートアイコンと一緒に表示されます。

警告レコードをレビューするには

チルトセンサ内蔵のGNSS受信機を使用して測定したポイントには、**ジョブのレビュー**に過剰な動き、過剰なチルト、低精度などの警告が表示されます:これらを表示させるには、ポイントレコードを展開した上で、**品質管理 / QC1**レコードを展開します。

以下のレコードがご利用になれます:

- **「警告」**セクションは、そのポイントが測定された時に通知された警告を表示します。
- **「保存条件」**は、ポイントの保存時にあったエラー状況を表示します。

  保存時の状況は、ポイント座標の測定値に大きな影響を与えます。

ポイントマネージャ

ポイントマネージャを使用すると、選択されたポイントの観測や最善ポイントのほか、全ての重複ポイントを簡単にレビューすることが可能です。

ポイントマネージャを開くには、☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択するか、☰をタップし、**お気に入り**リストから**ポイントマネージャ**を選択します。**ポイントマネージャ**画面は、ジョブデータベースとリンクしたファイル内にあるポイントと観測すべてをツリー構造の一覧で表示します。

ポイントマネージャを使用すると、下記を簡単に編集できます:

- ターゲットとアンテナ高(単独または複数)
- ポイント名
- ポイント座標
- コード(単独または複数)

- 記述(単独または複数)
- メモ

データの表示

初期設定では、ポイントは名前で一覧表示されます。同じ名前の重複ポイントが存在する場合には常に、最適ポイントが最初に表示されます。同じ名前のポイントすべて(最適ポイントも含む)が、最適ポイントの下にリスト表示されます。

注意 – データが**ターゲット高**表示にある場合、観測すべてはデータベース内の順序で一覧表示されます。

ポイントに関する詳細を表示するには、以下の操作が可能です:

- +をタップしてポイントのツリーリストを展開し、全ての関連ポイントおよび観測を表示します。各ポイントの情報を表示するには、その脇の「+」をタップしてツリーを更に拡張します。そこで表示されるポイント情報は、ポイント座標、観測、アンテナ・ターゲット詳細、質コントロールの記録が含まれます。
- ポイントをタップするか選択するかし、**詳細**をタップして**ジョブのレビュー**に表示されているのと同じ詳細フォームを開きます。そこでポイントコードや属性などの情報を編集できます。

ポイントのツリー構造を拡張したときに一段下がって表示される座標や観測のフォーマットを変更するには、表示された座標や観測をタップするか、それを反転表示してスペースキーを押します。表示されるリストで、別のデータ表示を選択します。これにより、一般またはGNSS観測の生データとグリッド座標を同時にレビューすることが可能です。

さらに列を表示するには、**表示**をタップし、見たい列を選択します。

列の値に応じてデータを並べ替えるには、列の見出しをタップします。

削除したポイントも表示される情報に含めるには、**オプション**をタップし、**削除したポイントを表示する**を選択します。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**オプション**ソフトキーが表示されます。)

ワイルドカード検索によるデータのフィルタリングを行うには、▽をタップします。ワイルドカード検索を使用してデータのフィルタリングを行うには, page 672を参照してください。

ポイントマネージャを使用してノートを追加・編集

ポイントマネージャでポイントレコードを編集すると、ジョブデータベースに編集された項目と編集前のデータ、編集時刻の記録をメモとして自動的に挿入します。編集したレコードとメモは、**ジョブのレビュー**画面からご覧になれます。

ノートを入力したり、既に存在するノートを変更したりするには、**「ノート」**フィールドをタップします。メモの詳細を入力してから、**「承認」**をタップします。

ワイルドカード検索を使用してデータのフィルタリングを行うには

表示される情報をワイルドカードマッチングを使用して絞り込むには、以下のいずれかを行います。

- **ポイントマネージャ**画面で、▽をタップします。
- **マップ**ツールバーまたは**ビデオ**ツールバーで◈をタップし、「**フィルター**」タブを選択してから「▽」をタップします。

ワイルドカード検索画面が立ち上がります。**ポイント名**、**コード**および**メモ**フィールド、さらに有効になっている場合には**説明**フィールドに検索基準を入力します。

ワイルドカード検索を含めるには、*(複数の文字を使用する場合)と?を使用します。を単数文字に使用します。分割フィールドに限定されているフィルターが同時に処理され、全てのフィルターの条件を満たしたポイントのみ表示されます。「*」をフィルタリングしないフィールドに使用してください。このフィルターへの入力は、大文字、小文字を問いません。例えば、

ポイント名	コード	説明1	説明2	メモ	結果例
1	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
1	フェンス	*	*	*	む全てのポイントと名前に1を含 コード = フェンスになっているもの
1	*フェンス*	*	*	*	む全てのポイントと名前に1を含 ファンスを含むコード
1???	*	*	*	相違*	む全てのポイントと1から始まる全ての名前で長さが4文字で、メモが相違で始まるもの
*	ツリー	アスペン	25	*	コード = ツリーになっている全てのポイントで説明 1 = アスペンで、説明 2 = 25のもの

ヒント - 検索結果は、現在マップに表示されていない場合でも、検索基準を満たすジョブにリンクされたファイルからポイントを表示します。

フィルタアイコンは、フィルタが適用されているときには黄色く表示されます。フィルターを無効にするには、**「リセット」**をタップするか、全てのフィールドに「*」をセットします。

マップでは、ジョブを変更するとフィルタ設定はクリアになります。

ポイントマネージャ内で、フィルターの設定は記憶されますが、ポイントマネージャが閉じている場合には適用されません。フィルターの設定を再度有効にするには、  をタップし、それから「承認」をタップします。

アンテナとターゲット高の編集

ポイントの測定後にターゲット高をレビューし、編集することができます。

注意 – ターゲット高レコードは、一般測量ターゲット高とGNSSアンテナ高を参照します。

ターゲット/アンテナ高さレコードを変更した上で、その高さレコードを使用し、**全ての**観測結果を自動的に更新するには、**ジョブのレビュー**を使用します。

ターゲット/アンテナの高さの記録のグループがあり、それらの一部のみを変更する必要がある場合は、**ポイントマネージャ**を使用します。

注意 – ターゲット/アンテナ高を変更する際は、注意が必要です。特に、下記の事項にご留意ください:

- IMUチルト補正を使用してポイントの測定や杭打ちを行う際は、正しいアンテナ高や測定法を入力するよう細心の注意を払ってください。位置合わせの信頼性とポールの先の位置情報の信頼性(特にポールの先が静止している間の移動中の信頼性)は、アンテナ高の適切さに完全に依存します。ポールの先が静止している間の測定中に、アンテナの動きによって引き起こされる水平方向の位置情報の残留誤差は、ポイントを測定した後にアンテナ高を変更しても除去することはできません。
- データベースでターゲット/アンテナ高レコードを変更しても、杭打ちデルタや座標計算ポイント、平均化されたポイント、キャリブレーション、交会法、トラバース結果は自動的には更新されません。杭打ちポイントは再観測される必要があり、座標計算ポイントと平均化されたポイント、キャリブレーション、交会法、トラバースは再計算される必要があります。
- データベースでターゲット/アンテナ高レコードを変更しても、座標として保存されたオフセットポイントは更新されません。

アンテナ高を変更しても、Trimble Business Centerソフトウェアを使用して処理される後処理ポイントが影響を受けることもありません。データをオフィスのコンピュータに転送する時や、後処理ポイントを受信機から直接オフィスコンピュータに転送する時には、ターゲット/アンテナ高情報の有効性を確認します。

一般測量には、高さとプリズム定数がゼロの計算(システム)ターゲットを使用するものがあります(例:2重プリズムオフセット)システムターゲットのターゲット高は編集できません。

ジョブのレビューを使用してターゲット/アンテナレコードを編集するには

1. アンテナ/ターゲットレコードをタップします。現在のターゲット(一般測量)またはアンテナ(GNSS測量)の詳細が表示されます。
2. 新しい詳細を入力する
3. **「承認」**をタップします。

   現在のレコードは新しい詳細で更新され、それはそのレコードを使用するそれ以降の観測すべてに適用されます。

   アンテナまたはターゲット/ターゲット高を変更すると、タイムスタンプを持つノートが添付され、記録されます。このノートは古い高さ詳細(変更が行われた日時を含む)を記録します。

「ポイントマネージャ」からターゲット・アンテナレコードを編集

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. **表示**をタップし、**目標高**を選択して、**目標高/アンテナ高**カラムを表示させます。
3. レコードをタップして選択します。複数のレコードを選択する場合は、**Ctrl**を押しながら選択すると、リストからばらばらにレコードを選択することができ、**Shift**を押しながら選択するとリストからレコードをまとめて選択することができます。

> **ヒント -**
>
> - 編集のために、連続するターゲット高やアンテナ高を選択する必要はありません。
> - 複数のアンテナタイプを含むアンテナ高を選択して一緒に編集することはできません。使用したアンテナタイプ別にグループ分けして、そのグループごとにポイントを選択・編集してください。
> - いくつかのターゲットを選択して編集することもできます。その場合には、新しいターゲット高がそれぞれのターゲットに適用されますが、ターゲット番号は変更されません。

4. 選択によって以下の通りにします:
   - 一つのレコードを選択した場合、「ポイント詳細」画面が表示されます。
   - 複数のレコードを選択した場合、**編集** をタップして、**ターゲット**を選択します。
5. 編集対象に応じて以下の通りにします:
   - ターゲット高を編集するときには、「観測したターゲット高の値」と「観測方法」(該当する場合)、そして「プリズム定数」を編集します。

     Trimbleトラバースプリズムベースの刻み目まで測定する際は、▶… をタップしてから、**Sノッチ**または**SXノッチ**を選択します。
   - アンテナ高を編集するときには、「観測した高さ」と「観測方法」を編集します。

> **注意 –** ポイント選択にターゲット高を持つポイントやアンテナ高を持つポイント名が含まれる場合は、2つのダイアログが現れます。1つはアンテナ高の編集用、もう1つはターゲット高の編集用です。

6. **「承認」**をタップします。

   正しいポイント詳細が「ポイントマネージャ」で更新・表示されます。

   ソフトウェアが、ジョブデータベースに編集された項目と編集前の測定値、編集日時などの記録をメモとして自動的に挿入します。編集したレコードとメモは、**ジョブのレビュー**画面からご覧になれます。

コードレコードの編集

ポイントの測定後にコードレコードをレビューし、編集することができます。

コードレコードの編集時には、古いコード値を記録したノートがタイムスタンプとともに添付され、記録されます。

編集対象によって以下の通りにします:

- 単一のコードの場合は、**ジョブのレビュー**、または**ポイントマネージャ**を使用します。
- 複数のコードの場合は、**ポイントマネージャ**を使用します。

> **ヒント -** **説明**は同じように編集することができます。

ジョブのレビューを使用して単一ポイントレコードのコードを編集するには

1. ☰ をタップし、**ジョブデータ/ジョブのレビュー**を選択します。
2. 編集したいコードが含まれる観測レコードをタップします。

3. コードの変更
4. **「承認」**をタップします。

「ポイントマネージャ」から複数のポイントレコード内のコードを編集

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. レコードをタップして選択します。複数のレコードを選択する場合は、**Ctrl**を押しながら選択すると、リストからばらばらにレコードを選択することができ、**Shift**を押しながら選択するとリストからレコードをまとめて選択することができます。
3. **「編集」**をタップして、**「コード」**を選択します。
4. 新しいコードを入力するか、または ▸ をタップし、新しいコードを選択して**Enter**をタップします。
5. **OK** をタップします。

   コードが属性を持つ場合、コードの属性値入力画面が表示されます。ポイントの測定時に属性値を入力するには, page 595を参照してください。
6. 属性を入力します。**「保存」**をタップします。

ポイント名レコードの編集

「ポイントマネージャ」を使用してポイントや観測の名前を編集することができます。

> **注意** – レコードの名前や座標を変更したり、ポイントや特徴レコードを削除したりすると、そのレコードに依存しているほかのレコードの位置が変わったり、消えたりします。ポイント記録の変更: 他のポイントの影響, page 678のトピックをお読みいただき、変更の影響をご理解いただいたうえで変更してください。

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. 記録をタップするか、または矢印キーを使用して選択します。

   以下の名前は編集できません
   - プロジェクトデータファイル内のポイント
   - 測量中の現在のステーションの観測
   - 後視観測
3. **「編集」**をタップしてから**「ポイント名」**を選択します。
4. 名称を編集します。

   > **ヒント** - 角観測を行う際の観測作業の場合など、同じ名前のポイントまでの複数のトータルステーション観測が存在し、そのうちの一つのトータルステーションの名前を編集する場合、同じステーションから観測された同じ名前の他の観測の名前を変更するかどうかを選択します。MTA記録の名前を変更する場合、同じステーション設置場所から同じポイントまでの他のすべての観測の名前が、MTAポイント名に合わせて自動的に変更されます。

