

3次元設計データ作成

基本設計データ作成 (舗装工_横断方向角・現地盤取込)

CAD図面より、3次元設計データ作成(オプション)で、
舗装工_横断方向角指定の基本設計データ
(エレメント法)を作成する操作を解説します。

※解説内容がオプションプログラムの説明である
場合があります。ご了承ください。



3次元設計データ作成

基本設計データ作成

(舗装工_横断方向角・現地盤取込法)

1. 新規工事作成	1
1-1 新規工事を作成する	1
2. 発注図面の読み込み	3
2-1 [建設CAD]を起動する	3
2-2 発注図面を読み込む	4
3. 座標点の登録	5
3-1 座標点を登録する	5
4. 平面線形データ作成(エレメント法)	6
4-1 [3次元設計データ作成]を起動する	6
4-2 線形データを入力する	7
4-3 センターの測点を確認する	8
5. 縦断線形データ作成	9
5-1 [縦断]に切り替える	9
5-2 縦断計画データを入力する	10
6. 横断形状データ作成	11
6-1 [横断]に切り替える	11
6-2 横断の現地盤データを入力する	12
6-3 横断の計画データを入力する	14
6-4 横断の舗装データを入力する	17
6-5 現地盤データを取り込む	18
6-6 横断の構成点の属性(道路面・法面・小段・その他)を確認する	20
6-7 工種(計画層)を確認する	21
6-8 工種(現地盤)を確認する	22
6-9 出来形管理箇所を設定する	23
7. 基本設計データ(XML)出力	25
7-1 データを保存する	25
7-2 基本設計データを書き込む	26

1 新規工事作成

[EX-TREND武蔵 インデックス]を起動して、新規に工事を作成してみましょう。

1-1 新規工事を作成する

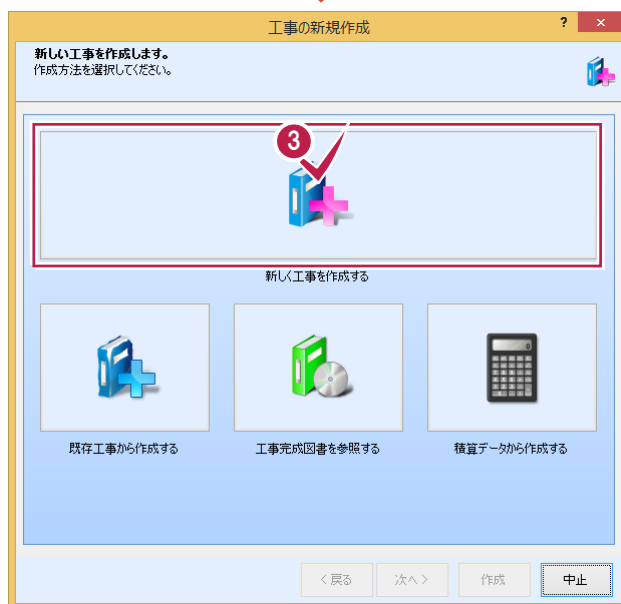
[EX-TREND武蔵 インデックス]の[新規工事]の[新しく工事を作成する]で新規に工事を作成します。



- 1 デスクトップの[EX-TREND武蔵 インデックス]をダブルクリックします。



- 2 [EX-TREND武蔵 インデックス]が起動します。
[新規工事]をクリックします。
- 3 [新しく工事を作成する]をクリックします。



1. 新規工事成成

工事の新規作成

工事の基本情報を入力します。
工事名称を入力してください。それ以外は後からでも変更できます。

4

工事名称: 3次元設計データ作成サンプル工事

発注年度(西暦): 2014

工事番号:

工事箇所:

河川路線名等:

工期開始・終了日: 2014年10月24日 ~ 2014年12月24日

諸費金額: 0 円

工事内容:

アイコン:

☒ 電子納品を行う

要領・基準案の選択:

成果設定: 出荷時設定 武蔵

CORINS読み込み:

工事カラー: ここをクリックします

5

作成

4 工事情報を入力します。
工事名称、発注年度(西暦)、
工事番号、工事箇所、河川路線名等、
工期開始・終了日などを入力してください。

5 [作成]をクリックします。



EX-TREND武蔵 インデックス

ファイル(E) 工事(K) 分組作業(S) 表示(I) ツール(T) ヘルプ(H)

名称	工事数	工事名称	施工状況	工期開始日	工期終了日	最終更新日	サイズ	持ち出し	説明
グループ	1	3次元設計データ作成サンプル工事	着工前	2014/10/24	2014/12/24	2014/10/24	51 KB		
すべて表示	1								
持ち出した工事	0								
ごみ箱	2								

工事情報 電子納品 工事内容(工種) 管理基準

工事名変更 CORINS取込 基準案設定 積算データ取込 工事テンプレート 出来形一括設定

受注者名変更 既存工事参照 積算データ確認 既存データ参照 出来形個別設定

今日イベント: 0件 グループ: グループ C:\FcApp\EX-TREND武蔵\工事データ\3次元設計データ作成-2

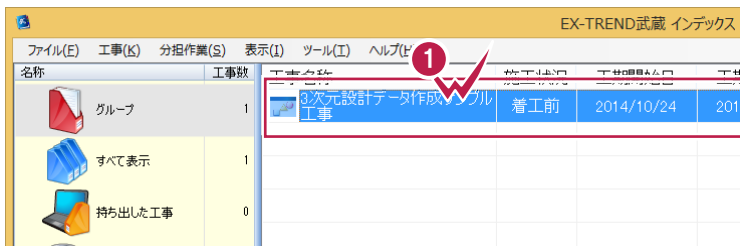
新規工事 作業開始 最新に更新 終了

2 発注図面の読み込み

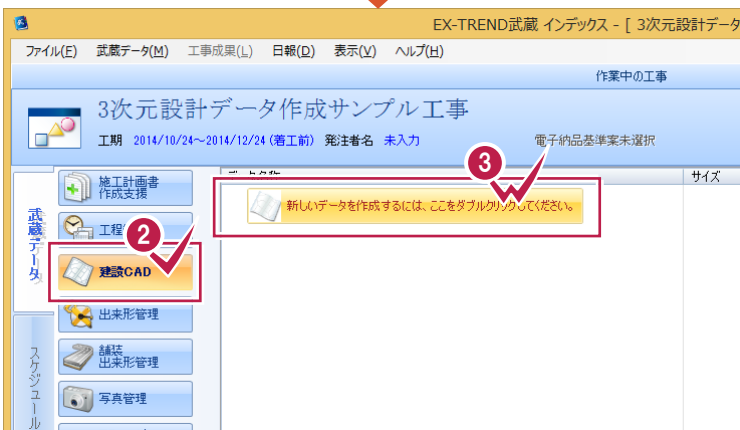
[建設CAD]を起動して発注図面を読み込んでみましょう。

2-1 [建設CAD]を起動する

[建設CAD]を起動します。

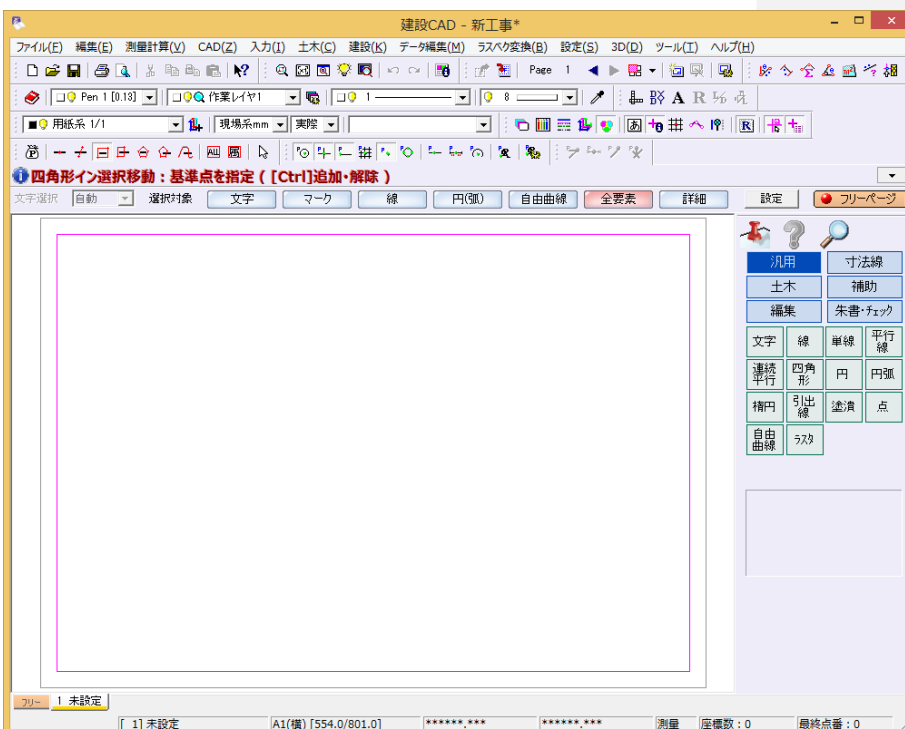


1 作成した工事をダブルクリックします。



2 [建設CAD]をクリックします。

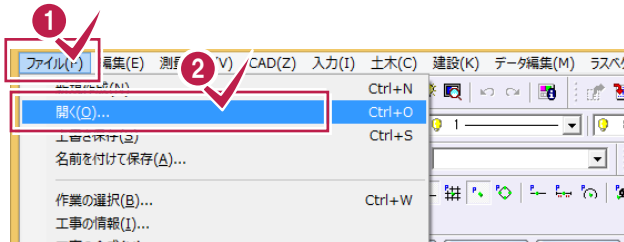
3 [新しいデータを作成するには、ここをダブルクリックしてください。]をダブルクリックします。



2-2

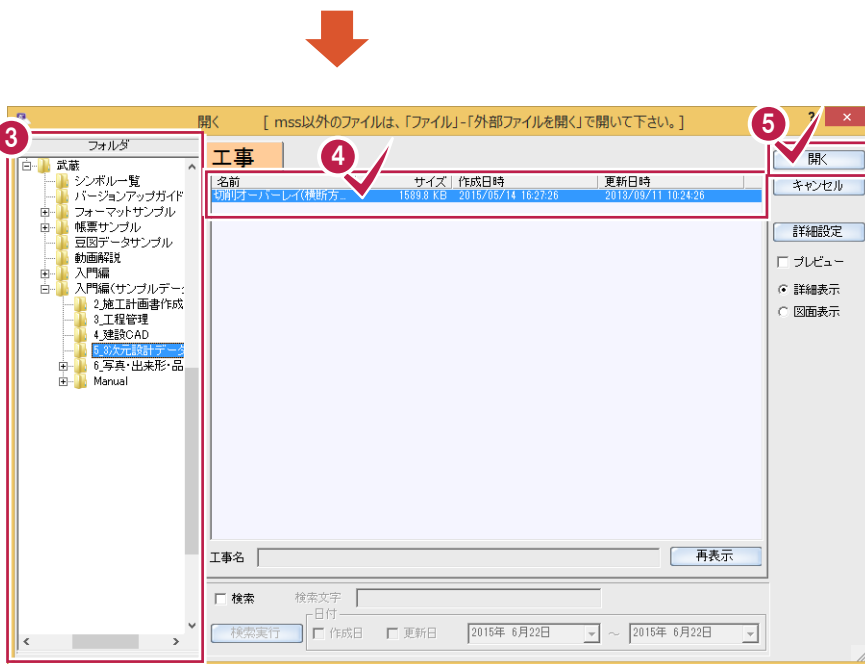
発注図面を読み込む

発注図面を読み込みます。ここでは発注図面を読み込み、切削オーバーレイで縦断面図、横断面図を作成済みの武蔵データ「切削オーバーレイ(横断方向角・現地盤の取込).MSS」を使用して解説します。
「切削オーバーレイ(横断方向角・現地盤の取込).MSS」は、「各種資料¥武蔵¥入門編(サンプルデータ)¥5_3次元設計データ作成」フォルダー内に格納されています。



