

TREND-CORE

TREND-CORE 活用サポート Vol.5

実務例題 4

— 道路土工の3次元設計データ作成 —

図面と座標データから線形・横断形状を復元して、道路土工の3Dモデルを作成します。出来上がった3Dモデルを「ICT施工用のLandXMLデータ」や「i-Construction出来形管理用データ」等の形式で出力する方法を解説します。

※本操作を行うには、「3D設計データ作成オプション」が必要になります。あらかじめご了承ください。

作業時間の目安：60～70分

目次

実務例題4 — 道路土工の3次元設計データ作成 —

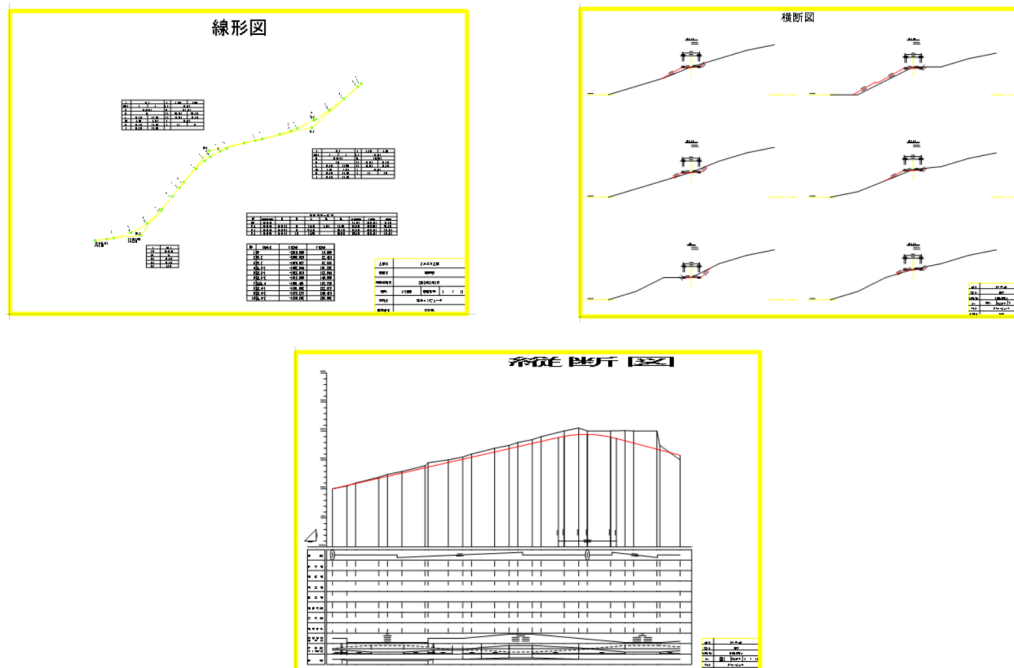
完成イメージ	1
サンプルデータの準備	2
1. 座標・図面の読み込み (所要時間目安：3分)	4
1-1 TREND-COREを起動する	4
1-2 座標を読み込む	4
1-3 図面を読み込む	6
2. 線形と横断の関連付け (所要時間目安：14分)	7
2-1 横断図の縮尺を設定する	7
2-2 横断図の範囲を設定する	8
2-3 線形位置を指定する	10
2-4 他の横断図を設定する	11
2-5 平面図の縮尺を設定する	12
2-6 縦断図の縮尺を設定する	13
3. 線形の復元1(平面線形) (所要時間目安：12分)	14
3-1 下図を読み込む	14
3-2 座標を補正する	15
3-3 地形データを読み込む	17
3-4 平面線形を入力する	18
3-5 平面線形を照査する	21
4. 線形の復元2(縦断線形) (所要時間目安：6分)	22
4-1 縦断線形を入力する	22
4-2 縦断線形を照査する	24

5. 横断図の登録 (所要時間目安：2分)	26
5-1 横断図を登録する	26
6. 土工計画の入力 (所要時間目安：22分)	28
6-1 土工の横断形状を入力する	28
6-2 構成要素を入力する	30
6-3 横断計画線を照査する	33
6-4 標準断面を登録する	34
6-5 構成要素を修正する	35
6-6 法面を摺り付ける	36
6-7 形状モデルを作成する	38
7. 土量の算出 (所要時間目安：7分)	39
7-1 ICT施工の形式で出力する	39
7-2 i-Construction出来形管理の形式で出力する	40
7-3 電子納品成果の形式で出力する	43

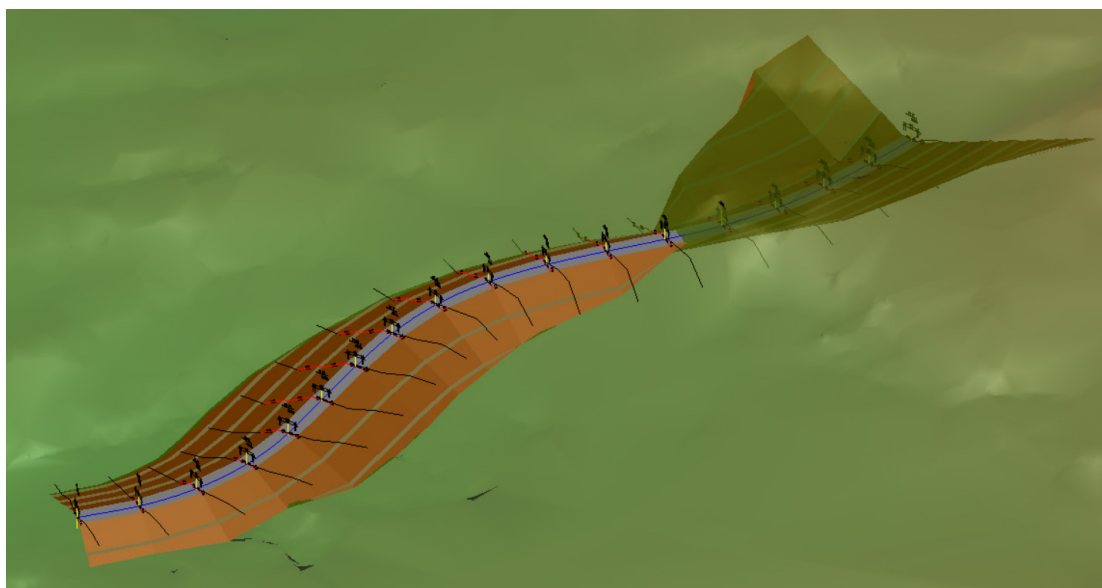
【完成イメージ】

図面や座標・線形データをもとに3次元設計データを作成し、ICT施工やi-Construction出来形管理等で利用可能な形式で出力してみましょう。

[使用する図面（抜粋）]



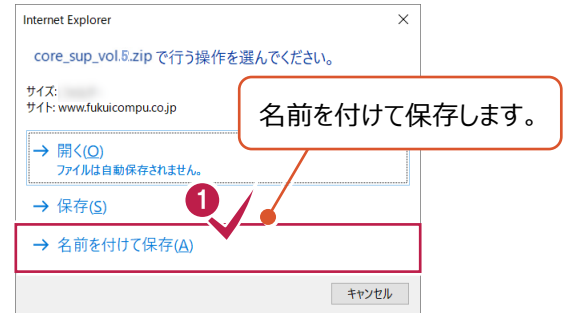
[完成イメージ]



サンプルデータの準備

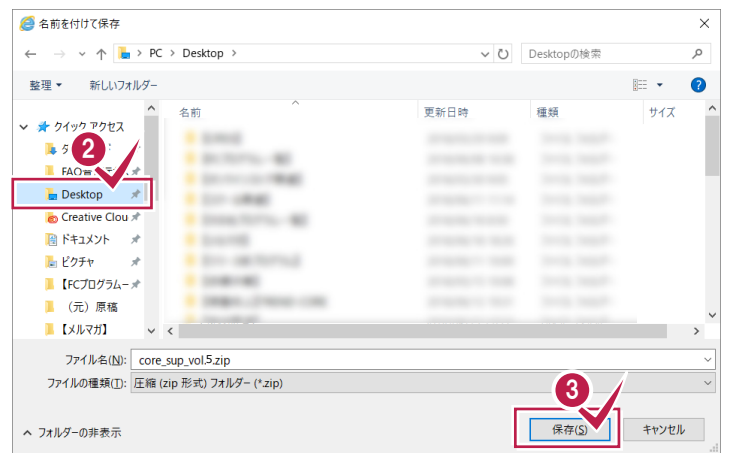
本テキストで使用するサンプルデータをデスクトップに保存する手順をご説明します。

① サンプルデータを保存します。

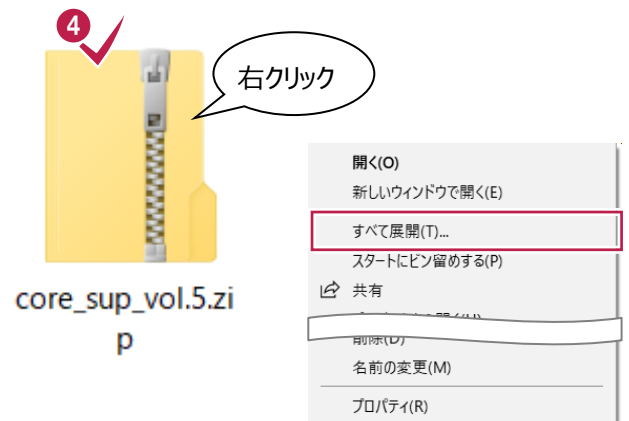


② 保存先として、デスクトップを選択します。

③ [保存] をクリックします。



④ デスクトップに保存された「core_sup_vol.5」を右クリックし、[すべて展開] を選択します。

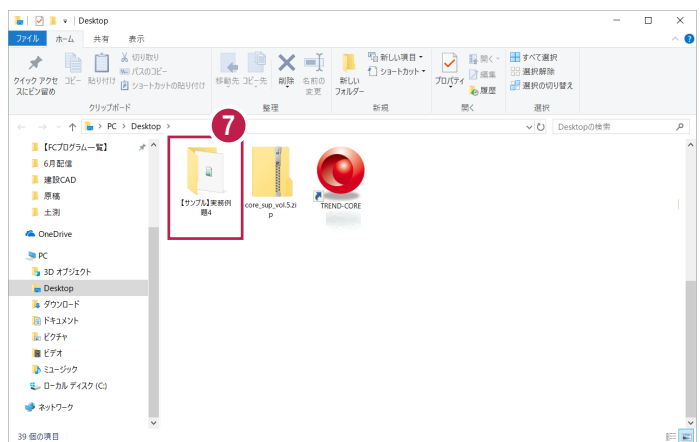


5 展開先として、「デスクトップ」を選択します。

6 「展開」をクリックします。



7 デスクトップに「【サンプル】実務例題 4」フォルダが保存されます。

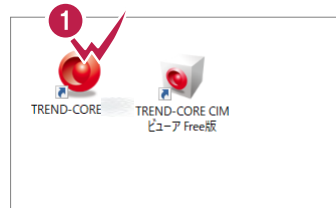


ここでは、TREND-COREを起動し、平面図・縦断面図・横断面図、主要点の座標データを読み込む操作を解説します。

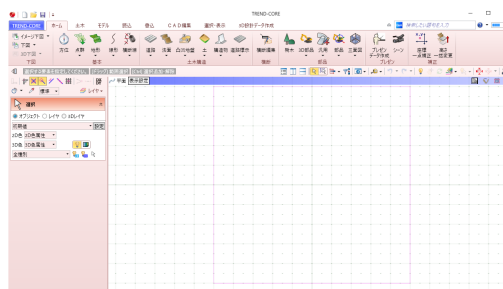
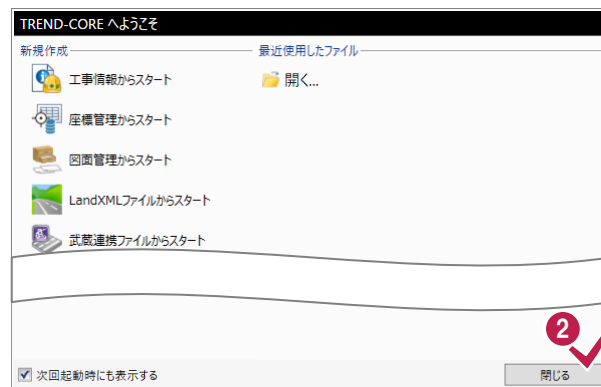
1-1 TREND-COREを起動する

