



ユーザーマニュアル

第6章 作図コマンド

TREND ROAD Designer Update3
2025年8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6章 作図コマンド

この章では、リボンの「図面」タブにある作図コマンドについて説明します。また、製図ツールを使用して要素を正確に配置する方法についても説明します。

作図コマンドは、従来の作図に適した汎用要素を作成するために使用します。路線線形、縦断、およびその他の土木モデリング特性の作成については、「第7章 路線」を参照してください。

目次

6A 作図コマンド入門	1
6A.1 汎用コマンドとTRDコマンドの比較	1
6A.2 要素の作図前にアクティブなレイヤと属性を設定	2
6A.2.a アクティブなレイヤと属性設定のヒント	5
6A.3 基本の作図コマンドの作業フロー	7
6B 製図ツール	9
6C 配置コマンド	15
6C.1 線分とスマートライン	15
6C.1.a 線分を配置	16
6C.1.b スマートラインを配置	17
6C.2 円弧	19
6C.2.a 弧を配置	19
6C.2.b 半楕円を配置	21
6C.2.c 1/4楕円を配置	22
6C.2.d 弧の半径修正	23
6C.2.e 弧の角度を修正	24
6C.2.f 弧の軸を修正	25
6C.3 円または楕円	26
6C.3.a 円を配置	26
6C.3.b 楕円を配置	27
6C.4 長方形または多角形	28
6C.4.a 長方形を配置	28
6C.4.b 多角形を配置	29
6C.4.c 直角多角形を配置	30
6C.4.d 正多角形を配置	31
6C.5 曲線	32
6C.6 点	33
6C.6.a 点を配置	34
6C.6.b 2点間に点を配列	35
6C.6.c 要素上に点を配置	36
6C.6.d 交点に点を配置	37
6C.6.e 要素に沿って点を配列	38

6C.6.f	要素に沿って距離で点を配置	39
6C.7	補助コマンド.....	40
6C.7.a	複線を配置	40
6C.7.b	ストリーム連続線分を配置	42
6C.7.c	点による曲線／ストリーム曲線を配置	43
6C.7.d	角度二等分線を作成	44
6C.7.e	最短距離線を作成	45
6C.7.f	アクティブな角度で交差する線を作成	46
6C.8	閉じた図形の領域と塗り潰しの設定	47
6D	セルコマンド	49
6D.1	セルライブラリへのアクセスとアタッチ.....	51
6D.3	セルを配置（アクティブセル配置）	53
6D.4	領域をパターン.....	56
6D.5	その他のセル	60
6D.5.a	セルを置換	60
6D.5.b	セルをマトリックス配置	61
6D.5.c	セルの基準点を定義.....	61
6D.5.d	セルを指定して配置	62
6D.5.e	セル属性を表示	63
6D.5.f	線分端末記号を配置	64
6E	操作コマンド.....	65
6E.1	移動	66
6E.2	コピー	67
6E.3	回転	68
6E.3.a	3点法と製図ツールコンパスで要素に合わせた回転.....	69
6E.4	尺度	71
6E.4.a	3点法と製図ツールボックスを使用した要素の尺度変更	73
6E.5	鏡映	75
6E.6	平行移動	77
6E.7	配列	79
6E.8	要素伸ばし.....	81
6E.9	要素を辺に合わせる	83
6E.10	接触するまで移動	83
6F	修正コマンド.....	85
6F.1	要素を修正	85
6F.2	部分削除	89
6F.3	複数をトリム	92
6F.4	交点に合わせてトリム	94
6F.5	要素に合わせてトリム	94
6F.6	円弧フィレットの作成.....	94

6F.7	放物線フィレットを作成	96
6F.8	面取り作成	97
6F.9	頂点を挿入	98
6F.10	頂点を削除	99
6F.11	線分を延長	100
6F.12	要素属性を変更	101
6F.13	すべての要素属性を抽出	102
6F.14	要素属性を抽出	103
6F.15	アクティブ領域属性に変更	104
6F.16	要素の塗り潰しタイプを変更	105
6F.17	線種属性を修正	106
6G	測定コマンド	110
6G.1	距離を測定	110
6G.2	半径の長さを測定	112
6G.3	角度を測定	113
6G.4	長さを測定	114
6G.5	面積と全周を測定	115
6G.6	体積を測定	117
6H	グループコマンド	118
6H.1	領域から複合図形を作成	119
6H.2	複合連結を作成	121
6H.3	複合図形を作成	123
6H.4	ホールをグループ化	125
6H.5	グループ化とグループ解除	127
6H.6	図形グループに追加	128
6H.7	要素を分解	130
6H.8	複合状態を解除	132
6H.9	連続線分／多角形を解除	132
6H.10	関連性を解除	133
6H.11	カスタム線種を解除	134
6I	作図コマンドのヒントとコツ	135
6I.1	経度と緯度を使用して線分または点を配置	135
6I.2	ハッチング：要素内とクロスハッチ：要素内	137
6I.3	補助座標軸(ACS)	138
6I.4	枠を配置	143
6I.5	線種の方角の反転	143
6I.6	汎用要素をTRD要素に変換	145

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>

6A 作図コマンド入門

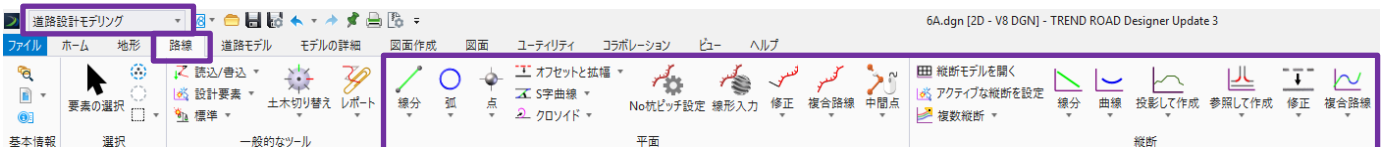
6A.1 汎用コマンドとTRDコマンドの比較

要素の作成に使用されるコマンドには**TRDコマンド**と**汎用コマンド**の2タイプがあります。

TRDコマンド：TRD要素を作成します。TRD要素には特性定義と名前を設定でき、路線線形、縦断、地形モデル、道路モデルなどの土木特性を作成するために使用されます。要素を土木モデリング目的で作図する場合は、TRDコマンドを使用する必要があります。TRDコマンドは路線タブにあります。TRDコマンドについては、「7章 路線」を参照してください。

TRDコマンドはリボンの以下の位置にあります：

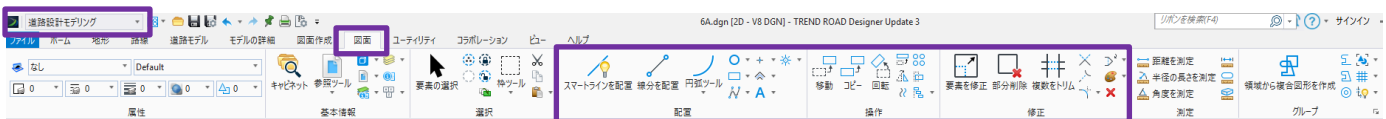
【道路設計モデリング作業フロー → 路線タブ → 平面グループ、縦断グループ】



汎用コマンド：汎用要素を作成します。汎用要素はシンプルで、TRD要素よりも機能が少なくなっています。汎用コマンドは、基本的な作図に使用します。汎用コマンドで形状を作成するためのコマンドは、図面タブにあります。この章では、図面タブにあるすべてのコマンドについて説明します。

汎用コマンドは、リボ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 → 図面タブ → 配置グループ、操作グループ、修正グループ】



ヒント：要素がTRD要素か汎用要素かを判断するには、その要素を選択し、プロパティを表示します。TRD要素には、**特性定義のドロップダウン**が表示されます。汎用要素には、このドロップダウンはありません。特性定義のドロップダウンの位置については、「1F.1 プロパティの概要」を参照してください。

6A.2 要素の作図前にアクティブなレイヤと属性を設定

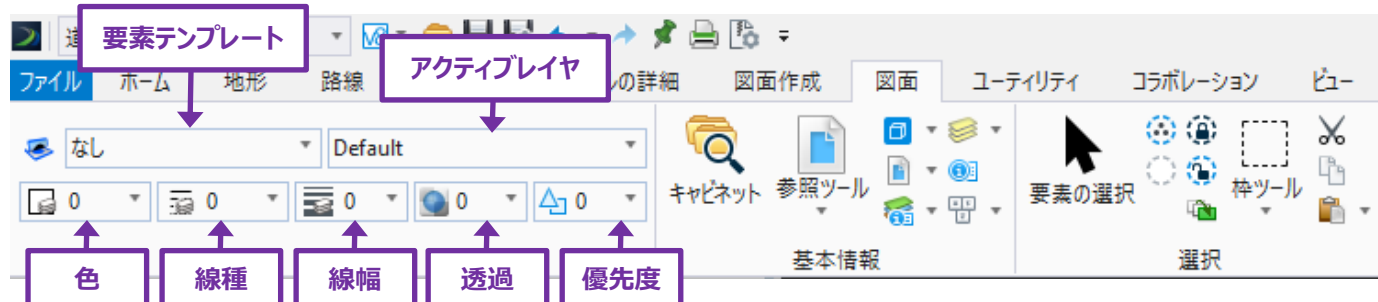
作図コマンドを使用する前に、アクティブなレイヤと属性を設定します。リボンの属性グループには、アクティブなレイヤと属性が表示されます。属性は、色、線種、および線幅を指します。各レイヤには、レイヤごとに設計された既定の設定値があります。

「属性」グループは、リボンの3つの位置にあります：

【道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → 属性グループ】

【道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 属性グループ】

【図面作業フロー → ホームタブ → 属性グループ】



要素テンプレート：レイヤ、要素、テキストスタイルや寸法スタイルなどを自動的に設定します。通常、要素テンプレートは作図操作には使用しません。しかし、要素テンプレートは注釈の作成に使用します。

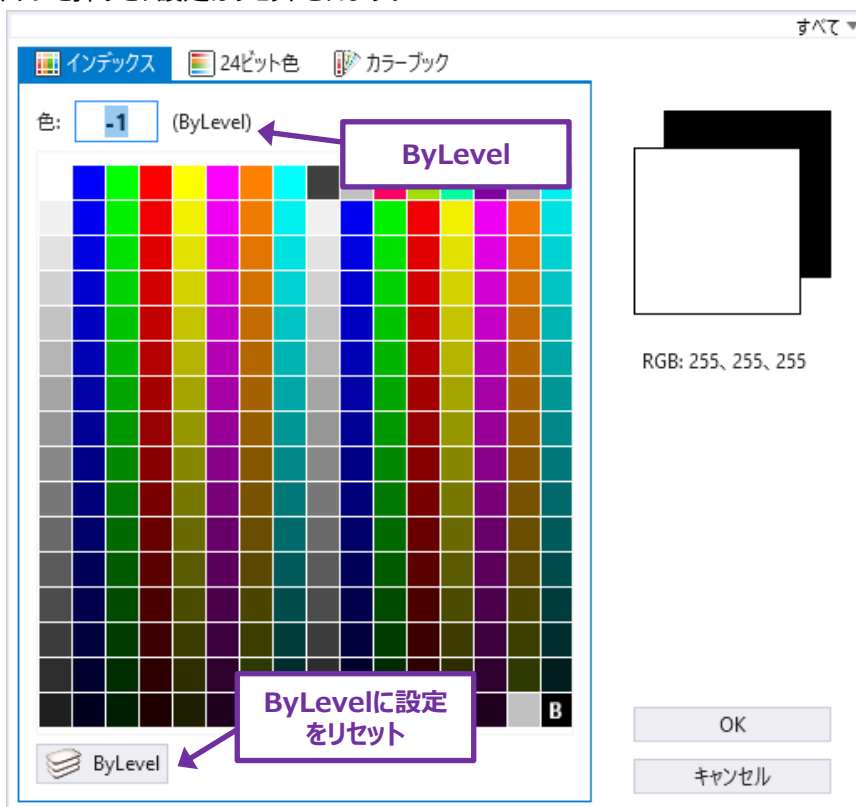
アクティブなレイヤ：各レイヤは初期値である既定の色、線種、線幅を持っています。これらの初期値を要素が使用している場合、プロパティ①の「全般」サブメニューで色、線種、線幅は「ByLevel」と表示されます。各レイヤの「ByLevel」属性は、レイヤマネージャから表示または編集することができます。

既定のレイヤ設定を使用している要素は、「属性」グループでアクティブなレイヤが変更されると、変更したレイヤが持つ「ByLevel」属性が反映されます。いいかえると、アクティブレイヤを変更しない場合、色、線種、線幅は元のレイヤの持つ「ByLevel」に設定されます。また、色、線種、線幅を手動で設定すると、オーバーライドされ、アクティブなレイヤが変更されても、手動設定が反映されたままになります。

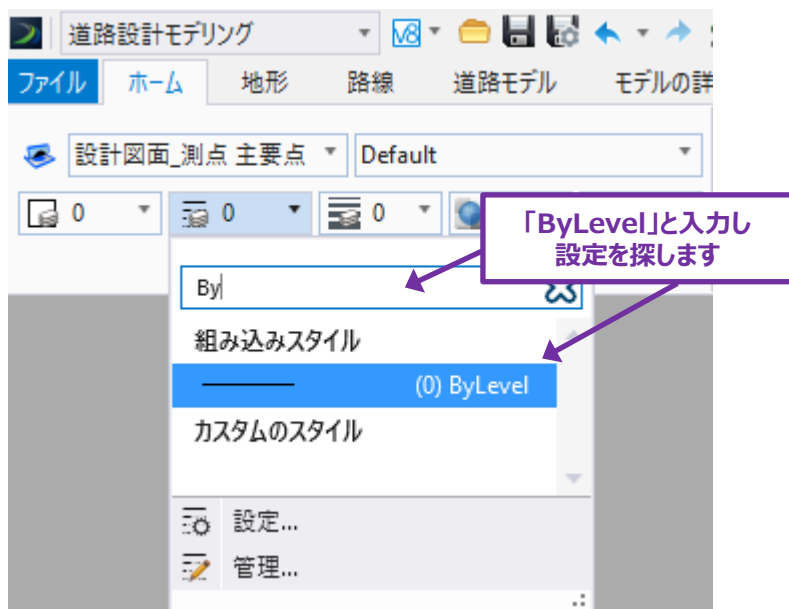
ヒント：アクティブなレイヤは、「レイヤ表示」内のレイヤをダブルクリックし緑色に表示することで設定できます。

レイヤの詳細情報は、「1G レイヤ」を参照してください。

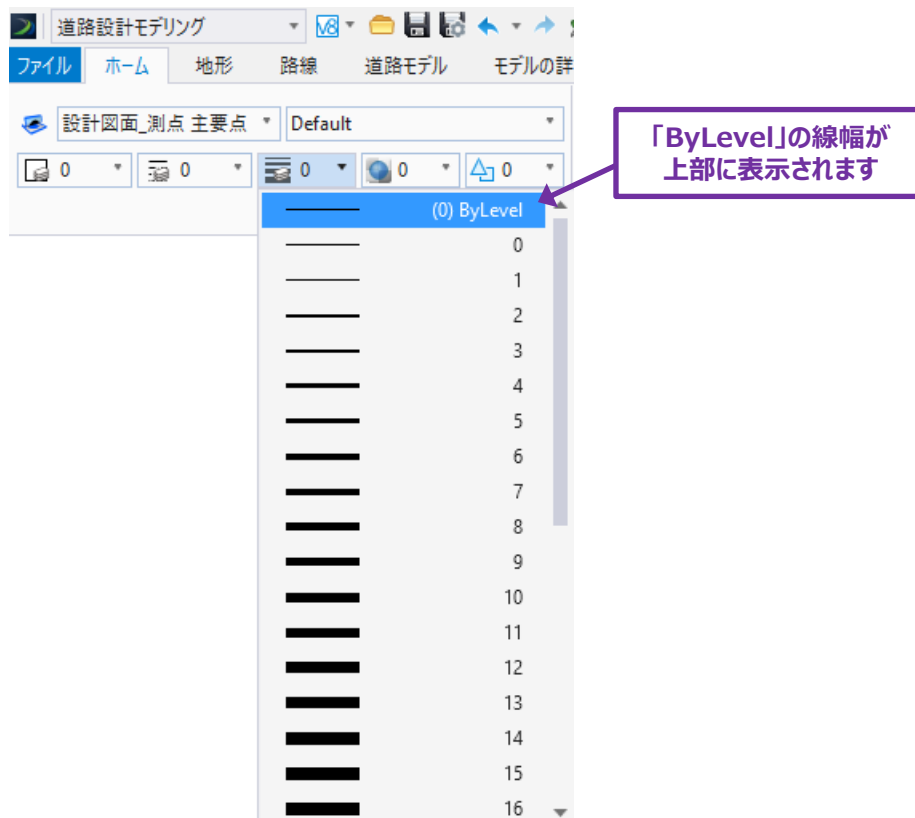
色：色がレイヤの初期値である「ByLevel」に設定されている場合、ドロップダウンメニューの上部に「ByLevel」と表示されます。「ByLevel」と表示されていない場合は、オーバーライドされた色がアクティブです。
下部にある「ByLevel」ボタンを押すと、設定はリセットされます。



線種：線種ドロップダウンリストには、線種が現在、レイヤの初期値である「ByLevel」に設定されているかどうかは表示されません。「ByLevel」設定を確認またはリセットするには、上部の検索バーに「ByLevel」と入力してください。



線幅：レイヤの初期値である「ByLevel」の線幅設定はドロップダウンリストの上部に表示されます。



各線幅の太さは次のように設定されています。

線幅名	印刷時の線幅 (mm)
0	0.13mm
1	0.18mm
2	0.25mm
3	0.35mm
4	0.5mm
5	0.7mm
6	1.0mm
7	1.4mm
8以降	2.0mm

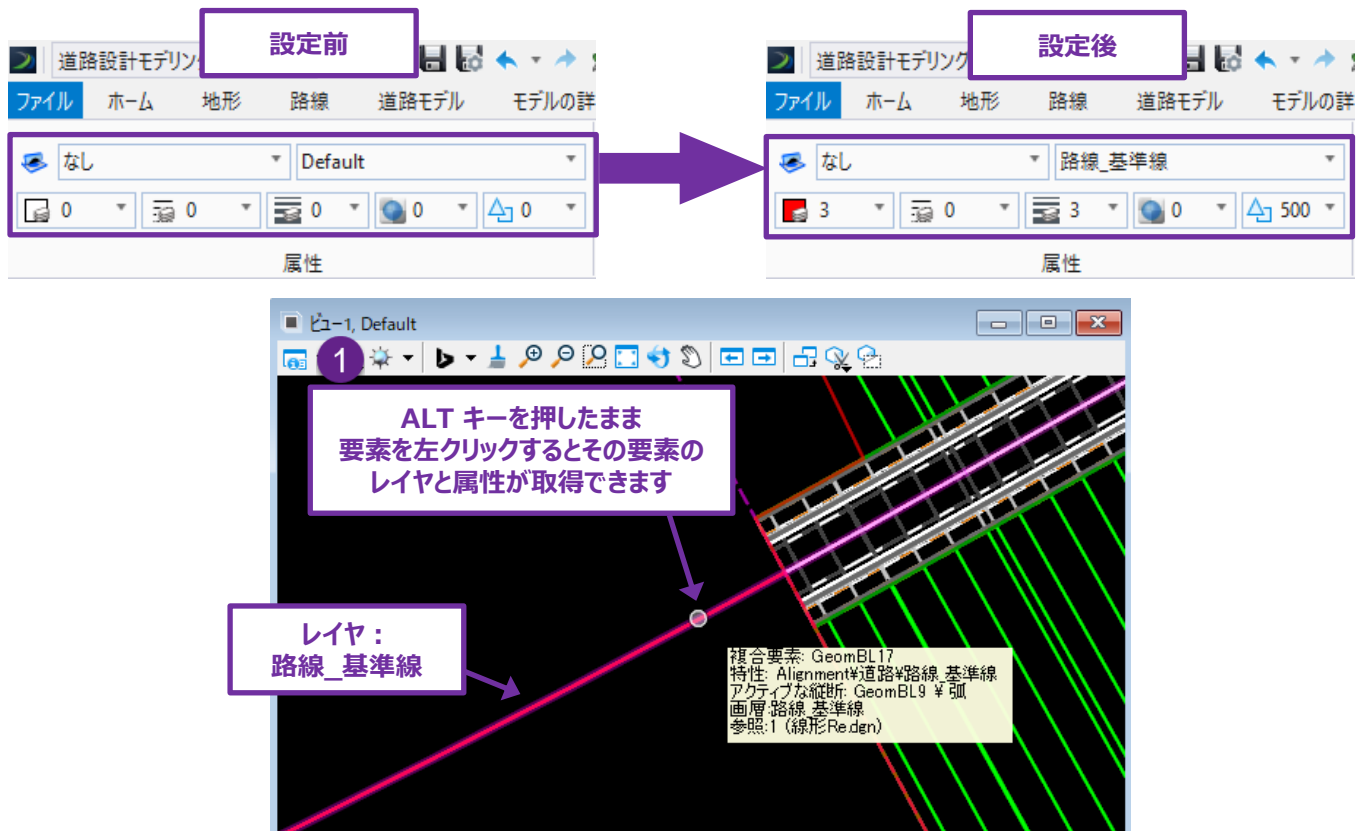
透過：0に設定されている場合、要素は無地で表示されます。透過の値を大きくすると、要素は半透明になります。透過属性は、通常の製図では使用しないため基本的に0に設定します。

優先度：要素の視覚的な重なりを設定します。優先度が上位の要素が上側に表示されます。複数の要素が同じ優先度値を持つ場合、後に作図された要素が上に表示されます。要素の優先度を操作することは推奨しないため優先度は0に設定してください。

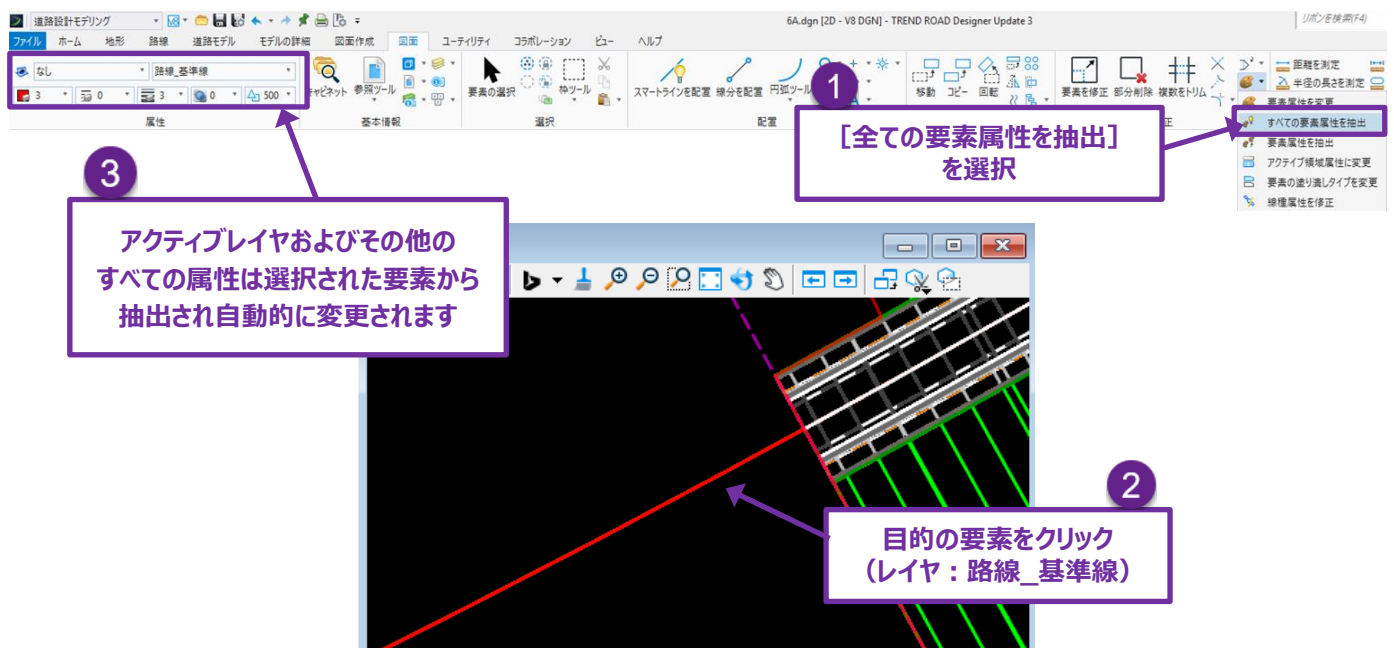
6A.2.a アクティブなレイヤと属性設定のヒント

既存の要素のレイヤと属性を抽出したい場合は、ALTキーを押しながら要素を左クリックします。既存要素のレイヤと要素がアクティブに設定されます。

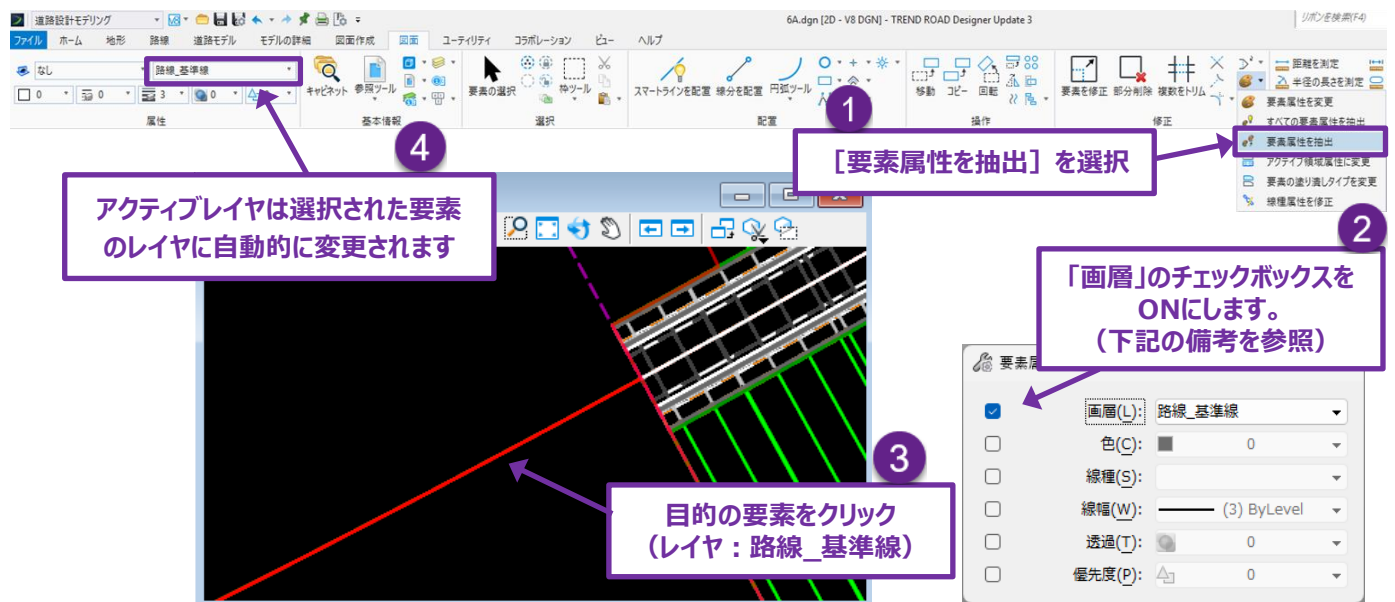
ヒント：この操作は、作図コマンドの操作の途中で実行できます。



「全ての要素属性を抽出」は、上に示した手と同じ機能です。このコマンドは要素を選択することで機能し、選択した要素のレイヤと要素がアクティブになります。



「要素属性を抽出🔍」は、前ページに示した「全ての要素属性を抽出💡」と非常によく似た動きをします。しかし、「要素属性を抽出🔍」には、変更する特定の属性を指定するための追加のオプションがあります。



備考：「要素属性を抽出🔍」を有効に使用するには、ダイアログボックスで少なくとも1つのチェックボックスをONにする必要があります。

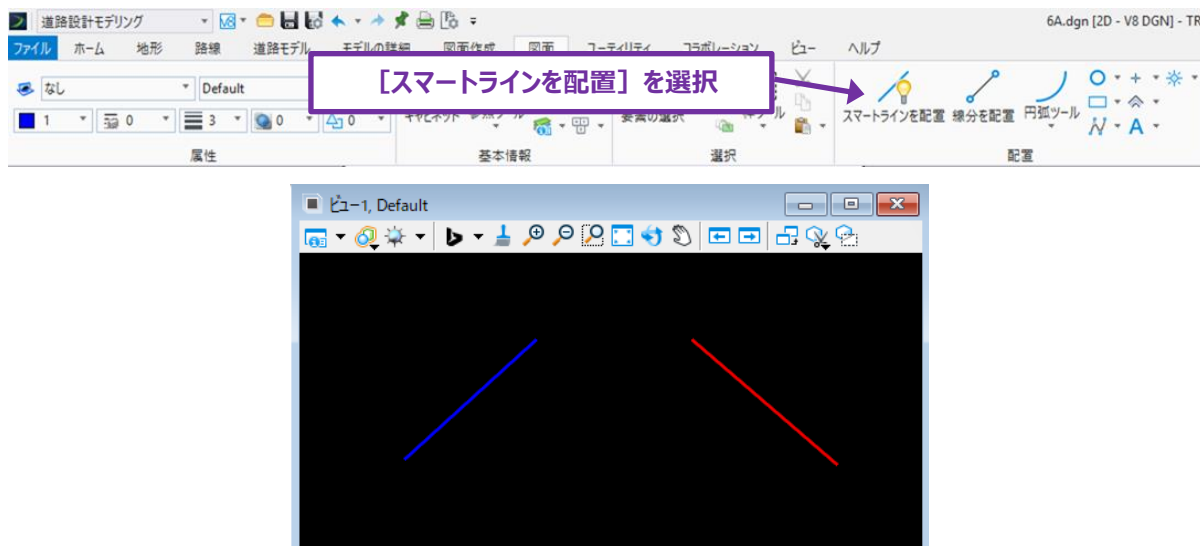
ヒント：レイヤと属性を操作するためのヒントは、「1G.4 レイヤマネージャ」を参照してください。

6A.3 基本の作図コマンドの作業フロー

このセクションでは、よく使用される汎用の作図コマンドについて説明します。詳しい使用方法はこの章の中で後ほど紹介します。要素を作図する前に、常にアクティブレイヤを設定してください。

線分の作図：【スマートラインを配置】または【線分を配置】

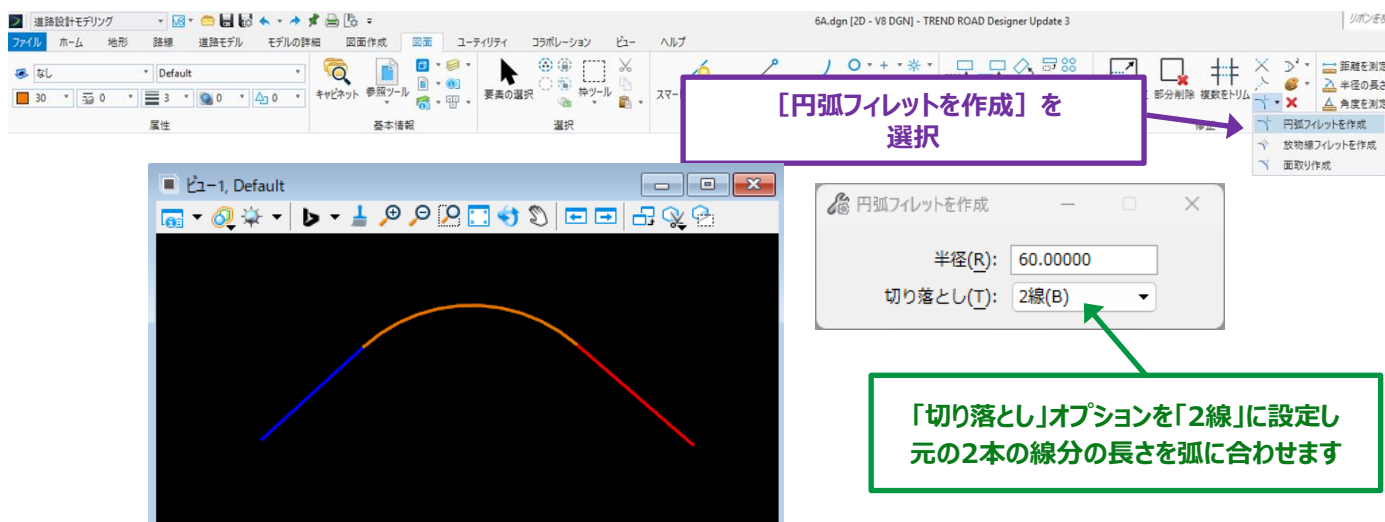
【線分を配置】は単一の線分要素を作成します。【スマートラインを配置】は、複数の接続された線分を作成できます。【スマートラインを配置】の詳細については、「6C.1.b スマートラインを配置」を参照してください。



線分間の円弧の作成：【円弧フィレットを作成】

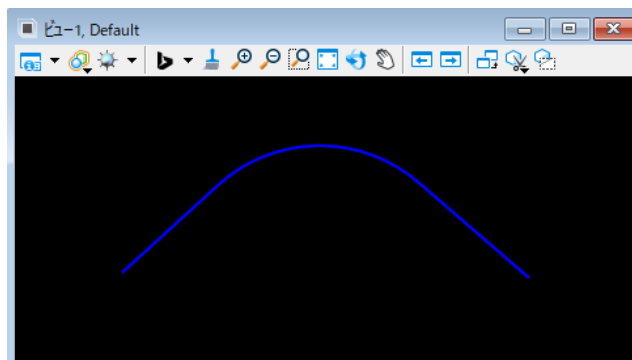
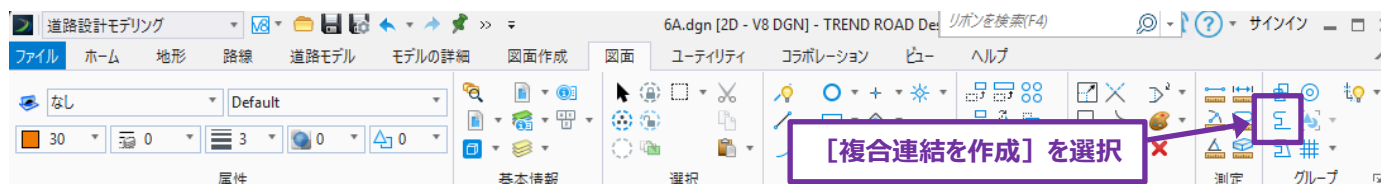
【円弧フィレットを作成】は、2つの要素間の接線円弧を作成します。【弧を配置】は、隣接する要素の接線である必要はなく、独立した弧要素を作成します。【円弧フィレットを作成】の詳細については、「6F.6 円弧フィレットの作成」を参照してください。

【円弧フィレットを作成】を使用した後、作成された円弧は隣接する線分要素への結合は行われません。次ページに示すように、【複合連結を作成】を使用して複数の要素を1つの要素に結合します。



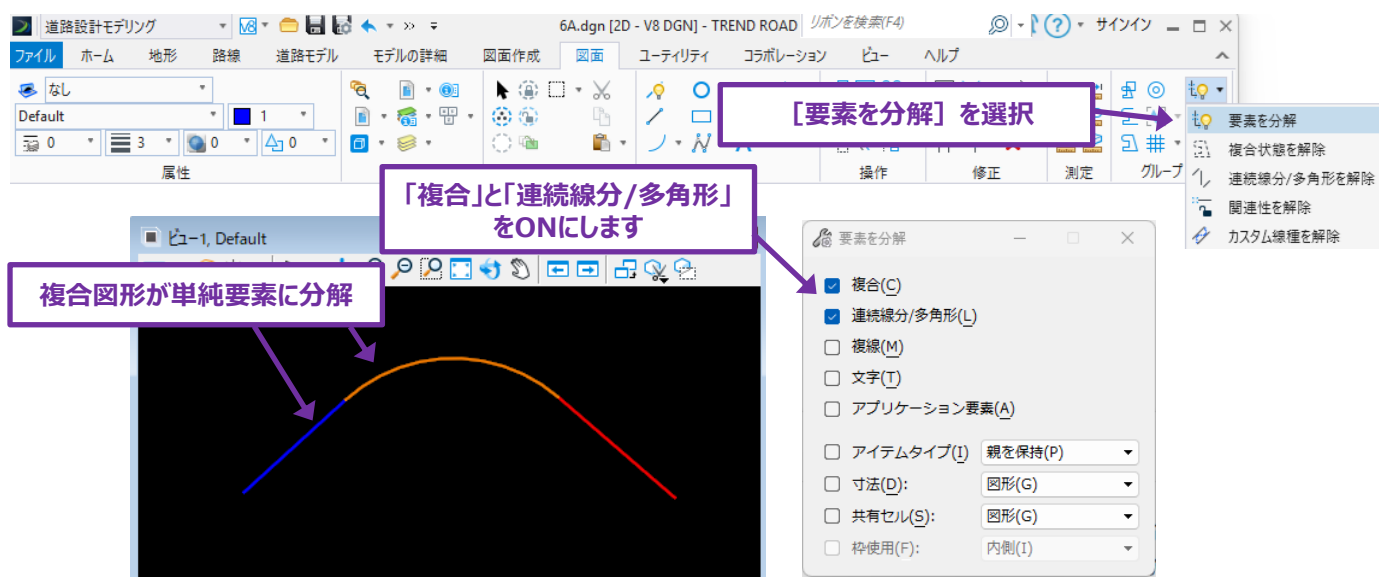
接続要素を結合：【複合連結を作成】

【複合連結を作成】は、複数の要素を開いた要素に結合するために使用します。【複合図形を作成】および【領域から複合図形を作成】は、複数の要素を閉じた要素に結合するために使用します。【複合連結を作成】の詳細については、「6H.2 複合連結を作成」を参照してください。



要素を個別構成要素に分解：【要素を分解】

【要素を分解】は、1つの複合連結要素を複数の要素に分解します。セルなどの要素タイプにも使用でき、要素をより単純な形状と文字要素に分解できます。詳細については、「6H.7 要素を分解」を参照してください。

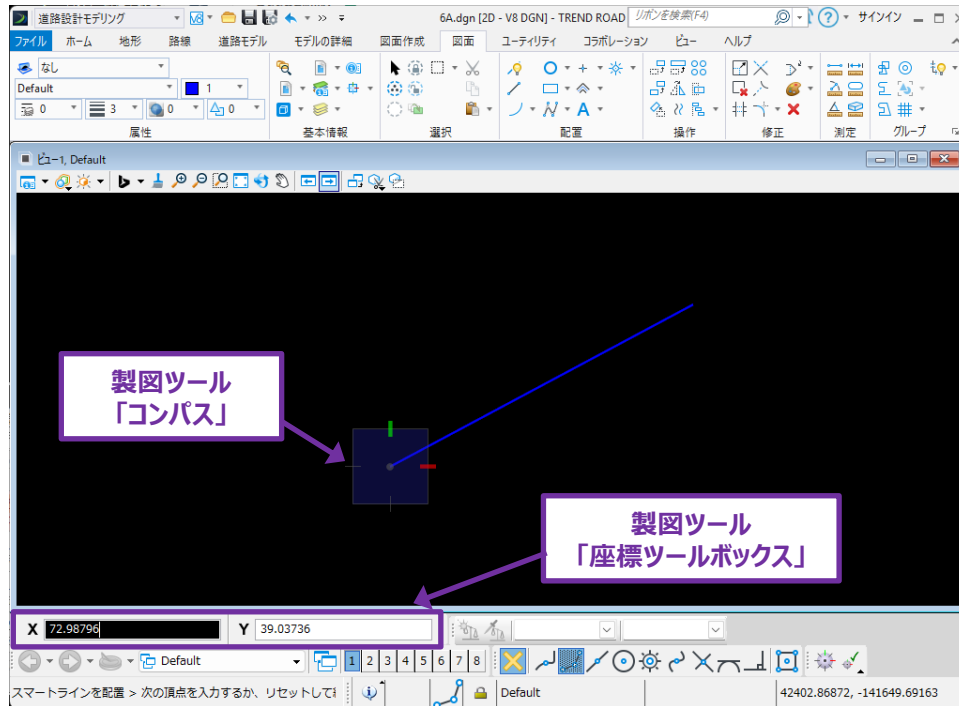


6B 製図ツール

製図ツールとは、要素の正確な作図と操作に使用するフローティングのコンパスと座標システムです。

備考：製図ツールと土木製図ツールの設定は、TRDの異なる機能です。製図ツールは、汎用要素（一般的な作図要素）の配置に使用され、土木製図ツールはTRD要素（路線線形と縦断）を配置するために使われます。

製図ツールには、「コンパス」と「座標ツールボックス」の2つの主要な機能があります。製図ツールがオンになっている場合、コンパスは操作中に表示され、座標ツールボックスは常に表示されます。



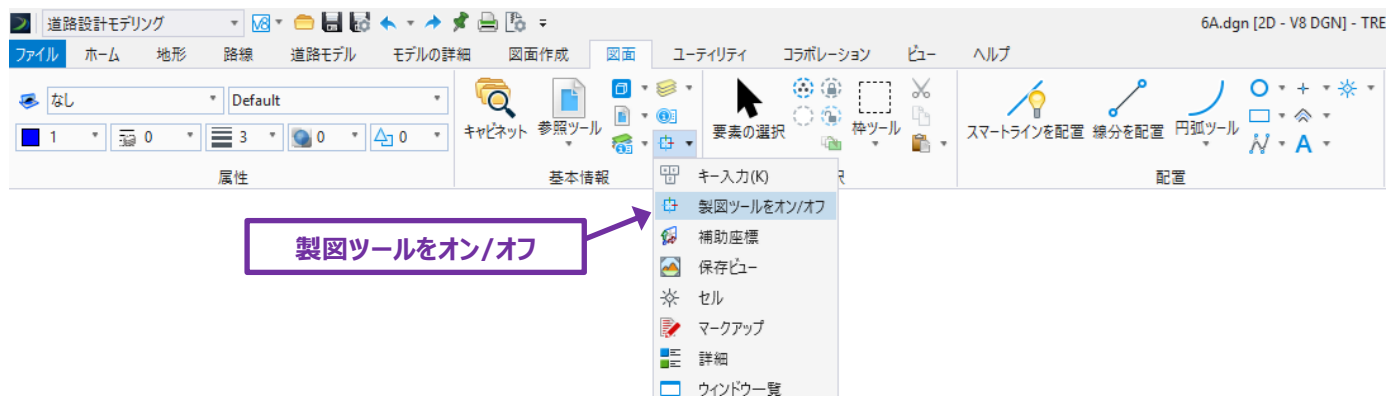
備考：コンパスと座標ツールボックスの操作は、キーボードショートカットを使用するのが最も便利です。詳しくは「4C キーボードショートカット」を参照してください。このセクションでは、既定のキーボードショートカットを使用して製図ツールを操作します。カスタムキーボードショートカットを作成した場合、キーボードショートカットは異なる場合があります。

「製図ツールをオン/オフ」は、製図ツールの表示を切り替えるために使用し、リボンの多くの位置にあります。

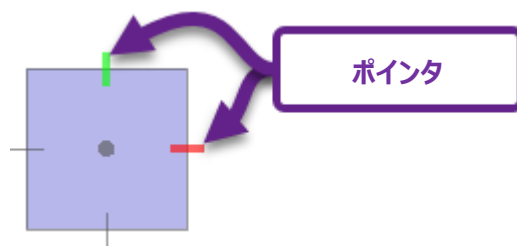
一般的な位置は次の2つです：

〔道路設計モデリング作業フロー → ホームタブ → 基本情報〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 基本情報〕



製図ツールコンパスには2つのポイントがあります。マウスカースルは、ポイントの軸に近づくとその軸にロックされます。

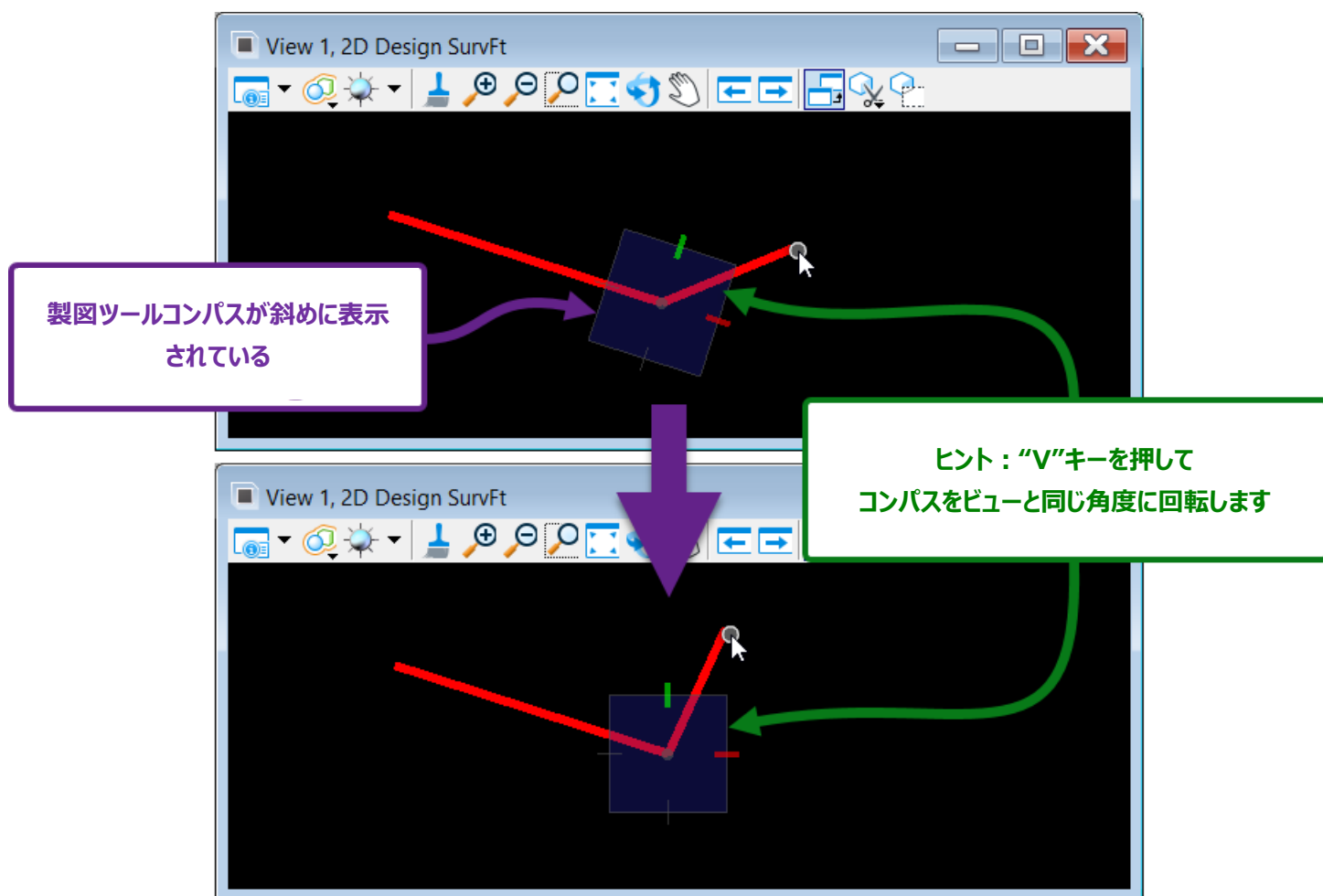


製図ツールコンパスは回転可能です。キーボードショートカットを使用して、コンパスを任意の方向に回転させることができます。

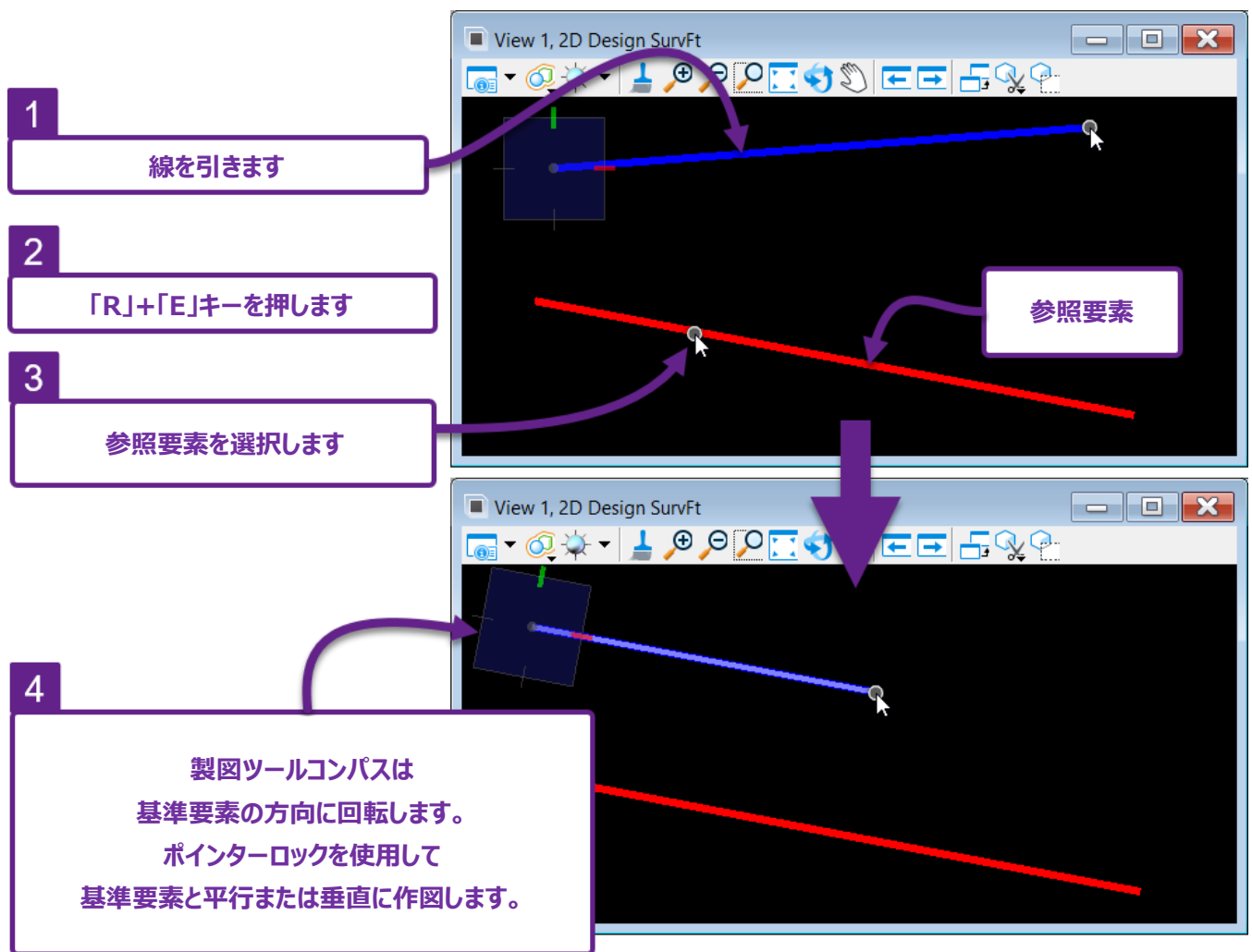
備考：キーボードショートカットを使用して、作図または操作コマンドを使用中に製図ツールコンパスを回転させます。作図コマンドを使用する前に、製図ツールコンパスを回転しないでください。

ヒント：製図ツールコンパスが斜めに表示されている場合は、「V」キーを押してコンパスをビューウィンドウに合わせて（上下左右にまっすぐなど）回転します。

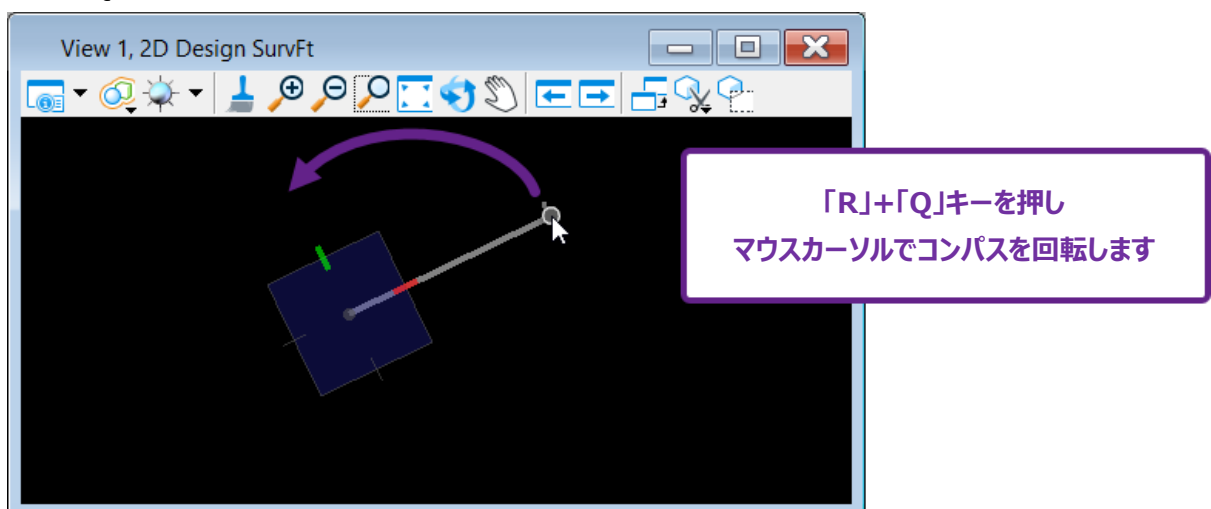
ヒント：ビューウィンドウが回転している場合、「R」+「C」キーを押して製図ツールコンパスを真北に合わせます。



コマンドの操作中に、「R」+「E」キーを押して参照要素をクリックすると、ポインタは参照要素に対して平行および垂直になります。この操作によって、参照要素に正確に平行に作図することができます。



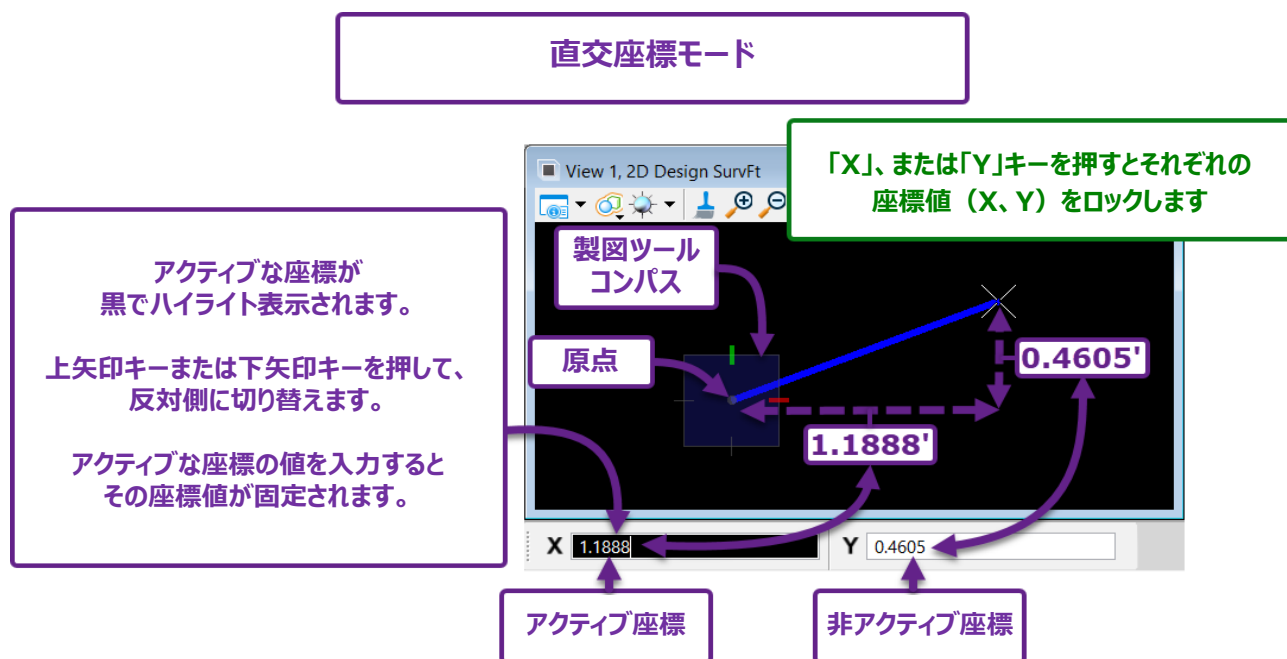
ヒント: 「R」 + 「Q」キーを押すと、製図ツールコンパスはマウスカーソルに追従し、フリーハンドで回転することができます。



既定では、製図ツールコンパスは正方形で表示され、座標値は座標ツールボックスに表示されます。この設定を直交座標モードと呼びます。座標ツールボックスに表示される値は、製図ツールコンパスの原点を基準に測定されます。

ヒント:「O」キーを押すと、原点を別の位置に移動できます。

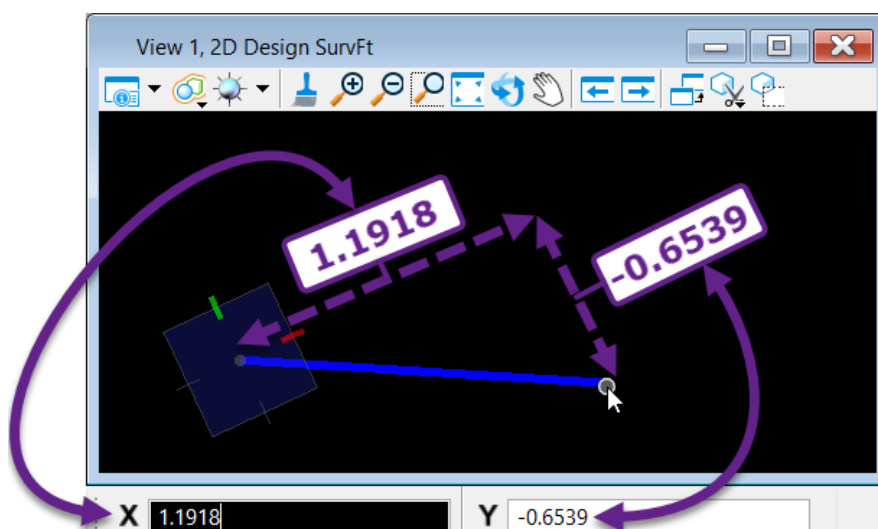
X座標は赤のポインタ軸に沿って測定され、Y座標は緑のポインタ軸に沿って測定されます。



座標ツールボックスに特定の値を入力するには、まず目的の座標 (XまたはY) がアクティブであることを確認します。アクティブ座標は黒くハイライトされています。上/下矢印キーまたは Tab キーを押してアクティブ座標を切り替えます。

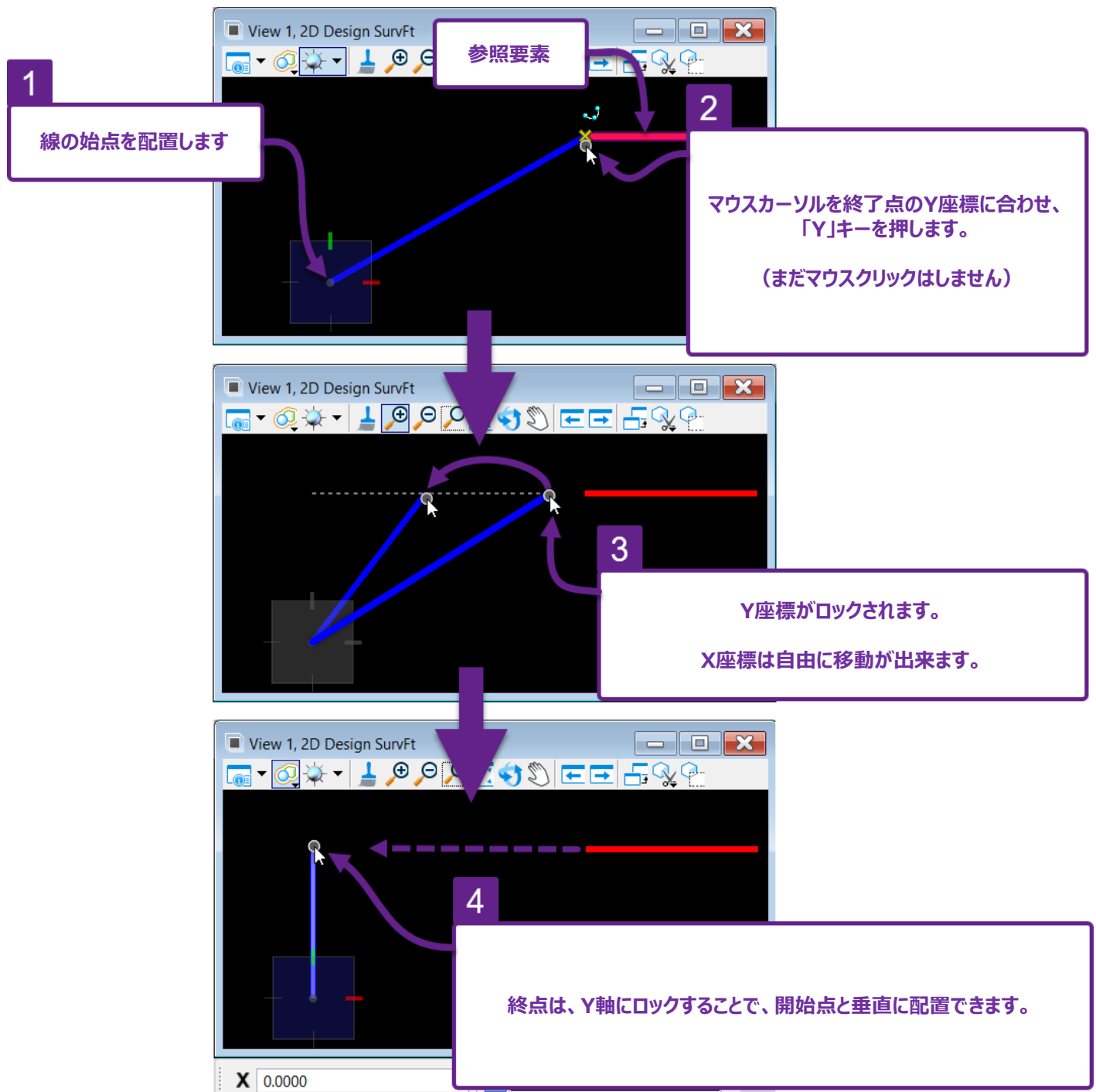
適切な座標がアクティブな状態で目的の値を入力すると、その値でロックされます。X座標やY座標をクリックする必要はありません。

備考: 製図ツールコンパスを回転させると、XY座標値はポインタ軸の方向で測定されます。

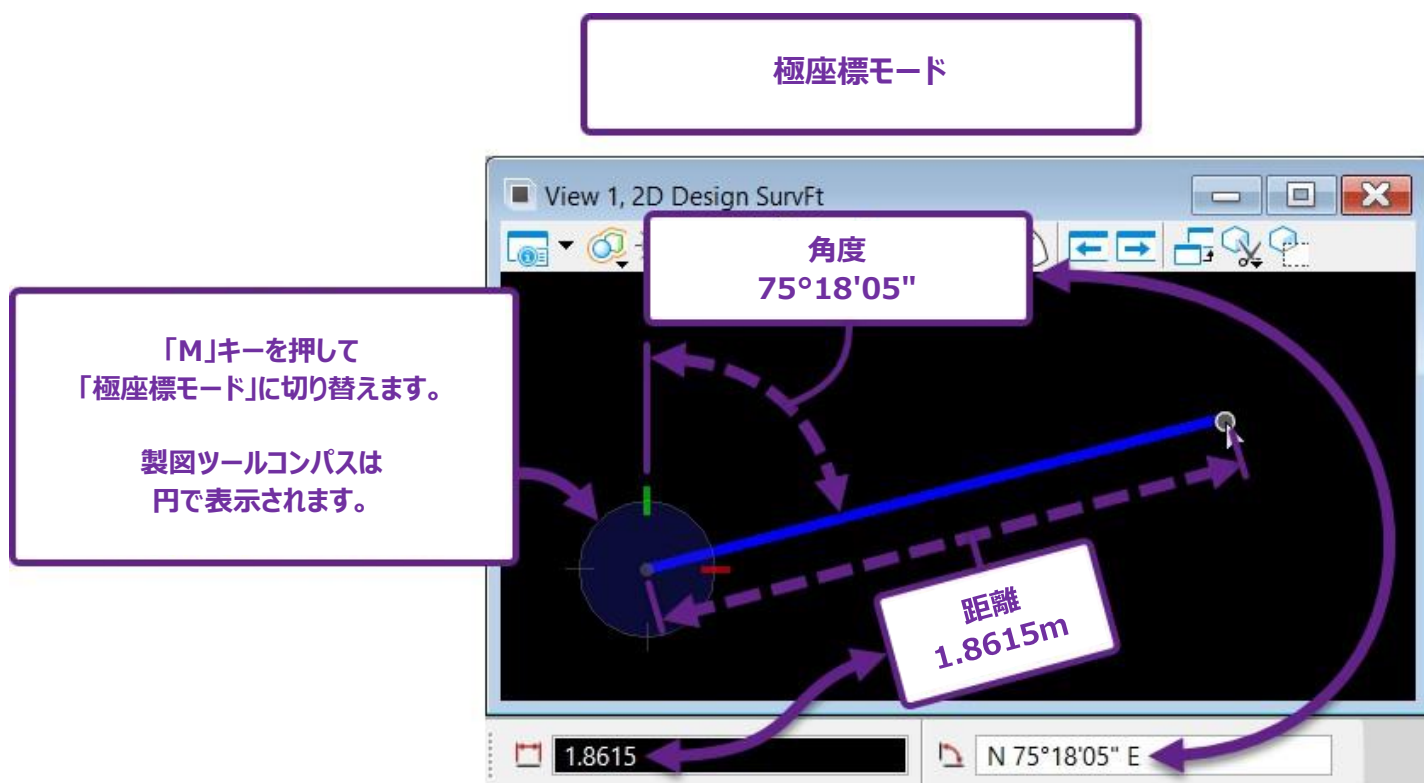


ヒント:「X」キーを押すと、X座標ボックスに表示されている値でロック状態になります。この場合、線の終点はX座標にロックされますが、Y軸方向には自由に移動できます。逆に「Y」キーを押すとY座標がロック状態になり、終点をX軸方向に自由に移動させることができます。

下図の例では、赤い参照要素と同じ高さで垂直に終端する線を配置します。まず、線の始点を配置します。次に、マウスカーソルを参照要素の終了点に合わせ、「Y」キーを押します。最後に、マウスカーソルをYポイント軸の方向にロックされるまで移動し、左クリックで線の終点を確定します。



「M」キーを押して、極座標モードと直交座標モードを切り替えます。極座標モードでは、製図ツールコンパスは円で表示されます。現在の角度と距離はコマンドボックスに表示されます。



ヒント：「A」キーを押すと、製図ツールバーに表示されている現在の角度がロック状態になり、「D」キーを押すと、距離がロックされます。

ヒント：グリーンポインター軸方向の角度を常に 00° 00' 00" に測定します。

警告：製図ツールバーに表示される角度値は、製図ツールコンパスの回転方向に対する相対値です。角度値は、真北や実際の方位角とは一致しません。ビューウィンドウと製図ツールコンパスの両方が回転していない場合のみ、角度値は実際の方位角と一致します。

ヒント：ビューウィンドウが回転している場合、「R」+「C」キーを押すと、製図ツールコンパスが回転し、真北に合わせます。

備考：「R」+「C」コマンドは、補助座標軸の方向に合わせてコンパスを回転させます。デフォルトでは、補助座標軸は真北に合わせてありますが、補助座標軸の向きは任意に変更できます。

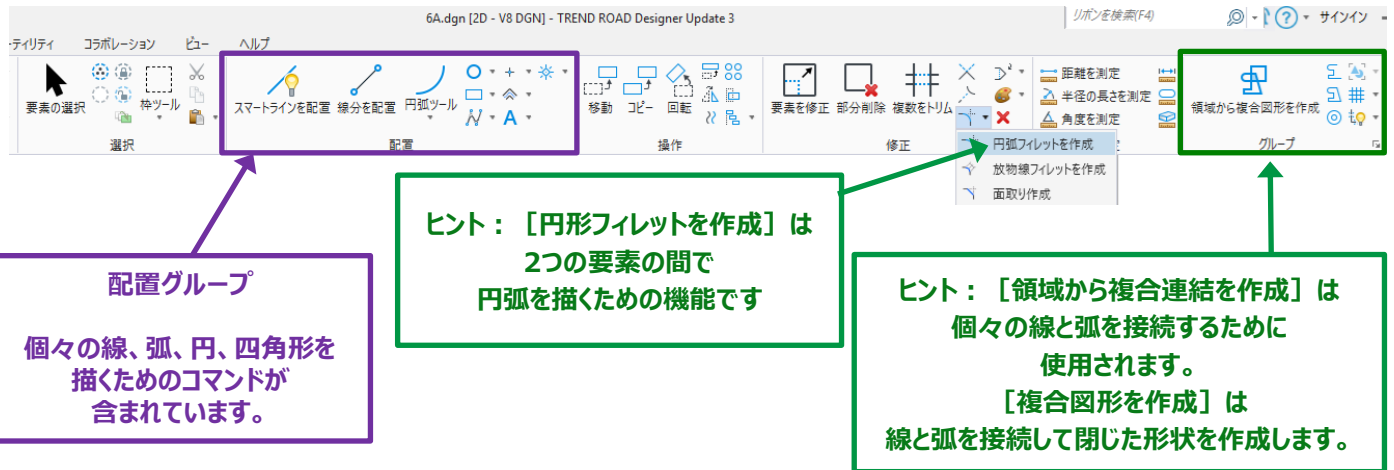
補助座標軸の操作については「6I.3 補助座標軸(ACS)」を参照してください。

6C 配置コマンド

配置グループにあるコマンドは、要素を作図するために使用します。なお、これらの作図コマンドは、路線線形（道路の中心線、暗渠の配置案など）や縦断を作成するために使用しないでください。代わりに、「第7章 路線」で説明されているコマンドを使用してください。リボンの主に2つの位置にあります。

〔道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ〕

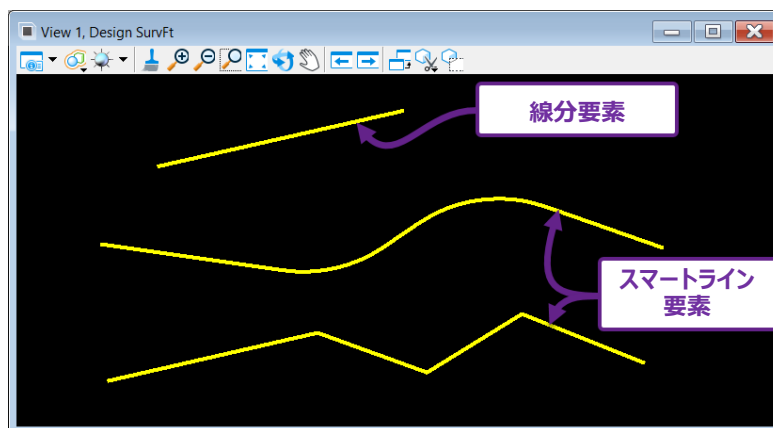
〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ〕