1 [ファイル]をクリックします。

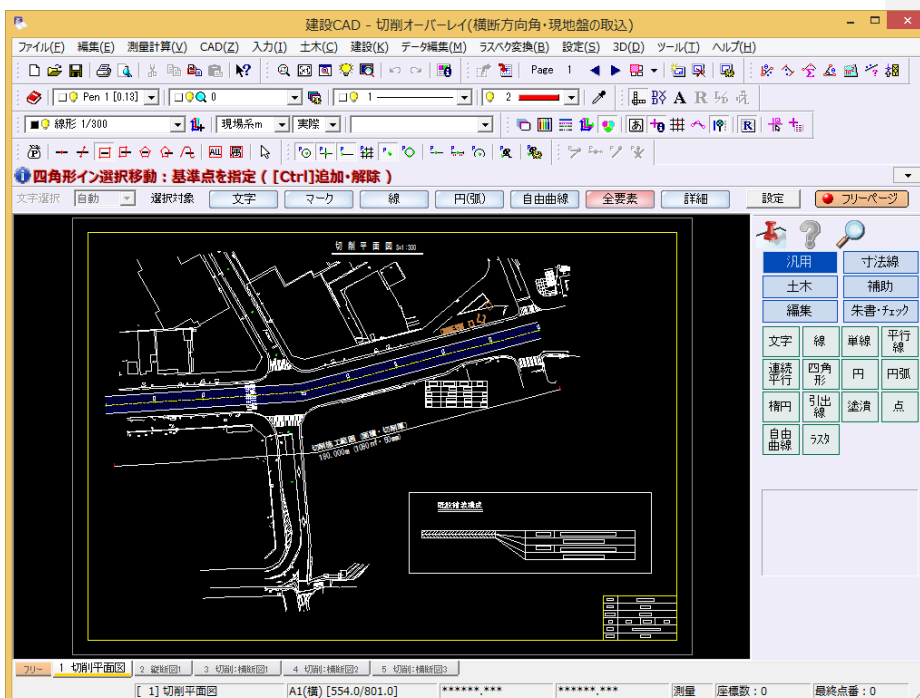
2 [開く]をクリックします。



3 フォルダを指定します。

4 ファイルを指定します。

5 [開く]をクリックします。



3 座標点の登録

座標点を登録してみましょう。

3-1 座標点を登録する

工事の座標点を登録します。ここでは、「各種資料¥武蔵¥入門編(サンプルデータ)¥5_3次元設計データ作成」フォルダー内の「切削オーバーレイ(横断方向角・現地盤の取込).sim」(図面に合わせた座標点データ)を読み込みます。

1 [測量計算]をクリックします。

2 [座標入力]をクリックします。

3 [取り込み]をクリックします。

4 [SIMA]をクリックします。

5 フォルダーを指定します。

6 ファイルを指定します。

7 [取込み]をクリックします。

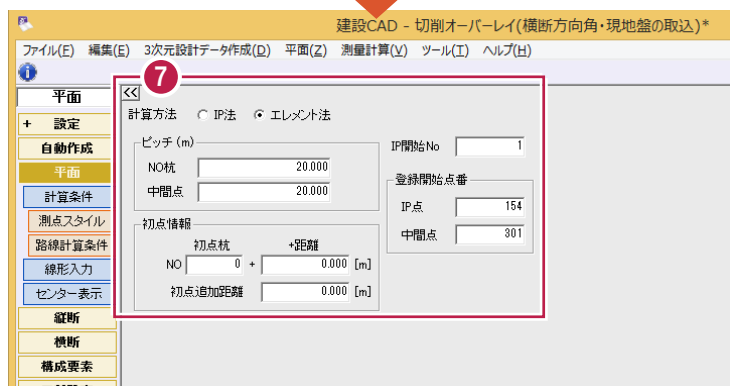
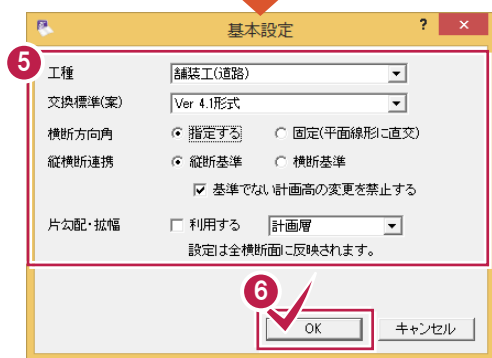
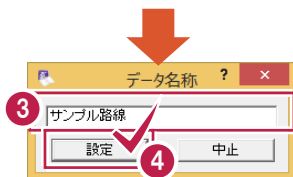
No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1				
2				
3				
4	BPCL	95.722	7.371	10.000
5	BPL(0.5)	96.221	7.337	10.005
6	BPL(1.0)	96.720	7.303	9.995
7	BPL(1.5)	97.219	7.270	9.990
8	BPL(2.0)	97.717	7.236	9.980
9	BPL(2.5)	98.216	7.202	9.955

4 平面線形データ作成(エレメント法)

[3次元設計データ作成]を起動して、[平面]で平面線形データを作成してみましょう。
ここでは、エレメント法で入力する例で解説します。

4-1 [3次元設計データ作成]を起動する

[3次元設計データ作成]を起動します。



- 1 [測量計算]をクリックします。
- 2 [3次元設計データ作成]をクリックします。
- 3 データ名称を入力します。
- 4 [設定]をクリックします。
- 5 工種、交換標準(案)、横断方向角、縦横断連携を設定します。
ここでは、以下のように設定します。
[工種]:「舗装工(道路)」
[交換標準(案)]:「Ver4.1形式」
[横断方向角]:「指定する」
[縦横断連携]:「縦断基準」
- 6 [OK]をクリックします。
- 7 計算方法で「エレメント法」を選択して、路線名、NO杭のピッチなどを設定します。

4-2

線形データを入力する

線形データを入力します。

1 [線形入力]をクリックします。

No.	IPNo	IP point number	IP point name	Main point number	Main point name	X coordinate	Y coordinate	Type	Curve	R1
1				4	BPCL	95.722000	7.371000	BP point		
2				64	NO.4CL	101.132000	87.188000	直線		
3				139	NO.9CL	126.307000	183.967000	直線		
4										

2 主要点 (ここでは「BPCL」「NO.4CL」「NO.9CL」)を入力します。

3 タイプ (ここでは「直線」)を設定します。

4 IPNo (各カーブの折れ点No)を入力します。

5 6

IP点番・点名を入力します。
ここでは[平面]－[IP点番点名付け直し]
で、自動で点番・点名を入力します。

No.	IPNo	IP point number	IP point name	Main point number	Main point name	X coordinate	Y coordinate	Type	Curve	R1
1				4	BPCL	95.7				
2				64	NO.4CL	101.1				
3				139	NO.9CL	126.3				
4										

No.	IPNo	IP point number	IP point name	Main point number	Main point name	X coordinate	Y coordinate	Type	Curve	R1
1				4	BPCL	95.7				
2				64	NO.4CL	101.1				
3				139	NO.9CL	126.3				
4										

IP点番・点名が自動で付けられます。

4-3

センターの測点を確認する

センターの測点を確認します。

ファイル(E) 編集(E) 3次元設計データ作成(D) 平面(Z) 測量計算(V) ツール(I) ヘルプ(H)

選択: 座標を指定

平面

ウィザードで入力... 読み上げ確認

No.	IPNo	IP点番	IP点名	主要点点番	主要点点名	X座標
1		4 BPCL		4 BPCL		95.7
2	1	64 NO.4CL		64 NO.4CL		101.1
3		139 NO.9CL		139 NO.9CL		126.5
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

設定 自動作成 平面 計算条件 線形入力 + 取り込み + 座標登録 センター表示 縦断 横断 構成要素 工程設定 出来形設定 接続設定 + 読み込み + 書き込み 線形変換 閉じる

1 [センター表示]をクリックします。



センターの測点が表示されます。

建設CAD - 切削オーバーレイ(横断方向角・地盤の取込)*

ファイル(E) 編集(E) 3次元設計データ作成(D) 平面(Z) 測量計算(V) ツール(I) ヘルプ(H)

平面

読み上げ確認

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距離	ブレーキ	X座標	Y座標	接線方向角
1	4	BPCL	0	0.000	0.000	0.000		95.722000	7.371000	86.072071
2	301	NO.1	1	0.000	20.000	20.000		97.074498	27.325216	86.072071
3	302	NO.2	2	0.000	20.000	40.000		98.426995	47.279433	86.072071
4	303	NO.3	3	0.000	20.000	60.000		99.779493	67.233649	86.072071
5	64	NO.4CL	4	0.000	20.000	80.000		101.131991	87.187865	86.072071
6	304	NO.5	5	0.000	20.000	100.000		106.167011	106.543843	75.250795
7	305	NO.6	6	0.000	20.000	120.000		111.202022	125.899686	75.250795
8	306	NO.7	7	0.000	20.000	140.000		116.237034	145.255529	75.250795
9	307	NO.8	8	0.000	20.000	160.000		121.272045	164.611372	75.250795
10	139	NO.9CL	9	0.000	20.000	180.000		126.307000	183.967000	75.250795
11										
12										
13										

設定 自動作成 平面 計算条件 線形入力 + データ入力 + 座標登録 センター表示 縦断 横断 構成要素 工程設定 出来形設定 接続設定 + 読み込み + 書き込み 線形変換 閉じる

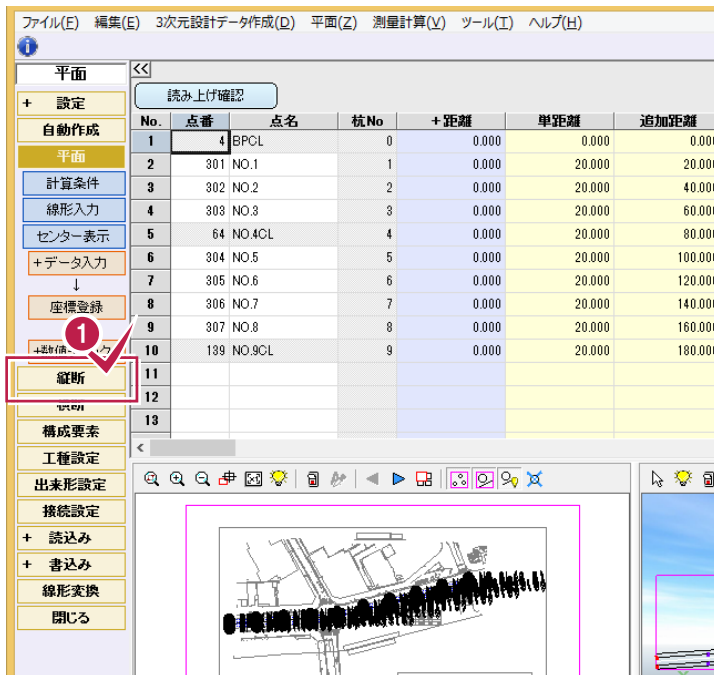
3次元設計データ(サンプル路線/新規路線) 舗装工(道路)/縦断基準 ***** 座標数: 150 最終点番: 153

