



ユーザーマニュアル

第9章 道路モデル

TREND ROAD Designer Updata3
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9章 道路モデル

この章では、道路モデルと線形テンプレートについて説明します。

目次

9A 道路モデルの概要	1
9A.1 道路モデル作成の考慮事項	2
9A.1.a 道路モデルごとのTRDファイルの作成	2
9A.1.b 道路モデルの内側処理の順序	2
9A.2 道路モデルの標準断面 vs 線形テンプレート vs サーフェステンプレート	3
9A.3 道路モデルの設計変更への対応策	4
9A.3.a 道路モデルの「大きな設計変更」と「小さな設計変更」	4
9A.3.b 一般的な道路モデリングの設計シナリオへの対処法	5
9B 道路モデルと線形テンプレートの作成	8
9B.1 新規道路モデルの作成	8
9B.2 新しい線形テンプレートの作成	11
9B.2.a 線形テンプレートと道路モデルの比較	11
9B.2.b 新しい線形テンプレートの作成手順	12
9B.2.c 作成後の線形テンプレートの反転	14
9C 道路モデルの図形要素の表示	15
9C.1 道路モデルの図形要素：標準断面形状と道路モデルマーカー	15
9C.2 2D設計モデルにおける2D要素と3D要素の重なり	16
9C.3 2D複合要素と3D線要素の比較	17
9C.3.a 路線の複合要素 vs 道路モデル複合要素	18
9C.3.b 道路モデル複合要素のアクティブな縦断	19
9C.3.c 直接操作のための道路モデル複合要素の複合連結への変換	20
9C.4 道路モデル複合要素の特性定義と表示様式	21
9C.4.a 特性定義と特性名が複合要素に与える効果	22
9D 道路モデルハンドルと道路モデルデータ管理メニュー	29
9D.1 道路モデルデータ管理メニュー	30
9D.1.a 道路モデルデータ管理メニューへのアクセス	30
9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成	31
9D.2.a 道路モデルの特性定義プロパティ	33
9E 標準断面配置	35
9E.1 標準断面配置サブメニューの概要	35
9E.2 横断図作成のための標準断面配置間隔の調整	36
9E.3 標準断面配置セクションの測点範囲の調整	37

9E.4	新しい標準断面配置セクションの作成	38
9E.5	標準断面配置セクションをコピー	39
9E.6	標準断面配置を編集	40
9E.6.a	標準断面配置の編集における警告と推奨設定	41
9E.7	標準断面配置セクションの標準断面の切り替え	42
9E.8	標準断面ライブラリを再同期	43
9E.8.a	道路モデルデータ管理メニューの標準断面の同期	44
9E.9	擦付区間の作成	45
9E.9.a	擦付区間を編集	47
9E.9.b	擦付区間の中点の編集	48
9F	横断ビュー	49
9F.1	横断ビューを開く	49
9F.2	横断ビューウィンドウの基本配置	50
9F.3	横断ビューの概要	51
9F.4	横断ビュー（測点指定）ツールによる横断ビューの測点移動	52
9F.5	編集ツールを使用した単一測点の標準断面に断面を上書き編集	53
9F.6	一時水平寸法線および一時鉛直寸法線	55
9G	道路モデルデータ - 道路モデルの操作	57
9G.1	警告 - 循環参照の作成	58
9G.1.a	循環参照のヒントと回避策	59
9G.2	第二線形	60
9G.2.a	第二線形 - 作業手順	61
9G.3	キー測点	63
9G.3.a	キー測点 - 作業手順	64
9G.4	パラメトリック制御点	65
9G.4.a	パラメトリック制御点 - 作業手順	66
9G.5	ポイント制御	70
9G.5.a	ポイント制御 - モード	71
9G.5.b	ポイント制御 - 制御のタイプ	72
9G.5.c	平面モードのポイント制御の作業手順 - 待避所	73
9G.5.d	縦断モードと両方モードのポイント制御の作業手順 - 側溝	79
9G.5.e	結果	85
9G.6	端部要素の例外を作成	86
9G.6.a	端部要素の例外の適用先 - 上書きタイプと擦付タイプの作業手順	87
9G.7	曲線拡幅	93
9G.7.a	曲線拡幅ファイルをプロジェクト用に修正	94
9G.7.b	曲線拡幅 - 作業手順	95
9G.8	ターゲット変更	98
9G.8.a	ターゲット変更	99
9G.8.b	ターゲット変更と道路モデルクリッピング参照範囲を追加 - 作業手順	100

9G.9 道路モデルの参照要素を追加/削除	101
9G.10 クリップ範囲を追加/削除.....	102
9G.10.a 道路モデルのクリッピング参照 - 作業手順	102
9G.10.b クリップ範囲の表示- 警告	104
9H その他の道路モデルツール.....	105
9H.1 道路モデルのロックと再作成.....	105
9H.2 道路モデルの路線または縦断の変更（別の線形で再作成ツール）	106
9H.4 道路モデルレポート.....	107
9H.4.a 1つの道路モデルの構成要素の数量 - 作業手順	108
9I モデルの詳細ツール.....	111
9I.1 法面記号	111
9I.2 材質.....	115

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

9A - 道路モデルの概要

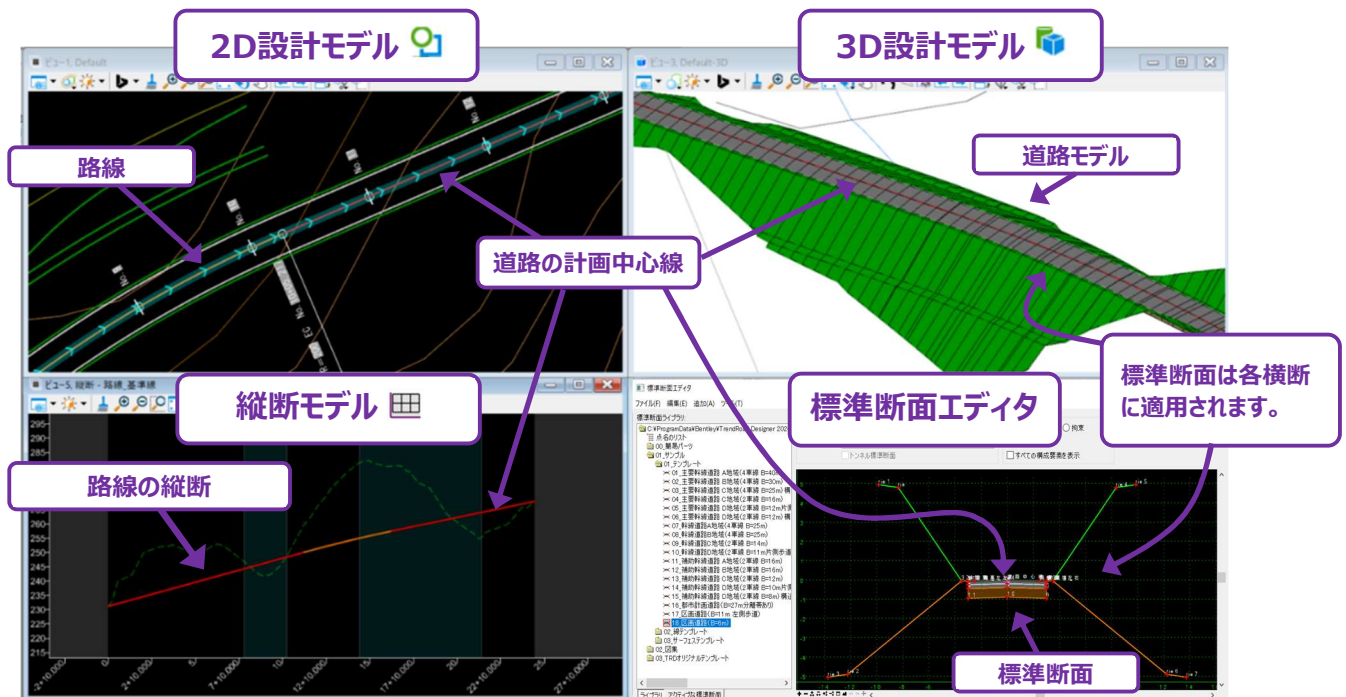
道路モデルを作成する前に、路線、縦断、標準断面を作成する必要があります。道路モデルの概要と道路モデルを作成するための要素については、「8A 標準断面と道路モデル入門」を参照してください。

道路モデルを作成するために使用される要素についての詳細は、以下を参照してください。

平面路線：「7D 平面TRD要素の作成」参照

縦断路線：「7F 縦断TRD要素の作成」を参照

標準断面：「第8章 標準断面」を参照



9A.1 道路モデル作成の考慮事項

9A.1.b 道路モデルごとのTRDファイルの作成

効率的に複数のユーザーがプロジェクトで作業できるようにするため、路線の長い道路モデルや道路本線の道路モデルは、それぞれ個別のTRDファイルに配置することを推奨します。

本線沿いにあるすべての交差点と接続道路は、1つのTRDファイルに配置することができます。しかし、より複合的な交差点モデルは、個別のTRDファイルに配置することを推奨します。同様に、本線方向に多数の接続道路や交差点があるプロジェクトの場合は、複数の接続道路モデルを1つのTRDファイルにグループ化することを推奨します。

また、道路計画に駐車場などの主要な敷地設計が含まれる場合、敷地設計モデル用のTRDファイルを作成することを推奨します。

9A.1.c 道路モデルの内側処理の順序

ここでは、道路モデルが標準断面と外部要素（ポイント制御など）を処理する順序について説明します。この情報は、高度な標準断面と多数の道路モデルデータを使用する道路モデルのトラブルシューティングに役立ちます。「9C.1 道路モデルの図形要素：標準断面形状と道路モデルマーカー」を参照してください。

道路モデルを処理するとき、各標準断面配置で標準断面データが適用される順序は以下の通りです。

1. 標準断面は、標準断面エディタで設定された標準断面の点形状を使用して、特定の位置に「配置」されます。
2. **【パラメトリック制御点】** の適用（「9G.4 パラメトリック制御点」参照）。
道路モデルに【パラメトリック制御点】が設定されている場合、標準断面の点は【パラメトリック制御点】の設定値に従って再配置されます。
3. **【特性定義による平面的な拘束】** の適用（「8C.6.a.xiv 特性定義による平面的な拘束」参照）。
道路モデルの標準断面で【特性定義による平面的な拘束】が設定されている場合、2D設計モデル  の平面要素を探索します。
4. **【ポイント制御】** の適用（「9G.5 ポイント制御」参照）。
標準断面の点は、道路モデルに設定された【ポイント制御】を満たすように再配置されます。
5. **【表示ルール】** の適用（「8D.2 表示ルール」参照）。
表示ルールは標準断面の点の現在位置に基づいて分析されます。
6. **端部要素**の作成。
標準断面の点は、ターゲット（通常は現況地形モデル）を探索します。

9A.2 道路モデルの標準断面 vs線形テンプレート vs サーフェステンプレート

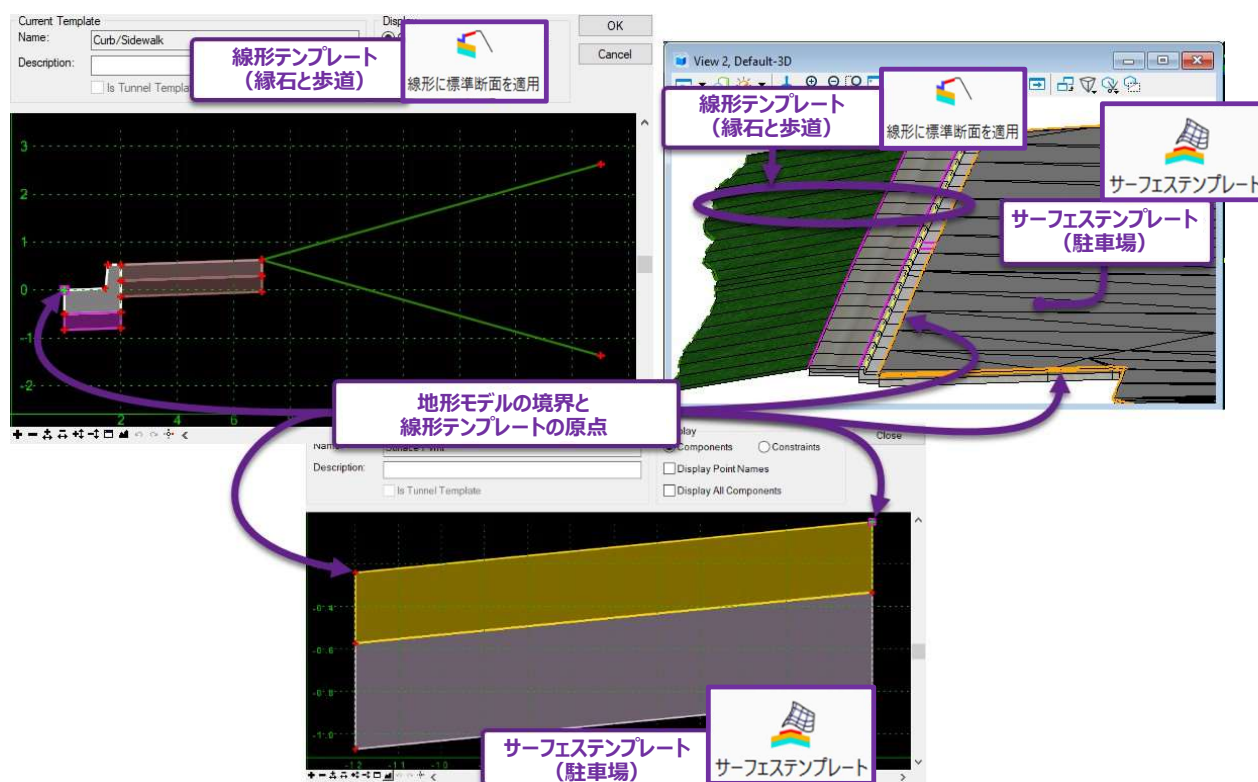
道路モデルと**線形テンプレート**は似ています。両方とも、道路や擁壁のような直線的な特性をモデリングするために使用します。

しかし、**線形テンプレート**は単純なモデリング操作を目的としており、道路モデルで利用できる高度な設定は含まれていません。

道路モデルまたは**線形テンプレート**を作成する前に、道路モデルの線形、縦断、標準断面を作成する必要があります。

サーフェステンプレートは一般的に、駐車場のような直線以外の特性を表現するために使用されます。**サーフェステンプレート**を地形モデルに適用すると、地形モデルの表面下にある材質がモデル化されます。例えば、計画地形モデルは、駐車場のアスファルト表面を表現するために作成されます。**サーフェステンプレート**を適用して、表面下の材質の深さ（例えば、4インチのアスファルトと6インチの骨材）をモデル化します。

 道路モデル	道路モデルは、本線道路、接続道路/交差点道路、擁壁、主要カルバートなど、線形特性を作成するために使用されます。 線形テンプレートと比較すると、道路モデルにはより多くの操作と機能があります。
 線形に標準断面を適用	線形テンプレートは、線形特性を作成するために使用されます。下図に示すように、線形テンプレートは、縁石、歩道、切土盛土の端部要素のモデリングに使用できます。一般的に、線形テンプレートは地形モデルまたはサーフェステンプレートの境界線に沿って配置されます。この構成は、地形モデルの境界線要素が線形テンプレートの路線/縦断要素を兼ねているため便利です。
 サーフェステンプレート	サーフェステンプレートを使用して、駐車場のような直線以外のモデリング特性を作成します。また、接続道路や私道の接続部は、通常サーフェステンプレートでモデリングされます。 サーフェステンプレートモデルは、現況舗装、表土などの不適切な材質のモデル化、定量化、計算に使用することもできます。



9A.3 道路モデルの設計変更への対応策

標準断面を1種類だけ適用して作成した道路モデルでは、計画された道路設計や横断形状を正確に再現することは難しいです。ほとんどの場合、設計意図に合わせて道路モデルをいくつか修正する必要があります。

9A.3.a 道路モデルの「大きな設計変更」と「小さな設計変更」

プロジェクト全体における様々な設計シナリオは、道路モデルに対する「大きな設計変更」と「小さな設計変更」に分類されます。

推奨：標準断面を作成する際は、この「大きな設計変更」と「小さな設計変更」を考慮して作成します。詳しくは「8A.4.a 標準断面の留意点と推奨方法」を参照してください。

小さな設計変更：道路モデルの操作ツールを使って、特定の標準断面の点による拘束値を変更することで、小さな設計変更を必要とする設計に対応することができます。変更の一般的な例は、道路の車線幅の変更です。[ポイント制御] または [パラメトリック制御点] を使用して、車線端の標準断面の点の平面拘束値を変更し、道路車線を狭くしたり広くしたりすることができます。

[ポイント制御] を使用する場合、TRD要素が2D設計モデル  に描画され、レーン端の標準断面の点はTRD要素の平面経路に従うように変更されます。[ポイント制御] の詳細については、「9G.5 ポイント制御」を参照してください。

[パラメトリック制御点] が使用されている場合、標準断面の点の「横オフセット」拘束値は指定された測点範囲で変更されます（例：測点10から11まで車線幅を5mから4mに変更）。[パラメトリック制御点] の詳細については、「9G.4 パラメトリック制御点」を参照してください。

大きな設計変更：道路モデルの標準断面を大幅に変更したり、構成要素を追加／削除したりする設計を指します。例えば、道路の一部を掘削するケースが挙げられます。掘削をモデル化するときには、掘削材料を表す標準断面の構成要素を、道路モデルの標準断面に追加する必要があります。大きな設計変更を行う範囲でのみ使用される新しい標準断面を作成するか、ヌル点によって制御される表示ルールを使用し、掘削の構成要素を条件付きで表示できる標準断面を作成します。新しい標準断面の作成よりも、表示ルールを使用した高度な標準断面を作成することを推奨します。

大きな設計変更の特別な例は、端部要素の構成要素を測点範囲に対して大幅に再配置する必要がある場合です。[端部要素の例外を作成] を使って、標準断面の点を追加したり、構成要素による拘束点のタイプを変更したりすることができます。「9G.6 端部要素の例外を作成」を参照してください。[端部要素の例外を作成] では、標準断面の末端に通常の標準断面の構成要素（例えば擁壁の構成要素）を追加することはできません。

道路モデルの設計変更箇所に使用するツールまたは対処方法	
小さな設計変更	大きな設計変更
[ポイント制御]（「9G.5」参照）	大きな設計変更箇所にのみ適用する新しい標準断面を作成します。
[特性定義による平面的な拘束] （「8C.6.a.xiv」 「9G.9」参照）	表示ルールとヌル点による制御を含む標準断面を使用または作成します。
[パラメトリック制御点]（「9G.4」参照）	[端部要素の例外を作成]：端部要素の構成要素のみ（「9G.6」参照）

9A.3.b 一般的な道路モデリングの設計シナリオへの対処法

道路設計のモデリングでは、設計シナリオに対応できる複数のツールや作業手順を適用します。下表は、道路モデリングで発生する様々な設計シナリオと、その対応策を表示しています。新しい標準断面の作成や、[標準断面配置を編集]を使用した標準断面の上書きを行わないことを推奨します。

道路モデルの共通シナリオ				
設計シナリオ	ツール	説明	メリット	デメリット
新しい標準横断面図 標準断面の寸法の大 幅変更があり、標準 断面の点や構成要素 を追加する必要がある 場合。 例えば、掘削区間の 追加や道路幅が長い 区間にわたって大きく 変化するケースが該当 します。	[標準断面を配 置] (「9E.4」参 照)	新しい道路区間を表す、新しい 標準断面が標準断面エディタに 作成されます。[標準断面を 配置]を使用して、道路モデル に新しい標準断面を適用しま す。	全ての標準断面は、標準 断面ライブラリと道路モデル の両方で整理されます。	標準断面をコピーして上書 きするよりも時間がかかります。
	[標準断面配置 をコピー] (「9E.5」参照) [標準断面配置 を編集] (「9E.6」参照)	新規の標準断面配置は、既存 の標準断面をコピーして作成さ れます。コピーされた標準断面 は、[標準断面配置を編集] で編集できます。	ユーザーは、様々な標準 断面設定を素早くテスト し、試すことができます。	上書きされた標準断面に は、オリジナルと同じ名前が 含まれます。 また、上書きされた標準断 面は、標準断面ライブラリに は存在しません (「9E.6.a」参照)。
異なる道路区間の擦 付区間	[擦付区間を作 成] (「9E.9」参 照)	2つの標準断面配置の間に擦 付区間を配置します。 [擦付区間を作成] ツールを 使用し、擦付区間を自動的 に作成できます。	擦付区間を一度設定する と、簡単に操作できます。	[擦付区間を作成] は、 操作が難しく、正しく動作さ せるのが難しい場合がありま す。
	[ポイント制御] (「9G.5」参 照) [パラメトリック制 御点] (「9G.4」 参照)	ユーザーが手動で図形要素を 作成します。幅を制御する標準 断面の点は、この図形要素に 沿って動作します。	擦付区間や道路端の形状 を自由に設定できます。	設定に時間がかかります。
道路幅の変更 道路幅を短い区間で 変更する必要がある 場合。 例えば、先細りの車道 や待避所などが含まれ ます。	[パラメトリック制 御点] (「9G.4」 参照)	幅を制御する標準断面の点の 「横オフセット」拘束値を、指定 された測点範囲で変更します。	素早く設定できます。	線的な擦付と平行区間に のみ作成可能です。 [ポイント制御] と同じ結 果を得るには、複数回の使 用が必要な場合があります。
	[ポイント制御] (「9G.5」参照) [特性定義による 平面的な拘束] 設定 (「8C.6.a.xiv」 「9G.9」参照)	ユーザーが手動で図形要素を 作成します。幅を制御する標準 断面の点は、この図形要素に 沿って動作します。	擦付区間や道路端の形状 を自由に設定できます。	設定に時間がかかります。

側溝の構成の変更 側溝の深さ、幅、勾配の形状を短区間で変更する必要がある場合。	[パラメトリック制御点] (「9G.4」参照)	側溝の標準断面の点の横オフセット、縦オフセット、勾配の拘束値を、指定した測点範囲で変更します。	素早く設定できます。	線形の擦付と定数の拘束値のみ使用できます。
	[ポイント制御] (「9G.5」参照)	ユーザーが手動で、側溝形状のTRD要素とその縦断を作成します。側溝の標準断面の点は、TRD要素の平面または縦断位置に沿って動作します。	カスタマイズ可能な側溝の線を作成できます。	設定に時間がかかります。
	[端部要素の例外を作成] (「9G.6」参照)	側溝の端部要素の構成要素は、指定された測点範囲で完全に置換または再構成されます。	新しい標準断面を作成せずに、新しい側溝形状を使用できます。	

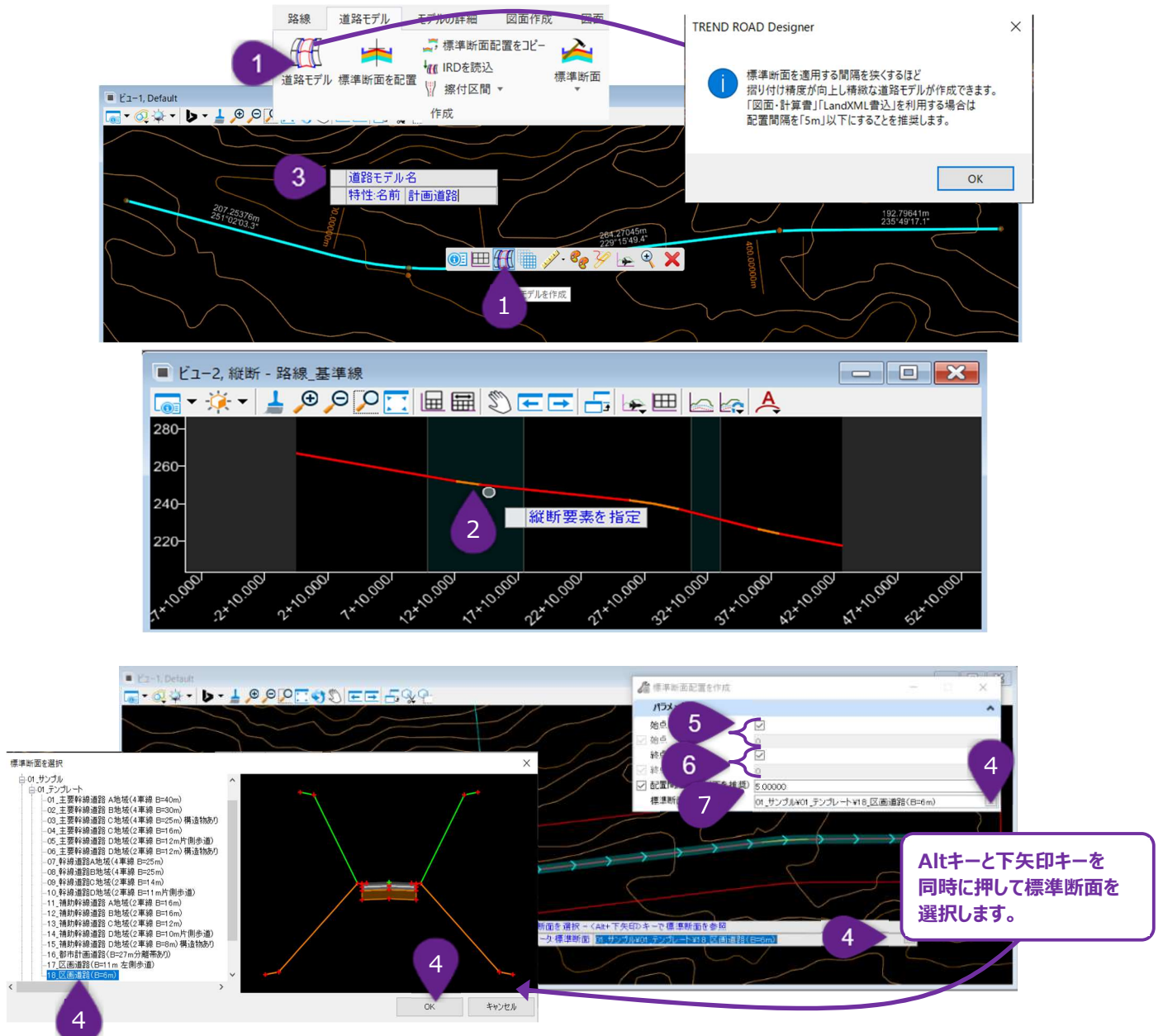
道路モデルの共通シナリオ				
設計シナリオ	モデリングツール	説明	メリット	デメリット
切土盛土勾配の大きな変更 切土盛土勾配を短い区間で大きく変更し、不適切な接地点や細長い盛土を避ける場合。	〔パラメトリック制御点〕 （「9G.4」参照）	切土盛土勾配を制御する勾配の拘束値を短い区間、数値で変更します。	素早く設定できます。	
	〔端部要素の例外を作成〕（「9G.6」参照）	切土盛土法面または端部要素の構成要素を完全に置換または再構成します。	新しい標準断面を作成せずに、新しい端部要素の形状を作成できます。	
測点範囲が短く、切土盛土の接地位置が不適切な場合	〔断面を編集〕を使用した単一測点での標準断面の上書き（「9F.5」参照）	標準断面配置を指定し、手で切土盛土の接地点を配置します。	細長い盛土や接地点での問題を素早く修正できます。	標準断面配置位置が静的となり、道路モデル編集に反応しなくなります。
	〔パラメトリック制御点〕 （「9G.4」参照）	切土盛土勾配の制御する勾配拘束値を数値で変更します。非常に短い区間でのみ適用できます。	変更内容は静的に固定されず、他の要素の変化に応じて動的に連動します。	
ガードレールを配置したい場合	ガードレールと路肩に特化した構成要素を持つ、新しい標準断面を作成します。	ガードレール付近には複数の標準断面が使用されます。TRD要素を使って擦付形状を描き、〔ポイント制御〕で動作させます。	ユーザーにとって理解しやすい方法です。	道路の両側にガードレールが必要な場合、標準断面の管理が難しくなります。
	ガードレールと路肩の構成要素を条件付きで表示する表示ルールを持つ標準断面を作成します。 （「8F.3」参照）	通常の道路とガードレール区間の両方に対応する1つの標準断面を作成します。路肩とガードレールの位置を表す図形要素を描画します。図形要素は道路モデルに〔特性定義による平面的な拘束〕として追加されます。	この方法は、プロジェクトに複数のガードレール区間が必要な場合に、効率的で整理されたモデリングが可能になります。	設定に時間がかかり、難しい場合があります。高度な標準断面の概念を理解する必要があります。

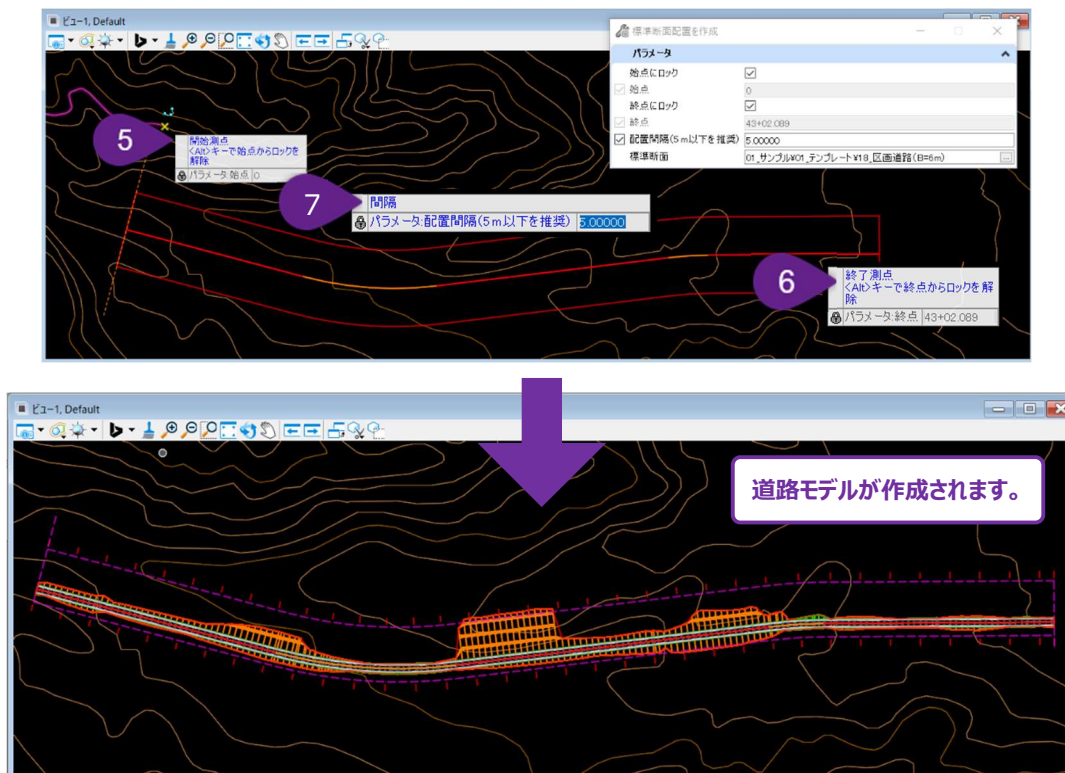
9B 道路モデルと線形テンプレートの作成

9B.1 新規道路モデルの作成

ここでは、「道路モデル」を使用して道路モデルを作成する方法を説明します。道路モデルを作成前に、以下の項目を完了しておく必要があります。

1. 平面線形を作成します。「7D 平面TRD要素の作成」を参照してください。
2. 縦断を作成し、アクティブな縦断として設定します。「7F 縦断TRD要素の作成」を参照してください。
3. 道路モデル用の標準断面を作成します。プロジェクトの標準断面ライブラリが、標準断面エディタに読み込まれていることを確認します。「第8章 標準断面」を参照してください。





1	路線線形上で左クリックし、マウスカーソルをしばらく合わせると、ポップアップアイコンメニューが表示されます。 「道路モデルを作成」のアイコンを選択します。  別の方法：リボンの「道路設計モデリング → 作成グループ → 道路モデル」を選択します。
2	プロンプト：縦断を指定 - 右クリックでアクティブな縦断を使用 - アクティブな縦断を設定していない場合は、路線線形の縦断モデルを開き、縦断を左クリックします。 別の方法：ビューで右クリックすると、線形に割り当てられたアクティブな縦断を自動的に選択します。
3	プロンプト：道路モデル名 - 道路モデル名をつけます。ビューを左クリックして次のプロンプトに進みます。
4	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します。 Altキーと下矢印キーを同時に押して、現在読み込まれている標準断面ライブラリ内の標準断面を参照します。目的の標準断面を左クリックし、OKを押します。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。 警告：目的のプロジェクト標準断面ライブラリが読み込まれていることを確認してください。読み込まれていない場合は、道路モデル作成を一旦終了し、標準断面エディタから目的の標準断面ライブラリを読み込みます。「8A.1 標準断面エディタと標準断面ライブラリへのアクセス」を参照してください。
5	プロンプト：開始測点<Alt>キーで始点にロック - マウスカーソルを道路モデルの始点に合わせ、左クリックして承認します。 またはAltキーを押して、始点にロックします。ビューで左クリックすると、次のプロンプトに進みます。
6	プロンプト：終了測点<Alt>キーで終点にロック - マウスカーソルを道路モデルの終点に合わせ、左クリックして承認します。またはAltキーを押して、終点にロックします。

7	プロンプト：間隔 - 希望の間隔をキー入力します。ビューで左クリックして道路モデルを作成します。 標準断面を配置する間隔は、道路モデルの密度や処理要件に影響を与えます。例えば、間隔が5に設定されている場合、道路モデルは少なくとも5mごとに1回処理され標準断面を配置します。 警告： 標準断面配置の間隔は、横断図作成時に表示される測点に影響します。「9E.2 横断図作成のための標準断面配置間隔の線形」を参照してください。偶数の測点で横断図を表示したい場合は、間隔を割り切れる数値に設定します。 道路モデルの特性定義は、「標準断面配置の間隔の乗数」や、「平面路線を圧縮」などの特性により、間隔頻度に影響します。「9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成」を参照してください。
----------	--

9B.2 新しい線形テンプレートの作成

9B.2.a 線形テンプレートと道路モデルの比較

線形テンプレートは、道路モデルと同じように操作します。しかし、線形テンプレートの主な利点は、路線線形から反転できることです。「9B.2.c 作成後の線形テンプレートの反転」を参照してください。線形テンプレートを使用すると、標準断面エディタでの配置に関係なく、1つの標準断面を路線線形の右側または左側に配置することができます。

また、道路モデルは線形テンプレートよりも多くの操作機能を持っています。線形テンプレートは、単純な縁石や歩道、交差点/接続道路の曲線部分など、比較的単純な特性をモデリングするときに使用します。

以下の操作ツール（道路モデルデータ ）は道路モデルで使用できますが、線形テンプレートでは使用できません。

- **標準断面配置** - 1つの線形テンプレートモデルにつき1つの標準断面しか使用できません。
- **横断片勾配** - 横断片勾配は線形テンプレートには適用できません。
- **曲線拡幅** - 曲線拡幅は線形テンプレートには適用できません。
- **キー測点** - 線形テンプレートでは、特定の標準断面配置（キー測点）を指定することはできません。
- **端部要素の例外の作成** - 端部要素の例外はありません。
- **第二線形** - 第二線形は使用できません。
- **道路モデルレポート** - 線形テンプレートのレポートは生成できません。
- **オーバーレイの縦断調整** - このツールは線形テンプレートでは使用できません。

線形テンプレートで利用できる操作ツールは、以下のツールだけです。

- **パラメトリック制御点**
- **ポイント制御**

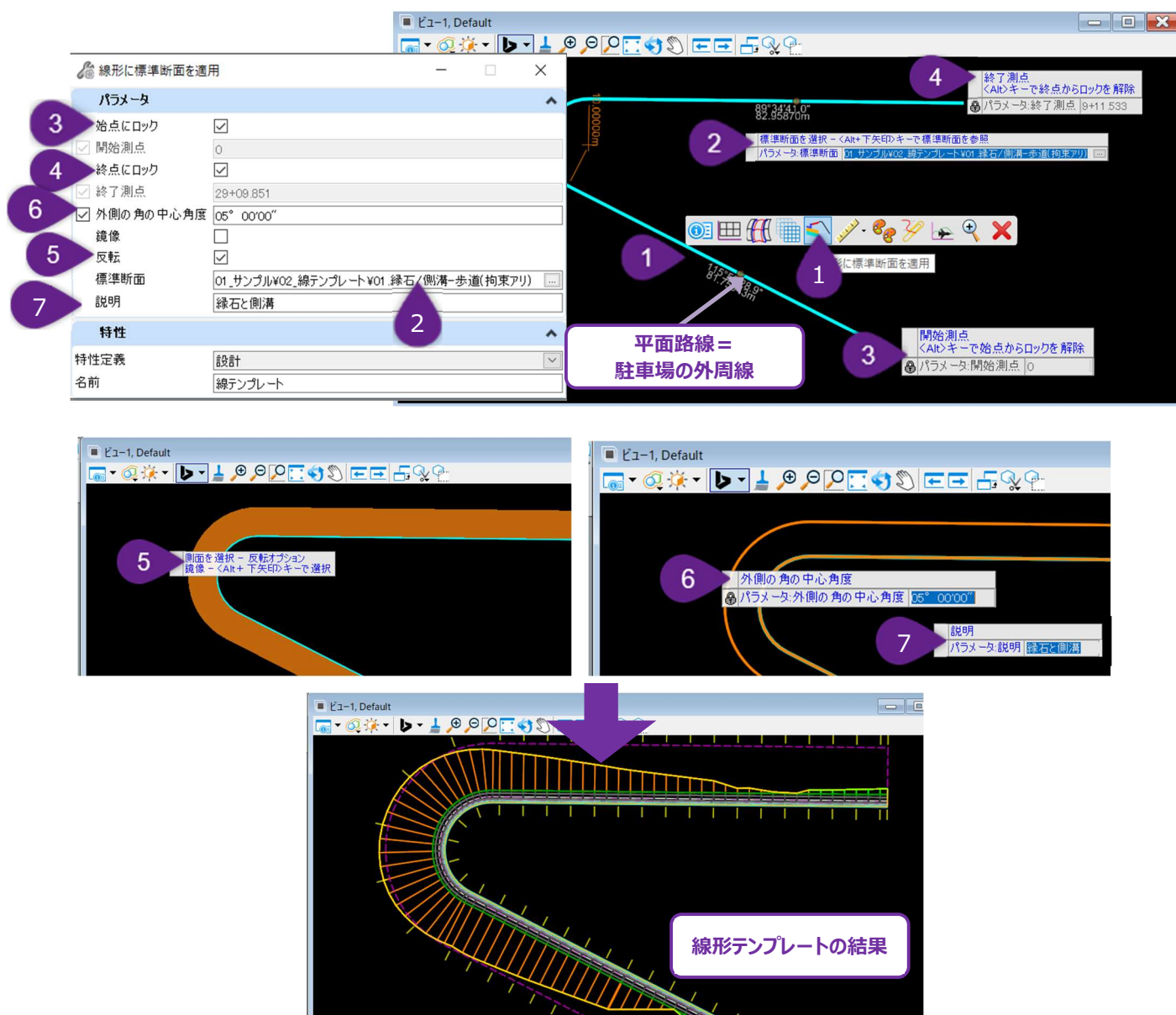
9B.2.b 新しい線形テンプレートの作成手順

線形テンプレートの作成は、道路モデルを作成するのと同じですが、いくつかの例外があります。

1. 線形テンプレートと共に使用する縦断は、手動で選択することはできません。アクティブな縦断を自動的に使用します。
2. 線形テンプレートの間隔は、線形テンプレートの作成時には指定されません。出来上りの間隔は、配置を選択したときにプロパティ  で設定される**ストローク定義**プロパティに基づきます。
3. 線形テンプレート作成で、標準断面を平面路線上に反転または鏡映して配置することができます。

ヒント：作成後、線形テンプレートが平面路線で誤った側に配置されている場合、プロパティ  で正しい側に反転させることができます。ハンドル要素を選択して、線形テンプレートのプロパティにアクセスします。「9B.2.c 作成後の線形テンプレートの反転」を参照してください。

この作業手順では、[線形に標準断面を適用] を使用して、線形テンプレートを作成する方法を示します。この例では線形テンプレートは、駐車場に接する縁石および歩道の標準断面をモデル化するために使用します。



1	路線（この例では駐車場の端）を左クリックし、マウскарソルをしばらく合わせると、ポップアップアイコンメニューが表示されます。[線形に標準断面を適用] のアイコンを選択します。  別の方法：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：標準断面を選択 - <Alt+下矢印>キーで標準断面を参照します。 Altキーと下矢印キーを同時に押して、標準断面ライブラリから標準断面を選択します。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。 警告： 目的のプロジェクト標準断面ライブラリが読み込まれていることを確認してください。読み込まれていない場合は一旦終了し、標準断面エディタから目的のプロジェクト標準断面ライブラリを読み込みます。
3	プロンプト：開始測点 <Alt>キーで始点にロック - マウскарソルを線形テンプレートの始点に合わせ、左クリックして承認します。 またはAltキーを押して、始点にロックします。ビューで左クリックすると、次のプロンプトに進みます。
4	プロンプト：終了測点 <Alt>キーで終点にロック - マウскарソルを線形テンプレートの終点に合わせ、左クリックして承認します。 警告： 次のステップに進む前に、終了測点が開始測点より大きいことを確認してください。
5	プロンプト：配置する側面を選択 - <Alt+下矢印>キーで鏡像をオン マウскарソルを、線形テンプレートを配置するための希望の側面に置きます。濃いオレンジ色のハッチは、線形テンプレートがどちらの側に配置されるかを表示します。Altキーと下矢印を同時に押すと、線形テンプレートは鏡像され、路線の両側に配置されます。 ヒント： 線形テンプレートは、作成後、線形テンプレートのハンドルプロパティで、反転、非反転、鏡映に変更できます。詳細は「9B.2.c 作成後の線形テンプレートの反転」を参照してください。
6	プロンプト：外側の角の中心角度- この値は、曲線や角の周りの線形テンプレートのモデル密度に影響を与えます。デフォルト値の5°を使用することを推奨します。
7	プロンプト：説明 - 必要に応じて、線形テンプレートに説明文を割り当てます。

9B.2.c 作成後の線形テンプレートの反転

線形テンプレートが路線線形に対して意図しない側面に作成されることがあります。線形テンプレートハンドルを選択しプロパティを表示すると、線形テンプレートを再作成せずに、線形テンプレートを反転または鏡像にすることができます。

プロパティ

- 要素 (1)
 - 線形テンプレート 01_サンプル\02_線形テンプレート\01.線1
 - 標準断面
 - 構成要素
 - 特性

全般
特性
拡張
道路モデル

名前	線形テンプレート
平面路線の名前	路線_基準線1
縦断路線名	路線_基準線
外側の角の中心角度	05° 00'00.0"
鏡像	False
反転	True

線形テンプレートハンドル

反転 = True
線形テンプレートは駐車場の外周線の
外側（上側）に配置されます。

ビュー-1, Default

反転 = False
線形テンプレートは駐車場の外周線の
内側（下側）に配置されます。

プロパティ

- 要素 (1)
 - 線形テンプレート 01_サンプル\02_線形テンプレート\01.線1
 - 標準断面
 - 構成要素
 - 特性

全般
特性
拡張
道路モデル

名前	線形テンプレート
平面路線の名前	路線_基準線1
縦断路線名	路線_基準線
外側の角の中心角度	05° 00'00.0"
鏡像	False
反転	True

鏡像 = True
線形テンプレートは駐車場の外周線の
両側に作成されます。

9C 道路モデルの図形要素の表示

9C.1 道路モデルの図形要素：標準断面形状と道路モデルマーカー

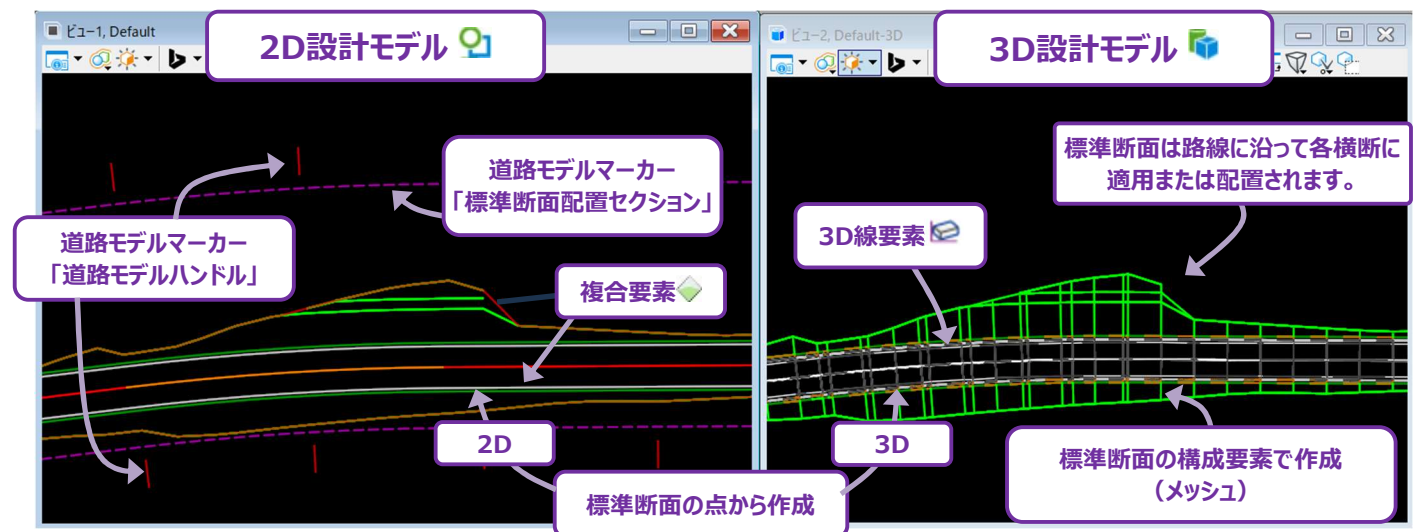
道路モデルを作成すると、選択した道路モデルの標準断面から「標準断面形状」が作成されます。同様に、道路モデルマーカーが道路モデルの操作や編集するために作成されます。

標準断面形状：標準断面形状は、標準断面内の点と構成要素に対応する図形要素です。標準断面の点は、道路モデル作成時に2Dおよび3D線要素に変換されます。標準断面の構成要素は3Dメッシュに変換されます。標準断面の点の図形的な表現については、「8A.2.a 標準断面の点と構成要素」を参照してください。

備考：標準断面の点は、2D設計モデル  と3D設計モデル  の両方で作成されます。2D設計モデル  で作成された標準断面の点は、プロパティ  で「複合要素  」と呼ばれます。3D設計モデル  で作成された標準断面の点は「3D線要素  」と呼ばれます。標準断面の構成要素は、3D設計モデル  でのみ作成されます。

道路モデルマーカー：道路モデルマーカーは、道路モデルを操作するための図形要素です。道路モデルが作成されると、「道路モデルハンドル」と「標準断面配置セクション」のベース道路モデルマーカーが作成されます。

- 道路モデルハンドルは、道路モデルを操作するための主要な道路モデルマーカーです。ほとんどの編集や操作は、道路モデルハンドルを選択して行います。道路モデルハンドルは、道路モデルを囲む黄色か赤色の目盛り（ハンドル）で表示されます。
- 標準断面配置セクションは、適用された標準断面を表します。道路モデルには、複数の標準断面配置セクションがあり、各セクションは特定の測点範囲に適用された標準断面を表示します。「9D 道路モデルハンドルと道路モデルマーカーメニュー」を参照してください。道路モデルマーカーは、2D設計モデル  にのみ表示されます。

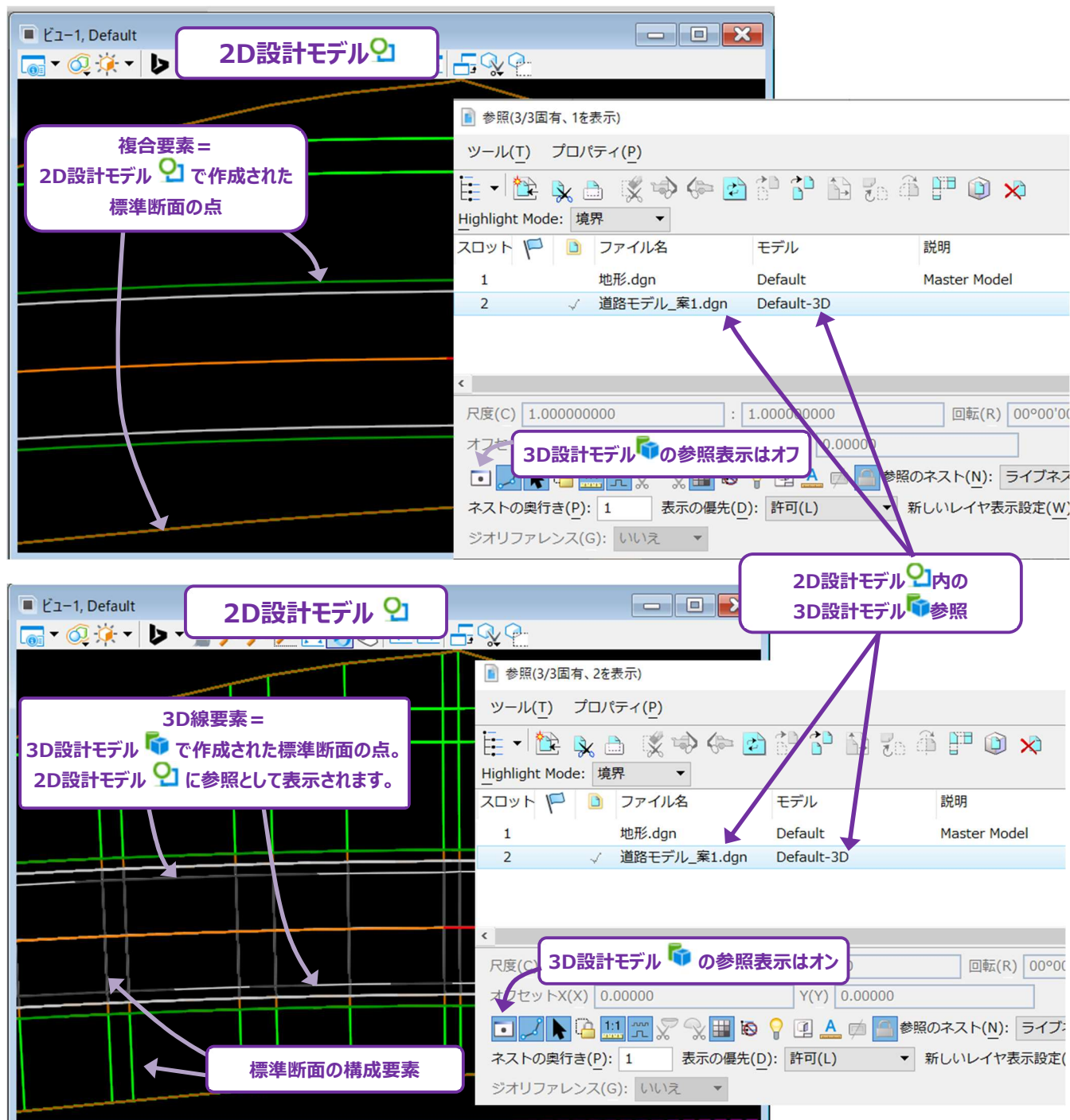


重要：標準断面の点ごとに、対応する3D線要素が生成されます。ただし、2D設計モデル  で「複合要素  」を生成するのは、一部の標準断面の点だけです。複合要素  が作成されるかどうかは、標準断面の点の特性定義によって決まります。一部の特性定義のみが、複合要素  の作成用に設定されています。この一部の特性定義は、標準断面の上面に位置する標準断面の点に対応しています。標準断面の点を複合要素  として表示するために特性定義を修正する手順については、「9C.4.a.i 特性定義の変更による2D複合要素の作成」を参照してください。

9C.2 2D設計モデルにおける2D要素と3D要素の重なり

デフォルトの道路モデルを含むTRDファイルでは、3D設計モデル  が2D設計モデル  に自動的に参照されます。そのため、3D線要素や標準断面の構成要素などの3D要素が、この参照を通じて2D設計モデル  に表示される可能性があります。

推奨： 3D設計モデル  の参照をオフにするには、2D設計モデル  で参照  マネージャを開き表示をオフにします。2D設計モデル  に表示された3D要素は視覚的な妨げとなり不要な情報になる場合があります。

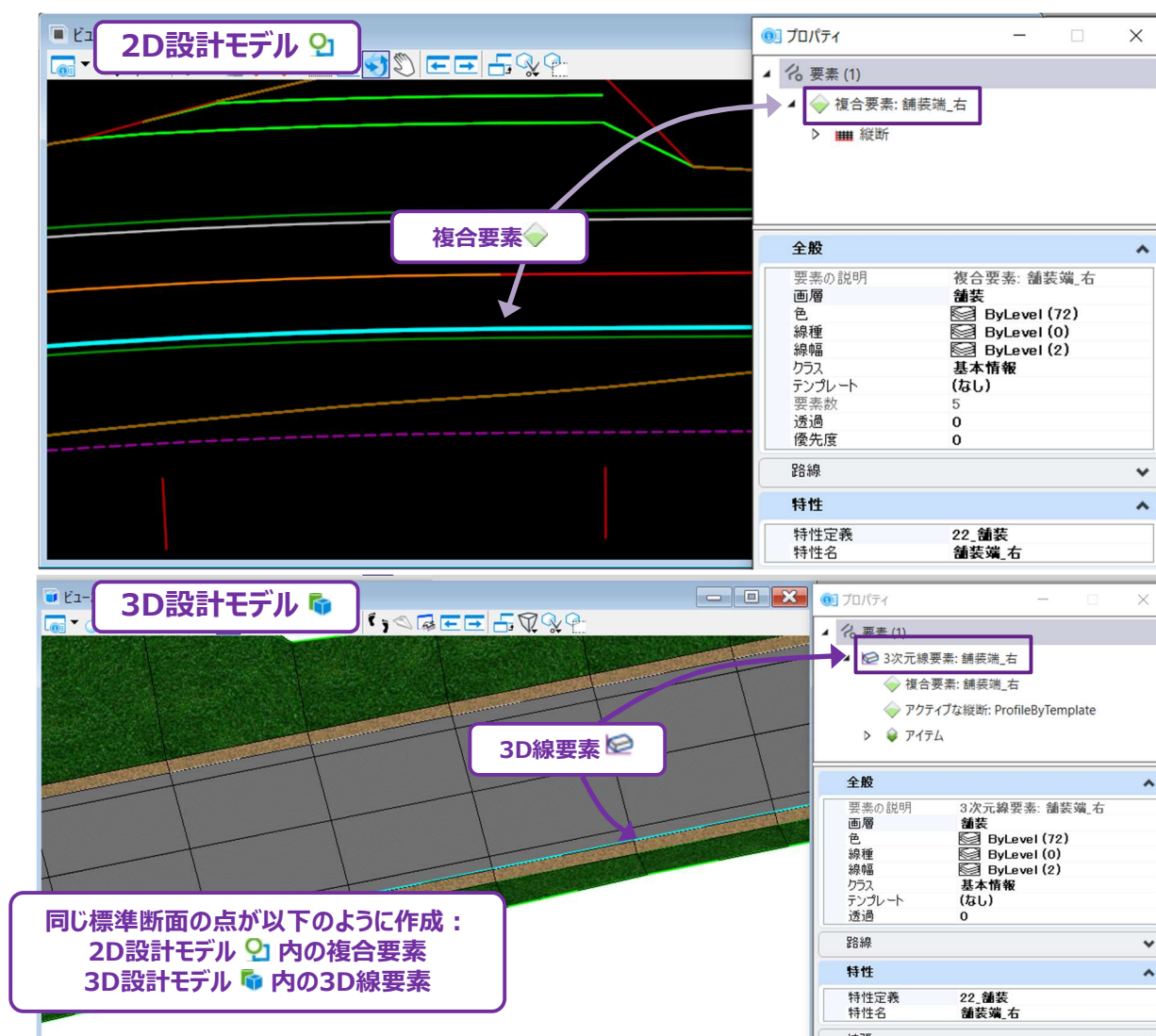


9C.3 2D複合要素と3D線要素の比較

道路モデルの「3D線要素」は、「2D複合要素」と比較すると、ほとんど機能がありません。2D複合要素は、他のモデリングタスク（交差点設計など）に直接使用でき、以下の平面および縦断TRDツールと互換性があります。

