



ユーザーマニュアル

第20章 数量算出

TREND ROAD Designer 2026
2026年9月公開

※解説図に一部英語表記や海外仕様の表現があり、
実際の画面と異なる場合があります。ご了承ください。

第20章 数量

この章では、3Dモデルから数量を算出し、レポートで確認する方法を説明します。

目次

20A 数量算出の概要	1
20A.1 道路モデル、接続道路、駐車場作成時の推奨設定	1
20A.2 計算方法：プリズム法 vs 平均断面法	3
20A.3 数量算出に使用するツール	3
20A.4 数量算出の作業フロー	5
20A.5 数量の作業フローの概要	6
20A.5.a 構成要素の数量（平均断面法）	6
20A.5.b 作図領域ごとの数量レポート	7
20A.5.c 構成要素の数量	8
20A.5.d 平均断面法による体積レポート	9
20A.6 数量レポートの読み取りと理解	10
20B 切土盛土量の作成と土工量の算出	15
20B.1 切土・盛土メッシュ	15
20B.2 切土盛土量を作成 - 作業フロー	16
20B.3 切土・盛土メッシュの再作成	17
20C 接続道路を伴う道路モデルの数量算出 - 作業フロー	18
20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）	19
20C.1.a 道路モデル数量ファイルの設定および「構成要素の数量（平均断面法）」の使用	19
20C.1.b 構成要素の数量（平均断面法）レポートの解説	20
20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出	21
20C.2.a 接続道路の数量ファイルの設定	21
20C.2.b 接続道路用の作図領域の作成	22
20C.2.c 接続道路の切土・盛土メッシュを作成	23
20C.2.d 作図領域ごとの数量レポートによる数量レポートの作成	24
20C.2.e 接続道路の数量レポートの解説と保存	25
20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー	26
20D.1 土工数量ファイルの作成	26
20D.2 横断の作図領域の作成	27
20D.3 「切土盛土量を作成」による切土・盛土メッシュの作成	29
20D.4 平均断面法による体積レポートの作成	30
20D.5 平均断面法による体積レポートを保存	31
20E 不適切材質モデリング（舗装の撤去や表土剥ぎなど）と計算	32
20E.1 不適切材質のモデリング手順の概要	33
20E.2 サーフェステンププレートによる不適切材質のモデリング - 作業フロー	36

20E.2.a 不適切材質用の新しいTRDファイルの作成	36
20E.2.b 不適切材質の範囲を表す閉じた要素の作成	36
20E.2.c [標準断面エディタ] でサーフェステンプレートの作成	41
20E.2.d 外側切り取り境界線へのサーフェステンプレートの適用	42
20E.3 不適切材質の計算	44
20E.3.a 不適切材質の計算- 作業フロー	44
20E.3.b 数量レポートにおける不適切材質	45
20F その他の数量 - 作業フロー	47
20F.1 暗渠の掘削量 - 作業フロー	47
20F.1.a 暗渠の標準断面の構成	47
20F.1.b 暗渠の線形テンプレートの作成	49
20F.1.c 暗渠用の特性定義の土工量タイプの設定	50
20F.1.d 暗渠の掘削量の算出	51
20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ	58
20G.1 「計画」土工量タイプ	60
20G.2 「不適切材」土工量タイプ	61
20G.3 「カスタム」土工量タイプ	62
20G.4 「現況（体積分割）」土工量タイプ	63
20G.5 「なし」土工量タイプ	65

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
 ・国土地理院「地理院タイル（標高タイル）」URL：<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>

20A 数量算出の概要

この章では、道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレート、土木セルで作成された3Dモデルから数量を算出する方法について説明します。

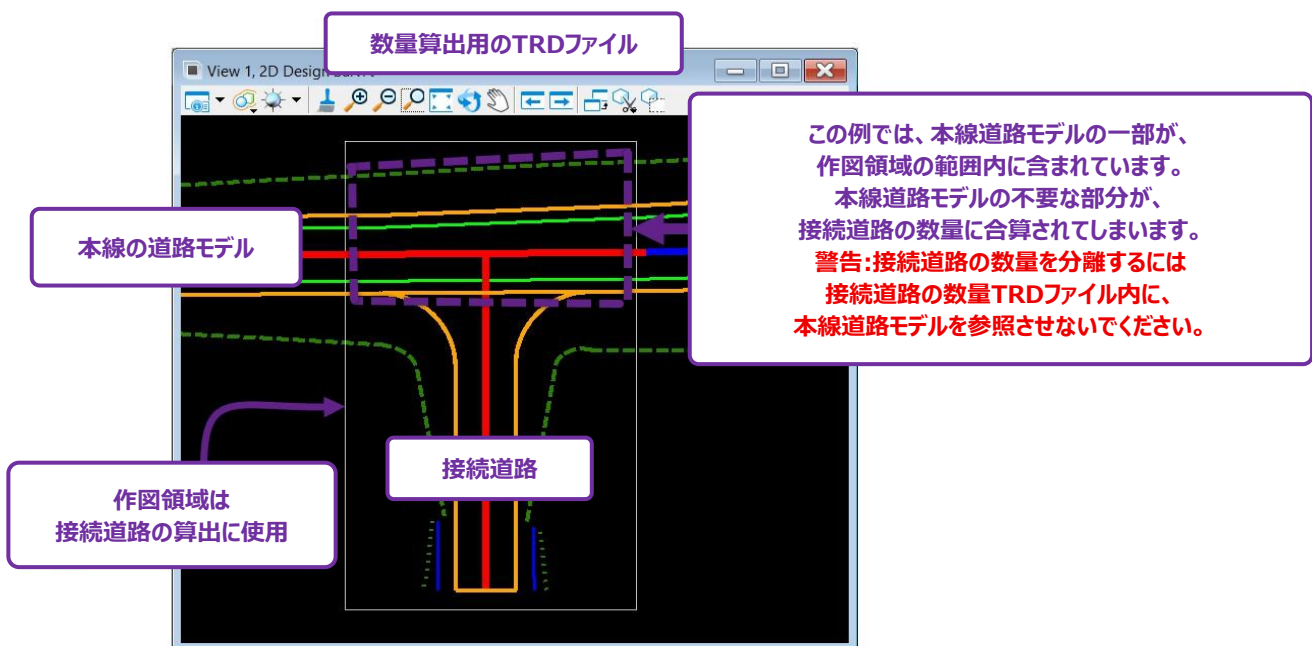
20A.1 道路モデル、接続道路、駐車場作成時の推奨設定

簡単かつスムーズに数量計算を行うには、道路モデル、接続道路、その他モデリングを適切に設定することから始まります。道路モデリングを開始する前に、プロジェクトの初期段階で、以下の推奨設定を事前に確認してください。

推奨 1： 本線道路モデルと同じTRDファイルに、接続道路や駐車場モデルを作成しないことを推奨します。接続道路または駐車場モデルは、それぞれ専用のdgnファイルに配置してください。本線道路モデルと接続道路を同じファイルに配置すると、数量を算出する際に、本線と接続道路の数量を分離することが困難または不可能になります。

警告： 接続道路モデルの数量を算出する場合は、接続道路の数量専用のTRDファイルを作成し、そのファイルに本線道路モデルを参照させないでください。通常、道路モデルの数量は、道路モデルの数量を分離できる【構成要素の数量（平均断面法）】を使用して算出されます。一方で、接続道路のモデリングに使用されるサーフェステンプレートと線形テンプレートが組み合わさった数量は、作図領域を使用して一括計算されます。

重要： 作図領域の範囲内に本線道路モデルの一部が含まれている場合、接続道路のモデリングに使用された道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートは分離することはできません。下図に示すように、本線道路モデルと接続道路が同じ数量TRDファイルに参照されている場合、作図領域には不要な道路モデルの数量が含まれてしまうため避けてください。



推奨 2 : 可能な限り、本線の道路モデル（特に接続道路の周辺）で、道路モデルの「クリッピング」を使用することは避けてください。本線の道路モデルと接続道路の重なりに対処するための方法は、「11A.5 道路モデルとサイトモデリング特性のオーバーラップ」を参照してください。

ヒント : 本線の道路モデルで接続道路に対応する推奨の方法は、接続道路付近で路肩や端部要素（法面）を自動的にオフにする「表示ルール」を利用した標準断面を使用することです。詳しくは「11A.5.c 重なりに対処するための表示ルールを含む標準断面の使用」を参照してください。

推奨 3 : 数量レポートを読み解くには、各標準断面の点と構成要素にどの「特性定義」が割り当てられているかをユーザーが把握している必要があります。数量レポートでは、材料の数量は特性定義ごとに一覧表示されます。特定の道路モデルに割り当てられたすべての標準断面の構成要素は、数量レポートで合計されます。数量レポート内で材質の種類を区別するには、標準断面内で各固有の材質ごとに、固有の特性定義を割り当てる必要があります。

特性定義は、「標準断面エディタ」で標準断面の点と構成要素に割り当てられます。詳しくは「8C.2 点の特性定義と名前のプロパティ」および「8D.1 構成要素のプロパティ」を参照してください。

例 : 1つの道路モデルで2つの標準断面を使用しています。両方の標準断面でアスファルトを使用していますが、必要なアスファルトのタイプが2つの標準断面で異なります。もし異なるアスファルトの構成要素が、同じアスファルトの特性定義に割り当てられている場合、これらの2つの材質は、異なる標準断面に属しているにもかかわらず、数量レポートでは区別されず合算されます。また、標準断面を作成する際には、標準断面の点と構成要素の両方に対して一貫性のある論理的な特性定義の割り当てを考慮してください。材料を簡単かつ適切に分離し、出力された数量レポートを容易に解読しやすくする必要があります。

推奨 4 : TRDソフトウェアで算出された数量については、手計算や工学的判断を用いて検証し、その有効性を確認することを推奨します。例えば、駐車場設計におけるコンクリート歩道の数量の場合、歩道の外周に手動で囲み図形を描き、囲み図形の面積と、歩道テンプレートモデルから自動算出される値とを比較します。

例 : アスファルトは、道路の標準断面から自動計算された数量を検証するために、手計算を使用してください。アスファルトの土工量を概算するには、道路の幅と長さにアスファルトの厚みを掛けます。この手計算の結果と数量レポートを比較してください。レポートの数量は、その有効性が確立された後にのみ使用することを推奨します。

推奨 5 : 切土盛土量が想定される桁数（規模）の範囲内に収まっていることを確認してください。よくある間違いは、数量を再計算する際に、以前に作成された切土・盛土メッシュ要素を削除し忘れることです。その結果、切土盛土の数量が約2倍になってしまいます。詳しくは「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。

20A.2 計算方法：プリズム法 vs 平均断面法

数量を計算するには、主に「プリズム法」と「平均断面法」の2つの方法があります。これらは計算方法が異なるため、算出結果は一致しないことに注意してください。

プリズム法：3D要素から直接体積を算出するプリズム計算を使用する場合、3D要素の全長さ/面積/体積が分析されます。この方法では、計算される数量結果に3Dモデルの精度がそのまま正確に反映されます。

平均断面法：平均断面法は、指定された横断位置における土工数量を算出するために使用されます。この方法では、精度は横断面の配置間隔に依存します。この方法は、道路モデルを利用する線形プロジェクトに最も適しており、駐車場などの不規則なサイトデザインには適していません。

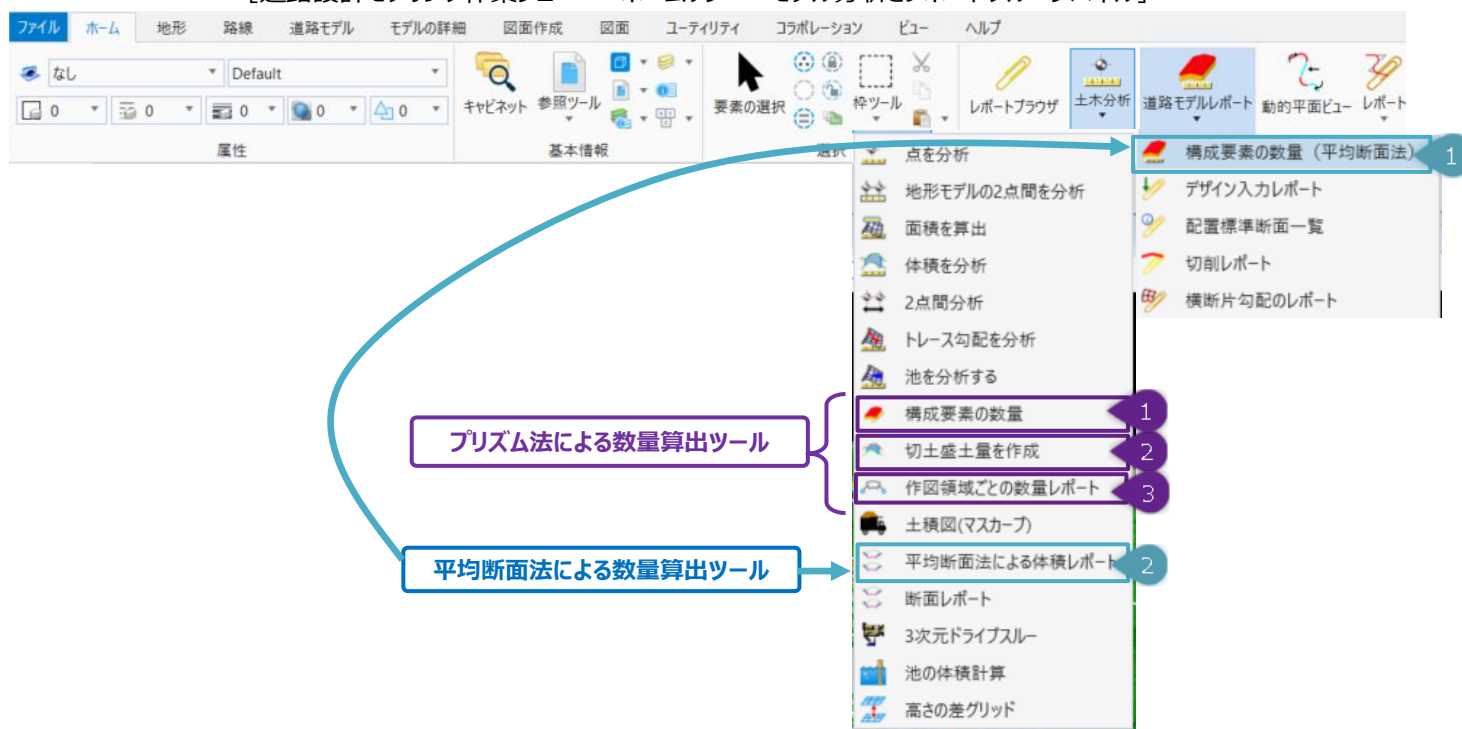
警告： 平均断面法では、指定された横断位置の間にある3Dモデルは無視されます。もし重要な形状が隣接する横断位置の間にある場合、その部分の数量は平均断面法による数量計算には反映されません。

推奨：一般的には、3Dモデルの形状をより正確に反映できるため、プリズム法を用いた数量ツールの使用を推奨します。平均断面法の計算は、そのプロジェクトで平均断面法の土レポートが必要な場合にのみ使用します。

20A.3 数量算出に使用するツール

数量の算出とレポートに使用するツールは、[道路モデルレポート] ドロップダウンの以下の位置にあります：

「道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループパネル」



備考：「構成要素の数量（平均断面法）」¹と「構成要素の数量」¹は非常によく似ています。どちらも、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選択するだけで動作します。しかし、それぞれのツールには制限事項があります。各ツールのメリットとデメリットは次ページの表を参照してください。

平均断面法の算出ツール		
ツール名：		説明：
1	構成要素の数量 (平均断面法) 	単一の道路モデルまたは線形テンプレートの体積と表面積の数量を生成します。このツールは、一般的に本線の道路モデルの数量を素早く算出するために使用されます。 メリット： このツールは、[切土盛土量を作成] を使わずに、切土盛土量を算出します。 デメリット： レポートごとに選択できるのは単一の道路モデルまたは線形テンプレートのみです。サーフェステンプレートはこのツールに対応していません。また、不適切材質はこのツールでは計算できません。このツールの操作は、「20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）」を参照してください。
2	平均断面法による 体積レポート 	指定した横断の測点位置で、切土と盛土の面積と土量を算出するレポートを作成します。このツールは、横断計算のための測点間隔を指定するために、ユーザーが横断の作図領域を作成する必要があります。 このツールの詳細な作業フローは、「20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー」を参照してください。

プリズム法の算出ツール		
ツール名：		説明：
1	構成要素の数量 	1つ以上の道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートの表面積と体積の数量を算出します。 メリット： 複数の道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートを選択し、1つのレポートに合算することができます。サーフェステンプレートもこのツールに対応しています。 デメリット： このツールは切土盛土量を生成しません。 サーフェステンプレート用の切土・盛土メッシュは [切土盛土量を作成] で生成し、[作図領域ごとの数量レポート] を使用して計算する必要があります。
2	切土盛土量を 作成 	[切土盛土量を作成] は、サブグレード基準面（設計要素の下層で定義される基準面）と現況地形モデルの間に切土・盛土メッシュを生成します。このツールは、[作図領域ごとの数量レポート] と [平均断面法による体積レポート] の実行前に使用する必要があります。このツールについては、「20B 切土盛土量の作成と土工量の計算」を参照してください。 警告： 切土・盛土メッシュは静的で、設計が変更されても調整されません。設計が変更された場合、以前に作成した切土・盛土メッシュ要素を削除し、再度作成する必要があります。「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。
3	作図領域ごとの 数量レポート 	平面の作図領域の範囲内にあるすべての3Dモデリング要素の長さ、体積、面積を算出するレポートを作成します。ただし、このツールでは、平面の作図領域の作成は必須ではありません。オプションが "なし" の場合、レポートにはTRDファイル内のすべての数量が反映されます。 重要： このツールは、駐車場や接続道路などサーフェステンプレートを利用するモデルに使用する必要があります。このツールの詳細な作業フローは、「20C 接続道路のある道路モデルの数量レポート - 作業フロー」を参照してください。

20A.4 数量算出の作業フロー

数量算出には4つの作業フローがあります。それぞれの作業フローには、メリット、デメリット、制限事項があります。

下表では、特定の設計状況やプロジェクトタイプに対して、どのワークフローが使用できるかを説明します。

重要： サーフェステンプレートの数量を作成するには、必ず「作図領域ごとの数量レポート」作業フローを使用してください。

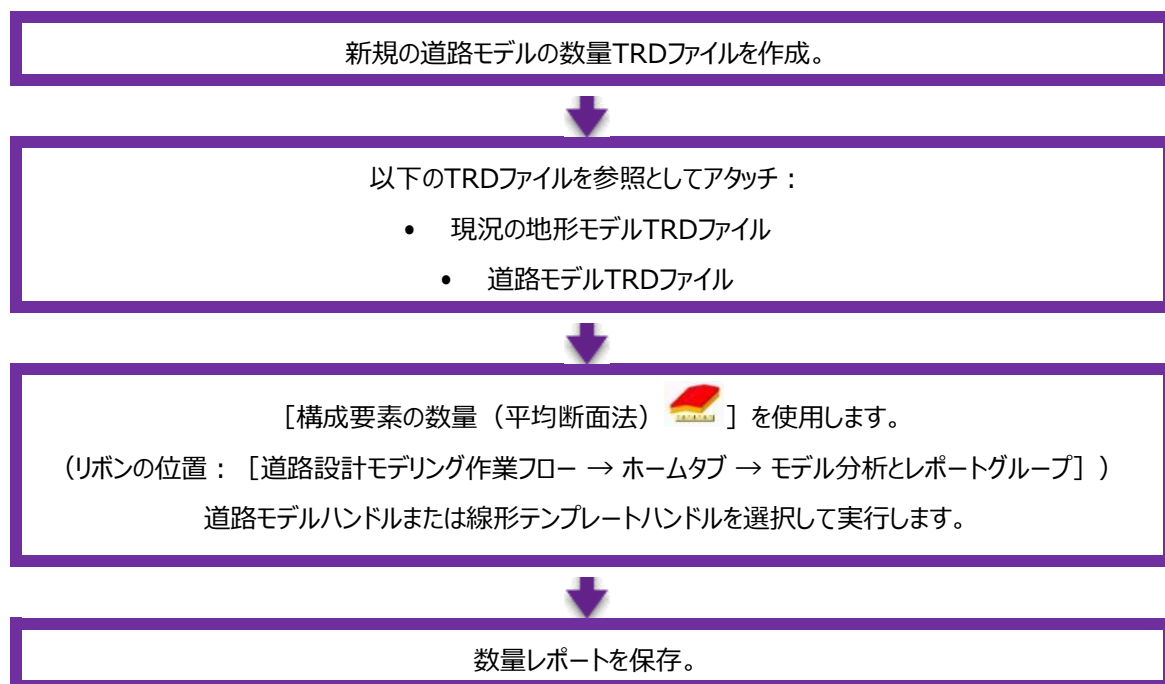
数量作業フロー			
作業フロー：	推奨する使い方	互換性：	デメリット
構成要素の数量  （平均断面法） 「20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）」を参照。	道路モデル。 単一の道路モデルまたは線形テンプレートの材質と土工を素早く算出します。 通常、本線の道路モデルの数量を算出するために使用します。	- 道路モデル - 線形テンプレート	道路モデルが「クリッピング」を使用している場合、クリッピング部分は出力レポートに含まれ、クリッピング機能と重なるため、「クリッピング」の使用は推奨されません。 出力レポートには、道路モデルまたは線形テンプレートを1つだけ表示することができます。 また、不適切材質は計上されません。
作図領域ごとの数量レポート  「20C 接続道路のある道路モデルの数量レポート - 作業フロー」を参照。	作図領域内の道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートのすべての量が算出されます。 非本線の道路モデルの数量算出： - 接続道路 - 私道 - 交差点 - 駐車場 3D線要素（ガードレールなど） - 敷地設計 - 不適切材質の算出	指定された作図領域内のすべての3Dモデリング要素およびその組み合わせ： - 道路モデル - 線形テンプレート - サーフェステンプレート 3D線要素	特に道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートの特性定義に一貫性がない場合、数量レポートの判読が困難になることがあります。レポートについては、「20A.6 数量レポートの読み取りと理解」を参照してください。 切土・盛土メッシュは、「切土盛土量を作成」で作成する必要があります。切土・盛土メッシュは静的で、設計が変更されても自動調整されません。以前に作成した切土・盛土メッシュが削除されない場合、数量の重なりが発生します。
構成要素の数量  「20A.5.c. 構成要素の数量」を参照	材質数量のみ算出され、土工数量は生成されません。	- 道路モデル - 線形テンプレート - サーフェステンプレート	切土・盛土の土量は含まれません。
平均断面法による体積レポート  「20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー」を参照	特定のプロジェクトで必要な場合を除き、推奨しません。	- 道路モデル - 線形テンプレート - サーフェステンプレート	平均断面法の性質上、出力結果は一般的にプリズム法よりも精度が低くなります。特に、この作業フローはサイト設計や駐車場設計には使用しないでください。

20A.5 数量の作業フローの概要

以下のフローチャートでは、それぞれの数量算出ツールの使い方を簡単に説明します。

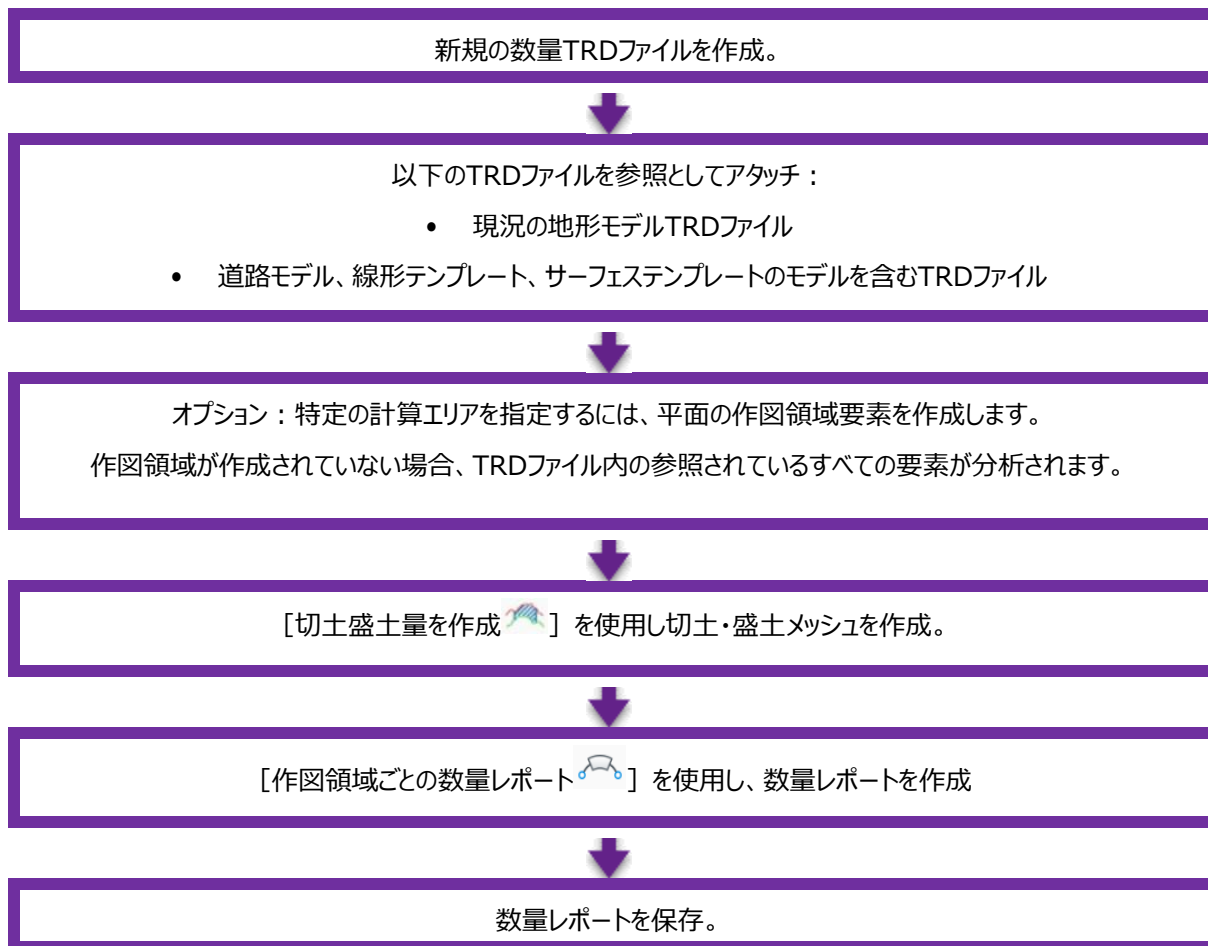
20A.5.a 構成要素の数量（平均断面法）

〔構成要素の数量（平均断面法）〕は、道路モデルまたは線形テンプレートを選択するだけで機能します。詳細な作業フローは、「20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）」を参照してください。



20A.5.b 作図領域ごとの数量レポート

「作図領域ごとの数量レポート」は、平面の作図領域の範囲内にある、すべての道路モデル、線形テンプレートおよびサーフェステンプレートの数量を合計します。平面の作図領域要素が作成されていない場合は、TRDファイル内のすべての要素が計算されます。詳細な作業フローは、「20C 接続道路のある道路モデルの数量レポート - 作業フロー」を参照してください。また、数量レポートを解読するためのヒントとガイドラインは、「20A.6 数量レポートの読み取りと理解」を参照してください。

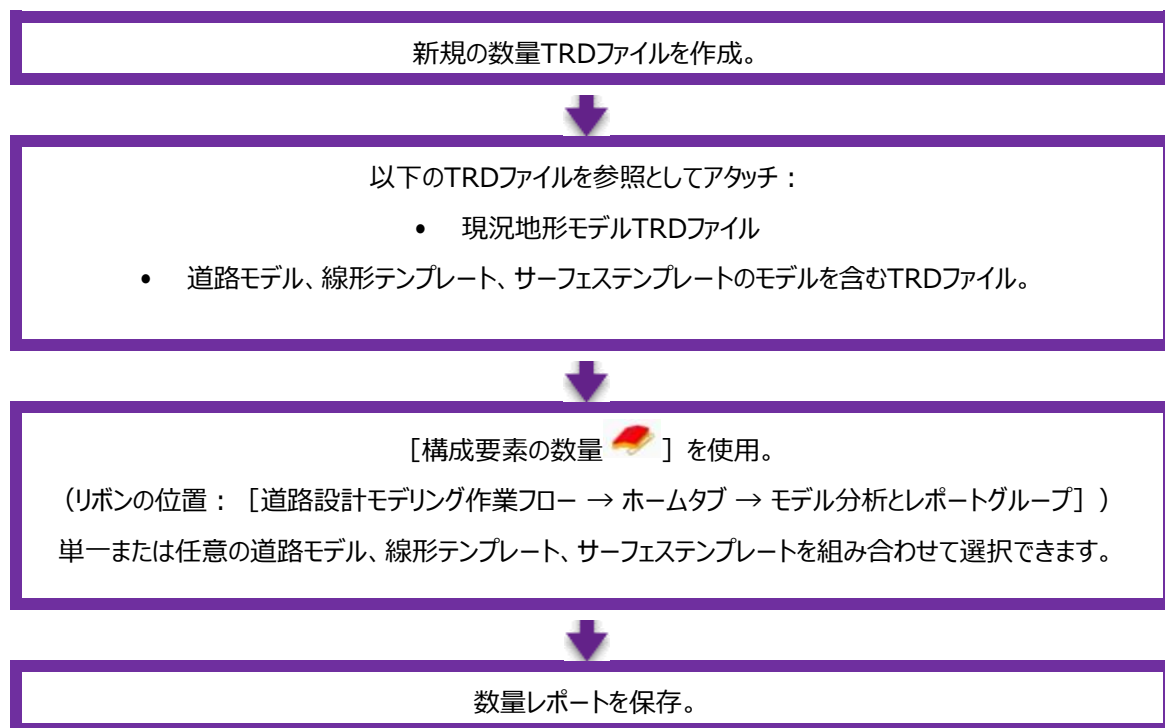


20A.5.c 構成要素の数量

〔構成要素の数量〕は、複数の道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートを選択し、プリズム法で数量をまとめて一括集計することができます。〔構成要素の数量（平均断面法）〕との違いは以下の3つです。

1. このツールは、プリズム法のため〔構成要素の数量（平均断面法）〕と異なり、複数の道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートを選択し、1つのレポートに合計できます。これは舗装の数量をすばやく計算するのに便利です。〔構成要素の数量（平均断面法）〕は、一度に1つの道路モデルまたは線形テンプレートしか選択できません。
2. このツールは、3Dソリッド要素から体積を計算します。そのため、現況地形と計画形状を基に計算される切土・盛土の土量は算出することができません。平均断面法による土量算出は〔構成要素の数量（平均断面法）〕で可能で、プリズム法による土量算出は〔作図領域ごとの数量レポート〕で可能です。
3. 〔構成要素の数量（平均断面法）〕はサーフェステンプレートに対応していませんが、このツールはサーフェステンプレートの構成要素の数量を算出できます。