5 縦断線形データ作成

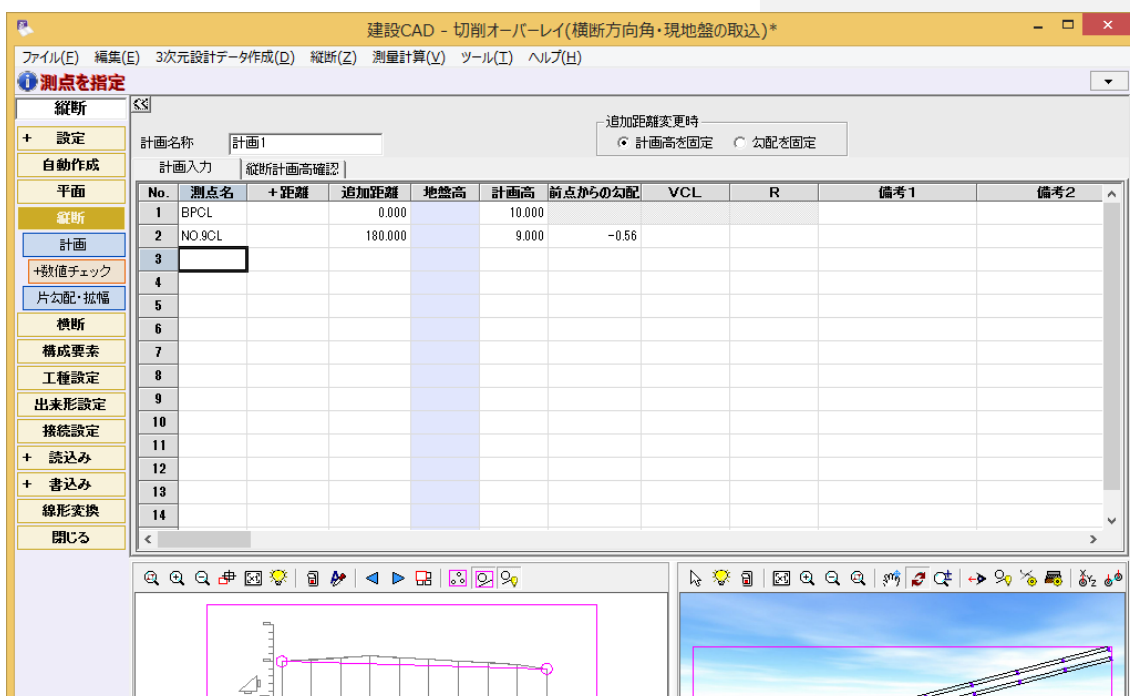
[縦断]で、縦断線形データを作成してみましょう。

5-1 [縦断]に切り替える

[縦断]に切り替えます。



1 [縦断]をクリックします。



5-2

縦断計画データを入力する

縦断図より縦断計画データを入力します。

ファイル(E) 編集(E) 3次元設計データ作成(D) 縦断(Z) 測量計算(V) ツール(I) ヘルプ(H)

測点を指定

計画名称: 計画1

追加距離変更時
☒ 計画高を固定 ☐ 勾配を固定

1 計画入力

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	VCL	R	備考1	備考2
1	BPCL		0.000		10.000					
2	NO.3	0.000	60.000		10.760	1.27				
3	NO.8	0.000	160.000		9.557	-1.20				
4	NO.9CL	0.000	180.000		9.000	-2.79				

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	VCL	R
1	BPCL		0.000		10.000			
2	NO.3	0.000	60.000		10.760	1.27		
3	NO.8	0.000	160.000		9.557	-1.20		
4	NO.9CL	0.000	180.000		9.000	-2.79		

1 計画データを入力します。

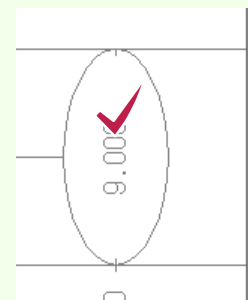
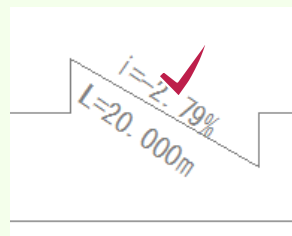
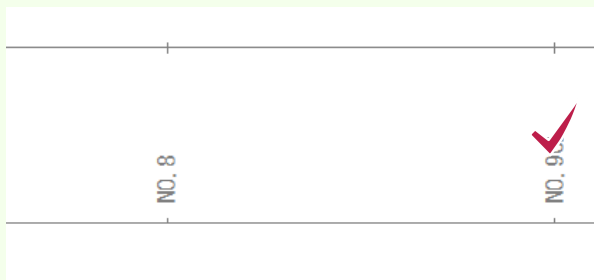