プログラムを起動します。

- ① [TREND-CORE] をダブルクリックします。



- ② [閉じる] をクリックします。

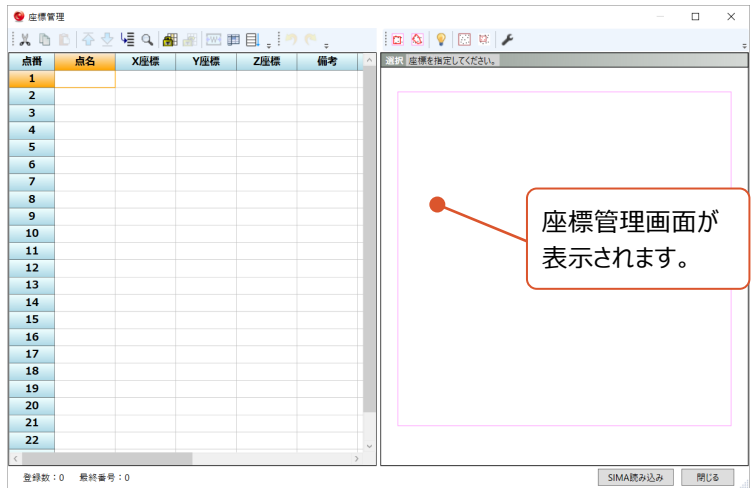


1-2 座標を読み込む

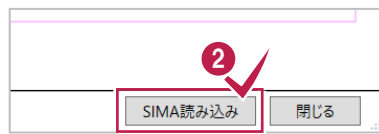
線形の主要点の座標を「座標管理」に読み込みます。

- ① [3D 設計データ作成] タブー [座標・下図] グループー [座標管理] をクリックします。



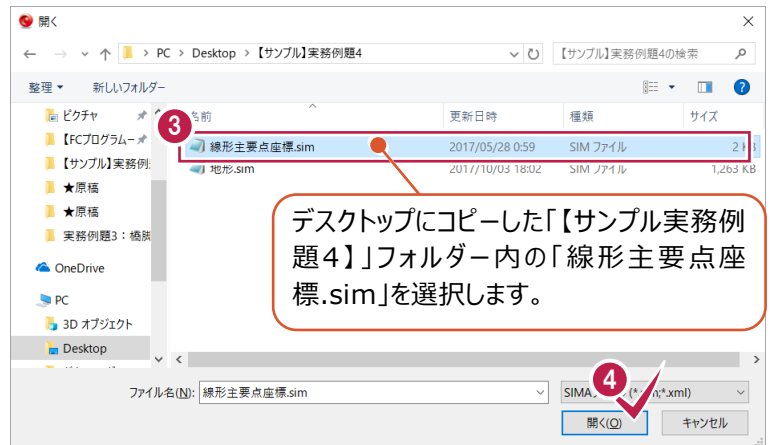


② [SIMA 読み込み] をクリックします。

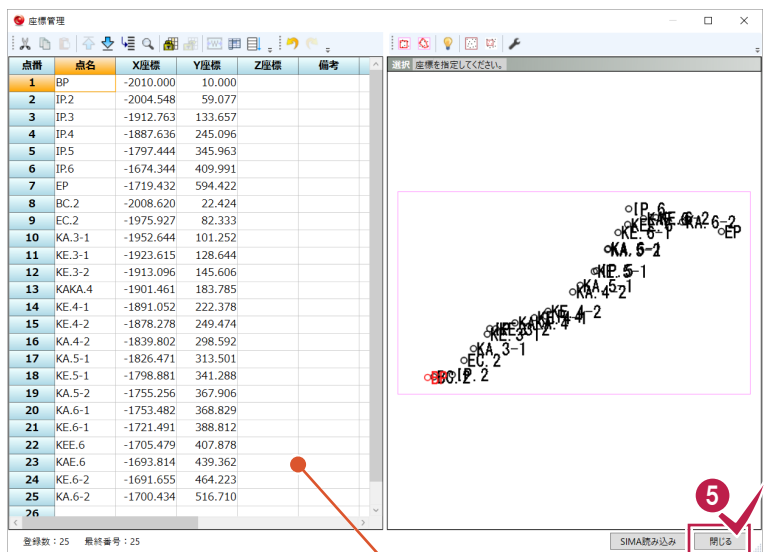


③ ファイルを選択します。

④ [開く] をクリックします。



⑤ [閉じる] をクリックします。



座標が読み込まれます。

1-3 図面を読み込む

平面図・縦断面図・横断面図を「図面管理」に読み込みます。

- 1 [3D 設計データ作成] タブー [座標・下図] グループー [図面管理] をクリックします。



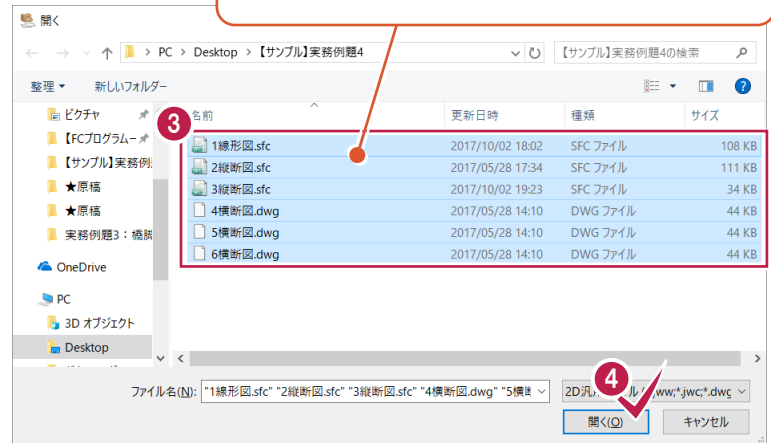
- 2 [ホーム] タブー [図面] グループー [取込] をクリックします。



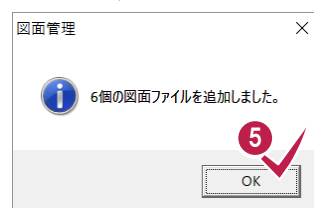
デスクトップにコピーした「【サンプル実務例題4】」フォルダー内の6ファイルを複数選択します。

- 3 ファイルを選択します。

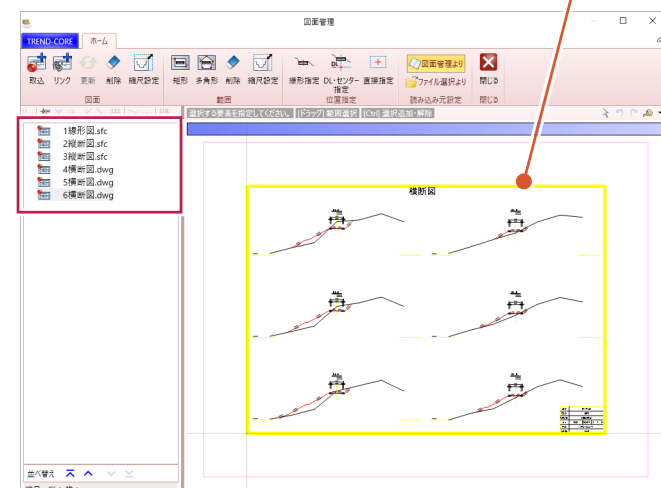
- 4 [開く] をクリックします。



- 5 [OK] をクリックします。



図面が読み込まれます。



ここでは、各図面の縮尺を設定し、線形と横断を関連付ける操作を解説します。

2-1 横断面の縮尺を設定する

寸法を計測し、横断面に正しい縮尺を与えます。

- ① 「4 横断面.dwg」を選択します。
- ② 「縮尺設定」をクリックします。
- ③ 「2点間距離から計算」をクリックします。

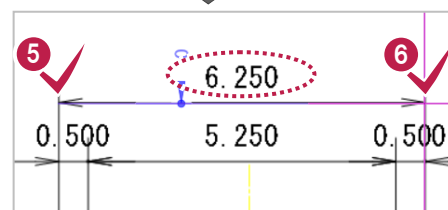


- ④ 寸法線を拡大します。

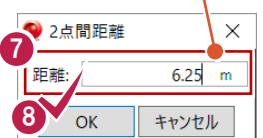


No.12断面(左上)
を拡大します。

- ⑤ 1点目をクリックします。
- ⑥ 2点目をクリックします。
- ⑦ 「距離」に図面に記載の寸法値を入力します。
- ⑧ 「OK」をクリックします。



単位を「m」に
切り替えてから
数値を入力します。



- ⑨ 「OK」をクリックします。

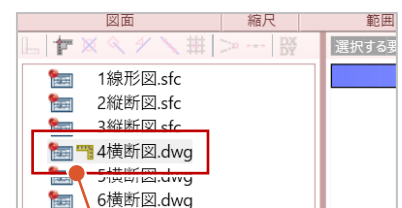


倍率に「1000」と設定されます。

設定した縮尺の確認

再度「縮尺設定」をクリックすることで確認できます。

名称	縮尺
1線形図.sfc	1
2縦断面.sfc	1
3縦断面.sfc	1
4横断面.dwg	1000
5横断面.dwg	1
6横断面.dwg	1

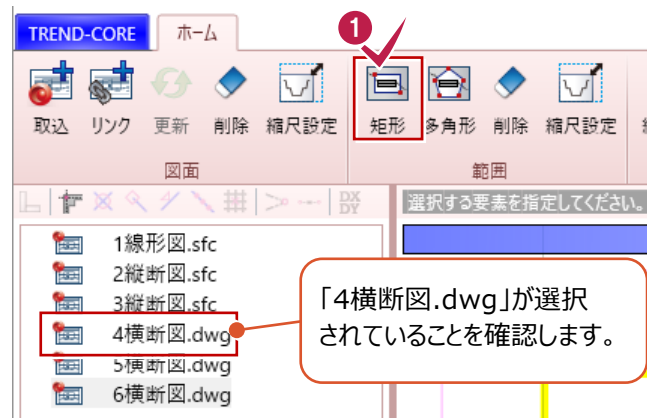


縮尺設定済みの図面には
[アイコン] が付きます。

2-2 横断面の範囲を設定する

断面ごとに範囲を設定します。

- 1 [範囲] グループ [矩形] をクリックします。

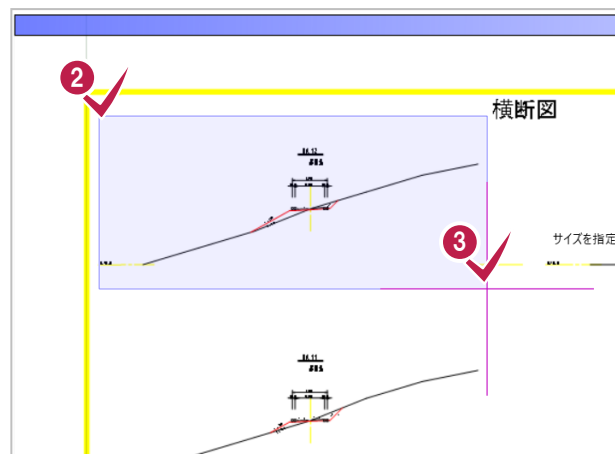


1つ目の断面 [No.12] の範囲を設定します。

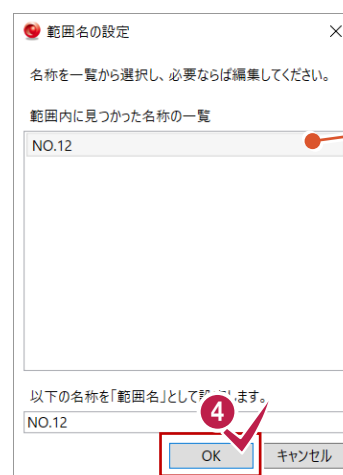
- 2 範囲の左上をクリックします。
- 3 範囲の右下をクリックします。

指定する箇所を間違えた場合

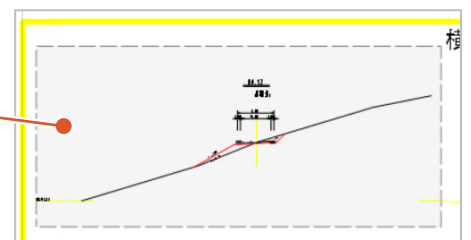
- ・1点目をやり直したい場合は、右クリック [戻る] を選択します。
- ・2点目をクリックしたあとであれば、右クリック [元に戻す] を選択します。



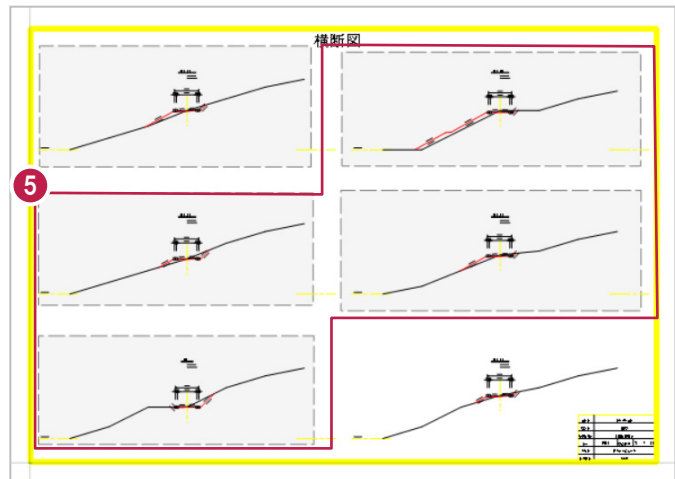
- 4 [OK] をクリックします。



[No.12] の範囲が確定します。

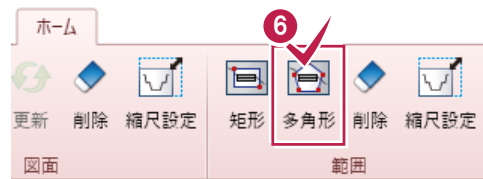


- 5 同様の手順で、[BP]、[No.11]、
[No.14]、[No.15]の4断面の範囲を
設定します。(2~4参照)

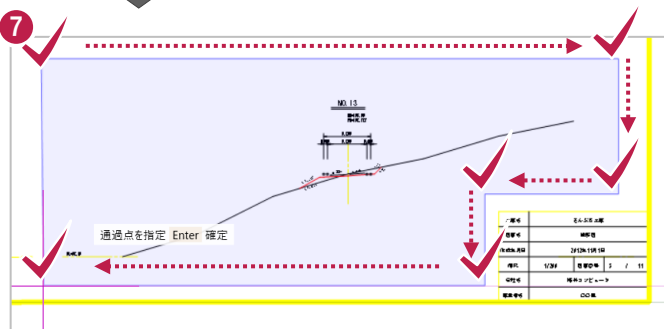


[No.13] は右下タイトルを避けて設定します。

- 6 [多角形] をクリックします。



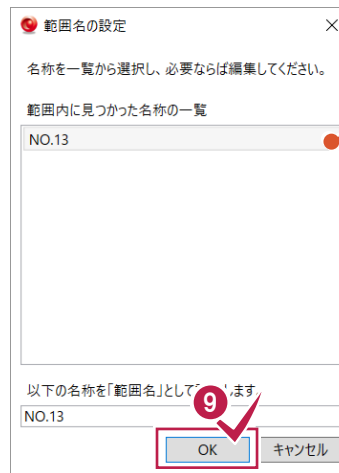
- 7 クリックして範囲を指定します。
8 範囲指定後、Enter キーを押します。



指定する箇所を間違えた場合

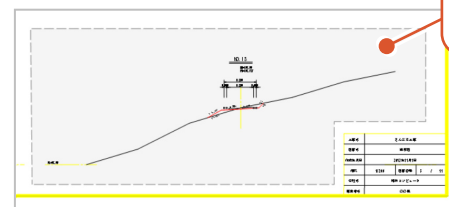
- ・右クリック [戻る] を選択します。
- ・範囲を確定したあとであれば、
右クリック [元に戻す] を選択します。