5. **OK** をタップします。

   加えた変更の詳細は自動的に**「メモ」**レコードに保存されます。

ポイント座標レコードの編集

「ポイントマネージャ」を使用して、インポート、またはキー入力したポイントの座標を編集することができます。

> **注意** – レコードの名前や座標を変更したり、ポイントや特徴レコードを削除したりすると、そのレコードに依存しているほかのレコードの位置が変わったり、消えたりします。ポイント記録の変更: 他のポイントの影響, page 678のトピックをお読みいただき、変更の影響をご理解いただいたうえで変更してください。

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. 記録をタップするか、または矢印キーを使用して選択します。

   次の座標は編集できません:

   - 生の観測データ
   - プロジェクトデータファイル内のポイント
   - 様々なレコードを同時に
3. **「編集」**をタップし、**「座標」**を選択します。
4. 座標を編集します。
5. キー入力したポイントの検索クラスを**通常**から**基準**に変更するには、**基準点**チェックボックスを選択してください。検索クラスを**基準**から**通常**に変更するには、チェックボックスをクリアにしてください。
6. **OK** をタップします。

   加えた変更の詳細は自動的に**「メモ」**レコードに保存されます。

ポイントや特徴の削除

必要に応じて、ポイントマネージャー内で、またはマップから、ポイントやジョブ特徴(ライン、円弧、またはポリライン)を削除することができます。削除されたポイントや特徴は計算には使用されませんが、データベース内に残ります。

> **注意** – レコードの名前や座標を変更したり、ポイントや特徴レコードを削除したりすると、そのレコードに依存しているほかのレコードの位置が変わったり、消えたりします。ポイント記録の変更: 他のポイントの影響, page 678のトピックをお読みいただき、変更の影響をご理解いただいたうえで変更してください。

削除されたポイントに対する検索クラスは、元来の検索クラス分けに従って、「削除(普通)」または「削除(基準点)」、「削除(杭打ち)」、「削除(後視)」、「削除(チェック)」に変わります。

ポイントや特徴を削除すると、ポイントまたは特徴レコードに使用される記号が変わり、レコードが削除済みであることを示します。例えば、地形ポイントの場合は、⊘ 記号が ✕ 記号に代わります。

ソフトウェアは、削除された時刻を含むノートを元のポイントや特徴のレコードと一緒に記録します。

ポイントや特徴レコードを削除するには

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. 削除するポイントまたは特徴レコードを選択し、**詳細**をタップします。
3. **「削除」**をタップします。
4. **「承認」**をタップします。

ポイントや特徴レコードを復元するには

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. 復元したいポイント、または特徴レコードをタップします。
3. **「復元」**をタップします。
4. **「承認」**をタップします。

マップ画面から特徴を削除するには

1. 以下の3つのオプションを使用して削除する特徴を選択します:
   - 特徴をタップ
   - 特徴の周りにボックスをドラッグ
   - 画面上をしばらく押し続けて、**選択**をタップします。

   削除できるのは、ジョブデータベース内のポイント、ライン、円弧、またはポリラインだけです。DXFやSHPなどのプロジェクトデータファイル内の点や特徴は削除できません。
2. 画面をタップアンドホールドし、**削除**を選択します。
3. **「削除」**をタップします。

ポイント記録の変更: 他のポイントの影響

Trimble Accessソフトウェアはダイナミック・データベースを使用します。レコードの名前や座標を変更すると、そのレコードに依存しているほかのレコードの位置が変わったり、消えたりします。レコードを削除すると、削除されたレコードに依存する他のレコードの座標がヌル値になる場合があります。

様々なレコードを選択して名前を変更すると、選択されたレコードの名前は入力された新しい名前に変更されます。

ポイントの座標の名前変更や編集を行っても、算出された他のポイントへのデルタ(例、測設の通り、チェック、後視観測など) を含むすべてのレコードは更新されません。

固定局またはステーション設置位置

GNSS測量の固定局、または一般測量のステーション設置点として使用されていたポイントの名前を変更した場合、固定局レコードまたはステーション設置レコード内でのポイントの参照名は変わりません。固定局レコードやステーション設置レコード内のポイントの参照名は編集することができません。

固定局位置やステーション設置位置の名前を変更する場合、同じ名前を持つ別のレコードが

- ***存在しない***場合は、その固定局位置やステーション設置位置から計算されていた全てのレコード位置は計算できなくなりますので、地図上に表示されなくなります。
- ***存在する***場合は、これまでその固定局位置やステーション設置位置から計算していたレコードが変わる可能性があります。これは、同じ名前で別の最も適した点から計算されるようになるためです。

基準位置またはステーション設置位置を編集すると、その位置をもとに計算されていた全てのレコードの位置が変わります。

ステーション設置の方位角を後視にキー入力された方位角によって編集すると、そのステーションをもとに計算されていたすべてのレコードが変わります。

後視ポジショニング

計算された後視への方位角とともにステーション設置で後視として使用されていたポイントレコードを編集または名前変更をすると、そのステーション設置をもとに計算されていたすべてのレコードが変わる可能性があります。

他の位置の変更

交会法、線、円弧、逆算レコード、またはその他のレコードタイプへの変更もほかの位置に影響する可能性があります。下表をご参照いただくと、* 記号がついてるデータベース・レコードは、そのレコードをもとに導き出されているため、レコードの名前や座標が変更されたときに変わる可能性があることを示しています。

レコード	名前	座標
Topoポイント(GNSS)	*	*
Rapid ポイント	*	*
FastStatic ポイント	*	*
観測されたコントロールポイント	*	*
正面Topo ポイント(換算された)	*	*
反面Topo ポイント(換算された)	*	*
平均回転角	*	*
杭打ちされたポイント	*	*

レコード	名前	座標
チェックのポイント	*	*
連続ポイント	*	*
工事ポイント	*	*
レーザーポイント	*	*
ライン	*	*
円弧	*	*
逆算	*	*
切除ポイント	–	–
調整済ポイント	–	–
平均化されたポイント	–	–
Cogo ポイント(演算済) (下記のメモを参照)	* 1	* 1
交差ポイント	–	–
オフセット・ポイント	–	–
道路	–	–
線形	–	–
トンネル	–	–
キャリブレーション・ポイント	–	–
演算領域	–	–

1 – 座標計算ポイントは、もし演算されたもとのポイントが変更されると変わる可能性がありますが、保存方法によります。ベクトルとして保存されている場合(Az HD VD) で基準点が動くと、座標計算ポイントも動きます。

削除されたアイテム

削除されたポイントやライン、円弧またはポリラインは計算には使用されませんが、データベース内に残ります。ポイント、ライン、円弧やポリラインを削除してもジョブファイルを小さくすることはできません。

「連続オフセットポイント」や「交点とオフセットポイント」のようなポイントは、ソースポイントからのベクトルとして保存されます。ソースポイントを削除してからデータベースポイントレコードをレビューすると、そのポイントからのベクトルとして保存されていたポイントすべては座標なし(?)になります。

ステーション設置プラス または 交会法 、角観測 の実行中に記録した観測を削除しても、平均回転角レコードと、ステーションまたは角観測残差レコードは更新されません。平均の計算に使用された観測結果を削除しても、平均は自動的には更新されません。平均の再計算には、**COGO / 平均の計算**を使用します。

プロジェクト データファイル内のポイントは削除できません。

コントローラに保存されているプロジェクト データファイルを削除するには、File Explorerを使用します。

名前が重複するポイントの管理

本トピックでは、同一名の複数ポイントを管理する際、ソフトウェアによって適用される***データベース検索ルール***について説明します。

測量スタイルの**重複ポイントの許容値**オプションでジョブ内の同一名の複数ポイントを許可した場合は、これらのルールについて理解しておく必要があります。ジョブに同じ名前を持つポイントが含まれない場合、検索ルールは使用されません。

ダイナミックデータベース

Trimble Access ソフトウェアは、ダイナミックデータベースを含みます。これは、RTKと一般測量中に連結したベクトルのネットワークを保存します。それによって、いくつかのポイントのポジションは他のポジションに依存するようになります。依存ベクトルを持つポイント(例えば、機器ステーションや後視ポイント、GNSS基準局)の座標を変更する場合、それに依存するすべてのポイントの座標に影響を与えます。

> **注意 –** 依存ベクトルをもつポイント名の編集は、それが依存するポイントの座標にも影響します。ポイント名を変更すると以下のことが起きる場合があります:
>
> - 他のポイントの位置がヌルにあることがあります
> - 一致する名前のポイントが他にもある場合、それが依存ベクトルの座標に使用されることがあります

ソフトウェアは、データベース検索ルールを使用して、依存ポイントが依存するポイントの新しい座標を基に、依存ポイントの座標を求めます。依存ポイントを持つポイントの座標が移動する場合には、依存ポイントも同じ量だけ移動します。

同じ名前を持つポイントが2つ存在するとき、ソフトウェアは検索ルールを使用して最適なポイントを求めます。

検索ルール

ソフトウェアでは、1つのジョブ内に、同じポイント名(ポイントID)を持つ複数のポイントが存在できます。

同じ名前を持つポイントを区別したり、こういったポイントをどのように使用するかを決定したりするために、ソフトウェアは検索ルールを適用します。機能や計算を実行するためにポイントの座標を求める時、この検索ルールは以下に従ってデータベースを検索します。

- ポイントレコードがデータベースに書き込まれた順序
- それぞれのポイントに与えられたクラス(検索クラス)

データベースでの検索順

データベース検索は、ジョブ データベースの始まりから最後に向かって、指定された名前を持つポイントを探します。

ソフトウェアは、最初の該当ポイントを見つけた後も。データベースの残りの部分に同じ名前を持つポイントが他に存在するかを検索します。

ソフトウェアが一般的に従うルールとは、

- 2つのポイントが同じ名前と同じクラスを持つ場合、最初のポイントを使用します。
- 2つ以上のポイントが同じ名前を持つけれども、異なるクラスを持つ場合には、一番高いクラスを持つポイントを使用します。(それが最初に出てくるポイントでなくても)
- 同じ名前のポイントが2つ以上存在する場合(1つは現在のジョブに、もう1つはポイントファイルに)、ファイル内のポイントの分類に関係なく、ソフトウェアはジョブデータベース内のポイントを使用します。ただし、「**ファイルから選択**」オプションを使用して測設リストにファイル内のポイントを追加すると、現在のジョブ内に同名のポイントが存在していてもファイル内のポイントが使用されます。詳細は「ポイントとその検索ルール, page 685」をご参照ください。

検索クラス

ソフトウェアは、ほとんどのポイントと***観測***を***クラス***分けします。このクラス分けは、ジョブ データベースに保存されたポイントや観測の重要度を識別するのに使用されます。

座標は常に観測よりも優先されます。

同じ名前の座標と観測データの検索クラスが異なる場合、それぞれの検索クラスやデータベース内での順序に関係なく、座標が使用されます。

座標検索クラス

座標検索クラスは、次のように降順の階層に配置されます。

- 基準点 - (最高のクラス) ポイントがキー入力されたとき、または転送されたときにのみ設定できます。
- 平均化 – 平均ポジション算出の結果として保存されるグリッドポジションに与えられるクラスです。
- 調整済 — トラバース計算で調整されるポイントに与えられるクラスです。
- 普通 - キー入力されたポイントとコピーされたポイントに与えられるクラスです。
- 工事 - FastFixを使用して測定したポイント(一般的に他のポイントの計算に使用)すべてに与えられるクラスです。
- 削除済 — 元来のポイントが新しいポイントと同じ(または、低い)検索クラスを持つために上書きされたポイントに与えられるクラスです。

削除されたポイントはポイントリストに表示されず、計算に使用されることもありません。しかし、それはデータベース内に残ります。

基準点クラス

基準点クラスは、他の座標クラスに優先して使用されます。ユーザーだけがそれを設定できます。1つのジョブデータベースにある同じ名前を持つポイントの中から、優先して使用したいポイントを選んで基準点クラスを割り当てます。基準点クラスをポイントに割り当てるを参照してください。

> **注意 –** 基準点クラスのポイントを、測定したポイントで上書きしたり、平均ポジション算出に使用したりすることはできません。

観察検索クラス

観測検索クラスは、2つの観測が同じ名前を持つ場合に、どちらの観測を使用するかを決定するためにのみ使用されます。

観測検索クラスは、次のように降順の階層に配置されています。

- MTA(平均回転角)*、普通、後視と杭打ち
- 工事
- チェック
- 削除済

削除された観測はポイントリストに表示されず、計算にも使用されません。しかし、それはデータベース内に残ります。

同じ名前でしかも同等の分類の観測が複数ある場合(通常と後視は同等です)、最も良いものはデータベースの中の一番始めにあります。

> **注意 –** *単独器械点設置内では、平均回転角観測はほかのクラスより優れています。– 異なる器械点設置に観測が現れたときに限り、リストのほかのクラスと同等として扱われます。