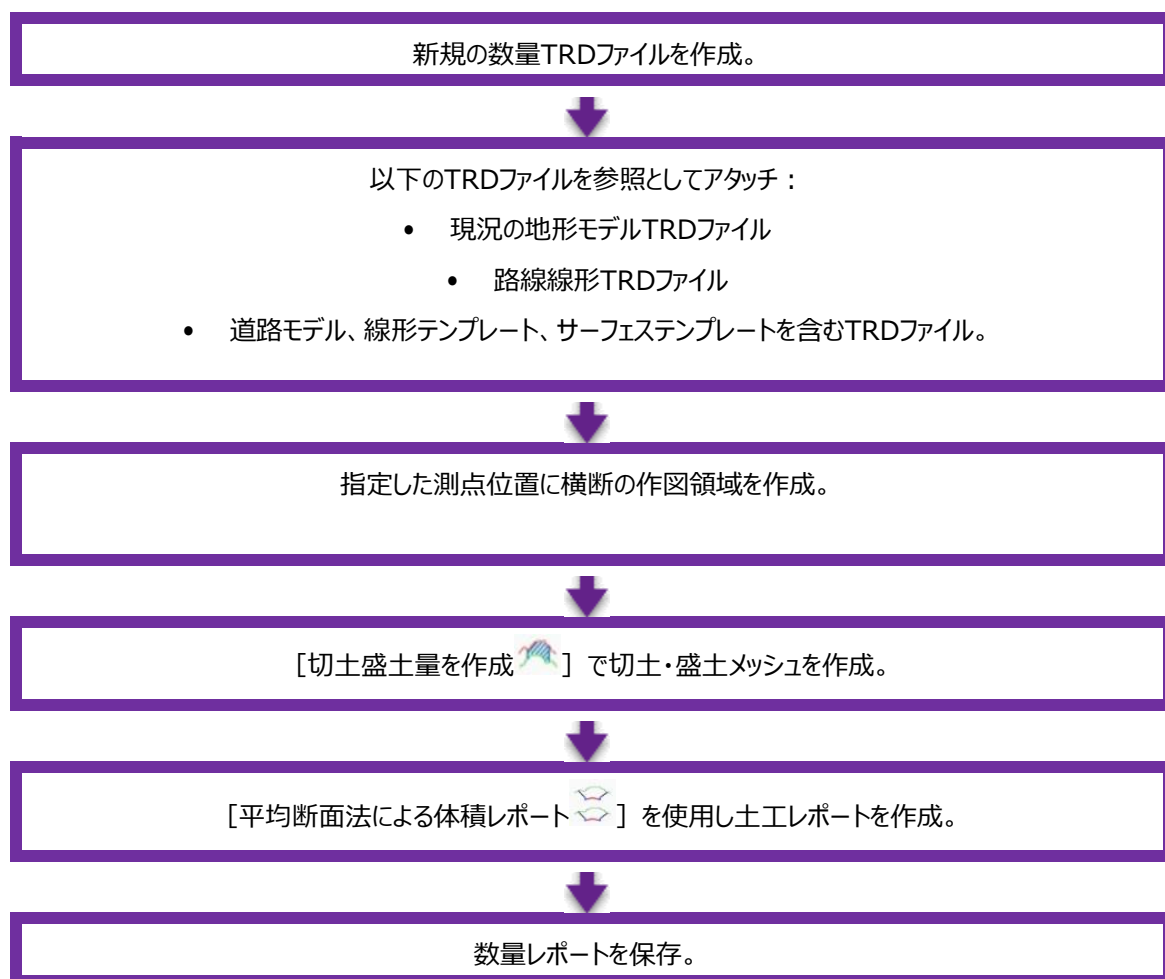
〔構成要素の数量〕の操作手順や出力されるレポート画面は、〔構成要素の数量（平均断面法）〕と全く同じです。詳しくは「20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）」を参照してください。



20A.5.d 平均断面法による体積レポート

〔平均断面法による体積レポート〕は、それぞれの横断の作図領域の測点位置における土工量レポートを生成します。土工量レポートでは、切土・盛土の面積および体積のみが表示されます。

詳細な作業フローは、「20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー」を参照してください。



20A.6 数量レポートの読み取りと理解

「作図領域ごとの数量レポート」から出力される数量レポートには、3D設計モデル  が参照しているすべての3D要素の解析結果が含まれます。そのため、内容が複雑でわかりにくくなる場合があります。数量レポートを読み取る際は、以下のポイントを考慮してください。

考え方1 - 手計算で数量計算を実施

TRDソフトウェアによる自動計算された数量の妥当性を確認するために、可能な限り手計算や技術的判断を用いてください。例えば、駐車場設計のコンクリート歩道の数量の場合、歩道の周囲に手動で囲み図形を描きます。その閉じた図形の面積と、歩道モデルから自動算出された値を比較します。

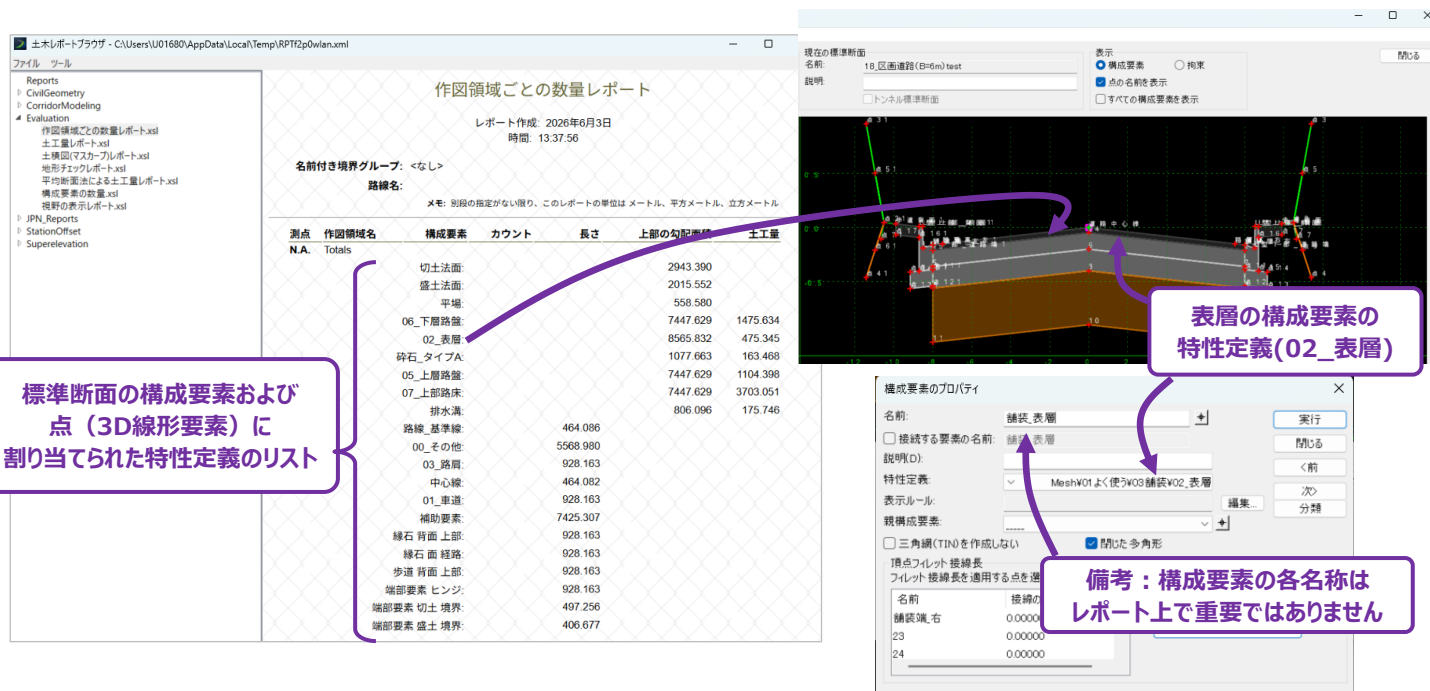
推奨： アスファルトについては、道路の標準断面から自動計算された数量を検証するために、手計算を行ってください。アスファルトの土工量を概算するには、道路の幅と長さアスファルトの厚みを掛けます。この算出結果とレポートの数量を比較します。レポート数量は、その有効性が確認された後のみを使用することを推奨します。

警告： 切土・盛土の数量が予想の範囲内であることを確認してください。よくある間違いは、数量を再計算する際に以前に作成した切土・盛土メッシュを削除し忘れることです。これにより、切土や盛土の数量が約2倍になってしまいます。詳しくは「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。

考え方2 - 特性定義ごとに表示される数量

数量レポートは、特性定義ごとに一覧表示されます。特定の特性定義に割り当てられたすべての3D要素は合計され、レポート内の同じ行に表示されます。レポート内で材質の種類を区別するには、各材質に固有の特性定義に割り当てる必要があります。

ヒント： 特性定義は、「標準断面エディタ」で標準断面の点と構成要素に割り当てられます。「8C 標準断面の点」と「8D.1 構成要素のプロパティ」を参照してください。新しい特性定義の作成については「17D 新しい特性定義の作成」を参照してください。



標準断面の構成要素および点（3D線形要素）に割り当てられた特性定義のリスト

測点	作図領域名	構成要素	カウント	長さ	上部の勾配	土工量
N.A.	Totals					
		切土法面:		2943.390		
		盛土法面:		2015.552		
		平場:		558.580		
06_下層路盤			7447.629	1475.634		
02_表層			8565.832	475.345		
砕石_タイプA:			1077.663	163.468		
05_上層路盤:			7447.629	1104.398		
07_上部路床:			7447.629	3703.051		
排水溝:				806.096	175.746	
路盤_基準線:			464.086			
00_その他:			5568.980			
03_路肩:			928.163			
中心線:			464.082			
01_車道:			928.163			
補助要素:			7425.307			
緑石_背面上部:			928.163			
緑石_面経路:			928.163			
歩道_背面上部:			928.163			
端部要素_ヒンジ:			928.163			
端部要素_切土_境界:			497.256			
端部要素_盛土_境界:			406.677			

表層の構成要素の特性定義(02_表層)

構成要素のプロパティ

備考：構成要素の各名称はレポート上で重要ではありません

考え方3 - レポートでの標準断面の点の扱い

現在のTRDファイル内にあるすべての3D要素が解析され、数量レポートに含まれます。そのため、本来算出の必要がない情報もレポートに含まれることがあります。特に、標準断面の点（3D線形要素）に対応する特性定義は、プロジェクトの積算項目に関連していないことが多いため、例えば下記イメージの「01_車道」などは延長が算出されています。

道路モデルの作成において、標準断面の点は3D線形要素として生成されます。[作図領域ごとの数量レポート]を使用する場合、TRDファイルにあるすべての3D要素がレポートに含まれます。レポート内で3D要素の種類を識別する方法については、「考え方4」を参照してください。

作図領域ごとの数量レポート

レポート作成: 2026年6月3日
時間: 13:37:56

名前付き境界グループ: <なし>
路線名:

メモ: 別図の規定がない限り、このレポートの単位はメートル、平方メートル、立方メートル

測点	作図領域名	構成要素	カウント	長さ	上部の勾配面積	土工量
N.A.	Totals					
		切土法面		2943.390		
		盛土法面		2015.552		
		平地		558.580		
	06_下層路盤			7447.629	1475.634	
	02_表層			8565.832	475.345	
	砕石_タイプA			1077.663	163.468	
	05_上層路盤			7447.629	1104.398	
	07_上部路床			7447.629	3703.051	
	排水溝			806.096	175.746	
	路線_基準線		464.086			
	00_その他		5568.990			
	03_路肩		928.163			
	中心線		464.082			
	01_車道		928.163			
	補助要素		7425.307			
	緑石_背面上部		928.163			
	緑石_面経路		928.163			
	歩道_背面上部		928.163			
	端部要素_ヒンジ		928.163			
	端部要素_切土_境界		497.256			
	端部要素_盛土_境界		406.677			

標準断面の点（3D線形要素）は線形長さがレポートされます。この長さは通常、プロジェクト上、重要ではありません。

路肩高の点のプロパティで割り当てられている特性定義(01_車道)

備考：構成要素の各名称はレポート上で重要ではありません

点のプロパティで特性定義(01_車道)が割り当てられている路肩高の3D線形要素

プロパティ

要素 (1)

3D線要素: 路肩高_右

全般

路肩

特性

特性定義

特性名: 01_車道 路肩高_右

拡張

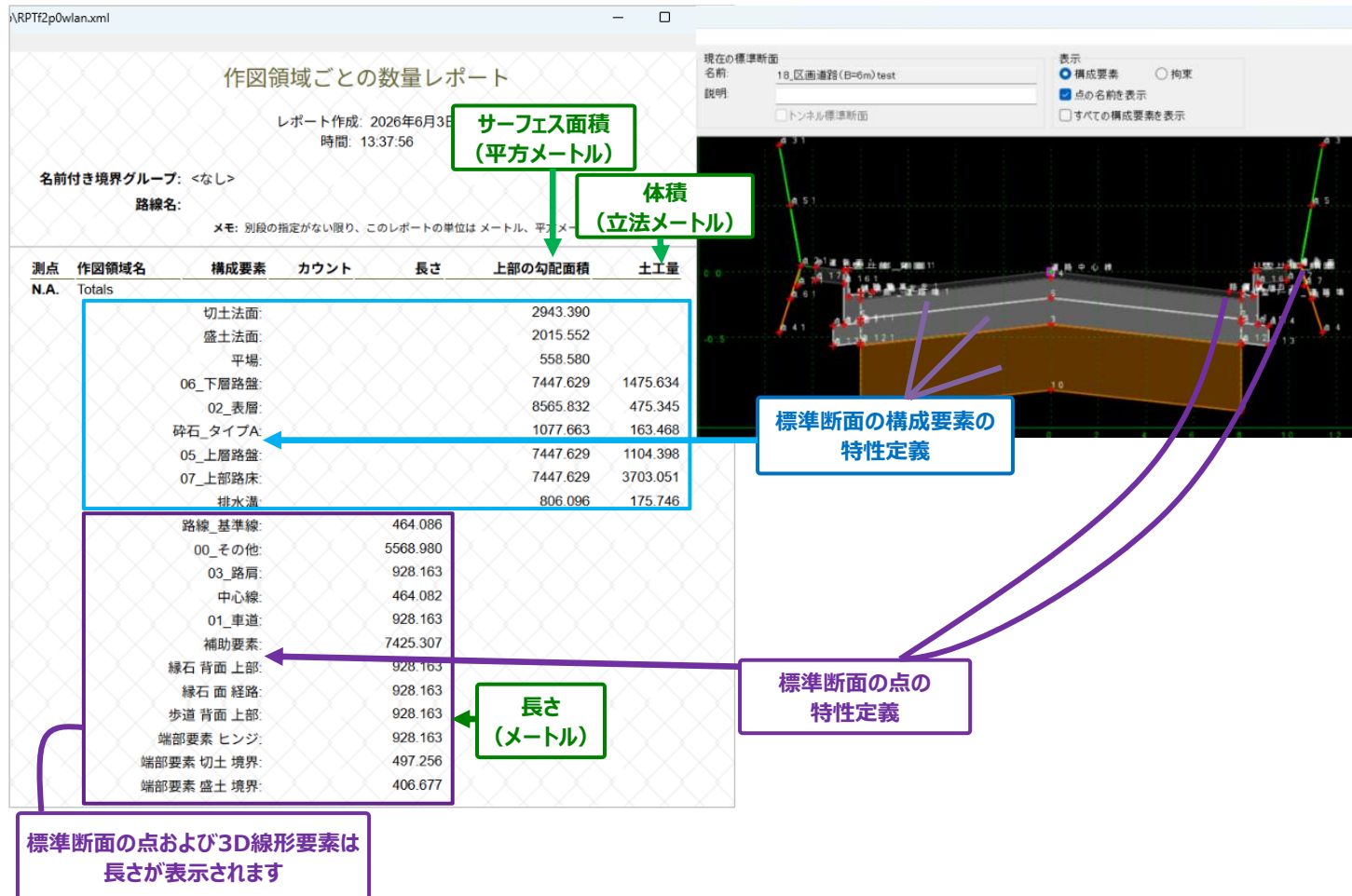
道路モデル

ストロークの定義

考え方4 - レポートの単位による標準断面の点と構成要素の識別

レポート内で、標準断面の点と構成要素を特定し識別するには、単位を確認します。

- 標準断面の点（3D線形要素）は、「長さ」単位で測定されます。デフォルトでは、標準断面の点（3D線形要素）はメートルで表示されます。
- 標準断面の構成要素は、面積（平方メートル）または体積（立方メートル）でレポートされます。標準断面の構成要素は、平面的なものと同体的なものがあります。次ページで詳しく説明します。



考え方5 - 平面的な構成要素と体積的な構成要素の違い

標準断面の構成要素には、面として扱われる平面的（開いた形状または線分ベクトル）なものと同様に体積を持つもの（閉じた形状）があります。

平面的な構成要素：表面積（平方メートル）としてレポートに表示され、レポート内では「上部の勾配面積（上部斜面面積）」と記載されます。一般的な道路の標準断面で良く用いられる例は以下のとおりです。

- 切土・盛土法面の端部要素

実務上の用途：切土・盛土法面（端部要素）の表面積は、法面整形の数量算出に利用されます。

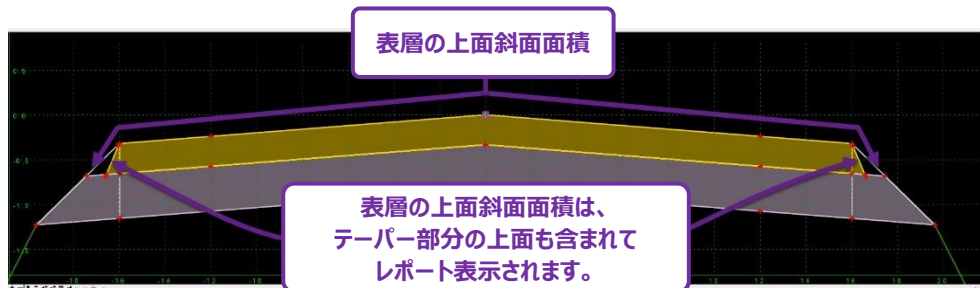
- 舗装区間の法肩面の構成要素

実務上の用途：舗装区間の法肩面の表面積は、芝張りの数量算出に利用されます。

重要：平面的な構成要素は、実際の「3D勾配面積」に基づいた値が算出されます。そのため、2D設計モデルでの平面計測（上から見下ろした計測）による手計算では斜面の勾配が考慮されず、実際よりも小さい値になる点に注意が必要です。

体積的な構成要素：体積（立方メートル）と上面斜面面積（平方メートル）の両方の単位でレポート表示されます。一般的な利用例としては、アスファルトやコンクリートなどの数量算出です。上面斜面面積は、構成要素の上面の表面積のみが測定され、レポート表示されます。

警告：上面斜面面積の測定値は、下図のような標準断面の形状の場合、体積的な構成要素では信頼性が低い場合があります。可能であれば、このレポート値に頼らず、手計算で表面積を算出することも推奨します。

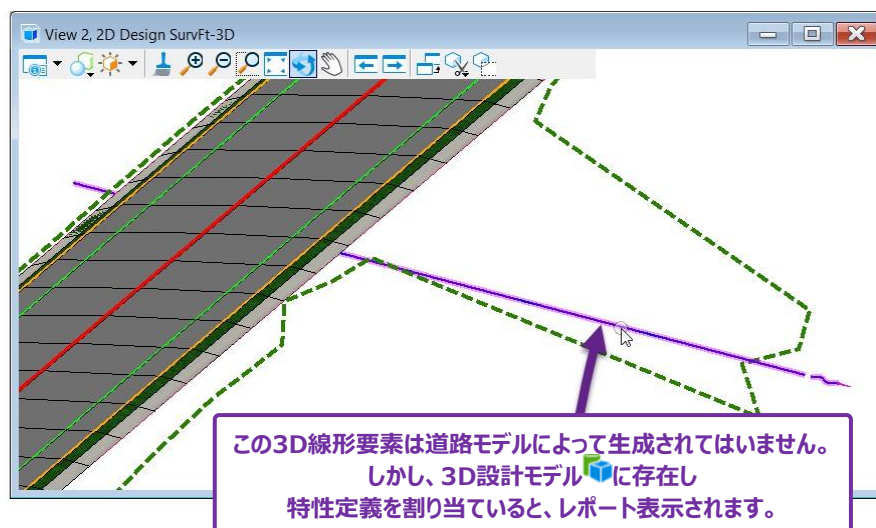


考え方6 - レポート上の道路モデル以外の要素

「考え方3」で述べたように、TRDファイル内で検出された（または参照された）すべての3D要素がレポートに含まれます。つまり、道路モデル、線形テンプレート、またはサーフェステンプレート以外で生成された3D要素もレポートに含まれます。

例えば、道路モデルの線形特性（通常、特性定義「路線_基準線」）や横断暗渠が挙げられます。

これらは通常、まず2D設計モデル上に平面要素を作成し、次に、縦断モデル上に縦断要素を作図します。縦断モデルで縦断要素をアクティブに設定すると、3D設計モデル上に3D線要素が作成（表示）され、数量レポートに含まれることになります。

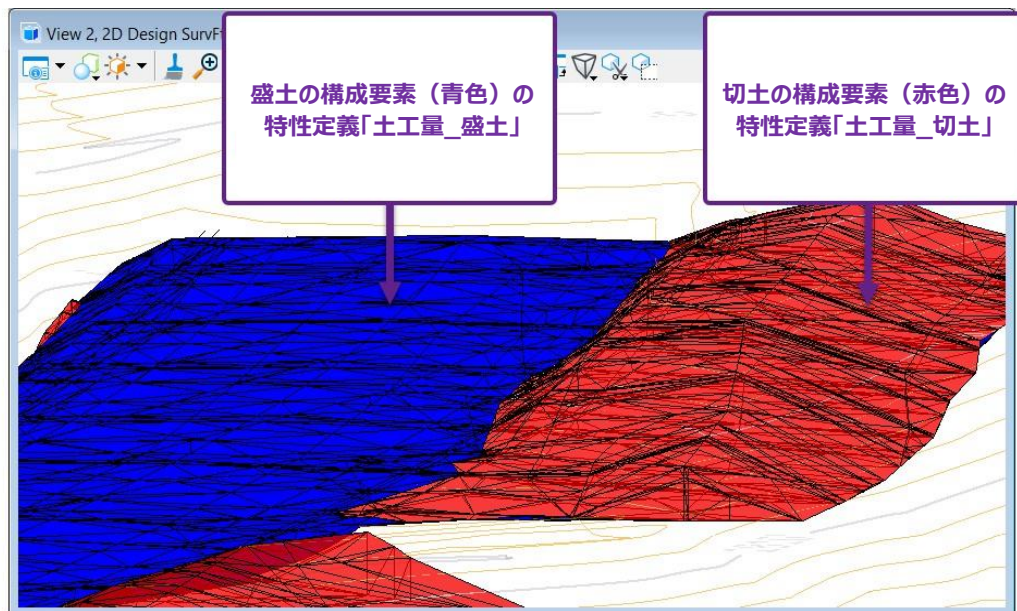


考え方7 - 土工の構成要素

数量レポートに切土・盛土の土工量を表示するには、[切土盛土量を作成] を使用して切土・盛土メッシュを生成する必要があります。切土・盛土メッシュの生成については、「20B 切土盛土量の作成と土工量の算出」を参照してください。

切土・盛土の土工量は、「土工量_切土」と「土工量_盛土」の特性定義に割り当てられます。

警告： 切土・盛土の土工量が想定範囲内であることを確認してください。よくある間違いは、数量を再計算する際に、以前に作成された切土・盛土メッシュを削除し忘れることです。その結果、切土・盛土の数量が約2倍になってしまいます。詳しくは「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。



土木レポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPT2sensls.xml

ファイル ツール

Reports
 ▸ CivilGeometry
 ▸ CorridorModeling
 ▾ Evaluation
 作図領域ごとの数量レポート.xml
 土工量レポート.xml
 土横断(マスカブ)レポート.xml
 地形チェックレポート.xml
 平均断面法による土工量レポート.xml
 構成要素の数量.xml
 視野の表示レポート.xml
 ▸ JPN_Reports
 ▸ StationOffset
 ▸ Superelevation

作図領域ごとの数量レポート

レポート作成: 2026年6月3日
 時間: 15:56:07

名前付き境界グループ: <なし>
 路線名:

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位は メートル、平方メートル、立方メートル

測点	作図領域名	構成要素	カウント	長さ	上部の勾配面積	土工量
N.A.	Totals					
		切土法面:			2943.390	
		盛土法面:			2015.552	
		平場:			558.580	
		02_表層:			8565.832	475.345
		砕石_タイプA:			1077.663	163.468
		07_上部路床:			7447.629	3703.051
		05_上層路盤:			7447.629	1104.398
		06_下層路盤:			7447.629	1475.634
		排水溝:			806.096	175.746
		土工量_盛土:			5460.206	7964.823
		土工量_切土:			9186.098	26252.585
		路線_基準線:		464.086		
		00_その他:		5568.980		
		00_他:		928.163		

警告： 上部の勾配面積は無視します。

20B 切土盛土量の作成と土工量の算出

「切土盛土量を作成」の主な用途は、切土・盛土メッシュを作成することです。切土・盛土メッシュは、「作図領域ごとの数量レポート」および「平均断面法による体積レポート」で土工量を算出するために必要です：

ヒント：「構成要素の数量（平均断面法）」は、切土・盛土メッシュを事前に作成する必要がある唯一の土工計算ツールです。
「構成要素の数量（平均断面法）」の制限事項は、一度に単一の道路モデルまたは線形テンプレートしか選択・分析できない点です。そのため、サーフェステンプレートや地形モデルを使用するモデルでは、「切土盛土量を作成」を使用して切土・盛土メッシュを作成し、「作図領域ごとの数量レポート」を使用する必要があります。

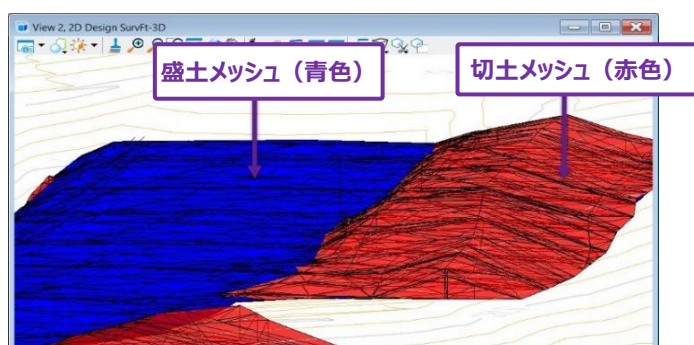
警告：「切土盛土量を作成」では、現在のTRDファイルに作成または参照されているすべての道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートに対して、切土・盛土メッシュを作成します。どの道路モデルの標準断面、線形テンプレート、またはサーフェステンプレートの切土・盛土メッシュを作成するかをユーザーが個別に選択することは出来ません。そのため、数量TRDファイルでは、必要なモデリング特性を含むTRDファイルのみを参照してください。

20B.1 切土・盛土メッシュ

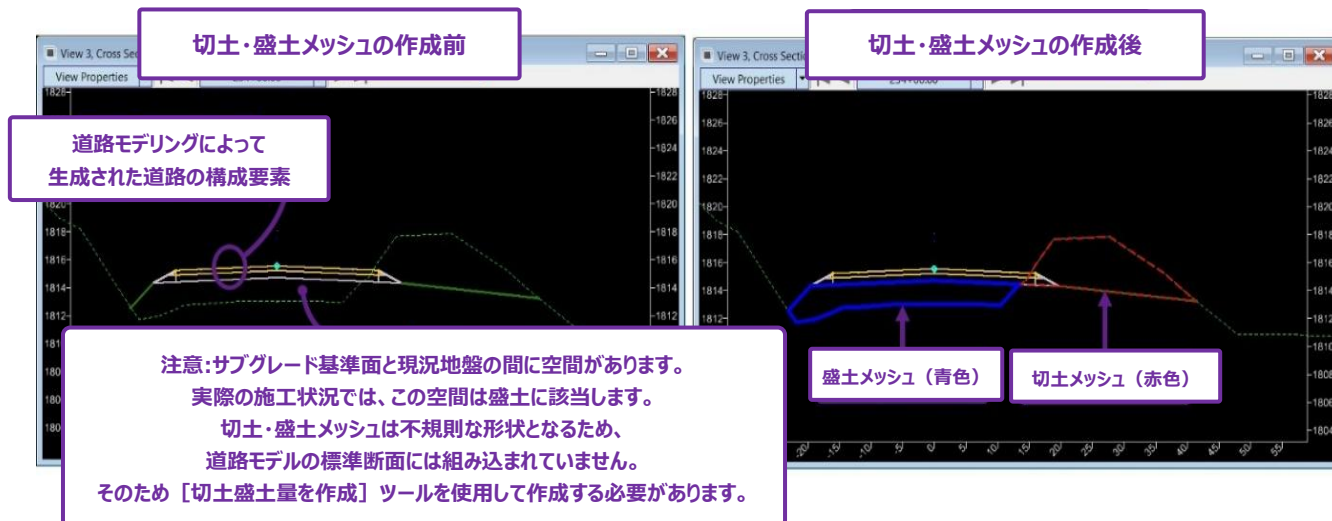
「作図領域ごとの数量レポート」は、3D設計モデル内にあるすべてのあるいは指定した平面の作図領域内にあるすべての標準断面の構成要素およびメッシュの体積を計算します。切土・盛土メッシュは、土工の体積に相当します。切土・盛土メッシュは、3Dモデル作成後に「切土盛土量を作成」を使用して手動で作成する必要があります。

切土・盛土メッシュが作成された後は、「作図領域ごとの数量レポート」（20C 接続道路のある道路モデルの数量レポート - 作業フロー）または「平均断面法による体積レポート」（20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー）を使用することで、土工量の算出およびレポート出力が可能です。

ヒント：切土・盛土メッシュの高度な設定は「20G - 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ」を参照してください。



下図のように、道路の構成要素は、道路モデルの標準断面、線形テンプレート、サーフェステンプレートの作成に使用された標準断面と直接連動しています。切土・盛土メッシュは不規則な形状のため、標準断面内に直接組み込まれておらず、自動で作成されることはありません。そのため手動で作成する必要があります。

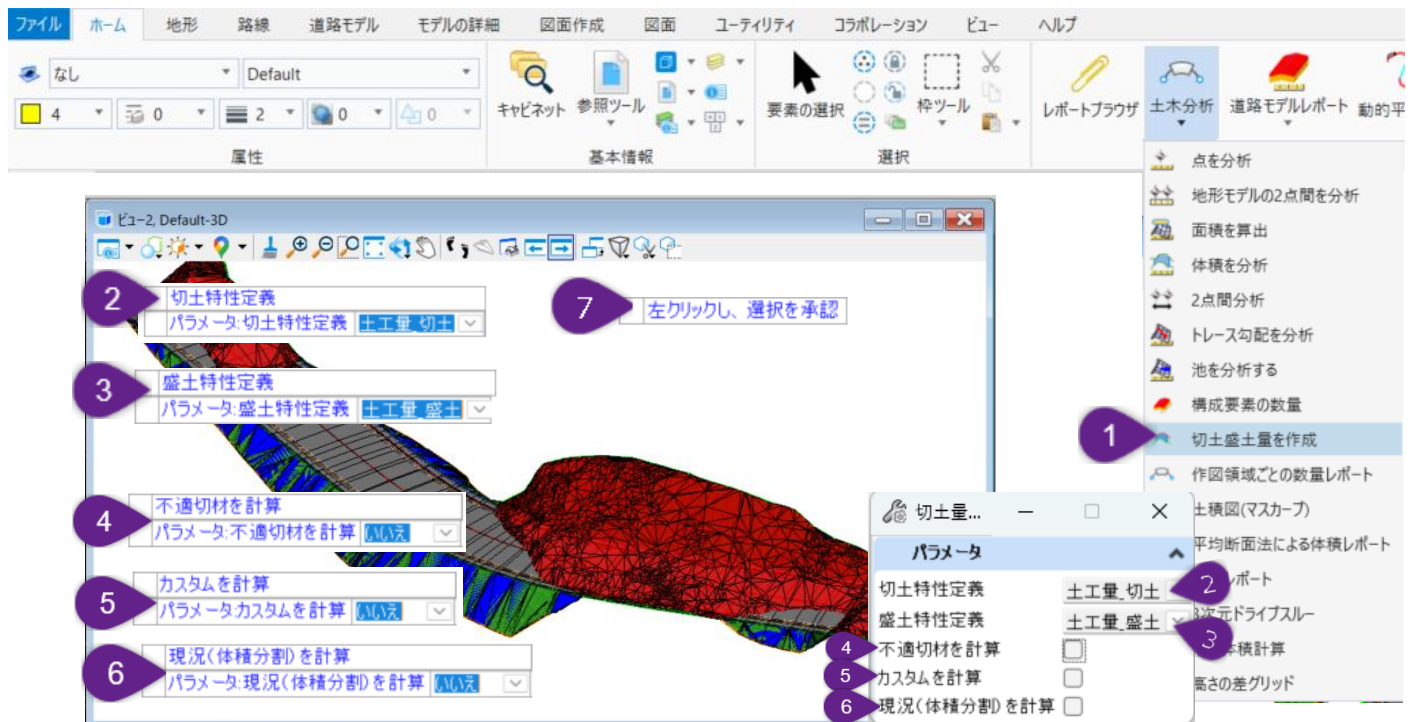


20B.2 切土盛土量を作成 - 作業フロー

この作業フローでは、[切土盛土量を作成] を使用して切土・盛土メッシュを作成する方法を示します。このツールは、不適切材質の除去に関する土工計算にも使用できます。詳しくは「20E 不適切材質モデリングと算出」を参照してください。

