

2016
全国版

上出来 *BEST* 8



**BEST-CAD測量連動
土木測量システム応用編
操作手順書**

【目次】

1. 現場データの作成 (2-3)
2. 平面図の座標変換 (4-8)
3. 測量連動機能 (9-12)
4. 路線計算 (13-14)
5. データ通信 (14-15)
6. 路線計算・横断入力 (16-25)

【1. 現場データの作成】

施工計算



土木測量

8.0.4.0

座標路線計算、縦断計算、横断計算等...

「土木測量」システムを起動します。



画面上リボンバーの「新規作成」をクリックし、現場データを作成します。

タイトル設定(新規)のウィンドウが開くので、「路線名」「箇所名」を入力し、登録してください。

タイトル設定 (新規) ×

工事名	平成28年度 サンプル工事		
工期	H28/10/01	～	H29/02/28
	<input type="checkbox"/> 河川測量にする。(縦断、横断の入力が河川用に変更されます。)		
作成日	H28/11/01		
路線名	サンプル路線		
箇所名	本線		
現場代理人	個利手句一	請負者	テクノハウスエイトピア
測定者	個利手句一	工事事務所	
主任技術者	三附 留三	出張所	
監督官	発注 太郎		
備考 1			
備考 2			

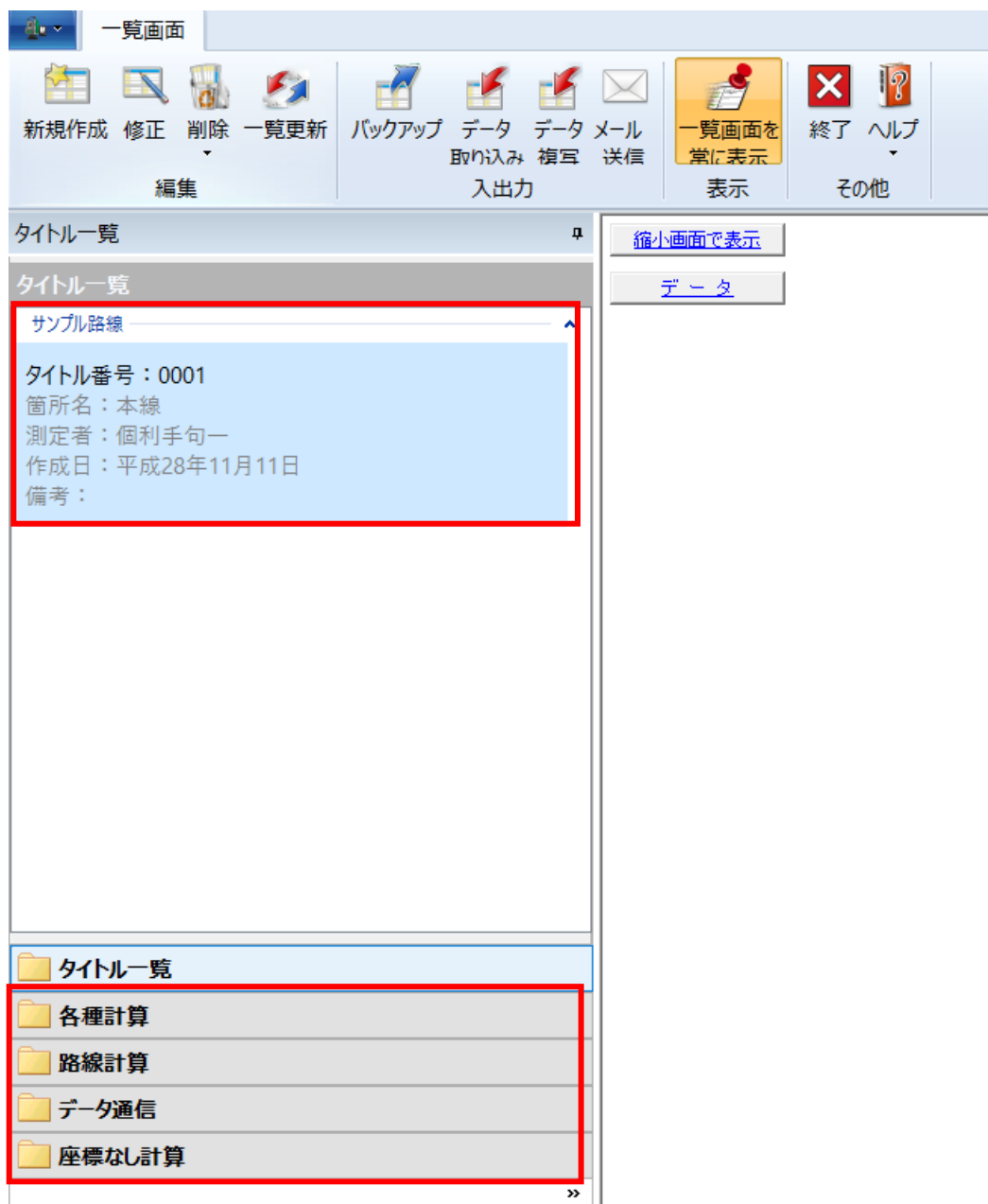
「河川測量にする」にチェックを入れると、測点No. の考え方、縦断、横断の入力が河川用になります。

(例) 下流→上流で測点を設定した場合に、上流→下流の向きで左(L)右(R)となる。

道路工事等の場合は、チェックを入れないでください。

(例) 測点を設定した場合に、起点側から終点側を見て左(L)右(R)となる。

【1. 現場データの作成】



左側に、作成したタイトルが表示されます。

左下メニューより、路線計算、縦断計算、横断計算をすることが可能です。

・路線計算、縦断計算、横断計算等の方法については、別冊の「土木測量システム 操作手順書」を参考にしてください。

・座標データ(SIMA、CSV形式)を利用したい場合は、本手順書の「5. データ通信」参考にしてください。



土木測量システムにてタイトル作成が完了した後、一旦終了し、Best-CADを起動してください。

Best-CADのバージョンが【8.0.4.0以降】である必要があります。古いバージョンをご利用中の方は、台帳管理「表示・アプリ設定」より「プログラムアップデート」を行ってください。

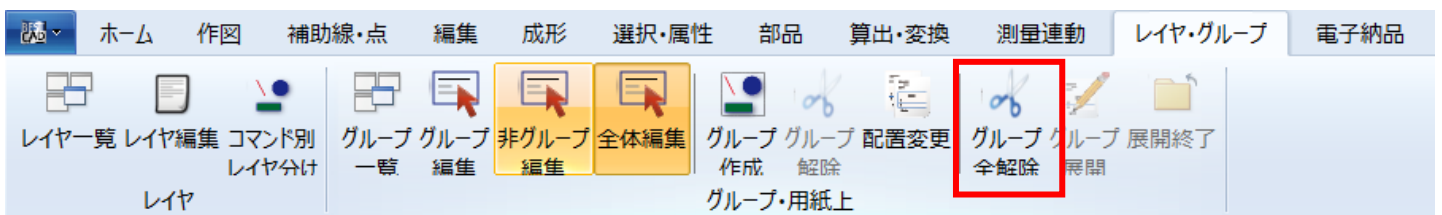
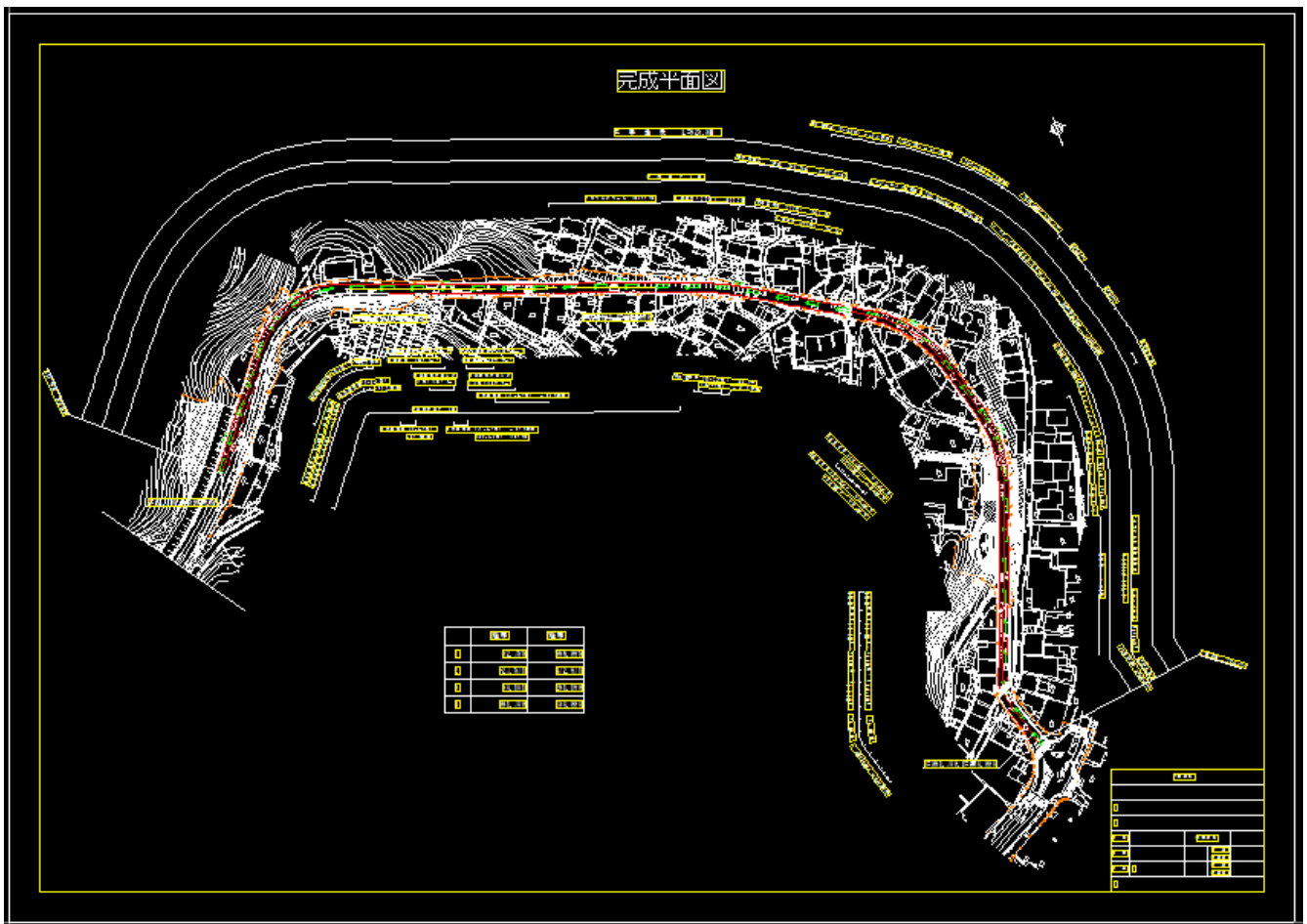
※年間保守:ピースネットクラブの認証が必要になります。ピースネットクラブへの加入、継続についてはお近くの販売店へご相談ください。

【2. 平面図の座標変換】

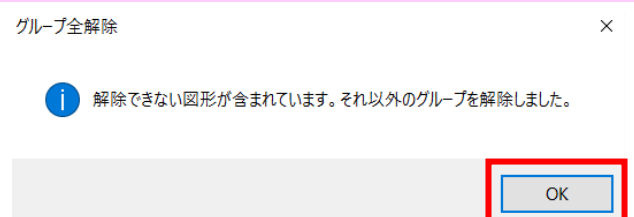
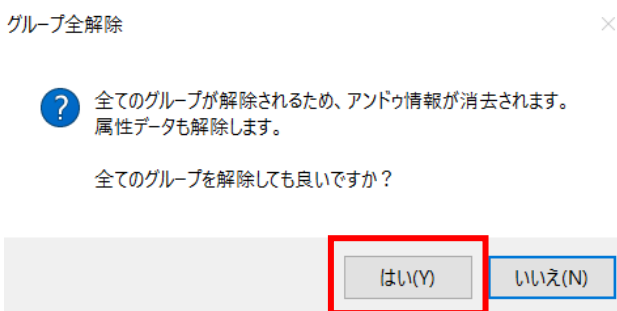


