

Point

9

汎用オブジェクトを徹底攻略！

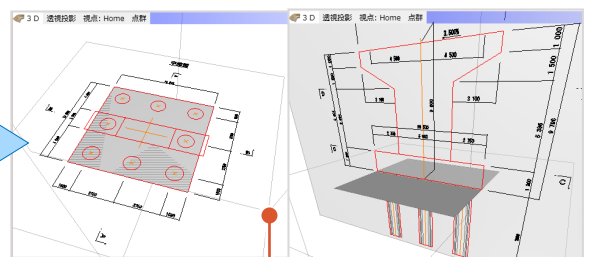
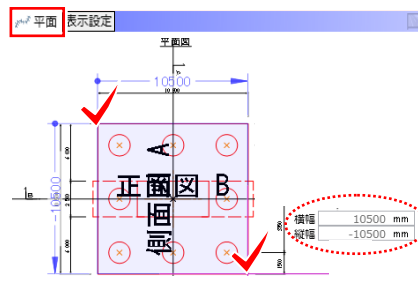
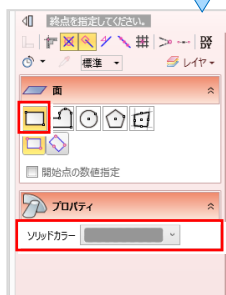
汎用オブジェクトを使いこなせれば怖い物なし！道路や法面といった属性を持つ専用オブジェクトはもちろん便利ですが、橋梁や配筋などの構造物、線形が不要な景観モデルなど自由に作成するなら汎用機能にお任せください。基本をしっかりマスターすれば、強い味方になります。

9-1 図面をトレースして簡単モデル作成

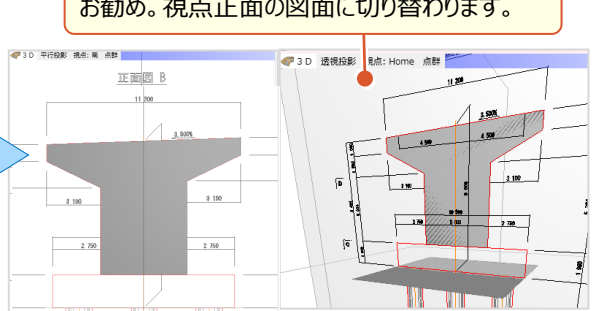
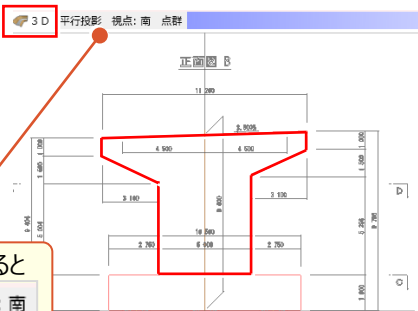
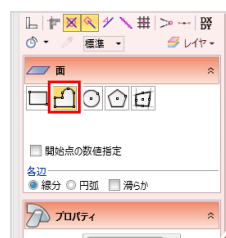
頭の中で立体形状をイメージすることなく、簡単に3Dモデルが作成できるTREND-CORE。平面図で輪郭をトレースし、面を貼った後は、「スイープ」で伸ばすだけ。三面図を利用すれば様々な視点から確認でき、作業効率大幅アップ！

■ 三面図を利用し輪郭線をトレース：汎用オブジェクト作成－面

配置した三面図を開き、[ホーム] タブより [汎用－汎用オブジェクト作成] を選択。[面] [面] をクリックします。基礎は、入力モード [面] 矩形で平面ビューから対角に指定。橋脚は、入力モード [面] 多角円形で3Dビューからトレースします。表示される寸法値を確認しながら、正確にスナップし入力しましょう。



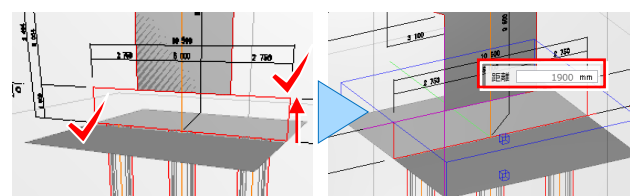
確認時の視点は [視点に追従－三面図] がお勧め。視点正面の図面に切り替わります。



