



Ver21

## 建設CAD（計算編）

建設CADの応用操作、各種土木計算など、現場管理業務での効率化を目指した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. トラバース計算	18
3-1 建設CADの起動	19
3-2 座標の入力	20
3-3 座標プロット図の作成	22
3-4 測点（基準点）の検測	28
3-5 新規トラバース点の作成①<結合>	35
3-6 トラバース網図の作成①<結合>	44
3-7 新規トラバース点の作成②<開放・放射>	52
3-8 トラバース網図の作成②<開放・放射>	60
3-9 データの保存／建設CADの終了	67

4. 杭打ち計算	68
4-1 建設CADの起動	70
4-2 平面図の読み込み	71
4-3 座標の入力	74
4-4 器械点・後視点・視準点の入力	78
4-5 形状図・表の配置	83
4-6 図面の印刷	85
4-7 データの保存／建設CADの終了	88
5. 面積計算	89
5-1 建設CADを起動する	90
5-2 図面を開く	91
5-3 計測コマンドを使用した場合	92
5-4 ヘロン・三斜コマンドを使用した場合	96
5-5 面積計算コマンドを使用した場合	100
6. 土量計算	108
6-1 建設CADを起動する	109
6-2 横断図の読み込み	110
6-3 土量（切土）を計算する	113
6-4 土量（床掘）を計算する	116
6-5 土量計算表を配置する	119
6-6 土量計算表を訂正する	120
6-7 土量集計表を作成する	122
7. 座標値の取得と活用	128
7-1 建設CADを起動する	129
7-2 平面図の読み込み	130
7-3 座標一覧表から座標値を取得する	132
7-4 縮尺・座標系を設定する	136
7-5 図面の任意の箇所を座標登録する	140
7-6 図面に座標点をプロットする	145
7-7 図面に座標値を配置する	148

8. 展開図	151
8-1 建設CADを起動する	152
8-2 作業前の設定	153
8-3 展開図の入力	156
8-4 ブロック合算の求積表の作成	164

# 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。

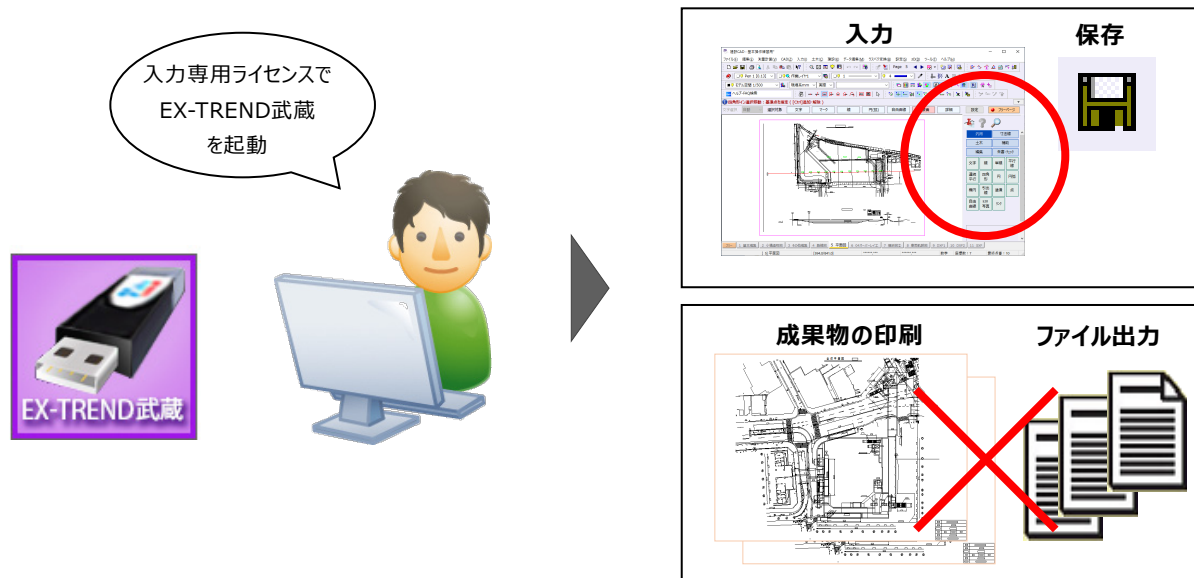
ネット認証ライセンス

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。



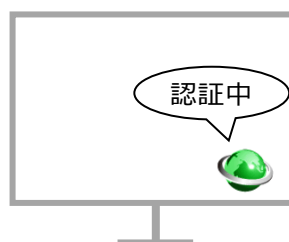
ここでは、「入力専用ライセンス」の使用方法和、起動・終了方法について説明します。

### 1-1 入力専用ライセンスの使用方法

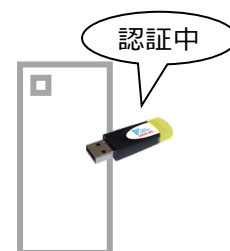
入力専用ライセンスを使用するために、親となるネット認証ライセンスやUSBプロテクトからライセンス情報を取得します。ライセンス情報の取得をおこなうには、ネット認証ライセンスを認証する必要があります。（USBプロテクトの場合はパソコンに装着する必要があります。）

- 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



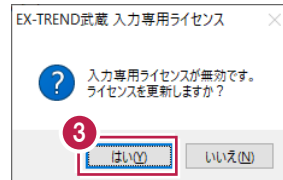
USBプロテクトの場合



② [入力専用ライセンス] をダブルクリックします。

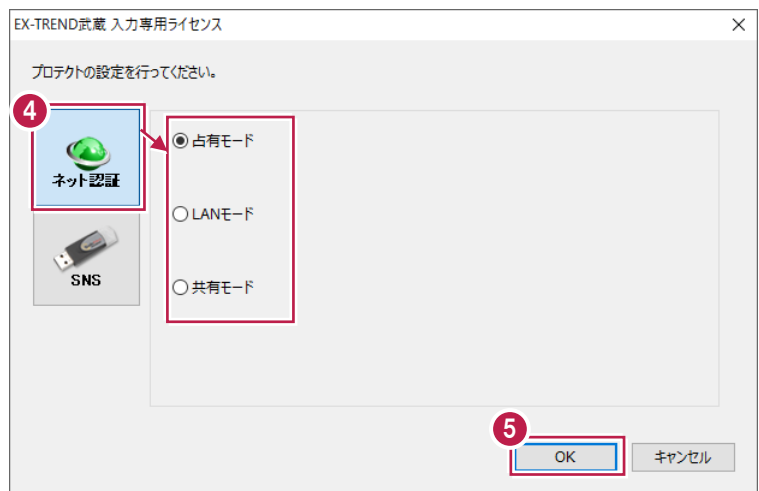


③ [はい] をクリックします。

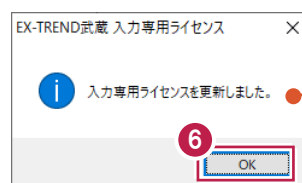


④ 取得するライセンスの種類を選択します。  
(右の例は、ネット認証ライセンスの占有モードを利用している場合です。)

⑤ [OK] をクリックします。

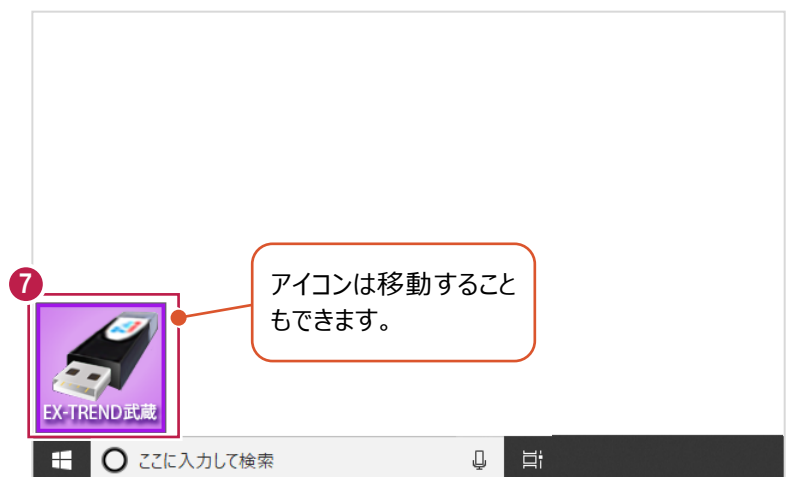


⑥ [OK] をクリックします。



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。

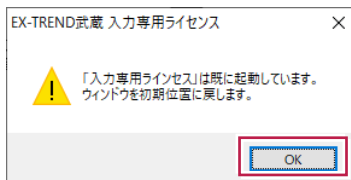
※はじめて入力専用ライセンスを使用する場合は、「1-1 入力専用ライセンスの使用方法」を確認してください。

- ① [入力専用ライセンス] をダブルクリックします。

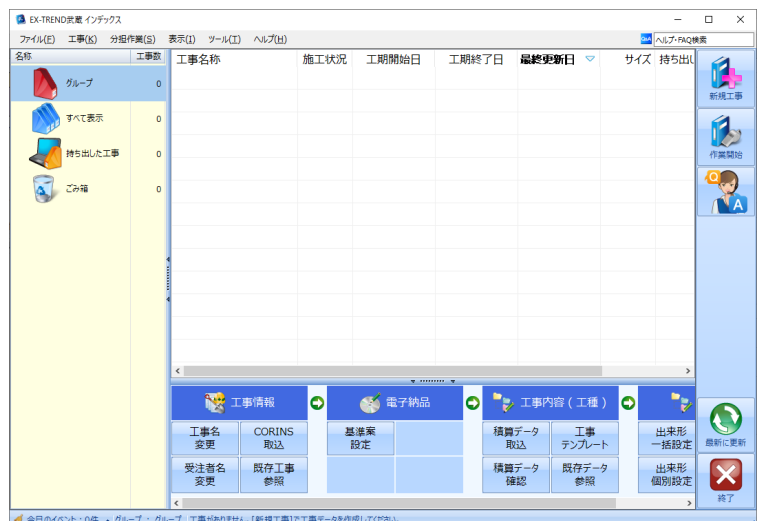


- ② デスクトップ左下に、入力専用ライセンス起動中のアイコンが表示されたことを確認します。

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。



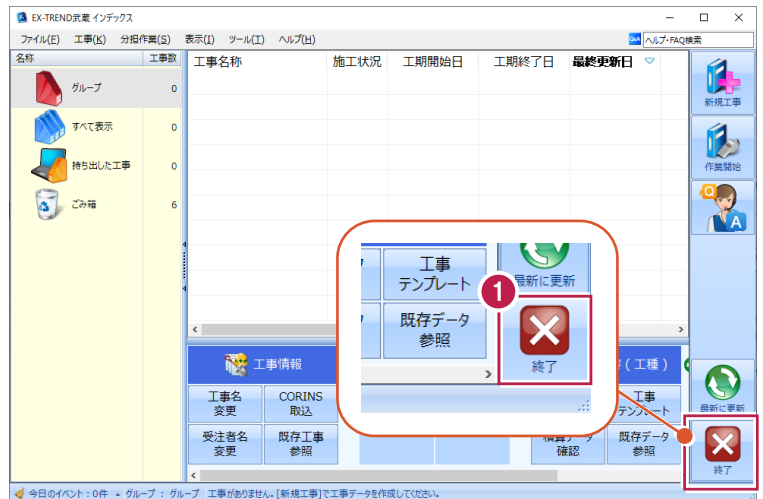
## 1-3 入力専用ライセンスの終了

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。

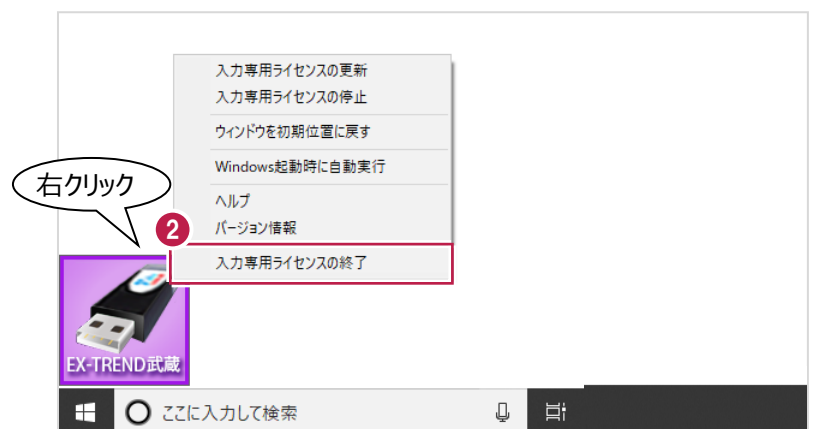
例えば、「ネット認証ライセンス」を認証している状態でも「入力専用ライセンス」を起動している場合は、「入力専用ライセンス」が優先され、印刷や出力などができなくなります。

ここでは、入力専用ライセンスの終了方法を説明します。

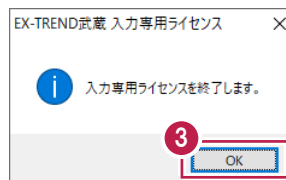
- 1 EX-TREND 武蔵を起動している場合は、**「終了」** をクリックします。



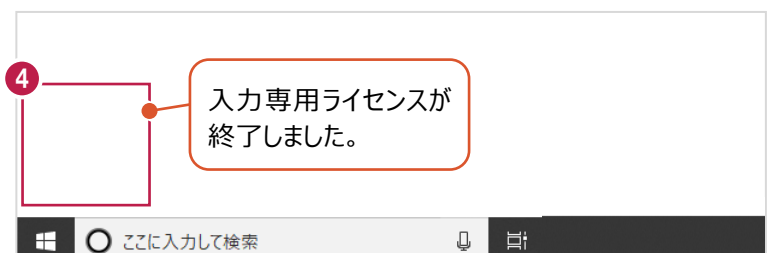
- 2 入力専用ライセンス起動中のアイコンを右クリックし、**「入力専用ライセンスの終了」** をクリックします。



- 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

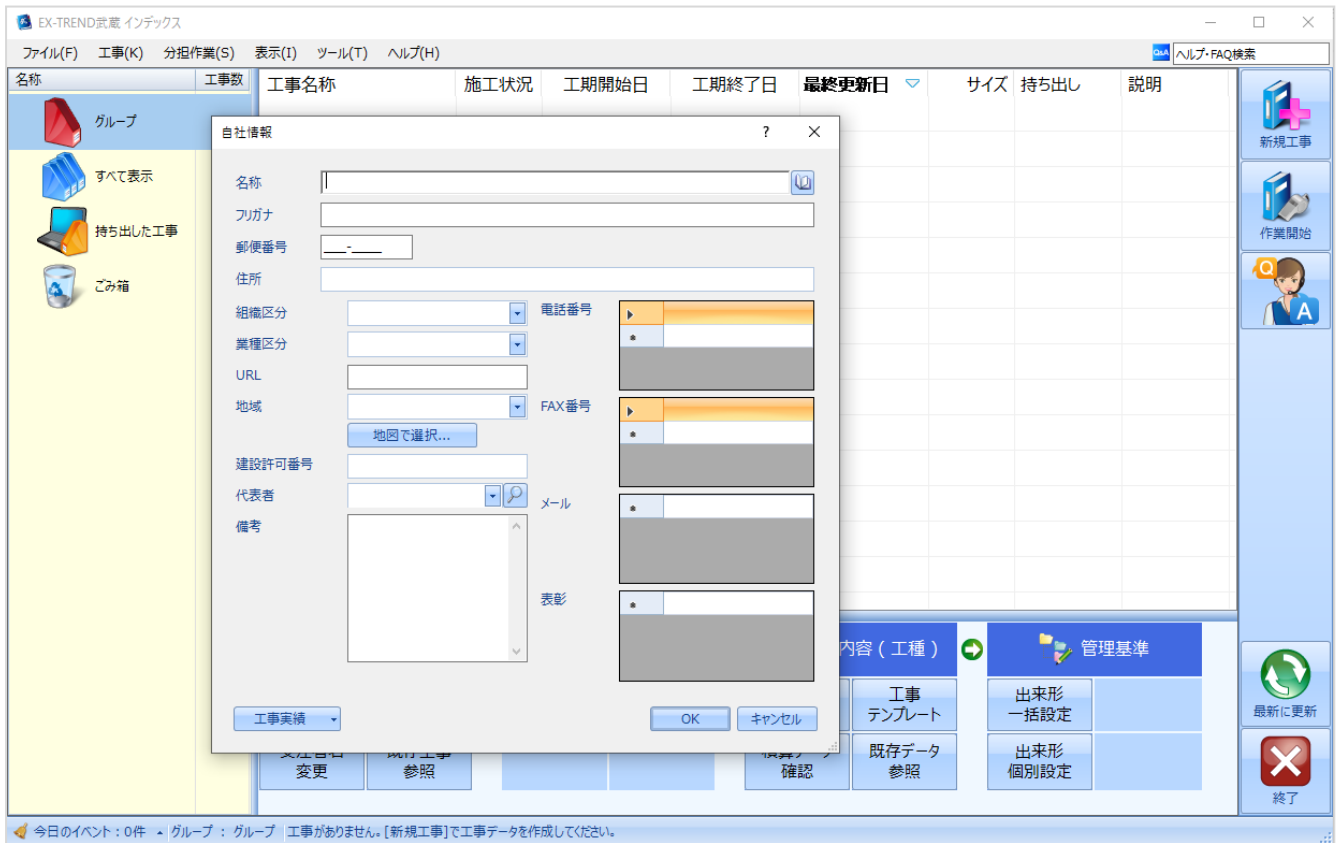
EX-TREND武蔵のデータは、[EX-TREND武蔵 インデックス] で工事ごとに管理します。

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

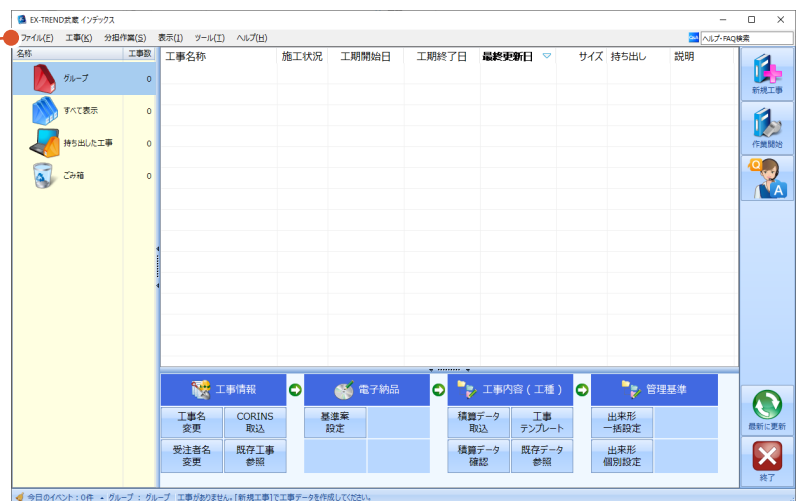
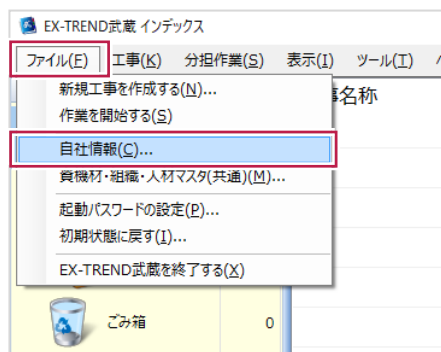
工事実績

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再表示されます。

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><b>1</b> 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><b>2</b> 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><b>3</b> 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><b>4</b> 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><b>5</b> 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>

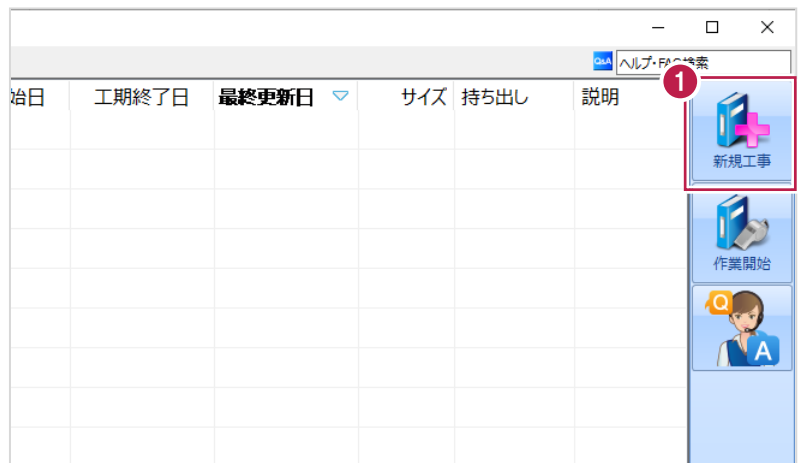
## 2-4 新規に工事を作成する

[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	



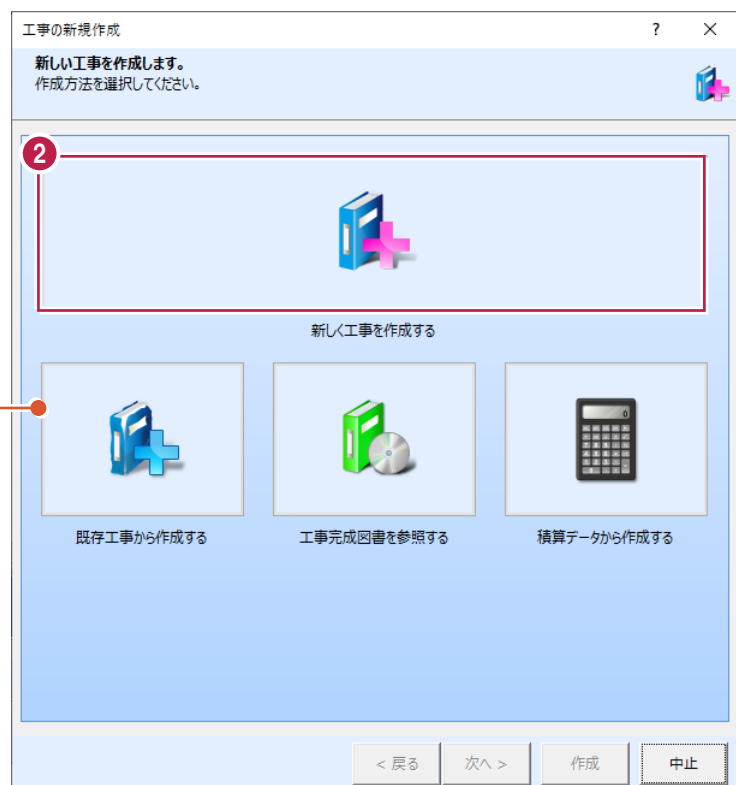
② [新しく工事を作成する] をクリックします。

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)

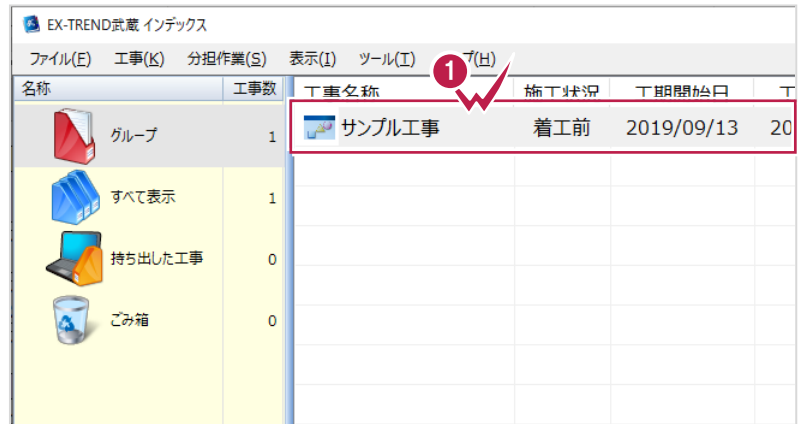
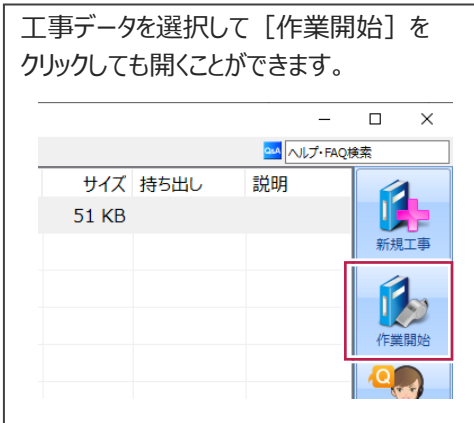
名称	工事数	工事名称	施工状況	工期開始日
グループ	1	サンプル工事	着工前	2019/09/13
すべて表示	1			
持ち出した工事	0			

## 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。

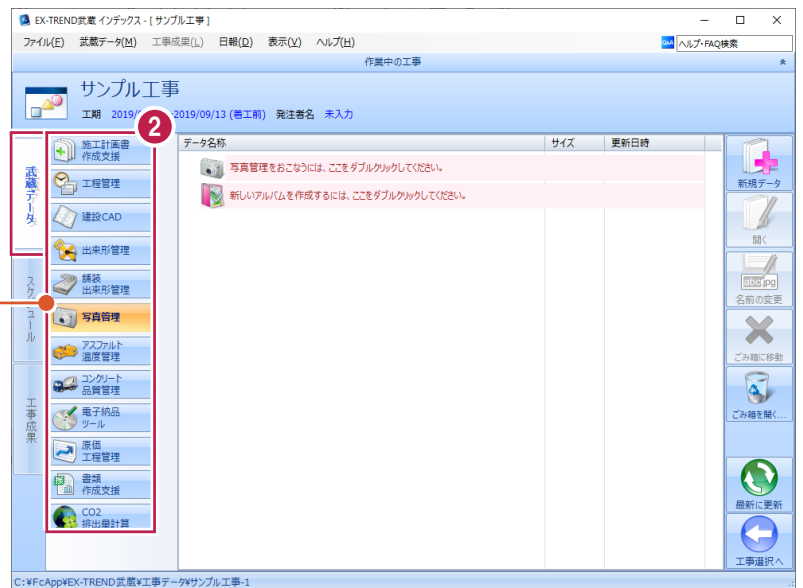
- 1 工事データをダブルクリックします。

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。

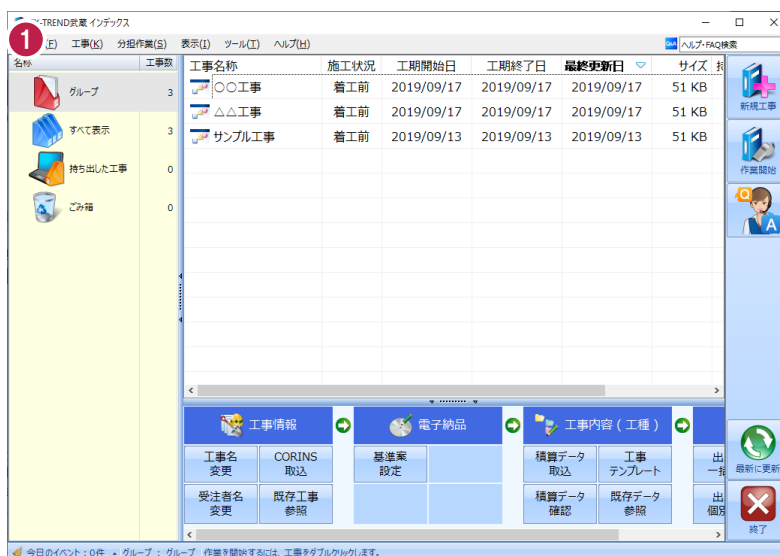
万が一の不慮の事故による被害を最小限にとどめるために、お客様ご自身の管理・責任において、データは必ず2か所以上の別のメディア（HDD、CD、DVDなど）に定期的にバックアップとして保存してください。

（※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

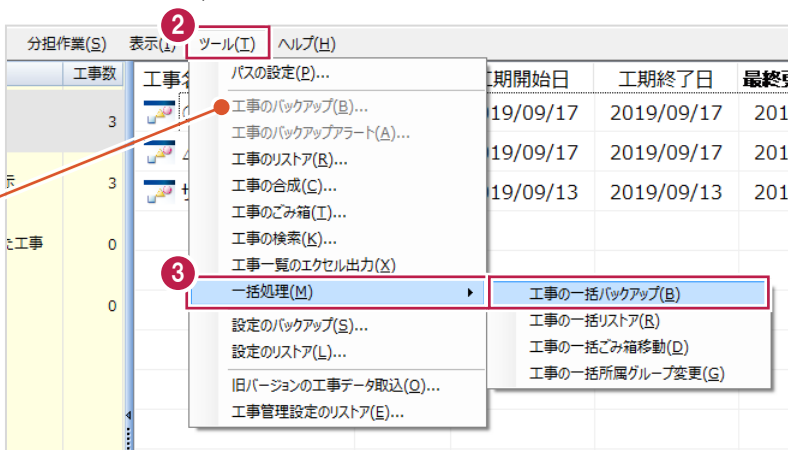
- 1 EX-TREND 武蔵の関連プログラムをすべて終了し、インデックスのみ起動します。



- 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。

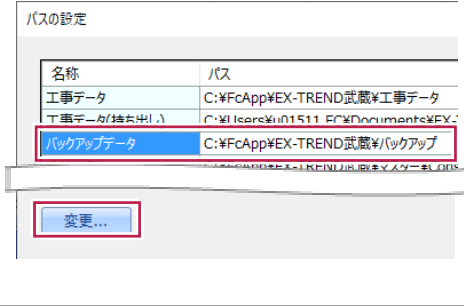
個別にバックアップする場合は、工事一覧で該当の工事を選択し、[ツール] - [工事のバックアップ] を選択します。



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**

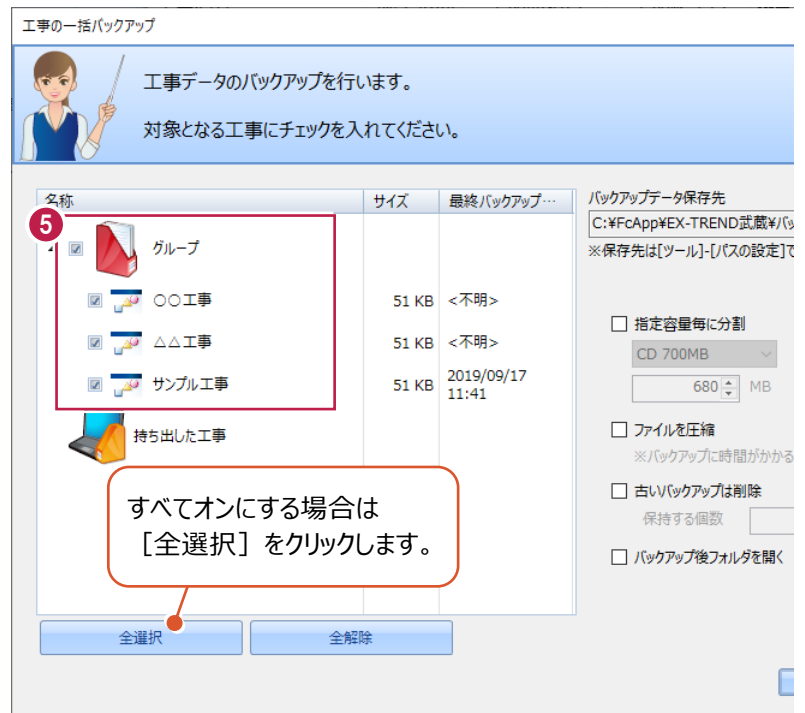
保存先を外付けのHDDなどにする場合は、工事の一括バックアップダイアログを [キャンセル] で閉じ、 [ツール] - [パスの設定] で [バックアップデータ] のパスを選択して [変更] をクリックしてください。



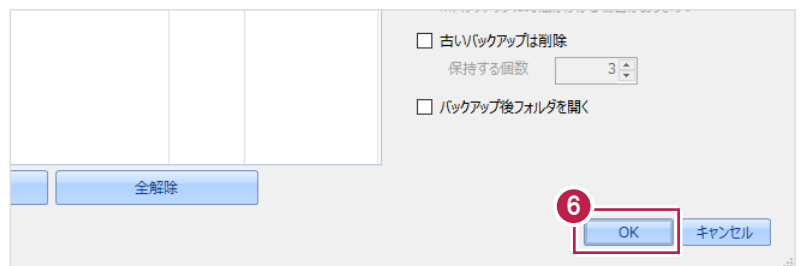
5 バックアップする工事データをオンにします。

**バックアップ時の設定について**

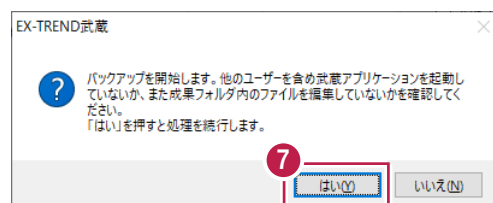
- [指定容量毎に分割] : CDなどのメディアの容量に合わせて、フォルダー分けしてバックアップデータを作成する場合に使用します。
- [ファイルを圧縮] : バックアップデータ量を圧縮して小さくする場合に使用します。(※写真データが多い場合は圧縮してもデータのサイズはあまり変わりません。)
- [古いバックアップは削除] : 同一フォルダー内に保管しておくバックアップ数を指定します。
- [バックアップ後フォルダを開く] : バックアップ完了後に保存先のフォルダーを自動的に開く場合はオンにします。



6 [OK] をクリックします。



7 [はい] をクリックします。

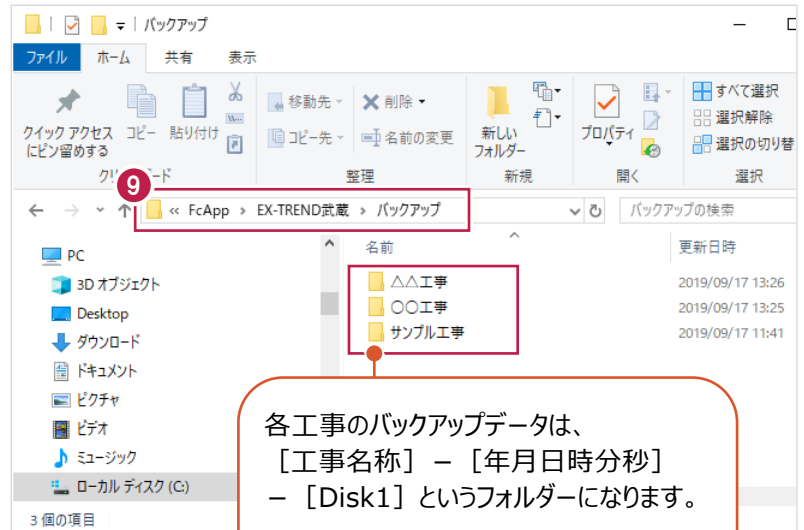




8 [OK] をクリックします。

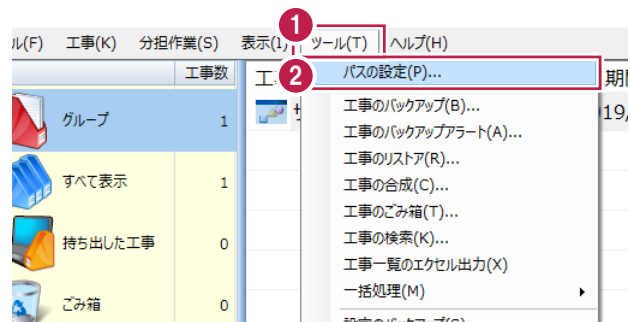


9 バックアップデータ保存先に、工事データが保存されます。



## ■ 工事データをリストア（復元）する

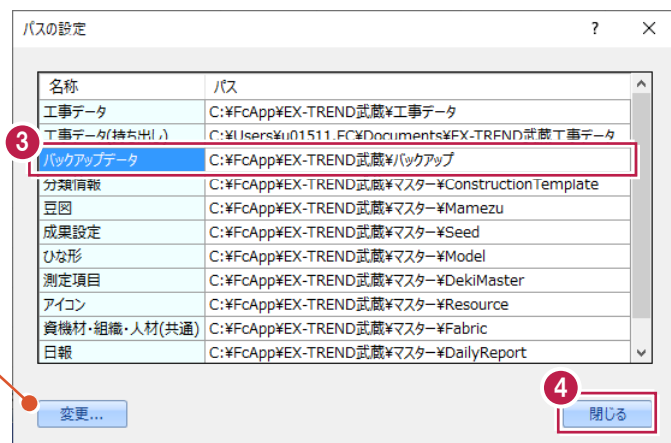
1 メニューバーの [ツール] をクリックします。



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。

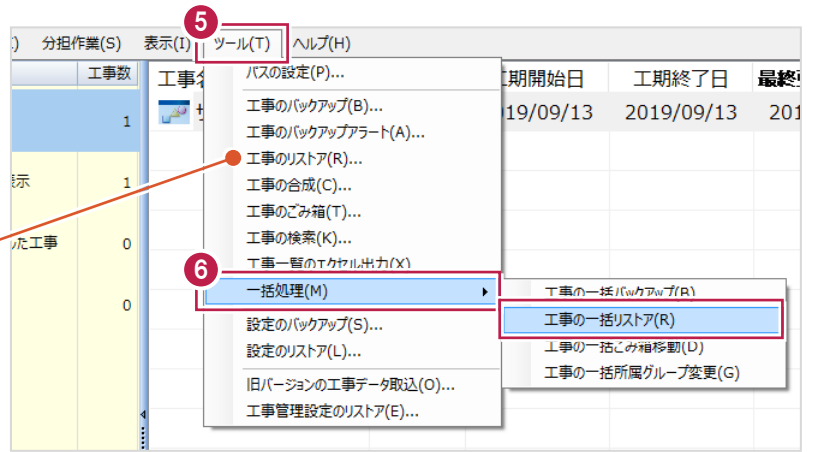


4 確認後、[閉じる] をクリックします。

5 メニューバーの [ツール] をクリックします。

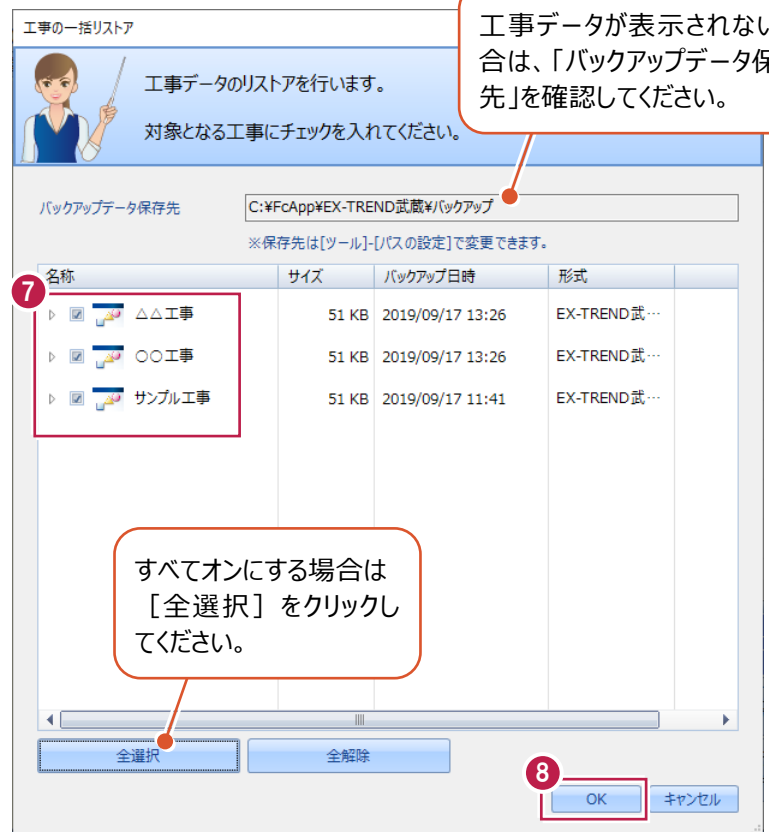
6 [一括処理] - [工事の一括リストア] をクリックします。

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。

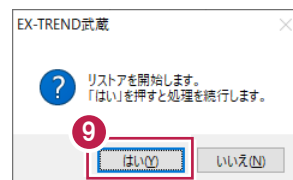
8 [OK] をクリックします。



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。



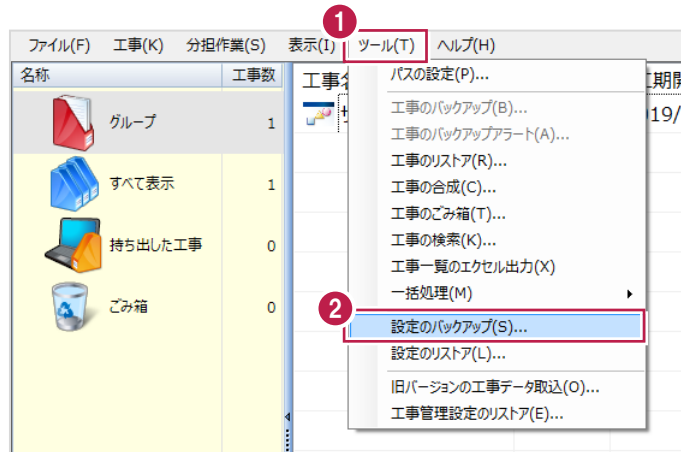
## 2-7 各種設定のバックアップ/リストア

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

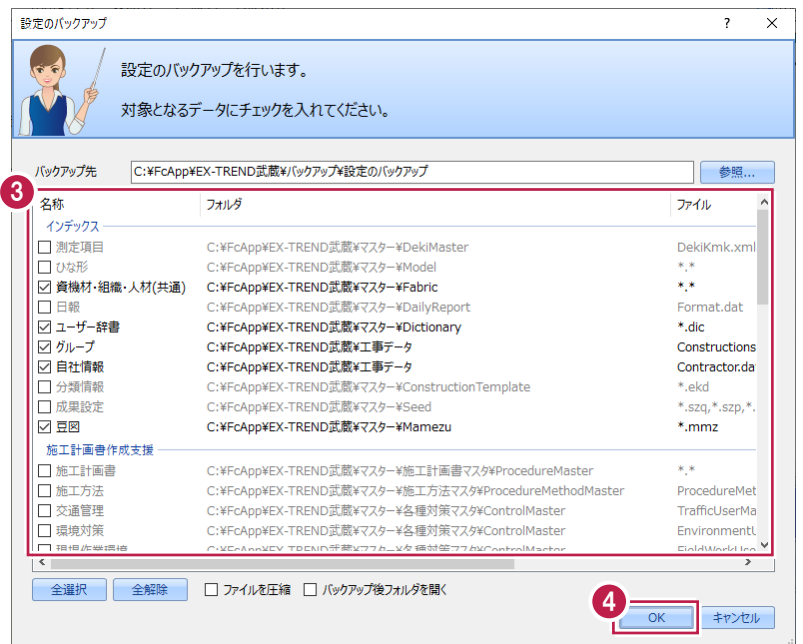
① メニューバーの [ツール] をクリックします。

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。

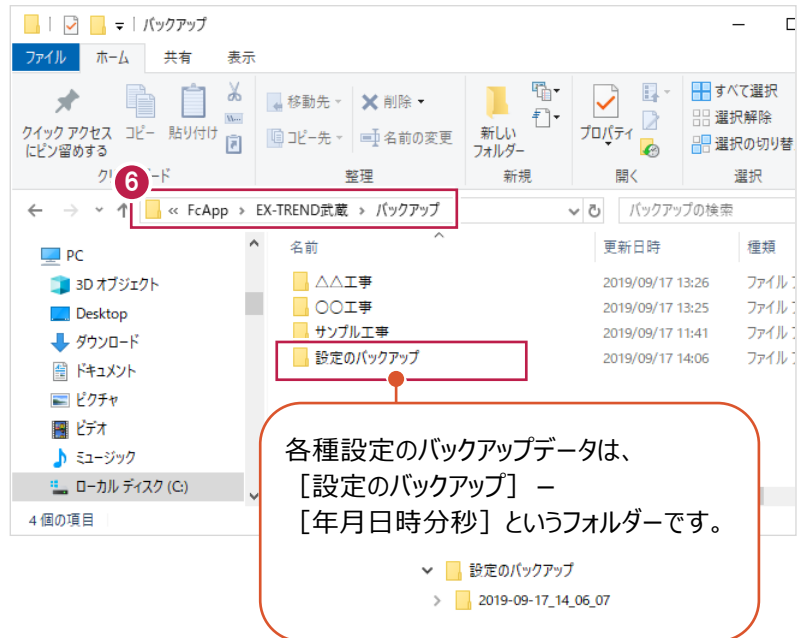
④ [OK] をクリックします。



⑤ [OK] をクリックします。

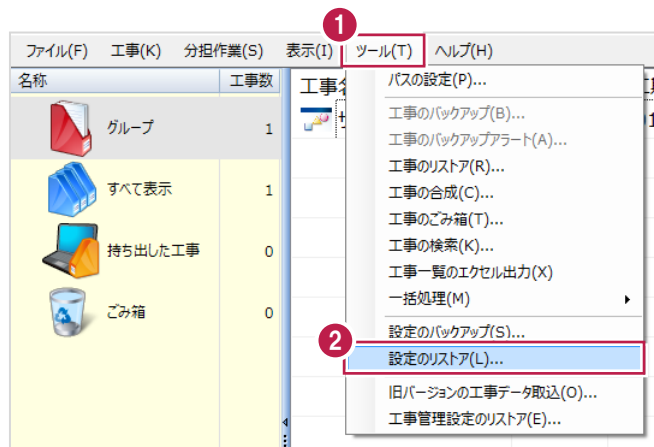


- ⑥ バックアップデータ保存先に、設定が保存されます。



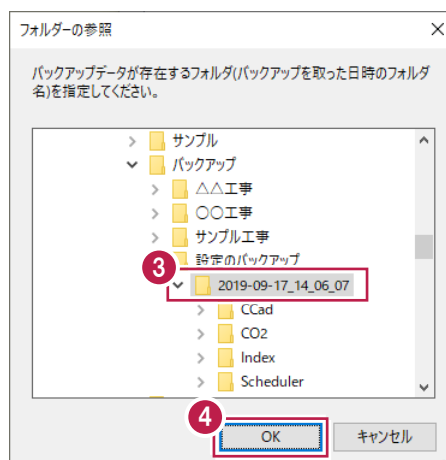
## ■ 各種設定をリストア（復元）する

- 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。

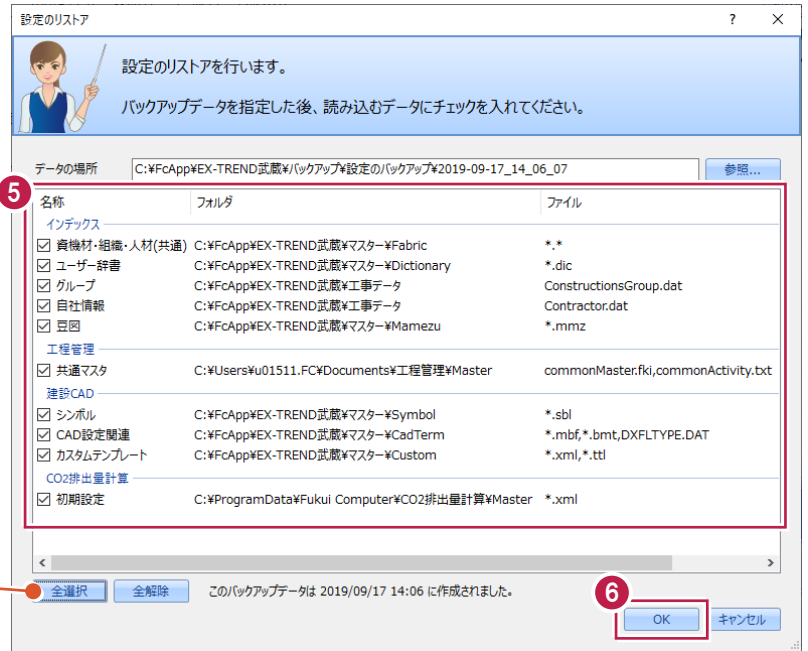
- ③ バックアップした設定があるフォルダーを指定します。



- ④ [OK] をクリックします。

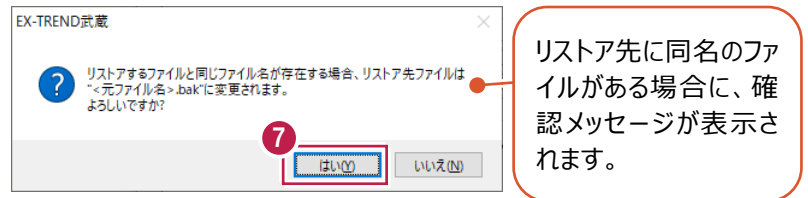
5 取り込む設定をオンにします。

6 [OK] をクリックします。



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。

7 [はい] をクリックします。



リストア先に同名のファイルがある場合に、確認メッセージが表示されます。

8 [OK] をクリックします。



# 3

## トラバース計算

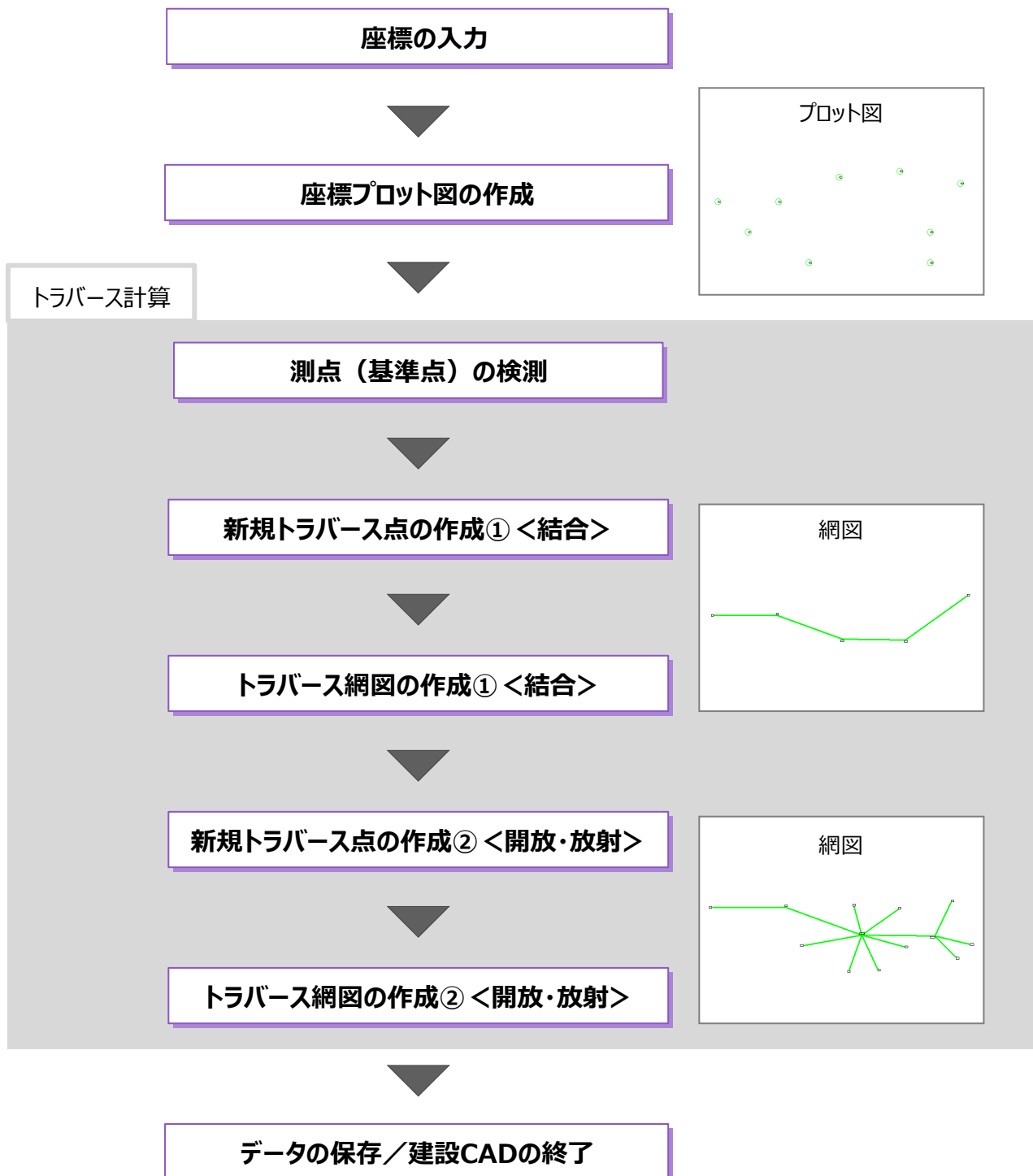
現地で観測した距離・角度から新しく座標点を作成する「トラバース計算」について説明します。

トラバース計算では、観測方法（放射や結合など）や、高さの有無（2次元または3次元）によって、8種類の計算方法が選択できます。

本書では、以下の入力の流れで説明します。

（※結合トラバースと、開放・放射の混合トラバースの2つの計算をおこなう場合を例にしています。）

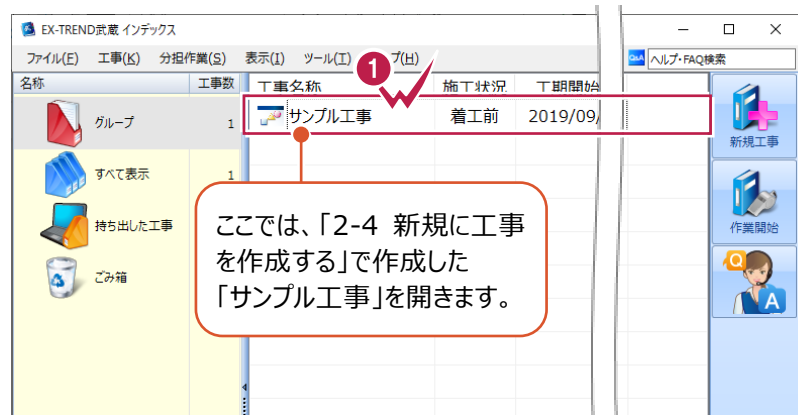
### ■ 入力の流れ



## 3-1 建設CADの起動

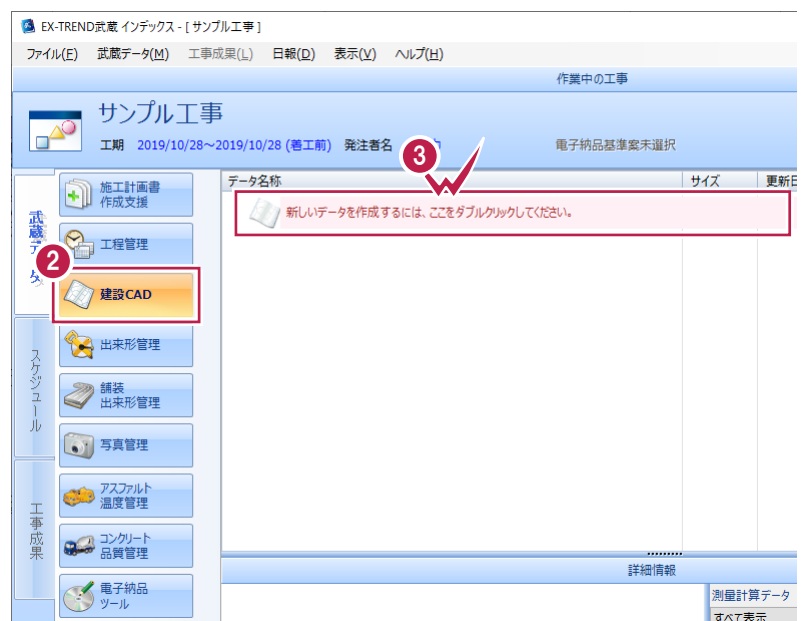
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



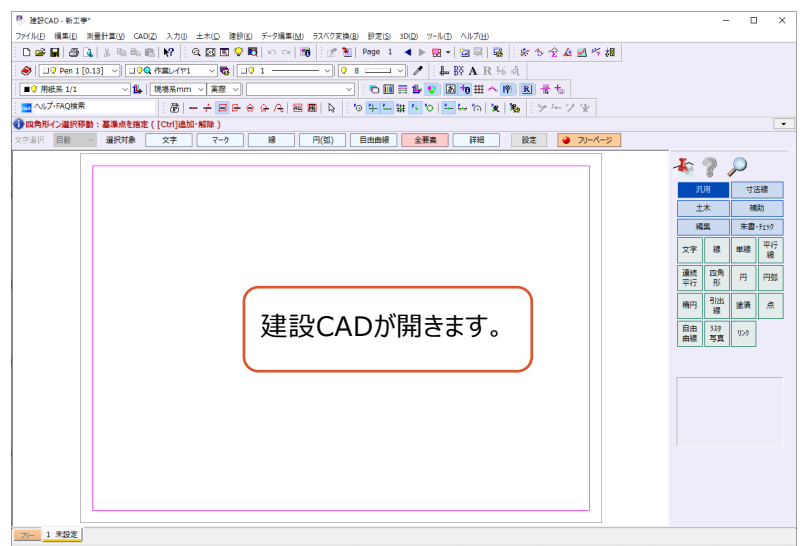
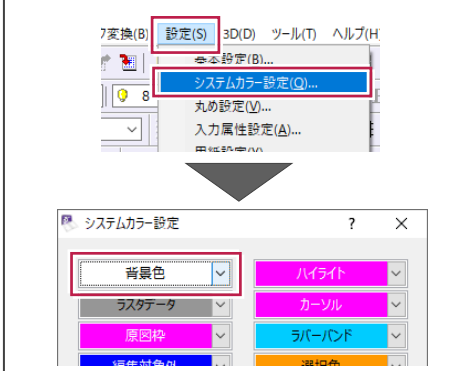
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 3 データー一覧の「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。



### 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。

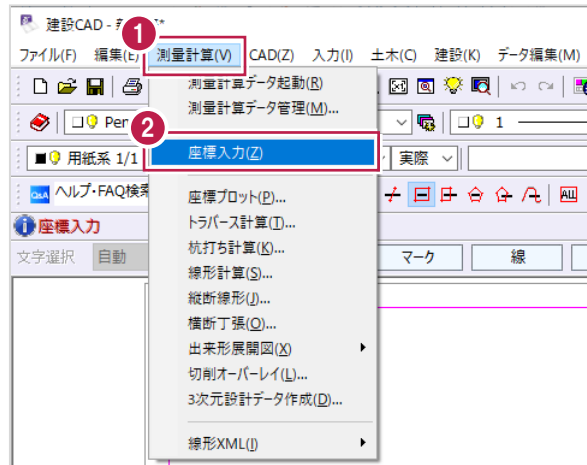


## 3-2 座標の入力

[座標入力] コマンドで、計算に使用する座標点を入力します。  
ここでは、座標点を手入力する操作で説明します。  
(座標点は、SIMAデータや電子野帳データ、Excelデータなどから読み込むこともできます。)

① メニューバーの [測量計算] をクリックします。

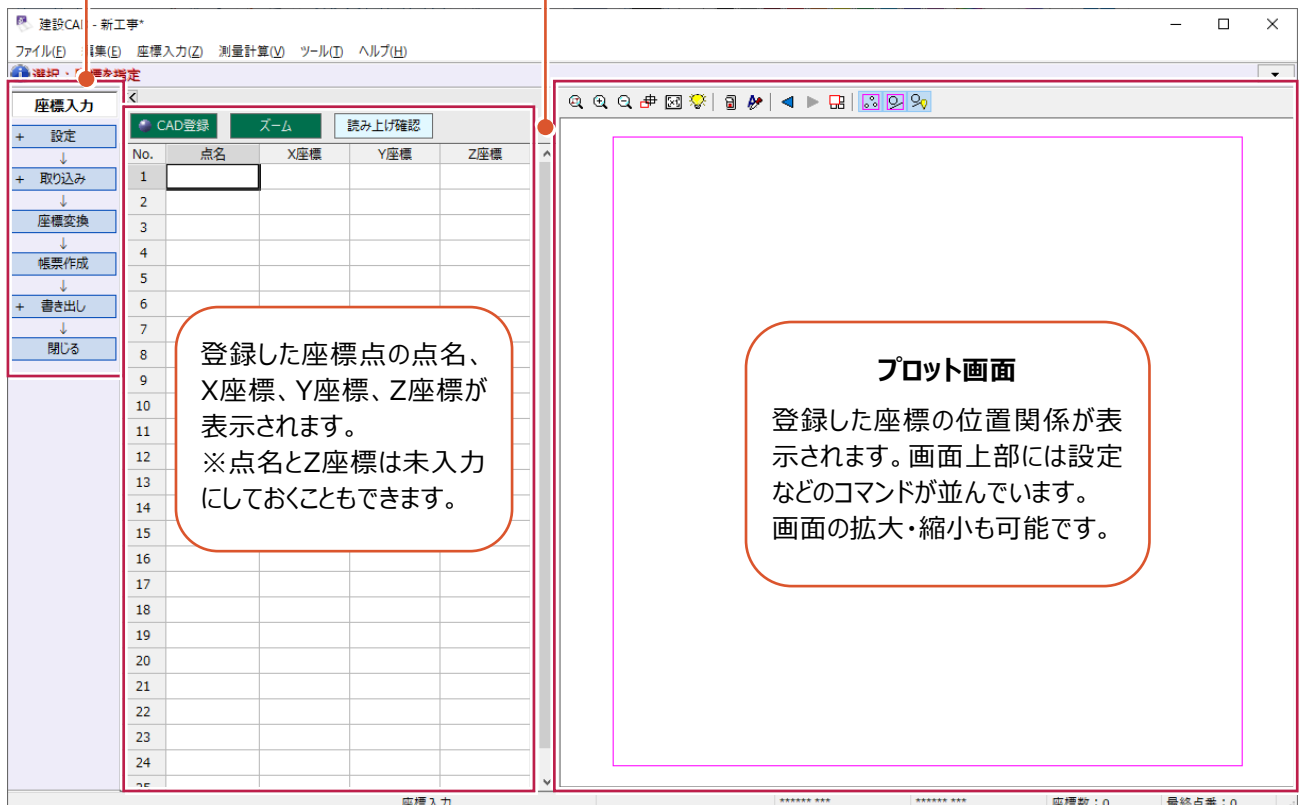
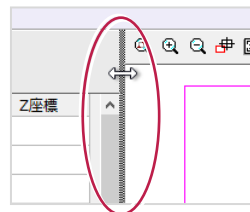
② [座標入力] をクリックします。



### 作業ガイド

必要なコマンドが作業順に並べられています。プラスマークがある場合は、クリックすることで下層のコマンドが表示されます。

領域の境目にマウスを合わせて、両矢印の状態でも、左ボタンドラッグすることで、各領域の大きさを調整することができます。



登録した座標点の点名、X座標、Y座標、Z座標が表示されます。  
※点名とZ座標は未入力にしておくこともできます。

### プロット画面

登録した座標の位置関係が表示されます。画面上部には設定などのコマンドが並んでいます。画面の拡大・縮小も可能です。



- ③ 1 行目に、以下の座標点を入力します。  
 [点名] : 「T-1」  
 [X 座標] : 「1000」  
 [Y 座標] : 「1000」

- ④ enter キーを押し、2 行目に移ります。

点名が自動入力されます。  
 (前行からの連番)