画面上リボンバーのホーム「開く」をクリックし、座標変換を行う平面図を選択します。

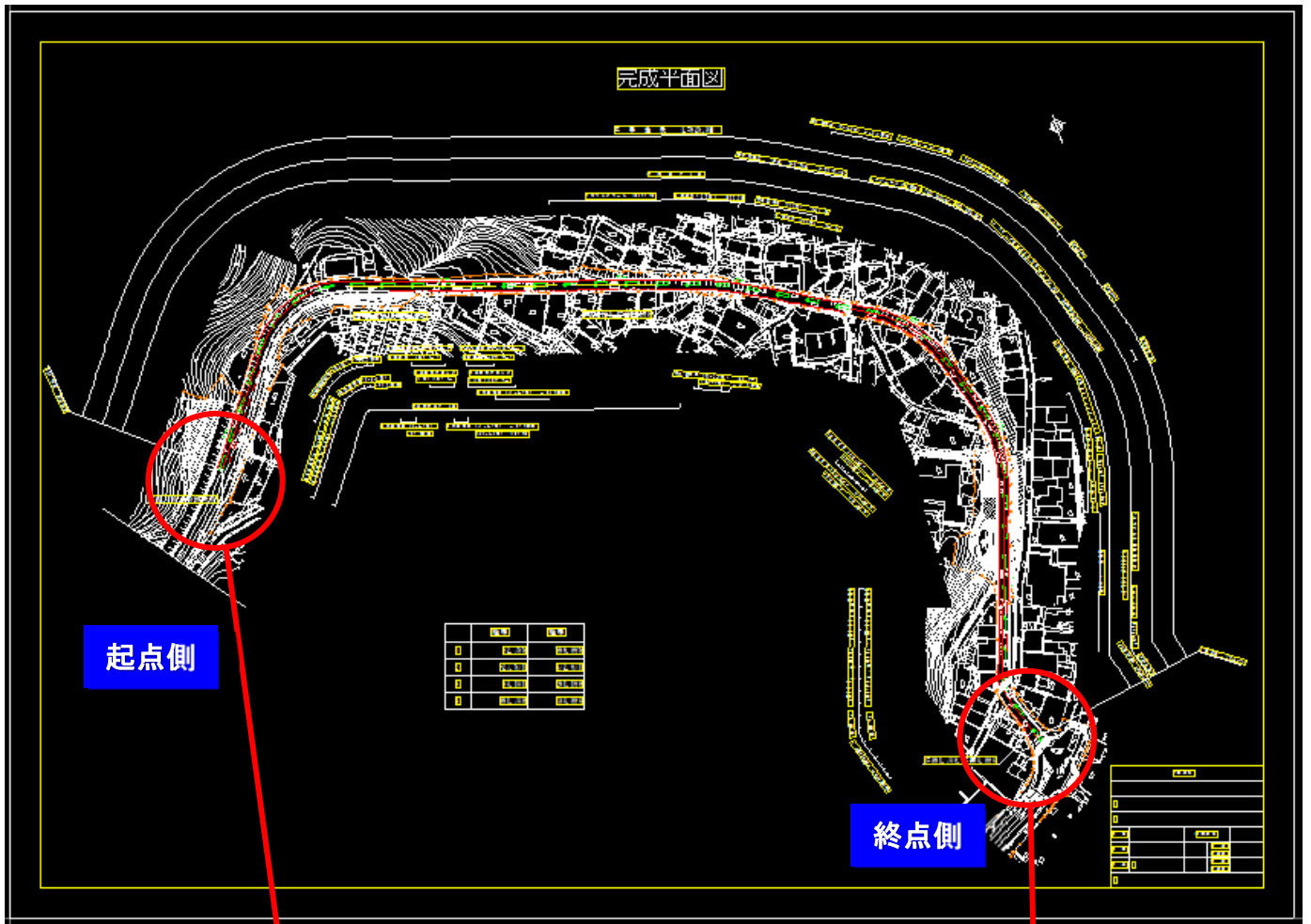
座標変換を行うにあたり、リボンバー「レイヤ・グループ」から「グループ全解除」を行ってください。



「グループ全解除」ボタンが押せない場合は、グループが存在しない図面であるため、解除する必要はありません



【2. 平面図の座標変換】



平面図上の現場座標値が分かっている2点を利用して座標変換を行います。

今回は、起点側『No.-19』と終点側『No.22』の2点を利用します。



【2. 平面図の座標変換】



起点側『No.-19』のあたりをマウスで拡大しておきます。

画面上リボン「算出・変換」-「座標変換」をクリックすると座標変換ウィンドウが表示されるので、この状態で図面上『No.-19』のマーカーの中心(端点)をクリックしてください。

座標変換ウィンドウの開始座標側「画面座標」に、図面上の座標値が反映されます。



次に左図の座標変換ウィンドウ「実座標」のところに以下の値を入力してください。

X=62.755、y=588.965

入力が終了したらEnterキーを押します。

次は2点目の画面座標をクリックしますが、このときマウスのホイールボタンを押しながら、ドラッグ移動を行ってください(拡大縮小はマウスのホイールボタンを前後に転がす)

③ マーカーの中心 (端点) をクリック



マウスのホイールボタンを利用して終点側『No.22』のあたりをマウスで拡大しておきます。

「座標変換」ウィンドウの終了座標側「画面座標」が黄色になっているのを確認し、マーカーの中心(端点)をクリックしてください。

【2. 平面図の座標変換】

座標変換

	X	Y
開始座標		
画面座標	0.294	0.139
実座標	62.755	588.965
終了座標		
画面座標	0.123	0.670
実座標	381.709	130.990

座標参照

次に左図の座標変換ウィンドウ「実座標」のところに以下の値を入力してください。

X=381.709、y=130.990

入力が終了したら決定ボタンを押します。

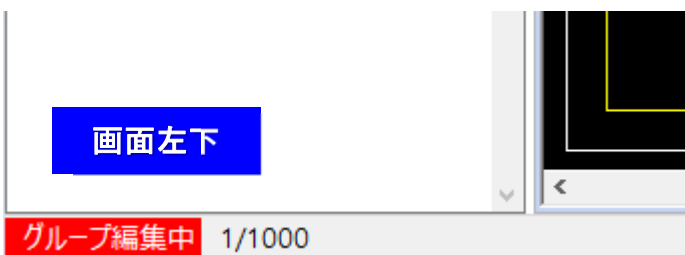
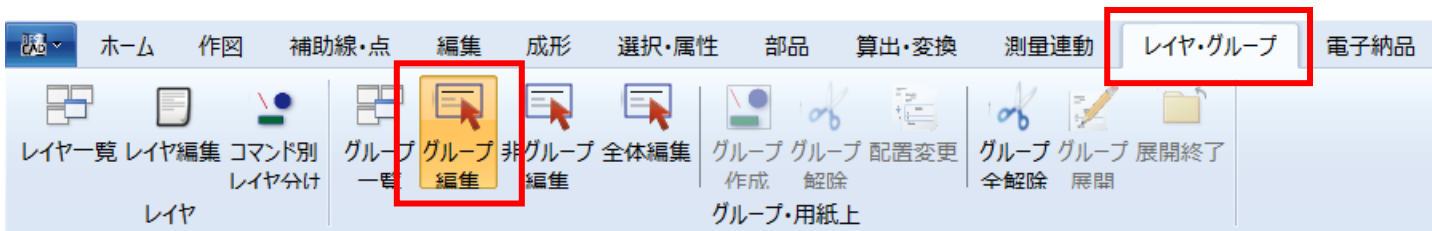
座標変換

i 座標変換が終了しました。
引き続きグループ編集を行いますか？

決定ボタンを押すと左図のウィンドウが表示されるので、「はい」を押し、グループ編集を行います。

なお、この座標変換したグループを解除しない限り、この図面では再度この作業を(座標変換)する必要はありません。

再度グループ編集をする場合は、画面上リボンバー「レイヤ・グループ」-「グループ一覧」より今回作成したグループを選択し「編集」をクリックしてください。



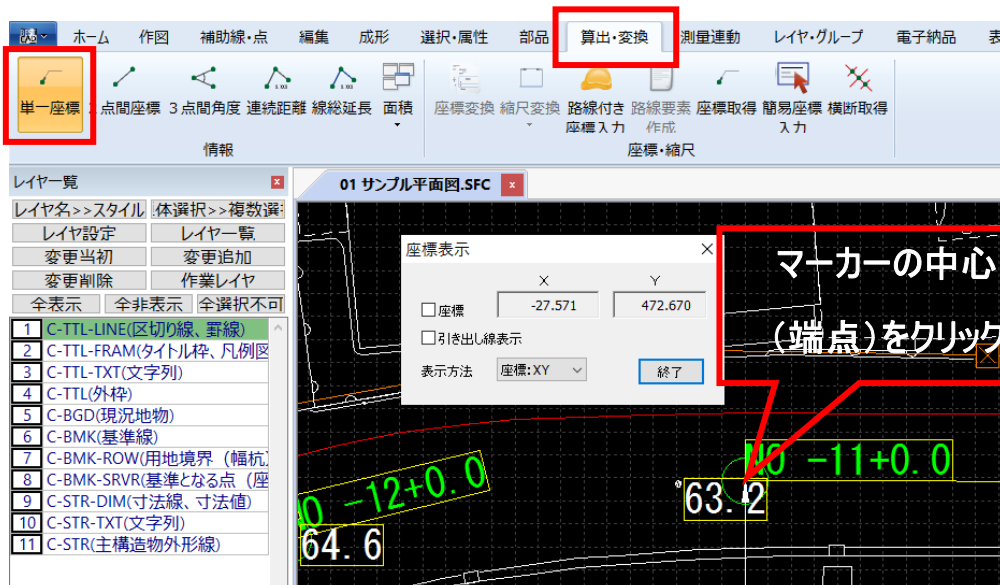
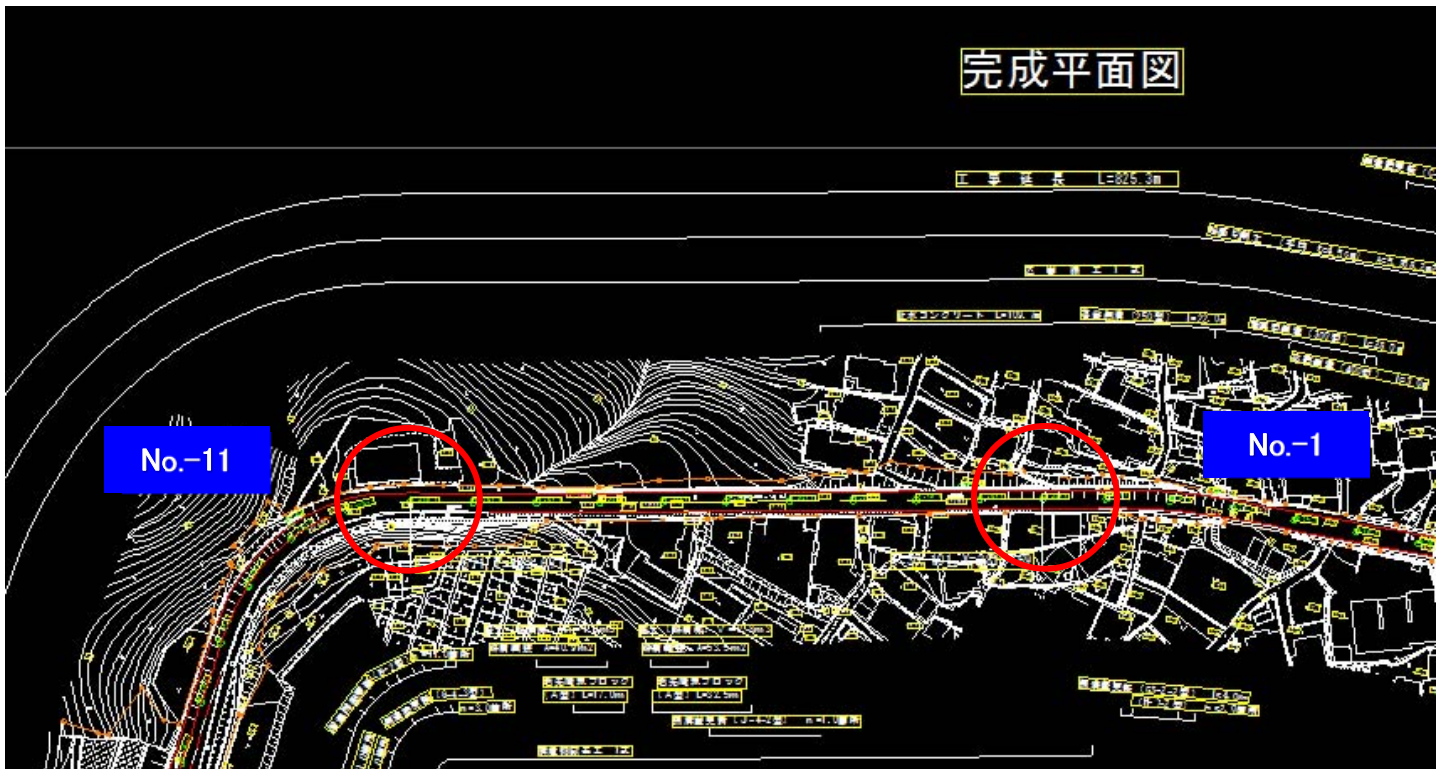
グループ編集中は、画面上リボンバー「レイヤ・グループ」のグループ編集が押してある状態、もしくは画面左下に「グループ編集中」と表示されます。