正面図は [視点－南] にするとトレースしやすくなります。視点：南

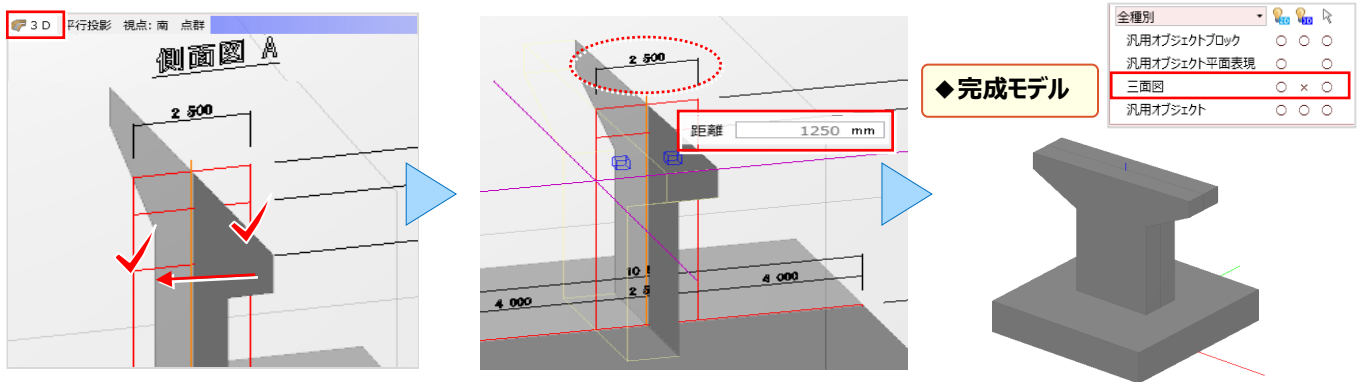
■ 面をスイープして基礎を入力

[汎用オブジェクト作成－スイープ] を選択。3Dビューで基礎の面をクリックし、マウスを基礎上面に移動して交点をスナップ。距離に基礎厚を入力します。スナップ位置までの距離は自動で表示されますが、寸法値を確認し正確に入力しましょう。



■ 面をスイープして橋脚を入力

3Dビューで側面図を確認し、橋脚の面をクリック。マウスを左側に移動して交点でスナップします。橋脚はセンター位置に面を入力しているため、距離に厚さの1/2の値を入力。向きを変更し、右側も同様に入力して完成です。

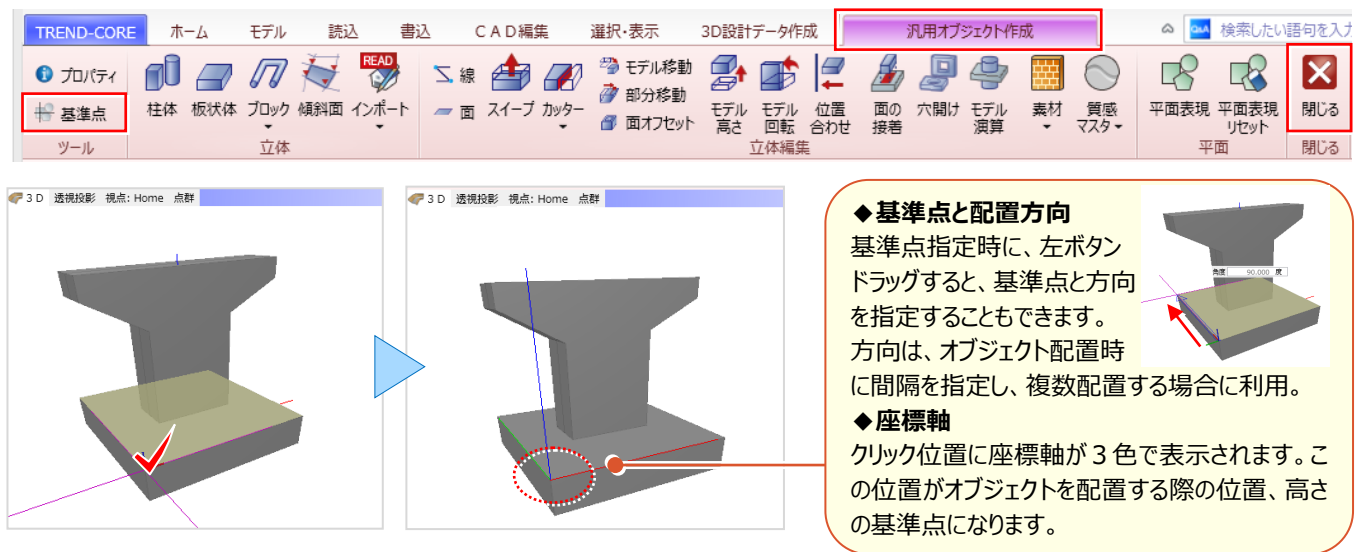


9-2 作成したモデルは登録して活用

『計画モデルをシミュレーションしたい。橋台をいくつか配置するのに複写と回転するしかないのかな…。便利な方法ある？』
作成した構造物は登録しておけば配置も楽々！配置方向の指定、高さを取得しての配置、連続配置もできるんです！