6C.1 線分とスマートライン

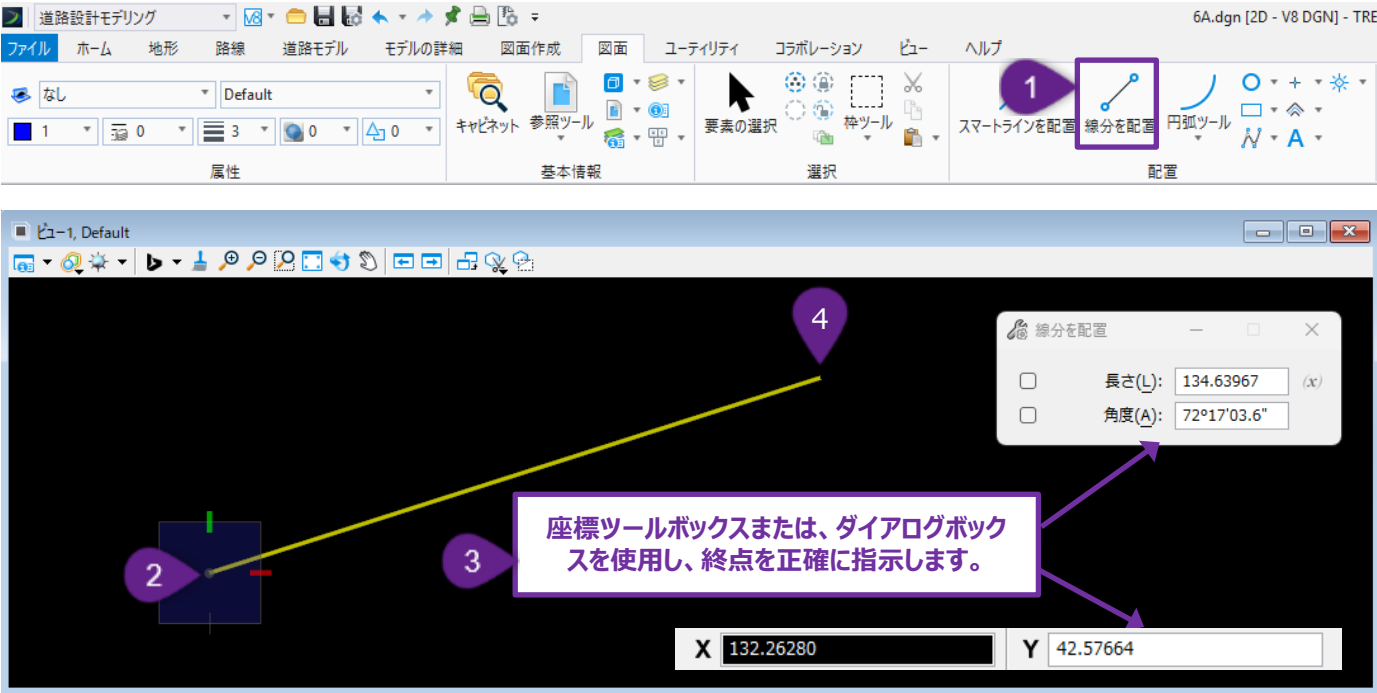
〔線分を配置〕は、単一の線分要素を作成します。

〔スマートラインを配置〕は、一連の線や曲線を自動的に結合して状態で作成します。



6C.1.a 線分を配置

このコマンドは、単体の線分を作成します。次の作業フローは、「線分を配置」の基本操作手順を示しています。



1	リボンから「線分を配置」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ]
2	プロンプト：線分の始点を指定 - 線分要素の始点の位置を左クリックします。
3	オプション：製図ツールバーまたはダイアログボックスを使用して、終了点の座標を決定します。 備考： ダイアログボックスに表示される角度の値は、製図ツールコンパスの現在の回転方向に対する相対値です。
4	プロンプト：線分の終点を指定 - 線分要素の終点を左クリックします。

6C.1.b スマートラインを配置

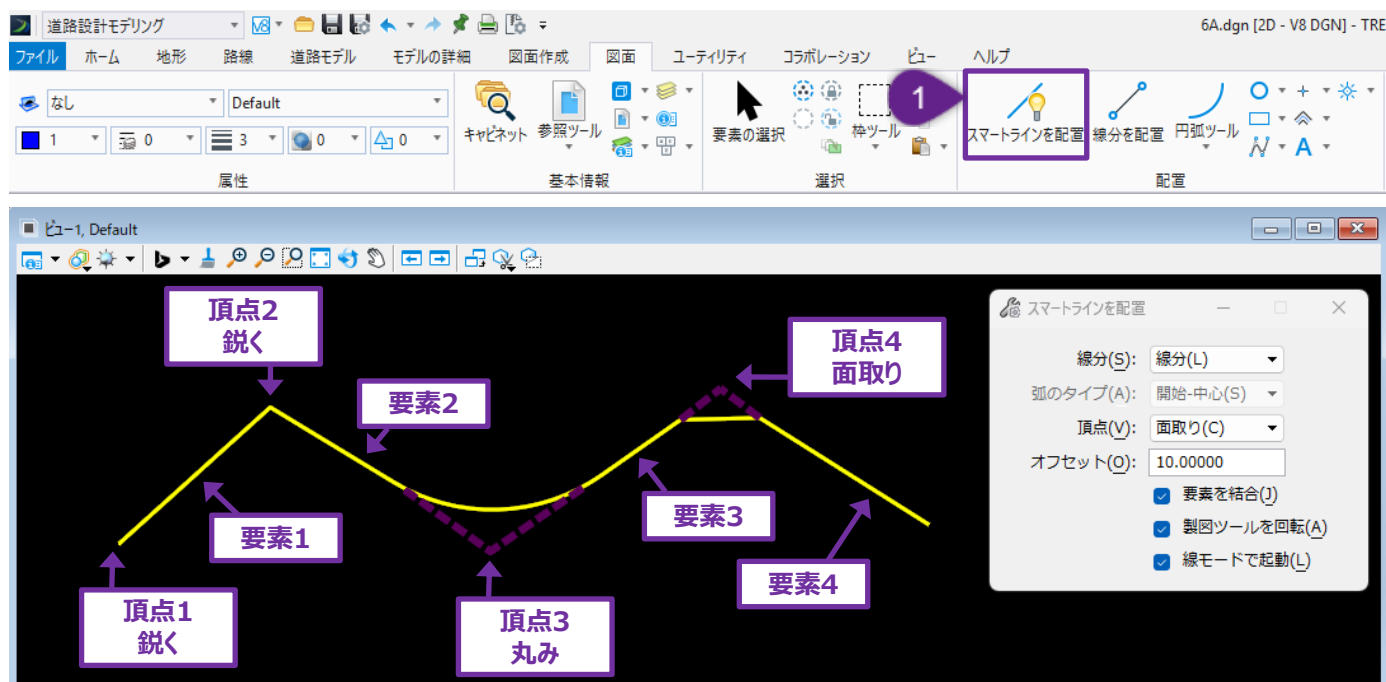
「スマートラインを配置」は、連続した線分や円弧を作成します。

備考：ダイアログボックスに表示された頂点と半径／オフセットの設定値は、次に作図する要素に適用されます。各要素は、異なる頂点と半径／オフセット値を使用して作図できます。

備考：スマートラインの配置を完了するには、右クリックします。

ヒント：この操作中に元に戻すボタンまたはCTRL+「Z」を押すと、最後に描いた線分を元に戻すことができます。

ヒント：スマートラインが作図された後、半径、面取りオフセット値を編集するには、「要素を修正」を使用します。詳しくは「6F.1 要素を修正」を参照してください。



1	リボンから「スマートラインを配置」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ]
2	プロンプト：第1の頂点を入力 - 最初の要素の開始点で左クリックします。
3	ダイアログボックスの設定値を任意に設定します。各設定値の説明は次ページを参照してください。
4	プロンプト：次の頂点を入力するか、リセットして終了 - 次の頂点の位置で左クリックします。この頂点と前の頂点の間に線分が作成されます。
5	スマートラインの外観が出来上がるまでステップ3-4を繰り返します。右クリックでスマートラインの配置を完了します。

下表は、[スマートラインを配置] で使用可能なすべての設定値について説明しています。

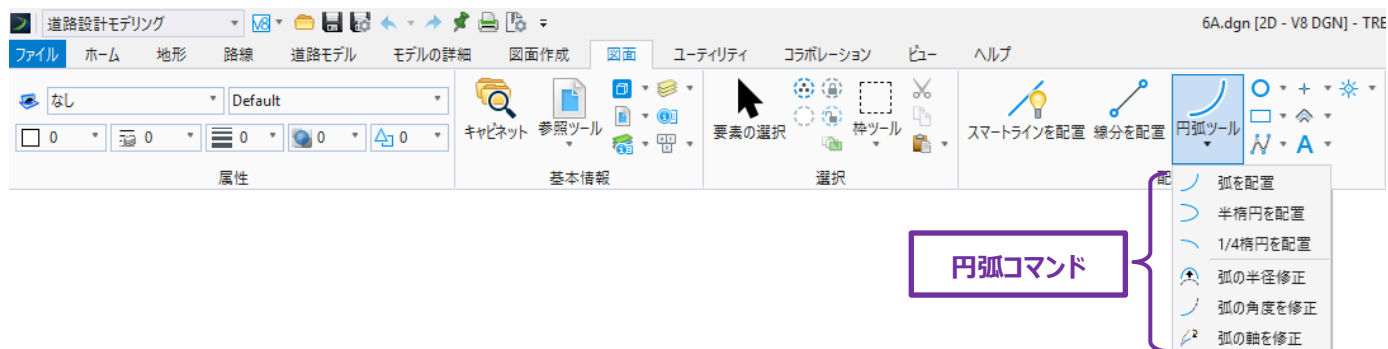
スマートラインを配置ダイアログボックスの設定値	
設定値	説明
線分：線分	次に描かれる要素は線分です。
線分：弧	次に描かれる要素は円弧になります。
頂点：鋭く	要素間の頂点に丸みや面取りはありません。
頂点：丸み	円弧フィレットは最後に描かれたセグメントと次のセグメントの間に配置されます。半径の値によって円弧フィレットの大きさが決まります。
頂点：面取り	最後に描かれたセグメントと次のセグメントの間に左右対称の面取りが作成されます。終点のオフセット値は、頂点から面取り開始/終了点までの長さを示します。
半径／オフセット	「頂点」が「鋭く」に設定されている場合、このボックスはグレーアウトします。 「頂点」が「丸み」に設定されている場合、「半径」ボックスが表示されます。このボックスに入力された値によって、現在の線分と次に描かれる線分の間に描かれる円弧の半径が決まります。 「頂点」が「面取り」に設定されている場合、「オフセット」ボックスが表示されます。この値は頂点と面取りの開始／終了点の間の長さ（オフセット）を決定します。
要素を結合	このボックスがチェックされている場合、作図されたすべてのセグメントは単一要素として結合されます。チェックオフの場合、作図されるすべてのセグメントは個別の要素になります。
製図ツールを回転	このチェックボックスがオンの場合、製図ツールコンパスは、線分を描くたびに、最後に描かれた線分と平行になるように回転します。 チェックボックスがオフの場合、操作中に製図ツールコンパスは自動回転しません。
線モードで起動	このチェックボックスがオンの場合、実行時の「線分」設定の既定値は常に線分となります。 チェックボックスがオフの場合、実行時に最後に使用した「線分」の設定が使用されます。例えば、「線分」が弧に設定されていた場合、次に [スマートラインを配置] を使用するときも弧に設定されたままになります。

6C.2 円弧

〔円弧〕ツールは、リボ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→ 図面タブ → 配置グループ → 円弧ドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 円弧ドロップダウン〕



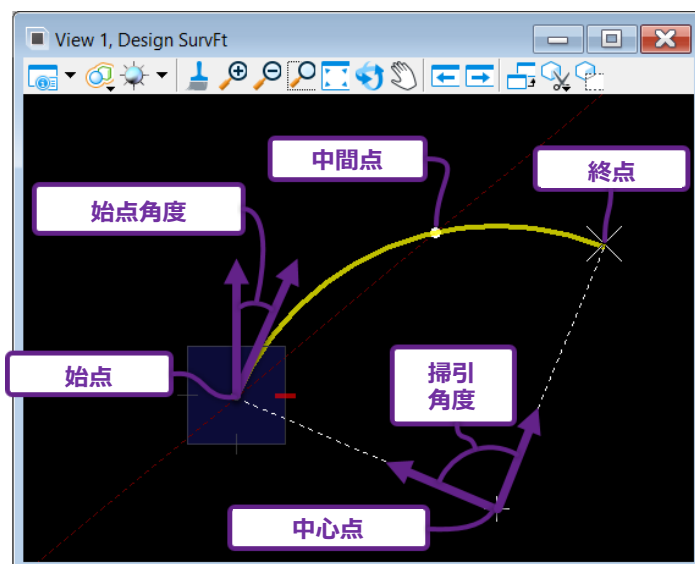
6C.2.a 弧を配置

このコマンドには円弧を作成するための4つの方法があります。

円弧の配置方法	
方法	説明
開始、中心	最初に弧の始点を決定します。次に中央と半径の長さを決定します。
中心、始点	最初に弧の中心点を決定します。次に始点と半径の長さを決定します。
始点、中間点、終点	最初に弧の始点を決定します。次に弧に沿った通過点を決定します。3点目は弧の終点です。
始点、終点、中間点	最初に弧の始点を決定します。次に弧の終点を決定します。3回目のクリックは弧に沿った点を指定します。

ダイアログボックスのオプションは、円弧のパラメータを設定するために使用します。図形パラメータをロックするには、値ボックスをクリックして任意の値を入力します。2つのパラメータがロックされると弧の形状が決定するので、残りのパラメータはグレイアウトします。





弧を配置パラメータ	
方法	説明
半径	円弧の中心点と円弧に沿った任意の点との距離。
長さ	円弧の軌跡に沿って測定された長さ。
始点角度	製図ツールコンパスと円弧の始点接線との角度。 備考： 始点角度は、製図ツールコンパスの現在の回転方向に依存します。
掃引角度	円弧の始点、中心点、終了点の間の角度。
方向	2つ以上のパラメータがロック状態であれば、円弧の形状は決定しますが、2通りの円弧が存在する可能性があります。ALT + TAB キーを押すか、ドロップダウンから「CW」または「CCW」を選択して、2つの方向を切り替えます。

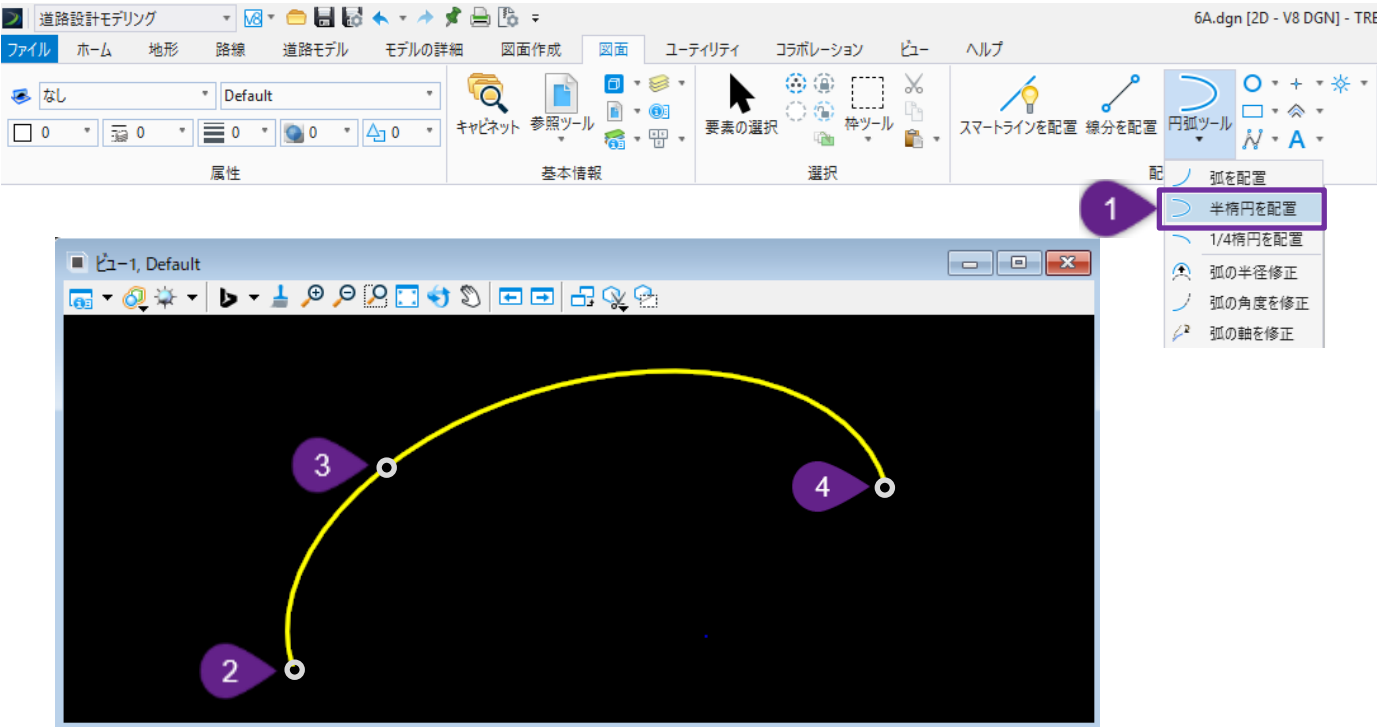
ヒント： 円弧を作成した後、[弧の半径修正] を使用すると、始点と終点の移動せずに半径を変更できます。円弧の半径は、プロパティで変更することもできますが、この場合は始点と終点の位置が移動します。

ヒント： 円弧の長さを伸ばしたり縮めたりするには、[弧の角度を修正] を使用しますが、この操作は弧を選択し、始点または終点のグリップ編集ハンドルをドラッグすることでも行えます。

ヒント： [弧の軸を修正] は、円弧を楕円弧に変形します。

6C.2.b 半楕円を配置

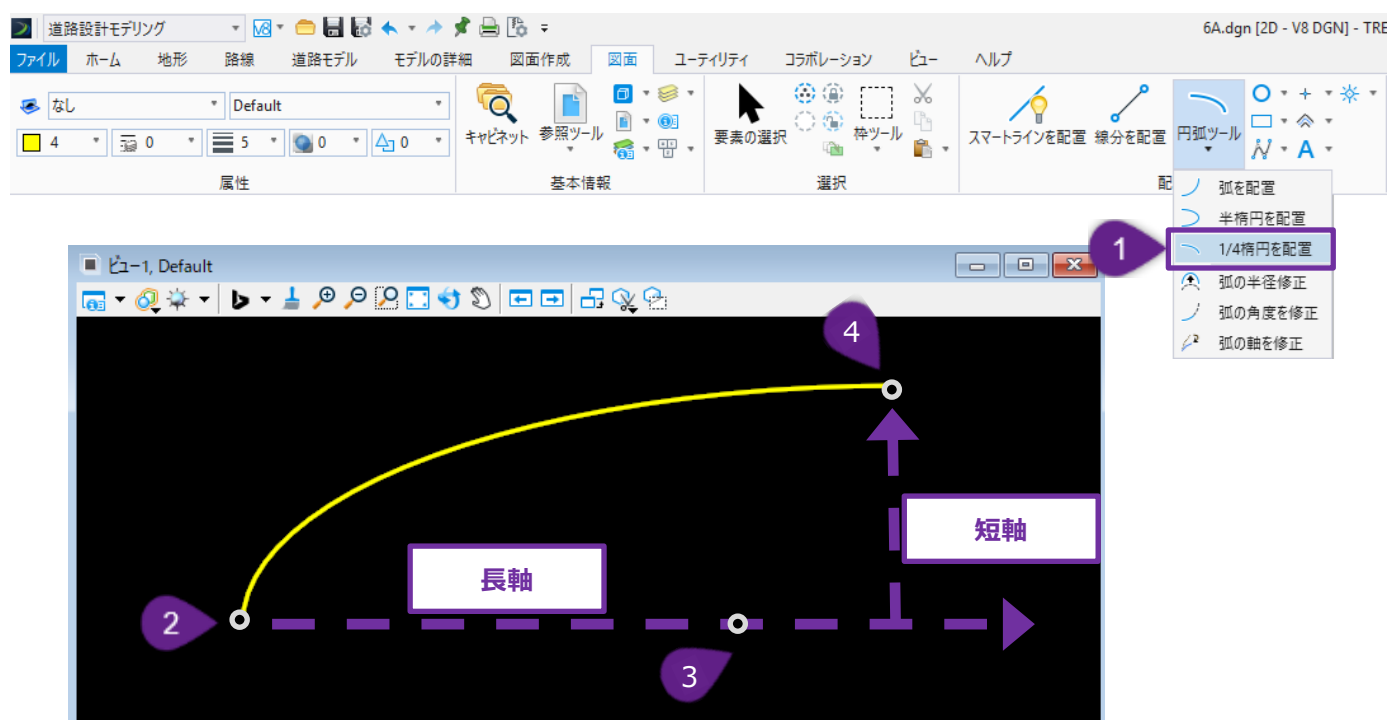
このコマンドは開始点、中間点、終点の配置方法で楕円の半分を作成します。



1	リボンから「半楕円を配置」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 円弧]
2	プロンプト：軸の端点を入力 - 半楕円要素の始点を指示します。
3	プロンプト：楕円上の1点を入力 - 半楕円要素の円周方向に沿って任意の点を指示します。
4	プロンプト：軸のもう一つの端点を入力 - 半楕円要素の終点を指示します。

6C.2.c 1/4楕円を配置

このコマンドは1/4楕円を作成します。



1	リボンから「1/4楕円を配置」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 円弧]
2	プロンプト：1/4楕円の始点を入力 - 1/4楕円要素の始点を指示します。
3	プロンプト：軸上の1点を入力 - 長軸方向の点を指示します。 この点と最初の点を結ぶ仮想線が楕円の長軸となります。上に示した図形では、最初と2番目の指示点が長軸を確立します。
4	プロンプト：終点を入力 - 1/4楕円要素の終点を指示します。

6C.2.d 弧の半径修正

このコマンドは弧の半径を修正します。円弧の始点と終点は変更しません。

備考：円弧の半径は、プロパティで変更することもできますが、この方法では始点、終点の位置が移動します。このコマンドを機能させるには、プロパティで要素が弧となっている必要があります。

ヒント：円弧フィレットの作成は、弧要素を作成します。円弧フィレットは「弧の半径修正」と互換性があります。

警告：円弧が他の要素と結合されて複合要素になっている場合、「弧の半径修正」は使用できません。このコマンドで円弧の半径を修正するには、複合要素を分解する必要があります。

道路設計モデリング

6A.dgn [2D - V8 DGN] - TRE

ファイルホーム地形路線道路モデルモデルの詳細図面作成図面ユーティリティコラボレーションビューヘルプ

なしDefault

405000

属性

キャビネット参照ツール

基本情報

要素の選択

選択

スマートラインを配置線分を配置

円弧ツール

弧を配置

半楕円を配置

1/4楕円を配置

弧の半径修正

弧の角度を修正

弧の軸を修正

ビュー1, Default

要素タイプ「弧」

3

2

ヒント：円弧の半径は、この値を修正することでも変更できます。ただし、弧の始点と終点は移動します。

要素

弧

全般

図形

路線

始点42357.60729m,-141432.

終了点42437.12430m,-141431.

半径60.00000m

中心角-83° 00'44.3"

長さ86.93029m

接線53.09501m

弦79.52406m

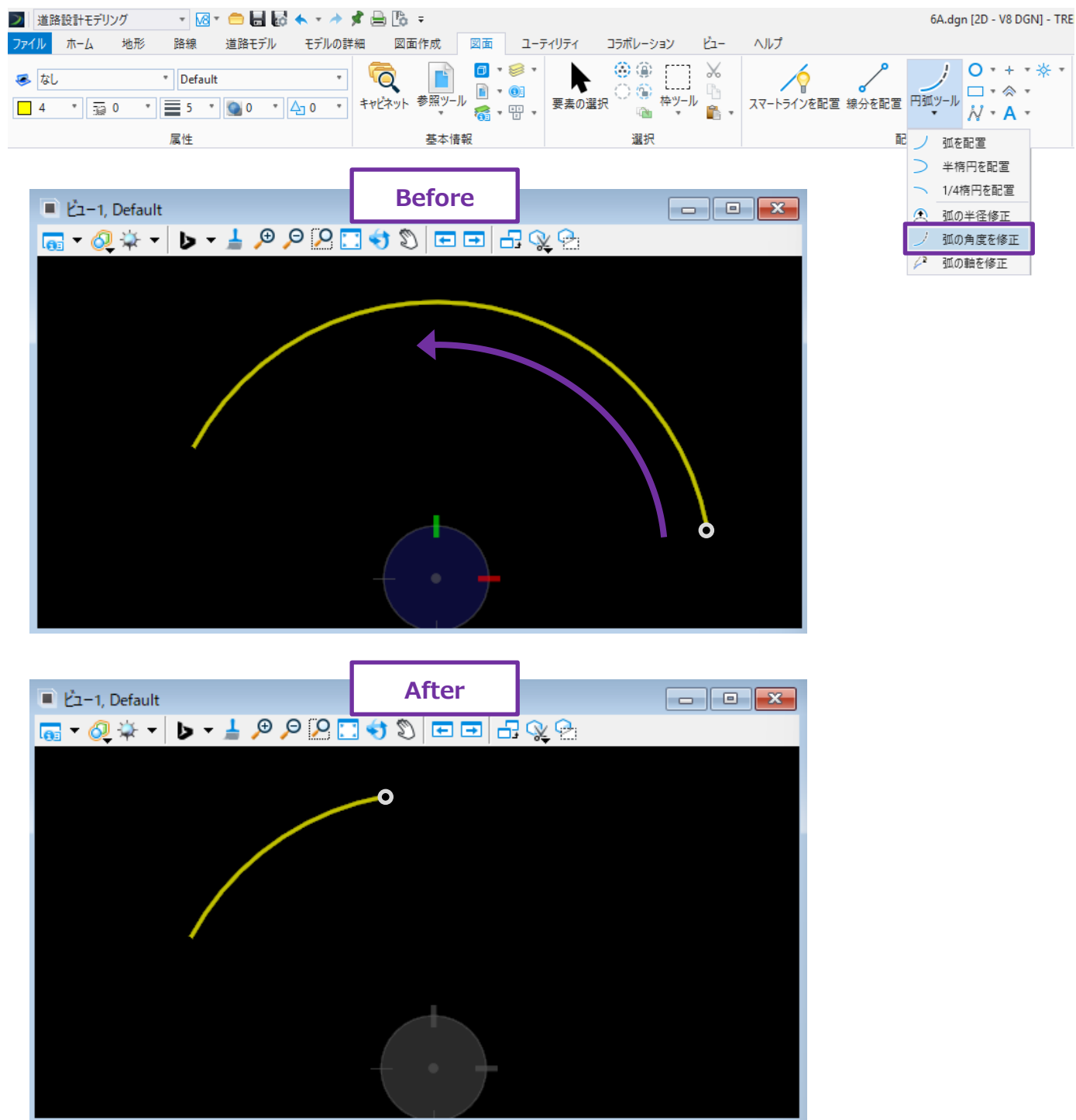
開始方向47° 43'51.4"

終了方向130° 44'35.7"

1	リボンから、「弧の半径修正」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 円弧]
2	プロンプト：要素を指定 - 円弧要素を左クリックで選択します。
3	プロンプト：承認 / 拒否 - マウскарソルを使用して、円弧の半径を任意の位置に移動し、左クリックで決定します。

6C.2.e 弧の角度を修正

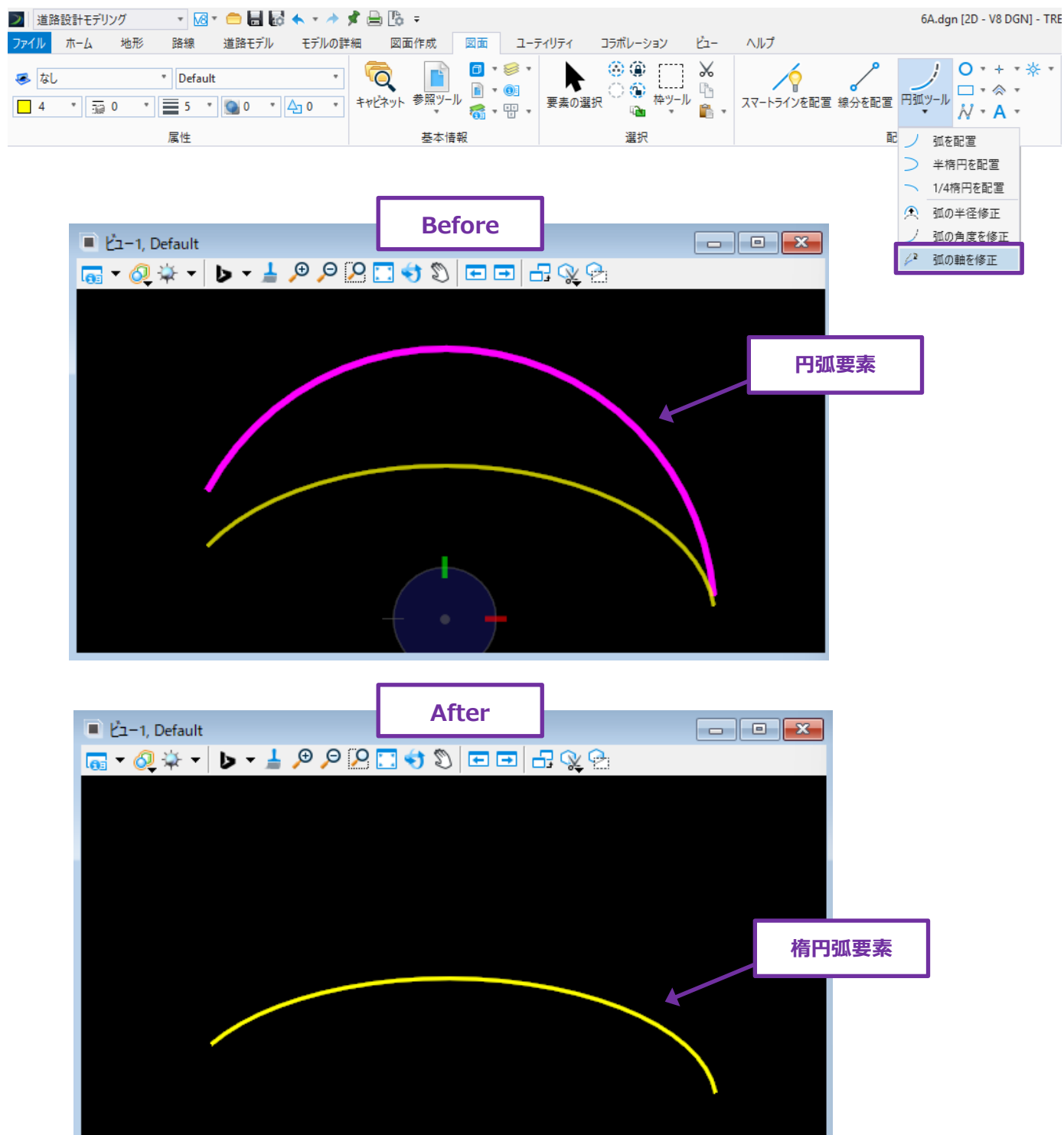
このコマンドは弧の長さを縮小または延長します。このコマンドは弧の半径や中心点には影響しません。



6C.2.f 弧の軸を修正

このコマンドを弧に使用すると、楕円弧に変換されます。このコマンドは楕円弧要素の軸の位置変更にも使用できます。

備考：楕円弧と円弧は両方とも、プロパティで「弧」として表示されます。ただし、円弧の場合は長軸と短軸は同じ値に設定されます。

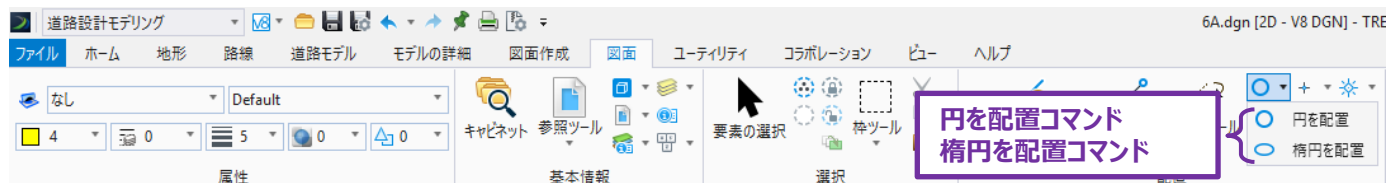


6C.3 円または楕円

これらのコマンドはリボンの以下の位置にあります。

〔道路モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 楕円ドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 楕円ドロップダウン〕

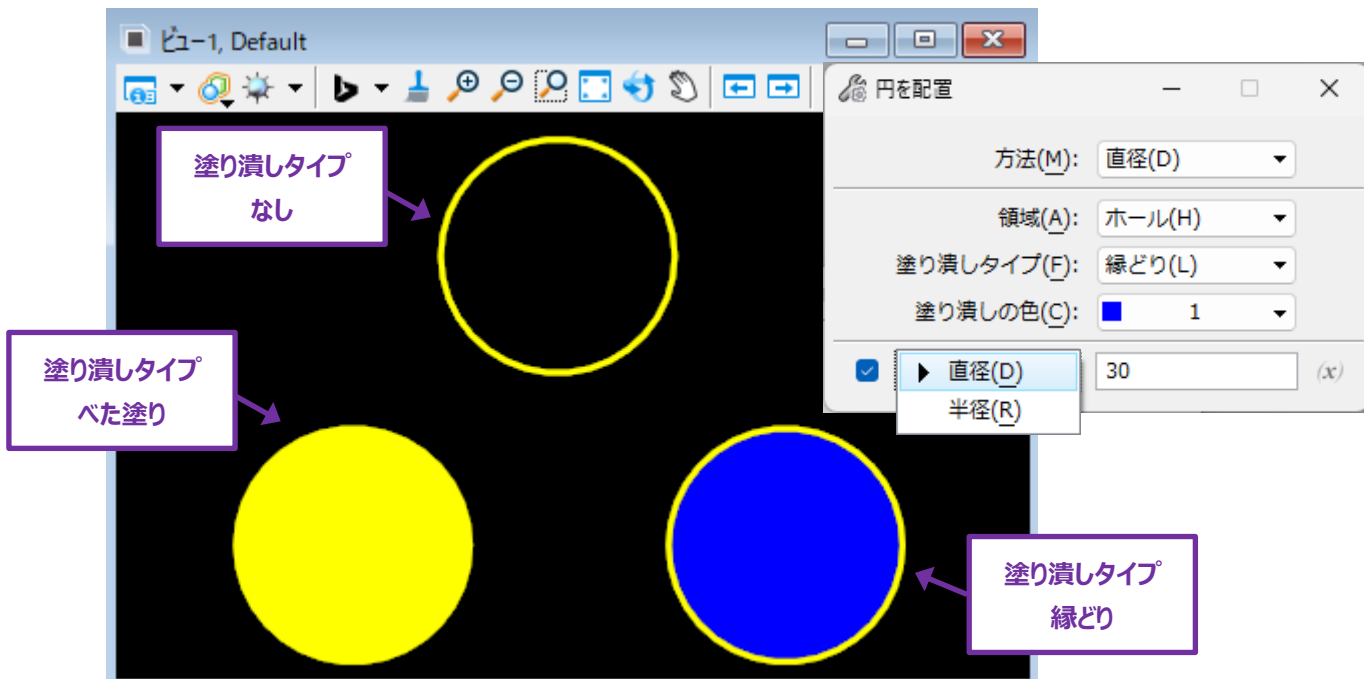


6C.3.a 円を配置

円を作成するには、3つの方法があります。

円を配置する方法	
方法	説明
中心	最初の指示で円の中心点を決め、2回目の指示で半径を決定します。
3点	円の円周に沿って 3 点を指示します。
直径	最初に、円周に沿った 1 点を指示します。次に、円の軸方向に沿って 1 点目の反対側を指示します。2 点の絶対距離が円の直径を決定します。

ヒント： ダイアログボックスの「直径」ボックスに円の直径値を入力します。または、ドロップダウンから「半径」に変更し、半径の値を入力します。

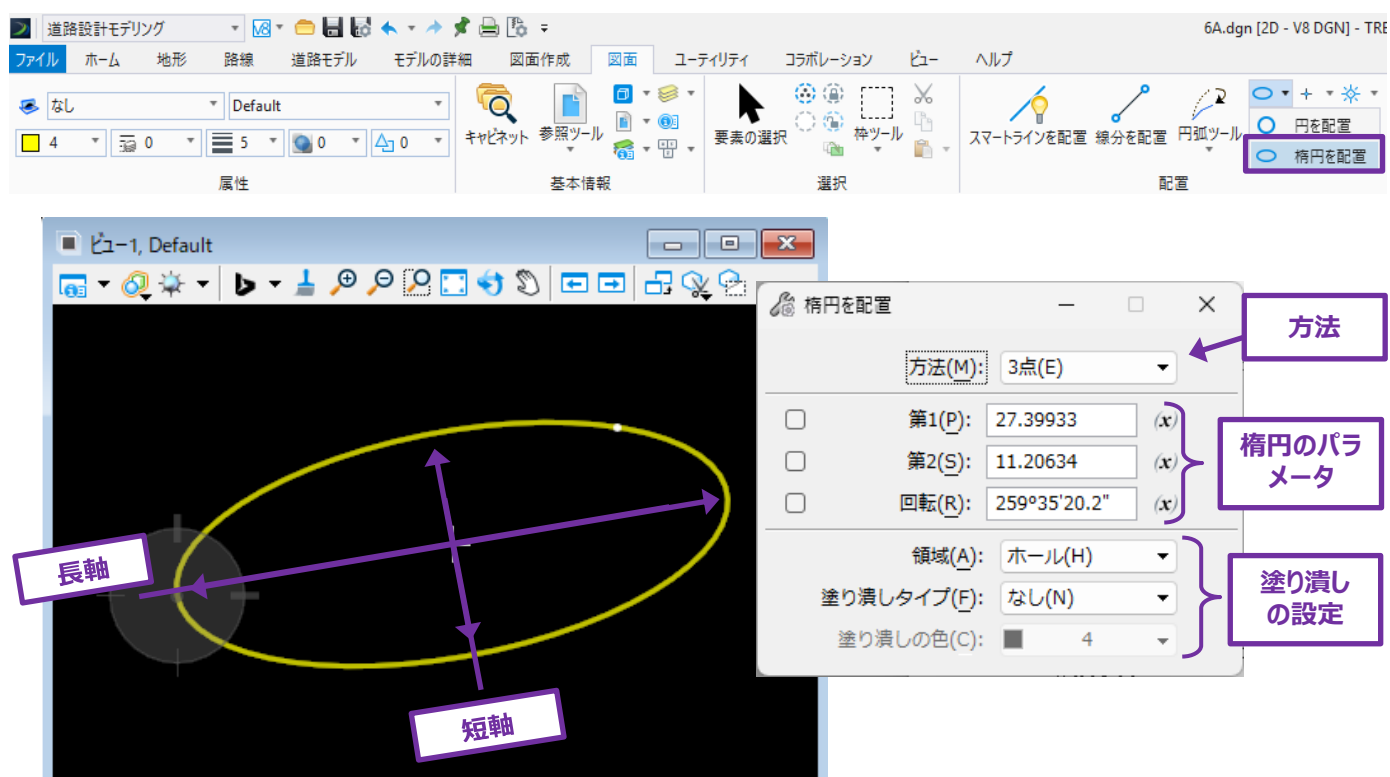


ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

6C.3.b 楕円を配置

このコマンドには、楕円要素を作成するための3つの方法があります。

楕円を配置する方法	
方法	説明
中心	最初に、楕円の中心点を指示します。次に、一方の軸（長軸、短軸）の頂点を指示します。最後に他方の軸の頂点を指示します。
3点	最初に、長軸または短軸の頂点を指示します。次に楕円の円周に沿った任意の点を指示します。最後に、初点と同じ軸方向で反対側の頂点を指示します。
終点	最初に、一方の軸（長軸、短軸）の頂点を指示します。次に同じ軸の反対側の頂点を指示します。最後に他方の軸の頂点を指示します。



他のダイアログのオプションは、楕円の図形パラメータを設定します。各パラメータは、それぞれのボックスに任意の値を入力し、Enterキーを押すことでロックされます。

楕円配置のパラメータ	
方法	説明
第1	楕円要素の長軸の長さを設定します。
第2	楕円要素の短軸の長さを設定します。
回転	長軸の回転角度を設定します。

備考：2つのパラメータがロック状態（チェックON）になると、楕円は形状が確定し、残りのパラメータはグレーアウトされます。

ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

6C.4 長方形または多角形

これらのコマンドはリボンの以下の位置にあります。

〔道路モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 多角形ドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 多角形ドロップダウン〕



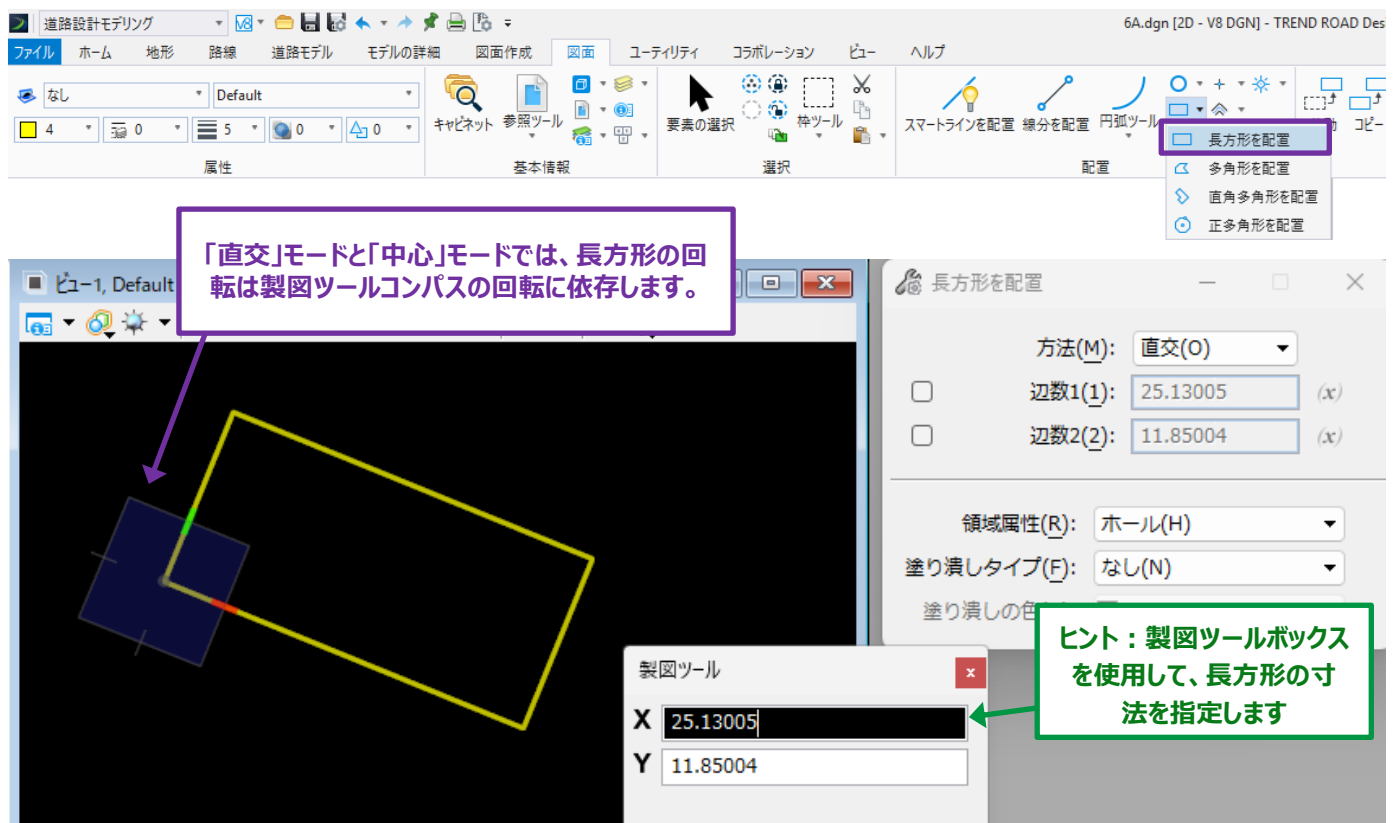
6C.4.a 長方形を配置

長方形の要素を作成するには、3つの方法があります。

長方形を配置する方法	
方法	説明
直交	長方形は、製図ツールコンパスの回転方向に平行に描かれます。対角の2点を指示することで決定します。
回転	最初と2点目の指示で、長方形の1つの辺の長さや角度を決定します。3回目の指示で直行する辺の長さを決定します。
中心	最初に長方形の中心点を指します。2回目の指示は1辺の角度と位置を決定します。この2点間の距離は辺の半分の長さです。3回目以降に直行する辺の長さを決定します。

ヒント：長方形要素の正確な寸法を指定するには、製図ツールボックスを使用します。

備考：結果の長方形はプロパティでは「多角形」と表記されます。



ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

6C.4.b 多角形を配置

このコマンドは多角形を作成します。

備考：できあがった多角形は、プロパティで「多角形」で表記されます。多角形要素は、接続された線分で構成されます。多角形要素は、[スマートラインを配置]、[長方形を配置]、または[多角形を配置]で作成します。複合図形の場合は要素タイプが異なり、接続された線分と円弧セグメントで構成されます。個々の線分と円弧は別々に作成され、[複合図形を作成]で複合図形に結合されます。

多角形配置パラメータ	
方法	説明
長さ	作成中の線分の長さを設定します。
角度	作成中の線分の角度を設定します。 備考： ダイアログボックスに表示される角度の値は、製図ツールコンパスの現在の回転方向に対する相対値です。

ヒント：2本以上の線分を作成したら、「要素を閉じる」ボタンを押すと、作成中の線分が自動的に始点に接続されます。または、始点にスナップして多角形を閉じます。

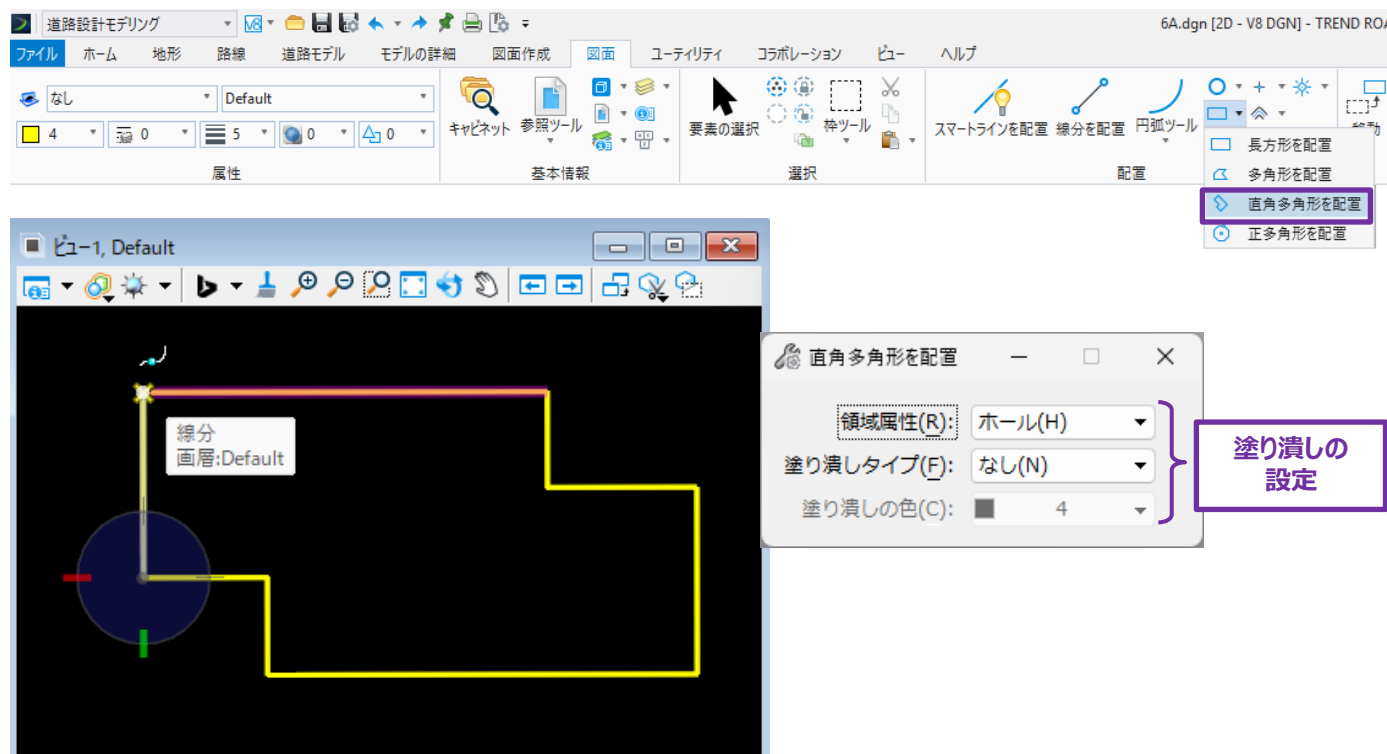
ヒント：各線分の正確なX座標とY座標を指定するには、製図ツールボックスを使用します。

ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

6C.4.c 直角多角形を配置

このコマンドは、すべての線分の角度が垂直な多角形を作成します。

ヒント：各線分の正確なX座標とY座標を指定するには、製図ツールボックスを使用します。



ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

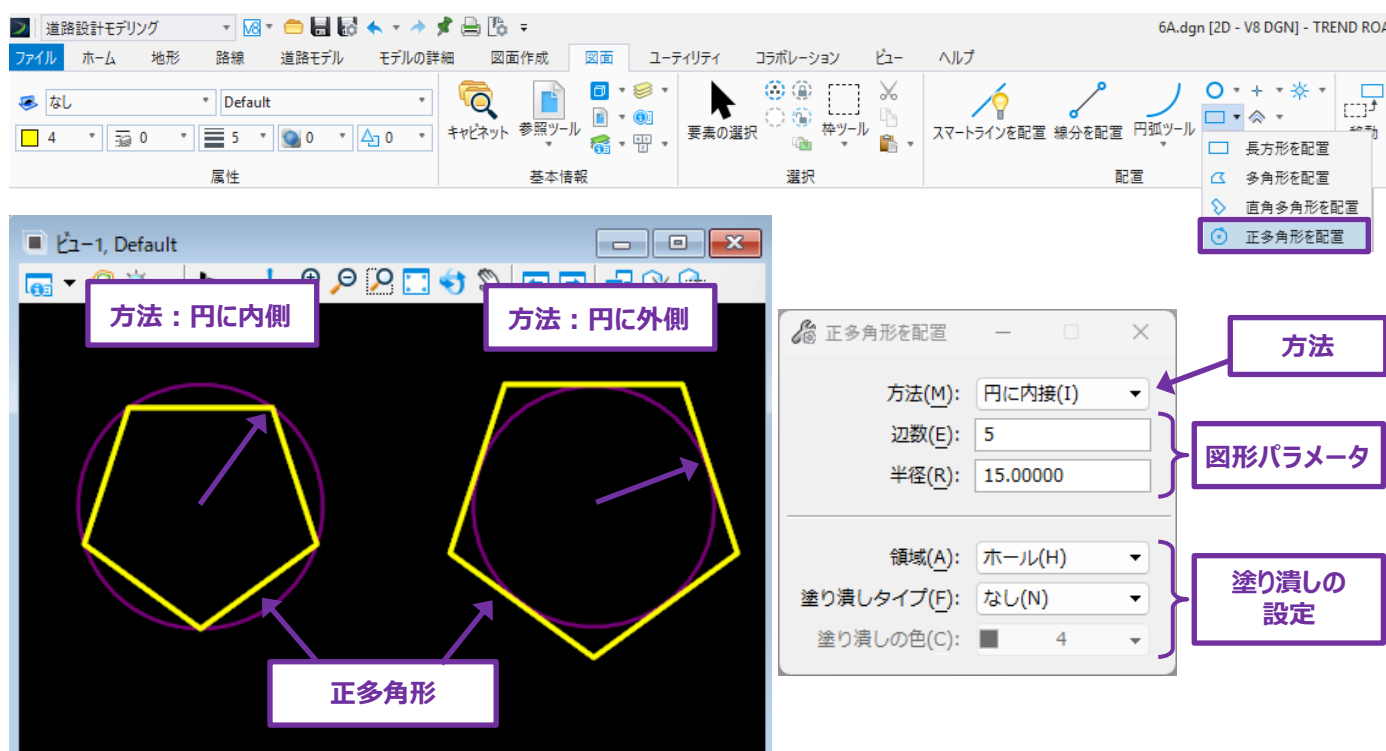
6C.4.d 正多角形を配置

このコマンドは、長さの等しい辺を持つ多角形を作成します。多角形は任意の数値で作成できます。

ヒント：正三角形を作成するには、「辺数」を3に設定します。

正多角形を配置する方法	
方法	説明
円に内接	多角形は指定した半径の円の内側にぴったり収まります。
円に外接	指定した半径の円が多角形の内側にぴったり収まります。
1辺を定義	多角形は、一辺の長さによって形状は確定します。 最初に頂点の1つを指示します。2回目に隣接する頂点の位置を指示します。

下の図形では、「円に内接」（左）と「円に外接」（右）で正多角形を作成しています。両方の多角形は同じ辺数（5本）と半径（15m）で作成されています。内接多角形は半径15mの円の内側に収まります。外接多角形は半径15mの円が中に入ります。



正多角形配置 パラメータ	
方法	説明
辺数	結果の多角形が含む辺の数を設定します。
半径	「円に内接」方法を使用する場合は、多角形の中心点と頂点との距離を設定します。 「円に外接」方法を使用する場合は、多角形の中心点と辺の midpoint 間の距離を設定します。

ダイアログボックスに表示される領域、塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

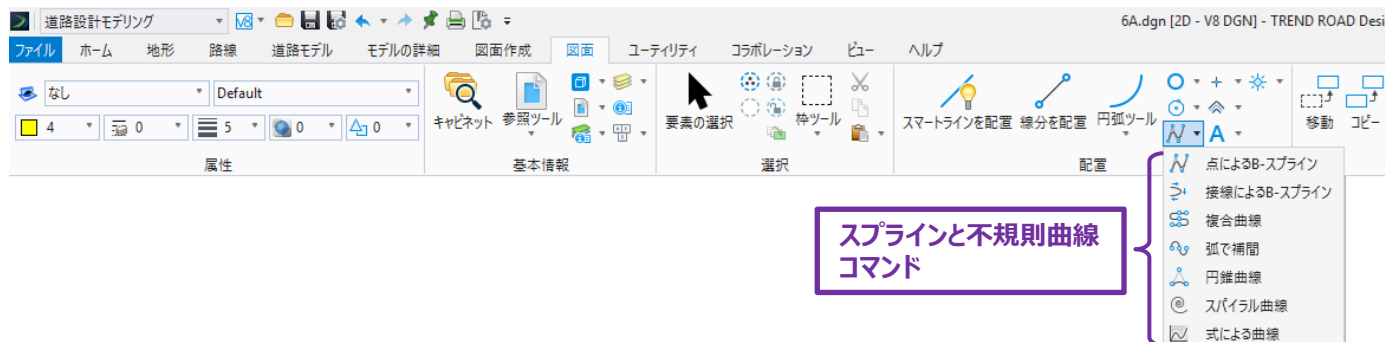
6C.5 曲線

曲線ドロップダウンにあるコマンドでは、複合曲線要素を作成します。

リボンの以下の位置にあります：

〔道路モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 曲線を作成ドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 曲線を作成ドロップダウン〕

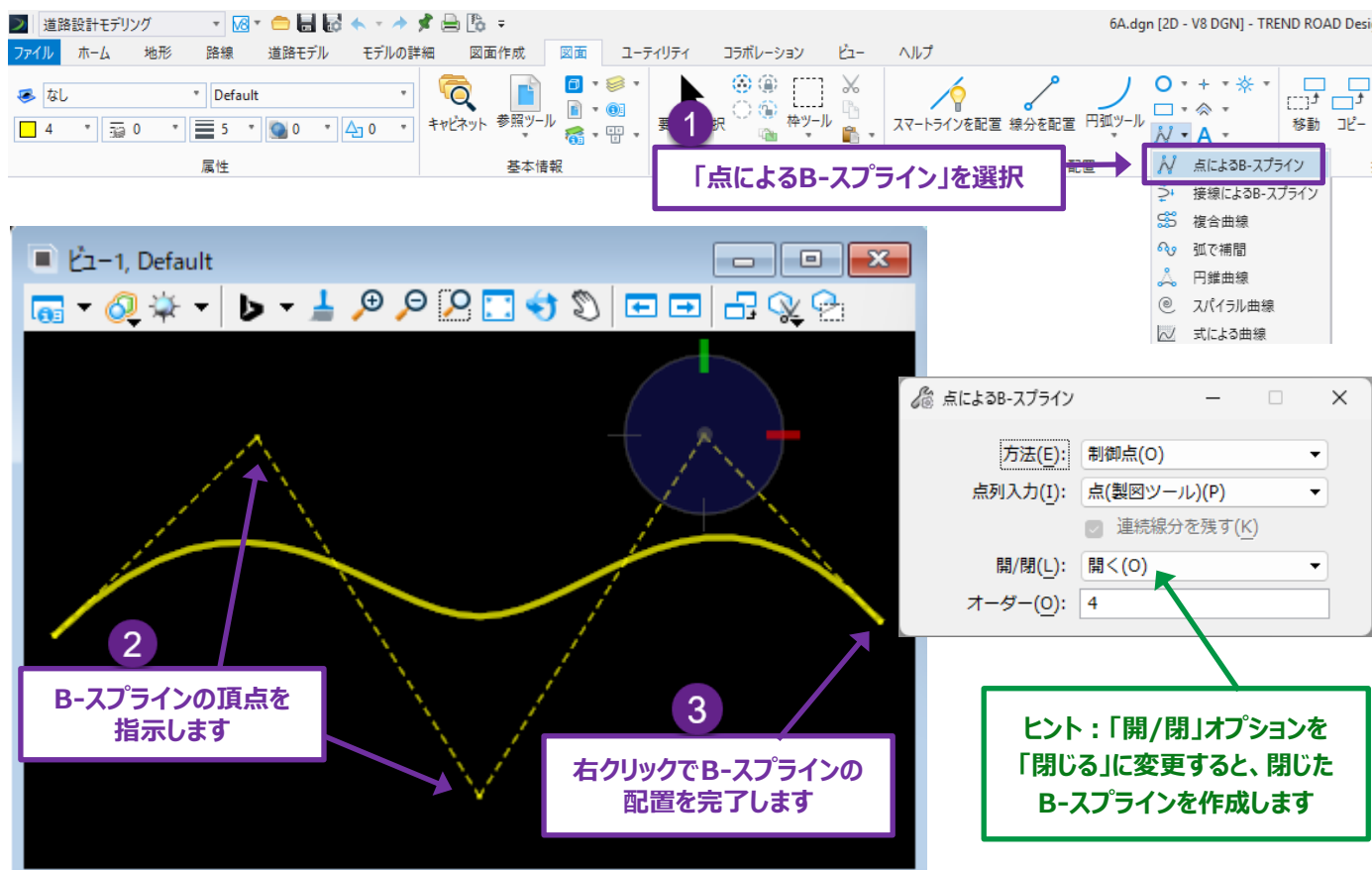


備考：路線線形からスプラインを引くにはTRDコマンドを使用してください。上図の汎用コマンドは路線線形には使用しないでください。

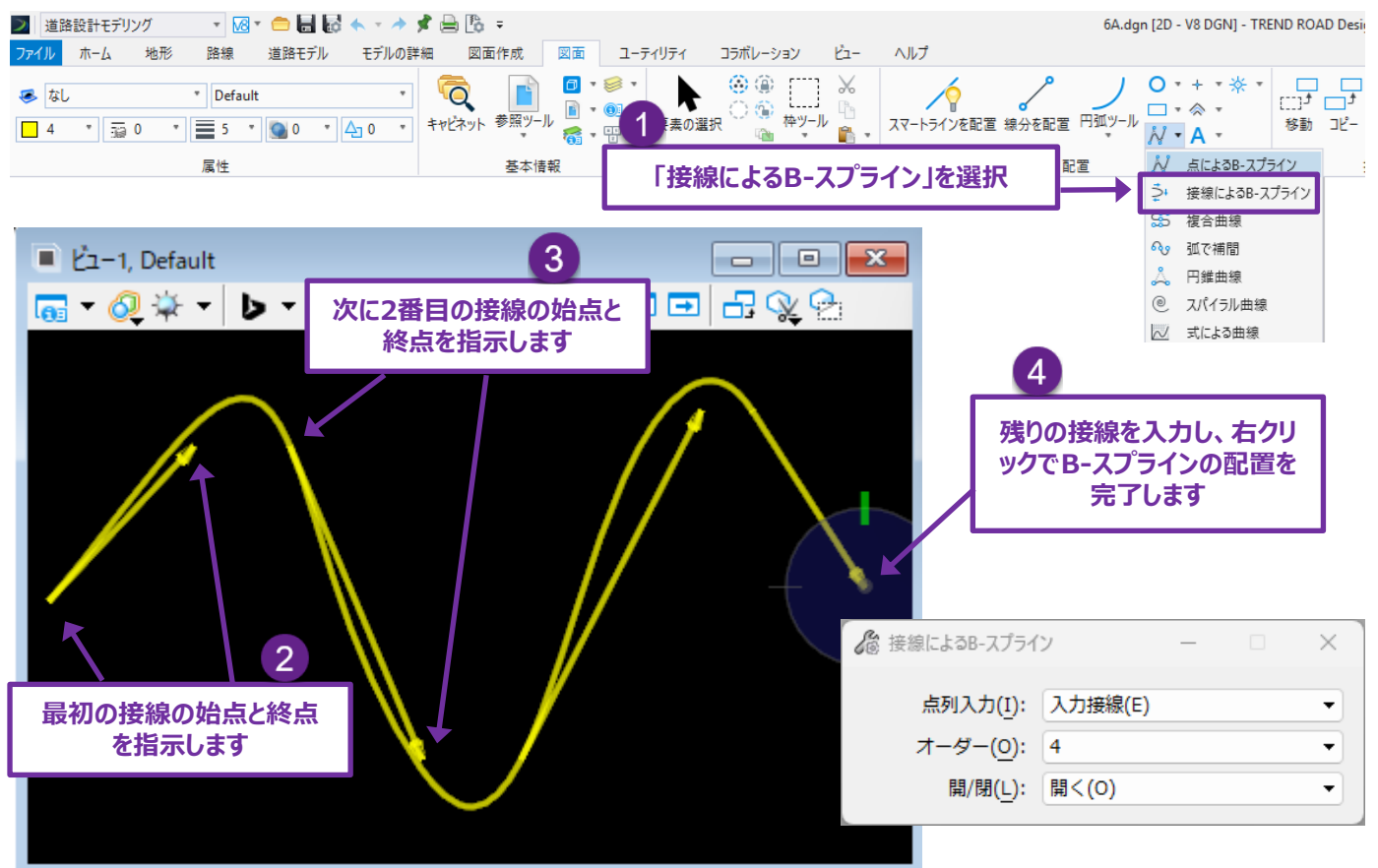
TRDコマンドでスプラインを作画するには円弧コマンドを使用します。詳しくは「7D.1.b 弧」を参照してください。

点によるB-スプライン：

頂点の位置を指示することでスプライン要素を作成します。出来上がったスプライン要素は、頂点の間を滑らかに作画します。



接線によるB-スプライン：接線を敷いてスプライン要素を作成します。出来上がったスプライン要素は接線を滑らかに結合するような曲線になります。

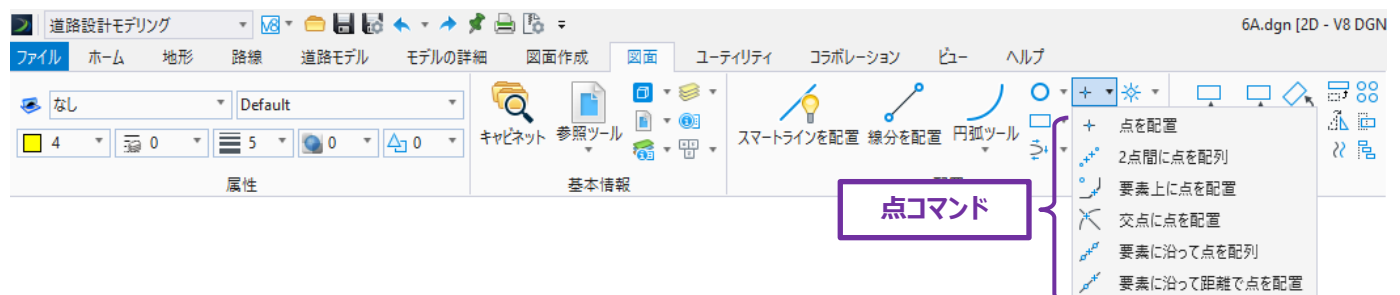


6C.6 点

点関連のコマンドは、リボンの以下の位置にあります。

[道路モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 点ドロップダウン]

[図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 点ドロップダウン]



6C.6.a 点を配置

このコマンドは、点要素、テキストの単一文字、またはセル要素を作成します。

警告： このコマンドは、工事のレイアウト点の作成には適していません。レイアウト点の作成にはTRD点コマンドを使用してください。
「7D.4 点」を参照してください。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。... を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

ヒント： [点を配置] を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

道路設計モデリング 6A.dgn [2D - V8 DGN]

ファイル ホーム 地形 路線 道路モデル モデルの詳細 図面作成 図面 ユーティリティ コラボレーション ビュー ヘルプ

なし Default

4 0 30 0 0

属性

基本情報 配置

点を配置

- 2点間に点を配列
- 要素上に点を配置
- 交点に点を配置
- 要素に沿って点を配列
- 要素に沿って距離で点を配置

ヒント：点を配置する前に、線幅を大きく設定します

線分要素
長さ = 0.000m

点要素
線幅 = 30

プロパティ

要素 (1)

線分

全般

図形

始点 41847.16847m, -14106

終点 41847.16847m, -14106

長さ 0.00000m

方向 90° 00' 00.0"

デルタX 0.00000m

デルタY 0.00000m

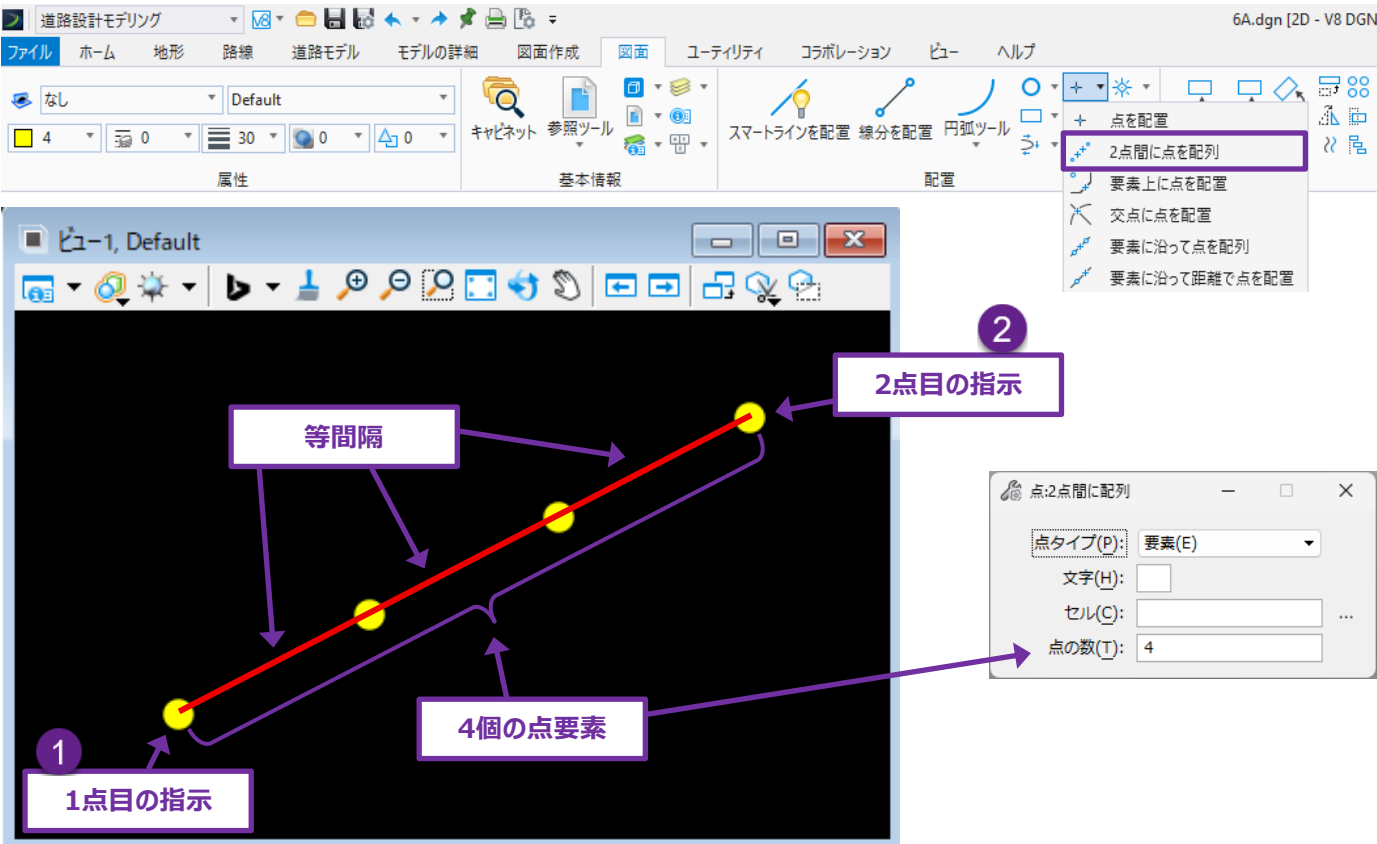
合計の長さ 0.00000m

拡張

未加工のデータ

6C.6.b 2点間に点を配列

このコマンドは、指示した2点の位置の間に等しい間隔で複数の点要素を作成します。ダイアログボックスの「点の数」ボックスは、作成する点要素の数を指定します。



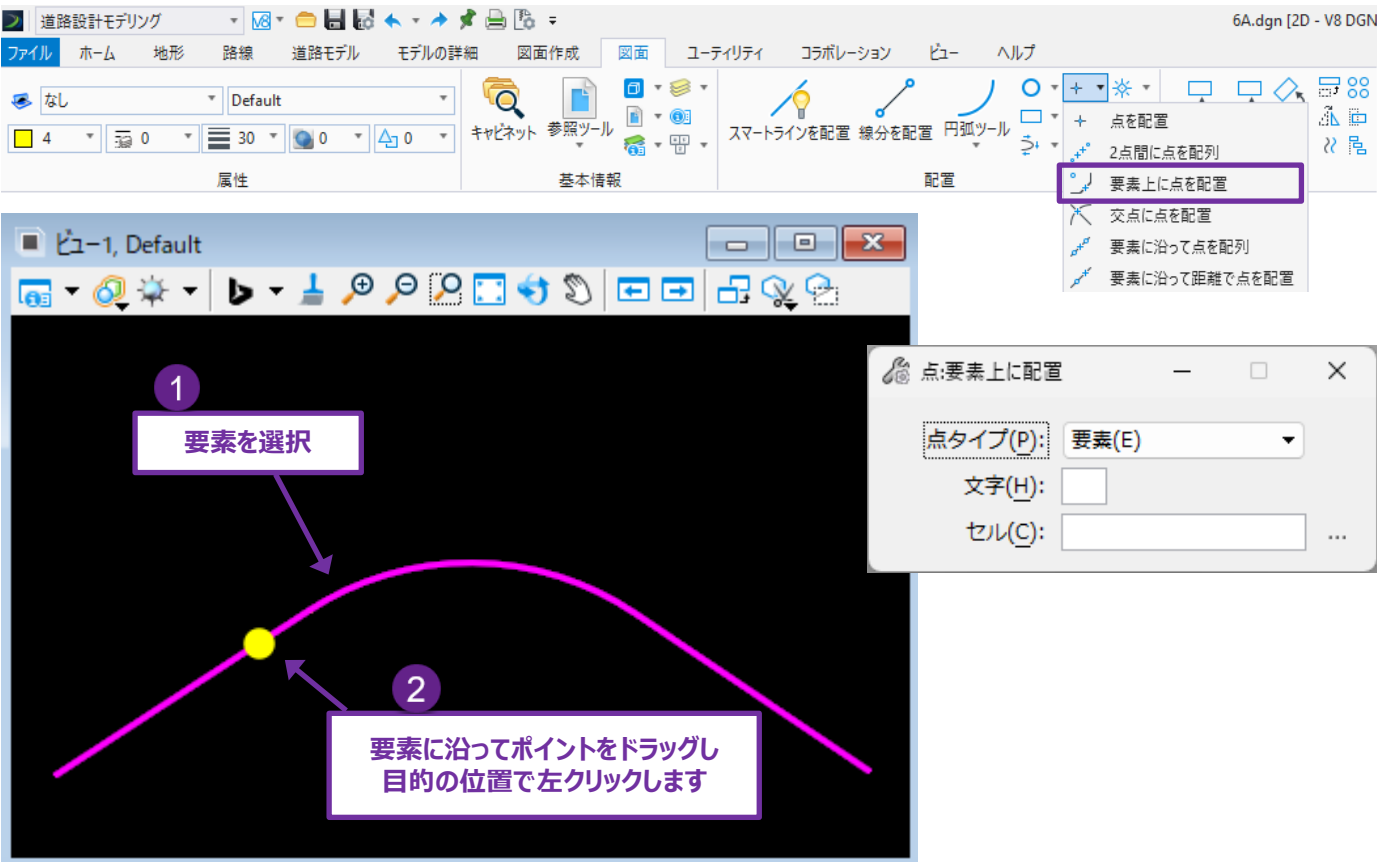
ヒント：「2点間に点を配列」を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。... を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