- 9 [OK] をクリックします。



範囲内の文字列を
自動的に取得します。

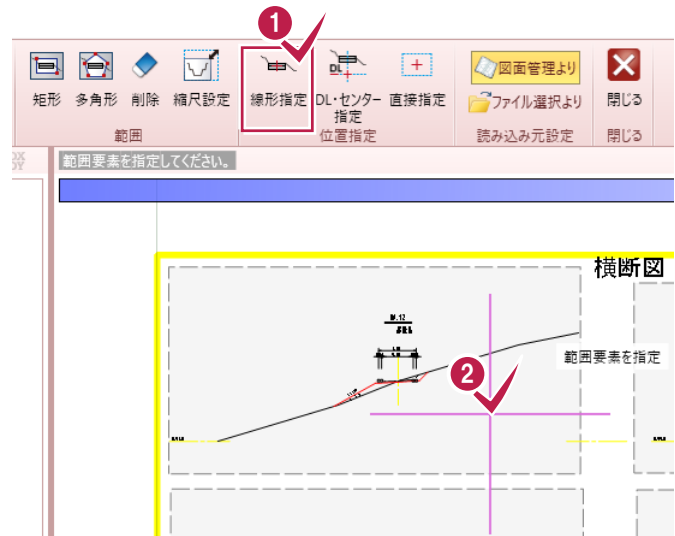
[No.13] の範囲
が確定します。



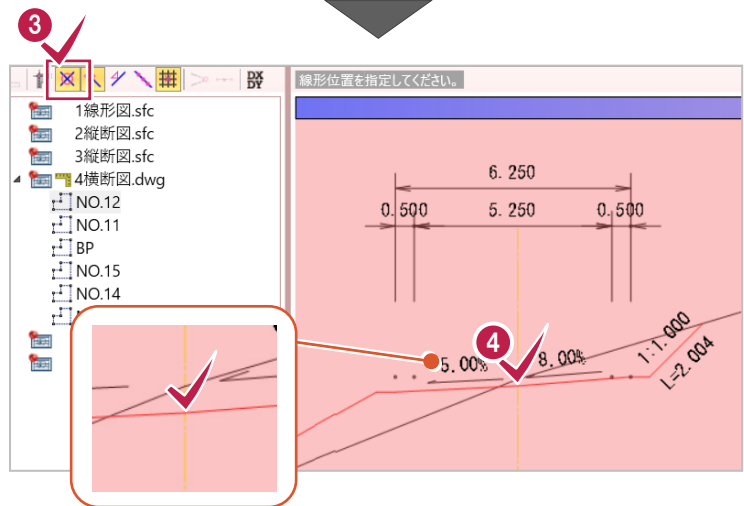
2-3 線形位置を指定する

横断面のセンター線と線形の交点を指定します。

- 1 [位置指定] グループー [線形指定] をクリックします。



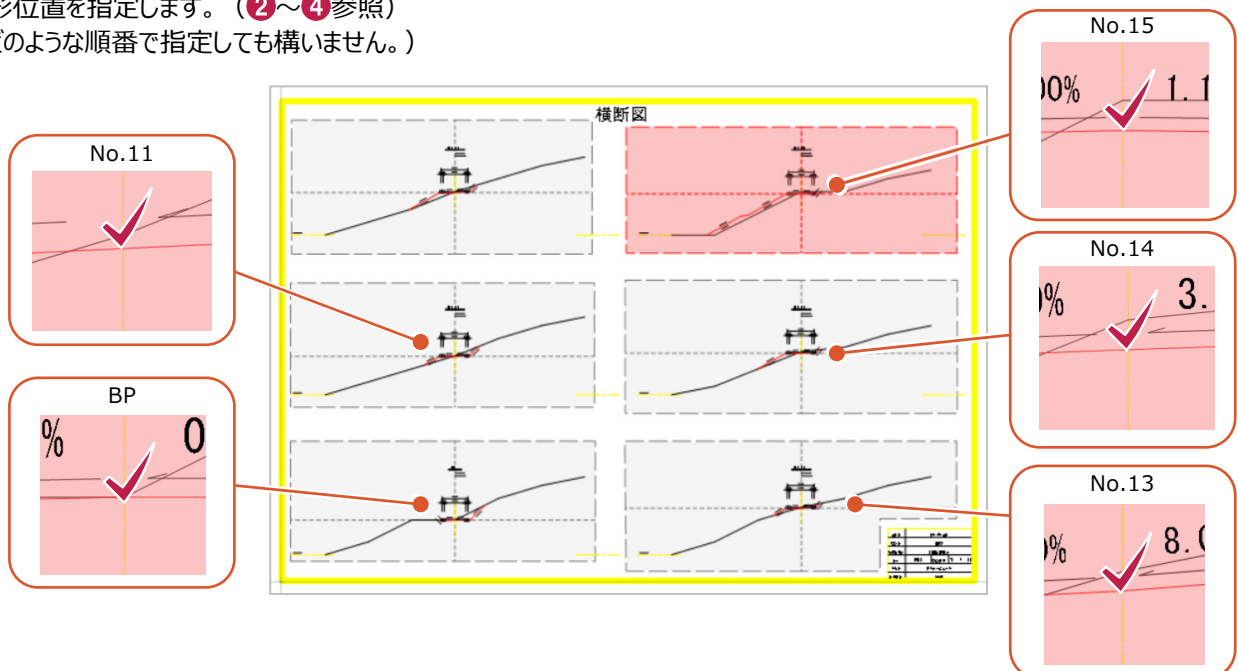
- 2 [No.12] の範囲をクリックします。



- 3 スナップモード [交点] がオンになっていることを確認します。

- 4 センター（黄色線）と計画（赤線）の交点をクリックします。

- 5 同様に、残りの [BP]、[No.11]、[No.13]、[No.14]、[No.15] の線形位置を指定します。（2～4参照）
（どのような順番で指定しても構いません。）

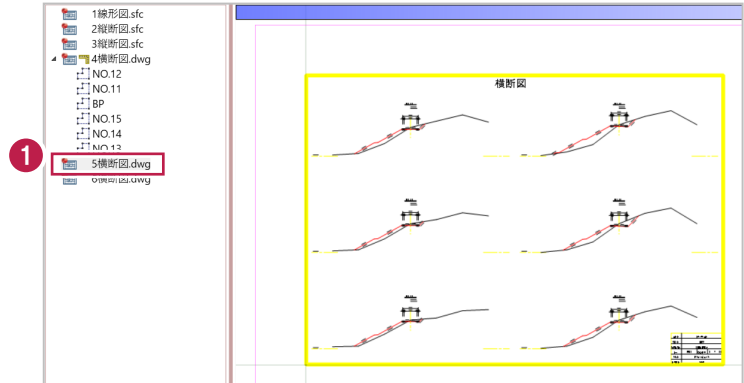


2-4 他の横断面図を設定する

2-1～2-3と同様の操作（7～10ページ参照）で、「5横断面.dwg」「6横断面.dwg」の設定を行います。

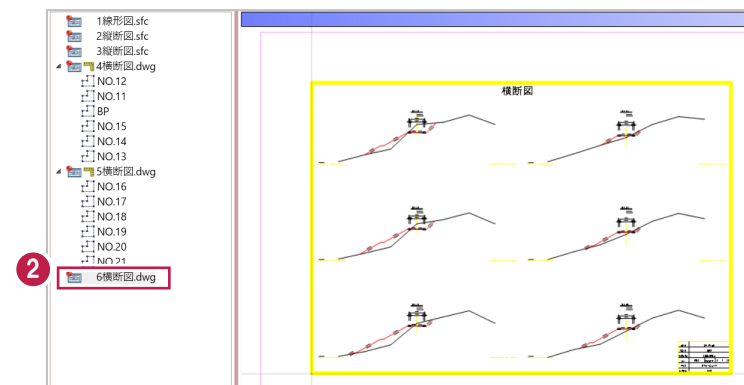
① [5横断面.dwg] を選択し、
2-1～2-3 の操作を行います。

- ・2-1 横断面の縮尺を設定する(→7ページ)
倍率：1000/1
- ・2-2 横断面の範囲を設定する
(→8ページ)
- ・2-3 線形位置を指定する(→10ページ)
[No.16] ～ [No.21] (指定順不問)



② [6横断面.dwg] を選択し、
2-1～2-3 の操作を行います。

- ・2-1 横断面の縮尺を設定する(→7ページ)
倍率：1000/1
- ・2-2 横断面の範囲を設定する(→8ページ)
- ・2-3 線形位置を指定する(→10ページ)
[No.22] ～ [No.27] (指定順不問)

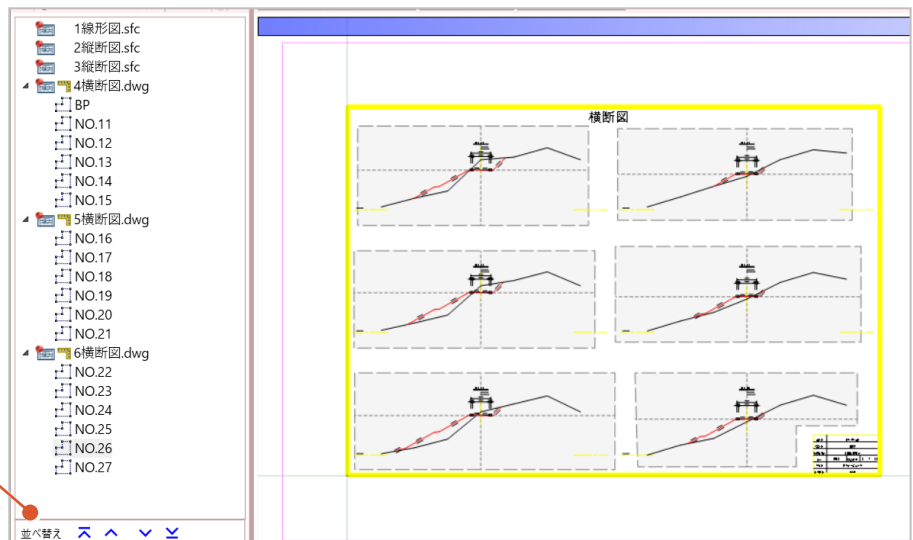


③ 作業完了後、右クリック [選択] をクリック
します。



断面の並び順は、「並べ替え」の
上下矢印で変更できます。
※並び順が異なっても、設計デ
ータの作成には支障はありません。

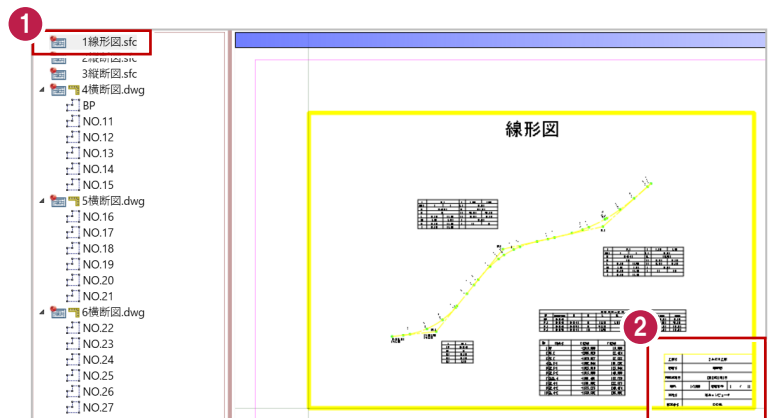
並べ替え



2-5 平面図の縮尺を設定する

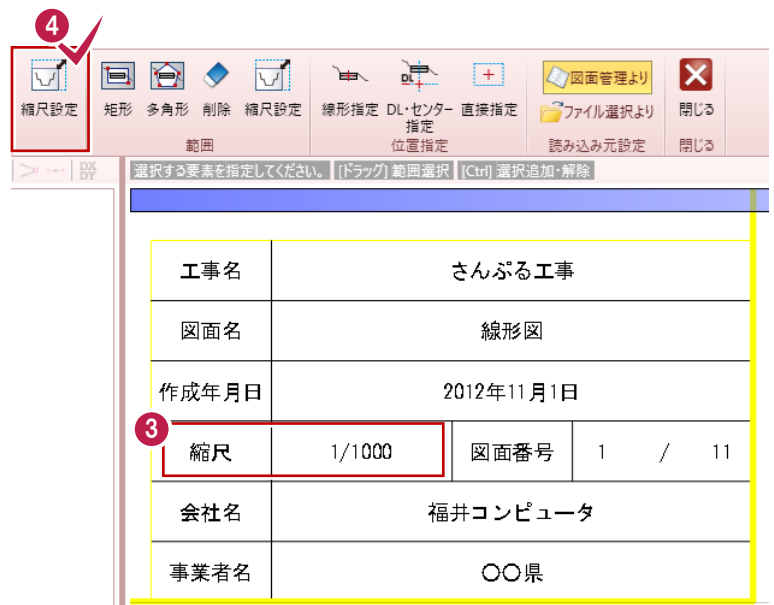
平面図に正しい縮尺を設定します。

① [1線形図.sfc] を選択します。



② 図面右下を拡大します。

③ 縮尺を確認します。



④ [縮尺設定] をクリックします。

⑤ [倍率] を入力します。

⑥ [OK] をクリックします。



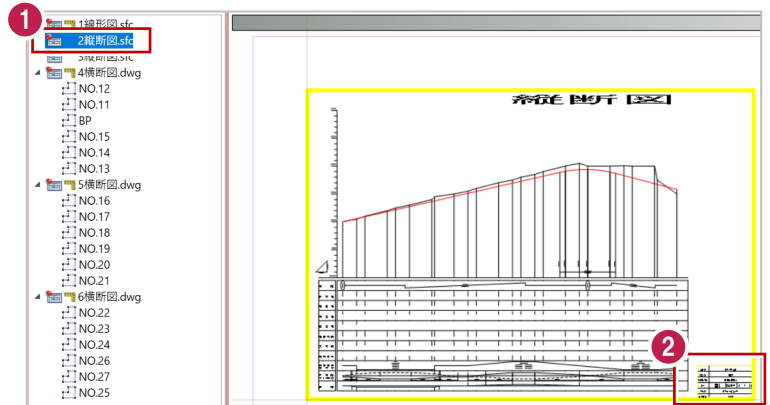
縮尺が設定されます。



2-6 縦断図の縮尺を設定する

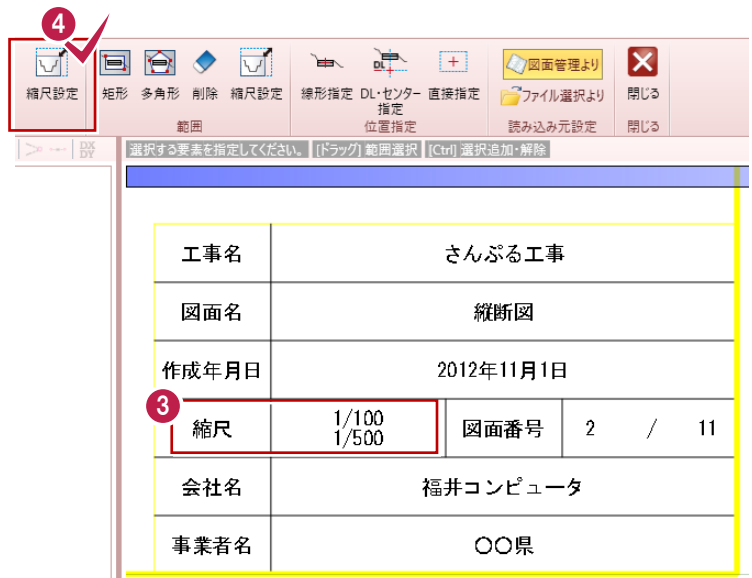
縦断図に正しい縮尺を設定します。

① [2 縦断図.sfc] を選択します。



② 図面右下を拡大します。

③ 縮尺を確認します。



④ [縮尺設定] をクリックします。

⑤ [縦横で縮尺が異なる] をオンにします。



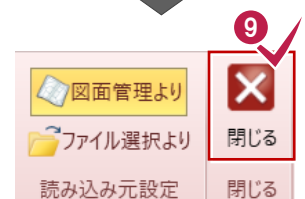
⑥ 「縦の縮尺」「横の縮尺」を入力します。

⑦ Ctrl キーを押して、「3 縦断図.sfc」をクリックします。(複数選択された状態。)

⑧ [OK] をクリックします。

⑨ [閉じる] グループー [閉じる] をクリックし、図面管理を終了します。

2つの縦断図の縮尺が設定されます。

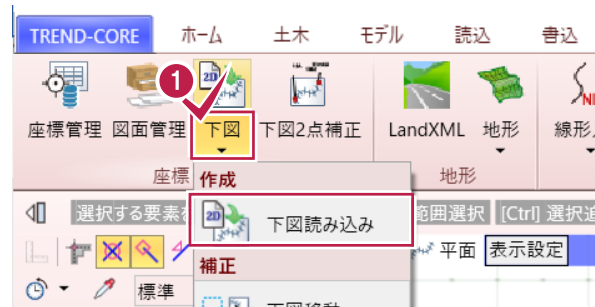


ここでは、線形要素を入力後、設計照査をおこなう操作を解説します。

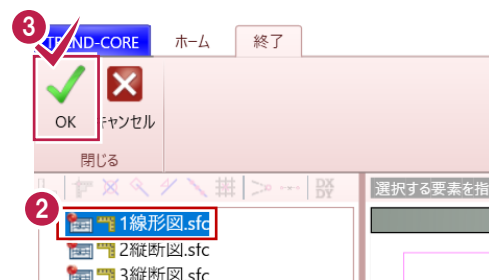
3-1 下図を読み込む

「図面管理」に読み込んだ平面図を、下図として平面ビューに配置します。

- 1 [3D 設計データ作成] タブ - [座標・下図] グループ - [下図] - [下図読み込み] をクリックします。



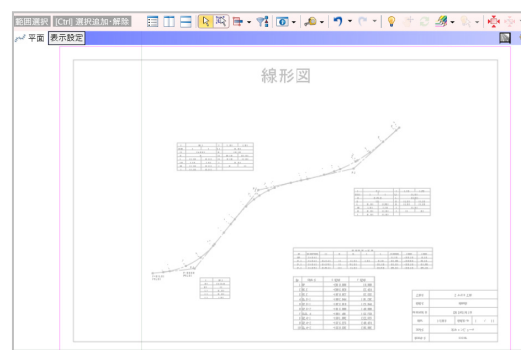
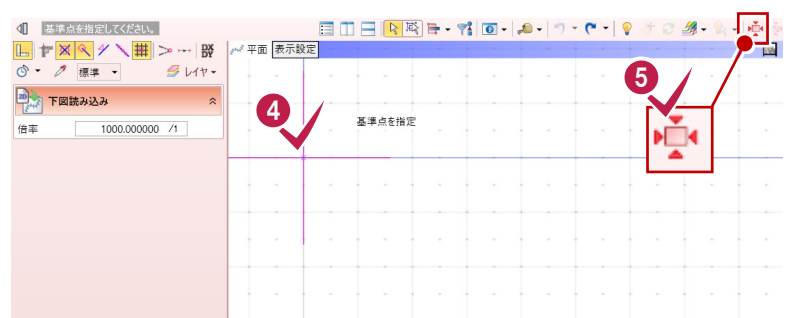
- 2 [1 線形図.sfc] を選択します。
- 3 [OK] をクリックします。



