



ユーザーマニュアル

第5章 地形モデル

TREND ROAD Designer Update3
2025年5月作成

※解説図に一部英語表記があり、実際の画面
と異なる場合があります。ご了承ください。

第5章 地形モデル

この章では、地形モデルの概要と操作について説明します。

目次

5A 地形モデルの作成	1
5A.1 ファイルから	1
5A.2 要素から.....	3
5A.2.a 3D図形要素のインポート	3
5A.2.b 三角網の地形モデルの作成	5
5A.3 追加の方法	8
5A.3.a 文字補間で作成	8
5A.3.b ASCIIファイルから地形モデルを作成	10
5A.3.c 点群から作成	11
5A.3.d クリップされた地形モデルを作成	11
5A.3.e 複合地形モデルを作成.....	12
5A.3.f デルタを作成	13
5A.3.g 道路モデルの補足地形を作成.....	13
5A.3.h 設計TINメッシュから地形モデルを作成	15
5B 地形モデルの見た目の操作	17
5B.1 現況地形モデルの特性定義の設定	17
5B.2 表示スタイルによる三角網の見た目の変更.....	20
5B.3 プロパティ特性	22
5B.3.a 等高線の間隔の変更	24
5B.4 表示切り換え（参照時のみ）	25
5B.5 現況地形モデルのレイヤ	26
5B.6 等高線ラベル.....	27
5B.7 等高線の標高値	29
5B.8 地形モデルを編集	32
5C 地形モデルの分析	33
5C.1 点.....	33
5C.1.a 地形モデルの2点間を分析.....	33
5C.1.b 点を分析	34
5C.1.c 高度を分析.....	35
5C.1.d 2点間分析.....	35
5C.1.e 高さの差グリッド	37
5C.2 体積.....	37
5C.2.a 切土盛土量を作成.....	37
5C.2.b 体積を分析	38

出典

This manual is created by the Federal Highway Administration (FHWA) and translated by Fukui Computer.

We sincerely appreciate FHWA's permission to use the manual.

このマニュアルはアメリカ連邦高速道路局（FHWA）が作成し、福井コンピュータが翻訳したものです。FHWAよりマニュアルの使用許可をいただいております。

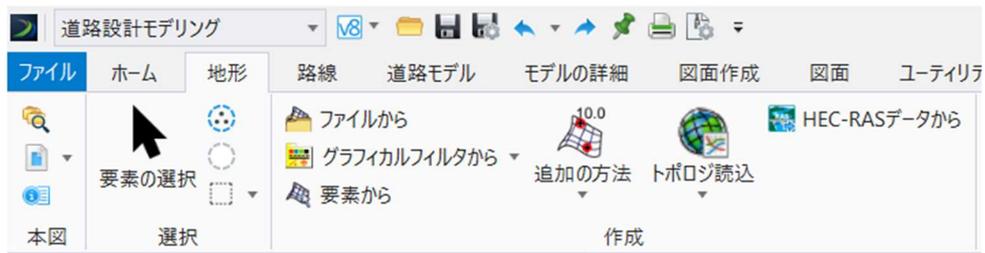
使用データ

- ・My City Construction
- ・静岡県下田土木事務所
- ・（一）河津下田線 伊豆地域振興対策道路整備事業に伴う設計業務委託

5A 地形モデルの作成

TRDにおける地形モデルとは、数学的に計算された3次元の三角網のセットを指します。地形モデルは点、ブレイクライン、等高線などの3D特性から作成されます。

地形モデルの作成は、主に [道路設計モデリング作業フロー→地形タブ→作成グループ] にあるツールで行います。



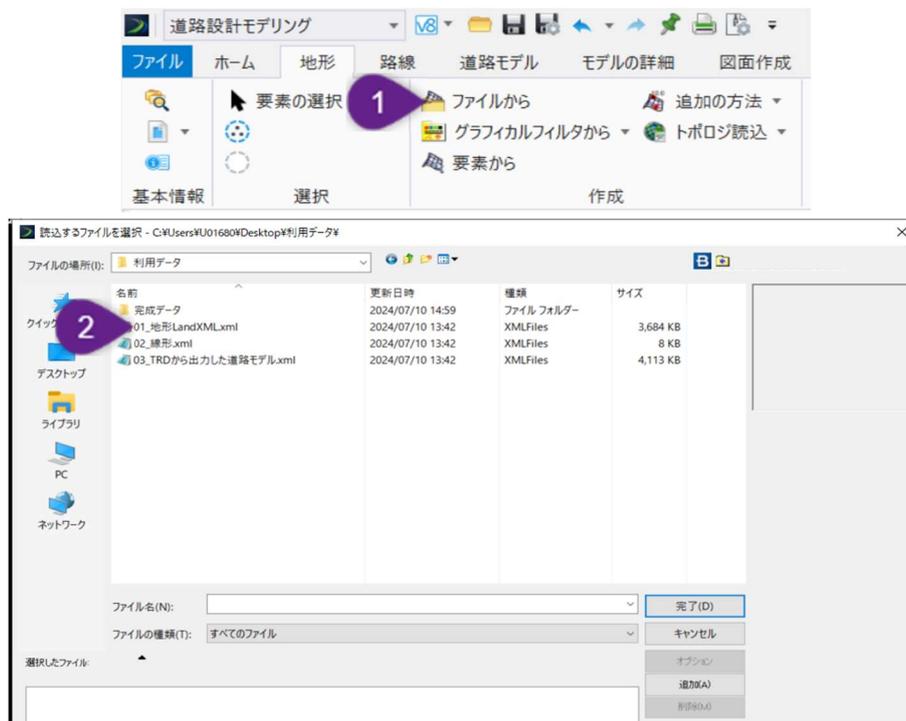
5A.1 ファイルから

外部ファイルをインポートして地形モデルを作成します。インポートでは次の形式がサポートされています。

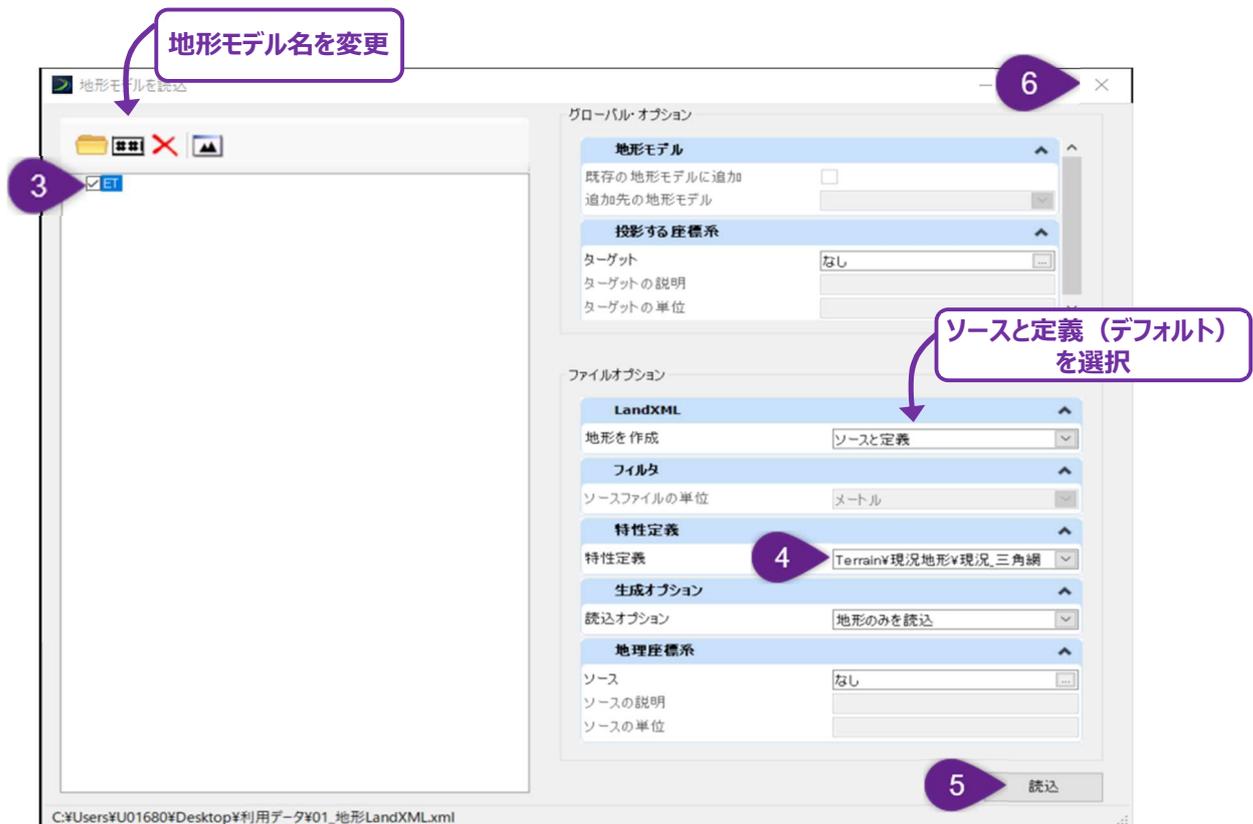
すべてのファイル
XYZ (*.xyz)
Lidar (*.las)
InRoads DTM (*.dtm)
GEOPAK TIN (*.tin)
GEOPAK DAT (*.dat)
LandXML (*.xml)
MX (*.fil)
DDFファイル (*.catd.ddf)
TIFファイル (*.tif)
DTED0ファイル (*.dt0)
DTED1ファイル (*.dt1)
DTED2ファイル (*.dt2)
USG DEMファイル (*.dem)
Spot Dimapファイル (*.dim)
Erdas IMGファイル (*.img)
HGTファイル (*.hgt)
12dXML (*.12dxml)
MX Genio (*.txt; *.inp)
すべてのファイル(*.*)

ここではLandXMLファイルをインポートする方法を説明します。なお、地形データのインポートは、[ファイルタブ→インポート]ではなく、[地形タブ→ファイルから] ツールで行ってください。

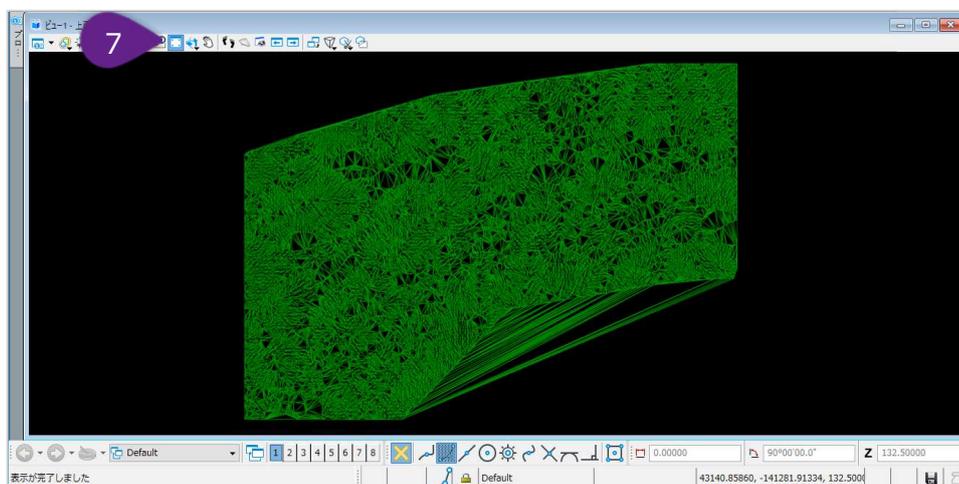
事前に地形モデル用の地形.dgnファイルを、シード3Dで作成してください。dgnファイルの作成方法は「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。



1	[ファイルから] を左クリックします。
2	開きたい地形モデルのLandXMLファイルを選択し、[完了] をクリックします。



3	左側のツリーにあるチェックがオンになっていない場合は、オンにします。
4	特性定義のプルダウンリストから、[地形] - [現況地形] - [現況_三角網] を選択します。
5	設定後 [読み込み] をクリックします。
6	読み込みが完了すると、左側のチェックがオフになり、文字がグレーアウトします。ダイアログを閉じます。



7	[ビューを最大化] アイコンをクリックし、地形を表示します。
---	--------------------------------

5A.2 要素から

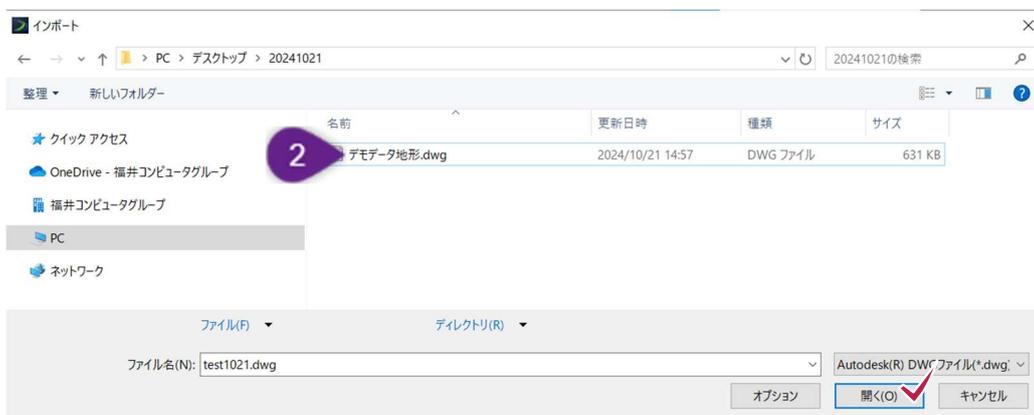
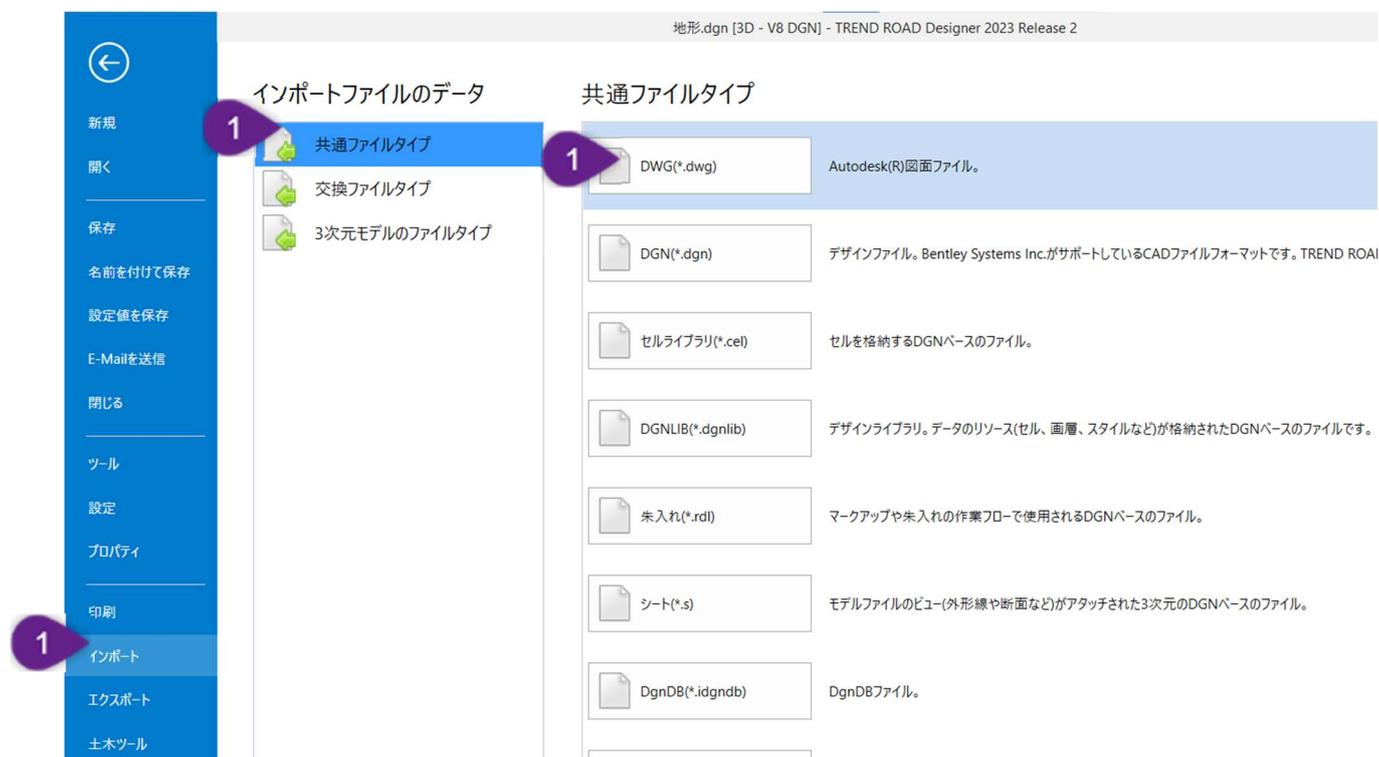
ルールを持つ3D図形要素から地形モデルを作成します。ルールを持つ地形モデルは、作成元になったソース要素が更新されると、動的に更新されます。

