

TREND-CORE

TREND-CORE 活用サポート Vol.3

実務例題 2

— 横断面から 3D 道路モデル作成 —

線形・横断面をもとに、道路や歩道、側溝などを配置し、地形を参照して法面の作成、土量を算出する操作を簡単なサンプルを用いて解説します。

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

作業時間の目安 : 70~80 分

目次

実務例題2 — 横断面から3D道路モデル作成 —

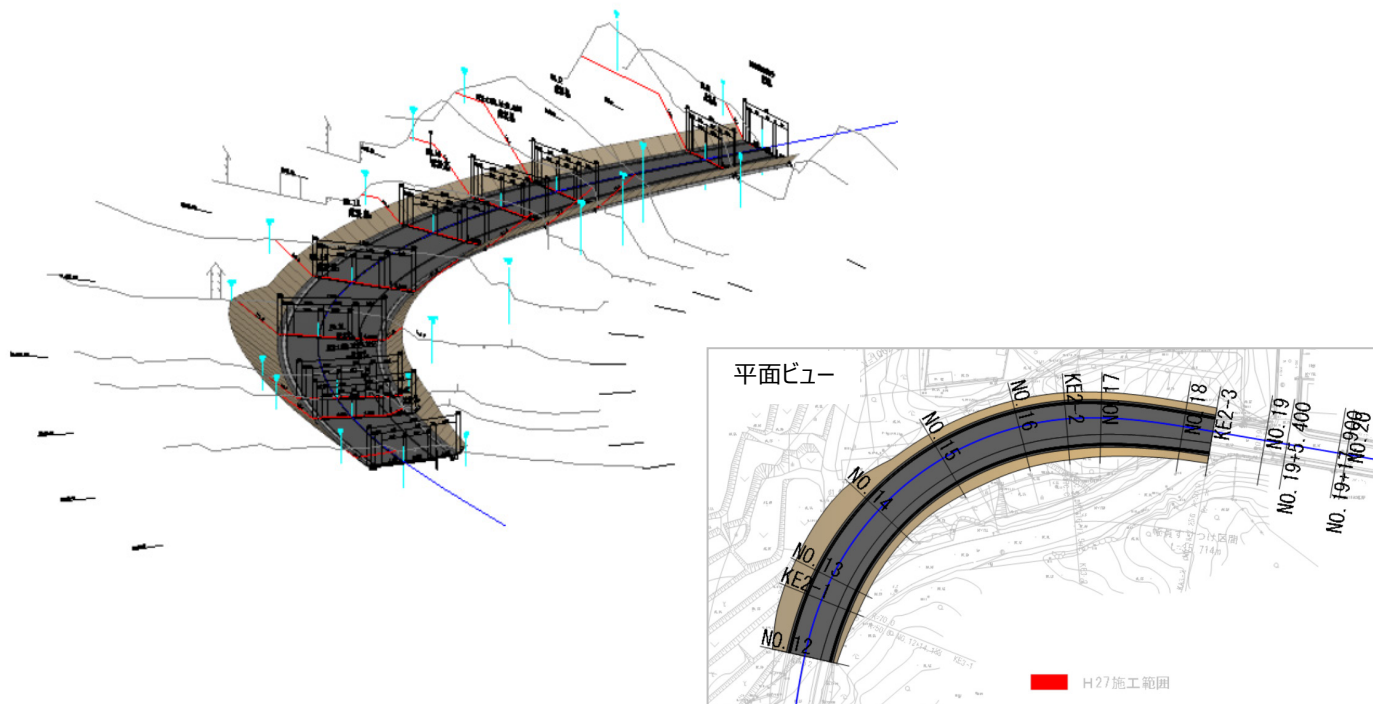
完成イメージ	1
サンプルデータの準備	2
1. 道路の作成 (所要時間目安: 15分)	4
1-1 モデルデータを開く	4
1-2 平面ビューの表示範囲を設定する	5
1-3 各層の高さを計測する	6
1-4 道路を入力する	7
1-5 3Dビューを確認する	10
2. 道路の編集 (所要時間目安: 17分)	11
2-1 3D色を非表示にする	11
2-2 幅、勾配を変更する	11
2-3 高さを変更する	13
2-4 他の横断面も編集する (その1: 高さ)	13
2-5 他の横断面も編集する (その2: 幅、勾配、高さ)	15
2-6 平面ビューを確認する	16
2-7 道路を分割して削除する	17
2-8 横断面間を再計算する	18
2-9 横断面を確認する	19
3. 歩道の作成 (所要時間目安: 15分)	20
3-1 各層の高さを計測する	20
3-2 歩道を入力する	21
3-3 3Dビューを確認する	23
3-4 幅、勾配を変更する	24
3-5 他の横断面も編集する	25
3-6 横断面間を再計算する	25
3-7 平面ビューで確認する	26
4. 側溝の作成 (所要時間目安: 7分)	27
4-1 側溝の幅と高さを計測する	27
4-2 側溝を入力する①	28
4-3 側溝を入力する②	29

5. 平場の作成 (所要時間目安：12分)	36
5-1 平場を入力する	36
5-2 平場を編集する	38
5-3 横断面間を再計算する	39
6. 法面の作成 (所要時間目安：5分)	40
6-1 法面を入力する	40
7. 土量の算出 (所要時間目安：5分)	42
7-1 土量を算出する	42
7-2 メッシュ情報を出力する	43

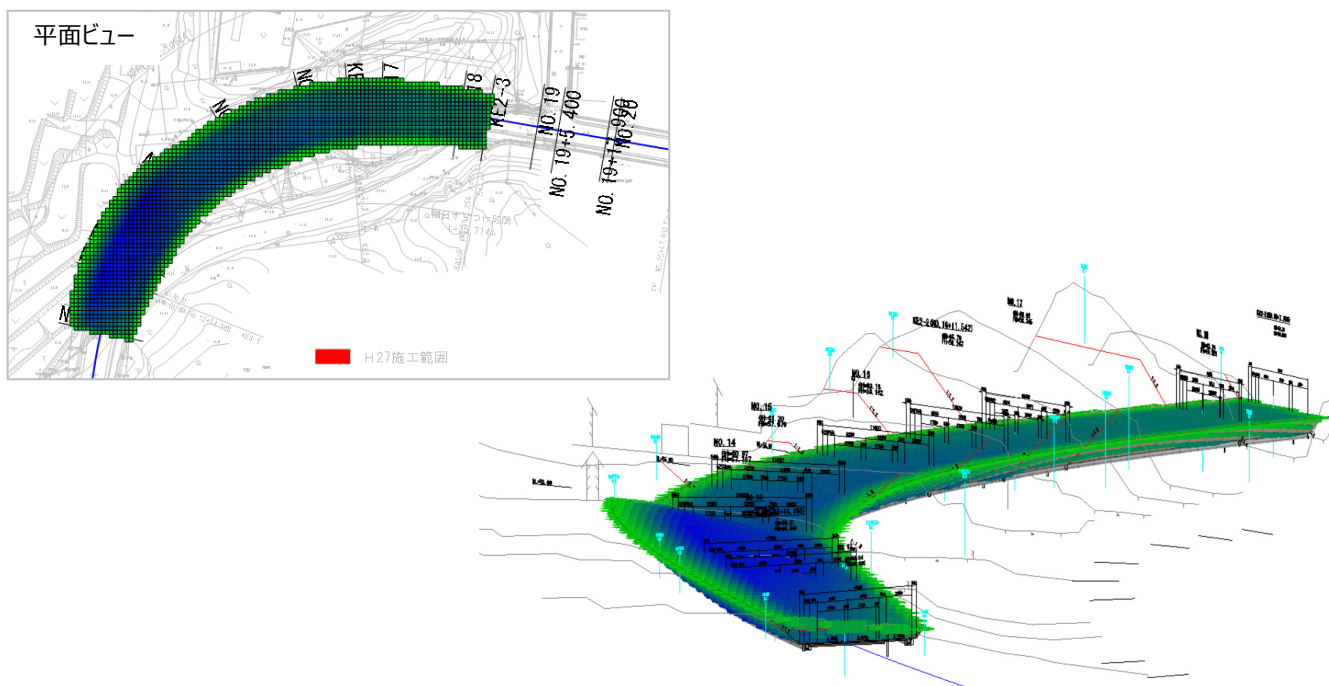
【完成イメージ】

側溝や法面などが入った道路モデルを作成し、地形を参照して土量を算出してみましょう。

〔道路モデル完成イメージ〕



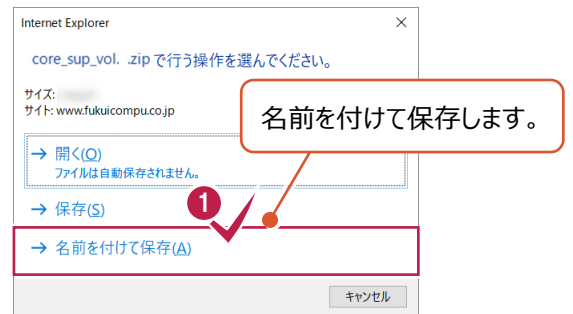
〔土量算出イメージ〕



サンプルデータの準備

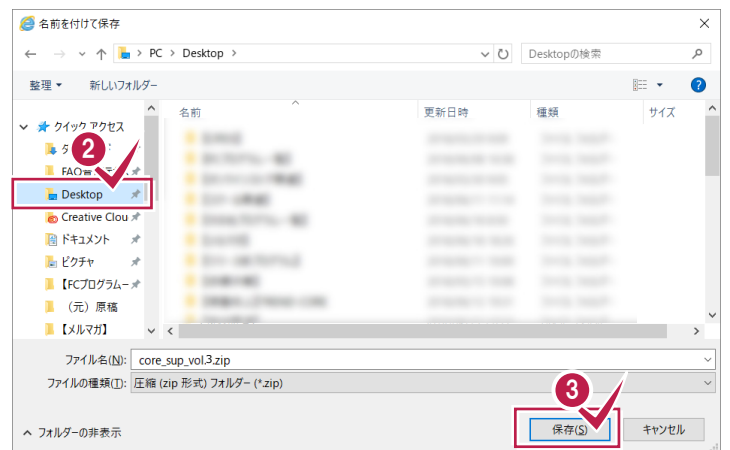
本テキストで使用するサンプルデータをデスクトップに保存する手順をご説明します。

① サンプルデータを保存します。

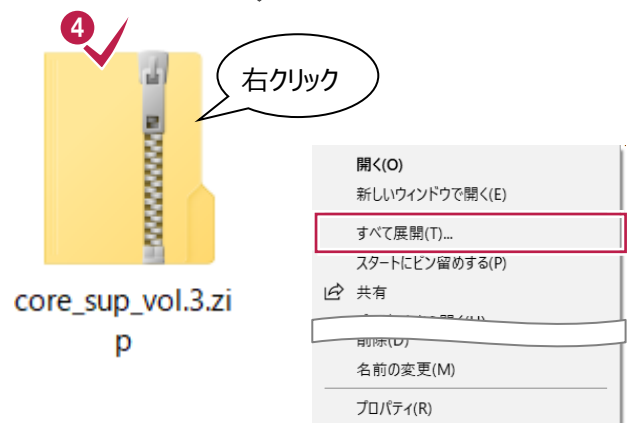


② 保存先として、デスクトップを選択します。

③ [保存] をクリックします。



④ デスクトップに保存された「core_sup_vol.3」を右クリックし、[すべて展開] を選択します。

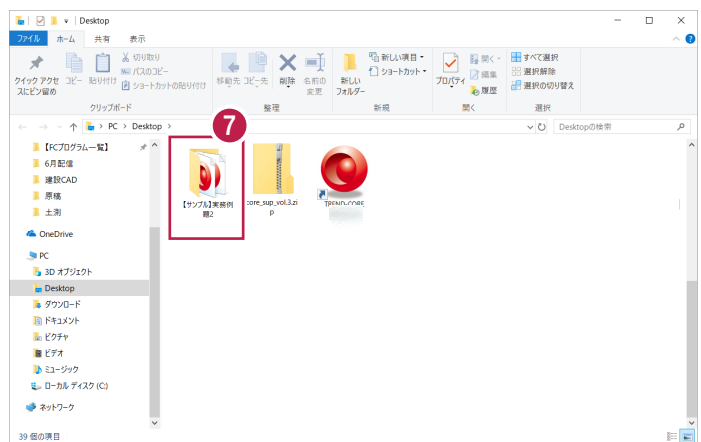


5 展開先として、「デスクトップ」を選択します。

6 [展開] をクリックします。



7 デスクトップに「【サンプル】実務例題 2」フォルダが保存されます。

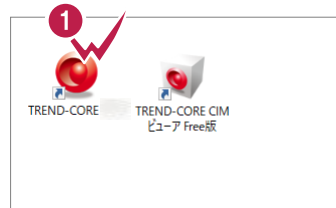


ここでは、サンプルデータを開き、横断面図を参照して道路を作成する操作を解説します。

1-1 モデルデータを開く

プログラムを起動して、下準備後のサンプルデータを開きます。

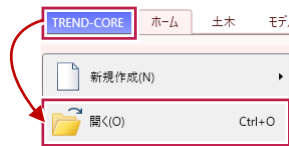
- 1 [TREND-CORE] をダブルクリックします。



- 2 [開く] をクリックします。



[TREND-CORE] ボタン - [開く] からモデルデータを開くことができます。



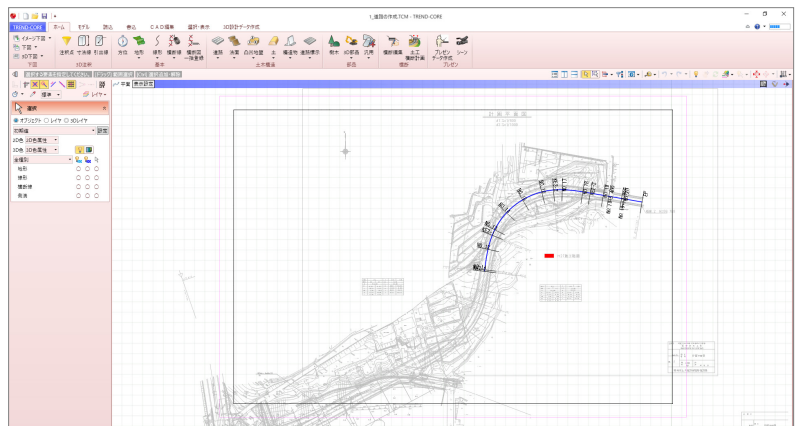
- 3 ファイルを選択します。
- 4 [開く] をクリックします。



サンプルデータについて

「1_道路の作成.TCM」は、下記の下準備を行ったあとのデータです。

- ・平面図を下図として読み込み、座標あわせを実施。
- ・現況地形の取り込み（非表示状態）。
- ・外部CADで作成した線形データの取り込み。
- ・横断線に横断面図を配置。



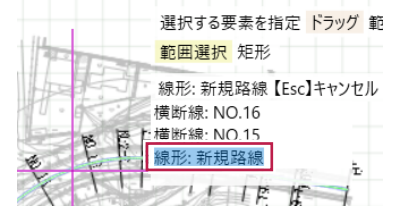
1-2 平面ビューの表示範囲を設定する

作業がしやすいように、選択した要素をCAD画面に表示します。

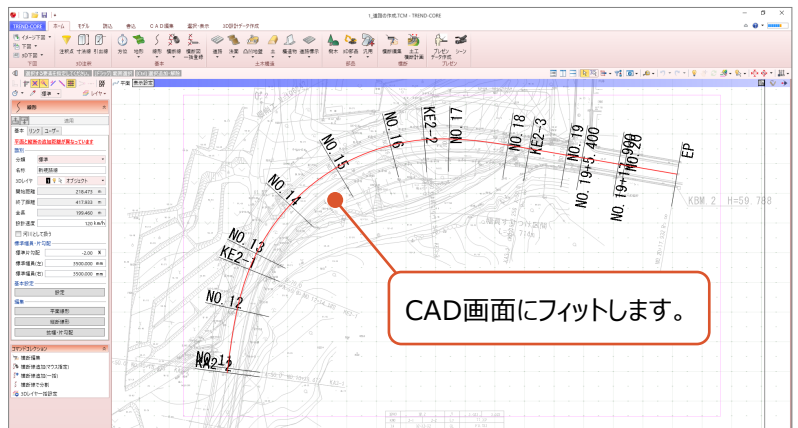
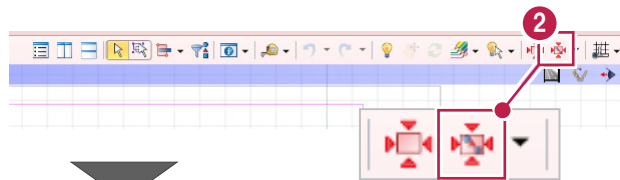
- 1 線形をクリックします。



選択しづらい場合は、何も選択していない状態でマウスを要素の上に移動し、tabキーを押すとリストが表示されるので、矢印キーで要素を選択して、enterキーを押します。

