



X-FIELD

現場端末システム [クロスフィールド]

入門編 (土木版)

使える!
わかる!



X-FIELD

基本操作からTS接続、観測までを
わかりやすく解説していきます。

画面構成・基本操作	1-1 ▶ 画面構成	P 3
	1-2 ▶ タッチパネルでの操作	P 4
	1-3 ▶ ソフトウェアキーボード	P 5
	1-4 ▶ データ連携	P 6
X-FIELDの画面構成を解説します。 基本的なタッチ操作・フリック操作、ソフト ウェアキーボードも確認してみましょう。	2-1 ▶ TSかんたん接続(自動接続)	P 8
	2-2 ▶ TSとの手動接続	P11
	2-3 ▶ 電子レベルとの手動接続	P13
観測	3-1 ▶ 既知点座標の入力	P14
	3-2 ▶ 現況観測	P16
	3-3 ▶ 逆打ち観測	P19
	3-4 ▶ 簡単レベル観測	P21
	3-5 ▶ 土木横断観測	P25
	3-6 ▶ 丁張り設置	P29
	3-7 ▶ 出来形計測	P33
	3-8 ▶ GNSS観測	P38
	3-9 ▶ 図面横断観測	P40
	3-10 ▶ 図面出来形計測	P43
	3-11 ▶ 任意点計測	P47

観測をおこなう際にはTSまたは電子レベル
と接続する必要があります。Bluetooth搭載
器械の場合は、プログラムの起動時に「TSか
んたん接続」で接続することができます。

X-FIELDでは、現況観測、逆打ち観測、
簡単レベル観測、土木横断観測、
丁張り設置、出来形計測、GNSS観測、
図面横断観測、図面出来形計測、
任意点計測をおこなうことができます。

※出来形計測は、TS出来形観測
オプションです。
GNSS観測は、RTK-GNSS(VRS)取込
オプションです。

本書の使い方

本書は、下図のようなイメージで構成され、実際の手順を番号付きで説明しています。初心者の方でも、簡単に操作方法をマスターすることができます。

3-5-2 逆打ち観測をおこなう

器械点と後視点の設定を終了したら、逆打ち観測をおこないます。
打設点までの水平角と距離が表示されますので、トータルステーションで打設点を観測して復元します。

- 1 CAD上で打設点をタップします。
- 2 [打設点一覧]で打設点を選択します。
- 3 [観測]をタップして、打設点を観測します。
- 4 画面に観測点までの方向と距離が表示されます。
- 5 方向と距離が0になるまで観測して、[確定]をタップします。

手順に対する場面を示しています。

章のタイトル名(ツメ)です。

機能や操作中のポイントを記載しています。

ページ番号です。 26

表記について

本書は、下記のような用語やマークを使用して、操作を解説しています。

用語	マーク	説明
タップ		画面を軽く叩くように、指(ペン)で1回だけ触れる操作のことです。
ドラッグ/フリック		画面をタッチしながら指(ペン)を移動し、移動後にその指(ペン)を離す動作のことです。
「 」		メッセージや入力する値などを表します。
[]		メニュー・コマンド・ボタン・画面などの名前を表します。

1-1 画面構成

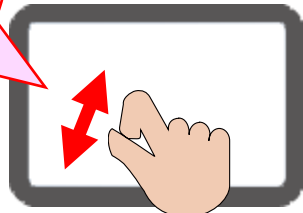
X-FIELDの画面構成を確認してみましょう。



1-2 タッチパネルでの操作

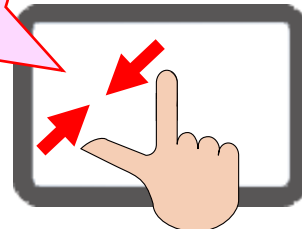
タッチパッドの搭載されたマルチタッチに対応するパソコンでは、指を使ってCAD画面のスクロール、拡大、縮小などをおこなうことができます。

2本の指で
拡大する範囲
をつまみ、2本
の指の間を
広げる



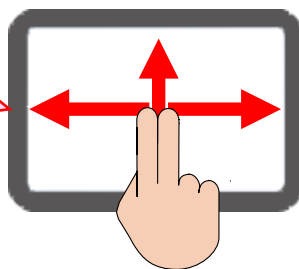
【ピンチアウト(拡大)】

2本の指で
縮小する範囲
をつまみ、2本
の指の間を
縮める

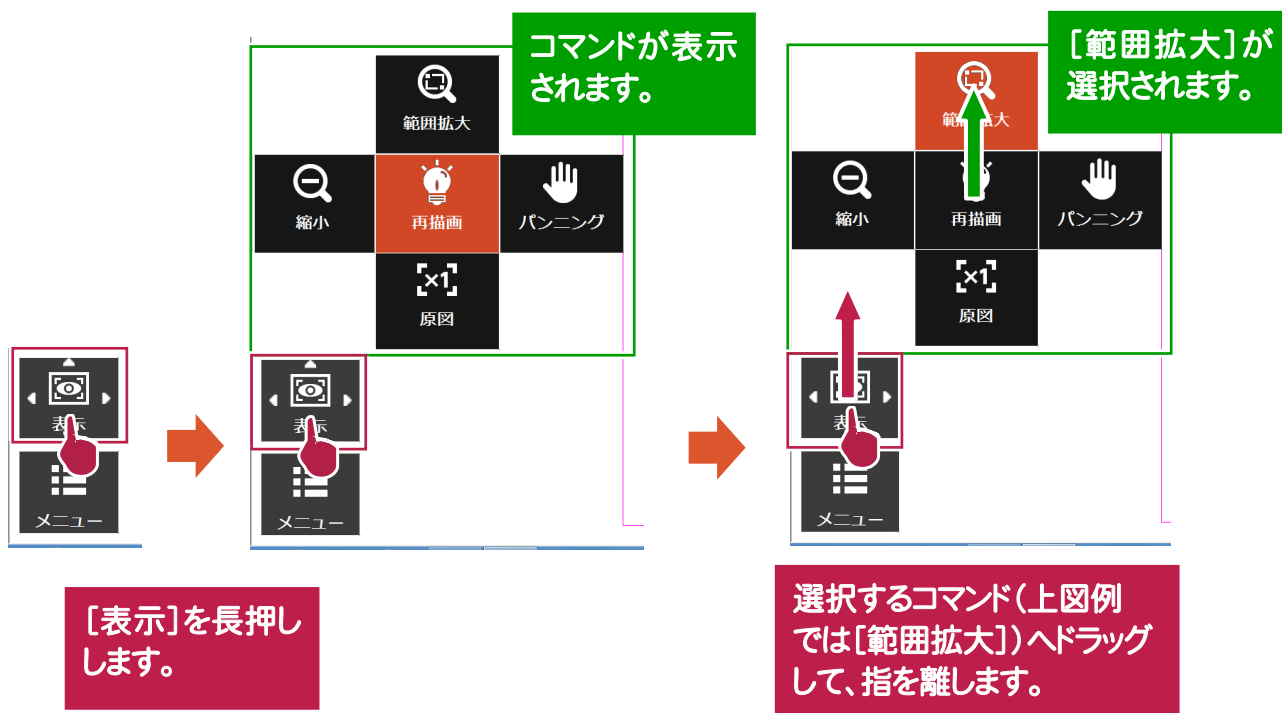


【ピンチイン(縮小)】

2本の指で画面を
タッチしてスクロ
ールする方向に指で
軽くはらう(※1本指
の場合は要素選択
になるので注意)

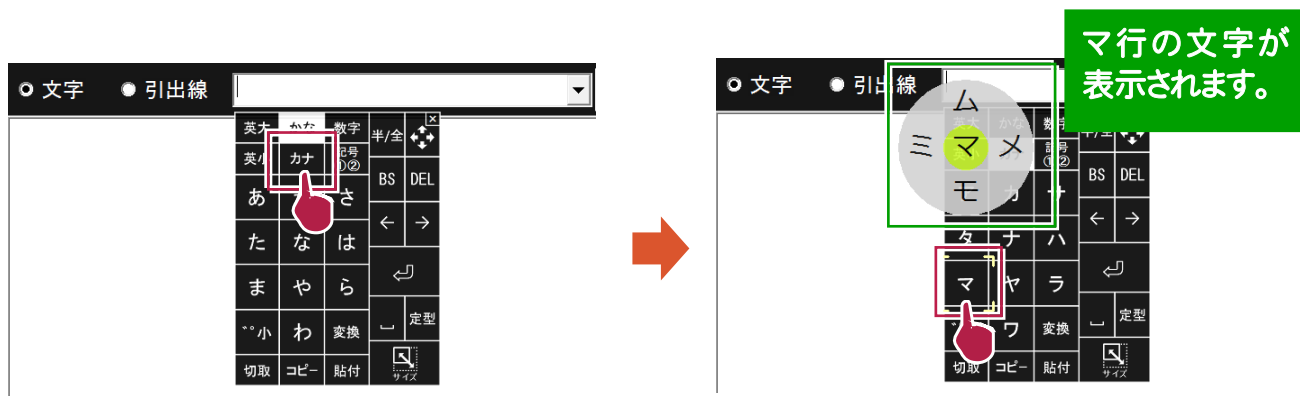


指での操作が行いやすいようにフリック操作に対応しました。
ここでは、[表示]で[範囲拡大]を選択してみましょう。



1-3 ソフトウェアキーボード

文字を入力するときは、専用のソフトウェアキーボードが自動で表示されます。
文字は「フリック入力」(スマートフォン方式)または「トグル入力」(携帯電話方式)で入力します。
ここでは、「フリック入力」で文字を入力する操作を解説します。



マ行の文字が表示されます。

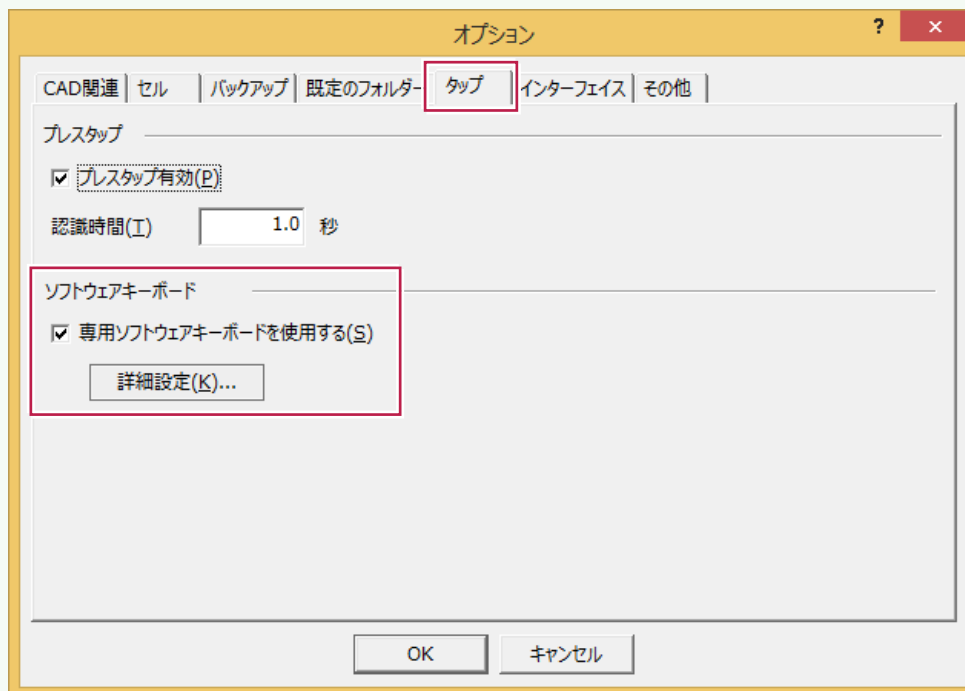
[カナ]をタップします。

[マ]を長押しします。

入力する文字(上図例では[マ])へドラッグして、指を離します。



ソフトウェアキーボードの設定は、[メニュー]—[ツール]—[オプション]の[タップ]タブの[ソフトウェアキーボード]で変更できます。



1-4 データ連携

EX-TREND武蔵 とのデータ連携について解説します。

X-FIELD と EX-TREND武蔵 との連携ファイル

X-FIELDとEX-TREND武蔵は、X-FIELD オリジナルデータ(拡張子 XFD)を使用してデータ連携をおこないます。



X-FIELD から EX-TREND武蔵 へ

X-FIELD から EX-TREND武蔵 に連携するデータは、以下のようになります。

X-FIELD		EX-TREND 武蔵 建設 CAD
測点データ([数値地形]-[測点一覧]内のデータ)	→	座標データ([測量計算]-[座標入力]内のデータ)
CADデータ	→	CADデータ
基本設計データ(TS出来形データ)	→	基本設計データ(線形計算・縦断線形・横断丁張)
リンク(CAD)	→	リンク
CADの各種設定 <ul style="list-style-type: none"> ・現場名 ・値設定 ・表示モード(色、文字、カーソル情報、グリッド、線の変化点、非検索データをバック、エリアコントロール、ラスタ透過) ・ピックモード ・入力モード ・ドラフタ設定 ・選択モード ・パック ・矢印設定 	→	CADの各種設定 <ul style="list-style-type: none"> ・工事名称 ・丸め設定 ・表示モード(色、文字、カーソル情報、グリッド、線の変化点、非検索データをバック、エリアコントロール、ラスタ透過) ・ピックモード ・入力モード ・ドラフタ設定 ・選択モード ・パック ・矢印設定
土木横断観測データ	→	横断丁張-現地盤 土工管理データ
図面横断観測データ 図面出来形計測データ	→	土工管理データ

X-FIELD		EX-TREND 武蔵 出来形管理
基本設計データ(TS出来形データ)	→	TS出来形(情報化施工)

EX-TREND武蔵 からX-FIELD へ

EX-TREND武蔵からX-FIELDに連携するデータは、以下のようになります。

EX-TREND 武蔵 建設 CAD		X-FIELD
座標データ([測量計算]-[座標入力]内のデータ)	→	測点データ([数値地形]-[測点一覧]内のデータ)
CADデータ	→	CADデータ
基本設計データ(線形計算・縦断線形・横断丁張)	→	基本設計データ(TS出来形データ)
リンク	→	リンク(CAD)
CADの各種設定 <ul style="list-style-type: none"> ・工事名称 ・丸め設定 ・表示モード(色、文字、カーソル情報、グリッド、線の変化点、非検索データをバック、エリアコントロール、ラスタ透過) ・ピックモード ・入力モード ・ドラフタ設定 ・選択モード ・パック ・矢印設定 	→	CADの各種設定 <ul style="list-style-type: none"> ・現場名 ・値設定 ・表示モード(色、文字、カーソル情報、グリッド、線の変化点、非検索データをバック、エリアコントロール、ラスタ透過) ・ピックモード ・入力モード ・ドラフタ設定 ・選択モード ・パック ・矢印設定
線形	→	路線
土工管理データ	→	図面横断観測データ 図面出来形計測データ

2-1 TSかんたん接続(自動接続)

Bluetoothを搭載したTS(トータルステーション)とX-FIELDを、「TSかんたん接続」で接続します。

インストール直後など、TS(トータルステーション)と接続設定されていない場合は、以下の観測系コマンドの実行時に「TSかんたん接続」が実行されます。

[現況観測] [現況観測データ一覧]

[逆打ち観測]

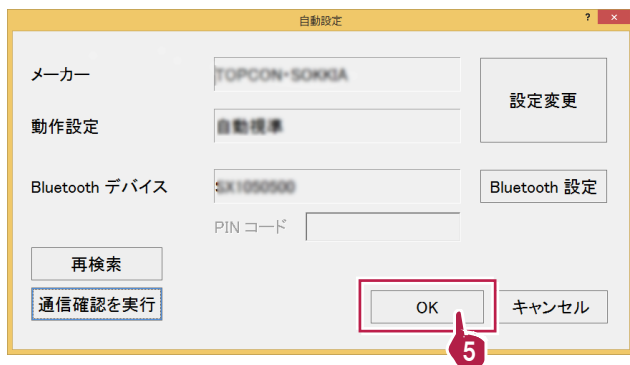
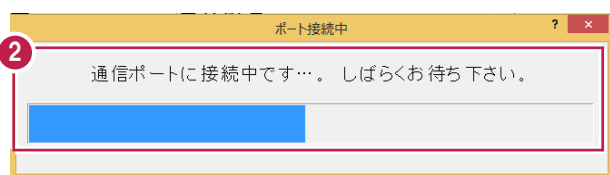
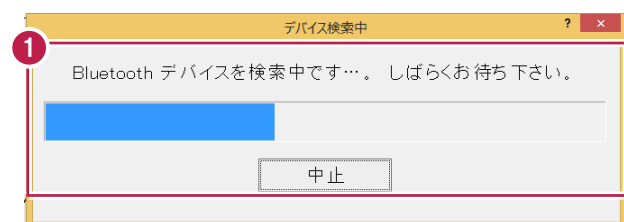
[土木横断観測]

[丁張り設置]

[出来形計測]—[出来形計測]、[出来形計測]—[出来形点検]

[図面横断観測]、[図面出来形計測]

TSかんたん接続(自動接続)



1 上記の観測系コマンドを実行すると、Bluetoothデバイスの検索がおこなわれます。

2 通信ポートに接続されます。

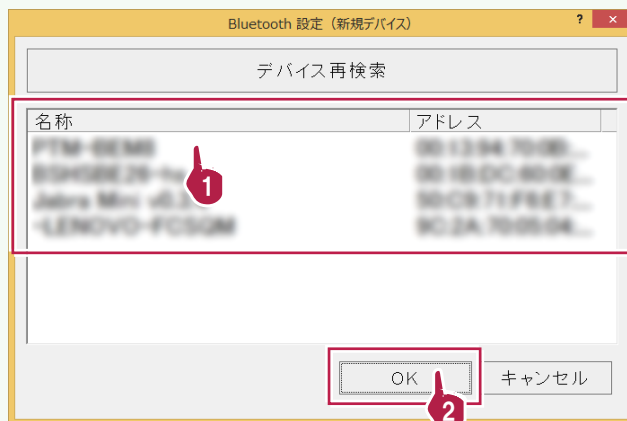
3 [自動設定]ダイアログが表示されますので、設定の確認と変更(PINコードの入力が必要な場合は、器械に設定されているPINコードの入力)をおこなってください。

4 設定の確認を終了したら、TSを観測可能状態にして[通信確認を実行]をタップします。

5 通信が正しくおこなえたら、[OK]をタップします。器械とX-FIELDが接続されます。通信が正しくおこなえない場合は、設定を見直して再度③④の操作をおこなってください。

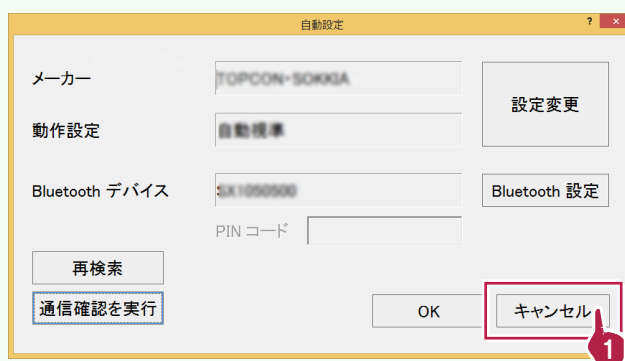
Bluetooth のデバイスが複数検索された場合は

Bluetooth デバイスの一覧が表示されますので、接続する器械を選択してください。



Bluetooth を使用しない場合は

[キャンセル]をタップして、[自動設定]ダイアログを閉じてください。

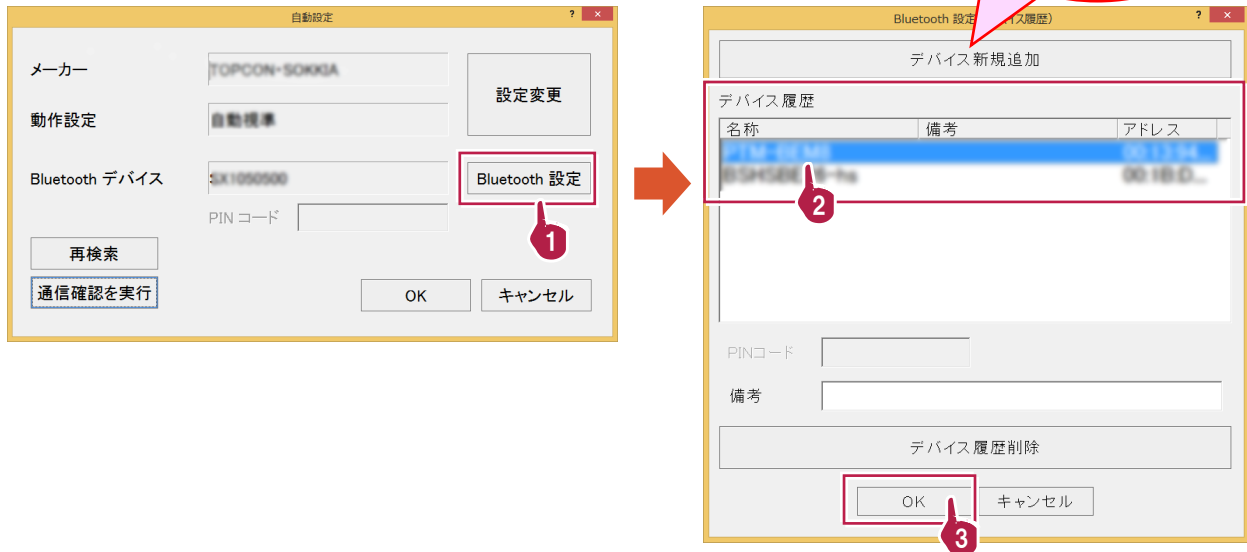




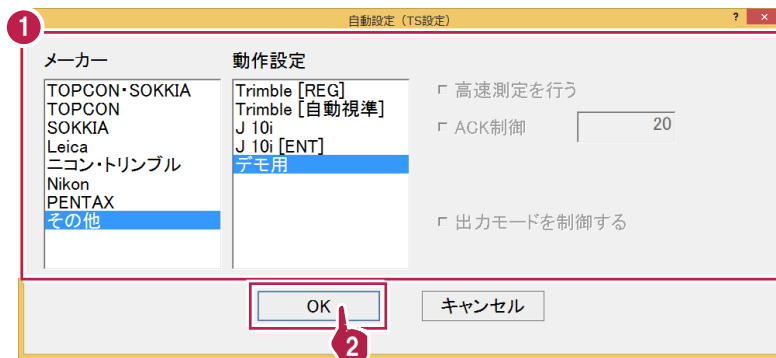
自動接続がうまくいかない場合は

- コンピューターと TS の Bluetooth が、両方ともオンになっていることを確認してください。
- 自動接続で設定されたデバイス名を確認してください。デバイス名が異なっている場合は、[Bluetooth 設定] をタップして表示される一覧から、使用する器械を選択してください。