事前に地形モデル用の地形.dgnファイルを、シード3Dで作成してください。dgnファイルの作成方法は「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。

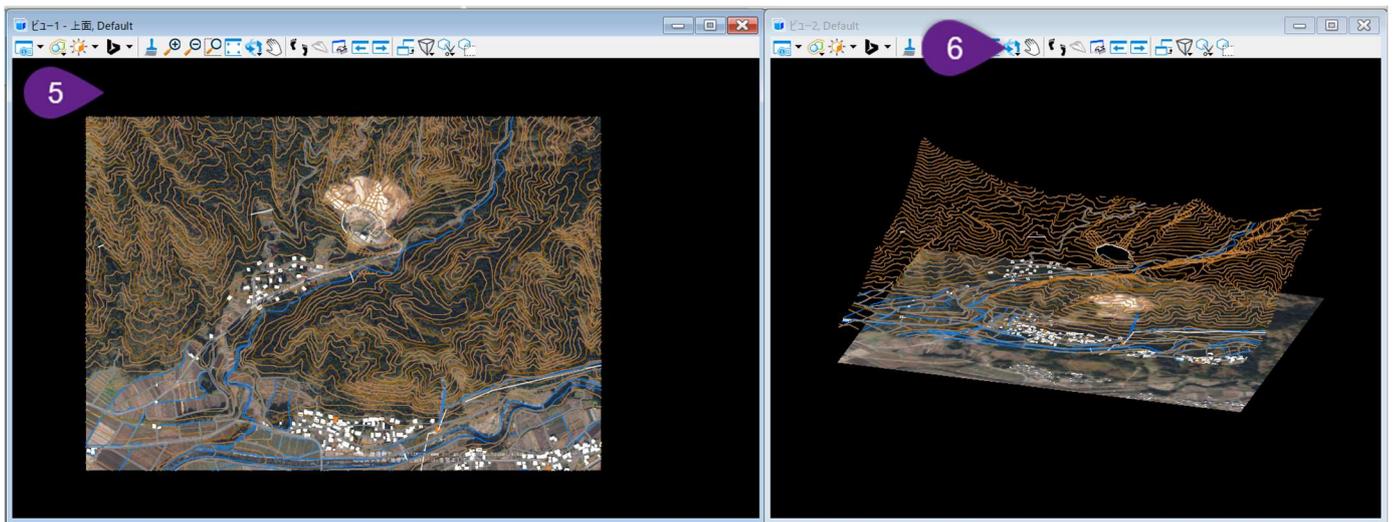
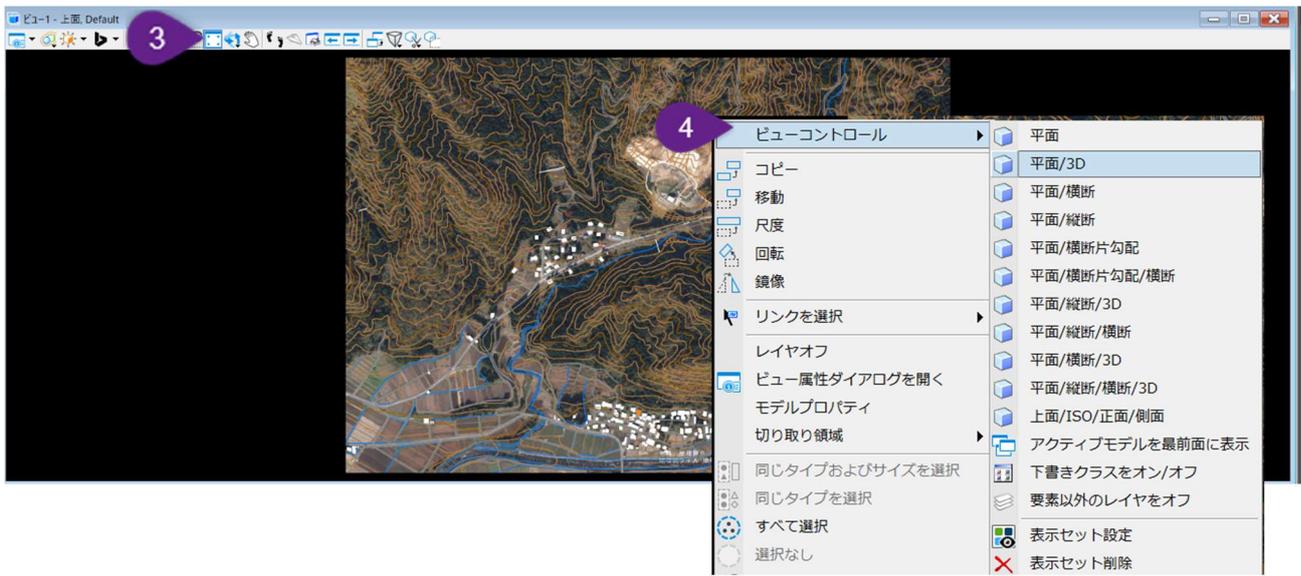
以下の例では、3D図形要素（高さデータを持つ等高線のDWGファイル）をインポートし、[要素から]で地形モデルを作成します。

5A.2.a 3D図形要素のインポート

1	[ファイル] タブ - [インポート] [共通ファイルタイプ] - [DWG] をクリックします。
2	DWGデータを選択し [開く] をクリックします。

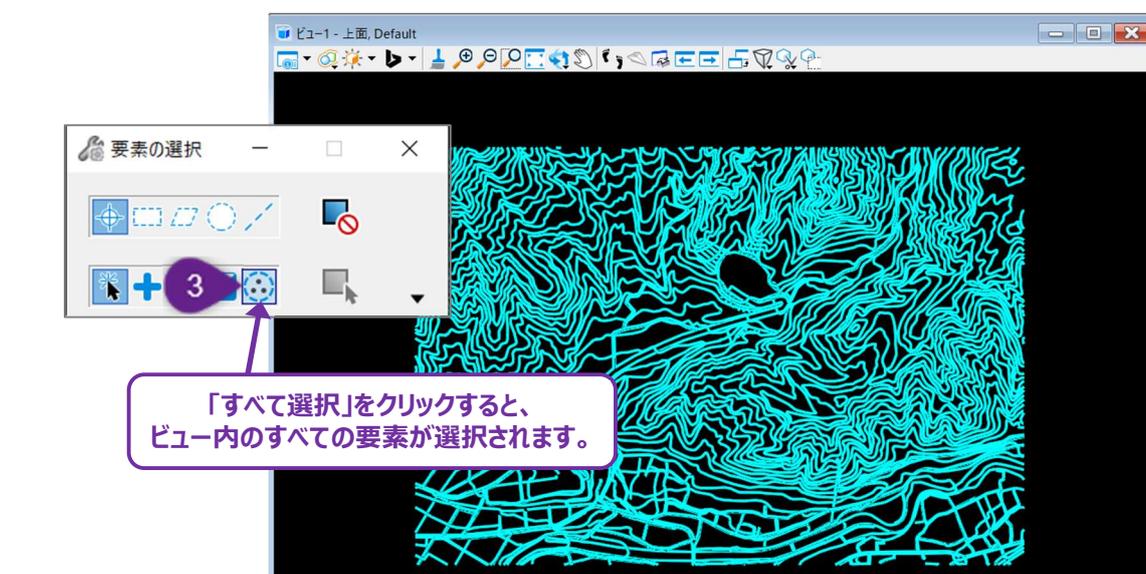
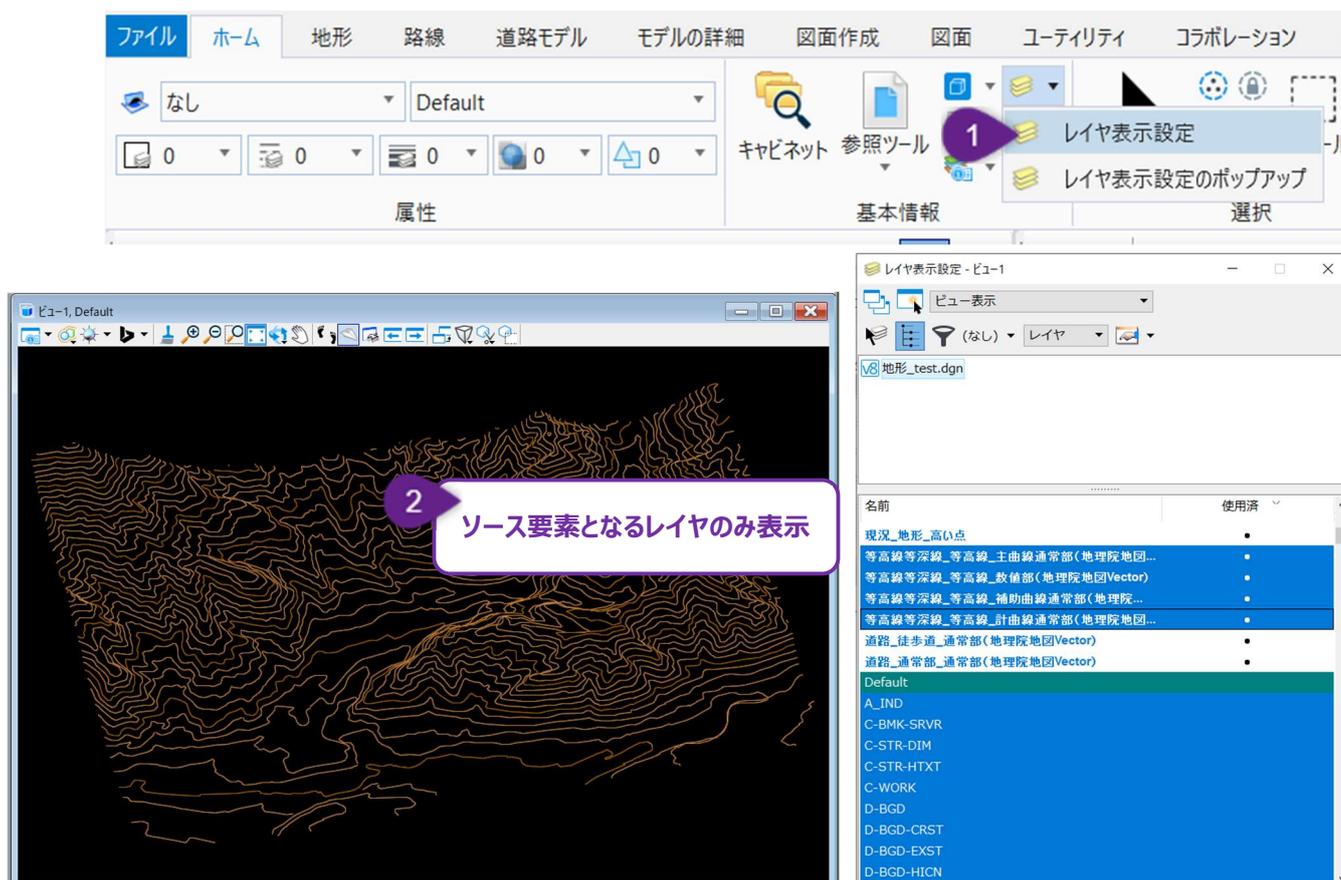


3	[ビューを最大化] をクリックして、データを表示します。
4	ビュー上でマウスの右ボタンを長押しして、[ビューコントロール] - [平面/3D] の順にクリックします。
5	左側に3Dモデルを真上から表示したビュー、右側には3Dモデルを斜めから表示したビューが表示されます。
6	ビュー-2上で、「Shift+右ドラック」もしくは [ビューの回転] ダイアログで「動的」にすると3D地形を回転できます。

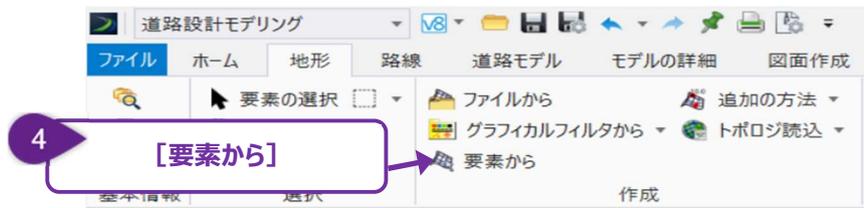


5A.2.b 三角網の地形モデルの作成

1	ビュー1を選択した状態で、[ホーム] タブ [基本情報] グループ [レイヤ表示設定] をクリックします。
2	ダイアログで、ソース要素となるレイヤ（この例では等高線）のみ表示します。
3	[要素の選択] で、等高線を全て選択します。



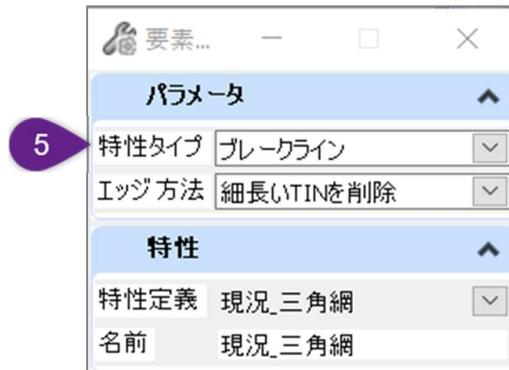
[要素から] をクリックします。



この例では、[要素から] ダイアログで特性タイプは「ブレークライン」、エッジ方法は「細長いTINを削除」、特性定義は「現況_三角網」を選択します。

特性タイプは、地形モデルを定義するために使用されます。

外周線の処理方法では、TINを処理する方法を選択します。ソース要素から地形モデルを作成するとき、線形同士がつながっていない外側等の部分では、外部のTINとして細長く幅の狭い三角形が作成されるためです。