例

基線からのオフセットを計算する時に開始ポイントとして「1000」という名前のポイントが入力される場合、ソフトウェアは、最初に出てくるポイント「1000」を見つけます。その後、以下のルールに従いながら、データベースの残りの部分に「1000」という名前を持つ別のポイントがあるかを検索します。

- この名前を持つポイントが他に見つからない場合には、それを使用してオフセットを計算します。
- 「1000」という名前を持つ別のポイントが見つかった場合、ソフトウェアは2つのポイントのクラスを比較します。高いクラスを持つポイント「1000」が使用されます。座標クラスポイント(例、キー入力)は観測クラスポイントよりも高いクラスを持つことを覚えておいてください。

例えば、両方のポイントがキー入力されたもので、1つが普通クラスを持ち、他方が基準点クラスを持つ場合、Trimble Accessソフトウェアは、検索がどちらのレコードを最初に見つけたかに関係なく、基準点クラスを使用してオフセットを計算します。キー入力されたポイントと観測されたポイントがある場合、Trimble Accessソフトウェアはキー入力されたポイントを使用します。

- 両方が同じクラスを持つ場合には、Trimble Accessソフトウェアでは最初のポイントが使用されます。例えば、「1000」という名前のポイント両方がキー入力されたもので、かつ両方が普通クラスを持つ場合には、では最初のポイントが使用されます。

GNSS測量における検索ルールの例外

以下の状況下では普通の検索ルールは適用されません。

- GNSS キャリブレーション

  キャリブレーションは、グリッド座標として保存されているポイントから一番高いクラスを持つポイントを検索します。このグリッドポイントは、キャリブレーションポイントとペアを組んで使用されます。ソフトウェアは、その後、**全世界**座標として、または**全世界**ベクトルとして保存されているポイントの中から一番高いクラスを持つGNSSポイントを検索します。このポイントは、ペアのポイントのGNSS部分として使用されます。

- RTK移動局の開始時

  移動局測量を開始する時、例えば「BASE001」という名前の放送基準点を求める場合、**測量開始**を選択するとソフトウェアはその名前を持つ最高クラスのGNSSポイントを検索し、**全世界**座標として保存します。**全世界**座標として保存済みのGNSSポイントが存在しない場合で、「BASE001」が存在し、かつグリッドまたはローカル座標として保存されているときは、ソフトウェアによりそのポイントのグリッドまたはローカル座標が**全世界**座標に変換されます。ポイントの計算には、投影と測地系変換、現在のキャリブレーションが使用されます。その後それは**全世界**座標と一緒に「BASE001」として保存され、チェッククラスが与えられます。そのため、元来のグリッドまたはローカル座標をその後も計算に使用できます。

  > **注意 –** データベースの基準点の**全世界**座標は、GNSSベクトルを分析した座標です。

  データベースに基準点がない場合には、基準局受信機によって放送されるポジションは普通クラスのポイントとして保存され、基準座標として使用されます。

一般測量における検索ルールの例外

以下の状況下では普通の検索ルールは適用されません。

- あるステーション設置からの正・反と、別のステーション設置からのMTA

  ポイントを正と反の両方の面で観測すると、正の観測と反の観測は結合され、MTA記録が作成されます。この場合、MTAはポイントを調整するのに使用されます。しかし、それ以前のステーション設置に正・反どちらかでしか観測されていないポイントがあり、後に同じポイントへのステーション設置(最初のと同じステーションでもよい)が新しいMTAを作成する場合、MTAは古い正・反どちらかの面での観測と同じクラスとして扱われます。この場合、データベース内の順序が適用されるようになり、データベースの最初のポイントが最適ポイントとして扱われます。

- ポイントを調整する観測は、調整しない観測よりも優れている

  ポイントを調整する角度と距離の観測は、ポイントを調整しない角度のみの観測よりも優れています。角度のみの観測がデータベースにそれ以前に存在していて、MTAのようにそれより高いクラスを持っているとしても、このルールが適用されます。

ポイントとその検索ルール

CSVまたはTXT形式のポイントファイルを使用するか、現在のジョブを別のジョブファイルに関連付けて外部データにアクセスできます。

検索ルールは現在のジョブ内でのみ適用されます。同じ名前のポイントがポイントファイルや関連するジョブ内に存在する場合、分類に関係なく、***常に***現在のジョブ内のポイントが優先されます。たとえば、現在のジョブのポイント1000が「測設済」クラスで、関連ジョブ内のポイント1000が「普通座標」クラスの場合、検索ルールでは「測設済」クラスのポイントが優先されます。両方のポイントが同じジョブ内にある場合、検索ルールでは「普通」クラスのポイントが選択されます。

> **注意** –同名のポイントがジョブに存在する場合に、ポイントファイルから測設ポイントを使用するには、ジョブ内のポイントの名前を変更するか、「**ファイルから選択**」オプションを使用してファイルからポイントを測設リストに追加します。

一つのCSVファイルに同じ名前のポイントが複数存在した場合、ソフトウェアは始めのポイントを使用します。

複数のCSVファイルに同じ名前のポイントが複数存在した場合、ソフトウェアは1番目のCSVファイルのポイントを使用します。1番目のCSVファイルはファイル選択リストの最初にあるファイルです。CSVファイルの順番を変更する場合は、ファイル選択画面のタブをタップします。CSVファイルの順番を変更すると、選択されるファイルの順番が変更される場合があります。

CSVファイルの選択を承認し、さらに他のCSVファイルを選択すると、後に選択されたファイルは全てルールを使用し、初期に選択されたファイルに追加されます。これで最初の選択に変更がないこととみなします。

Trimbleでは、同じ名前のポイントが複数存在するCSVファイルを複数使用しないことをお勧めします。

データベースで最適ポイントを見つける

最高のクラスを割り当てられているポイントを見つけるには、**ポイントマネージャ**を使用します。**「ポイントマネージャ」**では、最高クラスのポイントはツリー構造の最初のレベルに表示されます。同じ名前のポイントが複数存在する場合には、ツリー構造は第二のレベルを持つようになり、そこに同じ名前のポイントすべてが表示されます。最高のクラスを持つポイントが一番上に表示され、それに続いて、同じ名前のその他のポイントが観測された順で表示されます。

重複ポイント許容値の設定と上書き

重複ポイント許容値の設定は、測量スタイルで設定します。ポイントを保存する際、これらの設定を使用し、保存対象ポイントの座標が、データベース内に既に存在する同一名のポイントと比較されます。座標が、測量スタイルで定義されている重複ポイントの許容値を超える場合には、**「重複ポイント：許容値を超えています。」**

> **注意** – この警告は、新しいポイントが元来のポイントの許容値外にある時にだけ現れます。許容値を変更すると、このメッセージは現れないかもしれません。重複ポイントの許容値, page 422を参照してください。

許容値を超える重複ポイントダイヤログに表示されるオプションのうち、**上書き**と**平均する**の2つのオプションだけが、ポイントクラスの昇格と、最適ポイントの座標変更という結果をもたらします。

一般測量では、同じポイントへのステーション設置の観測は、結合されてMTA記録を作成します。「重複ポイント：許容値を超えています。」警告は表示されません。

正観測を持つポイントに反観測を保存する場合には、その反観測が正観測の許容値内にあるかどうかをチェックしてから保存します。正・反観測に関する詳細は、正・反でポイントの測定 を参照してください。

上書きルール

上書きはポイントを削除するので、最適ポイントの座標を変更します。削除されたポイントはデータベースに留まり、検索クラスが削除済になります。検索クラスを参照してください。

「上書き」オプションがソフトウェアで表示されない場合、それは、上書きをしても最適ポイントの座標が変更されないことを意味します。

ダイアログが表示されます。**「上書き」**を選択すると、新しいポイントを保存して、現存する同じまたはそれより低いクラスのポイントすべてを削除します。

- 観測は、他の観測を上書き(つまりは削除)できます。
- 座標は、他の座標を上書き(つまりは削除)できます。
- 観測は、座標を上書きできません。
- 座標は、観測を上書きできません。

このルールの唯一の例外は、「回転」や「縮尺」、「変換」を実行するときです。そのどれかを実行するとき、元の観測は削除され、変換したポイントに置き換えられます。

これは、どの観測もが同じ名前を持つその他の観測すべてを上書きできるということではありません。同じく、どの座標もが同じ名前を持つその他の座標すべてを上書きできるということではありません。それは、検索クラス のルールに従って行われます。

上書き具体例

- データベースに既に存在する名前を持つポイントを測定する場合、新しいポイントを保存するときにそれを上書きするように選択できます。 同じ名前で、かつ同じまたは低い検索クラスを持つ、それ以前の観測はすべて削除されます。

  「座標」として保存されたポイントが存在する場合、観測を上書きしても最適ポイントは変わらないので、「上書き」オプションは利用できません。

- データベースに既に存在する名前を持つポイントをキー入力する場合、新しいポイントを保存するとき、それを上書きするように選択できます。同じ名前で、かつ同じまたは低い検索クラスを持つ、「座標」として保存されている以前のポイントすべては削除されます。同じ名前を持つけれども「観測」として保存されているポイントは削除されません。

別のポイントを保存しても最適ポイントは変わらない

データベースに既に存在する名前を持つポイントを測定したりキー入力する場合、データベースに両方のポイントを保存するように選択でき、両方ともジョブと一緒に転送できます。Trimble Accessの検索ルールは、高いクラスを持つポイントを常に計算に使用します。同じクラスに2つのポイントがある場合には、***最初*** のポイントが使用されます。

平均値が別の平均値を上書き

ポイントを測定して、現在のジョブに既に存在する名前を使用する場合、その名前を持つポイントすべてを平均するかを選択できます。観測と平均グリッド座標を保存するには、**「平均する」**を選択します。その名前の平均ポジションがすでに存在する場合には、新しい平均ポジションは現存する平均ポジションを上書きします。平均したポイントには「座標」クラスが与えられます。「座標」は「観測」よりも重要度の高いクラスを持つので、保存された平均ポジションがあらゆる観測に優先して使用されるようになります。ポイントが許容値内にあるときには、「自動平均化」を選択することもできます。自動平均許容値, page 422を参照してください。

基準点クラスをポイントに割り当てる

基準点クラスは、ポイントのクラスとしては一番高いものです。ジョブ内で固定された基準として使用される高精度のポイントは、基準点になり得ます。

ポイントに対して座標をキー入力し、「基準点」検索クラスを指定する場合、同じ名前と同じ検索クラス(基準点)を持つ別のポイントをキー入力して、最初のポイントを上書きするように選択しない限りは、その座標が変更されることはありません。

Trimble Accessソフトウェアは、測定したポイントを基準点クラスに昇格させることは決してありません。これは、測定ポイントは測定誤差を持ち、ジョブの過程で変更されたり、再び測定したりする可能性があるからです。キー入力されたポイント「CONTROL29」が基準点クラスである場合、一般的にそのポイントの座標を変更することはありません。基準点クラスはそのジョブに対しては固定されたままです。

Trimble Accessソフトウェアは***基準点***(観測された基準点)を測定できますが、それに基準点クラスを与えることはありません。これは、キャリブレーションでは、測定されたポイントがキー入力された基準点と同じ名前を持つことが多いためです。これは、キャリブレーションの設定を簡単にします。例えば、地上のポイント「CONTROL29」に関連するものすべてはデータベースのポイント「CONTROL29」にも関連するので、データ管理も簡単になります。

ポイントの保存とクラス分け

ポイントをどのように記録するかによって、それがどのようにTrimble Accessソフトウェアに保存されるかが決まります。ポイントはベクトルまたはポジションとして保存されます。例えば、RTKポイントと一般測量機で観測されたポイントはベクトルとして保存されます。それに対して、キー入力されたポイントやリアルタイムディファレンシャルポイント、後処理ポイントはポジションとして保存されます。

保存されたポイントの詳細を確認するには、☰をタップし、**ジョブデータ** / **ジョブのレビュー**を選択します。1つのポイントレコードは、ポイント名やコード、方法、座標、GNSSデータファイル名などのポイントに関する情報を含みます。**「方法」**フィールドは、ポイントがどのように作成されたのかを説明します。

座標は、**座標表示**フィールドの設定に従って、全世界、ローカル、またはグリッド座標として表示されます。

「座標表示」設定を変更するには、以下の1つを行います。

- **ジョブデータ**メニューから、**ジョブのレビュー**をタップします。ポイントの記録を開いた後、**オプション**をタップします。
- **キー入力**メニューから、**ポイント**をタップした後、**オプション**をタップします。