グループ編集を終了するときは、画面上「全体編集」ボタンをクリックしてください。

【2. 平面図の座標変換】

座標変換が正確にできたかどうか確認します。

画面上リボンバー「算出・変換」-「単一座標」から、下図の座標値を確認してください。



「算出・変換」-「単一座標」を選択した後、マーカーの中心(端点)をクリックすると、座標変換された現場の座標値が表示されます。

下記の値になっているか確認してください。

『No. -11』

X=-27.571,Y=472.671

『No. -1』

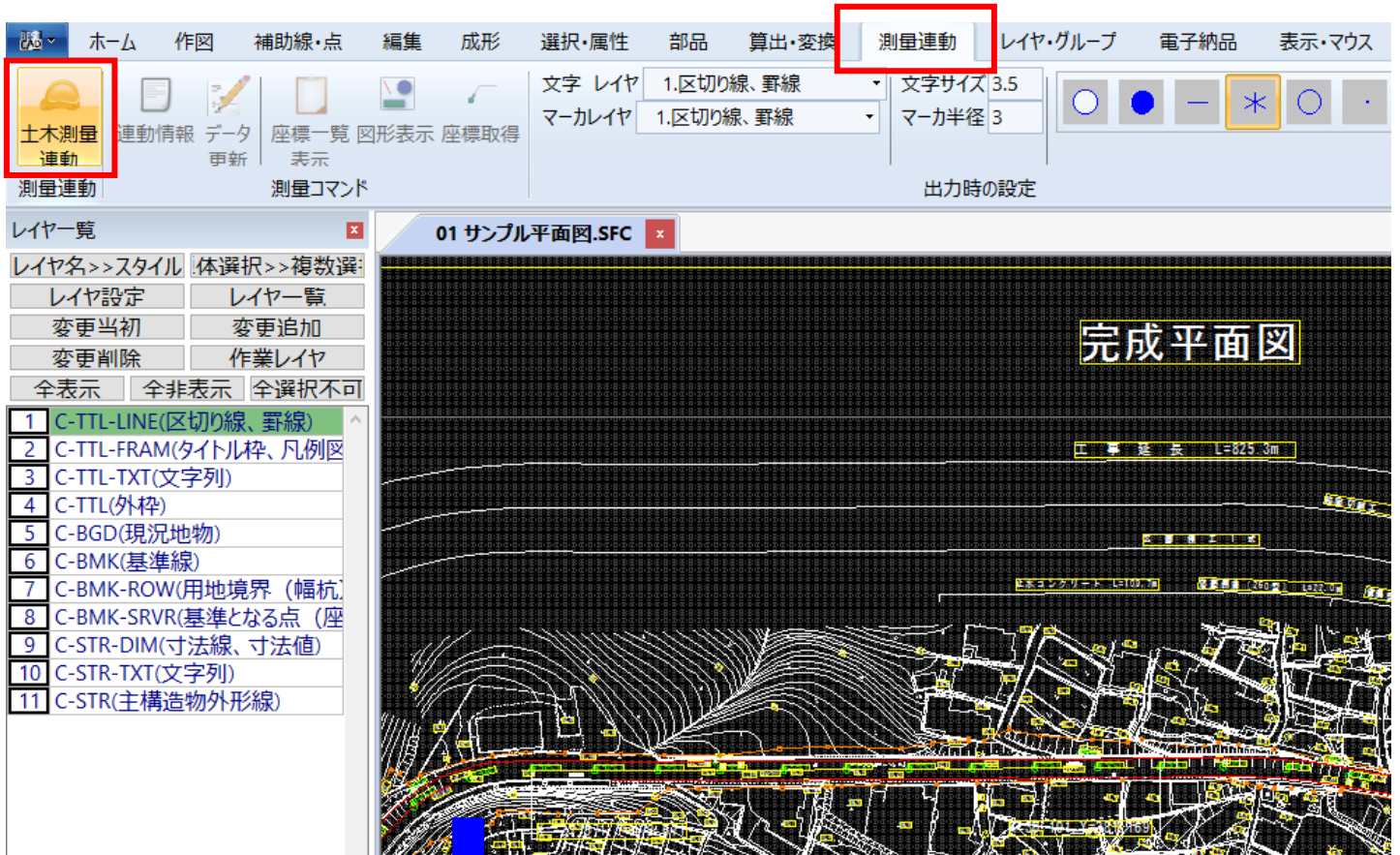
X=30.101,Y=281.169

取得される座標値が、実際の現場の座標値と異なる場合は、座標変換に使った図面上2点が間違えているか、入力した「実座標」が間違えている可能性があります。この場合は「グループ全解除」を押したのち、再度正しい2点を利用して座標変換をやり直してください。

【3. 測量連動機能】

土木測量システムと座標値を連動させます。

画面上リボンバー「測量連動」-「土木測量連動」ボタンを押して、土木測量側のタイトルを選択してください。



タイトル選択

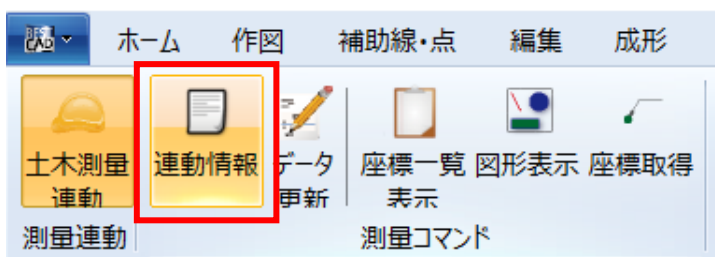
×

選択する工事名	13.平成28年度 サンプル工事
選択するタイトル	1.サンプル路線

OK キャンセル

今回は、「サンプル路線」を選択してください。

連動先の工事名、路線名については、画面左上「連動情報」から確認することができます。



連動情報

BestCad 工事番号: 13

土木測量 工事番号: 13
工事名: 平成28年度 サンプル工事
路線名: サンプル路線

OK

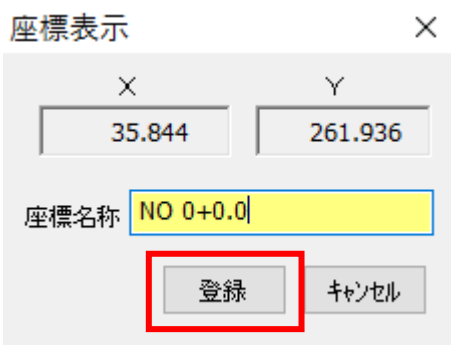
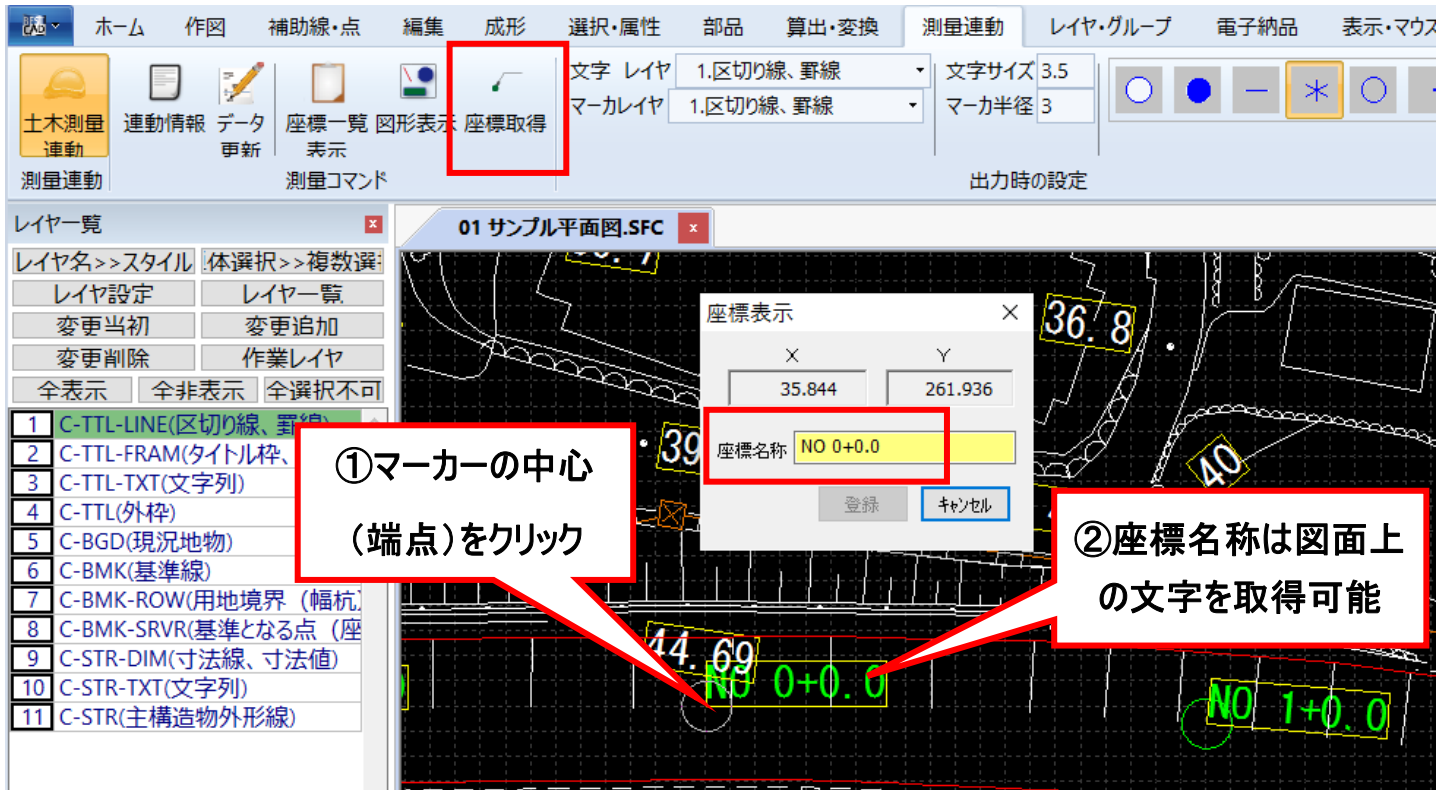
連動先の工事や路線を変更したい場合は、再度「土木測量連動」ボタンを押してください。

【3. 測量連動機能】

平面図上の座標値を取得し、土木測量システム上で利用可能です。

①画面上リボンバー「座標取得」を選択し、画面上の取得したい箇所を選択します。

②「座標表示」ウィンドウが表示されるので、名称を直接入力、または図面上の文字を取得してください。



「登録」ボタンをクリックすると、座標値を土木測量システムの「入力座標」へ登録することができます。

同様にして、他の測点や、境界杭、集水樹の角等の座標値を登録していきます。

施工計算



土木測量
8.0.4.0

座標路線計算、縦断計算、横断計算等...

確認のため、Best-CADを一旦最小化し、「連動先の工事」から土木測量システムを起動してください。

【3. 測量連動機能】

連動先の土木測量システム「各種計算」「路線計算」内の「座標入力」に、先ほど出力させた座標データが反映されています。

座標入力

番号	点名	X座標	Y座標
1	NO 0+0.0	+35.8441	+261.9359
2	NO 1+0.0	+42.3597	+243.0179
3	K1	+54.1140	+208.3904
4	K2	+76.9995	+184.0529
5	K3	+97.0111	+132.2687

座標入力

番号	点名	X座標	Y座標
1	NO 0+0.0	+35.8441	+261.9359
2	NO 1+0.0	+42.3597	+243.0179
3	K1	+54.1140	+208.3904
4	K2	+76.9995	+184.0529
5	K3	+97.0111	+132.2687
6	T-1	+200.0000	+300.0000
7	T-2	+150.0000	+500.0000
8	T-3	+300.0000	+600.0000

OK 登録

次に、土木測量システム上の座標値を、先ほどの平面図に出力します。

「座標入力」ウィンドウの行を、カーソルキーの『↓』矢印を押して追加し、手入力で座標値を入力してください。

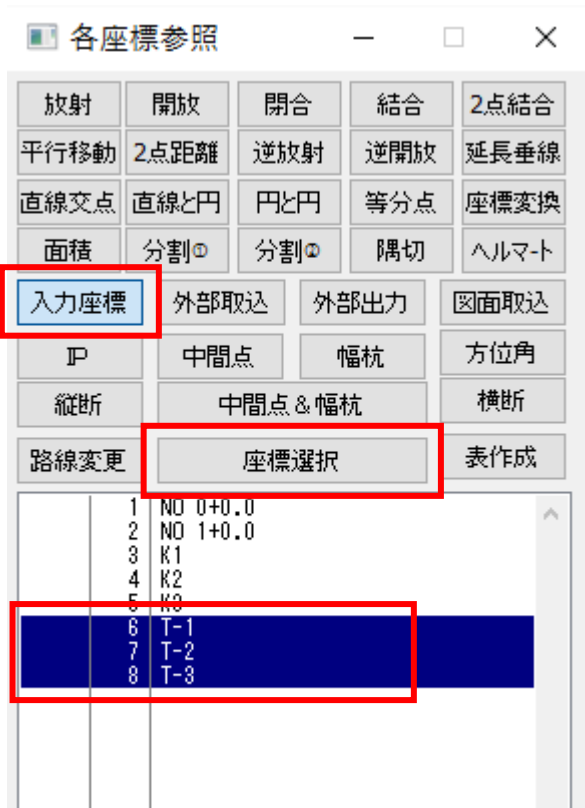
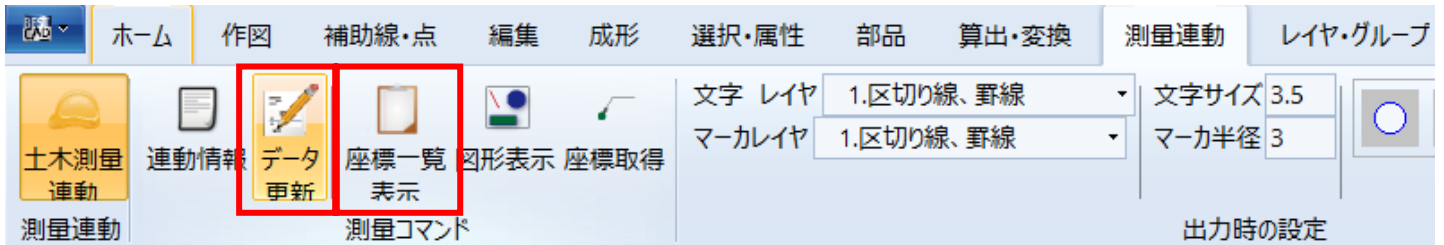
- ・点名 「T-1」 X=200、Y=300
- ・点名 「T-2」 X=150、Y=500
- ・点名 「T-3」 X=300、Y=600

