

ヘルプ°

TRIMBLE® ACCESS™
ソフトウェア

トンネル

バージョン 2.30
改訂版 A
2013 十月

 Trimble.

トンネル 始めに.....	4
始めに.....	4
他のアプリケーションと交信する.....	5
ジョブ操作.....	5
ジョブ.....	6
ジョブのプロパティ.....	7
ジョブのレビュー.....	8
ポイントマネージャ.....	12
マップ.....	20
3D マップ.....	23
頻出タスクに対するマップの使用.....	27
ポイントの選択.....	30
単位.....	31
座標計算設定.....	33
追加設定.....	38
インポート・エクスポート メニュー.....	39
確定フォーマットファイルのインポート・エクスポート.....	39
カスタムフォーマットファイルのエクスポート.....	42
カスタムフォーマットファイルのインポート.....	45
Trimble アクセストライブ.....	47
定義.....	47
水平線形.....	49
長さ/座標で入力する.....	50
終了ステーションで入力.....	53
PI による入力.....	55
スパイラル.....	56
垂直線形.....	58
VIP (垂直交点)で入力.....	59
始点と終点による入力.....	60
テンプレート.....	61
テンプレート ポジショニング.....	63
線形例.....	65
回転.....	66
開始ポジショニング.....	67
ステーション読み替え.....	69

線分のオフセット.....	70
インポート.....	70
測量 - トンネル.....	71
測量.....	71
位置の自動スキャン.....	72
位置の手動測定.....	76
トンネル内の位置.....	78
位置のセット・アウト.....	81
スキャン設定と許容範囲.....	86
マシンコントロール.....	89
ステーション上の調整.....	90
セット・アウト位置の許容範囲.....	91
プリズムによるポジションの測定.....	91
トンネルのレビュー.....	92
レビュー.....	92
レポート.....	95
レポートの作成.....	95

トンネル 始めに

始めに

トンネル ソフトウェア バージョン 2.30 のヘルプによるこそ。

このヘルプシステムは、トンネル ソフトウェアの能力と機能すべてを効果的に使用するのに必要とされる情報を簡単に見つけることができるように設計されています。

このヘルプより詳しい情報やその更新に関しては、Trimble Access のリリースノートをご参照ください。または、トリンブル社のウェブサイト (www.trimble.com) をご覧いただくか、お近くのトリンブル業者にお問い合わせください。

このアプリケーションを他のアプリケーションと使用するには、[他のアプリケーションとの相互作用](#) を参照してください。

目次

Trimble Access メニューからトンネルをタップします：

- ジョブを管理する
 - 新規ジョブを [作成](#) する
 - 既存のジョブを [開く](#)
 - [ジョブのプロパティ](#) のレビューまたは編集をする
 - 現在のジョブを [レビュー](#) する
 - [ポイントマネージャ](#) にアクセスする
 - [マップ](#) を見る
 - [固定](#) および [カスタム](#) フォーマットファイルのインポートまたはエクスポート
- トンネルを定義する
 - トンネル構成部分のキー入力で [定義](#) する
 - www.trimble.com から利用できる[ASCII File Generator]ユーティリティプログラムを利用して LandXML ファイルから [インポート](#) する
- トンネルを [測量](#) する
 - 横断面の自動スキャン
 - 手動測位
 - トンネルに相対する位置の測定
 - セットアウト位置
- 工事車両、特に掘削リグなどの [位置](#) を決める
- 測量したトンネルを [レビュー](#) する
 - スキャンと手動測位
 - セットアウト点
- 測量したトンネルを [レポート](#) する

- 。現場でコントローラにある測量したトンネルデータのレポートをします。その場でデータチェックに使用したり、現場から顧客へ転送したり、オフィスでの処理業務に使用できません。

トンネルの定義、測量、位置決め、レビュー、レポートをするには、全てのトンネルファイルが現在のジョブとして同じファイルに保存されていなければなりません。

法定通知

© 2009 – 2013, Trimble Navigation Limited. 著作権所有。全ての商標および法律情報については [Trimble Access ヘルプ](#) をご参照ください。

他のアプリケーションと交信する

一度に一つ以上のアプリケーションを実行することが可能で、アプリケーション間の切替えも簡単です。例えば、「道路」、「トンネル」、「鉱山」と「一般測量」の間で機能を切り替えることができます。

一度に一つ以上のアプリケーションを実行するには、画面の左上隅にある Trimble ボタン、または Trimble アイコンを使用して、Trimble Access メニューを開き、そこから他のアプリケーションを実行します。

アプリケーション間を切替えるには：

- 。タスクバーにあるTrimbleボタンをタップし、Trimble Access メニューなどの使用可能なアプリケーションのメニューや現在実行中のサービスにアクセスします。切り替えたいアプリケーションまたはサービスを選択します。
- 。TSC2/TSC3 コントローラで Trimble ボタンを押すと、Trimble Access メニューなどの使用可能なアプリケーションのメニューや現在実行中のサービスにアクセスします。切り替えたいアプリケーションまたはサービスを選択します。
- 。Trimble GeoXR コントローラで、Trimble ボタンをタップすると利用できるアプリケーションのメニューや Trimble Access メニューを含む実行中のサービス、Windows の「スタートメニュー」などにアクセスすることができます。またカメラボタンを 2 秒間押して、切り替えたいアプリケーションやサービスを選択することもできます。
- 。「切替先」をタップして、リストにある必要な機能を選択します。もし「切替先」ボタンが画面上にない場合は、CTRL W を押して、「切替先」ポップアップ・リストを開きます。
- 。CTRL TAB を押します。現在の機能切替先リストをスクロールするショートカットキーです。
- 。「お気に入り」または CTRL A をタップして、予め設定してあるお気に入りを選択します。
- 。TSC2/TSC3 コントローラでは、「左アプリ」ボタンと「右アプリ」ボタンに実行したい機能を設定します。この方法によりアプリケーションが実行されていなくても、そのアプリケーションを開きます。

より詳しい情報は [Trimble Access ボタン](#) をご参照ください。

ヒント – この機能を使って現在使用しているアプリケーションのメインメニューに戻ります。例えば Trimble Access 道路で「定義」オプションを実行中に、「マップ」を表示したい場合、Trimble ボタン をタップしてドロップダウンリストから Trimble Access 道路を選択します。

ジョブ操作




ジョブ

ジョブは、異なる複数の測量を含むことができます。ポイント観測や計算を始める前にジョブを選択してください。


ジョブは、任意のデータフォルダ、またはそのフォルダの下にある [プロジェクトフォルダ](#) に保存することができます。

新しいジョブを作成するには、


1. メインメニューから「ジョブ / 新規ジョブ」をタップします。
2. 新しいジョブに対する名前を入力します。
3.  をタップして新しいフォルダを作成するか、または既存のフォルダを選択します。
4. ドロップダウンリストから「[テンプレート](#)」を選択します。
5. 「座標系」をボタンをタップして、そのジョブに対して [座標系](#) を選択します。「次」をタップします。
6. ジョブが必要とする座標系設定を行い、「保存」をタップします。
7. [単位](#) ボタンをタップして、ジョブに対する単位やその他様々な設定を指定します。「承認」をタップします。
8. [リンクファイル](#) ボタンをタップして、ジョブに対するリンクファイルを選択します。「承認」をタップします。
9. [アクティブ・マップ](#) ボタンをタップして、そのジョブに対するアクティブ・マップを選択します。「承認」をタップします。
10. [特徴ライブラリ](#) ボタンをタップして、ジョブに特徴ライブラリを関連付けます。「承認」をタップします。
11. [座標計算設定](#) ボタンをタップして、ジョブに対する座標計算を設定します。「承認」をタップします。
12. [追加設定](#) ボタンをタップして、ジョブに対する追加設定を設定します。「承認」をタップします。
13. [メディアファイル](#) ボタンをタップして、ジョブに対するメディア設定を設定します。「承認」をタップします。
14. ページ ↓ ボタンを押すと、「参照事項」や「説明」、「オペレータの詳細」、または「メモ」を任意入力できます。
15. 「承認」をタップして、ジョブを保存します。

新規ジョブは前回に使用されたジョブのシステム設定を採用します。

ジョブを開くには、


1. メインメニューから「ジョブ / ジョブを開く」をタップします。
2.  をタップしてフォルダを拡大し、フォルダ内のファイルを表示します。
3. ジョブ名をタップするか、またはジョブ名をハイライトして「OK」をタップします。メインメニューのタイトルエリアにジョブ名が表示されます。

ジョブを削除するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブを開く」をタップします。
2.  をタップしてフォルダを拡大し、フォルダ内のファイルを表示します。

削除したいジョブが反転表示されていない場合には、矢印キーを使用するか、スタイラスでそれを押し続けて、それを反転表示します。



メモ – スタイラスで押してすぐに放してしまうと、反転表示したジョブが自動的に開きます。

3.  をタップしてファイルを削除します。
4. 削除するには「はい」を、削除を取り消すには「いいえ」をタップします。

メモ – ジョブを削除する場合、関連するファイル (例: *.t02、*.tsf、*.jpg など) は自動消去されません。

ヒント – TSC2/TSC3 コントローラにある[Fn+ Del]を使用することもできます。または Trimble CU/Trimble Tablet にある[Ctrl + Del]を使用してジョブを「ファイル/開く」ダイアログから削除することができます


ジョブをコピーするには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブを開く」をタップします。
2. コピーしたいジョブの名前をハイライトしてから、 をタップします。
3. フォルダを表示し、ハイライトしてからファイルをペーストし、 をタップします。

ヒント – 「Windows / エクスプローラ」を使用しても、ファイルのコピーや削除、名前変更ができます。

メモ – ジョブを別のフォルダにコピーする際、関連するファイルは自動的にコピーされません (例: *.t02、*.tsf *、.jpg など)。

他のジョブの既定値すべて(座標系の設定を含む)を使用して新しいジョブを作成するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブを開く」をタップします。
2. 必要に応じて  をタップし、フォルダを選択してください。
3. 新しいジョブの既定値として使用したい設定を含むジョブを選択して、開きます。

メモ – 現在のジョブの設定を新しいジョブの既定値として使用するには、手順 1 と 2 は省略します。新しいジョブは、前のジョブの設定を既定値として常に使用するからです。

4. メインメニューから「ジョブ / 新規ジョブ」をタップします。
5. 新しいジョブの名前を入力します。
6. 必要であれば、該当ボタンを押してジョブ設定を変更します。
7. 「承認」をタップしてジョブを保存します。

ジョブのプロパティ

このメニューから、現在のジョブを設定できます。

詳細については、以下を参照してください。

[座標系](#)

[リンクファイル](#)

 Trimble

[アクティブ・マップ・ファイル](#)

[特徴ライブラリ](#)

[座標計算設定](#)

[追加設定](#)

[メディアファイル](#)

それぞれのボタンが現在の設定を表示します。新しいジョブを作成する時、以前のジョブの設定が既定値として使用されます。ボタンを押して、設定を変更します。

「承認」をタップして、変更を保存します。

ジョブのレビュー

ジョブ データベースに保存されたレコードを見るには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブのレビュー」をタップします。
2. 矢印キーやタッチパネル用ペン、ソフトキーを使用して、データベース内を移動します。

ヒント

- 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。
 - フィールドを選択せずに反転表示するには、スタイラスでそれを短い間押します。
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」などのフィールドは編集可能です。
- データベースでアンテナ高やターゲット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。また、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、アンテナ高やターゲット高情報の有効性を確認します。
データベースでアンテナ高やターゲット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。
 - 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。

ヒント – 「マップ」スクリーンからの特徴をレビューするには、必要な特徴を選択し、それをスクリーン上でしばらく押し続けて、ショートカットメニューから「レビュー」を選びます。

「ジョブのレビュー」にある座標表示を変更するためには:

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブのレビュー」をタップします。
2. 矢印キーやタッチパネル用ペン、ソフトキーを使用して、データベース内を移動します。
3. 以下の1つを行います。
 - +をタップしてポイントのツリーリストを拡張します。

座標表示を変更するには縦座標の一つをタップして、適当な座標表示を選択します;
グリッド、グリッド(ローカル)、WGS84、HA VA SD (未処理)、保存された通り。

- ポイント名をタップしてポイントの詳細を表示します。
縦座標表示を変更するには:
 - a. 「オプション」をタップして、適当な「座標表示」をリストから選択します;
保存した通り、ローカル、グリッド、グリッド(ローカル)、ECEF (WGS84)、ステーションとオフセット量、Az VA SD、HA VA SD (未処理)、Az HD VD、HA HD VD、デルタグリッド、USNG/MGRS。

もし「ステーションとオフセット量」を選択した場合には、参照元となるポイント位置のエンティティタイプ(ライン、円弧、線形、トンネルまたは道路)と名前を選択します。

「グリッド(ローカル)」を選択した場合は、「グリッド(ローカル)表示の変換」名を選択します。この変換では、選択された方法でグリッド座標からグリッド(ローカル)座標に変換します。

ここで選択された変換が入力変換と同じでない限り、表示されているグリッド(ローカル)座標は、元のグリッド(ローカル)座標と一致しません。
元のグリッド(ローカル)座標を見るには、座標表示を「保存した通り」に設定します。

グリッド(ローカル)をレビューする時や「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)をレビューする時や「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。

- b. 「承認」をタップします。

メディアファイルを表示するには、

1. メディアファイル・レコードを反転表示します。

ヒント: フィールドを選択せずに反転表示するには、スタイラスでそれを短い間押します。

2. 「詳細」をタップします。画像が表示されます。

ノートの挿入

データベースにノートを保存するには、

1. レコードを反転表示します。
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。

「現在のジョブのレビュー」からターゲット・アンテナレコードを編集

既存のアンテナ高やターゲット高レコードを編集するには、「ジョブのレビュー」を選択します。ここでの編集は、そのアンテナ高やターゲット高を使用する観測すべてのアンテナ高・ターゲット高を変更します。

アンテナ・ターゲット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. 新しい詳細を入力して、「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。

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

[ポイントマネージャ](#)を使用すると、希望する観測(単・複数)に対してだけ簡単にアンテナ高やターゲット高レコードを変更できます。

「ジョブのレビュー」からコードを編集

コードをひとつだけ編集したい場合には、「ジョブのレビュー」で行うことができます。

コードを編集するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブのレビュー」をタップします。
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. コードを変更して、「承認」をタップして変更を保存します。

観測と一緒に保存される「ノート」には、古いコードと変更日時が含まれます。

「ポイントマネージャ」からコードを編集

「ポイントマネージャ」を使用して1つの、または複数のコードを編集できます。複数のコードを編集するには、「ジョブのレビュー」よりも「ポイントマネージャ」の方が便利です。

詳細に関しては、[ポイントマネージャ](#)をご参照ください。

「ポイントマネージャ」からポイント名とポイント座標を編集

[ポイントマネージャ](#) を使用してポイント名やポイント座標を編集することができます。
「ジョブのレビュー」を使用してよりもポイントの名前や座標を編集することはできません。

削除されたポイント・ライン・円弧



削除されたポイントやライン、円弧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。ポイントやライン、円弧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。

削除されたポイントを含むファイルを転送しても、削除されたポイントはオフィスソフトウェアには転送されません。しかし Data Transfer (データ転送)ソフトウェアを使用してファイルを転送する場合、削除されたポイントは データコレクター(.dc) ファイル内に記録されます。それらは「削除済み」とクラス分けされます。

「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。

一般測量 ソフトウェアデータベースでポイントやライン、円弧を削除するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブのレビュー」をタップします。
2. 削除したいポイントかライン、円弧を反転表示して、「詳細」をタップします。
3. 「削除」をタップします。ポイントに対して、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。
4. 「承認」をタップします。一般測量 ソフトウェアは、削除された時刻を含むノートを元来のポイントやライン、円弧のレコードと一緒に記録します。

ポイントやライン、円弧を削除すると、ポイント記号が変わります。例えば、地形ポイントにおいては、 記号が  記号に取って代わります。

[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。

平均を計算するのに使用した観測を削除しても、平均値が自動的に更新されることはありません。平均を再計算するには、「座標計算 / 平均化」を使用します。

ヒント

「マップ」画面から特徴を削除するには:

リンクファイルからのポイントを削除することはできません。

Explorer を使用して、コントローラに保存されている線形ファイル、道路ファイル、地図ファイル、またはその他の種類のファイルを削除します。

メモ - リンクされたマップ・ファイル(例:DXF または SHP ファイル)からポイント、ライン、円弧の消去はできません。

一般測量 ソフトウェアデータベースでポイントやライン、円弧を復元するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ジョブのレビュー」をタップします。
2. 復元したいポイント、またはライン、円弧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。

ポイントマネージャ

「ジョブのレビュー」の代わりに「ポイントマネージャ」を使用してもデータ管理ができます。

下記を簡単にレビューできます。

- ポイント座標
- 観測
- [最適ポイント](#) とすべての重複ポイント
- ターゲットとアンテナ高
- コードとノート
- 記述
- ノート

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)
- ノート

「ポイントマネージャ」の使用

「ポイントマネージャ」を開くには、メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」を選択します。そこで現れるスクリーンは、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。

データの表示

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。しかし、データが「ターゲット高」表示にある場合、データベース内の観測すべてはデータベース内の順序で表示されます。

データの表示方法を変更するには、「表示」を選択します。例えば、座標を表示するには、「表示」を「グリッド」に設定します。ターゲット高を表示・編集するには、「表示」を「ターゲット高」に設定します。

メモ - 「ポイントマネージャ」では「ターゲット高」設定はアンテナ高とターゲット高の両方を参照します。


データを並べ替えるには、列の見出しをタップします。

列の幅を変更したり、列を隠したりするには、見出しの間のセパレータをタップ、ドラッグします。

空白の列を縮小するには、その列右側のセパレータをダブルタップします。

スクロールバーを使用すると、データを上下、または左右にスクロールできます。

ヒント - ポイント名の列を凍結するには、ポイント名の列の見出しをタップ&ホールドします。その列を解凍するには、同じ見出しをタップ&ホールドします。


表示されるポイント情報をワイルドカードマッチングを使ってフィルタリングするには、 をタップします。画面には「ポイント名」「コード」「メモ」などのフィールドが表示されます。設定により 2 箇所の説明フィールド表示を有効にすることができます。

任意にフィールドをフィルタリングするには、「*」を複数文字に、または「?」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。

フィルター使用例:

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	*	*	*	名前に 1 を含む全てのポイントとコード=フェンスになっているもの
1	*フェンス*	*	*	*	名前に 1 を含む全てのポイントとフェンスを含むコード
1???	*	*	*	相違*	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

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。

フィルター設定は記憶されますが、ポイントマネージャが閉じられると適用されません。再度フィルター設定を有効にするには  をタップしてから「承認」をタップします。

メモ - 一般測量ソフトウェアで使用されたアイコンとその説明のリストを全て見るには、[フィルター](#) を参照してください。

ポイントに関する詳細を表示するには、以下の1つを行います。

- 関連するポイントと観測すべてを表示するには、ツリー構造のポイントリストで「+」をタップします。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。
- 「ジョブのレビュー」で使用できるものと同じポイントフォームを開くには、ポイントをタップするか、ポイントを反転表示して「詳細」をタップします。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。

これによって、未処理の一般測量観測(または WGS-84 観測)やグリッド座標を同時にレビューできるようになります。

ポイントマネージャのグリッド(ローカル)を使用する

ポイントマネージャを使って、入力変換または変換表示を使用したグリッド(ローカル)座標を表示することが出来ます。

これを行うには、

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
2. 「表示」をタップしてグリッド(ローカル)を選択します。
3. 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。
4. 以下の1つを行います。
 - 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。
 - 新規変換表示を作成するには、「新規変換の作成」を選択して「次へ」をタップします。そして [必要手順](#) を完了します。
 - 既存の変換表示を選択するためには、「変換の選択」を選択して、リストから変換表示を選び、「承認」をタップします。

メモ

- 「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。
- 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)ポイントとして一般測量ジョブへ保存されます。通常、ポイントをデー

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。

入力変換を変更するためには:

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
2. 「表示」をタップし、「グリッド(ローカル)」を選択します。
3. 入力変換の変更があり、グリッド(ローカル)として保存されたポイントを反転表示させます。
4. 「編集」をタップして「変換」を選択します。
5. 新しい変換を選択したら、「OK」をタップします。
この新規変換は、グリッド(ローカル)をデータベースグリッドへ変換する際に使用されます。

もし画面に元のグリッド(ローカル)が表示されている場合には、入力変換を変更しても表示されているグリッド(ローカル)座標を変換しません。

もし現在の画面に異なる表示変換が表示されている場合には、入力変換の変更を行なうと表示されているグリッド(ローカル)座標も変更してしまいます。

ポイントマネージャにおけるステーションとオフセットの使用

ポイントマネージャを使用するとステーションとオフセットごとにライン、円弧、線形、トンネル、道路などのエンティティを基準にポイントを表示することができます。

これを行うには、

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
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」を選択します。
4. エンティティタイプとエンティティ名を選択し、承認をタップします。

アンテナ・ターゲット高のレビューと編集

注 - 「ポイントマネージャ」では、「ターゲット高」設定は一般測量ターゲット高と GNSS アンテナ高を参照します。

あるターゲット高レコードを変更して、そのターゲット高レコードを使用する **すべての** 観測を更新するには、[ジョブのレビュー](#) でターゲット高を編集します。


「ポイントマネージャ」で個々のターゲット高、またはターゲット高のグループを変更するには、

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
2. 「表示」をタップしてから「ターゲット高」を選択します。そこで現れるスクリーンには、「ポイント名」と「開始ポイント」、「ターゲット高」、「コード」、「ノート」がデータベースに保存されている順序で表示されます。

- レコードの順序を変更するには、該当列の見出しをタップします。
- リストをフィルターするには、「フィルタ」をタップします。該当列を選択してから、フィルター内容を入力します。

ヒント - ポイント名のフィルター値に「2」を入力すると、システムは名前に 2 を含むポイントすべて(2 や 1002、2099、2 日など)を表示します。「2」というポイント名を探したい場合には、「完全一致のみ」チェックボックスにチェックマークを入れます。

3. 編集のために単数または複数のターゲットを選択するには、以下の1つを行います。
 - 「ターゲット」フィールドをタップします。
 - 矢印キーを使用して、編集したいレコードを反転表示し、「編集」をタップします。
 - 複数のフィールドを選択するには、「Ctrl」をしばらく押し続けてから、必要なフィールドをタップします。その後で「編集」をタップします。
 - 一連のフィールドを選択するには、最初の必要フィールドをタップして、「Shift」をしばらく押し続けてから、最後の必要フィールドをタップします。その後で「編集」をタップします。
4. 「ターゲット詳細」フォームに新しい「ターゲット高」や「プリズム定数」を入力します。変更を保存するには、「OK」をタップします。