6C.6.c 要素上に点を配置

このコマンドは、要素に沿った指定位置に点を作成します。



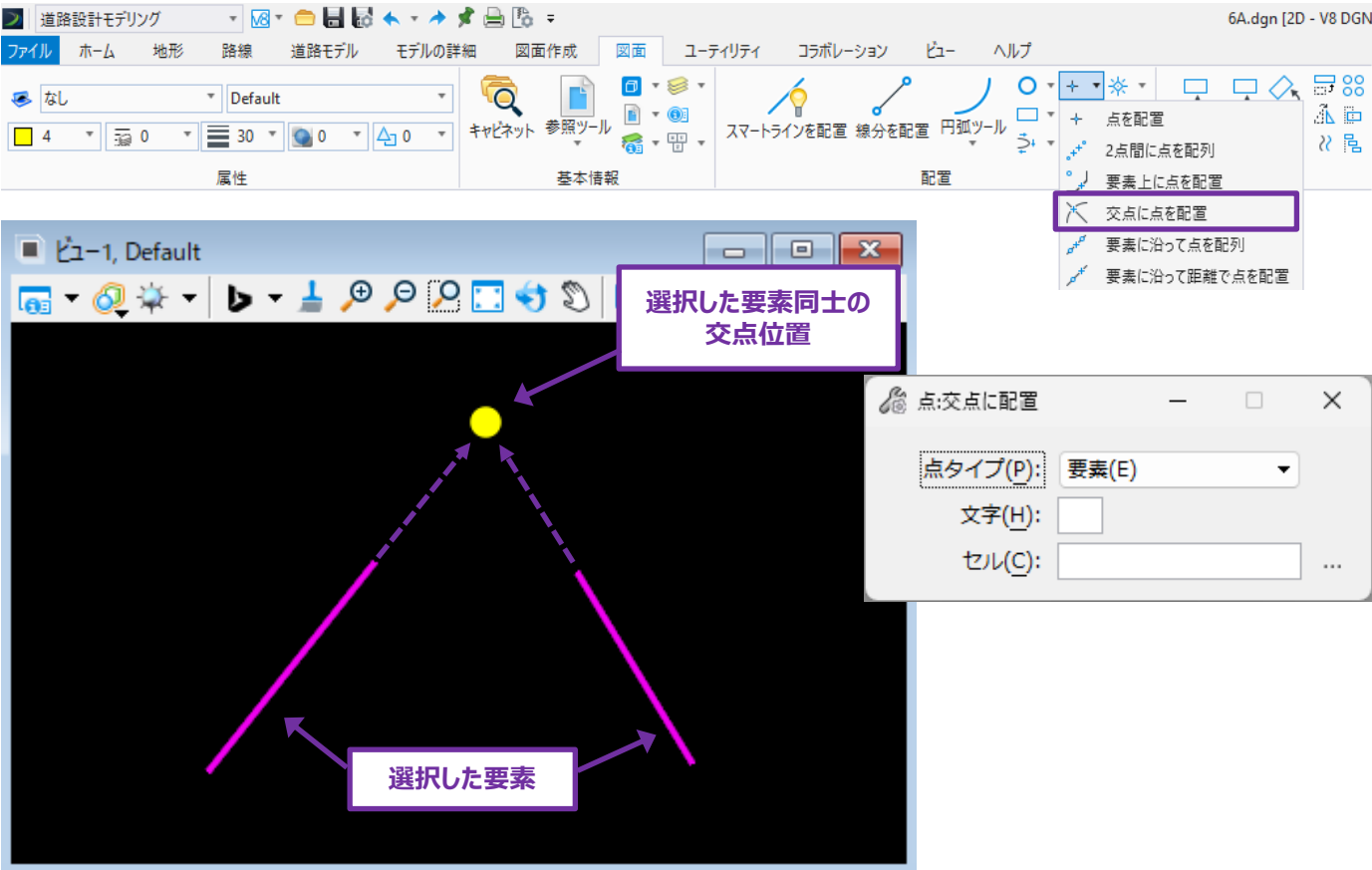
ヒント：「要素上に点を配置」を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。...を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

6C.6.d 交点に点を配置

このコマンドは、2つの要素の交点または投影交点に点を作成します。



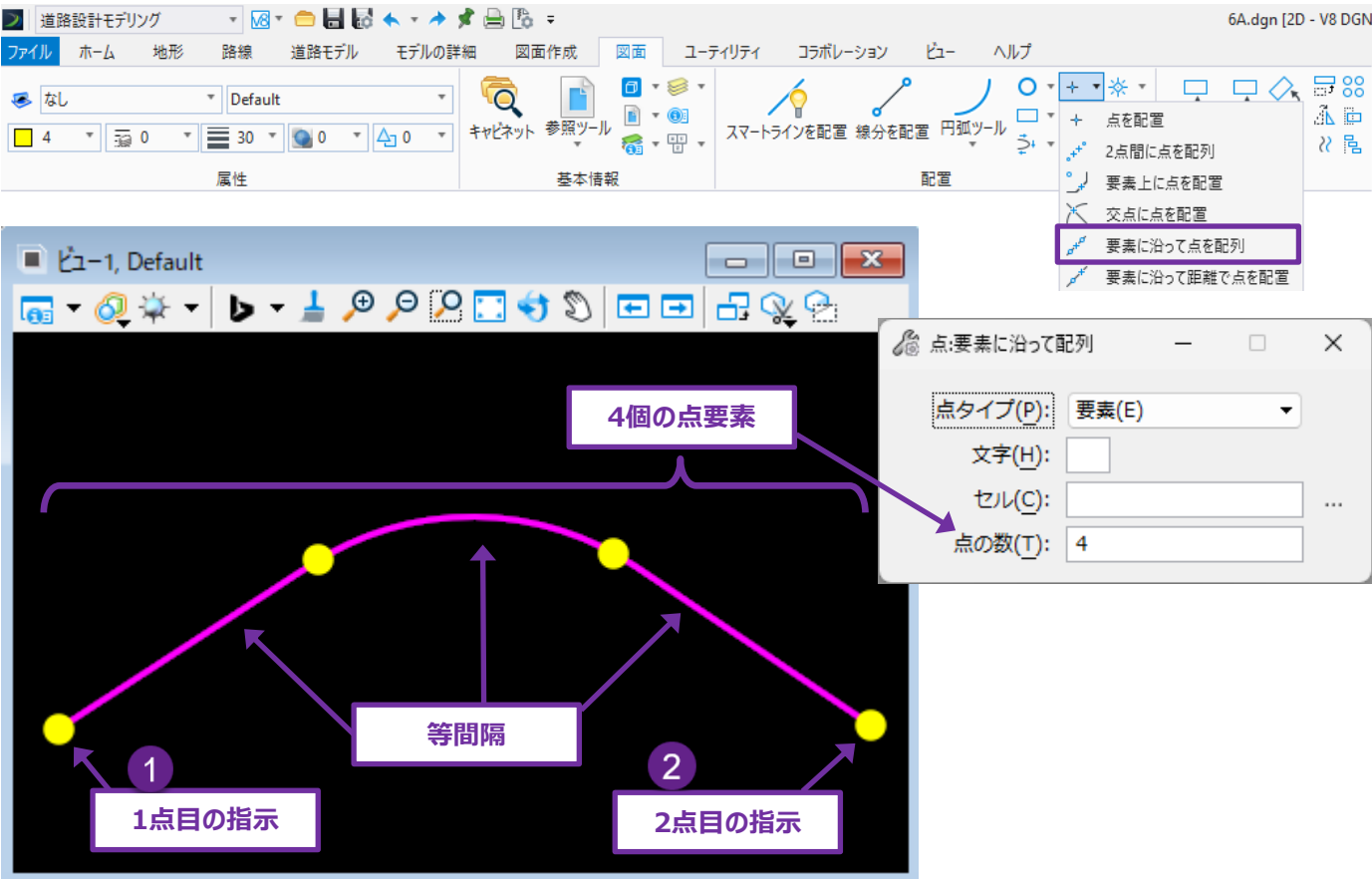
ヒント：「交点に点を配置」を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。... を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

6C.6.e 要素に沿って点を配列

このコマンドは、要素に沿って複数の等間隔の点を作成します。ダイアログボックスの「点の数」ボックスで、作成する点の数を指定します。このコマンドでは、要素に沿って2箇所の指示が必要です。要素の開始点と終点を指示して、要素の全長に沿って等間隔の点を配置します。



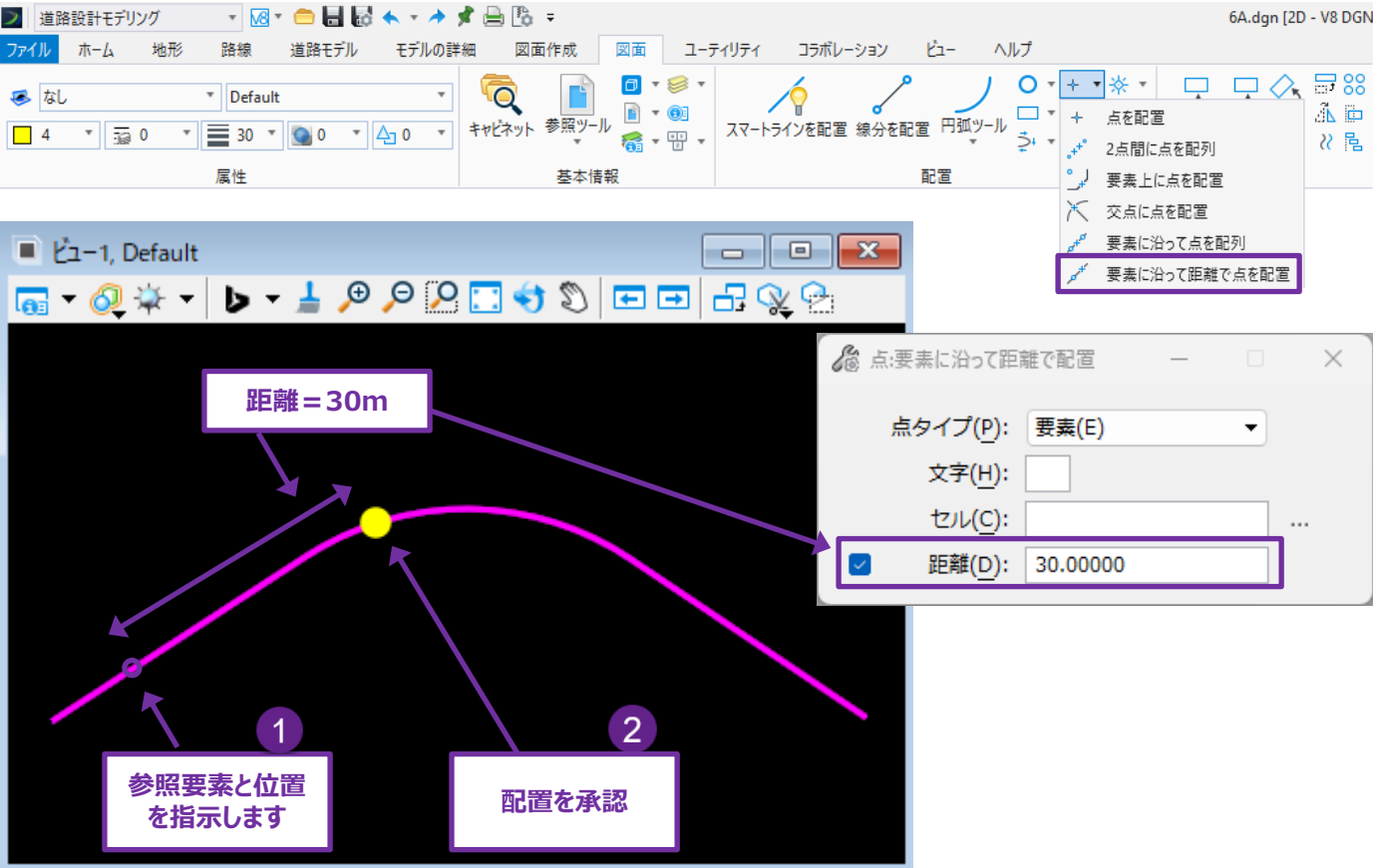
ヒント：「要素に沿って点を配列」を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。... を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

6C.6.f 要素に沿って距離で点を配置

このコマンドは、参照位置から指定した距離にある要素に沿って点を作成します。最初の指示で、要素と参照位置を指示します。点は参照位置から指定した距離に配置されます。



ヒント：「要素に沿って距離で点を配置」を使用して点を配置する前に、線幅を大きく設定してください。線幅が小さく設定されていると、点要素の位置を特定しづらくなります。配置後、線幅を「ByLevel」設定に戻します。

このコマンドには3つの点タイプがあります。

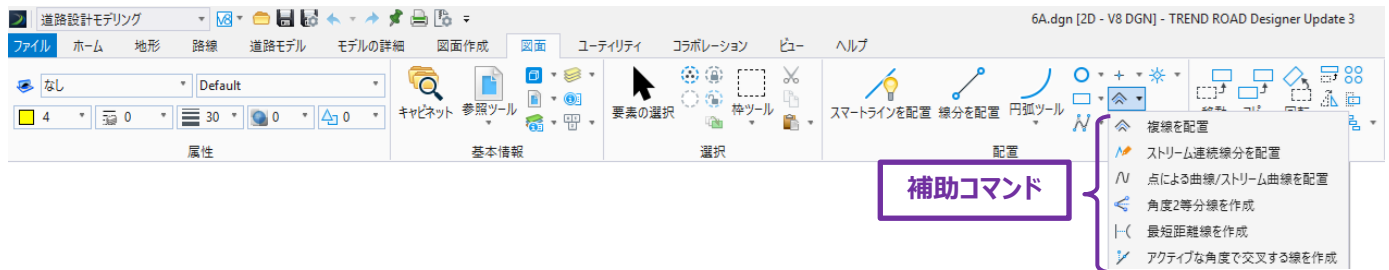
点の種類	
点タイプ	説明
要素	長さが「0.0000」の線分要素を作成します。これにより線分要素は点と同じようになります。
文字	1文字のテキストを配置します。配置する文字を設定するには、「文字」ボックスを使用します。
セル	アクティブな点セルを配置します。... を押してセルライブラリを開きます。セルライブラリ内で、目的のセルを右クリックし、「セルを配置」を選択します。

6C.7 補助コマンド

補助関連のコマンドはリボンの以下の位置にあります。

〔道路モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → 補助ドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → 補助ドロップダウン〕



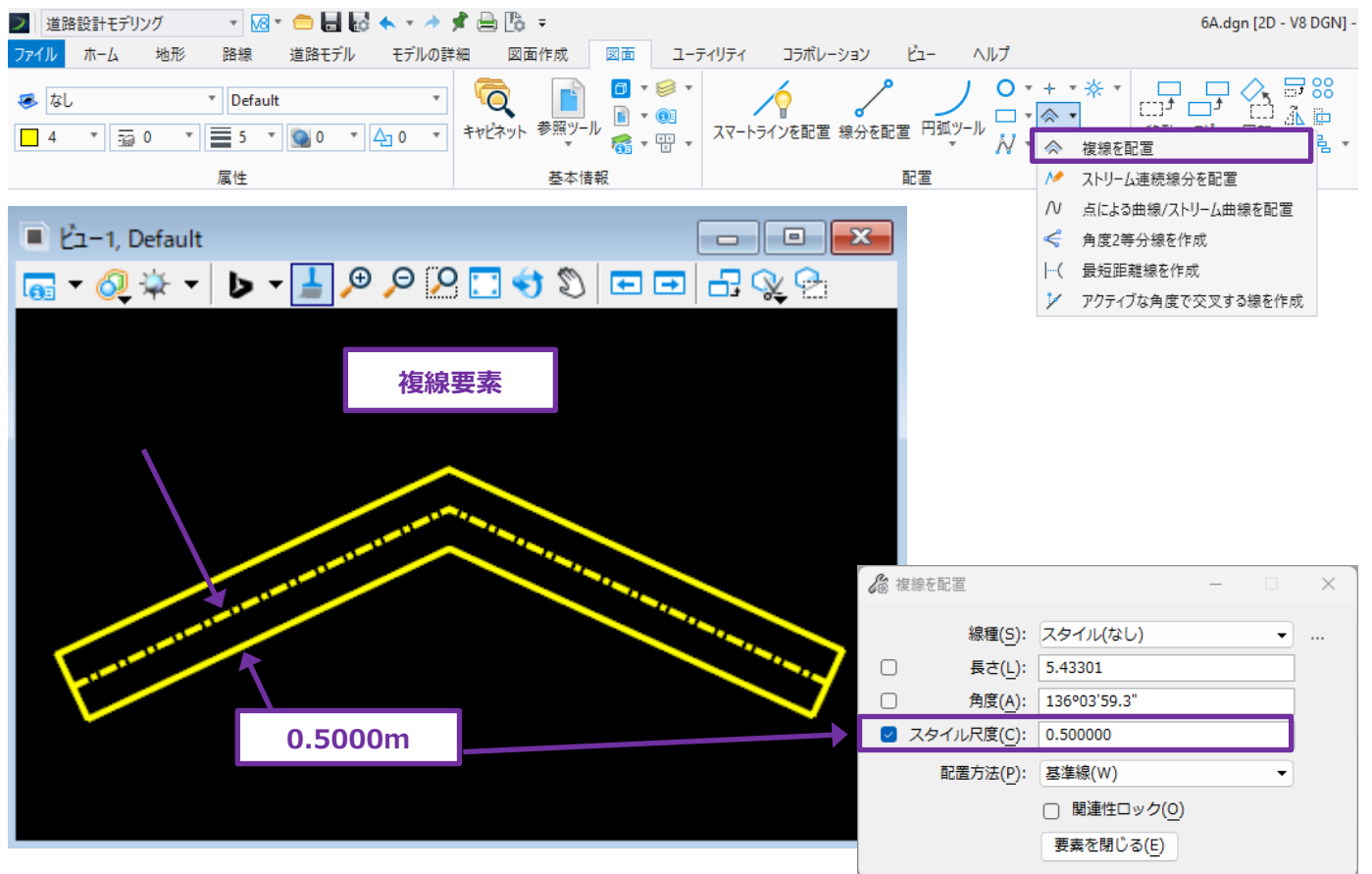
6C.7.a 複線を配置

〔複線を配置〕は、一連の平行線分を作図します。

警告： このコマンドは、道路の路線線形や道路端のラインワークを作図するのには適していません。道路形状を作成するには、TRDコマンドを使用してください。「第7章 路線」を参照してください。

警告： 複線セグメント間にフィレットや曲線の追加はできません。複線セグメントは常に頂点位置に折れ点を含みます。このコマンドで描けるのは直線だけです。

ヒント： このコマンドを使用する代わりに、他の作図コマンドを使用して線分、弧、複合連結を作成します。このコマンドは平行移動コマンドで要素をオフセットし、平行線を作成します。

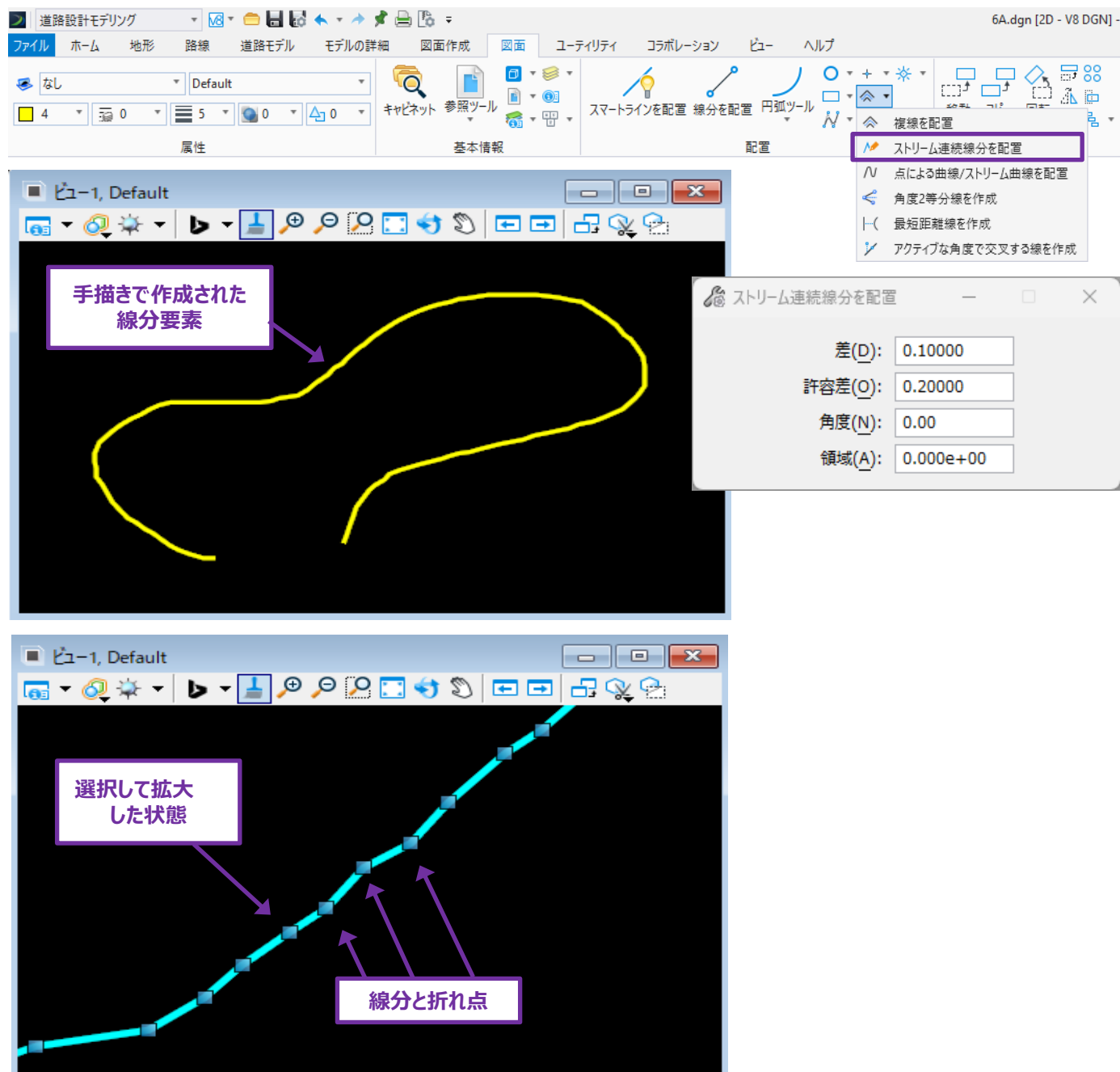


複線の配置	
方法	説明
線種	複線の外観を設定します。ワークスペースには、予め用意された線種はありません。
長さ	現在作図中の線分の長さを設定します。
角度	現在作図中の線分の角度を設定します。 備考： ダイアログボックスに表示される角度の値は、製図ツールコンパスの現在の回転方向に対する相対値です。
スタイル尺度	複線要素の全体の幅を設定します。 スタイル（なし）設定の場合、この値は中心線とオフセット線の距離を設定します。設定値が1の場合、オフセット線は中心線から1.0mずれます。0.5に設定すると、オフセット線は中心線から0.50m'ずれます。
配置方法 基準線	各線種には、その線種の基準点（作業線）が含まれています。このオプションを使用すると、複線は作業線の点を基準に配置されます。
配置方法 中心	複線は、スタイル設定の中心に対して相対的に配置されます。
配置方法 オフセット最大	複線は、スタイル構成の上部に相対的に配置されます。
配置方法 オフセット最小	複線は、スタイル構成の下部に相対的に配置されます。
関連性ロック	このチェックボックスがONの場合、複線を参照要素にスナップすると、関連付けが行われます。参照要素が移動されると、複線は自動的にスナップ設定に合わせて移動します。この関連付けは、TRD要素で使用されるスナップ維持に似ています。「7C.1 スナップ維持」を参照してください。
要素を閉じる	このボタンを押すと複線を自動的に閉じます。現在の線分は自動的に開始点にスナップします。

6C.7.b ストリーム連続線分を配置

このコマンドはフリーハンドで作図するための機能です。マウскарソルの軌跡で連続線分が作成されます。このコマンドは、デジタル化のために画像をトレースするのに便利です。

連続線分要素は線分の連続になります。ダイアログボックスの設定値で、頂点間の距離を決定します。



ストリーム連続線分 設定	
点のタイプ	説明
差	頂点間の最小距離を指定します。
許容差	頂点間の最大距離を指定します。
角度	マウскарソルの最小歪み角度を設定します。
領域	頂点を作成する前に、隣接する頂点間の最小面積を設定します。

6C.7.c 点による曲線／ストリーム曲線を配置

このコマンドは一連の曲線と頂点を作成します。曲線の配置には2つの方法があります。

曲線の作成方法	
方法	説明
点	この方法は、点の位置を指示することで曲線が形成されます。出来上がった曲線は、それぞれの点を通してように作成されます。
ストリーム	マウスカーソルを使ってフリーハンドで曲線を描きます。 備考： この方法では、[ストリーム連続線分を配置]（前ページ）と同様の操作となります。違いは、結果の要素が一連の曲線と頂点であることで、線分は作成されません。 備考： この方法のダイアログボックスのオプション（差、許容差、角度、領域）は、前のページで示されたものと同じです。

道路設計モデリング

6A.dgn [2D - V8 DGN]

ファイルホーム地形路線道路モデルモデルの詳細図面作成図面ユーティリティコラボレーションビューヘルプ

なしDefault

40500

属性

キャビネット参照ツール

基本情報

スマートラインを配置線分を配置円弧ツール

配置

複線を配置ストリーム連続線分を配置点による曲線/ストリーム曲線を配置角度2等分線を作成最短距離線を作成アクティブな角度で交差する線を作成

ビュー-1, Default

方法：点

指示した点

点による曲線/ストリーム曲線を配置

方法(M): 点

ビュー-1, Default

方法：ストリーム

頂点を通る曲線

点による曲線/ストリーム曲線を配置

方法(M): ストリーム

差(D): 0.10000

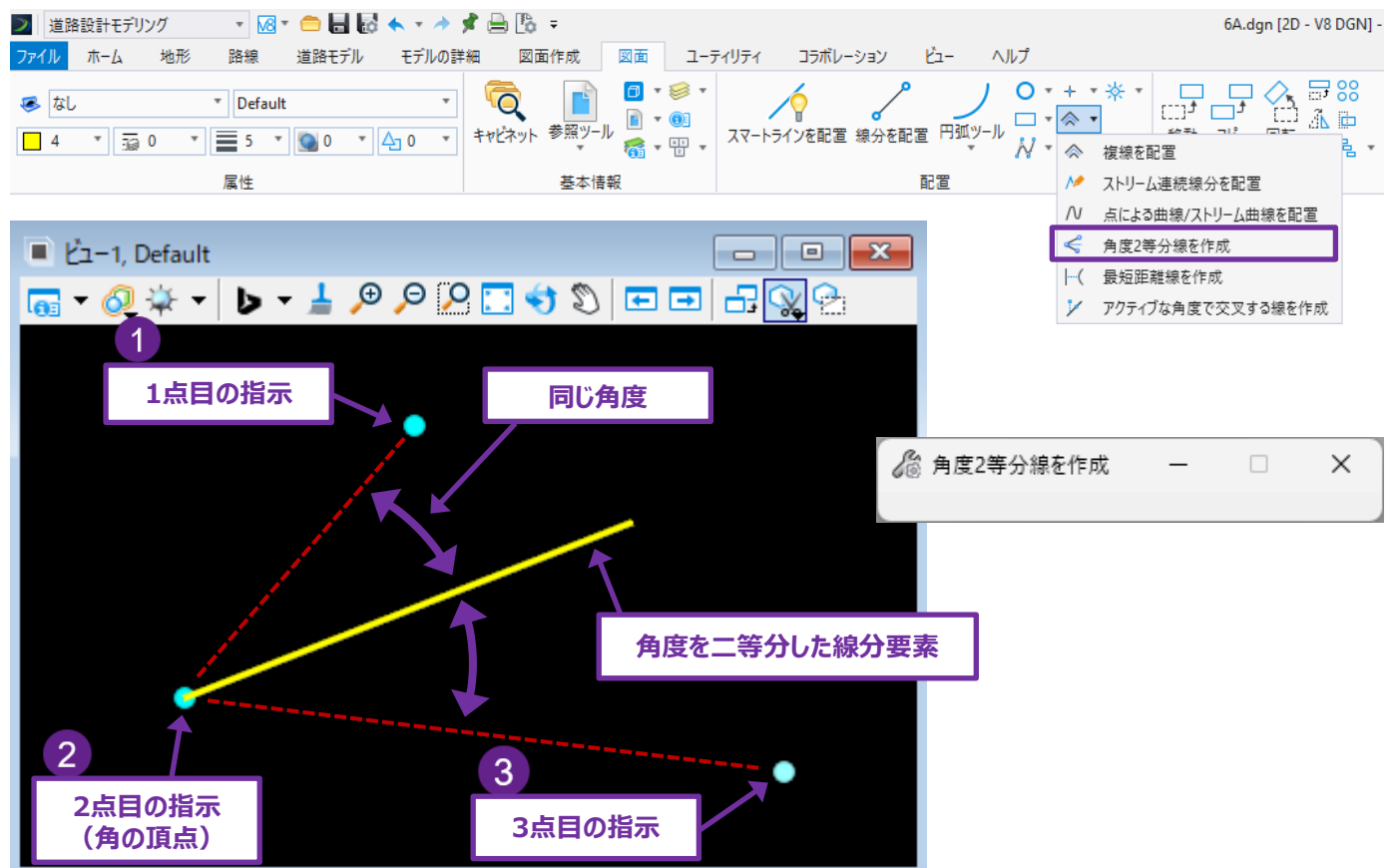
許容差(O): 0.20000

角度(N): 0.00

領域(A): 0.000e+00

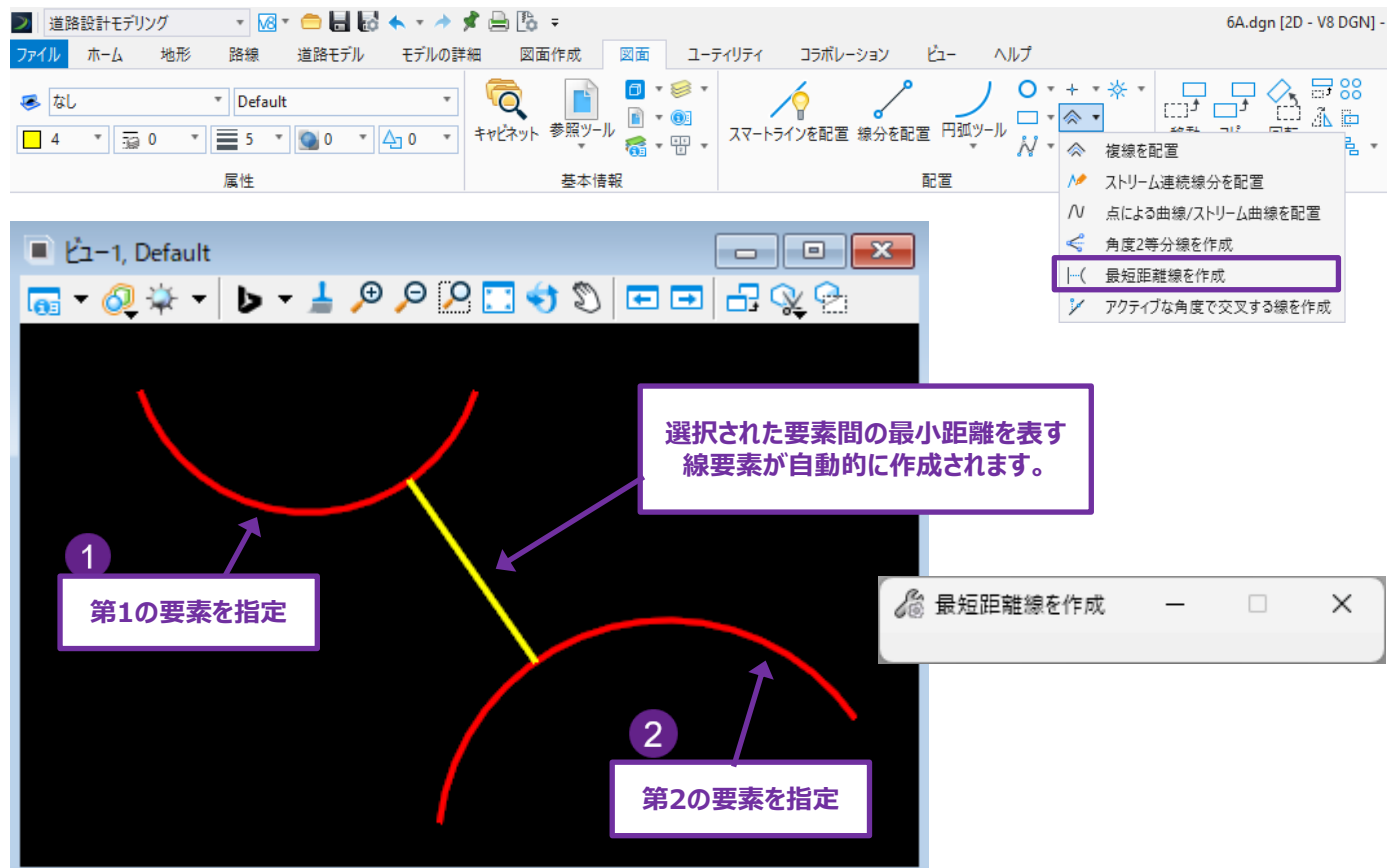
6C.7.d 角度二等分線を作成

角度を定義する3つの点から、角度を2等分した線分が作成されます。



6C.7.e 最短距離線を作成

このコマンドは、選択した2つの要素間の最小距離を示す線分が作成されます。



6C.7.f アクティブな角度で交差する線を作成

このコマンドは、選択された要素から点に向かう線分が作成されます。ダイアログでその角度を指定します。
このコマンドの操作方法是2つあります。

アクティブな角度で交差する線を作成する方法	
方法	説明
点から	要素を選択したときの正確な要素上の位置から線分が生成されます。 この方法で選択する要素は、線分、曲線、または複合図形など、全般的にどの要素タイプも選択することができます。 ヒント: 角度を0°に設定すると、曲線の接線方向に線分要素を作成できます。
点へ	この方法は、選択要素は線分だけです。 要素が選択され、角度が指定されると、線分は選択された要素に沿って任意の位置に配置されます。

道路設計モデリング

6A.dgn [2D - V8 DGN]

ファイル ホーム 地形 路線 道路モデル モデルの詳細 図面作成 図面 ユーティリティ コラボレーション ビュー ヘルプ

なし Default

4 0 5 0 0

属性 基本情報 配置

キャビネット 参照ツール スマートラインを配置 線分を配置 円弧ツール

複線を配置
ストリーム連続線分を配置
点による曲線/ストリーム曲線を配置
角度2等分線を作成
最短距離線を作成
アクティブな角度で交差する線を作成

ビュー-1, Default

点から

要素を選択し、要素上の点からの線になります

指定の「角度」で線を作成

選択する要素

ヒント: 「角度」を0°に設定すると、選択した要素から接線方向に作成されます

アクティブな角度で交差する線を作成

方法(M): 点から(F)

角度(A): 00°00'00.0"

☐ 長さ(L): 0.00000

ヒント: 作成する線の長さを指定できます

ビュー-1, Default

点へ

角度 = 70°

作成する線は、選択した要素の任意の位置にスライドさせることができます

選択する要素 (線分のみ)

アクティブな角度で交差する線を作成

方法(M): 点へ(T)

角度(A): 70°00'00.0"

☐ 長さ(L): 0.00000

6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定

閉じた図形を作成するすべてのコマンドには、領域と塗り潰しに関する設定があります。

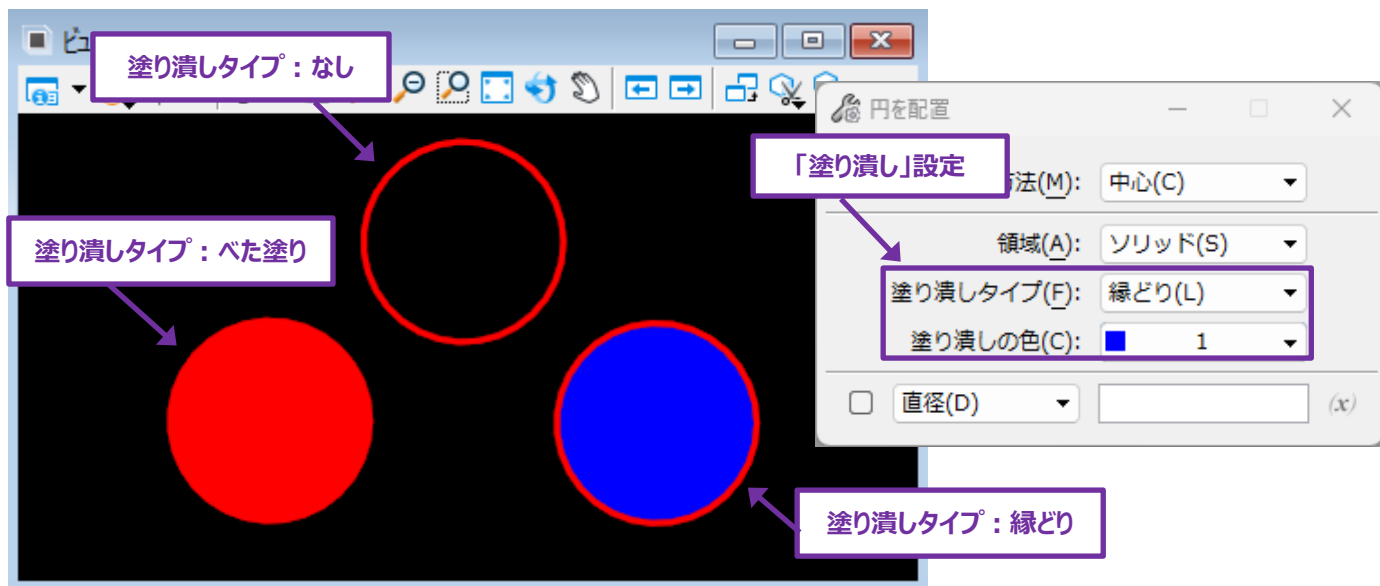
領域：閉じた図形は、「ホール」または「ソリッド」として配置されます。ほとんどの土木設計および数量計算の用途では、両方のオプションは同じように動作し、ほとんどの場合で重要ではありません。

ホールかソリッドかのオプションは、「6H.4 ホールをグループ化」で説明するコマンドを使用するときのみ重要です。グループ化されたホール要素は、内部のホール要素を削除したソリッド要素です。

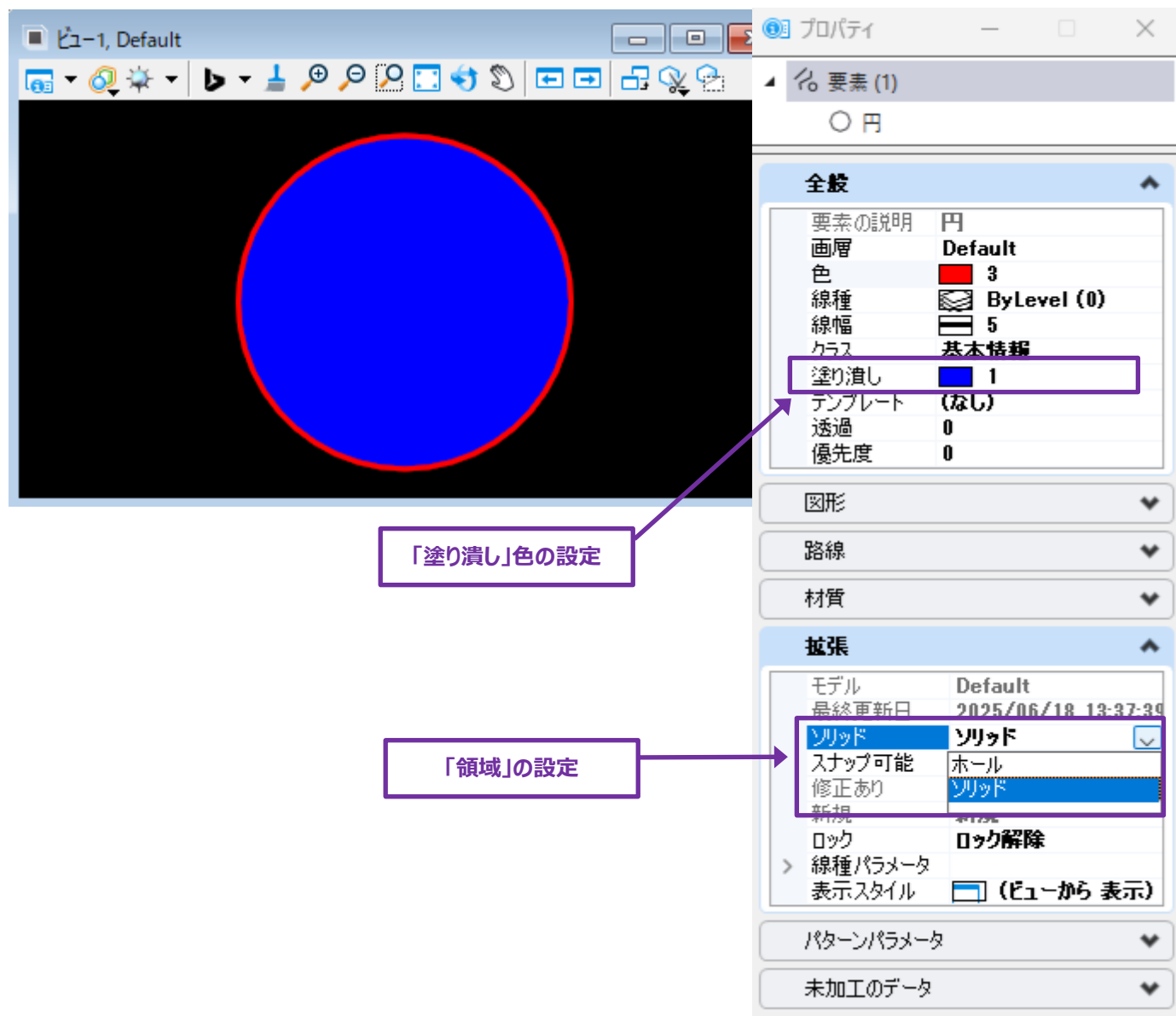
備考：このコマンドを使用するまで、ソリッドとホール要素は両方ともソリッド形状として表示されます。このコマンドを使用すると、ホール要素はホールとして表示されます。



塗り潰し：塗り潰しタイプを「ベタ塗り」または「縁どり」に設定すると、閉じた図形に色を塗ることができます。「ベタ塗り」は、周囲と内側の両方を「塗り潰しの色」ボックスで指定した色で塗ります。「縁どり」では、周囲と内側を異なる色に設定できます。周囲の色は、アクティブなレイヤと色属性によって決まり、内側の色は「塗り潰しの色」が適用されます。



閉じた図形が作成されると、「領域」と「塗り潰し」の設定はプロパティ①で変更できます。



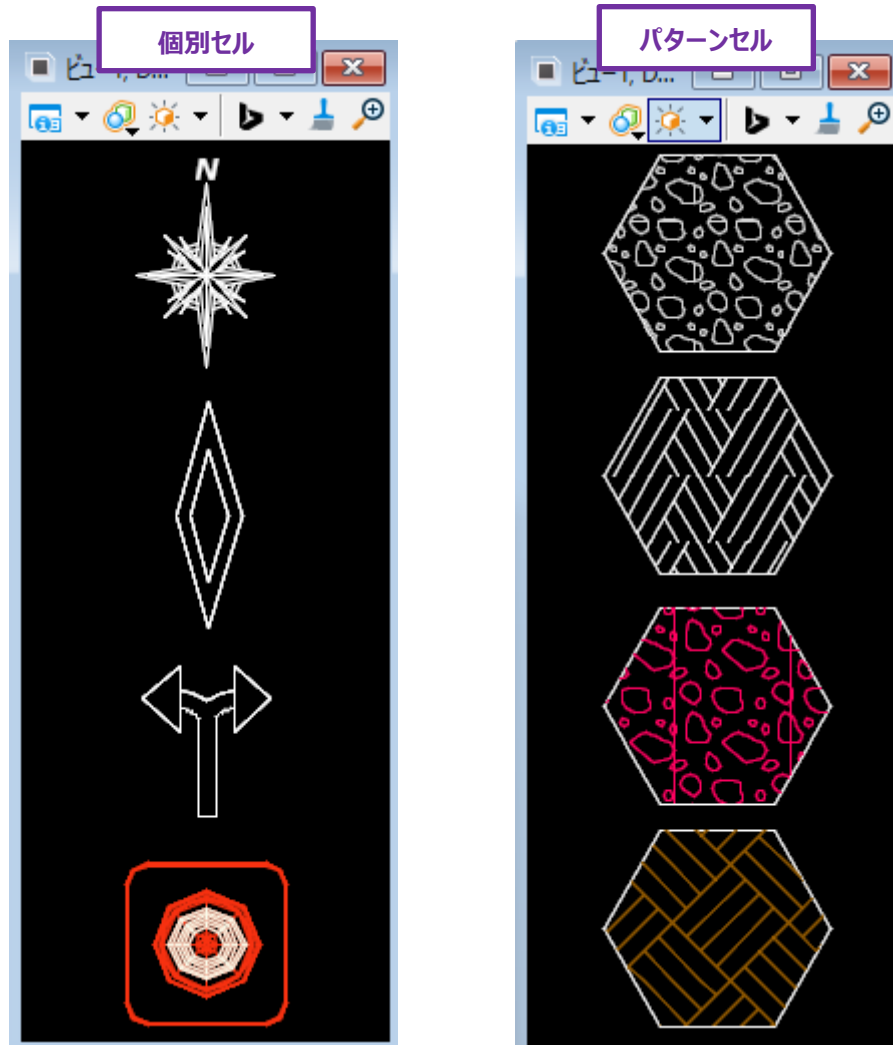
ヒント : 閉じた図形の「塗り潰し」設定は、「要素の塗り潰しタイプを変更」で変更できます。「6F.16 要素の塗り潰しタイプを変更」を参照してください。

ヒント : 閉じた図形の「領域」設定は、「アクティブ領域属性に変更」で変更できます。「6F.15 アクティブ領域属性に変更」を参照してください。

6D セルコマンド

セルとは、グラフィカルな要素があらかじめパッケージ化されたグループのことです。セルはセルライブラリ（拡張子が「.cel」の外部ファイル）に保存されます。TRDワークスペースには複数のセルライブラリがあります。

セルには「個別セル」と「パターンセル」の2つのタイプがあります。

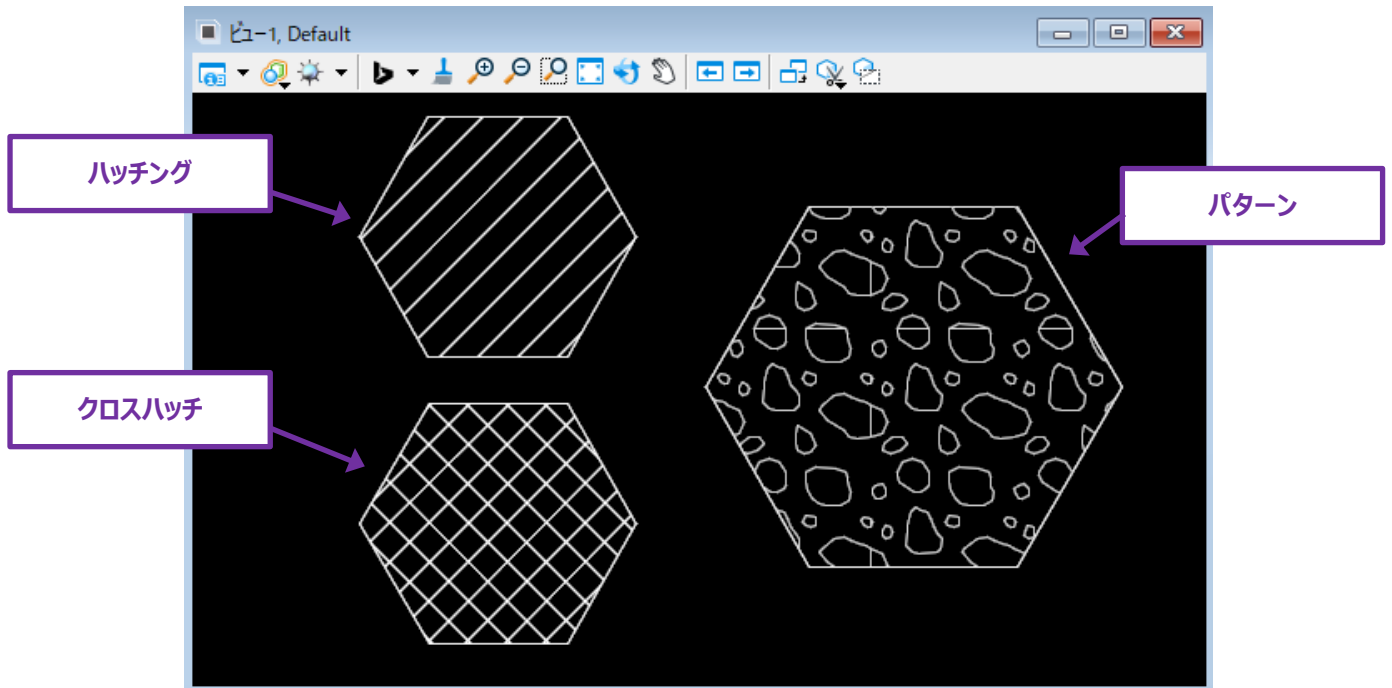


個別セルは「セルを配置」で配置します。

パターンセルは「領域をパターン」で配置します。

備考：パターンセルを配置するには、閉じた領域が必要です。パターンセルは、塗りつぶし領域に繰り返されます。閉じた領域は、円、楕円、図形、複合図形など、閉じた形状の要素であればどのようなタイプでもかまいません。また、「1点で指定」の配置方法を使用して、交差している領域を塗りつぶすこともできます。

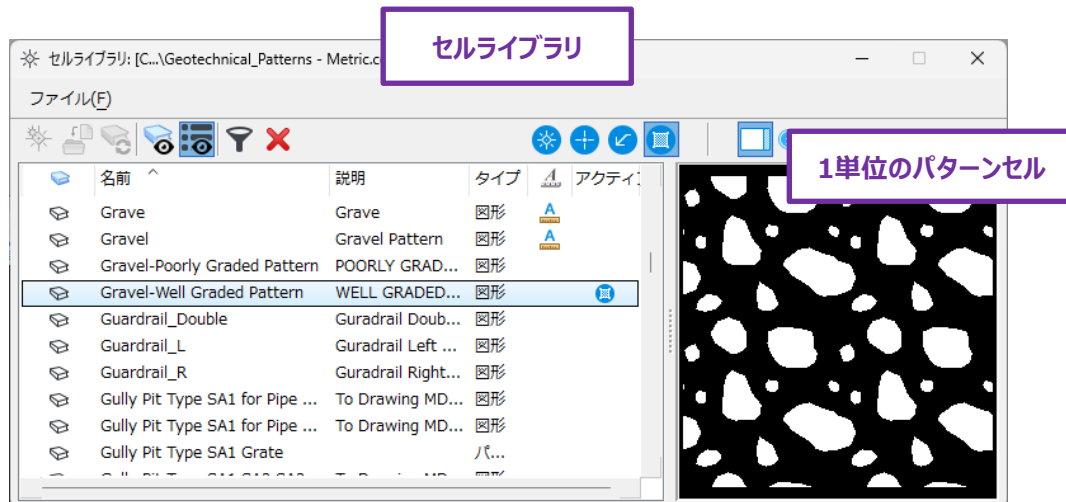
重要：パターンとハッチングは互換性がありません。ハッチングは平行線または交差線の繰り返しで、塗りつぶし領域を埋めます。パターンとは、囲まれた領域を埋めるために使われるセルのことです。



ヒント：ハッチングとクロスハッチは「ハッチング：要素内」と「クロスハッチ：要素内」で作成します。「61.2 ハッチング：要素内とクロスハッチ：要素内」を参照してください。

下図はパターンセルを選択した、セルライブラリです。右側のプレビューは1単位のパターンセルを示しています。囲まれた領域を埋めるために、パターンセルは必要に応じて繰り返し配置されます。

備考：セルライブラリ内のセルは、個別セルまたはパターンセルとして配置することができます。



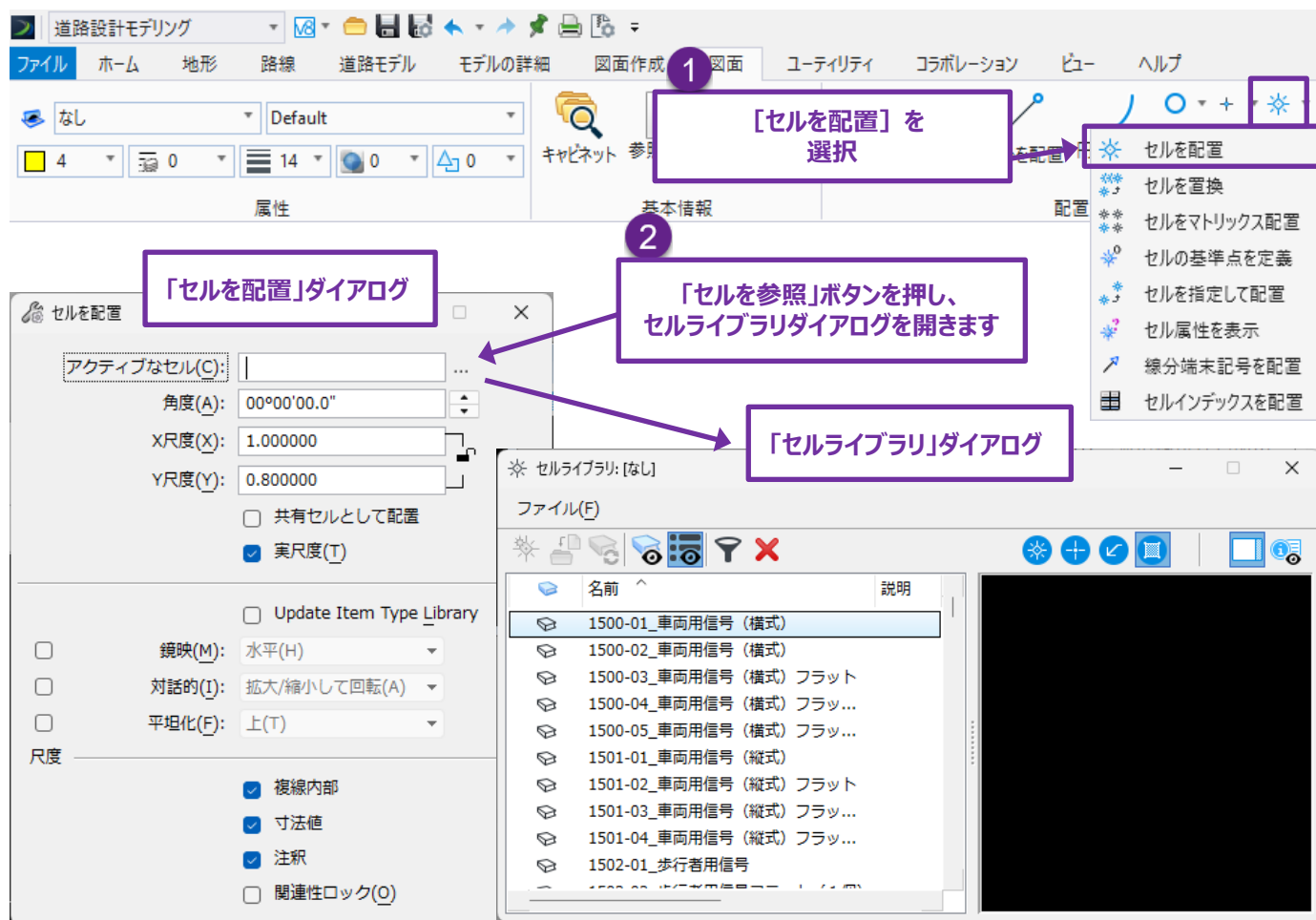
6D.1 セルライブラリへのアクセスとアタッチ

セルライブラリは、「セルを配置」で開きます。主に以下の2か所にあります。

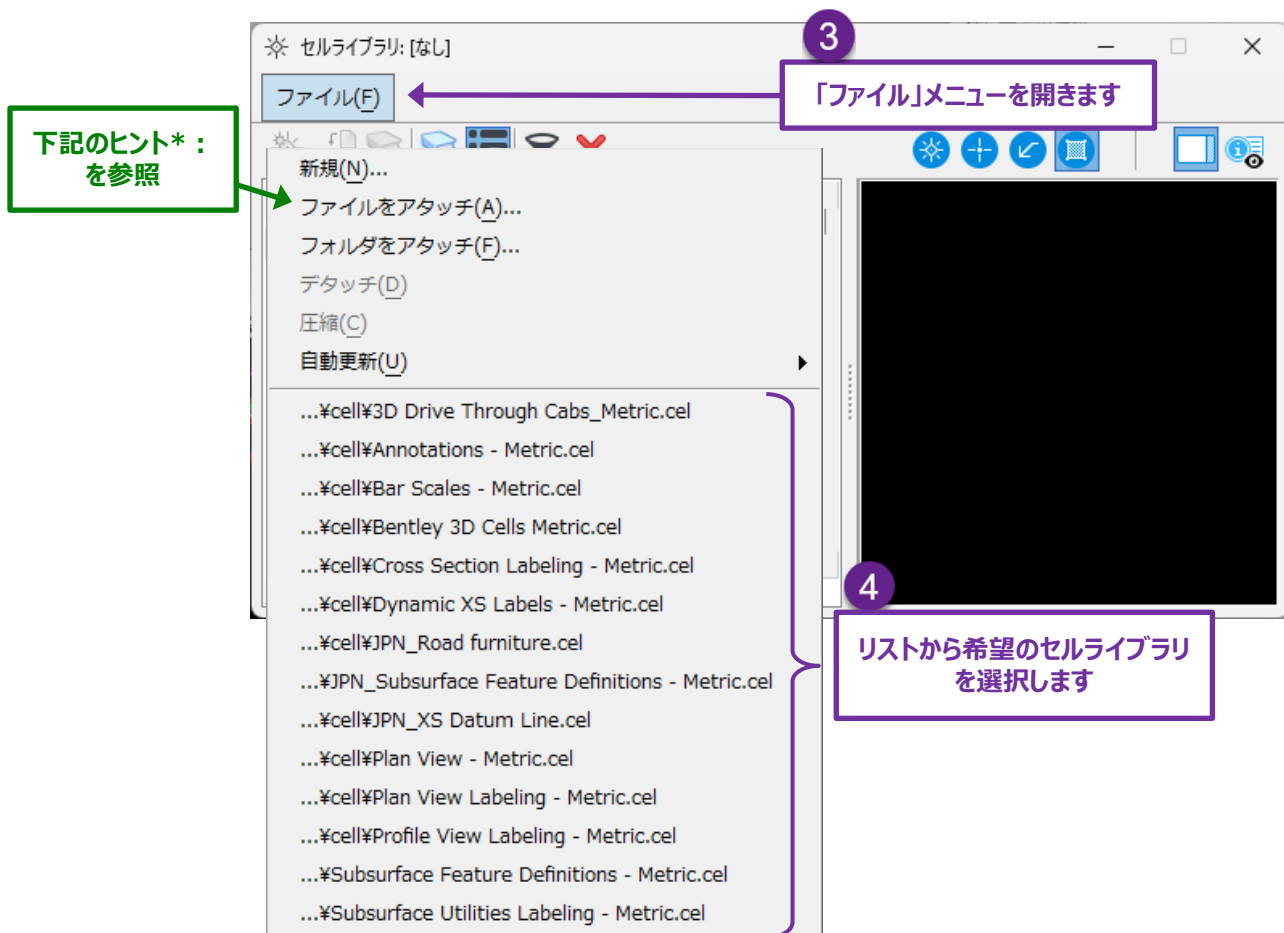
〔道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → セルドロップダウン〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → セルドロップダウン〕

「セルを配置」ダイアログボックスで、「セルを参照...」ボタンを押してセルライブラリダイアログを開きます。セルライブラリがアタッチされていない場合、セルライブラリダイアログは空白になります。



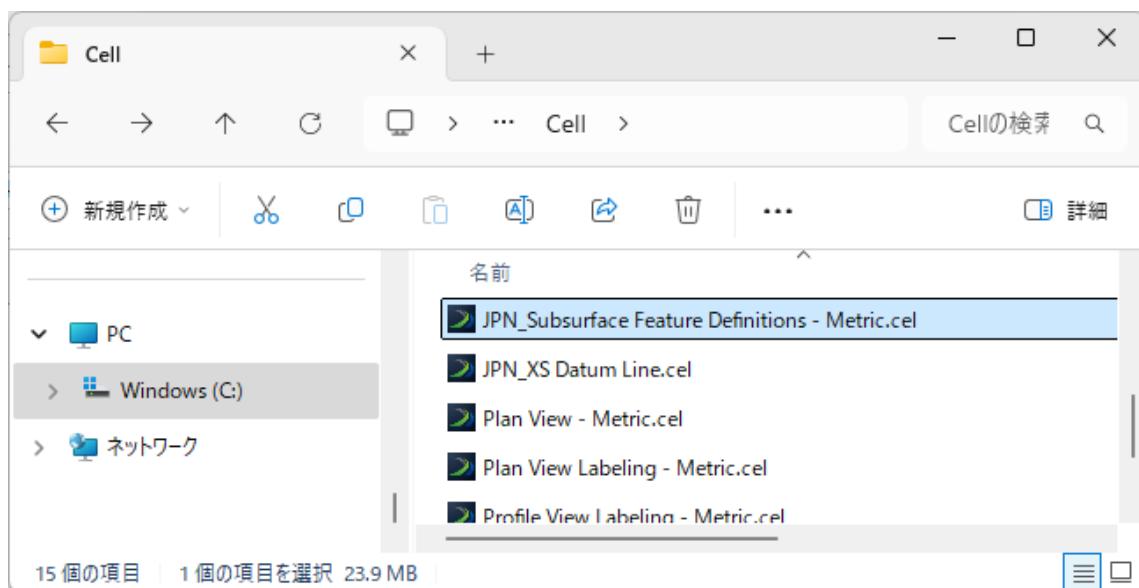
セルライブラリをアタッチするには、「ファイル」メニューを開いてください。すべてのセルライブラリはファイルメニューの下部に表示されます。



警告 : セルライブラリの一覧が空白の場合、ワークスペースが接続されていない可能性があります。システム管理を参照してください。

ヒント* : セルライブラリを手動でアタッチすることもできます。セルライブラリは以下の位置にあります。

・・・¥TrendRoad Designer バージョン名¥Configuration¥Organization-Civil¥Civil Default Standards - JAPAN¥Cell



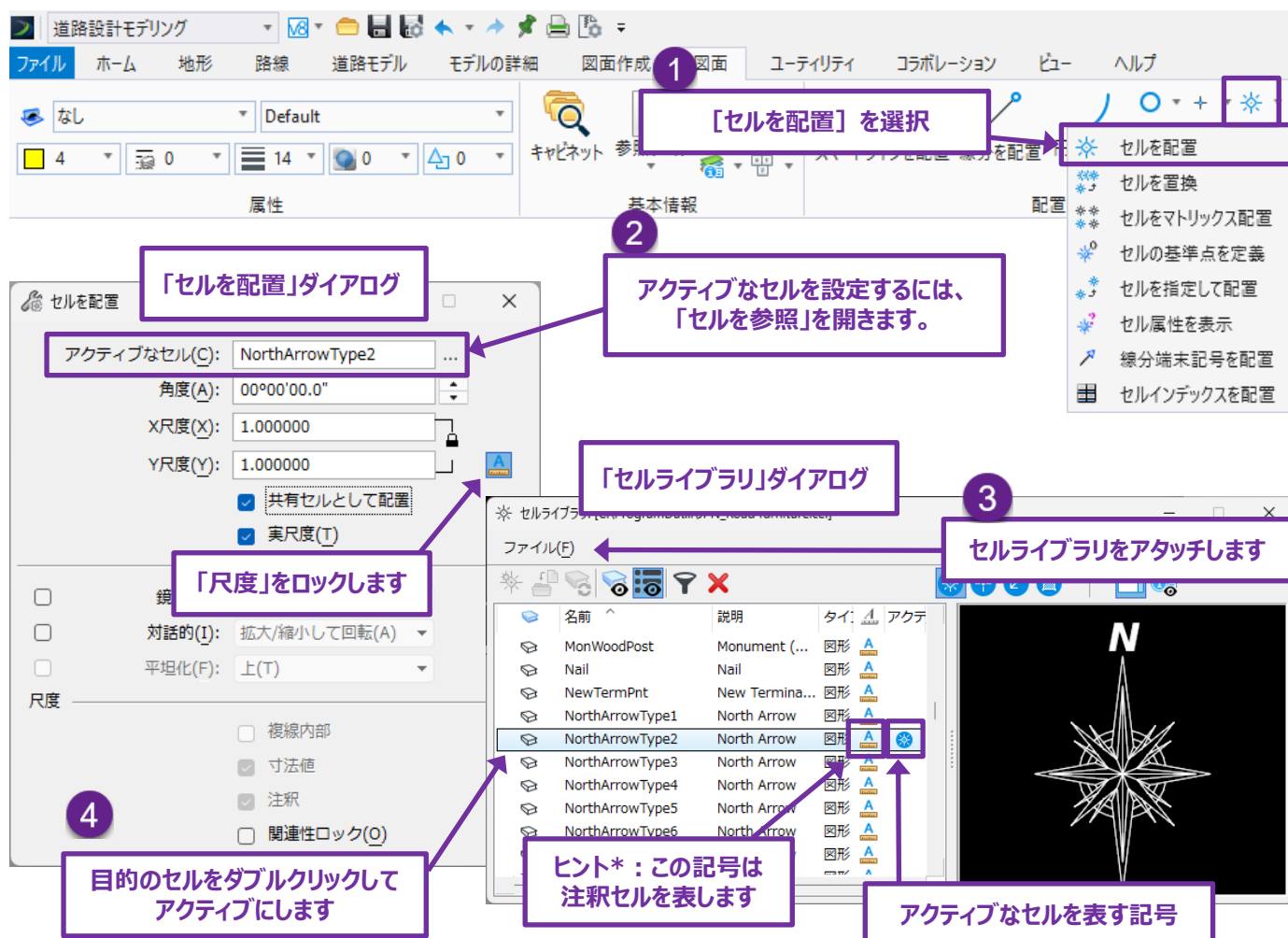
6D.3 セルを配置（アクティブセル配置）

セルライブラリは、[セルを配置] で開きます。主に以下の2か所にあります。

【道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 配置グループ → セルドロップダウン】

【図面作業フロー → ホームタブ → 配置グループ → セルドロップダウン】

下図はセルライブラリを開き、アタッチし、アクティブにする方法を示しています。セルライブラリのファイルの位置は「6D.1 セルライブラリへのアクセスとアタッチ」を参照してください。



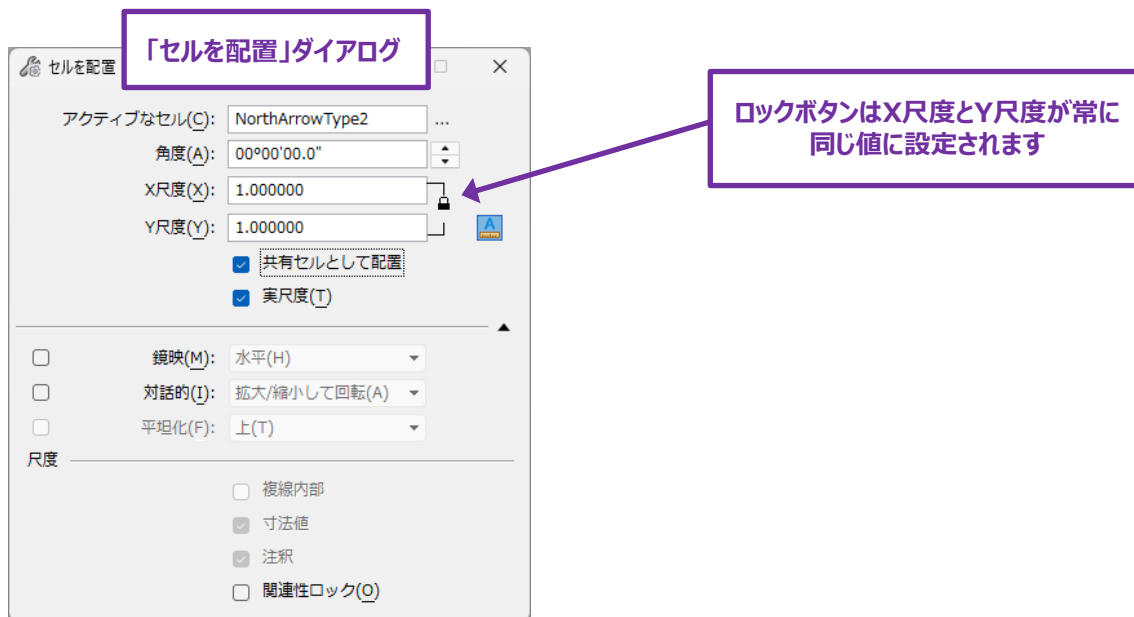
アクティブセルを設定したら、「セルを配置」ダイアログボックスの設定を行います。ダイアログボックスの詳細については次ページを参照してください。ほとんどの場合で、角度、X尺度、Y尺度のみの設定が必要です。

