

Point

7

横断編集を徹底攻略！

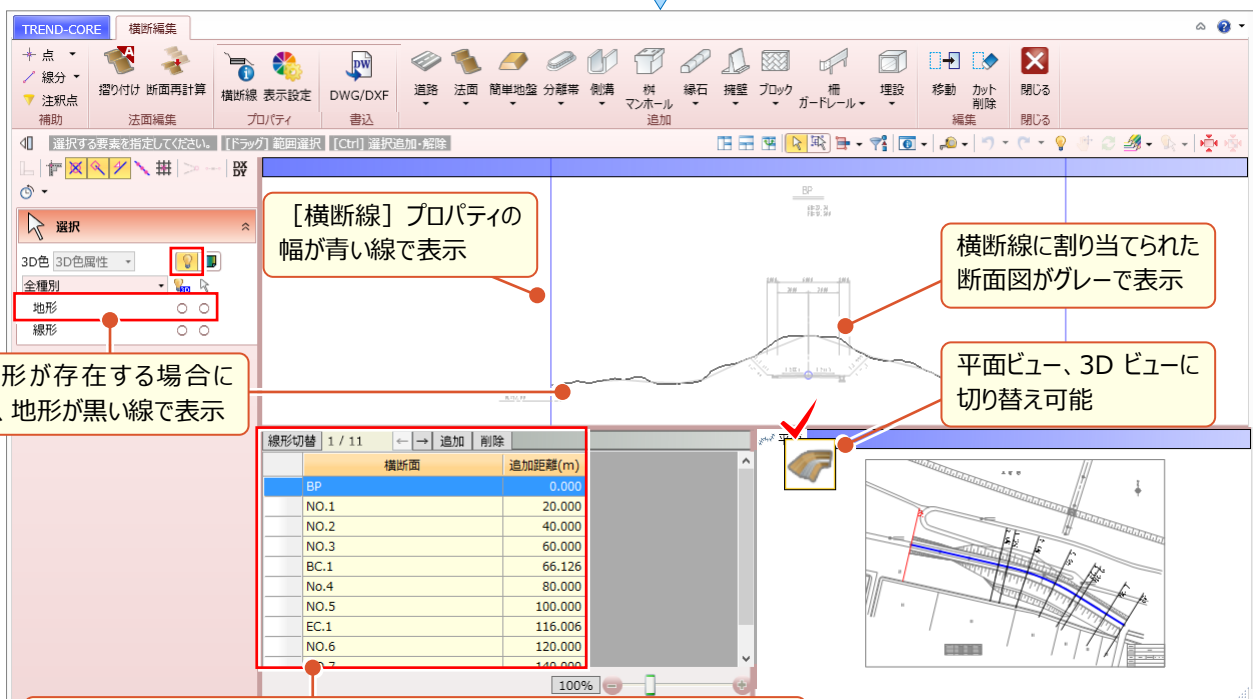
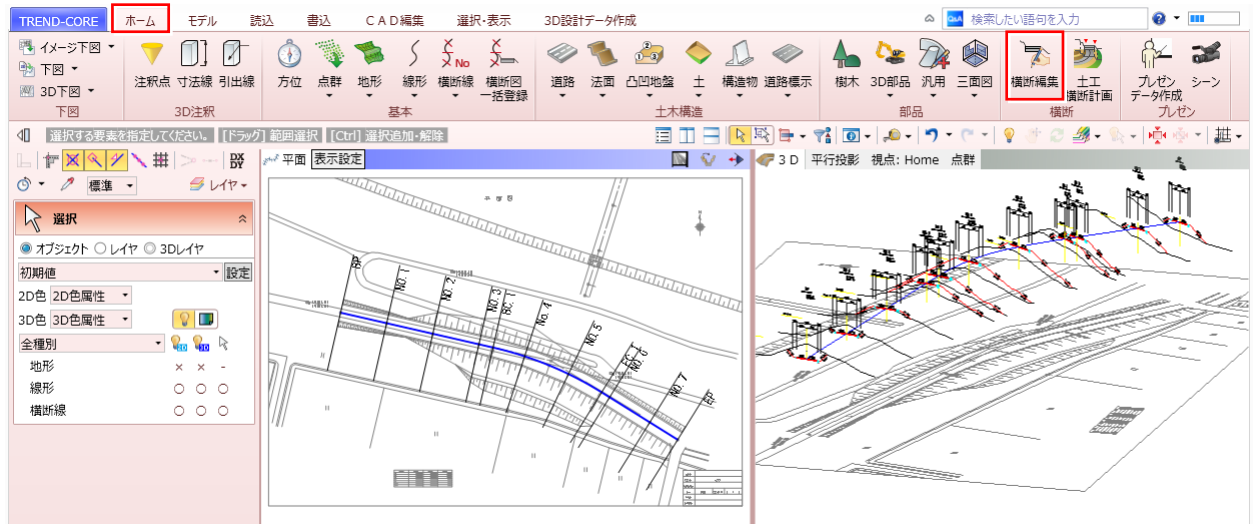
道路や構造物、法面など、横断図や断面図に集約された情報を、そのまま利用できれば、3D モデルの構築に大きく貢献するはず。[横断編集] を使えば、そのすべてを現実のものに！ 構造物でも応用できるから、活用の幅は無限大です。

7-1 横断編集で何ができるの？ 画面構成

『横断線に横断図を割り当てたら 3D ビューで確認できるし、横断だけ見れる横断編集にメリットなんかあるの？』 ホーム画面ではできないことも [横断編集] ではできちゃうんです！ [横断編集] と聞くと道路だけをイメージしますが、ブロック積の断面図や橋梁の側面図も、れっきとした横断図。そのすべてを活用しちゃいましょう。

■ 画面構成：横断編集

ホーム画面の状態により [横断編集] に表示される内容は異なります。ここでは「5.線形を徹底攻略！」で線形、縦断計画高、横断図の割り当てまで終わった状態で [横断編集] を選択したと仮定してご説明いたします。



線形入力後の横断面が表示。現在選択中の横断面がプレビューに表示。複数の線形がある場合には [線形切替] [線形切替] で切り替え可能。

7-2 ホーム画面とどう違う？各コマンドについて

ホーム画面同様【横断編集】にも【道路】や【法面】などのコマンドが存在します。ホーム画面と異なり、横断図から幅や勾配を一括で取得しモデルを入力することができます。【側溝】などの構造物も、横断図からの【形状作成】を即座に行うことができます。