一覧に無い場合は、[デバイス新規追加] をタップして、使用する器械を選択してください。

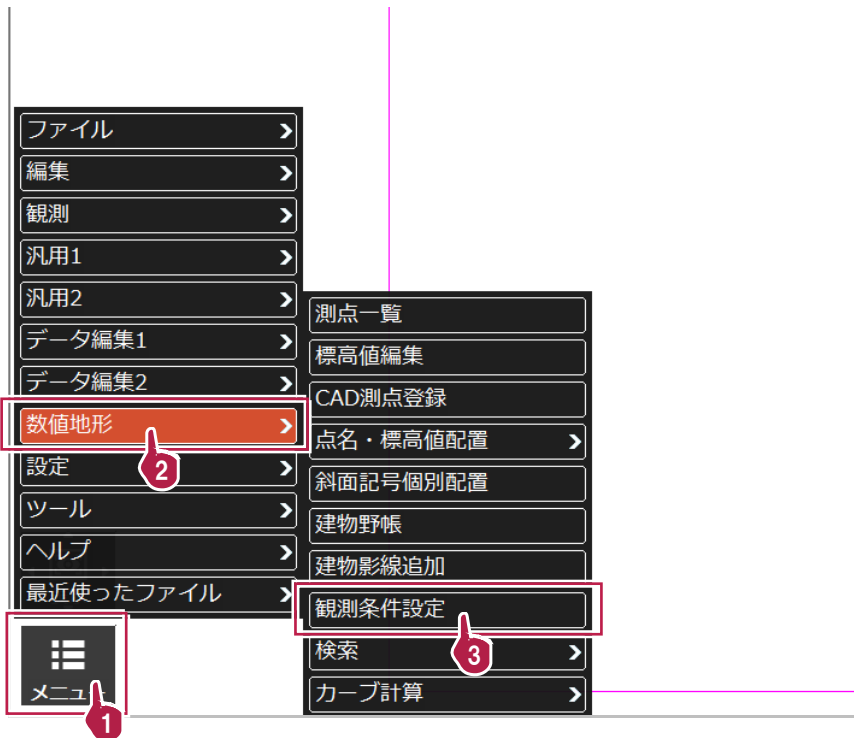


- デバイス名が正しいのに通信できない場合は、[設定変更] から表示されるダイアログで、[メーカー] や [動作設定] などの設定を確認・変更してください。また、「デバイスが 1 台も検索できなかった場合」「TS の機種が特定できなかった場合」にも、このダイアログが表示されますので、設定を確認・変更してください。

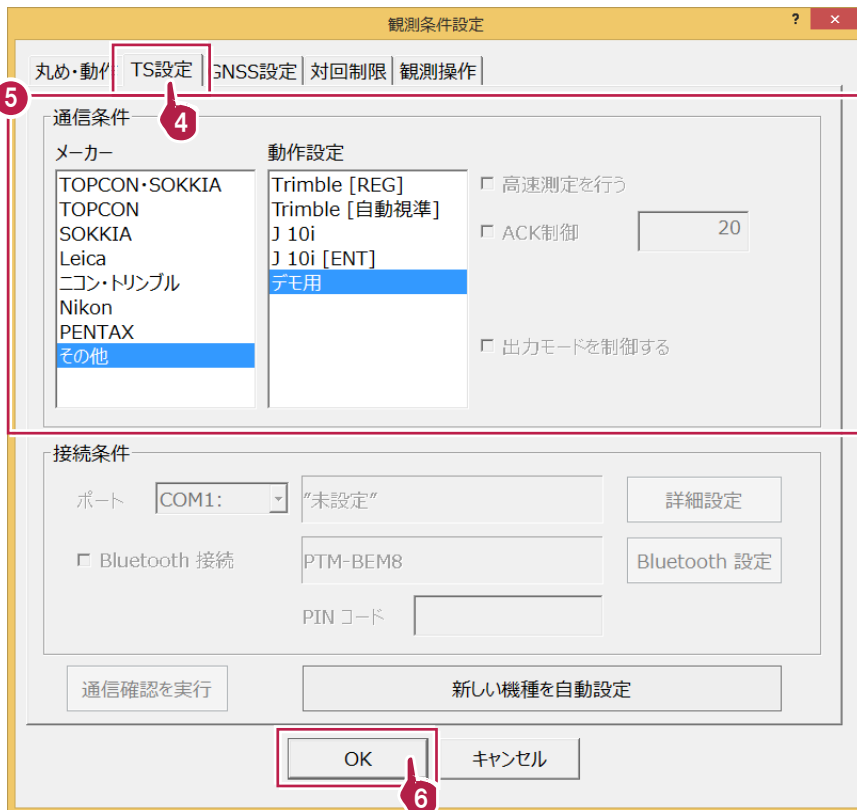


2-2 TSとの手動接続

Bluetooth が搭載されていない TS や、「TS かんたん接続」がうまくいかない場合は、手動で TS (トータルステーション) と接続します。



- 1 [メニュー]をタップします。
- 2 [数値地形]をタップします。
- 3 [観測条件設定]をタップします。



- 4 [TS設定]タブをタップします。
- 5 接続機種や通信条件を設定します。
- 6 [OK]をタップします。

GNSS観測の場合

観測条件設定

丸め・動作 | TS設定 | **GNSS設定** | 討回制限 | 観測操作

5

GNSS
汎用NMEA [RTK・VRS]

4

通信条件
ポート COM1:
9600,n,8,1,ハードウェア
設定

標高補正

補正しない

固定値で補正 m

GGA内補正値を使用 (GGKの場合は“補正しない”)

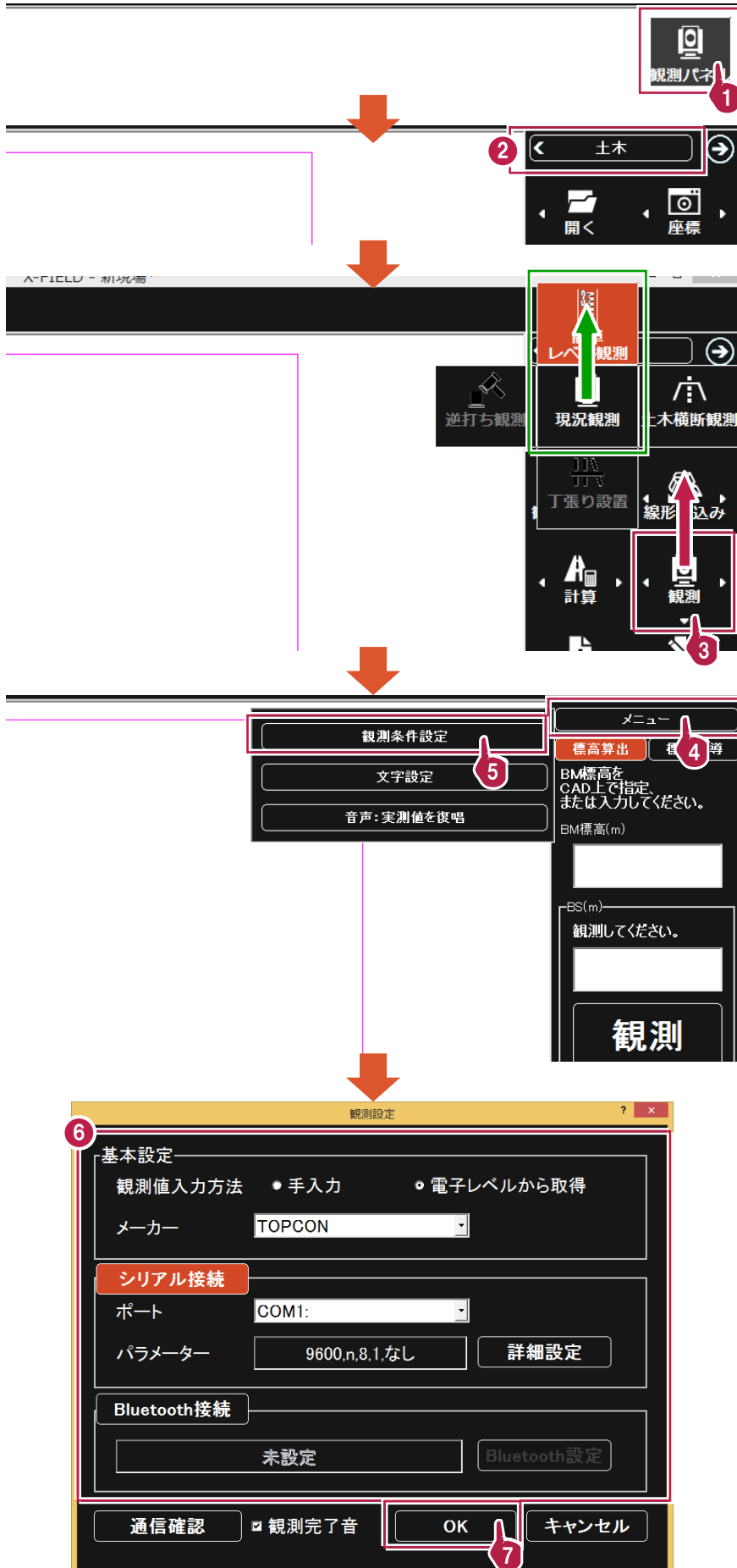
ジオイド変換

6

- 4 [GNSS設定]タブをタップします。
- 5 接続機種や通信条件を設定します。
- 6 [OK]をタップします。

2-3 電子レベルとの手動接続

縦断観測では、電子レベルと接続して測定値を取り込むことができます。



- 1 [観測パネル]をタップします。
- 2 [土木]を選択します。
- 3 [観測]を上へフリックして [簡単レベル観測]をタップします。
- 4 [メニュー]をタップします。
- 5 [観測条件設定]をタップします。
- 6 接続機種や通信条件を設定します。
- 7 [OK]をタップします。

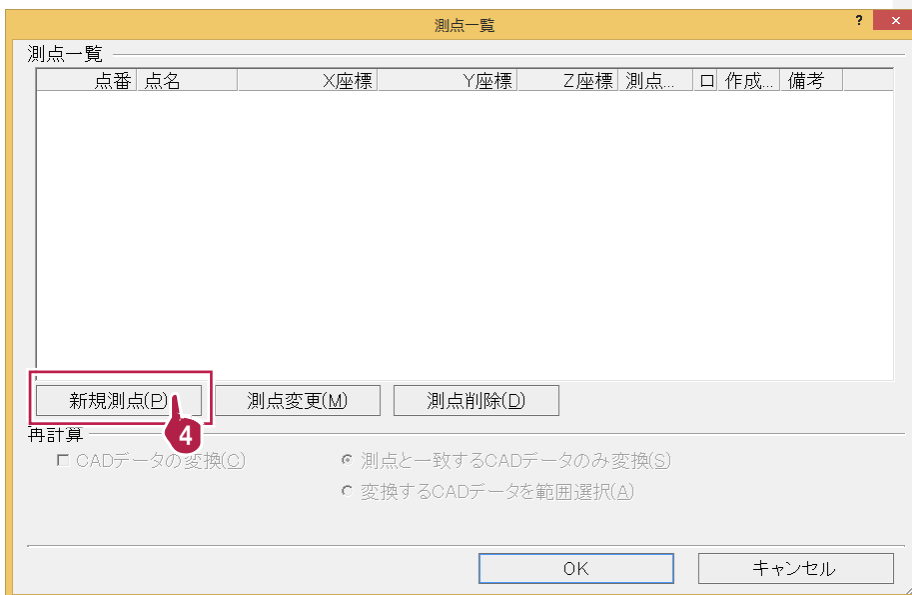
3-1 既知点座標の入力

既知点座標を入力します。ここでは、座標を手入力する操作を解説します。

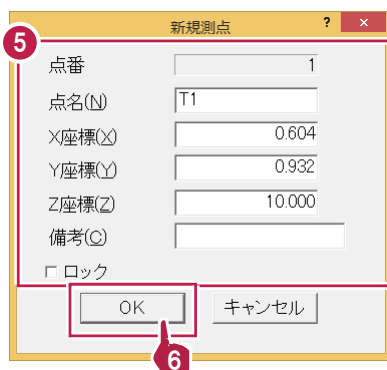


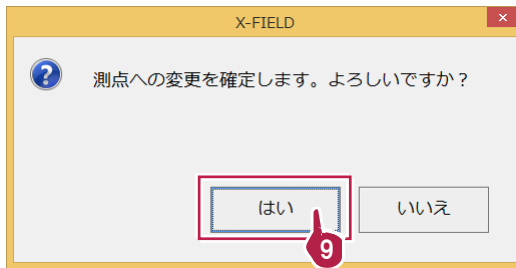
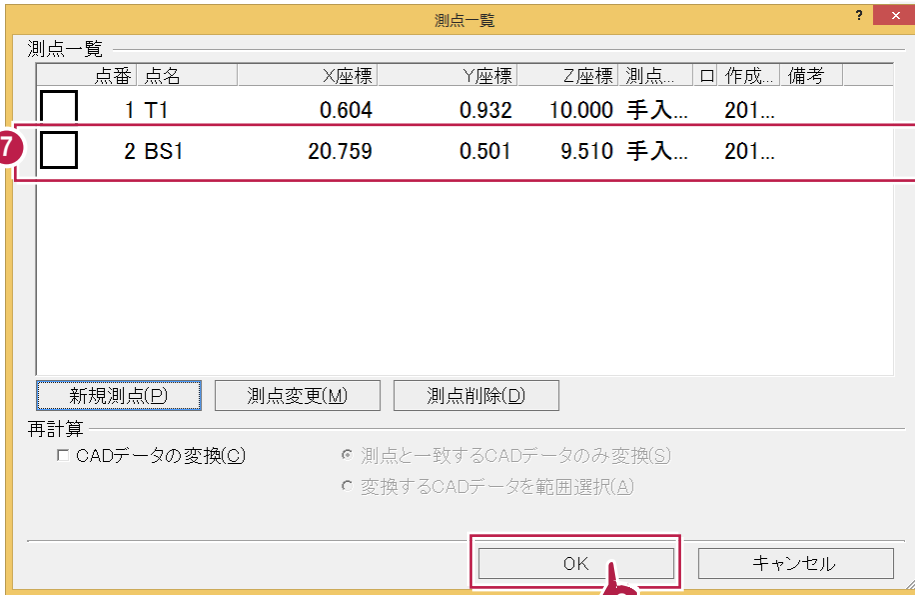
- 1 [メニュー]をタップします。
- 2 [数値地形]をタップします。
- 3 [測点一覧]をタップします。

既知点座標の入力



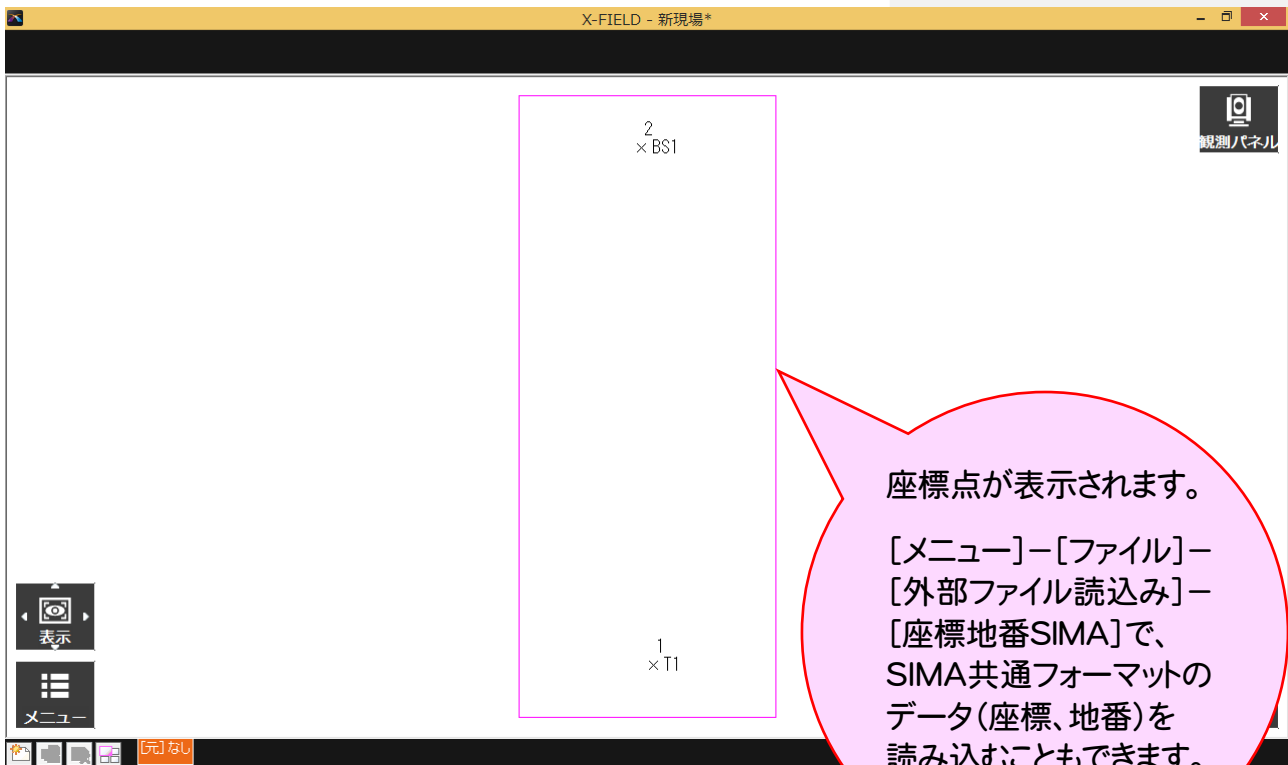
- 4 [新規測点]をタップします。
- 5 点名、X座標、Y座標、Z座標を入力します。
- 6 [OK]をタップします。