ヒント*：セルライブラリ内の  シンボルは注釈セルを表します。注釈セルを適切な大きさに配置するには、製図ツールを使用します。

推奨：注釈セルを配置する時も、注釈以外のセルを配置する時も、注釈尺度ロックをONにして問題ありません。注釈尺度ロックは注釈以外のセルのサイズには影響しません。

注釈セルと注釈以外のセルのサイズはX尺度とY尺度の影響を受けます。注釈セルの場合、X/Y尺度と現在の注釈尺度の両方がセルのサイズを決定します。

備考：「実尺度」チェックボックスは、TRDライブラリ内のセルのサイズには影響しません。「実尺度」設定は、現在のTRDファイルから作成されたセルと異なる単位で作成されたセルを変換するために使用されます。



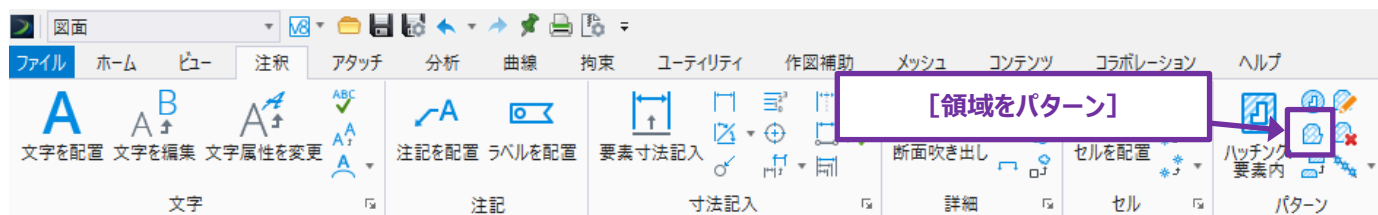
セルを配置ダイアログボックス	
設定値：	説明
アクティブなセル	配置するセルを設定します。
角度	配置する角度を設定します。0°にすると、セルはセルライブラリに表示されている状態で配置されます。180°に設定するとセルは上下反転します。 備考： 「角度」はビューウィンドウのカレント方向に相対します。
X尺度	X軸方向の大きさを尺度で設定します。 備考： 既定では、X尺度とY尺度はリンクしています。その場合、X尺度とY尺度は常に同じ値に設定されます。  ボタンを押すと、X尺度とY尺度のリンクが解除され、X方向またはY方向に伸縮することができます。
Y尺度	Y軸方向の大きさを尺度で設定します。
尺度ロック 	このアイコンがON（ロック状態）の場合、セルの既定のサイズに現在設定されている注釈尺度の倍率が掛けられます。配置後に注釈尺度を変更すると、セルのサイズが変わります。 注釈尺度は注釈セルにのみ適用されます。セルライブラリでは注釈セルは  のアイコンが表示されます。 推奨： このアイコンは常にオンで使用してください。
共有セルとして配置	このチェックボックスをONにすると、セル全体がアクティブなレイヤに配置されます。セルの構成要素へのすべての属性（色、線幅、等）は編集のためにロックされます。 このチェックボックスがOFFの場合、セルはアクティブなレイヤに配置されません。セルの各構成要素は固有のレイヤと属性設定を持つことができます。各構成要素のレイヤと属性は、プロパティ  で編集することができます。 推奨： このチェックボックスはONにしてください。

セルを配置ダイアログボックス	
設定値：	説明
実尺度	セルが現在のモデルと異なる単位を持つモデルで作成された場合、セルの尺度は自動的に調整されます。
鏡映	セルの位置を平面または縦軸上で反転します。
対話的	このチェックボックスをONにすると、配置時にセルの回転や尺度を設定するプロンプトが表示されます。 備考： このチェックボックスをONにしている場合、角度、X尺度、Y尺度の設定はグレイアウトされます。
平坦化	このオプションは3Dセルにのみ適用されます。3Dセルは2Dセルに変換され、指定された平面へ平坦化されます。
複線内部	「共有セルとして配置」チェックボックスがOFFの場合にのみ有効で、元々複線要素で作成されたセルにのみ影響します。チェックONの場合、複線要素へのオフセットはX尺度とY尺度の値に従って拡大縮小されます。チェックOFFの場合、複線オフセットは常に既定のままです。
寸法値	「共有セルとして配置」チェックボックスがOFFの場合にのみ有効で、元々寸法線要素を使用して作成されたセルにのみ影響します。チェックONの場合、寸法に表示される値はX尺度とY尺度の値によって変わります。
注釈	「共有セルとして配置」チェックボックスがOFFの場合にのみ有効で、元々注釈要素で作成されたセルに影響します。
関連性ロック	このチェックボックスをONにすると、配置中にセルを参照要素にスナップすると関連付けが作成されます。参照要素が移動すると、セルは自動的に移動し、関連性に従います。この関連付けはTRD要素で 사용되는スナップ維持に似ています。「7C.1 スナップ維持」を参照してください。

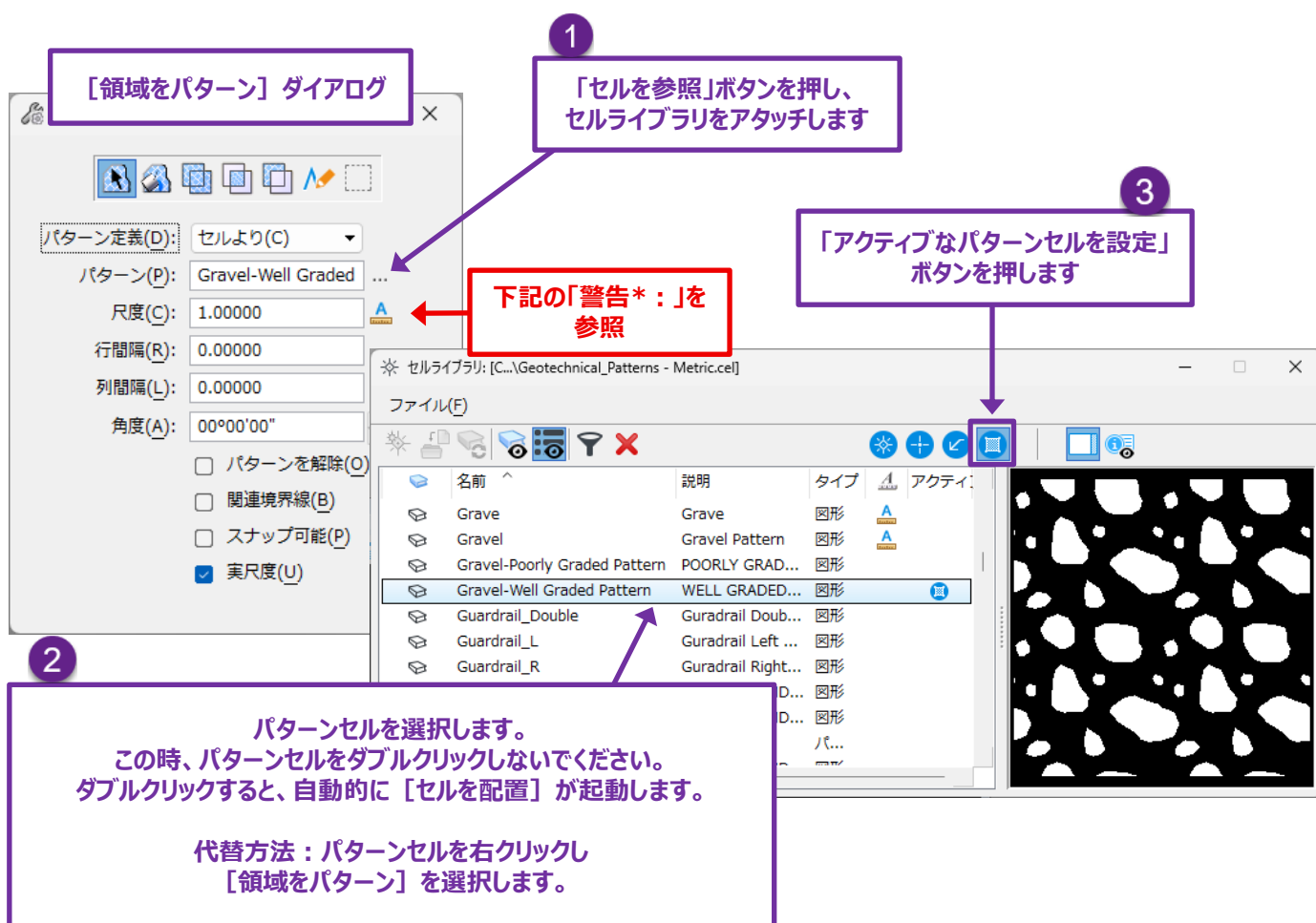
6D.4 領域をパターン

「領域をパターン」は、骨材、コンクリート、土、または盛土のセルで囲まれた領域を埋めるためなどに使用されます。「領域をパターン」はリボンの以下の位置にあります。

〔図面作業フロー → 注釈タブ → パターングループ〕

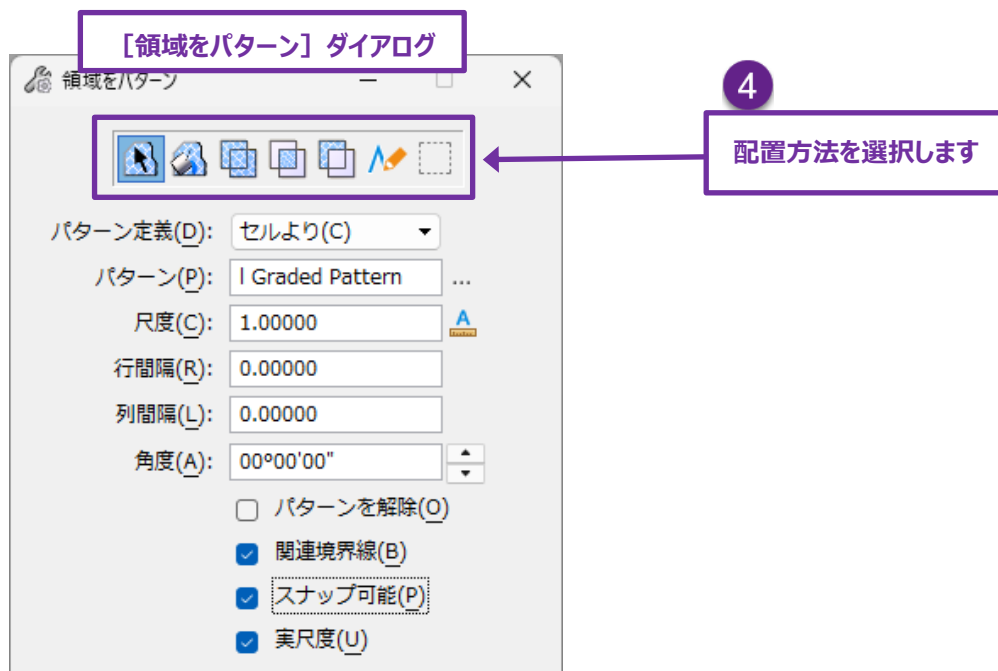


下図はセルライブラリを開き、パターンセルをアクティブにする方法を示しています。セルライブラリのアタッチについては、「6D.1 セルライブラリへのアクセスとアタッチ」を参照してください。



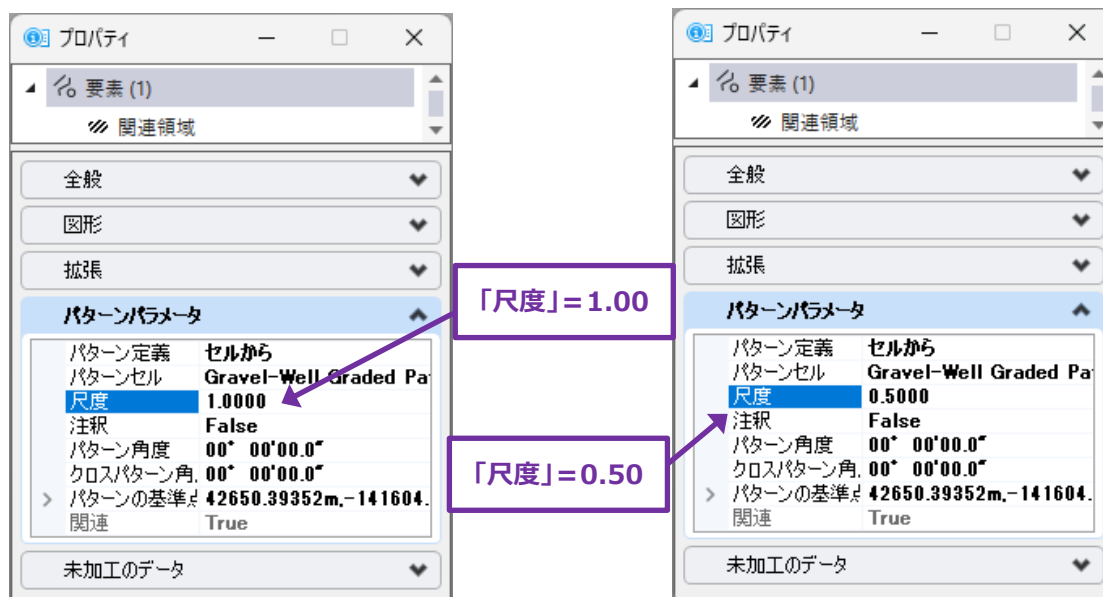
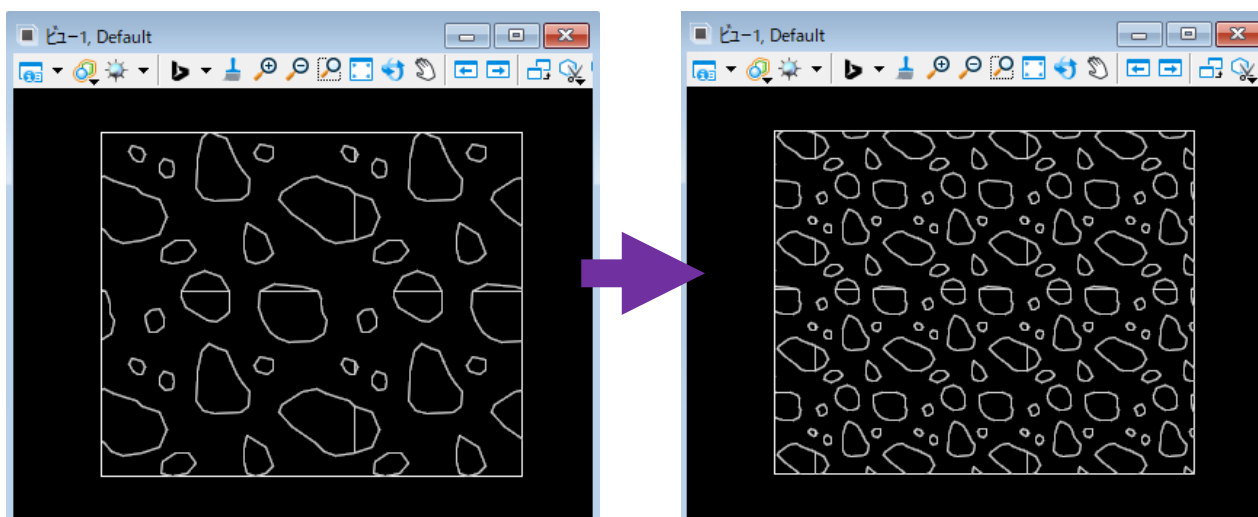
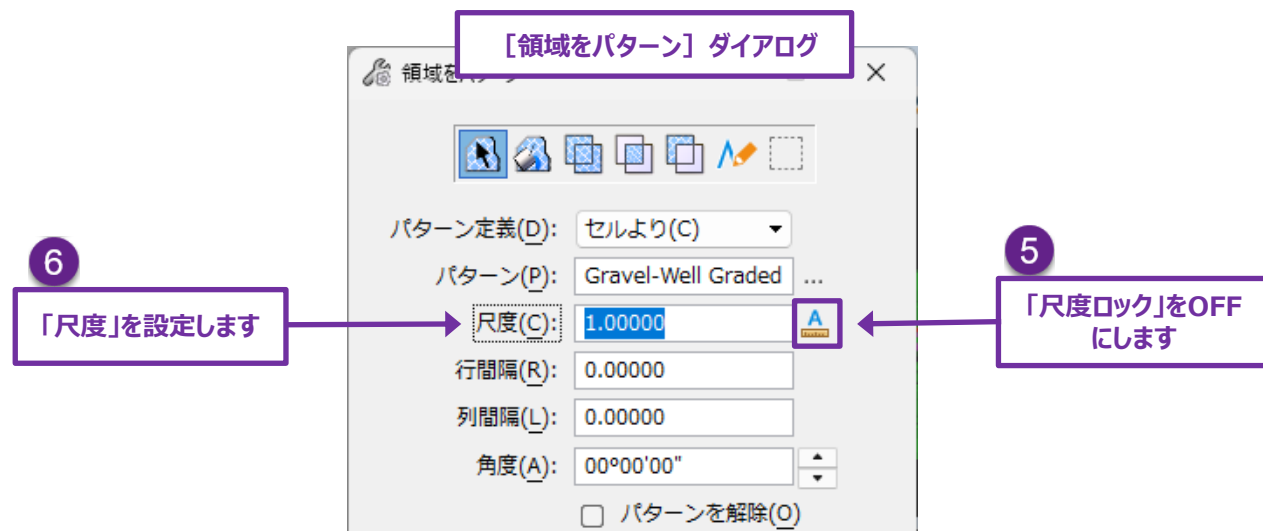
警告*：パターンセルを配置するときは、「注釈尺度ロック」をOFFにしてください。ONにしていると、大きすぎて表示できない場合があります。パターンセルは注釈を付けません。

4 「領域をパターン」ダイアログボックスで、「配置方法」を設定します。最も一般的な配置方法は、「要素」と「1点で指定」です。



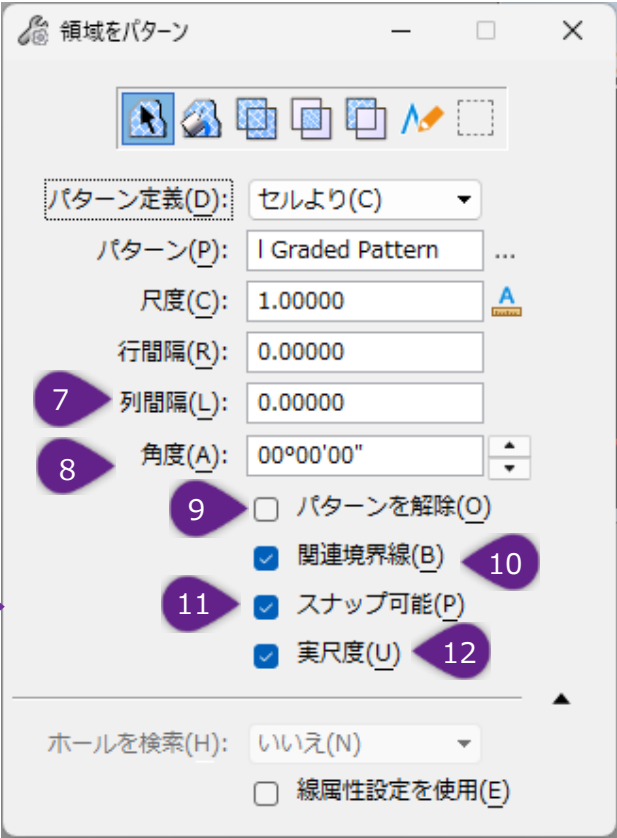
パターン領域の配置方法		
方法		説明
要素		このオプションでは、1つの閉じた形要素が選択され、パターンは閉じた要素の内部を塗りつぶします。以下の要素タイプがこの方法に対応しています：円、楕円、多角形、複合図形です。
1点で指定		複数の要素によって囲まれた領域をパターンで塗りつぶします。 警告 ：囲まれた領域を形成する図形に隙間がないことが望ましい。要素に隙間がある場合、閉じている領域を明確にすることが困難です。理論的には、最大ギャップの設定値を大きくして対応させることができますが、通常効果がありません。 推奨 ：領域を形成する図形を操作し、隙間がないことを確認します。隣接する要素の線分が重なっているか、始点と終点が互いにスナップしていることを確認してください。
領域の和		2つ以上の重なっている閉じた図形の領域をパターン化します。 ヒント ：領域指定のプロンプトが表示されたら、左クリックボタンを押したまま線を引きます。線分と交差するすべての閉じた図形がパターン化されます。
領域の積		重なった2つの閉じた図形の共通領域をパターン化します。
領域の差		2つ以上の重なっている要素の重なり合わない面積と全周をパターン化します。
点		いくつかの頂点を指示して閉じている領域を作成します。作図された領域がパターンで塗りつぶされます。
枠		このオプションは、アクティブに設定された枠がある場合にのみ使用できます。枠の内側を塗りつぶします。

5	「尺度ロック」をOFFにします。この設定をONにすると、パターンセルが大きくなりすぎます。
6	尺度を設定します。この設定値はパターン図形のサイズを相対的に決定します。 初期値として、この値を0.1～0.8の間で設定します。パターンセルの配置後、この値はプロパティで変更できます。



ダイアログボックスで残りのパラメータを設定します。

ここに表示されている設定は、
選択した配置方法によって異なります

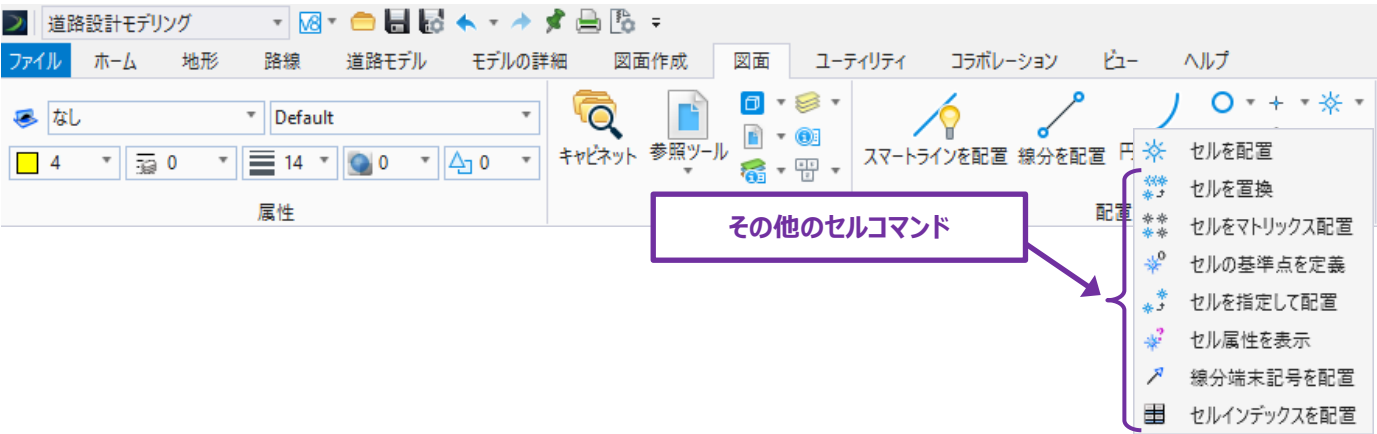


7	行間隔と列間隔：これらの値は0.0000のままにします。行と列の間隔が使用されている場合は、パターンに空白領域ができます。
8	角度：パターンの回転角度を決定します。
9	パターンを解除：このチェックがONの場合、パターンは構成要素に分解されます。この場合、囲まれた領域要素が編集された場合、パターンは対応されません。このチェックがOFFの場合、パターンは単一要素として配置されます。 推奨 ：このチェックボックスはONにしないでください。
10	関連境界線：この設定は、配置方法が「要素（  ）」と「1点で指定（  ）」では異なる動きをします。 「要素  」の場合：閉じた図形の周囲に「領域から複合図形を作成」します。チェックOFFの場合、パターンセルは閉じた要素に直接適用されます。 「1点で指定  」の場合：閉領域を形成する要素ごとの周長に関連付けが作成されます。関連境界線は選択時にグリップ編集ハンドルを持ちません。チェックOFFの場合、多角形要素が作成されます。選択すると、多角形要素にグリップ編集ハンドルが付きます。
11	スナップ可能：パターンを形成する内部の線図形をスナップできます。チェックOFFの場合は、スナップできません。
12	実尺度：パターンセルが現在のモデルと異なる単位を持つモデルで作成された場合、パターンセルの尺度は自動的に調整されます。

配置方法「要素」を使用する場合は、閉じた要素タイプを選択します。円、楕円、多角形、複合図形。
配置方法「1点で指定」を使用する場合は、複数の交差、または接続されている要素によって形成される閉領域内を指示します。

6D.5 その他のセル

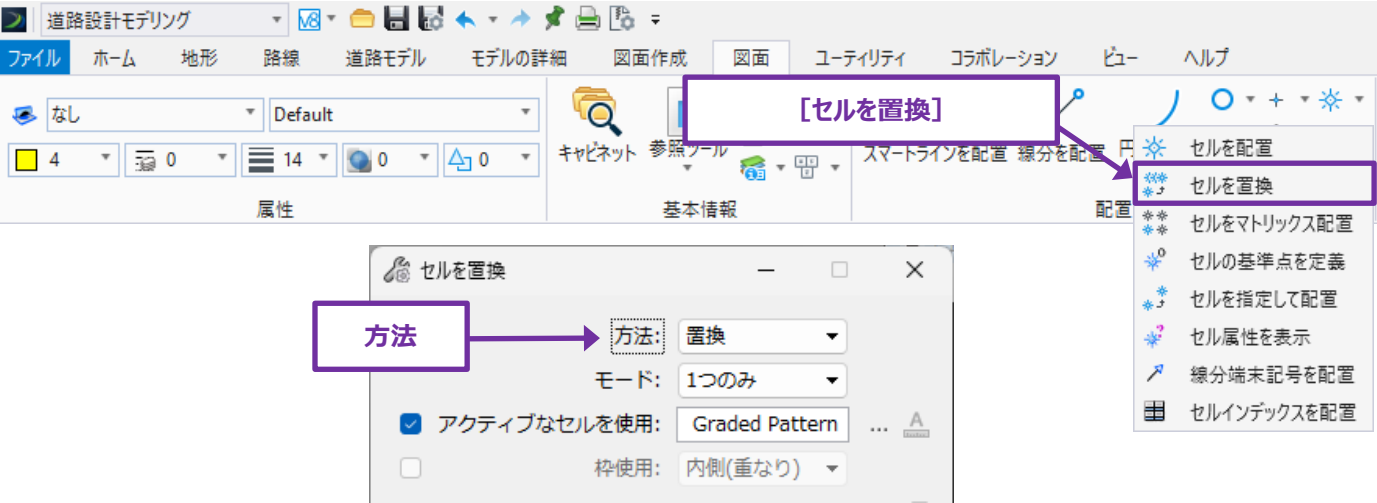
このセクションでは、「セル」メニューにある残りのコマンドについて説明します。



6D.5.a セルを置換

このコマンドには2つの方法があります。

セルを置換の方法	
方法	説明
更新	セルの定義がセルライブラリで変更された場合、配置されたセルはセルライブラリに合わせて更新されます。
置換	この方法は、セルを異なるセルタイプに置き換えます。

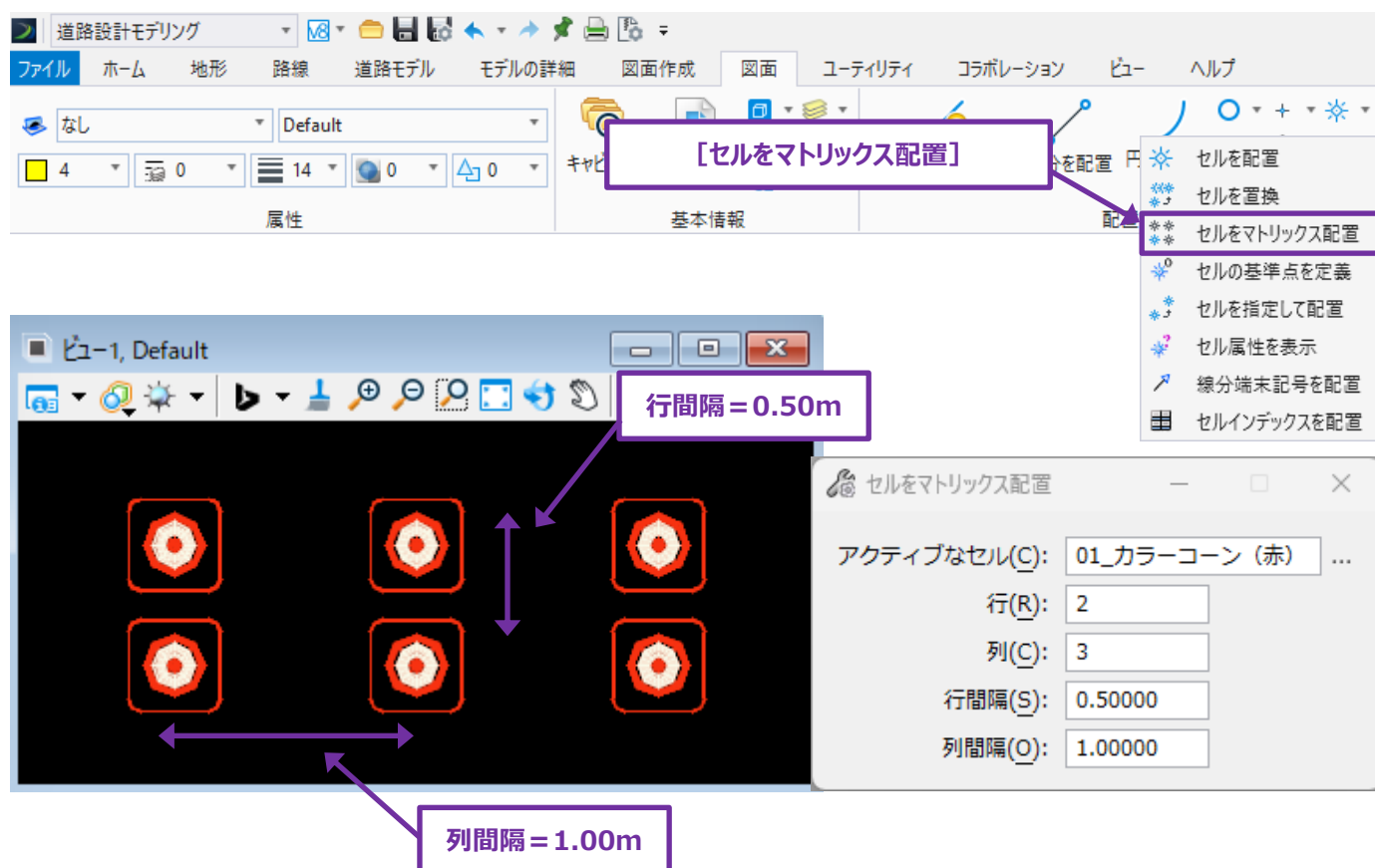


セルを置換の設定値	
方法	説明
モード	1つのみ：選択したセルのみが更新または置換されます。
	グローバル：選択されたセルと同じ、ファイル内のすべてのセルが更新または置換されます。
アクティブなセルを使用	このオプションは「置換」が使用されている場合のみです。ボックスに表示されているアクティブセルが、選択されたセルと置き換えられます。
枠使用	アクティブ枠がある場合、枠の内側のセルはすべて更新または置換されます。

6D.5.b セルをマトリックス配置

このコマンドは、複数のセルで構成される配列を配置します。

重要：行間隔と列間隔はセルの原点位置を基準とした間隔です。



6D.5.c セルの基準点を定義

このコマンドはカスタムセルを作成する際に、原点（基準点の位置）を定義します。ただしセルライブラリから配置されたセルの原点を変更するものではありません。

6D.5.d セルを指定して配置

このコマンドは以前に配置したセルと同じセルを配置するために使用します。セルの名前が不明で、同じセルを作成したい場合に便利です。

ヒント: セルの名前を表示するには、[セル属性を表示]を使用するか、プロパティを確認します。

1 [セルを指定して配置]を選択

2 以前に配置されたセルを選択します

3 ダイアログボックスで角度と尺度を設定します

4 新たな位置にセルを配置します

セルを指定して追加配置

角度(A): 270°00'00.0"

X尺度(X): 0.400000

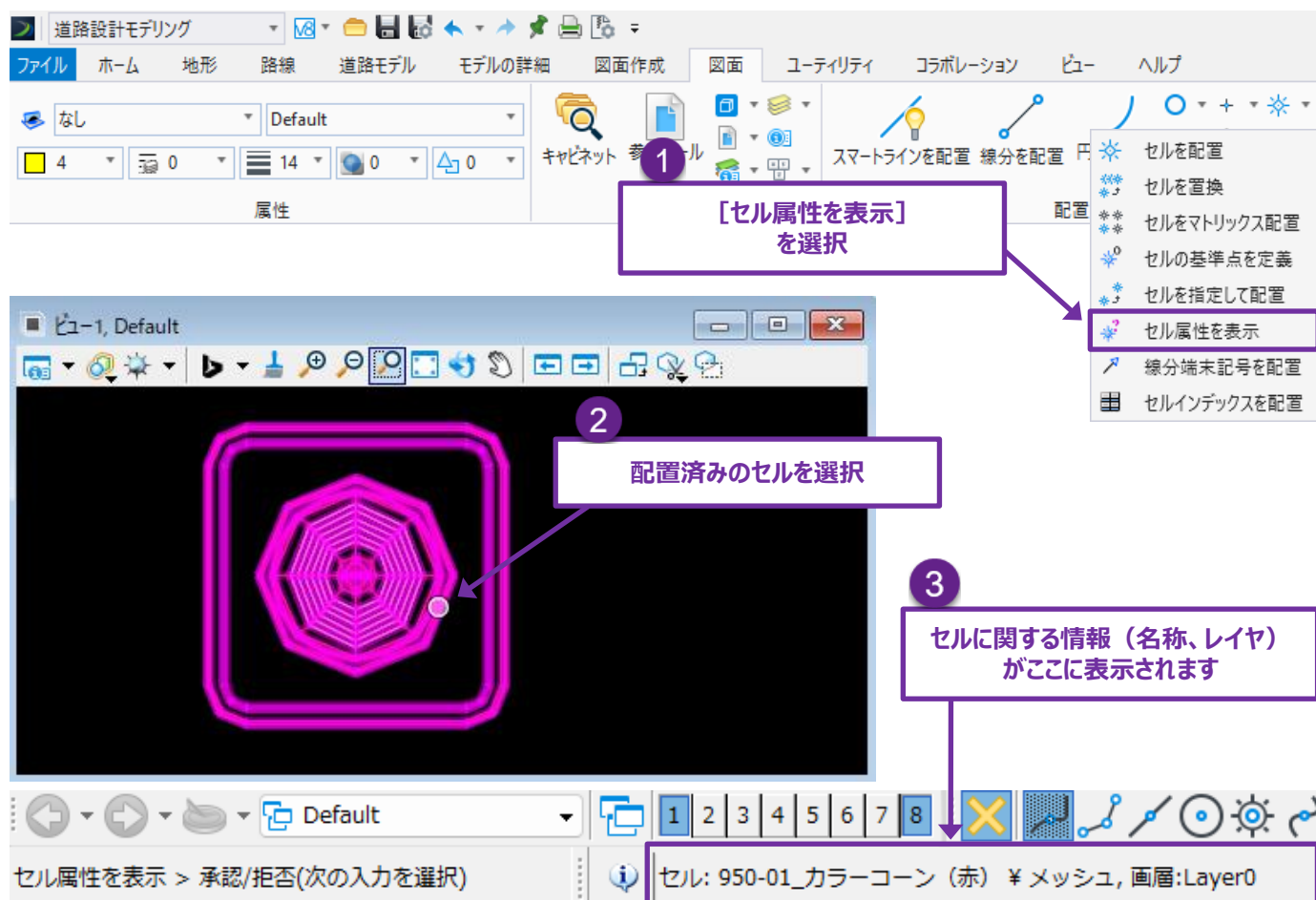
Y尺度(Y): 0.400000

配置

- セルを配置
- セルを置換
- セルをマトリックス配置
- セルの基準点を定義
- セルを指定して配置
- セル属性を表示
- 線分末端記号を配置
- セルインデックスを配置

6D.5.e セル属性を表示

このコマンドは配置済のセルの名前を表示します。配置済のセルを選択すると、名前がウィンドウ下部のインフォメーションボックスに表示されます。セルの名前はプロパティにも表示されます。



6D.5.f 線分端末記号を配置

端末記号のセルは、汎用要素（線、スマートライン、弧、複合図形など）の終点に配置されます。下の例では、端末記号セルはスマートライン要素の末尾に配置しています。

1 要素を作成します

2 [線分端末記号を配置] を選択

3 セルライブラリを開きます

4 目的のセル（端末記号）を選択し、「アクティブな端末記号を設定」ボタンを押します

5 端末記号の尺度を設定します

6 端末記号を配置する要素（配置側）を選択します

線分端末記号を配置

端末記号(T): ArrTermEnd

尺度(S): 500.0000

セルライブラリ: [C:\Geotechnical_Patterns - Metric.cel]

名前	説明	タイプ	アクラ
ArrRight	Arrow, Ri...	図形	
ArrRightArc	.../ Arc ...	図形	
ArrTermEnd	Arrow, Fil...	図形	
ArrTermLin	Arrow, Li...	図形	
ArrTermLoc	Arrow, Lo...	図形	
ArrTermPrBeg	Arrow, Be...	図形	
ArrTermPrEnd	Arrow, En...	図形	
Barrier Wall TL3	Barrier W...	図形	
Barrier Wall TL4	Barrier W...	図形	
Barrier Wall TL5	Barrier W...	図形	

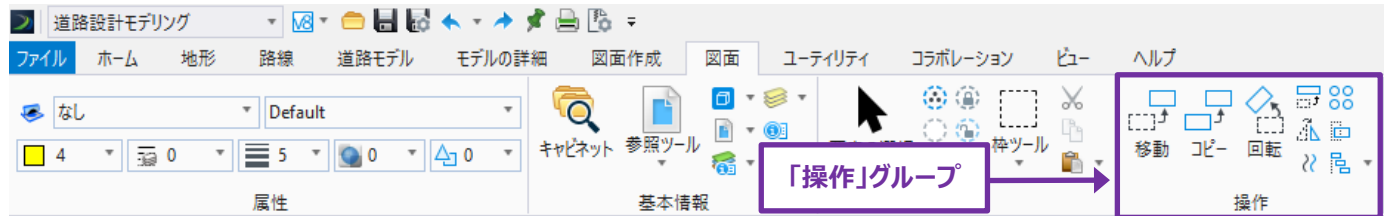
6E 操作コマンド

操作グループにあるコマンドは、汎用要素の編集やコピーの作成に使用します。

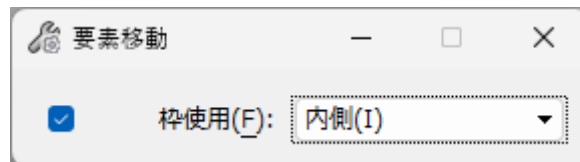
警告： 操作コマンドはTRD要素には対応していません。TRD要素を操作するには、路線タブにあるコマンドを使用してください。
コマンドは、リボンの主に2つの位置にあります。

〔道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 操作グループ〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 操作グループ〕



ヒント： ほとんどの操作コマンドは、アクティブな枠と互換性があります。「枠使用」チェックがONの時、アクティブな枠内のすべての要素が操作対象として選択されます。



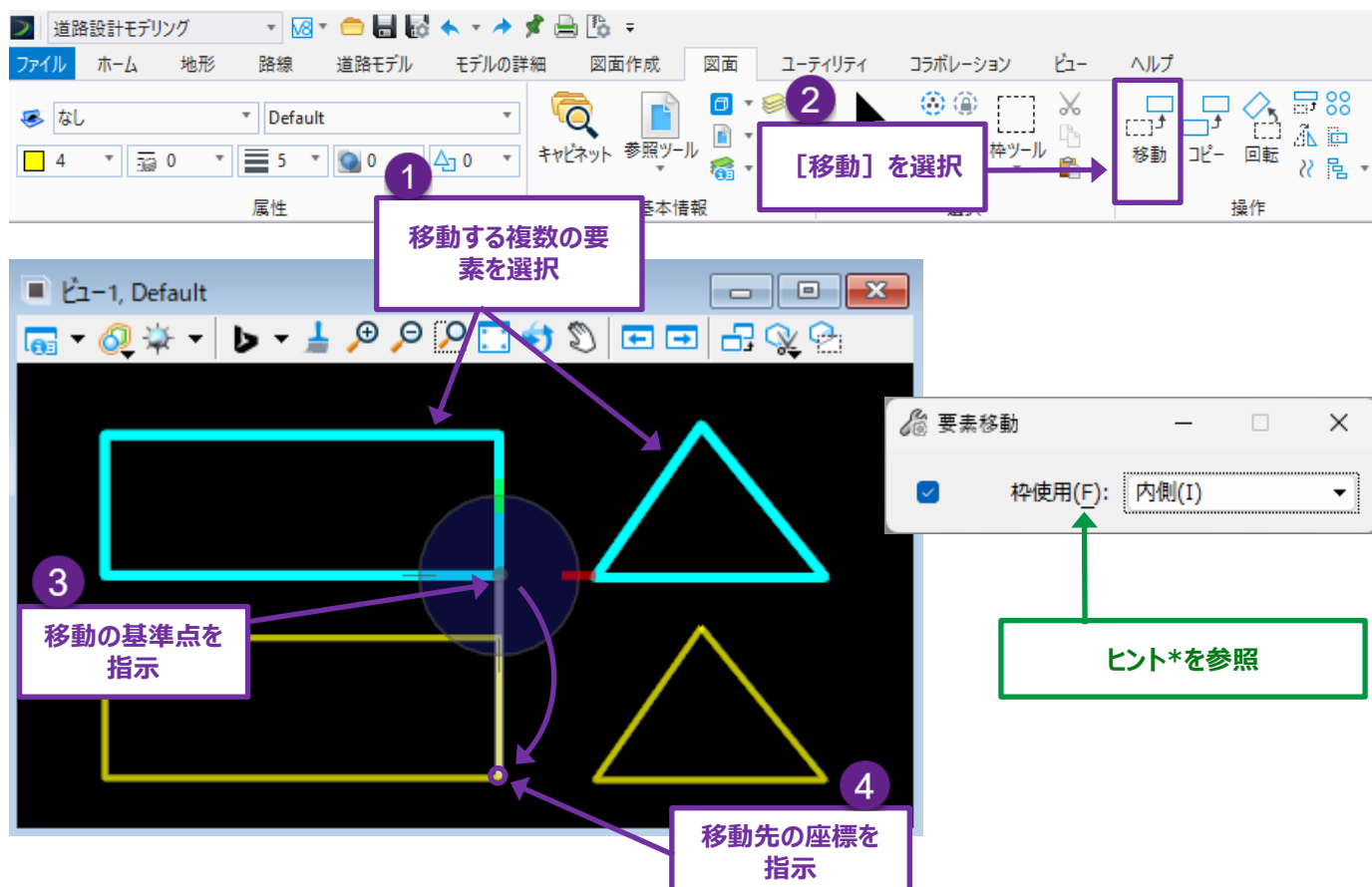
6E.1 移動

汎用要素を移動するコマンドです。

警告： このコマンドは、平面図、断面図、複合要素、複合地形モデルなどのTRD要素には使用できません。変形ツールは、TRD要素を移動するために使用できます。「7E.5.a 変形ツール」を参照してください。

ヒント： 複数の要素を同時に移動するには、コマンドを実行する前に要素を選択します(複数の要素を選択するにはCTRLキーを使用します)。コマンドの実行時に要素が選択されていない場合、移動できるのは単一の要素のみです。このコマンドを使用する代わりに、要素をドラッグすることで、単一の要素を移動することができます。

ヒント*： あらかじめ枠を設定し、枠の内側のすべての要素を移動することもできます。

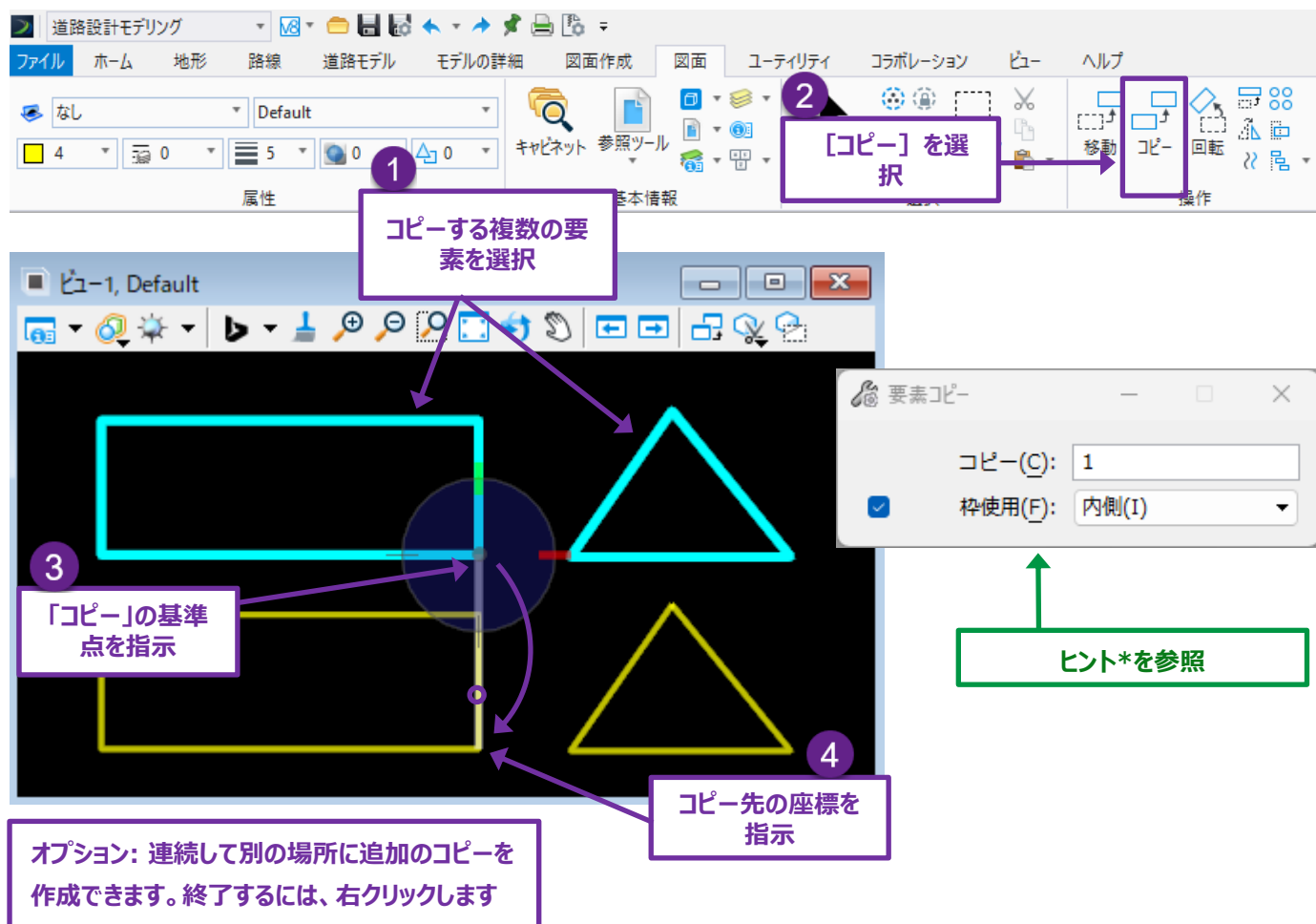


6E.2 コピー

このコマンドを使用して、汎用要素のコピーを作成します。

警告： このコマンドは、平面図、断面図、複合要素、複合地形モデルなどのTRD要素には使用できません。変形ツールは、TRD要素をコピーするために使用できます。「7E.5.a 変形ツール」を参照してください。

ヒント： 複数の要素を同時にコピーするには、コマンドを実行する前に要素を選択します。複数の要素を選択するにはCTRLキーを使用します。コマンドの実行時に要素が選択されていない場合、コピーできるのは単一の要素のみです。



ヒント*： あらかじめ枠を設定し、枠の内側のすべての要素を移動することもできます。「コピー」に値を入力すると、等間隔にその数だけのコピーを作成します。

6E.3 回転

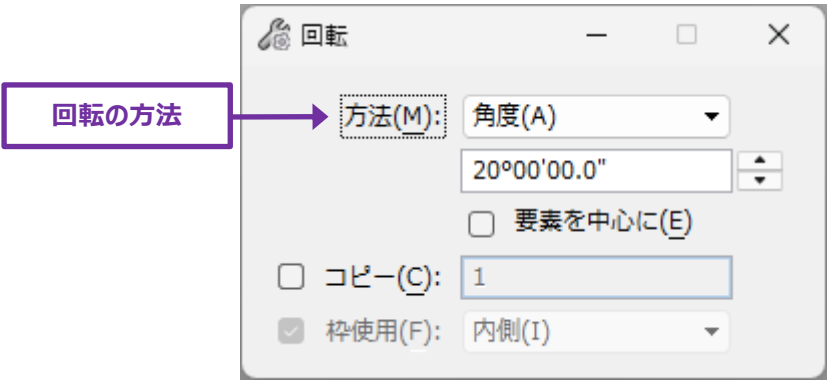
汎用要素を回転させるコマンドです。

警告： このコマンドは、平面図、断面図、複合要素、複合地形モデルなどのTRD要素には使用できません。変形ツールは、TRD要素を回転するために使用できます。「7E.5.a 変形ツール」を参照してください。

ヒント： 複数の要素を同時に回転するには、コマンドを実行する前に要素を選択します。複数の要素を選択するにはCTRLキーを使用します。コマンドの実行時に要素が選択されていない場合、回転できるのは単一の要素のみです。

このコマンドには、要素を回転させるための3つの方法があります。

回転方法	
方法	説明
角度	角度ボックスに設定した値だけ要素が回転します。
2点	最初を選択された点が回転の基点になり、2点目で回転量を決定します。
3点	最初を選択された点は、回転のための基準点を決定します。2点目で1点目との間にベクトルが作成され、3点目でベクトルに対する回転量となります。

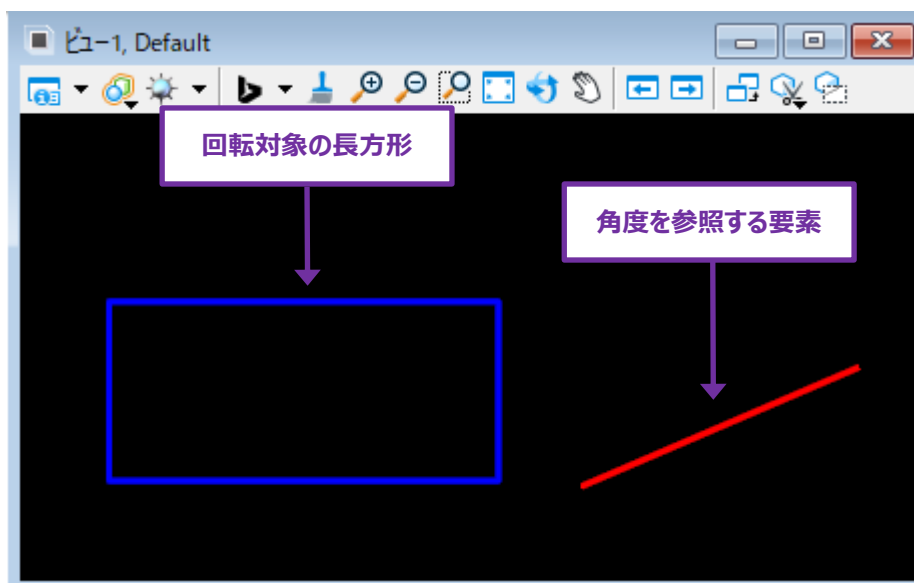


ヒント： 「2点」と「3点」の方法を使用すると、参照要素と同じ角度に要素を回転させることができます。この手順では、製図ツールバーを使用して、参照要素と一致するように製図ツールコンパスを設定します。「3点」による回転の方法を次ページに示します。

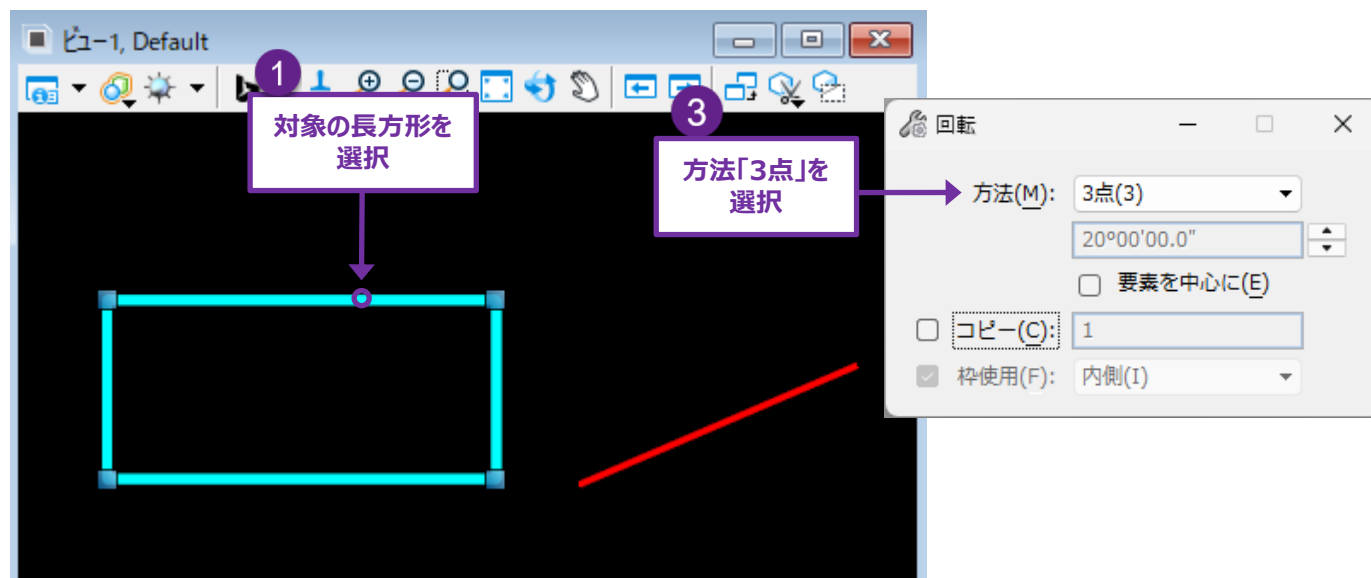
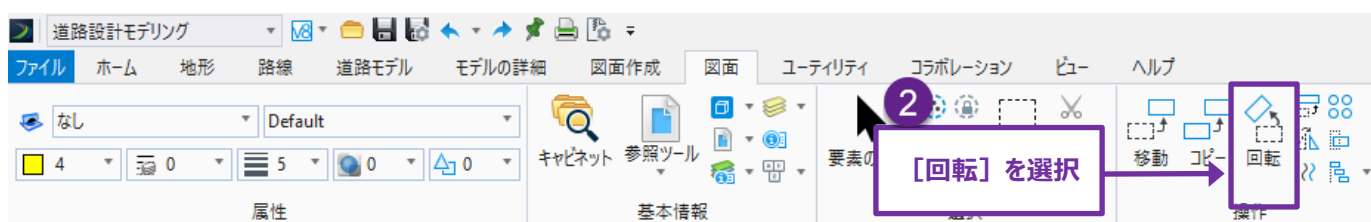
回転コマンドダイアログボックス設定値	
方法	説明
要素を中心に	このチェックがONの場合、要素の重心が回転基点となります。 ヒント： この設定によって、複数のテキスト要素を位置変更せずに回転させることができます。
コピー	このチェックがONの場合で、コピー値を1に設定した時、選択された要素がコピーされて回転します。また、コピー値が2以上に設定されている場合、等間隔（角度）にコピーが作成されます。
枠使用	枠が設定されている場合で、このチェックをONにすると、枠の内側の全ての要素が回転します。

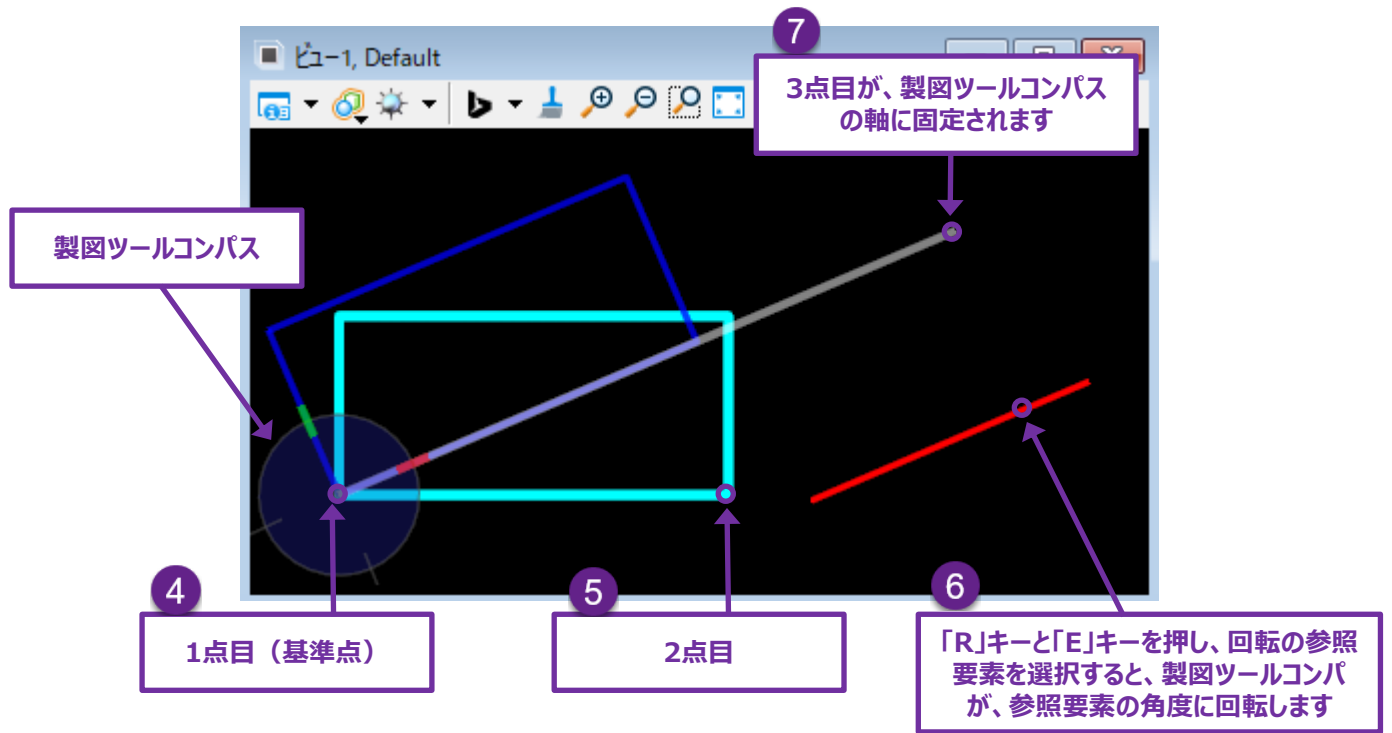
6E.3.a 3点法と製図ツールコンパスで要素に合わせた回転

この作業フローでは、製図ツールコンパスを使用して長方形要素を回転させ、基準線に合わせます。製図ツールコンパスについては、「6B 製図ツール」を参照してください。



手順は以下の通りです。

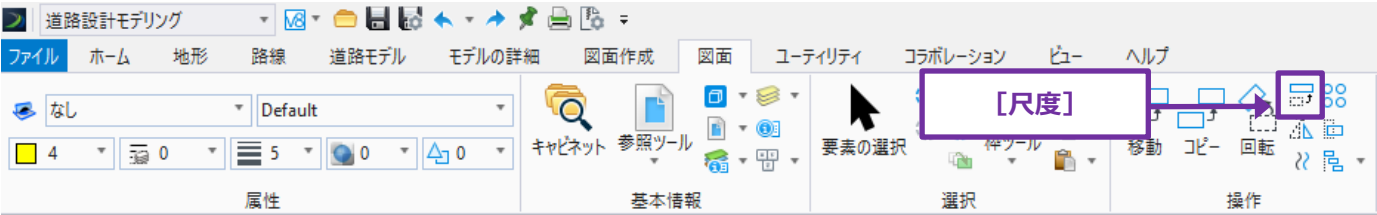




4	プロンプト：ピボット点（回転の中心となる点）を入力：この場合、長方形の左下をピボット点として選択します。
5	プロンプト：回転の開始点を入力：長方形の右下を2点目として選択します。1点目と2点目でベクトルが確立されます。
6	このステップでは、製図ツールコンパスを参照線分に合わせて回転させるため、割り込み操作を行います。 “R” + “E”キーを押し、回転角度の参照線分を選択します。参照線分を選択すると、製図ツールコンパスが回転します。
7	プロンプト：回転角度を指定：製図ツールコンパスの軸方向にカーソルを移動すると、カーソルが軸にスナップしますので、クリックします。

6E.4 尺度

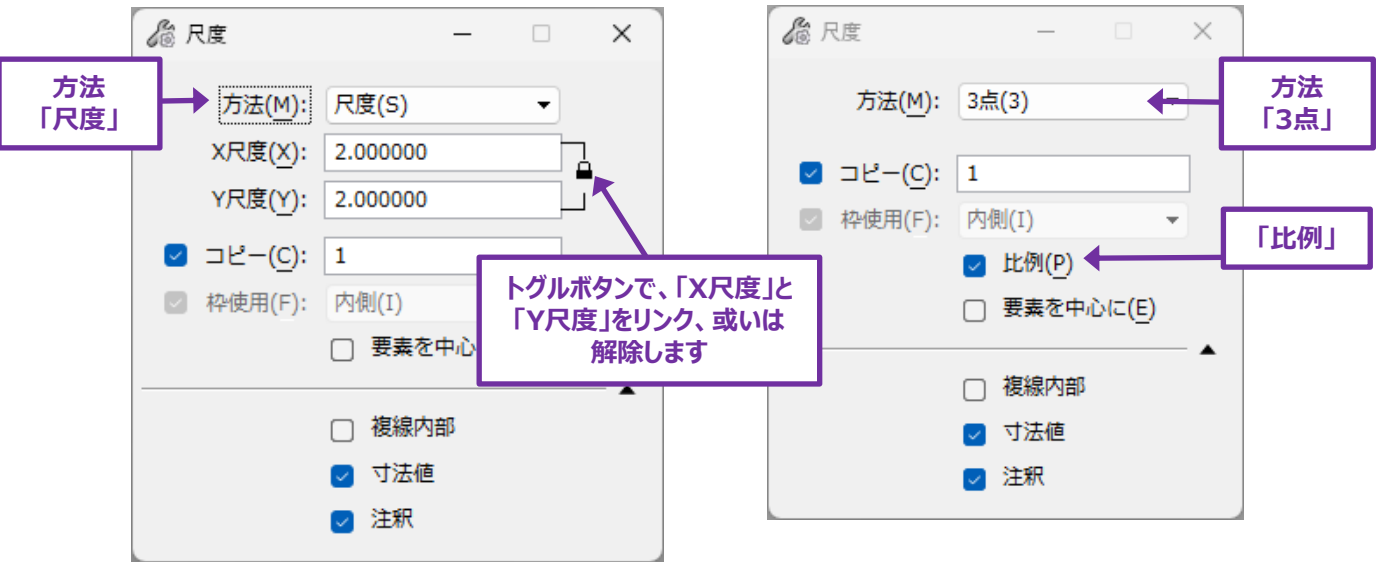
汎用要素のサイズを拡大または縮小するために使用します。



警告： このコマンドは、平面図、断面図、複合要素、複合地形モデルなどのTRD要素には使用できません。変形ツールは、TRD要素を拡大縮小するために使用できます。「7E.5.a 変形ツール」を参照してください。

このコマンドには、2つの方法があります。

尺度方法	
方法	説明
尺度	要素は、「X尺度」と「Y尺度」ボックスに入力されている値に従って拡大縮小されます。 備考： 既定では、「X尺度」と「Y尺度」はリンクしており、同じ値にロックされています。🔒 ボタンを押すと、「X尺度」と「Y尺度」のリンクが解除され、要素がX方向とY方向に不均衡に拡大縮小されます。
3点	最初の点は、拡大縮小のための基準点を決定します。2点目は、基準点を中心に要素を伸縮させる移動点を指定します。3点目は、要素をどれだけ伸縮させるかを決定します。 備考： 比例チェックボックスは、要素の縦方向、横方向が比例して伸縮させるかを指定します。チェックOFFの場合、要素は1点目と2点目によって示された軸方向にのみ伸縮します。 この伸縮方法は、「6E.4.a 3点法と製図ツールボックスを使用した要素の尺度変更」で説明しています。

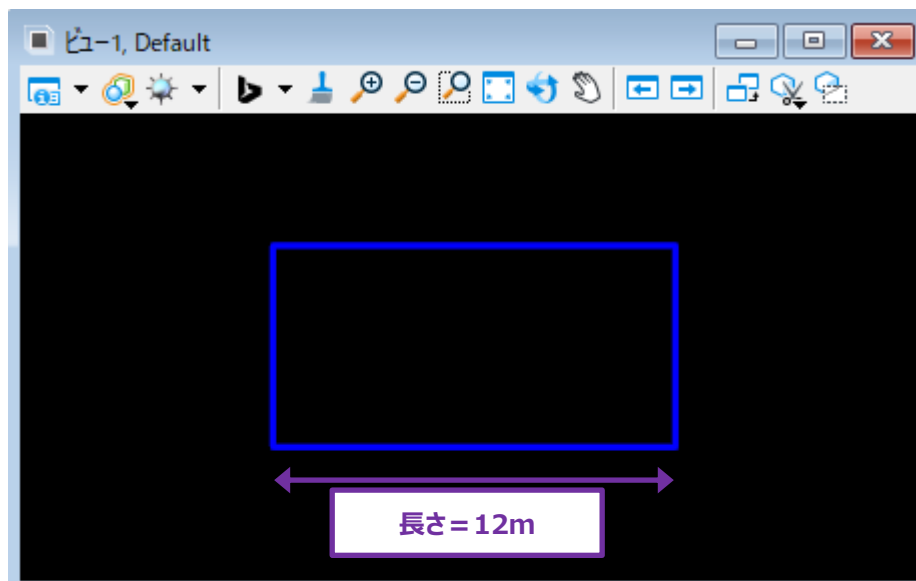


尺度ダイアログボックスの設定値	
設定値：	説明
コピー元	このチェックがONの場合で、コピー値を1に設定した時、選択された要素がコピーされて尺度が変更されます。また、コピー値が2以上に設定されている場合、要素のコピーが作成されます。各コピー元は、最後のコピーの尺度の2倍で拡大縮小されます。
枠使用	枠が設定されている場合で、このチェックをONにすると、枠の内側の全ての要素が拡大縮小します。
比例	このオプションは、方法「3点」を選択した場合のみ表示されます。チェックONの場合、要素の縦方向、横方向が比例して伸縮します。 チェックOFFの場合、要素は1点目と2点目によって示された軸方向にのみ伸縮します。
要素を中心に	チェックONの場合、要素の重心が尺度変更の原点として使用されます。 ヒント： この設定によって、複数の要素を位置変更せずに拡大縮小することができます。
複線内部	このオプションは、[複線を配置] で作成された複線要素を拡大縮小する場合にのみ適用します。 チェックONの場合、複線要素へのオフセット距離が尺度化されます。 チェックOFFの場合、オフセット距離は尺度操作中に変更されません。
寸法値	このオプションは、寸法要素が選択されている場合にのみ適用します。 チェックONの場合、寸法要素が伸縮すると測定値が自動的に調整されます。 チェックOFFの場合、寸法要素は伸縮しますが、測定値は変化しません。
注釈	このオプションは、要素の注釈を選択した場合にのみ適用されます。 チェックONの場合、選択セットに含む注釈要素を尺度設定します。 チェックOFFの場合、要素に注釈を付けても尺度操作の影響を受けません。

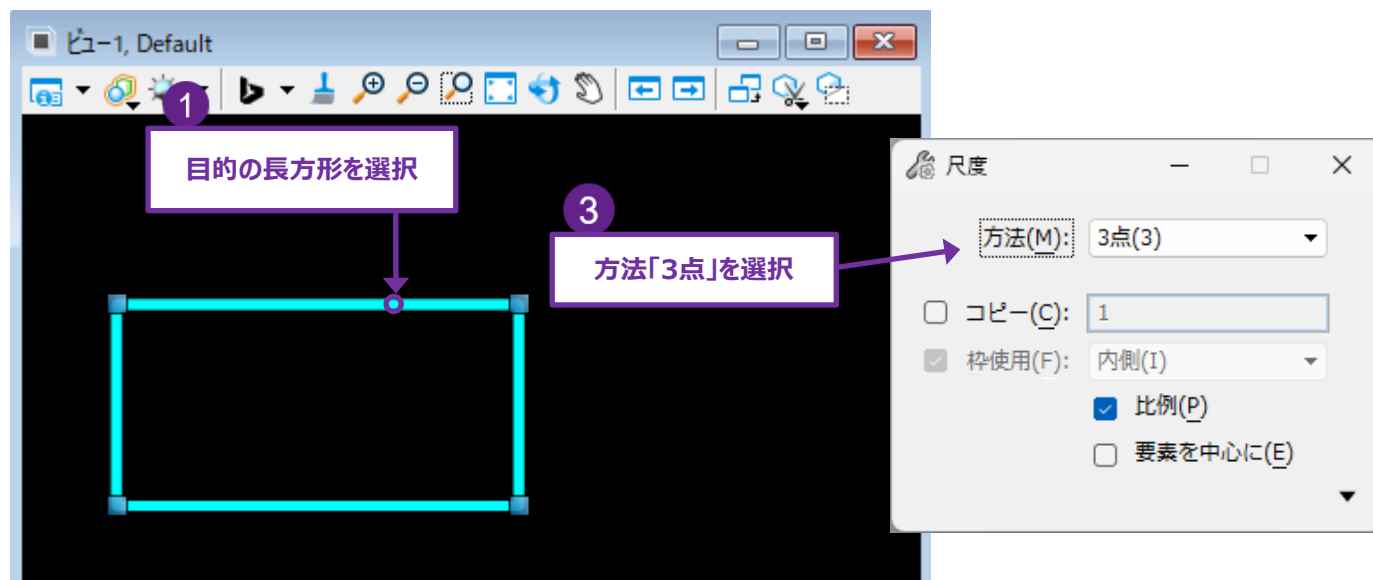
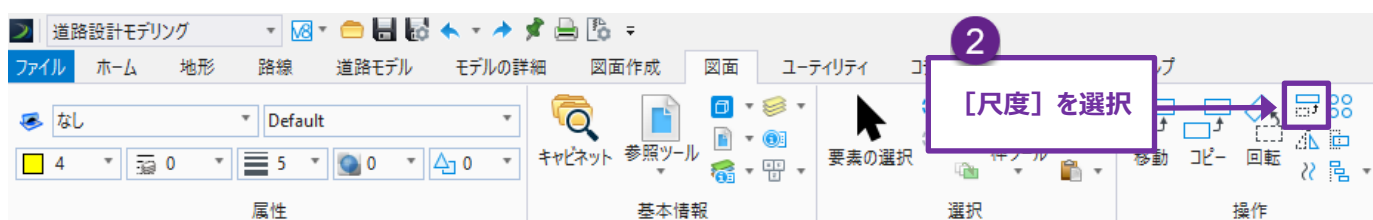
6E.4.a 3点法と製図ツールボックスを使用した要素の尺度変更