縦断図から計画データを取得する

縦断図から計画データを取得できます。



[プロットから文字列を取得]をオンにして、測点名、計画高、VCL の文字列をクリックして入力することもできます。

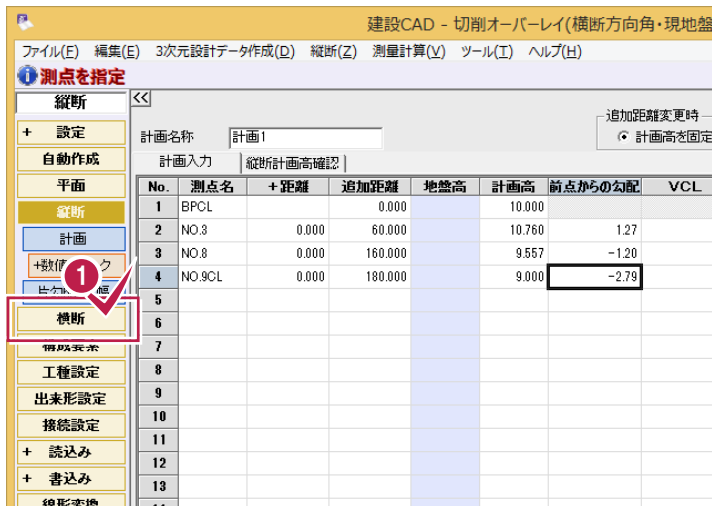


6 横断線形データ作成

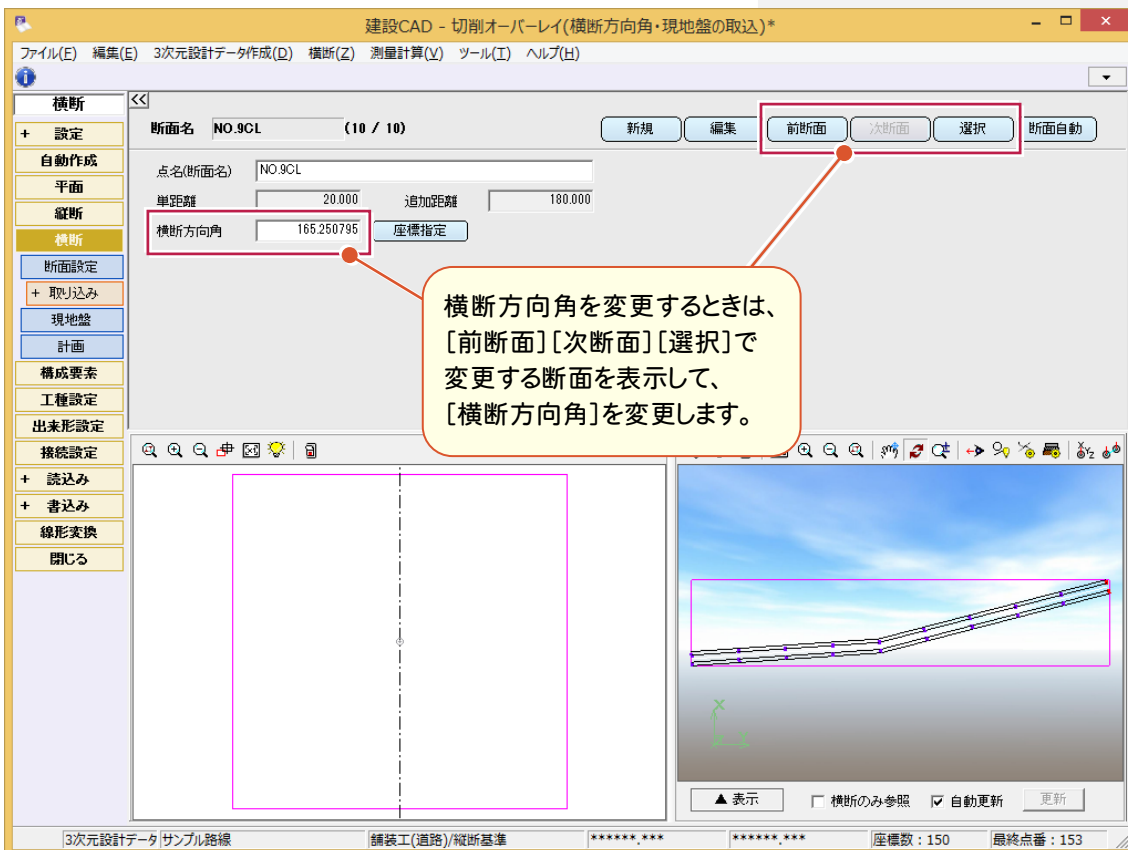
[横断]を起動して、横断形状データを作成してみましょう。

6-1 [横断]に切り替える

[横断]に切り替えます。横断方向角(横断面の左側から右側への方向角)を変更することもできます。



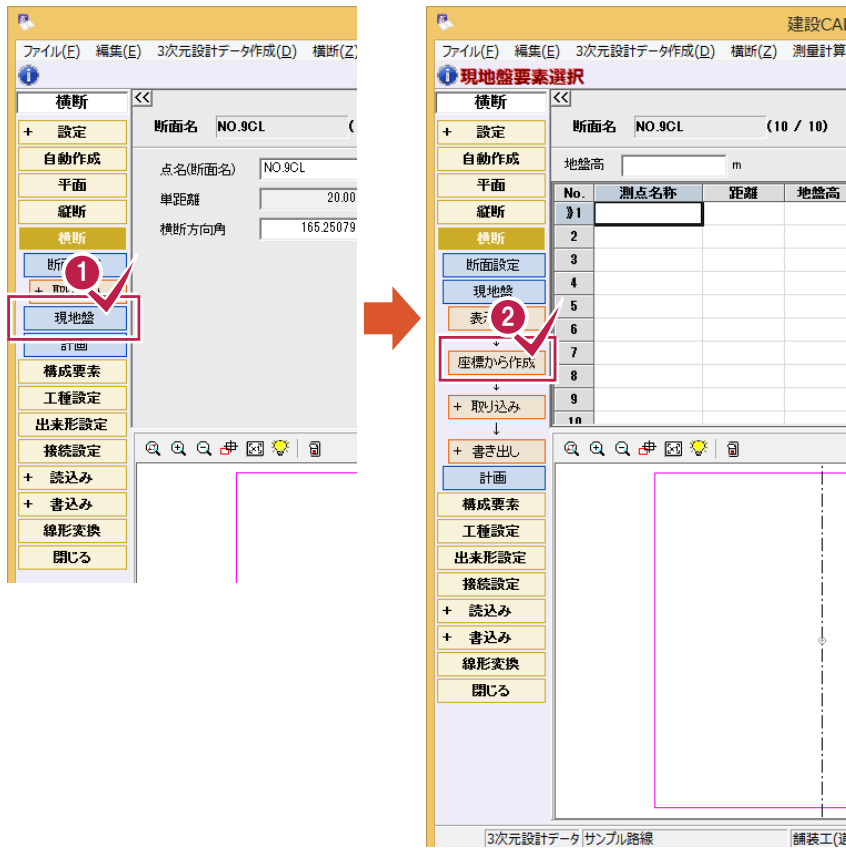
1 [横断]をクリックします。



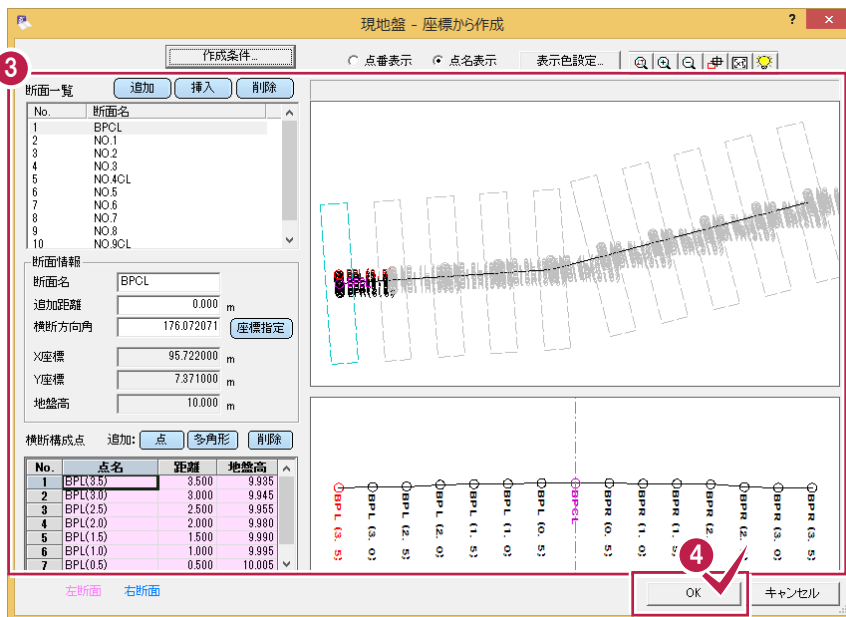
6-2

横断の現地盤データを入力する

横断の現地盤データを入力します。ここでは、座標から現地盤データを作成する例で解説します。



- 1 [現地盤]をクリックします。
- 2 [座標から作成]をクリックします。



- 3 ここでは、座標から自動作成された断面を確認します。
- 4 [OK]をクリックします。



座標から作成

並べ替え設定
以下の条件に当てはまる測点に上書きするように並べ替えます

☐ 追加距離が同じ

☒ 測点名が同じ

☐ 完全一致 ☒ あいまい比較

初期化 並べ替え実行

既存データ		作成データ	
測点名	追加距離	測点名	追加距離
1 BPCL	0.0000	BPCL	0.0000
2 NO.1	20.0000	NO.1	20.0000
3 NO.2	40.0000	NO.2	40.0000
4 NO.3	60.0000	NO.3	60.0000
5 NO.4CL	80.0000	NO.4CL	80.0000
6 NO.5	100.0000	NO.5	100.0000
7 NO.6	120.0000	NO.6	120.0000
8 NO.7	140.0000	NO.7	140.0000
9 NO.8	160.0000	NO.8	160.0000
10 NO.9CL	180.0000	NO.9CL	180.0000
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

既存データに挿入・削除 作成データに挿入・削除

OK 戻る キャンセル

5 作成データを確認します。

6 [OK]をクリックします。



建設CAD - 切削オーバーレイ(横断方向角・現地盤の取込)*

ファイル(E) 編集(E) 3次元設計データ作成(D) 横断(Z) 測量計算(V) ツール(I) ヘルプ(H)

① 現地盤要素選択

横断

断面名 BPCL (1 / 10) 左 右 新規 編集 前断面 次断面 選択 断面自動

地盤高 10.000 m

No.	測点名称	距離	地盤高	X座標	Y座標	備考
1	BPL(0.5)	0.500	10.005	96.221000	7.337000	
2	BPL(1.0)	1.000	9.995	96.720000	7.303000	
3	BPL(1.5)	1.500	9.990	97.219000	7.270000	
4	BPL(2.0)	2.000	9.980	97.717000	7.236000	
5	BPL(2.5)	2.500	9.955	98.216000	7.202000	
6	BPL(3.0)	3.000	9.945	98.715000	7.168000	
7	BPL(3.5)	3.500	9.935	99.214000	7.134000	
8						
9						
10						

+ 取り込み

+ 書き出し

計画

構成要素

工程設定

出来形設定

接続設定

+ 読み込み

+ 書き込み

線形変換

閉じる

3次元設計データ サンプル路線

舗装工(道路)/縦断基準 *****

座標数: 150 最終点番: 153

6-3 横断の計画データを入力する

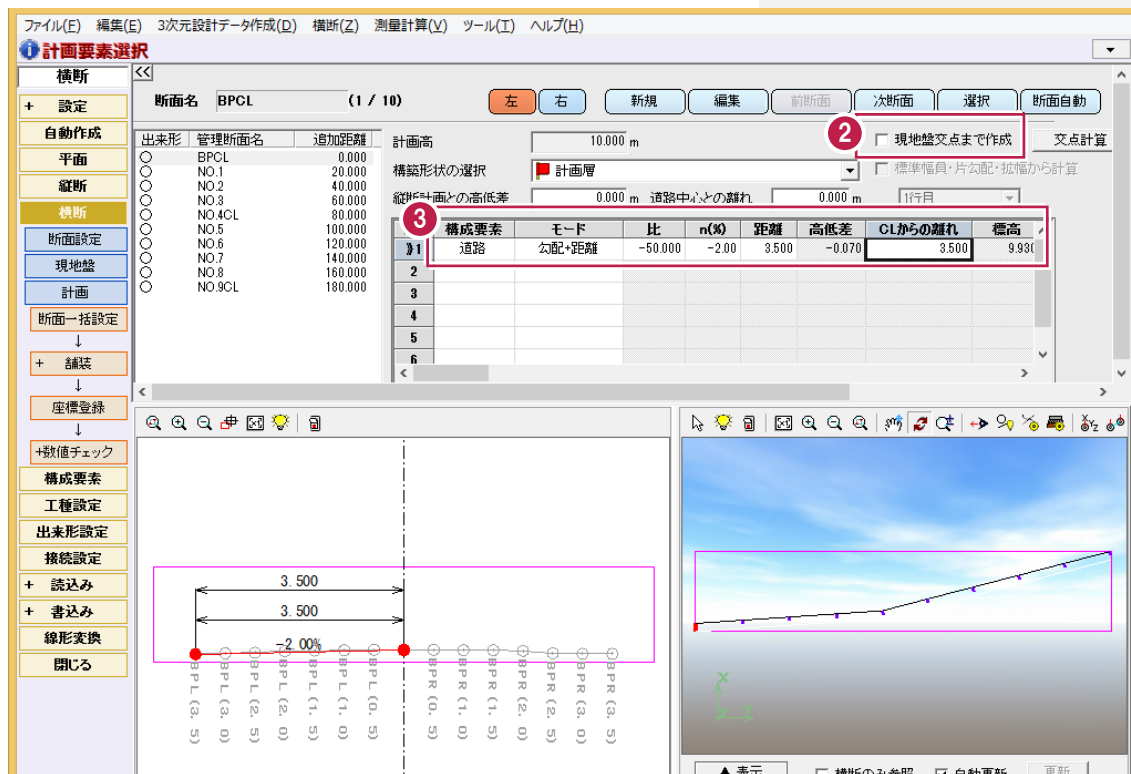
横断の計画データを入力します。

ここでは、「BPCL」に計画データを入力して、他の断面に同じ計画データを複写する例で解説します。

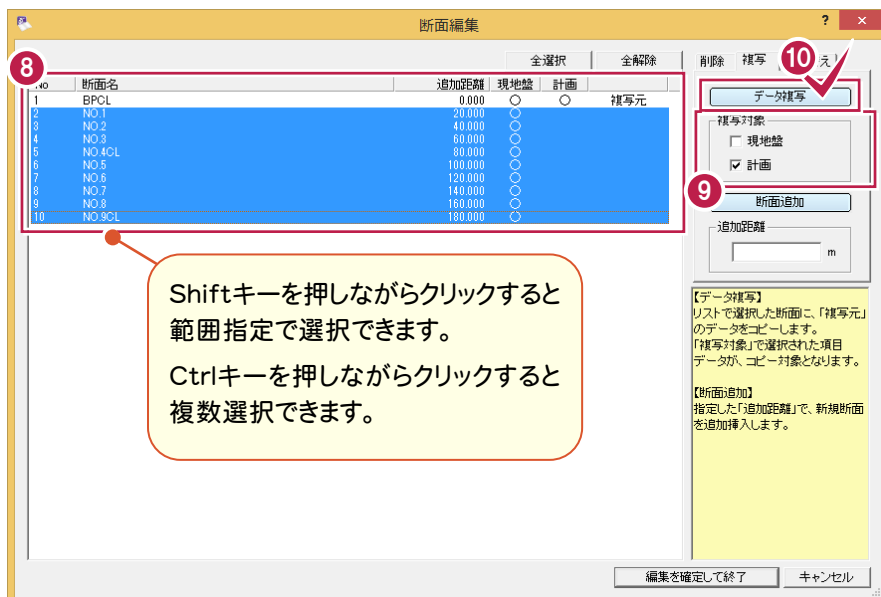
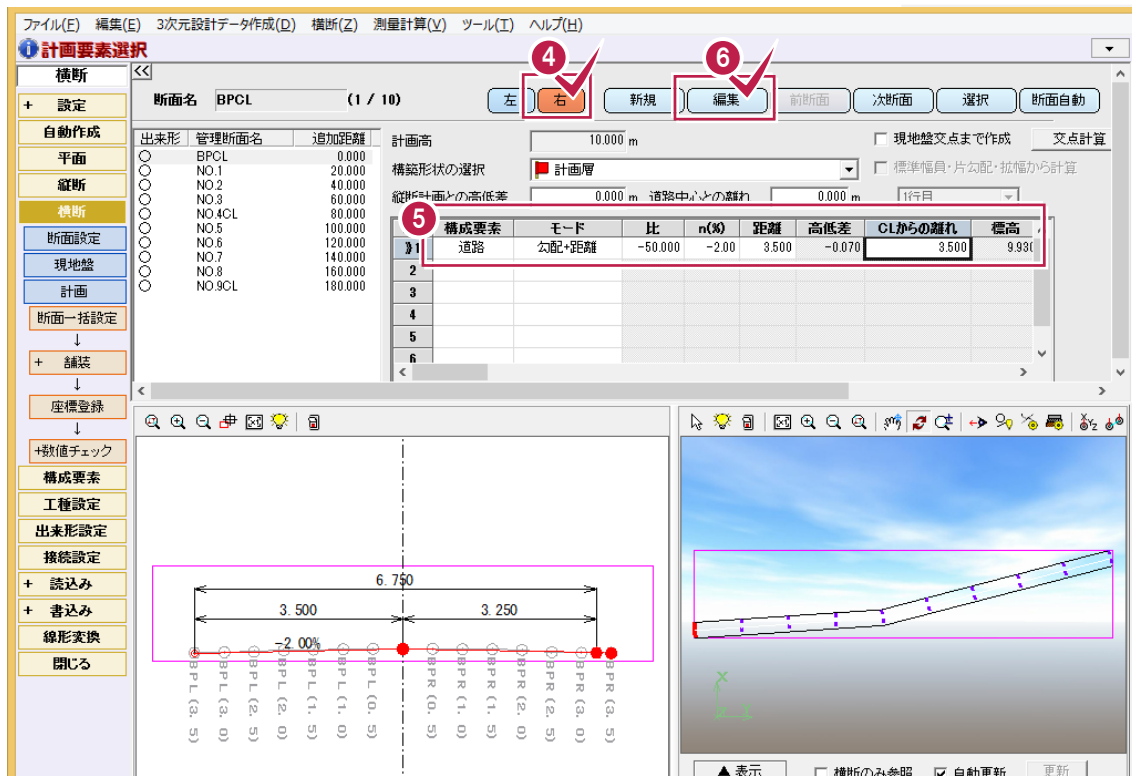