[Trimble プリズム](#) 底部の刻み目までを測定するとき、ポップアップ矢印 () をタップして、「底部の刻み目」を選択してください。

ポイントマネージャは補正したターゲット詳細をここで表示します。「ジョブのレビュー」では、挿入されたターゲットレコードを、古いターゲット詳細を記録するノートと一緒に表示できます。

ターゲット高(一般測量)とアンテナ高(GNSS)のグループ編集

「ポイントマネージャ」を使用すると、選択した複数ポイントに対するアンテナ高やターゲット高の詳細を編集できます。この機能は、「ポイントマネージャ」の「表示」ソフトキー設定が「ターゲット高」に設定されているときに使用できます。Windows の標準選択方法 (Ctrl + クリックや Shift + クリック) を使用して、ターゲット高やアンテナ高の編集を適用したいポイントを選択できます。

- 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」を編集できます。
- ターゲット高を編集するときには、「観測した高さ」と「観測方法」(該当する場合)、そして「プリズム定数」を編集できます。
- 編集するポイントを選択するとき、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を含めることができます。「編集」をタップすると、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。
- 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。その場合には、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。
- 異なるターゲットを選択して、一度に編集できます。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しません。
- 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。

- 「ポイントマネージャ」の欄の項目を並び替えることで、編集したいターゲットやアンテナ高のグループを簡単に見つけ出し選択できるようになります。欄の見出しをタップすると、その欄の項目を並び替えることができます。
- 「ポイントマネージャ」は、ジョブデータベースに適切なターゲットやアンテナ設備の記録を自動的に挿入して、それぞれのポイントに正しい高さや観測方法が割り当てられることを確実にします。
- ポイントを編集すると、「ポイントマネージャ」は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。

ポイントマネージャを使用したポイント座標の編集

「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。

ポイントの座標の編集方法

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
2. レコードの編集を選ぶには、レコード上のスタイラスをタップし、しばらく押し続けます。
3. 「編集」をタップし、「座標」を選択します。
4. 座標を編集し、「OK」をタップして変更を保存します。

次の座標は編集できません:

- 生の観測データ
- リンクしたファイル内のポイント
- 様々なレコードを同時に

変更の記録は「メモ」レコードに保存されます。

ポイントマネージャを使用したポイント名の変更

「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。

ポイントや観測の名前の変更方法:

1. メインメニューから「ジョブ / ポイントマネージャ」をタップします。
2. 編集するレコードを選択するには、レコード上のスタイラスをタップ&ホールドします。
3. 「編集」をタップしてから「ポイント名」を選択します。
4. 名前を編集してから「OK」をタップし、変更を保存します。

以下の名前は編集できません

- リンクした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

変更の記録は「メモ」レコードに保存されます。

ダイナミック・データベース内のポイント名とポイント座標の編集

一般測量 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。

本節の以下の部分では、固定局位置、ステーション設置、後視位置などへの変更が、どのようにほかの位置に影響するかについて説明します。これらに加えて、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もほかの位置に影響する可能性があります。変わる可能性のあるレコードの詳細につきましては以下の表をご参照ください。

GNSS 測量の基準点、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、基準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。基準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いかなる方法でも編集することができません。

基準位置またはステーション設置位置の名前を変更し、同じ名前の他のレコードが **存在しない** 場合は、その基準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。

基準位置やステーション設置位置の名前を変更し、同じ名前の他のレコードが **存在する** 場合は、これまでその基準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、同じ名前でも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。

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。

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。

下の表では、レコードタイプに対応する * 記号は、そのレコードの名前や座標が変更されると、それをもとに導き出されたダイナミックデータベース・レコードの位置が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	*	*
チェックポイント	*	*
連続ポイント	*	*
建設ポイント	*	*
レーザーポイント	*	*
ライン	*	*
アーク	*	*
逆算	*	*
切除ポイント	-	-
調節されたポイント	-	-
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	-	-
カリブレーション・ポイント	-	-
演算領域	-	-

1 - Cogo 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。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、Cogo ポイントも動きます。

「ポイントマネージャ」からコードを追加・編集

コードを入力したり、既に存在するコードを変更したりするには、「コード」フィールドをタップします。コード内容と、必要に応じて属性を入力します。「承認」をタップして変更を保存します。

「ポイントマネージャ」からコードをグループ編集

「ポイントマネージャ」を使用して、複数のポイントに対するコードの詳細を 1 度に編集できます。

1. 通常の Windows の選択方法を使用します。「Ctrl」または「Shift」を押しながら、コードを変更したい記録をタップします。
2. 「編集」をタップして、「コード」を選択します。

3. 新しいコードを入力して、「Enter」をタップします。

コードが属性を持つ場合は、その入力を促されます。

新しいコードが「ポイントマネージャ」で更新・表示されます。古いコード値を含むノートが、変更されたレコードに対して保存されます。

ヒント - 説明は同じように編集することができます。

ポイントマネージャを使用してノートを追加・編集

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。ノート内容を入力してから、「承認」をタップして変更を保存します。

マップ

「マップ」スクリーンでは複数のソースから得た特徴をグラフィック化して表示します：

- 現在のジョブ・データベースのポイント、ライン、円弧
- リンクされたジョブ及びリンクされた CSV ファイルからのポイント
- [マップファイル](#) (DXF、SHP ファイルなど)のポイント、ライン、円弧、及び他のマップのエンティティ
- 線形は.rxl ファイルとして定義されます。
- Trimble 道路は.rxl ファイルとして定義されます。
- 表面 (TTM および LandXML ファイル)
- 地理参照背景画像ファイルの画像。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：

メモ - ワールドファイルに関連付けされた JPEG ファイル、BMP ファイル、PNG ファイルのみを選択することができます。

ヒント

- Survey-Advanced ライセンスをお持ちの場合は、「画像/画像をキャプチャする」を使用して Trimble Business Center から JPEG 地理参照ファイルをエクスポートすることができます。コントローラでの性能を向上させるために、Trimble Business Center で大きなファイルも縮小することができます。
- BMP ファイルの読み込みは DXF ファイルより多くのメモリを必要とします。また、JPEG/PNG ファイルは圧縮されたフォーマットファイルで、解凍およびメモリへの読み込みをする際により多くのメモリを必要とします。
DXF ファイルと比べて BMP ファイルの読み込みに要するメモリ容量を計算するには、BMP ファイルのサイズを 4 倍にします。例えば、BMP ファイルのサイズが 850KB の場合、要するメモリは 3.4MB となります。
DXF ファイルと比べて JPEG/PNG ファイルの読み込みに要するメモリ容量を計算するには、JPEG/PNG 画像の高さと幅を掛け、その値を 4 倍にします。例えば、130KB の画像が高さ 1024 ピクセル、幅 768 ピクセルの場合は、(1024x768x4=3.14MB)となり、要するメモリは 3.14MB となります。

メモ - 回転された画像には対応していません。

マップの使用方法の詳細につきましては、下記のリンクをご使用ください:

- [マップへのアクセス](#)
- [マップのソフトキーとオプションの使用方法](#)
 - [前にズームと標準ズーム](#)
 - [ワイドスクリーン・モード](#)
 - [ポイントタイプのフィルタリング](#)
- [マップ上の特徴の選択](#)
- [マップ上の特徴の選択を解除](#)
- [ショートカットメニューをタップし押し続ける](#)
 - [現在のジョブ](#)
 - [リンクファイルまたはアクティブマップ](#)
- [オートパン](#)
- [リンクファイル \(.csv .txt .job\)](#)
 - [リンクファイルの転送](#)
 - [リンクファイルからの測設点](#)
- [アクティブマップ](#)
 - [レイヤーと選択の可能性](#)
 - [マップのカラー](#)
 - [マップの転送と選択](#)
 - [マップ上の実体タイプなどを含んだアクティブマップ情報](#)

「マップ」スクリーンにアクセスするには:

1. 「マップ」をタップします。GNSS アンテナの現在のポジションが十字マークで示されます。一般測量機器の現在の方位オフセットは、機器からスクリーンの端まで伸びる点線で示されます。距離が測定される時、プリズムの位置は十字で示されます。
2. 「マップ」をタップします。GNSS アンテナの現在のポジションが十字マークで示されます。
3. [「マップ」ソフトキー](#) を使用して、マップ回転をナビゲートします。

データベース内に他のポイントと同じ名前を持つポイントがある場合には、より高い検索クラスを持つポイントが表示されます。一般測量ソフトウェアがどのように検索クラスを使用するかに関する詳細には、[データベース検索ルール](#) を参照してください。

メモ

- 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。
- [グリッド\(ローカル\)座標](#) は、入力変更が定義されていないと表示することができません。
- [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。





「マップ」ソフトキー

「マップ」ソフトキーを使用して以下を行います。

- マップ上でナビゲート
- マップ表示オプションの変更

「アクティブ」モードを操作できるソフトキーもあります。マップ上で何が起こるかは、どのアクティブ ソフトキーを選択するかによって決まります。

その機能は下の表に説明されています。

ソフトキ ー	機能
	拡大するにはこのソフトキーをタップします。 タップ&ホールドするとアクティブになります。マップの拡大する箇所をタップするか、またはドラッグ操作によってボックスを作成します。
	縮小するにはこのソフトキーをタップします。 タップ&ホールドするとアクティブになります。マップの縮小する箇所をタップします。
	このソフトキーをタップすると、マップの中心をマップの他の部分に移動します。 タップするとアクティブになります。マップの中心とするか箇所をタップするか、またはパンする箇所をタップしてからドラッグします。
	このソフトキーを押してスクリーン上に全ての特徴を表示します。 ソフトキーを押すとそれがアクティブになります。

上矢印をクリックすると、その他のソフトキー機能にアクセスできます。その他の機能は下の表で説明されています。

フィルタ ー	特徴記号に対する一覧と線画を示して、どの特徴を表示するかを選ぶことができます。
選択へ パン	「ポイントへパン」画面を表示します。ポイント名と縮尺値を入力します。 現在の位置にパンするには、「ここ」ソフトキーをタップします。
オプション	名前やコードラベルがどのようにマップ上のポイントの隣に表示されるか設定します(ラベルカラーも含む)。
	道路と線形ステーション値に関するオプションを設定します。
	マップ上で仰角の表示オプションの設定をします。
	各ポイントのシンボルの表示オプションを設定します。
	マップ上の杭打ちリストのポイントの表示オプションを設定します。設定するには、[杭打ちリストの表示]フィールドを「はい」にしてください。
	現在地に自動的にパンする オプションを設定します。
	観測キーを押した時自動的に観測が開始されるかを設定します。
	背景ファイルで、多角形を網掛けするオプションを設定します。
	マップを ワイドスクリーン・モード で表示する設定をします。
	色のグラデーションで表面を表示するオプションを制御します。
表面の三角形の表示を制御します。	
マップから見るときに、表面を上げ下げする鉛直オフセットを指定します。	

	単数または複数のアクティブ・マップ・ファイルまたはレイヤーの表示の設定をします。
	単数または複数のアクティブ・マップ・ファイルまたはレイヤーの選択性の設定をします。
レイヤー	線形ファイルの表示と選択可能性を制御します。
	Trimble 道路ファイルの表示と選択可能性を制御します。
	電子地形モデルの表示と測設可能性を制御します。

ポリラインを個別のラインと円弧の区分に拡大するには、「マップ/レイヤー/オプション」の「ポリラインの拡大」を有効にします。

前回はズーム及びデフォルト・ズーム

マップの画面から、ステータスバーから「マップ」ボタンをタップ&ホールドし(またはワイドスクリーンモードではマップの一番右側にある矢印をタップ&ホールドします)、ナビゲーションのオプションを表示します:

- 前回の画面へズームする
- デフォルトの縮尺及び地点へズームする
- デフォルトの縮尺と地点を設定する

ワイドスクリーン・モード

マップがワイドスクリーン(画面全幅)に表示されます。

マップがワイドスクリーン・モードで表示されている時にステータス・バーにアクセスする場合、マップの右上に表示されている矢印をタップすると、ステータスバーは 3 秒間表示され、その後ワイドスクリーンに戻ります。

ワイドスクリーン・モードを変更するには次の手順からひとつを行ってください:

- マップ画面でタップを押し続けて、「ワイドスクリーン」を選択します。
- マップスクリーン上の「オプション」をタップし、「ワイドスクリーン」設定を選択します。
- コントローラの「」キーを押します。

3D マップ

「マップ」スクリーンでは複数のソースから得た特徴をグラフィック化して表示します:

- 現在のジョブ・データベースのポイント、ライン、円弧
- リンクされたジョブ及びリンクされた CSV ファイルのポイント
- [マップファイル](#) (DXF、SHP ファイルなど)のポイント、ライン、円弧、及び他のマップのエンティティ
- 線形は.rxl ファイルとして定義されます。
- Trimble 道路は.rxl ファイルとして定義されます。
- 表面 (DTM、TTM および LandXML ファイル)
- 地理参照背景画像ファイルの画像。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:

メモ – ワールドファイルに関連付けされた JPEG ファイル、BMP ファイル、PNG ファイルのみを選択することができます。

メモ – 回転された画像には対応していません。

マップの使用方法の詳細につきましては、下記のリンクをご使用ください:

- [マップへのアクセス](#)
- [マップのソフトキーとオプションの使用方法](#)
 - [前にズームと標準ズーム](#)
 - [ワイドスクリーン・モード](#)
 - [ポイントタイプのフィルタリング](#)
- [マップ上の特徴の選択](#)
- [マップ上の特徴の選択を解除](#)
- [ショートカットメニューをタップし押し続ける](#)
 - [現在のジョブ](#)
 - [リンクファイルまたはアクティブマップ](#)
- [オートパン](#)
- [リンクファイル \(.csv .txt .job\)](#)
 - [リンクファイルの転送](#)
 - [リンクファイルからの測設点](#)
- [アクティブマップ](#)
 - [レイヤーと選択の可能性](#)
 - [マップのカラー](#)
 - [マップの転送と選択](#)
 - [マップ上の実体タイプなどを含んだアクティブマップ情報](#)

「マップ」スクリーンにアクセスするには:

1. 「マップ」をタップします。GNSS アンテナの現在の位置が鉛直または水平な緑色の十字マークで示されます。一般測量機器の現在の方位は、機器からスクリーンの端まで伸びる実線で示されます。この線はマップが 2D モードのときだけ表示されます。測距時は、プリズムの位置は赤い十字で示されます。
2. 「マップ」をタップします。GNSS アンテナの現在のポジションが十字マークで示されます。
3. [「マップ」ソフトキー](#) を使用して、マップ回転をナビゲートします。

データベース内に他のポイントと同じ名前を持つポイントがある場合には、より高い検索クラスを持つポイントが表示されます。一般測量ソフトウェアがどのように検索クラスを使用するかに関する詳細には、[データベース検索ルール](#) を参照してください。





メモ

- 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。
- [グリッド\(ローカル\)座標](#) は、入力変更が定義されていないと表示することができません。
- [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。

「マップ」ツールバー

マップツールバーを使用してマップ内をナビゲートしたり、表示を切り替えたりします。

その機能は下の表に説明されています。

ボタン	機能
拡大 	拡大するにはこの 拡大 をタップします。 このボタンをタップ & ホールドするとアクティブになります。マップの拡大する箇所をタップするか、またはその箇所の回りをボックス状にドラッグします。
縮小 	縮小するには、 縮小 をタップします。 タップ & ホールドするとアクティブになります。マップの縮小する箇所をタップするか、またはその箇所の回りをボックス状にドラッグします。
パン 	パン をタップし、パンモードを有効にします。マップの一部をタップしてそこを中心とするか、またはマップをタップし、中心にする場所までドラッグします。 矢印キーのあるコントローラを使用している場合は、マップがパンモードではないときにも、矢印キーでパンすることができます。
全画面表示 	全画面表示 をタップするとマップ全体を表示します。3D では現在の方向が維持されます。

「マップ」ソフトキー

「アクティブ」モードを操作できるソフトキーもあります。マップ上で何が起こるかは、どのアクティブ ソフトキーを選択するかによって決まります。

その機能は下の表に説明されています。

フィルタ	特徴記号に対する一覧と線画を示して、どの特徴を表示するかを選ぶことができます。
選択へパン	「ポイントへパン」スクリーンを表示します。ポイント名と縮尺値を入力します。 現在の位置までパンするには「ここ」ソフトキーをタップします。
オプション	名前やコードラベルがどのようにマップ上のポイントの隣に表示されるか設定します(ラベルカラーも含む)。 DXF、シェープ、LandXML のファイルではポイントのラベルは表示されません。
	道路と線形ステーション値に関するオプションを設定します。
	マップ上で仰角の表示オプションの設定をします。 ポイントの仰角は DXF、シェープ、LandXML のファイルではポイントのラベルは表示されません。
	各ポイントのシンボルの表示オプションを設定します。
	マップ上の杭打ちリストのポイントの表示オプションを設定します。設定するには、[杭打ちリストの表示]フィールドを「はい」にしてください。 現在地に自動的にパンする オプションを設定します。

	観測キーを押した時自動的に観測が開始されるかを設定します。
	背景ファイルで、多角形を網掛けするオプションを設定します。
	マップを ワイドスクリーン・モード で表示する設定をします。
	3D マップの使用オプションを制御します。このオプションをオフにすると、2D マップに戻ります。さらに詳しい情報は マップ をご参照下さい。
	グランドプレーンの表示オプションを制御します。これはマップが 3D モードの場合にのみ表示されます。 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せん。計算には使用されません。
	色のグラデーションで表面を表示するオプションを制御します。
	表面の三角形の表示を制御します。
	面の辺を表示するオプションを制御します。面の辺はマップが 3D モードのときにだけ表示されます。
	マップから見たときに、表面を上げ下げする鉛直オフセットを指定します。
レイヤー	単数または複数のアクティブ・マップ・ファイルまたはレイヤーの表示の設定をします。
	単数または複数のアクティブ・マップ・ファイルまたはレイヤーの選択性の設定をします。
	線形ファイルの表示と選択可能性を制御します。
	Trimble 道路ファイルの表示と選択可能性を制御します。
	電子地形モデルの表示と測設可能性を制御します。

ポリラインを個別のラインと円弧の区分に拡大するには、「マップ/レイヤー/オプション」の「ポリラインの拡大」を有効にします。

前回はズーム及びデフォルト・ズーム

マップの画面から、マップのソフトキーをタップ & ホールドし、ナビゲーションのオプションを表示します：

- 前回の画面へズームする
- デフォルトの縮尺及び地点へズームする
- デフォルトの縮尺と地点を設定する

ワイドスクリーン・モード

マップがワイドスクリーン(画面全幅)に表示されます。

マップがワイドスクリーン・モードで表示されている時にステータス・バーにアクセスする場合、マップの右上に表示されている矢印をタップすると、ステータスバーは 3 秒間表示され、その後ワイドスクリーンに戻ります。

ワイドスクリーン・モードを変更するには次の手順からひとつを行ってください：

- マップ画面でタップを押し続けて、「ワイドスクリーン」を選択します。
- マップスクリーン上の「オプション」をタップし、「ワイドスクリーン」設定を選択します。

頻出タスクに対するマップの使用

マップから特徴を選択するには、以下の1つを行います。

- マップ エリアから必要な特徴をタップします。ハイライト表示されたエリア内に複数の特徴がある場合には、このエリア内の特徴リストが現れます。必要な特徴を選択します。「OK」をタップしてマップに戻ります。

ヒント – 側設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。ライン、円弧またはポリラインの上に方向を示す矢印が表示されます。

ライン、円弧またはポリラインの方向が間違っている場合はライン、円弧またはポリラインをタップして矢印を消し、正しい開始点を再選択し、矢印が必要な方向に向くように選択します。

線形と Trimble 道路の方向は作成された時に定義され、変更することはできません。

メモ – オフセット方向は、線の方向が反転しても入れ替わりません。

- 選択したい特徴の周辺にボックスをドラッグします。

複数の特徴がこの方法で選択された場合、データベースに保存される順番で通常は保存されます。もしエンティティの選択の順番が重要な場合は、一つ一つ選択してください。

マップ・ファイルから特徴を選択する場合は、マップ・ファイルまたはレイヤーは選択できるように設定する必要があります。

マップから特徴の選択を取消するには、以下の1つを行います。

- 選択された特徴選択を取消するにはタップします。ハイライトされたエリア内に一つ以上の特徴がある場合には、このエリア内の特徴リストが現れます。必要に応じて特徴の選択を取消します。「OK」をタップしてマップに戻ります。
- マップ上をしばらく押して、ショートカットメニューから「選択リスト」を選択します。選択された特徴のリストが現れます。必要に応じて特徴選択を取消します。
- 選択のすべてを取消するには、選択された特徴でない場所をダブルタップします。または、マップ上をしばらく押して、ショートカットメニューから「選択クリア」を選択します。

選択した特徴を使用してタスクを実行するには、以下の一つを行いません。

- 観測
 - 特徴が選択されていない時には、現在のポジションを観測するのに「観測」を押します。

ヒント – マップから「観測」を使用してコードまたは説明を変更するには、マップにある標準に使用したいポイントを選択し、マップ上をしばらく押し続けて、[ポイント詳細の設定](#)を選択します。その他の方法として、標準設定を変更したい場合で、既存のポイントの標準設定を使用したくない場合は、特徴が選択されていないことを確認してから、ポイント詳細をセットします。

- 杭打ち

- 1つあるいは複数の特徴を選択してある場合、「杭打ち」をタップすると選択されている特徴すべてが杭打ちされます。
複数のポイントを選択してある場合、ポイントは「ポイントの杭打ち」リストに追加されるので、そこから杭打ちするポイントを選択します。
- 1つ以上のラインまたは円弧が選択された場合、始めに選択された項目が杭打ちに使われます。
- 杭打ちする特徴をダブルタップします。
反転表示したエリア内に複数の特徴が存在する場合、そのエリアの特徴リストが表示されます。杭打ちする特徴をそこから選択します。

ヒント - 2つのポイントを選択してある場合、マップ上をしばらく押し続けてから「ラインの杭打ち」を選択すると、その2つのポイントが定義するラインを杭打ちすることができます。

異なる特徴タイプ(ポイントやライン、曲線)が選択に含まれる場合には、最初に選択されたタイプの特徴だけがマップから杭打ちされます。その他の特徴タイプを杭打ちするには、選択をクリアしてから、その他の特徴を再選択します。