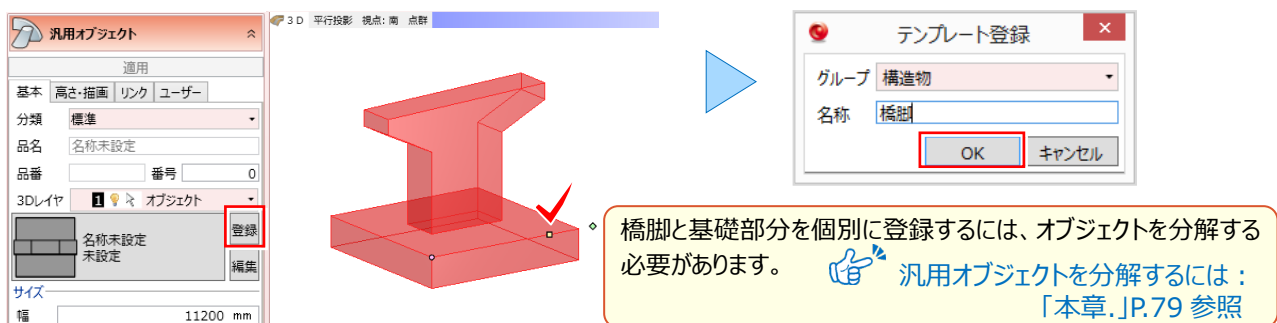
■ 基準点を設定

汎用オブジェクトを配置する際の位置、高さの基準となる点を設定します。[汎用オブジェクト作成 - 基準点] を選択。3Dビューでは正面図方向（南面）から見て、基礎上面の左下にカーソルを合わせます。選択面の色が変わったことを確認しクリック。基準点を指定後、[汎用オブジェクト作成 - 閉じる] をクリックします。




■ 汎用オブジェクトを登録

作成したオブジェクトを登録しましょう。3Dビューで、登録するオブジェクトを選択。プロパティより [登録] を選択します。テンプレート登録に、[グループ] [名称] を入力し [OK] をクリック。これで、登録は完了です。





汎用オブジェクトを配置

登録したオブジェクトを配置しましょう。[ホーム] タブより [汎用－汎用オブジェクト配置] を選択。グループから配置するオブジェクトを選択し [OK]。入力モード  [1点方向] を選択。高さ情報がない場合には、高さオフセットに配置高を入力。配置基準点をクリックし、ドラッグで方向を指定。配置状況を3Dビューで確認しましょう。



◆鉛直
配置位置の傾斜に沿わず鉛直に配置する場合にチェックをオンにします。

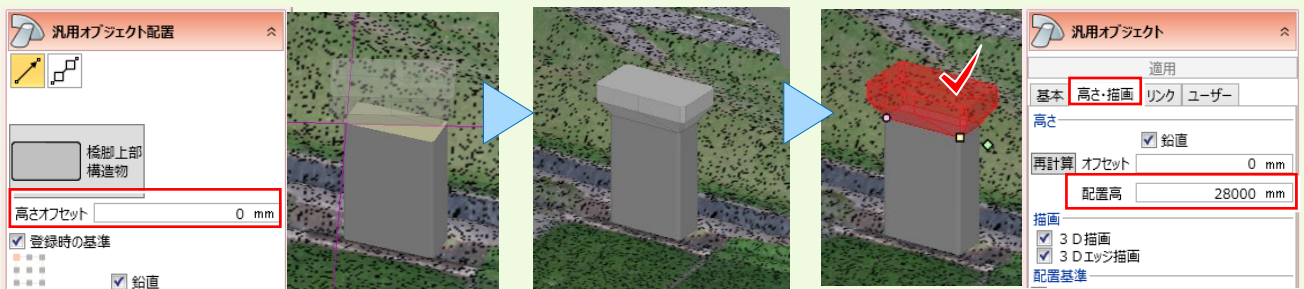
チェックオンで配置  チェックオフで配置 

◆削除・編集・コピー
選択した「テンプレート」を削除・編集・コピーすることができます。

Memo

高さオフセットと配置高について

モデルや地形など高さ情報がある場合には、高さオフセットは「0」のまま配置します。配置後、プロパティ [高さ・描画] タブで [配置高] に取得した高さが確認できます。また、ここで [オフセット] [配置高] を入力し、高さを設定することも可能です。



汎用オブジェクト配置ウィンドウの「高さオフセット」が 0 mm に設定されている様子。3Dビューで配置されたオブジェクトの高さが地形の高さに合わせて調整されている様子。プロパティパネルの「高さ・描画」タブで「配置高」が 28000 mm に設定されている様子。






「地形と線形モデルを別々のデータとして保存しているんだけど・・・。1つのデータにするって後からでは無理？」
2つのモデルデータを統合して新規データとして保存できるのが [モデル統合]！元データも残るから安心です！

2つのデータを1つに統合：モデル統合

新規で TREND-CORE を起動し [モデル] タブより [モデル統合] を選択。2つのファイルを指定し [作成] をクリックするだけ。座標系が一致していれば位置合わせは不要です。

※ [モデル統合] では、3Dレイヤの分類情報がなくなりますのでご注意ください。

地形モデル  **線形モデル**  **統合モデル** 



モデル統合ダイアログボックスのスクリーンショット。A: 統合するファイルを指定してください。(優先モデル) ファイル 9-2 地形モデル.TCM (優先モデル) B: 統合するファイルを指定してください。(非優先モデル) ファイル 9-2 線形モデル.TCM 優先モデル(A)の設定を優先して、非優先モデル(B)のモデルと統合します。 [作成] ボタンが赤枠で強調されています。