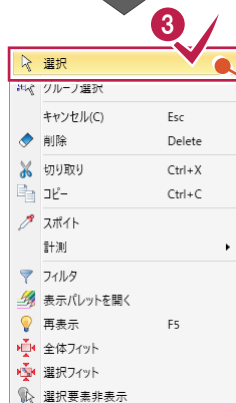


- 2 [選択フィット] をクリックします。



CAD画面にフィットします。

- 3 右クリック [選択] をクリックし、線形を選択状態を解除します。

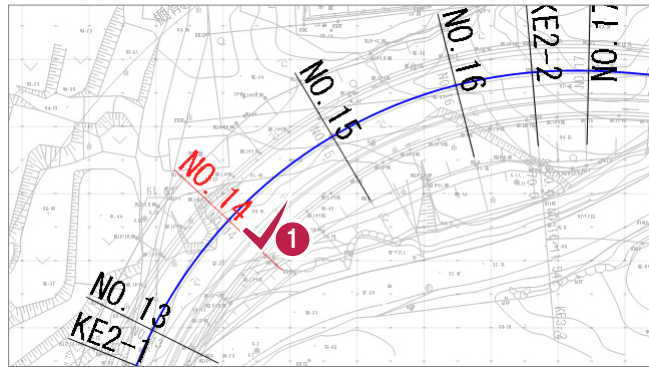


[選択] をクリックすると、選択状態がすべて解除されます。
また、実行中のコマンドが終了します。

1-3 各層の高さを計測する

道路構成の事前準備として、[No.14] の横断線を選択して横断編集を起動し、表層、上層路盤、下層路盤の高さを計測します。

① [No.14] の横断線をクリックします。



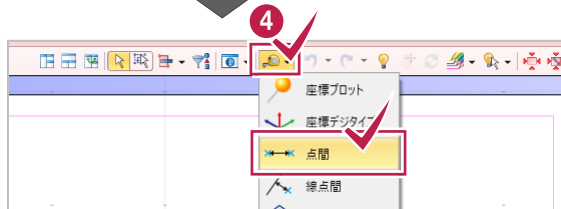
② [ホーム] タブ - [横断] グループ - [横断編集] をクリックします。



③ スナップモード [交点] がオンになっていることを確認します。



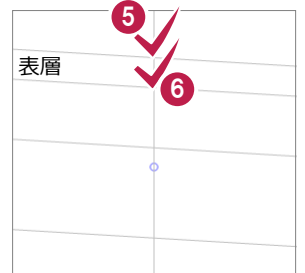
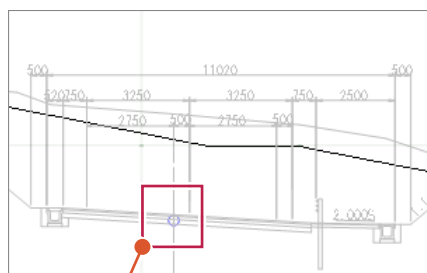
④ [計測] - [点間] をクリックします。



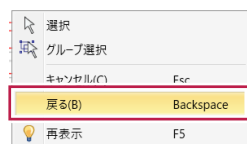
⑤ 表層の高さの始点をクリックします。

⑥ 表層の高さの終点をクリックします。

⑦ 計測結果を確認し、数値を控えておきます。



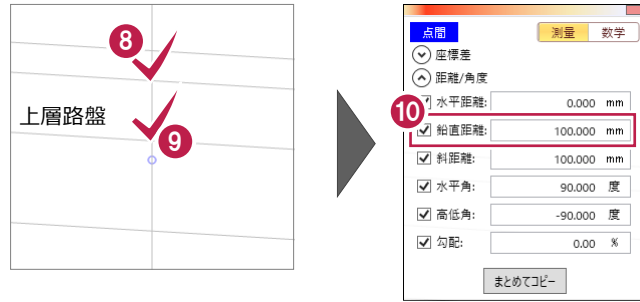
クリック箇所を間違えた場合は・・・
右クリック [戻る] を選択します。



両ボタンドラッグやマウスホイールを
スクロールして、計測箇所を拡大
します。



- ⑧ 上層路盤の高さの始点をクリックします。
- ⑨ 上層路盤の高さの終点をクリックします。
- ⑩ 計測結果を確認し、数値を控えておきます。

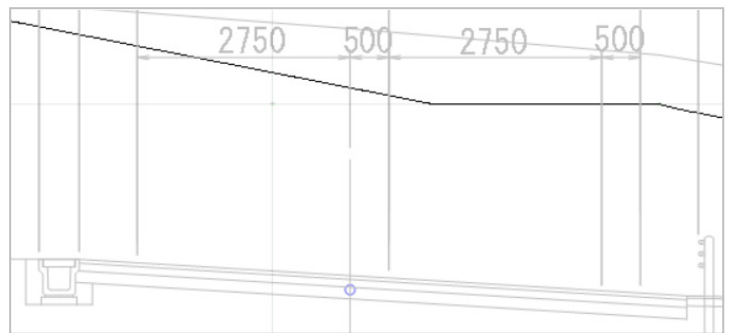


- ⑪ 下層路盤の高さの始点をクリックします。
- ⑫ 下層路盤の高さの終点をクリックします。
- ⑬ 計測結果を確認し、数値を控えておきます。



- ⑭ 計測結果の画面は [閉じる] ボタンをクリックします。

[計測結果]
 表層 : 50mm
 上層路盤 : 100mm
 下層路盤 : 150mm (小数点以下切り捨て)



1-4 道路を入力する

1-3の計測結果を用いて、道路を入力します。ここでは、層情報、路肩を設定します。

- ① [横断編集] タブー [追加] グループー [道路] - [線形参照] - [道路] をクリックします。



[線形参照] の [道路] を選択してください。

- ② [土工あり] のチェックをオフにします。
- ③ [舗装あり] の [設定] をクリックします。

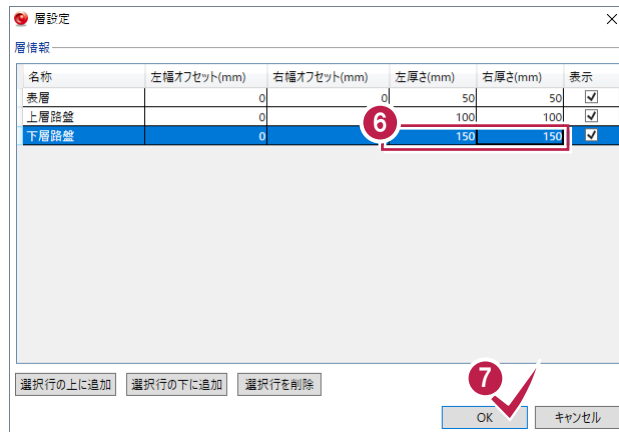


不要な層を削除します。

- ④ [基層] をクリックします。
- ⑤ [選択行を削除] をクリックします。



- 6 先ほど計測した高さ (P7 参照) を参考にして、層情報を入力します。
ここでは、[下層路盤] の [左厚さ]、[右厚さ] に「150」と入力します。



- 7 [OK] をクリックします。

路肩をなしに設定します。

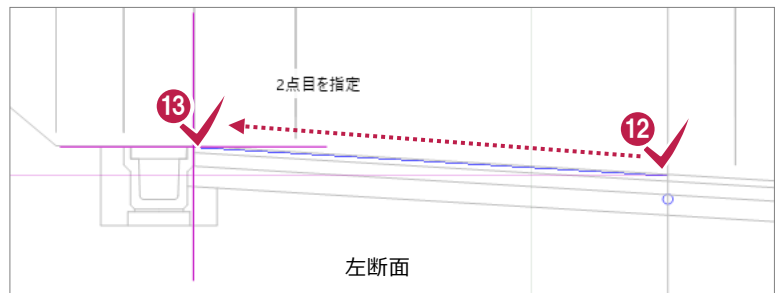
- 8 [路肩・中央帯] タブをクリックします。
9 [左路肩有り]、[右路肩有り] のチェックをオフにします。



図面から幅や勾配の寸法を取得します。

- 10 [基本] タブをクリックします。
11 [幅・勾配 (左)] の [一括取得] をクリックします。

- 12 1 点目 (表層と道路センターの交点) をクリックします。
13 2 点目 (側溝の右上) をクリックします。



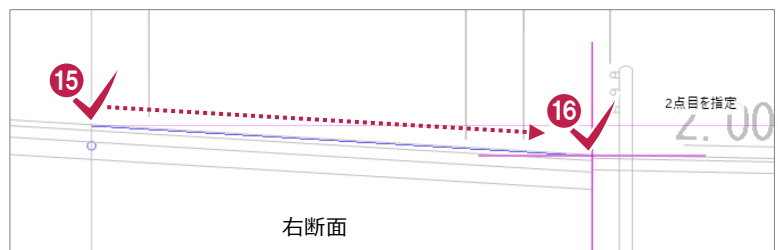
クリック箇所を間違えた場合は・・・
右クリック [戻る] を選択します。



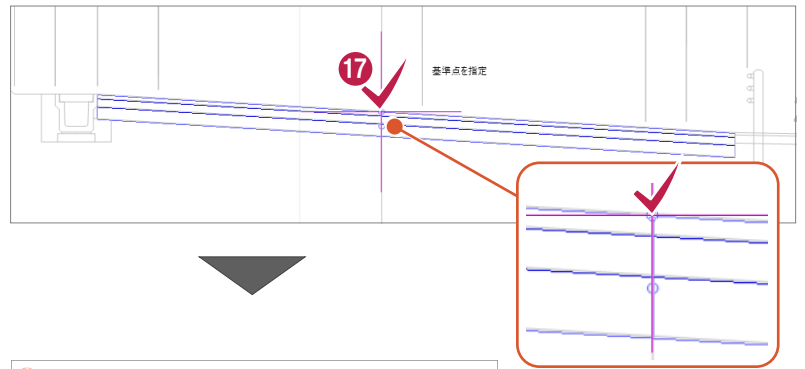
- 14 [幅・勾配 (右)] の [一括取得] をクリックします。



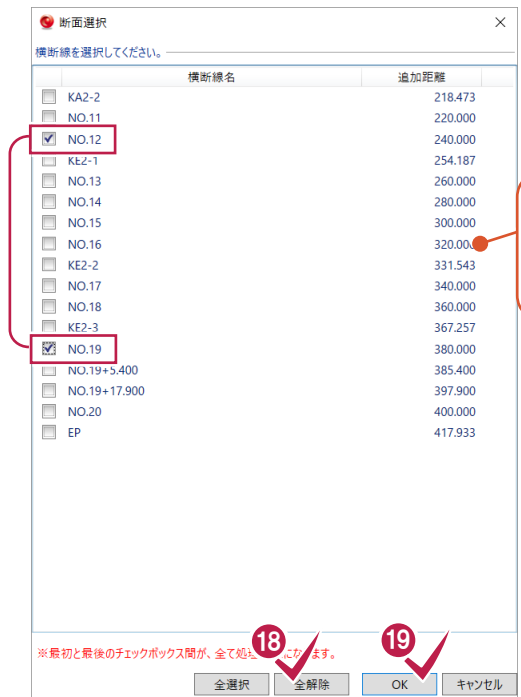
- 15 1 点目 (表層と道路センターの交点) をクリックします。
16 2 点目 (道路表層の右端) をクリックします。



17 マウスカーソルに道路が表示されますので、配置位置（センター）をクリックします。

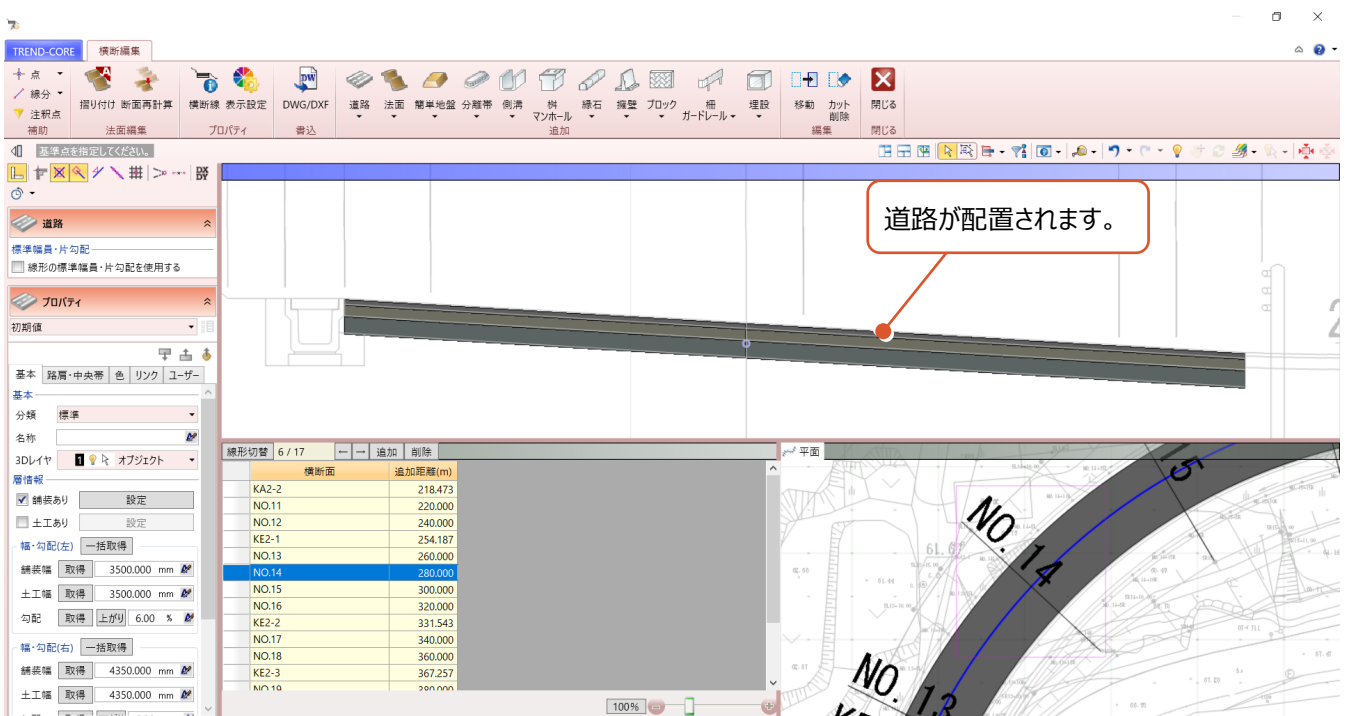


18 ここでは、[NO.12] ~ [NO.19] までを同じ形状で作成するため、[全解除] をクリックし、[NO.12] と [NO.19] のチェックをオンにします。



チェックをオンにした断面に挟まれた断面が全て対象となります。

19 [OK] をクリックします。



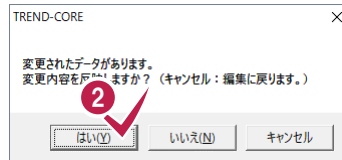
1-5 3Dビューを確認する

配置した道路を3Dビューで確認します。

- 1 [閉じる] グループ [閉じる] をクリックします。



- 2 [はい] をクリックします。

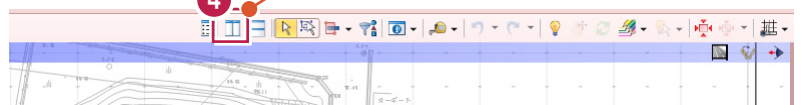


- 3 右クリック [選択] をクリックし、横断編集を終了します。

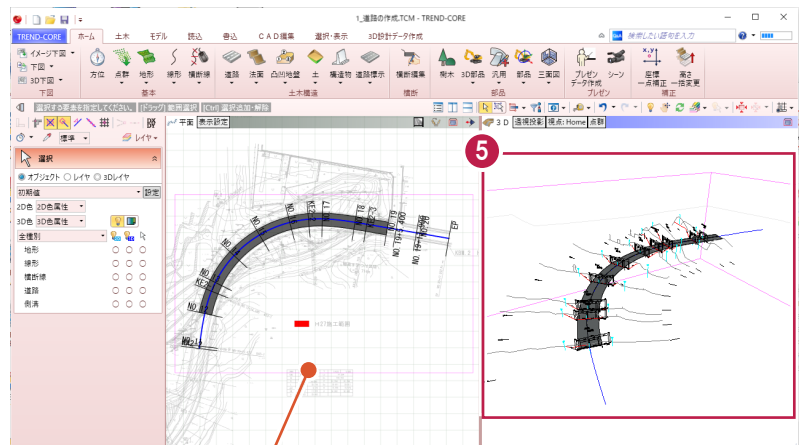


アプリケーションを終了すると表示が戻るのので、必要に応じて2画面表示にしてください。

- 4 [左右に並べて表示] をクリックします。



- 5 拡大や視点位置を移動して確認します。



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

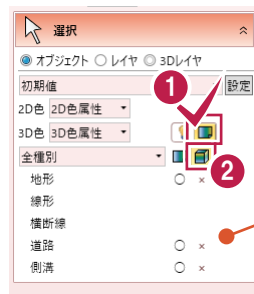
ここでは、1で作成した各横断面の道路形状を確認・変更し、横断面間を再計算する操作を解説します。

※1で入力したデータを引き続き使用していただいても結構です、「【サンプル】実務例題2」フォルダー内の「2_道路の編集.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(P10の1-5④参照)にしてから入力を始めてください。

2-1 3D色を非表示にする

見やすいように、3Dビューを線のみで描画します。

- 1 [色] をクリックします。
- 2 [3D色] をクリックしてすべてオフにします。



非表示の項目は [×] と表示されます。アプリケーションを終了すると表示が戻るのので、必要に応じて全オフ/全オンを切り替えてください。

[○] [×] をクリックすることで、個別に表示を切り替えることも可能です。

2-2 幅、勾配を変更する

横断編集を起動して、横断面にあわせて幅、勾配を変更します。

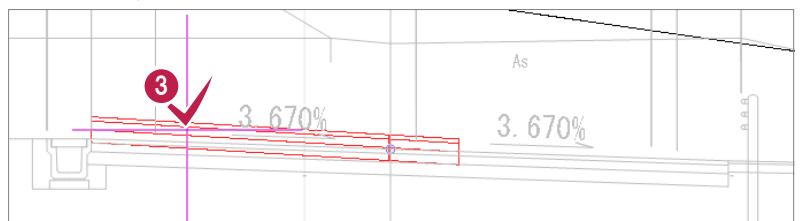
- 1 [ホーム] タブ - [横断] グループ - [横断編集] をクリックします。