デフォルトポイント詳細の設定

マップを長押しして、メニューから「ポイント詳細の設定」を選択します。

「ポイント詳細の設定」を使用して「次のポイント名、コード、説明1、説明2」(もし有効の場合)に設定すると、次回ポイントを観測する際の標準設定になります。

「ポイント詳細の設定」が選択されている時一つだけポイントを選択した場合、選択されたポイントの次に利用できるポイント名、コード、説明が標準として使われます。

マップ内のタップ&ホールド・ショートカット・メニュー

ショートカットメニューにアクセスするには、マップ エリアをしばらく押し続けます。ショートカットメニューを使用すると、頻出タスクに素早くアクセスできます。タスクは、選択された特徴の数やタイプによって決まります。

下の表では、タスクに対応する * 記号は、その欄の一番上に示された特徴にショートカットメニューでアクセスできることを示します。

現在のジョブ内でタップ&ホールドメニュー・オプションが使用可能な特徴

タスク	特徴					
	特徴なし	1つのポイント	2つのポイント	3つ以上のポイント	ライン	円弧
レビュー	-	*	*	*	*	*
選択リスト	-	*	*	*	*	*
選択クリア	-	*	*	*	*	*
ワイドスクリーン	*	*	*	*	*	*

削除	-	*	*	*	*	*
ポイントの杭打ち	-	*	*	*	-	-
キャリブレーションポイントの測定	-	*	-	-	-	-
ポイントヘナビゲート	-	*	-	-	-	-
回転	*	*	-	-	-	-
逆算	-	-	*	*	-	-
キー入力ポイント	*	-	-	-	-	-
トンネルの保存	-	-	*	*	*	*
ポイント詳細の設定	*	*	-	-	-	-
後視確認	*	-	-	-	-	-
撮影の確認	-	*	-	-	-	-

リンクファイルまたはアクティブマップ・ファイルの特徴でタップ & ホールド・オプションが使用可能なメニューの項目:

タスク	特徴							
	一つの アクティブ・マ ップまたは リンク・ファイ ルのポイント	2つの アクティブ・マ ップまたは リンク・ファイ ルのポイント	3つ以上の アクティブ・マ ップまたは リンク・ファイ ルのポイント	アクティ ブ マップ・ ライン	アクテ ィブ マップ 円弧	アクテ ィブ マップ 円弧	線 形	Trimble 道路
レビュー	*	*	*	*	*	*	*	*
選択リスト	*	*	*	*	*	*	*	*
選択クリア	*	*	*	*	*	*	*	*
ワイドスクリーン	*	*	*	*	*	*	*	*
削除	-	-	-	-	-	-	-	-
ポイントの杭打ち	*	*	*	-	-	-	-	-
ラインの杭打ち	-	*	-	*	-	-	-	-
円弧の杭打ち	-	-	-	-	*	-	-	-
作成/線形の杭 打ち	-	*	*	*	*	*	*	*
線形の杭打ち	-	*	*	*	*	*	*	*
キャリブレーション ポイントの測定	*	-	-	-	-	-	-	-
ポイントヘナビゲ ート	*	-	-	-	-	-	-	-
回転	*	-	-	-	-	-	-	-
逆算	-	*	*	-	-	-	-	-

面積の計算	-	-	*	*	*	*	-	-
ライン分割	-	-	-	-	-	-	-	-
円弧分割	-	-	-	-	-	-	-	-
キー入力ポイント	-	-	-	-	-	-	-	-
キー入力ライン	-	*	-	-	-	-	-	-
キー入力円弧: 3 ポイント	-	-	*	-	-	-	-	-
キー入力: 2 ポイ ント + 中心	-	-	*	-	-	-	-	-
ポイント詳細の 設定	*	-	-	-	-	-	-	-
後視の確認	*	-	-	-	-	-	-	-
撮影の確認	-	-	-	-	-	-	-	-

メモ

- データベース内の他のポイントと同じ名前を持つポイントを選択してから、ショートカットメニューの「レビュー」または「削除」オプションを選択すると、重複ポイントのリストが現れます。レビューまたは削除したいポイントを選択します。
- フィールド記入 - マップから選択することで、フィールドに特徴名を入力します。マップから特徴を選択して、「座標計算」や「杭打ち」のような測量機能を選択します。選択された特徴は該当するフィールドに自動的に入力されます。
- マップ選択リスト - 「マップ選択オプション」は、マップから特徴を選択した時に、特徴名フィールドの右側で有効になります。それを押して、選択した特徴のリストにアクセスします。そのフィールド指定の特徴だけが示されます。
- 一般測量 を使用して、リンクファイルからポイントを削除することはできません。リンクファイルからのポイントは、「レビュー」スクリーンの削除可能なポイントのリストには含まれません。
- 回転は、ステーション設置が完了していて、ポイントが何も選択されていない時、一般測量で利用が可能です。選択すると、スタイラスでタップした方向に回転します。
- マップからの **後視の確認** および **撮影の確認** オプションが使用できるのは一般測量のみです。

ポイントの選択

マップのタップ & ホールドメニューから、「選択」オプションを使って現在のジョブからポイントや、現在のジョブにリンクしたファイルの中のポイントを選びます。

選択先

「選択先」メニューを使ってポイントをどこから選択するかを指定します。「現在のジョブから」、「現在のジョブとリンクファイルから」、または「スキャンファイルから」のオプションがあります。


スキャンファイルは、現在のジョブの中から、スキャンオプションと Trimble VX スペーシャルステーションを使って作られたスキャンファイル(*.tsf)をすべてリストアップします。複数のスキャンファイルを選ぶこともできます。

メモ

- スキャンファイルは、現在のジョブに関連したスキャンデータファイルがあるときに限り、選択することができます。
- 「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。

現在のジョブ、または現在のジョブとリンクファイルからポイントを選ぶには、以下のうちのいずれかのフィールドを組み合わせて使用して選択を定義します: ポイント名またはポイント範囲、コード、説明 1、説明 2、最小高度、最大高度

メモ

- 高度なポップアップ矢印 () を使って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。
- 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。「*」を複数の文字に、「?」を単一の文字に使用します。
- 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。
- フィールドからすべての選択条件を解除するには「リセット」ソフトキーを使用します。
- 「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。

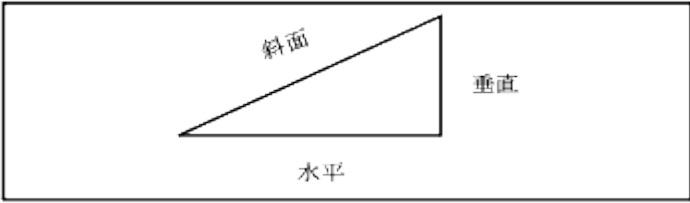
単位

単位表示を設定するには、「ジョブ / ジョブのプロパティ / 単位」を選択し、必要に応じてフィールドを変更します。

ヒント - フィールドによっては(例、方位角)、システム単位でない単位でも値を入力できます。そのようなフィールドには「単位」ソフトキーが表示されます。「Enter」をタップして、フィールドを承認すると、値はシステム単位に変換されます。

「単位」を使用して以下の設定の表示を変更します:

設定	以下の値の表示方法を指定します
距離とグリッド座標	距離と北距/東距座標
高度	高度と迎角
距離表示	すべての距離フィールド内にある小数点以下の数
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
角度	角度
方位角フォー	方位角

マット	
緯度 / 経度	緯度と経度
温度	温度
気圧	気圧
座標順序	座標 グリッド座標の表示順序は以下のように設定できます： - 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) Y-X-Z と X-Y-Z オプションは、慣例として Y が東軸、X が北軸になります。
ステーション表示 (国によってチェーンエイジとも呼ばれます) 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 ステーション値は以下のいずれかで表示されます： - 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 「ステーションインデックス」表示タイプは、「ステーションインデックス増分」フィールド値を追加して定義の一部として使用します。ステーション値は、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、「ステーションインデックス増分」で割られたステーション値となります。残りの数値が + の後に表示されます。例えば、「ステーションインデックス増分」が 20 に設定されている場合、ステーション値の 42.0m は、2+02.0m 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。
グレード	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。 比率は、「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 平方国際フィート 平方米国測量フィート

	エーカー ヘクタール
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	時間

座標計算設定

座標計算を設定するには、新しいジョブの作成時に「ジョブ / 新しいジョブ / 座標計算設定」を選択します。既存ジョブに対しては「ジョブ / ジョブのプロパティ / 座標計算設定」を選択します。

「座標設定」を使用して以下を設定します：

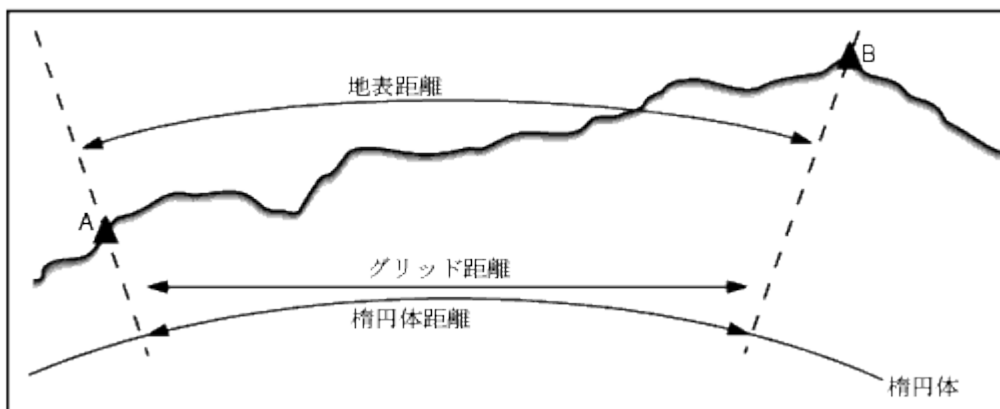
- [距離表示](#) (グリッド、地表、または楕円体)
- [海拔\(楕円体\)補正](#)
- [グリッド座標方向の増加](#)
- [南方位角](#)
- [近隣調整と重量指数](#)
- [磁気偏差](#)
- [高度な測地](#)
- [平均化](#)

距離表示

「距離」フィールドは、一般測量ソフトウェアで距離がどのように表示され、どの距離が計算に使用されるかを定義します。以下のオプションの1つを選択します。

- 地表(標準設定)
- 楕円体
- グリッド

下の図は、ポイント A と B の間のオプションを示します。



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、WGS84 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、WGS84 楕円体が表示されます。

注 — 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。

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、一般測量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。

メモ — 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。

一般測量機のための測定で「縮尺係数のみ」を選択する場合、グリッドと地表距離を表示できません。

曲率補正

一般測量システムでは、すべての楕円体と地表距離は楕円体に平行です。

海水位(楕円体)補正

「海水位(楕円体)補正」は、一般総合ステーションで測定された水平構成要素の距離を楕円体上で同等の長さにする補正をするかどうかの選択を可能にします。

ほとんどの場合、「海水位(楕円体)補正」チェックボックスを、トータルステーション観測から測地グリッド座標補正值を算出するために選択します。

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:

$$\text{楕円体水平距離} = \text{HzDist} \times \text{Radius} / (\text{Radius} + \text{AvHt})$$

HzDist	水平構成要素の測定距離
Radius	楕円体副主軸
AvHt	ローカル楕円体の測定ライン上の平均高さ

メモ

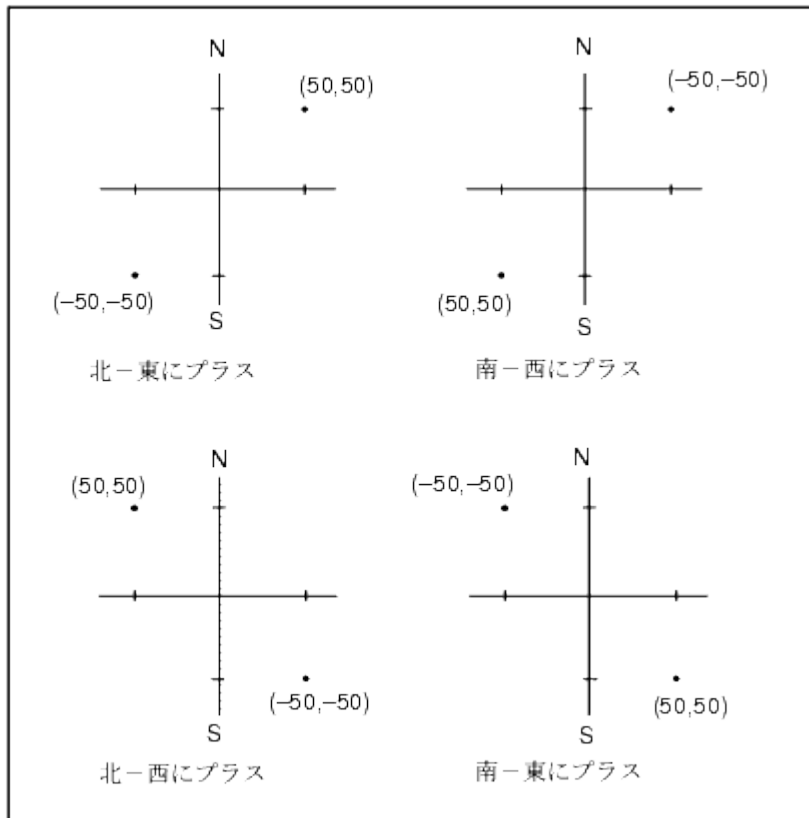
- 座標システムが地表座標系に設定されているジョブで、「海水位(楕円体)補正」は常に有効で編集はできません。これは海水位補正がすでに地表座標算出に適用されているためです。
- 縮尺のみのジョブでは、測地投影でないため利用できるローカル楕円体はありません。この場合、補正計算デフォルトは WGS84 楕円体(6378137.0m)の副主軸を半径として使用します。縮尺のみのジョブでの海水位補正では、利用できる楕円体高さがいないため、ポイント高度も使用します。
- 縮尺のみのジョブにはデフォルト高さを設定することはできません。もし「海水位(楕円体)補正」が縮尺のみのジョブで有効になっている場合は、3D 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

「グリッド座標」フィールドを使用して、以下の方向セットの1つを増加します。

- 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。



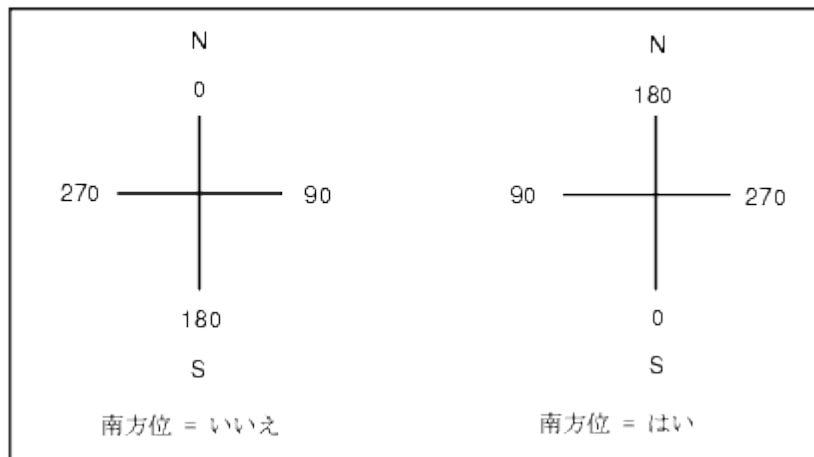
方位表示

一般測量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を定義した場合には、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WGS84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。

南方位表示が必要な場合には、「南方位」フィールドを「はい」に設定します。すべての方位はその後時計回りに増加します。下の図は、「南方位」フィールドを「いいえ」または「はい」に設

定する時の様子をそれぞれ示しています。



近隣調整

「近隣調整」は、「ステーション設置プラス」や「交合法」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 GPS サイトキャリブレーションを持つジョブで実行した GPS 観測すべてに対しても適用できます。「近隣調整」を適用するには、「現在のジョブのプロパティ / 座標計算設定」のチェックボックスにチェックを入れます。

「近隣調整」は「ステーション設置プラス」または「交合法」、「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。

メモ

「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。

- 「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。
- 「交合法」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。

メモ

- 「近隣調整」は、現在の一般測量 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 WGS84 ポイントにも適用されます。

警告 — 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。

磁気偏角

一般測量 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 $+7^{\circ}$ または 7° E です。

注 — 有効な公表偏差値がある場合にはそれを使用します。

注 — 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

「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](#)
- [交会法に対するヘルマート変換](#)
- [ローカル変換](#)
- [□\nakeGrid](#)

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

追加設定

追加設定を行うには、新しいジョブの作成時に「ジョブ / 新しいジョブ / 追加設定」を選択します。既存ジョブに対しては「ジョブ / ジョブのプロパティ / 追加設定」をタップします。

インポート・エクスポート メニュー

このメニューから、他の装置とデータを送受信したり、確定フォーマットファイルをインポートまたはエクスポートしたり、コントローラ間でファイルを転送したりできます。

詳細については、以下を参照してください。

[確定フォーマットファイルのエクスポート](#)

[確定フォーマットファイルのインポート](#)

[カスタムフォーマットファイルのエクスポート](#)

[カスタムフォーマットファイルのインポート](#)

確定フォーマットファイルのインポート・エクスポート


このファイルを使用すると、

- 確定フォーマットファイルをインポートして、それを新しい Trimble ジョブファイルに変換できます。
- Trimble ジョブファイルから確定フォーマットファイルをエクスポートして、新しいファイルを作成できます。

下記のフォーマットを使用できます。

- カンマ区切り(*.csv、*.txt)
- SDR33 DC
- Trimble DC v10.7
- Trimble DC v10.0
- SC Exchange
- Trimble JobXML
- [ESRI Shape ファイル](#)
- [DXF](#)

「確定フォーマットファイルのエクスポート」、または「カスタムフォーマットファイルのエクスポート」を使用して作成したファイルを、新しいフォーマットファイルの保存先として、コントローラ上の既存のフォルダを使用したり、新しくフォルダを作成したりすることができます。標準では、[プロジェクトフォルダ](#)の下にある「エクスポート」フォルダになっています。プロジェクトフォルダを変更すると、システムが新しいプロジェクトフォルダの下にエクスポートフォルダを作成し、前のエクスポートフォルダと同じ名前をつけます。

をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。

Trimble JobXML オプションが選択されている場合は、該当するバージョン番号を選んでください。

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」

提供されるオプションを使用して、それぞれのフィールドに対する位置を選択します。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。以下はその例です。

ポイント名	フィールド 1
ポイントコード	使用しない
北距	フィールド 2
東距	フィールド 3
標高	フィールド 4

[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。

[高度な geodetic](#) オプションが有効なときは、「座標表示」を必ず「グリッドへまたはグリッド(ローカル)」に設定してください。標準のグリッド座標をインポートするときには「グリッド」に設定します。「グリッド(ローカル)」が選択されると、グリッド(ローカル)座標を含む CSV ファイルをインポートすることができます。ポイントをインポートする際に、またはあとで [ポイントマネージャ](#) を使用して「変換」をグリッド座標に割り当てることができます。

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。

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 一般測量ソフトウェアがこれらを一般測量ジョブファイル内で job file.実際のヌル高度に変換します。

「固定フォーマットファイルのインポート」内の「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。

ヒント - ダミー「ヌル高度」はカスタム ASCII インポートで「ヌル値」STRING を使用して真のヌル高度に転換することもできます。

メモ

- JobXML ファイルから Trimble ジョブファイルへのインポートは、主に座標系の定義と設計情報を転送するために行いません。Trimble ジョブから生成された JobXML ファイルは FieldBook セクションにすべての生データを保存し、ジョブの各ポイントの最良の座標を Reductions セクションの保存しています。新しい Trimble ジョブファイルに読み込むことができるのは Reductions セクションのデータのみで、生の観測データはインポートされません。

- 一般測量ソフトウェアは、ファイルのエクスポート先としてプロジェクトフォルダの 2 つ下のフォルダまでは記憶することができます。それよりも下位のサブフォルダにファイルをエクスポートする場合には、エクスポートするたびにフォルダを設定してください。
- カスタム ASCII エクスポートを使用してグリッド(ローカル)座標をエクスポートします。「確定フォーマットファイルのエクスポート」を使用してグリッド(ローカル)座標をエクスポートすることはできません。


カスタム ASCII フォーマットに関する詳細は、[カスタムフォーマットファイルのエクスポート](#) を参照してください。

ESRI Shape ファイルのエクスポート

コントローラでデータ転送ユーティリティを使用して ESRI Shape ファイルを作成し、オフィスコンピューターに転送する方法は、「[ESRI Shape ファイルの転送](#)」を参照してください。


メモ - このオプションは、コントローラで作成された shape ファイルの転送には使用できません。コントローラで作成された shape ファイルをオフィスコンピューターに転送するには Microsoft ActiveSync/Windows Mobile Device Center を使用してください。

コントローラで ESRI Shape ファイルを作成するには:

1. 「ジョブ / インポート / エクスポート / 固定フォーマットファイルのエクスポート」を選択します。
2. 「ファイルフォーマット」タイプを「ESRI Shape ファイル」に設定します。
3.  をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。
4. ファイル名を設定し、「座標」を「グリッド」(北距/東距/高度)または「緯度/経度座標」(ローカル緯度/経度/高さ)のいずれかに設定し、「承認」をタップします。

DXF ファイルのエクスポート

コントローラで DXF ファイルを作成するには:

1. 「ジョブ / インポート / エクスポート / 固定フォーマットファイルのエクスポート」を選択します。
2. 「ファイルフォーマット」タイプを「DXF」に設定します。
3.  をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。
4. ファイル名を設定してから DXF ファイルフォーマットを選択します。
5. エクスポートするエンティティタイプを選んで「承認」をタップします。

対応しているエンティティタイプは下記の通りです:

- ポイント
- 特徴コード線画
- データベース線画

DXF ファイルは指定されたフォルダに転送されます。

メモ

- ポイントに特徴と属性が割当てられている場合は、すべての属性が挿入されたポイントの属性として DXF ファイルに追加されます。
- レイヤとラインカラー
 - Trimble Business Center ソフトウェアの特徴コード定義マネージャ (Feature Definition Manager) で作成された特徴コードライブラリが使用されると、fxl 定義されたレイヤとカラーが DXF で使用されます。
 - もしまったく同じカラーが見つからない場合は最も近いカラーを探します。
 - 特徴コードライブラリがコントローラで作成された場合は、Trimble Access ソフトウェアで指定されたラインカラーを使用します。
 - レイヤが定義されていない場合は、特徴コードラインがラインレイヤに割当てられ、ポイントはポイントレイヤに割当てられます。データベースラインは常にラインレイヤに割当てられます。
 - 現在対応しているのは、実線と破線のみです。

カスタムフォーマットファイルのエクスポート

このメニューから、現場でコントローラ上でカスタム ASCII ファイルを作成できます。予め定義されたフォーマットを使用することも、独自のカスタムフォーマットを作成することもできます。カスタムフォーマットを使用すると、あらゆる種類のファイルを作成できます。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。

