



Autodesk AEC Collection

# Civil 3D トレーニングテキスト J-LandXML 入出力編 Ver. 2023

2022 年 8 月 1 日

Ver.1.0

## 目次

1.1 概要 .....	1
1.2 環境設定.....	2
2. J-LandXML.....	4
2.1 既存の国総研サブアセンブリ .....	4
2.2 構成点コードの振り方.....	8
2.3 拡幅への対応.....	15
2.4 片勾配への対応.....	16
3. J-LandXML への書き出しを行うための設計 .....	18
3.1 この章で利用するモデルの説明 .....	18
3.2 片勾配の計算.....	19
3.3 オフセット線形の作成（拡幅区間がある場合） .....	23
3.4 アセンブリの作成 .....	33
3.5 コリドーの作成.....	50
3.6 コリドーサーフェスの作成.....	61
3.7 横断抽出ラインの作成.....	64
4. J-LandXML への書き出し（J ツール、Autodesk CALS Tools） .....	68
4.1 J-LandXML への書き出し設定.....	68
4.2 J-LandXML への書き出し .....	69
4.3 横断勾配擦り付け (csv) の書き出し .....	70
4.4 線形中間点 (csv) の書き出し.....	71
4.5 J-LandXML に変換し書き出す .....	73
5. J-LandXML の読み込み.....	79
5.1 テンプレート確認 .....	79
5.2 J-LandXML 読み込み .....	80
5.3 縦断面図作成.....	81
5.4 横断面図作成.....	82

はじめに

## 1.1 概要

---

本テキストでは国土交通省国土技術政策総合研究所「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案）Ver.1.4 - 略称：J-LandXML - （令和 3 年 3 月）」\*1 に対応したファイルを出力するためのモデル作成方法と、作成したモデルから交換標準ファイルを作成する方法を実習します。

\*1 交換標準（案）は下記にて公開されています。

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001395568.pdf>

本テキストは Civil 3D の基礎操作を習熟された方向けに作成されています。これから Civil 3D を使われる方「セルフトレーニングテキスト（地形データ作成編）」「セルフトレーニングテキスト（道路編）」をご参照ください。

<http://bim-design.com/infra/training/civil3d.html> にて無償公開しています。

本テキストで必要なソフトウェアは下記の通りです。

① Autodesk AutoCAD Civil 3D 2023

② Autodesk Civil 3D 2023 日本仕様 \*2

<https://apps.autodesk.com/CIV3D/ja/Detail/Index?id=7374517414332576701&appLang=ja&os=Win64>（サブスクリプション契約に紐づいた Autodesk ID でのサインインが必要です）

③ Autodesk® CALS Tools 2023

<https://apps.autodesk.com/ACD/ja/Detail/Index?id=2815022877968546946&appLang=ja&os=Win64>（サブスクリプション契約に紐づいた Autodesk ID でのサインインが必要です）

## 1.2 環境設定

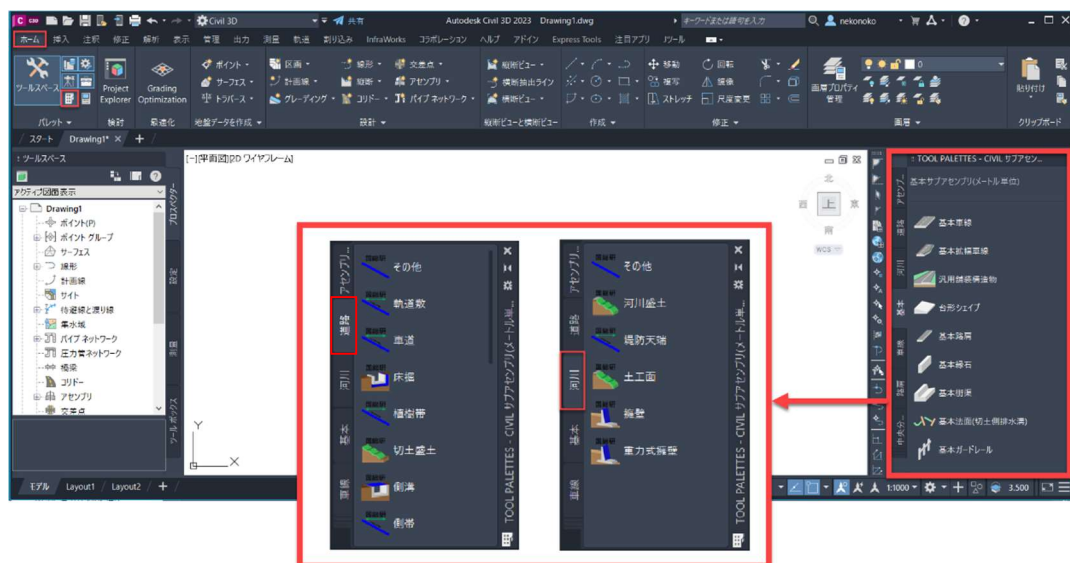
交換標準仕様の LandXML を作成するために「Autodesk® Civil 3D® 2023 日本仕様プログラム」と「Autodesk® Cals Tools 2023」を使用します。インストール後に、以下を確認してください。

### ① Autodesk® Civil 3D® 2023 日本仕様プログラム

「アドイン」タブに「線形計算書」「国総研交換標準ファイル読み込み」がある事を確認します。



「ツールパレット」に「道路」と「河川」タブがある事を確認します。



### ② Cals Tools2023

Cals Tools2023 を起動し、画面左上に「LandXML コンバート」ボタンがある事を確認します。



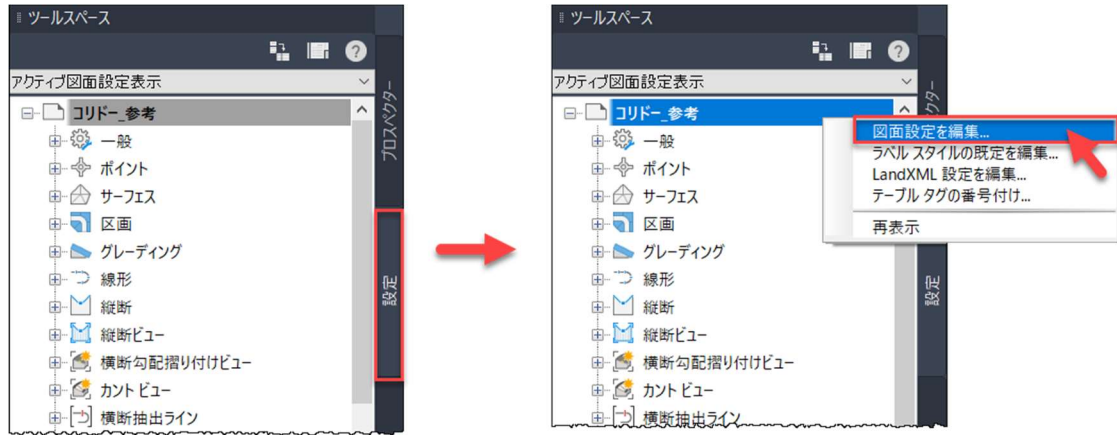


### ③ 有効桁数

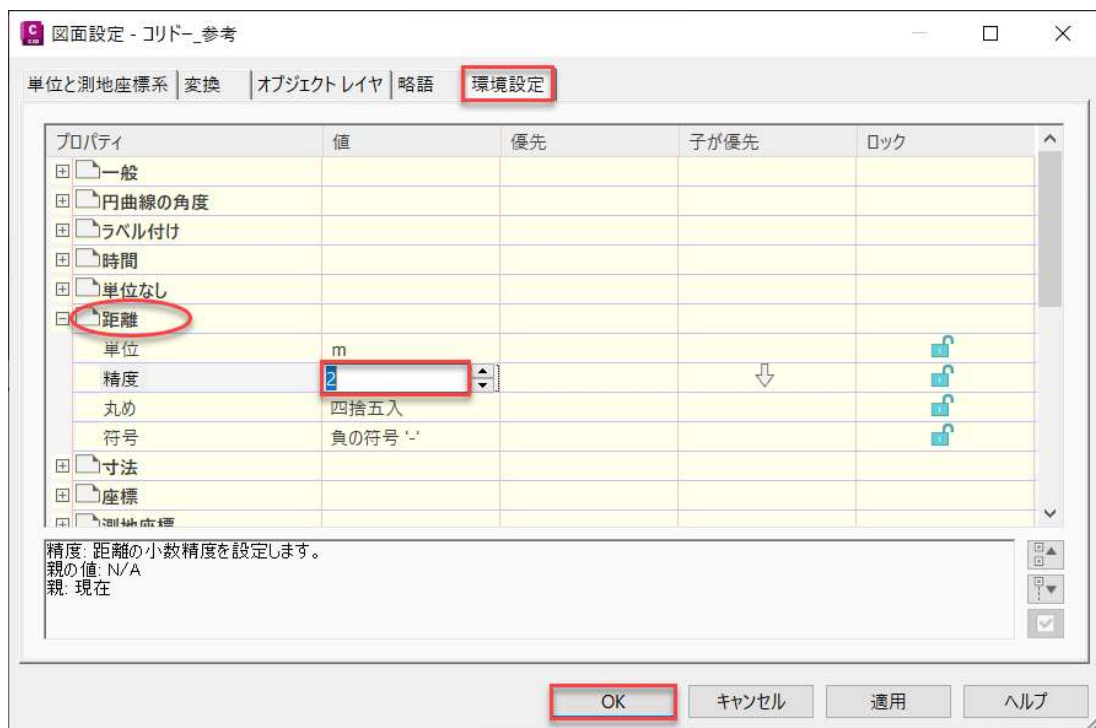
操作時にテキストと桁数が異なる場合は、有効桁数の設定を変更してください。

「ツールスペース」から「設定」タブを開きます。

「ファイル名」を右クリックし、「図面設定を編集」を選択します。



「環境」タブを開き、有効桁数を変更したい項目の桁数を変更します。



## 2. J-LandXML

交換標準仕様の J-LandXML の保存先や仕様について説明します。

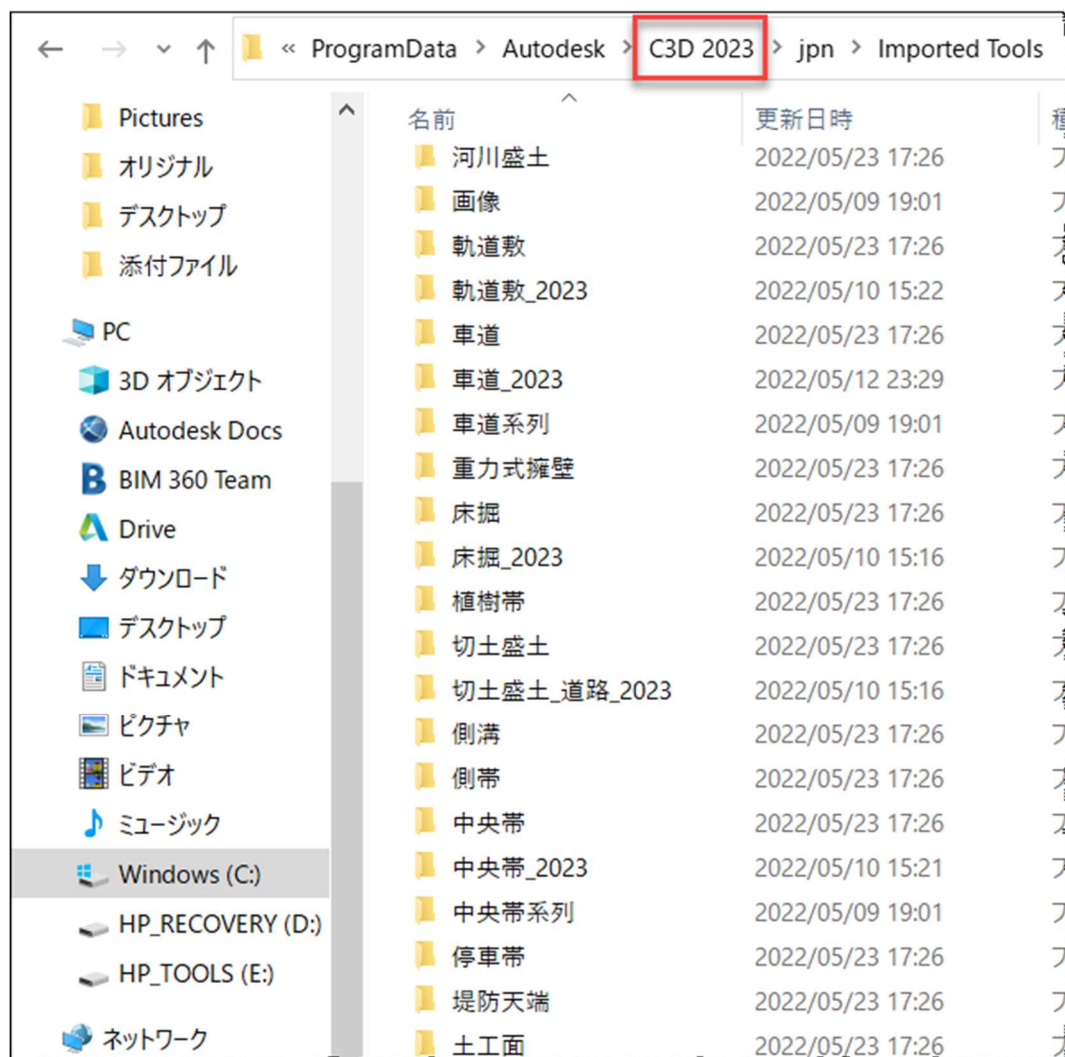
### 2.1 既存の国総研サブアセンブリ

#### ① 国総研サブアセンブリの保存先

国総研サブアセンブリは、「日本仕様プログラム 2023」をインストールすると、記フォルダに保存されます。実際にフォルダを開いて、サブアセンブリを確認してください。

C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2023\jpn\Imported Tools

※赤枠内には、使用している Civil 3D のバージョンが入ります。異なるバージョンを使用している場合は、バージョンの数値を変更してください。

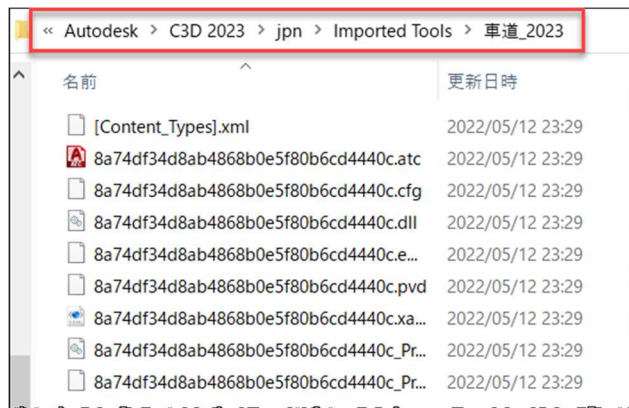


## ② サブアセンブリの確認

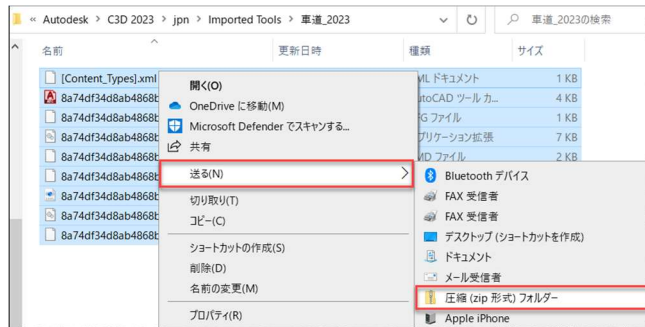
「Subassembly Composer」でファイルを開くには、ファイル形式を変更する必要があります。この章では、「車道\_2023」フォルダを例に、pkt ファイルを作成する手順を説明します。

「車道」フォルダを展開します。

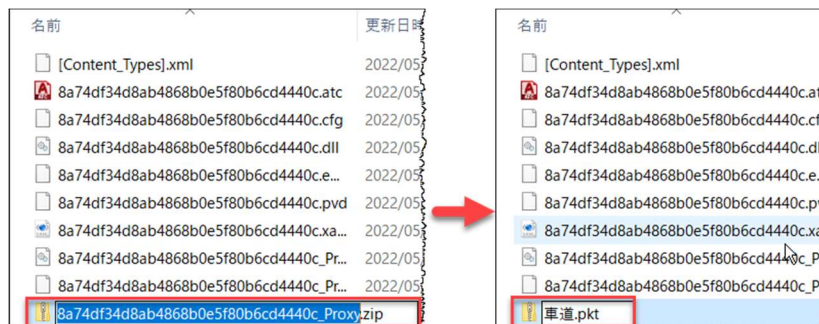
C:\ProgramData\Autodesk\C3D 2023\jpn\Imported Tools\車道\_2023



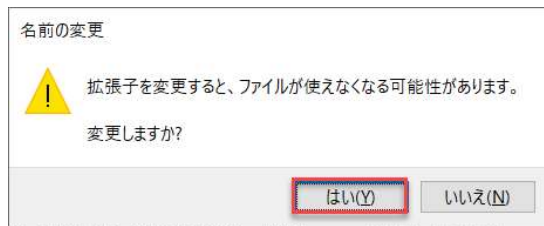
「車道\_2023」内の全てのファイルを選択し、右クリックメニューより、「送る/圧縮 (zip 形式) フォルダー」を選択し、Zip 形式に変換します。