- ⑤ [X 座標] : 「1000」  
 [Y 座標] : 「1050」と入力します。

- ⑥ 続けて、3 行目以降も同様に以下のように入力します。  
 3 行目 : 「T-3」 「1020」 「1100」  
 4 行目 : 「T-4」 「1025」 「1150」  
 5 行目 : 「T-5」 「1015」 「1200」  
 6 行目 : 「T-6」 「975」 「1175」  
 7 行目 : 「T-7」 「950」 「1175」  
 8 行目 : 「T-8」 「950」 「1075」  
 9 行目 : 「T-9」 「975」 「1025」

### 3-3 座標プロット図の作成

「座標プロット」コマンドで、登録済みの座標点からプロット図を作成します。

ここでは、「3-2」で登録した座標点から座標プロット図を作成し、そこに平面図の画像を重ねる操作を説明します。

#### ■ プロット図の配置

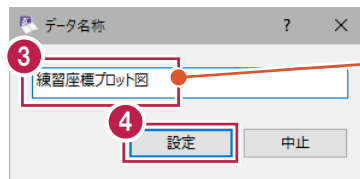
① メニューバーの「測量計算」をクリックします。

② 「座標プロット」をクリックします。



③ 「データ名称」を入力します。

④ 「設定」をクリックします。



ここでは、「練習座標プロット図」と入力します。

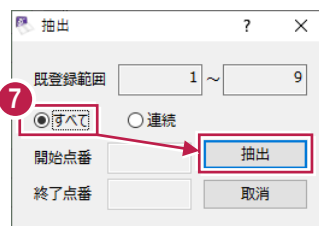
⑤ プロットする座標点を選択します。  
作業ガイドの「データ入力」をクリックします。

⑥ 「抽出」をクリックします。

プロット画面で範囲選択する場合は「CAD四角形」や「CAD多角形」を選択します。



⑦ 「すべて」を選択し、「抽出」をクリックします。



8 作業ガイドの [図面作成] をクリックします。

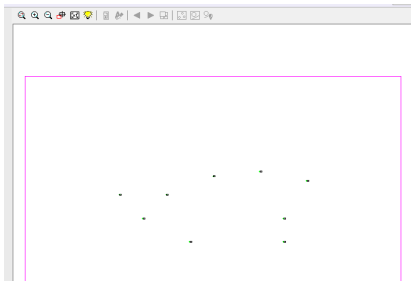
9 [形状図配置] をクリックします。

① 選択：座標を指定

座標プロット <<				
No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	T-1	1000.000	1000.000	
2	T-2	1000.000	1050.000	
3	T-3	1020.000	1100.000	
4	T-4	1025.000	1150.000	
5	T-5	1015.000	1200.000	
6	T-6	975.000	1175.000	
7	T-7	950.000	1175.000	
8	T-8	950.000	1075.000	
9	T-9	975.000	1025.000	
10				

10 「配置条件」: [自動計算して配置] を選択します。

「配置条件」により、右側のプロット画面の表示がリアルタイムに切り替わりますので、配置状況を確認しながら設定できます。



11 [表配置] をオフにします。

12 [作成] をクリックします。

① 座標プロット <<

配置条件

自動計算して配置

A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

他図面に合わせて配置

"配置状況"を手入力

配置状況

用紙 A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

回転角 0.0000 度 回転角調整

原点 X 849.000 m 原点調整

原点 Y 899.750 m

配置ページ

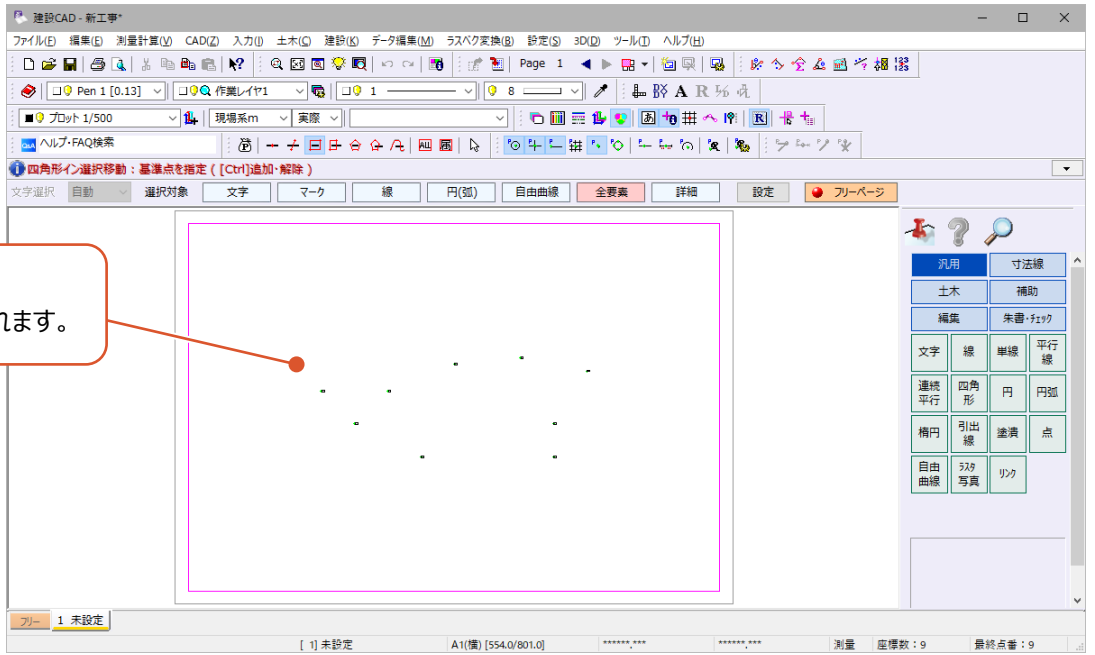
表配置

背景図面と相違がある場合、プロットの表示ページを変更

用紙サイズ、縮尺を変更することもできます。

座標一覧表を配置する場合は、[表配置] をオンにしてください。

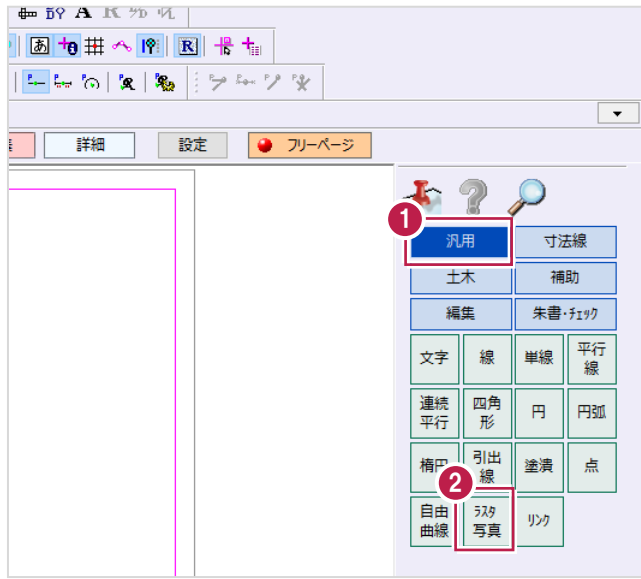
CAD画面に戻り、  
プロット図が作成されます。



### ■ 画像の配置

プロット図に、平面図の画像を重ねて配置します。

- ① コマンドバーの [汎用] をクリックします。
- ② [ラスタ 写真] をクリックします。



- ③ ラスタデータ配置ダイアログが表示された場合は、[ファイル] をクリックします。  
表示されない場合は、「④」へ進みます。

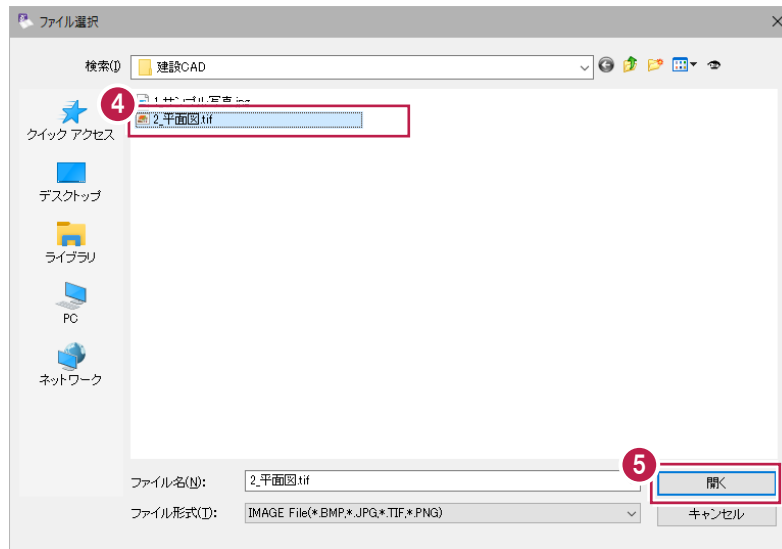


- 4 サンプルデータ「2\_平面図.tif」をクリックします。

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¥建設CAD

- 5 [開く] をクリックします。



- 6 [配置方法] は「2点」を選択します。

- 7 配置基準点がある箇所を拡大します。

マウスホイールを奥に転がして拡大できます。また、マウスホイールを押し込んで動かすと画面を移動できます。

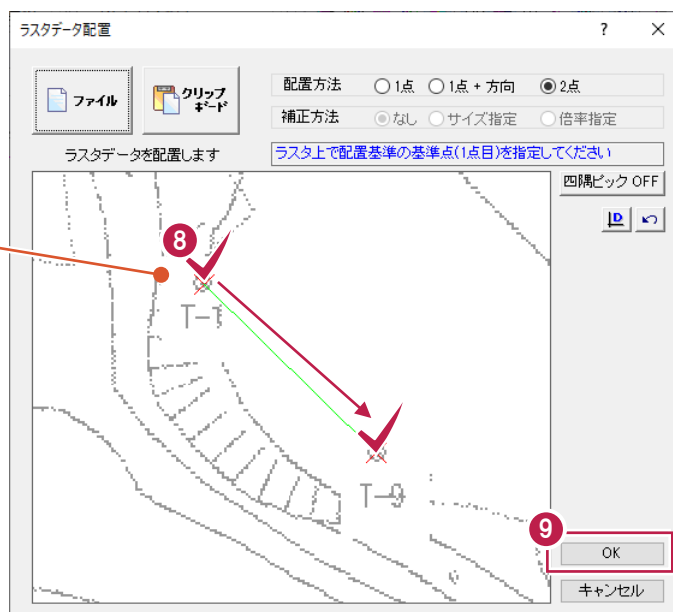


- 8 配置基準点を 2 箇所クリックします。

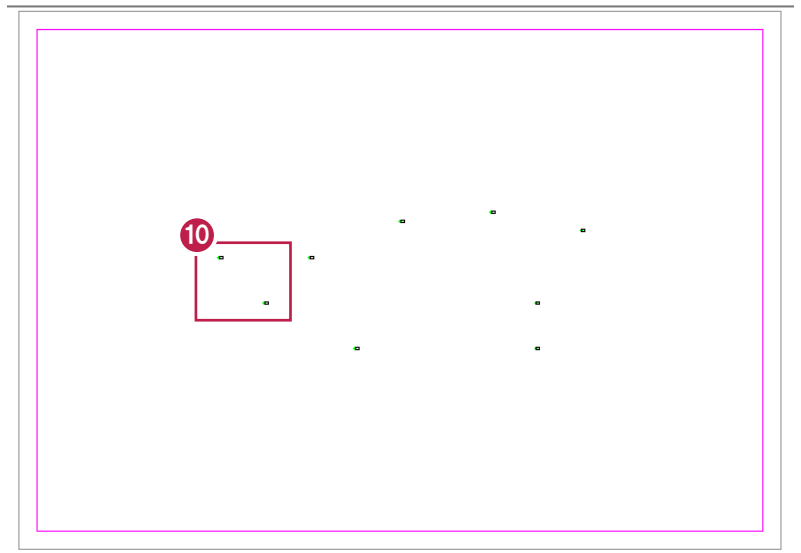
ここでは、1箇所目に「T-1」、2箇所目に「T-9」をクリックします。  
(※それぞれマークの中心あたりをクリックします。)

配置基準点を指定すると赤い×マークが付きま

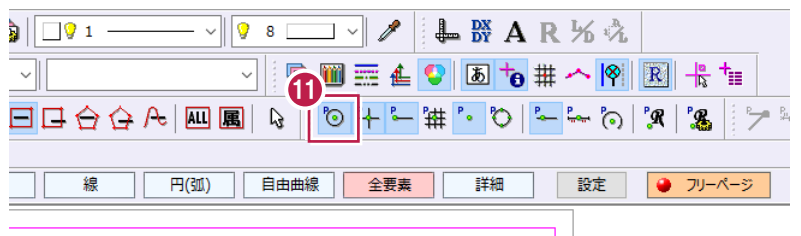
- 9 [OK] をクリックします。



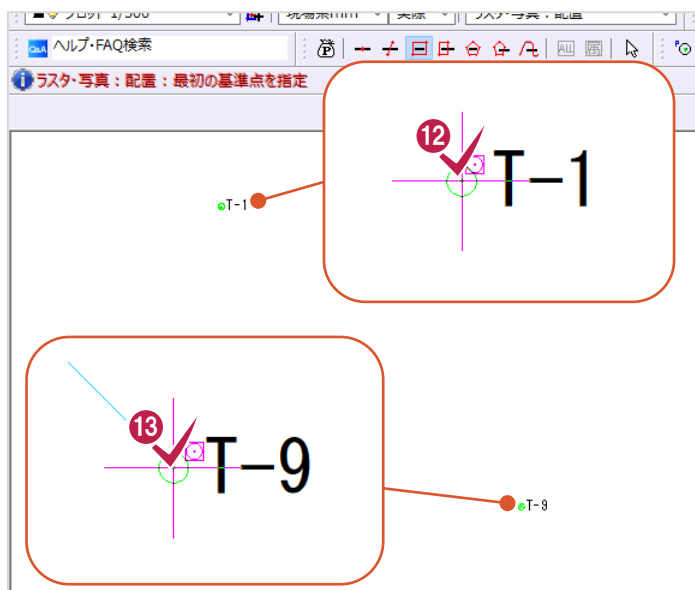
- ⑩ CAD で基準点を指定するため、図面を拡大します。



- ⑪ ツールバーの [設定：ピックモード：マーク] をオンにします。

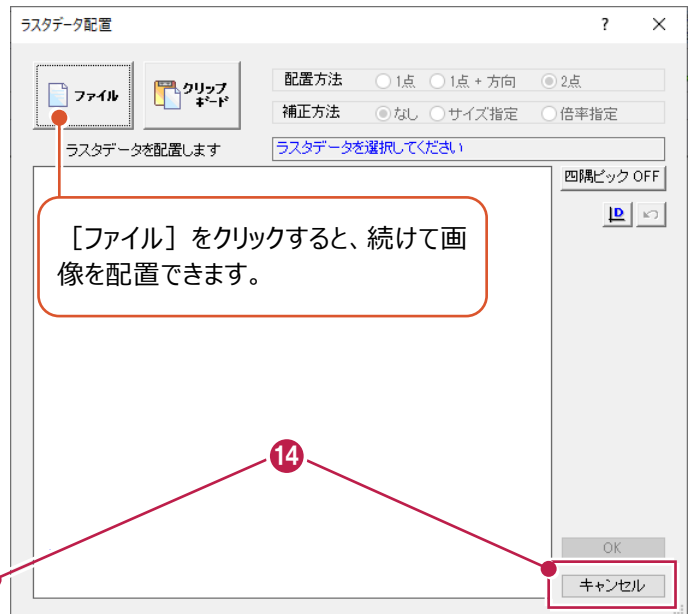
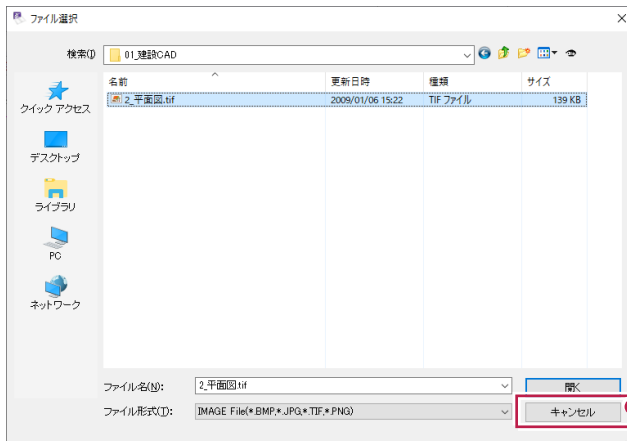


- ⑫ 手順「⑧」で、配置基準点として 1 点目に指定した箇所をクリックします。  
ここでは、「T-1」のマークをクリックします。



- ⑬ 手順「⑧」で、配置基準点として 2 点目に指定した箇所をクリックします。  
ここでは、「T-9」のマークをクリックします。

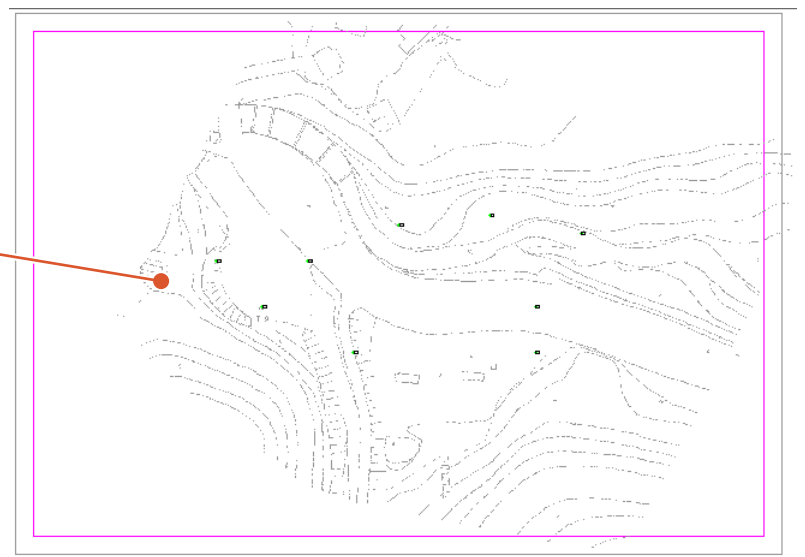
- 14 ラスタデータ配置ダイアログまたは、ファイル選択ダイアログが表示されます。  
[キャンセル] をクリックします。



- 15 CADで右クリックし、[表示：原図] をクリックします。



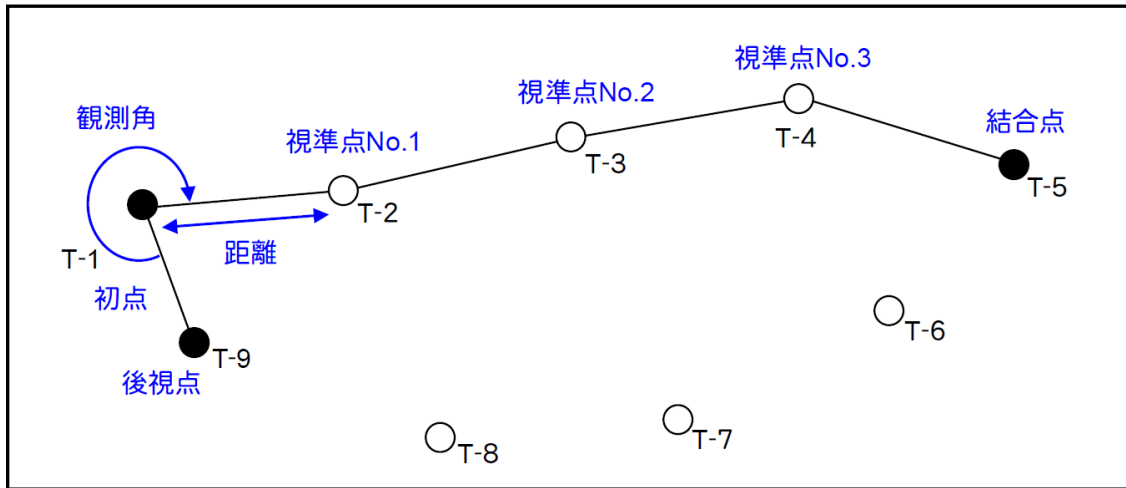
プロット図に合わせて、平面図が配置されます。



### 3-4 測点（基準点）の検測

測点（基準点）を検測します。

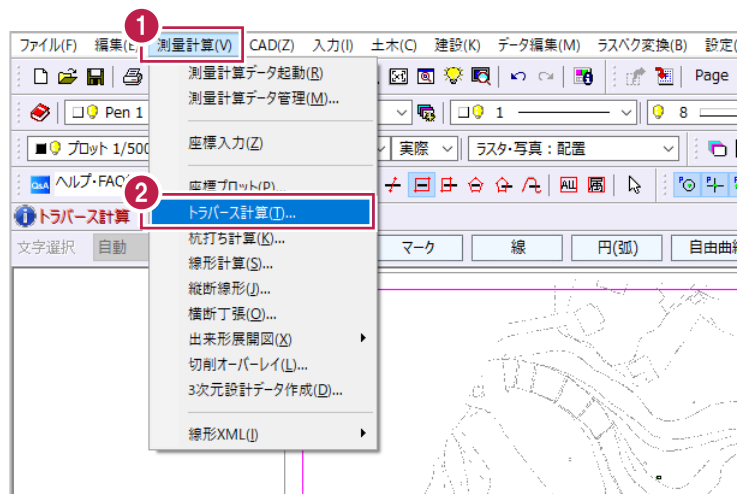
ここでは、「T-1」～「T-5」の測点を「2次元結合（取付なし）」で検測する操作を説明します。



#### ■ トラバース計算の起動

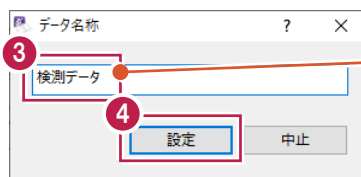
① メニューバーの [測量計算] をクリックします。

② [トラバース計算] をクリックします。



③ データ名称を入力します。

④ [設定] をクリックします。

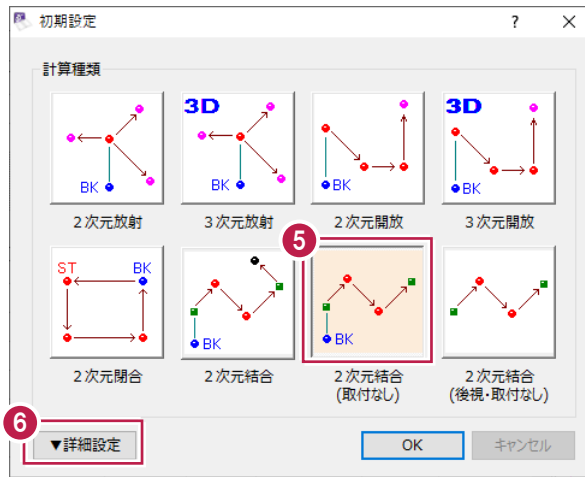


ここでは、「検測データ」と入力します。



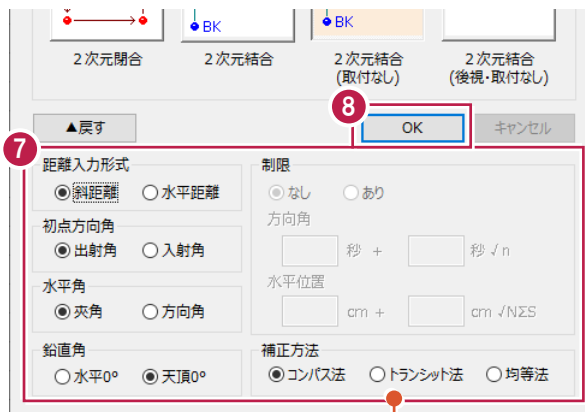
- 5 [計算種類] は「2次元結合（取付なし）」を選択します。

・「計算種類」で「2次元」と付くものはX,Y座標のみ計算し、「3次元」と付くものは標高計算もおこないます。  
 ・2次元結合では、放射、開放、結合の混合トラバースの入力が可能です。



- 6 [詳細設定] をクリックします。

- 7 詳細設定を以下のように設定します。  
 [距離入力形式] : 「斜距離」  
 [初点方向角] : 「出射角」  
 [水平角] : 「夾角」  
 [鉛直角] : 「天頂0°」  
 [補正方法] : 「コンパス法」



- 8 [OK] をクリックします。

「2次元閉合」や「2次元結合」を選択した場合は、誤差の「制限」や「補正方法」を設定でき、誤差補正がおこなえます。  
 ※「2次元結合（取付なし）」と「2次元結合（後視・取付なし）」では、「補正方法」のみ設定できます。

## ■ データの入力

初点「T-1」、後視点「T-9」、結合点「T-5」を指定したのち、観測データ（観測角、距離、鉛直角）を入力します。

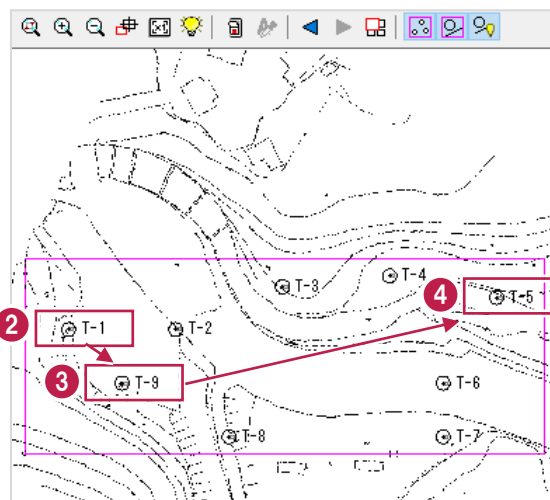
- ① 初点の既知点番セルを選択します。

トラバース計算		【2次元結合(取付無)】		初点、後視点、結合点の入力が不足しています。				
計算設定	1	点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標
野帳データ		初点						
観測データ		後視点						
+ 設定		結合点						
+ データ入力		取付点						

- ② プロット画面で初点をクリックします。  
ここでは、「T-1」をクリックします。

- ③ 続けて後視点をクリックします。  
ここでは、「T-9」をクリックします。

- ④ 最後に結合点をクリックします。  
ここでは、「T-5」をクリックします。



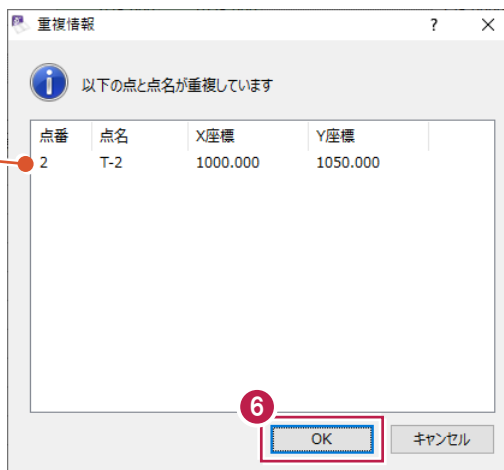
- ⑤ 観測データを入力します。  
1行目の「視準点名」セルに、「T-2」と入力し、enterキーを押します。

トラバース計算		【2次元結合(取付無)】		自動入力されます。					
計算設定		点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標	Z座標
野帳データ		初点	1	T-1			1000.000	1000.000	
観測データ		後視点	9	T-9			975.000	1025.000	
+ 設定		結合点	5	T-5			1015.000	1200.000	
+ データ入力		取付点							
帳票作成									
座標登録		No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角	
形状同配置		1	結合	10	T-2				
		2							

- ⑥ [OK] をクリックします。

「T-2」は、すでに登録した座標点の中にあるため、重複確認のメッセージが表示されます。

ここでは同じ点名のまま進めますので [OK] をクリックしますが、別の点名に変更する場合は、[キャンセル] をクリックしてください。



- 7 [観測角] :「315」、[距離] :「50」、  
[鉛直角] :「90」と入力し、enter キーを  
押します。

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	10	T-2	315.0000	50.000	90.0000
2						
3						
4						
5						

例) 62度41分1秒の場合  
「62.4101」と入力します。

- 8 [OK] をクリックします。

重複情報

以下の点と点名が重複しています

点番	点名	X座標	Y座標
3	T-3	1020.000	1100.000

OK キャンセル

- 9 [観測角] :「158.1155」、[距離] :  
「53.852」、[鉛直角] :「90」と入力し、  
enter キーを押します。

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	10	T-2	315.0000	50.000	90.0000
2	結合	11	T-3	158.1155	53.852	90.0000

- 10 [OK] をクリックします。

重複情報

以下の点と点名が重複しています

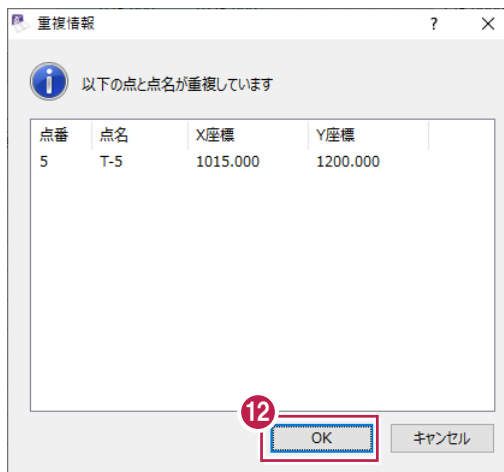
点番	点名	X座標	Y座標
4	T-4	1025.000	1150.000

OK キャンセル

- 11 [観測角] :「196.0527」、[距離] :  
「50.249」、[鉛直角] :「90」と入力し、  
enter キーを押します。

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	10	T-2	315.0000	50.000	90.0000
2	結合	11	T-3	158.1155	53.852	90.0000
3	結合	12	T-4	196.0527	50.249	90.0000

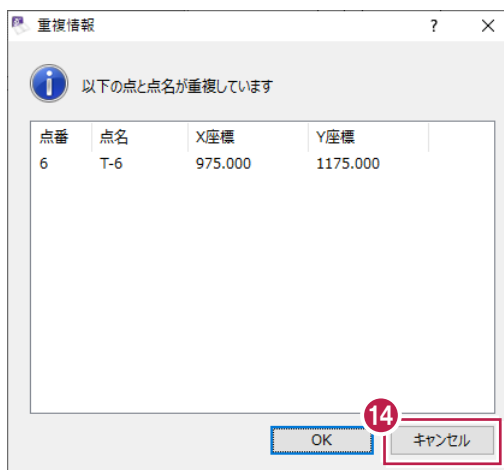
12 [OK] をクリックします。



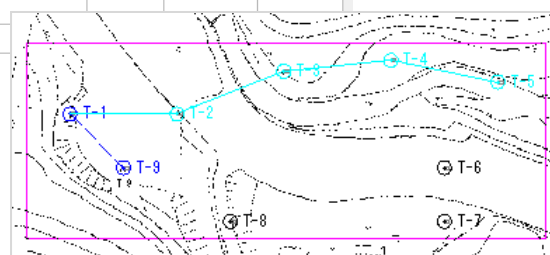
13 「T-5」の [観測角] : 「197.0114」、  
[距離] : 「50.99」、[鉛直角] : 「90」  
と入力し、enter キーを押します。

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	10	T-2	315.0000	50.000	90.0000
2	結合	11	T-3	158.1155	53.852	90.0000
3	結合	12	T-4	196.0527	50.249	90.0000
4	結合	13	T-5	197.0114	50.990	90.0000

14 [キャンセル] をクリックします。



No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	10	T-2	315.0000	50.000	90.0000
2	結合	11	T-3	158.1155	53.852	90.0000
3	結合	12	T-4	196.0527	50.249	90.0000
4	結合	13	T-5	197.0114	50.990	90.0000
5	結合	14				
6						
7						



## ■ 帳票の作成

帳票を作成して、測点の座標値、精度を確認します。

- ① 作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。

点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名
初点	1	T-1		
後視点	9	T-9		
結合点	5	T-5		
取付点				

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角
1	結合	10	T-2	315.0000

- ② 以下のように設定します。  
 [帳票] : 「トラバース計算書」  
 [帳票名] : 「測点の検測」  
 [工事名] : 「サンプル工事」  
 [日付] : 本日の日付  
 [書式] : 「4.2次元 閉合・結合 (後視・取付なし)」  
 [開始ページ] : 「1」

帳票作成

共通

帳票: トラバース計算書

帳票名: 測点の検測

工事名: サンプル工事

日付:  令和 1年 10月 28日

書式: 4.2次元 閉合・結合 (後視・取付なし)

開始ページ: 1

OK キャンセル

- ③ [OK] をクリックします。

- ④ 帳票を拡大します。

帳票プレビュー

1/1

印刷... EXCEL... 閉じる

サンプル工事

測点の検測

令和 元年 10月 28日

測点	既知点	新点番	水平角	方位角	距離	ΔX	ΔY	X	Y	工機部	精度
T-1	T-2		136-00-00		1000.000	0.000	0.000	1000.000	1000.000		
結合 T-1	T-2		318-00-00	90-00-00	60.000	0.000	60.000	0	0	1000.000	1000.000
結合 T-2	T-3		165-11-00	62-11-00	60.262	20.200	60.000	0	0	1020.000	1100.000
結合 T-3	T-4		196-06-27	24-17-27	60.249	6.000	60.000	0	0	1026.000	1160.000
結合 T-4	T-6		197-01-14	101-12-56	60.990	-10.000	60.000	0	0	1016.000	1200.000

計算: 266-12-56 266.091 16.000 200.000 精度: 1000.000 1000.000  
 既知方位角 観 測 差: 16.000 200.000 観測差: 1016.000 1200.000  
 既 測 差: 0.000 0.000 観測差: 1016.000 1200.000  
 既知既知差: 0.000000 観測差: 1/9999999

「マウスホイールを奥に転がす」または、画面上部の拡大 をクリックして拡大してください。

作成した帳票を出力する場合は、[印刷]もしくは[Excel]からおこなってください。

距離	ΔX	ΔY	ε X	ε Y	X座標	Y座標
					1000.000	1000.000
50.000	0.000	50.000	0		1000.000	1050.000
53.852	20.000	50.000	0		1020.000	1100.000
50.249	5.000	50.000	0		1025.000	1150.000
50.990	-10.000	50.000	0		1015.000	1200.000
105.091	15.000	200.000			初点 : 1000.000	1000.000
点 :	15.000	200.000			結合点 :	1015.000 1200.000
差 :	0.000	0.000				
合差 :		0.000000			精度 :	1 / 8888888
点数 :			4			



⑤ [閉じる] をクリックします。

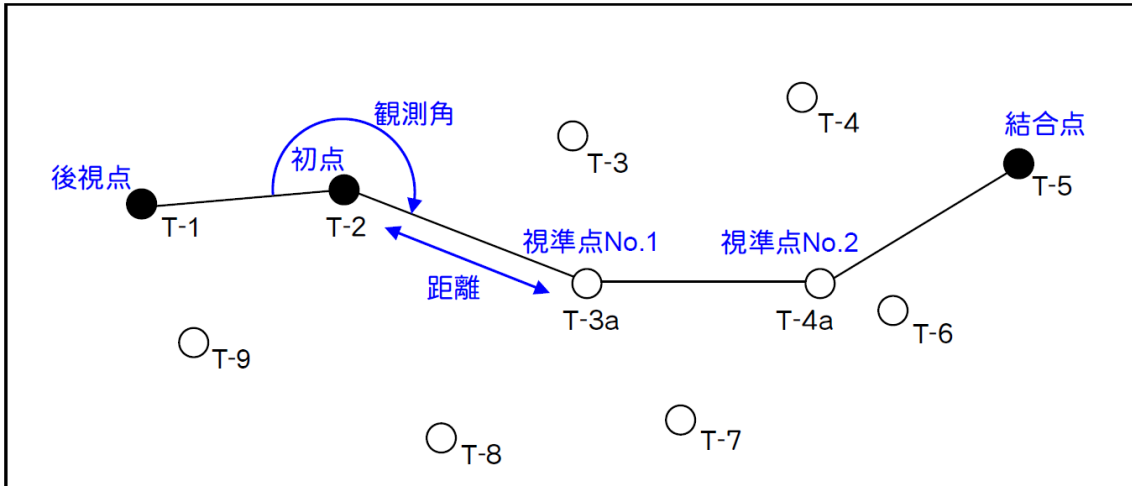
ΔY	ε X	ε Y	X座標	Y座標
			1000.000	1000.000
50.000	0	0	1000.000	1050.000
50.000	0	0	1020.000	1100.000

### 3-5 新規トラバース点の作成① <結合>

測点よりトラバース計算をおこない、新点を作成します。

ここでは、「2次元結合（取付なし）」で、新点「T-3a」と「T-4a」を作成する操作を例に説明します。

※「2次元結合（取付なし）」は、結合取付点が無い結合トラバースや、結合・開放・放射の混合トラバースのデータを入力する場合に使用します。

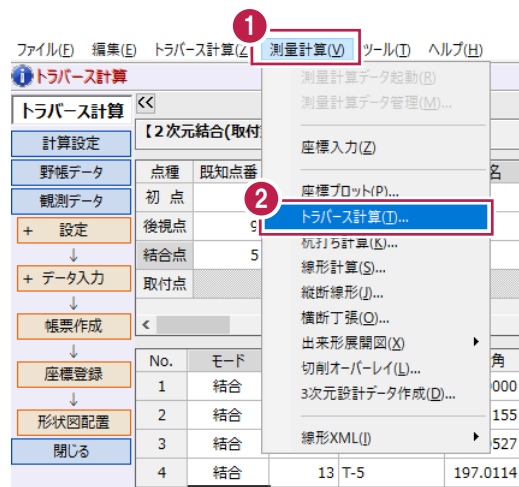


#### ■ 新規データの作成

トラバース計算の新規データを作成します。

① メニューバーの「測量計算」をクリックします。

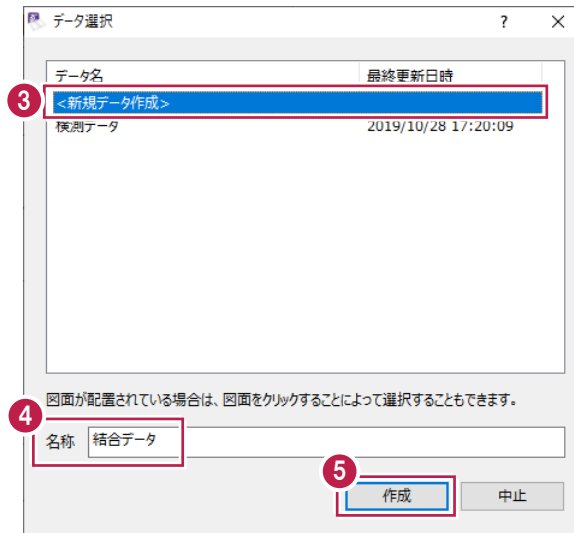
② 「トラバース計算」をクリックします。



3 [ <新規データ作成> ] をクリックします。

4 [名称] に「結合データ」と入力します。

5 [作成] をクリックします。

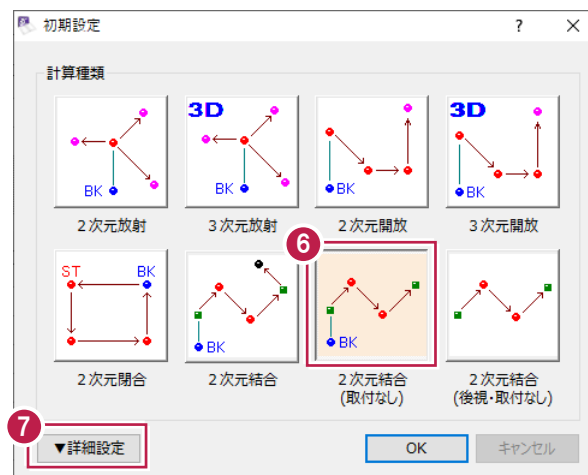


6 [計算種類] は「2次元結合（取付なし）」を選択します。

・「計算種類」で「2次元」と付くものはX,Y座標のみ計算し、「3次元」と付くものは標高計算もおこないます。

・2次元結合では、放射、開放、結合の混合トラバースの入力が可能です。

7 [詳細設定] をクリックします。



8 詳細設定を以下のように設定します。

[距離入力形式] : 「斜距離」

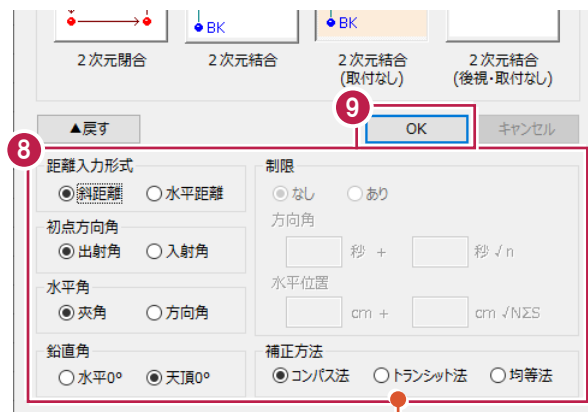
[初点方向角] : 「出射角」

[水平角] : 「夾角」

[鉛直角] : 「天頂0°」

[補正方法] : 「コンパス法」

9 [OK] をクリックします。



「2次元閉合」や「2次元結合」を選択した場合は、誤差の「制限」や「補正方法」を設定でき、誤差補正がおこなえます。  
※「2次元結合（取付なし）」と「2次元結合（後視・取付なし）」では「補正方法」のみ設定できます。



## ■ データの入力

初点「T-2」、後視点「T-1」、結合点「T-5」を指定したのち、観測データ（観測角、距離、鉛直角）を入力します。

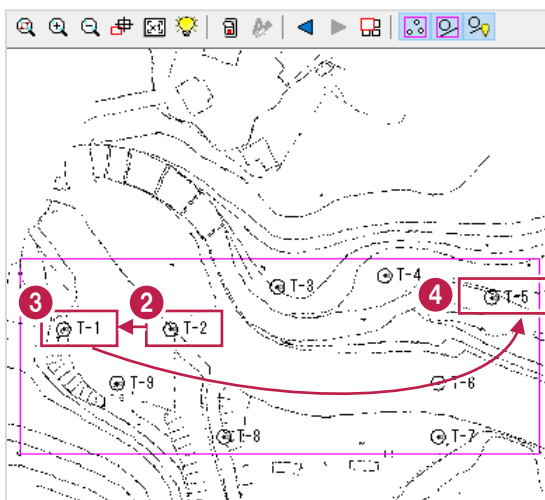
- ① 初点の既知点番セルを選択します。

トラバース計算		【2次元結合(取付無)】		初点、後視点、結合点の入力が不足しています。			
計算設定	点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標
野帳データ	初点						
観測データ	後視点						
+ 設定	結合点						
+ データ入力	取付点						

- ② プロット画面で初点をクリックします。  
ここでは、「T-2」をクリックします。

- ③ 続けて後視点をクリックします。  
ここでは、「T-1」をクリックします。

- ④ 最後に結合点をクリックします。  
ここでは、「T-5」をクリックします。



自動入力されます。

トラバース計算		【2次元結合(取付無)】						
計算設定	点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標	Z座標
野帳データ	初点	2	T-2			1000.000	1050.000	
観測データ	後視点	1	T-1			1000.000	1000.000	
+ 設定	結合点	5	T-5			1015.000	1200.000	
+ データ入力	取付点							

- ⑤ 観測データを入力します。  
1行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[モード] : 「結合」  
[視準点番] : 「11」  
[視準点名] : 「T-3a」  
[観測角] : 「200」  
[距離] : 「55」  
[鉛直角] : 「90」

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	11	T-3a	200.0000	55.0000	90.0000
2	結合	12	T-4a			
3						
4						

例) 62度41分1秒の場合  
「62.4101」と入力します。

enterキーで次行に移ると、自動的に連番で「視準点番」と「視準点名」が入力されます。

- ⑥ 2行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[観測角] : 「160.3」  
[距離] : 「50」  
[鉛直角] : 「90」

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	11	T-3a	200.0000	55.0000	90.0000
2	結合	12	T-4a	160.3000	50.0000	90.0000
3	結合	13	T-5a			
4						

- 7 結合点の観測データを入力します。  
3行目【視準点番】に「5」と入力して、  
enter キーを押します。

点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標
初点	2	T-2				1050.00
後視点	1	T-1				1000.00
結合点	5	T-5				1200.00
取付点						

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	11	T-3a	200.0000	55.0000	90.0000
2	結合	1	T-4a	160.3000	50.0000	90.0000
3	結合	5	T-5a			
4						

- 8 [OK] をクリックします。

点番「5」には、すでに座標点が登録されているため、重複確認のメッセージが表示されます。

点番	点名	X座標	Y座標
5	T-5	1015.000	1200.000

- 9 3行目【視準点名】に「T-5」と入力し、  
enter キーを押します。

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1	結合	11	T-3a	200.0000	55.0000	90.0000
2	結合	1	T-4a	160.3000	50.0000	90.0000
3	結合	5	T-5			
4						

- 10 [OK] をクリックします。

「T-5」は、すでに登録した座標点の中にあるため、重複確認のメッセージが表示されます。

点番	点名	X座標	Y座標
5	T-5	1015.000	1200.000



## ■ 帳票の作成

帳票を作成して、測点の座標値、精度を確認します。

- ① 作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。

点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名
初点	2	T-2		
後視点	1	T-1		
結合点	5	T-5		
取付点				

No.	モード	視準点番	視準点名	観測角
1	結合	11	T-3a	200.0000

- ② 以下のように設定します。
- 【帳票】：「トラバース計算」
  - 【帳票名】：「結合トラバース計算」
  - 【工事名】：「サンプル工事」
  - 【日付】：本日の日付
  - 【書式】：「4.2次元 閉合・結合（後視・取付なし）」
  - 【開始ページ】：「1」

帳票作成

共通

帳票: トラバース計算書

帳票名: 結合トラバース計算

工事名: サンプル工事

日付:  令和 1年 10月 28日

書式: 4.2次元 閉合・結合 (後視・取付なし)

開始ページ: 1

OK キャンセル

- ③ [OK] をクリックします。

- ④ 帳票を拡大します。

帳票プレビュー

1/1

印刷... EXCEL... 閉じる

サンプル工事

結合トラバース計算

令和 元年 10月 28日

測測	既知点番	既知点名	水平角	方位角	距離	ΔX	ΔY	ΔX	ΔY	ΔX	ΔY	ΔX	ΔY
初点	T-2	T-1			270.00-00								
結合	T-2	T-5a	280.00-00	110.00-00	66.0000	-10.5111	61.1720	35	2	11	991.1911	1101.6224	
結合	T-5a	T-4a	160.00-00	90.00-00	60.0000	-0.4564	49.7512	10	1	0	920.7665	1161.6224	
結合	T-4a	T-6	144.00-00	64.00-00	69.2200	34.2462	46.1572	2	1	1016.0000	1200.0000		

計算: 604.40-00 164.2200 14.9964 149.7512 観測: 1000.0000 1060.0000

既知方位角 概 方位: 16.0000 100.0000 観測: 1016.0000 1200.0000

概 正 角 算 合 差: -0.0064 -0.3032 観測: 1 / 10496

既知観測回数: 0.0004 36 観測: 5

「マウスホイールを奥に転がす」または、画面上部の拡大 をクリックして拡大してください。

作成した帳票を出力する場合は、[印刷] もしくは [Excel] からおこなってください。

距離	ΔX	ΔY	ε X	ε Y	X座標	Y座標
					1000.000	1050.000
55.000	-18.811	51.683	2	1	981.191	1101.684
50.000	-0.436	49.998	1	0	980.756	1151.682
59.220	34.242	48.317	2	1	1015.000	1200.000

164.220 14.995 149.998 初点 : 1000.000 1050.000  
 知 点 : 15.000 150.000 結合点 : 1015.000 1200.000  
 合 差 : -0.005 -0.002  
 標閉合差 : 0.005385 精度 : 1 / 30496  
 配布点数 : 3



5 [閉じる] をクリックします。

X	ΔY	ε X	ε Y	X座標	Y座標
				1000.000	1050.000
3.811	51.683	2	1	981.191	1101.684
1.436	49.998	1	0	980.756	1151.682
4.949	48.317	2	1	1015.000	1200.000

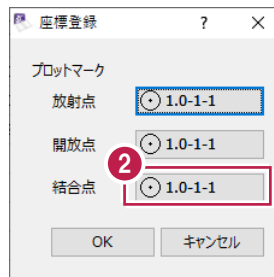
## ■ 座標の登録

結合トラバースより作成された新点（T-3a、T-4a）を登録します。

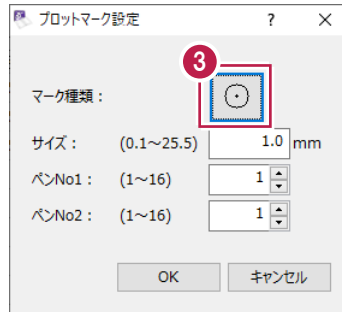
① 作業ガイドの「座標登録」をクリックします。



② 「結合点」の現在のマークをクリックします。

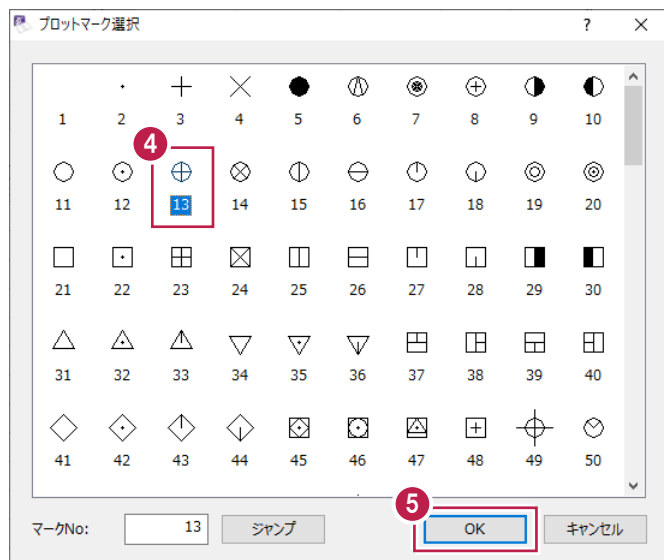


③ 「マーク種類」をクリックします。



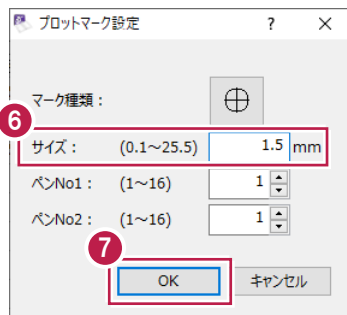
④ 設定するマークをクリックします。  
ここでは、「13」のマークを選択します。

⑤ 「OK」をクリックします。

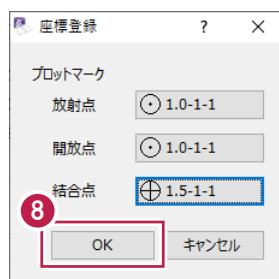


⑥ [サイズ] に「1.5」と入力します。

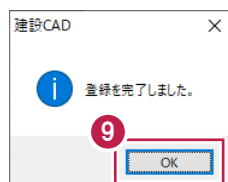
⑦ [OK] をクリックします。



⑧ [OK] をクリックします。



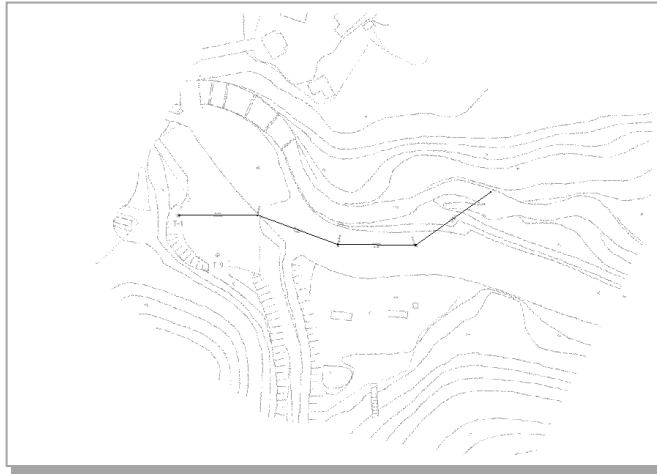
⑨ [OK] をクリックします。



## 3-6 トラバース網図の作成① <結合>

CADに形状図を配置します。

ここでは、すでに配置済みのプロット図の縮尺に合わせて形状図を配置し、不要なデータを非表示にしたのち、印刷する操作を説明します。



### ■ 形状図配置

作成済みのプロット図の縮尺に合わせて、トラバース網図を配置します。

- 1 作業ガイドの「形状図配置」をクリックします。

トラバース計算 <<			
【2次元結合(取付無)】			
点種	既知点番	既知点名	新点
初点	2	T-2	
後視点	1	T-1	
結合点	5	T-5	
取付点			