コントローラで使用できる、定義済みの ASCII エクスポートフォーマットには下記のものがあります。

- Check shot report
- CSV with attributes
- CSV WGS-84 lat longs
- GDM area
- GDM job
- ISO Rounds report
- M5 coordinates
- Road-line-arc stakeout report
- Stakeout report
- Survey report
- Traverse adjustment report
- Traverse deltas report

カスタムエクスポート ASCII フォーマットは、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。このファイルは、言語フォルダと[System files]フォルダの両方に保存することができます。訳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、適当な言語フォルダに保存されます。


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 ASCII エクスポートフォーマットを作成したりできます。

それに加えて、下記の定義済みフォーマットが www.trimble.com からご利用になれます。

- CMM 座標

- CMM 標高
- KOF
- SDMS

測量データのレポートを作成

1. エクスポートしたいデータが含まれるジョブを開きます。
2. メインメニューから「ジョブ / インポート/エクスポート / カスタムフォーマットファイルのエクスポート」を選択します。
3. 「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指定します。
4.  をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。
5. ファイル名を入力します。

「ファイル名」フィールドは現在のジョブの名前を示すように設定されています。ファイル名拡張子は、XSLT スタイルシートで定義されています。ファイル名も拡張子も希望に合わせて変更できます。

6. その他のフィールドが表示された場合には、それに記入してください。

XSLT スタイルシートを使用することで、定義したパラメータを基礎とするファイルやレポートを生成できます。

例えば、杭打ちレポートを生成するとき、「杭打ち水平許容値」フィールドと「杭打ち垂直許容値」フィールドが杭打ちの許容値を定義します。レポート生成時に許容値を定めることができるので、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。

7. 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。
8. ファイルを作成するには、「承認」をタップします。

メモ — 選択した XSLT スタイルシートがカスタムエクスポートファイルを作成するのに適用されるとき、その全処理はデバイス上の使用可能プログラムメモリを使用して実行されます。エクスポートファイル作成に必要なメモリ量が不足しているときは、エラーメッセージが表示され、エクスポートファイルは作成されません。

エクスポートファイルが作成されるかは、以下の 4 つの条件に左右されます。

1. デバイス上で使用可能なプログラムメモリ量
2. エクスポートされるジョブのサイズ
3. エクスポートファイル作成に使用するスタイルシートの複雑度
4. エクスポートファイルに書き込まれるデータ量

コントローラでエクスポートファイルを作成できない場合、ジョブを JobXML ファイルとしてコンピュータにダウンロードします。

同じ XSLT スタイルシートを使用して、ダウンロードした JobXML ファイルからエクスポートファイルを作成するには、ASCII ファイル生成ユーティリティプログラム (www.trimble.com でご利用になれます) を使用します。

XSLT スタイルシートを作成して、カスタム ASCII フォーマットを定義

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。しかし、新規のカスタム ASCII フォーマットを作成するには、プログラミングの基礎知識が必要です。

コントローラではスタイルシートを簡単に作成・修正できません。新規のスタイルシートの定義をうまく発展させるには、適切な XML ファイルユーティリティプログラムを持つオフィスコンピュータでそれを行ってください。

コントローラに予め定義されたフォーマットは、www.trimble.com でもご利用になれます。それを編集してから、Microsoft ActiveSync/Wondows Mobile Device Center 機能を利用してコントローラに転送できます。既存フォーマットを保持したい場合には、修正したフォーマットを新しい XSLT ファイル名で保存します。

独自の XSLT スタイルシートを発展させるには、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
- 新規の XSLT スタイルシートを作成するのに必要な JobXML フォーマットの詳細を提供する JobXML ファイルスキーマ定義
- ソースデータを含む 一般測量 Job または JobXML ファイル

定義された XSLT スタイルシートとジョブ XML ファイル概要は www.trimble.com でご利用になれます。

ASCII ファイル生成ユーティリティは、www.trimble.com からインストールすることができます。このユーティリティの使用についての情報は、ASCII ファイル生成のヘルプをご参照ください。

基本的手順は、

1. Job ファイルまたは JobXML ファイルを Trimble コントローラから入手します。それには、以下の方法の一つを実行します。
 - Microsoft ActiveSync またはデータ転送を使用してコントローラからジョブファイルを転送し、ASCII File Generator でそのジョブファイルを直接使用します。
 - Microsoft ActiveSync または Data Transfer を使用してコントローラからジョブファイルを転送し、ASCII File Generator で JobXML ファイルを作成します。
 - コントローラで JobXML ファイルを作成します。「インポート・エクスポート / ASCII ファイルの作成」メニューで、「ファイルフォーマット」フィールドを「Trimble JobXML」に設定します。Microsoft ActiveSync を使用して、JobXML ファイルを転送します。
 - Data Transfer (データ転送) を使用して JobXML ファイルを作成・転送します。「ファイルフォーマット」フィールドが「JobXML ファイル」に設定されていることを確認してください。
2. 予め定義されている XSLT スタイルシートを起点として、かつ JobXML スキーマをガイドとして新しいフォーマットを作成します。

3. 新しいカスタム ASCII ファイルをオフィスコンピュータで作成するには、ASCII ファイル生成ユーティリティを使用して、XSLT スタイルシートを Trimble Job または JobXML ファイルに適用します。
4. コントローラで新しいカスタム ASCII 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。

メモ

- 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。
- 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。必要に応じて、そのファイルを希望言語に変更できます。
- インストール中に、新しいバージョンの予め定義された ASCII インポート/エクスポートフォーマットがコントローラにインストールされます。新しいカスタムインポート/エクスポートフォーマットを作成したり、既存のフォーマットを変更し、**新しい名前**で保存したりした場合は、これらのファイルは「ダウンロードされた Trimble ファイルの転送」のアップグレードの過程でコントローラに再インストールされます。
予め定義されたフォーマットを変更し、同じ名前で保存した場合、それらはコントローラをアップグレードする際に上書きされます。ダウンロードされたファイルはオフィスコンピュータの中にまだ残っています。新しいフォーマットを作成したり、予め定義されたフォーマットをカスタマイズしたりする場合は、新しい名前で保存することをお勧めします。Trimble Data Transfer 機能、または Microsoft ActiveSync / Windows Mobile Device Center 技術を使用し、アップグレードが完了したら、これらのファイルをコントローラに返送してください。
- スタイルシートは、ワールドワイド・ウェブ・コンソーシアム (W3C) が定義する XSLT 規範に従って作成される必要があります。詳細に関しては、<http://www.w3.org> を参照してください。
- Trimble JobXML ファイルスキーマ定義は、JobXML ファイルフォーマットに関する詳細すべてを提示します。

グリッド(ローカル)座標のカスタム ASCII エクスポートファイルの作成

「カスタムフォーマットファイルのエクスポート」はグリッド(ローカル)座標のポイントをエクスポートする唯一の方法です。

コントローラの「グリッド(ローカル)座標」XSLT スタイルシートを使用して、グリッド(ローカル)およびグリッド座標のカスタム ASCII エクスポートファイル(カンマ区切り)を作成します。またはこのスタイルシートを変更して独自のカスタムフォーマットを作成することもできます。

出力できるグリッド(ローカル)座標は 2 種類あります; 原点が入力されたグリッド(ローカル)座標、または表示が計算されたグリッド(ローカル)座標です。エクスポートファイルを作成するにはソフトウェアが必要な出力の種類をたずねます。

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。ASCII ファイルをエクスポートする前に必ず一般測量が求める表示転換を設定してください。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「座標ビュー」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。または表示転換を [ポイントマネージャ](#) を使用して設定します。

カスタムフォーマットファイルのインポート

このメニューから、ASCII カスタムファイルを現在のジョブにインポートできます。幅固定、または限界を定めた ASCII ファイルをインポートするのに、予め定義してあるフォーマットを使用することも、そのためにカスタムフォーマットを作成することもできます。このオプションでは、以下のデータをインポートできます。

- ポイント名
- コード
- 記述 1 と 記述 2
- ポイントに付属の注釈
- グリッド座標
- WGS84 測地系座標(度・分・秒、または十進法表記された度数)
インポートに成功するには、高さを持つポイントが必要です。
- ローカル測地系座標(度・分・秒、または十進法表記された度数)
インポートに成功するには、高さを持つポイントが必要です。
- ライン定義
インポート前に、ラインの開始・終了ポイントがデータベースに存在する必要があります。


ライン定義には次の情報が含まれています： 開始ポイント名、終了ポイント名、開始ステーション、ステーション間隔、方位角、長さ

コントローラで使用できる、予め定義されている ASCII インポートフォーマットには、下記が含まれます。

- CSV グリッドポイント 東-北
ポイント名、東距、北距、標高、コード
- CSV グリッドポイント 北-東
ポイント名、北距、東距、標高、コード
- CSV ライン
開始ポイント名、終了ポイント名、開始ステーション、ステーション間隔
- CSV WGS-84 緯度-経度ポイント
ポイント名、緯度、経度、高度、コード

こうしたカスタムインポート ASCII フォーマットは、「System files」フォルダ内に保存されている.ixl インポート定義ファイルが定義します。

予め定義されているファイルフォーマットを使用して ASCII ファイルをインポートするには、

1. コントローラにあるデータフォルダに、インポートしたいファイルを転送します。
2. データをインポートしたいジョブを開きます。またはそれを作成します。
3. 「ファイルフォーマット」フィールドで、インポートしたいファイルタイプを指定します。
4.  をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。
5. 「ファイル名」フィールドで、インポートするファイルを選択します。データフォルダ内にある指定したファイルフォーマットの拡張子(標準設定では CSV)を持つファイル全てがリストに表示されます。
6. ポイントをインポートする場合、「ポイントを基準点としてインポート」チェックボックスにチェックマークを入れるか、外すかして、インポートするポイントが基準点として扱われるべきかを指定します。

7. ファイルをインポートするには、**承認** をタップします。
インポート後に表示されるサマリボックスから、インポートされた項目数と廃棄された項目数を知ることができます。

ASCII インポートフォーマットファイルをカスタム作成

ASCII インポートフォーマットのカスタムファイルは、コントローラの「System files」フォルダに拡張子 *.ixl で保存されます。コントローラ上に存在するフォーマットファイルの簡単な編集には、Microsoft Pocket Word ソフトウェアを使用します。重要な変更を行いたい場合や、新しいフォーマットファイルを作成したい場合は、デスクトップコンピューターのテキストエディタを使用します。

独自のインポートフォーマットの作成方法に関しては、www.trimble.com でご利用になれる「カスタムフォーマットファイルのインポート」資料をご参照ください。

Trimble アクセスドライブ

定義

「定義」オプションを以下のように使用します:

- [トンネルの定義または編集](#)
- [トンネルのレビュー](#)

トンネルを定義または編集するには:

1. 「定義」をタップします。
2. 「新規」をタップして、トンネル定義の名前を入力します。

(既存のトンネルを編集またはレビューするには、トンネル名を反転表示して「編集」をタップします。)

ヒント - 既存のトンネル定義の全構成要素を現在のトンネルにコピーするには、「コピー」オプションを使用します。

3. キー入力する構成要素を選択します。

[水平線形](#)

[垂直線形](#)

[テンプレート](#)

[テンプレートポジショニング](#)

[回転](#)

[開始ポジショニング](#)

ステーション読み替え

線分のオフセット

ヒント

- 線分、オフセット線形、設計ポイント(青い円で表示)、開始ポイント、頂点(緑の線で表示)をタップ&ホールドすると、それぞれの水平・鉛直オフセット、北距、東距、高さ、表面名、コードを閲覧することができます。
- 「名前の変更」と「削除」を使用して、トンネル定義の名前の変更または削除を行います。

メモ

- トンネルソフトウェアは、ステーションとオフセット値を含む全ての道路距離をグリッド距離として扱います。「距離」フィールドの値(「設定/測量計算単位/測量計算設定」を選択するとアクセス可)が道路定義や道路距離の表示方法に影響を与えることはありません。
- 地表座標系がジョブで定義されている場合、グリッド座標は実質的に地表座標と同一です。
- キー入力したトンネルは、「トンネル名」.rxl として現在のプロジェクトフォルダに保存されます。トンネルは現在のプロジェクトフォルダ内にある全てのジョブに使用できます。
- 別のプロジェクト内の現在のプロジェクトフォルダに保存されたファイルを使用するには、Windows Explorer を使用してそのファイルを適切なプロジェクトフォルダにコピーするかまたは移動してください。

トンネルをレビューするには:

1. トンネルのプラン・ビューを見るには「レビュー」ソフトキーをタップします。

水平線形は黒い線、オフセット線形(該当する場合)は緑の線で表示されます。

2. 標準では 1 つ目のステーションが選択されています。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

他のステーションを選択してレビューするには次のどれかを行います:

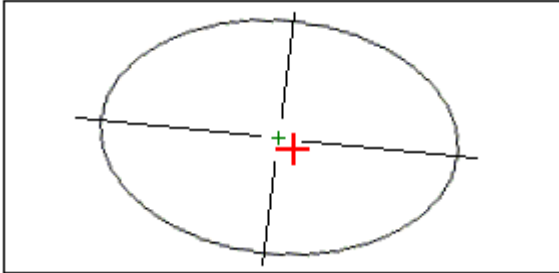
- 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。
- 各ステーションをタップします。
- コントローラ・キーボードで上または下矢印を押します。

ヒント

- 固有のステーションを追加するには、画面をタップ&ホールドし、「ステーションの追加」を選択します。
- グリッドとトンネル座標を計算するには、ソフトキーの 2 列目にある「計算」をタップします。このオプションは、トンネルの測量前に定義を確定するのに使用します。
- 任意の位置をタップ&ホールドし、そのステーションの北距、東距、高さを参照します。

- パンソフトキーを有効にするにはタップ&ホールドし、それからコントローラの上下左右の矢印キーを使用してスクリーンを各方向にパンします。
3. 選択したステーションの横断面を表示するには、画面右下のアイコンをタップするか、**タブ** キーを押します。

赤い十字は設計線分を示しています。回転が適用された場合は、小さい緑の十字が回転を適用された後の線形を示します。ピボット位置は表示されません。同様に、線形がオフセットされている場合、緑色の十字はオフセット線形を示します。以下の図を参照してください。



選択したステーションのステーション値と、適用されている場合はその回転値、線分のオフセット値が画面の上部に表示されます。

ヒント

- 線形(またはオフセット線形)のステーション、北距、東距、高度を参照するには、その位置をタップ&ホールドします。
- 任意の位置の水平・鉛直オフセット、北距、東距、高度を参照するにはその位置をタップ&ホールドします。設計線形がオフセットされている場合は、そのオフセットされた線形までの値が報告されます。回転が適用され、ピボット位置がオフセットされている場合は、オフセットされた位置までの値が報告されます。

他のステーションを選択してレビューするには次のどれかを行います:

- 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。
- コントローラ・キーボードで上または下矢印を押します。

水平線形

水平線形を新しいトンネル定義に追加するには、「水平線形」を選択します。以下の方法の1つを使用して線形を入力できます。

- [長さ/座標](#)
- [終了ステーション](#)
- [PI](#)

ヒント - 水平線形(線画に高度があれば鉛直線形も定義できます)も、ファイルにあるフィーチャー(点、線、円弧)から定義することができます。これを行なうには:

1. マップから、「レイヤー」ソフトキーをタップして、ファイルを選択し、水平線形の定義づけに使用される任意のレイヤーをアクティブにします。
2. フィーチャーを選択します。詳細は、[マップで共通タスクを使用する](#) を参照してください。
3. タップ長押しメニューから、「トンネルの保存」を選択します。
4. 名前と開始ステーション、ステーション間隔を入力します。
5. 「OK」をタップします。

「定義」メニューから、算出されたトンネルの水平線形(あれば鉛直線形も)を確認することができます。必要に応じて他のトンネルコンポーネントを入力することもできます。

長さ/座標で入力する

要素の長さまたは終了座標を入力することでトンネル定義に水平線形を追加するには、「水平線形」を選択して、以下を実行します。

1. 「新規」を押して線形を定義する最初の要素を入力します。「要素」フィールドは、「開始ポイント」に設定されています。これは変更できません。
2. 「開始ステーション」を入力します。
3. 「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。
 - 座標のキー入力
 - ポイント選択

「座標のキー入力」方法を選択する場合には、「開始北距」と「開始東距」フィールドに値を入力します。

「ポイント選択」方法フィールドを選択する場合には、「ポイント名」フィールドに値を入力します。「開始北距」と「開始東距」フィールドは、入力されたポイントに対する値で更新されます。

ヒント - ポイントから派生した「開始北距」と「開始東距」値を編集するには、方法を「座標のキー入力」に変更します。

4. 「ステーション間隔」を入力します。水平要素を追加するには「保存」を押します。開始ポイントがグラフィック画面に表示されます。
5. 「オプション」をタップして、「スパイラルタイプ」を選択します。

ヒント - サポートされているスパイラルタイプについての更に詳しい情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

6. 次の水平要素を入力するには、「新規」をタップします。「入力方法」フィールドで「長さ/座標」を選択してから「OK」をタップします。
7. 「要素」方法を選択して、必要な情報を入力し「保存」をタップします。

ヒント

- 矢印をタップし、「[マップ・ソフトキー](#)」にアクセスしてグラフィック・ビューをナビゲートします。
- パンソフトキーを有効にするにはタップ&ホールドし、それからコントローラの上下左右の矢印キーを使用してスクリーンを各方向にパンします。

7. 他の要素を入力するには、以下を参照してください。

[ライン要素](#)

[円弧要素](#)

[スパイラル開始/スパイラル終了要素](#)

8. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

メモ

- 要素を追加すると、最後に追加した要素の後に表示されます。挿入したい場所のすぐ上の要素をグラフィック画面で反転表示し、「新規」をタップして要素の詳細を入力すると、特定の場所に要素を挿入することができます。
- 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他の要素を確認します。
- 要素を編集するにはグラフィック画面で反転表示し、「編集」をタップします。
- 要素を削除するにはグラフィック画面で反転表示し、「削除」をタップします。

9. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

ライン要素

「要素」フィールドで「ライン」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしているラインに対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
方位と長さ	「方位」と「長さ」フィールドで、ラインを定義する値を入力します。「終了北距」と「終了東距」フィールドは、値を入力すると更新されます。
終了座標	「終了北距」と「終了東距」フィールドに、ラインを定義する値を入力します。「方位」と「長さ」フィールドは、値を入力すると更新されます。
終点の選択	「ポイントの名前」フィールドに、値を入力します。「方位」、「長さ」、「終了北距」、「終了東距」フィールドは、値を入力すると更新されます。

ヒント - このラインが最初に定義するラインでない場合、「方位」フィールドは前の要素から計算した方位を表示します。方位を編集するには、「方位」フィールドのポップアップメニューから「方位の編集」を選択します。要素に接線がない場合は要素の開始に赤い丸が表示されます。

円弧要素

「要素」フィールドで「円弧」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしている円弧に対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
半径と長さ	円弧の方向を指定します。「半径」と「長さ」フィールドで、円弧を定義する値を入力します。
デルタ角と半径	円弧の方向を指定します。「半径」と「角度」フィールドで、円弧を定義する値を入力します。
偏向角と長さ	円弧の方向を指定します。「角度」と「長さ」フィールドで、円弧を定義する値を入力します。
終了座標	「終了北距」と「終了東距」フィールドに、円弧を定義する値を入力します。円弧の「方向」、「半径」、「長さ」フィールドは、値を入力すると更新されます。
終了点の選択	「点の名前」フィールドに、円弧を定義する値を入力します。円弧の「方向」、「半径」、「長さ」、「終了北距」、「終了東距」フィールドは、値を入力すると更新されます。
終了座標と中心点	「終了北距」と「終了東距」、「中心点北距」、「中心点東距」フィールドに、円弧を定義する値を入力します。必要に応じて「大きい円弧」を選択します。「方位」、「円弧の方向」、「半径」、「長さ」フィールドは、値を入力すると更新されます。
終了点と中心点の選択	「終了点の名前」と「中心点の名前」フィールドに、円弧を定義する値を入力します。必要に応じて「大きい円弧」を選択します。「方位」、「円弧の方向」、「半径」、「長さ」フィールドは、値を入力すると更新されます。

ヒント – 「半径と長さ」、「デルタ角と半径」または「偏向角と長さ」により定義された円弧において、「方位」フィールドは、前回の要素から計算された方位を表示します。もし要素に接線がない場合、要素の始まりに赤い実線の丸が表示されます。元の方位をリロードするには、ポップアップメニューの「接線の修復」を選択します。

スパイラル開始/スパイラル終了要素

「要素」フィールドで「スパイラル開始/スパイラル終了」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしているスパイラル開始またはスパイラル終了に対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

円弧の方向を指定します。「開始半径」と「終了半径」、「長さ」フィールドにスパイラルを定義する値を入力します。

「終了北距」と「終了東距」フィールドは、追加されたばかりの要素の終了に座標を更新して表示します。

ヒント – 対応するスパイラルタイプについての更なる情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

ヒント

- 「方位」フィールドは前の要素から計算した方位を表示します。方位を編集するには、「方位」フィールドのポップアップメニューから「方位の編集」を選択します。要素に接線がない場合、要素の開始に赤い丸が表示されます。
- スパイラルタイプが NSW 三次緩和曲線の場合、計算された「遷移曲線 X_c 」値が表示されます。2つの円弧間のスパイラルの場合、表示された「遷移曲線 X_c 」は、2つの円弧のうち小さい方の共通接点の値が算出されます。

終了ステーションで入力

終了ステーション値の入力によってトンネル定義に水平線形を追加するには、「水平線形」を選択して、以下を実行します。

1. 「新規」をタップして、線形を定義する最初の要素を入力します。「要素」フィールドは、「開始ポイント」に設定されています。これは変更できません。
2. 「開始ステーション」を入力します。
3. 「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。
 - 座標のキー入力
 - ポイント選択

「座標のキー入力」方法を選択する場合には、「開始北距」と「開始東距」フィールドに値を入力します。

「ポイント選択」方法フィールドを選択する場合には、「ポイント名」フィールドに値を入力します。「開始北距」と「開始東距」フィールドは、入力したポイントに対応する値で更新されます。

ヒント – ポイントから派生した「開始北距」と「開始東距」値を編集するには、方法を「座標のキー入力」に変更します。

4. 「ステーション間隔」を入力します。「保存」を押して水平要素を追加します。開始ポイントがグラフィック画面に表示されます。
5. 次の平面線形要素を入力するには、「新規」をタップします。「入力方法」フィールドで「終了ステーション」を選択してから「OK」をタップします。
6. 「要素」方法を選択して、必要な情報を入力し「保存」をタップします。要素がグラフィック画面に表示されます。