推奨： [切土盛土量を作成] を使用した切土・盛土メッシュの作成は、現在のTRDファイルで作成または参照されてい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が対象となります。切土・盛土メッシュを作成する道路モデル、線形テンプレート、サーフェステンプレートを個別に選択することはできません。個別に計算したい場合は、数量計算用TRDファイルを作成し、必要なモデリング要素のみを参照させてから切土・盛土メッシュを作成します。

警告： 切土・盛土メッシュは静的で、設計が変更されても調整されません。設計が変更された場合、以前に作成した切土・盛土メッシュ要素を削除し、再度作成する必要があります。詳しくは「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。



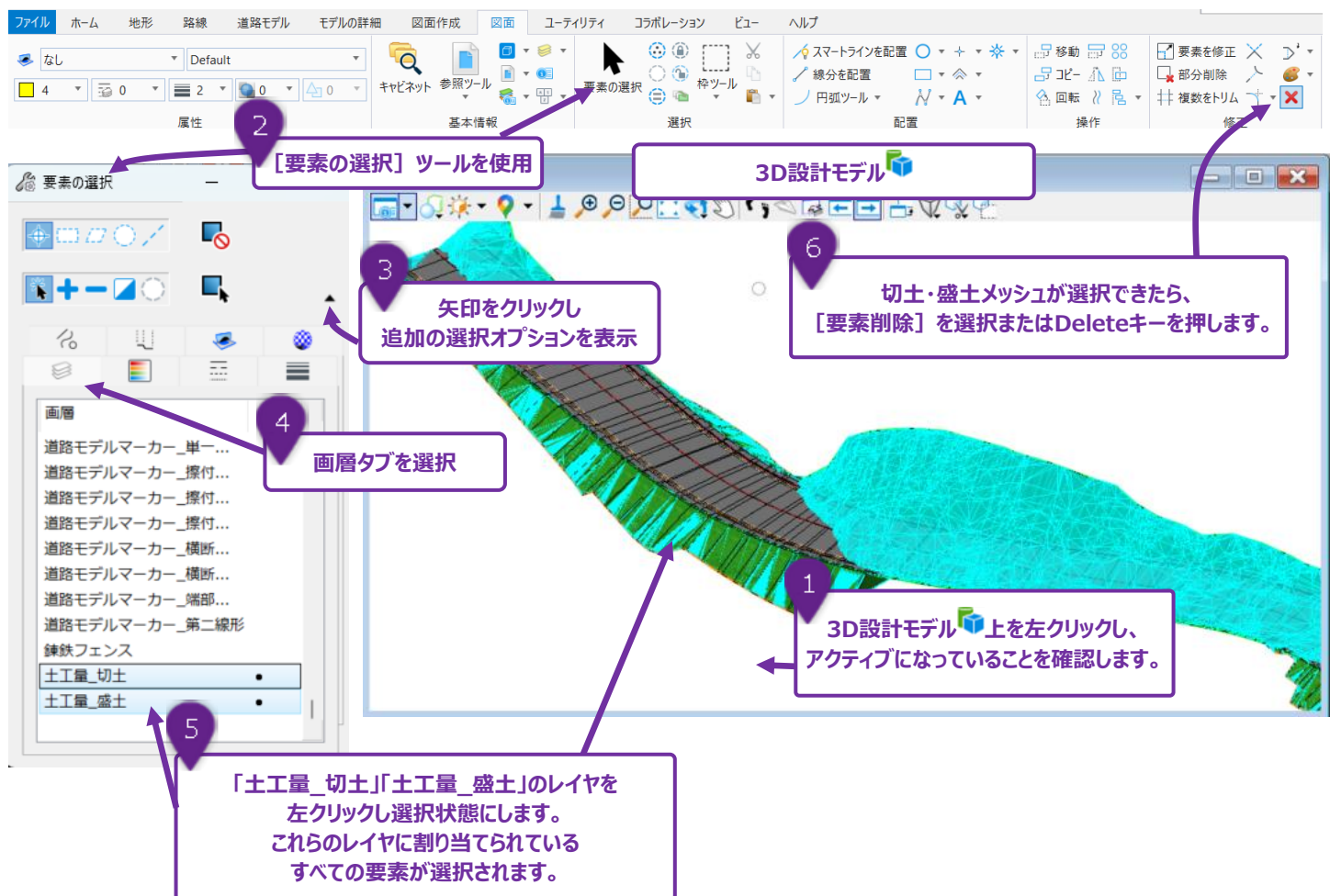
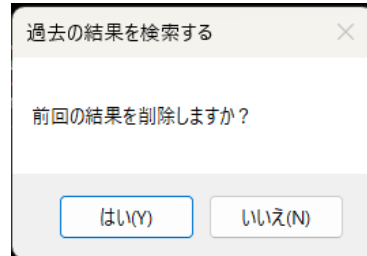
切土と盛土の特性定義： ステップ 2 と 3 では、切土と盛土の特性定義を指定するよう求められます。これらの特性定義は変更せず、そのまま使用してください。作成される切土・盛土メッシュ（3D設計モデル内に作成）は、これらの特性定義が割り当てられます。後ほど作成される数量レポートで、切土盛土の土工量はこれらの特性定義名の横に表示されます。

1	リボンから [切土盛土量を作成] を選択します： リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループ]
2	プロンプト：切土の特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_切土」を使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
3	プロンプト：盛土の特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_盛土」を使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
4	プロンプト：不適切材を計算 - 通常は「いいえ」が選択されます。「はい」を選択すると、「不適切材」の土工量タイプを使用する構成要素およびメッシュは、切土・盛土メッシュの作成に考慮されます。 詳しくは「20G.2 「不適切材」土工量タイプ」および「20E 不適切材質のモデリングと算出」を参照してください。
5	プロンプト：カスタムを計算 - 通常は「いいえ」が選択されます。「はい」を選択すると、「カスタム」の土工量タイプを使用する構成要素が切土・盛土メッシュの作成に考慮されます。「20G.3 「カスタム」土工量タイプ」を参照してください。
6	プロンプト：現況（体積分割）を計算 - 通常は「いいえ」が選択されます。「はい」を選択すると、「現況（体積分割）」オプションを使用するメッシュは、切土・盛土メッシュの作成に考慮されます。「20G.4 「現況（体積分割）」土工量タイプ」を参照してください。
7	プロンプト：左クリックで選択を承認 - ビューで任意の場所を左クリックし、3D設計モデル内に切土・盛土メッシュを作成します。

20B.3 切土・盛土メッシュの再作成

切土・盛土メッシュは静的で、設計が変更されても自動調整されることはありません。設計が変更され、切土・盛土量を再計算する必要がある場合は、再度「切土盛土量を作成」を実行した際に表示される「前回の結果を削除しますか？」というメッセージで「はい」を選択して削除します。「いいえ」を選択すると、最初に作成された切土・盛土メッシュは削除されずに、TRDファイルには2組の切土・盛土メッシュが存在することになり、過大評価された土工量が表示されます。

切土・盛土メッシュの選択と削除は、手動で3D設計モデル  内からのみ行うこともできます。



20C 接続道路を伴う道路モデルの数量算出 - 作業フロー

この作業フローでは、まず「構成要素の数量（平均断面法）」を使用して、道路モデルの数量レポートを作成します。

次に、「作図領域ごとの数量レポート」を使用して、接続道路用の2つ目の数量レポートを作成します。なお、ここに示した手順は、駐車場や接続道路の数量算出にも使用できます。

前提条件 1：この作業フローでは、本線の道路モデルと接続道路が別々のTRDファイルで作成されている必要があります。もし道路モデルと接続道路が同じTRDファイル内で作成されている場合、本線道路と接続道路の数量を分離したレポートを作成することは困難です。

前提条件 2：この作業フローでは、本線の道路モデルは「構成要素の数量（平均断面法）」で計算されますが、道路モデルがクリッピングされている場合は不正確な結果が生じます。クリッピングされた道路モデルについては、「作図領域ごとの数量レポート」を使用する必要があります。接続道路や交差点モデリングでは、道路モデルのクリッピングを行う代わりに、「11A.5 道路モデルとサイトモデリング特性のオーバーラップ」で説明した方法を使用してください。

まずは、「道路モデルの数量ファイル」と「接続道路の数量ファイル」の2つの数量ファイルを作成する必要があります。

1.道路モデルの数量ファイル：このファイルは、道路モデルの数量算出専用に使われます。

参照するTRDファイル：道路モデルファイル、現況地形モデルファイル

数量算出の使用ツール：「構成要素の数量（平均断面法）」を使用。

接続道路の数量ファイル：このファイルは、接続道路の数量算出専用に使われます。

参照するTRDファイル：接続道路、私道、交差点のモデリングファイル、現況地形モデルファイル

数量算出の使用ツール：「作図領域ごとの数量レポート」を使用。

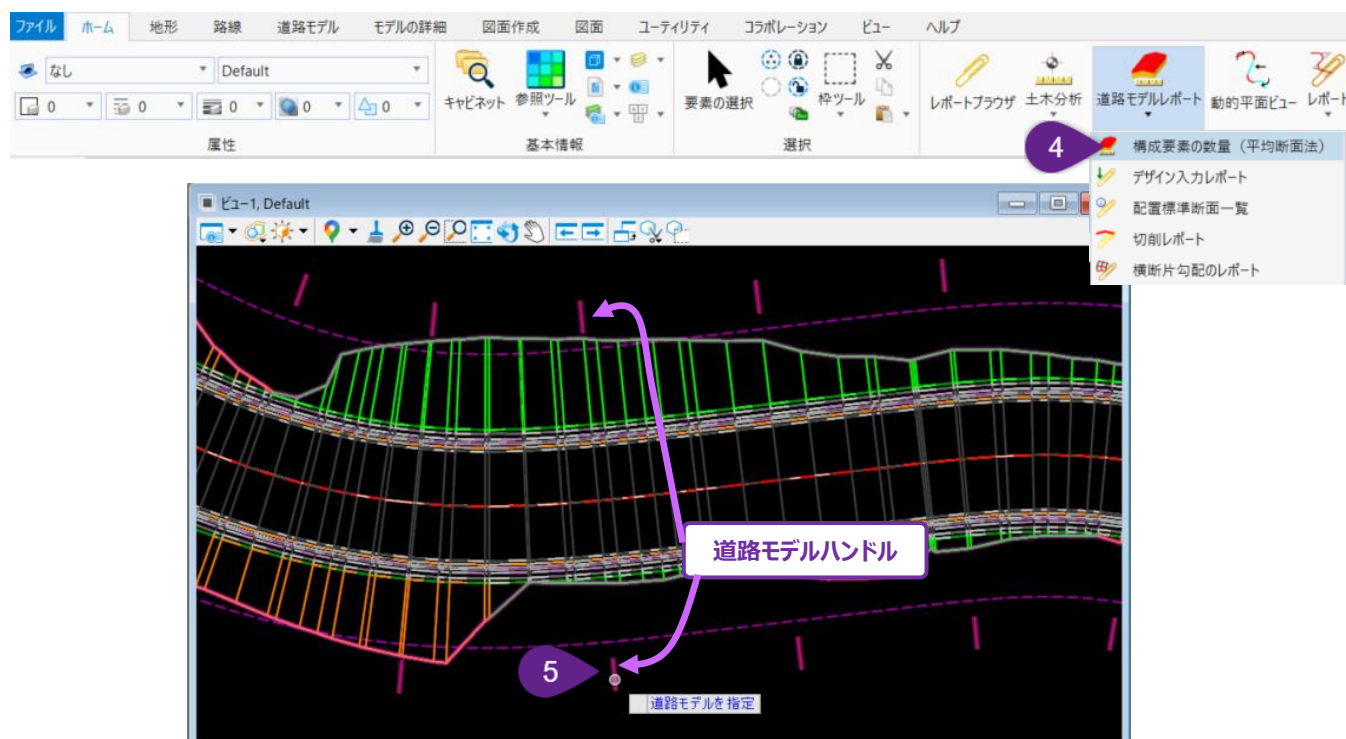
備考：通常、「構成要素の数量（平均断面法）」を使用するために、必ずしも個別の道路モデル数量ファイルを作成する必要はありません。このツールは道路モデリングファイル内で直接使用することもできます。しかし、数量ファイルを用意しておけば、特定の測点範囲で道路モデリング数量を区切る必要がある場合に、道路モデルを分離することができます。

警告：よくある間違いは、不要な設計ファイルを数量ファイルに参照してしまうことです。例えば、正確な数量算出のために、路線線形ファイルや横断片勾配ファイルを参照する必要はありません。現況地形ファイル以外に、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み設計ファイルのみを参照してください。また、数量TRDファイルではネスト参照は使用しないでください。

20C.1 道路モデルにおける構成要素の数量（平均断面法）

20C.1.a 道路モデル数量ファイルの設定および「構成要素の数量（平均断面法）」の使用

1	道路モデル用の数量ファイルを作成します。「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。
2	新しい接続道路の数量ファイル（2D設計モデル  ）に、以下のファイルを参照します。 • 現況地形モデルファイル • 道路モデルファイル
3	現況地形サーフェスをアクティブに設定します。「3D.3 アクティブな地形モデルとして設定」を参照してください。
4	リボンから「構成要素の数量（平均断面法）」を選択します： リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデルレポートと分析]
5	プロンプト：道路モデルを指定 - 道路モデルハンドルを左クリックします。



20C.1.b 構成要素の数量（平均断面法）レポートの解説

「構成要素の数量（平均断面法）レポート」で算出される数量には以下の2つのタイプがあります。

1. **土工量** - 切土・盛土を含む土工量を示します。土工量は、道路モデルの最下面メッシュと現況地形モデルの間の体積差として算出されます。
2. **構成要素の数量** - 標準断面内にある構成要素から算出されます。構成要素の数量には、平面的なもの（表面積）または体積的なものがあります。

備考：レポートに表示される切土量・盛土量と、切土法面・盛土法面の構成要素の数量を混同しないよう注意してください。切土法面・盛土法面の構成要素の数量は、端部要素に対応しており平面的な構成要素です。レポートに表示される切土法面・盛土法面の構成要素の数量は、端部要素の表面積を表しています。

構成要素の数量（平均断面法）レポート

材料	表面積	体積	単位	単価	材料費
MeshV01よく使うV02土工V切土法面	2887.9206	0.0000	平方メ...	1.00	2887.92
MeshV01よく使うV02土工V平場	557.0240	0.0000	平方メ...	1.00	557.02
MeshV01よく使うV02土工V盛土法面	2001.3223	0.0000	平方メ...	1.00	2001.32
MeshV01よく使うV03舗装V02_表層	0.0000	484.3704	立方メ...	1.00	484.37
MeshV01よく使うV03舗装V05_上層路盤	0.0000	1113.8253	立方メ...	1.00	1113.83
MeshV01よく使うV03舗装V06_下層路盤	0.0000	1485.1004	立方メ...	1.00	1485.10
MeshV01よく使うV03舗装V07_上部路床	0.0000	3712.7510	立方メ...	1.00	3712.75
MeshV02全てVコンクリートV排水溝	0.0000	175.8192	立方メ...	1.00	175.82
MeshV02全てV砕石V砕石_タイプA	0.0000	163.6331	立方メ...	1.00	163.63
切土量	0.0000	26112.1584	立方メ...	1.00	26112.16
盛土量	0.0000	7927.7879	立方メ...	1.00	7927.79

総見積もり費用 46621.71
道路モデル名: 路線_町道1

※クリッピングの数量では考慮されません。※

「レポート」ボタンをクリックすると各標準断面配置測点の数量を確認できます。
また、このボタンからXMLやExcelのレポートを作成できます。

道路モデルの標準断面のイメージ

舗装の構成要素の数量

表層の構成要素の数量

盛土法面の数量
(表面積のみ)

切土法面の数量
(表面積のみ)

切土量

盛土量

土木レポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPTqrvedzo.xml

構成要素の数量（平均断面法）

レポート作成: 2026年6月4日
時間: 13:52:43

道路モデル名: 路線_町道1
路線名:

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位はメートル、平方メートル、立方メートル

測点	構成要素の面積の合計		構成要素のサーフェス面積の合計		材料費
	構成要素	面積	土工量	長さ	
0	MeshI01よく使うI02土工切土法面:			0.132	
	MeshI01よく使うI02土工平場:			1.200	
	MeshI01よく使うI02土工盛土法面:			0.478	
	MeshI01よく使うI03舗装I02_表層:	1.044			
	MeshI01よく使うI03舗装I05_上層路盤:	2.400			
	MeshI01よく使うI03舗装I06_下層路盤:	3.200			
	MeshI01よく使うI03舗装I07_上部路床:	8.000			
	MeshI02全てコンクリート排水溝:	0.379			
	MeshI02全て砕石砕石_タイプA:	0.353			
	切土量:	12.858			
	盛土量:	0.910			
0+05.000	MeshI01よく使うI02土工切土法面:			0.319	
	MeshI01よく使うI02土工平場:			1.200	
	MeshI01よく使うI02土工盛土法面:			1.678	
	MeshI01よく使うI03舗装I02_表層:	1.044			
	MeshI01よく使うI03舗装I05_上層路盤:	2.400			
	MeshI01よく使うI03舗装I06_下層路盤:	3.200			
	MeshI01よく使うI03舗装I07_上部路床:	8.000			
	MeshI02全てコンクリート排水溝:	0.379			
	MeshI02全て砕石砕石_タイプA:	0.353			
	切土量:	12.858			
	盛土量:	0.910			

重要：構成要素の数量の総合計は、レポートの最後に表示されます。

ヒント：代替方法として、レポート上で右クリックし「名前を付けて保存」でも操作可能です

構成要素の数量は標準断面配置測点ごとに算出されます

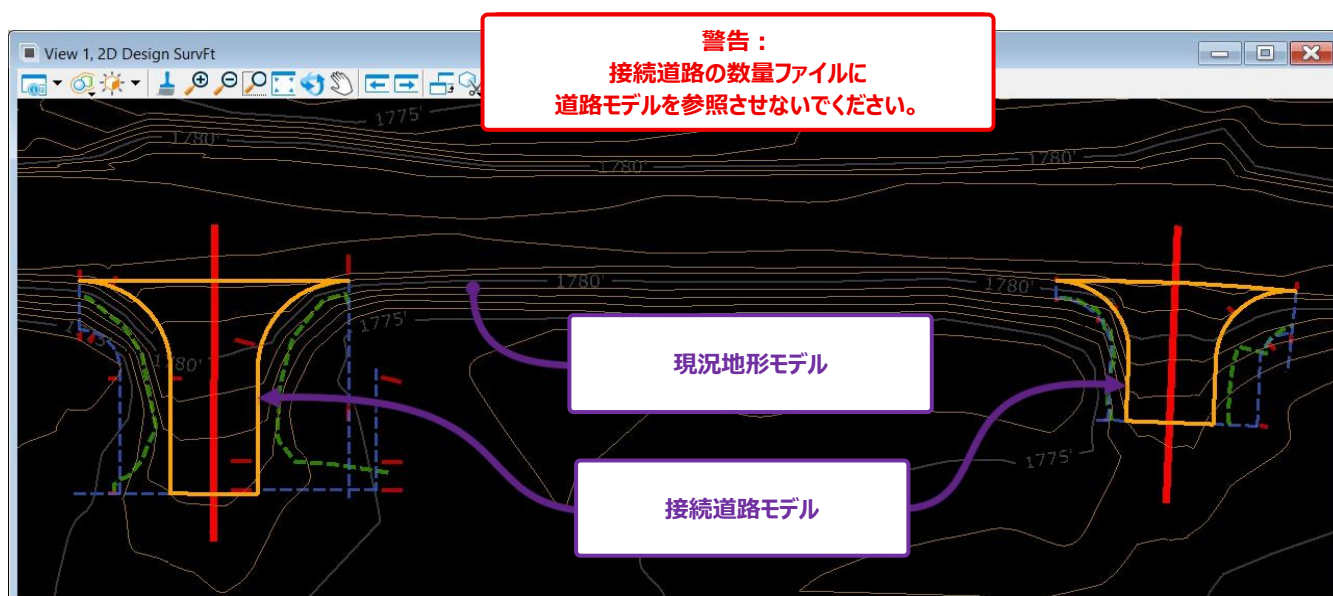
ファイルタブから名前を付けて保存でExcelに変換できます

20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出

20C.2.a 接続道路の数量ファイルの設定

1	接続道路用の数量ファイルを作成します。「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。
2	新しい接続道路の数量ファイルの2D設計モデル  上に、以下のファイルを参照してください。 • 現況地形モデルファイル • 接続道路モデリングファイル
3	現況地形サーフェスをアクティブに設定します。「3C.3 アクティブな地形モデルとして設定」を参照してください。

警告： 道路モデルと接続道路の数量を分けて計算するために、接続道路の数量ファイルに道路モデルファイルを参照しないでください。道路モデルファイルが参照された場合、[作図領域ごとの数量レポート] には道路モデルの数量が含まれた状態で算出されます。下図に示すように、接続道路の数量ファイルには、接続道路モデリングと現況地形モデルのみを含めてください。

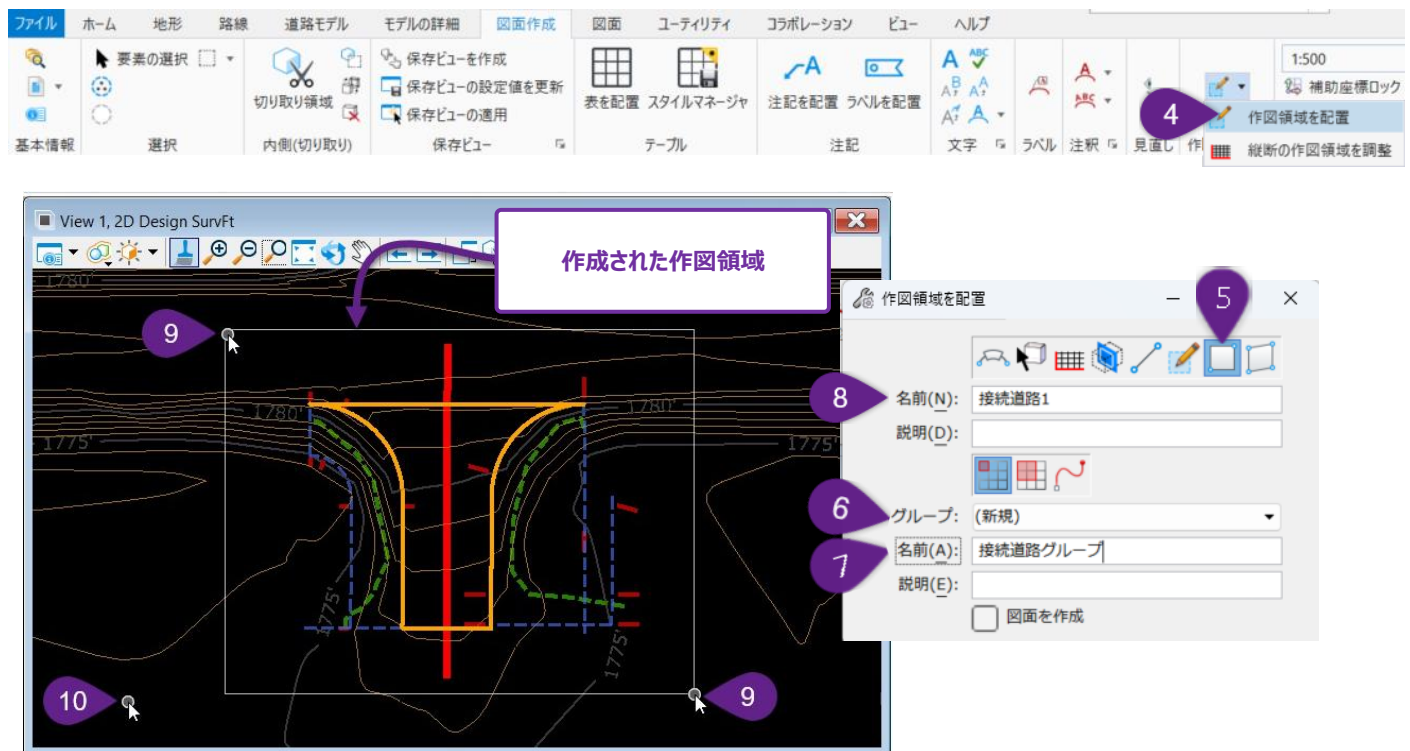


20C.2.b 接続道路用の作図領域の作成

各接続道路の数量を分けて計算するために、各接続道路の周りに平面の作図領域を作成します。これにより、接続道路ごとに数量レポートを生成することができます。作図領域の作成については、「14A.3.a 作図領域を配置 - 概要」を参照してください。

重要：すべての接続道路の数量を合計した単一の数量レポートを作成したい場合は、作図領域を作成する必要はありません。その場合は、「20C.2.c 接続道路の切土・盛土メッシュの作成」に進んでください。

備考：この作業フローでは、シンプルな四角い形状の作図領域を作成するために、「指定した2点による作図領域を配置」モードを使用しています。不規則な形状の作図領域を作成するには、「多角形の作図領域を配置」モードを使用します。同様に、「要素ごとの平面の作図領域を配置」モードを使えば、あらかじめ「複合図形を作成」で閉じた形状にしておいたスマートライン（カスタム形状）を、そのまま作図領域へ一括変換できます。

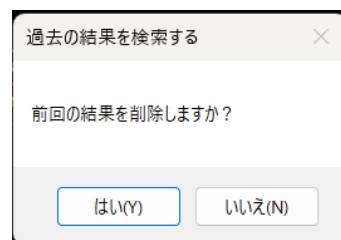


4	リボンから、[作図領域を配置]を選択します。 リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → 図面作成タブ → 作図領域グループ]。
5	[作図領域を配置] ダイアログボックスで、「指定した2点による作図領域を配置」モードに設定します。
6	ドロップダウンからグループを（新規）に設定します。
7	グループに名前を割り当てます。ここでは、「接続道路グループ」と入力します。
8	作成する作図領域に名前を割り当てます。
9	2D設計モデルで、接続道路モデリングを完全に包含する2つの位置をクリックして、作図領域の形を定義します。
10	ビューで左クリックして、作図領域の配置を承認します。この作業を繰り返し、各接続道路に作図領域を作成します。

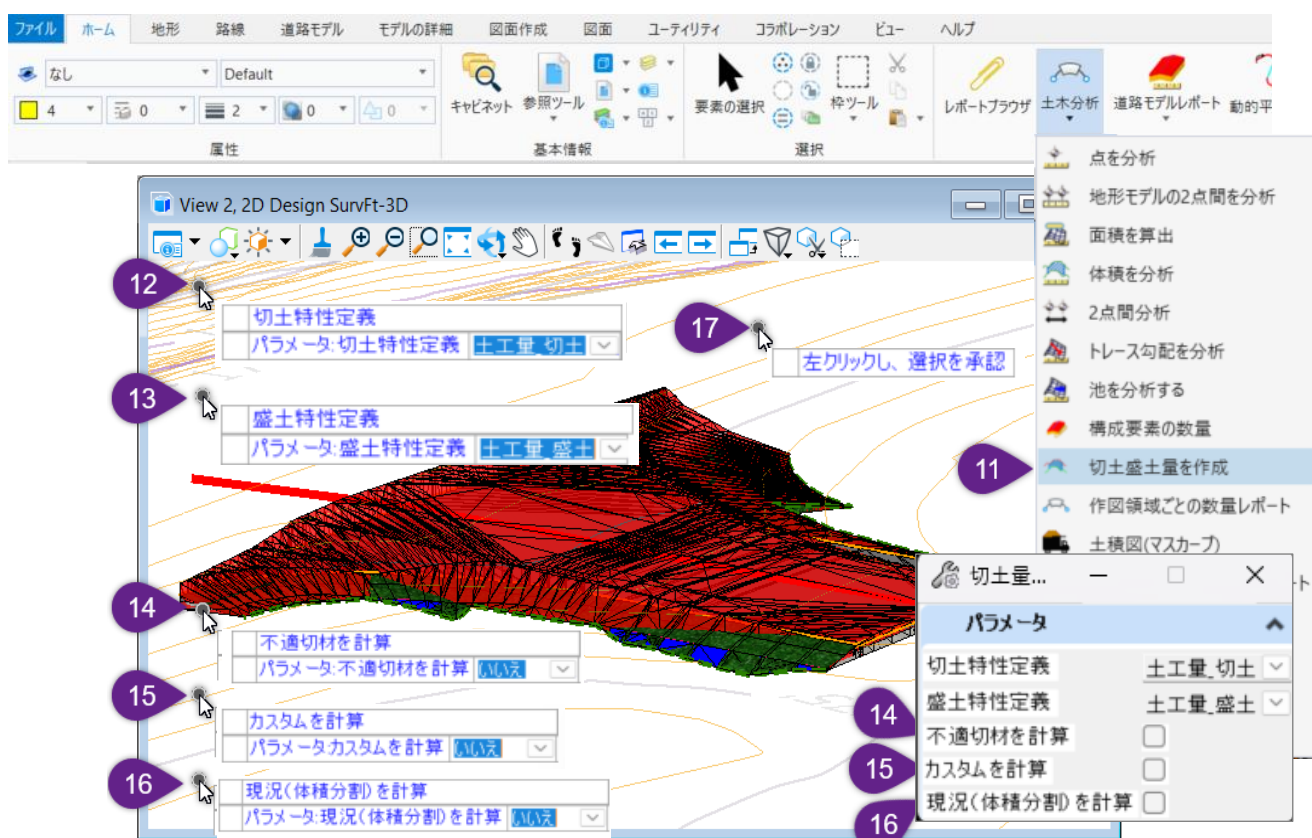
20C.2.c 接続道路の切土・盛土メッシュを作成

接続道路の数量レポートに切土・盛土量（土工量）を表示するには、[切土盛土量を作成]を使用し、3D設計モデル¹に切土・盛土メッシュを作成する必要があります。切土・盛土メッシュの詳細については、「20B 切土盛土量の作成と土工量の算出」を参照してください。

警告：切土・盛土メッシュは静的であり、設計が変更されても自動的に調整されることはありません。設計を変更した場合、切土・盛土メッシュは一旦削除し、再度作成する必要があります。[切土盛土量を作成]を再度、実行した際に表示される「前回の結果を削除しますか？」というメッセージで必ず「はい」を選択して削除してください。最初に作成された切土・盛土メッシュを削除せずに、このツールを2回使用した場合、同ファイルには2組の切土・盛土メッシュが存在することになります。その結果、数量レポートでは土工量が過大評価されてしまいます。「20B.3 切土・盛土メッシュの再作成」を参照してください。



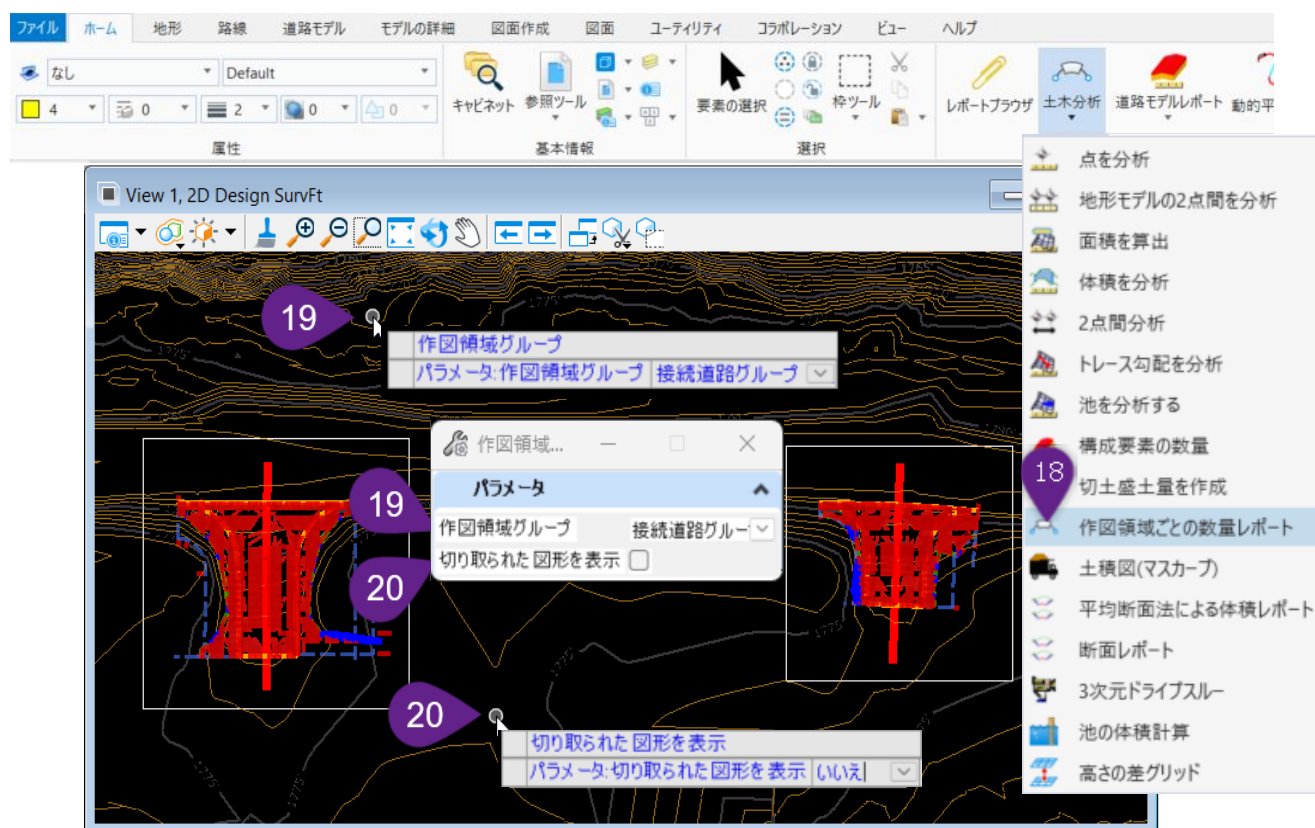
11	リボンから[切土盛土量を作成]を選択します。 リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループ]
12	プロンプト：切土の特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_切土」を承認して使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
13	プロンプト：盛土の特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_盛土」を承認して使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
14	プロンプト：不適切材を計算- この場合、「いいえ」を選択します。
15	プロンプト：カスタムを計算- この場合、「いいえ」を選択します。
16	プロンプト：現況（体積分割）を計算- この場合、「いいえ」が選択されています。
17	プロンプト：左クリックで、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 ¹ に切土・盛土メッシュが作成されます。