No.	モード	視準点番	視準点
1	結合	11	T-3a
2	結合	12	T-4a
3	結合	5	T-5
4	結合		
5			

- 2 「配置条件」は「他図面に合わせて配置」を選択し、合わせる縮尺は「プロット 1/500」を選択します。

配置条件

自動計算して配置  
A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

他図面に合わせて配置  
プロット 1/500

"配置状況"を手入力

配置状況

用紙 A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

回転角 0.0000 度 回転角調整

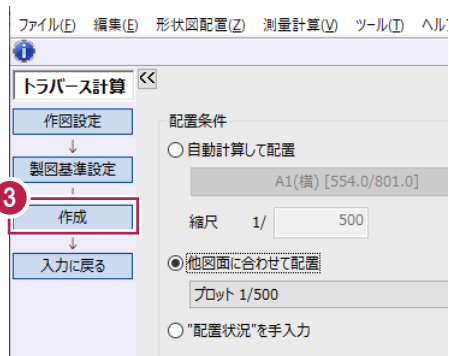
原点 X 849.000 m

原点 Y 899.750 m 原点調整

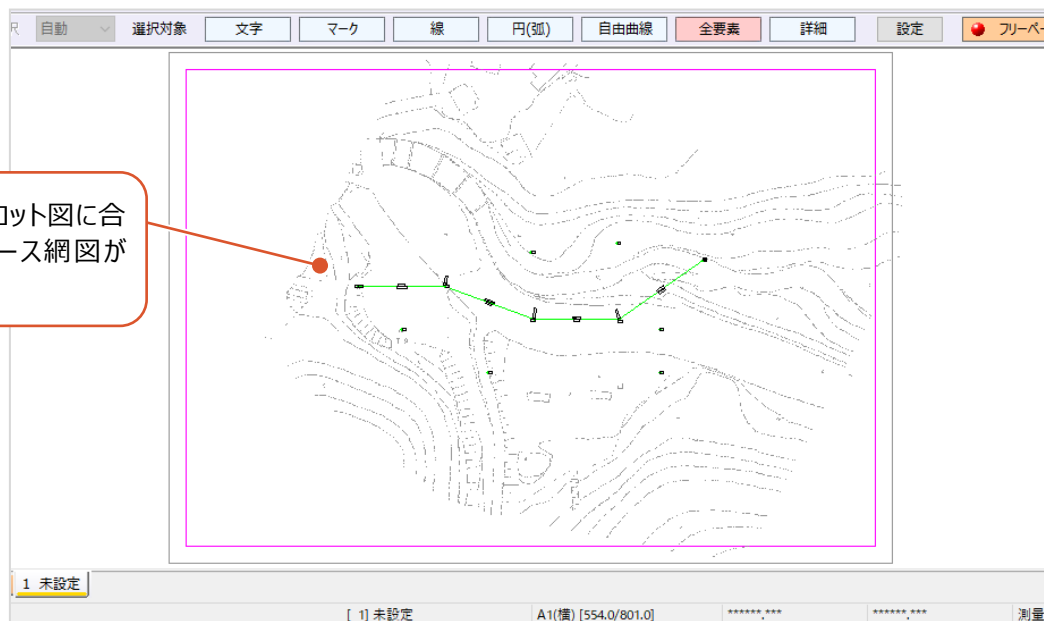
すでに作成済みのプロット図に合わせて配置されます。



③ 作業ガイドの「作成」をクリックします。



作成済みのプロット図に合わせて、トラバース網図が配置されます。

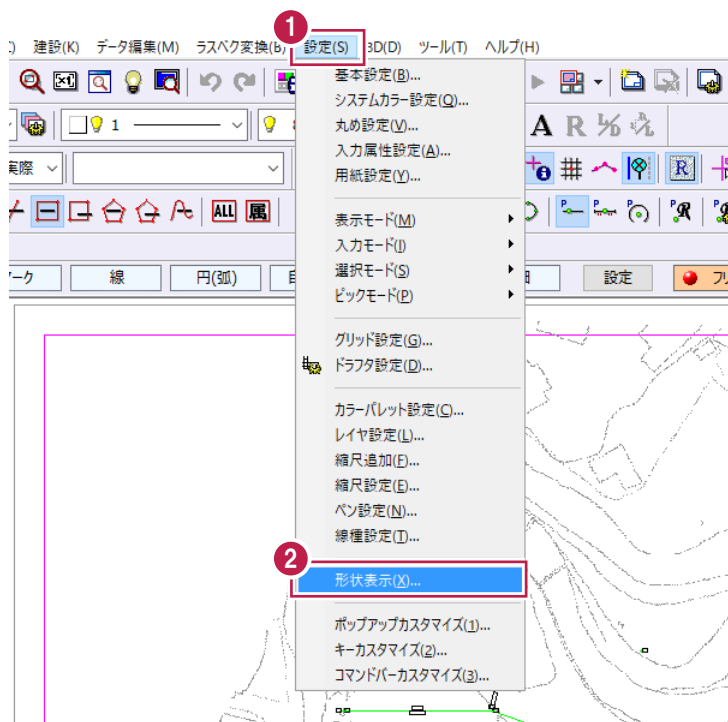


## ■ 不要なデータを非表示にする

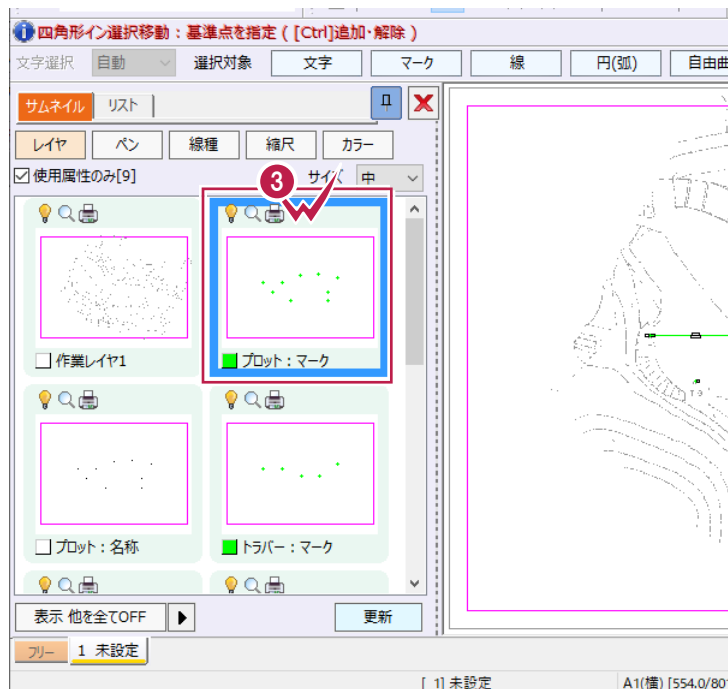
プロットマークと測点名を非表示にします。

① メニューバーの「設定」をクリックします。

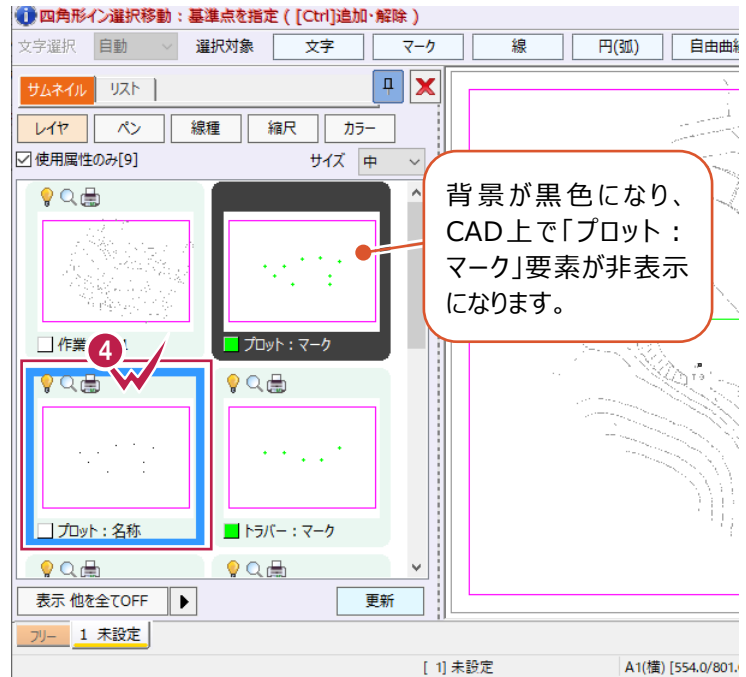
② 「形状表示」をクリックします。



③ 画面左側の形状表示で、「プロット：マーク」をダブルクリックします。



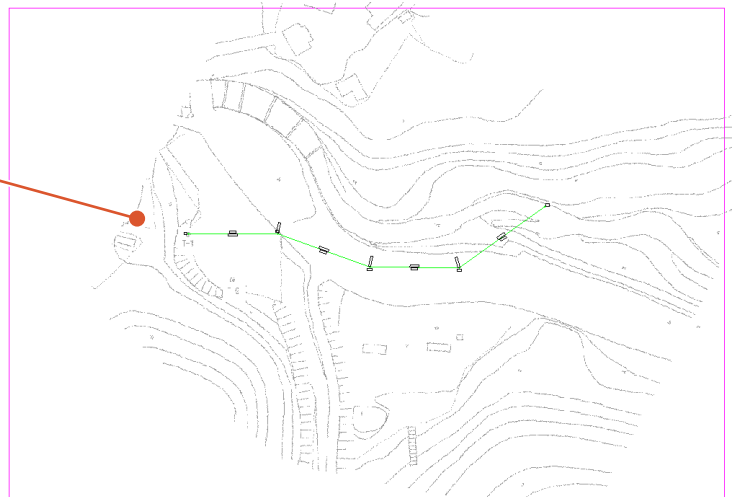
④ 「プロット：名称」をダブルクリックします。



⑤ [閉じる] ボタンをクリックし、形状表示を閉じます。



CAD上で、プロットマークと測点名が非表示になります。

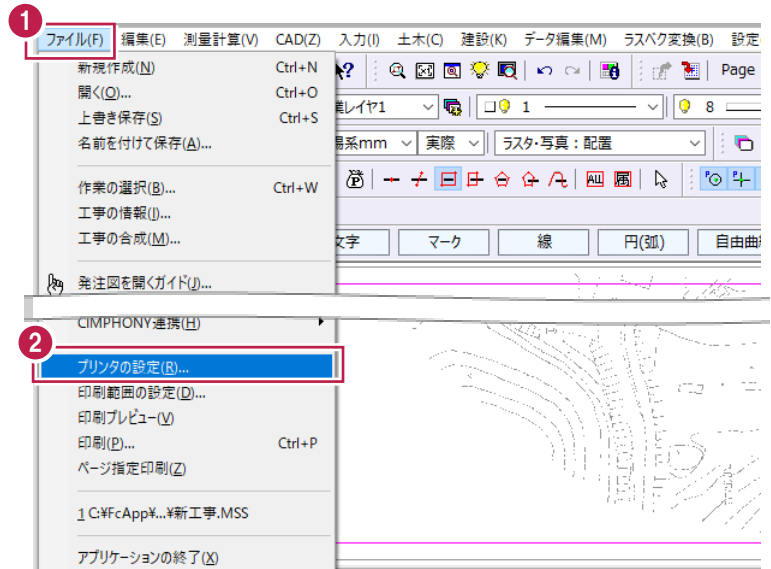


## 印刷

図面をA4サイズ、白黒で印刷します。

① メニューバーの「ファイル」をクリックします。

② 「プリンタの設定」をクリックします。

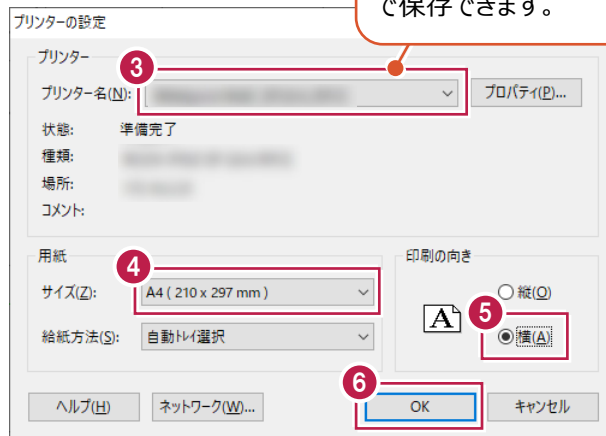


③ 「プリンター名」で印刷するプリンターを設定します。

④ 「サイズ」は「A4」を選択します。

⑤ 「印刷の向き」は「横」を選択します。

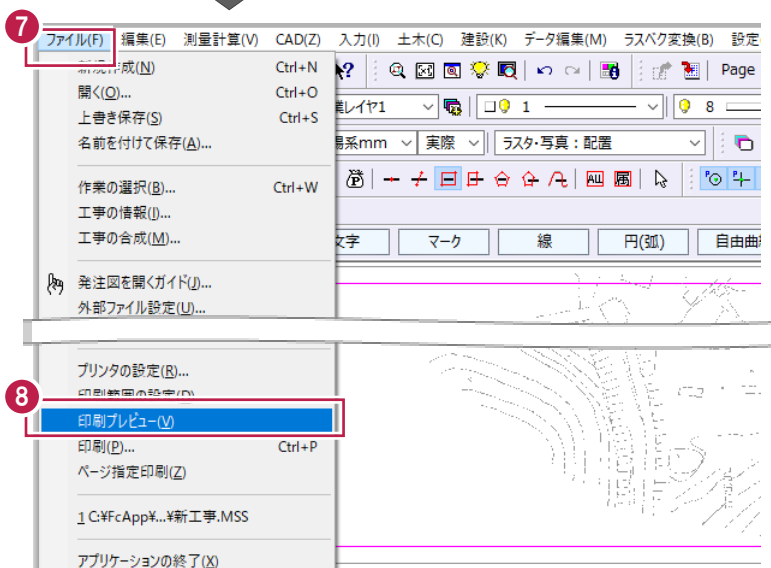
⑥ 「OK」をクリックします。



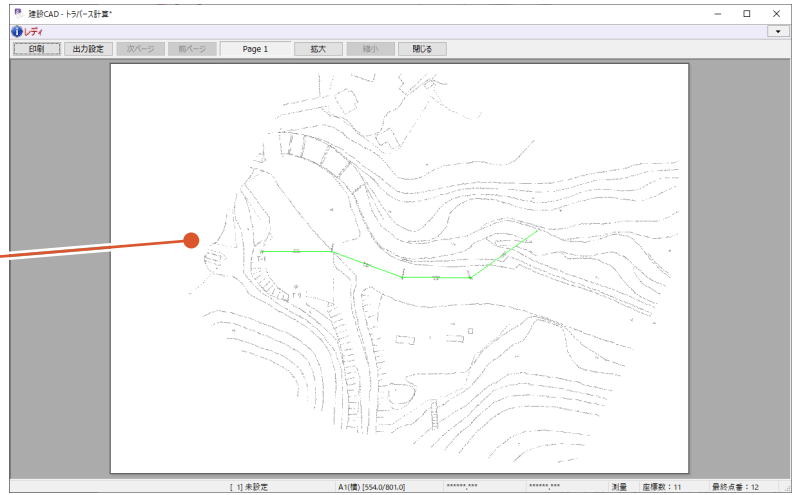
⑦ メニューバーの「ファイル」をクリックします。

⑧ 「印刷プレビュー」をクリックします。

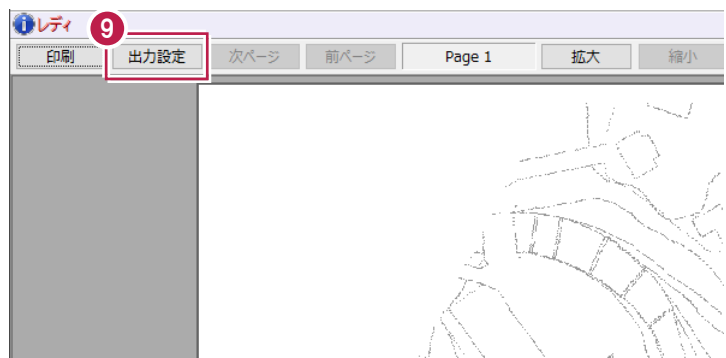
「印刷プレビュー」は、ツールバーから選択することもできます。



印刷プレビューで見えている  
状態で印刷されます。



9 [出力設定] をクリックします。



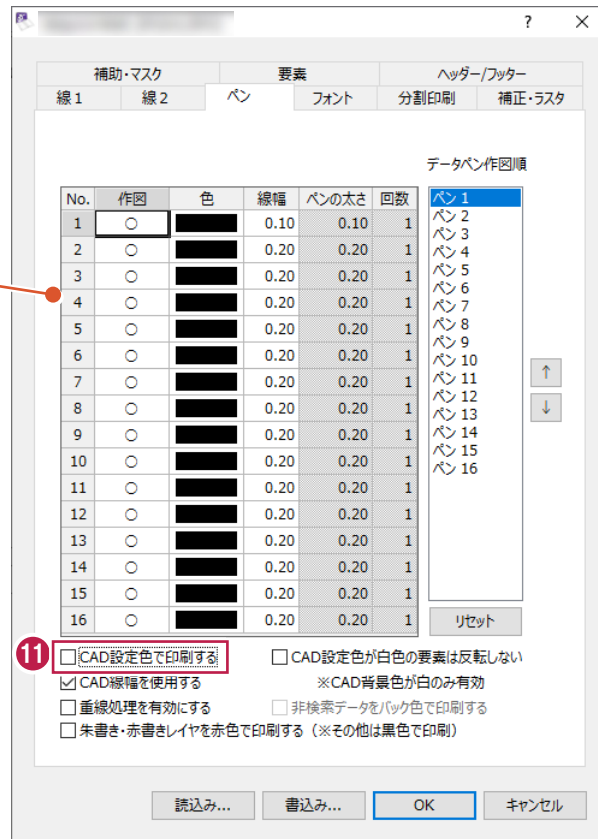
10 [ペン] タブをクリックします。



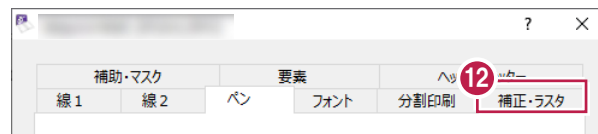
11 [CAD 設定色で印刷する] をオフにします。

[CAD 設定色で印刷する] がオフの場合は、[ペン] タブで設定されている色で印刷されます。

[CAD 設定色で印刷する] がオンの場合は、CAD で表示されている色で印刷されます。



12 [補正・ラスタ] タブをクリックします。

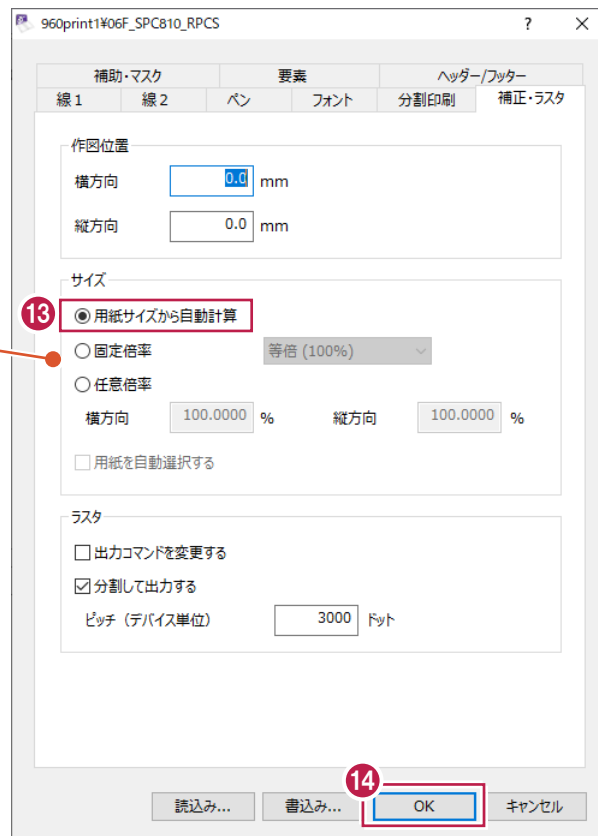


13 「サイズ」は [用紙サイズから自動計算] を選択します。

**【用紙サイズから自動計算】**：  
[プリンタの設定] で設定した用紙に図面が収まるように、縮小/拡大して印刷されます。

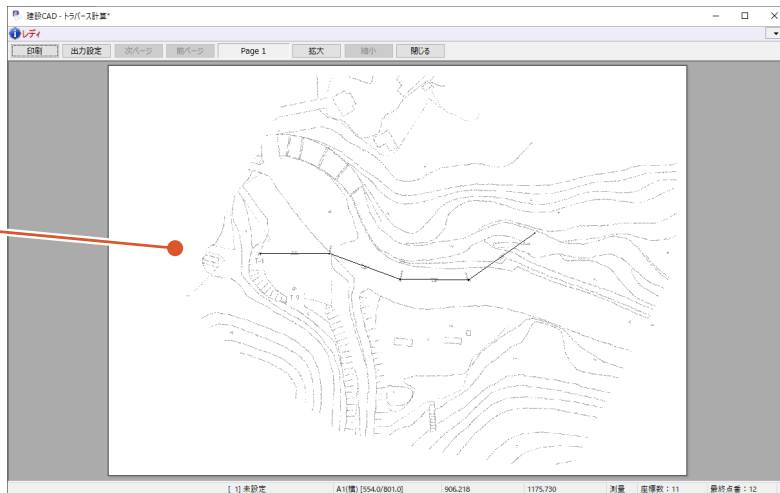
**【固定倍率】**：倍率を設定して印刷でき、縮尺を変えずに印刷する場合は「等倍（100%）」を選択します。

**【任意倍率】**：任意の倍率を設定して印刷します。縦横で異なる倍率を設定することもできます。



14 [OK] をクリックします。

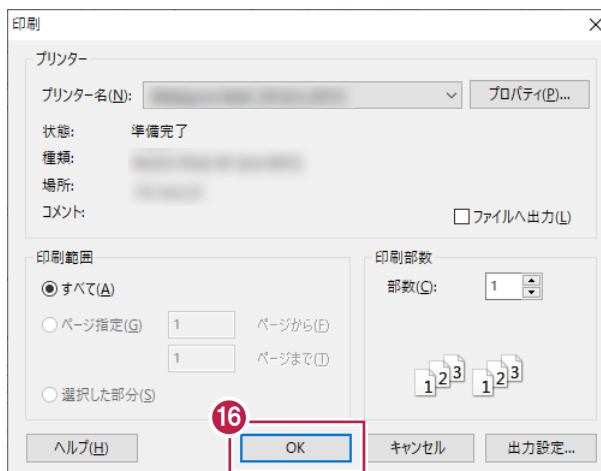
モノクロの表示に変わります。



15 [印刷] をクリックします。



16 [OK] をクリックします。

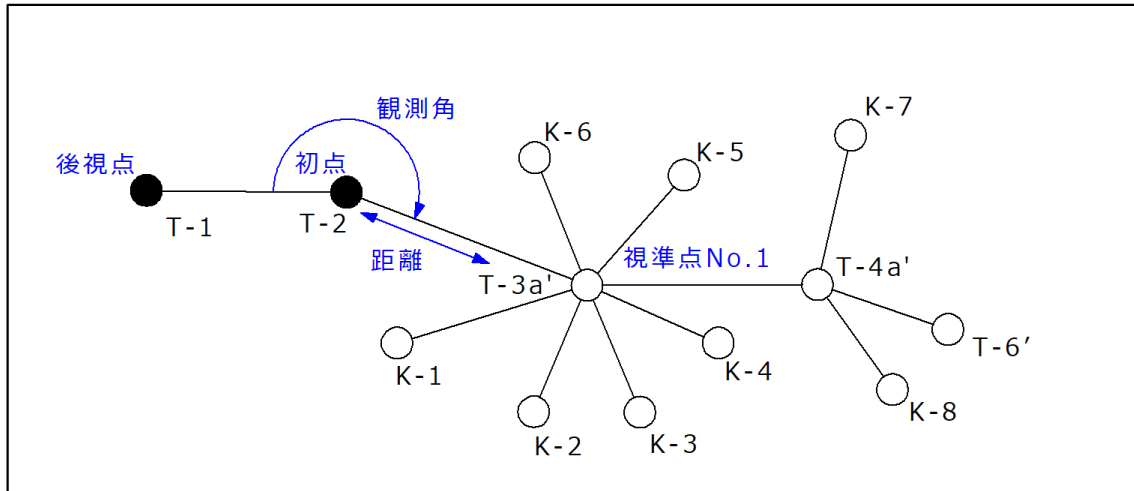


## 3-7 新規トラバース点の作成② <開放・放射>

測点よりトラバース計算をおこない、新点を作成します。

ここでは、「2次元開放」で、新点「T-3a'」、「T-4a'」、「T-6'」、「K-1」～「K-8」を作成する操作を例に説明します。

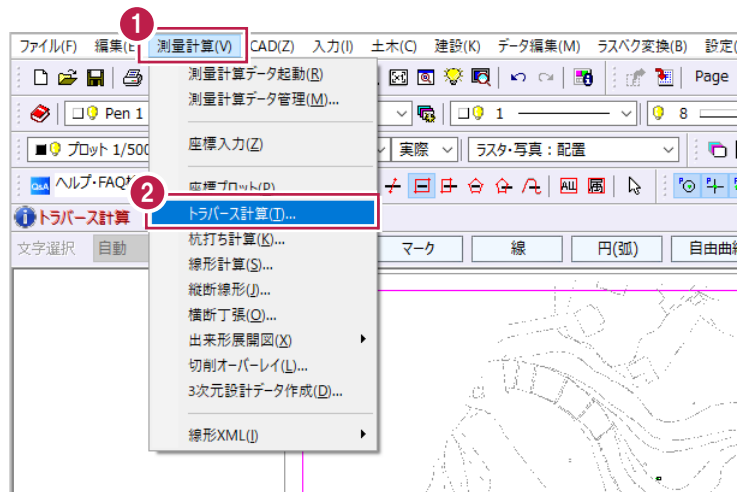
※「2次元開放」は、開放・放射の混合トラバースのデータを入力する場合に使用します。



### ■ 新規データの作成

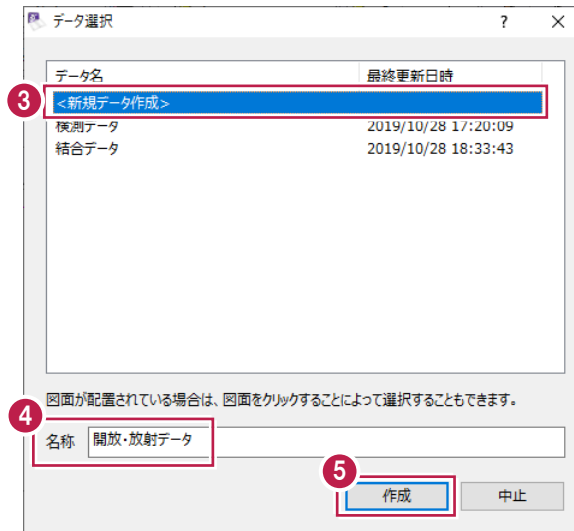
トラバース計算の新規データを作成します。

- 1 メニューバーの「測量計算」をクリックします。
- 2 「トラバース計算」をクリックします。



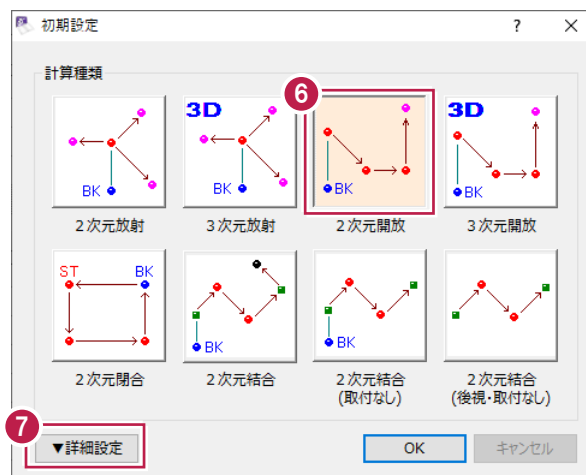


- 3 [ <新規データ作成> ] をクリックします。
- 4 [ 名称 ] に「開放・放射データ」と入力します。
- 5 [ 作成 ] をクリックします。



- 6 [ 計算種類 ] は「2次元開放」を選択します。

・「計算種類」で「2次元」と付くものはX,Y座標のみ計算し、「3次元」と付くものは標高計算もおこないます。  
 ・「開放」では、開放、放射の混合トラバースの入力が可能です。



- 7 [ 詳細設定 ] をクリックします。

- 8 詳細設定を以下のように設定します。  
 [ 距離入力形式 ] : 「斜距離」  
 [ 初点方向角 ] : 「出射角」  
 [ 水平角 ] : 「夾角」  
 [ 鉛直角 ] : 「天頂0°」

- 9 [ OK ] をクリックします。



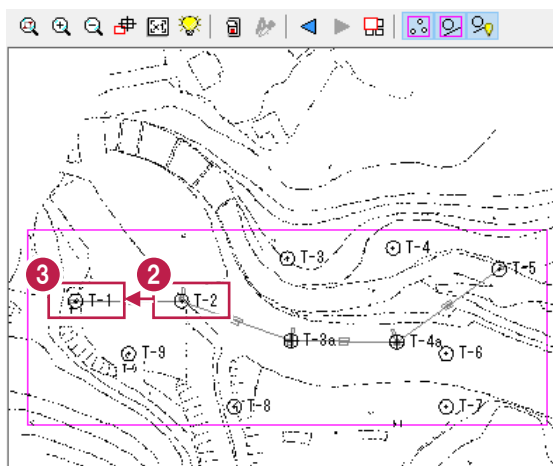
## データの入力

初点「T-2」、後視点「T-1」を指定したのち、観測データ（観測角、距離、鉛直角）を入力します。

- ① 初点の既知点番セルを選択します。

トラバース計算 <<		【2次元開放】		初点、後視点の入力が不足しています。			
計算設定	点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標
野帳データ	初点						
観測データ	後視点						
+ 設定	結合点						
+ データ入力	取付点						

- ② プロット画面で初点をクリックします。  
ここでは、「T-2」をクリックします。



- ③ 続けて後視点をクリックします。  
ここでは、「T-1」をクリックします。

- ④ 初点、後視点が入力されたことを確認します。

トラバース計算 <<		【2次元開放】					
計算設定	点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座標	Y座標
野帳データ	初点	2	T-2			1000.000	1050.000
観測データ	後視点	1	T-1			1000.000	1000.000
+ 設定	結合点						
+ データ入力	取付点						

- ⑤ 観測データを入力します。  
1行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[モード] : 「開放」  
[視準点番] : 「20」  
[視準点名] : 「T-3a」  
[観測角] : 「200」  
[距離] : 「55」  
[鉛直角] : 「90」

例) 62度41分1秒の場合  
「62.4101」と入力します。

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
2					開放	21	T-4a'			
3										

- ⑥ 2行目の [モード] セルをダブルクリックし、「放射」に設定します。

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
2					放射	21	T-4a'			
3										
4										

- ⑦ 2行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[視準点名] : 「K-1」  
 [観測角] : 「330」  
 [距離] : 「40」  
 [鉛直角] : 「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
2					放射	21	K-1	330.0000	40.0000	90.0000
3					放射	22	K-2			
4										

- ⑧ 続けて、3行目～7行目の観測角・距離・鉛直角を入力します。

3行目 (K-2) : 「270」、「25」、「90」  
 4行目 (K-3) : 「225」、「25」、「90」  
 5行目 (K-4) : 「175」、「30」、「90」  
 6行目 (K-5) : 「125」、「30」、「90」  
 7行目 (K-6) : 「55」、「20」、「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
2					放射	21	K-1	330.0000	40.0000	90.0000
3					放射	22	K-2	270.0000	25.0000	90.0000
4					放射	23	K-3	225.0000	25.0000	90.0000
5					放射	24	K-4	175.0000	30.0000	90.0000
6					放射	25	K-5	125.0000	30.0000	90.0000
7					放射	26	K-6	55.0000	20.0000	90.0000
8					放射	27	K-7			

- ⑨ 8行目の[モード]セルをダブルクリックし、「開放」に設定します。

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名
1					開放	20	T-3a'
6					放射	25	K-5
7					放射	26	K-6
8					開放	27	K-7

- ⑩ 8行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[視準点名] : 「T-4a」  
 [観測角] : 「160.3」  
 [距離] : 「50」  
 [鉛直角] : 「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
6					放射	25	K-5	125.0000	30.0000	90.0000
7					放射	26	K-6	55.0000	20.0000	90.0000
8					開放	27	T-4a'	160.3000	50.0000	90.0000
9					開放	28	T-5a'			

- ⑪ 9行目の[モード]セルをダブルクリックし、「放射」に設定します。

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
6					放射	25	K-5	125.0000	30.0000	90.0000
7					放射	26	K-6	55.0000	20.0000	90.0000
8					放射	27	T-4a'	160.3000	50.0000	90.0000
9					放射	28	T-5a'			

- ⑫ 9行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[視準点名] : 「K-7」  
 [観測角] : 「115」  
 [距離] : 「25」  
 [鉛直角] : 「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
7					放射	26	K-6	55.0000	20.0000	90.0000
8					開放	27	T-4a'	160.3000	50.0000	90.0000
9					放射	28	K-7	115.0000	25.0000	90.0000
10					放射	29	K-8			

- ⑬ 10行目は以下のように入力し、enterキーを押します。

[観測角] : 「225」  
 [距離] : 「20」  
 [鉛直角] : 「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
8					開放	27	T-4a'	160.3000	50.0000	90.0000
9					放射	28	K-7	115.0000	25.0000	90.0000
10					放射	29	K-8	225.0000	20.0000	90.0000
11					放射	30	K-9			

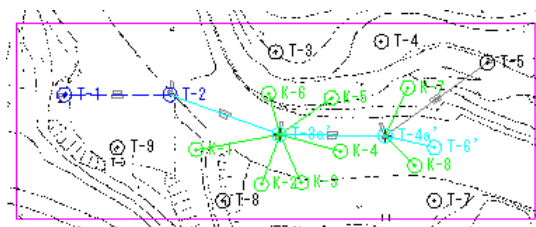
- 14 11 行目の [モード] セルをダブルクリックし、「開放」に設定します。

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名
1					開放	20	T-3a'
9					放射	28	K-7
10					放射	29	K-8
11					開放	30	K-9

- 15 11 行目は以下のように入力し、enter キーを押します。

[視準点名] : 「T-6」  
 [観測角] : 「193.213」  
 [距離] : 「24.018」  
 [鉛直角] : 「90」

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点番	視準点名	観測角	距離	鉛直角
1					開放	20	T-3a'	200.0000	55.0000	90.0000
2					放射	21	K-1	330.0000	40.0000	90.0000
3					放射	22	K-2	270.0000	25.0000	90.0000
4					放射	23	K-3	225.0000	25.0000	90.0000
5					放射	24	K-4	175.0000	30.0000	90.0000
6					放射	25	K-5	125.0000	30.0000	90.0000
7					放射	26	K-6	55.0000	20.0000	90.0000
8					開放	27	T-4a'	160.3000	50.0000	90.0000
9					放射	28	K-7	115.0000	25.0000	90.0000
10					放射	29	K-8	225.0000	20.0000	90.0000
11					開放	30	T-6'	193.2130	24.018	90.0000
12					開放	31	T-7'			



## ■ 帳票の作成

帳票を作成して、新点の座標値を確認します。

- 1 作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。

点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名
初点	2	T-2		
後視点	1	T-1		
結合点				
取付点				

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視
1					開放	

- 2 以下のように設定します。  
 [帳票] : 「トラバース計算」  
 [帳票名] : 「開放・放射トラバース計算」  
 [工事名] : 「サンプル工事」  
 [日付] : 本日の日付  
 [書式] : 「1.2次元 開放・放射」  
 [開始ページ] : 「1」

共通

帳票: トラバース計算書

帳票名: 開放・放射トラバース計算

工事名: サンプル工事

日付:  令和 1年 10月 29日

書式: 1.2次元 開放・放射

開始ページ: 1

OK キャンセル

- 4 帳票を拡大します。

開放・放射トラバース計算

サンプル工事

令和 元年 10月 29日

測測	測線点名	観測点名	水平角	方位角	距離	ΔX	ΔY	工機番	工機名
開放	T-2	T-1	270-00-00	270-00-00	66.000	-18.011	11.603	991.129	1181.823
放射	T-3a	K-1	330-00-00	330-00-00	40.000	-8.946	9.392	974.241	1085.291
放射	T-3a	K-2	270-00-00	270-00-00	26.000	-23.492	5.661	967.697	1093.132
放射	T-3a	K-3	225-00-00	165-00-00	26.000	-22.665	0.666	968.651	1112.242
放射	T-3a	K-4	150-00-00	105-00-00	30.000	-1.766	2.972	972.454	1120.661
放射	T-3a	K-5	120-00-00	60-00-00	30.000	17.207	-4.676	992.596	1126.263
放射	T-3a	K-6	60-00-00	345-00-00	20.000	19.319	-6.176	1000.602	1096.497
放射	T-3a	T-4a	180-30-00	90-30-00	40.000	-0.456	0.992	990.163	1161.601
放射	T-4a	K-7	150-00-00	15-00-00	26.000	22.666	0.762	1003.510	1162.440
放射	T-4a	K-2	225-00-00	135-30-00	20.000	-14.266	-4.010	966.422	1166.699
放射	T-4a	T-6	195-21-30	105-61-30	24.010	-6.762	5.310	976.000	1176.000

「マウスホイールを奥に転がす」または、画面上部の拡大 をクリックして拡大してください。

作成した帳票を出力する場合は、  
 [印刷] もしくは [Excel] から  
 おこなってください。

水平角	方向角	距離	ΔX	ΔY	X座標	Y座標
	270-00-00				1000.000	1050.000
200-00-00	110-00-00	55.000	-18.811	51.683	981.189	1101.683
330-00-00	280-00-00	40.000	-6.948	-39.392	974.243	1062.291
270-00-00	200-00-00	25.000	-23.492	-8.551	957.697	1093.132
225-00-00	155-00-00	25.000	-22.658	10.565	958.531	1112.248
175-00-00	105-00-00	30.000	-7.765	28.977	973.424	1130.661
125-00-00	55-00-00	30.000	17.207	24.577	988.396	1126.258
55-00-00	345-00-00	20.000	19.319	-5.177	1000.508	1098.507
180-30-00	90-30-00	50.000	-0.438	49.899	980.753	1151.881
115-00-00	25-30-00	25.000	22.565	10.766	1003.318	1162.444
225-00-00	135-30-00	20.000	-14.285	14.011	986.438	1165.699
193-21-30	103-51-30	24.018	-5.753	23.311	975.000	1175.000

X,Y座標値が確認  
 できます。

⑤ [閉じる] をクリックします。

	距離	ΔX	ΔY	X座標	Y座標
00				1000.000	1050.000
00	55.000	-18.811	51.683	981.189	1101.683
00	40.000	-6.948	-39.392	974.243	1062.291
00	25.000	-23.492	-8.551	957.697	1093.132
00	25.000	-22.658	10.565	958.531	1112.248

## ■ 座標の登録

開放・放射トラバースより作成された新点（「T-3a'」、「T-4a'」、「T-6'」、「K-1」～「K-8」）を登録します。

- 1 作業ガイドの「座標登録」をクリックします。

点種	既知点番	既知点名	新点番	新点名	X座
初点	2	T-2			10
後視点	1	T-1			10
結合点					
取付点					

No.	器械点番	器械点名	後視点番	後視点名	モード	視準点
1					開放	
2					放射	
3					放射	

- 2 「放射点」、 「開放点」 のマークを確認します。

プロットマーク

放射点 1.0-1-1

開放点 1.0-1-1

結合点 1.5-1-1

OK キャンセル

- 3 [OK] をクリックします。

- 4 [OK] をクリックします。

建設CAD

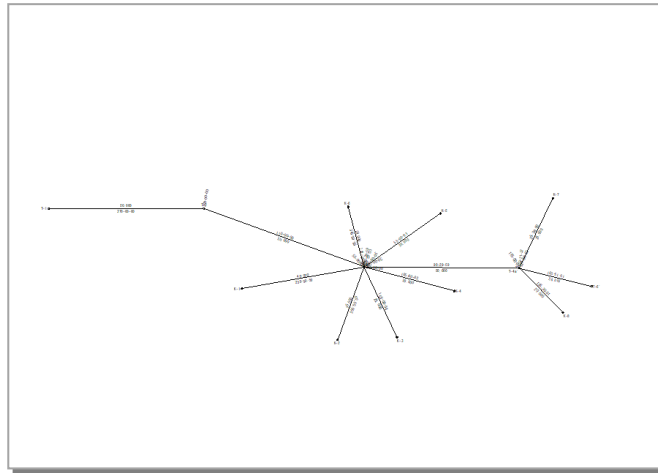
登録を完了しました。

OK

### 3-8 トラバース網図の作成② <開放・放射>

CADに形状図を配置します。

ここでは、すでに配置済みのプロット図の縮尺に合わせて形状図を配置し、不要なデータを非表示にしたのち、印刷する操作を説明します。



#### ■ 形状図配置

作成済みの図面の縮尺に合わせて、トラバース網図を配置します。

- 1 作業ガイドの【形状図配置】をクリックします。

点種	既知点番	既知点名	新点
初点	2	T-2	
後視点	1	T-1	
結合点			
取付点			

No.	器械点番	器械点名	後視点番
1			
2			
3			
4			
5			

- 2 「配置条件」は【他図面に合わせて配置】を選択し、合わせる縮尺は「トラバース1/500」を選択します。

配置条件

自動計算して配置

A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

他図面に合わせて配置

トラバース 1/500

"配置状況"を手入力

配置状況

用紙 A1(横) [554.0/801.0]

縮尺 1/ 500

回転角 0.0000 度 [回転角調整]

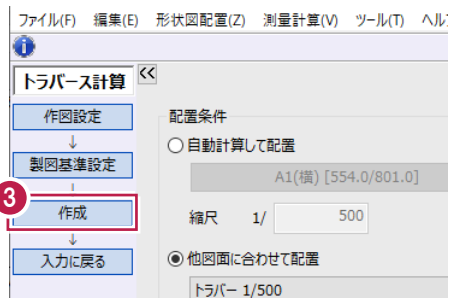
原点X 849.000 m [原点調整]

原点Y 899.750 m

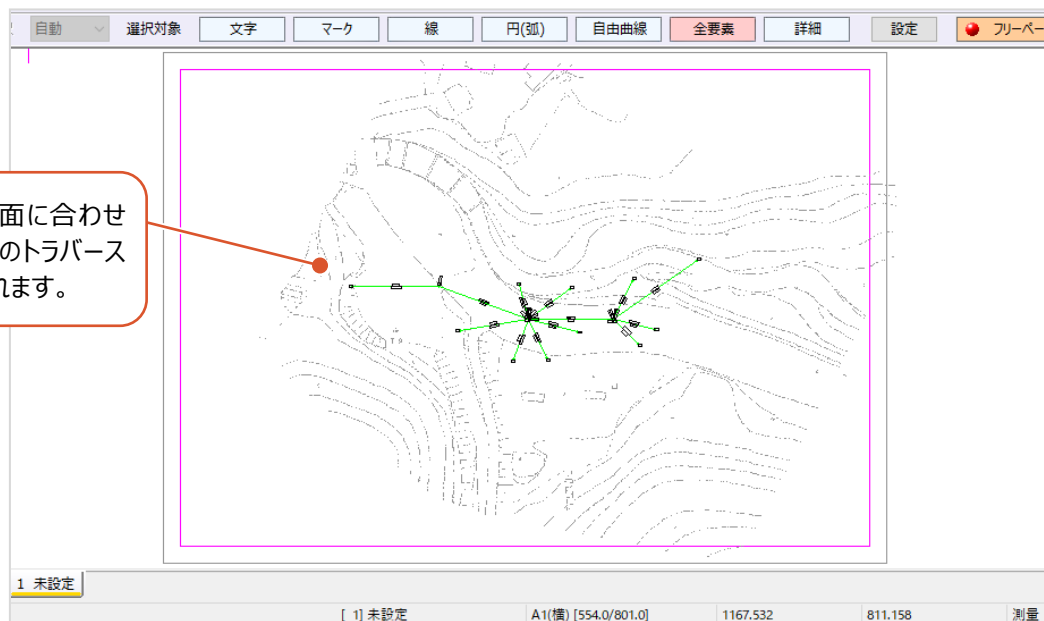
「トラバース1/500」は「プロット1/500」に合わせて作成しましたので、どちらを選択しても構いません。



③ 作業ガイドの [作成] をクリックします。



作成済みの図面に合わせて、開放・放射のトラバース網図が配置されます。

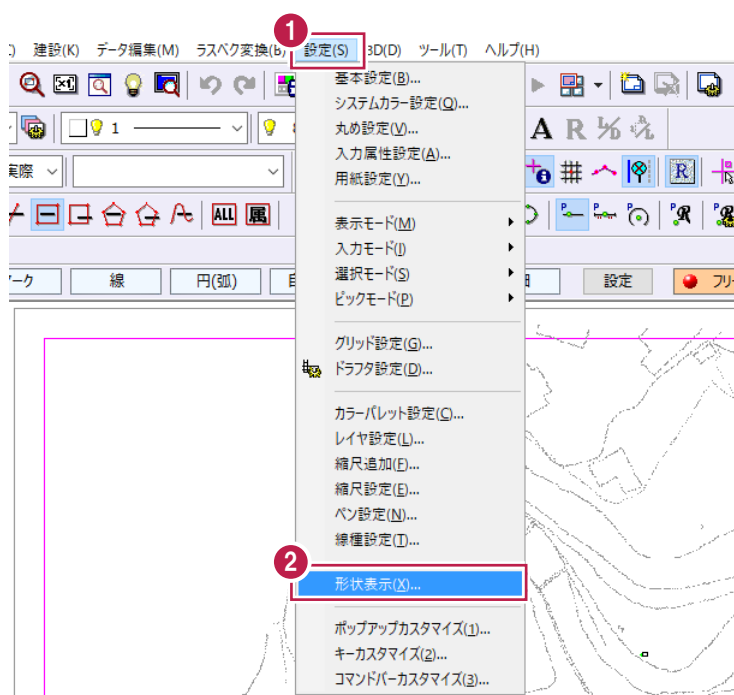


## ■ 不要なデータを非表示にする

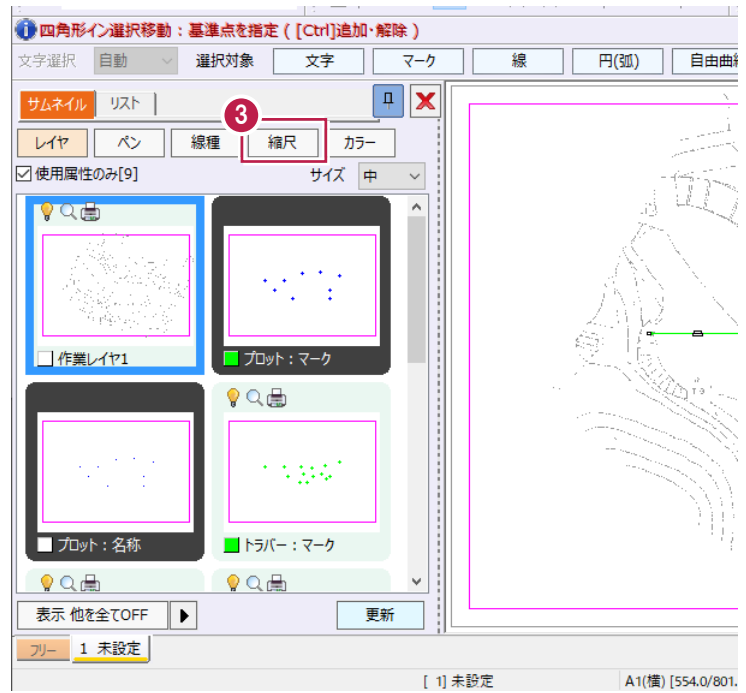
プロット図と結合のトラバース網図を非表示にします。

① メニューバーの [設定] をクリックします。

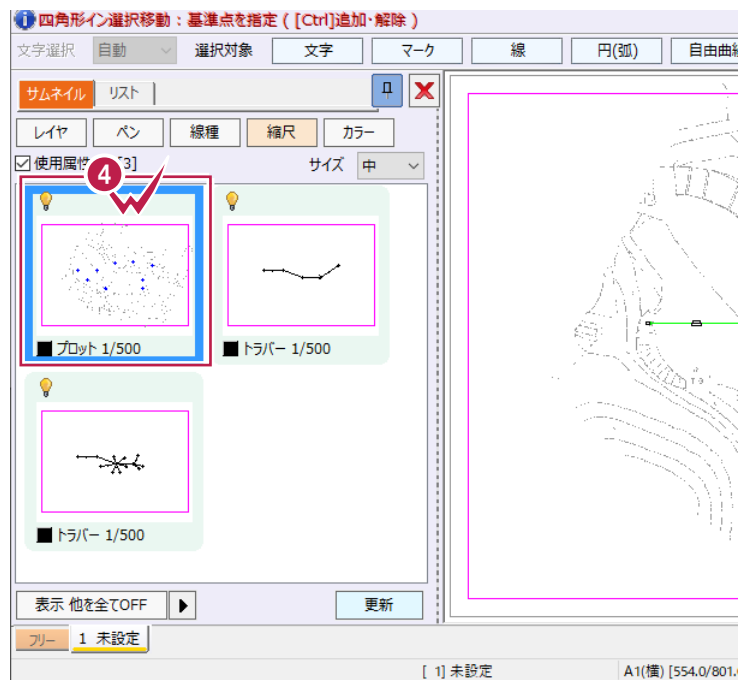
② [形状表示] をクリックします。



- ③ 画面左側の形状表示で、[縮尺] をクリックします。

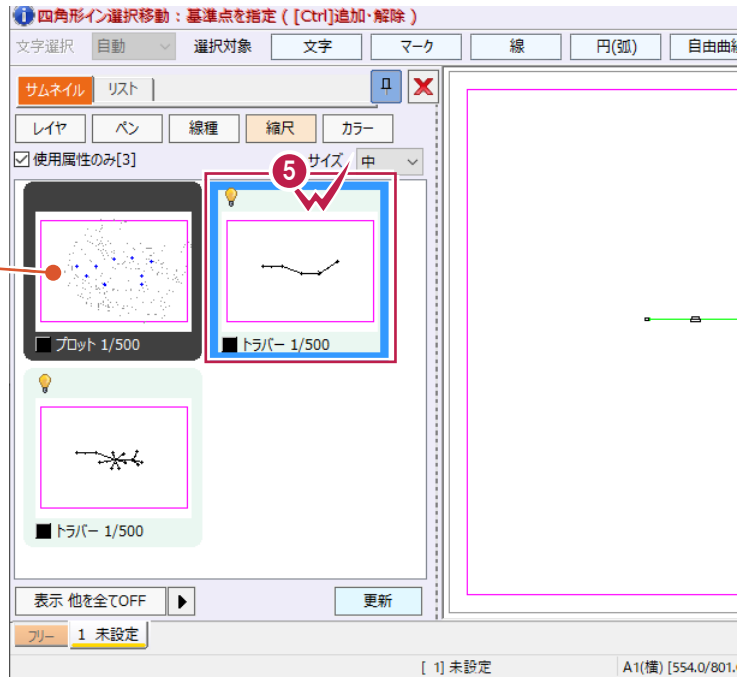


- ④ 「プロット 1/500」をダブルクリックします。

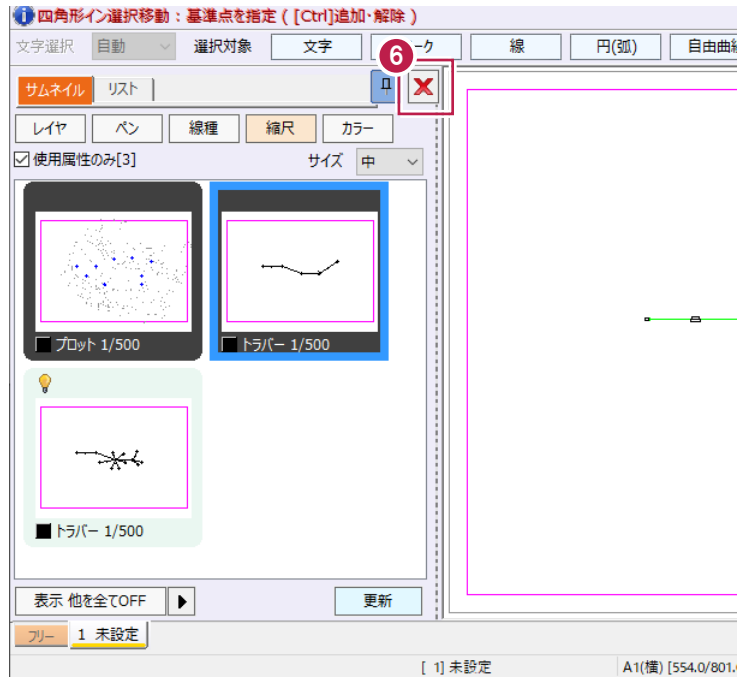


5 「トラバー1/500」をダブルクリックします。

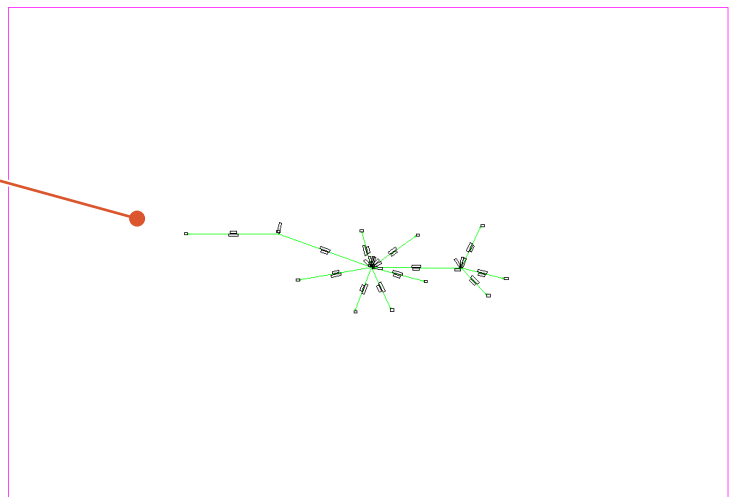
背景が黒色になり、  
CAD上で「プロット  
1/500」に属する要素  
が非表示になります。



6 「閉じる」ボタンをクリックし、  
形状表示を閉じます。



CAD上で、プロット図と結合トラバ  
ース網図が非表示になり、  
開放・放射のトラバース網図のみ  
表示されます。

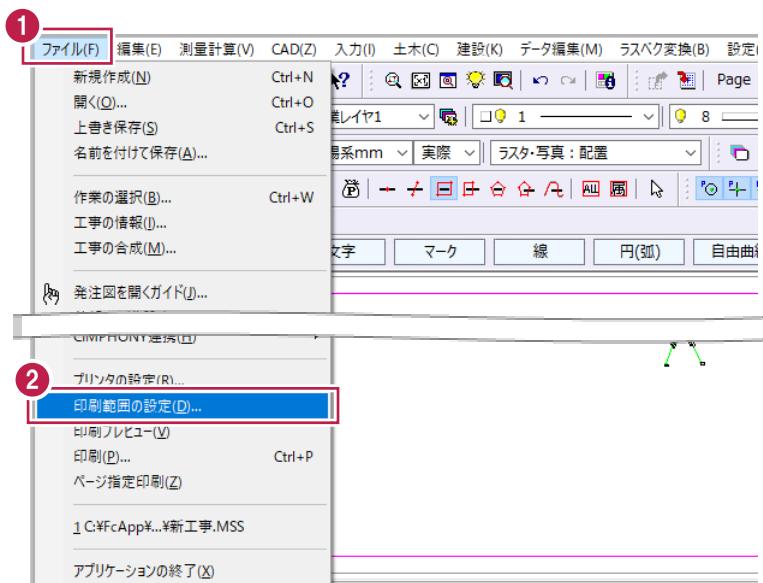


## ■ 印刷

トラバース網図がA4サイズの内紙いっぱいに印刷されるように設定します。

① メニューバーの [ファイル] をクリックします。

② [印刷範囲の設定] をクリックします。

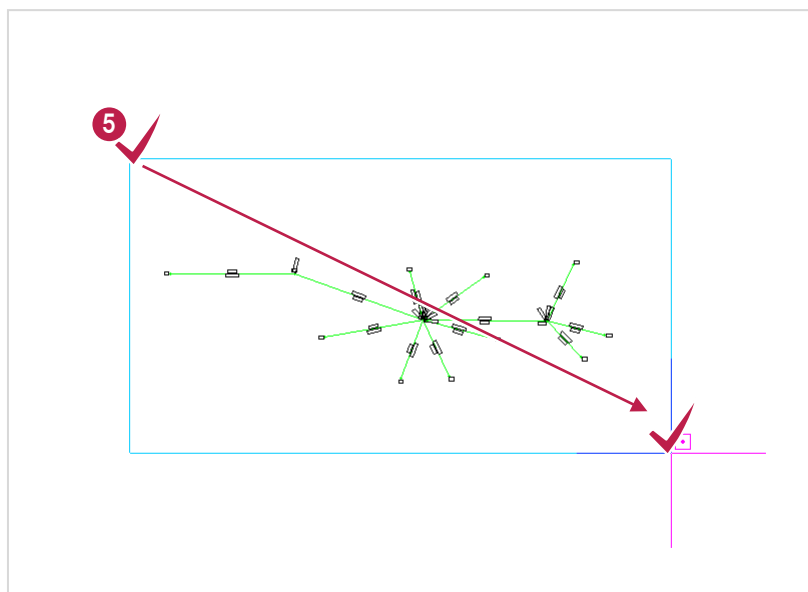


③ [範囲指定方法] は「マウス指定」を選択します。

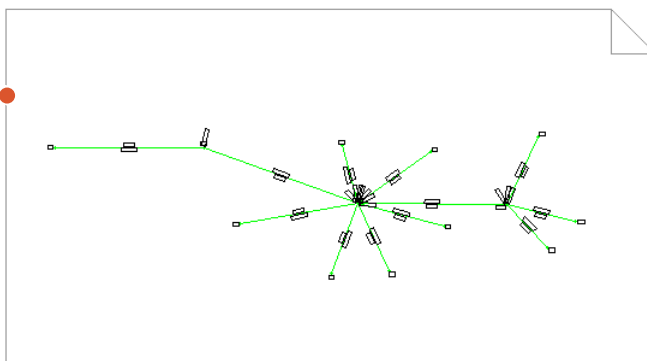
④ [OK] をクリックします。



⑤ 印刷範囲を指定します。  
図面が収まるように、対角に2点クリックします。

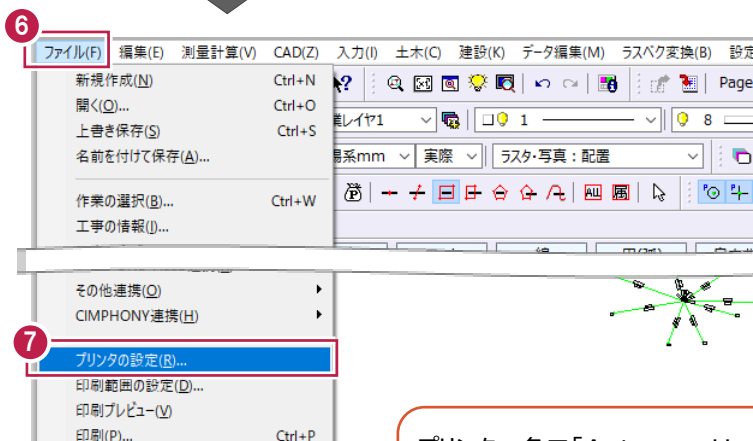


印刷範囲の枠が表示されます。



6 メニューバーの [ファイル] をクリックします。

7 [プリンタの設定] をクリックします。

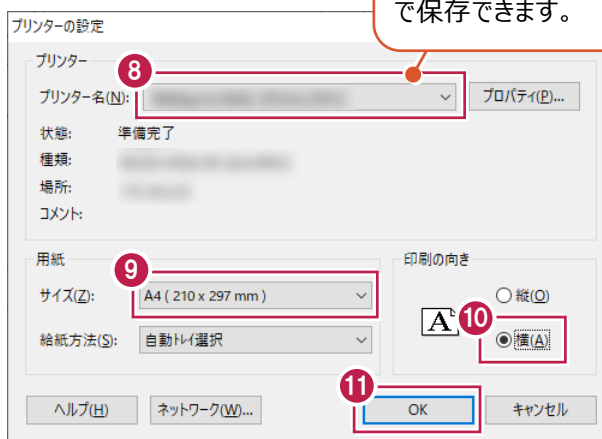


8 [プリンター名] で印刷するプリンターを設定します。

9 [サイズ] は「A4」を選択します。

10 [印刷の向き] は「横」を選択します。

11 [OK] をクリックします。

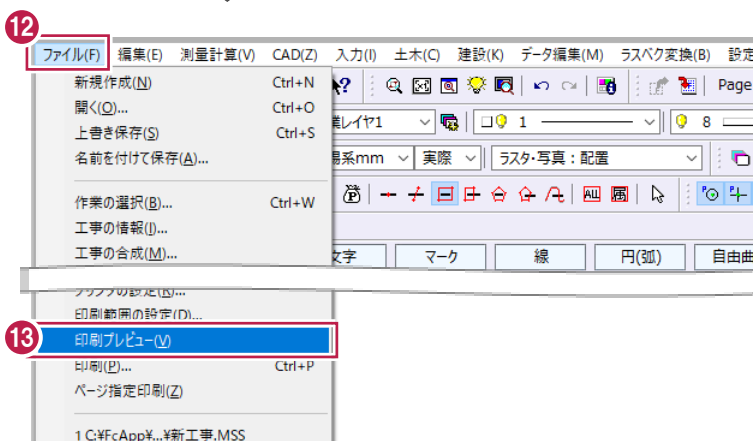
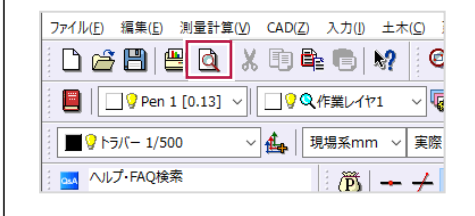


プリンター名で「Antenna House PDF Driver」を選択すると、PDFで保存できます。

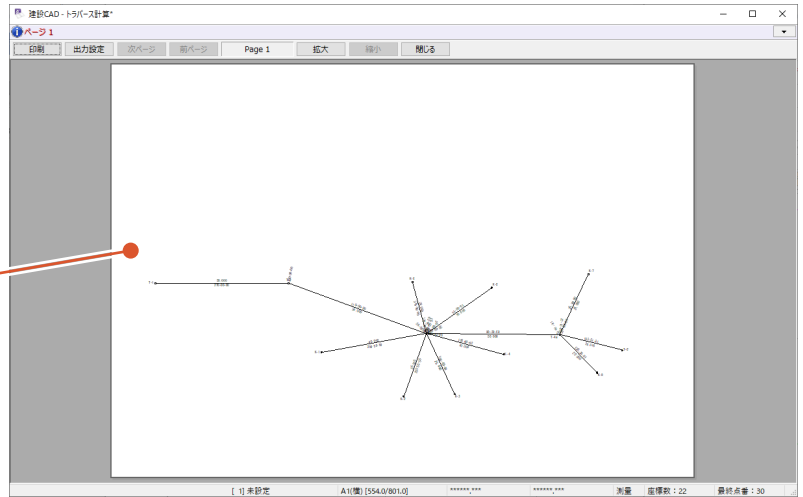
12 メニューバーの [ファイル] をクリックします。

13 [印刷プレビュー] をクリックします。

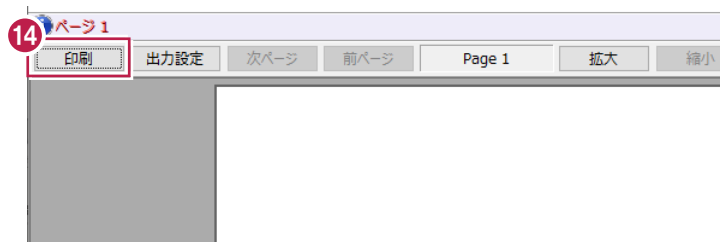
[印刷プレビュー] は、ツールバーから選択することもできます。



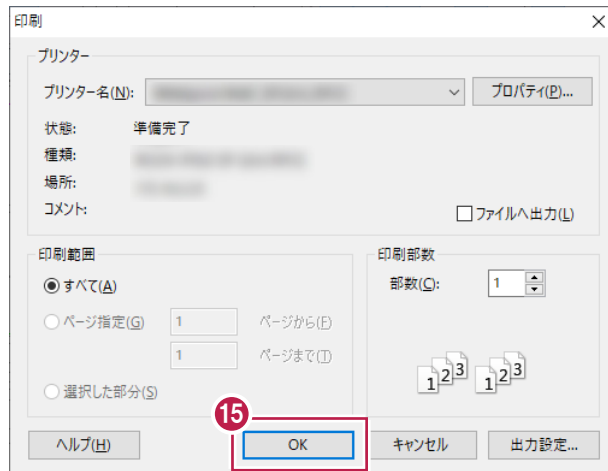
印刷プレビューで確認します。



14 [印刷] をクリックします。

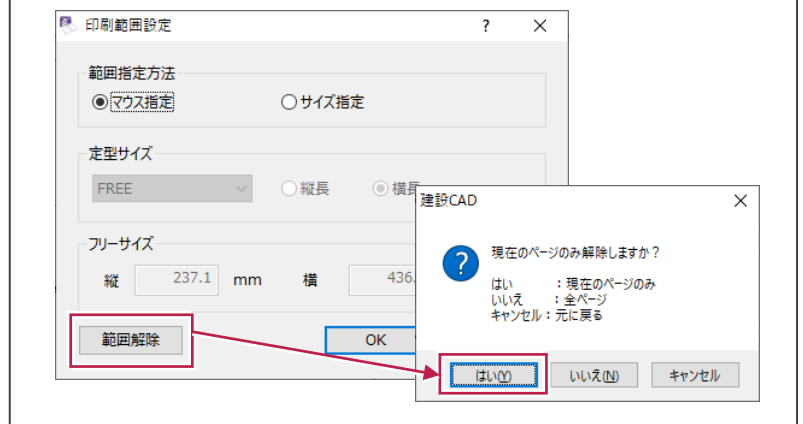


15 [OK] をクリックします。



### 印刷範囲の解除について

印刷後、メニューバーの [ファイル] - [印刷範囲の設定] の [範囲解除] から印刷範囲の解除がおこなえます。

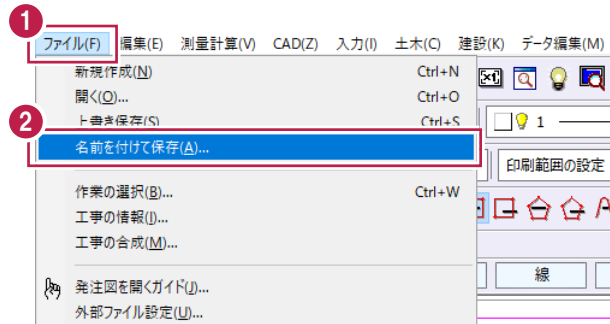


### 3-9 データの保存／建設CADの終了

作成したデータを保存し、建設CADを終了します。

※データを入力・変更したときには、こまめに保存することをおすすめします。

① メニューバーの [ファイル] をクリックします。



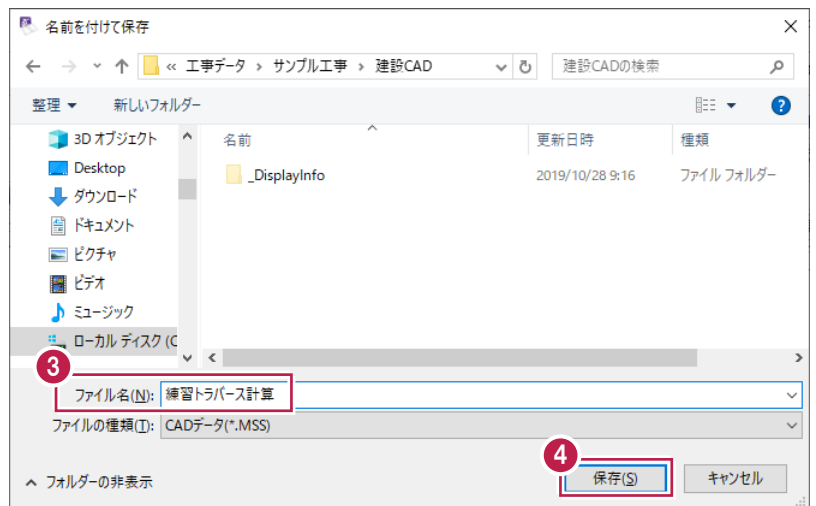
② [名前を付けて保存] をクリックします。

③ [ファイル名] に「練習トラバース計算」と入力します。

【保存先】

C:¥FcApp¥EX-TREND武蔵¥  
工事データ¥サンプル工事¥建設CAD

④ [保存] をクリックします。



⑤ 画面右上の [閉じる] ボタンをクリックし、建設CADを終了します。



保存したデータは、インデックス [建設CAD] のデータ一覧に表示され、ダブルクリックで開くことができます。



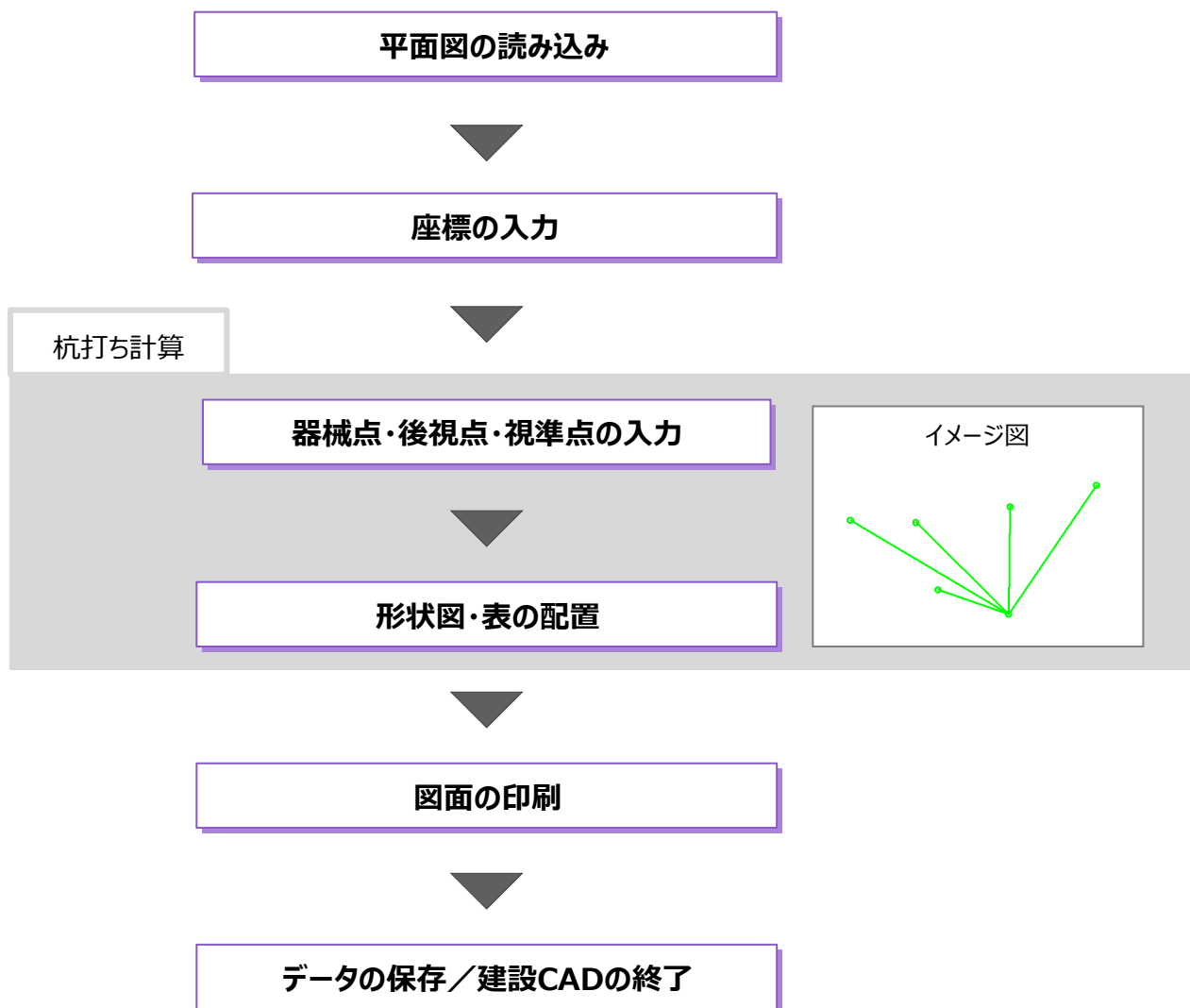
# 4

## 杭打ち計算

登録されている座標点から、座標間の距離や角度を計算し、帳票・図面を作成する「杭打ち計算」の操作について説明します。（杭打ち計算は、逆トラバース計算と呼ばれる場合もあります。）

