

武蔵

EX-TREND

Ver21

路線縦横断

線形・縦断・横断の連動や線形計算での豊富な計算、図面からの横断作成など、作業効率化の操作手順が習得できます。

※解説がオプションプログラムの内容である場合があります。ご了承ください。

目次

1. 入力専用ライセンス	1
1-1 入力専用ライセンスの使用方法	1
1-2 入力専用ライセンスでEX-TREND武蔵を起動する	3
1-3 入力専用ライセンスの終了	4
2. インデックス	5
2-1 インデックスを起動する	5
2-2 自社情報の入力	6
2-3 インデックスの画面構成	7
2-4 新規に工事を作成する	8
2-5 工事データを開く/閉じる	10
2-6 工事データのバックアップ/リストア	11
2-7 各種設定のバックアップ/リストア	15
3. 線形計算	18
3-1 建設CADの起動	19
3-2 図面を開く	20
3-3 座標の入力	25
3-4 線形入力	30
3-5 プラス杭・垂線の足の入力	34
3-6 帳票作成・座標登録	39
3-7 巾杭計算	44
3-8 幅員計算	48
3-9 図面作成	62
3-10 データの保存	68

4A. 縦断線形 線形を利用した入力	69
4A-1 縮尺の確認と補助線の入力	69
4A-2 縦断図を利用しての計画入力	75
4A-3 入力した縦断計画の線形計算での利用	83
4B. 縦断線形 下水縦断図作成	88
4B-1 観測データの入力	89
4B-2 計画データの入力	93
4B-3 図面作成	96
5A. 横断丁張 着工前測量データと発注図	103
5A-1 横断丁張の起動	104
5A-2 縦断地盤高の入力	107
5A-3 横断観測データの入力	109
5A-4 図面作成	123
5A-5 発注図との重ね合わせ	125
5A-6 データの保存	131
5B. 横断丁張 計画を取得し座標で管理	132
5B-1 発注図から計画を取得	133
5B-2 現況線へのすりつけ	145
5B-3 帳票作成と座標登録	147

1

入力専用ライセンス

EX-TREND武蔵を起動するには、プロテクトキー（ネット認証ライセンスやUSBプロテクト）が必要になります。

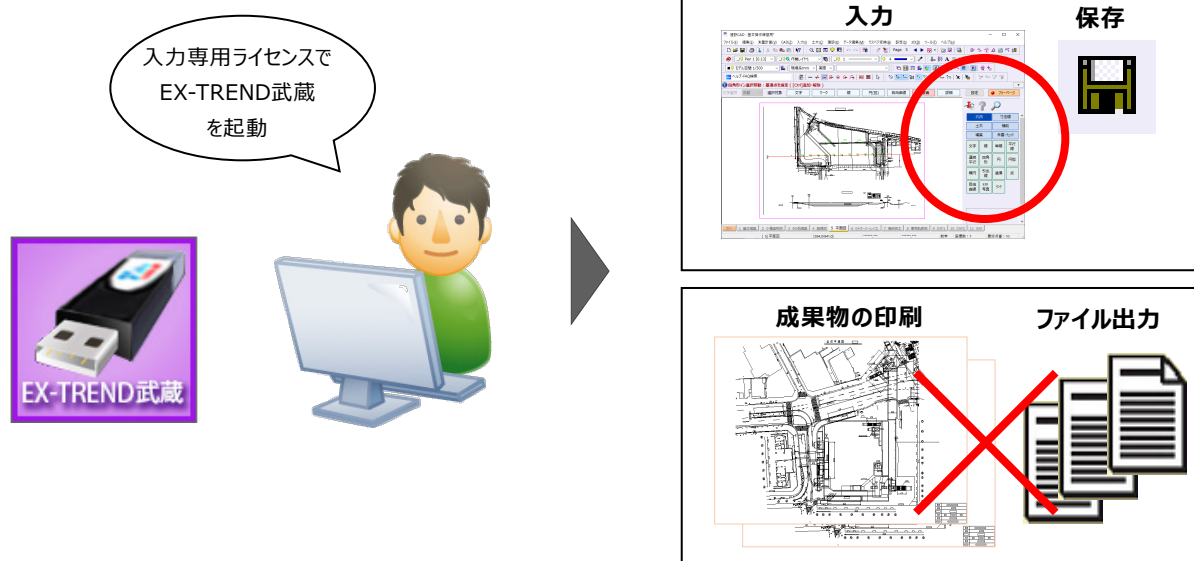
ネット認証ライセンス

USBプロテクト



ほかの方がプロテクトキーを使用中で空きがないときでも「入力専用ライセンス」を利用することで、EX-TREND武蔵を起動して作業することができます。

ただし、「入力専用ライセンス」で起動しているときには、データの入力や保存は可能ですが、成果物の印刷やファイルの出力ができませんのでご注意ください。



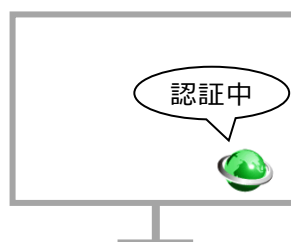
ここでは、「入力専用ライセンス」の使用方法和、起動・終了方法について説明します。

1-1 入力専用ライセンスの使用方法

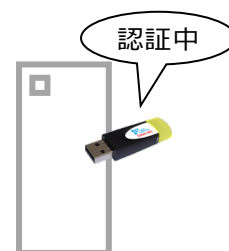
入力専用ライセンスを使用するために、親となるネット認証ライセンスやUSBプロテクトからライセンス情報を取得します。ライセンス情報の取得をおこなうには、ネット認証ライセンスを認証する必要があります。（USBプロテクトの場合はパソコンに装着する必要があります。）

- 1 ネット認証ライセンスの認証、または USB プロテクトの装着をおこないます。

1 ネット認証ライセンスの場合



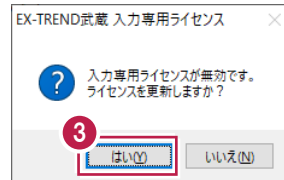
USBプロテクトの場合



② [入力専用ライセンス] をダブルクリックします。

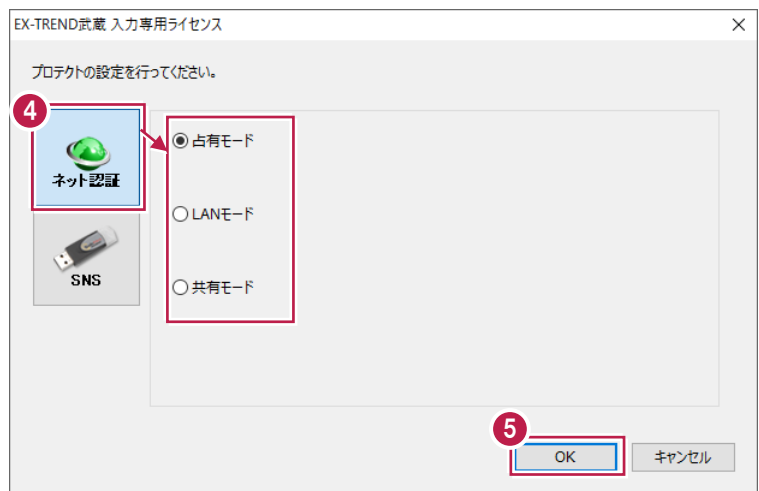


③ [はい] をクリックします。

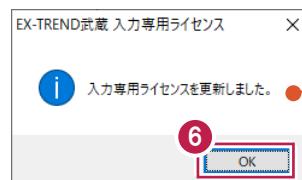


④ 取得するライセンスの種類を選択します。
(右の例は、ネット認証ライセンスの占有モード
を利用している場合です。)

⑤ [OK] をクリックします。

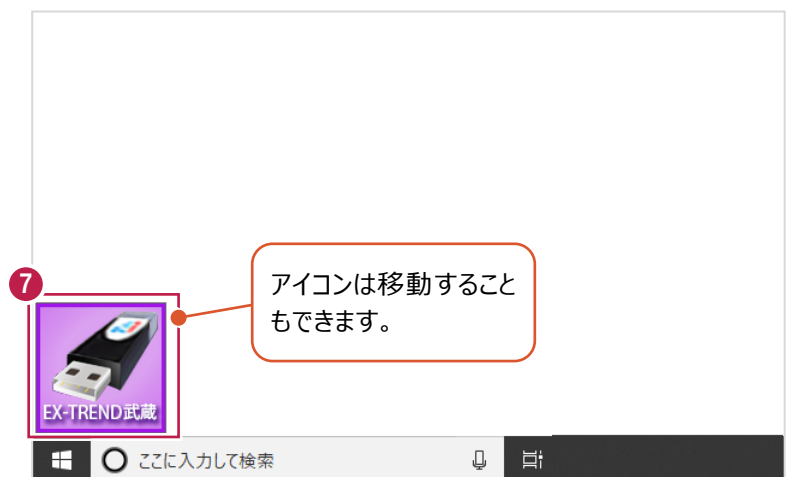


⑥ [OK] をクリックします。



ライセンス情報の取得が完了したら、
ネット認証ライセンスの解除や
USBプロテクトの取り外しをおこ
なっても構いません。

⑦ デスクトップ左下に、入力専用ライセンス
起動中のアイコンが表示されたことを確認しま
す。



1-2 入力専用ライセンスでEX-TREND武蔵を起動する

入力専用ライセンスを起動し、[EX-TREND武蔵 インデックス] を起動します。

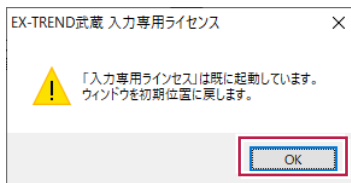
※はじめて入力専用ライセンスを使用する場合は、「1-1 入力専用ライセンスの使用方法」を確認してください。

- ① [入力専用ライセンス] をダブルクリックします。

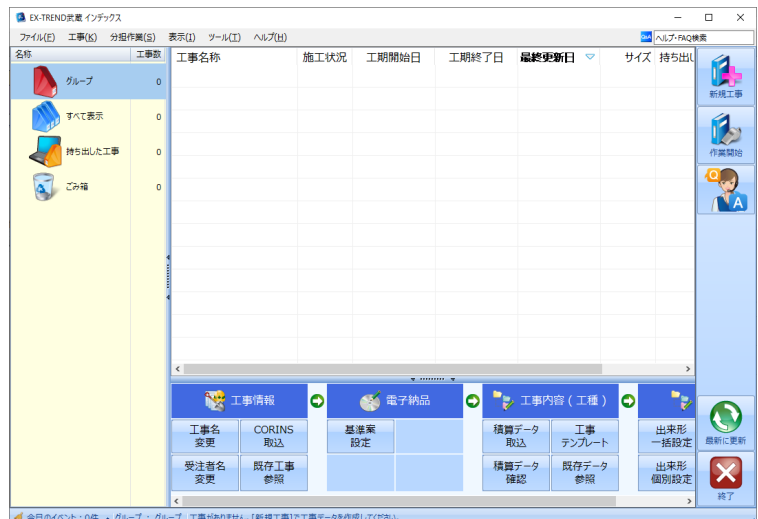


- ② デスクトップ左下に、入力専用ライセンス起動中のアイコンが表示されたことを確認します。

すでに入力専用ライセンスが起動中の場合は、以下のメッセージが表示されますので [OK] をクリックしてください。



- ③ [EX-TREND武蔵 インデックス] をダブルクリックします。



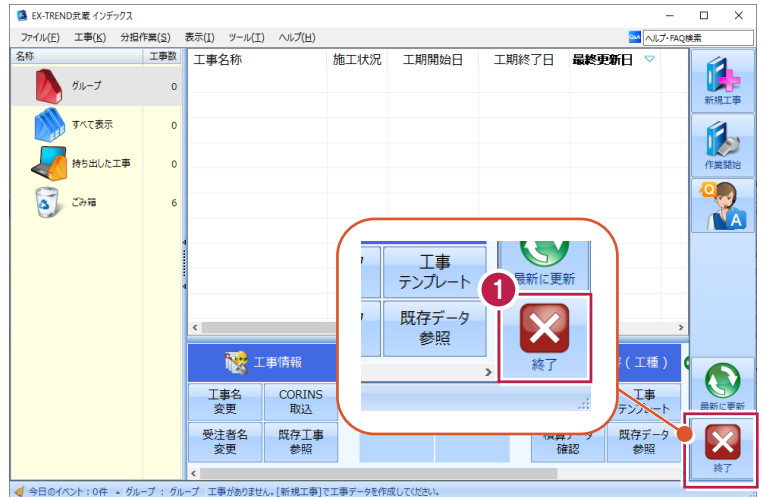
1-3 入力専用ライセンスの終了

入力専用ライセンスは、ネット認証ライセンスおよびUSBプロテクトとの同時利用ができません。

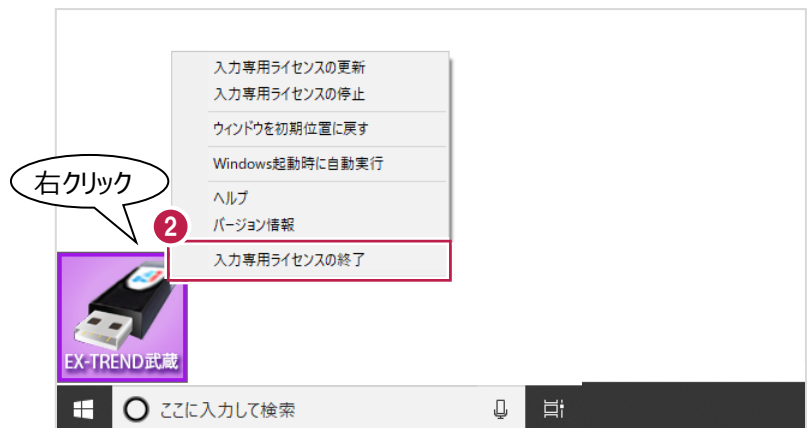
例えば、「ネット認証ライセンス」を認証している状態でも「入力専用ライセンス」を起動している場合は、「入力専用ライセンス」が優先され、印刷や出力などができなくなります。

ここでは、入力専用ライセンスの終了方法を説明します。

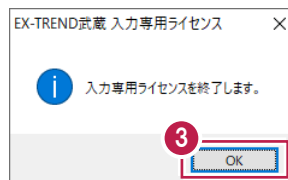
- 1 EX-TREND 武蔵を起動している場合は、
[終了] をクリックします。



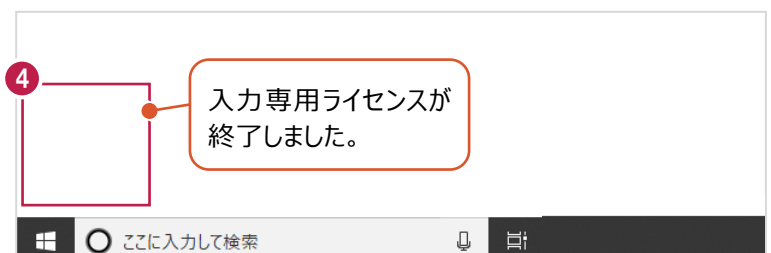
- 2 入力専用ライセンス起動中のアイコンを
右クリックし、[入力専用ライセンスの終了] を
クリックします。



- 3 [OK] をクリックします。



- 4 入力専用ライセンス起動中のアイコンがなくなっ
たことを確認します。



2

インデックス

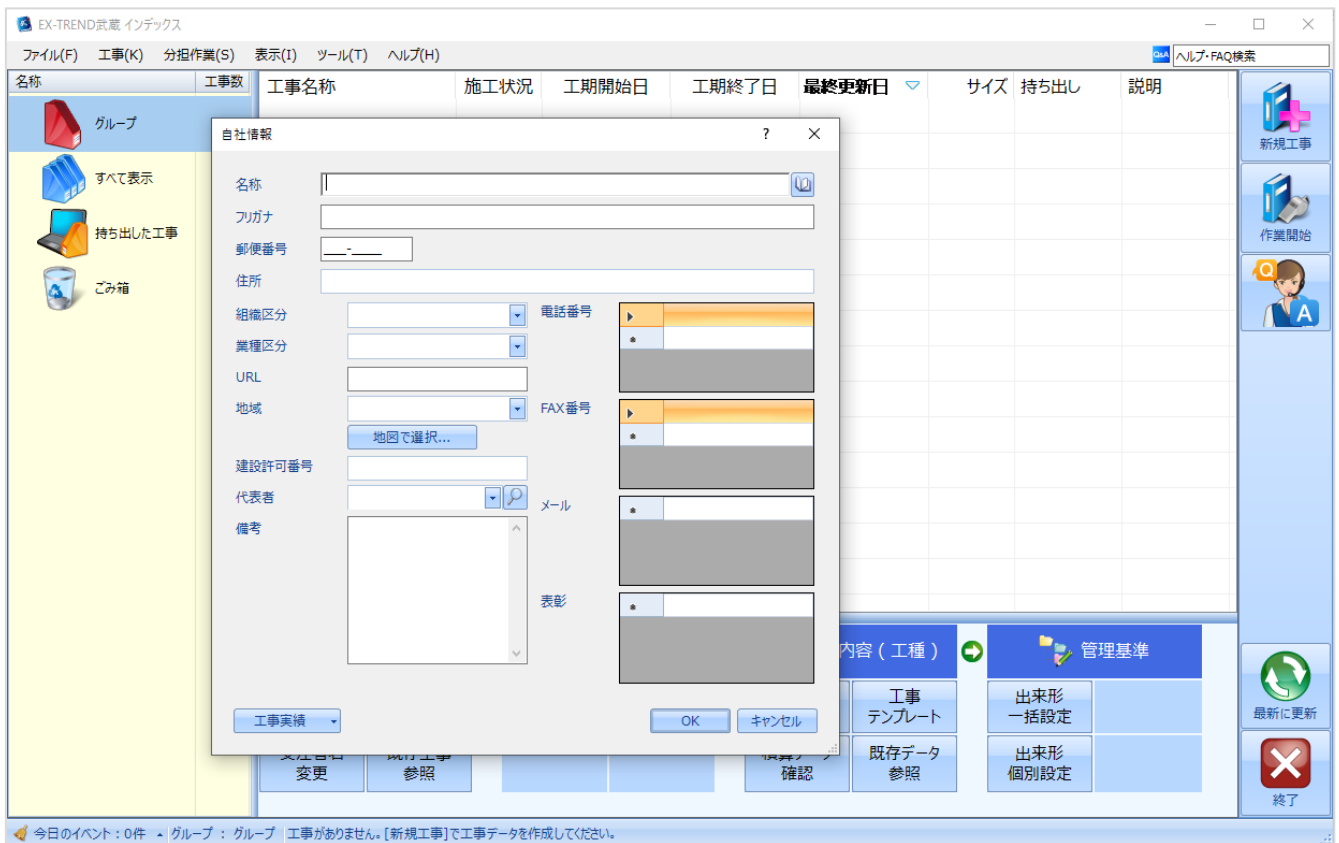
EX-TREND武蔵のデータは、[EX-TREND武蔵 インデックス] で工事ごとに管理します。

ここでは、インデックスを起動し、自社情報の入力、工事データの新規作成、バックアップの方法などについて説明します。

2-1 インデックスを起動する

[EX-TREND武蔵 インデックス] を起動します。

- 1 [EX-TREND 武蔵 インデックス] をダブルクリックします。



2-2 自社情報の入力

インデックス起動時に表示される自社情報を入力します。

- 1 名称（会社名）や住所、電話番号、地域などを入力します。

自社情報で入力した内容は、各プログラムの共通の情報として連動します。

例えば、[地域] は電子納品の要領・基準案などの初期設定として反映されます。

- 2 [OK] をクリックします。

自社情報

1

名称 福井コンピュータ建設株式会社

フリガナ

郵便番号

住所

組織区分

業種区分

URL

地域 福井県

建設許可番号

代表者

備考

電話番号

FAX番号

メール

表彰

2

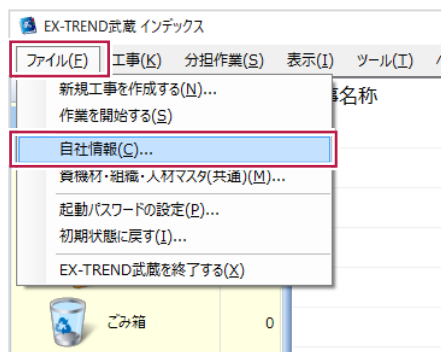
工事実績

OK

キャンセル

[キャンセル] で閉じた場合は、次回インデックス起動時に、自社情報ダイアログが表示されます。

自社情報を編集する場合は、メニューバーの [ファイル] をクリックし、[自社情報] からおこなってください。



2-3 インデックスの画面構成

インデックスの画面回りを説明します。



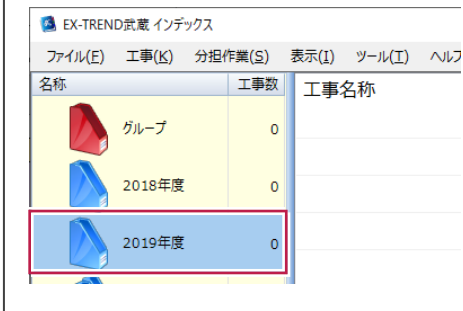
<p>① グループ一覧</p>	<p>工事をグループごとに管理します。グループは 5 階層まで作成可能です。右クリックして表示されるポップアップメニューで、追加・編集・削除できます。グループを選択すると、所属する工事が【工事一覧】に表示されます。</p>
<p>② 工事一覧</p>	<p>【グループ一覧】で選択中のグループ内の工事を一覧表示します。【表示】 - 【工事の表示方法】で、表示方法の切り替えができます。</p>
<p>③ アイコンバー</p>	<p>【新規工事】【作業開始】【QA】【最新に更新】【終了】のアイコンを表示します。【QA】では、お困りごとを検索することができます。</p>
<p>④ 工事の編集パネル</p>	<p>【工事情報】【電子納品】【工事内容 (工種)】【管理基準】を編集するコマンドが用意されています。</p>
<p>⑤ ステータスバー</p>	<p>スケジュールに入力したイベントや、工事データの保存先などを表示します。</p>

2-4 新規に工事を作成する

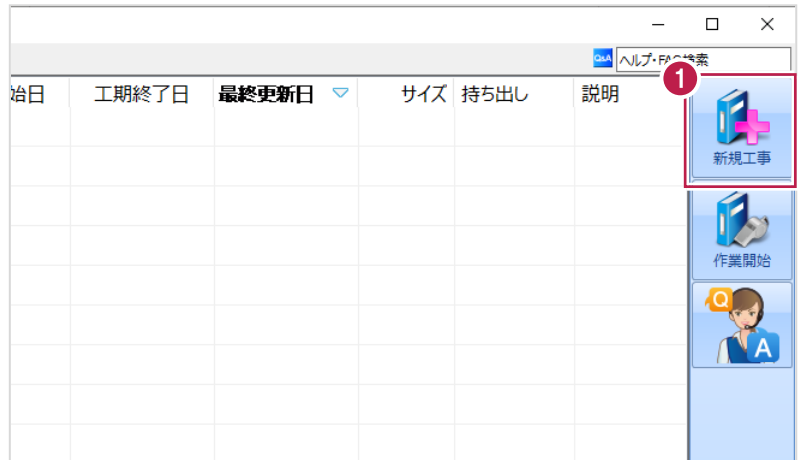
[新規工事] の [新しく工事を作成する] で、新規に工事を作成します。

① [新規工事] をクリックします。

グループを分けて管理する場合は、今から作成するデータを保管するグループを選択した状態で [新規工事] をクリックしてください。（作成したあとにグループを移動することもできます。）



名称	工事数	工事名称
グループ	0	
2018年度	0	
2019年度	0	



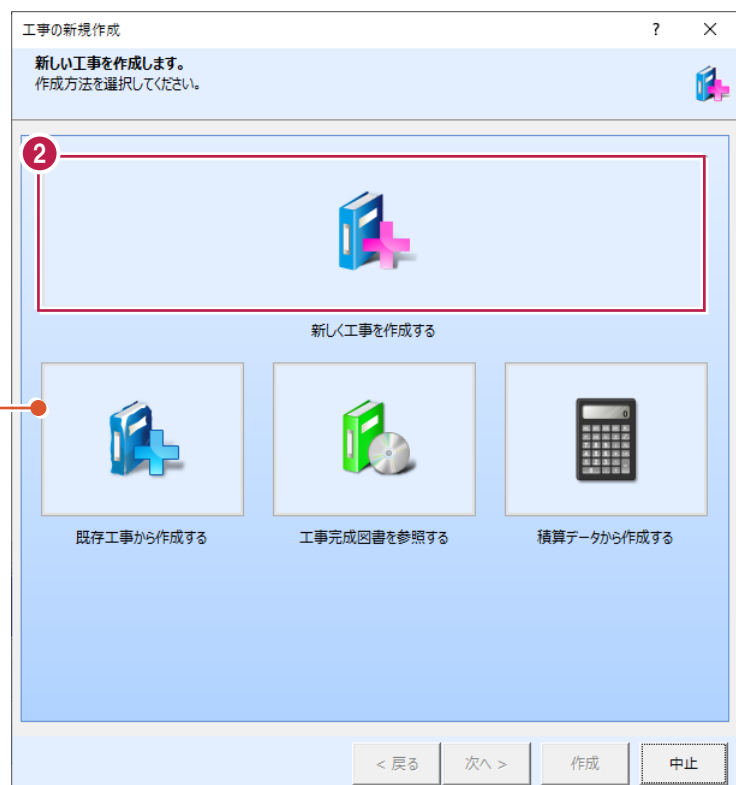
② [新しく工事を作成する] をクリックします。

その他の作成方法は以下です。

【既存工事から作成する】 :
毎年同じような工事がある場合などは、前年の既存工事を選択して作成してください。

【工事完成図書を参照する】 :
発注者からのデータや、以前の納品データなどがある場合に選択します。

【積算データから作成する】 :
積算データをお持ちの場合に選択します。（工事作成後に、積算データを読み込むことも可能です。）



- ③ [工事名称] を入力します。
(必要に応じて、他の項目も入力します。)

ここでは、「サンプル工事」と入力します。

- ④ [電子納品を行う] をオフにします。

電子納品をおこなう場合は、[電子納品を行う] をオンにし、[要領・基準案の選択] をクリックして設定をおこなってください。

- ⑤ [作成] をクリックします。

工事名称などの情報を変更する場合は、工事データで右クリックし、[工事情報] をクリックしてください。

右クリック

工事名称	施工状況	工期開始日
サンプル工事	着工前	2019/09/13

- 作業開始
- 工事情報...
- 工事内容...
- 電子納品要領・基準案の選択...
- 分担作業の追加...

工事が作成されます。

EX-TREND 武蔵 インデックス

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

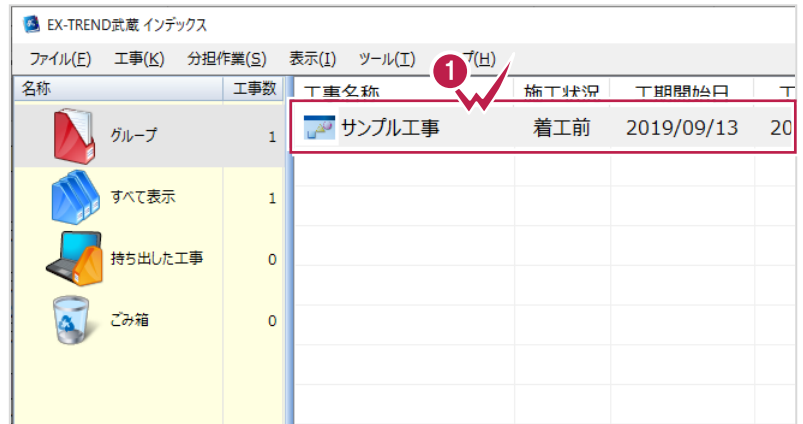
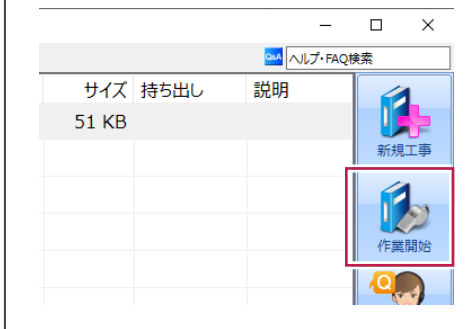
名称	工事数	工事名称	施工状況	工期開始日
グループ	1	サンプル工事	着工前	2019/09/13
すべて表示	1			
持ち出した工事	0			

2-5 工事データを開く/閉じる


工事データを開いて、武蔵データ画面を表示します。
また、工事データを閉じ、工事一覧画面へ戻る操作を説明します。

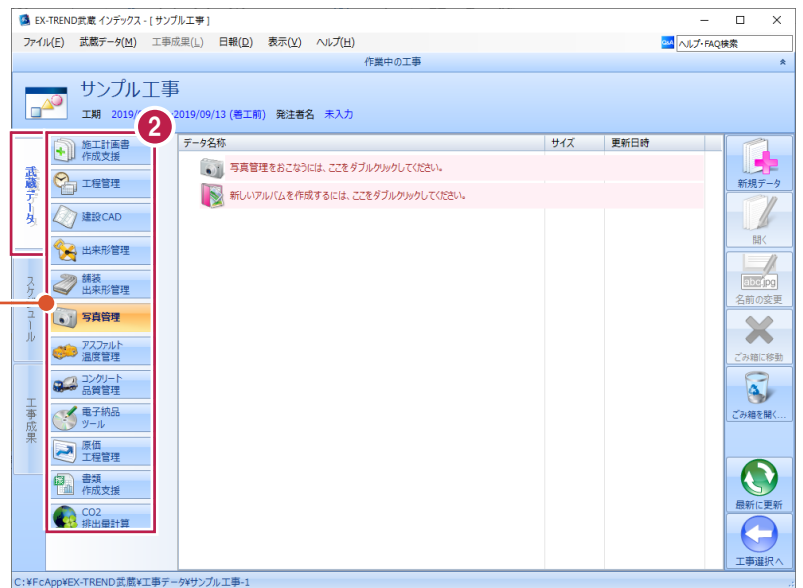
- 1 工事データをダブルクリックします。

工事データを選択して [作業開始] を
クリックしても開くことができます。



- 2 画面左側に、武蔵データの一覧が表示
されます。

未購入のプログラムについては、
進入禁止マーク  が表示されます。



- 3 画面右下の [工事選択へ] をクリックし、
工事一覧画面へ戻ります。



2-6 工事データのバックアップ/リストア

コンピュータも他の電化製品と同じように故障する場合があります。

また、ちょっとしたミスでデータを削除してしまうこともあるかもしれません。

バックアップとは、保存されている工事データ、および設定ファイルを別のメディア（HDD、CD、DVDなど）に保存することを言います。ご使用中のコンピュータ内のHDDなどにバックアップをおこなっても、それは本来の意味のバックアップとは言えません。

（CDやDVDには直接バックアップできませんので、いったんHDDの別の領域にバックアップしてから、ライティングソフトなどでコピーする必要があります。）

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。

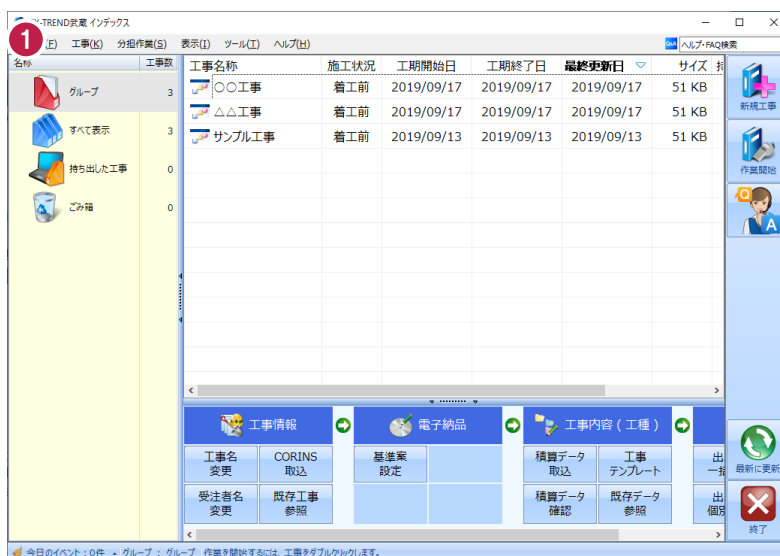
万が一の不慮の事故による被害を最小限にとどめるために、お客様ご自身の管理・責任において、データは必ず2か所以上の別のメディア（HDD、CD、DVDなど）に定期的にバックアップとして保存してください。

（※いかなる事由においても、データの破損などによるお客様の損害は、弊社では補償いたしかねますのでご了承ください。）

ここでは、インデックスで管理している工事データが複数ある場合に一括でバックアップをおこなう操作と、バックアップしたデータを戻す（リストア）操作を説明します。

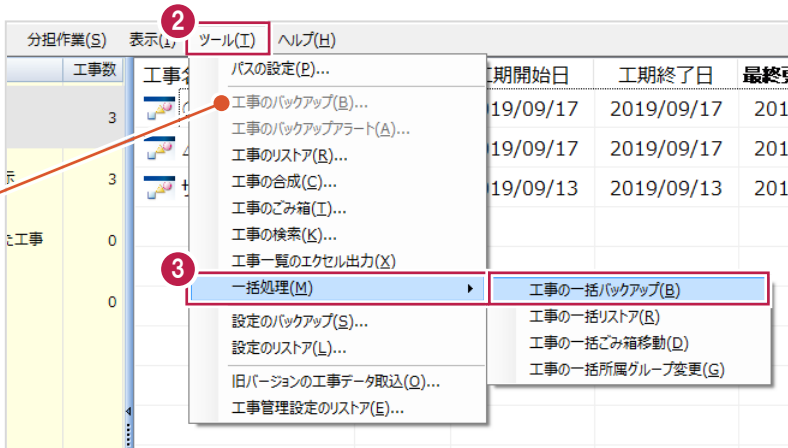
■ 工事データをバックアップする

- 1 EX-TREND 武蔵の関連プログラムをすべて終了し、インデックスのみ起動します。



- 2 メニューバーの [ツール] をクリックします。
- 3 [一括処理] - [工事の一括バックアップ] をクリックします。

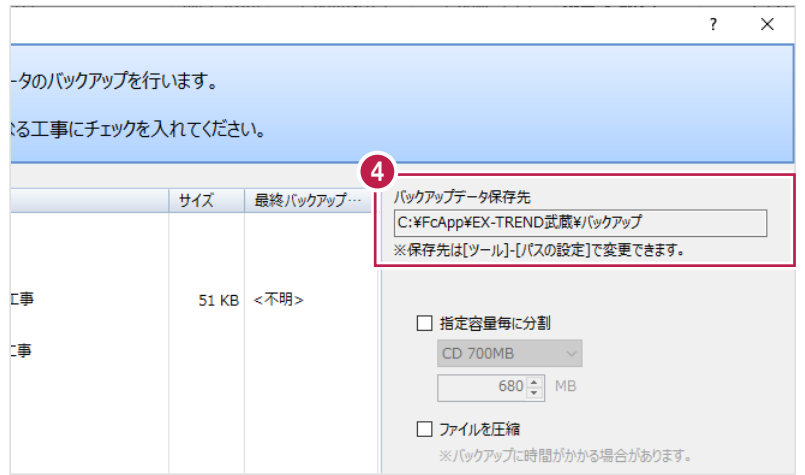
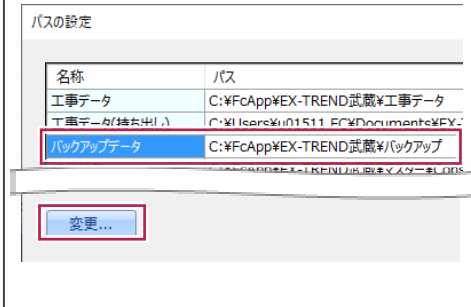
個別にバックアップする場合は、工事一覧で該当の工事を選択し、[ツール] - [工事のバックアップ] を選択します。



4 [バックアップデータの保存先] を確認します。

保存先の変更

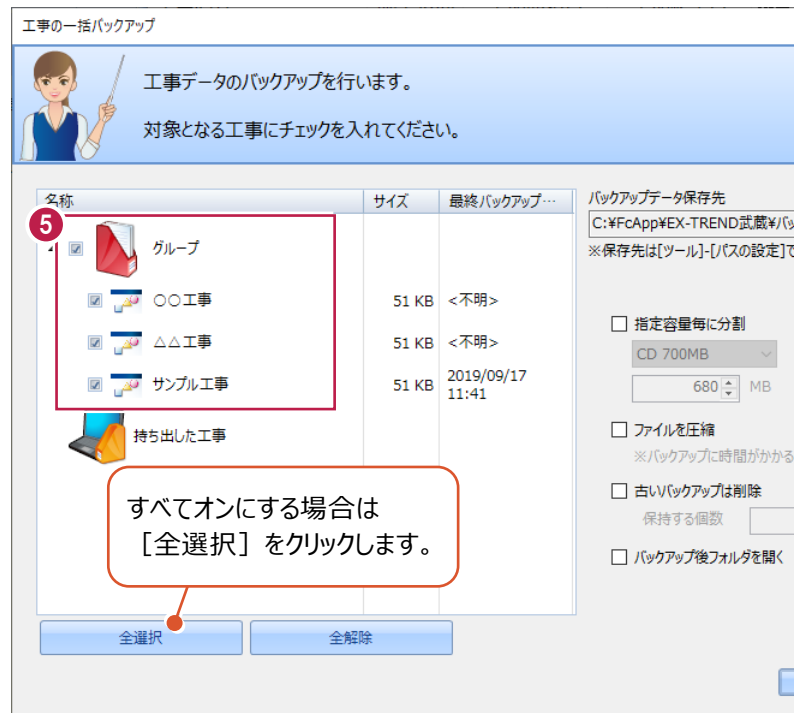
保存先を外付けのHDDなどにする場合は、工事の一括バックアップダイアログを [キャンセル] で閉じ、 [ツール] - [パスの設定] で [バックアップデータ] のパスを選択して [変更] をクリックしてください。



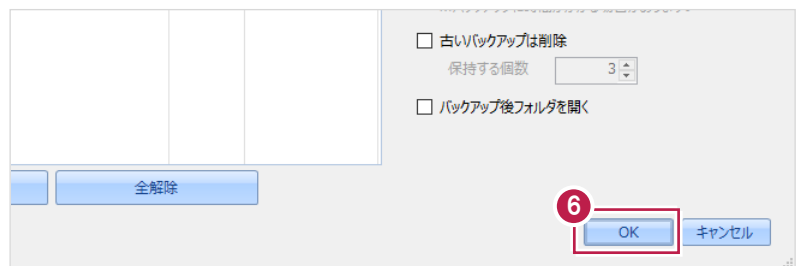
5 バックアップする工事データをオンにします。

バックアップ時の設定について

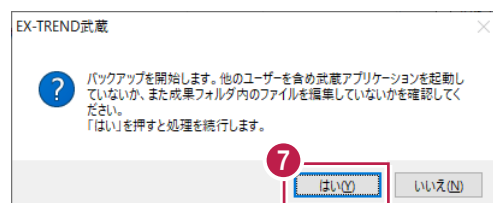
- [指定容量毎に分割] : CDなどのメディアの容量に合わせて、フォルダー分けしてバックアップデータを作成する場合に使用します。
- [ファイルを圧縮] : バックアップデータ量を圧縮して小さくする場合に使用します。(※写真データが多い場合は圧縮してもデータのサイズはあまり変わりません。)
- [古いバックアップは削除] : 同一フォルダー内に保管しておくバックアップ数を指定します。
- [バックアップ後フォルダを開く] : バックアップ完了後に保存先のフォルダーを自動的に開く場合はオンにします。



6 [OK] をクリックします。



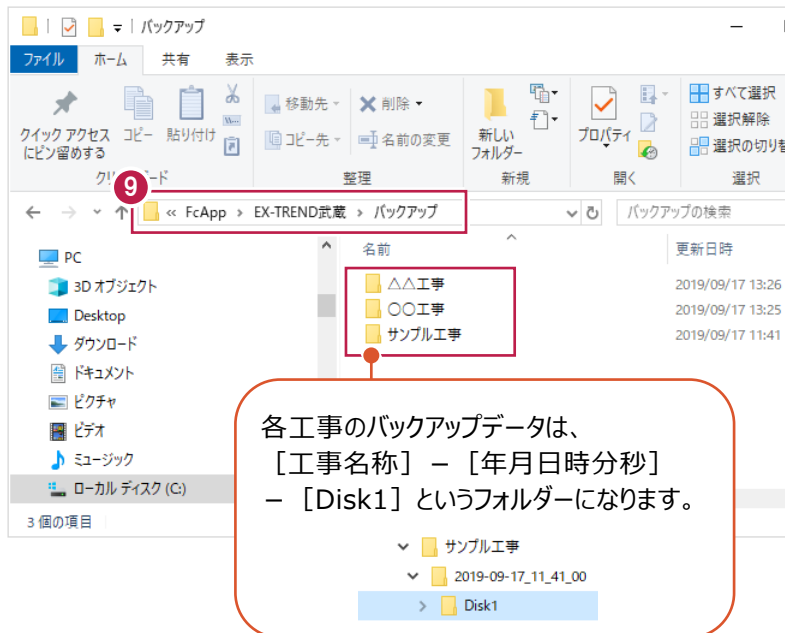
7 [はい] をクリックします。



8 [OK] をクリックします。



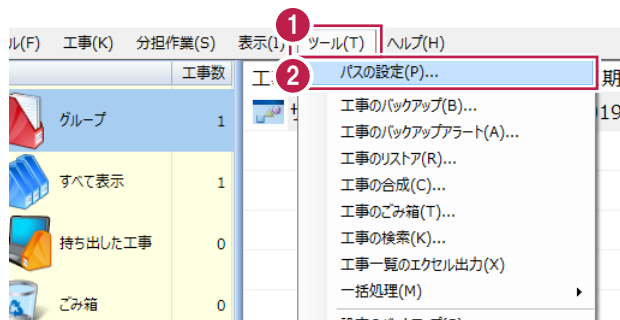
9 バックアップデータ保存先に、工事データが保存されます。



■ 工事データをリストア（復元）する

1 メニューバーの [ツール] をクリックします。

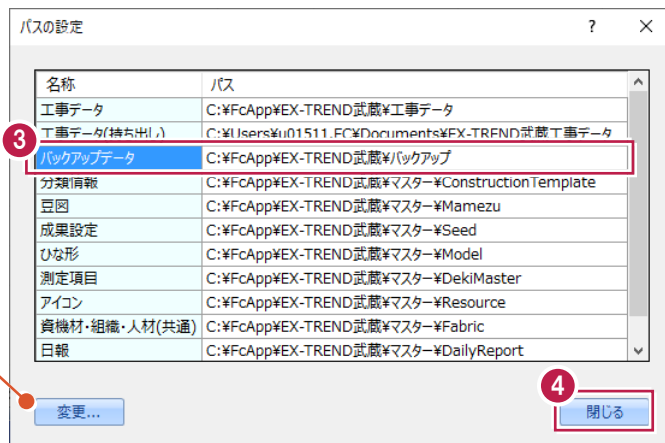
2 [パスの設定] をクリックします。



3 [バックアップデータ] のパスを確認します。
この場所に、リストアしたいバックアップデータを格納してください。

バックアップデータが、外付けHDDなどに保存されている場合は、
[バックアップデータ] を選択した状態で [変更] をクリックして、パスを変更してください。

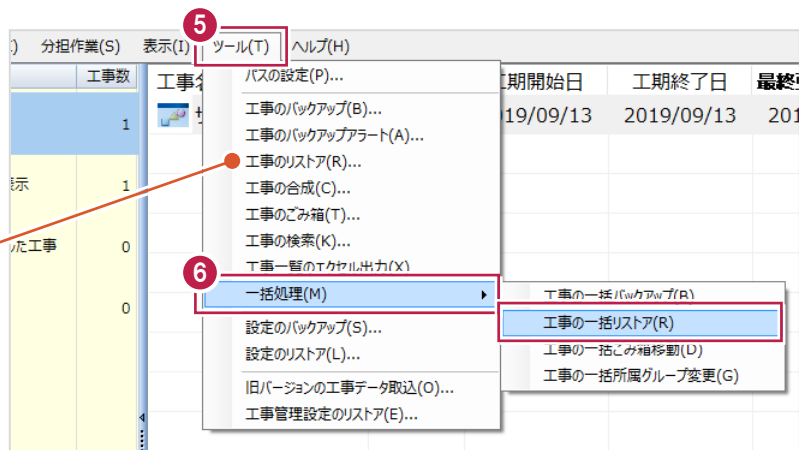
4 確認後、[閉じる] をクリックします。



5 メニューバーの [ツール] をクリックします。

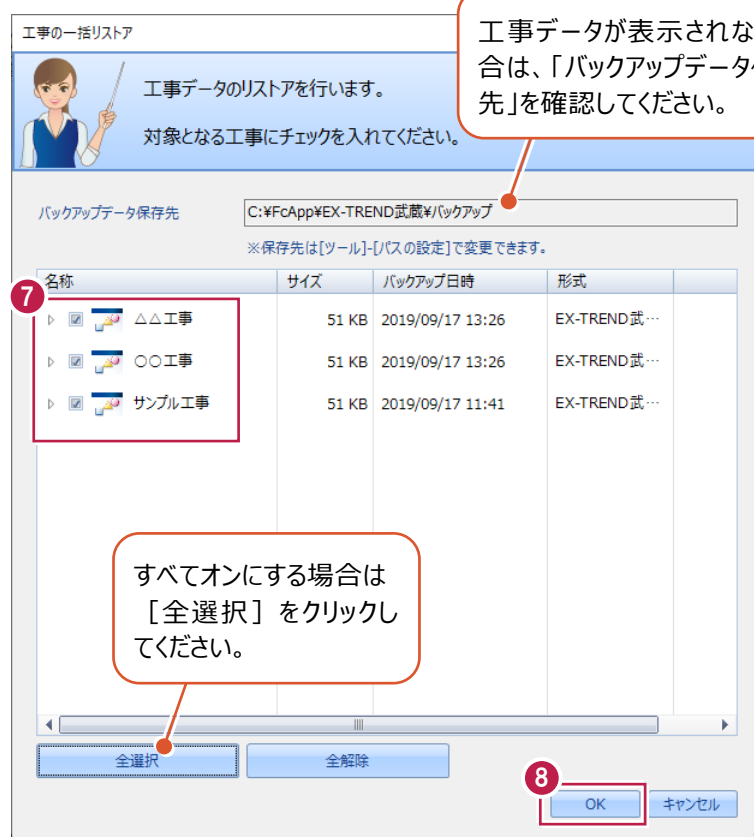
6 [一括処理] - [工事の一括リストア] をクリックします。

個別にリストアする場合は、工事一覧で該当の工事を選択し、[ツール] - [工事のリストア] を選択します。(「Disk1」フォルダーを指定してください。)