■ 現在のデータに別データを合成：モデル合成

『今開いているデータに、別の CORE データを取り込んで合成することもできるのかな？』そんな時には [ホーム] タブより [モデル合成]。合成のオプション [基準点を指定する] [合成する種別を指定する] は必要に応じて選択。取り込むファイルを指定後、合成の基準点と、取り込むモデル種別を選択し [取り込み] をクリックします。

3 Dレイヤ情報を持つモデルを開き、[モデル合成] した場合には、元データの3 Dレイヤは保持されます。

合成の配置基準点を右、左のモデル順に指定。

9-3 汎用オブジェクト作成コマンドを使い倒す！

[汎用オブジェクト作成] は、3D モデルを自由な形状で作成・編集できる機能です。入力に戸惑いがちな鉄筋や電線の入力方法はもちろん、入力した面に芝やソーラパネルといった素材を配置する方法についてもご紹介します。

■ 面を入力：平面トレースで自由に入力

[ホーム] タブより [汎用 - 汎用オブジェクト作成] を選択し、[面] [面] をクリック。形状に合わせて、入力モード、ソリッドカラーを選択してなぞるだけ。既存の面に重ねて入力すれば面を分割できるから、高さの違うモデルも簡単です！

面を入力してモデルを作成します。
[スイープ]コマンドで引き伸ばすことにより柱状体にするができます。
また、既存の面に入力することで既存面を分割できます。
面には0.1mmの厚みがあります。

汎用オブジェクト作成

面

入力モード：多角円形で「線」と「円弧」を切り替え入力

半径 4930 mm

下図の図形が線や円弧で閉合している領域では、
入力モード：閉領域、1点検索入力

■ スイープ：面はスイープで変形活用

面データを入力後、高さの異なるモデルへの編集はスイープで楽々！ [汎用オブジェクト作成－スイープ] を選択。3Dビューで面（立体モデル上面）をクリック。変形する方向にマウスを移動し変形位置をクリック。または、「距離」に高さを入力し [enter] キーで確定すれば、正確な高さに変更できます。

汎用オブジェクト作成

入力モード： 矩形で外側の面を入力後、内側も重ねて入力。素材や高さを別々の設定することが可能になります。

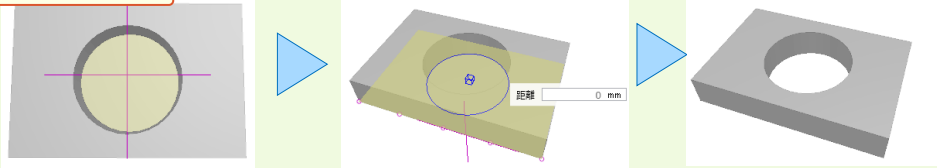
「汎用オブジェクト作成」を閉じた場合には、「汎用－汎用オブジェクト編集」を選択し、継続できます。

💡 Memo

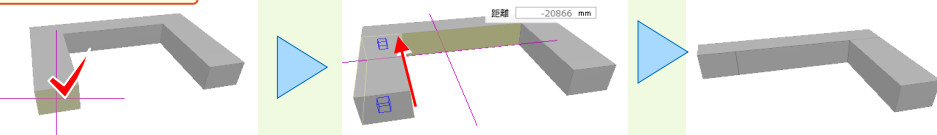
■ スイープで立体を削除する

3ビューで削除する面を選択し、厚みが0になる位置でクリック。指定面のデータが削除されます。対象面の色の変化を確認しながら操作しましょう。また、厚さ5000mmのモデルを-5000mmにすると、厚さは0になり、モデル自体が削除されます。

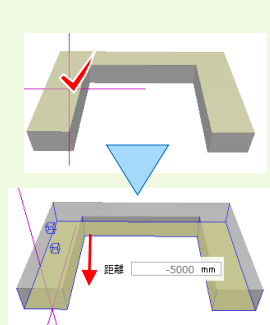
モデルの中抜き



部分的に変形



モデル自体を削除



■ 素材：面は素材で表現力アップ

面データに素材を配置しリアルに表現！ 歩道や水面はもちろん、既存の3D部品の面には画像を指定し自社看板の作成も可能です。[汎用オブジェクト作成－素材] を選択。指定方法「面」を選択し [マスタ] をクリック。素材は [用途] [シリーズ] から選択し [OK]。3Dビューで配置する面をクリックします。もちろん「立体」への配置も可能！

汎用オブジェクト作成

「用途－構造物」、「シリーズ－すべて」にすると絞り込まれず、関連のある素材を表示。

■ 柱体：柱状の立体モデルを入力

柱体は、底面形状を指定した高さで立体にするコマンドです。底面形状は、テンプレートに登録し利用することもできます。[汎用オブジェクト作成－柱体]を選択。底面形状は をクリックし選択します。[配置高]を入力し[配置基準] [ソリッドカラー]を選択。柱体の[高さ]と、サイズを [寸法設定]で入力し、配置位置をクリックします。

高さの基準となる DL = 0m の位置をイメージ。

寸法値は をクリックし図面から取得可能。

配置したデータをドラッグで範囲選択。
[コマンドコレクション－基本編集－複写]で基準点、複写先を指定。shift キーを押しながらクリックすることで、連続複写が可能です。