20C.2.d 作図領域ごとの数量レポートによる数量レポートの作成

このステップでは、[作図領域ごとの数量レポート] を使用して、数量レポートを生成します。

18	リボンから、[作図領域ごとの数量レポート] を選択します。 リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループ → 土木分析]
19	プロンプト：作図領域グループ - ステップ 7 で作成したグループを選択します。 重要：作図領域グループに <なし> が選択されている場合、作図領域は無視されます。TRDファイル内のすべての数量が合計されレポートに表示され、数量が作図領域ごとに分けられることはありません。
20	プロンプト：切り取られた図形を表示 - 「いいえ」を選択。このオプションが使用されていないことを確認してください。 警告：このオプションを使用（「はい」を選択）すると、集計された数量に対応する要素が3D設計モデル内に配置されます。そのためこの後もう一度 [作図領域ごとの数量レポート] を使用すると、重複した要素がレポートに含まれ、数量が過大に算出されます。 備考：このオプションの目的は、数量レポートの計算結果を視覚的に検証することです。ユーザーは、重複して作成された3D要素を視覚的に確認することで、数量の妥当性を目視で確認できます。したがって、同じファイルで継続してレポートを作成する場合は、このオプションは使用しないでください。



20C.2.e 接続道路の数量レポートの解説と保存

前ステップのフローが完了するとレポートブラウザが表示されます。左側のリスト一覧の「Evaluation」フォルダー「作図領域ごとの数量レポート.xml」を左クリックすると、右側にレポートが表示されます。

「作図領域ごとの数量レポート」によって作成された数量レポートの内容についての説明は、「20A.6 数量レポートの読み取りと理解」を参照してください。

レポートを保存するには、ファイルタブまたはレポートウィンドウで右クリックし、「Microsoft Excelに書込」を選択します。

作図領域ごとの数量レポート

レポート作成: 2026年6月5日
時間: 9:49:52

名前付き境界グループ: 接続道路グループ
路線名:

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位はメートル、平方メートル、立方メートル

作図領域名	構成要素	カウント	長さ	上部の勾配面積	土工量
N.A. 接続道路2	平場:			143.261	
	切土法面:			173.587	
	盛土法面:			497.639	
	05_上層路盤:			697.179	104.265
	02_表層:			987.436	64.050
	砕石_タイプA:			1884.731	285.292
	06_下層路盤:			697.179	139.021
	排水溝:			212.334	46.117
	07_上部路床:			697.179	347.552
	コンクリート舗装:			1601.431	363.729
	路線_基準線:		139.315		
	端部要素 盛土 境界:		141.492		
	端部要素 切土 境界:		66.410		
	縁石 背面 上部:		242.470		
	01_車道:		86.885		
	中心線:		43.445		
	03_路肩:		45.277		
	補助要素:		1938.039		
	縁石 面 経路:		243.155		
	00_その他:		354.888		
	端部要素 ヒンジ:		236.407		
	歩道 背面 上部:		238.397		
	路線_基準線_私道:		95.871		
	舗装端:		199.614		
	道路_舗装端:		257.221		
N.A. 接続道路1	平場:			124.268	
	盛土法面:			1634.906	
	02_表層:			1421.863	83.902
	05_上層路盤:			1169.350	174.819
	砕石_タイプA:			1557.658	236.891
	06_下層路盤:			1169.350	233.093
	排水溝:			185.081	40.232
	コンクリート舗装:			1311.775	299.272
	07_上部路床:			1169.350	582.732
	路線_基準線:		168.476		
	路線_基準線_付帯:		78.825		
	縁石 背面 上部:		211.342		

20D 平均断面法による体積レポート - 作業フロー

この作業フローでは、[平均断面法による体積レポート] を使用して数量レポートを生成します。

レポート作成の前準備として、横断の作図領域を作成する必要があります。平均断面法は、横断の作図領域を配置した測点位置で実行されます。横断の作図領域の作成方法は「第16章 横断図の作成」を参照してください。

警告：横断の作図領域は静的であり、路線線形が編集されても自動的に調整されることはありません。路線線形を編集した場合、数量計算の前に横断の作図領域を再作成してください。

20D.1 土工数量ファイルの作成

通常、[平均断面法による体積レポート] は、横断面と連携して作成されます。横断図に示されている各測点位置で平均断面法を行うのが一般的です。

また、下記の新しい数量ファイルを作成する代替の方法として、横断図を作成するTRDファイルをコピーまたは名前を付けて保存し、ファイル名を変更することもできます。この代替手順を使用する場合は、「20D.3 切土盛土量を作成ツールによるメッシュを作成」を参照してください。

1	土工数量TRDファイルを作成します。「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。
2	2D設計モデル  で、以下のファイルを参照します。 • 現況地形モデルTRDファイル • 路線線形TRDファイル • 道路モデルTRDファイル • オプション：土工計算に含める必要があるすべての設計TRDファイルを参照します。接続道路モデルまたは駐車場設計モデルの参照が必要な場合もあります。
3	現況地形サーフェスをアクティブに設定します。「3C.3 アクティブな地形モデルとして設定」を参照してください。

20D.2 横断の作図領域の作成

「作図領域を配置」を使用して、平均断面法の計算に使用する横断の作図領域を作成します。「作図領域を配置」ダイアログボックスの詳細については、「16B.2.a 作図領域ダイアログボックスの初期設定」を参照してください。このセクションでは、土工数量計算に重要なパラメータのみを説明します。

重要：横断の作図領域を作成するには、事前に3D設計モデルビューを表示しておく必要があります。TRDファイル内の3D設計モデル空間は、現況地形サーフェスをアクティブに設定すると、ファイル内に自動的に作成されます。

The image shows a software interface with a top menu bar and a toolbar. The '図面作成' (Drawing Creation) menu is active, showing options like '保存ビューを作成' (Create Saved View), '保存ビューの設定値を更新' (Update Saved View Settings), and '保存ビューの適用' (Apply Saved View). The '図面作成' menu is also open, showing options like '表を配置' (Place Table), 'スタイルマネージャ' (Style Manager), '注記を配置' (Place Annotation), 'ラベルを配置' (Place Label), '文字' (Text), 'ラベル' (Label), '注釈' (Annotation), '見直し' (Review), and '作図領域を配置' (Place Drawing Area). The '作図領域を配置' dialog box is open, showing settings for the drawing area. The dialog box has a title bar '作図領域を配置' and a close button. It contains several sections: '図面シート' (Drawing Sheet) with a dropdown 'JPN A1 横断図', '詳細尺度' (Detail Scale) with a dropdown '1:200', 'グループ' (Group) with a dropdown '(新規)' (New), and 'グループ名' (Group Name) with a text field '土工数量グループ' (Earthwork Quantity Group). Below these are checkboxes for '開始位置' (Start Position) and '終了位置' (End Position), both checked, with values '0' and '7+11.295' respectively. There are also input fields for '左オフセット' (Left Offset) '-35.000000', '右オフセット' (Right Offset) '35.000000', '間隔' (Interval) '20.000000', '縦倍率' (Vertical Scale) '1.000000', '最大高さ' (Maximum Height) '0.000000', '上部空白' (Top Blank) '2.000000', '下部空白' (Bottom Blank) '0.500000', and '縦断方向の基準間隔' (Reference Interval in Vertical Section Direction) '1.000000'. There are also dropdowns for 'イベント点の一覧' (List of Event Points) and '名前付きグループ' (Named Groups), both set to '(なし)' (None). At the bottom, there are checkboxes for 'イベント点のみを含める' (Include only event points), '名前付きグループの点のみ含む' (Include only points of named groups), '主要点を含める' (Include main points) (checked), '終点から始点方向に作成' (Create from end point to start point direction), '図面を作成' (Create drawing), and 'ダイアログを表示' (Show dialog). The background shows a 3D design model view with a road and terrain. A callout box points to the road line, stating '道路モデルの路線を選択' (Select the road model line). Another callout box points to the 3D design model view, stating '3D設計モデルをビューに表示しておきます。横断の作図領域作成には3D設計モデルを開いておく必要があります。' (Display the 3D design model in the view. To create the cross-section drawing area, you need to keep the 3D design model open).

土工数量計算は、横断の作図領域を配置した横断面ごとに行われます。

道路モデルの路線を選択

3D設計モデルをビューに表示しておきます。
横断の作図領域作成には
3D設計モデルを開いておく必要があります。

作図領域を配置

図面シート: JPN A1 横断図
詳細尺度: 1:200
グループ: (新規)
グループ名: 土工数量グループ
説明:

☒ 開始位置: 0
☒ 終了位置: 7+11.295

左オフセット: -35.000000
右オフセット: 35.000000
間隔: 20.000000
縦倍率: 1.000000
最大高さ: 0.000000
☒ 上部空白: 2.000000
☒ 下部空白: 0.500000
縦断方向の基準間隔: 1.000000

イベント点の一覧: (なし)
名前付きグループ: (なし)

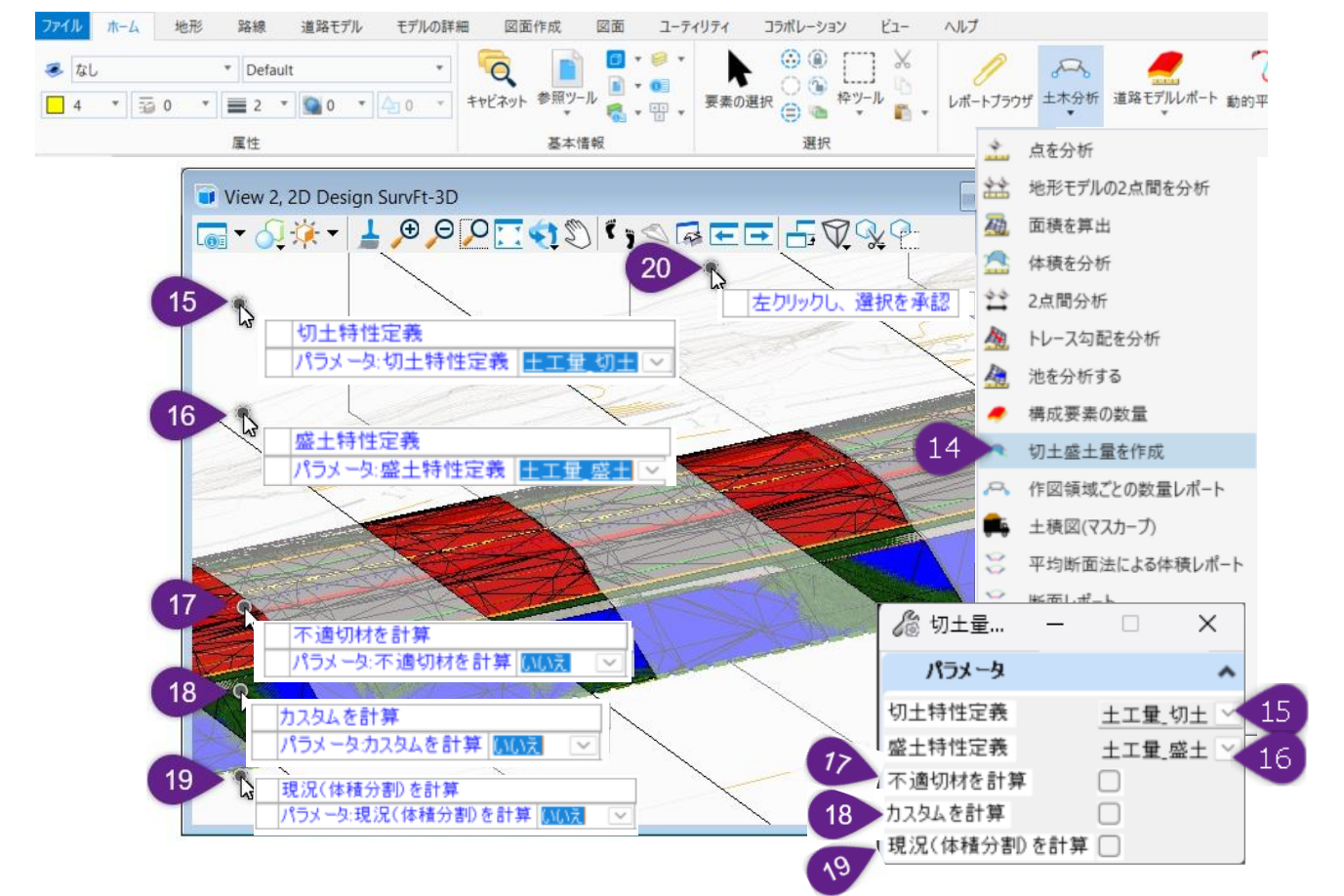
☐ イベント点のみを含める
☐ 名前付きグループの点のみ含む
☒ 主要点を含める
☐ 終点から始点方向に作成
☐ 図面を作成
☐ ダイアログを表示

4	2番目のビューを開き、3D設計モデル  を表示しておきます。3D設計モデル  なしで横断の作図領域を作成しようとすると、エラーメッセージが表示されます。 ほとんどの作図領域の手順は、2D設計モデル  内で実行されます。
5	リボンから、[作図領域を配置]を選択します。 リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → 図面作成タブ → 作図領域グループ]
6	[作図領域の配置] ダイアログボックスで、  アイコンをクリックして「横断の作図領域を配置」モードを選択します。
7	プロンプト：横断の作図領域を配置> パス要素を特定 - 道路モデルの路線を左クリックします。
8	図面シード ：ドロップダウンから「JPN A1 横断図」を選択します。土工数量計算のために作成される横断の作図領域は、道路モデルや接続道路が計算結果の作図領域の範囲内に収まるように作成する必要があります。範囲に収まらない場合は、左右オフセット値などを変更して調整します
9	グループ名 ：作成するグループに分かりやすい名前を割り当てます。
10	間隔 ：平均断面法の計算に使用する横断の間隔を設定します。
11	主要点を含める ：このボックスがチェックされている場合、平面線形の主要点（変化点）に横断面が配置され、土工計算が行われます。通常、このボックスはチェックします。
12	図面を作成 ：このボックスがチェックされていないことを確認してください。土工数量計算のために図面モデル  およびシートモデル  を作成する必要はありません。
13	開始位置と終了位置を設定 ：ダイアログボックスに開始位置と終了位置を入力します。または、2D設計モデル  上で左下のプロンプトに従い、マウスカーソルで開始位置と終了位置を指定します。

20D.3 【切土盛土量を作成】による切土・盛土メッシュの作成

土工数量を算出するには、【切土盛土量を作成】を使用し、切土・盛土メッシュを作成する必要があります。

切土・盛土メッシュが作成されていない場合、出力される土工数量レポートは空欄になります。このツールと切土・盛土メッシュの詳細については、「20B 切土盛土量の作成と土工量の算出」および「20B.2 切土盛土量を作成 - 作業フロー」を参照してください。

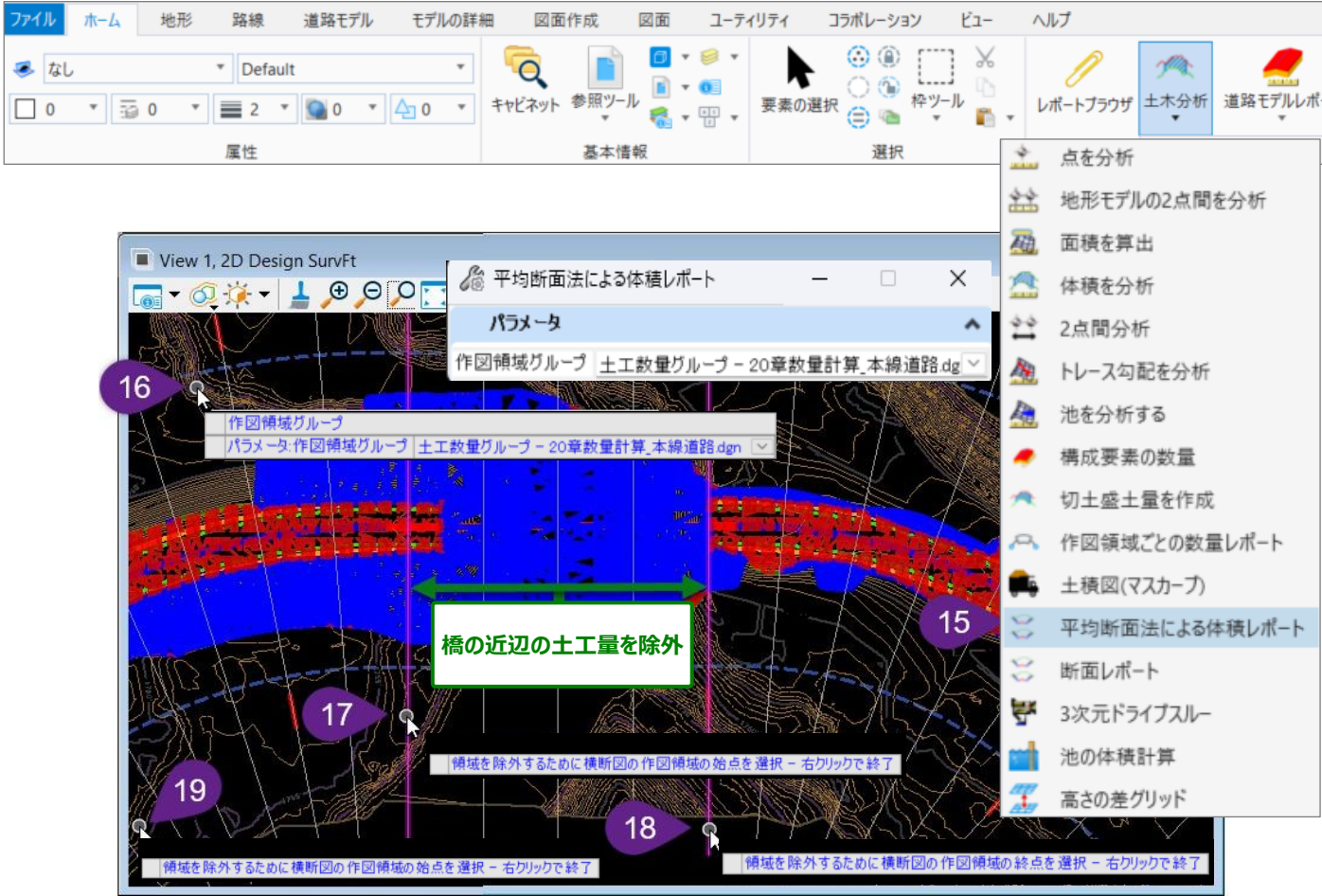


14	リボンから【切土盛土量を作成】を選択します。 リボンの位置：【道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループ → 土木分析】
15	プロンプト：切土特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_切土」を承認して使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
16	プロンプト：盛土特性定義 - デフォルトの特性定義「土工量_盛土」を承認して使用します。ビューで左クリックして承認し、次のプロンプトに進みます。
17	プロンプト：不適切材を計算- この場合、「いいえ」が選択されます。
18	プロンプト：カスタムを計算 - この場合、「いいえ」が選択されています。
19	プロンプト：現況（体積分割）を計算 - この場合、「いいえ」が選択されています。
20	プロンプト：左クリックで選択を承認 - ビューで任意の場所を左クリックし、3D設計モデルで切土・盛土メッシュが作成されます。

20D.4 平均断面法による体積レポートの作成

横断の作図領域および切土・盛土メッシュを作成した後は、[平均断面法による体積レポート] を使用してレポートを作成することができます。

ヒント： ステップ 17 と 18 で示したように、「土工量の除外」として 指定された横断の範囲は、土工レポートに含まれず、算出されません。この例では、橋の近辺の作図領域を除外するために「土工量の除外」を使用しています。



15	リボンから、[平均断面法による体積レポート] を選択します： リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → モデル分析とレポートグループ]
16	プロンプト：作図領域グループ - ステップ 9 で作成したグループを選択します。
17	プロンプト：領域を除外するために横断面図の作図領域の始点を選択 - 右クリックして終了 オプション1： すべての横断面位置で土工計算を行いたい場合は、ビュー内を右クリックするとレポートが作成されます。 オプション2： ギャップまたは「土工量の除外」を考慮してレポートを作成したい場合は、「土工量の除外」を行う最初の作図領域を左クリックします。
18	オプション 2： プロンプト：領域を除外するために横断面図の作図領域の終点を選択 - 右クリックして終了 「土工量の除外」を行う最後の作図領域を左クリックします。
19	オプション 2： プロンプト：領域を除外するために横断面図の作図領域の始点を選 - 右クリックして終了 その他に「土工量の除外」を指定しない場合は、右クリックしてレポートを表示します。

20D.5 平均断面法による体積レポートを保存

前ステップのフローが完了するとレポートブラウザが表示されます。左側のリスト一覧の「Evaluation」フォルダー「平均断面法による土工量レポート.xml」を左クリックすると、右側にレポートが表示されます。

レポートを保存するには、ファイルタブまたはレポートウィンドウで右クリックし、「Microsoft Excelに書込」を選択します。

ヒント: 土工量の総計はレポートの最後に一覧表示されています。

土ホレポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPT5ura5bz4.xml

ファイル ツール

Reports

▸ CivilGeometry

▸ CorridorModeling

✦ Evaluation

- 作図領域ごとの数量レポート.xml
- 土工量レポート.xml
- 土横図(マスク)レポート.xml
- 地形チェックレポート.xml
- 平均断面法による土工量レポート.xml
- 構成要素の数量.xml
- 視野の表示レポート.xml

平均断面法による体積（土工量）レポート

平均断面法による土工量レポート

レポート作成: 2026年6月5日
時間: 10:57:40

横断面 セット名: 土工数量グループ - 20章数量計算_本線道路.dgn

路線名: 路線_基準線1

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位は メートル、平方メートル、立方メートル

ファイルタブから名前を付けて保存
でExcelに変換できます

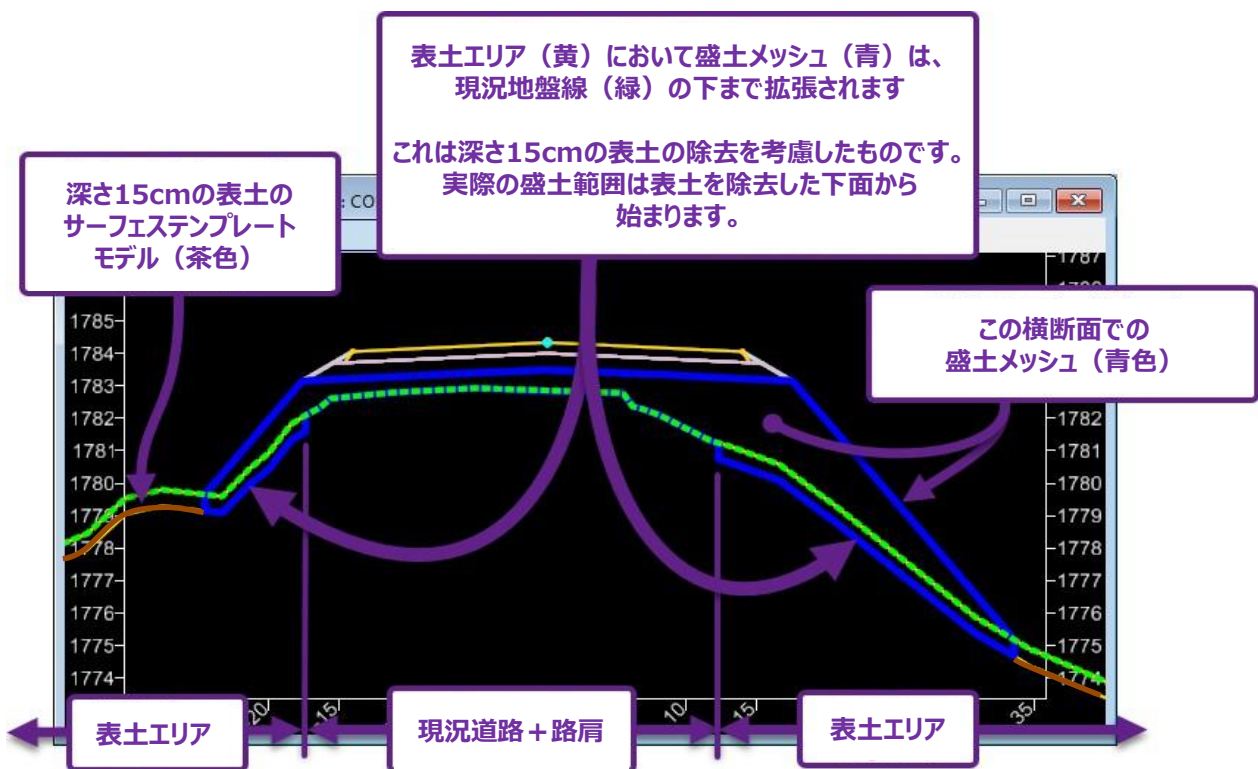
基準線		----- 測点数 -----								マス 座標
		----- 切土 -----				----- 盛土 -----				
測点	要因	面積	土工量	調整	要因	面積	土工量	調整		
0	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
1	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1.000	179.451	1794.512	1794.512	1.000	0.000	0.000	0.000	1794.512	
3	1.000	312.155	4916.059	4916.059	1.000	0.000	0.000	0.000	6710.571	
4	1.000	397.807	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	6710.571	
5	1.000	482.242	8800.495	8800.495	1.000	0.000	0.000	0.000	15511.066	
6	1.000	765.545	12477.878	12477.878	1.000	0.000	0.000	0.000	27988.945	
6+09.250	1.000	772.404	7112.822	7112.822	1.000	0.000	0.000	0.000	35101.767	
7	1.000	689.147	7856.021	7856.021	1.000	0.000	0.000	0.000	42957.788	
7+11.295	1.000	603.601	7300.817	7300.817	1.000	0.000	0.000	0.000	50258.604	
総計:			50258.604	50258.604			0.000	0.000		

20E 不適切材質モデリング（舗装の撤去や表土剥ぎなど）と計算

実際の建設現場では、既存の舗装や表土などの不適切材質に遭遇することがよくあります。新しい道路や駐車場を建設する前に、これらの不適切材質を地盤から取り除く必要があります。不適切材質を除去した地盤面は、現況地盤（設計や土工量計算に使用されるもの）よりも低くなる場合があります。

この作業フローでは、切土・盛土メッシュを作成する際に、不適切材質の除去を考慮する方法を説明します。[切土盛土量を作成] を使用して切土・盛土メッシュを作成する前に、不適切材質が存在する範囲とその深さを、[サーフェステンプレート] を使用してモデル化する必要があります。下図では、不適切材質の例として、現況道路の路肩より外側に位置する「深さ15cmの表土層」を示しています。

備考：切土・盛土メッシュが作成されると、これらのメッシュは現況地形モデルのサーフェスよりも下側に拡張され、不適切材質のサーフェステンプレートの下面（底部）から始まります。これにより、不適切材質を取り除いた状態を再現し、切土・盛土量をより正確に把握・計算することができます。



20E.1 不適切材質のモデリング手順の概要

不適切材質をモデリングするための手順を説明します。

手順1 - 不適切材質をモデリングするための新しいTRDファイルを作成する：

不適切材質のモデリングは、道路モデルTRDファイルや設計TRDファイル内で、行わないよう注意してください。不適切材質モデリングのみに使用する新しいTRDファイルを作成します。新しいTRDファイルを作成する際は、2Dシードファイルを使用してください。

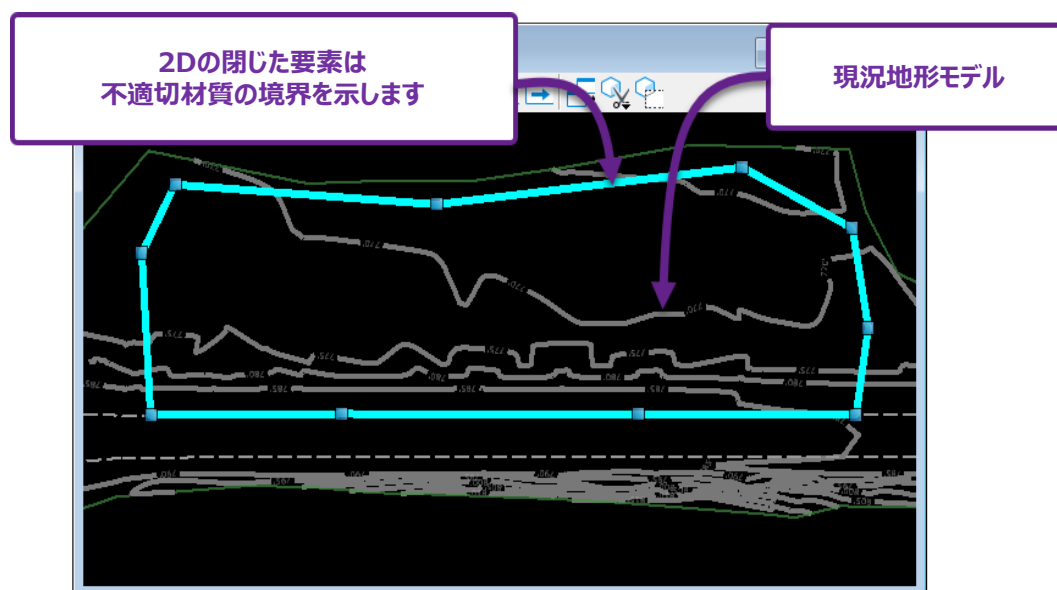
新しいTRDファイルでは、現況地形TRDファイルを参照としてアタッチします。現況地形モデルは、以降の手順で説明するサーフェステンププレートを作成するために直接使用されます。その他、閉じた要素（不適切材質の範囲）を描画するために必要なTRDファイルも参照しておきます。

手順2 - 不適切材質の範囲を表す2Dの閉じた要素を描画する：

不適切材質の範囲を表すために、2Dの閉じた要素を描画する必要があります。

この2Dの閉じた要素は、現況地形モデルの境界内に配置してください。次の手順で、サーフェステンププレートが現況地形モデルに適用されますが、その適用範囲は、ここで作成した2Dの閉じた要素の範囲内のみ適用されます。

備考：不適切材質のサーフェステンププレートは、土工計算が実行されるまでは、道路モデルや計画モデリング要素とは相互干渉（連動）しません。不適切材質のサーフェステンププレートの範囲を、道路モデルの範囲とあらかじめ一致させておく必要はありません。サーフェステンププレートの範囲が、道路モデルの範囲を越えて広がっていても、正しい土工計算を行うことができます。