入力が終了したら登録を押してください。

【3. 測量連動機能】

登録が完了した後、土木測量システムを終了（最小化でも可）させ、先ほどの平面図を開きます。

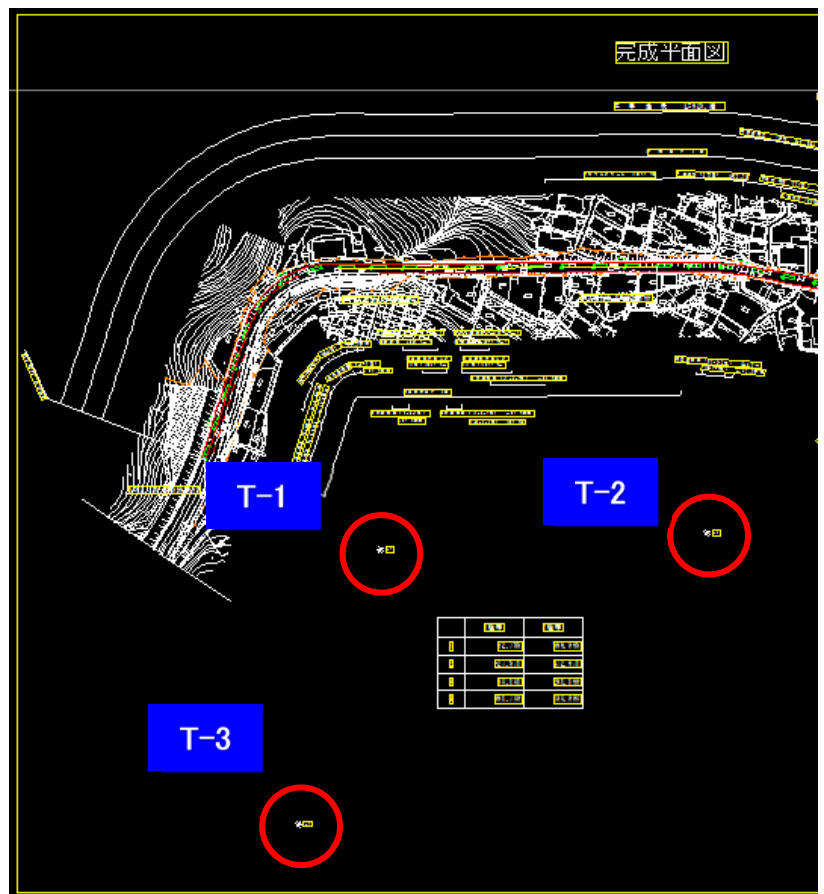
最小化から戻した場合は、画面上リボンバー「データ更新」を押してください。



画面上「座標一覧表示」-「入力座標」をクリックすると、先ほど手入力した「T-1」「T-2」「T-3」が表示されています。

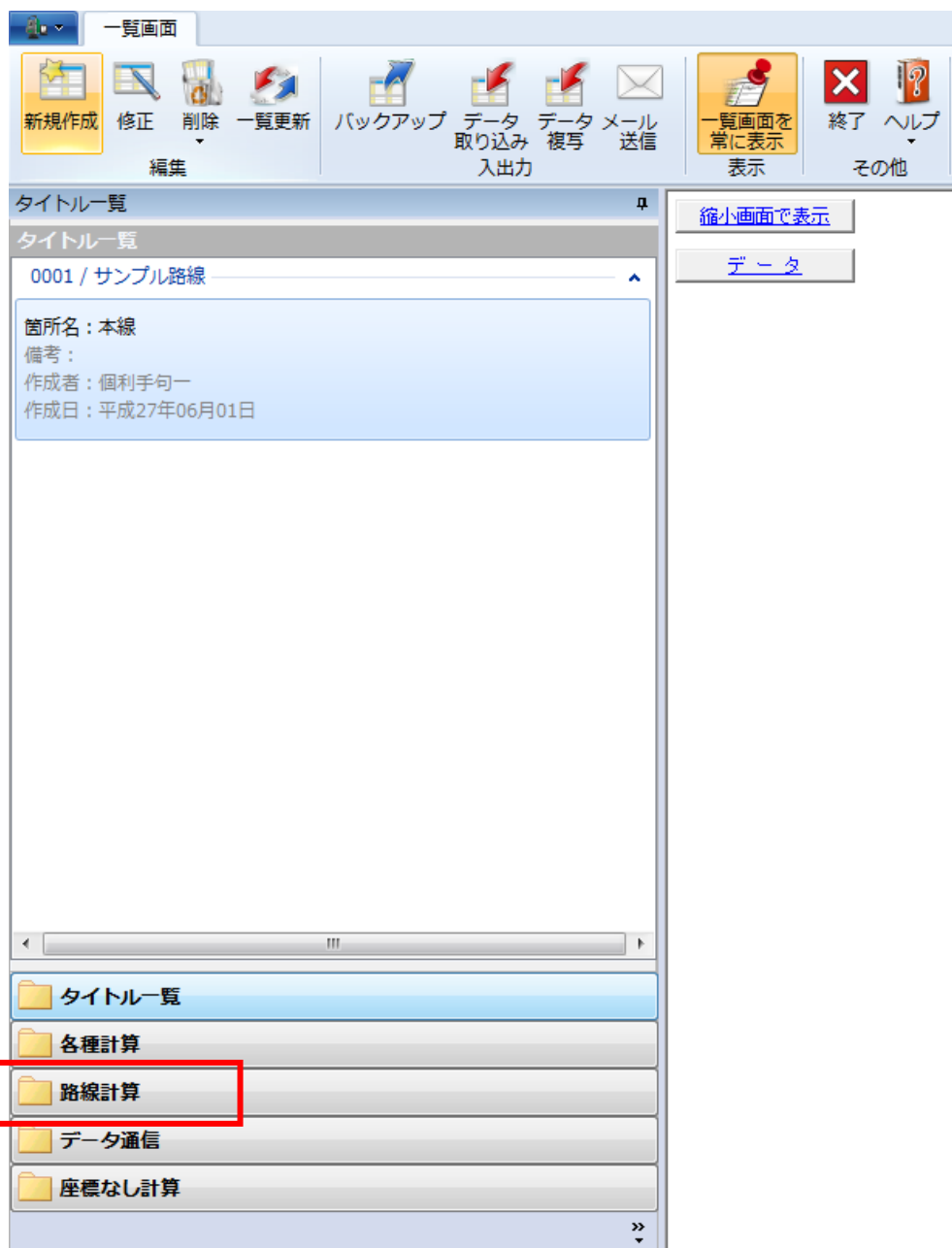
マウスで「T-1」「T-2」「T-3」を選択し、「座標選択」ボタンをクリックすると、平面図上にプロットされます。

（プロットするマーカー種類、文字サイズは予め設定しておく事ができます）



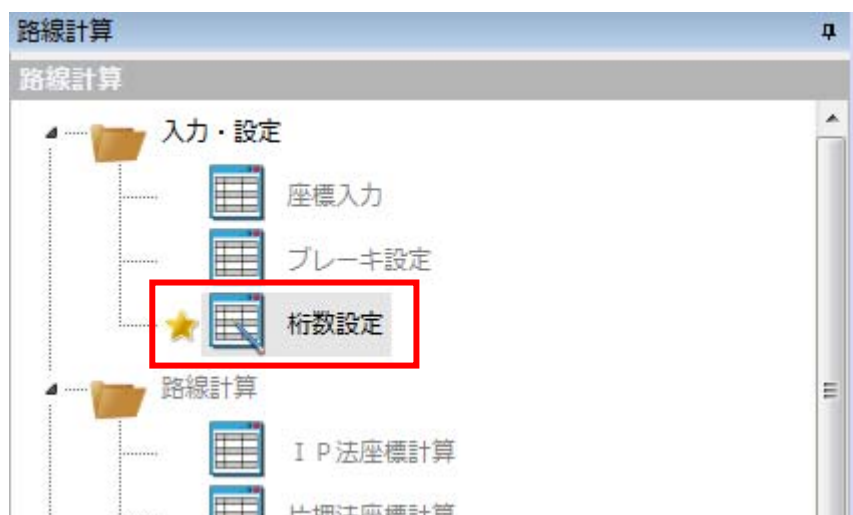
今回は手入力で座標入力を行いました
が、「5. データ通信」機能を利用すること
により、座標SIMA、CSVデータを取り込
んで利用することが可能です

【4. 路線計算：入力設定：桁数設定】



左側に、作成したタイトルが表示されます。

次に、画面左下「路線計算」をクリックしてください。



左のようなメニューが表示されるので、最初に「桁数設定」を確認します。

【4. 路線計算】→【5. データ通信】

環境設定

測点管理 SP管理 距離標管理 測点偶数管理

測点間隔 測点Noが更新されるピッチを設定します。

管理区分、測点間隔は必ず路線縦横断の計算をする前に設定して下さい。

測点 座標 測線・標高 角度

小数3桁 小数3桁 小数3桁 秒2桁

四捨五入 四捨五入 四捨五入 四捨五入

縮尺補正を有効にする。 縮尺補正值

(注意)縮尺補正は各トラバースのみ有効です。

OK 登録 戻る

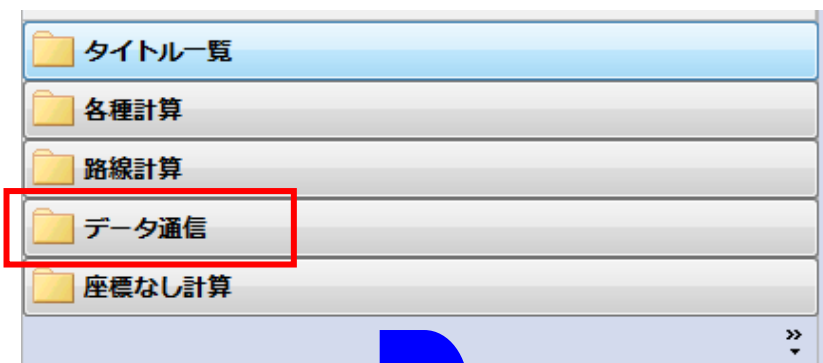
左のウィンドウが開くので、

・測点の管理方法:「測点管理」

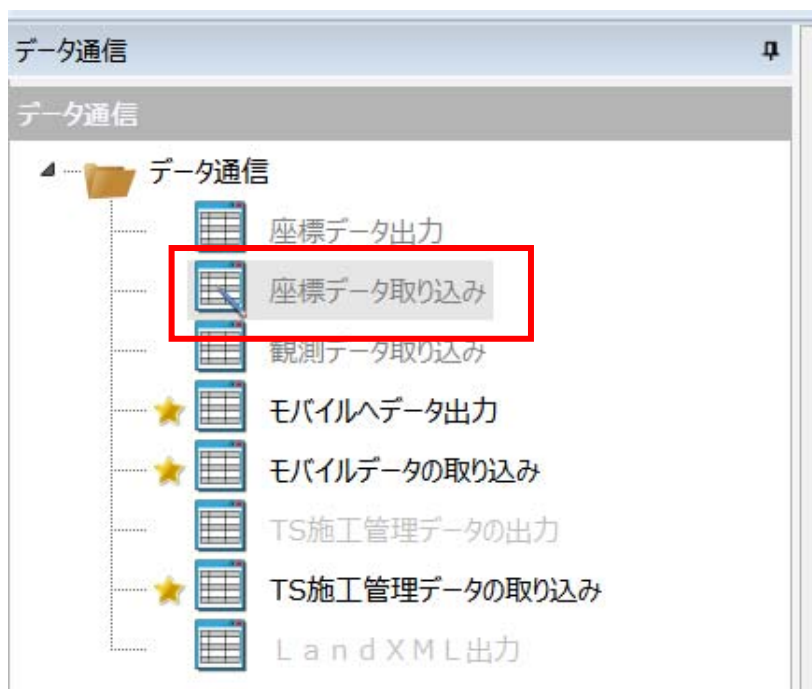
・測点間隔:「20.000」

になっていることを確認してください。

河川の現場で、測点間隔を50m、100m等にした場合は、ここで設定を直してください(このマニュアルは、道路(測点間隔20m)で作成しています)