- [オフセットと拡張]
- [縦断を投影]
- [縦断の交点を投影]
- [要素間の擦り付け]

上記のツールは、2D複合要素を参照して補足的な形状や縦断を作成するために一般的に使用されます。例えば、[縦断の交点を投影] を使用して、接続道路を、本線の道路端を表す道路モデル複合要素に対して垂直に合わせることができます。



一方で、3D線要素は主に参照用であり、平面および縦断TRDツールとは互換性がありません。

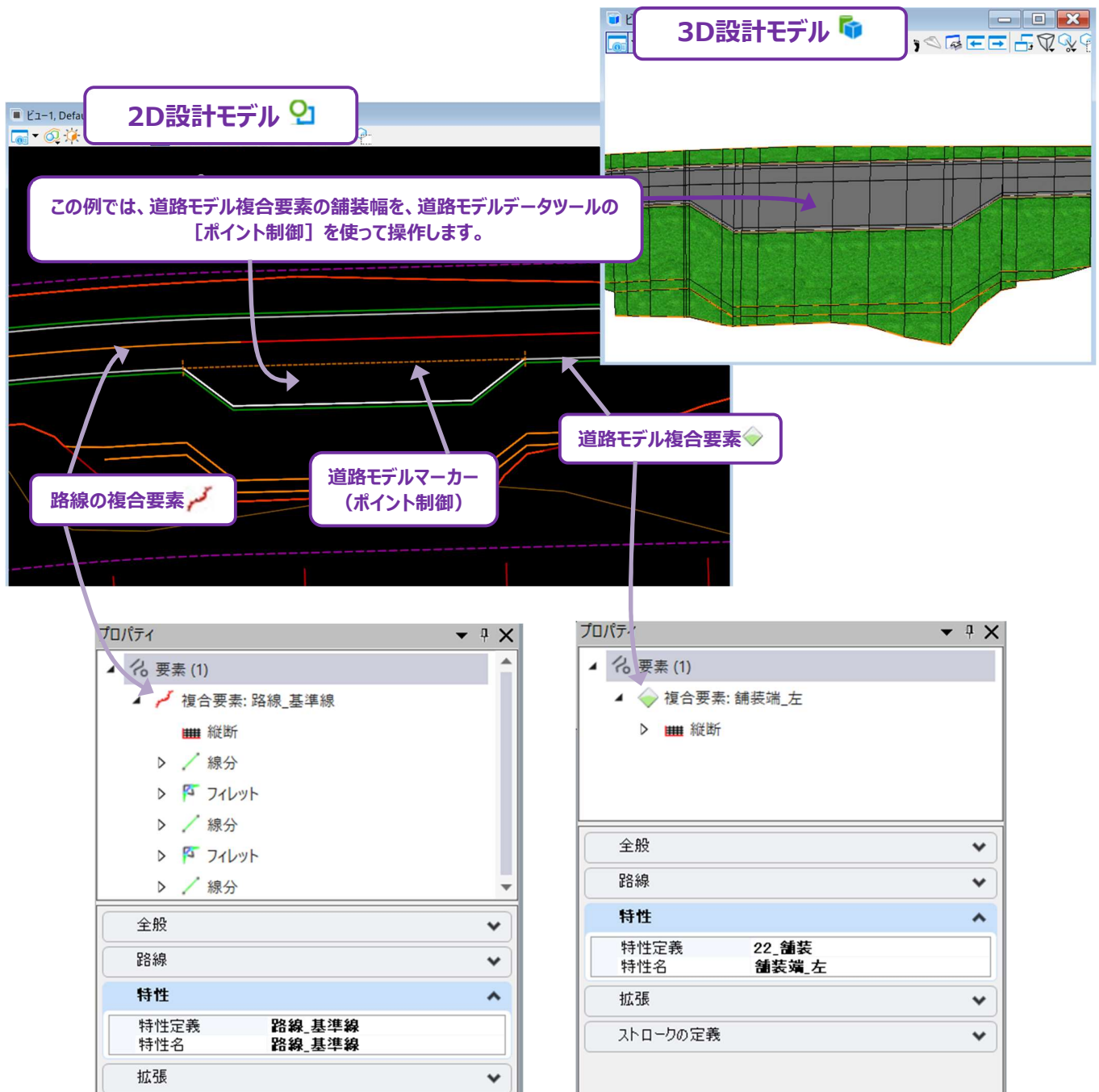
特定の標準断面の点を2D複合要素として作成するときは、標準断面の点に割り当てられている特性定義を適切に設定する必要があります。この設定手順は、「9C.4.a.i 特性定義の修正による2D複合要素」を参照してください。

9C.3.a 路線の複合要素 vs 道路モデル複合要素

道路モデル複合要素は、手動で作成された路線の複合要素（「第7章 路線」を参照）とは対照的に、静的な要素です。路線の複合要素と道路モデル複合要素は、プロパティ [] 内で明確に区別されています。プロパティ [] で、路線の複合要素には「」のシンボルが付きます。道路モデル複合要素には「」シンボルが付きます。

 のシンボルは、複合要素が土木ルールを含んでおらず、静的であることを示します。これらの複合要素は、グリッド編集やマニピュレータで直接編集することはできません。編集するときは、道路モデルデータツールを使用します。

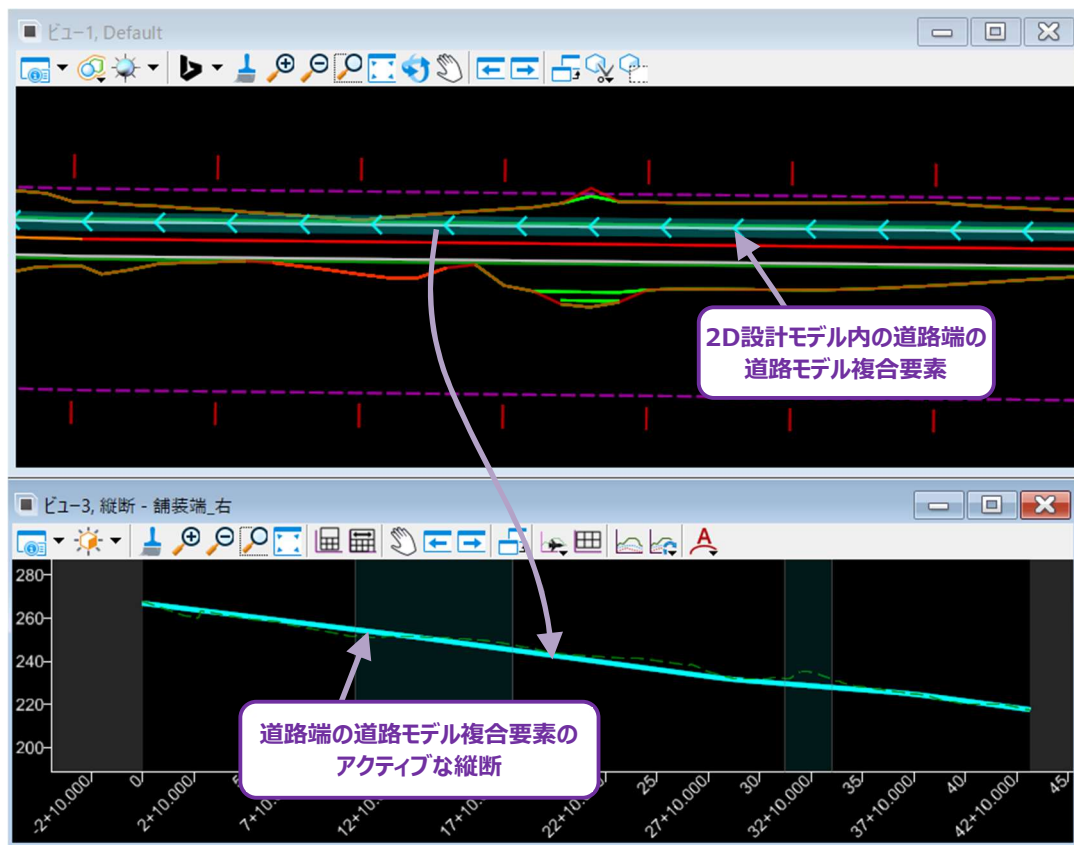
道路モデルデータツールは、複合要素の経路を操作して、標準断面形状に対する小さな設計変更に対応するために使用します。例えば、以下の図では、[ポイント制御] の道路モデルデータツールを使用して、道路に待避所を形成しています。道路モデルデータツールについては、「9G 道路モデルデータ - 道路モデルの操作」を参照してください。



9C.3.b 道路モデル複合要素のアクティブな縦断

道路モデル複合要素には、対応する標準断面の点の縦断位置を表すアクティブな縦断が自動的に割り当てられます。この縦断は直接編集できません。

標準断面の点の縦断位置が、標準断面エディタのデフォルト位置からずれる必要がある場合、道路モデルデータツールを使用して道路モデル複合要素の縦断を操作します。例えば、縦断に「ポイント制御」と「パラメトリック制御点」を使用して、側溝の道路モデル複合要素に対する縦断を操作することができます。「9F 道路モデルデータ - 道路モデルの操作」を参照してください。



ヒント : 道路モデル複合要素はアクティブな縦断を含んでいるため、以下の縦断TRD要素ツールと一緒に使用できます。

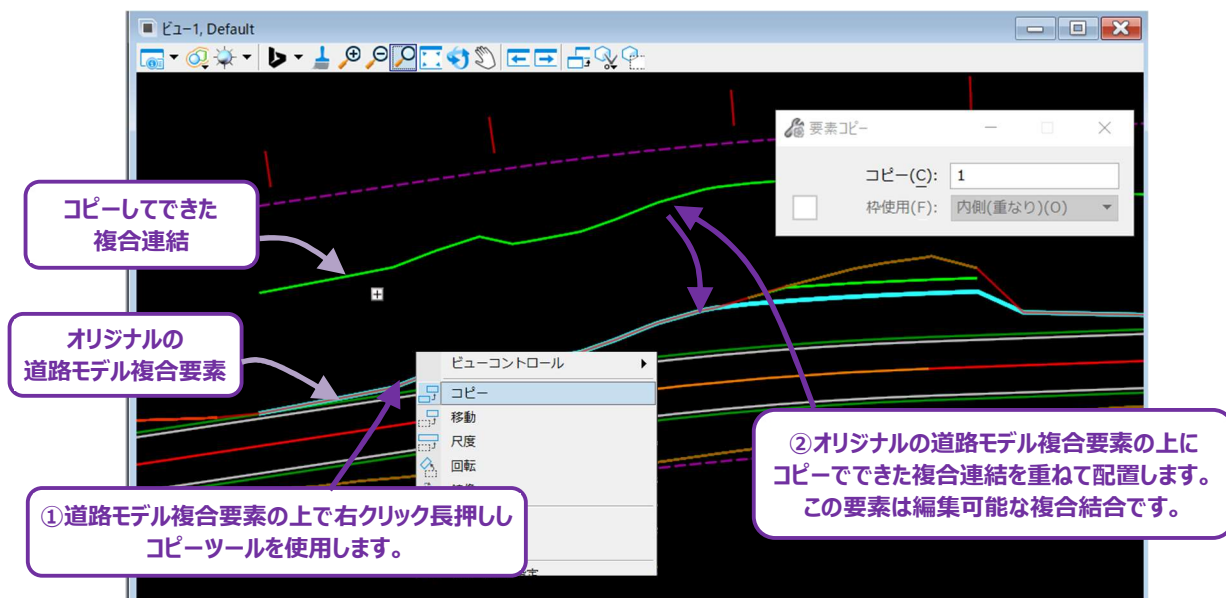
- 縦断を投影（要素全体）（「7F.4.c」参照）
- 縦断を投影（範囲指定）（「7F.4.d」参照）
- 縦断の交点を投影（「7F.4.f」参照）
- 要素間の擦り付け（「7F.5.a」参照）

9C.3.c 直接操作のための道路モデル複合要素の複合連結への変換

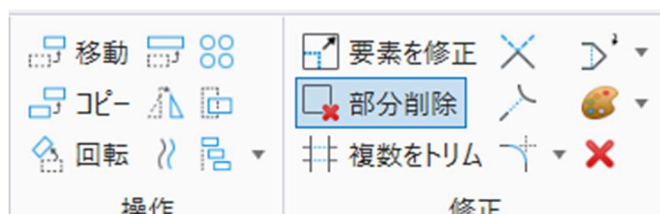
道路モデル複合要素は、道路モデルデータツールでのみ編集可能です。ただし、コピーツールを使用して、道路モデル複合要素から、複合連結を作成することは可能です。コピーされた複合連結は、道路モデルや標準断面と関連しないため、直接編集、操作、除去することができます。

下図のように、数量を計算するため、小さい接続道路で切土と盛土を手動で調整するために使用できます。

警告： 造成または土工計算のために接続道路の3Dモデルを作成する必要がない場合にのみ使用してください。



この操作を行った後、複合連結上で「図面タブ→操作グループ」または「図面タブ→修正グループ」のツールを使用することができます。例えば、「部分削除」で、接続道路付近の盛土法面の境界線を分割できます。

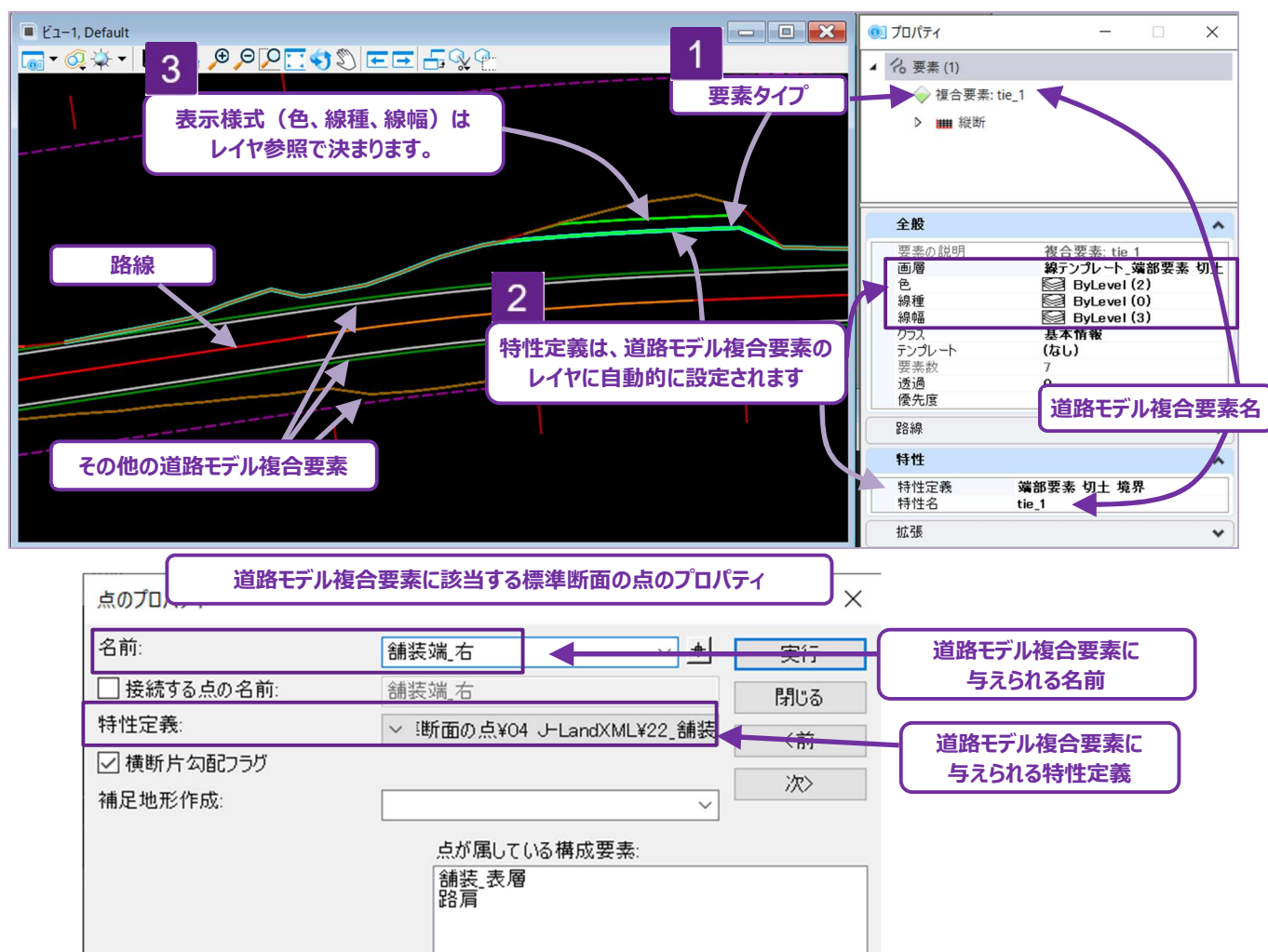


備考： 複合要素をコピーした後、結果として生じる複合連結は、「図面タブ→グループ→要素を分解」 を使って配置することができます。切土と盛土の複合要素をコピーした場合、複合連結には隙間ができます。隙間があっても、「要素を分解」 を使用するまでは、複合連結のすべてのセグメントは単一要素とみなされます。「要素を分解」 を使用した後は、個別の線分として修正することができます。

9C.4 道路モデル複合要素の特性定義と表示様式

道路モデル複合要素の表示様式は、プロパティ  に表示されます。表示様式とは、要素の特性定義、レイヤ、色、線幅、線種を指します。表示様式のプロパティは、標準断面の点に設定した特性定義によって決まります。

1	要素タイプ : 2D道路モデル要素による複合要素の場合は、"複合要素"と表示されます。
2	特性定義 : 特性定義は、複合要素が配置されるレイヤを決めます。
3	レイヤ : レイヤにより、複合要素の色、線種、線幅が変わります。



警告：プロパティ  で複合要素のレイヤを手動で変更することは可能です。しかし、次に道路モデルを処理すると、レイヤは元に戻ります。

9C.4.a 特性定義と特性名が複合要素に与える効果

ここでは、標準断面の点に割り当てられた特性定義と特性名の機能的効果を表示します。

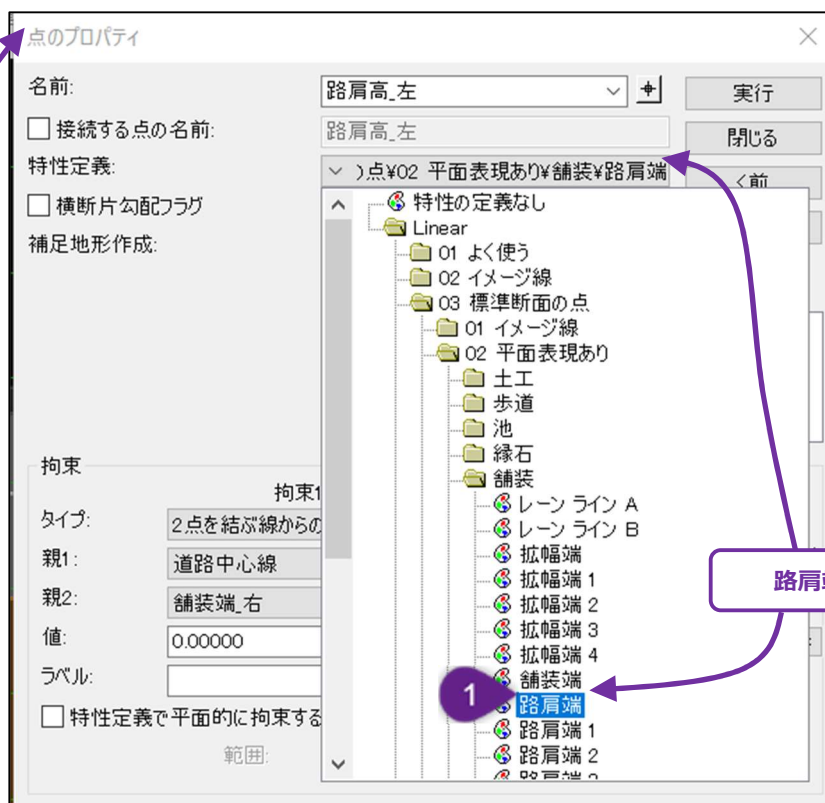
9C.4.a.i 特性定義の修正による2D複合要素の作成

ここでは、特性定義が設定されていない場合に、標準断面の点から2D複合要素を作成する方法を説明します。この例では、道路のヒンジ点の特性定義を変更し、2D設計モデル  の2D複合要素として反映されます。

特性定義が変更されていない場合、ヒンジ点は3D設計モデル  の3D線要素のみ作成されます。

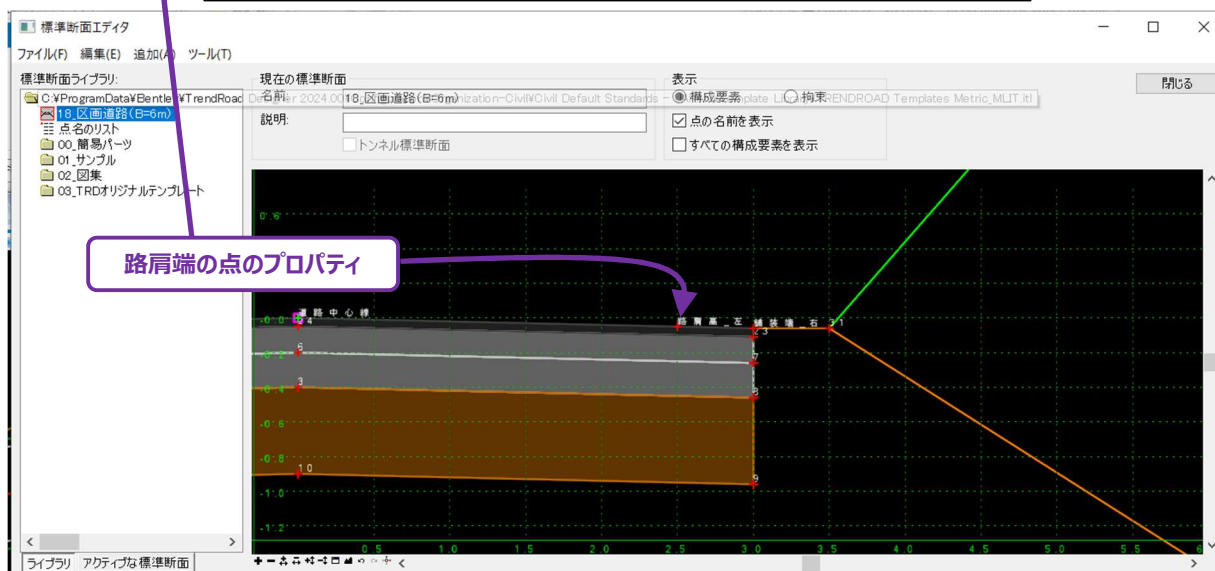
1

〔道路モデルタブ→作成グループ→標準断面を作成〕から標準断面エディタを開き、点のプロパティから特性定義を設定します。このとき、〔Linear—03標準断面の点—02平面表現あり〕から選択します。
この例では、路肩端を選択し、2D設計モデル上に2D複合要素を作成します。

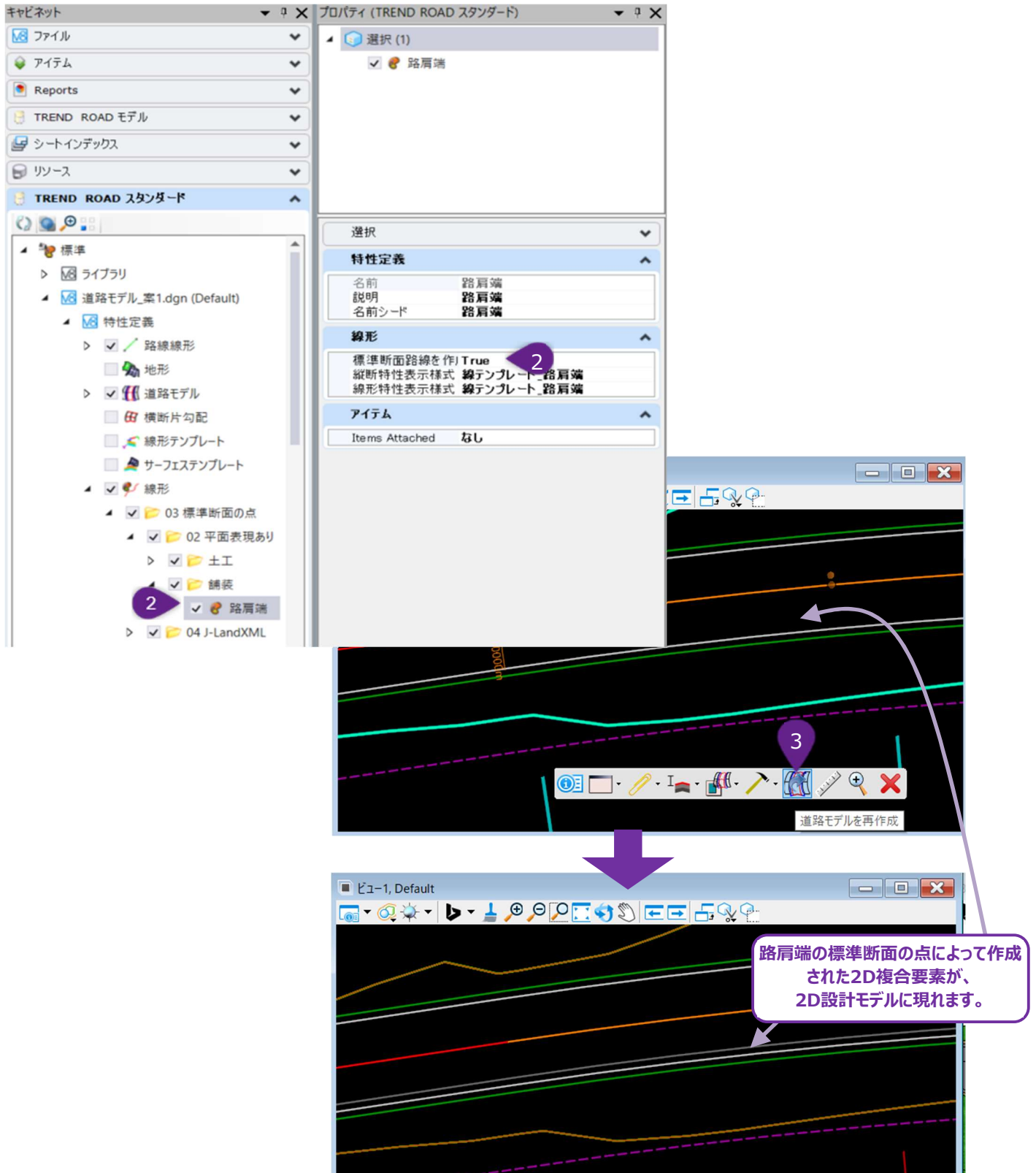


路肩端の特性定義

路肩端の点のプロパティ



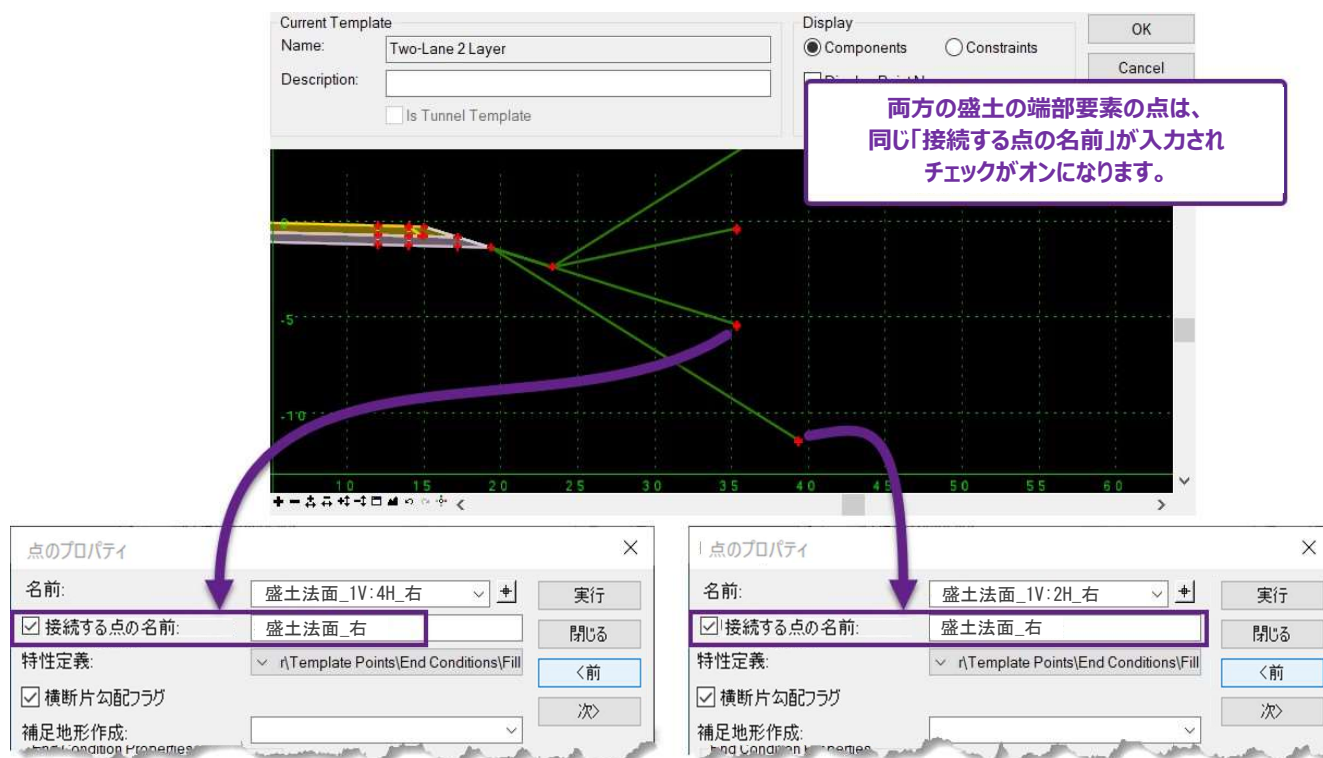
2	キャビネットで特性定義を確認します。 [キャビネット → TREND ROAD スタダード → 現在のDGN名 → 特性定義 → 線形 → 03 標準断面の点 → 02 平面表現あり] 特性定義  を左クリックして、特性定義プロパティを表示します。 プロパティで、「標準断面を作成」を確認すると、Trueになっています。[02 平面表現あり] フォルダにある特性定義は、すべてTrueの設定になっていて、2D設計モデルの道路モデル複合要素として作成されます。
3	2D設計モデル上で、道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューから[道路モデルを再作成]をクリックします。点のプロパティで特性定義を設定した標準断面の点をもとに、2D複合要素が作成されます。



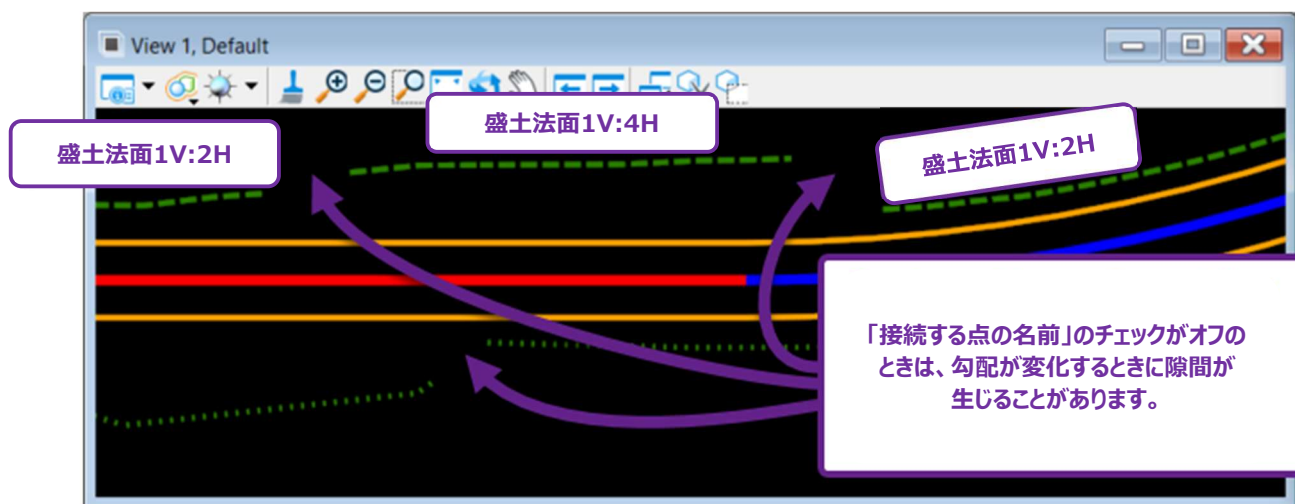
9C.4.a.ii 標準断面の「接続する点の名前」の影響

標準断面の点のプロパティで「接続する点の名前」のチェックをオンにすると（「8C.2 点の特性定義と点のプロパティ」参照）、複数の端部要素の点を1つの2D複合要素に結合できます。

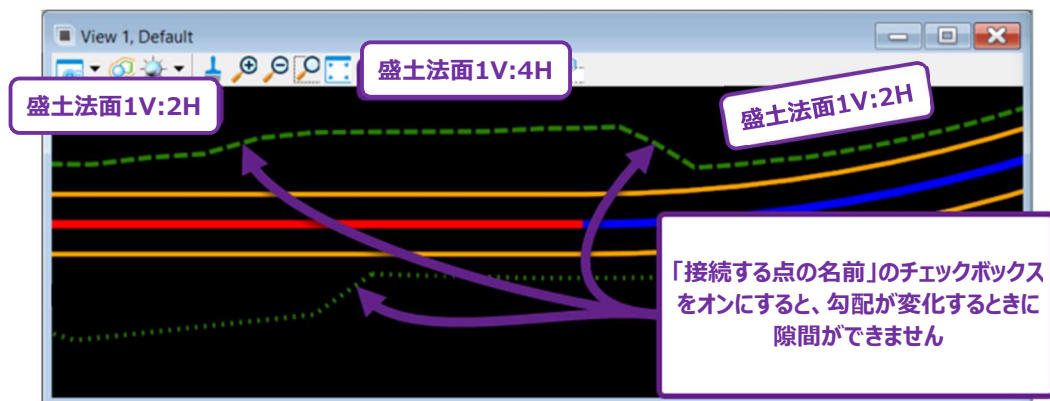
下図に示すように、盛土法面の端部要素の点は両方とも、「接続する点の名前」のチェックがオンになり、同じ特性名が割り当てられます。



もし、盛土法面の端部要素の点に、「接続する点の名前」で同じ特性名がない場合、盛土勾配が変化する地点で隙間が発生します。下の例では、「接続する点の名前」ボックスはチェック無しで、無効になっているため、隙間が生じています。



下の例では、「接続する点の名前」のチェックがオンになっています。
盛土法面の線が勾配の隙間のある位置でも連続して作成されます。



道路モデルの全長にわたって連続した切土要素と盛土要素を作成するときは、「接続する点の名前」の設定が必要です。設定されていない場合、道路モデルで使用する各盛土勾配は別々の要素として作成されます。

備考：切土と盛土要素間の遷移線を自動作成する方法はありません。切土と盛土要素間の遷移線を図面に表示する必要がある場合は、手動で作図する必要があります。

複数の標準断面配置にわたって同じ標準断面の点の名前がある場合：

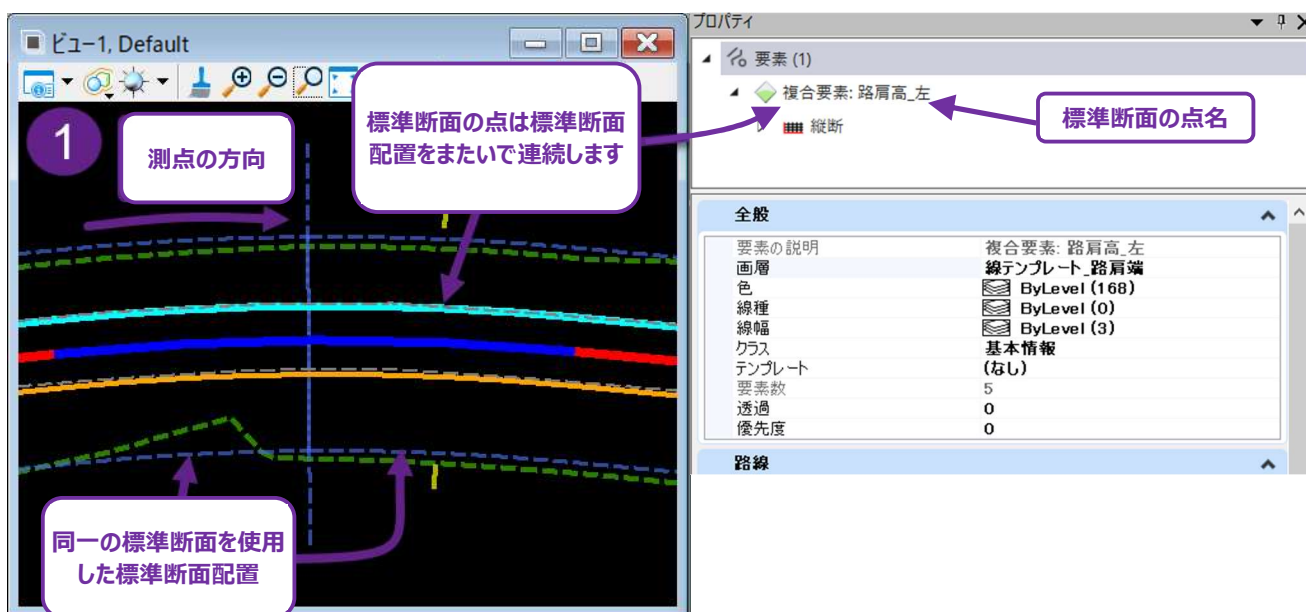
道路モデルが、同じ名前の標準断面の点を含む複数の標準断面を使用している場合、標準断面が異なっても、一つの複合要素が作成されます。

標準断面の点に同じ名前が付けられている場合、道路モデルは標準断面の点の特性定義が標準断面配置間で異なっても、標準断面の点を1つの連続した複合要素として処理します。

ここでは、道路端に対応する標準断面の点の特性定義と名前を変更します。

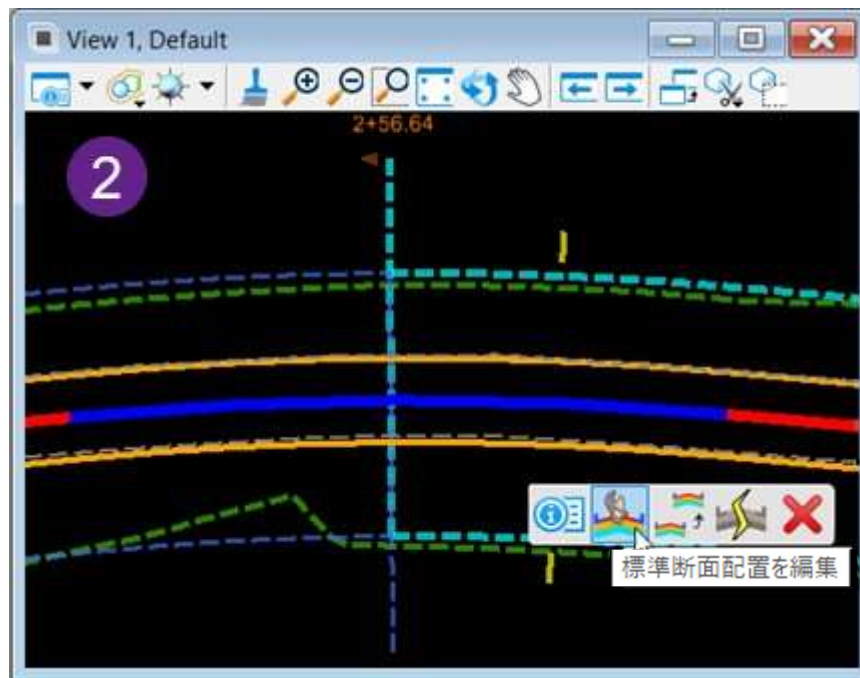
1

下図の道路モデルには2つの標準断面配置がありますが、これらの標準断面配置は同じ標準断面を使用しています。道路端を表す標準断面の点は、標準断面配置の変更にもかかわらず、連続していることに注目してください。これは、この特定の標準断面の点の名前が同じだからです。



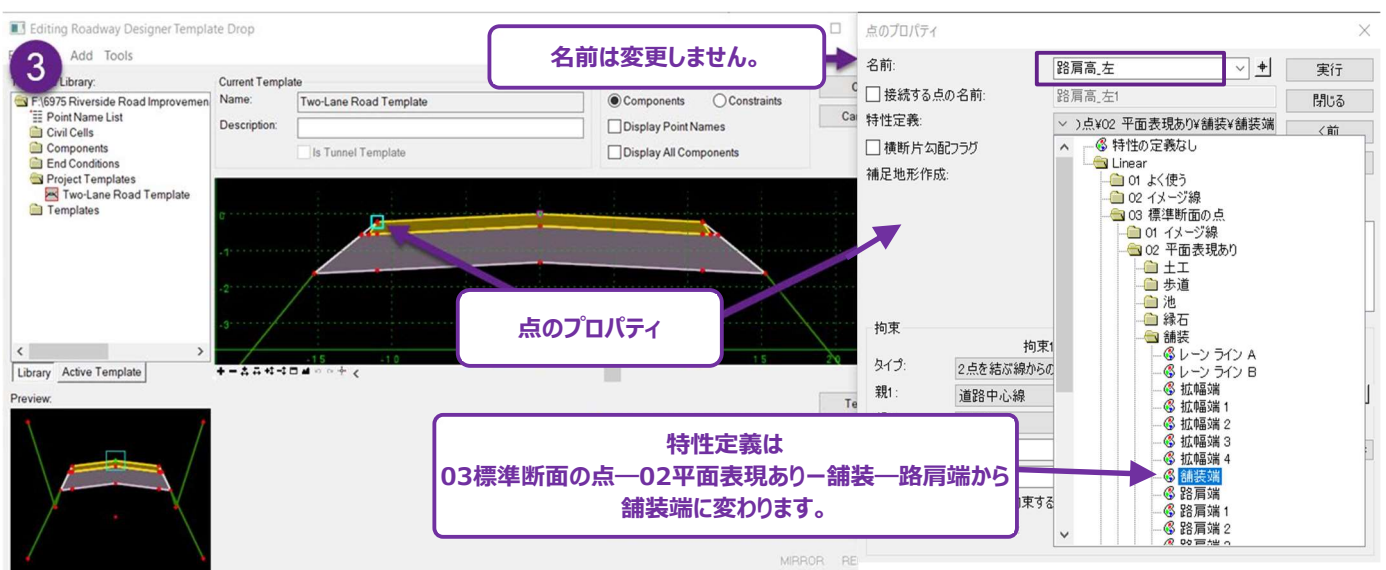
2

次に、右側の標準断面配置（路線後方の測点）の標準断面を「標準断面配置を編集」で編集します。

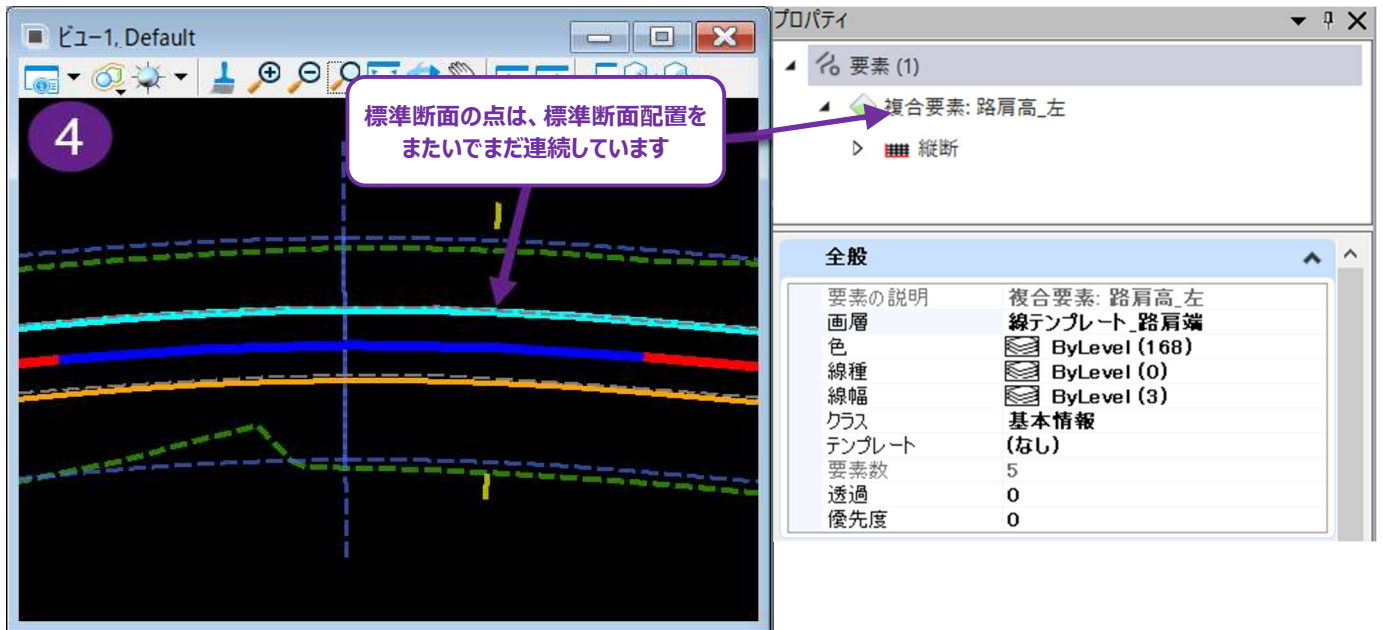


3

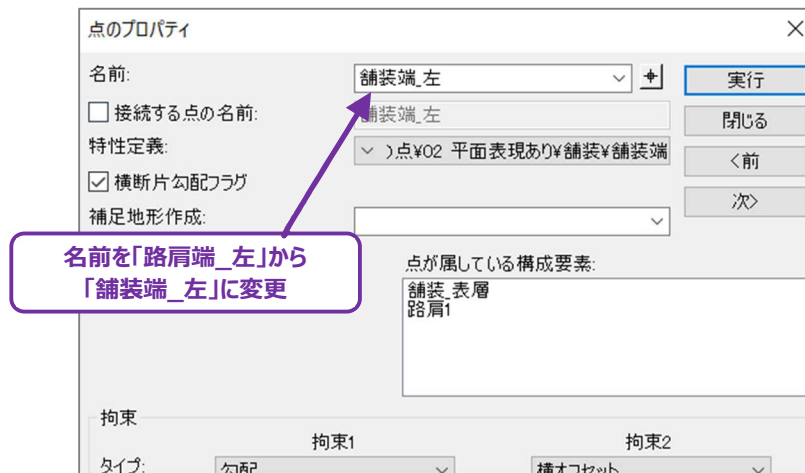
標準断面の点の特性定義を変更しますが、点の名前は両方の標準断面配置で同じままです。



- 4 特性定義の編集にもかかわらず、終点を編集しても、路線後方側の標準断面配置は変更されません。また、標準断面配置は連続したままです。

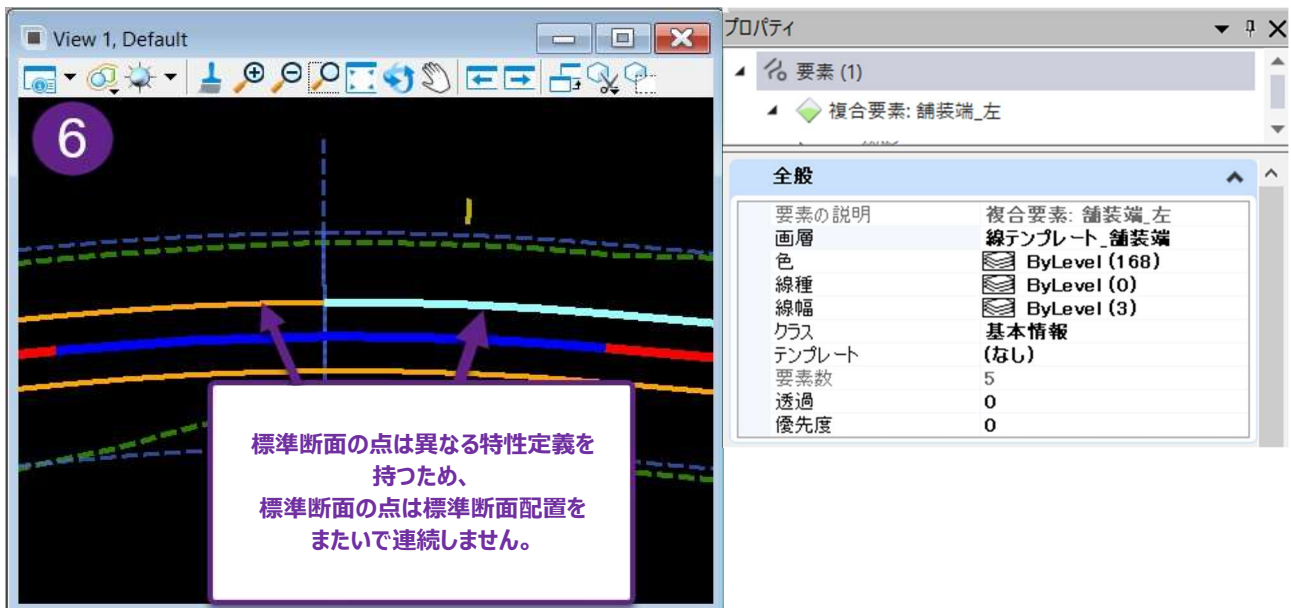


- 5 再度、[標準断面配置を編集] で編集します。標準断面の点の名前を変更します。



6

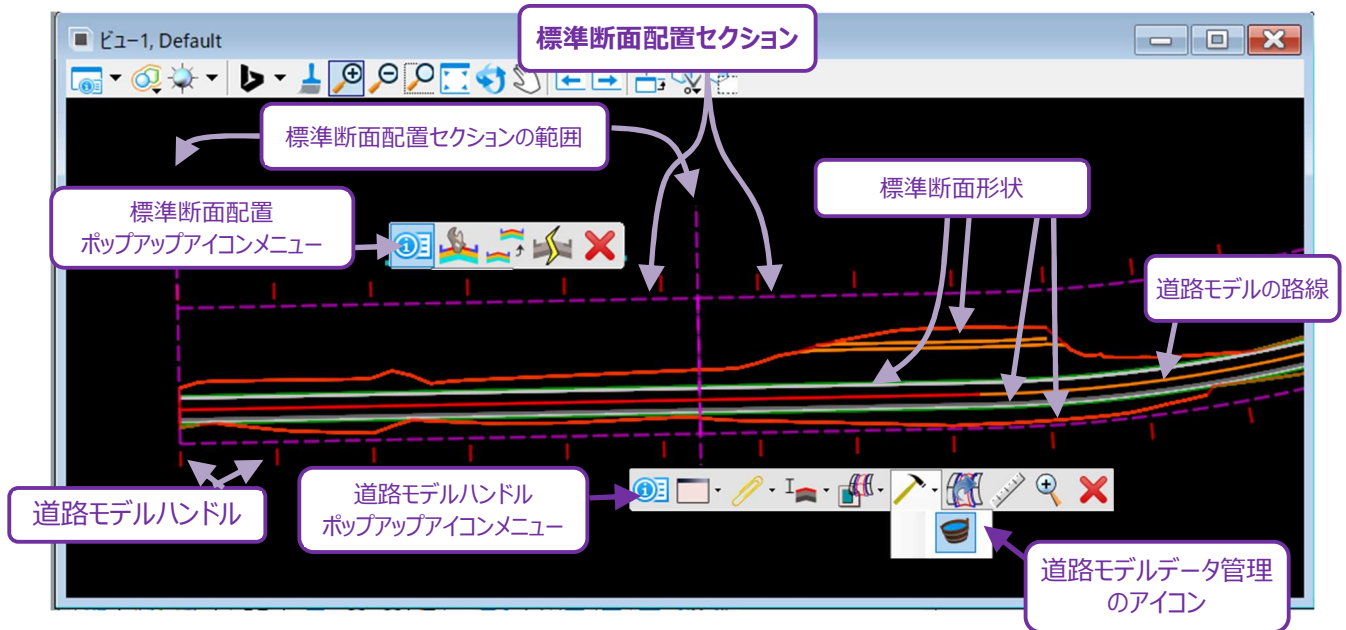
名前を変更すると、標準断面の点は標準断面配置全体で分割されます。



全般	
要素の説明	複合要素: 舗装端_左
画層	線テンプレート_舗装端
色	ByLevel (168)
線種	ByLevel (0)
線幅	ByLevel (3)
クラス	基本情報
テンプレート	(なし)
要素数	5
透過	0
優先度	0

9D 道路モデルハンドルと道路モデルデータ管理メニュー

道路モデルは、「道路モデルマーカー」と呼ばれる図形要素を使って、2D設計モデルで操作します。道路モデルが最初に作成されるとき、「道路モデルハンドル」と「標準断面配置セクション」が自動的に作成されます。



道路モデルハンドル：道路モデルハンドルは、道路モデルを操作するための主要な道路モデルマーカーです。道路モデルハンドルは、道路モデルを囲む黄色か赤色の目盛り（ハンドル）で表示されます。道路モデルハンドルから、道路モデルデータをすべて整理して格納する「道路モデルデータ管理メニュー」へアクセスします。更に、道路モデルデータ管理メニューを選択すると、プロパティから道路モデルの特性定義にアクセスできます。道路モデルの特性定義は、道路モデルの標準断面間隔に乗数を適用するかどうかを決定します。詳細は「9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成」を参照してください。

標準断面配置セクション：標準断面配置セクションは、1つの標準断面が適用される測点範囲を表示します。標準断面配置セクションは道路モデルを囲む黄色の実線で表示されます。通常、道路モデルには複数の標準断面配置があり、それぞれのセクションは異なる標準断面を表します。標準断面配置の詳細については、「9E 標準断面配置」を参照してください。

ヒント：ポップアップアイコンメニューから、道路モデルハンドルと標準断面配置に関するツールにアクセスできます。「1A.2.c ポップアップアイコンメニュー」を参照してください。道路モデルのツールにアクセスするときは、ポップアップアイコンメニューを使用することを推奨します。