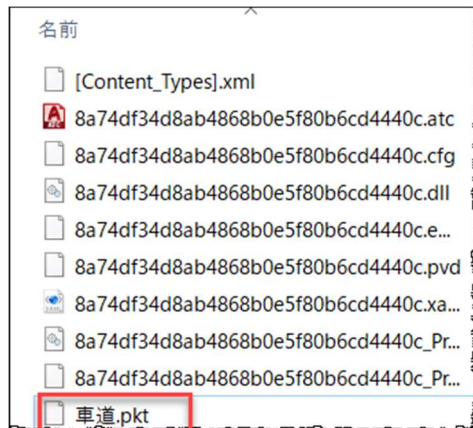
フォルダ名を「車道」、ファイル拡張子を「pkt」に変更します。



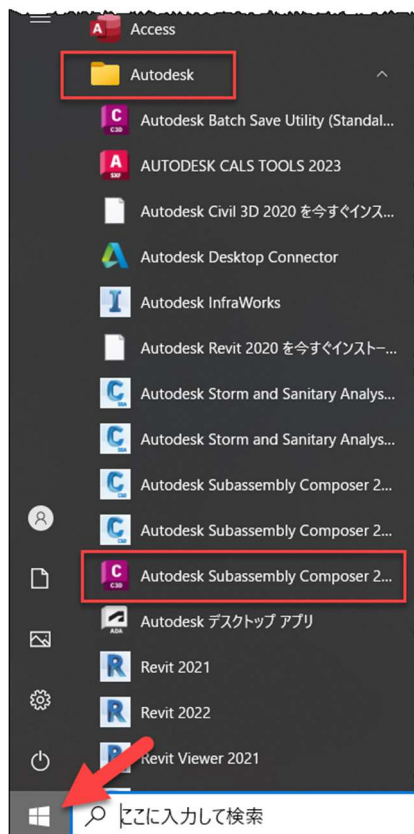
確認メッセージが表示されますが、「はい」を選択します。



これで、「車道.pkt」ファイルが完成です。



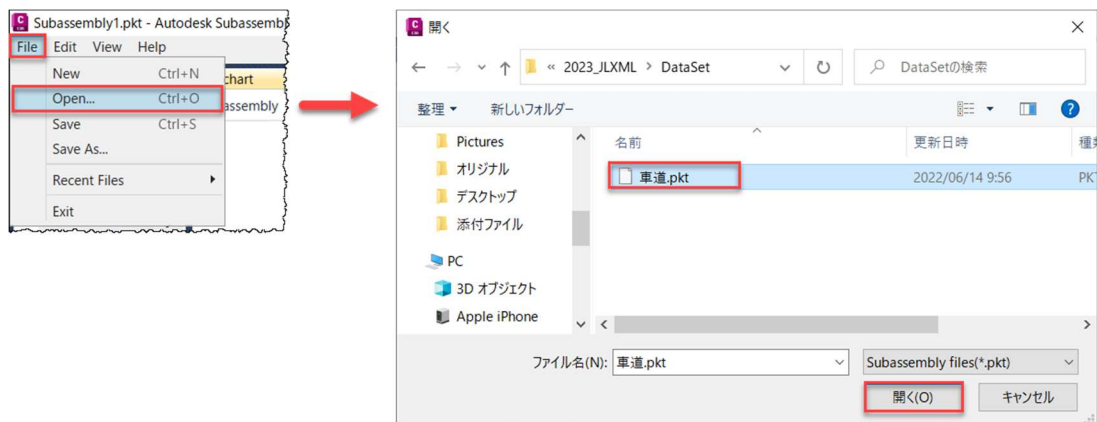
「Subassembly Composer」を起動します。「Windows」をクリックし、「Autodesk」から「Autodesk Subassembly Composer 2023」を選択します。



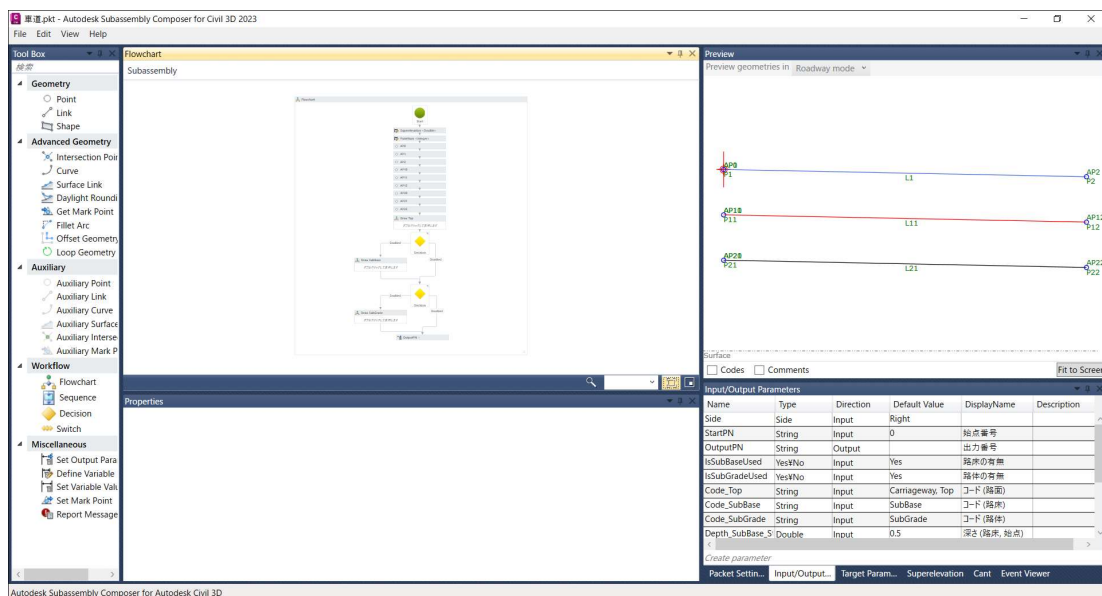
「Subassembly Composer」が起動します。

「File/Open」で、先ほど作成した「車道.pkt」ファイルを開きます。

「車道.pkt」は、DataSetにも用意されています。



下記のように、「車道.pkt」ファイルが開きます。





## 2.2 構成点コードの振り方

Civil 3D で横断形状を構成する場合、各点に構成点コードを割り振る必要があります。

「LandXML1.2 に準じた 3次元設計データ交換標準（案）Ver.1.4」 では、構成点コードは、以下のように定められています。

### 【構成点コード】

前後の横断面で連続する構成点として定義するために、同一の構成点コード（code）を付与することとする。また、横断面の形状が、切土から盛土、または通常の盛土から擁壁に変化するなど、断面間で構成点が変わる場合は、その変化断面において同一測点で開始点側および終了点側の横断面を定義する。

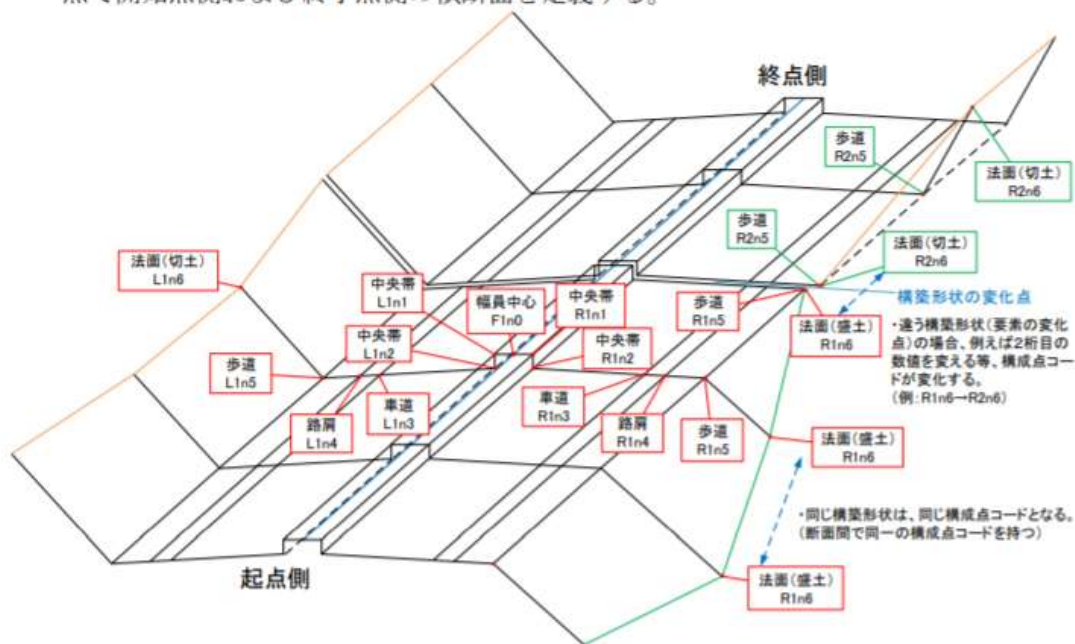


図 4-18 構成点コードの考え方（コード番号は例）

参考資料：「LandXML1.2 に準じた 3次元設計データ交換標準（案）Ver.1.4」

p.81 <https://www.mlit.go.jp/tec/content/001395568.pdf>

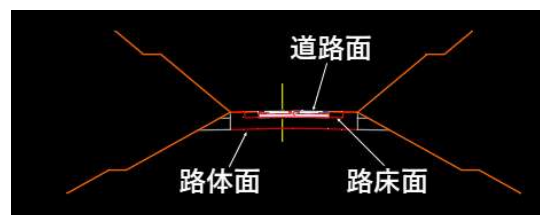
構成点コードは、右のように作成されます。

上記資料の青枠「R1n6」は、「右、構築形状：No.1、構成点：No.6」となります。



Civil 3D の基本的な構築形状は次の通りです。

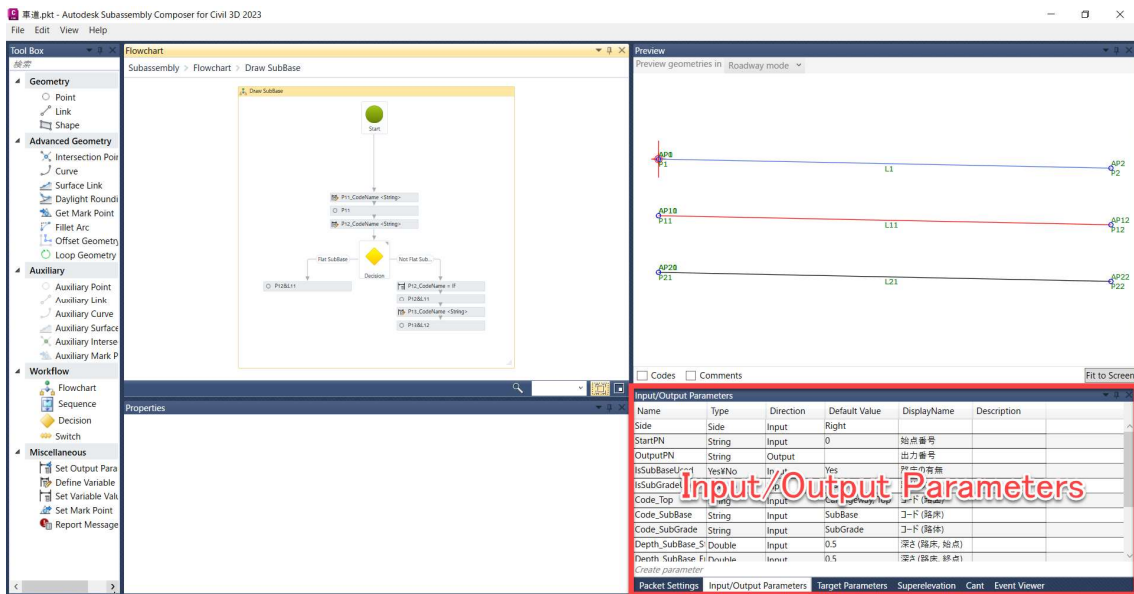
1. 道路面
2. 路体面
3. 路床面



次に、2.1 章②で作成した「車道.pkt」ファイルを用いて、構成点コードを説明します。ここから始める場合は、DataSet に用意されている「車道.pkt」ファイルを開きます。

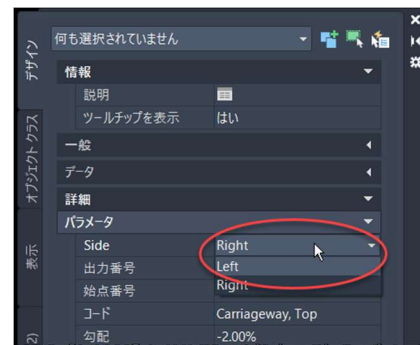
## ① 左右 (Right/Left)

アセンブリ作成時、左右を指定してサブアセンブリを配置しますが、この左右の指定は、「Input/Output Parameters」パネルで、次のように定義されています。



下記のように設定されているため、サブアセンブリ配置時に左右を指定することが出来ます。

Name	Type	Direction	Default Value	DisplayName
Side	Side	Input	Right	
StartPN	String	Input	0	始点番号
OutputPN	String	Output		出力番号
IsSubBaseUsed	Yes/No	Input	Yes	路床の有無
IsSubGradeUsed	Yes/No	Input	Yes	路体の有無
Code_Top	String	Input	Carriageway, Top	コード (路面)
Code_SubBase	String	Input	SubBase	コード (路床)
Code_SubGrade	String	Input	SubGrade	コード (路体)

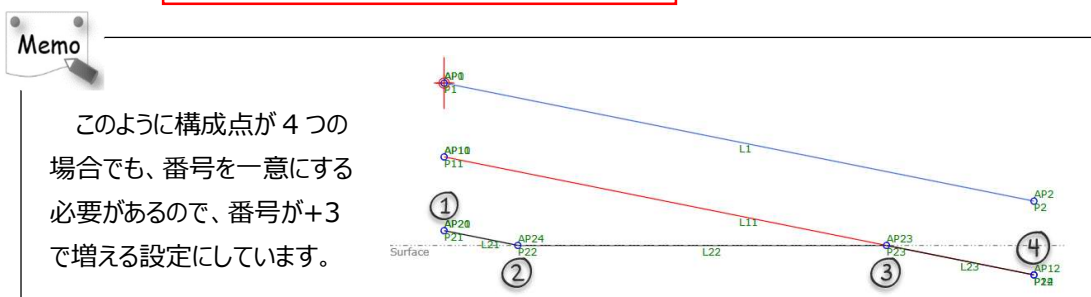
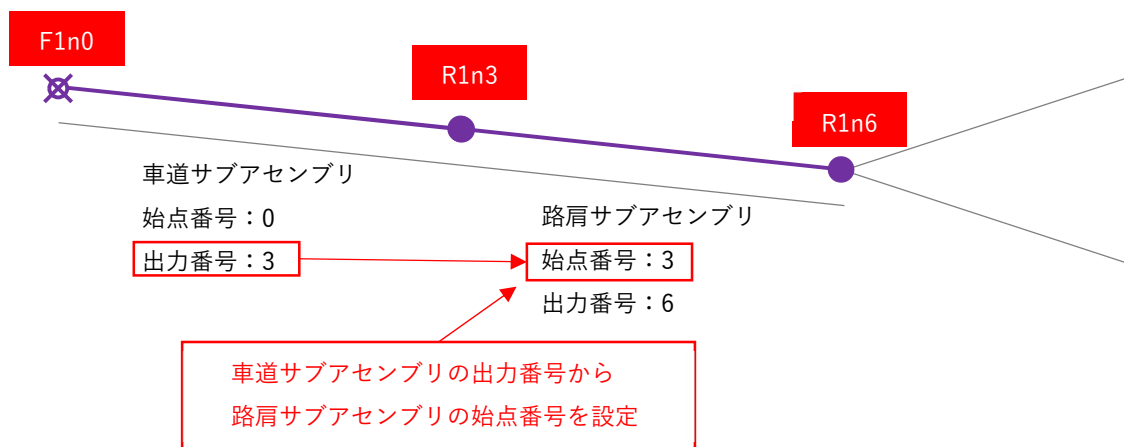


「Input/Output Parameters」の各項目は、以下のようになります。

Name	パラメータ名
Type	パラメータタイプ (Integer、Double、String など)
Direction	入力パラメータ / 出力パラメータ
Default Value	既定値
Display Name	Civil 3D プロパティに表示されるパラメータ名

## ② 構成点 No. (nX)

構成点 No. (nX) は、下記のように始点番号を、隣のサブアセンブリの出力番号に適用して、連番にしています。



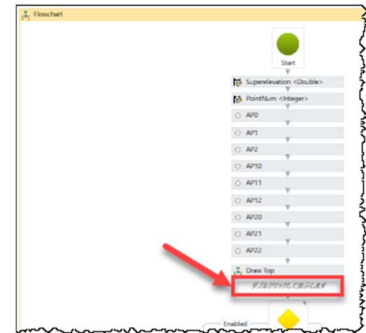
構成点コード (nX) を連番にするために、初めに「始点番号」（「StartPN」）を「Input/Output Parameters」で定義します。

「StartPN = 0」なので、「PointNum = 0」になります。


Name	Type	Direction	Default Value	DisplayName
StartPN	String	Input	0	始点番号
OutputPN	String	Output		出力番号
isSubBaseUsed	Yes/No	Input	Yes	路床の有無
isSubGradeUsed	Yes/No	Input	Yes	路肩の有無

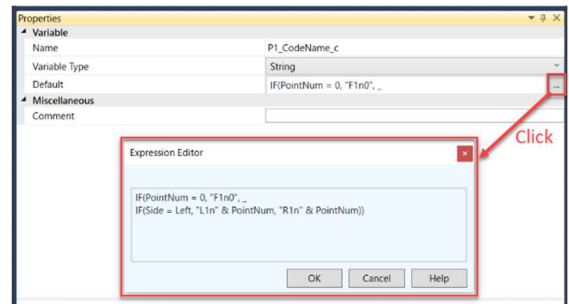
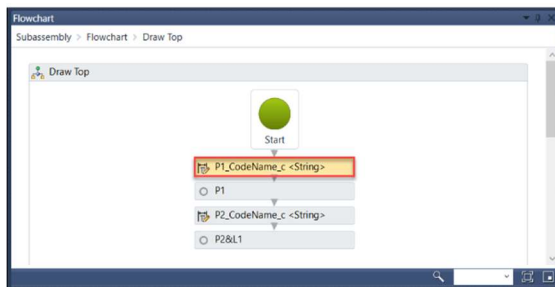