■ 板状体：自由に形状をトレースして入力

構造物は立体形状を組み合わせて作成します。そんな時には高さ指定に加え形状を自由にトレースできる[板状体]。[汎用オブジェクト作成－板状体]を選択。入力方法は形状に合わせて、「矩形」「多角円形」「円」から選択します。[配置高]を入力し[配置基準] [ソリッドカラー]を選択。[厚さ]を入力し、トレースすれば入力完了です。

表示設定
表示設定
2D色を有効にする。

厚さは全体から基礎を引いて [13800-3800] と入力後、[enter] キーを押すことで計算結果「10000」を入力可能。

■ ブレンド体：上面と下面の大きさが異なる形状を入力

[ブレンド体] は上面と下面の大きさが異なる形状、梁などに利用します。[汎用オブジェクト作成－ブロック－ブレンド体] を選択。入力モードを選択し下面、上面の順に指定。[高さ] を入力し [OK]。上面を [スweep] すれば完成です！

☞ 梁の位置を柱に合わせて移動するには：
「本章」P.78 参照

■ 傾斜面：傾斜した面を入力

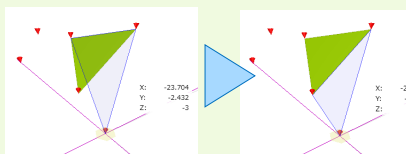
構造物の入力方法は様々。ここでは、平面図を [板状体] でトレースし作成したモデルに、[傾斜面] を入力してモデルを完成させましょう。[汎用オブジェクト作成－傾斜面] を選択。入力モード [面]、ソリッドカラーを選択します。傾斜領域の 1 点目、2 点目と順に指定し、最終点をクリック後、右クリック [OK]。全ての方向に入力し、完成です。

💡 Memo



■ 傾斜面－三角網について

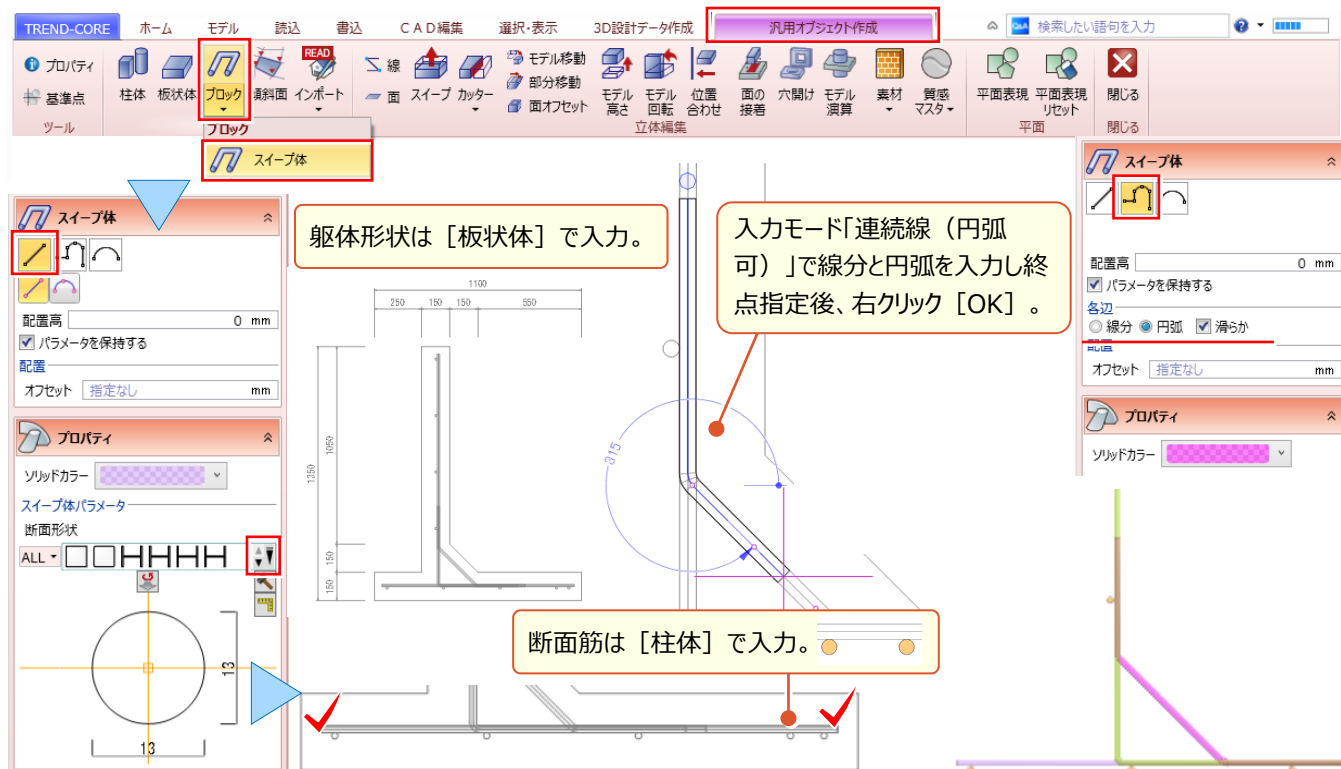
傾斜面の入力モード [三角網] では、凸凹地盤に代わり地形を作成することができます。三角網の入力方向は、キーボードの [Q] キーを押すことで変更が可能です。交差しないように入力しましょう。