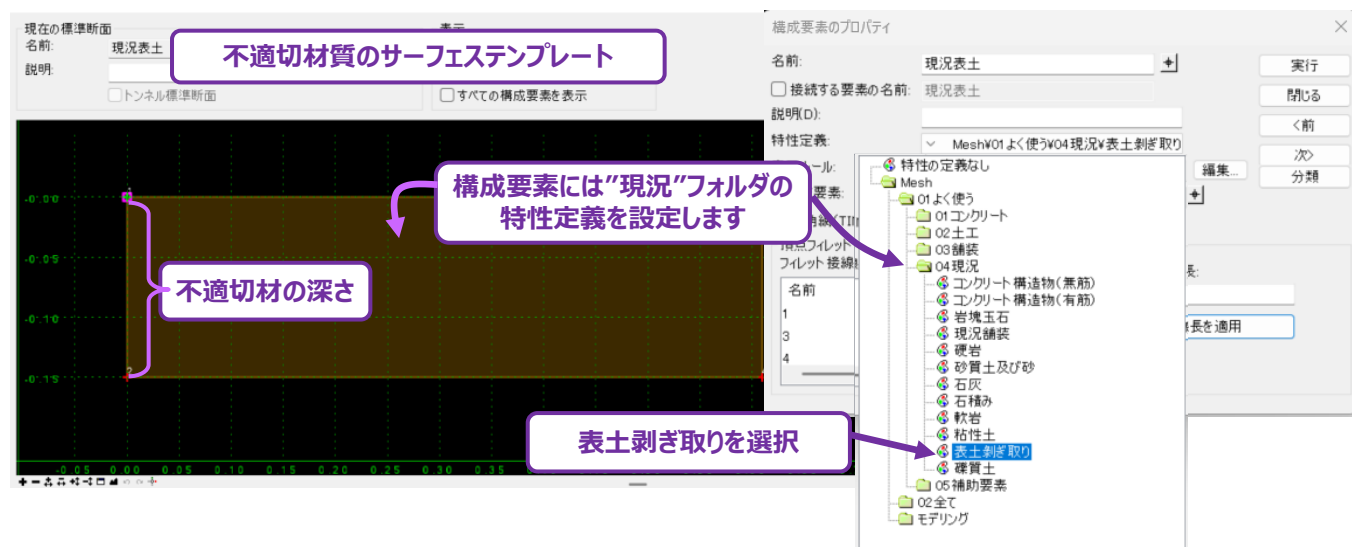


手順3 - 【標準断面エディタ】で不適切材質のサーフェステンププレートを作成する：

不適切材質は、サーフェステンププレートを使用してモデリングします。サーフェステンププレートは不適切材質の深さを表します。

【標準断面エディタ】で不適切材質のサーフェステンププレートを作成します。作成方法の詳細は、「8G.3 サーフェステンププレートの作成 - 作業フロー」を参照してください。

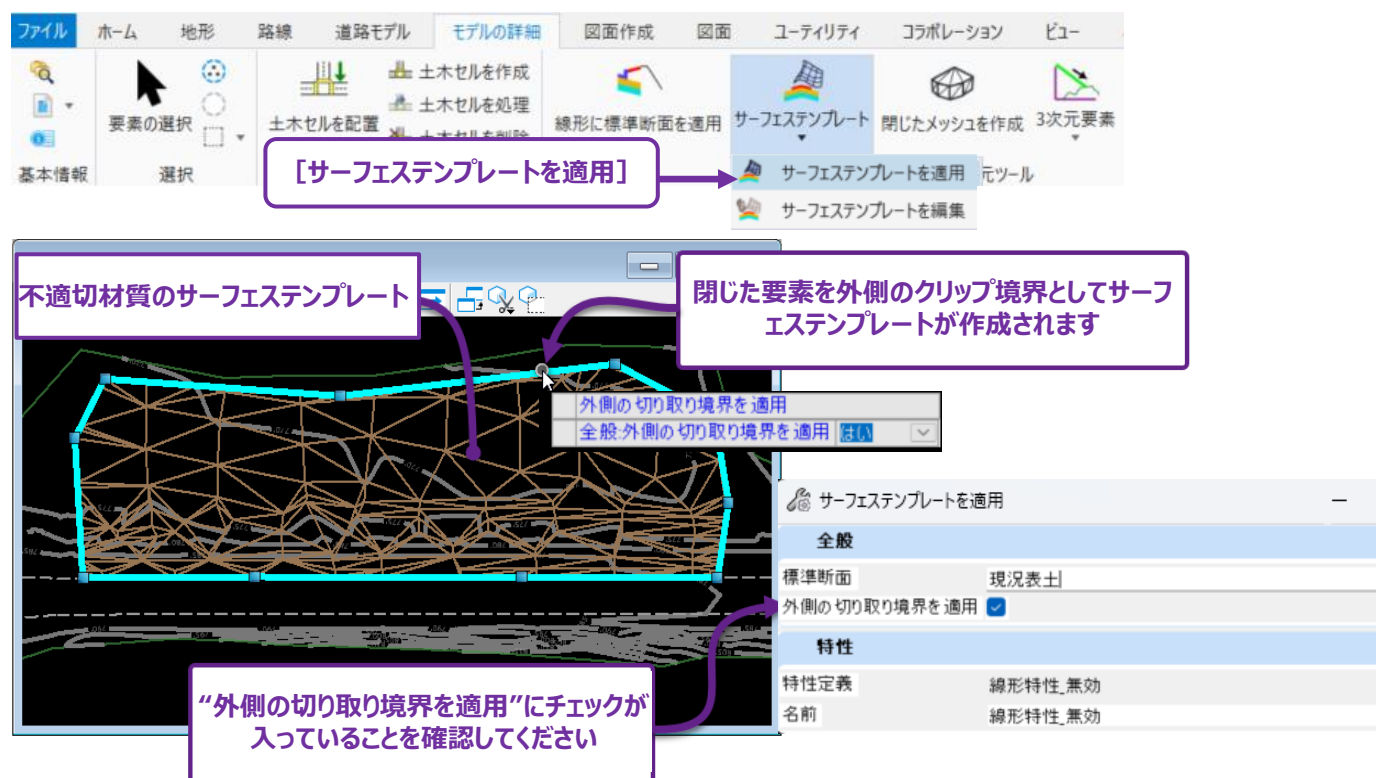
重要：サーフェステンププレートの構成要素に割り当てる特性定義は、必ず「現況」フォルダにあるリストの中から選択してください。割り当てられていない場合、不適切材質のサーフェステンププレートは土工量計算で考慮されません。



手順4 - 現況地形モデルにサーフェステンププレートを適用する：

2Dの閉じた要素を作成した後、【サーフェステンププレートを適用】を使用して、不適切材質をモデリングします。このツールを使用するときは、2Dの閉じた要素および現況地形モデルの両方を選択します。現況地盤サーフェスは「地形モデル」として指定し、2Dの閉じた要素は「外側の切り取り境界」として指定します。

「外側の切り取り境界線」を指定すると、サーフェステンププレートを2Dの閉じた要素内の現況地盤にのみ適用します。



手順5 - 新しい数量TRDファイルを作成し土工数量を計算する：

2Dシードファイルを使用して、新しい数量TRDファイルを作成します。以下のTRDファイルを参照としてアタッチします。

- 現況地形TRDファイル
- 手順1で作成した不適切材質のTRDファイル
- 道路モデルTRDファイルおよびその他設計TRDファイル

次に「切土盛土量を作成」を使用して、切土・盛土メッシュを作成します。このツールを使用する際は、ダイアログで「不適切材を計算」のチェックボックスを必ずオンにします。作成される切土・盛土メッシュは、不適切材質の除去を考慮し、現況地盤面の下面（底部）に拡張されます。詳しくは、「20B.2 切土盛土量を作成- 作業フロー」を参照してください。

推奨：「切土盛土量を作成」を使用した後は、切土・盛土メッシュが不適切材質の除去を考慮して作成されていることを横断ビューで確認してください。横断図を表示するには、「横断ビュー」を使用します（「9F.1 横断ビューを開く」を参照してください）。

最後に、「作図領域ごとの数量レポート」を使用して、土工量を算出し数量レポートを生成します。詳しくは「20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出」を参照してください。

数量レポートでは、特性定義「土工量_切土」と「土工量_盛土」に表示される行の数値が土工量を表し、不適切材質の除去が反映されたものになります。このレポートの詳細については、「20E.3.b 数量レポートにおける不適切材質」を参照してください。

警告：数量レポートでは、不適切材質のサーフェステンプレートの作成に使用された特性定義（「表土剥ぎ取り」など）が表示されます。この数量はサーフェステンプレートの総体積であるため、実際に除去する必要がある不適切材質の数量とは一致しない場合があります。例えば、サーフェステンプレートが、道路モデルの範囲を超えて広がっている場合、この数量は実際に除去する必要がある不適切材質量より多くなってしまいます。

ヒント：実際の不適切材質の除去量を正しく求めるには、サーフェステンプレートの作成に使用する2Dの閉じた要素が、道路モデルの範囲外に出さないようにする必要があります。2Dの閉じた要素と道路モデル範囲が一致していれば、不適切材質の特性定義の土工量をそのまま使用することができます。

20E.2 サーフェステンプレートによる不適切材質のモデリング - 作業フロー

20E.2.a 不適切材質用の新しいTRDファイルの作成

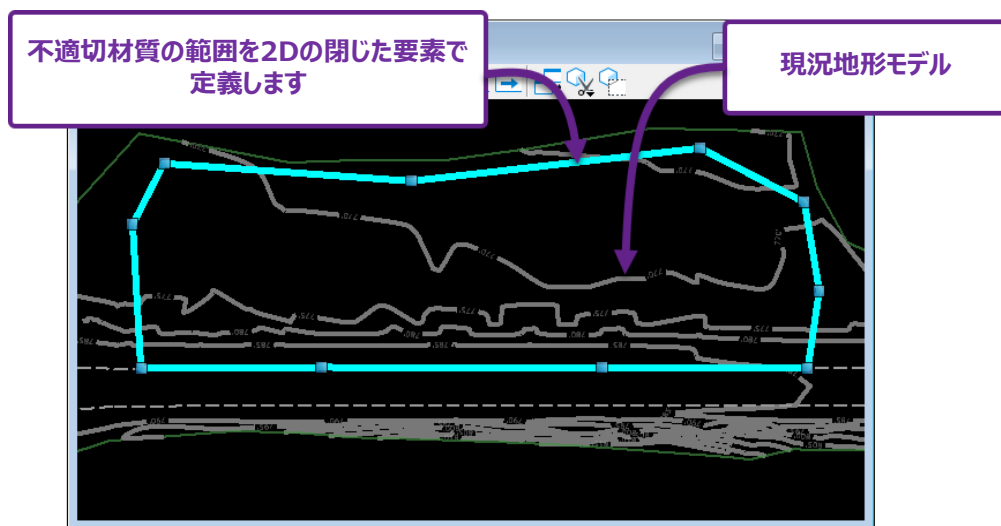
不適切材質のモデリングは、専用のTRDファイルで行うことを推奨します。

新規で作成した不適切材質用のTRDファイルには、現況地形TRDファイルを参照し、地形をアクティブに設定します。また、表土の除去範囲の外側の線（境界線）を示すラインワークを、不適切材質用のTRDファイルにコピーしておきます。

1	不適切材質モデル用の新しいTRDファイルを作成します。「3A 新規TRDファイルの作成」を参照してください。
2	新しいTRDファイルの座標系を設定します。「3C.1 地理座標系の設定」を参照してください。
3	新しいTRDファイルの2D設計モデルに、地形TRDファイルを参照し、地形をアクティブに設定します。

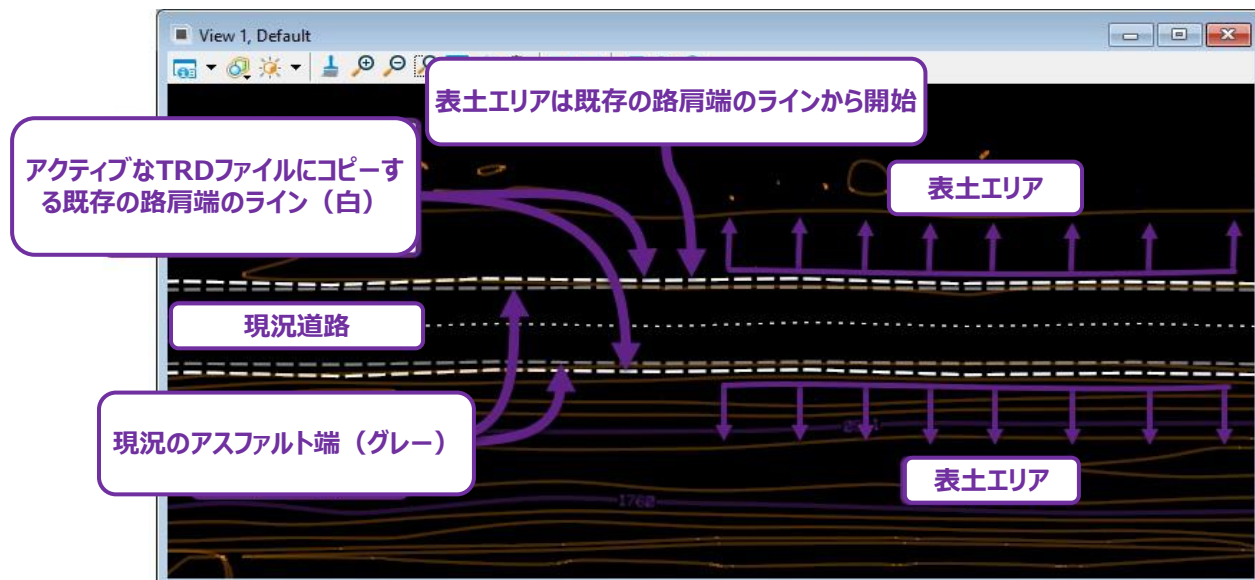
20E.2.b 不適切材質の範囲を表す閉じた要素の作成

不適切材質（この例では表土）の範囲を定義するために、2Dの閉じた要素を作成します。2Dの閉じた要素は、スマートラインで作成できます。



閉じた要素を作成する他の方法として、参照ファイル内にある既存の要素を、現在のTRDファイルにコピーして利用することもできます。コピー後は［複合図形を作成］を使って、閉じた要素にします。詳しい手順は次ページを参照してください。

下図の例では、現況道路の路肩線の外側に、表土が存在しています。そのため、参照TRDファイルから路肩線をコピーし、表土範囲を表す境界線として使用します。この閉じた要素が表土を除去する範囲になります。

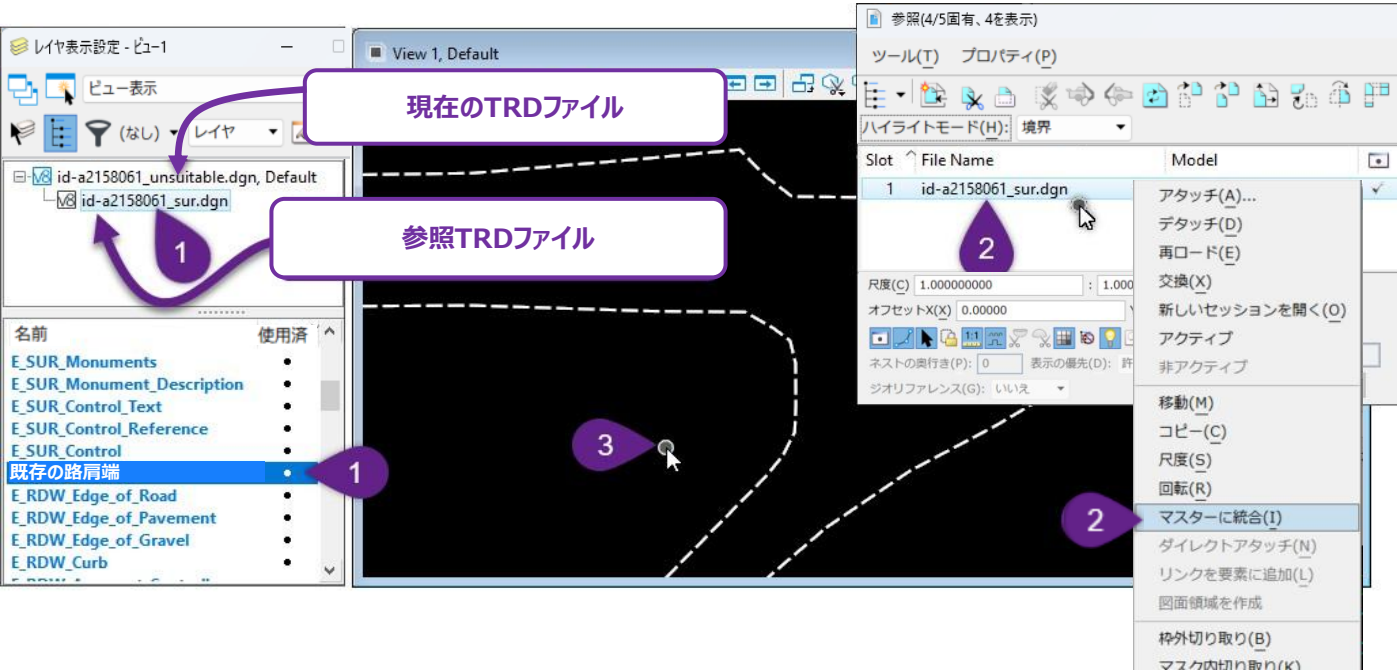


20E.2.b.i 既存要素のアクティブTRDファイルへのコピーまたは統合

不適切材質の範囲を示す2Dの閉じた図形を作成するため、この例では、参照したTRDファイルにある「現況の路肩端」をコピーし、不適切材質TRDファイル（アクティブ）に取り込みます。以下の2つの方法があります。

- **【コピー】を使用：**この方法では、参照TRDファイルにある要素に対して【コピー】を使用します。この方法は、ユーザーがコピーしたい各要素を手動で選択する必要があるため、手間がかかる場合があります。
- **【マスターに統合】を使用：**この方法では、【マスターに統合】を使用します。このツールを使用すると、表示されているすべての参照要素（レイヤ表示がオン状態のみ）がアクティブTRDファイルに取り込まれます。このツールを使用する前に、アクティブTRDファイルに取り込む必要のないすべての要素のレイヤをオフにしてください。ビューで表示されている要素のみがアクティブTRDファイルに取り込まれます。この方法は、要素を一括で取り込めるので便利です。【マスターに統合】については、「1E.7.a マスターに統合ツール（現在のTRDファイルから参照読込）」を参照してください。

以下の例では、【マスターに統合】を使用して、「既存の路肩端のライン」のレイヤに割り当てられたすべての要素を取り込みます。このレイヤには、表土エリアを構成するすべての要素が含まれています。



1	【レイヤ表示設定  】で、アクティブなTRDファイルに取り込む要素のレイヤを除き、参照TRDファイルのすべてのレイヤをオフに切り替えます。
2	【参照】マネージャで、参照TRDファイルの参照を右クリックし、【マスターに統合】を選択します。
3	プロンプト：統合するビューを選択 - 左クリックしてコマンドを完了します。

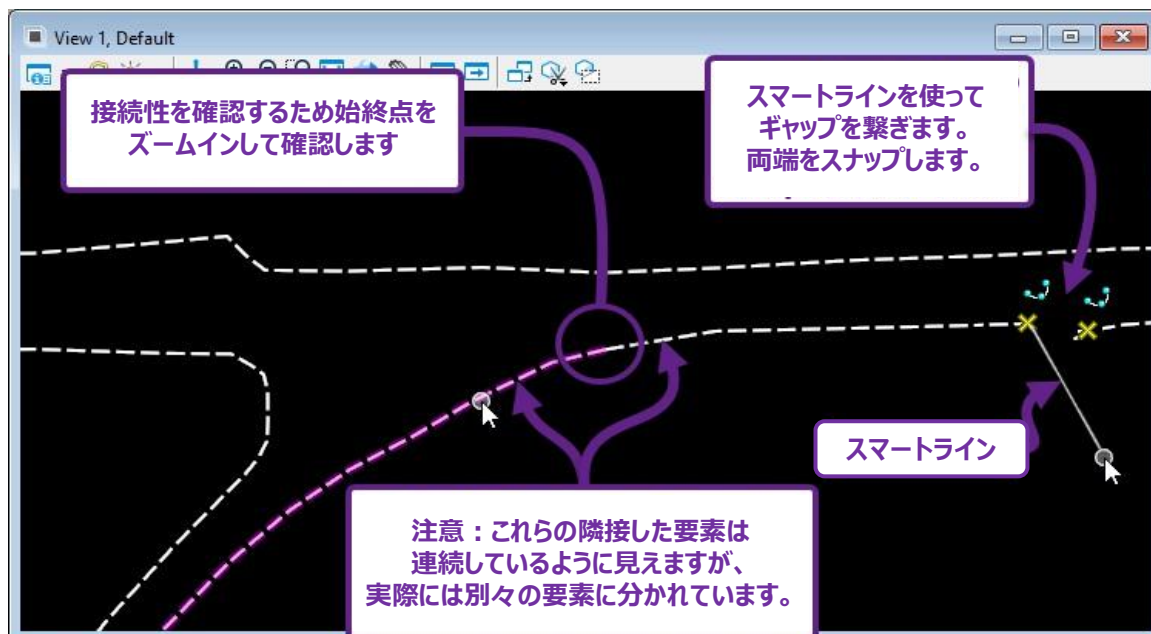
重要：【マスターに統合】を使用すると、参照したTRDファイルの参照は解除（削除）されます。現況地形モデルがこの参照ファイル内にある場合は、後のステップで再参照する必要があります。

20E.2.b.ii 要素の不連続、隙間、途切れの確認

コピー元の要素は、1つの連続した要素に見える場合でも、実際には細切れ（セグメント化）されていることがよくあります。隣接する要素が共通の始点・終点を共有していない（繋がっていない）場合、[複合図形を作成] を使用して1つの閉じた図形に結合する際にうまく作成されないことがあります。

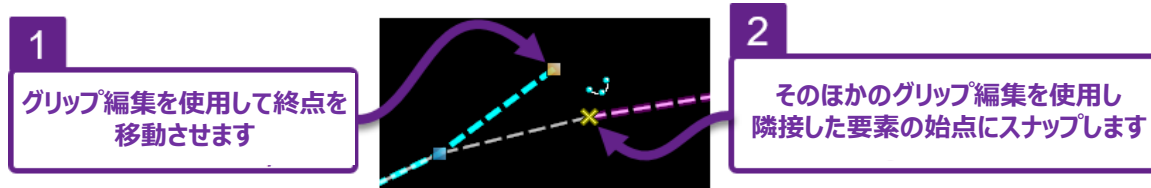
ユーザーは、各要素の始点・終点を確認し、それが隣接する要素と一致していることを確認してください。正確に一致していない場合は、グリッド編集で両端をスナップし一致させてください。

同様に、要素の間に隙間がある場合は、[スマートラインを配置] を使用して要素間の隙間を繋いでください。



警告： [複合図形を作成] で要素同士を結合する場合、結合する要素間に「最大ギャップ」を設定できますが、この機能により意図通りに結合されないこともあります。そのため最良の結果を得るために、すべての要素を互いに正確にスナップしてつなぐ必要があります。

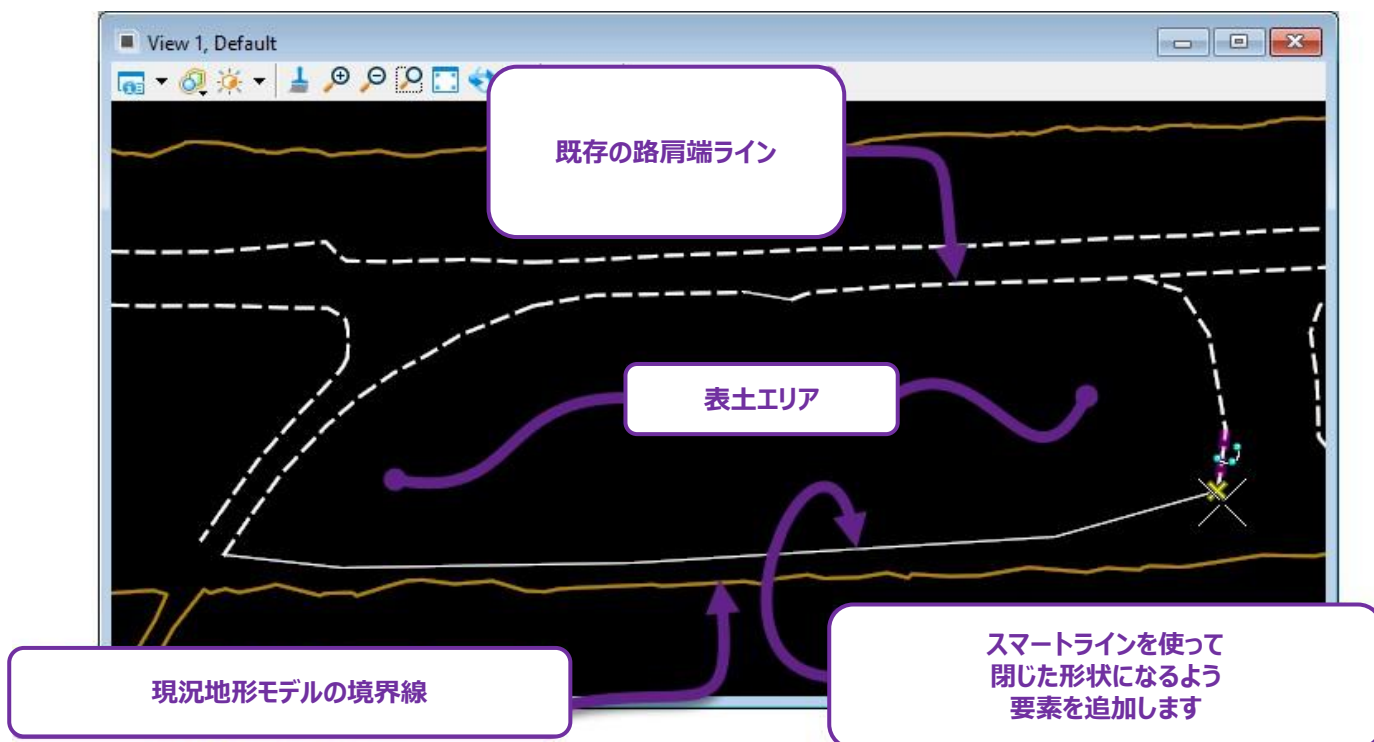
推奨： 以下に示す画像のように、各要素に、前の要素の終点を、次の要素の始点に手動でスナップさせてください。



20E.2.b.iii 閉じた要素になるように線を追加

閉じた要素になるように外側の境界を追加します。外側の境界を追加する際は、道路モデルやサイトモデリングの要素が、閉じた要素の中に納まるように、領域を確保してください。ただし、外側の境界が、現況地形モデルの境界からはみ出さないようにしてください。

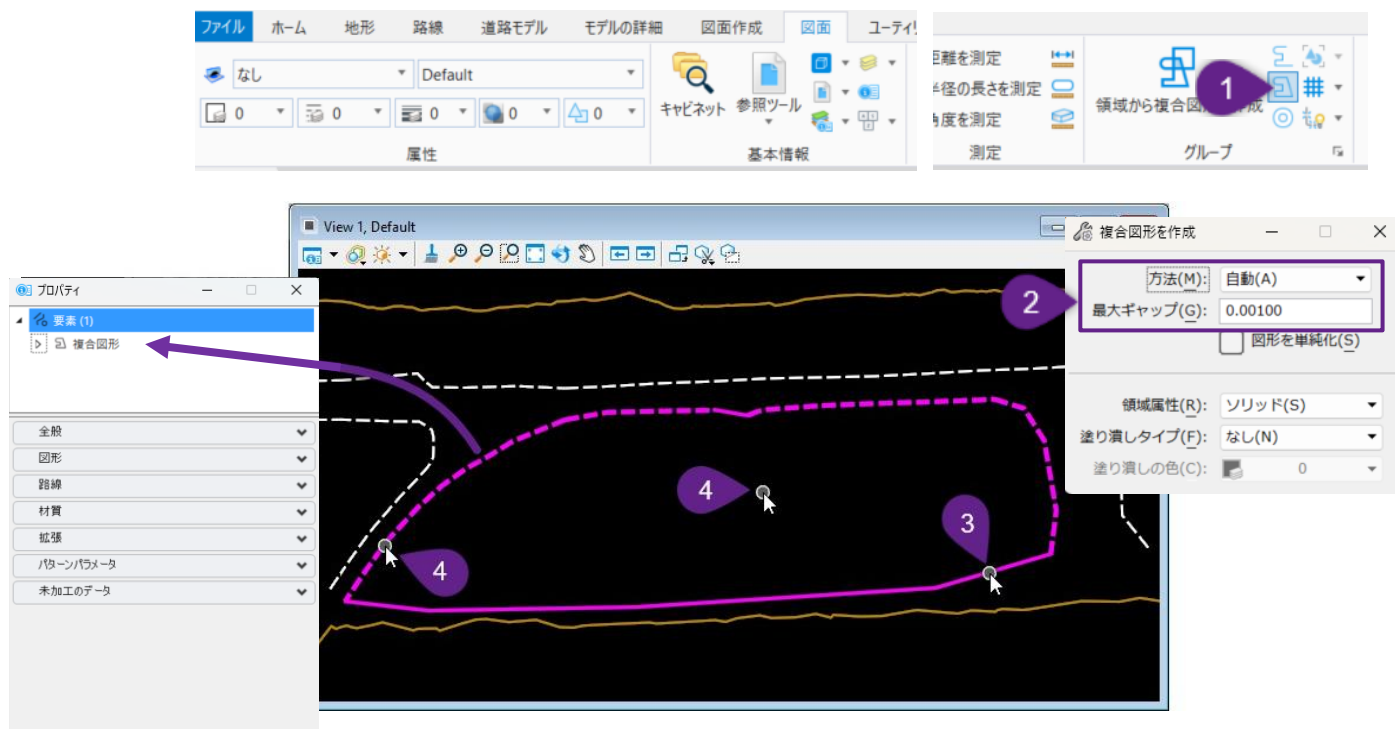
重要：道路モデルやサイトモデリング要素の直下にある不適切材質のみが、実際の土工量（切土・盛土）の計算に考慮されます。



20E.2.b.iv 要素を単一の閉じた形状に結合

「複合図形を作成」を使用して、要素を、1つの閉じた形状に結合します。

「複合図形を作成」の詳細については、「6H.3 複合図形を作成」を参照してください。



1	リボンから「複合図形を作成」を選択します： リボンの位置：[図面作業フロー → ホームタブ → グループ]
2	プロンプトに従って要素を選択する前に、ダイアログボックスを設定します。 方法：自動 最大ギャップ：0.001 備考：「自動」方法で複合図形を作成がうまくいかない場合は、「手動」に変更してみてください。この方法は領域が広い場合は手間ですが、確実に閉じた形状を作成できます。
3	プロンプト：複合要素図形を自動作成 > 要素を指定 - 複合図形に含める最初の要素を選択します。
4	プロンプト：複合要素による複合図形の自動作成 > 承認／却下（次の入力を選択） - 「自動」方法では、閉じた図形に含める次の要素を手動で選択する必要がある場合があります。 図形が閉じた状態として表示されない場合は、次に結合する予定の要素を選択します。 図形が閉じた状態として表示されている場合は、ビュー内の任意の場所を左クリックし、閉じた形状を作成します。

20E.2.c 【標準断面エディタ】でサーフェステンプレートの作成

不適切材質のモデル化に使用するサーフェステンプレートを【標準断面エディタ】で作成します。サーフェステンプレートの作成と編集については、「8G サーフェステンプレート」を参照してください。

ヒント：新しいサーフェステンプレートは、標準断面ライブラリにある作成済みのサーフェステンプレートをコピーし、修正して作成することを推奨します。詳しくは「8G.3 サーフェステンプレートの作成 - 作業フロー」を参照してください。

標準断面の原点は拘束なしを意味する緑十字マークとピンク色の囲みで表されます

備考：上面および外側の点は地形モデルの境界に合わせて移動します。そのため、ここで入力する拘束タイプや値は、縦オフセットの値（厚み）以外重要ではありません。

親点

拘束 1 タイプ：勾配 値：0%
拘束 2 タイプ：横オフセット 値：0.6m

構成要素の特性定義 “表土剥ぎ取り”

構成要素のプロパティ

構成要素の特性定義

「04現況」フォルダ

不適切材質のモデリングではサーフェステンプレートは必ず「04現況」フォルダ内にある特性定義に割り当てられている必要があります。サーフェステンプレートが適切な特性定義に割り当てられていない場合後々の数量計算に反映されなくなります。