1 [計画]をクリックします。

2 ここでは現地盤交点以降のデータも出力するので、[現地盤交点まで作成]のチェックをオフにします。



3 構成要素、モードを選択して、左断面の勾配、距離を入力します。



4 [右]をクリックします。

5 右断面の勾配、距離を入力します。

6 [編集]をクリックします。

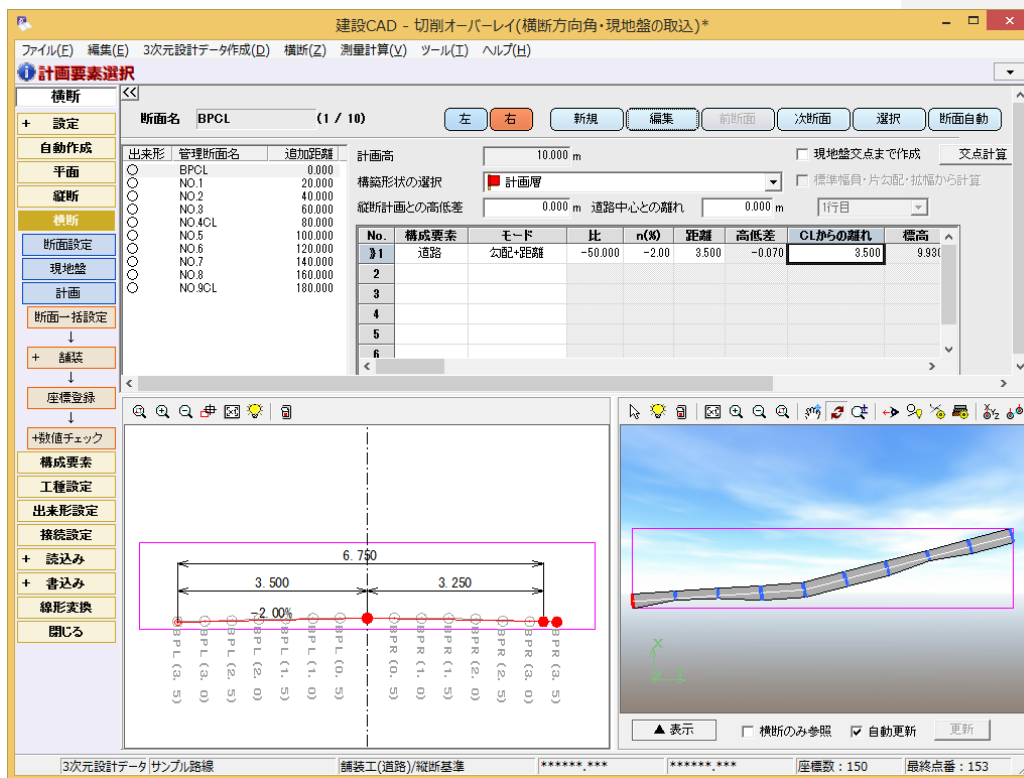
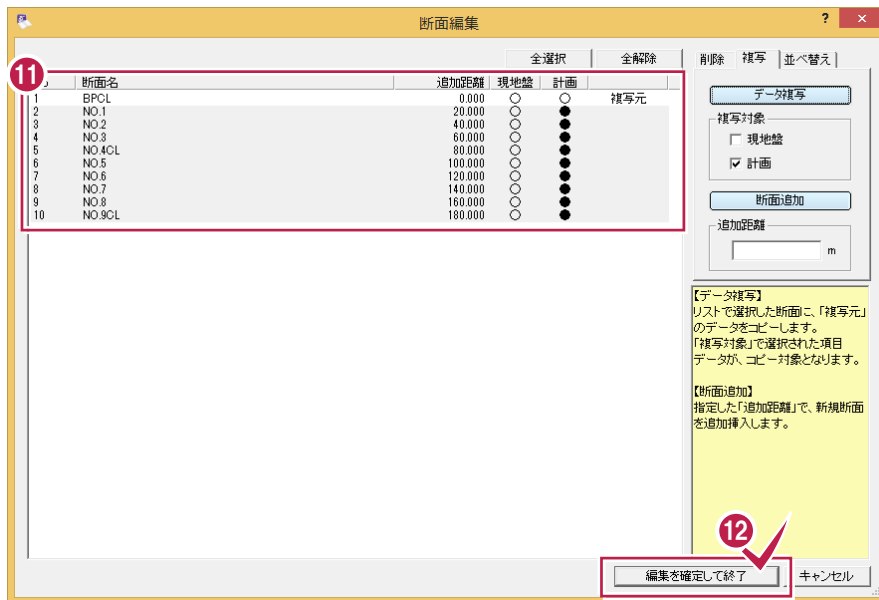
7 [複製]タブをクリックします。

8 複製先の断面を選択します。

9 複製対象の[計画]のチェックがオンになっていることを確認します。

10 [データ複写]をクリックします。

6. 横断形状データ作成



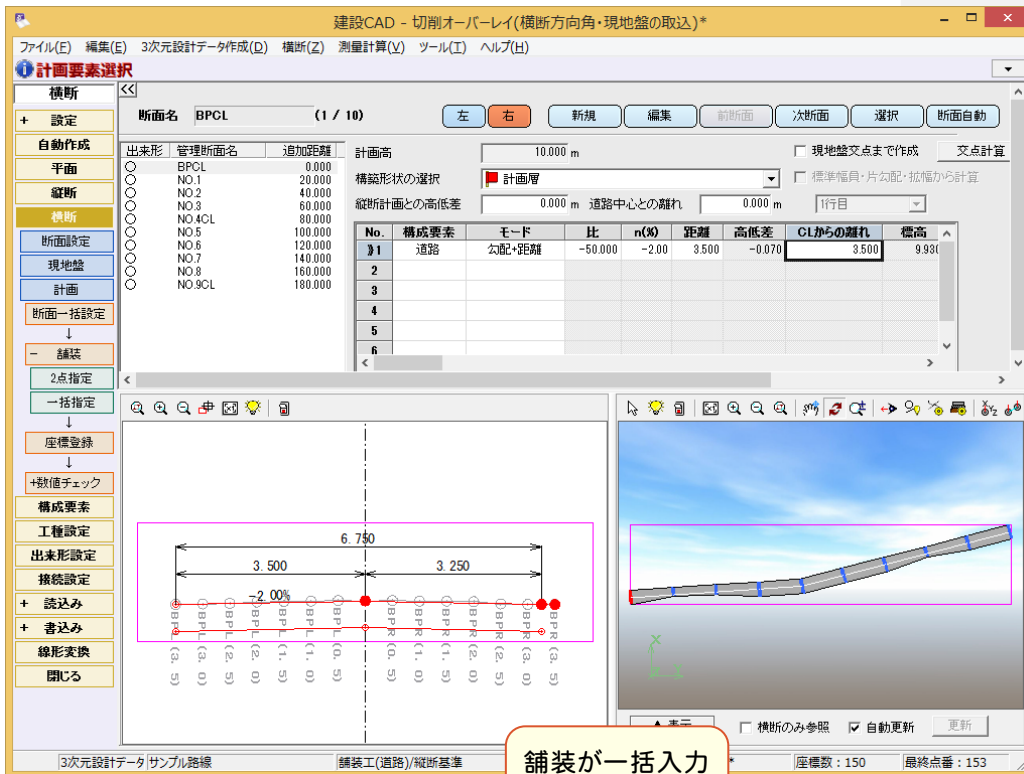
6-4

横断の舗装データを入力する

横断の舗装データを入力します。ここでは、舗装データを一括入力する例で解説します。



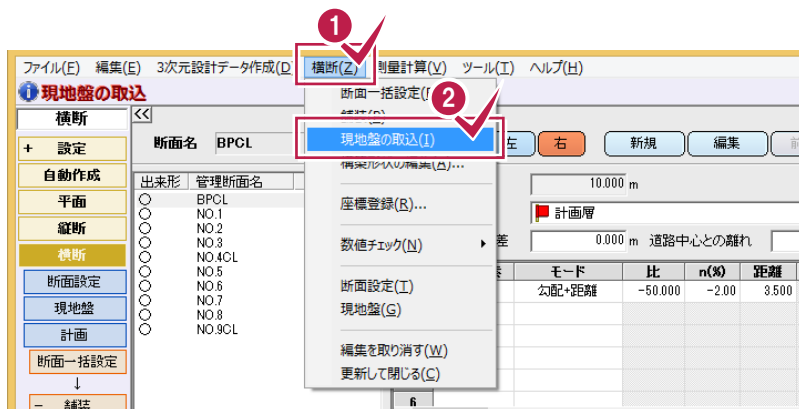
- 1 [舗装]をクリックします。
- 2 [一括指定]をクリックします。
- 3 設定対象、工種を選択します。
- 4 舗装の種類、厚さ、突出幅などを設定します。
- 5 [OK]をクリックします。