- 7 ④⑤⑥の操作を繰り返して他の座標も同様に入力します。
- 8 入力を終了したら、[OK]をタップします。
- 9 [はい]をタップします。

既知点座標の入力



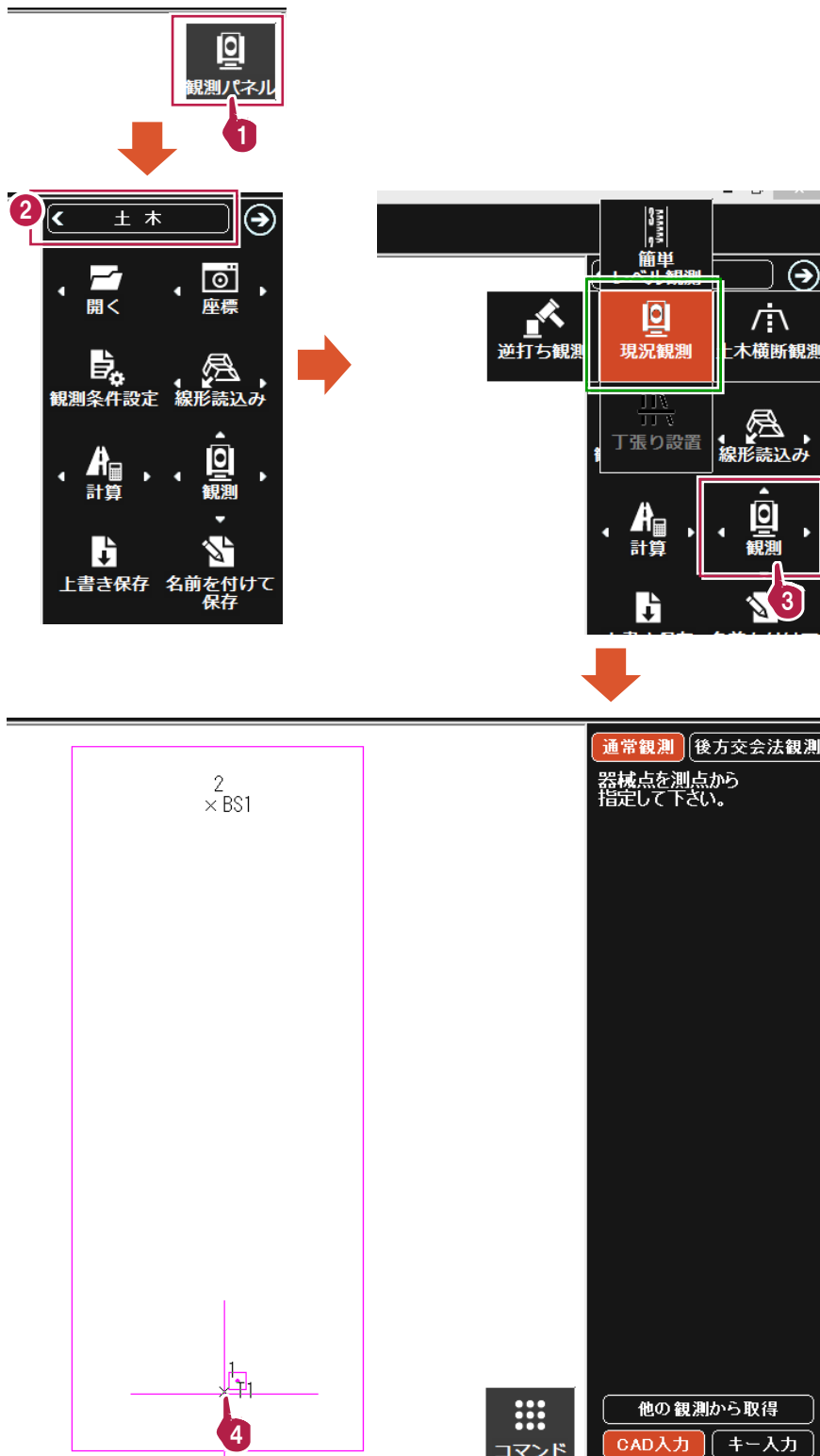
3-2 現況観測

観測パネルの[土木]で、[現況観測]を選択します。

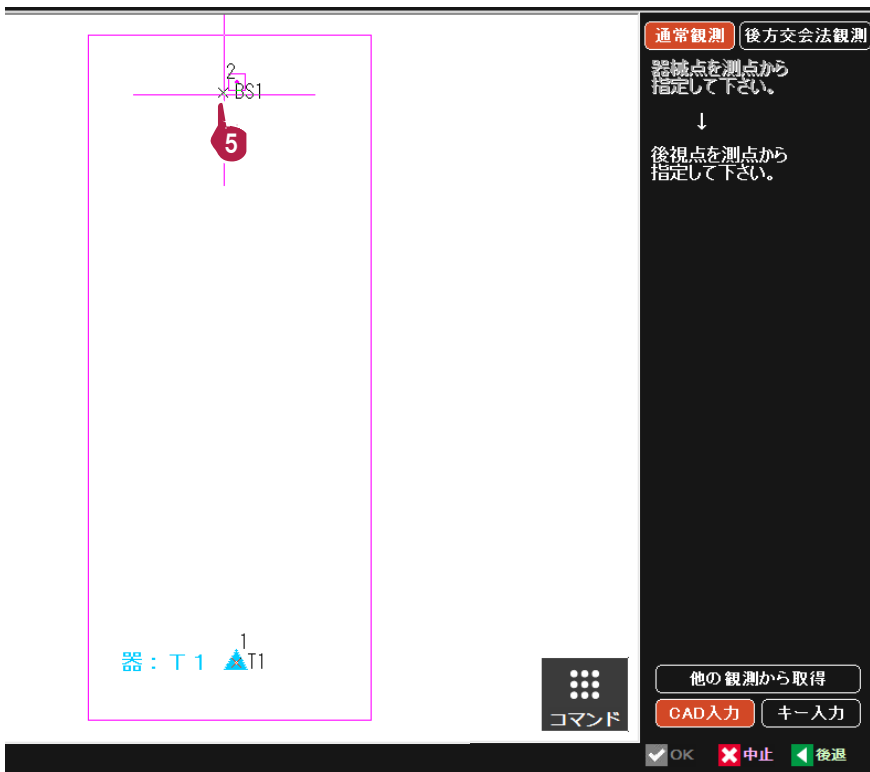
3-2-1 器械点・後視点を設定する

[現況観測]の初回実行時には、まず器械点と後視点を設定します。
現場に器械を設置したら、以下の操作をおこなってください。

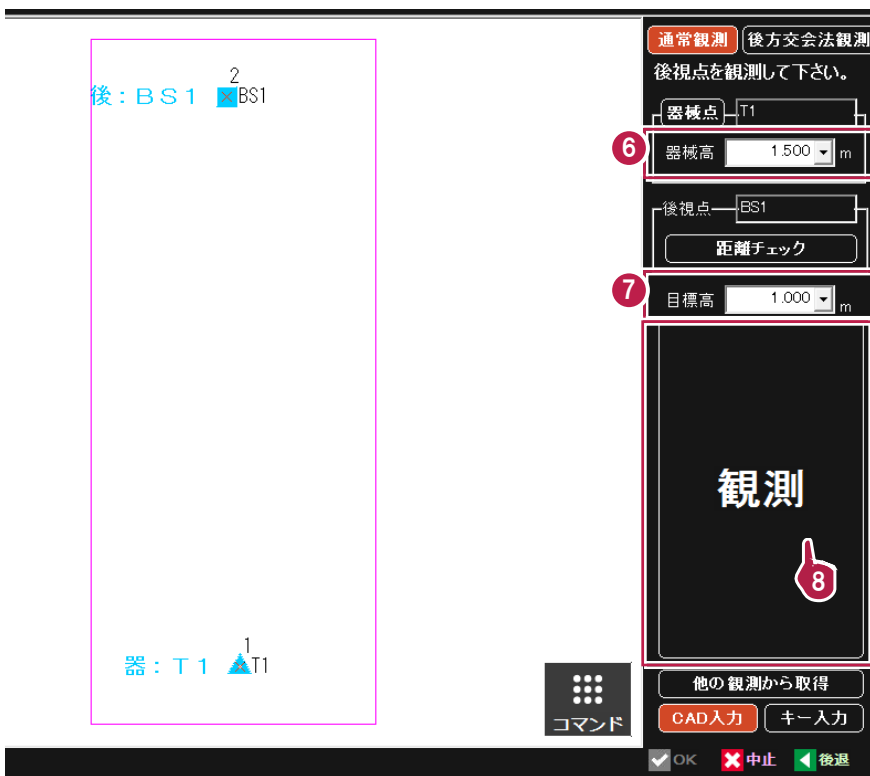
現況観測



- 1 [観測パネル]をタップします。
- 2 [土木]を選択します。
- 3 [観測]をフリックして、[現況観測]を選択します。
- 4 器械を設置した測点を、CAD上でタップします。



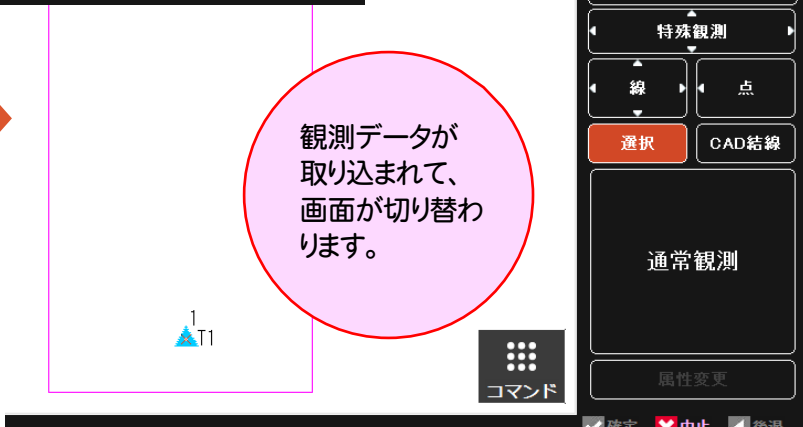
5 後視点とする測点を、CAD上でタップします。



6 器械高を入力します。

7 目標高を入力します。

8 [観測]をタップします。

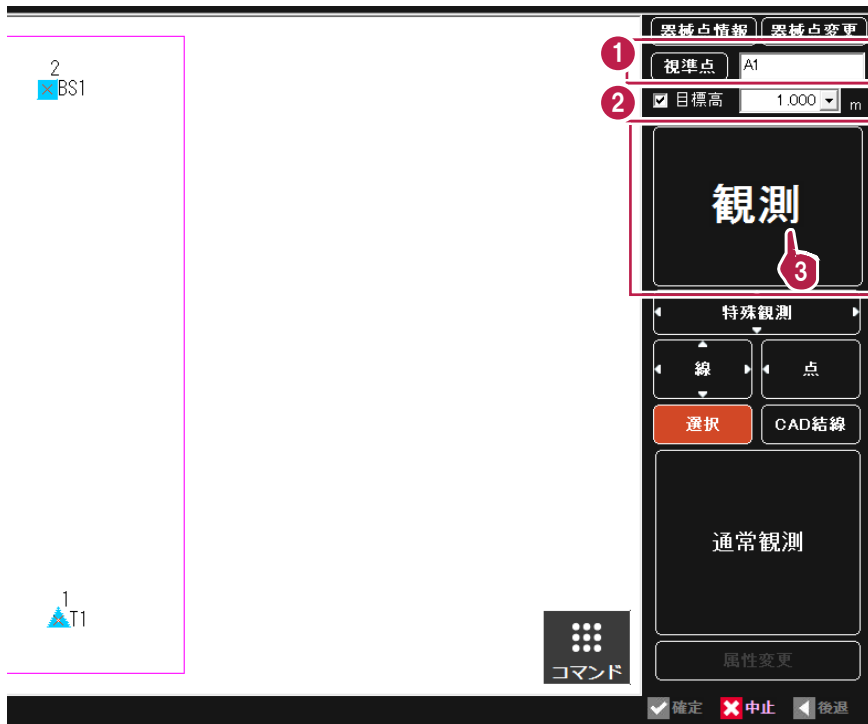


観測データが取り込まれて、画面が切り替わります。

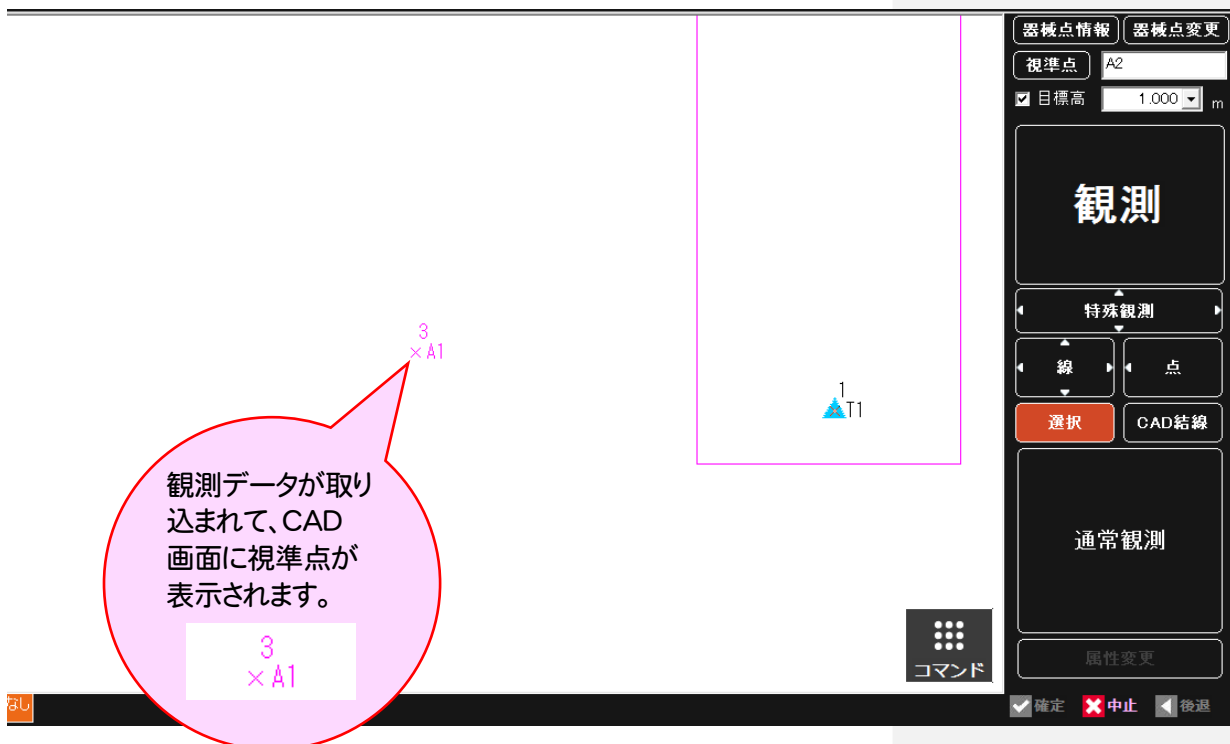
3-2-2 現況観測をおこなう

器械点と後視点の設定を終了したら、現況観測をおこないます。

現況観測



- 1 視準点名を入力します。
- 2 目標高を入力します。
- 3 [観測]をタップします。



[線]や[点]を選択して、観測しながら同時に現況線の結線や点記号などの配置をおこなうことができます。詳細は、ヘルプを参照してください。

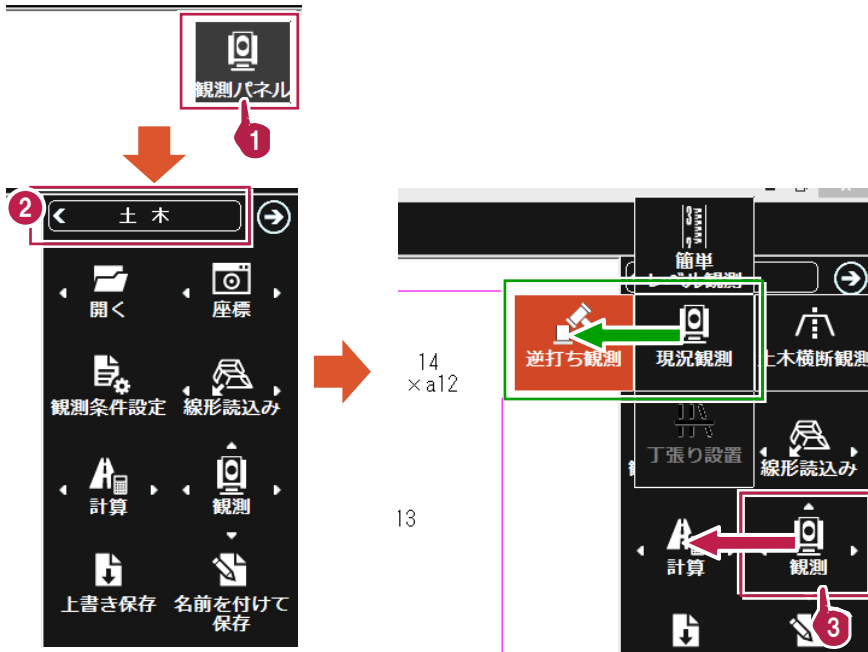


3-3 逆打ち観測

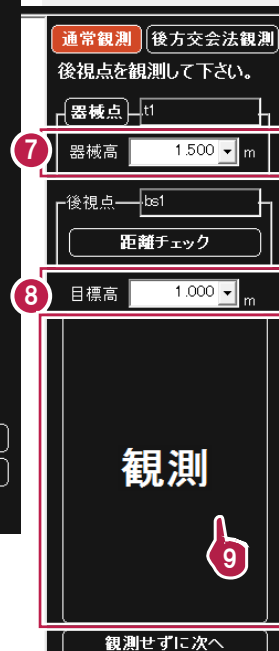
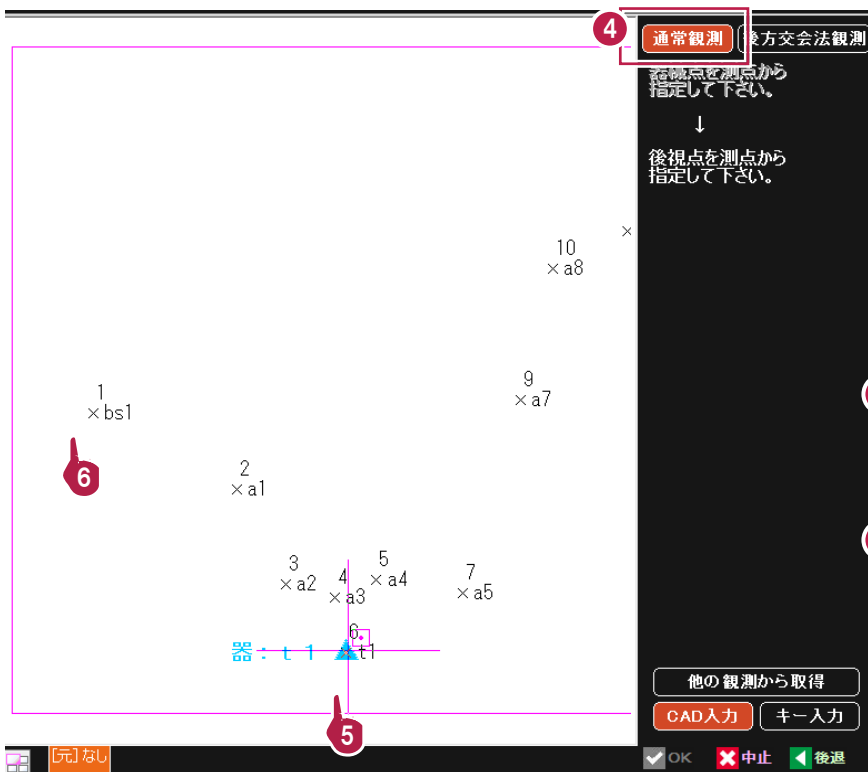
観測パネルの[土木]で、[逆打ち観測]を選択します。

3-3-1 器械点・後視点を設定する

[逆打ち観測]の初回実行時には、まず器械点と後視点を設定します。
現場に器械を設置したら、以下の操作をおこなってください。



- 1 [観測パネル]をタップします。
- 2 [土木]を選択します。
- 3 [観測]を左へフリックして[逆打ち観測]をタップします。
- 4 ここでは通常観測で設置する(測点上に器械を設置する)ので、[通常観測]を選択します。
- 5 器械を設置した測点を、CAD上でタップします。
- 6 後視点とする測点を、CAD上でタップします。
- 7 器械高を入力します。
- 8 目標高を入力します。
- 9 [観測]をタップして、後視点を観測します。