■ コマンドの起動と表示設定

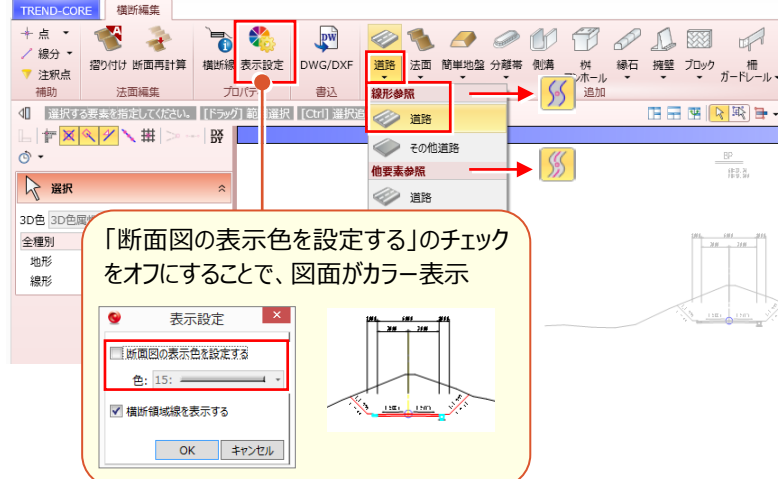
ここでは【道路】を選択。他のコマンドも同様に、ホーム画面とは異なり、入力モードをコマンドから選択します。ここでは【道路－線形参照 道路】を選択します。下図が確認しづらい場合には【表示設定】で、図面のカラー表示に変更することもできます。

◆ ホーム画面【道路】



【横断編集】で選択可能な入力モードは【道路参照－他要素参照】【道路参照－線形参照】の2つ

◆ 【横断編集】【道路】



「断面図の表示色を設定する」のチェックをオフにすることで、図面がカラー表示

■ 一括取得：道路の場合

幅や勾配を、横断図から【一括取得】し、入力してみましょう。舗装厚も、横断図から容易に計測できます。

線形に付加された【拡幅・片勾配】情報の自動取得も可能です

2D 図面として横断図を確認できるから舗装厚の計測や、路肩の有無など必要な情報をいつでも引き出すことができ、手戻りなく作業を進められます。

道路位置をクリック

開始断面、終了断面内すべてに道路が配置されます。

幅・勾配の左右をそれぞれ【一括取得】で横断図より取得します。路肩や中央帯は存在しないため、【路肩・中央帯】タブでチェックをオフしておきましょう

名称	左幅オフセット(mm)	右幅オフセット(mm)	左厚さ(mm)	右厚さ(mm)	表示
表層	0	0	50	50	<input checked="" type="checkbox"/>
基層	0	0	150	150	<input checked="" type="checkbox"/>
上層路盤	0	0	100	100	<input type="checkbox"/>
下層路盤	0	0	300	300	<input type="checkbox"/>

横断線名	追加距離
3P	0.000
VO.1	20.000
VO.2	40.000
VO.3	60.000
3C.1	66.126
VO.4	80.000
VO.5	100.000
EC.1	116.006
VO.6	120.000
VO.7	140.000
EP	153.876

■ 形状作成：構造物の場合

構造物の形状を、横断図から取得し、入力してみましょう。ここでは、入力済みの道路高を参照して入力するため「側溝－他要素参照 側溝」を選択します。

他要素を参照する場合には、対象となる要素選択後にコマンドを起動する必要があります。

プレビューにマウスを移動することで配置位置を確認できます。

不要な形状はドラッグ後「delete」キーで削除

入力モードを切り替へながら形状を入力

横断図を即座に下図として利用可能！

配置時の基準点をクリック

配置位置をクリック

開始断面、終了断面内すべてに道路が配置されます。

■ 一括取得：その他道路の場合

幅や勾配を、横断図から「一括取得」し、入力してみましょう。ここでは、入力済みの側溝高を参照して入力するため「道路－他要素参照 その他道路」を選択します。

他要素を参照する場合には、対象となる要素選択後にコマンドを起動する必要があります。

幅・勾配を「一括取得」で横断図より取得します。

配置位置をクリック
基準点を指定

配置基準は 内の矢印を直接クリックして変更します。

横断線名	追加距離
BP	0.000
NO.1	20.000
NO.2	40.000
NO.3	60.000
BC.1	66.126
NO.4	80.000
NO.5	100.000
EC.1	116.006
NO.6	120.000
NO.7	140.000
EP	153.876

■ 取得：法面の場合

法や小段の高さ、幅、勾配を、横断図から「取得」し、入力してみましょう。ここでは、入力済みのその他道路高を参照して入力するため「法面－他要素参照 法面」を選択します。

他要素を参照する場合には、対象となる要素選択後にコマンドを起動する必要があります。

配置位置、配置基準、断面形状（切土・盛土）を設定します。プレビューで形状の確認が可能です。

配置位置をクリック
基準点を指定

法、小段の幅や勾配を「取得」で横断図よりそれぞれ取得します。不要な場合は幅や高さに「0」と入力します。

横断線名	追加距離
BP	0.000
NO.1	20.000
NO.2	40.000
NO.3	60.000
BC.1	66.126
NO.4	80.000
NO.5	100.000
EC.1	116.006
NO.6	120.000
NO.7	140.000
EP	153.876



Memo

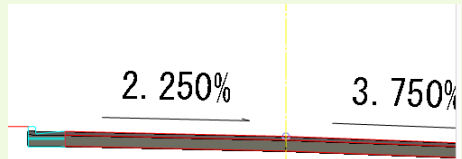
■ 横断編集で利用可能な編集コマンドについて

[道路-道路断面再計算] や [摺り付け (ホーム画面では [法面-法面詳細摺り付け])] といったホーム画面と同様の編集コマンド以外に、[横断編集] でのみ可能な [断面再計算] コマンドが存在します。

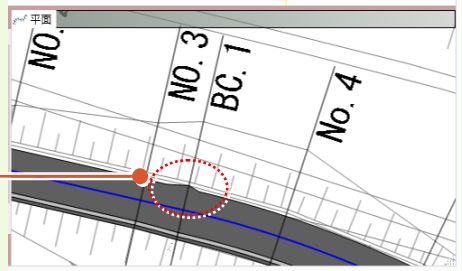
◆ 断面形状の編集 (道路の場合)

横断面	追加距離(m)
BP	0.000
NO.1	20.000
NO.2	40.000
NO.3	60.000
BC.1	66.126
No.4	80.000
NO.5	100.000
EC.1	116.006
NO.6	120.000
NO.7	140.000
FP	153.876