7 取り込む工事データをオンにします。

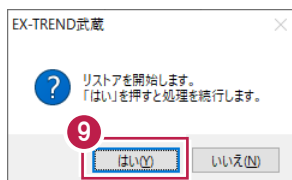
8 [OK] をクリックします。



工事データが表示されない場合は、「バックアップデータ保存先」を確認してください。

すべてオンにする場合は「全選択」をクリックしてください。

9 [はい] をクリックします。



10 [OK] をクリックします。



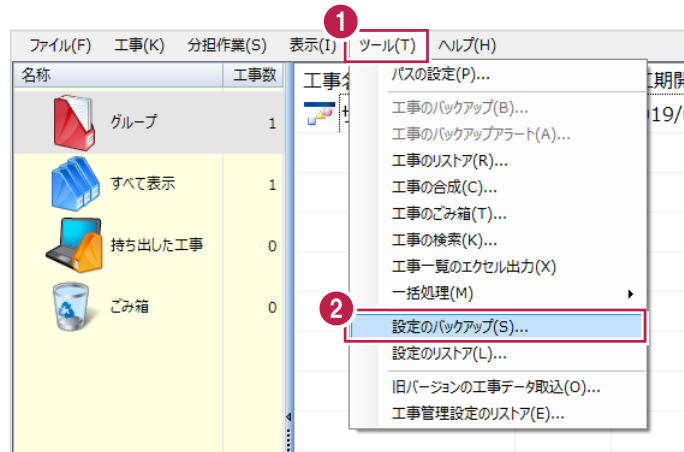
2-7 各種設定のバックアップ/リストア

ここでは、EX-TREND武蔵関連プログラムで使用する共通設定、辞書などをバックアップする操作、バックアップしたデータを戻す（リストア）操作を説明します。

■ 各種設定をバックアップする

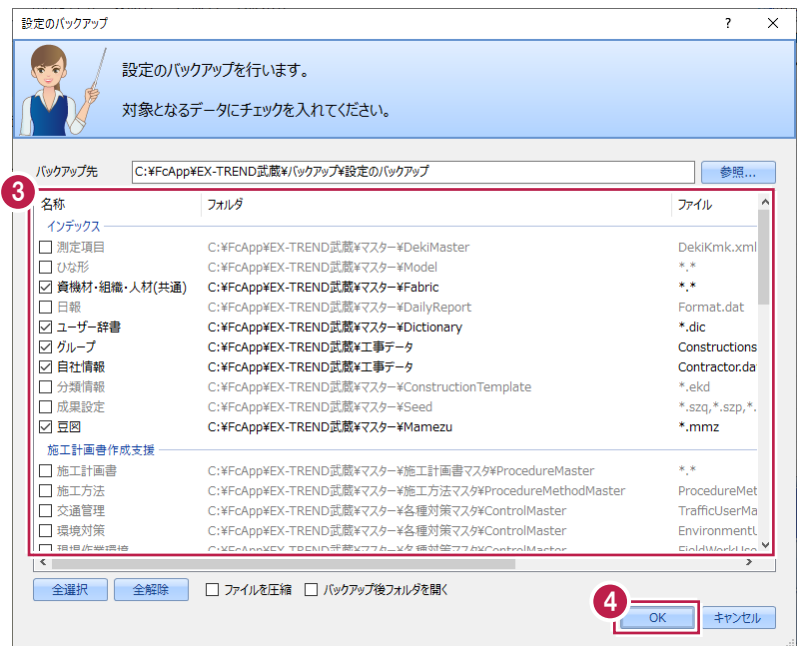
① メニューバーの [ツール] をクリックします。

② [設定のバックアップ] をクリックします。



③ バックアップする設定をオンにします。

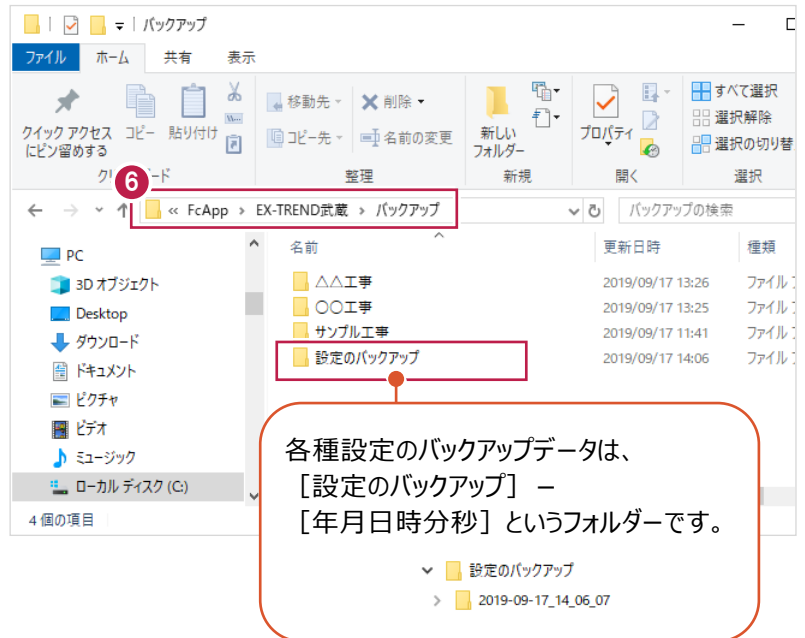
④ [OK] をクリックします。



⑤ [OK] をクリックします。

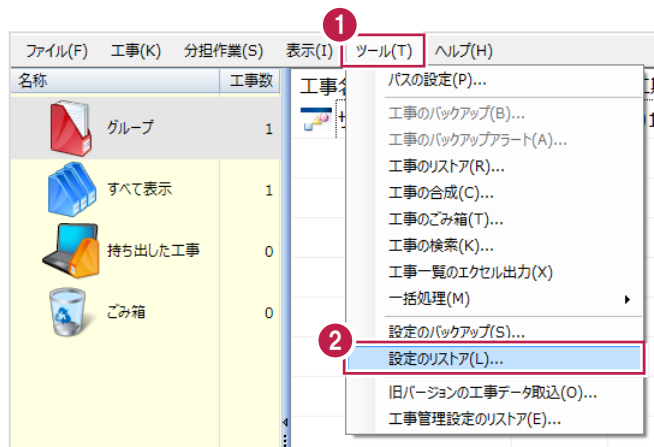


- ⑥ バックアップデータ保存先に、設定が保存されます。



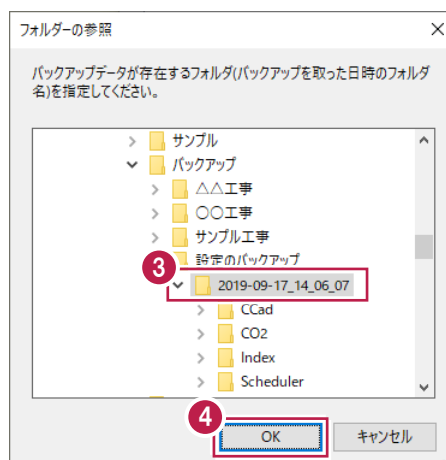
■ 各種設定をリストア（復元）する

- ① メニューバーの [ツール] をクリックします。



- ② [設定のリストア] をクリックします。

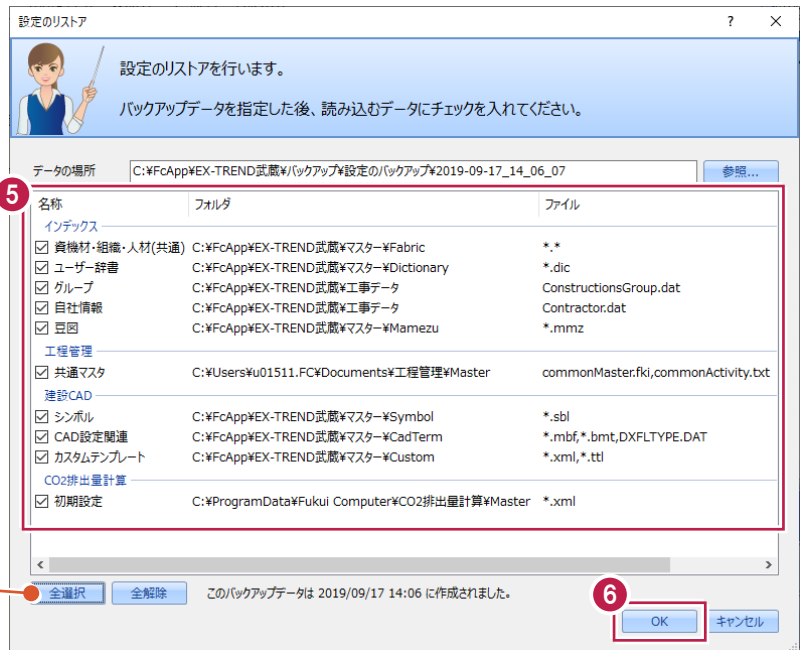
- ③ バックアップした設定があるフォルダーを指定します。



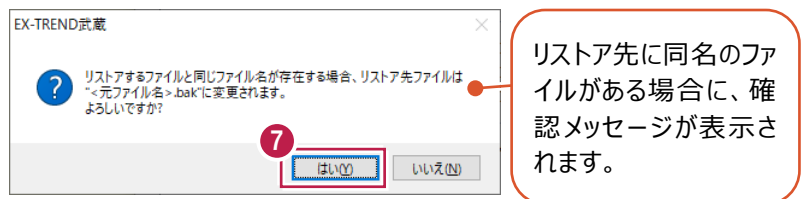
- ④ [OK] をクリックします。

5 取り込む設定をオンにします。

6 [OK] をクリックします。



7 [はい] をクリックします。



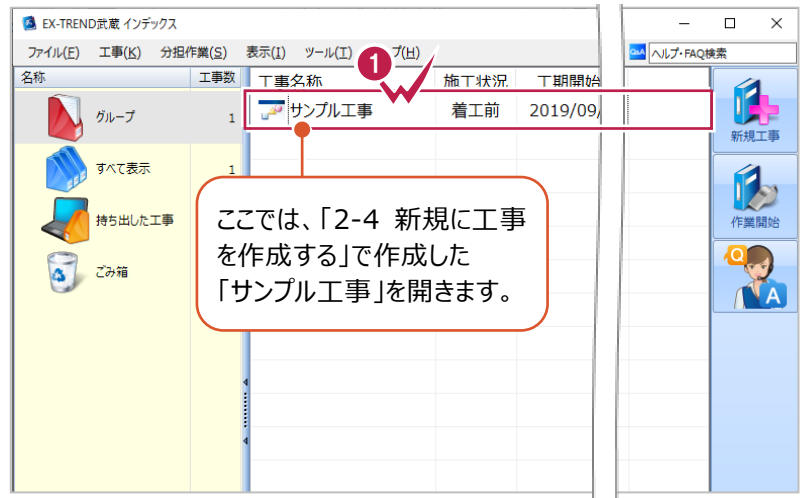
8 [OK] をクリックします。



3-1 建設CADの起動

インデックスから建設CADを起動します。

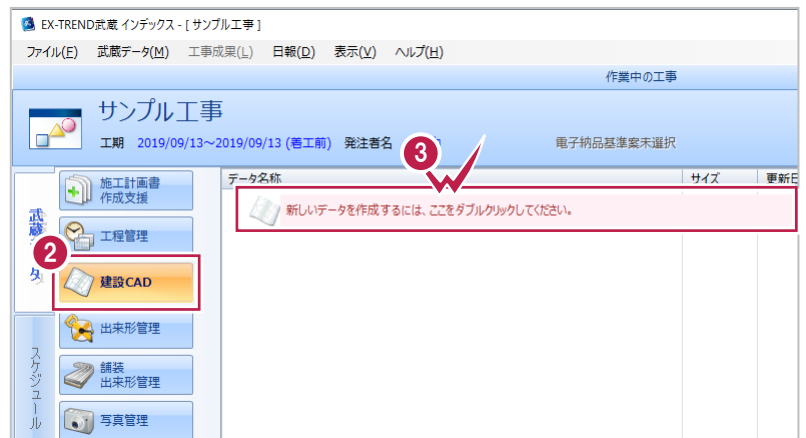
- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



- 2 画面左側の「建設 CAD」をクリックします。

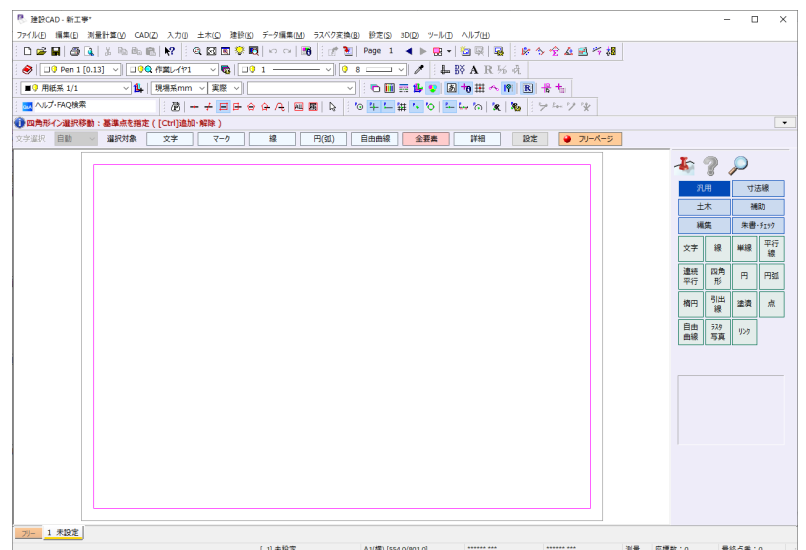
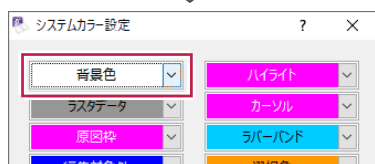
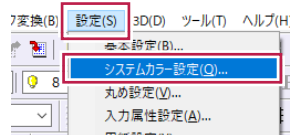
- 3 データ一覧の「新しいデータを作成するには、ここをダブルクリックしてください。」をダブルクリックします。

建設 CAD が起動します。



CAD 背景色の変更について

背景色の変更は、画面上部メニューバーの「設定」－「システムカラー設定」でおこなうことができます。



3-2 図面を開く

平面図・縦断面図・横断面図の図面ファイルを読み込みます。

ここでは、サンプルデータを読み込み後、図面から取得できる距離や座標値を確認します。

■ 図面の読み込み

1 メニューバーの「ファイル」をクリックします。

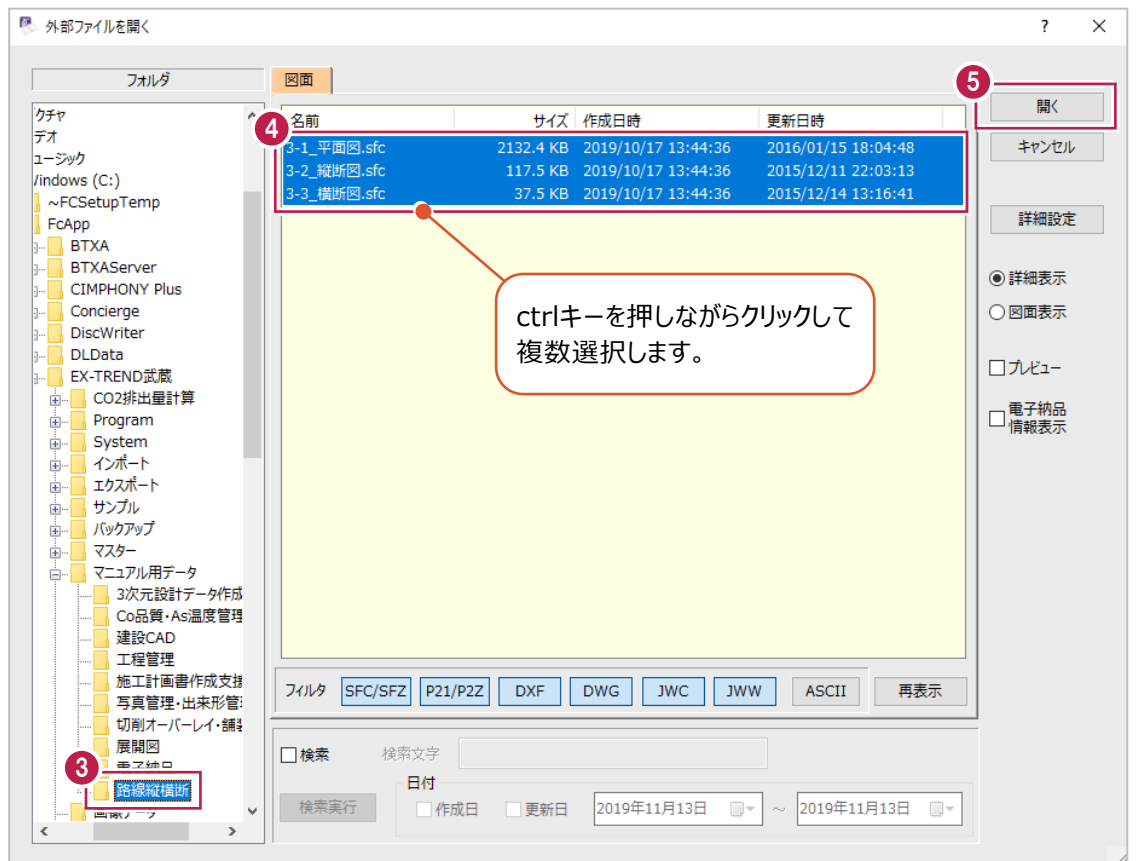
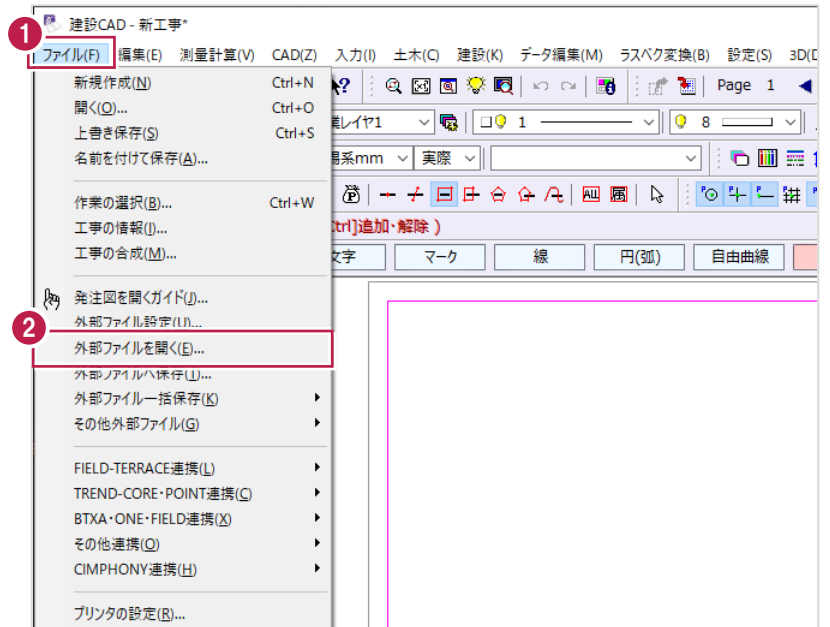
2 「外部ファイルを開く」をクリックします。

3 サンプルデータが格納されているフォルダーを選択します。

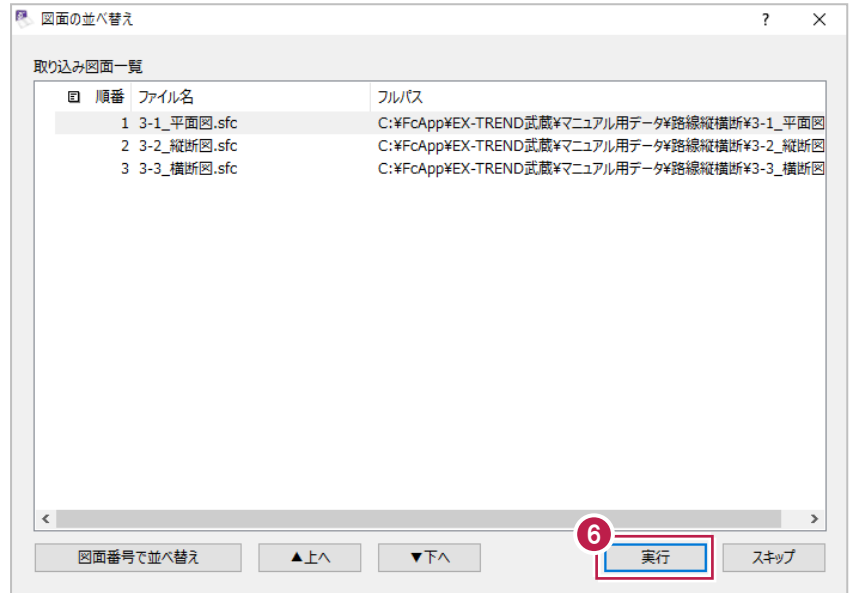
サンプルデータは以下のフォルダーに格納されています。
C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵
¥マニュアル用データ¥路線縦横断

4 「3-1_平面図.sfc」「3-2_縦断面図.sfc」「3-3_横断面図.sfc」を複数選択します。

5 「開く」をクリックします。

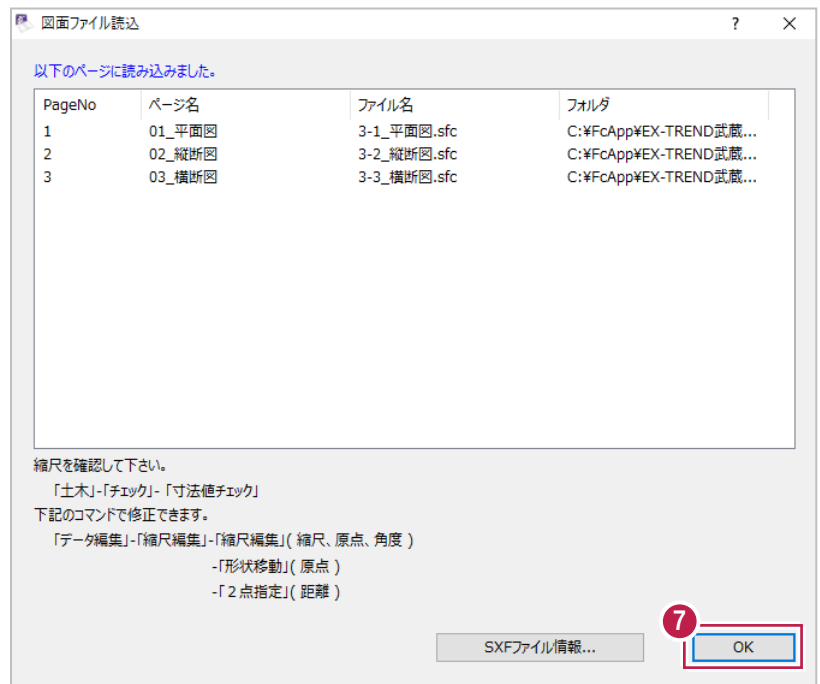


6 [実行] をクリックします。

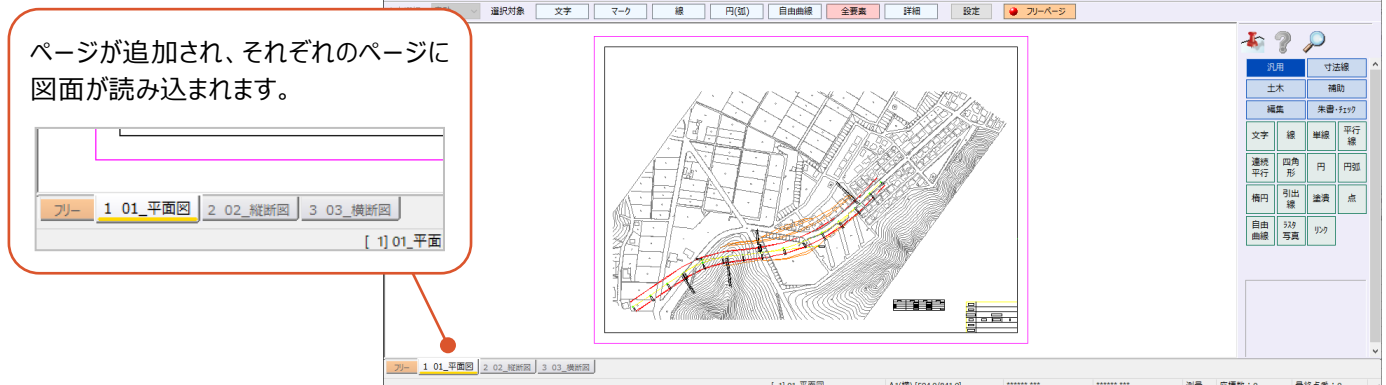


7 [OK] をクリックします。

各図面ファイルが読み込まれます。



ページが追加され、それぞれのページに図面が読み込まれます。



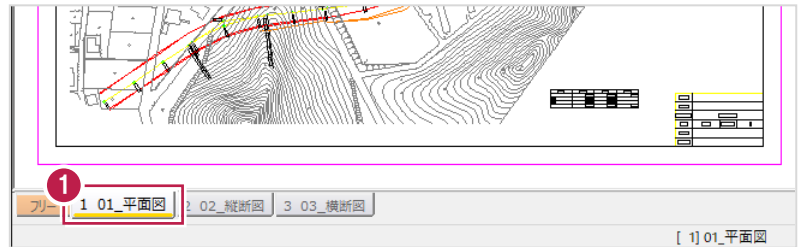
■ 距離や座標値の確認

計測機能を使用して、距離や座標値を確認します。

図面から情報を取得するには、図面の種別にかかわらず、縮尺や座標系が設定されている必要があります。

ここでは、平面図の距離と座標値を確認します。

- 1 ページ目「01_平面図」を開きます。



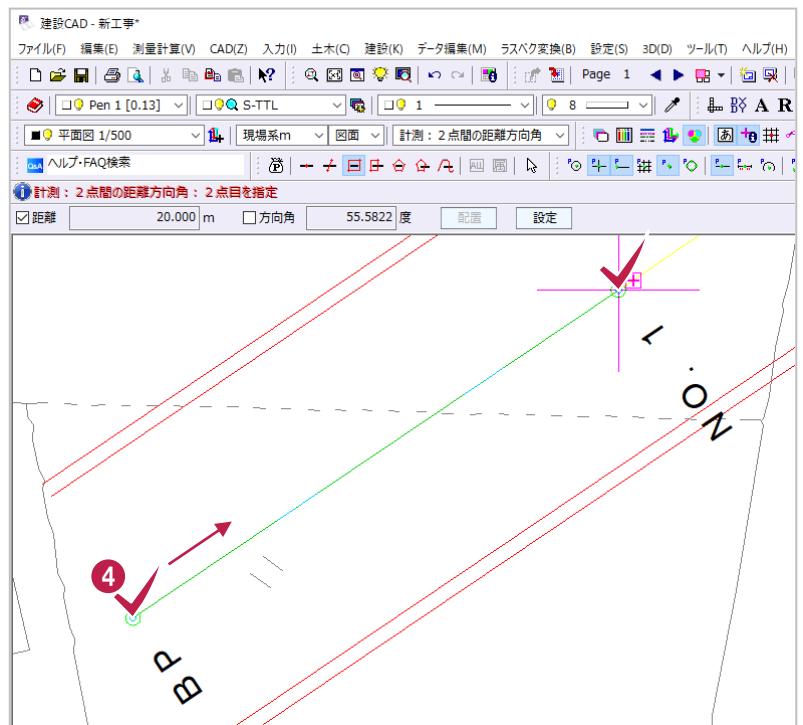
- 2 ツールバーで、縮尺 [平面図 1/500]、
入力単位 [現場系 m] を選択します。



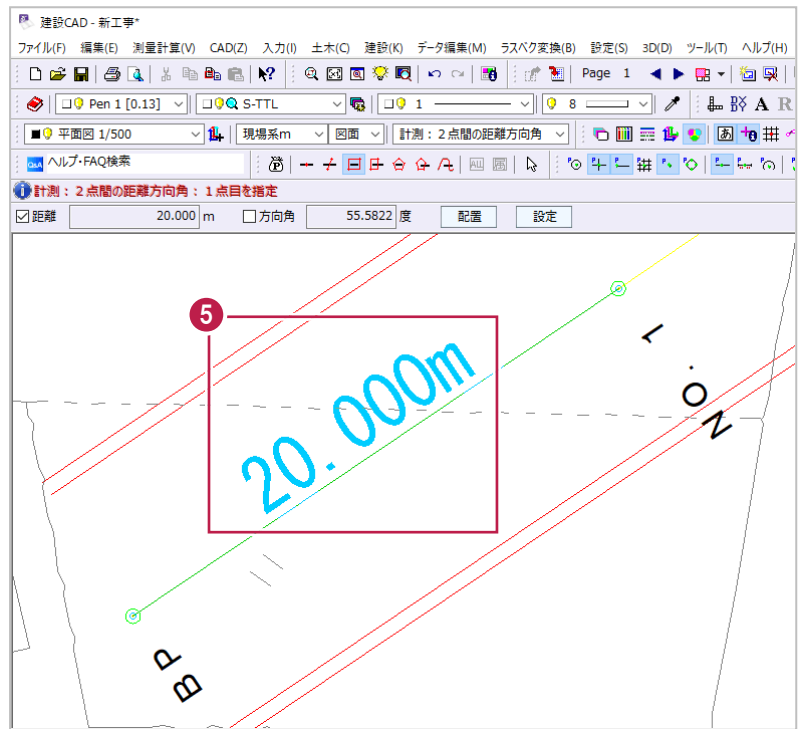
- 3 距離を計測して、実際の距離と合っているかを
確認します。

ツールバーの [計測：2点間の距離方向角]
をクリックします。

- 4 図面を拡大して、BP点、NO.1点を順に
クリックします。



- ⑤ BP から NO.1 の距離が 20m であることが確認
できます。

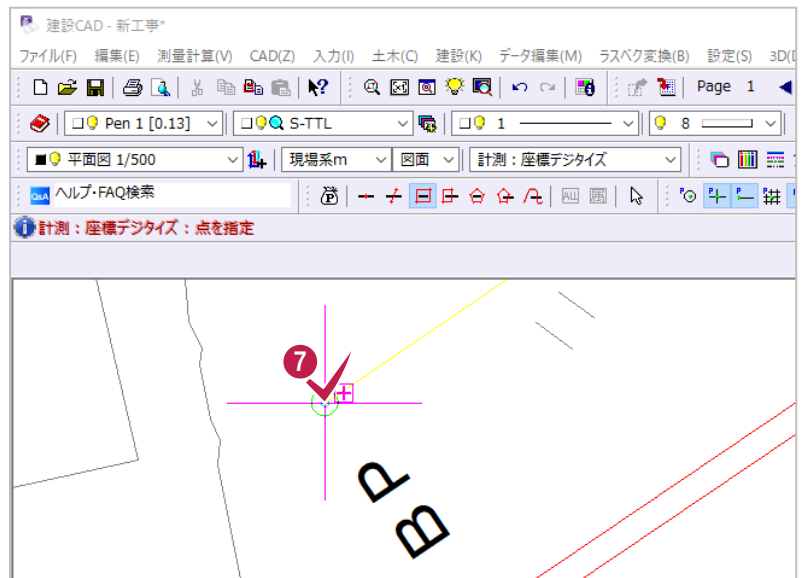


- ⑥ 座標値を確認します。

ツールバーの [計測: 座標デジタイズ] を
クリックします。



- ⑦ BP 点をクリックします。



- 8 [実際の座標] の座標値と、本来の座標値を比較して確認します。
 ここでは、図面右下に配置されている座標一覧表の XY 座標値と比較します。

座標デジタイズ

縮尺 平面図 1/500

図面上の座標
 X座標 70.073 mm
 Y座標 75.081 mm

測点
 測点No
 測点名

実際の座標
 X座標 1020.000 m
 Y座標 1000.000 m
 Z座標 m

登録座標
 X座標 m
 Y座標 m
 Z座標 m

終了

測点名	X座標	Y座標	Z座標
BP	1020.000	1000.000	10.379
IP. 1	1082.012	1053.444	
IP. 2	1124.336	1158.195	
EP	1200.000	1200.000	20.000

- 9 [終了] をクリックして、計測を終了します。

座標デジタイズ

縮尺 平面図 1/500

図面上の座標
 X座標 70.073 mm
 Y座標 75.081 mm

測点
 測点No
 測点名

実際の座標
 X座標 1020.000 m
 Y座標 1000.000 m
 Z座標 m

登録座標
 X座標 m
 Y座標 m
 Z座標 m

終了

3-3 座標の入力

線形の復元や、復元後の入力に必要な座標を登録します。

ここでは、Excelファイルの座標リストから【コピー】【貼り付け】で登録する方法と、読み込んだ図面から座標情報を取得して登録する方法を説明します。

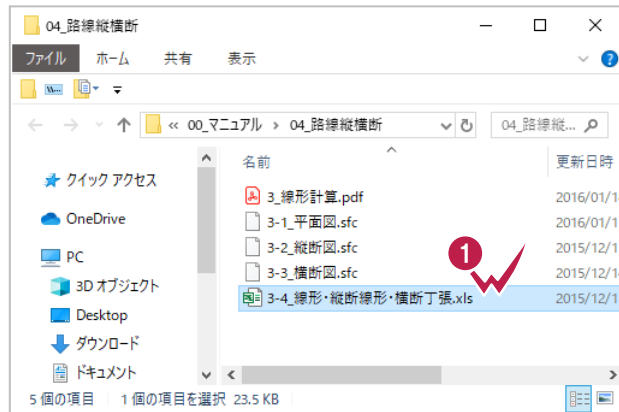
Excel ファイルからの登録

1 サンプルデータ

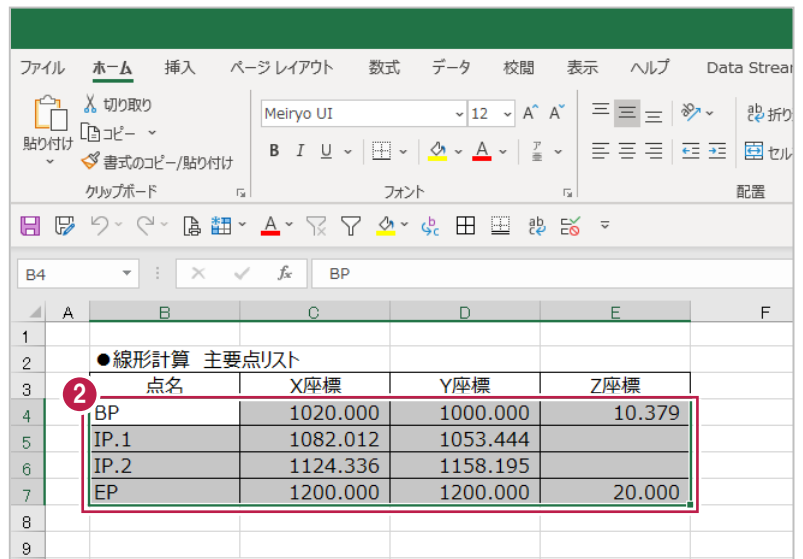
「3-4_線形・縦断線形・横断丁張.xls」をダブルクリックして開きます。

サンプルデータは以下のフォルダーに格納されています。

C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵
¥マニュアル用データ¥路線縦横断

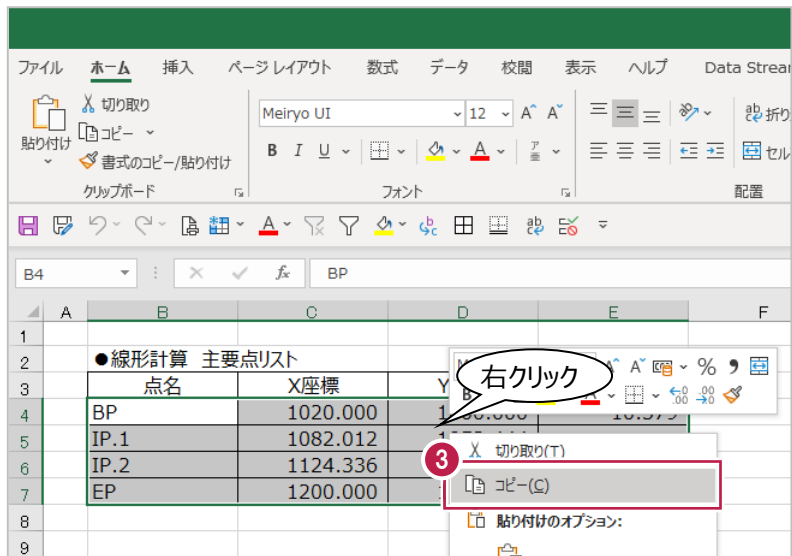


2 「●線形計算 主要点リスト」の点名、XYZ 座標のセルをドラッグして選択します。



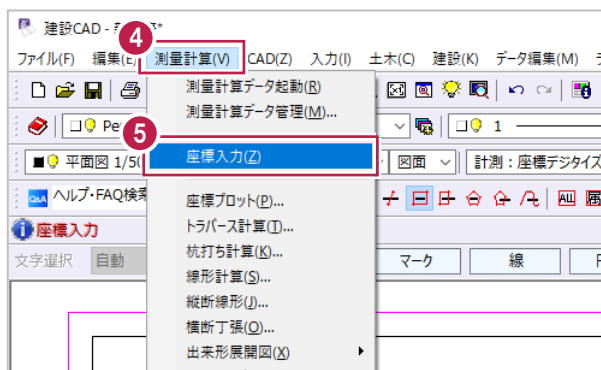
点名	X座標	Y座標	Z座標
BP	1020.000	1000.000	10.379
IP.1	1082.012	1053.444	
IP.2	1124.336	1158.195	
EP	1200.000	1200.000	20.000

③ 右クリックして [コピー] をクリックします。



④ 建設 CAD メニューバーの [測量計算] をクリックします。

⑤ [座標入力] をクリックします。
座標入力起動します。



⑥ 1 行目の [点名] セルで右クリックして、[貼り付け] をクリックします。



セルの幅はドラッグして変更
できます。

No.	点名	X座標
1	BP	1020.000
2	IP.1	1082.012
3	IP.2	1124.336
4	EP	1200.000

No.	点名	X座標	Y座標
1	BP	1020.000	1000.
2	IP.1	1082.012	1053.
3	IP.2	1124.336	1158.
4	EP	1200.000	1200.

建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 座標入力(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

選択: 座標を指定

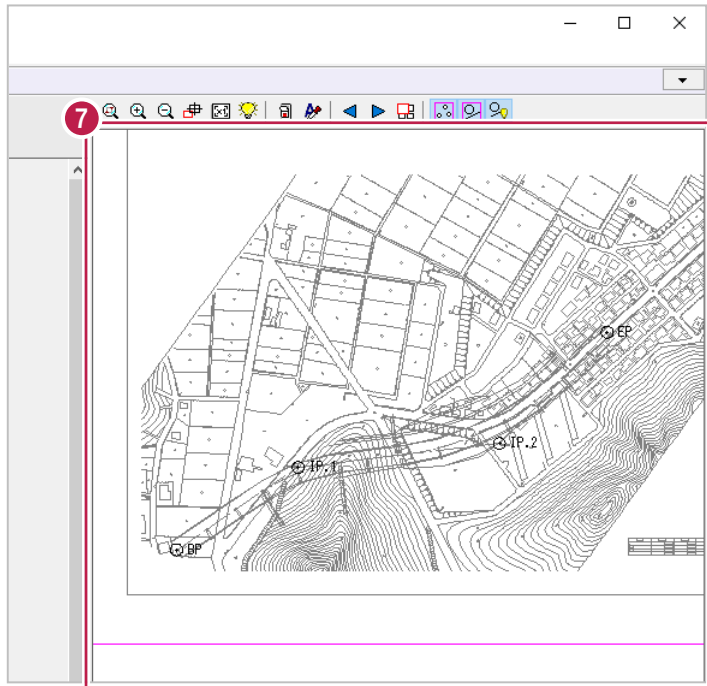
座標入力

CAD登録 スム 読み上げ確認

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	BP	1020.000	1000.000	10.379
2	IP.1	1082.012	1053.444	
3	IP.2	1124.336	1158.195	
4	EP	1200.000	1200.000	20.000
5				
6				
7				
8				
9				

点名と座標が貼り付きます。

- 7 画面右側の座標プロットで、入力した座標点（黒色）と、CAD 図面の座標点（灰色）の位置が重なっていることを確認します。



CAD 図面からの登録

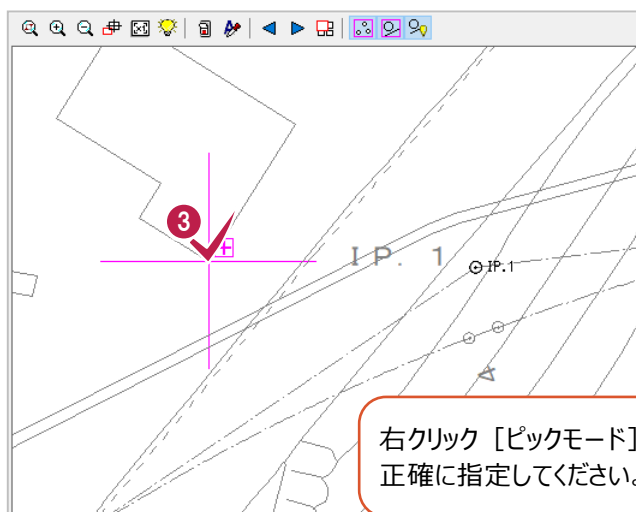
線形と構造物などの位置関係を把握するため、CAD図面から座標情報を取得します。
ここでは、IP.1付近の建物角の座標を登録します。

① 画面左上の「CAD登録」をクリックしてオンにします。

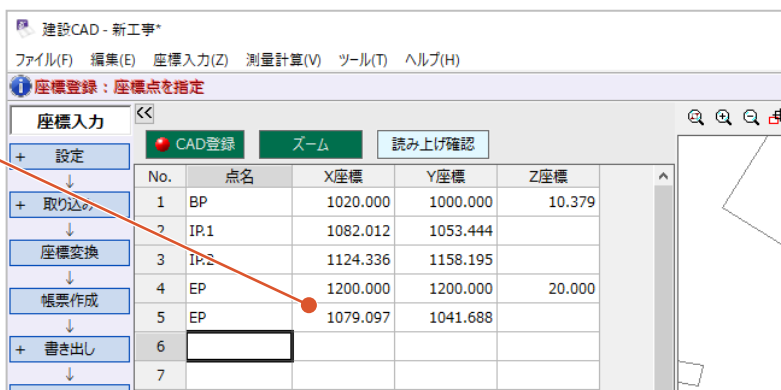
② 登録先のセルを選択します。
ここでは、5行目のセルをクリックして選択します。



③ IP.1 付近の建物の角をクリックします。

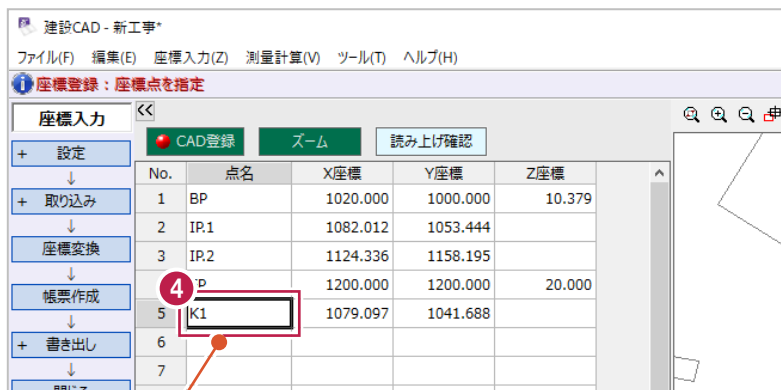


座標値が取得されます。
「点名」には「EP」が自動
入力されます。

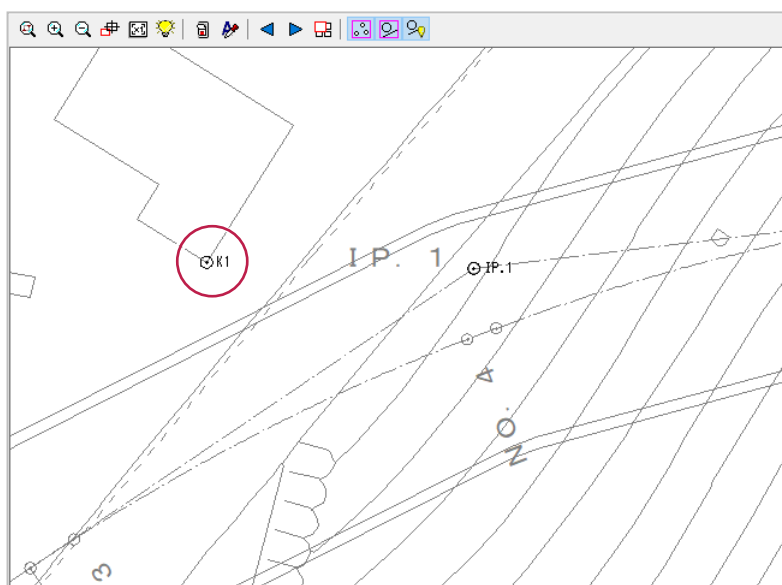


4 取得した座標の点名を変更します。

ここでは、「K1」と入力します。



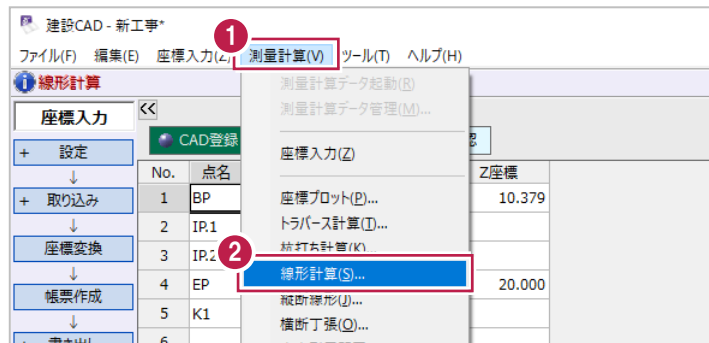
座標プロットに反映されます。



3-4 線形入力

線形計算を起動して、条件設定後、登録した主要点の座標を利用して線形を入力します。

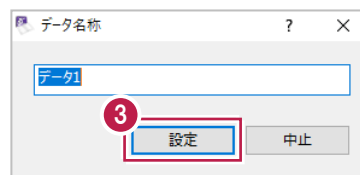
① メニューバーの「測量計算」をクリックします。



② 「線形計算」をクリックします。

③ データ名称が「データ 1」になっていることを確認して、「設定」をクリックします。

線形計算が起動します。



④ サンプルデータ「3_線形計算.pdf」をもとに、各入力をおこないます。

【計算方法】は【IP法】を選択します。

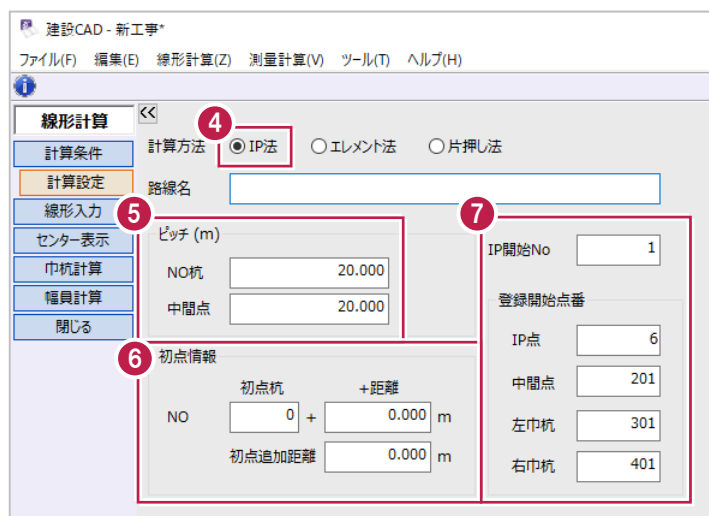
サンプルデータは以下のフォルダーに格納されています。

C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵
¥マニュアル用データ¥路線縦横断

⑤ ピッチを以下のように設定します。

【NO 杭】 : 20

【中間点】 : 20



⑥ 初点情報を以下のように設定します。

【初点杭】 : NO 0

【+距離】 : 0m

【初点追加距離】 : 0m

⑦ 各点番を以下のように設定します。

【IP 開始 No】 : 1

【IP 点】 : 6

【中間点】 : 201

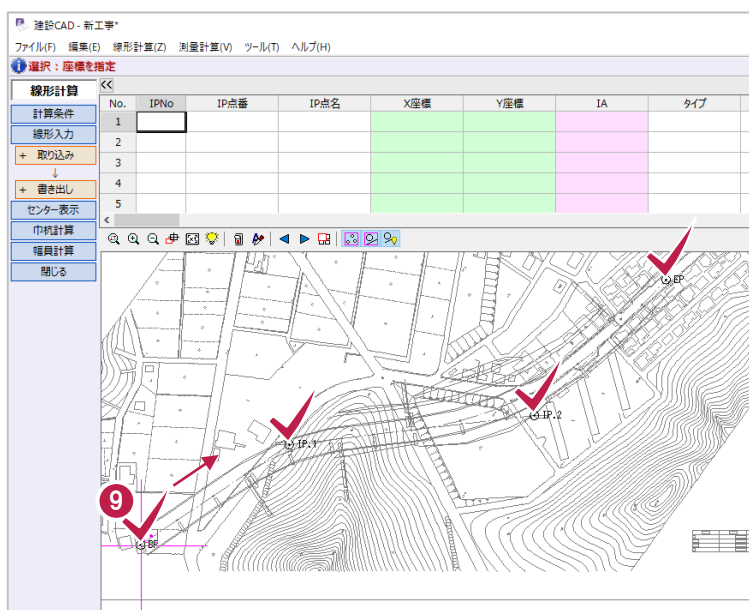
【左中杭】 : 301

【右中杭】 : 401

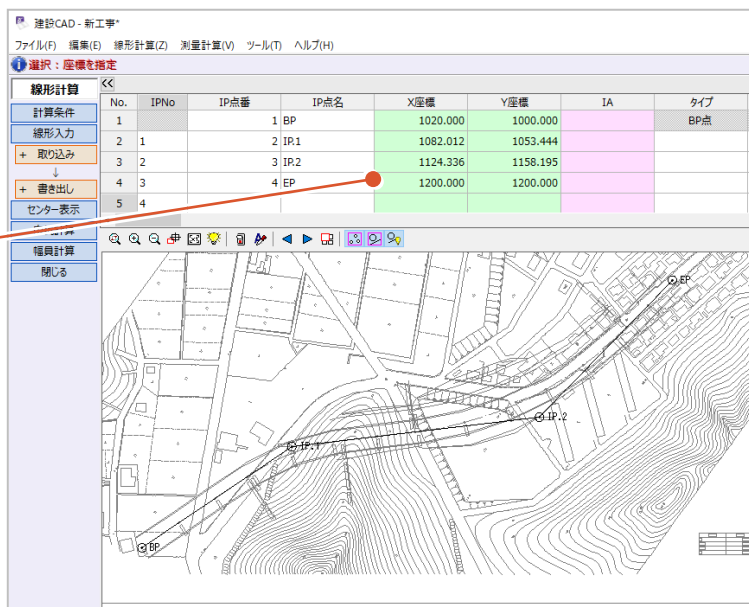
8 作業ガイドの「線形入力」をクリックします。



9 線形入力に使用する主要点を「BP」「IP.1」「IP.2」「EP」の順にクリックします。



クリックした座標がセルに入力されます。



- ⑩ 同様に、サンプルデータ「3_線形計算.pdf」をもとに、各入力をおこないます。

2 行目 IP.1 の [タイプ] をダブルクリックしてリストから [単曲線] を選択します。

- ⑪ [R1] に曲線の半径「100」と入力します。

No.	IPNo	IP点番	IP点名	X座標	Y座標	IA	タイプ	A1	R1
1		1	BP	1020.000	1000.000		BP点		
2	1	2	IP.1	1082.012	1053.444	27.143	単曲線		100.000
3	2	3	IP.2	1124.336	1158.195				
4	3	4	EP	1200.000	1200.000				
5	4								