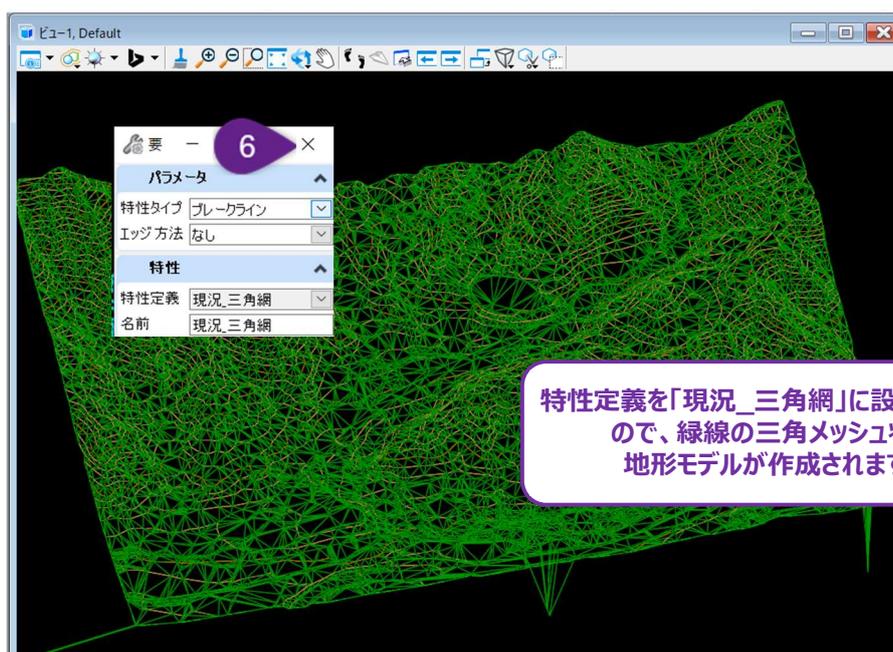


特性タイプ	
方法	説明
ブレークライン	ブレークラインは、舗装端や側溝、尾根など急激な勾配変化が発生する線形状を示すために使用されます。三角形がブレークラインを横断することはありません。
ソフトブレークライン	ソフトブレークラインはブレークラインと同様です。しかし、ブレークラインを横断するとき（重なるとき）には三角網形状に影響を与えずに無視されます。
等高線	同じ標高を持つ要素のセットです。等高線の間隔は、隣接する2本の等高線の標高差を指します。
ホール	閉じた3D形状によって定義される領域です。 範囲内では現在の地形が無視され、元にある地形が適用されます。
境界線	3D外周境界線を指定します。
ドレープ境界	2D外周境界線を指定します。元となる地形にドレープ（スタンプ）して標高が決定されます。
スポット	3つ以上のX、Y、Zの点で三角網を定義します。 例えば、開けた地形で取得した測量点が該当します。
空洞	閉じた2D形状によって定義される、データが欠落している領域や不明瞭な領域です。 <u>三角網作成後に追加します。</u> 空洞内の点やブレークラインは無視され、三角網も作成されません。 空洞の座標は三角網分割に含まれ、空洞の各座標を結ぶ線が地形表面にドレープラインとして挿入されます。 そのため、元となる地形の勾配や標高は変化しません。 例えば建物がサーフェスの一部にならないようにするときに使います。
空洞ドレープ	空洞と基本的に同じです。 空洞ドレープでは、空洞の座標は三角形分割に含まれず、空洞は三角網分割の後に挿入されます。

	空洞の座標およびラインは地形モデルの表面にドレープされます。ユーザーは空洞ドレープの頂点に標高を指定する必要があるが、その標高はXY座標位置の地形モデル表面の標高に変更されます。
空洞ブレイク	空洞と基本的に同じです。 通常空洞や空洞ドレープとは異なり、要素の頂点の標高を利用し、連続する空洞座標間のラインがブレイクライン (Z) として挿入されます。そのため、空洞ブレイクは地表の勾配や標高を変化させます。
交通島	空洞の中に完全に含まれる閉じた3D形状です。例えば、川や湖の中にある島などが該当します。

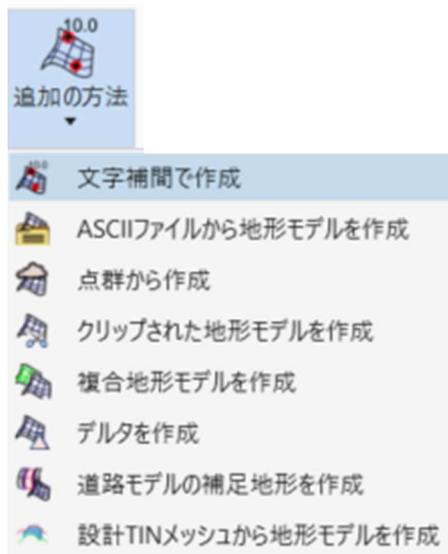
外周線の処理方法	
方法	説明
なし	外部のTINは削除されません。
細長いTINを削除	細長の外部のTINは削除されます。
最大長を指定して削除	指定した長さより長い外部のTINは削除されます。

地形モデルが作成されます。[要素から] のダイアログを閉じます。



5A.3 追加の方法

追加の方法ドロップダウンでは、下図のツールを使用して地形を作成できます。



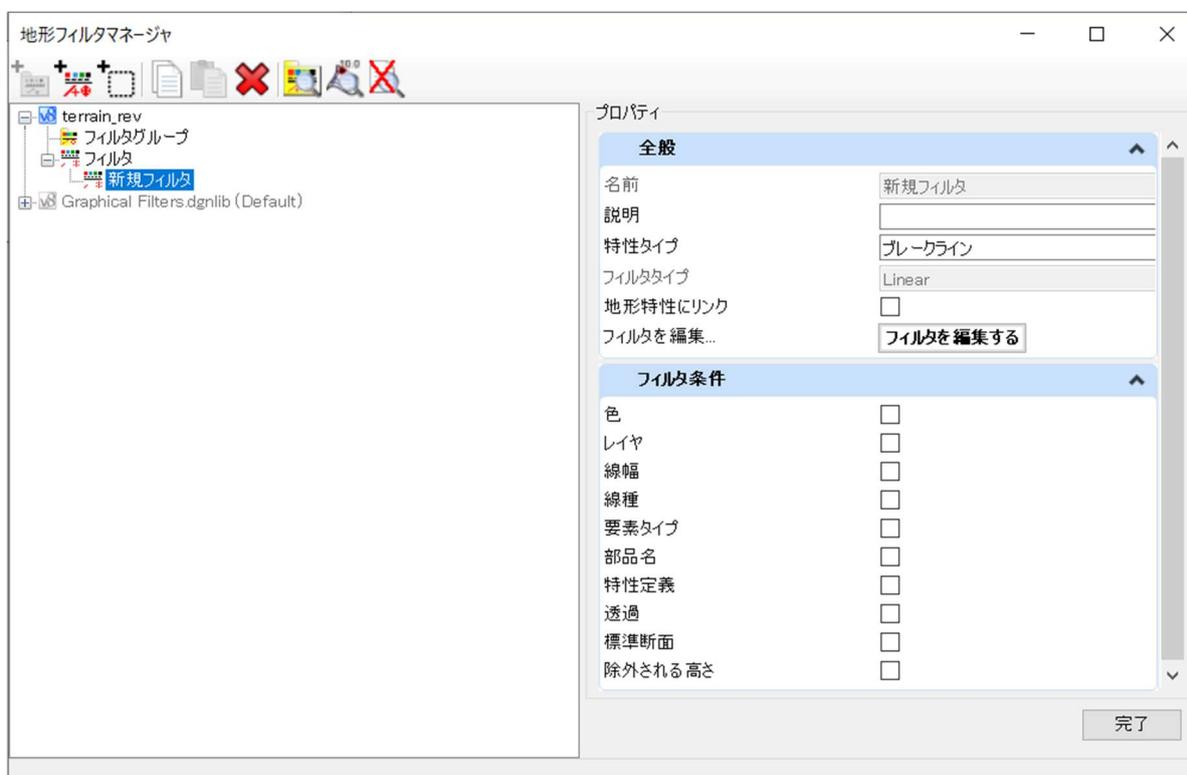
5A.3.a 文字補間で作成

2Dの「タグ付き」等高線から地形モデルを作成し、2Dの線形要素と文字スポットを補間するために使用されます。

このツールはシード2Dファイルを使用します。線形データは、汎用要素の縦断要素上にスポット標高を配置し、補間することで生成されます。等高線には標高を「タグ付け」する必要があり、ブレイクラインと空洞には各頂点の文字を使用して標高を決定します。そのため、線形特性用と標高情報用の2セットのフィルタを定義する必要があります。

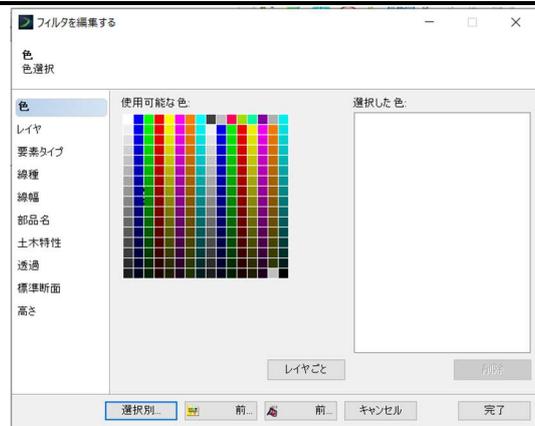
作業手順	
①	標高の文字要素と地形の特徴を示す線形要素を含むシード2DのDGNファイルを新規作成します。
②	[文字補間で作成] ツールを選択します。
③	作成する地形モデルの特性定義と名前を設定します。
④	エッジ方法を設定します。
⑤	フィルタまたはフィルタグループを作成する必要がある場合は、[地形フィルタ マネージャ] をクリックします。
⑥	[地形フィルタ マネージャ] でスポットおよび必要な線画の線形特性のテキストを示すフィルタを作成します。
⑦	[完了] をクリックすると、[地形フィルタ マネージャ] ダイアログが閉じられ、自動的に [文字補間で作成] ツールに戻ります。
⑧	必要に応じて、「地形に追加」をオンにして、追加する地形を選択します。
⑨	スポットのフィルタまたはフィルタグループを選択します。
⑩	ブレイクラインのフィルタまたはフィルタグループを選択します。
⑪	検索許容値を設定します。
⑫	[スポットに文字を含める] をオンに切り替えます。
⑬	左クリックし地形モデルを作成します。

方法	ダイアログ
テキストフィルタ	必要な文字に対してグラフィカルフィルタを選択できます。フィルタを絞り込むには、グラフィカルフィルタマネージャを使用してください。
線形特性フィルタ	文字の挿入地点を表す要素に対してグラフィカルフィルタの選択を許可します。
検索許容差	線状地物のみで使用されます。文字の位置合わせが頂点の指定された検索許容値内にある場合、その標高は線状地物の地形モデル作成に含まれます。 文字が線状地物のグラフィックの検索許容値内でない場合、その標高は線状地物への組み込みから無視されます。ただし、スポット標高のグラフィックフィルタに一致するかどうかに応じて、汎用スポット標高として含まれる場合があります。
スポットに文字を含める	オンに切り替えると、位置合わせ地点をX、Y座標として、文字の値を標高として使用して図面内のすべての文字が表示され、スポット標高として使用されます。
地形フィルタマネージャ	地形フィルタマネージャを開きます。
プレビュー	現在のフィルタ選択をプレビューします。



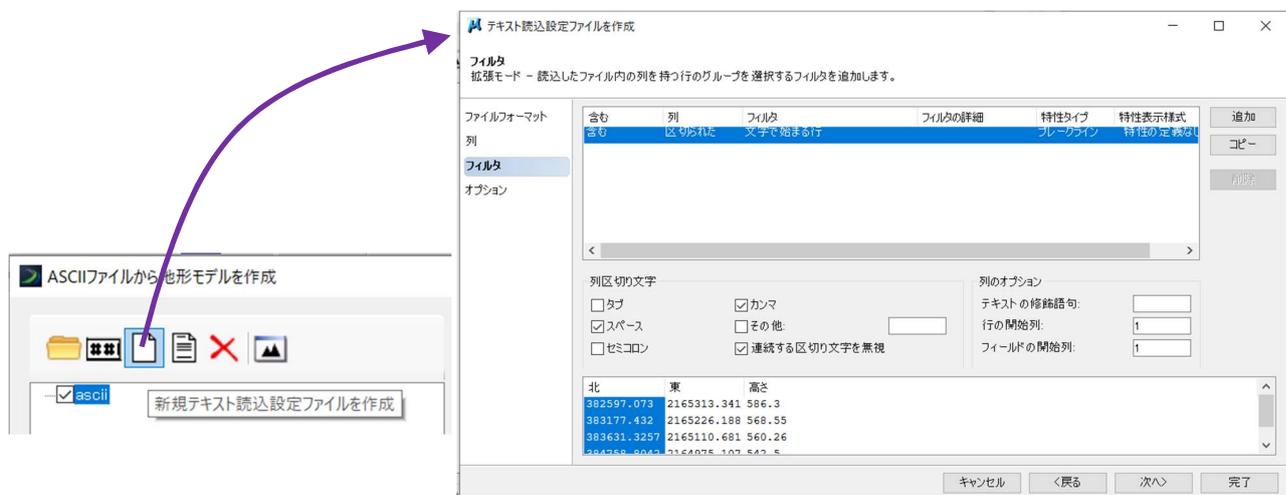
方法	地形フィルタマネージャの説明
名前	フィルタを識別するための名前を付けます。
説明	フィルタをさらに識別するためのオプションの説明を記入します (名前が不十分な場合)。
特性タイプ	データタイプに対応する機能を選択します。機能も参照してください。
フィルタタイプ	条件によって地形をフィルタします。
地形特性にリンク	オフの場合：地形モデルはグラフィックスから作成されますが、グラフィックスとの関連付けは維持されません。そのため、後でグラフィックスを編集しても地形モデルは更新されず再生成する必要があります。パフォーマンスを向上するには、このオプションを使用してください。 オンの場合：地形モデルが作成され、グラフィック要素にルールが適用されます。そのため、グラフィックを編集すると、地形モデルも即座に更新されます。大規模なデータセットでこのオプションを使用すると、地形モ

	<p>デルの構築に大幅に時間がかかります。DGNがスキャンされ、最初に見つかった15,000個の要素が、作成される地形モデルに添付されるルールに追加されます。これらの要素のいずれかを変更すると、地形モデルに影響します。DGN内のその他の要素は地形モデルに追加されますが、ルールには追加されません。これらの要素のいずれかを変更しても、地形モデルには影響しません。制限に達した場合、土木メッセージセンターに警告が表示されます。</p>
<p>フィルタを編集</p>	<p>[フィルタ編集] ダイアログが開き、レイヤ、色、土木機能などのフィルタのパラメータを設定できます。</p> <p>左側のカテゴリーをクリックし、パラメータを選択してパラメータを設定します。選択セットを定義し、カテゴリーを選択して「選択別…」をクリックします。選択セット内の要素に基づいて、フィールドが自動的に入力されます。6色、5段階など複数選択もサポートされています。フィルタに一致する要素の数を確認するには、「プレビュー」をクリックします。ビュー内でフィルタに一致するすべての要素がハイライト表示されます。</p> <p>パラメータの設定が完了したら、「完了」をクリックしてエディタを閉じ、「フィルタマネージャ」ダイアログに戻ります。</p>
<p>フィルタ条件</p>	<p>「フィルタ条件」セクションでは、現在のフィルタで指定されているカテゴリーが一目でわかります。例えば、レイヤと色を使用してフィルタを定義した場合、フィルタが完了すると、レイヤと色の項目がオンになります。</p>



5A.3.b ASCIIファイルから地形モデルを作成

「ASCIIファイルから地形モデルを作成」ツールは、ASCIIファイルに含まれるXYZデータから、地形モデルを作成します。



作業手順	
①	ツールを起動します。
②	XYZデータを含むCSVファイルなどのASCIIファイルを選択します。
③	「新規テキスト読込設定ファイルを作成」を左クリックし、「テキスト読込設定ファイルを作成」ウィザードを開きます。
④	左列の「フィルタ」に移動し、ファイルのフォーマットや区切り文字、列名を設定し、XYZが個別の列に分割されるように指定します。「完了」ボタンを押してウィザードを閉じます。
⑤	xmlファイルを保存します。
⑥	地形の特性定義を設定し、「読込み」ボタンを左クリックします。