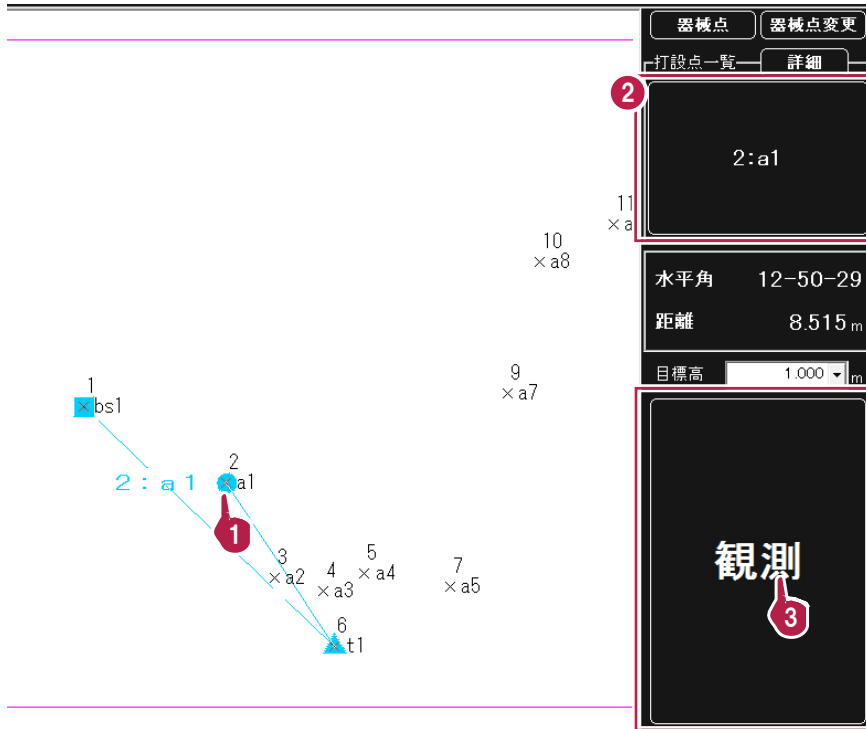


3-5-2 逆打ち観測をおこなう

器械点と後視点の設定を終了したら、逆打ち観測をおこないます。

打設点までの水平角と距離が表示されますので、トータルステーションで打設点を観測して復元します。

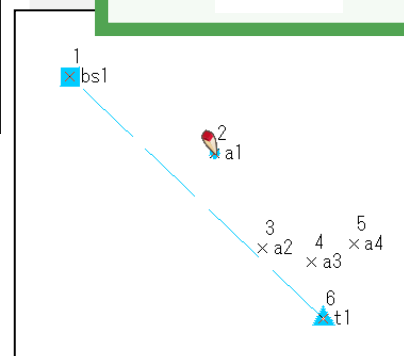
逆打ち観測



- 1 CAD上で打設点をタップします。
- 2 打設点が表示されますので、確認します。
- 3 [観測]をタップして、打設点を観測します。

- 4 画面に観測点までの方向と距離が表示されます。
- 5 方向と距離が0になるまで観測して、[確定]をタップします。

画面に「杭」のアイコンが表示されます。



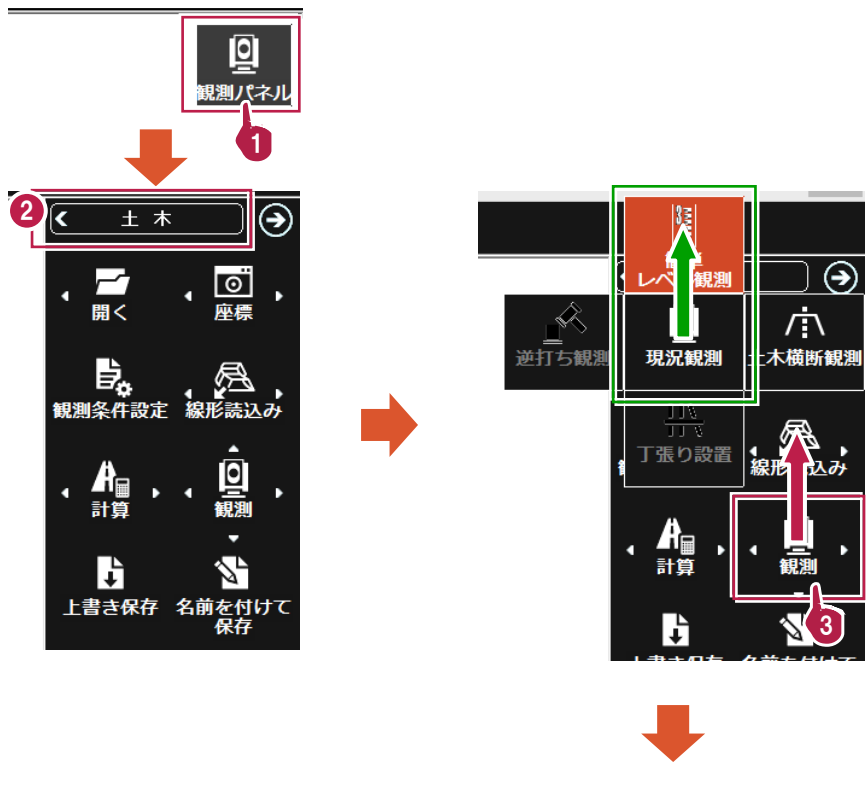
3-4 簡単レベル観測

観測パネルの[土木]で、[簡単レベル観測]を選択します。

簡単レベル観測では、標高算出と標高誘導をおこなうことができます。

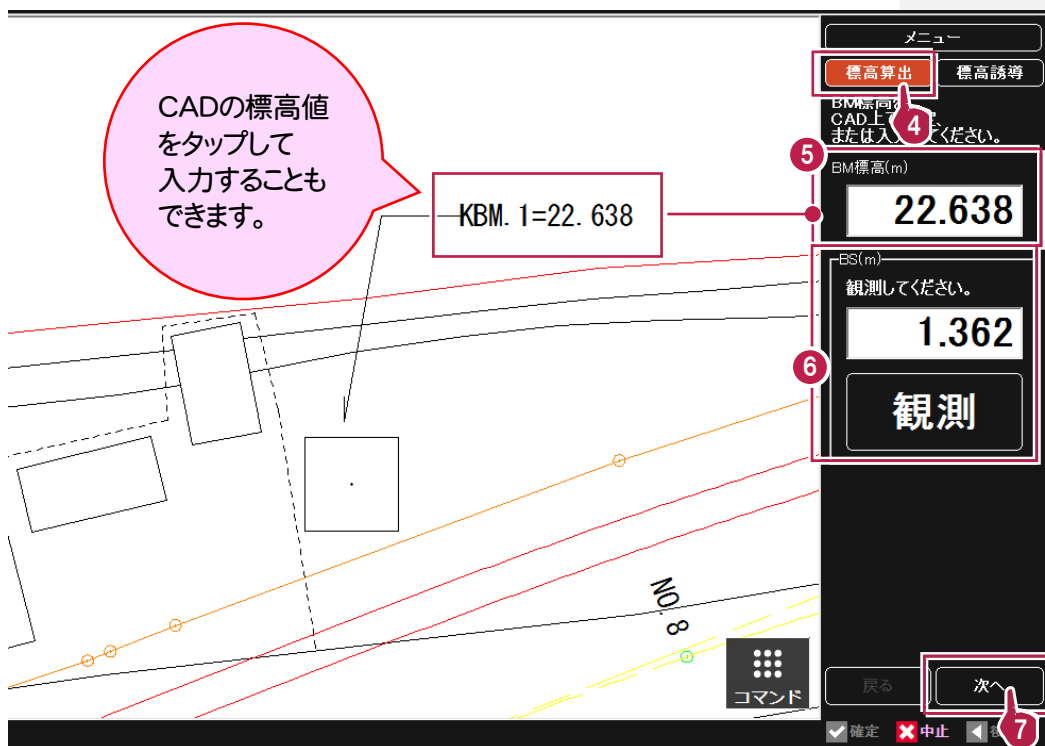
3-4-1 標高算出をおこなう

レベルで標高を算出します。計測した標高値はCADに追加したり、測点に付加することができます。



- 1 [観測パネル]をタップします。
- 2 [土木]をタップします。
- 3 [観測]を上へフリックして[簡単レベル観測]をタップします。
- 4 [標高算出]をタップします。
- 5 BM標高を入力します。CADの標高値をタップして入力することもできます。
- 6 標尺を立てて、BSを観測します。

簡単レベル観測



CADの標高値をタップして入力することもできます。

KBM. 1=22.638

メニュー

標高算出 標高誘導

B.M.標高(m)
CAD上
または入
ください。

BM標高(m)
22.638

BS(m)
観測してください。
1.362

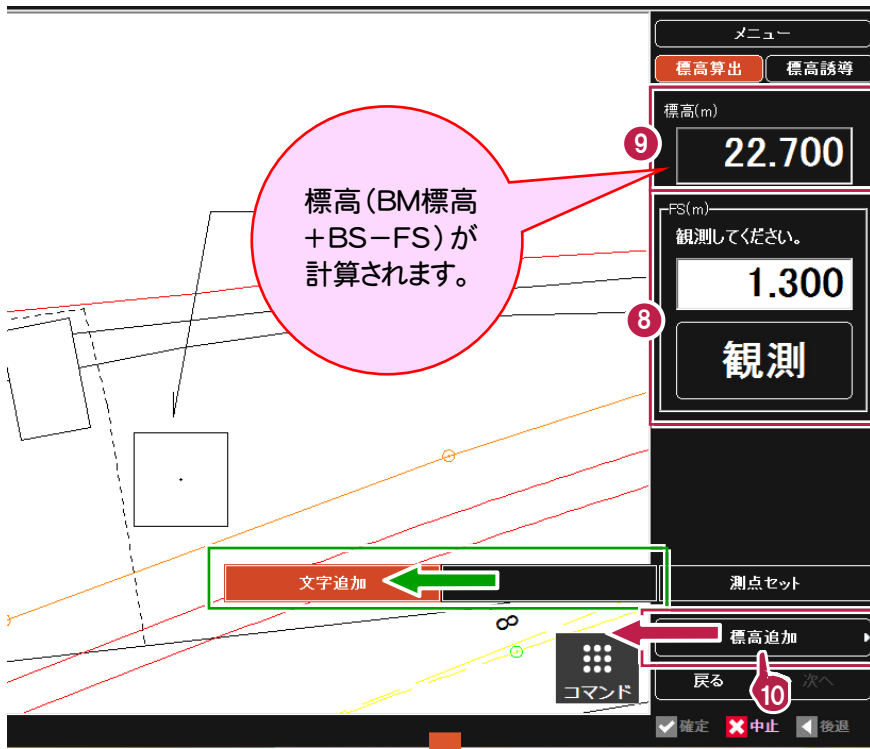
観測

戻る 次へ

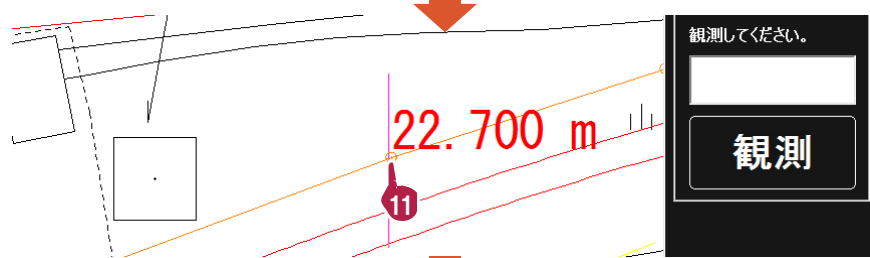
コマンド

確定 中止

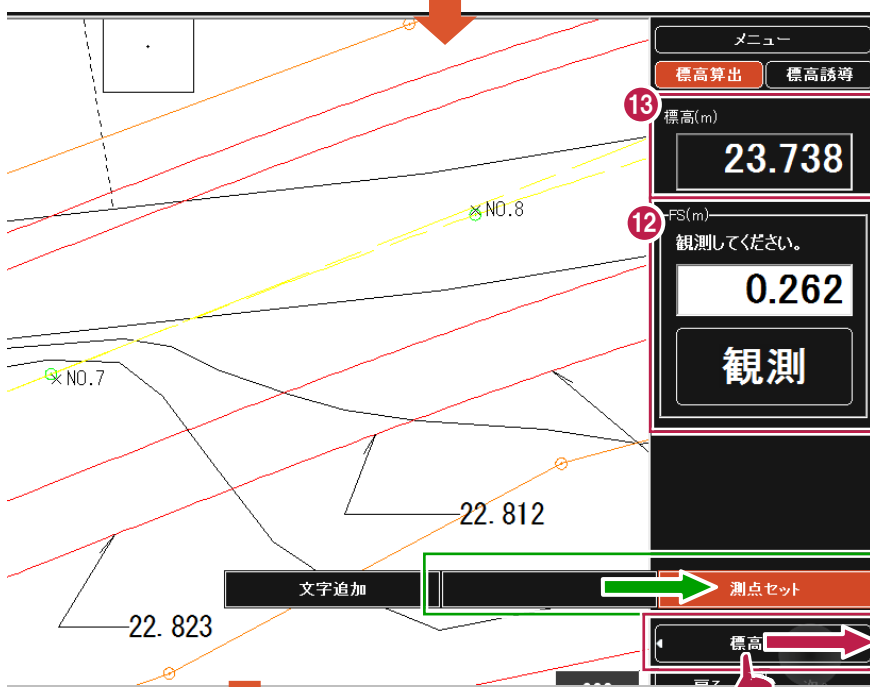
7 [次へ]をタップします。



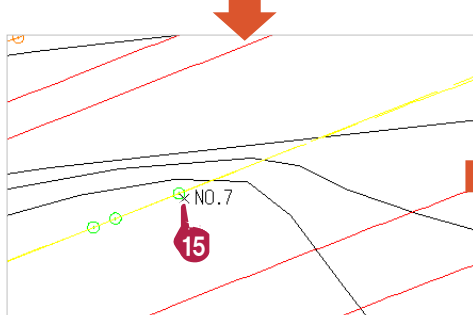
- 8 標高を計測する位置に標尺を立てて、FSを観測します。
- 9 標高が計算されます。
- 10 文字列を追加する場合は、[標高追加]を左へフリックして[文字追加]をタップします。



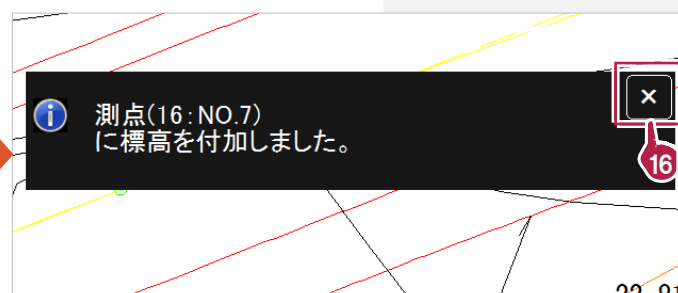
- 11 標高を追加する位置をタップします。



- 12 標高を計測する位置に標尺を立てて、FSを観測します。
- 13 標高が計算されます。
- 14 測点に標高を付加する場合は、[標高追加]を右へフリックして[測点セット]をタップします。

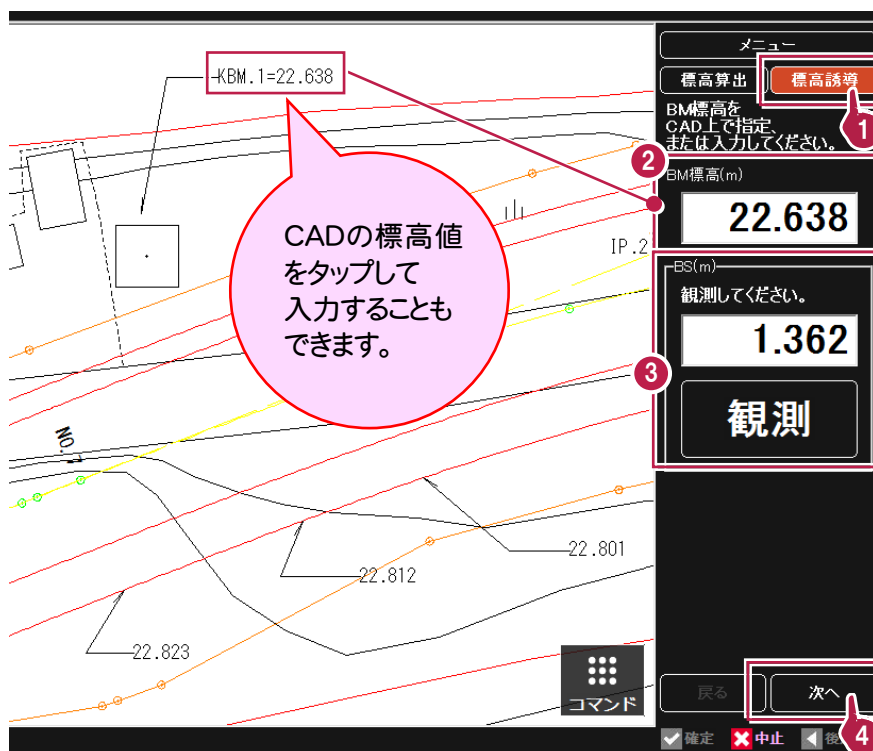


- 15 標高を付加する測点をタップします。
- 16 完了のメッセージが表示されますので、右上の[X]をクリックします。

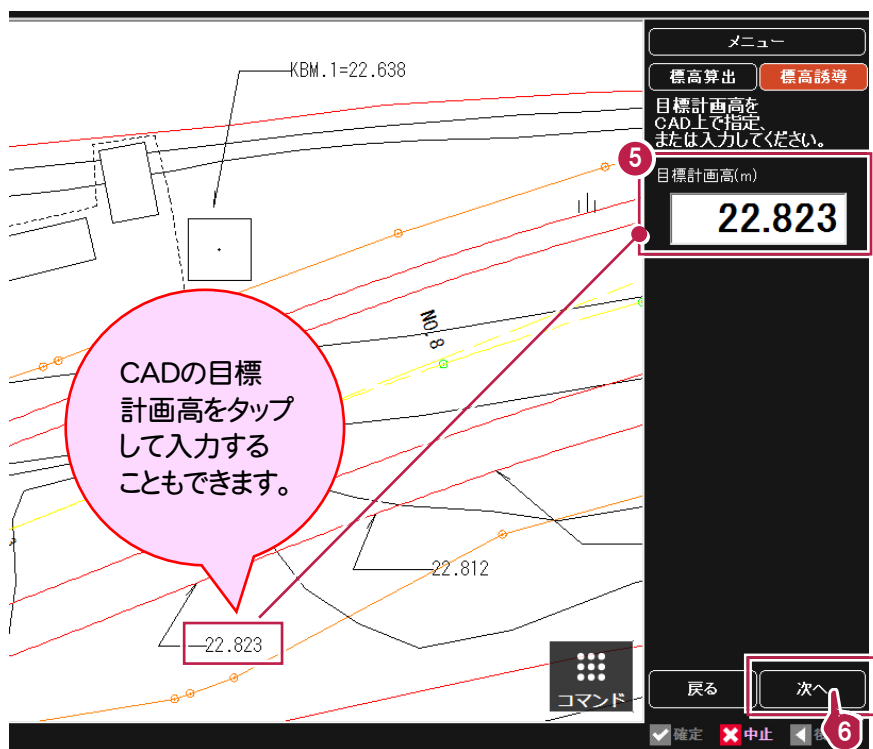


3-4-2 標高誘導をおこなう

レベルの計測値から、目標とする標高までの差と方向を誘導します。



- 1 [標高誘導]をタップします。
- 2 BM標高を入力します。CADの標高値をタップして入力することもできます。
- 3 標尺を立てて、BSを観測します。
- 4 [次へ]をタップします。



- 5 目標とする計画高を入力します。CADの目標計画高をタップして入力することもできます。
- 6 [次へ]をタップします。



目標観測値=BM地盤高+BS観測値-目標計画高
 $1.177 = 22.638 + 1.362 - 22.823$

目標観測値
が計算され
ます。

メニュー
標高算出 標高誘導

目標観測値(m)
1.177

FS(m)
観測してください。

観測

戻る 次へ

✓ 確定 ✕ 中止 ◀ 後退

目標観測値=BM地盤高+BS観測値-目標計画高
 $1.177 = 22.638 + 1.362 - 22.823$

簡単
レベル
観測



-0.025m

目標とする
標高までの差
と上下(方向)
が表示され
ます。

メニュー
標高算出 標高誘導

目標観測値(m)
1.177

7 FS(m)
観測してください。
1.152

観測

戻る 次へ

✓ 確定 ✕ 中止 ◀ 後退

7 標高を計測する位置に標尺を立てて、FSを観測します。

標尺を移動してFS
の観測を続けます。
差が0になった位置
が、目標とする標高
の位置です。

3-5 土木横断観測

観測パネルの[土木]で、[土木横断観測]を選択します。

ここでは、[土木]の[線形読み込み]で線形データが入力されている状態で解説します。

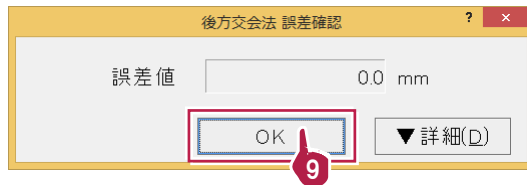
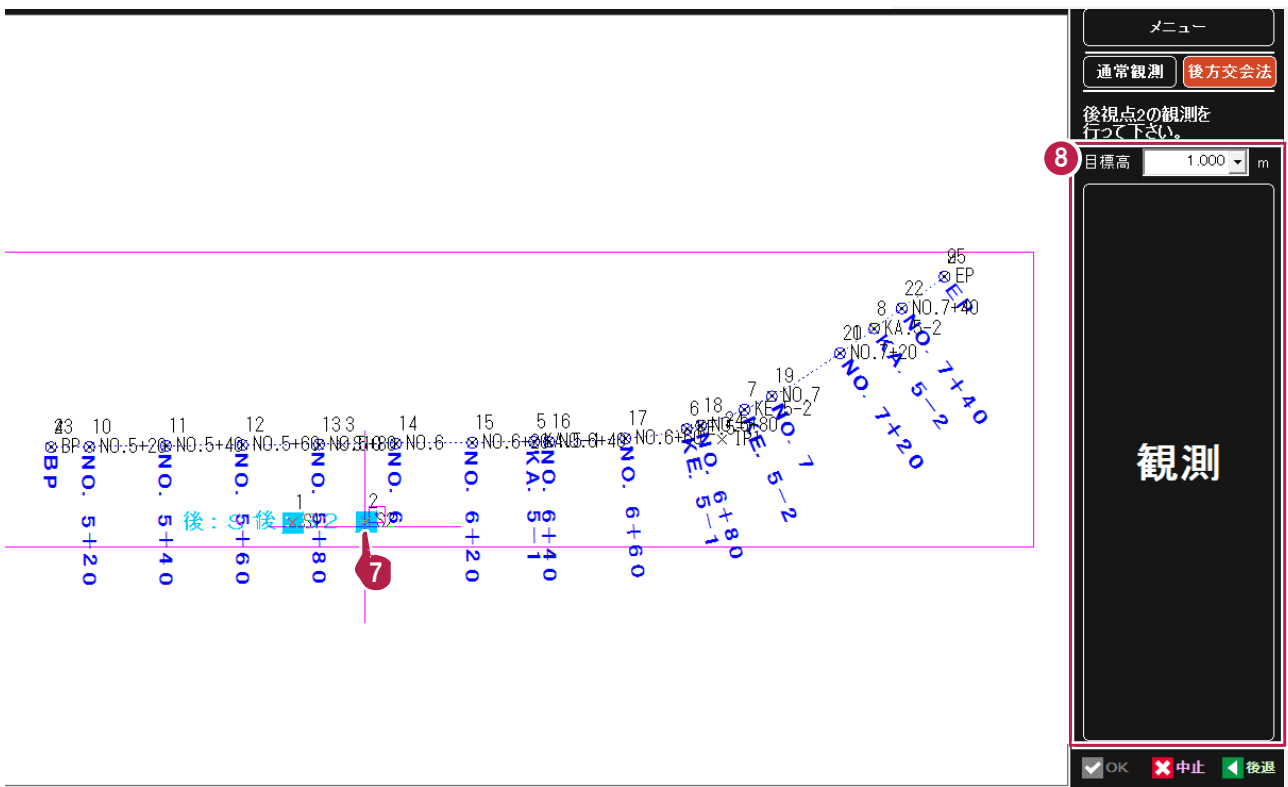
3-5-1 土木横断観測を起動する

土木横断観測を起動します。ここでは、読み込んだ線形データを使用して観測をおこないます。

- 1 [土木]を選択します。
- 2 [観測]を右へフリックして、[土木横断観測]をタップします。
- 3 [横断観測]をタップします。
- 4 [後方交会法]をタップします。
- 5 CADで後視点1とする測点を指定します。
- 6 後視点1の目標高を入力して、観測します。