注意 – GNSSポイントに対するローカルまたはグリッド座標を表示したい場合には、測地系変換または投影、またはその両方を定義します。または、ジョブをキャリブレートします。

それぞれのポイントは、以前のアンテナ高レコードで与えられたアンテナ高を使用します。これを基に、ソフトウェアはそのポイントに対する地上高(高さ)を生成します。

下の表は、**保存された通り**フィールドにポイントがどのように保存されるのかを示しています。

項目	ポイントは以下として保存される
グリッド	グリッド座標
ローカル	ローカル測地座標
全世界	**グローバル基準エポック**の**グローバル基準測地系**で**L**、**L**、**H**座標として表示する。
地心座標(全世界)	地心地定**X**、**Y**、**Z**座標として**グローバル基準測地系**に**グローバル基準エポック**で表示する。
地心座標デルタ	**グローバル基準測地系**で**グローバル基準エポック**における地心、地定**X**、**Y**、**Z**ベクトルとして表示する。
極	方位角、水平距離、鉛直距離。これはベクトルです。
水平角・鉛直角・斜距離	水平円の読み取りと垂直円の読み取り(天頂角)、斜距離。これはベクトルです。
HA VA SD(未補正)	補正が適用されていない水平円の読み取りと垂直円の読み取り(天頂角)、斜距離。これはベクトルです。
Mag.Az VA SD	磁方位と垂直(天頂)角、斜距離ベクトル。
MHA MVA MSD	後視からの平均水平角と平均垂直角(天頂角)、平均斜距離。これはベクトルです。
USNG/MGRS	USNG/MGRSストリングと標高

保存された通りフィールドを**方法**フィールドと併せて確認してください。

グローバル基準測地系と**グローバル基準エポック**が、ジョブプロパティの**座標系の選択**画面に表示されます。座標系, page 81を参照してください。

「座標計算 / ポイント計算」で計算されるポイントに対しては、そのポイントをどのように保存するかを選択できます。利用できるオプションは、ポイントの計算時に使用した観測のタイプと、選択した座標系によって決まります。

> **注意 –** ジョブのキャリブレーションや座標系が変更された場合、またはソースポイントの1つのアンテナ高が変更された場合、ベクトルとして保存されたポイントは更新されます。全世界座標(**基線から**方法を使用して計算されたオフセットポイントなど)として保存されたポイントは更新されません。

GNSSポイントに対しては、質のコントロール(QC)レコードがポイントレコードの最後に保存されます。

ポイントのクラス分け

ポイントが保存される時、それは1つあるいは2つのクラスを持ちます。

- GNSSを使用して測定されたポイントは、観測クラスと検索クラスを両方持ちます。
- キー入力または計算された、あるいは一般測量機やレーザー測距儀を使用して測定されたポイントは、検索クラスしか持ちません。

観測クラス

下表は、GNSS観測クラスと、結果として得られる解をリスト化しています。

観測クラス	結果
RTK	リアルタイムキネマティック解
L1フィックス	L1フィックス リアルタイムキネマティック解
L1フロート	L1フロート リアルタイムキネマティック解
L1 コード	L1 コード リアルタイムディファレンシャル解
単独測位	後処理解
RTKxFIll	xFillを使用したリアルタイムキネマティック解
SBAS	SBAS信号を使用してディファレンシャル補正されたポジション
ネットワークRTK	ネットワークRTKを使用したリアルタイムキネマティック解
RTX	Trimble Centerpoint RTX補正サービスによって生成されたポジション。
広域フィックス	広域処理を使用するフィックス解
広域フロート	広域処理を使用するフロート解
OmniSTAR HP	高精度OmniSTARによって補正された解 (HP/XP/G2)
OmniSTAR VBS	OmniSTAR VBSによってディファレンシャル補正された位置

注意 – 後処理測量では、観測クラスは単独測位で、精度は記録されません。

検索クラス

検索クラスは、ポイントが測定、キー入力、または演算される際、適用されます。ポイントの詳細が杭打ちや計算(例、座標計算)に対して必要とされる時に、ソフトウェアは検索クラスを使用します。 データベース検索ルールを参

照してください。

座標表示設定

座標表示設定を変更することができます。**ジョブのレビュー**画面にポイントを表示しているときに、または**ポイントマネージャ**で変更してください。

使用可能な座標表示オプション

オプション	説明
全世界	**グローバル基準エポック**の**グローバル基準測地系**で**L**、**L**、**H**座標として表示する。
ローカル	ローカル楕円体の緯度、経度、高度として表示
グリッド	北距、東距、標高として表示
グリッド(ローカル)	変換に関連する北距、東距、高度として表示
地心座標(全世界)	地心地定**X**、**Y**、**Z**座標として**グローバル基準測地系**に**グローバル基準エポック**で表示する。
ITRF 2020	ITRF 2020座標系内の**X**、**Y**、**Z**、および**T**(測定の時間/エポック)座標として表示します。
ステーションとオフセット	ラインや円弧、ポリライン、線形、または道路、またはトンネルを基準にしたステーション、オフセット、または鉛直距離として表示。
Az VA SD	方位、鉛直角、斜距離として表示
HA VA SD(未補正)	水平角、鉛直角、斜距離として表示
Az HD VD	方位角、水平距離、鉛直距離として表示
HA HD VD	水平角、水平距離、鉛直距離として表示
デルタ グリッド	機器ポイントからの北距、東距、標高における違いとして表示
USNG/MGRS	USNG/MGRSストリング(ローカル楕円体にもとづく)と標高として表示

注意 –

- **グローバル基準測地系**と**グローバル基準エポック**が、ジョブプロパティの**座標系の選択**画面に表示されます。座標系, page 81を参照してください。
- ポイントのキー入力時は、**グリッド**または**グリッド(ローカル)**を除くすべてのオプションに対し、計算されたグリッド座標も表示されます。**グリッド(ローカル)**を選択するには、**測地の詳細設定**オプションが**座標計算設定**画面で有効になっている必要があります。

ヌルの座標値

ポイントの表示時に座標値が**「?」**の場合には、以下の状況のどれかが発生した可能性があります。

- ポイントをGNSSポイントとして保存しようとしましたが、**座標表示**フィールドは**ローカル**または**グリッド**に設定され、測地変換や投影は定義されていません。これを補正するには、**座標表示**設定を**全世界**に変更して、測地変換と投影の両方またはその一方を定義したり、ジョブをキャリブレートしたりします。
- ポイントは**「グリッド(ローカル)」**ポイントとして、**座標表示**フィールドは**「グリッド」**に設定され保存された可能性がありますが、変換方法は**「グリッド(ローカル)」**を**「グリッド」**に変換するように定義されていません。
- ポイントは、削除されたポイントからの極ベクトルとして保存されていました。これを補正するには、ポイントを復元します。
- 2D測量では、プロジェクト高なしで投影を定義することがあります。これを修正するには、**プロジェクト高**を現場の標高に近い値に設定します。

グリッド(ローカル)座標を表示するには

注意 – グリッド(ローカル)を選択するには、**測地の詳細設定**オプションが**座標計算設定**画面で有効になっている必要があります。

1. In **ポイントマネージャ**または**ジョブのレビュー**で、**表示**、それから**グリッド(ローカル)**を選択します。
2. 座標表示のグリッド(ローカル)変換を選択する、または新規に変換を作成するために**オプション**を選択します。
3. 次のいずれかを実行します:
   - 元のグリッド(ローカル)値を表示するには、**元のグリッドローカルの表示**を選択し**承認**をタップします。
   - 新規ディスプレイ変換を作成するには、**新規変換の作成**を選択します。**次へ**をタップし、必要な手順を完了します。変換, page 252を参照してください。
   - 既存のディスプレイ変換を作成するには、**変換の選択**を選択します。リストからディスプレイ変換を選択します。**「承認」**をタップします。

注意 –

- 「入力」変換では、元の入力されたグリッド(ローカル)座標からのポイントをデータベースグリッド座標に変換します。
- 「表示」変換では、保存方法に関わらず、ポイントをデータベースグリッド座標から算出されたグリッド(ローカル)座標の表示へ変換します。
- 元のグリッド(ローカル)、グリッド(ローカル)として保存されていないポイントを表示している時、ヌル北距(ローカル)、東距(ローカル)、高度(ローカル)として表されます。
- 変換表示を選択した場合、全てのデータベースグリッドポイントは、現在の変換表示を使用して表されます。もし変換表示が元の変換と異なる場合、算出されるグリッド(ローカル)座標も元のグリッド(ローカル)座標と異なります。元のグリッド(ローカル)座標を設定するには、**座標ビュー**を**保存された通り**に設定します。グリッド(ローカル)をリビューする時や**座標表示**が**保存した通り**に設定されている場合、**変換(保存した通り)**が表示されます。グリッド(ローカル)をリビューする時や**座標表示**が**グリッド(ローカル)**に設定されている時は、**変換(表示)**が画面に表示されます。
- オリジナルフォーマットで保存されたグリッド(ローカル)として入力されたポイントは、グリッド(ローカル)ポイントとしてジョブへ保存されます。通常、ポイントをデータベースグリッドポイントへ変換する入力変換は、ポイントが入力されると同時に割り当てられますが、変換は後からでも作成することができ、**ポイントマネージャ**を利用してポイントへ割り当てを行なうことができます。

ステーションとオフセットごとに座標を表示するには

ステーションおよびオフセットごとにライン、円弧、ポリライン、線形、トンネルまたは道路などの項目を基準にポイントを表示するには:

1. ☰をタップし、**ジョブデータ/ポイントマネージャ**を選択します。
2. **表示**をタップし、**ステーションとオフセット**を選択します。
3. **「オプション」**をタップします。
4. 項目**タイプ**と項目名を選択します。**タイプ**フィールドで**道路**を選択した場合は、**道路名**を選択する前に**道路形式**を選択する必要があります。
5. **「承認」**をタップします。

座標表示が道路、トンネル、または線形を基準にした**ステーションとオフセット**に設定されている場合は、以下のときにポイントのステーションとオフセットは2つの水平線形要素の交点に設定されます:

- 非正接の連続要素を含む水平線形、
- このポイントは入ってくる要素の終了接点の先にあるが、次の要素の開始接点の前にあり、かつ
- このポイントは水平線形の***外側***にある。

この動作の例外は、このポイントから交点までの距離が水平線形のほかの要素までの距離よりも長い場合です。この場合、ポイントのステーションとオフセットは近いほうの要素に設定されます。

ポイントが水平線形の***内側***の場合、ステーションとオフセットは最も近い水平要素を基準にします。

ポイントが水平線形の開始前、または線形の終了の先の場合、そのポイントのステーションとオフセットはヌル値です。

ソフトウェア中の距離を表す用語を初期設定の**ステーション**から**チェイネージ**に変更するには、 ≡ をタップし、**設定 / 言語**を選択します。

ジョブからのデータのエクスポート

エクスポート画面に表示されるオプションは、選択したエクスポートファイル形式に固有です。

ジョブからデータをエクスポートするには

1. ≡をタップし、**ジョブ**を選択します。
2. **ジョブ**ページで、データをエクスポートするジョブを選択します。
3. **エクスポート**をタップします。**エクスポート**画面が表示されます。
4. **ファイルフォーマット**フィールドで、作成したいファイルタイプを選択します。選択したエクスポートファイル形式に固有のオプションについては、以下のファイル形式固有のオプション, page 693を参照してください。
5. 必要に応じてファイル名を編集します。初期設定では、**ファイル名**フィールドには、現在のジョブの名前が表示され、ファイル拡張子は選択されているファイルタイプのファイル拡張子です。

   初期設定では、ファイルは<ジョブ名> **Files**フォルダにエクスポートされます。ファイルを***別のフォルダ***にエクスポートするには、以下の「現在のジョブフォルダではないフォルダにファイルをエクスポートするには, page 696」をご参照ください。

   > **ヒント** - 以前にエクスポートフォルダを選択し、ソフトウェアを初期設定のエクスポートフォルダに戻す場合は、 🖿 をタップして現在のジョブが保存されているフォルダを選択します。

6. 作成後に自動的にファイルを表示するには、**作成したファイルの表示**チェックボックスにチェックマークを入れます。
7. **カンマ区切り(*.CSV、*.TXT)**ファイル形式、**ポイントの選択**画面が表示されます。ポイントを選択する方法を選んでから、選択します。ポイントの選択を参照します。
8. **「承認」**をタップします。

ファイル形式固有のオプション

エクスポート画面に表示されるオプションは、選択したエクスポートファイル形式に固有です。

カンマ区切り(* .CSV、* .TXT)

1. 各値のフィールドを選択します。エクスポートされたファイルから値を除外するには、**使用しない**を選択します。

2. **フィールド区切り文字**リストから、ファイル内のデータを個別のフィールドに分割する文字(コンマ、セミコロン、コロン、スペース、またはタブ)を選択します。
3. **承認**をタップすると、エクスポート対象ポイントを選択できるようになります。ポイントの選択を参照してください。