この作業フローでは、3点法を使用して、底辺の長さが12mから20mになるように長方形を拡大します。

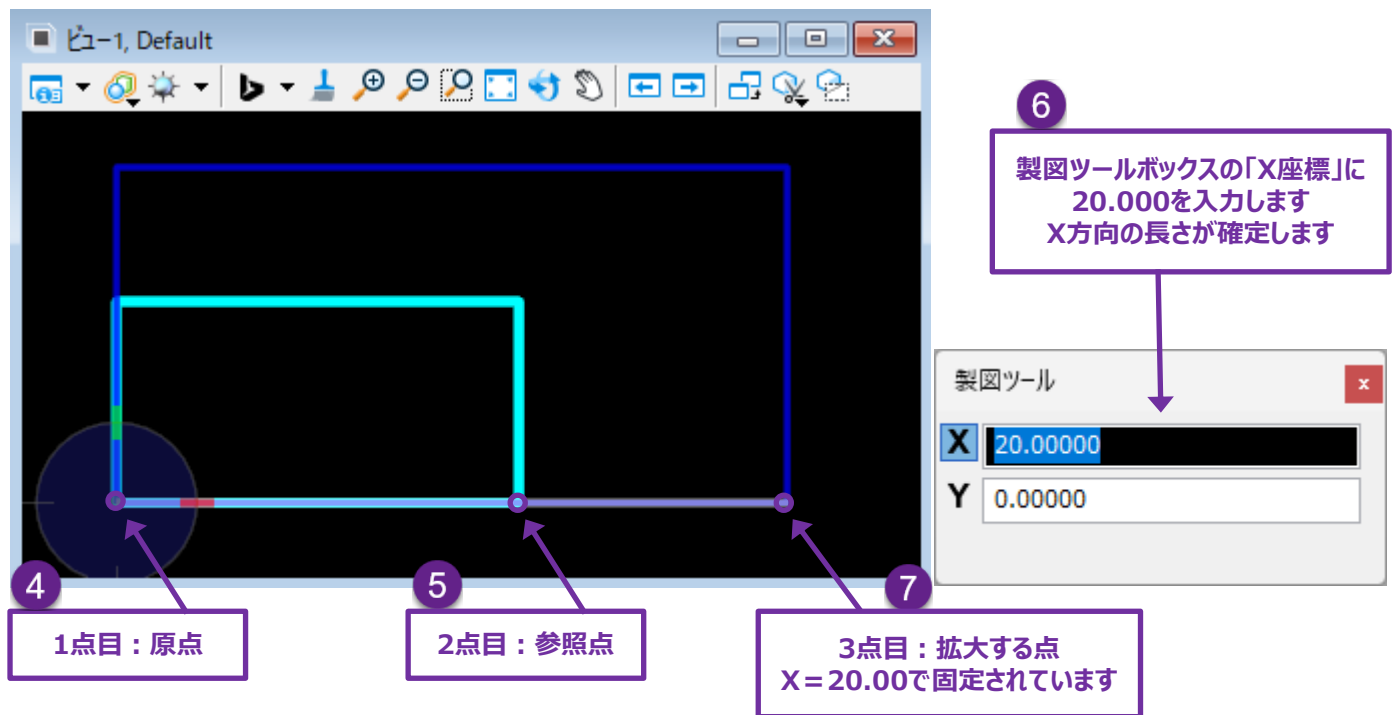
この作業フローでは、「6B 製図ツール」で説明する製図ツールボックスを使用します。



手順は以下の通りです。



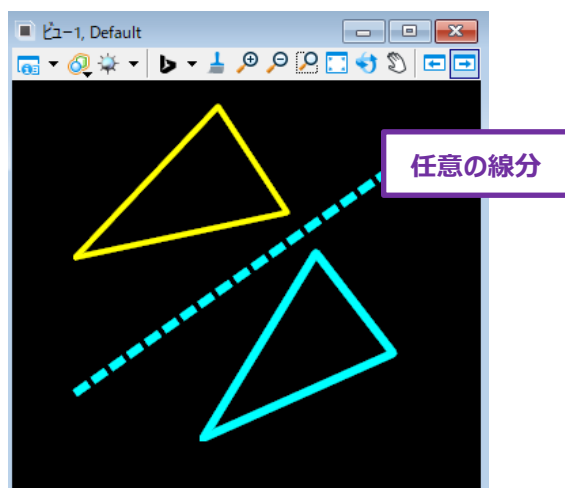
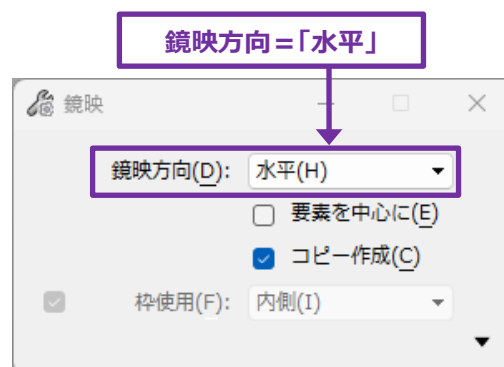
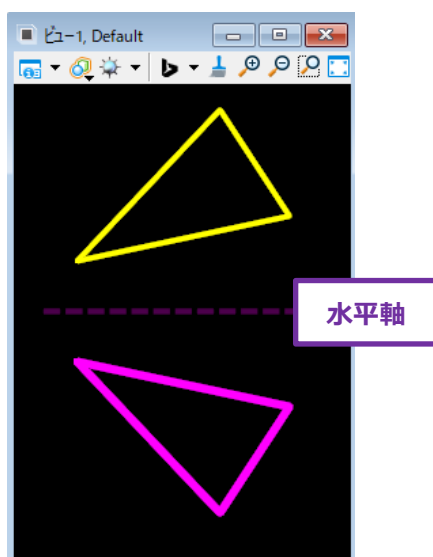
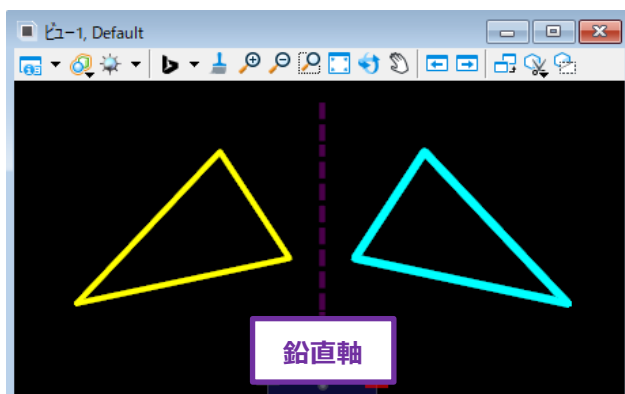
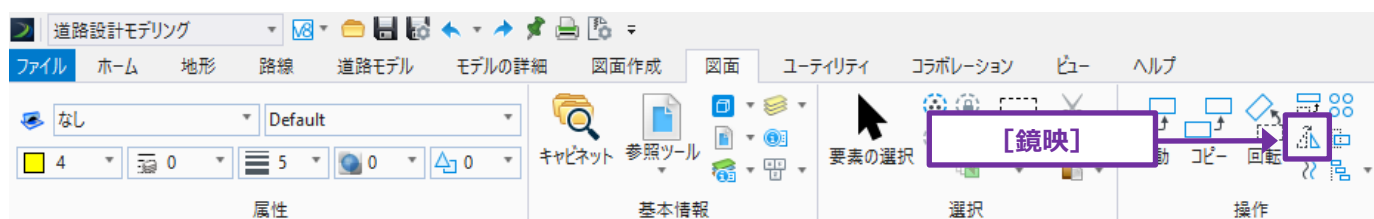
備考：「比例」チェックボックスがOFFの場合、長方形の高さは尺度変更の影響を受けません。

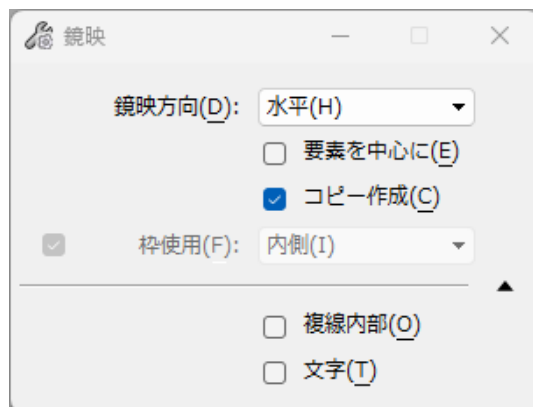


4	プロンプト：原点を入力（拡大/縮小の基準点）：この場合、長方形の左下を原点として指示します。
5	プロンプト：参照点を入力：矩形の右下隅を2点目として指示します。長方形はこの点から3番目の点まで伸ばされます。
6	このステップでは、製図ツールボックスに必要なX座標値の長さを入力します。 X座標ボックスをアクティブ（黒くハイライトされている状態）にして、値「20.000」をキー入力してEnter キーを押します。 備考： X座標ボックスがアクティブでないときは、タブキーを押してY座標とX座標を切り替えます。
7	プロンプト：拡大/縮小の割合を入力：X座標値をロックした状態でクリックし、長方形の尺度変更を完了します。

6E.5 鏡映

このコマンドは、水平、垂直、またはカスタム軸上で要素の向きを反転させる機能です。

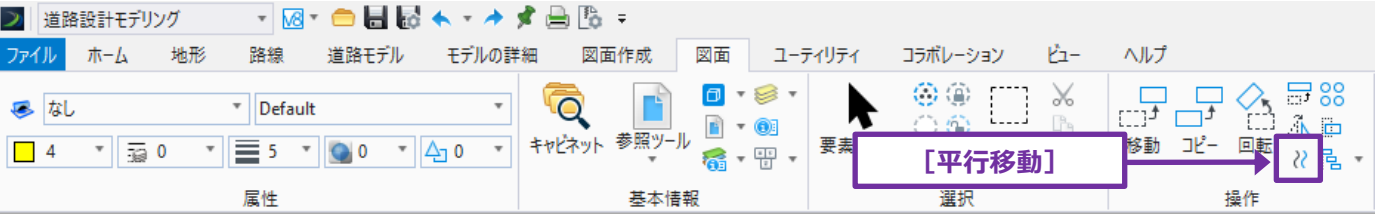




鏡映ダイアログボックスの設定値	
設定値：	説明
鏡映方向：水平	選択要素を水平軸で反転します。
鏡映方向：垂直	選択要素を鉛直軸で反転します。
鏡映方向：線分	選択項目をユーザーが定義した軸（線分）で反転します。
要素を中心に	チェックONの場合、要素の重心が鏡映原点として使用されます。選択された要素は配置された状態で鏡映されます。
コピー作成	チェックONの場合、オリジナルの要素は保持され、反転したコピーが作成されます。 チェックOFFの場合、オリジナルの要素が反転され、オリジナルの要素は残りません。
枠使用	チェックONの場合、アクティブ枠内のすべての要素が反転の対象になります。
複線内部	このオプションは、[複線を配置] で作成された複線要素を反転する場合にのみ適用されます。 チェックONの場合、複線要素へのオフセット距離が反転されます。 チェックOFFの場合、オフセット距離は反転操作で変更されません。
文字	このオプションは、文字要素が鏡映選択要素に含まれている場合にのみ適用されます。 チェックONの場合、文字要素は反転されます。反転された文字要素は、前後または上下が逆になります。 チェックOFFの場合、文字要素は指定された軸の反対側に反転されます。ただし、文字の前後や上下が逆になることはありません。

6E.6 平行移動

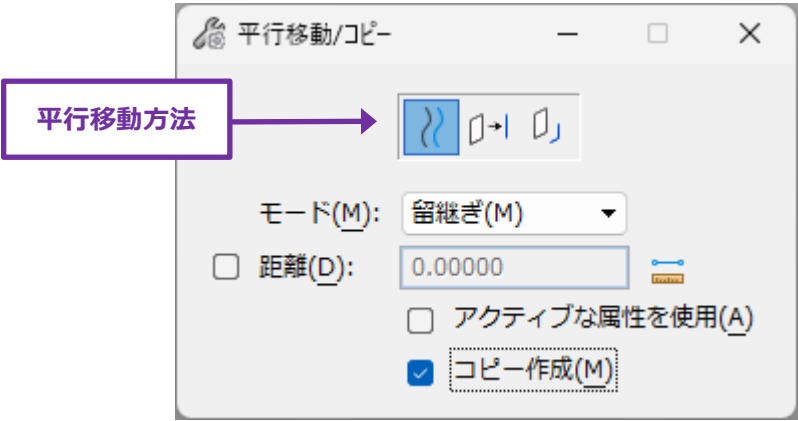
このコマンドは、要素のオフセットを作成するために使用します。



警告： このコマンドは、平面図、断面図、複合要素、複合地形モデルなどのTRD要素には使用できません。平行移動コマンドはTRD要素の平行移動に使用できます。「7D.3 オフセットと拡張」を参照してください。

このコマンドには、要素をオフセットするための3つの方法があります。

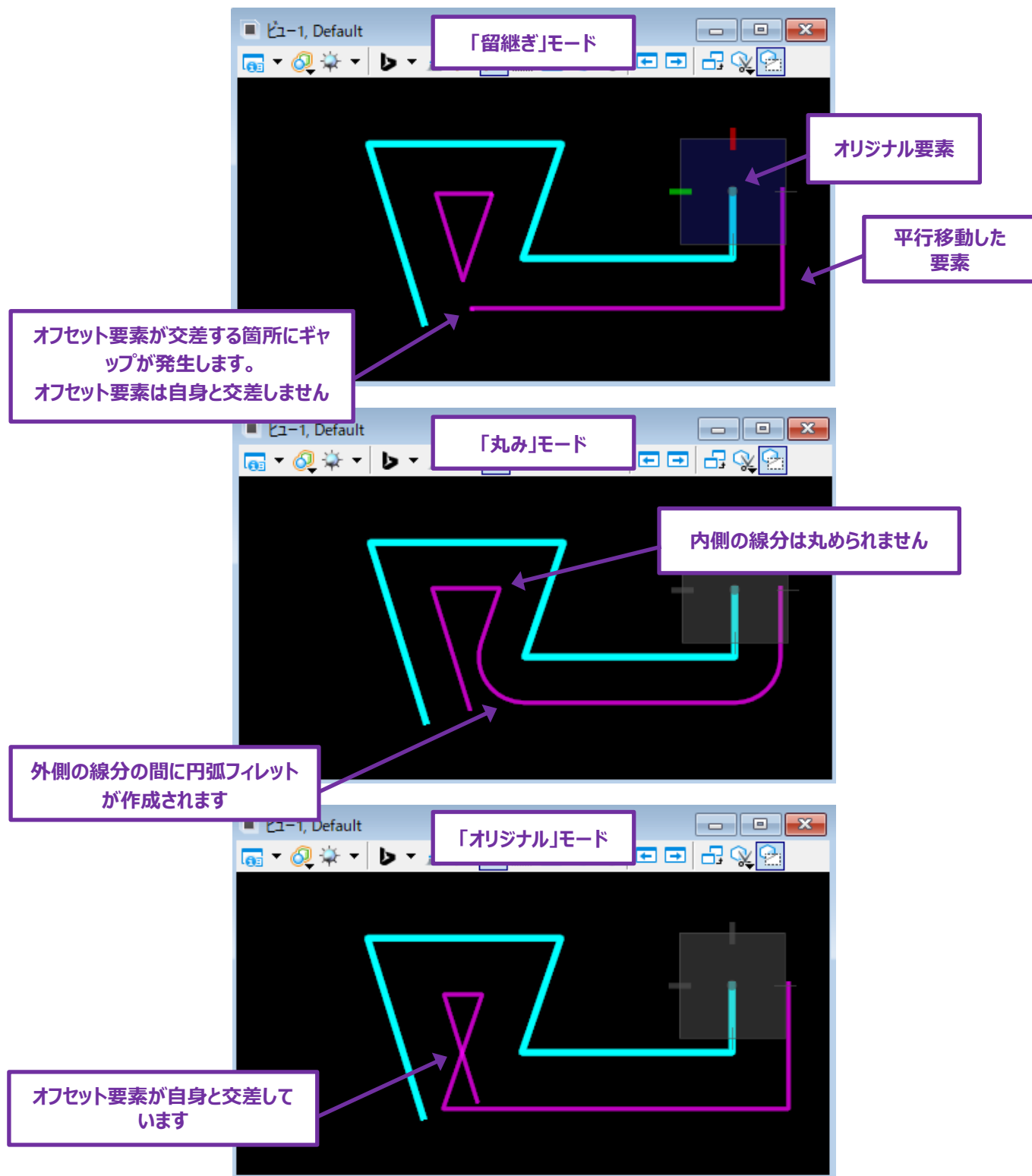
平行移動方法	
方法	説明
要素 	要素ごとオフセット。
要素のセグメント 	この方法は、連続線分、複合連結、および複数の図形を含む要素にのみ適用されます。この方法を使用すると、クリックされた図形だけがオフセットされます。
要素の部分 	要素をオフセットする部分を選択する必要があります。選択された部分は、複数のセグメントまたはセグメントの一部を含んでいてもかまいません。



平行移動ボックス設定値	
設定値：	説明
モード：留継ぎ	このモードでは、オフセットされた要素はそれ自身と重なりません。
モード：丸み	このモードを連続した線分に使用すると、オフセットされた線分の間に円弧フィレットができます。 備考： 円弧フィレットは線分の内側だけに作成されます。
モード：オリジナル	このモードでは、オフセットされた要素がそれ自身と重なります。
距離	このチェックがONの場合、要素はその値だけオフセットします。このボックスに目的の距離を入力してください。

平行移動ボックス設定値	
設定値：	説明
アクティブな属性を使用	このボックスがチェックONの場合、生成されるオフセット要素は現在アクティブなレイヤと表示様式を使用します。チェックOFFの場合、元の要素と同じ属性が割り当てられます。
コピー作成	このボックスがチェックOFFの場合、コマンド実行後、オリジナル要素は削除されます。チェックONの場合、元の要素は削除されません。

下の図形は、異なるモードがオフセット要素にどのような影響を与えるかを示しています。



6E.7 配列

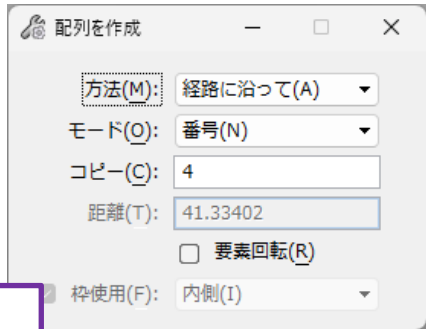
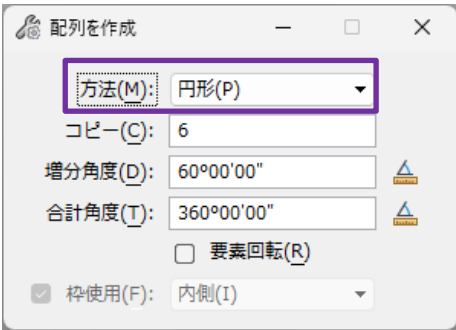
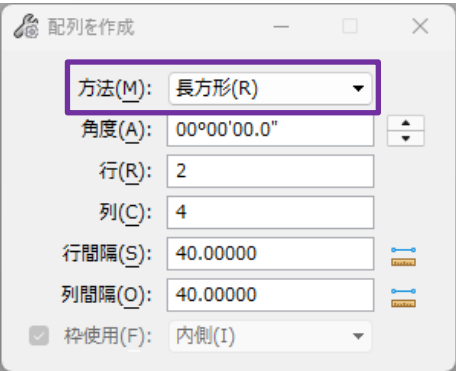
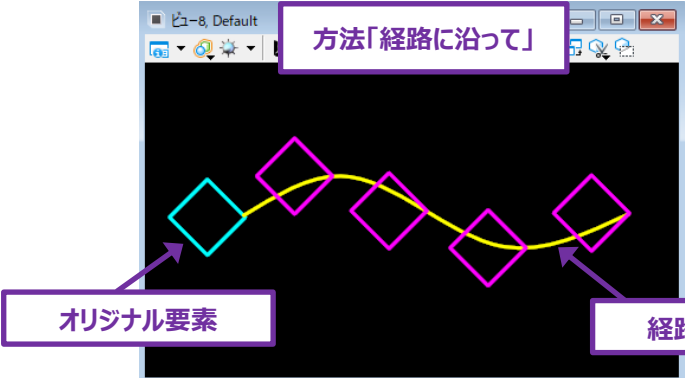
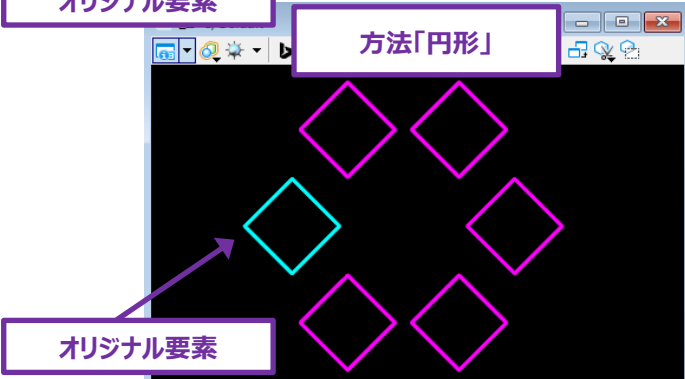
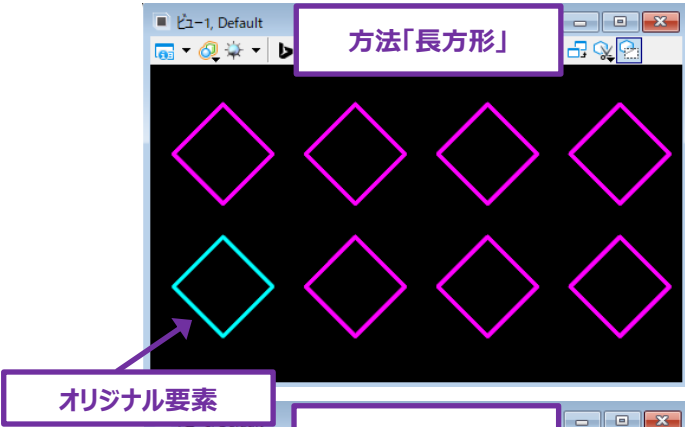
このコマンドは、要素の複数のコピーを作成し、コピーを長方形または円形のパターンに配置します。また、このコマンドを使用して、要素の長さに沿って等距離のコピーを作成することもできます。



このコマンドには、要素をコピーして配置するための3つの方法があります。

配列方法	
方法	説明
長方形	選択された要素がコピーされ、コピーされた要素は長方形に配置されます。
円形	選択された要素がコピーされ、コピーされた要素は円形に配置されます。
経路に沿って	選択された要素がコピーされ、コピーされた要素は経路に沿って等間隔に配置されます。

各方法では、ダイアログボックスに異なる設定値が表示されます。



方法「長方形」の設定値	
設定値：	説明
角度	配列を形成する行と列の回転方向を指定します。
行	配列の行数を指定します。
列	配列の列数を指定します。
行間隔	配列を形成する行の間隔を指定します。 備考： 行と列の間隔は、要素をクリックした点から測定されます。
列間隔	配列を形成する列の間隔を指定します。

方法「円形」の設定値	
設定値：	説明
コピー	配置する要素数を決定します。 備考： 元の要素はコピー値に含まれます。コピー値を6に設定した場合、オリジナル要素と5つのコピーが配列を形成します。
増分角度	配列の各要素間の回転角度を決定します。
合計角度	配列全体の回転角度を決定します。 備考： 「コピー」数に「増分角度」を掛けた数値は、「合計角度」と等しくなければなりません。「合計角度」が手動で設定されている場合、「増分角度」は自動的に調整されます。
要素回転	このボックスがチェックONの場合、要素は「増分角度」で設定した値だけ回転します。 チェックOFFの場合、要素は回転しません。

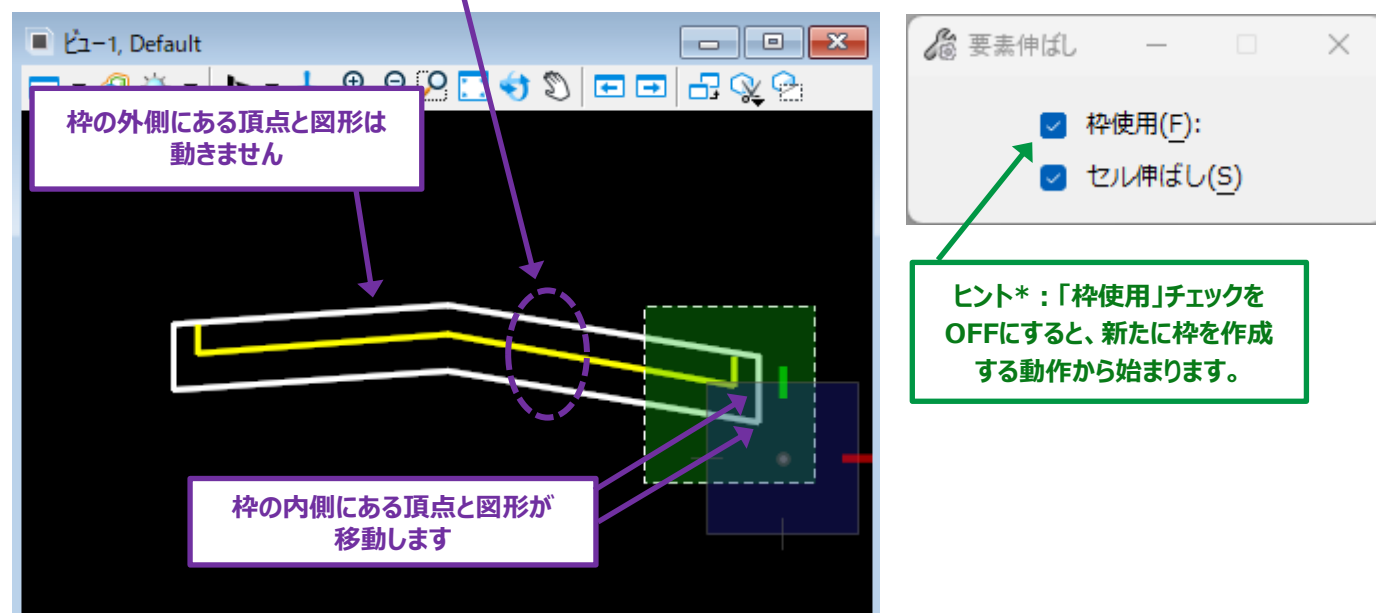
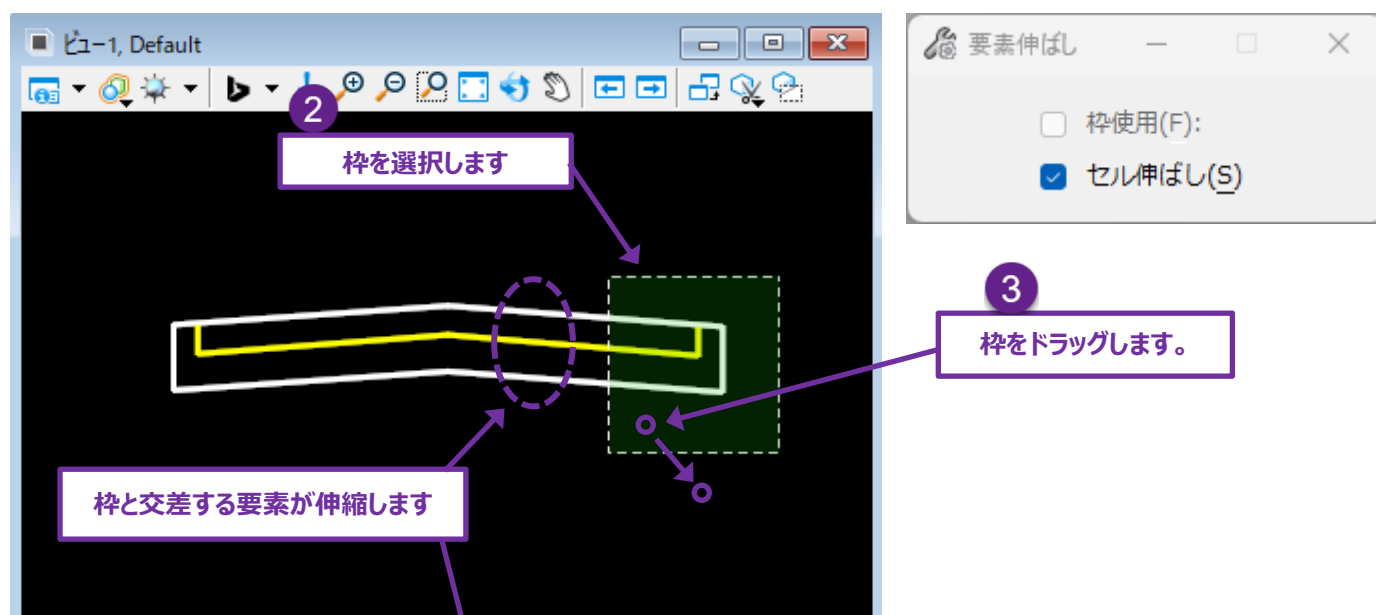
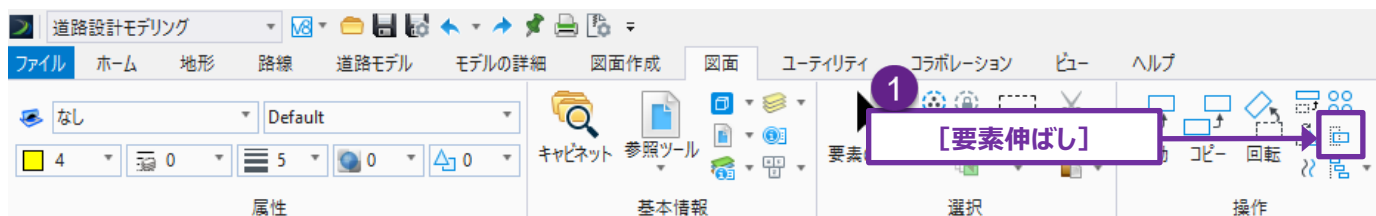
方法「経路に沿って」の設定値	
設定値：	説明
モード：番号	このモードでは、コピー要素の数が設定され、自動的に経路要素に沿って等間隔に配置されます。
モード：距離	このモードでは、要素間の距離が指定されます。配列要素間の距離は、経路要素の直線方向に沿って測定されます。
モード：両方	このモードでは、コピー要素の数と要素間の距離の両方が指定されます。
コピー	配置する要素数を決定します。 備考： 元の要素はコピー値に含まれません。コピー値を6に設定した場合、オリジナル要素と6つのコピーが配列を形成します。
距離	配列要素間の距離を指定します。

6E.8 要素伸ばし

図形の長さを伸ばしたり縮めたりするコマンドです。

ストレッチする要素は「枠を配置」して選択します。枠内の図形は、枠とともに移動します。図形が完全に枠に収まっている場合、その図形は全体が移動します。

備考： 枠を作成する操作から始めますが、このコマンドの操作の前に、「枠を配置」を使用して枠を作成しておくこともできます。



要素伸ばしダイアログボックスの設定値	
設定値：	説明
枠使用	コマンド実行時に枠が設定されていない場合、このオプションはグレースアウトされます。 チェックONの場合、配置済の枠を使用して、対象の線分と頂点が決まります。 チェックOFFの場合、対象の要素を指定するための新しい枠を配置します。
セル伸ばし	チェックONの場合、枠内のセルも伸縮の対象になります。 チェックOFFの場合、このコマンドはセルに影響を与えません。

6E.9 要素を辺に合わせる

このコマンドは、図形を基準図形の辺に合わせます。下図の例では、黄色の円要素が青色の円要素(基準図形)の下端に揃うように移動しています。

要素を辺に合わせるダイアログボックスの設定値	
設定値：	説明
整列	基準図形のどの辺を線形に使用するかを指定します。使用可能な辺は以下の通りです。 上、下、左、右、水平中心、垂直中心、両方中心
コピー作成	チェックONの場合、選択された要素がコピーされ、基準図形に線形に配置されます。

道路設計モデリング

ファイルホーム地形路線道路モデルモデルの詳細図面作成図面ユーティリティコラボレーションビューヘルプ

なしDefault

40500

属性

キャビネット参照ツール

要素の選択

枠ツール

移動コピー回転

[要素を辺に合わせる]

要素を辺に合わせる

接触するまで移動

ビュー-1, Default

移動（基準図形に合わせる）要素

基準の図形

図形は、基準図形の下端に揃って配置されます

要素を辺に合わせる

整列(A) 下(B)

コピー作成(C)

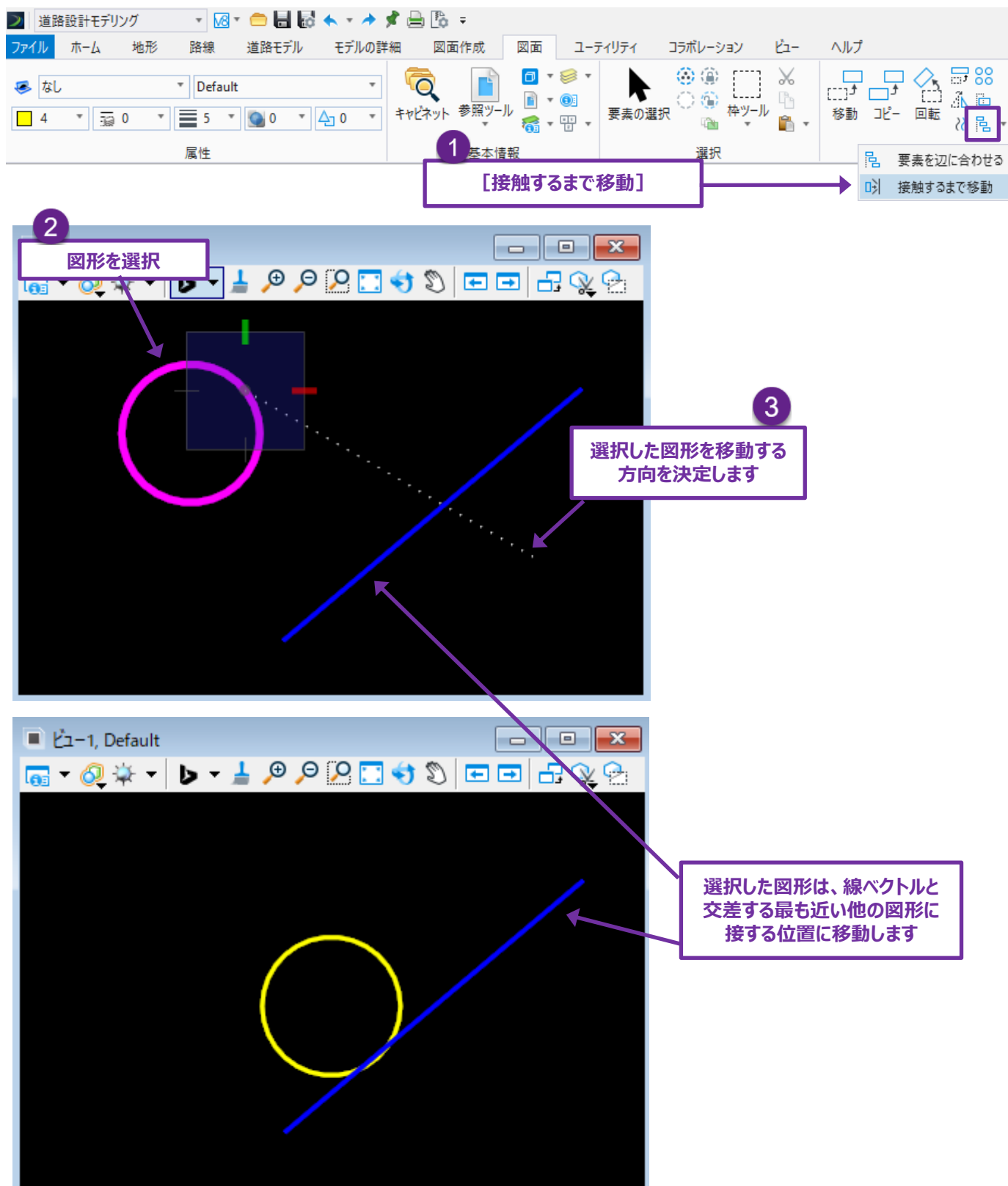
枠使用(F): 内側(I)

ビュー-1, Default

基準図形と一致

6E.10 接触するまで移動

このコマンドは、選択した要素を他の要素との最も近い接点に移動します。要素を選択すると、線分が描かれます。選択要素はその線のベクトル方向に沿って、線分ベクトルと交差する最も近い要素に接触するまで移動します。



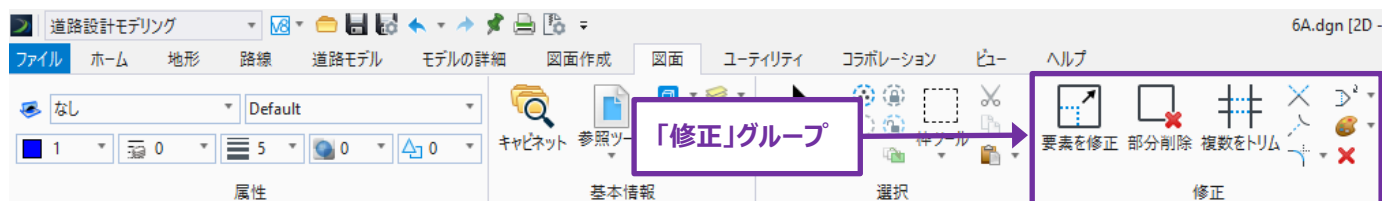
6F 修正コマンド

修正グループにあるコマンドは、図面要素のレイヤ/属性の修正、トリム、切断、変更に使います。

修正コマンドは、リボンの主に 2つの位置にあります。

〔道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 修正グループ〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → 修正グループ〕



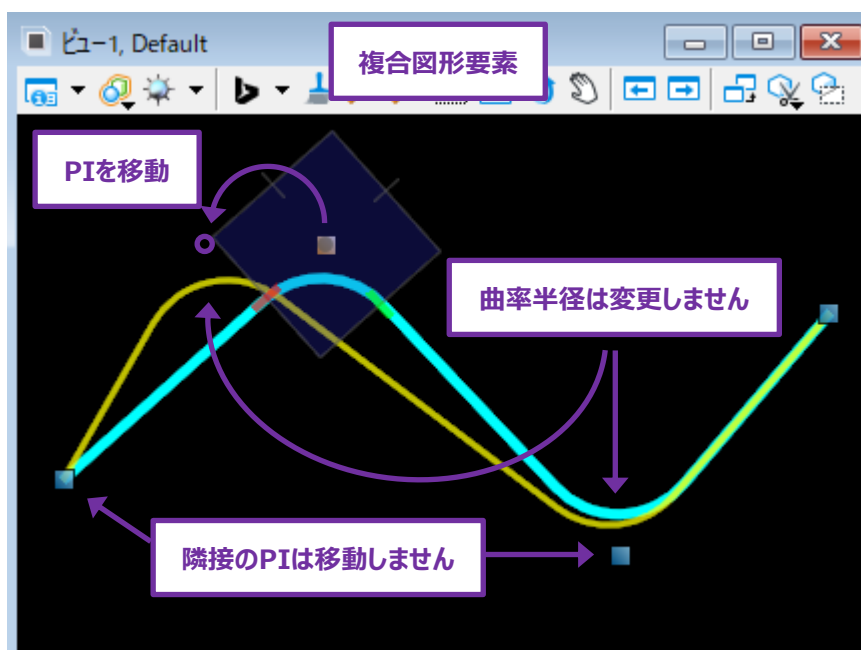
警告： 修正コマンドはTRD要素には対応していません。TRD要素を修正するには、路線タブにあるコマンドを使用してください。

6F.1 要素を修正

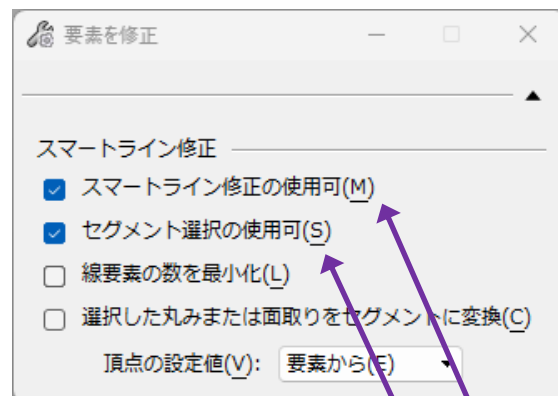
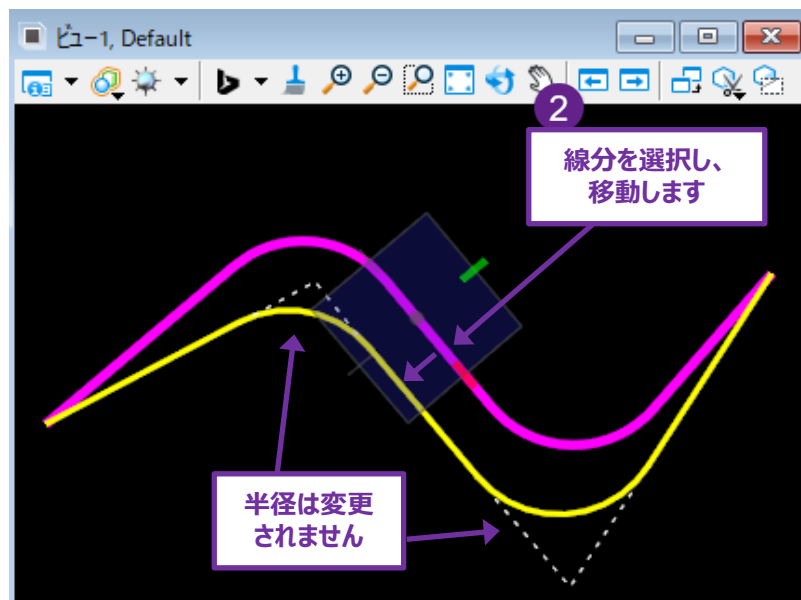
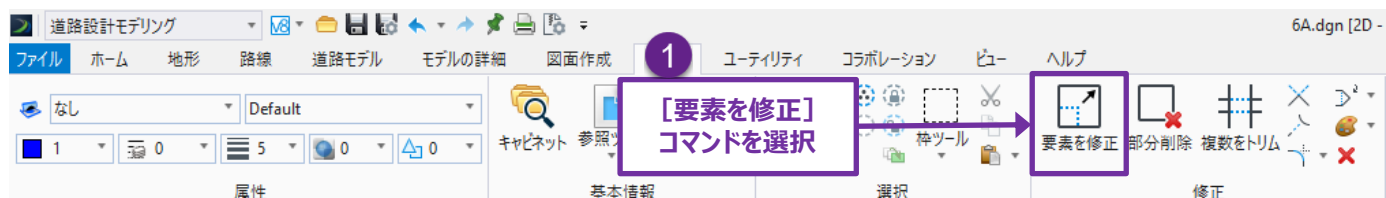
〔要素を修正〕には、主にスマートライン、複合連結、複合図形要素の編集に関連する、さまざまな用途と機能があります。このコマンドの動作は、選択されている要素のタイプによって異なります。

ヒント： 〔要素を修正〕には、寸法要素内の文字の位置を編集する機能もあります。

複合連結要素を直接選択すると、PI位置にグリップ編集ハンドルが表示されます。PIの位置はグリップ編集ハンドルと共に移動できます。PIを移動しても、対応する半径は変更されません。頂点/PIの移動は、複合連結要素を直接選択してできる唯一の編集操作です。



「要素を修正」には、曲線の半径を変更したり、内部の線分を平行に移動したりする追加編集操作があります。

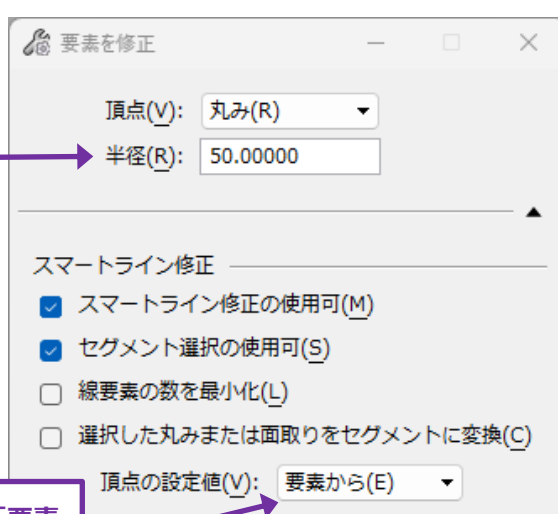
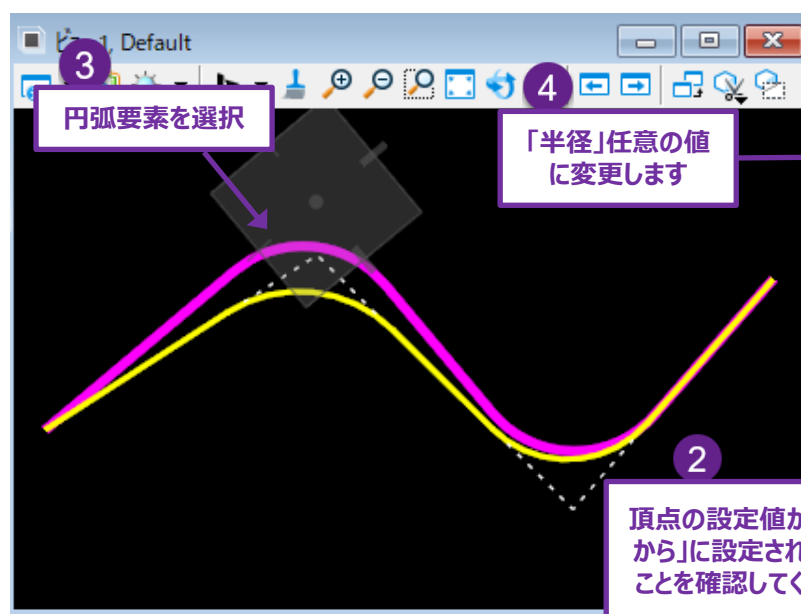
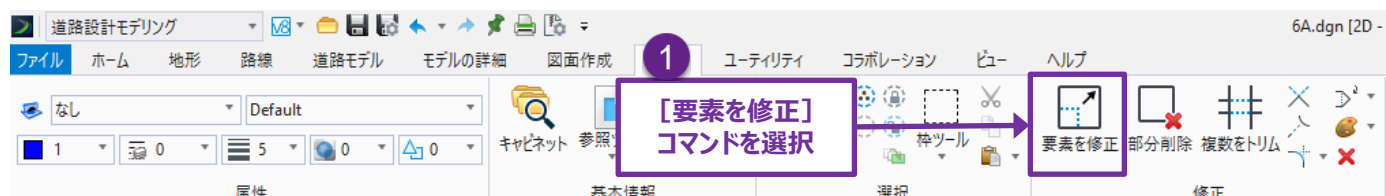


備考：この操作を行うには、「スマートライン修正の使用可」、「セグメント選択の使用可」とともに有効にします

「要素を修正」で円弧要素を選択した場合、ダイアログボックスのオプションは弧の作成方法によって異なります。

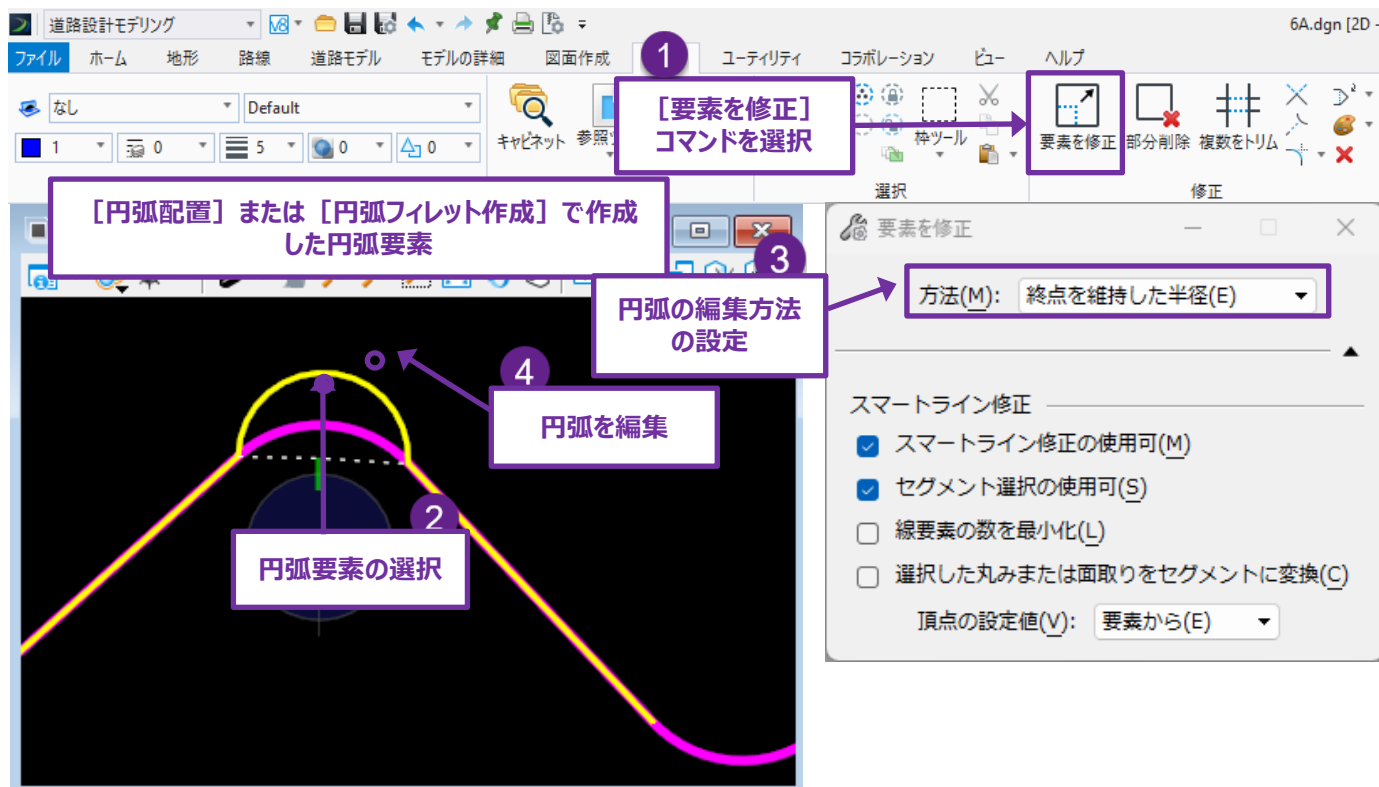
円弧要素が「スマートラインを配置」を使って作成された場合、下のオプションが表示されます。

ヒント：「スマートラインを配置」を使用して、頂点モードを「丸み」に設定すると円弧セグメントが作成されます。



スマートラインの頂点は、「丸み」、「面取り」、「鋭く」から選択できます。

【円弧要素を円弧配置】または【円弧フィレット作成】で作成した場合、下のオプションが表示されます。これらのコマンドで弧を作成した場合、半径の変更や隣接する線分との接線を維持することはできません。



弧の修正方法	
方法	説明
円弧全体を移動	円弧要素の位置を移動します。要素の連続性を保つために、隣接する線分も移動します。ただし、隣接する線分は円弧要素との接線を維持せず、弧の半径は変更されません。
角度	円弧の長さが伸縮します。隣接する線分は円弧要素との接線を維持しません。
中心についての半径	円弧の半径は、円弧要素の中心点を維持して拡大/縮小されます。隣接する線分は要素の連続性を保つために移動しますが、円弧要素との接線を維持しません。
終点を維持した半径	円弧の半径が拡大/縮小されます。弧の中心点は移動し、円弧の始終点は移動しません。

要素を修正ダイアログボックスの設定	
設定値：	説明
スマートライン変更の有効化	チェックONの場合、スマートラインおよび複合連結要素の頂点および要素を変更すると、隣接する要素、および頂点も移動します。 チェックOFFの場合、頂点と線分は個別に移動します。 備考：これ以外の設定を有効にするには、このチェックボックスをONにする必要があります。
セグメント選択の使用可	チェックONの場合、スマートラインまたは複合連結要素内の個別要素と頂点が編集可能になります。 チェックOFFの場合、要素内の頂点だけを編集することができます。
線要素の数を最小化	チェックONの場合、複合連結または複合図形の線分数を減らそうとします。このチェックがONで、要素に隣接する線分要素がある場合、線分要素は連続線分にまとめられます。
選択した丸みまたは面取りをセグメントに変換	チェックONの場合、スマートラインの「面取り」または「丸み」の頂点は、それぞれ線分または円弧要素に変換されます。前の例で示したように、[要素を修正]で編集した場合、円弧と線分はスマートラインの頂点とは異なる動作をします。
頂点の設定値：要素から	スマートラインの頂点の編集に適用されます。選択したスマートラインの頂点の設定（丸み、半径の値）は、頂点を選択するとその要素の値がダイアログボックスに表示されます。
頂点の設定値：最後に使用	頂点を選択すると、最後に[スマートラインを配置]で使用した頂点設定がダイアログボックスに表示されます。

6F.2 部分削除

〔部分削除〕は、要素を2つ以上の別々の図形に分割するために使用します。

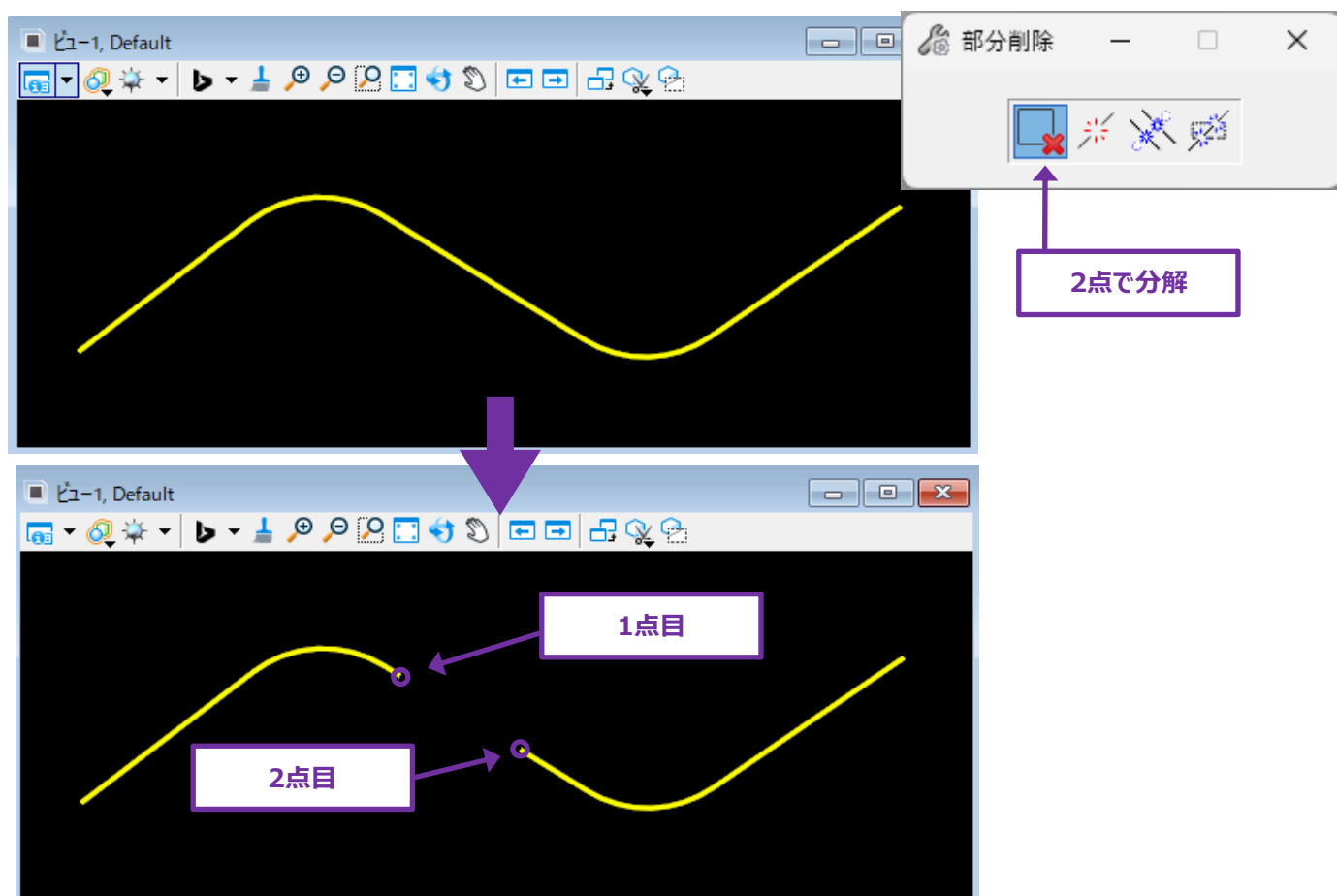


このコマンドには、図形を分割するための4つの**方法**があります。

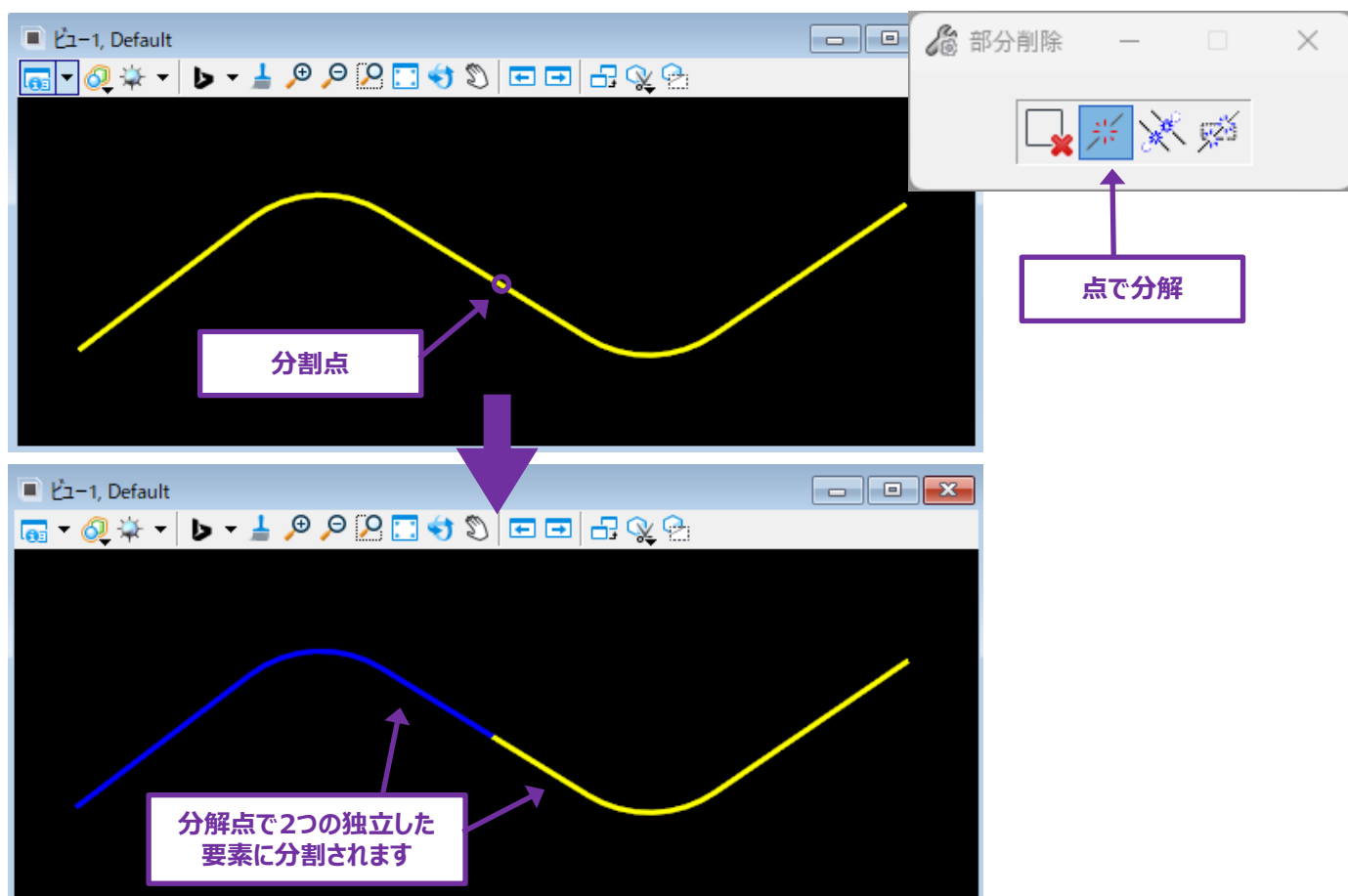


要素の方法		
方法		説明
2点で分解		このコマンドは図形に隙間を作成します。1点目で隙間の開始位置を指示し、2点目で隙間の終了位置を決定します。
点で分解		このコマンドは、分割位置を指定することで、1つの要素を2つの要素に分割します。分割された要素の間に隙間はできません。
線分をドラッグして分解		分割線の始点、終点を指示します。分割線を横切る要素は交点で分割されます。分割された図形の間に隙間はできません。
要素で分解		この方法は、交差する2つ以上の要素を選択します。最初に分割線となる要素を選択します。次に分割する要素を連続で指定します。承認するとそれぞれの要素の交点で分割されます。

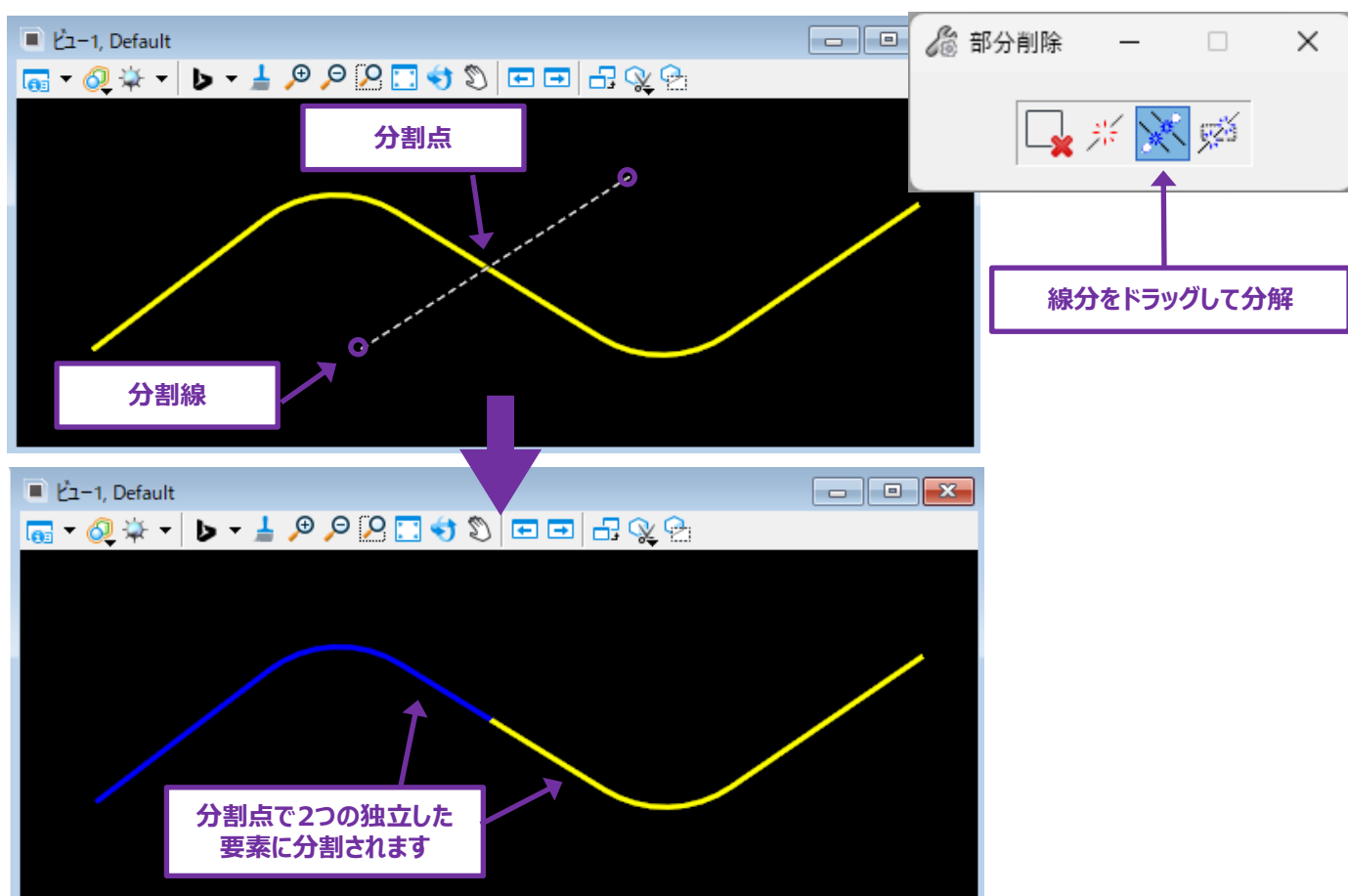
「2点で分解」する方法：



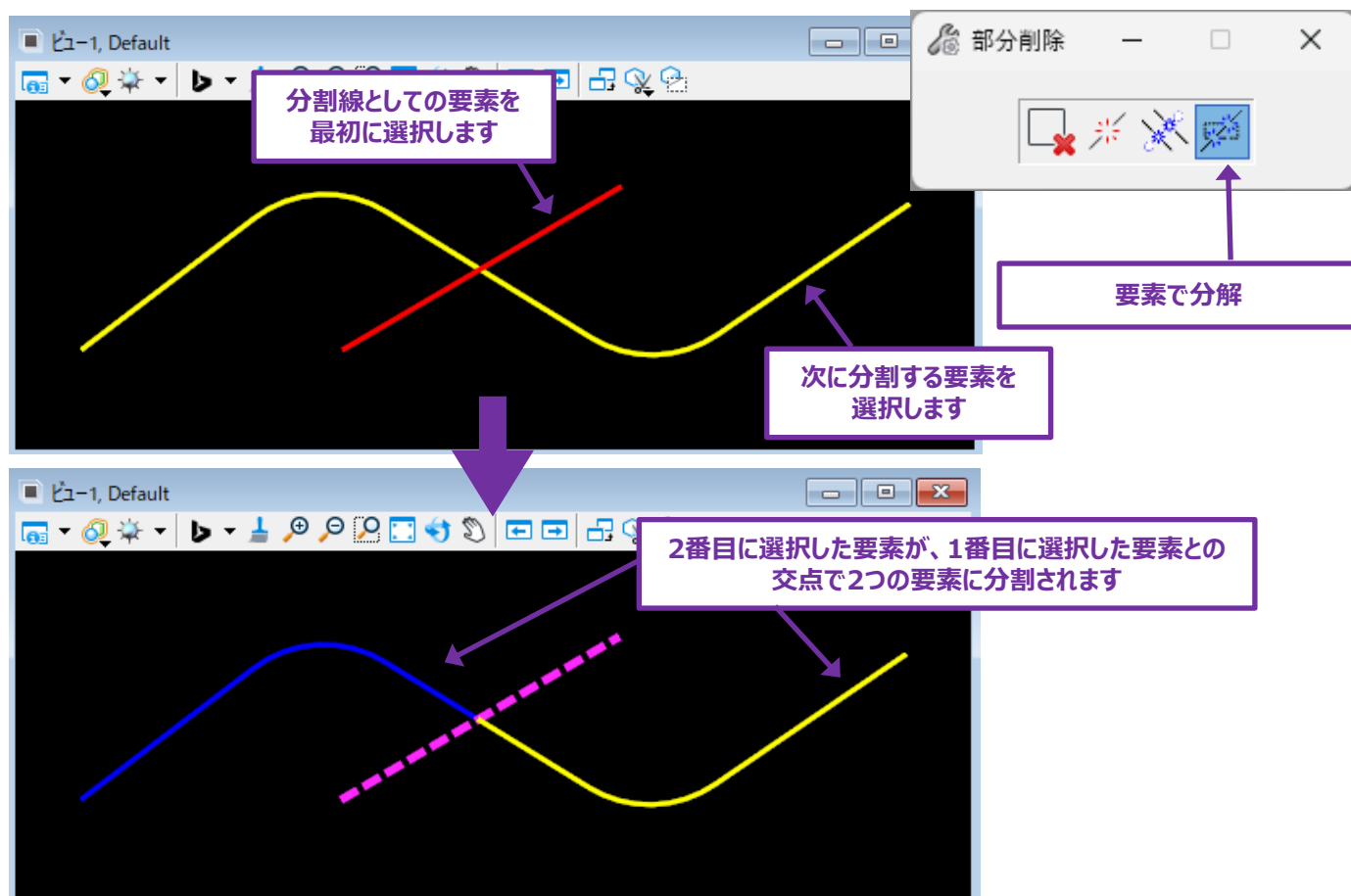
「点で分解」する方法：



「線分をドラッグして分解」する方法：

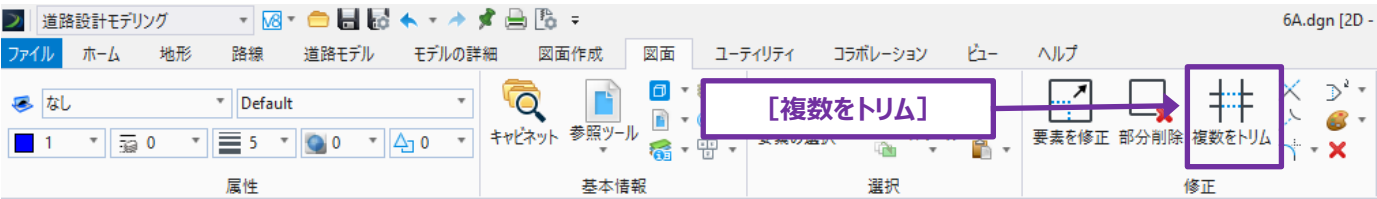


「要素で分解」する方法：

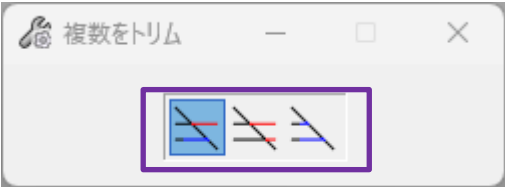


6F.3 複数をトリム

「複数をトリム」は、要素と要素との交点で終了するようにトリミングまたは延長します。

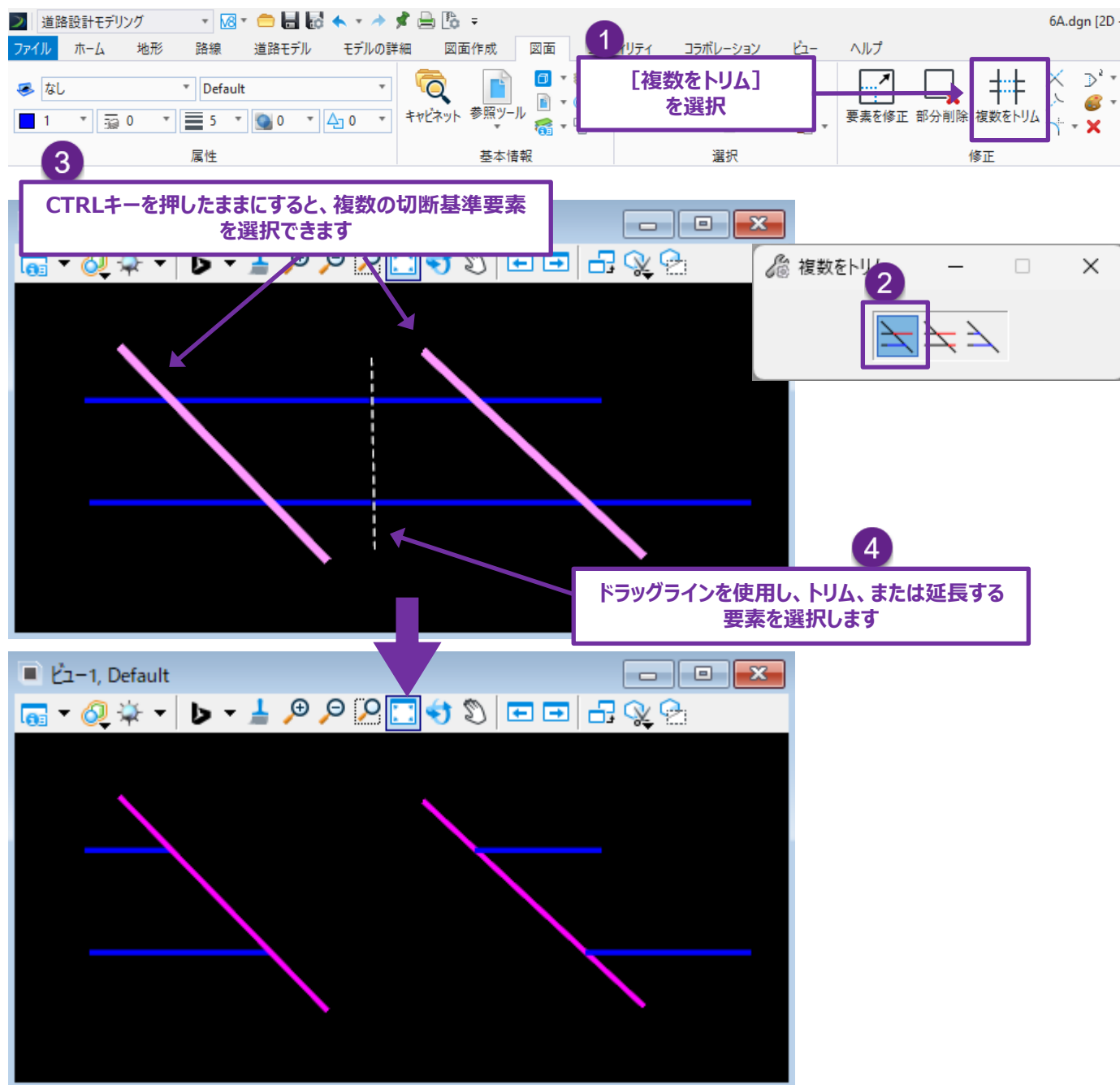


このコマンドには、要素をトリミングまたは延長するための3つの方法があります。



複数の方法をトリミング		
方法		説明
トリムと延長		トリミング、または延長する基準の要素を選択し、次に、1つ以上の要素を選択します。選択した要素は、交点まで延長するか、あるいは交点でトリミングされます。
トリム		選択要素は基準要素との交点でトリミングされます。交差まで延長されません。
延長		選択要素は基準要素との交点まで延長されます。交点でトリミングされません。