編集する横断面、編集するモデル、プロパティの変更、[適用] の順にクリックし編集を行います。



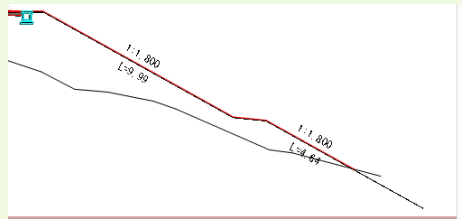
幅を変更した断面のみ変化するため、道路がカクカクした状態



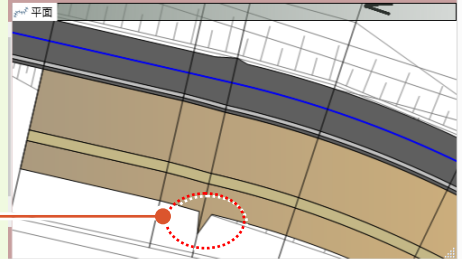
◆ 断面形状の編集 (法面の場合)

横断面	追加距離(m)
BP	0.000
NO.1	20.000
NO.2	40.000
NO.3	60.000
BC.1	66.126
No.4	80.000
NO.5	100.000
EC.1	116.006
NO.6	120.000
NO.7	140.000

編集する横断面、編集するモデル、プロパティの変更、[適用] の順にクリックし編集を行います。

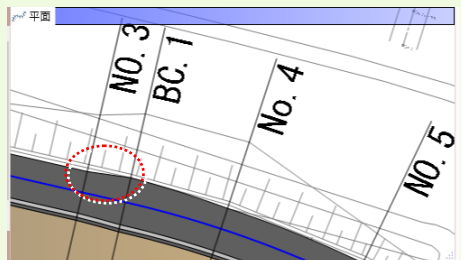


幅を変更した断面のみ変化するため、道路がカクカクした状態



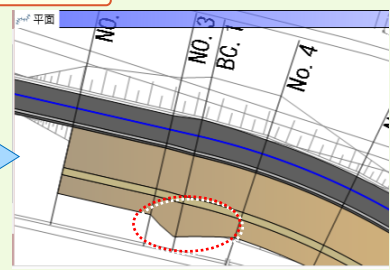
◆ [道路-道路断面再計算]

再計算する横断面の開始と終了を選択



◆ [法面編集] グループ- [断面再計算]

再計算する横断面の開始と終了を選択



7-3 ホーム画面との合わせ技で賢く使おう！

『横断編集、2D をトレースする感覚で 3D モデルが作成できて超便利！横断編集で取得した情報をホーム画面で使えたらもっと楽なのに…。』 [横断編集] では、断面をトレースできるのが最大の強みですが、ホーム画面のように始終点を指定しての入力ができない点は大きな弱みです。実は、こんな裏ワザを駆使すれば、それが可能になっちゃいます！

■ 横断編集でトレース：取得

ここでは法面を例としてご説明いたします。まずは法面をとにかくトレース！配置自体はホーム画面で行いますので、[法面－線形参照 法面] で、横断図をトレースしちゃいましょう！

法面:高さ 取得 5.000 m
 法面:勾配 取得 1.00 1/n
 小段:幅 取得 1.500 m
 小段:勾配 取得 10.00 %
 繰り返し数 1
 終端法 取得 3.000 m
 終端法:勾配 取得 1.50 1/n

配置基準、断面形状を設定

ここがミス！配置せずに [閉じる] を選択

■ ホーム画面で配置：法面－法面

[横断編集] を閉じた直後は、トレース内容を保持！直後に [法面－法面] を選択することで、[横断編集] の強みを生かしつつ、[法面－法面] の強みである任意の開始・終了点を指定した法面入力が可能になります。

参照する要素を選択後 法の開始点をクリック

入力モード、地形への摺り付け、配置位置、開始・終了点の指定などの設定を行います。

法の終了点をクリック

地形や凸凹地盤がある場合には自動ですり付けまで行えます。

頂点	高さ(m)
1	21.905
2	22.805
3	24.442
4	24.682
5	24.888
6	24.889
7	24.980
8	25.061
9	25.132
10	25.193
11	25.244