- 2 [NO.12] をクリックします。

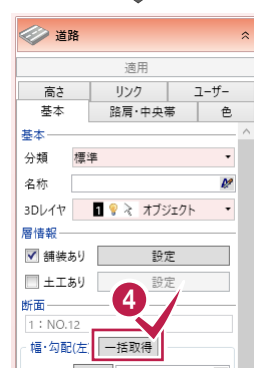
横断番号	追加距離(m)
KA2-2	218.473
NO.12	240.000

- 3 道路をクリックします。



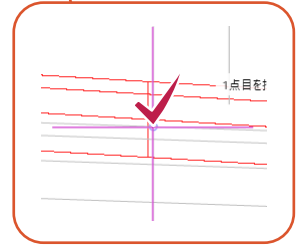
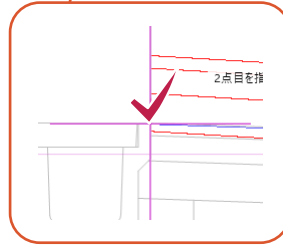
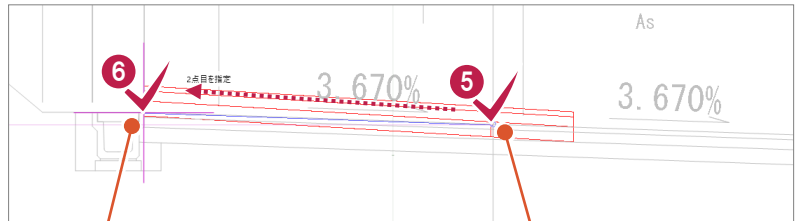
図面から幅や勾配の寸法を取得します。

- 4 [幅・勾配(左)] の [一括取得] をクリックします。



- ⑤ 1 点目（表層と道路センターの交点）をクリックします。
- ⑥ 2 点目（側溝の右上）をクリックします。

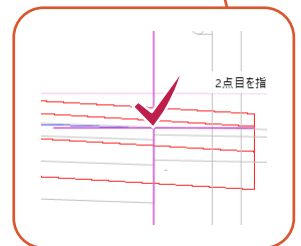
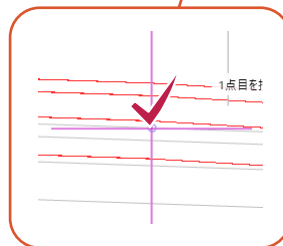
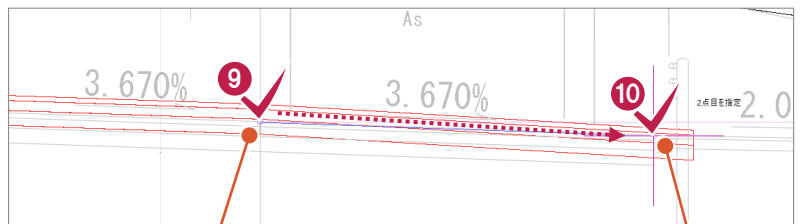
クリック箇所を間違えた場合は・・・
右クリック [戻る] を選択します。



- ⑦ [適用] をクリックします。
- ⑧ [幅・勾配 (右)] の [一括取得] をクリックします。



- ⑨ 1 点目（表層と道路センターの交点）をクリックします。
- ⑩ 2 点目（道路表層の右端）をクリックします。

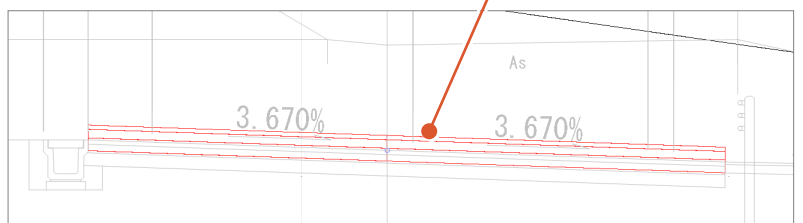


- ⑪ [適用] をクリックします。



幅、勾配が変更されます。

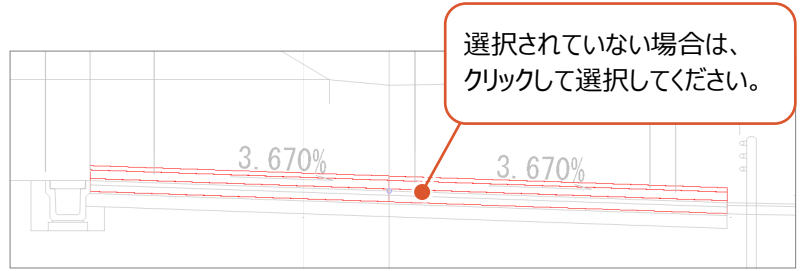
次ページで、高さの変更を行います。



2-3 高さを変更する

横断面にあわせて高さを変更します。

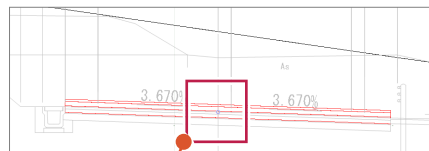
- 1 道路が選択されていることを確認します。



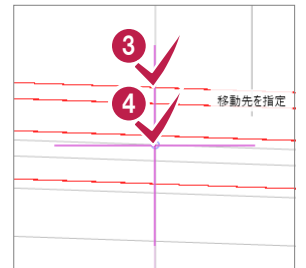
- 2 [横断編集] タブー [編集] グループー [移動] をクリックします。



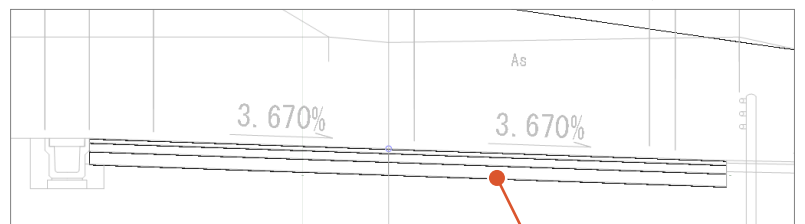
- 3 基準点（道路モデルのセンター）をクリックします。



- 4 移動先（断面図のセンター）をクリックします。



センター部分を拡大します。



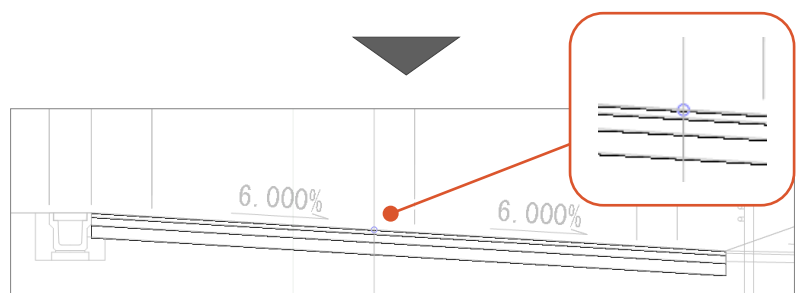
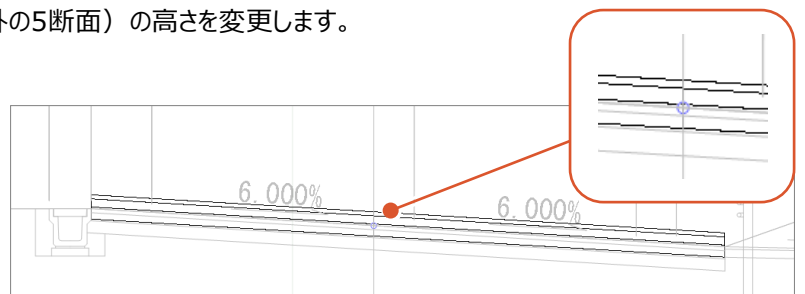
正しい位置に移動できました。

2-4 他の横断面も編集する（その1：高さ）

[KE2-1] ~ [KE2-2] 断面（[No.14] 以外の5断面）の高さを変更します。

- 1 [KE2-1] の高さを変更します。
※2-3と同様の操作をおこないます。
(P13 参照)

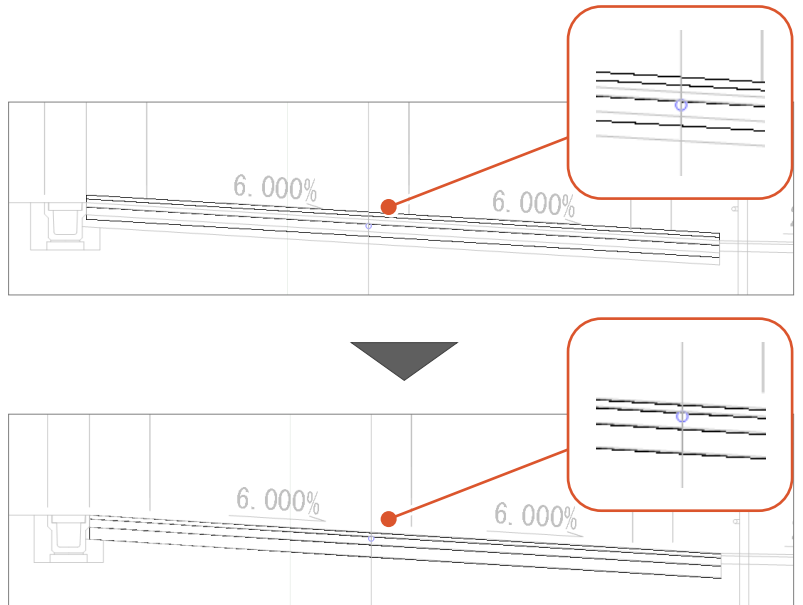
線形切替 4 / 17		追加	削除
横断面	追加距離(m)		
KA2-2	218.473		
NO.11	220.000		
NO.12	240.000		
KE2-1	254.187		
NO.13	260.000		
NO.14	280.000		
NO.15	300.000		
NO.16	320.000		
KE2-2	331.543		
NO.17	340.000		
NO.18	360.000		
KE2-3	367.257		
NO.19	380.000		
NO.19+5.400	385.400		



② [NO.13] の高さを変更します。

※2-3と同様の操作をおこないます。
(P13 参照)

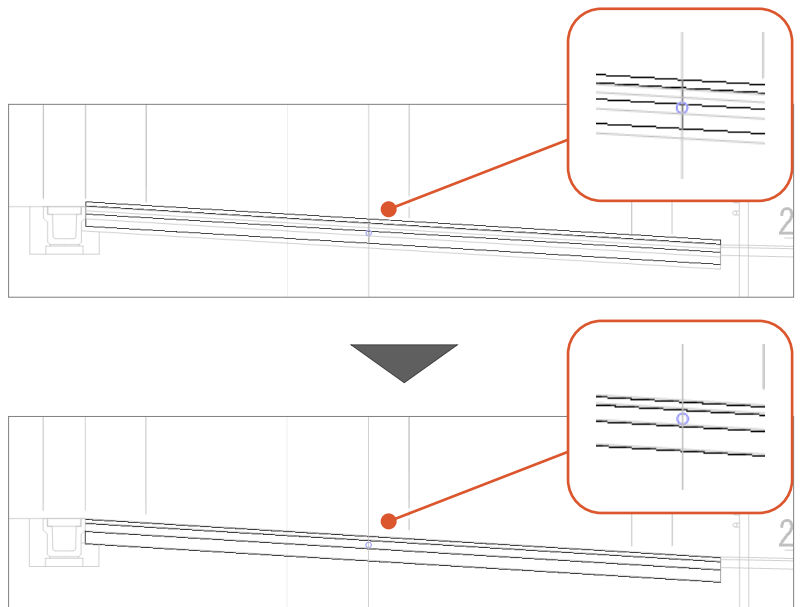
線形切替 5 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400



③ [NO.15] の高さを変更します。

※2-3と同様の操作をおこないます。
(P13 参照)

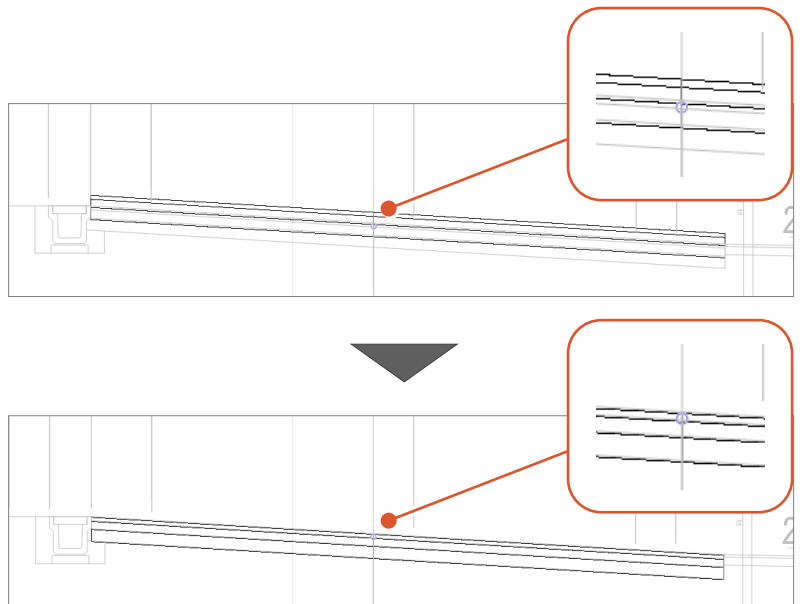
線形切替 7 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400



④ [NO.16] の高さを変更します。

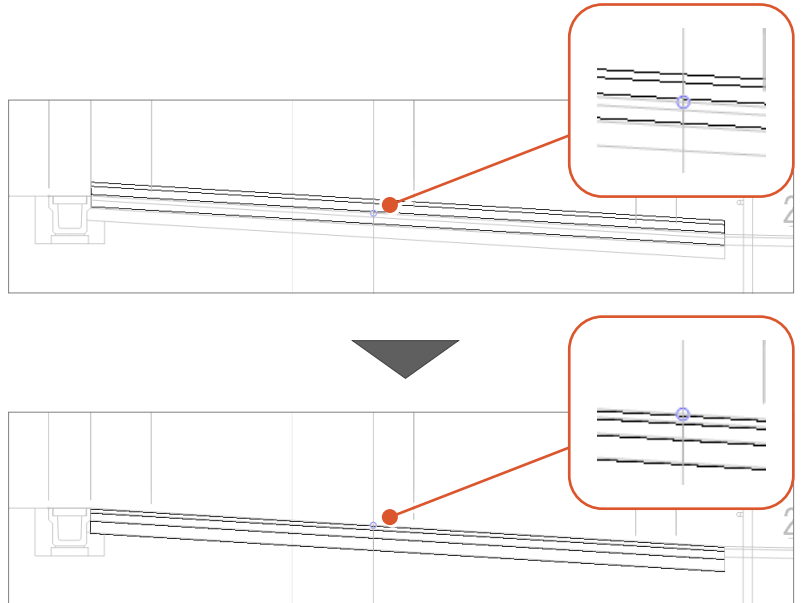
※2-3と同様の操作をおこないます。
(P13 参照)

線形切替 8 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400



- 5 [KE2-2] の高さを変更します。
 ※2-3と同様の操作をおこないます。
 (P13 参照)

線形切替 9 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5,400	385.400

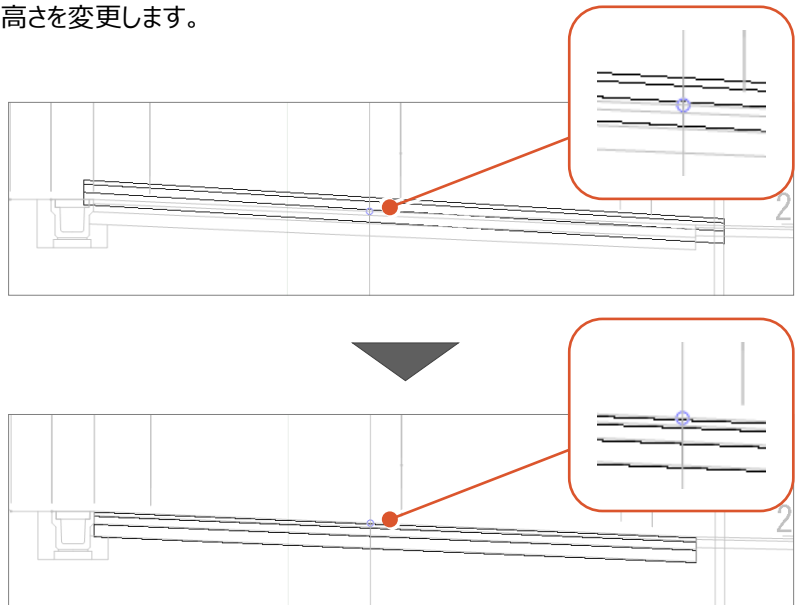


2-5 他の横断面も編集する (その2: 幅、勾配、高さ)