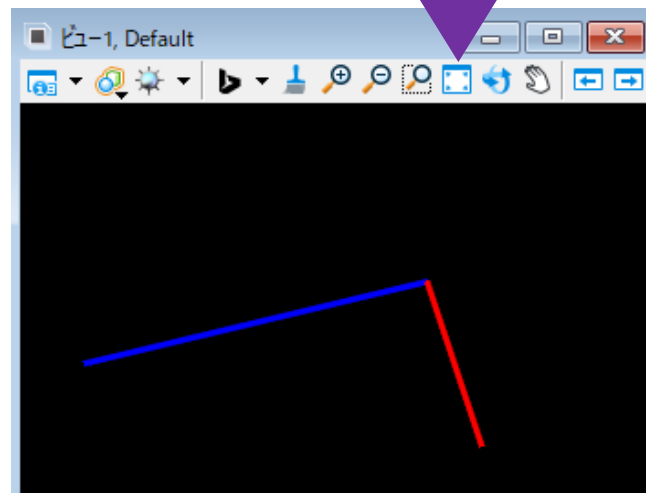
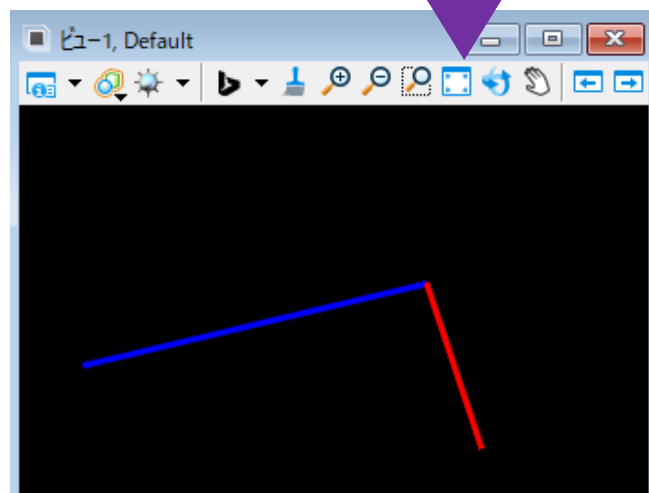
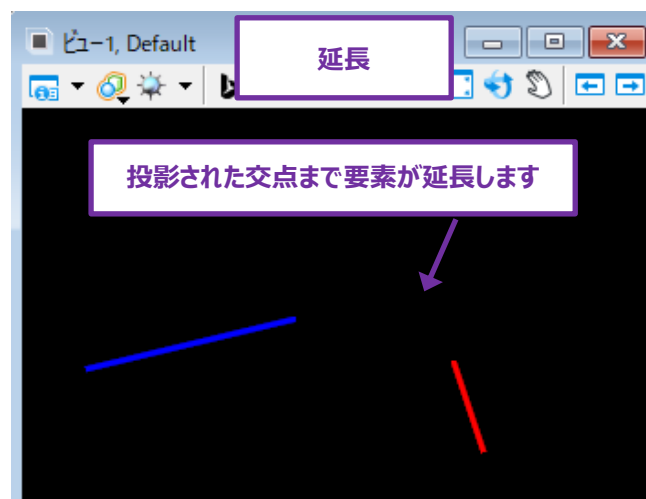
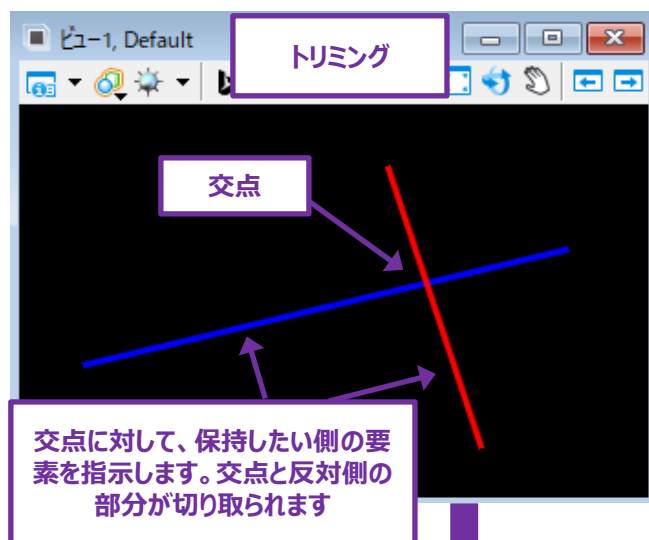
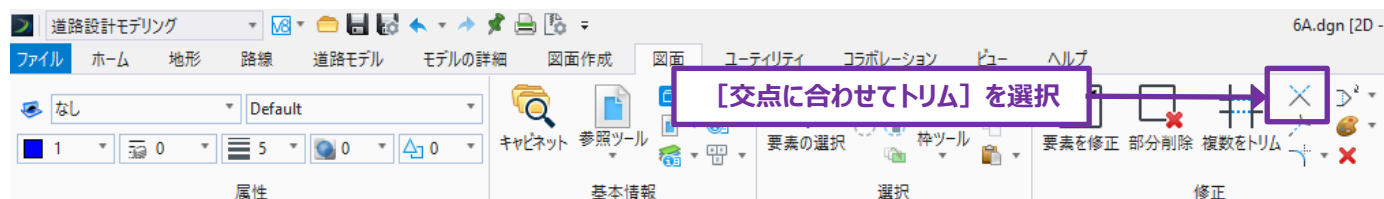
複数トリムの作業フロー：この作業フローでは、CTRLキーを押しながら2つの切断する基準要素を選択します。



1	リボンから「複数トリム」を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 修正グループ]
2	方法を選択します。この場合は、「トリムと延長」を選択します。
3	プロンプト：切り取る要素/エッジを指定：CTRLキーを押しながら、最初の切断基準要素を選択します。引き続きCTRLキーを押しながら、2番目の切断基準要素を選択します。
4	プロンプト：トリム/延長する要素を指定：ドラッグ線を開始する位置を指示します。マウスボタンを押したまま、ドラッグ線の終了位置で離し、ドラッグ線を決定します。代替方法：ドラッグ線を使わず、トリム／延長する要素を連続して選択します。

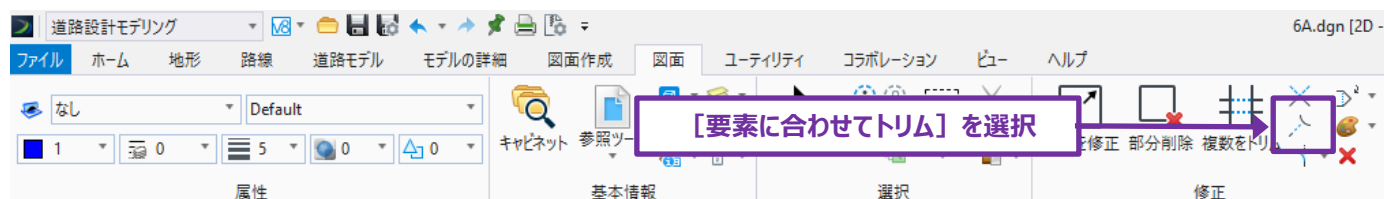
6F.4 交点に合わせてトリム

このコマンドは2つの要素を選択し、両方の要素が交点で合うようにトリミングするか、あるいは延長します。



6F.5 要素に合わせてトリム

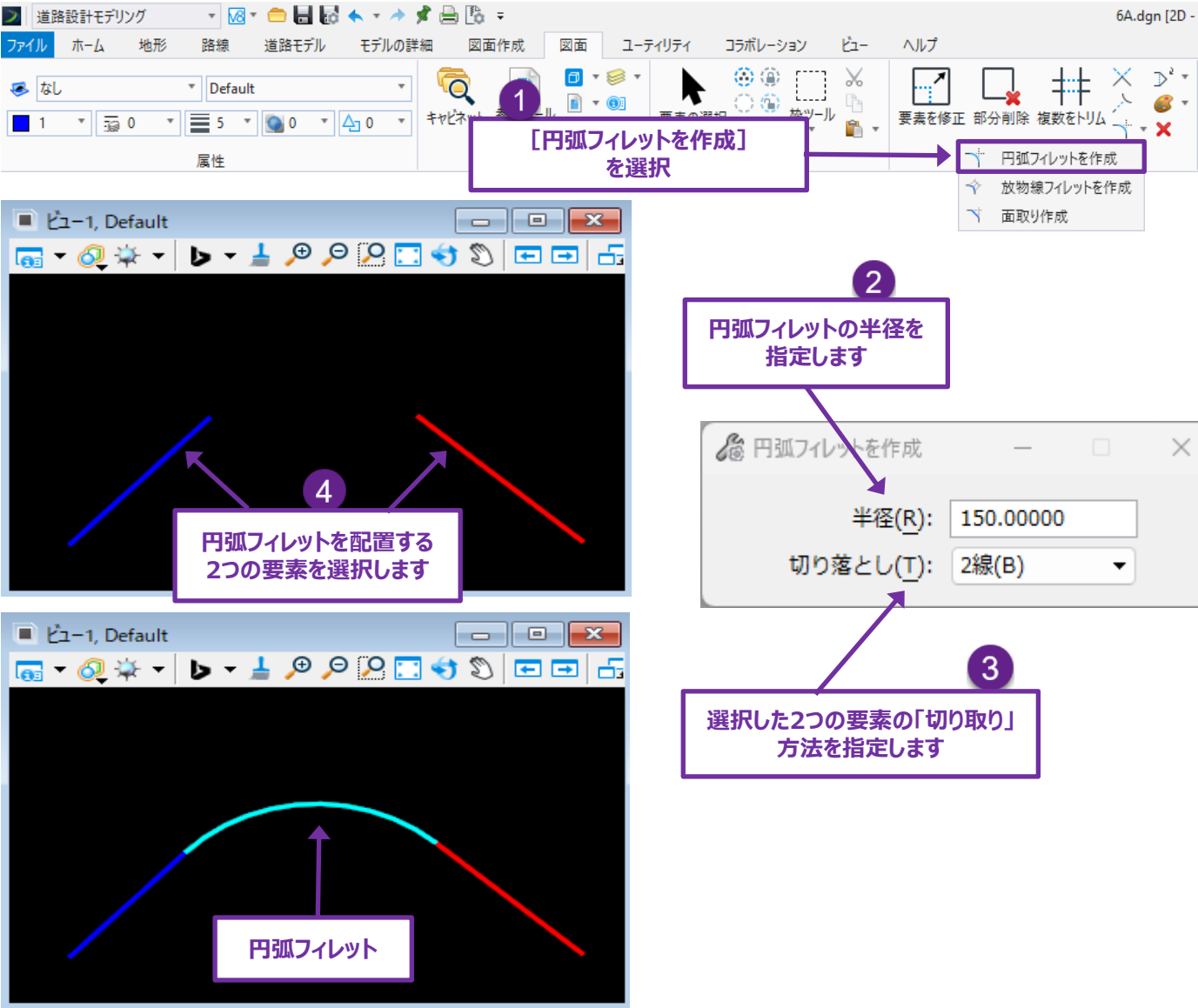
「要素に合わせてトリム」は、切断基準要素との交点で終了するように要素をトリミングまたは延長します。このコマンドの操作は「複数をトリム」と同じですが、一度に1つの要素をトリム/延長するためのものです。



6F.6 円弧フィレットの作成

円弧フィレットは2つの要素の間に配置された円弧で、選択要素の両端で接線になります。

通常、円弧フィレットは2つの線分要素の間に作成されます。また、このコマンドは複合曲線形状を作成するために線分と円弧要素の間で使用することができ、2つの円弧要素の間にも使用できます。



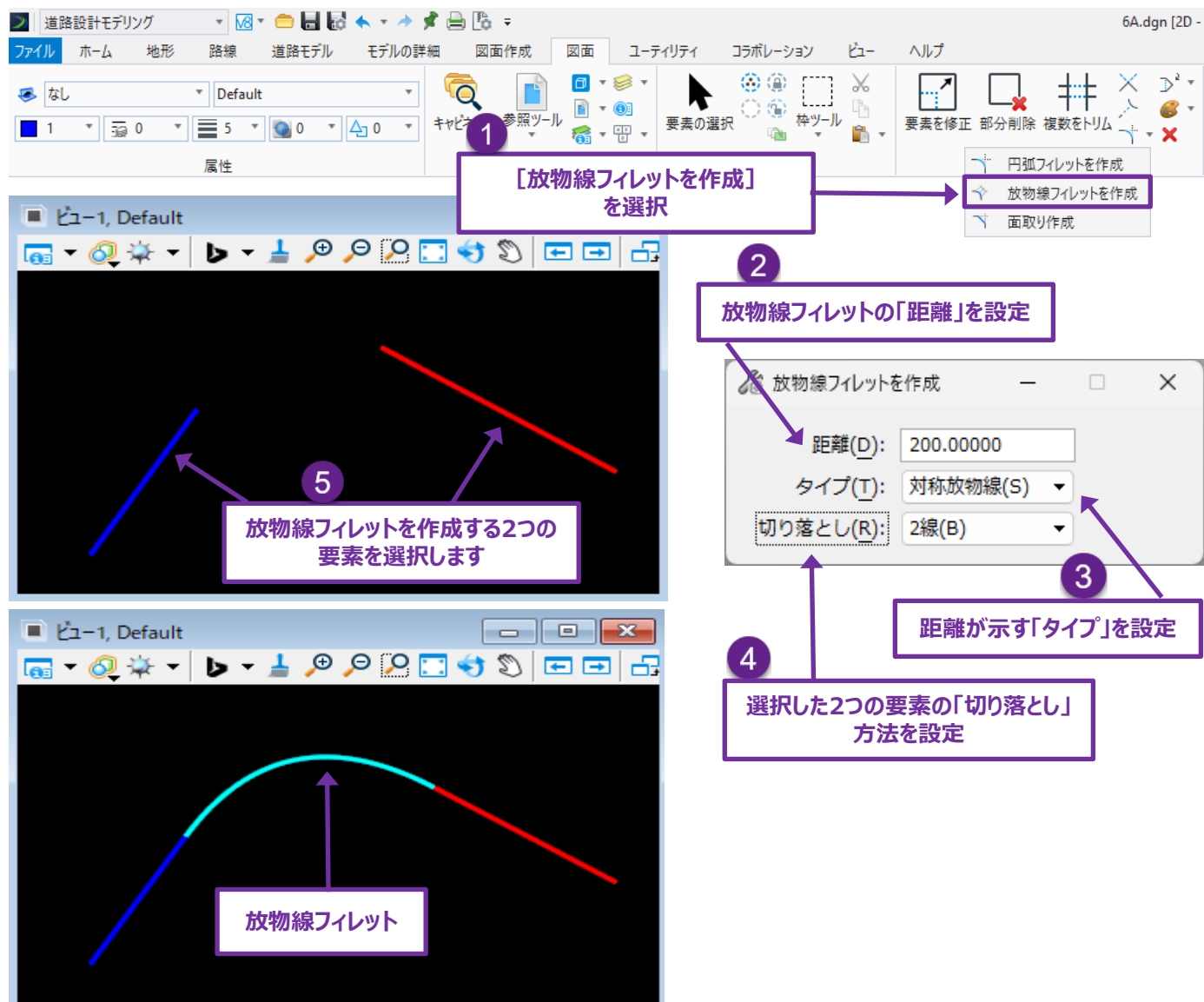
備考： 操作後、円弧フィレット要素は隣接要素と結合されていません。円弧フィレットと隣接要素を単一要素に結合するには、〔複合連結を作成〕を使用してください。

「切り落とし」設定は、選択された要素が円弧フィレット要素の始点/終点で終了するようにトリム/延長するかを指定します。

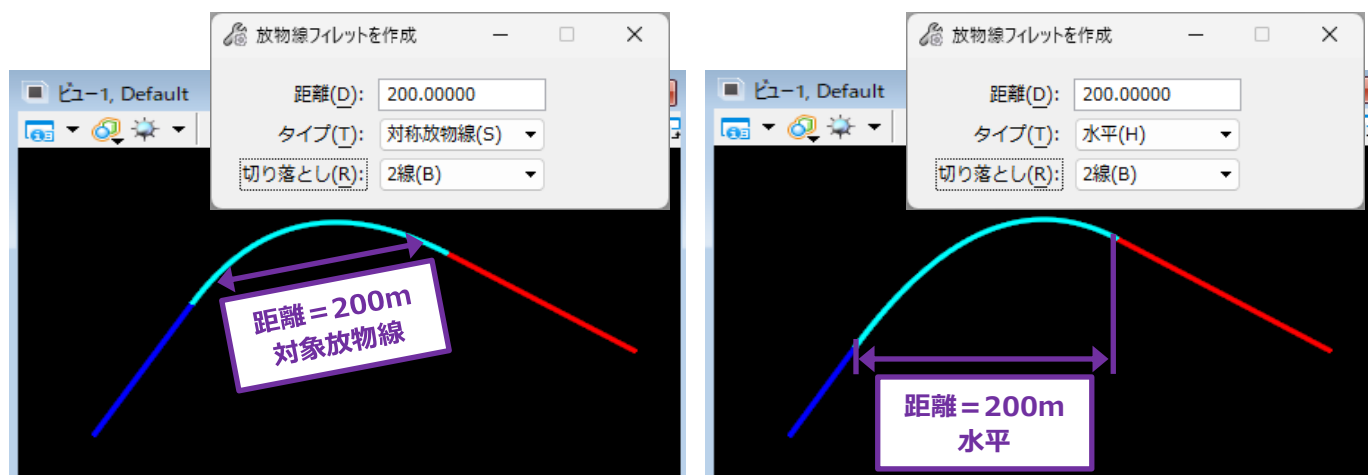
切り捨て設定値	
設定値：	説明
なし	選択された2つの要素の長さは、フィレット操作後も変わりません。
第1線	最初に選択された要素は、円弧フィレットが始まる正確な点で終了するようにトリミングまたは延長されます。
2線	選択された両方の要素は、円弧フィレットの始点、および終点に接続するようにトリミングまたは延長されます。

6F.7 放物線フィレットを作成

このコマンドは、2つの要素間に放物線（曲線）を作成します。



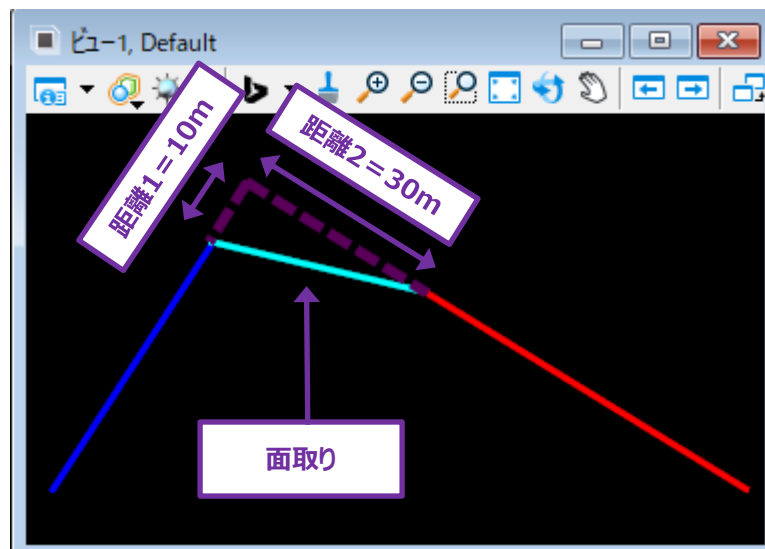
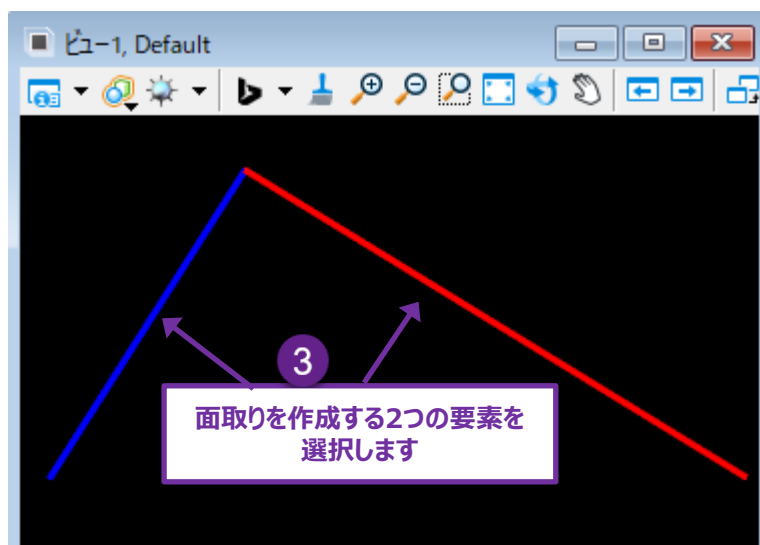
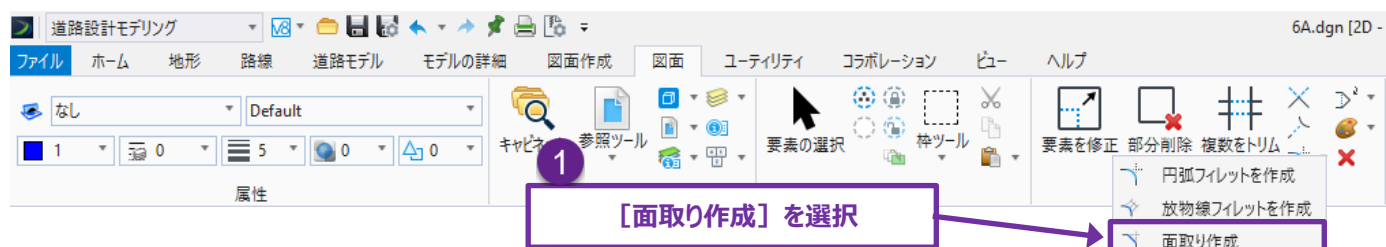
「距離」と「タイプ」の設定で、放物線フィレットの長さが決定します。「タイプ」には「対称」と「平面」の2つの設定値があります。「切り落とし」の設定値については前ページをご参照ください。



6F.8 面取り作成

面取りは、2つの要素の間に配置される線分要素です。

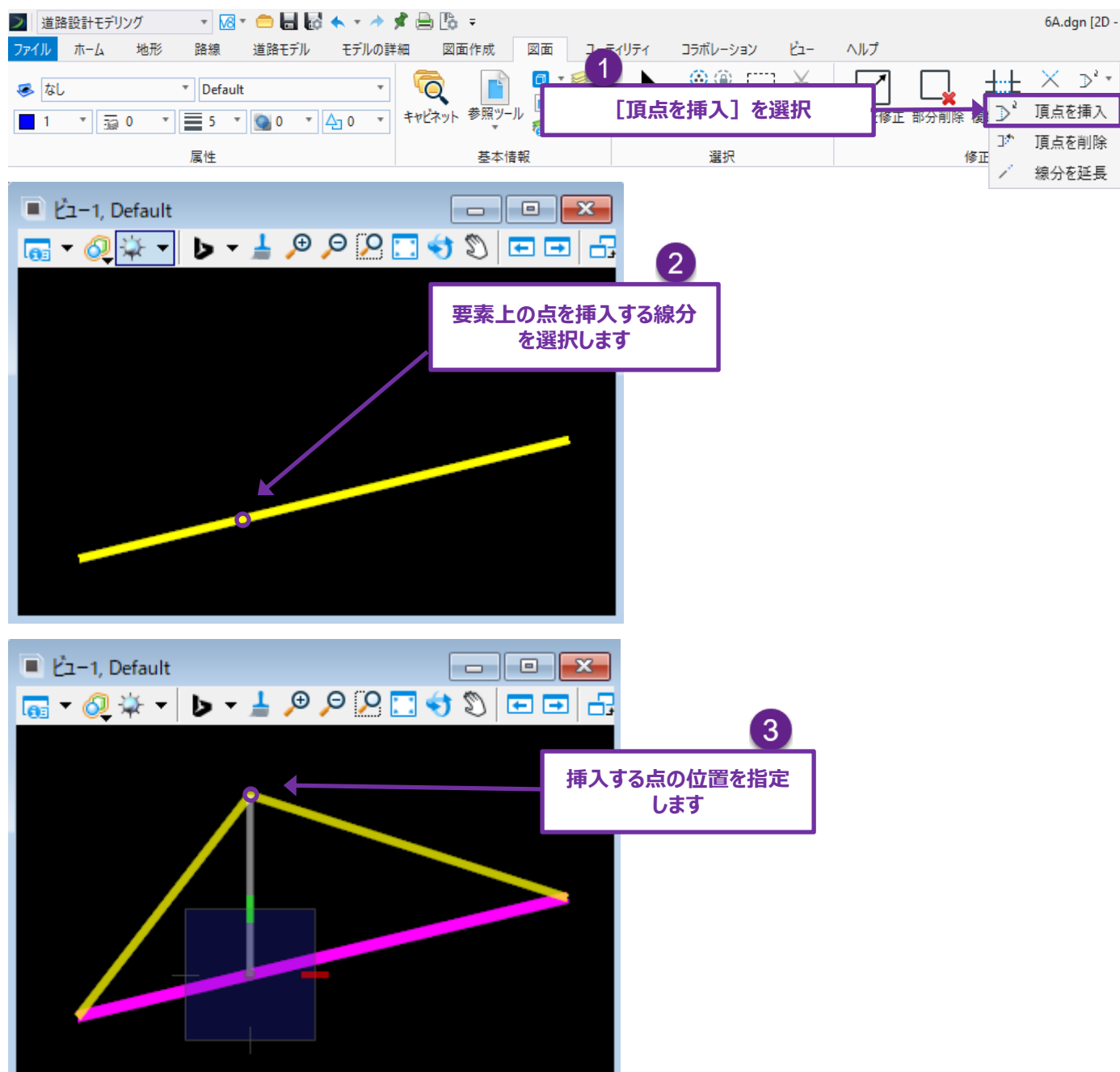
「距離1」と「距離2」で、面取りの大きさを設定します。距離は投影された交点から面取りの開始点/終点までの距離を示します。「距離1」は、最初の選択要素に対応し、投影交点から面取りの開始点までの距離を測定します。



6F.9 頂点を挿入

このコマンドは、既存の要素に点を挿入します。線分、曲線、または複合要素に点を挿入することができます。

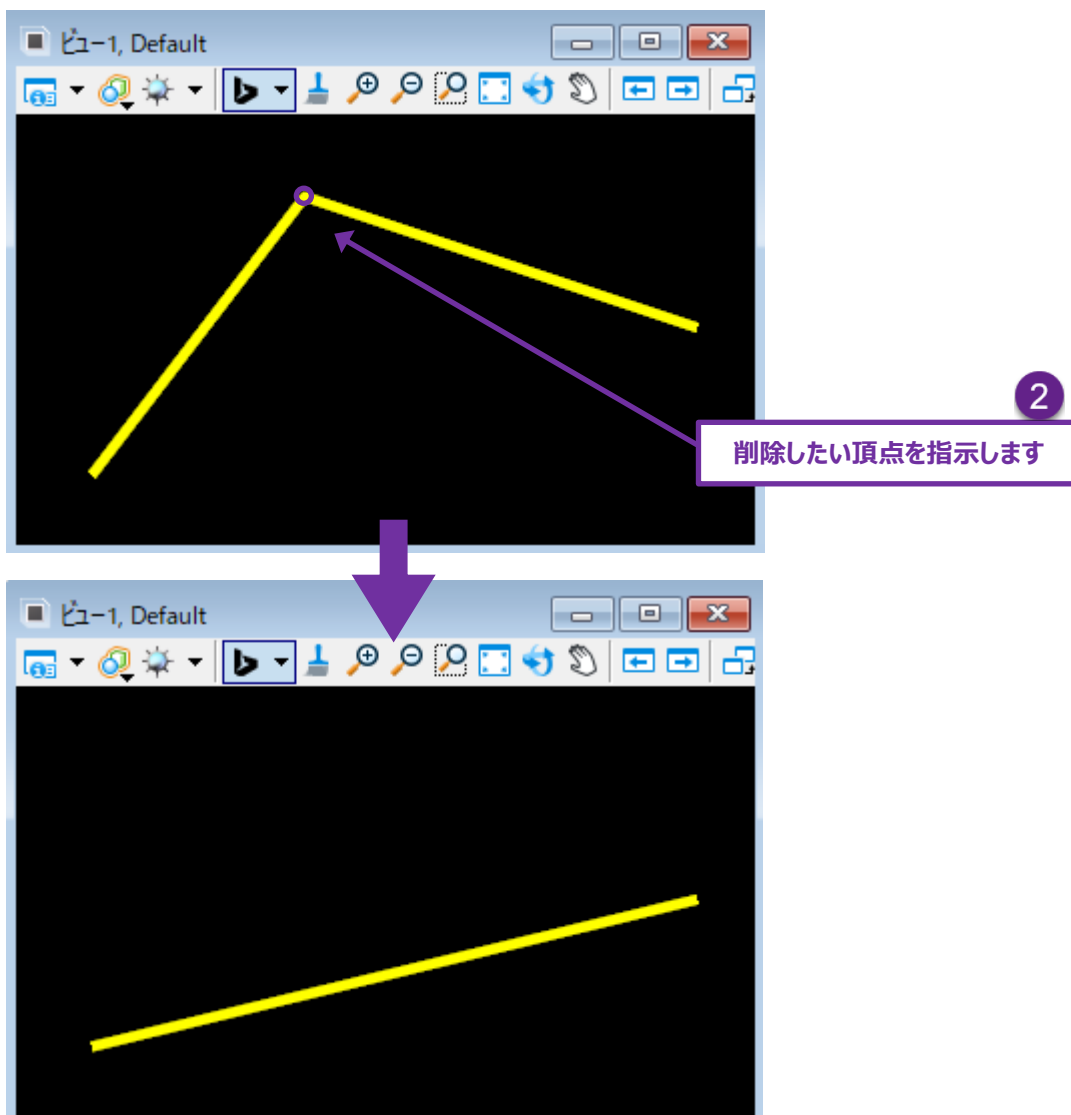
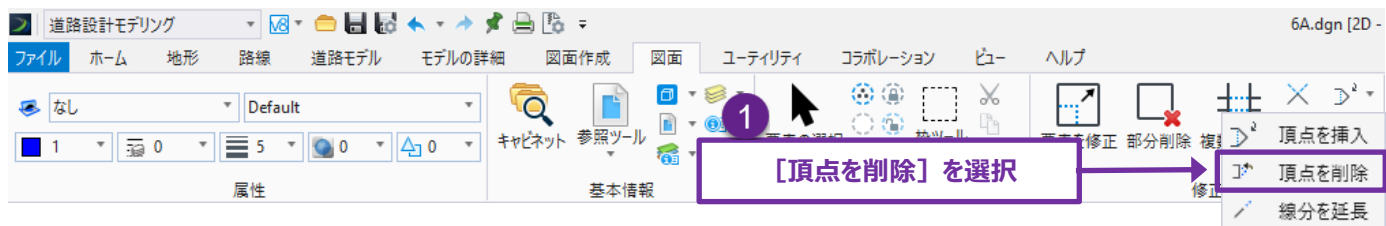
ヒント：「頂点を挿入」は、汎用要素とTRD要素の両方で使用できます。このコマンドは、複合要素（道路中心線形など）に頂点を挿入することができます。



6F.10 頂点を削除

このコマンドは、既に作成されている要素から点を削除します。

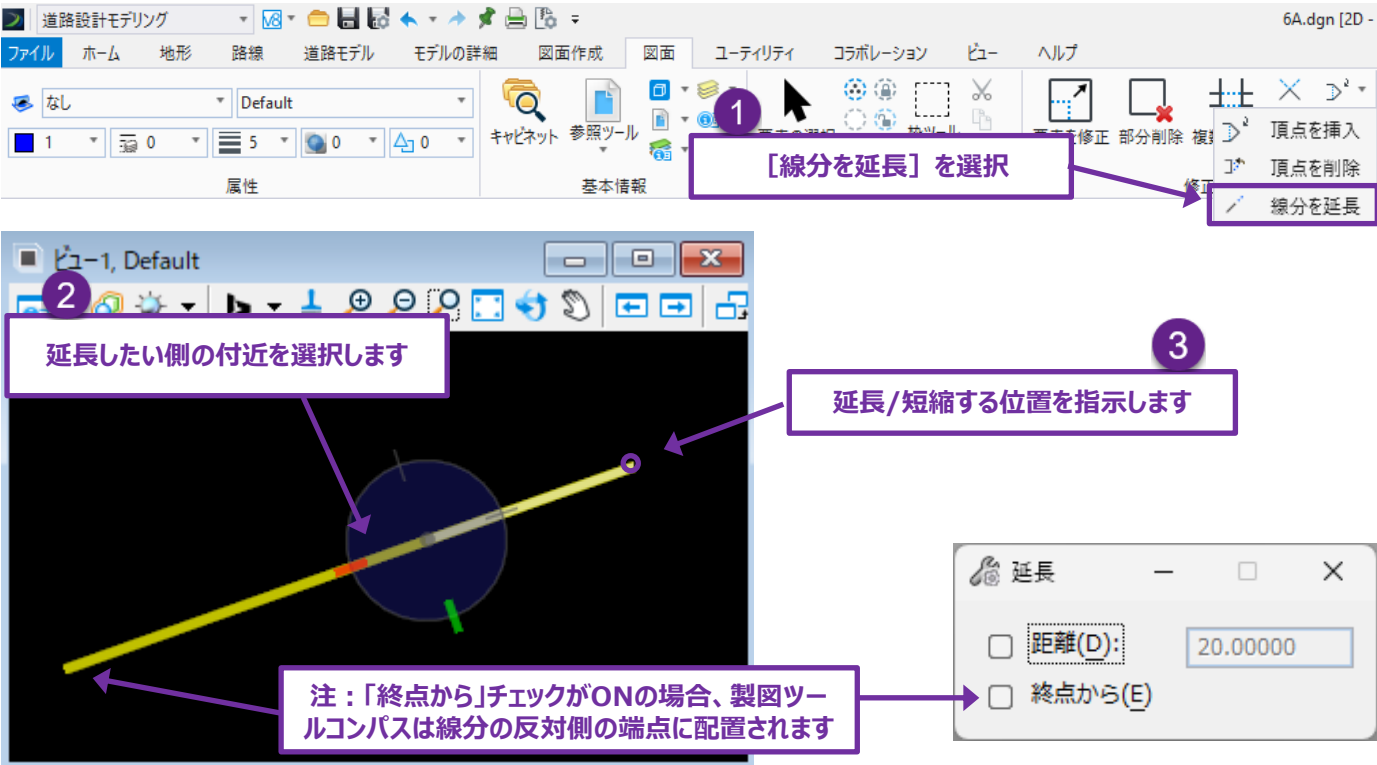
ヒント：「頂点を削除」は、汎用要素とTRD要素の両方で使用できます。このコマンドは、複合要素（道路中心線形など）の頂点を削除することができます。



6F.11 線分を延長

このコマンドは、線分要素の長さを延長または短縮することができます。線分は、指定した距離または他の図形によって延長/短縮することができます。

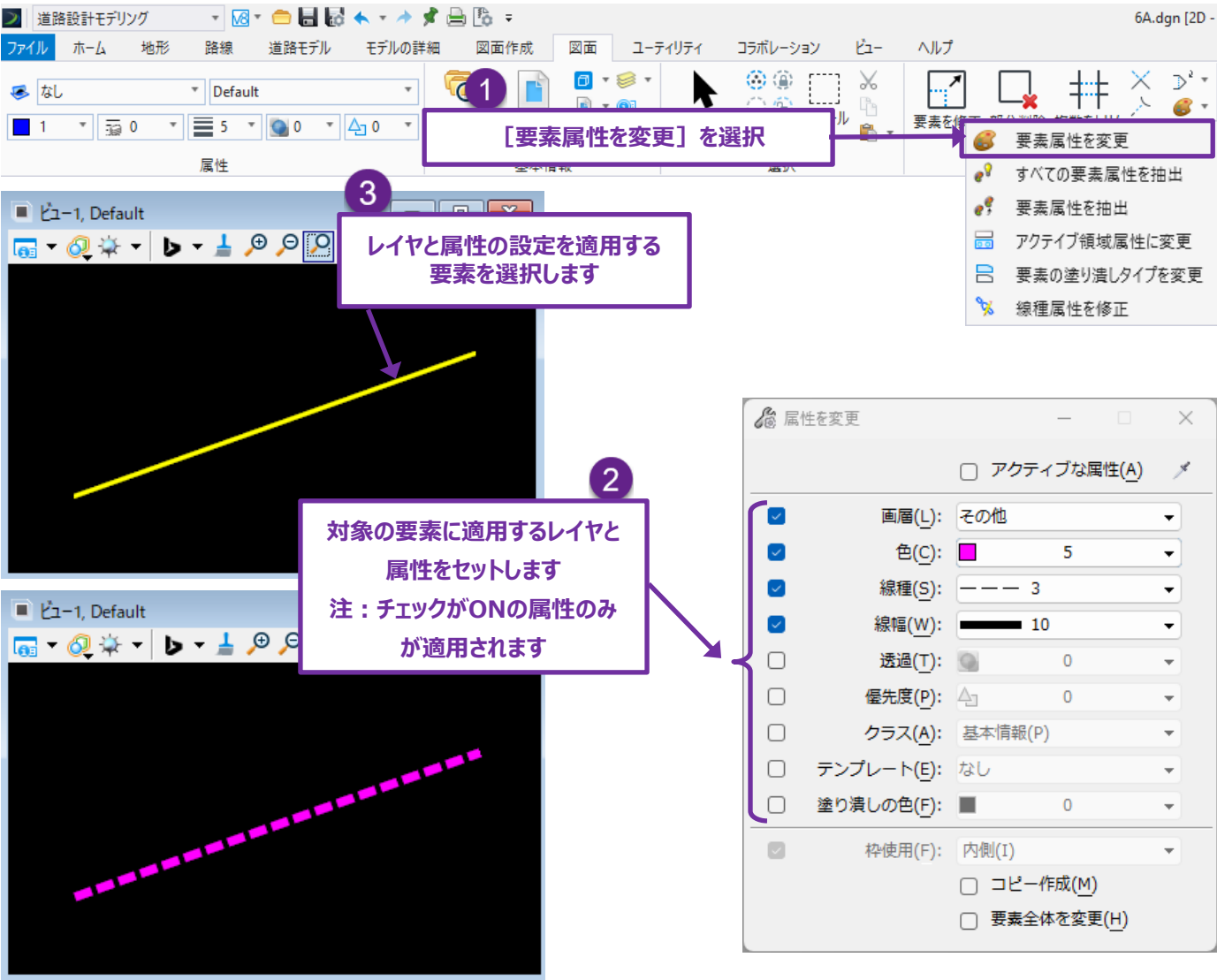
備考：線要素を選択する位置によって、終点が決まります。延長/短縮する終点の近くで線分を選択します。



線分を延長ダイアログボックスの設定値	
設定値：	説明
距離	チェックがONの場合、線分は距離ボックスで指定された値だけ延長/短縮されます。負の値を入力すると、線分は短くなります。
終点から	製図ツールコンパスの配置を決定します。 チェックがONの場合、製図ツールコンパスは線要素の先頭に配置されます。線分の長さは、製図ツールボックスのX座標値で指定します。 チェックがOFFの場合、製図ツールコンパスは延長される側の端に配置されます。必要な拡張長さは、製図ツールボックスで指定できます。

6F.12 要素属性を変更

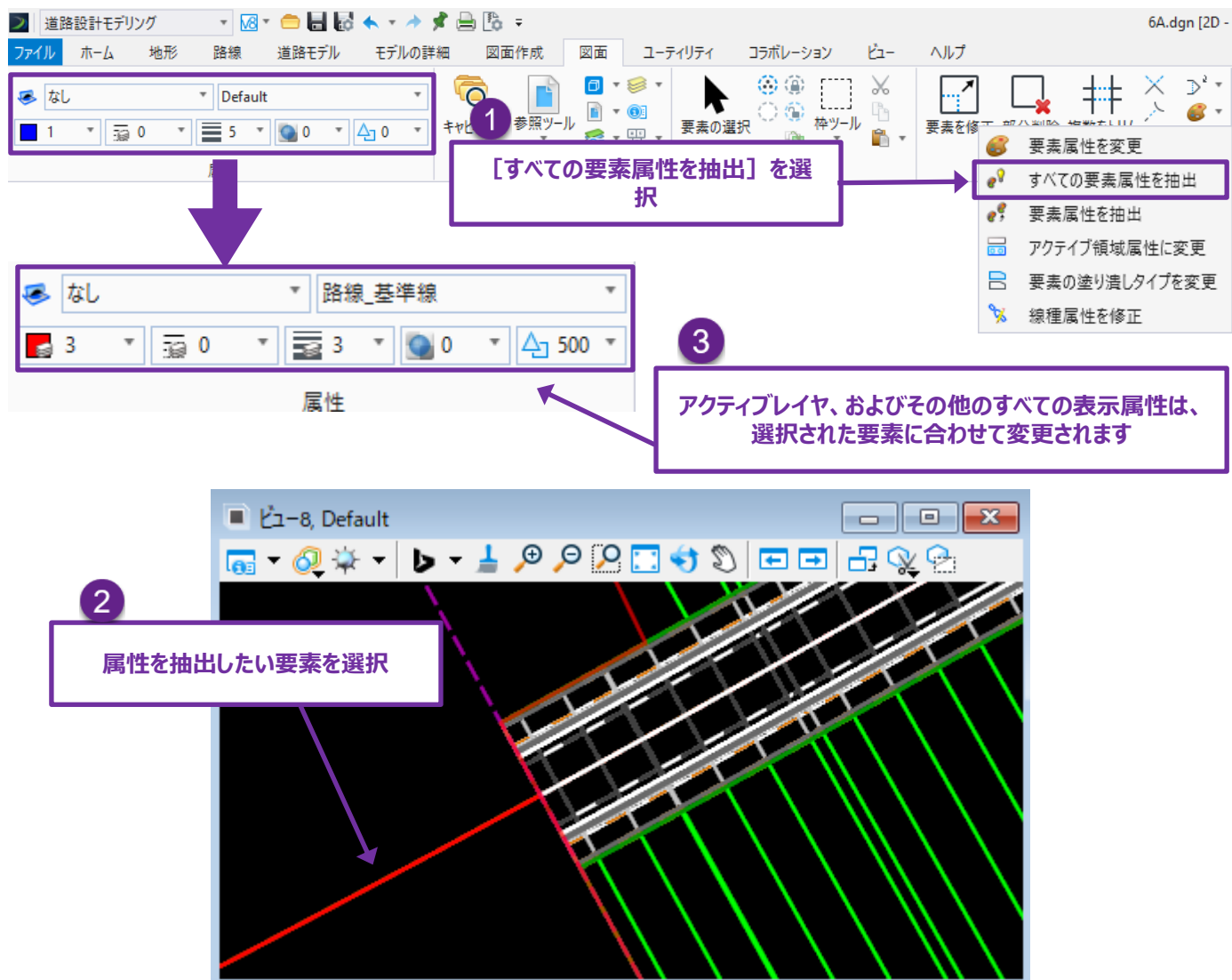
「要素属性を変更」を使用して、要素のレイヤおよび属性を変更します。チェックされているレイヤと属性のみが、選択した要素に適用されます。



要素分解ダイアログボックスの設定	
設定値：	説明
アクティブな属性	チェックONの場合、ダイアログボックスには現在アクティブなレイヤと属性がセットされます。ダイアログボックスとアクティブなレイヤ/属性はリンクしており、ダイアログボックスの内容を変更すると、アクティブなレイヤ/属性の設定も変更されます。 チェックOFFの場合、アクティブなレイヤ/属性とダイアログボックスの設定は独立しています。ダイアログボックスでの変更は、アクティブなレイヤ/属性に影響しません。 備考：現在アクティブなレイヤと属性はリボンに表示されています。
要素属性を抽出	このボタンを押すと、既存の要素のレイヤ/属性を取得できます。このボタンを押し、次に既存の要素を選択します。
コピー作成	チェックONの場合、選択された要素がコピーされます。オリジナルの要素は変更されず、コピーされた要素にダイアログボックスのレイヤ/属性が適用されます。

6F.13 すべての要素属性を抽出

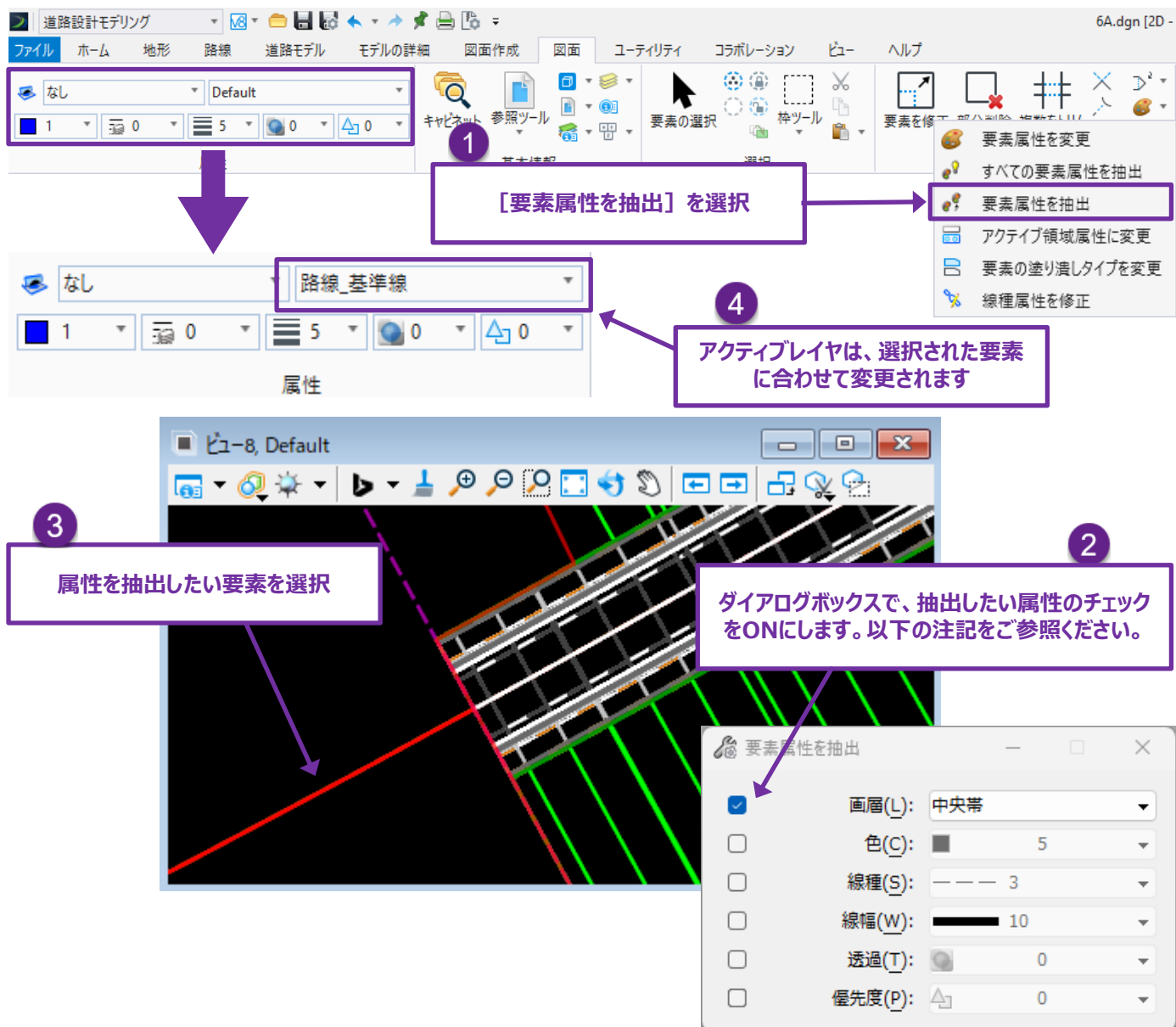
「すべての要素属性を抽出」は、要素を選択することで、アクティブレイヤと属性が、選択された要素に合わせて変更されます。



6F.14 要素属性を抽出

「要素属性を抽出」は、前ページの「すべての要素属性を抽出」と非常に似ていますが、「要素属性を抽出」では、どの属性をアクティブにするかを指定することができます。

重要：ダイアログボックスで、チェックされた属性だけがアクティブになります。



備考：「要素属性を抽出」を有効にするには、ダイアログボックスで少なくとも1つのチェックをONにする必要があります。通常、「ByLevel」が設定されている属性はチェックONにしません。

6F.15 アクティブ領域属性に変更

このコマンドは閉じた複要素タイプ（円、楕円、複合図形）で使用します。閉じた図形の領域は、ソリッドまたはホールとして指定されており、このコマンドは、ソリッドをホールに変更します。下図の例では、最初はホールの図形が、[アクティブ領域属性に変更] でソリッドに変更されています。

備考：ソリッドとホールは同じように表示され、同じように動作します。ソリッド/ホールの設定は、通常の土木設計および数量計算には影響しません。ソリッド/ホール設定は、「6H.4 ホールをグループ化」で説明するコマンドを使用する場合に読みます。

ヒント：閉じた図形のソリッド/ホールの設定は、プロパティ①で表示、編集ができます。

① [アクティブ領域属性に変更] コマンドを選択

② 領域属性に「ホール」、または「ソリッド」を設定

③ 閉じた図形要素を選択

この操作によって、閉じた図形要素は「ソリッド」から「ホール」に変更されます

プロパティ (1) 要素 (1) 円

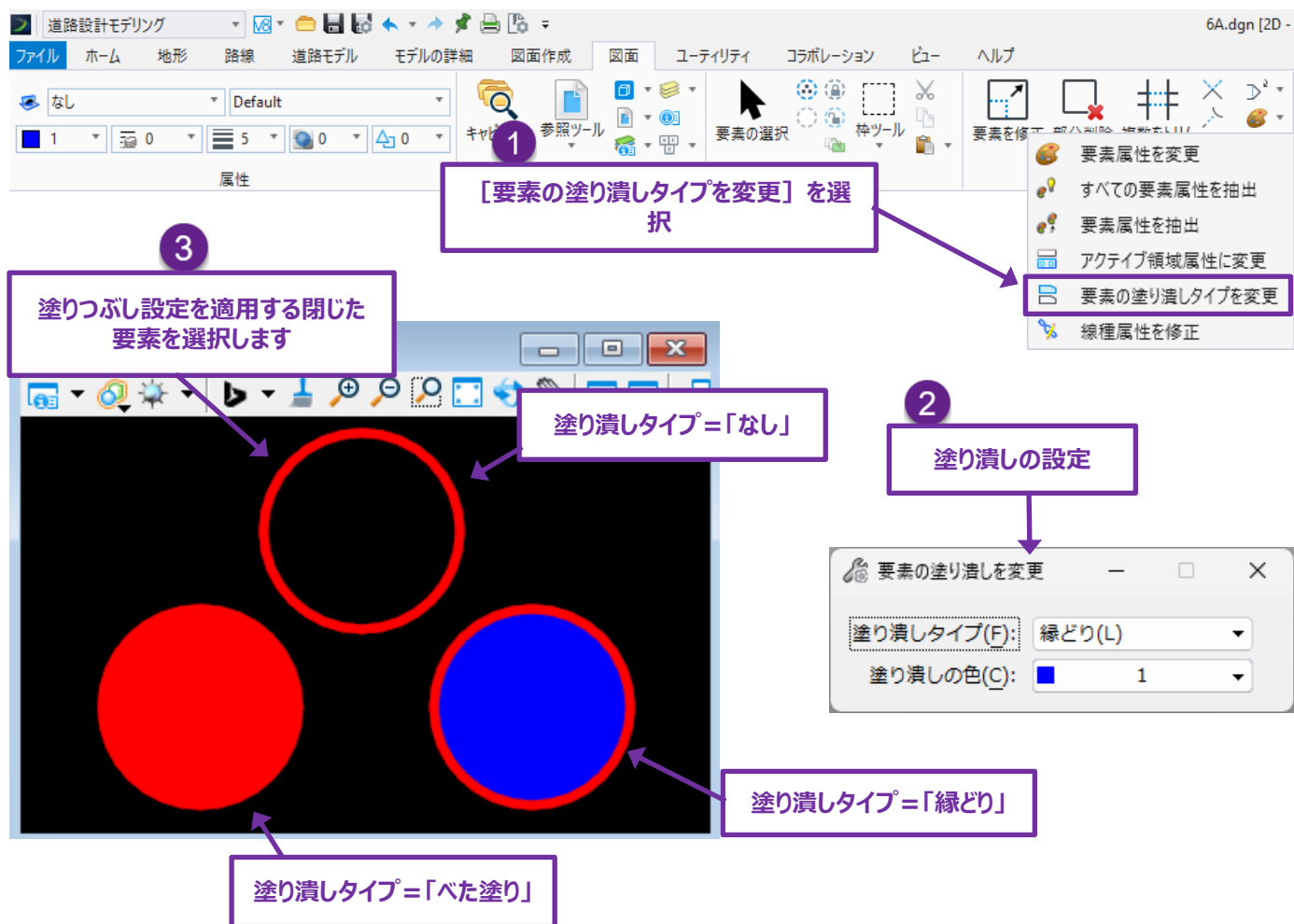
全般	
モデル	Default
最終更新日	2025/06/27 11:35:40
ソリッド	ソリッド
スナップ可能	スナップ可能
修正あり	修正あり
新規	新規
ロック	ロック解除
線種パラメータ	
表示スタイル	(ビューから表示)
パターンパラメータ	

プロパティ (1) 要素 (1) 円

全般	
モデル	Default
最終更新日	2025/06/27 11:39:01
ソリッド	ホール
スナップ可能	スナップ可能
修正あり	修正あり
新規	新規
ロック	ロック解除
線種パラメータ	
表示スタイル	(ビューから表示)
パターンパラメータ	

6F.16 要素の塗り潰しタイプを変更

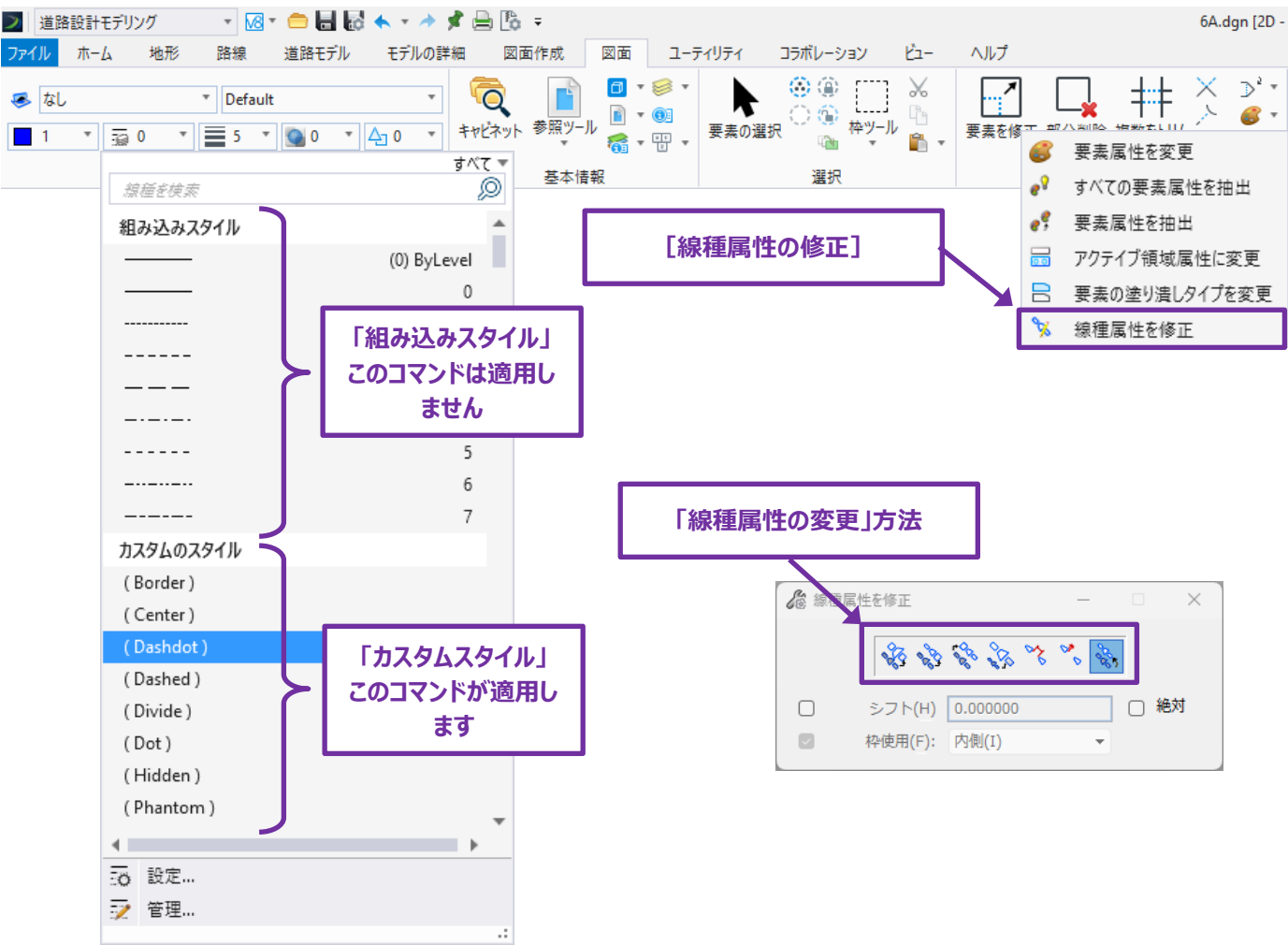
このコマンドは、閉じた形要素の塗りつぶしの変更や色の割り当てに使用します。



ダイアログボックスに表示される塗り潰しタイプと塗り潰しの色の設定の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

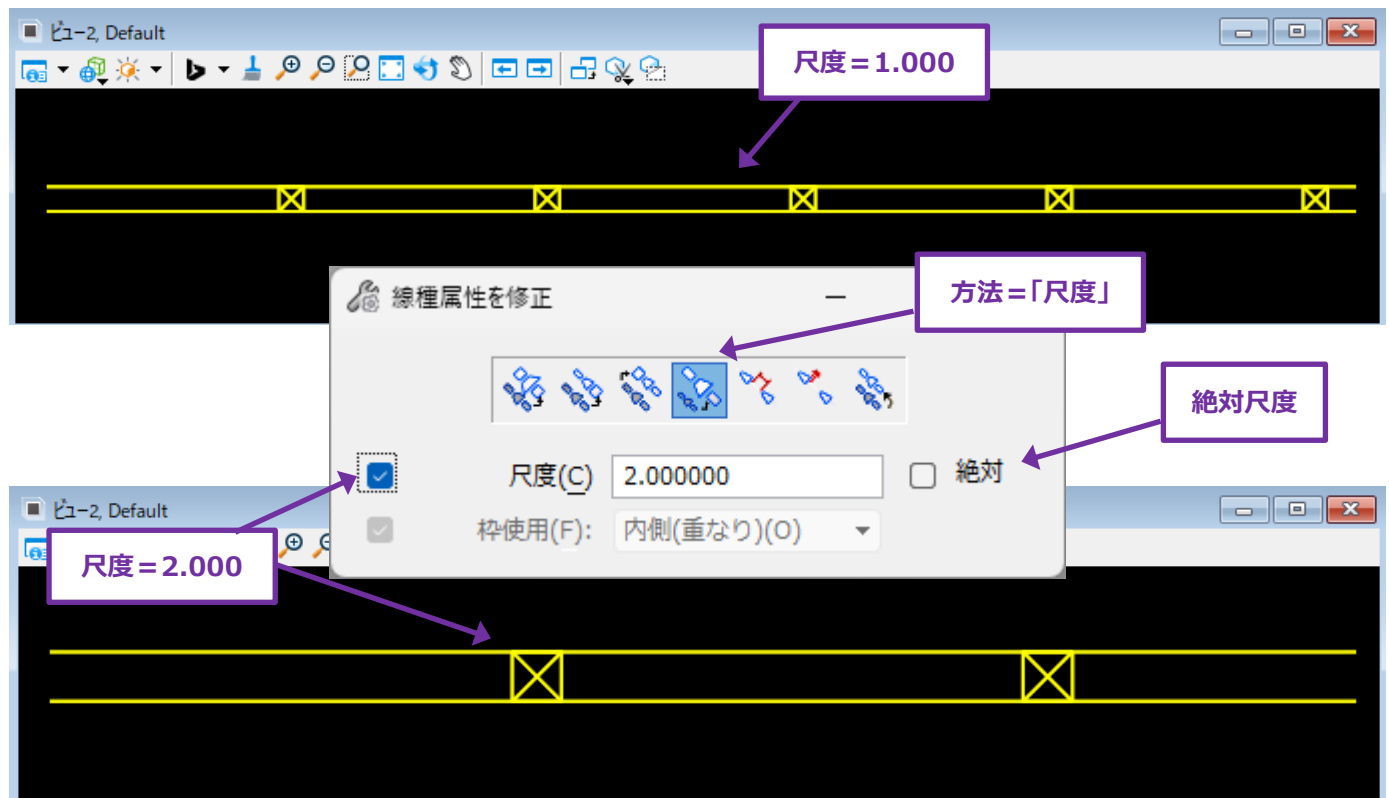
6F.17 線種属性を修正

このコマンドはカスタム線種のパラメータ編集を行います。



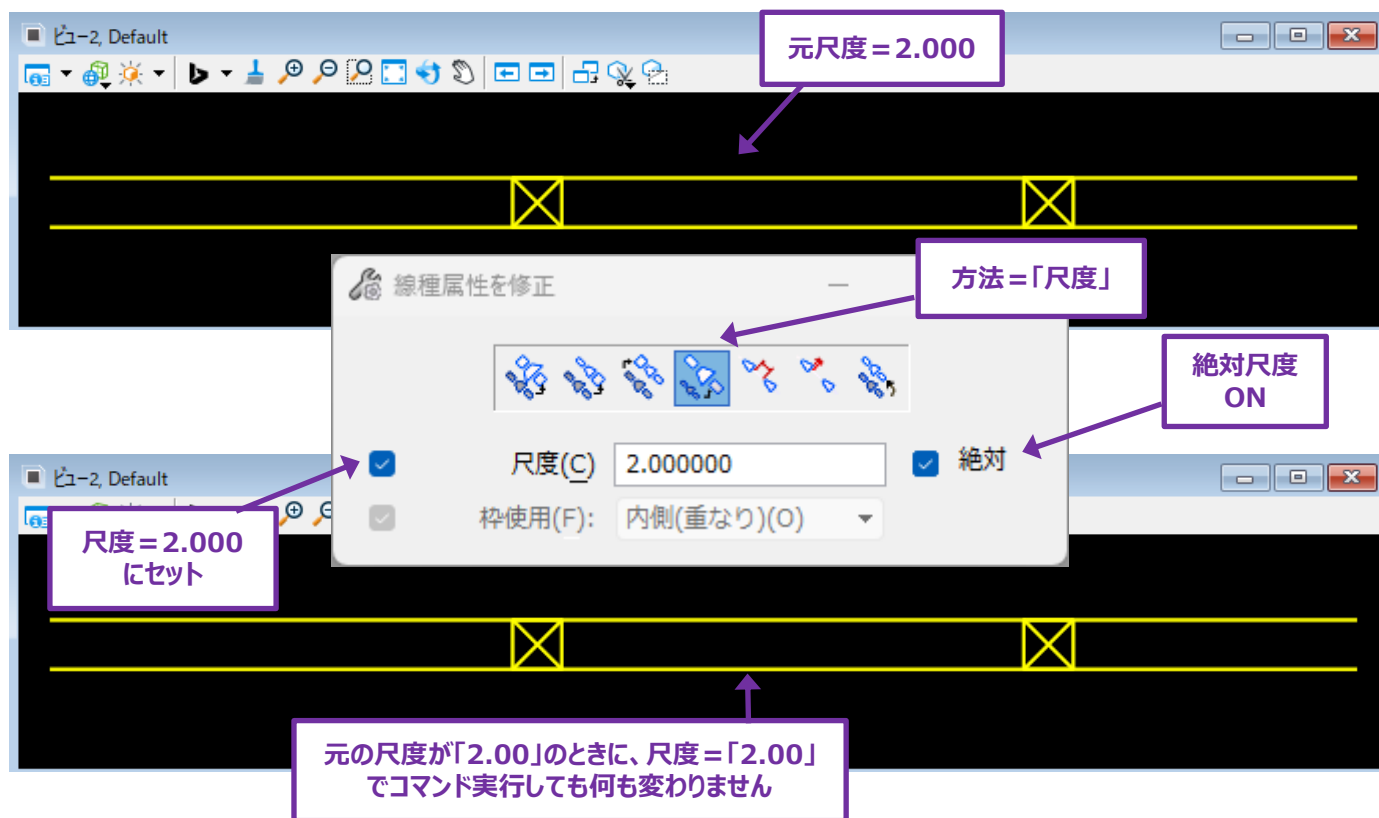
線種の編集方法		
方法		説明
幅		線種の幅を一律に変更します。
始点幅		線種の始点幅を変更します。
終了幅		線種の終了幅を変更します。
尺度		線種全体を指定された倍率で縮小または拡大します。
ダッシュ尺度		線種のダッシュの長さを変更します。
ギャップ尺度		線種のダッシュの長さを変更します。
シフト		線種のリピート部分を指定距離シフトします。