- 4 配置位置 (任意) をクリックします。

図面の正確な位置合わせは、
次項「3-2」(15ページ)で行います。

- 5 [全体フィット] をクリックします。



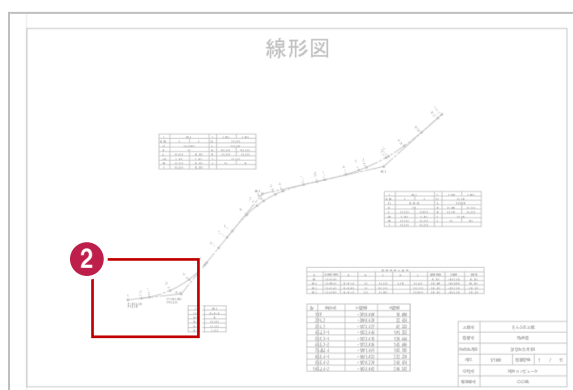
3-2 座標を補正する

2点の座標値をもとに、下図（平面図）の座標を合わせます。

- 1 [3D 設計データ作成] タブ
[座標・下図] グループ
[下図 2点補正] をクリックします。

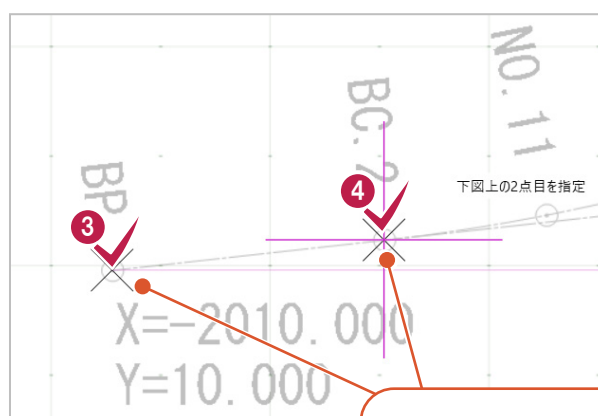


- 2 拡大します。

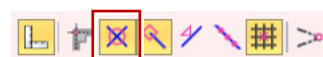


- 3 1 点目 (BP) をクリックします。

- 4 2 点目 (BC.2) をクリックします。



スナップモード [交点] を
オンにしてクリックします。



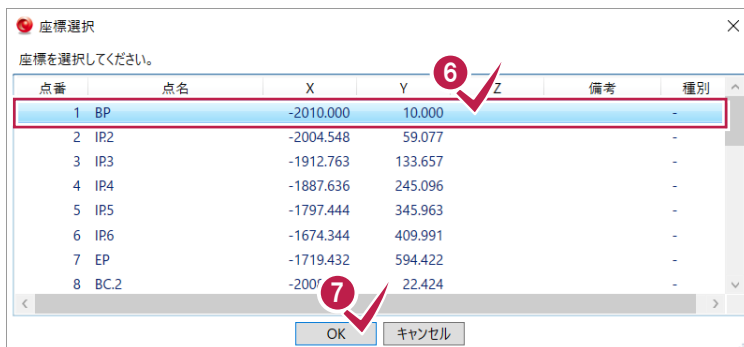
「座標管理」に読み込んだ座標を参照します。

- 5 1 点目 [座標管理参照] をクリックします。



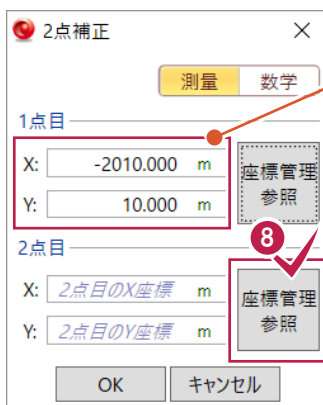
6 [BP] をクリックします。

7 [OK] をクリックします。



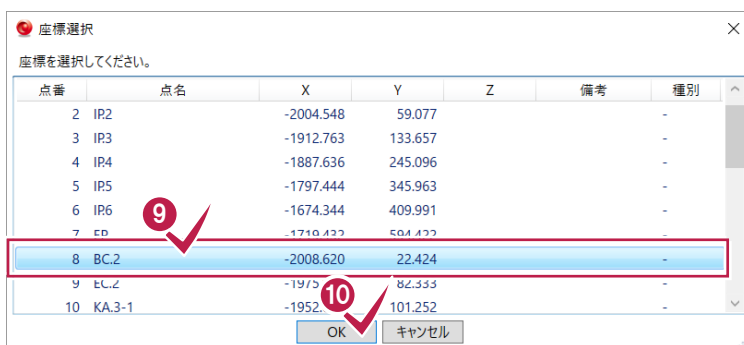
同様に、2点目(BC.2)を指定します。

8 2点目 [座標管理参照] をクリックします。



9 [BC.2] をクリックします。

10 [OK] をクリックします。

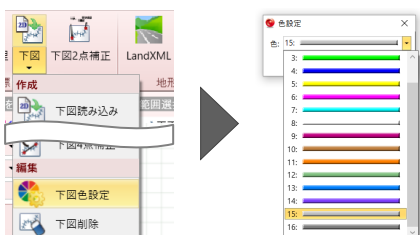


11 [OK] をクリックします。



下図の表示色の変更

【下図▼】 - 【下図色変更】で変更することができます。



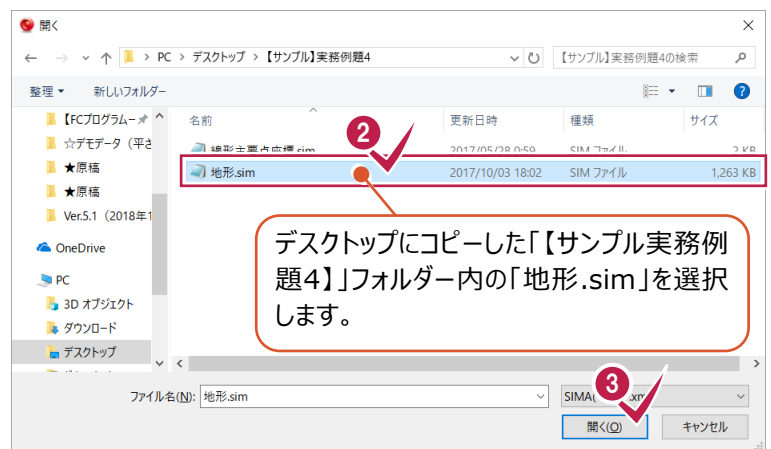
3-3 地形データを読み込む

地形の座標データを読み込みます。

- 1 [3D 設計データ作成] タブ
[地形] グループ - [地形] - [SIMA]
をクリックします。

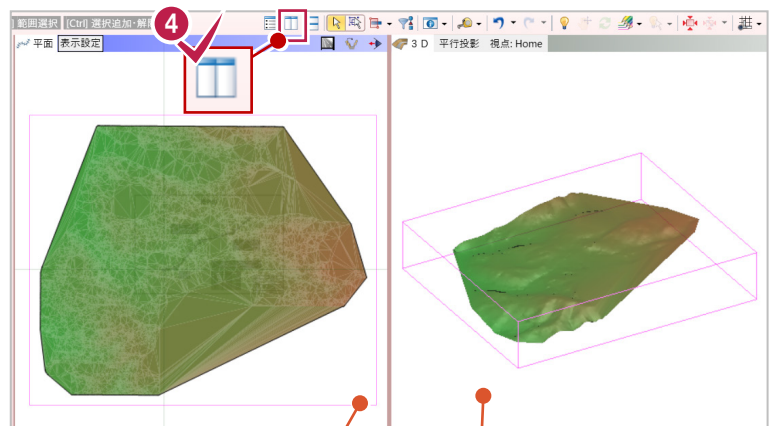


- 2 ファイルを選択します。



- 3 [開く] をクリックします。

- 4 [左右に並べて表示] をクリックします。



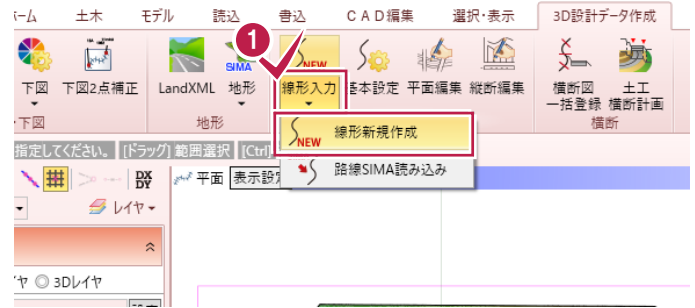
地形データが読み込まれました。

画面左側に平面ビュー、右側に3Dビューが表示されます。
マウスホイールをスクロールすると、拡大・縮小します。
マウスホイールを押したままドラッグすると、視点位置が移動します。
両ボタンを押すとメニューが表示され、ホームエリアの表示などが可能です。
3Dビューでは、拡大・縮小のほか、右ボタンドラッグで視点を回転することができます。

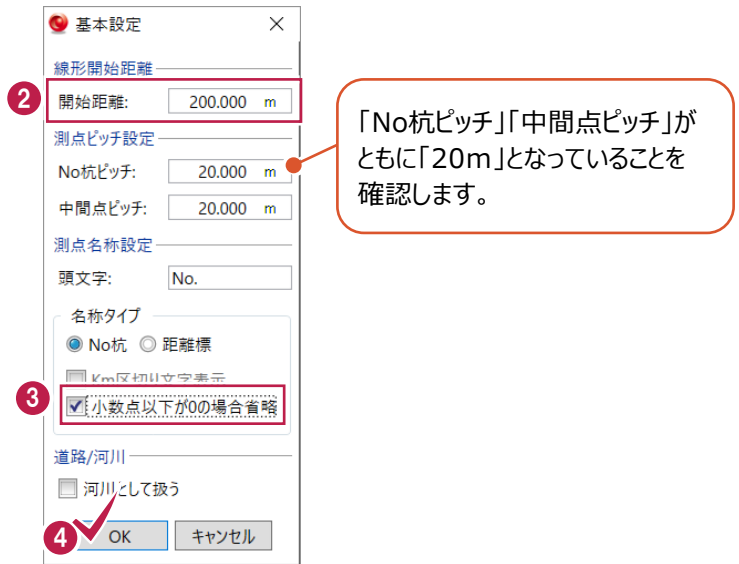
3-4 平面線形を入力する

エレメント法で線形を入力します。
 (今回は、1つの単曲線、2つのクロソイドからなる線形です。)

- 1 [3D 設計データ作成] タブ
 [線形] グループ - [線形入力] -
 [線形新規作成] をクリックします。



- 2 「開始距離」に [200] mと入力します。
- 3 名称タイプ [小数点以下が0の場合省略] のチェックをオンにします。
- 4 [OK] をクリックします。



- 5 [座標管理を参照] をクリックします。



- 6 主要点を順にクリックします。
 (BP → BC.2 → EC.2 → KA.3-1
 → KE.3-1 → KE.3-2 → KAKA.4
 → KE.4-1 → KE.4-2 → KA.4-2)

No.	名称	追加距離	X座標(m)	Y座標(m)	タイプ	カーブ	R1
1	BP	200.0000	-2010.000000	10.000000	BP	-	-
2	BC.2	212.5004	-2008.620000	22.424000	直線	-	-
3	EC.2	280.7492	-1975.926646	82.332565	直線	-	-
4	KA.3-1	310.7496	-1952.644000	101.252000	直線	-	-
5	KE.3-1	350.6619	-1923.615133	128.643874	直線	-	-
6	KAKA.4	370.6210	-1913.095998	145.605995	直線	-	-
7	KE.3-2	410.5335	-1901.461000	183.785000	直線	-	-
8	KE.4-1	450.5057	-1891.051960	222.37	直線	-	-
9	KE.4-2	480.4617	-1878.278035	249.474021	直線	-	-
10	KA.4-2	542.8554	-1839.802000	298.592000	直線	-	-

最初の単曲線部分を設定します。

- 7 [EC.2] の「タイプ」を [単曲線] に設定し、「カーブ」を [左] に設定します。
 8 [EC.2] の「R1」セルをクリックします。
 9 [文字列参照] をオンにします。

No.	名称	追加距離	タイプ	カーブ	R1
1	BP	200.0000	BP	-	-
2	BC.2	212.5004	直線	-	-
3	EC.2		単曲線	左	
4	KA.3-1		直線	-	-
5	KE.3-1		直線	-	-
6	KE.3-2		直線	-	-
7	KAKA.4		直線	-	-

「タイプ」セルの考え方について
 「当該点から次点へ」ではなく、「前点から当該点まで」を考えます。
 例えば、今回の [BC.2] の場合、前点 [BP] ~ [BC.2] までの線形を考えますので、「タイプ」セルには「直線」と設定します。

- 10 表を拡大します。

- 11 取得する文字列をクリックします。

タイプ	カーブ	R1	R2
BP	-		
直線	-		
単曲線	左	90.0000	
直線	-		
直線	-		
直線	-		

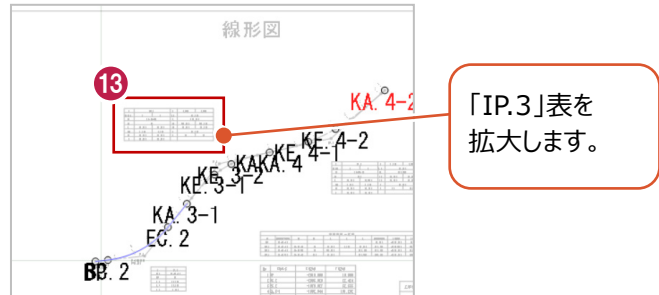
続けて、1つ目のクロソイド部分を入力します。

([KA.3-1] ~ [KAKA.4])

12 「タイプ」、「カーブ」を入力します。

No.	名称	タイプ	カーブ
4	KA.3-1	直線	
5	KE.3-1	開始クロソイド	右
6	KE.3-2	単曲線	右
7	KAKA.4	終了クロソイド	右

13 表を拡大します。



14 セルを選択し、
表の文字列をクリックします。

開始クロソイド	右	90.0000	60.0000
単曲線	右	90.0000	
終了クロソイド	右	90.0000	60.0000

3	IP.3	Y	2.953	2.953
K No	1	LC	20.000	
IA		CL	100.000	
R	90	TC	51.387	51.386
L	40.000	So	39.917	39.917
ΔR	0.739	W	31.419	
XM	19.967	A	60	60
X	39.803			