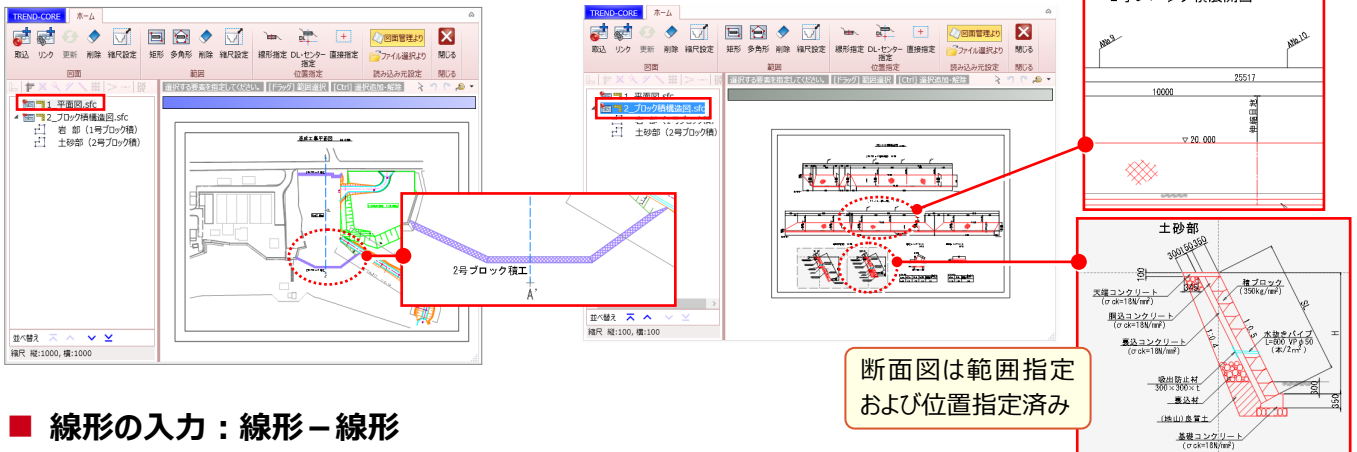


「うーん、結局道路でしか使えないなら意味ないよね？ 構造物とかにも、もっと運用できないの？」

ブロック積や橋台も基準とするラインや高さ、断面図などがあるはず！
道路だけじゃもったいない！ [線形] と [横断編集] を利用すればさらなる運用が見込めます。

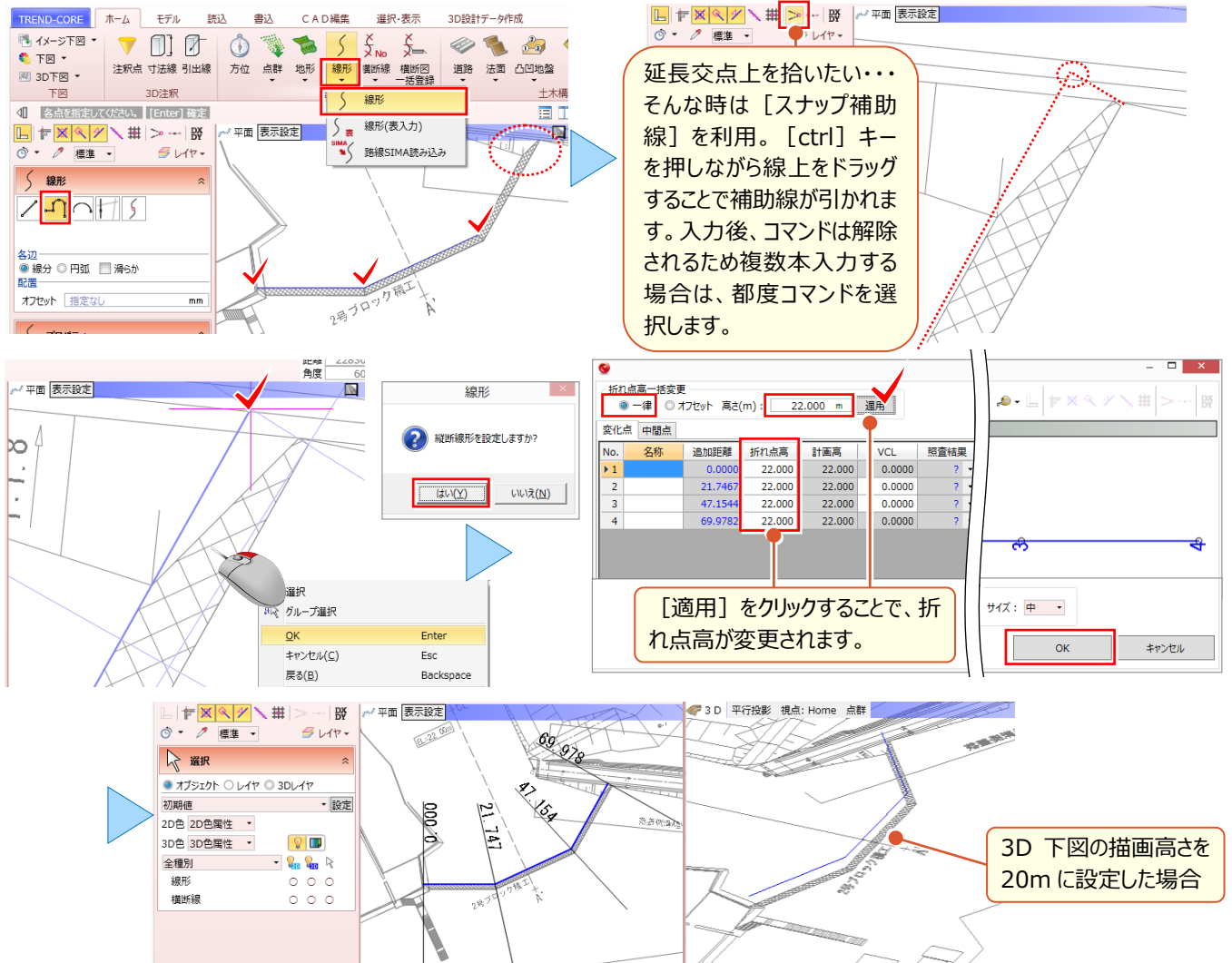
■ はじめに

ここでは平面図とブロック積構造図を元に、ブロック積の入力を行います。ブロック積は天端基準、天端高 20m とし材料に応じてモデルの色や素材を変更しながら入力を行います。



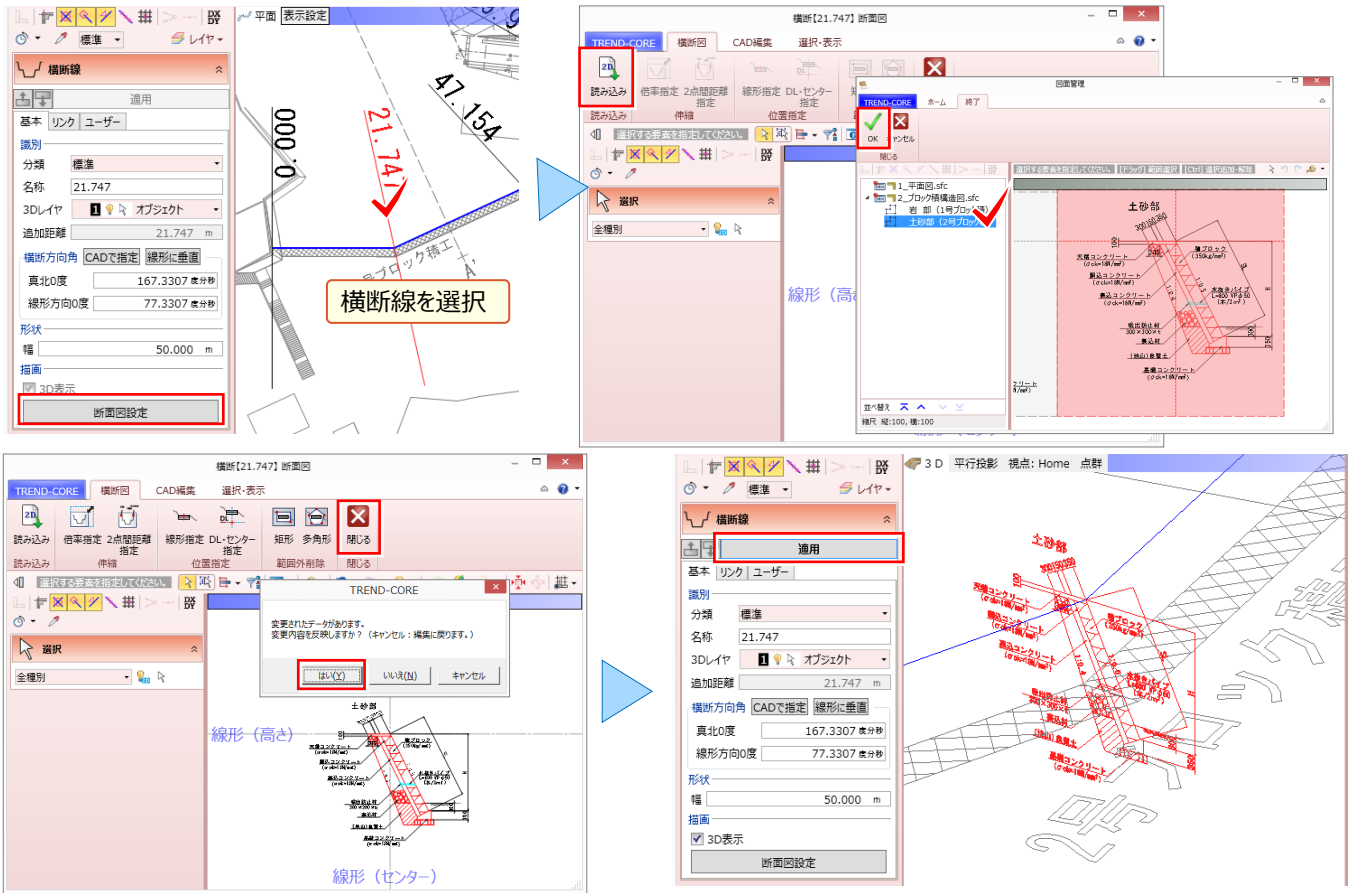
■ 線形の入力：線形－線形

「構造物を延長○m で配置する」その延長を線形で考えれば、入力は格段に楽に、その後の編集も容易になります。ビュー上での指定だから、ブロック積はもちろん護岸にありがちな階段などでも利用できます。