※ 作成したモデルを LandXML 形式で出力するには、[専用オブジェクト変換] で凸凹地盤への変換が必要です。




■ スイープ体：鉄筋形状を入力

スイープ体は、配筋図などにお勧め！選択した断面形状を指定位置に作図します。断面形状はテンプレートに登録し、利用することもできます。[汎用オブジェクト作成－ブロック－スイープ体]を選択。断面形状は  をクリックし選択、サイズは  [寸法設定] で鉄筋径を入力します。[ソリッドカラー] で色を選択し、入力モードに合わせて配置位置をクリック。形状ごとに色を変えるとわかりやすさがアップ！側面図を利用するとL型形状の入力も楽々です。



■ たるみ体：電線などの架空線を入力


電線など、たるみのある形状を入力するには[汎用オブジェクト作成－ブロック－たるみ体]を利用しましょう。[たるみ具合]をかため最大にすることで、吊りワイヤーなどを入力することもできます。入力方法  [線分]を選択。始点、終点の順にクリックし配置完了！また、架空線からの離隔距離を表示し、危険個所の把握も可能です。



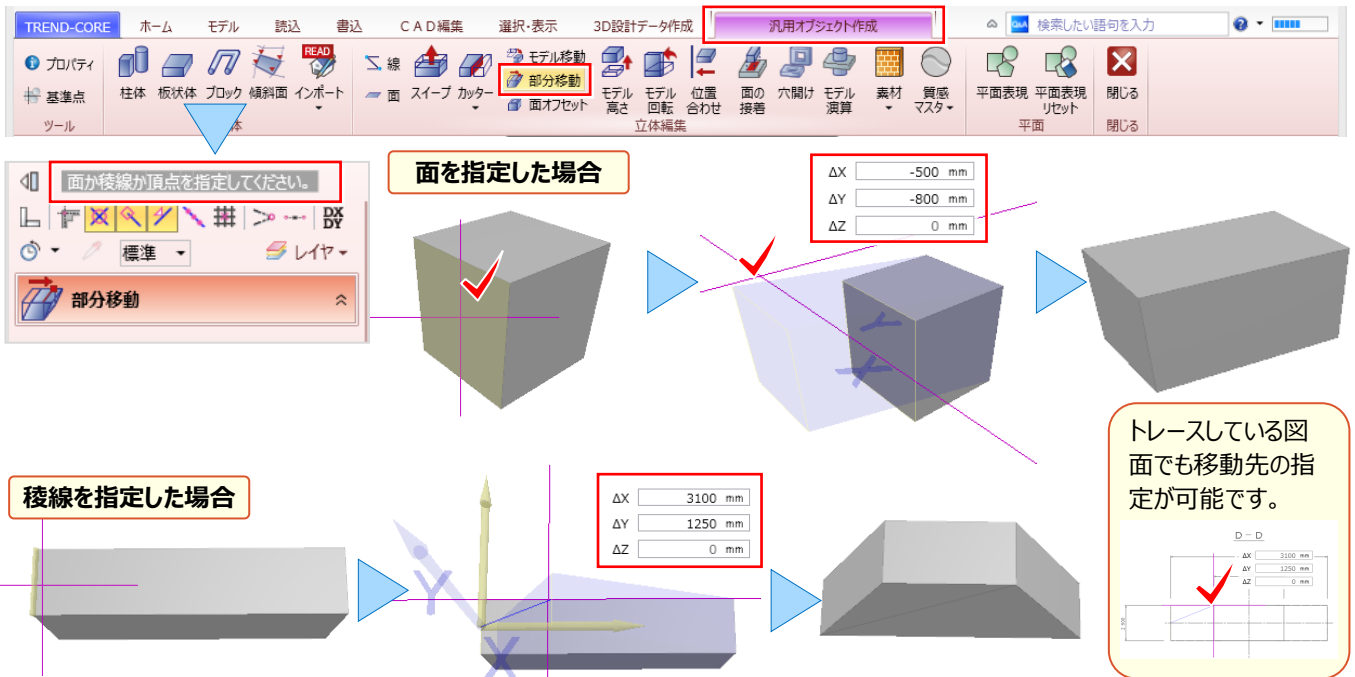
9-4 覚えておきたい3Dモデルの編集機能あれこれ

『高さが合わない…。モデルの位置がズレてる…。』そんなお困り事解決のために、便利な編集機能をあれこれご用意！その中から、特にお勧めの機能をいくつかご紹介します。

■ 部分移動：立体モデルを部分的に形状編集

 モデルに穴を開けるには：
「6.土木専用オブジェクトを徹底攻略！」P.37 参照

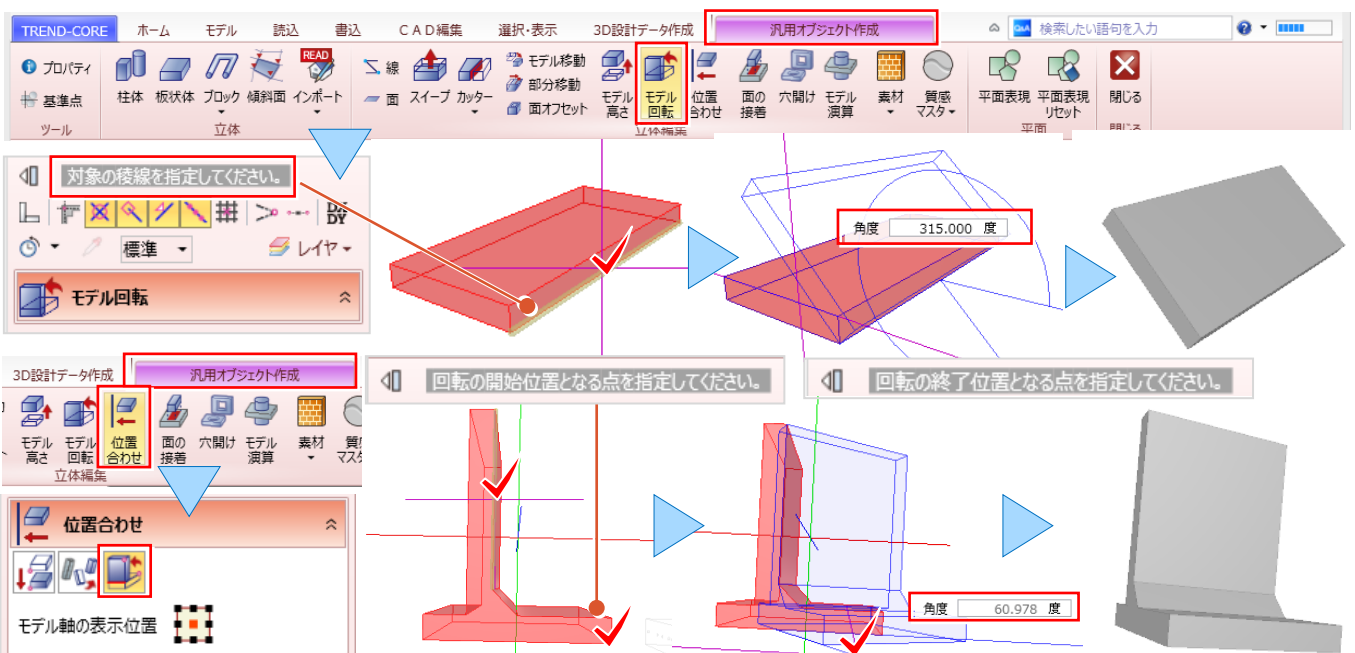
『図面を見直したら作成した形状が違う…。作りなおすしかないのかな？』形状にもよりますが、モデルの一部を変形するだけなら【汎用オブジェクト作成－部分移動】がお勧め！変形するモデルの「面・稜線・頂点」のいずれかを選択。変形位置を数値で入力、またはマウスで指定。[shift] キーを押しながらマウスを移動するとZ方向への移動も可能に。