9D.1 道路モデルデータ管理メニュー

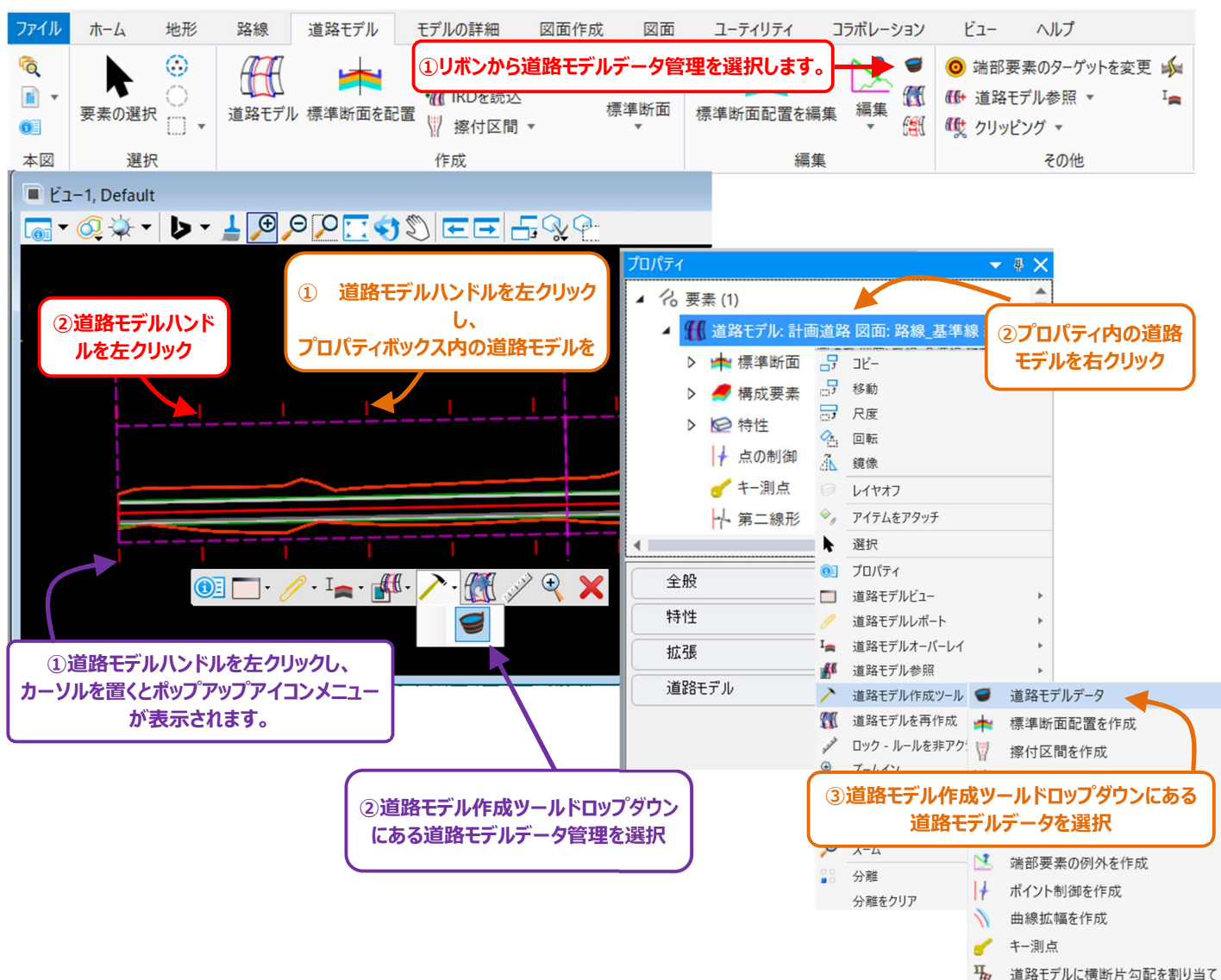
道路モデルデータ管理メニューでは、使用されているすべての標準断面や「ポイント制御」設定など、すべての道路モデルデータを整理して一覧表示します。

道路モデルデータ管理メニューは9つのサブメニューに分かれており、各サブメニューは異なるタイプの道路モデルデータに対応しています。「9G 道路モデルデータ - 道路モデルの操作」を参照してください。道路モデルデータは、道路モデルデータ管理メニューから作成、編集、削除できます。

9D.1.a 道路モデルデータ管理メニューへのアクセス

道路モデルデータ管理メニューにアクセスするには3つの方法があります。

- リボンの「道路モデルデータ管理」からアクセスします。このツールはバケツアイコン  で表示されます。
- 道路モデルハンドルのポップアップアイコンメニューの「道路モデル作成ツール」  の下にあります。
- 道路モデルハンドルのプロパティ内からアクセスすることもできます。



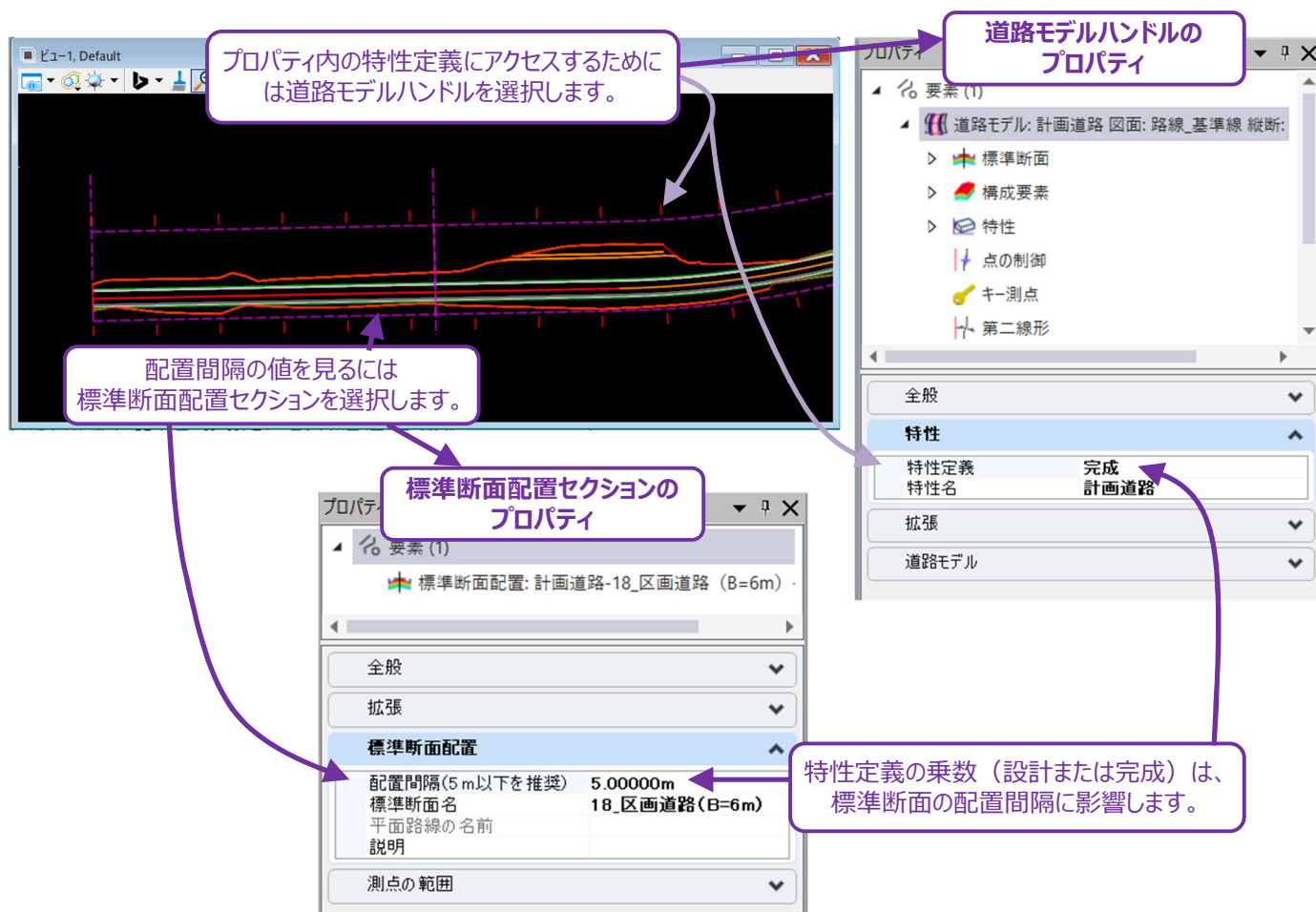
9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成

道路モデルには特性定義が含まれており、道路モデルハンドルが選択されると、特性定義がプロパティ  に表示されます。特性定義は、道路モデルの処理設定を制御します。この特性定義の主な機能は、標準断面配置の間隔に適用される**乗数**を制御します。道路モデルの特性定義は、**設計**または**完成**に分類されます。

ヒント：間隔設定は、標準断面配置セクションが選択された場合に、プロパティ  に表示され、編集できます。道路モデルの特性定義は、道路モデルハンドルからアクセスできます。

特性定義「設計」：例えば、標準断面の配置間隔が10に設定されている場合、標準断面の最大間隔は20（ 10×2 の倍数）となります。この特性定義は、モデリングプロセスの初期段階で処理時間を短縮するために使用します。特性定義を設計に設定すると、道路モデルハンドルは**黄色**で表示されます。

特性定義「完成」：標準断面の最大間隔が、設定された間隔値で作成されます。そのため、この特性定義は、「設計」の特性定義よりも密度の高い道路モデルを作成します。特性定義を完成に設定すると、道路モデルハンドルは**赤色**で表示されます。



プロパティ内の特性定義にアクセスするためには道路モデルハンドルを選択します。

配置間隔の値を見るには標準断面配置セクションを選択します。

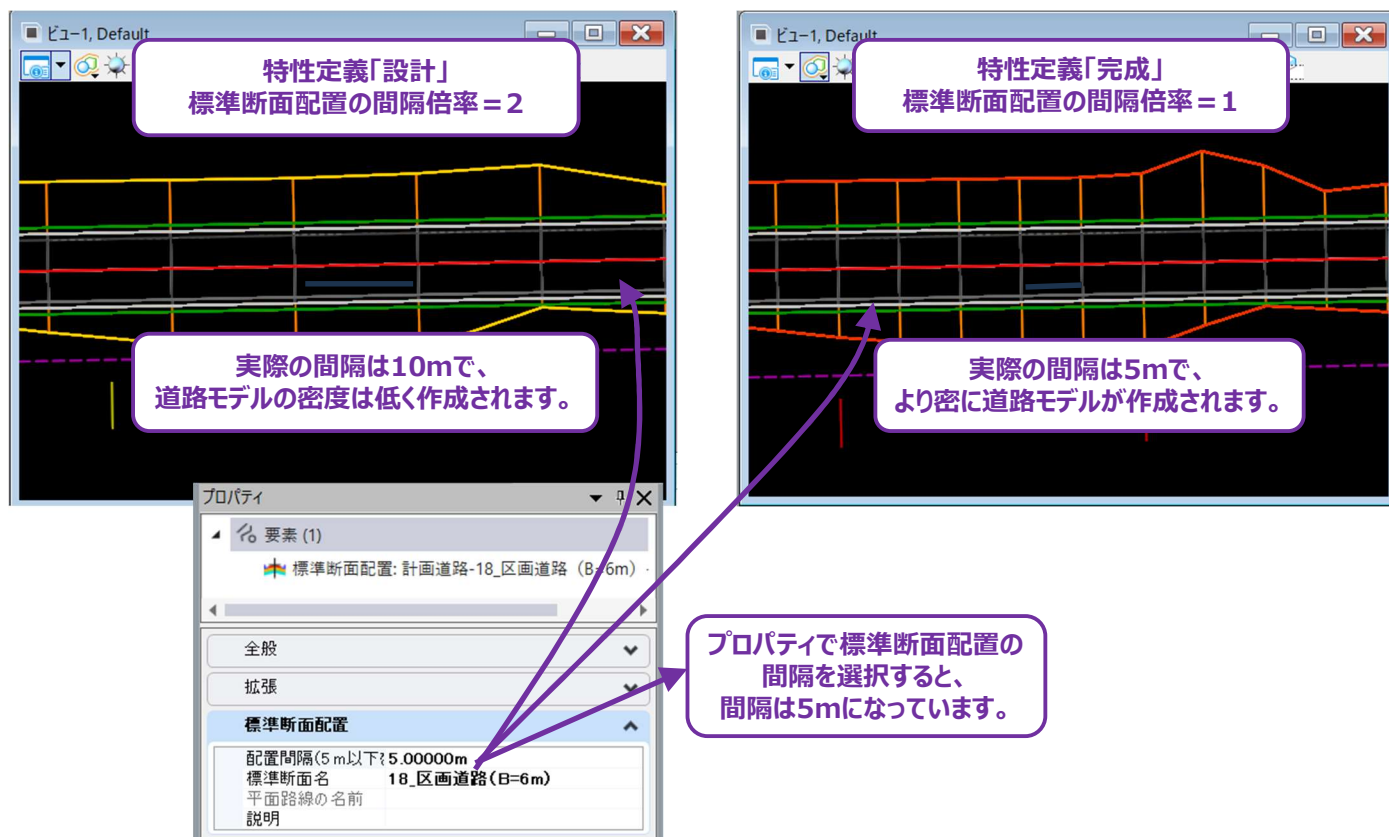
標準断面配置セクションのプロパティ

道路モデルハンドルのプロパティ

特性定義の乗数（設計または完成）は、標準断面の配置間隔に影響します。

特性定義	特性名	完成
設計	計画道路	

標準断面配置	
配置間隔(5 m以下を推奨)	5.00000m
標準断面名	18_区画道路(B=6m)
平面路線の名前	
説明	



備考：どちらの特性定義でも、曲線周りの間隔は、曲線をより忠実にモデル化するために自動的に高密度化されます。直線（接線）区間のみ、標準断面の配置間隔と特性定義の乗数設定によって決定されます。

推奨：完成の特性定義は、標準断面配置間隔に乗数が適用されないため、作業が簡単です。ただし、道路モデルの密度が高くなるため、処理時間が長くなる可能性があります。設計の特性定義に設定すると、道路モデルの密度が低くなり、処理が速くなります。処理時間に問題がなければ、道路モデルの特性定義は完成でも問題ありません。

複雑な道路モデルの場合、道路モデル、路線、縦断および道路モデルと相互作用するすべての要素に編集を行うときは、道路モデルの特性定義を設計に設定することを推奨します。

以下のタスクを実行する場合は、道路モデルの特性定義を**完成**に設定します。

- **数量の算出：**道路モデルの密度が高ければ、数量はより正確になります。
- **道路モデルから計画地形モデルを作成：**計画地形モデルから、より滑らかで、より正確な地形が作成されます。
- **平面図と縦断図の印刷：**道路モデルを完成に設定すると、標準断面配置が追加されるため、切土および盛土のラインワークが若干変更されます。切土および盛土法面は、計画地形モデルおよび数量算出の結果と一致させることを推奨します。

上記のタスクを実行した後、道路モデルの特性定義を**設計**に変更します。

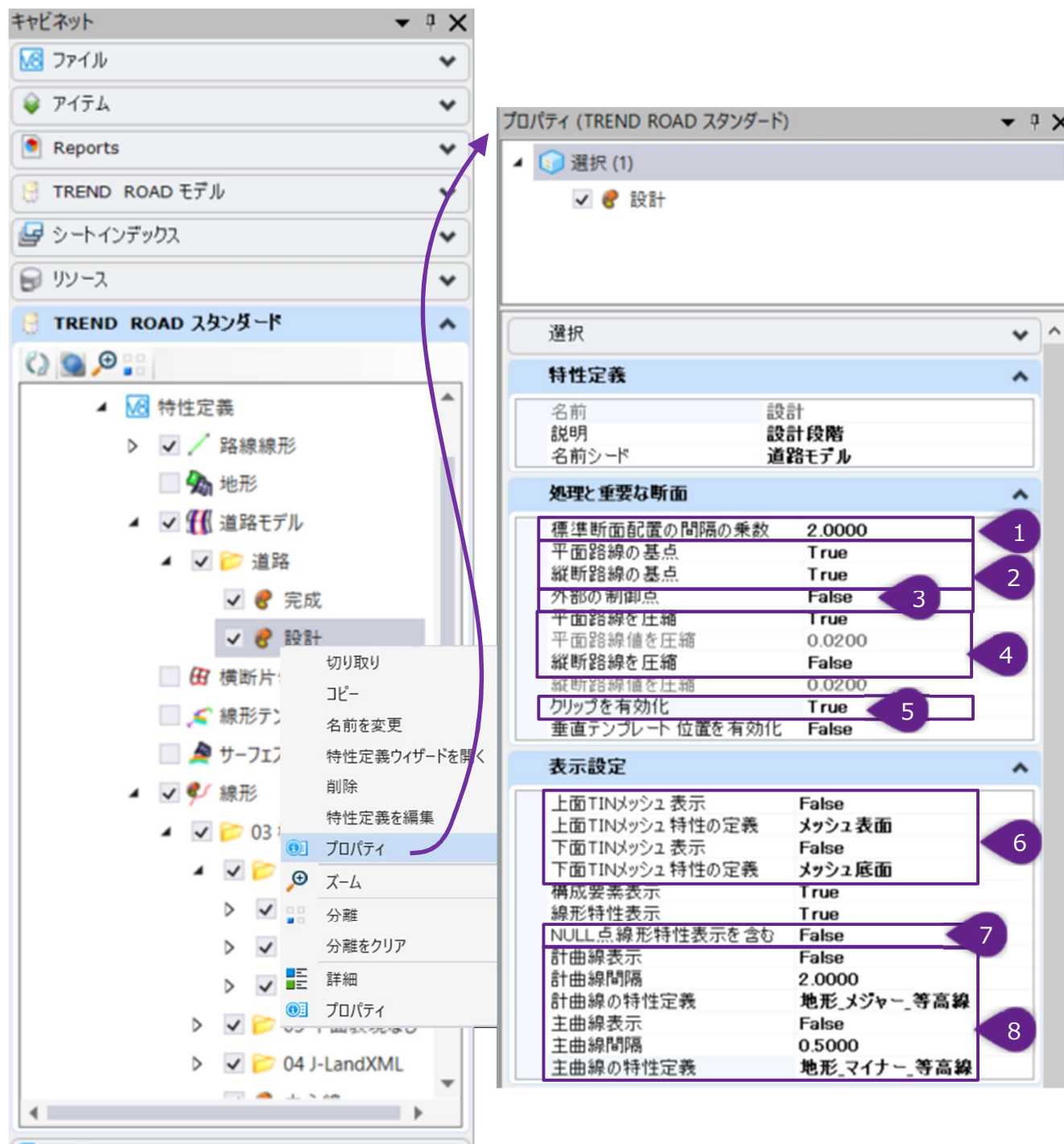
特性定義「等高線付き完成」：この特性定義に切り替えると、道路モデルの周囲に高さコンターが表示されます。

備考：等高線は3D設計モデル  に配置されます。等高線は、3D設計モデル  参照の表示がオンになっている場合にのみ、2D設計モデル  で見ることができます。

9D.2.a 道路モデルの特性定義プロパティ

道路モデルの特性定義は、道路モデルの処理設定を制御します。キャビネット  の以下の位置で編集できます。

キャビネット→TREND ROAD スタンダード→現在のDGN名→特性定義→道路モデル→道路モデルの特性定義



下表は、道路モデルの処理速度とモデル密度に影響する、道路モデルの特性定義プロパティの主な項目です。

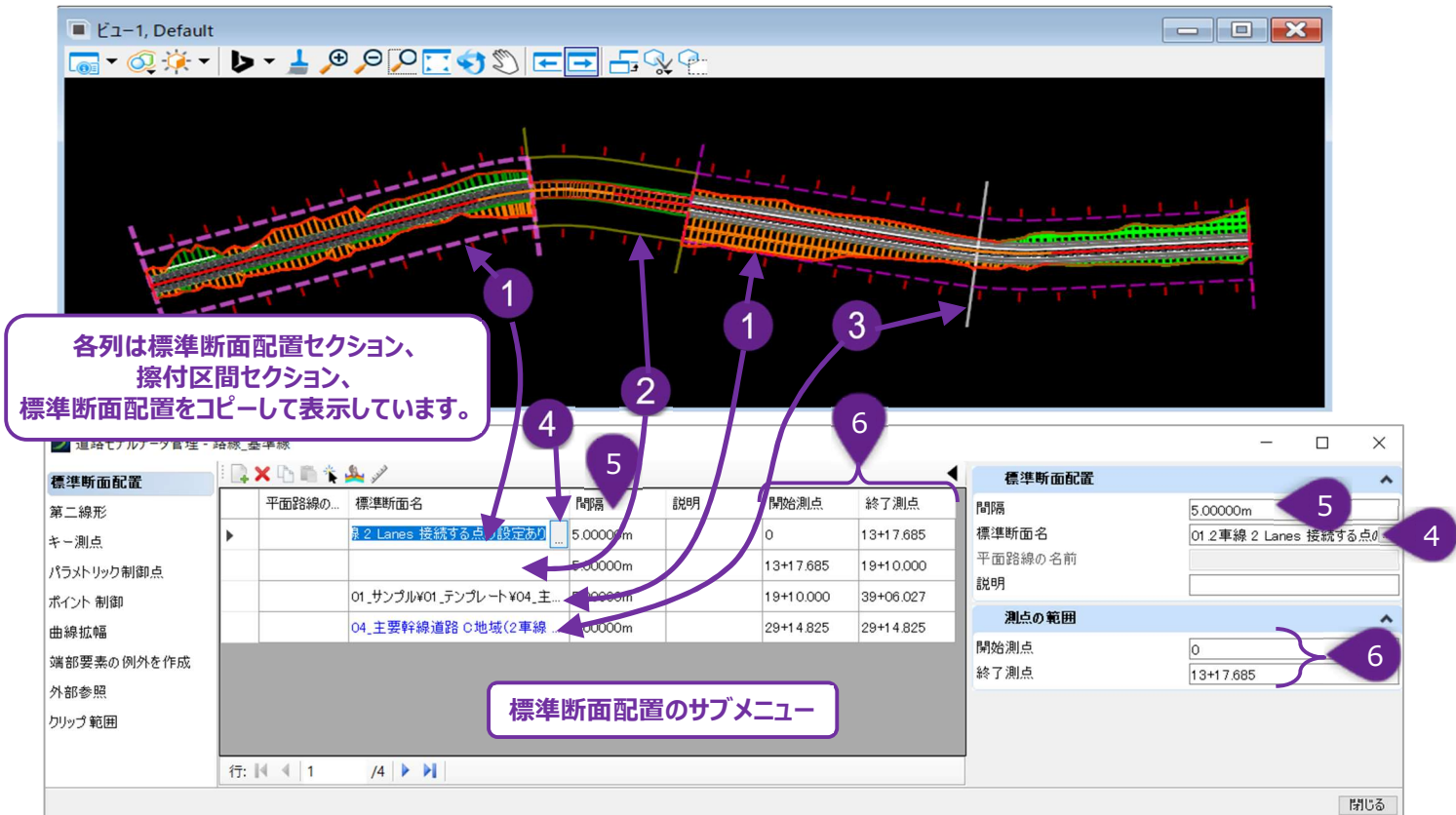
道路モデルの特性定義プロパティ		
	プロパティ	説明
1	標準断面配置の間隔の乗算	1以外の値を設定した場合、標準断面間隔は増加または減少します。
2	平面/縦断路線の基点	Trueに設定すると、標準断面は路線線形上のすべての平面と縦断の主要点に適用されます。
3	外部の制御点	道路モデルと相互作用するポイント制御やその他の要素の主要点を指します。 Trueに設定すると、外部参照路線上のすべての平面路線の主要点に標準断面が適用されます。
4	平面路線を圧縮	Trueに設定すると、曲線の道路モデルの密度が高くなるように、平面および縦断曲線付近の標準断面間隔を自動的に狭くします。この設定すると、道路モデルの処理時間が増加します。 Falseに設定すると、標準断面の点の線分は、曲線の周囲がギザギザになったり、弦が切れたように見える可能性があります。
5	クリップを有効化	Trueに設定すると、クリップ範囲が表示されます。Falseに設定すると、クリップ範囲は道路モデルデータとして追加できますが、処理されず表示されません。Trueに設定するまで、道路モデルはクリップされません。 ヒント ：設計の特性定義では、この設定はFalseにします。完成の特性定義ではTrueに設定します。
6	上面/下面TINメッシュ表示	Trueに設定すると、上面または下部TINメッシュが3D設計モデル  に表示されます。通常はFalseで非表示です。
7	ヌル点の線形を表示	Trueに設定すると、ヌル点は 2D設計モデル  の複合要素として作成されます。Falseに設定すると、ヌル点の2D複合要素は作成されません。ガードレールを表すヌル点を表示するには、Trueに設定する必要があります。 ヌル点の詳細については「8C.1 標準断面の点タイプと識別」を参照してください。
8	主/計曲線線表示	True に設定すると、3D設計モデル  に等高線が作成されます。

9E 標準断面配置

標準断面配置は、標準断面が適用される測点範囲を表します。標準断面配置は、2D設計モデル  のポップアップアイコンメニューとプロパティ  で操作できます。また、道路モデル内の標準断面配置に関するすべての情報は、道路モデルデータ管理メニューの「標準断面配置」サブメニューで確認、操作できます。

9E.1 標準断面配置サブメニューの概要

道路モデルデータ管理メニューの「標準断面配置」サブメニューに表示されている標準断面名は、現在読み込まれている標準断面ライブラリと同期しているかによって、**黒色**、**赤色**または**青色**の文字で表示されます。「9E.8.a 道路モデルデータ管理メニューの標準断面の同期」を参照してください。



1	標準断面配置セクション	1つの標準断面配置が適用される1つのセクションを表示します。
2	擦付区間セクション	2つの異なる標準断面配置セクション間の擦付区間を示します。 備考： 擦付区間セクションには名前は付けられません。擦付区間セクションは、標準断面名の一覧の下に空白セルで表示されます。
3	単一測点の標準断面の上書き編集	「断面を編集」で作成します。例えば1つの測点の断面で、盛土勾配を変更し、ターゲットとする盛土端をわずかにずらす場合等に使用します。このセクションは常に標準断面配置リストの最後に表示されます。
4	標準断面切り替え 	標準断面ライブラリにアクセスしセクションの標準断面を切り替えます。
5	間隔	標準断面の配置間隔を設定します。配置間隔は、道路モデルの特性定義の影響も受けます。「9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成」を参照してください。
6	測点の範囲	標準断面配置セクションが適用される測点範囲を路線方向に沿って表示します。

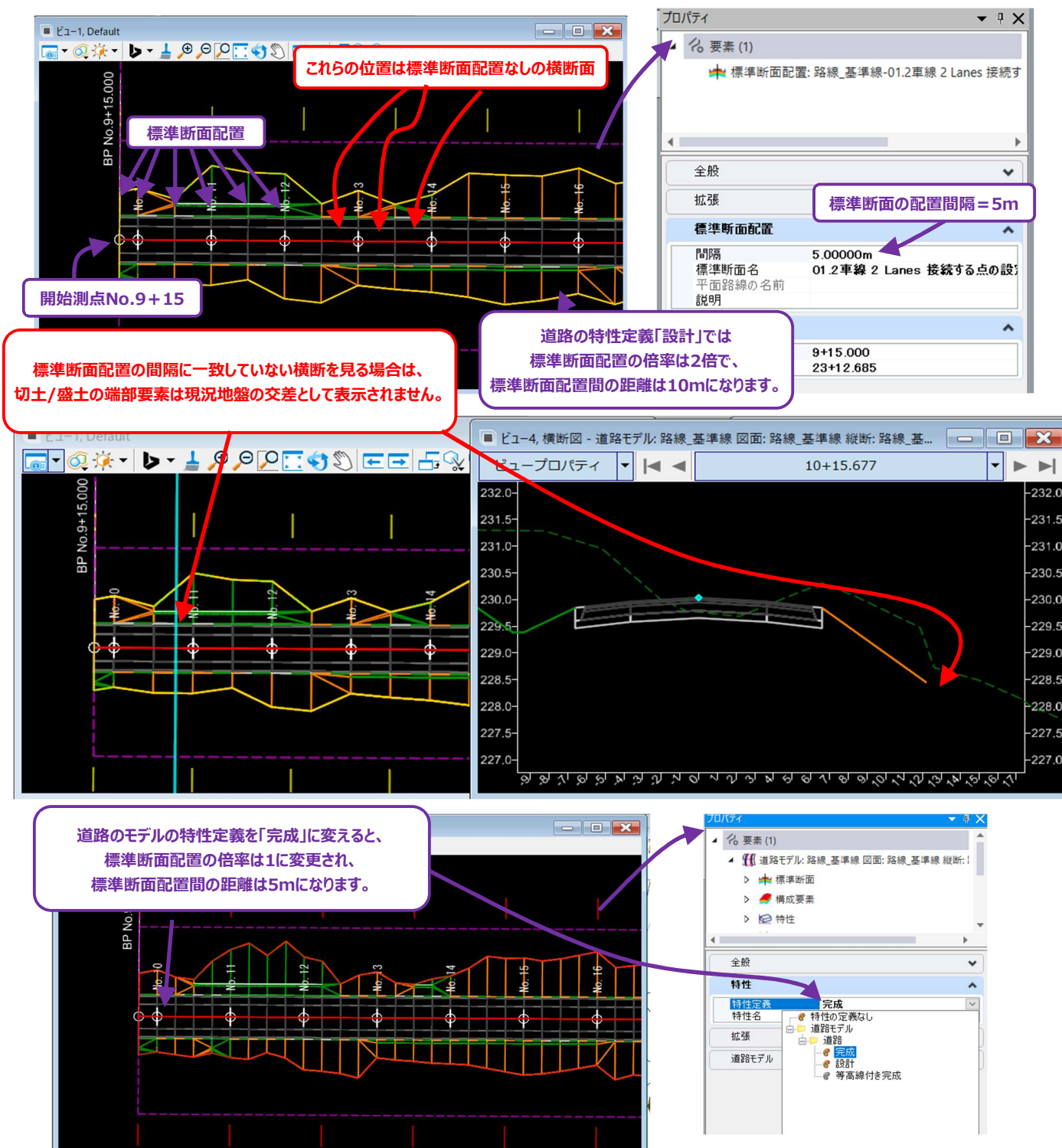
9E.2 横断面図作成のための標準断面配置間隔の調整

標準断面配置は、横断面図作成で表示される測点と一致していなければなりません。これは、標準断面の配置間隔の値を操作することで可能になります。

例えば、20mごとに横断面図を作成する場合、間隔を2で割り切れる数値に設定する必要があります。

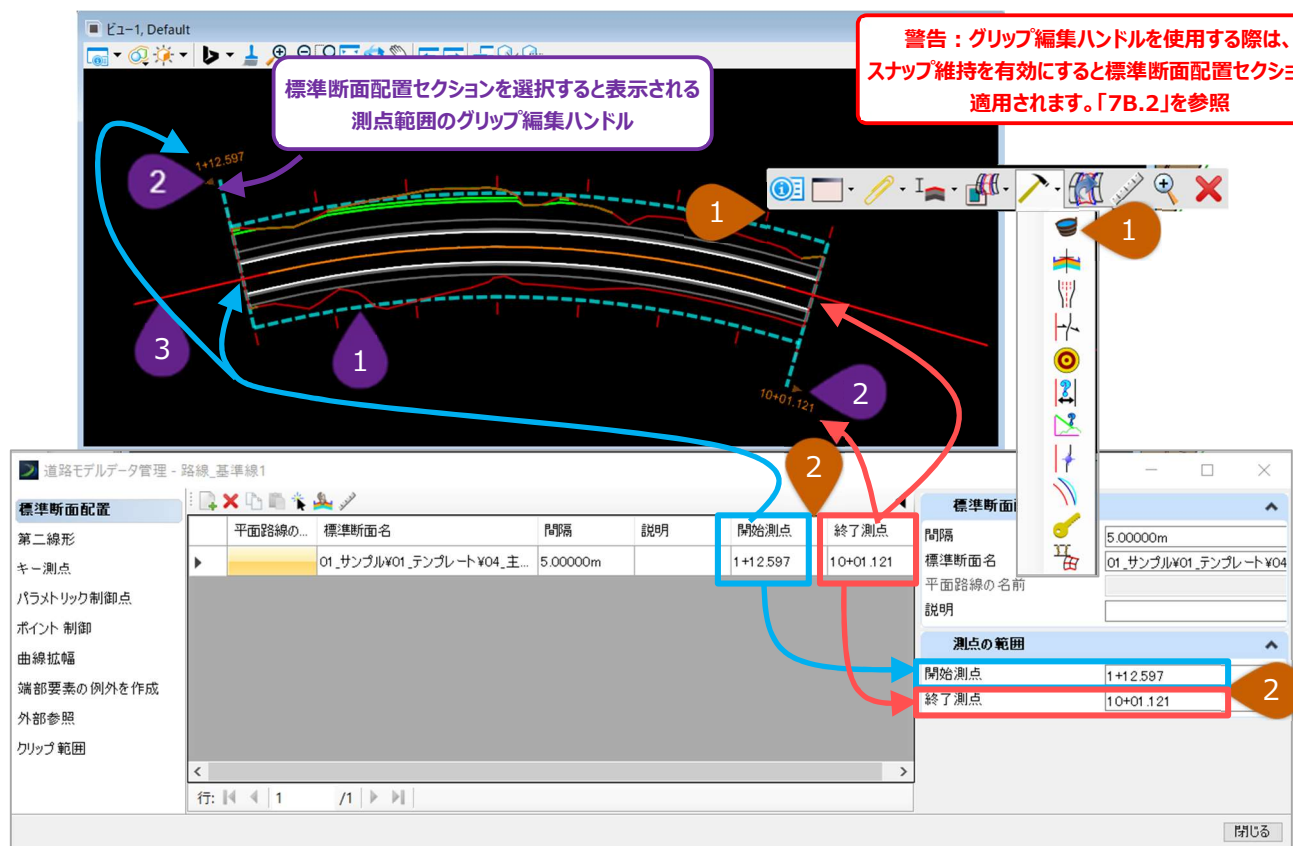
警告： 道路モデルの特性定義は、標準断面配置の乗数設定にも関連します。詳細は「9D.2 道路モデルの特性定義：設計と完成」を参照してください。

時には、測点の開始位置がNo.9+15のような値になることがあります。その場合、始点No.9+15で横断面を表示し、それ以降の横断面図はすべて測点値（No.10、11、12）で表示するのが一般的です。TRDは、開始測点に標準断面を配置し、その後の標準断面配置を整数の測点に配置するように自動調整します。



9E.3 標準断面配置セクションの測点範囲の調整

標準断面配置セクションを編集して、測点範囲を視覚的に調整することができます。また、新しい測点位置は、標準断面配置サブメニューで数値入力することもできます。



方法 1：グリップ編集を使用して標準断面配置セクションの始点または終了測点を視覚的に調整

1	2D設計モデル で、調整する標準断面配置セクションを選択します。
2	測点範囲のグリップ編集ハンドルを左クリックします（上図のオレンジ色の矢印）。
3	マウスマウスカーソルを始点または終点の新しい位置に配置します。左クリックして新しい位置を承認します。

方法 2：道路モデルデータ管理メニューの標準断面配置サブメニューから調整

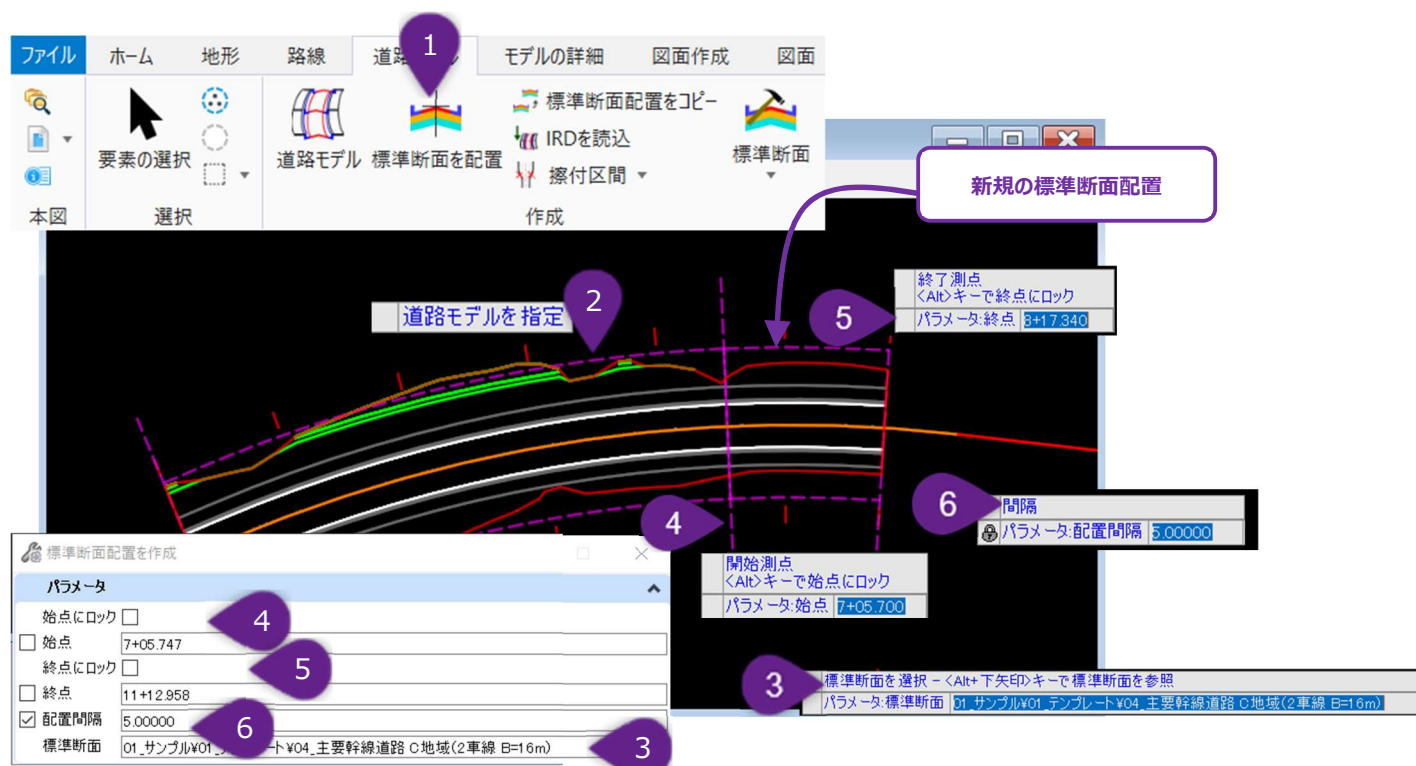
1	道路モデルハンドルのポップアップアイコンメニューから、道路モデルデータ管理メニューにアクセスします。アクセス方法は「9D.1.a 道路モデルデータ管理メニュー」を参照してください。
2	標準断面配置サブメニューで、希望の標準断面配置を選択してハイライト表示し、新しい始点または終点をキー入力します。Enterキーを押して承認します。

方法 3：マニピュレータから調整

1	2D設計モデル で、調整する標準断面配置セクションを選択します。
2	標準断面配置セクションの始点または終点近くに表示される オレンジ色の文字 のマニピュレータを左クリックします。新しい始点または終点をキー入力します。Enterキーを押して承認します。

9E.4 新しい標準断面配置セクションの作成

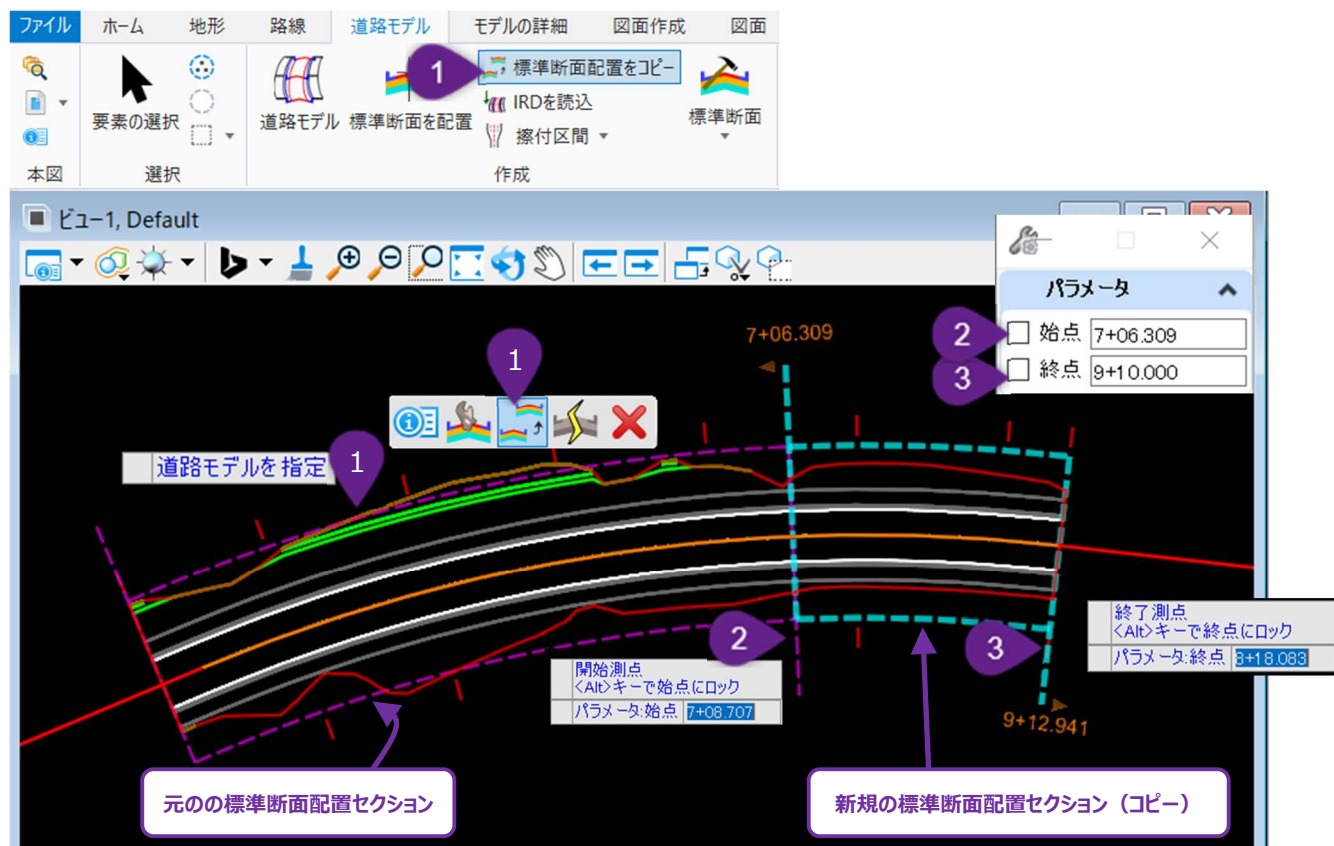
新しい標準断面配置セクションは、2D設計モデルで「標準断面を配置」を使って作成できます。または、「道路モデルデータ管理」を開き、「新規を追加」を使って、「標準断面配置」サブメニューから標準断面配置セクションを作成することもできます。ただし、この操作を実行する前に、プロジェクトの標準断面ライブラリが標準断面エディタに読み込まれていることを確認してください。



1	リボンの「標準断面を配置」を左クリックします。 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 → 作成グループ]
2	プロンプト：道路モデルを指定 - 新しい標準断面配置セクションを適用する道路モデルを選択します。
3	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同時に押すと、標準断面ライブラリが表示されます。標準断面を選択し、OKを押します。ダイアログに希望の標準断面が表示されている場合は、ビューを左クリックして進みます。
4	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック - 新しい標準断面配置セクションの開始測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして承認します。 または、測点を選択したい位置にマウскарソルを置き、左クリックして承認します。その際、ダイアログの「始点にロック」のチェックがオフになっていることを確認してください。
5	プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック - 新しい標準断面配置セクションの開始測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして承認します。 または、測点を選択したい位置にマウскарソルを置き、左クリックして承認します。その際、ダイアログの「終点にロック」のチェックがオフになっていることを確認してください。
6	プロンプト：間隔 - セクションに必要な標準断面の配置間隔を入力し、ビューで左クリックします。

9E.5 標準断面配置セクションをコピー

新しい標準断面配置セクションを作成するのではなく、道路モデルにある「標準断面配置をコピー」を使用した方が便利な場合があります。その結果、同じ標準断面設定を含む新しい標準断面配置セクションが作成されます。標準断面配置セクションの標準断面を編集する前に行うのが一般的です。詳細は「9E.6 標準断面配置を編集（上書き）する」を参照してください。



1	推奨方法：コピーした標準断面配置セクションを左クリックし、ポップアップアイコンメニューを開きます。[標準断面配置をコピー] ツールを左クリックします。 または、リボンの「標準断面配置をコピー」 ツールを左クリックします 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 → 作成グループ]
2	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック - 新しい標準断面セクションの開始測点を入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして承認します。 または、測点を選択したい位置にマウスカーソルを置き、左クリックして承認します。そのとき、ダイアログの「始点にロック」のチェックがオフになっていることを確認してください。
3	プロンプト：終了測点 <Alt> キーで始点にロック - 新しい標準断面配置セクションの終了測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして承認します。 ダイアログの「終点にロック」のチェックがオフになっていることを確認してください。

9E.6 標準断面配置を編集

〔標準断面配置を編集〕は、標準断面配置セクションの標準断面の構成（点と構成要素）を直接編集するツールです。

このツールを使用しても、標準断面ライブラリにある元の標準断面は影響を受けません。また、編集された標準断面が、自動的に標準断面ライブラリに出力されることもありません。

警告：〔標準断面配置を編集〕は、慎重に使用してください（「9E.6.a 標準断面位置の上書き 警告と推奨」を参照）。

新しい標準断面設定のテストに最適ですが、テストが成功した場合はユーザー自身で上書き編集した標準断面を、標準断面ライブラリに組み込む必要があります（「8B.5 プロジェクト標準断面ライブラリ間の標準断面転送」参照）。

テストが失敗した場合、ユーザーはライブラリと再同期することで、元の標準断面に戻すことができます（「9E.8 ライブラリツールとの同期」参照）。

推奨：基本的には、このツールを使った標準断面の編集より、標準断面ライブラリで標準断面を編集または調整してください。次に、〔標準断面ライブラリを再同期〕を使って、ライブラリ内の標準断面を標準断面配置セクションと同期します。

推奨：標準断面の編集や新しい標準断面作成の代わりに、〔ポイント制御〕、〔パラメトリック制御点〕、〔端部要素の例外〕を使用して、標準断面では表現しきれない小さい設計変更に対処します。

方法②：〔標準断面配置を編集〕を左クリックし、上書き編集する標準断面配置セクションを選択します。

方法①：ポップアップアイコンメニューから〔標準断面配置を編集〕を選択します。

標準断面配置を編集

OKをクリックし編集を承認

未編集の標準断面の名前は赤いボックスで表示されます。

標準断面を編集します。
標準断面の点と構成要素の編集方法は、「8章」を参照。

9E.6.a 標準断面配置の編集における警告と推奨設定

編集された標準断面配置セクションは、すぐに識別できないため、[標準断面配置を編集]の使用には注意が必要です。編集された標準断面は、標準断面ライブラリや道路モデルの他のセクションにある、オリジナルの変更されていないバージョンと全く同じ名前を保持します。

これは、ユーザーが標準断面配置を表示するときに、どの標準断面配置セクションが編集されたかを覚えておく必要があるため注意が必要です。同様に、道路モデルで作業している別のユーザーは、標準断面エディタで点と構成要素を確認することによってのみ、編集された標準断面配置セクションを特定することができます。

標準断面配置

標準断面名	間隔	開始測点	終了測点
01_サンプル¥01_テンプレート¥04_主...	5.00000m	1+12.597	7+06.245
01_サンプル¥01_テンプレート¥04_主...	5.00000m	7+06.309	9+12.941

警告：未編集または上書きした標準断面も同じ標準断面名です。

推奨： 標準断面が編集された場合、[標準断面ライブラリの管理] で、その標準断面を標準断面ライブラリに転送してください。詳細は、「8B.5 プロジェクト標準断面ライブラリ間で標準断面を転送する」を参照してください。編集された標準断面が標準断面ライブラリに転送されたら、その標準断面の名前を適切に変更します。編集された標準断面配置セクションで、標準断面ライブラリの編集された標準断面に変更します。

9E.7 標準断面配置セクションの標準断面の切り替え

標準断面配置セクションの標準断面は、道路モデルデータ管理メニュー内の標準断面配置サブメニュー、または標準断面配置セクションが選択されているときのプロパティで切り替えることができます。

切り替えたい標準断面配置セクションを選択しプロパティを開きます。

道路モデルデータ管理メニューを開きます。

標準断面切り換えボタンを押します。

標準断面配置

標準断面名	間隔	開始測点	終了測点
01_サンプル¥01_テンプレート¥04_主	5.00000m	1+12.597	7+06.245
幹線道路C地域(2車線 B=16m)	5.00000m	7+06.309	9+12.941

標準断面切り換えボタンを押します

標準断面配置

間隔: 5.00000m
標準断面名: 01_サンプル¥01_テンプレート¥04_主
平面路線の名前:
説明:

測点の範囲

開始測点: 7+06.309
終了測点: 9+12.941

標準断面を選択

03_主要幹線道路C地域(4車線 B=25m)構
04_主要幹線道路C地域(2車線 B=16m)構
05_主要幹線道路D地域(2車線 B=12m)片側
06_主要幹線道路D地域(2車線 B=12m)構
07_幹線道路A地域(4車線 B=25m)構
08_幹線道路B地域(4車線 B=25m)構
09_幹線道路C地域(2車線 B=14m)構
10_幹線道路D地域(2車線 B=11m)片側歩道
11_補助幹線道路A地域(2車線 B=16m)構
12_補助幹線道路B地域(2車線 B=16m)構
13_補助幹線道路C地域(2車線 B=12m)構
14_補助幹線道路D地域(2車線 B=10m)片側
15_補助幹線道路E地域(2車線 B=8m)構
16_都市計画道路(27m分離帯あり)
17_区画道路(B=6m 左側歩道あり)
18_区画道路(B=6m)構

切り替えたい標準断面を選択

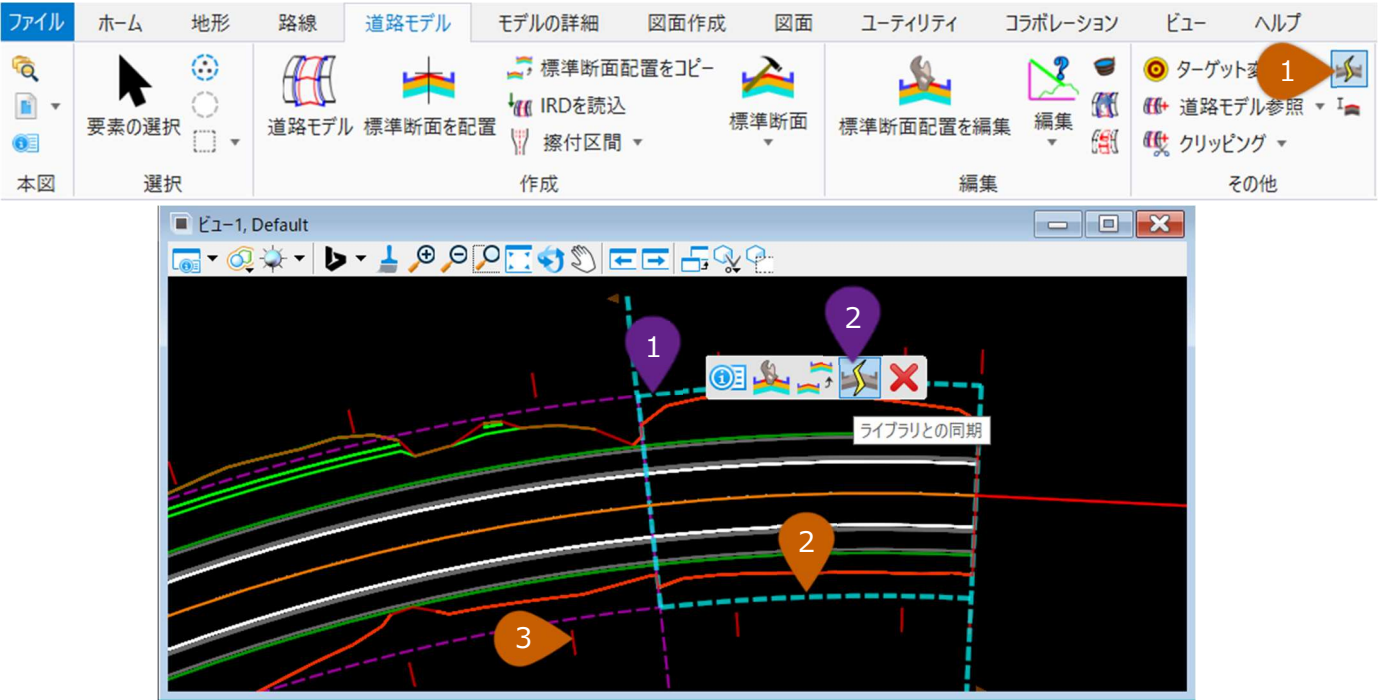
OKを押します。

9E.8 標準断面ライブラリを再同期

標準断面が、標準断面ライブラリで編集された場合、道路モデルで使用されている該当の標準断面を更新するときは、[標準断面ライブラリを再同期]を使用する必要があります。[標準断面ライブラリを再同期]は、道路モデルで使用されている標準断面を更新し、標準断面ライブラリに表示されている標準断面構成に反映させます。

ヒント : リボンからツールにアクセスすると、道路モデルで使用されている標準断面はすべて再同期されます。下の図のオレンジ色のステップマーカー 1 を参照してください。

ヒント : 道路モデルデータ管理メニューでは、現在読み込まれている標準断面ライブラリと同期していない標準断面があるか判断することができます。次のページを参照してください。



方法 1 : ポップアップアイコンメニューから [標準断面ライブラリを再同期] ツールにアクセス

1	同期する標準断面配置セクションを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。
2	[標準断面ライブラリを再同期] を選択します。

方法 2 : ライブラリの標準断面をすべて同期 :

1	リボンから [標準断面ライブラリを再同期] ツールを選択します。 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 : 標準断面配置セクションまたは道路モデルを指定 - 標準断面配置セクションを左クリックして同期します。
3	または、道路モデルハンドルを左クリックすると、道路モデル内のすべての標準断面配置が同期されます。

9E.8.a 道路モデルデータ管理メニューの標準断面の同期

道路モデルデータ管理メニューでは、標準断面ライブラリ内の標準断面と一致する、または一致しない道路モデルの標準断面を識別することができます。

標準断面配置サブメニューに一覧表示される標準断面は色分けされており、どの標準断面が現在読み込まれている標準断面ライブラリと同期しているかを表示します。

備考：プロジェクト標準断面ライブラリを読み込んでから確認してください。「8A.1 標準断面エディタと標準断面ライブラリへのアクセス」を参照してください。

黒色の標準断面名：標準断面名が黒く表示されている場合、道路モデルの標準断面は現在読み込まれている標準断面ライブラリ内の標準断面と完全に一致しています。

赤色の標準断面名：標準断面名が赤で表示されている場合、道路モデルの標準断面は現在読み込まれている標準断面ライブラリのどの標準断面とも一致しません。標準断面が赤で表示される理由は3つあります。

- 希望する標準断面ライブラリがロードされていない。
- 標準断面ライブラリはロードされているが、標準断面ライブラリ内の標準断面に編集が加えられている。この場合、[標準断面ライブラリを再同期] を使用し、道路モデルの標準断面を標準断面ライブラリの対応する標準断面と一致するように更新する必要がある。
- 道路モデルの標準断面が、[標準断面配置を編集] で編集されている。この場合、「8B.5 プロジェクト標準断面ライブラリ間で標準断面を転送する」で説明している手順で、道路モデルの標準断面を、標準断面ライブラリに転送する必要がある。