5A.3.c 点群から作成

「点群から作成」ツールは、1つ以上の点群を使用して地形モデルを作成します。

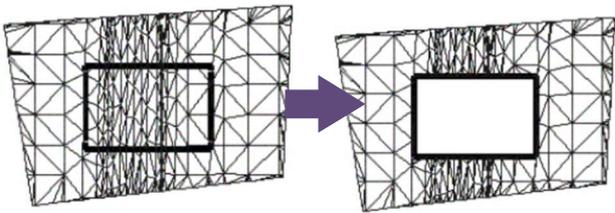
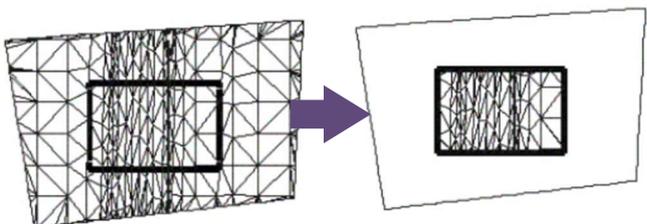
点群とは、物体の表面上の多数の点を含むデータファイルです。点群は3D座標系における頂点の集合であり、これらの頂点はX、Y、Z座標によって定義されます。点群は通常、3Dスキャナによって作成されます。これらのデバイスは、物体の表面上の多数の点を測定し、点群をデータファイルとして出力します。点群は、スキャンまたはデジタル化された物体の目に見える表面を表します。点群は様々な目的で使用されますが、特にDGNモデルと現実世界との間の測定値を確認するために使用されます。

5A.3.d クリップされた地形モデルを作成

「クリッピングされた地形モデルの作成」は、以前に作成された地形モデルをクリッピングして新しい地形モデルを作成します。元の地形のコピーが作成され、元の地形のデータは変更されません。

クリッピング要素はクリッピングを開始する前に描画する必要があり、任意のタイプの閉じた領域にすることができます。

作業手順	
①	クリッピングに使用する汎用要素の閉じた領域を配置します。
②	ツールを選択します。
③	作成するクリップされた地形モデルの特性定義と名前を設定します。
④	ヘッドアッププロンプトに従って作成します。

ダイアログ	
パラメータ	説明
参照地形モデル	クリップする地形モデルまたはメッシュを選択します。
切り取り方法	<p>内部 - クリップされたモデルのコピーに空白を配置します。</p>  <p>外部 - クリッピング要素の外側にある地形データをクリップします。</p> 
横方向のオフセット	平面方向のオフセットはクリッピング範囲に影響します。オフにすると、閉じたポリゴンがクリッピング範囲として使用されます。オフセットをオンにすると、ポリゴンはオフセット値に平行にコピーすると同様に、外側に移動します。
縦断方向のオフセット	縦断方向のオフセットは、結果として得られる地形モデルを、マスターユニットを基準としたオフセット距離だけ上（正の値）または下（負の値）に移動します。クリッピングの制限は変更されません。

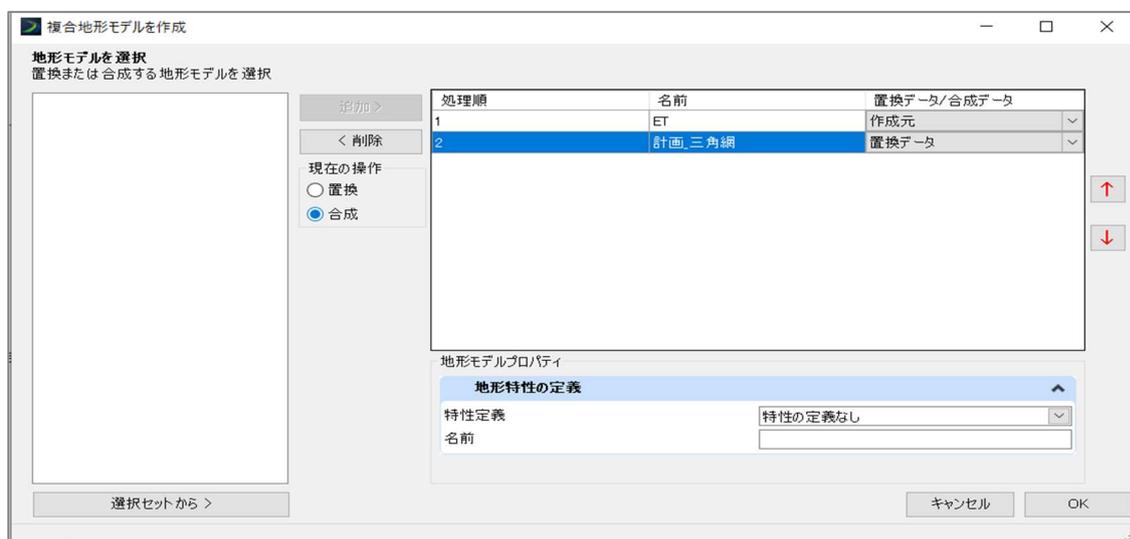
5A.3.e 複合地形モデルを作成

複数の地形モデルを1つに結合または追加するために使用されます。

複雑な地形モデルの作成ツールは、複数の地形モデルを1つに結合または追加するために使用されます。

2つの地形モデルは、片方の地形モデルがもう片方の地形モデルと少なくとも1点以上重なり合っている限り、結合できます。重なり合っていない場合は警告メッセージが表示され、処理は行われません。

作業手順	
①	コマンドを開始します。
②	アクティブなDGNとその参照で使用可能なすべての地形モデルが左側のパネルにリストされます。
③	左側のベース(作成元)地形を選択し、ダイアログの中央にある[追加>]をクリックして、右側のリストに追加します。
④	左側で追加の地形モデルを1つずつ選択し、中央の[置換]または[合成]を選択して、[追加>]をクリックします。
⑤	リストが完了したら、新しい地形モデルに割り当てる特性定義を設定します。
⑥	「完了」をクリックします。



現在のアクション: 地形モデルの結合または追加

置換と合成はどちらも、複数（2つ以上）のモデルに含まれるデータを結合します。ただし、これらは同じプロセスではなく、異なる結果を生成します。

追加処理では、2つの地形モデルから得た結合データを、両方のモデルから得たすべてのデータを用いて再三角形分割します。両方のモデルは重なり合ったり隣接したりしている場合があります。共通領域に両方のモデルのデータが存在する場合、そのデータはすべて三角測量に利用されます。

置換の際、2つの地形モデルの結合データを、重なり合っていない領域で三角測量します。2つのモデルは少なくとも1点が重なっている必要があります。両方のモデルの共通領域（重なり合う領域）にデータがある場合、作成元モデルのデータは破棄され、置換モデルのデータのみが使用されます。したがって、順序は非常に重要です。



上記の例では、1が作成元モデルで、2が置換されています（順序リストの下位）。網掛け部分（両方の地形モデルに共通）では、2のデータが利用され、共通エッジを中心に再三角形分割されます。網掛け部分にある1のデータは破棄されます。置換された新しい地形モデルが表示されています。

5A.3.f デルタを作成

サーフェスと平面の間、または2つのサーフェスの間にデルタ地形モデルを作成するために使用され、その後等厚線輪郭線の作成に使用できます。

デルタサーフェスツールは、サーフェスと平面、または2つのサーフェス間にデルタ地形モデルを作成します。この地形モデルは、等厚線線の作成に使用できます。デルタ地形モデルのZ値は、実際の標高ではなく、指定された2つのモデル間、またはモデルとサーフェス間の差です。地形モデルに隙間があると、デルタモデルにも対応する隙間が生成されます（ソフトウェアはこれらの領域の差を計算できないため）。

備考: 上部ビューで確認するとデルタ地形モデルが元の地形モデルの上にあるため、それぞれを区別できるように、元の地形モデルとは異なる特性定義を使用してください。

作業手順	
①	ツールを選択します。
②	デルタ地形モデルの特性定義と特性名を設定します。
③	デルタメソッドを選択します。
④	最初の地形モデルをビュー上で左クリックし選択します。
⑤	地形モデルに対する地形モデル：最初の地形モデルの縦断オフセットを入力します。⑥に続きます。 地形 対 地形：平面標高を入力します。デルタ地形が作成されます。
⑥	2つ目の地形モデルを選択するか、
⑦	2つ目の地形モデルの縦断オフセットを入力します。デルタ地形が作成されます。

ダイアログ	
パラメータ	説明
デルタメソッド	地形モデルに対する地形モデル：2つのファイルを指定します。 地形 対 平面：1つのファイルと標高を指定します。
垂直オフセット1	縦断オフセット 1 は、デルタ コマンドを処理する前に、マスター単位で最初の地形モデルをオフセット距離だけ上 (正の値) または下 (負の値) に移動します。
垂直オフセット2	縦断オフセット 2 は、デルタ コマンドを処理する前に、マスター単位で 2 番目の地形モデルをオフセット距離だけ上 (正の値) または下 (負の値) に移動します。
平面標高	マスター単位 (フィートまたはメートル) で指定された平面の標高。

5A.3.g 道路モデルの補足地形を作成

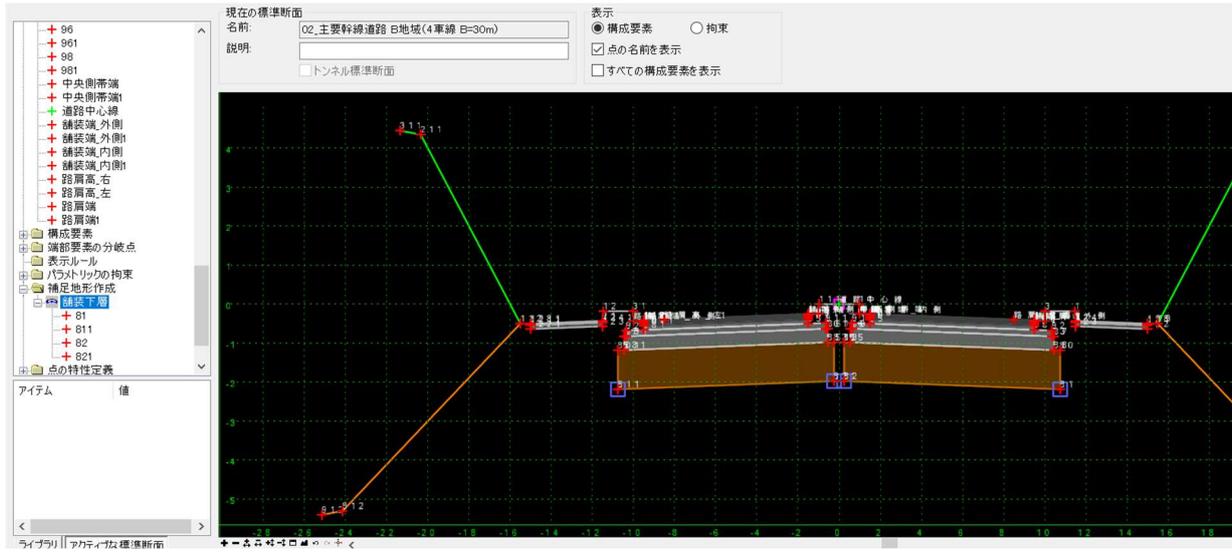
[道路モデルの補足地形を作成]ツールは、任意のパスに沿って道路モデル内のユーザー指定の地形モデルを作成します。

例えば、舗装層の下部のサーフェスを取得することができます。標準断面エディタ内で、同一の「補足地形名」が指定された標準断面を構成する点を繋ぎ補足地形として作成されます。

[道路モデルタブ→作成グループ→標準断面ドロップダウン→標準断面を作成]を左クリックし、標準断面エディタを開き、[点の編集]> [点のプロパティ] ダイアログで、補足地形名を指定します。新しい名前を入力するか、以前に入力した名前から選択するかを選択できます。



指定されたテンプレートのすべての補足地形（および対応するポイント）は、アクティブなテンプレートのリストに表示されます。



補足地形の点名を持つ標準断面内の点を繋ぎ補足地形を作成します。補足地形が見つかった場合、地形モデルが作成されます。すべてのブレーク、境界などが補足地形にコピーされ、標準断面内の対応する点の特性定義が割り当てられます。作成された地形モデルの名前は、補足地形名の前に道路モデル名が付加された名前になります。

作業手順	
①	〔道路モデルの補足地形を作成〕 ツールを選択し、表示されるプロンプトに従って道路モデルを選択します。
②	キャビネットを開き、作成した地形モデルを表示します。「プロパティ」を使用して属性を確認したり、表示設定を変更したりできます。また、地形モデルをビュー上に選択し、右クリックしてプロパティにアクセスできます。

5A.3.h 設計TINメッシュから地形モデルを作成

このツールを使用すると、現在のTRDファイルから参照されるすべての道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートから、単一の地形モデルが作成されます。

備考：このツールで作成された地形モデルは動的に変更できないため、設計が変更された場合は新しい地形モデルを再作成してください。

作業手順	
①	計画地形モデル用の新規dngファイルを、3D Seedを使用して作成します。シードファイルの詳細は「3A.2 シードファイル」を参照してください。
②	[参照] ツールから、道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートを含むTRDファイルのみアタッチします。
③	[設計TINメッシュから地形モデルを作成] ツールを使用します。作業手順は以下の図を参照してください。 モデル要素間にギャップがある場合（道路モデルが橋によって2つに分かれている等）は別々の地形モデルが作成されるため注意してください。
④	このツールでは、作成された地形モデルに名前をつけるオプションはないため、デフォルトでは特性定義名に従って地形モデルの名前が付けられます。作成後、プロパティから地形モデルの名前を変更します。



1	リボンから [設計TINメッシュから地形モデルを作成] ツールを選択します。 [道路設計モデリング作業フロー→ 地形タブ → 作成グループ → 追加の方法ドロップダウン]
2	プロンプト：作成する側のメッシュを選択- 「上」を選択するとモデルの最上部をなぞる単一の上面メッシュから成る地形モデルを作成します。「下」を選択すると、モデルの最下部をなぞる単一の下面メッシュから成る地形モデルを作成します。
6	プロンプト：設計サーフェスの特性定義 - 計画地形→“計画_等高線”の特性定義を選択します。この特性定義は、作成後の地形モデルの等高線を表示します。
4	プロンプト：外側の境界線に3D線要素を作成- 別の境界線要素を作成するには、「はい」を選択します。 推奨： 境界線要素は様々なツールに役立つため「はい」を選択します。

5	<p>プロンプト：外側の境界線の特性定義- 境界線要素はこのステップで指定された特性定義で作成されます。</p> <p>ヒント：線形 → 04全て → 地形特性 → "地形_外観"の特性定義を使用します。</p>
6	<p>プロンプト：空洞をルール化 - 「いいえ」を選択します。「はい」を選択すると、モデル内に存在する空洞または穴ごとに空洞をルール化する境界線要素が作成されます。</p> <p>ヒント：線形 → 04全て → 地形特性 → "地形_内部"特性定義を使用します。</p>

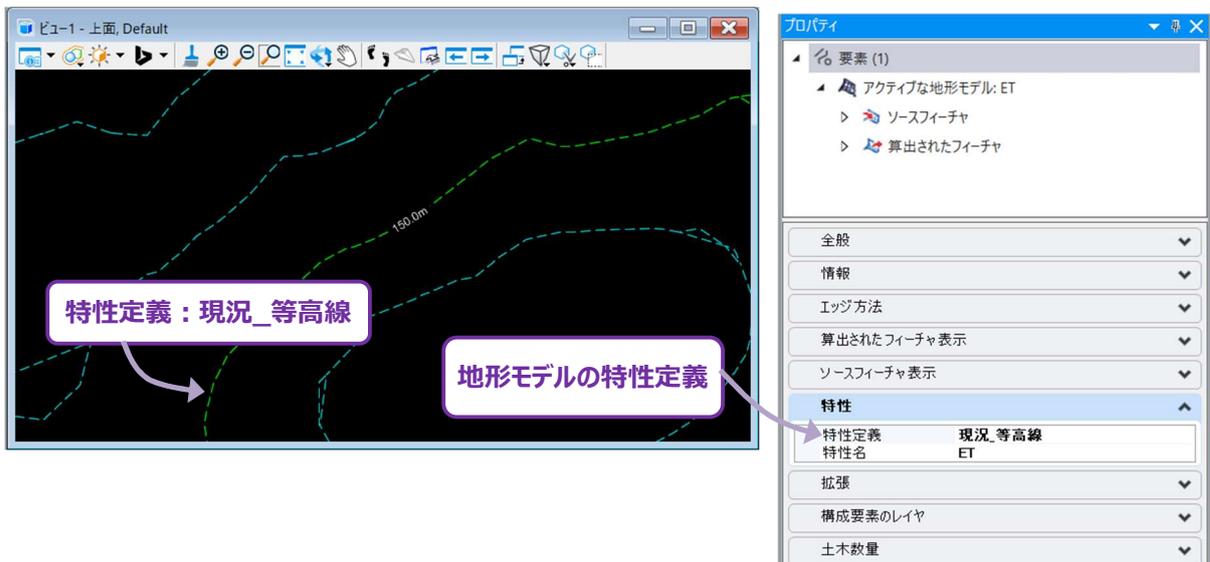
5B 地形モデルの見た目の操作

現況地形モデルは、以下の4つの設定で見た目を操作することができます。

- **特性定義**：特性定義を設定することで、現況地形モデルの全体的な表示スタイルを変更することができます。
- **特性プロパティ**：現況地形モデルを選択し、プロパティ  で個々の特性のオン/オフを切り替えることができます。特性プロパティの例として、計曲線／主曲線、三角網、境界線、フロー矢印、高い点／低い点、ブレイクラインなどがあります。
- **要素テンプレートの上書き（参照ファイル内のみ）**：地形モデルを別のTRDファイルから参照する場合、要素テンプレートの上書きを指定して表示スタイルを変更することができます。
- **レイヤ**：各プロパティ構成要素には対応するレイヤがあり、オン/オフを切り替えることができます。