本書では、以下の入力の流れで説明します。

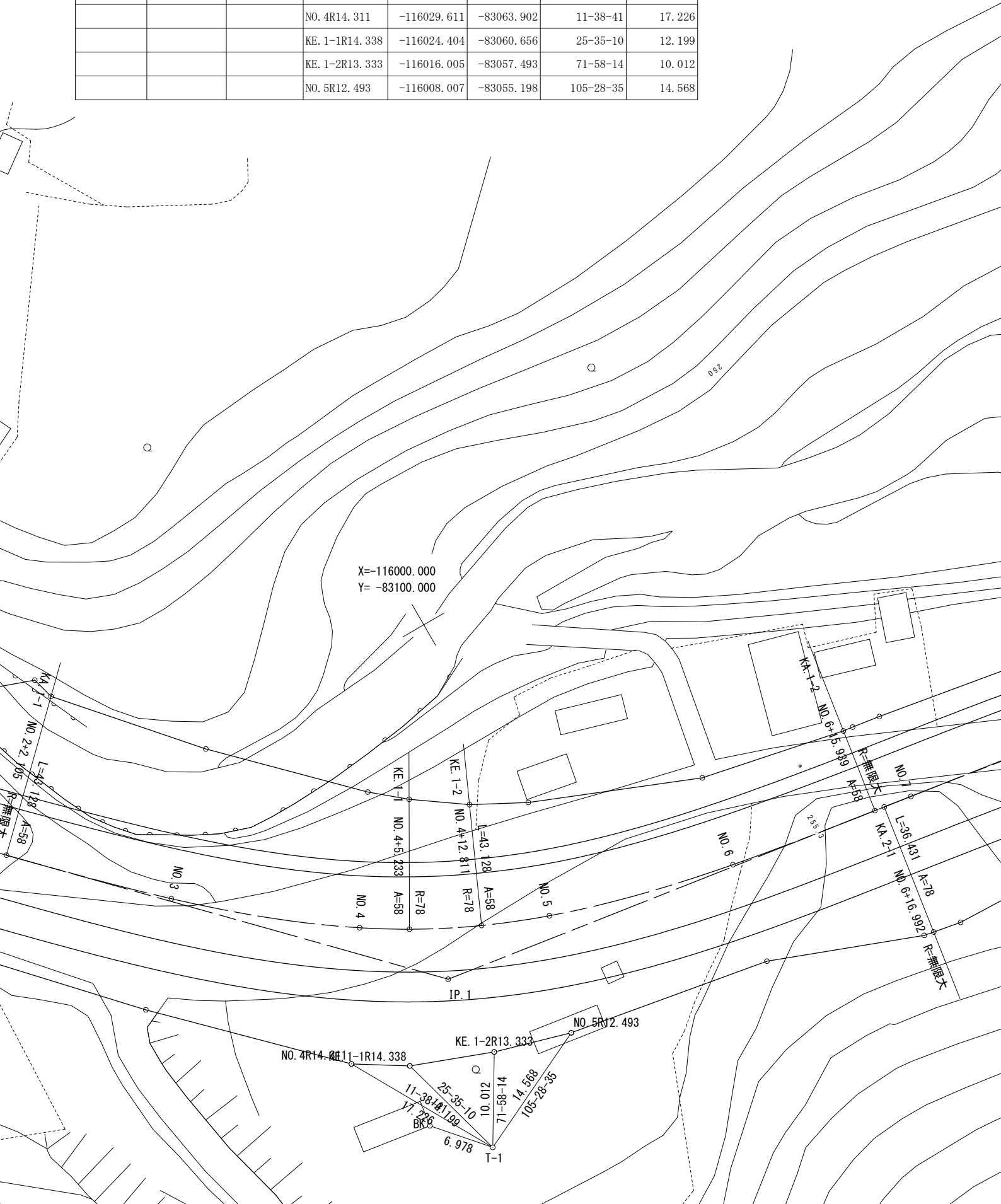
### ■ 入力の流れ





# <図面の完成イメージ>

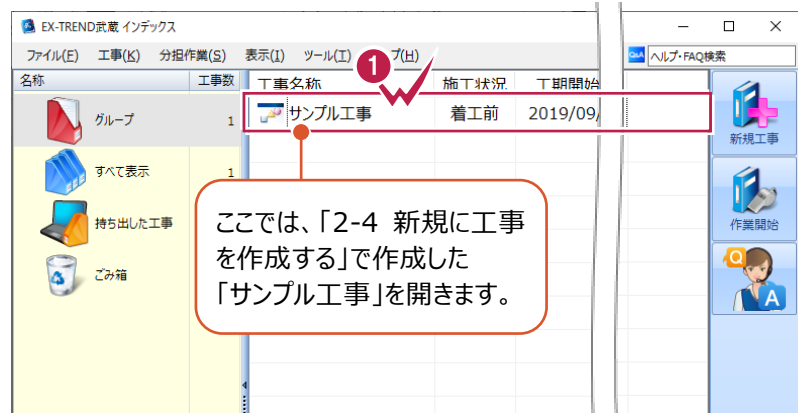
器械点			視準点			夾角	距離
測点名	X座標	Y座標	測点名	X座標	Y座標		
T-1	-116021.144	-83048.901	BK	-116025.730	-83054.160		6.978
			NO.4R14.311	-116029.611	-83063.902	11-38-41	17.226
			KE.1-1R14.338	-116024.404	-83060.656	25-35-10	12.199
			KE.1-2R13.333	-116016.005	-83057.493	71-58-14	10.012
			NO.5R12.493	-116008.007	-83055.198	105-28-35	14.568



## 4-1 建設CADの起動

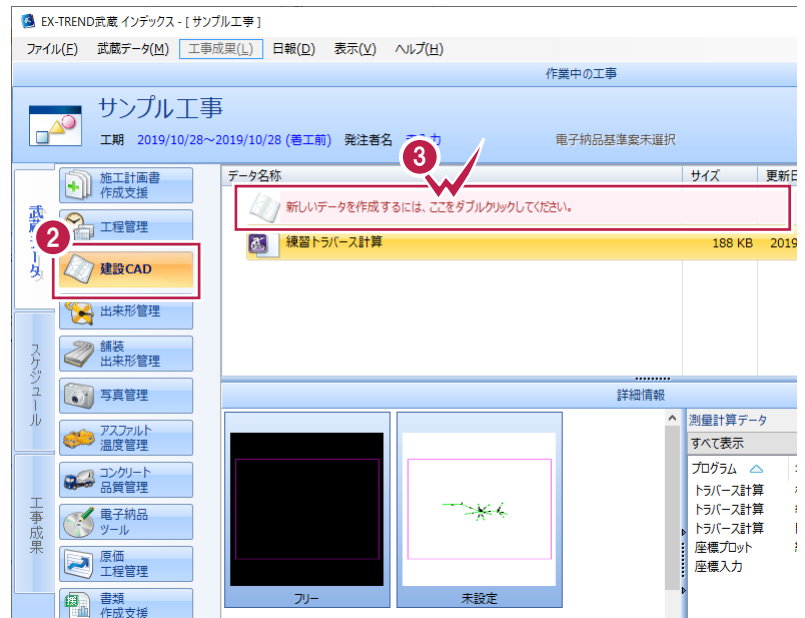
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



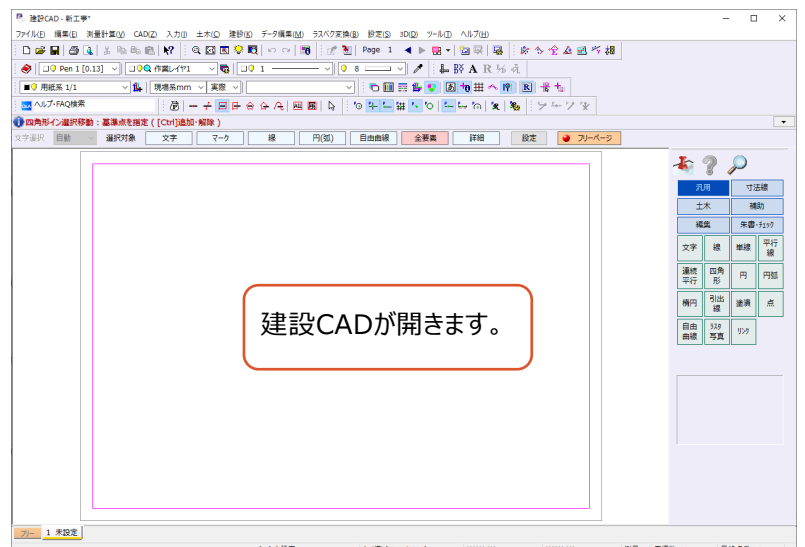
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 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。



### 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。



## 4-2 平面図の読み込み

図面を読み込みます。

ここでは、SXF形式の図面ファイルを読み込み、縮尺を確認する操作を説明します。

(図面ファイルの形式は、DXF、DWG、JWCAD形式なども読み込むことができます。)

### ■ ファイルを読み込む

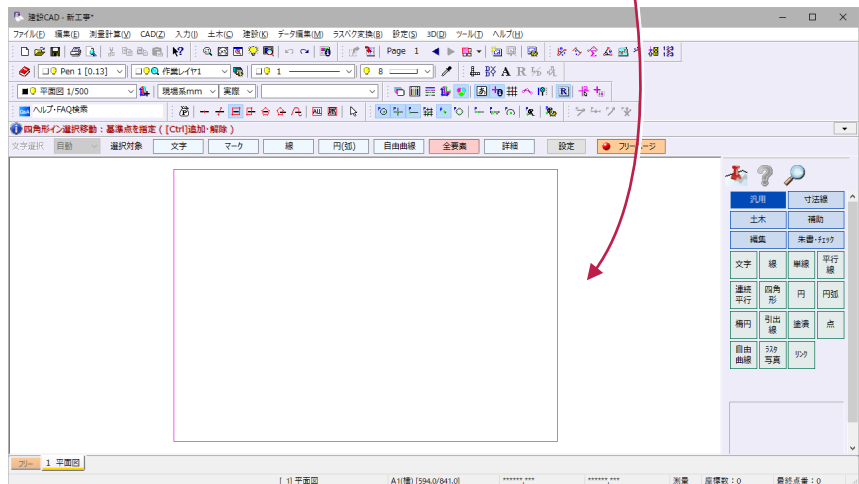
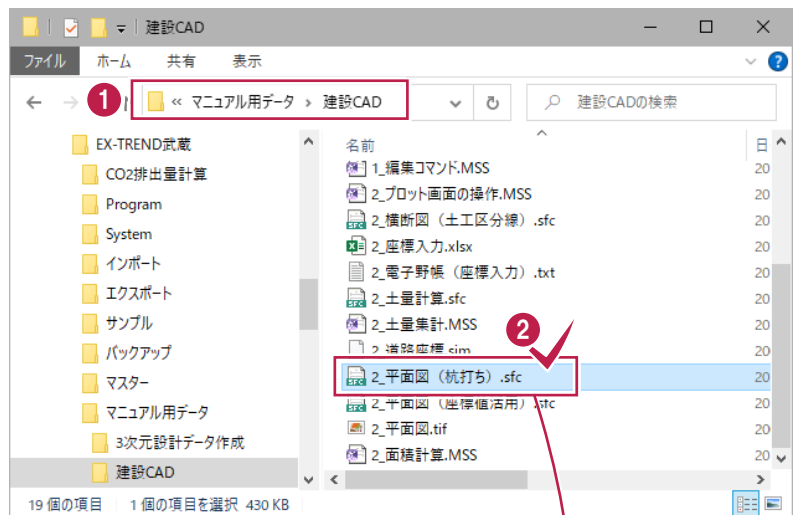
SXF形式のファイルをドラッグ&ドロップで建設CADに取り込みます。

- 1 エクスプローラーで、サンプルデータが格納されているフォルダーを開きます。

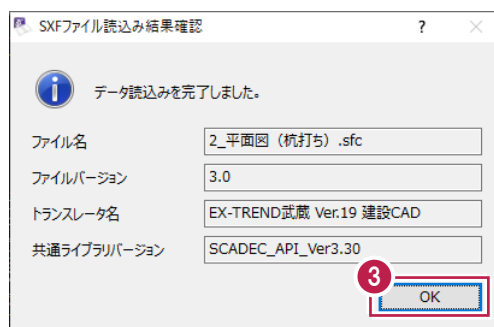
サンプルデータのフォルダーは以下です。

C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵¥マニュアル用データ¥建設CAD

- 2 サンプルデータ「2\_平面図 (杭打ち) .sfc」を建設CADの画面にドラッグ&ドロップします。



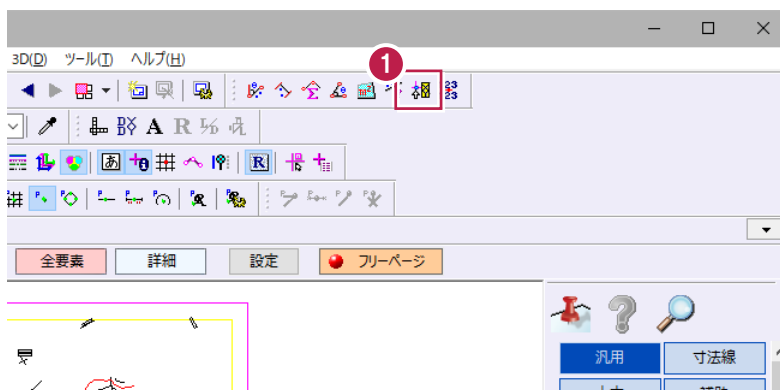
- 3 [OK] をクリックします。



## ■ 座標系を確認する

図面上の座標値が分かるポイント（2か所）を計測し、座標系が正しいかチェックします。

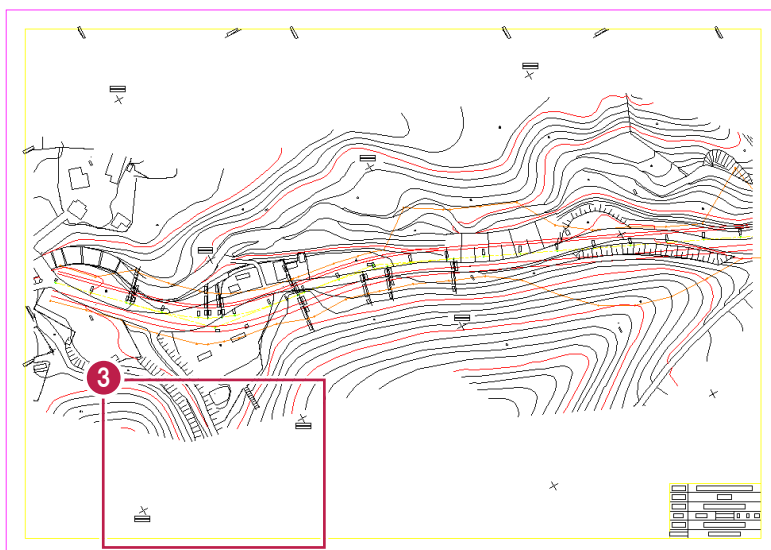
- 1 ツールバーの「ツール：計測：座標デジタイズ」をクリックします。



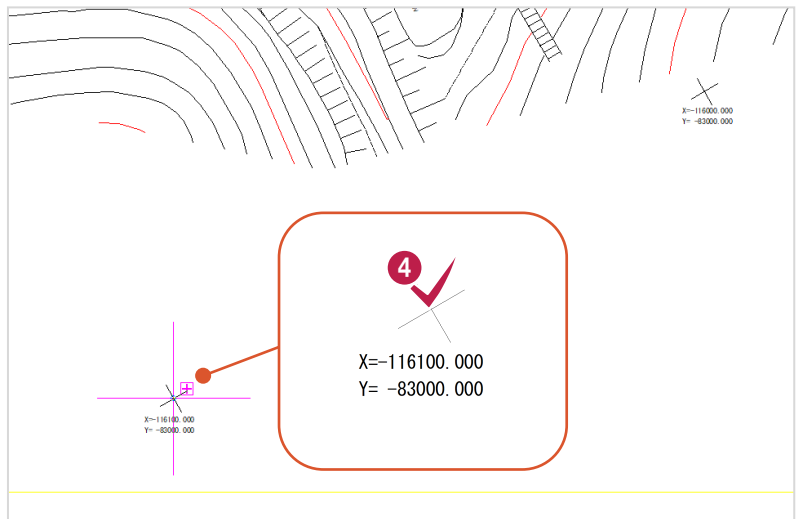
- 2 「縮尺」は「平面図 1/500」に設定します。



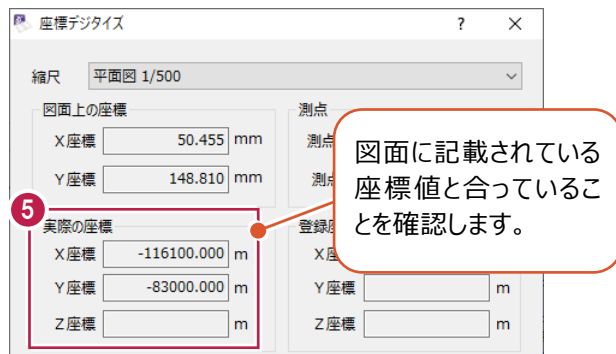
- 3 座標値が分かるポイントを拡大します。



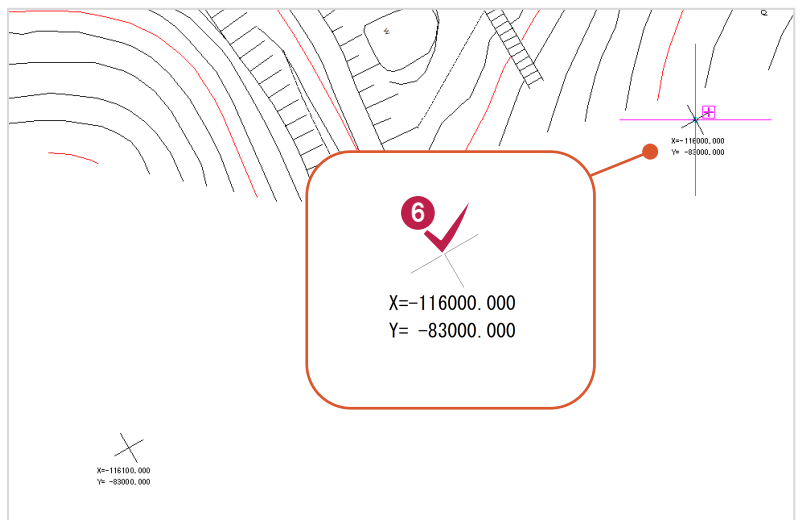
4 1 か所目をクリックします。



5 「実際の座標」を確認します。

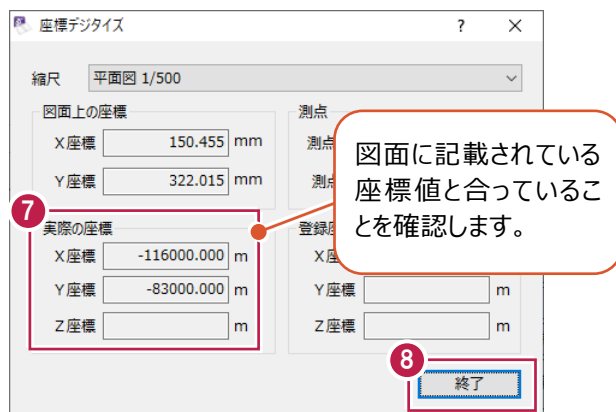


6 2 か所目をクリックします。



7 「実際の座標」を確認します。

8 [終了] をクリックし、座標デジタイズを終了します。



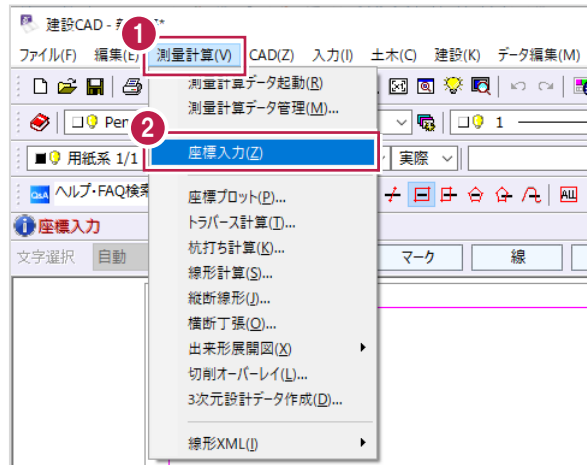
## 4-3 座標の入力

【座標入力】コマンドで、計算に使用する座標点を入力します。

ここでは、SIMAファイルを読み込む操作と、【CAD登録】で図面上の位置を指定して登録する操作を説明します。  
(座標点は、手入力や電子野帳データを読み込んで入力することもできます。)

① メニューバーの【測量計算】をクリックします。

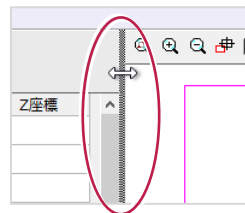
② 【座標入力】をクリックします。



### 作業ガイド

必要なコマンドが作業順に並べられています。プラスマークがある場合は、クリックすることで下層のコマンドが表示されます。

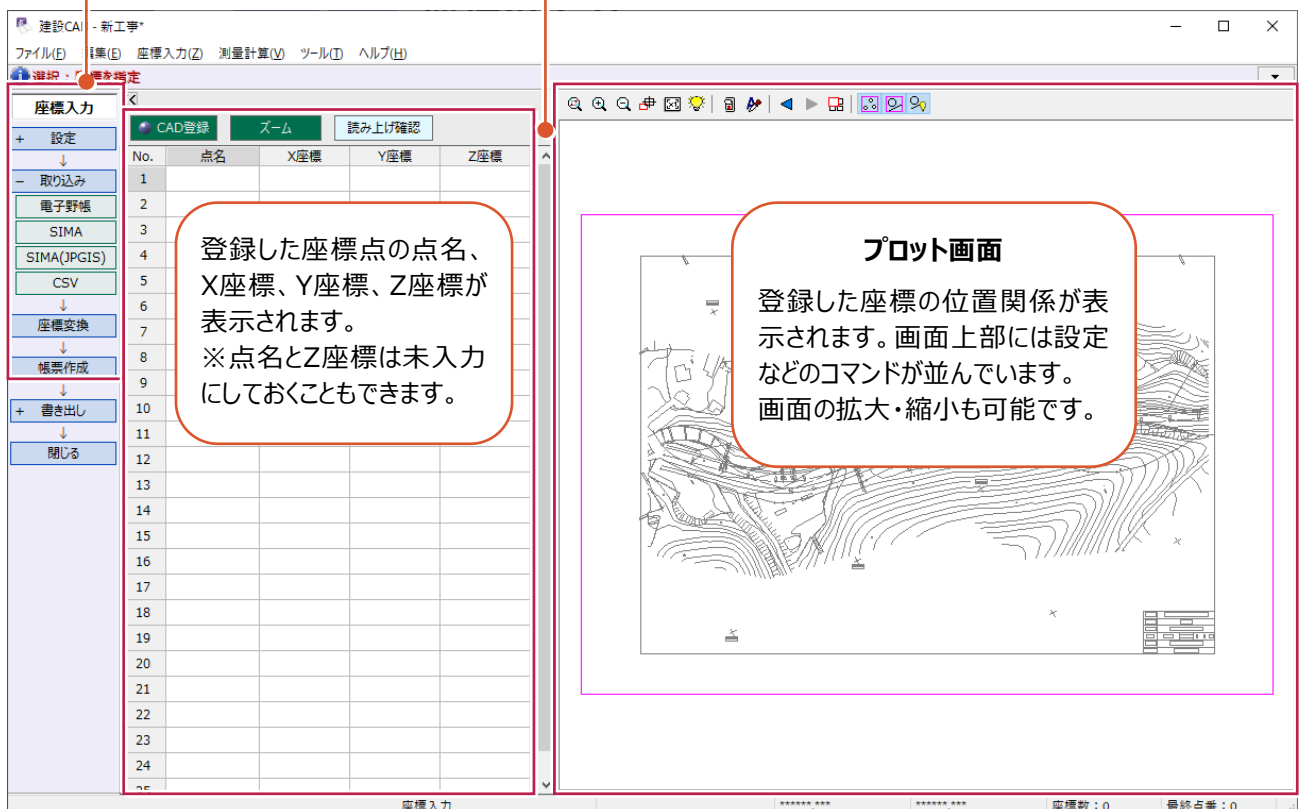
領域の境目にマウスを合わせて、両矢印の状態では左ボタンドラッグすることで、各領域の大きさを調整することができます。



登録した座標点の点名、X座標、Y座標、Z座標が表示されます。  
※点名とZ座標は未入力にしておくこともできます。

### プロット画面

登録した座標の位置関係が表示されます。画面上部には設定などのコマンドが並んでいます。画面の拡大・縮小も可能です。



## SIMA ファイルの読み込み

③ 作業ガイドの「取り込み」をクリックします。

④ [SIMA] をクリックします。



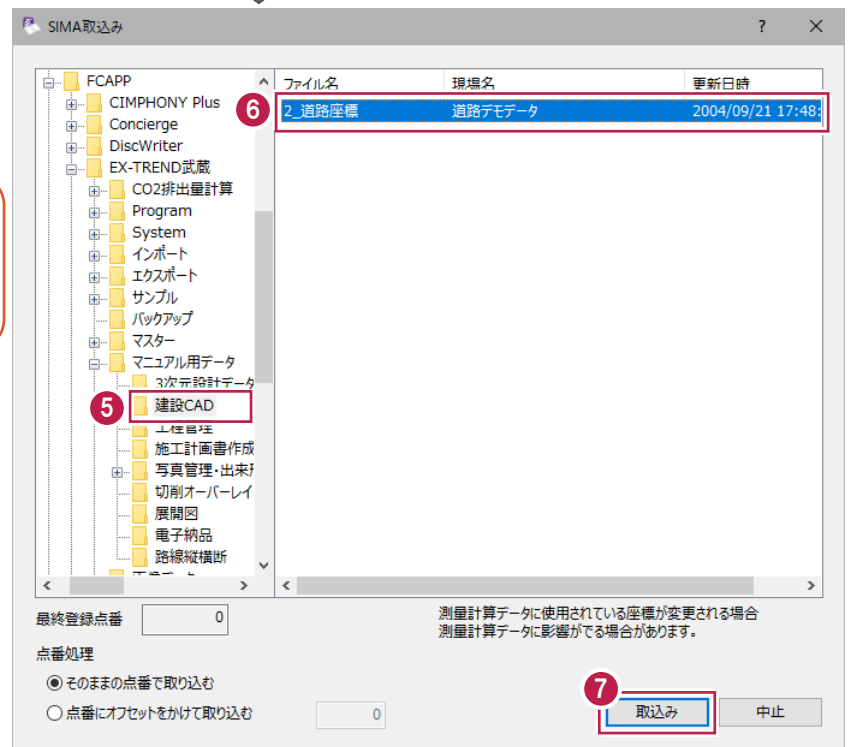
⑤ サンプルデータが格納されているフォルダーを選択します。

サンプルデータのフォルダーは以下です。

C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵¥マニュアル用データ¥建設CAD

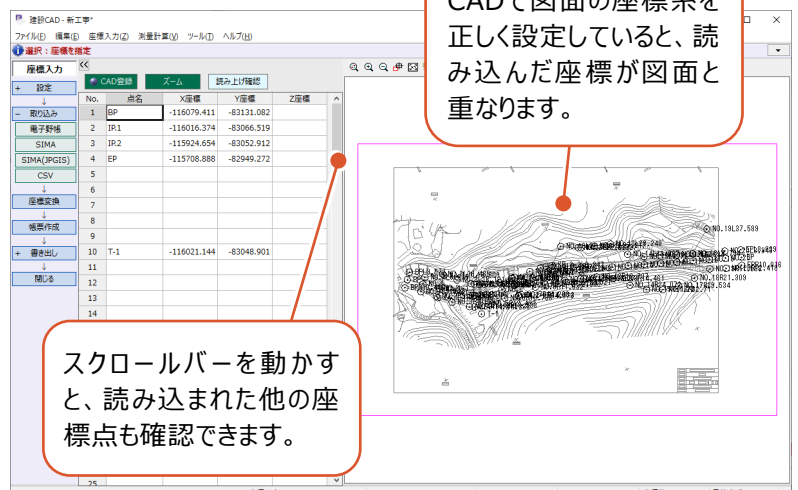
⑥ 「2\_道路座標」をクリックします。

⑦ [取込み] をクリックします。



CADで図面の座標系を正しく設定していると、読み込んだ座標が図面と重なります。

スクロールバーを動かすと、読み込まれた他の座標点も確認できます。



## ■ プロット画面で位置を指定する

- 1 [CAD 登録] をオンにします。
- 2 11 行目の [点名] セルに「BK」と入力します。

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)

① 座標登録：座標点を指定

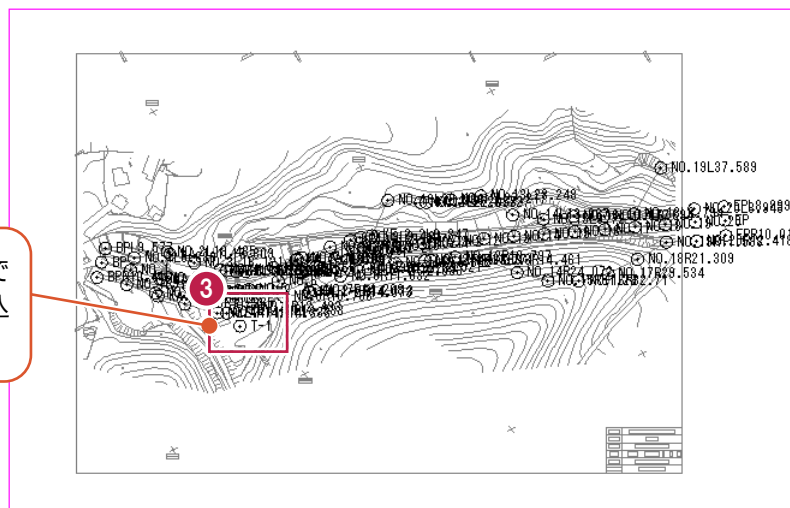
座標入力 ①

CAD登録 (オン)    ズーム    読み上げ確認

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	BP	-116079.411	-83131.082	
2	IP.1	-116016.374	-83066.519	
3	IP.2	-115924.654	-83052.912	
4	EP	-115708.888	-82949.272	
5				
6				
7				
8				
9				
10	T-1	-116021.144	-83048.901	
11	BK			
12				
13				

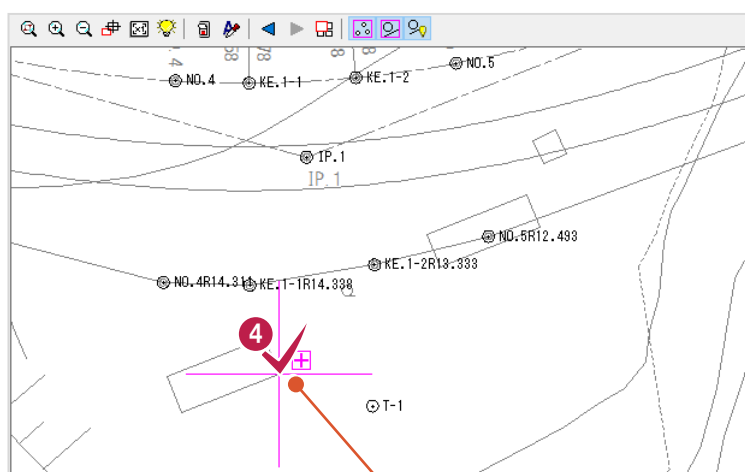
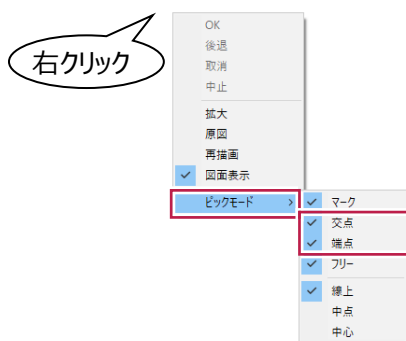
- 3 プロット画面で、図面を拡大します。

マウスホイールを奥に転がして拡大できます。また、マウスホイールを押し込んで動かすと画面を移動できます。



- 4 登録する位置をクリックします。

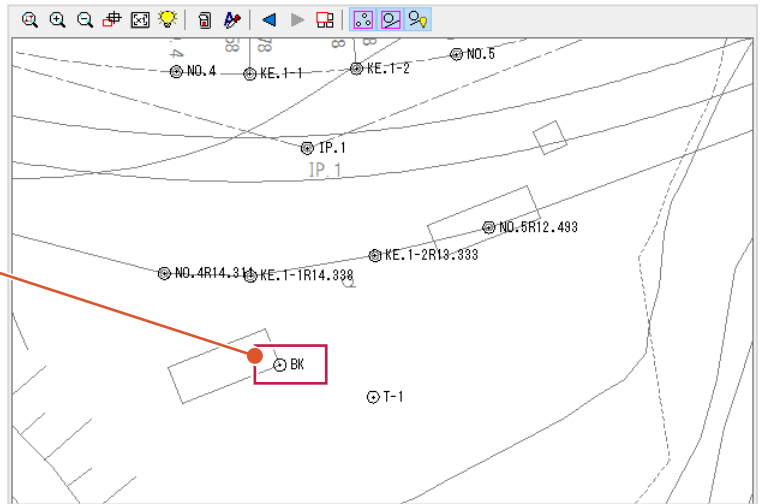
線の端や交点などをきちんと押さえるために右クリック [ピックモード] で [交点]、[端点] がオンになっていることを確認します。



建物の右下隅をクリックします。



クリックした位置に、マークと点名が表示されます。



5 左側のセルで、座標点が登録されたことを確認します。

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	BP	-116079.411	-83131.082	
2	IP.1	-116016.374	-83066.519	
3	IP.2	-115924.654	-83052.912	
4	EP	-115708.888	-82949.272	
5				
6				
7				
8				
9				
10	T-1	-116021.144	-83048.901	
11	BK	-116025.730	-83054.160	
12				
13				

X座標、Y座標が取得されます。

6 [CAD 登録] をオフにします。

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	BP	-116079.411	-83131.082	
2	IP.1	-116016.374	-83066.519	
3	IP.2	-115924.654	-83052.912	
4	EP	-115708.888	-82949.272	
5				
6				

## 4-4 器械点・後視点・視準点の入力

「杭打ち計算」コマンドを起動し、器械点・後視点・視準点を入力します。  
ここでは、視準点の夾角、距離を計算したのち、帳票を作成する操作を説明します。

### ■ 杭打ち計算の起動

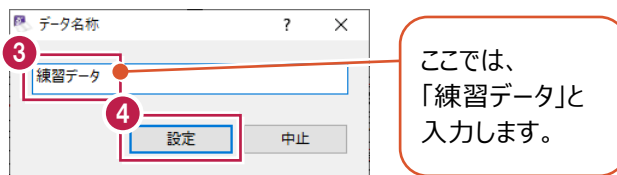
① メニューバーの「測量計算」をクリックします。

② 「杭打ち計算」をクリックします。

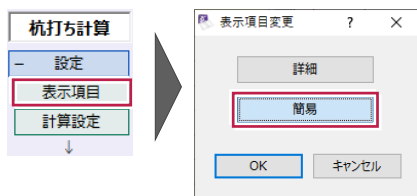


③ データ名称を入力します。

④ 「設定」をクリックします。

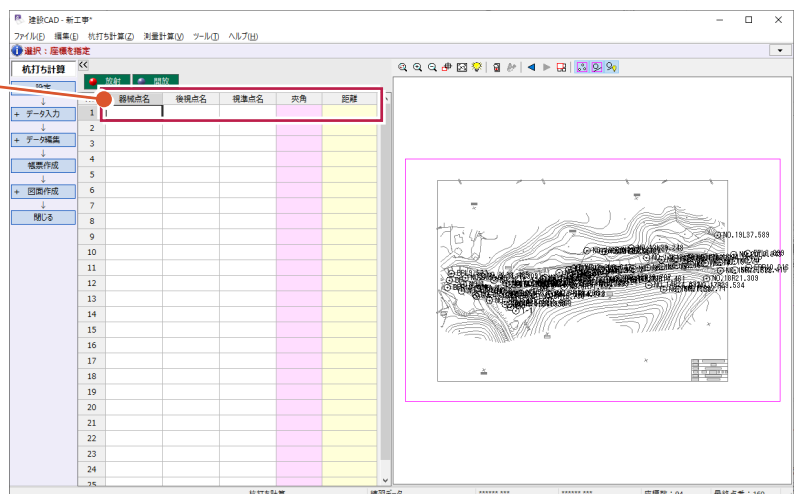


本書では、作業ガイド「設定」－「表示項目」で、「簡易」を選択している状態で説明します。



「詳細」では、「器械高」や「目標高」などの項目も表示されます。

表示項目の個別指定はできませんが、用途に合わせて、表示項目を切り替えてください。



## ■ データの入力

器械点、後視点、視準点を指定します。

(指定できるのは [座標入力] に登録されている座標点です。)

ここでは、プロット画面で座標点を指定する操作で説明します。

- ① [放射] をオンにします。

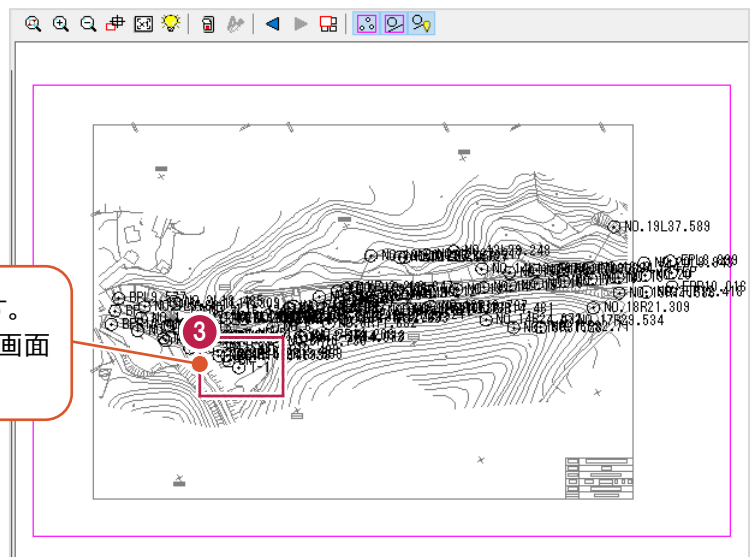


- ② 1 行目の [器械点名] セルを選択します。

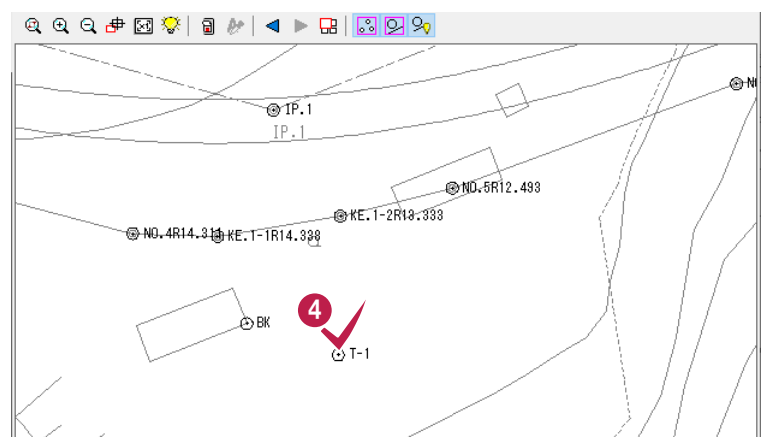


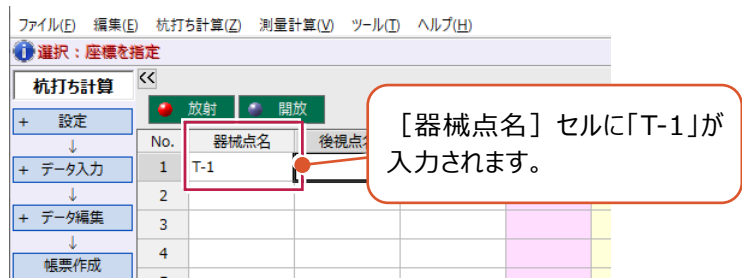
- ③ プロット画面で、器械点のあたりを拡大します。

マウスホイールを奥に転がして拡大できます。  
また、マウスホイールを押し込んで動かすと画面を移動できます。

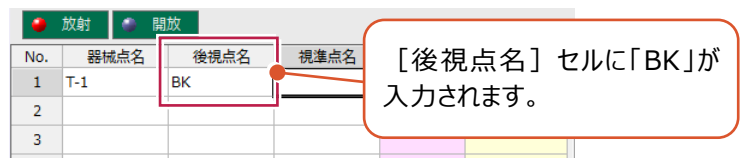
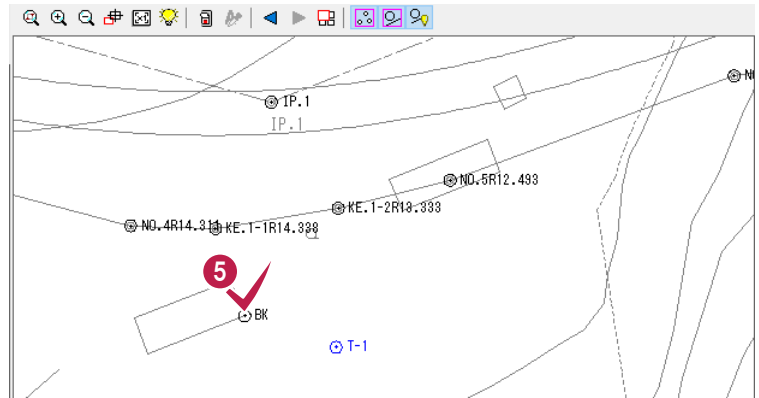


- ④ 「T-1」のマークをクリックします。

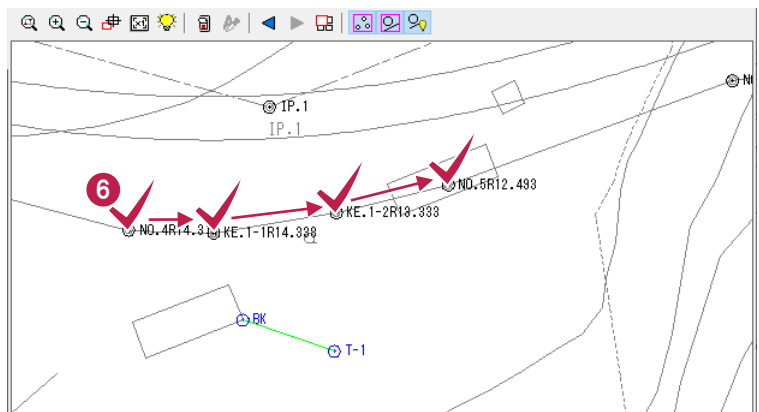




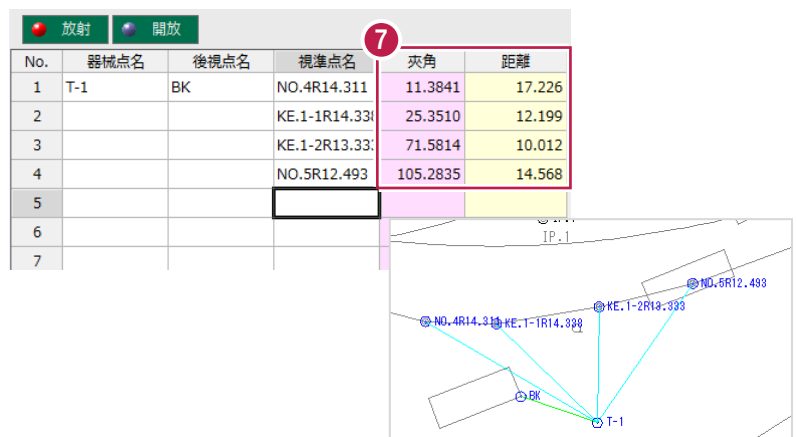
- 5 続けて、後視点をクリックします。  
ここでは、「BK」のマークをクリックします。



- 6 各視準点を指定します。  
ここでは、以下の視準点を順にクリックします。  
「NO.4R14.311」  
「KE.1-1R14.338」  
「KE.1-2R13.333」  
「NO.5R12.493」



- 7 左側のセルで、夾角と距離が確認できます。



## ■ 帳票の作成

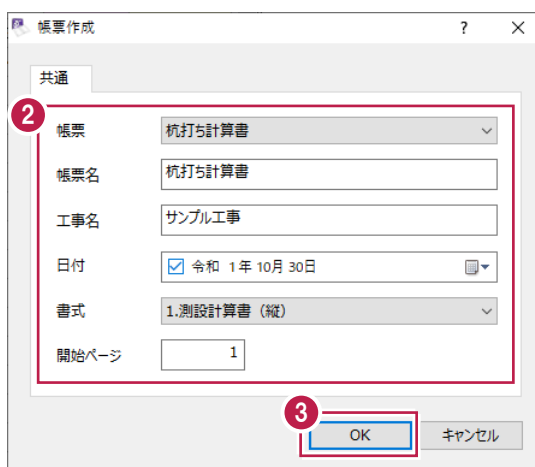
計算結果から帳票を作成します。

① 作業ガイドの「帳票作成」をクリックします。



② 以下のように設定します。

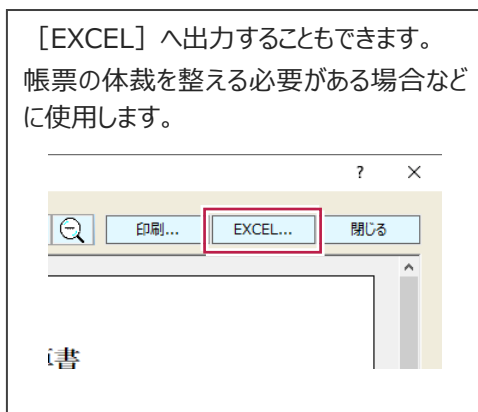
- [帳票] : 「杭打ち計算書」
- [帳票名] : 「杭打ち計算書」
- [工事名] : 「サンプル工事」
- [日付] : 本日の日付
- [書式] : 「1.測設計算書 (縦)」
- [開始ページ] : 「1」



③ [OK] をクリックします。

④ [印刷] をクリックします。

[EXCEL] へ出力することもできます。  
帳票の体裁を整える必要がある場合などに使用します。



5 出力するプリンター名を選択します。

6 [OK] をクリックします。



7 [閉じる] をクリックします。



## 4-5 形状図、表の配置

CADに形状図と表を配置します。

ここでは、「4-2」で読み込んだ平面図に重なるように形状図を自動配置し、表を任意の位置に配置する操作を説明します。

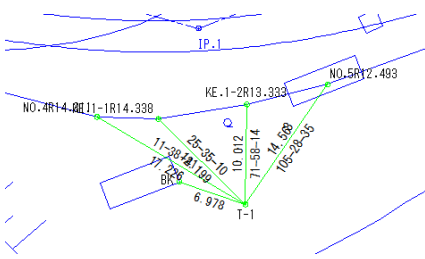
① 作業ガイドの「図面作成」をクリックします。

② 「形状図配置」をクリックします。

No.	器械点名	後視点名	視準点名	夾角	距離
1	T-1	BK	NO.4R14.311	11.3841	17.226
2			KE.1-1R14.338	25.3510	12.199
3			KE.1-2R13.333	71.5814	10.012
4			NO.5R12.493	105.2835	14.568
5					
6					
7					
8					
9					
10					

③ 「配置条件」は「他図面に合わせて配置」を選択し、合わせる縮尺は「平面図 1/500」を選択します。

「他図面に合わせて配置」を選択したことで、既存の図面と合致していることがプロット図で確認できます。



「自動計算して配置」は、杭打ち計算で入力したデータの範囲を中心にして配置するため、既存の図面とは合致しません。

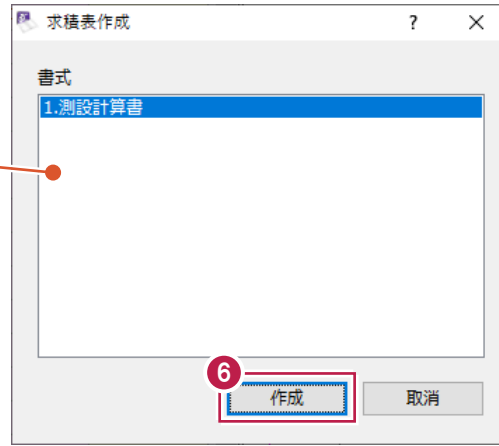
④ 「表配置」をオンにします。

⑤ 作業ガイドの「作成」をクリックします。

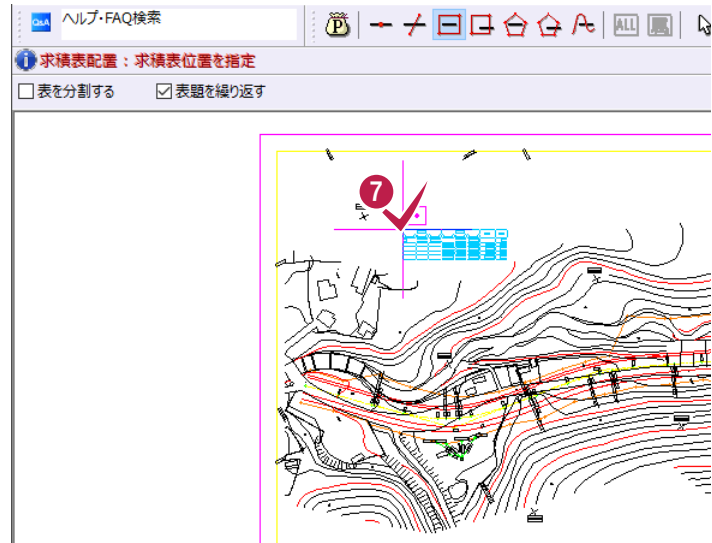
6 [作成] をクリックします。

4の手順で [表配置] をオンにした場合に、このダイアログが表示されます。

[取消] をクリックすると形状図のみ配置します。

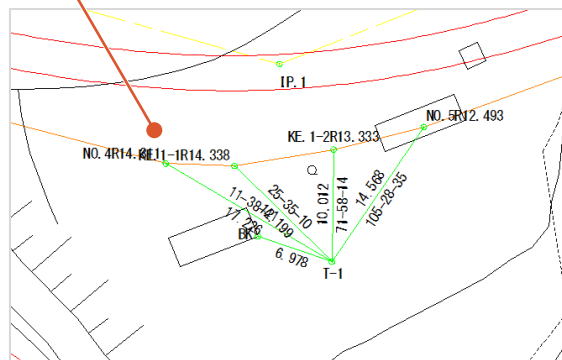


7 求積表の配置位置をクリックします。



表と形状図が配置されます。

器械点			視準点			夾角	距離
測点名	X座標	Y座標	測点名	X座標	Y座標		
T-1	-116021.144	-83048.901	BE	-116025.730	-83054.160		6.978
			NO. 4R14.311	-116029.611	-83063.902	11-38-41	17.226
			KE 1-1R14.338	-116024.404	-83060.656	25-35-10	12.199
			KE 1-2R13.333	-116016.095	-83057.493	71-58-14	10.012
			NO. 5R12.493	-116008.007	-83055.198	105-28-35	14.568





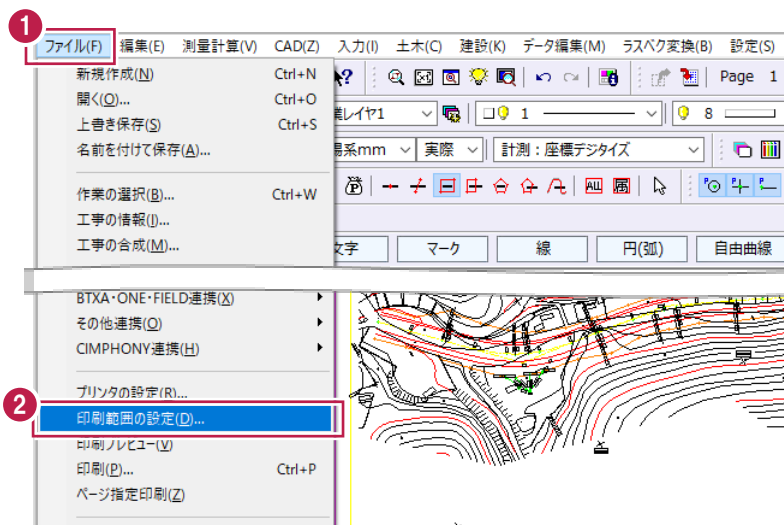
## 4-6 図面の印刷

「4-5」で作成した図面を印刷します。

ここでは、図面の一部（形状図と表がある範囲）を指定し、A4サイズで印刷する操作を説明します。

（図面全体を印刷する場合は、手順「6」以降の操作をおこなってください。）

① メニューバーの「ファイル」をクリックします。



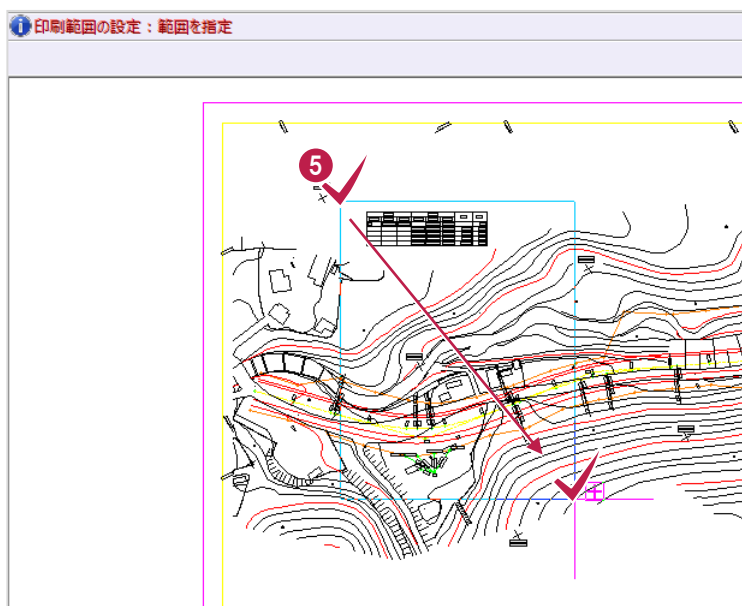
② 「印刷範囲の設定」をクリックします。

③ 「範囲指定方法」は「マウス指定」を選択します。

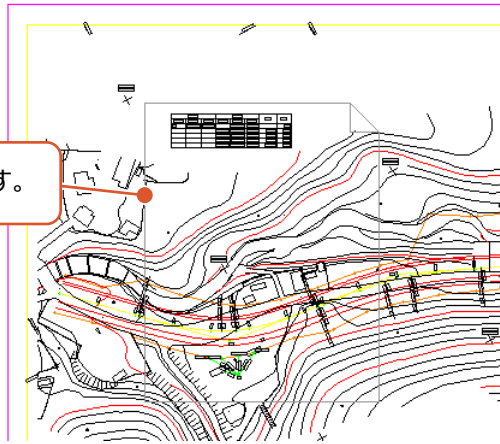


④ 「OK」をクリックします。

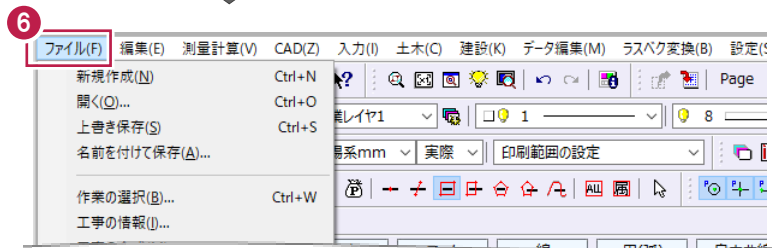
⑤ 印刷範囲を指定します。  
印刷したい範囲が収まるように、対角に2点クリックします。



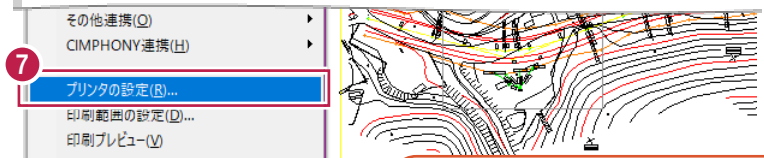
印刷範囲の枠が表示されます。



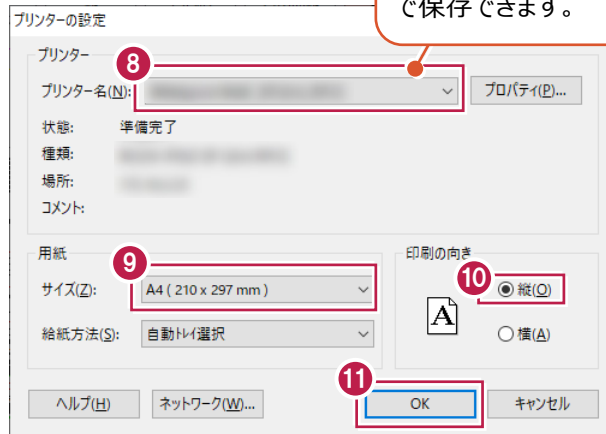
6 メニューバーの [ファイル] をクリックします。



7 [プリンタの設定] をクリックします。



8 [プリンター名] で印刷するプリンターを設定します。



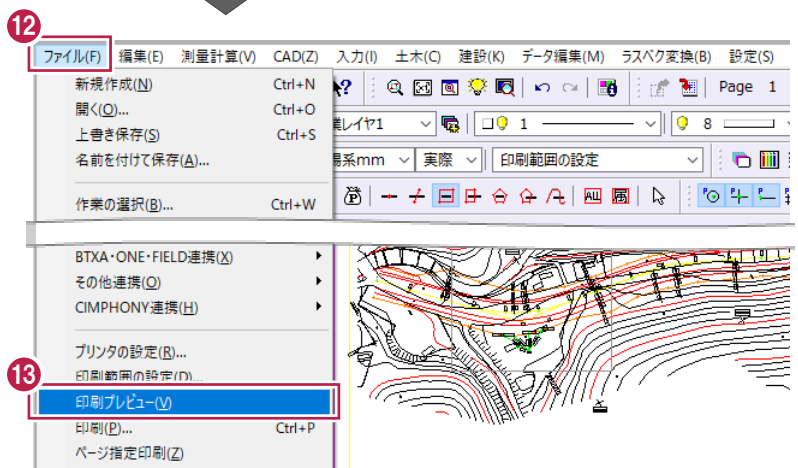
プリンター名で「Antenna House PDF Driver」を選択すると、PDFで保存できます。