尺度  : 下図のように、方法「尺度」を使用すると、線種を縮小または拡大することができます。

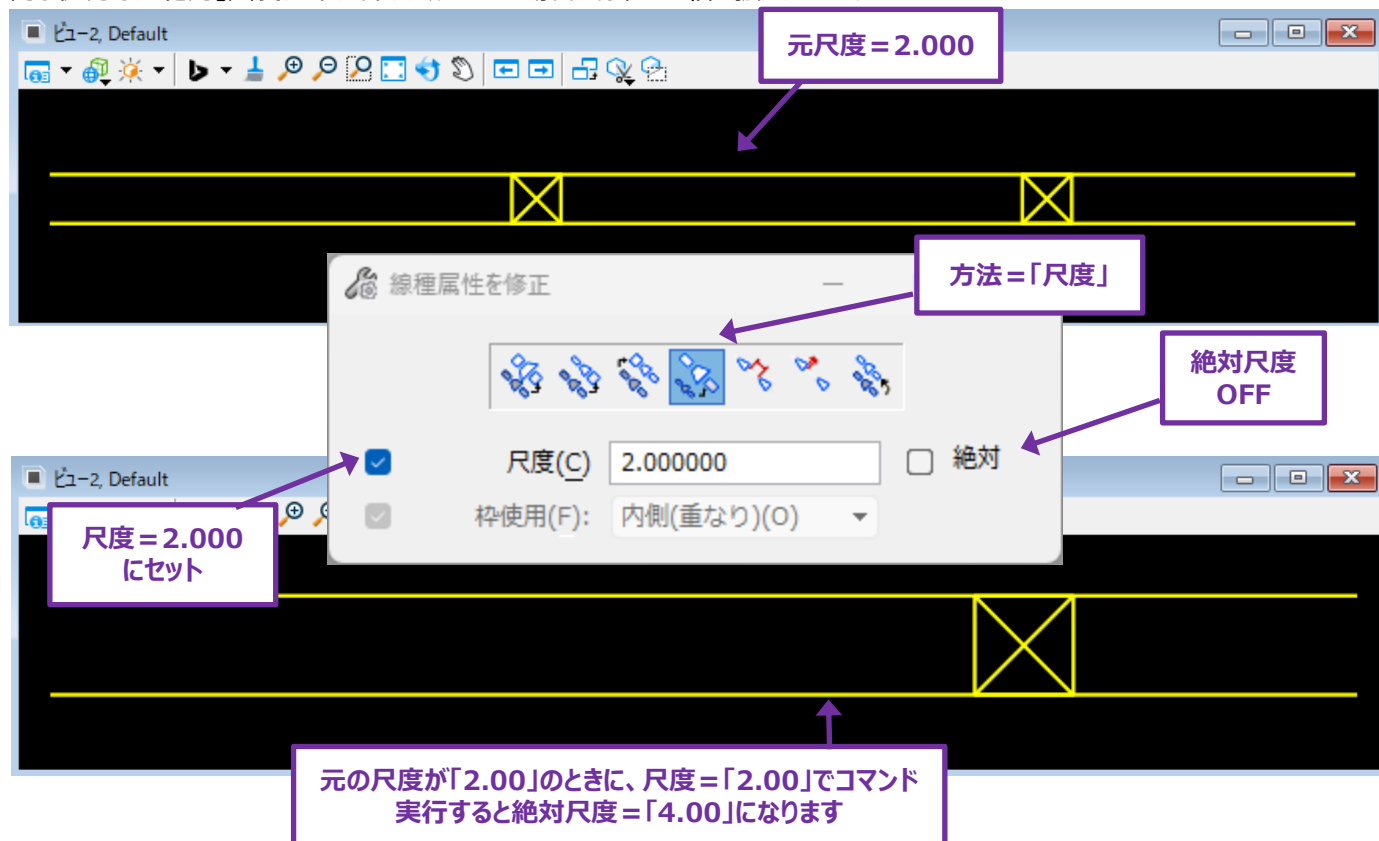


備考：「絶対」オプションは、現在の尺度係数を相対的に乗算するか、絶対値を使用するかの設定です。

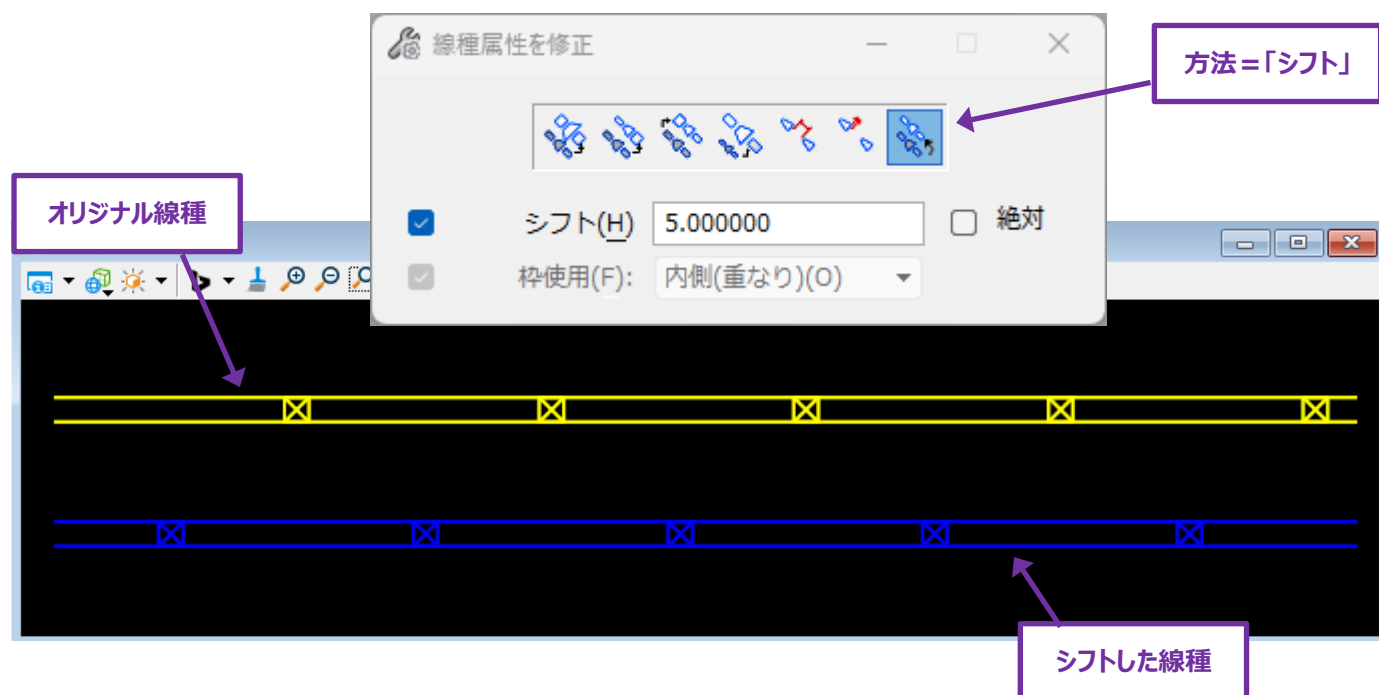
例として、下図の線種の尺度は現在「2.00」に設定されています。絶対尺度が既に「3.00」に設定されているため、[線種属性を修正] を使用しても何も起こりません。



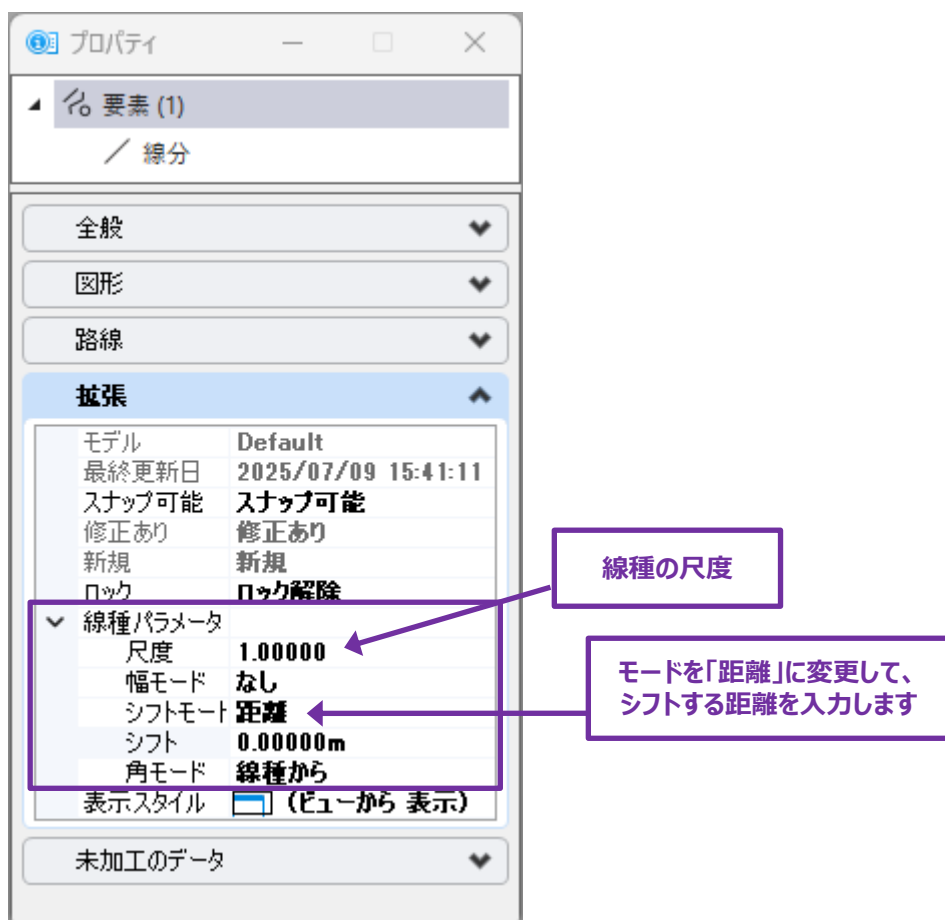
同じ状況で、「絶対」尺度チェックボックスがOFFの場合、線種は2倍に拡大されます。



シフト  : 下図のように、「シフト」を使用すると、線分パターンを移動させることができます。



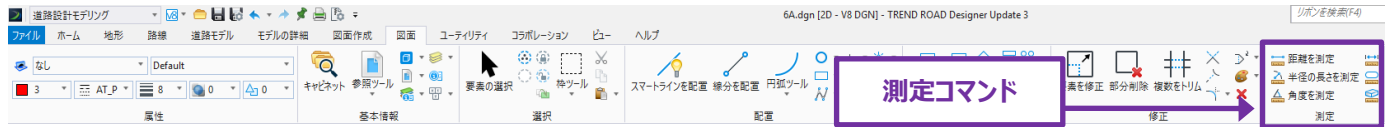
ヒント : 線分のパラメータは、要素が選択されているときに、プロパティ  で編集することができます。拡張ドロップダウンの下にあります。



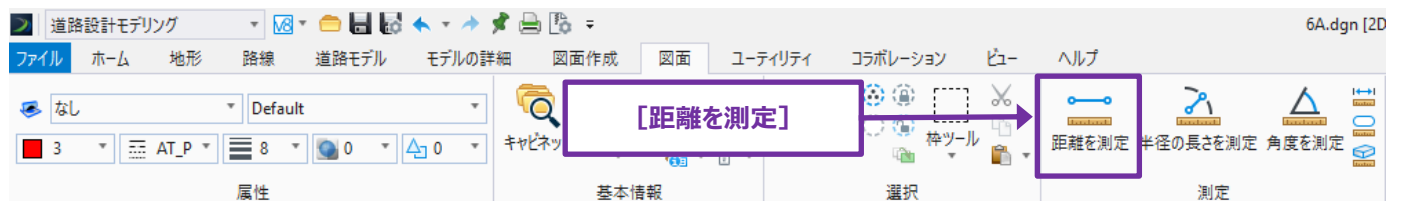
6G 測定コマンド

〔測定〕グループにあるコマンドは、要素の長さ、半径、角度、面積、体積、または指定した点間の測定に使用します。リボ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 → 図面タブ → 測定グループ〕



6G.1 距離を測定



このコマンドには距離を測定するための5つの方法があります。

距離を測定する方法	
方法	説明
2点間	任意の2点の間の距離を測定します。
要素に沿って	選択した要素に沿った2点の間の直線距離を測定します。
垂直	選択した要素に対して垂直に測定します。最初に要素を選択し、次に測定する点を指定します。結果の測定値は、要素から点の位置までの垂直距離です。
最短距離	2つの要素間の最小の距離を測定します。
最大距離	2つの要素間の最大の距離を測定します。

ダイアログボックスには、「真の値」列と「平坦化」列の2つの列が表示されます。

真の値：測定点間の実際の距離を表示します。2D設計モデル  で測定する場合は、この列に表示されている測定値を使用する必要があります。

平坦化：この列は、3D設計モデル  で測定する場合にのみ重要です。この列に表示される距離は、指定された平面に投影した距離です。2D設計モデル  で測定する場合、この列に表示される測定値は無視してください。

距離測定方法

方法(M): 2点間(B) ☐ 参照の尺度を使用

3D計測 (3D設計モデルのみ)

真の値 ファイルZに平坦化(F)

距離(D): 19.30308m 19.28833m

合計(T): 19.30308m 19.28833m

距離 : 最後に測定された点間の距離を表示します。

合計 : すべての要素の距離を表示します。

最後に測定された点間が、距離行に表示されています

すべての点間の合計距離は、合計行に表示されます。

ヒント* : 右クリックで、合計行をクリアします

ダイアログボックスで、▼ 矢印を展開し、最後に測定した点間の座標値とデルタを表示します。

矢印を展開して座標欄とデルタ欄を表示します

方法(M): 2点間(B) ☐ 参照の尺度を使用

真の値 ファイルZに平坦化(F)

距離(D): 223.47366m 223.47366m

合計(T): 223.47366m 223.47366m

	X	Y
始点(S):	43904.46215m	-141400.49927m
終点(E):	44113.12811m	-141320.50556m
デルタ:	208.66596m	79.99371m

始点座標

終点座標

デルタY

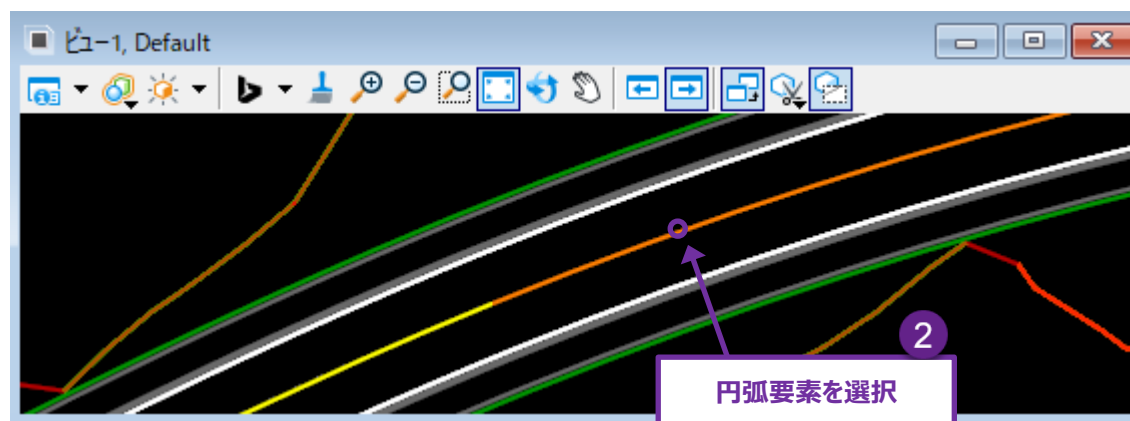
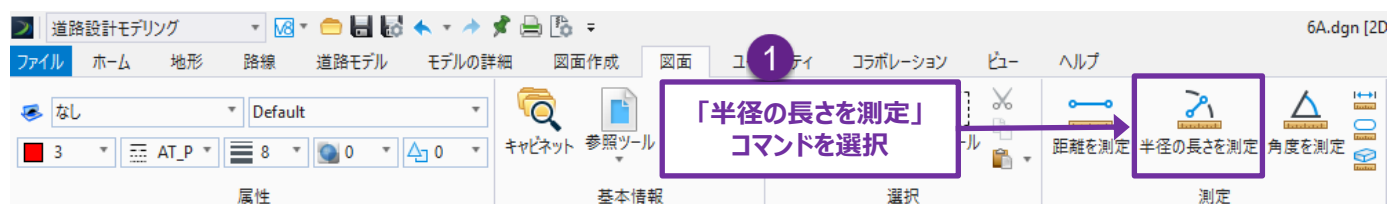
デルタX

6G.2 半径の長さを測定

このコマンドは、弧、円、楕円要素の半径と直径を測定します。

ヒント：スマートライン、複合図形、複合要素による個々の弧または円弧フィレットは、このコマンドで選択できます。

備考：2軸半径と2軸直径の値は、楕円と弧の要素についてのみ表示されます。



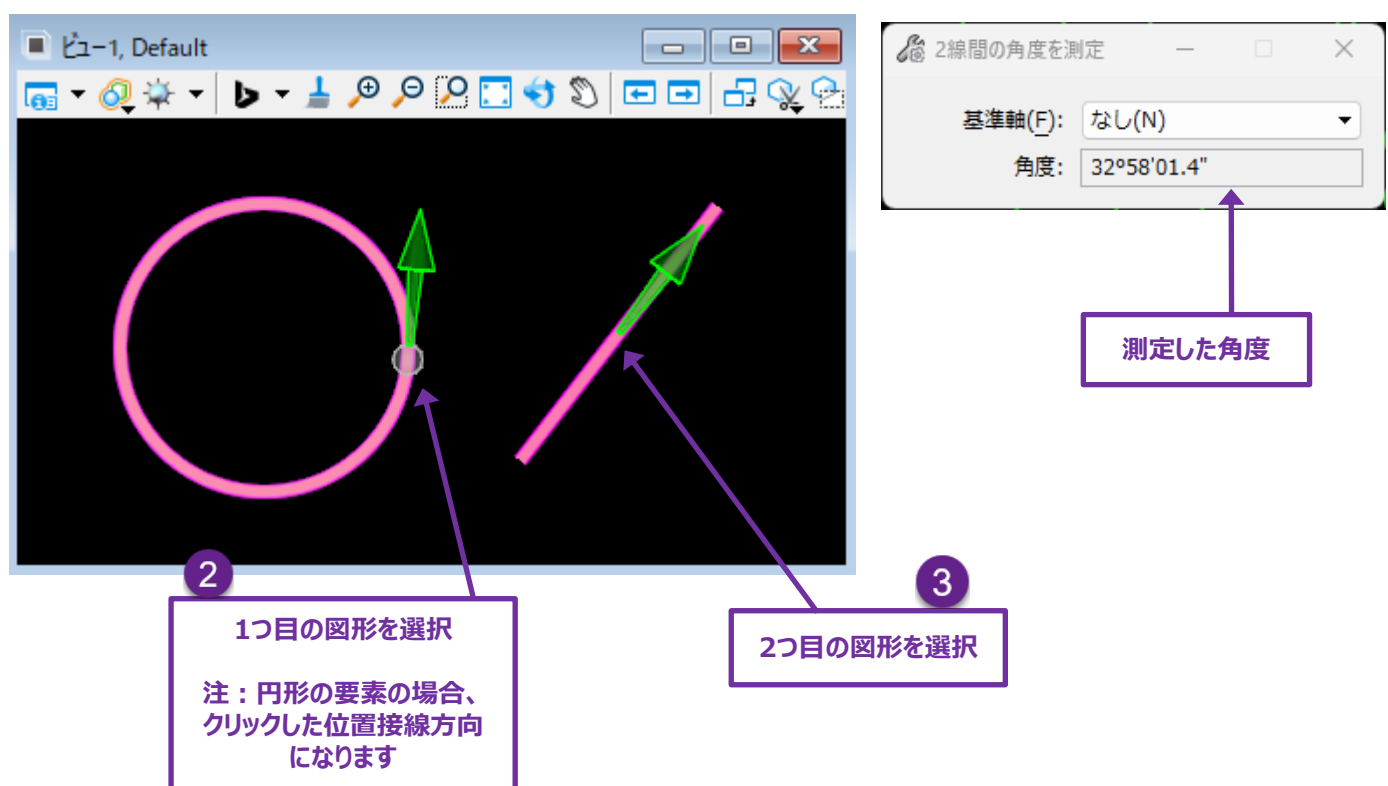
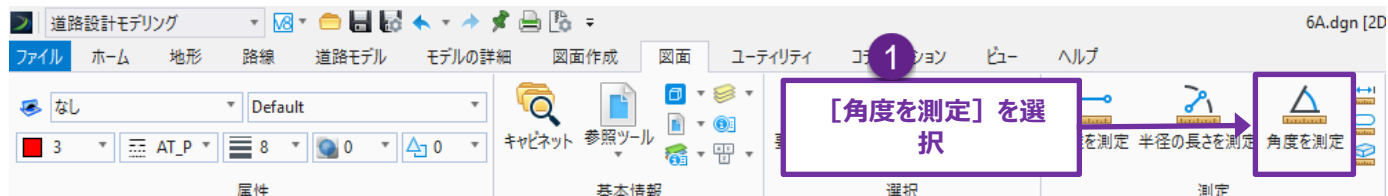
6G.3 角度を測定

このコマンドは、任意の2つの要素間の角度を測定します。

備考： 選択された2つの要素は、交差している必要はありません。

ヒント： 円または円弧要素が選択されている場合、要素が選択されている点を指定します。角度測定は、円または円弧の点位置の接線方向です。

ヒント： 要素を選択すると、緑または赤の矢印が表示されます。測定は矢印の方向に対しての相対角度です。矢印の方向を反転するには、矢印をクリックします。

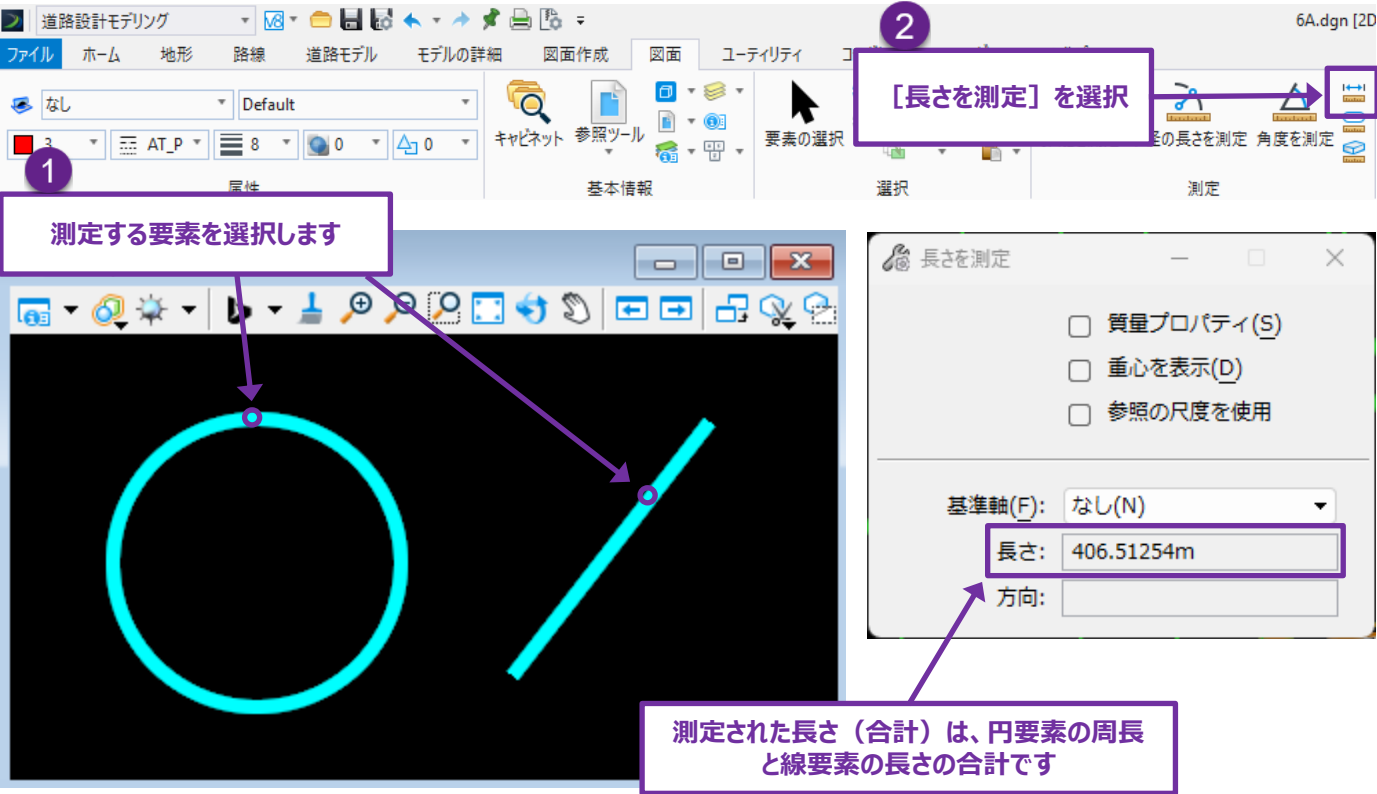


基準軸： このオプションは、3D設計モデルで角度を測定する場合にのみ関係します。基準軸が指定された場合、角度の値はアクティブなビューウィンドウ平面に投影されて測定されます。

6G.4 長さを測定

選択した要素の線長を測定します。

ヒント：「長さを測定」を実行する前に複数の要素を選択することにより、複数の要素の長さの合計を測定することができます。



長さを測定 ダイアログボックスのオプション	
オプション：	説明
質量プロパティ	チェックがONの場合、別の情報ボックスが開きます。情報ボックスには、選択された要素の重心、質量、慣性モーメント、慣性相乗モーメント、回転半径に関する情報が表示されます。
重心を表示	チェックがONの場合、選択した要素の重心を示すシンボルが表示されます。
基準軸	このオプションは、3D設計モデル  で長さを測定する場合にのみ関係します。基準軸を指定すると、長さは指定の平面へ投影され測定されます。
方向	線分要素が選択されている場合に線の方向を表示します。

6G.5 面積と全周を測定

このコマンドは、閉じた図形または複数の要素で囲まれた領域の面積と全周を測定します。

道路設計モデリング

ファイルホーム地形路線道路モデルモデルの詳細図面作成図面ユーティリティコラボレーションビューヘルプ

なしDefault

3AT_P800

属性基本情報選択測定

キャビネット参照ツール要素の

面積と全周を測定

コマンド

ビュー-1, Default

領域測定の方法

複数の図形で囲まれた領域

ヒント：要素が重なっているか、または結合されていることを確認してください。

面積と全周を測定

方法(M): 1点で指定(L)

☐ 質量プロパティ(S)

☐ 重心を表示(D)

基準軸(F): なし(N)

面積の単位(U): 平方m

面積: 14137.45514 Sq.m

周囲の単位(P): メートル

全周: 513.12082m

☐ 内部の多角形を指定(I)

☐ 動的領域(N)

最大ギャップ(G): 0.00100

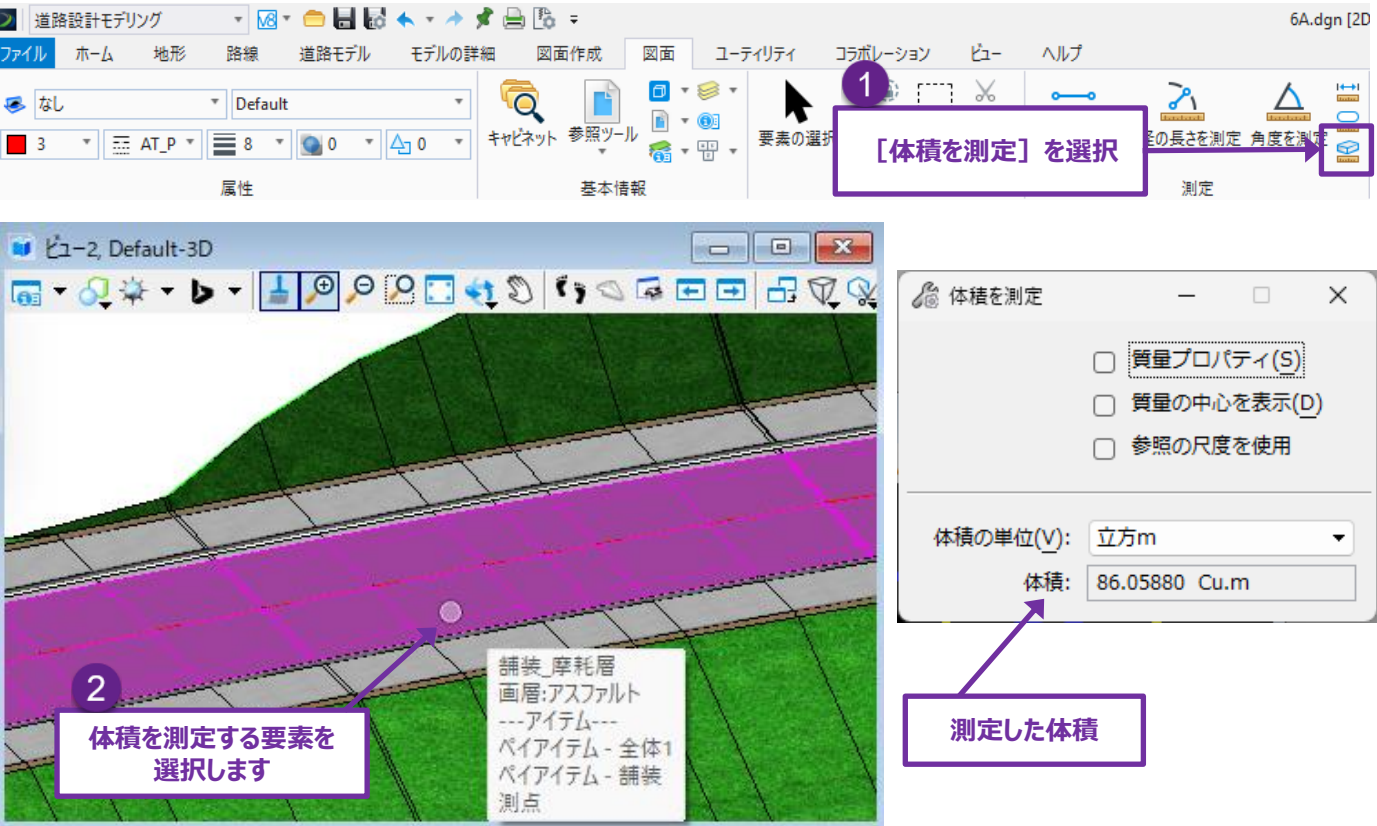
面積と全周を測定する方法	
方法	説明
要素	1つの閉じた図形を選択し、面積と全周を測定します。円、楕円、複合図形が、対応しています。
枠	アクティブな枠がある場合にのみ使用できます。アクティブな枠の全周を測定します。
領域の積	重なった2つの閉じた図形の共通領域を測定します。
領域の和	2つ以上の重なっている閉じた図形の全周を測定します。 ヒント ：領域指定のプロンプトが表示されたら、左クリックボタンを押したまま線を引きます。線分と交差するすべての閉じた図形が測定されます。
領域の差	2つ以上の重なっている要素の重なり合わない面積と全周を測定します。
1点で指定	複数の要素によって囲まれた領域を測定します。 警告 ：囲まれた領域を形成する図形に隙間がないことが望ましい。図形に隙間がある場合、閉じている領域を明確にすることが困難です。理論的には、最大ギャップの設定値を大きくして対応させることができますが、通常効果がありません。 推奨 ：領域を形成する図形を操作し、隙間がないことを確認します。隣接する要素の線分が重なっているか、始点と終点が互いにスナップしていることを確認してください。
頂点	閉じている領域を作成するためにいくつかの頂点をクリックします。最後の点を最初の点に配置すると測定されます。

面積と全周を測定 ダイアログボックスのオプション	
オプション :	説明
質量プロパティ	チェックONの場合、別の情報ボックスが開きます。情報ボックスには、囲まれた領域の重心、質量、慣性モーメント、慣性相乗モーメント、回転半径に関する情報が表示されます。
重心表示	チェックONの場合、面積と全周を測定したシンボルが表示されます。
フラット方向	このオプションは、3D設計モデル  で面積と全周を測定する場合にのみ適用されます。基準軸が指定されている場合、領域はアクティブなウィンドウ平面に沿って測定されます。

塗り潰し方法ダイアログボックスのオプション	
オプション :	説明
内部の多角形を指定	閉じている場合は、測定領域の内側にある多角形や領域は算出されません。
動的領域	チェックONの場合、マウスカーソルを置くと囲まれた領域が表示されます。左クリックすると面積と全周を測定します。
最大ギャップ	領域測定を行うための、隣接する要素間の最大許容距離を設定します。

6G.6 体積を測定

3D要素の体積を測定するコマンドです。例えば舗装等の構成要素を選択し、アスファルト量を計測するために選択します。
また、[切土盛土量を作成] を実行した後、切土または盛土の要素を直接計測のために選択することができます。



体積を測定 ダイアログボックスのオプション	
オプション :	説明
質量プロパティ	チェックONの場合、別の情報ボックスが開きます。情報ボックスには、重心、体積、慣性モーメント、慣性相乗モーメント、回転半径に関する情報が表示されます。
質量の中心を表示	チェックONの場合、体積を測定した重心を表すシンボルが表示されます。

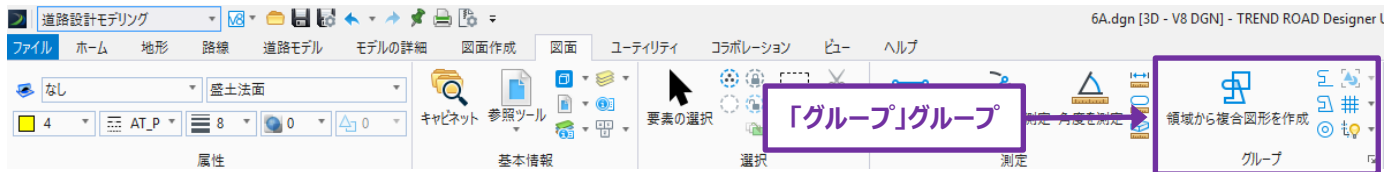
6H グループコマンド

「グループ」グループにあるコマンドは、複数の要素を1つの要素にまとめます。[要素を分解] は、1つの複合要素を複数の構成要素に分割します。

リボンの主に2つの位置にあります。

〔道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → グループグループ〕

〔図面作業フロー → ホームタブ → グループグループ〕

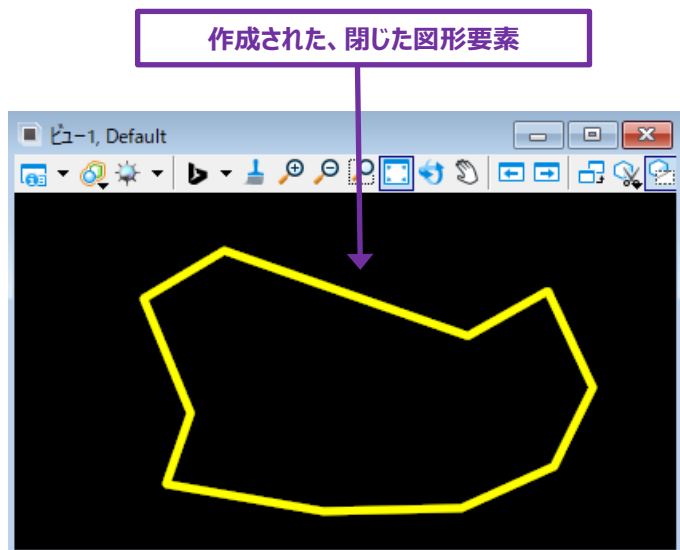
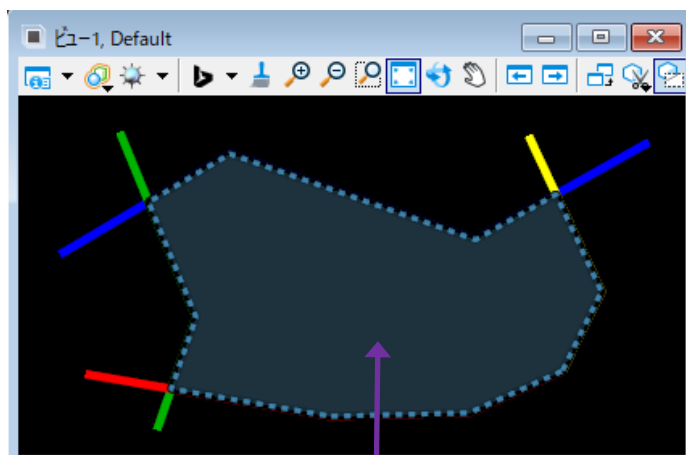
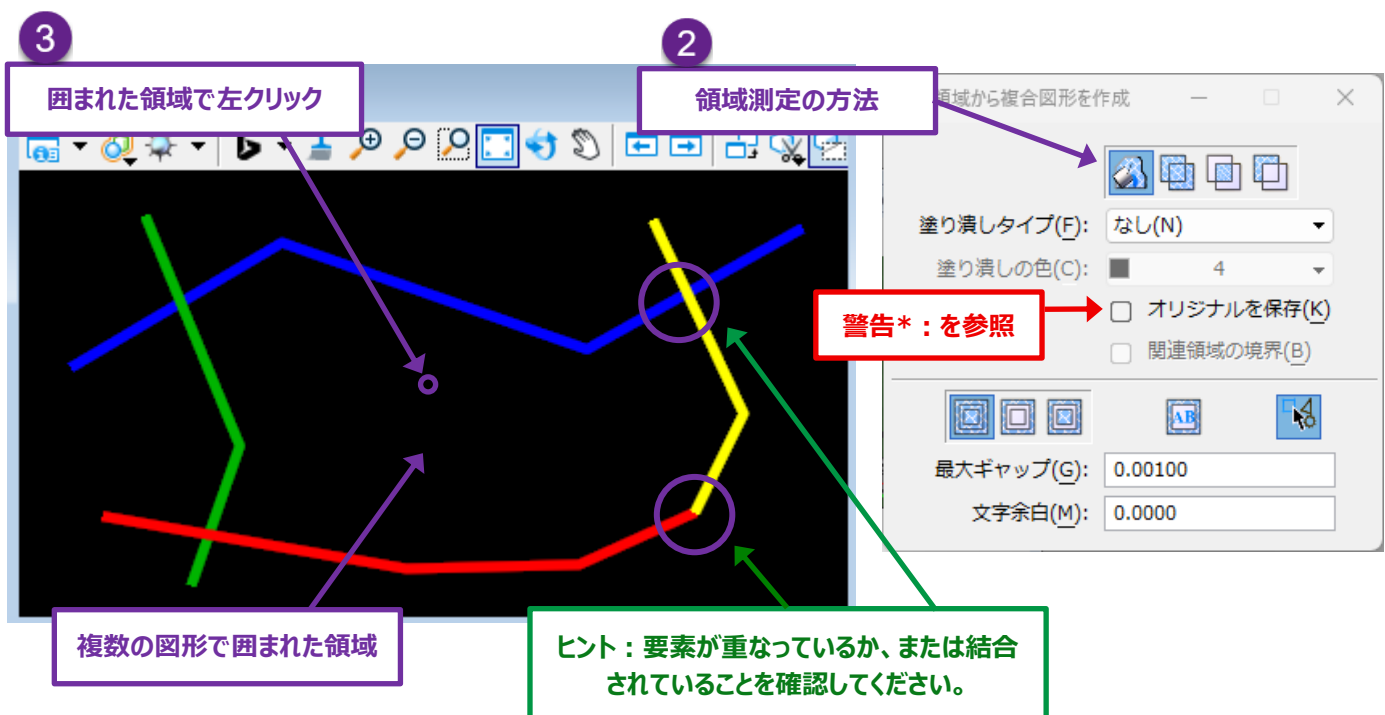
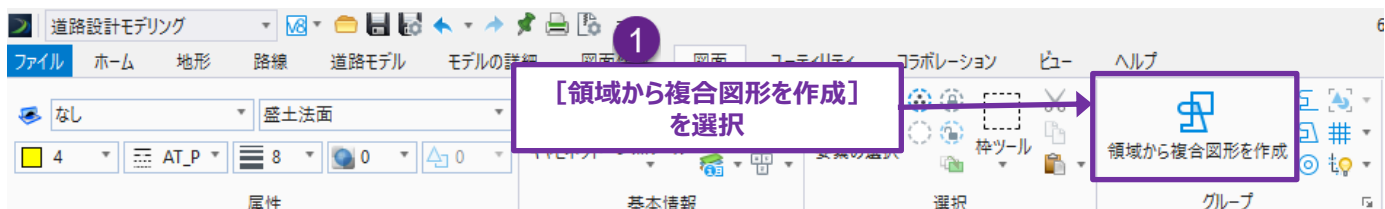


6H.1 領域から複合図形を作成

このコマンドは、複数の重なっている要素によって形成される囲まれた領域に複合図形を作成します。

備考：このコマンドと「複合図形を作成」は、両方とも複合図形要素を作成します。このコマンドでは、「1点で指定」法を使用して閉じている領域を決定し、その周長に複合図形を作成します。「複合図形を作成」の場合、図形を形成する要素は連続していなければなりません。

警告*：「オリジナルを保持」チェックがOFFの場合、選択した要素は削除されます。削除しない場合は、このチェックボックスをONにしてください。



このコマンドで主に使用する方法は「1点で指定」法ですが、他にも3つの方法があります。

領域から複合図形を作成する方法		
方法		説明
1点で指定		複数の要素によって囲まれた領域を測定します。 警告： 囲まれた領域を形成する図形に隙間がないことが望ましい。図形に隙間がある場合、閉じている領域を明確にすることが困難です。理論的には、最大ギャップの設定値を大きくして対応させることができますが、通常効果がありません。 推奨： 領域を形成する図形を操作し、隙間がないことを確認します。隣接する要素の線分が重なっているか、始点と終点が互いにスナップしていることを確認してください。
領域の和		2つ以上の重なっている閉じた図形の全周を測定します。 ヒント： 領域指定のプロンプトが表示されたら、左クリックボタンを押したまま線を引きます。線分と交差するすべての閉じた図形が測定されます。
領域の積		重なった2つの閉じた図形の共通領域を測定します。
領域の差		2つ以上の重なっている要素の重なり合わない面積と全周を測定します。

ダイアログボックスに表示される「塗り潰しタイプ」、「塗り潰しの色」の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

塗り潰し方法ダイアログボックスのオプション		
オプション：		説明
内部の多角形を無視		囲まれた領域の外側に複合図形要素が作成されます。
内部の多角形を指定		囲まれた領域内に内部の図形がある場合、グループ化されたホール要素が作成されます。グループ化ホール要素の詳細については、「6H.4 ホールをグループ化」を参照してください。
代替する内部の多角形を指定		囲まれた領域内に一連の内部形状が見つかった場合、グループ化されたホール要素が作成されます。
内装の文字を指定		囲まれた領域内に文字要素がある場合、グループ化されたホール要素が作成されます。
動的に領域を指定		マウ斯卡ーソルを置いたときに囲まれた領域が表示されます。
最大ギャップ		領域を作成するための、隣接する要素間の最大許容距離を設定します。
文字余白		このオプションは、「内部の文字を指定」がONになっている場合にのみ関連します。文字要素の周囲に作成される内部の形は、指定された値だけ外側にオフセットされます。

6H.2 複合連結を作成

このコマンドは、連続した複数の要素を結合して複合連結要素を作成します。結合される選択要素間に隙間がある場合、隙間は自動的に埋まります。ただし、自動の隙間埋め込みプロセスでは予測できない結果が発生する場合があります。

複合連結の方法

方法「自動」の時の最大のギャップ

複合連結を作成

方法(M): 自動(A)

最大ギャップ(G): 0.00100

☐ 図形を単純化(S)

複合連結を作成するには、2つの方法があります。

複合連結方法を作成	
方法	説明
選択	複合連結を形成する各要素は、手動で選択します。
自動	複合連結を形成する最初の要素のみ選択することで、接続されているすべての要素が自動的に選択され、複合連結が形成されます。

複合連結ダイアログボックスの設定作成	
設定値：	説明
最大ギャップ	方法「自動」が選択されている場合にのみ使用できます。複合連結に含める隣接要素間の最大許容距離を設定します。
図形を単純化	チェックがONの場合、隣接する線分要素は、結果として作成される複合連結内のサブ要素として組み込まれます。元の要素がすべて線分要素の場合、結果は連続線分になります。

重要： ウィンドウ下部に表示されるプロンプトに注意してください。複合連結がたどる可能性のあるルートが複数ある場合、以下のメッセージが表示されます。「分岐 - 承認するかリセットで他の候補をハイライト」。その場合、左クリックで紫色にハイライトされたルートを確認するか、右クリックでその他の可能なルートを選択します。

分岐点

左クリックでこのルートに進む

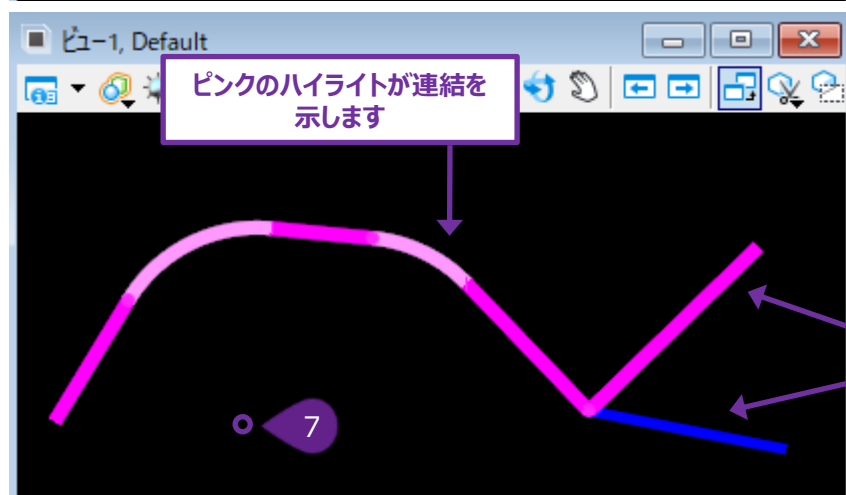
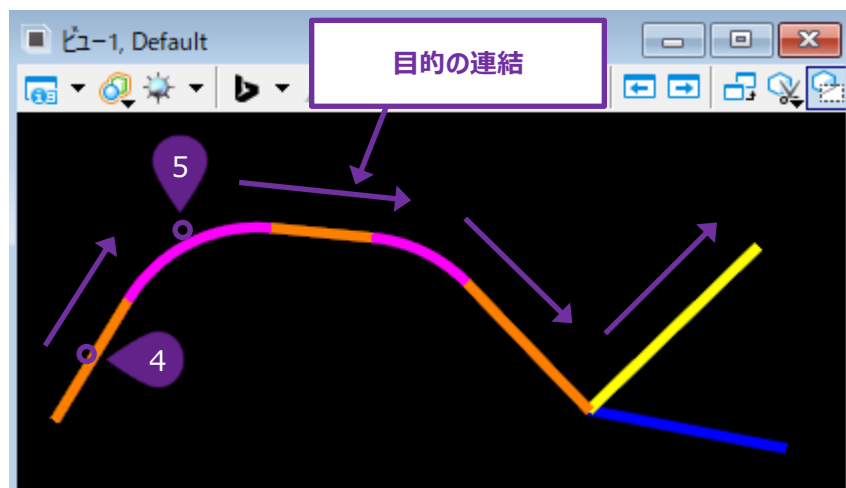
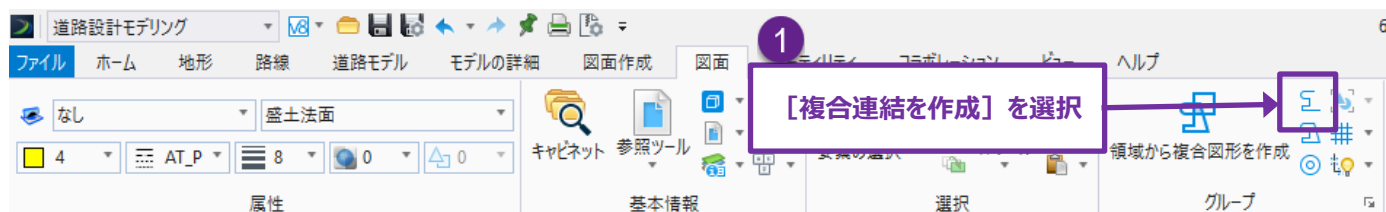
右クリックでこちらのルートに進む

プロンプト

ビュー-1, Default

複合連結の自動作成 > 分岐 - 承認するかリセットで他の候補をハイライト

複合連結要素を作成する作業フローは以下のとおりです。



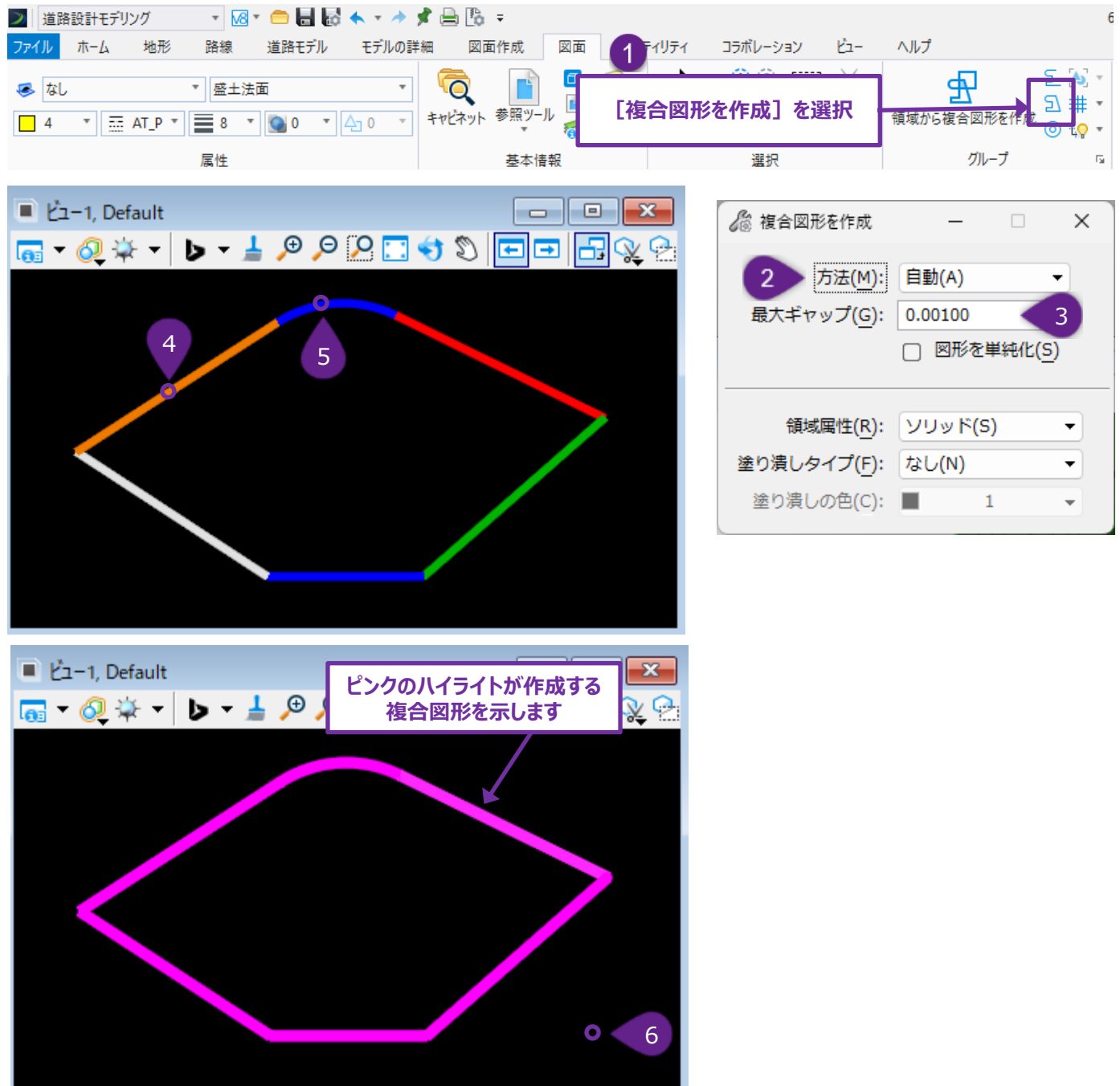
1	リボンから、[複合連結を作成]を選択します。
2	方法を設定します。この場合、「自動」が使用されます。
3	最大ギャップ値を指定します。この場合、選択要素は互いに接続しているため、既定値(0.00100)が使用されます。
4	プロンプト：要素を指定 - 複合連結に含める最初の要素を指示します。
5	プロンプト：承認/拒否（次の入力を選択） - 複合連結に含める次の要素を指示します。
6	プロンプト：分岐 - 承認するかリセットで他の候補をハイライト - 右クリックすると、分岐点の位置から他のルートが表示されます。左クリックでハイライトされたルートを承認します。
7	プロンプト：複合連結要素を承認 - ウィンドウの任意の場所を左クリックし、複合連結要素を承認します。

6H.3 複合図形を作成

このコマンドは、複数の要素を結合して複合図形要素を作成します。結合する要素は連続である必要があります（隣接する要素は始終点で互いに接続されている状態）。結合される選択要素間に隙間がある場合、隙間は自動的に埋められます。ただし、自動の穴埋めプロセスでは予測できない結果が発生する場合があります。

選択する要素は、連続した閉じた図形である必要がありますが、図形が開いている場合でもコマンドは自動的に最初と最後の要素間に線を作成して図形を閉じます。

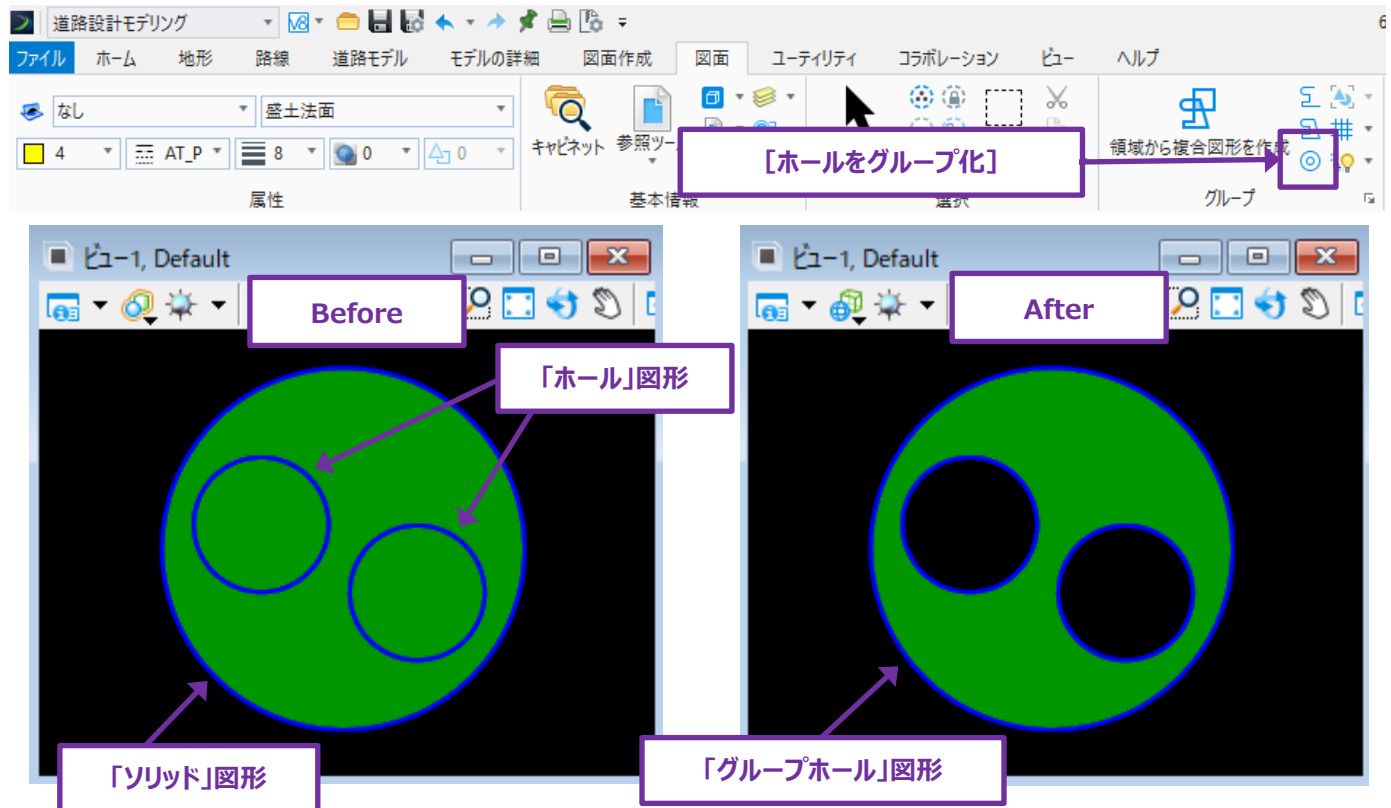
備考：ダイアログボックスの設定は、「複合連結を作成」と同じように機能します。「6H.2 複合連結を作成」を参照してください。
ダイアログボックスに表示される塗り潰しタイプ、塗り潰しの色の設定については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。



1	リボンから、[複合図形を作成] を選択します。
2	方法を設定します。この場合、「自動」が使用されます。
3	最大ギャップ値を指定します。この場合、選択要素は互いに接続しているため、既定値(0.00100)が使用されます。
4	プロンプト：要素を指定 - 複合図形に含める最初の要素を指示します。
5	プロンプト：承認/拒否（次の入力を選択） - 複合図形に含める連続図形内の次の要素を指示します。
6	プロンプト：多角形を閉じました - ビューウィンドウの任意の位置をクリックして、作成を承認します。

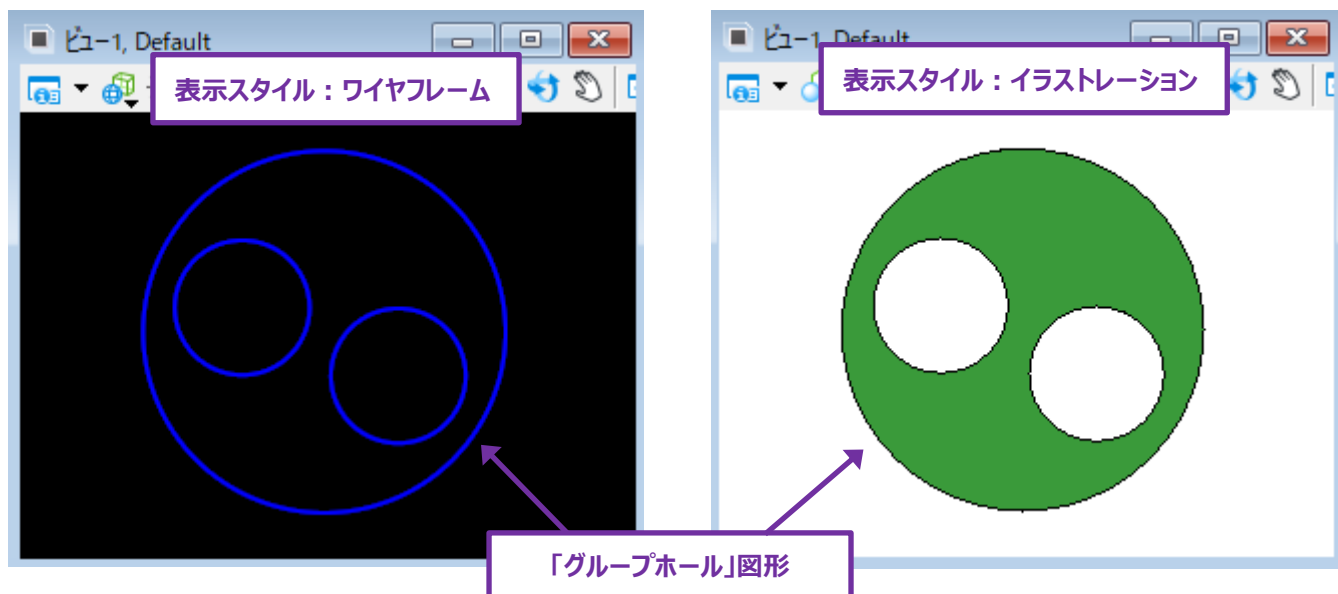
6H.4 ホールをグループ化

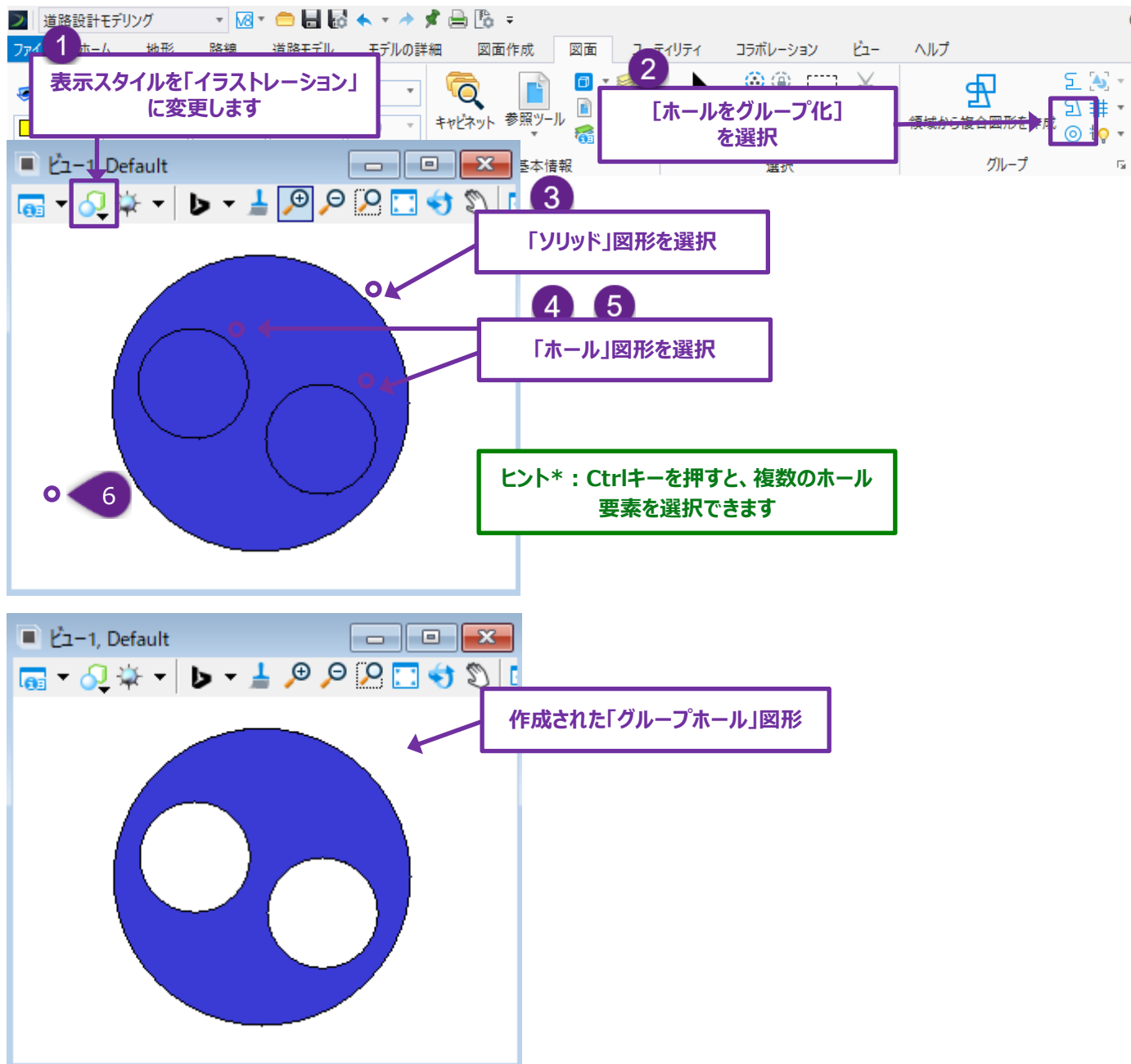
このコマンドは、1つのソリッド要素と内部に指定されたホール要素からグループ化されたホール要素を作成します。グループ化されたホール要素は、内部のホールを削除したソリッド要素です。



背景情報： 閉じた図形を作成すると、ソリッドまたはホールを選択する「領域」オプションがあります。ソリッド要素とホール要素は同じように動作し、表示されます。ソリッドとホールの設定の詳細については、「6C.8 閉じた図形の領域と塗り潰しの設定」を参照してください。

警告： 既定では、2D設計モデル  は「ワイヤフレーム」表示スタイルに設定されており、グループ化された閉じた図形のソリッド部分とホール部分を視覚的に区別することができません。グループ化されたホール要素を確認するには、表示スタイルを別のスタイルに変更してください。





1	ビューウィンドウの表示スタイルをグループ化ホール要素が確認できるように変更します。この場合、表示スタイルを「イラストレーション」に変更します。表示スタイルの変更については、「1C.3 ビューウィンドウツール」を参照してください。
2	リボンから「ホールをグループ化」を選択します。
3	プロンプト：要素を指定 - 外側のソリッド要素を選択します。
4	プロンプト：要素を指定 - 含めるホール要素を選択します。
5	プロンプト：承認/拒否（CTRL+データで選択） - CTRLキーを押しながら、他のホール要素を選択します。
6	プロンプト：承認/拒否（CTRL+データで選択） - 追加の要素がない場合は、ビューウィンドウの任意の場所をクリックし、動作を承認します。

6H.5 グループ化とグループ解除

「グループ化」を使用すると、複数の要素を素早く1つのグループセルにすることができます。このコマンドは要素をロックするためのもので、出来上がったセルはセルライブラリには追加されません。

グループセル全体は移動、回転、コピー、尺度変更が可能です。ただし、グループ内の要素は個別に編集できません。

代替：グループセルを素早く作成するには、含めるすべての要素を選択し、CTRL+Gを押します。

The diagram illustrates the process of grouping and ungrouping elements in a software application. It consists of three main panels and several callouts.

Top Panel: A screenshot of the software's ribbon interface. The '図面' (Drawing) tab is active. A callout box labeled '2' points to the 'グループ化' (Group) button, with the text '「グループ化」を選択' (Select 'Group'). Another callout box labeled '3' points to the 'グループ解除(N)' (Ungroup) button, with the text '「グループ解除」' (Ungroup).

Middle Panel: A screenshot of the 'ビュー-1, Default' (View-1, Default) window. It shows three geometric shapes: a blue circle, a green triangle, and an orange rectangle. A callout box labeled '1' points to these shapes, with the text '「グループセル」に含めるすべての要素を選択します' (Select all elements to be included in the 'Group Cell').

Bottom Panel: A screenshot of the 'ビュー-1, Default' window showing the same three shapes, but now they are cyan and have small blue squares at their corners, indicating they are grouped. A callout box labeled '4' points to the grouped shapes, with the text '出来上がった「グループセル」' (Completed 'Group Cell').

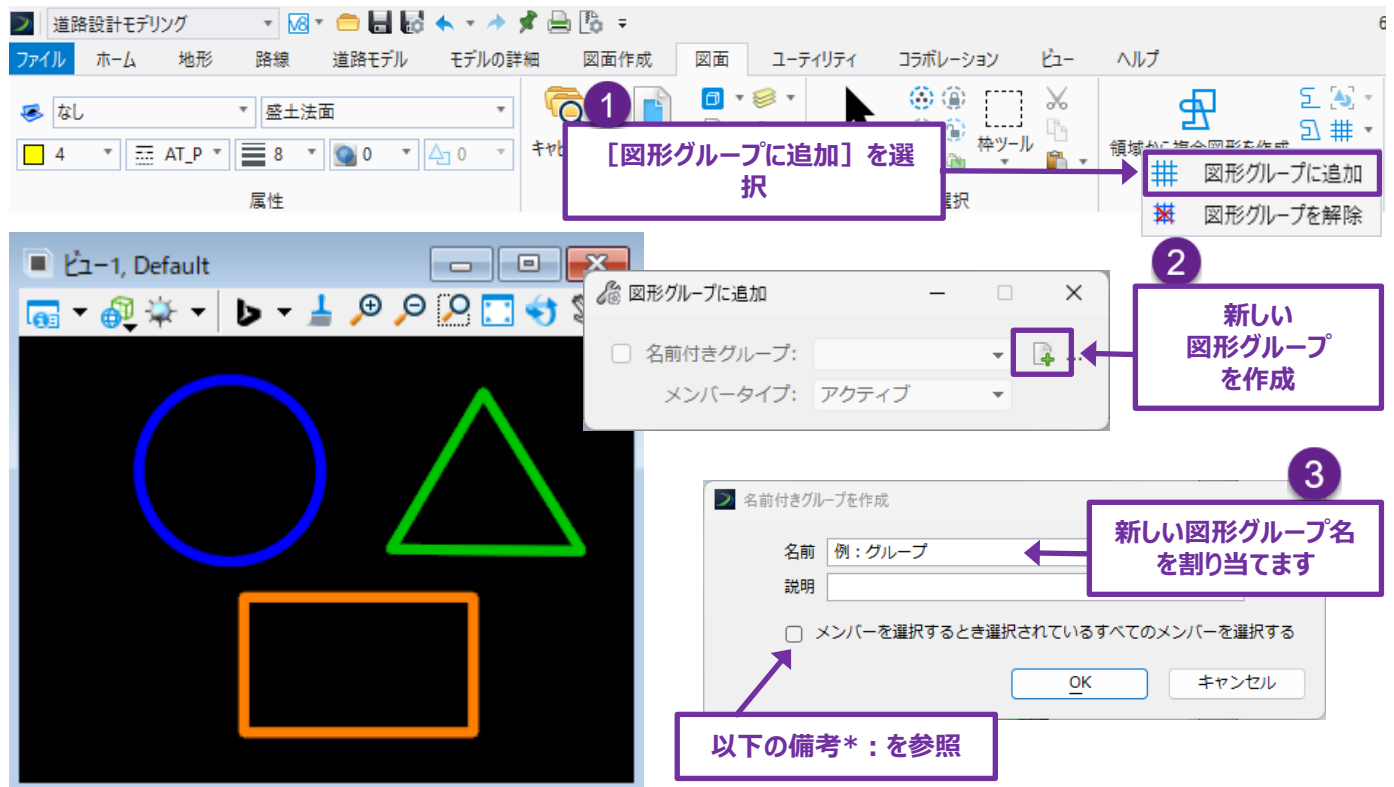
Right Panel: A screenshot of the 'プロパティ' (Properties) window. It shows a list of elements under the heading '要素 (1)' (Elements (1)). The list includes 'セル' (Cell), '円' (Circle), '多角形' (Polygon), and '多角形' (Polygon). A callout box labeled '5' points to this list, with the text 'グループセルの構成要素' (Components of Group Cell).

Bottom Right Panel: A screenshot of a properties panel with four dropdown menus: '全般' (General), '図形' (Shape), '拡張' (Extension), and '未加工のデータ' (Unprocessed Data).

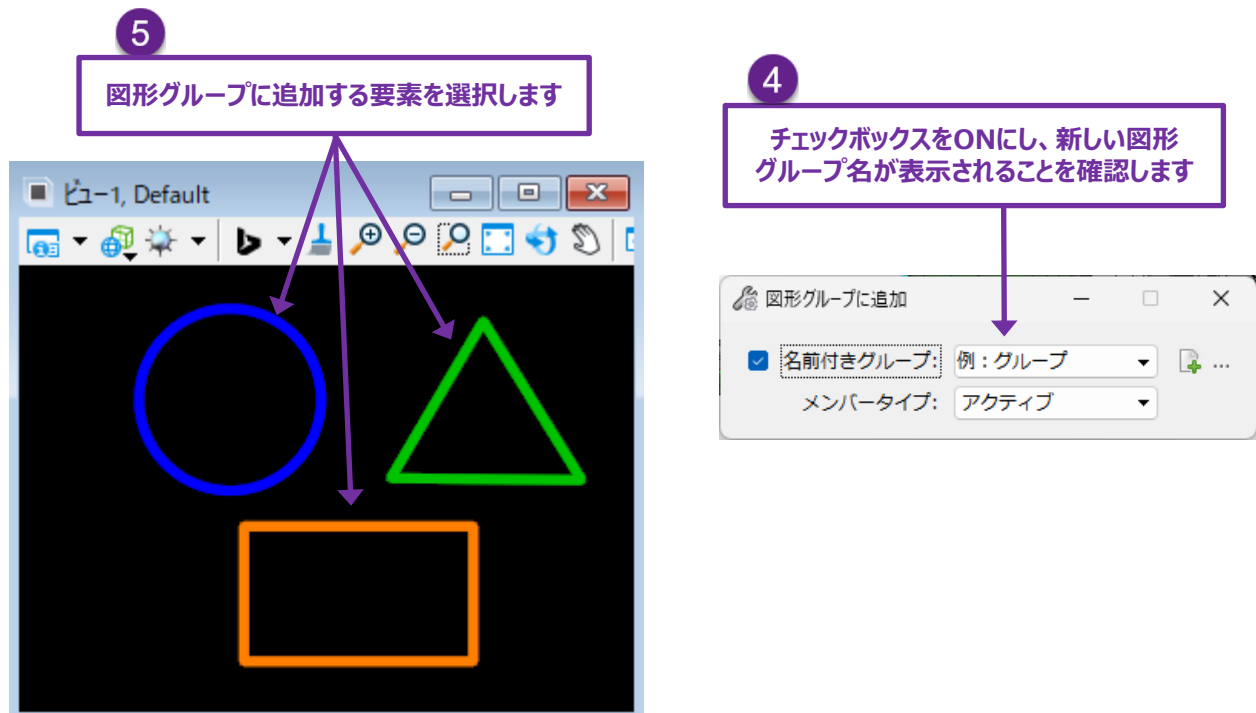
「グループ解除」は、グループセル内の要素のロックを解除します。「グループ解除」実行するとロックされていた個別要素を編集することができます。グループセルを選択し、CTRL+Uを押してください。

6H.6 図形グループに追加

このコマンドは図形グループを作成します。グループセル（前のページ）とは異なり、図形グループに含まれる要素は個別に編集することができます。名前付きグループマネージャを通して、図形グループ内のすべての要素を選択できます。



備考* : 「メンバーを選択するとき選択されているすべてのメンバーを選択する」チェックボックスがONの場合、図形グループの個別要素を指示すると、図形グループのすべての要素が選択されます。OFFの場合、個別要素を編集することができます。また、OFFの場合、図形グループのすべての要素をグループ名マネージャで選択することができます。



グループ名マネージャは、図形グループに含まれるすべての要素を選択するために使用します。

グループ名マネージャ

図形グループを右クリックし、メニューから「選択に追加」を選択します。図形グループ内の全ての要素が選択されます。

ヒント* : を参照

名前 ^	要素	グループ	選択可能
例 : グループ	3	0	
新規(N) 名前変更(R) メンバーを表示(S) 削除(D) リンクを追加(K) 選択に追加(A) 選択から削除(F) 表示セットを設定(S) 表示セットに追加(T) 表示セットから削除(E) 表示セットをクリア(L)			

ヒント* : 「選択可能」列を左クリックすると、チェックマークが配置されます。チェックマークが表示されているとき、グループ内の要素を選択すると図形グループ内のすべての要素が選択されます。チェックマークが表示されていない場合は、要素を個別に選択して編集を行うことができます。

6H.7 要素を分解

要素をより単純な構成要素に分割するために使用します。例えば、このコマンドを複合連結に使用すると、複合連結を線分と弧分に分割することができます。

The screenshot shows the software interface with the '要素を分解' (Decompose Elements) command selected in the '図面' (Drawing) tab. The command is highlighted in the '要素の選択' (Select Elements) section. The '要素を分解' (Decompose Elements) dialog box is open, showing the '複合(C)' (Composite) option selected. The dialog box also shows options for '連続線分/多角形(L)' (Continuous line segments/polygons), '複線(M)' (Double lines), '文字(T)' (Text), 'アプリケーション要素(A)' (Application elements), 'アイテムタイプ(I)' (Item type), '寸法(D)' (Dimension), '共有セル(S)' (Shared cells), and '枠使用(F)' (Frame use). The '親を保持(P)' (Keep parent) option is selected in the 'アイテムタイプ(I)' dropdown. The '図形(G)' (Shape) option is selected in the '寸法(D)' and '共有セル(S)' dropdowns. The '内側(重なり)(O)' (Inner (overlap)) option is selected in the '枠使用(F)' dropdown. The main drawing area shows a composite curve (orange) that has been decomposed into individual components (cyan). The components are labeled with numbers 1, 2, and 3, indicating the steps in the process.