次に、「Flowchart」の「ダブルクリックして表示します」をダブルクリックします。



非表示になっていた「Draw Top」の内容が表示されます。

 をクリックして、Express Editorを開き、4桁の構成点コードを定義します。

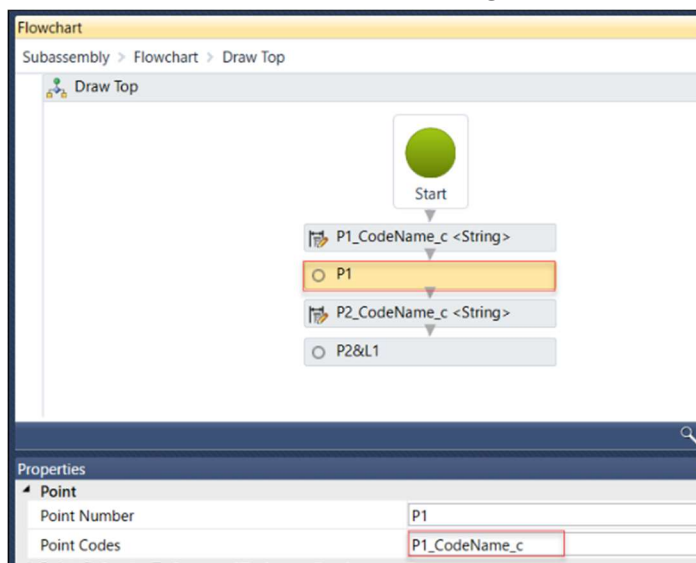


下記のような条件式が表示されます。

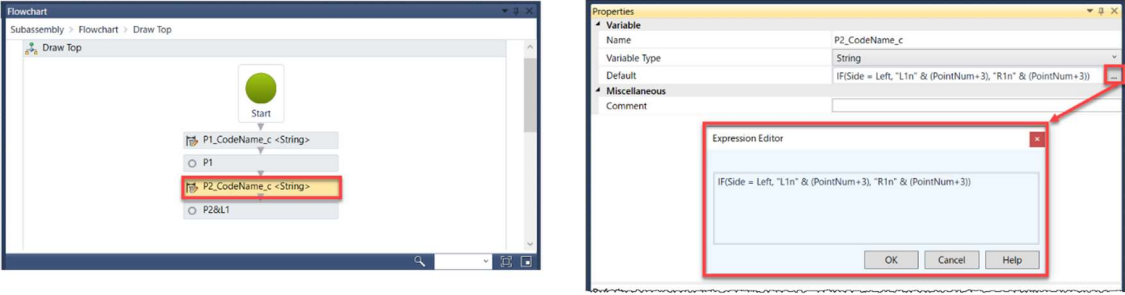
IF(PointNum = 0, "F1n0"  
IF(Side = Left, "L1n" & PointNum, "R1n" & PointNum))

今回は「PointNum=0」なので、構成点コードは「"F1n0"」です。

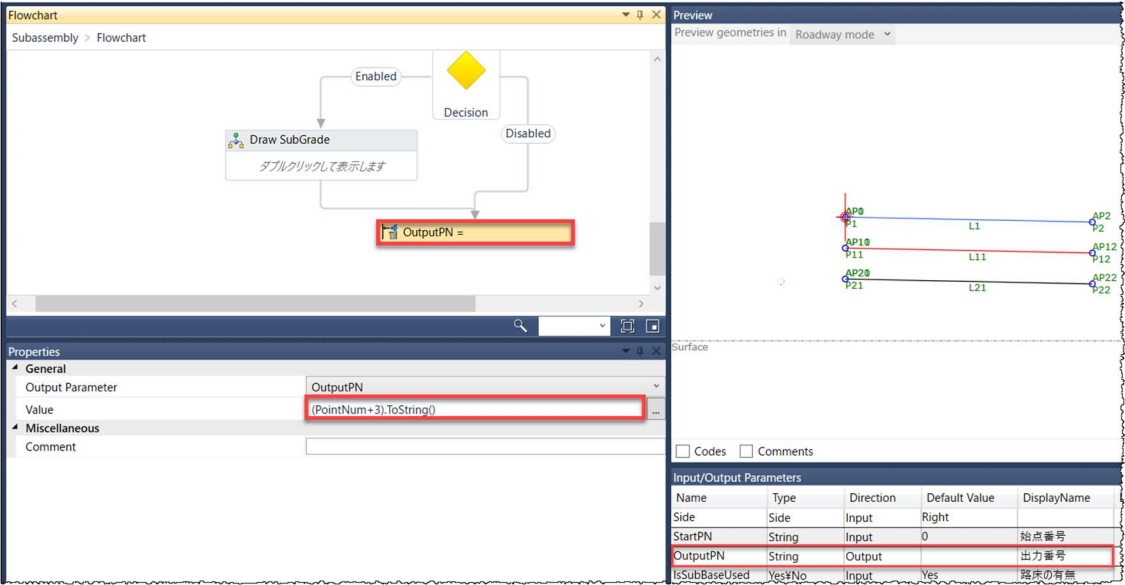
「PointNum=0」でない場合、例えば「PointNum=3」の場合は、「Side=Left」なら構成点コードが「"L1n3"」、 「Side=Right」なら構成点コードが「"R1n3"」になります。



一つ隣の構成点では、PointNum を+3 増やします。これにより、構成点コードの 4 桁目の番号が 3 ずつ増えていきます。



タイプを Output に変更すると、「出力番号」を設定することが出来ます。  
「OutputPN」の値は、状況に応じて変わります。



連番が変化していく様子は、「3.4 章の⑦連番の定義」で確認します。

### ③ リンクコード

横断形状を構成する各要素に、下記の通り要素種別を割り振ります。

#### 【要素種別】

名称に記入する要素種別の選択肢と対応する日本語は次のとおりである。

表 4-2 要素種別と対応日本語（道路の場合）

要素種別（選択肢）	要素種別（日本語名）
Carriageway	車道
CenterStrip	中央帯
RoadShoulder	路肩
StoppingLane	停車帯
SideWalk	歩道
PlantingZone	植樹帯
FrontageRoad	副道
Track	軌道敷
Separator	分離帯
MarginalStrip	側帯
SubBase	路床
SubGrade	路体
Excavation	床掘(掘削)
SlopeFill	法面（盛土）
SlopeCut	法面（切土）
BermFill	小段（盛土）
BermCut	小段（切土）
RetainingWall	擁壁
Drainage	側溝
Pavement	舗装
Other	その他（待避所、車両諸元計測施設、自動車駐車場、自転車駐車場、非常駐車帯、チェーン着脱場等）

参考資料

「LandXML1.2 に準じた  
3次元設計データ交換標  
準（案）Ver.1.4」

p.79

<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001395568.pdf>

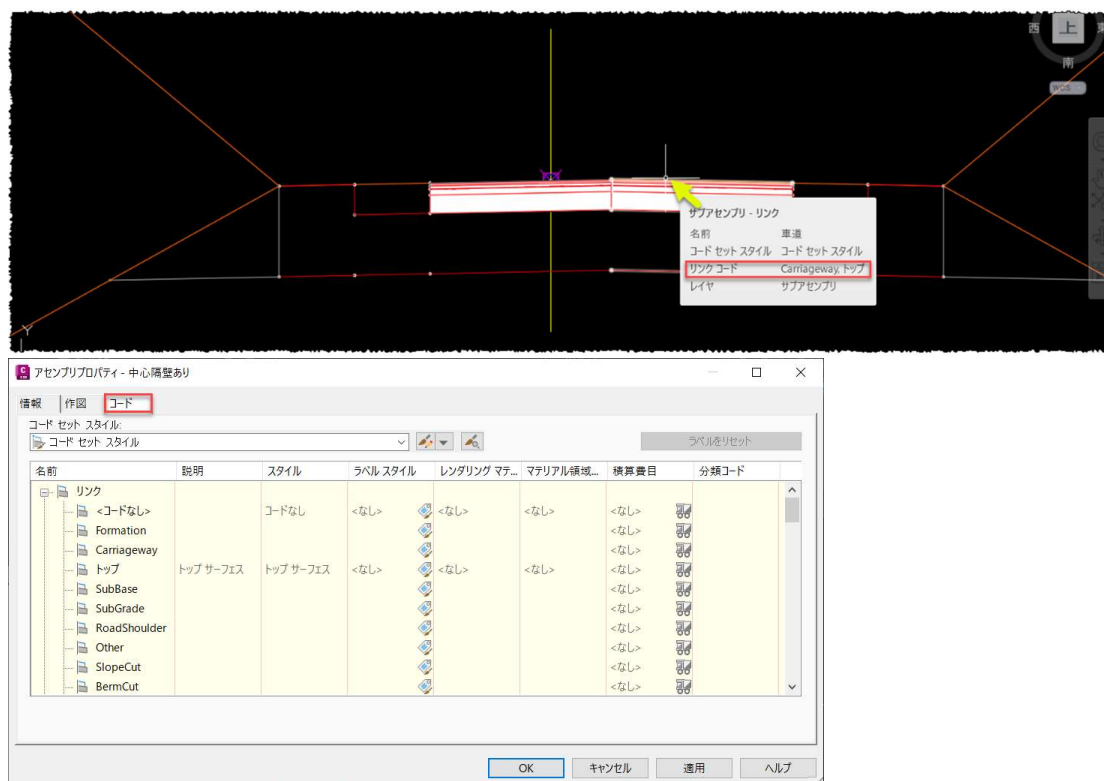
要素種別をリンクコードとして変数「Code」に設定し、リンクを適用します。

道路面は「Top」、路床面は「SubBase」、路体面は「SubGrade」となり、Topの後ろにカンマ区切りで、該当する要素種別を追加します。SubBase、SubGradeの後ろに追加の必要はありません。

The screenshot displays the Autodesk software interface. On the left, the 'Properties' panel shows the 'Link' property with a value of 'L1'. A green box highlights the 'Link' property, and a red arrow points to it with the text 'リンクを適用' (Apply link). On the right, the 'Preview' window shows a diagram of a road cross-section with points P1, P2, and P3. A red arrow points from the 'Link' property to the 'Code\_Top' parameter in the 'Input/Output Parameters' table. The table lists parameters for 'Code\_Top', 'Code\_SubBase', and 'Code\_SubGrade'. The 'Code\_Top' parameter is highlighted with a red box, and its value is 'Carriageway, Top'. The 'Code\_SubBase' parameter is also highlighted with a red box, and its value is 'SubBase'. The 'Code\_SubGrade' parameter is highlighted with a red box, and its value is 'SubGrade'.

Name	Type	Direction	Default Value	DisplayName	Description
Code_Top	String	Input	Carriageway, Top	コード (路面)	
Code_SubBase	String	Input	SubBase	コード (路床)	
Code_SubGrade	String	Input	SubGrade	コード (路体)	
Depth_SubBase_S	Double	Input	0.5	深さ (路床, 始点)	

アセンブリやコリドープロパティを確認すると、要素種別を設定したリンクコードが、自動的に割り振られていることが確認できます。



上記規則に従い作成した J-LandXML は、以下のようになります。

```
</CrossSectionSurf>
<DesignCrossSectionSurf name="Carriageway" side="left" desc="道路面">
  <CrossSectionPnt code="F1n0">0. 0.</CrossSectionPnt>
  <CrossSectionPnt code="L1n3">-3. -0.06</CrossSectionPnt>
  <Feature>
    <Property label="heightType" value="fhOffset" />
  </Feature>
</DesignCrossSectionSurf>
```

構成点コードが「F1n0 → L1n3」と連番になっていること、道路面の要素種別が「Carriageway」になっていることが分かります。

## 2.3 拡幅への対応

拡幅のターゲットを作成するには、「Target Parameters」パネルで、Offset 型のターゲットパラメータを設定します。

Enabled Previewに✓を入れると、「Offset Out」までオフセットされる様子を確認することが出来る

Name	Type	Preview Value	DisplayName	Enabled In Preview
Surface	Surface	-2	サーフェス	<input checked="" type="checkbox"/>
Offset Out	Offset	5	拡張 外側	<input checked="" type="checkbox"/>

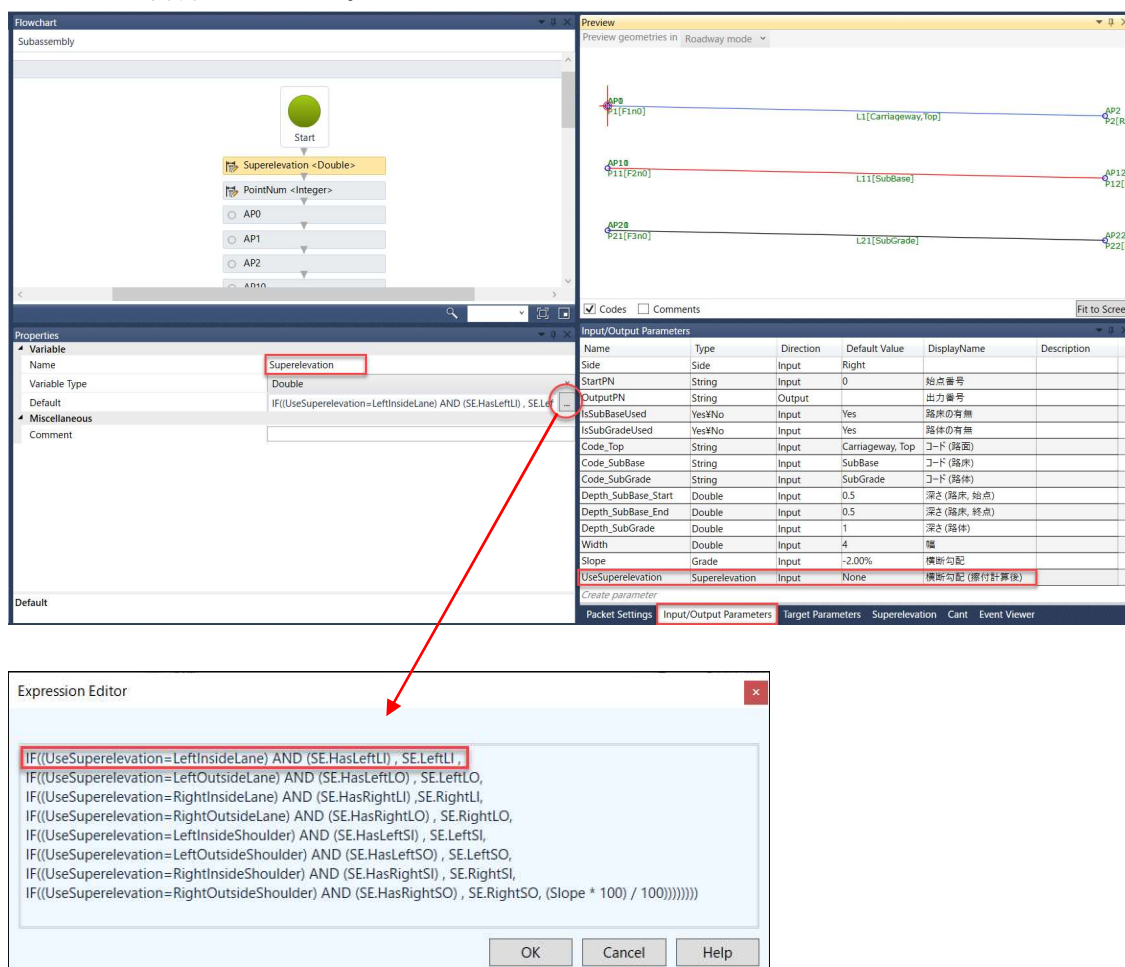
Previewパネルで確認するための値

「Offset」型は水平方向、「Elevation」型は鉛直方向にターゲットを作成し、「Surface」型はサーフェスに擦り付けることが可能

「Subassembly Composer」で拡幅ターゲットを設定後、Civil 3D では、①ターゲットとして設定するオフセット線形を作成（「3.3 オフセット線形の作成」参照）し、②オフセット線形へのターゲットを設定（「3.5 章②オフセットターゲットを設定」参照）します。

## 2.4 片勾配への対応

片勾配は、Superelevation 型の Input パラメータを作成し、「Superelevation」の値に応じて勾配を計算しています。



例えば、赤枠で示した 1 行目は、次のような意味になります。

左車線 内側 横断勾配擦り付けを定義済

IF((UseSuperelevation=LeftInsideLane) AND (SE.HasLeftLI), SE.LeftLI

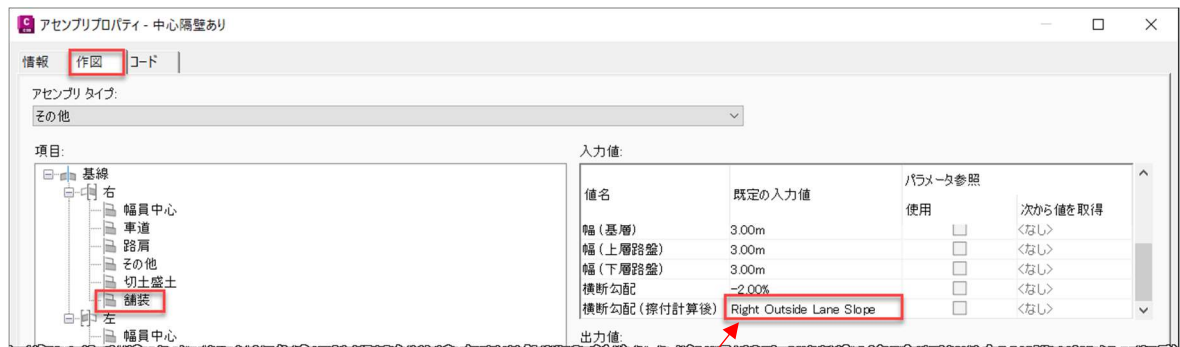
サブアセンブリに適用する横断勾配を、  
左車線 内側 横断勾配擦り付け に設定

左車線 内側 横断勾配擦り  
り付け の勾配を返す

左車線の内側に横断勾配擦り付けが定義されている場合は、その横断勾配を返します。  
そうでない場合は、そのまま横断勾配 (Slope) を返します、という意味になります。

アセンブリの「アセンブリプロパティ」を見ると、「既定の入力値」として片勾配が  
設定されていることがわかります。





「既定の入力値」は左下のように、選択することが出来ます。左車線では LeftOutsideLaneSlope、右車線では RightOutsideLaneSlope を使用します。但し、このように片勾配を選択するには、予め Civil 3D で片勾配擦り付けを計算する必要があります。