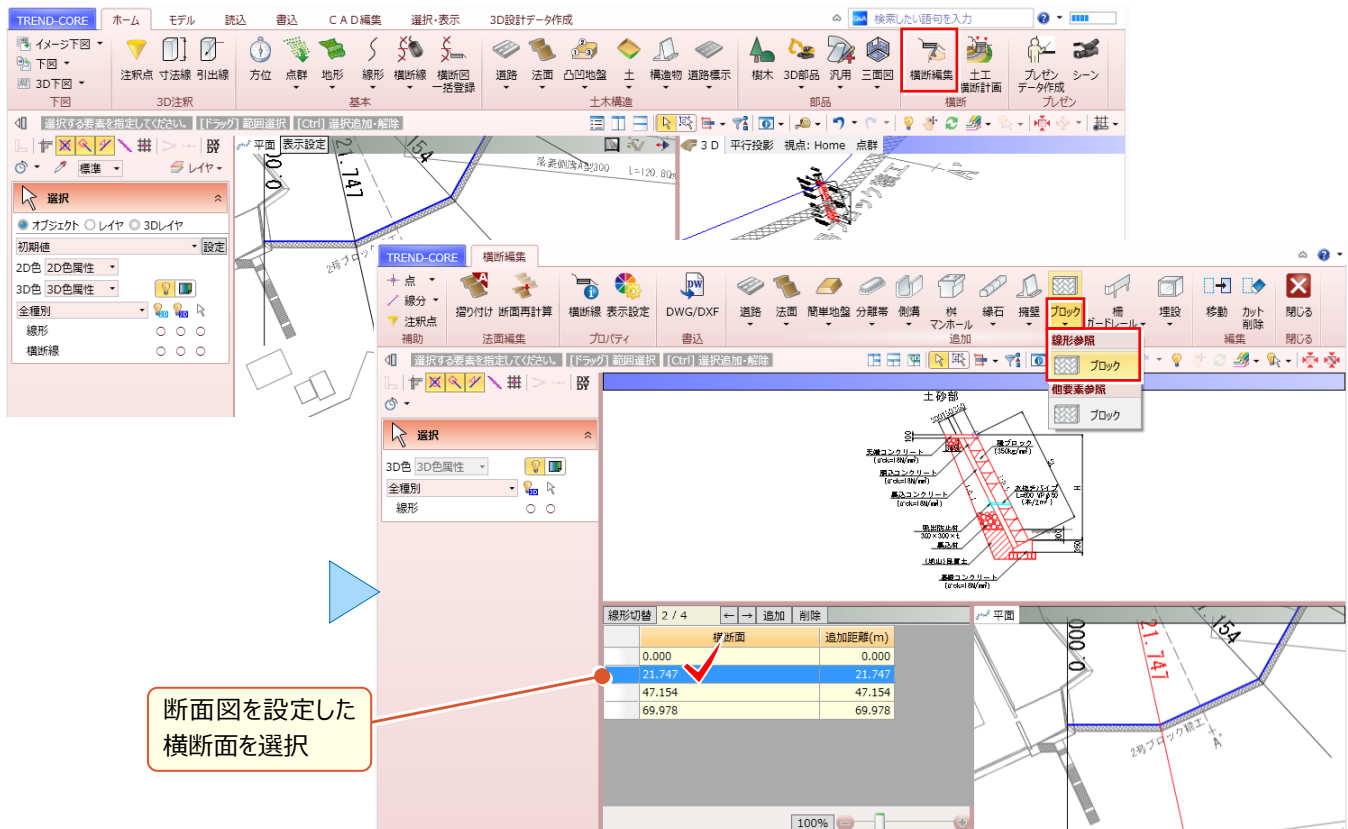
■ 断面図の設定：横断線プロパティ-断面図設定

任意の横断線を選択し [横断線] プロパティより [断面図設定] を選択します。断面図については [図面管理] で [取込、縮尺設定、範囲選択、位置指定] を行っておきましょう。



■ 横断編集の起動

[横断編集] を起動し断面図を設定した横断面を選択。[ブロック-線形参照 ブロック] を選択したら準備 OK！



■ 形状作成：材料に応じた色・素材の割り当て

構造物の形状を、断面図から取得し、入力します。ここでは、基礎を含めたコンクリート部は灰色、前面の積みブロックに間地ブロックの素材（テクスチャ）、背面の裏込材に砂利の素材（テクスチャ）と、それぞれ材料に応じて色や素材（テクスチャ）を割り当てます。