入力した箇所の線形（センター線）が表示されます。

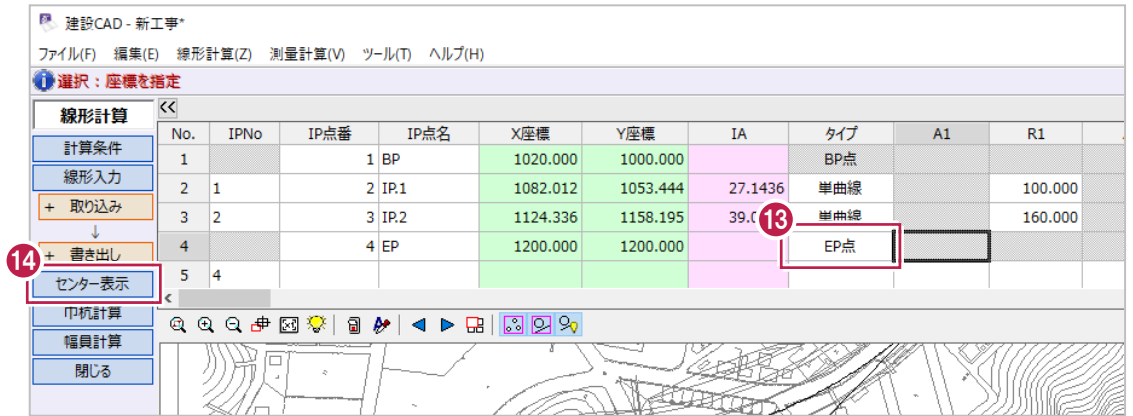
- ⑫ 同様に、3 行目 IP.2 を以下のように設定します。

[タイプ] : 単曲線

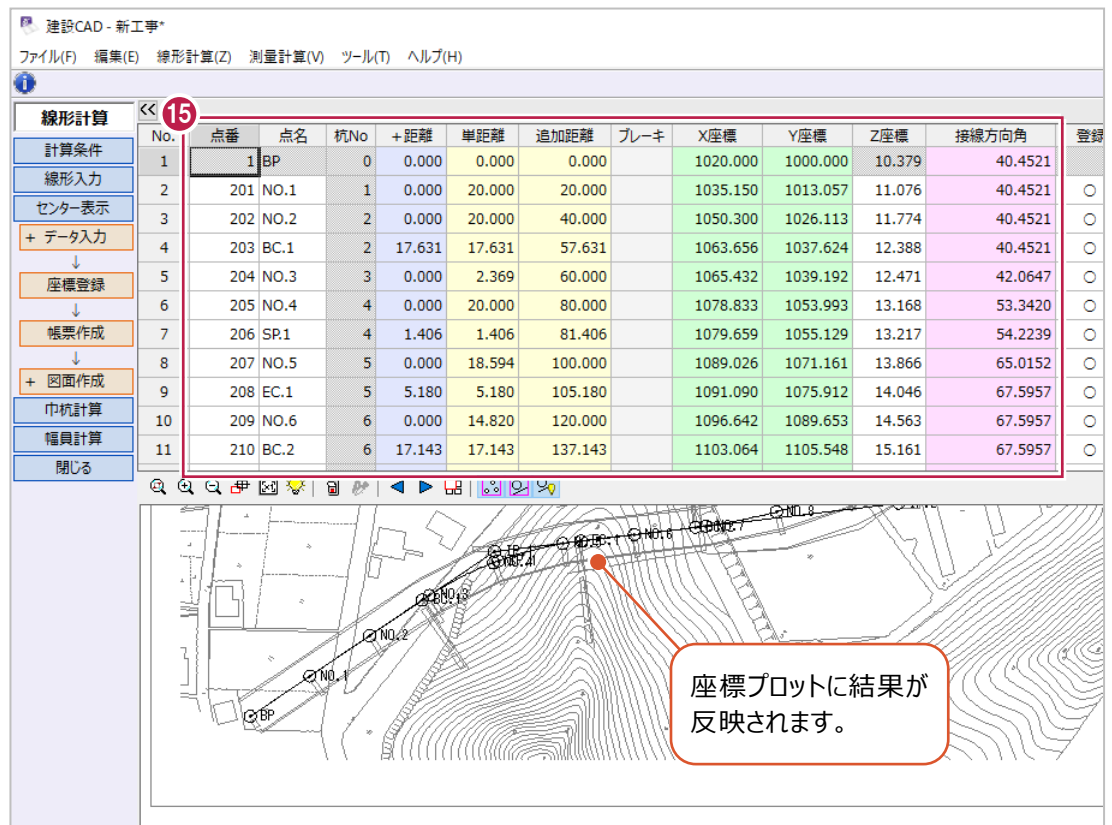
[R1] : 160

No.	IPNo	IP点番	IP点名	X座標	Y座標	IA	タイプ	A1	R1
1		1	BP	1020.000	1000.000		BP点		
2	1	2	IP.1	1082.012	1053.444	27.1	単曲線		100.000
3	2	3	IP.2	1124.336	1158.195	39.044	単曲線		160.000
4	3	4	EP	1200.000	1200.000				
5	4								

- 13 4行目 EP の [タイプ] は [EP 点] を選択します。
- 14 入力した情報から復元された結果を確認します。
作業ガイドの [センター表示] をクリックします。



- 15 計算結果（座標）の追加距離や座標値などを確認します。



3-5 プラス杭・垂線の足の入力

任意の位置にプラス杭を追加する方法と、「3-3 座標の入力」で登録した座標点K1に垂線の足を追加する方法を説明します。

建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算

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	Z座標	接続方向
4	203	BC.1	2	17.631	17.631	57.631		1063.656	1037.624	12.388	4
5	204	NO.3	3	0.000	2.369	60.000		1065.432	1039.192	12.471	4
6	205	NO.4	4	0.000	9.138	80.000		1078.833	1053.993	13.168	5
7	206	SP.1	4	0.000	1.406	81.406		1079.659	1055.129	13.217	5
8	207	NO.5	5	0.000	5.180	105.180		1091.090	1075.912	14.046	6
9	208	EC.1	5	0.000	14.820	120.000		1096.642	1089.653	14.563	6
10	209	NO.6	6	0.000	15.000	135.000		1102.261	1103.560	15.086	6
11	210	NO.6+15.000	6	15.000	15.000	135.000		1102.261	1103.560	15.086	6
12	211	BC.2	6	17.143	2.143	137.143		1103.064	1105.548	15.161	6
13	212	NO.7	7	0.000	2.857	140.000		1104.158	1108.188	15.260	6
14	213	NO.8	8	0.000	20.000	160.000		1113.109	1126.058	15.958	5

任意の位置にプラス杭を追加

建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距離	ブレーキ	X座標
1	1	BP						1020.000
2	201	NO.1						1035.150
3	202	NO.2						1050.300
4	203	BC.1						1063.656
5	204	NO.3	3	0.000	2.369	60.000		1065.432
6	205	NO.3+10.962	3	10.962	10.962	70.962		1073.145
7	206	NO.4	4	0.000	9.138	80.000		1078.833
8	207	SP.1	4	1.406	1.406	81.406		1079.659

垂線の足を追加して、K1が線形のどの位置に来るか確認

■ プラス杭の追加

測点一覧に任意の測点（プラス杭）を追加します。

ここでは、「NO.6+15（追加距離 135m）」と「NO.6+138（追加距離138m）」を追加します。

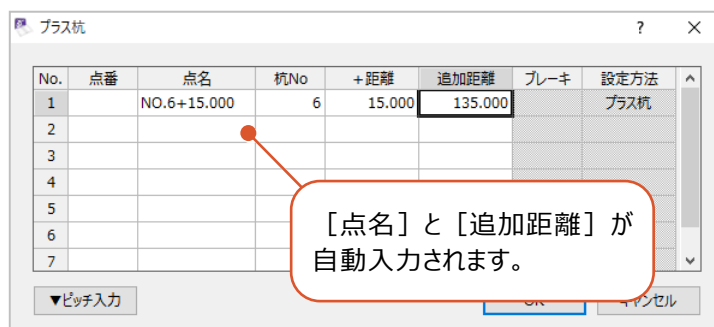
① 作業ガイドの「データ入力」をクリックします。

② 「プラス杭」をクリックします。



③ 「NO.6+15」を追加します。

「杭 NO」に「6」、「+距離」に「15」と入力後、enter キーを押します。



4 「NO.6+18」を入力します。

ここでは、[追加距離] に「138」と入力後、enter キーを押します。

[点名] [杭NO] [追加距離] が自動入力されます。

No.	点番	点名	杭No	+距離	追加距離	プレーキ	設定方法
1		NO.6+15.000	6	15.000	135.000		プラス杭
2					138		
3							
4							
5							
6							
7							

5 [OK] をクリックします。

No.	点番	点名	杭No	+距離	追加距離	プレーキ	設定方法
1		NO.6+15.000	6	15.000	135.000		プラス杭
2		NO.6+18.000	6	18.000	138.000		プラス杭
3							
4							
5							
6							
7							

6 [はい] をクリックします。

座標一覧と座標プロットに反映されます。

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距離	プレーキ	X座標
10	209	NO.6	6	0.000	14.820	120.000		1096.642
11	210	NO.6+15.000	6	15.000	15.000	135.000		1102.261
12	211	BC.2	6	17.143	2.143	137.143		1103.064
13	212	NO.6+18.000	6	18.000	0.857	138.000		1103.388
14	213	NO.7	7	0.000	2.000	140.000		1104.158
15	214	NO.8	8	0.000	20.000	160.000		1113.109
16	215	NO.9	9	0.000	20.000	180.000		1124.218
17	216	SP.2	9	11.707	11.707	191.707		1131.654

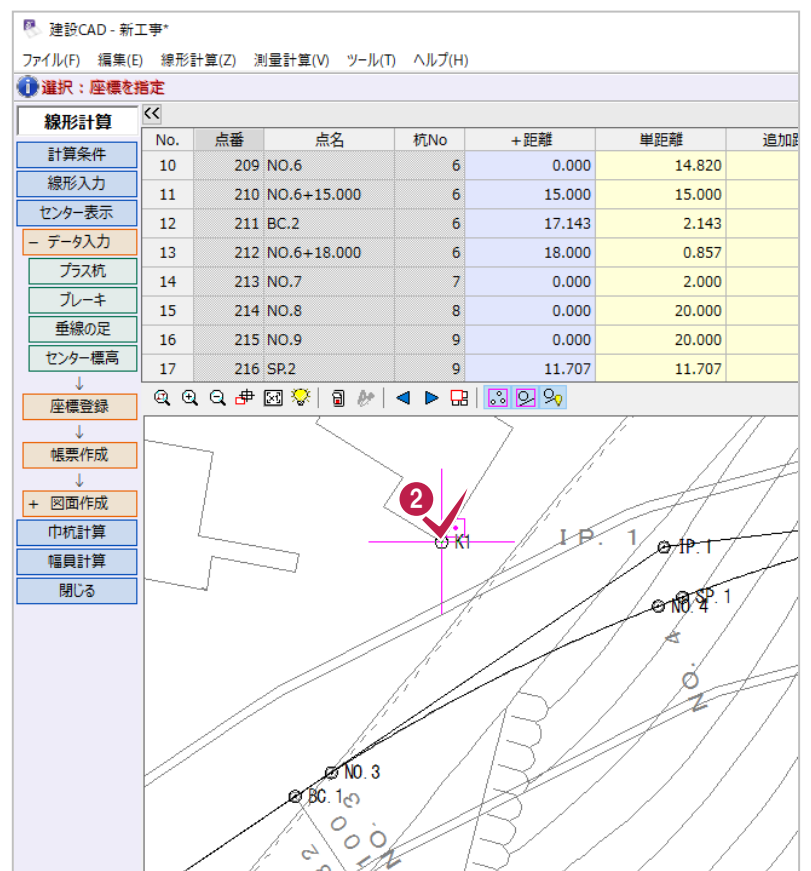
■ 垂線の足の追加

垂線の足を追加して、座標点K1が線形のどの位置にあるかを確認します。

- 1 作業ガイドの「垂線の足」をクリックします。



- 2 座標プロットで座標点 K1 をクリックします。



③ [OK] をクリックします。

No.	点番	点名	X座標	Y座標	位置	IPNo	点番	点名	センターまでの距離
1	5	K1	1079.097	1041.688	左	1			7.960
2									
3									

座標点K1から線形に下ろした垂線との交点に測点が追加されます。センターまでの距離も確認できます。

④ [はい] をクリックします。

建設CAD

点番が未入力の項目があります。点番の再計算を行います。よろしいですか?

はい(Y) いいえ(N)

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距
1	1	BP				
2	201	NO.1				
3	202	NO.2				
4	203	BC.1	2	17.631	17.631	
5	204	NO.3	3	0.000	2.369	
6	205	NO.3+10.962	3	10.962	10.962	
7	206	NO.4	4	0.000	9.038	
8	207	SP.1	4	1.406	1.406	

座標一覧と座標プロットに反映されます。

3-6 帳票作成・座標登録

復元した主要点や中間点の計算書を作成後、計算により求められた座標を登録します。

主要点計算書（主要点や曲線部分の内容を確認できます。）

線形主要点計算書

新工事 令和 元年 10 月 18 日

IPタイプ	BP	IPNo.		IP点名	BP		X座標	1020.000	Y座標	1000.000
-------	----	-------	--	------	----	--	-----	----------	-----	----------

IPタイプ	IP	IPNo.	1	IP点名	IP.1		単曲線	右回り	X座標	1082.012	Y座標	1053.444
-------	----	-------	---	------	------	--	-----	-----	-----	----------	-----	----------

R=	100.000	IP間距離=	81.864	IA=	27-14-36						
TL=	24.233	CL=	47.549	SL=	2.894	CD=	47.102	SM=	2.813		

点番	測点名	杭No+L	単距離	追加距離	X座標	Y座標	接線方向角	横断方向角	中心角
203	BC.1	2+17.631	17.631	57.631	1063.656	1037.624	40-45-21	130-45-21	
207	SP.1	4+1.406	23.775	81.406	1079.659	1055.129	54-22-39	144-22-39	
209	EC.1	5+5.180	23.774	105.180	1091.090	1075.912	67-59-57	157-59-57	
	センター				998.372	1113.374			27-14-36

IPタイプ	IP	IPNo.	2	IP点名	IP.2		単曲線	左回り	X座標	1124.336	Y座標	1158.195
-------	----	-------	---	------	------	--	-----	-----	-----	----------	-----	----------

R=	160.000	IP間距離=	112.978	IA=	39-04-41						
TL=	56.782	CL=	109.127	SL=	9.777	CD=	107.024	SM=	9.214		

点番	測点名	杭No+L	単距離	追加距離	X座標	Y座標	接線方向角	横断方向角	中心角
212	BC.2	6+17.143	2.143	137.143	1103.064	1105.548	67-59-57	157-59-57	
217	SP.2	9+11.707	54.564	191.707	1131.654	1151.711	48-27-36	138-27-36	
221	EC.2	12+6.270	54.563	246.270	1174.037	1185.655	28-55-16	118-55-16	
	センター				1251.413	1045.609			39-04-41

IPタイプ	EP	IPNo.	2	IP点名	EP		X座標	1200.000	Y座標	1200.000
-------	----	-------	---	------	----	--	-----	----------	-----	----------

L=	29.662	IP間距離=	86.445	IA=						
----	--------	--------	--------	-----	--	--	--	--	--	--

1

センター点計算書（各測点の追加距離や座標値を確認できます。）

線形センター点計算書

新工事 令和 元年 10 月 18 日

路線名：

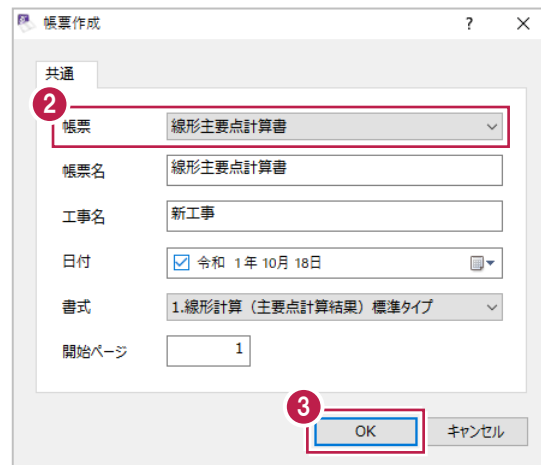
点番	測点名	単距離	追加距離	弦長	接線方向角	横断角	横断方向角	X座標	Y座標
1	BP		0.000	20.000	40-45-21	89-59-58	130-45-21	1020.000	1000.000
201	NO.1	20.000	20.000	20.000	40-45-21	90-00-06	130-45-21	1035.150	1013.057
202	NO.2	20.000	40.000	17.632	40-45-21	89-59-57	130-45-21	1050.300	1026.113
203	BC.1	17.631	57.631	2.369	40-45-21	89-18-54	130-45-21	1063.656	1037.624
204	NO.3	2.369	60.000	10.956	42-06-47	86-51-42	132-06-47	1065.432	1039.192
205	NO.3+10.962	10.962	70.962	9.035	48-23-38	87-24-37	138-23-38	1073.145	1046.973
206	NO.4	9.038	80.000	1.405	53-34-20	89-35-37	143-34-20	1078.833	1053.993
207	SP.1	1.406	81.406	18.568	54-22-39	84-40-26	144-22-39	1079.659	1055.129
208	NO.5	18.594	100.000	5.180	65-01-52	88-30-46	155-01-52	1089.026	1071.161
209	EC.1	5.180	105.180	14.820	67-59-57	90-00-00	157-59-57	1091.090	1075.912
210	NO.6	14.820	120.000	14.999	67-59-57	90-00-00	157-59-57	1096.642	1089.653
211	NO.6+15.000	15.000	135.000	2.144	67-59-57	89-59-39	157-59-57	1102.261	1103.560
212	BC.2	2.143	137.143	0.858	67-59-57	90-11-51	157-59-57	1103.064	1105.548
213	NO.6+18.000	0.857	138.000	2.000	67-41-32	90-20-03	157-41-32	1103.388	1106.342
214	NO.7	2.000	140.000	19.986	66-58-34	93-34-56	156-58-34	1104.158	1108.188
215	NO.8	20.000	160.000	19.988	59-48-51	93-34-47	149-48-51	1113.109	1126.058
216	NO.9	20.000	180.000	11.703	52-39-08	92-06-04	142-39-08	1124.218	1142.674
217	SP.2	11.707	191.707	8.293	48-27-36	91-28-52	138-27-36	1131.654	1151.711

1

- 1 主要点計算書を作成します。
作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。

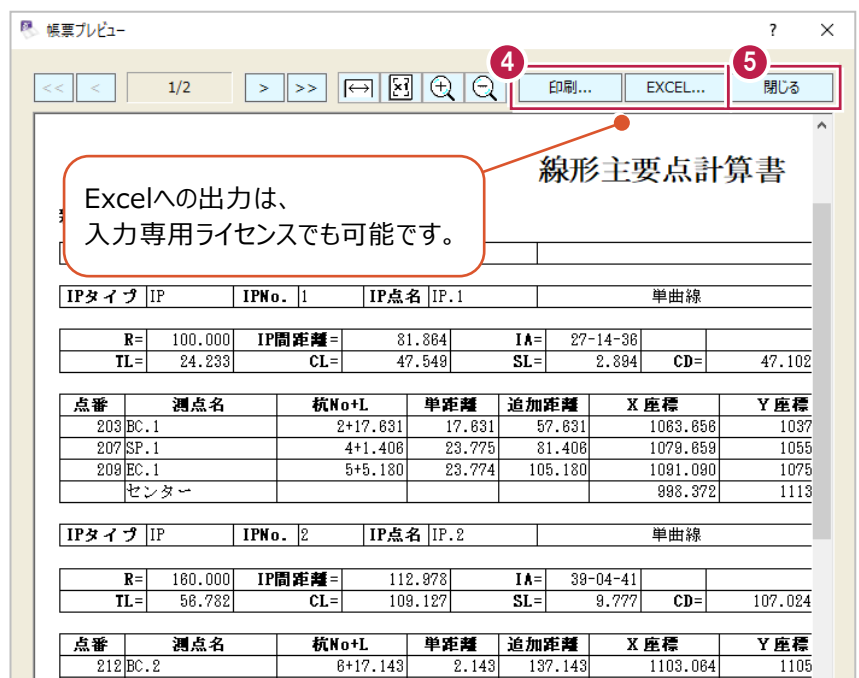


- 2 「帳票」は「線形主要点計算書」を選択します。



- 3 「OK」をクリックします。

- 4 プレビューを確認後、「印刷」や「EXCEL」をクリックして出力します。



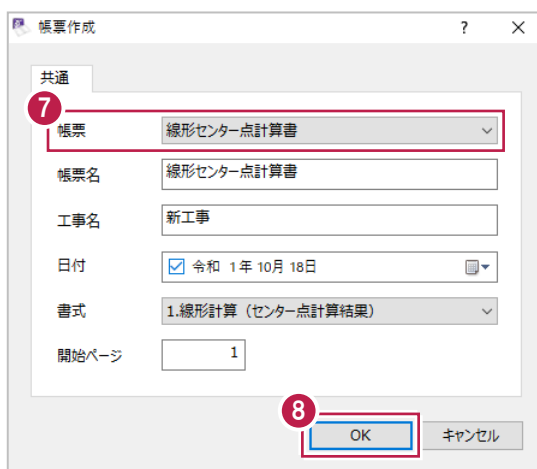
- 5 「閉じる」をクリックします。

- ⑥ センター点計算書を作成します。
作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。



- ⑦ 「帳票」は「線形センター点計算書」を選択します。

- ⑧ 「OK」をクリックします。



- ⑨ プレビューを確認後、「印刷」や「EXCEL」をクリックして出力します。

- ⑩ 「閉じる」をクリックします。



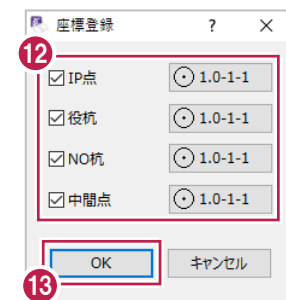
11 座標を登録します。

作業ガイドの「座標登録」をクリックします。



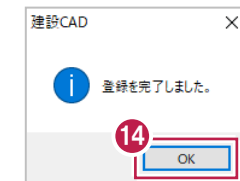
12 登録する座標の種類を選択します。

ここでは、すべてオンにします。



13 [OK] をクリックします。

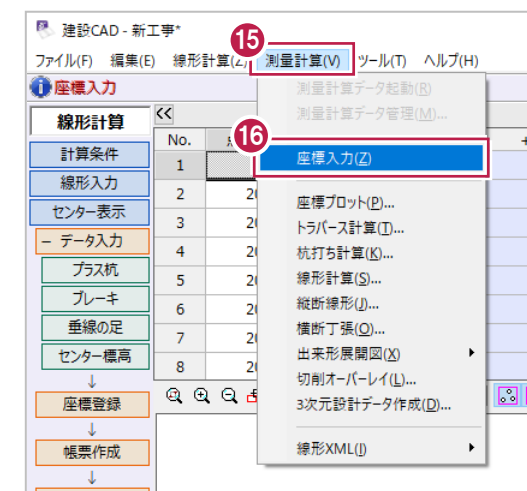
14 [OK] をクリックします。



15 座標の登録結果を確認します。

メニューバーの「測量計算」をクリックします。

16 「座標入力」をクリックします。



17 登録された座標を確認します。

建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 座標入力(Z) 測量計算(M) ツール(T) ヘルプ(H)

選択: 座標を指定

座標入力

CAD登録 ズーム 読み上げ確認

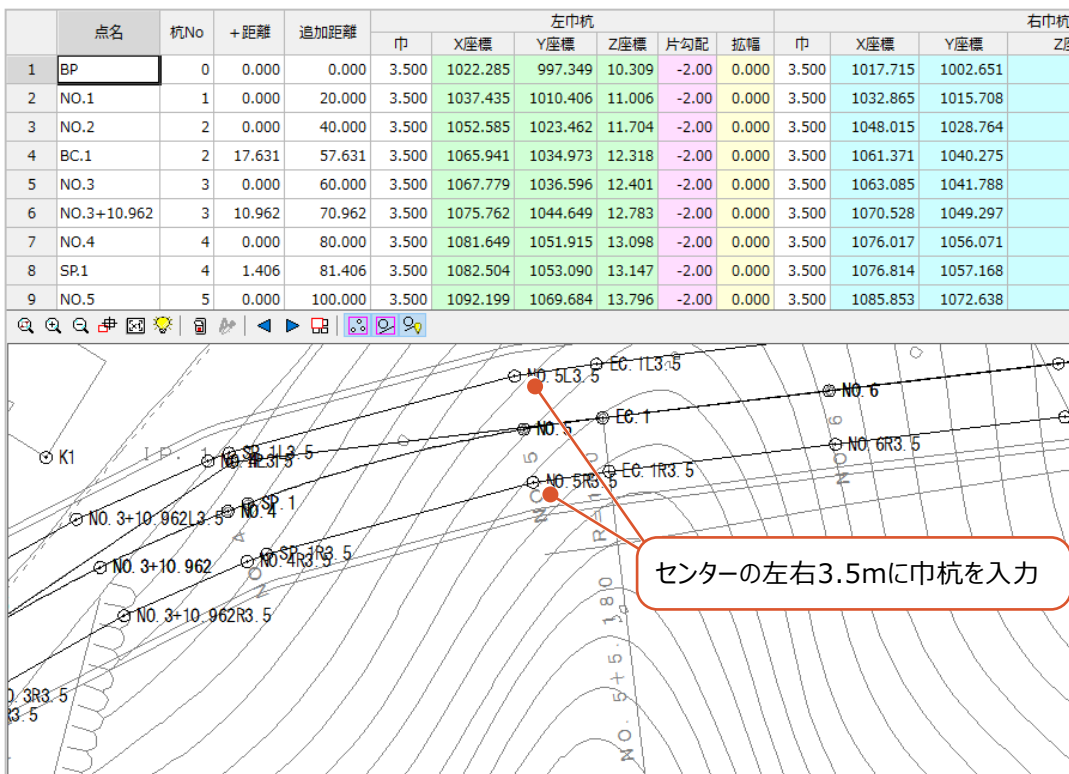
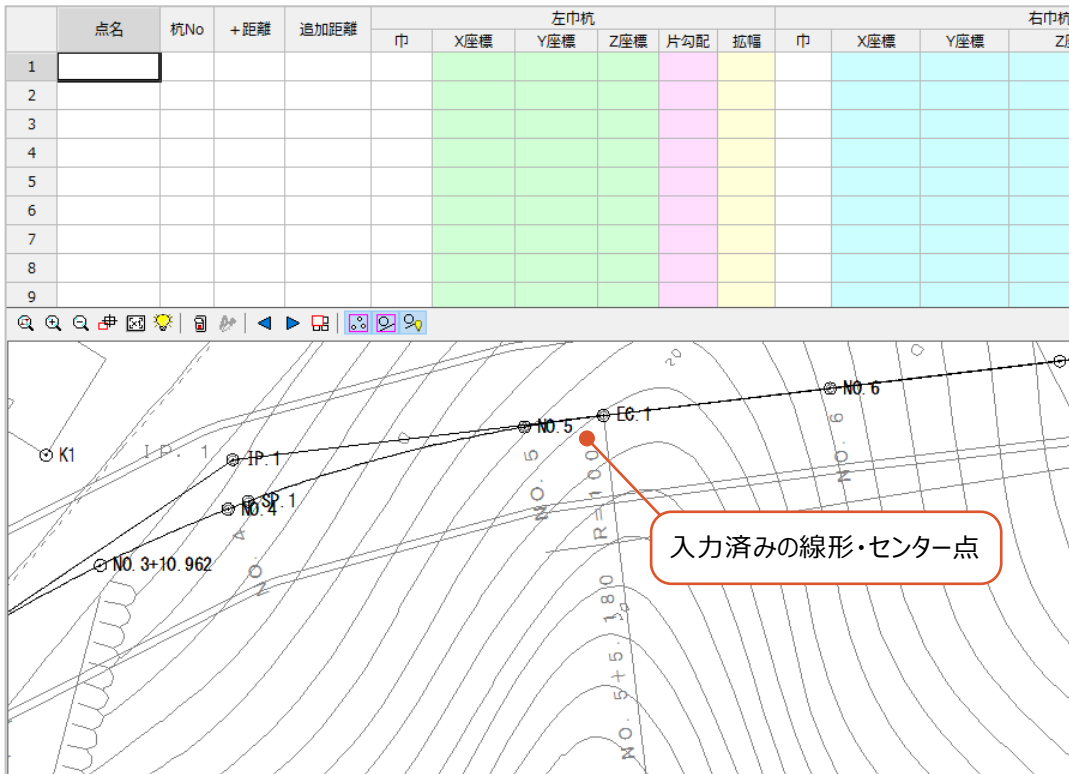
No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
195				
196				
197				
198				
199				
200				
201	NO.1	1035.150	1013.057	11.076
202	NO.2	1050.300	1026.113	11.774
203	BC.1	1063.656	1037.624	12.388
204	NO.3	1065.432	1039.192	12.471
205	NO.3+10.0	1073.145	1046.973	12.853
206	NO.4	1078.833	1053.993	13.168
207	SP.1	1079.659	1055.129	13.217
208	NO.5	1089.026	1071.161	13.866
209	EC.1	1091.090	1075.522	14.046
210	NO.6	1096.642	1089.653	14.563
211	NO.6+15.0	1102.261	1102.560	15.086

座標プロットで座標点をクリックすると、座標一覧でカーソルが移動します。

座標入力 1096.782 1089.856

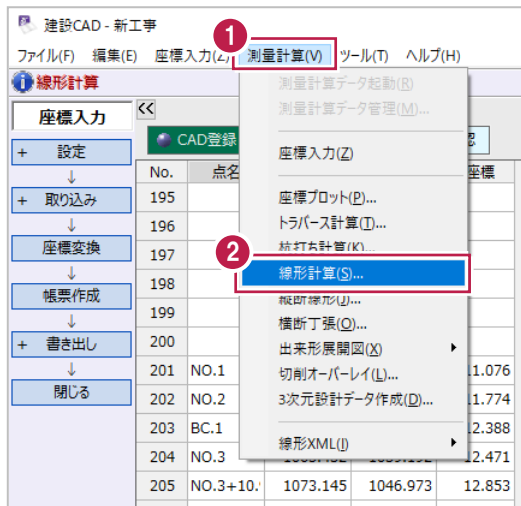
3-7 巾杭計算

求めた測点（センター）に対して、巾杭点を入力・計算します。
 ここでは、始点（BP）から終点（EP）まで、左右3.5mの幅員を入力します。



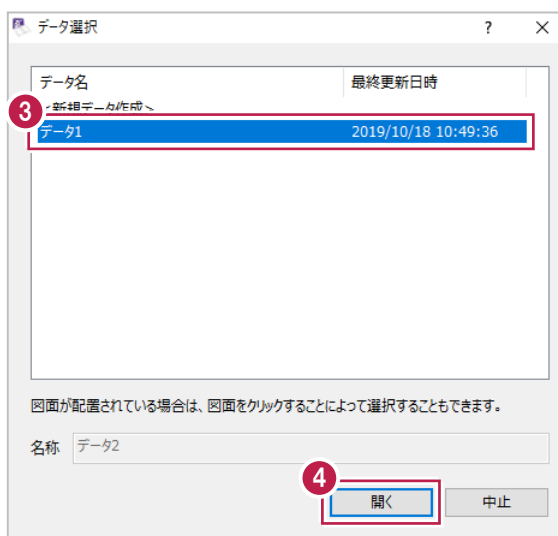
① メニューバーの「測量計算」をクリックします。

② 「線形計算」をクリックします。



③ 「データ1」を選択します。

④ 「開く」をクリックします。



⑤ 作業ガイドの「巾杭計算」をクリックします。

⑥ 「入力方法」をクリックします。

⑦ 「測点指定」をクリックします。

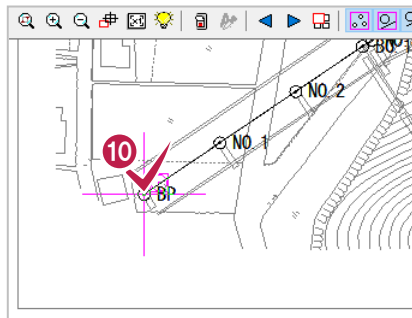


8 [入力方法] は [センター点毎] を選択します。

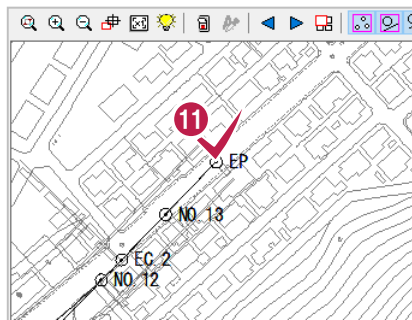
9 [計算] の [左中杭] と [右中杭] をオンにします。

項目	杭No	+距離	追加距離	左中	右中
始点追加距離					
終点追加距離					

10 中杭計算の範囲の始点を指定します。
座標プロットで BP 点をクリックします。



11 終点を指定します。
座標プロットで EP 点をクリックします。



BPとEPの追加距離などが自動入力されます。

12 [始点追加距離] と [終点追加距離] の [左中] [右中] に「3.5」と入力します。

13 [計算] をクリックします。

項目	杭No	+距離	追加距離	左中	右中
始点追加距離	0	0.000	0.000	3.500	3.500
終点追加距離	13	15.932	275.932	3.500	3.500

14 [中杭として採用] をクリックします。

測点指定

入力方法

センター点毎

ピッチ指定 10.000

等分割指定 2

計算

左中杭

右中杭

項目	杭No	+距離	追加距離	左中	右中
始点追加距離	0	0.000	0.000	3.500	
終点追加距離	13	15.932	275.932	3.500	

計算された中杭が表示されます。

No	杭No	+距離	追加距離	左中杭		
				巾	X座標	Y座標
1	0	0.000	0.000	3.500	1022.285	997.349
2	1	0.000	20.000	3.500	1037.435	1010.406
3	2	0.000	40.000	3.500	1052.585	1023.462
4	2	17.631	57.631	3.500	1065.941	1034.973
5	3	0.000	60.000	3.500	1067.779	1036.596

14 中杭として採用 キャンセル

建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

選択: 座標を指定

線形計算

データ 中杭1 拡幅を付加する

No	点名	杭No	+距離	追加距離	左中杭								
					巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅	巾	X座標	Y座標
1	BP	0	0.000	0.000	3.500	1022.285	997.349	10.309	-2.00	0.000	3.500	1017.715	1002.651
2	NO.1	1	0.000	20.000	3.500	1037.435	1010.406	11.006	-2.00	0.000	3.500	1032.865	1015.708
3	NO.2	2	0.000	40.000	3.500	1052.585	1023.462	11.704	-2.00	0.000	3.500	1048.015	1028.764
4	BC.1	2	17.631	57.631	3.500	1065.941	1034.973	12.318	-2.00	0.000	3.500	1061.371	1040.275
5	NO.3	3	0.000	60.000	3.500	1067.779	1036.596	12.401	-2.00	0.000	3.500	1063.085	1041.788
6	NO.3+10.962	3	10.962	70.962	3.500	1075.762	1044.649					1050.528	1049.297
7	NO.4	4	0.000	80.000	3.500	1081.649	1051.915					1056.017	1056.071
8	SP.1	4	1.406	81.406	3.500	1082.504	1053.090					1056.814	1057.168
9	NO.5	5	0.000	100.000	3.500	1092.199	1069.682					1065.853	1072.638

左右の中杭が追加・反映されます。

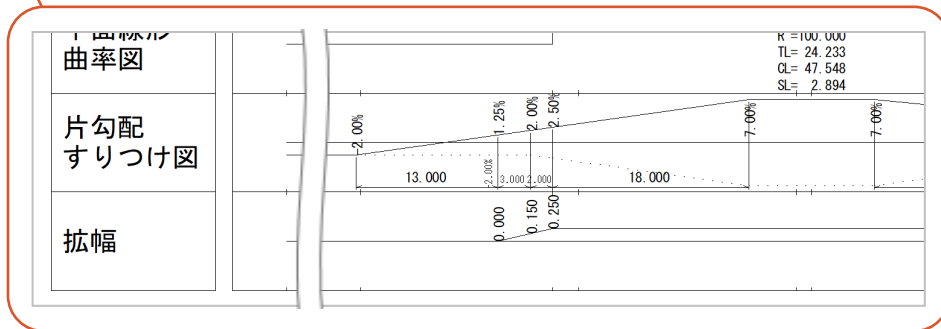
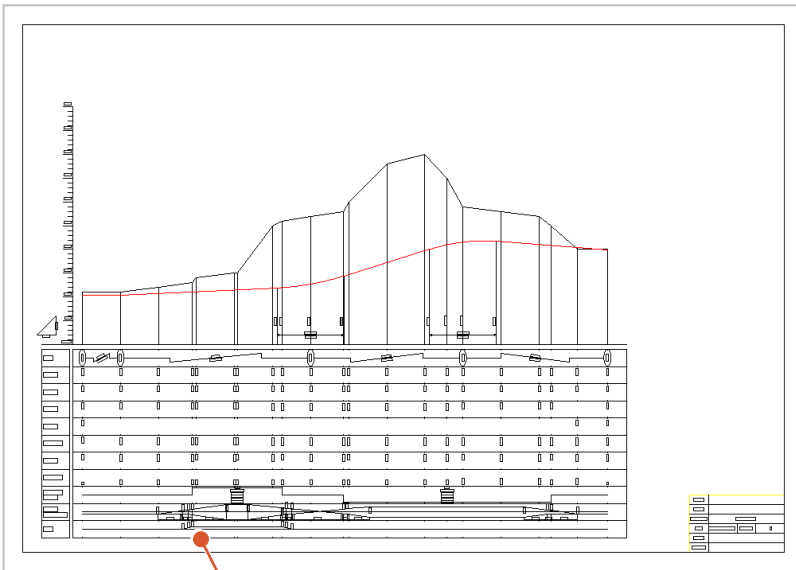
+ 図面作成
幅員計算
閉じる

3-8 幅員計算

片勾配や拡幅を入力します。

片勾配や拡幅を入力すると、プラス杭位置での片勾配や拡幅量を確認できるようになります。

ここでは、「3-2 図面を開く」で読み込んだ縦断図をもとに入力します。



建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(M) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算 <<

計算条件 標準片勾配 -2.00%

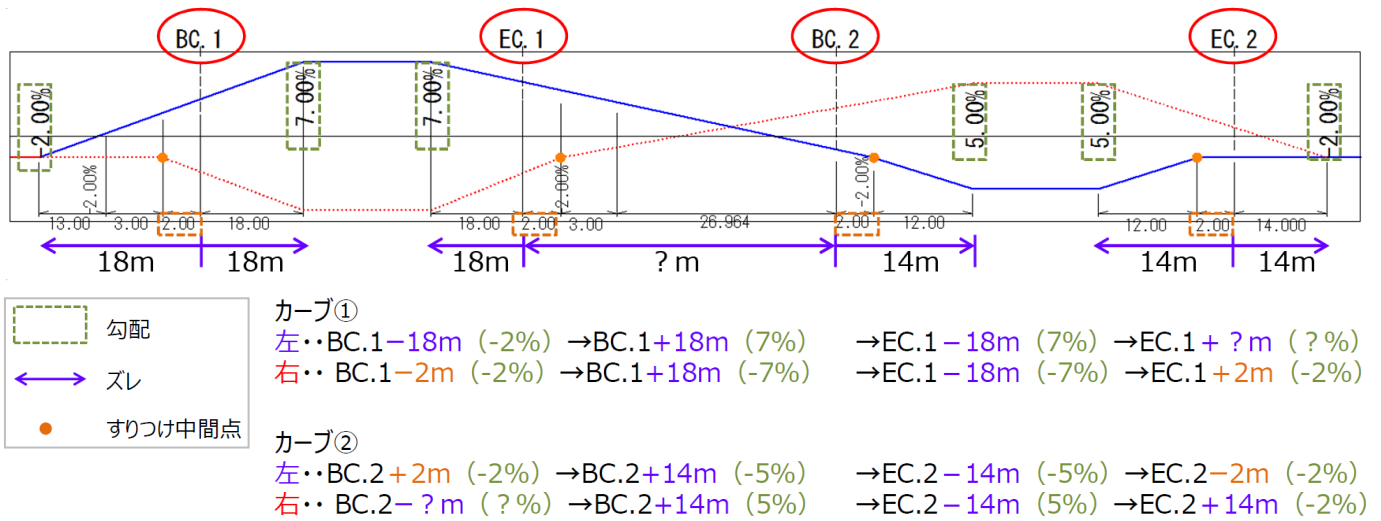
線形入力	測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ	左		右	
センター表示										拡幅	片勾配	拡幅	片勾配
巾杭計算	4	18.000	75.631							0.000	7.00	0.000	-7.00
幅員計算	5	11.549	87.180							0.000	7.00	0.000	-7.00
- データ入力	6	EC.1	18.000	105.180	1	単曲線・終	100.000			0.000	3.88	0.000	-2.50
片勾配入力	7		2.000	107.180						0.000	3.54	0.000	-2.00
拡幅入力	8	BC.2	29.963	137.143	2	単曲線・始	160.000			0.000	-1.65	0.000	2.77
帳票作成	9		2.000	139.143						0.000	-2.00	0.000	3.09
閉じる	10		12.000	151.143						0.000	-5.00	0.000	5.00
	11		81.127	232.270						0.000	-5.00	0.000	5.00
	12		12.000	244.270						0.000	-2.00	0.000	2.00

縦断図の内容を入力します。

■ 片勾配について

片勾配を入力する際に、縦断図で確認する内容について説明します。

以下は、縦断図の「片勾配 すりつけ図」の項目を抜粋し、修飾したものです。



1つ目のカーブ始点側について、「BC.1」を起点とし、前後18mのズレの中で勾配が-2%から±7%に変化し、右側にはすりつけ中間点が設けられていることが確認できます。

同様に、1つ目のカーブ終点側について、「EC.1」を起点とし、手前18mまで±7%、後ろのズレおよび勾配は図面を確認しただけでは判然としませんが、始点側同様、右にはすりつけ中間点が設けられていることが確認できます。

2つ目のカーブ始点側について、「BC.2」を起点として、手前のズレおよび勾配は、図面を確認しただけでは判然としませんが、後ろ14mで±5%に変化し、左にはすりつけ中間点が設けられていることが確認できます。

以上を踏まえ、片勾配の入力をおこないます。

■ 片勾配の入力

「片勾配について」（前ページ）で確認した「ズレ」「勾配（%）」を入力します。

- 1 作業ガイドの「幅員計算」をクリックします。



- 2 「標準片勾配」に「-2」と入力します。

- 3 作業ガイドの「データ入力」をクリックします。

- 4 「片勾配入力」をクリックします。



- 5 1つ目のカーブを入力します。

BC.1の「ズレ」にそれぞれ「-18」「18」と入力します。



12 EC.2 の後ろの [ズレ] に「14」と入力します。

13 右側の勾配に「5」と入力します。

14 [途中からすりつけ] をオンにします。

15 [OK] をクリックします。

片勾配個別入力

<前カーブ 2/2 次カーブ> 曲線タイプ: 単曲線 方向: 左カーブ

測点名	BC.2	BC.2	EC.2	EC.2
追加距離	137.143 m	151.143 m	232.270 m	260.270 m
ズレ	0.000 m	14.000 m	-14.000 m	14.000 m

0% 始点側 5.00% 5.00% 自動入力されます。 5.00% -5.00% -5.00% 終点側

途中からすりつけ 変化点あり

OK キャンセル

16 [はい] をクリックします。

建設CAD

? 値が変更されています。反映しますか?