青色の標準断面名：標準断面名が青色で表示されている場合、理由は2つ考えられます。

- 現在読み込まれている標準断面ライブラリ内に道路モデルの標準断面が存在しない。または読み込まれた標準断面ライブラリに、道路モデルの標準断面と同じ名前の標準断面がない。
- 横断ビューで[断面を編集]を使用した場合（「9F.5」参照）。[断面を編集] で編集した標準断面は常に青色で表示されます。

The screenshot shows the '標準断面配置' (Standard Section Configuration) window. It contains a table with columns: '標準断面名' (Standard Section Name), '間隔' (Interval), '開始測点' (Start Stationing), and '終了測点' (End Stationing). The table lists several standard sections, some in black text and others in red or blue text. Annotations with arrows point to specific rows and the table structure:

- Top Left (Black text row):** この標準断面は現在読み込まれている標準断面ライブラリと同期しています。
- Top Right (Red text rows):** これらの標準断面配置は同じ標準断面名を持っていますが、赤色の標準断面配置は現在読み込まれている標準断面ライブラリと同期していません。もしくは、[標準断面配置を編集] ツールで上書きされています。
- Bottom Left (Blue text row):** この標準断面配置は、現在読み込まれている標準断面ライブラリと異なるライブラリから作成されています。オリジナルの標準断面ライブラリを読み込むと、文字が黒色に変わります。
- Bottom Center (Blue text row):** この標準断面配置は [断面を編集] を使用した標準断面を表示します
- Bottom Right (Black text row):** 擦付区間セクションには名前は付けられません。擦付区間セクションは、標準断面名の一覧の下に空白セルで表示されます。

標準断面名	間隔	開始測点	終了測点
03_TRDオリジナルテンプレート¥06_テンプレート(Templates)¥06_02_地方部Rural¥01...	5.000000m	9+15.000	19+05.154
03_TRDオリジナルテンプレート¥06_テンプレート(Templates)¥06_02_地方部Rural¥01...	5.000000m	14+18.169	19+05.154
03_TRDオリジナルテンプレート¥06_テンプレート(Templates)¥06_02_地方部Rural¥01...	5.000000m	19+05.154	23+12.685
	5.000000m	19+05.154	29+05.000
高速道路¥シンプルな本線			
04_主要幹線道路 C地域(2車線 B=16m)			

9E.9 擦付区間の作成

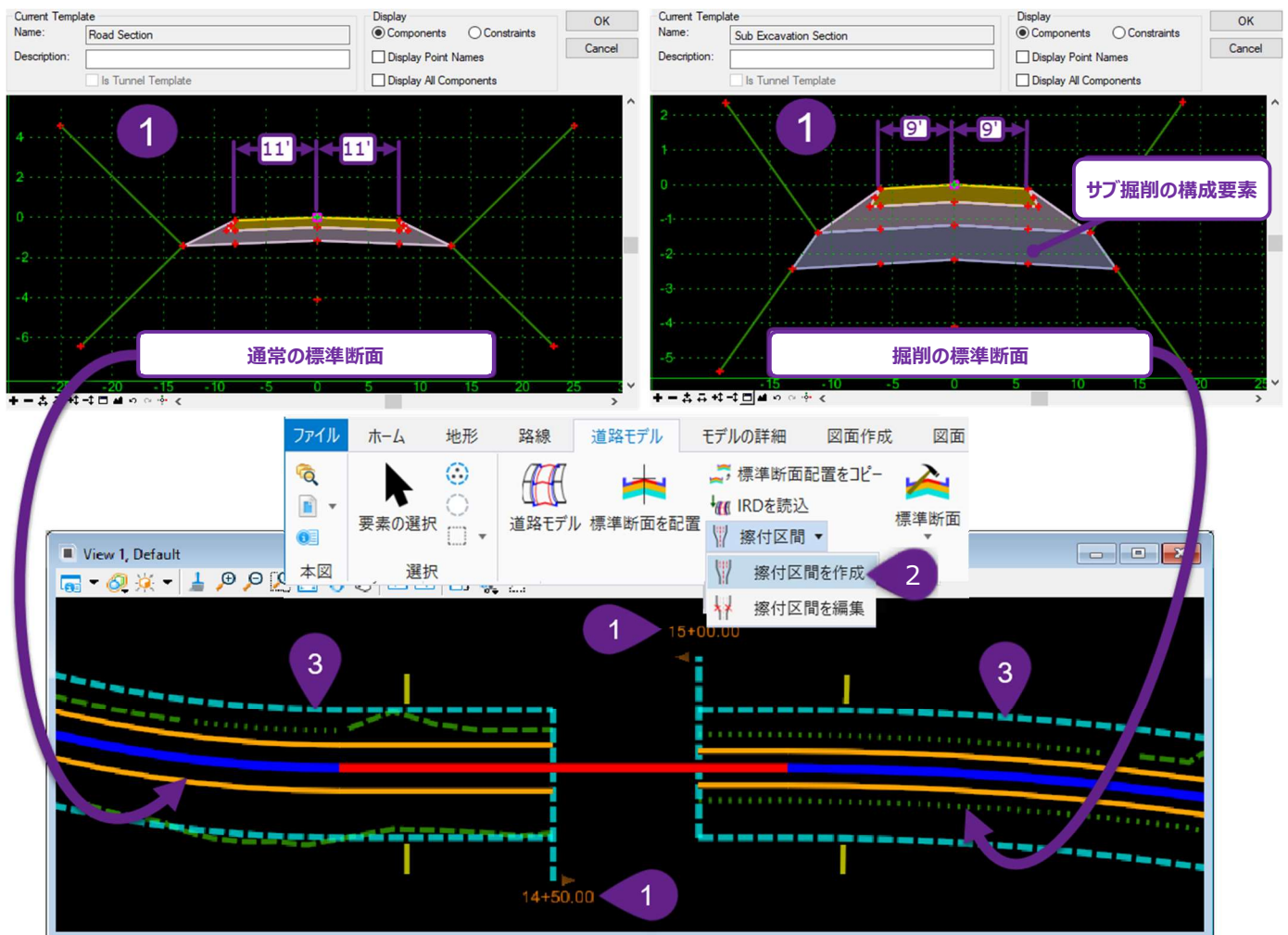
「擦付区間を作成」は、標準断面の点と構成要素の構成や名前が比較的似ている2つの標準断面配置の間で使用します。そのため、例えば2つの標準断面配置の間でサーフェスの材質がアスファルトから砂利に変更された場合、「擦付区間を作成」を使用するのは不適切です。

備考： 標準断面配置セクションの間に擦付区間を設ける必要はありません。「ポイント制御」などの道路モデルデータを使用して、隣接する2つの標準断面配置セクション間の擦付区間を容易に作成することができます。

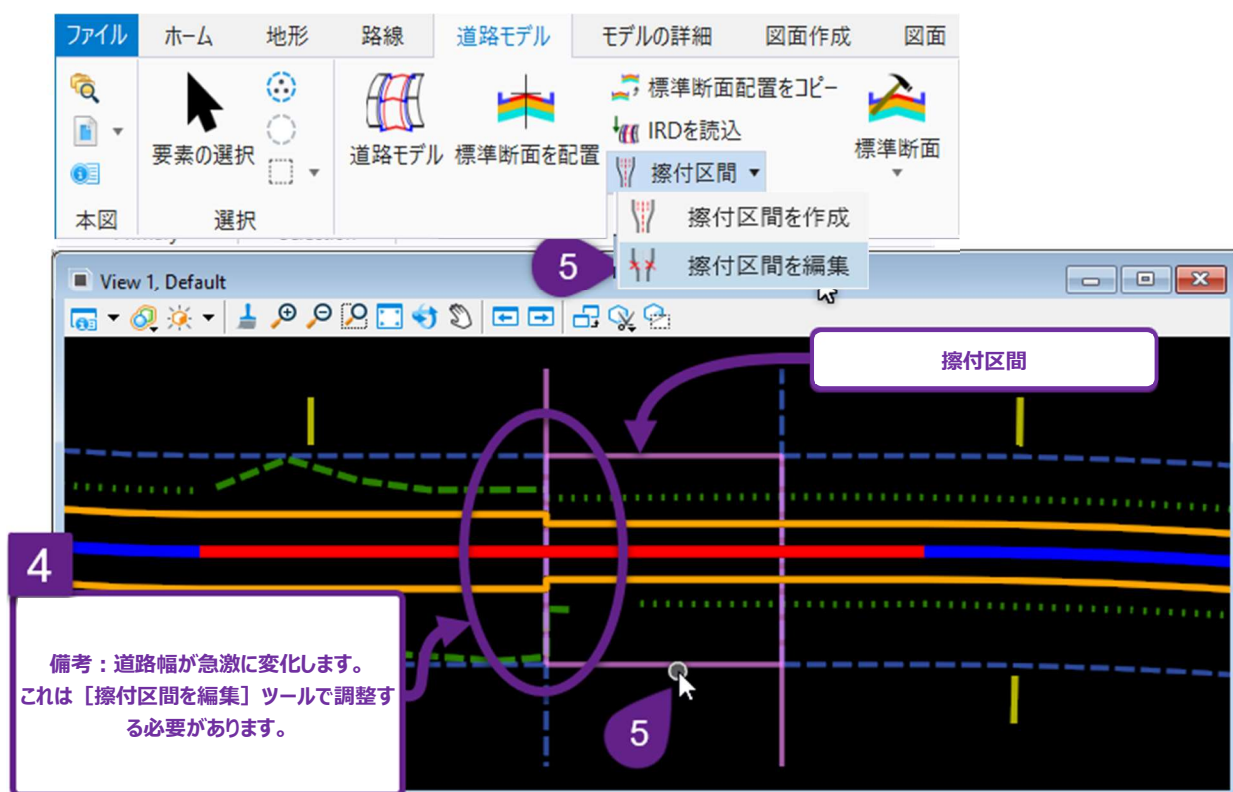
擦付区間は次のような場面で効果を発揮します。

- 標準断面間の道路幅の変更。
- 路肩の構成が異なる標準断面の遷移。
- 標準横断から、掘削の構成要素を持つ標準断面への遷移。

ここでは、「通常の標準断面」と「掘削の標準断面」の間に擦付区間を作成します。掘削の標準断面には、狭い道路幅と追加の掘削の構成要素が含まれています。擦付区間は道路幅を狭くし、掘削の構成要素を深さ0から最終的な掘削深さまで遷移させます。



1	2つの標準断面が希望通りに設定されていることを確認します。また、標準断面配置セクションの位置が希望通りに設定されていることを確認します。
2	リボンから「 擦付区間を作成 」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 → 道路モデルタブ → 作成グループ 】
3	プロンプト：最初の標準断面配置セクションを指定 - 路線後方側の標準断面配置セクションを選択します。 プロンプト：2つ目の標準断面配置セクションを指定 - 路線前方側の標準断面配置セクションを選択します。
4	ステップ3の後、擦付区間セクションが作成されます。ただし、擦付する点を選択するための追加設定が必要です。 【 擦付区間を編集 】を使って、標準断面の点が擦り付くときの動作を定義します。
5	リボンから「 擦付区間を編集 」を選択し、擦付区間セクションを左クリックします。 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 → 作成グループ 】 【 擦付区間を編集 】で擦付区間の編集画面が表示されます。



9E.9.a 擦付区間を編集

6

右クリックで擦付線を削除します。

6

通常のプロジェクト標準断面

6

サブ掘削標準断面

7

OK
Cancel

擦付線は、標準断面の点名が両方の標準断面で同じ場合、自動的に作成されます。

擦付線は、2つの標準断面間で対応するすべての標準断面の点から指定される必要があります。

細い十字 + は標準断面の点が擦付線に設定されたことを表示しています。
太い十字 + は、標準断面の点に擦付線が設定されていないことを表示しています。

備考：サブ掘削構成要素の底部の標準断面の点は、擦付線に含まれません。
これは、通常のプロジェクト標準断面に対応する点がないためです。

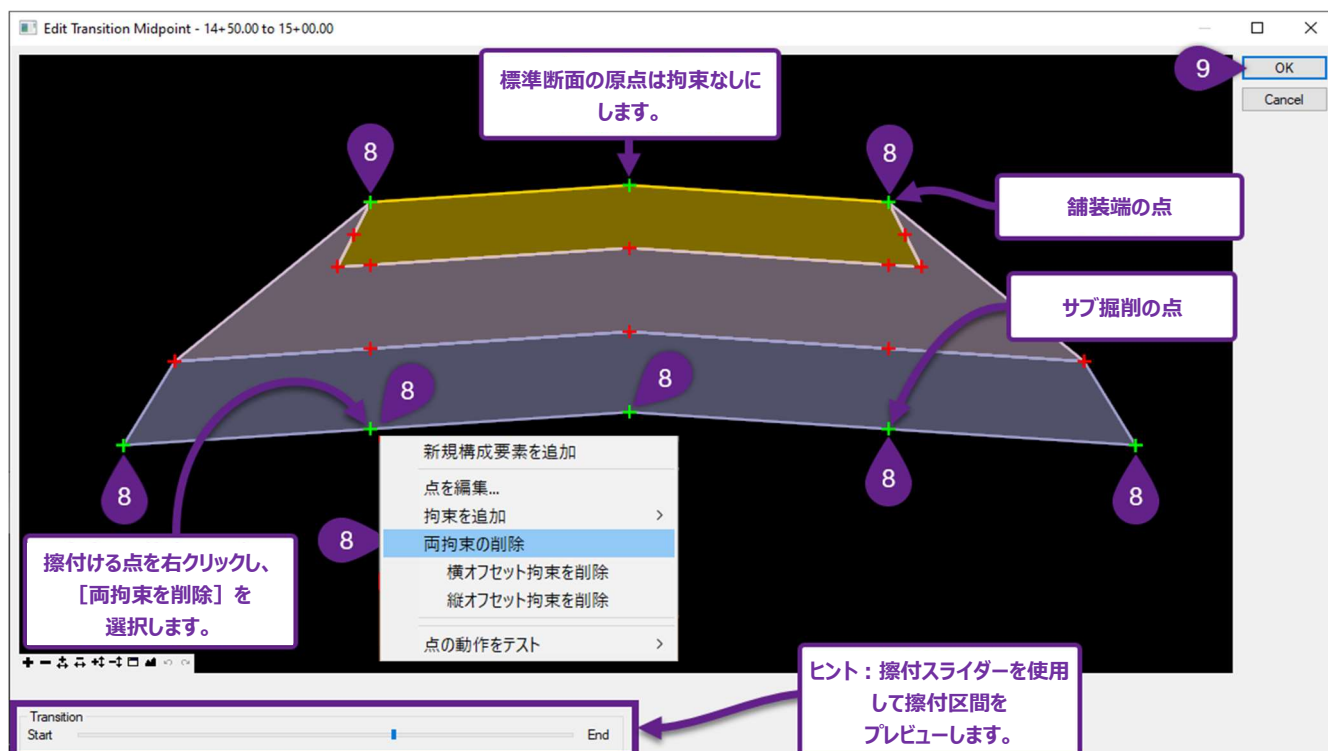
深さ0からフルまでのサブ掘削構成要素の擦付を表現するためには、底部のサブ掘削点から底部の碎石の点（通所のプロジェクト標準断面）まで擦付線が描画される必要があります。

6

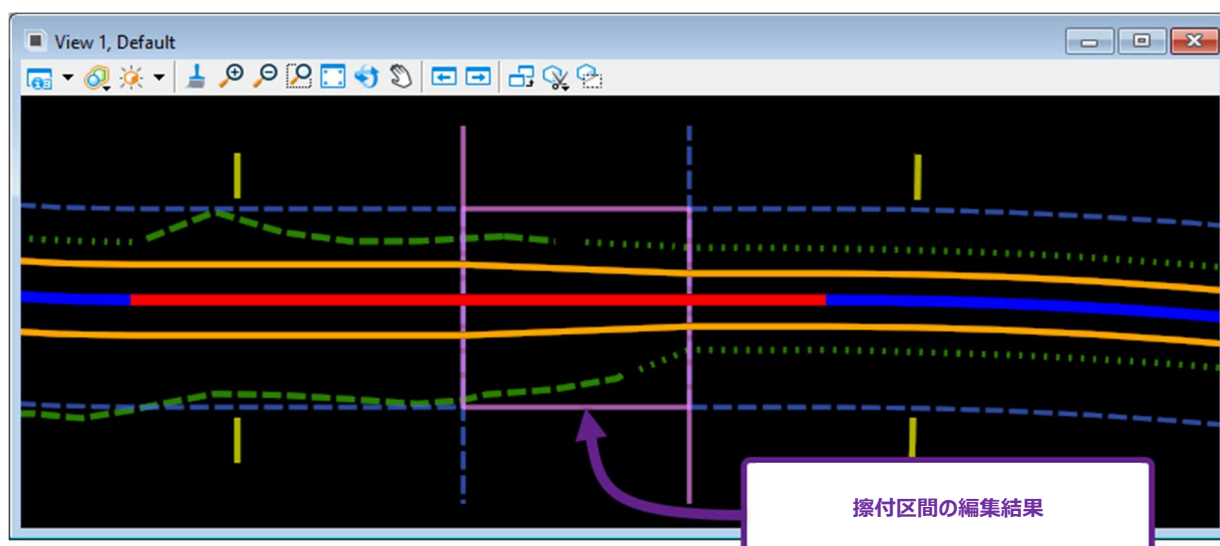
擦付線を作成するためには、擦付区間のサイドを左クリックします。
次に反対側の希望する対応する点を左クリックします。

6	擦付区間の編集画面で、掘削の構成要素の下部にある各標準断面の点に対して、擦付線を編集します。擦付線は、下部の掘削の点（掘削の標準断面）から、集約する点の底部（標準横断）へ接続する必要があります。合計6本の擦付線を作成します。
7	すべての擦付線が順番に表示されたら、OKを選択します。

9E.9.b 擦付区間の中点の編集



8	「擦付区間の中点の編集」画面で、表示されている標準断面の点から、「両拘束を削除」します。 重要： 擦付または移動する標準断面の点は、拘束を削除し、拘束なし  にする必要があります。 この場合、下部の掘削の点と舗装端の点が遷移します。
9	すべての拘束が順番に表示されたら、OKを選択します。

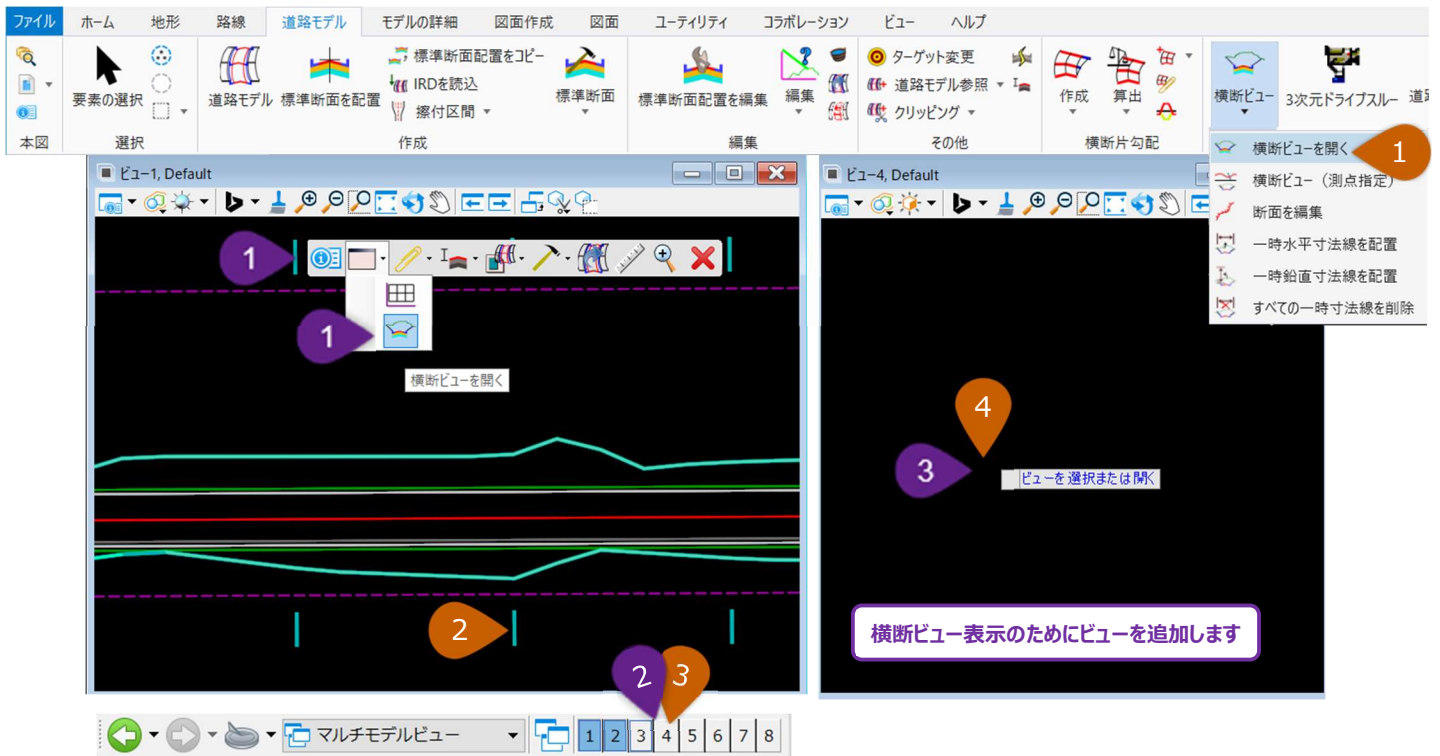


9F 横断ビュー

横断ビューは、道路モデルの横断を表示するために使用します。

9F.1 横断ビューを開く

道路モデルの横断ビューは2つの方法で表示します。



方法 1 : ポップアップアイコンメニューから開く

1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを表示します。[道路モデルビュー] をクリックし、[横断ビューを開く] を選択します。
2	追加の表示ウィンドウを開きます。このビューに道路モデルの横断が表示されます。
3	新しく開いた表示ウィンドウを左クリックします。

方法 2 : リボンから開く

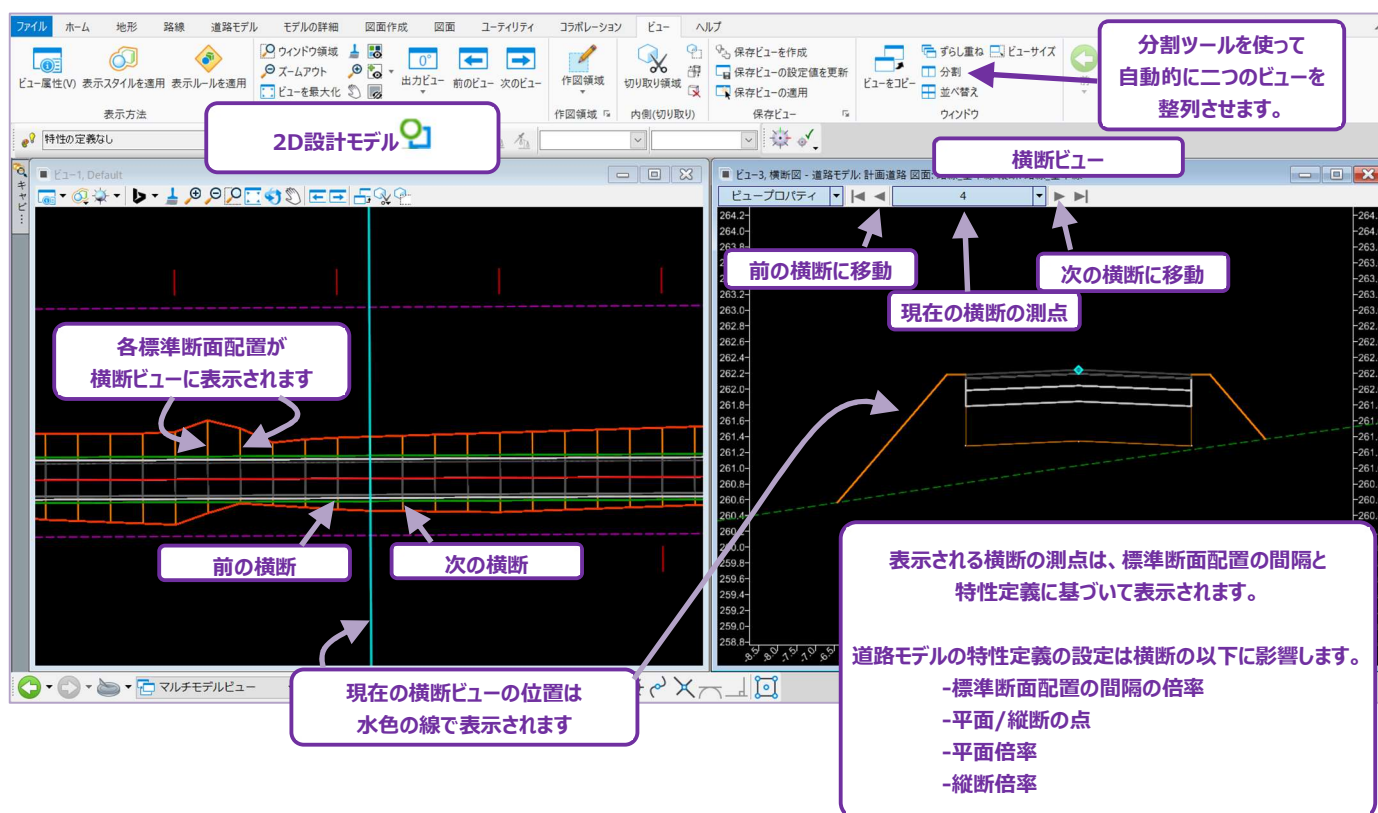
1	リボンで [横断ビューを開く] ツールを左クリックします。 リボンの位置 : [道路設計モデリング作業フロー → 道路モデルタブ → 見直しグループ]
2	プロンプト : 道路モデルまたは路線線形を指定 - 希望する道路モデルに属する道路モデルハンドルを左クリックします。
3	追加の表示ウィンドウを開きます。このビューに道路モデルの横断が表示されます。
4	新しく開いた表示ウィンドウを左クリックします。

9F.2 横断ビューウィンドウの基本配置

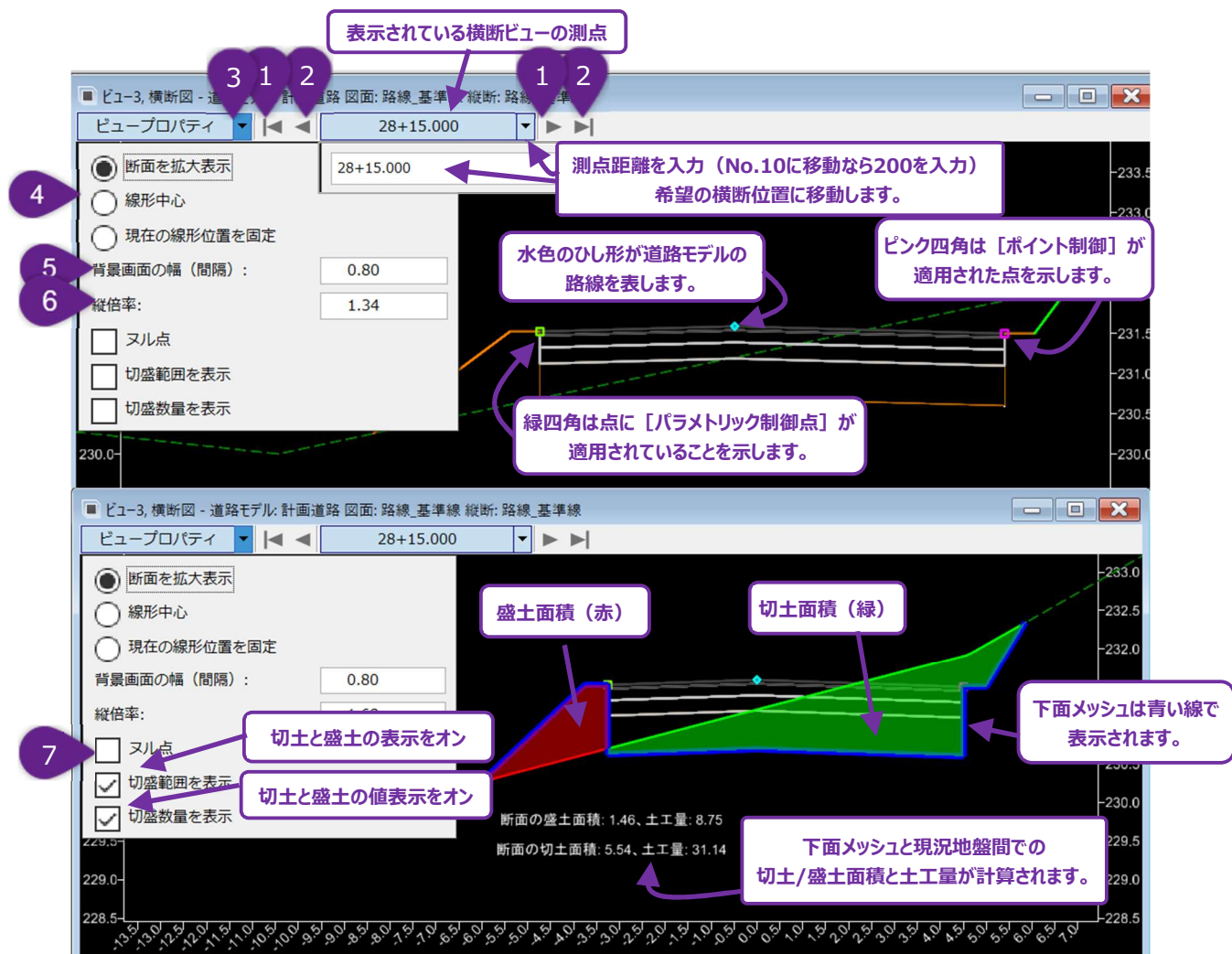
横断ビューで道路モデルの横断を表示するときは、2D設計モデル  を表示するビューも開いておきます。

2つのビューツールは、ビュータブにある「分割」を使用して画面内に整列することができます。

リボンの位置：[道路設計モデリング作業フロー → ビュータブ → ウィンドウグループ]



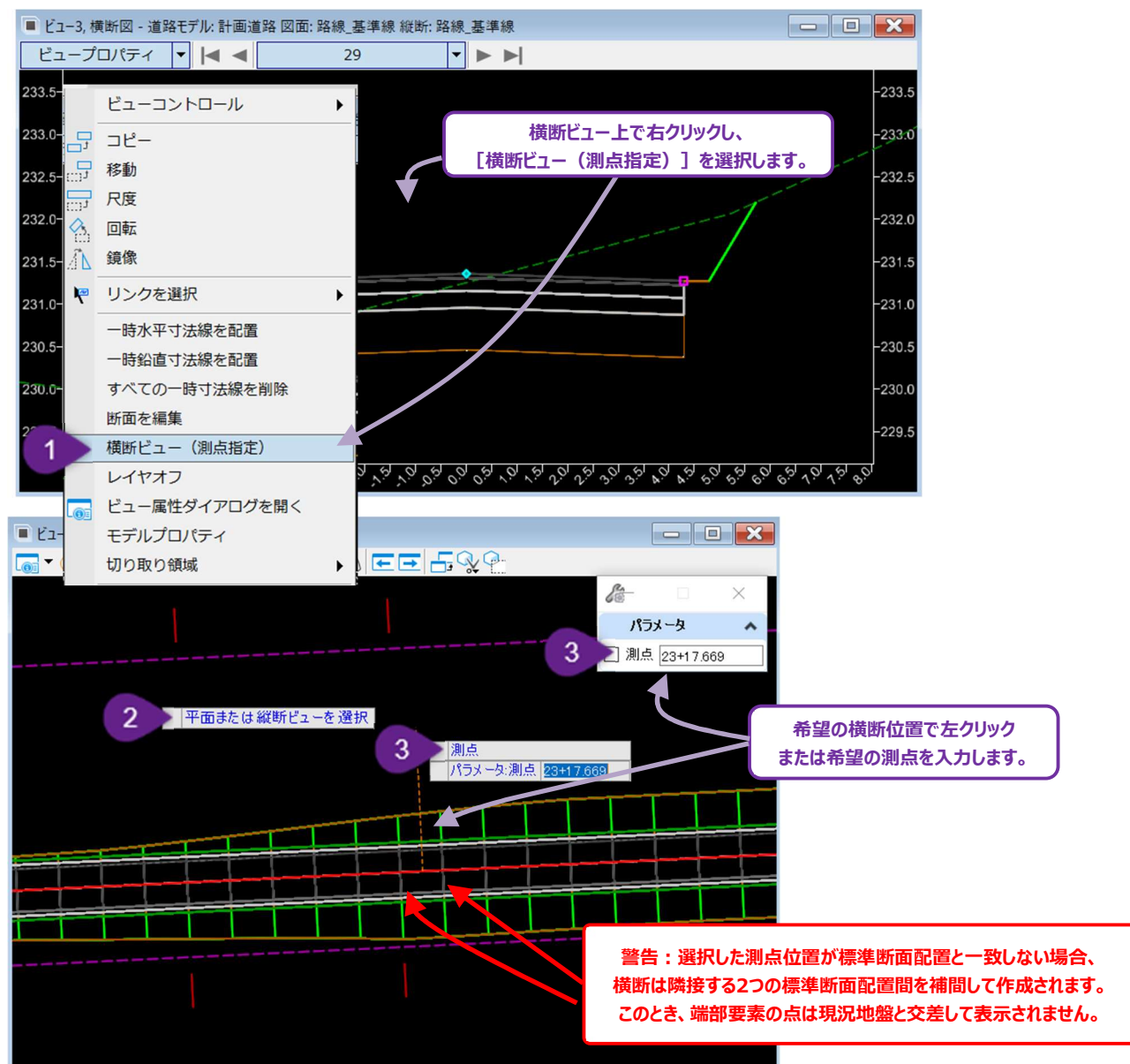
9F.3 横断ビューの概要



1	最初/最後の測点へ移動	◀ ▶ ボタンを押すと、道路モデル内の最初または最後の測点の横断へ移動します。
2	前/次の測点へ移動	◀ ▶ ボタンを押すと前または次の測点の横断に移動します。
3	横断ビュープロパティ	▼ ボタンを押して、横断ビュープロパティを表示します。
4	ズームインオプション	断面を拡大表示： 道路モデルの横断がビューに最大化するようにズームインが自動調整されます。
		線形中心： 背景画面の幅に応じてズームインが自動調整されます。
		現在の線形位置を固定： 現在の線形位置を固定し、表示測点を変更してもズームは自動調整されません。
5	背景画面の幅	線形中心ズームインと共に機能します。背景は道路モデルの横断の幅を参照します。例えば、値が0.8の場合、ビュー幅の80%が道路モデルの横断で占められます。
6	縦倍率	希望の縦倍率を入力することで変更できます。また、Ctrlキーを押しながらマウスホイールでスクロールすることで倍率を変更することもできます。
7	ヌル点の表示	チェックオンの場合、ヌル点は赤い十字 + で表示されます。

9F.4 横断ビュー（測点指定）ツールによる横断ビューの測点移動

〔横断ビュー（測点指定）〕は、道路モデルの路線から2D設計モデル  または縦断モデル  をクリックして、横断ビューの測点をモデル上で選択して移動します。使用する前に、横断ビューと、2D設計モデル  または縦断モデル  のビューを開いてください。



1	横断ビューの任意の場所を右クリックし、〔横断ビュー（測点指定）〕を選択します。 または、リボンから選択：〔道路設計モデリング作業フロー→道路モデルタブ→見直しグループ〕
2	プロンプト：平面または縦断ビューを選択 - 道路モデルの路線の2D設計モデル  または縦断モデル  を左クリックします。この例では、2D設計モデル  内の道路モデルを使用します。
3	測点を平面から選択 - 2D設計モデル  ビューの任意の点を左クリックすると、その点の横断が表示されます。 または、測点をキー入力して選択 - 必要な横断測点をキー入力し、Enterキーを押します。2D設計モデル  ビューの任意の場所を左クリックし、コマンドを完了します。

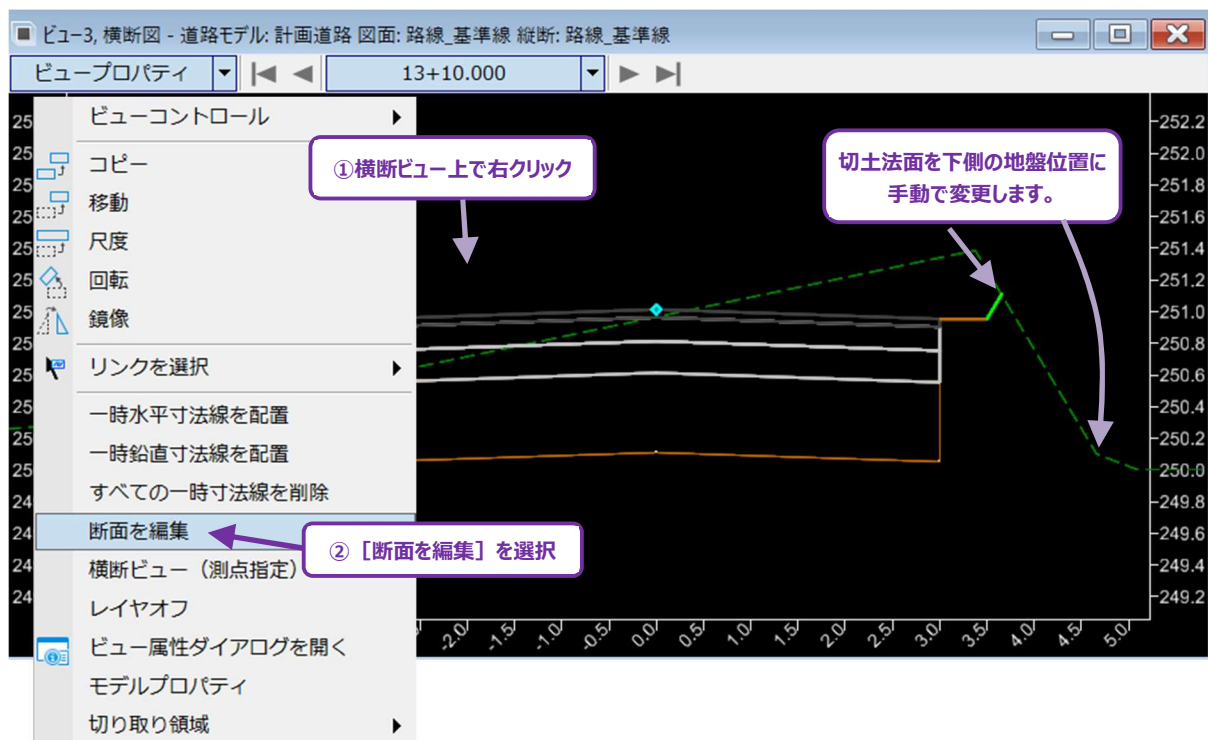
9F.5 編集ツールを使用した単一測点の標準断面に断面を上書き編集

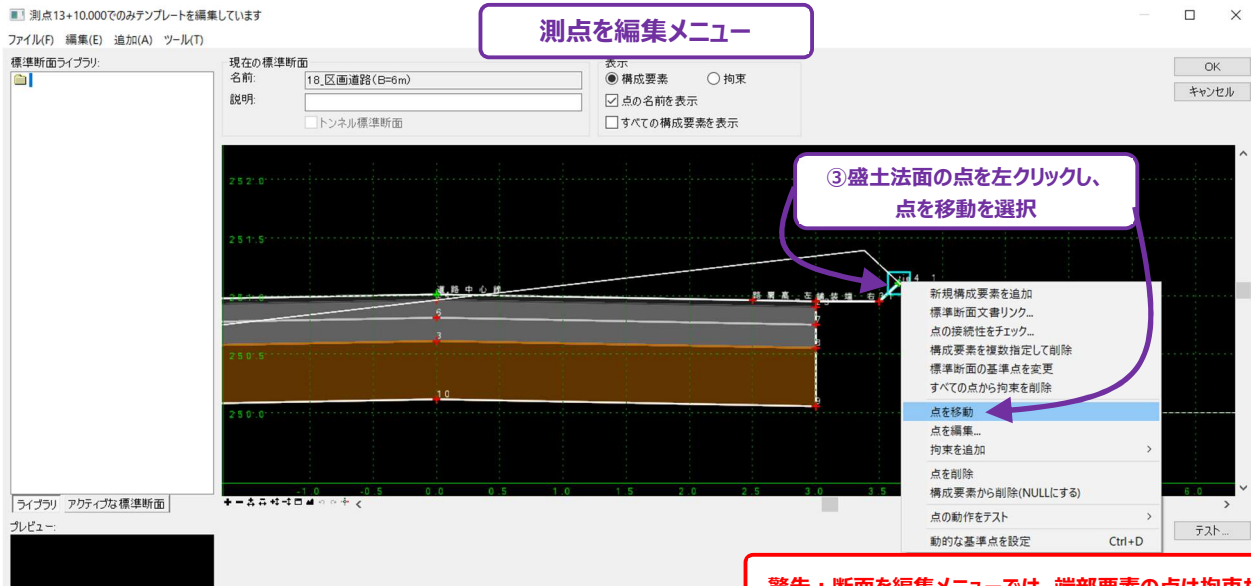
「断面を編集」は、単一測点の標準断面を手動で上書き編集するために使用します。例えば、1つの測点において、道路盛土を越えてはみだした盛土を手動で修正することができます。

警告：「断面を編集」を使用すると、横断は**静的状態**になります。路線線形、縦断面、標準断面を変更しても、横断は上書きされた位置のままです。**このツールは、路線線形、縦断、標準断面を変更しないことが確定した設計の後半段階でのみ使用してください。**

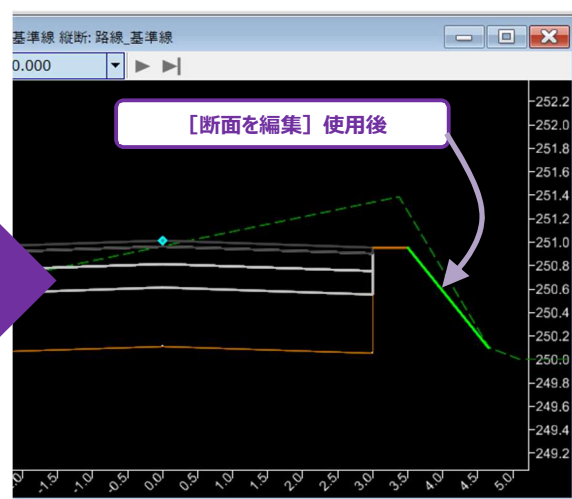
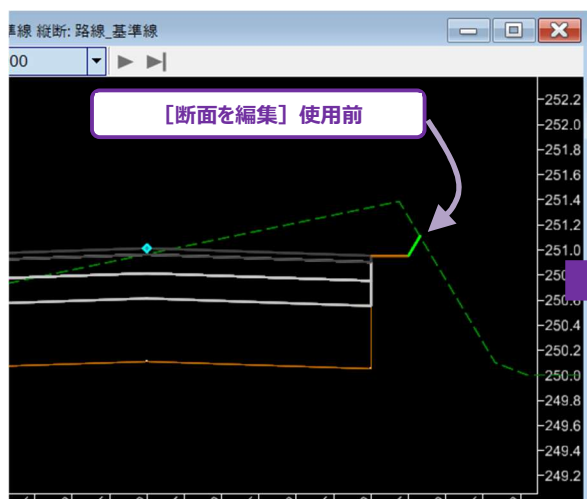
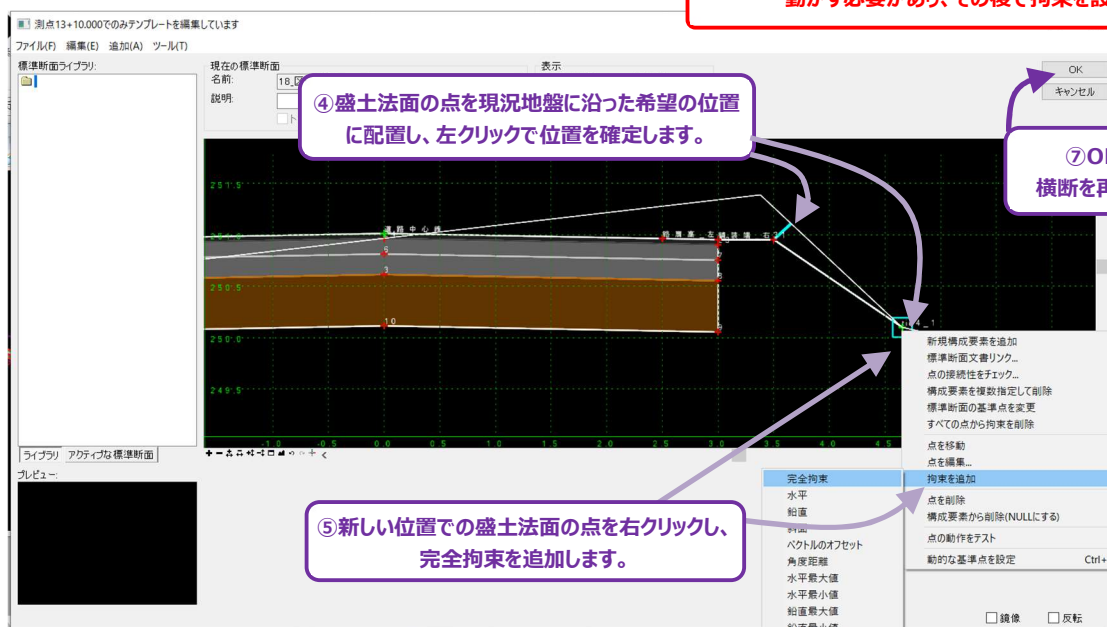
推奨：可能であれば、「パラメトリック制御点」または「端部要素の例外ツール」を使用して、個々の横断または範囲を上書き編集してください。これらの道路モデルデータツールでも、路線線形、縦断、または標準断面への変更に対応することができます。

ヒント：「断面を編集」で上書き編集された横断は、2D設計モデル  に白線で表示されます。同様に、上書き編集された横断は標準断面配置サブメニューで確認できます。「9E.1 標準断面配置サブメニューの概要」を参照してください。





警告：断面を編集メニューでは、端部要素の点は拘束なしまたは編集後に現況地盤を干渉しないようにします。端部要素の点は、手動で現況地盤に沿った希望の位置に動かす必要があり、その後で拘束を設定します。



9F.6 一時水平寸法線および一時鉛直寸法線

横断ビューでは、一時寸法線を配置することができます。一時寸法線は横断ビューでのみ表示され、印刷する横断図シートには表示されません。横断図シートは横断モデル注釈を使ってラベル付けします。

平面路線の距離と縦断路線の距離に対して、横断面内の2つの標準断面の点の間の距離および勾配を表示します。一時寸法線は測点を変更すると、その測点での値に更新されます。

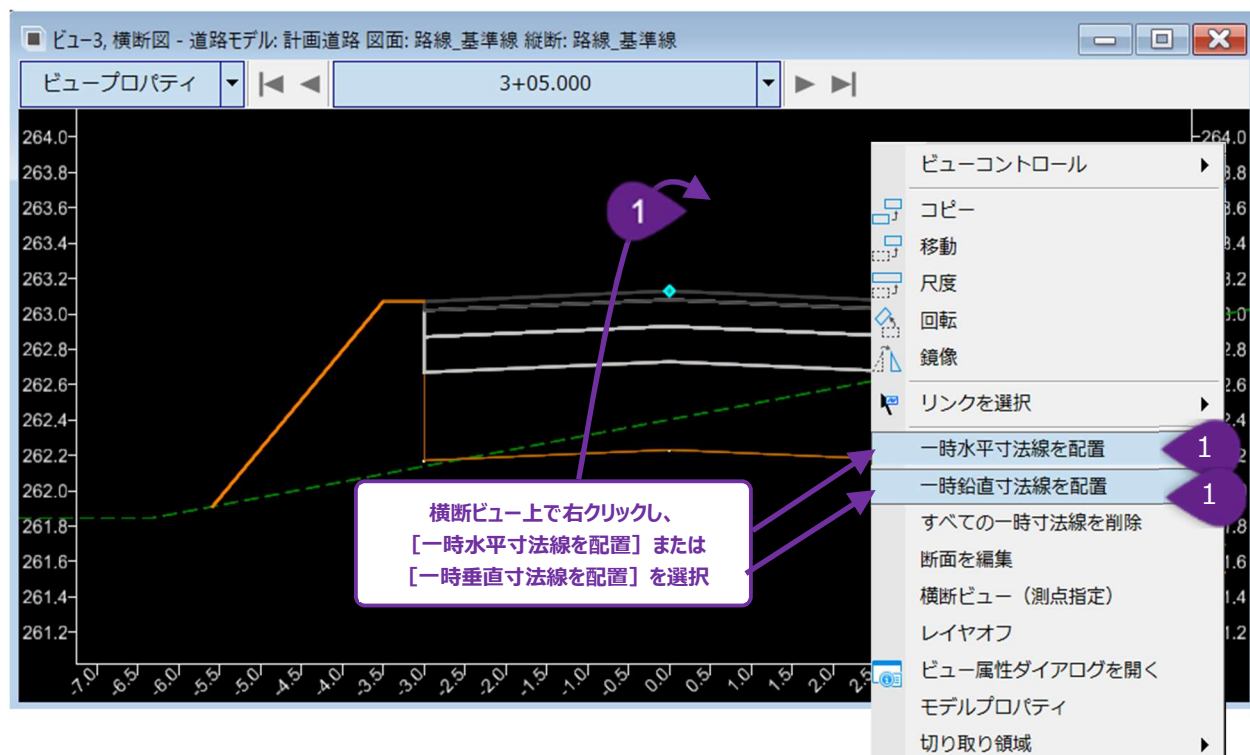
一時水平寸法線：選択されている2つの標準断面の点の間の水平距離と勾配を表示します。水平距離は、横断ビューのグリッドのX軸方向に沿って測定されます。

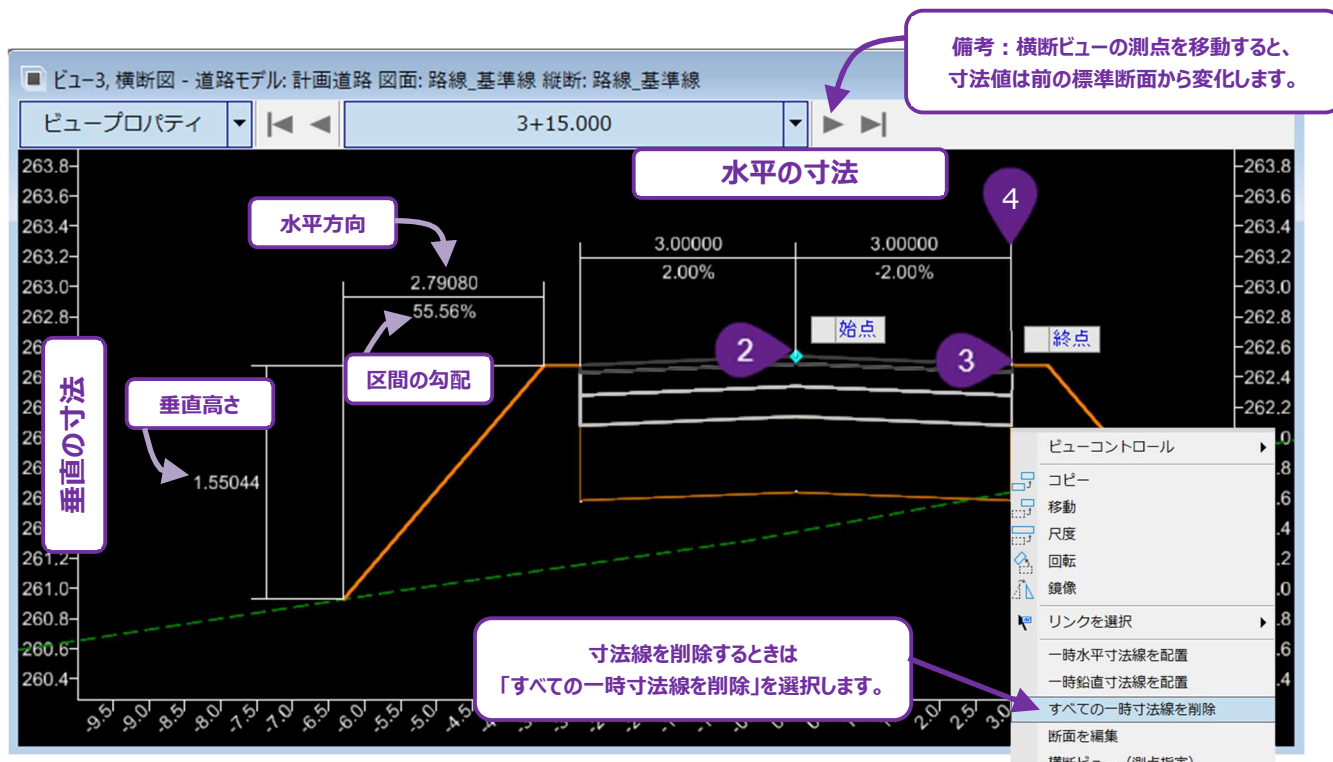
一時鉛直寸法線：選択されている2つの標準断面の点の間の鉛直距離のみが表示されます。

備考：一時寸法線は、現在アクティブなTRDファイルに表示されている道路モデルにのみ配置できます。参照ファイルから参照されている道路モデルには寸法線を設定できません。

一時寸法線は、横断を移動するときに変更される標準断面の点の値を確認する場合に便利です。標準断面の点の値には、横断片勾配による舗装の勾配、曲線拡幅による舗装幅、切土盛土の高さと幅などがあります。

一時水平寸法線と一時鉛直寸法線の配置方法：





2	プロンプト：始点 - 寸法を定義する最初の標準断面の点を左クリックします。 警告： 目的の標準断面の点を選択されていることを確認してください。意図した点の真下にある標準断面の点を選択する間違いがよくあります。
3	プロンプト：終点 - 寸法を定義する2つ目の標準断面の点を左クリックします。
4	プロンプト：寸法の高さ - 希望する寸法文字の配置位置で左クリックします。