土木横断観測

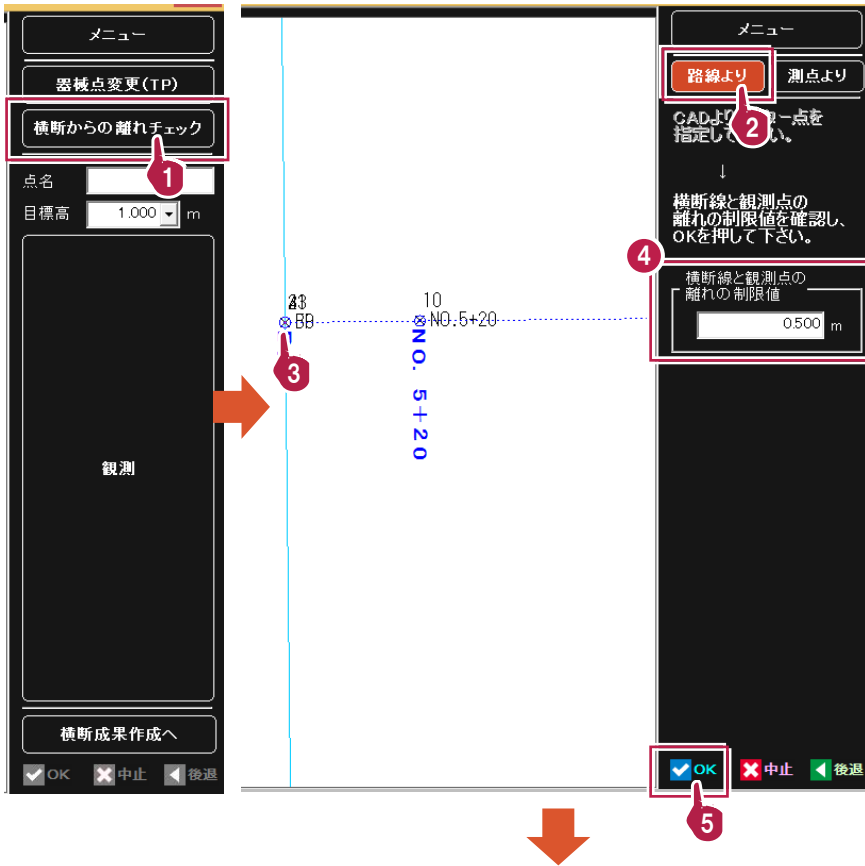
観測



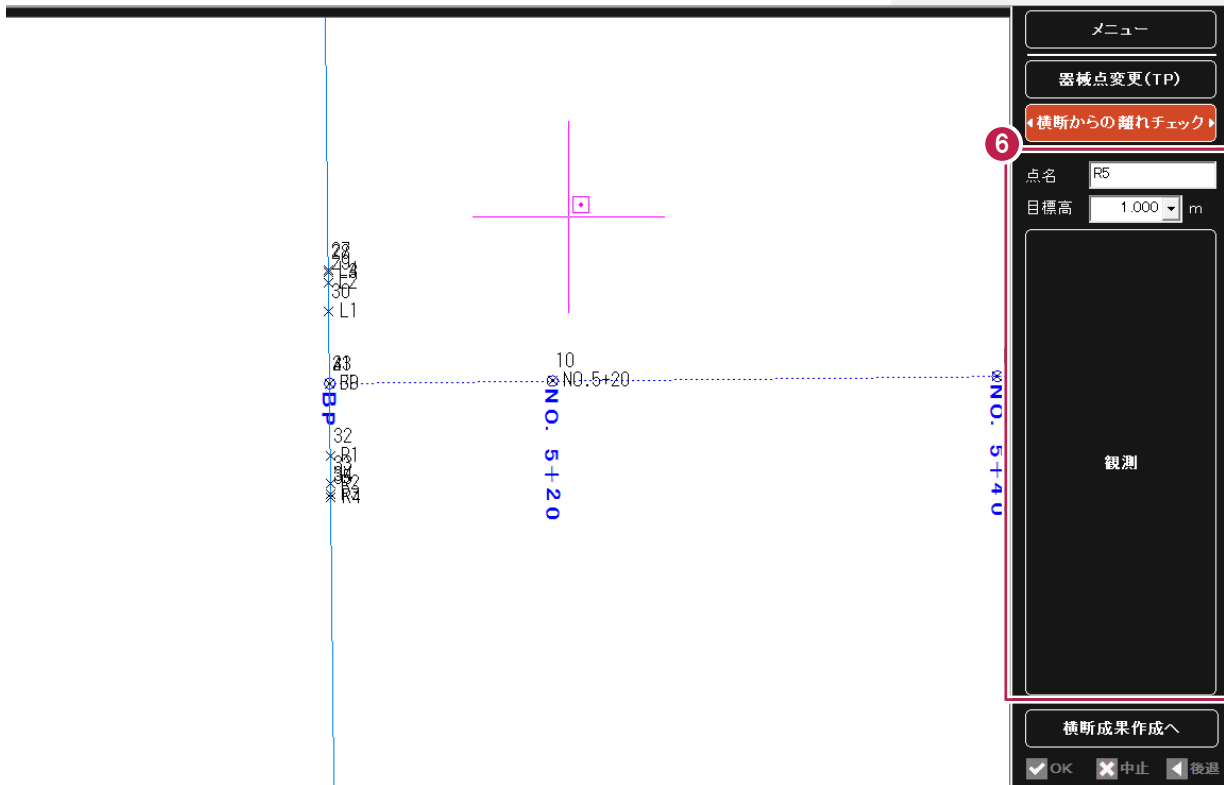
- 7 CADで後視点2とする測点を指定します。
- 8 後視点2の目標高を入力して、観測します。
- 9 [OK]をタップします。

3-5-2 横断観測をおこなう

器械の設置位置の設定を終了したら、トータルステーションで観測します。
ここでは、[横断からの離れチェック]をオンにして解説します。



- 1 [横断からの離れチェック]をタップします。
- 2 [路線より]をタップします。
- 3 CADでセンター点を指定します。
- 4 横断線と観測点の離れの制限値を入力します。
- 5 [OK]をタップします。



- 6 点名、目標高を指定して、観測をおこないます。

3-5-3 横断成果を作成する

観測を終了したら、横断成果を作成します。

[横断からの離れチェック]をオンにして観測をおこうと、横断成果は自動作成されます。



- 1 [横断からの離れチェック]をタップします。
- 2 [OK]をタップします。



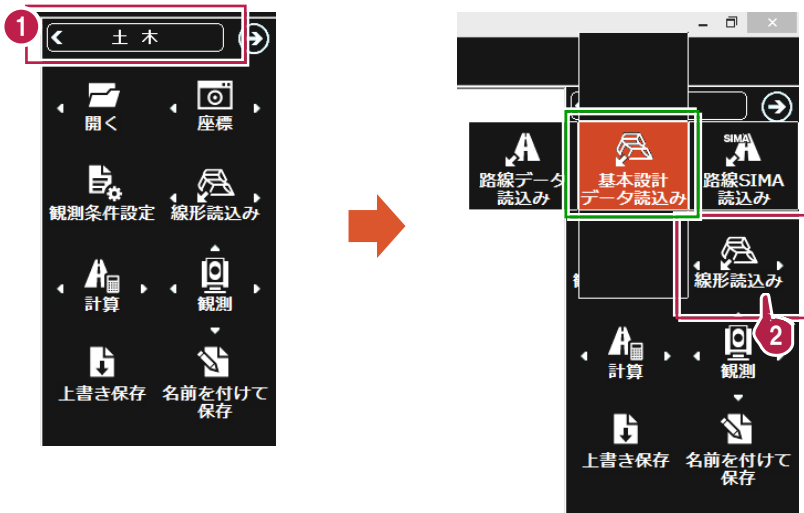
横断成果が自動作成されます。
[横断成果編集へ]で横断成果を編集することもできます。

3-6 丁張り設置

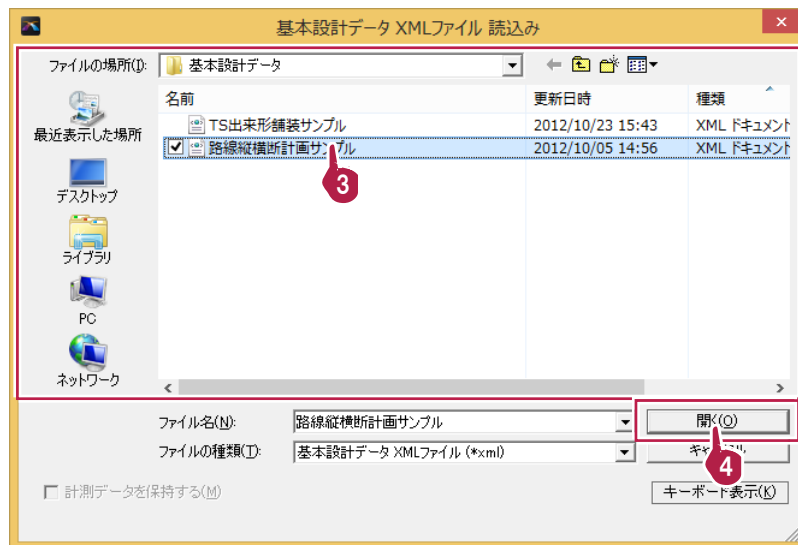
観測パネルの[土木]で[丁張り設置]を選択します。丁張り設置は、**縦画面**で使用することをお勧めします。

3-6-1 基本設計データを読み込む

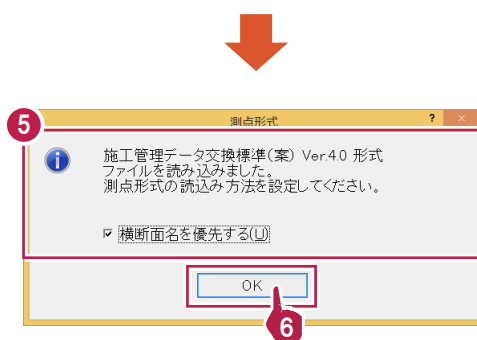
丁張り設置で使用する基本設計データを読み込みます。



- 1 [土木]を選択します。
- 2 [線形読み込み]をフリックして、[基本設計データ読み込み]をタップします。



- 3 読み込むファイルをタップします。
- 4 [開く]をタップします。



- 5 測点形式の読み込み方法を設定します。チェックをオンにした場合はXMLデータの線形で使用されている点名が、そのまま読み込まれます。チェックをオフにした場合はXMLデータの「構築物情報」-「測点形式」の形式で、点名が読み込まれます。
- 6 [OK]をタップします。

3-6-2 丁張り設置を起動する

丁張り設置を起動します。ここでは、読み込んだ線形データを使用して丁張りを設置する位置を設定します。



1 [観測]を下へフリックして、[丁張り設置]をタップします。

2 [後方交会法観測]をタップします。

3 器械高を入力します。

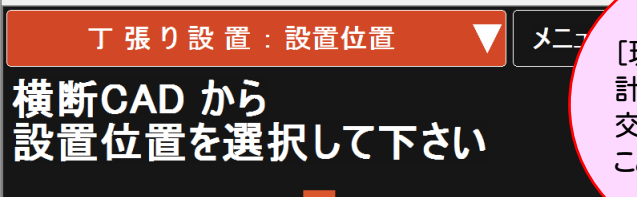
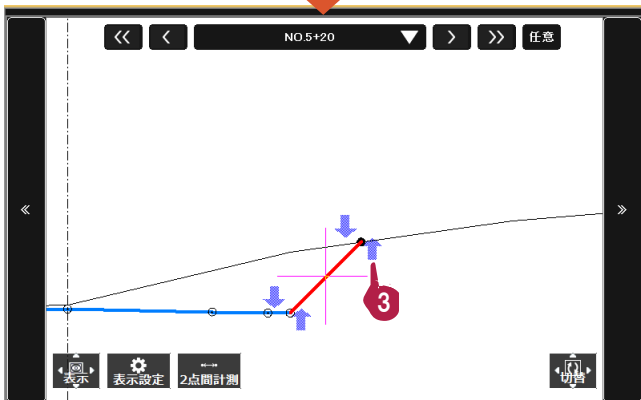
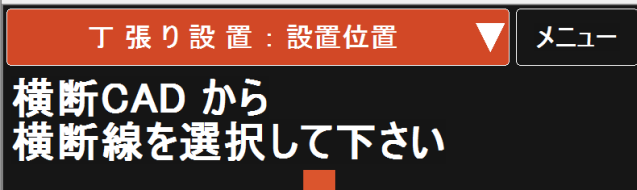
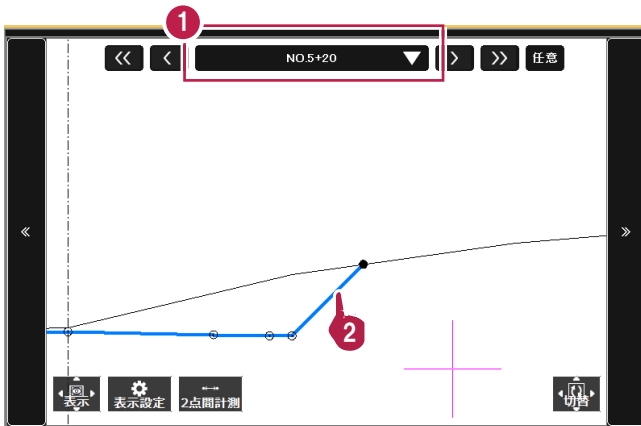
4 CADで後視点を指定し、目標高を入力して、観測します。

5 後視点の観測を終了したら[入力確定]をタップします。

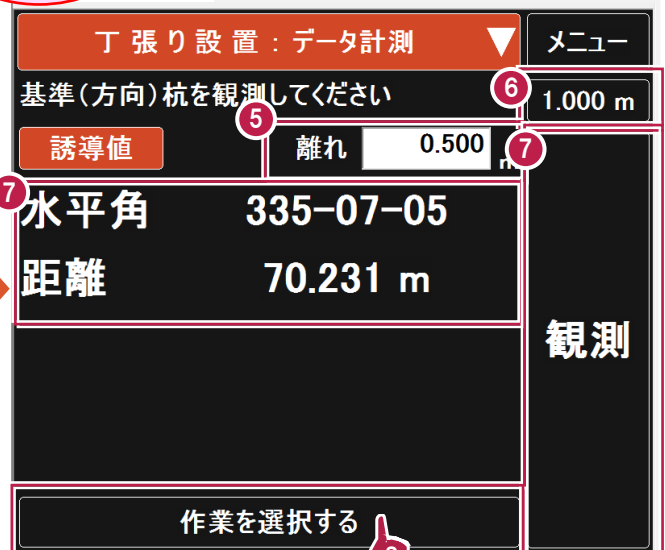
6 [OK]をタップします。

3-6-3 丁張り設置をおこなう

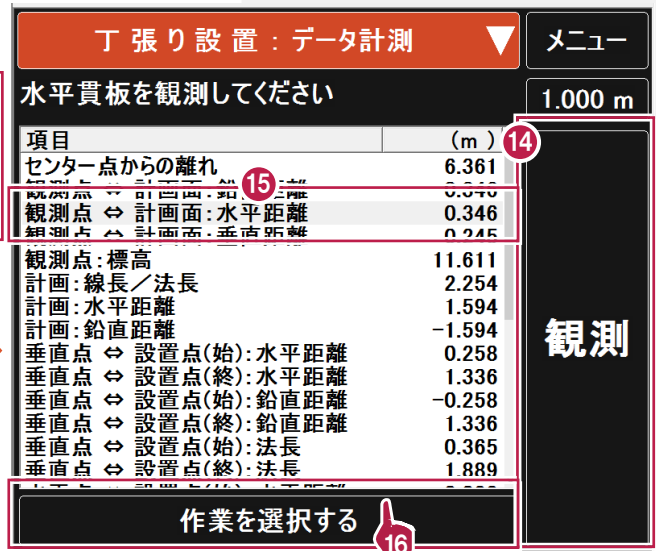
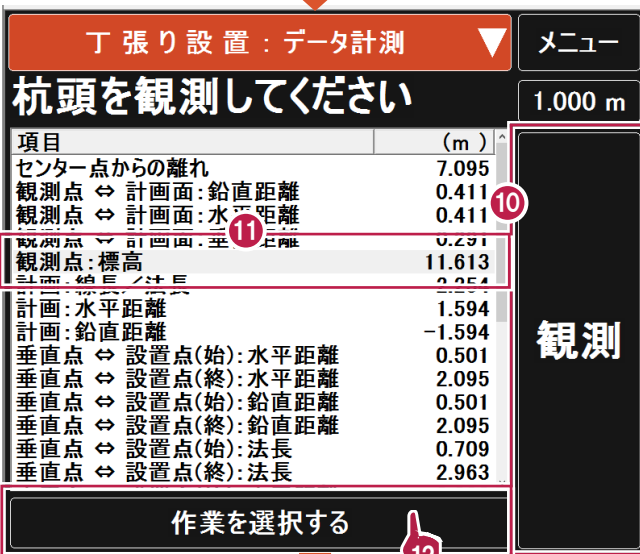
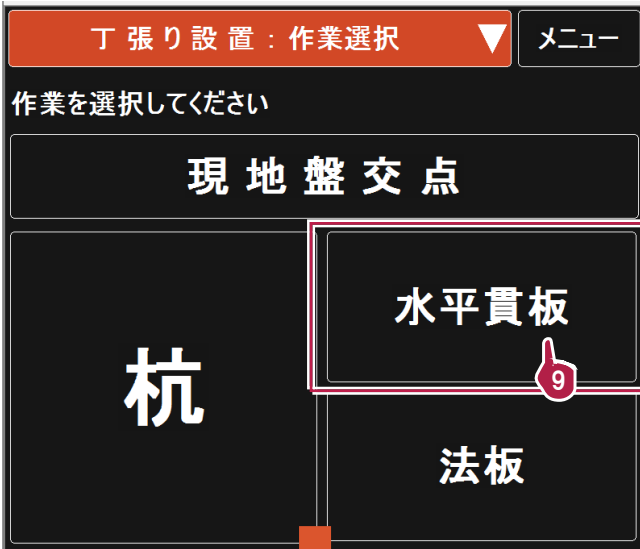
丁張り設置をおこないます。ここでは、法型丁張りを設置します。



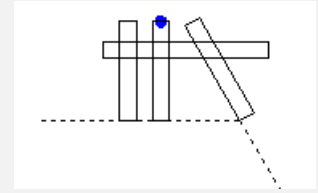
[現地盤交点]で計画と現地盤の交点の位置を出すこともできます。



- 1 丁張りを設置する断面を選択します。
- 2 CADで設置する場所の線をタップします。
- 3 設置位置の候補(内/外)が矢印で表示されますので、設置位置をタップします。
- 4 [杭]をタップします。
- 5 基準杭から法面までの距離を入力します。
- 6 目標高を入力します。
- 7 水平角、距離が表示されますので、ミラーを誘導して観測をおこないます。観測結果に従ってミラーを誘導しながら、基準杭の位置を決定し設置します。
- 8 設置を終了したら、[作業を選択する]をタップします。



- 9 [水平貫板]をタップします。
- 10 基準杭の杭頭を観測します。

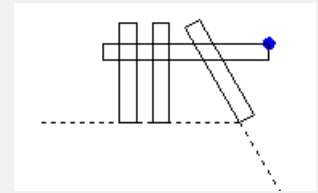


- 11 「観測点標高」(=基準杭の杭頭の標高)が計測されます。
「観測点：標高」等を参考に、切りのいい位置に水平貫板を設置します。

- 12 水平貫板の設置を終了したら、[作業を選択する]をタップします。

- 13 [法板]をタップします。

- 14 水平貫板の先端を観測します。



- 15 「観測点⇔計画面：水平距離」(=水平貫板の先端から法板の距離)等を参考に、法板を設置します。

- 16 [作業を選択する]をタップします。

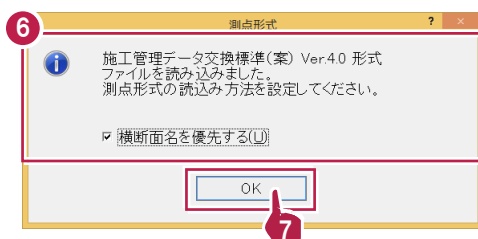
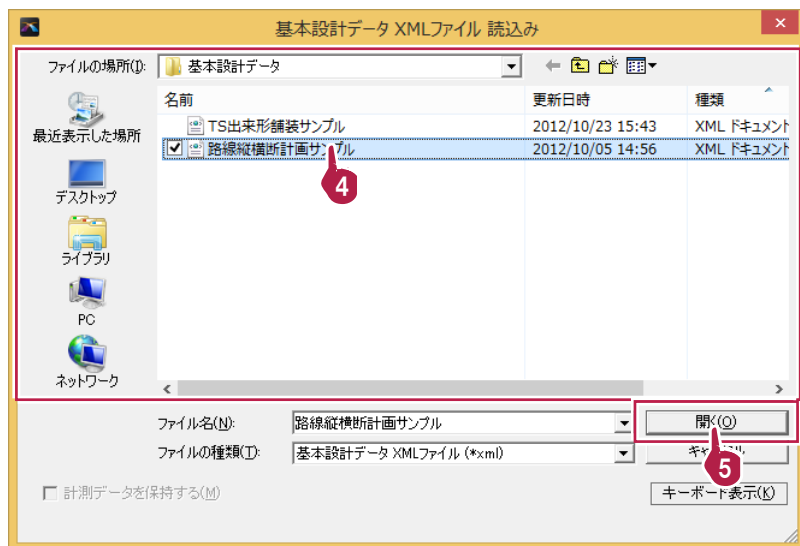
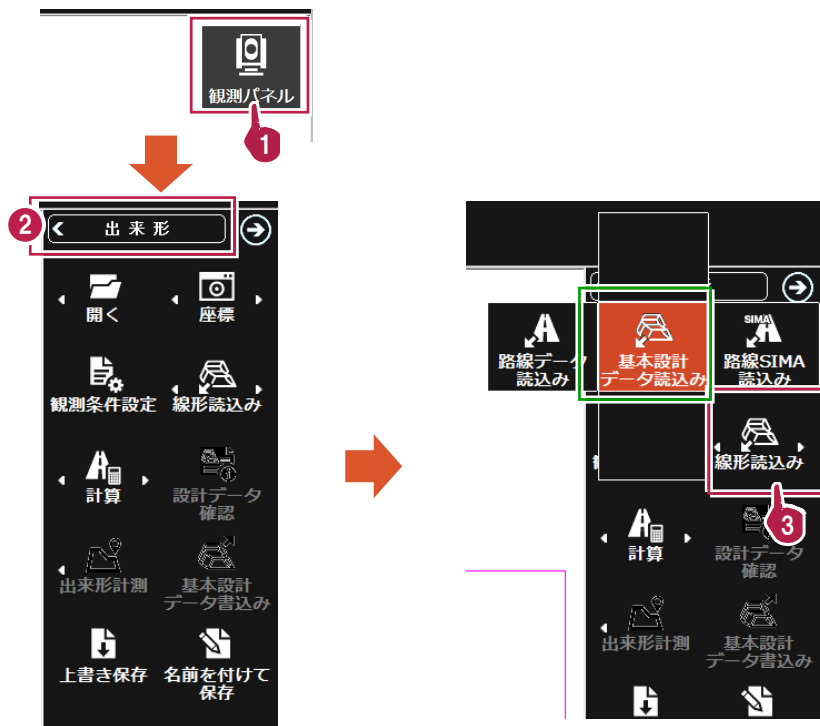
以上で法型丁張りの設置は、完了です。