ヒント

- 矢印をタップし、「[マップ・ソフトキー](#)」にアクセスしてグラフィック・ビューをナビゲートします。
 - パンソフトキーを有効にするにはタップ&ホールドし、それからコントローラの上下左右の矢印キーを使用してスクリーンを各方向にパンします。
1. 他の要素を入力するには、以下を参照してください。

[ライン要素](#)

[円弧要素](#)

[スパイラル開始/スパイラル終了要素](#)

8. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

メモ

- 要素を追加すると、最後に追加した要素の後に表示されます。挿入したい場所のすぐ上の要素をグラフィック画面で反転表示し、「新規」をタップして要素の詳細を入力すると、特定の場所に要素を挿入することができます。
 - 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他の要素を確認します。
 - 要素を編集するにはグラフィック画面で反転表示し、「編集」をタップします。
 - 要素を削除するにはグラフィック画面で反転表示し、「削除」をタップします。
9. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

ヒント - 「方法」をタップすると、入力方法を「終了ステーション」に変更できます。

ライン要素

「要素」フィールドで「ライン」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしているラインに対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

「方位」と「終了ステーション」フィールドにラインを定義する値を入力します。「終了北距」と「終了東距」フィールドは更新され、追加されたばかりの要素の最後の座標を表示します。

ヒント - このラインが最初に定義するラインでない場合、「方位」フィールドは前の要素から計算した方位を表示します。方位を編集するには、「方位」フィールドのポップアップメニューから[方位の編集]を選択します。隣接する要素が接線でない場合、隣接する要素が接線でない場合、要素の開始に赤い丸が表示されます。

円弧要素

「要素」フィールドで「円弧」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしている円弧に対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
半径と終了ステーション	円弧の方向を指定します。「半径」と「終了ステーション」フィールドに円弧を定義する値を入力します。
偏向角と終了ステーション	円弧の方向を指定します。「角度」と「終了ステーション」フィールドに円弧を定義する値を入力します。

「終了北距」と「終了東距」フィールドは、追加されたばかりの要素の終了に座標を更新して表示します。

ヒント - 「方位」フィールドは前の要素から計算した方位を表示します。方位を編集するには、「方位」フィールドのポップアップメニューから「方位の編集」を選択します。隣接する要素が接線でない場合、要素の開始に赤い丸が表示されます。

スパイラル開始/スパイラル終了要素

「要素」フィールドで「スパイラル開始/スパイラル終了」を選択すると、「開始ステーション」フィールドは定義しようとしているスパイラル開始またはスパイラル終了に対する開始ステーション値を表示します。これは編集できません。

円弧の方向を指定します。「開始半径」と「終了半径」、「長さ」フィールドにスパイラルを定義する値を入力します。

「終了北距」と「終了東距」フィールドは、追加されたばかりの要素の終了に座標を更新して表示します。

ヒント - 対応するスパイラルタイプについての更なる情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

ヒント

- 「方位」フィールドは前の要素から計算した方位を表示します。方位を編集するには、「方位」フィールドのポップアップメニューから「方位の編集」を選択します。隣接する要素が接線でなかったり、曲線を定義する隣接要素が異なる半径を持つ場合、要素の開始に赤い丸が表示されます。
- スパイラルタイプが NSW 三次緩和曲線の場合、計算された「遷移曲線 X_c 」値が表示されます。2つの円弧間のスパイラルの場合、表示された「遷移曲線 X_c 」は、2つの円弧のうち小さい方の共通接点の値が算出されます。

PI による入力

交点 (PI) を入力することでトンネル道路定義に水平線形を追加するには、「水平線形」を選択し、以下を実行します。

- 「新規」をタップして、線形を定義する最初の要素を入力します。「要素」フィールドは、「開始ポイント」に設定されています。これは変更できません。
- 「開始ステーション」を入力します。
- 「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。
 - 座標のキー入力
 - ポイント選択

「座標のキー入力」方法を選択する場合には、「開始北距」と「開始東距」フィールドに値を入力します。

「ポイント選択」方法フィールドを選択する場合には、「ポイント名」フィールドに値を入力します。「開始北距」と「開始東距」フィールドは、入力したポイントに対応する値で更新されます。

ヒント - 選択された入力方法は、後の要素に適用される標準として設定されます。入力方法を変更するには、「方法」オプションを選択します。

ヒント - ポイントから派生した「開始北距」と「開始東距」値を編集するには、方法を「座標のキー入力」に変更します。

- 「ステーション間隔」を入力します。「保存」を押して水平要素を追加します。
- 次の水平線形要素を入力するには、「新規」をタップします。「入力方法」フィールドで「PI」を選択してから「OK」をタップします。
- 「オプション」をタップして、「スパイラルタイプ」を選択します。

ヒント – 対応するスパイラルタイプについての更なる情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

7. 「新規」をタップして、「曲線の種類」を選択します。必要な情報を入力し[保存]をタップします。サポートされている曲線の種類についての詳細は以下の通りです。

[曲線なし](#)

[循環](#)

[スパイラル/円弧/スパイラル](#)

[スパイラル/スパイラル](#)

8. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

ヒント — 要素を削除するには、反転表示して「削除」をタップします。要素を追加すると、以前に追加した要素の下に現れます。リストの特定の場所に挿入するには、挿入場所のすぐ下にある要素を反転表示します。「新規」をタップして、要素の詳細を入力します。

9. 別の道路構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、道路定義を保存します。

曲線の種類: 曲線なし

PI を定義し、「曲線の種類」フィールドの「曲線なし」を選択します。

曲線の種類: 循環

PI を定義して、「曲線の種類」フィールドの「循環」を選択します。「半径」と「円弧の長さ」を定義する値を入力し、「保存」をタップします。

曲線の種類: スパイラル/円弧/スパイラル

PI を定義して、「曲線の種類」フィールドの「スパイラル/円弧/スパイラル」を選択します。「半径」、「円弧の長さ」、「スパイラルの長さ内側」、「スパイラルの長さ外側」を定義する値を入力し、「保存」をタップします

ヒント – 対応するスパイラルタイプについての更なる情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

曲線の種類: スパイラル/スパイラル

PI を定義して、「曲線の種類」フィールドの「スパイラル/スパイラル」を選択します。「半径」、「スパイラルの長さ内側」、「スパイラルの長さ外側」を定義する値を入力し、「保存」をタップします。

ヒント – 対応するスパイラルタイプについての更なる情報は [スパイラル](#) をご参照ください。

スパイラル

トンネルソフトウェアは以下のスパイラルタイプに対応しています。

方法	長さ	終了ステーション	交点
クロソイドスパイラル	*	*	*
卵型クロソイドスパイラル	*	*	-
三次らせん	*	*	*
Bloss らせん	*	*	*
コリアン三次緩和曲線	*	*	*
NSW 三次緩和曲線	*	*	-

クロソイド

クロソイドスパイラルは、スパイラルの長さと同接する円弧の半径により定義されます。これらの値に関する「x」と「y」の変数を割り出す公式は以下の通りです:

変数 x :

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots]$$

変数 y :

$$y = \frac{l^3}{6RL} [1 - \frac{l^4}{56R^2L^2} + \frac{l^8}{7040R^4L^4} - \dots]$$

卵型クロソイド

「開始/終了スパイラル」の「半径の始点/終点」を「無限」から必要な半径までの間で編集することにより、卵型のクロソイドを定義することが可能です。無限半径に戻すには、ポップアップメニューから「無限」を選択します。

三次らせん

三次らせんはらせんの長さと同接する円弧の半径によって定義されます。「x」と「y」の2つの値に関する「x」と「y」パラメータの方程式は下記の通りです。

パラメータ「x」:

$$x = l * [1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots]$$

パラメータ「y」:

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

Bloss らせん

パラメータ「x」:

$$x = l * \left[1 - \frac{l^6}{14R^2L^4} + \frac{l^7}{16R^2L^5} - \frac{l^8}{72R^2L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4L^{12}} \right]$$

パラメータ「y」:

$$y = \left[\frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3L^8} + \frac{l^{13}}{624R^3L^9} \right]$$

コリアン 3 次緩和曲線

この 3 次緩和曲線は、スパイラルの長さと同接する円弧の半径により定義されます。これら 2 つの値に関する「x」と「y」の変数を割り出す公式は以下の通りです:

変数 x:

$$x = l * \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} \right]$$

この公式は、クロソイドスパイラル変数 x と同じで、第一項のみに縮小されています。

変数 y:

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

NSW 三次緩和曲線

NSW 三次緩和曲線は、オーストラリア、ニューサウスウェールズ州の鉄道建設プロジェクトに使用されている特殊なスパイラルです。これは緩和曲線の長さおよび「m」値によって定義されます。これらの 2 つの値に関する「x」と「y」の変数を割り出す公式は、

http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp の「Track Geometry Stability」、リファレンス番号「ESC210」をご参照ください。

垂直線形

垂直線形を新しいトンネル定義に追加するには、「垂直線形」を選択します。以下の方法の1つを使用して線形を入力できます。

- [垂直交点](#)
- [開始点と終了点](#)

メモ — 選択されている入力方法が、縦断線形を定義するすべての要素に適用されます。

ヒント – ファイルにある線画から、トンネルに水平線形を定義する場合で、線画に高度がある場合、これらは鉛直線形を「点」要素の集合として定義するために使用されます。詳細は [水平線形](#) をご参照ください。必要に応じて鉛直線形は編集することができます。

VIP(垂直交点)で入力

垂直交点(VPI)を入力することで垂直線形をトンネル定義に追加するには、「垂直線形」を選択し、以下の手順を実行します。

1. 線形を定義する最初の要素を入力するために、「新規」ソフトキーを押します。
2. 「ステーション」と「標高」フィールドで、最初の垂直交点(VIP)を定義する値をキー入力します。「要素」フィールドは「開始ポイント」に設定されています。これは変更できません。
3. 「保存」をタップして、垂直要素レコードを追加します。
4. 「新規」を押します。「入力方法」フィールドで「VIP」を選択して「OK」をタップします。
5. 「要素」方法を選択して、必要な情報を入力し「保存」をタップします。
6. 他の要素を入力するには、以下を参照してください。

[ポイント要素](#)

[円弧要素](#)

[左右対称放物線要素](#)

[左右非対称放物線要素](#)

7. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

メモ

- 要素を追加すると、最後に追加した要素の後に表示されます。挿入したい場所のすぐ上の要素をリストで反転表示し、「新規」をタップして要素の詳細を入力すると、特定の場所に要素を挿入することができます。
 - 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他の要素を確認します。
 - 要素を編集するにはリストで反転表示して、「編集」をタップします。
 - 要素を削除するにはリストで反転表示して、「削除」をタップします。
8. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

ポイント要素

「要素」フィールドで「ポイント」を選択する場合、「ステーション」と「標高」フィールドにVIP(垂直交点)を定義する値をキー入力します。

メモ – VIP に定義される縦断線形は、ポイントで終了する必要があります。

円弧要素

「要素」フィールドで「円弧」を選択する場合、「ステーション」と「標高」フィールドにVIP(垂直交点)を定義する値をキー入力します。「半径」フィールドに円弧の半径を入力します。「入勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。「長さ」と「K要素」、「出勾配」フィールドは次の要素が追加されると更新されます。

左右対称放物線要素

「要素」フィールドで「左右対称放物線」を選択する場合、「ステーション」と「標高」フィールドにVIP(垂直交点)を定義する値と放物線の長さをキー入力します。「入勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。「K要素」と「出勾配」フィールドは次の要素が追加されると更新されます。

左右非対称放物線要素

「要素」フィールドで「左右非対称放物線」を選択する場合、「ステーション」と「標高」フィールドにVIP(垂直交点)を定義する値をキー入力します。放物線の「内側の長さ」と「外側の長さ」を入力します。「入勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。「K要素」と「出勾配」フィールドは次の要素が追加されると更新されます。

メモ - 要素を編集すると、選択された要素だけが更新されます。隣接するすべての要素は変更されません。

ヒント - 入力内容を承認するには、「入勾配」や「出勾配」、「K要素」値を使用します。

始点と終点による入力

開始点と終了点を入力することで垂直線形を新しいトンネル定義に追加するには、「垂直線形」を選択し、以下の手順を実行します。

1. 線形を定義する最初の要素を入力するために、「新規」ソフトキーを押します。
2. 「ステーション」と「標高」フィールドで、最初の垂直交点(VIP)を定義する値をキー入力します。「要素」フィールドは「開始ポイント」に設定されています。これは変更できません。
3. 「保存」をタップして、垂直要素レコードを追加します。
4. 「新規」を押します。「入力方法」フィールドで「開始と終了ポイント」を選択して「OK」をタップします。
5. 「要素」を選択して、必要な情報を入力し「保存」をタップします。サポートされている要素の詳細は以下をご参照下さい。

[ポイント要素](#)

[円弧要素](#)

[左右対称放物線要素](#)

6. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

メモ

- 要素を追加すると、最後に追加した要素の後に表示されます。挿入したい場所のすぐ上の要素をリストで反転表示し、「新規」をタップして要素の詳細を入力すると、特定の場所に要素を挿入することができます。
 - 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他の要素を確認します。
 - 要素を編集するにはリストで反転表示して、「編集」をタップします。
 - 要素を削除するにはリストで反転表示して、「削除」をタップします。
7. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

ポイント要素

「要素」フィールドで「ポイント」を選択する場合、「ステーション」と「標高」フィールドに始点を定義する値をキー入力します。「入勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。「出勾配」フィールドは次の要素が追加されたときに更新されます。

円弧要素

「要素」フィールドで「円弧」を選択する場合、「開始ステーション」と「開始標高」、「終了ステーション」、「終了標高」、「半径」フィールドに円弧を定義する値をキー入力します。「半径」フィールドに円弧の半径を入力します。「長さ」と「入勾配」、「出勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。

左右対称放物線要素

「要素」フィールドで「左右対称放物線」を選択する場合、「開始ステーション」と「開始標高」、「終了ステーション」、「終了標高」、「K 要素」フィールドに放物線を定義する値をキー入力します。「長さ」と「入勾配」、「出勾配」フィールドが、計算された勾配値を表示するように更新されます。

メモ - 要素を編集すると、選択された要素だけが更新されます。隣接するすべての要素は変更されません。

ヒント - 入力内容を承認するには、「入勾配」や「出勾配」、「長さ」値を使用します。

テンプレート

テンプレートはトンネルの縦断面を定義しますが、いくつかの表面を含む場合があります。表面は下記のいずれかで定義できます:

- ライン要素と円弧要素を入力して
- トンネル内の位置を測定して
- 既存の表面をコピーした後、オフセットして

トンネル定義に対してテンプレートを定義するには、「テンプレート」を選択してから以下を実行します。

1. 「新規」をタップして、テンプレート名を入力してから「追加」をタップします。

ヒント

- 既存テンプレートを編集するには、編集する表面を反転表示して「編集」をタップします。そしてテンプレートの画像表示から要素を選択し、「編集」をタップします。
 - 「コピー元」オプションを使用して、現在のトンネルや以前定義されたトンネルから、既存テンプレートの定義を使用中のテンプレートにコピーできます。
 - テンプレートライブラリを作成するには、テンプレートだけを含むトンネルを定義して下さい。
2. 「表面の選択」画面から「新規」をタップし、表面の名称を入力して、次に、「追加」をタップします。

ヒント – オプションから「コピー」を使って、指定したオフセットで既存の表面をコピーします。

3. 「新規」をタップして、表面を定義する始点の要素を入力します。

ヒント – 「測定」ソフトキーを使用してトンネル内の位置を測定し、表面の要素を定義します。定義されている表面要素が無い場合は、「測定」をタップして「始点」を定義します。表面が1つまたは複数の要素から成っている場合は、「測定」をタップしてライン要素の終了点を定義します。このオプションを使用するには測量を開始して下さい。

4. 「水平オフセット」と「垂直オフセット」フィールドで、始点を定義する値を入力し、「保存」をタップします。

矢印をタップし、「[マップ・ソフトキー](#)」にアクセスしてグラフィック・ビューをナビゲートします。

5. さらに他の要素を入力するには、「新規」をタップし、「要素と方法」を選択し、必要な情報を入力します。サポートされている要素と入力方法の詳細は以下をご参照下さい。

[ライン要素](#)

[円弧要素](#)

6. 最後の要素を入力したら、「承認」をタップします。

メモ

- テンプレートは、必ず時計方向に定義して下さい。
 - 要素を追加すると、最後に追加した要素の後に表示されます。挿入したい場所のすぐ上の要素をグラフィック画面で反転表示し、「新規」をタップして要素の詳細を入力すると、特定の場所に要素を挿入することができます。
 - 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他の要素を確認します。
 - 要素を編集するにはグラフィック画面で反転表示し、「編集」をタップします。
 - 要素を削除するにはグラフィック画面で反転表示し、「削除」をタップします。
 - ー 表面は、開閉できます。
7. 表面を保存するには、「承認」をタップします。

ヒント – 表面の名前を変更するには、それを反転表示し、「名前の変更」をタップします。削除するには、「削除」をタップします。

8. テンプレートを保存するには、「承認」をタップします。

ヒントー テンプレートの名前を変更するには、それを反転表示し、「名前の変更」をタップします。削除するには、「削除」をタップします。

9. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

ライン要素

テンプレート定義にラインを追加するには、「要素」フィールドの「ライン」を選択します。

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
横断落差とオフセット	「横断落差」と「オフセット」フィールドで、ラインを定義する値を入力します。横断落差値の表示方法を変えるには「オプション」をタップし、必要に応じて「勾配」フィールドを変更します。
デルタ標高とオフセット	「デルタ標高」と「オフセット」フィールドで、ラインを定義する値を入力します。
終点	「水平オフセット」と「垂直オフセット」フィールドで、ラインの終点を定義する値を入力します。

円弧要素

テンプレート定義に円弧を追加するには、「要素」フィールドの「円弧」を選択します。

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
終点と半径	「水平オフセット」と「垂直オフセット」フィールドで、円弧の終点を定義する値を入力します。「半径」を入力します。必要に応じて「大きい円弧」を選択します。
線形とデルタ角	円弧のデルタ角を指定します。円弧の中心点は水平線形、垂直線形によって定義されます。
中心点とデルタ角	「水平オフセット」と「垂直オフセット」フィールドで、円弧の中心点を定義する値を入力します。円弧のデルタ角を入力します。

ヒントー 2 ページに、円弧を定義するパラメータが表示されています。

テンプレート ポジショニング

トンネル ソフトウェアが各テンプレートに適用を開始するステーションを指定することで、トンネル定義内のテンプレートの位置を定義します。適用されたテンプレート間のステーション値に対しては、テンプレート要素値は補間されます。2 つの補間法がサポートされています。

- [ノルウェー補間](#)

- [直線補間](#)

メモ - 適用されたテンプレートには、同じ数の要素が必要です。

ノルウェー補間

この方法では、最初と最後の円弧の半径(円弧壁と呼ばれる)とともに、2番目と4番目の遷移円弧がある場合にはそれらの半径もを維持し、円弧中心(または天井)の半径を算出します。半径の値よりも円弧角の補間を利用します。

この方法は、前と次のステーションに適用されるテンプレートが以下の要件を満たす場合、自動的に使用されます:

- 各テンプレートが連続して接線方向に交わる3つまたは5つの円弧から成っている場合
- 定義されたセクション(テンプレート)に傾きがない場合

もし上記の要件が満たされない場合は、「[直線補間](#)」法が用いられます。

直線補間

この方法では、前のステーションで適用されたテンプレートから次のテンプレートが適用されるステーションまでの間で、テンプレート要素値が一直線に補間されます(比例適用)。

この方法は「ノルウェー法」の要件が満たされなかった場合に用いられます。

テンプレートポジショニング

テンプレート ポジショニングを定義するには、

1. 「テンプレート ポジショニング」を選択します。
2. 「新規」をタップします。
3. 「開始ステーション」フィールドで、テンプレートに対する 開始ステーションを特定します。
4. 適用するテンプレートを選択します。「テンプレート」フィールド用のドロップダウンリスト内のオプションは以下の通りです:
 - <なし> - テンプレートが割り当てられていません。このオプションはトンネルの定義中にすき間を作成するのに使います。
 - テンプレート - 「定義/テンプレート」オプションを使って定義します。
5. 選択したテンプレートを作成する表面が表示されます。使用する表面を選択してください。
6. 「保存」をタップして、テンプレートを適用します。
7. 「新規」をタップして、他の位置に別のテンプレートを入力できます。
8. すべてのテンプレート位置が入力されたら、「承認」をタップします。

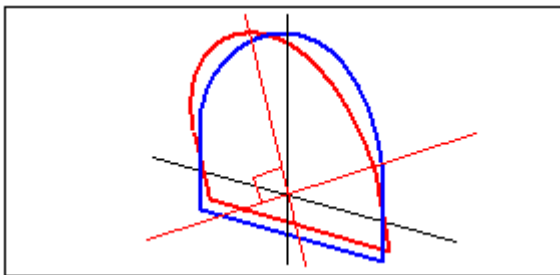
メモ

- 「開始」、「戻る」、「次へ」および「終了」ソフトキーを使用して他のテンプレート位置を確認します。
- 要素を編集するにはリストで反転表示して、「編集」をタップします。
- 要素を削除するにはリストで反転表示して、「削除」をタップします。

9. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

さらに詳しい情報は、[線形例](#)と関連する表をご参照ください。その節では、〈なし〉テンプレートや必要なトンネル定義を得るための「使用する表面」オプションを含むテンプレートの割り当ての使い方について説明します。

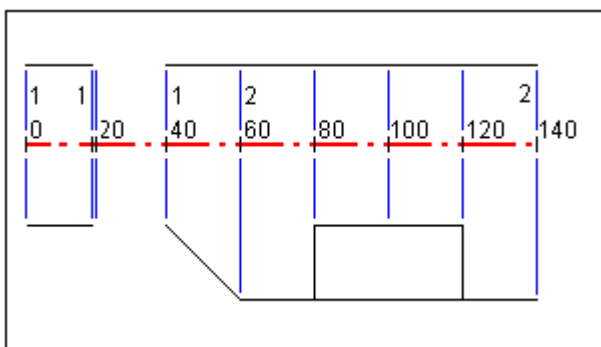
メモ - 「オプション」のソフトキーをタップして、テンプレートを垂直線形に対し垂直または鉛直に適用するかを指定します。以下の図の赤のラインワークは、テンプレートが鉛直に適用されていることを表し、青のラインワークはテンプレートが垂直に適用されていることを示しています。