[No.17] ~ [KE2-3] (3断面) の幅、勾配、高さを変更します。

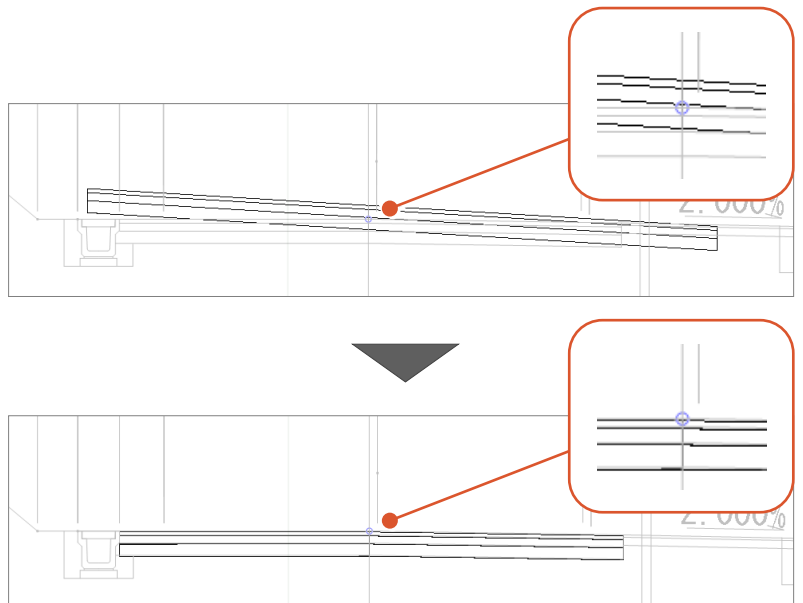
- 1 [NO.17] の幅、勾配、高さを変更します。
 ※2-2の③~⑪、2-3と同様の操作をおこないます。(P11~13 参照)

線形切替 10 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5,400	385.400



- 2 [NO.18] の幅、勾配、高さを変更します。
 ※2-2の③~⑪、2-3と同様の操作をおこないます。(P11~13 参照)

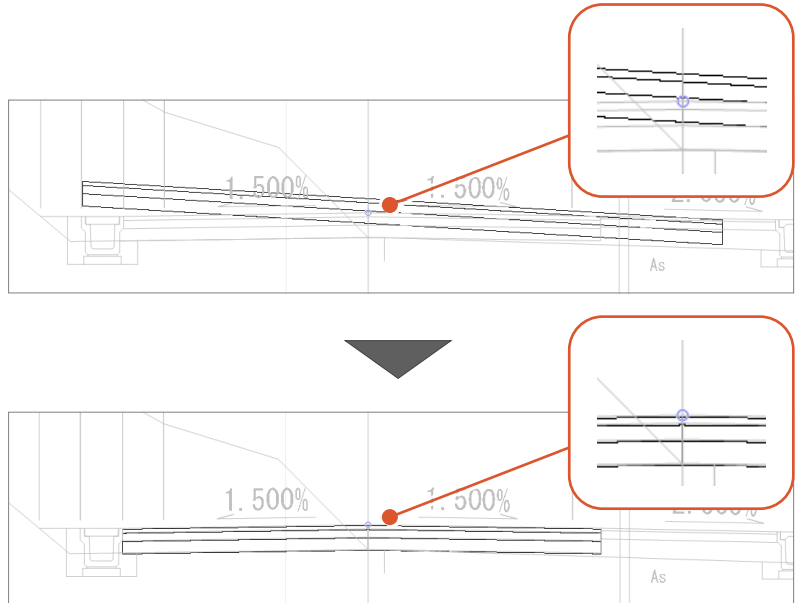
線形切替 11 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5,400	385.400



③ [KE2-3] の幅、勾配、高さを変更します。

※2-2の③～⑪、2-3と同様の操作をおこないます。(P11～13 参照)

橋断面	追加距離(m)
KA2-2	218,473
NO.11	220,000
NO.12	240,000
KE2-1	254,187
NO.13	260,000
NO.14	280,000
NO.15	300,000
NO.16	320,000
KE2-2	331,543
NO.17	340,000
NO.18	360,000
KE2-3	367,257
NO.19	380,000
NO.19+5,400	385,400



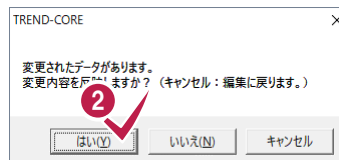
2-6 平面ビューを確認する

編集した道路を平面ビューで確認します。

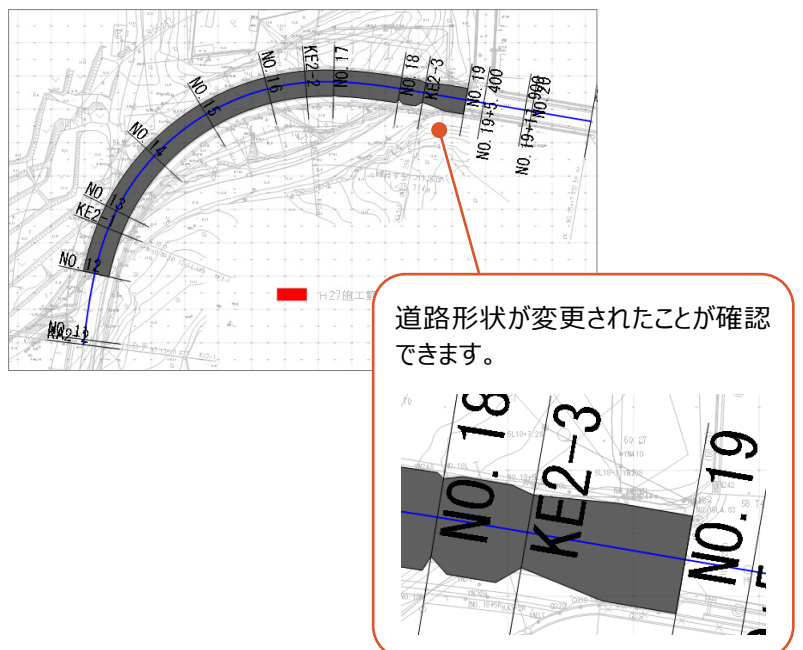
① [閉じる] グループ [閉じる] をクリックします。



② [はい] をクリックします。



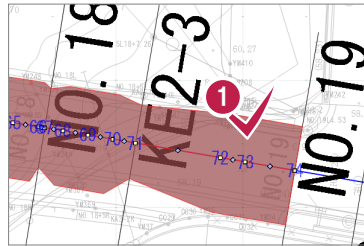
③ 平面ビューを拡大し、確認します。



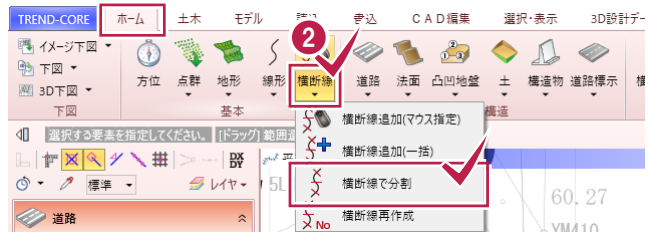
2-7 道路を分割して削除する

不要な道路部分を削除します。ここでは、[KE2-3] 以降を削除します。

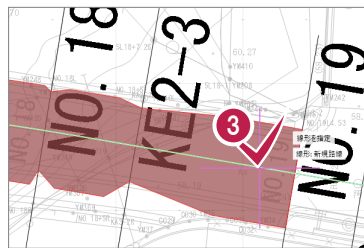
① 平面ビューで道路をクリックします。



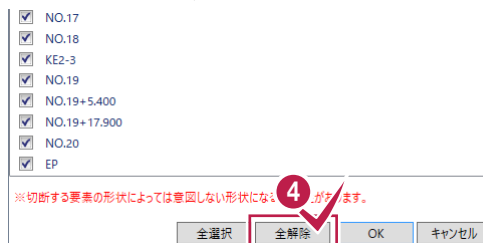
② [ホーム] タブ [基本] グループ [横断線] - [横断線で分割] をクリックします。



③ 線形をクリックします。



④ [全解除] をクリックします。

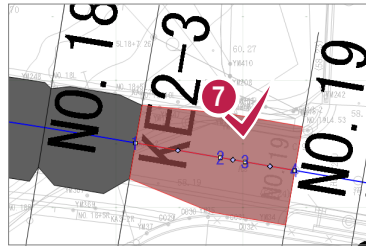


⑤ [KE2-3] のチェックをオンにします。

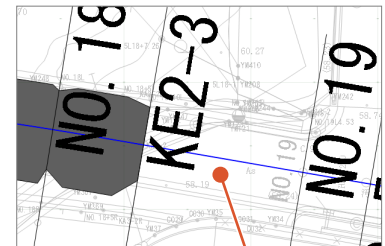
⑥ [OK] をクリックします。



7 削除する道路をクリックします。



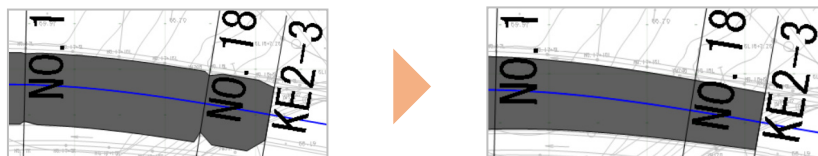
8 右クリック [削除] をクリックします。
(キーボードの Del キーでも削除可能です。)



不要な道路部分が
削除されます。

2-8 横断面間を再計算する

[横断編集] で道路形状を変更しましたが、横断面間（横断図がない部分）には反映されていないので、再計算します。



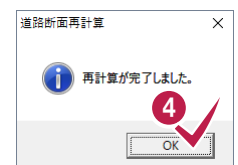
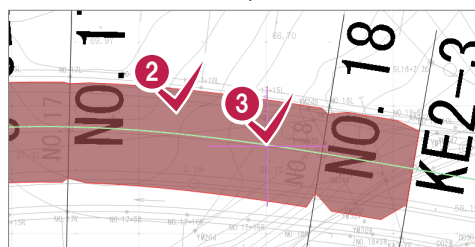
1 [土木構造] グループ - [道路] - [道路
断面再計算 (自動)] をクリックします。



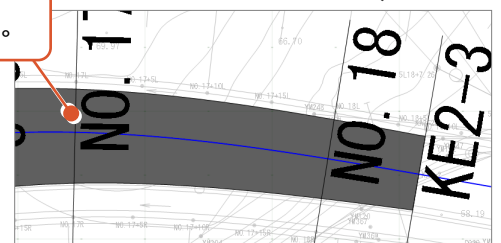
2 道路をクリックします。

3 線形をクリックします。

4 [OK] をクリックします。



なめらかな道路が作成されます。



2-9 横断面を確認する

各横断面のモデルが正しいかどうか、いくつかの断面で確認します。

- 1 [横断] グループー [横断編集] をクリックします。



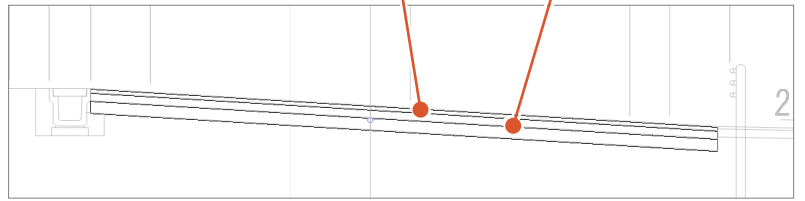
- 2 [NO.14] を選択して確認します。

線形切替 6 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400

[3D色] をクリックして色を非表示にします。

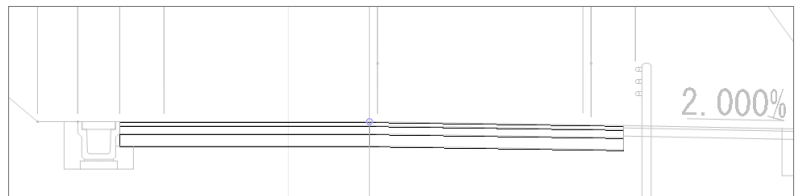


モデルが正しいことが確認できます。



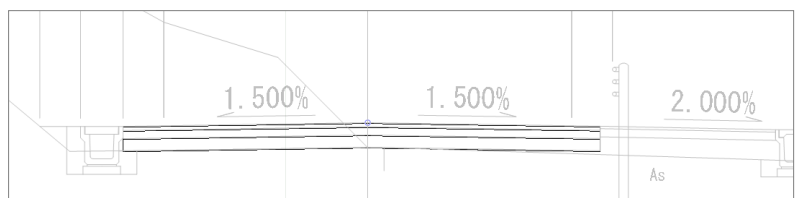
- 3 同様に、[NO.18] を確認します。

線形切替 11 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400

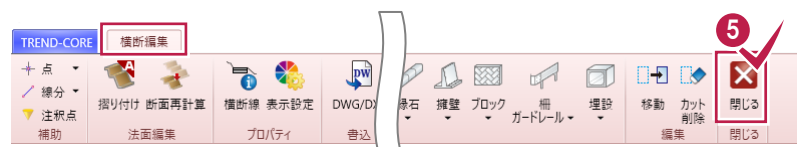


- 4 同様に、[KE2-3] を確認します。

線形切替 12 / 17		
	横断面	追加距離(m)
	KA2-2	218.473
	NO.11	220.000
	NO.12	240.000
	KE2-1	254.187
	NO.13	260.000
	NO.14	280.000
	NO.15	300.000
	NO.16	320.000
	KE2-2	331.543
	NO.17	340.000
	NO.18	360.000
	KE2-3	367.257
	NO.19	380.000
	NO.19+5.400	385.400



- 5 [横断編集] タブー [閉じる] グループー [閉じる] をクリックします。



ここでは、横断面をもとに歩道を作成する操作を解説します。

※2までのデータを引き続き使用していただいても結構ですし、「【サンプル】実務例題2」フォルダー内の「3_歩道の作成.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(10ページ1-5④参照)、3D色を非表示(11ページ2-1参照)にしてから入力始めてください。

3-1 各層の高さを計測する

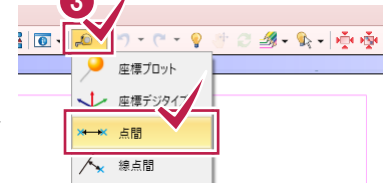
事前準備として、表層、上層路盤の高さを計測します。

- ① [ホーム] タブー [横断] グループー [横断編集] をクリックします。



- ② [NO.14] をクリックします。

横断面	追加距離(m)
KA2-2	218.473
NO.11	220.000
NO.12	240.000
KE2-1	254.187
NO.13	260.000
NO.14	280.000
NO.15	300.000

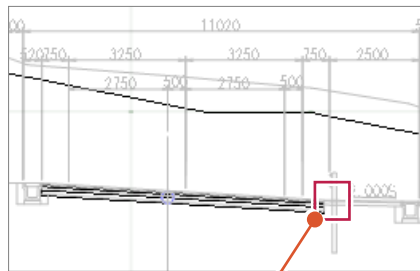


- ③ [計測] - [点間] をクリックします。

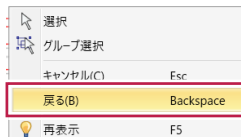
- ④ 表層の高さの始点をクリックします。

- ⑤ 表層の高さの終点をクリックします。

- ⑥ 計測結果を確認し、数値を控えておきます。



クリック箇所を間違えた場合は・・・
右クリック [戻る] を選択します。



ガードレール部分を
拡大します。



- ⑦ 上層路盤の高さの始点をクリックします。

- ⑧ 上層路盤の高さの終点をクリックします。

- ⑨ 計測結果を確認し、数値を控えておきます。

- ⑩ 計測結果は [閉じる] ボタンをクリックします。



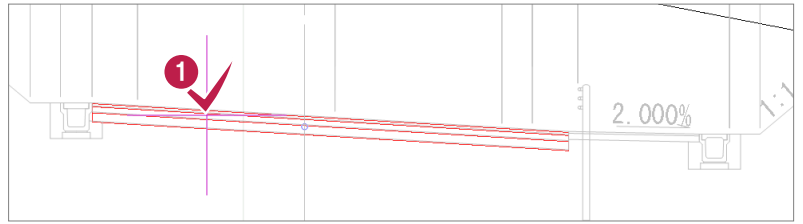
[計測結果]

表層 : 30mm、上層路盤 : 100mm

3-2 歩道を入力する

既に作成済みの道路の右側に、歩道を入力します。

- 1 道路をクリックします。



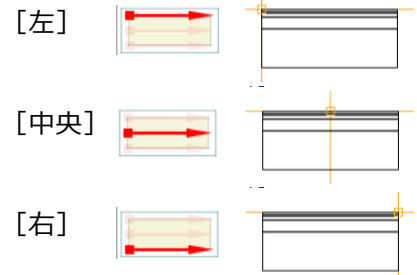
- 2 [横断編集] タブ - [追加] グループ - [道路] - [他要素参照] - [その他道路] をクリックします。



- 3 [配置] : [右端] をオンにします。
- 4 [配置基準] を [左] に設定します。
- 5 [土工あり] のチェックをオフにします。
- 6 [舗装あり] の [設定] をクリックします。