3-7 出来形計測

観測パネルで、[出来形]を選択します。出来形計測は、**縦画面**で使用することをお勧めします。

3-7-1 基本設計データを読み込む

TS 出来形計測で使用する基本設計データを読み込みます。



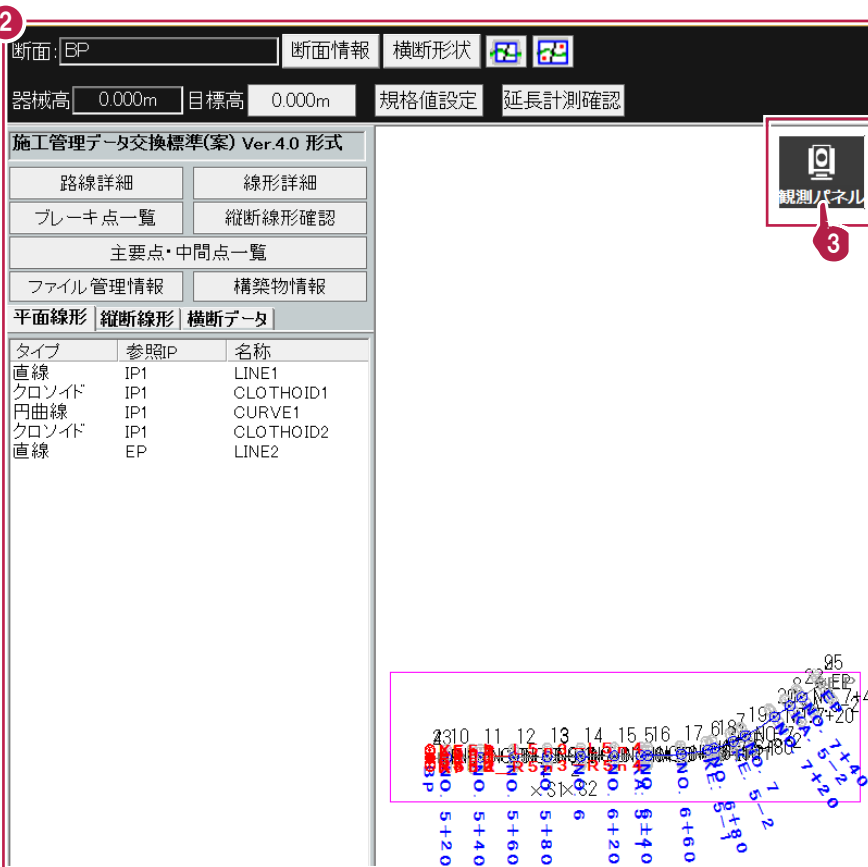
- 1 [観測パネル]をタップします。
- 2 [出来形]を選択します。
- 3 [線形読み込み]をフリックして、[基本設計データ読み込み]をタップします。
- 4 読み込むファイルをタップします。
- 5 [開く]をタップします。
- 6 測点形式の読み込み方法を設定します。
チェックをオンにした場合はXMLデータの線形で使用されている点名が、そのまま読み込まれます。
チェックをオフにした場合はXMLデータの「構築物情報」-「測点形式」の形式で、点名が読み込まれます。
- 7 [OK]をタップします。

3-7-2 器械を設置する

基本設計データの情報を確認して、器械を設置します。
ここでは、後方交会法で座標値を算出し器械点とします。

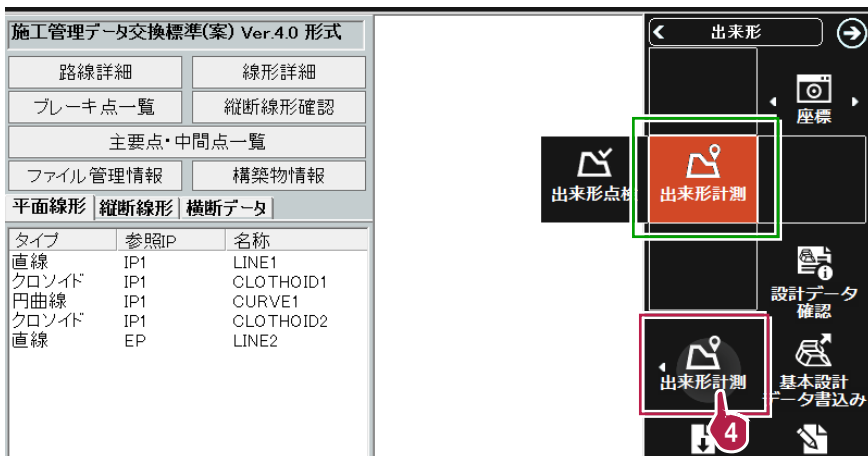


1 [設計データ確認]をタップします。



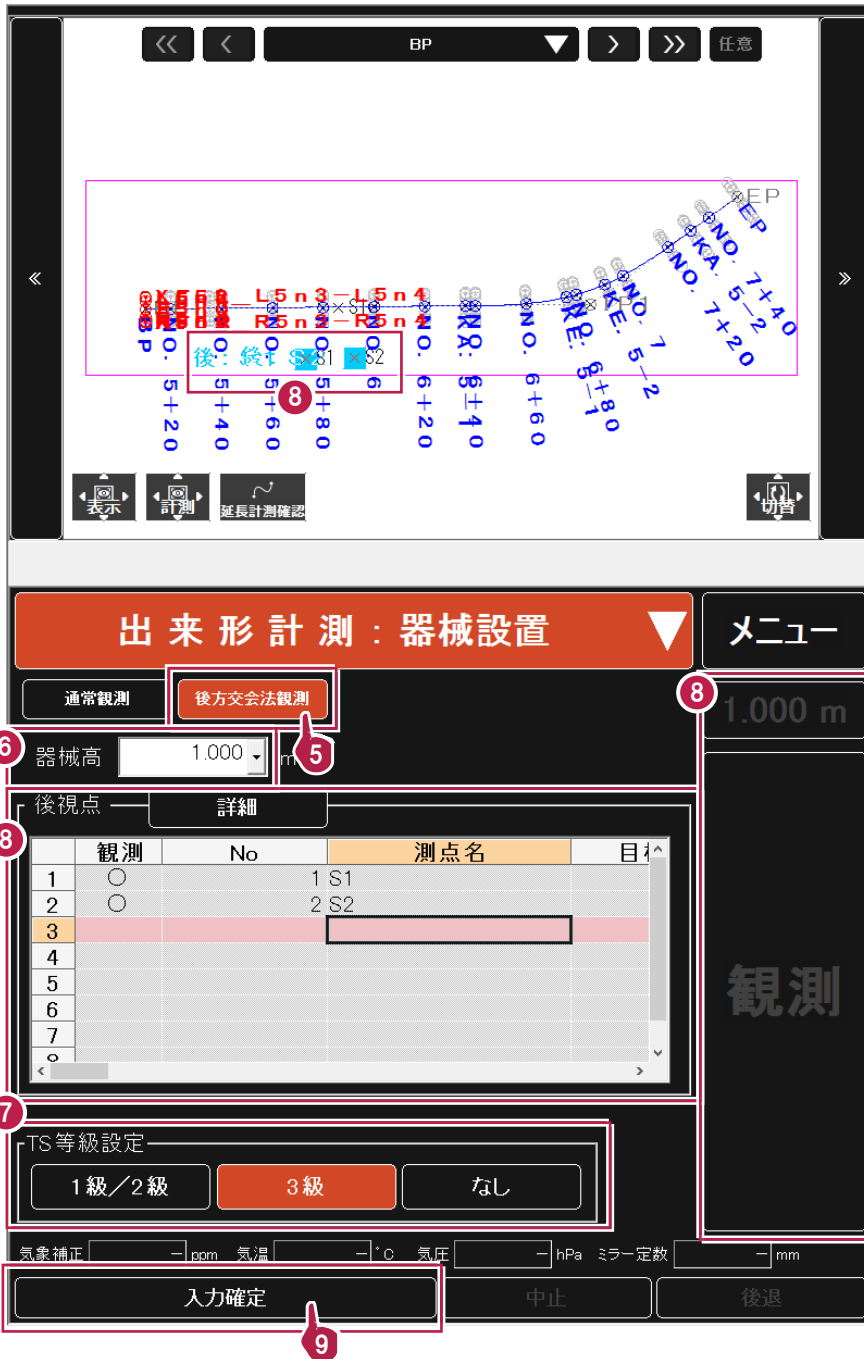
2 読み込んだ基本設計データの情報(平面線形、縦断線形、横断データなど)を確認します。

3 [観測パネル]をタップします。

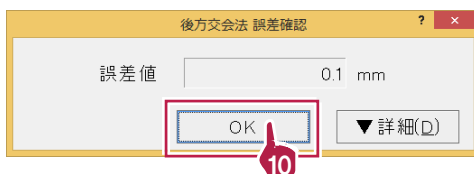


4 [出来形計測]をフリックして、[出来形計測]をタップします。





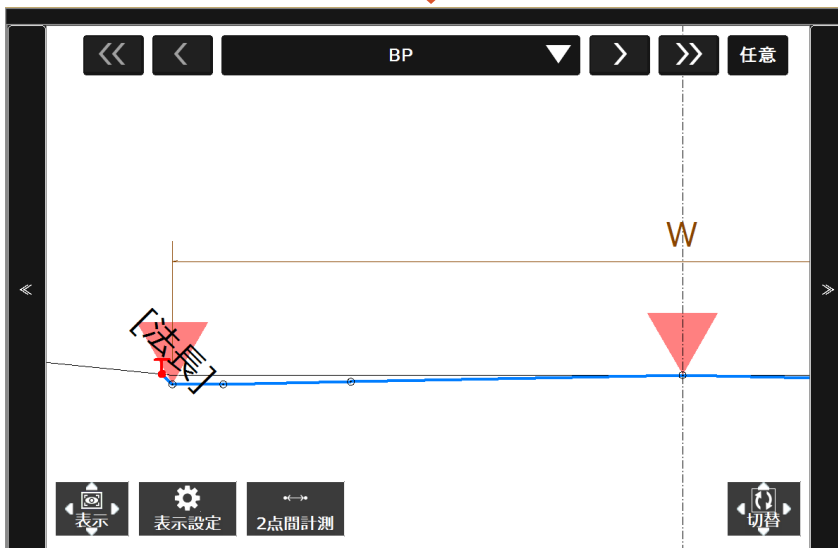
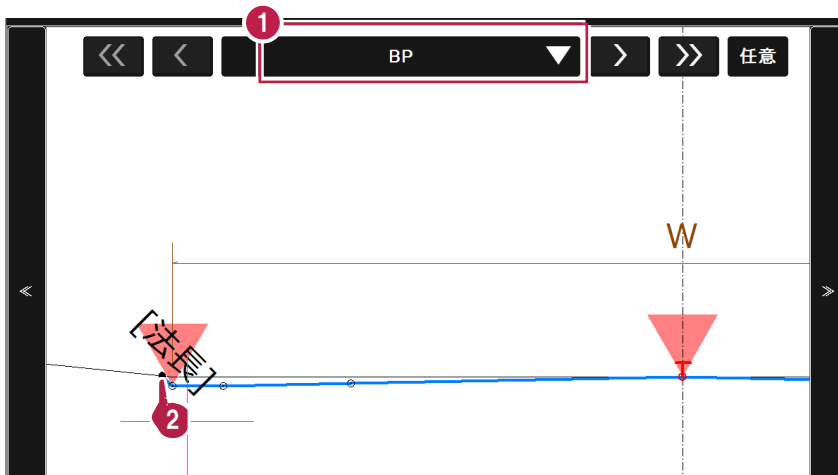
- 5 [後方交会法観測]をタップします。
- 6 器械高を入力します。
- 7 使用するTSの等級を選択します。
- 8 CADで後視点を指定し、目標高を入力して、観測します。
- 9 後視点の観測を終了したら[入力確定]をタップします。



- 10 [OK]をタップします。

3-7-3 出来形計測をおこなう

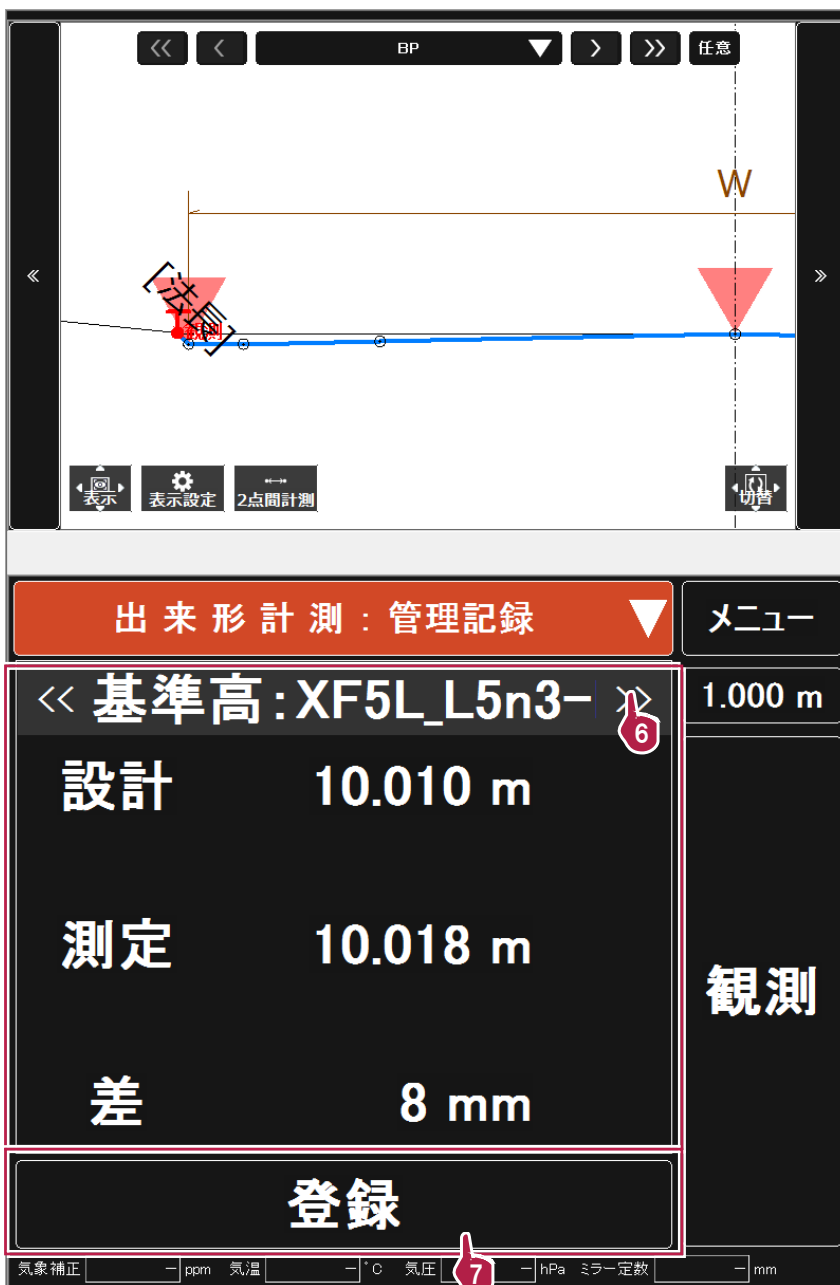
出来形を計測します。



- 1 観測をおこなう横断面を選択します。
- 2 CADで計測点をタップします。
- 3 計測点の情報が表示されます。[<<] [>>]で計測点の情報を切り替えることができます。
- 4 目標高を入力します。
- 5 計測点にミラーを設置して、観測をおこないます。

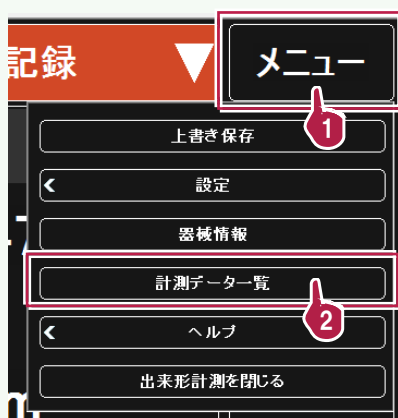
出来形計測





- 6** 計測結果が表示されますので、[>>]をタップして設計値と測定値と差を確認します。
 差が規格値より大きい場合は、赤で表示されます。
 再観測する場合は、④⑤の操作を繰り返して、再観測をおこないます。
- 7** 結果がOKなら、[登録]をタップします。

登録した計測点は[メニュー]—[計測データ一覧]で確認することができます。



No.	計測点識別名	構成点	設計値	観測値	差	X座標	Y座標
1	BP_XF5L_L5	XF5L_L	10.010	10.010	0.000	33.329845	-40.054848
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