15 同様の手順(12~14)で、
2つ目のクロソイド部分を入力します。
([KE.4-1] ~ [KA.4-2])

No.	名称	タイプ	カーブ
8	KE.4-1	開始クロソイド	左
9	KE.4-2	単曲線	左
10	KA.4-2	終了クロソイド	左

R1	R2	A
160.0000		80.0000
160.0000	160.0000	100.0000

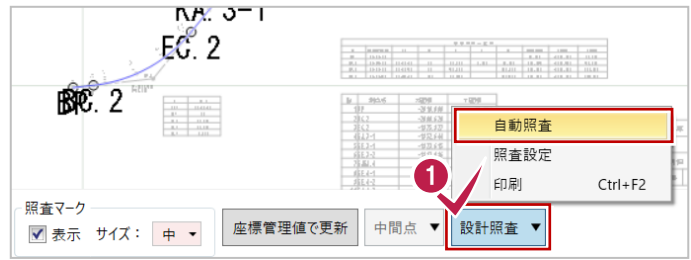
4	IP.4	Y	1.665	4.058
K No	1	LC	30.000	
IA		CL	132.500	
R	160	TC	62.850	71.763
L	40.000	So	39.917	62.330
ΔR	0.416	W	41.784	
XM	19.990	A	80	100
X	39.938			

「IP.4」表を拡大します。

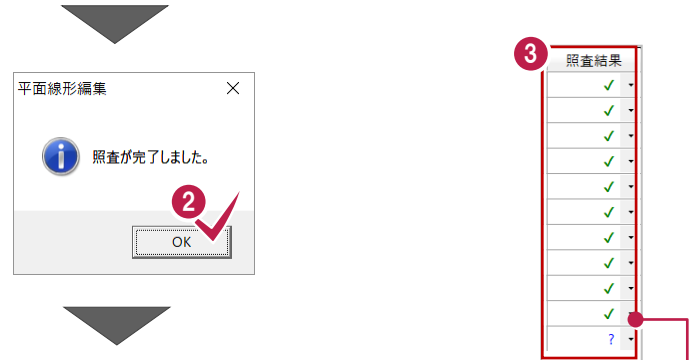
3-5 平面線形を照査する

3-4で入力した平面線形と、下図（平面図）の整合を確認します。

1 [設計照査▼] - [自動照査] をクリックします。



2 [OK] をクリックします。

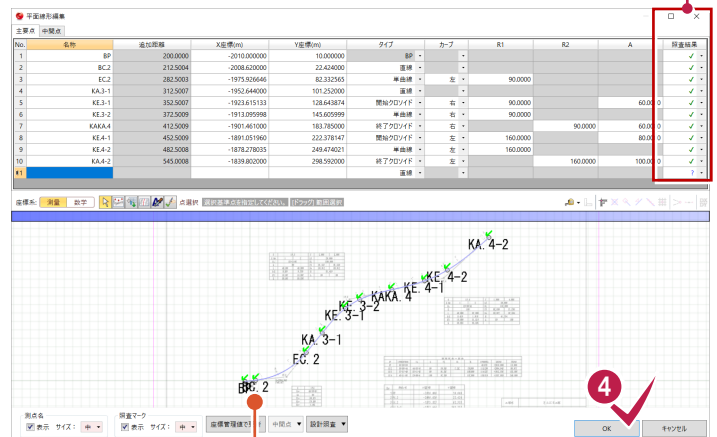


3 「照査結果」セルを確認します。

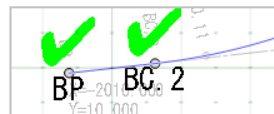
中間点の確認

[中間点] タブに切り替えることで、追加距離・座標が確認できます。

主要点		中間点			
No.	名称	追加距離	X座標(m)	Y座標(m)	
1	BP	200.0000	-2010.000000	10.000000	
2	BC.2	212.5004	-2008.620000	22.424000	
3	NO.11	220.0000	-2007.482342	29.834607	
4	NO.12	240.0000	-2001.486851	48.871694	
5	SP2	247.5000	-1998.172444	55.597180	
6	NO.13	260.0000	-1991.443058	66.119269	
7	NO.14	280.0000	-1977.844915	80.729099	
8	EC.2	282.5003	-1975.926646	82.332565	
9	NO.15	300.0000	-1962.345499	93.368580	



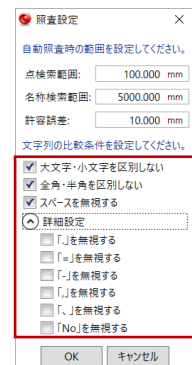
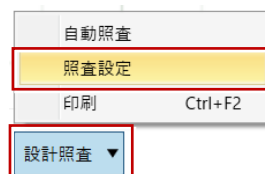
図面にチェックマークが表示されます。



4 [OK] をクリックします。

補足 照査時の設定について

文字の表現が異なる場合に、比較条件を変更することができます。



ここでは、縦断線形を入力後、設計照査をおこなう操作を解説します。

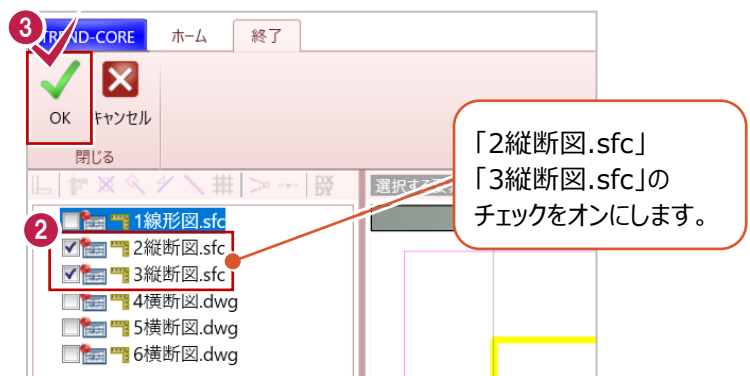
4-1 縦断線形を入力する

縦断図をもとに縦断線形を入力します。

- ① [縦断図] - [読み込み] をクリックします。



- ② ファイルを選択します。
③ [OK] をクリックします。



縦断表の項目名と合っているか確認します。

- ④ [設定済み] となっていることを確認します。
⑤ [OK] をクリックします。

取得された項目名が違う場合
[項目名設定] で、縦断表に記載されている正しい項目名の文字列をクリックします。
さらに、[範囲指定] で、正しい行を指定します。

【設定済】 勾配行:	項目名指定	範囲指定
【設定済】 計画高行:	項目名指定	範囲指定
【設定済】 追加距離行:	項目名指定	範囲指定
【設定済】 測点行:	項目名指定	範囲指定



2枚目の縦断図が表示されます。

6 縦断表から取得された項目名を確認します。

7 [OK] をクリックします。

①縮尺を設定してください。
縮 100.00 /1 計測 標 500.00 /1 計測

②以下の項目名指定・範囲指定のどちらかのボタンから表の行を指定してください。

地盤高	二	項目名指定	範囲指定
単距離	三	追加距離	測点

③以下のボタンからDL線の位置と高さを指定してください。【設定済】

DL線指定

DL=96.0
勾配
計画高
追加距離
測点

OK キャンセル

8 [縦断図から自動作成] をクリックします。

※縦断図の勾配と共有です

縦断図 ▼ 縦断図から自動作成 設計照査 ▼

縦断図を全て表示する 測点名 照査マーク

2縦断図 ▼ 表示 サイズ: 中 ▼ 表示 サイズ: 中 ▼

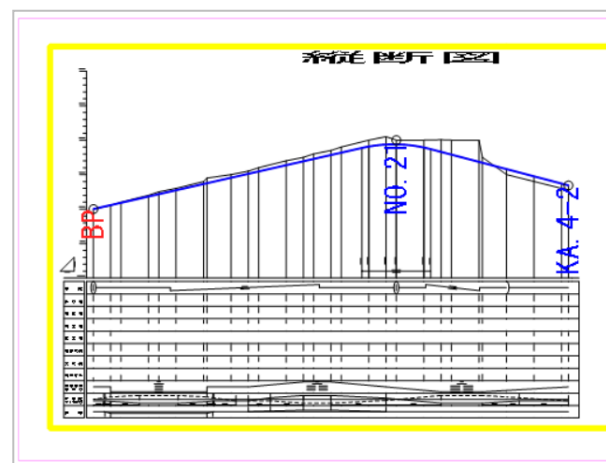
9 [はい] をクリックします。

縦断線形編集

現在入力されている縦断変化点・中間点を破棄して再作成します。よろしいですか?
※中間点は平面線形と共有です。

はい いいえ

変化点	中間点					
No.1	名称	追加距離	折れ点高	計画高	VCL	照査結果
1	BP	200.0000	100.000	100.000	0.0000	?
2	NO.21	420.0000	110.000	109.387	50.0000	?
3	KA.4-2	545.0000	103.429	103.429	0.0000	?



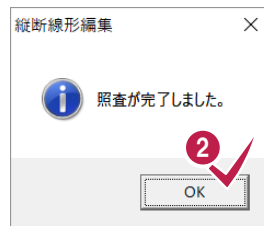
4-2 縦断線形を照査する

4-1で入力した縦断線形と、下図（縦断図）の整合を確認します。

- 1 [設計照査] - [自動照査] をクリックします。



- 2 [OK] をクリックします。



- 3 照査結果を確認します。

折れ点高一括変更

一律 オフセット 高さ(m): m

変化点	中間点	No.	名称	追加距離	折れ点高	計画高	VCL	照査結果
	▶1	BP	200.0000	100.000	100.000	0.0000	✓	
	2	NO.21	420.0000	110.000	109.387	50.0000	✓	
	3	KA.4-2	545.0000	103.429	103.429	0.0000	✓	

A red circle with the number '3' and a checkmark points to the '照査結果' (Check Result) column in the table.

中間点タブで、各測点の計画高が確認できます。

変化点 中間点

No.	名称	追加距離	計画高
▶1	BP	200.0000	100.000
2	BC.2	212.5004	100.568
3	NO.11	220.0000	100.909
4	NO.12	240.0000	101.818
5

The '中間点' (Intermediate Point) tab is selected, and the '計画高' (Plan Height) column is highlighted. A red box highlights the '計画高' column.

補足 照査結果が「×」の場合

「計画高」は「折れ点高」と「VCL」から算出されます。

下の例の場合、算出された計画高が「109.387」、縦断図に記載されている計画高が「109.288」で異なります。

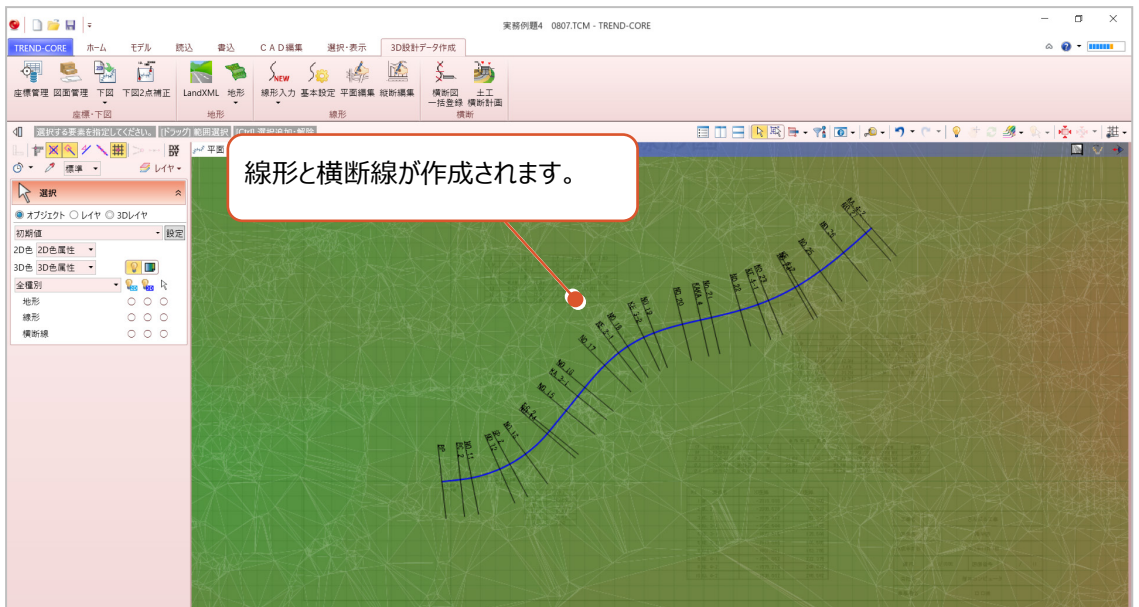
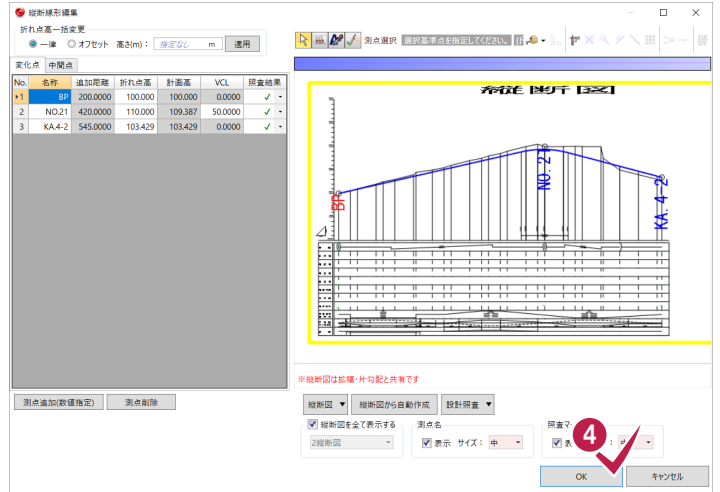
[設計照査] - [印刷] で、照査結果を印刷し、発注者に確認して図面の正誤は無いか確認してください。

The screenshot shows the '設計照査' (Design Check) menu with '印刷' (Print) selected. A red box highlights the '印刷' button.

変化点	中間点	No.	名称	追加距離	折れ点高	計画高	VCL	照査結果
	▶1	BP	200.0000	100.000	100.000	0.0000	✓	
	2	NO.21	420.0000	110.000	109.387	50.0000	×	
	3	NO.25	500.0000	105.795	105.795	0.0000	✓	

The diagram shows a vertical profile with a point at 110.000. A red 'X' is placed over the recorded height of 109.288, and a green checkmark is placed over the calculated height of 109.387. A red dashed circle highlights the discrepancy.