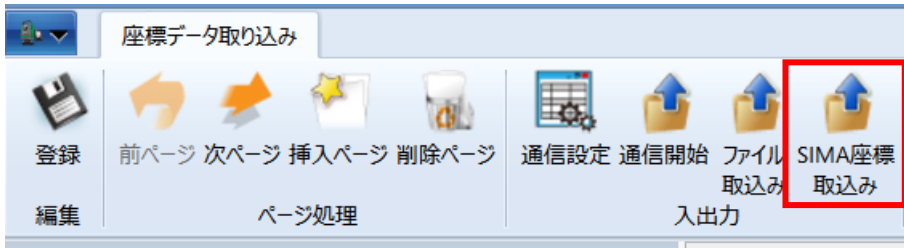
機能選択メニューの「データ通信」を実行します。



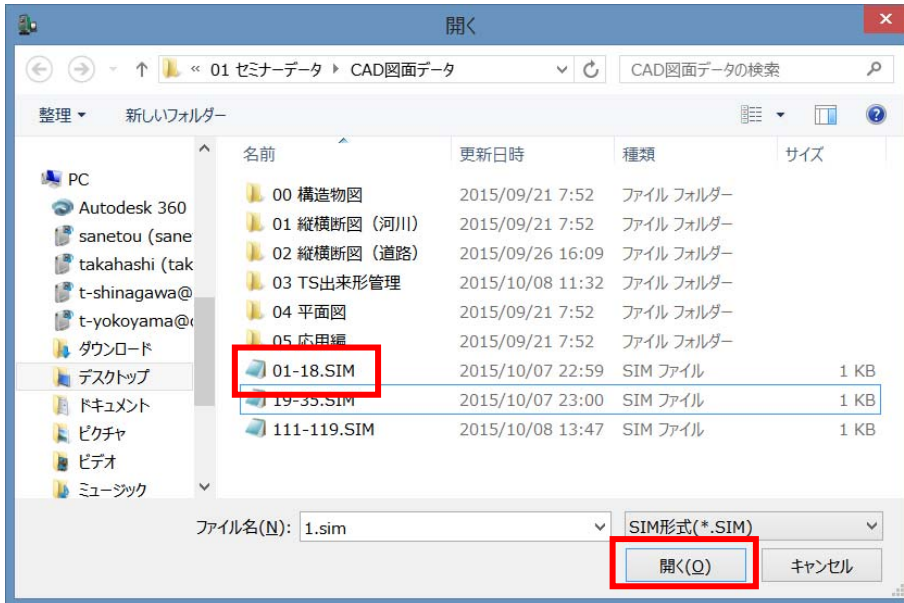
「データ通信」より、「座標データ取り込み」を選択。

「外部データ」から観測データを取り込みます。「SIM」・「csv」形式から取り込めます。

【5. データ通信】



左のような「SIMA座標取込」から座標データ(ここではSIMAデータ)を取り込みます。



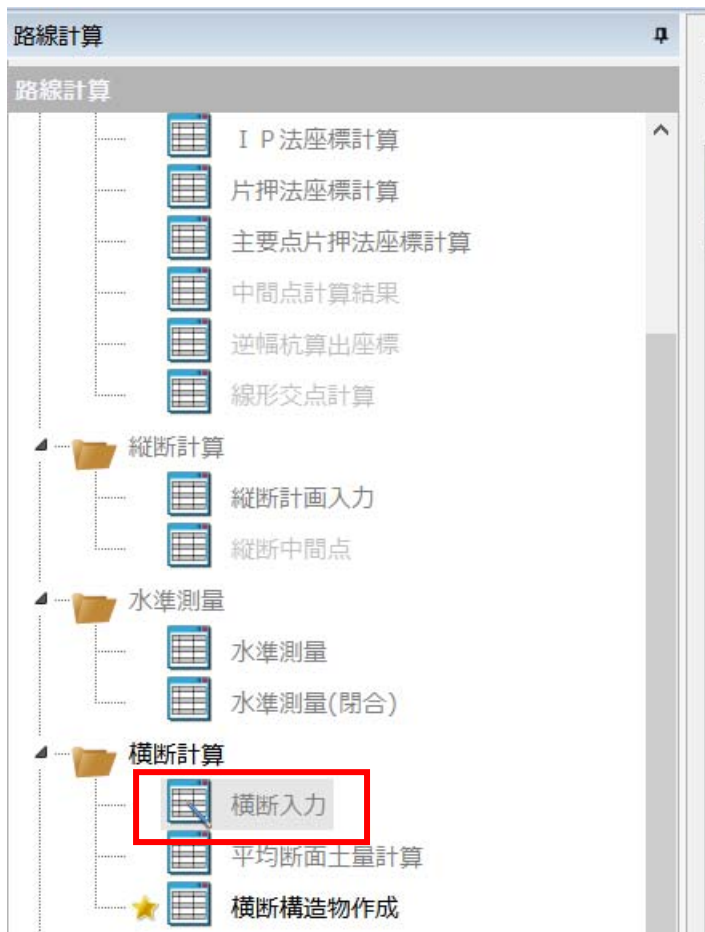
「SIMAデータ」保存先を指定し開き、測量機等から取り出したファイル(SIMAデータ)を指定し「開く」ボタンを押してください。



	点名	座標		高さ	取込み日付
		X	Y		
1	01	+103.161	+92.097	102.000	2015/10/07
2	02	+101.114	+97.215	99.940	2015/10/07
3	03	+123.121	+96.048	102.500	2015/10/07
4	04	+119.848	+104.232	100.000	2015/10/07
5	05	+143.597	+101.849	103.000	2015/10/07
6	06	+138.879	+111.360	100.268	2015/10/07
7	07	+164.512	+122.456	103.300	2015/10/07
8	08	+154.478	+127.225	101.040	2015/10/07
9	09	+168.408	+145.753	103.700	2015/10/07
10	10	+159.583	+147.518	101.938	2015/10/07
11	11	+172.852	+160.766	104.000	2015/10/07
12	12	+165.111	+165.374	102.465	2015/10/07
13	13	+181.696	+173.713	104.200	2015/10/07
14	14	+177.468	+179.351	102.878	2015/10/07
15	15	+197.526	+185.940	104.300	2015/10/07
16	16	+193.468	+191.351	102.940	2015/10/07
17	17	+206.900	+190.800	104.500	2015/10/07
18	18	+201.800	+197.600	102.940	2015/10/07