6-5

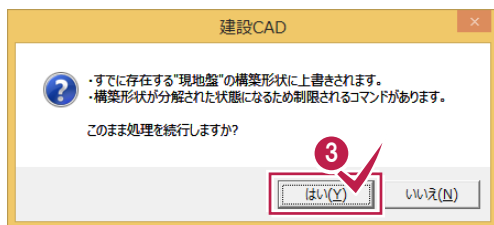
現地盤データを取り込む

横断の現地盤データを取り込みます。

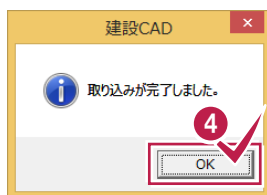


1 [横断]をクリックします。

2 [現地盤の取込]をクリックします。

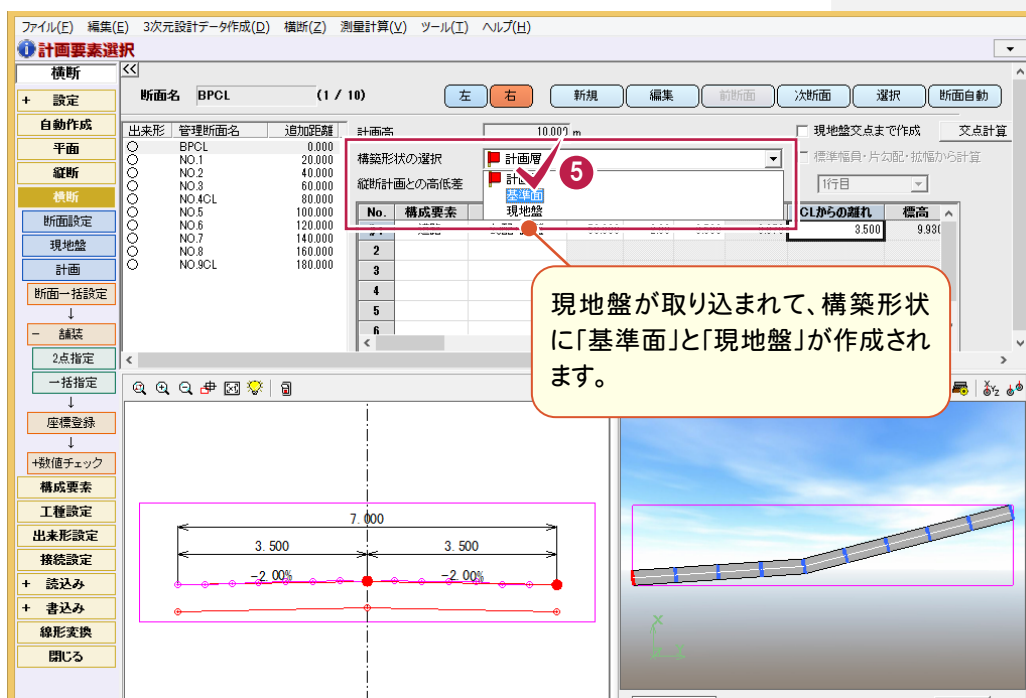


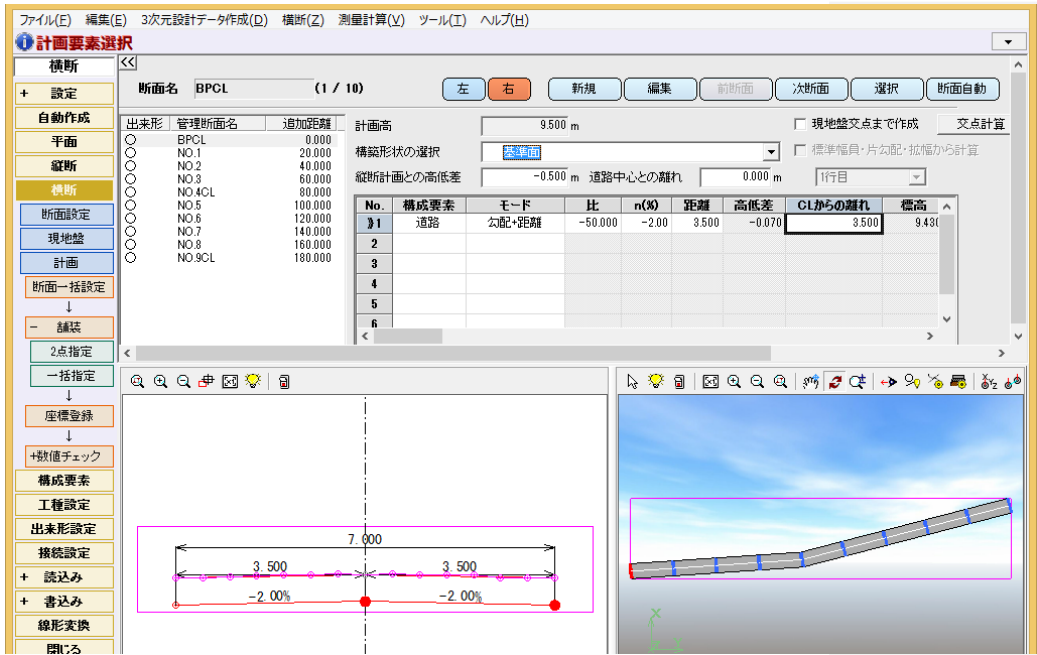
3 [はい]をクリックします。



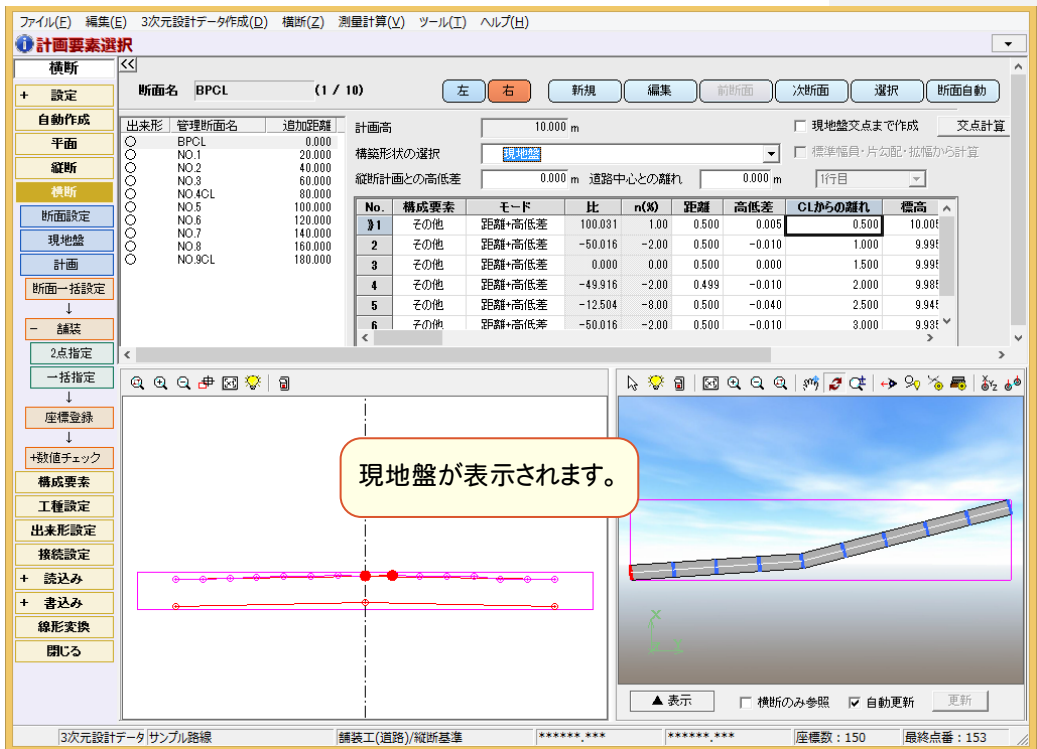
4 [OK]をクリックします。

5 [構築形状の選択]で取り込まれた「基準面」をクリックします。





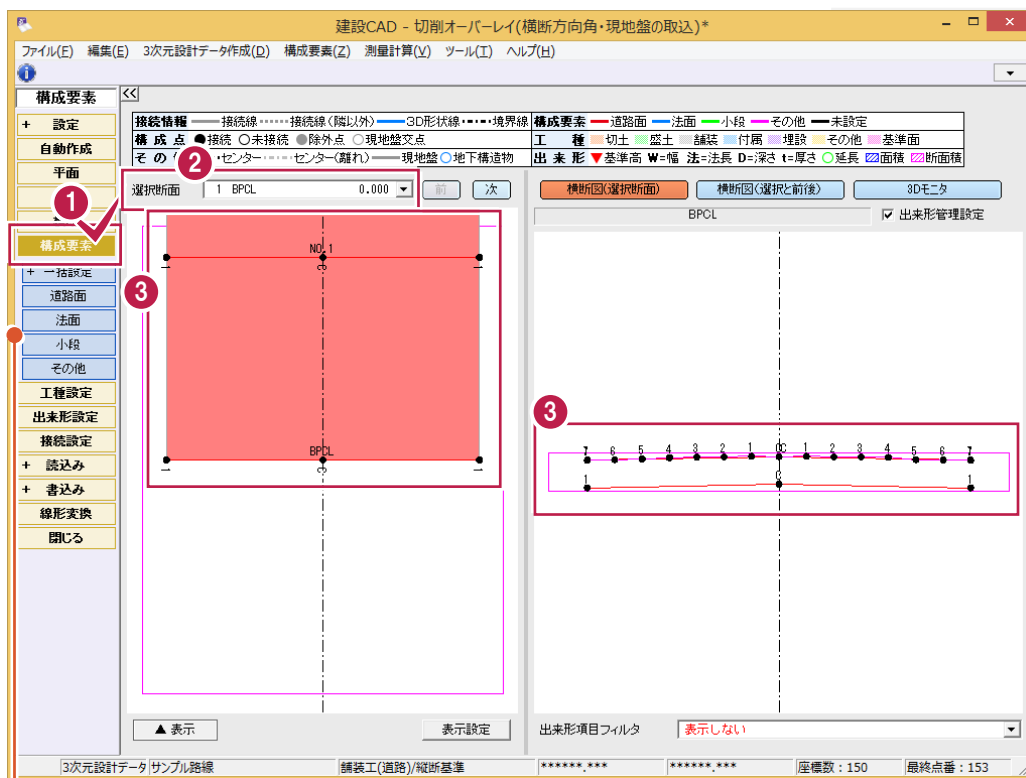
6 [構築形状の選択]で取り込まれた「現地盤」をクリックします。



6-6

横断の構成点の属性(道路面・法面・小段・その他)を確認する

[構成要素]で横断の構成点の属性(道路面・法面・小段・その他)を確認します。



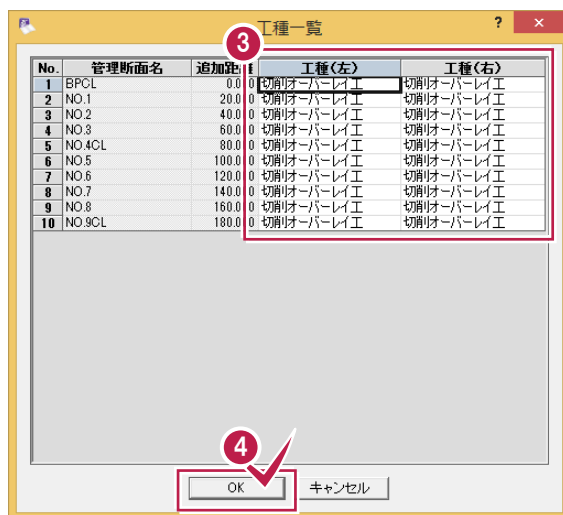
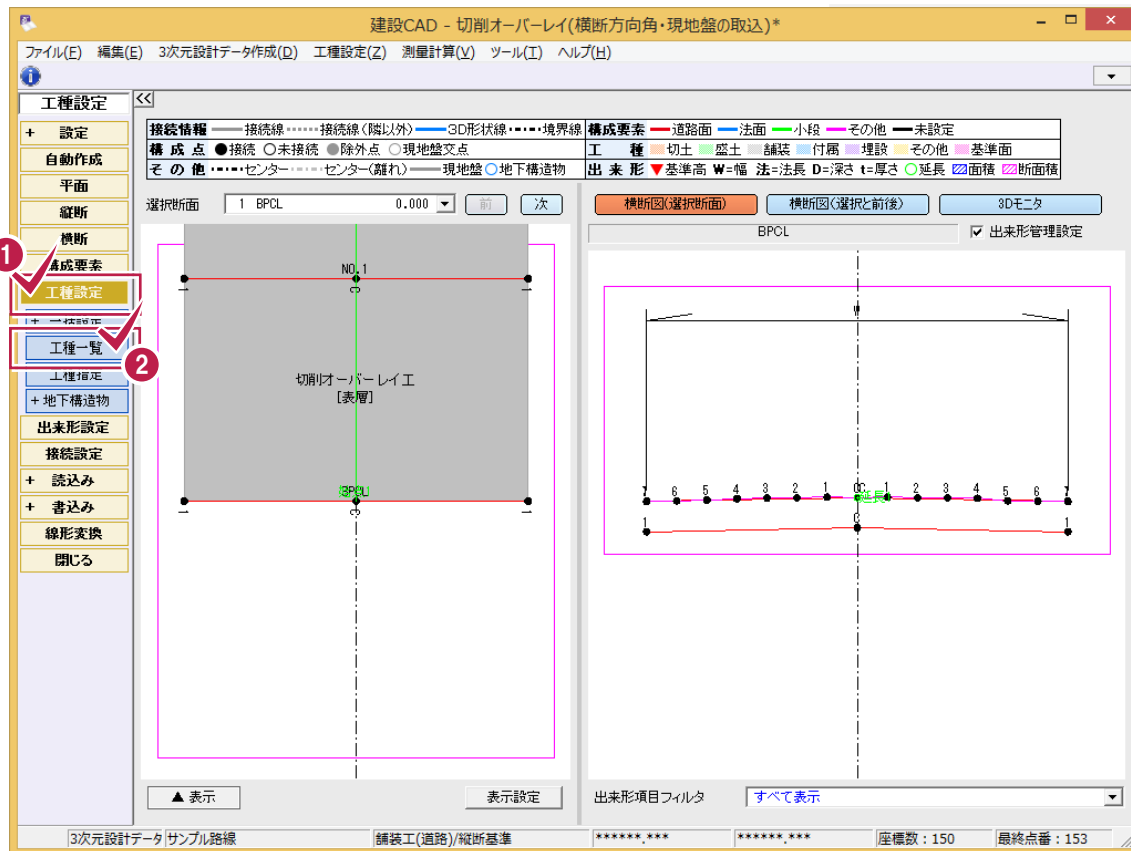
[構成要素]の[道路面][法面][小段][その他]で構成要素を設定します。