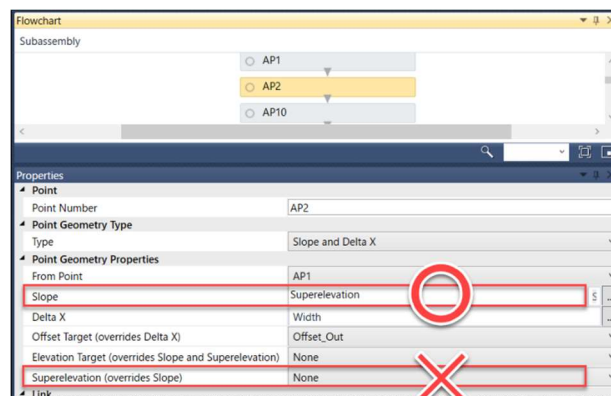


Superelevation			
Cross Slope	Preview Value	Enabled In Previe	
Left Inside Lane Slope	-2.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Left Inside Shoulder Slope	-5.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Left Outside Lane Slope	-2.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Left Outside Shoulder Slope	-5.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Right Inside Lane Slope	-2.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Right Inside Shoulder Slope	-5.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Right Outside Lane Slope	-2.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	
Right Outside Shoulder Slope	-5.00%	<input checked="" type="checkbox"/>	

Memo

### 片勾配は「Slope」に設定

「Subassembly Composer」には、「Superelevation (overrides Slope)」もあります。「Subassembly Composer」で、「Superelevation (overrides Slope)」に設定すると、Civil 3D で、上記のような片勾配種類の選択 (Right outside… など) ができないため使用しません。

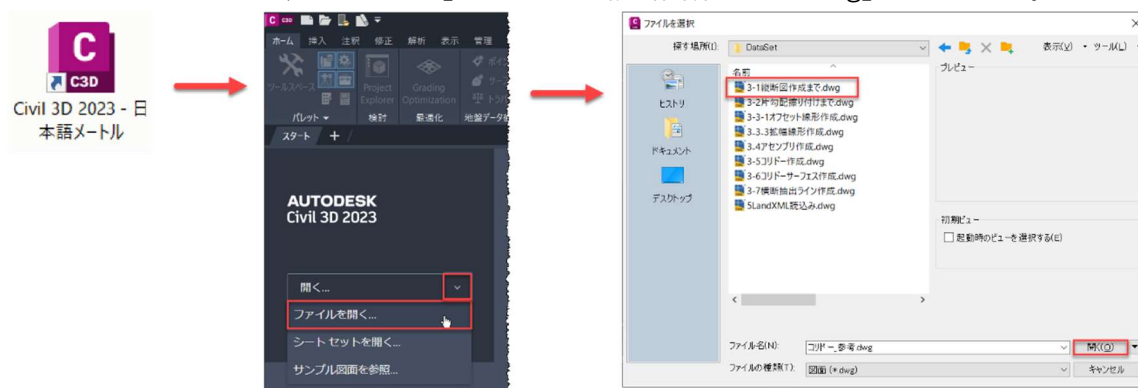


### 3. J-LandXML への書き出しを行うための設計

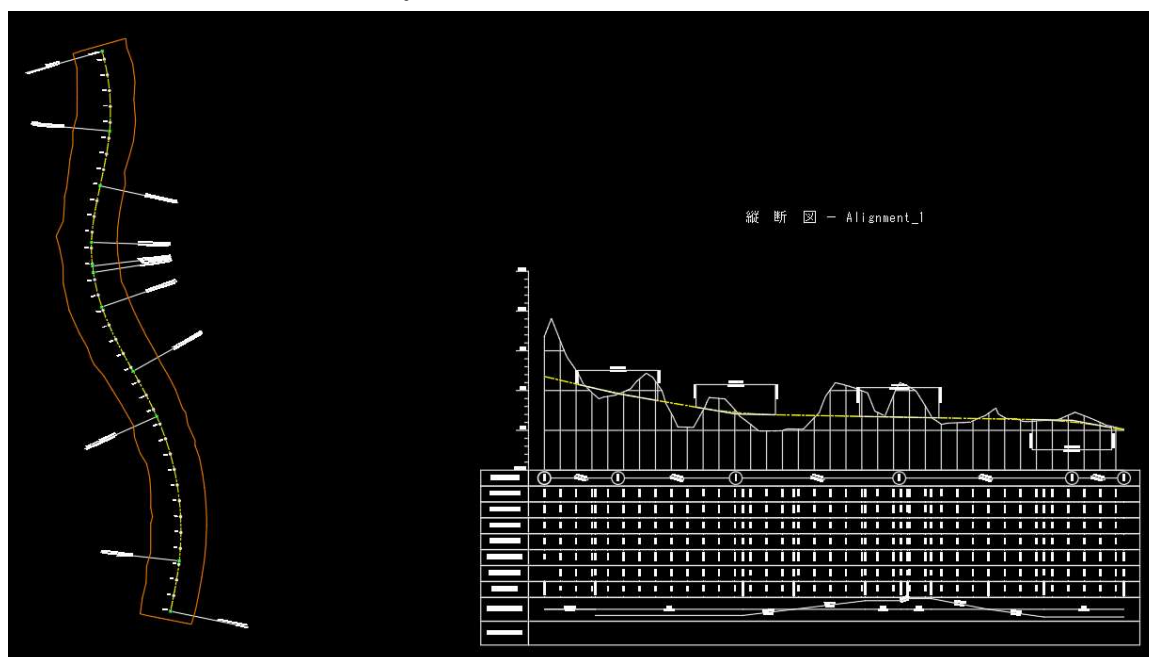
#### 3.1 この章で利用するモデルの説明

このモデルは、Civil3D2023 で新規にテンプレートを使用して、平面線形の作成と縦断計画の作成までを行っています。このモデルを利用して、J-LandXML への書き出しを行う一連の手順を説明します。

Civil3D2023 を起動し、「DataSet」から「3-1 縦断図作成まで.dwg」を開きます。



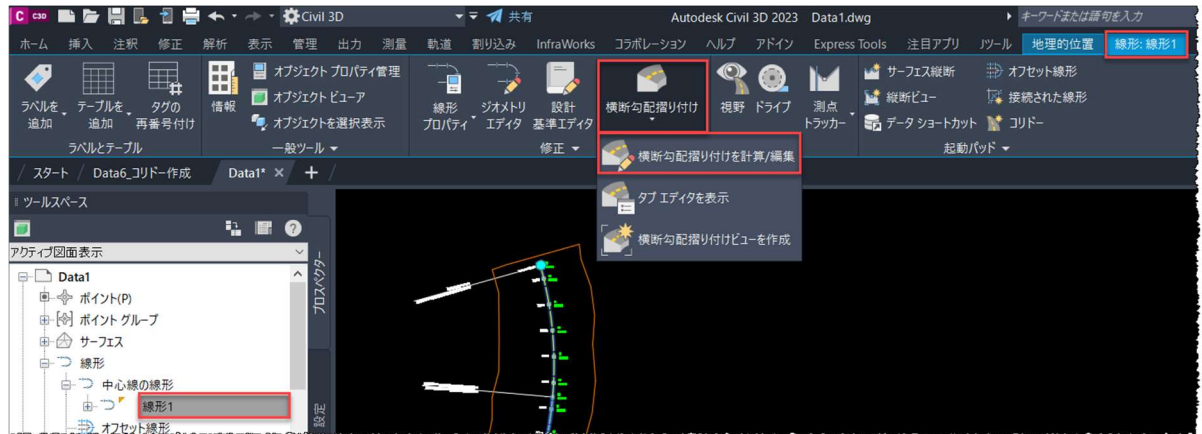
下記のようなモデルが開きます。



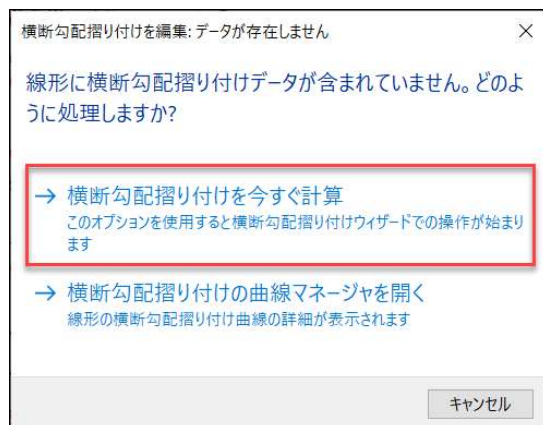


### 3.2 片勾配の計算

「ツールスペース」の「プロスペクター」タブを選択し「線形 1」を選択します。「線形：線形\_1」タブが表示されますので、「横断勾配擦り付け」/「横断勾配擦り付けを計算、編集」を選択します。

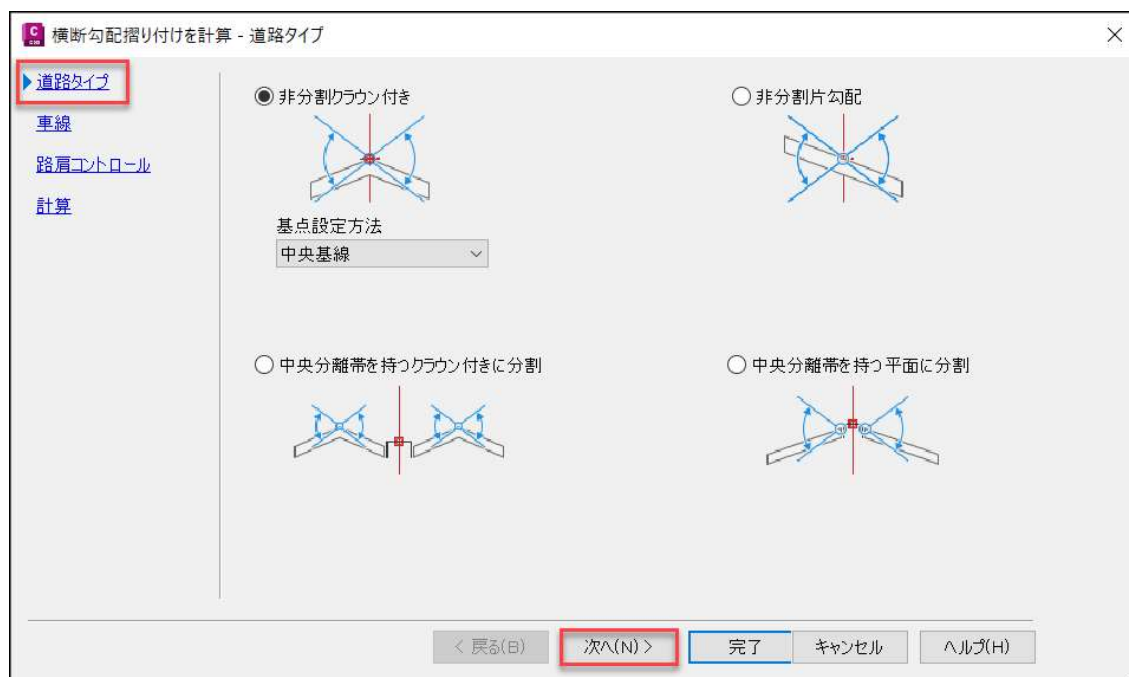


「横断勾配擦り付けを今すぐ計算」を選択します。



「横断勾配擦り付けを計算」ダイアログが開きますので、順に設定します。

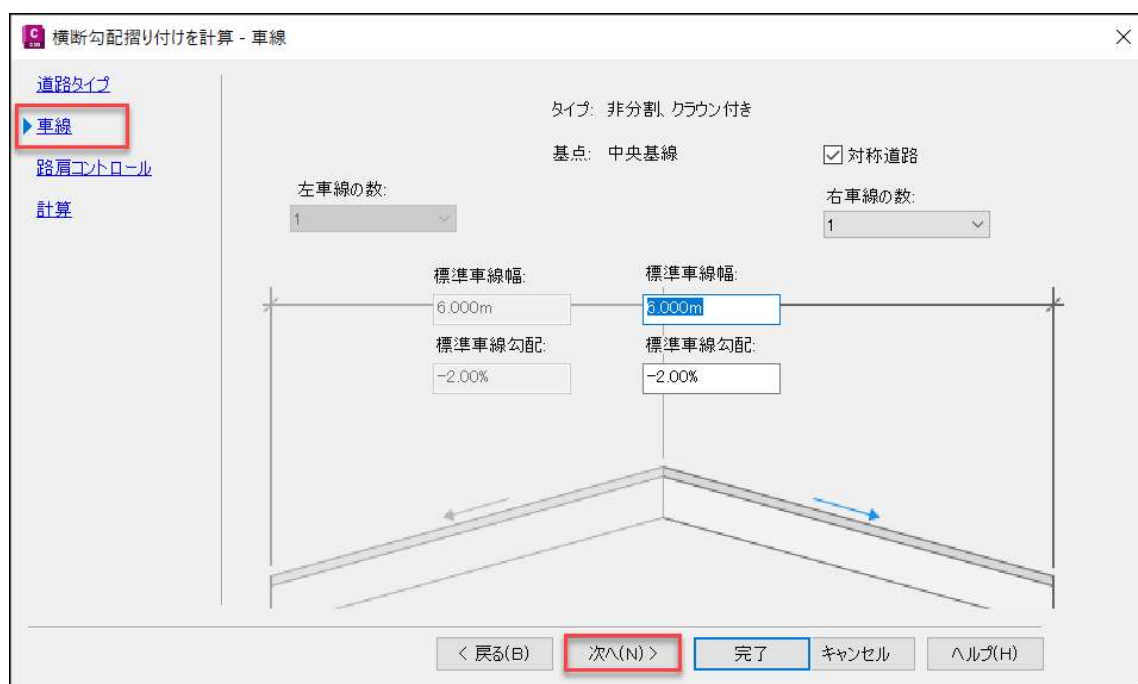
「道路タイプ」を選択し、「次へ」のボタンを押します。



「道路タイプ」の詳細は、下記を参照してください。

<https://knowledge.autodesk.com/ja/support/civil-3d/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/JPN/Civil3D-UserGuide/files/GUID-2F87B573-CC28-4F8A-B4F2-F32367E7D648-htm.html>

「車線」では、「車線数」、「車線幅」、「車線勾配」を設定し、「次へ」のボタンを押します。



「外側のエッジ路肩」の計算の✓を外し、「次へ」をクリックします。

※「路肩」を設定する場合は、「計算」に☑をいれ、幅や勾配を設定してください。

最後に「横断勾配割り付け率のテーブル」から該当する組み合わせを定義し、「完了」ボタンで片勾配を計算します。

「横断勾配擦り付けタブエディタ」が開きます。

「オーバーラップ」の⚠️をダブルクリックします。

横断勾配擦り付け曲線	開始測点	終了測点	長さ	オーバーラップ	左レーンの外側	右レーンの外側
曲線(C).4						
内張り付け区間	0+00.00m	0+64.29m	64.29m			
ランアウト	0+00.00m	0+32.14m	32.14m			
標準クラウンの終了	0+00.00m				-2.00%	-2.00%
レベル クラウン	0+32.14m				-2.00%	0.00%
流出	0+32.14m	0+64.29m	32.14m			
レベル クラウン	0+32.14m				-2.00%	0.00%
リバース クラウン	0+64.29m				-2.00%	2.00%
最大片勾配の開始	0+64.29m				-2.00%	2.00%
曲線を開始	0+64.29m					
外張り付け区間	2+50.14m	3+14.43m	64.29m			
流出	2+50.14m	2+82.28m	32.14m			
曲線を終了	2+50.14m					
最大片勾配の終了	2+50.14m				-2.00%	2.00%
リバース クラウン	2+50.14m				-2.00%	2.00%
レベル クラウン	2+82.28m				-2.00%	0.00%
ランアウト	2+82.28m	3+14.43m	32.14m			
レベル クラウン	2+82.28m				-2.00%	0.00%
標準クラウンの開始	3+14.43m			⚠️	-2.00%	-2.00%

「重なりを自動的に解決」を選択します。

横断勾配擦り付け - オーバーラップを検出

この横断勾配擦り付け曲線上でオーバーラップが検出されました。どのように処理しますか?