■ モデルを回転：モデル回転と位置合わせ－回転

 指定した面でモデルを分割するには：
「7.横断編集を徹底攻略！」P.64 参照

板状体で作図したモデルや、側面図をトレースしたモデルは【汎用オブジェクト作成－モデル回転】で回転します。対象要素を選択し、回転の基準になる【稜線】を指定。角度を入力し、回転位置をクリックします。同じ回転でも、【汎用オブジェクト作成－モデル位置合わせ】の回転では、【稜線】指定後に、回転の開始・終了位置をマウスで指定することができます。角度の微調整がしやすく、位置調整する際に最適です！



■ モデルの高さを変更

『作成したモデルの高さが揃っていない…。簡単に変更できる？』こんな時には【汎用オブジェクト作成－モデル高さ】。対象要素を選択し、モデル高さ変更で数値を入力。【計測－点間】でズレを計測し、移動高に入力してもOKです。

モデル高さ変更

変更の基準となる高さを選択し、数値を入力します。

変更前の高さ

上端高	14500 mm	絶対高指定	上端高	13500 mm
中央高	12750 mm		中央高	11750 mm
下端高	11000 mm		下端高	10000 mm

相対高(Δ)指定

移動高 -1000 mm

OK キャンセル

視点：南で点間を計測。

点間

座標差

距離/角度

水平距離: 0.200 m

鉛直距離: 1.000 m

■ モデルの位置合わせ

『図面通りに形状を入力。でもモデルが離れてる…。うまく移動するいい方法あったら教えて！』こんな時にお勧めなのが【汎用オブジェクト作成－位置合わせ】。位置合わせ方法 [移動] を選択。平面・3Dの両ビューで、対象要素や移動基準点を指定できるからイメージ通り！移動元基準点は選択しやすい平面、移動先は3Dビューでクリック！