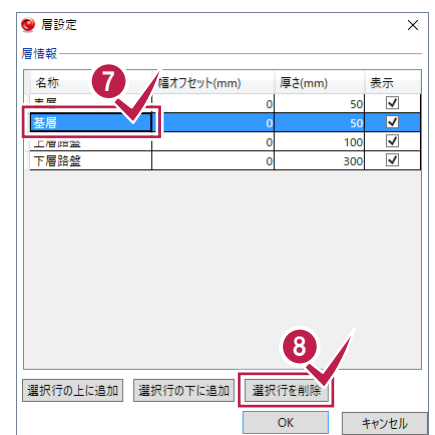


配置基準は、矢印をクリックして設定します。



不要な層を削除します。

- 7 [基層] をクリックします。
- 8 [選択行を削除] をクリックします。



- ⑨ [下層路盤] をクリックします。
- ⑩ [選択行を削除] をクリックします。



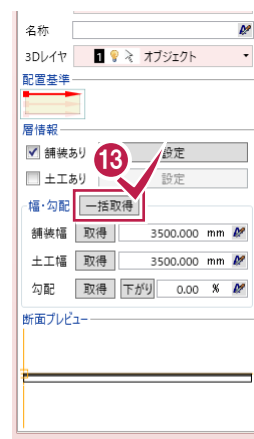
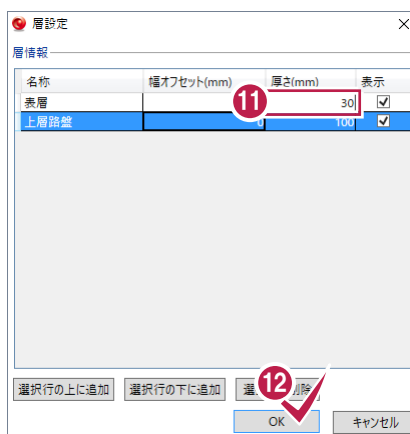
表層、上層路盤以外を削除します。

- ⑪ 3-1 で計測した高さを層情報に入力します。
(P20 参照)
ここでは、[表層] の [厚さ] に「30」と入力します。

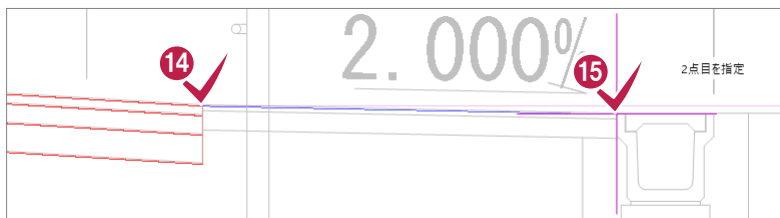
- ⑫ [OK] をクリックします。

図面から幅や勾配の寸法を取得します。

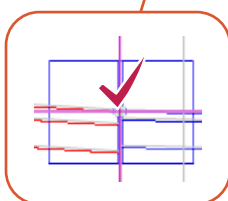
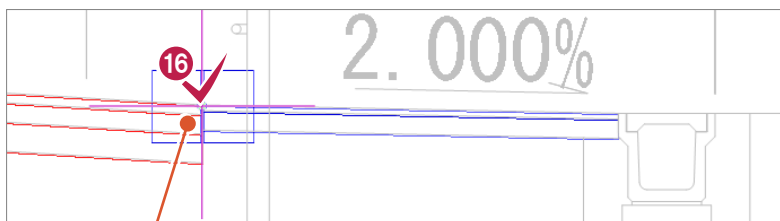
- ⑬ [幅・勾配] の [一括取得] をクリックします。



- ⑭ 1 点目 (道路表層の右端) をクリックします。
- ⑮ 2 点目 (側溝の左上) をクリックします。

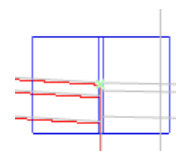


- ⑯ 配置基準点 (道路表層の右端) をクリックします。



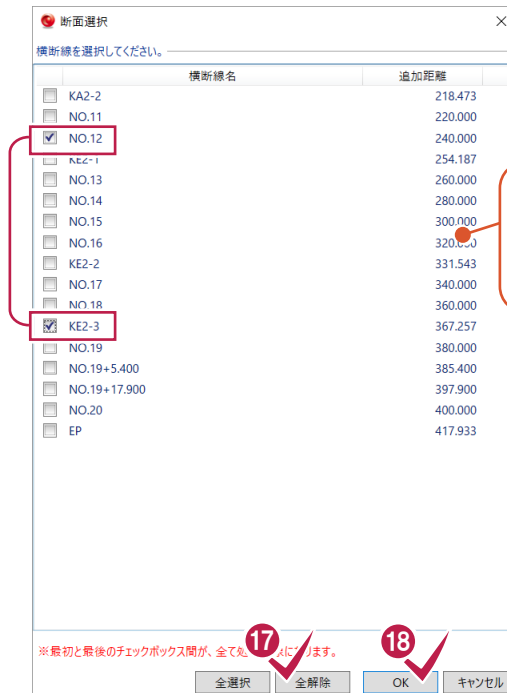
補足 配置基準点について

配置基準点は蛍光の黄緑色で表示されます。この点をクリックすると、この基準点に沿って配置されます。

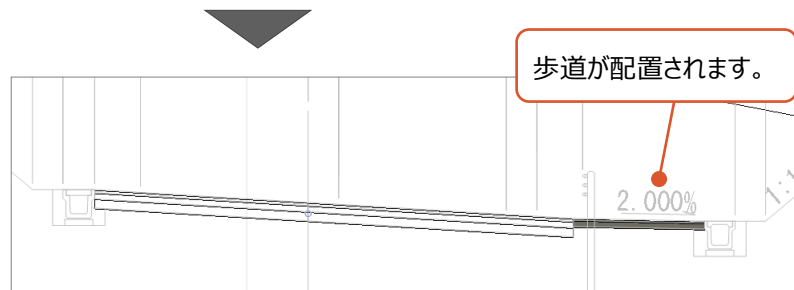


17 ここでは、[NO.12] ~ [KE2-3] までを同じ形状で作成するため、[全解除] をクリックし、[No.12] と [KE2-3] のチェックをオンにします。

18 [OK] をクリックします。



チェックをオンにした断面に挟まれた断面が全て対象となります。

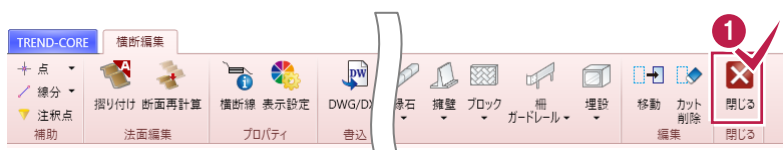


歩道が配置されます。

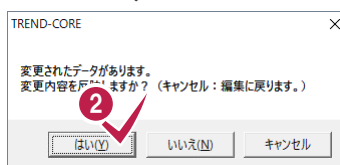
3-3 3Dビューを確認する

配置した歩道を3Dビューで確認します。

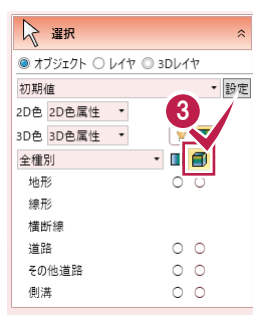
1 [閉じる] グループ [閉じる] をクリックします。



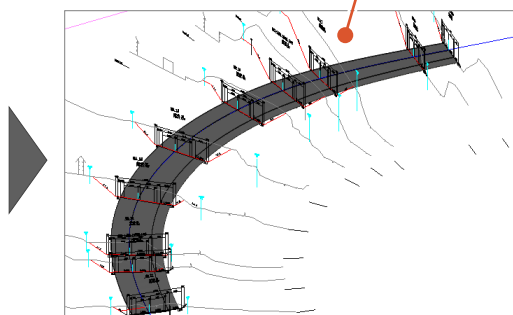
2 [はい] をクリックします。



3 [3D色] をクリックして、全て「○」にします。



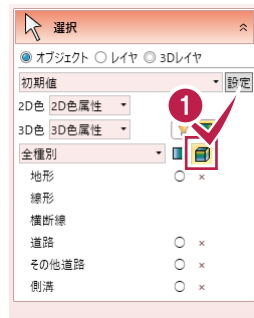
3D色で表示されます。



3-4 幅、勾配を変更する

横断編集を起動して、横断面にあわせて歩道の幅、勾配を変更します。

① [3D色] をクリックして、全て「×」にします。



② [ホーム] タブ - [横断] グループ - [横断編集] をクリックします。



③ [KE2-1] をクリックします。

横断面	追加距離(m)
KA2-2	218.473
NO.11	220.000
NO.12	240.000
KE2-1	254.187
NO.13	260.000
NO.14	280.000
NO.15	300.000
NO.16	320.000
KE2-2	331.543
NO.17	340.000
NO.18	360.000
KE2-3	367.297

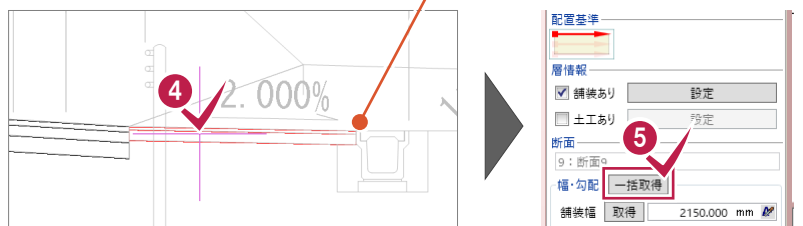
拡大してみると、下図とずれていることが確認できます。



④ 歩道をクリックします。

図面から幅や勾配の寸法を取得します。

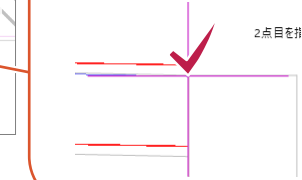
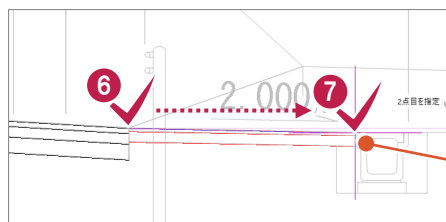
⑤ [幅・勾配] の [一括取得] をクリックします。



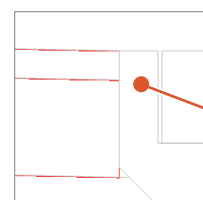
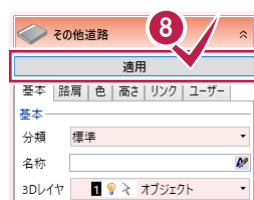
⑥ 1点目 (歩道表層の左端) をクリックします。

⑦ 2点目 (歩道表層の右端) をクリックします。

よく拡大してクリックします。



⑧ [適用] をクリックします。



合致したことが確認できます。

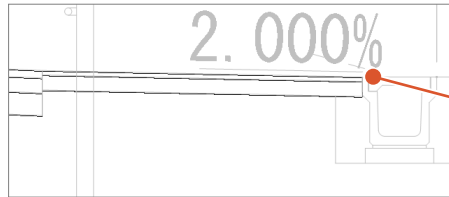
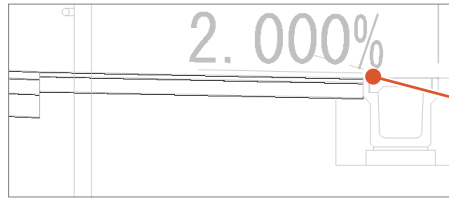
3-5 他の横断面も編集する

[No.17]、[No.18] 断面の幅、勾配を変更します。

① [NO.17] の幅、勾配を変更します。

※3-4の④～⑧と同様の操作をおこないます。
(P24 参照)

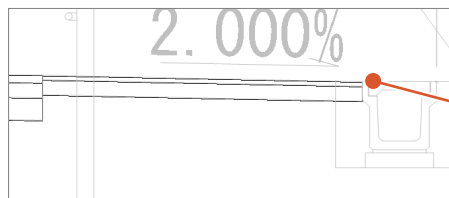
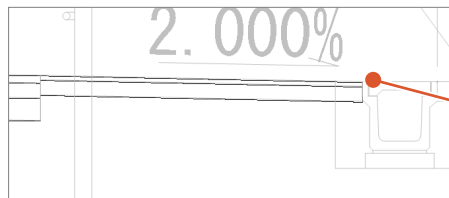
線形切替 10 / 17		
横断面		追加距離(m)
KA2-2		218.473
NO.11		220.000
NO.12		240.000
KE2-1		254.187
NO.13		260.000
NO.14		280.000
NO.15		300.000
NO.16		320.000
NO.17		340.000
NO.18		360.000
KE2-3		367.257
NO.19		380.000



② [NO.18] の幅、勾配を変更します。

※3-4の④～⑧と同様の操作をおこないます。
(P24 参照)

線形切替 11 / 17		
横断面		追加距離(m)
KA2-2		218.473
NO.11		220.000
NO.12		240.000
KE2-1		254.187
NO.13		260.000
NO.14		280.000
NO.15		300.000
NO.16		320.000
KE2-2		331.543
NO.17		340.000
NO.18		360.000
KE2-3		367.257
NO.19		380.000

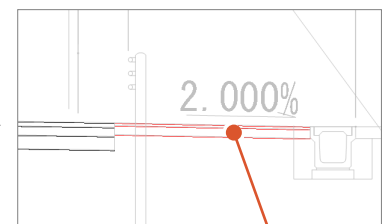


3-6 横断面間を再計算する

横断面間（横断図がない部分）の断面形状を再計算します。

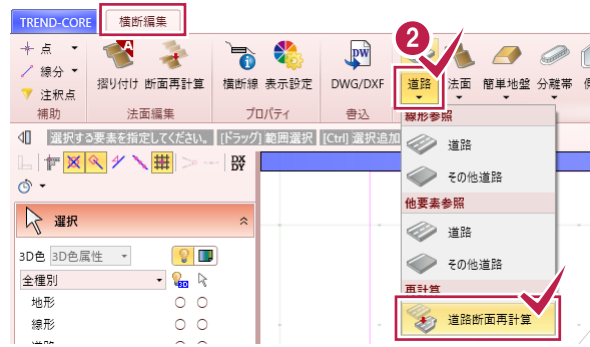
① [NO.18] の歩道が選択されていることを確認します。

線形切替 11 / 17		
横断面		追加距離(m)
KA2-2		218.473
NO.11		220.000
NO.12		240.000
KE2-1		254.187
NO.13		260.000
NO.14		280.000
NO.15		300.000
NO.16		320.000
KE2-2		331.543
NO.17		340.000
NO.18		360.000
KE2-3		367.257
NO.19		380.000
NO.19+5.400		385.400
NO.19+17.900		397.900
NO.20		400.000
EP		417.933

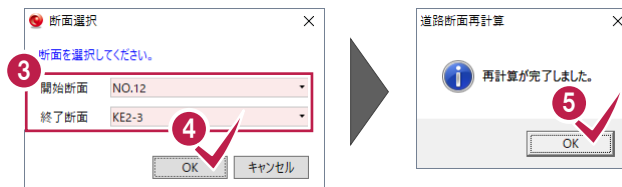


選択されていない場合は、
クリックして選択してください。

- 2 [横断編集] タブ - [追加] グループ - [道路] - [道路断面再計算] をクリックします。



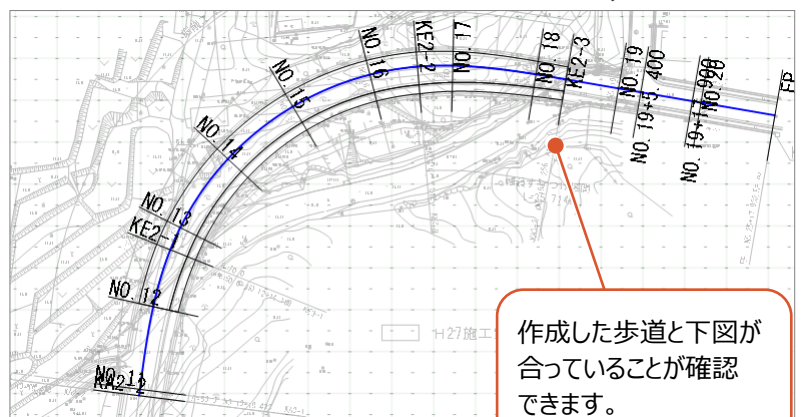
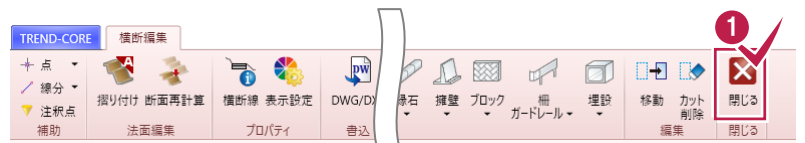
- 3 [開始断面] で [NO.12]、[終了断面] で [KE2-3] を選択します。
- 4 [OK] をクリックします。
- 5 [OK] をクリックします。



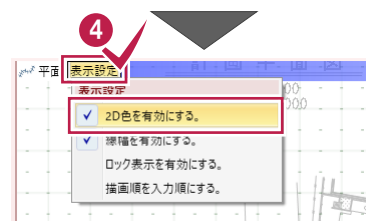
3-7 平面ビューで確認する

平面ビューを線のみで描画して確認します。

- 1 [閉じる] グループ - [閉じる] をクリックします。
- 2 [はい] をクリックします。
- 3 [表示設定] - [2D色を有効にする。] をクリックしてオフにし、歩道部分を確認します。



- 4 [表示設定] - [2D色を有効にする。] をクリックして、オンに戻します。



ここでは、横断面をもとに側溝を作成する操作を解説します。

※3までのデータを引き続き使用していただいても結構ですし、「【サンプル】実務例題2」フォルダー内の「4_側溝の作成.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(10ページ1-5④参照)、3D色を非表示(11ページ2-1参照)にしてから入力を開始してください。

4-1 側溝の幅と高さを計測する

横断編集を起動して、歩道右側の側溝を計測します。

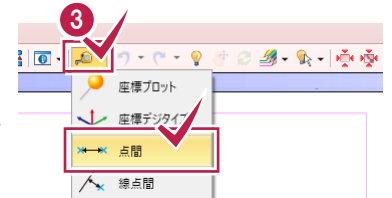
- 1 [ホーム] タブー [横断] グループー [横断編集] をクリックします。