「SIMAデータ」を取込内容を先の画面で確認。特に、X・Y・Zの3次元データとしての内容をチェックします。

【6. 路線計算：横断計算：横断入力】

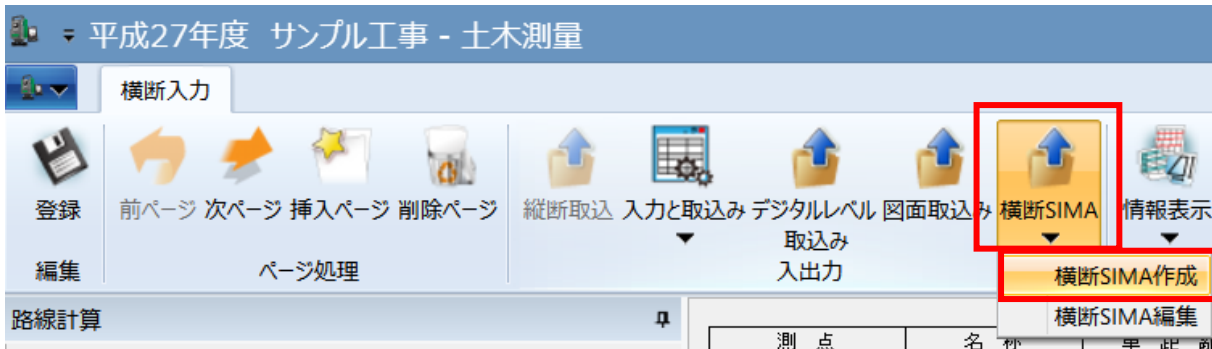


機能選択メニューより、「路線計算」に移動後、「横断計算」の「横断入力」メニューを選択します。

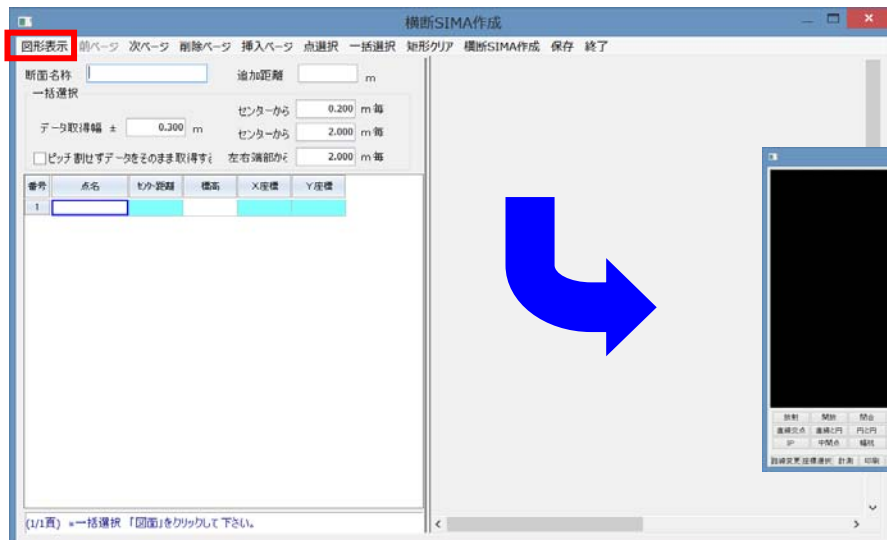
各座標表示ウィンドウに左のような形の路線が表示されます。

※極端に形が違う場合は、入力した値が間違えている可能性があるので、確認してください。

リボンメニューより、「横断SIMA」の「横断SIMA作成」を選択してください。



ピースネットクラブ専用メニューになります。



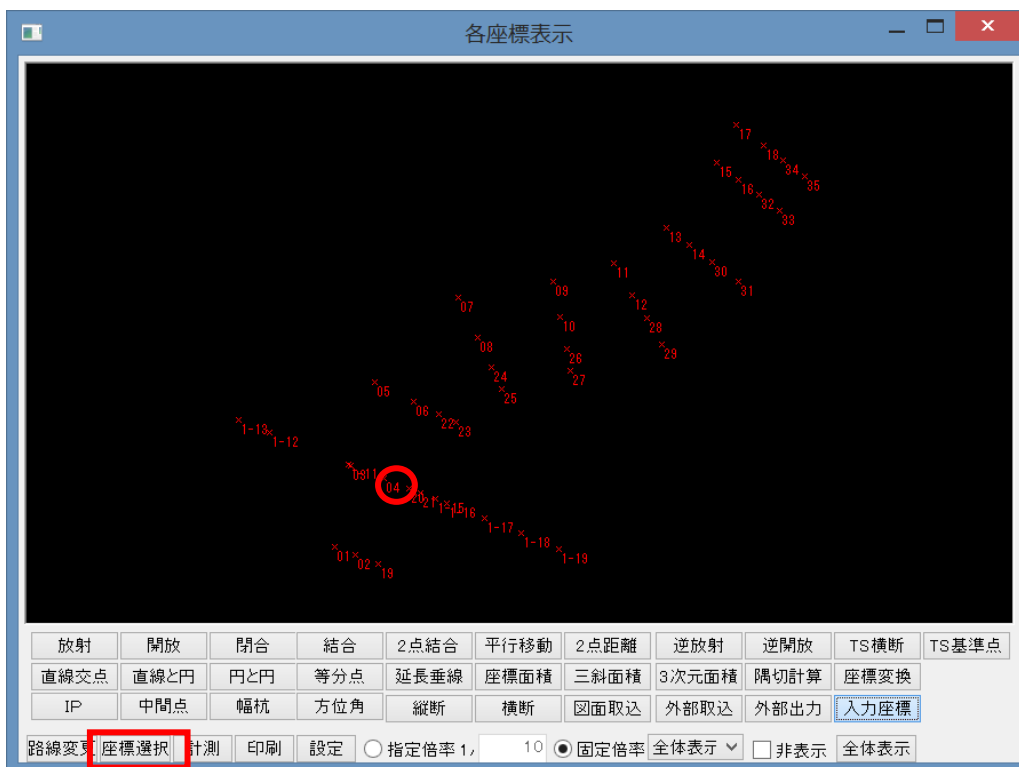
「横断SIMA作成」画面よりメニューバー「図形表示」を選択してください。



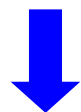
【6. 路線計算：横断入力】



表示された「図形表示」画面の下部ボタンから「入力座標」を選択します。

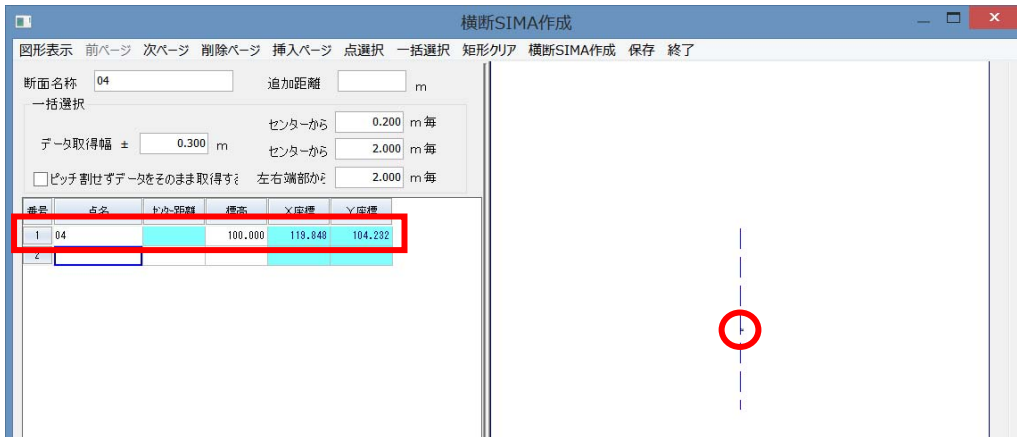


前々頁で取り込んだ「SIMAデータ」が図形表示されていることを確認してください。

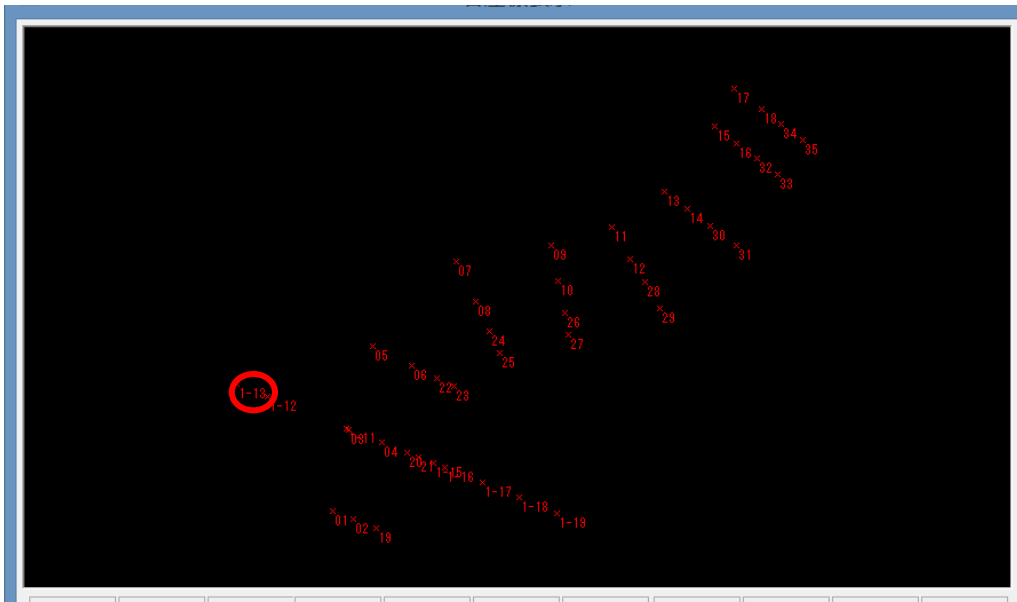


「座標選択」ボタン選択後、取り込みたい横断箇所センターポイントを選択してください。

【6. 路線計算:横断入力】



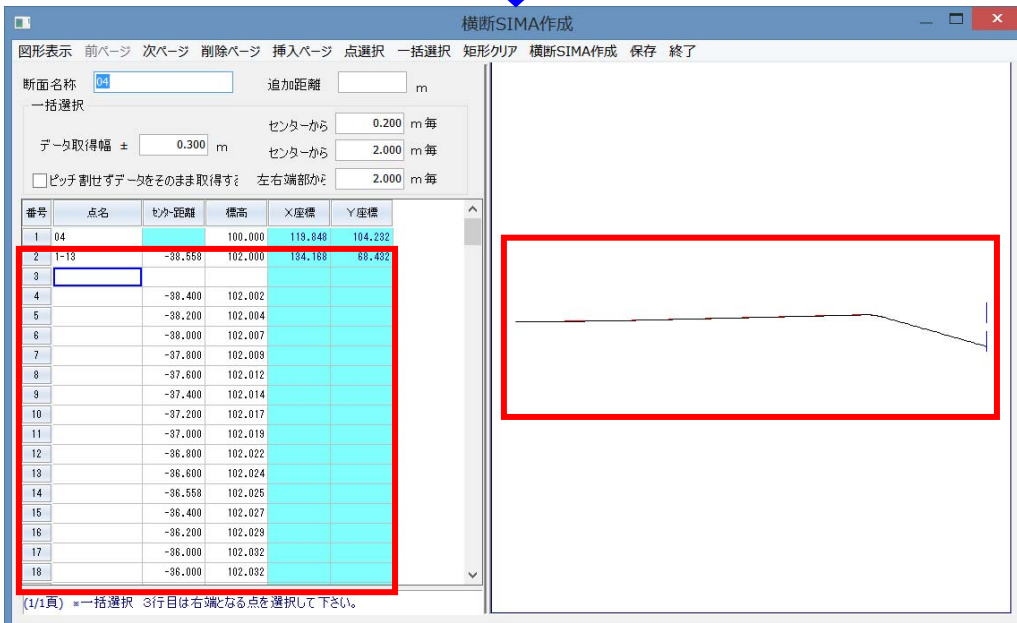
「横断SIMA作成」画面の1行目に選択されたデータが反映されたことを確認してください。と、同時に右側の横断表示上のセンターライン上に点がプロットされます。



続けて、横断方向点の「端部にあたる点」を左側1点右側1点をそれぞれ選択します。

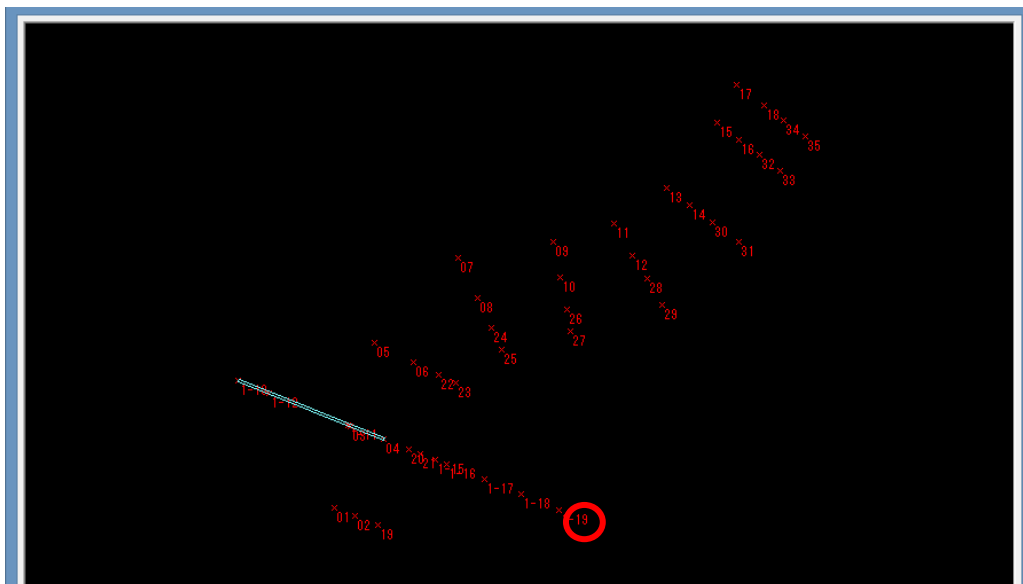
(この操作で横断方向を決定いたします。)

ここでは、左側端点を選択します。



端点を選択後、「横断SIMA作成」画面でポイント情報と右側の図形表示を確認してください。

【6. 路線計算：横断入力】



「図形表示」画面より、右側端部点を2点目として選択してください。



横断SIMA作成

図形表示 前ページ 次ページ 削除ページ 挿入ページ 点選択 一括選択 矩形クリア 横断SIMA作成 保存 終了

断面名称 04 追加距離 m

一括選択

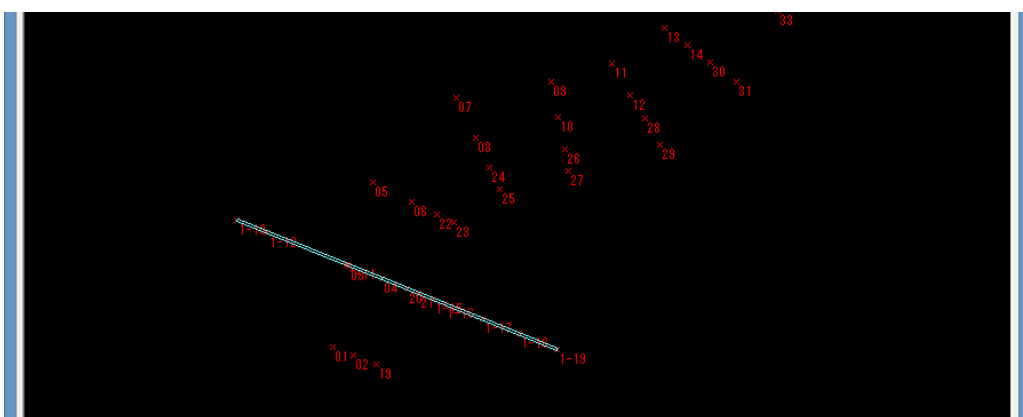
データ取得幅 ± 0.300 m センターから 0.200 m 毎

センターから 2.000 m 毎

ピッチ割せずデータをそのまま取得す? 左右端部か? 2.000 m 毎

番号	点名	ヒケ距離	標高	X座標	Y座標
1	04	100.000	119.848	104.232	
2	1-13	-38.558	102.000	184.188	89.432
3	1-13	46.442	97.500	102.600	147.352
4		-38.400	102.002		
5		-38.200	102.004		
6		-38.000	102.007		
7		-37.800	102.008		
8		-37.600	102.012		
9		-37.558	102.018		
10		-37.400	102.014		
11		-37.200	102.017		
12		-37.000	102.018		
13		-36.800	102.022		
14		-36.600	102.024		
15		-36.558	102.025		
16		-36.400	102.027		
17		-36.200	102.029		
18		-36.000	102.032		

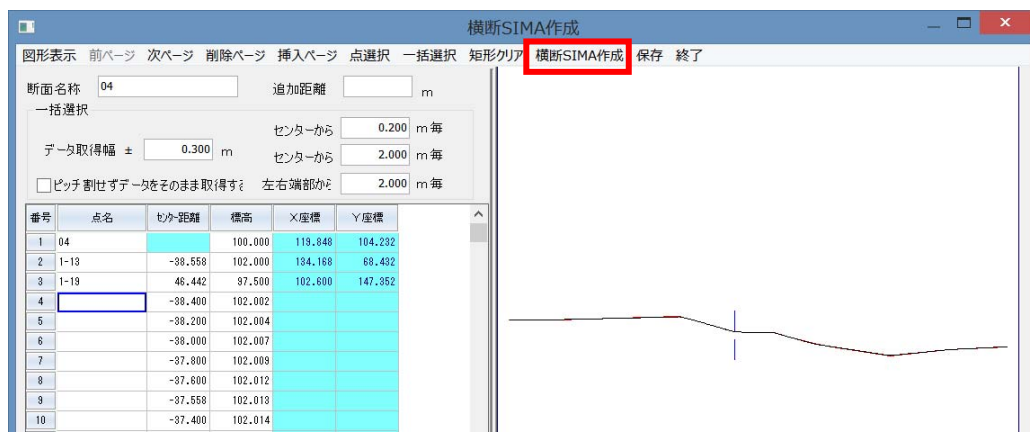
「横断SIMA作成」画面上でポイント情報と右側の図形表示を確認してください。両端部をせんたくしたことで、自動的に横断方向上の座標ポイントが読み込まれ、横断形状として確認が出来ます。