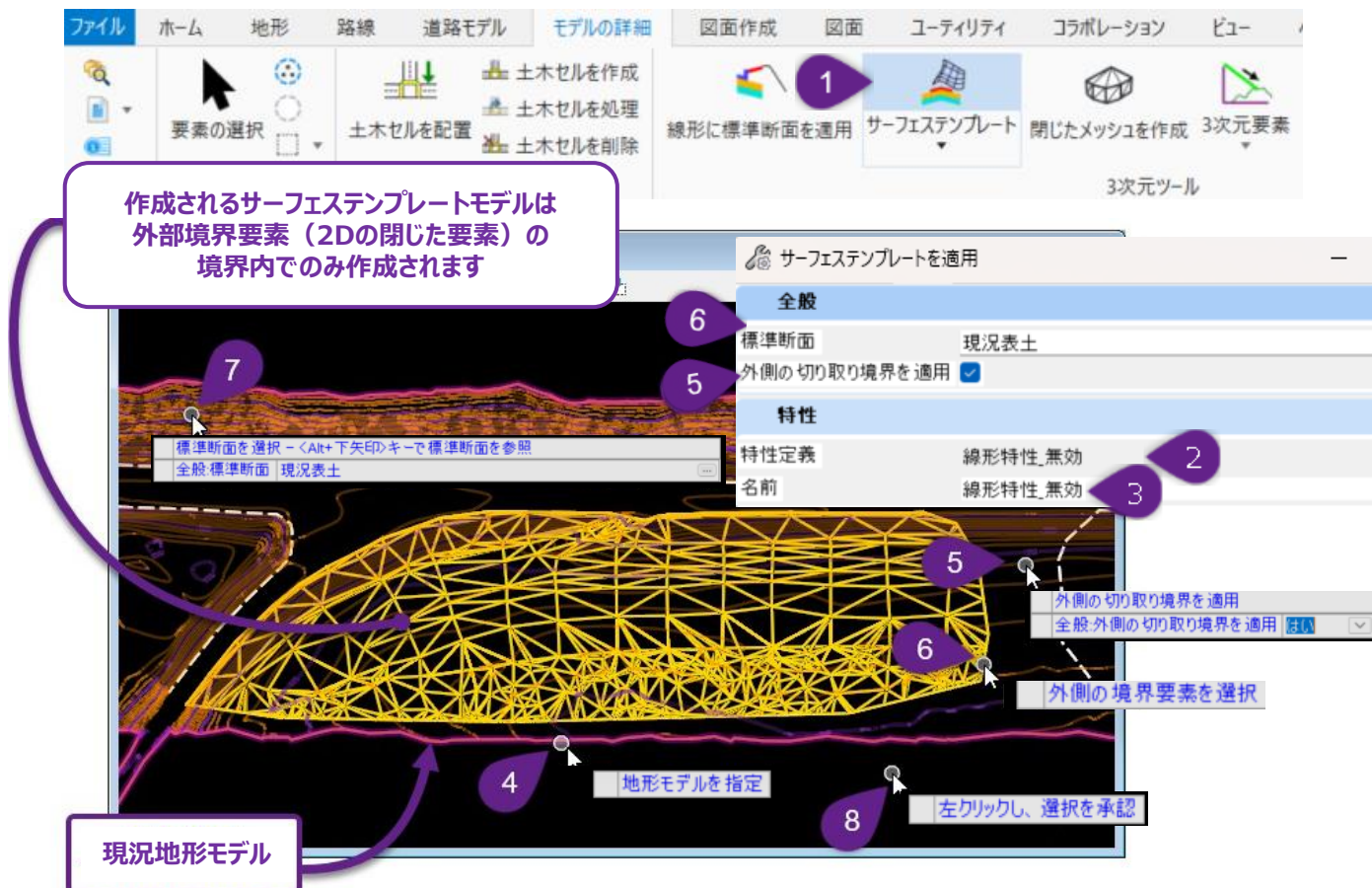
名前: 現況表土
☐ 接続する要素の名前: 現況表土
 説明(D):
 特性定義: MeshW01よく使うW04現況表土剥ぎ取り
 表示ルール:
 親構成要素:
☐ 三角網(TIN)
 頂点フィレット
 フィレット 接線
 名前
 1
 3
 4

特性の定義なし
 Mesh
 01よく使う
 01コンクリート
 02土工
 03舗装
 04現況
 コンクリート構造物(無筋)
 コンクリート構造物(有筋)
 岩塊玉石
 現況舗装
 硬岩
 砂質土及び砂
 石灰
 石積み
 軟岩
 粘性土
 表土剥ぎ取り
 礫質土
 05補助要素
 02全て
 モデリング

20E.2.d 外側切り取り境界線へのサーフェステンプレートの適用

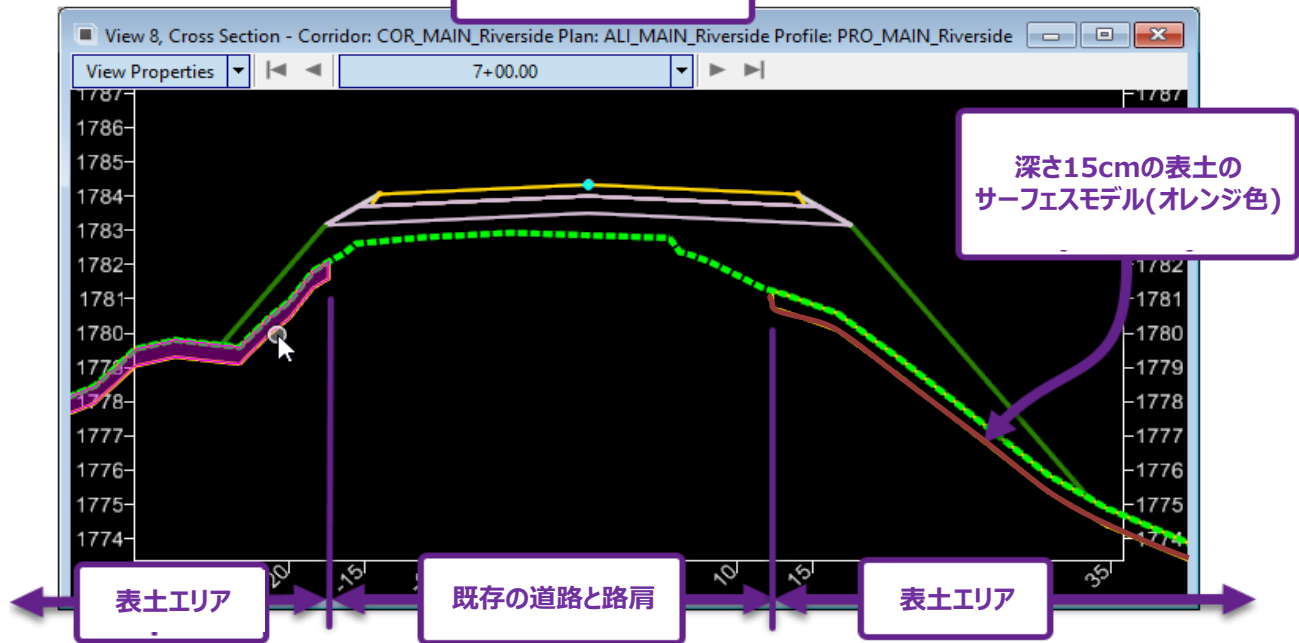
〔標準断面エディタ〕で不適切材質のサーフェステンプレートを作成した後、〔サーフェステンプレートを適用〕を使用して現況地形モデルに適用します。その際、ダイアログの「外側の切り取り境界を適用」をチェックオンにして、前頁までの手順で作成した2Dの閉じた要素を「外側の切り取り境界線」として使用します。

警告：サーフェステンプレートモデルを作成する前に、地形モデルがアクティブに設定されていることを確認してください。



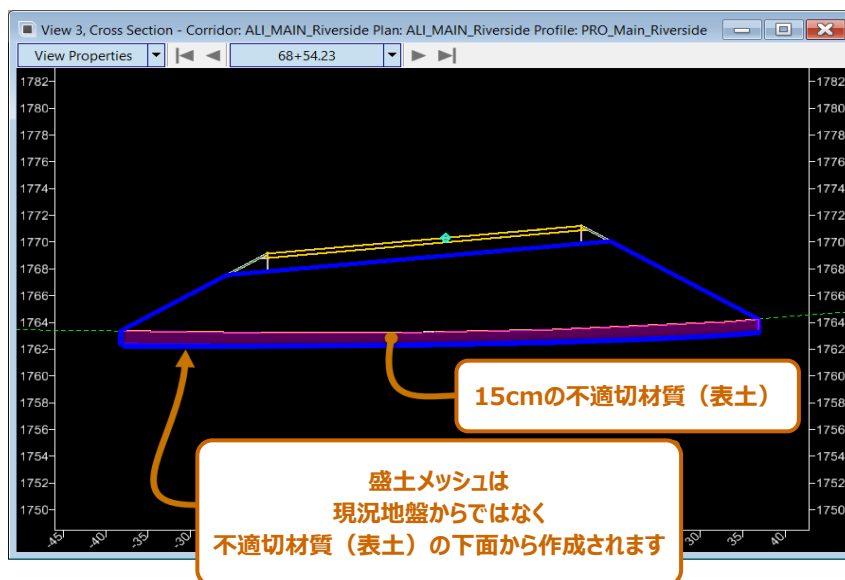
1	リボンから〔サーフェステンプレートを適用〕を選択します。 リボンの位置：〔道路設計モデリング作業フロー → モデルの詳細タブ → 3次元ツールグループ〕
2	ダイアログボックスで特性定義を選択します。通常は「線形特性_無効」を使用します。
3	ダイアログボックスで、不適切材質のサーフェステンプレートの名前を入力します。
4	プロンプト：地形モデルを指定 - 現況地形モデルを左クリックします。
5	プロンプト：外側の切り取り境界を適用- 「はい」を選択するか、ダイアログボックスのボックスにチェックを入れます。
6	プロンプト：外側の境界要素を選択 - 「20E.2.b 不適切材質の範囲を表す閉じた要素の作成」で作成した閉じた要素を選択します。この要素が、外部境界要素になります。
7	プロンプト：標準断面を選択 - <Alt+下矢印>キーで標準断面を参照 ALTキーと下矢印キーを押して、標準断面の選択リストにアクセスします。不適切材質のサーフェステンプレートを選択します。
8	プロンプト：左クリックし、選択を承認 - ビューで任意の場所を左クリックすると、不適切材質のサーフェスモデルが作成されます。

作成結果



20E.3 不適切材質の計算

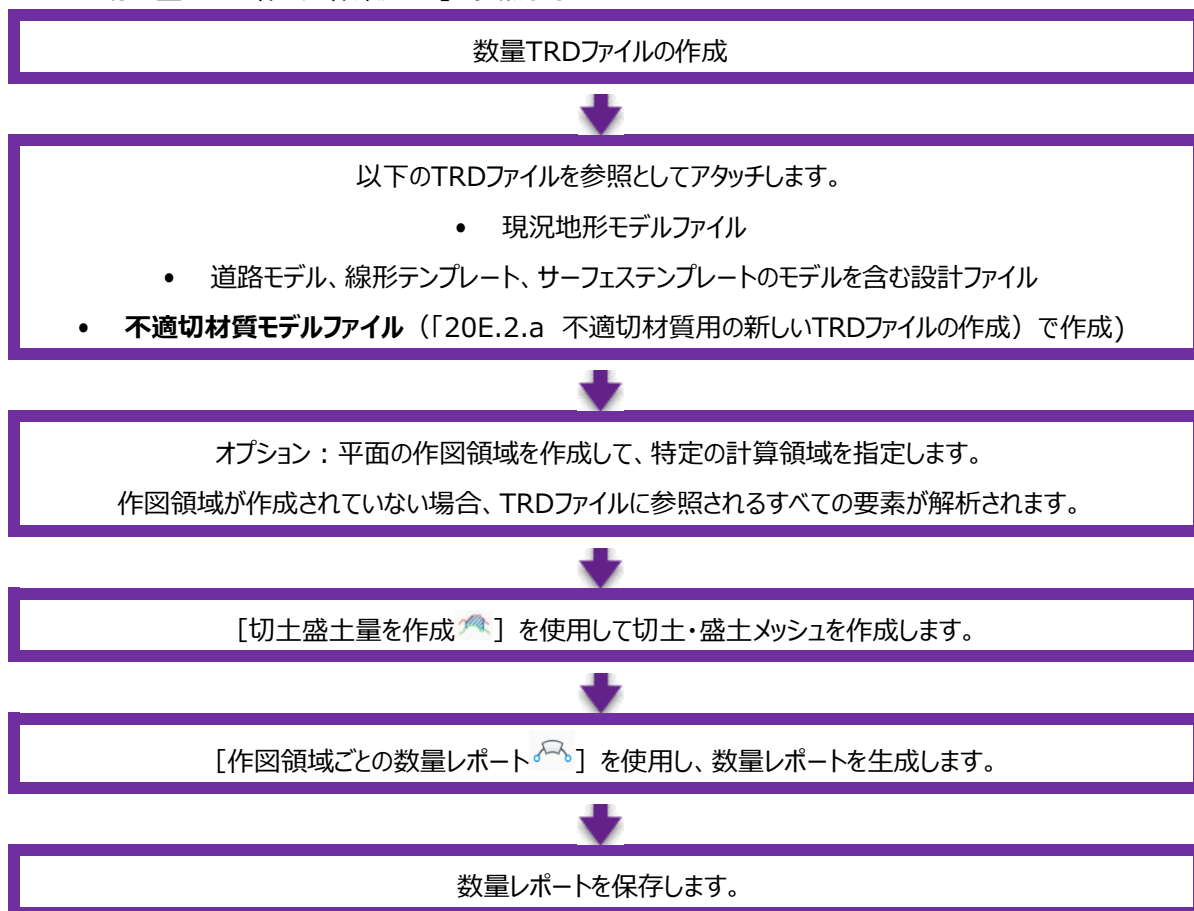
サーフェステンププレートを使用して不適切材質のモデル化を行った後、数量計算を実行できます。ここまでの手順を正しく実施できていれば、出力される数量レポートには切土および盛土の土工数量の中に、不適切材質の除去量が反映されます。



20E.3.a 不適切材質の計算- 作業フロー

不適切材質の計算および数量レポートの手順は、「20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出」の作業フローと同じです。

重要：「切土盛土量を作成」を使用する際に、ダイアログの「不適切材を計算」オプションをチェックオンに設定してください。詳しくは「20B.2 切土盛土量を作成- 作業フロー」を参照してください。



推奨：「切土盛土量を作成」を使用した後、作成された切土・盛土メッシュを横断ビューで確認します。切土・盛土メッシュが不適切材質の除去を考慮して作成されていることを確認してください。横断を表示するには、「横断ビュー」を使用します。「9F.1横断ビューを開く」を参照してください。

20E.3.b 数量レポートにおける不適切材質

数量レポートでは、特性定義「土工量_切土」と「土工量_盛土」の行に表示されている数値が土工量を表しています。これらの「土工量_切土・盛土」の数値は、不適切材質の除去が考慮されています。

土ホレポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPTr2bb3ayq.xml

作図領域ごとの数量レポート

レポート作成: 2026年6月8日
時間: 14:11:10

名前付き境界グループ: <なし>
路線名:

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位はメートル、平方メートル、立方メートル

測点	作図領域名	構成要素	カウント	長さ	上部の勾配面積	土工量
N.A.	Totals					
		切土法面:			4810.276	
		盛土法面:			2815.497	
		05_上層路盤:			7303.491	1086.372
		02_表層:			8399.941	469.368
		平場:			547.765	
		01_石タイプA:			1056.807	160.359
		01_下層路盤:			7303.491	1450.427
		01_上部路床:			7303.491	3634.753
		表土剥ぎ取り:			3836.825	537.664
		排水溝:			790.493	172.366
		土工量_盛土:			6958.682	12464.732
		土工量_切土:			9742.899	49599.114
		路線_基準線:		461.886		
		00_その他:		5461.003		
		03_路肩:		910.167		
		中心線:		455.084		
		01_車道:		910.167		
		補助要素:		7281.338		
		縁石_背面上部:		910.167		
		縁石_面経路:		910.167		
		歩道_背面上部:		910.167		
		端部要素_ヒンジ:		910.167		
		端部要素_切土_境界:		485.272		
		端部要素_盛土_境界:		434.895		

不適切材質のサーフェステンプの特性定義警告: この数量は無視してください (次頁参照)

切土・盛土メッシュの土工量 (不適切材質の除去が考慮されています)

現在の標準断面
名前: 現況表土
説明:
☐ トンネル標準断面 ☐ すべての構成要素を表示

不適切材質のサーフェステンプ

構成要素のプロパティ

名前: 現況表土

接続する要素の名前: 現況表土

説明(D):

特性定義:

表示ルール:

親構成要素:

☐ 三角線(TI)

頂点フィレット

フィレット接続

名前

1

3

4

Mesh

01よく使う

01コンクリート

02土工

03舗装

04現況

コンクリート構造物(無筋)

コンクリート構造物(有筋)

岩塊玉石

現況舗装

硬岩

砂質土及び砂

石灰

石積み

軟岩

粘性土

表土剥ぎ取り

05補助要素

02全て

モデリング

実行

閉じる

次

分類

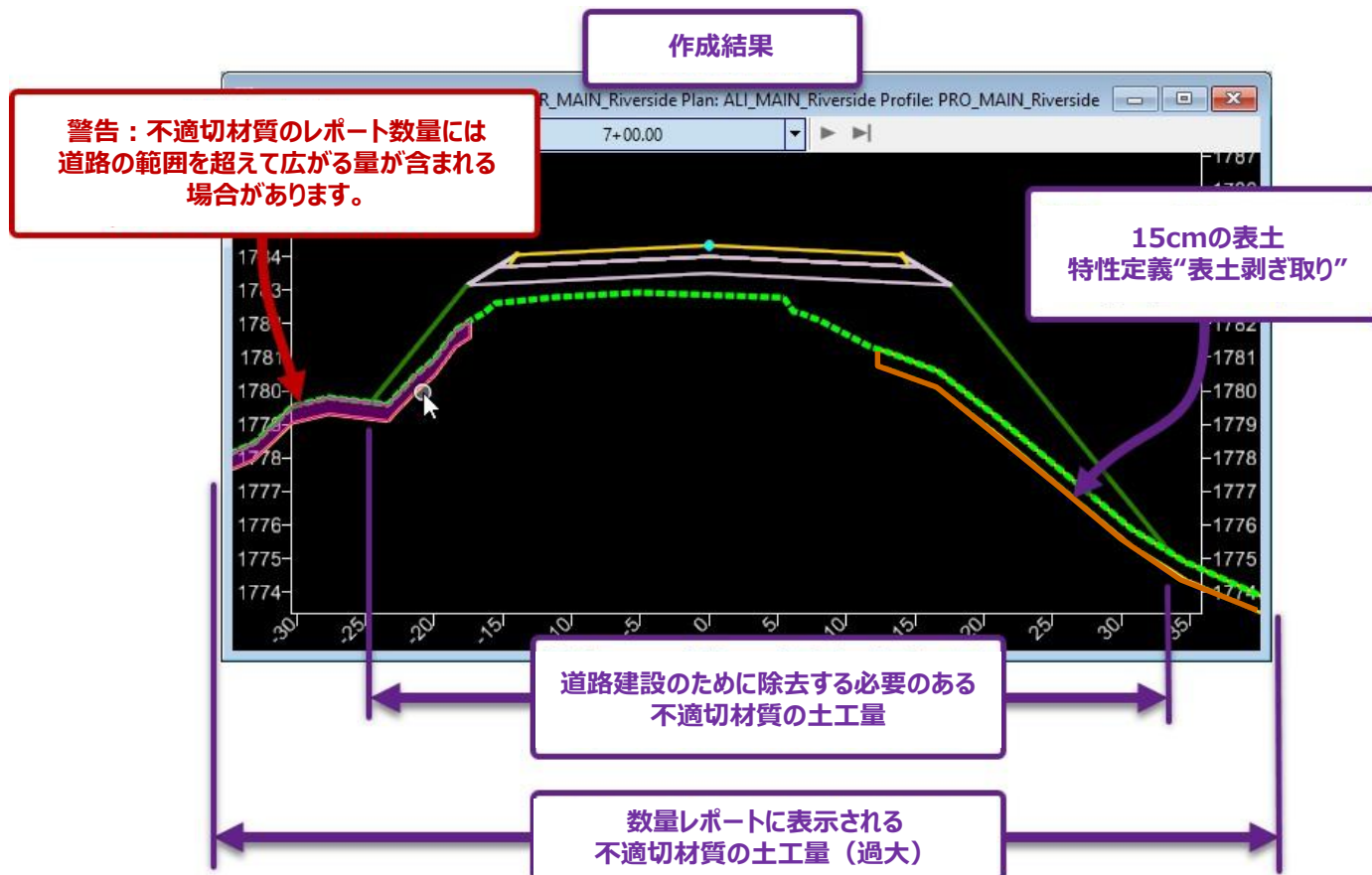
編集...

長を適用

表土剥ぎ取り

警告：数量レポートでは、不適切材質のサーフェステンプレートに使用された特性定義（「表土剥ぎ取り」など）が表示されます。この数量（「表土剥ぎ取り」）は、サーフェステンプレートの総体積であるため、道路建設のために実際に除去すべき不適切材質の数量とは一致しない場合があります。例えばサーフェステンプレートが道路モデルの範囲を超えて広がっている場合、実際に除去すべき不適切材質の量よりも多くなります。ほとんどの場合、不適切材質の除去量は手計算によって推定する必要があります。

ヒント：実際の不適切材質の除去量を正確に求めるためには、サーフェステンプレートの作成に使用する2Dの閉じた要素が、道路モデルの範囲外に出ないようにする必要があります。2Dの閉じた要素と道路モデルの範囲が一致していれば、不適切材質の特性定義の数量をそのまま使用することができます。



20F その他の数量 - 作業フロー

20F.1 暗渠の掘削量 - 作業フロー

この作業フローでは、暗渠の掘削量を、道路の盛土工量とは別に算出できるようにモデリングする方法を説明します。

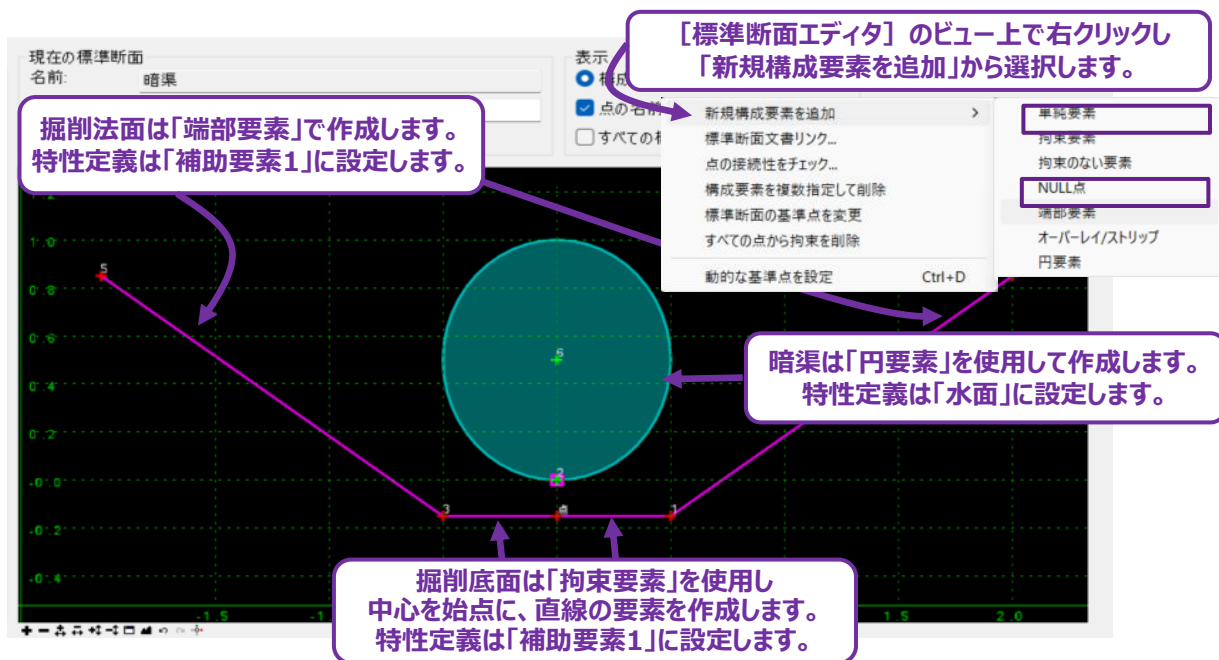
暗渠の掘削量を道路盛土工（切土・盛土メッシュ）から分離して計算するためには、暗渠の標準断面および構成要素の特性定義について高度な設定が必要です。

この作業フローの前に、「20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義」にある“土工量タイプ”の概念を確認してください。

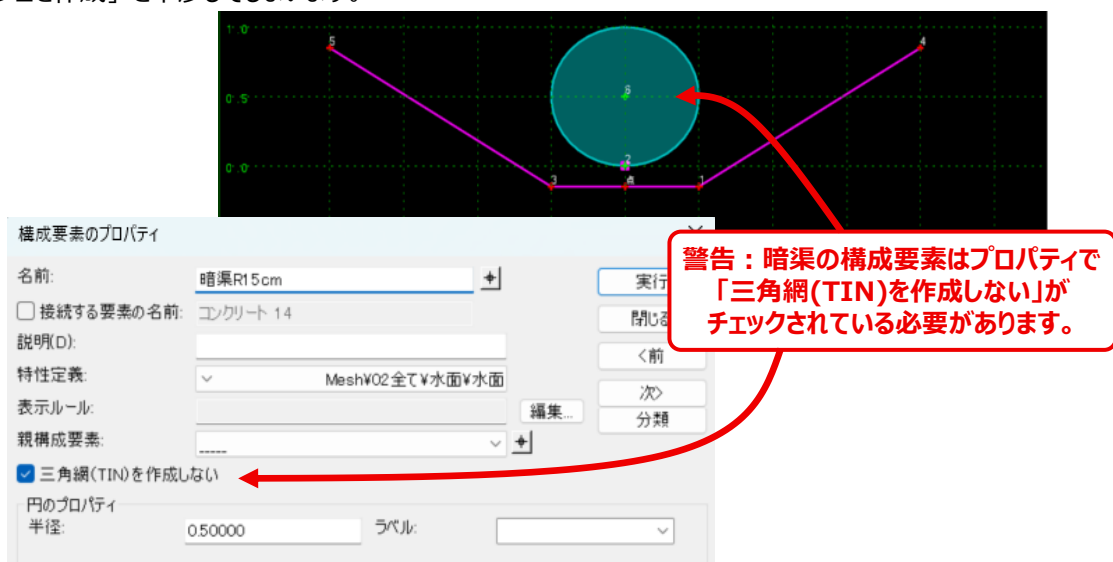
20F.1.a 暗渠の標準断面の構成

下図のように暗渠の標準断面を作成します。暗渠の標準断面に使用するすべての構成要素の特性定義は、土工量タイプ「なし」となっている特性定義を割り当てます。土工量タイプ「なし」の特性定義の一覧は、「20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ」を参照してください。また、土工量タイプ「なし」の機能については、「20G.5 「なし」土工量タイプ」を参照してください。もし構成要素に割り当てた特性定義が、「計画」土工量タイプの特性定義の場合、暗渠の標準断面は道路盛土の切土・盛土メッシュの作成を妨げる原因になります。

暗渠の標準断面で割り当てる特性定義の土工量タイプの確認方法は、「20F.1.c 暗渠用の特性定義の土工量タイプの設定」も参照してください。



暗渠の構成要素のプロパティ：円形暗渠の構成要素は、構成要素のプロパティで「三角網（TIN）を作成しない」ボックスがチェックされている必要があります。このボックスがチェックされていない場合、暗渠の構成要素は「20F.1.d 暗渠の掘削量の算出」で使用する「閉じたメッシュを作成」と干渉してしまいます。



掘削法面と掘削底面の設定：

掘削の構成要素を作成する際には、以下の標準断面の構成と点の拘束を考慮してください。

1	掘削法面（端部要素で作成）は、共通の標準断面の点から開始することはできません。もし、端部要素が共通の点から開始する場合、線形テンプレート内では1つの端部要素しか処理（計算）されません。端部要素を分離するために、掘削底面（直線要素で作成）が必要になります。
2	掘削底面は暗渠の基礎材を考慮する必要があります。この例では、暗渠の下に15cmの基礎材が必要なので、掘削底面は暗渠のインバート（底面）より15cm下に設定します。

掘削法面（端部要素）の「点のプロパティ」で、以下の設定を行います。

3	端部要素の「点のプロパティ」で「ターゲットでとめる」、「ターゲットとの交点に点を生成」、「ターゲットまで無限に伸ばす」のボックスがチェックされていることを確認します。
4	端部要素の点には、拘束タイプとして「勾配」拘束と「縦オフセット」拘束を使用します。
5	「勾配」拘束タイプは、実際の施工で必要となる掘削勾配に合わせて設定します。 下図の例では、「勾配による」拘束は-66.66%に設定されています。もし施工時の掘削勾配が垂直である場合は、1000% のような非常に大きい値を設定して、垂直のり面を擬似的に設定します。

点のプロパティ

名前: 掘削端部_左

接続する点の名前: 5

特性定義: 点¥04 J-LandXML¥14_床掘(掘削)

補足地形作成:

端部要素のプロパティ

- ☒ ターゲットでとめる
- ☒ ターゲットとの交点に点を生成
- ☒ ターゲットまで無限に伸ばす
- ☐ 作成しない

拘束

拘束1

タイプ: 勾配

親1: 掘削底面_左

親2: ☐ ロールオーバー値

値: -66.66%

ラベル:

拘束2

タイプ: 縦オフセット

親: 掘削底面_左

値: 1.00000

ヒント：勾配値を1000%のような大きな値に設定すると垂直法面を擬似的に作成できます。

端部要素の点のプロパティ

掘削法面（端部要素）を分離するため掘削底面とは分けて作成します

掘削底面は暗渠のインバートより15cm下に設定

ヒント：標準断面の原点（ピンクボックス）が円形暗渠のインバートの位置になるように配置します。

20F.1.b 暗渠の線形テンプレートの作成

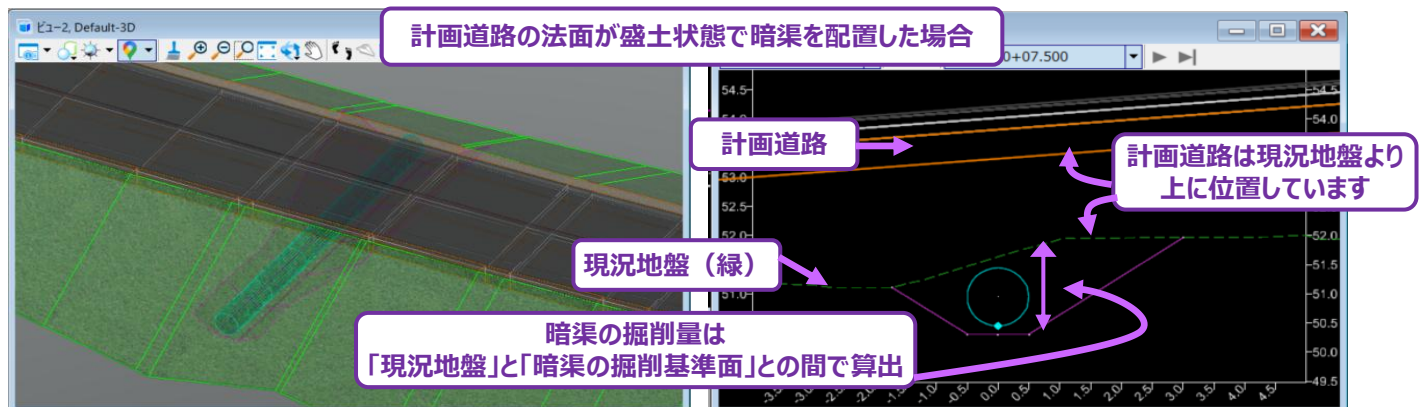
暗渠の線形テンプレートは、道路モデルTRDファイル内で作成することができますが、専用の暗渠設計TRDファイルを新規作成し、暗渠の線形テンプレートを作成することを推奨します。作成方法は、「9B.2 新しい線形テンプレートの作成」を参照してください。



「線形に標準断面を適用」を使用し暗渠用の線形テンプレートを作成したら、横断ビューを開いて断面を移動し確認してください。特に、現況地盤に対する計画道路の路床がどう関係しているか注意して確認します。