不要な形状を削除後 [形状] を作成し [基準点] 指定

[色・基礎] タブで 3D 色「25%灰色」を選択後、配置位置をクリックして、全断面に配置

不要な形状を削除後 [形状] を作成し [基準点] は先ほどと同一点を指定

[色・基礎] タブで 3D 色「テクスチャ」、マスタより「間地 06」を選択後、配置位置をクリックして、全断面に配置

不要な形状を削除後 [形状] を作成し [基準点] は先ほどと同一点を指定

[色・基礎] タブで 3D 色「テクスチャ」、マスタより「砂利」を選択後、配置位置をクリックして、全断面に配置

不要な形状を削除後 [形状] を作成し [基準点] は先ほどと同一点を指定

[色・基礎] タブで 3D 色「テクスチャ」、マスタより「砂利」を選択後、配置位置をクリックして、全断面に配置

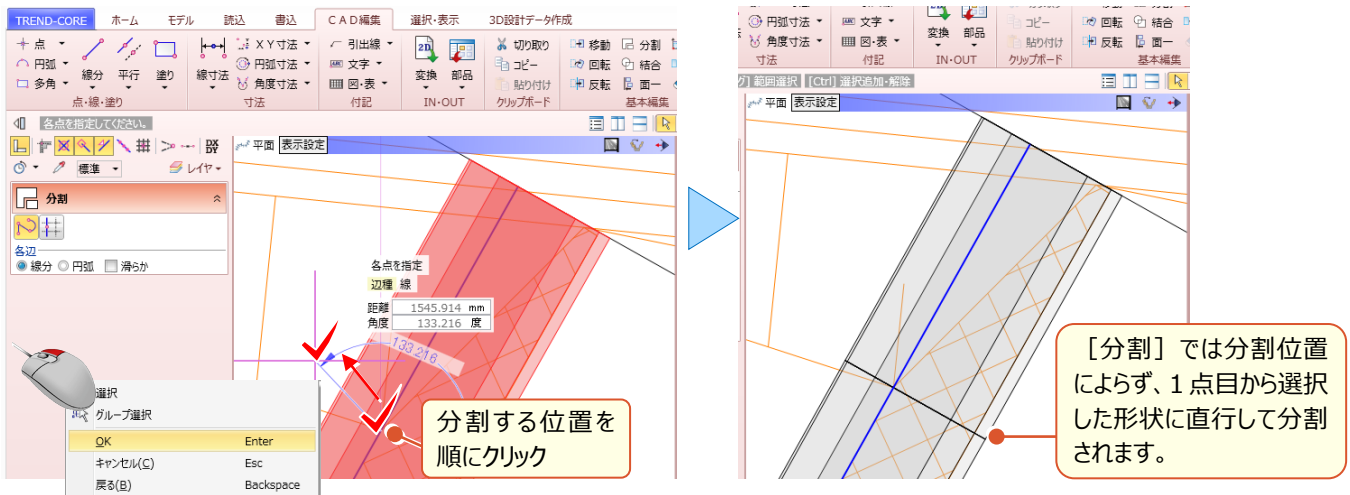
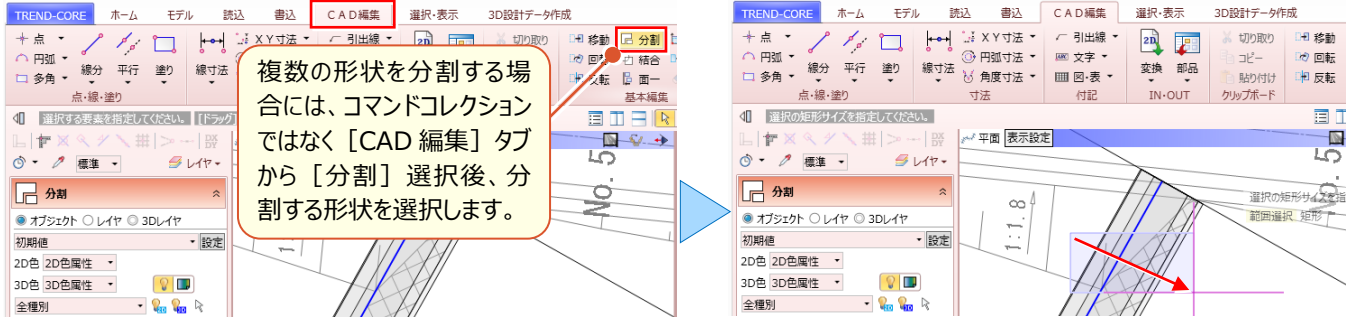