位置合わせ

モデル軸の表示位置

モデル移動や回転時の軸をわかりやすい位置で表示

平面ビューで、対象要素、移動元基準点を指定

3Dビューで移動先を指定

■ 面の接着：傾斜した面に沿わせて移動

『モデルの平行移動にはモデル位置合わせが簡単だね。面と面を合わせて移動する方法もあるの？』もちろん、大丈夫！【板状体】で入力した立体を傾斜面に沿って移動してみましょう。【汎用オブジェクト作成－面の接着】を選択。立体を選択し、接着する面、接着される面の順に指定。【角度】を入力、または回転方向をクリックし配置完了です。

面の接着

接着する面を指定時に、隅をクリックすると配置時の基準位置になります

配置位置の調整は、配置後に【モデル位置合わせ】などを利用



「気づいたら作成したモデルがバラバラに・・・かと思えばこっちはグループ化されている。これってどうにかならない？」

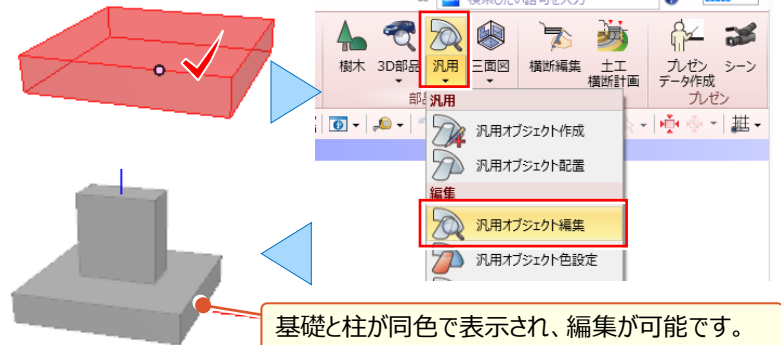
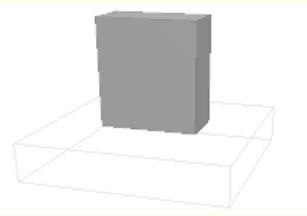
バラバラになったモデルは [合成]、グループ化されたモデルは [分解] できるから大丈夫！

■ 同一モデルの編集：汎用オブジェクト編集

[汎用オブジェクト作成] 中に [閉じる] をクリック。再度 [汎用オブジェクト作成] に入ると、作成中のモデルは編集できません。新規でモデルを作成することになり、構造物モデルの基礎と柱が別々のモデルに。継続して作業を行なう場合には、対象要素を選択し [汎用オブジェクト編集] をクリック。変形や部分削除など自由に編集し、完成させましょう。



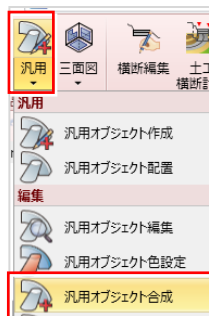
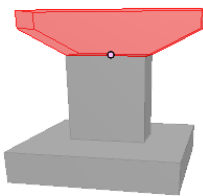
再度 [汎用オブジェクト作成] でモデルを入力。現在のモデルと異なり、ワイヤーフレームで表示され選択できません。



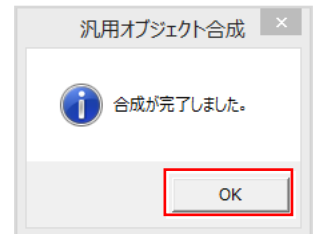
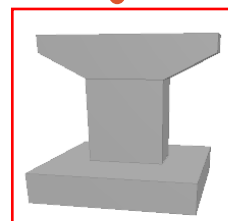
■ モデル合成・分解

バラバラのモデルを合成するには [汎用 - 汎用オブジェクト合成] を選択。合成するモデルを選択し [OK] するだけ！
グループ化されたモデルを分解するには [汎用 - 汎用オブジェクト分解] を選択。分解するモデルを選択し [OK] 。

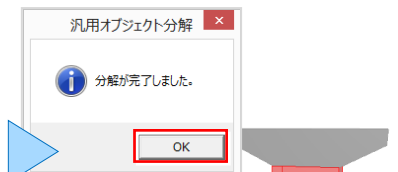
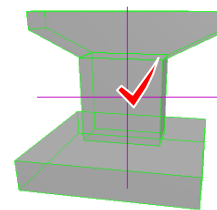
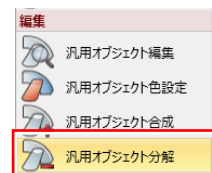
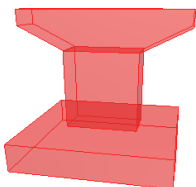
バラバラのモデル



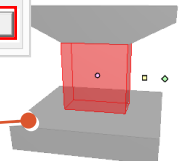
ドラッグで合成範囲を指定。



グループ化されたモデル



3つのモデルに分解されます。



■ 作成したモデルの色を変更：汎用オブジェクト色設定

色の変更は [汎用オブジェクト編集] に戻らなくても変更が可能です。[汎用オブジェクト色設定] を選択。対象要素を選択し、[色設定] で変更する色を指定。複数要素の選択もできますが、全て同色になります。