9 [サイズ] は「A4」を選択します。

10 [印刷の向き] は「縦」を選択します。

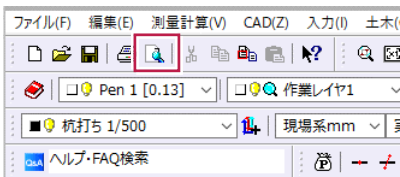
11 [OK] をクリックします。

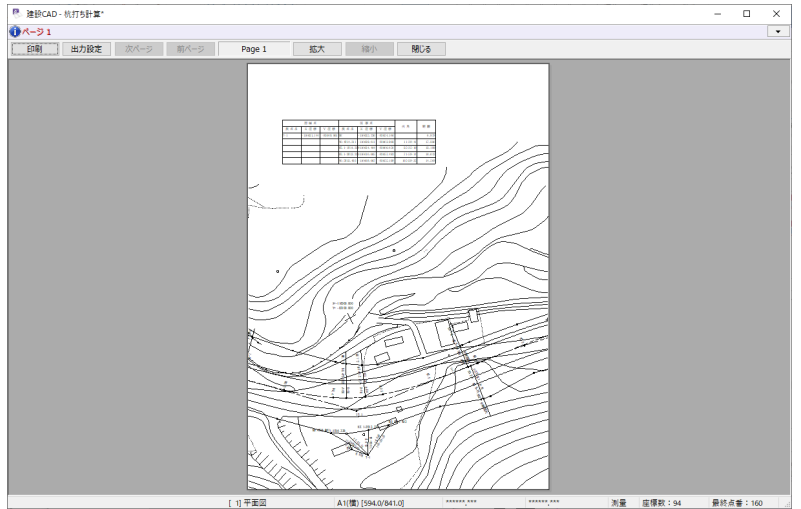
12 メニューバーの [ファイル] をクリックします。



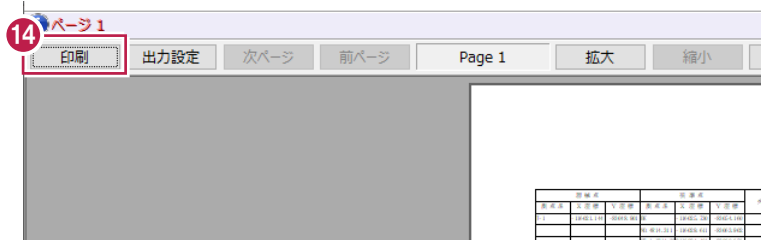
13 [印刷プレビュー] をクリックします。

[印刷プレビュー] は、ツールバーから選択することもできます。

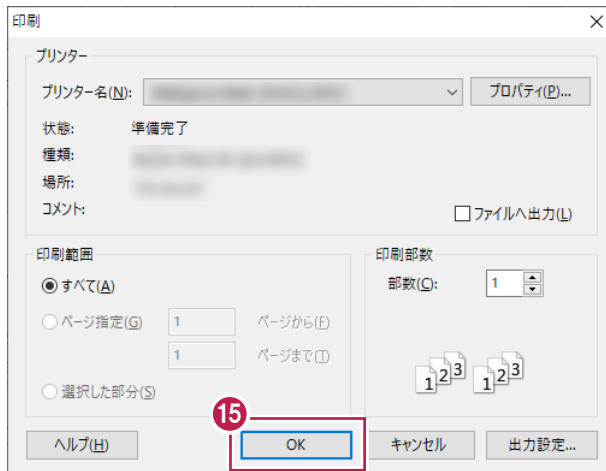




14 [印刷] をクリックします。

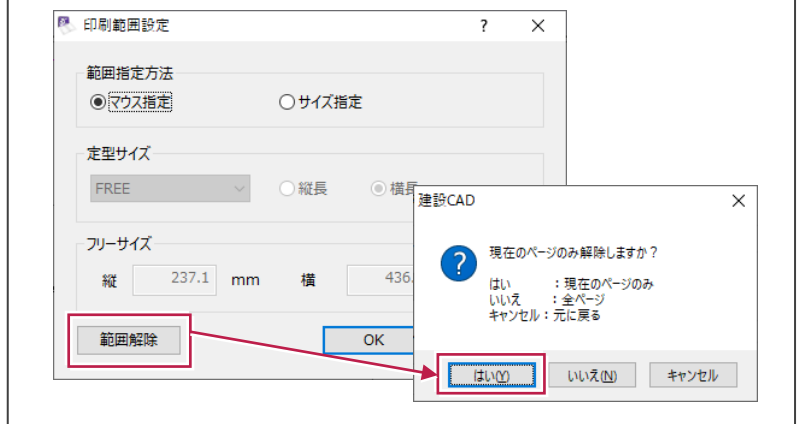


15 [OK] をクリックします。



### 印刷範囲の解除について

印刷後、メニューバーの [ファイル] - [印刷範囲の設定] の [範囲解除] から印刷範囲の解除がおこなえます。

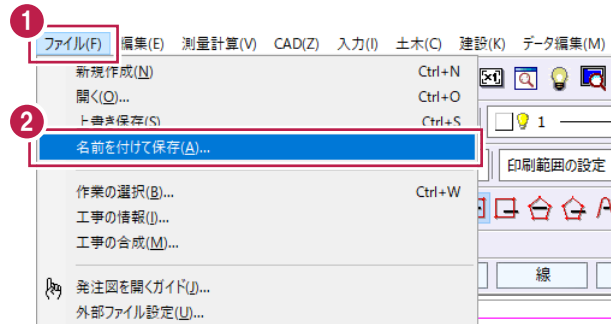


## 4-7 データの保存／建設CADの終了

作成したデータを保存し、建設CADを終了します。

※データを入力・変更したときには、こまめに保存することをおすすめします。

① メニューバーの「ファイル」をクリックします。



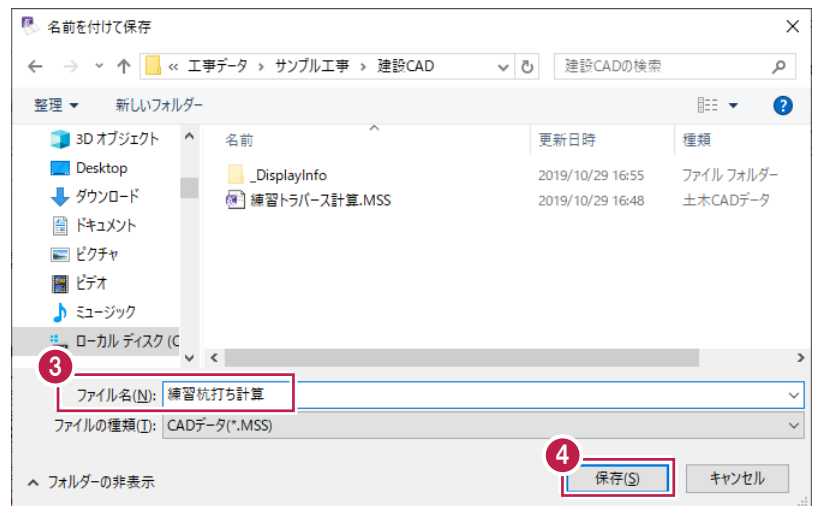
② 「名前を付けて保存」をクリックします。

③ 「ファイル名」に「練習杭打ち計算」と入力します。

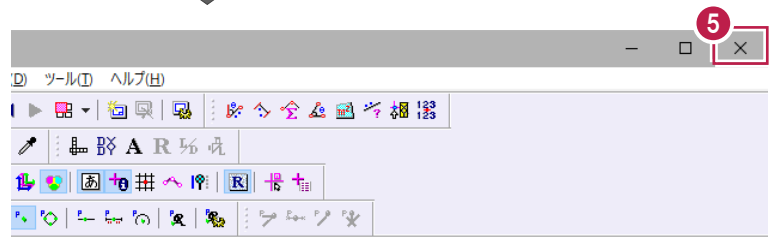
【保存先】

C:\¥FcApp¥EX-TREND武蔵¥  
工事データ¥サンプル工事¥建設CAD

④ 「保存」をクリックします。



⑤ 画面右上の「閉じる」ボタンをクリックし、建設CADを終了します。



保存したデータは、インデックス「建設CAD」のデータ一覧に表示され、ダブルクリックで開くことができます。



# 5

## 面積計算

ここでは、図面上の面積を求めるコマンドとして、「計測」コマンド、「ヘロン・三斜」コマンド、「面積計算」コマンドの3つの方法の操作について説明します。

それぞれ以下の特徴があります。

- ①計測コマンド・・・面積の計測と、値の配置がおこなえます。



閉合している領域であればワンクリックで面積を確認することができます。

- ②ヘロン・三斜コマンド・・・ヘロンまたは三斜での面積算出と、求積表の作成がおこなえます。

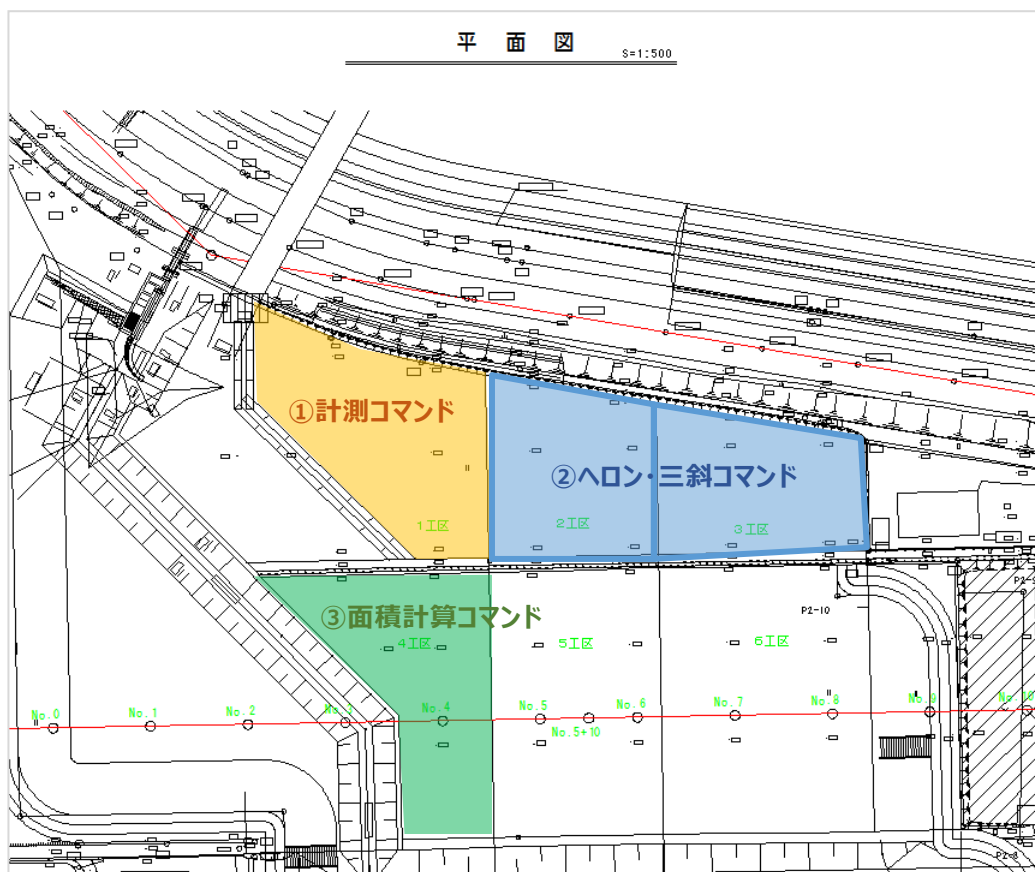


- ③面積計測コマンド・・・直角座標、ヘロン、三斜の面積算出と、様々な書式に対応した帳票の出力、複数の領域の総合計面積表の作成がおこなえます。



(※土木計算オプションが必要になります。)

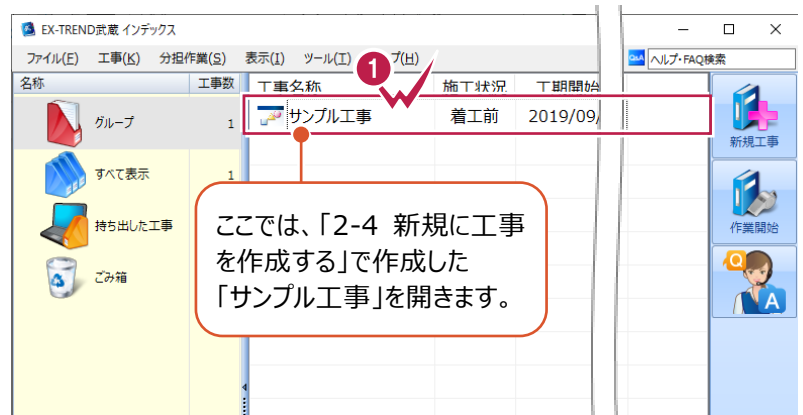
今回は、以下の平面図で操作を説明します。



## 5-1 建設CADを起動する

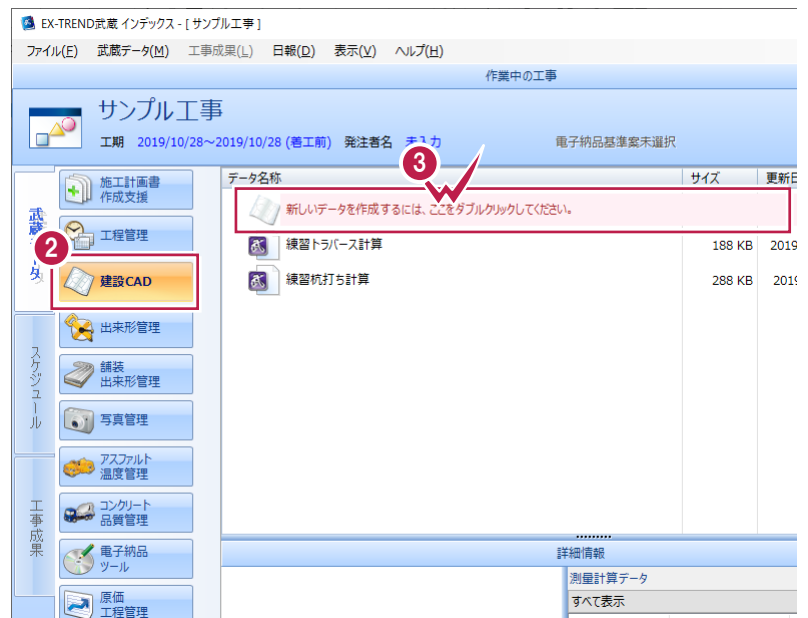
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



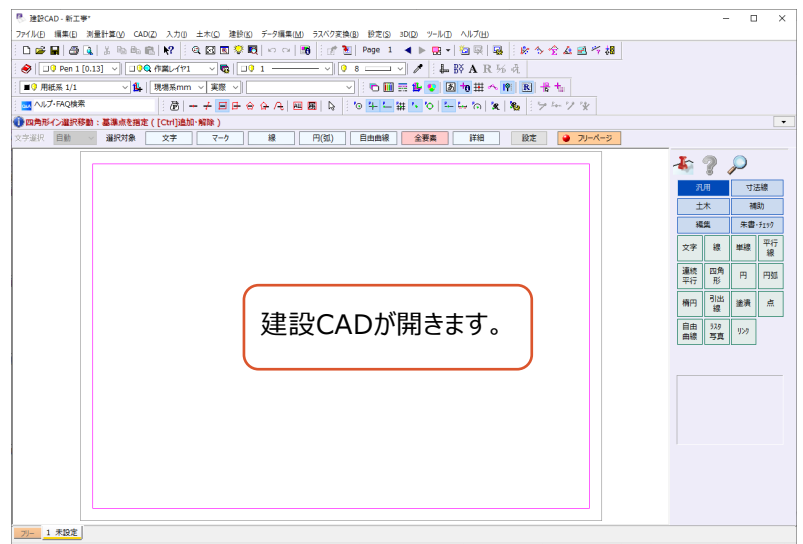
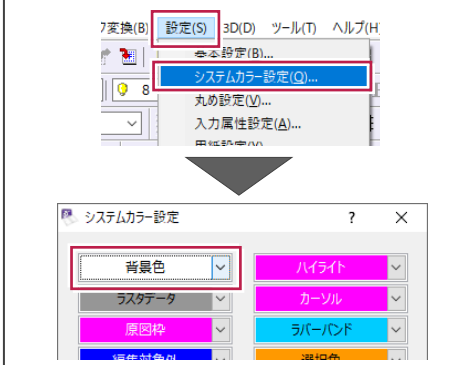
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 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。



### 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。



## 5-2 図面を開く

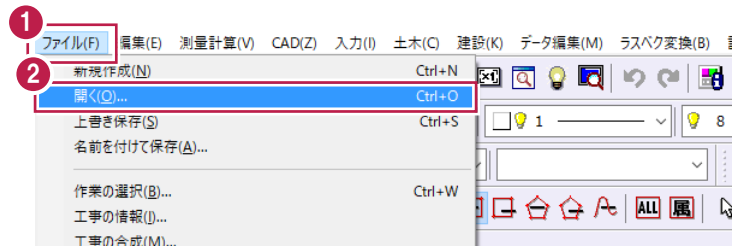
図面を開きます。

ここでは、武蔵データ形式のファイルを読み込む操作を説明します。

### ■ 武蔵データを開く

① メニューバーの「ファイル」をクリックします。

② 「開く」をクリックします。

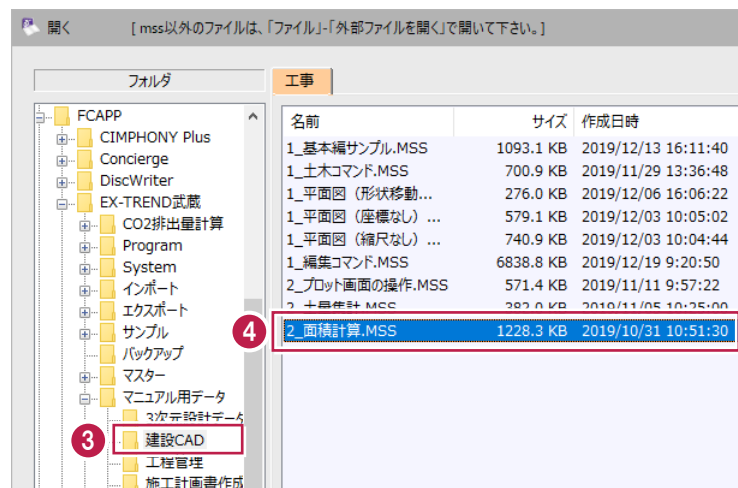


③ サンプルデータが格納されているフォルダーを選択します。

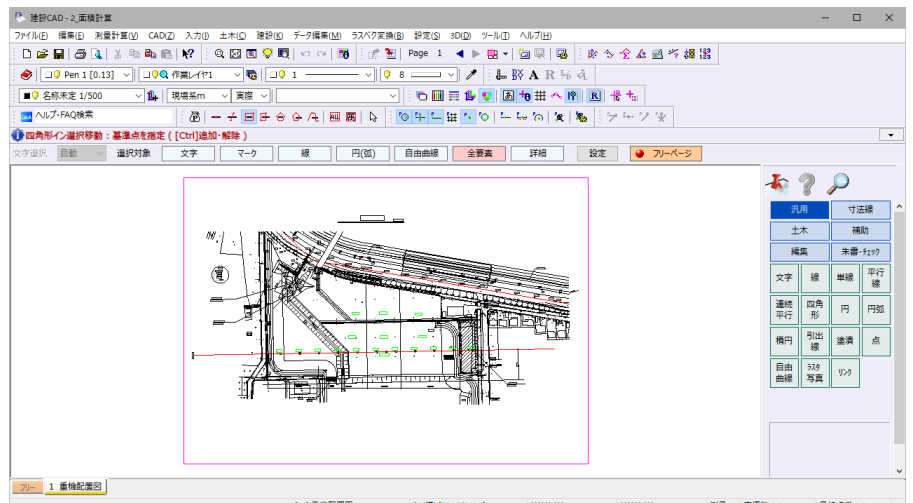
サンプルデータのフォルダーは以下です。

C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵 ¥マニュアル用データ¥建設CAD

④ サンプルデータ「2\_面積計算.MSS」を選択します。



⑤ 「開く」をクリックします。

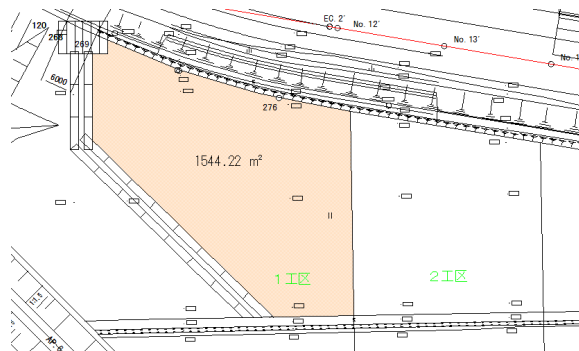


## 5-3 計測コマンドを使用した場合

計測コマンドを使用して、任意の範囲の面積を確認します。

ここでは、縮尺と面積の丸めを設定したのち、

1工区的面積を計測し、計測値（文字）と色塗りを図面上に配置する操作を説明します。

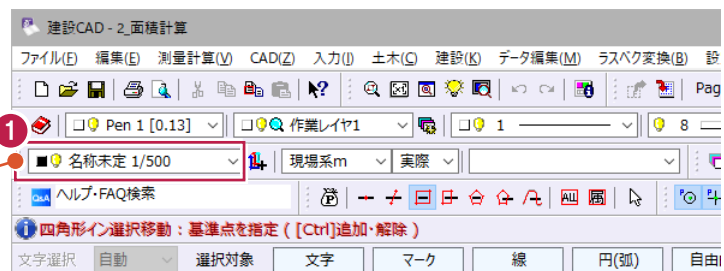


### 縮尺、丸め設定を確認する

図面の縮尺と、面積の小数点以下の桁数（丸め設定）を確認します。

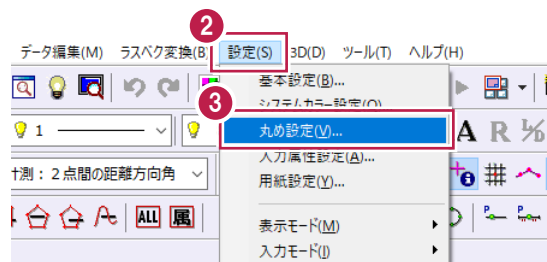
- 1 ツールバーで、縮尺「名称未設定 1/500」を選択します。

ここに表示されている縮尺をもとに面積を計算しますので、複数の縮尺がある場合など、別の縮尺が選択されていないか確認してください。



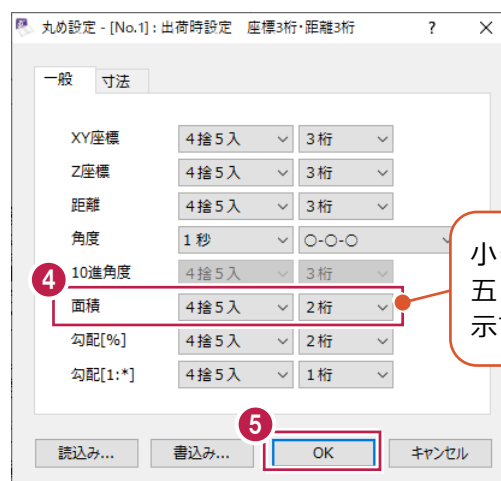
- 2 面積の丸め設定を確認します。メニューバーの「設定」をクリックします。

- 3 「丸め設定」をクリックします。



- 4 「面積」を「4捨5入」、「2桁」に設定します。

- 5 「OK」をクリックします。



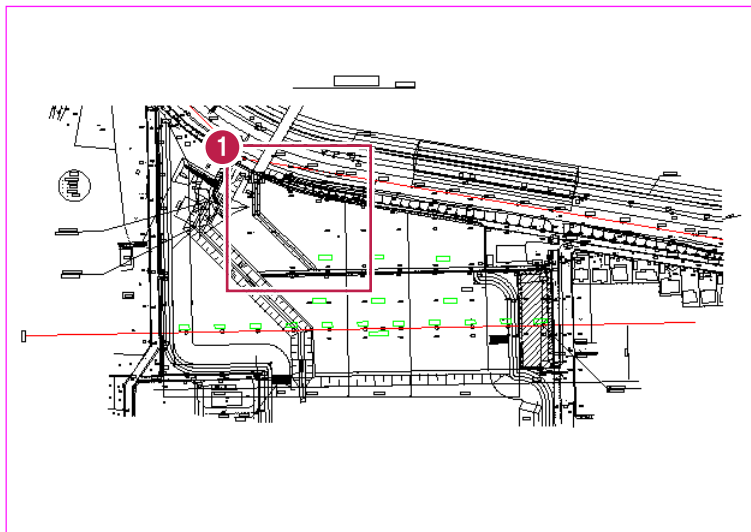
小数点以下3桁目を四捨五入して、2桁目までを表示するという意味です。



## ■ 面積を計測する

面積の計測値の配置と領域の色塗りをおこないます。

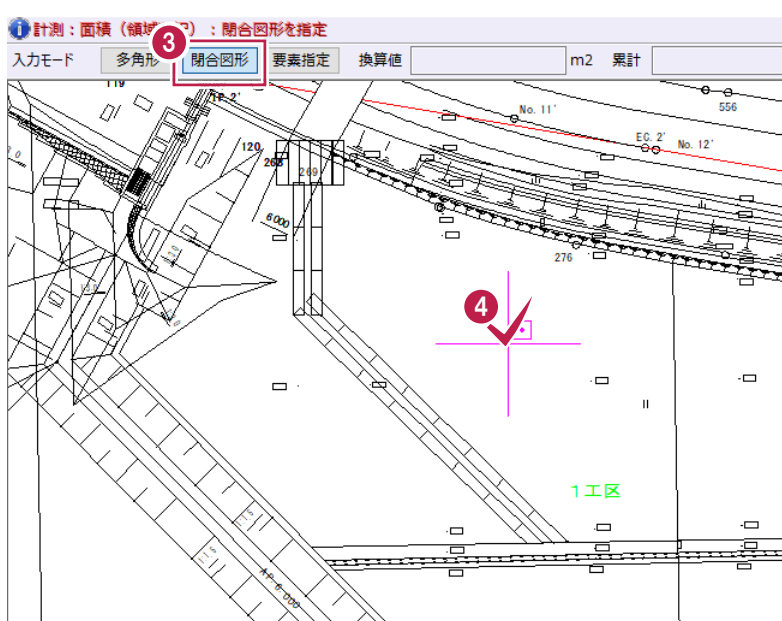
- ① 計測する箇所を拡大します。



- ② ツールバーの [ツール : 計測 : 面積] をクリックします。



- ③ インputバーの [入力モード] は「閉合図形」を選択します。



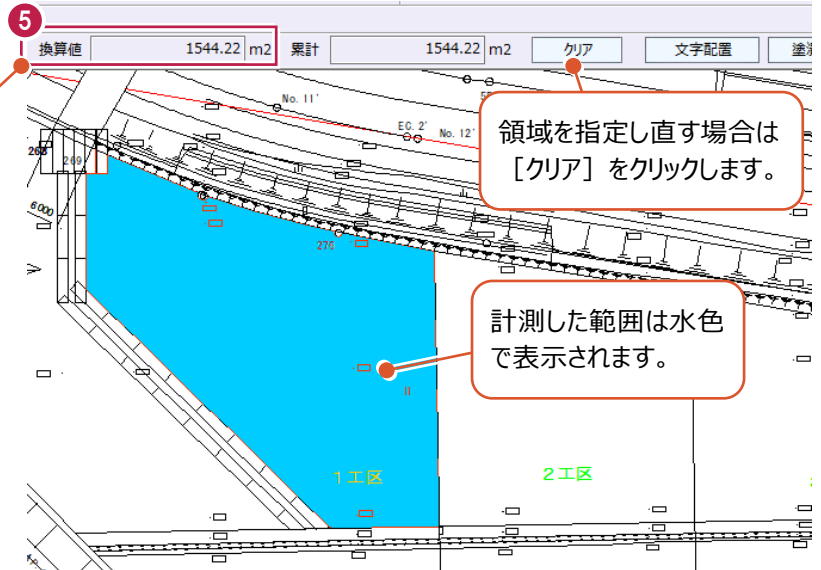
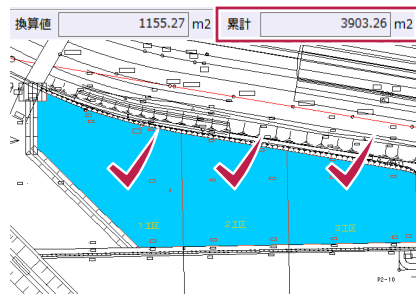
- ④ 計測する領域内をクリックします。  
ここでは、1 工区内の任意の箇所をクリックします。

- 5 インputバーの「換算値」で面積を確認します。

ツールバーに表示されている縮尺と、  
「設定」 - 「丸め設定」の「面積」  
で設定した桁数で求積されます。

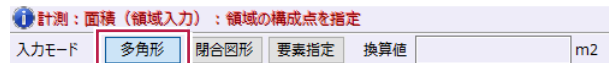
### 【累計】について

複数箇所を連続して指定すると、  
「累計」に合計面積が表示されます。  
※ 指定した箇所を再度クリックすると、指  
定解除になります。



### クリックした領域が水色にならない/面積が表示されない場合

クリックした領域が閉合していない可能性があります。そのような場合は、  
「入力モード」: 「多角形」で計測する範囲を指定してください。

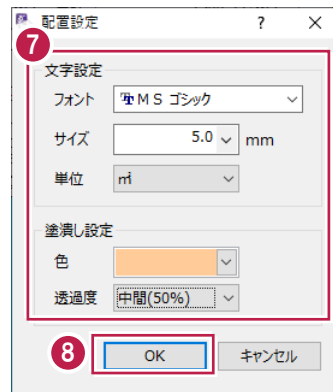


- 6 色塗りと計測値の配置をおこないます。  
「設定」をクリックします。



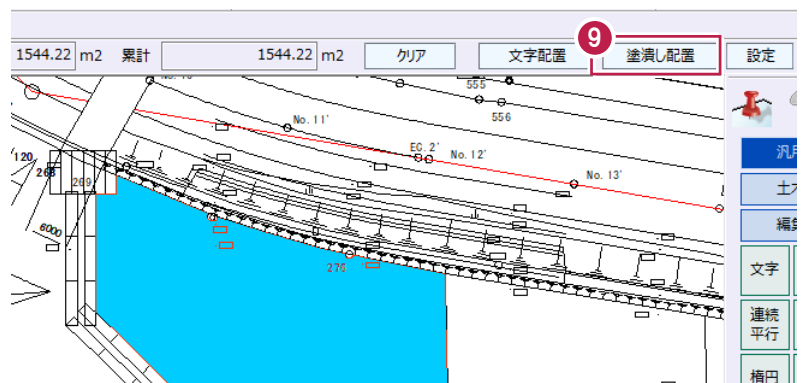
- 7 「文字設定」、「塗潰し設定」は以下のように設定します。

「フォント」: 「MS ゴシック」  
「サイズ」: 「5」  
「単位」: 「m<sup>2</sup>」  
「色」: 「ページ」  
「透過度」: 「中間 (50%)」

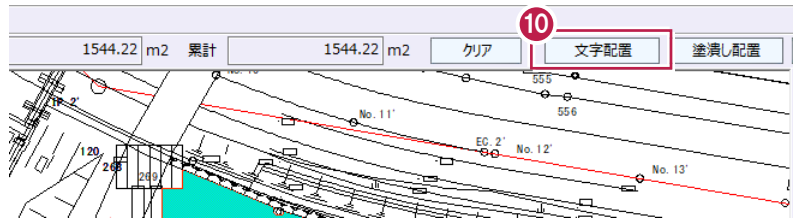


- 8 「OK」をクリックします。

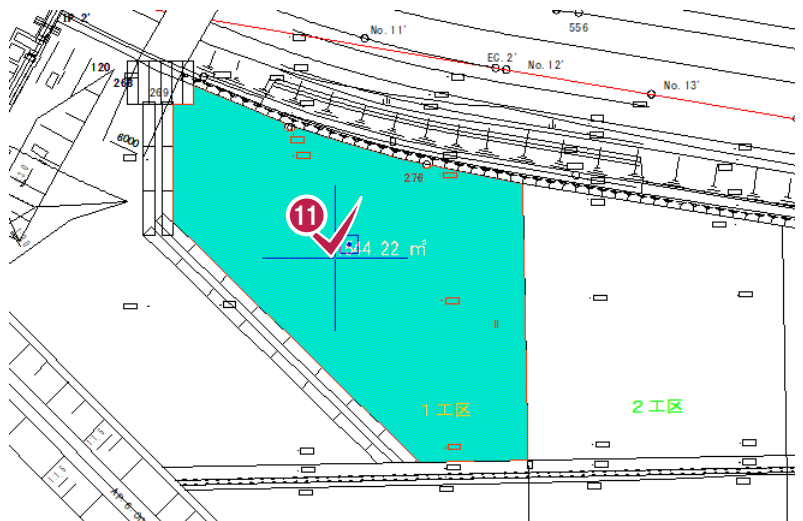
- 9 「塗潰し配置」をクリックします。



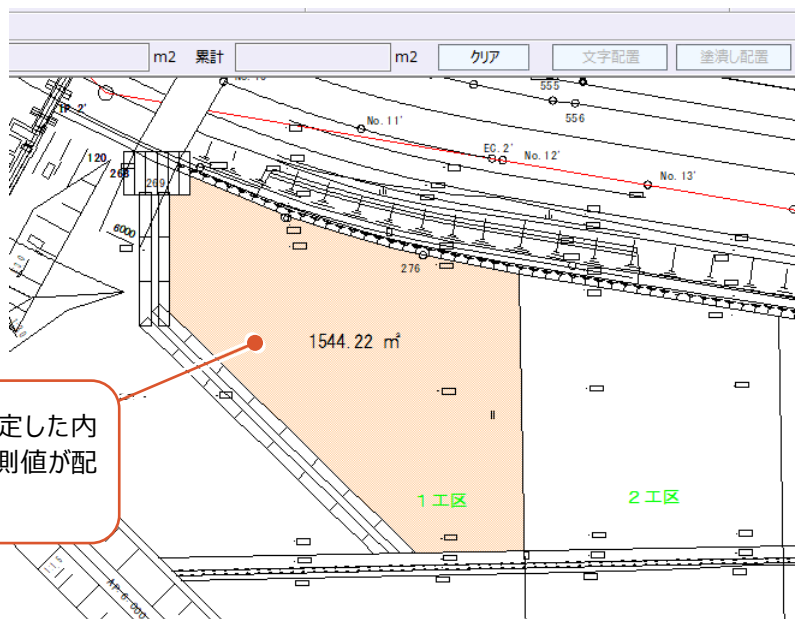
⑩ [文字配置] をクリックします。



⑪ 文字の配置位置をクリックします。



手順「⑦」で設定した内容で色塗りと計測値が配置されます。



⑫ 右クリックして [中止] をクリックし、面積の計測を終了します。

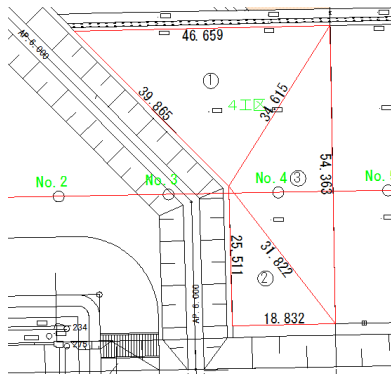


## 5-4 ヘロン・三斜コマンドを使用した場合

ヘロンまたは三斜で求積し、表を配置します。

(ヘロン・三斜コマンドは、面積の計算結果に対する根拠が必要な場合に使用します。)

ここでは、縮尺と面積の丸めを設定したのち、4工区の面積をヘロンで求積し、表を配置する操作を説明します。



符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	46.659	39.865	34.615	672.88
2	31.822	25.511	18.832	240.20
3	54.363	34.615	31.822	518.36
			合計	1431.44

### 縮尺、丸め設定を確認する

図面の縮尺と、面積の小数点以下の桁数（丸め設定）を確認します。

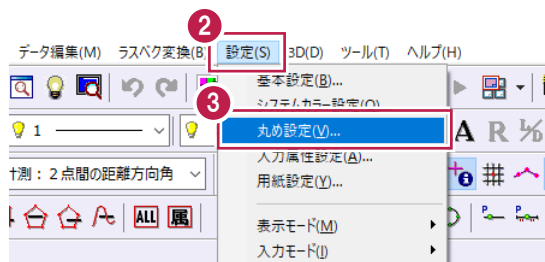
- 1 ツールバーで、縮尺「名称未設定 1/500」を選択します。

ここに表示されている縮尺をもとに面積を計算しますので、複数の縮尺がある場合など、別の縮尺が選択されていないか確認してください。



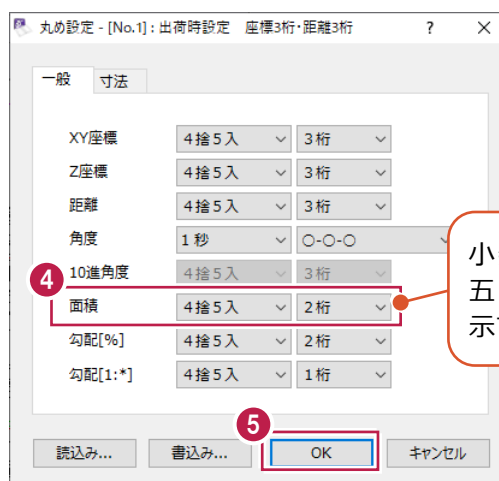
- 2 面積の丸め設定を確認します。メニューバーの「設定」をクリックします。

- 3 「丸め設定」をクリックします。



- 4 「面積」を「4捨5入」、「2桁」に設定します。

- 5 「OK」をクリックします。



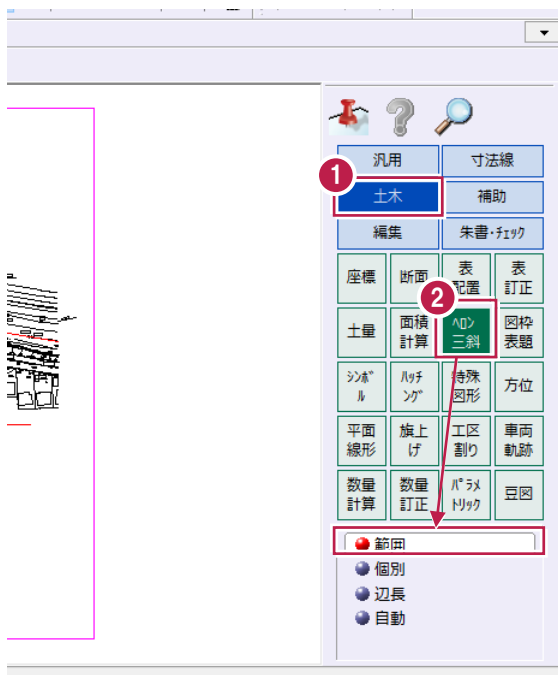
小数点以下3桁目を四捨五入して、2桁目までを表示するという意味です。

## ■ 求積範囲の選択、表の配置

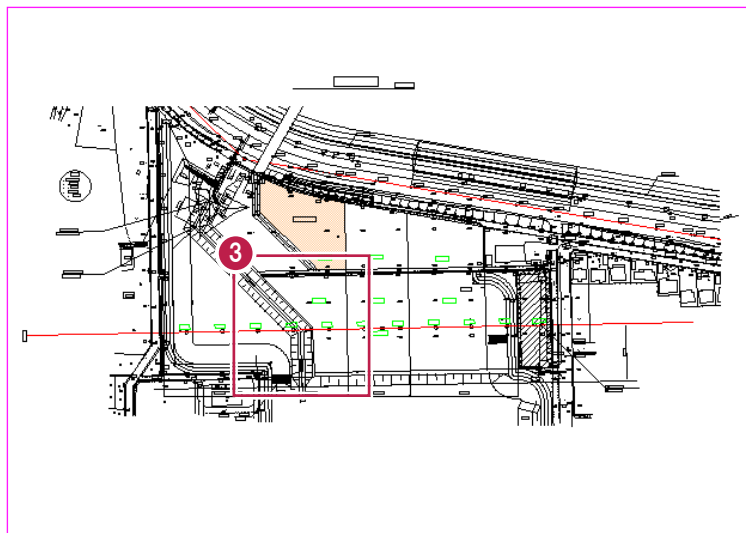
求積範囲を多角形で選択し、計算結果を確認後、求積表を配置します。

① コマンドバーの [土木] をクリックします。

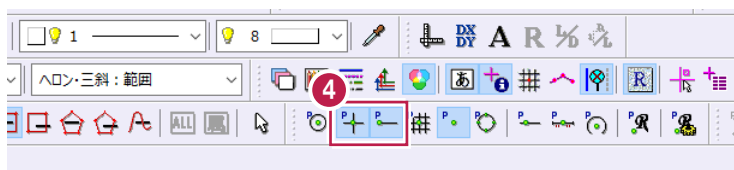
② [ヘロン・三斜] の [範囲] をクリックします。



③ 求積する箇所を拡大します。



④ ツールバーの [設定：ピックモード：交点] と [設定：ピックモード：端点] をオンにします。



5 求積範囲の変化点を順にクリックします。

### 領域を正確にクリックする

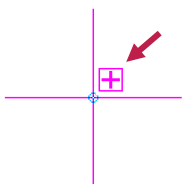
位置を正確につかむための機能「ピックアップモード」を使用します。

(手順「4」でおこなった設定です。)

マウスを線に近づけたとき、カーソル右上のマークが「交点」または「端点」の状態をクリックすると、位置を正確にクリックできます。

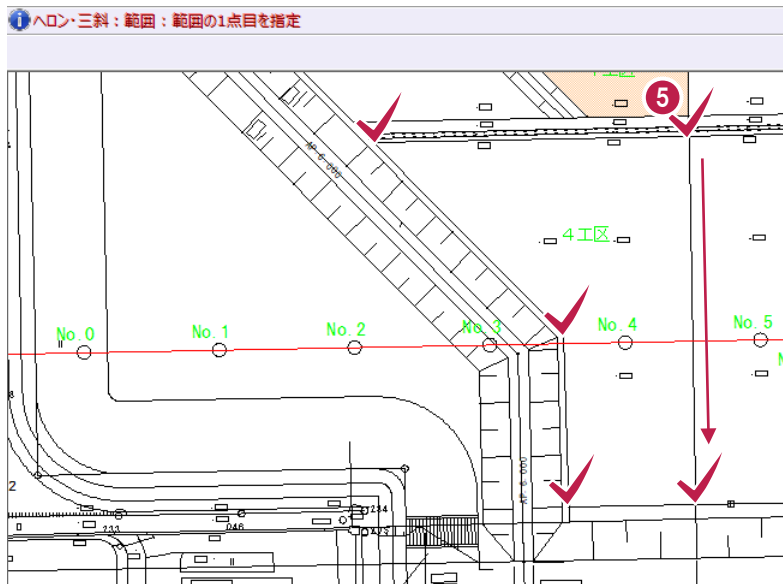
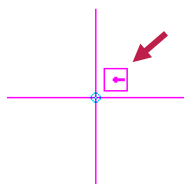
[交点]

線同士が交わる箇所をつかんでいる状態



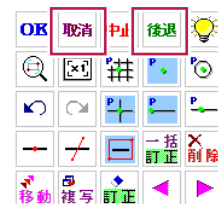
[端点]

線の端をつかんでいる状態



### クリック箇所を間違えた場合は

- ・右クリックして「後退」をクリックすると、一つ前に戻ります。
- ・右クリックして「取消」をクリックすると、最初から指定し直すことができます。



6 右クリックし、「OK」をクリックします。

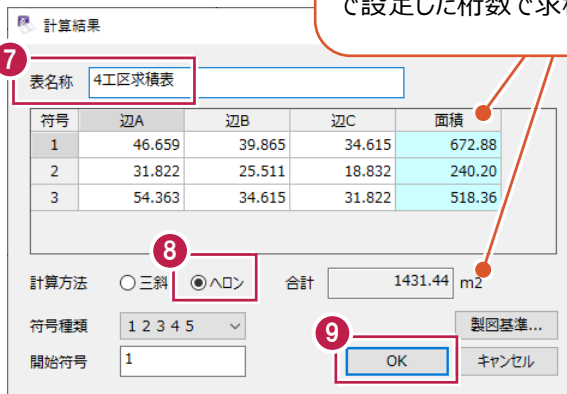


面積を確認します。  
(ツールバーに表示されている縮尺と、  
[設定] - [丸め設定] の「面積」  
で設定した桁数で求積されます。)

7 [表名称] に「4 工区求積表」と入力します。

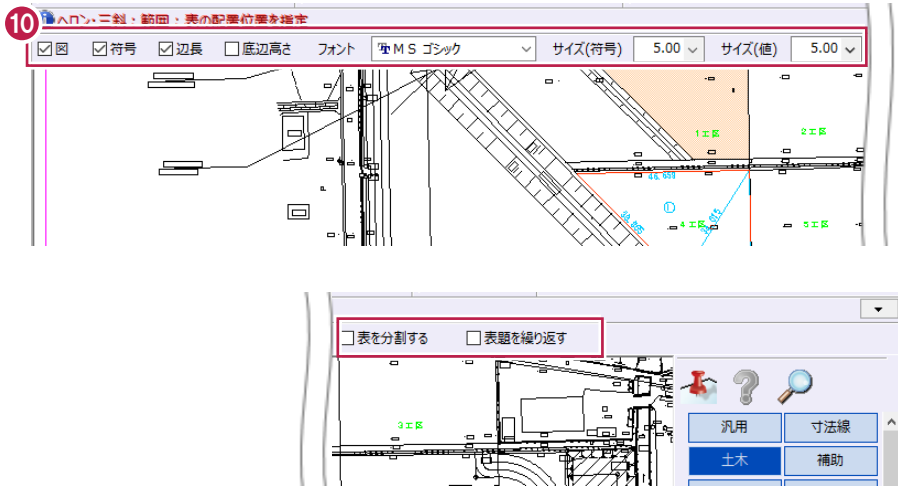
8 [計算方法] は「ヘロン」を選択します。

9 [OK] をクリックします。

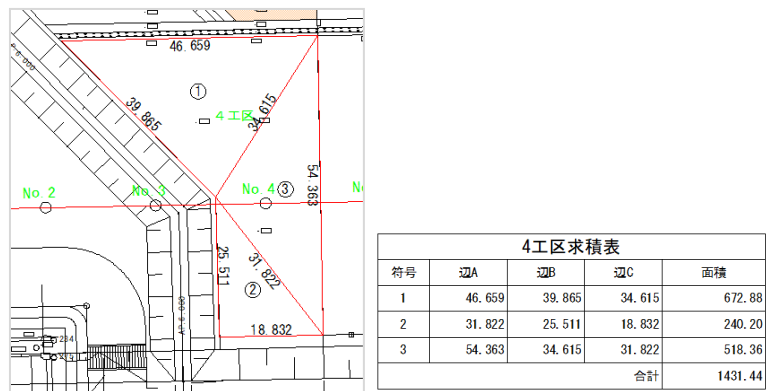
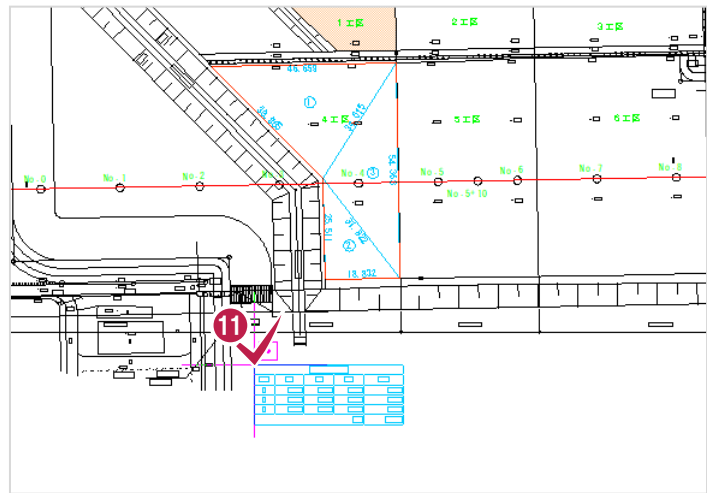


10 インputバーで以下のように設定します。

- [図] : オン
- [符号] : オン
- [辺長] : オン
- [底辺高さ] : オフ
- [フォント] : 「MSゴシック」
- [サイズ (符号)] : 「5」
- [サイズ (値)] : 「5」
- [表を分割する] : オフ
- [表題を繰り返す] : オフ



11 表の配置位置をクリックします。



12 右クリックし、[中止] をクリックして、ヘロン・三斜コマンドを終了します。

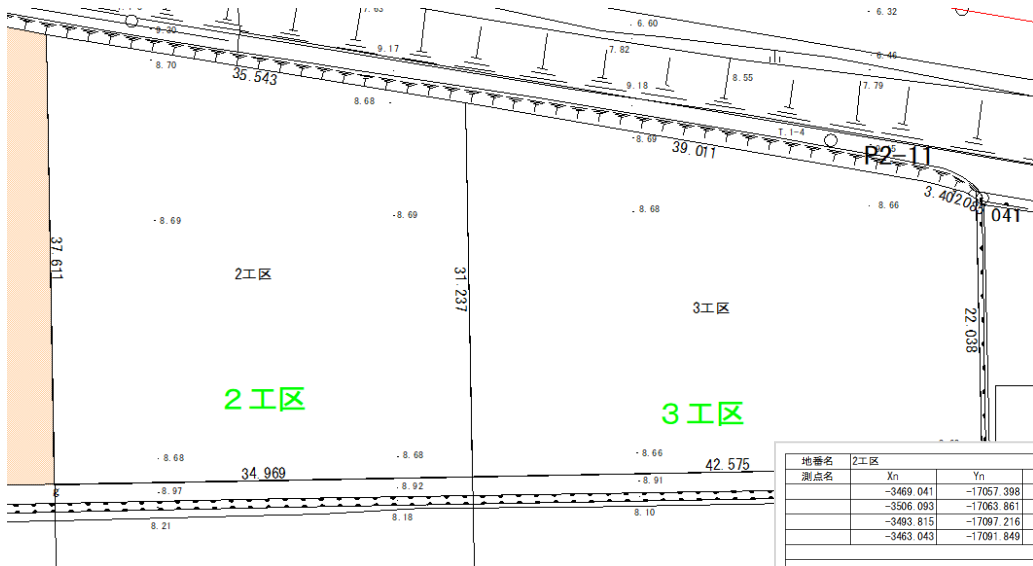


## 5-5 面積計算コマンドを使用した場合

面積計算コマンドを使用して、座標での面積計測をおこないます。

(面積計算コマンドでは、求積表に加え、帳票を作成することができるため、面積の計算結果に対する根拠が必要な場合に使用します。)

ここでは、縮尺と面積の丸めを設定したのち、2工区と3工区的面積を直角座標法で求積し、表の配置と帳票の作成をおこなう操作を説明します。



↑ 図面への情報追記

図面への求積表配置→

↓ 帳票の作成

地番名	2工区			
測点名	Xn	Yn	Yn+1-Yn-1	Xn × (Yn+1-Yn-1)
	-3469.041	-17057.398	27.988	-97091.52
	-3506.093	-17063.861	-39.818	139605.61
	-3493.815	-17097.216	-27.988	97784.89
	-3463.043	-17091.849	39.818	-137891.45
			倍面積	2407.54
			面積	1203.77

地番名	3工区			
測点名	Xn	Yn	Yn+1-Yn-1	Xn × (Yn+1-Yn-1)
	-3463.043	-17091.849	36.577	-126667.72
	-3493.815	-17097.216	-41.860	146251.10
	-3480.027	-17133.709	-39.547	137624.63
	-3478.527	-17136.763	-3.884	13510.60
	-3477.828	-17137.593	2.887	-10040.49
	-3456.106	-17133.876	3.730	-12891.28
	-3456.109	-17133.863	0.083	-286.86
	-3455.740	-17133.793	42.014	-145189.46
			倍面積	2310.52
			面積	1155.26

総合計面積	2359.03
-------	---------

面積計算書						
新工事		令和 元年 11 月 1 日				
地番名 2工区						
測点名	Xn	Yn	距離	方向角	Yn+1-Yn-1	Xn × (Yn+1-Yn-1)
	-3469.041	-17057.398	37.611	189-53-41	27.988	-97091.52
	-3506.093	-17063.861	35.543	290-12-31	-39.818	139605.61
	-3493.815	-17097.216	31.237	9-53-37	-27.988	97784.89
	-3463.043	-17091.849	34.969	99-52-35	39.818	-137891.45
			倍面積			2407.54
			面積			1203.77
地番名 3工区						
測点名	Xn	Yn	距離	方向角	Yn+1-Yn-1	Xn × (Yn+1-Yn-1)
	-3463.043	-17091.849	31.237	189-53-37	36.577	-126667.72
	-3493.815	-17097.216	39.011	290-41-52	-41.860	146251.10
	-3480.027	-17133.709	3.402	296-09-30	-39.547	137624.63
	-3478.527	-17136.763	1.085	310-06-11	-3.884	13510.60
	-3477.828	-17137.593	22.038	9-42-37	2.887	-10040.49
	-3456.106	-17133.876	0.013	102-59-41	3.730	-12891.28
	-3456.109	-17133.863	0.376	10-44-29	0.083	-286.86
	-3455.740	-17133.793	42.575	99-52-37	42.014	-145189.46
			倍面積			2310.52
			面積			1155.26
総合計面積						2359.03

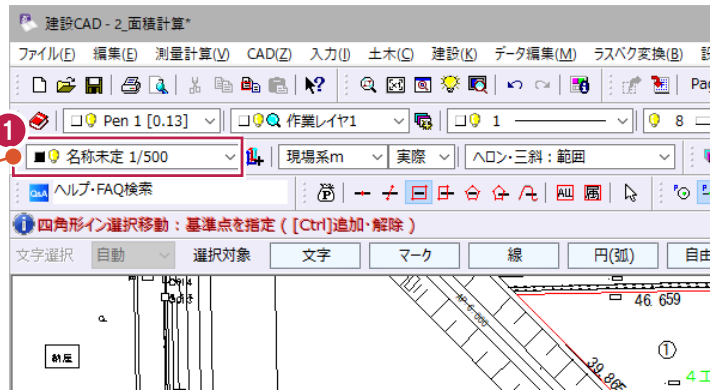


## ■ 縮尺、丸め設定を確認する

図面の縮尺と、面積の小数点以下の桁数（丸め設定）を確認します。

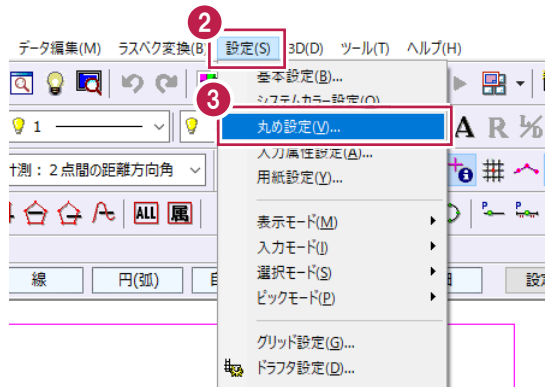
- 1 ツールバーで、縮尺「名称未設定 1/500」を選択します。

ここに表示されている縮尺をもとに面積を計算しますので、複数の縮尺がある場合など、別の縮尺が選択されていないか確認してください。



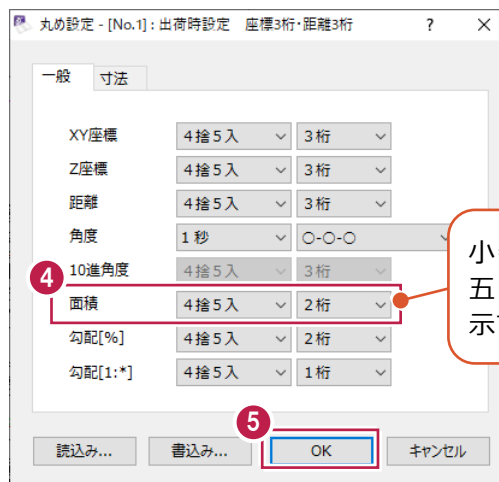
- 2 面積の丸め設定を確認します。  
メニューバーの「設定」をクリックします。

- 3 「丸め設定」をクリックします。



- 4 「面積」を「4捨5入」、「2桁」に設定します。

- 5 「OK」をクリックします。

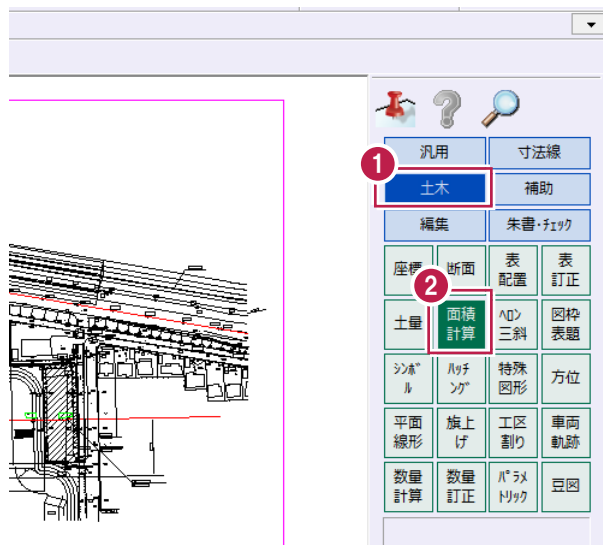


## ■ 求積箇所の指定

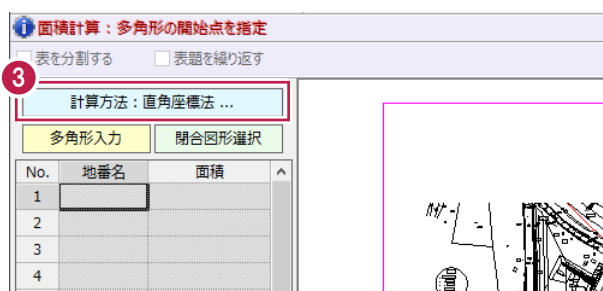
[面積計算] コマンドを実行し、計算方法の選択、求積箇所の指定をおこないます。

① コマンドバーの [土木] をクリックします。

② [面積計算] をクリックします。

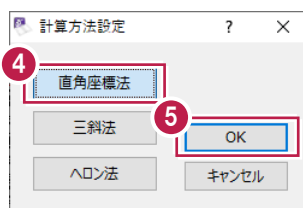


③ [計算方法] をクリックします。



④ [直角座標法] を選択します。

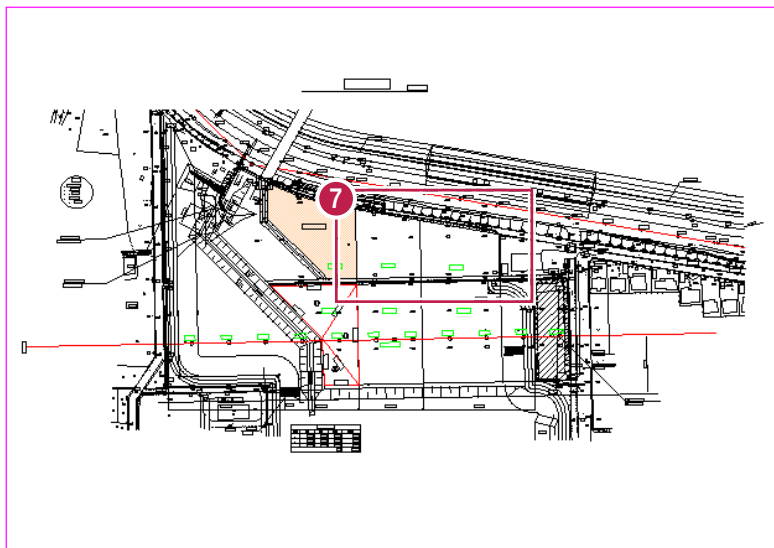
⑤ [OK] をクリックします。



⑥ [閉合図形選択] を選択します。

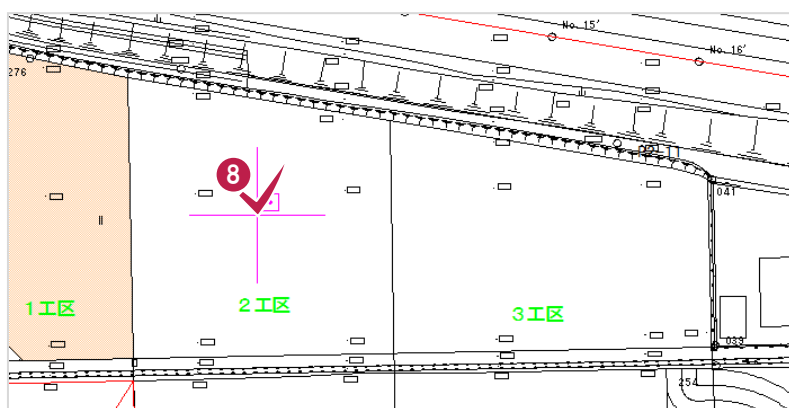


7 求積する箇所を拡大します。



8 求積する領域内をクリックします。  
ここでは、2 工区内の任意の箇所をクリックします。

計測箇所に曲線が含まれている領域を  
「閉合図形選択」で選択することはできませんのでご注意ください。



9 [地番名] セルに「2 工区」と入力します。

**領域を指定し直すには**

指定する領域を間違えた場合、削除する行を選択し、[地番削除] をクリックしてください。



面積計算：閉合図形を指定

表を分割する  表題を繰り返す

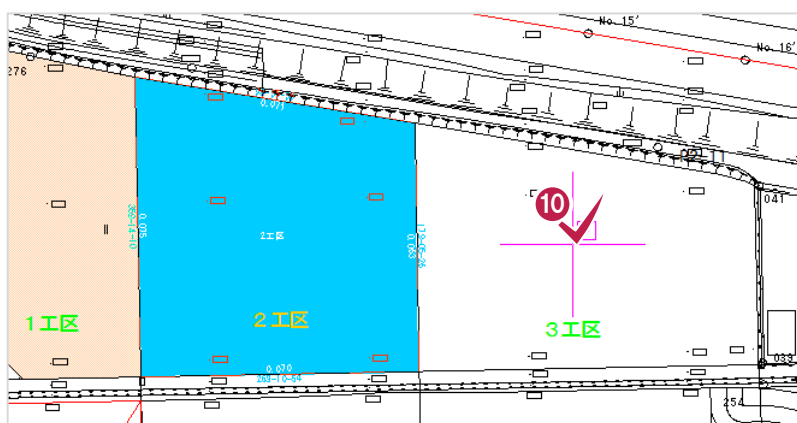
計算方法：直角座標法 ...

多角形入力 閉合図形選択

No.	地番名	面積
1	2工区	1203.77
2		
3		
4		
5		
6		

指定した領域の面積が表示されます。

10 続けて、3 工区内の任意の箇所をクリックします。



⑪ [地番名] セルに「3 工区」と入力します。

合計面積が確認できます。

The screenshot shows a software interface with a table on the left and a site plan diagram on the right. The table has columns for 'No.', '地番名' (Lot Name), and '面積' (Area). Row 2 is highlighted with a red box, showing '3 工区' and '1155.26'. Below the table, the '合計面積' (Total Area) is displayed as '2359.03 m2'. The site plan diagram shows a plot divided into three zones: '1 工区' (orange), '2 工区' (blue), and '3 工区' (green). A red box highlights the '3 工区' area in the diagram. A callout box points to the '合計面積' field with the text '合計面積が確認できます。'

No.	地番名	面積
1	2工区	1203.77
2	3工区	1155.26
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

## ■ 帳票の作成

面積計算書を作成し、印刷する操作を説明します。

① [帳票作成] をクリックします。

This screenshot is similar to the previous one, but the '帳票作成...' button at the bottom of the interface is highlighted with a red box and a circled '1'. The '合計面積' field also has a circled '1' next to it.

② 以下のように設定します。

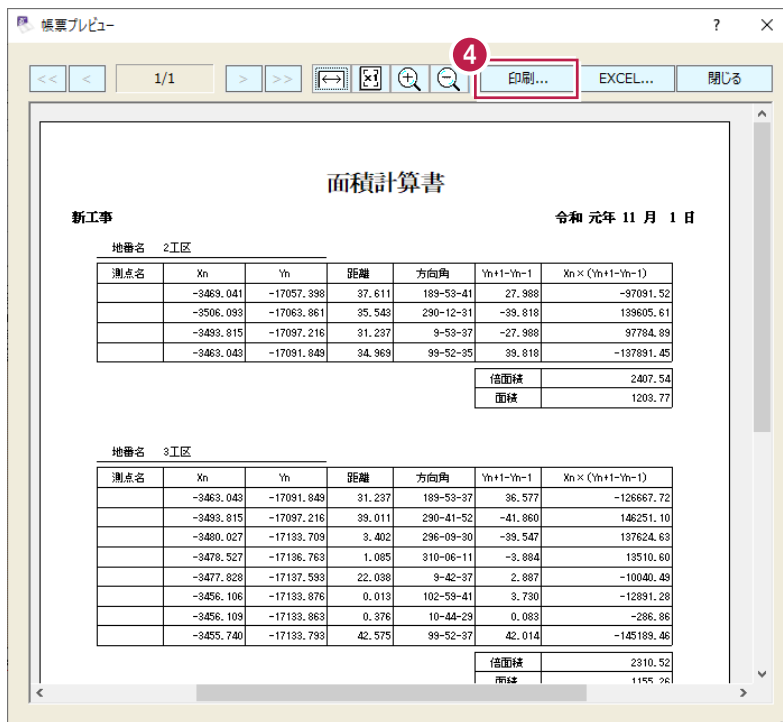
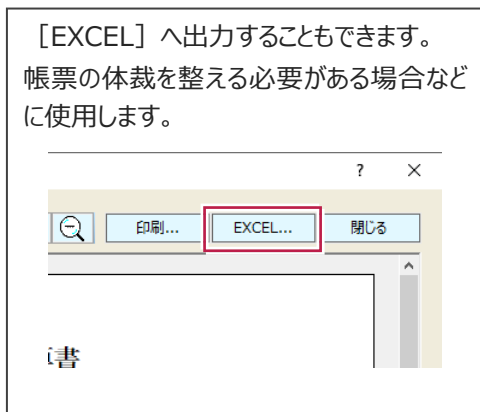
- [帳票名] : 「面積計算書」
- [工事名] : 「新工事」
- [日付] : 本日の日付
- [書式] : 「1.直角座標面積計算書」
- [開始ページ] : 「1」
- [合成面積を出力] : オン

The screenshot shows a dialog box titled '帳票出力' (Report Output). It contains several input fields: '帳票名' (Report Name) set to '面積計算書', '工事名' (Project Name) set to '新工事', '日付' (Date) set to '令和 1年 11月 1日', '書式' (Format) set to '1.直角座標面積計算書', and '開始ページ' (Start Page) set to '1'. There is a checked checkbox for '合計面積を出力' (Output Total Area). The 'OK' button is highlighted with a red box and a circled '3'.