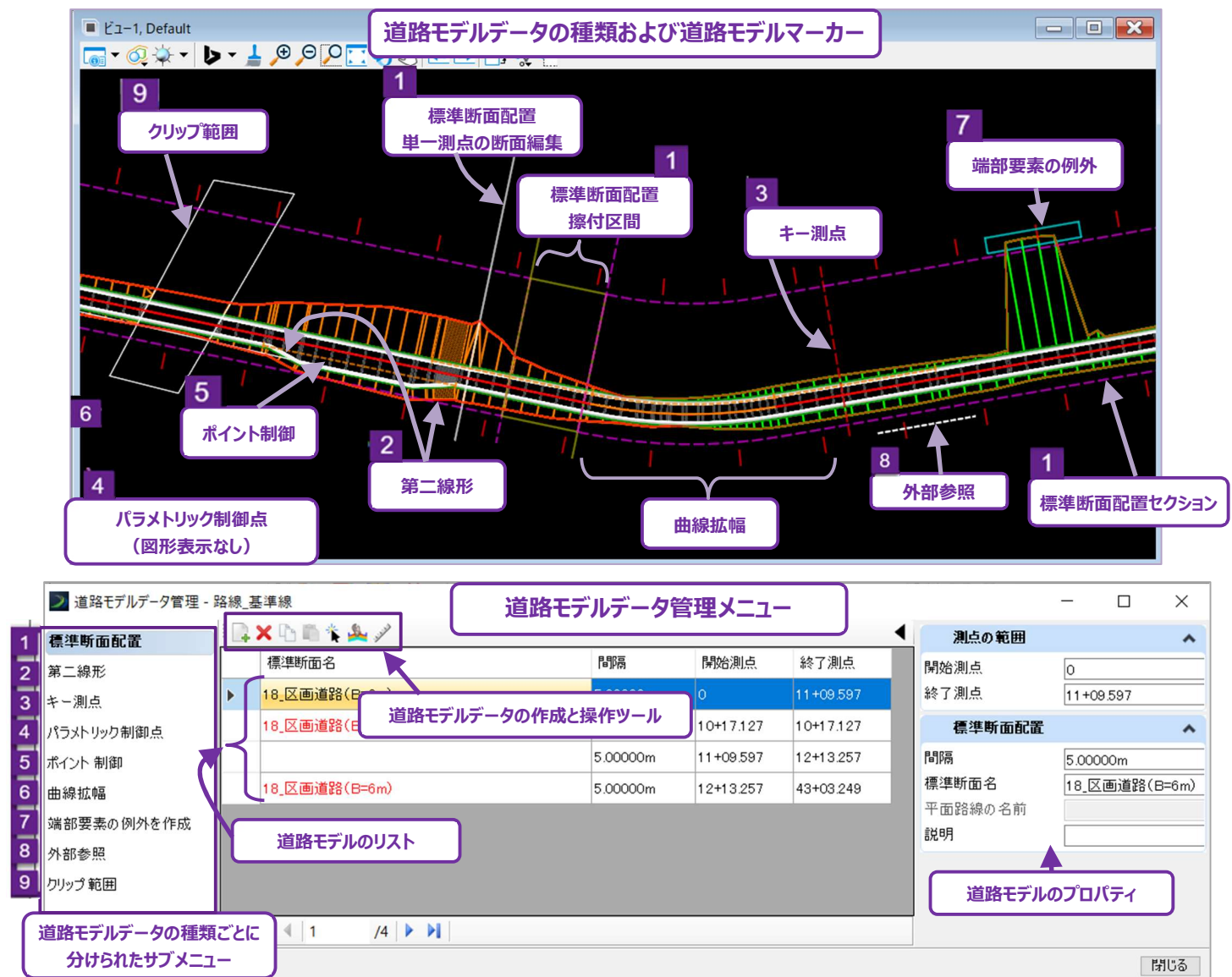
9G 道路モデルデータ - 道路モデルの操作

道路モデルデータは、標準断面で設定された形状と異なる形状が求められる場合に、道路モデルを調整するために使用します。

道路モデルデータには9つのタイプがあり、道路モデルデータ管理メニューの9つのサブメニューに対応しています。道路モデルデータを作成すると、道路モデルデータ管理メニュー内の対応するサブメニューに一覧表示されます。道路モデルデータは、道路モデルデータ管理メニューから作成、編集、削除できます。

道路モデルデータが作成されると、対応する道路モデルマーカーも2D設計モデル  に作成されます。道路モデルマーカーは、道路モデルデータを指定する測点範囲と位置を表示します。道路モデルマーカーは、グリップ編集やプロパティの編集によって選択や操作することができます。

例外として、[パラメトリック制御点] [外部参照] [クリップ範囲] は、道路モデルマーカーを生成しませんが、道路モデルデータ管理メニューから編集できます。



道路モデルデータの種類および道路モデルマーカー

1 標準断面配置
単一測点の断面編集

1 標準断面配置
擦付区間

3 キー測点

7 端部要素の例外

9 クリップ範囲

5 ポイント制御

6 パラメトリック制御点
(図形表示なし)

4 第二線形

2 曲線拡幅

8 外部参照

1 標準断面配置セクション

道路モデルデータ管理メニュー

1 標準断面配置

2 第二線形

3 キー測点

4 パラメトリック制御点

5 ポイント制御

6 曲線拡幅

7 端部要素の例外を作成

8 外部参照

9 クリップ範囲

道路モデルデータの作成と操作ツール

道路モデルのリスト

道路モデルデータの種類ごとに
分けられたサブメニュー

測点の範囲

開始測点 0

終了測点 11+09.597

標準断面配置

間隔 5.00000m

標準断面名 18_区画道路(B=6m)

平面路線の名前

説明

道路モデルのプロパティ

道路モデルデータ管理 - 路線_基準線

標準断面名	間隔	開始測点	終了測点
18_区画道路(B=6m)	5.00000m	0	11+09.597
18_区画道路(B=6m)	5.00000m	10+17.127	10+17.127
18_区画道路(B=6m)	5.00000m	11+09.597	12+13.257
18_区画道路(B=6m)	5.00000m	12+13.257	43+03.249

道路モデルマーカー

道路モデルデータの作成と操作ツール

道路モデルのリスト

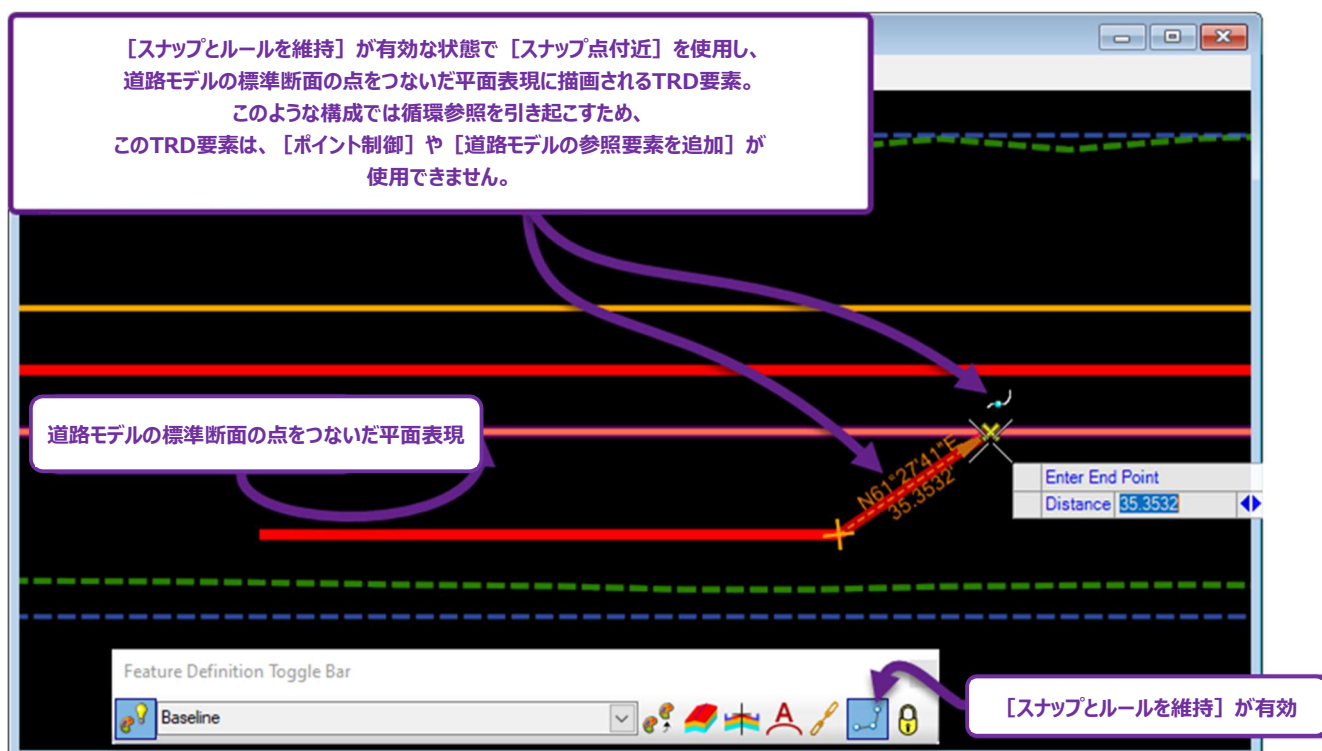
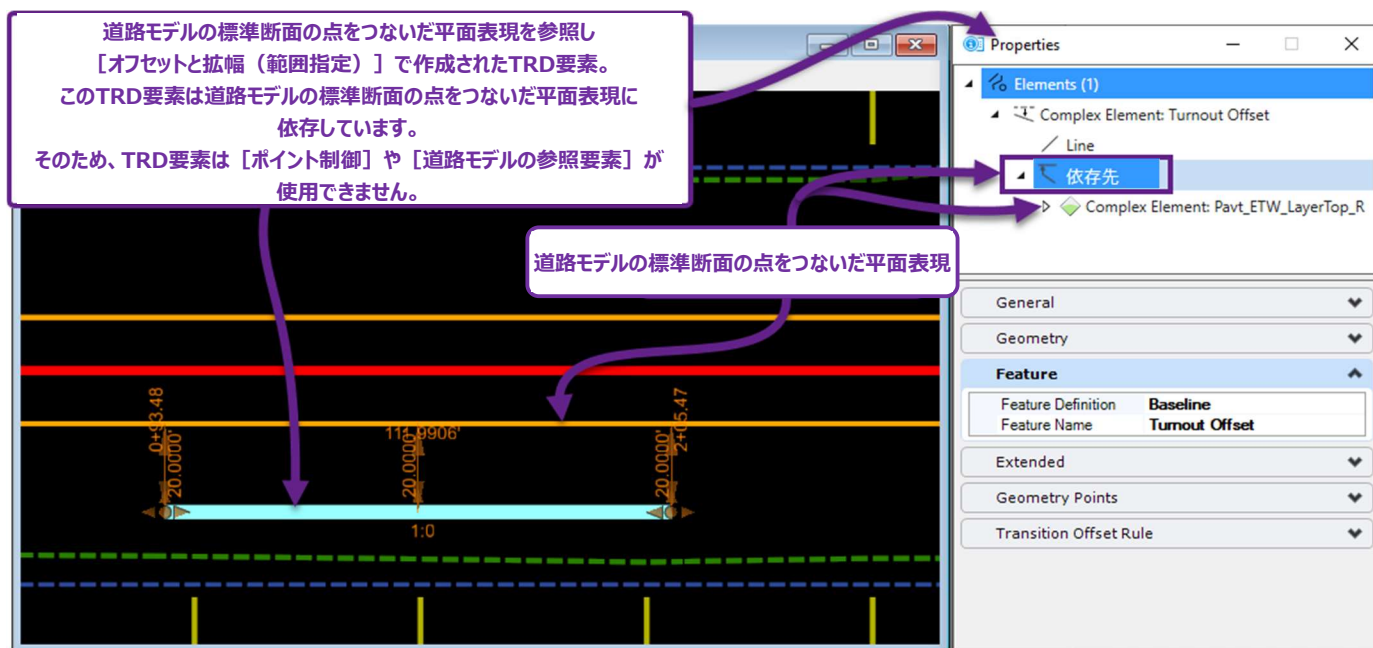
道路モデルデータの種類ごとに
分けられたサブメニュー

道路モデルのプロパティ

9G.1 警告 - 循環参照の作成

【ポイント制御】や【道路モデルの参照要素を追加】などの道路モデルデータツールは、道路モデルと相互作用するTRD要素を手動で作成する必要があります。道路モデル複合要素を参照にしたTRD要素の作成は行わないでください。同様に、後で【ポイント制御】を通して道路モデルと相互作用する複合要素に、TRD要素を維持スナップしないでください。

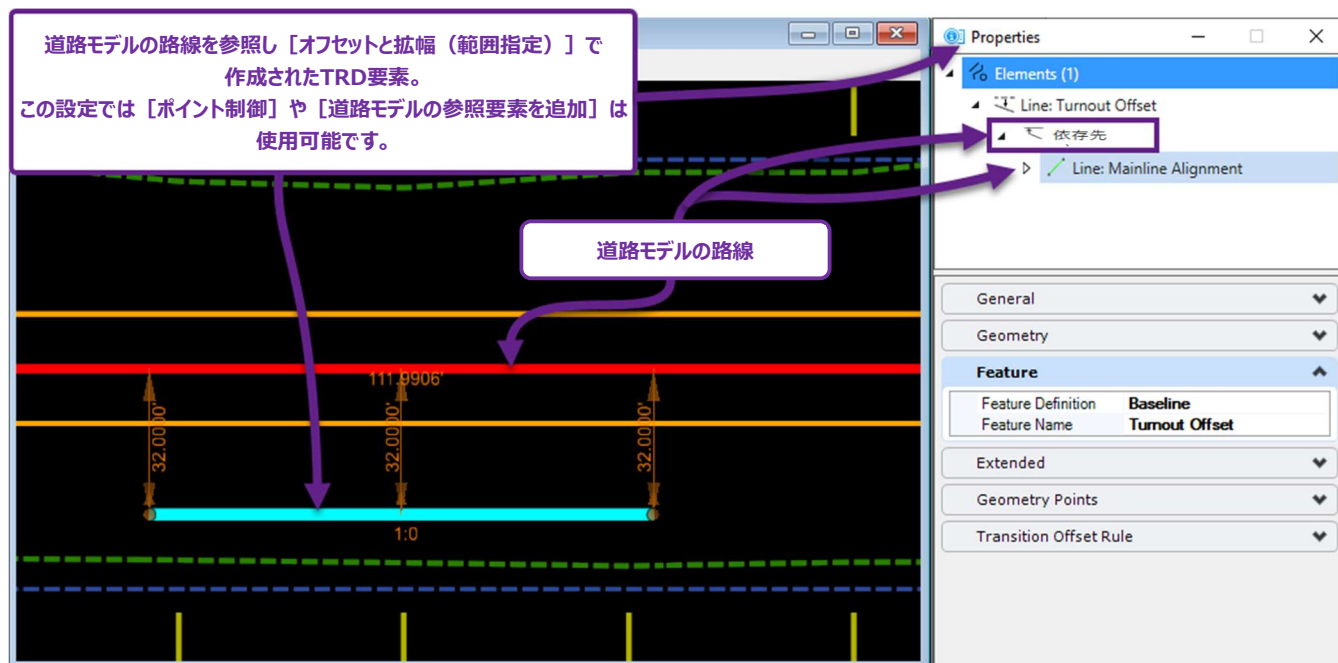
例えば、待避所のTRD要素を作成するとき、道路モデル複合要素の計画端線と一緒に【オフセットと拡幅】を使いたくなるかもしれませんが。このような構成は循環参照とみなされるため、結果として得られるTRD要素を、道路モデルの【ポイント制御】や【道路モデルの参照要素を追加】で使用しないでください。



9G.1.a 循環参照のヒントと回避策

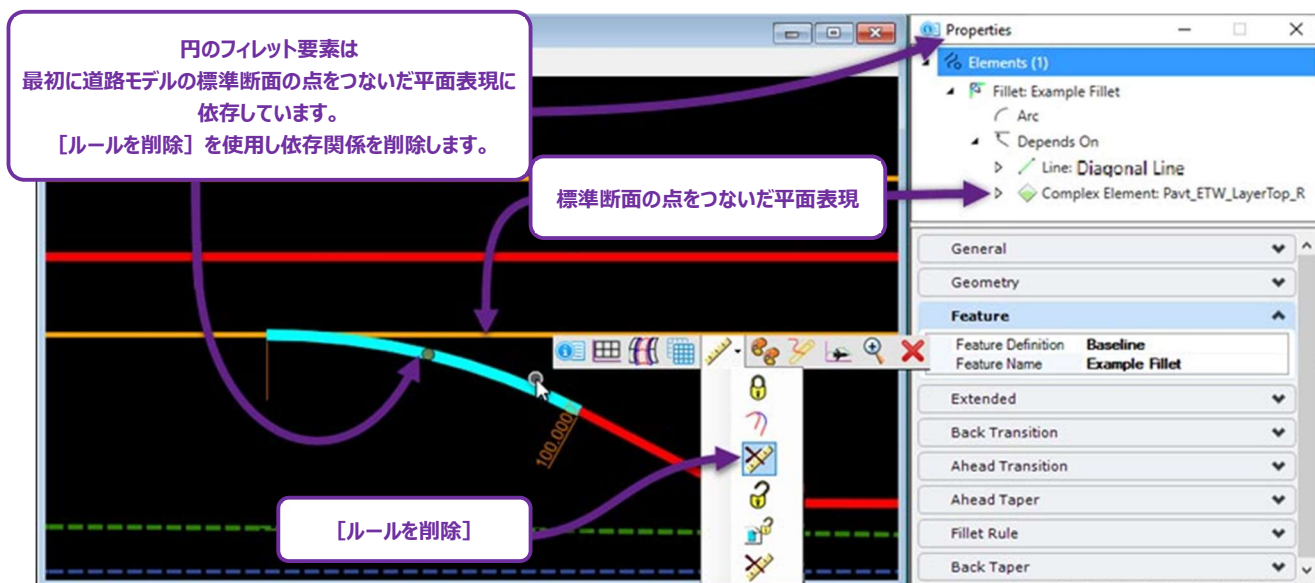
ヒント1: [ポイント制御] または [道路モデルの参照要素を追加] で使用するTRD要素を作成するときは、スナップ維持を無効にします。「7B.3 特性定義ツールバー」を参照してください。

ヒント2: 道路モデルの相互作用のためにTRD要素を作成するときは、道路モデルの路線を [オフセットと拡幅] と組み合わせて使用してください。道路モデルの路線に依存するTRD要素は、道路モデルによる循環参照とはみなされません。



ヒント3: TRD要素を作成するときに、最初に道路モデルの標準断面の点をつないだ平面表現に依存させる必要がある場合があります。例えば、道路モデルの標準断面の点をつないだ平面表現と [要素間の曲線-単曲線] を使用して円形ファイルットを作成する場合です。この場合は [ポイント制御] または [道路モデルの参照要素を追加] で使用する前に、[ルールを削除] を使ってTRD要素の依存要素を取り除きます。

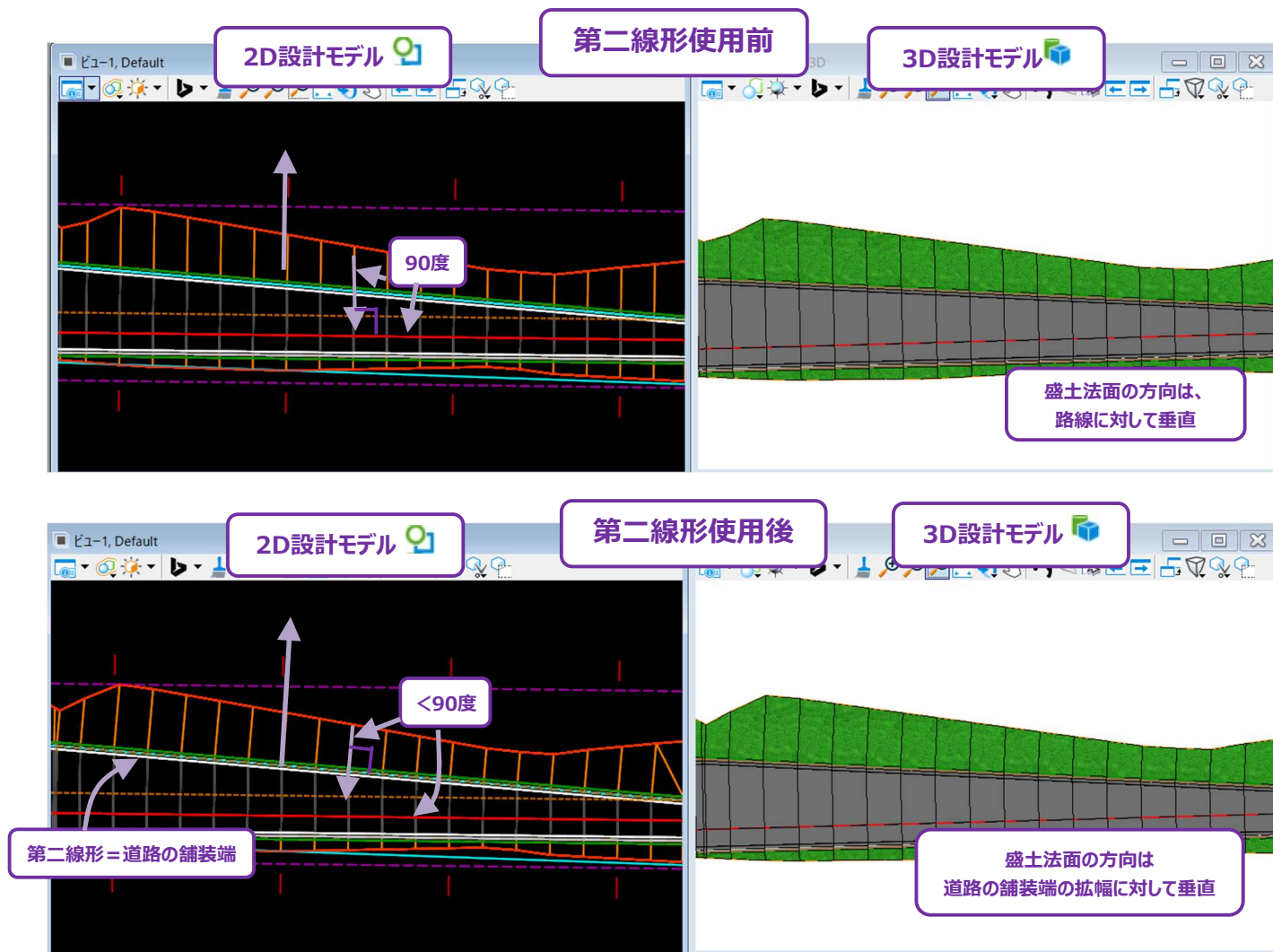
「7C.2.c.i 土木ルールを削除 (TRD要素から汎用要素への変換)」を参照してください。



9G.2 第二線形

デフォルトでは、標準断面配置は路線線形に対して垂直に処理されます。第二線形は、標準断面配置を処理方向に傾けるために使用します。第二線形が使用されている場合、標準断面配置の処理は第二線形に対して垂直に行われます。

例えば、道路端が擦り付いており、主路線と平行でない場合、擦り付いた道路端要素を第二線形として使用すると、路線に対して垂直ではなく、道路端要素に対して垂直な法面勾配を作成することができます。

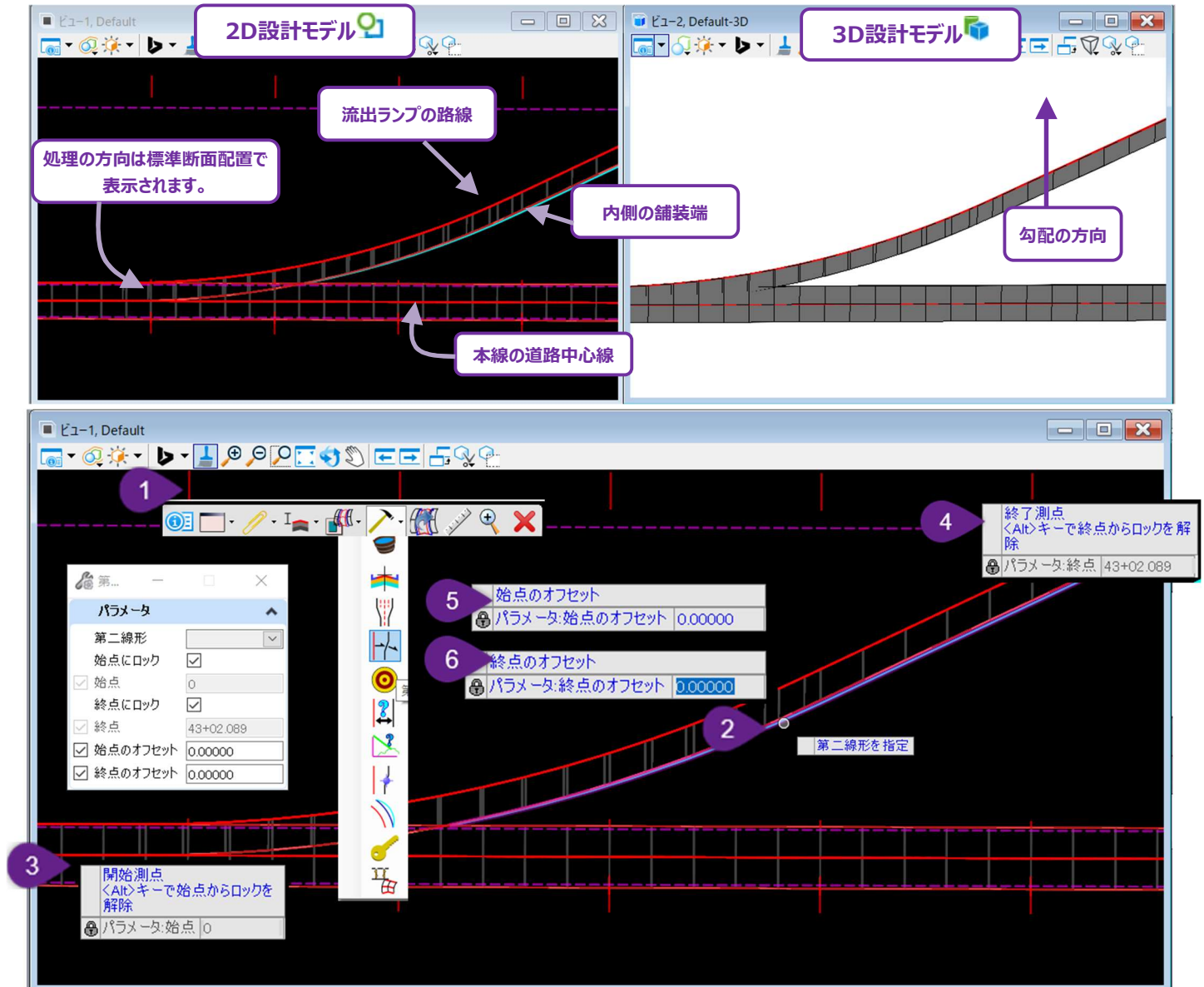


「ポイント制御」には、第二線形が組み込まれています。第二線形は、線形に相対的に標準断面の点をつないだ平面表現を傾ける機能を持つ他のツール（「特性定義による平面的な拘束」【パラメトリック制御点】【擦付区間の作成】等）と一緒に使います。

9G.2.a 第二線形 - 作業手順

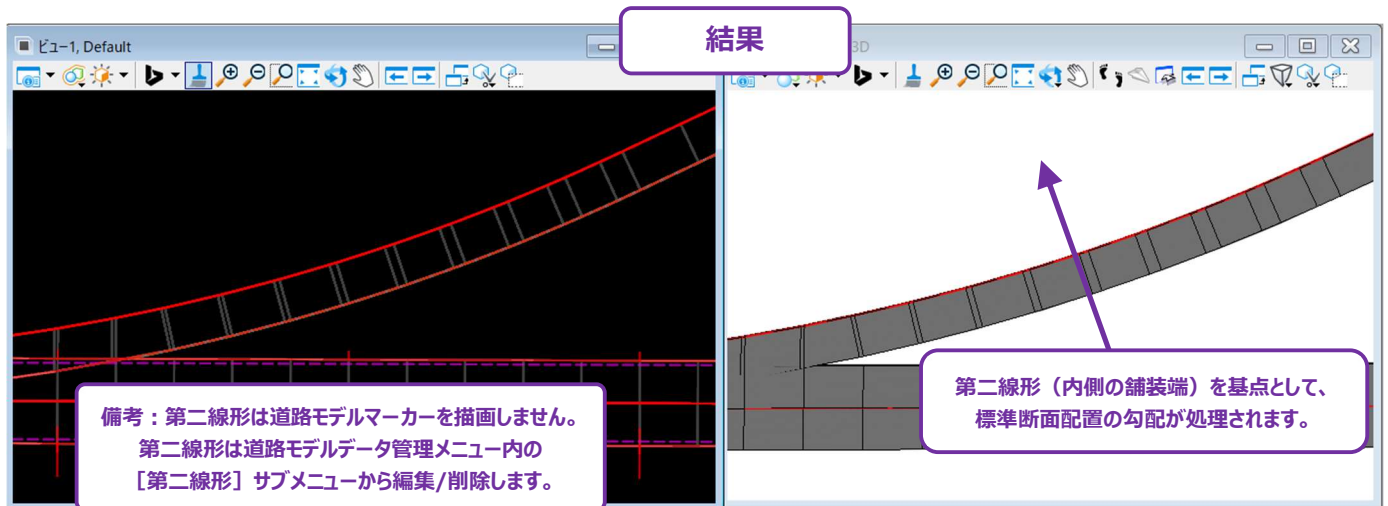
この例では、[ポイント制御] を使って作成した高速道路の流出ランプの道路モデルに対して第二線形を使用します。

[ポイント制御] で、流出ランプの中心線を、高速道路本線の道路中心線から、流出ランプの路線に移動しました。そのため、流出ランプは高速道路の道路中心線に対して垂直に処理されています。流出ランプの路線方向に合わせて、標準断面配置の放射状に勾配させて処理するために、流出ランプの内側の舗装端を第二線形として道路モデルに追加します。



1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  をクリックし、[第二線形を作成]  を選択します。
2	プロンプト：第二線形を指定 - 第二線形として使用するTRD要素を左クリックします。ここでは、流出ランプ線形を選択します。
3	プロンプト：開始測点<Alt>キーで始点にロック - 第二線形の開始測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
4	プロンプト：終了測点<Alt>キーで始点にロック - 第二線形の終了測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。 この場合、Altキーを押して終点にロックします。

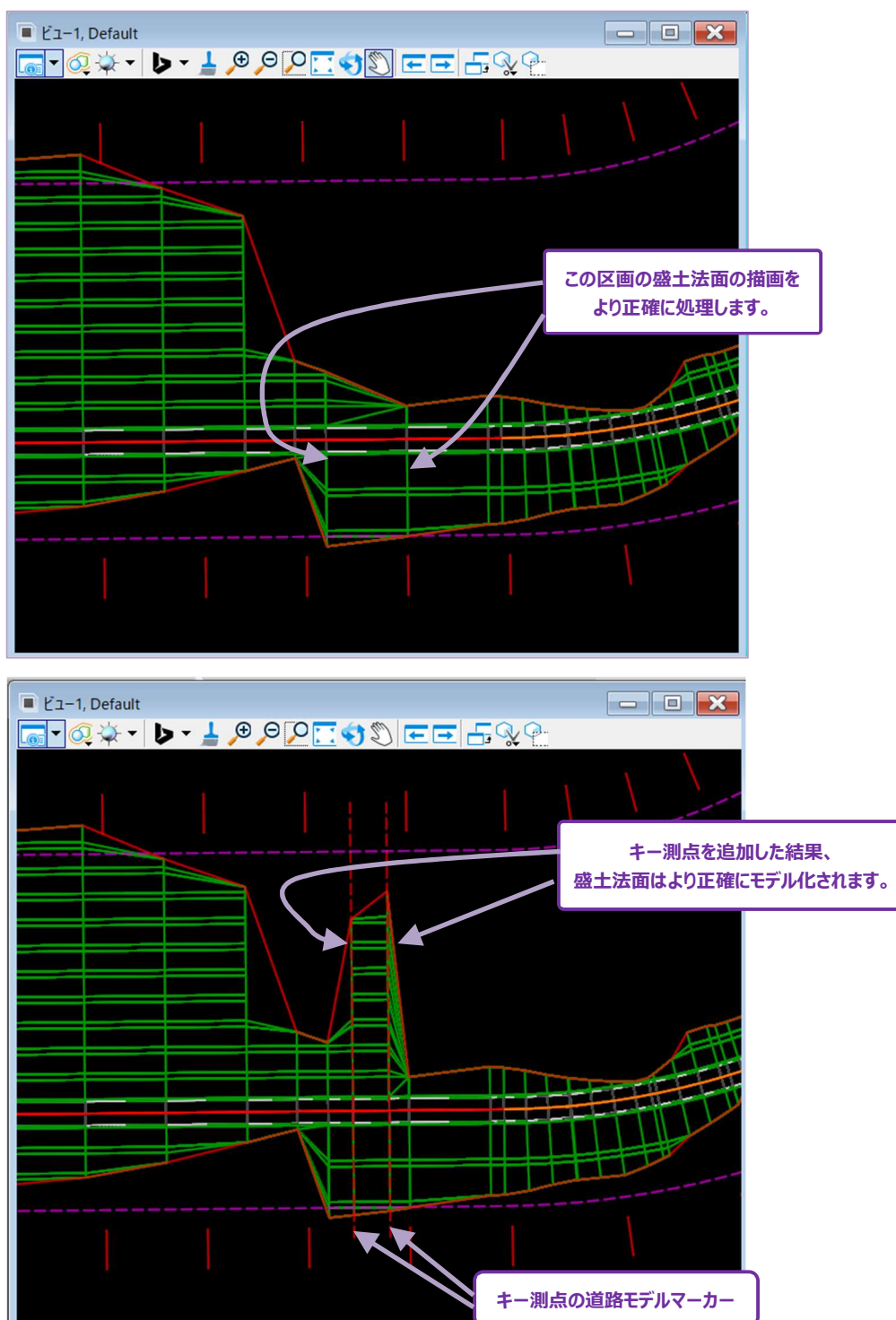
5	プロンプト：始点のオフセット = 0.0000. 始点オフセットと終点オフセットは、第二線形の処理方向の始点と終点を水平方向にオフセットするために使用します。この場合、流出ランプの路線で正確に処理方向を変更することを意図しているため、始点オフセットと終了オフセットの両方に0.0000という値が使用されます。
6	プロンプト：終了オフセット = 0.0000.



9G.3 キー測点

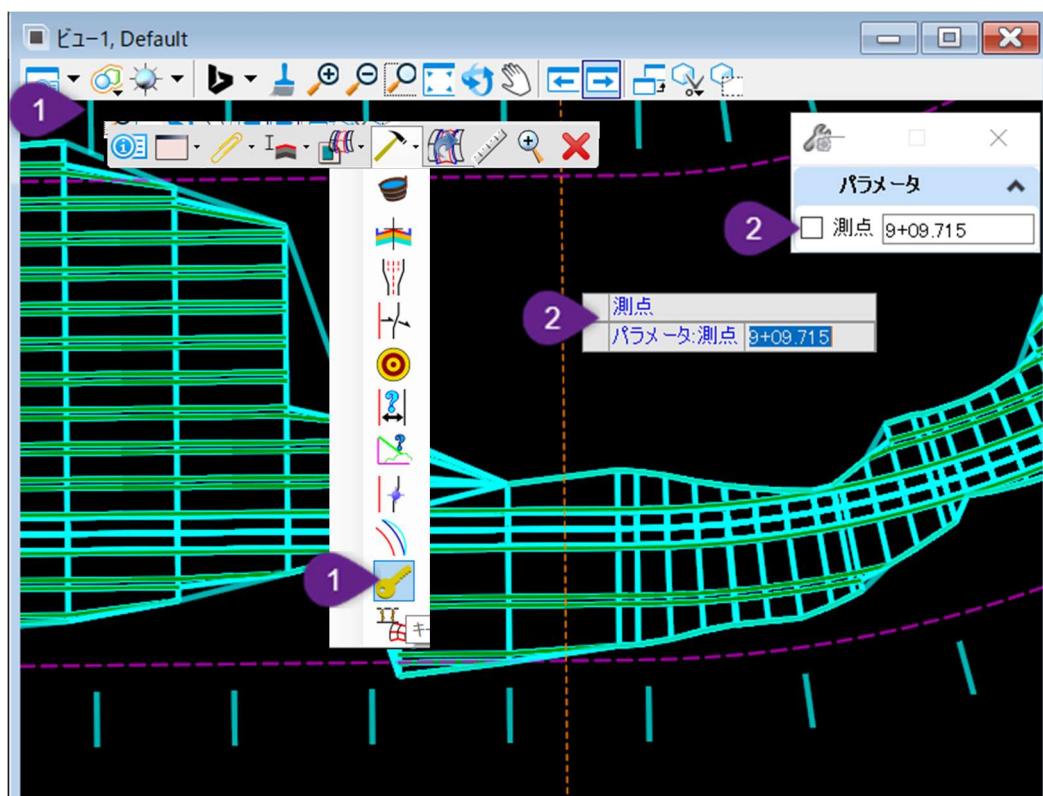
「キー測点」とは、道路モデルが標準断面配置を処理するために、ユーザーが指定する位置を指します。[キー測点]により、ユーザーは道路モデルを特定の領域で定義し、高密度化することができます。標準断面の配置間隔が大きい場合に便利です。

道路モデルは設定された標準断面の配置間隔に沿わない重要な領域をスキップする可能性があります。これは、カルバートや河川の横断付近でよく起こります。キー測点を追加することで、この領域に密度の高いモデルを作成します。下図ではキー測点を追加することで、盛土法面をより正確に描写することができます。



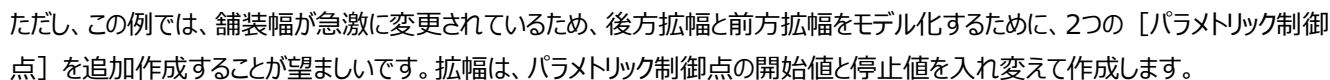
9G.3.a キー測点 - 作業手順

ここでは、キー測点を配置する方法を説明します。



1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  をクリックし、[キー測点]  を選択します。 または、[道路モデルタブ→編集グループ→編集ドロップダウン] から [キー測点] を選択します。
2	プロンプト：キー測点 - キー測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックしてキー測点を配置します。 または、測点がアンロックされていることを確認し、ビュー上でキー測点の位置を左クリックします。

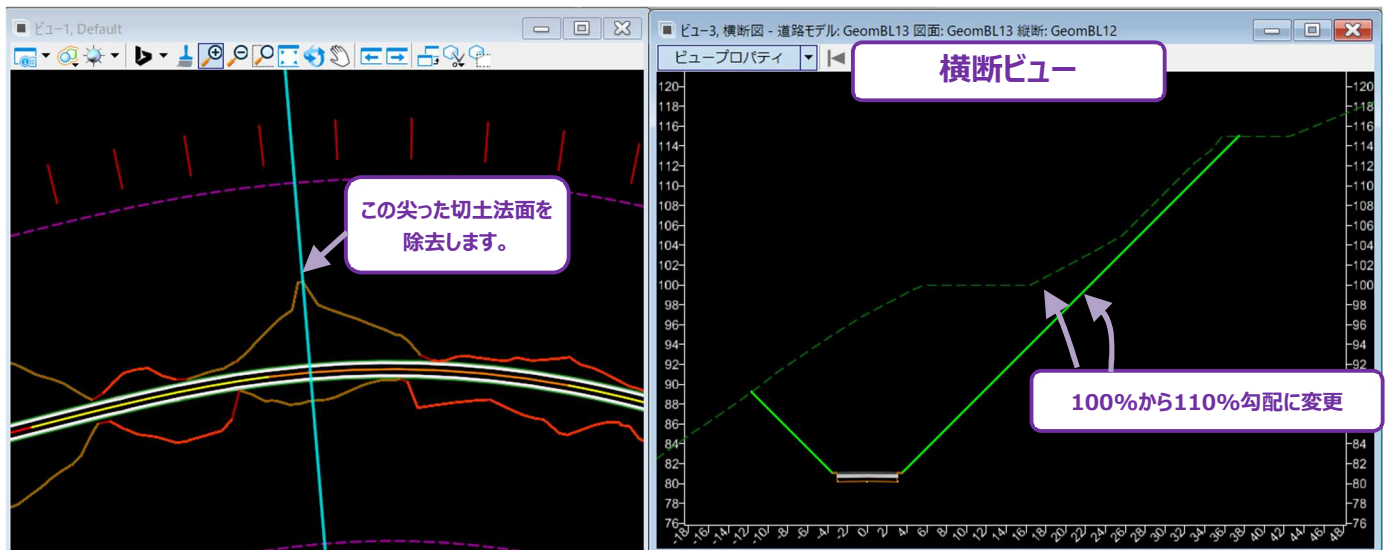
下の図では、左側の舗装幅がNo.3+09からNo.5+01まで3mから6mに上書きされています。



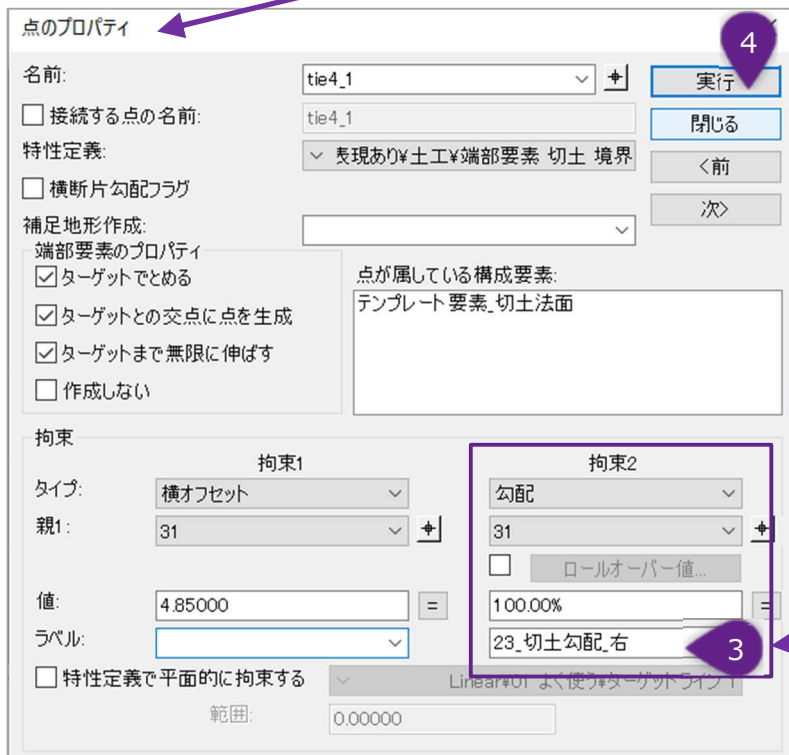
9G.4.a パラメトリック制御点 - 作業手順

ここでは、右側の切土法面にできた尖った部分を、短い測点範囲間でわずかに勾配させることで、尖った切土部分を除去します。

〔パラメトリック制御点〕をNo.20からNo.21までの切土法面の端部の点に適用し、勾配の拘束値をこの範囲で100%から110%に変更します。

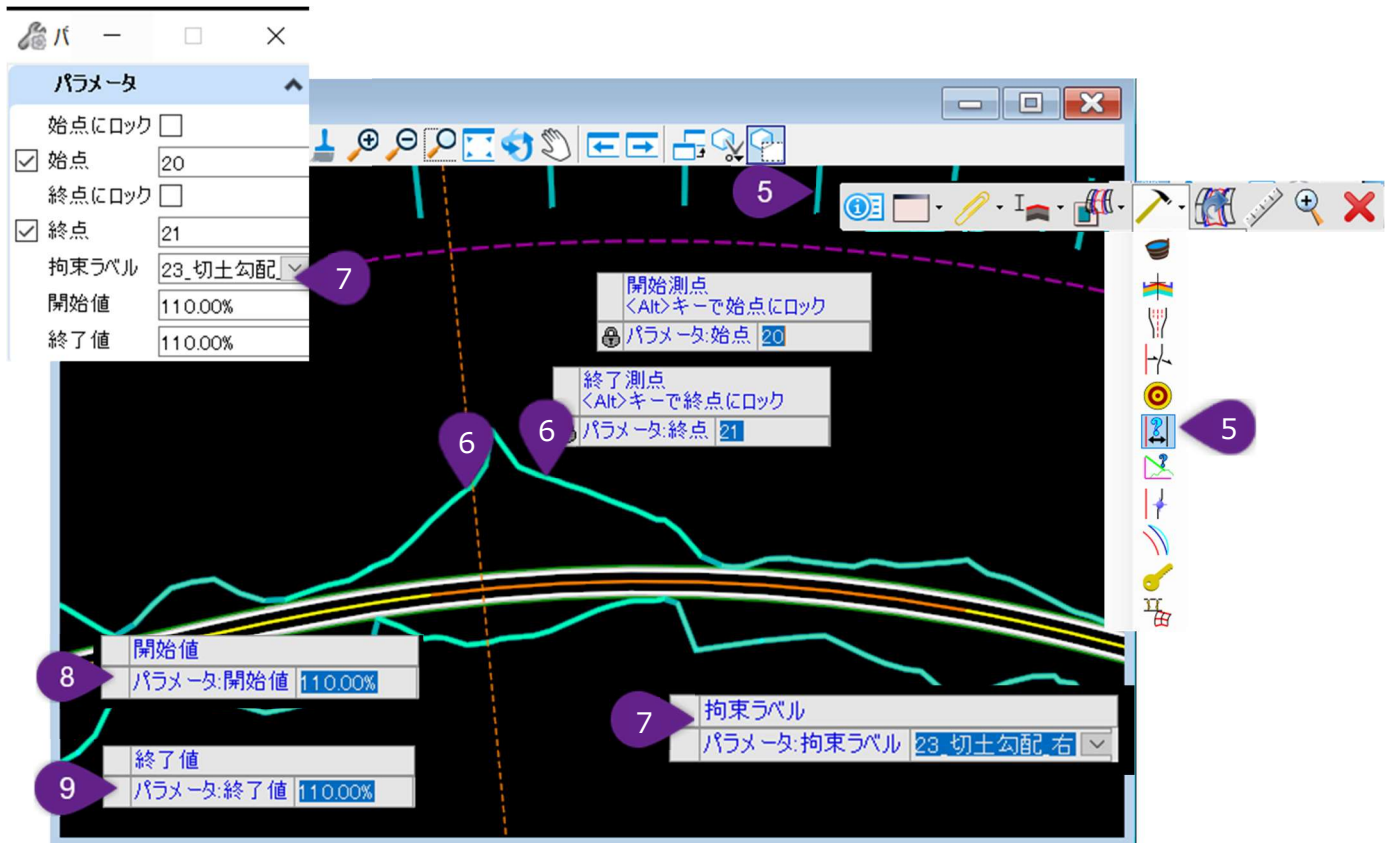


【パラメトリック制御点】使用前に、あらかじめ標準断面の点に拘束ラベルを設定しておきます。拘束ラベルの詳細については、8C.6.a.xiii ラベル」を参照してください。

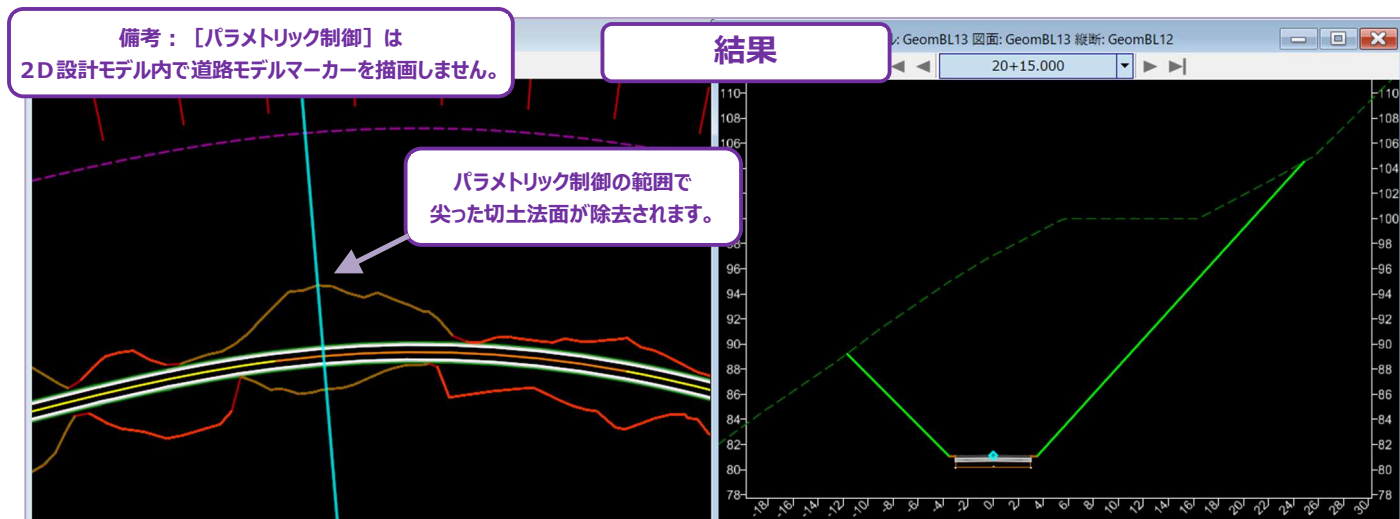


67

【パラメトリック制御点】 ツールを使用し拘束値を上書き：



5	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  を選択し、[パラメトリック制御点を作成]  を左クリックします。 または、リボン [道路モデルタブ→編集グループ→編集ドロップダウン] から選択します。
6	プロンプト：開始測点 = 20 プロンプト：終了測点 = 21 必要な開始測点と終了測点を入力して（Enterキーを押してロック）、パラメトリック制御点の上書き編集範囲を設定します。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。
7	プロンプト：拘束ラベル ダイアログで、拘束ラベルのドロップダウンを展開し、適切なラベルを選択します。適切なラベルを表示したら、ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
8	プロンプト：開始値 = 110%。 開始値は、パラメトリック制御点の開始測点での拘束値です。希望の値を入力し、Enterキーを押してロックします。この場合、デフォルト値の100%を上書きするために110%を使用します。
9	プロンプト：終了値 = 110%。 終了値は、パラメトリック制御点の終了測点での拘束値です。この場合、デフォルト値の100%を上書きするために110%を使用します。



道路モデルデータ管理 - GeomBL13

標準断面配置
第二線形
キー測点
パラメトリック制御点
ポイント制御
曲線拡幅
端部要素の例外を作成
外部参照
クリップ範囲

	拘束ラベル	有効	開始値	終了値	開始勾配	終点勾配	始点角度
	12_舗装幅_左	False	-6.0000	-6.0000			
	13_切土勾配_右	True			110.00%	110.00%	

パラメトリック制御点は道路モデルデータ管理メニューにリスト表示されます。サブメニュー上で削除/編集を行います。

パラメトリック制御点

有効 ☒

拘束ラベル 23_切土勾配_右

開始勾配 110.00%

終点勾配 110.00%

測点の範囲

開始測点 20

終了測点 21

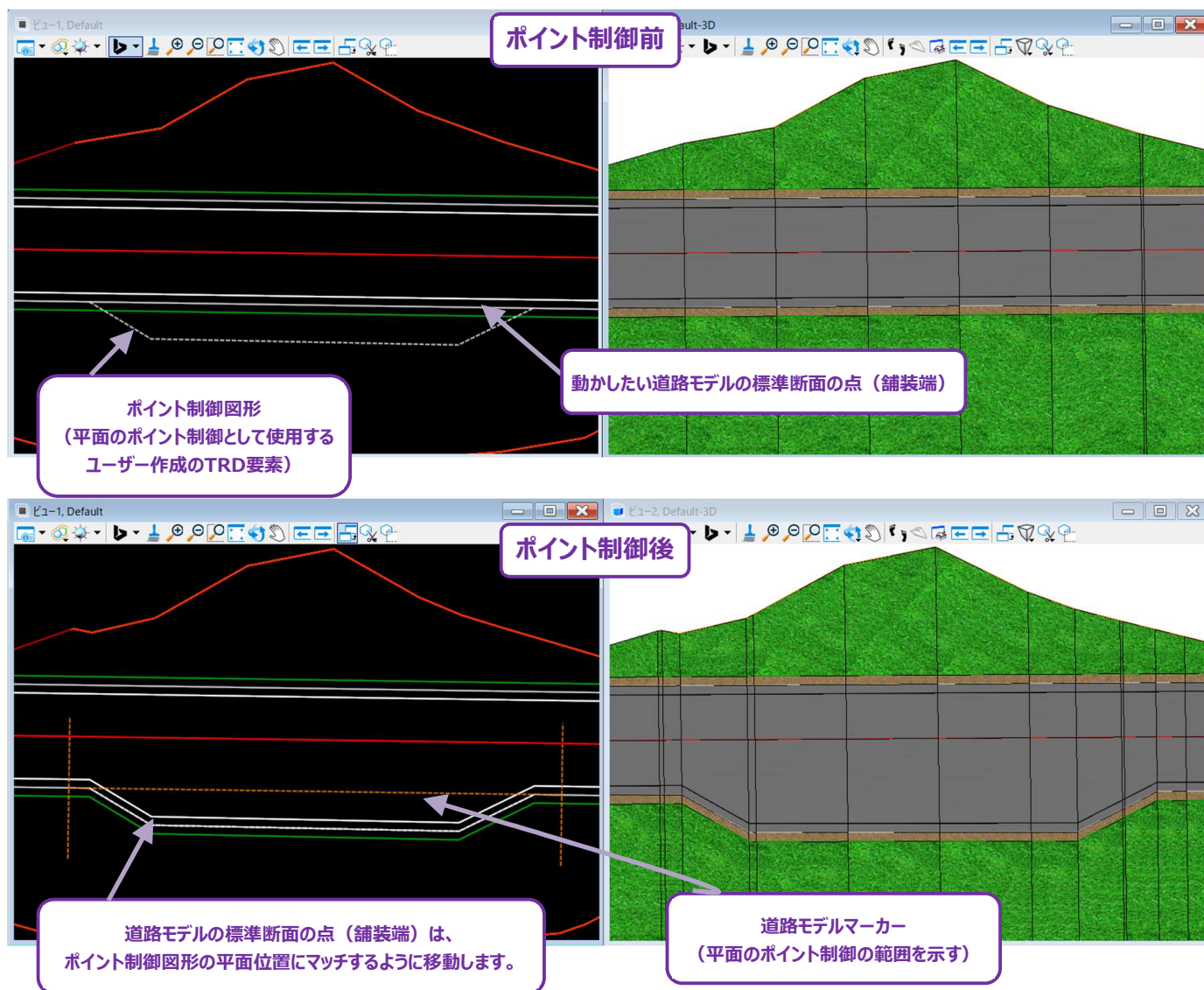
行: 2 /2

閉じる

9G.5 ポイント制御

「ポイント制御」は、ユーザーが作成した平面TRD要素や縦断TRD要素の位置に合わせて、標準断面の点をつないだ平面表現の平面位置や縦断位置を操作するために使用します。「ポイント制御」に使用するユーザー作成のTRD要素を、ポイント制御図形と呼びます。

下の図は、平面路線の「ポイント制御」の簡単な適用例（舗装幅の変更）を表しています。



備考：「ポイント制御」は、特性定義と特性名を含むTRD要素とのみ互換性があります。汎用要素（スマートラインなど）には特性定義と特性名が含まれていないため、「ポイント制御」はデフォルトでは使用できません。ただし、ユーザーは汎用要素でポイント制御図形を作成し、「要素による複合」または「特性定義を要素に付与」を使用して、汎用要素に特性定義と特性名を割り当てることができます。

警告：「ポイント制御」を使用する場合、循環参照になるTRD要素を作成しないでください。「9G.1 警告 - 循環参照の作成」を参照してください。

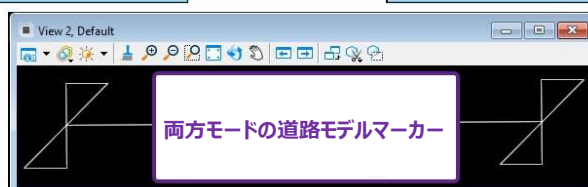
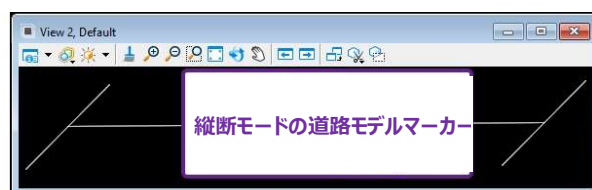
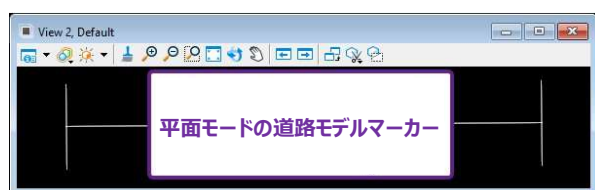
9G.5.a ポイント制御 - モード

道路モデルで使える「ポイント制御」には、**平面**、**縦断**、**両方**の3つのモードがあります。この3つのモードはすべて、ユーザーが平面TRD要素を作成する必要があります。**縦断**および**両方**モードでは、縦断要素にアクティブな縦断が含まれている必要があります。

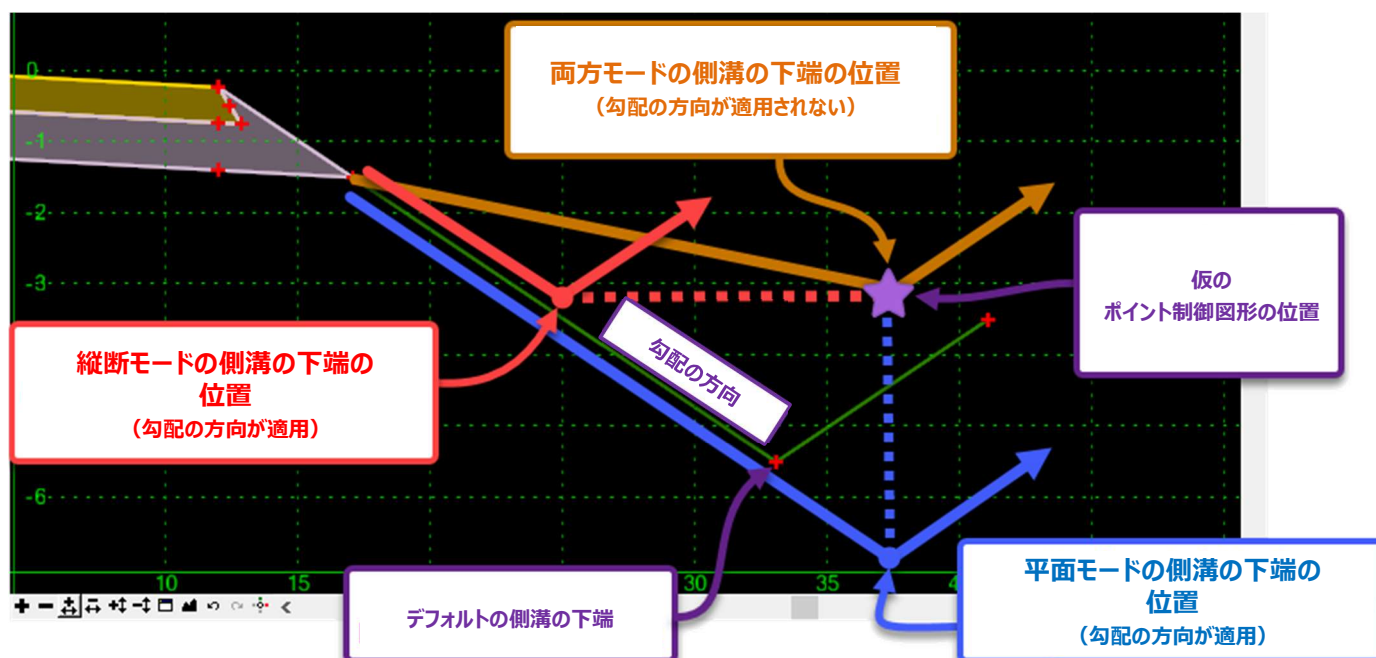
平面モード：標準断面の点は、ポイント制御図形の平面位置に合わせて、広がったり、狭くなったり、擦り付いたりします。標準断面の点は、デフォルト位置から広がったり狭くなったりしても、その勾配を維持します。「ポイント制御」の道路モデルマーカーは、2D設計モデル上に垂直の目盛りマークで表示されます。

縦断モード：標準断面の点は、ポイント制御図形の縦断位置に合わせて上下します。標準断面の点は、デフォルト位置から上下するとき、その勾配を維持します。「ポイント制御」の道路モデルマーカーは、2D設計モデル上に斜めの目盛りマークで表示されます。

両方モード：標準断面の点は、ポイント制御図形の平面と縦断の両方の位置に合わせて移動します。標準断面の点は必要な方向に移動し、点の勾配には従いません。「ポイント制御」の道路モデルマーカーは、2D設計モデル上に蝶ネクタイのようなマークで表示されます。



使用例として、側溝の流れのラインを調整することが挙げられます。ポイント制御図形を使用して、側溝の下端を調整します。下図は、異なるモードによって、側溝の下端の位置にどのような影響を与えるかを示しています。



9G.5.b ポイント制御 - 制御のタイプ

制御のタイプは、ポイント制御図形を選択する方法を決めます。制御のタイプによって異なるダイアログが表示されます。

重要：制御のタイプが「特性定義」と「道路モデル特性」の場合、すべてのポイント制御図形は、[道路モデルの参照要素を追加] を使用して、参照として道路モデルに追加する必要があります。「9G.9 道路モデルの参照要素を追加/削除」を参照してください。

線形形状：ユーザーは手動でポイント制御図形を作成する必要があります。ポイント制御図形は、[ポイント制御] を使用するときユーザーが手動で選択します。このタイプで利用できるダイアログについては、「9G.5.c」と「9G.5.d」で説明します。

特性定義：この制御のタイプは、共通の特性定義上に配置された複数のポイント制御図形を自動的に選択するために使用します。例えば、ユーザーは、道路モデル沿いの異なる位置の道路幅を表現するために、複数のポイント制御図形を作成します。[ポイント制御] の1回の使用で、複数の幅を道路モデルに組み込むことができます。

特性定義ダイアログ	
パラメータ	説明
特性定義	指定された特性定義に含まれる要素のみがポイント制御として使用されます。
範囲	指定された特性定義の要素がポイント制御として使用される、道路モデルの路線からのオフセットを指定します。指定された特性定義上の要素がこの範囲を超えている場合、その要素は [ポイント制御] として使用されません。

道路モデル特性：この制御のタイプは、別の道路モデルからポイント制御図形を指定するために使用します。このタイプでは、別の標準断面の点をつないだ平面表現が、ポイント制御図形として使用されます。例えば、2つの道路モデルが並行して走っている場合（例：1つは道路、もう1つはトレイル）、道路モデル特性タイプを使用すると、道路モデル間の連携を行うことができます。道路モデルに既に側溝の線がある場合、トレイルの道路モデルはそのラインをポイント制御図形として使用することができます。

道路モデルの特性定義 ダイアログ	
パラメータ	説明
道路モデル	ドロップダウンから、[ポイント制御] としてターゲットとする道路モデルを指定します。
参照特性	参照特性は、参照された道路モデルの標準断面の点を、ポイント制御図形としてターゲットにするかを指定します。

9G.5.c 平面モードのポイント制御の作業手順 - 待避所

ここでは、平面モードの「ポイント制御」を使用して、道路の待避所を作成します。

1 オフセットと拡張

- オフセット (要素全体)
- オフセット (範囲指定)
- 斜めオフセット (範囲指定)
- 斜めオフセット (比率指定)

警告： 標準断面の点をつないだ平面表現からオフセットを作成しないでください。
ポイント制御を使用すると循環参照のエラーが発生します。

重要： 道路モデルの道路中心線からオフセットを作成します

ポイント制御図形の特性定義：ターゲットライン1

標準断面の点をつないだ平面表現の特性定義：22_舗装

推奨： 操作する標準断面の点をつないだ平面表現とは異なる特性定義を使用してポイント制御を作成し操作します

ポイント制御図形を作成するときは、循環参照のエラーを避けるため「スナップとルールを維持」はオフにしてください。

ターゲットライン 1

オフセット (範囲指定...)