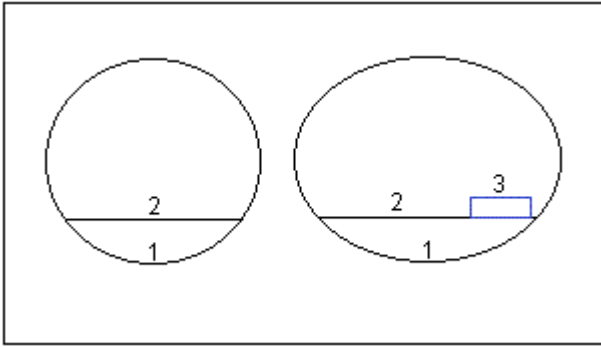
ポイント・マネージャーまたは現在のジョブのレビューを使用してトンネルに相対するステーションおよびオフセット表示は、線形に対して鉛直にのみ計算されています。トンネル位置でテンプレートが直角に適用されている場合は、ステーションとオフセットは異なります。

線形例

以下の箇所では、〈なし〉テンプレートや「使用する表面」オプションを含むテンプレート割り当てを使ってトンネルの定義を制限する方法について説明します。以下の平面図を参照すると、ここではトンネルはステーション 0 から 20 までの間では一貫した幅を持ち、ステーション 20 から 40 の間にはすき間があり、ステーション 60 から 80 までは幅が広がっています。それ以降、ステーション 140 までは幅が一定です。



以下の図にある2つのテンプレートを参照すると、ここではテンプレート 1(図の左側)には2つの表面があり、テンプレート 2 には3つの表面があります:



この設計を定義するには、以下の表に示されるように適切な表面を選択してテンプレートに割り当てる必要があります:

開始ステーション	テンプレート	表面 1	表面 2	表面 3
0.000	テンプレート 1	オン	オン	-
20.000	テンプレート 1	オン	オン	-
20.005	<なし>	-	-	-
40.000	テンプレート 1	オン	オン	-
60.000	テンプレート 2	オン	オン	オフ
80.000	テンプレート 2	オン	オン	オン
120.000	テンプレート 2	オン	オン	オフ
140.00	テンプレート 2	オン	オン	オフ

回転

回転を使用してトンネル・テンプレートの傾斜または回転をしたり、関連付けされた開始位置を基準点の周りを回転させます。回転は、片勾配を表すために、主に水平曲線の周りで使用されます。しかし、有効な水平線形、鉛直線形、テンプレートが割り当てられていれば、トンネル線形のどこでも使用することができます。

回転を定義するには:

1. 「定義」トンネルメニューから、「回転」を選択します。
2. 「新規」をタップします。
3. 回転するために、「ステーション開始」を入力します。
4. 「回転」値を入力します。
もしトンネルを左方向に回転させる場合は、マイナスの値を入力します。
もしトンネルを右方向に回転させる場合は、プラスの値を入力します。
もし回転の開始点を定義する場合には、回転値を 0% にします。
5. 「ピボット位置」の「水平オフセット量」と「鉛直オフセット量」を入力します。
もし回転が線形の周囲で旋回する場合は、オフセット量を 0.000 にします。

メモ - 水平または鉛直線形がオフセットされている場合は、「ピボット位置」の「水平オフセット」と「鉛直オフセット」はオフセット線形を基準とします。

6. 回転を適用するため、「保存」をタップします。
7. その他のステーションに新しい回転値を入力するには、「新規」をタップします。
8. 既存の回転値を編集するには、記録されている数値を反転表示させて「編集」をタップします。
9. 既存の回転値を削除するには、記録されている数値を反転表示させて「削除」をタップします。
10. 全ての回転値が入力されたら、「承認」をタップします。
11. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

メモ – 以下は、中間ステーション間の補間が行われる前に、回転が適用されたさまざまな形状のテンプレートが算出される順序です：

1. 最初のテンプレートを作成して、回転を適用します
2. 2番目のテンプレートを作成して、回転を適用します
3. 2つの算出されたテンプレートを補間します

開始ポジショニング

開始ポジショニングは通常トンネル内のボルト穴を定義します。これらはステーション値とオフセット値および方法によって定義されます。

開始ポジショニングは以下の方法のいずれかで定義することができます。

- [キー入力した値](#)
- [ファイルからインポート](#)

キー入力した値

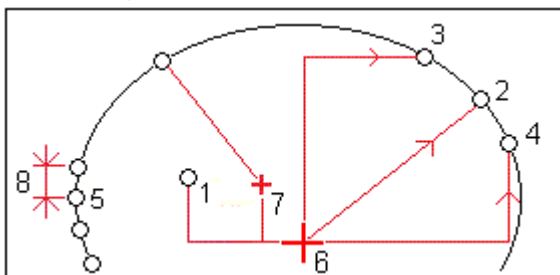
開始ポジショニングをキー入力するには：

1. 「開始ポジショニング」を選択します。
2. 「新規」をタップします。
3. 「開始ステーション」フィールドで、ポジションを開始する開始ステーションを特定します。
4. 「終了ステーション」フィールドで、ポジションが終了する終了ステーションを特定します。

ヒント — 開始ポジションを全てのステーションに適用する場合は、「終了ステーション」フィールドを空白にしておきます。

5. 「方法」を選択し、開始ポジションを定義します。

下の図と表は、各方法を示しています。



1 発破孔	5 複数放射
-------	--------

2	放射	6	線形
3	水平	7	オフセットの中心
4	鉛直	8	間隔

下の表は、使用可能な方法と、それを選択すると現れるフィールドを示します。

方法	手順
発破孔	「開始ステーション」と「終了ステーション」フィールド、および「水平オフセット」と「鉛直オフセット」フィールドに、開始する位置を定義する値を入力します。
放射	「開始ステーション」と「終了ステーション」フィールドおよび「水平オフセット」と「鉛直オフセット」フィールドに開始ポジションを定義する値を入力します。
水平	「開始ステーション」と「終了ステーション」フィールドおよび「鉛直オフセット」フィールドに開始ポジションを定義する値を入力します。オフセットが適用される水平「方向」を選択します。
鉛直	「開始ステーション」と「終了ステーション」フィールドおよび「水平オフセット」フィールドに開始ポジションを定義する値を入力します。オフセットが適用される鉛直「方向」を選択します。
複数放射	「開始ステーション」と「終了ステーション」フィールド、および「間隔」フィールドに、開始する位置を定義する値を入力します。

ヒント – 各方法において、水平および鉛直オフセットは線形を基準とします。ただし線形がオフセットされている場合にはオフセットはオフセット線形を基準とします。

放射方法では、線形からのオフセットの新しい中心を定義するには、「水平オフセット」と「鉛直オフセット」の値を「放射中心オフセット」グループボックスに入力します。

放射、水平、鉛直、および複数放射方法については、開始位置の基準とする表面を選択します。

全ての方法において、コードを指定することができます。

ヒント – 「コード」フィールドに入力された注釈はポジションの最後に割り当てられ、ポジションを開始したときに表示されます。

6. 「保存」をタップして、ポジションを開始します。
7. 「新規」をタップして、他の開始ポジションを入力します。

ヒント

- 反転表示した入力をコピーするには「コピー」をタップします。
 - 反転表示した入力を削除するには「削除」をタップします。
8. すべての開始ポジションが入力されたら、「承認」をタップします。
 9. 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

開始ポジショニングのインポート

開始ポジショニングをコンマ区切りファイルからインポートすることができます。ソフトキーの 2 列目にある「インポート」をタップします。ファイルフォーマットは:

開始ステーション、終了ステーション、方法、水平オフセット、鉛直オフセット、コード、方向、表面名、中心水平オフセット、中心鉛直オフセット

各開始方法のフォーマットの例は下記の通りです:

開始ポジショニング	方法	フォーマット例
終了面発破孔	発破孔	40,60,Blasthole,0.5,-0.5,Blast hole
放射ボルト孔	放射	0,40,Radial,-3.2,2.2,Bolt hole,,S2,1.05,0.275
水平ボルト孔	水平	0,20,Horizontal,,3.1,Bolt hole,Right,S2
鉛直ボルト孔	鉛直	0,,Vertical,3.2,,Bolt hole,Up,S2

メモ

- 表面名、コード、中心水平オフセット、および中心鉛直オフセットはオプションです。
- 表面名が指定されていない場合や、指定のステーション範囲に表面名が適用できない場合は、そのステーション範囲にテキした最初のテンプレート表面が使用されます。
- 方法は、次のうちのいずれかが使用されます: 発破孔、水平、鉛直、放射。
- 方向は、次のうちのいずれかが使用されます: 上、下、左、右、または空欄(放射オフセットまたは発破孔の場合)。
- 「複数放射」開始ポイントはインポートできません。

ステーション読み替え

線形のステーション値を定義するには「ステーション読み替え」を使用します。

読み替えを定義するには:

1. 「ステーション読み替え」を選択します。
2. 「新規」をタップします。
3. 「後方ステーション」フィールドに、ステーション値を入力します。
4. 「前方ステーション」フィールドに、ステーション値を入力します。実際のステーション値が計算されます。
5. 「保存」をタップします。
「後方ステーション」と「前方ステーション」に入力された値が表示されます:この区画は、それぞれのフィールドでコロンの後に数値で表示されます。計算された「数列」は、ステーション読み替え後、そのステーション値が増加または減少したかどうかを示しています。

メモ - 最初のステーション読み替え値までの区画が、区画1になります。

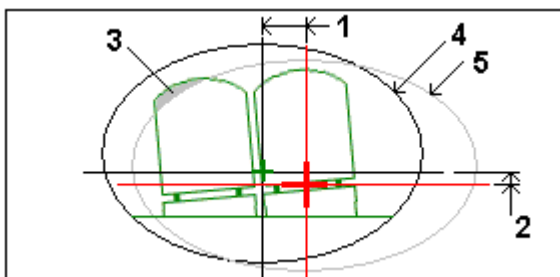
ヒント - 最後のステーション読み替え値の数値を変更するには、「編集」をタップします。

- さらに読み替え値を追加するには、「新規」をタップします。読み替え値を削除するには「削除」をタップします。入力した読み替え値を適用するには「承諾」をタップします。

線分のオフセット

線分のオフセットを使用して水平線形または鉛直線形のオフセットが行なえます。線分のオフセットは、レールに片勾配があるとき、鉄道車両とトンネルの上部との隙間を確保するための水平方向の曲線を出すためなどによく使用されます。片勾配を表すために、主に水平曲線の周りで使用されます。しかし、有効な水平線形、鉛直線形、テンプレートが割り当てられていれば、トンネル線形のどこでも使用することができます。

下の図は、鉄道車両が設計上のトンネルと干渉しないように線分のオフセットを使用している様子を示しています。



1	水平オフセット	4	オフセットされたトンネル
2	鉛直オフセット	5	設計上のトンネル
3	車両との干渉	-	-

線分のオフセットを定義するには:

- 「定義」トンネルメニューから、「線分のオフセット」を選択します。
- 「新規」をタップします。
- オフセットするために、「ステーション開始」を入力します。
- 「水平オフセット量」または「鉛直オフセット量」またはその両方を入力します。
- オフセットを適用するため、「保存」をタップします。
- その他のステーションにオフセットを入力するには、「新規」をタップします。
- 既存のオフセットを編集するには、記録されている数値を反転表示させて「編集」をタップします。
- 既存のオフセットを削除するには、記録されている数値を反転表示させて「削除」をタップします。
- 全てのオフセットが入力されたら、「承諾」をタップします。
- 別のトンネル構成要素を入力するか、または「保存」をタップして、トンネル定義を保存します。

メモ - 線形がオフセットされ、回転がテンプレートに適用されている場合は、回転がまず適用され、それから線形がオフセットされます。

インポート

トンネルを定義する LandXML ファイルを Trimble txl ファイルに変換し、トンネルソフトウェアで使用することができます。LandXML ファイルは、www.trimble.com でご利用になれる「ASCII File Generator」ユーティリティプログラムを使用して変換することができます。

LandXML ファイルを変換する前に、「LandXML To TunnelXML.xml」ファイルを www.trimble.com からオフィスコンピュータの「\トンネル\Custom ASCII Files」へコピーする必要があります。

LandXML ファイルを txl ファイルに変換するには:

1. オフィスのコンピュータ上で「スタート / プログラム / Trimble Data Transfer / ASCII File Generator」を選択し、「ASCII File Generator」ユーティリティプログラムを起動します。
2. 「Source JobXML または Job file」フィールドより、「Browse」を選択します。「File of type」フィールドを「All files」に設定します。適切なフォルダまで進んだら変換する LandXML ファイルを選択します。
3. 「Output format」フィールドより、「LandXML To TunnelXML」スタイルシートを選択します。
4. OK を選択します。
5. 「User Value Input」画面より、変換されるトンネル地表面を選択します。
6. 「OK」を選択します。
7. txl ファイルの「Save in」フォルダと「File name」を承認し、「Save」を選択します。
8. 終了したら「Close」を選択します。

ActiveSync 技術を使用してコントローラに txl ファイルをコピーします。

ヒント - txl ファイルを LandXML ファイルの他の地表面にも作成するには、1~8 の手順を繰り返します。

測量 - トンネル

測量

この測量は以下を行ないます:

- [横断面の自動スキャン](#)
- [手動測位](#)
- [トンネルに関連する測位](#)
- [セットアウト位置](#)
- 表面の測定 - このオプションを選択して、[定義](#) オプションにアクセスします。トンネル内で測定されたポイントからテンプレート表面要素が定義できるようになります。

ヒント - DR で測定したポイントの保存時にレーザが点滅するようにするには、「機器 / EDM 設定」を選択し、「レーザ点滅」フィールドでレーザが点滅する回数を設定します。











測量設定

測量を開始する時、測量スタイルを選択します。測量スタイルや関連する接続設定についての情報は、Trimble Access メニューから「設定」をタップします:

- 「測量スタイル」で、測量スタイルの編集または定義を行ないます。測量スタイルは、「使用する機器設定と通信」と「ポイントの測量と保存」のパラメータを定義します。
- 「接続 / GNSS コンタクト」は、セルラー式モデムのダイヤルプロファイルの作成または設定を行ないます。
- 「接続 / 自動接続」は自動接続オプションを設定します。
- 「接続 / 無線設定」は、Trimble VX Spatial Station または Trimble S Series トータルステーションの無線チャンネルとネットワーク ID の設定を行ないます。この設定は、ロボティックモードの一般機器に使用されます。
- 「接続 / Bluetooth」は、Bluetooth ワイヤレス技術を使用するその他の機器との接続を確立します。

アイコン

トンネル測量中に表示されるアイコンは以下の通りです。

アイコン - 平面ビュー	説明	アイコン - 横断面ビュー	説明
	選択できるステーション		許容範囲内のスキャンされた位置
	選択できないステーション		許容範囲外のスキャンされた位置
	選択されたステーション		保管されたセット・アウト位置
	許容範囲内のスキャンされたステーション		セット・アウト位置
	許容範囲外の位置のスキャンされたステーション		選択されたセット・アウト位置
	現在のステーション		線形軸
	高出力レーザー・ポインター動作中		高出力レーザー・ポインター動作中
-	-		オフセット線形軸 / 回転された線形軸
-	-		現在位置
-	-		トンネルの縦断面がステーションの増加方向に向かって表示されます。
-	-		トンネルの縦断面がステーションの減少方向に向かって表示されます。

メモ

- トンネルソフトウェアは、トンネル内でスキャンまたは測定を行なう際はトラッキングモードに設定されています。標準モードを選択すると、質は良くなりますが、測定に時間がかかります
- トンネルソフトウェア「測量 / トンネル」オプションは Trimble VX/S シリーズ機器と Trimble M3 トータルステーションに対応しています。

位置の自動スキャン

自動スキャンでは、選択したステーションに定義したスキャン間隔でポイントを測定します。結果の位置はそのステーションの設計テンプレート表面と比較されます。

メモ – Trimble M3 トータルステーションを使用してトンネルをスキャンするには「[手動測定](#)」を使用します。

トンネル内の位置をを自動スキャンするには:

1. 「測定」をタップして、測量スタイルを選択し、測量を開始します。

Trimble Access メニューから「設定/ 測量スタイル」をタップして、既存のスタイルの編集または新規スタイルの定義を行ないます。

2. 「自動スキャン」をタップします。
3. リストからトンネルを選択します。

ヒント – 他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、ファイルを選択して追加します。

4. スキャンするステーション範囲を定義するには、以下の方法の一つでスキャンするステーションを選択します:
 - 「ステーション開始」と「ステーション終了」欄にのキー値を入力します。
 - 「ステーション開始」と「ステーション終了」欄で、ポップアップ・メニューの「リスト」を選択して、リストから任意の値を選択します。
 - 「ステーション開始」欄を反転表示して、機器をスキャン開始点に向けて「測定」をタップします。「ステーション終了」でも同じ操作を繰り返します。

ヒント – 減少ステーション方向への測量は、「開始ステーション」に「終了ステーション」より大きい値を入力します。

5. 「ステーション間隔」欄では、スキャンに必要なステーション間隔を入力します。「ステーション間隔」のポップアップ・メニューから正しい間隔方法が選択されていることを確認します。オプションには、「0 ベース」と「比例」があります。
 - 0 ベース方法は、デフォルトとして設定され、ステーション間隔を表すステーション値を与えます。例えば、ステーション開始が 2.50 で、間隔が 1.00 だとすると、0 ベース方法では 2.50、3.00、4.00、5.00 のようにステーションを増やしていきます。
 - 比例方法では、ステーション開始値に対してステーション値は比例します。例えば、ステーション開始が 2.50 で、ステーション間隔が 1.00 だとすると、比例方法では、2.50、3.50、4.50、5.50 のようにステーションを増やしていきます。
6. テンプレート表面を選択して、スキャンします。
7. 「次へ」をタップして、選択したステーション範囲を平面図で見ます。平面図は、自動的に定義した範囲にズームします。

ヒント

- 線形のステーション、北距、東距、高度を参照するには線形上(またはオフセット線形上)をタップ&ホールドします。

- グリッドとトンネル座標を計算するには、ソフトキーの2列目にある「計算」をタップします。このオプションは、トンネルの測量前に定義を確定するのに使用します。
- ステーション間隔によって定義されていないステーションを追加するには、画面をタップ&ホールドし、「ステーションの追加」をメニューから選択します。

グラフィック画面	表示
水平線形	黒い線
オフセット線形(該当する場合)	緑の線
現在のステーション	赤い丸
選択されたステーション	青く塗りつぶされた円
機器の位置	黒い塗りつぶされた円
機器の方向	赤い点線

ステーションをタップして選択を解除します。その他の方法として画面をタップ&ホールドし、「選択の解除」を選択するとすべてのステーションの選択が解除されます。またタップ&ホールド・メニューには「ステーション・リスト」の機能があり、ステーション範囲内にあるステーションの選択または解除を行うことができます。

メモ - 灰色表示になっているステーションは垂直線形がないか、またはテンプレートが割当てられていませんので、スキャンには使用できません。

ヒント - 計画ビューからスキャンを定義するもう一つの方法としては、横断面ビューでスキャンするステーションを表示し、画面をタップ&ホールドし、「現在のステーションをスキャン」を選択します。

8. 「次へ」をタップして初めに選択された横断面を表示します。選択したテンプレート表面が反転表示されます。

ヒント - 線形、オフセット線形、設計ポイント(青い円)、頂点(短い緑の線)をタップ&ホールドすると、水平・鉛直オフセット、北距、東距、高度、表面名、コードを参照することができます。

9. スキャンができない、またはスキャンから除外したいトンネルなどがある場合、またはトンネル断面の一部分だけをスキャンしたい場合など、スキャンする範囲を定義することができます。これを定義するには、画面を手早くタップ&ホールドすると、ポップアップ・メニューから「[スキャン範囲の追加](#)」が選択できます。
10. 「開始」をタップし、スキャン「[設定](#)」を実行します。
11. 「承認」をタップし、スキャンの[許容範囲](#)を設定します。
12. 「承認」をタップします。トンネルピタフトウェアは、最初のステーションのスキャンを開始します。

ヒント - 横断面画面で、上方向(次のステーション)または下方向(前のステーション)をタップして、スキャンが行われている最中に他のステーションをレビューすることができます。スキャンされているステーションは画面の左上に示されます。現在見ているステーションは画面の上中心に示されます。

Trimble S Series トータルステーションを使用している場合、「一時停止」をタップしてスキャンを一時停止、「続行」を押してスキャンを再開します。完了前にスキャンを停止するには、「停止」

をタップします。一時停止中にどのスキャン位置を選択しても、デルタを表示することができません。

Trimble VX Spatial Station を使用している場合は、スキャンを停止するには、「停止」をタップします。「開始」をタップするとトンネルが残りのポイントのスキャンを再開します。

現在のステーションのすべてのポイントがスキャンされたら、トンネルソフトウェアは自動的に次のステーションへ進み、すべてのステーションがスキャンされるまで続けます。

ヒント — 横断面ビューのときに上向きの矢印(次のステーション)または下向きの矢印(前のステーション)をタップすると、スキャン中でも他のステーションを表示できます。スキャン中のステーションは画面の左上に表示されます。表示されているステーションは画面の中央上に表示されます。

13. 選択されたステーションのポイントがすべてスキャンし終わると、どのステーションでエラーがあったかが表示されます。エラーのあったステーションを拡大表示し、スキャンされたポイント数、とばされたポイント数、許容範囲外のポイント数を見ることができます。この最後のレコードを拡大表示するとオーバーブレイク数、アンダーブレイク数、デルタステーションポイント数も見ることができます。

ヒント — 計画ビューはスキャンされたステーションを表示します。エラーのないステーションは緑に塗られた丸印で示され、エラーのあるステーションは赤く塗られた丸印で示されます。

14. 「閉じる」をタップして終了します。

ヒント — スキャンが終了したら、以下のことができます。

- 各ステーションの概要を表示、または計画ビューに戻るには画面をタップ&ホールドし、「結果」を選択します。
- 表示されたステーションの詳細をみるには横断面ビューに戻り、画面をタップ&ホールドから「詳細」を選択します。[トンネルのレビュー](#) もご参照ください。
- 許容値の編集、または横断面ビューに戻るには画面をタップ&ホールドし、「許容範囲」を選択します。新しい許容値を反映するため、ステーション、オーバーブレイク、アンダーブレイク、デルタは更新されます。

メモ

- 自動スキャンは各スキャンでトラッキングモードに設定されていますが標準モードでも作動します。
- スキャンを開始すると、DR ターゲット高とプリズム定数は自動的に 0.00 に設定されます。
- 「オン・ステーション調整」でスキャンが選択されていて Trimble S Series トータルステーションを使用している場合、各ポイントは許容範囲内で発見されるまでスキャンされます。
- 「オン・ステーション調整」でスキャン中で、Trimble VX Spatial Station シリーズを使用している場合、1 回で 50 のポイントをスキャンします。その中で許容範囲内は入らなかったポイントは再度スキャンされます。
- 反復の回数を超えた場合や EDM がタイムアウトすると、ポイントはスキップされます。