はい(Y) いいえ(N) キャンセル

建設CAD - 新工事

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算

標準片勾配 -2.00 %

測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ	左	右		
1	39.631	39.631							0.000	-2.00	0.000	-2.00
2	16.000	55.631							0.000	2.00	0.000	-2.00
3	BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000		0.000	2.50	0.000	-2.50
4		18.000	75.631						0.000	7.00	0.000	-7.00
5		11.549	87.180						0.000	7.00	0.000	-7.00
6		10.000	97.180						0.000	2.00	0.000	-2.00
7	EC.1	8.000	105.180	1	単曲線・終		100.000		0.000	-2.00	0.000	-2.00
8	BC.2								0.000	-2.00	0.000	-2.00
9									0.000	-2.00	0.000	2.00

一旦入力をおこないましたが、このままでは縦断図通りではありません。

■ すりつけ中間点の調整

【片勾配入力】では設定できなかった箇所を入力します。

距離が不明で0mと入力していた箇所を削除し、EC.1とBC.2の後ろ2mの位置に中間点を追加します。

① 不要な行を削除します。

EC.1 の上の行（6行目）をクリックして選択します。

建設CAD - 新工事
ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算 << 標準片勾配 -2.00 %

	測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ
1		39.631	39.631						
2		16.000	55.631						
3	BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000		
4		18.000	75.631						
5		11.549	87.180						
6		10.000	97.180						
7	EC.1	8.000	105.180	1	単曲線・終		100.000		
8	BC.2	31.963	137.143	2	単曲線・始	左	160.000		
9		8.000	145.143						

② 右クリックして【行削除】をクリックします。

線形計算 << 標準片勾配 -2.00 %

	測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ
1		39.631	39.631						
2		16.000	55.631						
3	BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000		
4		18.000	75.631						
5		11.549	87.180						
6		10.000	97.180						
7	EC.1	8.000	105.180	1	単曲線・終		100.000		
8	BC.2	31.963	137.143	2	単曲線・始	左	160.000		
9		8.000	145.143						

右クリック

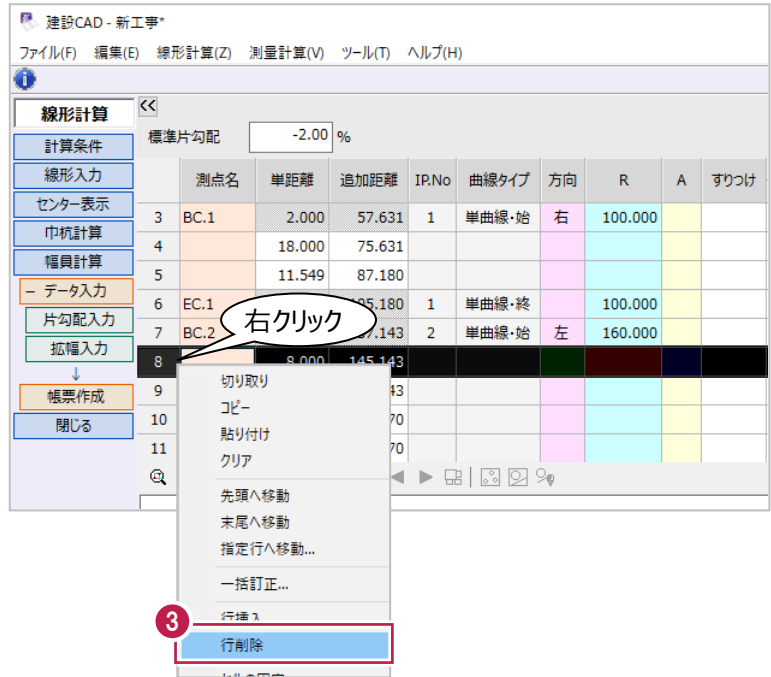
- 切り取り
- コピー
- 貼り付け
- クリア
- 先頭へ移動
- 末尾へ移動
- 指定行へ移動...
- 一括訂正...
- 行挿入
- 行削除

線形計算 << 標準片勾配 -2.00 %

	測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ
1		39.631	39.631						
2		16.000	55.631						
3	BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000		
4		18.000	75.631						
5		11.549	87.180						
6	EC.1	18.000	105.180	1	単曲線・終		100.000		
7	BC.2	31.963	137.143	2	単曲線・始	左	160.000		
8		8.000	145.143						
9		6.000	151.143						

行が削除されます。

- ③ 同様に、BC.2 の下の行（8 行目）を削除します。



- ④ 片勾配を前後の値から比例配分した値に設定します。
6 行目と7 行目の [左片勾配] セルをドラッグして選択します。



5 キーボードの delete キーを押します。

片勾配が比例配分された値（黒色）になります。

	A	すりつけ	左		右	
			拡幅	片勾配	拡幅	片勾配
			0.000	-2.00	0.000	-2.00
			0.000	2.00	0.000	-2.00
			0.000	2.50	0.000	-2.50
			0.000	7.00	0.000	-7.00
			0.000	7.00	0.000	-7.00
			0.000	3.62	0.000	-2.00
			0.000	-2.37	0.000	-2.00
			0.000	-5.00	0.000	5.00
			0.000	-5.00	0.000	5.00

6 同様に、[右片勾配] も delete キーを使用して比例配分された値にします。

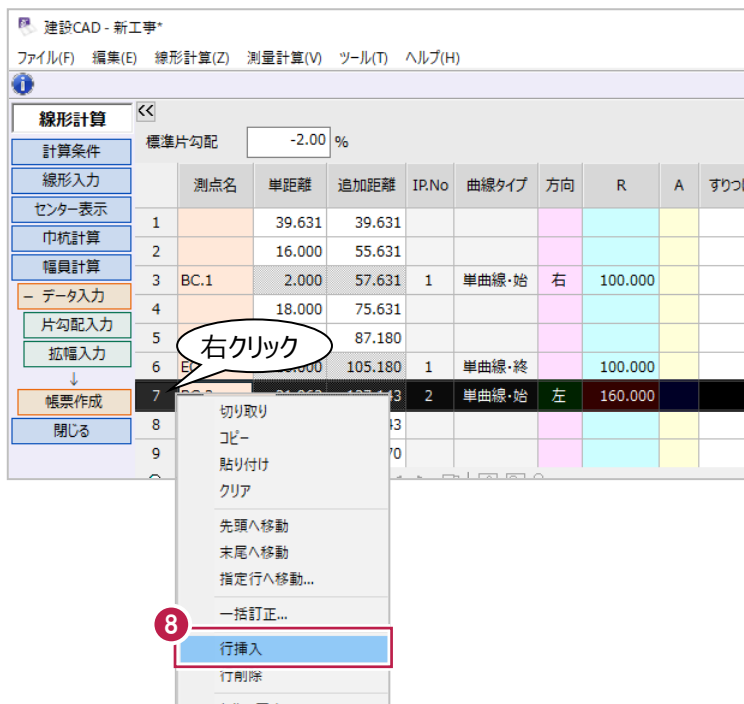
	A	すりつけ	左		右	
			拡幅	片勾配	拡幅	片勾配
			0.000	-2.00	0.000	-2.00
			0.000	2.00	0.000	-2.00
			0.000	2.50	0.000	-2.50
			0.000	7.00	0.000	-7.00
			0.000	7.00	0.000	-7.00
			0.000	3.62	0.000	-3.62
			0.000	-2.37	0.000	2.37
			0.000	-5.00	0.000	5.00
			0.000	-5.00	0.000	5.00

7 EC.1 の後ろ 2m の位置に中間点を追加します。

EC.1 の下の行（7 行目）をクリックして選択します。

	測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ
	1	39.631	39.631						
	2	16.000	55.631						
	3	BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000	
	4		18.000	75.631					
	5		11.549	87.180					
	6	EC.1	18.000	105.180	1	単曲線・終		100.000	
	7	C.2	31.963	137.143	2	単曲線・始	左	160.000	
	8		14.000	151.143					
	9		81.127	232.270					

8 右クリックして [行挿入] をクリックします。



9 追加した行 (7 行目) の [単距離] に「2」と入力します。

10 [右片勾配] に「-2」と入力します。



前後の片勾配が比例配分された値になります。

11 同様に、BC.2 の下に行を追加します。



12 追加した行 (9 行目) の [単距離] に「2」と入力します。

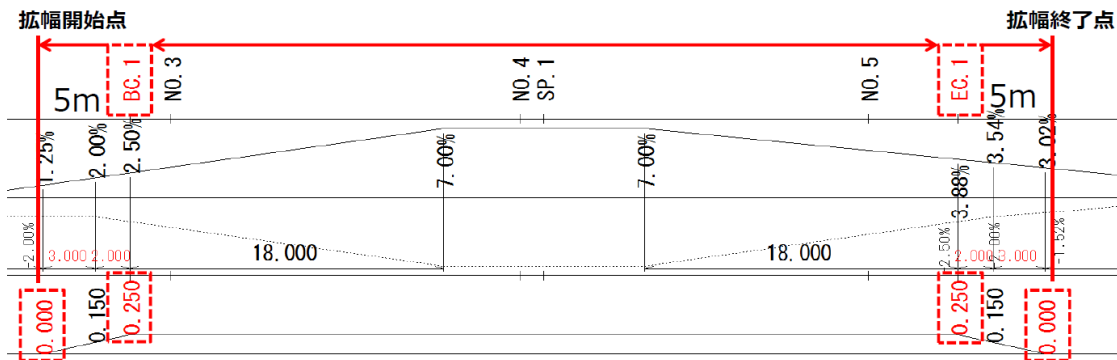
13 [左片勾配] に「-2」と入力します。



■ 拡幅について

拡幅を入力する際に、縦断図で確認する内容について説明します。

以下は、縦断図の「拡幅」の項目を抜粋し、修飾したものです。



カーブ外側→BC.1の手前5mからBC.1まで0.25m拡幅
BC.1からEC.1まで0.25mの拡幅を保持
EC.1から、EC.1の後5mで拡幅終了

縦断図には、IP.1区間のみ拡幅が記載されています。

カーブ外側「BC.1」の5m手前から拡幅がはじまり、「BC.1」で0.25mの拡幅に変化、その後、「BC.1」から「EC.1」まで0.25mの拡幅を保持し、「EC.1」から「EC.1」の後ろ5mの間で拡幅が終了していることが確認できます。

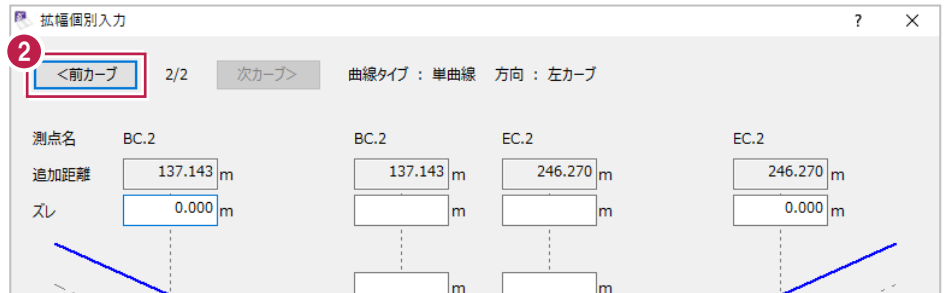
■ 拡幅の入力

「拡幅について」（前ページ）で確認した内容を入力します。

- 1 作業ガイドの「拡幅入力」をクリックします。



- 2 1つ目のカーブを入力します。
「前カーブ」をクリックします。

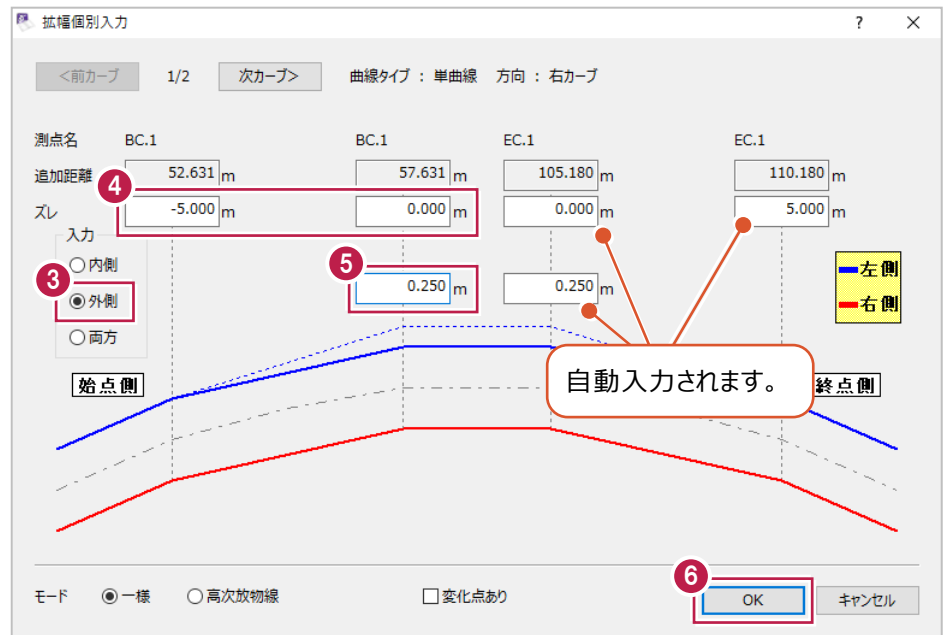


- 3 拡幅の入力方向を選択します。
ここでは、「外側」を選択します。

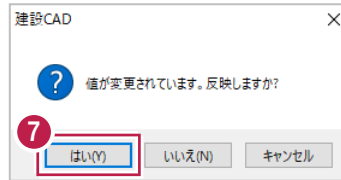
- 4 BC.1の「ズレ」にそれぞれ「-5」「0」と入力します。

- 5 拡幅量を入力します。
BC.1側に「0.25」と入力します。

- 6 [OK] をクリックします。



7 [はい] をクリックします。



建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 線形計算(Z) 測量計算(M) ツール(T) ヘルプ(H)

線形計算 <<

標準片勾配 %

測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ	左		右	
									拡幅	片勾配	拡幅	片勾配
2	13.000	52.631						一樣	0.000	1.25	0.000	-2.00
3	3.000	55.631						一樣	0.150	2.00	0.000	-2.00
4 BC.1	2.000	57.631	1	単曲線・始	右	100.000		一樣	0.250	2.50	0.000	-2.50
5	18.000	75.631						一樣	0.250	7.00	0.000	-7.00
6	11.549	87.180						一樣	0.250	7.00	0.000	-7.00
7 EC.1	18.000	105.180	1	単曲線・終		100.000		一樣	0.250	3.88	0.000	-2.50
8	2.000	107.180						一樣	0.150	3.54	0.000	-2.00
9	3.000	110.180						一樣	0.000	3.02	0.000	-1.52
10 BC.2	26.963	137.143	2	単曲線・始	左	160.000			0.000	-1.67	0.000	2.77

片勾配図

拡幅

一覧とプロットに反映されます。

■ 巾杭の確認

入力した拡幅や片勾配が、一律3.5mで入力した巾杭に反映されているか確認します。

- 1 作業ガイドの「幅杭計算」をクリックします。

測点名	単距離	追加距離	IP.No	曲線タイプ	方向	R	A	すりつけ	左
2	13.000	52.631						一樣	0.000
3	3.000	55.631						一樣	0.150
4 BC.1	2.000	57.631	1	単曲線-始	右	100.000		一樣	0.250
5	18.000	75.631						一樣	0.250
6	11.549	87.180						一樣	0.250
7 EC.1	18.000	105.180	1	単曲線-終		100.000		一樣	0.250

点名	杭No	+距離	追加距離	左巾杭						右巾杭					
				巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅	巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅
4 BC.1	2	17.631	57.631	3.500	1066.104	1034.783	12.482	2.50	0.250	3.500	1061.371	1040.275	12.301	-2.50	0.000
5 NO.3	3	0.000	60.000	3.500	1067.947	1036.410	12.587	3.09	0.250	3.500	1063.085	1041.788	12.363	-3.09	0.000
7 NO.3+10.962	3	10.962	70.962	3.500	1075.949	1044.483	13.072	5.83	0.250	3.500	1070.528	1049.297	12.649	-5.83	0.000
6 NO.4	4	0.000	80.000	3.500	1081.850	1051.766	13.431	7.00	0.250	3.500	1076.017	1056.071	12.923	-7.00	0.000
8 SP.1	4	1.406	81.406	3.500	1082.707	1052.945	13.480	7.00	0.250	3.500	1076.814	1057.168	12.972	-7.00	0.000
9 NO.5	5	0.000	100.000	3.500	1092.426	1069.578	14.045	4.78	0.250	3.500	1085.853	1072.638	13.733	-3.80	0.000
10 EC.1	5	5.180	105.180	3.500	1094.567	1074.507	14.192	3.88	0.250	3.500	1087.845	1077.223	13.959	-2.50	0.000
11 NO.6	6	0.000	120.000	3.500	1099.887	1088.342	14.609	1.32	0.000	3.500	1093.397	1090.964	14.564	0.04	0.000
12 NO.6+15.000	6	15.000	135.000	3.500	1105.506	1102.249	15.041	-1.28	0.000	3.500	1099.016	1104.871	15.171	2.43	0.000

XYZ座標には、比例配分された片勾配・拡幅を考慮した値が表示されます。

点名	杭No	+距離	追加距離	左巾杭					
				巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅
BC.1	2	17.631	57.631	3.500	1066.104	1034.783	12.482	2.50	0.250
EC.1	5	5.180	105.180	3.500	1094.567	1074.507	14.192	3.88	0.250
NO.6	6	0.000	120.000	3.500	1099.887	1088.342	14.609	1.32	0.000
NO.6+15.000	6	15.000	135.000	3.500	1105.506	1102.249	15.041	-1.28	0.000

なお、ここでは始終点（BPとEP）にZ座標が設定されていたため、主要点や中間点の標高が自動計算され、同時に巾杭のZ座標も計算されています。

3-9 図面作成

入力したデータをもとに路線図を作成します。

ここでは、各要素の作図やマークの有無などを設定して図面を作成します。

■ 設定画面の起動

設定画面を起動します。

① 作業ガイドの「図面作成」をクリックします。

② 「形状図配置」をクリックします。

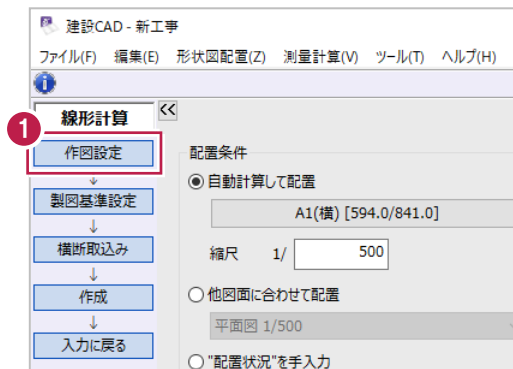


■ 作図設定

各マークの作図の有無などを設定します。

ここでは、IP点とIP点への結線を作図しないように設定します。

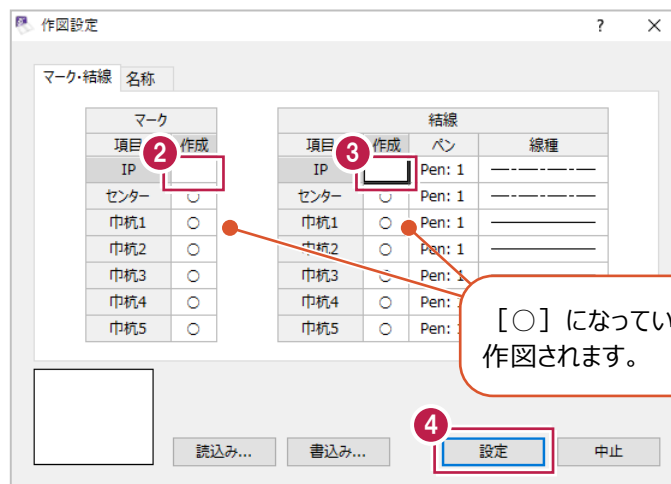
- 1 作業ガイドの「作図設定」をクリックします。



- 2 IPの「マーク」 - 「作成」の「○」をダブルクリックして空欄にします。

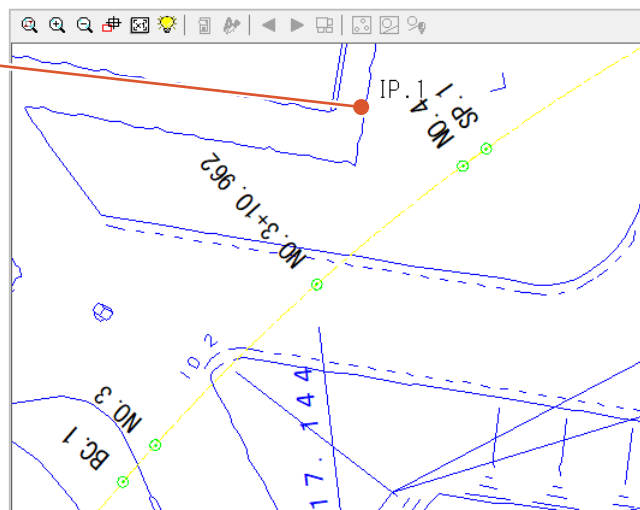
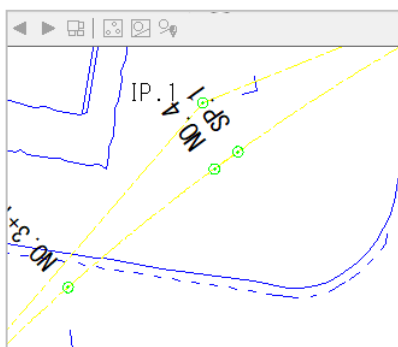
- 3 IPの「結線」 - 「作成」の「○」をダブルクリックして空欄にします。

- 4 「設定」をクリックします。
設定が反映されます。



IP.1のマークと結線が非表示になります。

※設定前



■ 作図位置の設定

作図する位置を設定します。

ここでは、新たにページを追加して、A1横の用紙に1/500で作図します。

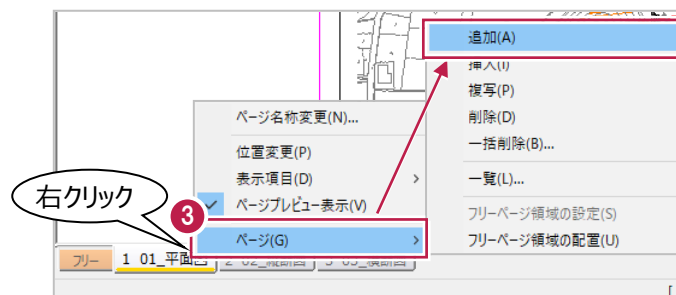
- 1 作業ガイドの「入力に戻る」をクリックします。



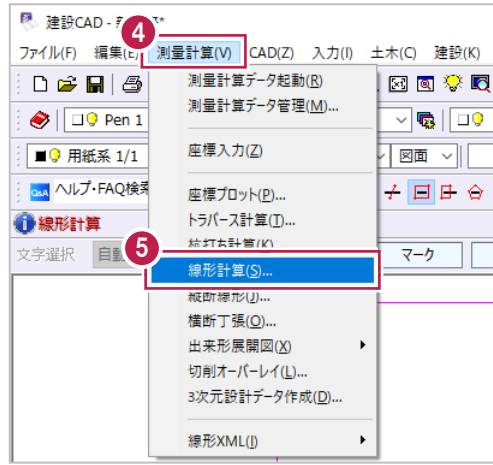
- 2 作業ガイドの「閉じる」をクリックします。
CAD画面に戻ります。



- 3 ページタブで右クリックして、
「ページ」 - 「追加」をクリックします。

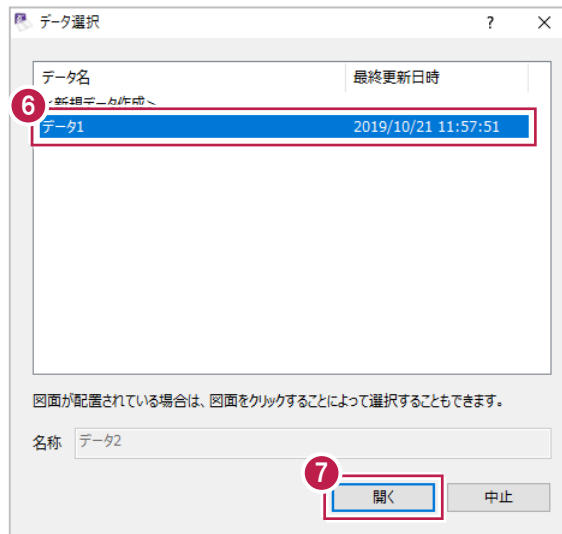


- 4 再度、線形計算を起動します。
メニューバーの「測量計算」をクリックします。



- 5 「線形計算」をクリックします。

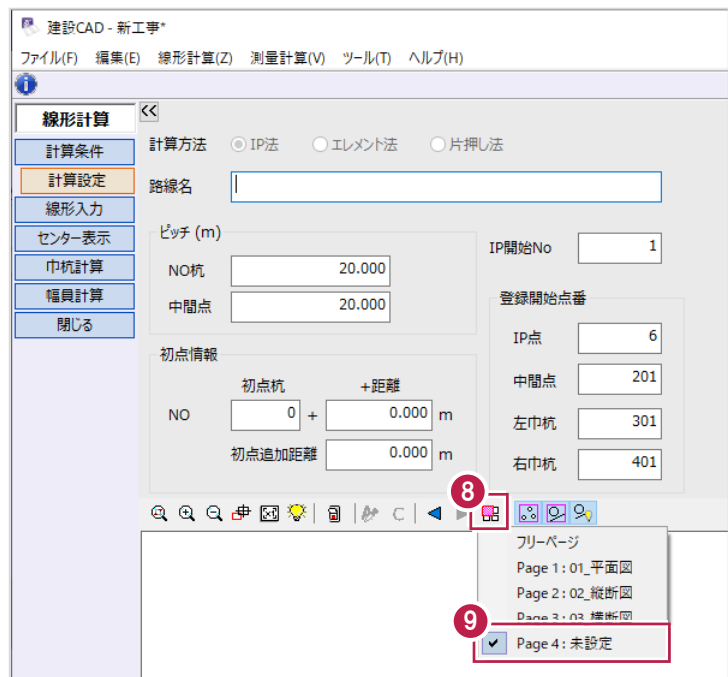
- 6 「データ1」を選択します。



- 7 「開く」をクリックします。

- 8 表示するページを切り替えます。
ページ一覧ボタンをクリックします。

- 9 「Page4:未設定」(追加したページ)を選択します。



10 作業ガイドの [中杭計算] をクリックします。

11 [図面作成] をクリックします。

12 [形状図配置] をクリックします。

	点名	杭No	+距離	追加距離	巾
1	BP	0	0.000	0.000	3.50
2	NO.1	1	0.000	20.000	3.50
3	NO.2	2	0.000	40.000	3.50
4	BC.1	2	17.631	57.631	3.50
5	NO.3	3	0.000	60.000	3.50
6	NO.3+10.962	3	10.962	70.962	3.50
7	NO.4	4			
8	SP.1	4			

13 [自動計算して配置] を選択して、以下のよう
に設定します。

[用紙サイズ] : A1 (横)

[縮尺] : 1/500

14 作業ガイドの [作成] をクリックします。

CAD 画面に路線図が配置されます。

配置条件

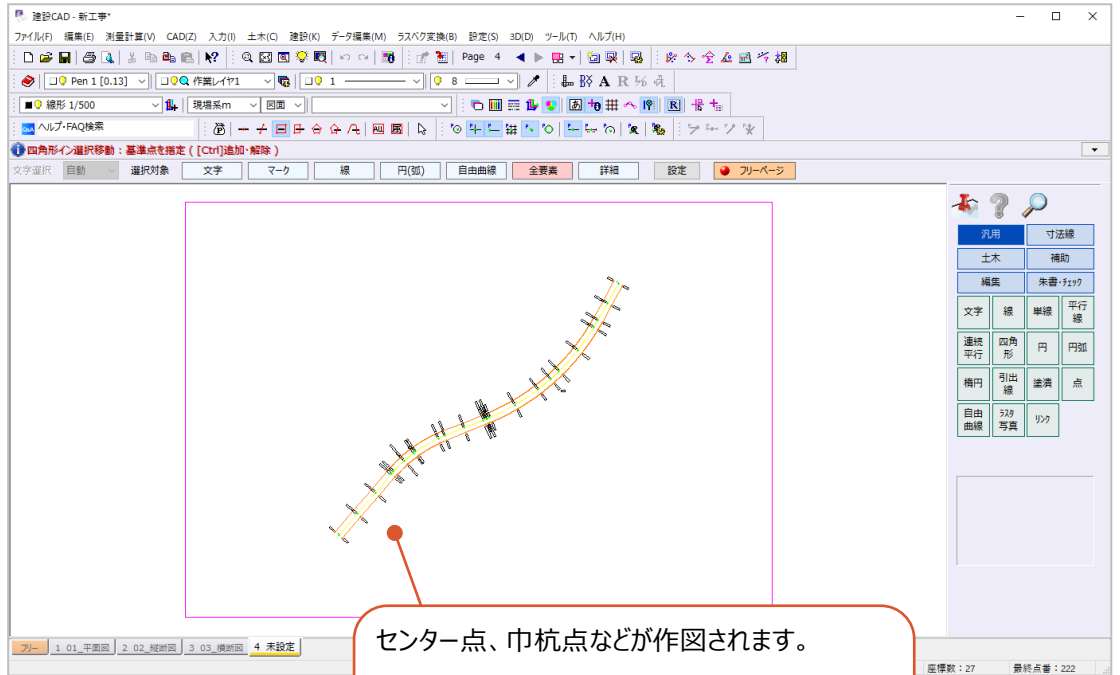
自動計算して配置

A1(横) [594.0/841.0]

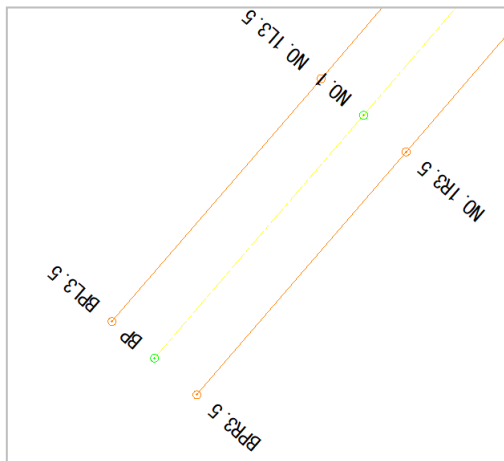
縮尺 1/ 500

他図面に合わせて配置

"配置状況"を手入力



センター点、巾杭点などが作図されます。



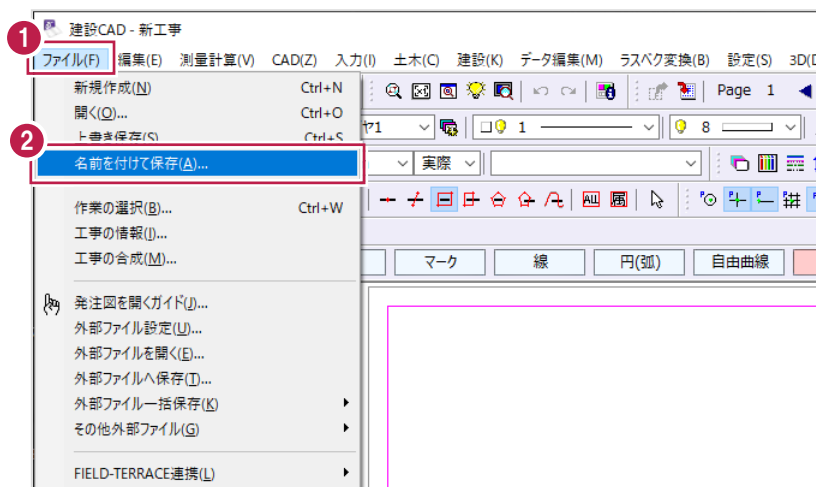
3-10 データの保存

入力したデータを保存します。

線形計算で入力した内容や、作図した路線図が保存されます。

① メニューバーの [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。

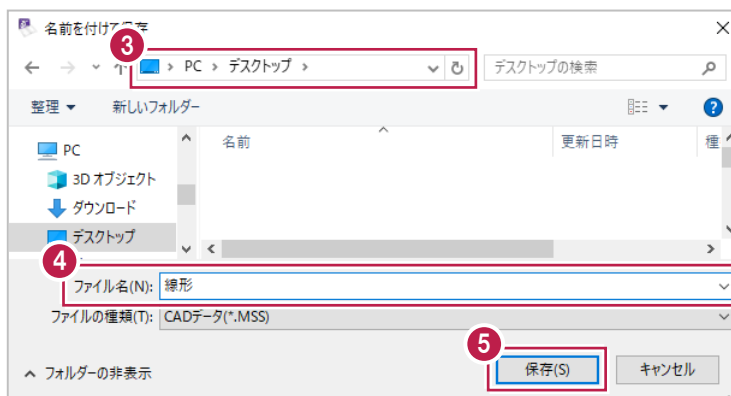


③ 保存するフォルダーを選択します。

④ [ファイル名] に「線形」と入力します。

⑤ [保存] をクリックします。

データが保存されます。



4A

縦断線形 線形を利用した入力

ここでは、「3 線形計算」で入力した線形をもとに縦断図から計画高を取得し、取得した計画高を「線形計算」にフィードバックする方法を説明します。

※ここでの操作は、縦断計算・縦断図作成、路線計算・路線図作成の両オプションが必要です。

4A-1 縮尺の確認と補助線の入力

「3 線形計算」で保存したデータ「線形.MSS」を使用して操作します。

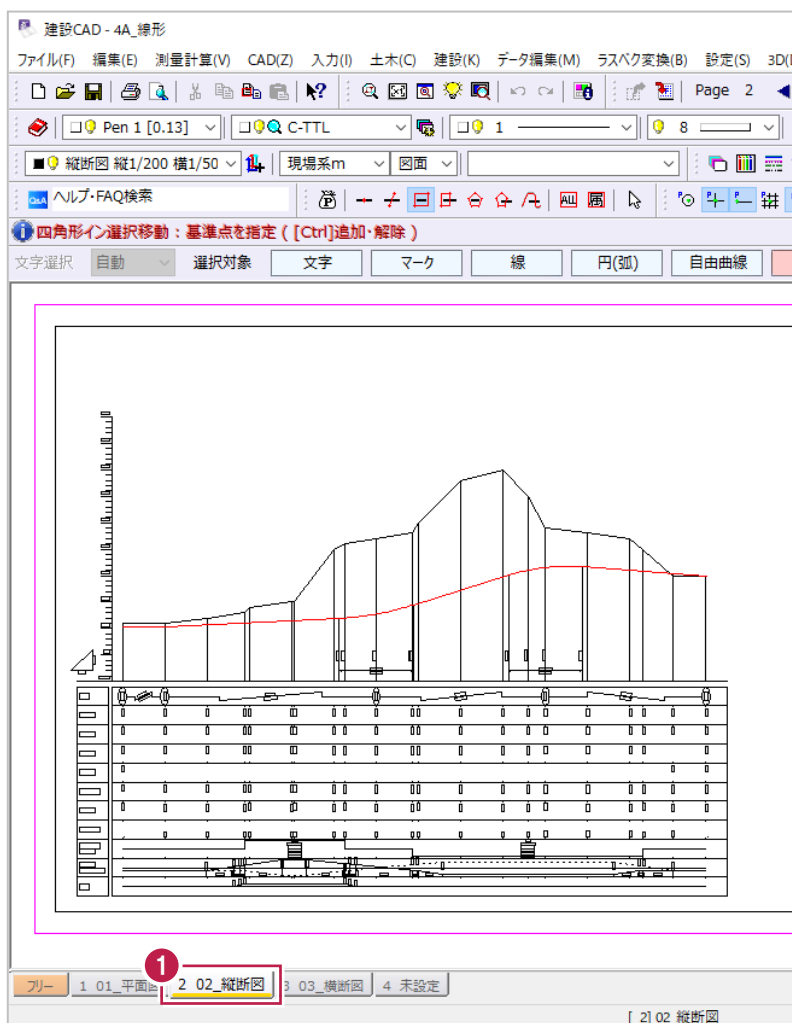
保存したデータがない場合は、サンプルデータ「4A_線形.MSS」を開いて操作を始めてください。

※サンプルデータは「C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵¥マニュアル用データ¥路線縦横断」フォルダーに格納されています。

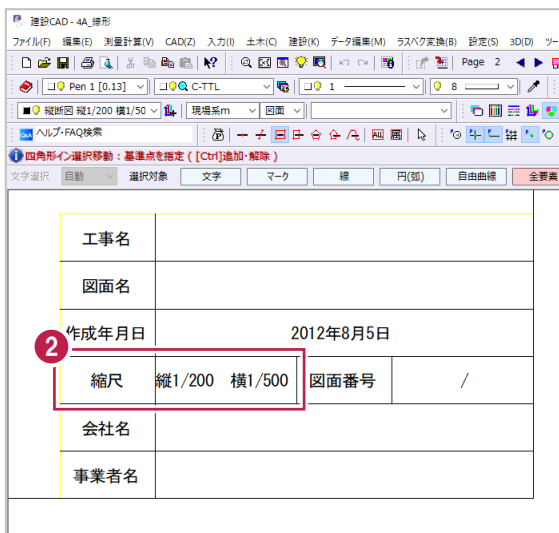
縮尺の確認

縦断図の縮尺を確認します。

- 1 2 ページ目「02_縦断図」を開きます。



- ② 右下の表題欄を拡大して、縮尺が「縦 1/200 横 1/500」になっていることを確認します。



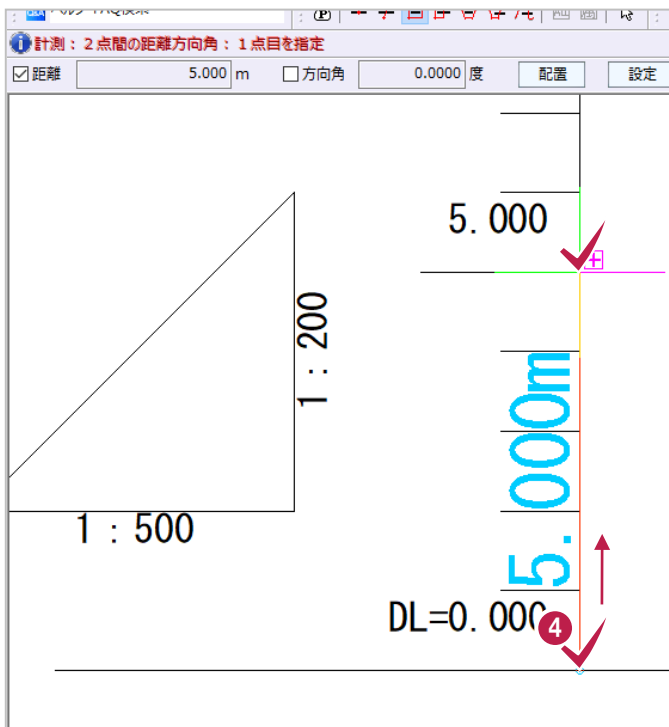
- ③ 距離を計測します。

ツールバーの「計測：2点間の距離方向角」をクリックします。



- ④ 縦方向を確認します。

縦断面図のDL値（目盛）を拡大して、「0.000」「5.000」の位置を順にクリックします。「5.000m」と表示され、縦の縮尺が合っていることが確認できます。

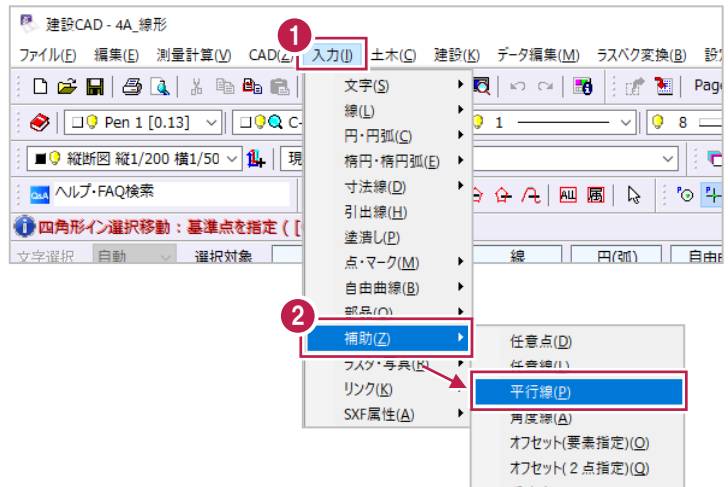


■ 補助線の入力

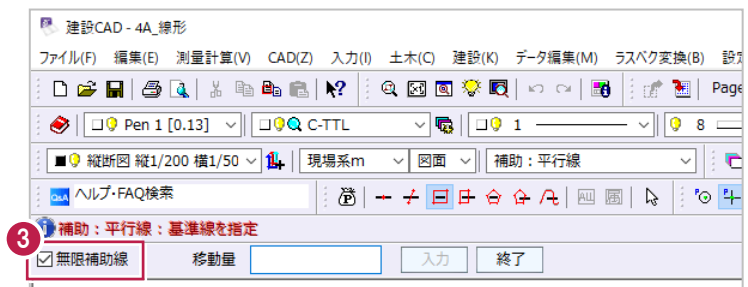
縦断面図から計画高を取得しやすくするため、計画変化点の位置に補助線を入力します。
ここでは、BP、NO.1、NO.6、NO.10、EPの位置に無限補助線を入力します。