5B.1 現況地形モデルの特性定義の設定

特性定義によって、現況地形モデルの全体的な表示スタイルを設定します。特性定義は、地形モデルを選択するとプロパティ  に表示されます。

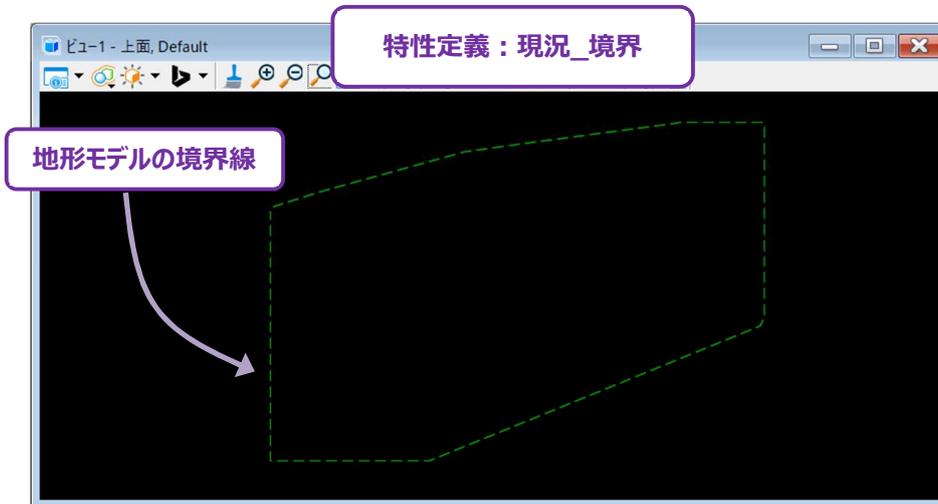


重要：現況地形モデルは、「現況地形」フォルダの特性定義からを選択してください。

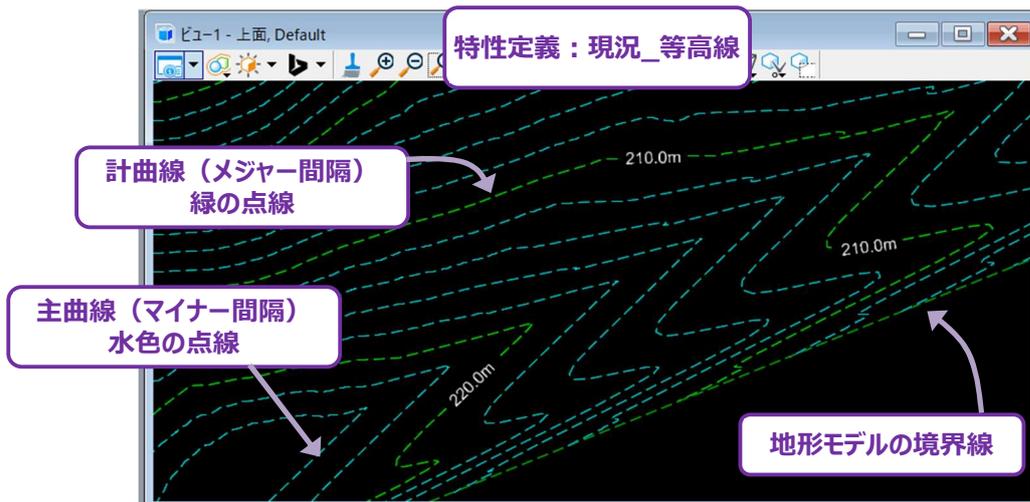


特性定義の設定には以下のものがあります。

現況_境界：地形モデルの境界線のみが表示されます。その他のプロパティ構成要素（等高線、三角網、フロー矢印）はすべてオフに切り替わります。



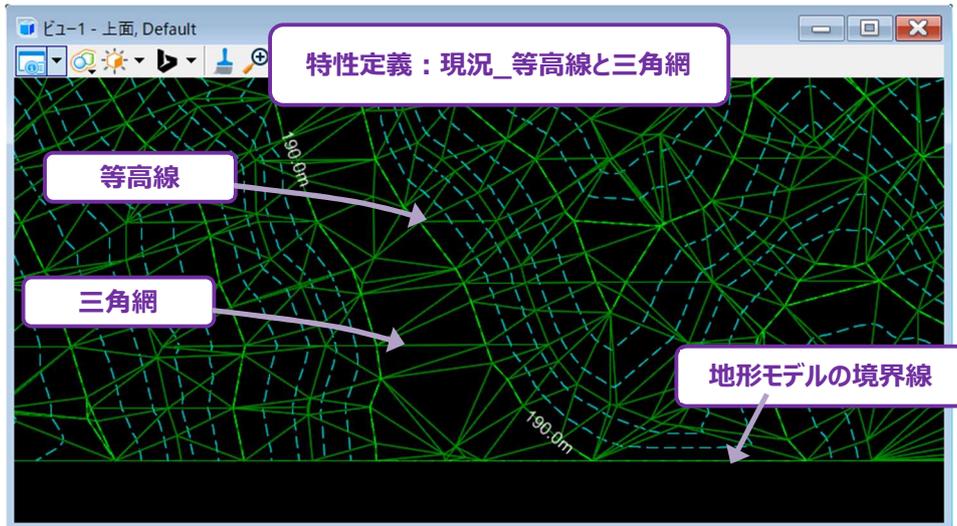
現況_等高線：地形モデルの境界線と等高線が表示されます。



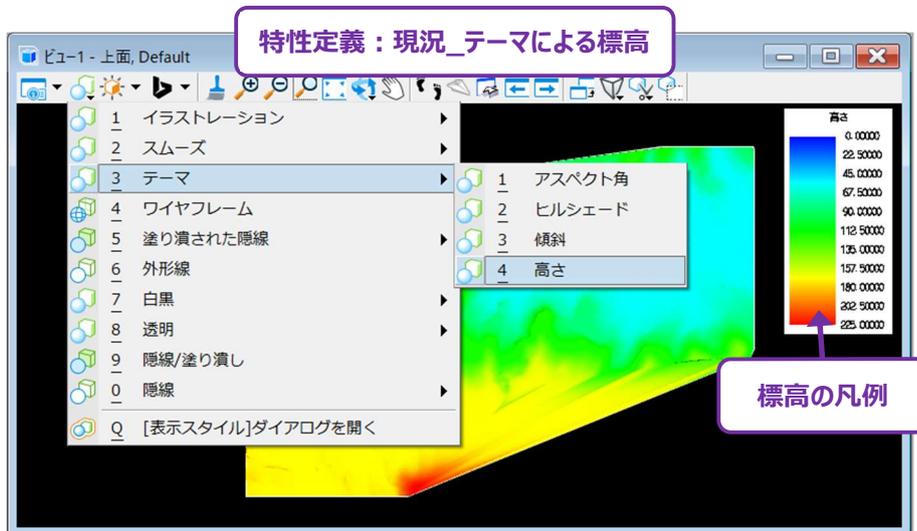
現況_三角網：地形モデルの境界線と三角網のみ表示されます。



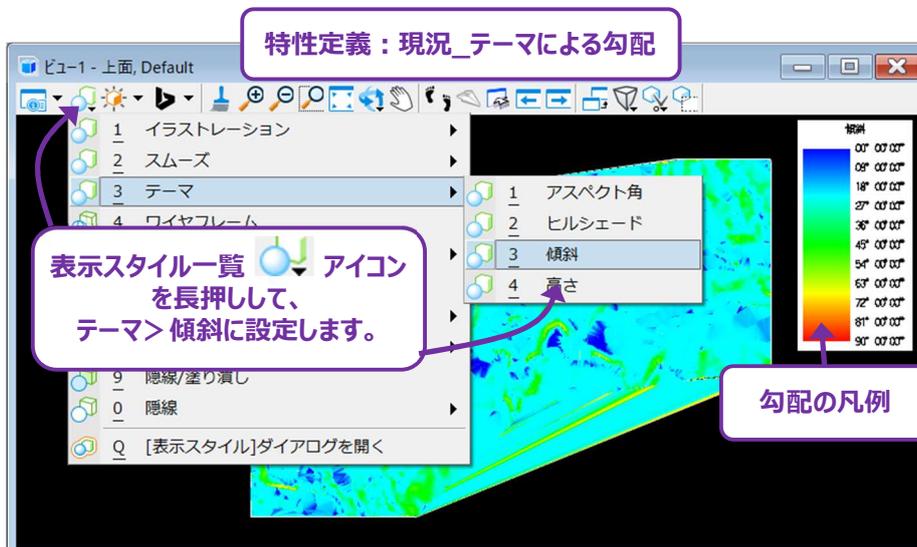
現況_等高線と三角網：地形モデルの境界線、等高線、三角網が表示されます。



現況_テーマによる標高：この特性定義を正しく表示するには、表示スタイルを「テーマ→ 高さ」に設定する必要があります。地形モデルは、凡例に沿って標高ごとに色分けされます。



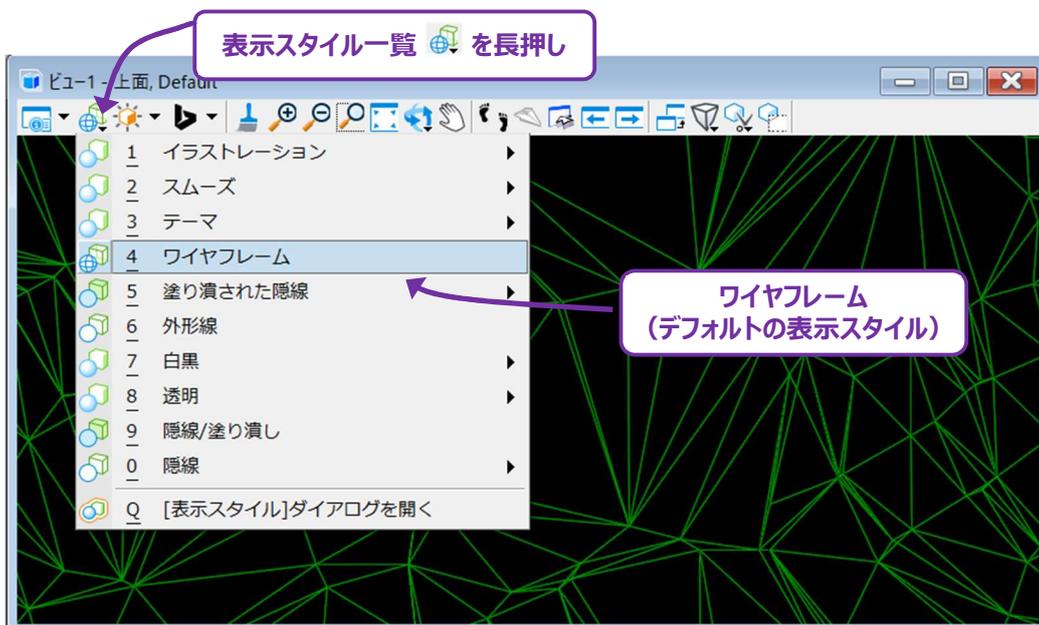
現況_テーマによる勾配：この特性定義を正しく表示するには、表示スタイルを「テーマ → 傾斜」に設定する必要があります。地形モデルは、凡例に沿って勾配ごとに色分けされます。



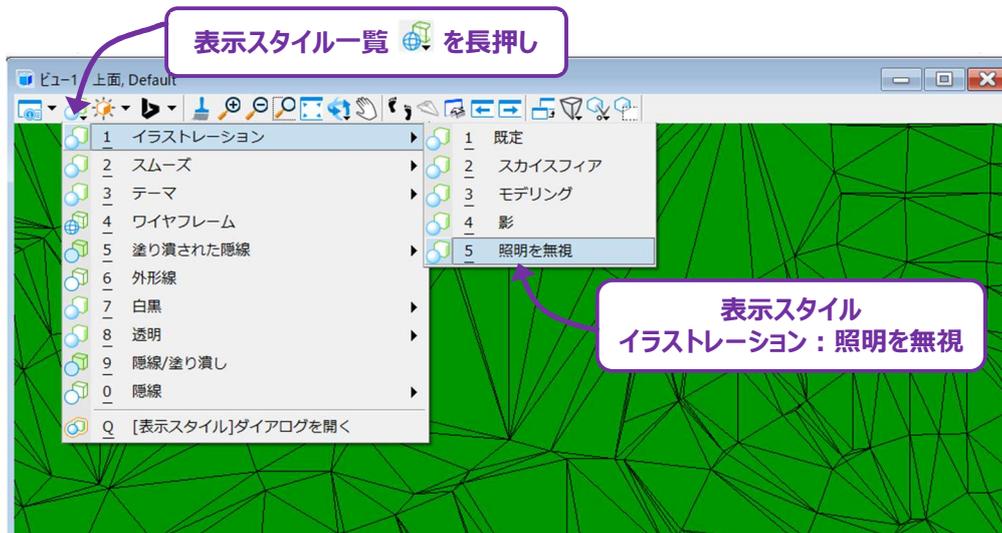
5B.2 表示スタイルによる三角網の見た目の変更

地形モデルを三角網で表示する場合、表示スタイルは「三角網」に設定します。

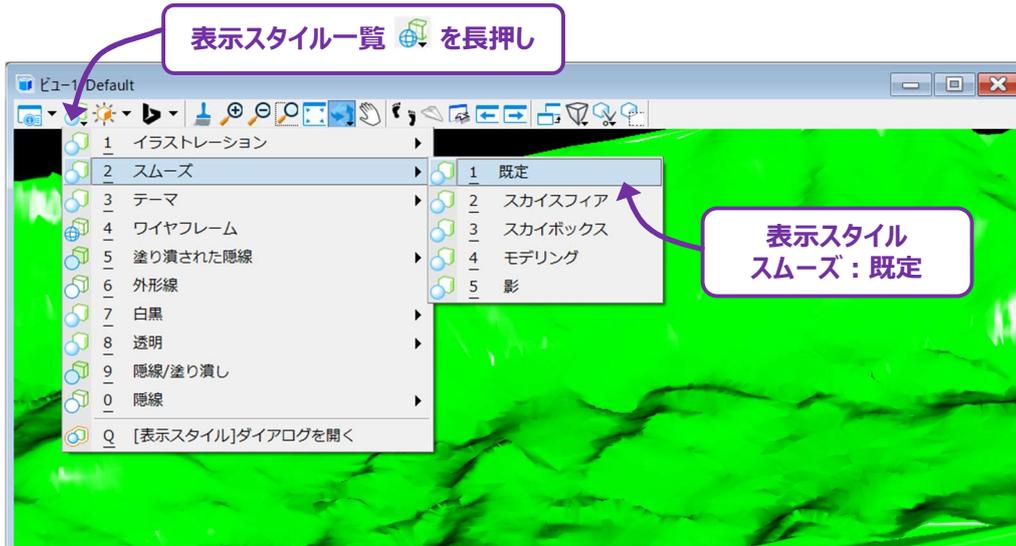
デフォルトでは、表示スタイルは地形モデルの三角網のエッジのみを表示するワイヤフレームに設定されています。表示スタイル一覧  を長押しして選択するか、ビュー属性  の表示スタイルドロップダウンからワイヤフレームを選択します。