パラメータ

☒ オフセット: 7.00000

☒ クローン/接合区間を使用

☐ 鏡像

☐ オフセットルールを削除

距離

始点にロック ☐

☒ 開始距離: 80.00000m

終点にロック ☒

☒ 終了距離: 100.00000m

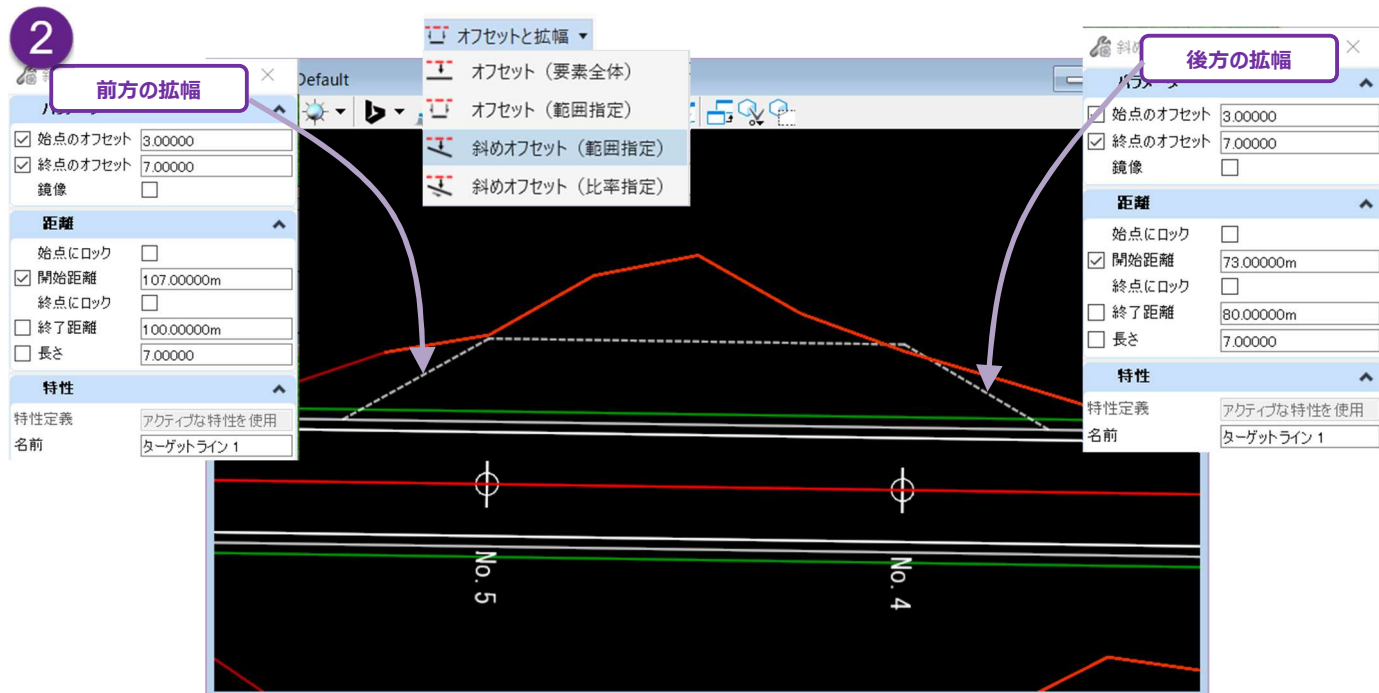
☐ 長さ: 20.00000

特性

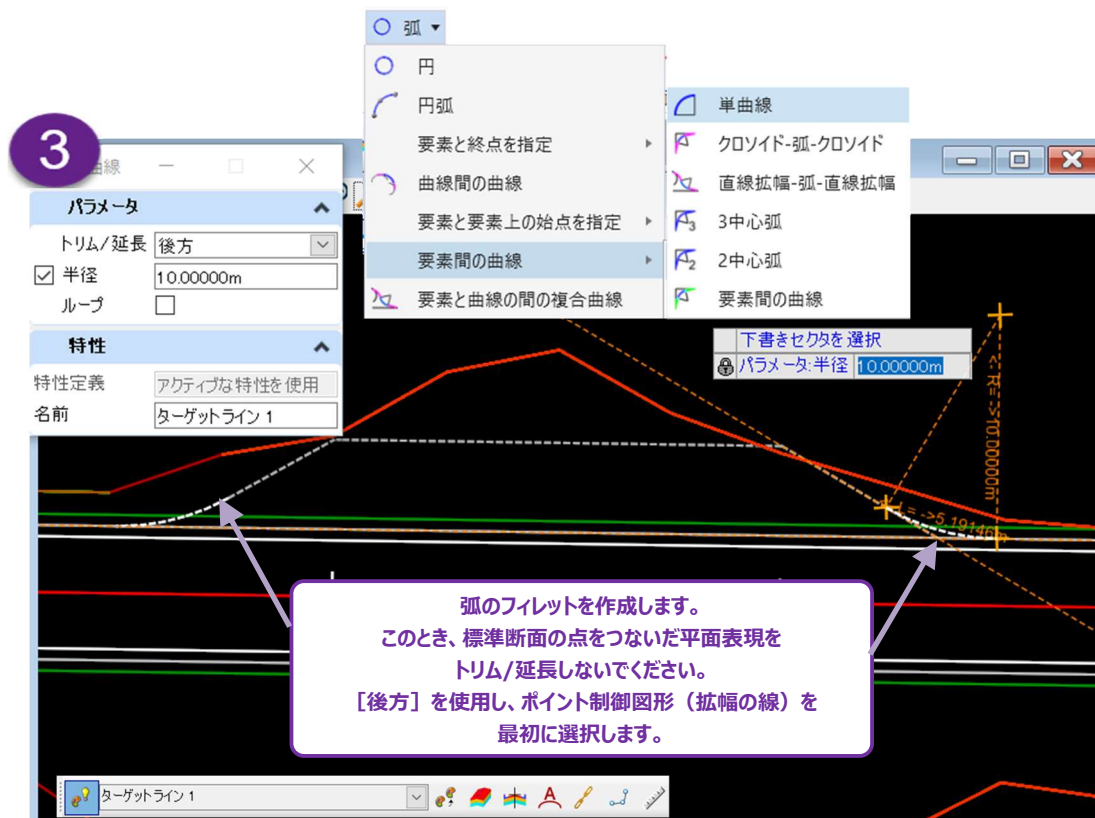
特性定義: アクティブな特性を使用

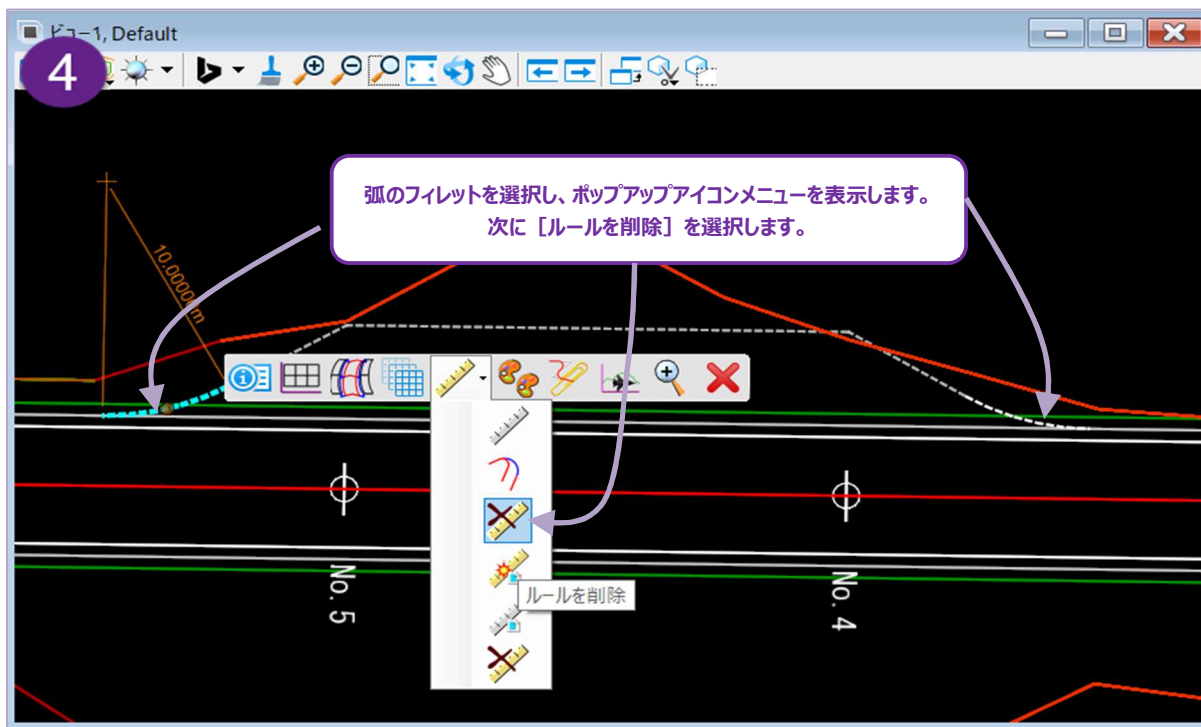
名前: ターゲットライン 1

1	ポイント制御図形の作成： 「単一オフセット（範囲指定）」を使用して、待避所の端を作成します。 ただし、道路モデル要素の端をオフセットしないでください。 警告： ポイント制御図形を作成する場合、循環参照になるTRD要素を作成しないよう注意してください。詳細は「9G.1 警告 - 循環参照の作成」を参照してください。 推奨： ポイント制御図形は、標準断面の点をつないだ平面表現とは異なる特性定義に設定します。これにより、ポイント制御図形と平面表現との区別が付きやすくなります。推奨の特性定義は「線形—01よく使うターゲットライン1」または「線形—04全て—その他—補助要素」です。
-----------------	--

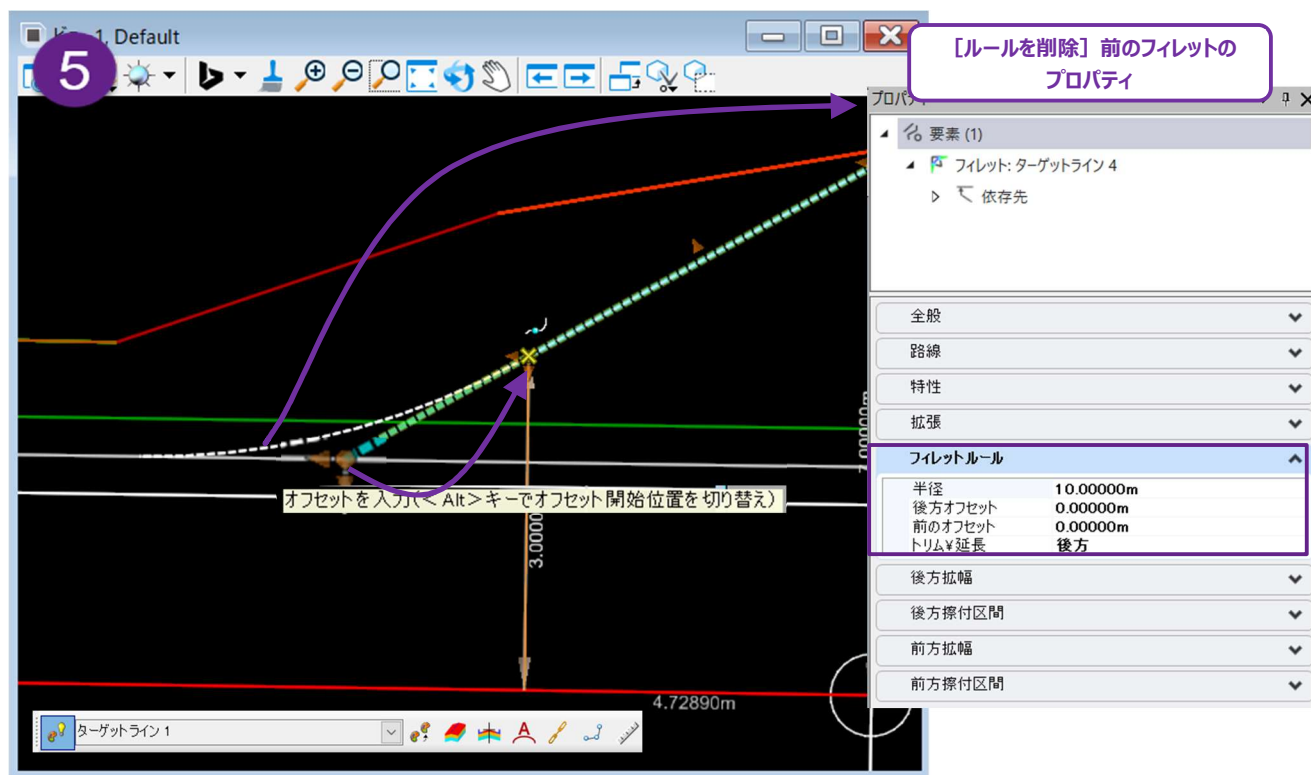


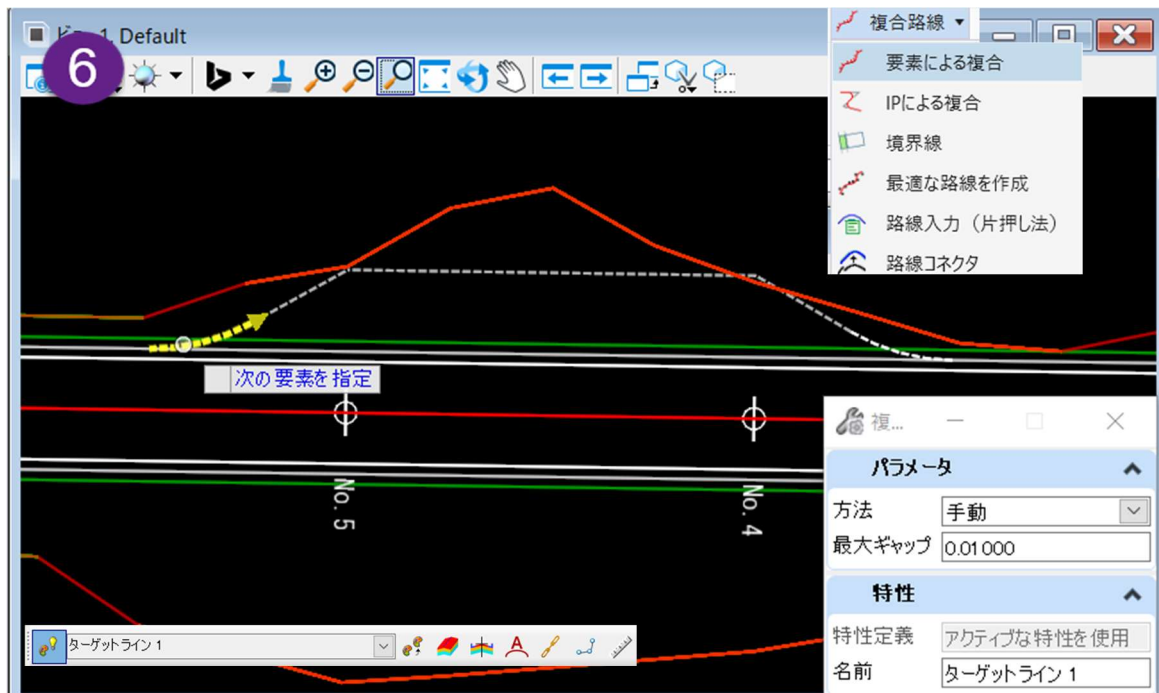
2	ポイント制御図形の作成：「変数によるオフセット拡幅」を使用して、待避所の後方と前方の拡幅線を作成します。
3	ポイント制御図形の作成：「要素間の曲線 - 単曲線」を使用して、拡幅線と標準断面の点をつないだ平面表現（道路端）の間に円弧のフィレットを作成します。このままでは、円弧フィレットは標準断面の点をつないだ平面表現に依存するため、循環参照エラーが発生します。次のステップで依存関係を削除します。



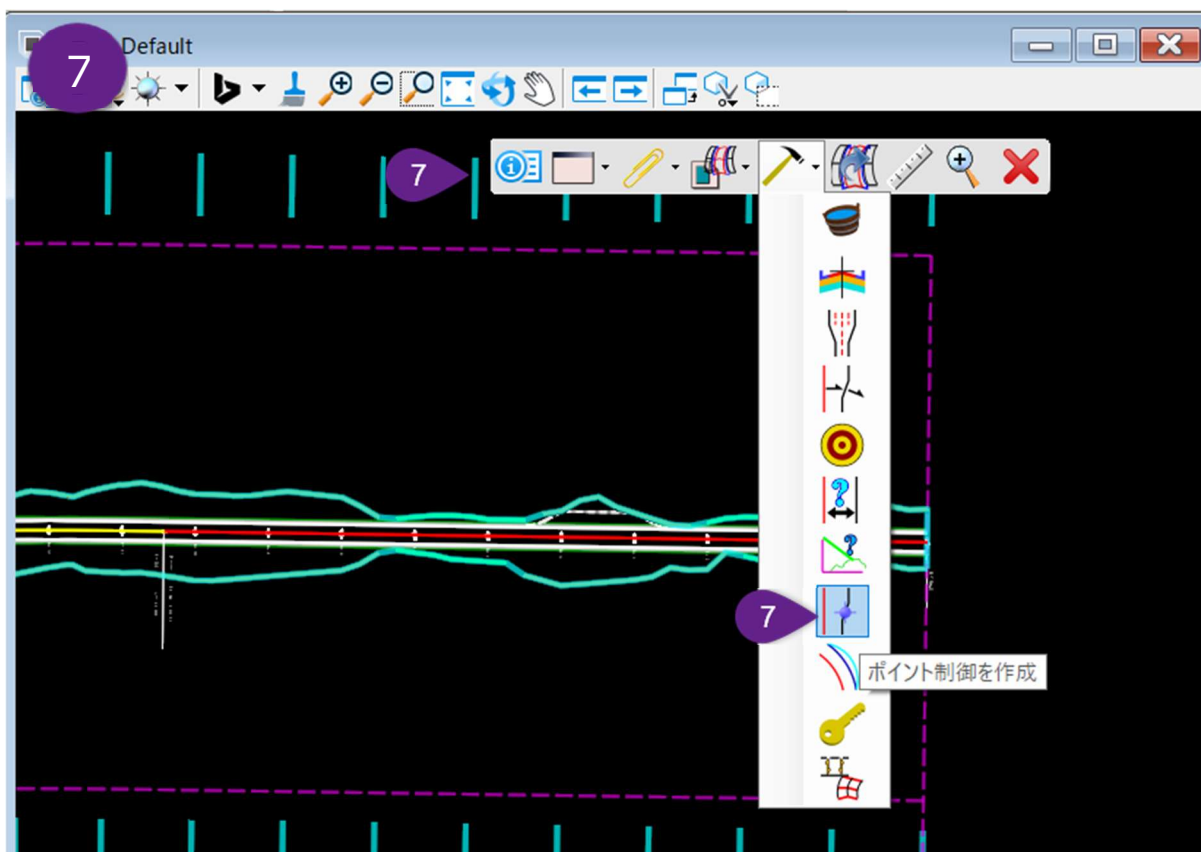


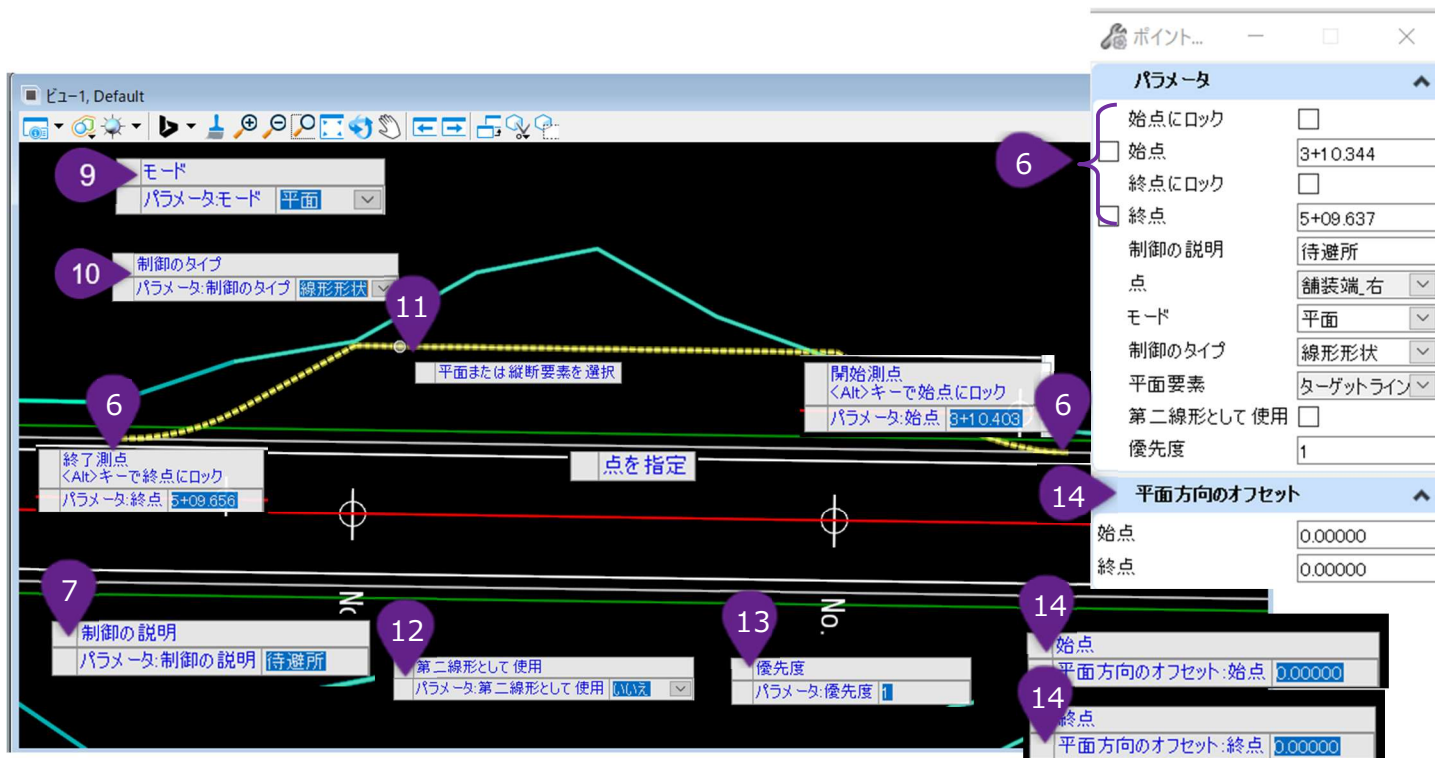
4	ポイント制御図形の作成 ：ポップアップアイコンメニューから「ルールを削除」を使用して、円弧フィレットから依存関係を削除します。
5	ポイント制御図形の作成 ：「ルールを削除」を使用すると、拡幅のトリムされた部分が再び現れます。グリップ編集を使用して、円弧フィレットの終了位置に拡幅線を手動で再配置します。 「ルールを削除」は、円弧フィレットのすべての土木ルールを削除します。詳細は「7C.2 土木ルール」と「7C.3 基本TRD要素と間隔」を参照してください。





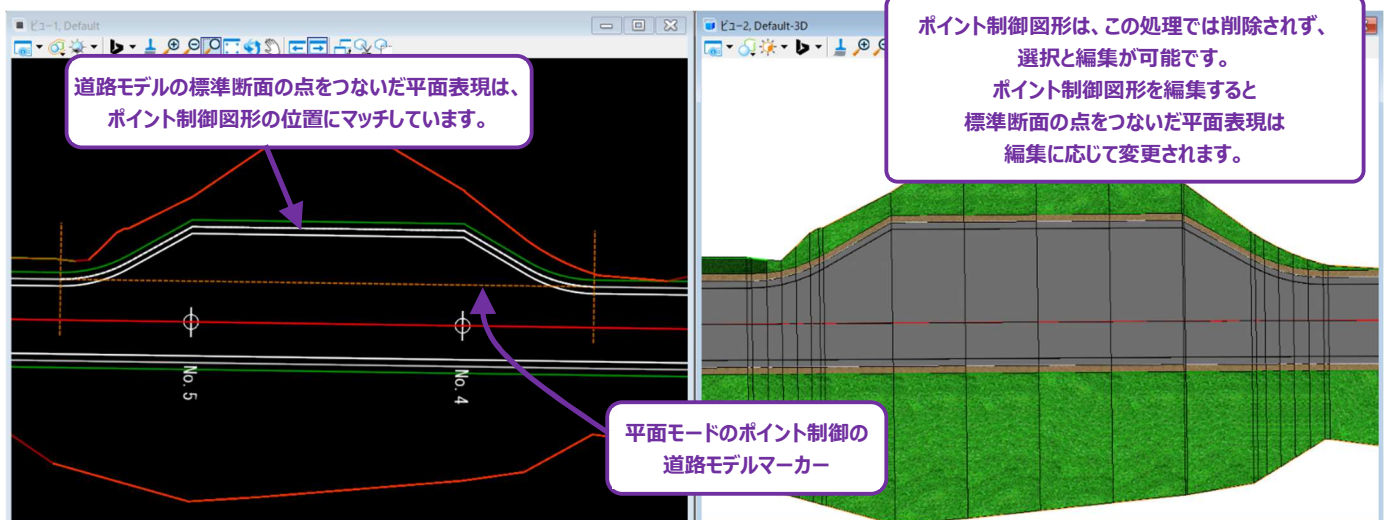
6	ポイント制御図形の作成： [要素による複合] を使って、これまでに作成したすべての要素を1つのポイント制御図形にまとめます。 推奨： ポイント制御図形に名前を付けます。道路モデルデータ管理メニューのポイント制御サブメニューで確認しやすくなります。
7	ポイント制御の作成： 道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューの [道路モデル作成ツール] をクリックし、[ポイント制御を作成] を選択します。





6	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック ポイント制御の開始測点と終了測点をキー入力（Enterキーを押してロック）するか、測点位置を平面上で選択します。左クリックして位置を承認し、次のプロンプトに進みます。 ヒント： 開始測点と終了測点は、ポイント制御図形の始点と終点に正確に一致する必要はありません。開始測点と終了測点が、ポイント制御図形を超えている場合、その超過部分では標準断面の点をつないだ平面表現はデフォルト位置のままになります。
7	プロンプト：制御の説明- 必要に応じて、ポイント制御の説明を入力します。説明は道路モデルデータ管理メニューのポイント制御サブメニューで見ることができます。
8	プロンプト：点を指定- 操作する標準断面の点をつないだ平面表現を平面上で選択するか、ダイアログの点ドロップダウンから標準断面の点名を選択します。
9	プロンプト：モード - 矢印キーの上下を使用して、必要なポイント制御モードを選択します。「9G.5.a ポイント制御 - モード」を参照してください。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。この例では、平面モードを使用します。
10	プロンプト：制御のタイプ - 矢印キーの上下を使用して、制御のタイプを選択します。「9G.5.b ポイント制御 - 制御のタイプ」を参照してください。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。この例では、「線形形状」の制御タイプを使用します。
11	プロンプト：平面または縦断要素を選択 - ポイント制御図形を平面上から選択するか、ダイアログの平面要素ドロップダウンからポイント制御図形名を選択します。この例では、待避所の線を選択します。

12	プロンプト：第二線形として使用- 矢印キーの上下を使用して、「はい」または「いいえ」を選択します。「はい」が選択された場合、ポイント制御図形は、第二線形として使用されます。第二線形については「9G.2 第二線形」を参照してください。ビューを左クリックし、次のプロンプトに進みます。
13	プロンプト：優先度 - 優先度は、標準断面の点が複数の要素のポイント制御として使用されている場合にのみ適用されます。優先度の数値が低いポイント制御図形が最初にターゲットになります。 デフォルトの優先度は1です。この例では、ポイント制御図形は競合しないので変更は必要ありません。
14	プロンプト：平面方向のオフセット：始点 プロンプト：平面方向のオフセット：終点 この値が0でない場合、標準断面の点をつないだ平面表現は、指定された値だけ、ポイント制御図形から平面方向にオフセットされます。この例では、平面表現をポイント制御図形と同じ平面位置に配置することを意図しているため、始点と終点の両方の平面オフセットは0です。

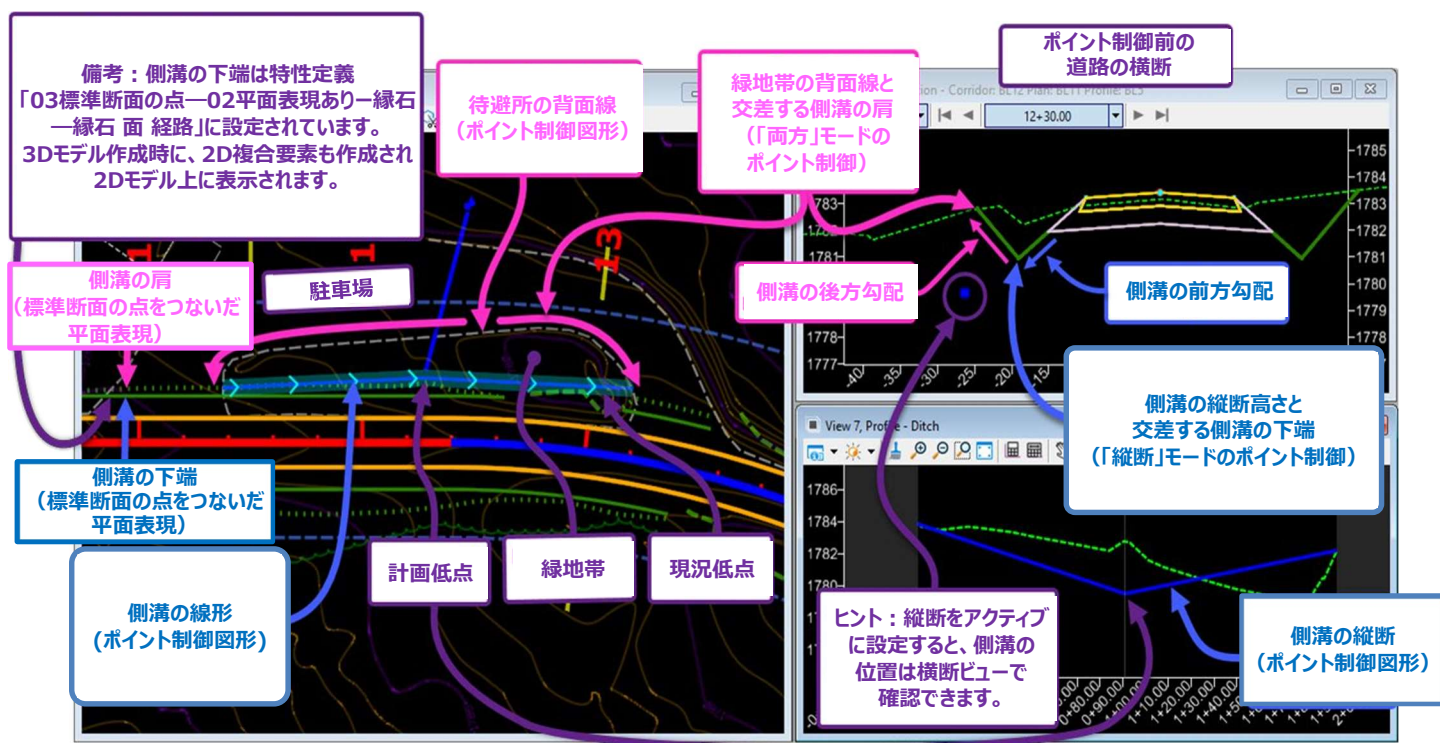


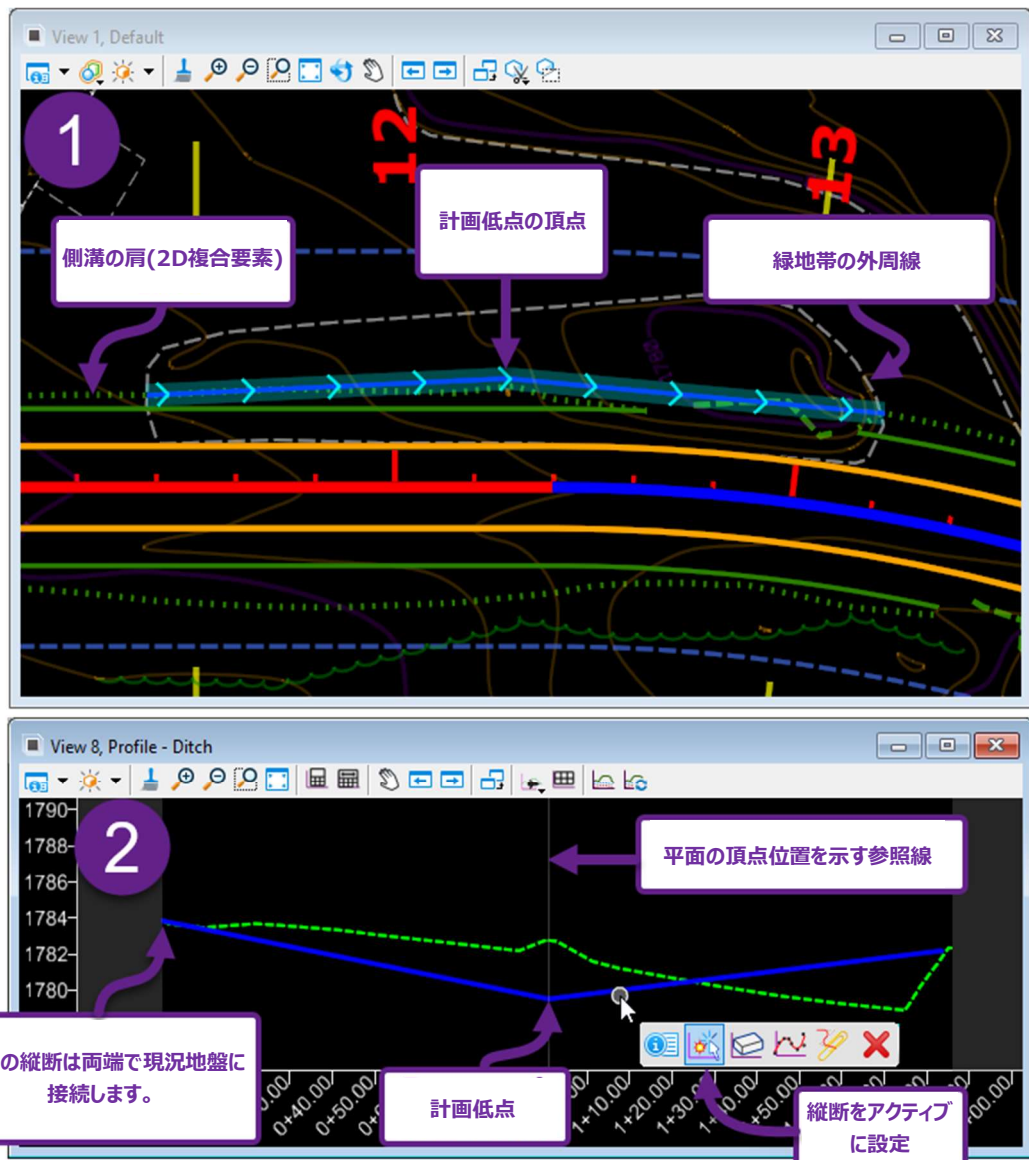
9G.5.d 縦断モードと両方モードのポイント制御の作業手順 – 側溝

ここでは、道路に隣接する緑地帯の勾配を調整し、緑地帯中央の"計画低点"に排水されるようにします。[ポイント制御] ツールを2回使用し、**側溝の下端**と**側溝の肩**を操作します。

ポイント制御1（縦断モード）：側溝の下端（標準断面の点をつないだ平面表現）は、側溝の前方勾配に沿って延長され、側溝の縦断（ポイント制御図形）の高さと交差します。縦断モードの[ポイント制御]は、側溝の前方勾配1V：4H（25%）を維持します。

ポイント制御2（両方モード）：側溝の肩（標準断面の点をつないだ平面表現）は、現況の緑地帯の背面線（ポイント制御図形）の平面および縦断位置と交差します。両方モードの[ポイント制御]を使用すると、側溝の後方勾配が必要に応じて変化し、緑地帯の背面線の平面および縦断位置と交差するように変化します。

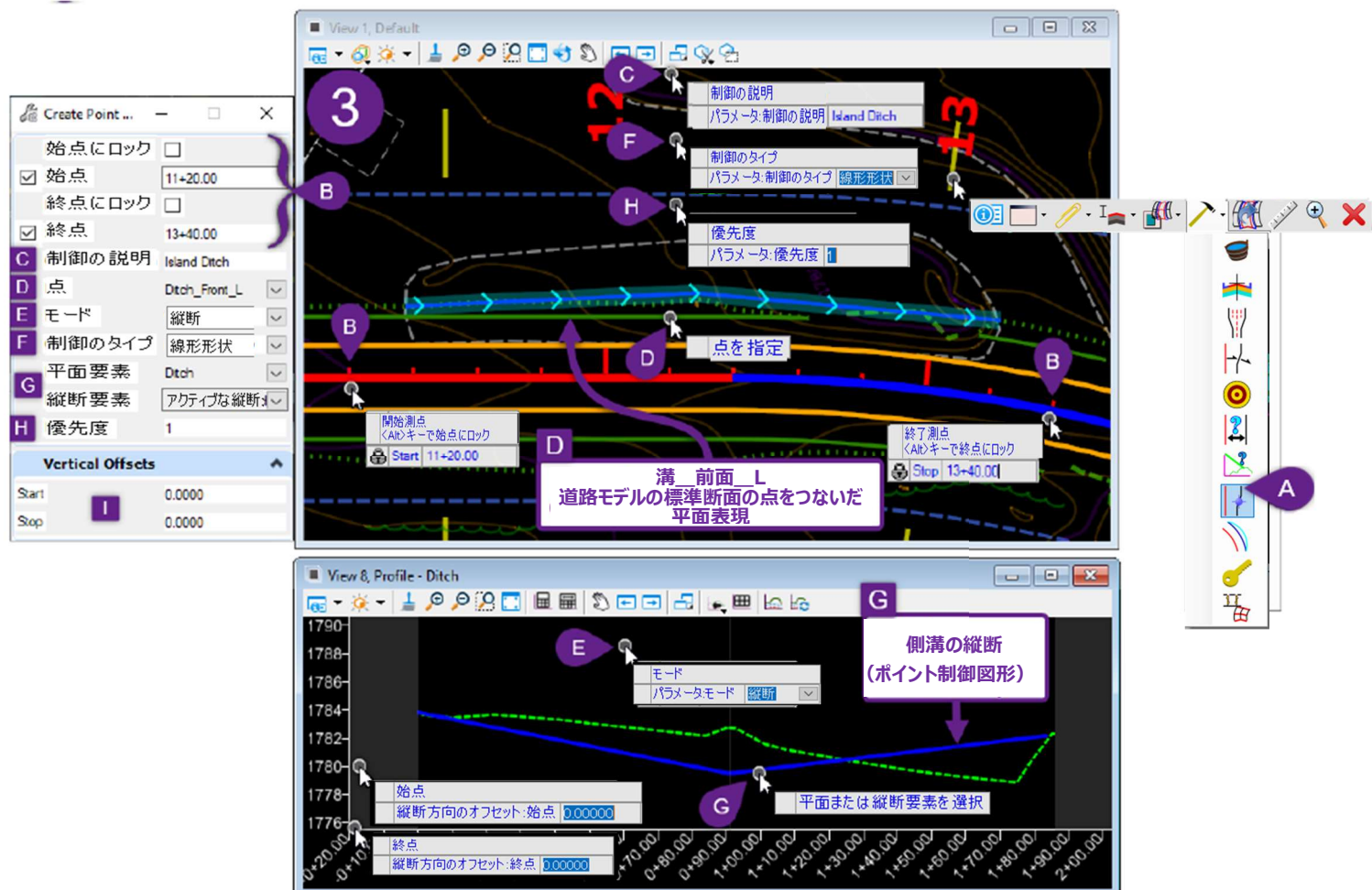




側溝の線形と縦断要素のためのポイント制御図形を作成：

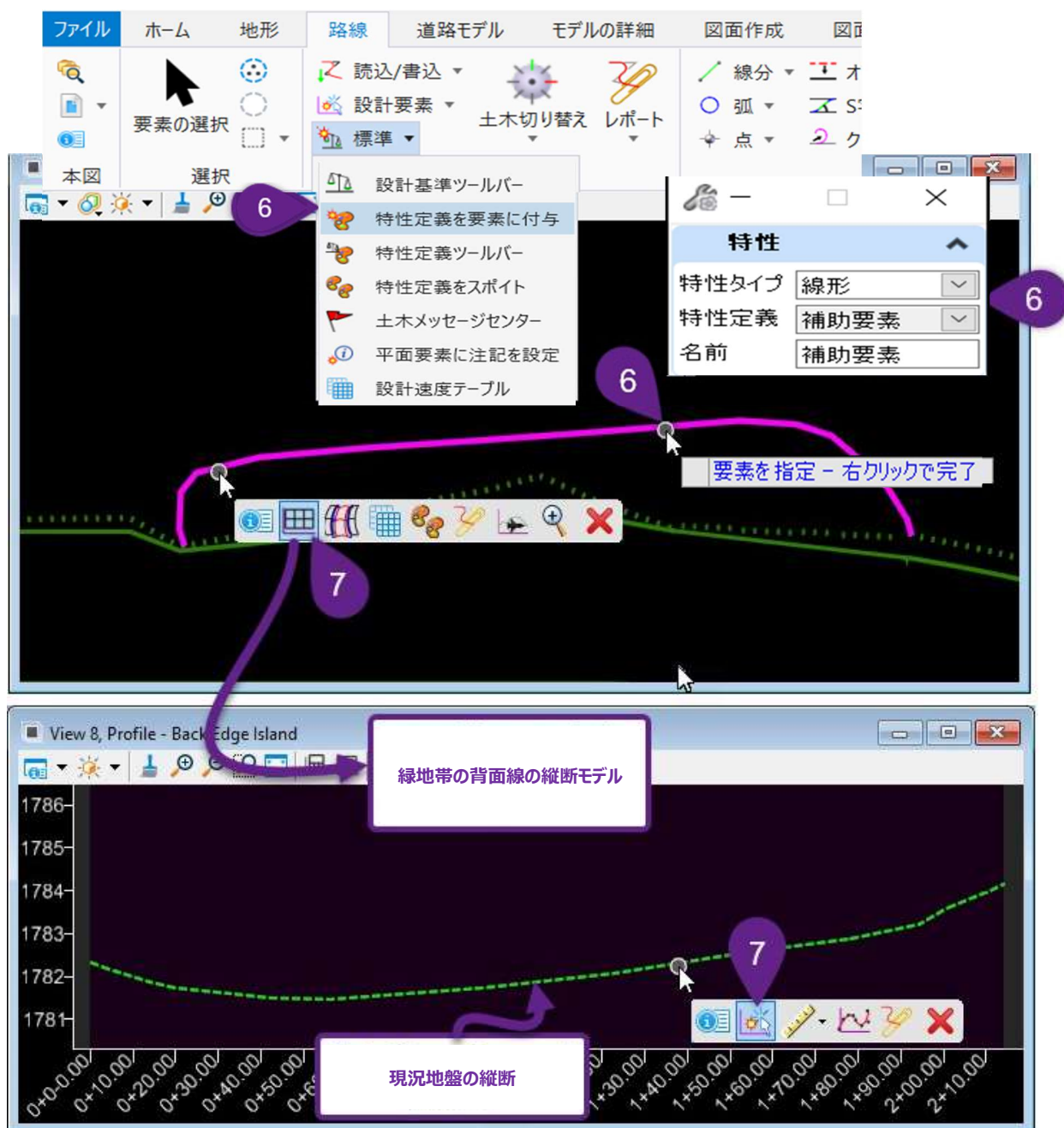
1	側溝の線形（平面TRD要素）を作成： 縦断モードの「ポイント制御」を使用するため、側溝の線形の平面位置は重要ではありません。線形の終点は、側溝の肩の2D複合要素と、緑地帯の外周線の交点に配置します。頂点は、計画低点を配置したい位置に置きます。そうすることで、縦断ビューに平面の頂点位置を示す参照線が表示されます。
2	側溝の縦断（縦断TRD要素）を作成： 側溝の縦断は、両端で現況地盤と接続し、平面の計画低点の位置に勾配変化点を配置します。次のステップに進む前に、縦断をアクティブにします。

ヒント： 平面TRD線（「2点間の線分」ツール）を使用して、横断ビューを2D設計モデル  に関連付けることができ、側溝の線形と縦断の適切な平面および縦断位置を決定するのに役立ちます。

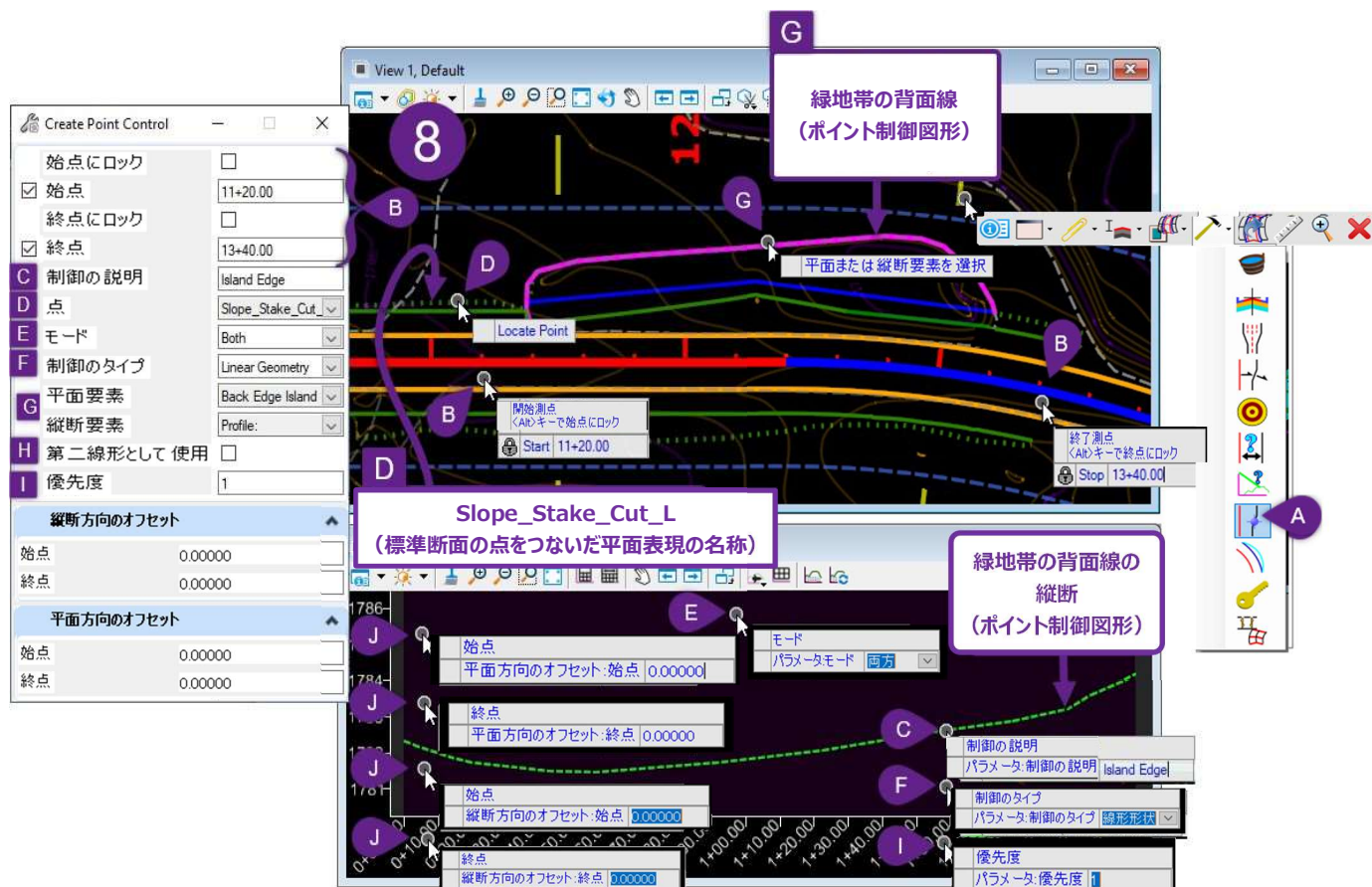


側溝の下端に対する「ポイント制御（縦断モード）」を作成：

A	ポイント制御の作成： 道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューの「道路モデル作成ツール」  をクリックし、[ポイント制御を作成]  を選択します。
B	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック [ポイント制御] の開始測点と終了測点をキー入力（Enterキーを押してロック）するか、測点位置を平面上で選択します。左クリックして位置を承認し、次のプロンプトに進みます。 ヒント： この例では、開始測点と終了測点は意図的にポイント制御図形の始点と終点を越えて配置されていますが問題ありません。[ポイント制御] は、ポイント制御図形が見つかった範囲でのみ適用されます。
C	プロンプト：制御の説明 - 必要であれば、[ポイント制御] に説明をつけます。
D	プロンプト：点を指定- 操作する、標準断面の点をつないだ平面表現を平面上で選択するか、ダイアログの点ドロップダウンから標準断面の点名を選択します。
E	プロンプト：モード - 矢印キーの上下を使用して、必要な[ポイント制御] のモードを選択します。「9G.5.a ポイント制御 - モード」を参照してください。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。 この例では、「縦断モード」を使用します。
F	プロンプト：制御のタイプ - 矢印キーの上下を使用して、制御のタイプを選択します。「9G.5.b ポイント制御 - 制御のタイプ」を参照してください。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。 この例では、「線形形状」の制御のタイプを使用します。