→ 重なりを自動的に解決

重なり合う限界測点を削除することによって重なりが解決されます。

→ オーバーラップを無視

横断勾配擦り付けデータに対して変更が加えられません

Memo

曲線終了測点と次の曲線の開始測点が重複している場合に「オーバーラップ」が検出されます。

<https://knowledge.autodesk.com/ja/support/civil-3d/learn-explore/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/kA93g0000008S4g.html>

横断ビューの「片勾配擦り付け」にも下記のように値が入力されます。

測 点	NO. 0	NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4	NO. 5	NO. 6	NO. 7	NO. 8	NO. 9	NO. 10	NO. 11	NO. 12	NO. 13	NO. 14	NO. 15
平面線形曲率図																
片勾配擦り付け	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%	-2.000%

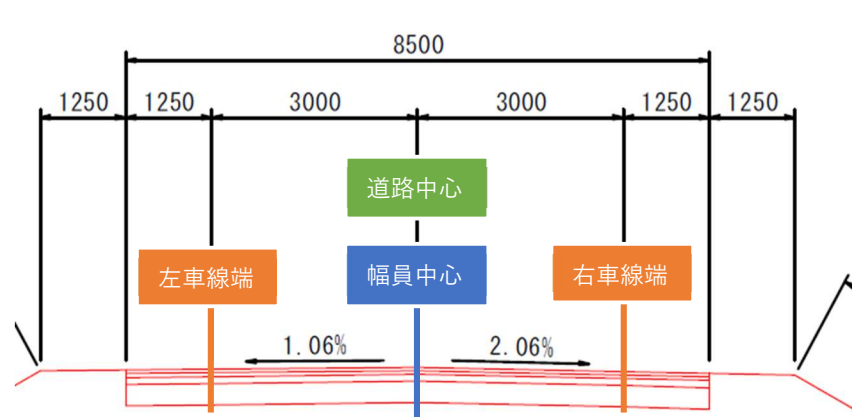
ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-2 片勾配擦り付けまで.dwg」に保存しています。

### 3.3 オフセット線形の作成（拡幅区間がある場合）

ここでは、道路中心（線形）から、左車線端、右車線端、幅員中心 を表現するオフセット線形を作成します。今回は、拡幅区間の測点を 20+4.425~24+7.165、入口のすりつけ長を 90m、出口のすりつけ長を 72m と想定します。

- 一般部

左／右車線端を表現するため、道路中心（線形）から「3m」の位置に拡幅線形を作成します。



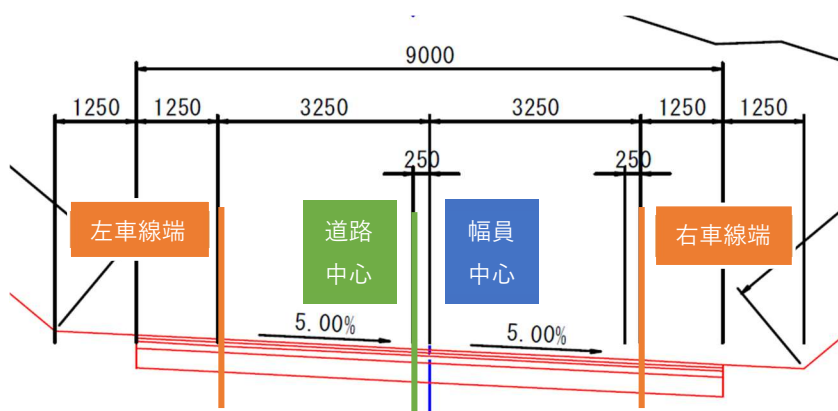
- 拡幅部

右車線端は、道路中心（線形）から「3.5m」の位置

左車線端は、道路中心（線形）から「3.0m」の位置

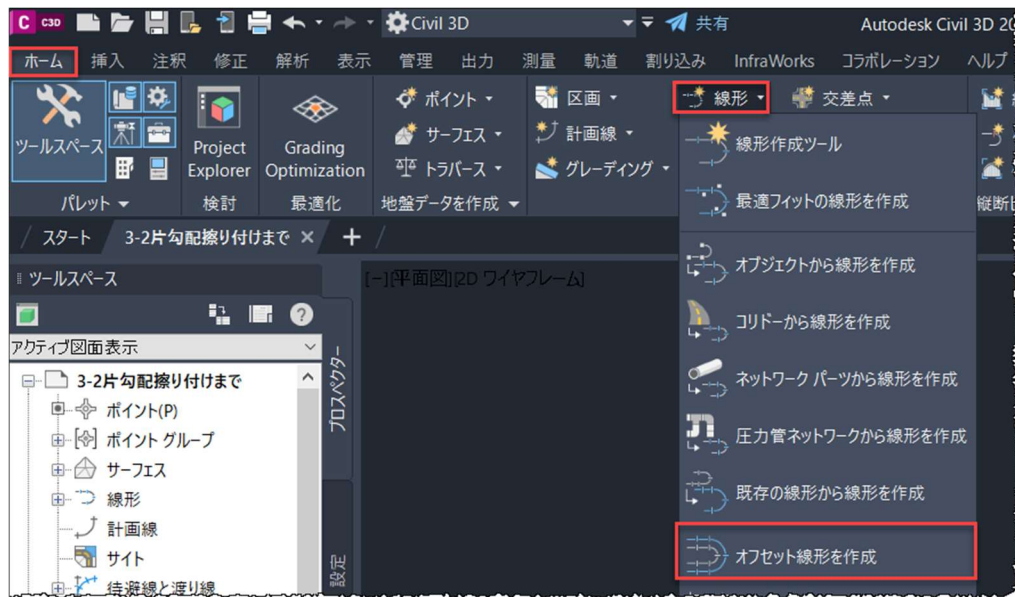
幅員中心は、道路中心（線形）から「0.25m」の位置

に拡幅線形を作成します。一般部で作成したオフセット線形に拡幅区間を追加することで、オフセットの幅を変更し、拡幅を表現します。

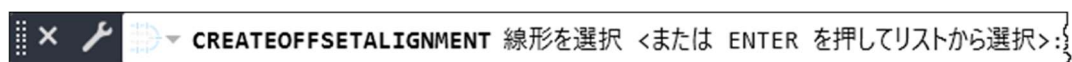


### ① オフセット線形を作成（左、右車線端）

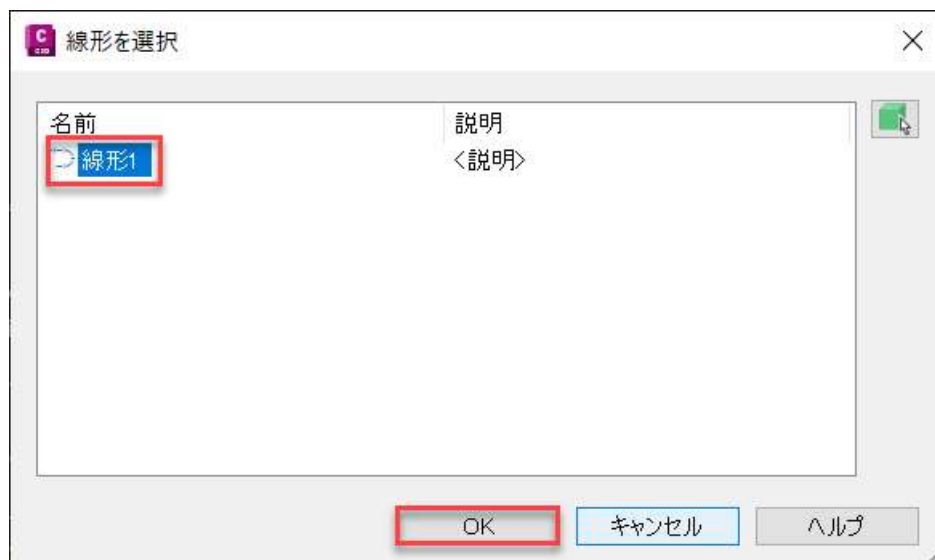
「ホーム」タブより、「線形」/「オフセット線形を作成」を選択します。



「Enter」キーを押します。



リストから「線形 1」を選択して、「OK」ボタンを押します。





車線幅 3m なので、左右の増分オフセットを「3m」に設定し、「OK」ボタンを押します。

オフセット線形を作成

オフセットへの線形の開始位置:  
線形1

オフセット名テンプレート:  
<[親線形名(OP)]>-<[作成方向]>-<[オフセット距離]>

測点範囲  
☒ 始点から ☒ 終点まで  
0+00.00m 7+30.30m

左側のオフセットの数: 1 右側のオフセットの数: 1  
左側の増分オフセット: 3.00m 右側の増分オフセット: 3.00m

一般 拡幅区間の基準 オフセット縦断を作成

サイト:  
なし

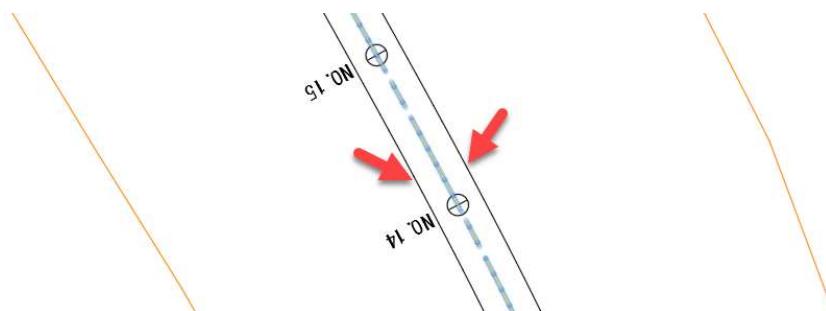
線形スタイル:  
MLIT-道路幅員標準

線形画層:  
線形

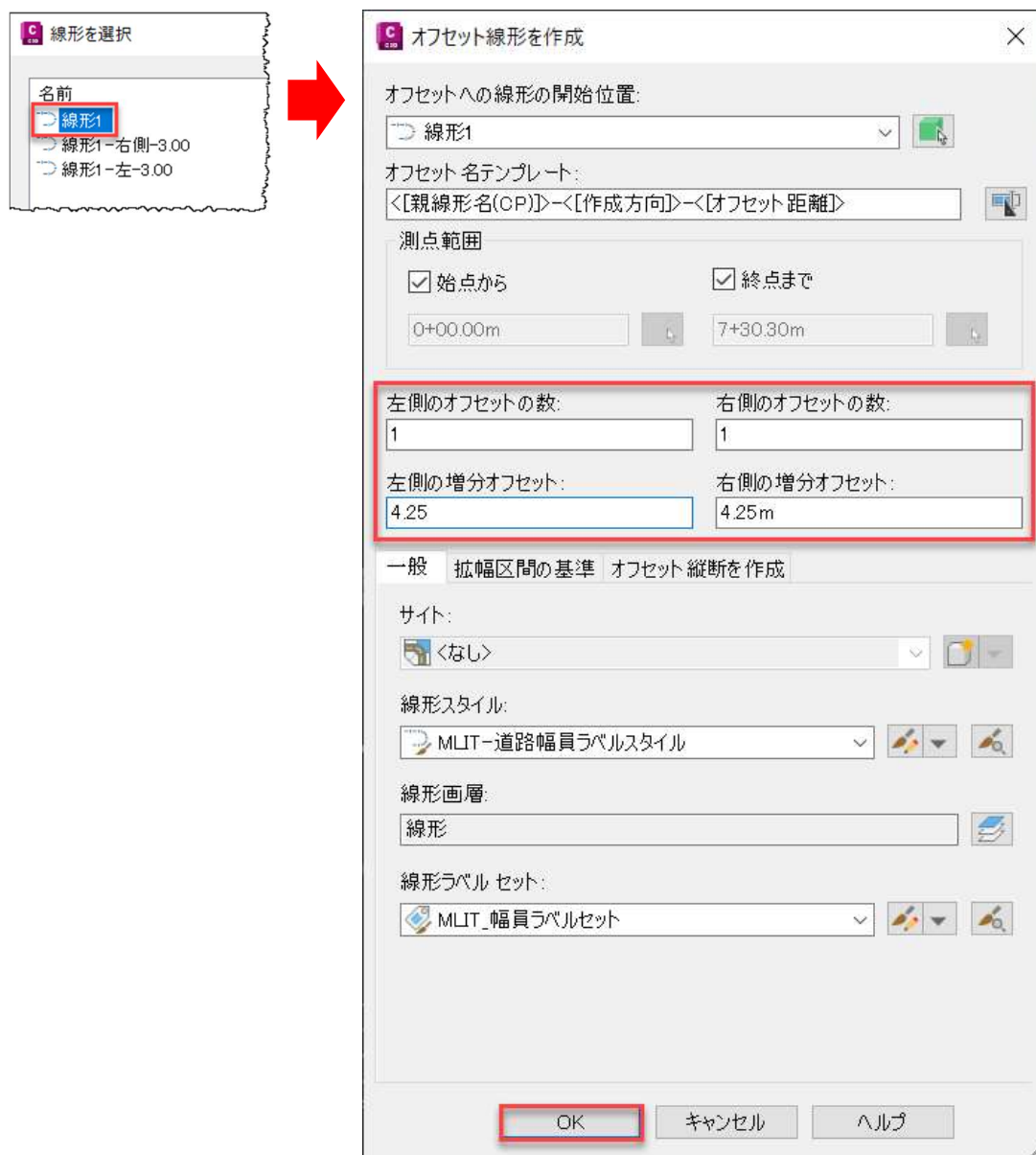
線形ラベルセット:  
MLIT\_幅員標準セット

OK キャンセル ヘルプ

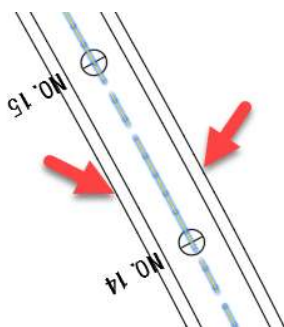
線形の左右両側にオフセット線形が作成されます。



同様の手順で、作成したオフセット線形の外側「1.25m」の位置にも作成します。  
線形（Alignment\_1）からは、4.25m（3+1.25）外側になるので、増分オフセットは「4.25m」に設定します。



オフセット線形の外側に作成されます。

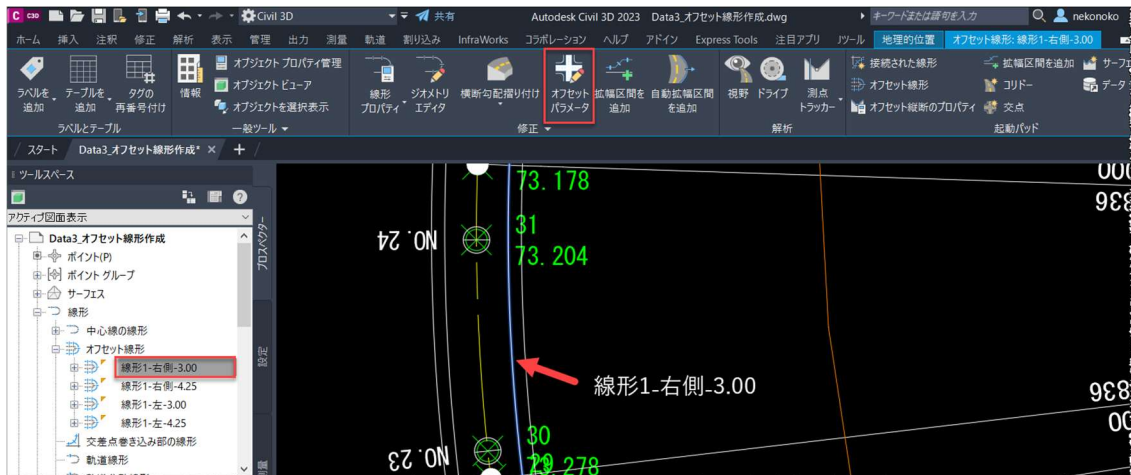


ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-3-1 オフセット線形作成.dwg」に保存しています。

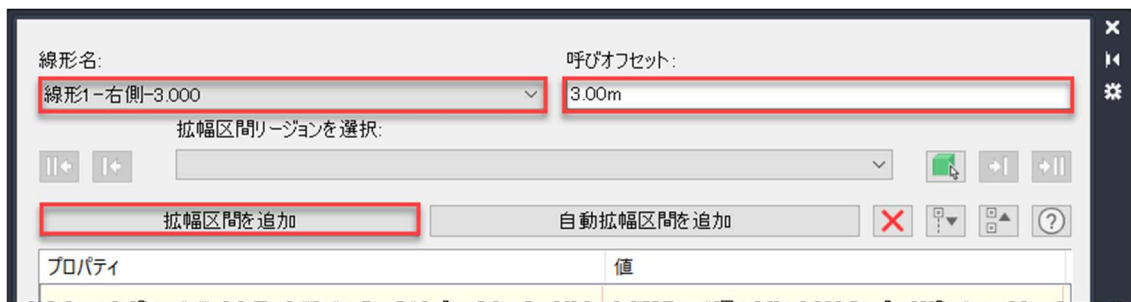


## ② オフセット線形から拡幅を作成する場合（右車線端）

オフセット線形「線形 1-右側-3.00」を選択し、「オフセット線形：線形 1-右側-3.00」タブから「オフセットパラメータ」をクリックします。

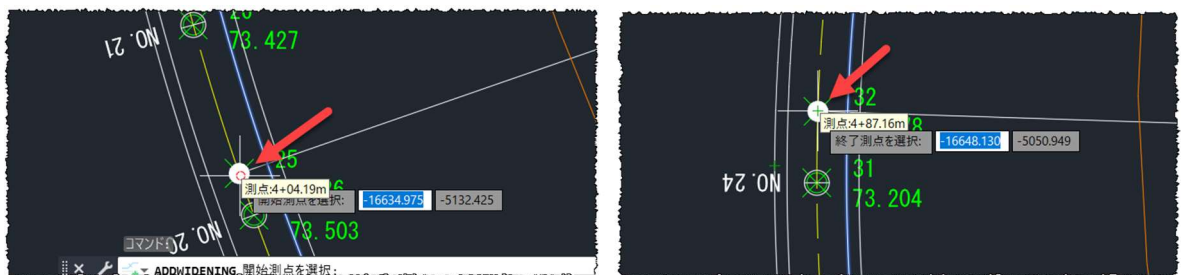


「線形名」、「呼びオフセット」を確認し、「拡幅区間を追加」ボタンを押します。

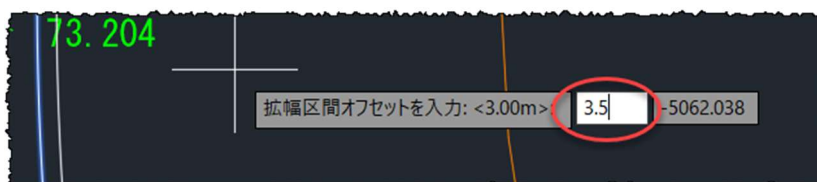


「開始測点」、「終了測点」を順にクリックします。

※開始測点と終了測点は、後から変更しますので適当な位置をクリックします。



「拡幅区間オフセット」は「3.5」に設定し、「Enter」キーを押します。



「オフセット線形パラメータ」が開きますので、「擦り付けの長さ」、「開始測点」、「終了測点」、を以下のように変更します。

「開始測点」は「404.425」と入力し、「終了測点」には「487.165」と入力します。

線形名: 線形1-右側-3.00 呼びオフセット: 3.00m

幅幅区間リージョンを選択: 幅幅区間 グループ 1

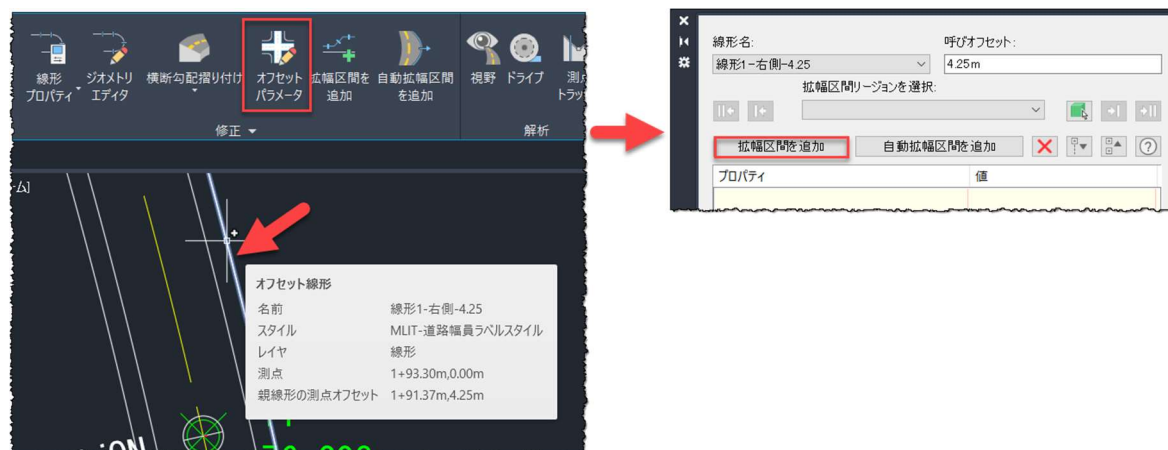
幅幅区間を追加 自動幅幅区間を追加

プロパティ	値
折り付け(In)	
折り付けタイプ	リニア
テーパ入力タイプ	長さで
折り付けの長さ	90.00m
幅幅区間リージョン	
リージョンタイプ	ユーザ指定
オフセット	3.50m
開始測点	20+4.42m
終了測点	24+7.16m
区間の長さ	82.74m
折り付け(Out)	
折り付けタイプ	リニア
テーパ入力タイプ	長さで
折り付けの長さ	72.00m