   リストから、またはマップから選択したポイントを並べ替えるには、**エクスポートするポイント**リストの**名前**列をタップします。

DXF

1. **DXF ファイル形式**、エクスポートする項目の種類、および**標高属性値の小数点以下の桁数**を選択します。
2. **シンボル**フィールドで、DXF ファイル内のデータを表すために使用するシンボルのタイプを選択します。
   - **ドットシンボル**を選択して、次の操作を行います。

     すべてのポイントを均一なドットシンボルで表示します。

     ライン特徴とポリゴン特徴を表示するには、特徴ライブラリから単純な実線または破線の**フィールドラインスタイル**を使用します。
   - **方法シンボル**を選択して、次の操作を行います。
     - ポイントの作成に使用された方法でポイントを表示します。たとえば、地形ポイント、基準点、キーインポイント、および測設ポイントには、異なるシンボルが使用されます。
     - ライン特徴とポリゴン特徴を表示するには、特徴ライブラリから単純な実線または破線の**フィールドラインスタイル**を使用します。
   - **特徴ライブラリシンボル**を選択して、次の操作を行います。
     - 特徴ライブラリ(FXL)ファイル内の同じ特徴コードのポイントに対して定義されたシンボルを使用して、ポイントを表示します。特徴シンボルが関連付けられていないポイントは、小さな円で表示されます。
     - 特徴ライブラリのカスタム**ラインスタイル**を使用して、ラインやポリゴンの特徴を表示します。

テキスト属性(ポイント名、コード、標高など)ごとに個別のレイヤーが作成されます。**シンボル**フィールドを**特徴ライブラリシンボル**に設定した状態で、DXFにエクスポートすると、特徴コードごとに各テキスト属性に対して個別のレイヤーが作成されます。

挿入されたブロックに関連付けられたポイント名、コード、標高、および追加の属性は、デフォルトでDXFファイルに表示されます。

ESRI Shapefiles

1. **ポイントを含める**、**ラインを含める**、および**領域エリアを含める**チェックボックスを使用して、含める特徴ジオメトリタイプを選択します。

エクスポート中に、1セットのシェープファイル(.shp、.shx、.dbf、.prj) がオブジェクトタイプ(ポイント、ライン、円弧、ポリライン) ごとに書き出され、使用される特徴コードごとに1セットのシェープファイルが書き出されます。

2. .shp、.shx、.dbf、.prjなどのシェープファイルコンポーネントをZipファイルとしてエクスポートするには、**Zipファイル**チェックボックスをオンにします。
3. エクスポートに特徴に添付された写真を含めるには、**Zipに写真を含める**チェックボックスを選択します。
4. **座標**を**グリッド**(北距/東距/標高) または**緯度/経度座標**(ローカル緯度/経度/高度) に設定します。

グリッドローカル座標

最初に入力したグリッド(ローカル) 座標を出力するか、計算した表示グリッド(ローカル) 座標を出力するかを選択します。

> **注意 –** 計算されたグリッド(ローカル)座標は、キー入力または計算されたグリッド座標をもとに表示転換を適用することによって導き出されます。ファイルをエクスポートする**前に**、必要な表示変換を設定する必要があります。それには**ジョブのレビュー**でポイントを選び、**オプション**から**座標表示**を**グリッド(ローカル)**に設定し、**グリッド(ローカル)表示用の転換**を選択します。

LandXML

エクスポートする項目の種類を選択します。オプションには、ポイント、特徴コードが付いた線画、およびデータベースの線画が含まれます。

Bentley互換形式チェックボックスを選択すると、Bentley Open Road Designソフトウェアで線図を表示することができます。

ポイントや線画に関連付けられた属性は、LandXMLファイルにエクスポートされます。

CgPoint要素で見つかった**featureRef**属性として記録された属性も確認できます。

LAS点群

> **注意 –** **LASポイントクラウド**エクスポートオプションを選択すると、***現在マップに表示されている***SX10またはSX12スキャンポイントクラウドおよび領域のみがエクスポートされます。

一部の領域やポイントクラウドを含む、または除外するには、**スキャンのレイヤマネージャ**タブでスキャンや領域を選択または選択解除します。**LASポイントクラウド**エクスポートオプションは、Trimble Accessソフトウェア**LASエクスポート**オプションがコントローラにライセンスされている場合にのみ使用できます。**LASエクスポート**オプションのライセンスを購入するには、Trimble販売代理店にお問い合わせください。

Stakeout report

杭打ち水平許容値フィールドと**杭打ち鉛直許容値**フィールドで杭打ちの許容値を指定します。

定義した許容値を超える杭打ちデルタはすべて、生成されたレポートに色付きで表示されます。

表面検査レポート

レポート上部に表示される**レポート説明**を入力します。

> **注意 – 表面検査レポート**はPDFファイルとしてのみ使用できます。

Survey report

詳細レポートを生成するかどうか、およびGNSS デルタのレポート用形式を設定します。ジョブに保存されたスクリーンキャプチャやスナップショットは、自動的にレポートに含まれます。

トラバースレポート

トラバースデルタの限度を指定します。この限度を超過する値は、生成されるレポート内で強調表示されます。

JobXML

該当バージョン番号を選択します。

Utility Survey DXF

ライン作成やテキスト生成のオプションを設定します。

現在のジョブフォルダではないフォルダにファイルをエクスポートするには

初期設定では、ファイルは<ｼﾞｮﾌﾞ名> **Files**フォルダにエクスポートされます。これは現在のジョブに対する相対フォルダ位置です。

ファイルを***別のフォルダ***にエクスポートするには、🗁をタップしてフォルダを参照および選択します。別のフォルダを選択すると、そのフォルダが次に別のフォルダを選択するまで、すべてのエクスポートの初期設定保存先として使用されます。

- ジョブレベルではなくプロジェクトレベルでフォルダを選択した場合(例:**<project>** / **エクスポート**)、そのフォルダはそのプロジェクト内のすべてのジョブからの後続のエクスポートの既定フォルダとして保存されます。

  別のプロジェクトのジョブを開くと、既定のエクスポート場所は<ｼﾞｮﾌﾞ名> **Files**フォルダに戻ります。
- ネットワークドライブやUSBドライブなど、Trimble Accessプロジェクトフォルダ構造の外部にあるフォルダを選択した場合、別のフォルダを選択するまで、ソフトウェアはすべてのジョブから同じ指定フォルダへファイルをエクスポートし続けます。

初期設定の場所に戻すには、<ｼﾞｮﾌﾞ名> **Files**フォルダを選択します。

エクスポートファイルの形式

データは、他のソフトウェアアプリケーションで使用する機械で読めるファイルとして、またはWordまたはHTML形式の人の目で読めるレポートとしてエクスポートできます。

こうしたファイルを使用して、現場でデータをチェックしたり、レポートを作成したりできます。そのレポートを現場から取引先に、またはオフィスソフトウェアで処理するためにオフィスに電子メールで送信したりすることもできます。

予め定義されたファイル形式

コントローラで使用できる、定義済みのエクスポートファイル形式には下記のものがあります。

- Check shot report
- CSV 全世界 緯度 - 経度ポイント
- CSV with attributes
- DXF
- ESRI Shapefiles
- GDM area
- GDM job
- グリッド(ローカル) 座標
- ISO Roundsレポート
- JobXML
- LAS点群

  > **注意 – LASポイントクラウド**エクスポートオプションは、Trimble Accessソフトウェア**LASエクスポート**オプションがコントローラにライセンスされている場合にのみ使用できます。**LASエクスポート**オプションのライセンスを購入するには、Trimble販売代理店にお問い合わせください。

- ローカルグリッド座標
- CSVへのロケータ
- Excelへのロケータ
- M5 coordinates
- Road-line-arc stakeout report
- SC Exchange
- SDR33 DC
- Stakeout report
- 表面検査レポート
- Survey report
- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report

- Trimble DC v10.7
- Utility Survey DXF
- 体積演算レポート

カンマ区切りCSVまたはTXTファイル

カンマ区切り(*.CSVまたは *.TXT) オプションを選択する場合には、エクスポート対象ポイントを選択し、受信するデータのフォーマットを指定できます。**ポイント名**、**ポイントコード**、**北距**、**東距**および**標高**の5つのフィールドが表示されます。説明フィールドがジョブに対して有効な場合、設定用に2つのフィールドが追加されます。エクスポートされたファイルから値を除外するには、**使用しない**を選択します。

承認をタップすると、エクスポート対象ポイントを選択できるようになります。ポイントの選択を参照してください。

エクスポートファイルテンプレートファイルの場所

予め定義されたエクスポートファイル形式は、XSLTスタイルシート(*.xsl) 定義ファイルにより定義されています。これらは通常、**Trimble Data\System Files**フォルダ内にあります。

予め定義されたスタイルシートの定義は英語で提供されています。翻訳されたスタイルシートファイルは通常、それぞれ所定の言語フォルダに保存されています。

フォルダのロケーションは、コントローラのオペレーティングシステムにより異なります:

- Windows: **C:\Program Files\Trimble\一般測量\Languages\<language>**
- Android: **<デバイス名>\Trimble Data\Languages\<language>**

そのほかのダウンロード可能なあらかじめ定義された形式

他の形式でエクスポートするためのスタイルシートは、Trimble Field Systems ヘルプポータルのスタイルシートページからダウンロードすることができます。

ダウンロードしたスタイルシートを、コントローラ上の**C:\ProgramData\Trimble\Trimble Data\System Files**フォルダにコピーします。

エコーサウンダを使用して深さを測定した場合、下記のスタイルシートをダウンロードし、深さが適用された形でレポートを生成することもできます:

- **Comma Delimited with elevation and depths.xsl**
- **Comma Delimited with depth applied.xsl**

詳しくは、深さを含むレポートを生成するにはをご参照ください。

カスタムエクスポート形式

予め定義されているフォーマットを必要に応じて修正したり、それをテンプレートとして使用して全く新しいカスタムエクスポートフォーマットを作成したりできます。

どのテキストエディタ(Microsoft Notepadなど)を使用しても、予め定義されたフォーマットに少しの変更を加えることができます。

予め定義されたフォーマットの変更には、次の利点があります。

- 重要な情報から表示できる。
- データを任意の条件に合わせて表示できる。
- 必要ない情報を削除できる。
- 追加データを計算して表示できる(例: 報告された値に対する建設オフセットなど)。
- ポイントの設計高を杭打ち測定の完了後にも編集することができる。
- 個々の鉛直オフセット値を伴う追加設計高を最大10まで定義、編集することができ、各追加設計高への切り/盛りも報告される。
- フォントのサイズと色を任意に変更できる

注意 – Trimbleでは、変更されたXSLTファイルは全て新しい名前で保存することをお勧めします。元の名前で保存する場合、コントローラをアップグレードした時点で、あらかじめ定義されたXSLTファイルが置き換えられるので、カスタム変更はすべて失われます。

新しいカスタム形式の作成

全く新しいカスタムフォーマットを作成するには、XSLTファイルを修正するためのプログラミングの基礎知識が必要です。XSLTスタイルシート定義ファイルは、XML フォーマットファイルです。スタイルシートは、World Wide Web Consortium(W3C) が定義するXSLT基準に従って作成される必要があります。詳細に関しては、w3.orgを参照してください。

コントローラでは、スタイルシートを簡単に作成・修正することはできません。新規のスタイルシートの定義をうまく開発するには、適切なXMLファイルユーティリティプログラムを使用してオフィスコンピュータで作業を行ってください。

Trimble Accessバージョン2021.00以降では、次のEXSLTモジュールを使用するスタイルシートがサポートされています。

- **math**: 通常、次の数式を使用するように定義された数学関数: namespace
- **date**: 通常、次の数式を使用するように定義されている日付と時刻の関数: namespace(date:format-date、date:parse-dateおよびand date:sumを除く)
- **sets**: 通常、次のセットを使用するように定義されているセット操作を行うための関数: namespace
- **strings**: 通常、次のセットを使用するように定義されているストリング操作を行うための関数: namespace
- **functions**: ユーザがXSLT内で使用する独自の関数を定義することを可能にする関数(func:scriptを除く)

注意 – これらのEXSLT拡張を使用するスタイルシートは、Trimble Accessで使用できますが、これらのシステムはWindowsオペレーティングシステムで使用できるスタイルシート機能にのみに基づいているため、File and Report Generatorユーティリティでは正常に動作しません。

要件

独自のXSLTスタイルシートを開発するには、下記が必要です:

- オフィスコンピュータ
- プログラミングの基礎技術
- 優れたデバッグ機能を持つ、XML ファイルユーティリティプログラム
- XSLTスタイルシートを新規作成するのに必要なJobXML形式の詳細を提供する、JobXMLファイルスキーマ定義。各JobXMLフィルの最上部には、スキーマ位置へのリンクがあります。
- ソースデータを含むJobまたはJobXMLファイル

一部のカスタムレポートはコントローラ上のTrimble Accessを使用して生成できますが、他のカスタムレポートは、**File and Report Generator ユーティリティ**(Trimble Field Systems ヘルプポータルのソフトウェアとユーティリティページからダウンロード可能) を使用して生成できます。

カスタムスタイルシートの作成プロセス

基本的手順は次の通りです:

1. Job ファイルまたはJobXMLファイルをコントローラから入手します。
2. 定義済みXLSTスタイルシートを出発点にし、JobXMLスキーマをガイドとして新しい形式を作成します。
3. 新しいカスタムファイルをオフィスコンピュータで作成するには、File and Report Generatorユーティリティを使用して、XSLTスタイルシートをJobまたはJobXMLファイルに適用します。このユーティリティの使用に関する情報は、**File and Report Generatorヘルプ**をご参照ください。
4. コントローラで新しいカスタムファイルを作成するには、コントローラの「**System Files**」フォルダにファイルをコピーします。

メディアファイルを使用しての作業

メディアファイルは、次の方法でジョブに追加された画像ファイルを参照します:

- ファイルとしてアップロードされた画像
- コントローラの内蔵カメラで撮影した画像
- Trimble VISION技術が搭載されている機器に接続された際に、**スナップショット**または**測定でスナップショット**機能を使用して作成されたスナップショット
- **マップ**画面で  をタップして作成した画面キャプチャ

メディアファイルは、ジョブやジョブ内のポイントに関連付けることができます。メディアファイル, page 119を参照してください。

メディアファイル属性を使用する特徴ライブラリを使用する場合、画像をキャプチャし、該当属性に関連付けることが可能です。画像を属性に関連付けるには, page 595を参照してください。

追加情報の画像への追加

必要に応じて、下記を行うことが可能です:

- 画像への地理的識別メタデータの追加(ジオタギング)。

  メタデータには位置座標が含まれ、画像のEXIFヘッダに書き込まれます(EXIF = エクスチェンジャブル・イメージ・ファイル・フォーマット)。ジオタグのついた画像は、Trimble Business Centerなどオフィス用ソフトウェアで使用することが可能です。そのジョブには座標系が必要です。

- 線画、多角形またはテキストを描画し、画像に追加します。画像上に描画するには, page 703を参照してください。
- **スナップショット**または**測定のスナップショット**を使用し、動画画面からキャプチャされた画像に測定された位置の情報パネルと十字線を追加します。機器動画, page 195を参照してください。

画像の保存

初期設定では、コントローラの統合カメラまたはTrimble機器を使用してキャプチャされた画像は、**<ジョブ名> Files**フォルダに保存されます。現在の**<ジョブ名> Files**フォルダに画像を保存することで、ジョブとのクラウドへの自動アップロードが容易になるとともに、ジョブや点、点の属性への画像の関連付けが可能になります。Trimble Accessソフトウェア内から**コントローラの内部カメラを使用して画像をキャプチャする**ときは、画像が**<ジョブ名> Files**フォルダに保存される際、画像ファイル名が自動的に**ファイル名属性**に入力されます。

注意 – Androidを実行しているコントローラを使用している場合、Trimble Accessが画像が**ピクチャ**フォルダに保存されたことを検出するためには、Trimble Accessソフトウェア内からコントローラのカメラアプリケーションを開く**必要**があります。すでにカメラアプリケーションを開いている場合は、一度閉じてから、Trimble Access内から開きます。

ポイントや属性に関連付けられた画像ファイルを変更するには

1. **ジョブのレビュー**または**ポイントマネージャ**画面で属性に関連付けられた画像ファイルを変更できます:
   - **ジョブのレビュー**画面で、編集したいポイントを選択し、**編集**をタップします。
   - **ポイントマネージャ**画面で、編集したいポイントを選択し、**詳細**をタップします。
2. **ポイントマネージャ**画面で、編集したいポイントを選択し、**詳細**をタップします。
3. 画像が属性に関連付けられている場合は、**属性**をタップします。画像がポイントに関連付けられている場合は、**メディアファイル**をタップします。(縦長モードでは、ソフトキーの列をなぞるようにして右から左へスワイプすると、**メディアファイル**ソフトキーが表示されます。)
4. 写真ファイル名フィールドで、▶… をタップし、**ファイルを選択**をタップします。リンクしたいファイルの保存場所までブラウズし、ファイルを選択します。

   画像の名前は、写真ファイル名フィールドに表示されます。

   ヒント - ジョブによるクラウドへの画像の自動アップロードを容易にするため、画像は現在の**<ジョブ名> Files**フォルダに保存しておくことをお勧めします。

5. **「保存」**をタップします。

画像にジオタグを付けるには

ジオタグは、1つのポイントにファイル、画像属性、またはメディアファイルとしてリンクしているJPG画像に割り当てられます。

画像にジオタグが付けられている場合、ファイルのプロパティには、画像が撮影された場所のGPS座標、撮影日時を示すタイムスタンプのほか、画像情報としてのポイントID、ユーザ名(これらのうち該当するもの)などその他の関連情報が含まれます。

ジオタグ情報を表示するには、デバイスのファイルエクスプローラで画像を選択し、ファイルの**プロパティ**または**詳細**を表示します。

> **注意 –** ジオタグ情報を画像から削除することはできません。

接続されている受信機機器からの位置情報を使用するには

1. ☰をタップし、**ジョブ**を選択します。現在のジョブはすでに選択されています。
2. **プロパティー**をタップします。
3. **メディアファイル**をタップする。
4. **リンク先**フィールドで、**前のポイント**、**次のポイント**または**ポイント名**を選択します。
5. **「ジオタグ画像」**を選択します。
6. **「承認」**をタップします。

もしくは、属性に関連付ける画像をキャプチャする際、属性入力画面で**オプション**をタップしてから、**ジオタグ画像**を選択します。

コントローラ内のGPSからの位置情報を使用するには

1. ☰をタップし、**機器/カメラ**を選択します。コントローラ上のカメラアプリケーションが開きます。
2. 後方カメラに切り替えるには、左上の**カメラの切り替え**アイコンをタップします。
3. **設定**アイコンをタップします。
4. **カメラが位置情報を使用できるかを選択する**をタップします。
5. **はい**をタップし、アプリケーション間を切り替えます。
6. **位置サービス**スイッチを有効にします。
7. カメラアプリケーションに戻り、画像キャプチャボタンをタップします。

コントローラカメラを使用して画像をキャプチャするには

Trimble Accessソフトウェア内からコントローラの統合カメラを使用し、画像をキャプチャできます。

コントローラの統合カメラを使用してキャプチャーされた画像は、通常、**ピクチャフォルダ**に保存されます。一部のデバイスでは、これらのファイルが保存される場所は変更可能ですが、Trimbleは**ピクチャ**フォルダに保存することをお勧めします。その理由は、Trimble Accessソフトウェアは、**ピクチャ**フォルダを監視し、ピクチャフォルダに保存された画像を

<ジョブ名> **Files**フォルダに移動するためです。ファイルが別の場所に保存されている場合、ソフトウェアは新しいファイルが来てもそれを検知できず、それを動かすこともできません。

注意 – Androidを実行しているTrimbleコントローラを使用している場合、Trimble Accessが画像が**ピクチャ**フォルダに保存されたことを検出するためには、Trimble Accessソフトウェア内からコントローラのカメラアプリケーションを開く**必要**があります。すでにカメラアプリケーションを開いている場合は、一度閉じてから、Trimble Access内から開きます。

1. ☰をタップし、**機器 / カメラ**を選択します。コントローラ内のカメラアプリケーションが開きます。
2. 画面にご自分が映って見えた場合は、手前向きのカメラ(セルフィー) が選択されています。後方カメラに切り替えるには、左上の**カメラの切り替え**アイコンをタップします。
3. カメラまたは画像の設定を変更するには、**設定**アイコンをタップし、変更を行います。詳しくは、お使いのコントローラ用のドキュメンテーションを参照してください。
4. コントローラを必要な画像をキャプチャするための位置に設置し、カメラボタンをタップするか、コントローラの**OK**ボタンをタップして画像をキャプチャします。
5. カメラを終了するには画面をタップし、右上の**X**をタップします。

   メディアファイル設定を構成の際、**新しいメディアファイルを含めて表示**オプションを選択した場合、画像のサムネールを表示するメディアファイル画面が表示されます。これにより**「リンク先」**方法とポイント名がリンクされていればポイント名を変更することができます。

   新しいメディアファイルを表示オプションが選択されていない場合、画面は表示されず、ジョブプロパティの**メディアファイル**画面で選択したオプションに自動的にリンクされます。
6. **「承認」**をタップします。

画像上に描画するには

描画ツールバーを使用して、**マップ**画面または**面の点検**フォームから作成したスクリーンキャプチャなど、ジョブ内の任意の画像に線画、ポリゴン、またはテキストを追加します。

描画ツールバーは、**ジョブのレビュー**画面でイメージファイルを表示したとき、**ビデオ**画面でスナップショットを作成した後、または**マップ**画面または**面の点検**フォームでスクリーンキャプチャを作成した後に表示されます。

ヒント -ジョブのレビュー画面でメディアファイルを選択すると、**メディアファイル**ウィンドウが表示されます。**メディアファイル**ウィンドウを全画面表示にするには、**展開**をクリックします。

画像上に描画するには:

1. **描画**をタップします。
2. **描画**ツールバーから適切なオプションを選んで画像上に描画する:
   - フリーハンド線画
   - ライン
   - 長方形

- ⬭ 楕円形
- T 文字

> **ヒント** - テキストを改行するには、**Shift** + **Enter** または **Ctrl** + **Enter**を押します。

3. アイテムを移動するには、アイテム上でタップアンドホールドしてから、ドラッグします。

   編集内容を元に戻すには、↶をタップします。

4. アイテムのラインの太さ、スタイル、色またはテキストの色、背景色、サイズを変更するには、アイテム上でタップアンドホールドしてから**オプション**をタップします。

5. 元の画像を**<プロジェクト>\<ｼﾞｮﾌﾞ名> Files\Original Files**フォルダに保存するには、**オプション**をタップし、**「元の画像を保存」**を選択します。

   > **注意** – 開いているジョブがない場合、画像は現在のプロジェクトフォルダに保存され、元の画像は現在のプロジェクトフォルダ内の**Original Files**フォルダに保存されます。

   ジョブのレビュー画面で元の画像を表示するには、**オリジナル**をタップします。編集後の画像に戻るには、**修正後**をタップします。

6. **「保存」**をタップします。

データ品質グラフ

「QCグラフ」スクリーンは、ジョブ内のデータから入手可能な質インジケータのグラフを表示します。表示するデータタイプを変更するには、**「表示」**をタップします。グラフ内をスクロールするには矢印ボタンを使用します。ポイントの基本情報を表示するには、グラフをタップします。詳細に関しては、グラフをダブルタップして**「レビュー」**にアクセスします。

表示できるグラフの種類は以下の通りです。

- 水平精度(H.Prec.)
- 垂直精度(V.Prec.)
- チルト距離
- 衛星
- PDOP
- GDOP
- RMS
- HA(斜距離)標準誤差
- VA(斜距離)標準誤差
- SD(斜距離)標準誤差
- 標高
- ターゲット高
- 属性リスト

注意 – 属性リストは、**「特徴コード」**と**「属性リスト」**でフィルタリングすることができますが、特徴コードのみ数値または整数値属性リストを表示します。

ポイントをタップすると、そのポイントの詳細が表示されます。再度タップすると、そのポイントを再表示します。

ポイントをタップして**前**または**次**をタップすると、一つ前または次のポイントを選択することができます。

ポイントにメモを追加するには、グラフのバーをタップしてポイントを選び、**メモ**ソフトキーをタップします。

ポイントまでナビゲートするには、ポイントをタップし、ソフトキーの列を右から**左**へスワイプしてから、**ナビゲート**をタップします。

Y軸の範囲を定義するには、Y軸の近くをタップし、ポップアップメニューからY軸の**「最小」**値と**「最大」**値を定義します。

14

用語集

このヘルプで使用される用語についてここで説明します。

正確度	対象値(真値)または許容値に対する座標の測定値の近さ。
衛星暦	すべての衛星の軌道情報や時刻補正、大気遅延パラメータを含む、GNSS衛星によって送信されるデータです。衛星暦により衛星を迅速に捕捉できます。軌道情報は、軌道歴データの一部ですが精度は低くなっています。
角度と距離	水平角と鉛直角、斜距離の測定値。
角度のみ	水平角と鉛直角の測定値。
注釈	画像に説明のために添付されるマーキング
属性	データベース内の特徴の特性やプロパティー。すべての特徴には地理的位置情報が属性として備わっています。他の属性は特徴の種類によります。例えば、道路には名前、指定番号、地表面タイプ、幅、車線数などがあります。各属性には一定の範囲内の可能な値があり、ドメインと呼ばれます。特定の特徴を説明するのに選ばれた値は、特徴値と呼ばれます。
Autolock	ターゲットにロックして、それを捕捉することができる機能。
自動角観測	観測されたポイントに対する複数観測を自動的に行なう方法です。
単独測位	GNSS受信機が実行する最も精度の低い測位です。衛星のデータのみから1つの受信機によって計算されます。
方位角	定義した座標系に相対的な水平方向。
後視	ステーション設置中に機器を向けるのに使用される機器ポイントからの既知方位角または既知の座標を持つポイント。