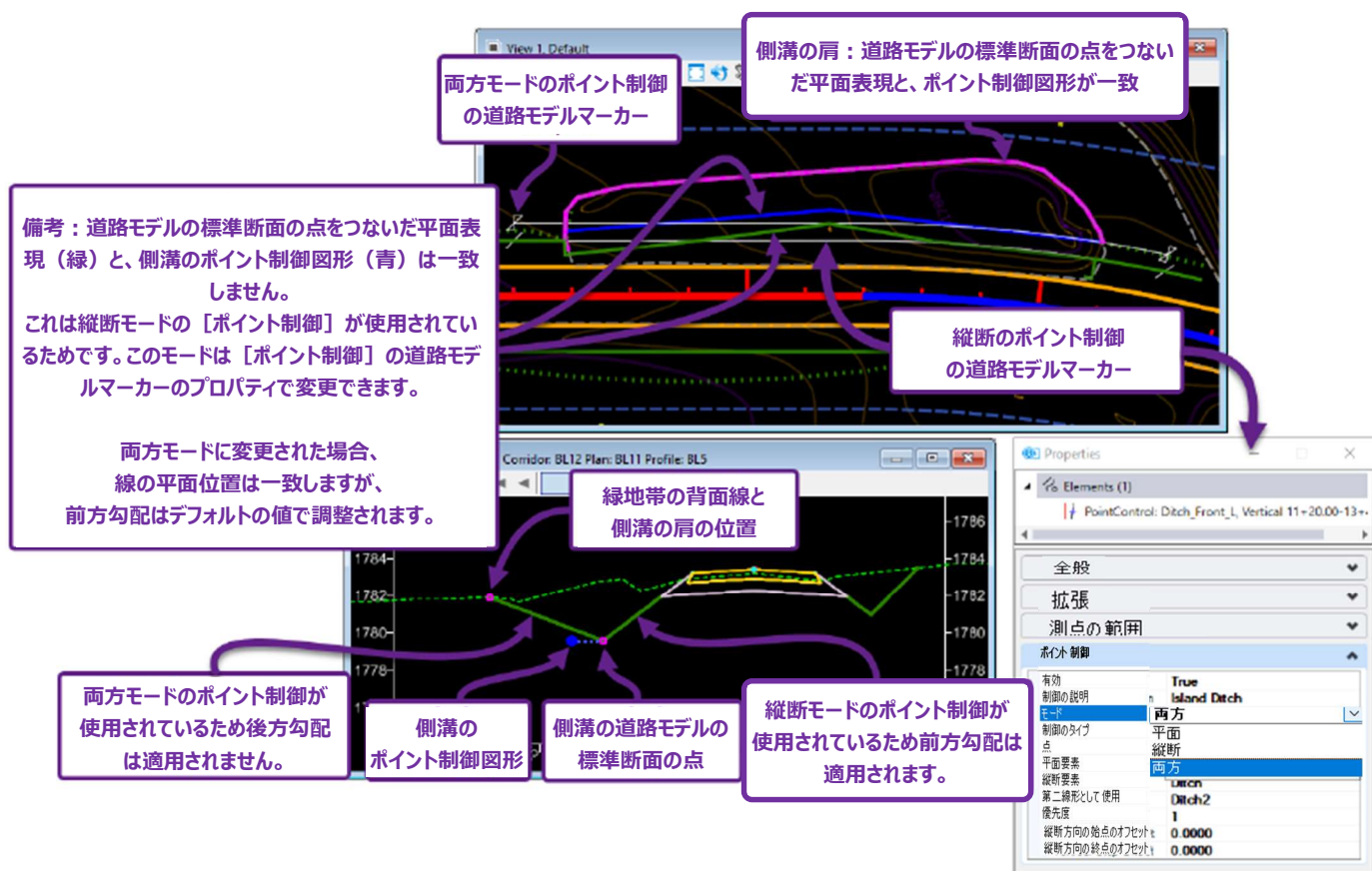
6	「特性定義を要素に付与」を使って、要素に特性定義と特性名を与えます。 ポイント制御図形には必ず特性定義を割り当ててください。
7	緑地帯の背面線の縦断モデル  を開き、現況地盤の縦断をアクティブな縦断として設定します。



A	ポイント制御の作成 ：道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール] をクリックし、[ポイント制御を作成]  を選択します。
B	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック [ポイント制御] の開始測点と終了測点をキー入力（Enterキーを押してロック）するか、測点位置を平面上で選択します。左クリックして位置を承認し、次のプロンプトに進みます。
C	プロンプト：制御の説明 - 必要であれば、ポイント制御に説明を付けます。
D	プロンプト：点を指定- 操作する、標準断面の点をつないだ平面表現を平面上で選択するか、ダイアログの点ドロップダウンから標準断面の点名を選択します。
E	プロンプト：モード - 矢印キーの上下を使用して、必要な [ポイント制御] のモードを選択します。「9G.5.a ポイント制御 - モード」を参照してください。ビューで左クリックすると、次のプロンプトに進みます。 この例では、「両方モード」を使用します。
F	プロンプト：制御のタイプ - 矢印キーの上下を使用して、制御のタイプを選択します。「9G.5.b ポイント制御 - 制御のタイプ」を参照してください。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。 この場合、「線形形状」の制御のタイプを使用します。

G	プロンプト：平面または縦断要素を指定 - 2D設計モデル から、緑地帯の背面線のポイント制御図形を選択します。
H	プロンプト：第二線形として使用-「いいえ」を選択します。この場合、使用している「Slope_Stake_Cut_L」点の先に標準断面の点がないため、第二線形は使用する必要はありません。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
H	プロンプト：優先度 - デフォルトの優先度1を使用します。ビューで左クリックすると、次のプロンプトに進みます。
J	プロンプト：平面方向の始点オフセット プロンプト：平面方向の終点オフセット プロンプト：縦断方向の始点オフセット プロンプト：縦断方向の終点オフセット デフォルト値の0を使用します。ビューで左クリックすると、次のプロンプトに進みます。

9G.5.e 結果



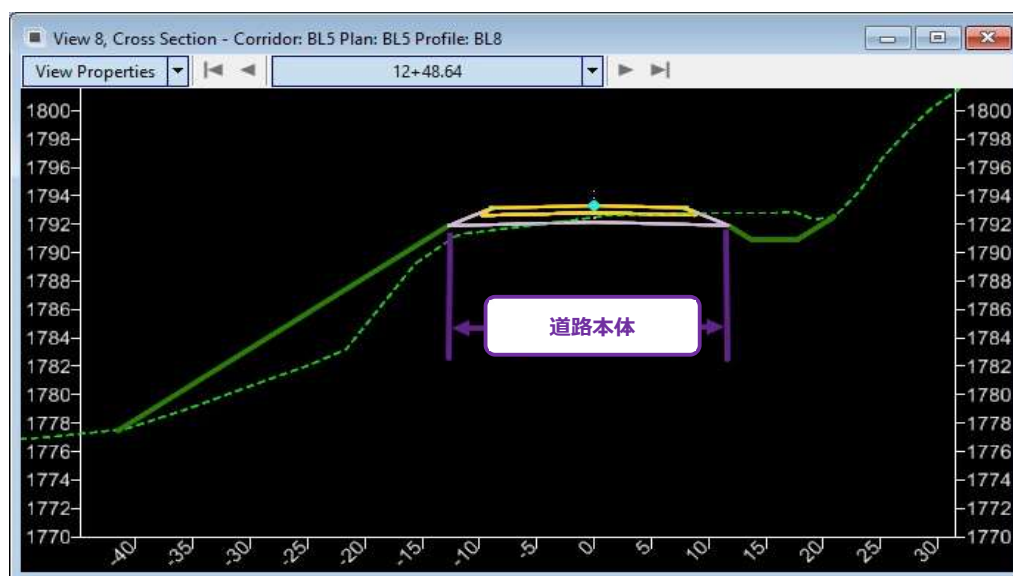
9G.6 端部要素の例外を作成

〔端部要素の例外を作成〕は、標準断面の道路本体*を修正することなく、標準断面の端部要素の構成要素を再設定でき、端部要素の小さな変更に使えます。例えば、設定された測点範囲の盛土法面の急勾配を25%から50%に変更するために使います。また、設定された測点範囲の端部要素を完全に再設定するために使えます。

端部要素の例外の適用先は3種類あり、標準断面の右側または左側に適用することができます。

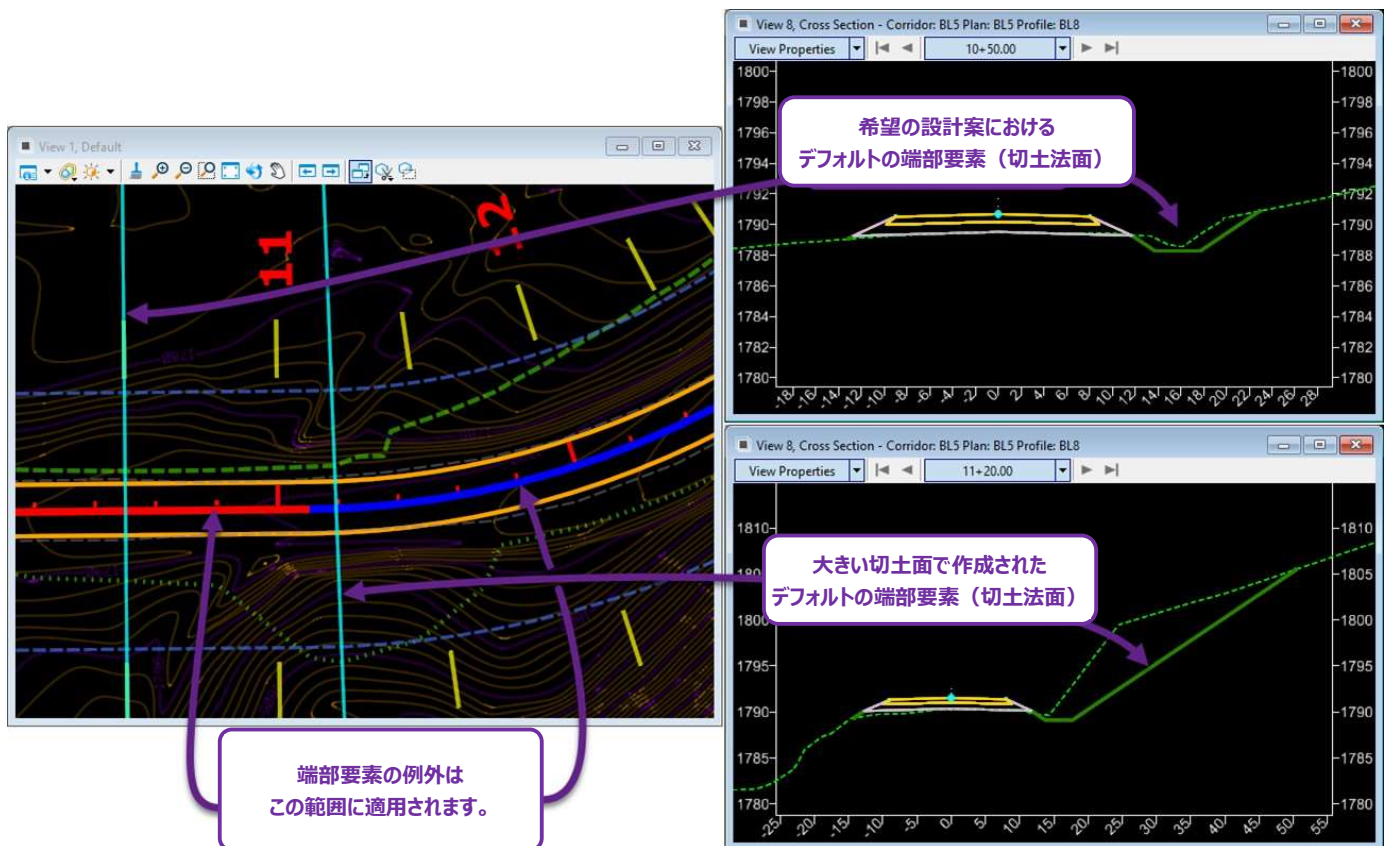
端部要素の例外の適用先タイプ	
タイプ	説明
左側の上書き／右側の上書き	デフォルトの端部要素は、道路モデルに沿って指定された範囲に対して、再設定または再作成することができます。端部要素の変更は、小さなものから大きなものまで可能です。
左側の擦付区間／右側の擦付区間	端部要素の上書き（左側または右側）からデフォルトの端部要素の間を、スムーズに切り替えるために使います。擦付区間を設定しない場合、勾配の境界線に急な変化が生じます。 重要： 左右の擦付区間は、標準断面配置の擦付区間と同じ原理で作成します。「9E.9 擦付区間の作成」を参照してください。両ツールは、同様の〔擦付区間を編集〕メニューと〔擦付区間の中点を編集〕メニューを使用して擦付を行います。
道路本体のみ（左）／道路本体のみ（右）	この端部要素の例外タイプは、道路モデルに沿って指定された範囲の端部要素の構成要素を完全に削除します。例として、切土盛土の施工を行わない橋梁で使います。

備考：*：道路本体とは、標準断面内の端部要素の構成要素を除く、すべての構成要素を指します。



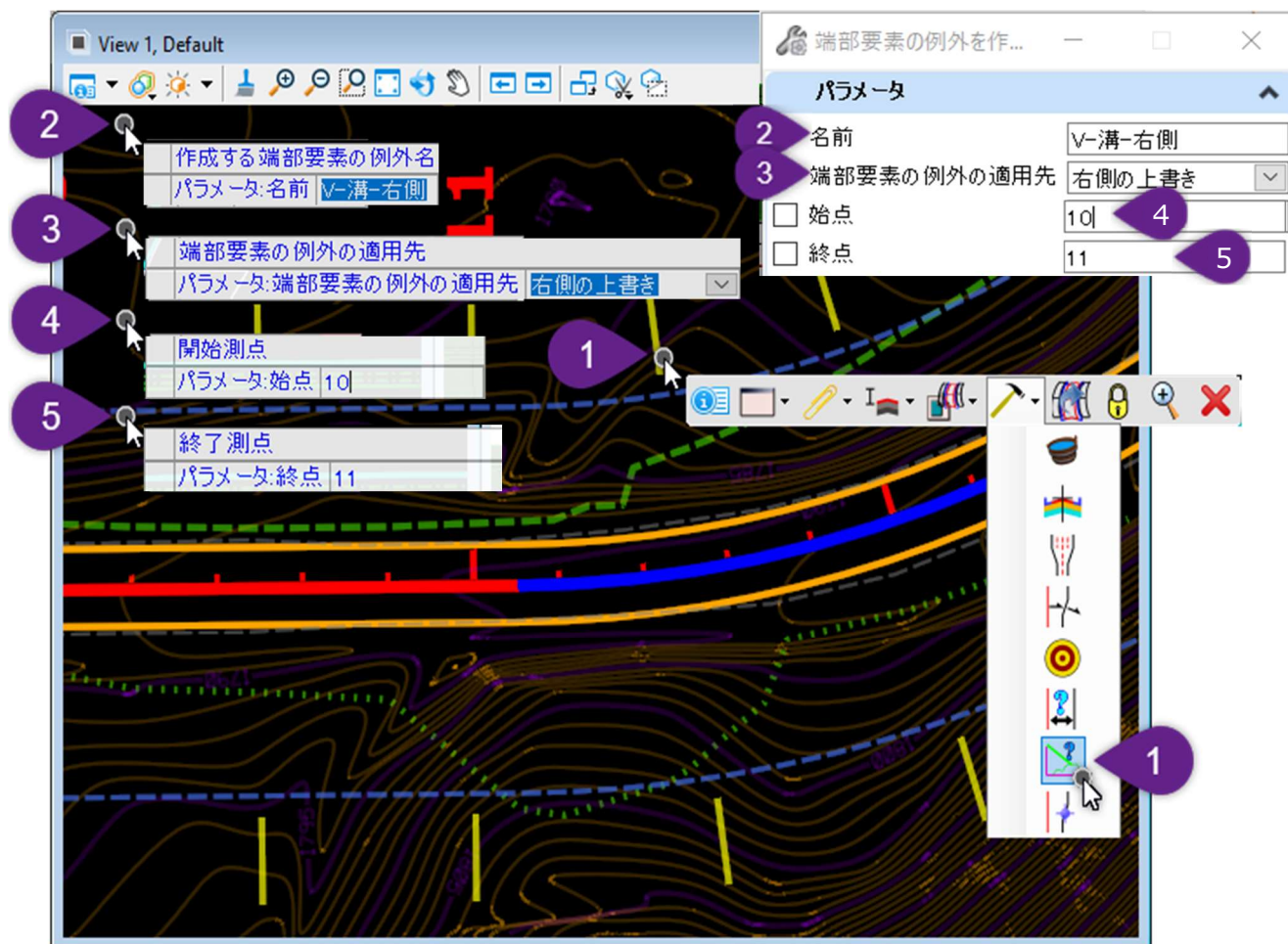
9G.6.a 端部要素の例外の適用先 - 上書きタイプと擦付タイプの作業手順

ここでは、右側の端部要素に対して側溝タイプを変更するために上書きします。デフォルトの側溝タイプ（この例では平低台形側溝）を、10+80から11+80までの範囲で、V字の側溝に上書きします。これにより、デフォルトの端部要素を使用した場合に生じる、下図のような丘の法面への大規模な掘削を回避できます。



9G.6.a.i 端部要素の例外 – 上書きタイプの作業手順

ここでは、端部要素の例外の適用先として「右側の上書き」タイプを選択した作業手順を説明します。



1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  をクリックし、[端部要素の例外を作成]  を選択します。
2	プロンプト：作成する端部要素の例外名- 端部要素の例外に名前を割り当てます。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
3	プロンプト：端部要素の例外の適用先 - 矢印キーの上下を使用して、端部要素の例外の適用先タイプを選択します。この例では、「右側の上書き」タイプを使用します。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。
4	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック - 開始測点を入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
5	プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック - 終了測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。

6	端部要素の例外の「上書き」メニューが開きます。V字形状を作成するときは、側溝の平坦な下部の標準断面の点を1点削除する必要があります。側溝の後方勾配の標準断面の点を右クリックし、「点を削除」を選択します。
7	端部要素の交点は「拘束なし +」です。交点の点プロパティを開き、拘束を設定してV字型の側溝を定義します。 拘束1：拘束タイプ「勾配」で、Ditch_Front_R (親1)点から相対的に50%に設定します。 拘束2：拘束タイプ「縦オフセット」で、Ditch_Front_R (親1)点に対して10.0000に設定されます。 備考：「ターゲットまで無限に伸ばす」のチェックがオンのとき、縦オフセット値は重要ではありません。端部要素の交点は、現況地形モデルをターゲットに延長されます。
8	OKを左クリックして、コマンドを完了します。

端部要素の例外の「上書き」メニュー

Template Library: [Library] [Active Template]

Current Template Name: Road Section

Description: []

Is Tunnel Template: []

Display: ☒ Components ☐ Constraints

☐ Display Point Names

☐ Display All Components

OK Cancel

7 親点「Ditch_Front_R」

6 点を削除

8

備考：このメニューでは、標準断面の点の追加、削除、操作は標準断面エディタと同じようにできます。

Point Properties

Name: Slope_Stake_Cut_R

Use Feature Name Override: ☐ Slope_Stake_Cut_R

Feature Definition: []

Superelevation Flag: ☐

Alternate Surface: []

End Condition Properties

☒ Check for Interception

☒ Place Point at Interception

☒ End Condition is Infinite

☐ Do Not Construct

Member of: Ditch_R

Constraints

Type: Slope Vertical

Parent 1: Ditch_Front_R

Parent 2: []

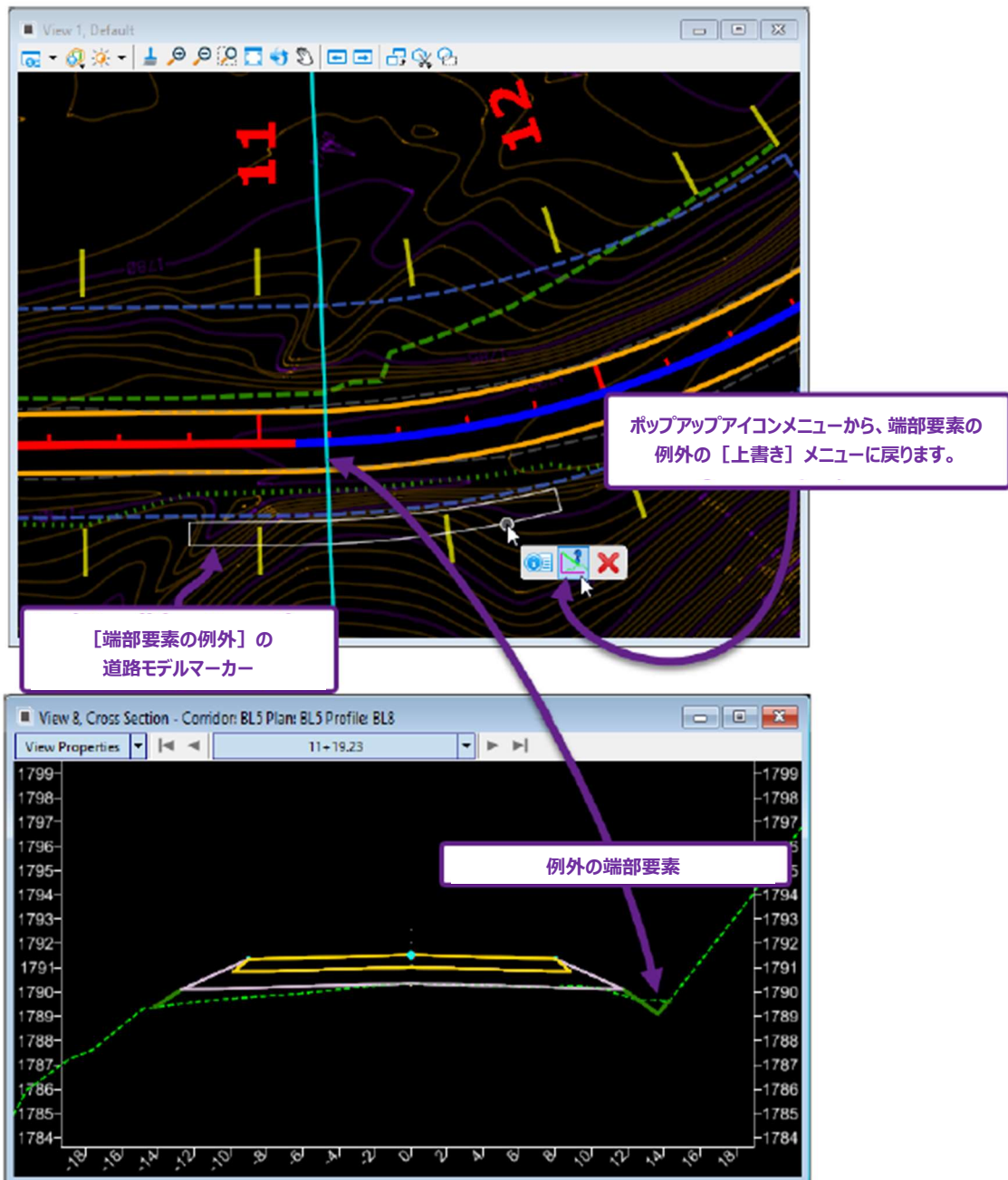
Value: 50.00% 10.0000

Label: []

Horizontal Feature Constraint

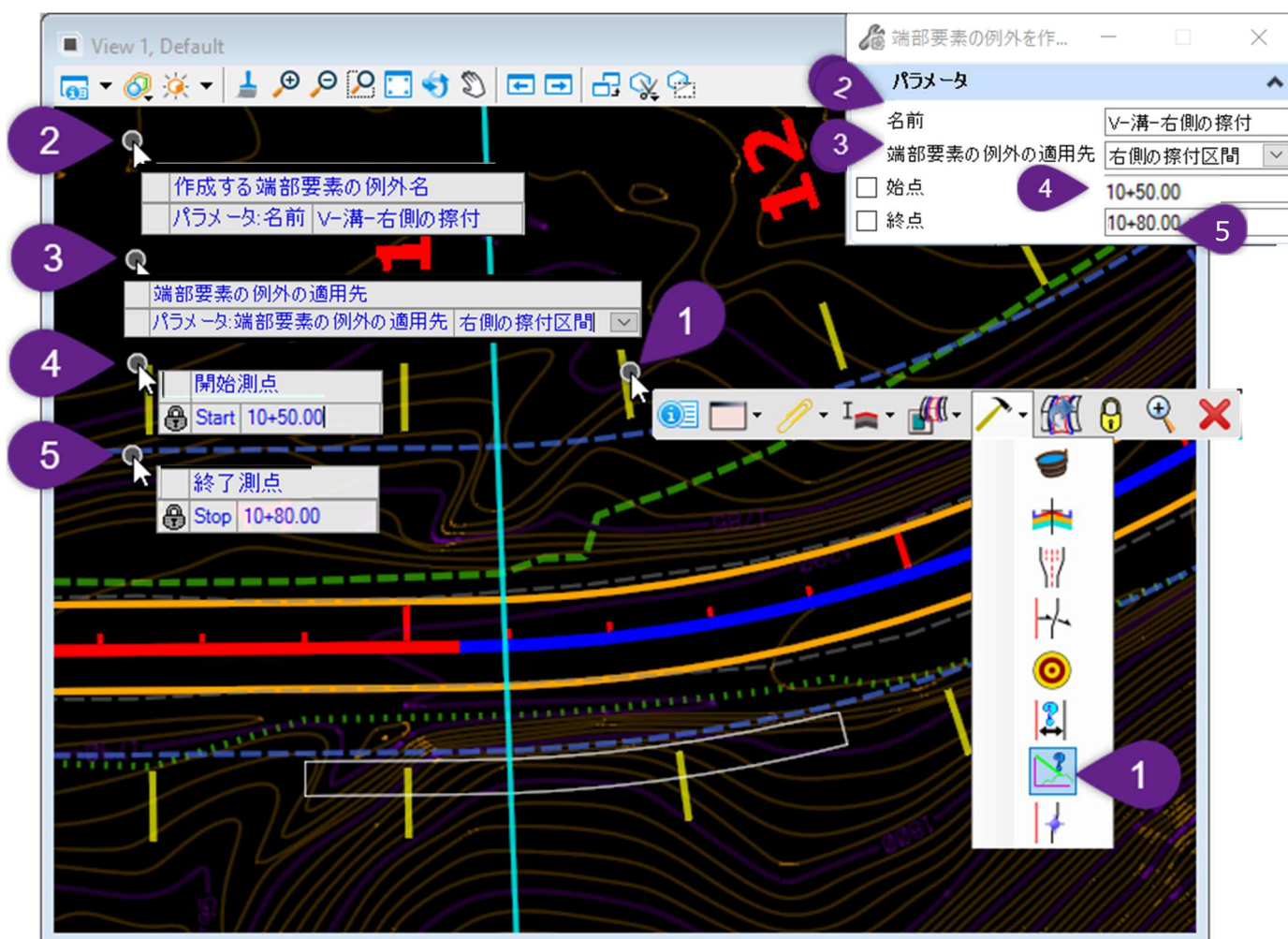
Range: 0.0000

新規構成要素を追加
標準断面文書リンク...
点の接続性をチェック...
構成要素を複数指定して削除
標準断面の基準点を変更
すべての点から拘束を削除
点を移動
点を編集...
拘束を追加
点を削除
構成要素から削除(NULLにする)
点の動作をテスト
動的な基準点を設定 Ctrl+D

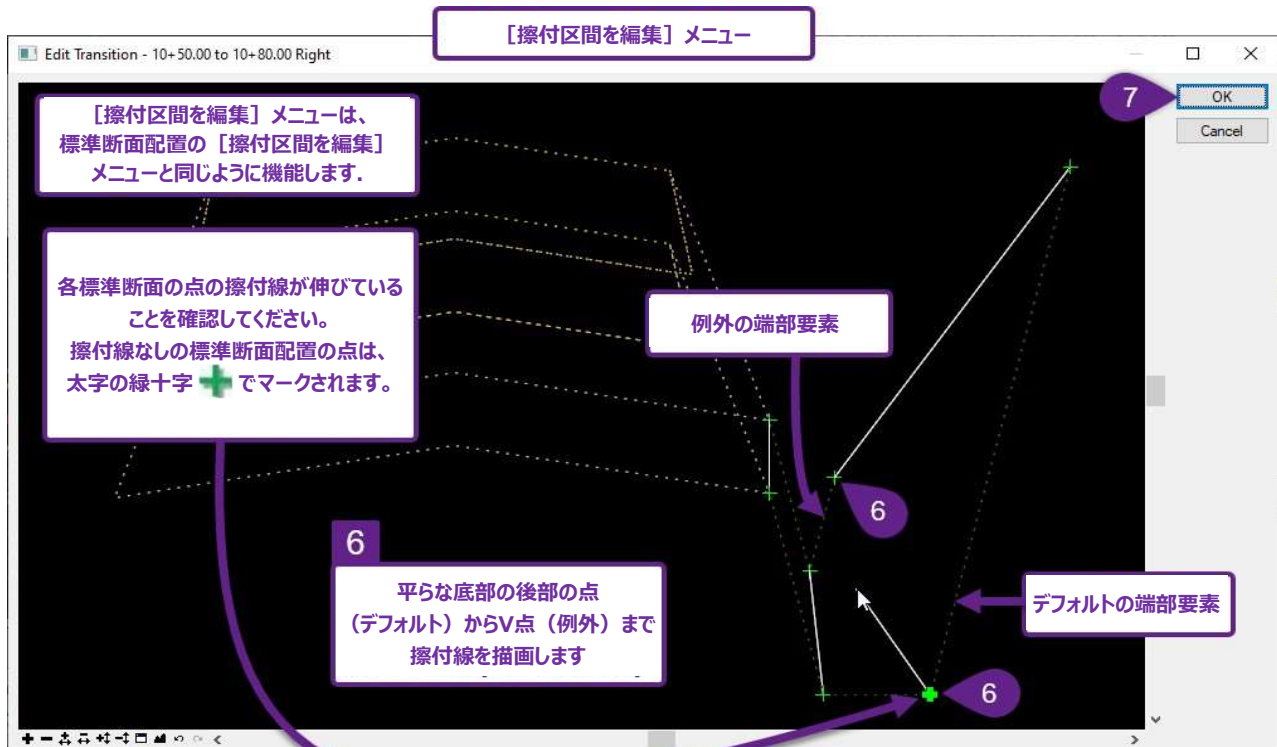


9G.6.a.ii 端部要素の例外 – 擦付タイプの作業手順

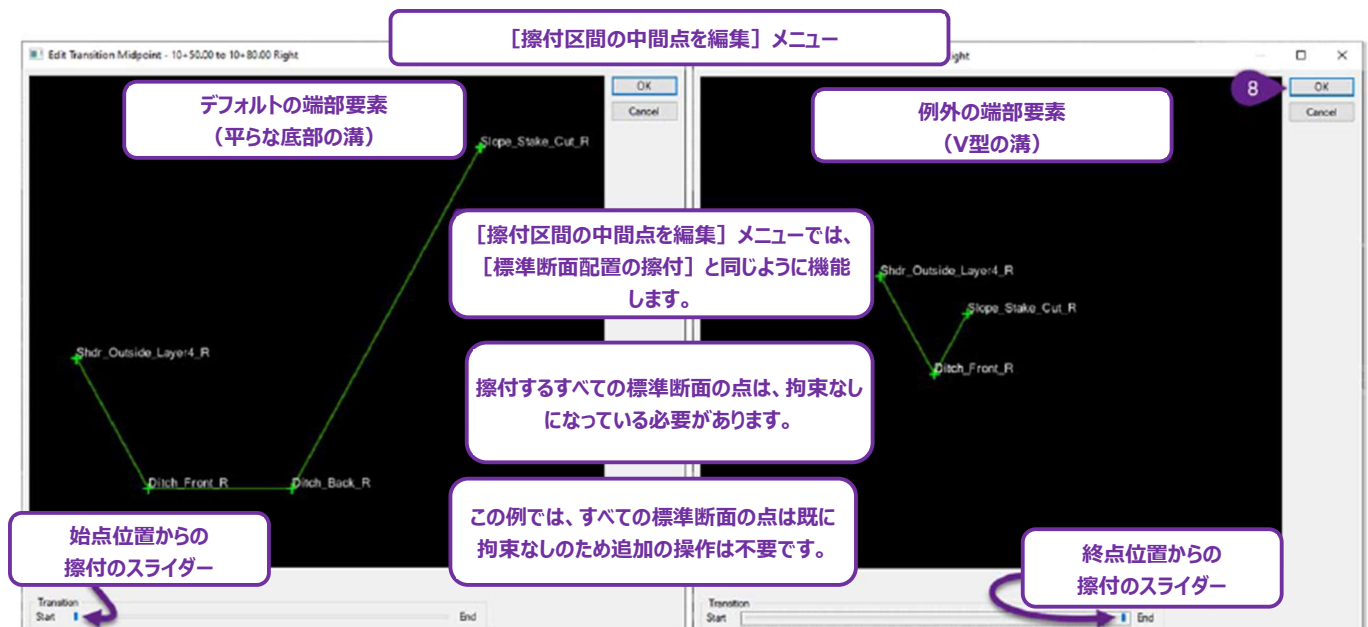
ここでは、端部要素の例外の適用先として「右側の擦付」タイプを選択したときの作業手順を説明します。



1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  をクリックし、[端部要素の例外を作成]  を選択します。
2	プロンプト：作成する端部要素の例外名- 端部要素の例外に名前を割り当てます。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
3	プロンプト：端部要素の例外の適用先 - 矢印キーの上下を使って、端部要素の例外の適用先タイプを選択します。この例では、使用するタイプは「右側の擦付」です。ビューで左クリックして、次のプロンプトに進みます。
4	プロンプト：開始測点 <Alt> キーで始点にロック - 開始測点を入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。
5	プロンプト：終了測点 <Alt> キーで終点にロック - 終了測点をキー入力し、Enterキーを押してロックします。ビューで左クリックして次のプロンプトに進みます。



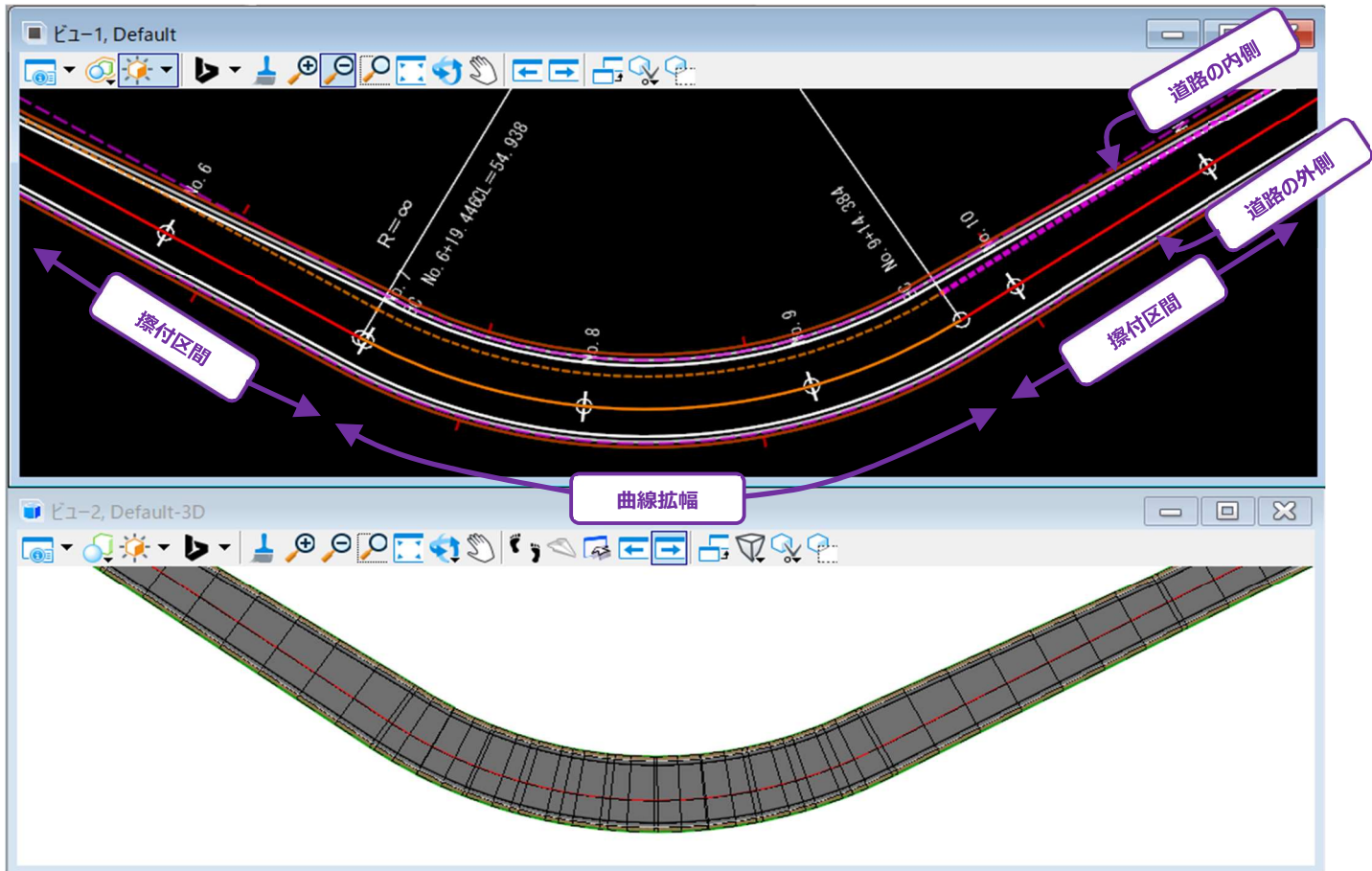
	「擦付区間を編集」メニューが表示されます。平底の後部の点（デフォルト）からV点（上書き）まで擦付線を描きます。上図のように標準断面の点を左クリックして擦付線を描きます。 備考：「擦付区間を編集」メニューの詳細については、「9E.9.a 擦付区間を編集」を参照してください。
7	各標準断面の点に少なくとも1本の擦付線を作成し、OKを選択します。



8	擦付が必要なすべての標準断面の点が「拘束なし +」であることを確認します。この例では、すべての標準断面の点はすでに拘束なしなので、何もする必要はありません。 擦付-sliderでプレビューし、擦付が適切であれば、OKを選択します。
----------	--

9G.7 曲線拡幅

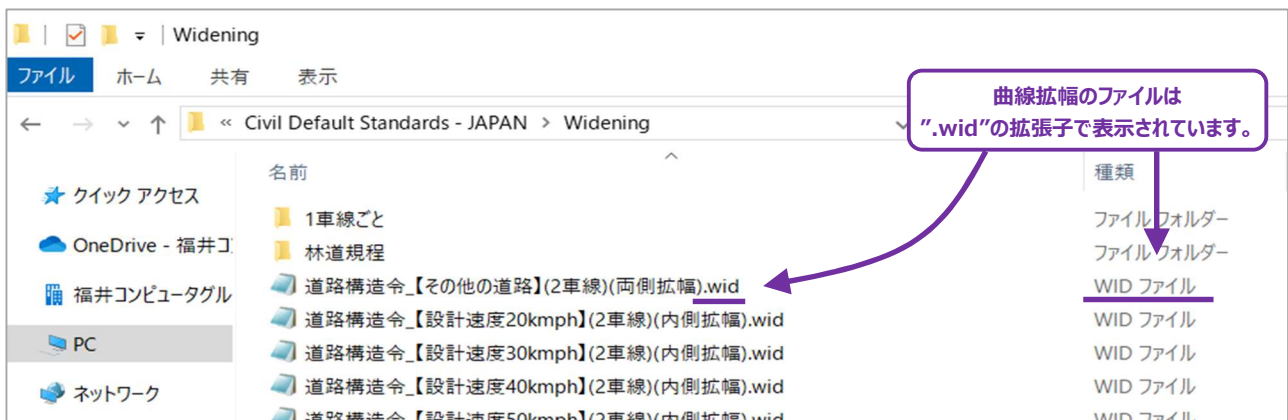
【曲線拡幅】は、ポイント制御の自動化された形で、曲線周辺の道路端を広げるために使用されます。このツールは、曲線半径を参照し、曲線拡幅表に関連付けます。曲線拡幅表は自動的に適切な曲線幅の値を設定します。また、擦付区間が作成され、通常の車線幅から完全な曲線拡幅への擦付を作成します。



【曲線拡幅】は、拡張子".wid"のテキストファイル（曲線拡幅ファイル）と連動して動作します。曲線拡幅ファイルには、曲線に追加する幅と擦付に必要な長さを決定する曲線拡幅表が含まれています。

曲線拡幅ファイルはFLH 作業環境フォルダの以下の位置にあります。

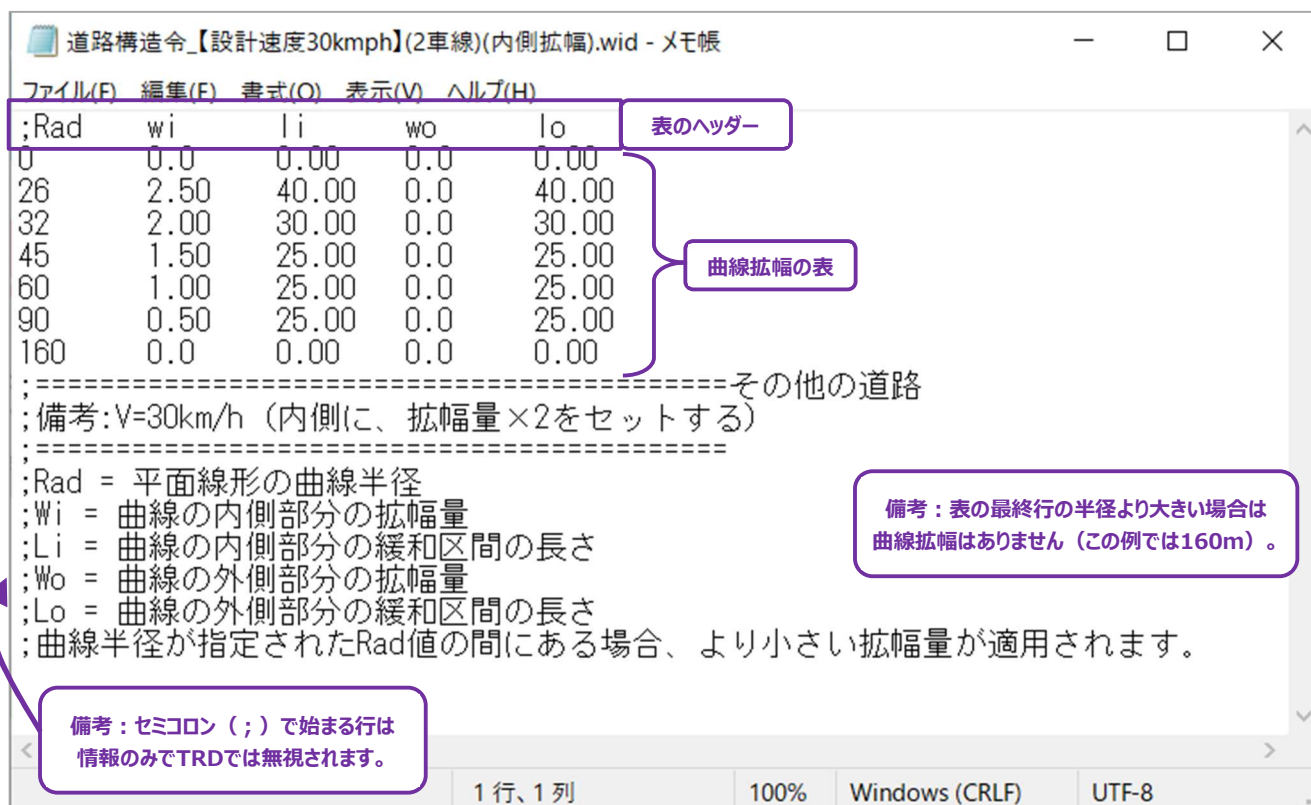
C:\ProgramData\Bentley\TrendRoad Designer ●●\Configuration\Organization-Civil\Civil
Default Standards - JAPAN\Widening



警告： 作業環境に保存されている曲線拡幅ファイルを直接編集したり使用したりしないでください。代わりに、適切な曲線拡幅ファイルを、適切なプロジェクトファイルフォルダにコピーして編集してください。

9G.7.a 曲線拡幅ファイルをプロジェクト用に修正

作業環境から適切な曲線拡幅ファイル（.wid）をコピーし、適切なプロジェクトファイルフォルダに配置します。曲線のファイルを編集するときは、メモ帳を開きます。



曲線拡幅表の機能： 曲線半径（Rad）の値が曲線拡幅表に入力されると、Wi、Li、Wo、Loの値が設定され、それに応じて曲線幅を広げたり擦付けたりするのに使われます。

平面線形の曲線半径 (Rad) - 平面線形の曲線の半径値。

曲線の内側部分の拡幅量 (Wi) - 内側車線に追加される曲線の拡幅量。

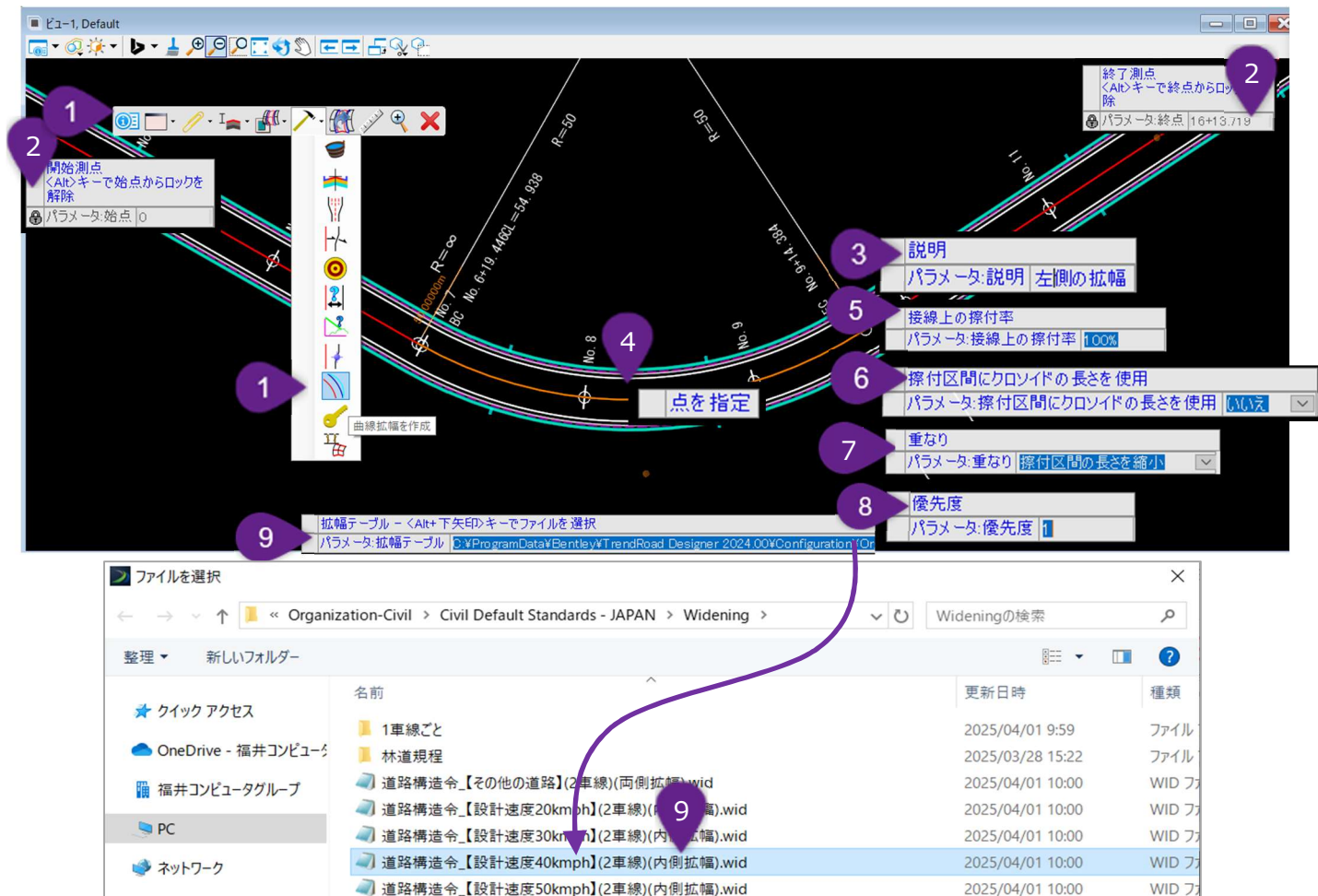
曲線の内側部分の緩和区間の長さ (Li) - 内側車線幅から完全な曲線拡幅になるまでの緩和区間の長さ。

曲線の外側部分の拡幅量 (Wo) - 外側車線に追加される曲線の拡幅量。

曲線の外側部分の緩和区間の長さ (Lo) - 内側車線幅から完全な曲線拡幅になるまでの緩和区間の長さ。

備考： 例えば、半径50mのように、半径の値が曲線拡幅表の間にある場合、半径45mに基づき、設定される値はWi=1.5、Li=25.00、Wo=0.0、Lo=25.00となります。

9G.7.b 曲線拡幅 – 作業手順



1	道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデル作成ツール]  をクリックし、[曲線拡幅を作成]  ツールを選択します。 もしくはリボン [道路モデルタブ→編集グループ→編集ドロップダウン] から選択します。
2	プロンプト：開始測点 <Alt>キーで始点にロック プロンプト：終了測点 <Alt>キーで終点にロック 備考： 曲線拡幅は、測点の範囲内で曲線が完全に包まれている場合にのみ適用されます。 この場合、道路モデル内のすべての曲線に曲線拡幅が適用されます。これは、測点範囲を始点と終点にロックすることで可能です。
3	プロンプト：説明 - 使用する曲線拡幅の説明を入力します。説明は、道路モデルデータ管理メニューのポイント制御サブメニューで表示されます。

 4	プロンプト：点を指定 - 曲線拡幅する道路モデルの標準断面の点をつないだ平面表現を、平面上で選択するか、ダイアログの点ドロップダウンから標準断面の点名を選択します。 備考：1回の使用で選択できる道路モデルの標準断面の点は1つだけなので、[曲線拡幅]は、道路の左側と右側の両方に2回使用する必要があります。
 5	プロンプト：接線上の擦付率 - 擦付区間の位置を指定します。 100%を使用した場合、擦付はすべて接線上で行われます。例えば、入口擦付の場合、車線は曲線の接点で完全な曲線拡幅幅になります。 0%を使用した場合、擦付全体が曲線内で行われます。擦付は曲線の接点から開始されます。 50%を使用した場合、完全な曲線拡幅への擦付の半分の半分が接線上にあり、残りの半分の半分は曲線上で行われます。
 6	プロンプト：擦付区間にクロソイドの長さを使用 - このプロンプトは、路線線形にクロソイドが含まれている場合にのみ表示されます。 チェックをオンで、路線線形にクロソイドが含まれる場合、擦付区間は接線点またはクロソイド点で開始し、クロソイド点または曲線点で終了します。接線上の擦付率（最後のステップで指定）と曲線拡幅ファイルにある擦付の長さは無視されます。 チェックをオフで、路線線形にクロソイドが含まれている場合、接線上の擦付率と曲線拡幅ファイルからの擦付長さが使用され、クロソイド点または曲線点から相対的に適用されます。
 7	プロンプト：重なり - このプロンプトは、路線線形に曲線が近接して配置されている場合にのみ重要です。この場合、擦付区間長が重なる可能性があります。 最大拡幅点を曲線にシフト - 重なり合う曲線の擦付長は、曲線拡幅ファイルにある値から変更されません。重なっている擦付区間は、それぞれの曲線方向にシフトされ、重ならないように調整されます。この場合、ステップ5で指定した接線上の擦付率は無視されます。 擦付長さを短縮 - 重なり合う曲線の擦付長さは、短縮され重ならないように調整されます。曲線拡幅ファイルにある擦付長さは無視され、ステップ5で指定した接線上の擦付率も無視されます。
 8	プロンプト：優先度 - 優先度は、曲線拡幅の標準断面の点が、曲線付近の別のポイント制御にも割り当てられている場合にのみ影響します。例えば、曲線近くに道路の待避所がある場合、道路端の標準断面の点は、道路の待避所のポイント制御図形に従うと同時に、曲線を広げることとはできません。 優先度の数値が低い方のポイント制御図形が最初の対象となります。
 9	プロンプト：曲線拡幅表を選択 - <Alt + 下矢印>キーでファイルを選択 - Altキーと下矢印キーを同時に押して、ファイルエクスプローラーを開きます。プロジェクトフォルダに移動し、プロジェクトの曲線拡幅ファイルを選択します。

【曲線拡幅】は、ポイント制御を自動的に実行機能を持っています。曲線ごとに3つの平面モードのポイント制御が作成されます。完全な曲線拡幅区間のポイント制御と、擦付区間のポイント制御です。個々のポイント制御は、道路モデルデータ管理メニューのポイント制御サブメニューに表示されますが、測点範囲を除いて編集や操作はできません。

【曲線拡幅】のパラメータと曲線拡幅ファイルは、曲線拡幅サブメニューで表示および変更できます。

平面的ポイント制御の道路モデルマーカー (擦付区間)

平面的ポイント制御の道路モデルマーカー (曲線拡幅区間)

平面的ポイント制御の道路モデルマーカー (擦付区間)

ポイント制御のサブメニュー

有効	制御の説明	モード	制御のタイプ	第二線形とし...	優先度	開始測点	終了測点
True		平面	線形形状	False	1	9+14.384	11+09.384
True		平面	線形形状	False	1	6+19.446	9+14.384
True		平面	線形形状	False	1	5+04.446	6+19.446

曲線拡幅のサブメニュー

有効	説明	点	接線上の擦...	擦付区間にク...	重なり	優先度	拡幅テーブル	開始測点	終了測点
True		舗装端_左	100%	False	擦付区間の...	1	C:\ProgramD...	0	