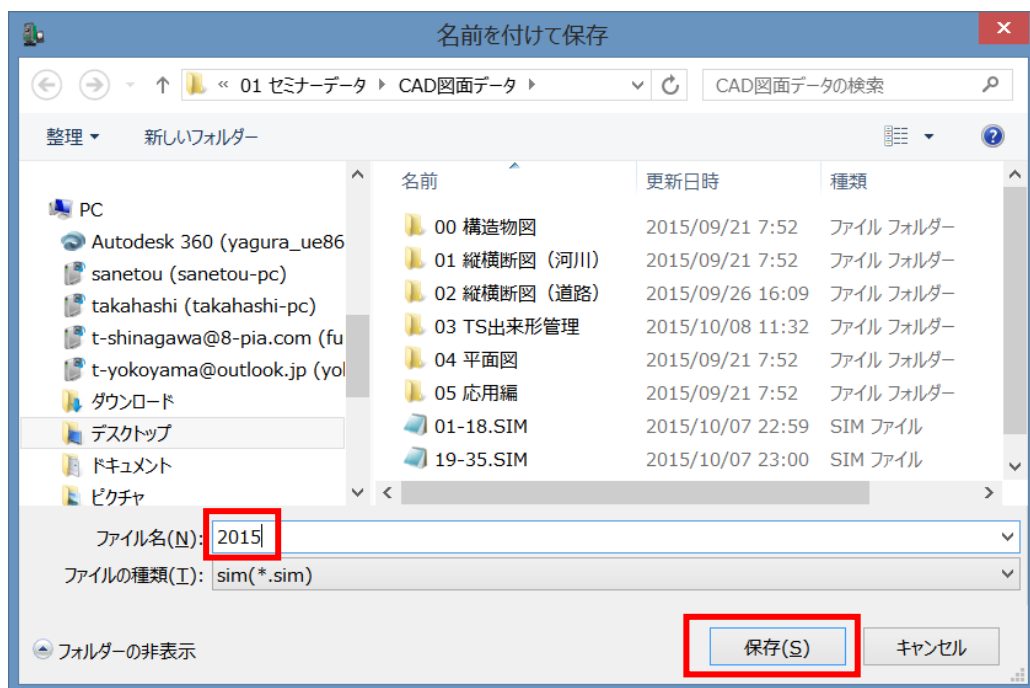
【確認】

「図形表示」上の画面で横断方向の確認及び、横断エリアの確認が出来ます。

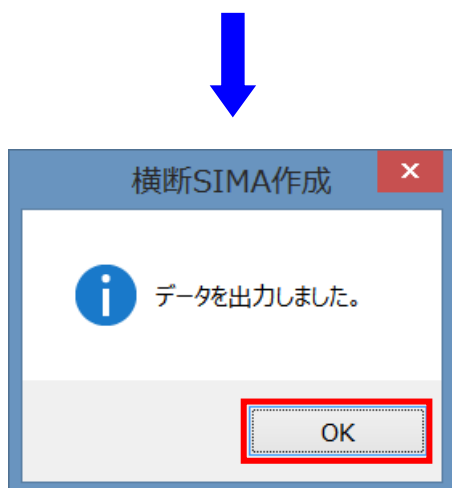
【6. 路線計算:横断入力】



「横断SIMA作成」画面のメニューより、「横断SIMA作成」ボタンを選択してください。

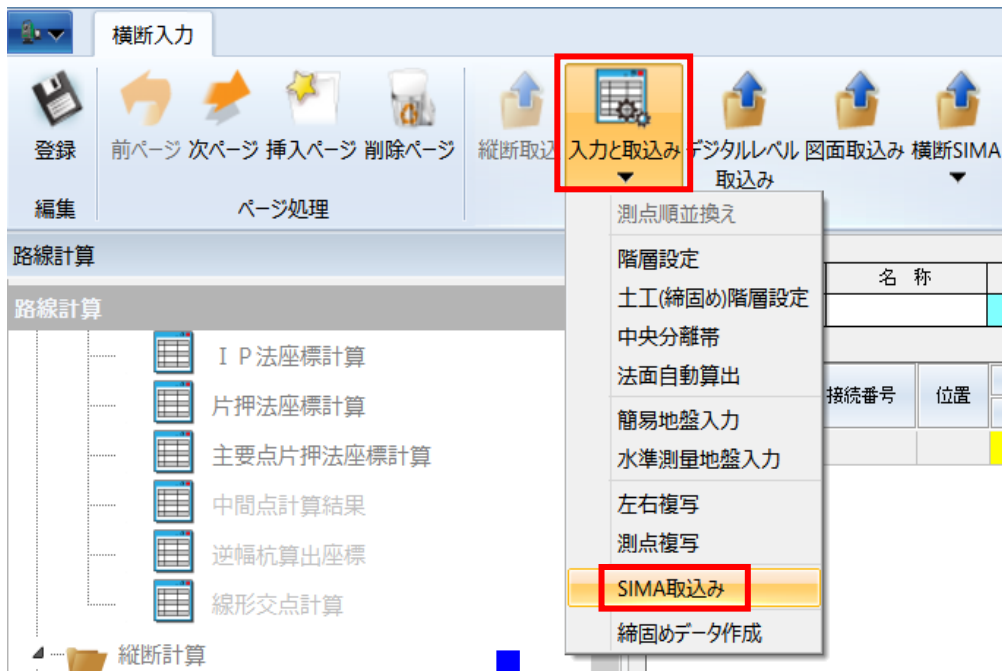


横断SIMAデータの保存先を指定して、名前をつけ「保存」ボタンを押してください。

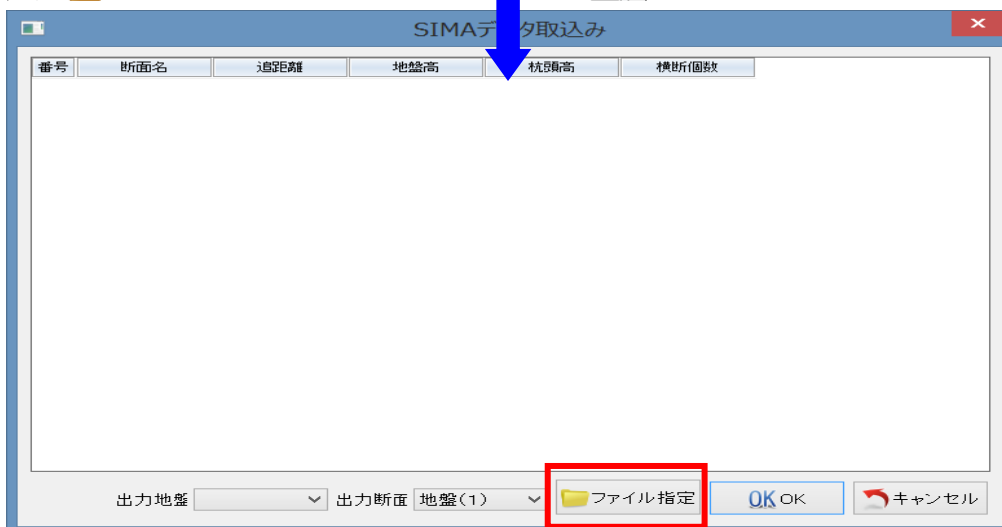


「データを出しました」画面より「OK」を選択して画面を閉じる。

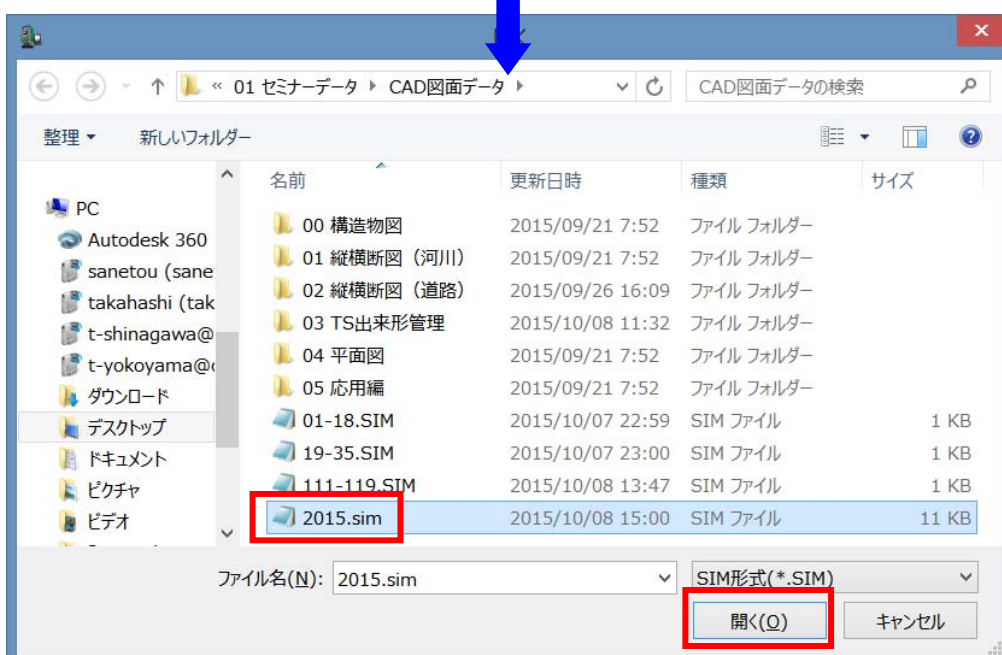
【6. 路線計算：横断入力】



リボンメニューより「入力と取込み」の「SIMA取込み」を選択します。

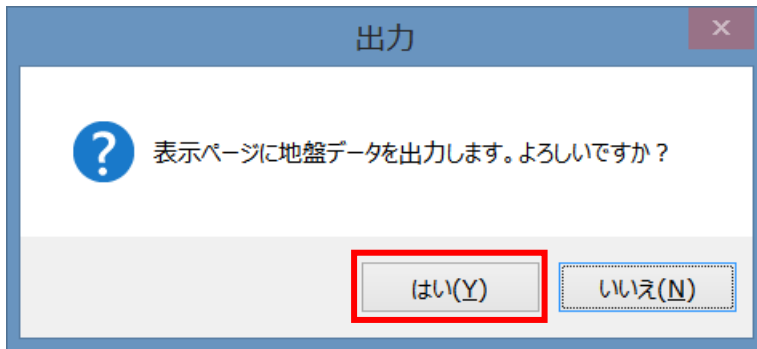


「ファイル指定」ボタンを押して保存先ボタンを押してください。



画面よりファイルを選択し「開く」ボタンを選択します。

【6. 路線計算：横断入力】



「はい」を選択し、地盤データとして横断入力ヘータを送付いたします。

番号	属性	接続番号	位置	座標		記号	距離		高さ	
				縦方向	横方向		水平	斜め	勾配	傾き
1										
2										
3	地盤(1)			100.000	0.000					
4	地盤(1)		3 左	100.057	0.200					
5	地盤(1)		4 左	100.113	0.400					
6	地盤(1)		5 左	100.158	0.558					
7	地盤(1)		6 左	100.170	0.600					
8	地盤(1)		7 左	100.227	0.800					
9	地盤(1)		8 左	100.284	1.000					
10	地盤(1)		9 左	100.340	1.200					
11	地盤(1)		10 左	100.397	1.400					
12	地盤(1)		11 左	100.442	1.558					
13	地盤(1)		12 左	100.454	1.600					
14	地盤(1)		13 左	100.511	1.800					
15	地盤(1)		14 左	100.567	2.000					
16	地盤(1)		15 左	100.624	2.200					
17	地盤(1)		16 左	100.681	2.400					
18	地盤(1)		17 左	100.726	2.558					
19	地盤(1)		18 左	100.737	2.600					
20	地盤(1)		19 左	100.794	2.800					
21	地盤(1)		20 左	100.851	3.000					
22	地盤(1)		21 左	100.908	3.200					
23	地盤(1)		22 左	100.964	3.400					
24	地盤(1)		23 左	101.009	3.558					
25	地盤(1)		24 左	101.021	3.600					
26	地盤(1)		25 左	101.078	3.800					

「横断入力」の画面右側へ「地盤データ」が数値として表示されます。確認をしていただけます。

測点	名称	単距離	追加距離
1+0.000	NO.1		

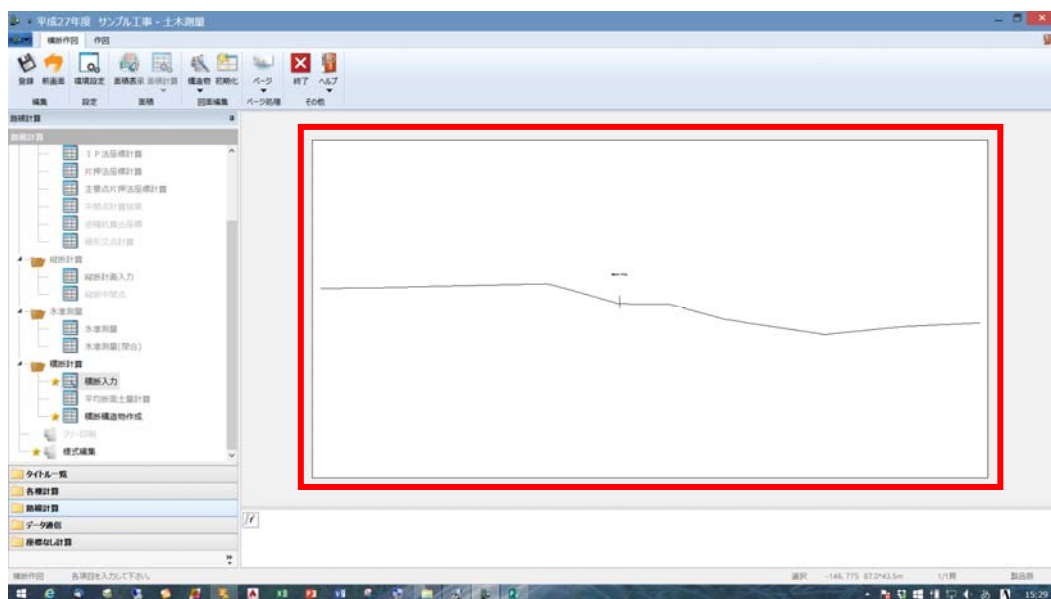
番号	属性	接続番号	位置	座標		記号
				縦方向	横方向	
1	道路			100.000	0.000	
2						
3	地盤(1)			100.000	0.000	
4	地盤(1)		3 左	100.057	0.200	
5	地盤(1)		4 左	100.113	0.400	