4 [OK] をクリックします。



ここでは、4までで入力した線形の横断線に横断図を登録します。

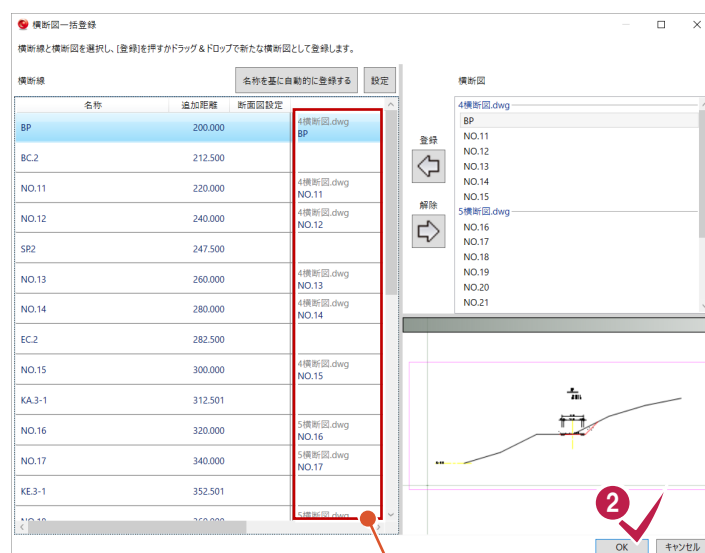
5-1 横断図を登録する

横断図を一括登録します。

- 1 [3D 設計データ作成] タブ
[横断] グループ - [横断図一括登録] を
クリックします。

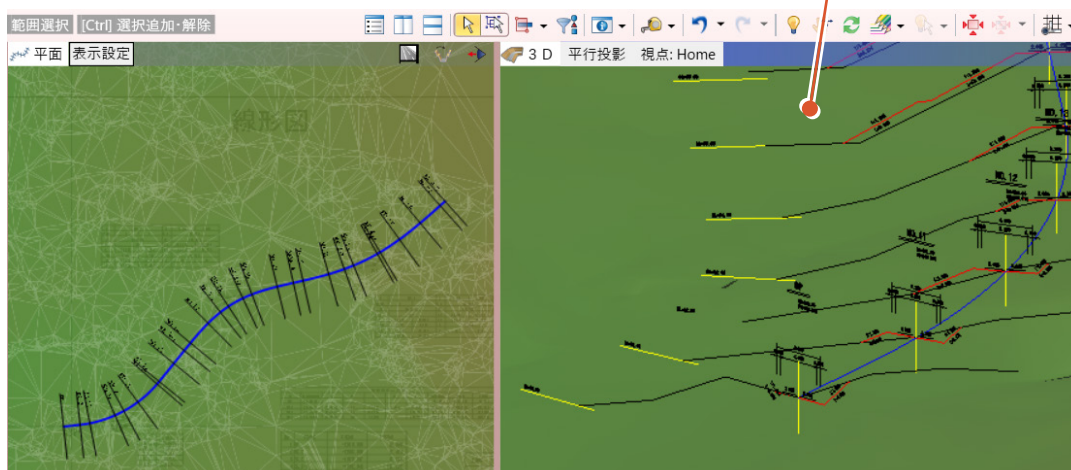


- 2 [OK] をクリックします。



測点名が一致した横断図が自動的に割り振られます。

3Dビューで、横断図が表示されます。



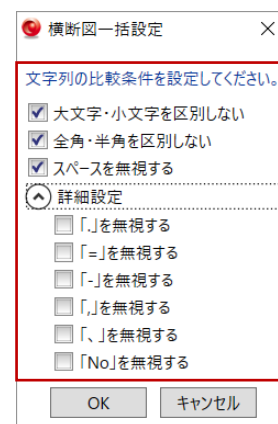
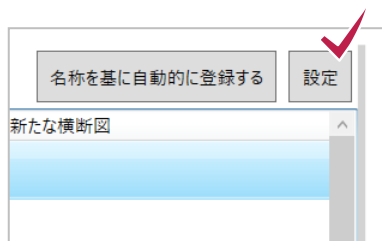
補足 登録された横断図を変更する

自動登録された横断図を変更する場合は、左側で変更する横断線を選択し、右側で正しい横断図を選択して、[登録] をクリックします。



自動割り当ての設定を変更する

[設定] をクリックします。



ここでは、土工の横断形状を入力する操作を解説します。

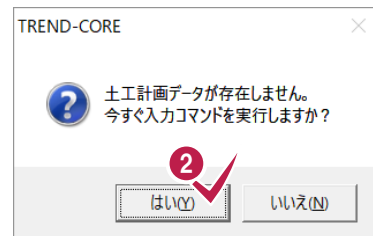
6-1 土工の横断形状を入力する

横断図を参考に、各断面の計画変化点を指定します。

- ① [3D 設計データ作成] タブ
[横断] グループ [土工横断計画] を
クリックします。



- ② [はい] をクリックします。



- ③ [一括入力] をクリックします。

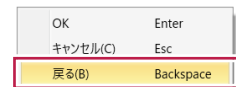
横断線名	追加距離	計画	現況
BP	200.000	-	-
BC.2	212.500	-	-
NO.11	220.000	-	-
NO.12	240.000	-	-
S	247.500	-	-

- ④ 計画の横断変化点を順にクリックします。

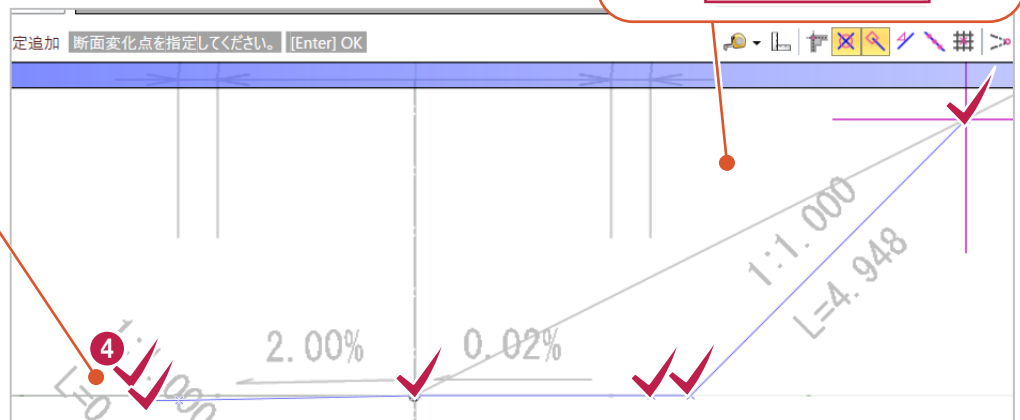
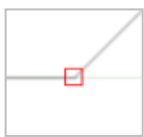


- ⑤ 指定後、Enter キーを押します。

クリック箇所を間違えた場合は、
右クリック [戻る] をクリックします。



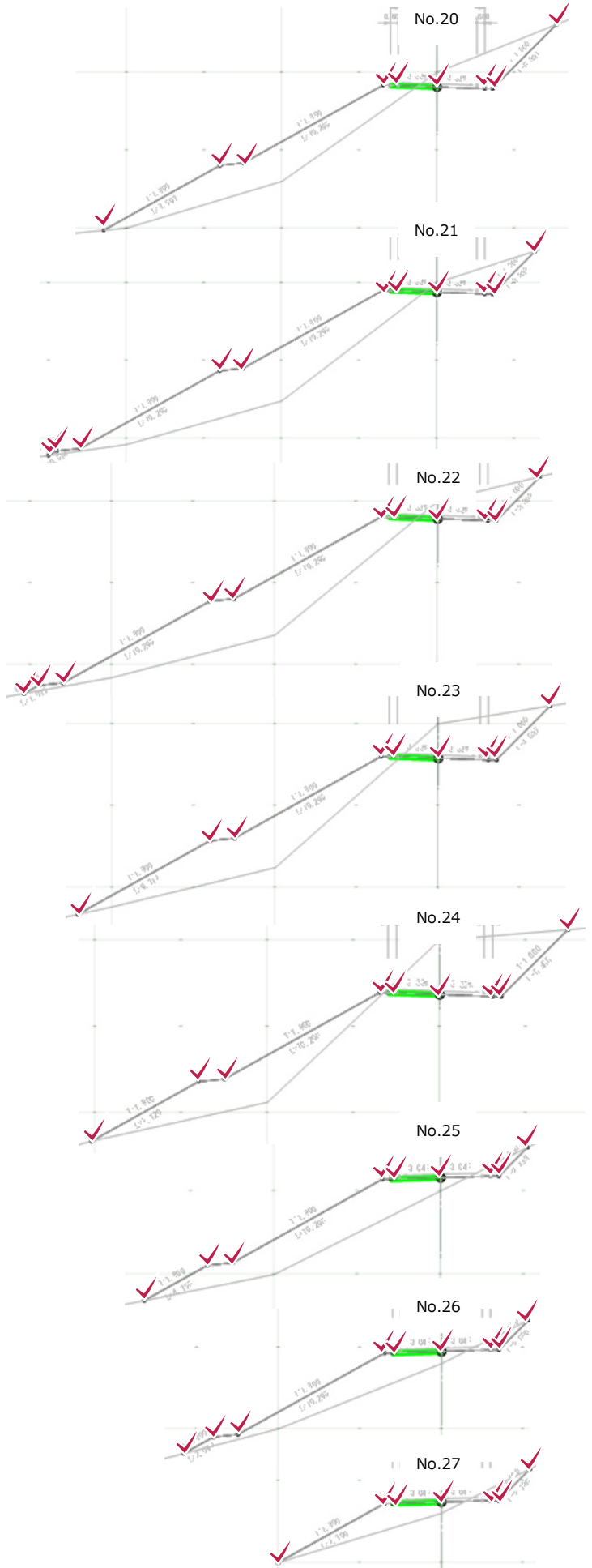
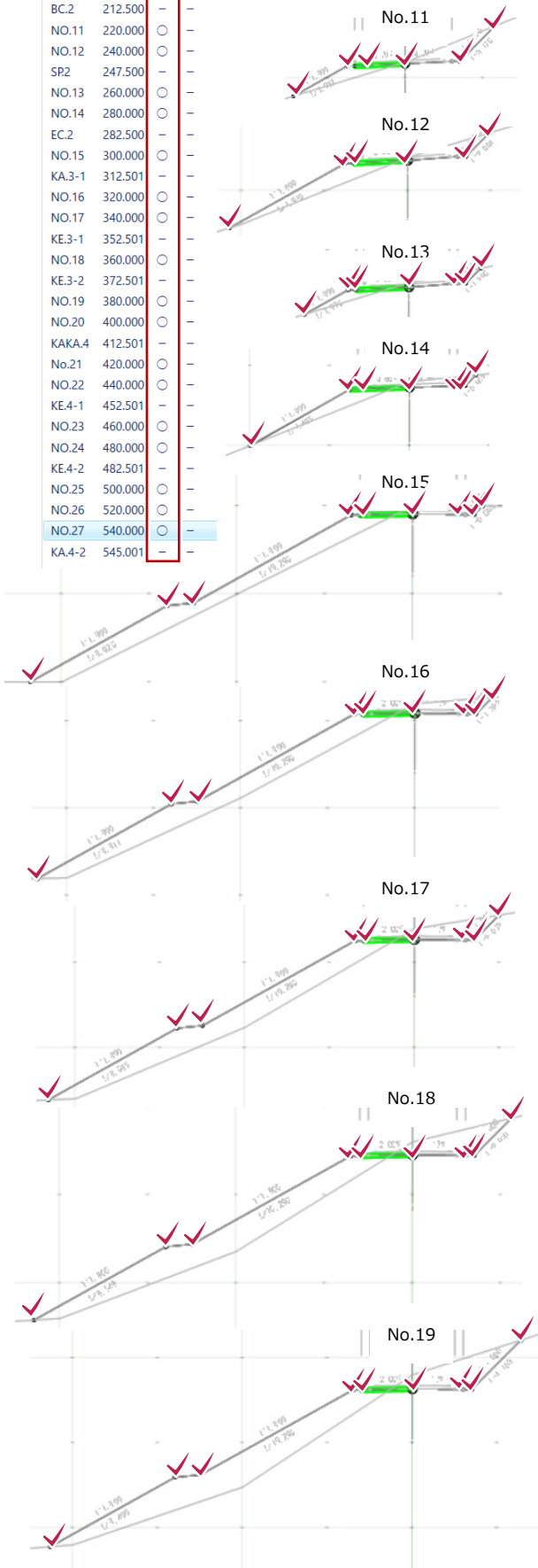
変化点の候補が
赤色で表示されます。



6 横断図がある断面すべてで、

同様の操作 (3~5) をおこない、
計画変化点を指定します。

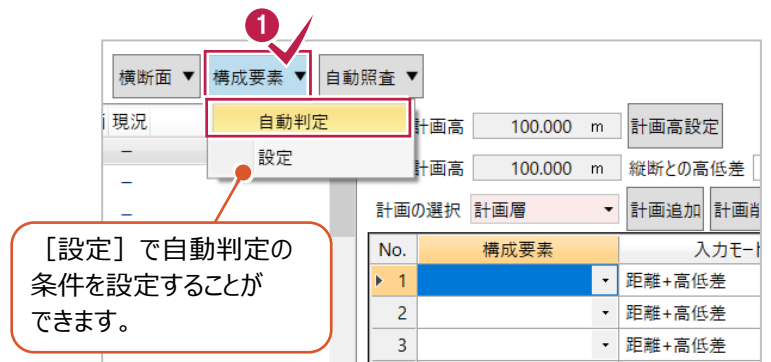
横断線名	追加距離	計画	現況
BP	200.000	○	-
BC.2	212.500	-	-
NO.11	220.000	○	-
NO.12	240.000	-	-
SR2	247.500	-	-
NO.13	260.000	○	-
NO.14	280.000	○	-
EC.2	282.500	-	-
NO.15	300.000	○	-
KA.3-1	312.501	-	-
NO.16	320.000	○	-
NO.17	340.000	○	-
KE.3-1	352.501	-	-
NO.18	360.000	○	-
KE.3-2	372.501	-	-
NO.19	380.000	○	-
NO.20	400.000	○	-
KAKA.4	412.501	-	-
No.21	420.000	○	-
NO.22	440.000	○	-
KE.4-1	452.501	-	-
NO.23	460.000	○	-
NO.24	480.000	○	-
KE.4-2	482.501	-	-
NO.25	500.000	○	-
NO.26	520.000	○	-
NO.27	540.000	○	-
KA.4-2	545.001	-	-



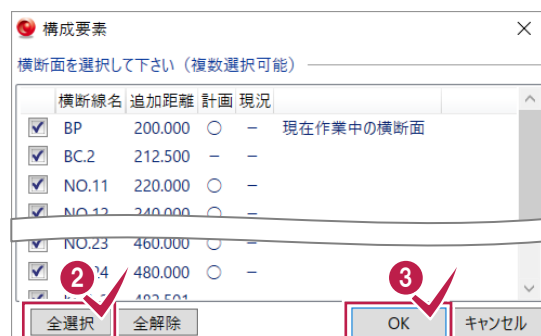
6-2 構成要素を入力する

構成要素の自動判定を行います。また、図面の寸法値が合っているか照査を行います。

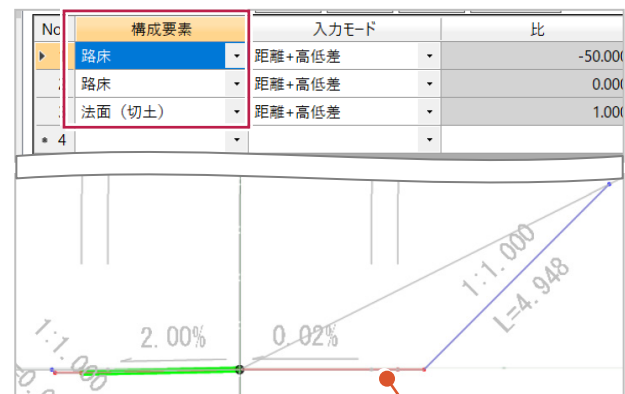
- 1 [構成要素] - [自動判定] をクリックします。



- 2 [全選択] をクリックします。

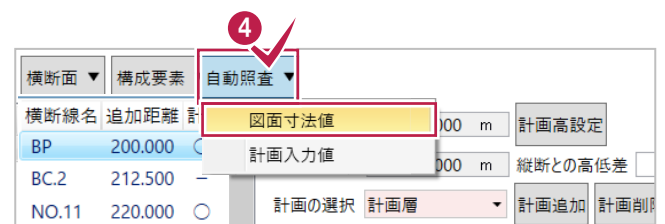


- 3 [OK] をクリックします。



路床・法面などの構成要素が設定されます。
横断面図では選択中の要素が緑、路床が赤、法面が青、小段が緑で表示されます。

- 4 [自動照査] - [図面寸法値] をクリックします。

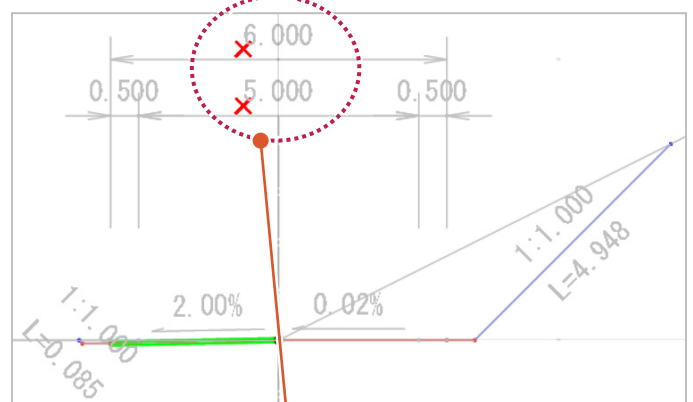
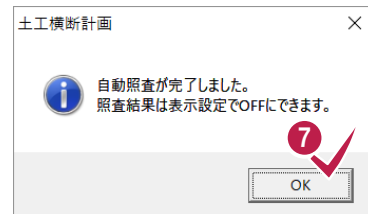