「構造物の端を法に合わせて一部削除する、なんてことが結構あるんだけど、そういう時はどうするの？」

構造物の一部を任意の形状で削除するには「汎用オブジェクト編集」が有効！
構造物や道路などの専用オブジェクトも、汎用オブジェクトに変換すれば自由に編集できます。

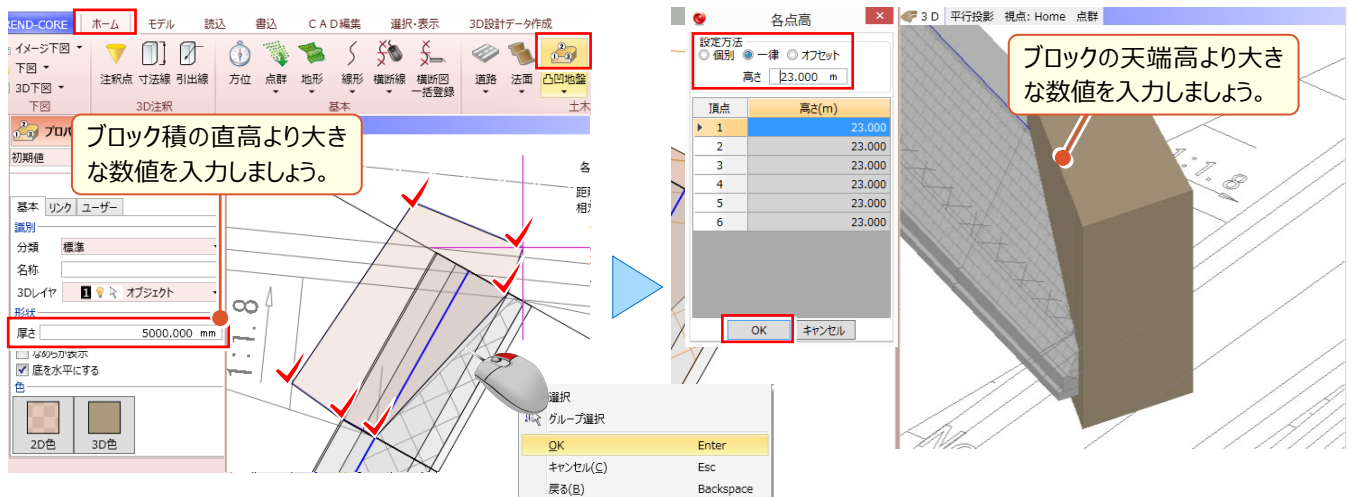
■ 構造物の分割：CAD 編集－分割

削除する専用オブジェクトの一部のみ汎用オブジェクトに変換します。[CAD 編集] タブより、専用オブジェクトを [分割] しておきましょう。



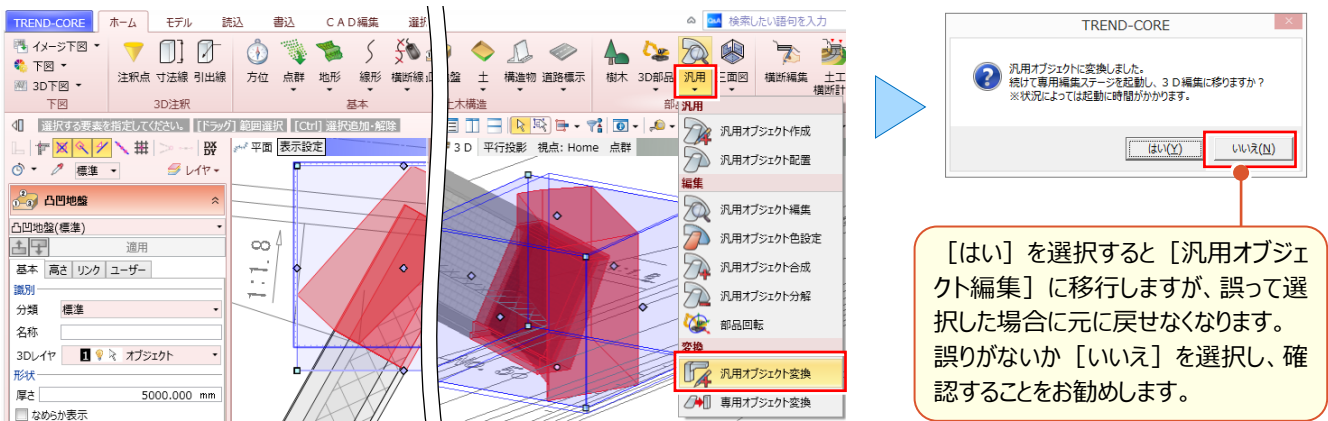
■ 削除用の任意形状を入力：凸凹地盤

削除したい部分に形状が無い場合には、「凸凹地盤」など任意の形状を入力し利用します。法の内部にボックスが通るため法の一部を削除したい、というような場合には既にある形状での削除となるため、任意の形状の入力は不要です。任意の形状については「汎用オブジェクト編集」時に「柱状体」など汎用オブジェクトを利用して入力することもできます。