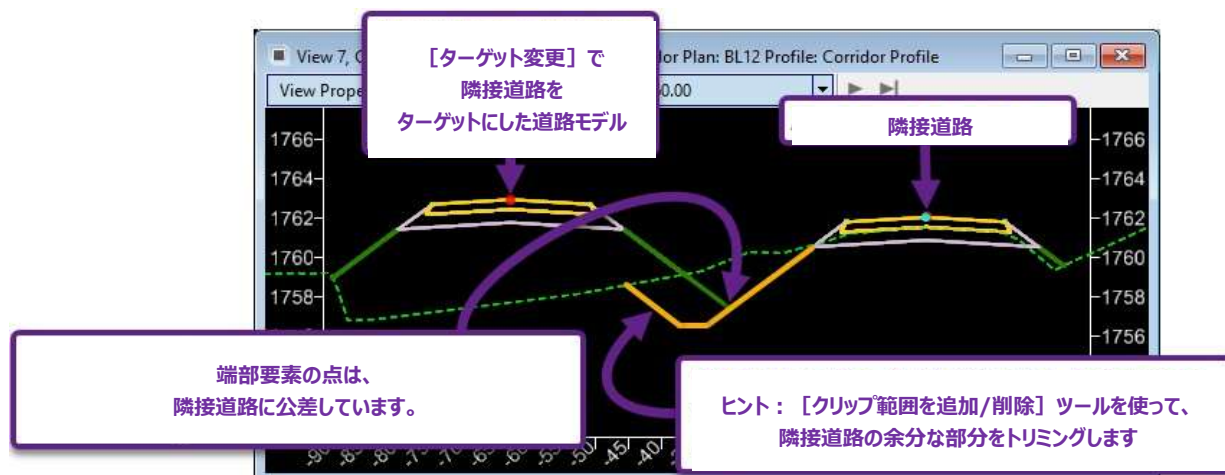
ここで曲線拡幅ファイルの入れ替えやパラメータを変更します。

9G.8 ターゲット変更

デフォルトでは、端部要素の点は、端部要素の構成要素プロパティで設定したターゲットタイプのみを取得し、通常はアクティブな地形モデルが設定されています。詳細は「8D.7.a 端部要素ターゲットタイプ」を参照してください。[ターゲット変更] は、道路モデルの端部要素に複数のターゲットを指定するために使用します。[ターゲット変更] は、以下のターゲットタイプの組み合わせを指定できます。

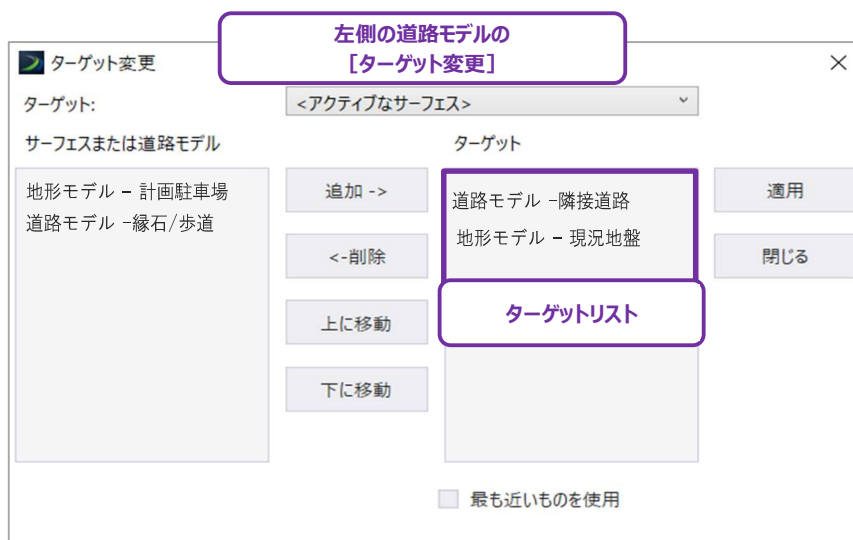
- 道路モデル、線形テンプレートモデル、サーフェステンプレート
- 追加の地形モデル
- TRD平面/縦断要素（「8D.7.a.i ターゲット及び端部要素TRD要素-作業手順」参照）。

[ターゲット変更] の非常に便利な機能は、隣接する道路モデルをターゲットにできることです。これは、通常の端部要素の構成要素ではできません。下図では、[ターゲット変更] を左側の道路モデルに使用し、隣接道路をターゲットとしています。



[ターゲット変更] は、道路モデルが取得できるターゲットを指定し、優先順位をつけるために使用します。複数のターゲットが選択可能な場合、ターゲットリストの順番によって、どのターゲットを使用するかが決まります。

上の例では、現況地形モデルから道路モデルまでの両方がターゲットとして指定されていますが、ターゲットリストの上にある隣接道路が優先されます。可能であれば、道路モデルは隣接道路を取得します。道路モデルが隣接道路を取得できない場合は、現況地形モデルが使用されます。ターゲットリストの順番によって、複数のターゲットが取得可能な場合に、どのターゲットが優先されるかが決まります。



9G.8.a ターゲット変更

「ターゲット変更」は、端部要素のターゲットの選択と優先順位付けに使用します。「ターゲット変更」は、道路モデルハンドルのポップアップアイコンメニューからアクセスします。

ターゲット変更

サーフェスまたは道路モデルのターゲットリスト

ターゲットにできる利用可能な地形モデル、道路モデル、線形テンプレートのリスト。

このリストのターゲットは、実行前に、右側のターゲットリストに移動する必要があります。「追加 ->」や「< - 削除」ボタンでリスト間を移動させてください。

ターゲットリスト

リストの順番はターゲットの優先度を意味します。端部要素の点は、このリストの最初のターゲットを探します。もし最初のターゲットが見つからない場合、次のターゲットを探します。並べ替えは「上/下に移動」ボタンを使います。

ターゲット変更

ターゲット:
サーフェスまたは道路モデル

地形モデル - 計画駐車
道路モデル - 縁石/歩道

追加 ->
< - 削除
上に移動
下に移動

ターゲット

道路モデル - 隣接道路
地形モデル - 現況地盤

適用
閉じる

備考：現況地盤の地形モデルがアクティブ状態でもターゲットにするには右側のリストに追加する必要があります。

ターゲットタイプのドロップダウンで、線要素のターゲットタイプを切り替えます。

「最も近いものを使用」にチェックがオンの場合、ターゲットリストの順番は無関係になります。端部要素の点は最も近いターゲットで交差し、ターゲットリストの順番は無視されます。

☐ 最も近いものを使用

9G.8.b ターゲット変更と道路モデルクリッピング参照範囲を追加 - 作業手順

このフローでは、[ターゲット変更] を道路モデルに使用し、トレイル道路モデルにターゲットを合わせて取得します。その後、トレイル道路モデルの余分な部分を [道路モデルの参照要素を追加] でクリップします。クリップ範囲については「9G.10 道路モデルクリッピング」を参照してください。

1 道路モデルのポップアップアイコンメニューを開き、[ターゲット変更] を選択

2 ターゲットリストでは、現況地盤の地形モデルと小道の道路モデルが選択されています。追加ボタンを押し別名リストへ移動します。

3 別名リストでは、小道の道路モデルが選択されています。上/下へ移動ボタンを押し、小道の道路モデルが別名リストの一番上になるように移動します。

4 備考：現況地盤の地形モデルが小道の道路モデルより上にある場合、小道の道路モデルを見つける前に、道路モデルは現況地盤を見つけるため、影響はありません。

5 小道の道路モデルのポップアップアイコンメニューを表示し、[クリップ範囲を追加] を選択します。

6 道路モデルを左クリック

ターゲット変更の結果
道路モデルは小道の道路モデルをターゲットにし差しています

重なり

小道の道路モデルはクリップします。これはクリップ範囲として道路モデルを小道の道路モデルに追加することで実行できます。

クリップされた小道の道路モデル

備考：道路モデルに追加されたクリップ範囲はクリップ範囲サブメニューでリスト表示されます。このサブメニューから直接追加/削除可能です。

ターゲット変更とクリップ範囲を追加した結果

9G.9 道路モデルの参照要素を追加/削除

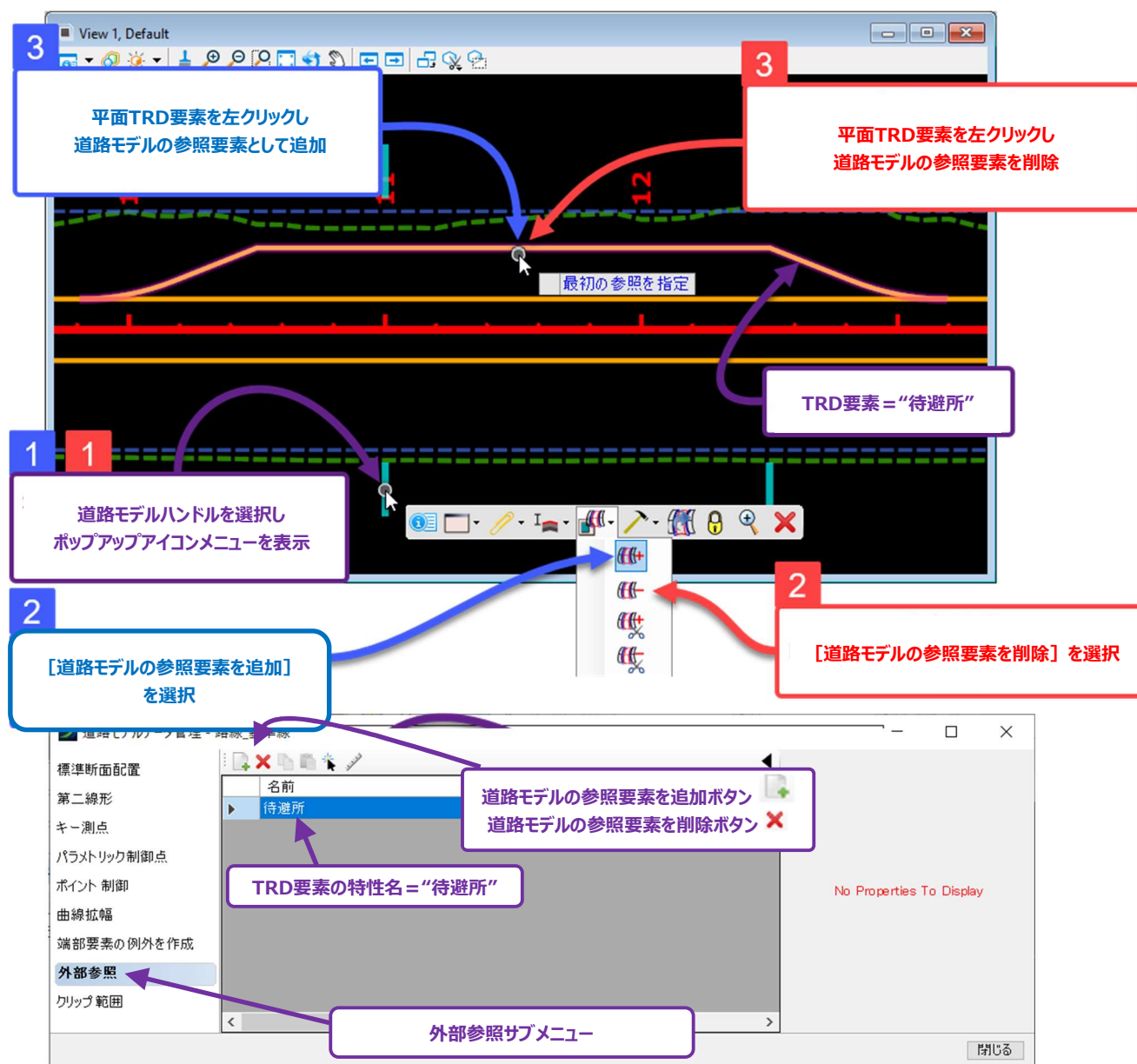
〔道路モデルの参照要素を追加〕および〔道路モデルの参照要素を削除〕は、道路モデルの標準断面のプロパティの中にある〔特性定義による平面的な拘束〕と連動して動作します。TRD要素を道路モデルの参照要素として追加すると、その要素は、〔特性定義による平面的な拘束〕で使用することができます。「8C.6.a.xiv 特性定義による平面的な拘束」を参照してください。

重要：平面TRD要素が〔道路モデルの参照要素を追加〕で選択されていない場合、特性定義による平面的な拘束機能は機能しません。

〔特性定義による平面的な拘束〕と〔道路モデルの参照要素を追加〕は、表示ルールを含む標準断面で最もよく使用されます。「11A.5.c 表示ルールを含む標準断面を使って重なりに対処する」を参照してください。

道路モデルの参照要素を追加または削除：

道路モデルの参照要素を追加すると道路モデルデータ管理メニューの外部参照サブメニューに一覧表示されます。



9G.10 クリップ範囲を追加/削除

「クリップ範囲を追加」および「クリップ範囲を削除」は、道路モデルの不要な部分を切り取るために使用します。「クリップ範囲を追加」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など、道路モデルが別のモデリング特性と重なる場合に使用します。「9G.8.b ターゲットエイリアスおよび道路モデルクリッピングの追加 - 作業フロー」を参照してください。

また、閉じたスマートラインを作成し複合図形を作成することで、カスタムクリッピング図形を作成できます。詳細は「9G10.a 道路モデルのクリップ範囲 - 作業手順」を参照してください。道路モデルから斜めに配置された橋をクリップする手順を説明しています。

警告：「クリップ範囲」を過度に使用すると、道路モデルの処理時間の大幅な増加や、道路モデルファイル(.dgn)が破損したりすることがあります。道路モデルのクリッピングは4-5回までを推奨します。

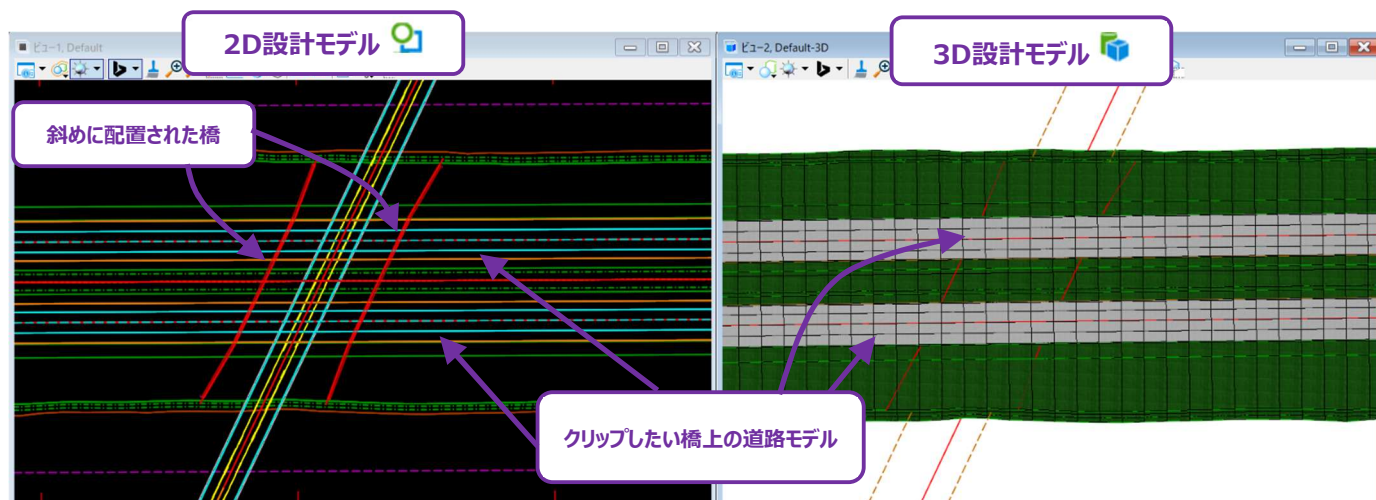
警告：「クリップ範囲を追加」を使用した後、2D設計モデル  に表示される道路モデル複合要素は、視覚的にクリップされず、道路モデル複合要素は変更されません。3D設計モデル  で作成された3D線要素のみが「クリップ」として表示されます。

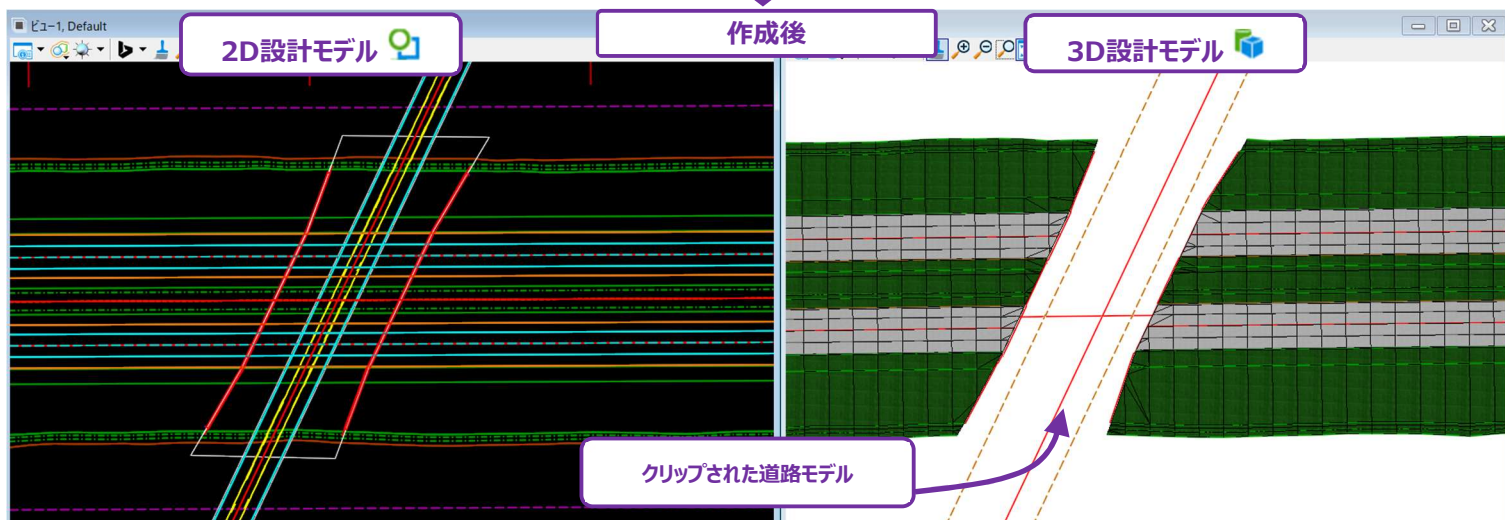
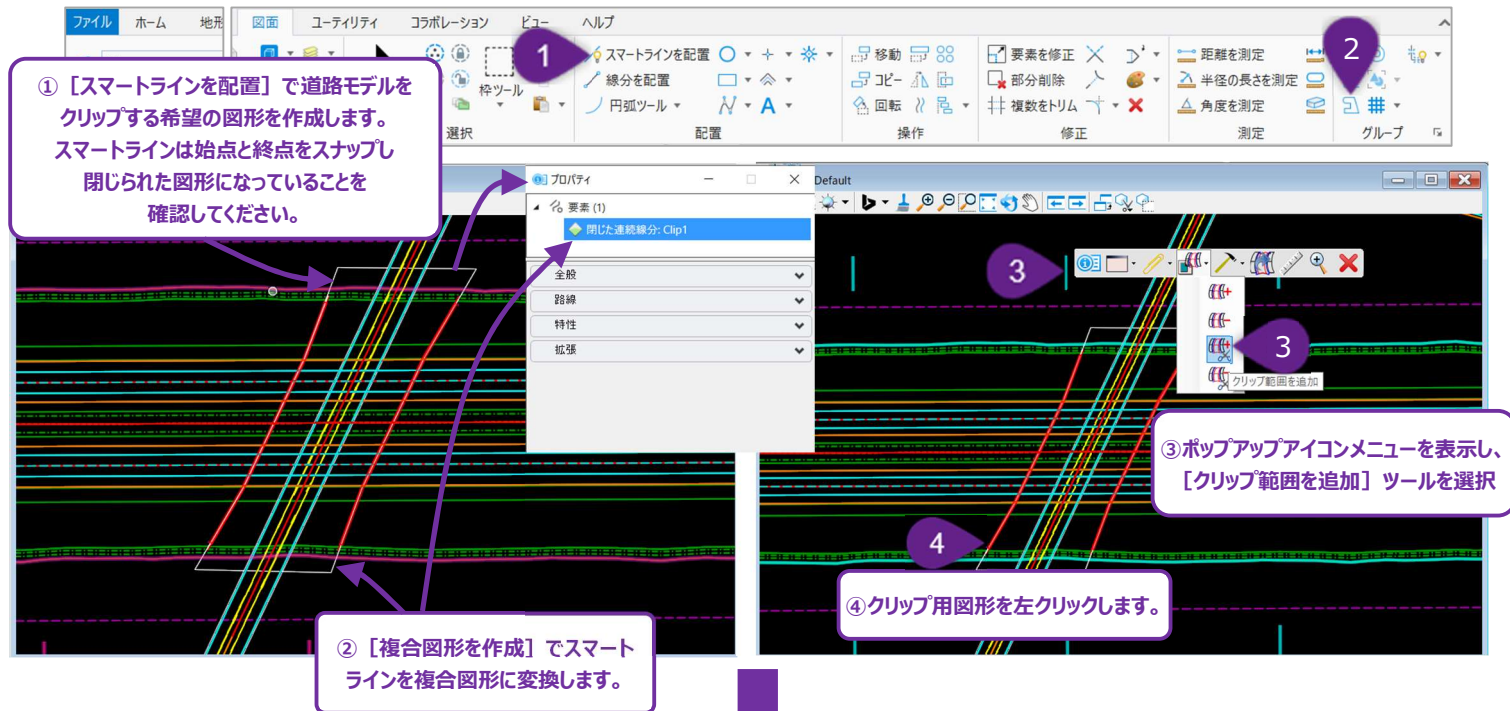
「9G.10.b道路モデルリクリッピング参照の表示 - 警告」を参照してください。道路モデル複合要素と3D線要素の違いは、「9C.3 2D複合要素と3D線要素」で説明しています。

このツールは、接続道路、交差点、車道に合わせて道路モデルの一部を切り取るために使用することは推奨しません。接続道路、交差点、または車道付近の端部要素の構成要素を削除するには、表示ルールを含む標準断面作成し、道路モデルを作成してください。

9G.10.a 道路モデルのクリッピング参照 - 作業手順

この例では、カスタムクリッピング図形を使用して、道路モデルから斜めに配置された橋の範囲をクリップします。

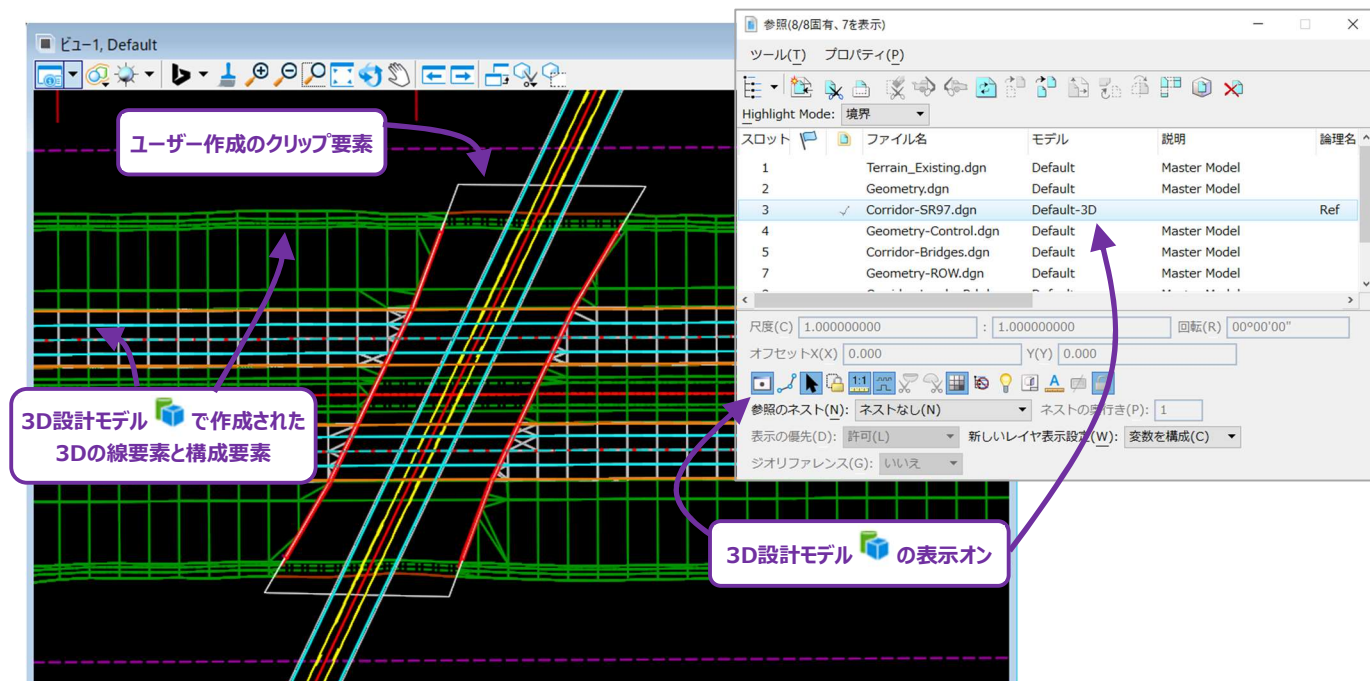




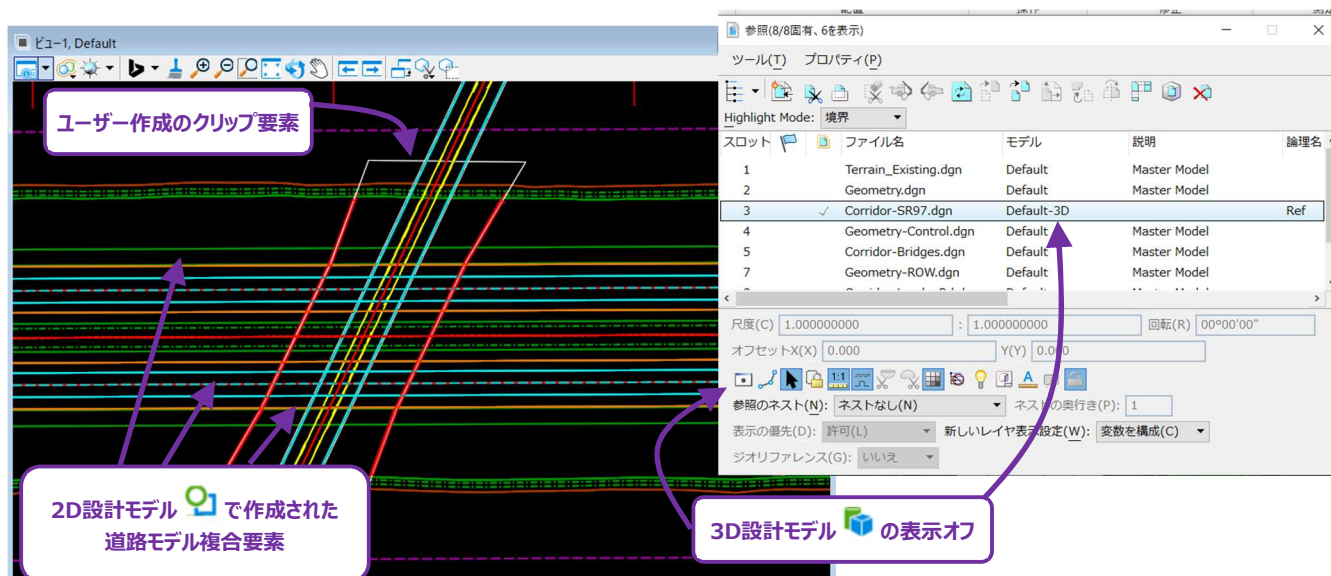
9G.10.b クリップ範囲の表示- 警告

2D設計モデル  で作成される道路モデル複合要素は、クリッピング範囲の視覚的な影響を受けません。

下図は、前ページの作業手順の結果です。道路モデル複合要素（2D設計モデル  内に作成）のみが表示されていて、3D設計モデル  参照表示はオフになっています。道路モデルは正常にクリップされましたが、道路モデル複合要素は視覚的に影響を受けていません。下図のように路肩や舗装端等の道路モデル複合要素はクリップされずに表示されます。



2D設計モデル  は下図のように表示されます。ただし、すべての道路モデル複合要素の表示はオフで、3D設計モデル  の参照表示はオンになっています。道路モデルから、すべての3D形状が正しくクリップされています。



9H.1 道路モデルのロックと再作成

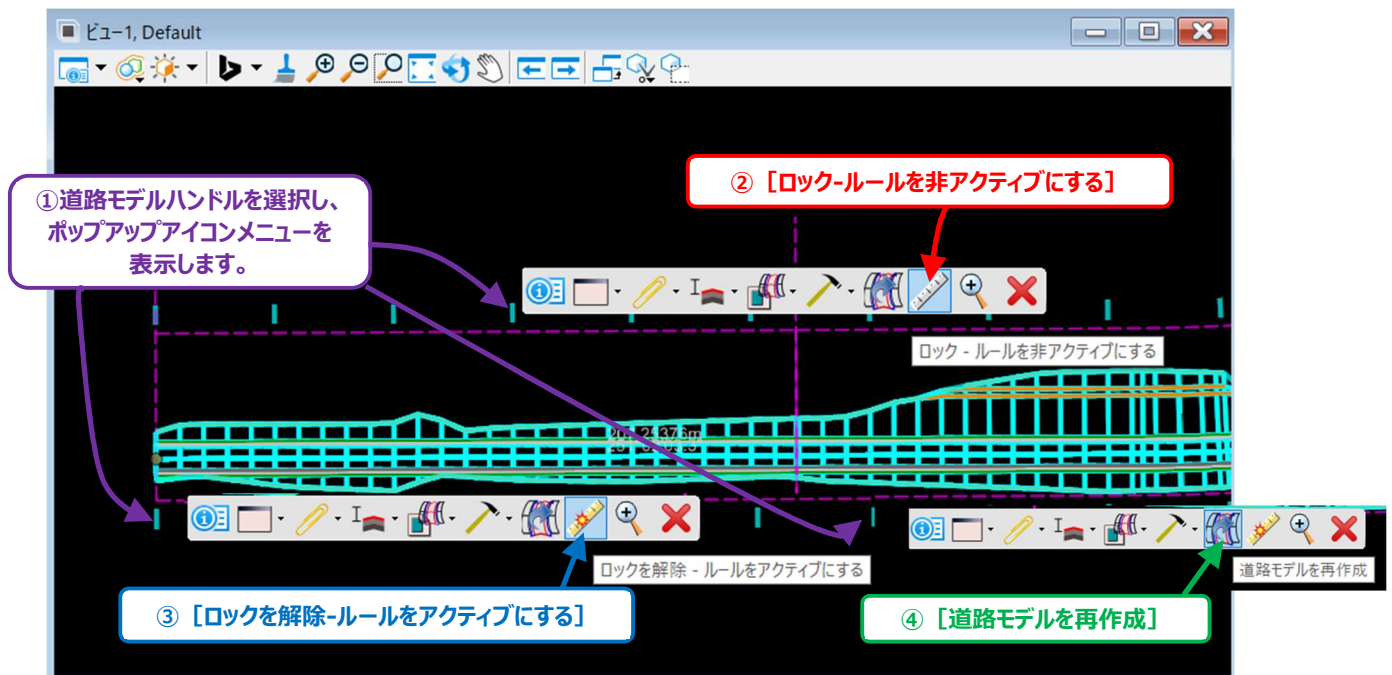
道路モデルがロックされると、編集や道路モデルデータが新しく作成されても、道路モデルは更新されません。ロック状態の場合、道路モデルは静止したままになります。編集や操作を道路モデルに適用しても、道路モデルのロックが解除され、[道路モデルを再作成]  が使用されるまで、更新されません。

道路モデルや、道路モデルと相互作用する要素（路線やポイント制御図形など）に編集が加えられた場合、長い道路モデルや複雑な道路モデルは、処理時間が長くなる場合があります。処理の遅い道路モデルに一連の編集を行う前に、道路モデルをロックすることを推奨します。

道路モデルをロック：道路モデルをロックするには、[ロック - ルールを非アクティブにする]  を使用します。

道路モデルのロックを解除：道路モデルのロックを解除するには、[ロックを解除 - ルールをアクティブにする]  を使用します。

道路モデルを再作成：道路の再作成には、[道路モデルを再作成]  を使用します。



9H.2 道路モデルの路線または縦断の変更（別の線形で再作成ツール）

「別の線形で再作成」ツールには、道路モデルの路線と縦断を切り替える2つの操作方法があります。

1. 「別の線形で再作成」は、道路モデルの路線を完全に切り替えるために使用できます。例えば、別の路線を作成した場合、「別の線形で再作成」を使って元の道路モデルを、別の路線に切り替えます。すべての標準断面配置と道路モデルデータは、測点範囲はそのままで、別の路線に転送されます。
2. 道路モデルの路線は変更せず、縦断を切り替えます。道路モデルに別の縦断を適用するために使用します。

警告：元の路線および代替路線は類似の測点を持つ必要があります。この例では両方の路線は同じ点から開始しています。

1 「別の線形で再作成」を選択

2 プロンプト：道路モデルを指定
切り替える道路モデルハンドルを左クリック

3 プロンプト：再アタッチする道路モデルの基準線を選択
代わりの路線を左クリック

4 プロンプト：縦断を指定-右クリックでアクティブな縦断を使用
再アタッチしたい路線の縦断モデルを開き、
希望する縦断を左クリックします。
または、希望する縦断がアクティブな場合、
右クリックで完了します。

ツール使用前

ツール使用后

9H.4 道路モデルレポート

すべての道路モデルレポートは、以下のリボンからアクセスできます。

[道路設計モデリング作業フロー → 道路モデルタブ → 見直しグループ]

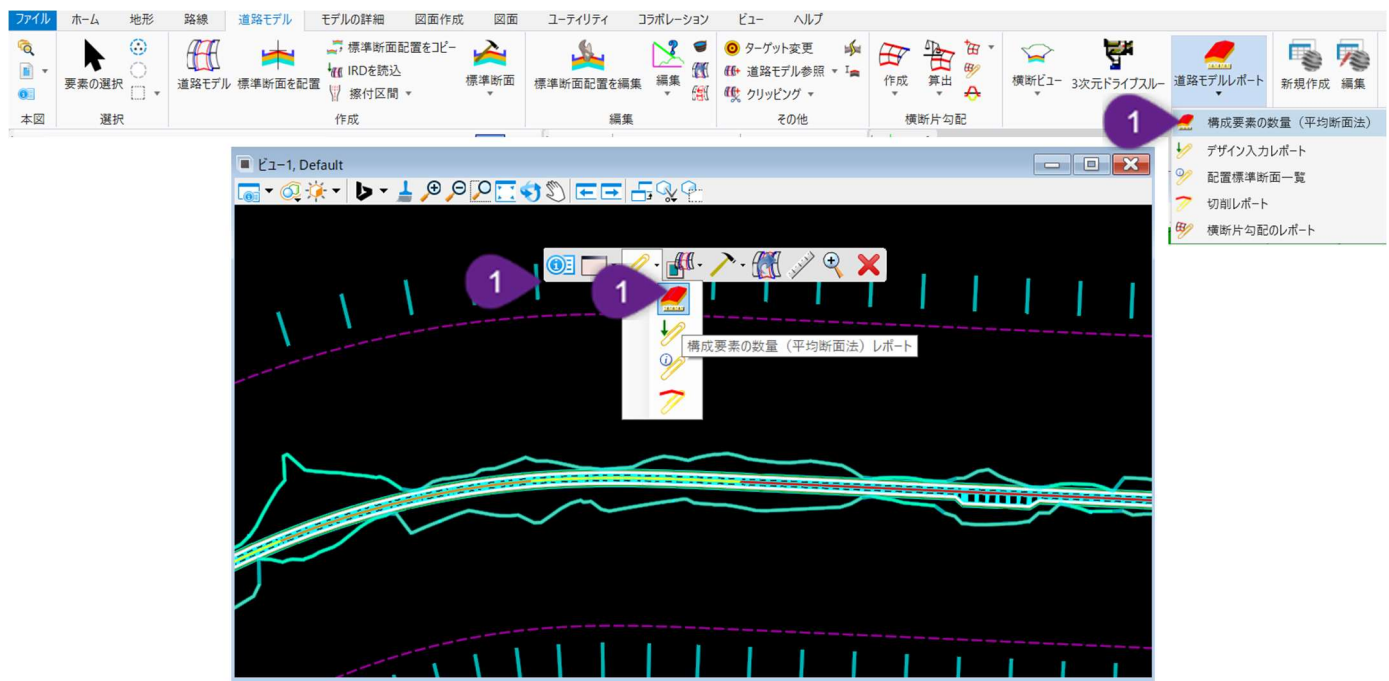


一般的に、[構成要素の数量（平均断面法）レポート]を除き、ほとんどのレポートはほとんど使用しません。このレポートは、1つの道路モデルの数量を素早くチェックするために使用できます。

道路モデルレポートツール		説明
	構成要素の数量 (平均断面法)	1つの道路モデルの材料（構成要素）と土工数量を生成します。このツールは、道路モデルの舗装、骨材、切土盛土量などの構成要素の数量をすばやく算出するのに便利です。 警告： 道路モデルがクリッピングされている場合、このレポートは正確な数量を生成しません。 「9G.10 道路モデルクリッピング参照」を参照してください。
	デザイン入力レポ ート	道路モデルの操作に使用されるすべての道路モデルデータの一覧を生成します。このレポートは道路モデルデータ管理メニューとサブメニューの全ての内容を一つのレポートに項目化したものです。「9G 道路モデルデータ - 道路モデルの操作」を参照してください。
	配置標準断面一 覧	道路モデルで使用されているすべての標準断面を一覧表示するレポートを生成します。この結果レポートの生成には時間がかかります。
	切削レポート	オーバーレイおよび切削を利用する道路モデルと標準断面にのみ関連します。 「8D.8 オーバーレイ／ストリッピング構成要素」を参照してください。 舗装切削の場合、このレポートは各標準断面配置測点の左側/右側のオフセットと高さを算出します。各標準断面配置間の舗装切削領域も算出されます。
	横断片勾配の レポート	道路モデルハンドルと共に使用されるその他道路モデルレポートツールとは異なり、横断片勾配と共に使用され、レポートを生成します。 レポートには、設計速度、最大E値、流出長表など、横断片勾配の計算に使用したすべての入力パラメータが一覧表示されます。また、このレポートには、横断片勾配を適用した各測点の位置と、対応するE値も一覧表示されます。

9H.4.a 1つの道路モデルの構成要素の数量 - 作業手順

ここでは、[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を生成します。



リボンで、[構成要素の数量（平均断面法）]を左クリックします。

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 → 見直しグループ]

または、道路モデルハンドルを選択し、ポップアップアイコンメニューを呼び出します。[道路モデルレポート]  をクリックし、[構成要素の数量（平均断面法）レポート]  を選択します。

構成要素の数量レポートの例を下に示します。算出される数量には2つのタイプがあります。

1. **土工量** - 切土と盛土を含む土工量です。土工量は、下面メッシュと現況地盤の体積差として算出されます。下面メッシュの詳細については、「9I.1 上面メッシュと下面メッシュ」を参照してください。
2. **構成要素の数量** - 道路モデルの作成に使用された標準断面の構成要素から算出されます。構成要素の数量は、平面（サーフェス面積）または体積です。

備考：「切土量」と「盛土量」（土工量）は、「切土」と「盛土」の構成要素の数量と互換性はありません。「切土」と「盛土」の数量は、平面の構成要素である端部要素に対応します。「切土」と「盛土」の構成要素の数量は、盛土の表面積を表示します。

構成要素の数量 (平均断面法)

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	64810.8823	0.0000	平方メ...	1.00	64810.88
MeshV01よく使うV02土工V盛土法面	5523.6419	0.0000	平方メ...	1.00	5523.64
MeshV01よく使うV03舗装V02_表層	0.0000	359.4033	立方メ...	1.00	359.40
MeshV01よく使うV03舗装V05_上層路盤	0.0000	1078.2100	立方メ...	1.00	1078.21
MeshV01よく使うV03舗装V06_下層路盤	0.0000	1437.6133	立方メ...	1.00	1437.61
MeshV01よく使うV03舗装V07_上部路床	0.0000	3594.0332	立方メ...	1.00	3594.03
MeshV02全てV土工V法肩	1180.0000	0.0000	平方メ...	1.00	1180.00
切土量	0.0000	1290769.38...	立方メ...	1.00	1290769.38
盛土量	0.0000	19734.2370	立方メ...	1.00	19734.24

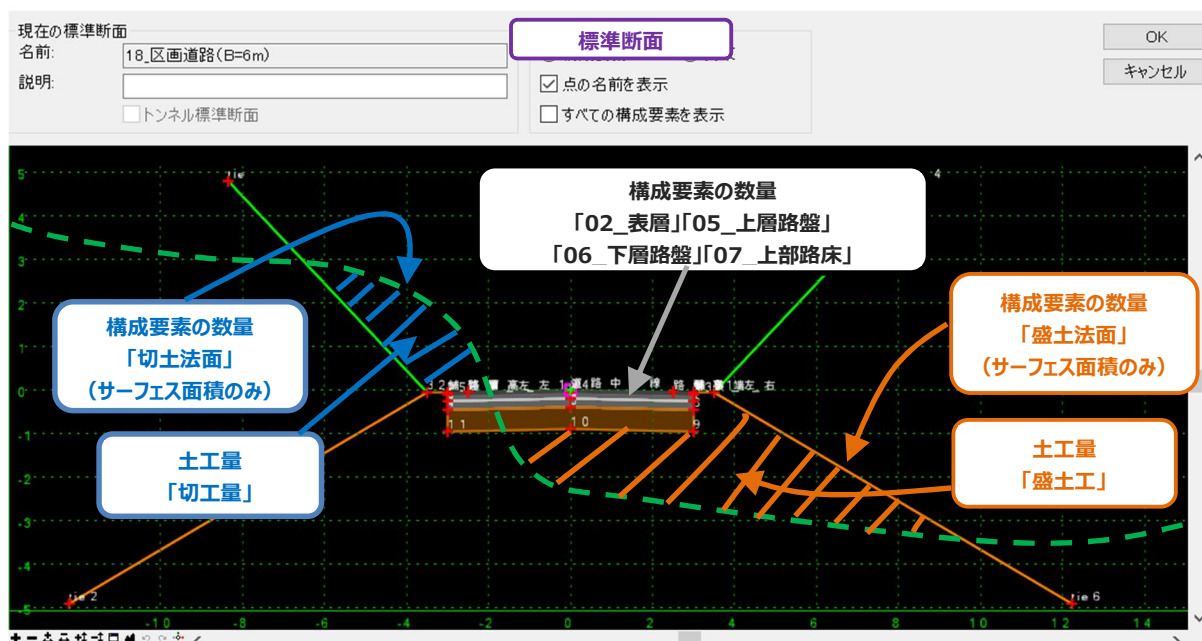
レポート

総見積もり費用 1388487.39

道路モデル名: GeomBL13

※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、各標準断面配置の測点の詳細を確認できます。レポートでは、ユーザーがXMLやExcelを出力することもできます。(次ページ参照)



土曜レポートブラウザ - C:\Users\U01680\AppData\Local\Temp\RPT5iv2kqql.xml

ファイル ツール

開く

名前を付けて保存

追加

印刷

閉じる

StationOffset

Superelevation

レポート (*.xml)

Webページ (*.html)

Microsoft Word (*.doc)

Microsoft Excel (*.xlsx)

ASCII/Text (*.txt)

レポートを外部ファイルとして出力するときは、
ファイルタブの「名前を付けて保存」を
左クリックします。

数量 (平均断面法)

ト作成: 2025年4月9日
時間: 11:46:15

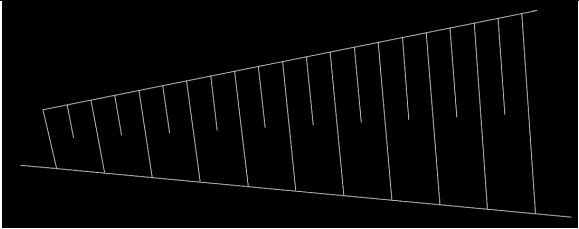
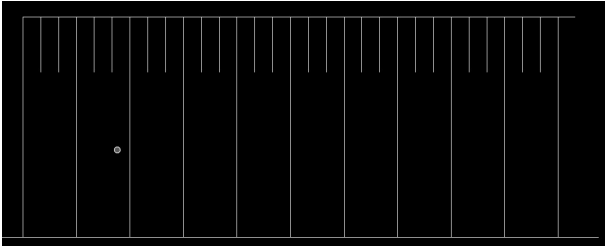
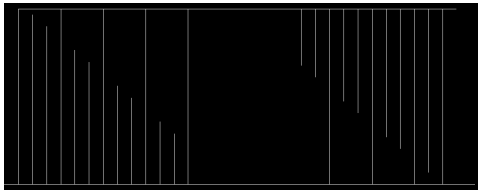
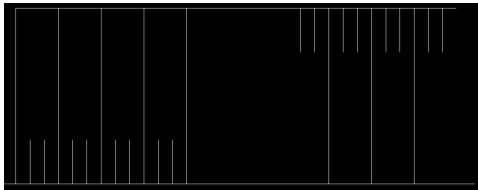
道路モデル名: GeomBL13

路線名:

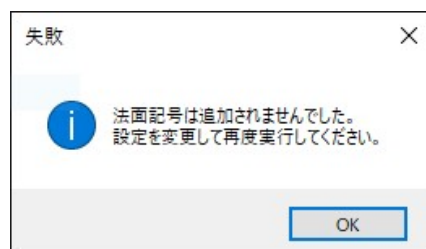
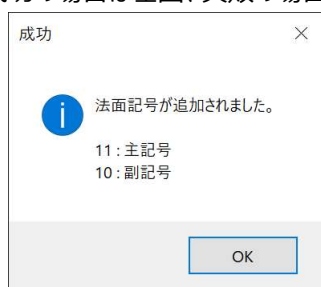
メモ: 別段の指定がない限り、このレポートの単位は メートル、平方メートル、立方メートル

測点	構成要素	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
		面積	土工量	長さ	面積	単価	
0	Mesh\01よく使う\02土工\盛土法面:			10.619	1.00	0.000	
	Mesh\01よく使う\03舗装\02_表層:	0.300			1.00	0.000	
	Mesh\01よく使う\03舗装\05_上層路盤:	0.900			1.00	0.000	
	Mesh\01よく使う\03舗装\06_下層路盤:	1.200			1.00	0.000	
	Mesh\01よく使う\03舗装\07_上部路床:	3.000			1.00	0.000	
	Mesh\02全て\土工\法肩:			1.000	1.00	0.000	
	切土量:				1.00	0.000	
	盛土量:	22.760			1.00	0.000	
0+05.000	Mesh\01よく使う\02土工\盛土法面:			10.410	52.571	1.00	52.571
	Mesh\01よく使う\03舗装\02_表層:	0.300	1.500		1.00	1.500	
	Mesh\01よく使う\03舗装\05_上層路盤:	0.900	4.500		1.00	4.500	
	Mesh\01よく使う\03舗装\06_下層路盤:	1.200	6.000		1.00	6.000	
	Mesh\01よく使う\03舗装\07_上部路床:	3.000	15.000		1.00	15.000	
	Mesh\02全て\土工\法肩:			1.000	5.000	1.00	5.000
	切土量:				1.00	0.000	
	盛土量:	29.776	131.341		1.00	131.341	

構成要素の数量は、
各標準断面配置の測点ごとに計算されています。
構成要素の数量の総計は、
レポートの最後に表示されています。

	切土（2D）： 主を基準にして切土として配置。	
③	Step2とStep3で主/副の特性定義を選択します。	
④	ビュー上で法肩線と法尻線を選択します。ボタンを押すとダイアログが非表示となり、CAD上での線分指定の待機状態となります。対象は特性定義を持つ3D線分のみで、対象外が選択された場合の動作は後述のメッセージが表示されます。	
⑤	Step4で法面記号を設定します。 - 主記号の配置間隔：主記号（長い線）同士の間隔（下記図は10m）。1～1000で入力する。 - 主記号間に配置する副記号数：主記号（長い線）間に副記号（短い線）を何本配置するか（下記図は2本）。0～999で入力する。 - 副記号の長さ：副記号（短い線）の長さを主記号（長い線）の何%にするか（下記図は25%）。1～100で入力する。  - 最小記号長さ：この数値以下となる法面記号は配置されない。0～999で入力する。 - 最小標高差：作成方法が「標高差による切盛自動判定」の場合に有効となる。標高差がこの数値以下となる箇所には法面記号が配置されない。0～999で入力する。 - 標高差を考慮し副記号を配置：作成方法が「標高差による切盛自動判定」の場合に有効となる。 チェックONの場合、線分間の標高差に応じて副記号の長さが変化する。 <ONの場合>  <OFFの場合> 	
⑥	法面記号が配置されます。	

法面記号の配置結果は、成功の場合は左図、失敗の場合は右図のメッセージが表示されます。

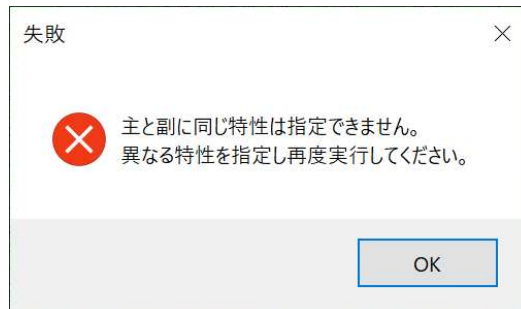


また、「配置」ボタン押下時に以下メッセージが表示されます。

・法肩線または法尻線が選択されていない場合



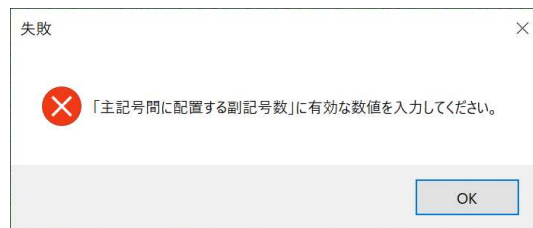
・法肩線と法尻線に同じ線要素が選択されていない場合



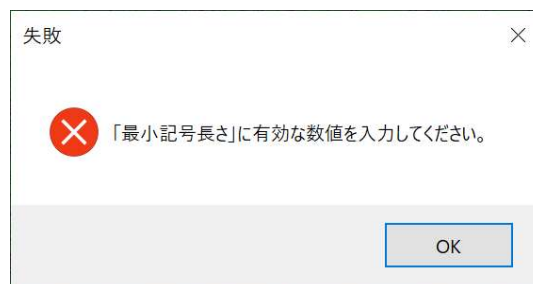
・「主記号の配置間隔」が空など無効な場合



・「主記号間に配置する副記号数」が空など無効な場合



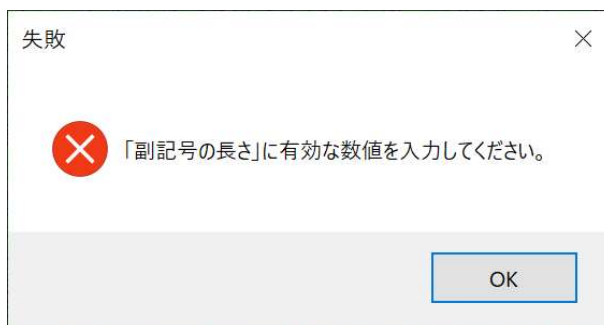
・「最小記号長さ」が空など無効な場合



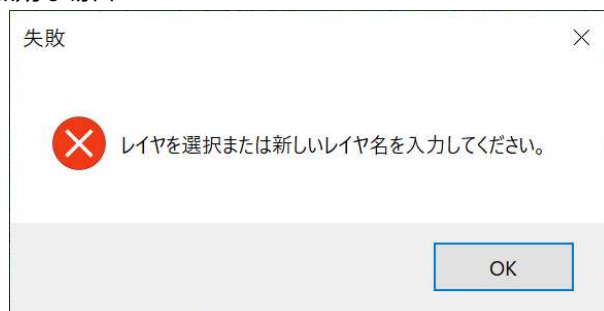
・「最小標高差」が空など無効な場合



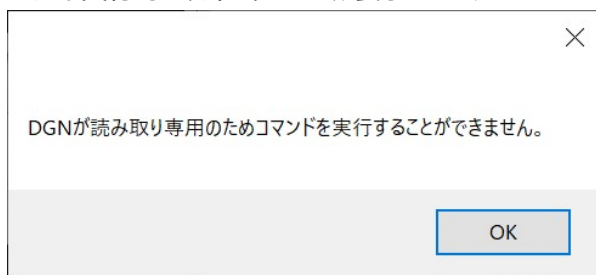
・「副記号の長さ」が空など無効な場合



・「法面記号に使用するレイヤ」が空など無効な場合



読み取り専用データを開いている場合は、コマンド実行時に以下メッセージが表示されます。



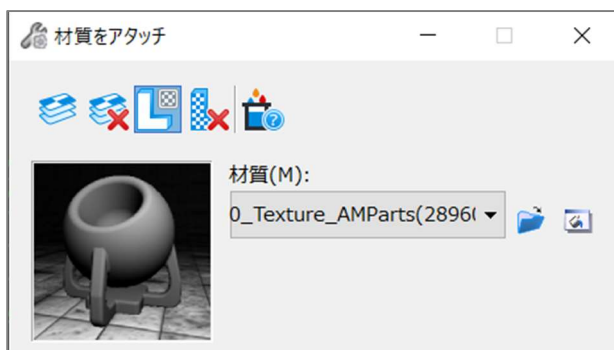
9I.2 材質

【モデルの詳細タブー材質グループ】にあるツールでは、モデル内の要素にアタッチされている材質を追加/削除できます。



材質定義はパレットファイルに保存されます。このツールでは、材質パレットを読み込み、そこからDGNファイル内の要素に材質を適用します。材質はグループ右角を左クリックすると開かれる「材質エディタ」で管理します。

【材質をアタッチ】ツールを起動すると、ダイアログが開きます。



ダイアログ	
パラメータ	説明
 テクスチャ貼付け	モデル内の要素にレイヤと色による材質を割り当てます。
 割り当てを削除	レイヤと色による材質の割り当てを削除します。
 材質をアタッチ	モデル内の要素に材質を属性として割り当てます。個々の面に材質を割り当てる機能も含まれます。この方法で割り当てられた材質は、レイヤと色による材質の割り当てを上書きします。
 アタッチされた材質を削除	モデル内の要素、面に属性として割り当てた材質を削除します。
 クエリ	モデル内の要素に割り当て/アタッチした材質を照会します。
プレビューエリア	ダイアログ左下にあるこのエリアには、現在選択されている材質のプレビューが表示されます。このエリアを右クリックすると、材質エディタが起動し、プレビューオブジェクト（球、長方形、円柱、立方体）を選択できます。また、プレビューウィンドウのダブルクリックでも材質エディタが起動します。
材質	材質を設定します。太字で表示される材質は、現在、DGNファイル内の要素にレイヤ/色の割り当てとして適用されているか、要素にアタッチされています。 マウスカーソルを材質名の上に置くと、ツールヒントに材質の色とレイヤの割り当てが表示されます。
 パレットを開く	[パレットを開く] ダイアログが開き、読み込む材質パレットファイルを選択できます。
 材質指定を編集	[材質指定を編集]ダイアログが開きます。このダイアログでは、色とレイヤによって要素に材質を手動で適用します。

「材質エディタ」では、セル配置した看板等に表示している画像を変更することが出来ます。セルを配置したDGNファイルの材質エディタを開くと、左側のリストに、セル名のフォルダが表示されます。

フォルダを展開し、プレビューで看板の画像が表示されている材質を選択し、「全般タブー色ーパターンマップ」アイコンを左クリックします。パターンダイアログが表示されるので、画像名の横にある「…」ボタンを左クリックし、変更したい画像を選択します。画像の向きを変えたい場合は、パターンダイアログの回転フィールドで角度を入力して調整します。