値変更後、「オフセット線形パラメータ」は、左上の「×」で閉じます。

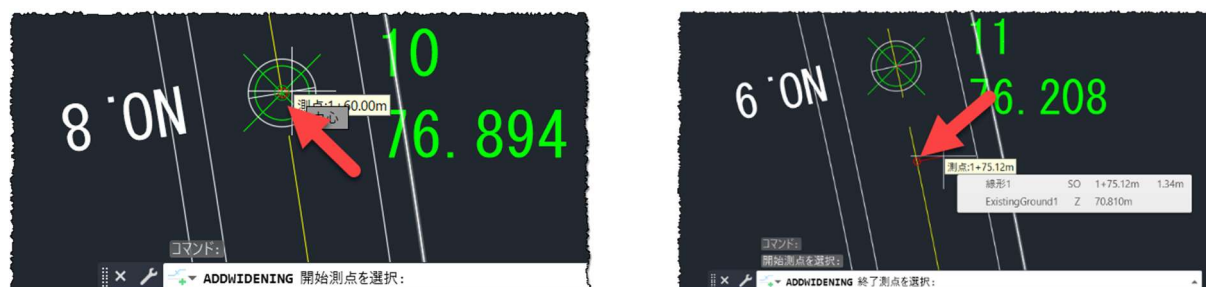
同様の手順で、「線形 1-右側-4.25」にも拡幅区間を追加します（オフセットのみ 4.75m）。

オフセット線形「線形 1-右側-4.25」を選択し、「オフセットパラメータ」をクリックし、「オフセット線形パラメータ」ダイアログでは、「拡幅区間を追加」ボタンを押します。

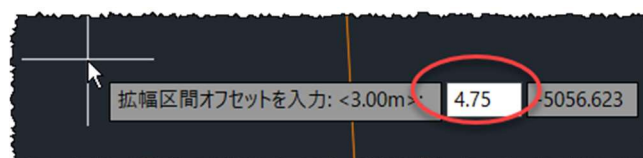


「開始測点」、「終了測点」を順にクリックします。

※開始測点と終了測点は、後から変更しますので適当な位置をクリックします。



拡幅区間オフセットは「4.75」に設定し、「Enter」キーを押します。



「オフセット線形パラメータ」が開きますので、「擦り付けの長さ」、「開始測点」、「終了測点」、を以下のように変更します。

「開始測点」は「404.425」と入力し、「終了測点」には「487.165」と入力します。

線形名: 線形1-右側-4.25 呼びオフセット: 4.25m

拡幅区間リージョンを選択: 拡幅区間 グループ 1

拡幅区間を追加 自動拡幅区間を追加

プロパティ	値
折り付け(In)	
折り付けタイプ	リニア
テーパ入力タイプ	長さで
折り付けの長さ	90.00m
折り付け(Out)	
折り付けタイプ	リニア
テーパ入力タイプ	長さで
折り付けの長さ	72.00m
拡幅区間リージョン	
リージョンタイプ	ユーザ指定
オフセット	4.75m
開始測点	20+4.42m
終了測点	24+7.16m
区間の長さ	82.74m

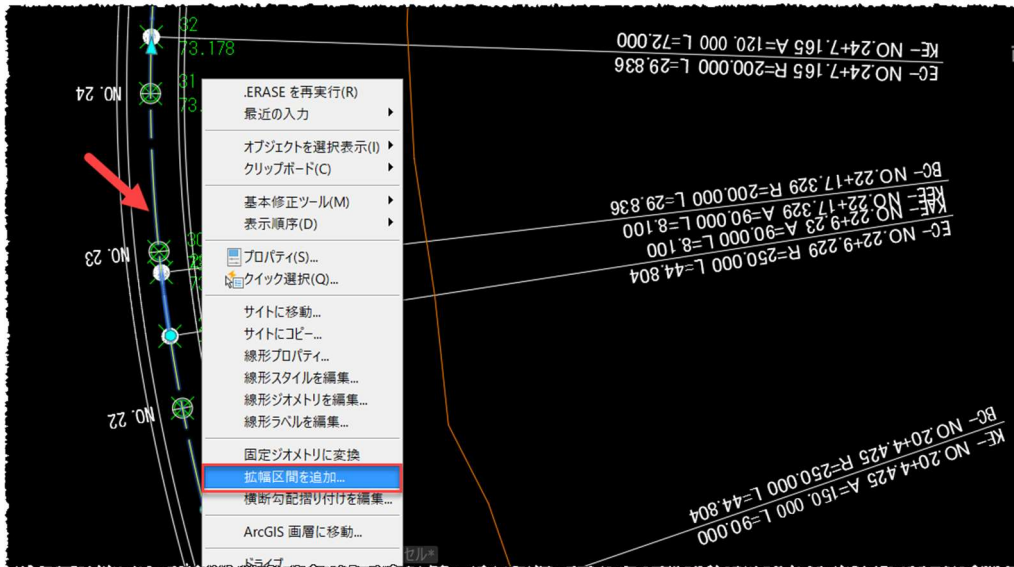
オフセット線形パラメータ

値変更後、「オフセット線形パラメータ」は、左上の「×」で閉じます。

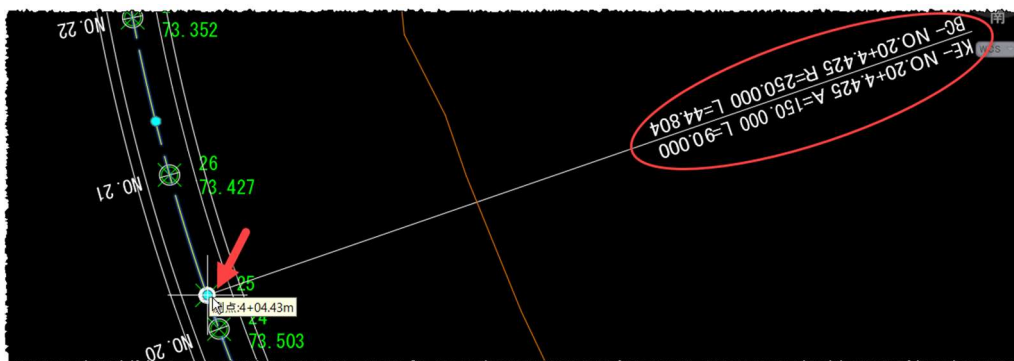
ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-3-2 拡幅作成（右車線端）.dwg」に保存しています。

### ③ 線形から拡幅を作成する場合（幅員中心）

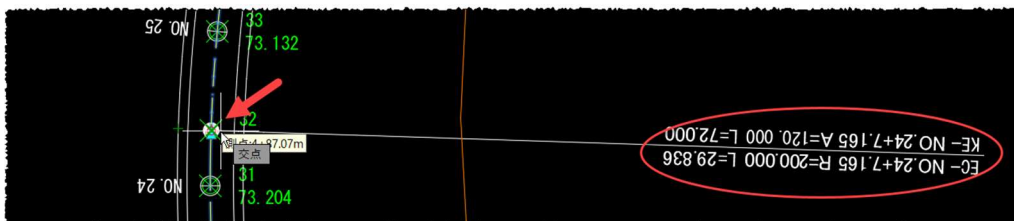
「線形 1」の右クリックメニューより「拡幅区間を追加」を選択します。



「開始測点を選択」をクリックします。



「終了測点を選択」をクリックします。



「拡幅区間オフセットを入力」で「0.25」に設定し、「Enter」キーを押します。





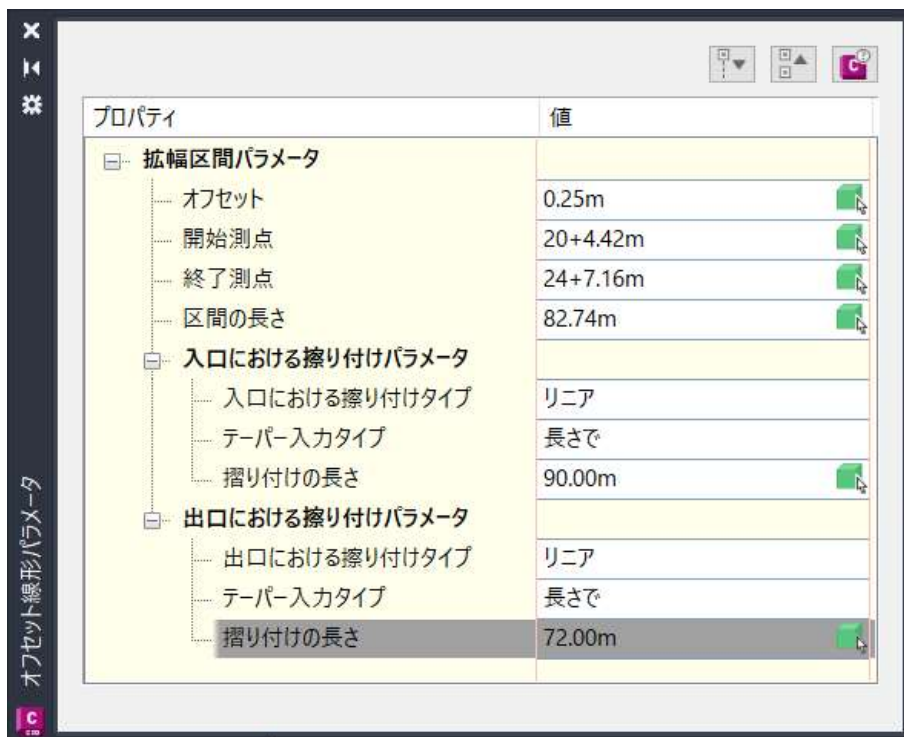
「側を指定」で「右」を選択します。



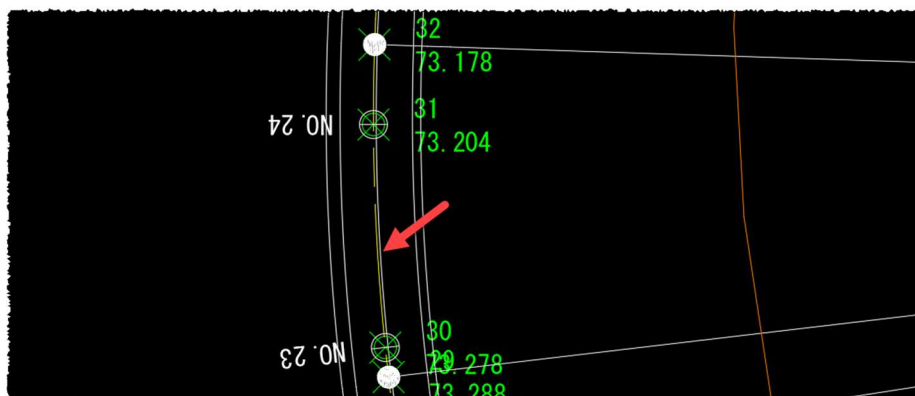
「オフセット線形パラメータ」が開きますので、以下のように設定します

「開始測点」は「404.425」と入力し、「終了測点」には「487.165」と入力します。

※ 「入口における擦り付けパラメータ-擦り付けの長さ」を最初に入力してください



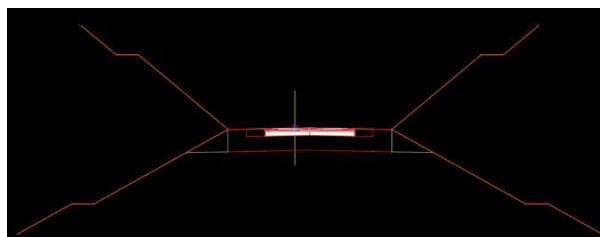
以下の通り、「拡幅中心」が作成されます。



「オフセット線形パラメータ」は、右上の「×」で閉じます。ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-3-3 拡幅作成（幅員中心）.dwg」に保存しています。

### 3.4 アセンブリの作成

右のようなアセンブリを作成します。



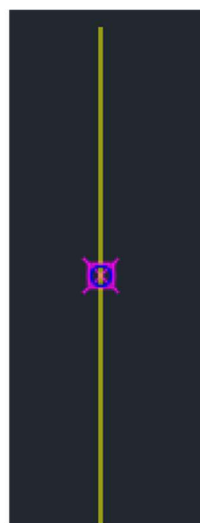
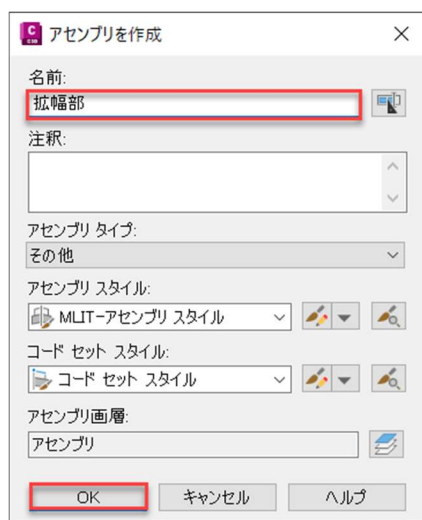
#### ① 車道

「ホーム」タブより、「アセンブリ」をクリックし「アセンブリを作成」を選択します。



名前を「拡幅部」に変更し、「OK」ボタンを押します。

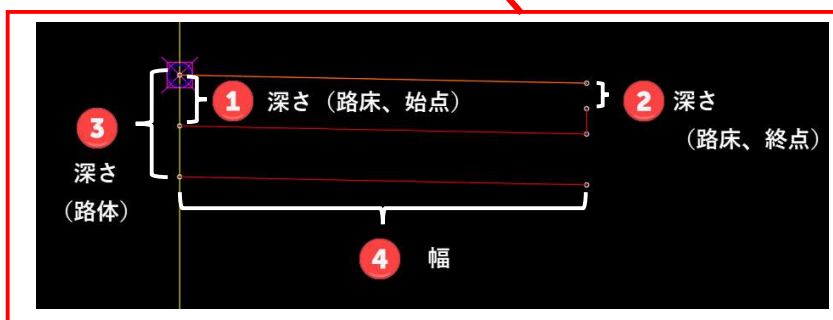
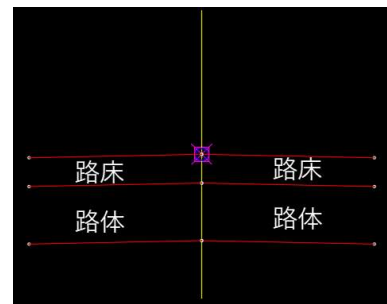
任意の場所にアセンブリを配置します。



「TOOL PALETTES」の「道路」タブから「車道」を選択します。



パラメータを設定し、左右に「車道」を配置します。  
 (左の横断勾配は、「Left Outside Lane Slope」に設定)

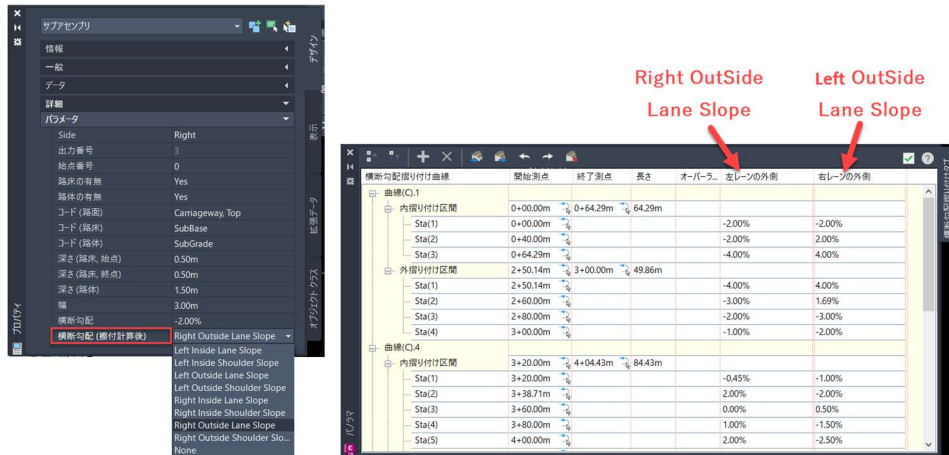


「車道」パラメータ

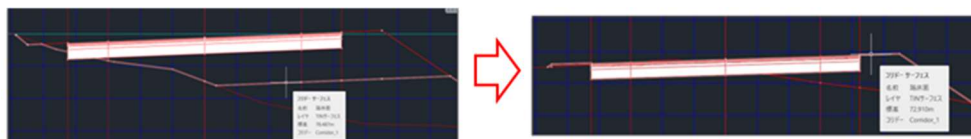
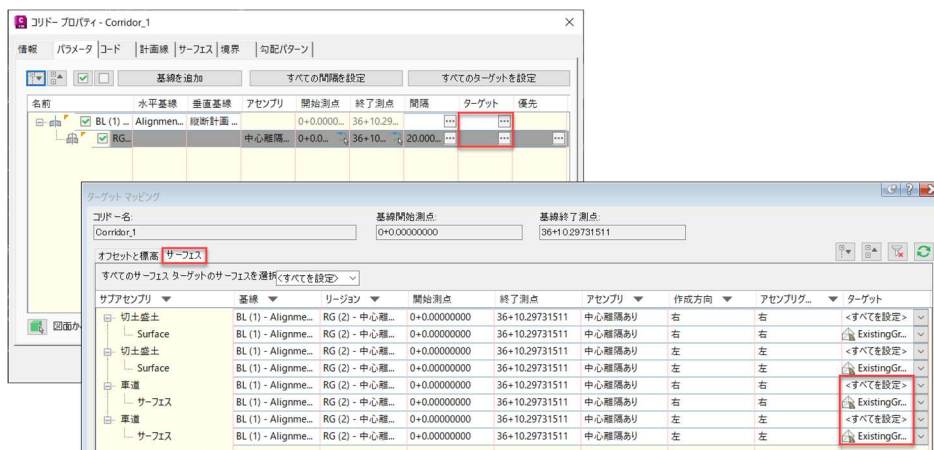
- 中心線より右の場合は、「Side」を「Right」に設定
- 路床や路体がない場合は、「路床」、「路体」の有無は「No」、深さは「0」に設定
- 車線の幅は、「幅」で設定
- 路床、路体の深さは、「道路面から見た場合」の深さを示す
- 中心線より右の場合は、横断勾配は「RightOutsideLaneSlope」を選択