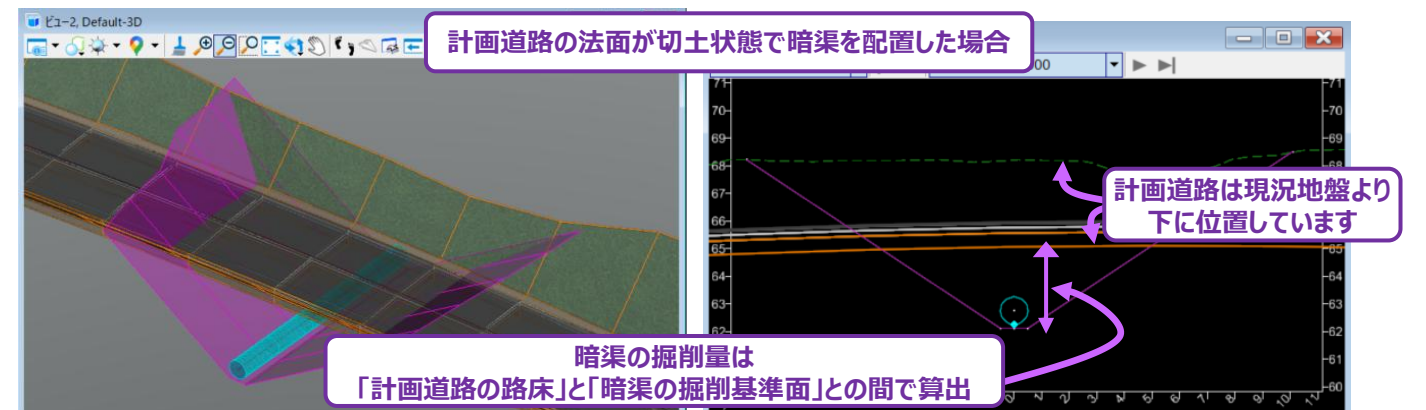
計画道路の路床が現況地盤より上にある場合（盛土状態）：

もし計画道路の路床が、現況地盤より上にあるなら、計画道路は盛土状態になります。この場合、暗渠の掘削量は、「現況地盤」と「暗渠の掘削基準面（掘削法面と掘削底面）」との間で算出されます。詳しくは「20F.1.d.i 計画道路が盛土状態の場合」を参照してください。



計画道路の路床が現況地盤より下にある場合（切土状態）：

もし計画道路の路床が現況地盤より下にあるなら、計画道路は切土状態です。この場合、暗渠の掘削量は、「計画道路の路床」と「暗渠の掘削基準面（掘削法面と掘削底面）」との間で算出されます。詳しくは「20F.1.d.ii 計画道路が切土状態の場合」を参照してください。



20F.1.c 暗渠用の特性定義の土工量タイプの設定

暗渠の標準断面の構成要素は、以下の特性定義を使用します。

掘削底面：01よく使う> 05補助要素> 補助要素1

円形暗渠：02全て> 水面> 水面

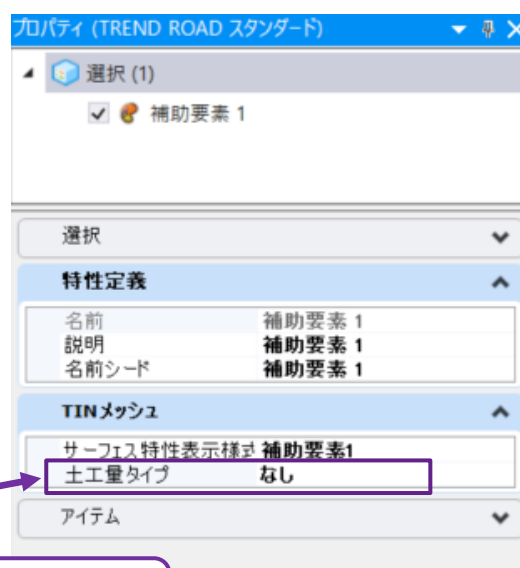


構成要素の特性定義のプロパティは、[キャビネット] からアクセスします。

[キャビネット → TREND ROAD スタンド→ 現在のDGN名前 (Default) → 特性定義 → TINメッシュ]



特性定義の設定を編集する場合は
線形テンプレートを使用して暗渠モデルを作成した
TRDファイル内で行ってください。
[キャビネット] の「TREND ROAD スタンド」の特性定義カテゴリには、
同ファイル内で割り当てた特性定義のみが表示され編集できます。



暗渠の標準断面に使用する特性定義は、
土工量タイプ「なし」のものを使用します。

20F.1.d 暗渠の掘削量の算出

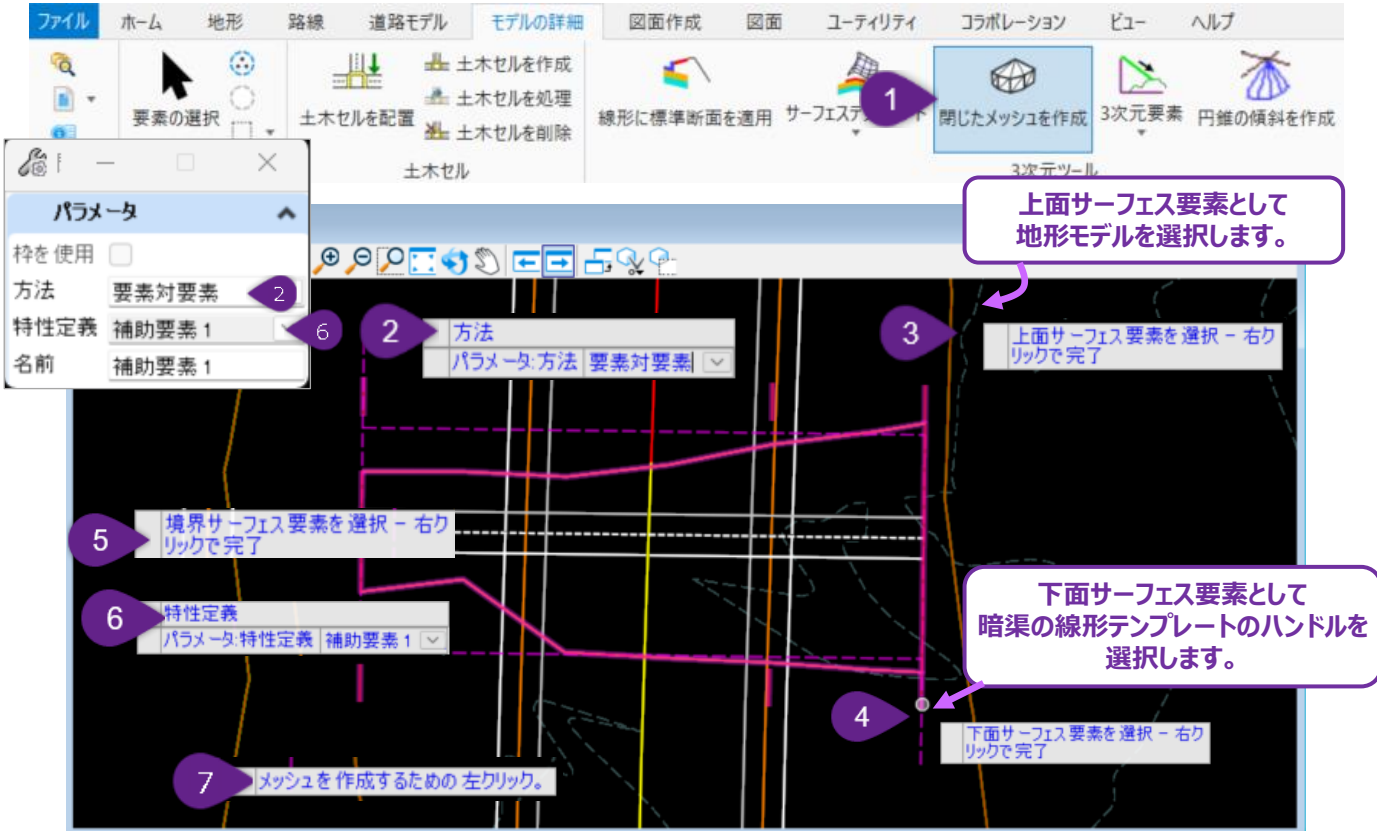
暗渠の掘削量は、道路モデル数量TRDファイル内で算出することができます。しかし、推奨方法は、暗渠の掘削量の計算専用の数量TRDファイルを作成することです。

20F.1.d.i 計画道路が盛土状態の場合

計画道路が盛土状態の場合、暗渠の掘削量は、「暗渠の掘削法面および掘削底面」から「現況地盤まで」の範囲で算出されます。

「閉じたメッシュを作成」の「要素 対 要素」方法を使用して、暗渠の線形テンプレートと現況地盤モデルの間にメッシュ要素を作成します。この作成されたメッシュ要素が、暗渠の掘削量を表すモデル要素となります。詳細は次のページを参照してください。

警告： 作成するメッシュ要素には、土工量タイプ「なし」の特性定義を割り当ててください。土工量タイプ「なし」の特性定義の一覧は、「20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ」を参照してください。もし土工量タイプ「計画」が設定されている場合、メッシュ要素が切土・盛土メッシュと干渉し、「切土盛土量を作成」を使用した際に、道路盛土の計算に支障が出ます。

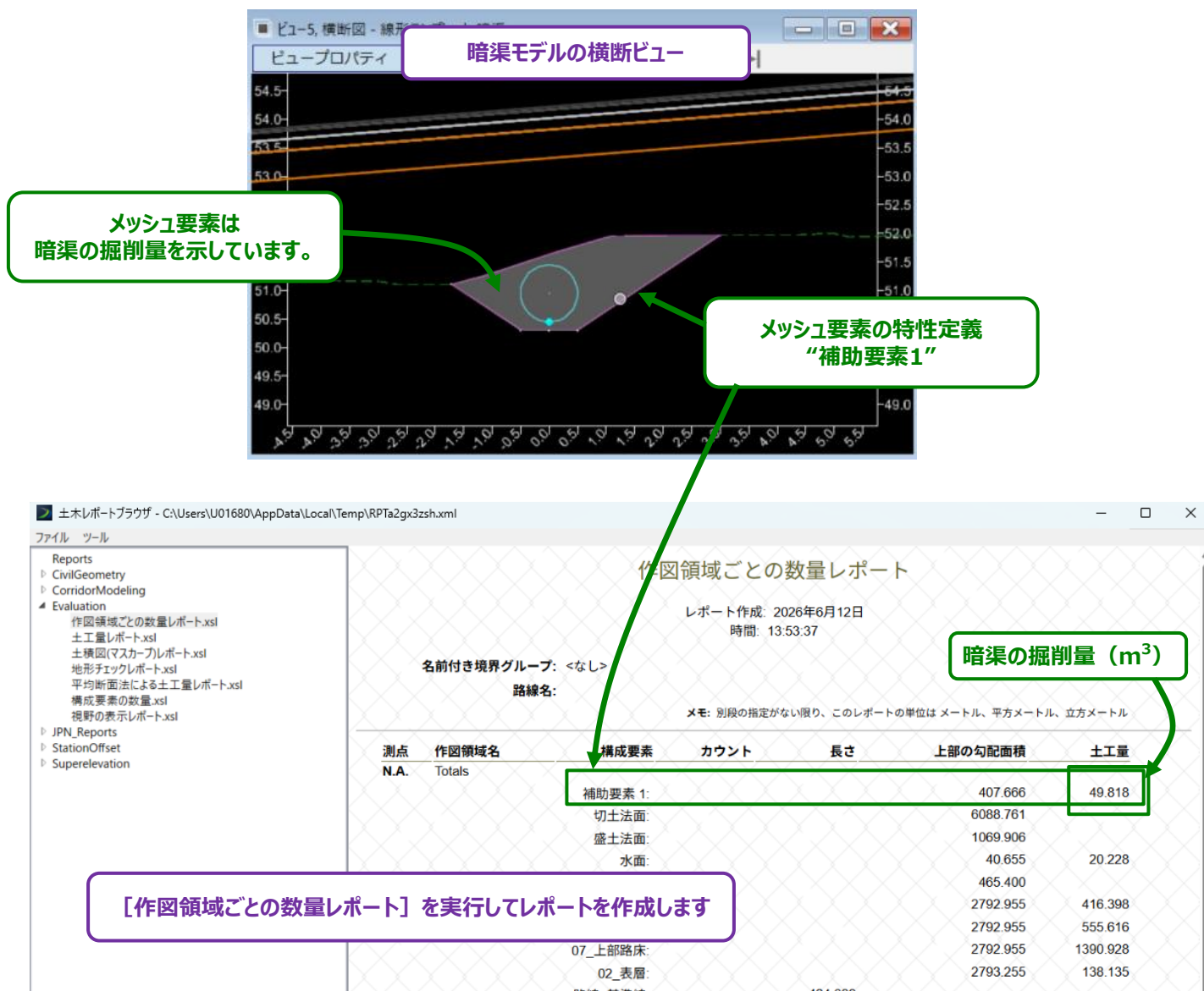


1	リボンから「閉じたメッシュを作成」を選択します。 リボンの位置：「道路設計モデリング作業フロー → モデルの詳細タブ → 3次元ツールグループ」
2	プロンプト：方法 - 「要素 対 要素」方法を選択します。
3	プロンプト：上面サーフェス要素を選択 - 現況地盤の地形モデルを選択し、右クリックで完了します。
4	プロンプト：下面サーフェス要素を選択 - 暗渠の線形テンプレートのハンドルを選択し、右クリックで完了します。
5	プロンプト：境界サーフェス要素を選択 - 右クリックで完了します。
6	プロンプト：特性定義 - 特性定義を選択します。必ず土工量タイプ「なし」の特性定義を割り当ててください。
7	ビュー内を左クリックしてコマンドを完了します。

作成されたメッシュ要素は、暗渠の線形テンプレートの横断ビューで確認することができます。

数量レポートを生成するには、[作図領域ごとの数量レポート]を使用します。暗渠の掘削量は、前ページで選択した特性定義の行の横に表示されます。

[作図領域ごとの数量レポート]の詳細な作業フローは、「20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出」を参照してください。



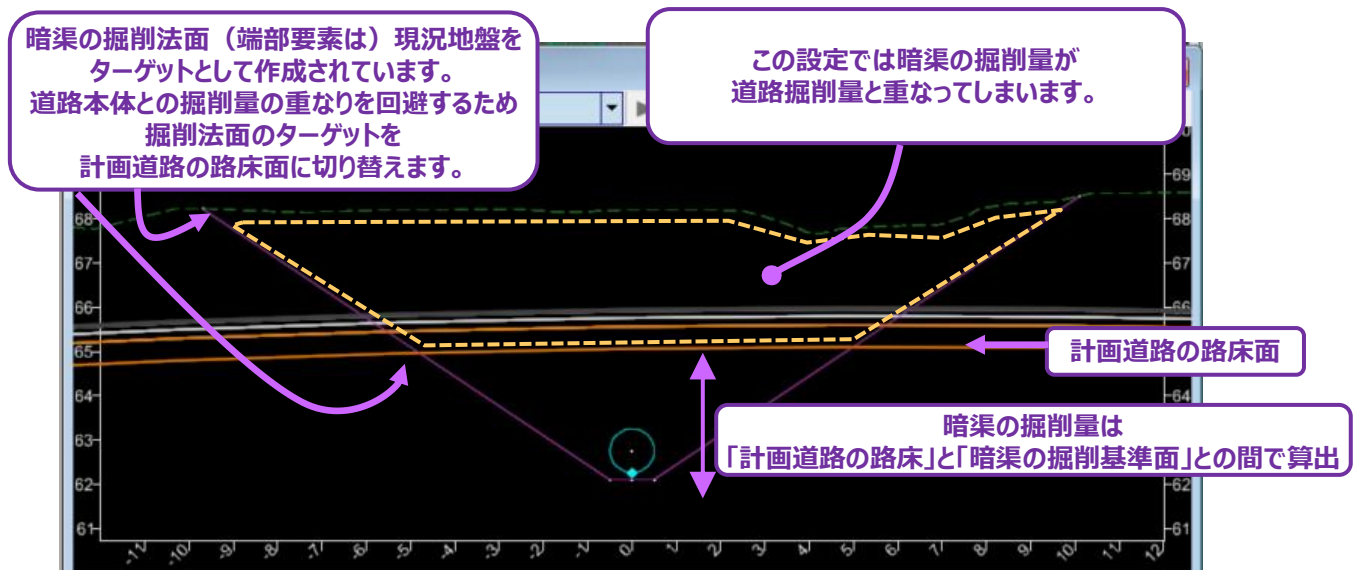
20F.1.d.ii 計画道路が切土状態の場合

計画道路が切土状態の場合、暗渠の掘削量は、「暗渠の掘削基準面（掘削法面および掘削底面）」から「計画道路の路床」までで算出されます。

デフォルトでは、暗渠の掘削法面（端部要素）は、下図のように現況地形モデルをターゲット対象とします。この構成のままでは、暗渠の掘削量が道路本体の掘削量と重なるため、掘削量の計算において問題となります。

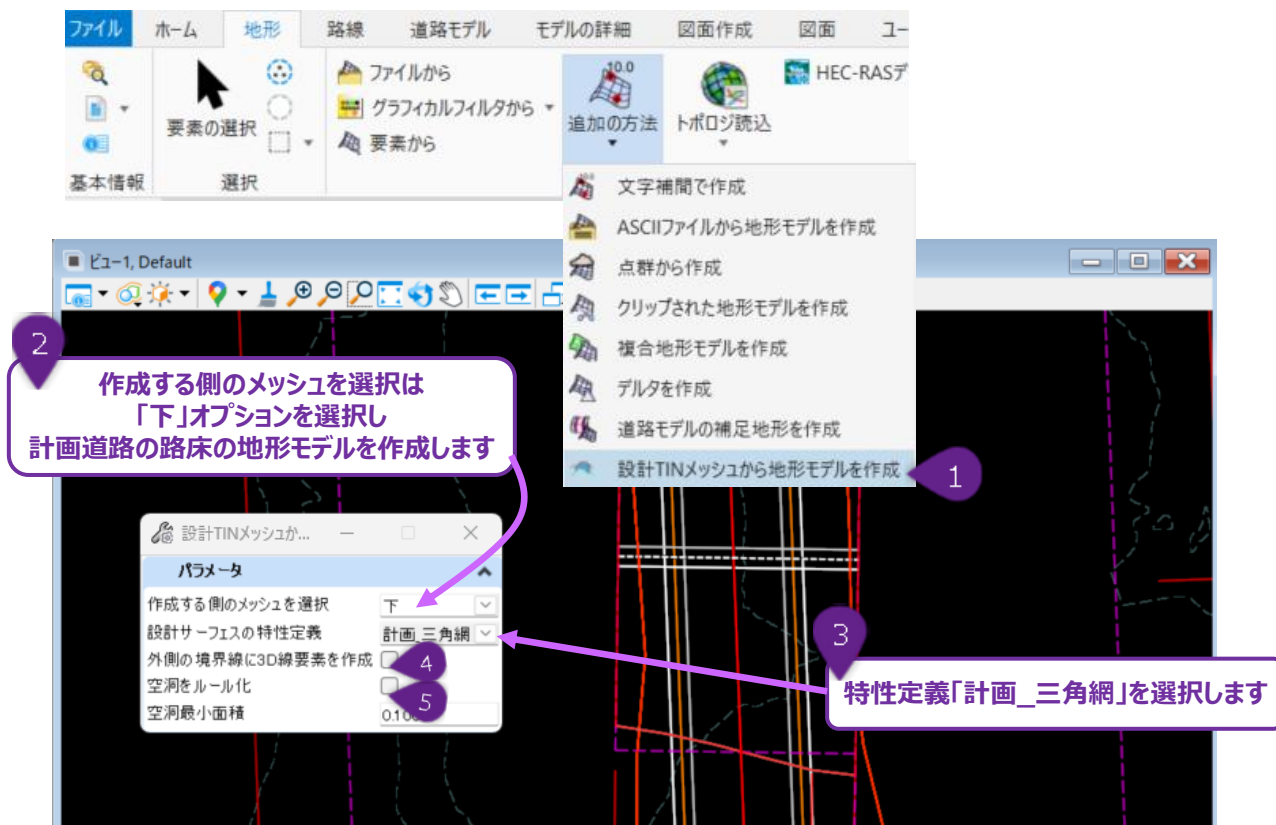
レポート数量を正しく計算するためには以下の手順で、暗渠の掘削法面（端部要素）に対して、計画道路の路床をターゲットにし、メッシュ要素を作成してレポート数量を作成します。

- ① 【設計TINメッシュから地形モデルを作成】を使用し、計画道路の路床の地形モデルを作成します。
- ② 暗渠の線形テンプレートに【ターゲット変更】を使用し、作成した計画道路の路床の地形モデルをターゲットとして設定します。
- ③ 【閉じたメッシュを作成】を使用し暗渠掘削を表すメッシュ要素を作成します。
- ④ 作成されたメッシュ要素の確認と数量レポートを作成します。



① 計画道路のサブグレードの地形モデルの作成：

〔設計TINメッシュから地形モデルを作成〕を使用して、計画道路の路床の地形モデルを作成します。



1	リボンから〔設計TINメッシュから地形モデルを作成〕を選択します。 リボンの位置：〔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〕
2	プロンプト：作成する側のメッシュを選択 - 「下」オプションを選択。
3	プロンプト：設計サーフェスの特性定義 - 計画道路の路床の地形モデルのための特性定義を選択します。この例では、「計画_三角網」特性定義を使用します。現況地形モデルと区別するために、現況地形以外の特性定義を選択します。
4	プロンプト：外側の境界線に3D線要素を作成 - 「いいえ」を選択。
5	プロンプト：空洞をルール化 - 「いいえ」を選択。

② 暗渠の線形テンプレートの【ターゲット変更】の設定：

【ターゲット変更】を使用して、暗渠の線形テンプレートのターゲットを、計画道路の路床の地形モデルに設定します。これにより、暗渠の掘削基準面は現況地盤をターゲットにせず、計画道路の路床をターゲットにして法面を作成します。

【ターゲット変更】ツールの詳細については、「9G.8 ターゲット変更」を参照してください。

さきほど作成したTINメッシュ（計画_三角網）を選択（ハイライト）し、「追加」ボタンを押して右側のターゲットのリストに移動させます。

暗渠の線形テンプレートのハンドルを選択します。

ターゲット変更

ターゲット: <アクティブなサーフェス>

サーフェスまたは道路モデル

地形モデル - 三角網_TRDタウン

補助要素 1

道路モデル - 路線_町道1

道路モデル - 路線_基準線1

道路モデル - 暗渠 1

追加 ->

<-削除

上に移動

下に移動

ターゲット

地形モデル - 計画_三角網

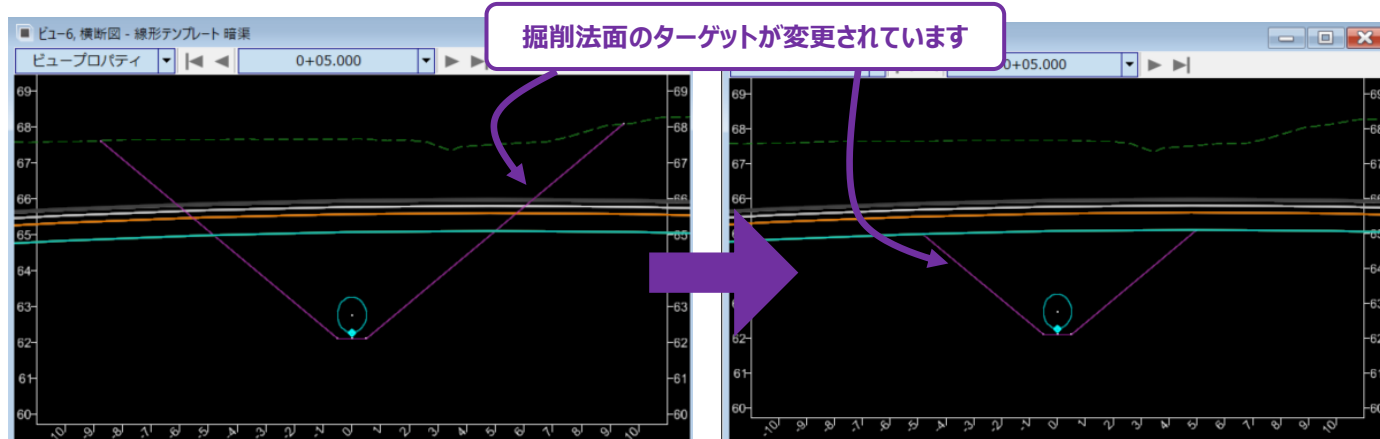
適用

閉じる

最も近いものを使用

1	リボンから、【ターゲット変更】を選択します。 リボンの位置：【道路設計モデリング作業フロー → 道路モデルタブ → その他グループ】
2	プロンプト：道路モデルを指定 - 暗渠の線形テンプレートハンドルを選択します。
3	ターゲット変更メニューで、計画道路の路床の地形モデル（計画_三角網）を選択し、「追加」ボタンを押します。
4	「適用」ボタンを押します。

【ターゲット変更】を設定した後、線形テンプレートの横断ビューをスクロールして確認します。暗渠の掘削法面（端部要素）が、計画道路の路床を正しく交差・接続していることを確認します。

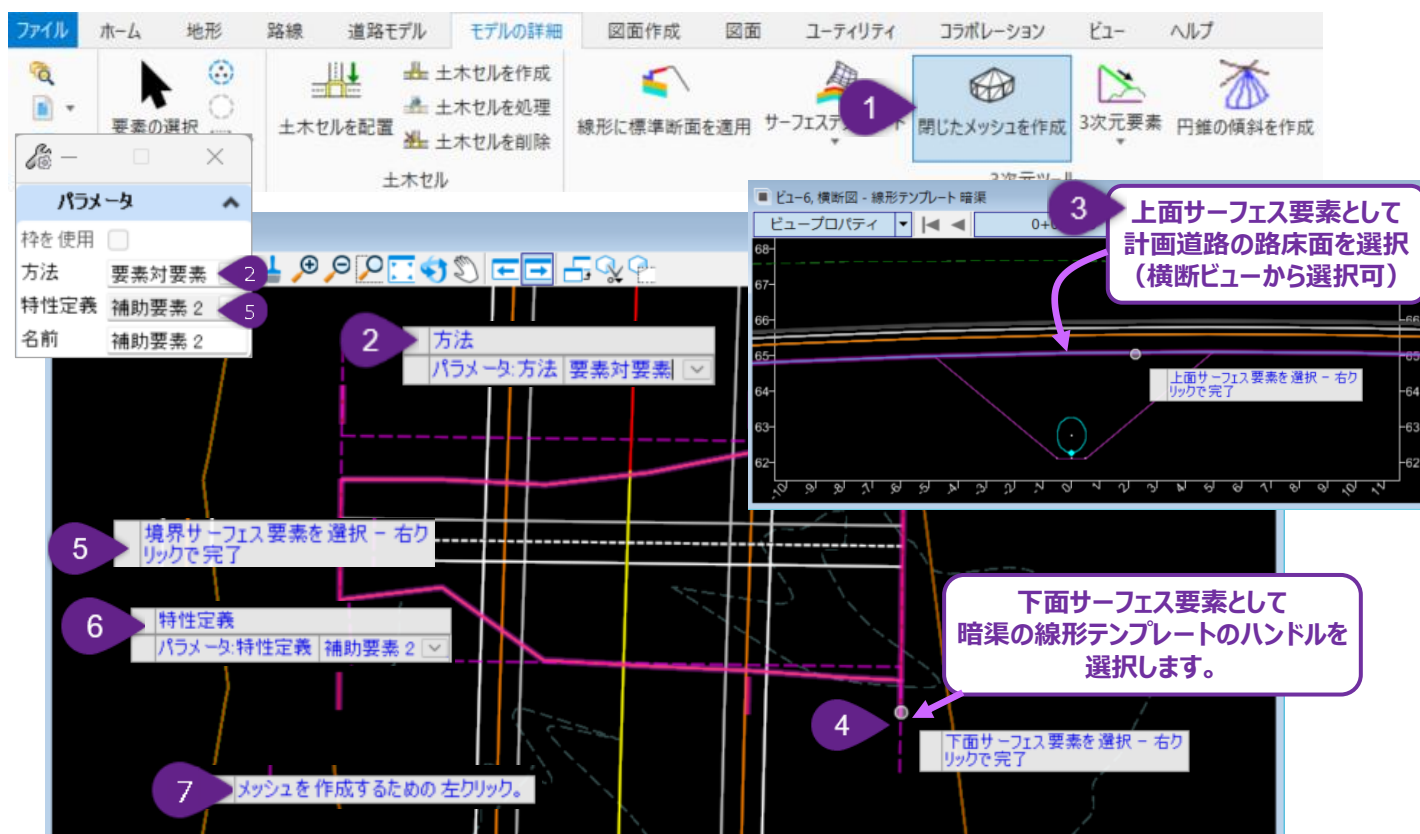


③ 【閉じたメッシュを作成】を使用し暗渠掘削を表すメッシュ要素を作成：

計画道路が切土状態の場合、暗渠の掘削量は、「暗渠の掘削法面および底面」から「計画道路の路床の地形モデル」までの間で算出されます。

【閉じたメッシュを作成】の「要素 対 要素」方法を使用して、暗渠の掘削を表すメッシュ要素を作成します。上面サーフェス要素には、計画道路の路床の地形モデルを選択します。下面サーフェス要素には、暗渠の線形テンプレートのハンドルを選択します。

警告：作成したメッシュ要素は、土工量タイプ「なし」の特性定義を設定してください。土工量タイプ「なし」の特性定義の一覧は、「20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ」を参照してください。土工量タイプ「計画」が設定されている場合、メッシュ要素が切土・盛土メッシュと干渉し、【切土盛土量を作成】を使用した道路盛土の計算に支障が出ます。

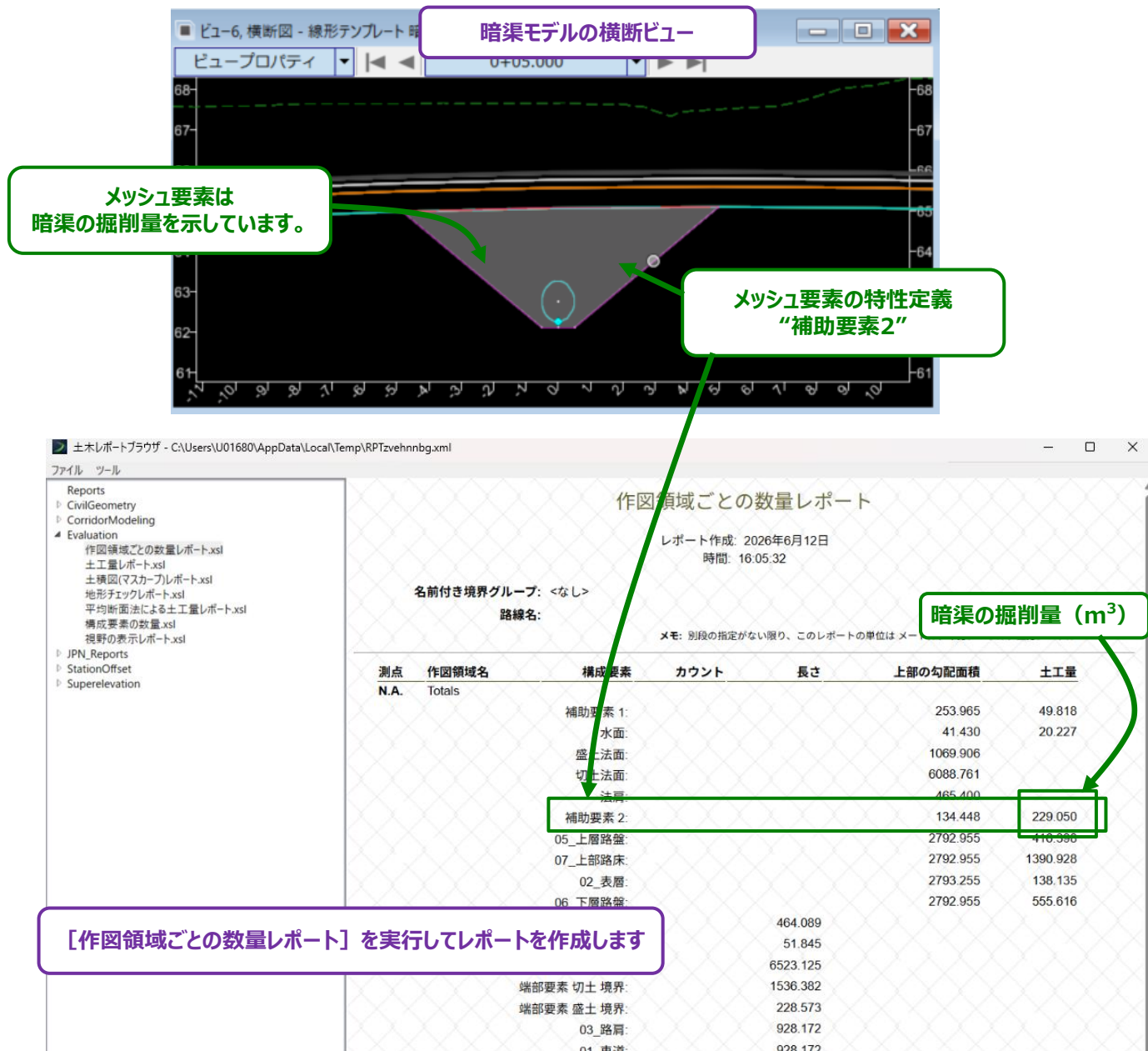


1	リボンから【閉じたメッシュを作成】を選択します。 リボンの位置：【道路設計モデリング作業フロー → モデルの詳細タブ → 3次元ツールグループ】
2	プロンプト：方法 - 「要素 対 要素」方法を選択します。
3	プロンプト：上面サーフェス要素を選択 - 計画道路の路床の地形モデルを選択し、右クリックで完了します。 ヒント： 計画道路の路床地形モデルは横断ビューから選択できます。
4	プロンプト：下面サーフェス要素を選択 - 暗渠の線形テンプレートのハンドルを選択し、右クリックで完了します。
5	プロンプト：境界サーフェス要素を選択 - 右クリックで完了します。
6	プロンプト：特性定義 - 特性定義を選択します。必ず土工量タイプ「なし」の特性定義を割り当ててください。
7	ビュー内を左クリックしてコマンドを完了します。