① メニューバーの [入力] をクリックします。

② [補助] - [平行線] をクリックします。

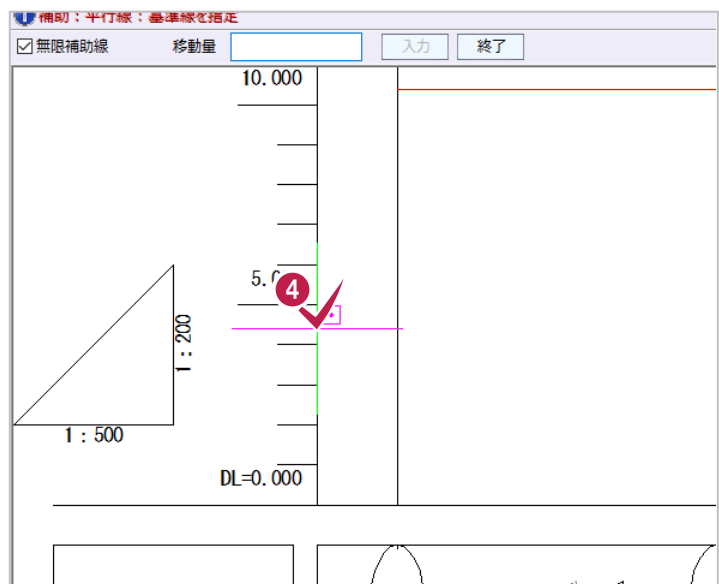


③ インプットバーの [無限補助線] をオンにします。



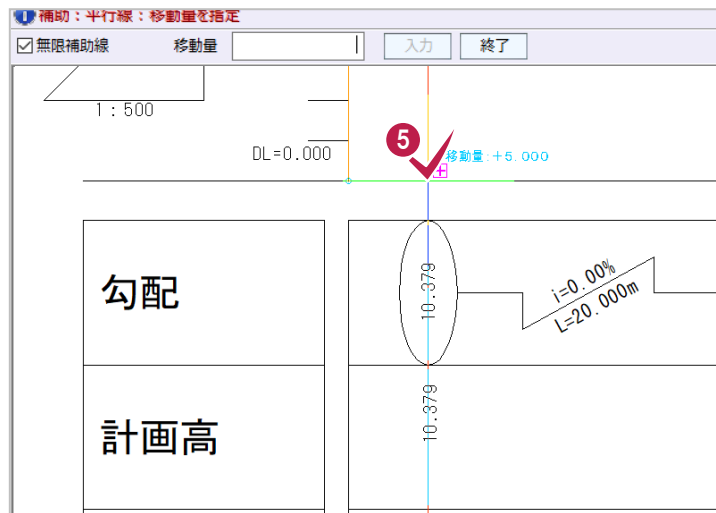
④ 垂直の線を指定します。

ここでは、DL 値の縦線をクリックします。

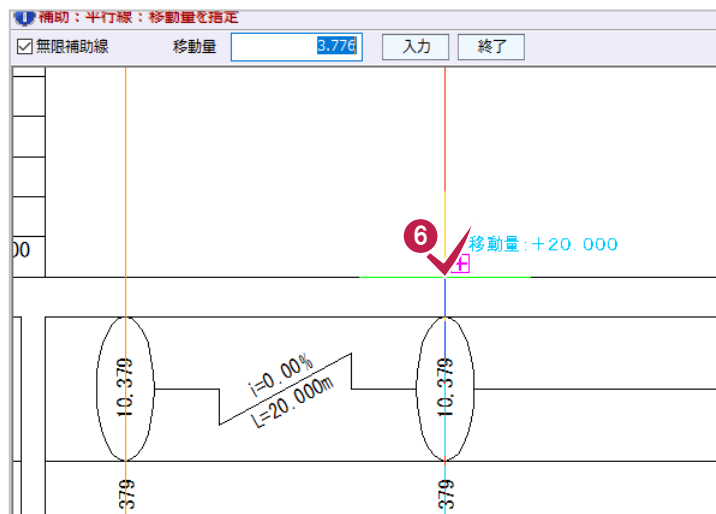


5 補助線の入力位置を指定します。

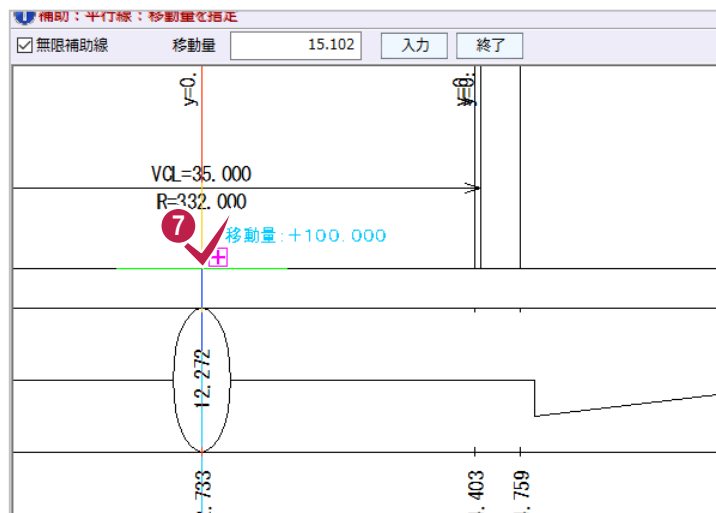
DL=0m の線とBP の縦線の交点をクリック
します。



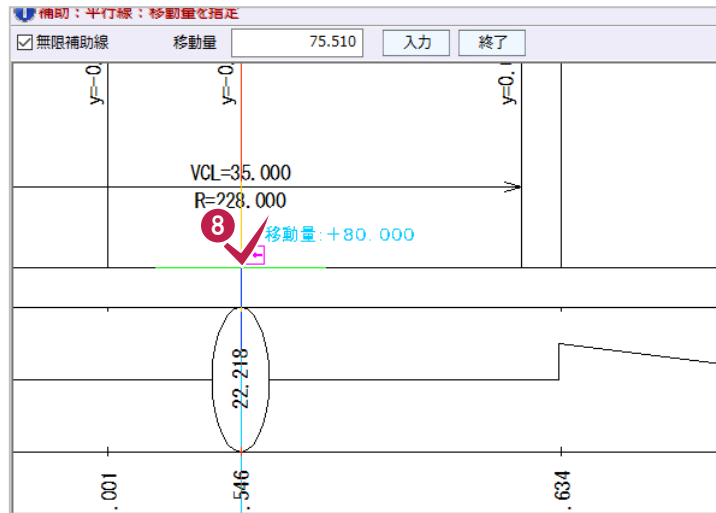
6 同様に、NO.1 の交点をクリックします。



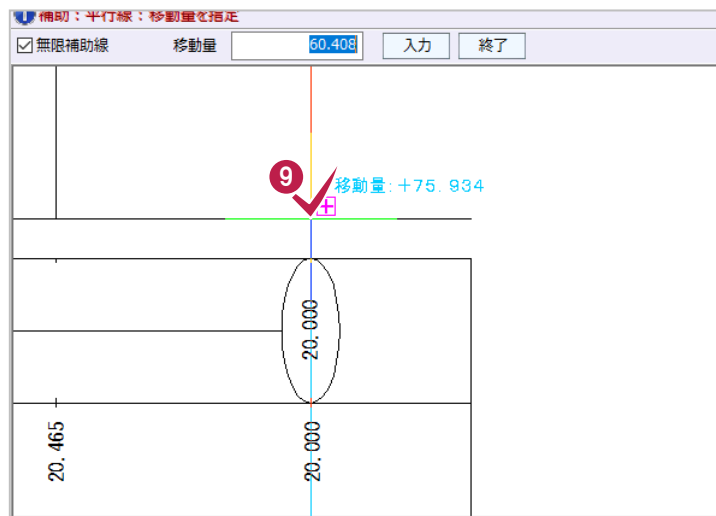
7 NO.6 の交点をクリックします。



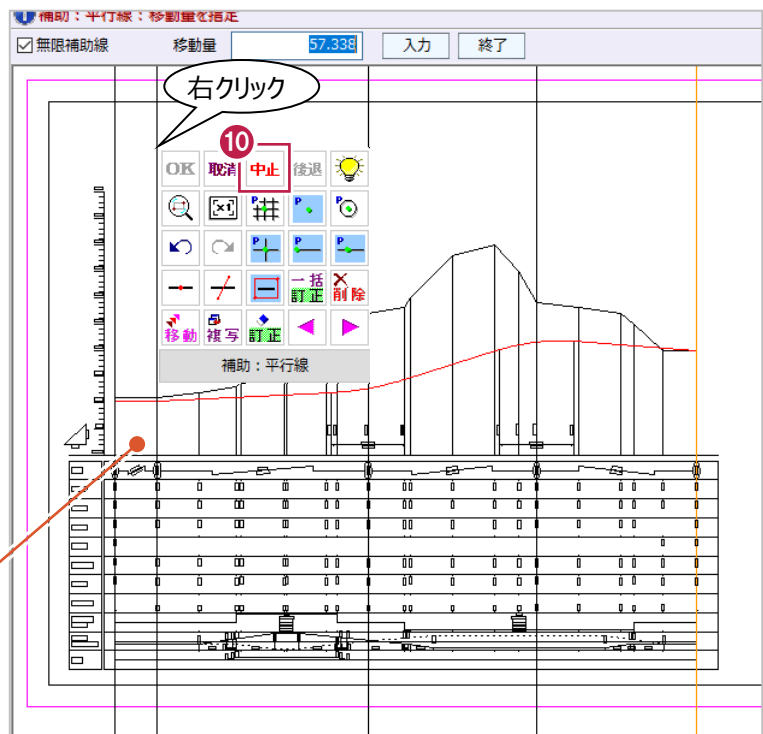
8 NO.10 の交点をクリックします。



9 EP の交点をクリックします。



10 右クリックして [中止] をクリックし、補助線の入力を終了します。



各変化点の位置に補助線が配置され、測点名や追加距離が確認しやすくなります。補助線は、印刷対象外にすることもできます。

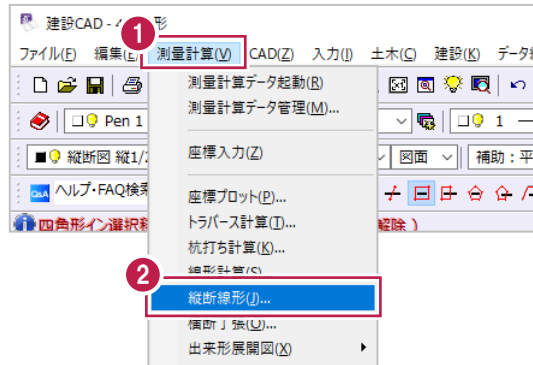
4A-2 縦断図を利用した計画入力

縦断線形に線形計算で入力したデータを取り込み、縦断図から計画高を取得します。

縦断線形の起動

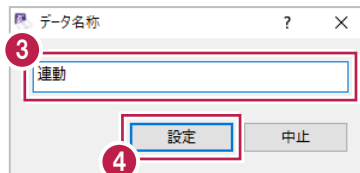
縦断線形を起動します。

① メニューバーの「測量計算」をクリックします。



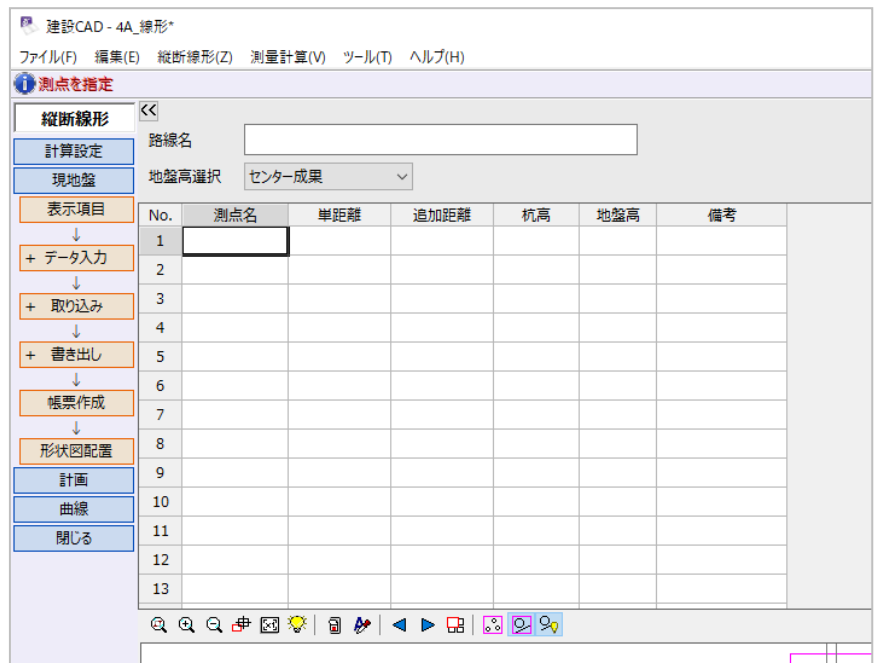
② 「縦断線形」をクリックします。

③ データ名称に「連動」と入力します。



④ 「設定」をクリックします。

縦断線形が起動します。



■ 線形データの取り込み

線形計算で入力・計算した測点名や追加距離などを取り込みます。

① 作業ガイドの「計画」をクリックします。

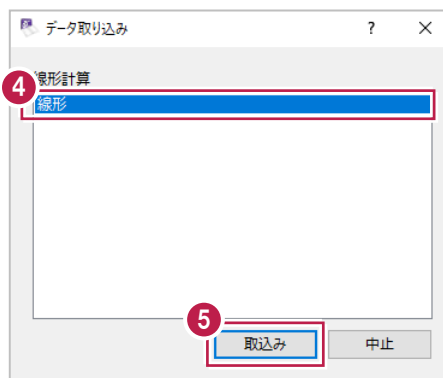
② 「取り込み」をクリックします。

③ 「線形データ」をクリックします。



④ 「線形」を選択します。

⑤ 「取込み」をクリックします。



BPとEPのデータが取り込まれます。



■ 計画変化点の入力

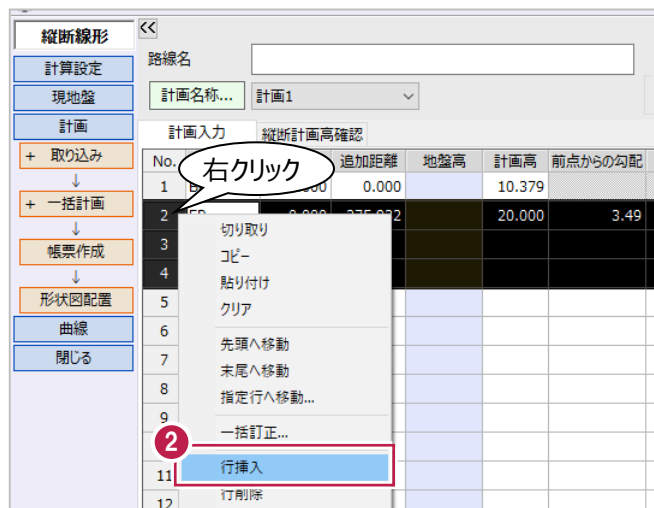
縦断図より、計画変化点はBP、NO.1、NO.6、NO.10、EPであることが確認できますが、縦断線形にはBPとEPのみ入力されています。

ここでは、行を追加後、縦断図を利用してNO.1、NO.6、NO.10を入力します。

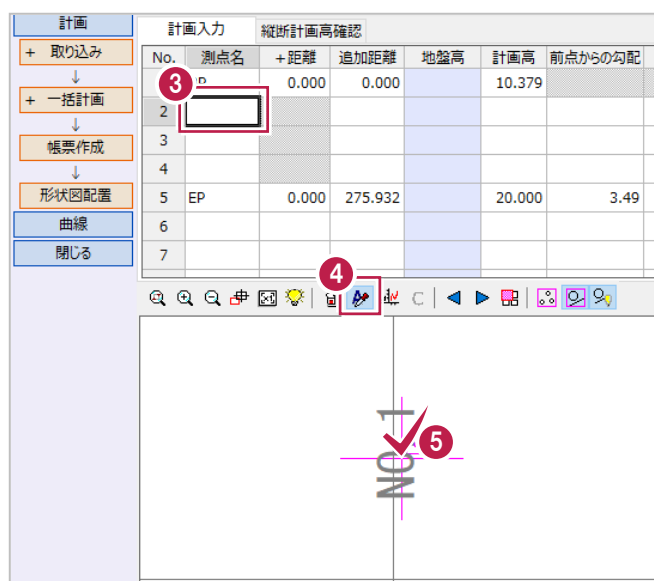
- 1 BPとEPの間に3行挿入します。
2行目から4行目をドラッグして選択します。



- 2 右クリックして「行挿入」をクリックします。



- 3 2行目の「測点名」セルを選択します。
- 4 「プロットから文字列を取得」をクリックします。
- 5 縦断表「測点番号」の「NO.1」をクリックします。



⑥ 3行目の「測点名」セルを選択します。

⑦ 縦断表の「NO.6」をクリックします。

The screenshot shows the '縦断計画高確認' (Vertical Section Plan Elevation Confirmation) window. The table below is the data source for the vertical section diagram.

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配
1	BP	0.000	0.000		10.379	
2	NO.1	0.000	20.000		11.076	3.49
3						
4						
5	EP	0.000	275.932		20.000	3.49
6						
7						

The vertical section diagram below the table shows a vertical line with a checkmark and the label 'NO.6' next to it, indicating the selected section.

⑧ 4行目の「測点名」セルを選択します。

⑨ 縦断表の「NO.10」をクリックします。

The screenshot shows the '縦断計画高確認' window. The table below is the data source for the vertical section diagram.

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配
1	BP	0.000	0.000		10.379	
2	NO.1	0.000	20.000		11.076	3.49
3	NO.6	0.000	120.000		14.563	3.49
4						
5	EP	0.000	275.932		20.000	3.49
6						
7						

The vertical section diagram below the table shows a vertical line with a checkmark and the label 'NO.10' next to it, indicating the selected section.

NO.1、NO.6、NO.10の測点名や追加距離などが入力されます。

The screenshot shows the '縦断計画高確認' window. The table below is the data source for the vertical section diagram.

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配
1	BP	0.000	0.000		10.379	
2	NO.1	0.000	20.000		11.076	3.49
3	NO.6	0.000	120.000		14.563	3.49
4	NO.10	0.000	200.000		17.352	3.49
5	EP	0.000	275.932		20.000	3.49
6						
7						

The vertical section diagram below the table shows a vertical line with a checkmark and the label 'NO.10' next to it, indicating the selected section.

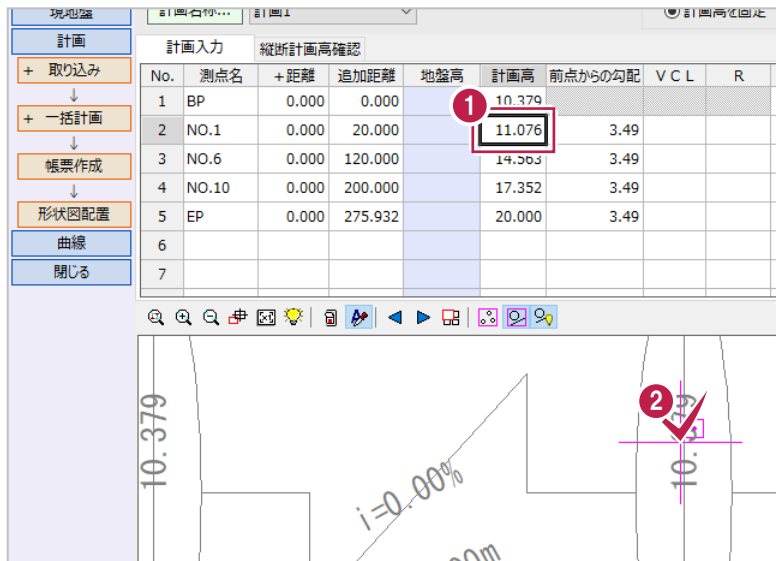
■ 計画高の入力

追加したNO.1、NO.6、NO.10の計画高を入力します。

ここでは、「計画変化点の入力」(P.77)と同様に、縦断面図から値を取得します。

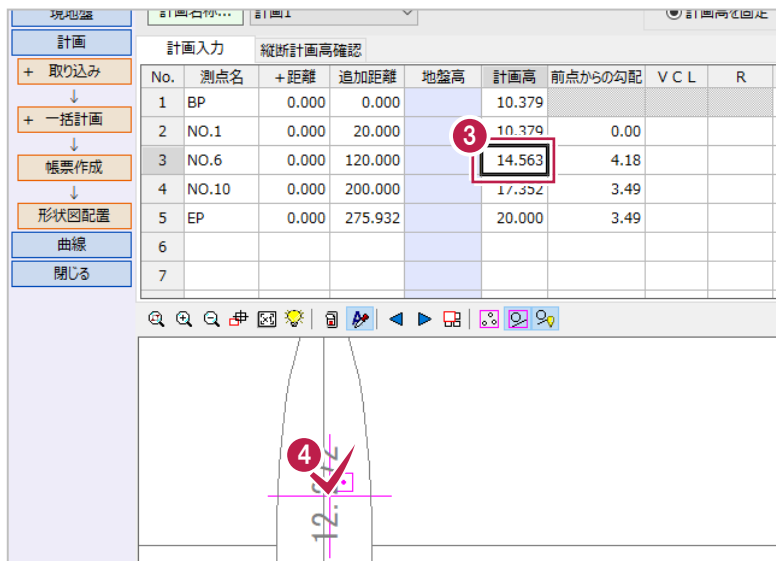
① NO.1の「計画高」セルを選択します。

② 縦断面表NO.1の計画高「10.379」をクリックします。



③ NO.6の「計画高」セルを選択します。

④ 縦断面表NO.6の計画高「12.272」をクリックします。



5 NO.10 の [計画高] セルをクリックします。

6 縦断表 NO.10 の計画高「22.218」をクリック
します。

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	V	C	L	R
1	BP	0.000	0.000		10.379					
2	NO.1	0.000	20.000		10.379	0.00				
3	NO.6	0.000	120.000		12.272	1.89				
4	NO.10	0.000	200.000		17.352	6.35				
5	EP	0.000	275.932		20.000	3.49				
6										
7										

NO.1、NO.6、NO.10の計画高
まで入力できましたが、縦断曲線は
考慮されていません。

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	V	C	L	R
1	BP	0.000	0.000		10.379					
2	NO.1	0.000	20.000		10.379	0.00				
3	NO.6	0.000	120.000		12.272	1.89				
4	NO.10	0.000	200.000		22.218	12.43				
5	EP	0.000	275.932		20.000	-2.92				
6										
7										

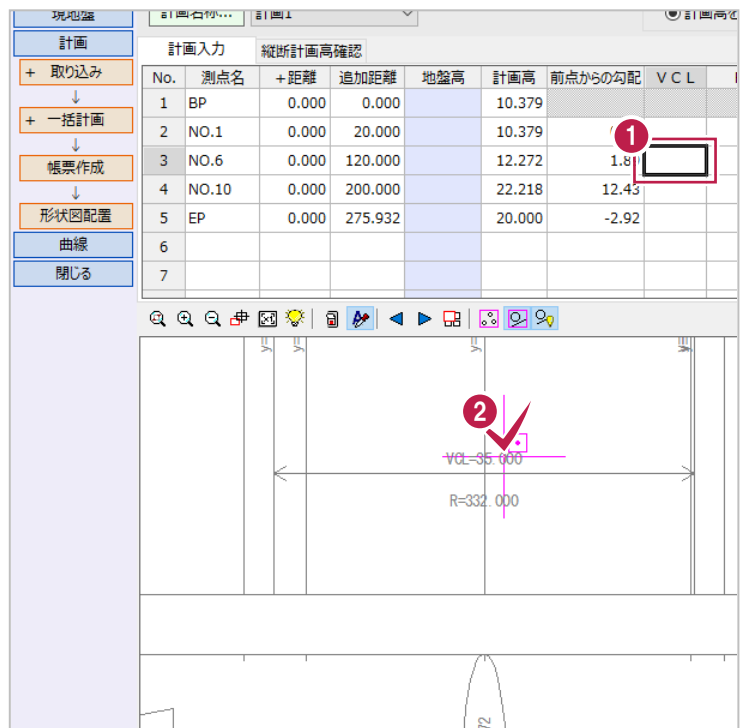
■ VCL（縦断曲線長）の入力

縦断図を確認すると、NO.6とNO.10付近に縦断曲線が入っていることが確認できます。

ここでは、縦断曲線を入力します。

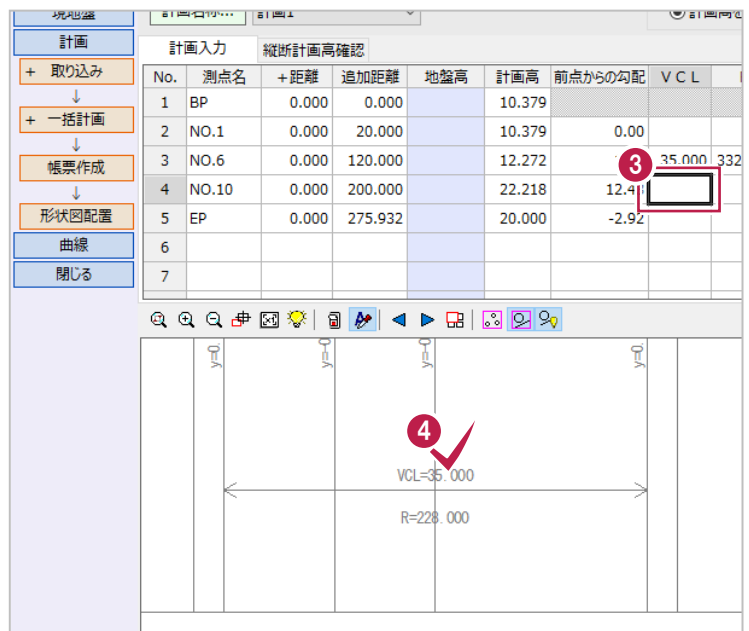
① NO.6の[VCL]セルを選択します。

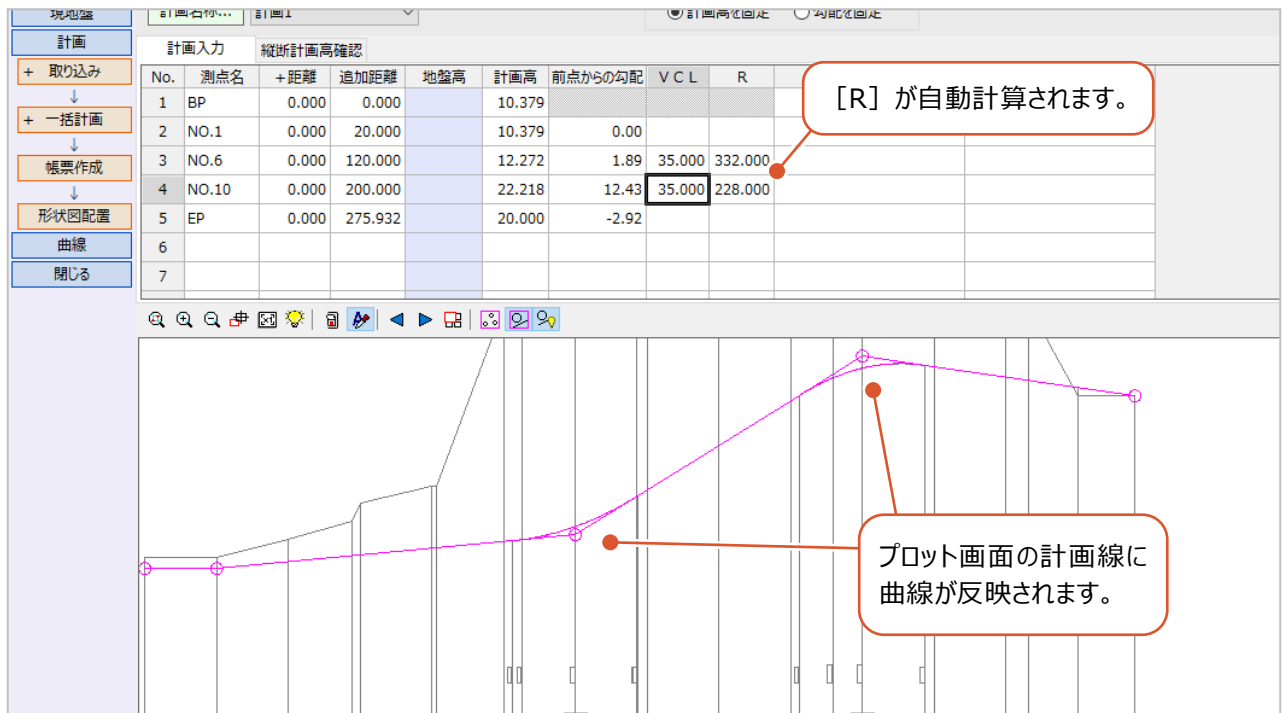
② 縦断図の「VCL=35.000」をクリックします。



③ NO.10の[VCL]セルを選択します。

④ 縦断図の「VCL=35.000」をクリックします。





4A-3 入力した縦断計画の線形計算での利用

縦断線形で入力・計算した計画高を線形計算にフィードバックします。

ここでは、線形計算でZ座標を確認後、縦断線形データを取り込み、Z座標に反映します。

縦断計画データの取り込み

線形計算の作業データを開き、縦断線形での入力・計算結果を反映します。

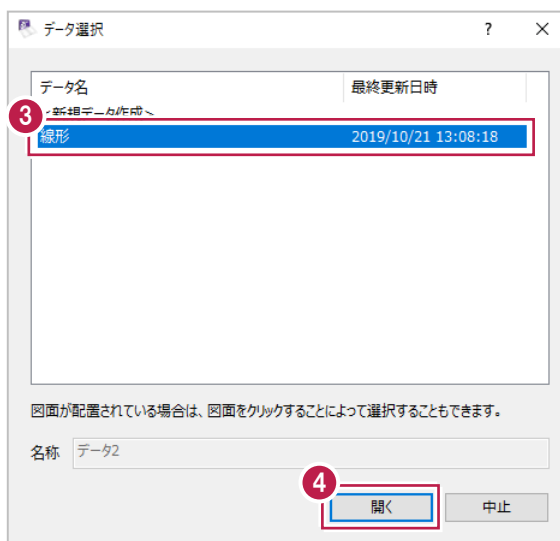
① メニューバーの「測量計算」をクリックします。

② 「線形計算」をクリックします。

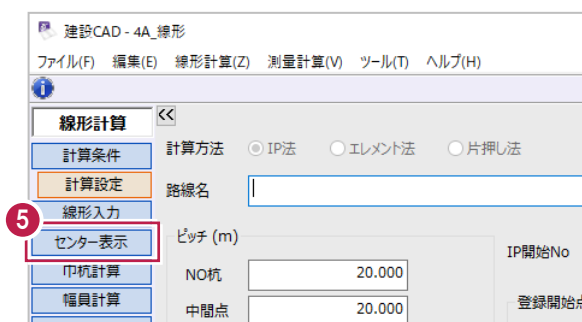


③ 「線形」を選択します。

④ 「開く」をクリックします。



⑤ 作業ガイドの「センター表示」をクリックします。



⑥ [Z座標]を確認します。

⑦ 縦断線形で入力した計画高を取り込みます。
作業ガイドの[データ入力]をクリックします。

⑧ [センター標高]をクリックします。

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距離	ブレイキ	X座標	Y座標	Z座標	接線方向角	登録
1	1	BP	0	0.000	0.000	0.000		1020.000	1000.00	10.379	40.4521	
2	201	NO.1	1	0.000	20.000	20.000		1035.150	1013.07	11.076	40.4521	○
3	202	NO.2	2	0.000	20.000	40.000		1050.300	1000.11	11.774	40.4521	○
4	203	BC.1	2	17.631	17.631	57.631		1063.656	1037.62	12.388	40.4521	○
5	204	NO.3	3	0.000					1039.19	12.471	42.0647	○
6	205	NO.3+10.962	3	10.962					1046.97	12.853	48.2338	○
7	206	NO.4	4	0.000					1053.99	13.168	53.3420	○
8	207	SP.1	4	1.406					1055.12	13.217	54.2239	○
9	208	NO.5	5	0.000					1071.16	13.866	65.0152	○
10	209	EC.1	5	5.180	5.180	105.180		1091.090	1075.91	14.046	67.5957	○

⑨ 作業ガイドの[取込]をクリックします。

⑩ [縦断標高]をクリックします。

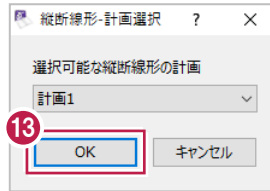
No.	測点名	追加距離	計画高	前点からの勾配
1	BP	0.000	10.379	
2	EP	275.932	20.000	3.4
3				
4				
5				
6				

⑪ 「連動」を選択します。

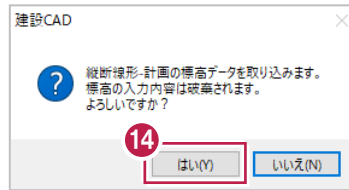
⑫ [取込み]をクリックします。

連動

13 [OK] をクリックします。



14 [はい] をクリックします。



15 [OK] をクリックします。

[縦断表示] を選択すると、プロット画面で縦断線を確認できます。

縦断線形の入力内容が取り込まれます。

No.	測点名	追加距離	計画高	前点からの勾配	V C L	R
1	BP	0.000	10.379			
2	NO.1	20.000	10.379	0.00		
3	NO.6	120.000	12.272	1.89	35.000	332.00
4	NO.10	200.000	22.218	12.43	35.000	228.00
5	EP	275.932	20.000	-2.92		

16 [Z 座標] に計画高が反映されたことを確認します。

反映前の値

No.	点番	点名	Y座標	Z座標	変線方	Z座標	接続
1	1	BP	1000.00	10.379	40.	000	10.379
2	201	NO.1	1013.05	10.379	40.	057	11.076
3	202	NO.2	1026.11	10.758	40.	113	11.774
4	203	BC.1	1037.62	11.091	40.	624	12.388
5	204	NO.3	1039.19	11.136	42.	192	12.471
6	205	NO.3+10.962	1046.97	11.344	48.	973	12.853
7	206	NO.4	1053.99	11.515	53.	993	13.168
8	207	SP.1	1055.12	11.541	54.	129	13.217
9	208	NO.5	1071.16	11.893	65.	161	13.866
10	209	EC.1	1075.91	12.002	67.	912	14.046
11	210	NO.6	1089.65	12.733	67.	653	14.563

■ 巾杭点の確認と帳票作成

縦断線形の内容は巾杭のZ座標にも反映されます。(入力した拡幅・片勾配も考慮された高さになります。)

ここでは、巾杭点の結果を確認後、帳票を作成します。

① 作業ガイドの [巾杭計算] をクリックします。

No.	点番	点名	杭No	+距離	単距離	追加距離	プレーキ	X座標	Y座標
1	1	BP	0	0.000	0.000	0.000		1020.000	1000.000
2	201	NO.1	1	0.000	20.000	20.000		1035.150	1010.000
3	202	NO.2	2	0.000	20.000	40.000		1050.300	1020.000
4	203	BC.1	2	17.631	17.631	57.631		1063.656	1030.000
5	204	NO.3	3	0.000	2.369	60.000		1065.432	1030.000
6	205	NO.3+10.962	3	10.962	10.962	70.962		1073.145	1040.000
7	206	NO.4	4	0.000	9.038	80.000		1078.833	1050.000
8	207	SP.1	4	1.406	1.406	81.406		1079.659	1050.000
9	208	NO.5	5	0.000	18.594	100.000		1089.026	1070.000
10	209	EC.1	5	5.180	5.180	105.180		1091.090	1070.000
11	210	NO.6	6	0.000	14.820	120.000		1096.642	1080.000

② 巾杭点の座標値を確認します。

③ [帳票作成] をクリックします。

縦断計画高が更新されたため、巾杭のZ座標も更新されています。

No.	点名	杭No	+距離	追加距離	左巾杭					右巾杭						
					巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅	巾	X座標	Y座標	Z座標	片勾配	拡幅
1	BP	0	0.000	0.000	3.500	1022.285	997.349	10.309	-2.00	0.000	3.500	1017.715	1002.651	10.309	-2.00	0.000
2	NO.1	1	0.000	20.000	3.500	1037.435	1010.406	10.309	-2.00	0.000	3.500	1032.865	1015.708	10.309	-2.00	0.000
3	NO.2	2	0.000	40.000	3.500	1052.585	1023.462	10.691	-1.91	0.000	3.500	1048.015	1028.764	10.688	-2.00	0.000
4	BC.1	2	17.631	57.631	3.500	1066.104	1034.783	11.185	2.50	0.250	3.500	1061.371	1040.275	11.004	-2.50	0.000
5	NO.3	3	0.000	60.000	3.500	1067.947	1036.410	11.252	3.09	0.250	3.500	1063.085	1041.788	11.028	-3.09	0.000
6	NO.3+10.962	3	10.962	70.962	3.500	1075.949	1044.483	11.563	5.83	0.250	3.500	1070.528	1049.297	11.140	-5.83	0.000
7	NO.4	4	0.000	80.000	3.500	1081.850	1051.766	11.778	7.00	0.250	3.500	1076.017	1056.071	11.270	-7.00	0.000
8	SP.1	4	1.406	81.406	3.500	1082.707	1052.945	11.804	7.00	0.250	3.500	1076.814	1057.168	11.296	-7.00	0.000
9	NO.5	5	0.000	100.000	3.500	1092.426	1069.578	12.072	4.78	0.250	3.500	1085.853	1072.638	11.760	-3.80	0.000

④ [帳票] は [線形路肩高計算書] を選択します。

⑤ [OK] をクリックします。

帳票作成

共通

帳票: 線形路肩高計算書

帳票名: 線形路肩高計算書

工事名: 新工事

日付: 令和 1年 10月 23日

書式: 路肩高計算書

開始ページ: 1

OK キャンセル

⑥ プレビューを確認後、[印刷] や [EXCEL] をクリックして出力します。

⑦ [閉じる] をクリックします。

試算プレビュー

1/1

印刷... EXCEL... 閉じる

⑥ ⑦

旭形路肩高計算書

令和

Excelへの出力は、
入力専用ライセンスでも可能です。

測点	計画高	左車線			右車線	
		片勾配[%]	幅員	路肩高	片勾配[%]	幅員
BP	10.379	-2.00	3.500	10.309	-2.00	3.
NO.1	10.379	-2.00	3.500	10.309	-2.00	3.
NO.2	10.758	-1.91	3.500	10.691	-2.00	3.
BC.1	11.091	2.50	3.750	11.185	-2.50	3.
NO.3	11.136	3.09	3.750	11.252	-3.09	3.
NO.3+10.982	11.344	5.83	3.750	11.583	-5.83	3.
NO.4	11.515	7.00	3.750	11.778	-7.00	3.
SP.1	11.541	7.00	3.750	11.804	-7.00	3.
NO.5	11.893	4.78	3.750	12.072	-3.80	3.
EC.1	12.002	3.88	3.750	12.148	-2.50	3.
NO.6	12.733	1.32	3.500	12.779	0.04	3.
NO.6+15.000	14.146	-1.28	3.500	14.101	2.43	3.
BC.2	14.403	-1.65	3.500	14.345	2.77	3.
NO.6+18.000	14.510	-1.80	3.500	14.447	2.91	3.
NO.7	14.759	-2.21	3.500	14.682	3.23	3.
NO.8	17.245	-5.00	3.500	17.070	5.00	3.

4B

縦断線形 下水縦断図作成

ここでは、下水道の新設や見直しを想定して、現況をレベルで観測、計画として管底高を入力し、管底高の150mm上を管頂として計画線高を追加入力後、縦断図を作成する一連の流れを説明します。

※ここでの操作は、縦断計算・縦断図作成のオプションが必要です。

現地をレベルで観測した値は以下の内容を使用します。

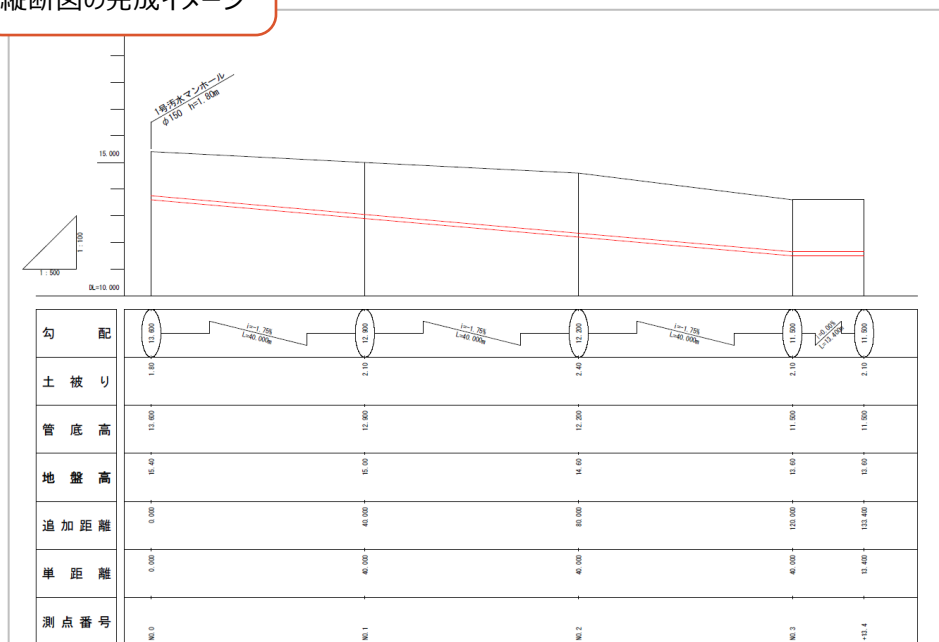
地点	距離	後視[bs]	前視[fs]	前視[杭下]
KBM.1		1.200		
NO.0	0.000		0.800	0.800
NO.1	40.000		1.200	1.200
NO.2	40.000		1.600	1.600
NO.3	40.000	2.000	2.600	2.600
+13.4	13.400		2.000	2.000

- ・KBM.1の標高は15.000m
- ・各NO杭に設置した鉈を観測
(杭ではないので、杭頭と杭下を観測などはしていない)
- ・「KBM.1」を後視観測後、器械を移動せずに「NO.0」から「NO.3」を観測、器械を移動して「NO.3」を後視観測後、「+13.4」を観測

また、管底計画高は以下の内容を使用します。

測点名	追加距離	計画高	勾配[%]
NO.0	0.000	13.600	
NO.1	40.000	12.900	-1.75
NO.2	80.000	12.200	-1.75
NO.3	120.000	11.500	-1.75
+13.4	133.400	11.500	0.00

縦断図の完成イメージ



4B-1 観測データの入力

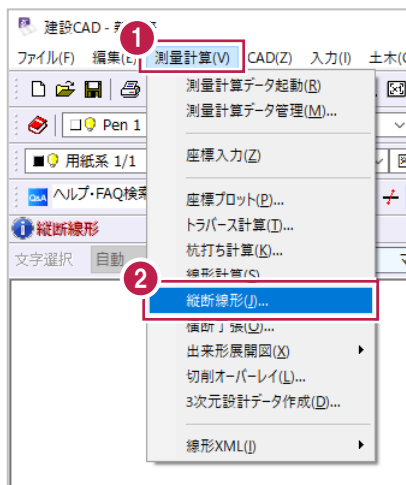
観測データ（レベル観測の読み値）を入力して、帳票を作成後、成果を作成します。

■ 観測データの入力

観測データを入力します。

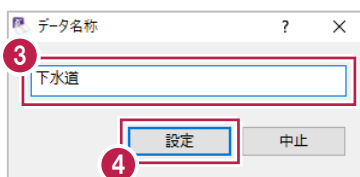
建設CADを新規起動して操作を始めてください。

1 メニューバーの「測量計算」をクリックします。



2 「縦断線形」をクリックします。

3 データ名称に「下水道」と入力します。



4 「設定」をクリックします。

5 作業ガイドの「現地盤」 - 「データ入力」をクリックします。



7 [地盤高選択] は [センター成果] を選択します。

8 [往復選択] は [始点→終点 (往路)] を選択します。

9 観測データを入力します。

1 行目に以下のように入力します。

[測点名] : KBM.1

[BM 標高] : 15

[後視] : 1.2

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BK	BK標高	後視	前視	杭下	高低差	杭長
1	KBM.1					15.000	1.200				
2											
3											

10 2 行目に以下のように入力します。

[測点名] : NO.0

[単距離] : 0

[前視] : 0.8

[杭下] : 0.8

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BK	BK標高	後視	前視	杭下	高低差	杭長
1	KBM.1					15.000	1.200				
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.800	0.800		
3											

[追加距離] [観測モード] は自動入力されます。

[前視] [杭下] の詳細はヘルプを確認してください。

11 同様に、NO.1 から NO.3 の値を入力します。

※入力値は P.88 の表を参照してください。

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BK	BK標高	後視	前視	杭下	高低差	杭長
1	KBM.1					15.000	1.200				
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.800	0.800		
3	NO.1	40.000	40.000	レベル				1.200	1.200		
4	NO.2	40.000	80.000	レベル				1.600	1.600		
5	NO.3	40.000	120.000	レベル				2.600	2.600		
6											
7											

12 器械を移動した場合は、後視観測した測点の [後視] に値を入力します。

ここでは、NO.3 の [後視] に「2」と入力します。

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BK	BK標高	後視	前視	杭下	高低差	杭長
1	KBM.1					15.000	1.200				
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.800	0.800		
3	NO.1	40.000	40.000	レベル				1.200	1.200		
4	NO.2	40.000	80.000	レベル				1.600	1.600		
5	NO.3	40.000	120.000	レベル			2.000	2.600	2.600		
6											
7											

13 同様に、+13.4 の値を入力します。

※入力値は P.88 の表を参照してください。

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BK	BK標高	後視	前視	杭下	高低差	杭長
1	KBM.1					15.000	1.200				
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.800	0.800		
3	NO.1	40.000	40.000	レベル				1.200	1.200		
4	NO.2	40.000	80.000	レベル				1.600	1.600		
5	NO.3	40.000	120.000	レベル			2.000	2.600	2.600		
6	+13.4	13.400	133.400	レベル				2.000	2.000		
7											

■ 帳票の作成

手簿計算書を作成します。

- 1 作業ガイドの [帳票作成] をクリックします。

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BM	BM標高	後視	前視
1	KBM.1					15.000	1.200	
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.800
3	NO.1	40.000	40.000	レベル				1.200
4	NO.2	40.000	80.000	レベル				1.600
5	NO.3	40.000	120.000	レベル			2.000	2.600

- 2 [OK] をクリックします。

- 3 プレビューを確認後、[印刷] や [EXCEL] をクリックして出力します。

- 4 [閉じる] をクリックします。

Excelへの出力は、
入力専用ライセンスでも可能です。

地点	距離	後視[bs]	器械高	前視[fs]	前視[杖下]	補正量	決定標高
KBM.1		1.200	16.200				15.000
NO.0				0.800	0.800		15.400
NO.1	40.000			1.200	1.200		15.000
NO.2	40.000			1.600	1.600		14.600
NO.3	40.000	2.000	15.600	2.600	2.600		13.600
+13.4	13.400			2.000	2.000		13.600
[bs] =		8.200	[fs] =	4.600			
[bs] - [fs]		-1.400	刃数	2	閉合点		
Dh		補正量	出発点		差 Dh		
閉合差							点検者

■ 成果作成

計算結果を現地盤ステージに成果として反映します。

- 1 作業ガイドの「成果作成」をクリックします。
現地盤ステージに切り替わります。



建設CAD - 新工事*

ファイル(F) 編集(E) 縦断線形(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

測点を指定

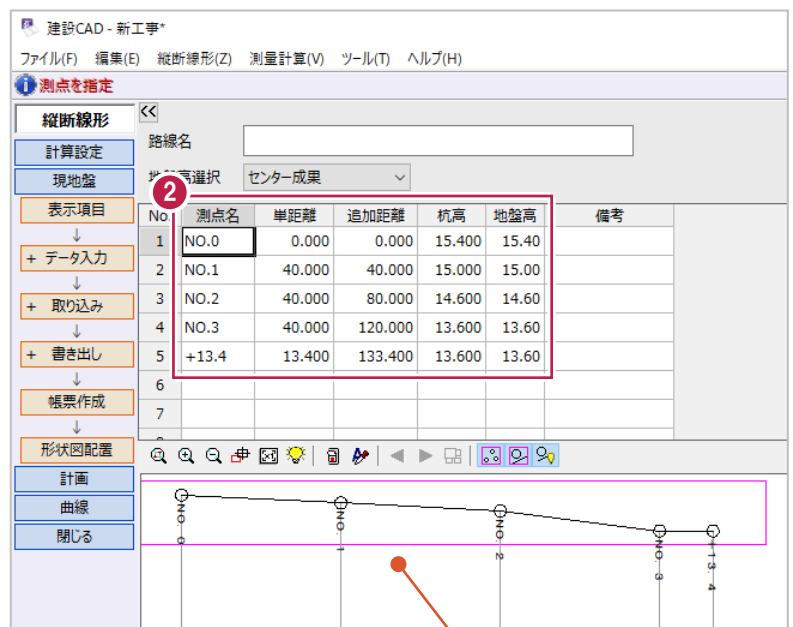
縦断線形 <<

路線名

地盤高選択 センター-成果 往復選択 始点→終点(往路)

No.	測点名	単距離	追加距離	観測モード	BM	BM標高	後視	前
1	KBM.1					15.000	1.200	
2	NO.0	0.000	0.000	レベル				0.
3	NO.1	40.000	40.000	レベル				1.
4	NO.2	40.000	80.000	レベル				1.
5	NO.3	40.000	120.000	レベル			2.000	2.
6	+13.4	13.400	133.400	レベル				2.
7								
8								

- 2 各測点の地盤高などに反映されたことを確認します。



4B-2 計画データの入力

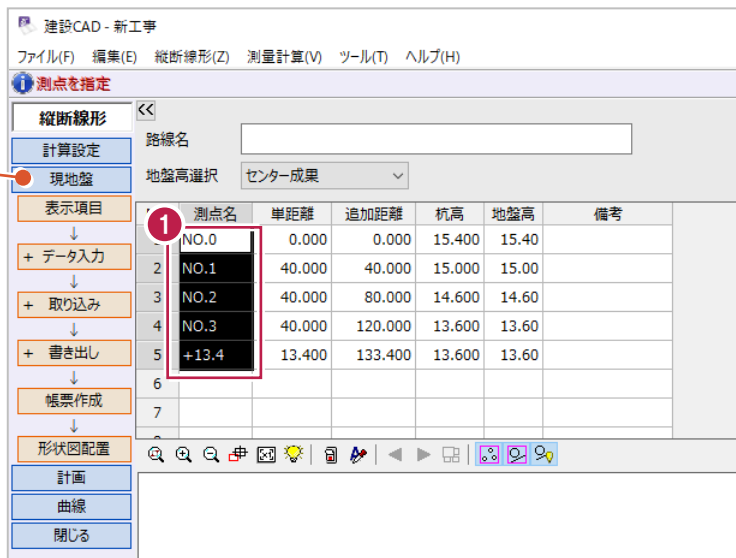
管底計画高（P.88参照）を入力後、150mmを考慮した管頂高を設定して、土被りなどを確認できるようにします。

測点データと管底計画高の入力

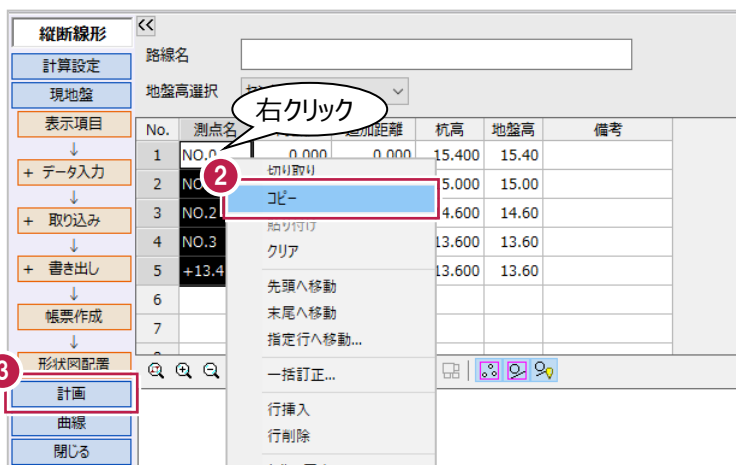
現地盤データを利用して、計画変化点の測点名と追加距離を入力後、管底計画高を入力します。

- 1 NO.0 から+13.4 の [測点名] セルをドラッグして選択します。

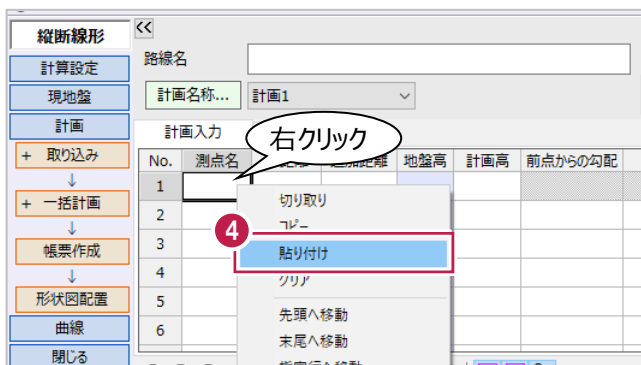
現地盤ステージで操作します。



- 2 右クリックして [コピー] をクリックします。
- 3 作業ガイドの [計画] をクリックします。



- 4 1 行目の [測点名] セルで右クリックして、[貼り付け] をクリックします。



⑤ 各測点の [計画高] に計画高を入力します。

※入力値は P.88 の表を参照してください。



■ 備考の入力

[備考] に文字を入力すると、縦断図作成時に旗上げ表示することができます。

ここでは、NO.0にマンホールの情報を入力します。

① NO.0 に以下のように入力します。

[備考 1] : 1号汚水マンホール

[備考 2] : φ150 h=1.80m

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	V C L	備考 1	備考 2
1	NO.0	0.000	0.000	15.40	13.600			1号汚水マンホール	φ150 h=1.80m
2	NO.1	0.000	40.000	15.00	12.900	-1.75			
3	NO.2	0.000	80.000	14.60	12.200	-1.75			
4	NO.3	0.000	120.000	13.60	11.500	-1.75			
5	+13.4	0.000	133.400	13.60	11.500	0.00			
6									