- 2 [NO.14] をクリックします。

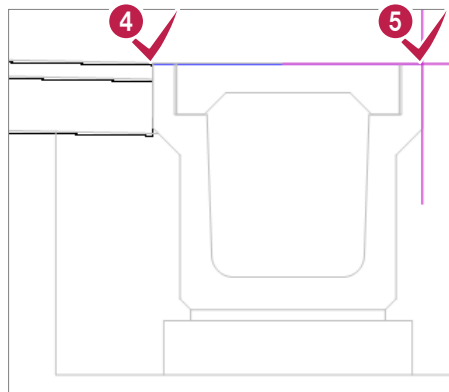
横断面	追加距離(m)
KA2-2	218.473
NO.11	220.000
NO.12	240.000
KE2-1	254.187
NO.14	280.000
NO.15	300.000

- 3 [計測] - [点間] をクリックします。



歩道右側の側溝を拡大し、幅を計測します。

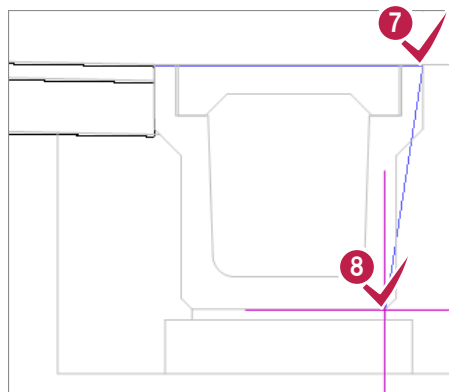
- 4 側溝の左上をクリックします。
- 5 側溝の右上をクリックします。
- 6 計測結果を確認し、数値を控えておきます。



※クリック箇所によっては計測結果が異なる場合がありますが、操作に支障はございません。

続けて、高さを計測します。

- 7 側溝の右上をクリックします。
- 8 側溝の右下をクリックします。
- 9 計測結果を確認し、数値を控えておきます。
- 10 [閉じる] をクリックします。



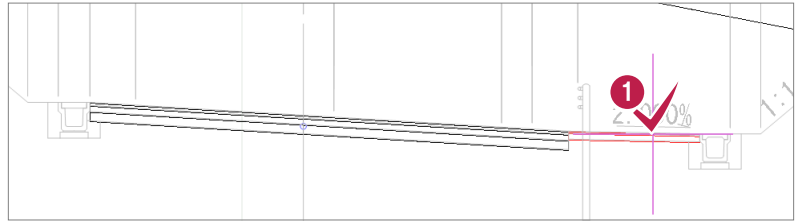
※ここでは、右側側溝の計測結果を以下とします。

幅 : 500mm、高さ : 455mm

4-2 側溝を入力する①

計測した寸法から、歩道右側の側溝を入力します。

- 1 歩道をクリックします。

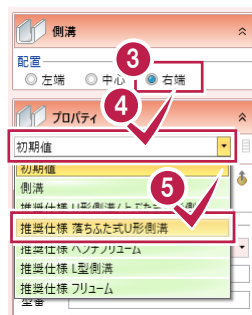


- 2 [横断編集] タブー [追加] グループー [側溝] - [他要素参照] - [側溝] をクリックします。



[他要素参照] の [側溝] を選択してください。

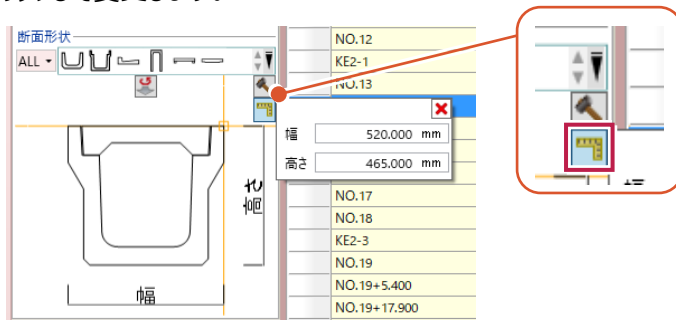
- 3 [右端] をオンにします。
- 4 [初期値] をクリックします。
- 5 [推奨仕様 落ちふた式 U 形側溝] をクリックします。
- 6 [落ちふた式 U 形側溝 1 種 300A ふた付] を選択します。
- 7 基準点を左上に変更するため、[形状反転] をクリックします。



スクロールします。

補足 寸法の変更

表示されている寸法が計測値と異なる場合には、[寸法設定] をクリックして変更します。

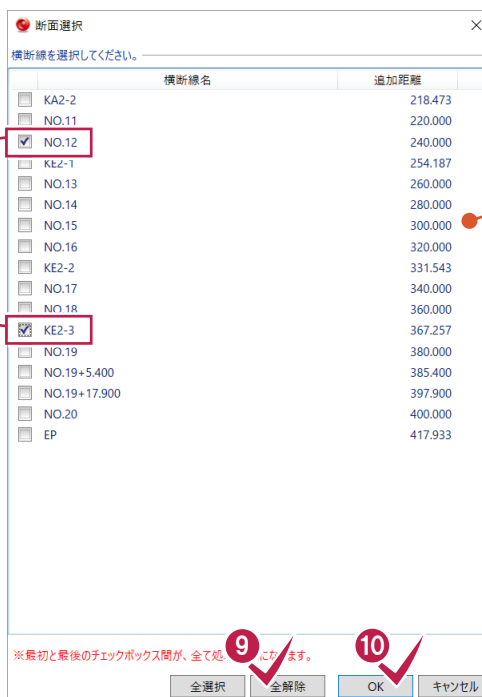
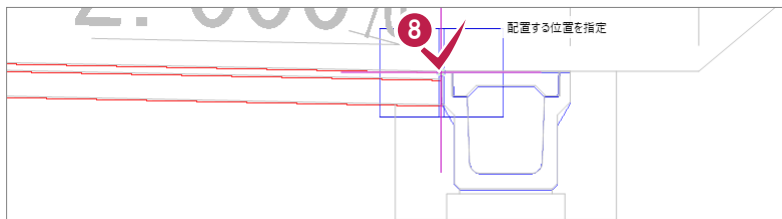


先ほど計測した幅：500、高さ：455になっていることを確認します。

8 配置基準点（歩道右端）をクリックします。

9 ここでは、[NO.12] ~ [KE2-3] まで同じ形状で作成するため、[全解除] をクリックし、[No.12] と [KE2-3] のチェックをオンにします。

10 [OK] をクリックします。



チェックをオンにした断面に挟まれた断面が全て対象となります。

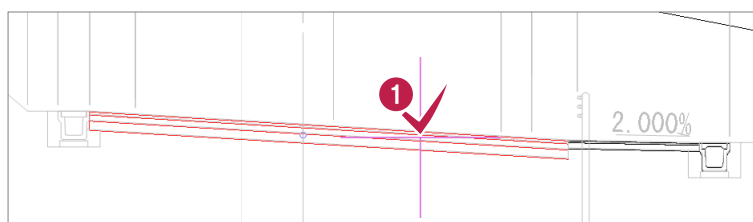
側溝が配置されます。



4-3 側溝を入力する②

道路左側の側溝は、横断図から形状をトレースして入力します。

1 道路をクリックします。

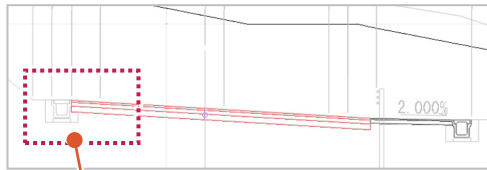


- 2 [追加] グループ - [側溝] -
[他要素参照] - [側溝] をクリックします。

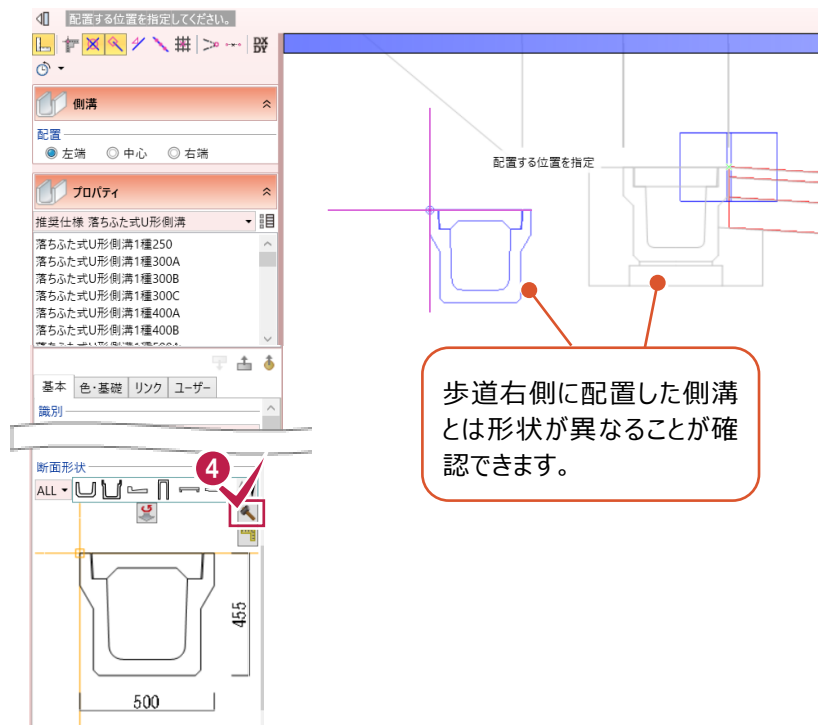


[他要素参照] の
[側溝] を選択してください。

- 3 道路左側の側溝を拡大します。

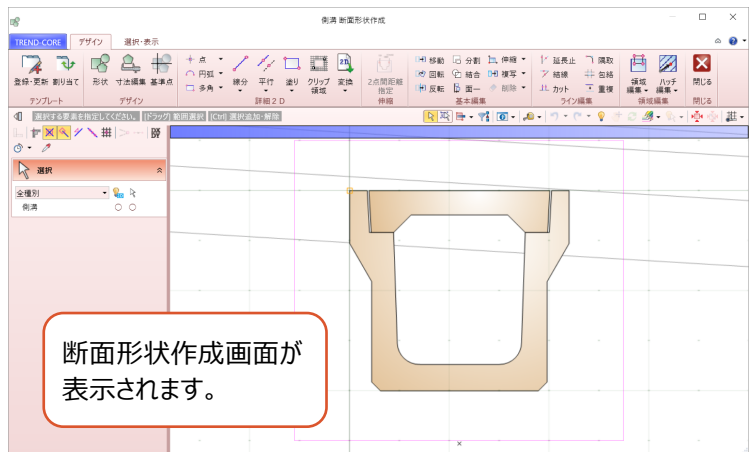


このあたりを拡大します。



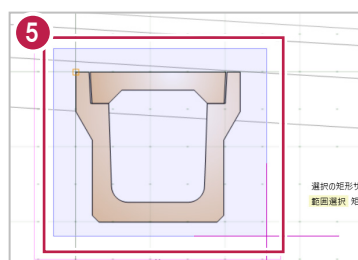
歩道右側に配置した側溝
とは形状が異なることが確
認できます。

- 4 [形状作成] をクリックします。

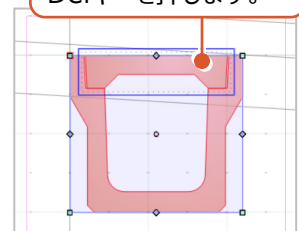


断面形状作成画面が
表示されます。

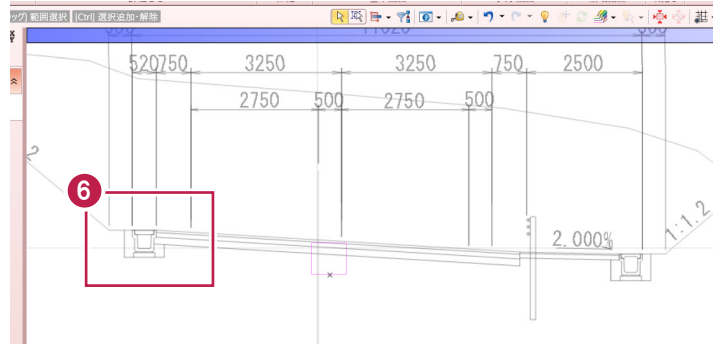
- 5 既存の形状は、範囲選択して削除します。



選択後、キーボードの
Delキーを押します。



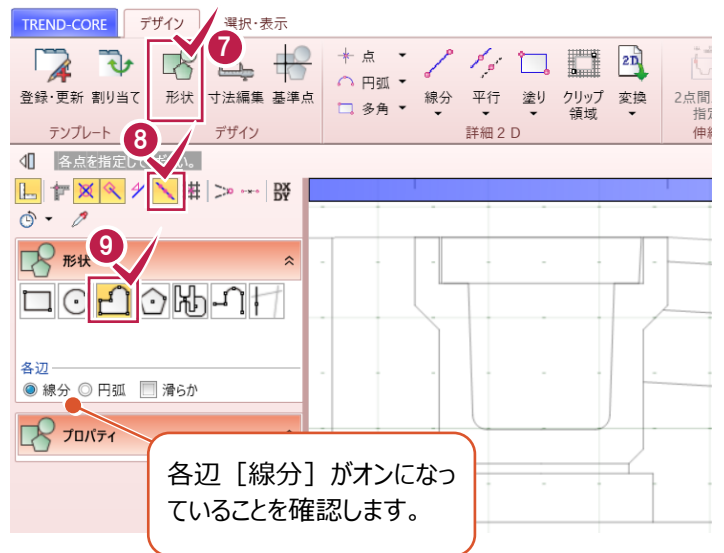
6 道路左側の側溝を拡大します。



7 [デザイン] タブ - [デザイン] グループ - [形状] をクリックします。

8 スナップモード [分割点・中心点] をオンにします。

9 形状は [多角円形] を選択します。



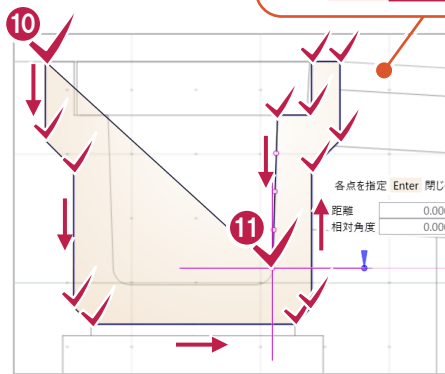
10 側溝の外周を順にクリックします。

11 円弧の開始点をクリックします。

クリック箇所を間違えた場合は・・・
右クリック [戻る] を選択します。

選択	
グループ選択	
キャンセル(C)	F5c
戻る(B)	Backspace
再表示	F5

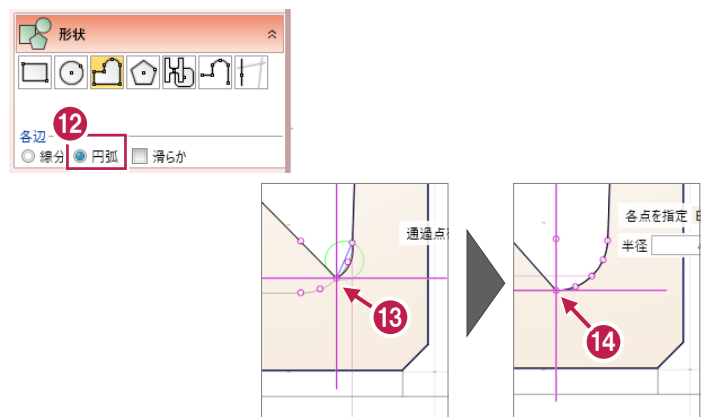
クリック時にうまくつかめない場合は、必ずスナップモードを確認してください。



12 「各辺」: [円弧] に切り替えます。

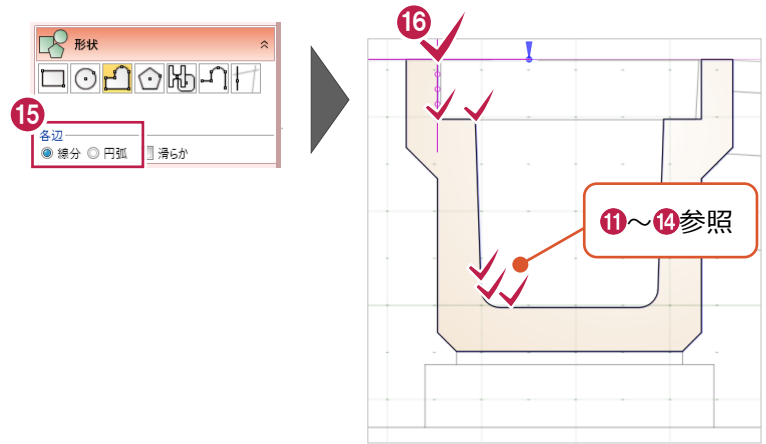
13 円弧の通過点をクリックします。

14 円弧の終点をクリックします。



15 「各辺」： [線分] と [円弧] を切り替えながら、入力します。

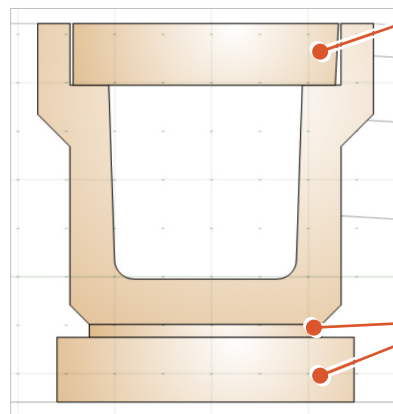
16 終点をクリックします。



17 右クリック [OK] をクリックします。



18 スナップモード [分割点・中心点] をオプにして、他の形状も入力します。



[多角円形] で入力します。



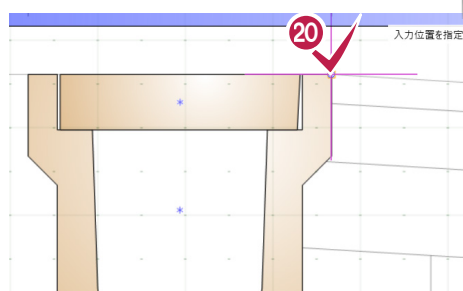
[矩形] - [矩形] で対角を指定して入力します。



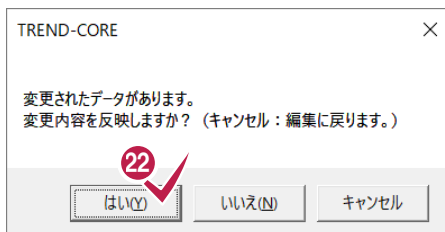
19 [デザイン] タブ - [デザイン] グループ - [基準点] をクリックします。