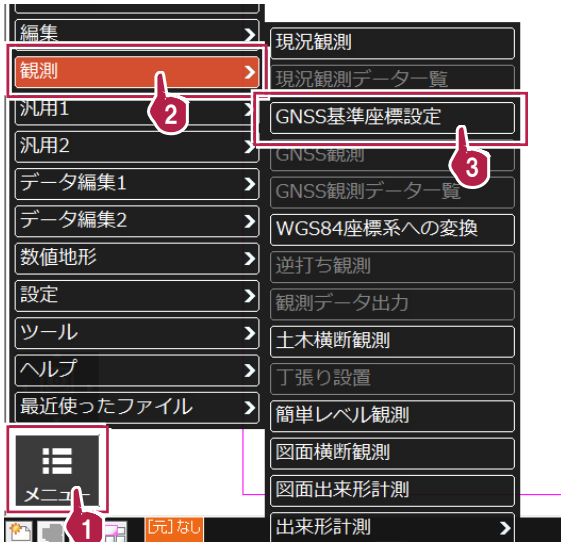
管理断面 任意断面 測点に登録 閉じる

3-8 GNSS 観測

[メニュー]—[観測]で GNSS 観測を選択します。

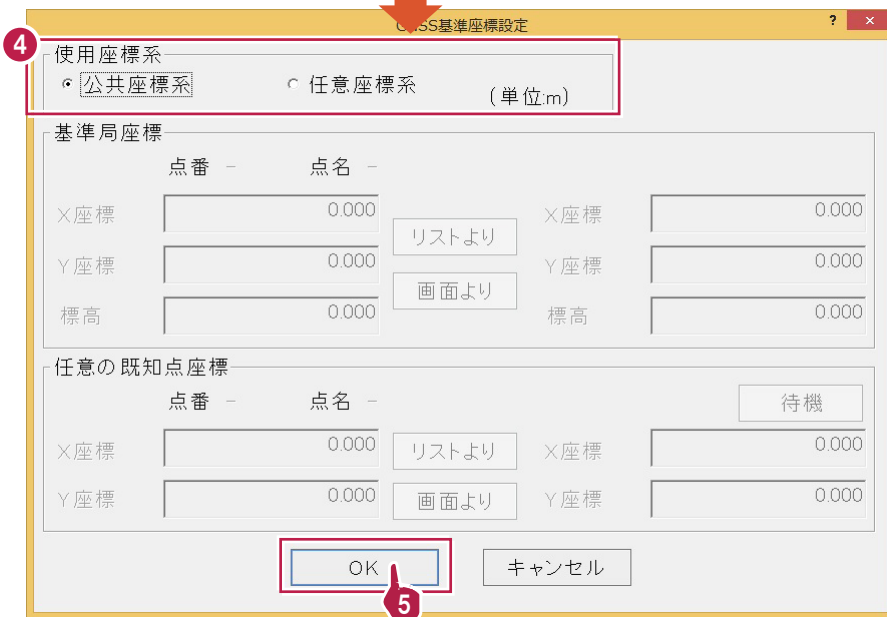
3-8-1 基準座標を設定する

基準座標を公共座標系で設定します。



- 1 [メニュー]をタップします。
- 2 [観測]をタップします。
- 3 [GNSS基準座標設定]をタップします。

- 4 [使用座標系]で「公共座標系」を選択します。
- 5 [OK]をタップします。



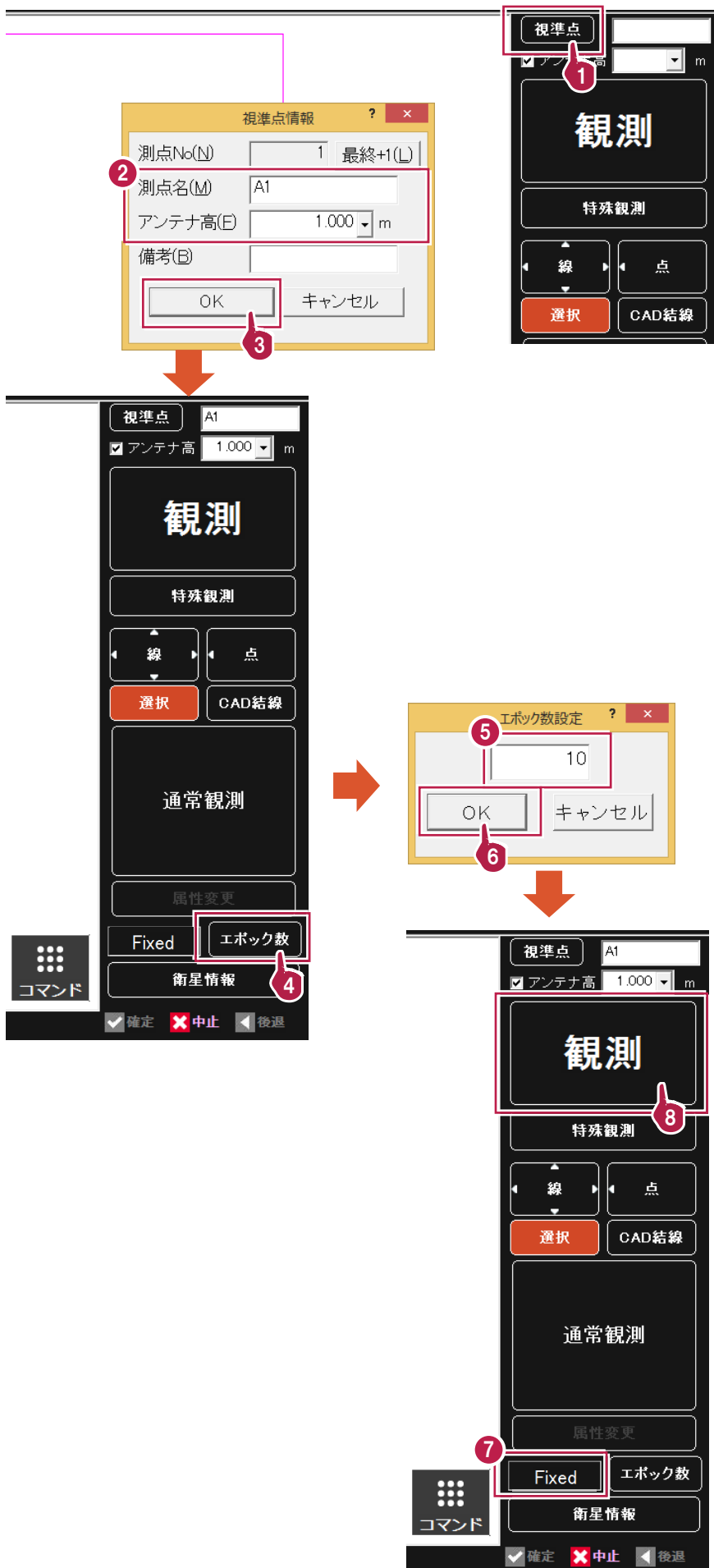
接続機種が SOKKIA の場合、SOKKIA SDR1000BASIC がセットアップされている必要があります。

SDR1000BASIC は、[GNSS 観測][GNSS 基準座標設定]で自動起動します。使用する前に、SDR1000BASIC を起動しないように注意してください。

また、SDR1000BASIC での衛星選択、初期位置、時刻、無線機・コンピューターとの通信条件の設定も、予め観測する前に、設定しておいてください。各設定は SDR1000BASIC プログラムに添付されているプログラム解説書で確認をお願いします。

3-8-2 GNSS 観測をおこなう

GNSS 観測をおこないます。



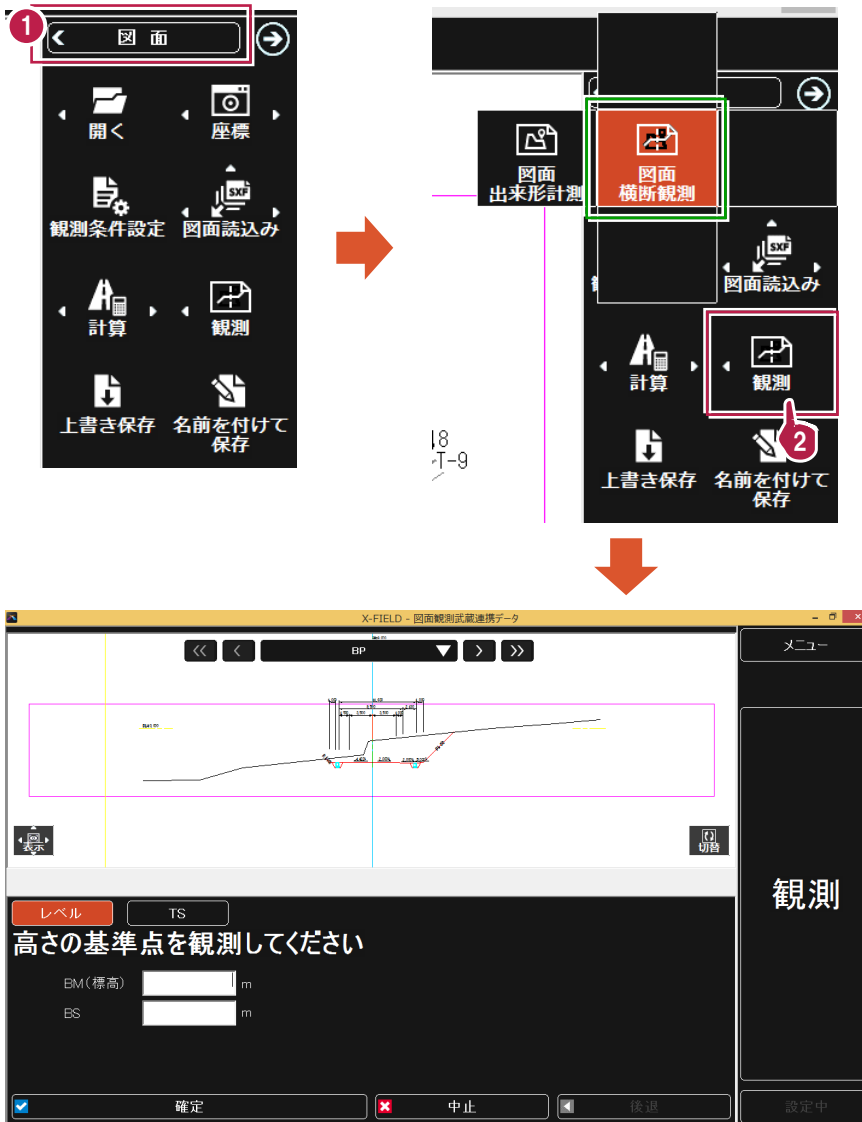
- 1 [観測]をタップします。
- 2 観測点の点名、アンテナ高を入力します。
- 3 [OK]をタップします。
- 4 [エポック数]をタップします。
- 5 1観測あたりのデータ取得数を入力します。
- 6 [OK]をタップします。
- 7 [エポック数]の左の[観測測位モード表示]で測位モードを確認します。
- 8 [観測]をタップして、観測します。

3-9 図面横断観測

「図面横断観測」では、読み込まれている横断図に、現地盤の観測線を重ねて配置します。
ここでは、EX-TREND武蔵 建設CAD の[土工管理]コマンドで作成したXFDデータを開いている状態であることを前提に解説します。

3-9-1 図面横断観測を起動する

図面横断観測を起動します。

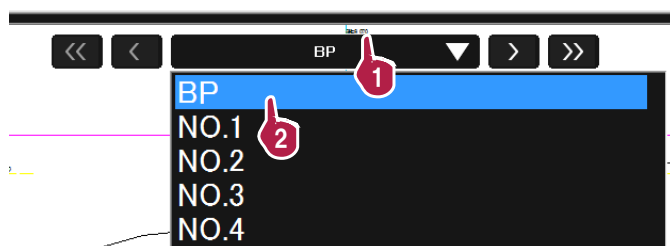


- 1 [図面]を選択します。
- 2 [観測]をフリックして、[図面横断観測]をタップします。

図面横断観測が起動します。

3-9-2 断面を選択する

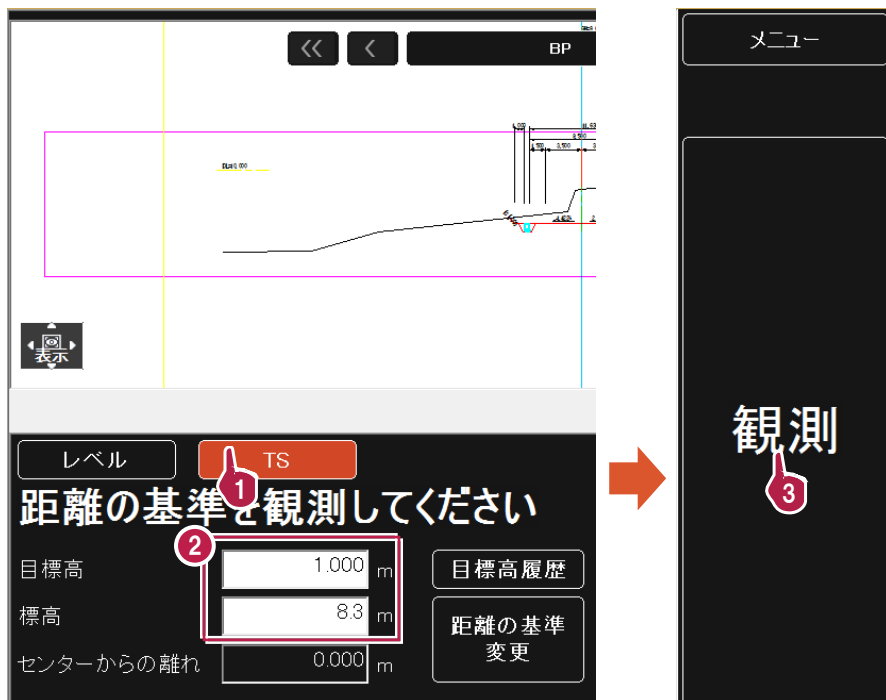
観測する断面を選択します。



- 1 CAD画面上部の[断面名]部分をタップします。
- 2 表示される一覧から、観測する断面をダブルタップすると、断面が切り替わります。

3-9-3 器械を設置する

観測する断面を選択したら、器械を設置します。
ここでは TS (トータルステーション) での観測で解説します。



- 1 [TS]をタップします。
- 2 後視点の[目標高]と[標高]を入力します。
※器械は横断線外に設置します。
- 3 [観測]をタップして、後視点を観測します。

※後視点の初期値はセンターです。
センター以外を後視する場合は、観測前に[距離の基準変更]をタップして、後視位置を指定します。

3-9-4 現地盤を観測する

器械を設置したら、現地盤を観測します。

方向基準 右

反転

目標高(m) 履歴

1.000

観測

観測した点が、CAD画面に表示されます。
観測点間は、「新現地盤線」で結線されます。

入力	方向	距離	高さ	成果
TS	左	21.944	2.978	○
TS	左	16.111	4.350	○
TS	左	1.182	6.013	○
TS	左	0.610	7.934	○
TS	右	12.156	9.486	○
TS	右	17.271	9.956	○

- 1 測点にミラーを立て、[目標高]を入力します。
- 2 [観測]をタップして、観測します。
- 3 同様の手順で、現地盤を観測します。



一般的な図面から「図面横断観測」「図面出来形計測」をおこなう場合は

SXF など一般的な図面を読み込んで、「図面横断観測」「図面出来形計測」をおこなうこともできます。ただし EX-TREND 武蔵 建設 CAD の[土工管理]コマンドで作成した XFD データとは異なり断面情報が無いため、以下の手順で断面情報を設定する必要があります。

1

横断面の追加

横断面一つが見える範囲にCAD画面を拡大してから、[次へ]ボタンを押してください。

ページを変更

次へ 中止 後退

2



3

横断面の追加

以下の内容で追加します。内容を確認してください。

項目	値	変更
横断名	BP	
縮尺	名称未定 1/200	
センターの位置	設定済み	
高さの描画基準	設定済み	
DL高さ	10.000 m	
追加距離		
横断方向角		

確定 中止 後退

4

1 「横断面の追加」画面で、CAD画面に観測する横断面が一つだけ表示されるように、拡大や移動して調整します。

2 [次へ]をタップします。

3 図面から断面情報が取得されますので、内容を確認します。
修正する場合は、[変更]をタップして値を入力します。
文字列や数値などは、CAD画面をタップして取得することもできます。
「センターの位置」は、センターの線をタップして指定してください。
「高さの描画基準」は、DL線などをタップして指定してください。

4 断面情報がよろしければ、[確定]をタップします。
断面が設定されますので、続けて観測をおこなってください。

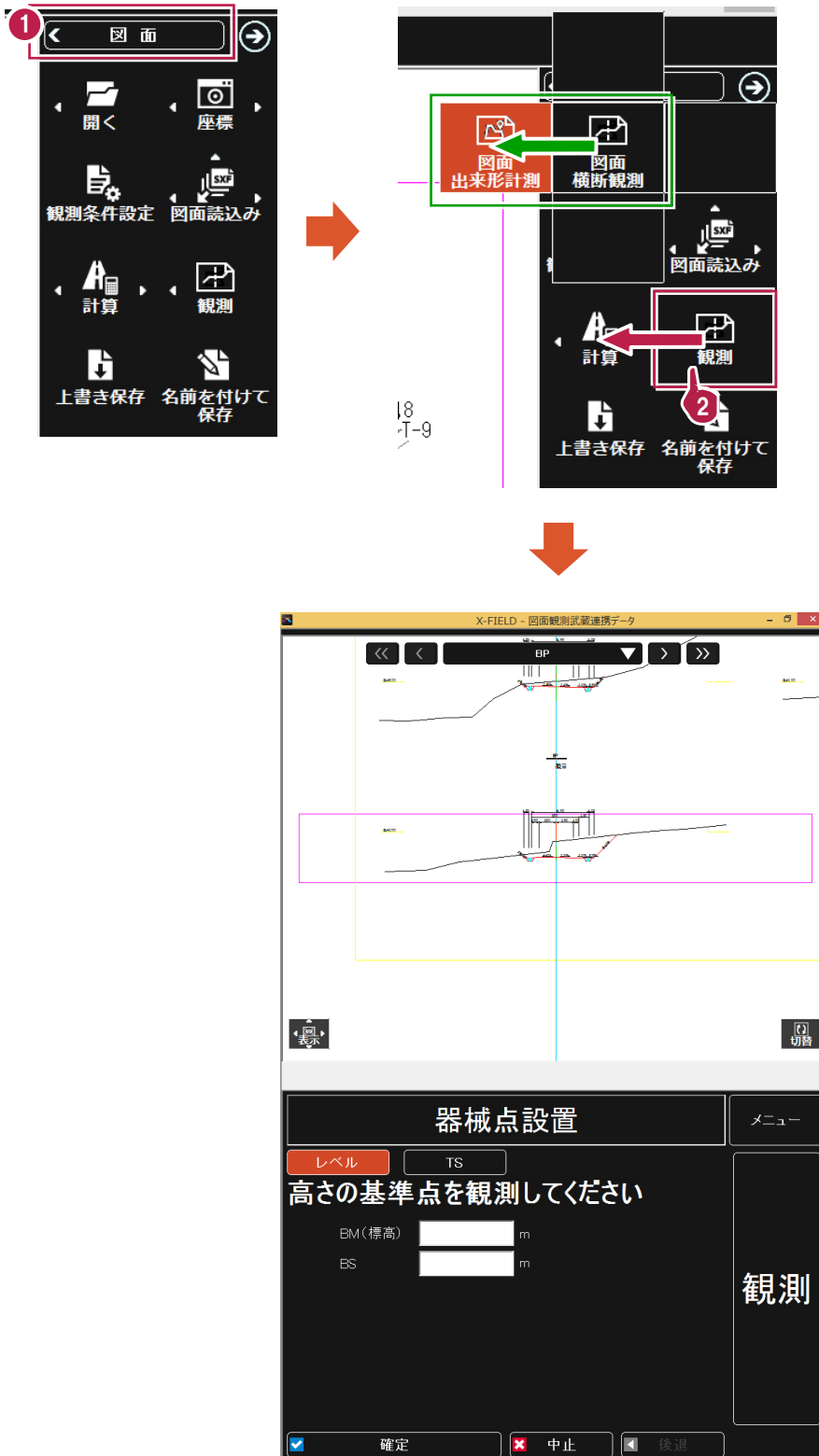
3-10 図面出来形計測

「図面出来形計測」では、読み込まれている横断図に、出来形の計測値を配置します。

ここでは、EX-TREND武蔵 建設CAD の[土工管理]コマンドで作成したXFDデータを開いている状態であることを前提に解説します。図面出来形計測は、**縦画面**でを使用することをお勧めします。

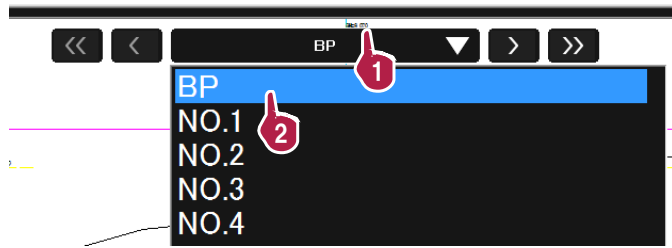
3-10-1 図面出来形計測を起動する

図面出来形計測を起動します。



3-10-2 断面を選択する

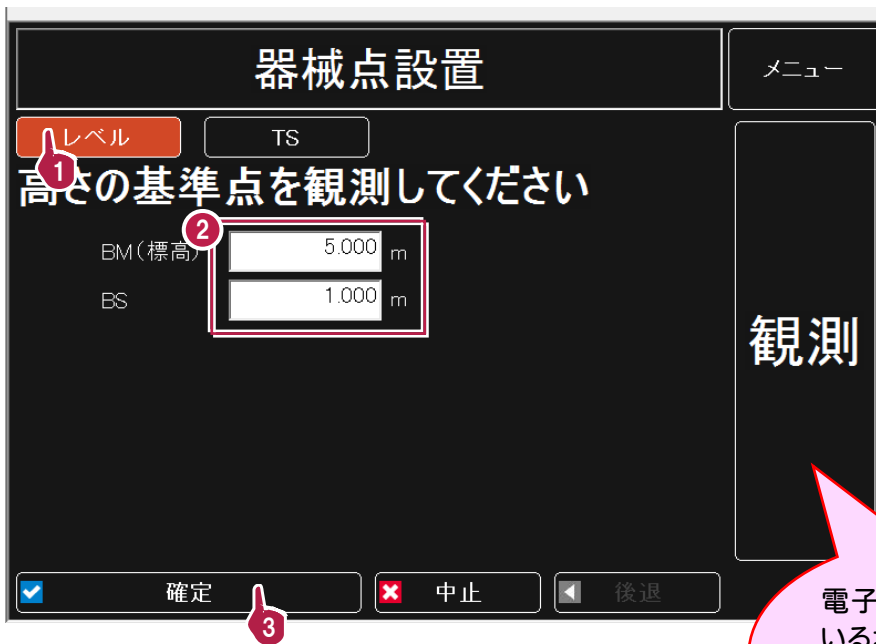
出来形計測する断面を選択します。



- 1 CAD画面上部の[断面名]部分をタップします。
- 2 表示される一覧から、出来形計測する断面をダブルタップすると、断面が切り替わります。

3-10-3 器械を設置する

観測する断面を選択したら、器械を設置します。
ここではレベルでの観測で解説します。

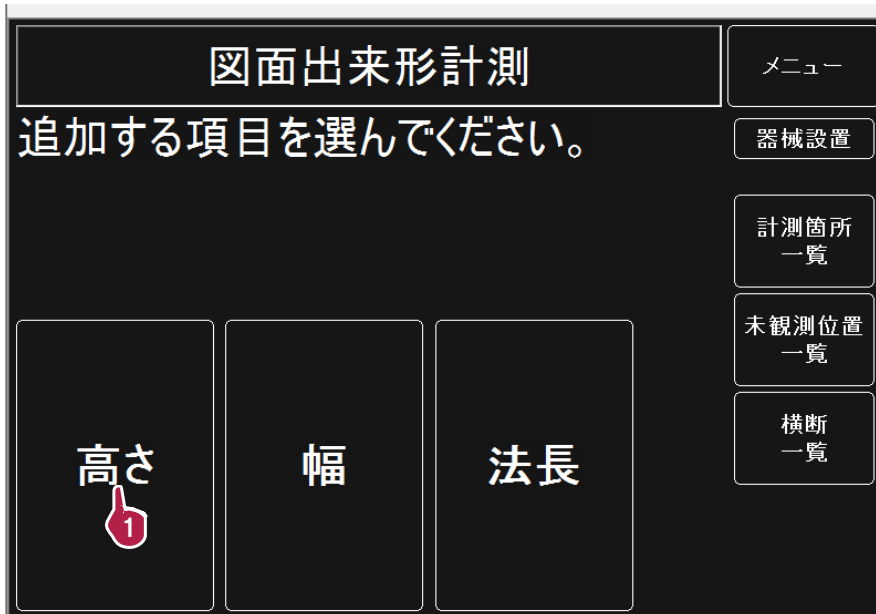


- 1 [レベル]をタップします。
- 2 後視点の[標高]と[BS]を入力します。
- 3 [確定]をタップします。

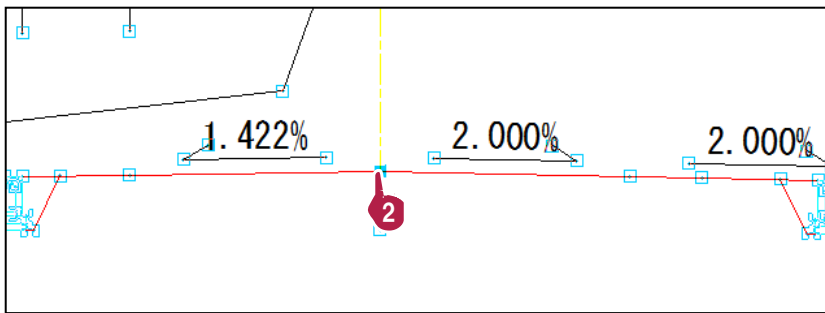
電子レベルと接続している場合は、[観測]をタップすると、[BS]に値が取得されます。