③ [OK] をクリックします。

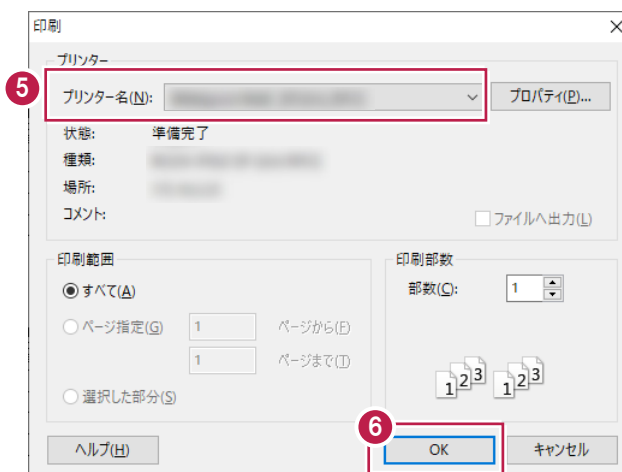
4 [印刷] をクリックします。

[EXCEL] へ出力することもできます。  
帳票の体裁を整える必要がある場合などに使用します。

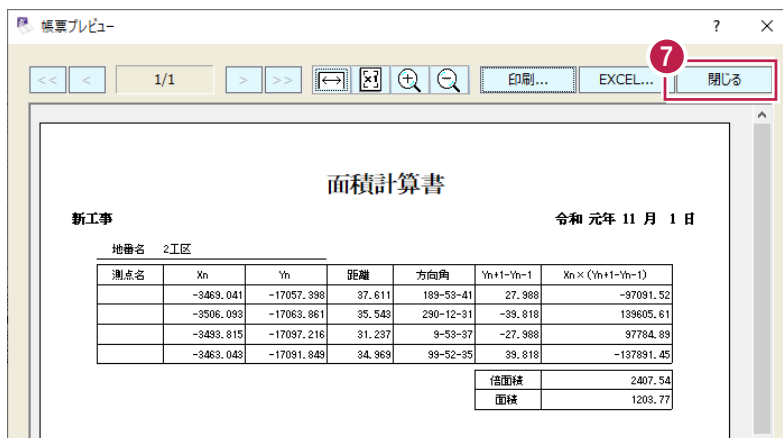


5 [プリンター名] で、出力するプリンターを選択します。

6 [OK] をクリックします。



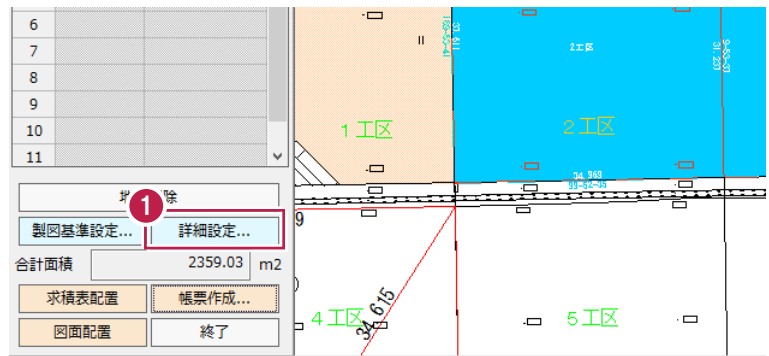
7 [閉じる] をクリックします。



## ■ 図面、求積表の配置

図面に辺長や領域名を追記し、求積表を配置します。

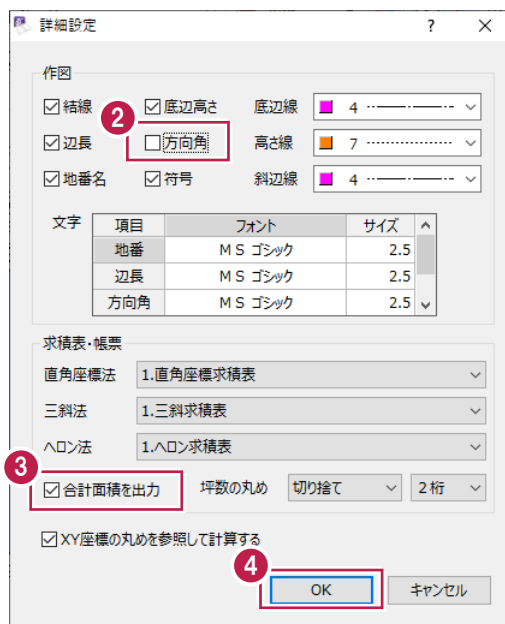
① [詳細設定] をクリックします。



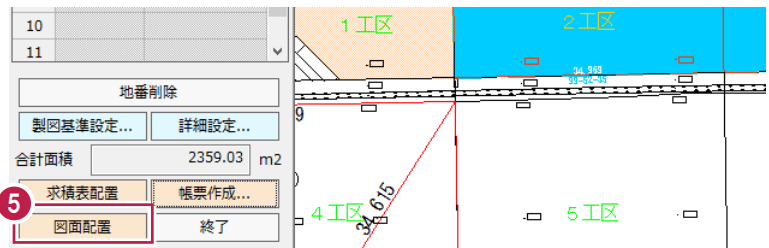
② 「作図」の [方向角] をオフにします。

③ [合計面積を出力] をオンにします。

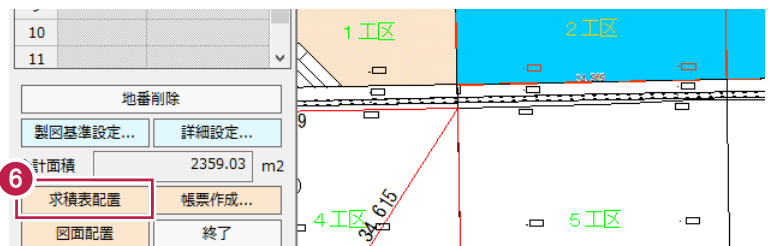
④ [OK] をクリックします。



⑤ [図面配置] をクリックします。



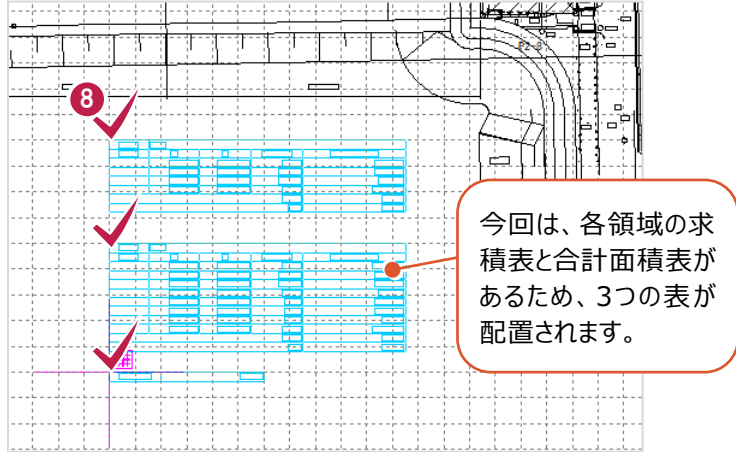
⑥ 続けて、[求積表配置] をクリックします。



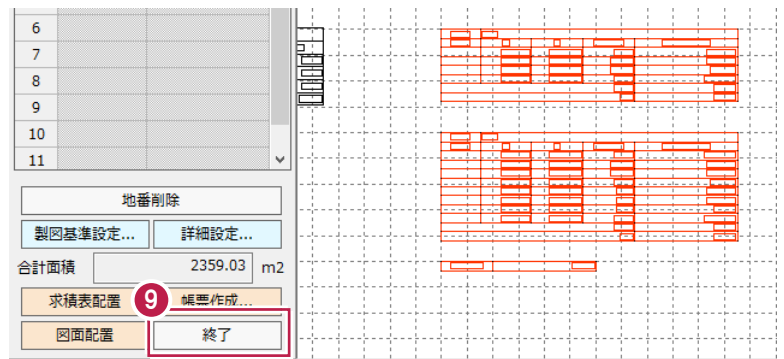
- 7 グリッドに合わせて配置します。  
 ツールバーで [設定：表示モード：グリッド]  
 をオンにします。



- 8 図面の空いている箇所で、配置位置をクリック  
 します。



- 9 [終了] をクリックします。



- 10 ツールバーで [設定：表示モード：グリッド]  
 をオフにします。

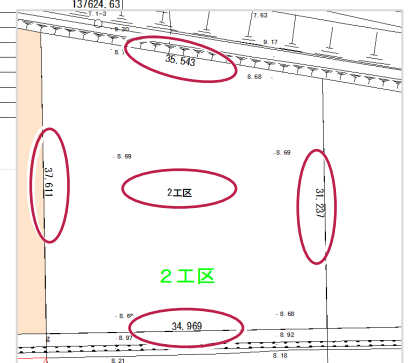


図面上に辺長と領域名  
 (地番名) が追記され、  
 求積表が配置されます。

地番名	2工区			
測点名	Xn	Yn	Yn-1-Yn-1	Xn × (Yn-1-Yn-1)
	-3469.041	-17057.398	27.988	-97091.52
	-3506.093	-17063.861	-39.818	139605.61
	-3493.815	-17097.216	-27.988	97784.89
	-3463.043	-17091.849	39.818	-137891.45
			倍面積	2407.54
			面積	1203.77

地番名	3工区			
測点名	Xn	Yn	Yn-1-Yn-1	Xn × (Yn-1-Yn-1)
	-3463.043	-17091.849	36.577	-126667.72
	-3493.815	-17097.216	-41.860	146251.10
	-3480.027	-17133.709	-39.547	137624.63
	-3478.527	-17136.763	-3.884	
	-3477.828	-17137.593	2.887	
	-3456.106	-17133.876	3.730	
	-3456.109	-17133.863	0.083	
	-3455.740	-17133.793	42.014	
			倍面積	
			面積	

総合計面積 2359.03

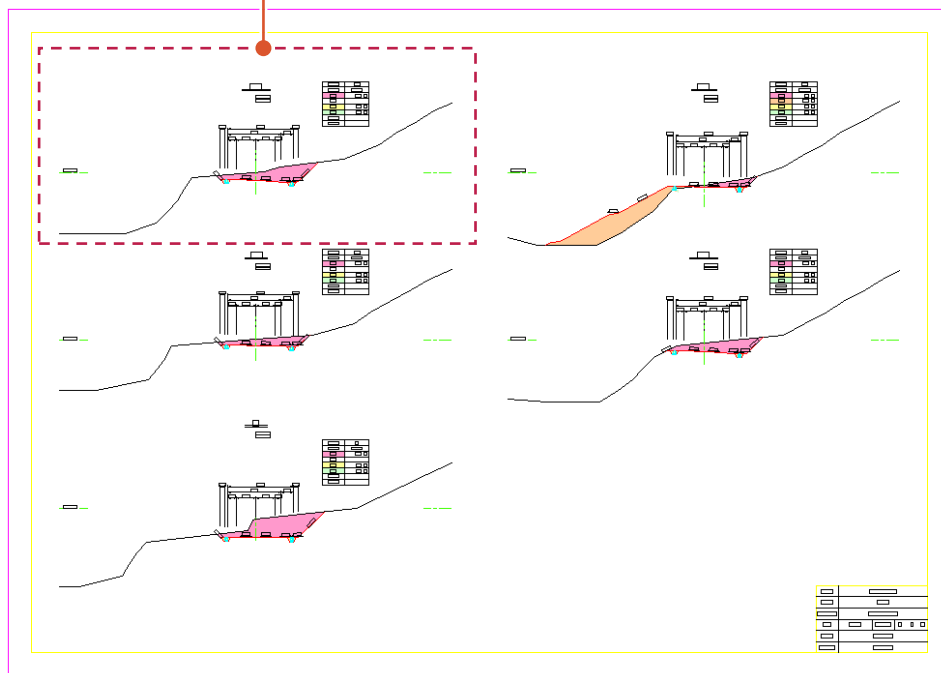
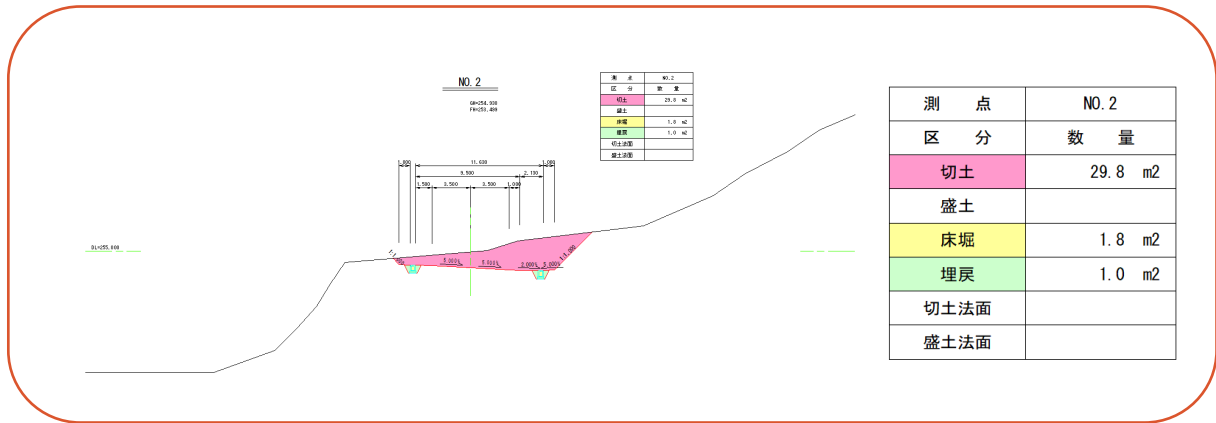


# 6

## 土量計算

横断図を読み込み、各断面の面積（切土部や床堀など）を計算したのち、全断面の土量を集計して土量計算書を作成する操作を説明します。

※入力例では、1断面（NO.2）で操作をおこなっています。



### 土量計算書（総合計）

サンプル工事

令和 元年 11 月 5 日

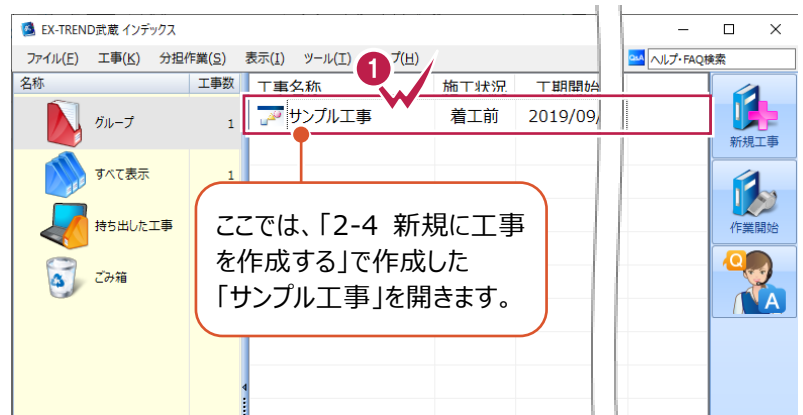
測点名	距離	切土			盛土			床堀			埋戻		
		断面積	平均断面積	土量	断面積	平均断面積	土量	断面積	平均断面積	土量	断面積	平均断面積	土量
BP	0.00	45.5						1.8			1.0		
NO.1	20.00	18.9	32.20	644.0		0.00	0.0	1.8	1.80	36.0	1.0	1.00	20.0
NO.2	20.00	29.8	24.35	487.0		0.00	0.0	1.8	1.80	36.0	1.0	1.00	20.0
NO.3	20.00	26.7	28.25	565.0		0.00	0.0	1.8	1.80	36.0	1.0	1.00	20.0
NO.4	20.00	9.3	18.00	360.0	64.2	32.10	642.0	1.1	1.45	29.0	0.6	0.80	16.0
合計	80.00			2056.0			642.0			137.0			76.0



## 6-1 建設CADを起動する

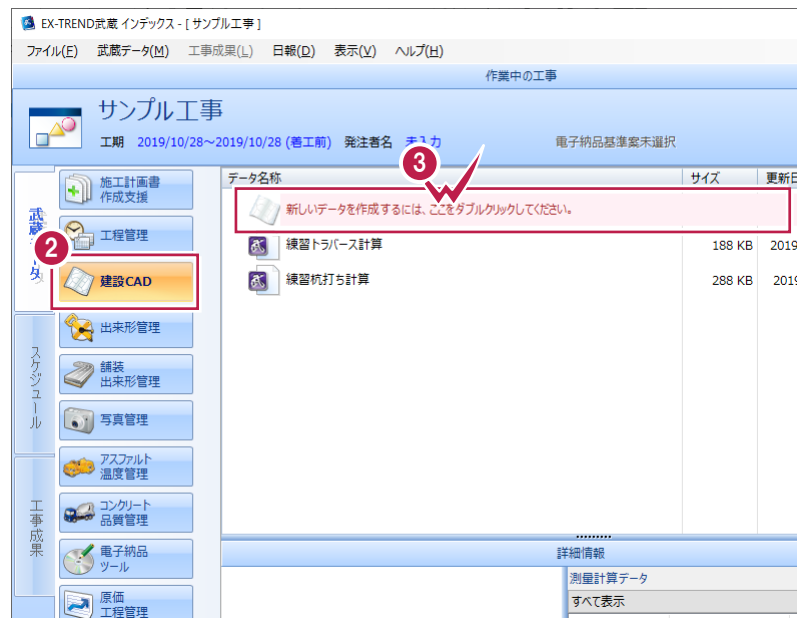
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



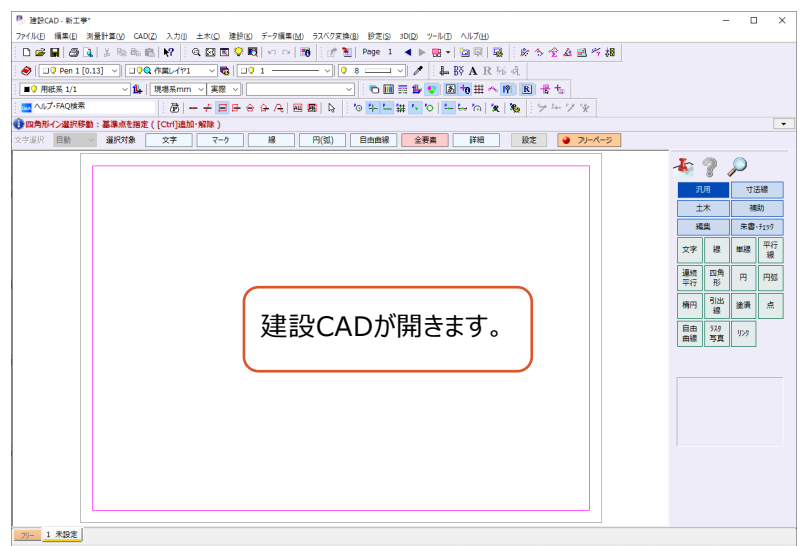
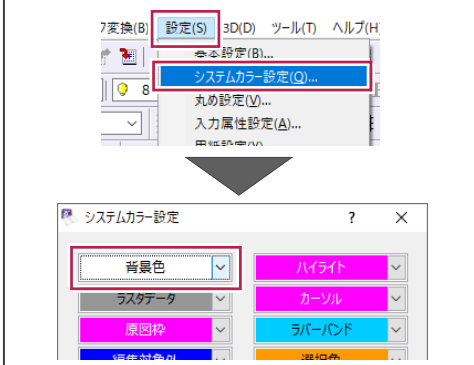
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 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。



### 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。



## 6-2 横断図の読み込み

図面を読み込みます。

ここでは、SXF形式の図面ファイルを読み込み、縮尺を確認する操作を説明します。

(図面ファイルの形式は、DXF、DWG、JWCAD形式なども読み込むことができます。)

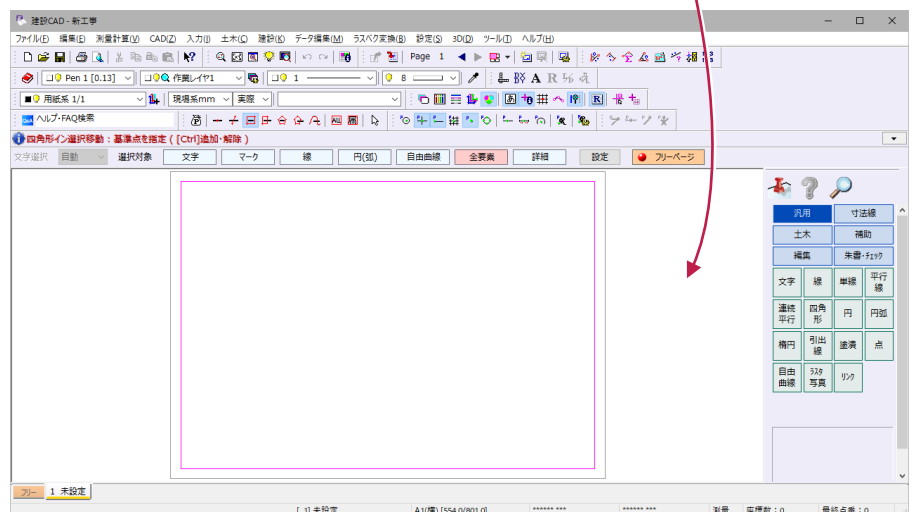
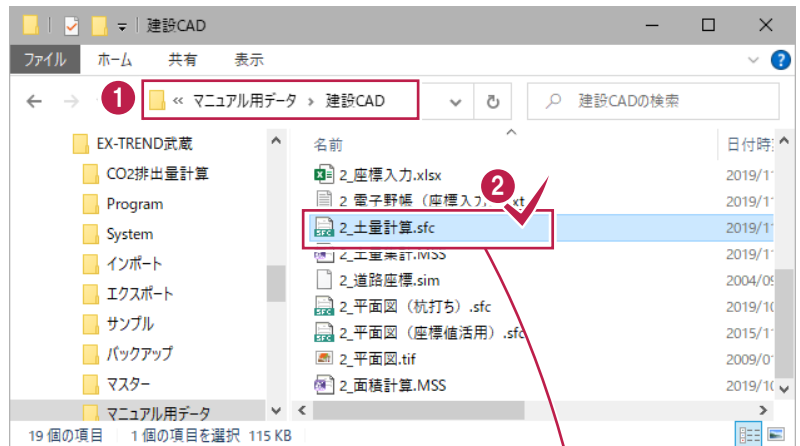
### ■ ファイルを読み込む

SXF形式のファイルをドラッグ&ドロップで建設CADに取り込みます。

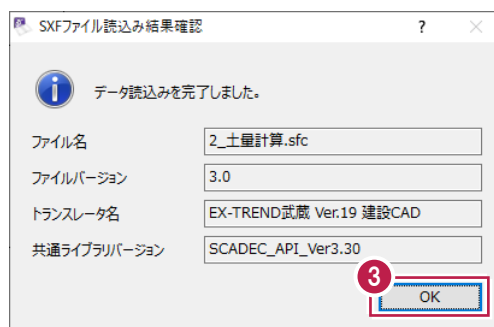
- 1 エクスプローラーで、サンプルデータが格納されているフォルダーを開きます。

サンプルデータのフォルダーは以下です。  
C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵 ¥マニュアルデータ¥建設CAD

- 2 サンプルデータ「2\_土量計算.sfc」を建設CADの画面にドラッグ&ドロップします。



- 3 [OK] をクリックします。



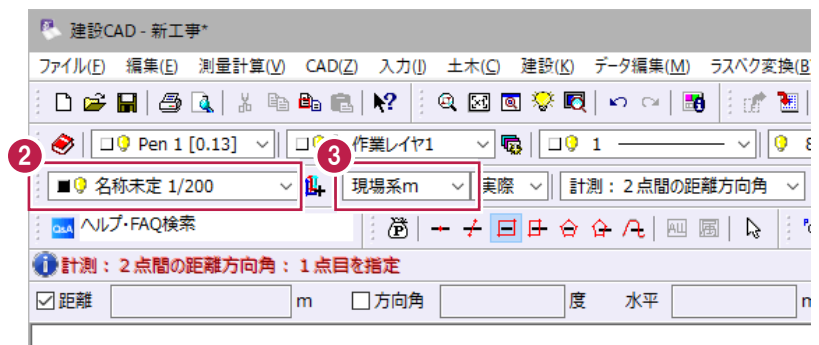
## ■ 縮尺を確認する

図面上の距離が分かる箇所を計測し、縮尺が正しいかチェックします。

- 1 ツールバーの「ツール：計測：2点間の距離方向角」をクリックします。

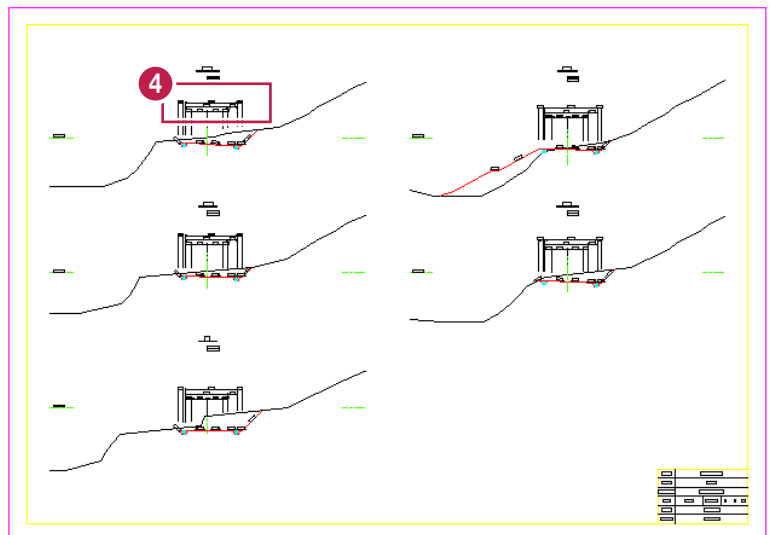


- 2 ツールバーで「縮尺」：「名称未定 1/200」を選択します。

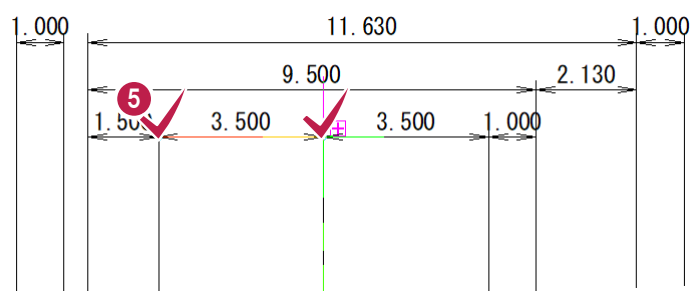


- 3 ツールバーで「入力単位」：「現場系m」を選択します。

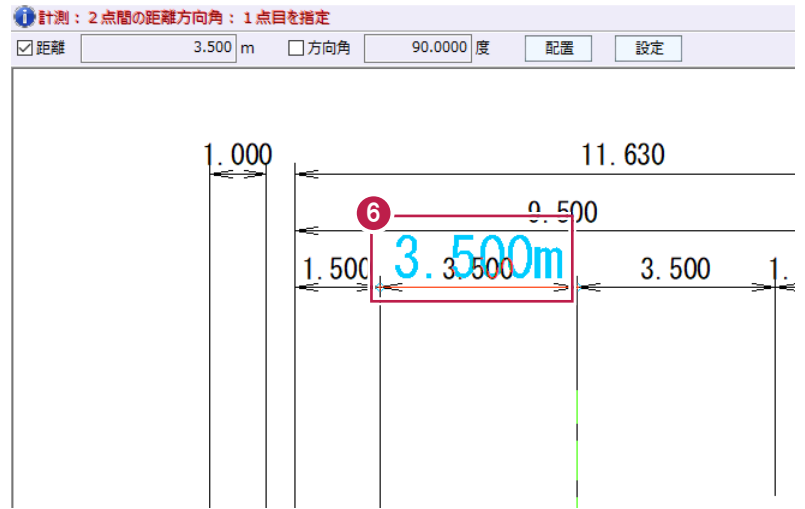
- 4 寸法がある箇所を拡大します。



- 5 寸法線の両端をクリックします。



⑥ 計測値を確認します。



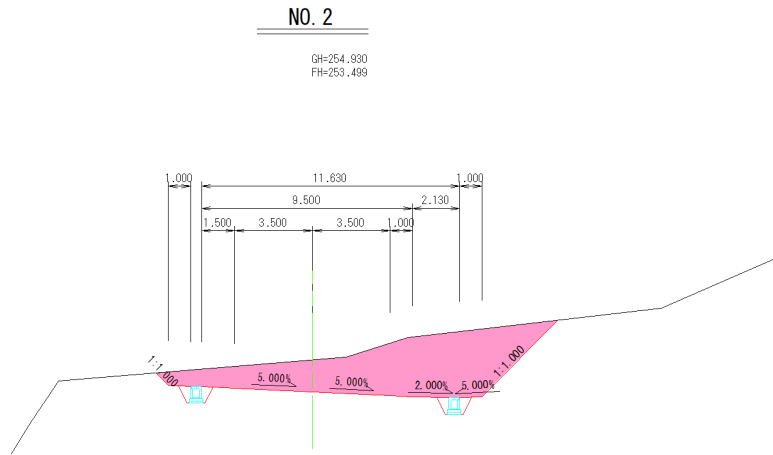
⑦ 右クリックし、[中止] をクリックして、計測を終了します。



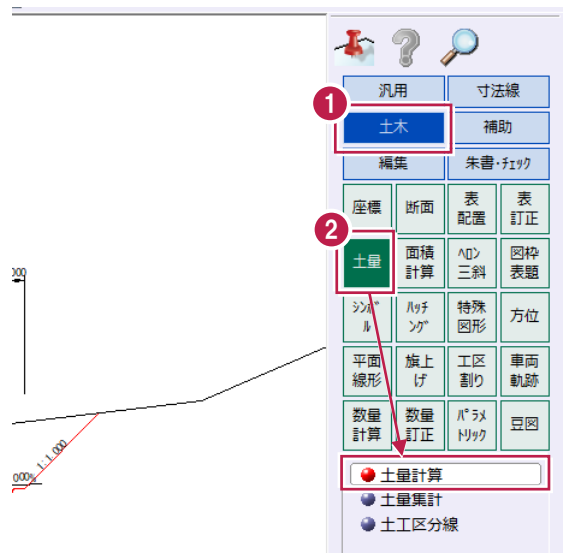
## 6-3 土量（切土）を計算する

横断面の切土領域を指定します。

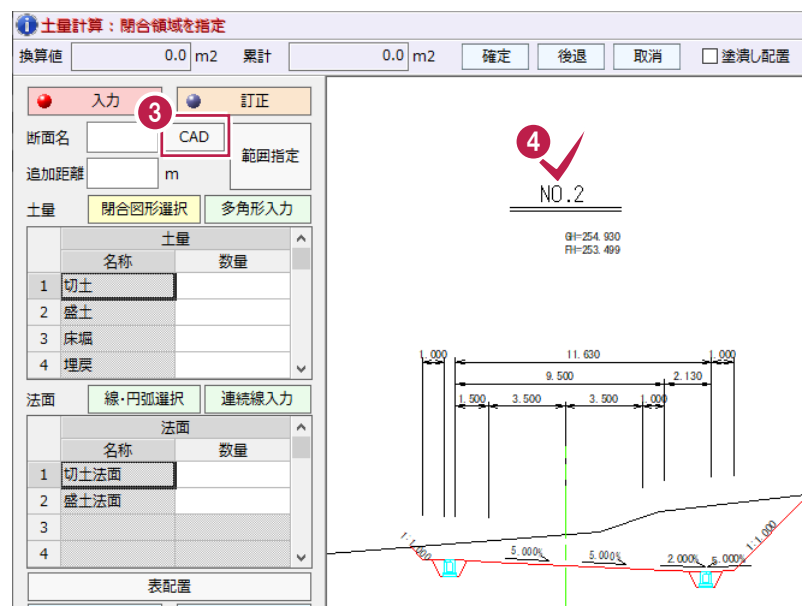
ここでは、NO.2断面の切土部を「閉合図形選択」で指定する操作を説明します。



- ① コマンドバーの「土木」をクリックします。
- ② 「土量」 - 「土量計算」をクリックします。



- ③ 「断面名」欄の「CAD」をクリックします。
- ④ 図面で断面名をクリックします。



- 5 [追加距離] に「40」と入力します。



- 6 [土量] は「閉合図形選択」を選択します。

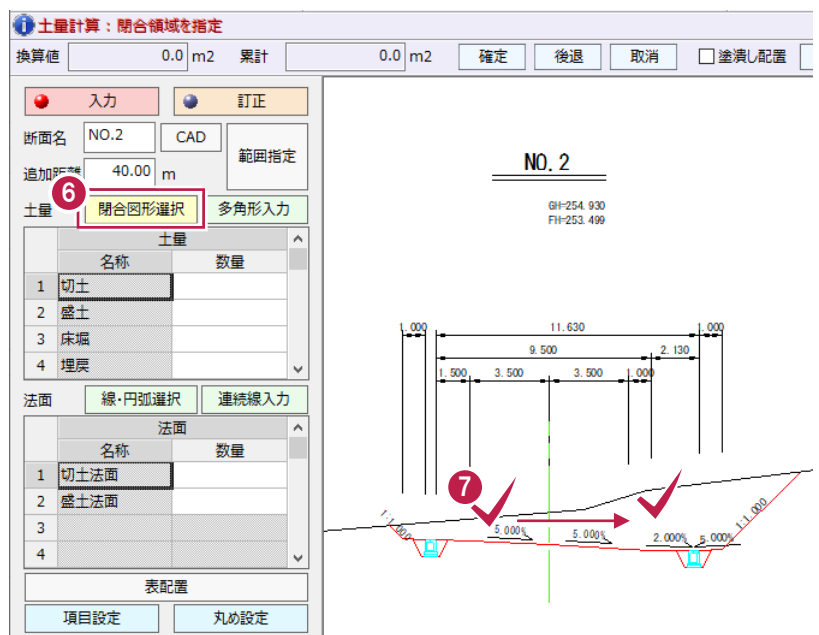
- 7 図面で、切土領域をクリックします。  
ここでは、2 か所をクリックします。

インプットバーで土量面積が確認できます。



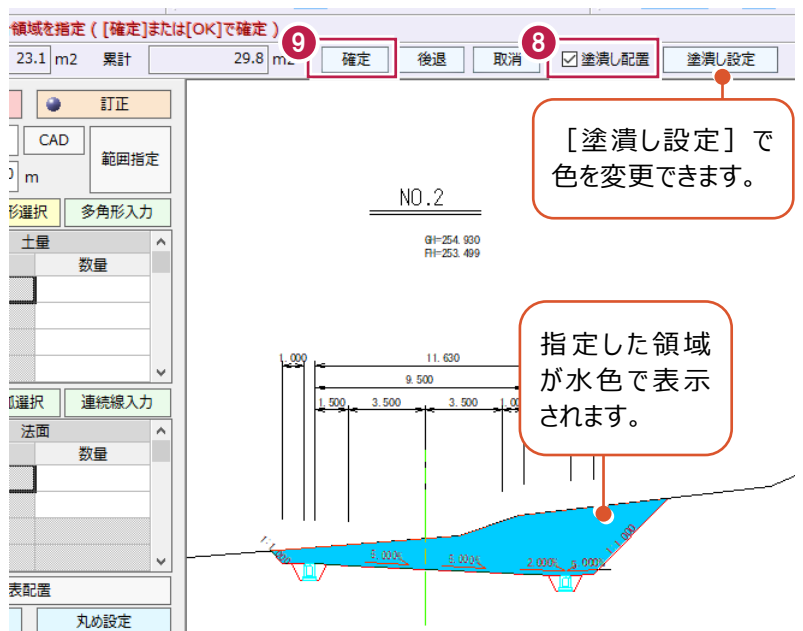
**【換算値】**：指定した領域の土量面積が表示されます。

**【累計】**：複数の領域を指定した場合に、土量面積の累計が表示されます。



- 8 [塗潰し配置] をオンにします。

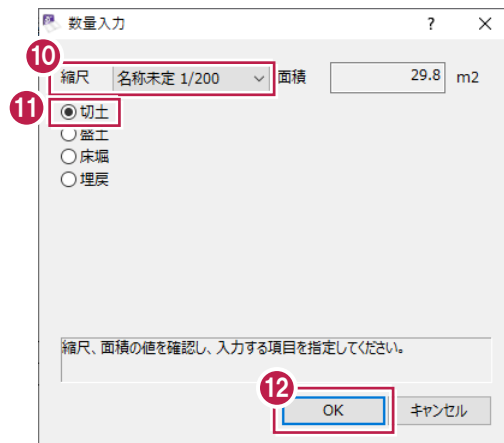
- 9 [確定] をクリックします。  
(enter キーを押しても確定できます。)



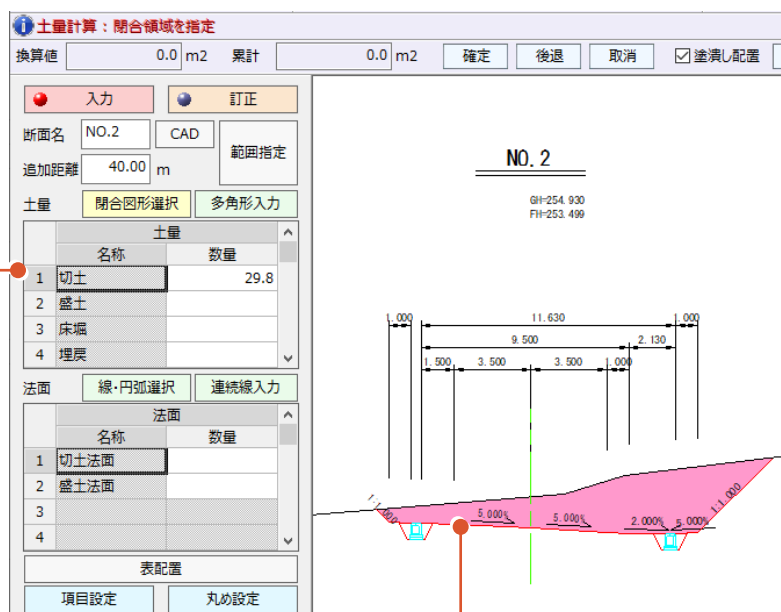
⑩ [縮尺] : 「名称未定 1/200」を選択します。

⑪ [切土] を選択します。

⑫ [OK] をクリックします。



切土の数量が入力されます。

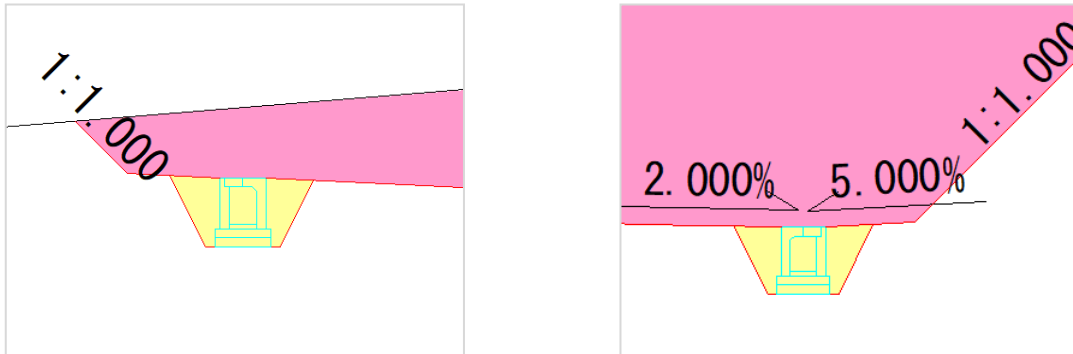


塗りつぶしが配置されます。

## 6-4 土量（床堀）を計算する

横断面の床堀領域を指定します。

ここでは、NO.2断面の床堀領域を「多角形入力」で指定する操作を説明します。



① [土量] : 「多角形入力」を選択します。

② 左側の床堀を拡大します。

土量	
名称	数量
1 切土	29.8
2 盛土	
3 床堀	
4 埋戻	

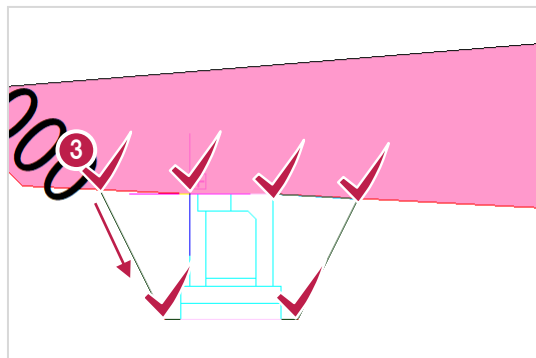
法面	
名称	数量
1 切土法面	
2 盛土法面	
3	
4	

③ 領域の変化点を順にクリックします。

**クリック箇所を間違えた場合は**

インプットバーの「後退」で一つ前の状態に戻すことができ、「取消」で最初から指定し直すことができます。

9 m2 確定 後退 取消  塗演



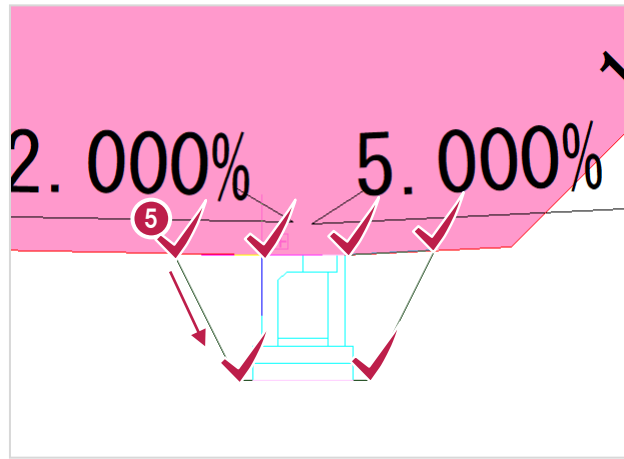
④ [確定] をクリックします。  
(enter キーを押しても確定できます。)

土量計算：領域の構成点を指定（[Shift]で円弧入力）

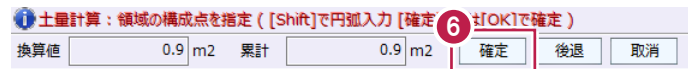
換算値 0.0 m2 累計 0.0 m2 確定 後退 取消



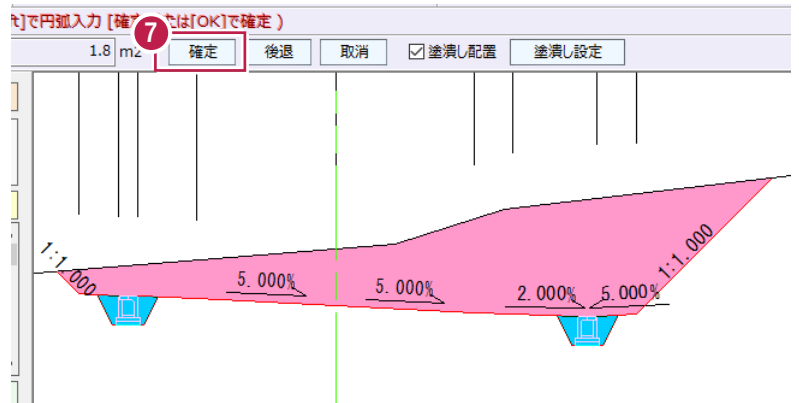
- ⑤ 続けて右側の床堀の領域も指定します。  
変化点を順にクリックします。



- ⑥ [確定] をクリックします。  
(enter キーを押しても確定できます。)



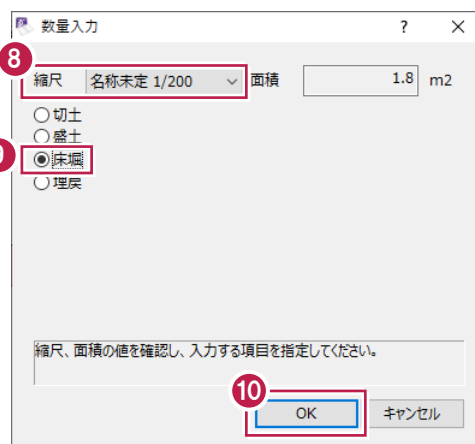
- ⑦ すべての床堀領域を指定後、  
[確定] をクリックします。



- ⑧ [縮尺] : 「名称未定 1/200」を選択します。

- ⑨ [床堀] を選択します。

- ⑩ [OK] をクリックします。



土量計算：領域の構成点を指定（[Shift]で円弧入力）

換算値 0.0 m<sup>2</sup> 累計 0.0 m<sup>2</sup> 確定 後退 取消  塗りつぶし配置 塗りつぶし設定

入力 訂正

断面名 NO.2 CAD 範囲指定

追加距離 40.00 m

土量 閉合図形選択 多角形入力

土量	
名称	数量
1 切土	29.8
2 盛土	
3 床堀	1.8
4 埋戻	

法面 線・円弧選択 連続線入力

表配置	
項目設定	丸め設定
1 切土法面	
2 盛土法面	
3	
4	

床堀の数量が入力されます。

塗りつぶしが配置されます。

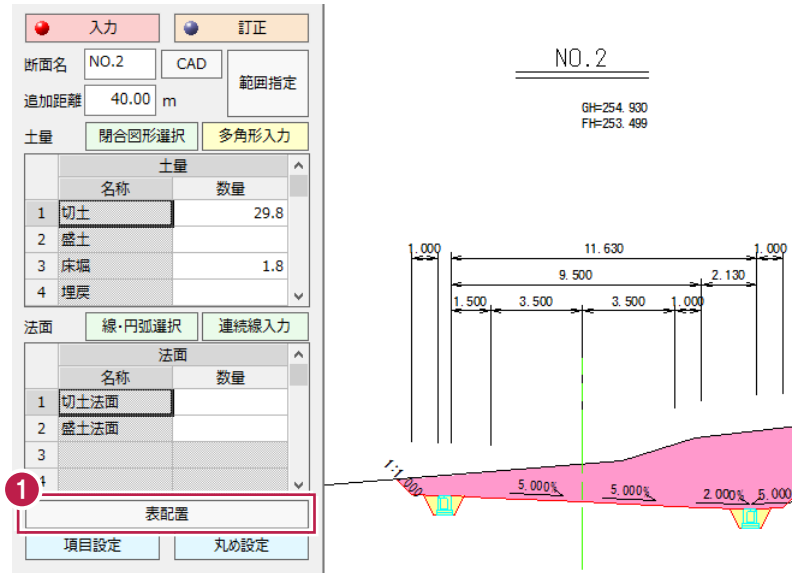
## 6-5 土量計算表を配置する

〔表配置〕コマンドで、土量計算表を配置します。

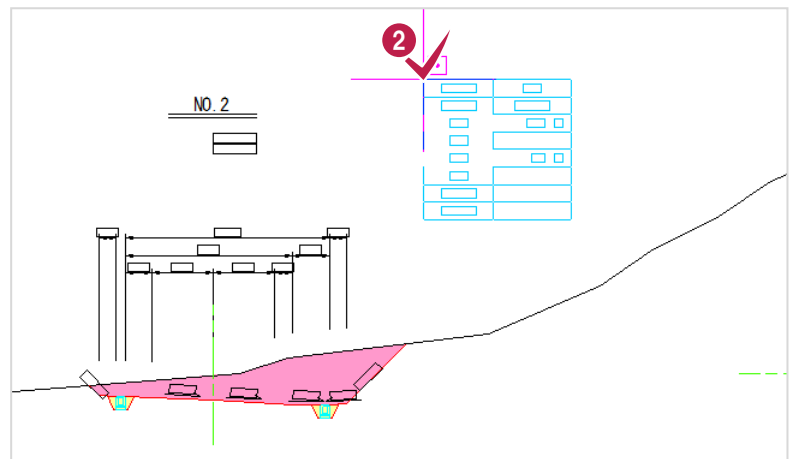
〔表配置〕をおこなうことで、その断面の計算が確定します。

(〔表配置〕をおこなわないとその断面の計算結果がクリアされてしまいますのでご注意ください。)

① 〔表配置〕をクリックします。

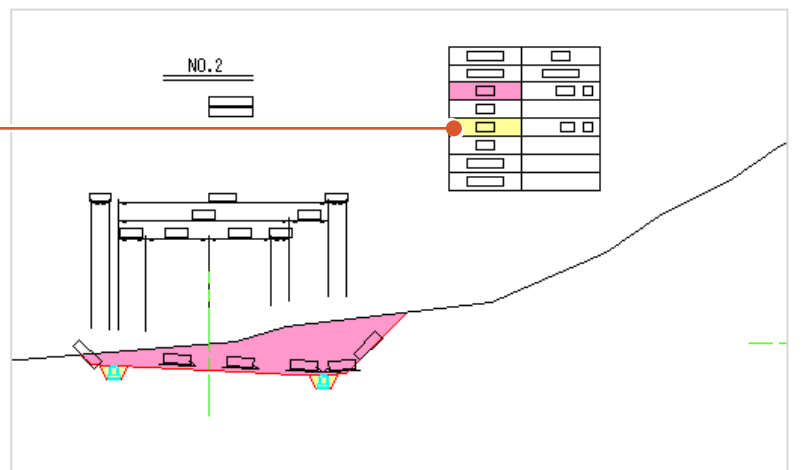


② 図面で、配置位置をクリックします。



土量計算表が配置されます。

測点	NO. 2
区分	数量
切土	29.8 m <sup>2</sup>
盛土	
床掘	1.8 m <sup>2</sup>
埋戻	
切土法面	
盛土法面	



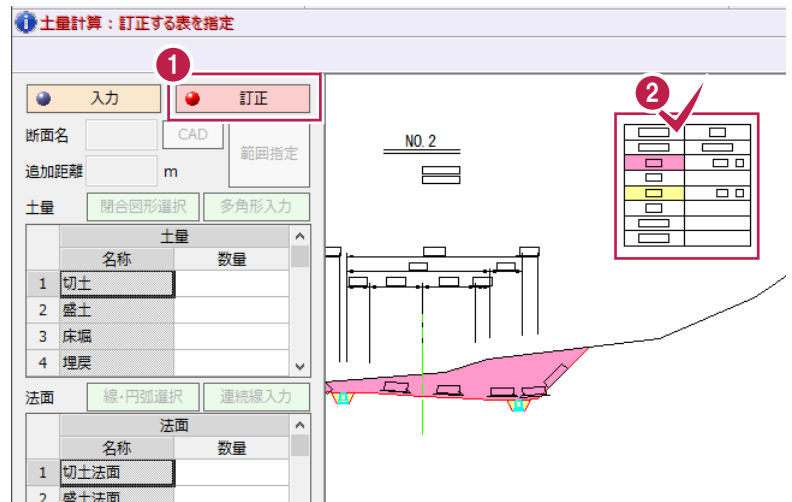
## 6-6 土量計算表を訂正する

配置後の土量計算表を訂正します。

ここでは、NO.2の土量計算表に、埋戻の数量を追加する操作を説明します。

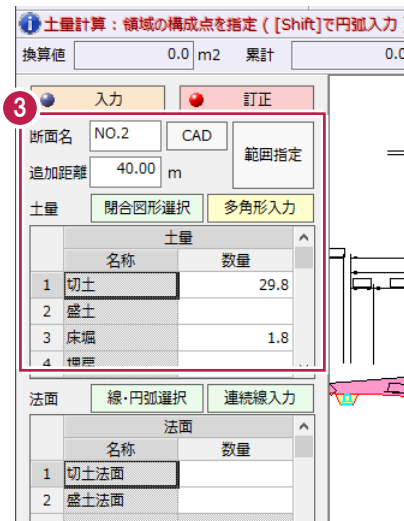
① [訂正] をクリックします。

② 図面で、訂正する表をクリックします。



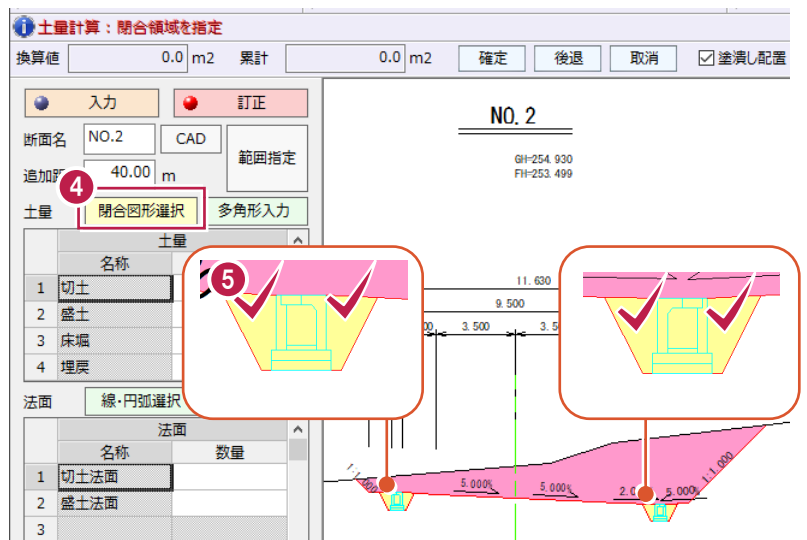
③ 情報が取得されます。

- 既存の数量に追加する場合：  
そのまま領域の指定をおこないます。
- 数量を初期化して取得し直す場合：  
[数量] セルの数値をdeleteキーで削除してから、領域の指定をおこないます。

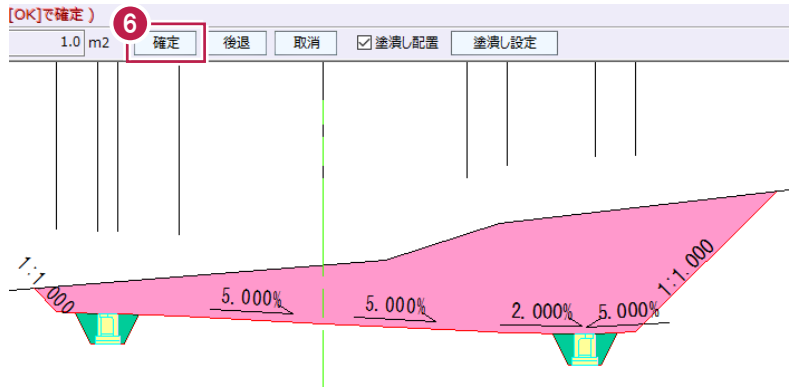


④ [土量]：「閉合図形選択」を選択します。

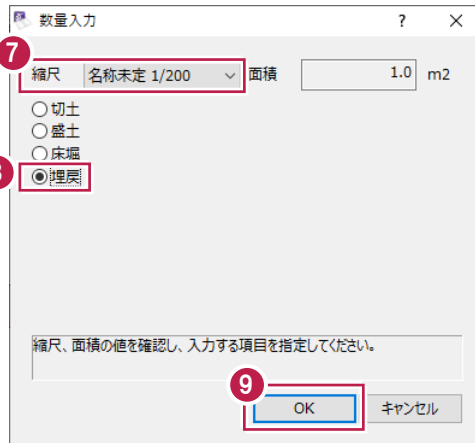
⑤ 図面で、埋戻の領域をクリックします。  
ここでは、4 か所クリックします。



- ⑥ [確定] をクリックします。  
(enter キーを押しても確定できます。)



- ⑦ [縮尺] : 「名称未定 1/200」を選択します。

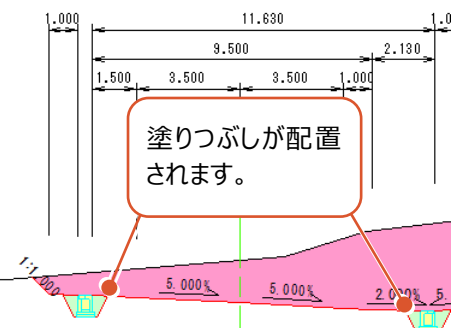
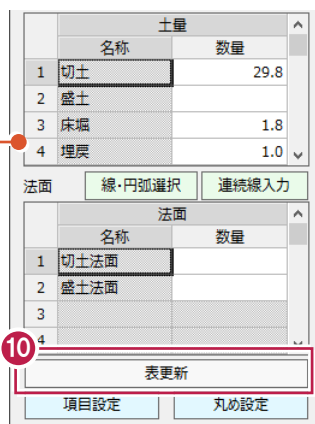


- ⑧ [埋戻] を選択します。

- ⑨ [OK] をクリックします。

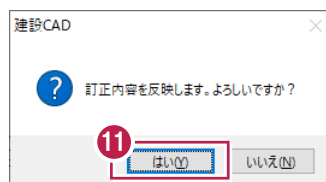
- ⑩ [表更新] をクリックします。

埋戻の数量が  
入力されます。

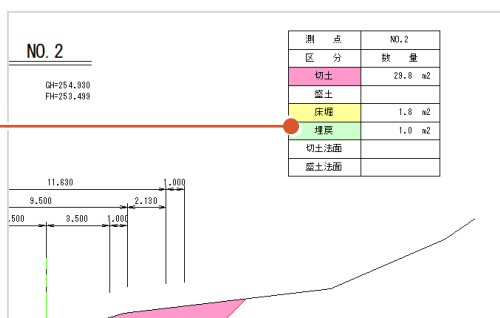


- ⑪ [はい] をクリックします。

埋戻の数量が追加されます。



測点	NO.2
区分	数量
切土	29.8 m2
盛土	
床堀	1.8 m2
埋戻	1.0 m2
切土法面	
盛土法面	



## 6-7 土量集計表を作成する

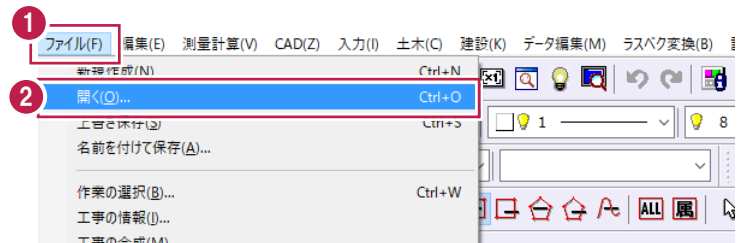
[土量計算] で取得した面積および、入力した追加距離をもとに土量集計表を作成します。

ここでは、すべての断面（5断面）の土量計算を実施済みのデータを開き、土量集計表を作成する操作を説明します。

### ■ 武蔵データを開く

① メニューバーの [ファイル] をクリックします。

② [開く] をクリックします。

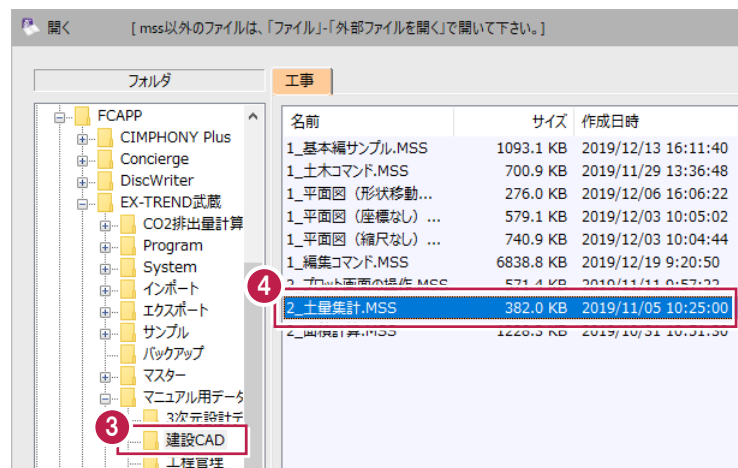


③ サンプルデータが格納されているフォルダーを選択します。

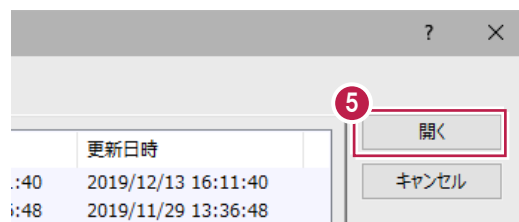
サンプルデータのフォルダーは以下です。

C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵 ¥マニュアル用データ¥建設CAD

④ サンプルデータ「2\_土量集計.MSS」を選択します。

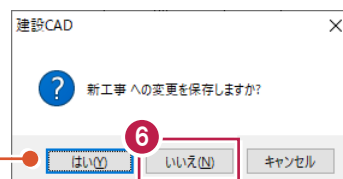


⑤ [開く] をクリックします。



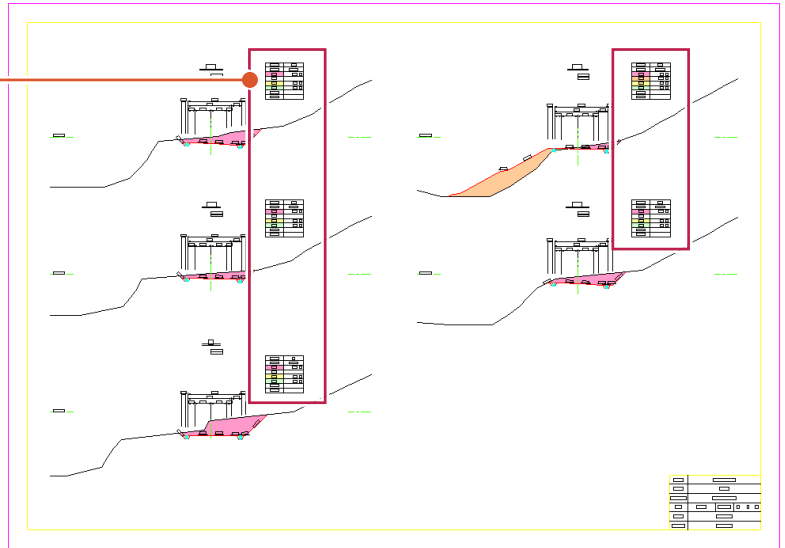
⑥ [はい] をクリックします。

作業したデータを保存しておく場合は、[はい] をクリックしてください。



土量計算が完了しているため、各断面の土量計算表が配置されています。

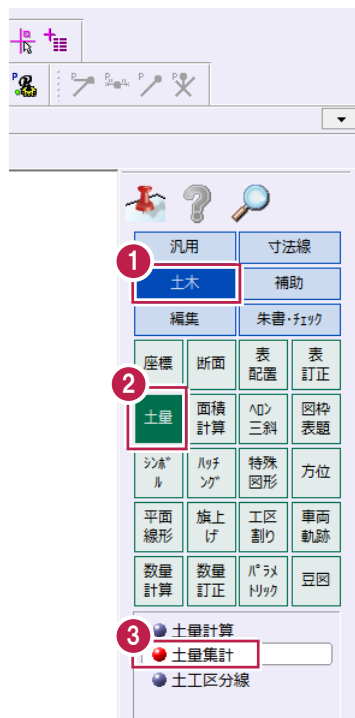
測点	NO. 2
区分	数量
切土	29.8 m <sup>2</sup>
盛土	
床堀	1.8 m <sup>2</sup>
埋戻	1.0 m <sup>2</sup>
切土法面	
盛土法面	



## ■ 帳票の作成

土量集計表を作成し、印刷します。

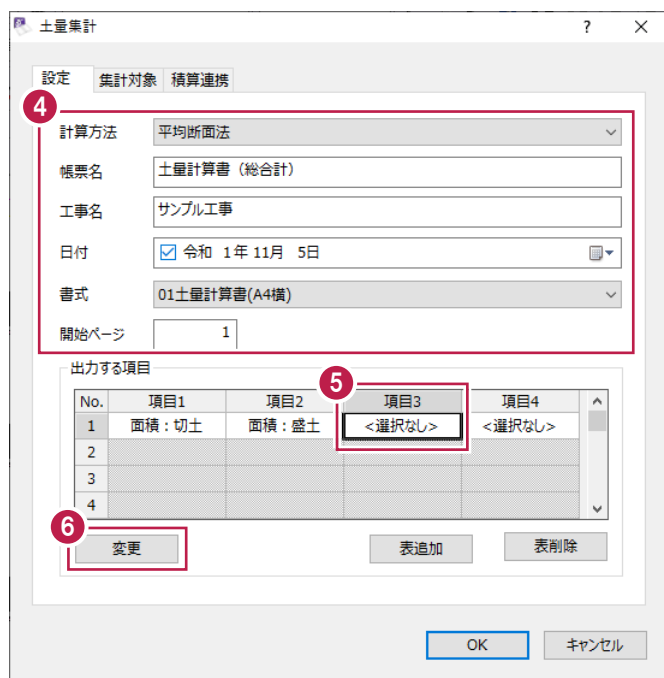
- 1 コマンドバーの [土木] をクリックします。
- 2 [土量] をクリックします。
- 3 [土量集計] をクリックします。



- 4 [設定] タブで以下のように設定します。  
[計算方法] : 「平均断面法」  
[帳票名] : 「土量計算書 (総合計)」  
[工事名] : 「サンプル工事」  
[日付] : 本日の日付  
[書式] : 「01 土量計算書 (A4 横)」  
[開始ページ] : 「1」