1 [要素を分解] を選択

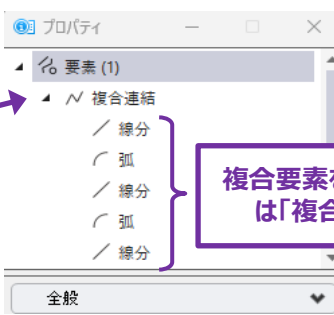
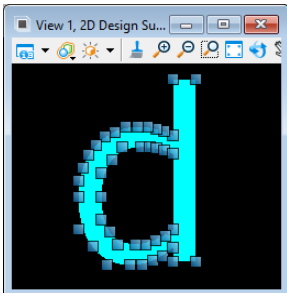
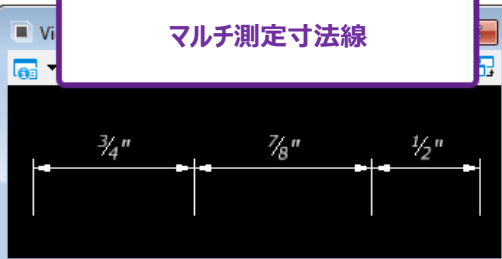
2 分解する要素の種類を選択します

3 分解する複合要素を選択します

要素を分解

- ☒ 複合(C)
- ☐ 連続線分/多角形(L)
- ☐ 複線(M)
- ☐ 文字(T)
- ☐ アプリケーション要素(A)
- ☐ アイテムタイプ(I) 親を保持(P)
- ☐ 寸法(D): 図形(G)
- ☐ 共有セル(S): 図形(G)
- ☒ 枠使用(F): 内側(重なり)(O)

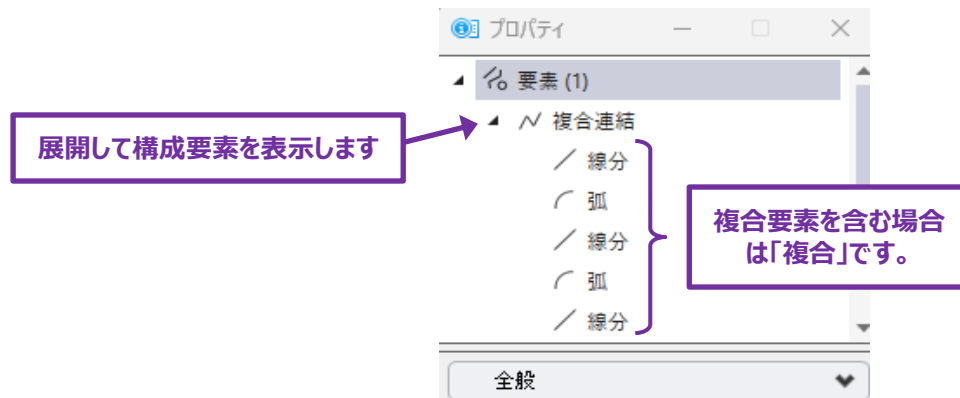
分解コマンドを実行した後、個々のコンポーネント要素を選択して操作することができます

要素分解ダイアログボックスの設定		
設定値：	説明	
複合	チェックがONの場合、複合タイプ要素は構成要素に分解されます。 備考： 構成要素を含む要素はすべて「複合」とみなされます。要素が複合であるかどうかを確認するには、その要素を選択し、プロパティで確認します。 展開して構成要素を表示します  チェックOFFの場合、複合タイプ要素は分解されません。	
連続線分 /多角形	連続線分や多角形は、複数の線分や円弧を持っているように見えても、構成要素には含まれません。 チェックがONの場合、連続線分と多角形は線分と円弧要素に分割されます。 チェックがOFFの場合、連続線分や多角形要素は分解されません。	
複線	チェックがONの場合、複線要素は個別の線分要素に分解されます。	
文字	チェックがONの場合、文字要素はブレーク線とその他の幾何学要素に分解されます。 	
寸法	図形	寸法要素は文字、ブレーク線、その他幾何学要素に分解されます。
	個別寸法	マルチ測定寸法にのみ適用。 マルチ測定寸法線  マルチ測定寸法線は、個別の寸法線に分解されます。
共有セル	図形	共有セル要素は構成要素に分解されます。
	通常セル	共有セル要素はセルに変換されます。 備考： 共有セルについては、「6D.3 セルを配置（アクティブセル配置）」を参照してください。

6H.8 複合状態を解除

このコマンドは、複合タイプの要素を構成要素に分解します。操作は、「複合」チェックボックスがONの状態の「要素を分解」と同じです。

備考： 構成要素を含む要素はすべて「複合」とみなされます。要素が複合であるかどうかを確認するには、その要素を選択し、プロパティで確認します。



6H.9 連続線分／多角形を解除

このコマンドは、連続線分や多角形を複数の線分や円弧要素に分割します。操作は、「連続線分/多角形」チェックボックスがONの状態の「要素を分解」と同じです。

6H.10 関連性を解除

多くのタイプの要素は、参照要素との関連付けができます。例えば、寸法要素は、測定される要素に関連付けして作成され、測定された要素（関連付けられた要素）が移動すると、寸法要素は自動的に調整されます。

要素から関連付けを削除するには、[関連性を解除]を使用します。

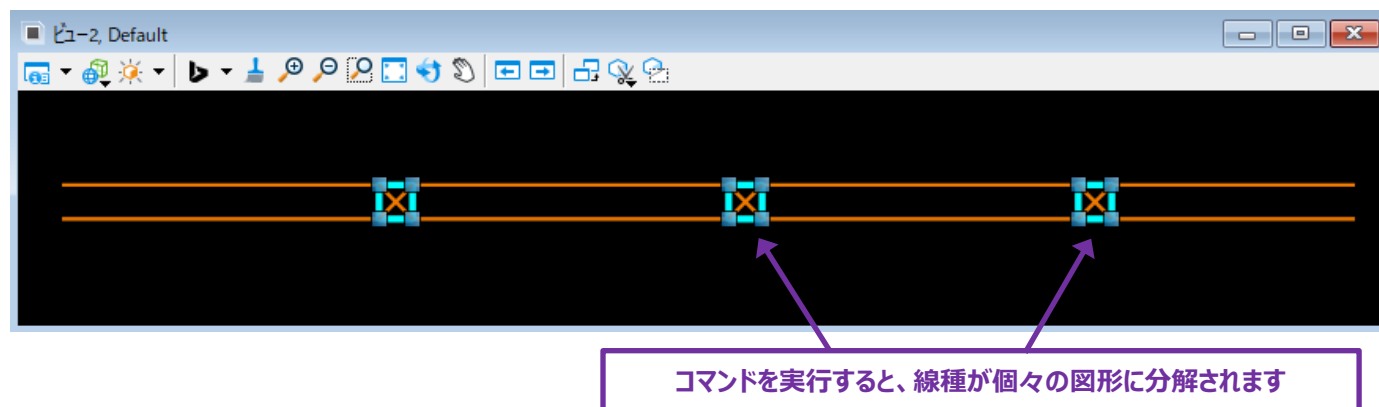
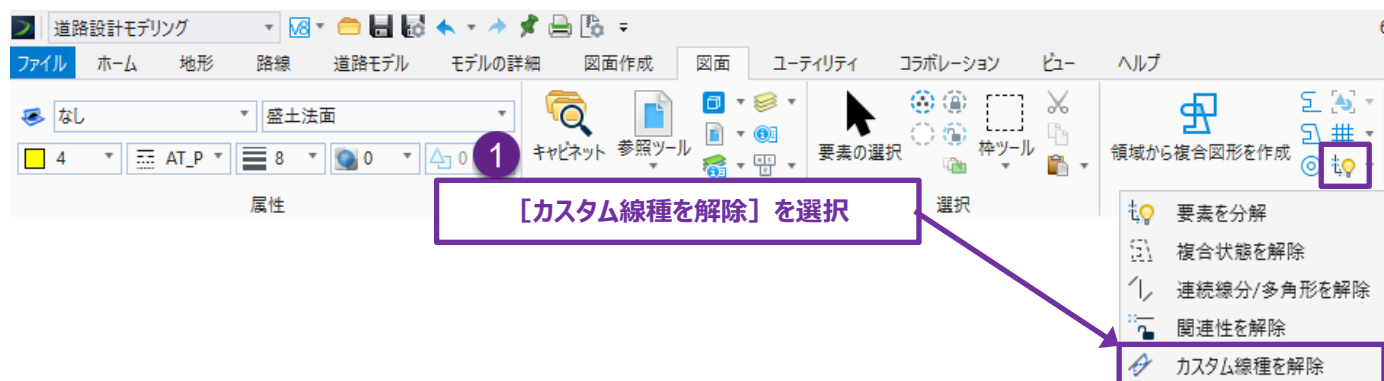
The screenshot illustrates the steps to remove a relationship from a dimension element in the software. The interface includes a top menu bar with options like 'ファイル', 'ホーム', '地形', '路線', '道路モデル', 'モデルの詳細', '図面作成', '図面', 'ユーティリティ', 'コラボレーション', 'ビュー', and 'ヘルプ'. Below the menu is a toolbar with various icons. A callout box labeled '1' points to the '関係性を解除' (Remove Relationship) icon in the toolbar, with the text '「関係性を解除」を選択' (Select 'Remove Relationship').

The main workspace shows a technical drawing of a road cross-section. A callout box labeled '2' points to a dimension line with the value '16', with the text '関連付けを含む要素を選択します' (Select the element containing the relationship). A right-click context menu is open, showing options like '要素を分解', '複合状態を解除', '連続線分/多角形を解除', '関係性を解除' (highlighted), and 'カスタム線種を解除'.

Below the workspace, two 'プロパティ' (Properties) panels are shown. The left panel shows the '要素 (1)' (Element 1) section expanded, with '寸法' (Dimension) selected, and '関連要素(駆動)' (Related Element (Driver)) listed. A green callout box points to this list with the text 'ヒント：関連性が含まれる要素の場合、その関連性はプロパティに表示されます' (Hint: If the element contains a relationship, the relationship is displayed in the properties). The right panel shows the same '要素 (1)' section, but the '関連要素(駆動)' list is empty. A purple callout box points to this empty list with the text '関係付けが削除されました' (Relationship removed).

6H.11 カスタム線種を解除

このコマンドは線種を個々の図形に分解します。



6I 作図コマンドのヒントとコツ

6I.1 経度と緯度を使用して線分または点を配置

点または線の頂点を特定の経度と緯度に配置したい場合は、次の手順を実行します。

1	現在のTRDファイルに座標値が設定されていることを確認します。座標システムを設定するには、「3C.1 地理座標系の設定」を参照してください。
2	座標システムは、[補助座標] で現在のビューウィンドウに適用します。 リボンから[補助座標]を選択します。
3	補助座標値マネージャで、プロジェクト座標システムをダブルクリックして、アクティブビューウィンドウに適用します。

2 [補助座標] を選択

3 プロジェクトの座標系を特定し、ダブルクリックします

プロジェクトの座標系がここに表示されたことを確認します

名前	原点X	原点Y	タイプ	説明
ビュー1:JGD2011.CS-VIII	0.00000	0.00000	地理座標系	JGD2011 / Japan Plane Rectangular CS VIII
JGD2011.CS-VIII	0.00000	0.00000	地理座標系	JGD2011 / Japan Plane Rectangular CS VIII
ミリタリーグリッド座標	0.00000	0.00000	ミリタリーグリッド	ミリタリーグリッド座標(モデルのデータムを使用)
ミリタリーグリッド座標WGS84	0.00000	0.00000	ミリタリーグリッド	ミリタリーグリッド座標、WGS84データム

ビュー-1, Default

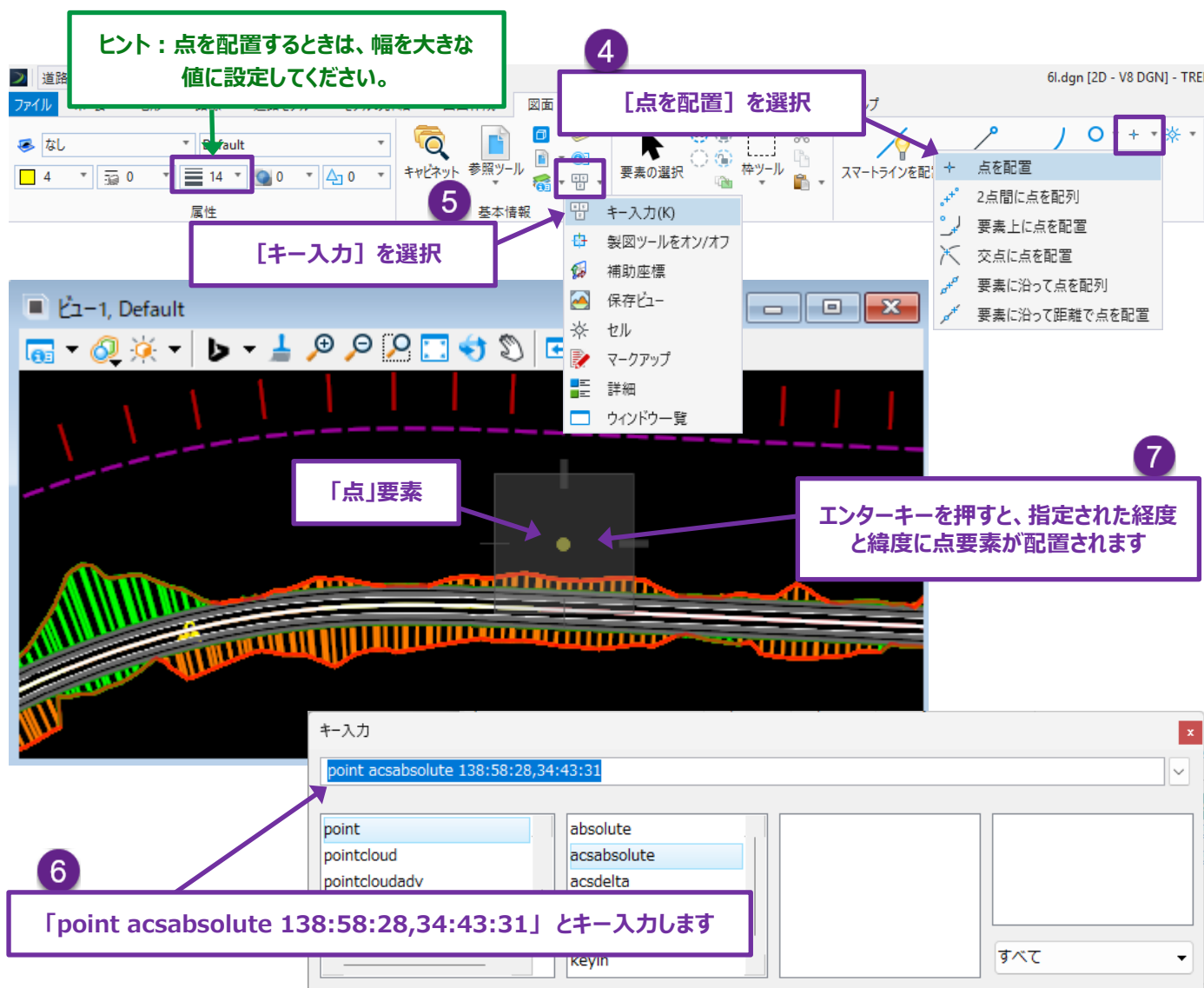
ヒント* : 座標ボックスを左クリックし、メニューから「補助座標系の位置」を選択します。
座標ボックスには、現在のマウスカーソルの位置の緯度と経度が表示されます。

ここを左クリック

位置
デルタ
デルタを表示
距離
☒ 補助座標系の位置
補助座標系デルタ

42696.07882, -141662.77730

4	作図コマンド（「点を配置」）を実行しますが、まだ線分や点を作図しないでください。 ヒント：1点を配置するには、「点を配置」を使います。コマンドを使う前に、線幅属性を大きな値（例えば14）に変更してください。線幅属性が小さすぎると、ポイントが見づらくなります。 あるいは、「スマートラインを配置」を使用します。線の始点は、指定した経度と緯度に配置されます。
5	作図コマンドを使用したまま、経度と緯度を指定するにはキー入力を使用します。「キー入力」を開きます。 〔道路設計モデリング → 図面 → 基本情報 →  ドロップダウン〕
6	キー入力ダイアログボックスには、「点：補助座標」と入力します。 希望する経度と緯度は、「点：補助座標」の後ろに入力します。度、分、秒を区切るには：(コロン)を使います。緯度と経度を区切るには、(カンマ)を使います。 例えば「point acsabsolute 138:58:28,34:43:31」。これは、経度138:58:28,緯度34:43:31を表します。
7	Enter キーを押してキー入力を実行します。 点要素または現在の線分の頂点は、指定された緯度と経度に配置されます。



ヒント：点を配置するときは、幅を大きな値に設定してください。

4 「点を配置」を選択

5 「キー入力」を選択

6 「point acsabsolute 138:58:28,34:43:31」とキー入力します

7 エンターキーを押すと、指定された経度と緯度に点要素が配置されます

「点」要素

キー入力

point acsabsolute 138:58:28,34:43:31

point
pointcloud
pointcloudadv

absolute
acsabsolute
acsdelta

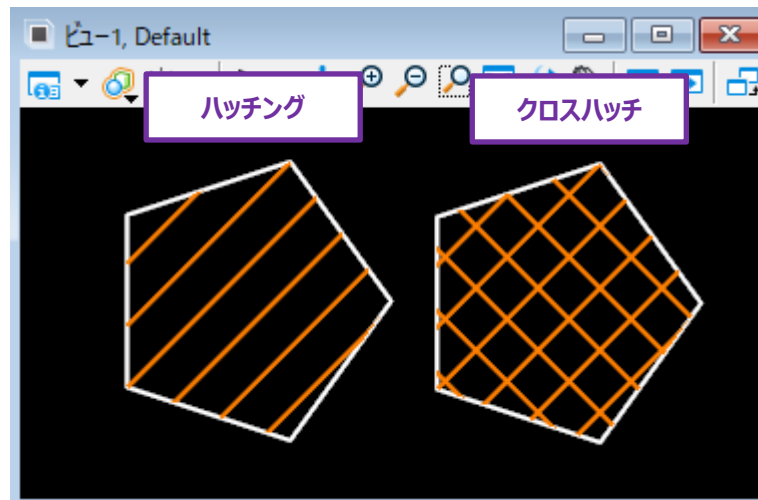
keyin

すべて

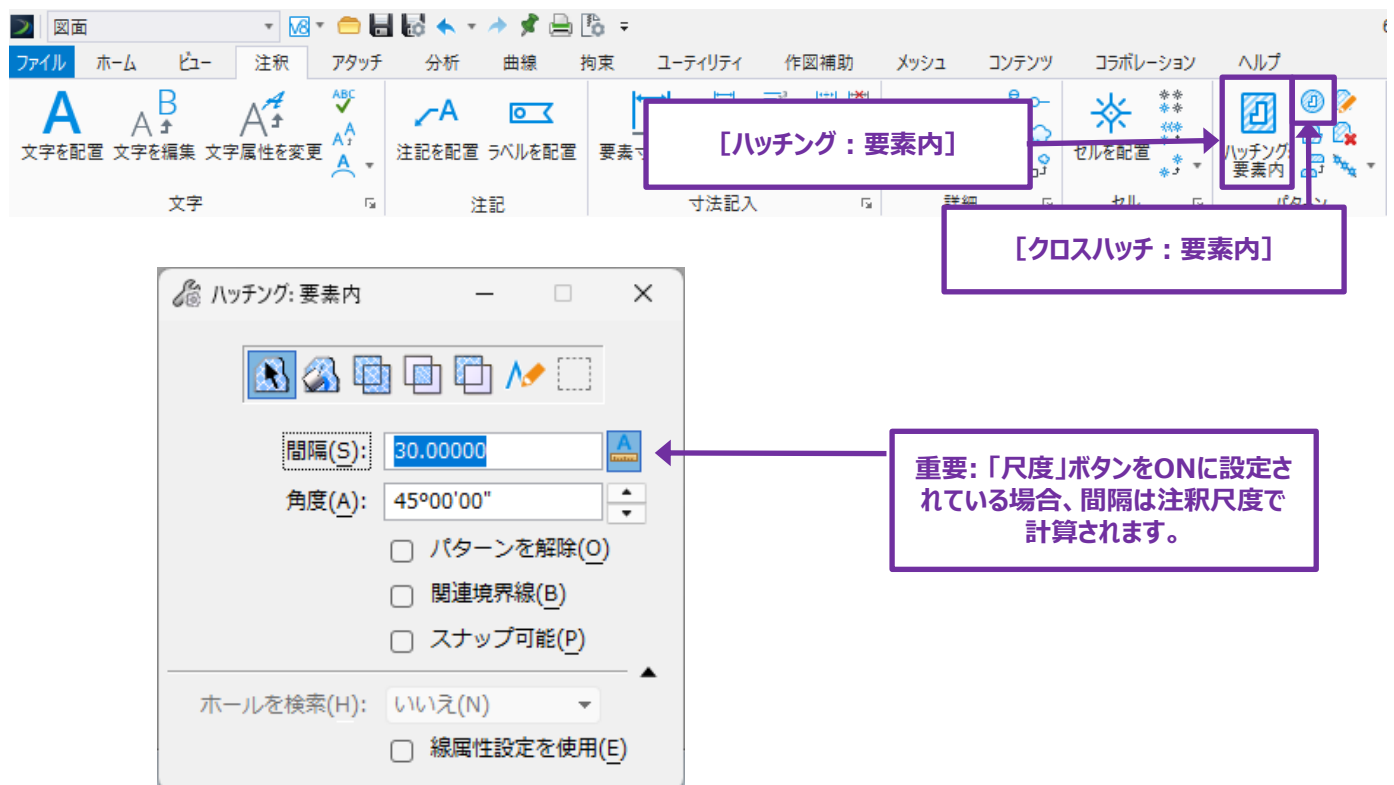
6I.2 ハッチング：要素内とクロスハッチ：要素内

ハッチングとは、閉じた領域を埋める平行で等間隔の線分のことです。

クロスハッチは、反対方向に走る線分を含みます。クロスハッチ線分は、ハッチング線分に対して垂直でも斜めでもかまいません。



ハッチングは【ハッチング：要素内】で配置します。クロスハッチングは【クロスハッチ：要素内】で配置します。



尺度  ボタンがオンの場合、間隔の値は現在の注釈尺度で計算されます。

例えば、注釈尺度が 500:1 で、間隔が1.0000に設定されている場合、結果のハッチング線分は600間隔になります。

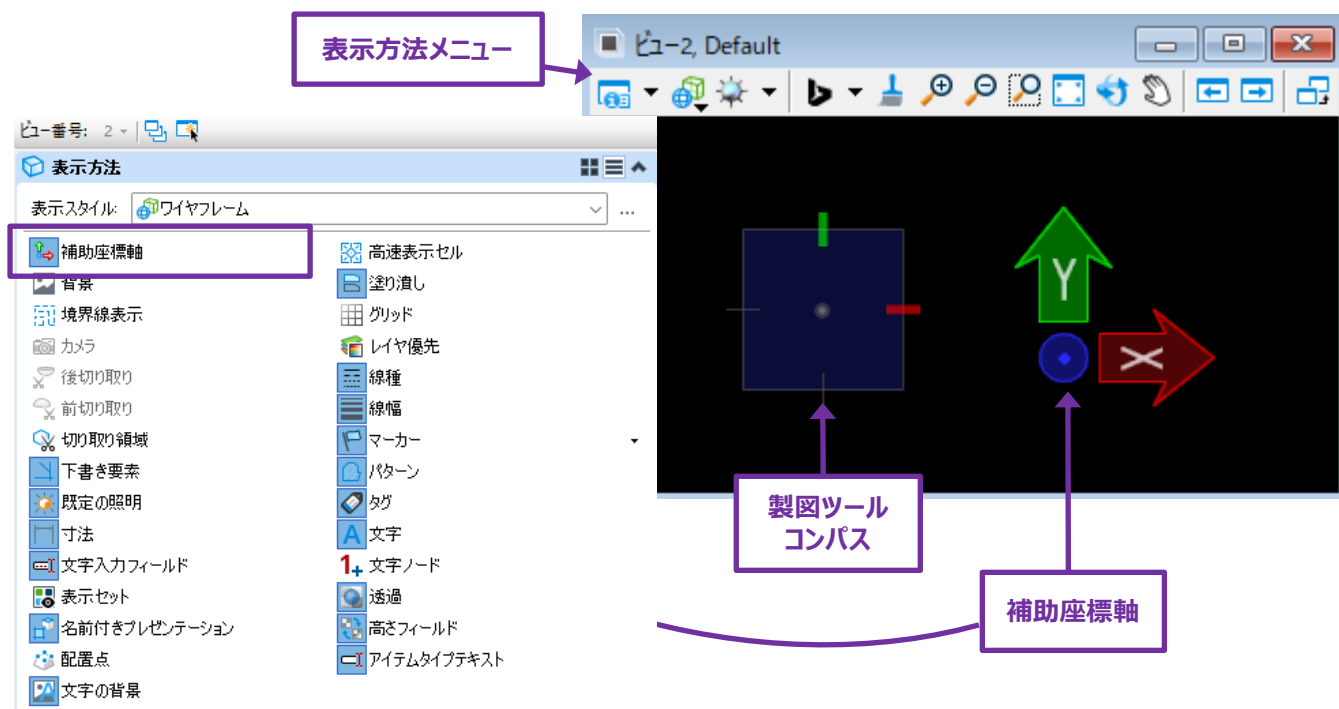
適切な間隔を決定する式は以下の通りです。 $\text{スペース} = \text{【ハッチング間隔】} / \text{【注釈尺度】}$ 。

ハッチング配置後に注釈尺度を変更した場合、ハッチング線分は新しい注釈尺度に従って変更されます。

尺度  ボタンがオフの場合、間隔の値は影響を受けません。例えば、間隔値を5.0000に設定すると、ハッチング線分は実際には5 m間隔になります。

6I.3 補助座標軸(ACS)

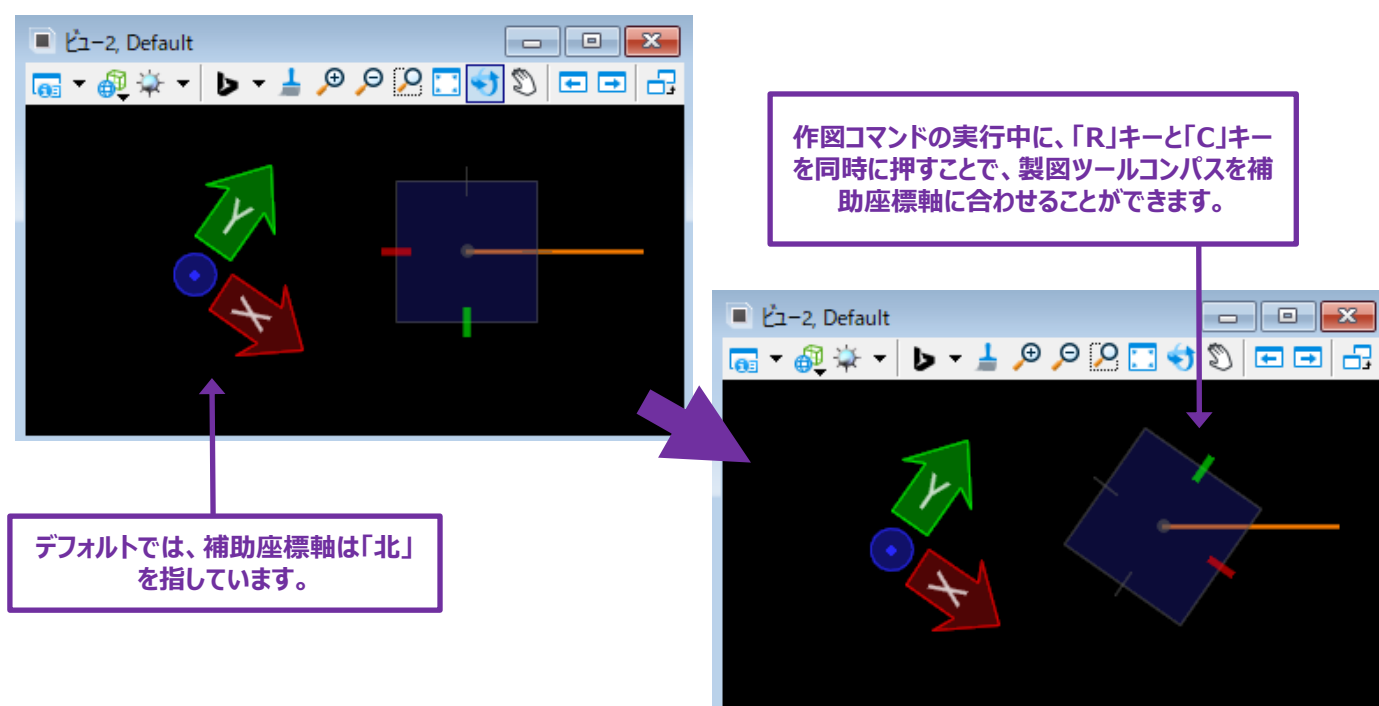
補助座標軸(ACS)は製図ツールと連動し、位置と方向を示します。製図ツールコンパスは作図コマンドの操作中に自動的に回転しますが、補助座標軸(ACS)は、手動で回転させない限り角度は変わりません。



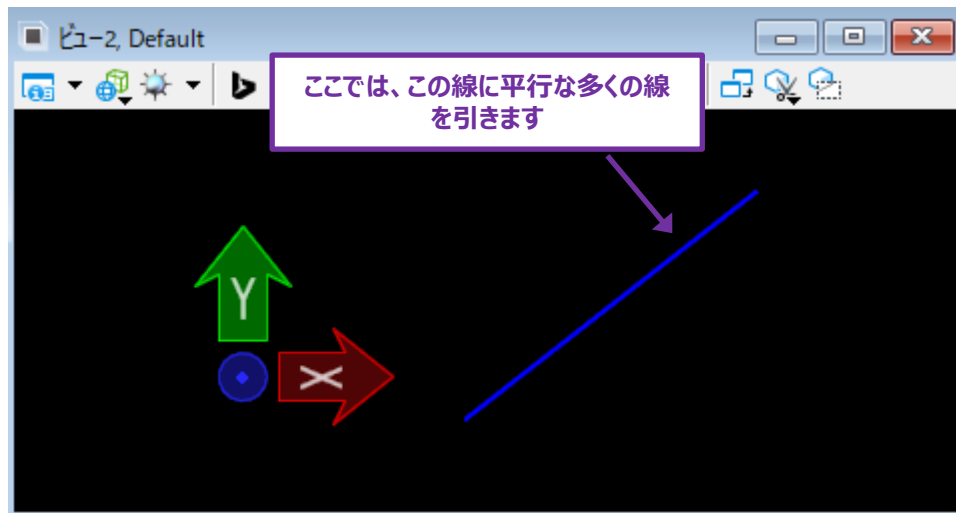
ヒント: 既定では、補助座標軸は作図コマンドの実行時のみ表示されます。補助座標軸を常に表示するには、「ビュー属性」メニューの「補助座標軸」アイコンをオンにします。

作図コマンドの実行中に、「R」+「C」キー（キーボードショートカット）を押して、製図ツールコンパスを補助座標軸に合わせて回転します。

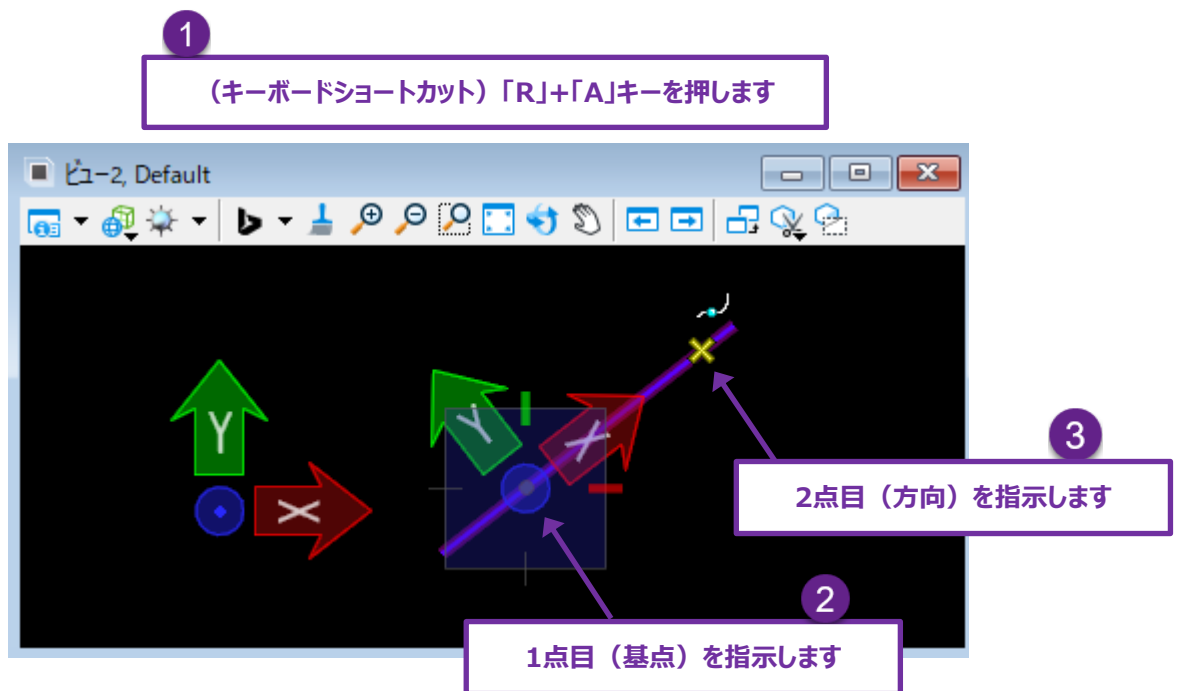
補助座標軸の実用的な使い方: 補助座標軸は北を向いていますので、ビューウィンドウが回転している場合は、「R」+「C」を押して製図ツールコンパスを補助座標軸に合わせてみます。



補助座標軸の実用的な使い方：補助座標軸を任意の角度に回転させると、同じ方向を指す複数の線を描くのに便利です。



まず、補助座標軸を回転させて、希望の図形に合わせます。キーボードショートカット「R」+「A」で補助座標軸を回転します。



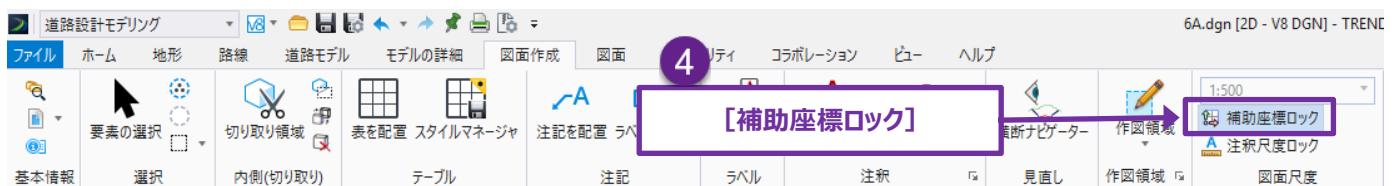
ヒント： 補助座標軸を回転させて図形と一致させるには、「間近スナップ」をONにして、要素に沿った2点を指定します。

備考： 2点の位置を選択する順番は、補助座標軸の回転に影響します。2点の位置が左から右に選択された場合、X軸は右を、Y軸は上を指します。右から左に選択された場合、X軸は左を、Y軸は下を向きます。

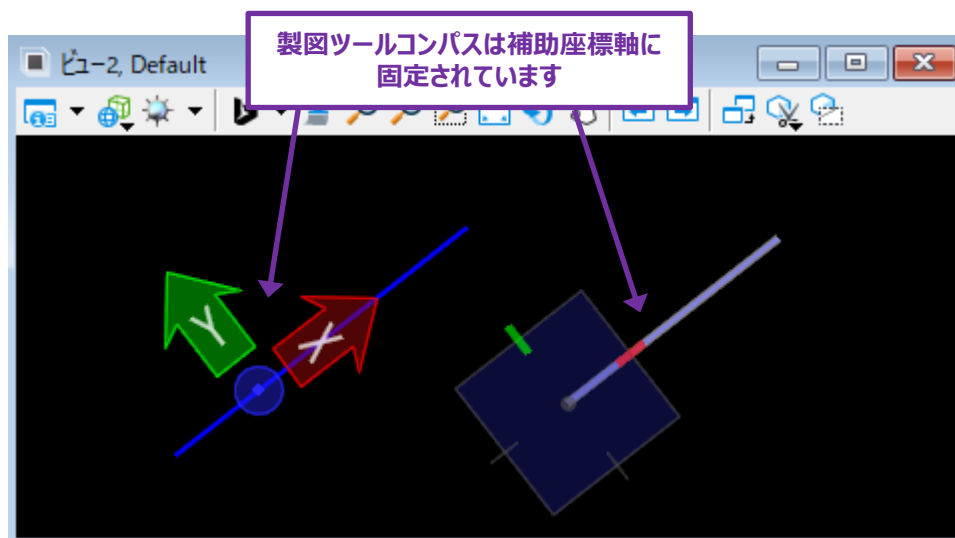
次に、[補助座標ロック] をONにします。この場合に作図コマンドを実行すると、製図ツールコンパスは自動的に補助座標軸に方向を合わせます。[補助座標ロック] がOFFの場合、製図ツールコンパスはビューウィンドウ（上下左右に直線）に平行になります。

[補助座標ロック] は、リボンの以下の位置にあります。

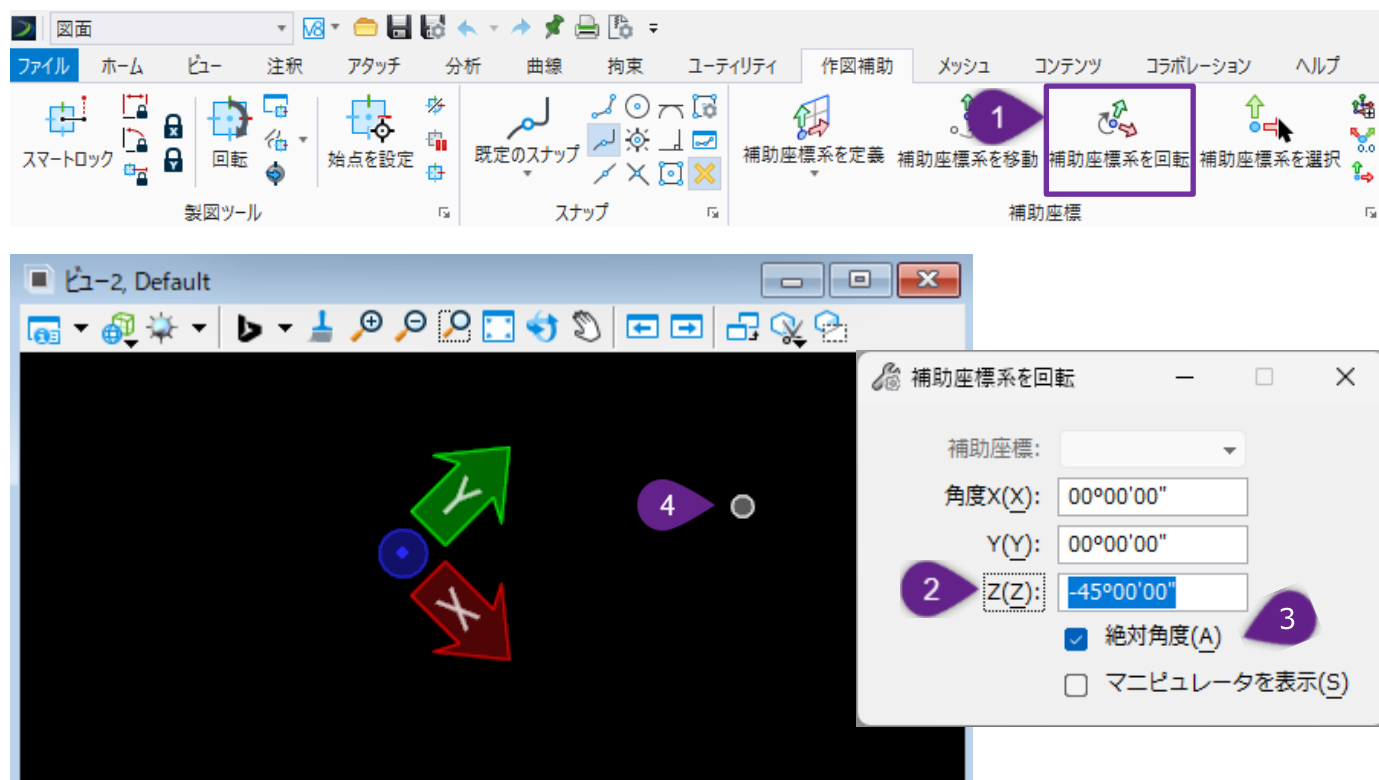
【道路設計モデリング作業フロー → 図面作成タブ → 図面尺度グループ】



これにより、作図コマンドを実行すると、製図ツールコンパスは常に補助座標軸を回転させた角度と一致します。



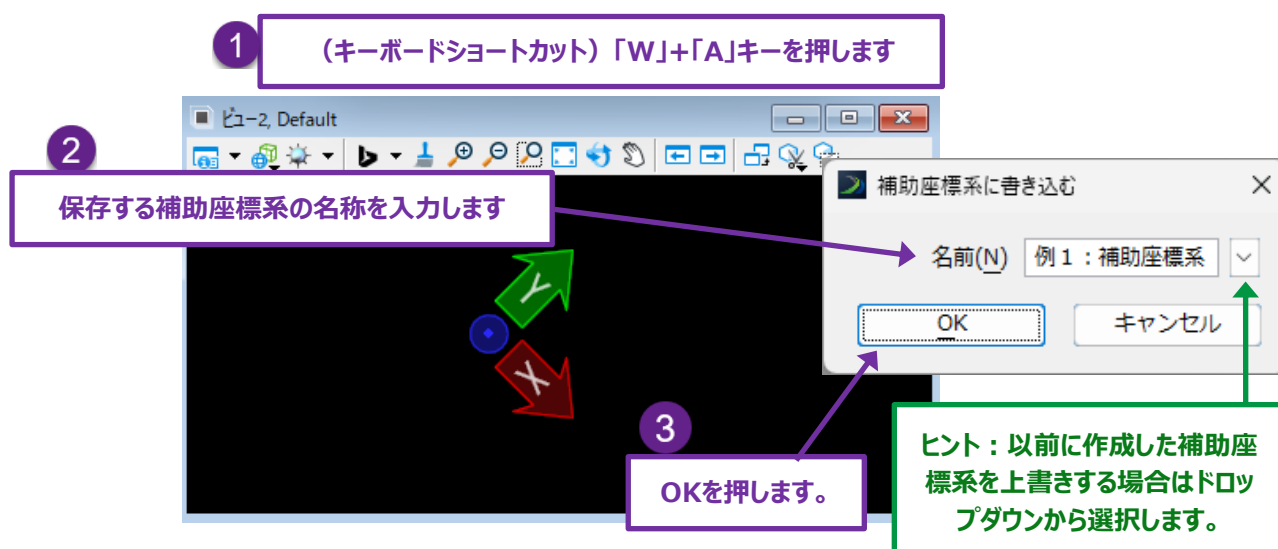
また、[補助座標系を回転] を使用して、補助座標系を任意の角度で回転させることもできます。



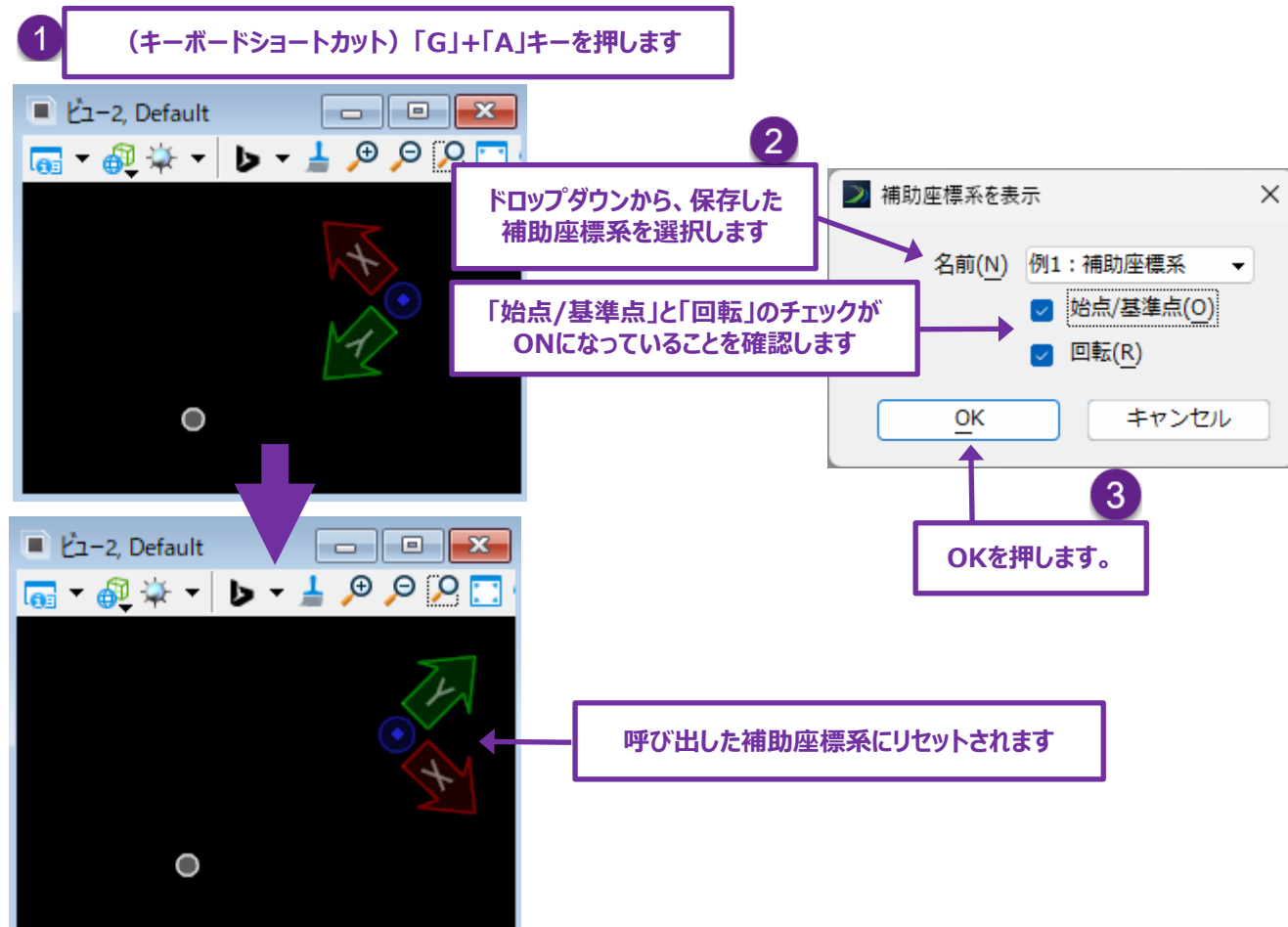
1	リボンから [補助座標系を回転] を選択します。
2	角度「Z」ボックスに目的の角度を入力します。2D設計モデル  では、座標系がZ軸を中心に回転します。 警告： 2D設計モデル  で補助座標軸を回転させるときは、角度「X」ボックスや角度「Y」ボックスに入力しないでください。 角度「X」ボックスと角度「Y」ボックスは、3D設計モデル  内で補助座標軸を回転させるために使用します。
3	「絶対角度」チェックボックス：このチェックがONの場合、補助座標軸は角度「Z」ボックスに入力した角度で回転します。 このチェックをOFFにすると、補助座標軸はカレント方向に相対的に回転します。例えば、現在 10°00'00 の位置にある場合に、45°00'00 の値を入力すると、補助座標軸は 55°00'00 に回転します。
4	ビューウィンドウで左クリックして補助座標軸を回転させます。

「W」+「A」キーを押すことで、補助座標軸を保存します。

ヒント： 補助座標軸を頻繁に変更する場合は、このショートカットを使用して、よく使用する補助座標軸を保存してください。



保存している補助座標系を呼び出すには、「G」+「A」キーを押します。



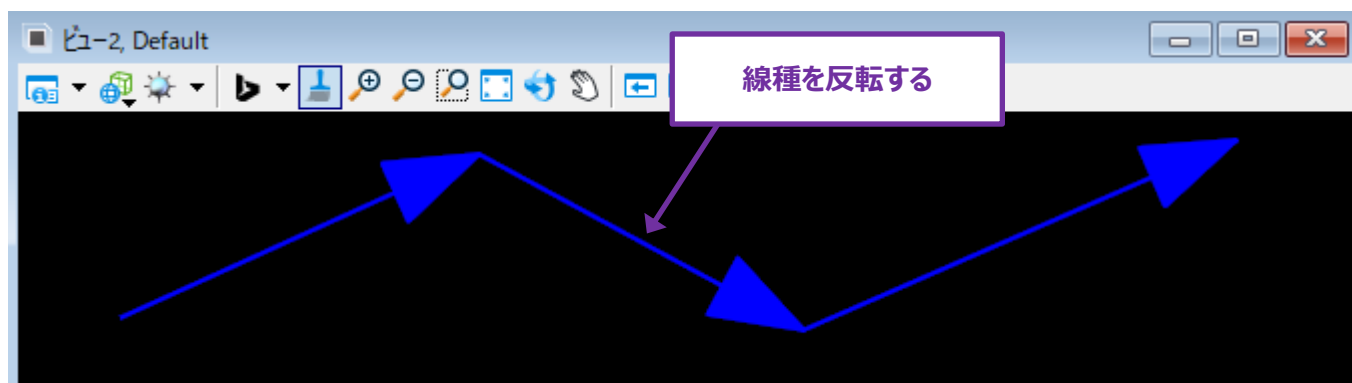
備考：「始点/基準点」チェックがONで、「回転」チェックがOFFの場合、補助座標軸は保存された基準点に移動します。「回転」チェックがONで、「始点/基準点」チェックがOFFの場合、補助座標軸は回転しますが、移動はしません。両方ともチェックOFFの場合、補助座標軸移動も回転もせず、何も起こりません。

6I.4 枠を配置

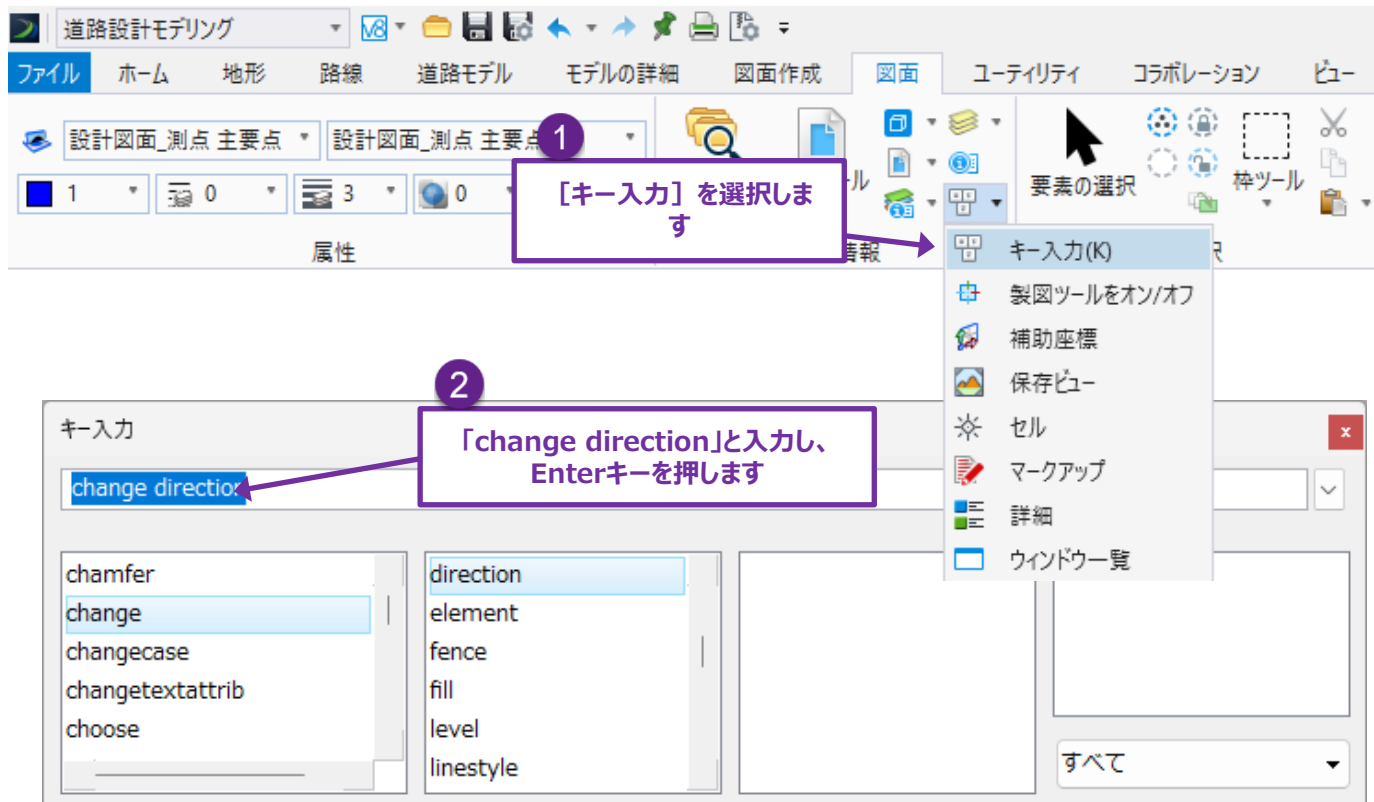
「枠」は、一時的な選択用の範囲です。枠は多くの作図コマンドと一緒に使うことができます。[枠を配置]の詳細は「1B.4 枠を配置」を参照してください。

6I.5 線種の方角の反転

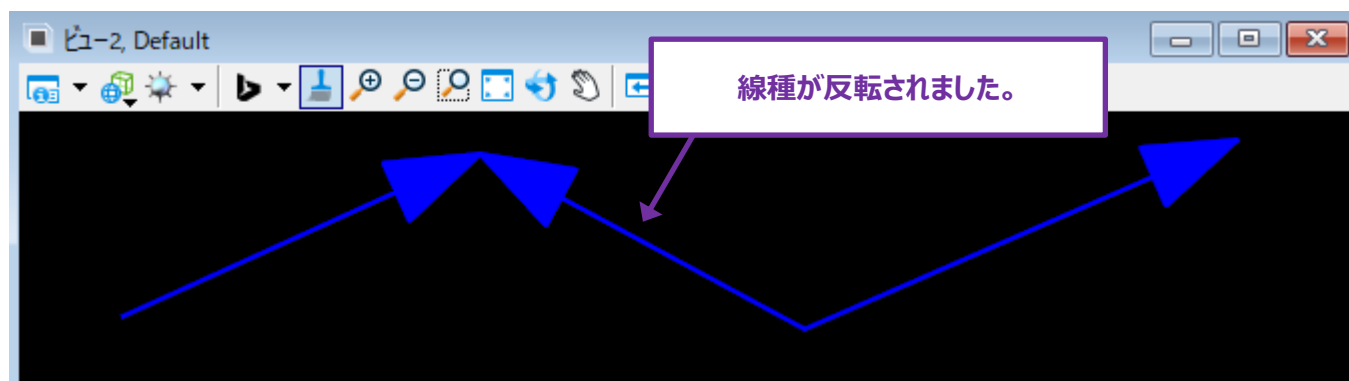
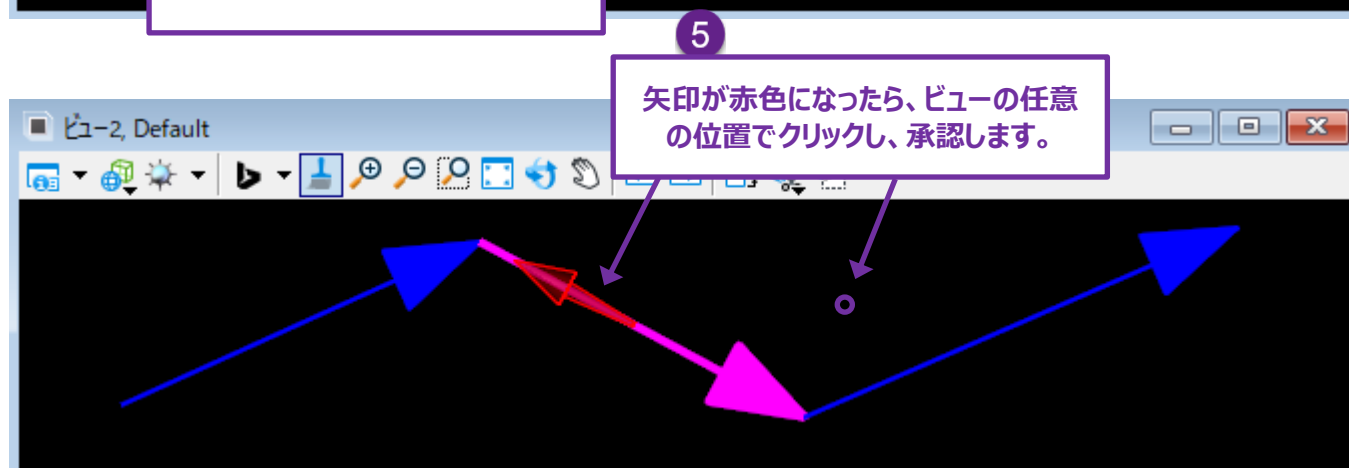
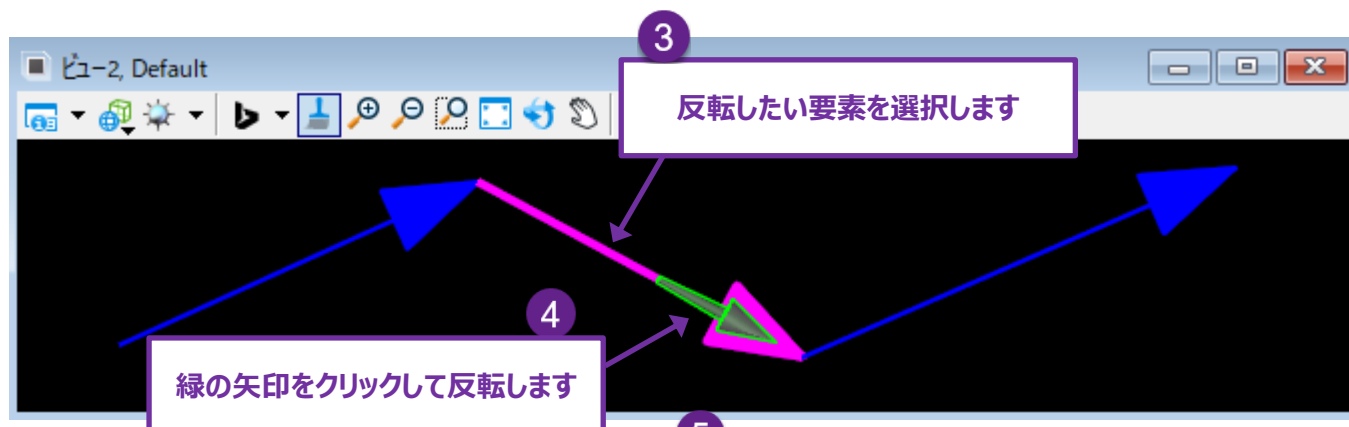
線種が上下逆さまに表示されている場合は、キー入力で線の方角を反転することができます。



1	リボンから、[キー入力]  を選択します。 [道路設計モデリング作業フロー → 図面タブ → 基本情報グループ →  ドロップダウン]
2	キー入力ボックスに「change direction」と入力します。 Enter キーを押して、実行します。

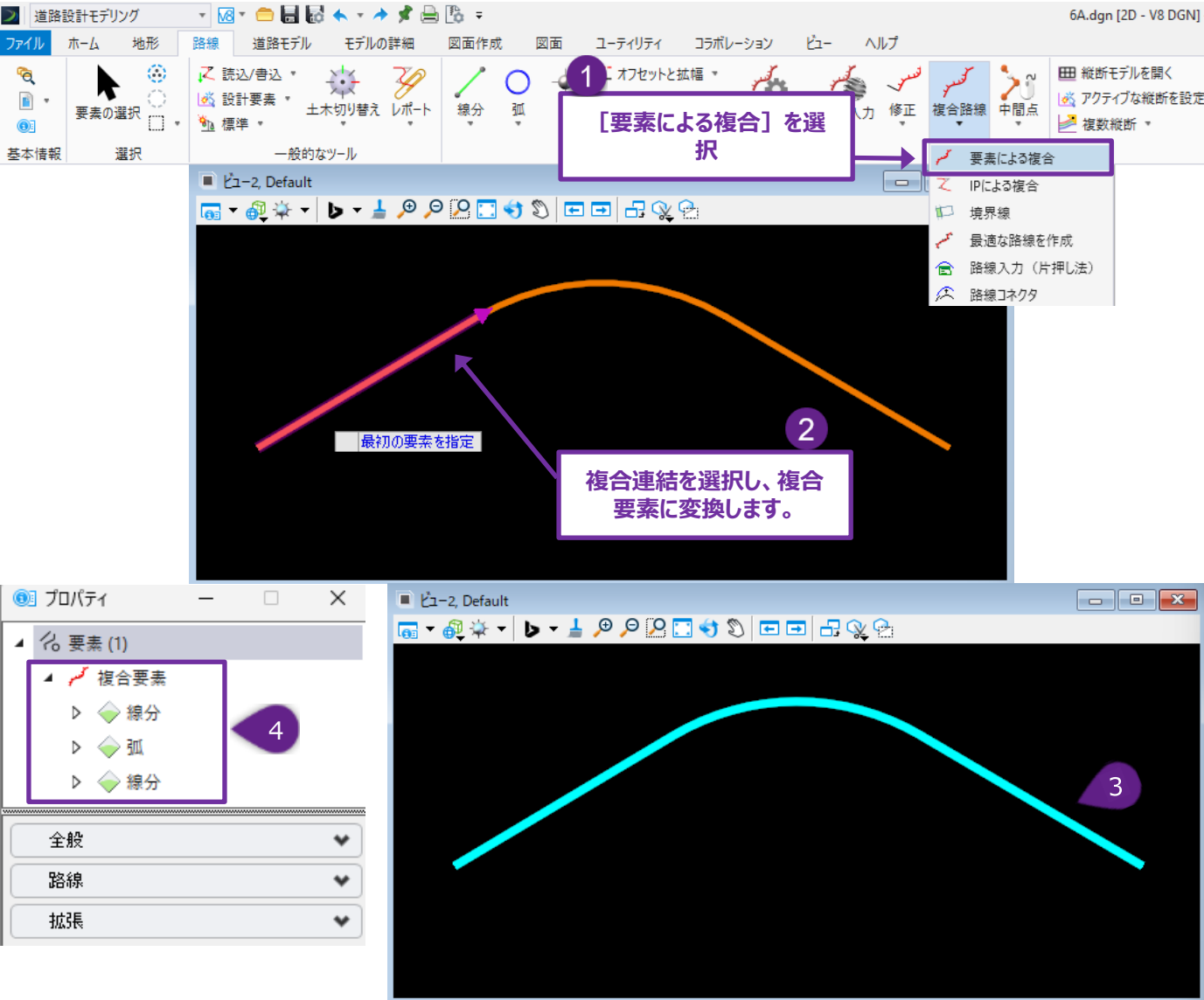


3	反転させたい要素を選択します。
4	要素の方向を表す緑の矢印が表示されますので、矢印をクリックすると、矢印が赤くなり反転します。
5	ビューウィンドウの任意の位置をクリックし、承認します。

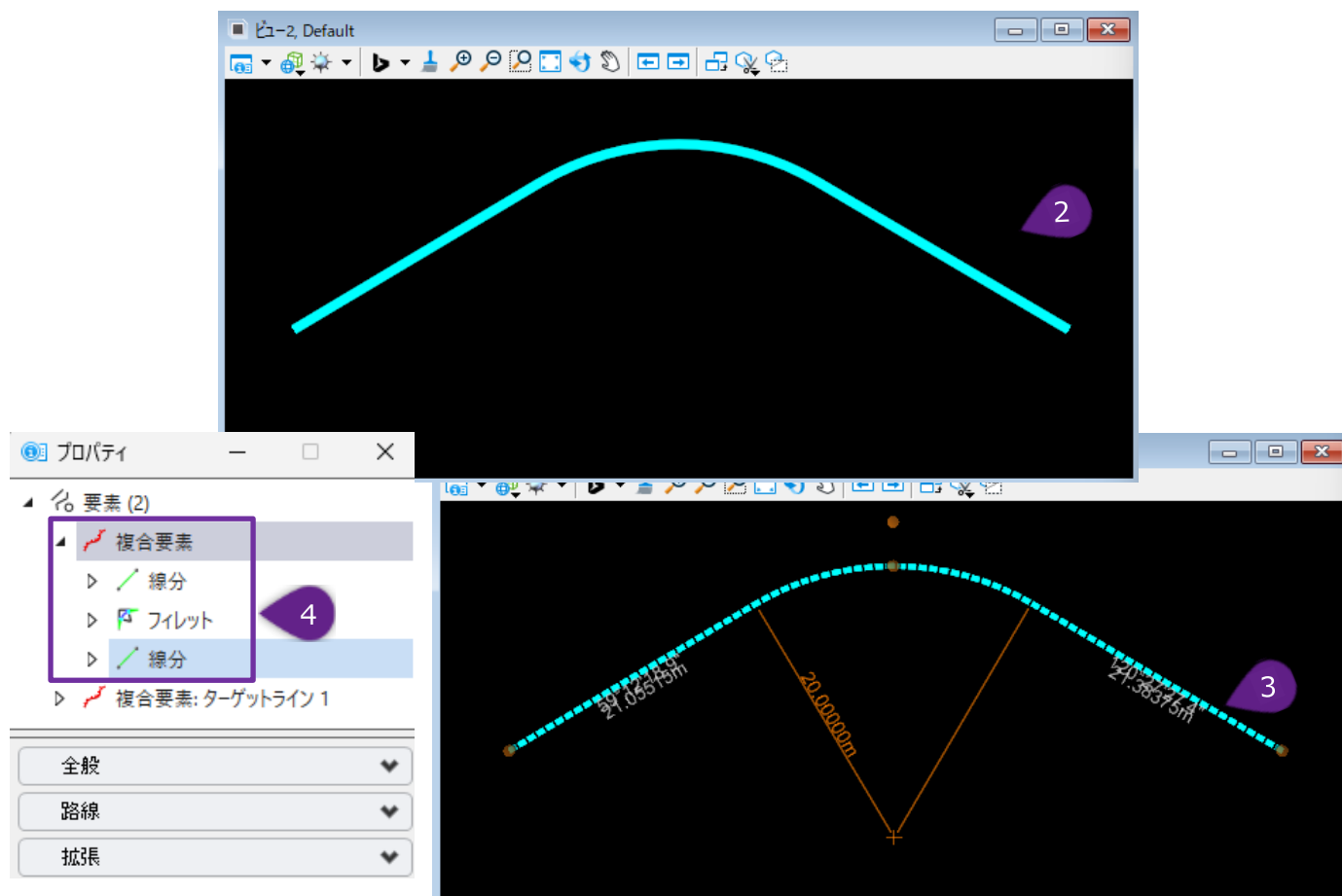
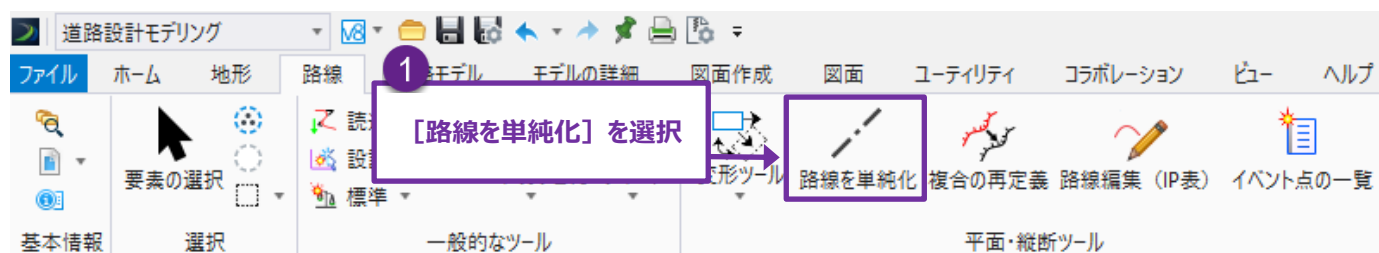


6I.6 汎用要素をTRD要素に変換

「要素による複合」を使用して、汎用要素をTRD要素に変換することができます。



1	「要素による複合」を選択
2	複合連結要素を選択し、複合要素に変換します。
3	変換された複合要素には特性定義機能がありますが、編集を行うためのハンドルはありません。
4	プロパティには「緑のダイヤ記号」が表示されます。この記号は、複合要素が静的であることを示します。



1	グリッパハンドルを復元するには、変換された複合要素による「路線を単純化」を使います。
2	プロンプト：要素の指定 - 単純化を行う複合要素を選択します。
3	プロンプト：既存を保持 - 「はい」または「いいえ」 いいえ → 複合要素による複合化。 はい → 複合要素が単純化され、複合要素の個別要素（線分、弧）が追加されます。 ビュー上でクリックし、コマンドを承認して完了します。
4	緑のダイヤ記号  が消え、変換された複合要素は適切な土木ルールが設定されたTRD要素になっています。