ヒント – 一般測量中に、マップにあるタップ長押しメニューを利用してチェックポイント間を手早く計測することができます。ポイントが選択されていない場合は、「後視をチェック」が利用できます。一つだけポイントが選択されている場合は、「ショットをチェック」が利用できます。
あるいは、どの画面であっても、チェックショットを測量する場合は、コントローラで [CTRL + K] を押します。

スキャン範囲

トンネル断面部分に対して測定が必要ない場合または測定できない場合にスキャン範囲を使用します。(例えば、換気扇ダクトの裏側など)

スキャン範囲にある点のみ測定されます。

同じ断面に対して、複数のスキャン範囲を設けることができます。

スキャン範囲は定義されたステーション範囲の全長に渡って適用されます。

スキャン範囲を定義するには:

1. ステップ1から7まで行い自動スキャンを実行します。
2. 画面をタップ&ホールドするか、スペース・キーを押して、「スキャン範囲の追加」を選択します。
3. 機器を、任意のスキャン範囲の開始位置に向けます。機器の光線が太い赤線として画面に表示されます。「承認」をタップするか、「入力」を押してスキャン範囲開始点を保存します。

メモ – スキャン範囲は時計方向に定義されなければなりません。

ヒント – スキャン範囲の開始を間違った場所に定義してしまったら、「戻る」をタップするか、エスケープ・ボタンを押して再度定義し直します。

4. 機器を、任意のスキャン範囲の最終位置に向けます。機器の光線が太い赤線で画面に表示され、スキャン範囲開始位置は赤い破線で表示されます。「承認」をタップするか、「入力」ボタンを押してスキャン範囲終了点を保存します。

自動スキャンの断面ビューが表示されます。スキャン範囲外の点は灰色で表示され測定されません。

5. 他のスキャン範囲を定義するには、タップ&ホールド・メニューから「スキャン範囲の追加」を再度選択します。

スキャン範囲を削除するには、画面を手早くタップ&ホールドするか、スペース・キーを押して「スキャン範囲の削除」を選択します。全てのスキャン範囲は削除されます。

位置の手動測定

以下の場合に手動で測定してください:

- スキャンでは測定できない位置の [測定](#)
- X-M3 で位置を手動 [測定](#)。
- スキャンまたは手動で測定された位置の [削除](#)

手動測定



手動の測定方法するには以下のようにします:

1. 手順に従い [自動スキャン](#) を実行します。

計画ビューがトンネルの水平線形、機器位置、現在の方向を表示します。黒で書かれた丸印が、ステーション間隔で定義された通りに各ステーションを示します。

ヒント

- 線形(またはオフセット線形)上をタップ&ホールドすると、ステーション、北距、東距、高度を参照することができます。
 - グリッドとトンネル座標を計算するには、ソフトキーの2列目にある「計算」をタップします。このオプションは、トンネルの測量前に定義を確定するのに使用します。
 - パンソフトキーをタップし、コントローラキーボードの左右上下の矢印キーを使用して画面をパンします。
2. 以下のうちのいずれかを実行します:
 - Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、画面を短くタップ&ホールドするか、またはスペースキーを押してから「手動測定」をポップアップメニューから選択します。
 - Trimble M3 トータルステーションの使用時は、自動的に「手動測定」モードになります。

選択されたモード、「手動」が画面の左上に表示されます。

タップ&ホールドメニューから [設定](#)、および [許容範囲](#) を設定することができます。

ヒント – DR でトンネル表面まで測定できない場合は、[プリズムまで測定](#) することができます。これは設計面の垂直オフセットで、目標高がトンネル縦断面に垂直に適用されます。実行するには、「縦断面に垂直に目標高を適用」オプションを「[設定](#)」から選択します。プリズムがトンネル表面に対して保持されている場合には、プリズム半径を目標高として入力します。

3. 以下の方法の一つでステーションを選択できます。
 - コントローラのキーボードで上・下方向キーをタップします。
 - 各ステーションをタップします。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

4. 横断面を見て測定するには、「次へ」をタップします。

ヒント – 線形、オフセット線形、設計ポイント(青い円)、頂点(短い緑の線)をタップ&ホールドすると、水平・鉛直オフセット、北距、東距、高度、表面名、コードを参照することができます。

5. 次のいずれかを実行します:
 - Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、測定する位置をタップします。機器は自動的にその位置に向きます。または、手動で機器を測定したい位置の方向に向けます。測定データが受信されると、「ステーション」、「アンダーブレイク」、「オーバーブレイク」、「デルタステーション」値が表示されます。位置を保存するには「保存」をタップします。

- Trimble M3 トータルステーションの使用時には、測定する方向に機器を向け「測定」をタップします。「ステーション」、「アンダーブレイク」、「オーバーブレイク」、「デルタステーション」値が表示されます。位置を保存するには「保存」をタップします。

ヒント

- 「スキャン間隔」によって定義された位置を測定することができます。
- 反射面や暗い面などによって測定が困難な場合は、EDM のタイムアウトまでの時間を延ばして下さい。
- プリズムのない測定時には、現在位置(十字として表示)は更新できません。「設定」から「縦断面に垂直に目標高を適用」が選択されていないことを確認してください。

メモ - 「開始点」が定義されていない場合、「設定」画面が表示されます。必要なフィールドを入力し、「承認」をタップします。

許容範囲が定義されていない場合、「許容範囲」画面が表示されます。必要なフィールドを入力し、「承認」をタップします。

エラーのないステーションは緑に塗られた丸印で示され、エラーのあるステーションは赤く塗られた丸印で示されます。

ヒント - 一般測量中に、マップにあるタップ長押しメニューを利用してチェックポイント間を手早く計測することができます。ポイントが選択されていない場合は、「後視をチェック」が利用できます。一つだけポイントが選択されている場合は、「ショットをチェック」が利用できます。

あるいは、どの画面であっても、チェックショットを測量する場合は、コントローラで [CTRL + K] を押します。

ポイントの削除

測定した位置を削除するには:

1. 横断面ビューから選択するポイントをタップします。選択されたポイントは黒い丸印で示されません。

ポイントの選択を解除するにはポイントの外をタップします。または画面をタップ&ホールドし、「選択の解除」を選択します。

2. 「削除」をタップします。

ヒント - 削除したポイントを元に戻すには、画面をタップ&ホールドし、「削除したポイントを元に戻す」を選択します。

ノート - 削除するポイントを選択する際、機器のターゲットはそのポイントの設計位置になります。ポイントの削除後すぐに「保存」を選択すると、機器はその削除したポイントの設計位置を再度測定します。

トンネル内の位置

「トンネル内の位置」を使用すると以下のことが行えます:

- トンネル内にステーションの位置を測定します。
- トンネルの設計条件と位置を比較します。

「トンネル内の位置」を使用するには:

1. 「測量」をタップして、測量スタイルを選択し、測量を開始します。

Trimble Access メニューから「設定/ 測量スタイル」をタップして、既存のスタイルの編集または新規スタイルの定義を行ないます。

2. 「トンネル内の位置」をタップします。
3. リストからトンネルを選択します。

ヒント

- 線形、オフセット線形、設計ポイント(青い円)、頂点(短い緑の線)をタップ&ホールドすると、水平・鉛直オフセット、北距、東距、高度、表面名、コードを参照することができます。
- 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、必要なフォルダまで移動し、追加するファイルを選択します。

V VX、または Trimble S Series トータルステーションの使用時には、機器はレーザーポインタが有効になった状態で、自動的に DR トラッキング・モードに設定されます。現在位置の横断面が画面に表示されます。

ヒント - DR モードを無効にするには、目標高度を設定するか、機器のその他の設定を変更します。画面の右側にある矢印をタップしてステータス・バーにアクセスします。

4. 次のいずれかを実行します:
 - When using the Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、基準となるテンプレート表面をタップします。
 - Trimble M3 トータルステーションの使用時には、「測定」をタップし、基準となるテンプレート表面をタップします。

ヒント - 他の方法では、タップ・保持メニューを使って、リストから表面を選択します。

5. 測定したい位置へ機器を向けます。

タップ&ホールドメニューから「[設定](#)」と「[許容範囲](#)」の設定を行うことができます。

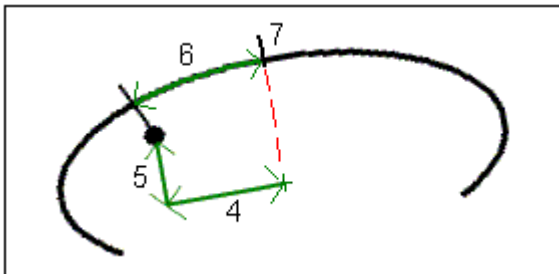
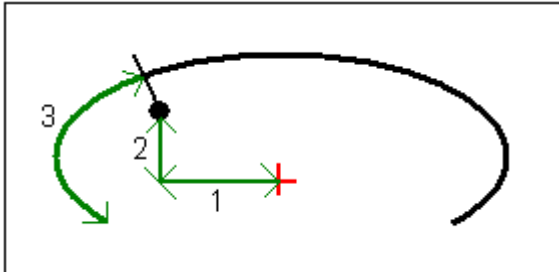
ヒント - DR でトンネル表面まで測定できない場合は、[プリズムまで測定](#) することができます。これは設計面の垂直オフセットで、目標高がトンネル縦断面に垂直に適用されます。実行するには、「縦断面に垂直に目標高を適用」オプションを「[設定](#)」から選択します。プリズムがトンネル表面に対して保持されている場合には、プリズム半径を目標高として入力します。

Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、現在の位置情報と選択したテンプレート表面との位置関係の情報が、画面下部に表示されます。

Trimble M3 トータルステーションの使用時には、「測定」をタップすると、現在の位置情報と選択したテンプレート表面との位置関係の情報が、画面下部に表示されます。

ヒント - プリズムのない測定時には、現在位置(十字として表示)は更新できません。「設定」から「縦断面に垂直に目標高を適用」が選択されていないことを確認してください。

数値をスクロールするには、表示されている文字の左側部分にある矢印をタップします。利用できる情報の詳細については、以下の図と表をご参照下さい。



番号	項目	説明
-	ステーション	トンネル計画から現在位置のステーション。
-	アンダー/オーバーブレイク	選択したテンプレート表面から見た現在位置のアンダーブレイクまたはオーバーブレイク。許容範囲外だと赤く表示。
-	回転	現在位置での横断面の回転値
1	Hz.オフセット	トンネルの中心線(赤い十字で表示)からの現在位置の水平オフセット。
2	Vt.オフセット	トンネルの中心線(赤い十字で表示)から現在位置の鉛直オフセット。トンネル計画にあるテンプレート位置オプションにより直角または真の鉛直のどちらかになる。
3	横断面距離	選択したテンプレート表面の開始点からその表面に沿って測定された現在位置の横断面距離。
4	Hz.オフ(転)	回転されたトンネルの中心線から見た現在位置の水平オフセット(緑色の十字で表示)でトンネルと共に回転。
5	Vt.オフ(転)	回転されたトンネルの中心線から見た現在位置の鉛直オフセット(緑色の十字で表示)でトンネルと共に回転されている。トンネル計画のテンプレート位置オプションにより直角または真の鉛直のどちらかになる。
6	頂点までの距離	頂点(7)から現在位置までの横断面距離。頂点(黒い線で表示)は、回転された中心線(緑色の十字で表示)からトンネル天井までの直角線の交点により定義される。
-	北距	現在位置の北距

-	東距	現在位置の東距
-	高さ	現在位置の高さ

6. ジョブのデータベースに現在の位置を記録するために、「保存」をタップします。

3R レーザー・ポインタ

高出力レーザー・ポインタを装備した Trimble S8 トータルステーションを使用している場合、ポイントを保存する前に、「3R レーザー」をタップして高出力レーザー・ポインタを有効にし、トンネル面にマークを示しようにします。レーザーが有効になると画面の右下にアイコンが表示されます。「測定」をタップして位置を測定し、ジョブ・データベースに現在位置を記録するために「保存」をタップします。

メモ

- 高出力レーザー・ポインタが望遠鏡と同軸でなくても、機器は測定するために、自動的にレーザー・ポインタのロケーションに向くことができます。距離測定を行う時で 3R 高出力レーザー・ポインタが有効になっている場合、高出力レーザー・ポインタが示しているところまで距離を計測するするため、機器を向ける鉛直角度を決定するための予備測定がとられます。機器は自動的にそのロケーションに向き計測を取ります。そして機器はその方向に向き、レーザー・ポインタは再び測定された位置を示します。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。
- 角度を向ける垂直角度の計算では、予備測定への水平距離が高出力レーザー・ポインタの位置に近い事を前提にしています。
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。

警告 - 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。

位置のセット・アウト

あらかじめ定義された位置をトンネル内でセット・アウトするには「トンネル / セット・アウト」を使用します。トンネルでセット・アウト位置を定義するには [トンネル・セット・アウト位置](#) をご参照ください。

以下を使用してトンネル内の位置をセットアウトすることができます:

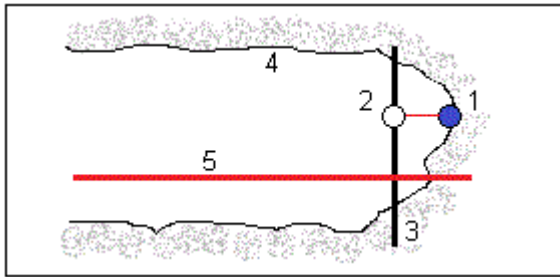
- Trimble VX Spatial StationS シリーズ
- Trimble M3 トータルステーション

Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、サーボドライブが測量作業を自動化します。Trimble M3 トータルステーションの使用時には、機器の向きを手動で回転させて下さい。

メモ - Trimble VX Spatial StationS シリーズを使用して位置をセット・アウトする場合、トンネルは定義された位置へ誘導しようとします。従来はこれではできないため、ソフトウェアは選択されたステーションにあるトンネル面の位置を探します。この位置は、セット・アウト位置の定義方法によって異なります。ト

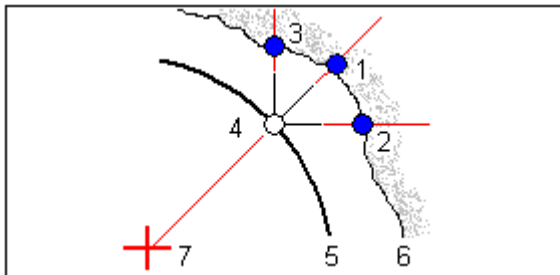
ンネルのセット・アウト位置の3種類の定義方法についての詳細は [トンネルセット・アウト位置](#) をご参照下さい。

以下の図と表は発破孔のセット・アウトを表しています。



1 発破孔位置	4 トンネル表面
2 設計位置	5 トンネル線形
3 設計表面	-

下の図と表は、放射(複数放射を含む)、水平、鉛直法によって定義されたセット・アウト位置を示しています。



1 放射状と定義された位置のセット・アウト	5 設計表面
2 水平と定義された位置のセット・アウト	6 デザイン位置
3 垂直と定義された位置のセット・アウト	7 放線上位置の中心
4 設計位置	-

あらかじめ定義された位置をトンネル内でセット・アウトするには次のようにします:

1. 「測量」をタップして、測量スタイルを選択し、測量を開始します。

Trimble Access メニューから「設定/ 測量スタイル」をタップして、既存のスタイルの編集または新規スタイルの定義を行ないます。

2. 「セット・アウト」をタップします。
3. リストからトンネルを選択します。

ヒント - 他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、ファイルを選択して追加します。

4. ステーション範囲を定義するには、以下の方法の一つでステーションを選択します:

- 「ステーション開始」と「ステーション終了」欄にのキー値を入力します。
- 「ステーション開始」と「ステーション終了」欄で、ポップアップ・メニューの「リスト」を選択して、リストから任意の値を選択します。
- 「開始ステーション」欄を反転表示して、機器を開始点に向けて「測定」をタップします。「終了ステーション」でも同じ操作を繰り返します。

ヒント – 減少ステーションの方向に測量するには「開始ステーション」に「終了ステーション」よりも大きい値を入力します。

- 必要なステーション間隔を入力します。
 - 0 ベース方法は、デフォルトとして設定され、ステーション間隔を表すステーション値を与えます。例えば、ステーション開始が 2.50 で、間隔が 1.00 だとすると、0 ベース方法では 2.50、3.00、4.00、5.00 のようにステーションを増やしていきます。
 - 比例方法では、ステーション開始値に対してステーション値は比例します。例えば、ステーション開始が 2.50 で、ステーション間隔が 1.00 だとすると、比例方法では、2.50、3.50、4.50、5.50 のようにステーションを増やしていきます。
- 「次へ」をタップして、選択したステーション範囲を平面図で見ます。平面図は、自動的に定義した範囲にズームします。

グラフィック画面	表示
水平線形	黒い線
オフセット線形(該当する場合)	緑の線
現在のステーション	赤い円
選択されたステーション	青く塗りつぶされた円
機器の位置	黒く塗りつぶされた円
機器が向いている方向	赤い点線

ヒント

- 線形(またはオフセット線形)上をタップ&ホールドすると、ステーション、北距、東距、高度を参照することができます。
 - グリッドとトンネル座標を計算するには、ソフトキーの 2 列目にある「計算」をタップします。このオプションは、トンネルの測量前に定義を確定するのに使用します。
 - パンソフトキーをタップし、コントローラキーボードの左右上下の矢印キーを使用して画面をパンします。
- 以下の方法の一つでステーションを選択できます。
 - コントローラのキーボードで上・下方向キーをタップします。
 - 各ステーションをタップします。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

- 「次へ」をタップします。

9. 横断面画面からセット・アウトしたい位置を選択するには次のひとつを行います。
 - 各セット・アウト位置をタップします。
 - コントローラーのキーボードの左・右矢印キーを使用します。

ヒント

- 複数の発破孔のセット・アウトを自動化するにはタップ&ホールドメニューから「全ての発破孔」を選択します。>
 - 線形、オフセット線形、設計ポイント、セット・アウトポイント(発破孔は白抜きの黒い円、および放射、水平、または鉛直として定義されたセット・アウトポイントの原点によって定義されたラインとして表示)、設計ポイント(青く塗りつぶされた円)、頂点(短い緑の線)をタップ&ホールドすると、水平・鉛直オフセット、北距、東距、高度、表面名、コードを参照することができます。
10. 「自動」をタップし、セット・アウトの [許容範囲](#) を設定します。
 11. スキャン [設定](#) を行うには、「承認」をタップします。
 12. 次のいずれかを実行します:
 - Trimble VX Spatial StationS シリーズの使用時には、選択された位置をセット・アウトするには「自動」をタップします。

メモ - 「位置の許容範囲」が定義されていない場合には、「[許容範囲](#)」画面が表示されます。必要なフィールドに入力し、「承認」をタップします。「開始ポイント」名が定義されていない場合には、「[設定](#)」画面が表示されます。必要なフィールドに入力し、「承認」をタップします。

ヒント - 反射する面や暗い面などによって機器による測定が難しい場合は、EDM タイムアウトを増やしてください。

機器は画面左上のプログレス・バーで示された反復プロセスによって自動的に選択された位置に方向を向けます。

位置の許容範囲内に位置が見つからなかった場合、ソフトウェアはデルタ画面の上に「失敗」を表示します。

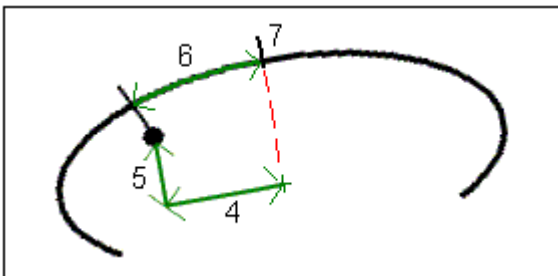
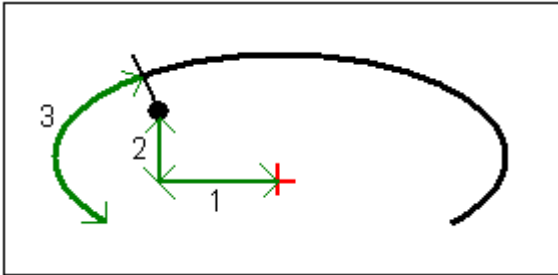
発破孔のセット・アウト時に「全ての発破孔」を選択すると、機器は最初に定義された発破孔の方を向き、位置が見つかるとそのポイントをマークするダイアログが表示されます。それから次の発破孔に向き、全ての発破孔がセット・アウトされるまで同じ手順を繰り返します。位置の許容範囲内に位置が見つからない場合には、ソフトウェアはデルタ表示の上に「失敗しました」と表示し、その位置を飛ばして次の発破孔に進みます。「遅延の開始」および「遅延のマーク」値を指定するには「[設定](#)」をご参照下さい。

ヒント - セット・アウト位置を手動で検索する場合は、「回転」のソフトキーを使用して選択したセット・アウト位置に機器を向け、手動で微調整をします。「保管」ソフトキーをタップし、測定された位置を記録します。

- Trimble M3 トータルステーションの使用時には、「回転」をタップし、機器を手動で必要なデルタ値に回転させ、「測定」をタップします。

ヒント – 反射する面や暗い面などによって機器による測定が難しい場合は、EDM タイムアウトを増やしてください。

現在の位置情報と選択した開始位置との関連情報が、画面下部に表示されます。項目をスクロールするには、表示されている文字の左側部分にある矢印をタップします。以下の情報が利用できます：



番号	項目	説明
-	デルタステーション	トンネル設計における現在位置のステーション。
-	デルタオフセット	測定された位置と開始位置との半径差。 位置の許容範囲 外だと赤く表示される。
-	回転	現在位置での横断面の回転値
1	Hx. オフセット	線形(赤い十字印で表示)から現在位置までの水平オフセット。線形がオフセットされている場合は、オフセット線形からの水平オフセットです(小さい緑色の十字印で表示)。
2	Vt. オフセット	線形(赤い十字印で表示)から現在位置までの鉛直オフセット。線形がオフセットされている場合は、オフセット線形からの水平オフセットです(小さい緑色の十字印で表示)。垂直か真の鉛直かはトンネル設定のテンプレート位置オプションによって異なります。
3	横断面距離	選択したテンプレート表面の開始点からその表面に沿って測定された現在位置の横断面距離。
4	Hx. オフ(転)	回転されたトンネル中心線(緑色の十字で表示)から現在位置の水平オフセットで、トンネルと共に回転。
5	Vt. オフ(転)	回転されたトンネル中心線(緑色の十字で表示)から現在位置の鉛直オフセットで、トンネルと共に回転。トンネル設計のテンプレート位置により、直角または真の鉛直のどちらかになる。
6	頂点までの距離	頂点(7)から現在位置までの横断面距離。頂点(黒い線で表示)は、回転された中心線(緑色の十字で表示)からトンネル天井まで直角線の交点により定義される。