[備考1] [備考2] に入力した文字が旗揚げ表示されます。

■ 管頂の計画高入力

入力した管底計画高の150mm上に管頂計画高を設定します。

ここでは、入力済みの「計画1」の管底計画高を利用して、「計画2」に管頂計画高を入力します。

① 作業ガイドの「一括計画」をクリックします。

② 「シフト」をクリックします。

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	V	C	L	R	備考
1	NO.0	0.000	0.000	15.40	13.600						1号污水
2	NO.1	0.000	40.000	15.00	12.900	-1.75					
3	NO.2	0.000	80.000	14.60	12.200	-1.75					
4	NO.3	0.000	120.000	13.60	11.500	-1.75					
5	+13.4	0.000	133.400	13.60	11.500	0.00					
6											

③ [対象計画] は「計画 2」を選択します。

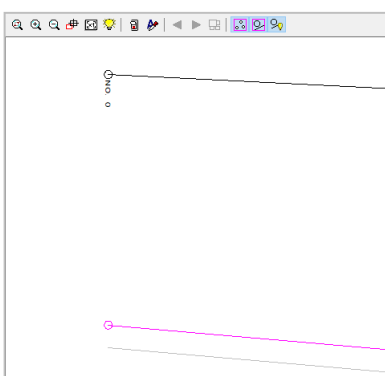
④ [シフト量] に「0.15」と入力します。

⑤ [OK] をクリックします。

[計画 2] に管頂計画高が入力されます。

No.	測点名	+距離	追加距離	地盤高	計画高	前点からの勾配	V	C	L	R	備考 1	備考 2
1	NO.0	0.000	0.000	15.40	13.750							
2	NO.1	0.000	40.000	15.00	13.050	-1.75						
3	NO.2	0.000	80.000	14.60	12.350	-1.75						
4	NO.3	0.000	120.000	13.60	11.650	-1.75						
5	+13.4	0.000	133.400	13.60	11.650	0.00						
6												

プロット画面に管頂計画高が表示されます。



① 作業ガイドの「形状図配置」をクリックします。



② 作業ガイドの「作図設定」をクリックします。



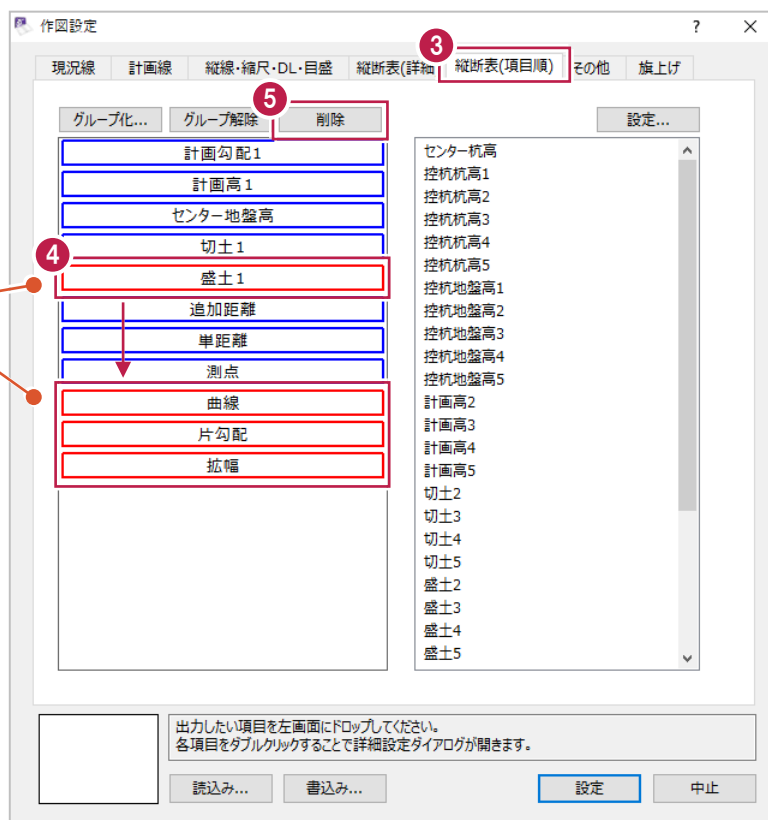
③ 「縦断表 (項目順)」タブをクリックします。

④ 削除する項目「盛土1」「曲線」「片勾配」「拡幅」を複数選択します。

ctrlキーを押しながらクリックして複数選択します。

⑤ 「削除」をクリックします。

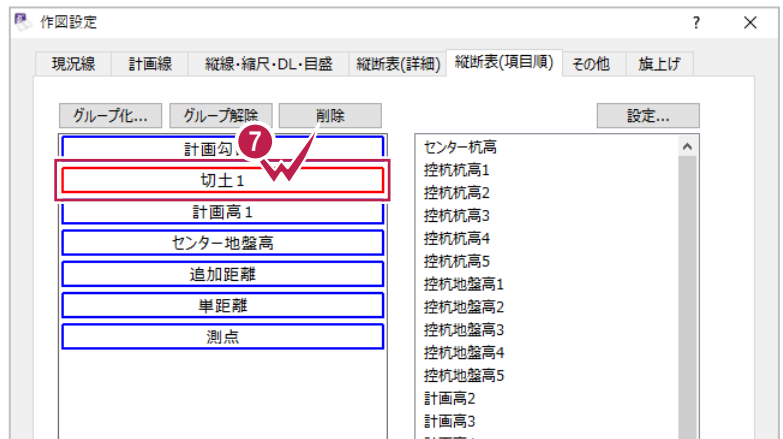
4項目が一覧から削除されます。



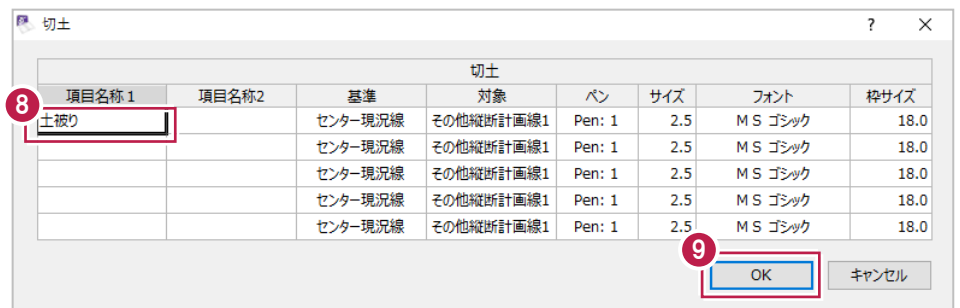
- ⑥ [切土 1] を [計画勾配 1] と [計画高 1] の間にドラッグします。



- ⑦ [切土 1] をダブルクリックします。

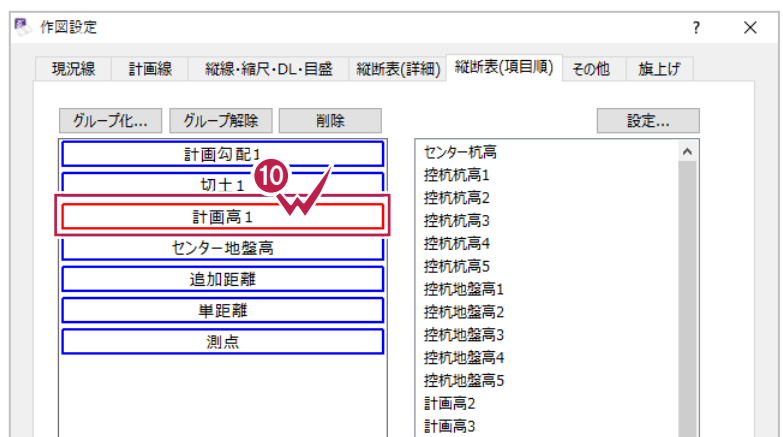


- ⑧ [項目名称 1] を「土被り」に変更します。



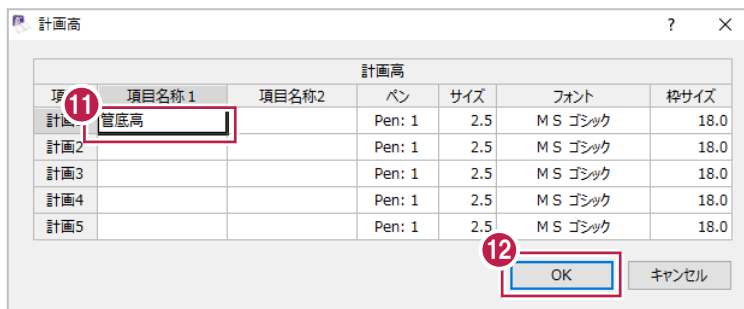
- ⑨ [OK] をクリックします。

- ⑩ 同様に [計画高 1] を変更します。
[計画高 1] をダブルクリックします。



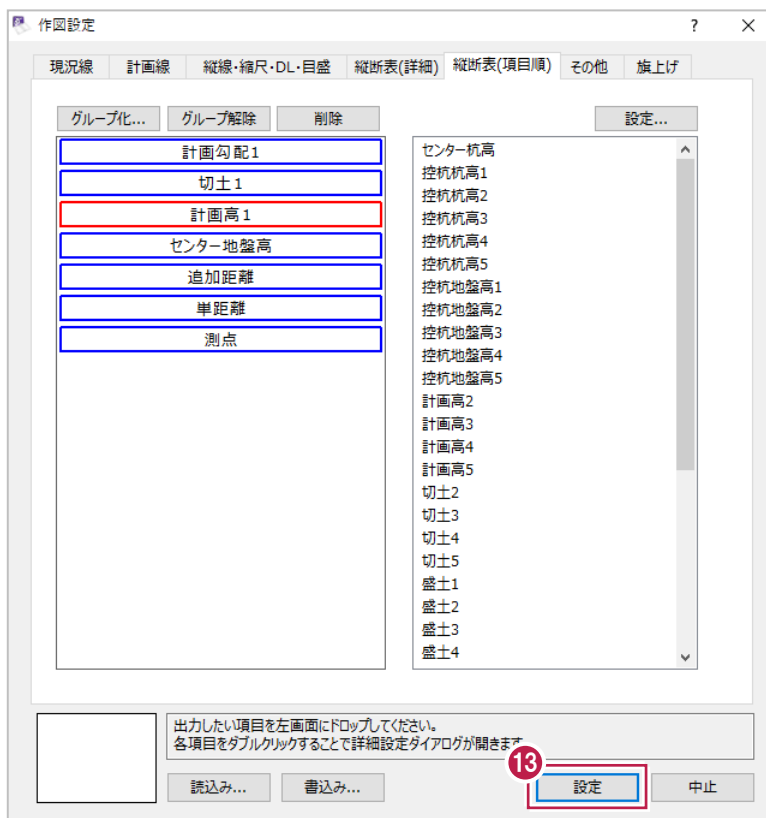
11 [項目名称 1] を「管底高」に変更します。

12 [OK] をクリックします。



13 [設定] をクリックします。

設定がプレビューに反映されます。



■ 配置設定

用紙サイズや縮尺などを設定し、作図します。

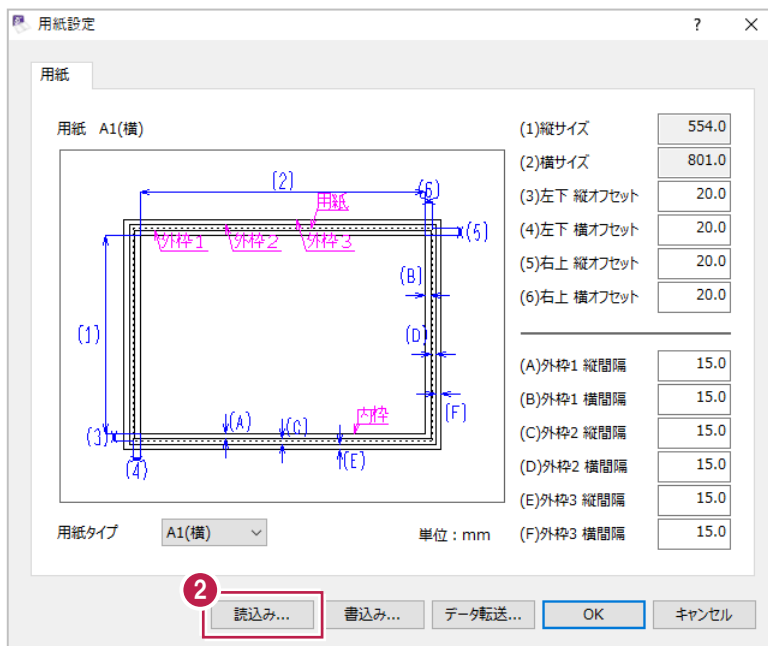
ここでは、A3横の用紙に「縦1/100 横1/500」で作図します。

① 用紙サイズを変更します。

[変更] をクリックします。

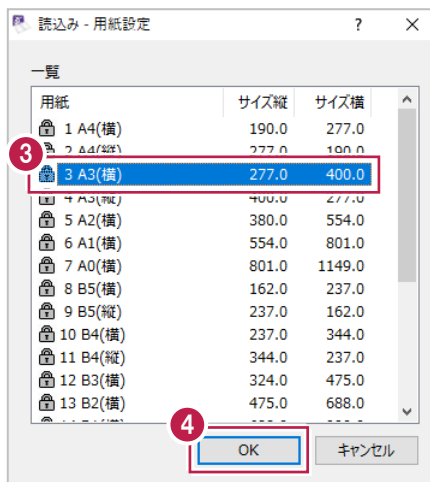


② [読み込み] をクリックします。

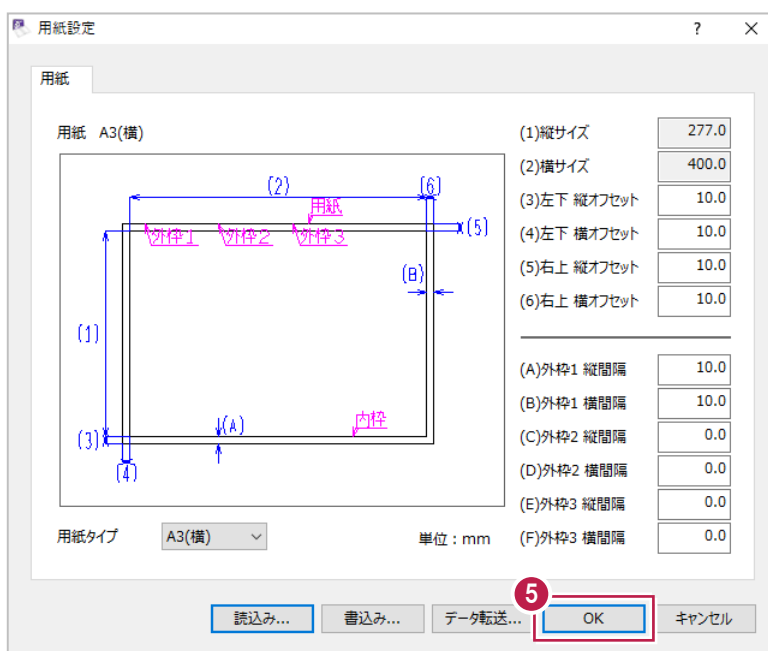


③ [A3 (横)] を選択します。

④ [OK] をクリックします。



⑤ [OK] をクリックします。

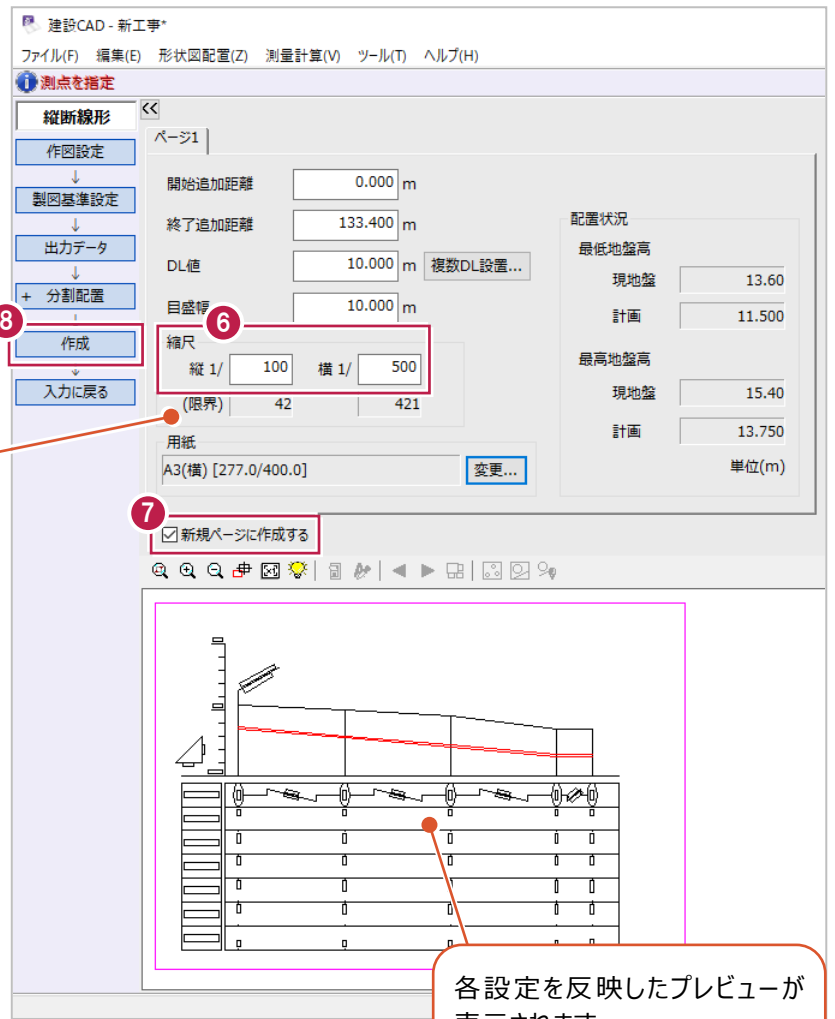


⑥ [縮尺] を「縦 1/100 横 1/500」に設定します。

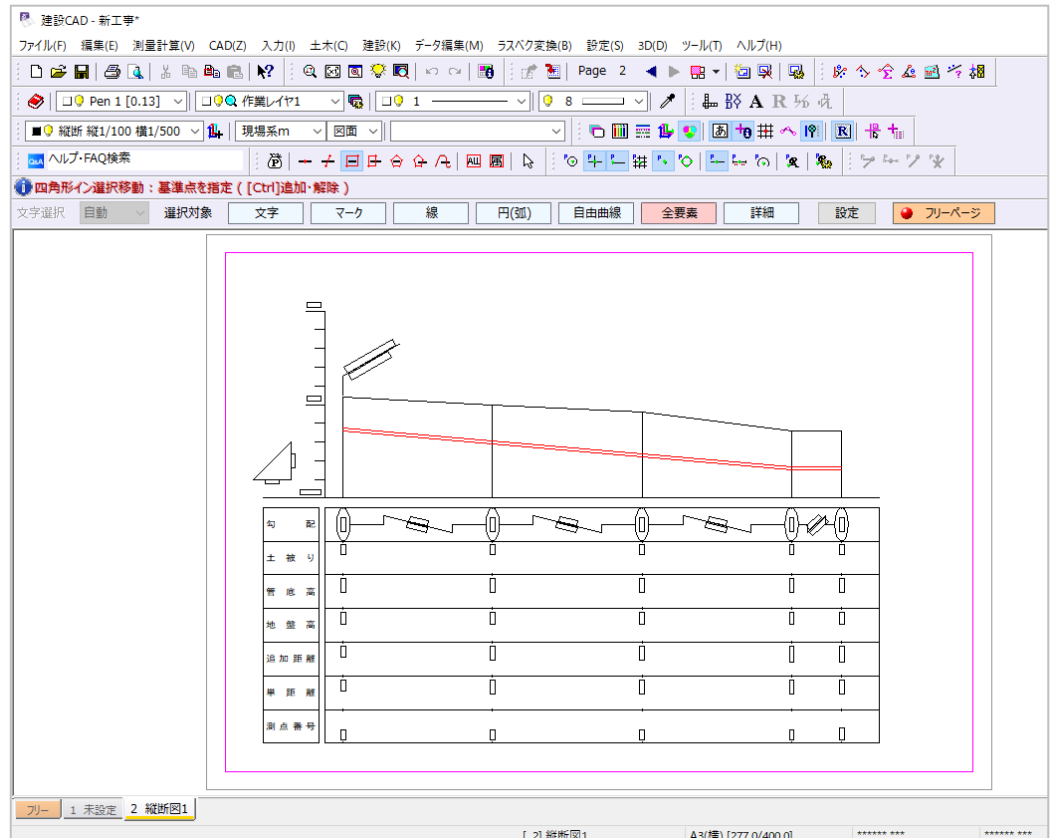
⑦ [新規ページに作成する] をオンにします。

⑧ 作業ガイドの [作成] をクリックします。
CAD 画面に縦断図が配置されます。

縦横の縮尺は、限界縮尺を参照して入力してください。
限界縮尺とは、選択した用紙サイズに図面がおさまるように計算された縮尺のことです。



各設定を反映したプレビューが表示されます。



5A

横断丁張 着工前測量データと発注図

ここでは、着工前の縦断測量と横断測量の結果を入力後、発注図へ手動で重ねあわせる方法を説明します。

※ここでの操作は、横断計算・横断図作成と、線形計算のオプションが必要です。

縦断測量の結果は以下の内容を使用します。

測点名	単距離	追加距離	地盤高	杭高
BP		0.000	11.07	11.070
NO.1	20.000	20.000	11.10	11.100
NO.2	20.000	40.000	11.98	11.980
BC.1	17.631	57.631	13.05	13.050
NO.3	2.369	60.000	14.03	14.030

横断の観測結果は以下の内容を使用します。

断面名 BP センター地盤高 11.07

左側							右側						
No.	観測	BS	FS	水平距離	dD	dH	No.	観測	BS	FS	水平距離	dD	dH
1	L 後視	1.000					1	L 後視	1.000				
2	L 前視		1.300	5.000			2	L 前視		1.100	8.000		
3	L 前視		1.400	10.000			3	P				2.000	0.000

断面名 NO.1 センター地盤高 11.10

左側						
No.	観測	IH	水平角	斜距離	鉛直角	目標高
1	Ts 後視	1.500				
2	Ts 前視		0-00-00	5.800	98-02-51	1.000
3	Ts 後視	1.600				
4	Ts 前視		0-00-00	1.500	120-00-00	1.000

右側						
No.	観測	IH	水平角	水平距離	垂直距離	目標高
1	Td 後視	1.500				
2	Td 前視		0-00-00	8.000	-1.000	1.000
3						
4						

・横断測量は以下の方法で観測したと仮定します。

「BP」の左側——レベルでの観測

「BP」の右側——レベルとポールでの観測

「NO.1」の左側——Ts（水平角・斜距離・鉛直角）での観測

「NO.1」の右側——Td（水平距離・垂直距離）での観測

5A-1 横断丁張の起動

読み込んだ横断面図が表記通りの縮尺で作図されているかを確認後、横断丁張を起動します。

ここでは、「3 線形計算」で保存したデータ「線形.MSS」を使用して操作します。

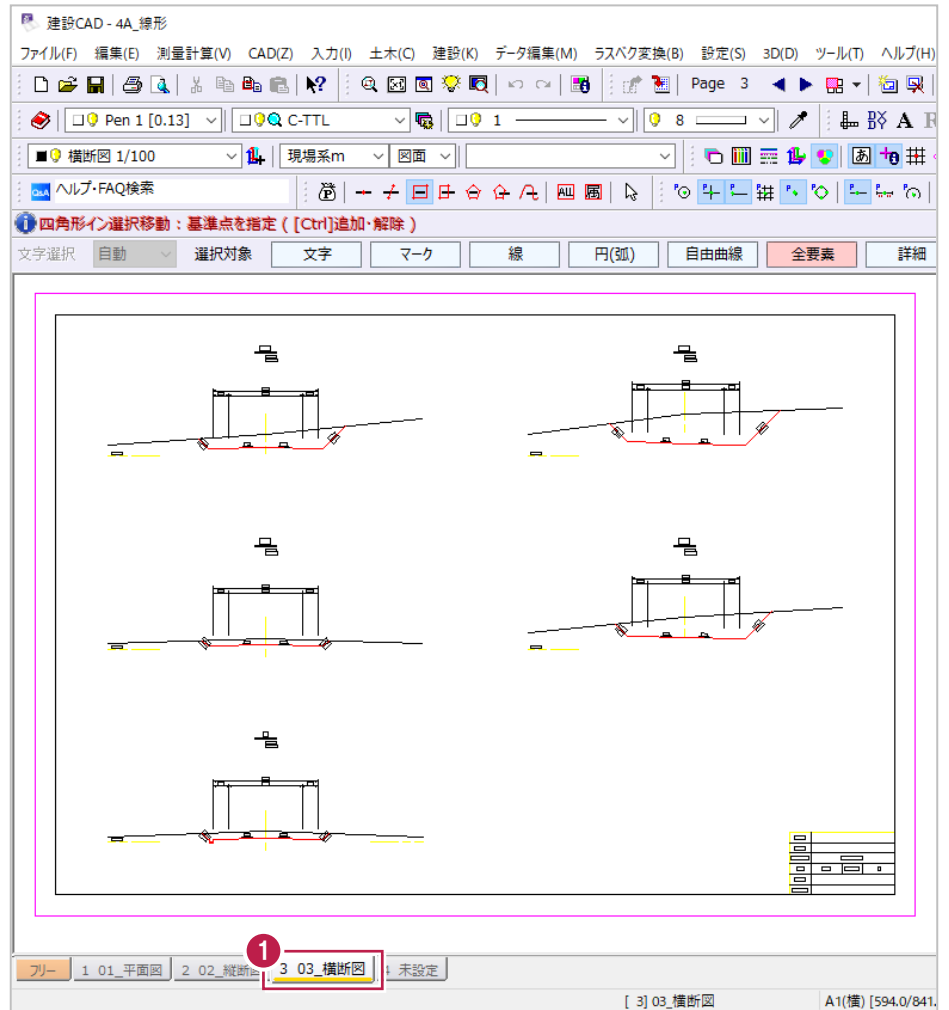
保存したデータがない場合は、サンプルデータ「4A_線形.MSS」を開いて操作を始めてください。

※サンプルデータは「C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵¥マニュアル用データ¥路線縦横断」フォルダーに格納されています。

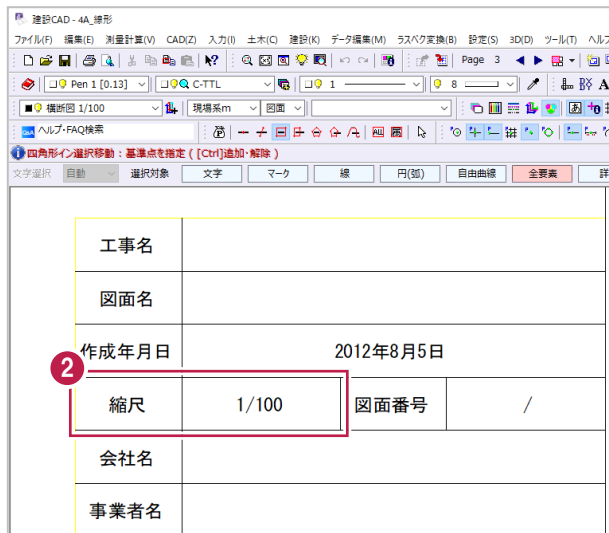
縮尺の確認

横断面図の縮尺を確認します。

- 1 3 ページ目「03_横断面図」を開きます。



- ② 右下の表題欄を拡大して、縮尺が「1/100」になっていることを確認できます。



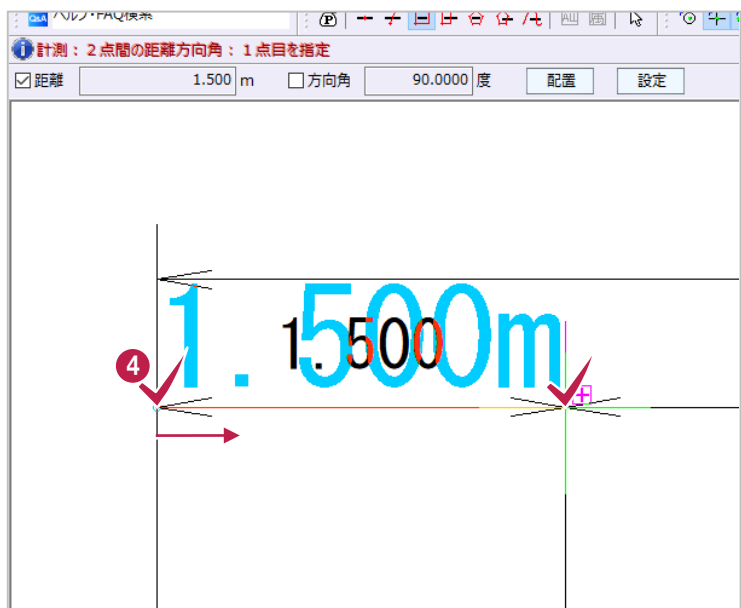
- ③ 距離を計測します。

ツールバーの「計測：2点間の距離方向角」をクリックします。

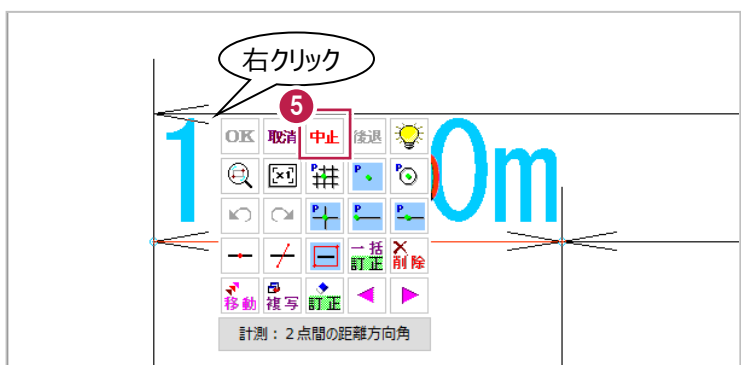


- ④ BP 左側の寸法線を拡大して、寸法線「1.500」の両端を順にクリックします。

「1.500m」と表示され、縮尺が合っていることが確認できます。



- ⑤ 右クリックして「中止」をクリックし、計測を終了します。



■ 横断丁張の起動

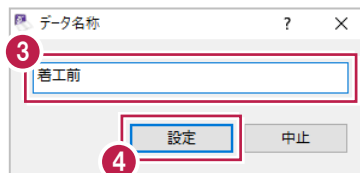
横断丁張を起動します。

① メニューバーの [測量計算] をクリックします。

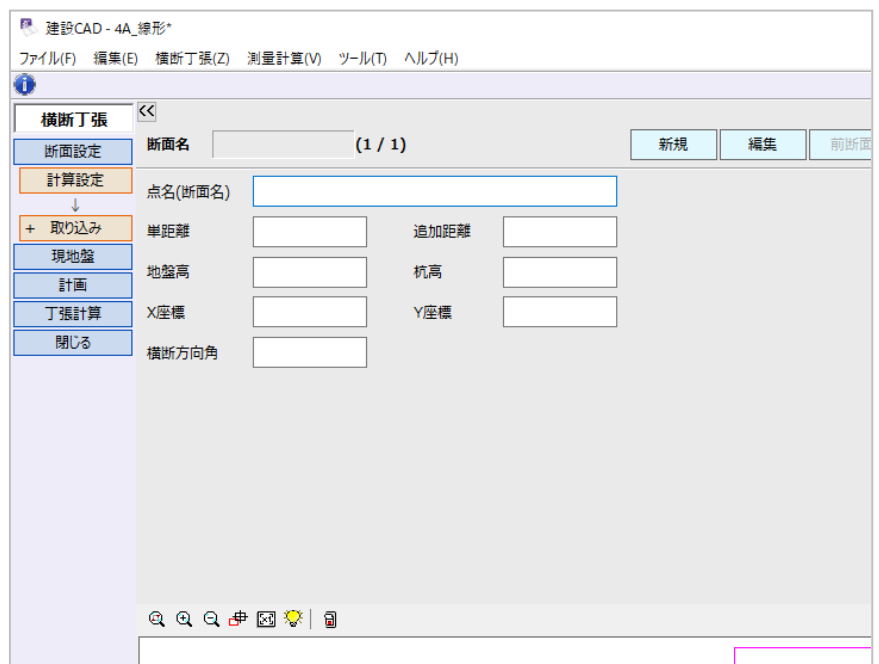


② [横断丁張] をクリックします。

③ データ名称に「着工前」と入力します。



④ [設定] をクリックします。
横断丁張が起動します。



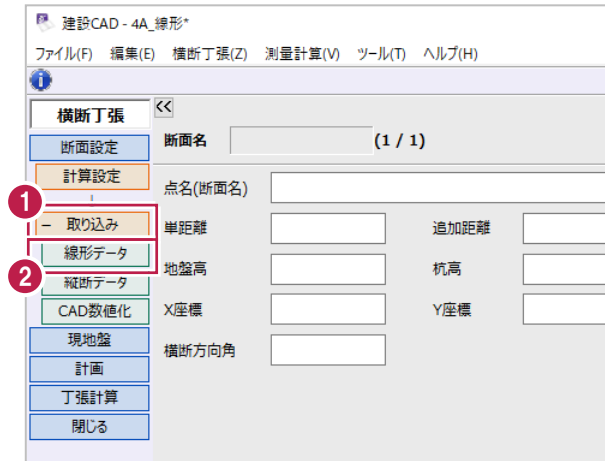
5A-2 縦断地盤高の入力

縦断測量の結果（P.103参照）をBPとNO.1断面に入力します。

ここでは、線形計算で入力・計算した測点名や単距離・追加距離などを取り込み後、地盤高を入力します。

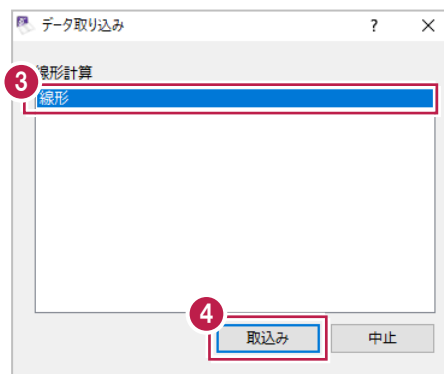
① 作業ガイドの「断面設定」－「取り込み」をクリックします。

② 「線形データ」をクリックします。

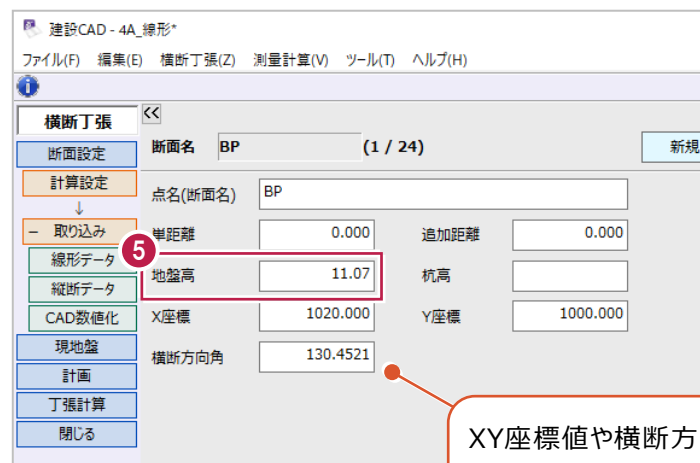


③ 「線形」を選択します。

④ 「取り込み」をクリックします。



⑤ BPの「地盤高」に「11.07」と入力します。



6 [次断面] をクリックします。

建設CAD - 4A_線形*

ファイル(F) 編集(E) 横断丁張(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

横断丁張 <<

断面設定 断面名 BP (1 / 24) 新規 編集 前断面 次断面

計算設定 点名(断面名) BP

取り込み 単距離 0.000 追加距離 0.000

線形データ 地盤高 11.07 杭高

縦断データ CAD数値化 X座標 1020.000 Y座標 1000.000

現地盤 横断方向角 130.4521

計画

7 NO.1 の [地盤高] に「11.10」と入力します。

建設CAD - 4A_線形*

ファイル(F) 編集(E) 横断丁張(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

横断丁張 <<

断面設定 断面名 NO.1 (2 / 24) 新規

計算設定 点名(断面名) NO.1

取り込み 単距離 20.000 追加距離 20.000

線形データ 地盤高 11.10 杭高

縦断データ CAD数値化 X座標 1035.150 Y座標 1013.057

現地盤 横断方向角 130.4521

計画

丁張計算

閉じる

5A-3 横断観測データの入力

横断測量の結果（P.103参照）をBPとNO.1断面に入力します。
ここでは、各観測データを入力後、野帳計算書を作成します。

■ 水準入力

観測した角度や距離を入力するため、水準入力ステージに切り替えます。

- 1 [前断面] をクリックして、BP 断面を表示します。

建設CAD - 4A_線形*

ファイル(F) 編集(E) 横断丁張(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

横断丁張 << 断面名 NO.1 (2 / 24) 新規 編集 前断面 次断面

断面設定

計算設定

点名(断面名) NO.1

取り込み 単距離 20.000 追加距離 20.000

線形データ

縦断データ

CAD数値化

現地盤

計画

地盤高 11.10 杭高

X座標 1035.150 Y座標 1013.057

横断方向角 130.4521

- 2 作業ガイドの [現地盤] をクリックします。

- 3 [水準入力] をクリックします。

水準入力ステージに切り替わります。

建設CAD - 4A_線形*

ファイル(F) 編集(E) 横断丁張(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

現地盤要素選択

横断丁張 << 断面名 BP (1 / 24) 左 右 新規

断面設定

現地盤

表示項目

水準入力

座標から作成

+ 取り込み

+ 書き出し

帳票作成

形状図配置

計画

地盤高 11.07 m 副断面選択 主断面

No.	測点名称	距離	杭高	地盤高	地層線	X座標
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

BP左断面の入力画面が表示されます。

建設CAD - 4A_線形*

ファイル(F) 編集(E) 横断丁張(Z) 測量計算(V) ツール(T) ヘルプ(H)

横断丁張 << 断面名 BP (1 / 24) 左 右 新規 編集 前断面 次断面

表示項目

+ 取り込み

+ 成果作成

帳票作成

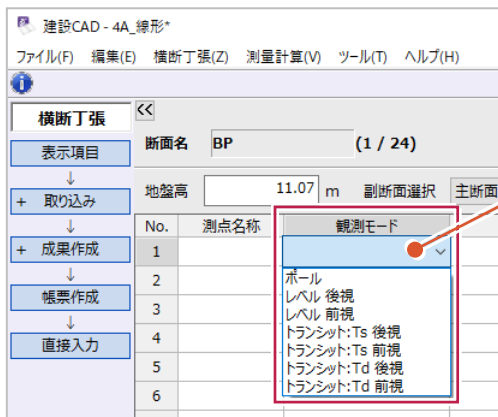
直接入力

地盤高 11.07 m 副断面選択 主断面 シフト量 m

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

■ [観測モード] について

水準入力ステージでは、現地での観測方法により [観測モード] を切り替えながら入力します。

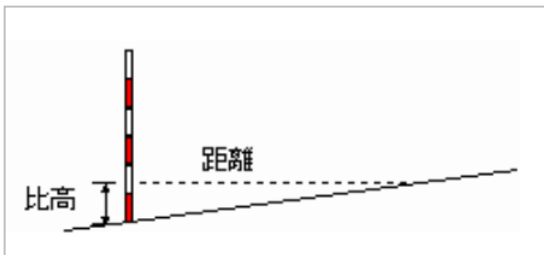


[観測モード] セルをダブルクリックしてリストから選択します。

観測モードには、[ボール] [レベル 後視] [レベル 前視] [トランシット:Ts 後視] [トランシット:Ts 前視] [トランシット:Td 後視] [トランシット:Td 前視] があります。

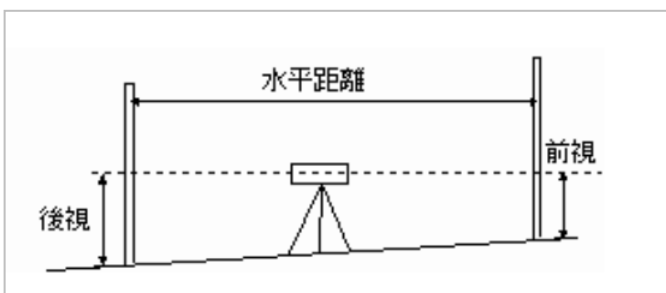
[ボール]

ボールを使用して観測した場合に使用します。
前点からの水平距離と比高を入力するモードです。



[レベル 後視] [レベル 前視]

レベルを使用して観測した場合に使用します。
前点からの水平距離と、後視・前視したときの標尺を入力するモードです。

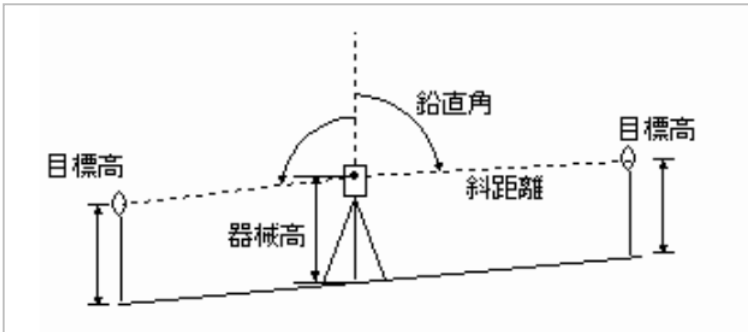


【トランシット：Ts 後視】 【トランシット：Ts 前視】

トランシットを使用して、水平角・鉛直角・斜距離を取得するモードで観測した場合に使用します。

器械高と、後視観測したときの水平角・鉛直角・斜距離・目標高、前視観測したときの水平角・鉛直角・斜距離・目標高を入力するモードです。

(器械を設置した位置により入力不要な項目があります。)

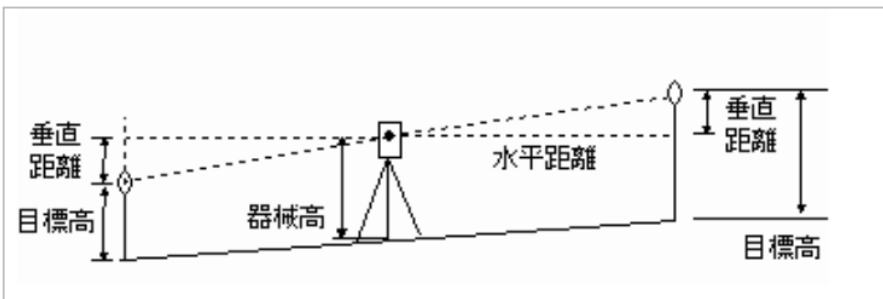


【トランシット：Td 後視】 【トランシット：Td 前視】

トランシットを使用して、水平角・水平距離・垂直距離を取得するモードで観測した場合に使用します。

器械高と、後視観測したときの水平角・水平距離・垂直距離・目標高、前視観測したときの水平角・水平距離・垂直距離・目標高を入力するモードです。

(器械を設置した位置により入力不要な項目があります。)



各観測モードの入力方法は、ヘルプを確認してください。

■ BP 左側の入力 (レベル)

BP左側の横断観測結果 (P.103参照) を入力します。

観測モードは、[レベル 後視] [レベル 前視] を使用します。

- 1 行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [レベル 後視] を選択します。

No.	測点	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視		
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- 1 行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

- 以下のように入力します。
[後視位置] : センター
[後視] : 1

レベル後視データ

後視位置 前点 センター

後視

- [OK] をクリックします。

- enter キーを押します。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- 前視 1 点目の観測値を以下のように入力します。

[距離基準] : センター
[距離] : 5
[前視] : 1.3

レベル前視データ

距離基準 前点 センター TP

距離 前視

- [OK] をクリックします。

- enter キーを 2 回押します。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2		レベル 前視	センターからの距離=5.000, 前視=1.300	○
3				
4				
5				
6				
7				

プロット画面に形状が表示されます。

9 前視 2 点目の観測値を以下のように入力
します。

[距離基準] : センター

[距離] : 10

[前視] : 1.4

レベル前視データ

距離基準 前点 センター TP

距離 10.000 前視 1.400

OK キャンセル

10 [OK] をクリックします。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2		レベル 前視	センターからの距離=5.000, 前視=1.300	○
3		レベル 前視	センターからの距離=10.000, 前視=1.400	○
4				
5				
6				

■ BP右側の入力（レベルとポール）

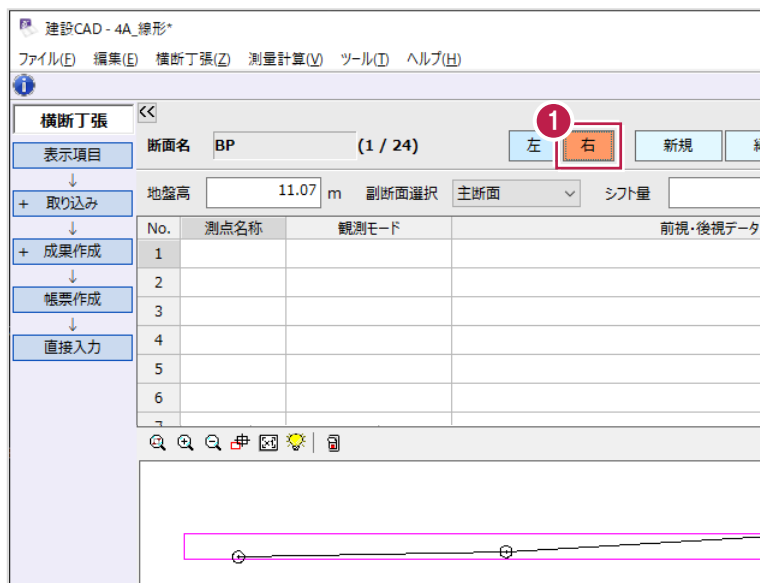
BP右側の横断観測結果（P.103参照）を入力します。

この観測結果は、レベルでの観測中、ポールでの観測に切り替えたと仮定します。

観測モードは、[レベル 後視] [レベル 前視] [ポール] を使用します。

① 右側の断面を入力します。

[右] を選択します。



② 1行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [レベル 後視] を選択します。

③ 1行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

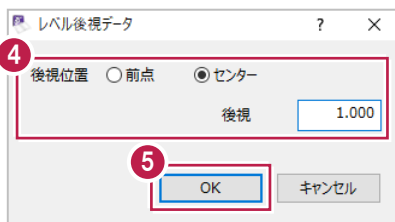
No.	測点	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視		
2				
3				
4				
5				
6				
7				

④ 以下のように入力します。

[後視位置] : センター

[後視] : 1

⑤ [OK] をクリックします。



⑥ enter キーを押します。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- ⑦ 前視 1 点目の観測値を以下のように入力します。

[距離基準] : センター

[距離] : 8

[前視] : 1.1

- ⑧ [OK] をクリックします。

- ⑨ ポールでの観測結果を入力します。

3 行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [ポール] を選択します。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2		レベル 前視	センターからの距離=8.000, 前視=1.100	○
3		ポール		○
4				
5				
6				

- ⑩ 3 行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

- ⑪ 以下のように入力します。

[距離] : 2

[比高] : 0

- ⑫ [OK] をクリックします。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		レベル 後視	センターを後視, 後視=1.000	
2		レベル 前視	センターからの距離=8.000, 前視=1.100	○
3		ポール	距離=2.000, 比高=0.000	○
4				
5				
6				

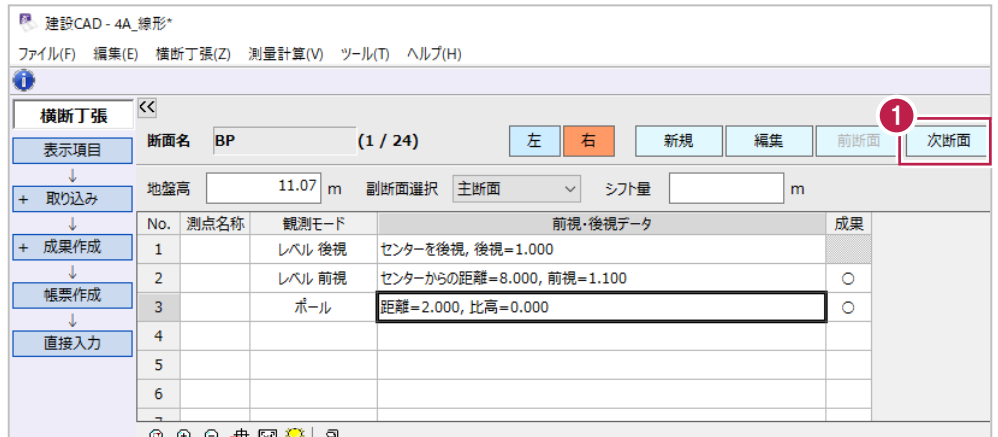
■ NO.1 左側の入力（トランシット：Ts）

NO.1左側の横断観測結果（P.103参照）を入力します。

この観測結果は、センターに器械を設置して。横断方向を後視観測後に前視観測し、前視観測した点に器械を移動して続きを観測したと仮定します。

観測モードは、[トランシット：Ts 後視] [トランシット：Ts 前視] を使用します。

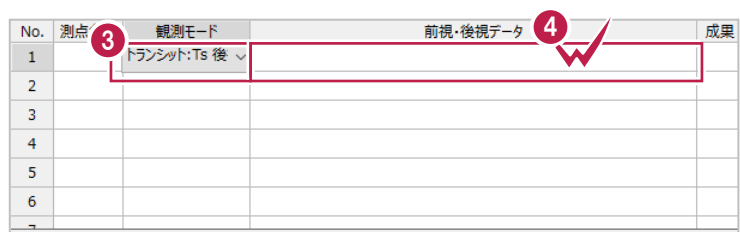
- 1 [次断面] をクリックします。
NO.1 断面が表示されます。



- 2 [左] を選択します。



- 3 1 行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [トランシット：Ts 後視] を選択します。



- 4 1 行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

- 5 以下のように入力します。
[後視モード] : 器械：線上、センターに設置
[器械高] : 1.5



- 6 [OK] をクリックします。

7 enter キーを押します。

No.	測点名	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Ts 後視	器械点：線上，センターに設置，器械高=1.500	
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8 以下のように入力します。

[目標高] : 1
 [水平角] : 0
 [鉛直角] : 98.0251 (98度2分51秒)
 [斜距離] : 5.8

トランシット (Ts) 前視データ

目標高 水平角
 鉛直角 斜距離

9 [OK] をクリックします。

10 3行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [トランシット:Ts 後視] を選択します。

No.	測点名	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Ts 後視	器械点：線上，センターに設置，器械高=1.500	
2		トランシット:Ts 前視	目標高=1.000，水平角=0.0000，鉛直角=98.0251，斜距離=5.800	○
3		トランシット:Ts 後視		
4				
5				
6				
7				

11 3行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

12 以下のように入力します。

[後視モード] : 器械：線上、前点に設置
 [器械高] : 1.6

トランシット (Ts) 後視データ

後視モード 器械：線上，前点に設置
 器械高 水平角 器械の位置
 目標高 鉛直角 BP側
 斜距離 EP側

13 [OK] をクリックします。

14 enter キーを押します。

No.	測点名	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Ts 後視	器械点：線上，センターに設置，器械高=1.500	
2		トランシット:Ts 前視	目標高=1.000，水平角=0.0000，鉛直角=98.0251，斜距離=5.800	○
3		トランシット:Ts 後視	器械点：線上，前点に設置，器械高=1.600	
4				
5				
6				
7				

15 以下のように入力します。

[目標高] : 1

[水平角] : 0

[鉛直角] : 120.0000 (120度0分0秒)

[斜距離] : 1.500

トランシット (Ts) 前視データ

15

目標高 1.000

水平角 0.0000

鉛直角 120.0000

斜距離 1.500

16

OK キャンセル

16 [OK] をクリックします。

No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Ts 後視	器械点 : 線上, センターに設置, 器械高=1.500	
2		トランシット:Ts 前視	目標高=1.000, 水平角=0.0000, 鉛直角=98.0251, 斜距離=5.800	○
3		トランシット:Ts 後視	器械点 : 線上, 前点に設置, 器械高=1.600	
4		トランシット:Ts 前視	目標高=1.000, 水平角=0.0000, 鉛直角=120.0000, 斜距離=1.500	○
5				
6				

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

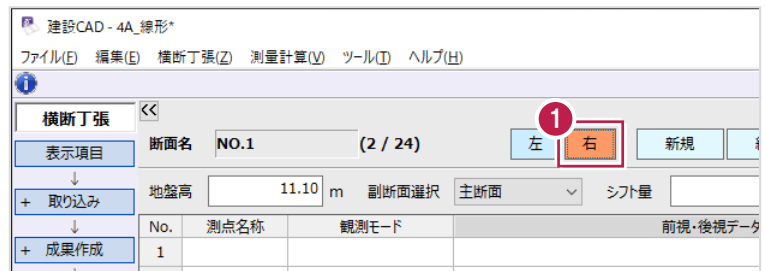
■ NO.1 右側の入力 (トランシット : Td)

NO.1右側の横断観測結果 (P.103参照) を入力します。

この観測結果は、センターに器械を設置して、横断方向を後視観測後、前視観測したと仮定します。

観測モードは、[トランシット : Td 後視] [トランシット : Td 前視] を使用します。

① [右] を選択します。



② 1 行目の [観測モード] セルをダブルクリックして、リストから [トランシット : Td 後視] を選択します。

No.	測点	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Td 後		
2				
3				
4				
5				
6				
...				