基準局	GNSS測量では、基線(別の受信機に対するある受信機の相対的位置)を観測して計算します。基準局は、未知の座標を導き出すための基点となります。移動局ファイルをディファレンシャル補正するために特別にデータを収集する時に、ある既知点に設置されたアンテナと受信機が基準局となります。
ボー	シリアル通信を表現する時に使用されるデータ転送(ある二進法のデジタル装置から別へ)スピードの単位。一般的に、1ビット/秒。
BIM	ビルディングインフォメーションモデリング(BIM) は、建物の計画、設計、建設および保守や、道路、橋、公共施設インフラといったその他の建物資産をデジタル3Dモデルを用いて管理するプロセスです。Trimble Accessでサポートされているモデルファイル形式についての情報は、BIMモデル, page 124をご参照ください。
C/A(粗捕捉)コード	L1信号に変調されている擬似雑音(PRN)コード。このコードにより受信機は衛星からの距離を計算できます。
面の変更	観測している光学測量機器の面が正面から反面に変わるときについて言及しています。サーボ駆動の機器では、これは自動的に行われます。ロボティック機器では、Trimble Accessソフトウェアで**面の切り替え**をタップしたときに行われます。機械的機器では、手動で面を切り替える必要があります。
CMR	Compact Measurement Record衛星観測のメッセージ。基準局から移動局までの正確な基線を計算するために、基準局受信機によって放送され、リアルタイムキネマティック(RTK)に使用されます。
衛星群	位置を計算するために使用される特定の衛星群。(2Dフィックスの場合は3つの衛星、3Dフィックスの場合は4つの衛星) GNSS受信機から同時に見ることができるすべての衛星。最適な衛星群とは、最も低いPDOPを持つ衛星群です。PDOPもご参照ください。
工事オフセット	工事杭打ちを妨害することなく機器を操作できるように指定した水平・垂直オフセット距離。
工事ポイント	座標計算の「クイックフィックス」オプションを使用して測定されたポイント。
基準点	地球上のポイントで、地理的な位置が正確に知られているもの。
従来式の測量	従来式の測量の場合、コントローラーは、トータルステーションなどの従来式測量機器に接続されます。

曲率と屈折	地球の曲率と、地球の大気によって生じた屈折に対する、測定された鉛直角への補正。
データメッセージ	GNSS信号に含まれ、時計補正だけでなく衛星の位置と健康状態をも報告するメッセージ。それには、その他の衛星のおおよその位置だけでなくその健康状態に関する情報も含まれます。
測地系	測地座標系およびローカル測地系をご参照ください。
設計コード	設計ポイントに与えられたコード名。
設計名	設計ポイントに与えられる名前。
ディファレンシャル測位	同じ衛星を同時に捕捉している2つの受信機の相対的な位置の正確な観測。
Direct Reflex (DR)	非反射ターゲットまで測定できるEDMのタイプ。
変位モデル	プレート運動、テクトニック歪み累積、地震/地震後の変形、氷河性地殻均衡、および/または広い領域に大きな座標変化を引き起こすその他の地質学的または人為的プロセスによる地球表面上の点の動きのモデルです。 1つのエポック(測定のエポックなど) から別のエポック(選択したグローバル基準測地系の基準エポックなど) に座標を伝達するために使用されます。
DOP(精度劣化)	GNSS位置の質の指標。DOPは、衛星群の他の衛星に対する各衛星の相対位置だけでなく、GNSS受信機に対する幾何学配置も考慮します。DOP値が低いことは、高い精度を得られる可能性を示唆します。
ドップラーシフト	衛星と受信機の相対的な動きによって起きる信号周波数の明らかな変化。
DRMS	距離の自乗平均の平方根Trimble Accessで、DRMSは真の位置から観測された位置までの半径方向距離の推定自乗平均の平方根です。DRMSは、Trimble AccessソフトウェアのGNSS推定精度表示の可用性オプションの一つです。精度表示。
2周波	GNSS衛星からのL1とL2両方の信号を使用するGNSS受信機。2周波受信機は、電離層遅延の補正を行うので、長い距離、またはより悪化した状況でもより正確な位置を計算できます。

二重プリズムオフセット	遮断されたポイントを位置付ける目的で1つのプリズムポールの上に置かれた2つのプリズムまでの水平角と鉛直角、斜距離の測定値。
DXFファイル	**DXFファイル**は、AutoDeskなどのCADソフトウェアから生成された2Dや3Dベクターグラフィックファイルフォーマットです。「DXF」は「Drawing Exchange Format」の略称です。
地心座標(ECEF)	**全世界**測地系において座標を示すデカルト座標系。この座標系の中心は、地球の重心です。z軸は地球の平均回転軸に一致し、x軸は北緯0度と東経0度を通過します。y軸は、x軸とz軸の平面と直角を成します。
偏心オブジェクト	放射状オブジェクト(例、電柱)の面への水平角と鉛直角、斜距離の測定値。オブジェクトの脇まで追加の水平角を観測し、半径を計算します。それによって、オブジェクトの中心を位置付けます。
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Serviceの略語。衛星を使用した補強システム(SBAS) で、GNSS向けに無料のディファレンシャル補正サービスを提供します。
標高	平均海面上の高度。ジオイド上の鉛直距離
仰角マスク	これを下回った場合に衛星を捕捉しないようTrimbleが推奨する角度。この角度以下での衛星の捕捉はお勧めできません。
楕円体	地球の数学的模型で、短軸の周りに楕円を回転させることにより形成されます。
軌道歴	現在の衛星の位置予想(軌道) 。データメッセージ内で放送されます。
エポック	GNSS受信機の測定間隔。
正	一般的に垂直円が望遠鏡の左側に来る、機器の観測位置。
反	一般的に垂直円が望遠鏡の右側に来る、機器の観測位置。
FastStatic測量	GNSS測量の一種。FastStatic測量は、生GNSSデータを収集するため、最高20分の作業を使用して行われる、後処理式の測量です。データの後処理により、誤差1センチメートル以下の精度を実現します。

特徴	実世界のオブジェクトをマップ上で表したもの。特徴は、ポイント、ライン、ポリゴンとして表示されます。マルチポイントの特徴は複数のポイントからなりますが、データベースの一セットの属性にのみを参照します。
特徴コード	ポイントの特徴を説明する簡単な説明や略語。
フィックス解	整数アンビギュイティが解決され、測量が初期化されたことを意味します。これは最も正確なタイプの解です。
フロート解	整数アンビギュイティが解決されず、測量が初期化されていないことを意味します。
FSTD (高速標準)	ポイントを調整にするために距離と角度を1つずつ測定する方法。
GAGAN	GPS Aided Geo Augmented Navigationの略語。インド政府が開発した地域衛星を使用した補強システム(SBAS) 。
Galileo	欧州連合(EU) と欧州宇宙機関(ESA)によって開発された全地球航法衛星システム(GNSS)。米国の全地球測位システム(GPS) 、ロシアのGLONASS、日本の準天頂衛星(QZSS) の代替補助GNSS。
GDOP	幾何学的精度劣化度。ユーザの位置と時間の誤差および衛星距離の誤差の関係。DOPもご参照ください。
GENIO	幾何学的な精度劣化。ユーザー位置と時刻における誤差と、衛星の距離における誤差の間の関係。ストリングもご参照ください。
測地座標系	ジオイド(物理的な地球の表面)の一部または全体に合わせて設計された数学的模型。
ジオイド	平均海面に非常に近い重力の等位面。
全世界	**全世界**の座標を示す名称の短縮形です。**グローバル基準測地系**

グローバル基準測地系	**グローバル基準測地系**は、RTK測定の測地系です。VRSなどの固定局の基準フレームです。Trimble Accessソフトウェアは、座標系ライブラリから選択された座標系およびゾーンを使用して**グローバル基準測地系**を決定します。 ジョブでRTK測量を実行する場合、選択されたリアルタイム補正ソースが、ジョブプロパティーの**座標系を選択**画面の**グローバル基準測地系**で指定された測地系と同じ測地系でGNSS位置情報を提供していることを確認してください。
グローバル基準エポック	**グローバル基準エポック**は、**グローバル基準測地系**の実現のエポックです。Trimble Accessソフトウェアは、座標系ライブラリから選択された座標系およびゾーンを使用して**グローバル基準エポック**を決定します。
GLONASS	ロシア政府とロシア宇宙軍によって管理されている全地球航行衛星システム(GNSS) 。合衆国の全地球測位システム(GPS)と欧州連合のGalileo測位システム、および日本の準天頂衛星システム(QZSS) の代替補助GNSS。
GNSS測量	(G lobal N avigation S atellite System). 全世界で地理空間測位を提供する衛星ナビゲーションシステムの総称。
GNSS測量	GNSS測量の場合、コントローラーはGNSS受信機に接続されます。
GPS	合衆国政府によって運行されている全地球航行衛星システム(GNSS) 。全地球航行衛星システム(GLONASS)と欧州連合のGalileo測位システム、および日本の準天頂衛星システム(QZSS) の代替補助GNSS。
GPS時間	NAVSTAR GPSシステムで使用されている基準時刻。
水平角オフセット	鉛直角と斜距離の測定値。その後水平角は、通常は妨害されたポイントまで別に測定されます。
水平角のみ	水平角の測定。
HDOP	水平精度劣化度。DOPもご参照ください。
ヘルマート調整	ヘルマート変換は、回転、縮尺および転移を使用する座標変換です。GNSSサイトキャリブレーションにおける水平網平均は、ヘルマート変換の2D形態で、後方交会法の計算にも使用できます。

HDR (ハイダイナミックレンジ)	オンになっていると、シャッターボタンが押されるたびに、複数の画像が異なる露出設定で連続撮影されます。このプロセスによって画像は1枚の画像に合成され、トーンの幅を調整することによって1枚の画像よりも細部まで表示することができます。以下に、画像のキャプチャ方法別に説明します。Trimble VISION技術搭載のトータルステーションを使用し撮影された場合、HDR処理は、データのインポート後にTrimble Business Center内で実行することができます。
水平円	水平角が測定された累進的またはデジタルディスク。
機器高	機器ポイント上の機器の高さ。
機器ポイント	機器が占有しているポイント。
整数アンビギュイティ	GNSS衛星とGNSS受信機の間の搬送波位相の擬似距離に存在するサイクルの整数部。
統合測量	統合測量においては、従来式測量機器とGNSS受信機とに同時にコントローラを接続します。Trimble Accessソフトウェアを使用し、同一ジョブ内で、素早く、両機器の間の切り替えが可能です。
電離層	地球の表面から80-120マイル上空にある荷電粒子の帯域。電離層は、1周波受信機を使用して長い基線を測定する時に、GNSS測定の精度に影響を与えます。
K要素	K要素は、道路定義で縦断曲線を定義する定数です。 K = L/A
L1信号	GNSS衛星が衛星データを送信するために使用される第1L帯周波数。
L2信号	GNSS衛星が衛星データを送信するために使用される第2L帯周波数。ブロックIIR-M衛星と最新のGPS衛星はL2Cと呼ばれるL2信号も追加送信します。
L5信号	GNSS衛星が衛星データを送信するために使用する第3L帯周波数。ブロックIIFと最新GPS衛星に追加されています。
LandXML ファイル	**LandXMLファイル**はXMLファイル形式で、土木設計、および、ポイント、表面、パーセル、配管網、線形といった測量データに使用します。