- ① [構成要素]をクリックします。
- ② 断面を選択します。
- ③ 平面線形、横断図で構成要素を確認します。

6-7

工種(計画層)を確認する

[工種設定]で計画層の工種を確認します。



1 [工種設定]をクリックします。

2 [工種一覧]をクリックします。

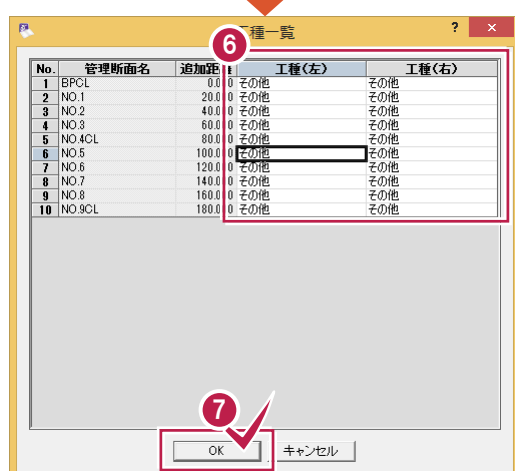
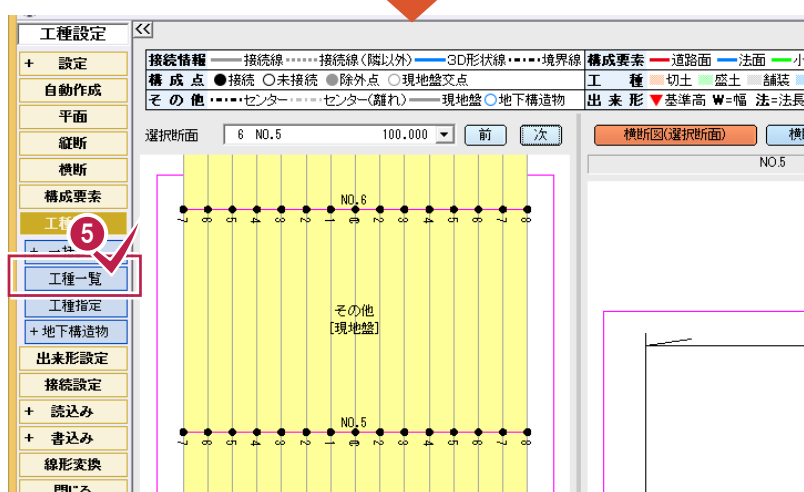
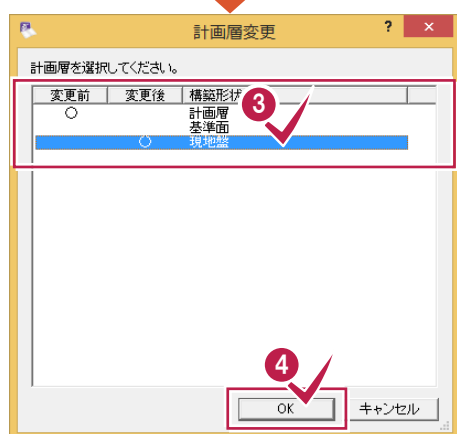
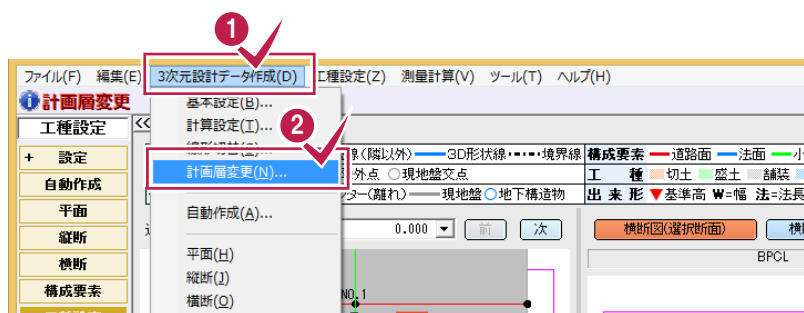
3 工種を確認します。