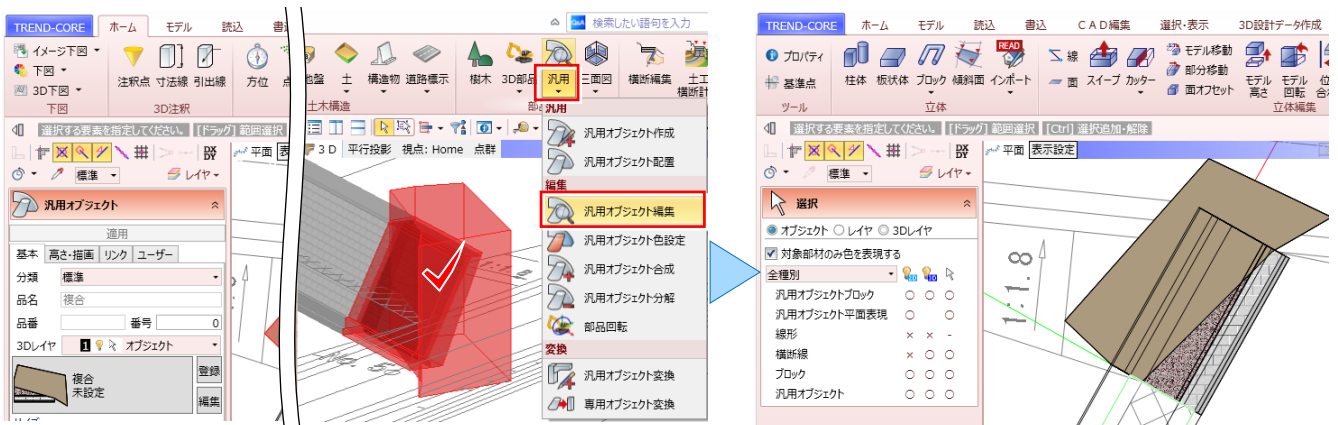
■ 汎用オブジェクトに変換：汎用－汎用オブジェクト変換

分割した構造物および削除用の任意形状（凸凹地盤）を「汎用オブジェクト編集」可能な、汎用オブジェクトに変換します。



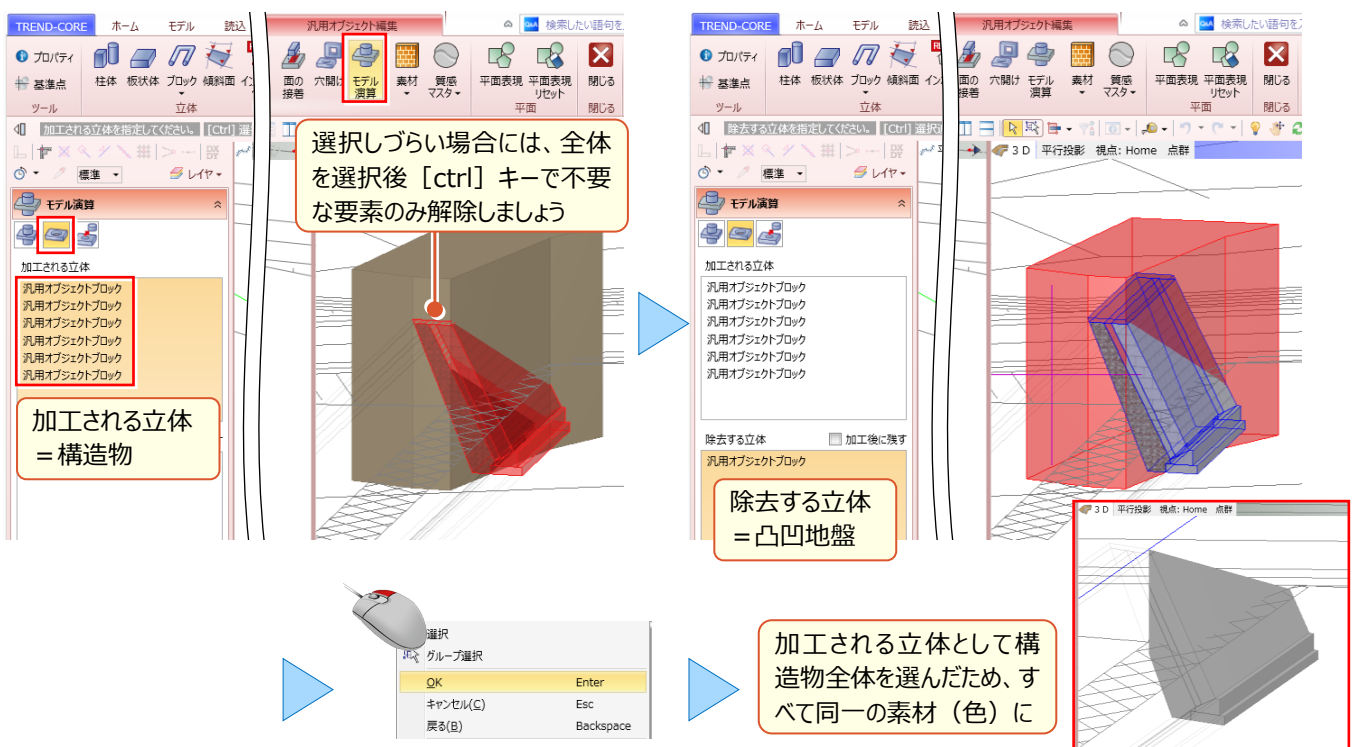
■ 汎用オブジェクト編集の起動

汎用オブジェクト変換後は「汎用オブジェクト編集」での編集が可能です。「汎用オブジェクト編集」を起動します。



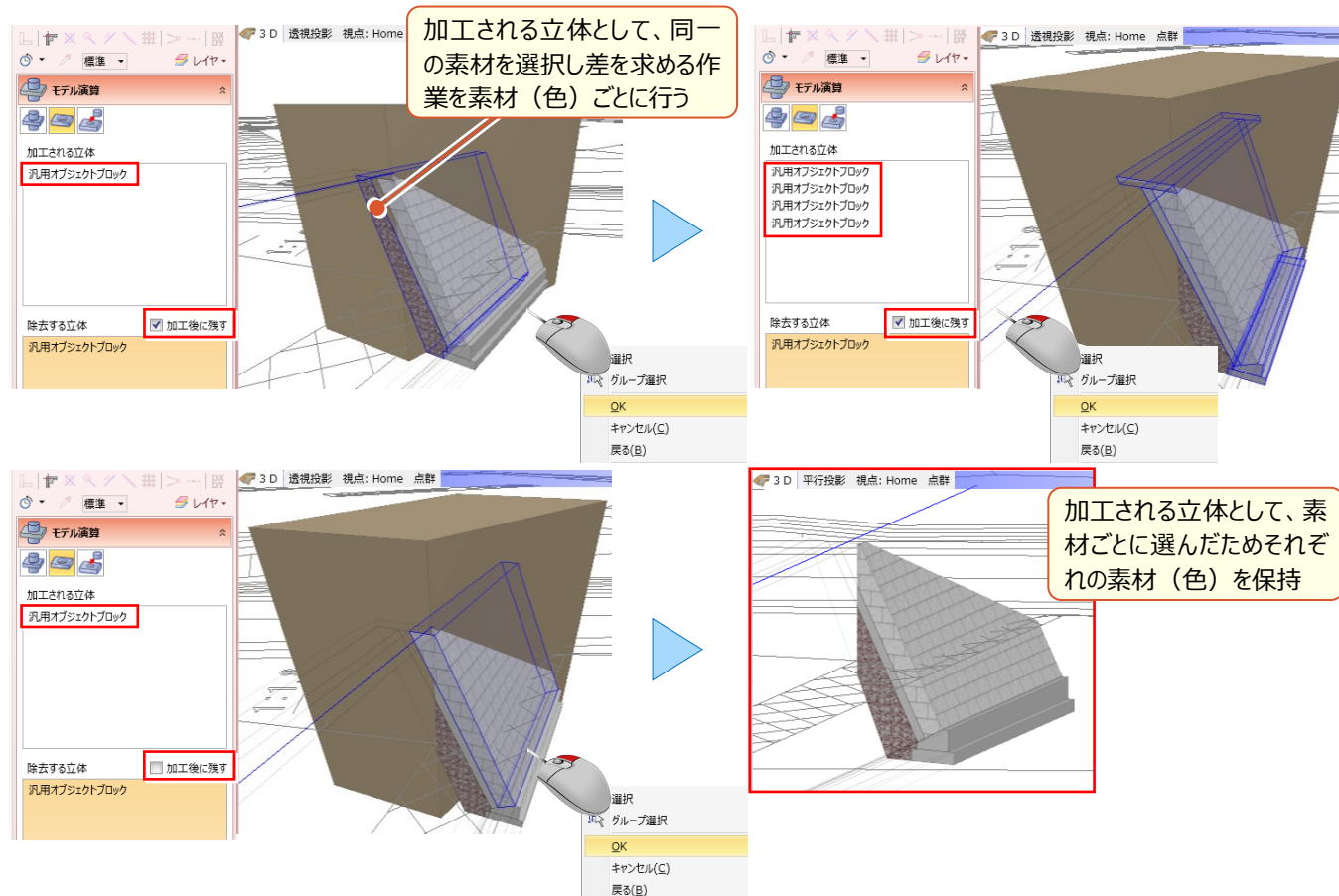
■ 複数の立体から重なり合う部分を取り除いた立体の作成：モデル演算－差

「モデル演算」－「差」利用し、構造物から、任意形状（凸凹地盤）部を取り除いた立体を作成します。



■ 素材を保持しながら重なり合う部分を取り除く：モデル演算 - 差

加工される立体として、同一の素材のみ選択、除去する立体は複数再利用するため「加工後に残す」のチェックをオンに。複数回、差を求めましょう。

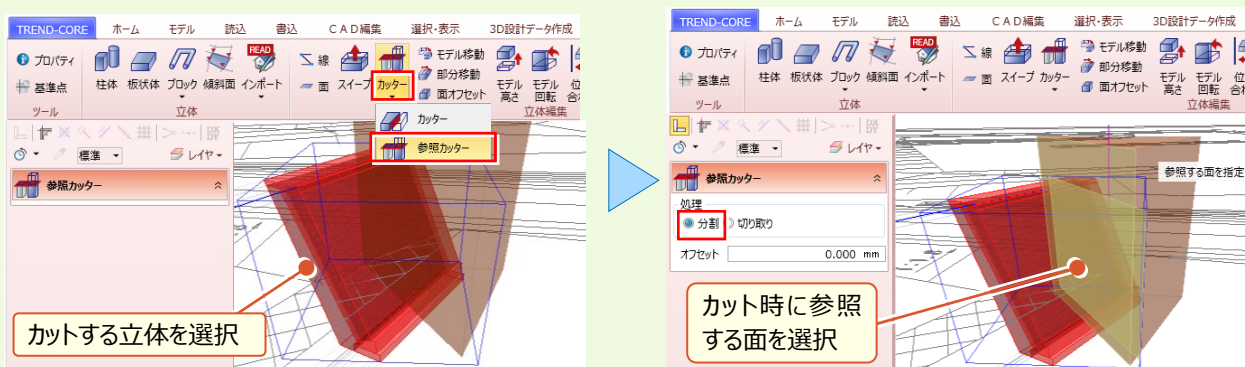


Memo

■ 指定した面で分割、切り取るには

構造物や道路の一部を、指定した面を参照して分割、切り取りするには【カッター - 参照カッター】が有効です。

構造物や道路に直行しない分割を行う場合にも利用できます。



「切り取り」選択時には参照面選択後、切り取る方向をクリックする必要があります。