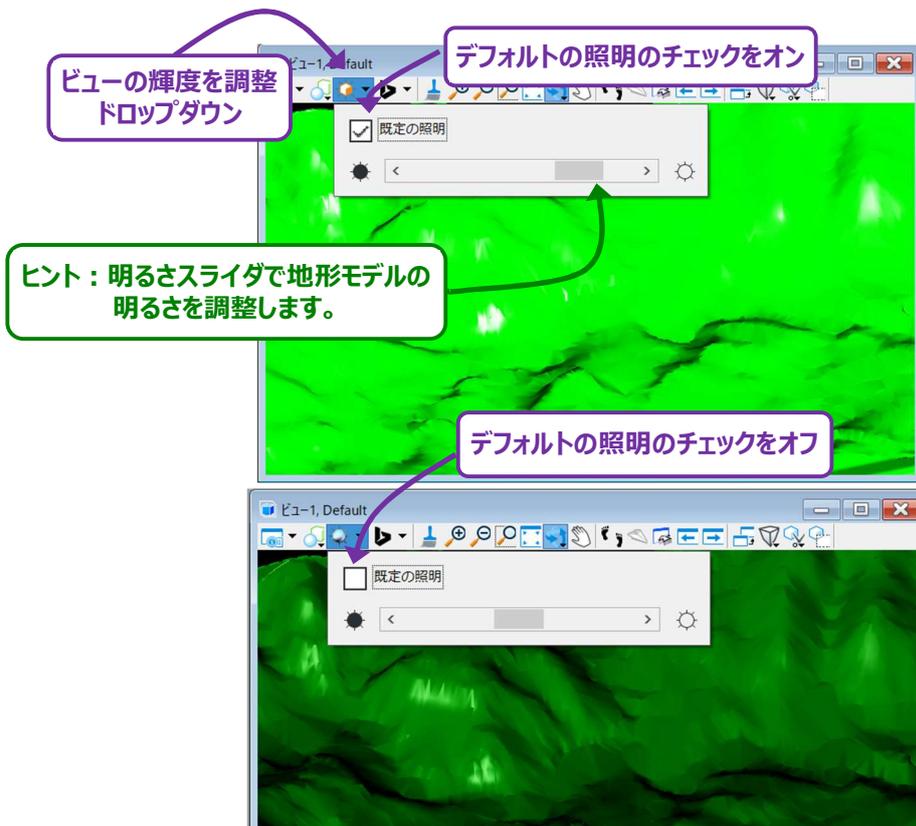
表示スタイルをイラストレーションに変更すると、三角網がソリッドメッシュとして表示され、三角網のエッジも表示されます。



表示スタイルをスムーズに変更すると、地形モデルは三角網がスムーズされたソリッドな状態で表示されます。
リアル感を増すため、三角網のエッジは表示されません。

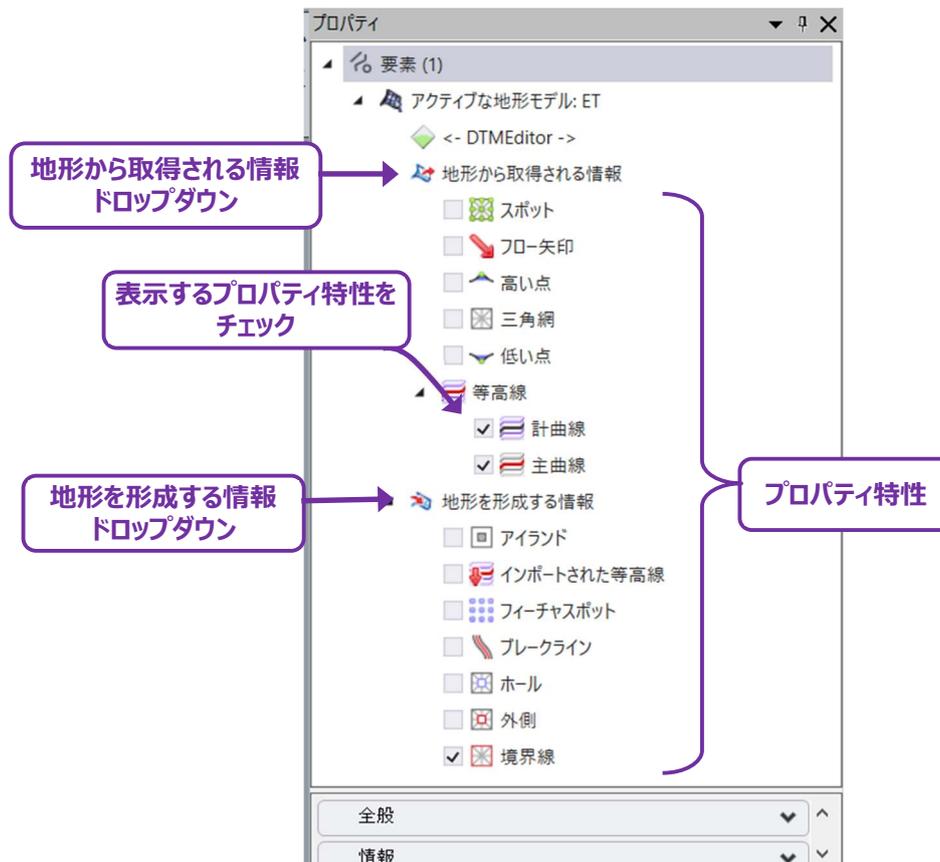


スムーズ表示スタイルを使用している場合、[ビューの輝度を調整] オプションの「デフォルトの明るさ」のオン/オフを切り替えると、地形モデルへの影やライティング効果を変更することができます。明るさスライダを調整し、地形モデルを明るくしたり暗くしたりします。



5B.3 プロパティ特性

プロパティ  では、個々のプロパティ特性のオン/オフを切り替えることができます。



地形を形成する情報：地形モデルを作成し、形成するために使用される要素です。例えば、ブレークラインをオンにすると、地形モデルを三角測量するために使用されるブレークラインがすべて表示されます。

地形から取得される情報：地形モデルに自動生成されます。例えば、等高線はブレークラインと地形モデルから作成された高さに基づいて補間され計算されます。

備考：計曲線と主曲線の表示は、プロパティ特性のチェックボックスでオン/オフを切り替えることができます。

ヒント：地形モデルが別のTRDファイルから参照されている場合、プロパティボックスはグレーアウトされ、ロック状態になります。

参照ファイルからプロパティ構成要素ボックスのロックを解除し、オン/オフを切り替えるときは、[表示切り換え] 設定を「はい」に変更します。

備考：参照ファイルからプロパティ構成要素の構成を変更しても、参照ファイル内のプロパティ構成要素の構成には影響しません。

[表示切り換え] は、アクティブな参照ファイルにのみ表示されます。

重要： [表示切り換え] の設定は、地形モデルが別のTRDファイルに参照されている場合にのみ表示されます。

表示切り換えが「いいえ」の場合、プロパティ特性はロックされます。

表示切り換えが「はい」の場合、プロパティ特性のロックは解除されます。

5B.3.a 等高線の間隔の変更

等高線の間隔が狭い場合は、[地形から取得される情報] ドロップダウン - [等高線] を選択し、[メジャー間隔] をおよび [マイナー間隔] を任意の値に変更します。

プロパティ

- 要素 (1)
 - 地形モデル: ET
 - ソースフィーチャ
 - 算出されたフィーチャ
 - スポット
 - フロー矢印
 - 高い点
 - 三角形
 - 低い点
 - 等高線

ファイルから: C:\Users\U01680\Desktop

等高線	
最大傾斜オプション	なし
最大傾斜値	0.0000
等高線ラベルの精度	1
スムーズファクタ	3
スムーズ	頂点
メジャー間隔	10.00000m
マイナー間隔	5.00000m

【等高線】を左クリックすると、「等高線」ダイアログが表示されます。

5B.4 表示切り換え（参照時のみ）

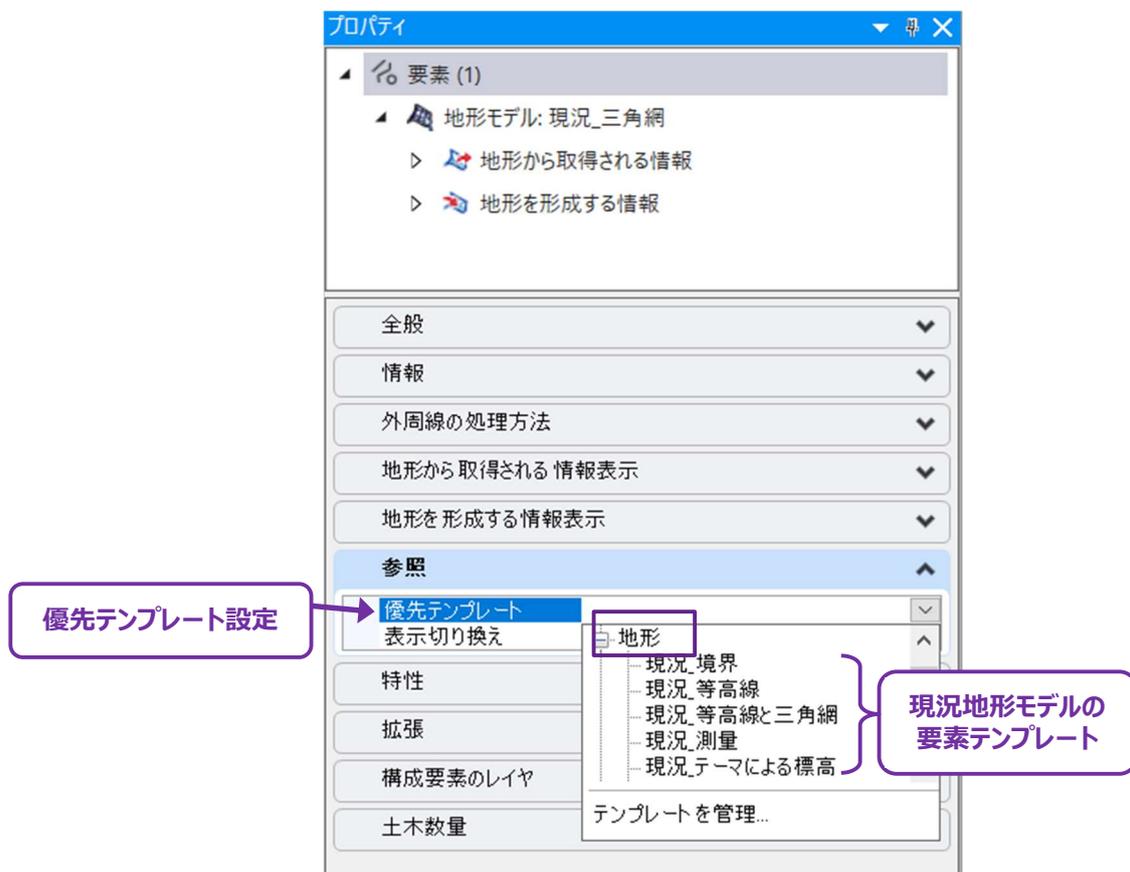
「表示切り換え」プロパティが「はい」に設定されている場合（「5B.3 プロパティ特性」参照）、要素テンプレートから地形モデルのスタイルを修正することができます。

備考：「表示切り換え」と優先テンプレートの設定は、地形モデルが別のTRDファイルから参照されている場合にのみ表示されます。

利用可能な要素テンプレートのスタイルは、名前と機能が「現況地形」特性定義に一致しています。要素テンプレートを変更すると、地形モデルの見た目が変わります。

推奨：特定の参照TRDファイルに対して異なる等高線間隔を表示したい場合にのみ、要素テンプレートを変更してください。
三角網、フロー矢印、高い点/低い点を表示するときは、適切なプロパティ特性のボックスにチェックを入れます。
詳細は「5B.3 プロパティ特性」を参照してください。

「優先テンプレート」ドロップダウンの「地形」を展開すると、現況地形モデルの要素テンプレートが表示されます。

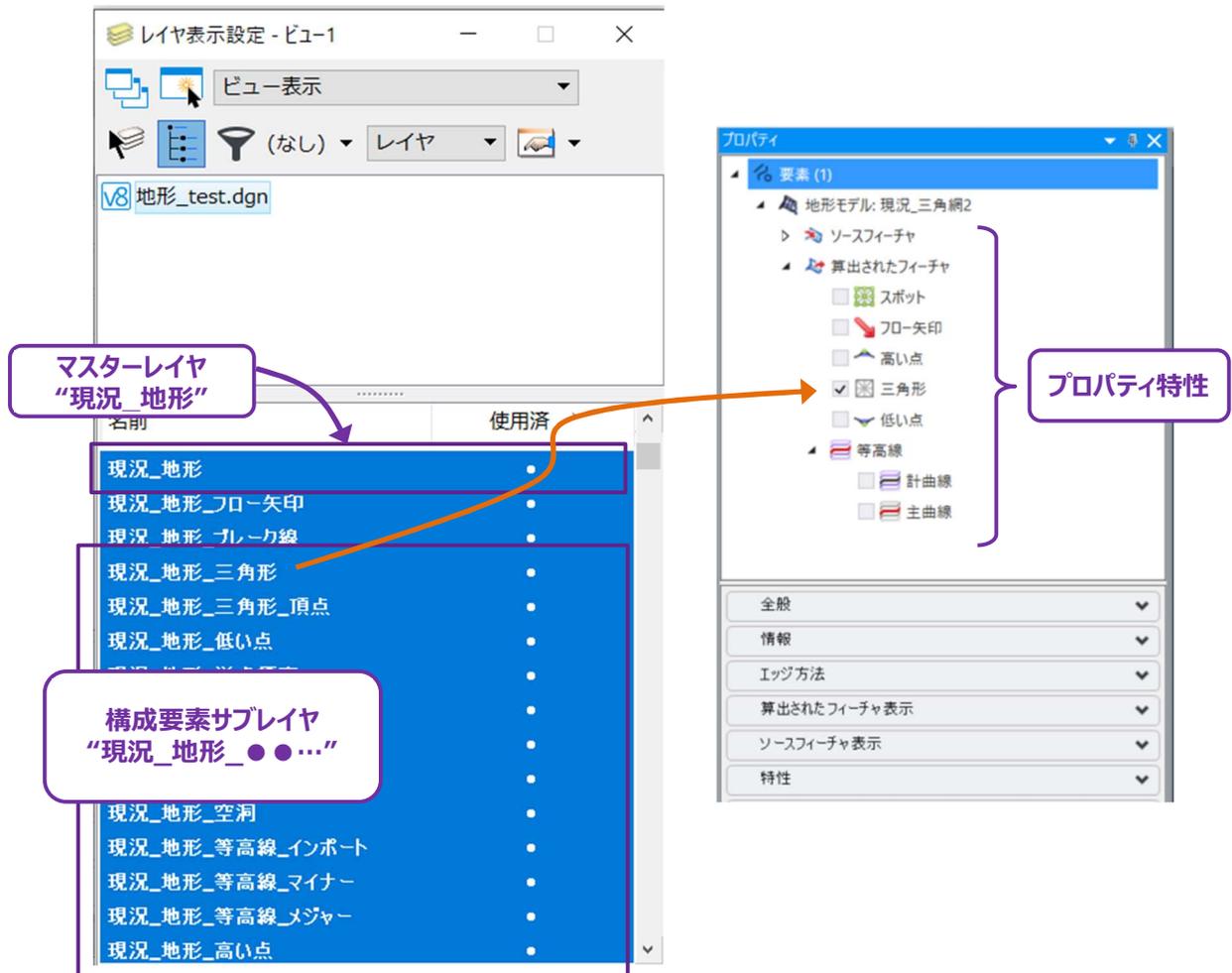


5B.5 現況地形モデルのレイヤ

現況地形モデルには、マスターレイヤと構成要素サブレイヤがあります。

マスターレイヤ：ビューに地形モデルの図形要素を表示するときは、マスターレイヤ（“現況_地形”）をオンにする必要があります。マスターレイヤをオフにすると、すべての地形モデルの図形要素がオフになります。