3-10-3 出来形を計測する

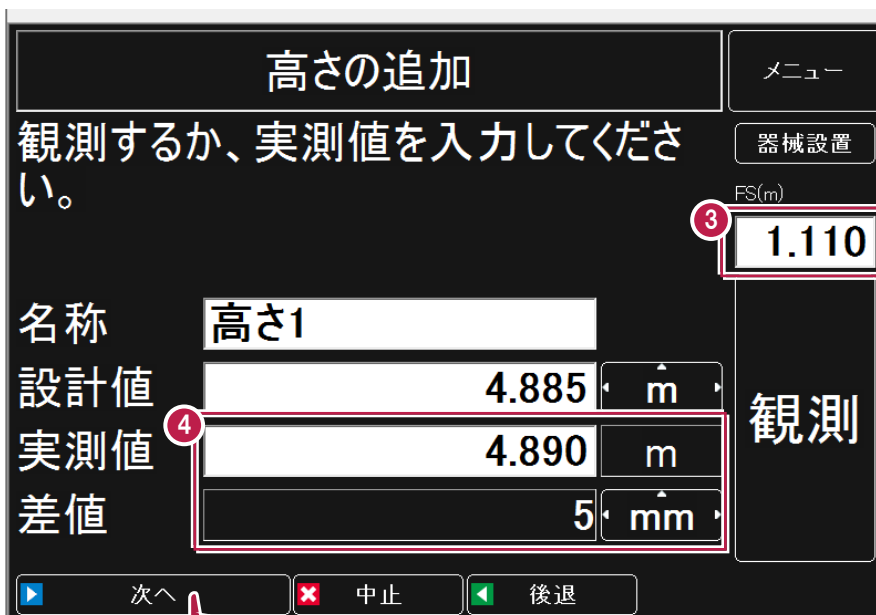
器械を設置したら、出来形を計測し、結果を横断面図に配置します。



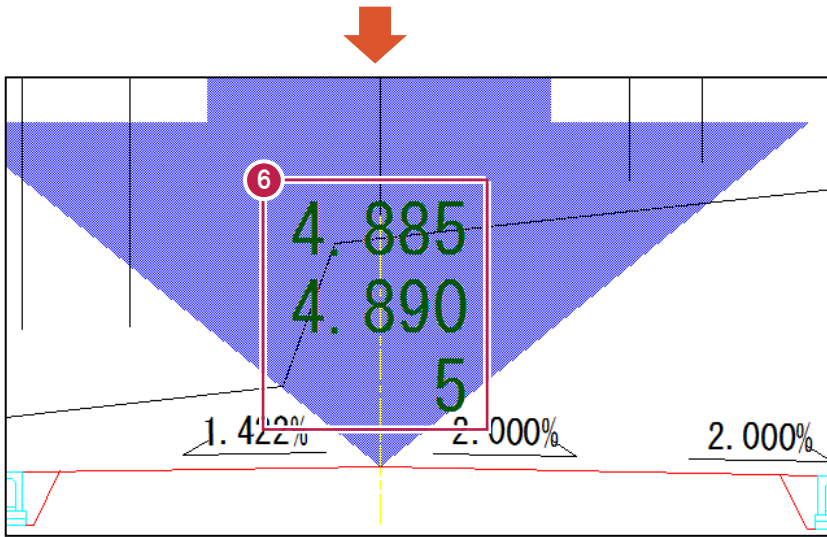
- 1 計測項目を[高さ][幅][法長]から選択します。
ここでは[高さ]を選択します。



- 2 CAD画面で、計測箇所をタップして指定します。



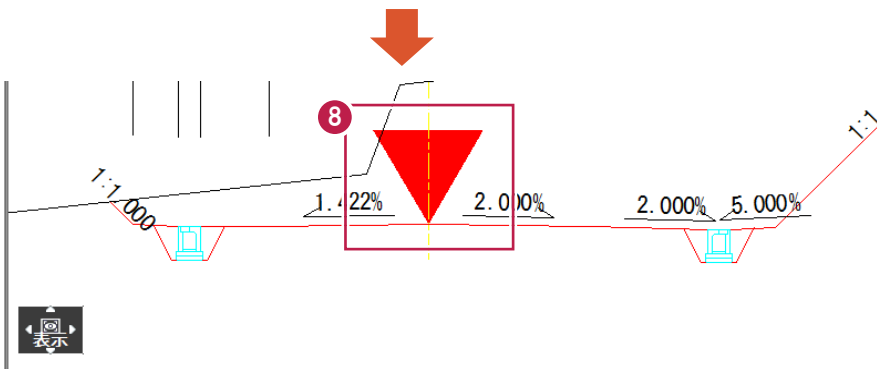
- 3 レベルで高さを計測し、[FS]に値を入力します。
- 4 [実測値]と[差値]が表示されます。
- 5 [次へ]をタップします。



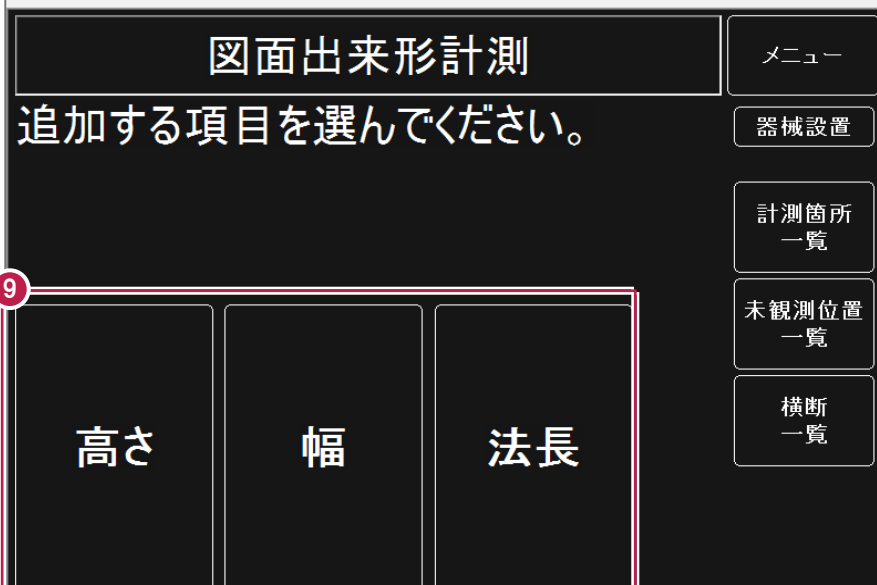
6 CAD画面で計測値を配置する位置を確認します。
位置を変更したい場合は、配置位置をタップして指定します。



7 配置位置がよろしければ、[確定]をタップします。



8 計測箇所を表すマークが表示されます。



9 次の計測項目を[高さ][幅][法長]から選択します。
以上を繰り返します。

図面出来形計測

3-11 任意点計測

「任意点計測」では、EX-TREND 武蔵で作成した出来形計測データ(または基本設計データ)を元に、任意点を計測して、設計値との「面との差」「点との差」を表示します。

ここでは、出来形計測データ(基本設計データ)が読み込み済みであることを前提に解説します。任意点計測は、**縦画面**で使用することをお勧めします。

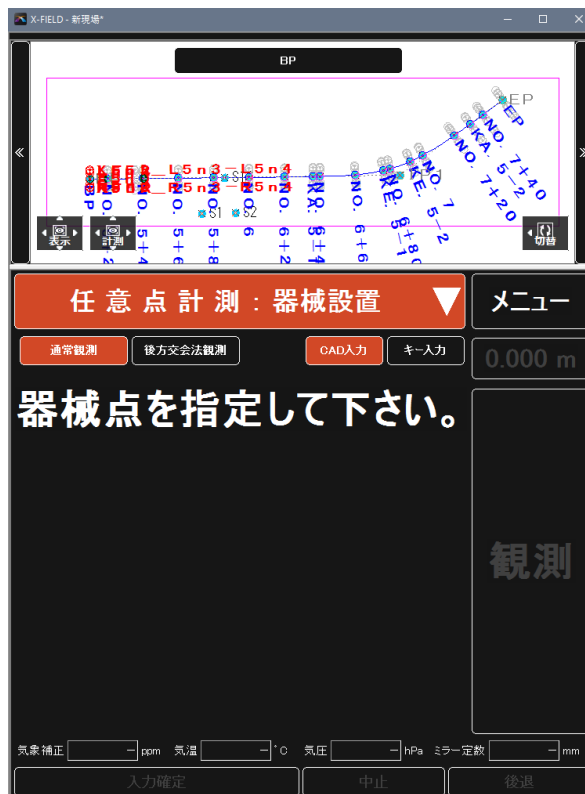
3-11-1 任意点計測を起動する

任意点計測を起動します。



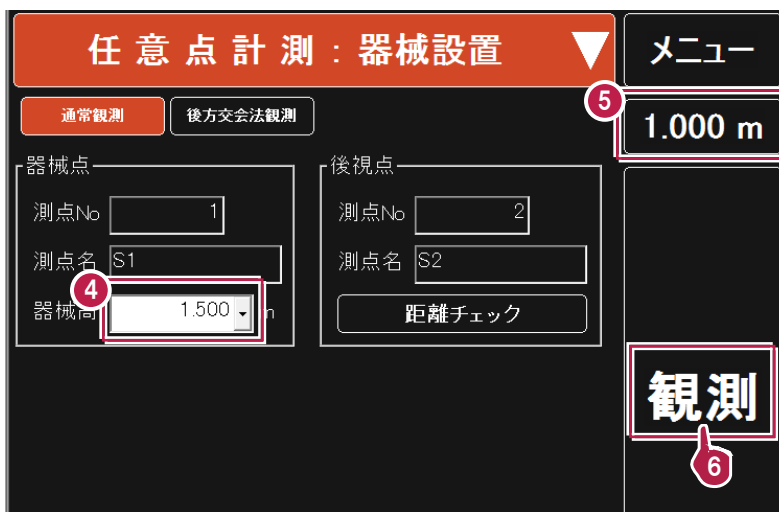
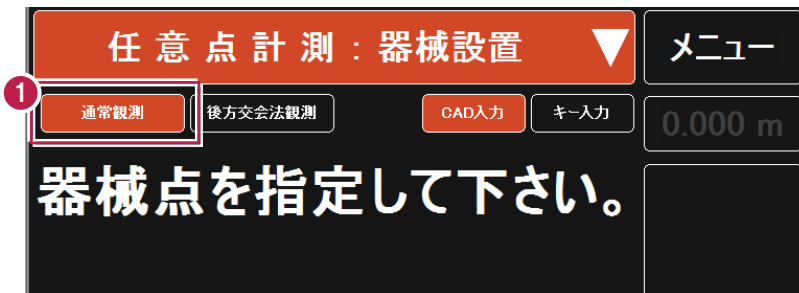
- 1 [土木]を選択します。
- 2 [任意点計測]をタップします。

任意点計測が起動します。



3-11-2 器械を設置する

ここでは測点上に機械を設置します。
(後方交会法で設置することもできます。)



- 1 観測パネル上段の、
[通常観測]をオンに
します。
- 2 器械を設置した測点を、
CAD上でタップします。
- 3 後視点とする測点を、CAD
上でタップします。
- 4 器械点の[器械高]を入力
します。
- 5 後視点の[目標高]を入力
します。
- 6 [観測]をタップして後視点
を観測します。

観測データが
取り込まれて、
画面が切り替わ
ります。



3-11-3 任意点を計測する

器械を設置したら、任意点計測をおこないます。

任意点計測 : 計測

メニュー

面との差 点との差

断面を固定 1.000 m

垂直距離

水平距離

観測

点高低差 点離れ

センター離れ 標高

計測位置を登録

気象補正 ppm 気温 °C 気圧 hPa ミラー定数 mm



任意点計測 : 計測

メニュー

面との差 点との差

断面を固定 1.000 m

垂直距離

水平距離 9.409 m ← 観測

点高低差 0.108 m ↑ 点離れ 4.376 m ←

センター離れ 4.376 m 右 標高 10.013 m

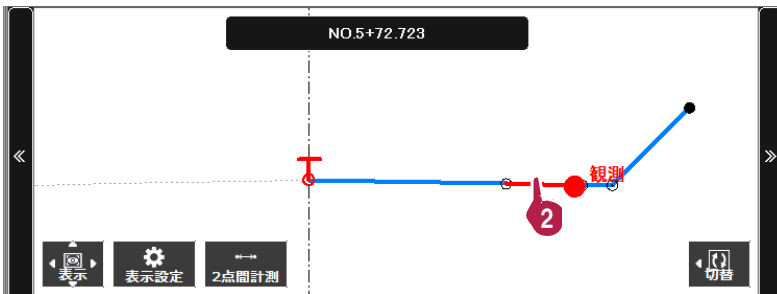
計測位置を登録

気象補正 ppm 気温 °C 気圧 hPa ミラー定数 mm

- 1 目標高をタップして入力します。
- 2 計測点にミラーを設置し、[観測]ボタンで観測します。

3-11-4 「面との差」「点との差」を確認して登録する

任意点の計測値と、設計値との「面との差」「点との差」を確認して登録します。

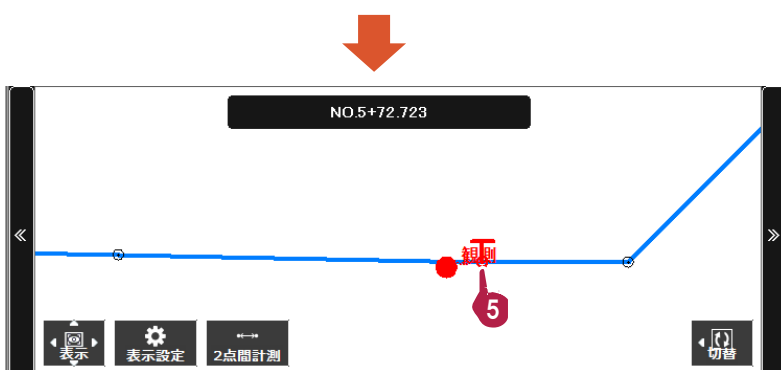
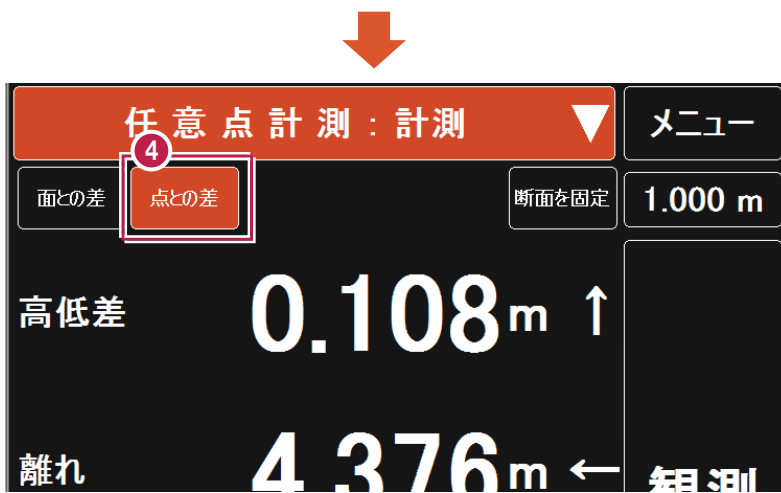


1 観測を終えたら「面との差」をタップします。

2 CAD画面で「面との差」の対象となる面（構成形状（層））をタップして選択します。

3 面との差の値を確認します。

任意点計測



4 次に[点との差]をタップします。

5 CAD画面で「点との差」の対象となる点(構成点)をタップして選択します。
対象となる点はTで表示されます。

6 点との差の値を確認します。



任意点計測：計測 ▼

メニュー

面との差 点との差 断面を固定 1.000 m

高低差 0.018m ↑

離れ 0.124m → 観測

面 垂直距離 0.021 m ↑ 面 水平距離 ---

センター離れ 4.376 m 右 標高 10.013 m

7 計測位置を登録

気象補正 ppm 気温 °C 気圧 hPa ミラー定数 mm



X-FIELD

計測した位置を登録します。
よろしいですか？

8 はい(Y) いいえ(N)

7 確認後、「計測位置を登録」ボタンを押して「計測データ一覧」に登録します。

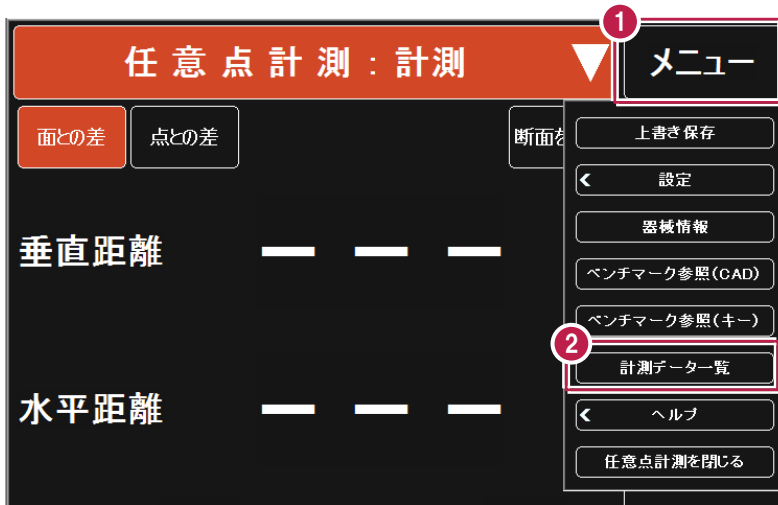
8 「はい」をタップします。

ミラーを次の計測点に移動し、同様の操作で観測を続けます。

3-11-5 登録した計測データを確認する

登録した計測点を確認します。

標高の観測値や設計値との差、XY座標、面との離れや構成点との離れが確認できます。



- 1 [メニュー]をタップします。
- 2 [計測データ一覧]をタップします。
- 3 登録した計測点が一覧表示されます。

[計測点識別名]は変更可能です。また一覧で計測点を選択すると、断面と観測位置がCAD画面に表示されます。

[面との差][点との差]を切り替えると、CAD画面上で各数値が確認できます。

計測データをカンマ区切りのCSVファイルに出力したい場合は[ファイルへ出力]を使用します。


[測点一覧]に登録したい場合は[測点に登録]を使用します。

ご注意

- (1) 本ソフトウェアおよび本文の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本ソフトウェアおよび本文の内容に関しては、将来予告なく変更することがあります。
- (3) 本ソフトウェアを複数の機械で同時に使用する場合は、機械と同数の本ソフトウェアが必要です。
- (4) 本ソフトウェアの内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については(4)の項にかかわらず、いかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
- (6) 弊社以外のソフトウェアに関するお問い合わせはご遠慮願います。
- (7) データのバックアップについて

お客様が作られたデータはお客様にとって大切な財産です。万が一の不慮の事故による被害を最小限にとどめるために、お客様御自身の管理・責任において、データは必ず定期的に2か所以上の別の媒体(HDD、CD、DVDなど)に保存してください。

また、いかなる事由におきましても、データの破損により生じたお客様の損害は、弊社では補償いたしかねますのでご了承ください。

-
- Microsoft、Windows、Windows Vistaは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
 - Windowsの正式名称は、Microsoft (R) Windows(R) Operating Systemです。
 - Windows Vistaの正式名称は、Microsoft (R) Windows Vista (R) Operating Systemです。
 - このマークが付いたソフトは(社)全国測量設計業協会連合会と日本測量機器工業会が共同で開発した共通フォーマットに対応しています。
 - UNLHA32.DLLは、Micco氏のフリーソフトウェアです。
 - LEADTOOLS
Copyright (C) 1991-2009 LEAD Technologies, Inc.
 - Adobe、Adobeロゴ、Adobe Acrobat、Adobe Readerは、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社)の米国ならびに他の国における登録商標または商標です。
 - ToSpeakは、株式会社東芝の商標です。
 - 東芝製音声合成ソフトウェアの著作権は、株式会社東芝に帰属します。
 - PC-MAPPINGツールライブラリー
CopyRight 2014 Mapcom, Inc.
 - ImageKit7
Copyright (C) 2005 Newtone Corp.
 - InstallShield2015
Copyright © 2015 Flexera Software LLC.All Rights Reserved.
 - 解説画面を含め、本書に記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。
 - BLUETREND、EX-TREND、EX-TREND 武蔵 および EX-TREND MUSASHI は、福井コンピュータ株式会社の登録商標です。