高出力レーザー・ポインタを装備した Trimble S8 トータルステーションを使用している場合、ポイントを保存する前に、「3R レーザー」をタップして高出力レーザー・ポインタを有効にし、トンネル面にマークを示しようにします。レーザーが有効になると画面の右下にアイコンが表示されます。

「測定」をタップして位置を測定し、ジョブ・データベースに現在位置を記録するために「保存」をタップします。

メモ

- 高出力レーザー・ポインタが望遠鏡と同軸でなくても、機器は測定するために、自動的にレーザー・ポインタのロケーションに向くことができます。距離測定を行う時で 3R 高出力レーザー・ポインタが有効になっている場合、高出力レーザー・ポインタが示しているところまで距離を計測するため、機器を向ける鉛直角度を決定するための予備測定がとられます。機器は自動的にそのロケーションに向き計測を取ります。そして機器はその方向に向き、レーザー・ポインタは再び測定された位置を示します。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。
- 角度を向ける垂直角度の計算では、予備測定への水平距離が高出力レーザー・ポインタの位置に近い事を前提にしています。
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。

警告 - 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。

ヒント - 一般測量中に、マップにあるタップ長押しメニューを利用してチェックポイント間を手早く計測することができます。ポイントが選択されていない場合は、「後視をチェック」が利用できます。一つだけポイントが選択されている場合は、「ショットをチェック」が利用できます。あるいは、どの画面であっても、チェックショットを測量する場合は、コントローラで [CTRL + K] を押します。

13. 「保管」をタップし、測定された位置を記録します。保管された位置は黒い円として表示されます。

ヒント - スキャンが終了したら、以下のことができます。

- 各ステーションの概要を表示、または計画ビューに戻るには画面をタップ&ホールドし、「結果」を選択します。
- 現在のステーションの詳細を見るには横断面ビューに戻り、画面をタップ&ホールドをし、「詳細」を選択します。[トンネルのレビュー](#) もご参照ください。

スキャン設定と許容範囲

設定対象:

- [設定](#)

- [許容範囲](#)

設定

使用可能なフィールドは測量方法によって異なります。

自動スキャン:

- 「開始点」名、「ポイントコード、スキャン間隔」および「EDM タイムアウト」を設定します。スキャンするポイントは、スキャン間隔によって定義され、テンプレート表面の各要素を定義する開始および終了ポイントを含みます。

ヒント — EDM タイムアウトを減少させることによって性能を改善することができます。反射する面や暗い面などによって機器による測定が難しい場合は、EDM タイムアウトを増やしてください。

- トンネルの表面が設計と一致しない場合に、位置の測定場所を制御するには、「[ステーション上調整](#)」オプションを使用します。「自動 OS」が選択されている場合には、画面左上に表示されます。このオプションを使用している場合には必ずステーション許容範囲を指定して下さい。
- プリズムで手動測定する場合には、「設定」から「目標高を縦断面に垂直に適用する」オプションを選択します。このオプションを使用すると、プリズムの使用時にプリズム半径を目標高として入力することにより、位置をトンネル縦断面に対して垂直に測定することができます。
- Trimble VX Spatial Station の使用時には、スキャン性能を向上させるために「VX スキャニング」オプションを選択して下さい。
- 「機器の透過縦断面表示」を選択すると、機器が向いている方向に向かってトンネル縦断面を表示します。このオプションは、減少ステーションの方向を向いている時に特に便利です。トンネルの縦断面は、増加ステーションの方向を向いていることを前提に表示されず、機器の向きと同じ方向に表示されます。

トンネル内の位置:

- 「ポイント名」と「EDM タイムアウト」を設定します。
- プリズムを使用した測定時には、「設定」から「目標高を縦断面に垂直に適用する」オプションを選択します。このオプションを使用すると、プリズムの使用時にプリズム半径を目標高として入力することにより、位置をトンネル縦断面に対して垂直に測定することができます。
- 「機器の透過縦断面表示」を選択すると、機器が向いている方向に向かってトンネル縦断面を表示します。このオプションは、減少ステーションの方向を向いている時に特に便利です。トンネルの縦断面は、増加ステーションの方向を向いていることを前提に表示されず、機器の向きと同じ方向に表示されます。

セット・アウト:

- 「ポイント名」と「EDM タイムアウト」を設定します。

ヒント — EDM タイムアウトを減少させることによって性能を改善することができます。反射する面や暗い面などによって機器による測定が難しい場合は、EDM タイムアウトを増やしてください。

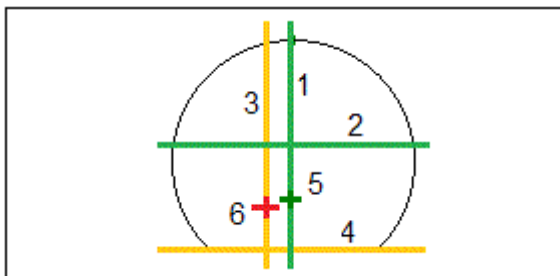
- 全ての発破孔をセット・アウトしている場合には、「遅延の開始」と「遅延のマーク」を指定し、自動化されたセット・アウトのプロセスを制御します。「遅延の開始」を使用すると、最初にマークするポイントの位置まで歩いて行くための時間を確保することができます。「遅延のマーク」は秒単位の時間で、位置が見つかったとレーザポイントが点滅します。
- 「機器の透過縦断面表示」を選択すると、機器が向いている方向に向かってトンネル縦断面を表示します。このオプションは、減少ステーションの方向を向いている時に特に便利です。トンネルの縦断面は、増加ステーションの方向を向いていることを前提に表示されず、機器の向きと同じ方向に表示されます。

全ての測量方法において横断面表示にガイドラインを表示することができます。

- 「縦断面鉛直センターラインの表示」を選択すると、線形に対して緑の鉛直線を表示するか、または線形がオフセットされている場合はオフセット線形に対して緑の鉛直線を表示します。
- 「スプリングラインの表示」を選択すると、線形に対して緑の水平線を表示するか、または線形がオフセットされている場合はオフセット線形に対して緑の水平線を表示します。
- 「線形鉛直センターラインの表示」を選択すると、鉛直のオレンジ色の線が線形に表示されます。
- 「フロアラインの表示」を選択すると、線形に対してオレンジ色の水平線が表示されるか、または線形がオフセットされている場合はオフセット線形に対してオレンジの水平線が表示されます。

メモ – スプリングラインとフロアラインは、線形を基準として鉛直(上下)にオフセットすることができます。線形がオフセットされている場合はオフセット線形を基準にします。

以下の図表をご参照下さい:



1	縦断面鉛直センターライン	4	フロアライン(オフセット線形からの鉛直オフセット)
2	スプリングライン(オフセット線形からの鉛直オフセット)	5	オフセット線形
3	線形鉛直センターライン	6	線形

許容範囲

利用可能なフィールドは測量方法によって異なります。

- 「自動スキャン」には、「ステーション」、「オーバーブレイク」、「アンダーブレイク許容範囲」、「反復」数を設定します。
- 「トンネル内の位置」には、「オーバーブレイク」、「アンダーブレイク許容範囲」を設定します。
- 「セット・アウト」には、「位置の許容範囲」、および「反復」数を設定します。

マシンコントロール

トンネル用の機械の位置決めは次のようにします:

1. 「位置」をタップして、測量スタイルを選択し測量を開始します。

Trimble Access メニューから「設定/ 測量スタイル」をタップして、既存のスタイルの編集または新規スタイルの定義を行ないます。

2. リストからトンネルを選択します。

ヒント - 他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、ファイルを選択して追加します。

3. 「マシンコントロール」画面で、以下のどちらかの方法でトンネル・フェイスの「名目ステーション」を入力します:

- 値をキー入力する。
- 「測定」を選択しステーションを測定する。

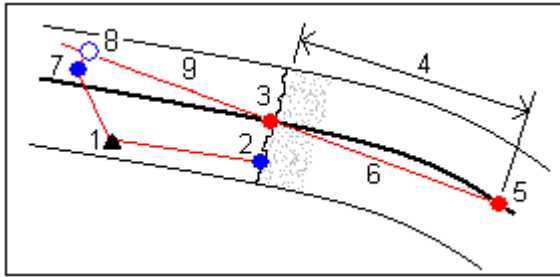
4. 「掘削の深さ」を入力します。

メモ

- トンネルは名目ステーションおよび掘削の深さで定義されたステーションでトンネル・センターラインの位置を計算します。この 2 つの位置から参照ラインが計算されます。
 - 以下の状況の場合、参照ラインを計算することができません:
 - 名目ステーションがトンネル開始の手前である場合
 - 掘削の深さが 0 の場合
 - 掘削の深さの結果がトンネル以降のステーションだった場合
5. オプションとして、「工事オフセット」を入力します。2つのオフセットが指定できます: 0
 - 「横軸オフセット」- 参照線をその計算位置へ右または左にオフセットします。
 - 「鉛直オフセット」- 参照線をその計算位置から上または下にオフセットします。
 6. 「次へ」をタップします。
 7. 計算されたステーションおよび参照ラインを定義する 2 つの位置の高度値と座標が、参照ラインの方位角と出来形が表示されます。これらの値を使用して参照ラインを確定します。
 8. 「次へ」をタップします。
 9. 改善値に対して垂直に計算された位置での測定点の横軸・垂直オフセットと、改善値から計算された位置からトンネル・フェイスで計算された位置までの経度のオフセットが表示されます。

これらのデルタを使用して機械の位置を決めてください。

詳しくは下の図と表を参照してください。



1	機器の位置	6	参照ライン
2	トンネル・フェイスでの名目ステーション	7	測定点
3	2 から推定された、トンネル・センターラインでの計算位置	8	7 で推定された参照ラインによる計算位置
4	掘削の深さ	7~8	横軸・垂直オフセット
5	掘削の深さでの計算されたトンネル・センターラインの位置	9	経度オフセット

9. 「終了」をタップします。

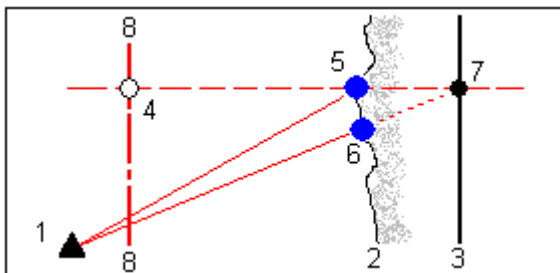
ヒント - 「戻る」をタップすることによって、「参照ラインの定義」画面に戻り、定義の確認をすることができ、再度「戻る」をタップすることによって名目ステーションまたは掘削の深さの確認をすることができます。

ヒント - 一般測量中に、マップにあるタップ長押しメニューを利用してチェックポイント間を手早く計測することができます。ポイントが選択されていない場合は、「後視をチェック」が利用できます。一つだけポイントが選択されている場合は、「ショットをチェック」が利用できます。あるいは、どの画面であっても、チェックショットを測量する場合は、コントローラで [CTRL + K] を押します。

ステーション上の調整

「設定画面」で、「ステーション上での調整」オプションを使用し、トンネル面がアンダーブレークまたはオーバーブレークでデザインと合わない場合に測定する位置を制御します。

下の図と表は、アンダーブレークの状態を示しています。



1	機器の位置	5	「ステーション上での調整」が選択されたときの測定位置
2	トンネル面	6	「ステーション上での調整」が選択されていないときの測定位置

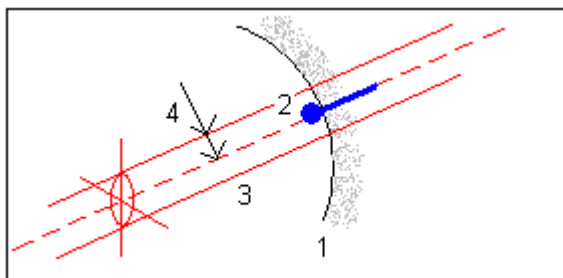
3	トンネル設計	7	デザイン位置
4	ステーション	8	トンネル・センターライン

オーバーブレイクはアンダーブレイクで起きる状況と似ています。

セット・アウト位置の許容範囲

「位置の許容範囲」はセット・アウト位置の軸を通るシリンダーの半径として定義されます。測定されたポイントがこのシリンダーの中である場合、そのポイントは許容範囲内となります。

下の図と表を参照してください。



1	トンネル面	3	シリンダーの軸
2	セットアウト位置	4	シリンダーの半径

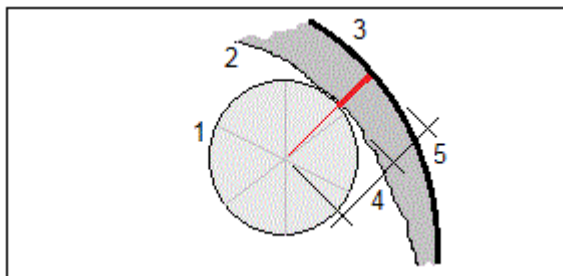
プリズムによるポジションの測定

プリズムを使用してトンネル縦断面に垂直な位置を測定するには:

1. タップ&ホールドメニューから「設定」を選択します。
2. 「目標高を縦断面に垂直に適用」オプションを選択します。
3. 「承認」をタップします。
4. ステータスバーから、プリズム半径をターゲット高として入力します。

ヒント - ポール上に取り付けられたプリズムをトンネル設計面に対して垂直に持って使用することができます。目標高を使用してプリズム測定をトンネル表面に対して垂直に投影します。

下の図と表は、このオプションを示しています。



1	プリズム
2	トンネルの表面

3	設計トンネル
4	目標高(プリズム半径)
5	オーバーブレイク

トンネルのレビュー

レビュー

「レビュー」では次の観測結果をレビューすることができます:

- [スキャン済](#)、または手動で測定された点
- [セット・アウト](#) ポイント

スキャン済のポイント

トンネル・スキャンをレビューするには:

1. 「レビュー」をタップしてリストからトンネル名を選択します。「OK」をタップします。トンネルの計画ビュー画面が現れます。

許容範囲外のスキャン・ポイントがないステーションは緑の円として表示され、エラーがあるステーションは赤の円として表示されます。

ヒント – パン・ソフトキーをタップし、コントローラーの方向キーを使用して画面をパンします。

2. デフォルトでは初めのステーションが選択されています。他のステーションを選択するには次のうちのどれかを行ってください。
 - コントローラーのキーボードで上・下方向キーをタップします。
 - 各ステーションをタップします。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

3. 各ステーションの概要を見るには「結果」を選択し、レビューしたいステーションを拡大します。
 - スキャンされたポイント数、許容範囲内のポイント数、許容範囲外のポイント数を見るには、「スキャンされたポイント」のレコードを拡大表示します。
 - オーバーブレイク、アンダーブレイク、デルタステーション内のポイント数を見るには、「許容範囲外のポイント数」のレコードを拡大表示します。

ヒント – 許容範囲を編集した場合、デルタは更新されます。編集する場合は、画面をタップ&ホールドし、「許容範囲」を選択します。

4. 「閉じる」をタップします。

- 現在のステーションの横断面を表示するには、画面右下のアイコンを選択するか、**タブ** キーを押します。横断面ビューで画面をタップ&ホールドして、「スキャンされたポイント」を選択します。選択されたモード「スキャン」が画面左上に表示されます。

スキャンされた位置で許容範囲内にあるものは緑の円、許容範囲外にあるものは赤の円で表示されます。

- ポイント名、オーバーブレイク / アンダーブレイク、デルタ・ステーションの値が現在地に表示されます。他の点の値を見るには、他の点をタップします。点を非選択にするには、点をタップ・オフするか、画面をタップ&ホールドし、「選択をクリアする」を選択します。

ヒント

- 選択したポイントを消去するには、消去キーをタップするか、画面をタップ&ホールドし、「ポイントの消去」を選択します。消去されたポイントを回復するには、画面をタップ&ホールドし、「消去されたポイントの回復」を選択します。
 - 選択されたポイントを編集するには、画面をタップ&ホールドし、それから「ポイントの編集」を選択します。「アンダーブレイク/オーバーブレイク補正」値を入力します。表示されている「アンダーブレイク」、「オーバーブレイク」値は補正を反映します。補正值は、トンネルの設計に対して垂直に適用され、元の観測地を変更し、新しい水平角、鉛直角、斜距離の値を計算するのに使用されます。メモがジョブ内の横断面記録に添付され、編集されたポイント名、元のアンダーブレイク/オーバーブレイク値、適用された補正值、新しいアンダーブレイク/オーバーブレイク値、元の水平角、鉛直角、斜距離の値を記録します。
このオプションは、トンネル表面の他に遮蔽物まで測定されたスキャンポイントを補正するのに使用します(風管など)。
- 選択したポイントの詳細を見るには、「詳細」をタップします。レビューしたいポイントを拡大します。各ポイントに対して、オフセット(真)、オフセット(回転)、グリッド座標、アンダーブレイク/オーバーブレイク、デルタステーション値が表示されます。
 - 水平と垂直の線形の交点からスキャンされた位置までの水平・垂直オフセットを表示するには、「オフセット(真)」レコードを拡大します。
 - 回転された水平と垂直の線形の交点からスキャンされた位置までの回転された水平・垂直オフセットを表示するには、「オフセット(回転)」レコードを拡大します。
 - 測定した位置の北距、東距、高度値を表示するには、「グリッド」レコードを拡大します。
 - 「閉じる」をタップします。

ヒント - 許容範囲を編集した場合、デルタは更新されます。編集する場合は、画面をタップ&ホールドし、「許容範囲」を選択します。

- 以下の方法の一つで他のステーションを選択し、レビューすることができます。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。
 - 各ステーションをタップします。
 - コントローラーのキーボードで上・下方向キーをタップします。
- エスケープをタップします。

メモーポイントのスキャンと測定はすべて正面測定で、データベースに保存されます。これらをレビューするには、[ジョブ / ジョブのレビュー](#)へ進みます。

セット・アウト・ポイント

ポイントをレビューするには:

1. レビューを選択し、リストからトンネル名を選択します。「OK」をタップします。トンネルの計画ビュー画面が現れます。

ヒント - パン・ソフトキーをタップ&ホールドし、方向キーを使用して画面内をパンします。

2. デフォルトでは、初めのステーションが選択されています。以下の方法の一つで他のステーションを選択できます。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。
 - 各ステーションをタップします。
 - コントローラー・キーボードの上・下方向キーをタップする。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

3. 各ステーションの概要を見るには「結果」を選択し、レビューしたいステーションを拡大します。
 - セットアウトされたポイント数、許容範囲内のポイント数を見るには、「セット・アウトされたポイント」のレコードを拡大表示します。
4. 「閉じる」をタップします。
5. 設計トンネルとセット・アウト位置を表示した現在の横断面を表示するには、画面右下のアイコンを選択するか、**タブ** キーを押します。横断面ビューから画面をタップ&ホールドし、「ポイントのセット・アウト」を選択します。選択されたモード「セットアウト」が画面の左上に表示されます。

測定したセット・アウト位置は黒い円で示されます。

6. 現在位置のポイント名、水平・垂直オフセットが表示されます。他のポイントのデルタ値を見るには見たいポイントをタップします。
7. 選択したポイントの詳細を見るには、「詳細」をタップします。見たいポイントを拡大します。各ポイントに対して、オフセット(真)、オフセット(回転)、グリッド座標、デルタステーション値が表示されます。
 - 水平と垂直の線形の交点からスキャンされた位置までの水平・垂直オフセットを表示するには、「オフセット(真)」レコードを拡大します。
 - 回転された水平と垂直の線形の交点からスキャンされた位置までの水平・垂直オフセットを表示するには、「オフセット(回転)」レコードを拡大します。
 - 測定した位置の北距、東距、高度値を表示するには、「グリッド」レコードを拡大します。
8. 「閉じる」をタップします。
9. 以下の方法の一つで他のステーションを選択し、レビューすることができます。
 - 画面をタップ&ホールドし、「ステーションの選択」フィールドのリストからステーションを選択します。
 - 各ステーションをタップします。
 - コントローラー・キーボードの上・下方向キーをタップします。

選択されたステーションは赤い丸印として現れます。

10. エスケープをタップします。

メモ – セット・アウト・ポイントはすべて正面測定で、データベースに保存されます。これらをレビューするには、[ジョブ / ジョブのレビュー](#) へ進みます。


レポート

レポートの作成

このレポート・オプションから、現場でコントローラ上でカスタム ASCII ファイルを作成できます。予め定義されたフォーマットを使用することも、独自のカスタムフォーマットを作成することもできます。カスタムフォーマットを使用すると、あらゆる種類のファイルを作成できます。そういっ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もできます。

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 ASCII エクスポートフォーマットを作成したりできます。

測量データのレポートを作成

1. エクスポートしたいデータが含まれるジョブを開きます。
2. トネルメニューから、「レポート」をタップします。
3. 「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指定します。
4.  をタップして既存のフォルダを選択するか、または新しいフォルダを作成します。
5. ファイル名を入力します。

「ファイル名」フィールドは現在のジョブの名前を示すように設定されています。ファイル名拡張子は、XSLT スタイルシートで定義されています。ファイル名も拡張子も希望に合わせて変更できます。

6. その他のフィールドが表示された場合には、それに記入してください。

XSLT スタイルシートを使用することで、定義したパラメータを基礎とするファイルやレポートを生成できます。

例えば、杭打ちレポートを生成するとき、「杭打ち水平許容値」フィールドと「杭打ち垂直許容値」フィールドが杭打ちの許容値を定義します。レポート生成時に許容値を定めることができるので、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。

7. 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。
8. ファイルを作成するには、「承認」をタップします。

メモ – 選択した XSLT スタイルシートがカスタムエクスポートファイルを作成するのに適用されるとき、その全処理はデバイス上の使用可能プログラムメモリを使用して実行されます。エクスポートファイル

作成に必要なメモリ量が不足しているときは、エラーメッセージが表示され、エクスポートファイルは作成されません。

エクスポートファイルが作成されるかは、以下の 4 つの条件に左右されます。

1. デバイス上で使用可能なプログラムメモリ量
2. エクスポートされるジョブのサイズ
3. エクスポートファイル作成に使用するスタイルシートの複雑度
4. エクスポートファイルに書き込まれるデータ量

コントローラでエクスポートファイルを作成できない場合、ジョブを JobXML ファイルとしてコンピュータにダウンロードします。

同じ XSLT スタイルシートを使用して、ダウンロードした JobXML ファイルからエクスポートファイルを作成するには、ASCII ファイル生成ユーティリティプログラム (www.trimble.com でご利用になれます) を使用します。