5 [全選択] をクリックします。

6 [OK] をクリックします。

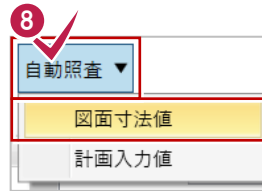


7 [OK] をクリックします。



寸法値の照査結果が「×」になっているので、設定を確認します。

8 [自動照査] - [図面寸法値] をクリック
します。



9 [設定] をクリックします。

10 長さの単位を「m」に設定します。



11 [OK] をクリックします。

12 [全選択] をクリックします。

13 [OK] をクリックします。



14 [OK] をクリックします。

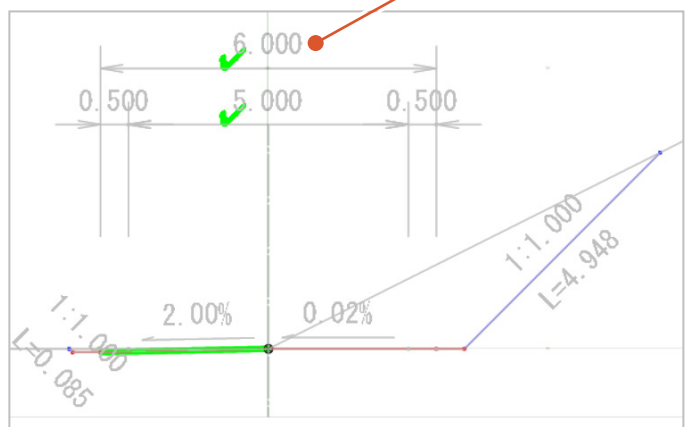


寸法の計測について

自動照査の結果を確認する場合は、[計測]
- [点間] で距離を計測します。



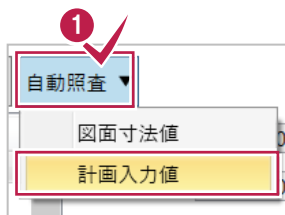
寸法が合っていることが確認できます。



6-3 横断計画線を照査する

6-1でスナップした計画変化点が図面と一致しているか照査します。

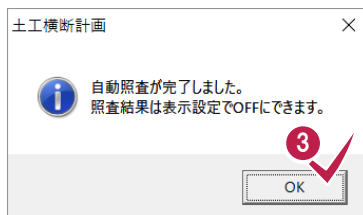
1 [自動照査] - [計画入力値] をクリックします。



2 [OK] をクリックします。



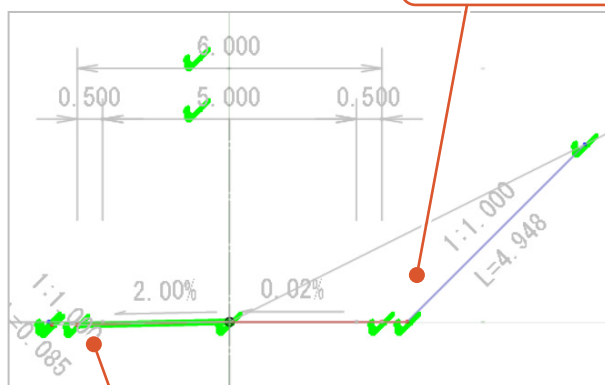
3 [OK] をクリックします。



照査が完了します。

横断線名	追加距離	計画	現況	照査
BP	200.000	○	-	✓
BC.2	212.500	-	-	-
NO.11	220.000	○	-	✓
NO.12	240.000	○	-	✓
SP2	247.500	-	-	-
NO.13	260.000	○	-	✓
NO.14	280.000	○	-	✓
EC.2	282.500	-	-	-
NO.15	300.000	○	-	✓
KA.3-1	312.501	-	-	-
NO.16	320.000	○	-	✓
NO.17	340.000	○	-	✓
KE.3-1	352.501	-	-	-
NO.18	360.000	○	-	✓
KE.3-2	372.501	-	-	-

NO.19	380.000	○	-	✓
NO.20	400.000	○	-	✓
KAKA.4	412.501	-	-	-
No.21	420.000	○	-	✓
NO.22	440.000	○	-	✓
KE.4-1	452.501	-	-	-
NO.23	460.000	○	-	✓
NO.24	480.000	○	-	✓
KE.4-2	482.501	-	-	-
NO.25	500.000	○	-	✓
NO.26	520.000	○	-	✓
NO.27	540.000	○	-	✓
KA.4-2	545.001	-	-	-



スナップした点が図面と一致していない場合は、「？」で表示されますので、確認して、「移動」や「一括入力」で修正してください。



6-4 標準断面を登録する

摺り付け時、補間断面を作成するのに使用される「標準断面」を登録します。（補間断面：管理断面間に追加される断面）
ここでは、繰り返される「法面」「小段」部分（[No.15] の3,4行目）を標準断面として登録します。

① [No.15] をクリックします。

横断線名	追加距離	計画	現況	照査
SP2	247.500	-	-	-
NO.13	260.000	○	-	✓
NO.14	280.000	○	-	✓
EC.2	282.500	-	-	-
NO.15	300.000	○	-	✓
KA.3-1	312.501	-	-	-
NO.16	320.000	○	-	✓
NO.17	340.000	○	-	✓
KE.3-1	352.501	-	-	-

No.	構成要素	入力モ
1	路床	距離+高低差
2	路床	距離+高低差
3	法面 (盛土)	距離+高低差
4	小段 (盛土)	距離+高低差
5	法面 (盛土)	距離+高低差

② Ctrl キーを使って、3行目と4行目を複数選択します。

③ [標準断面] - [登録] をクリックします。

縦断との高低差	0.000 m	0.000 m	CADで指定
計画追加	計画削除	名称変更	標準断面
入力モード			
距離+高低差			n(%)
距離+高低差			0.000

④ [はい] をクリックします。

土工横断計画

？ 選択されたセルを標準断面として登録します。よろしいですか？

はい(Y) いいえ(N)

⑤ [OK] をクリックします。

土工横断計画

i 標準断面として登録しました。

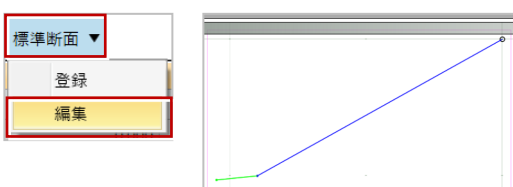
OK

⑥ [OK] をクリックします。



補足 登録した標準断面の確認

[標準断面] - [編集] で形状を確認できます。



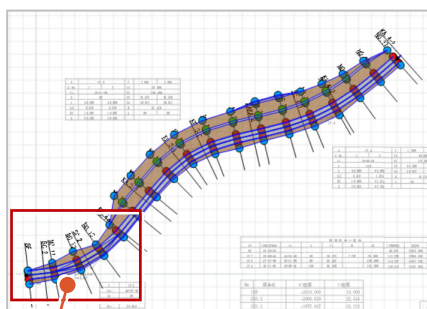
6-5 構成要素を修正する

構成要素を修正し、接続線を再作成します。

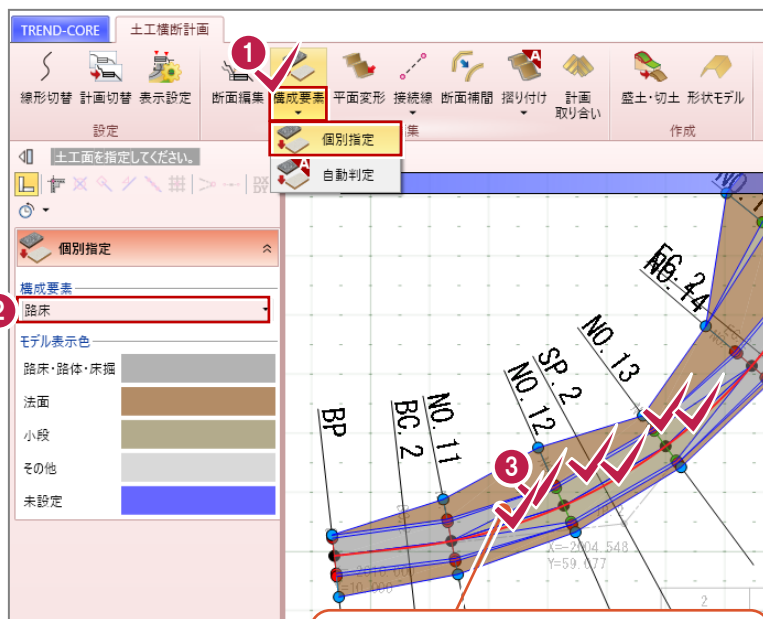
① [土工横断計画] タブ - [編集] グループ - [構成要素] - [個別指定] をクリックします。

② 「構成要素」 [路床] を選択します。

③ 変更する土工面をクリックします。



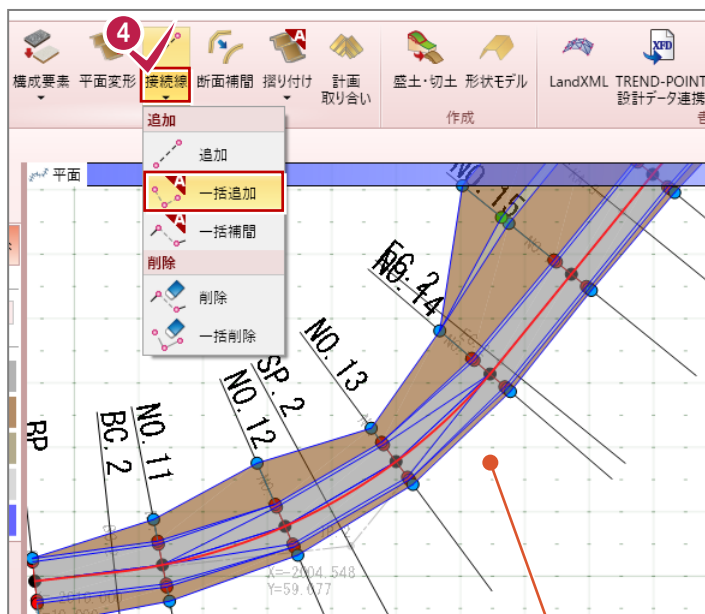
この辺りを拡大します。



小段色になっている箇所（6箇所）をクリックし、路床に変更します。

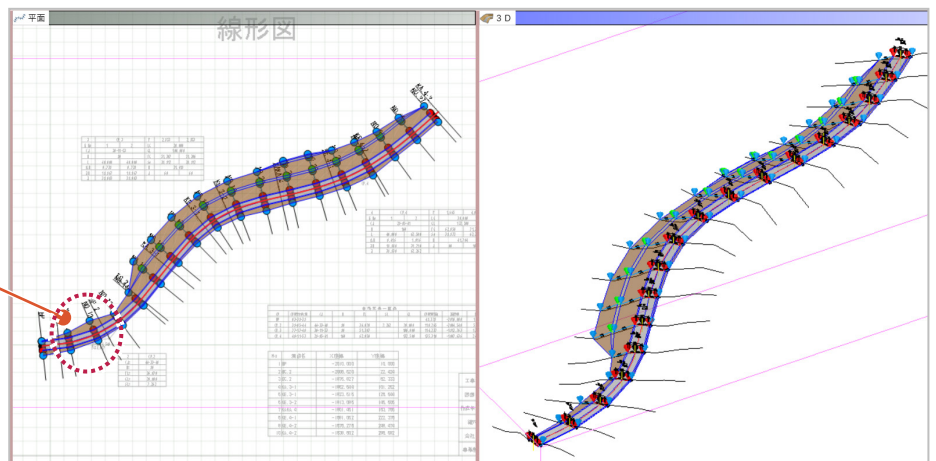
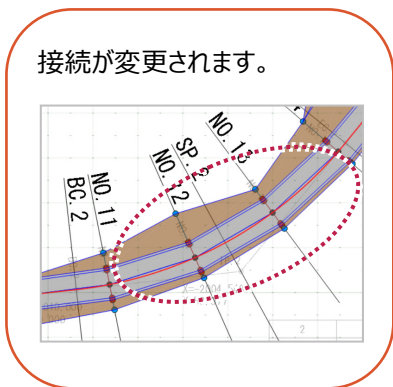
接続線を再作成します。

④ [土工横断計画] タブ - [編集] グループ - [接続線] - [一括追加] をクリックします。



路床・路体・床掘色（灰色）になっていることを確認します。

5 [OK] をクリックします。



6-6 法面を摺り付ける

法面を地形に摺り付けます。

1 [土工横断計画] タブ - [編集] グループ - [摺り付け] - [自動] をクリックします。



2 「補間断面の最小間隔」を [2m] に設定します。

ICT施工では、補間断面の最小間隔は「2.00m」です。

3 [OK] をクリックします。

断面選択

補間断面の最小間隔

横断線を選択してください。

	横断線名	追加距離
<input checked="" type="checkbox"/>	BP	200.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.11	220.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.12	240.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.13	260.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.14	280.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.15	300.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.16	320.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.17	340.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.18	360.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.19	380.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.20	400.000
<input checked="" type="checkbox"/>	No.21	420.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.22	440.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.23	460.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.24	480.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.25	500.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.26	520.000
<input checked="" type="checkbox"/>	NO.27	540.000

チェックが全てオンになっていることを確認します。

※最初と最後のチェックボックス間が、全て処理対象になります。

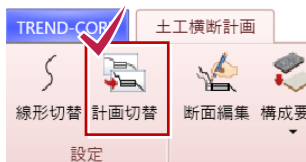
全選択 全解除 **OK** キャンセル

4 「新規に計画データを作成して保持する」を選択します。

5 [OK] をクリックします。

計画データの切り替えについて

「新規に計画データを作成して保存する」を選択した場合、計画データの表示切り替えは、[計画切替]で行うことができます。



計画データ切替

計画データを選択してください。

計画層
計画層 (摺り付け)