③ 1 行目の [前視・後視データ] セルをダブルクリックします。

④ 以下のように入力します。

[後視モード] : 器械 : 線上、センターに設置
[器械高] : 1.5



⑤ [OK] をクリックします。

⑥ enter キーを押します。

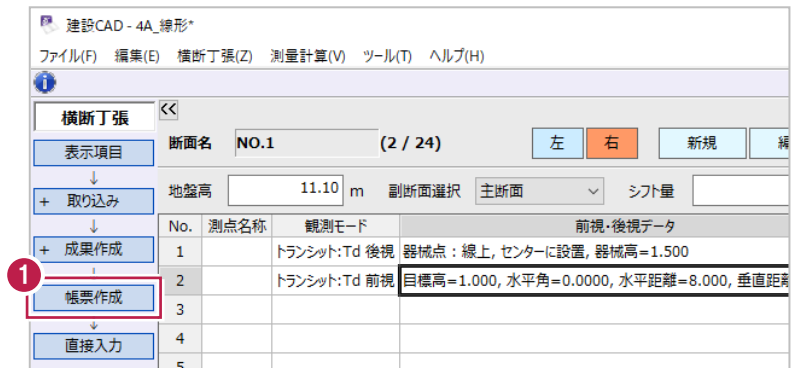
No.	測点名称	観測モード	前視・後視データ	成果
1		トランシット:Td 後視	器械点: 線上, センターに設置, 器械高=1.500	
2				
3				
4				
5				
6				
...				

Enter

■ 帳票の作成

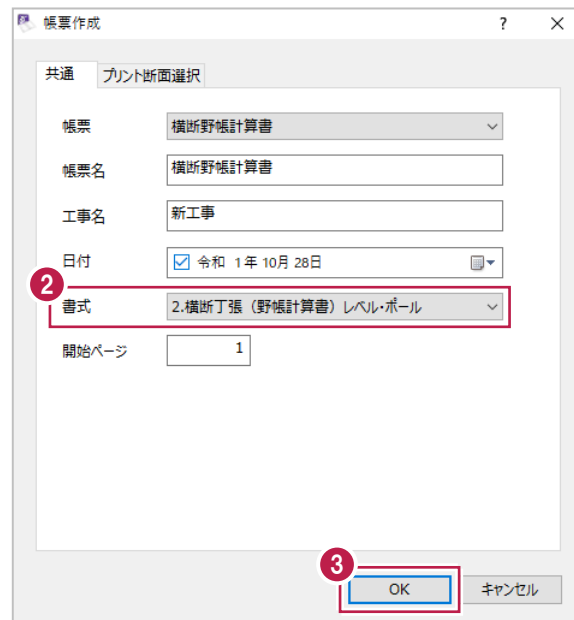
野帳計算書を作成します。

- 1 作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。



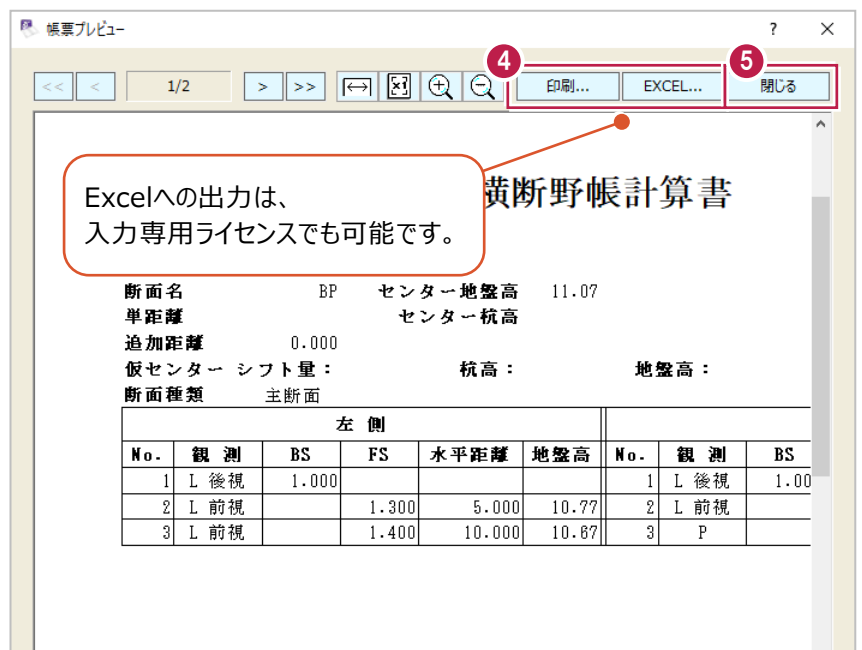
- 2 「書式」は「2.横断丁張(野帳計算書)レベル・ポール」を選択します。

- 3 「OK」をクリックします。



- 4 プレビューを確認後、「印刷」や「EXCEL」をクリックして出力します。

- 5 「閉じる」をクリックします。



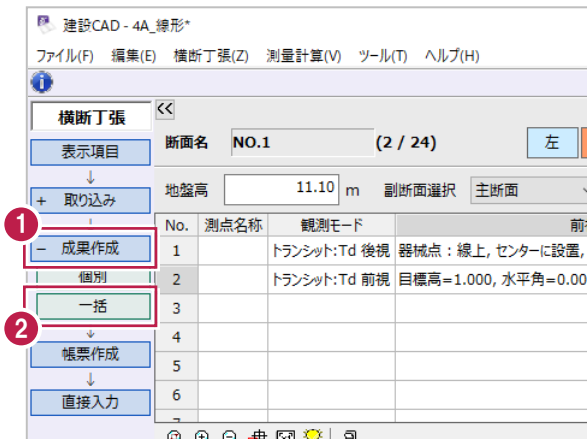
■ 成果の作成

入力した観測データを現地盤ステージに成果として反映します。

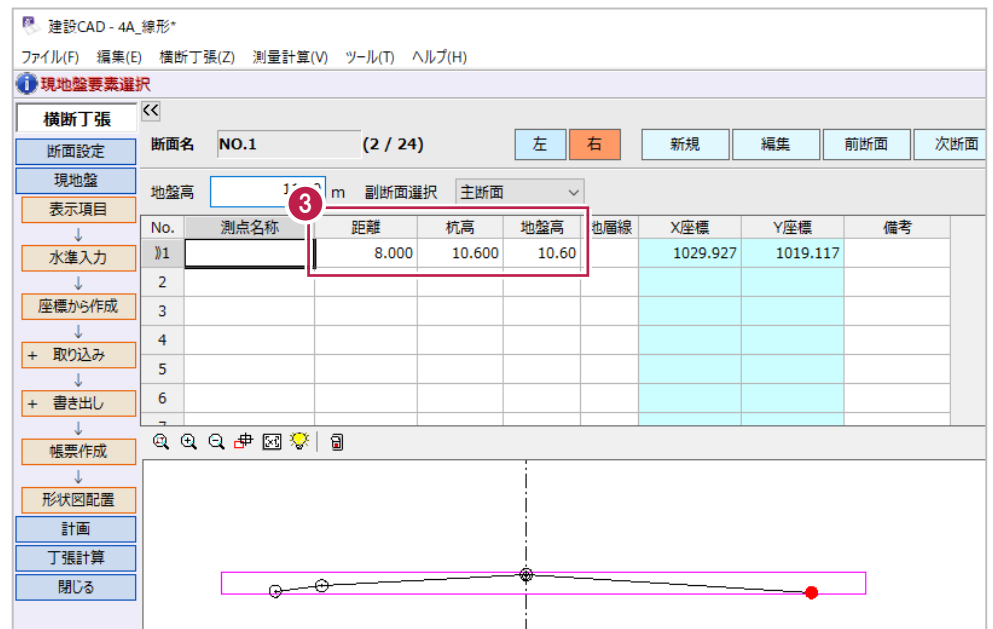
① 作業ガイドの「成果作成」をクリックします。

② 「一括」をクリックします。

現地盤ステージに切り替わります。



③ 各観測点の距離や地盤高に反映されたことを確認します。



5A-4 図面作成

A1横の用紙に1/100の横断面図を作成します。

① 作業ガイドの「形状図配置」をクリックします。

② 「新規ページに作成」をオンにします。

③ 「用紙」は「A1（横）」を選択します。

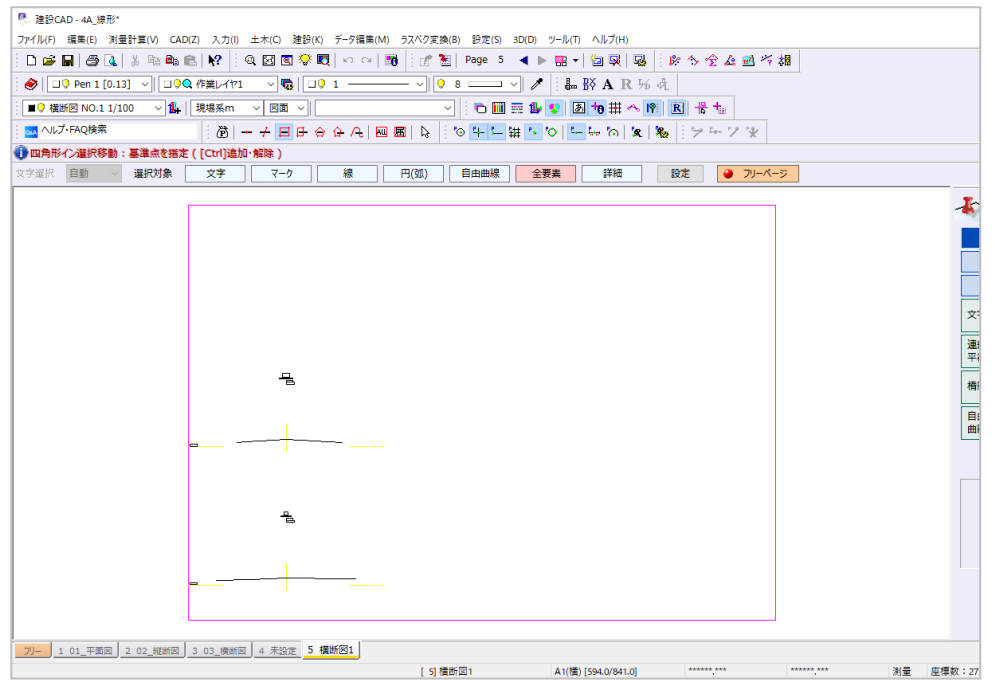
④ 「縮尺」を「縦 1/100 横 1/100」に設定します。

⑤ BPとNO.1の「DL値」に「10」と入力します。

⑥ 作業ガイドの「作成」をクリックします。

CAD 画面に横断面図が配置されます。





5A-5 発注図との重ね合わせ

作成した図面のBPとNO.1断面を、3ページ目の発注図に複写して重ね合わせて確認します。

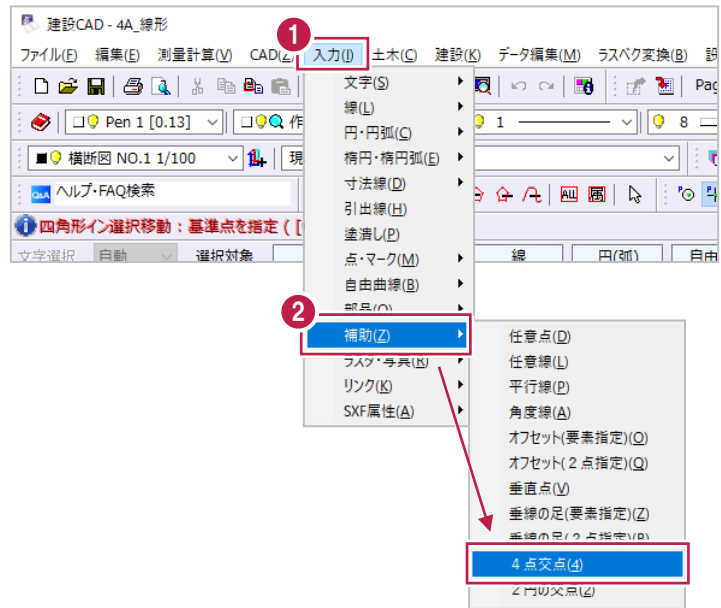
■ 補助点の入力

複写する前に、複写位置を合わせるための補助点を入力します。

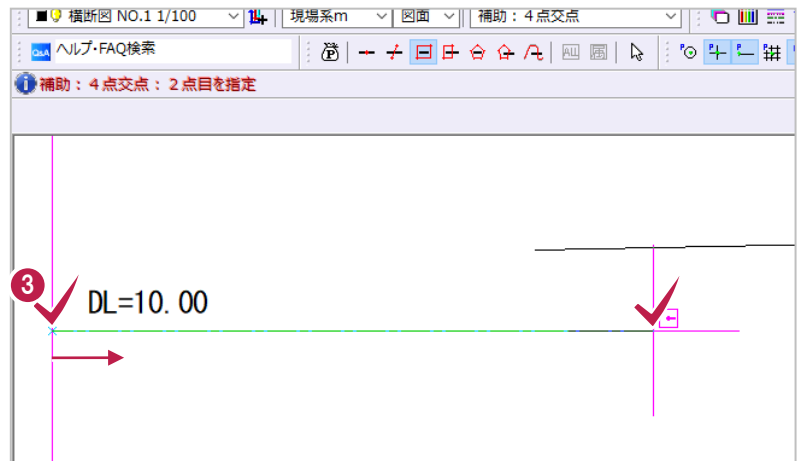
ここでは、作成した横断面のBP、NO.1と、発注図のBP、NO.1の4断面に補助点を入力します。

① 5ページ目「横断面 1」を開いている状態で、メニューバーの [入力] をクリックします。

② [補助] - [4点交点] をクリックします。

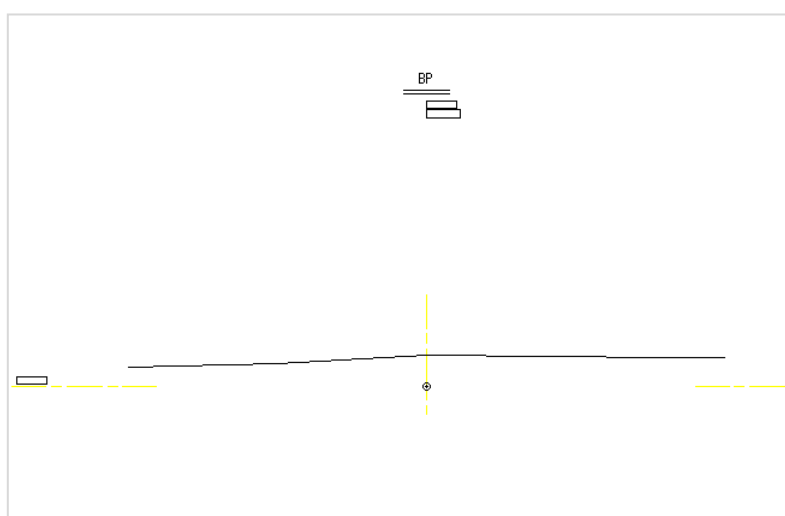
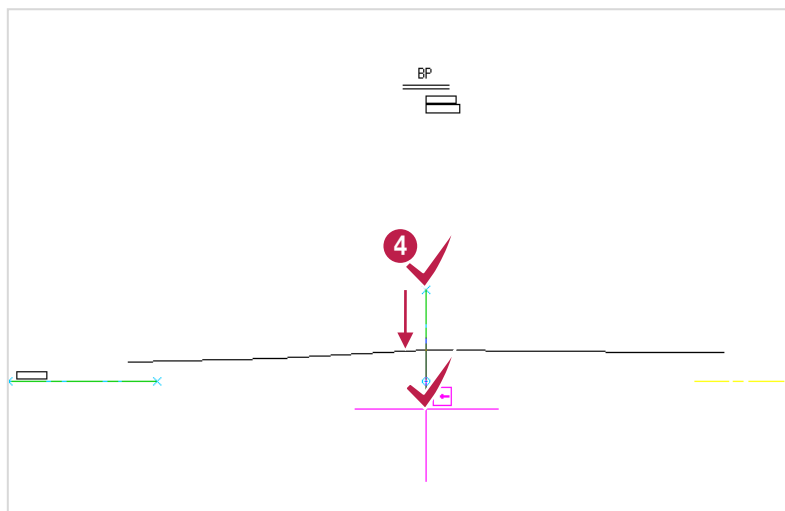


③ BP断面のDL線を拡大して、DL線の両端を順にクリックします。

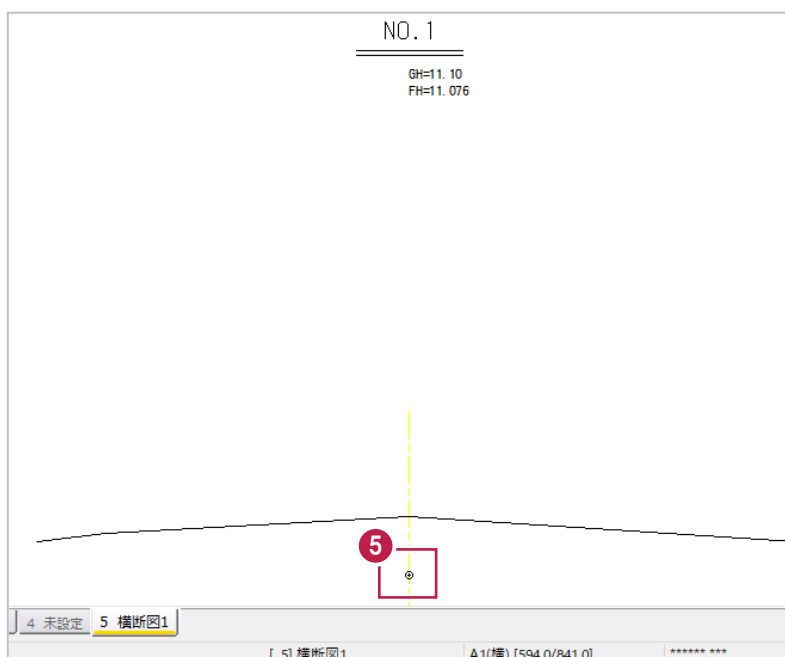


- ④ センター線の両端を順にクリックします。

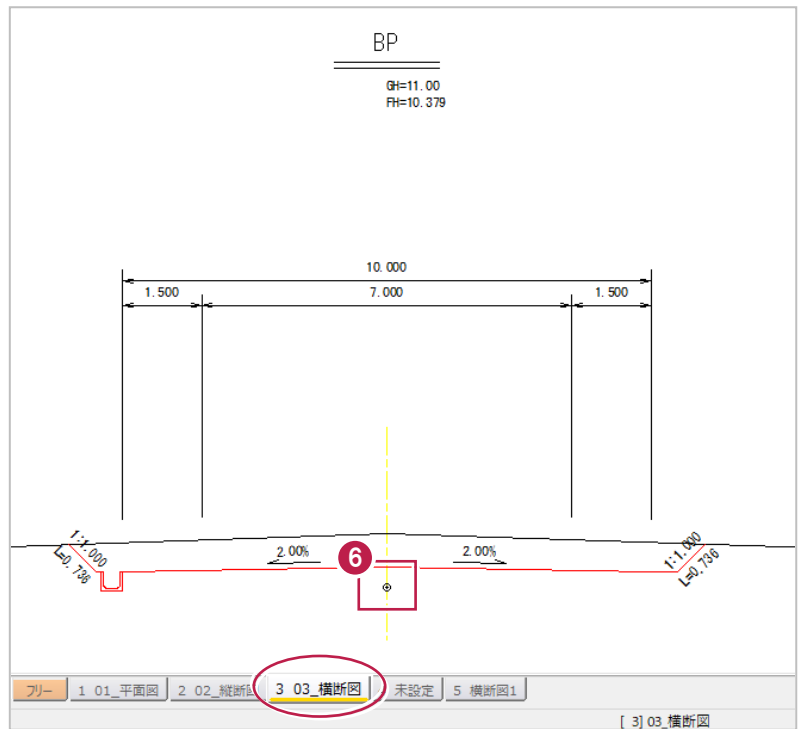
DL 線とセンター線の交点に補助点が入力されます。



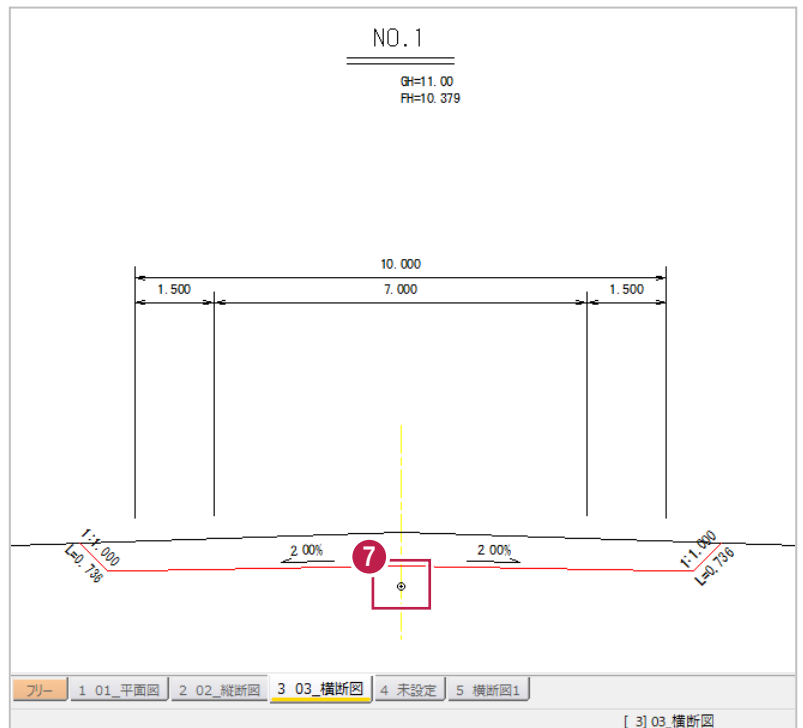
- ⑤ 同様に、NO.1 断面に補助点を入力します。



- ⑥ 同様に、3 ページ目「03_横断面」の BP 断面に補助点を入力します。



- ⑦ 同様に、NO.1 断面に補助点を入力します。



- ⑧ 右クリックして [中止] をクリックし、補助点の入力を終了します。



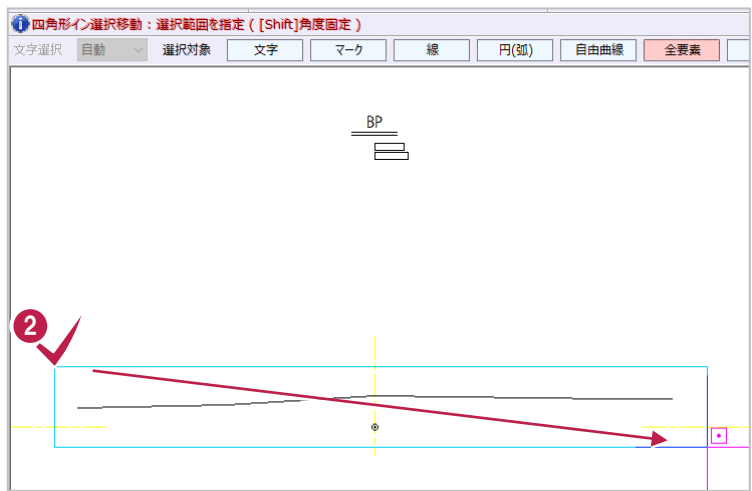
■ 発注図との重ね合わせ

入力した補助点を利用して、5ページ目の断面図を3ページ目の発注図に重ねます。

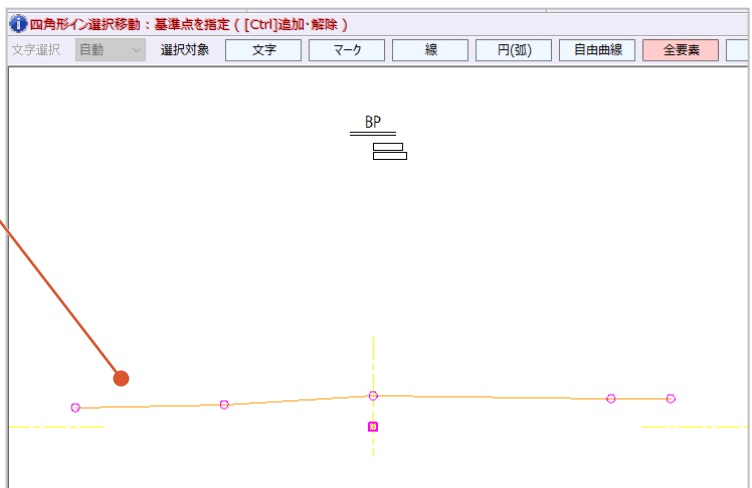
- 1 5ページ目「横断面図1」を開きます。



- 2 BP断面を拡大し、現況線と補助点の範囲をドラッグして選択します。

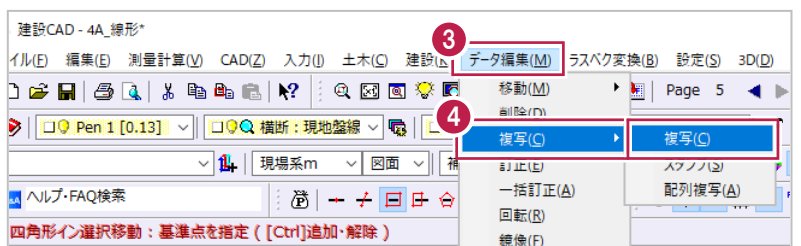


現況線と補助点が
選択色になります。

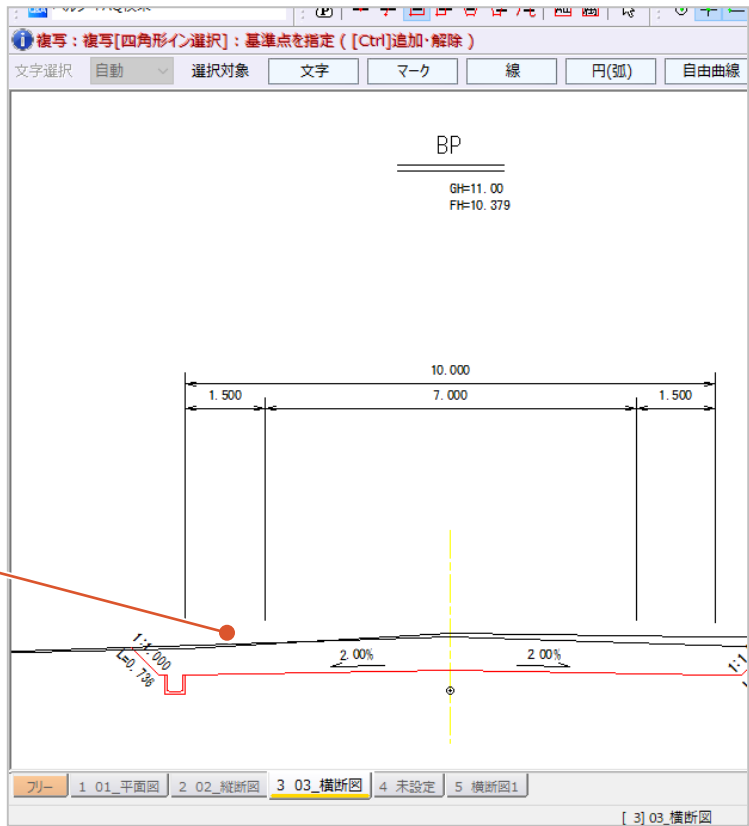


- 3 メニューバーの「データ編集」をクリックします。

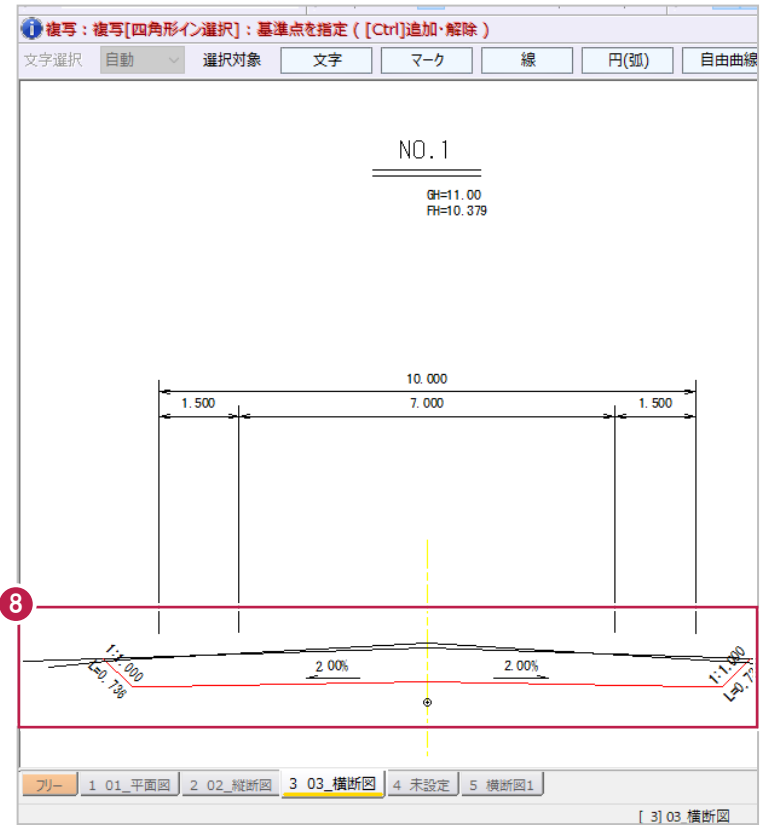
- 4 「複写」 - 「複写」をクリックします。



断面が重なり、発注図の現況と実際の現況に差異があることが確認できます。



8 同様に、NO.1 断面を重ねます。



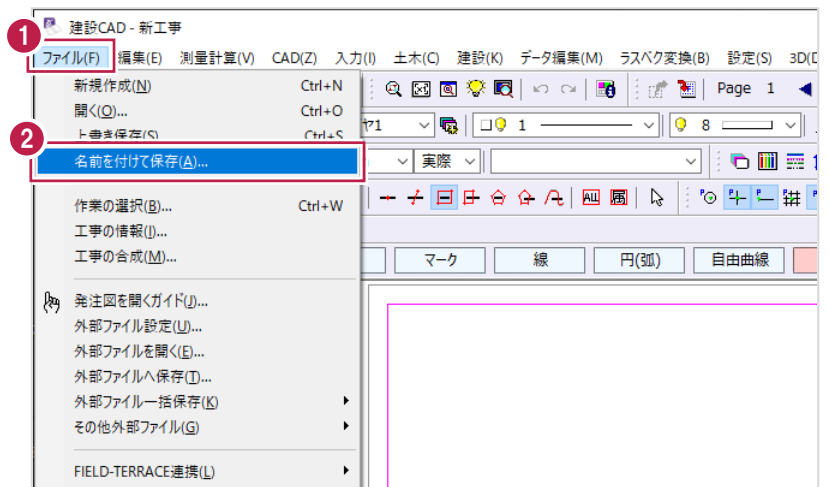
5A-6 データの保存

入力したデータを保存します。

横断丁張で入力した内容や、重ね図が保存されます。

① メニューバーの [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 保存するフォルダーを選択します。

④ [ファイル名] に「横断」と入力します。

⑤ [保存] をクリックします。

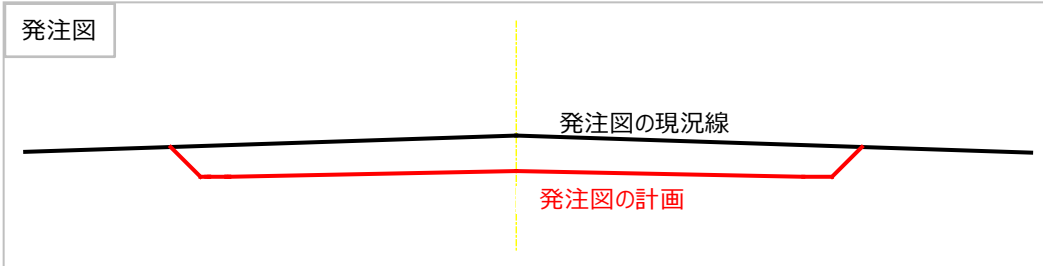
データが保存されます。



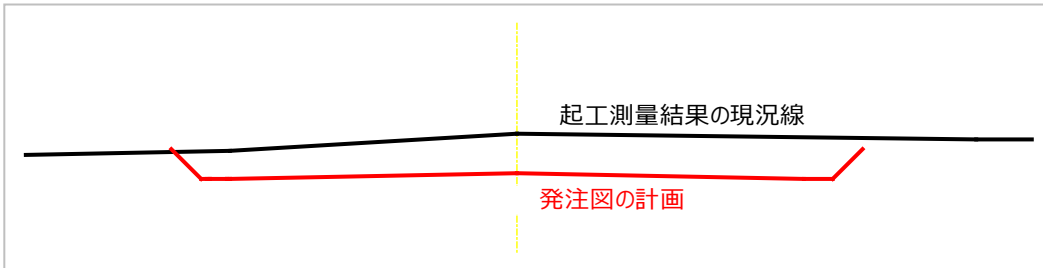
5B

横断丁張 計画を取得し座標で管理

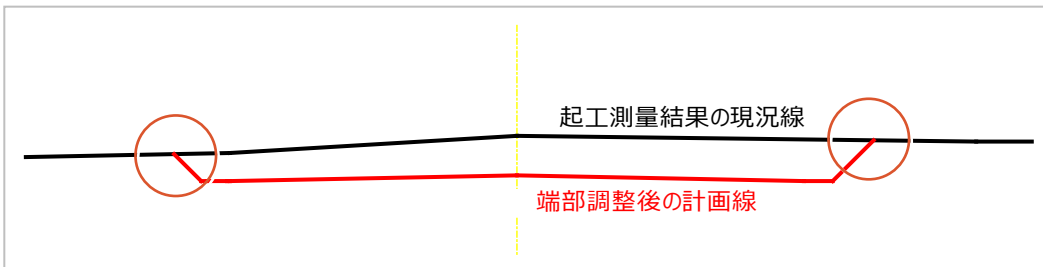
ここでは、「5A 横断丁張 着工前測量データと発注図」で入力した横断データに、発注図の計画形状を取得したデータを重ね合わせ、構造物などの変化点や現況との交点のXYZ座標を確認・登録する方法を説明します。
 ※ここでの操作は、横断計算・横断図作成のオプションが必要です。



起工測量結果の現況線を反映



計画線の端部を調整



計画変化点ごとの横断計画高計算書を作成し、計画変化点を座標として登録

横断計画高計算書(計画点毎)

断面名 BP
 単距離
 センター地盤高 11.07
 センター計画高 10.379

現地盤交点[左]		センターからの距離		5.972		現地盤交点[右]		センターからの距離		6.213					
		標高		10.75				標高		10.99					
左側						右側									
No	追加距離	水平距離	斜長	計画高	高低差	横断勾配	法面勾配	No	追加距離	水平距離	斜長	計画高	高低差	横断勾配	法面勾配
1	0.000	0.000	0.000	10.379	0.000			1	0.000	0.000	0.000	10.379	0.000		
2	5.000	5.000	5.001	10.279	-0.100	-2.00	-50.00	2	5.000	5.000	5.001	10.279	-0.100	-2.00	-50.00
3	5.400	0.400	0.400	10.279	0.000	0.00	0.00	3	5.500	0.500	0.500	10.279	0.000	0.00	0.00
4	5.500	0.100	0.100	10.279	0.000	0.00	0.00	4	6.213	0.713	1.009	10.992	0.713	99.95	1.00
5	5.972	0.472	0.667	10.751	0.472	100.09	1.00	5							

5B-1 発注図から計画を取得

読み込んだ横断面図が表記通りの縮尺で作図されているかを確認後、横断丁張を起動します。

ここでは、「5B 横断丁張 着工前測量データと発注図」で保存した「横断.MSS」を使用して操作します。

保存したデータがない場合は、サンプルデータ「5B_横断.MSS」を開いて操作を始めてください。

※サンプルデータは「C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵¥マニュアル用データ¥路線縦横断」フォルダーに格納されています。

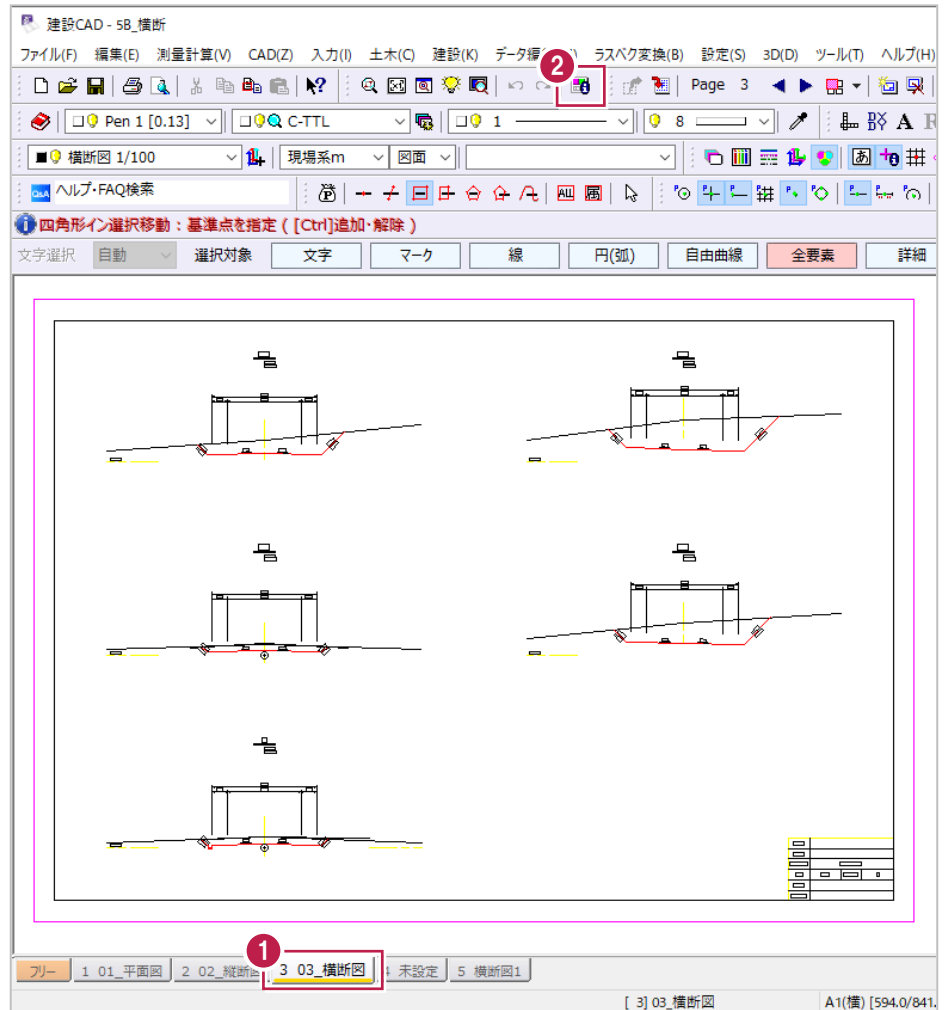
レイヤの表示設定

発注図から計画形状を取得しやすくするため、現況線のレイヤを非表示にします。

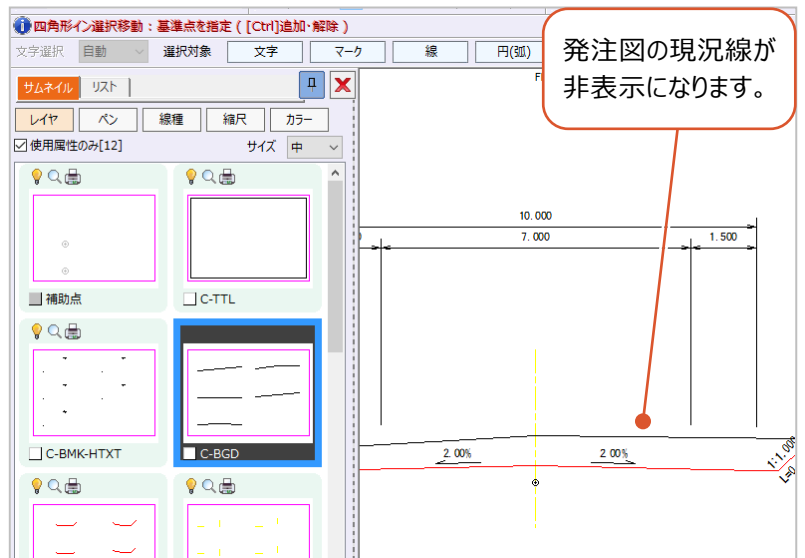
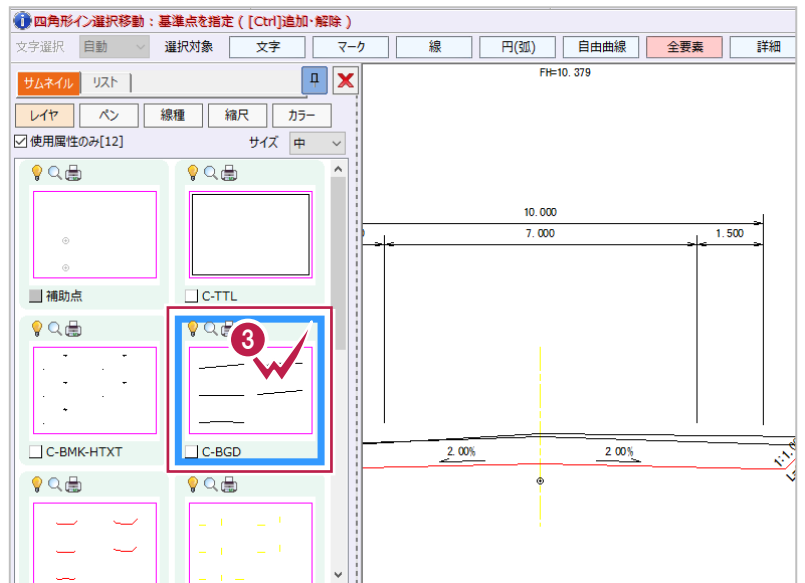
① 3 ページ目「03_横断面図」を開きます。