構成要素サブレイヤ：特性プロパティ（三角網、フロー矢印、計曲線/主曲線など）にはすべて対応するレイヤがあります。例えば、“現況_地形_三角形”レイヤで、三角網の表示をオフにできます。



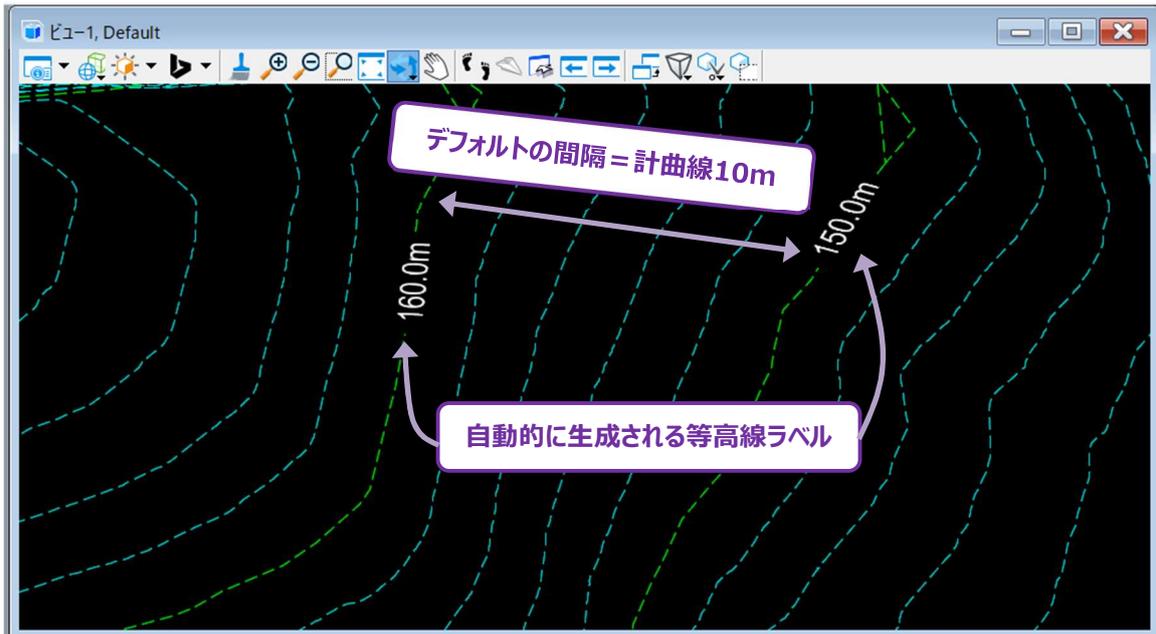
例えば、境界線を表示するには、以下の条件を満たしている必要があります：

- 境界線のプロパティ特性ボックスは必ずチェックしてください。
- マスターレイヤ（“現況_地形”）をオンに切り替えます。
- 境界線（“現況_地形_境界線”）の構成要素サブレイヤをオンに切り替えます。

5B.6 等高線ラベル

デフォルトでは、等高線ラベルは地形モデル上に自動生成されます。

自動生成された等高線ラベルは、ビューウィンドウをパンしたり回転させたりすると、位置が変更されます。



ヒント: 等高線の標高値をラベルツールで作成し、固定位置に配置することができます。

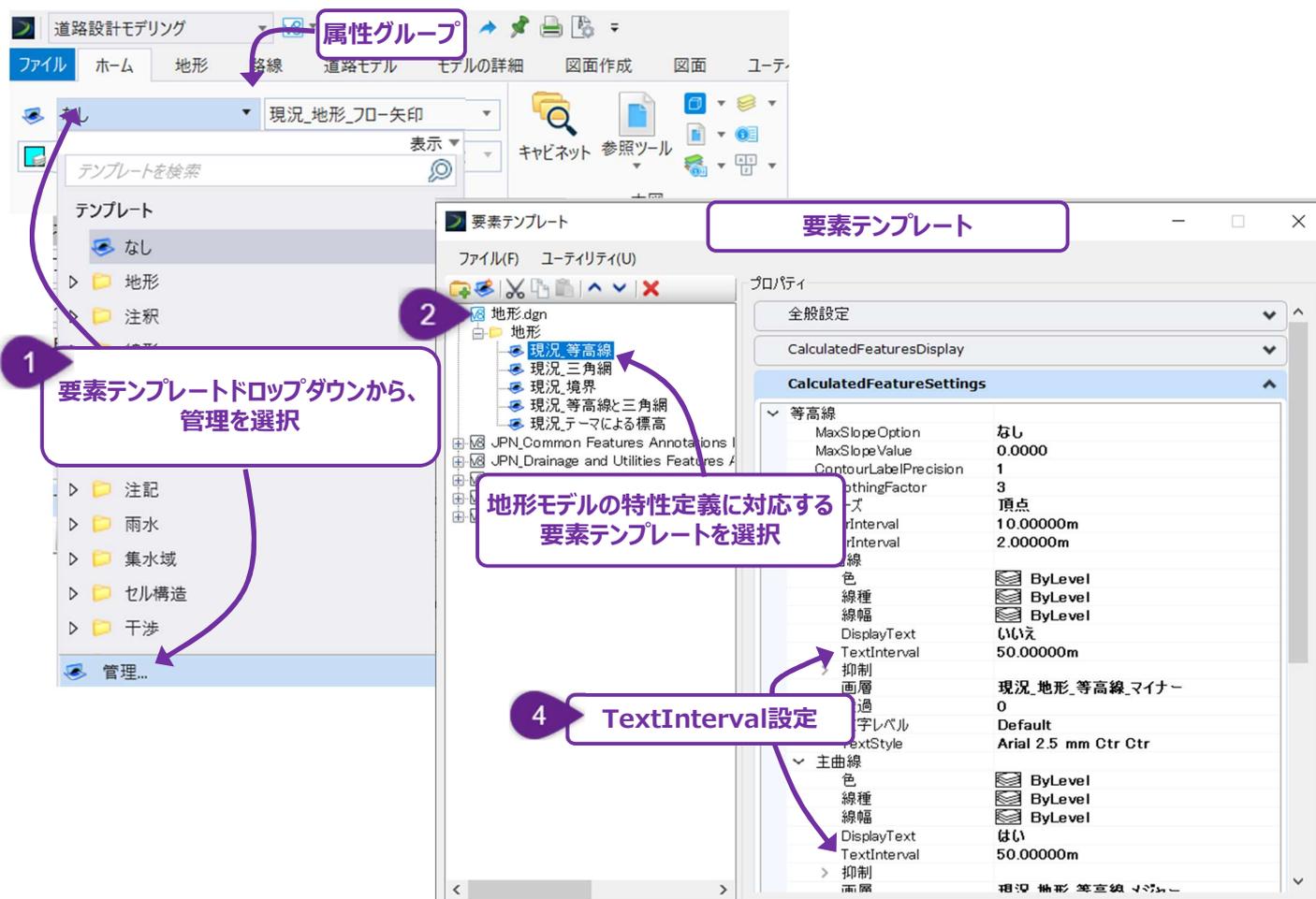
詳細は「5B.7 ラベル等高線ツール」を参照してください。

自動生成される等高線ラベルのデフォルトの間隔は、地形モデルの要素テンプレートから設定・修正されます。

TextInterval設定は等高線ラベルの間隔を設定します。(次頁参照)

要素テンプレートとTextIntervalの設定 :

1	リボンの「属性」グループの位置を確認します。 [要素テンプレート] ドロップダウンを展開し、[管理...] を選択します。 属性グループ : [道路設計モデリング → ホーム → 属性]
2	アクティブなTRDファイルのドロップダウンを展開します。
6	現況地形モデル内の要素テンプレートは「地形」フォルダにあります。現在設定されている特性定義に対応する要素テンプレートを選択します。ここでは“現況_等高線”を選択します。
4	TextIntervalの設定の位置 : [地形から取得される情報の設定 (CalculatedFeatureSettings) → 等高線 → 主曲線または計曲線 → TextInterval] 等高線ラベルの間隔を希望の値に変更します。



5B.7 等高線の標高値

「5B.6 等高線ラベル」で説明したように、地形モデルからは一定の間隔に等高線ラベルが自動的に作成されます。地形モデル内の任意の位置に等高線ラベルを手動で配置するときは、[等高線の標高値]を使用します。

リボンの位置：[道路設計モデリング → 地形タブ → ラベリンググループ]

① 等高線の標高値

② 地形モデルを左クリック

③ 注釈モードをすべての等高線に設定

④ 文字の配置は下記の備考*を参照

⑤ 寸法スタイルは“_Lbl_Pln_Terrain Contour Elevations”を選択します

2つの位置で左クリックし一時的なラベル線を作成。一時的なラベル線に公差する等高線がラベリングされます。

備考*：文字の配置（ステップ④）には「水平方向」と「線方向」の2つの設定値があります。この設定は等高線ラベルの向きに影響します。上の図形では、文字線形を「水平方向」に設定し、両方のラベルが正しく表示されています。下の図形では、「線方向」に設定され、ラベルは逆さまに表示されています。

備考*：この等高線ラベルは文字の配置に「線方向」が設定されていたため、反対向きに配置されています

文字スタイルは文字スタイルダイアログで編集できます。

リボンの位置： [道路設計モデリング → 図面作成タブ → ラベリンググループ]



①右下のボタンを押して文字スタイルダイアログを表示します。

等高線ラベルの文字スタイルを作成するときは、既存の文字スタイル（Arial 2.5mm Lt Ctr）をコピーし、コピーされたスタイルに背景マスクを適用します。

A screenshot of the 'Text Style' dialog box. The 'Background' tab is selected. The 'Background' checkbox is checked. The 'Fill Color' is set to 'BG'. The 'Offset X' is 0.10 and 'Offset Y' is -0.30. The 'Color' is set to 'BG'. A color palette is open, showing the 'BG' color selected. A callout box points to the 'BG' color in the palette.

文字スタイルダイアログ

② "Arial 2.5mm Lt Ctr" を右クリックしコピーを選択

③ コピーしたスタイルをダブルクリックしアクティブに設定。スタイルを右クリックし、希望の名前に変更。

④ 背景タブを選択

背景のチェックをオン

塗り潰しの色に「BG」を設定

オフセットXを0.1
オフセットYを-0.3に設定

色に「BG」を設定

ヒント：BG色は現在の背景色を反映します。

寸法スタイルは寸法スタイルダイアログで編集できます。

リボンの位置：[道路設計モデリング → 図面作成タブ → ラベリンググループ]

①右下のボタンを押して寸法スタイルダイアログを表示します。

寸法スタイルダイアログ

④文字タブを選択

②“_Lbl_Pln_Terrain Contour Elevations”スタイルを右クリックし、コピーを選択

③コピーしたスタイルをダブルクリックしアクティブに設定。スタイルを右クリックし、希望の名前に変更

前頁で作成した文字テキストを選択

方向「整列」を設定

寸法記入エディタ

⑤単位タブを選択

⑥端数表記を0に変更

寸法スタイルダイアログ

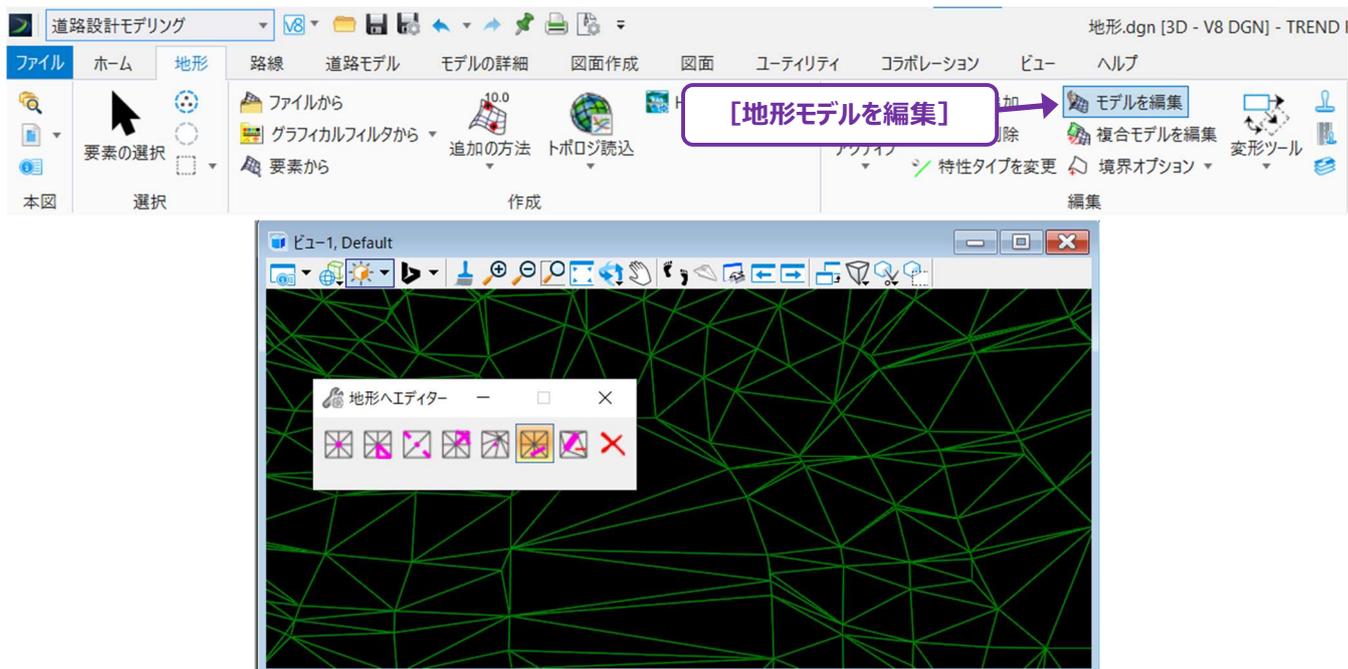
⑦線属性タブを選択

⑧保存ボタンを選択

ここでラベルの色を変更できます。

5B.8 地形モデルを編集

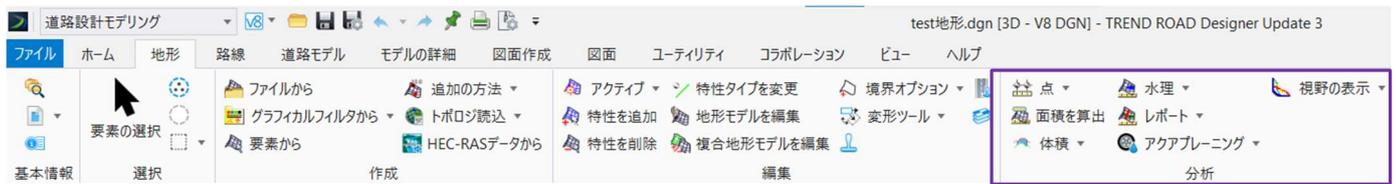
「地形モデルを編集」は、地形モデルの三角網分割を修正するために使用します。このツールでは、三角網の頂点を削除したり、辺を削除または入れ替えて三角網を再構成したり、補間された頂点を挿入したり、頂点を移動させることができます。



	頂点を削除	指定した頂点を削除し、その頂点なしで再作成します。 地形モデルの境界にある頂点は選択できません。
	三角形の削除	指定した三角網を削除して、再作成します。
	線分を入れ替え	2つの三角網の共通の辺を変更します。
	頂点を挿入	地形モデルの内側または外側に頂点を挿入します。頂点がモデル内にある場合、面の標高（三角網の頂点から補間）を標高値として使用するオプションがあります。
	頂点を移動	三角網の頂点を移動します。
	線分による三角形の削除	線と交差するすべての三角網を削除して、再作成します。
	特性を削除	選択した特性を地形モデルから削除します。
	編集を削除	編集を行った箇所には白い線（または点）が表示されます。左クリックすると地形モデルの編集をもとの状態に戻します。