1行目に必ず、センターラインの計画高(縦方向)を入力します。

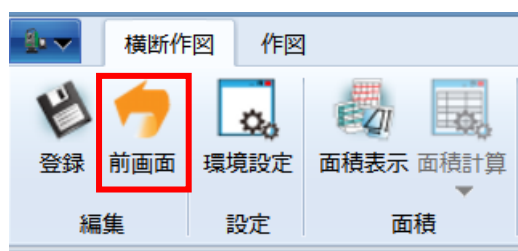


リボンメニューから「横断作図」を選択し横断図化します。

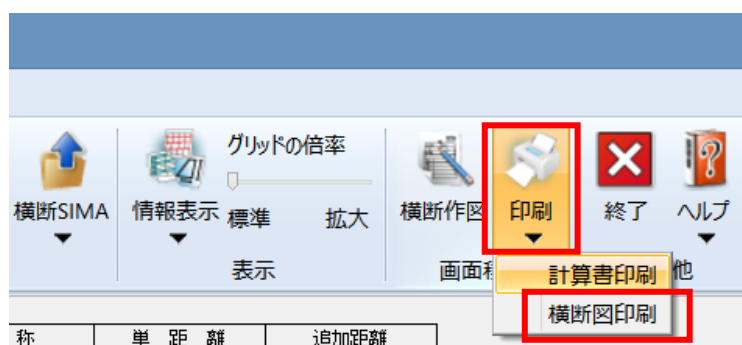
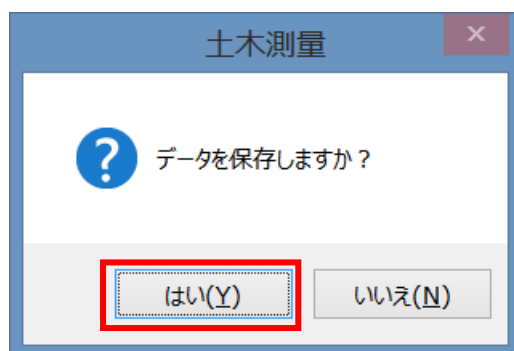
【6. 路線計算：横断入力】



横断作成の右画面上で横断作図を確認します。



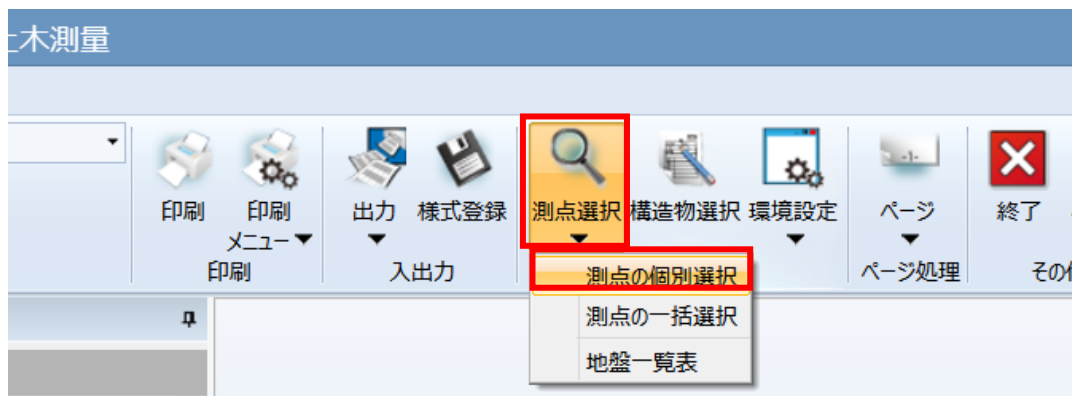
「前画面」ボタンを押し、データ保存画面より「はい」を選択します。



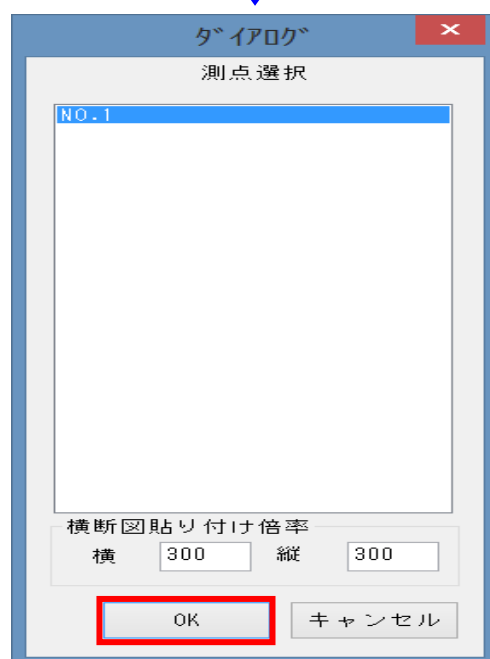
リボンメニューの「印刷」の「横断図印刷」を選択します。

データ保存メッセージは「はい」と選択します。

【6. 路線計算：横断入力】

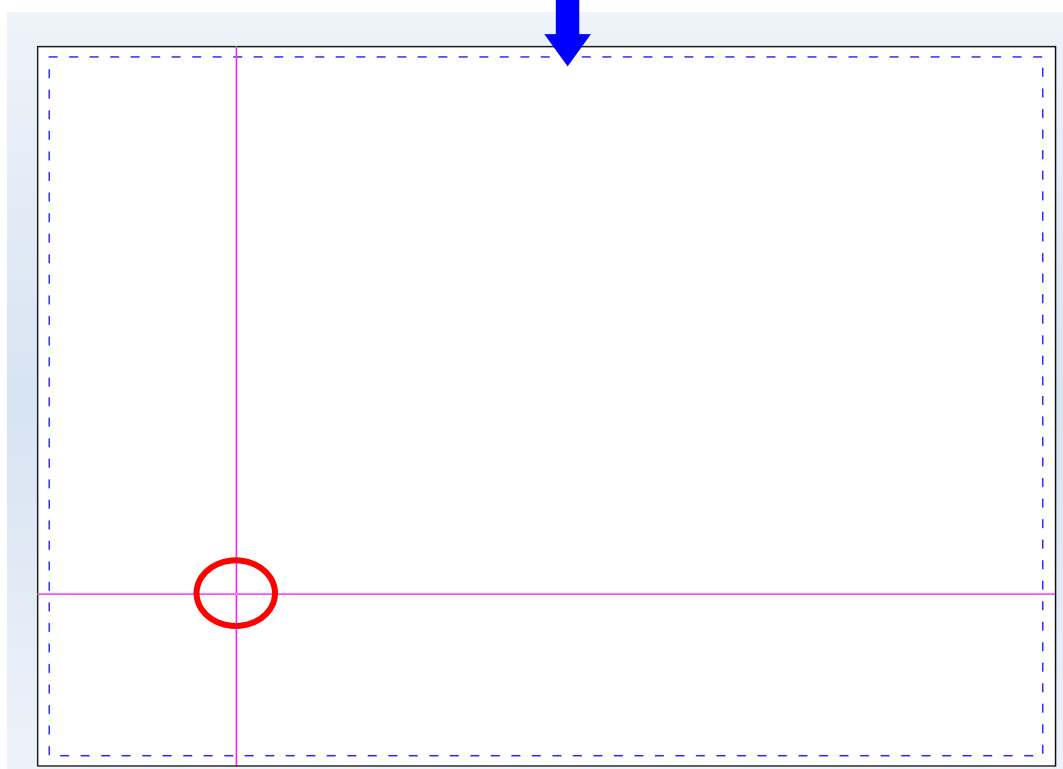


リボンバーより「測点選択」の「測点の個別選択」を選択します。



「測点選択」画面上に表示されたリストの中から配置したい測点を選択し「OK」を選択します。

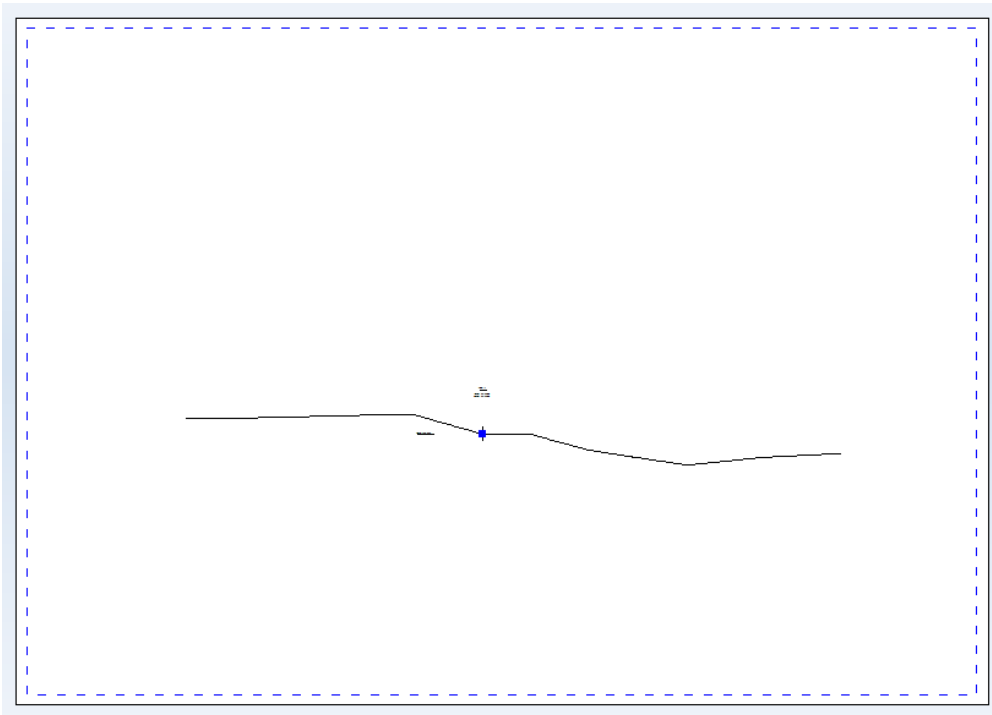
測点は複数選択も可能です。



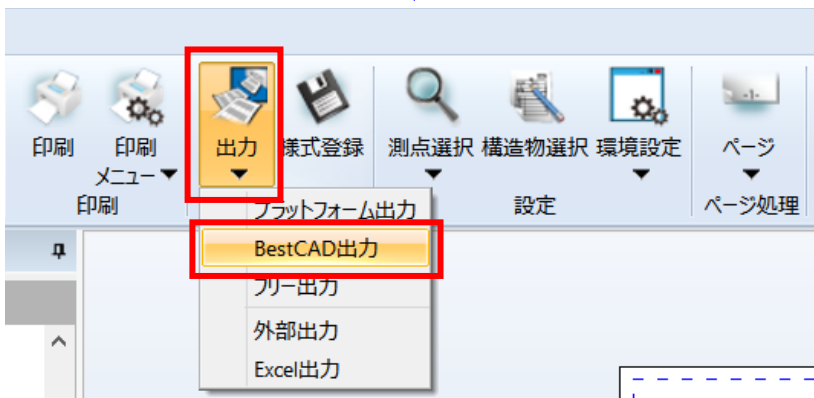
画面描画範囲上で配置の基準となる点を指定します。

ここでは、画面のやや中央付近でクリックします。

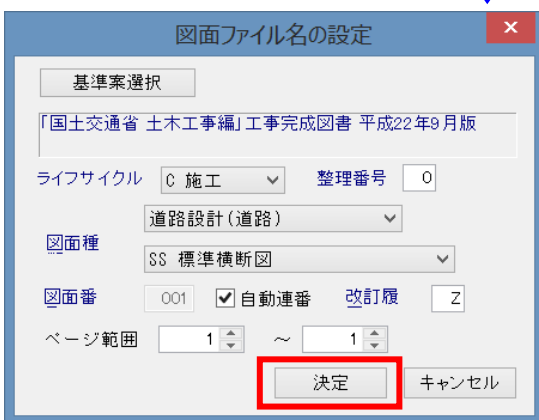
【6. 路線計算：横断入力】



横断図が指定位置を中心に配置されて完了です。



リボンメニューより「出力」の「BestCAD出力」を選び横断図をCADへ出力いたします。



CADへ出力するにあたり、電子納品基準に合わせて出力することが出来ます。ここでは、サンプル的に道路横断図面として設定して「決定」を選択します。