④作成されたメッシュ要素の確認と数量レポートの作成：

作成されたメッシュ要素は、暗渠の線形テンプレートの横断ビューに表示されます。

数量レポートを生成するには、[作図領域ごとの数量レポート] を使用します。暗渠の掘削量は、前のページで選択した特性定義の行の横に表示されます。[作図領域ごとの数量レポート] の詳細な作業フローは、「20C.2 接続道路用の作図領域による数量算出」を参照してください。



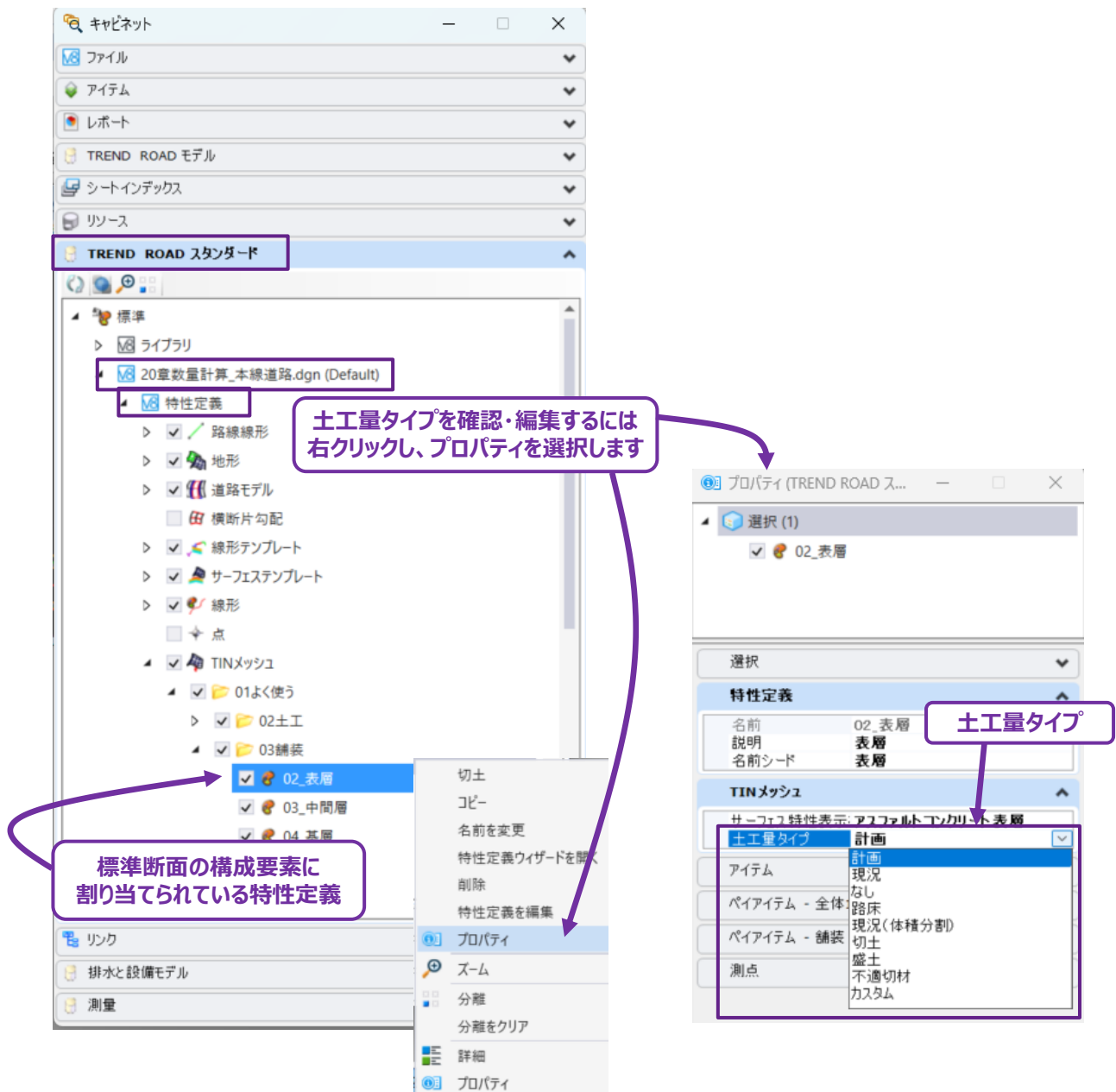
20G 高度な設定情報：構成要素の特性定義と土工量タイプ

このセクションでは、[切土盛土量を作成]を使用したメッシュ作成における内部の仕組みと、特性定義の「土工量タイプ」設定が生成される切土・盛土メッシュにどのように影響するかを説明します。

特性定義の持つ「土工量タイプ」の設定は、切土・盛土メッシュが標準断面の構成要素とどのように相互作用（干渉）するかを決定します。

特性定義の持つ土工量タイプを確認するには、[キャビネット] から特性定義のプロパティへアクセスします。

[キャビネット → TREND ROAD基準 → 現在のDGN名前（デフォルト） → メッシュ]



備考：「土工量タイプ」は、標準断面の構成要素が含まれているTRDファイル内で編集する必要があります。例えば、道路モデルで使った標準断面の構成要素に設定される「土工量タイプ」は、道路モデルを作成したTRDファイルでのみ編集できます。数量算出用TRDファイル内では、「土工量タイプ」を変更しないでください。

「計画」以外の土工量タイプを持つ特性定義の一覧：

計画要素は通常、「計画」の土工量タイプを持つ特性定義に割り当てられます。不適切材や現況岩盤、暗渠などを考慮して数量を算出する場合には、「計画」土工量タイプを持つ特性定義を、標準断面の構成要素に割り当てする必要があります。デフォルトで設定してある「計画」以外の土工量タイプを持つ特性定義は下表のとおりです。

下表に当てはまらない要素の場合は、近い特性を持つ特性定義を「キャビネット」の「TREND ROAD スタダード」内でコピー＆名前変更し、前ページの操作で特性定義のプロパティから、土工量タイプを変更します。変更後、「標準断面エディタ」で追加した特性定義を割り当てることで使用できます。

新しい特性定義の作成方法については「17D 新しい特性定義の作成」を参照してください。

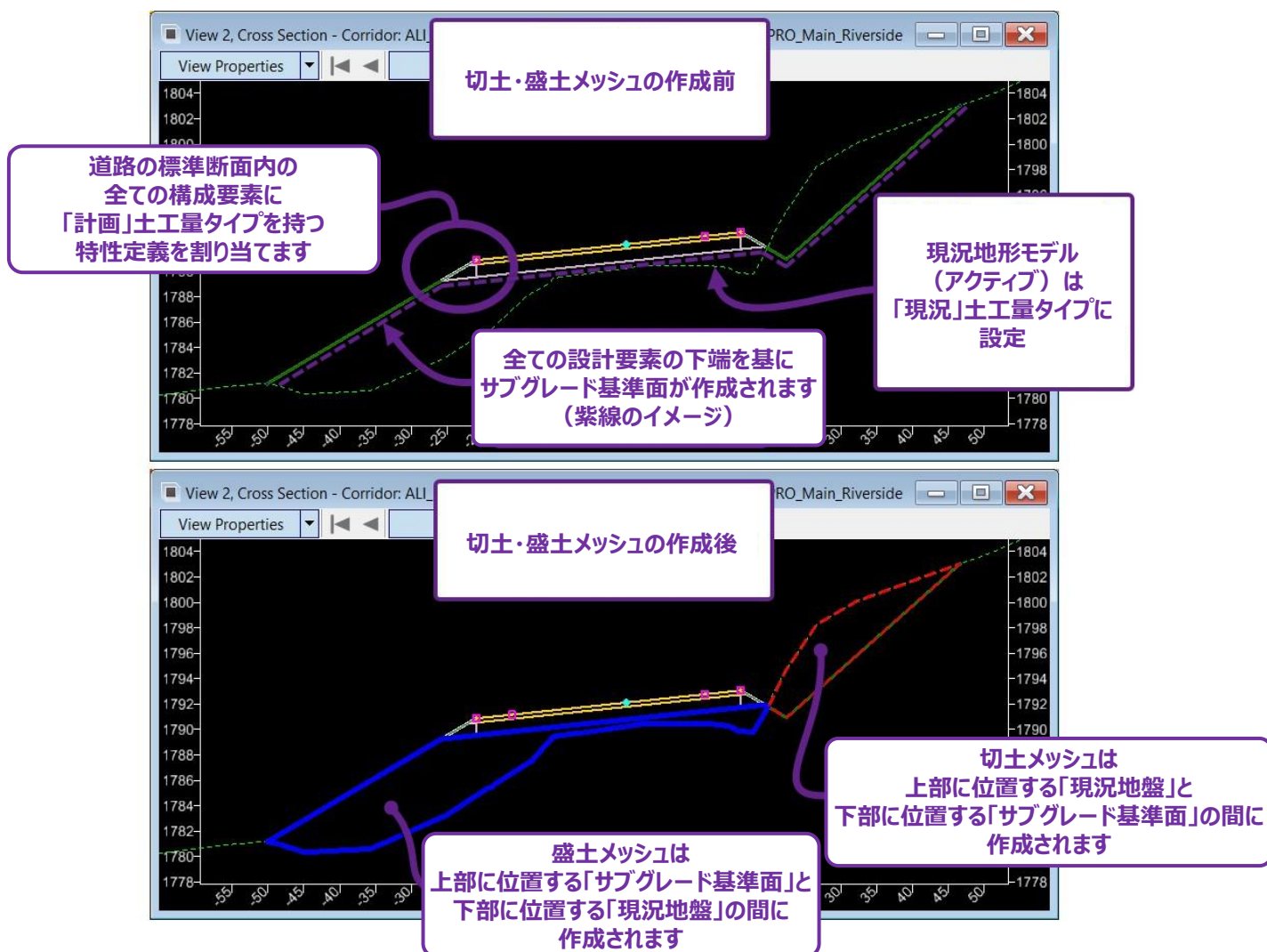
土工量タイプ	フォルダ	特性定義名
不適切材質	01 よく使う> 03 舗装	09_切削層
	01 よく使う> 04 現況	コンクリート構造物（無筋）
		コンクリート構造物（有筋）
		現況舗装
		石積み
		表土剥ぎ取り
現況（体積分割）	01 よく使う> 04 現況	岩塊玉石
		硬岩
		砂質土及び砂
		石灰
		軟岩
		粘性土
		礫質土
なし	01 よく使う¥05 補助要素	補助要素 1
		補助要素 2
		補助要素 3
	02 全て¥ガードレール	ガードレール
		ガードレール_バンパー
		ガードレール_支柱
	02 全て¥モデリング	メッシュ底面
		メッシュ表面
	02 全て¥構造物	橋梁
		橋梁_橋台
		橋梁_桁
		構造物用コンクリート
	02 全て¥水面	水面
カスタム	デフォルトでは土工量タイプ「カスタム」の特性定義はないため、特性定義のプロパティから手動で「カスタム」に変更します。	

20G.1 「計画」土工量タイプ

計画要素は通常、「計画」の土工量タイプに設定されます。下図では、すべての道路の標準断面の構成要素（切土盛土の端部要素や舗装層）が「計画」の土工量タイプに設定されています。

〔切土盛土量を作成〕を使用すると、ソフトウェアは土工量タイプが「計画」に設定されているすべての構成要素の下端を探し出し、サブグレード基準面を作成します。切土・盛土メッシュは、「サブグレード基準面」と「現況地形モデル」の間に作成されます。

備考：下図では、表層は「計画」土工量タイプを持つ特性定義に割り当てられています。しかし、表層の構成要素は、道路の標準断面の下端に位置していないため、切土・盛土メッシュの作成には関係ありません（影響を与えません）。



20G.2 「不適切材」土工量タイプ

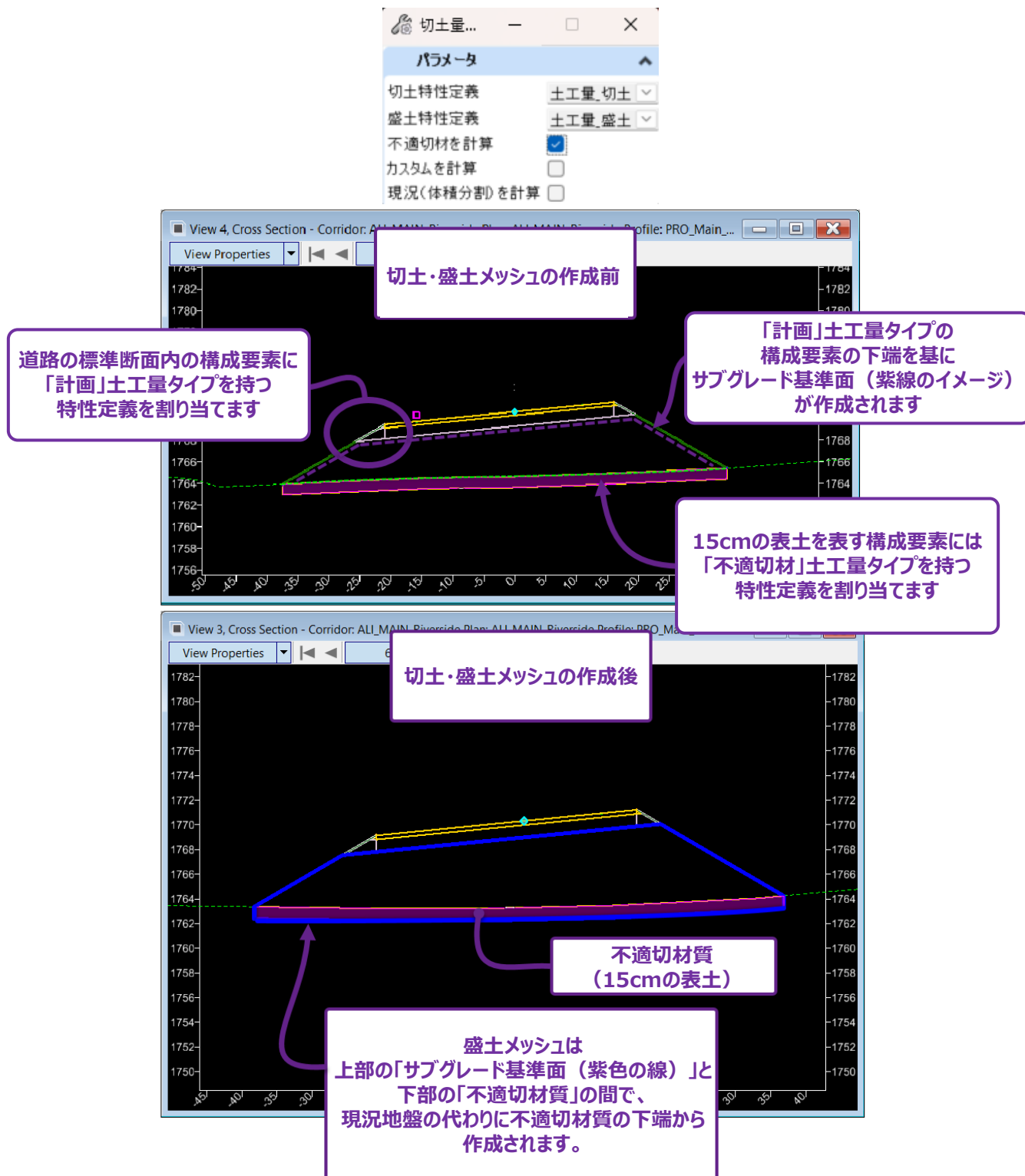
「不適切材」の土工量タイプは、表土、ローム層、現況のアスファルトなど、建設に適さない現況の材料に適用されます。不適切材質の構成要素とメッシュは「サーフェステンプレートを適用」および「閉じたメッシュを作成」を使用して現況地形モデルに適用されます。

道路の標準断面や計画モデリング要素では、不適切材質の特性定義を割り当てないよう注意してください。

「不適切材」土工量タイプに設定した構成要素と、現況地形モデルが重なった場合、現況地盤は無視されます。その結果作成される切土・盛土メッシュは、「不適切材」構成要素の下端と、「サブグレード基準面」との間に作成されます。

不適切材質のモデリングと算出の詳細手順は、「20E 不適切材質のモデリングと計算」を参照してください。

備考：「切土盛土量作成」を使用する場合は、必ずダイアログで「不適切材を計算」オプションがチェックされていることを確認してください。



20G.3 「カスタム」土工量タイプ

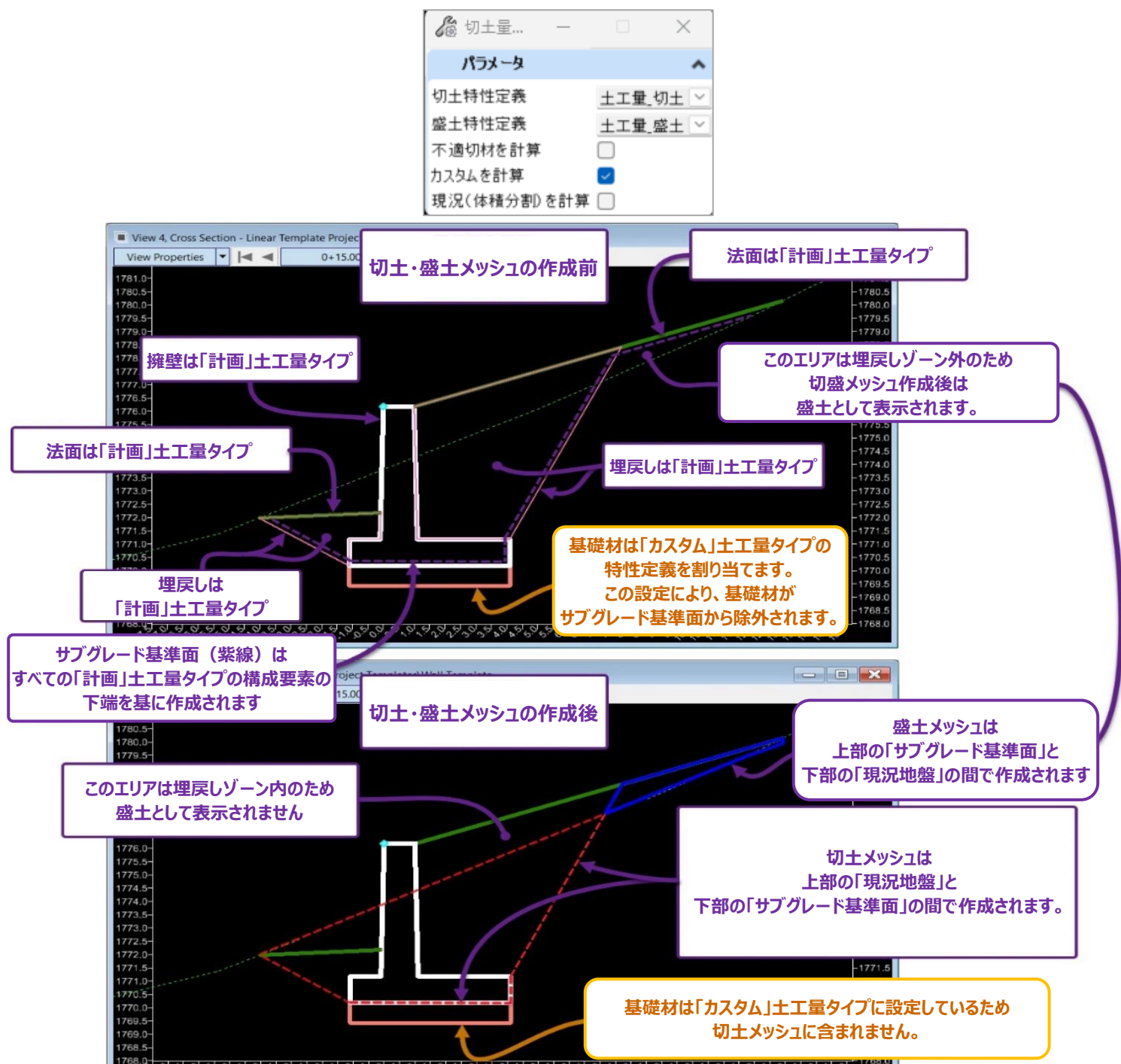
「切土盛土量を作成」を使用する場合、「カスタム」の土工量オプションの構成要素は、サブグレード基準面の形成において考慮されません。

下図の擁壁の例では、擁壁の基礎材は「カスタム」土工量タイプに割り当てられています。標準断面内のその他すべての構成要素は「計画」土工量タイプに割り当てられています。この設定で切土・盛土メッシュを作成すると、サブグレード基準面は基礎材を除外して形成されます。この例では、基礎材の掘削量は、擁壁のその他の構成要素の掘削量とは分離する必要があります。切土の構成要素は、擁壁のすべての構成要素の掘削量を表しますが、基礎材のために必要な掘削量は除外されます。

このように、「カスタム」土工量タイプは、全体の道路土工数量を保ったまま、特定の構造物や基礎材に伴う掘削量だけを別枠として算出したい場合に設定します。

ヒント：数量レポートでは、基礎材に対応する特性定義の行に体積が表示されます。この体積は、基礎材を配置するために必要な追加の掘削量にも対応しています。

備考：「切土盛土量を作成」を使用する場合は、必ずダイアログで「カスタムを計算」オプションがチェックされていることを確認してください。

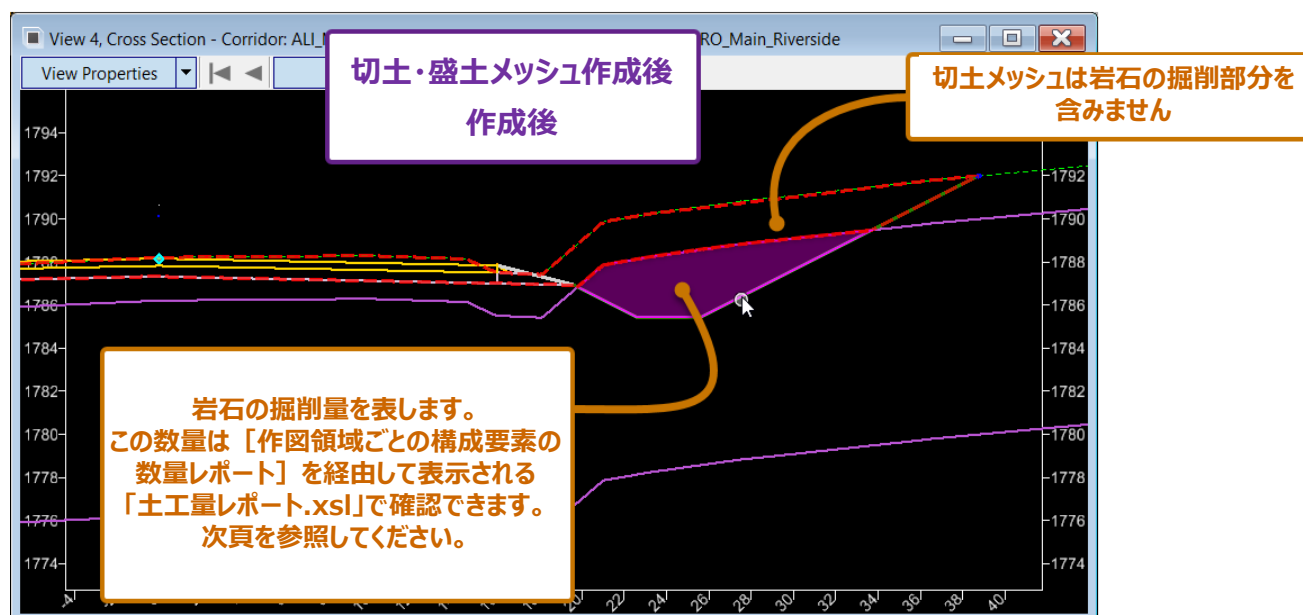
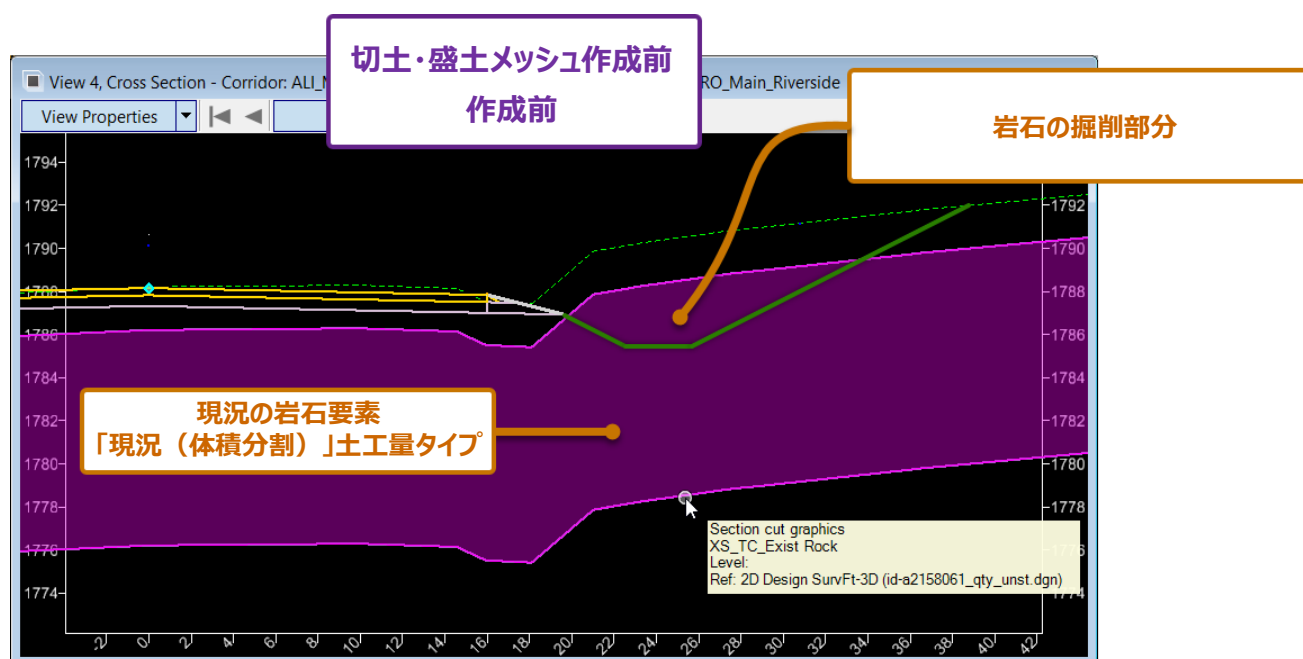
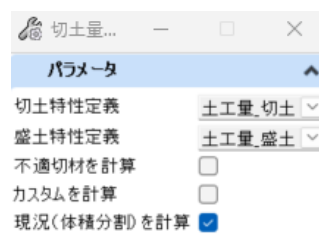


20G.4 「現況（体積分割）」土工量タイプ

「現況（体積分割）」の土工量タイプは、地形とは異なる地質層のデータがある場合に、現況地盤における異なる地質層を考慮するために使用されます。

この例では、石灰岩を表す現況の岩石の地形モデリング要素があり、現況地盤面から1m下に位置しています。現況の岩石要素の特性定義は「現況（体積分割）」土工量タイプを持つ特性定義が割り当てられています。この設定を行うと、「切土盛土量を作成」を使用した際に、岩石の掘削量が計算され、通常の掘削（切土メッシュで表される）から分離されます。

備考：「切土盛土量を作成」を使用する場合は、必ずダイアログで「現況（体積分割）を計算」オプションがチェックされていることを確認してください。



数量を確認するには、[作図領域ごとの構成要素の数量レポート]を使用した後、土木レポートブラウザの「Evaluation」フォルダ内にある「土工量レポート.xml」を左クリックします。

岩石の掘削量は、特性定義名の末尾に「...(掘削)」が追加されます。このとき、「作図領域ごとの数量レポート.xml」に表示されている数量は、現況の岩石地層の構成要素の全体量を表していますので注意してください。

岩石の掘削量は、
割り当てた特性定義名の末尾に
「...(掘削)」が追加された行に
表示されます。

土木レポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPTk5tdehmx.xml

ファイル ツール

Reports

- ▷ CivilGeometry
- ▷ CorridorModeling
- ▲ Evaluation
 - 作図領域ごとの数量レポート.xml
 - 土工量レポート.xml**
 - 土積図(マスカップ)レポート.xml
 - 地形チェックレポート.xml
 - 平均断面法による土工量レポート.xml
 - 構成要素の数量.xml
 - 視野の表示レポート.xml
- ▷ JPN_Reports
- ▷ StationOffset
- ▷ Superelevation

土工量レポート

レポート作成: 2026年6月15日
時間: 15:07:56

横断面セット名: <なし>
路線名:

メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位はメートル、平方メートル、立方メートル

測点	種類	面積	土工量	要因	調整された 土工量	含まれる マス座標	マス 座標
0							144048.618
	02_表層:		480.532	1.000	480.532	いいえ	
	砕石_タイプA_カスタム:		160.543	1.000	160.543	いいえ	
	06_下層路盤:		1462.008	1.000	1462.008	いいえ	
	07_上部路床:		3646.334	1.000	3646.334	いいえ	
	石灰(掘削):		1104.991	1.000	1104.991	いいえ	
	合計 石灰:		87249.348	1.000	87249.348		
	排水溝:		85.979	1.000	85.979	いいえ	
	05_上層路盤:		1097.954	1.000	1097.954	いいえ	
	コンクリート 1:		86.455	1.000	86.455	いいえ	
	補助要素 1:		26174.804	1.000	26174.804	いいえ	
	土工量_盛土:		12830.861	1.000	12830.861	はい	
	土工量_切土:		156879.480	1.000	156879.480	はい	
							0.000
							0.000

岩石の掘削量を見るには
土工量レポート.xmlを左クリックします

「作図領域ごとの数量レポート.xml」は、
現況の岩石地層の全体量が表示されます。
この全体量は、岩石掘削量をはるかに上回るため参照しないでください。

20G.5 「なし」土工量タイプ

「なし」の土工量タイプに割り当てられた構成要素は、[切土盛土量を作成]で切土・盛土メッシュを作成時に完全に無視されます。

下図の例では、暗渠に「計画」土工量タイプの特性定義が割り当てられていると、暗渠の掘削量は切土として計上されます。これは、暗渠の掘削量が道路盛土量と混在してしまうため、望ましくありません。さらに、暗渠が「計画」土工量タイプであることで、本来必要な道路盛土の一部が計算から除外されてしまいます。

暗渠が「なし」土工量タイプに割り当てられている場合は、暗渠は道路盛土量の計算を妨げる（干渉する）ことはありません。暗渠の掘削量の算出のための詳細手順は、「20F.1 暗渠の掘削量 - 作業フロー」を参照してください。