摺り付け結果の保存

摺り付けが完了しました。
摺り付け結果が意図した形状と異なる場合、断面編集で標準断面を確認してください。

摺り付け結果を計画データとして保存します

現在の計画データに上書きする

計画データ

4 新規に計画データを作成して保持する

名称

説明

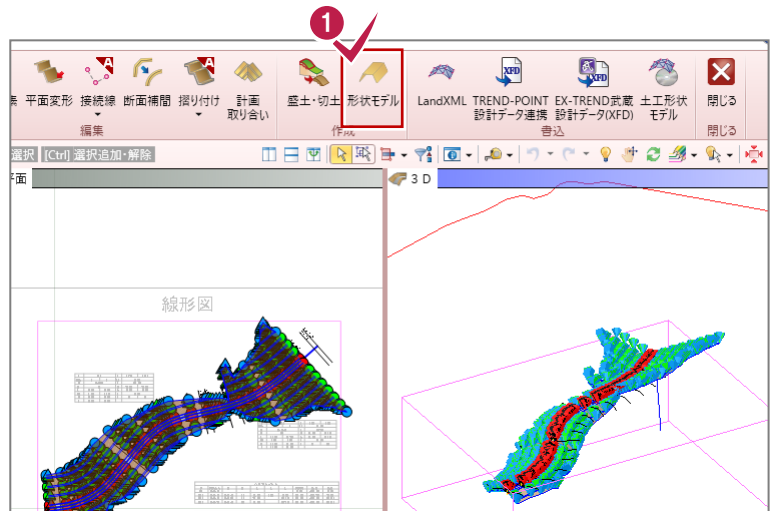
要素種別

5 OK キャンセル

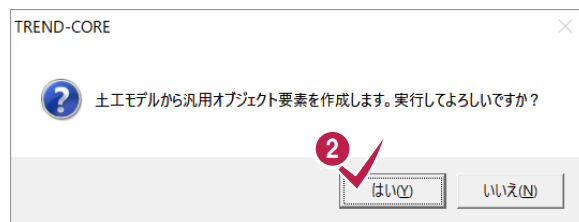
6-7 形状モデルを作成する

6-6までで作成した設計データから形状モデル（汎用オブジェクト）を作成します。

- 1 [土工横断計画] タブー [作成] グループ
ー [形状モデル] をクリックします。

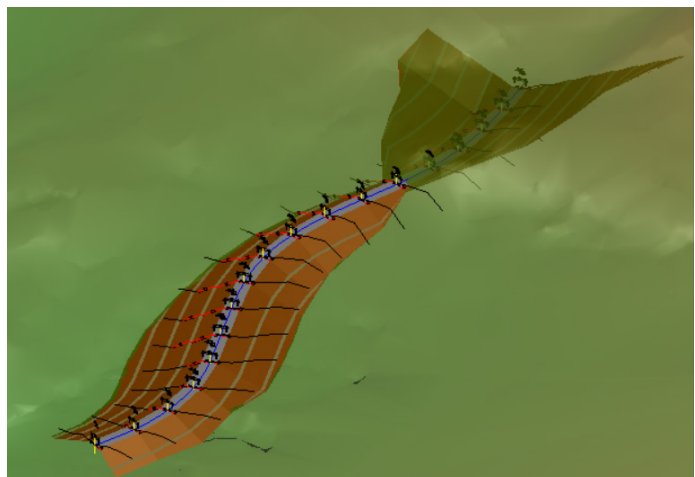


- 2 [はい] をクリックします。



- 3 [閉じる] をクリックします。

- 4 [はい] をクリックします。



ここでは、6までで作成した設計データを各形式で出力する操作を解説します。

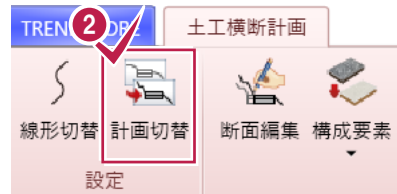
7-1 ICT施工の形式で出力する

ICT施工の設計データとして出力します。

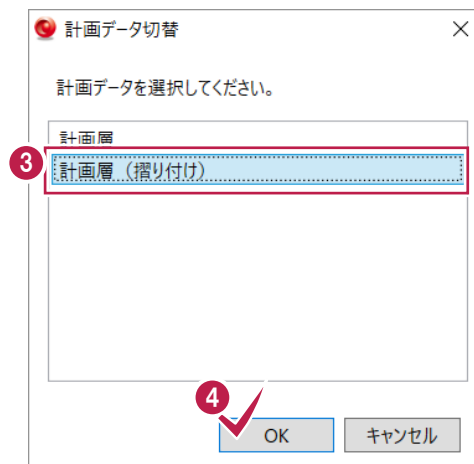
- 1 [3D 設計データ作成] タブー
[横断] グループー [土工横断計画] を
クリックします。



- 2 [土工横断計画] タブー [設定] グループー
[計画切替] をクリックします。

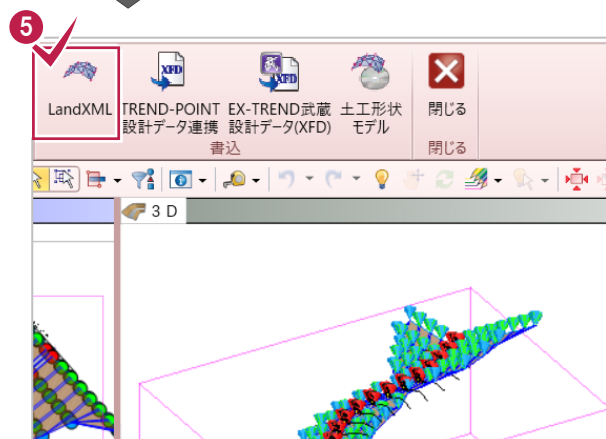


- 3 [計画層 (摺り付け)] を選択します。



- 4 [OK] をクリックします。

- 5 [土工横断計画] タブー [書込] グループー
- [LandXML] をクリックします。



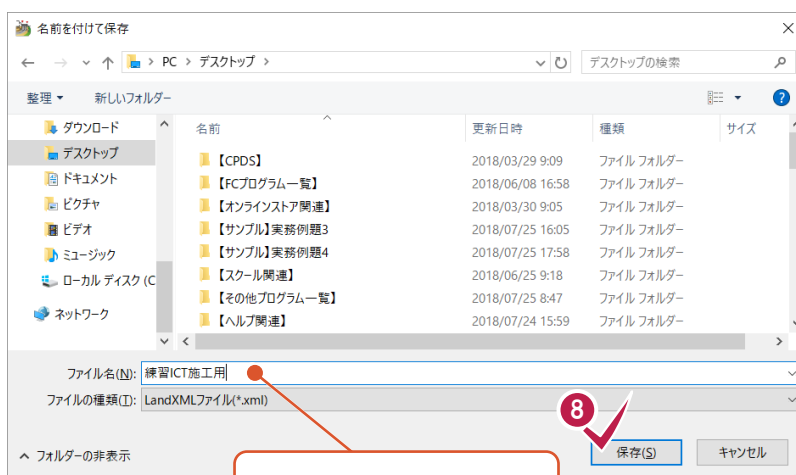
⑥ [MG (マシンガイダンス) オペレータ向けモデルとして出力] を選択します。

⑦ [OK] をクリックします。



「断面端部を延長する距離」が [1m] になっていることを確認します。

⑧ [保存] をクリックします。



ファイル名を入力します。

⑨ [OK] をクリックします。



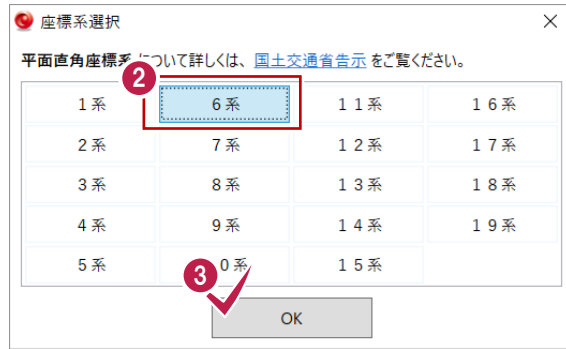
7-2 i-Construction出来形管理の形式で出力する

3D点群処理システムTREND-POINT連携用やEX-TREND武蔵連携用のデータを出力します。

① [土工横断計画] タブー [書込] グループ [TREND-POINT 設計データ連携] をクリックします。

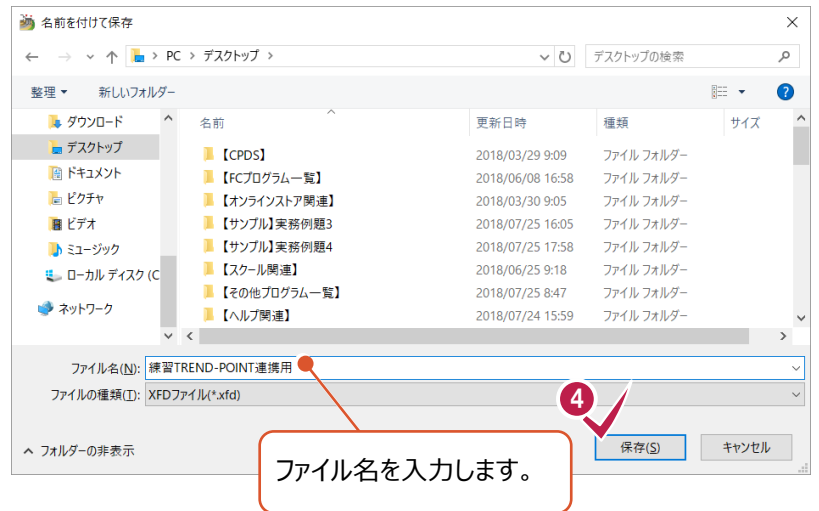


② 座標系を選択します。



③ [OK] をクリックします。

④ [保存] をクリックします。

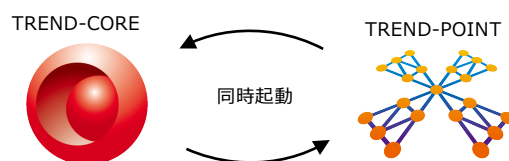


⑤ [OK] をクリックします。



補足 TREND-POINT 連携について

TREND-POINTが起動している状態で、[TREND-POINT設計データ連携]をクリックすると、ファイルを保存せずに、ダイレクト連携をおこないます。

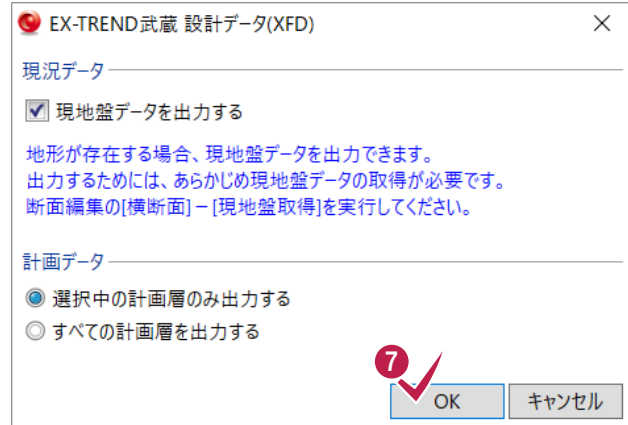


EX-TREND 武蔵連携用のデータを出力します。

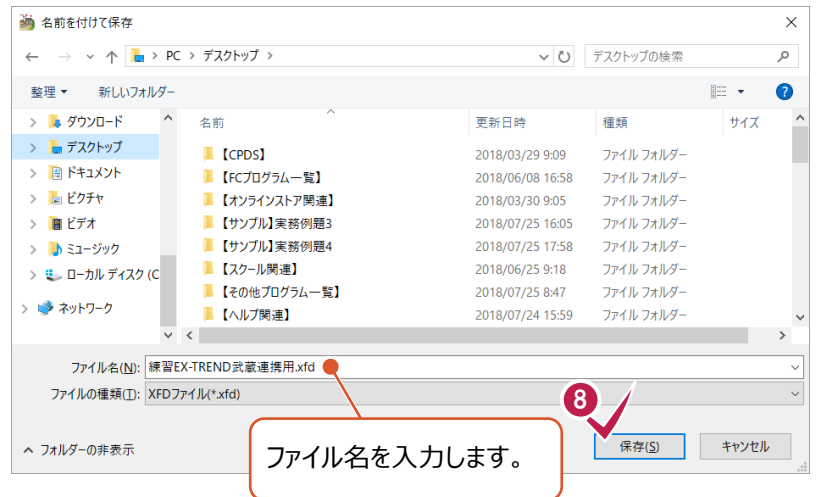
- ⑥ [土工横断計画] タブー [書込] グループー [EX-TREND 武蔵設計データ (XFD)] をクリックします。



- ⑦ [OK] をクリックします。



- ⑧ [保存] をクリックします。



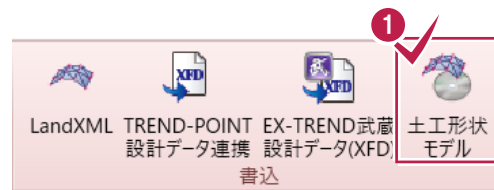
- ⑨ [OK] をクリックします。



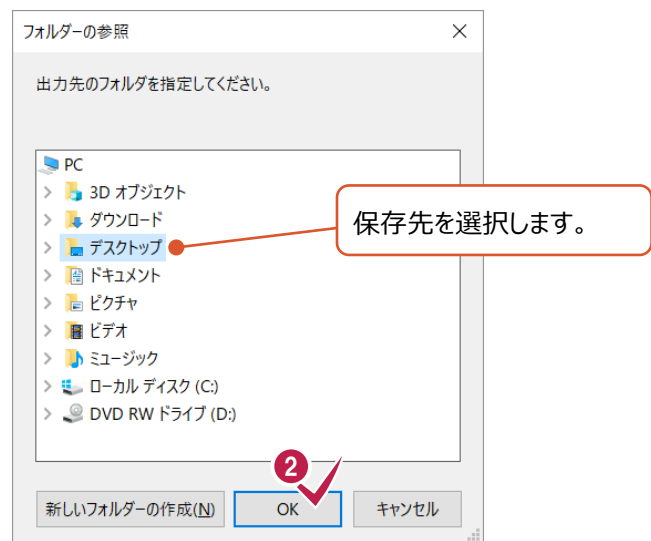
7-3 電子納品成果の形式で出力する

国土交通省の「CIM事業における成果品作成の手引き」に基づいて電子成果品として出力します。

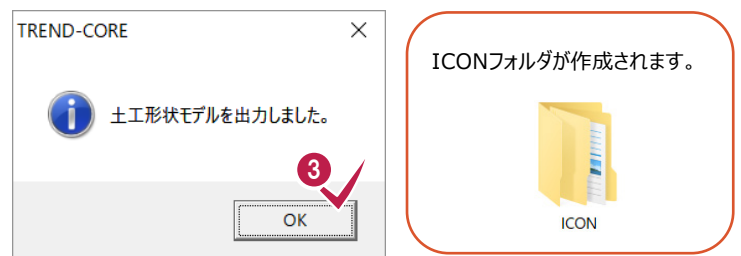
- ① [土工横断計画] タブ - [書込] グループ - [土工形状モデル] をクリックします。



- ② [OK] をクリックします。



- ③ [OK] をクリックします。



- ④ [閉じる] をクリックします。



操作は以上です。

作業データを保存する場合は、
[TREND-COREボタン] - [名前を付けて保存] を選択してください。