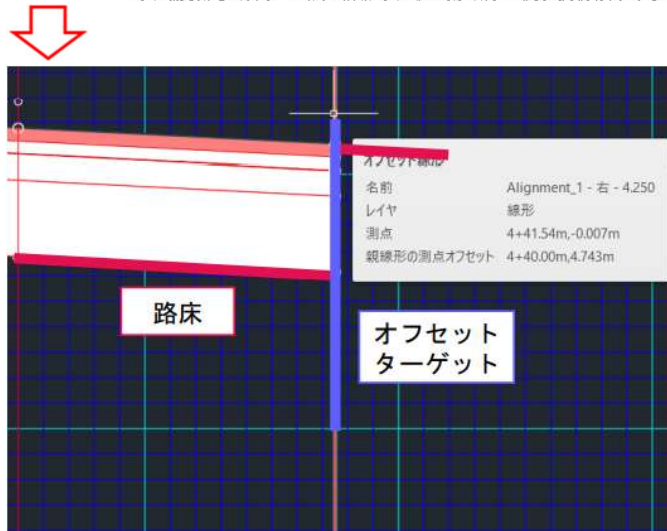
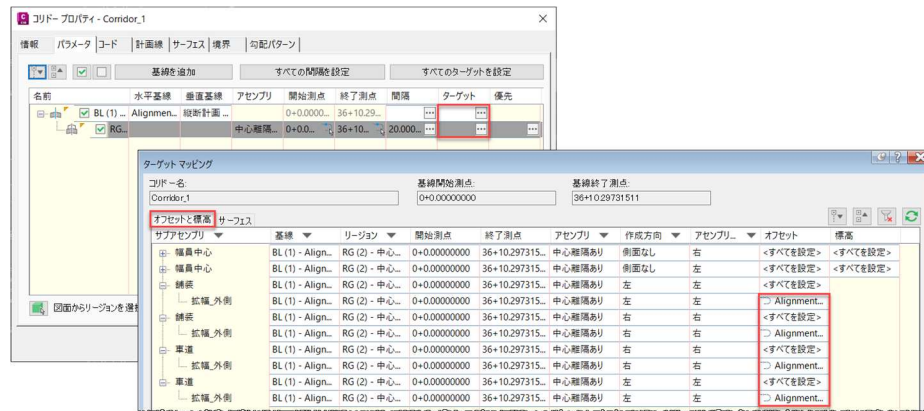
- 横断勾配は「横断勾配」で調整し、擦り付け計算後の横断勾配を適用する場合は、「横断勾配（擦付計算後）」で設定を行います。



- 「路床」、「路体」を現況地形に擦り付けるには、サーフェスのターゲットを「現況地形 (ExistingGround)」に設定します。



- 車道を拡幅するには、「オフセット ターゲット」を、拡幅を表す線形やポリラインに設定します。



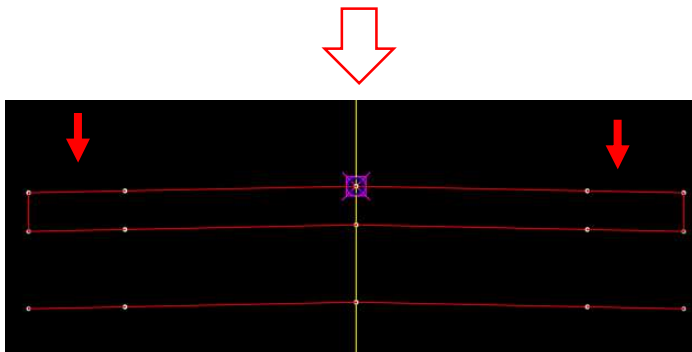
## ② 路肩

「TOOL PALETTES」の「道路」タブから「路肩」を選択します。



パラメータを設定し、左右に「路肩」を配置します。

(左の横断勾配は、「Left Outside Lane Slope」に設定)



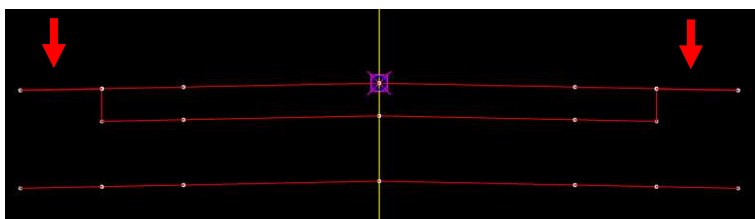
### ③ その他

「TOOL PALETTES」の「道路」タブから「その他」を選択します。



パラメータを設定し、左右に「その他」を配置します。

(左の横断勾配は、「Left Outside Lane Slope」に設定)



#### ④ 切土盛土

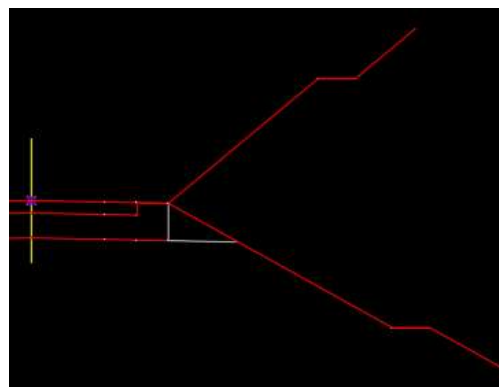
ツールパレットの「道路」タブから「切土盛土」を選択します。



パラメータを設定し、左右に「切土盛土」を配置します。

(左の横断勾配は、「Left Outside Lane Slope」に設定)

パラメータ	
Side	Right
出力番号	
始点番号	9
路床の有無	Yes
路体の有無	Yes
コード (路面 切土)	SlopeCut, Top
コード (路面 盛土)	SlopeFill, Top
コード (路面 切土小段)	BermCut, Top
コード (路面 盛土小段)	BermFill, Top
コード (路床)	SubBase
コード (路体)	SubGrade
深さ (路床)	0.00m
深さ (路体)	1.50m
切土 高さ	5.00m
切土 勾配	1.20:1
切土小段 幅	1.50m
切土小段 勾配	0.00%
盛土 高さ	5.00m
盛土 勾配	1.80:1
盛土小段 幅	1.50m
盛土小段 勾配	0.00%
横断勾配	-2.00%
横断勾配 (擦付計算後)	Right Outside Lane Slope



Memo

「切土盛土」パラメータ

- 中心線より右なら、Side を Right に設定
- 路床や路体を含まなければ、有無を No に設定
- 切土や盛土の 高さ、勾配、切土や盛土の小段の 幅や勾配の設定
- (道路面から見た) 路床の深さは、ない場合は「0」に設定
- (道路面から見た) 路体の深さは、ない場合は「0」に設定
- 中心線より右なら、横断勾配を RightOutsideLaneSlope に設定

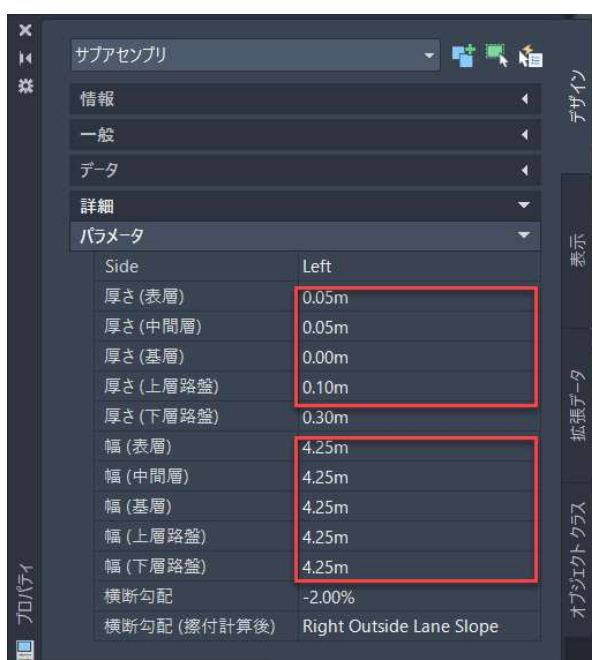
## ⑤ 舗装

ツールパレットの「道路」タブから「舗装」を選択します。



パラメータを設定し、左側の「舗装」を配置します。

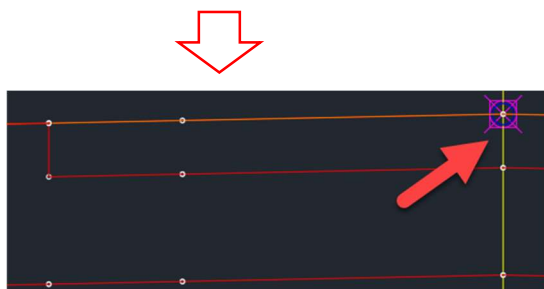
(左の横断勾配は、「Left Outside Lane Slope」に設定)



Memo

「舗装」パラメータ

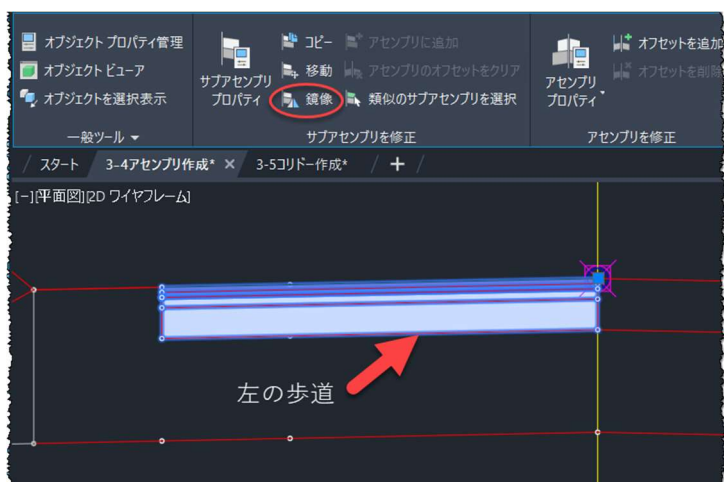
- ・ 中心線より右なら、Side を Right に設定
- ・ 表層、中間層、基層、上層路盤、下層路盤 の幅と厚さ
- ・ 中心線より右なら、横断勾配を「RightOutsideLaneSlope」に設定



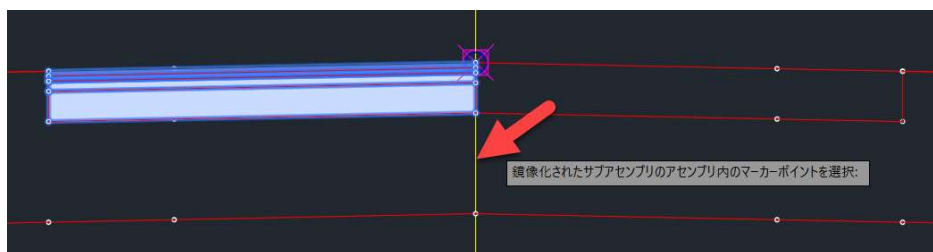
「ESC」キーで、コマンドを終了します。

次に、右側の「舗装」を作成します。

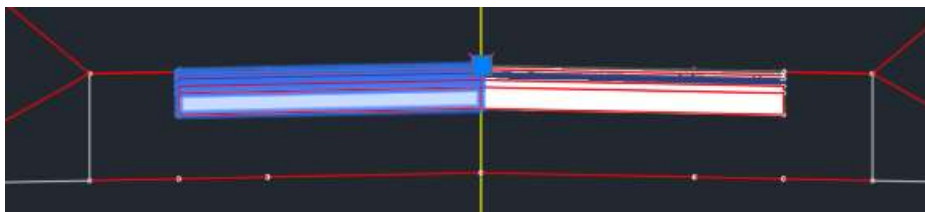
左側の舗装を選択し、「鏡像」をクリックします。



「鏡像化されたアセンブリ内のマーカーポイントを選択」で、黄色のラインを選択します。



右側にも舗装が作成されます。



最後に、作成した「舗装」を選択し、右クリックメニューから「表示順」 - 「最背面へ移動」を選択で、表示順序を変更します。





## ⑥ 幅員中心（道路中心と幅員中心にずれがある場合）

ツールパレットの「道路」タブから「幅員中心」を選択します。

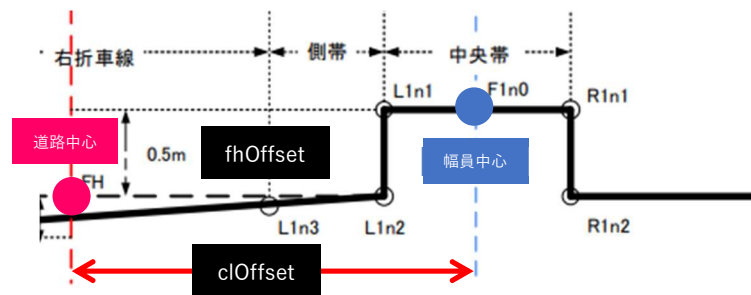


パラメータを設定します。



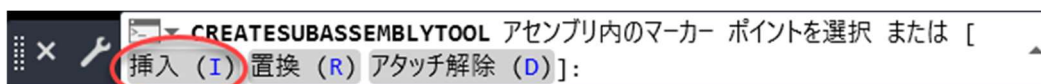
### 「幅員」パラメータ

- 中心線移動幅は「clOffset」、中心線移動高は「fhOffset」
- 幅員中心より道路中心が左側にある場合、横断勾配を両方とも「LeftOutsideLaneSlope」に設定します。「オフセット ターゲット」を幅員中心に適用しているの、幅と高さは任意の値で設定します。



<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001395568.p>

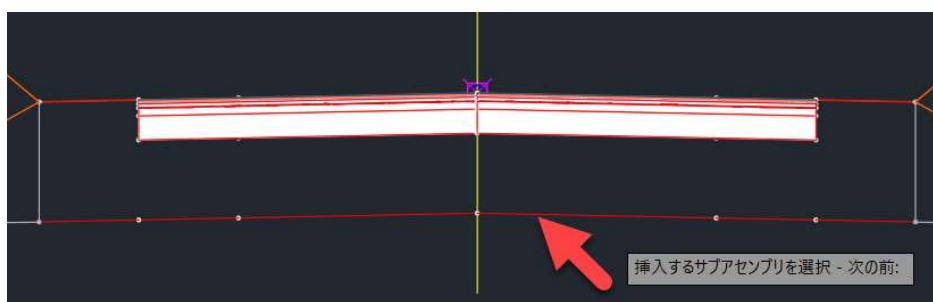
コマンドラインに以下のようにオプションが表示されますので、「挿入 (I)」をクリックします。



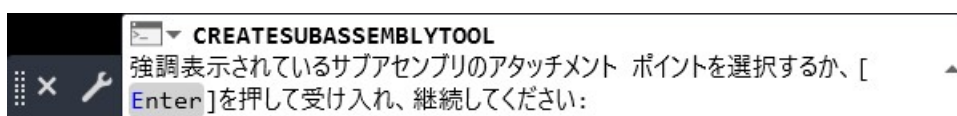
「前 (B)」をクリックで選択します。



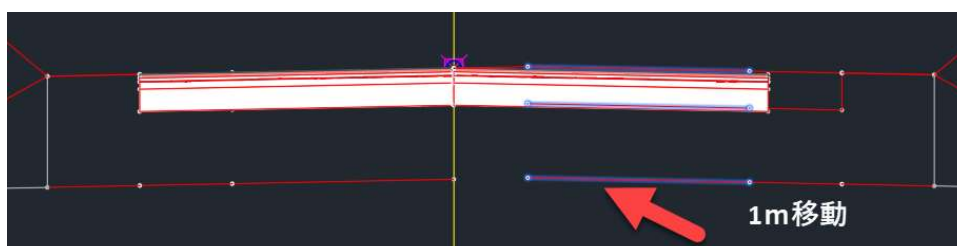
アセンブリの挿入位置を指定します。



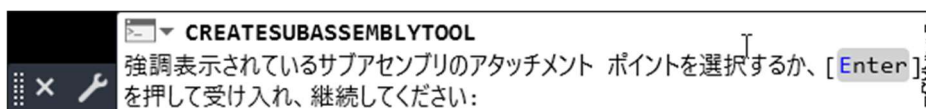
「Enter」キーを押します。



以下のように、幅員中心が、道路中心から右に「1m」の位置に移動します。



「Enter」キーを押します。



次に、左側にも作成します。左側は、Civil 3D 上できちんと描画するため、幅員中心を「道路中心から左に 1m（右に-1m）」の位置に移動させたのちに「道路中心から右に 1m」の位置に再移動させます。

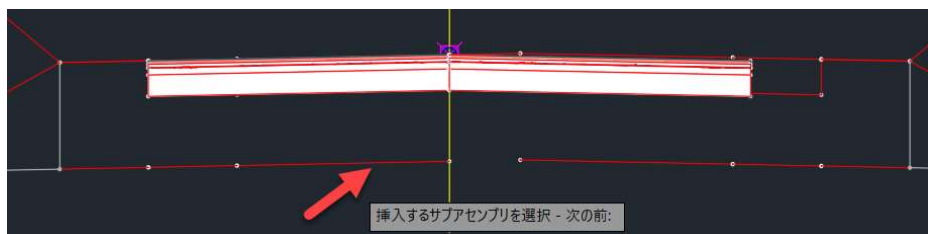
初めに、幅員中心を「道路中心から左に 1m（右に-1m）」の位置に移動させますので、「中心移動幅」を「-1」に設定します。