4 [OK]をクリックします。

6-8

工種(現地盤)を確認する

[3次元設計データ作成]－[計画層変更]で現地盤に切り替えて、現地盤の工種を確認します。



1 [3次元設計データ作成]をクリックします。

2 [計画層変更]をクリックします。

3 「現地盤」を選択します。

4 [OK]をクリックします。

5 [工種一覧]をクリックします。

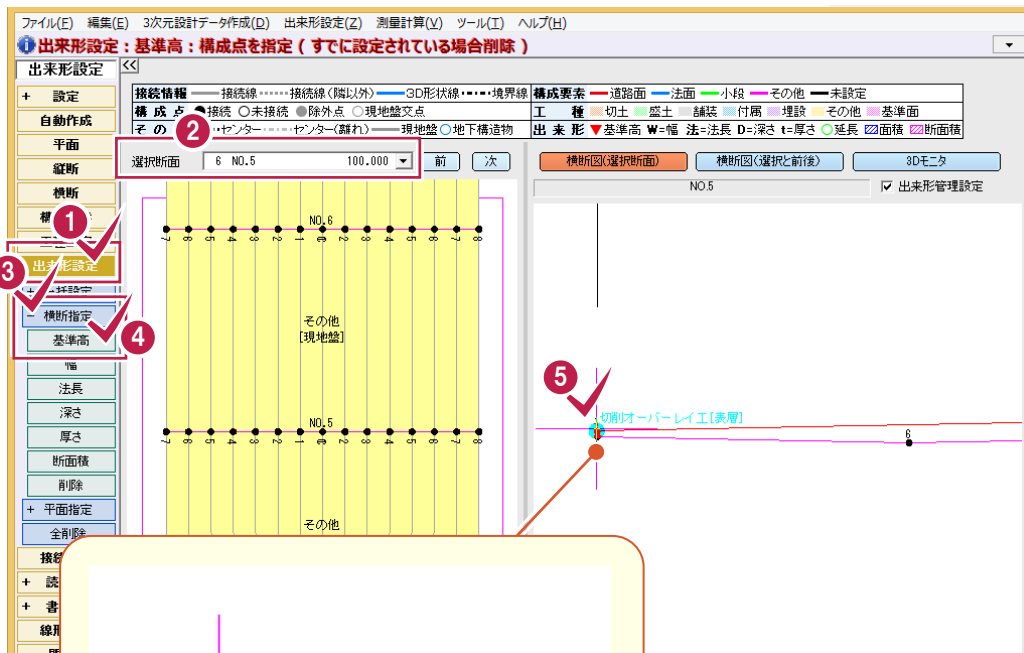
6 工種を確認します。

7 [OK]をクリックします。

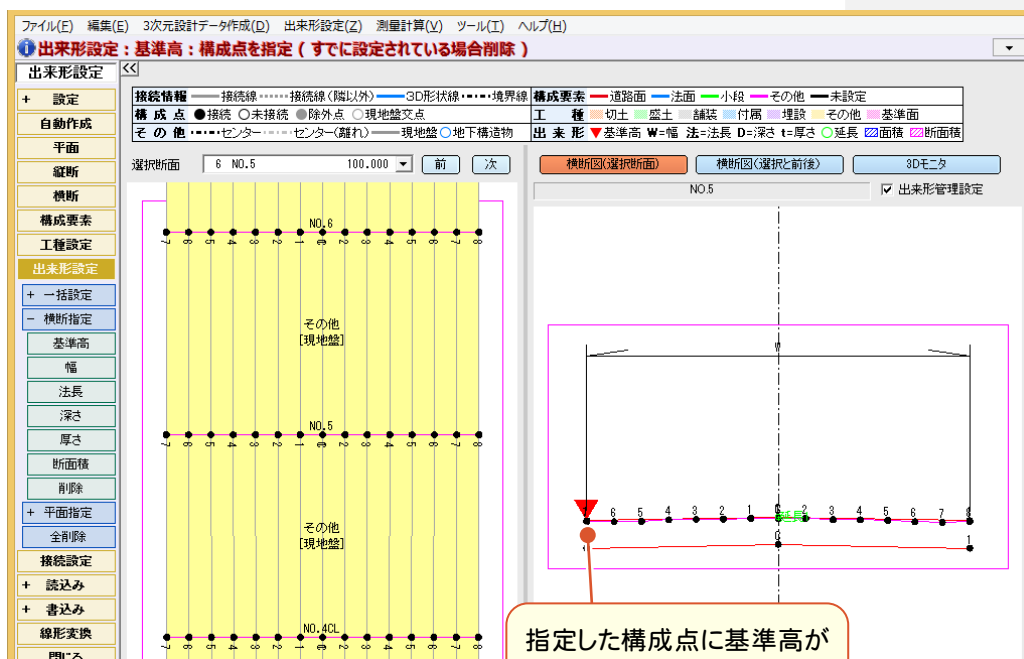
6-9

出来形管理箇所を設定する

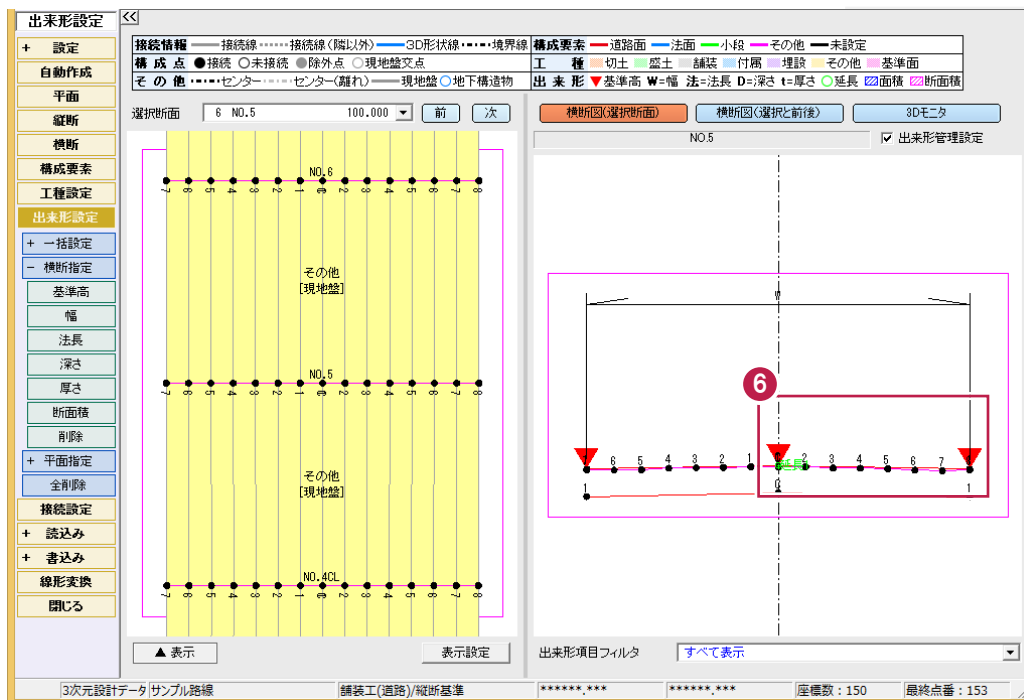
[出来形設定]で出来形管理箇所を設定します。路面切削工の場合、計画層、基準面、現地盤の基準高を付加する必要がありますので、ここでは計画層、基準面、現地盤に基準高を設定する例で解説します。
 (「TSを用いた出来形管理要領(舗装工事編) 平成24年3月 国土交通省」参照)



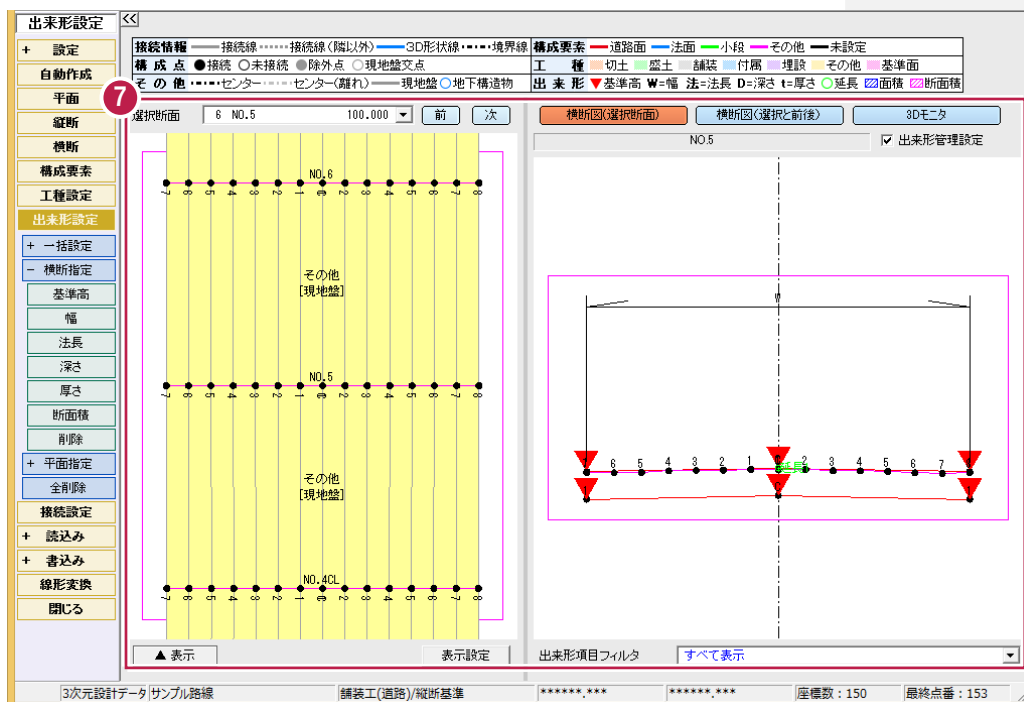
- 1 [出来形設定]をクリックします。
- 2 断面を選択します。
- 3 [横断指定]をクリックします。
- 4 [基準高]をクリックします。
- 5 基準高を指定する構成点をクリックします。



6. 横断形状データ作成



6 同様に、計画層の他の構成点に基準高を設定します。



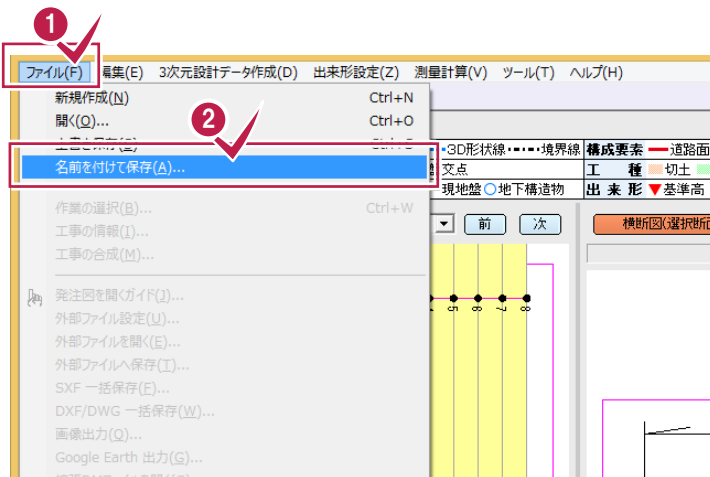
7 同様に、「NO.5」の基準面、現地盤、他の断面の計画層、基準面、現地盤に基準高を設定します。

7 基本設計データ(XML)出力

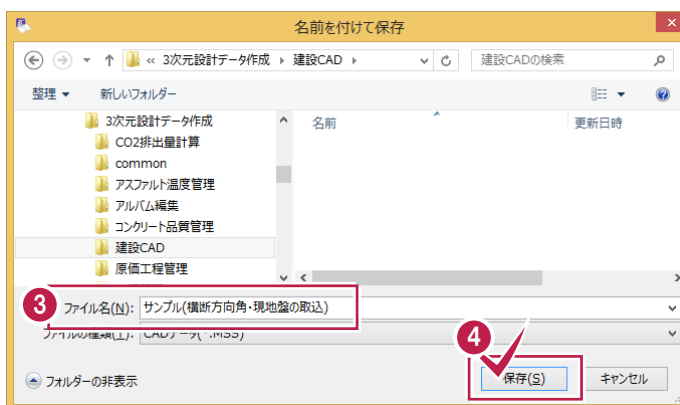
平面線形・縦断線形・横断形状のデータを元に基本設計データを出力してみましょう。

7-1 データを保存する

データを保存します。



- 1 [ファイル]をクリックします。
- 2 [名前を付けて保存]をクリックします。

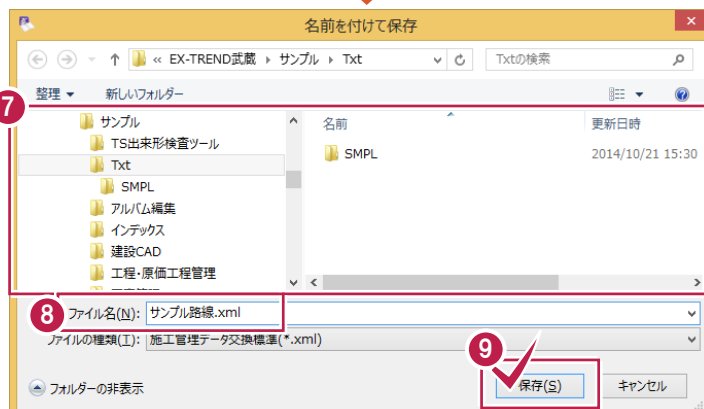
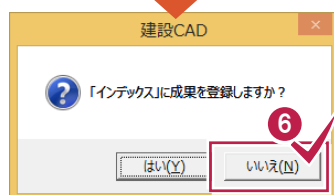
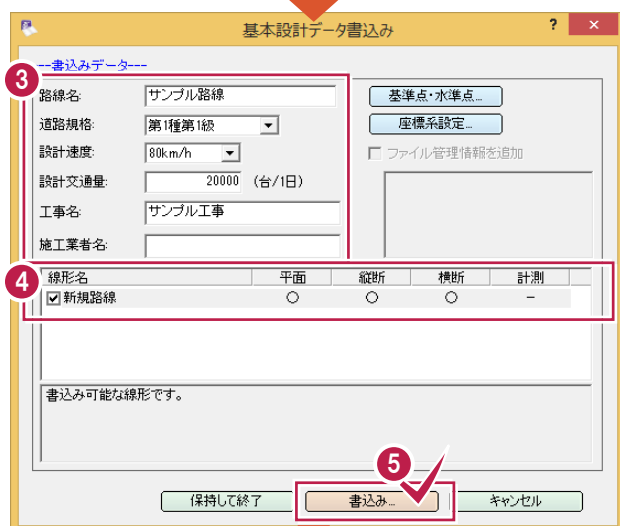
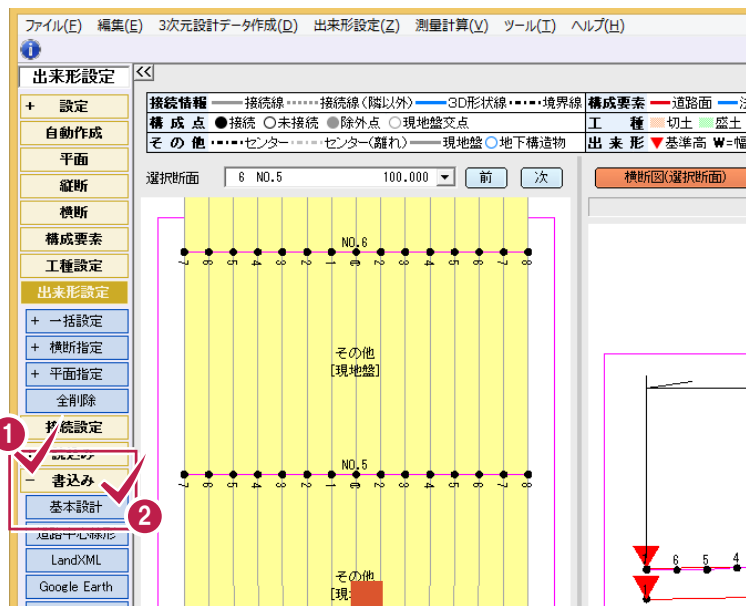


- 3 ファイル名を入力します。
- 4 [保存]をクリックします。

7-2

基本設計データを書き込む

基本設計データを書き込みます。



- 1 [書き込み]をクリックします。
- 2 [基本設計]をクリックします。
- 3 路線名、道路規格、設計速度、設計交通量などを設定します。
- 4 書き込む線形データのチェックがオンになっていることを確認します。
- 5 [書き込み]をクリックします。
- 6 [いいえ]をクリックします。
- 7 フォルダを指定します。
- 8 ファイル名を入力します。
- 9 [保存]をクリックします。
- 10 [OK]をクリックします。