20 側溝の右上をクリックします。

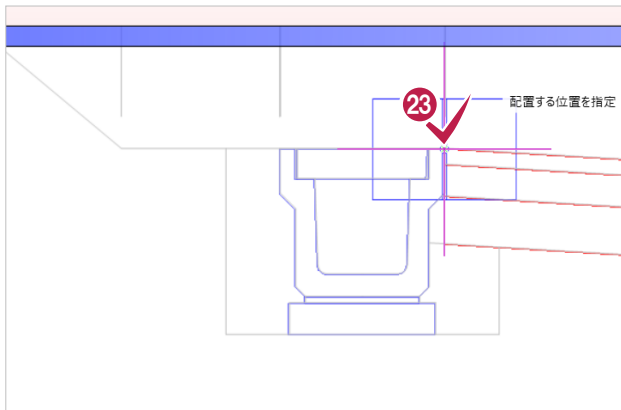
21 [閉じる] グループ - [閉じる] をクリックします。



22 [はい] をクリックします。

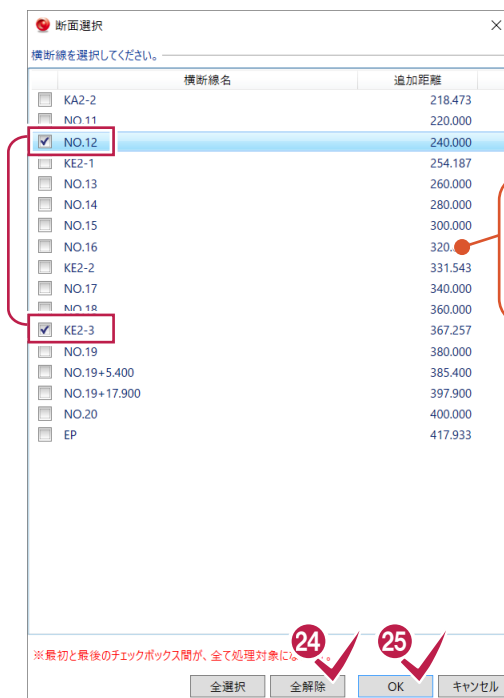


23 配置基準点 (道路左端) をクリックします。

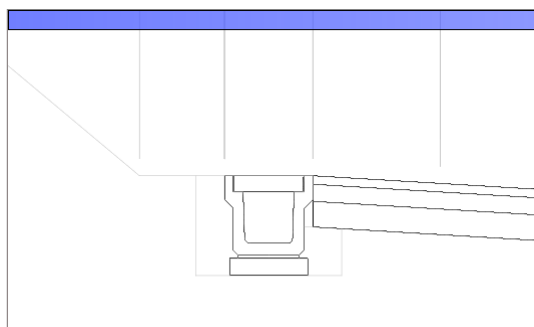


24 [全解除] をクリックし、[NO.12] と [KE2-3] のチェックをオンにします。

25 [OK] をクリックします。



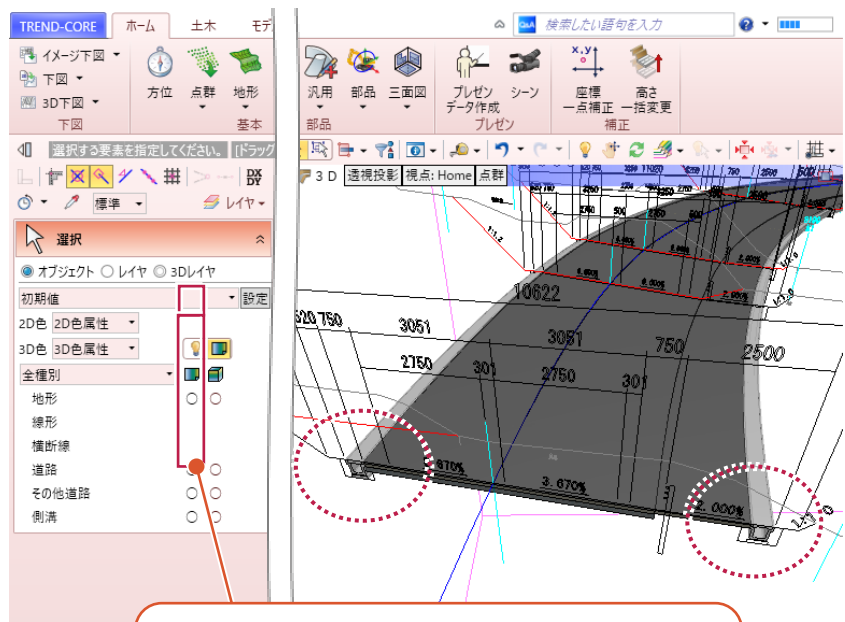
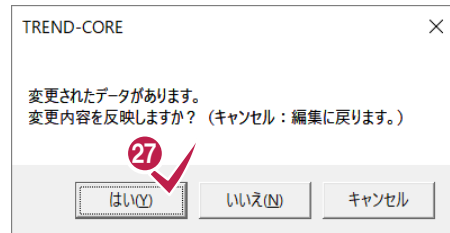
チェックをオンにした断面に挟まれた断面が全て対象となります。



26 [閉じる] グループ [閉じる] をクリックします。



27 [はい] をクリックします。



3D色を表示することで、3Dビューで側溝が配置されたことが確認できます。
※確認後、3D色は非表示に戻します。

補足 形状を編集するには

形状を編集する場合は、[横断編集] をクリックし、側溝のプロパティ [形状作成] で編集を行います。編集した形状はテンプレート登録し、もとの形状を削除後、再配置することですべての断面に適用することができます。

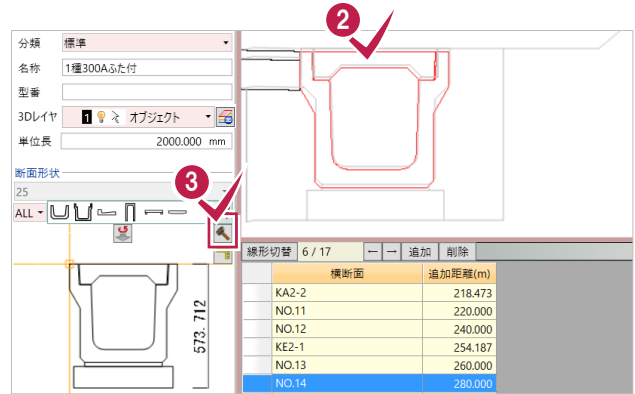
1 [横断編集] をクリックします。



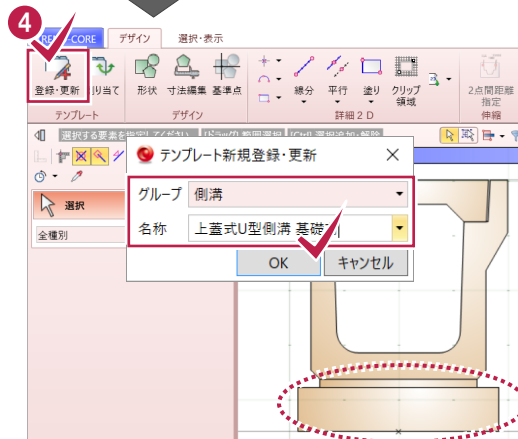
次ページへ

② 編集する形状をクリックします。

③ [形状作成] をクリックします。



④ 形状を編集後、
テンプレート [登録・更新] をクリックし、
「グループ名」「名称」を入力、[OK] を
クリックします。

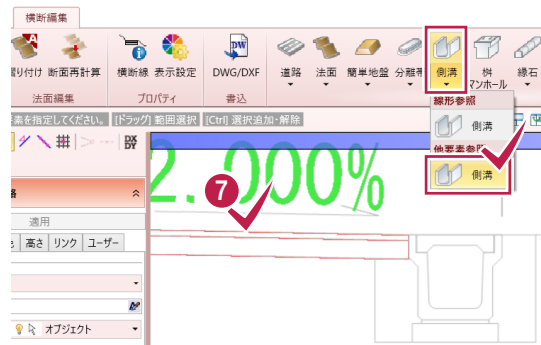


⑤ [閉じる] をクリックし、メッセージは [はい] を
クリックします。

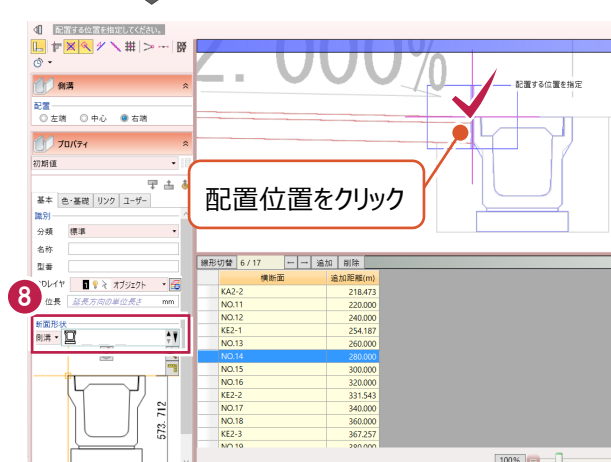


⑥ キーボードの Del キーを押し、既存の側溝を
削除します。

⑦ 歩道をクリックし、[追加] - [側溝] -
[側溝] を選択します。



⑧ 断面形状より、テンプレート登録した形状を
選択し、ビュー上で配置位置（道路右側）を
クリックします。



ここでは、4で入力した側溝脇の平場を作成する操作を解説します。

※4までのデータを引き続き使用していただいても結構ですし、「【サンプル実務例題2】」フォルダー内の「5_平場の作成.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(10ページ1-5④参照)、3D色を非表示(11ページ2-1参照)にしてから入力を始めてください。

5-1 平場を入力する

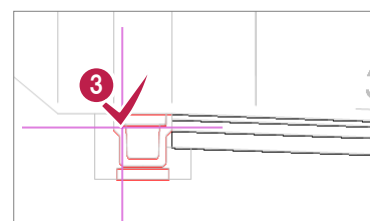
横断編集を起動して、平場を入力します。

- ① [ホーム] タブ - [横断] グループ - [横断編集] をクリックします。



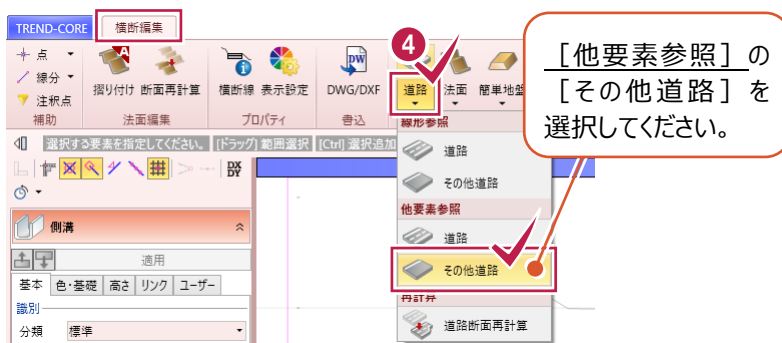
- ② [NO.12] をクリックします。

横断番	追加距離(m)
KA2-2	218.473
NO.11	220.000
NO.12	240.000
KEZ-1	224.187
NO.13	260.000
NO.14	280.000
NO.15	300.000
NO.16	320.000



- ③ 左側の側溝をクリックします。

- ④ [横断編集] タブ - [追加] グループ - [道路] - [他要素参照] - [その他道路] をクリックします。



- ⑤ [配置基準] を「右」に設定します。

- ⑥ [土工あり] のチェックをオフにします。

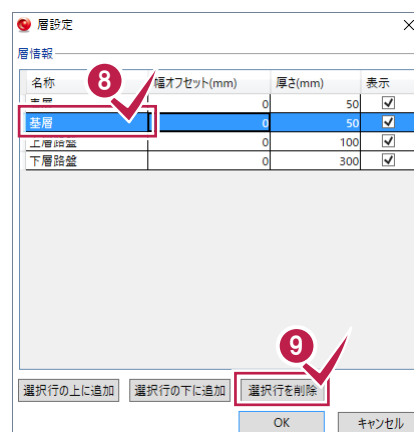
- ⑦ [舗装あり] の [設定] をクリックします。



表層以外の不要な層を削除します。

- ⑧ [基層] をクリックします。

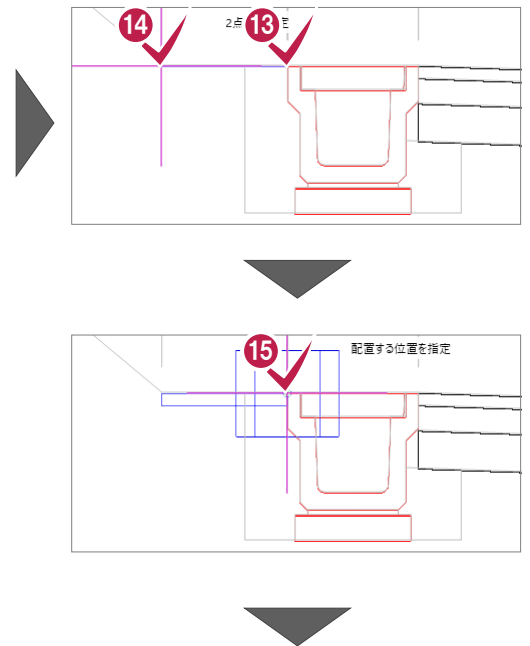
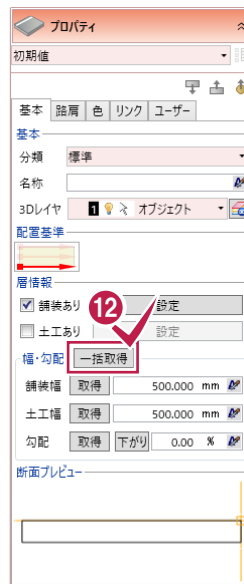
- ⑨ [選択行を削除] をクリックします。



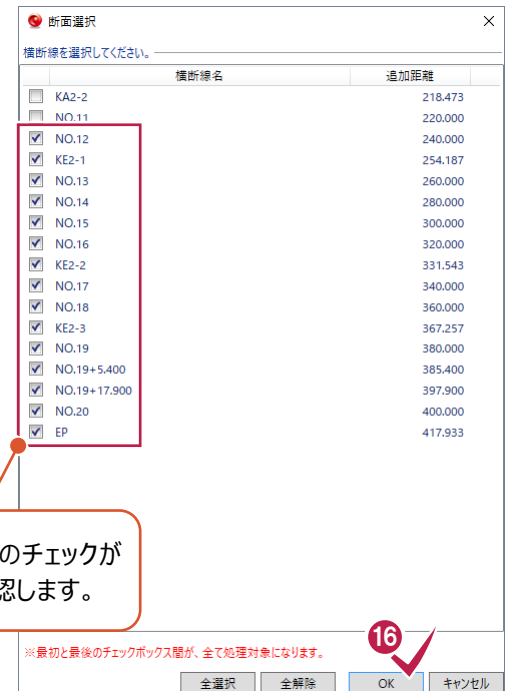
- ⑩ 同様に、[上層路盤]、[下層路盤]を削除します。
- ⑪ [OK] をクリックします。



- ⑫ [幅・勾配] の [一括取得] をクリックします。
- ⑬ 1 点目 (平場右端) をクリックします。
- ⑭ 2 点目 (平場左端) をクリックします。
- ⑮ 配置基準点 (側溝左上) をクリックします。