② ツールバーの「形状表示」をクリックします。

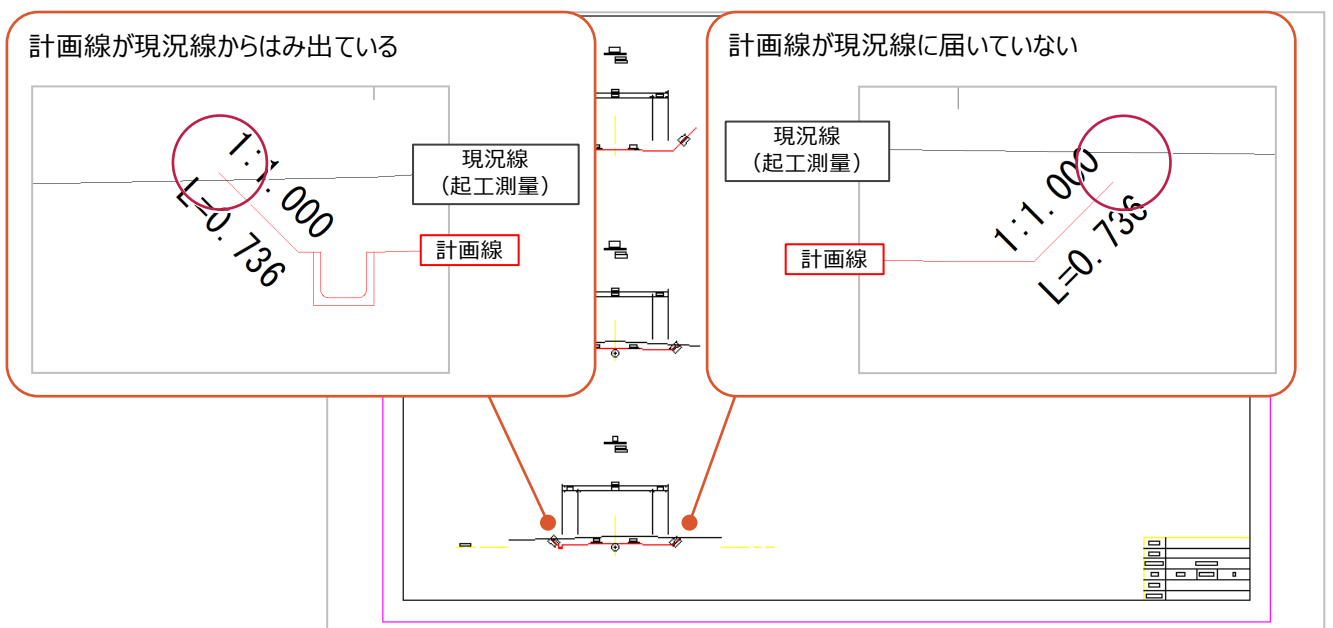
レイヤー一覧が表示されます。



- ③ 「C-BGD」をダブルクリックして、グレー（非表示）にします。



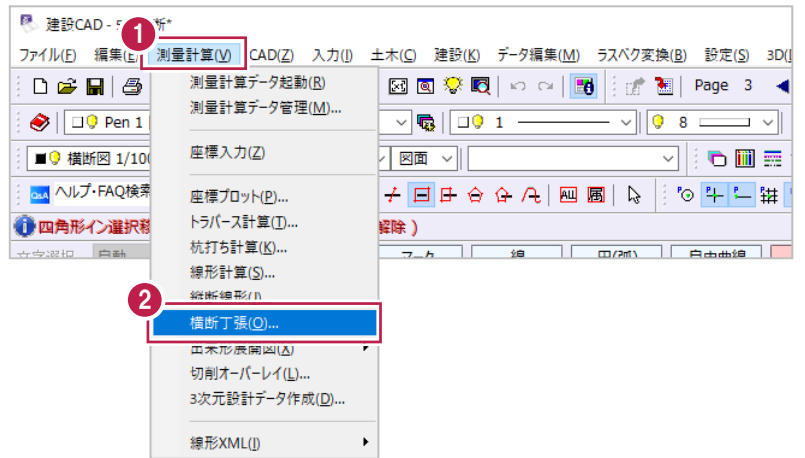
図面を確認すると、計画線と現況線が整合していないことが確認できます。



■ BP の計画形状の取得

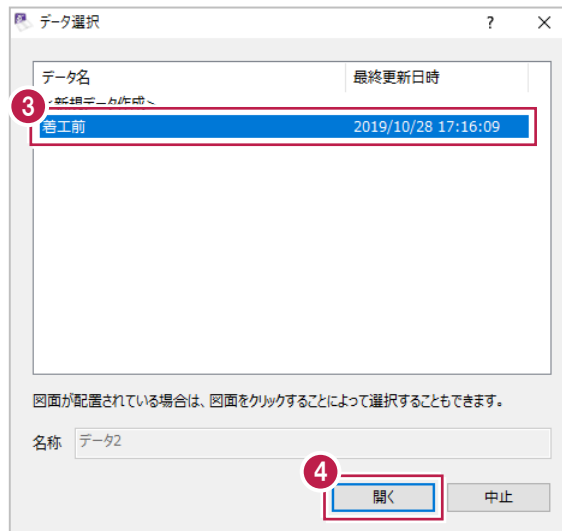
入力済みの横断丁張データを開き、発注図から計画形状を取得します。
ここでは、BPの計画形状を取得します。

① メニューバーの [測量計算] をクリックします。



② [横断丁張] をクリックします。

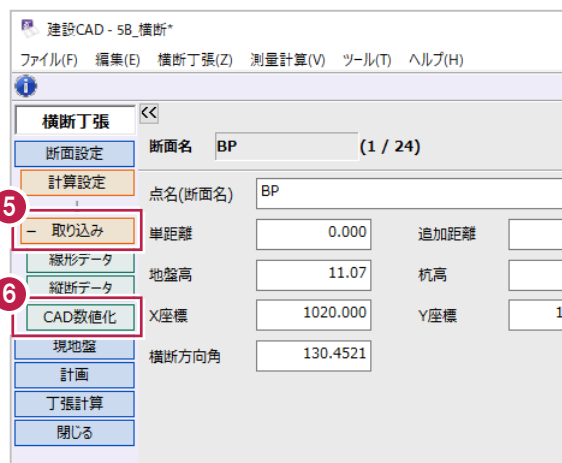
③ 「着工前」を選択します。



④ [開く] をクリックします。

⑤ 作業ガイドの [取り込み] をクリックします。

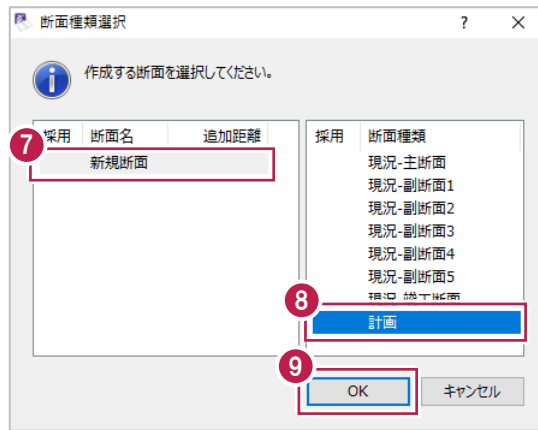
⑥ [CAD 数値化] をクリックします。



7 作成する断面は「新規断面」を選択します。

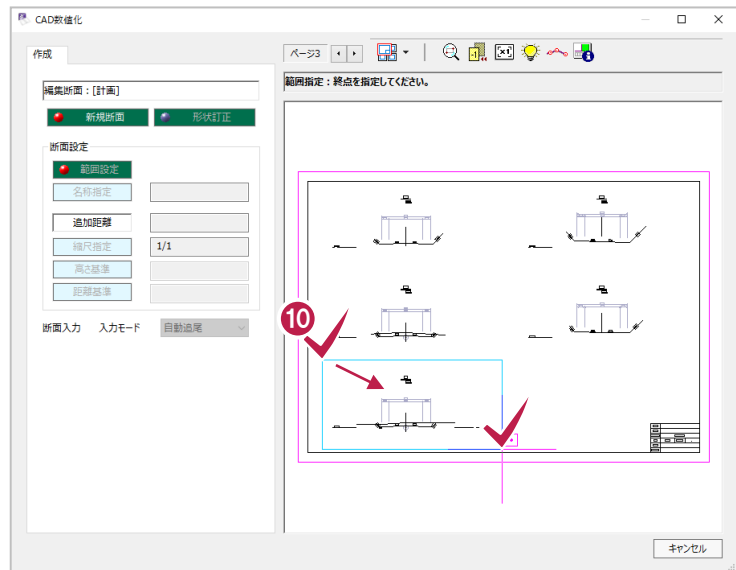
8 「断面種類」は「計画」を選択します。

9 「OK」をクリックします。



10 計画形状を取得する断面を指定します。

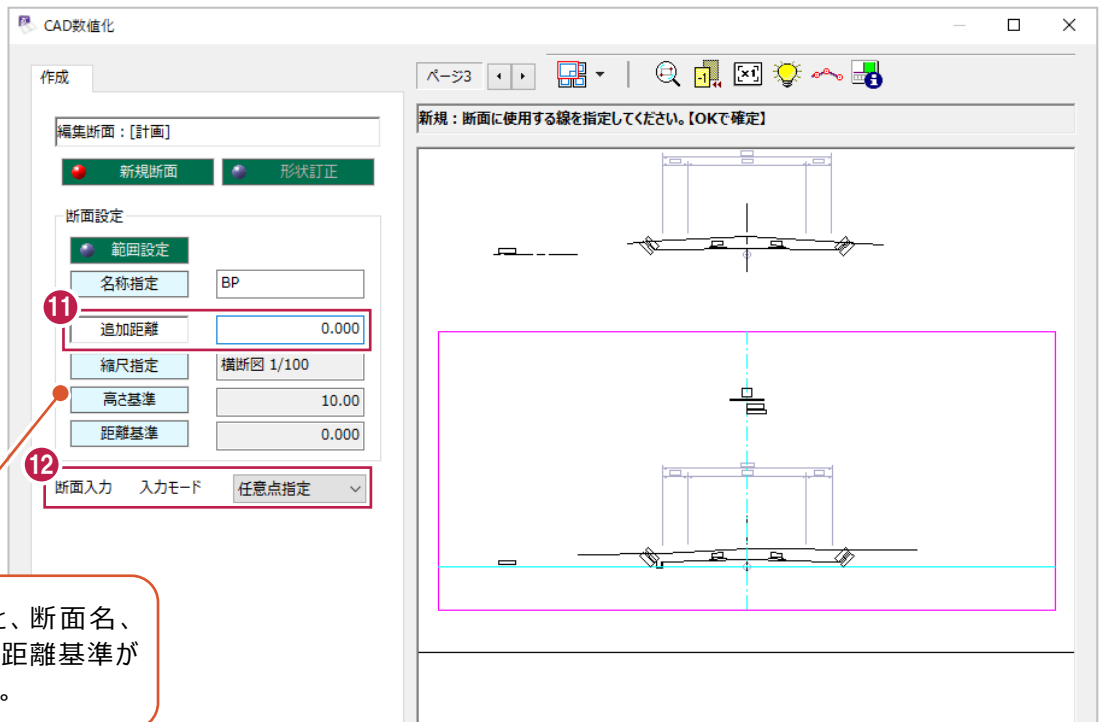
BP 断面の範囲を対角にクリックします。



11 「追加距離」に「0」と入力します。

12 計画形状の取得方法を指定します。

「入力モード」は「任意点指定」を選択します。

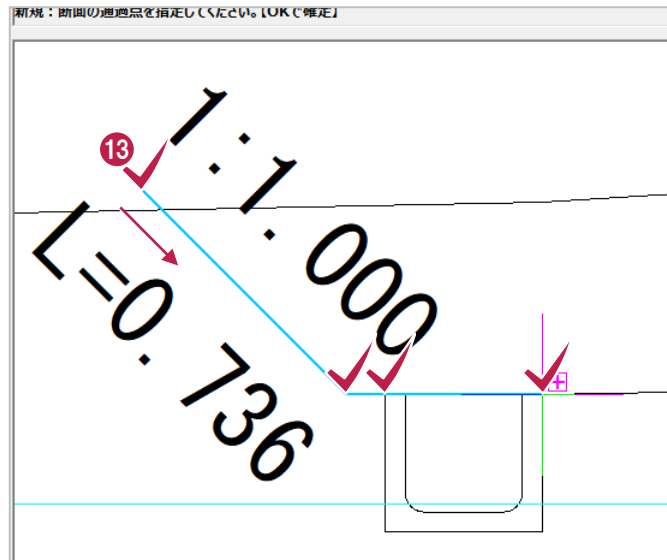
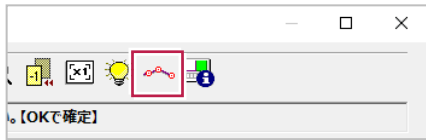


範囲を指定すると、断面名、縮尺、高さ基準、距離基準が自動取得されます。

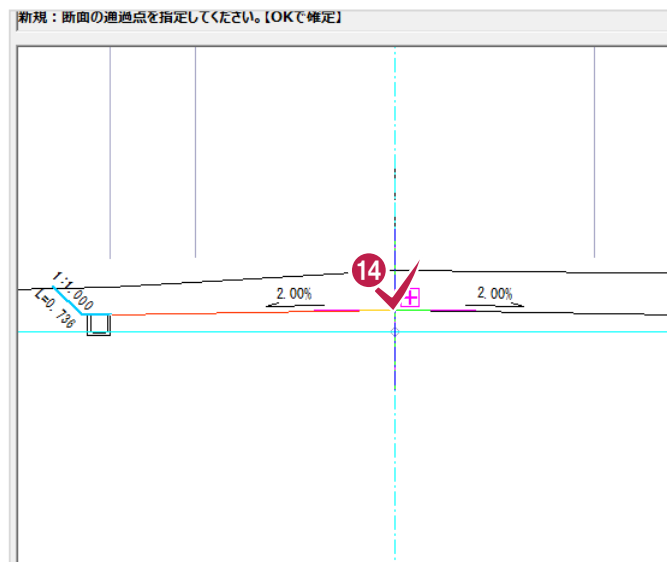
13 計画形状の変化点を指定します。

左断面法肩、法尻、構造物始まり、構造物終わりを順にクリックします。

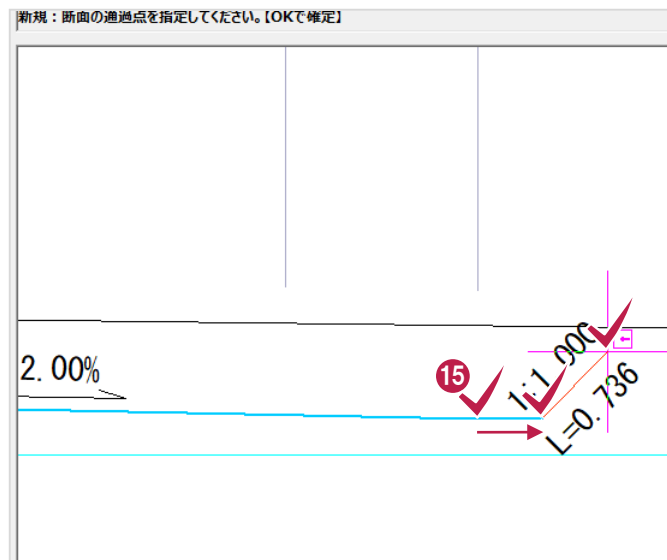
ツールバーの「線の変化点を表示」をオンにすると、変化点がハイライト表示され、指定しやすくなります。



14 センターをクリックします。



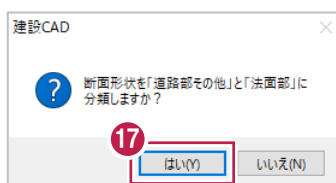
15 右断面道路端、法尻、法肩を順にクリックします。



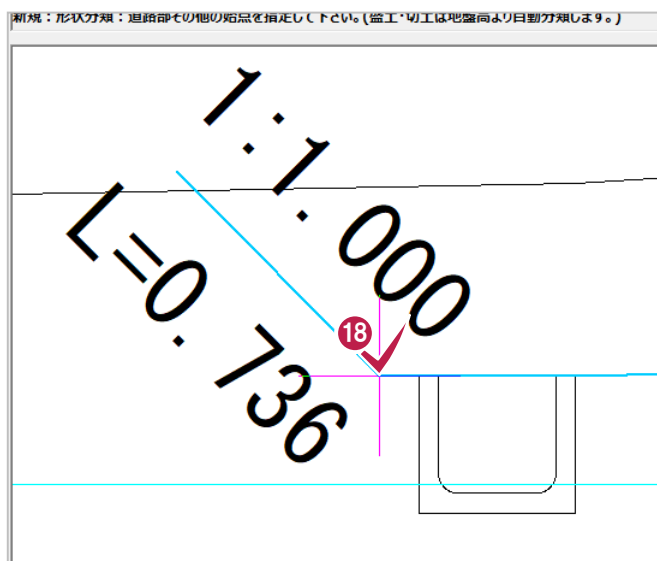
- 16 右クリックして [OK] をクリックし、入力を確定します。



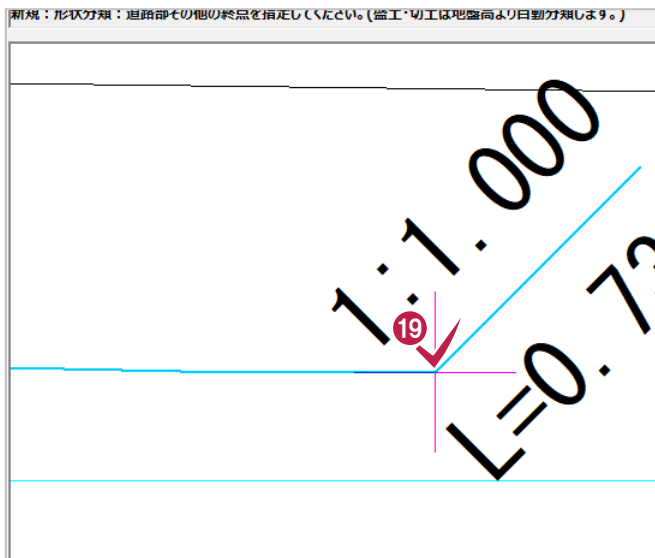
- 17 [はい] をクリックします。



- 18 道路部と法面の分類位置を指定します。
左側の法尻をクリックします。



19 続けて、右側の法尻をクリックします。



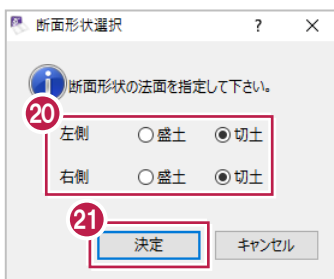
20 断面形状の法面を以下のように設定します。

[左側] : 切土

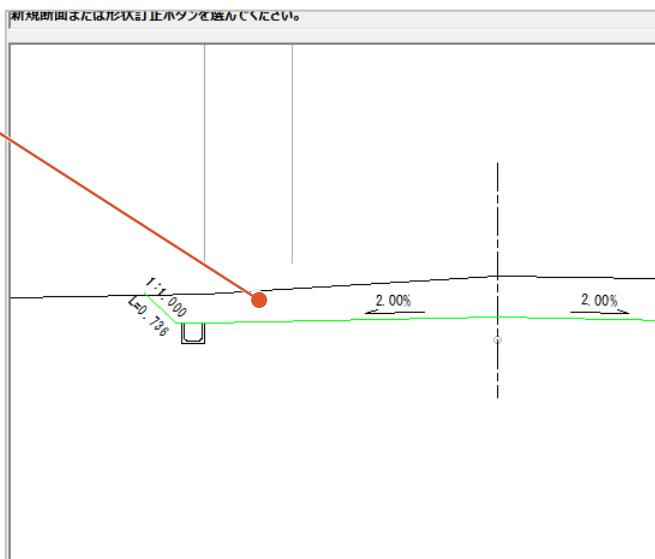
[右側] : 切土

21 [決定] をクリックします。

BP の計画形状が取得されます。



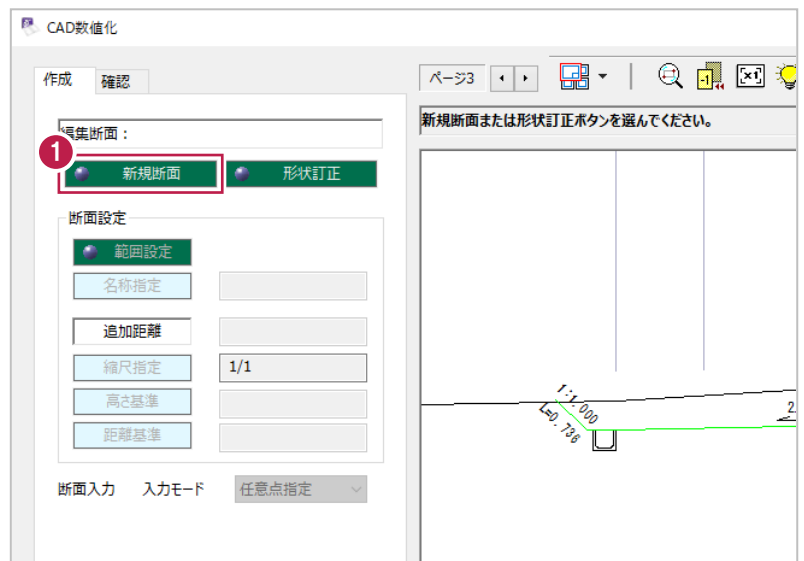
取得した計画形状が
緑色で表示されます。



■ NO.1 の計画形状の取得

BPと同様に、NO.1の計画形状を取得します。

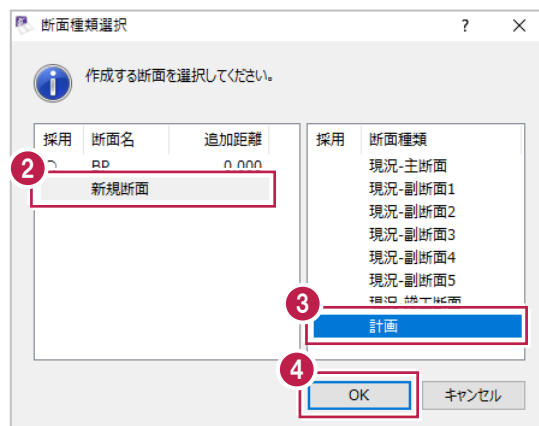
① [新規断面] をクリックします。



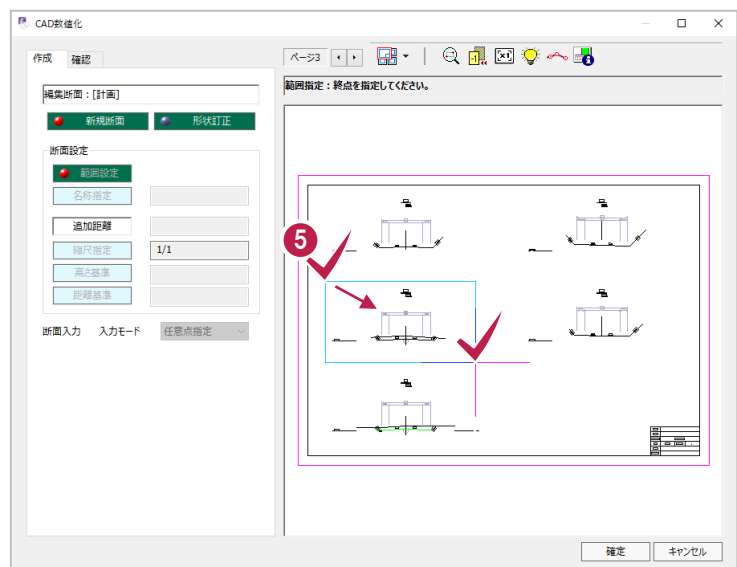
② 作成する断面は [新規断面] を選択します。

③ [断面種類] は [計画] を選択します。

④ [OK] をクリックします。



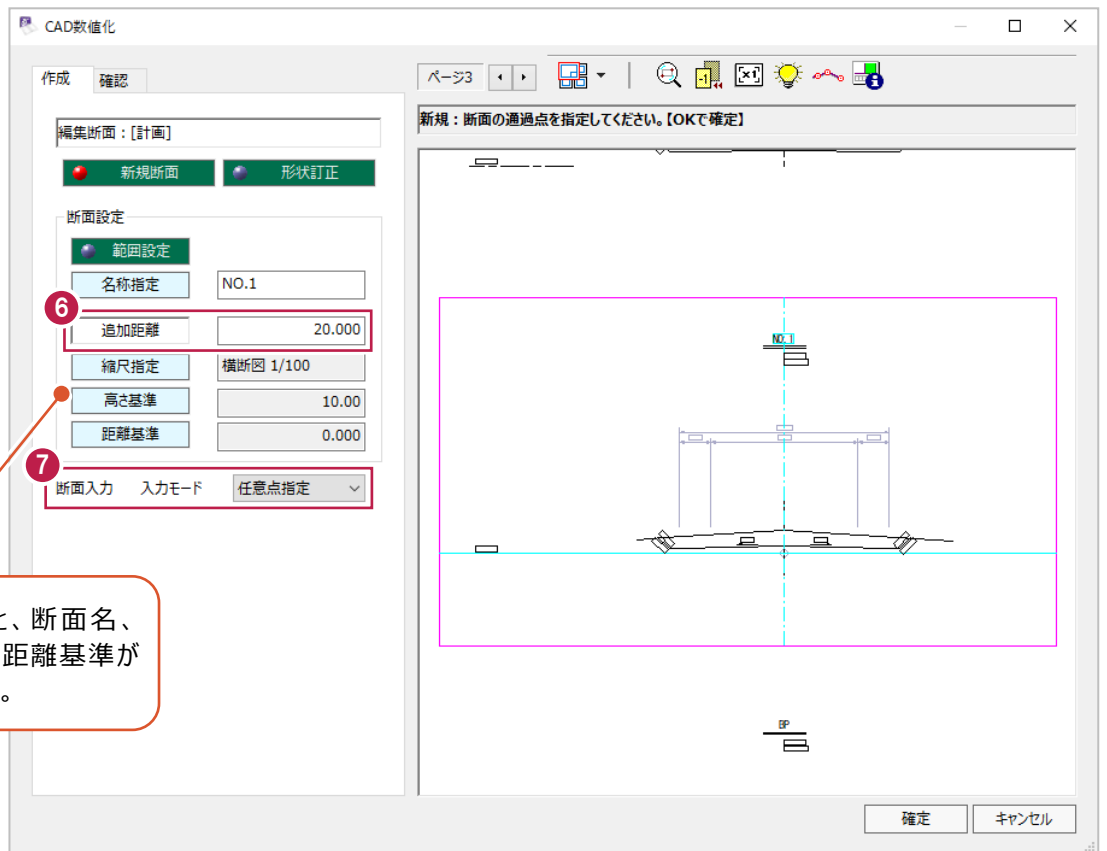
⑤ 計画形状を取得する断面を指定します。
NO.1 断面の範囲を対角にクリックします。



6 [追加距離] に「20」と入力します。

7 計画形状の取得方法を指定します。

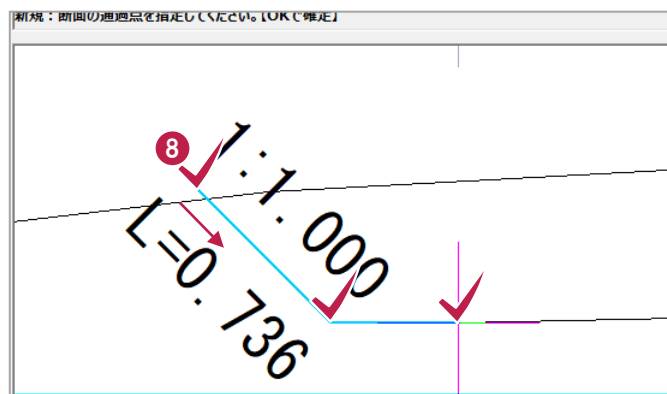
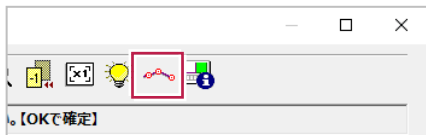
[入力モード] は [任意点指定] を選択
します。



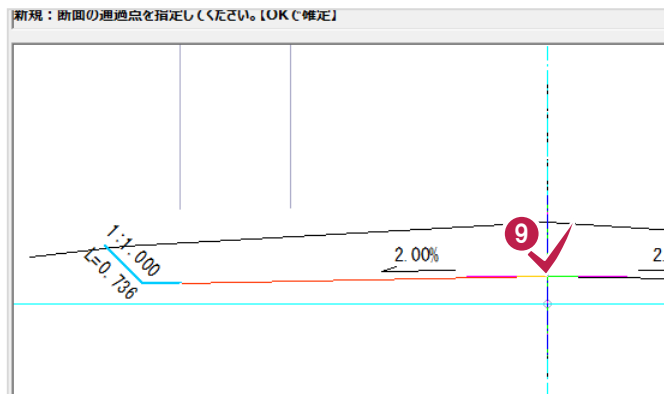
8 計画形状の変化点を指定します。

左断面法肩、法尻、道路端を順にクリック
します。

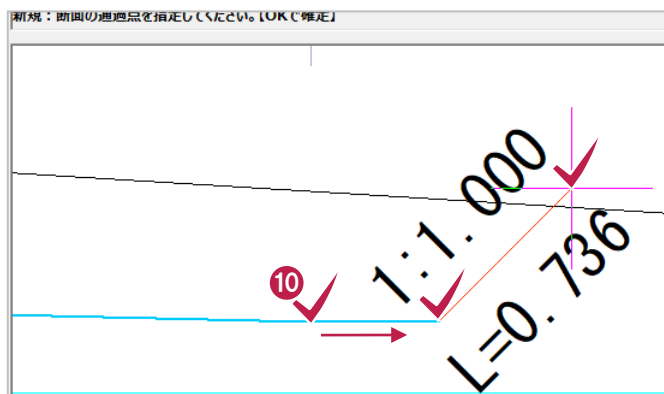
ツールバーの [線の変化点を表示] を
オンにすると、変化点がハイライト表示
され、指定しやすくなります。



9 センターをクリックします。



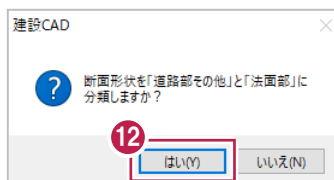
10 右断面道路端、法尻、法肩を順にクリックします。



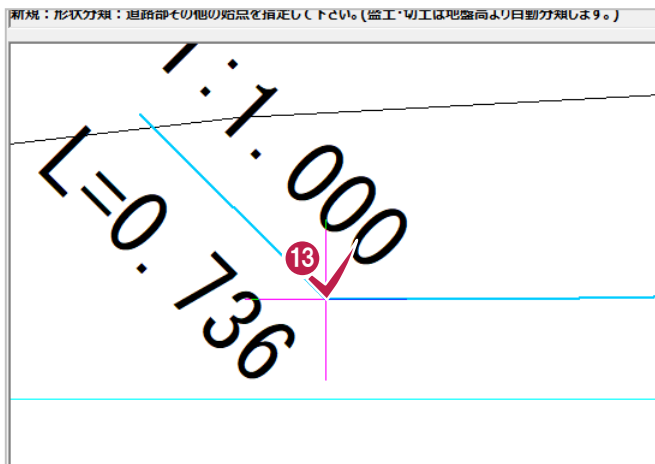
11 右クリックして [OK] をクリックし、入力を確定します。



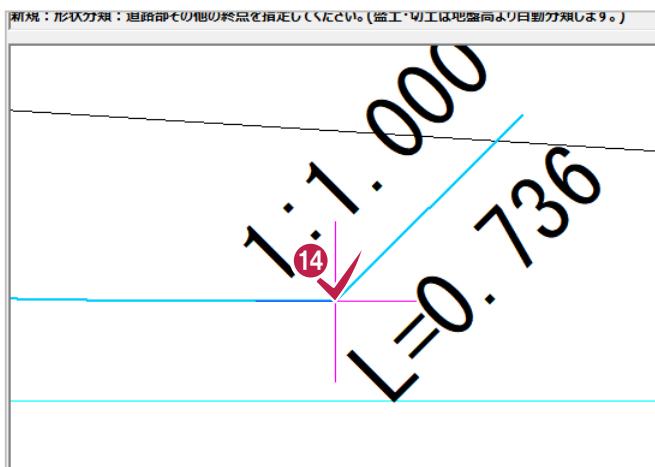
12 [はい] をクリックします。



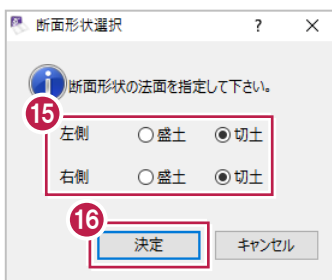
- 13 道路部と法面の分類位置を指定します。
左側の法尻をクリックします。



- 14 続けて、右側の法尻をクリックします。



- 15 断面形状の法面を以下のように設定します。
[左側] : 切土
[右側] : 切土

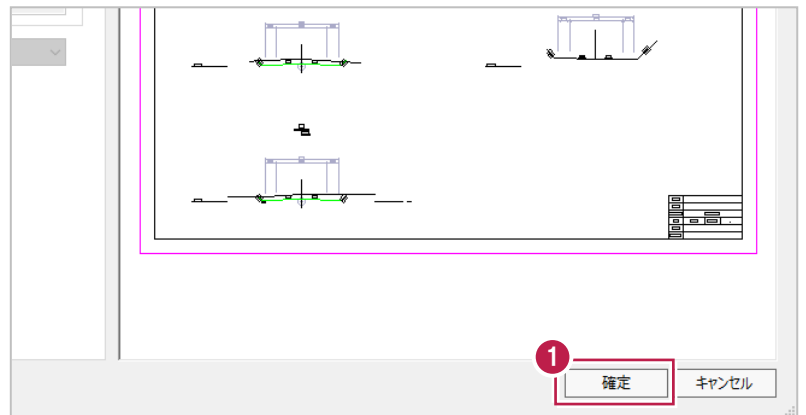


- 16 [決定] をクリックします。
NO.1 の計画形状が取得されます。

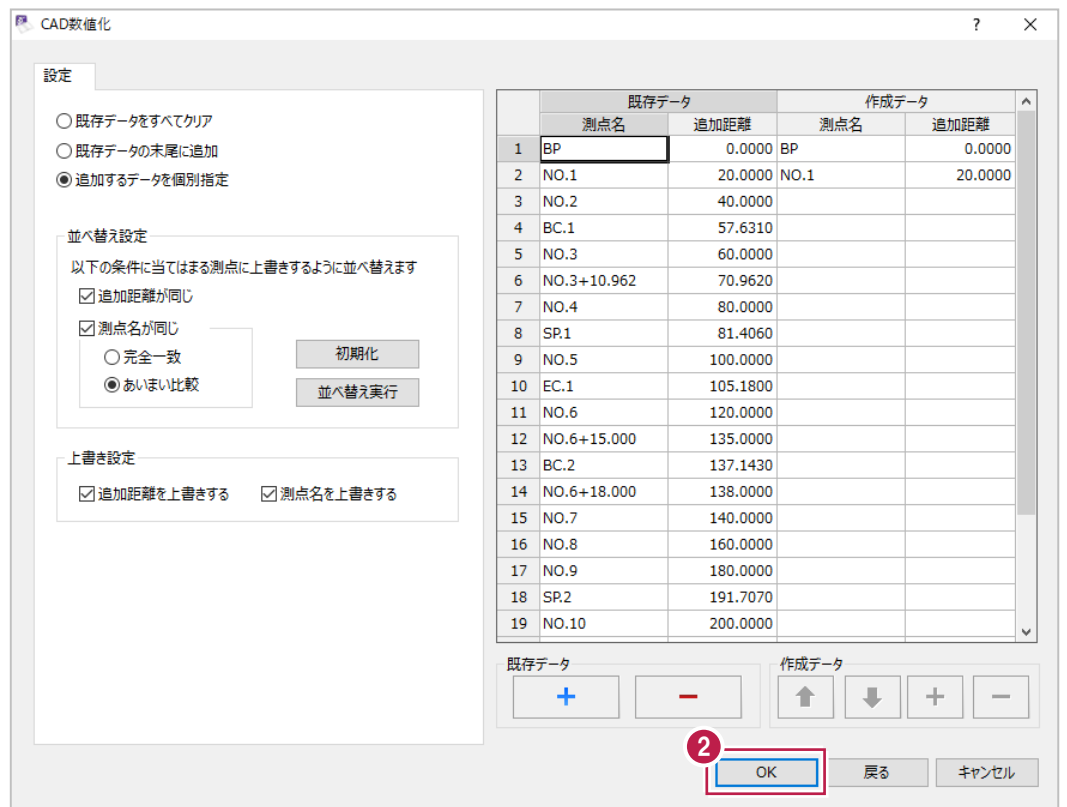
データの追加

計画形状を取得したデータを入力済みの横断データに追加して重ね合わせます。

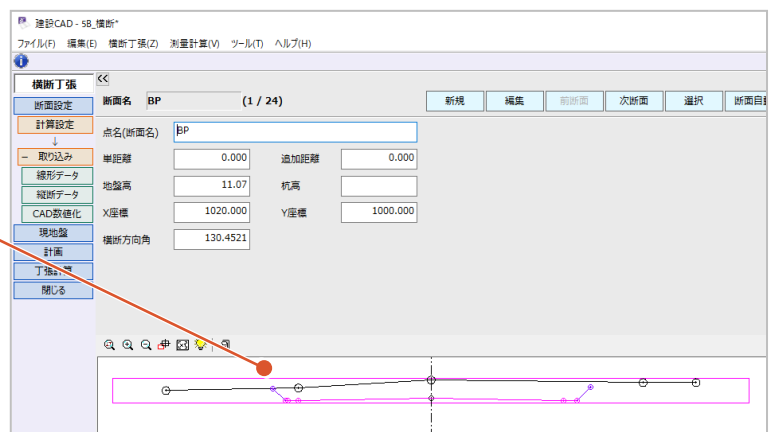
- 1 ダイアログ右下の【確定】をクリックします。



- 2 【OK】をクリックします。



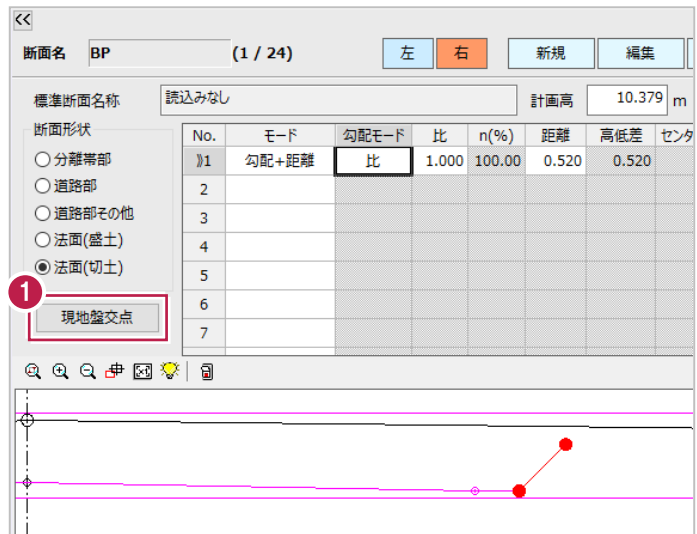
入力済みの現況データと
取得した計画形状が
重なって表示されます。



■ すりつけの実行

[現地盤交点] を使用して、すりつけを実行します。

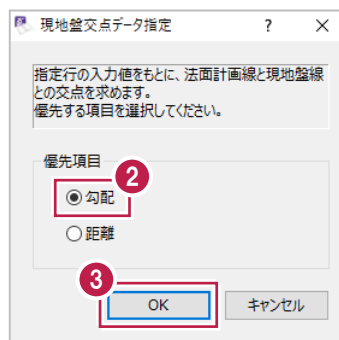
- 1 行目のセルを選択している状態で、
[現地盤交点] をクリックします。



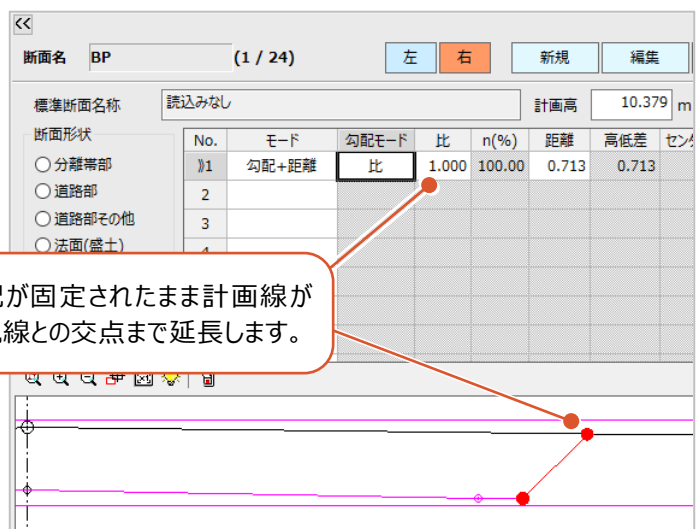
- 2 [優先項目] は [勾配] を選択します。

- 3 [OK] をクリックします。

計画線が現況線にすりつきます。



勾配が固定されたまま計画線が
現況線との交点まで延長します。



5B-3 帳票作成と座標登録

計画変化点ごとの計画高や距離が確認できる計算書を作成し、すりつけ後の計画変化点のXYZ座標値を登録します。

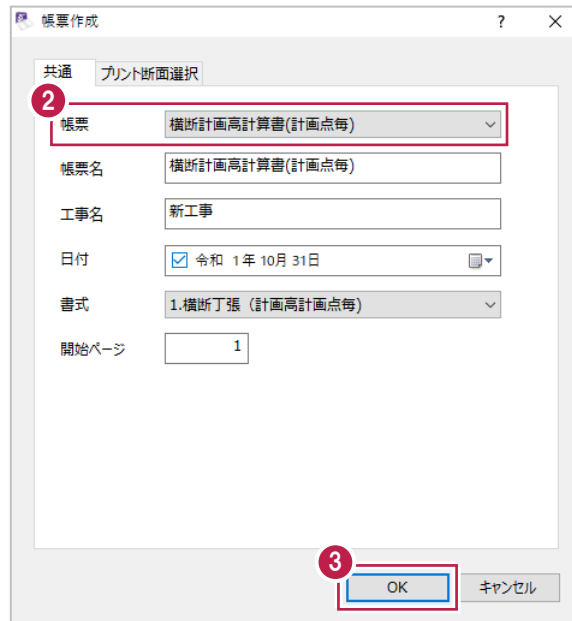
■ 計算書の作成

① 作業ガイドの [帳票作成] をクリックします。



② [帳票] は [横断計画高計算書 (計画点毎)] を選択します。

③ [OK] をクリックします。



4 プレビューを確認後、[印刷] や [EXCEL] をクリックして出力します。

5 [閉じる] をクリックします。

横断計算書(計画点毎)

Excelへの出力は、
入力専用ライセンスでも可能です。

センター地盤高1.07
センター計画高0.378

地盤交点[左センターからの距離] 5.972 現地地盤交点[右センター]
標高 10.75

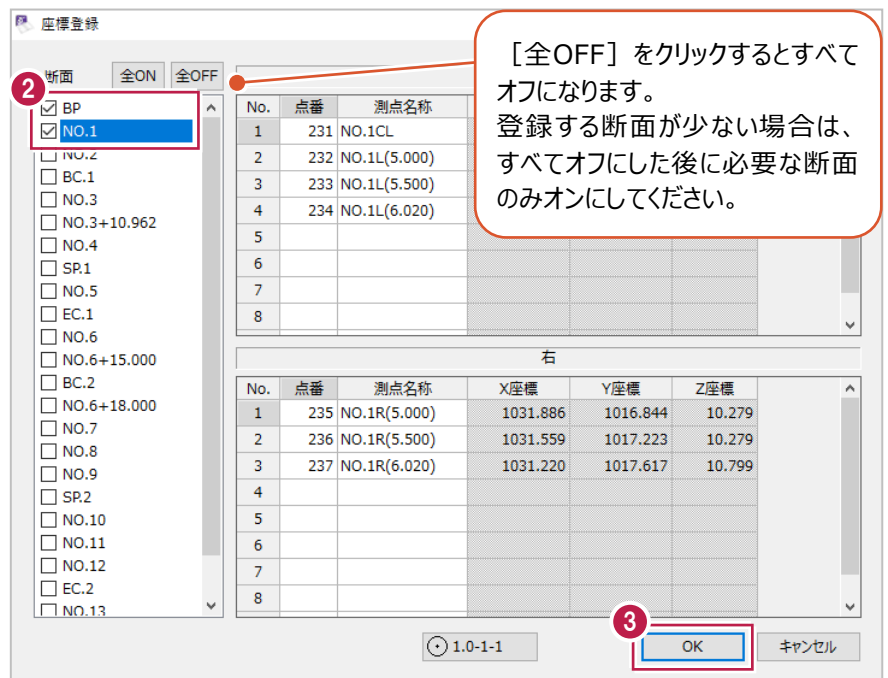
左側										
No	追加距離	水平距離	斜長	計画高	高低差	横断勾配	法面勾配	No	追加距離	水平距離
1	0.000	0.000	0.000	10.378	0.000			1	0.000	0.00
2	5.000	5.000	5.001	10.278	-0.100	-2.00	-50.00	2	5.000	5.00
3	5.400	0.400	0.400	10.278	0.000	0.00	0.00	3	5.500	0.50
4	5.500	0.100	0.100	10.278	0.000	0.00	0.00	4	6.213	0.71
5	5.972	0.472	0.667	10.751	0.472	100.08	1.00	5		

■ 座標値の登録

- 1 作業ガイドの [座標登録] をクリックします。



- 2 [BP] と [NO.1] をオンにします。
- 3 [OK] をクリックします。



- 4 [OK] をクリックします。
 [座標入力] に各変化点の点名やXYZ座標値が登録されます。