ローカル測地系	Trimble Accessソフトウェアは、座標系ライブラリから選択された座標系およびゾーンを使用して**ローカル測地系**を決定します。
測定モード	以下の測定モードで1つの距離が測定される時に角度が測定・平均されます: 標準(STD) 、高速標準(FSTD) 、捕捉(TRK) 。STDモードの時は、ステータスバーの機器アイコンの脇に「S」が現れます。距離と角度が1つずつ測定されます。FSTDモードの時は、ステータスバーの機器アイコンの脇に「F」が現れます。距離と角度は連続して測定されます。アイコンの脇に「T」が現れます。TRKモードの時は、ステータスバーの機器
機械的機器	面の切り替えや目標の位置の特定を手動で行う必要がある光学機器です。サーボ機器と比較する。
MGRS	Military Grid Reference System(軍で使用されるグリッド参照システム)
MSAS	MTSAT Satellite-Based Augmentation Systemの。衛星を使用した補強システム(SBAS) で、対象地域(日本) 上にて、GNSS向けに無料のディファレンシャル補正サービスを提供します。
マルチパス	テレビの画面に起こる2重像のような干渉。マルチパスは、GNSS信号が異なる経路を通過してアンテナに到着する時に発生します。
近隣調整	GNSSサイトキャリブレーションを使用するジョブや、複数の後視を持つ一般測量に適用される座標調整です。ステーション設置プラスまたは角観測、GNSSサイトキャリブレーションの実行中、観測した基準点それぞれに対する残差が計算されます。それぞれの新しいポイントから、ステーション設置またはキャリブレーションで使用された基準点までの距離が計算され、新しいポイントに座標調整を適用すべきかを決定するのに使用されます。
NMEA	NMEA(N ational M arine E lectronics A ssociation)によって設定された標準。これは、海洋航法装置間で航法データを送受信するための、電子信号やデータ通信プロトコル、タイミング、文列フォーマットを定義します。
NTRIP	インターネットプロトコル経由のRTCMネットワーク移送
観測	点上または点間でGNSS受信機やトータルステーションなどの測量機器を使用して行われた測定。
OmniSTAR	衛星を利用してGPS補正情報を放送するシステム

Pコード	GPS衛星によって送信された精密なコード。それぞれの衛星は、L1とL2両方の搬送波位相に変調された独自のコードを持っています。
パリティ	二進デジタルデータの保存と通信に使用されるエラー検査の方式。パリティーチェックのオプションには奇数、偶数、なしがあります。
PDOP	位置の精度劣化。単位を持たない数値で、ユーザーの位置の誤差と衛星の位置の誤差の関係を表します。
PDOPマスク	受信機が位置の計算を行う、最高のPDOP値。
点群	3Dスペースにあるデータポイントの集まり。
ポリライン	ポリラインは、複数のラインや円弧がつなぎ合わされたものです。ラインは2地点間の1本の線です。
測位システム	地理的な位置を決定する機器・計算コンポーネントのシステム。
後処理	衛星データを収集した後、コンピューターで処理すること。
後処理式キネマティック測量	GNSS測量の一種。後処理 キネマティック – 後処理キネマティック測量は、生のストップアンドゴー(少し進んでは止まる) の、および継続的な観測を保存します。データは、センチメートル単位の精度を実現するため後処理されます。
PPM	百万分率。地球の大気の影響を補正するために測定された斜距離に適用される補正です。PPMは、指定した機器の係数と一緒に、観測された気圧や気温を使用して決定されます。
精度	ランダムな変数が、計算値のどれだけ近くに集まる傾向があるかの尺度。測定の一つまたは一式の測定の再現性を示します。
プリズム定数	プリズムの中心と測定されているポイント間の距離のオフセット。
投影	地球の面やその一部を表す平面地図を作成するのに使用されます。
QZSS	準天頂衛星(QZSS) は、日本に拠点を置く衛星システムで、宇宙航空研究開発機構(JAXA) によって構築されました。QZSSは、合衆国の全地球測位システム(GPS) とロシアのGLONASS、および欧州連合のGalileo測位システムの代替補助GNSSです。衛星ベースの補強システム(SBAS) の一つです。

RDOP	相対的精度劣化度。DOPもご参照ください。
リアルタイムのディファレンシャル測量	GNSS測量の種類。リアルタイムディファレンシャル測量は、陸地に拠点を置いた受信機や、SBASまたはOmniSTAR衛星から送信されたディファレンシャル補正情報を使用し、移動局におけるサブメートルの測位を実現します。
リアルタイムキネマティックおよびデータロギング測量	GNSS測量の一種。リアルタイムキネマティックおよびデータロギング測量では、RTK測量の最中に生GNSSデータが記録されます。生データは、必要に応じ、後になってからの後処理が可能です。
リアルタイムキネマティックおよびインフィル測量	GNSS測量の一種。リアルタイム・キネマティック&インフィル – 基準局ステーションとの無線コンタクトが失われた場合に、キネマティック測量の継続を可能にします。インフィル(充填) データは、後処理される必要があります。
基地局	固定局 参照。
参照ライン	2つの既知または未知のポイントまでの測定を行うことで、ポイントの位置を基線に相対的に求める方法です。
領域	対象のスキャンポイントのみを含める領域を作成できます。領域は、表面検査を実行する場合に特に便利です。
交会法	複数の既知ポイントの測定を行なうことによって、占有ポイントの位置を確立する方法です。
RMS	自乗平均の平方根(R oot M ean S quare)。これはポイント測定の正確さを表します。それは、約70%の位置フィックスが含まれる誤差円の半径です。
RMT	リモートターゲット
ロボティック測量	Trimble Access ソフトウェアを実行しているコントローラが無線を介して光学機器に接続されている測量で、機器は、Trimble Accessソフトウェアによってロボティック制御を行うことが可能です。
角観測	複数のポイントへの複数観測の一般測量方法です。
移動局	フィールドでデータを収集する、移動GNSS受信機とフィールドコンピューター。移動する受信機の位置は静止した基準局GNSS受信機に対してディファレンシャル補正されます。

RTCM	海事サービス用無線技術委員会。移動するGNSS受信機のリアルタイムディファレンシャル補正のディファレンシャルデータリンクを定義するために設定された委員会。
RTK	リアルタイムキネマティック。GNSS測量のタイプ。
SBAS	Satellite Based Augmentation Systemの略語です。SBASは、ディファレンシャルGNSSに基づいていますが、例えばWAASやEGNOS、MSASなど、基準ステーションの広域ネットワークに適用されます。補正や追加情報は、静止衛星を利用して送信されます。
サーボ機器	サーボモータを備え、面の切り替えや目標の位置の特定を自動的にで行うことができる光学機器です。機械的機器と比較する。 サーボ機器にも無線が備わっている場合は、ロボティック測量に使用することができます。ロボティック測量では、機器をTrimble Accessソフトウェアで制御します。
Shapefile	**Shapefile**はESRIベクターデータ保存形式で、地理的特徴をポイント、ライン、ポリゴン、または属性情報として保存するためのものです。
1つの距離オフセット	L1 GNSS信号のみを使用する受信機のタイプ。遮断されたポイントを位置付けるために追加のオフセット距離を含むこともできます。
1つの距離オフセット	水平角と鉛直角、斜距離の測定値。電離層の影響に対する補正はありません。
SNR	信号対雑音比(Signal-to-Noise Ratio)。衛星信号の強度の基準。SNRは、0(信号なし)から99までの範囲です。99は信号が完全で、0は信号が受信できないことを表します。通常の良い受信状態を表す値は40です。GNSSシステムは通常SNRが25以上のときに衛星信号を使用し始めます。
ステーション設置	円弧、線形、道路、またはトンネルを含むラインに沿った距離または間隔。
器械点設置	ラインや円弧、線分、道路に沿った距離または間隔。
ストリング	ストリングとは、一連の3Dポイントを連結したものです。1つのストリングは1つの特徴(道路のカーブ曲線やセンターラインなど)に対応します。

路面	面は、地形面(地形) の3Dデジタル表現、または3D モデルまたはBIMファイル内のオブジェクトまたはオブジェクトの面の表現です。地形面は通常、連続する三角形のメッシュを使用して面を表す数値地形モデル(DTM) ファイルです。
表面検査	**表面検査**座標計算機能は、出来形面の点群スキャンを基準面と比較し、点検点群を作成するために各スキャンポイントの基準面までの距離を計算します。選択した基準面には、水平面、鉛直面、斜面、円柱、別のスキャン、またはDTMモデルやBIMモデルなどの既存の表面ファイルを使用することができます。対象のスキャンポイントのみを検査に含める領域, page 715を作成できます。
片勾配	道路設計の専門用語では、片勾配とは車両がカーブを曲がりやすくするために、道路の曲線部に傾斜を付けること(バンキング) を言います。片勾配を付けることにより、カーブの設計速度要求を満たすのに役立ちます。片勾配は、拡幅, page 718と併せて定義されるのが普通です。
SV	衛星ビークル(S atellite V ehicle)または宇宙ビークル(S pace V ehicle)
ターゲット高	測定されるポイント上のプリズムの高さ。
TDOP	時間の精度劣化度。DOPもご参照ください。
TOW	週の時刻(T ime o f W eek)。土曜日から日曜日へ移る0時から秒単位で数えたGPS時刻。
捕捉	衛星から信号を受信し認識する過程。
捕捉モード	移動するターゲットに向けて測定するのに使用されます。
トラックライト	プリズムオペレータを正しい方位に導く可視光。
トラバース	トラバースは、トラバースステーション地点の幾つかのポイントを測量し、それらのポイントを回路に関連付けることで形成されます。回路が開始点で終了するとき、閉じたトラバースが形成されます。境界線で定義された広い領域を測量する際に役立ちます。回路が開始点とは異なる位置で終わるとき、開いたトラバースが形成されます。海岸線や道路の通路など、細長い地形を測量する際に便利です。 有効なトラバースステーションは、前のトラバースステーションへの最低1つの後視観測と、次のトラバースステーションへの最低1つの観測を必要とします。トラバースの閉合を計算するには、トラバースで使用される連続するポイント間の距離測定が少なくとも1つ必要です。

Trimble Terrain Model	Trimble Terrain Model(TTM) ファイルは連続した三角形の網目で3D地勢面モデルを表したもの。
TRK	トラッキングモードをご参照ください。
TTM	Trimble Terrain Modelを参照してください。
USNG	米国ナショナルグリッド(United States National Grid)
UTC	協定世界時(U niversal T ime C oordinated)。グリニッジ子午線における太陽平均時を基礎にした標準時。GPS時刻もご参照ください。
VBS	仮想固定局
VDOP	鉛直精度劣化度。DOPもご参照ください。
垂直円	そこから垂直角が測定された累進的またはデジタルディスク。
VPI	鉛直交点
WAAS	Wide Area Augmentation Systemの略語。衛星による補強システム(SBAS)で、対象地域の上で、基本的なGNSS信号の精度や可用性を改善させます。対象地域には、アメリカ本土のほか、カナダの外郭部およびメキシコが含まれます。
重量指数	重量指数は近隣調整の計算に使用されます。新しいポイントに適用されるべき座標調整が計算されるとき、それぞれの新しいポイントから基準点までの計算された距離は重量指数に従って加重されます。
拡幅	道路設計の専門用語では、道路の曲線部に沿って道幅を広くし、自動車がより安全にカーブを曲がれるようにすることをいいます。拡幅は、片勾配, page 717と併せて定義されるのが普通です。
WGS-84	World Geodetic System(世界測地系) (1984)。1987年1月以降GPSが使用する数学的楕円体。楕円体 もご参照ください。

法定通知

Trimble Inc.

www.trimble.com/en/legal

Copyright and trademarks

© 2026, Trimble Inc. All rights reserved.

Trimble, the Globe and Triangle logo, Autolock, CenterPoint, FOCUS, Geodimeter, GPS Pathfinder, GPS Total Station, OmniSTAR, ProPoint, RealWorks, Spectra, Terramodel, Tracklight, Trimble Connect, Trimble RTX, and xFill are trademarks of Trimble Inc. registered in the United States and in other countries.

Access, Catalyst, FastStatic, FineLock, GX, IonoGuard, ProPoint, RoadLink, TerraFlex, TIP, Trimble Inertial Platform, Trimble Geomatics Office, Trimble Link, Trimble Survey Controller, Trimble Total Control, TRIMMARK, VISION, VRS, VRS Now, VX, and Zephyr are trademarks of Trimble Inc.

Microsoft, Excel, Internet Explorer, and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Google and Android are trademarks of Google LLC.

The Bluetooth word mark and logos are owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Trimble Inc. is under license.

Wi-Fi and Wi-Fi HaLow are either registered trademarks or trademarks of the Wi-Fi Alliance.

All other trademarks are the property of their respective owners.

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group, derived from the RSA Data Security, Inc, MD5 Message-Digest Algorithm.

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (www.openssl.org/).

Trimble Access includes a number of open source libraries.

For more information, see Open source libraries used by Trimble Access.

The Trimble Coordinate System Database provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Coordinate System Database Open Source Attribution.

The Trimble Maps service provided with the Trimble Access software uses data from a number of third parties. For more information, see Trimble Maps Copyrights.

For Trimble General Product Terms, go to www.trimble.com/en/legal.