- 5 1 行目の [項目 3] セルを選択します。

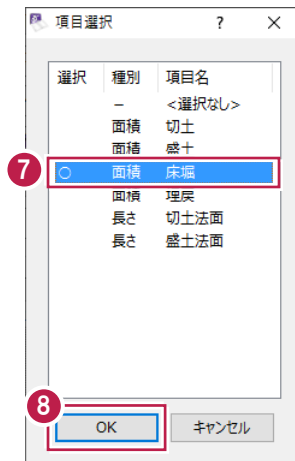
- 6 [変更] をクリックします。





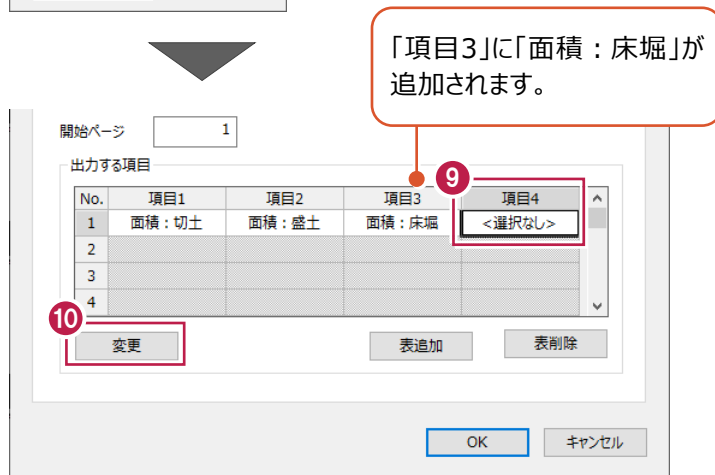
7 [面積 床堀] を選択します。

8 [OK] をクリックします。



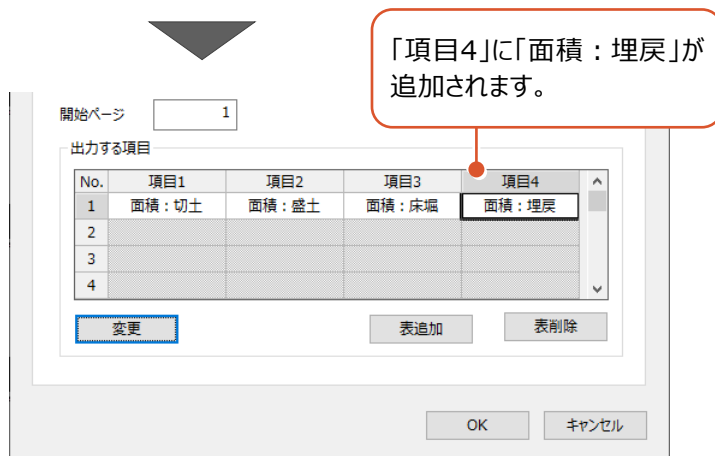
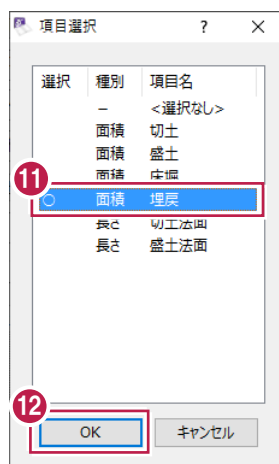
9 1行目の [項目4] セルを選択します。

10 [変更] をクリックします。



11 [面積 埋戻] を選択します。

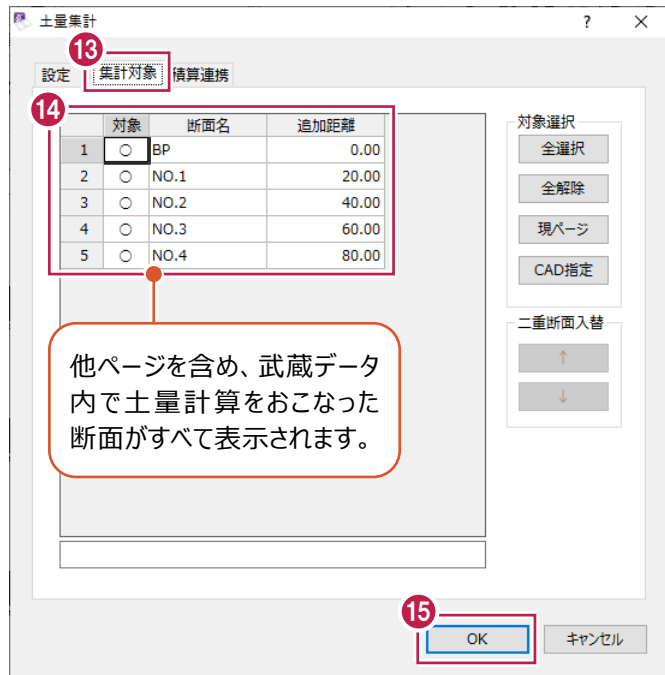
12 [OK] をクリックします。



13 [集計対象] タブをクリックします。

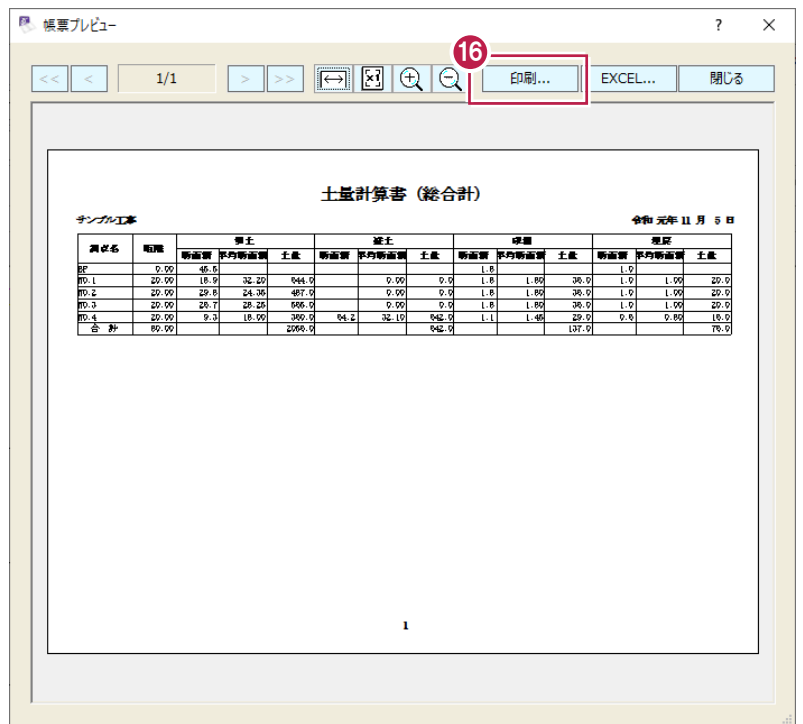
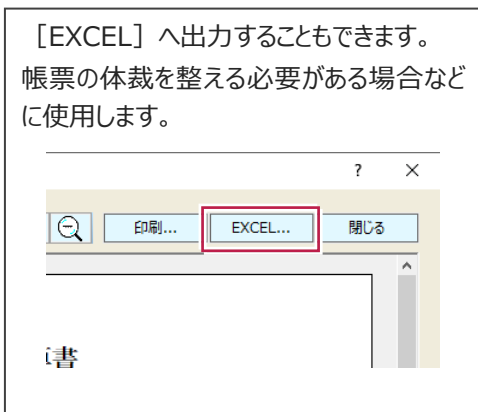
14 集計対象を確認します。  
ここでは、[対象] セルがすべて「○」になっていることを確認します。

15 [OK] をクリックします。



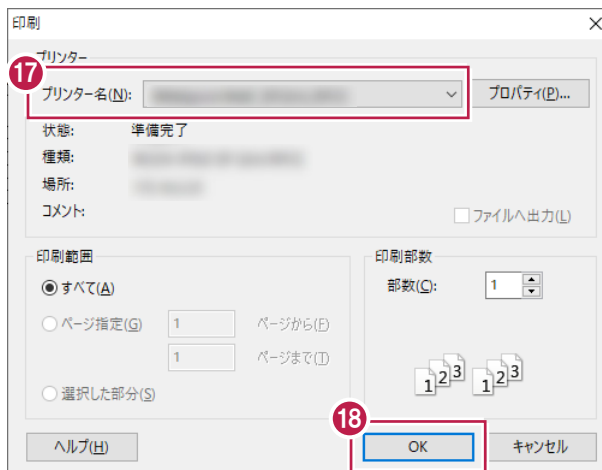
16 [印刷] をクリックします。

[EXCEL] へ出力することもできます。  
帳票の体裁を整える必要がある場合などに使用します。

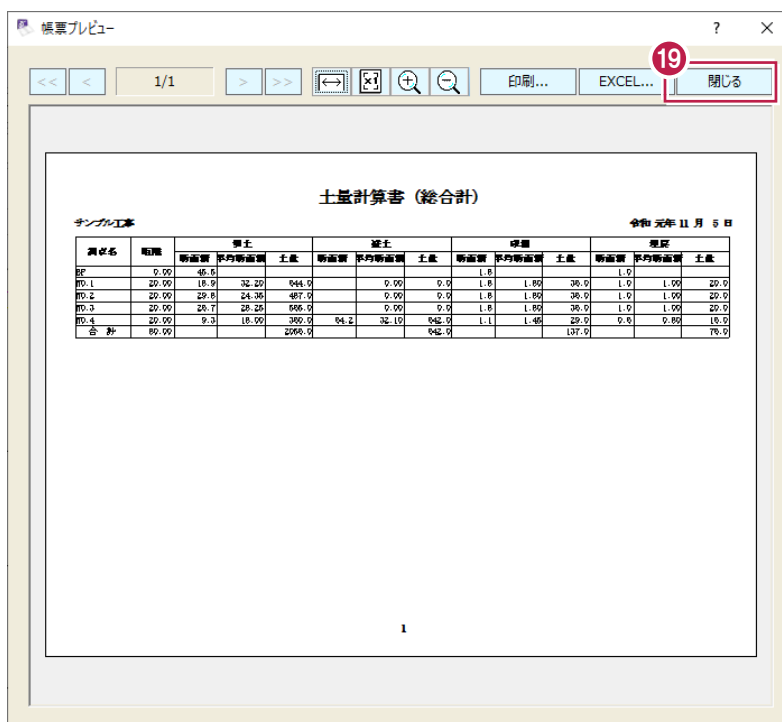


⑰ [プリンター名] で、出力するプリンターを選択します。

⑱ [OK] をクリックします。



⑲ [閉じる] をクリックします。



平面図の縮尺と座標系を合わせ、座標点のプロットや座標値の配置など図面を活用する操作について説明します。

### ■ 入力の流れ

#### 平面図の読み込み

#### 座標一覧表から座標値を取得する

図面上に記載されている座標一覧表から座標値を取得し、[座標入力]に登録します。

#### 縮尺・座標系を設定する

2つの座標点を使って、図面に正しい縮尺・座標系を与えます。

#### 座標値の取得・活用

##### 図面の任意の箇所を座標登録する

図面から、新規の座標を登録します。

##### 図面に座標点をプロットする

X,Y座標値が分かっている点を図面にプロットします。

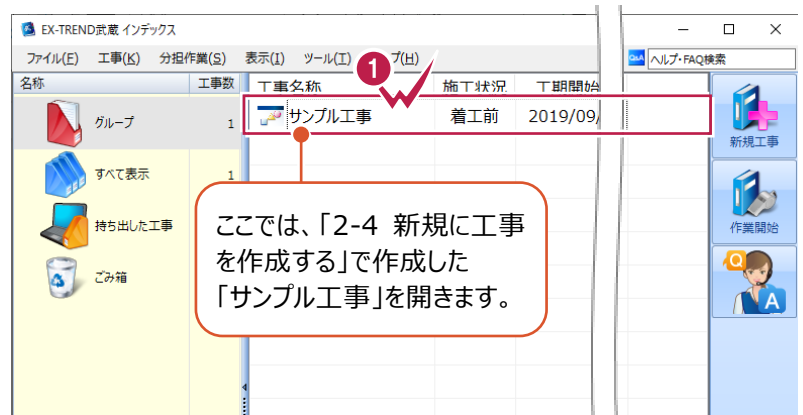
##### 図面に座標値を配置する

図面の任意の箇所の座標値を、文字列で配置します。

## 7-1 建設CADを起動する

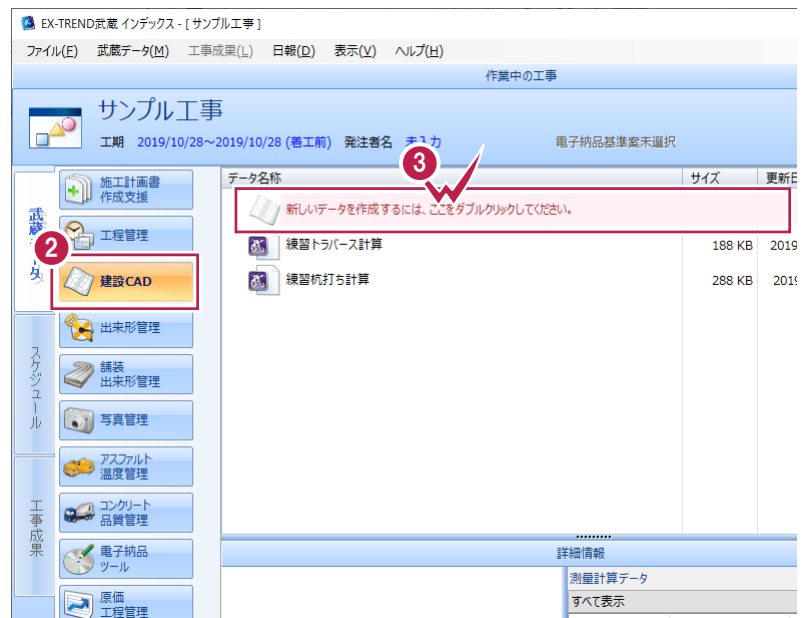
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



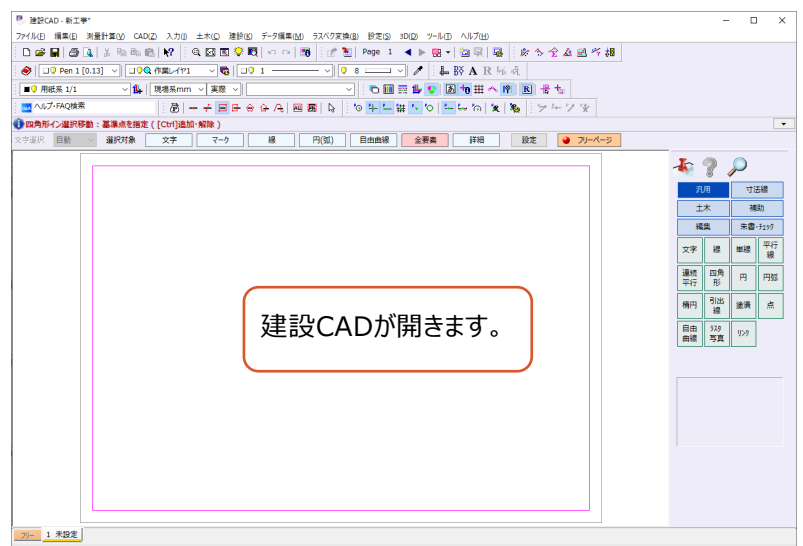
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 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。



### 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。



## 7-2 平面図の読み込み

図面を読み込みます。

ここでは、SXF形式の図面ファイルを読み込む操作を説明します。

(図面ファイルの形式は、DXF、DWG、JWCAD形式なども読み込むことができます。)

### ■ ファイルを読み込む

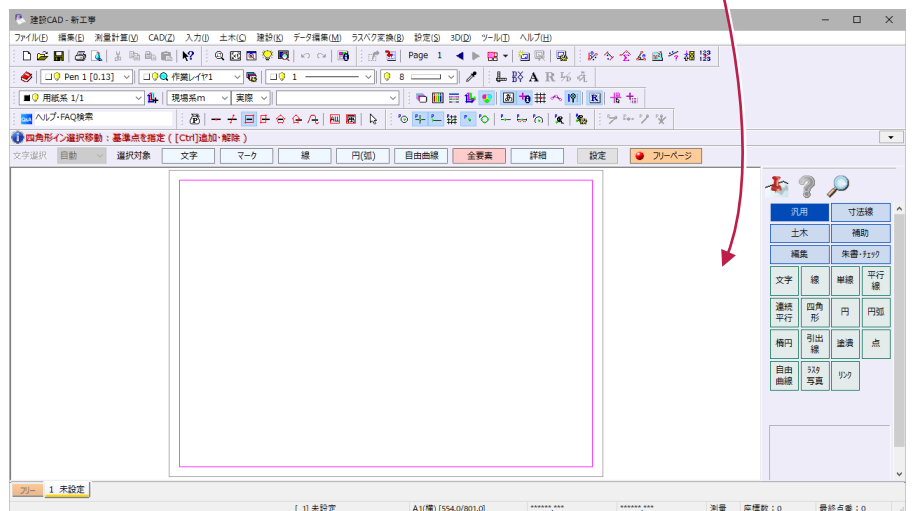
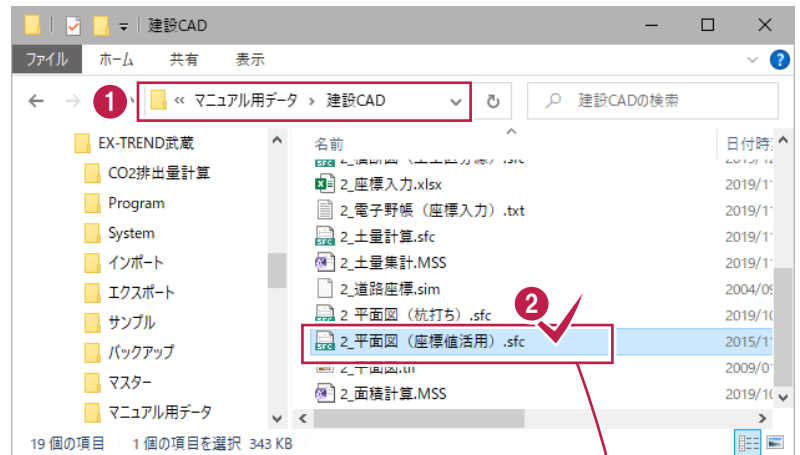
SXF形式のファイルをドラッグ&ドロップで建設CADに取り込みます。

- 1 エクスプローラーで、サンプルデータが格納されているフォルダーを開きます。

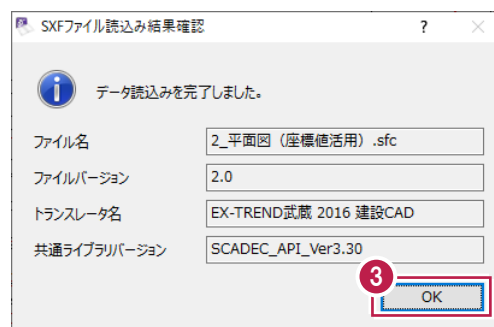
サンプルデータのフォルダーは以下です。

C:\¥FcApp¥EX-TREND 武蔵 ¥マニュアルデータ¥建設CAD

- 2 サンプルデータ「2\_平面図 (座標値活用) .sfc」を建設CADの画面にドラッグ&ドロップします。



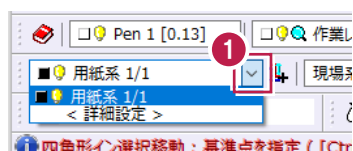
- 3 [OK] をクリックします。



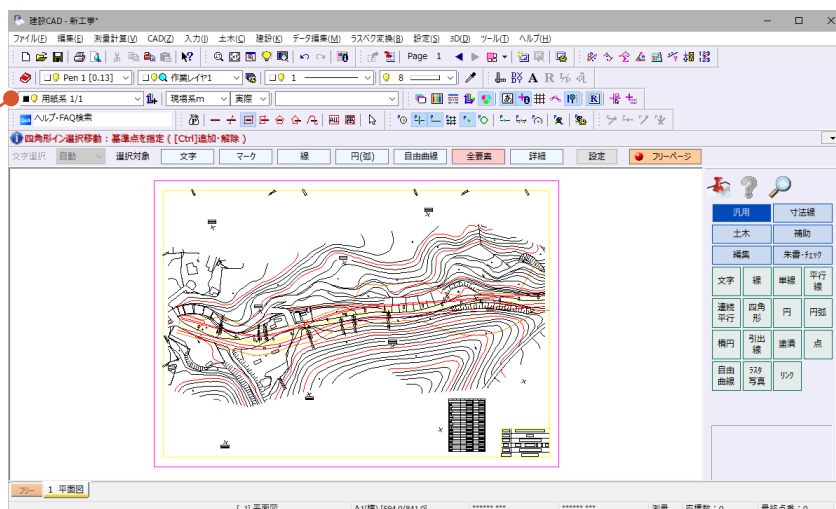
## ■ 縮尺を確認する

図面が保持している縮尺があるかを確認します。

- ① ツールバーの縮尺：[用紙系 1/1] 右の下矢印をクリックします。



「用紙系 1/1」しか存在せず、縮尺や座標系が設定されていない図面であることが確認できます。

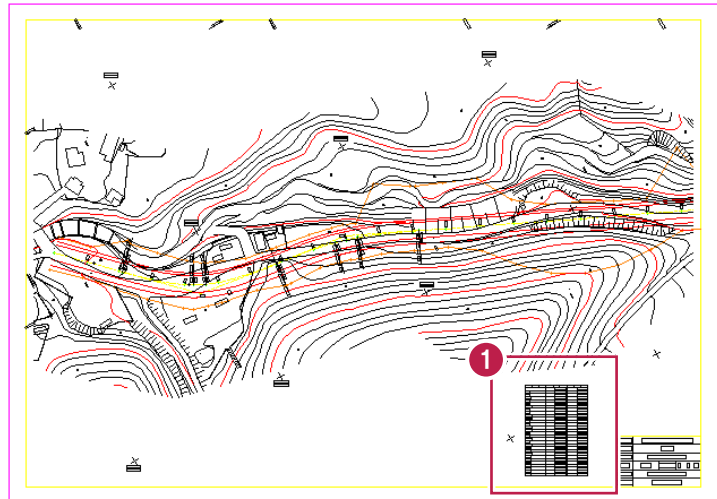


## 7-3 座標一覧表から座標値を取得する

図面に記載されている座標一覧表から座標値を取得します。

ここでは、[表属性付加] コマンドを使用して、Excel経由で座標点を登録する操作を説明します。

- 1 図面の右下あたりにある表を拡大します。

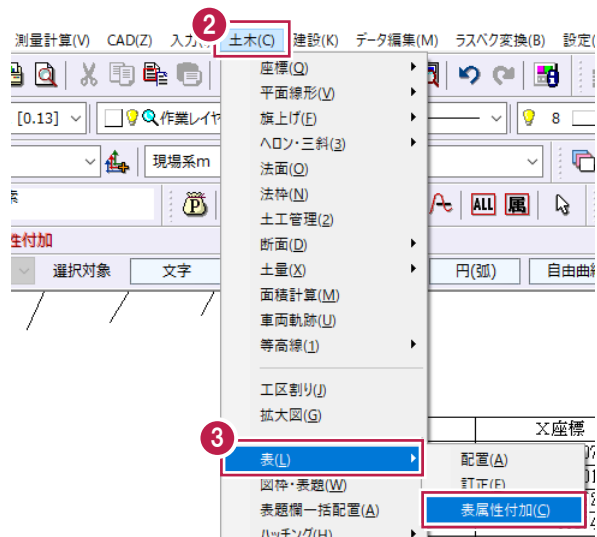


点名、X座標値、  
Y座標値が記載  
されています。

測点名	X座標	Y座標
BP	-116079.411	-83131.082
IP.1	-116016.374	-83066.519
IP.2	-115924.654	-83052.912
NO.19	-115744.433	-82966.345
NO.1	-116065.439	-83116.772
NO.2	-116051.487	-83102.462
KA.1-1	-116049.996	-83100.955
NO.3	-116037.294	-83088.352
NO.4	-116021.720	-83075.841
KE.1-1	-116017.268	-83073.093
KE.1-2	-116010.523	-83069.647
NO.5	-116003.850	-83066.979
NO.6	-115984.502	-83061.993

- 2 メニューバーの [土木] をクリックします。

- 3 [表] - [表属性付加] をクリックします。





④ 表がおさまるように、対角に2点クリックします。

④ 表属性付加：範囲2点目を指定

元データを削除

測点名	X座標	Y座標
BP	-116079.411	-33131.052
IP.1	-116016.374	-33066.519
IP.2	-115924.654	-33082.912
NO.19	-115744.433	-32966.345
NO.1	-116065.439	-33116.772
NO.2	-116051.467	-33102.462
EA.1-1	-116049.996	-33100.955
NO.3	-116037.294	-33085.352
NO.4	-116021.720	-33075.841
EA.1-2	-116017.268	-33073.093
EA.1-2	-116010.523	-33069.647
NO.5	-116003.850	-33066.979
NO.6	-115994.502	-33061.993
EA.1-2	-115968.767	-33059.456
EA.2-1	-115967.724	-33059.302
NO.7	-115964.750	-33055.860
NO.8	-115945.019	-33055.896
EA.2-1	-115931.925	-33052.653
NO.9	-115925.598	-33050.860
EA.2-2	-115918.778	-33045.622
NO.10	-115906.839	-33043.955
NO.11	-115885.660	-33035.621
EA.2-2	-115885.405	-33034.059
NO.12	-115870.631	-33026.962
NO.13	-115852.603	-33015.303
NO.14	-115834.575	-33009.643
NO.15	-115816.547	-33000.954
NO.16	-115798.519	-32993.324
NO.17	-115780.491	-32983.376
NO.18	-115762.462	-32975.005

工事名	
図面名	
年月日	
縮尺	
会社名	
事業者名	

⑤ [EXCEL] : [書込み] をクリックします。

表設定

野線のレイヤ  C-BMK-HTXT

文字のレイヤ  C-BMK-HTXT

その他のレイヤ  作業レイヤ1

フォント Agency FB

サイズ mm

スタイル  斜体

配置 左寄せ 中寄せ 右寄せ

野線  設定

線種 非表示

ペン

EXCEL 読み込み **書込み** 書込み設定

マスタ 読み込み 書込み

31行 x 3列 行列数変更

	A	B	Y
1	測点名	X座標	Y
2	BP	-116079.411	
3	IP.1	-116016.374	
4	IP.2	-115924.654	
5	NO.19	-115744.433	
6	NO.1	-116065.439	
7	NO.2	-116051.467	
8	EA.1-1	-116049.996	
9	NO.3	-116037.294	
10	NO.4	-116021.720	
11	EA.1-2	-116017.268	
12	EA.1-2	-116010.523	
13	NO.5	-116003.850	
14	NO.6	-115994.502	
15	EA.1-2	-115968.767	
16	EA.2-1	-115967.724	
17	NO.7	-115964.750	
18	NO.8	-115945.019	
19	EA.2-1	-115931.925	
20	NO.9	-115925.598	
21	EA.2-2	-115918.778	
22	NO.10	-115906.839	
23	NO.11	-115885.660	
24	EA.2-2	-115885.405	
25	NO.12	-115870.631	
26	NO.13	-115852.603	
27	NO.14	-115834.575	
28	NO.15	-115816.547	
29	NO.16	-115798.519	
30	NO.17	-115780.491	
31	NO.18	-115762.462	

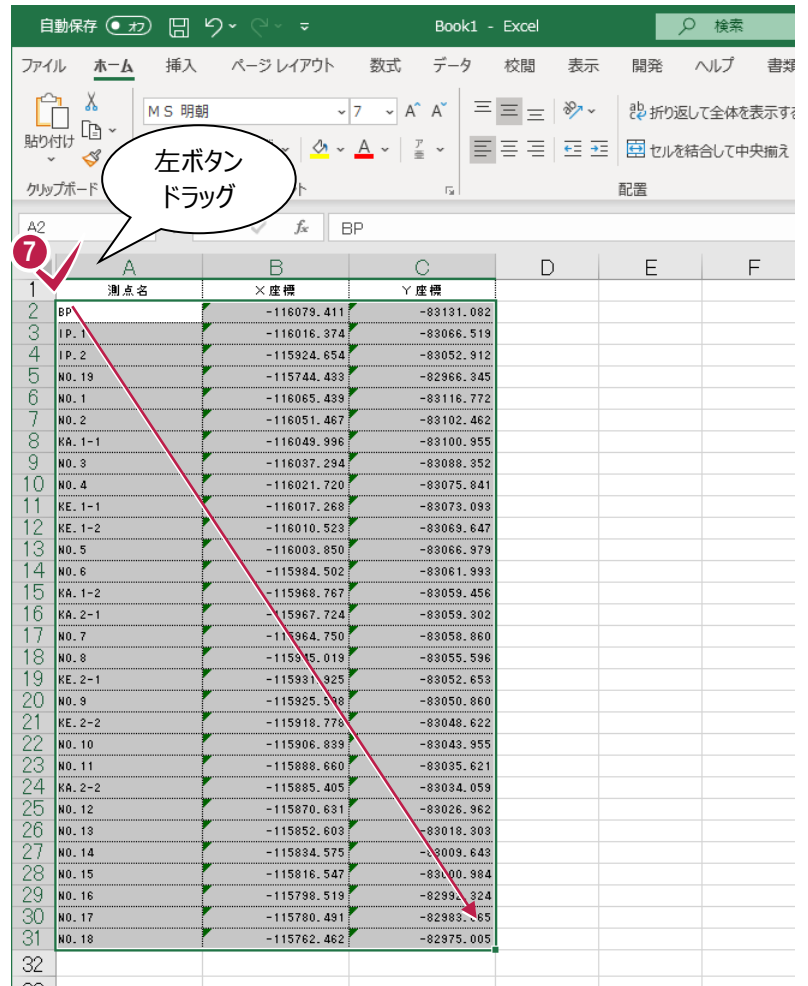
OK キャンセル

⑥ タスクバーの Excel のアイコンをクリックします。

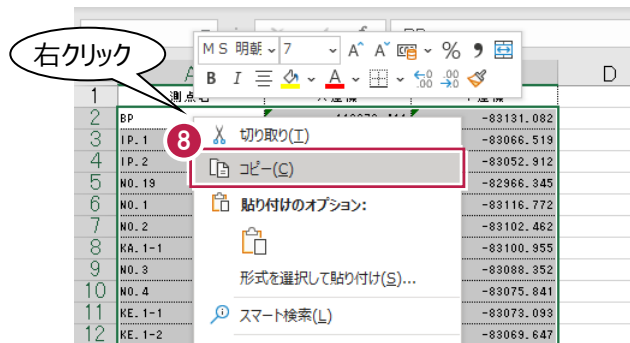
ここに入力して検索

Excel アイコン

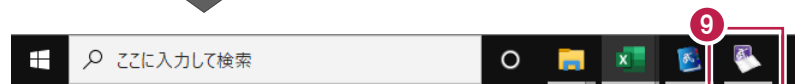
- 7 2行目の「測点名」セルから  
31行目の「Y座標」セルまで範囲選択します。



- 8 右クリックし、[コピー]をクリックします。



- 9 タスクバーの建設 CAD のアイコンをクリックします。

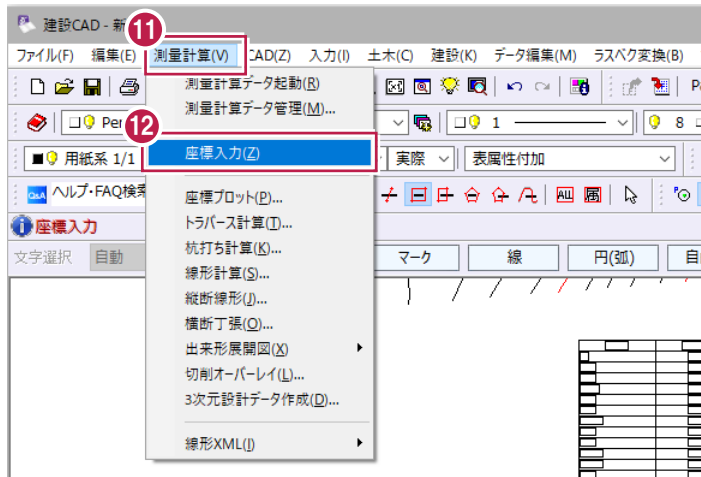


- 10 表設定ダイアログは [キャンセル] をクリックします。



11 メニューバーの [測量計算] をクリックします。

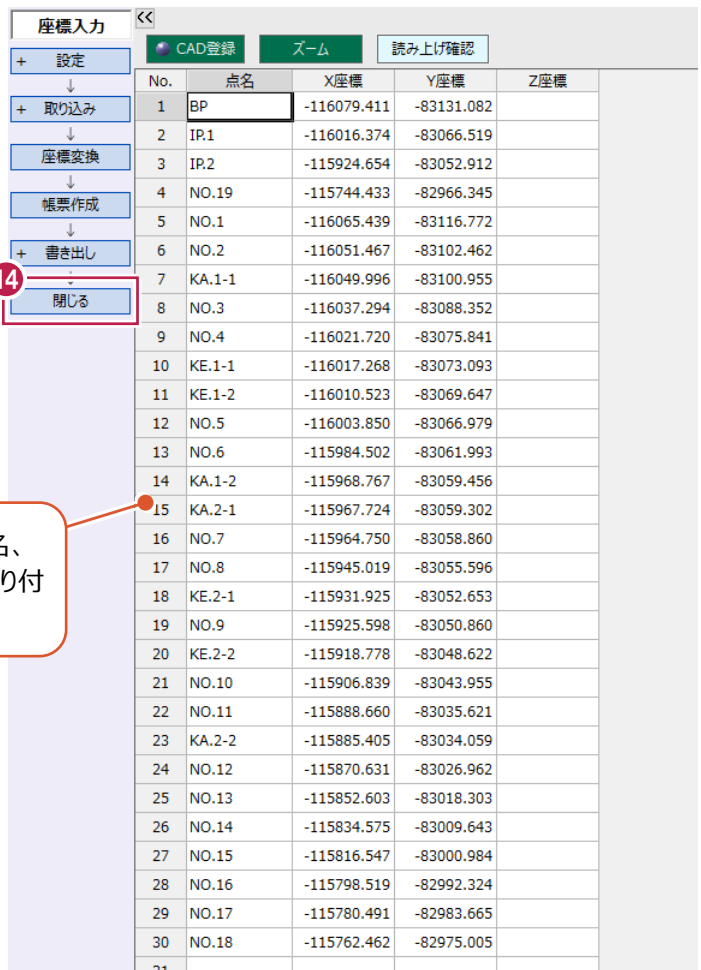
12 [座標入力] をクリックします。



13 1 行目の [点名] セルで右クリックし、  
[貼り付け] をクリックします。



14 [閉じる] をクリックし、座標入力を終了  
します。

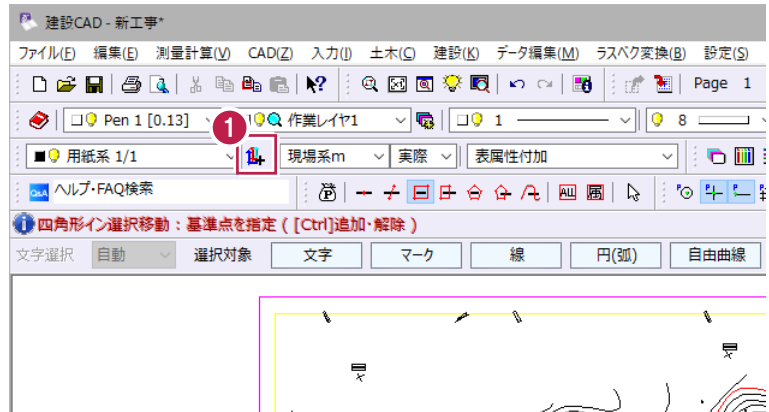


## 7-4 縮尺、座標系を設定する

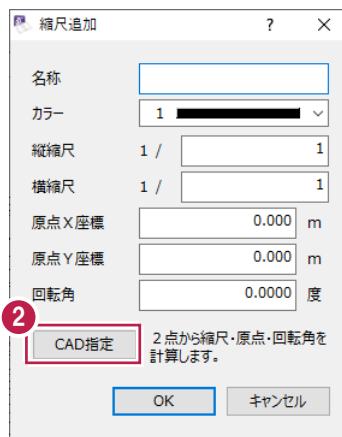
平面図に正しい縮尺と座標系を与えます。

ここでは、「7-3」で取り込んだ座標点のうち「BP」と「NO.1」の2点を利用して縮尺と座標系を合わせる操作を説明します。

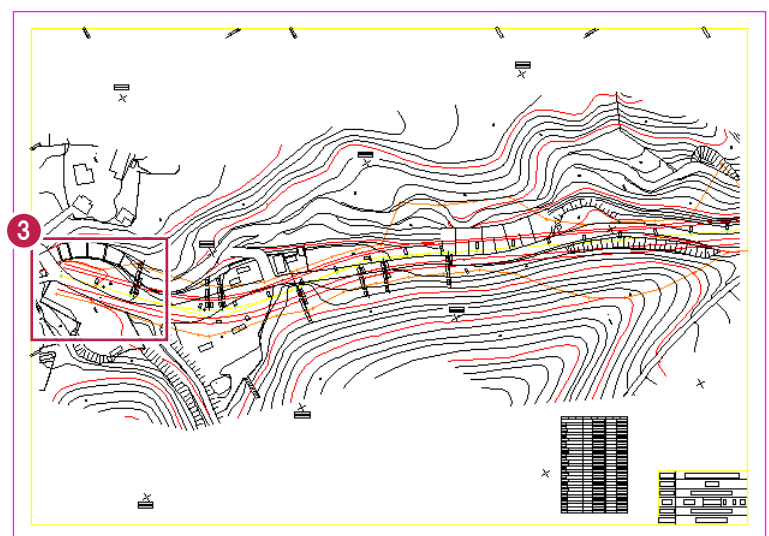
① ツールバーの「縮尺追加」をクリックします。

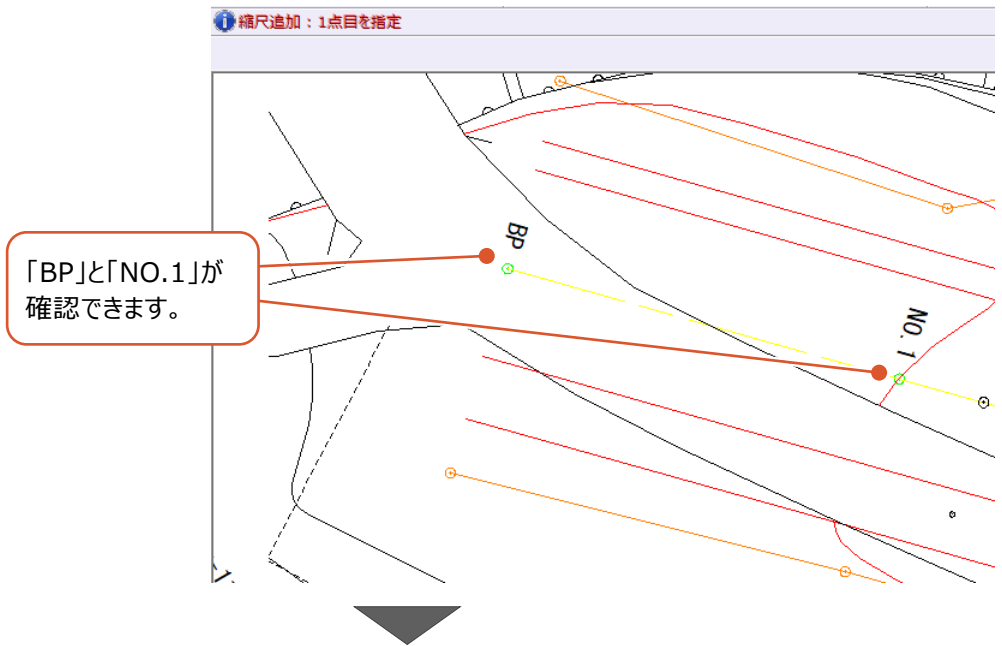


② 「CAD 指定」をクリックします。

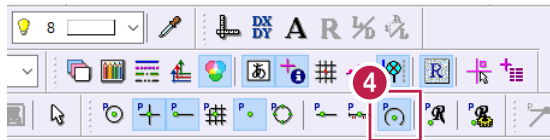


③ 図面の左側を拡大します。

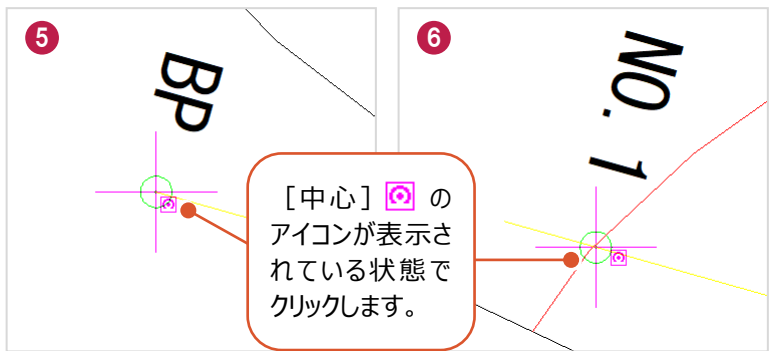




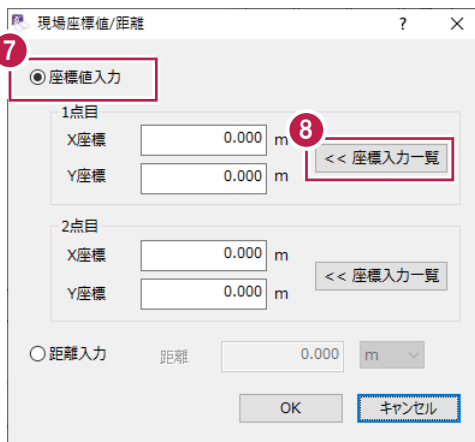
- ④ ツールバーの [設定 : ピックモード : 中心] をオンにします。



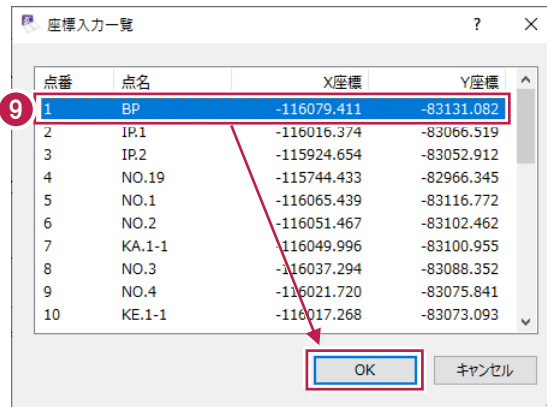
- ⑤ 1点目として、「BP」のマークの中心をクリックします。
- ⑥ 2点目として、「NO.1」のマークの中心をクリックします。



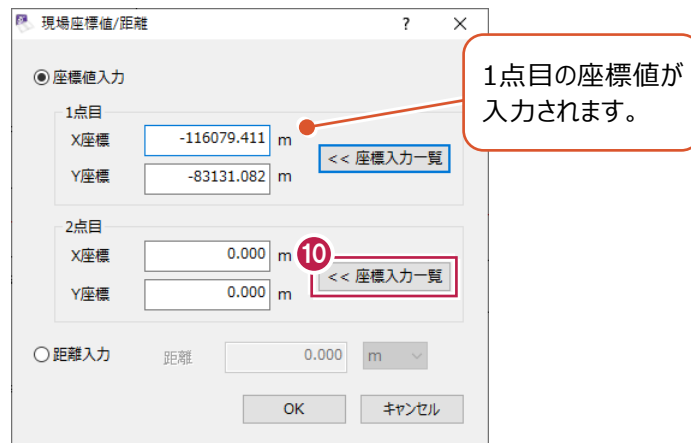
- ⑦ [座標入力] を選択します。
- ⑧ 1点目の [座標入力一覧] をクリックします。



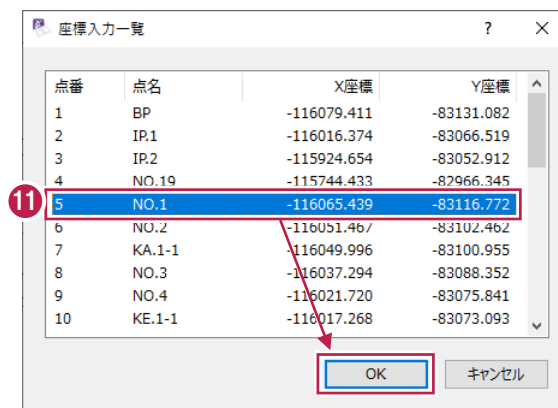
- 9 座標入力一覧から「BP」を選択し、  
[OK] をクリックします。



- 10 2点目の「座標入力一覧」をクリックします。



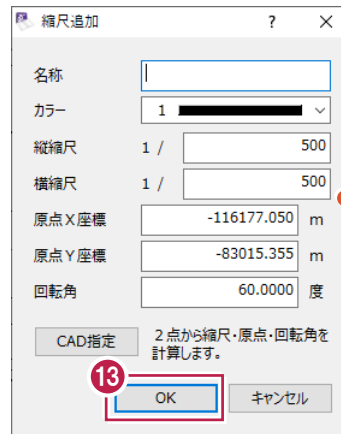
- 11 座標入力一覧から「NO.1」を選択し、  
[OK] をクリックします。



- 12 [OK] をクリックします。

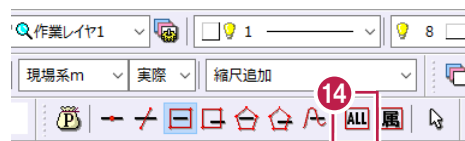


13 [OK] をクリックします。

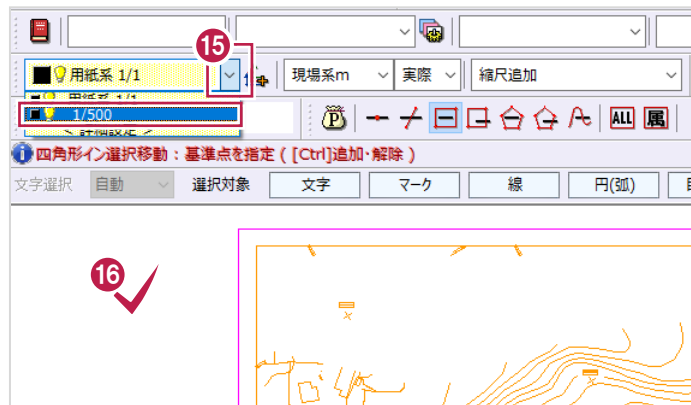


指定した2点の座標値から、縮尺や原点座標、回転角が自動計算されます。

14 図面が属する縮尺を変更します。  
ツールバーの [設定：選択モード：全選択] をクリックします。



15 ツールバーの、縮尺の下矢印をクリックし、  
[1/500] を選択します。



16 CAD で任意の箇所をクリックし、  
選択状態を解除します。

17 ツールバーの [設定：ピックモード：中心] を  
オフに戻します。



## 7-5 図面の任意の箇所を座標登録する

縮尺や座標系を与えた平面図から、新規の座標を登録します。

ここでは、「1点ずつ指定する方法」と「領域を指定する方法」の2通りの操作で建物の角の座標値を取得し、[座標入力]で登録した座標点を確認する操作を説明します。

### 1 点ずつ指定する

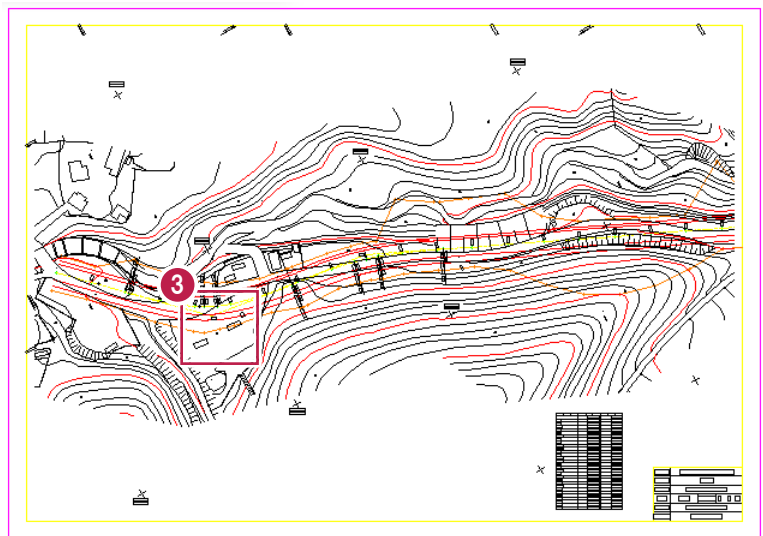
[単点指定]を使用し、登録位置をクリックして指定します。

① コマンドバーの [土木] をクリックします。

② [座標] をクリックします。

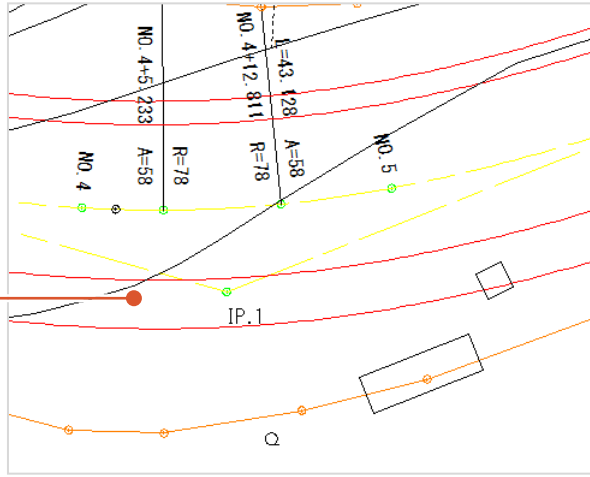


③ 図面を拡大します。





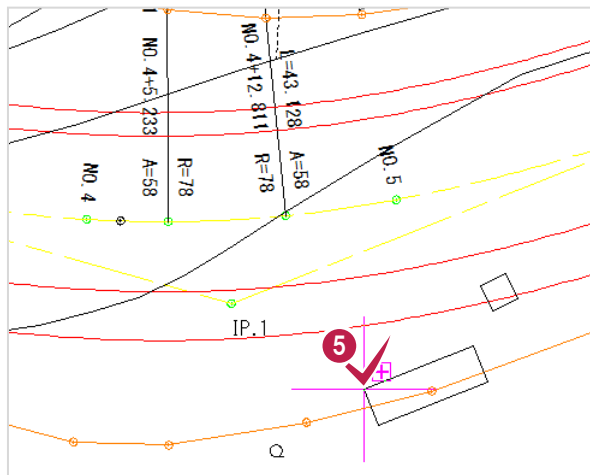
IP.1付近を表示しておきます。



4 [単点指定] を選択します。

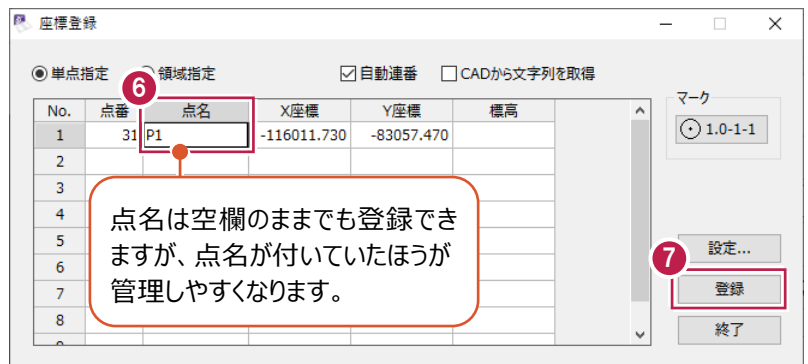


5 座標登録する箇所をクリックします。  
ここでは、建物の左上角をクリックします。

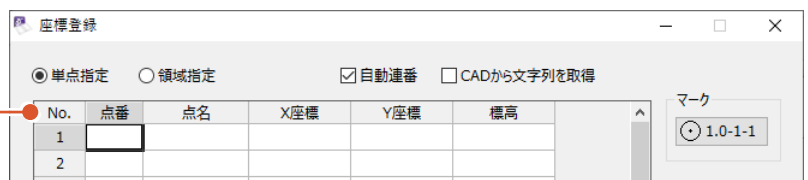


6 1行目の[点名]セルに「P1」と入力します。

7 [登録] をクリックします。



登録した座標点は一覧からなくなり、[測量計算] - [座標入力] で確認することができます。



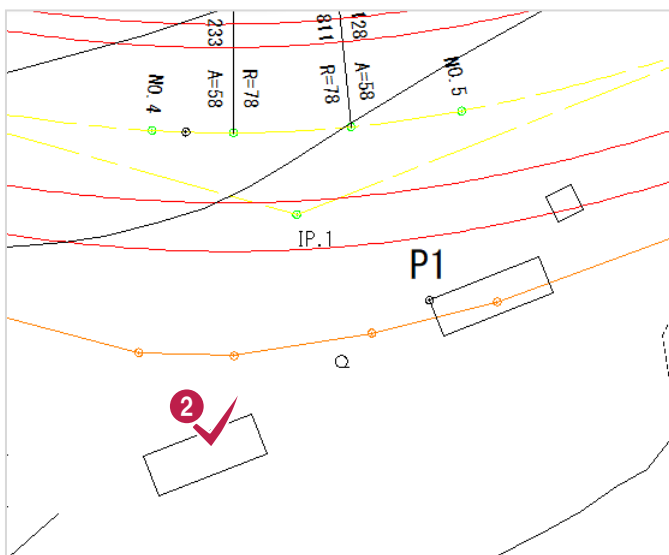
## ■ 領域を指定する

閉合領域の変化点を一括して登録します。

① [領域指定] を選択します。



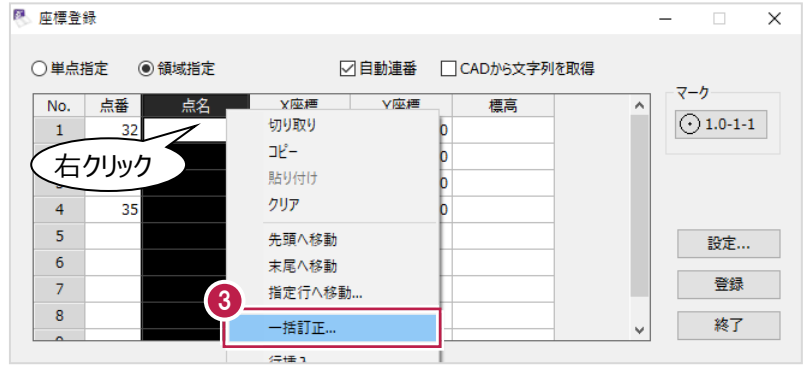
② 領域内をクリックします。  
ここでは、建物の内部をクリックします。



4点の座標値が取得されます。

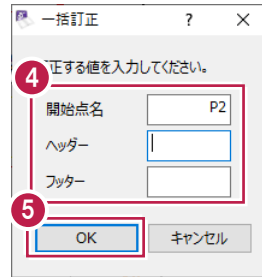


- ③ 点名を一括で入力します。  
 [点名] セルを一列選択して、  
 右クリックし、[一括訂正] をクリックします。

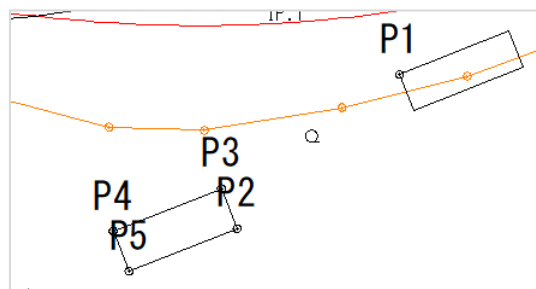


- ④ [開始点名] : 「P2」、  
 [ヘッダー] : 空欄、[フッター] : 空欄  
 に設定します。

- ⑤ [OK] をクリックします。



- ⑥ [登録] をクリックします。



- ⑦ [終了] をクリックします。

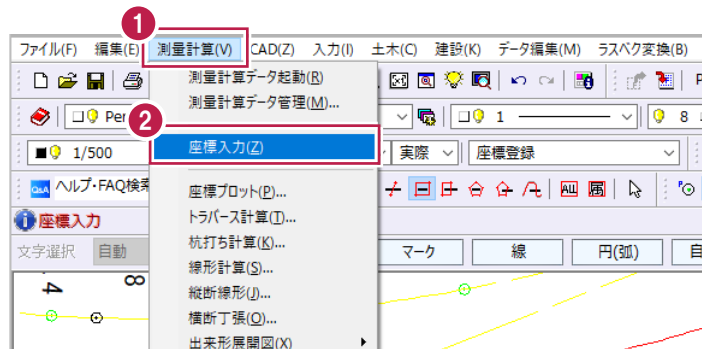


## 登録座標を確認する

〔座標入力〕を開き、登録した座標を確認します。

① メニューバーの〔測量計算〕をクリックします。

② 〔座標入力〕をクリックします。



③ スクロールバーを動かして、下に移動します。

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
1	BP	-116079.411	-83131.082	
2	IP.1	-116016.374	-83066.519	
3	IP.2	-115924.654	-83052.912	
4	NO.19	-115744.433	-82966.345	
5	NO.1	-116065.439	-83116.772	
6	NO.2	-116051.467	-83102.462	
7	KA.1-1	-116049.996	-83100.955	
8	NO.3	-116037.294	-83088.352	
9	NO.4	-116021.720	-83075.841	
10	KE.1-1	-116017.268	-83073.093	
11	KE.1-2	-116010.523	-83069.647	
12	NO.5	-116003.850	-83066.979	
13	NO.6	-115984.502	-83061.993	
14	KA.1-2	-115968.767	-83059.456	
15	KA.2-1	-115967.724	-83059.302	
16	NO.7	-115964.750	-83058.860	
17	NO.8	-115945.019	-83055.596	
18	KE.2-1	-115931.925	-83052.653	
19	NO.9	-115925.598	-83050.860	
20	KE.2-2	-115918.778	-83048.622	
21	NO.10	-115906.839	-83043.955	
22	NO.11	-115888.660	-83035.621	

④ 〔閉じる〕をクリックします。

No.	点名	X座標	Y座標	Z座標
26	NO.14	-115834.575	-83009.643	
27	NO.15	-115816.547	-83000.984	
28	NO.16	-115798.519	-82992.324	
29	NO.17	-115780.491	-82983.665	
30	NO.18	-115762.462	-82975.005	
31	P1	-116011.730	-83057.470	
32	P2	-116025.730	-83054.160	
33	P3	-116025.320	-83056.890	
34	P4	-116032.720	-83058.000	
35	P5	-116033.120	-83055.270	

## 7-6 図面に座標点をプロットする

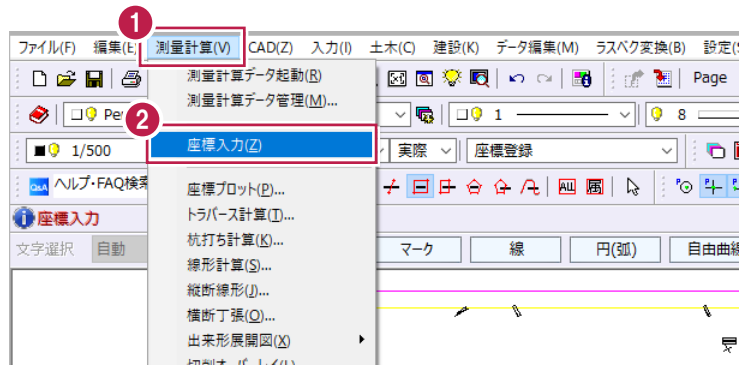
座標点のX座標、Y座標が分かっている場合に、図面にプロットする方法について説明します。  
ここでは、[座標入力]で座標値を手入力し、[マークプロット]で図面上にマークを配置する操作を例に説明します。