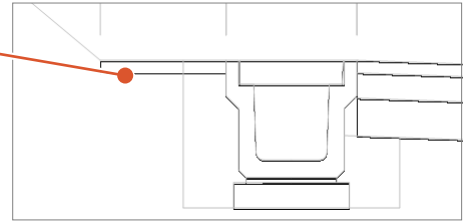
- ⑯ [OK] をクリックします。



[NO.12] ~ [EP] のチェックがオンになっていることを確認します。

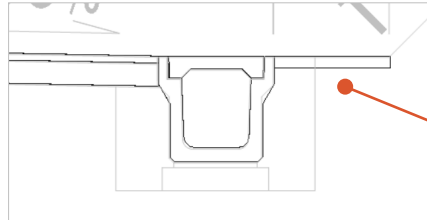
※最初と最後のチェックボックス間が、全て処理対象になります。

平場が配置されます。



- 17 3~16と同様の手順で、
右側の平場も入力します。

※ただし、[配置]は[右端]、
[配置基準]は[左]に設定します。

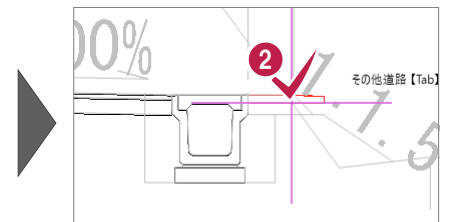


5-2 平場を編集する

[NO.18] 以降の平場の形状を横断面に合わせて編集します。

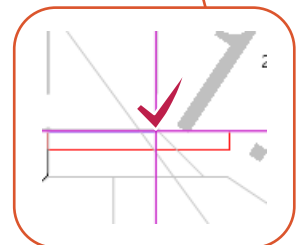
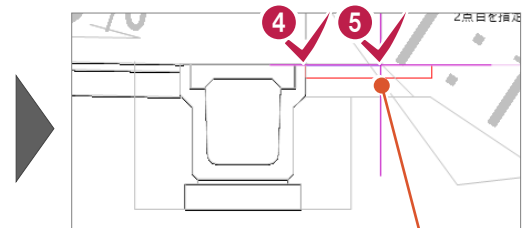
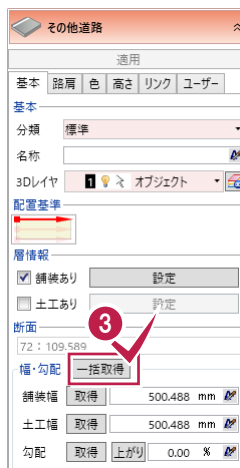
- 1 [NO.18] をクリックします。
2 右側の平場をクリックします。

線形切替 11 / 17		追加	削除
横断面		追加距離(m)	
KA2-2		218.473	
NO.11		220.000	
NO.12		240.000	
KE2-1		254.187	
NO.13		260.000	
NO.14		280.000	
NO.15		300.000	
NO.16		320.000	
KE2-2		331.543	
NO.17		340.000	
NO.18		360.000	
KE2-3		367.257	
NO.19		380.000	

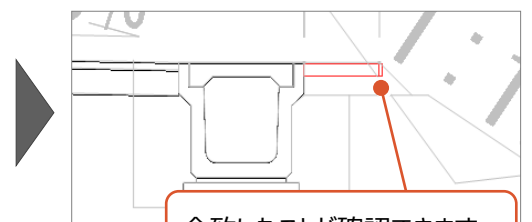
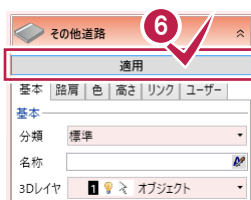


図面から幅・勾配の寸法を取得します。

- 3 [幅・勾配] の [一括取得] をクリックします。
4 1 点目 (平場左端) をクリックします。
5 2 点目 (平場右端) をクリックします。



- 6 [適用] をクリックします。

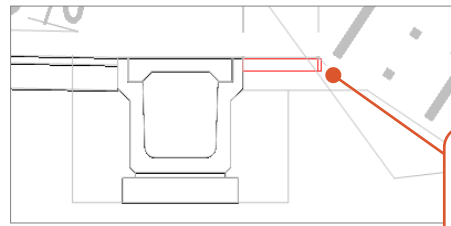


合致したことが確認できます。

5-3 横断面間を再計算する

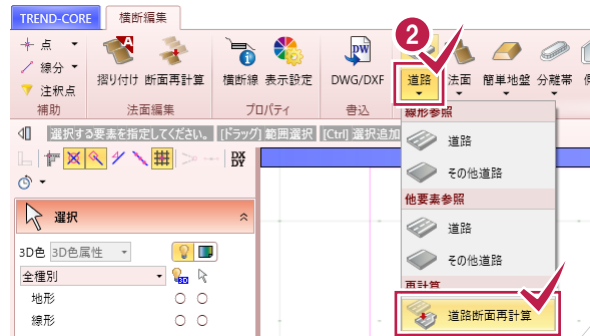
横断面図がある断面で平場の形状を変更しましたが、横断面図がない部分には反映されていないので、再計算します。

- 1 右側の平場が選択されていることを確認します。

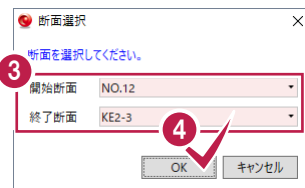


選択されていない場合は、クリックして選択してください。

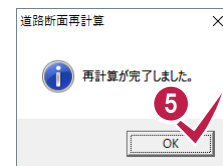
- 2 [追加] グループ - [道路] - [道路断面再計算] をクリックします。



- 3 [開始断面] で [NO.12]、[終了断面] で [KE2-3] を選択します。

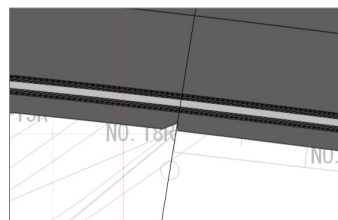


- 4 [OK] をクリックします。

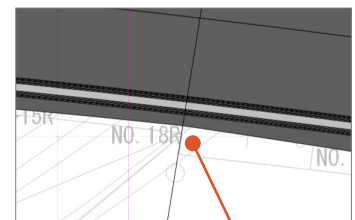


- 5 [OK] をクリックします。

<再計算前>



<再計算後>

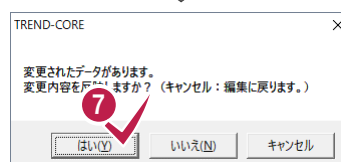


なめらかになったことが確認できます。

- 6 [閉じる] グループ - [閉じる] をクリックします。



- 7 [はい] をクリックします。



ここでは、側溝脇の平場を参照し、地形に摺り付けて法面を作成する操作を解説します。(※地形は非表示になっています。)

※5で入力したデータを引き続き使用していただいても結構です、「【サンプル】実務例題2」フォルダー内の「6_法面の作成.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(10ページ1-5④参照)にして入力を始めてください。

6-1 法面を入力する

法面勾配は左1 : 1.2、右1 : 1.0、高さは地形に摺り付けるためおおよそ15mと入力して作成します。

- ① [ホーム] タブ - [土木構造] グループ - [法面] - [法面] をクリックします。



- ② [道路参照] を選択します。
 ③ [地形・凸凹地盤へ自動摺り付け] のチェックをオンにします。
 ④ [断面形状] を設定します。

[法面 : 高さ] : 「15」

[法面 : 勾配] : 「1.2」

[小段 : 幅] : 「0」

[小段 : 勾配] : 「10」

[繰り返し数] : 「1」

[終端法面 : 高さ] : 「0」

[終端法面 : 勾配] : 「1.5」

② [他要素参照] が選択されていることを確認します。

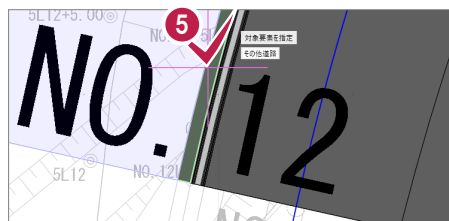
③ [左端] が選択されていることを確認します。

[左] が選択されていることを確認します。

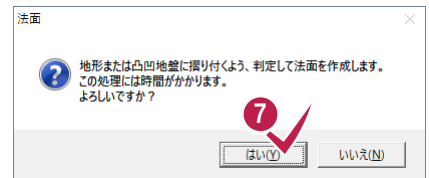
④

法面:高さ	15.000 m
法面:勾配	1.20 1/n
小段:幅	0.000 m
小段:勾配	10.00 %
繰り返し数	1
終端法面:高さ	0.000 m
終端法面:勾配	1.50 1/n

- ⑤ 平面ビューで左側の平場をクリックします。



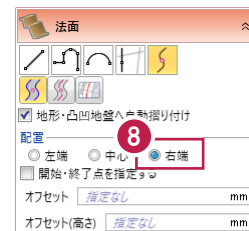
6 [OK] をクリックします。



7 [はい] をクリックします。

続けて、右法面を作成します。

8 [配置] : [右端] をオンにします。



9 [配置基準] : [右] をオンにします。

10 [断面形状] を設定します。

[法面:高さ] : 「15」

[法面:勾配] : 「1.0」

[小段:幅] : 「0」

[小段:勾配] : 「10」

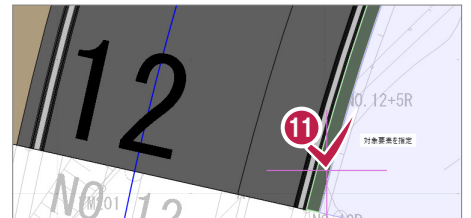
[繰り返し数] : 「1」

[終端法面:高さ] : 「0」

[終端法面:勾配] : 「1.5」



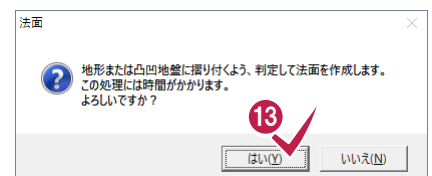
11 平面ビューで右側の平場をクリックします。



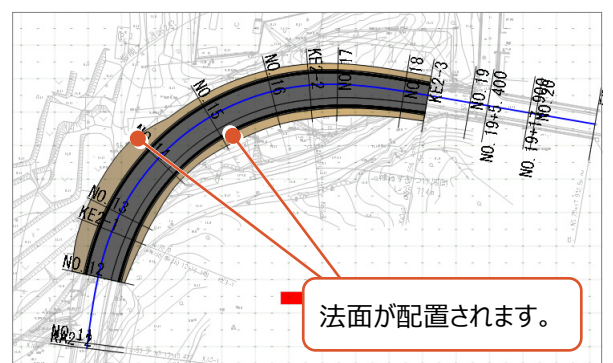
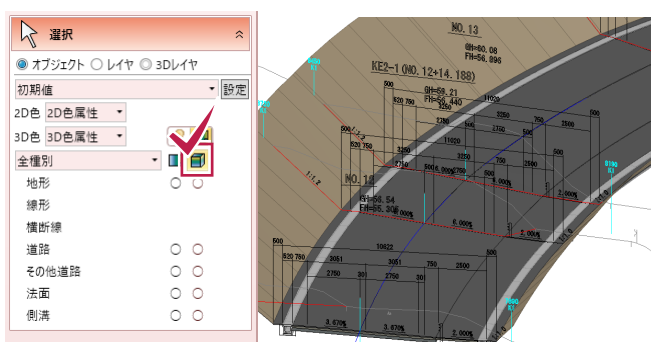
12 [OK] をクリックします。

13 [はい] をクリックします。

14 右クリック [選択] で法面の入力を終了します。



3D色を表示し、3Dビューで拡大・縮小や視点位置を移動して確認します。(10ページ参照)



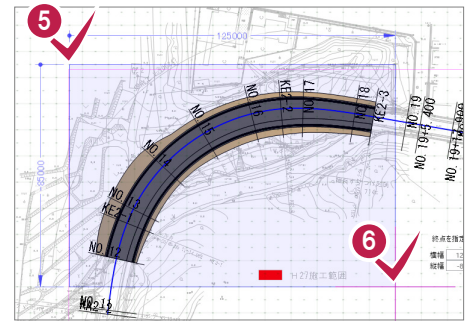
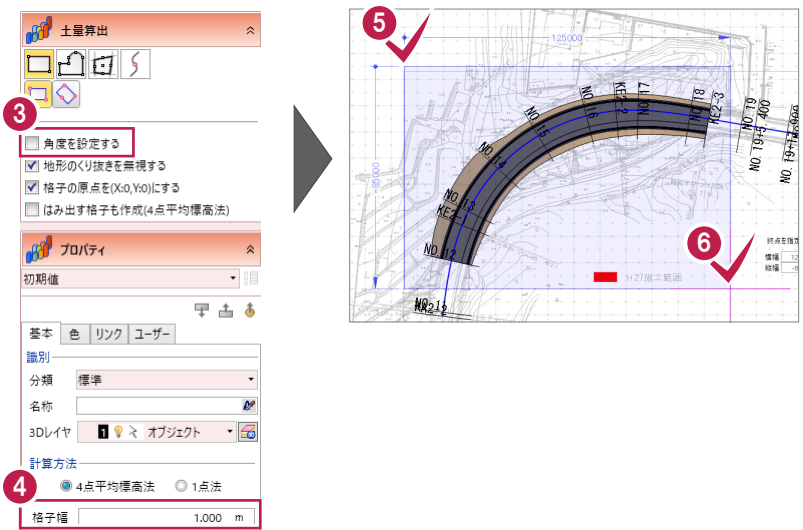
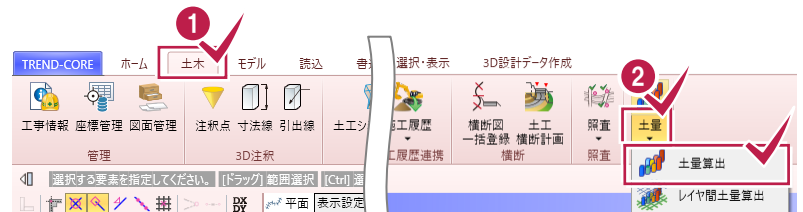
ここでは、作成したモデルと地形から土量を算出する操作を解説します。(※地形は非表示になっています。)

※6までのデータを引き続き使用していただいても結構ですし、「【サンプル】実務例題2」フォルダー内の「7_土量の算出.TCM」でも操作が可能です(開き方は4ページ1-1参照)。「左右に並べて表示」(10ページ1-5④参照)してから入力始めてください。

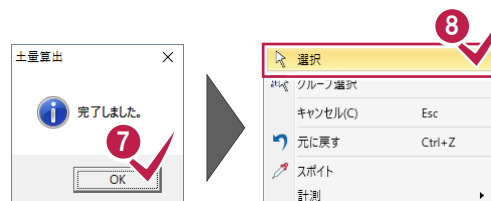
7-1 土量を算出する

指定範囲の土量を算出します。

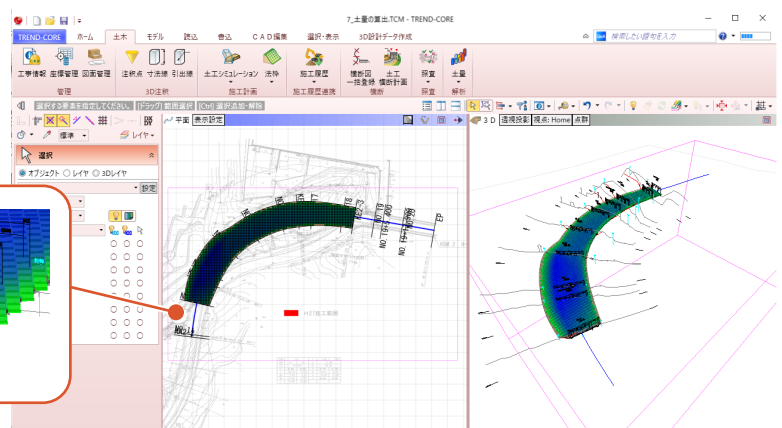
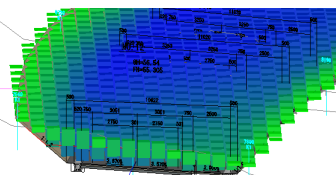
- ① [土木] タブをクリックします。
- ② [解析] グループ - [土量] - [土量算出] をクリックします。
- ③ [角度を設定する] をオフにします。
- ④ [格子幅] に「1」と入力します。
- ⑤ 平面ビューで、算出範囲の左上をクリックします。
- ⑥ 算出範囲の右下をクリックします。



- ⑦ [OK] をクリックします。
- ⑧ 右クリック [選択] をクリックします。



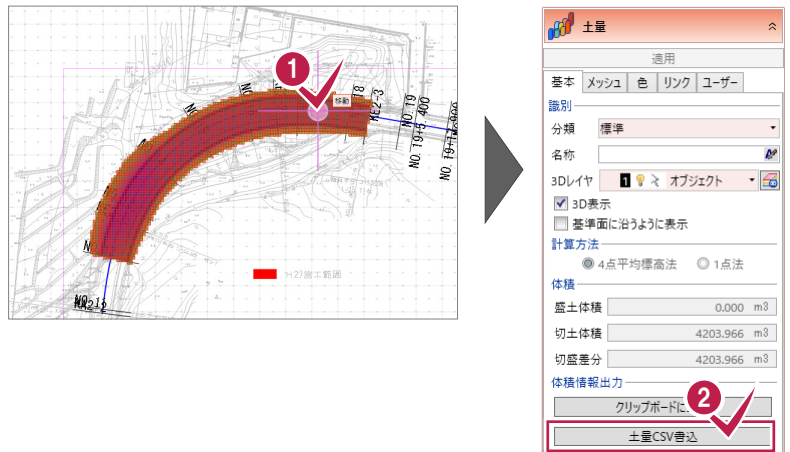
土量が算出されます。
拡大・縮小や視点位置を
移動して確認します。
(10ページ参照)



7-2 メッシュ情報を出力する

メッシュ情報のCSVファイルを出力します。

- 1 平面ビューで、土量の格子をクリックします。
- 2 [土量 CSV 書込] をクリックします。



- 3 [保存する場所] を指定します。
- 4 [ファイル名] を設定します。
- 5 [保存] をクリックします。



- 6 [OK] をクリックします。



操作は以上です。

作業データを保存する場合は、

[TREND-COREボタン] - [名前を付けて保存] を選択してください。