5C 地形モデルの分析

地形モデルの分析は、[道路設計モデリング作業フロー→地形タブ→分析グループ]にあるツールで行います。



5C.1 点

以下のツールを使って地形モデルの分析を行います。



5C.1.a 地形モデルの2点間を分析

このツールを使用して、地形モデルまたはメッシュ上で選択した2点間の高さ、勾配、距離（長さ）、デルタ情報を確認します。

作業手順	
①	ツールを起動します。
②	地形モデルを選択します。
③	最初の点を左クリックします。点が地形モデルの外側または空間内にある場合、有効な点ではないため、選択できません。別の点を選択してください。
④	2番目の点を左クリックします。(2番目の点が別の地形モデル上にある場合は、キーボードの ALT キーを使用します。)
⑤	2点間の高さ、距離（長さ）、勾配、デルタ高さ、角度が表示されます。

パラメータ	内容
高さ1	最初に選択した点のX、Y座標における地形モデルまたはメッシュの高さを表示します。
高さ2	2番目に選択した点のX、Y座標における地形モデルまたはメッシュの高さを表示します。
デルタ高さ	高さ1と高さ2の標高差を表示します。
勾配	点1と点2を結ぶ直線の勾配を、2点のX、Y座標とそれぞれの地形の高さに基づいて算出します。2点間の地形勾配は考慮されません。
長さ	2点間の距離（長さ）を表示します。
角度	2つの点のX、Y座標に基づいて、2点間の角度を表示します。

5C.1.b 点を分析

このツールを使用して、選択した2Dまたは3Dの設計要素、地形モデル、またはメッシュに関する情報を動的に確認します。前提条件として、2Dまたは3Dの汎用要素、土木要素、地形モデルまたはメッシュが必要です。

分析結果は選択した要素の種類によって異なります。例えば、汎用要素を選択した場合、結果には方向や平面半径が含まれます。地形モデルまたはメッシュを選択した場合、点が位置する三角網の情報や、勾配、アスペクト等が表示され、等高線も描画できます。

汎用要素を選択する場合の作業手順	
①	ツールを起動します。
②	2Dまたは3D要素を選択します。
③	カーソルが移動すると、ダイアログ、ツールチップ、プロンプトバーに点情報が表示されます。
地形モデルまたはメッシュの作業手順	
①	ツールを起動します。
②	地形モデルまたはメッシュを選択します。
③	カーソルを移動すると、ダイアログ、ツールチップ、プロンプトバーに点情報が表示されます。カーソルが地形モデルの外側または空間内にある場合は、点情報は表示されません。
④	ダイアログオプションを変更し、等高線、三角形、高さ、勾配の矢印を表示します。
⑤	左クリックで、表示される等高線をデフォルトのレイヤに描画します。

パラメータ	内容
X	参照要素に沿ったX座標を表示します。
Y	参照要素に沿ったY座標を表示します。
高さ	選択した点の高さを表示します。
勾配	選択した点が位置する三角形の勾配（パーセント）を表示します。勾配は水平面から測定されます。
アスペクト	選択した点が位置する三角形のアスペクト比を返します。アスペクト比は、三角形の平面が向いている方向を表し、度で表されます。 北方向を0度と定義し、時計回りに角度が増加します（0度は北、90度は東、180度は南、270度は西を指します）。水平三角形には、デフォルトで360度のアスペクト比が割り当てられます。
等高線を表示	選択した点と同じ高さの等高線をすべて表示します。例えば、点の標高が153.64mの場合、地形モデル内の高さが153.64mであるすべての等高線が表示されます。
ビューでのみ等高線を表示	選択した点のすべての等高線を表示するのではなく、ビュー内の等高線のみを表示します。これは、非常に大きな地形モデルでの使用に便利です。
三角形を表示	選択した点が配置されている三角形を強調表示します。
文字を配置	ビュー上にツールで表示された情報を配置します。
配置をクリップボードにコピー	ビュー上に配置した情報をクリップボードにコピーします。

5C.1.c 高度を分析

このツールを使用して、要素を地形と比較する「地形チェックレポート」を作成します。

作業手順	
①	ツールを起動します。
②	チェックボックスを使用して許容値を入力し、左クリックして承認します。
③	地形を選択します。
④	比較する要素を選択します。次の要素が無い場合は右クリックします。
⑤	左クリックで承認するとレポートブラウザが開きます。左側のリストから「Evaluation」―「地形チェックレポート.xml」を選択します。



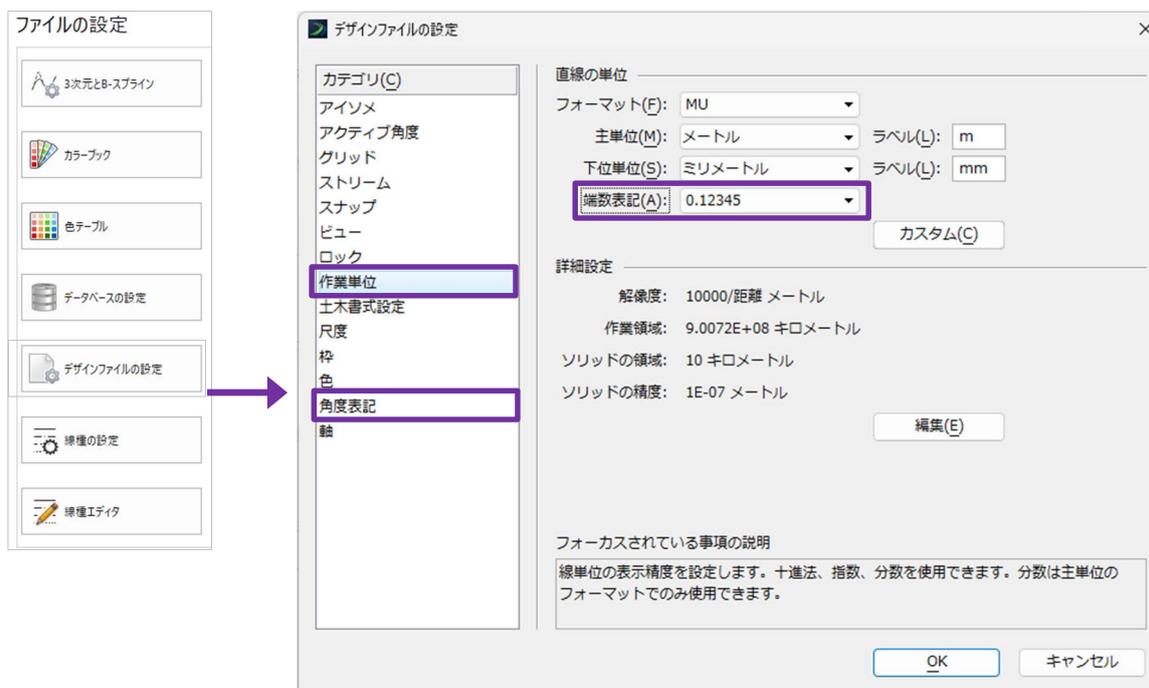
パラメータ	レポートの項目
X	参照点のX座標を表示します。
Y	参照点のY座標を表示します。
長さ	2点間の長さを表示します。
チェック標高	点の高さを表示します。
地形高さ	選択した地点の高さを表示します。
標高差	地形高さからチェック標高を引いた値を表示します。
許容度	要素が内側か外側が表示します。

5C.1.d 2点間分析

指定された2点間の距離と方向を計算し表示します。直線、円弧、放射状、垂直、要素別など、複数の入力タイプがあり、2Dビューと3Dビューの両方で使用可能です。

分析結果はカーソルプロンプトに表示されるほか、オプションでレポートブラウザにも表示されます。点は、ビュー上で選択しますが、点の名前を入力して選択することもできます。

このツールでは、アクティブな汎用シンボル、文字設定、および描画スケールが使用されます。方向値は、「ファイルタブ」―「設定」―「ファイル」―「デザインファイル設定」―「角度表記」の設定に基づきます。距離の小数点以下の桁数は、「デザインファイル設定」―「作業単位」―「直線の単位」の端数表記によって決まります。注釈のレイアウトと内容は定義できません。



方向は最初の点から2番目の点に向かって計算されるため、順序に注意してください。

以下のダイアログオプションはすべての入力タイプで使用できます。ただし、ヘッドアッププロンプトは表示されないため、ダイアログで設定してください。

パラメータ	内容
入力タイプ	線形、弧、放物線、要素から垂直、要素ごとの中から入力タイプを選択します。
3次元計測	オンにすると、2点間の水平距離、方向、傾斜距離、および標高差（鉛直距離）が表示されます。 オフにすると、水平距離と方向のみが表示されます。
注釈	オンにすると、注釈が表示されます。
維持	オンにすると、要素／注釈がアクティブなファイルに書き込まれ、コマンド終了後も表示されます。注釈を保持するには、「注釈」トグルもオンにする必要があります。 オフにすると、コマンド実行中は入力タイプに基づいた要素が表示されますが、コマンド終了時にすべての要素／注釈は消去されます。
出力を送信	オンにすると、右クリック時にレポートブラウザが開きます。 オフにすると土木メッセージセンターに表示されます。
点の名前を使用	ビュー上で点を選択せずに点の名前を指定できます。このオプションをオンにし、点にカーソルを重ねると点名が表示されます。ヘッドアッププロンプトまたはダイアログに点の名前を入力し、EnterキーまたはTabキーを押して確定し、次のプロンプトに進みます。 「点の名前を使用」は、どの入力タイプでも使用できます。

5C.1.e 高さの差グリッド

このツールは、2つの異なる地形の高さの差をグリッドで可視化するために使用します。ツール使用後にグリッドが表示されない場合は、注釈尺度を変更して再度確認してください。

パラメータ	内容
モード	「地形から地形へ」と「地形から平面へ」のどちらかを選択します。
元の地形	ビュー上またはプルダウンリストから選択します。
設計地形	ビュー上またはプルダウンリストから選択します。
平面	水平面の方向を定義します。
精度	切土または盛土の値の精度を設定します。
カット要素テンプレート	切土の高さ文字の要素テンプレートを指定します。要素テンプレートは配置される文字スタイルとセルを定義します。「土工量」-「土工量_切土」の選択を推奨します。指定しない場合はアクティブな設定が使用されます。
切土要素接頭辞	切土の値の先頭に追加される文字列です。
カット要素対辞	切土の値の末尾に追加される文字列です。
盛土要素テンプレート	盛土の文字の要素テンプレートを指定します。要素テンプレートは配置される文字スタイルとセルを定義します。「土工量」-「土工量_盛土」の選択を推奨します。指定しない場合はアクティブな設定が使用されます。
盛土要素接頭辞	盛土の値の先頭に追加される文字列です。
盛土要素接尾辞	盛土の値の末尾に追加される文字列です。
平面グリッド間隔	列間の水平グリッド間隔値の距離を定義します。0以上の間隔を入力してください。
縦グリッド間隔	行間の垂直グリッド間隔値の距離を定義します。0以上の間隔を入力してください。
回転	回転角度（時計回り）を定義します。
原点	カーソル点：グリッドの左下に開始点を配置する場合に使用します。 固定点：XおよびYフィールドにXおよびY値が表示されます。

5C.2 体積

以下のツールを使用して体積を分析します。



5C.2.a 切土盛土量を作成

このツールは、2つのサーフェス（通常は現況地形とサーフェス（地形またはメッシュ））間の切土盛土量を計算し、体積属性を持つ3Dメッシュを作成します。設計サーフェスが連続していない場合は、すべての領域に対して1つのメッシュソリッドが作成されます。ソリッドのいずれか1つをハイライト表示すると、すべてのソリッドがハイライト表示されます。

体積は、クイックプロパティ（コンテキストメニューからアクセス）またはプロパティの要素情報で確認できます。

クイックプロパティ

任意の体積オブジェクトを右クリックすると表示されるコンテキストメニューから、盛土または切土量、表面積、特性定義等の情報が表示されます。



特性定義	土工量_切土
特性名	土工量_切土
説明	
土工量タイプ	切土
上面傾斜領域	12556.76345 Sq.m
平面面積	10472.86212 Sq.m
体積	74343.59127 Cu.m

作業手順	
①	ツールを選択します。
②	切土特性定義 - 切土量の作成に使用する特性定義「土工量_切土」を選択し、左クリックで承認し次のプロンプトに進みます。
③	盛土特性定義 - 盛土量の作成に使用する特性定義「土工量_盛土」を選択し、左クリックで承認し次のプロンプトに進みます。
④	不適切材を計算 - 通常はチェックオフです。オンにすると、不適切な土工量タイプを使用する構成要素およびメッシュが、切土盛土メッシュの作成時に考慮されます。
⑤	カスタムを計算：通常はチェックオフです。オンにすると、カスタム土工量タイプを使用する構成要素およびメッシュが、切土盛土メッシュの作成時に考慮されます。
⑥	現況（体積分割）を計算：通常はチェックオフです。オンにすると、現況（体積分割）土工量タイプを使用するメッシュは、切土盛土メッシュの作成時に考慮されます。
⑦	左クリックして選択を承認 - ビューで任意の場所を左クリックし、3D設計モデル上に切土盛土メッシュが作成されます。

5C.2.b 体積を分析

このツールを使用すると、2つの地形モデル間、または地形モデルと平面間の体積を計算し、オプションで結果をファイル内の指定の場所に出力できます。前提条件として、このツールには少なくとも1つの地形モデルが必要です。

体積は、2つの地形モデルの結合部分（「地形 対 地形」の場合）または地形モデル全体と平面（「地形 対 平面」の場合）に対して計算されます。ダイアログで境界を指定して、地形モデルの一部に対して体積を計算することもできます。この場合、境界要素から垂直に地形モデルを交差させることで体積が計算されます。

作業手順	
①	ツールを選択します。
②	体積法（算出方法）を指定します。
③	ビュー上またはダイアログのプルダウンリストから地形モデルを指定します。
④	「地形 対 地形」では「地形モデルへ」。「地形 対 平面」では「平面標高」を指定します。
⑤	境界を選択します（なしの場合はリセットします）。
⑥	必要に応じて、切土係数と盛土係数を設定します。
⑦	左クリックし承認します。「結果の保存」がオンになっている場合は、結果の配置場所をクリックします。

パラメータ	内容
体積法	<p>地形 対 地形：2つの地形モデル間の体積を分析します。このオプションは、現況地盤から計画地表面までの体積を求める際に使用されます。</p> <p>地形 対 平面：地形モデルと指定した標高の間の体積を決定します。このオプションは、水平面と計画地表面の間の体積を求める際に使用されます。</p>
地形モデルから	地形モデルまたはメッシュを指定します。
平面標高	「地形 対 平面」オプションで、地形モデルから平面への計算に使用します。
切土係数	切土量に適用されます。このパラメータは膨張係数とも呼ばれ、地盤から除去された後の材料の体積増加率を定義します。例えば、値が1.3の場合、切土は元の体積の1.3倍に膨張します。デフォルト値は1.0で、調整は行われません。
盛土係数	盛土量に適用されます。このパラメータは圧縮係数とも呼ばれ、盛土材を敷地内に敷設した後に体積がどれだけ減少するかを定義します。例えば、値が0.8の場合、盛土材は元の体積の0.8倍に収縮します。この値はデフォルトで1.0に設定されており、調整は行われません。
切土	調整後の切土量。切土係数が1以外の値に設定されている場合、この値には係数が考慮されません。
盛土	調整後の切土材料の体積。盛土係数が1以外の値に設定されている場合、この値には係数が考慮されます。
バランス	切土量と盛土量の差。
結果を保存	オンにすると、アクティブビュー内で結果を配置するために左クリックします。