### 座標を登録する

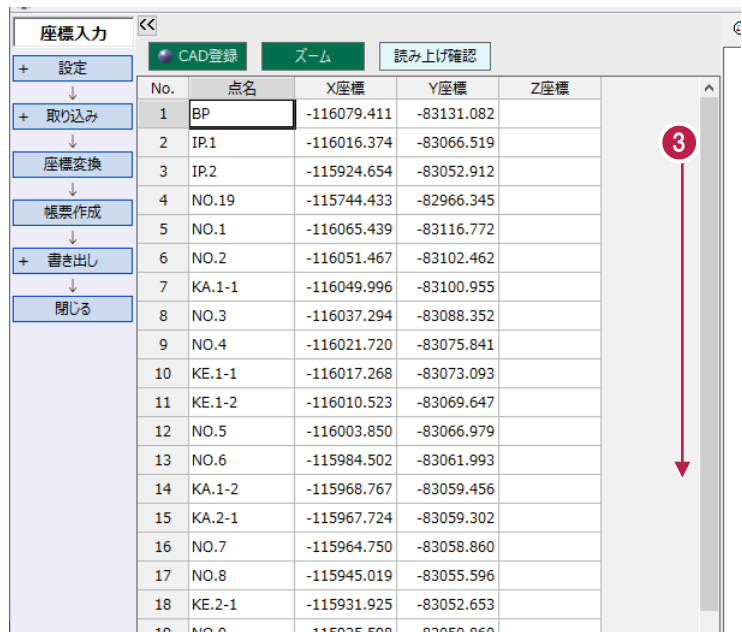
[座標入力]を開き、座標値を直接入力して登録します。

① メニューバーの [測量計算] をクリックします。

② [座標入力] をクリックします。



③ スクロールバーを動かして、下に移動します。



④ 36行目に以下のように入力します。

[点名] : 「T1」  
[X座標] : 「-115900」  
[Y座標] : 「-82930」

⑤ [閉じる] をクリックします。



## ■ 座標点をプロットする

〔座標入力〕で登録した座標点を、平面図にプロットします。

① コマンドバーの〔土木〕をクリックします。

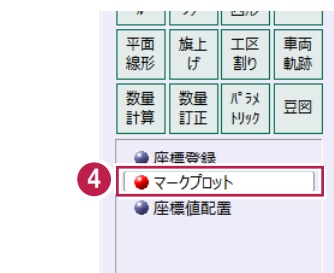


② 〔座標〕をクリックします。

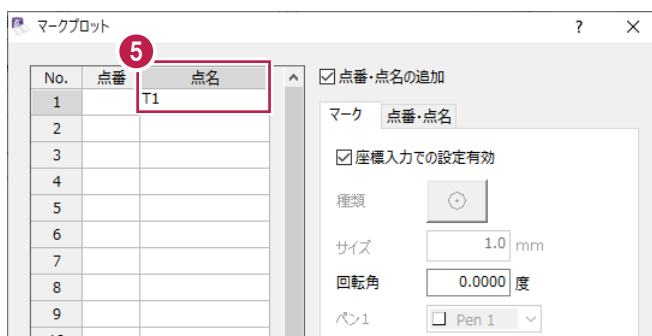
③ 座標登録ダイアログが表示された場合は〔終了〕をクリックします。



④ 〔マークプロット〕をクリックします。



⑤ 〔点名〕セルに「T1」と入力し、enter キーを押します。



- ⑥ [点番] セルに番号が表示されたことを確認します。

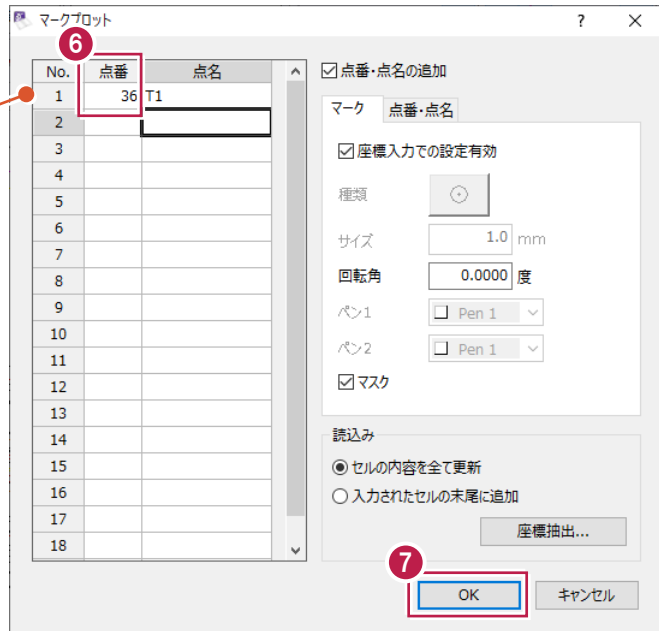
[座標入力] に登録した点のみ指定できます。

[座標入力] に無い点名を入力した場合は、赤文字で表示されます。

マークプロット

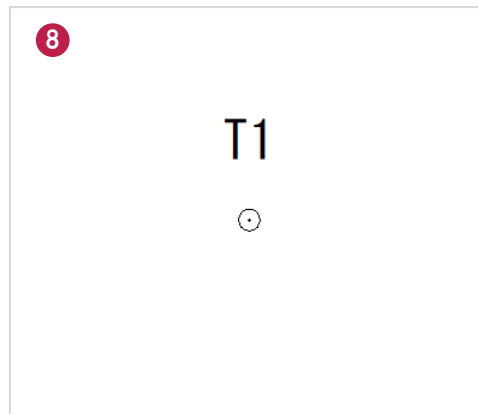
入力対象: "座標入力"に登録済みの点名

1	T1
2	
3	

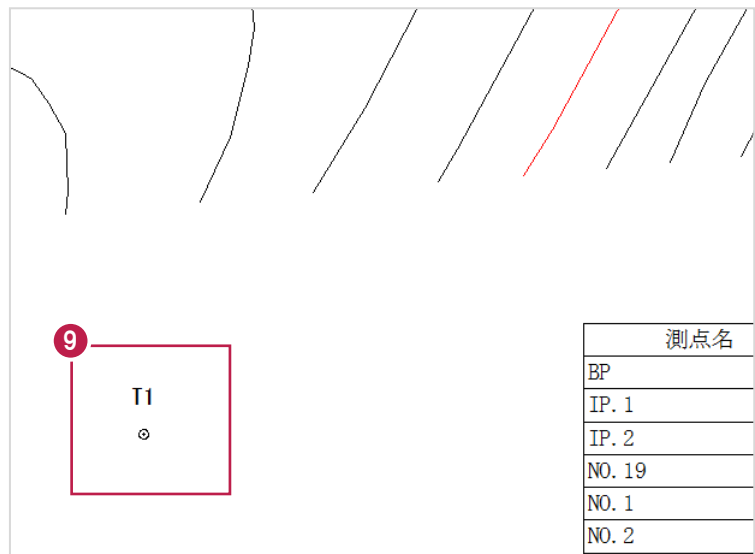


- ⑦ [OK] をクリックします。

- ⑧ プロットした位置が拡大されます。



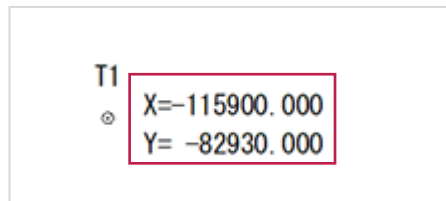
- ⑨ 図面を縮小して、位置を確認します。



## 7-7 図面に座標値を配置する

任意の箇所の座標値を、図面に配置します。

ここでは、「7-6」でプロットした座標点のX,Y座標値を配置する操作を説明します。

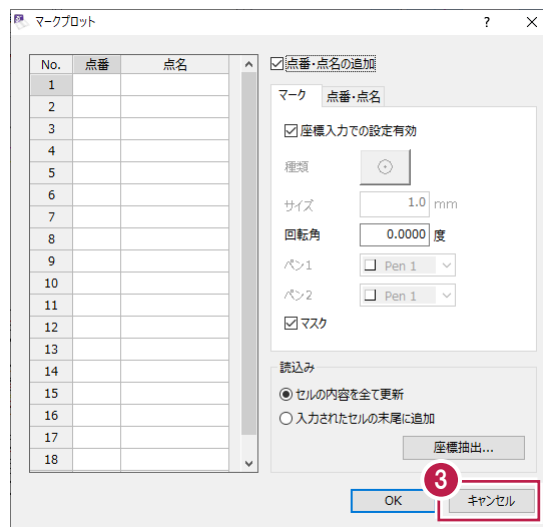


① コマンドバーの [土木] をクリックします。

② [座標] をクリックします。



③ マークプロットダイアログが表示された場合は [キャンセル] をクリックします。

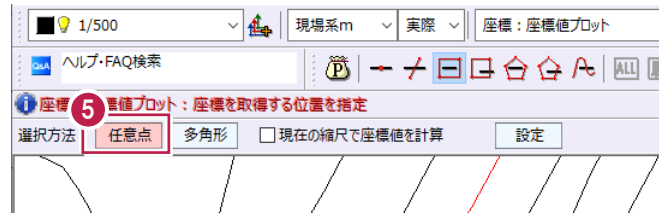


④ [座標値配置] をクリックします。





- ⑤ インputバーで「選択方法」：「任意点」を選択します。

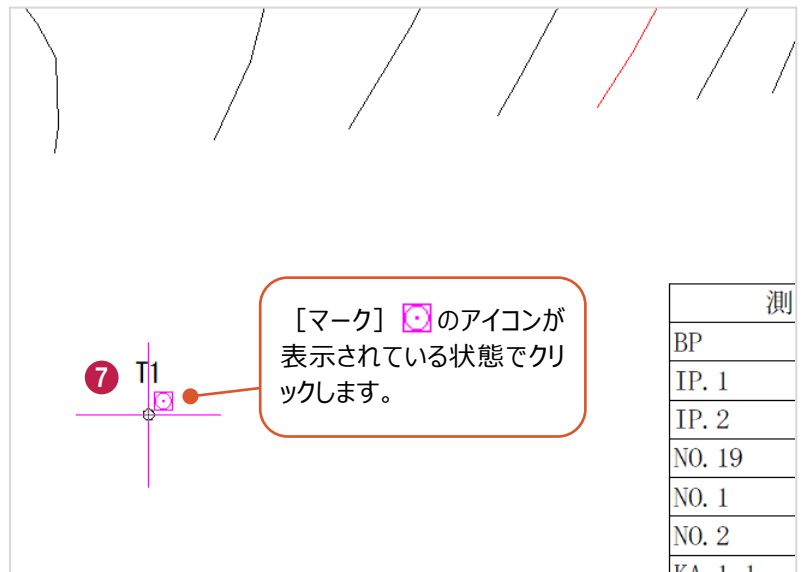
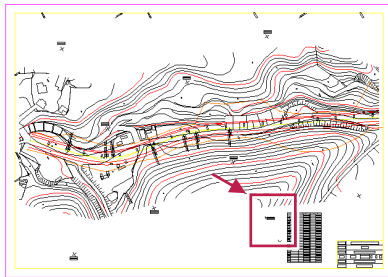


- ⑥ ツールバーで「設定：ピックモード：マーク」をオンにします。

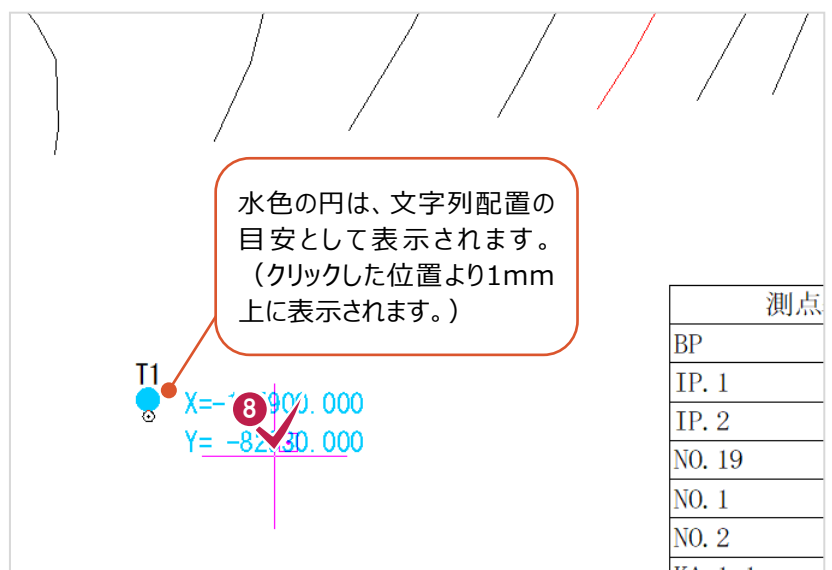


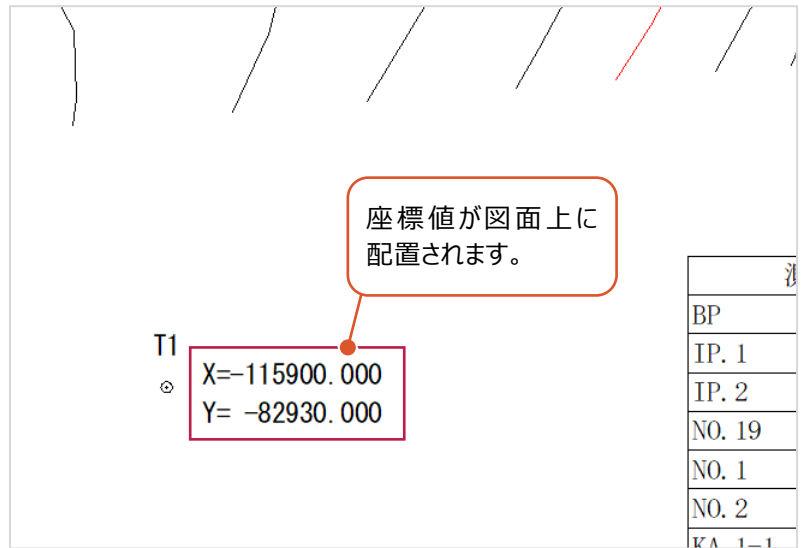
- ⑦ 座標値を取得する箇所をクリックします。ここでは、「T1」のマークをクリックします。

「T1」は、図面の赤枠あたりにあります。

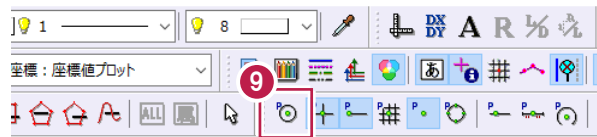


- ⑧ 配置位置をクリックします。





- 9 ツールバーの [設定: ピックモード: マーク] をオフに戻します。



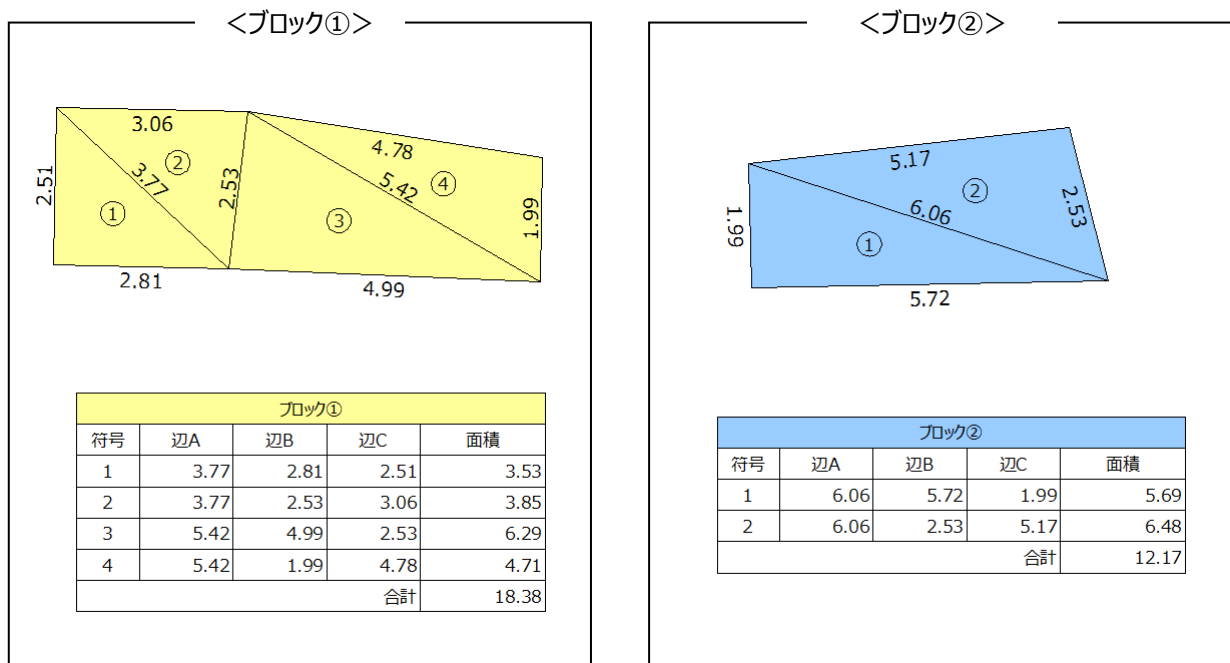
- 10 右クリックし、[中止] をクリックして座標値の配置を終了します。



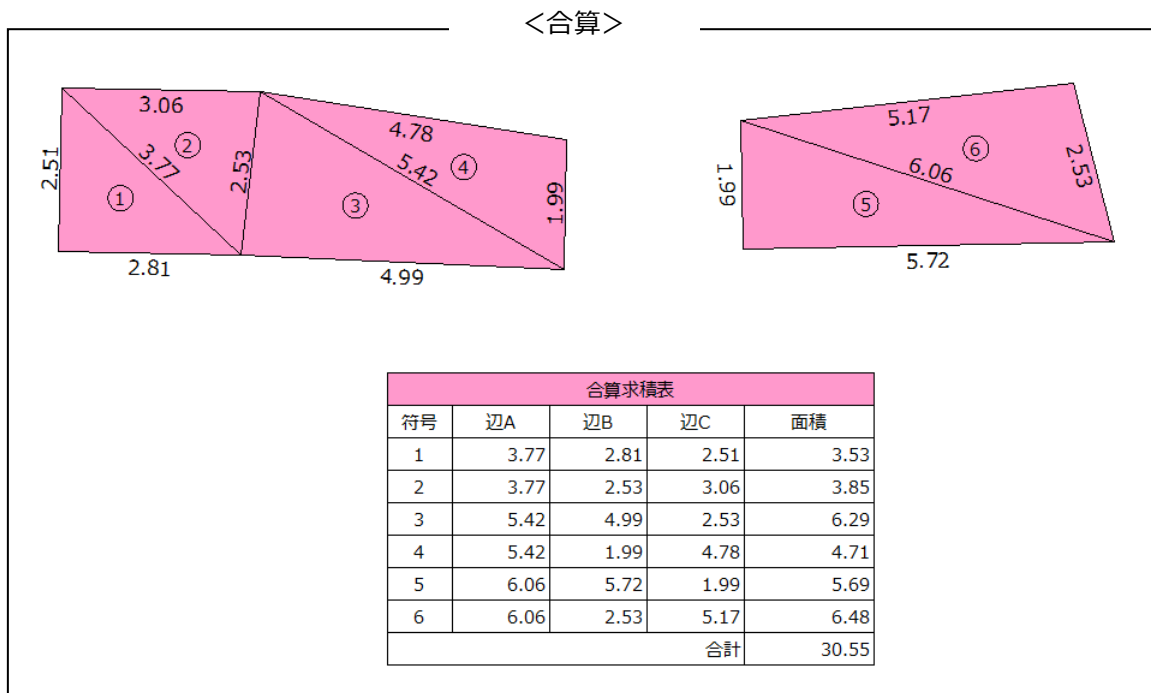
建設CADの標準機能である〔ヘロン・三斜〕コマンドを使用して、展開図を作成する操作を説明します。

(※設計・実測の入力や三斜での入力が必要な場合には、展開図オプションが必要になります。)

ここでは、ブロックごとの展開図・求積表を作成したのち、合算の求積表を作成する操作を説明します。



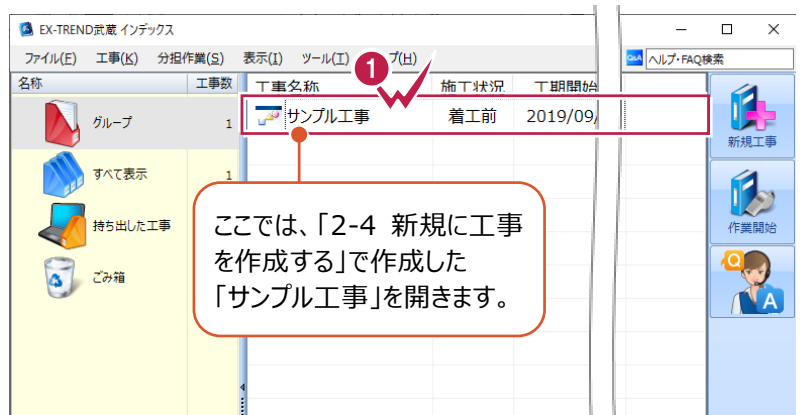
2つのブロックを合算します。



## 8-1 建設CADを起動する

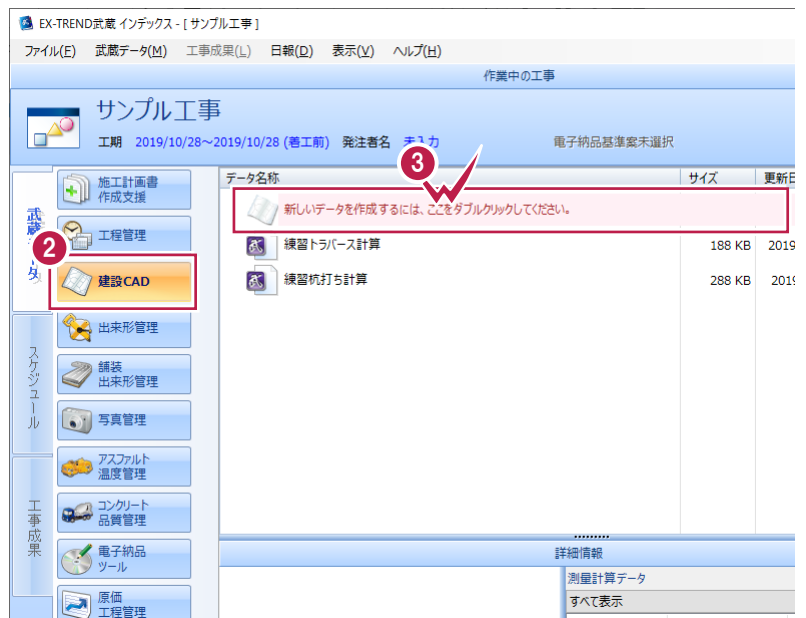
工事データを開き、建設CADを起動します。

- 1 作業をおこなう工事データをダブルクリックします。



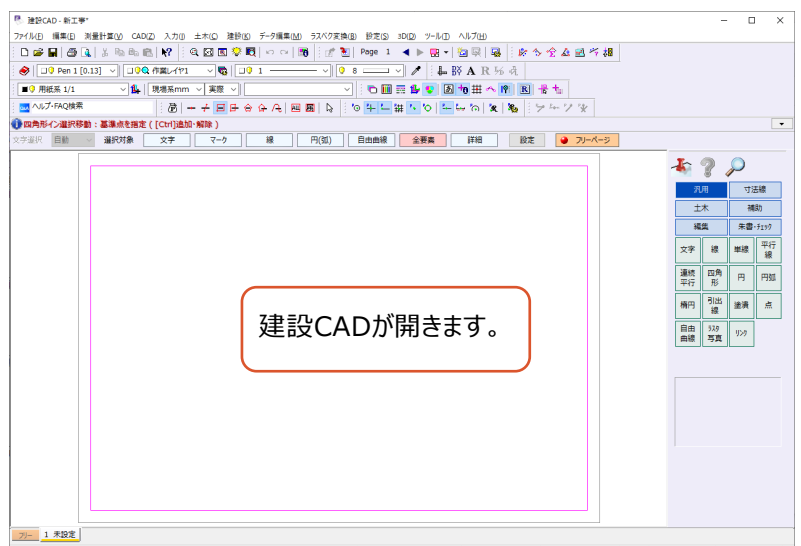
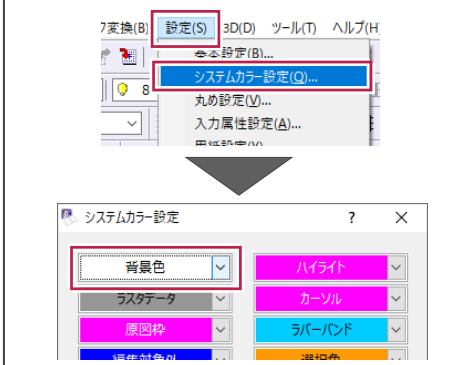
- 2 画面左側で [建設 CAD] をクリックします。

- 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。



### 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。



## 8-2 作業前の設定

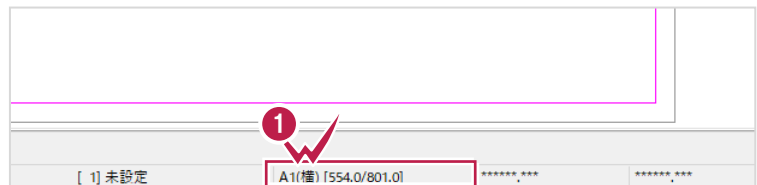
作業前に必要な設定をおこないます。

ここでは、用紙サイズ、縮尺、丸めの設定の操作について説明します。

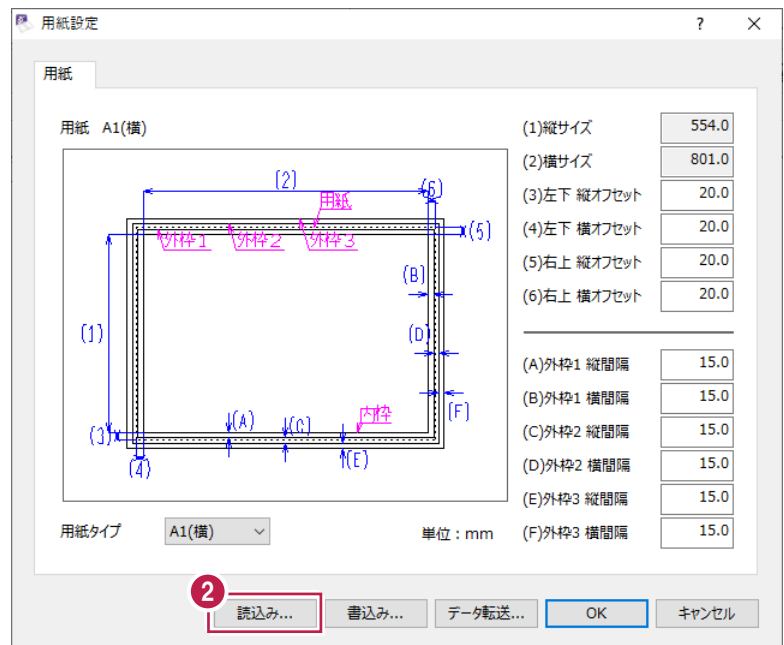
### ■ 用紙サイズを設定する

用紙サイズをA3に設定します。

- 1 画面下側のステータスバーで、現在の用紙サイズをダブルクリックします。

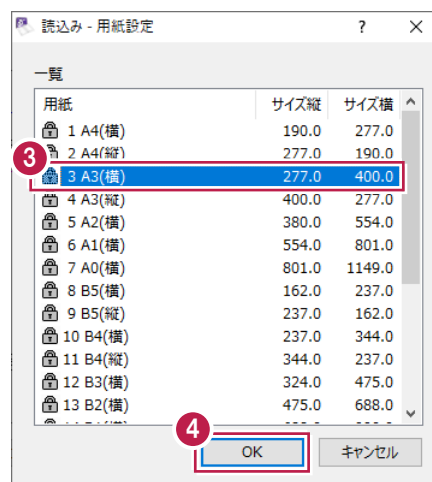


- 2 [読み込み] をクリックします。

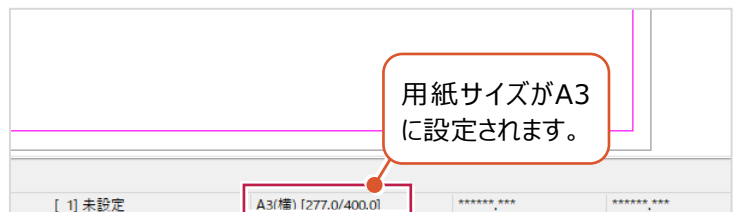
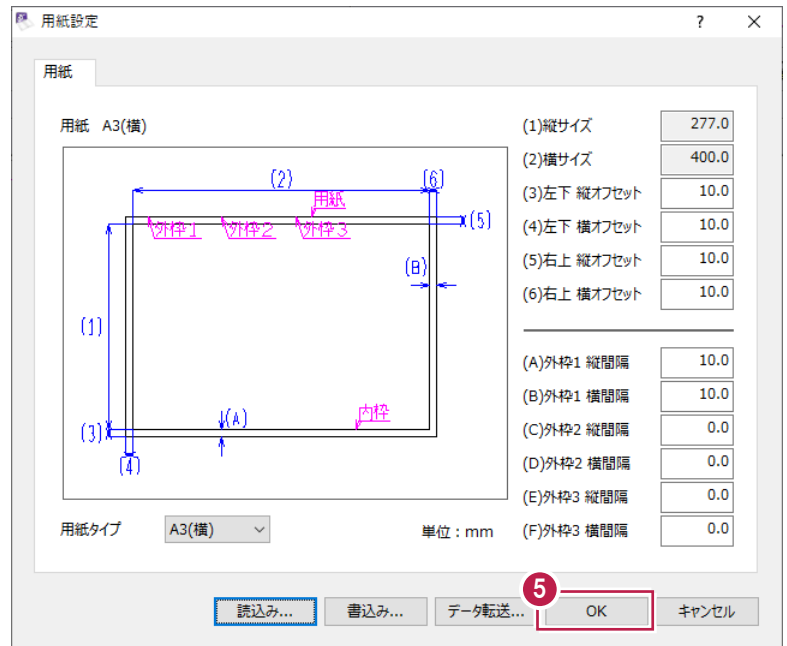


- 3 「3 A3 (横)」を選択します。

- 4 [OK] をクリックします。



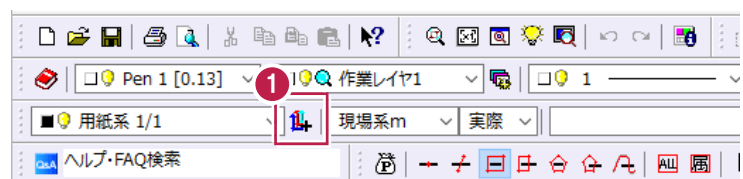
5 [OK] をクリックします。



## ■ 縮尺を設定する

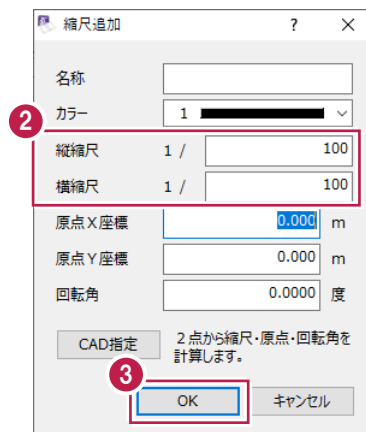
1/100の縮尺を追加します。

1 ツールバーの [縮尺追加] をクリックします。

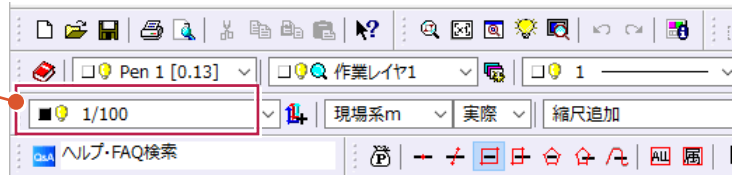


2 [縦縮尺] に「100」、  
[横縮尺] に「100」と入力します。

3 [OK] をクリックします。



縮尺に1/100が表示されます。

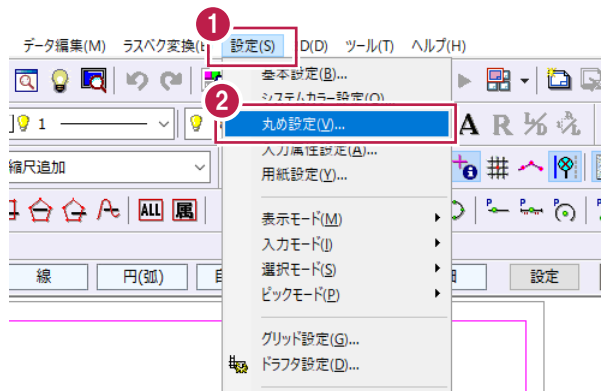


## ■ 丸めを設定する

距離と面積の小数点以下の桁数を、それぞれ「2桁」に設定します。  
(この設定は辺長入力時や求積表での数値の表示に関わります。)

① メニューバーの [設定] をクリックします。

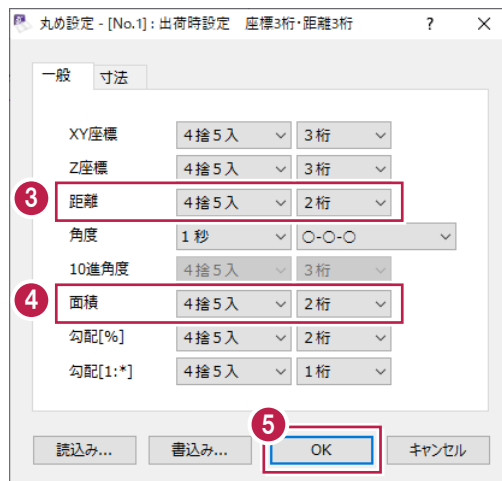
② [丸め設定] をクリックします。



③ [距離] : 「4捨5入」、「2桁」に設定  
します。

④ [面積] : 「4捨5入」、「2桁」に設定  
します。

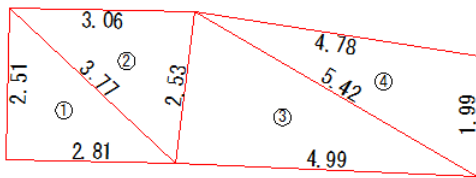
⑤ [OK] をクリックします。



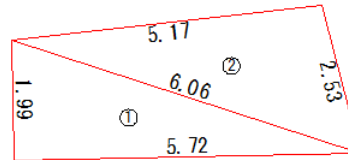
## 8-3 展開図の入力

ブロックごとの展開図を入力します。

ここでは、[辺長] コマンドを使用して3辺を入力し、展開図と求積表を配置する操作を説明します。



ブロック①					
符号	辺A	辺B	辺C	面積	
1	2.51	2.81	3.77	3.53	
2	3.77	2.53	3.06	3.85	
3	2.53	4.99	5.42	6.29	
4	5.42	1.99	4.78	4.71	
合計				18.38	

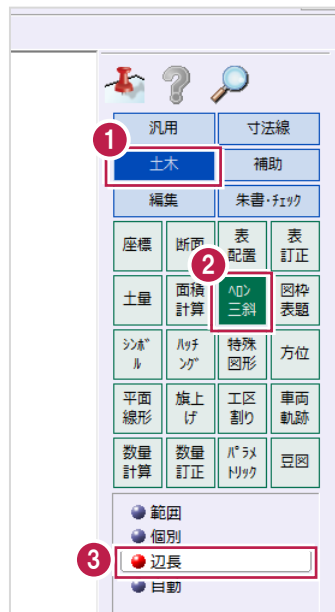


ブロック②					
符号	辺A	辺B	辺C	面積	
1	1.99	5.72	6.06	5.69	
2	6.06	2.53	5.17	6.48	
合計				12.17	

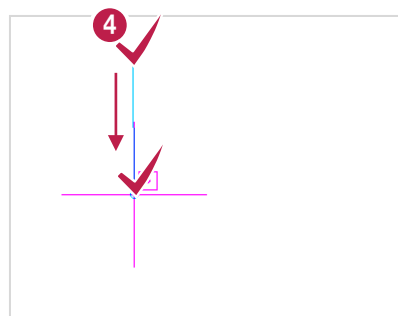
### ■ ブロック①の入力

ブロック①の展開図と求積表を作成します。

- ① コマンドバーの [土木] をクリックします。
- ② [ヘロン・三斜] をクリックします。
- ③ [辺長] をクリックします。

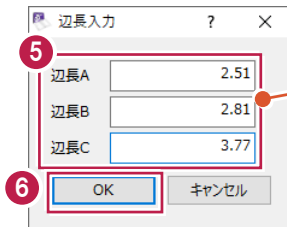


- ④ CAD で 1 辺目の開始点、向きを指定します。  
上、下の順にクリックします。

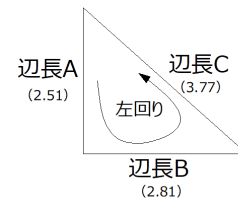




- 5 1つ目の三角形は以下のように入力します。  
 [辺長 A] : 「2.51」  
 [辺長 B] : 「2.81」  
 [辺長 C] : 「3.77」



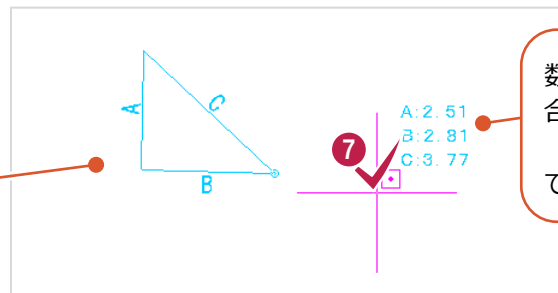
- 4で指定した辺を「辺長A」とし、左回りで入力します。



- 6 [OK] をクリックします。

- 7 三角形の向きを指定します。  
 三角形の右側の任意の箇所をクリックします。

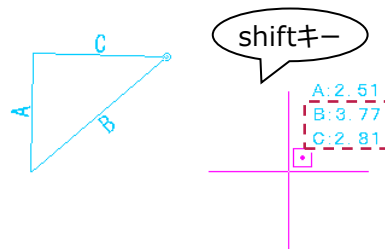
三角形の左側にマウスを移動すると、  
 三角形の向きが変わります。



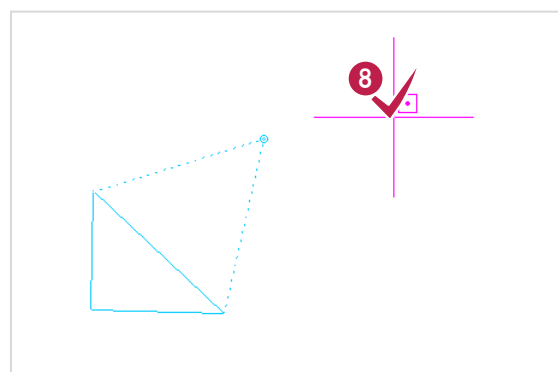
数値を入力し直す場合は、  
 右クリックし、「後退」をクリックしてください。

### 右回りで入力してしまった場合

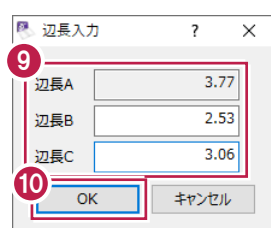
shiftキーを押しながらクリックすることで、  
 辺長Bと辺長Cの数値を入れ替えることができます。



- 8 次の三角形を接続する辺を指定します。  
 マウスを右に移動してクリックします。

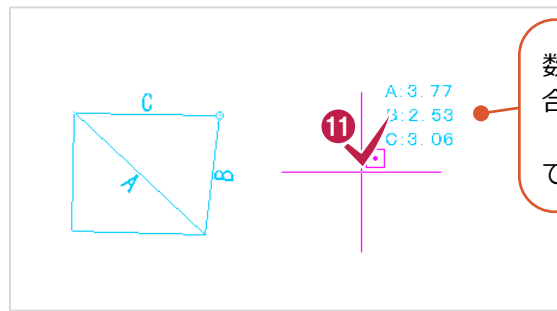


- 9 2つ目の三角形は以下のように入力します。  
 [辺長 A] : 「3.77」 (固定)  
 [辺長 B] : 「2.53」  
 [辺長 C] : 「3.06」



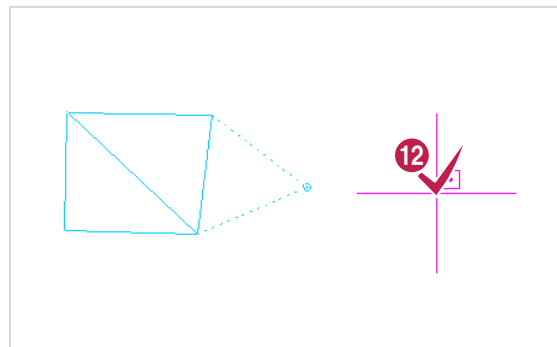
- 10 [OK] をクリックします。

- 11 三角形の向きを指定します。  
 三角形の右側の任意の箇所をクリックします。

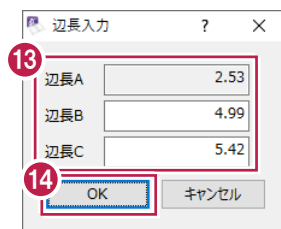


数値を入力し直す場合は、右クリックし、  
 [後退] をクリックしてください。

- 12 次の三角形を接続する辺を指定します。  
 マウスを右に移動してクリックします。



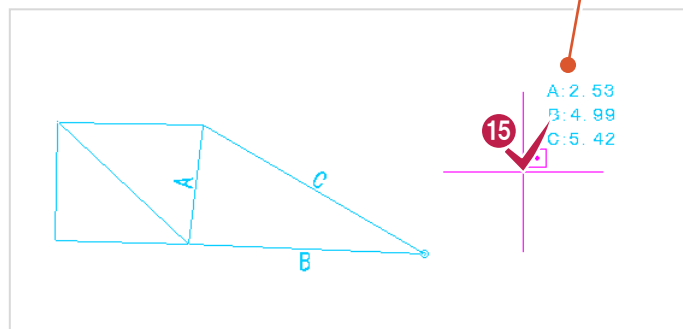
- 13 3つ目の三角形は以下のように入力します。  
 [辺長 A] : 「2.53」 (固定)  
 [辺長 B] : 「4.99」  
 [辺長 C] : 「5.42」



- 14 [OK] をクリックします。

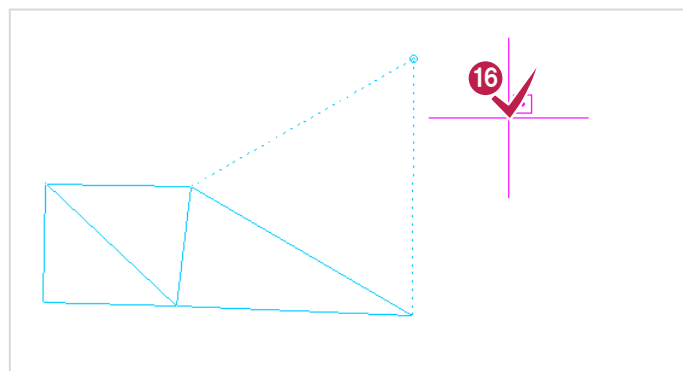
数値を入力し直す場合は、右クリックし、  
 [後退] をクリックしてください。

- 15 三角形の向きを指定します。  
 三角形の右側の任意の箇所をクリックします。



A: 2.53  
 B: 4.99  
 C: 5.42

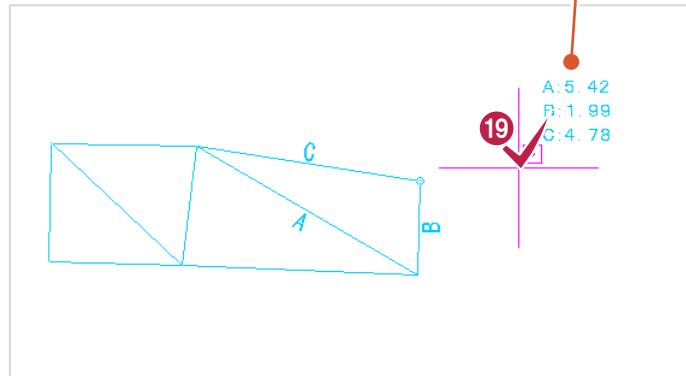
- 16 次の三角形を接続する辺を指定します。  
 マウスを右に移動してクリックします。



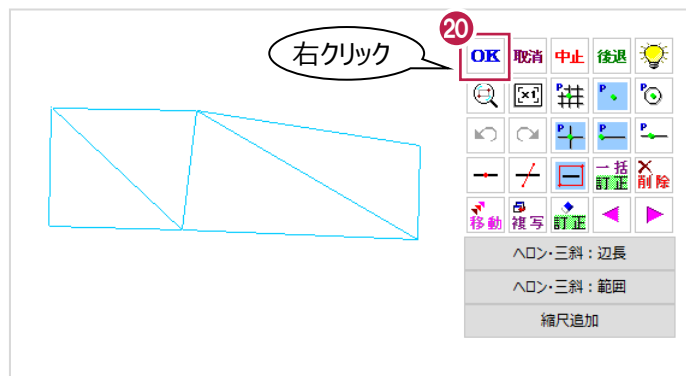
- 17 4つ目の三角形は以下のように入力します。  
 [辺長 A] : 「5.42」 (固定)  
 [辺長 B] : 「1.99」  
 [辺長 C] : 「4.78」

- 18 [OK] をクリックします。

- 19 三角形の向きを指定します。  
 三角形の右側の任意の箇所をクリックします。



- 20 右クリックし、[OK] をクリックして、  
 三角形の入力を終了します。



- 21 [表名称] に「ブロック①」と入力します。

- 22 [計算方法] は「へロン」を選択します。

- 23 [OK] をクリックします。

符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	2.51	2.81	3.77	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	2.53	4.99	5.42	6.29
4	5.42	1.99	4.78	4.71

24 インプットバーで以下のように設定します。

- [図] : オン
- [符号] : オン
- [辺長] : オン
- [底辺高さ] : オフ
- [フォント] : 「MSゴシック」
- [サイズ (符号)] : 「2.5」
- [サイズ (値)] : 「3.5」

25 表の配置位置をクリックします。

24

①

24

①

ブロック①				
符号	辺a	辺b	辺c	面積
1	2.51	2.81	3.77	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	2.53	4.99	5.42	6.23
4	5.42	1.99	4.78	4.71
合計				18.38

①

25

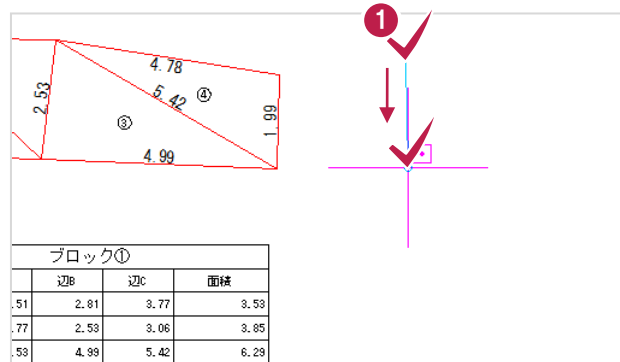
①

ブロック①				
符号	辺a	辺b	辺c	面積
1	2.51	2.81	3.77	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	2.53	4.99	5.42	6.23
4	5.42	1.99	4.78	4.71
合計				18.38

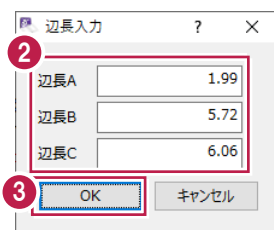
## ■ ブロック②の入力

ブロック②の展開図と求積表を作成します。

- ① CADで1辺目の開始点、向きを指定します。  
上、下の順にクリックします。

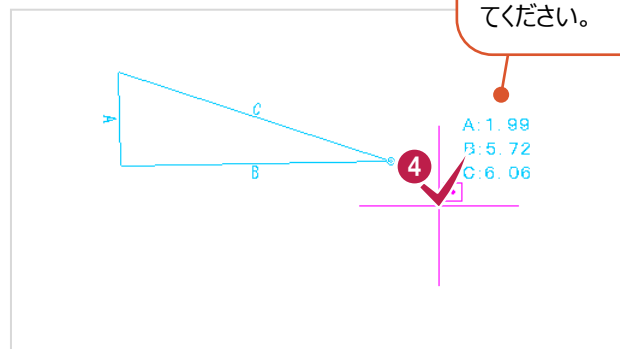


- ② 1つ目の三角形は以下のように入力します。  
[辺長 A] : 「1.99」  
[辺長 B] : 「5.72」  
[辺長 C] : 「6.06」

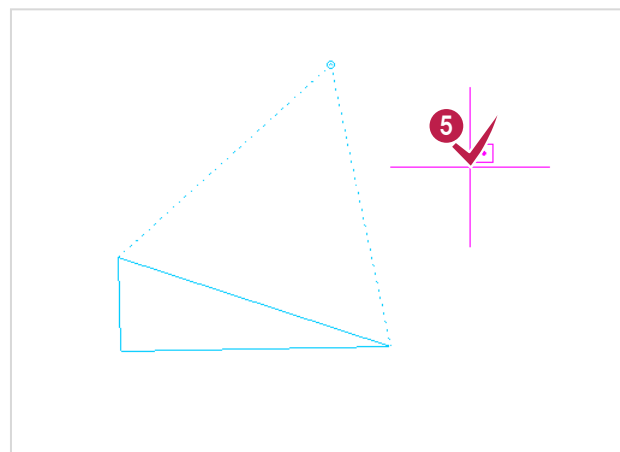


- ③ [OK] をクリックします。

- ④ 三角形の向きを指定します。  
三角形の右側の任意の箇所をクリックします。



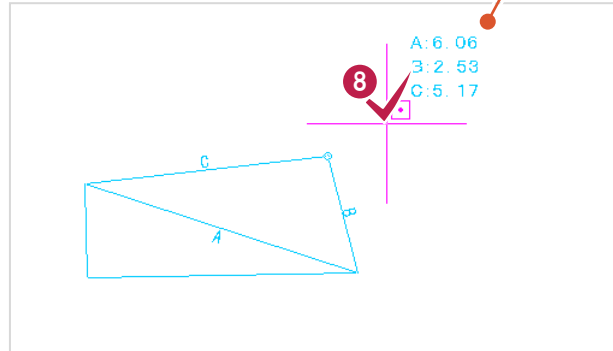
- ⑤ 次の三角形を接続する辺を指定します。  
マウスを右に移動してクリックします。



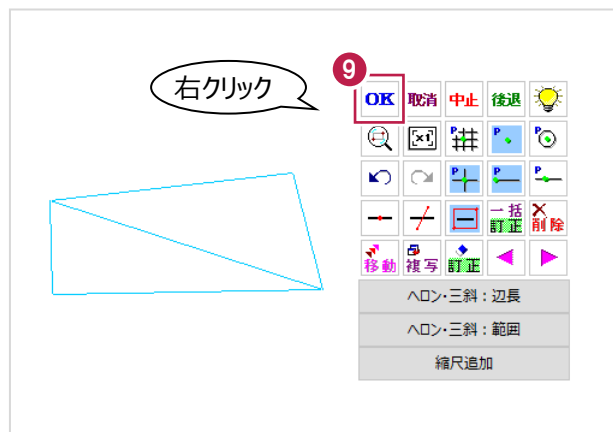
- ⑥ 2つ目の三角形は以下のように入力します。  
 [辺長 A] : 「6.06」 (固定)  
 [辺長 B] : 「2.53」  
 [辺長 C] : 「5.17」

- ⑦ [OK] をクリックします。

- ⑧ 三角形の向きを指定します。  
 三角形の右側の任意の箇所をクリックします。



- ⑨ 右クリックし、[OK] をクリックして  
 三角形の入力を終了します。



- ⑩ [表名称] に「ブロック②」と入力します。

- ⑪ [計算方法] は「ヘロン」を選択します。

- ⑫ [OK] をクリックします。

符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	1.99	5.72	6.06	5.69
2	6.06	2.53	5.17	6.48

13 インプットバーで以下のように設定します。

- [図] : オン
- [符号] : オン
- [辺長] : オン
- [底辺高さ] : オフ
- [フォント] : 「MSゴシック」
- [サイズ(符号)] : 「2.5」
- [サイズ(値)] : 「3.5」

14 表の配置位置をクリックします。

13

14

13

ブロック①				
符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	2.51	2.81	3.77	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	2.53	4.99	5.42	6.29
4	5.42	1.99	4.78	4.71
合計				18.38

ブロック②				
符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	1.99	5.72	6.06	5.69
2	6.06	2.53	5.17	6.48
合計				12.17

14

15

ブロック①				
符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	2.51	2.81	3.77	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	2.53	4.99	5.42	6.29
4	5.42	1.99	4.78	4.71
合計				18.38

ブロック②				
符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	1.99	5.72	6.06	5.69
2	6.06	2.53	5.17	6.48
合計				12.17

15 右クリックし、[中止] をクリックして辺長コマンドを終了します。

15

右クリック

OK 取消 中止 後退

移動 複製 訂正

△○△三斜: 辺長

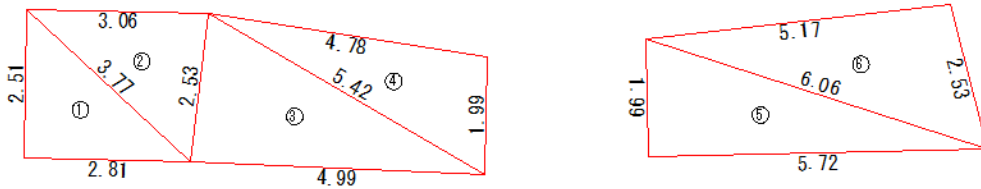
△○△三斜: 範囲

縮尺追加

## 8-4 ブロック合算の求積表の作成

複数のブロックを合算した求積表を作成します。

ここでは、ブロックごとの求積表や面積符号などを削除し、合算したものを作成する操作を説明します。

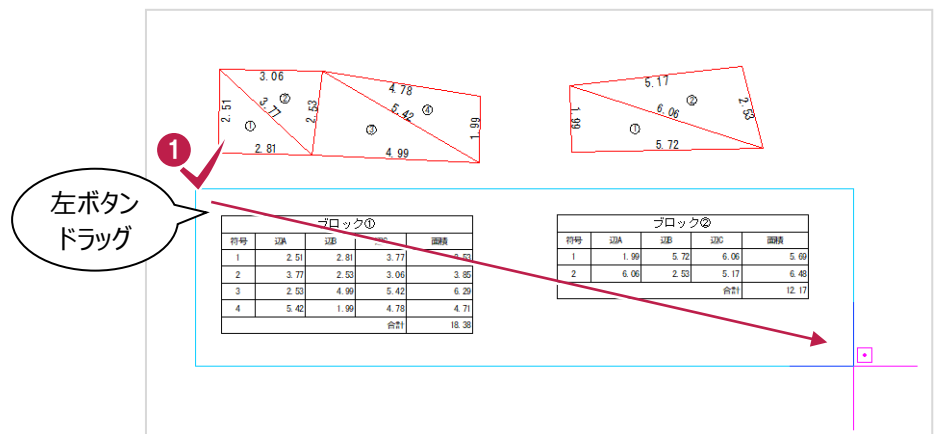


符号	辺A	辺B	辺C	面積
1	3.77	2.81	2.51	3.53
2	3.77	2.53	3.06	3.85
3	5.42	4.99	2.53	6.29
4	5.42	1.99	4.78	4.71
5	6.06	5.72	1.99	5.69
6	6.06	2.53	5.17	6.48
合計				30.55

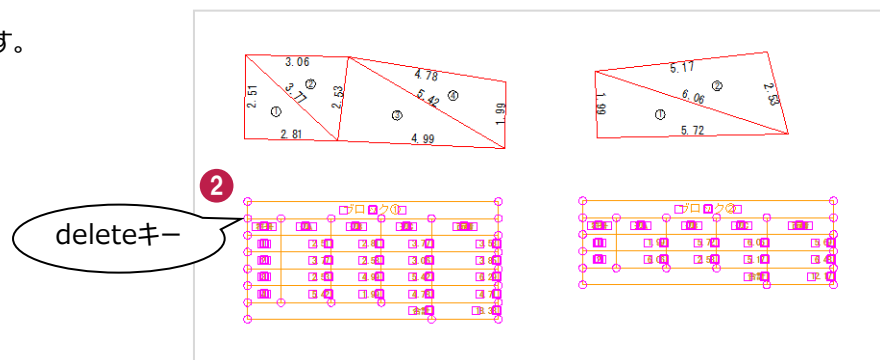
### 不要な要素の削除

ブロックごとの求積表や、面積符号、辺長などの文字を削除します。

- 2つの求積表を範囲選択します。

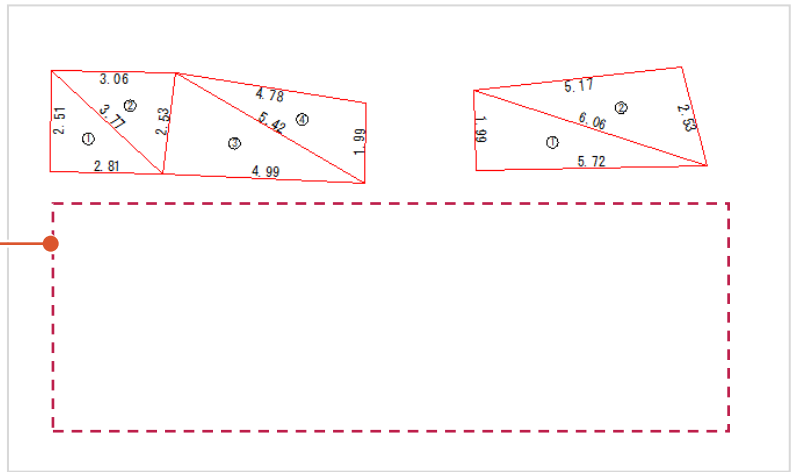


- delete キーを押して、削除します。





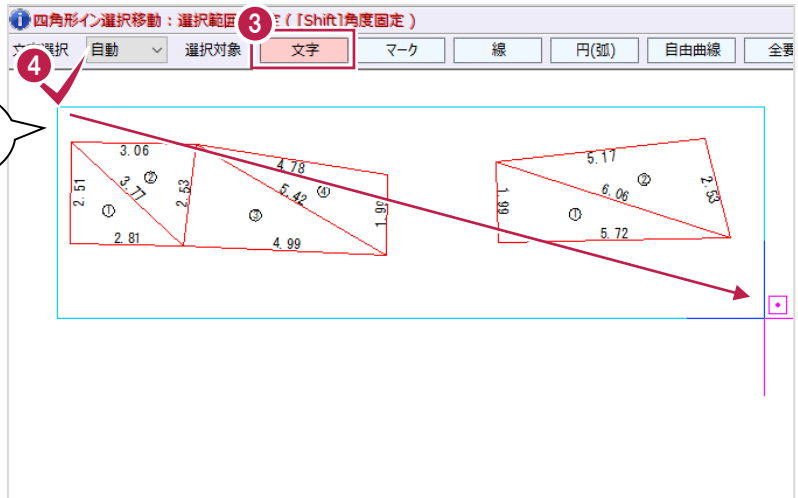
求積表が削除  
されます。



③ インputバーの「選択対象」：「文字」をオン  
にします。

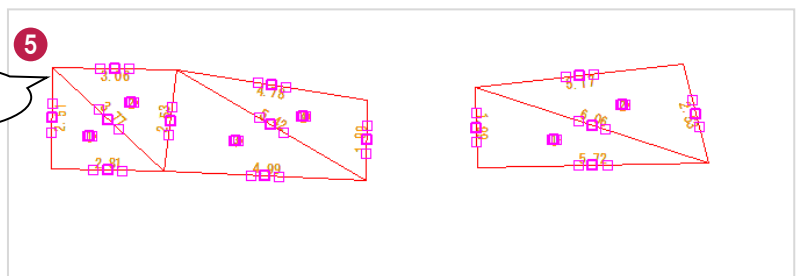
④ 図面を範囲選択します。

左ボタン  
ドラッグ

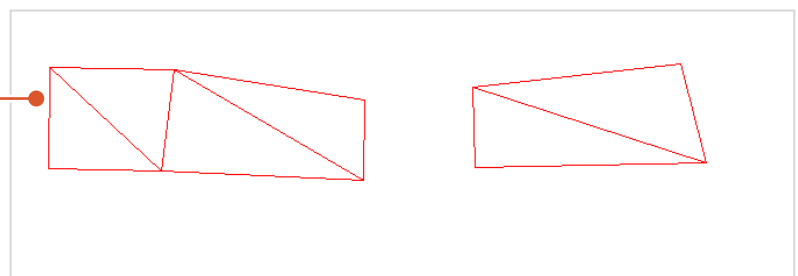


⑤ delete キーを押して、削除します。

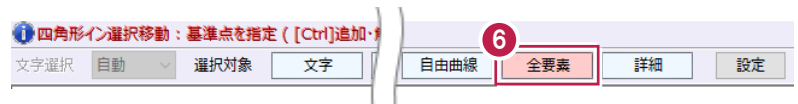
deleteキー



文字が削除  
されます。



⑥ インputバーの「全要素」をクリックします。



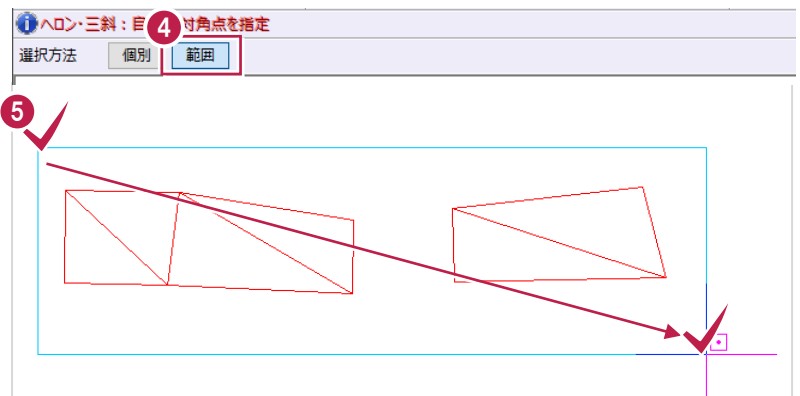
## ■ 合算の求積表の作成

〔ヘロン・三斜〕 - 〔自動〕 コマンドで、2つのブロックを合算した求積表を配置します。

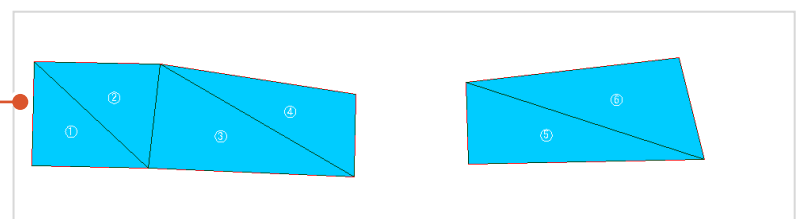
- ① コマンドバーの〔土木〕をクリックします。
- ② 〔ヘロン・三斜〕をクリックします。
- ③ 〔自動〕をクリックします。



- ④ インputバーの〔選択方法〕：「範囲」を選択します。
- ⑤ 2つの展開図が入るように、左上、右下の順にクリックします。



閉合図形が認識され、自動的に連番で符号が振られます。



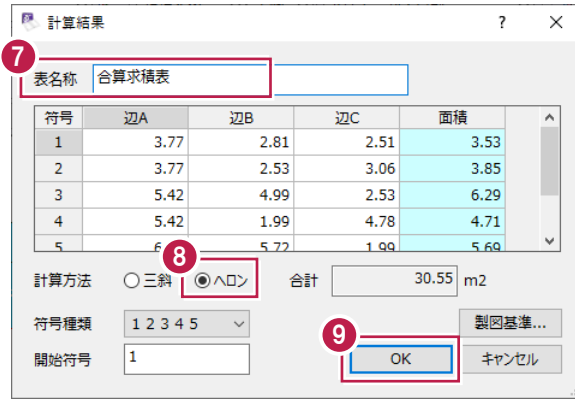
- ⑥ 右クリックし、〔OK〕をクリックします。



7 [表名称] は「合算求積表」と入力します。

8 [計算方法] は「ヘロン」を選択します。

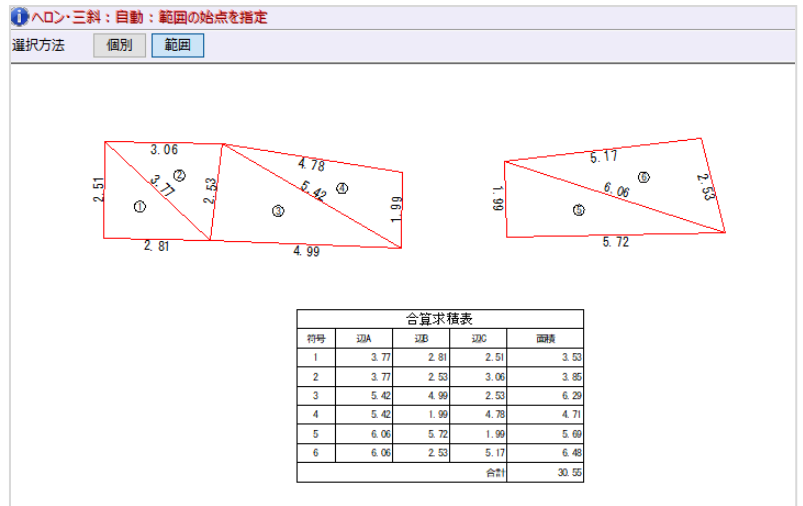
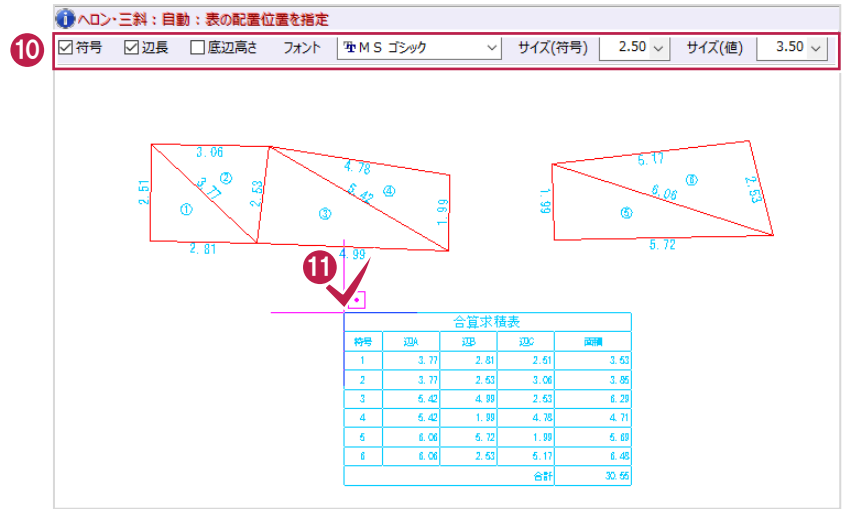
9 [OK] をクリックします。



10 インプットバーで以下のように設定します。

- [符号] : オン
- [辺長] : オン
- [底辺高さ] : オフ
- [フォント] : 「MSゴシック」
- [サイズ (符号)] : 「2.5」
- [サイズ (値)] : 「3.5」

11 表の配置位置をクリックします。



12 右クリックし、[中止] をクリックして、自動コマンドを終了します。