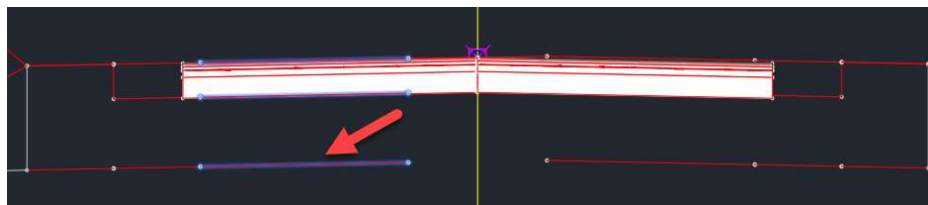
「前 (B)」をクリックで選択します。



アセンブリの挿入位置を指定します。



以下のように、幅員中心が、道路中心から左に「-1m」移動します。

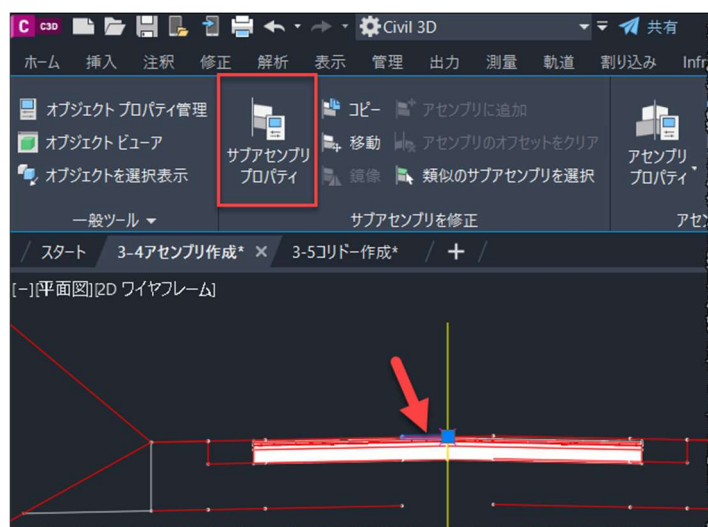


「Enter」キーを押します。

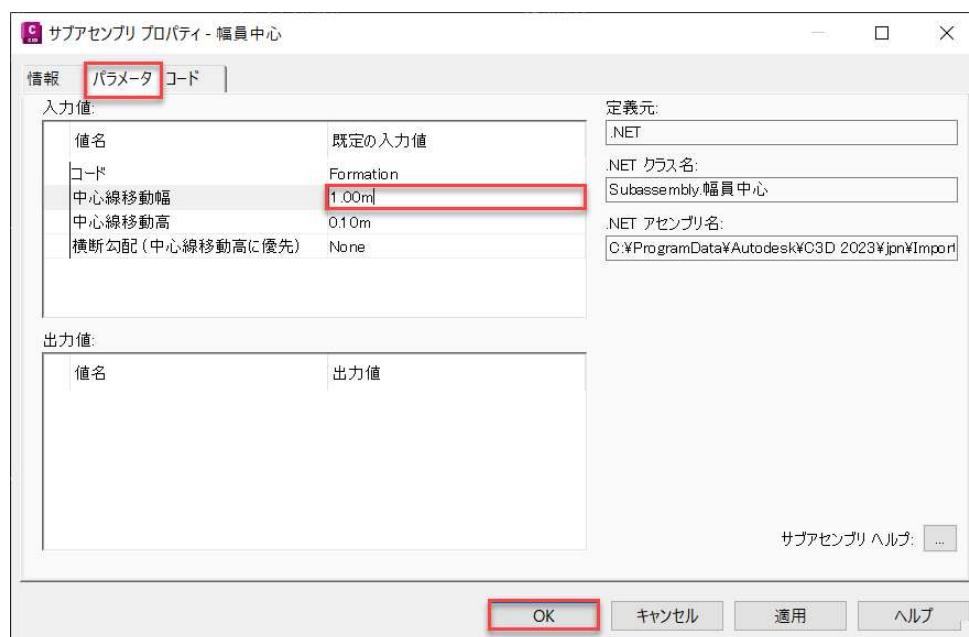


道路中心から右に「1m」の位置に再移動させます。

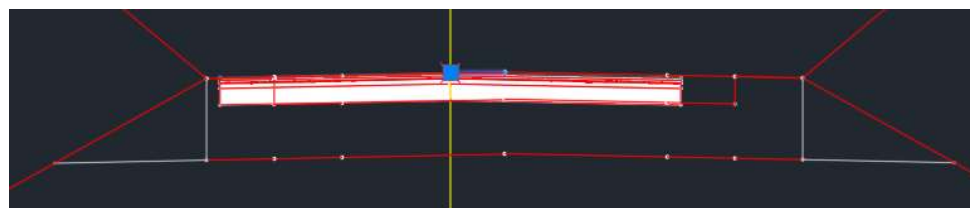
左の幅員中心を選択し、「サブアセンブリプロパティ」をクリックします。



「サブアセンブリプロパティ」の「パラメータ」タブで、「中心移動幅」を「1.00m」に変更し、「OK」ボタンを押します。

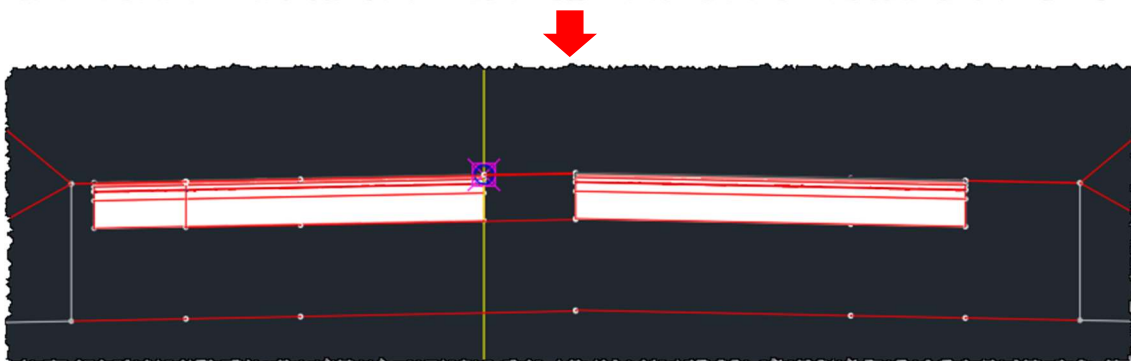
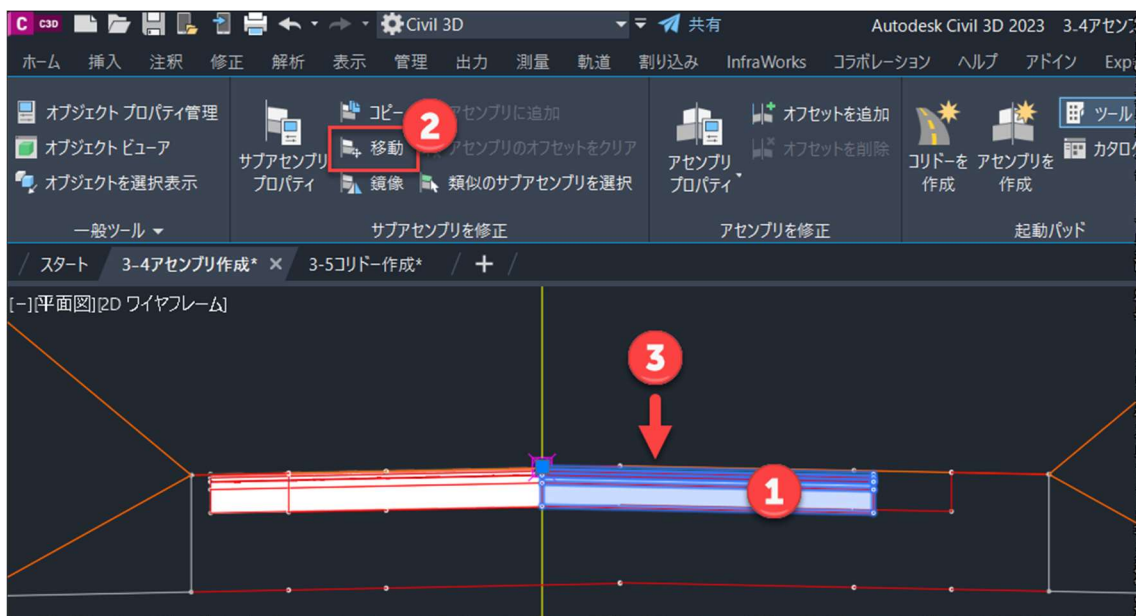


下記のように、歩道が道路中心から右へ 1m の位置に移動します。

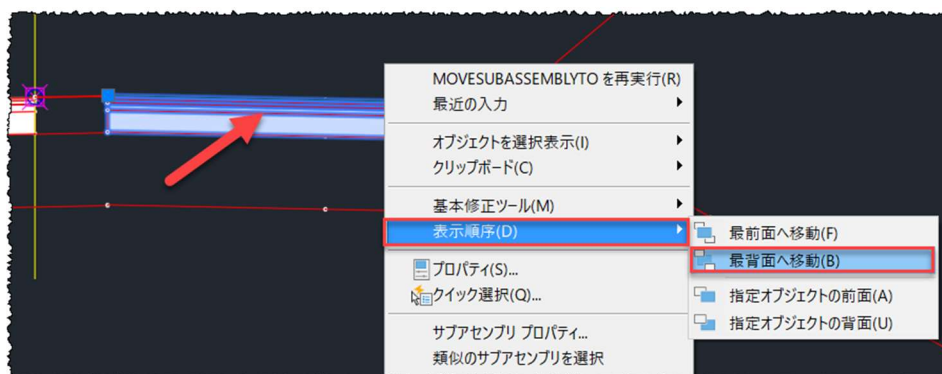


ずれてしまった舗装の位置を修正します。

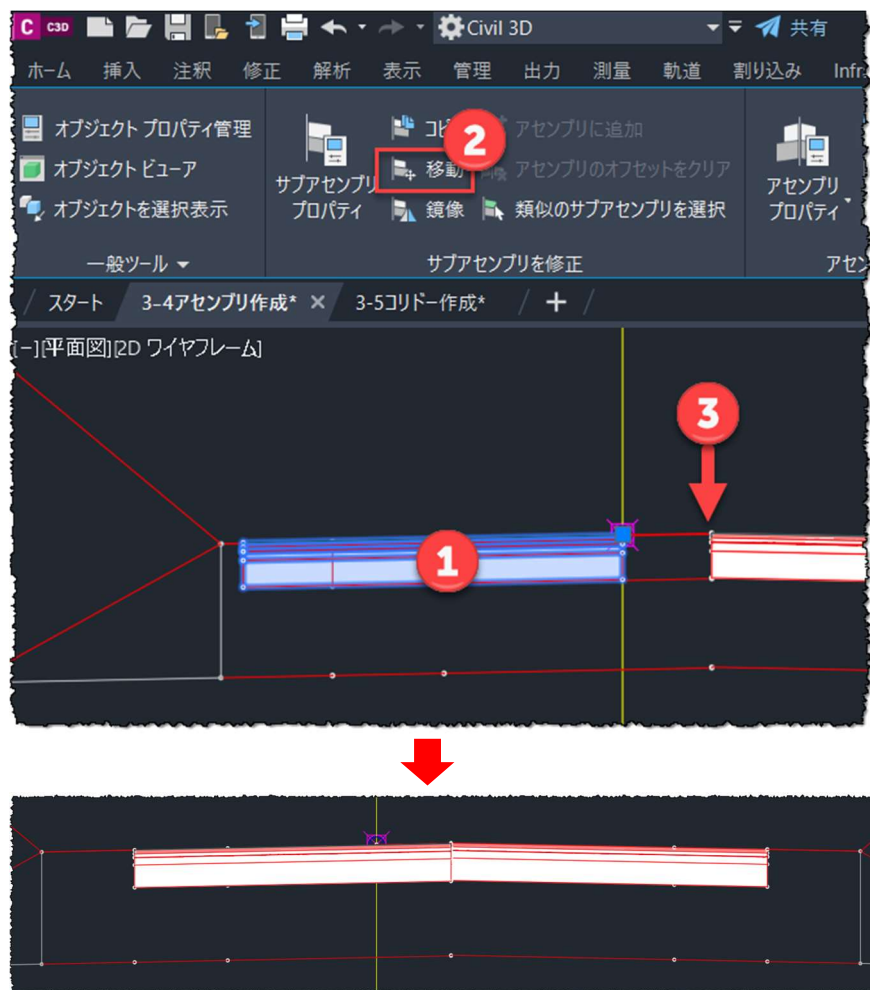
むかって右側の「舗装」を選択 (①) し、「サブアセンブリ：舗装」タブより「移動」を選択 (②) します。「サブアセンブリを移動するアセンブリ内のマーカーポイント」として、③をクリックします。



移動させた「舗装」を選択し、右クリックメニューより、「表示順序」から「最背面へ移動」を選択します。表示順序を変更すると、左側の「舗装」移動時に、アセンブリのマーカーポイントが選択しやすくなります。



反対側も同様の手順で移動させます。



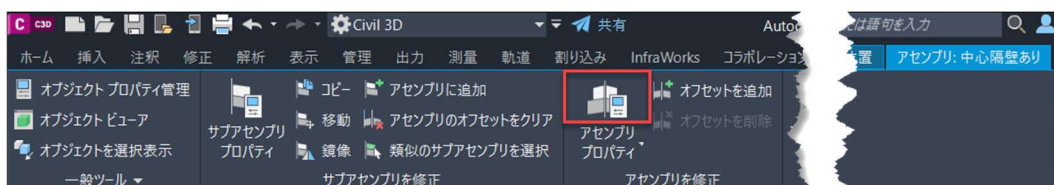


## ⑦ 連番の定義

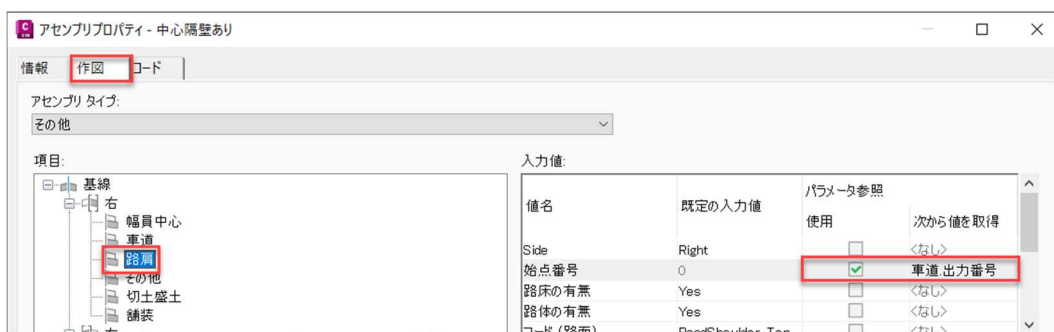
「LandXML1.2 に準じた 3 次元設計データ交換標準（案） Ver.1.4」において、構成点は、横断面内で連番になるよう定められています。サブアセンブリの始点番号を、中心側の隣の出力番号に設定して連番を定義します。

※構成点については、2.2 章を参照してください。

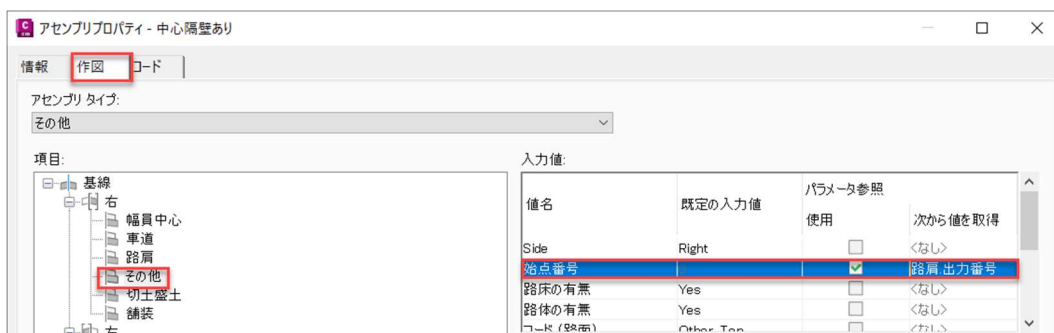
作成したアセンブリを選択し、「アセンブリプロパティ」をクリックします。



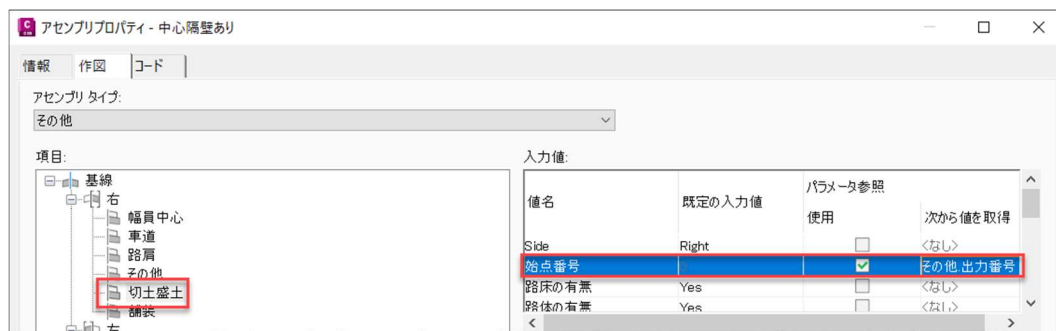
「作図」タブを開き、「項目」から「基線=>右=>路肩」を選択します。「値名：」から「始点番号」行を選択し、「パラメータ参照」で「使用」に☑をいれ、「次から値を取得」を「車道.出力番号」に設定します。



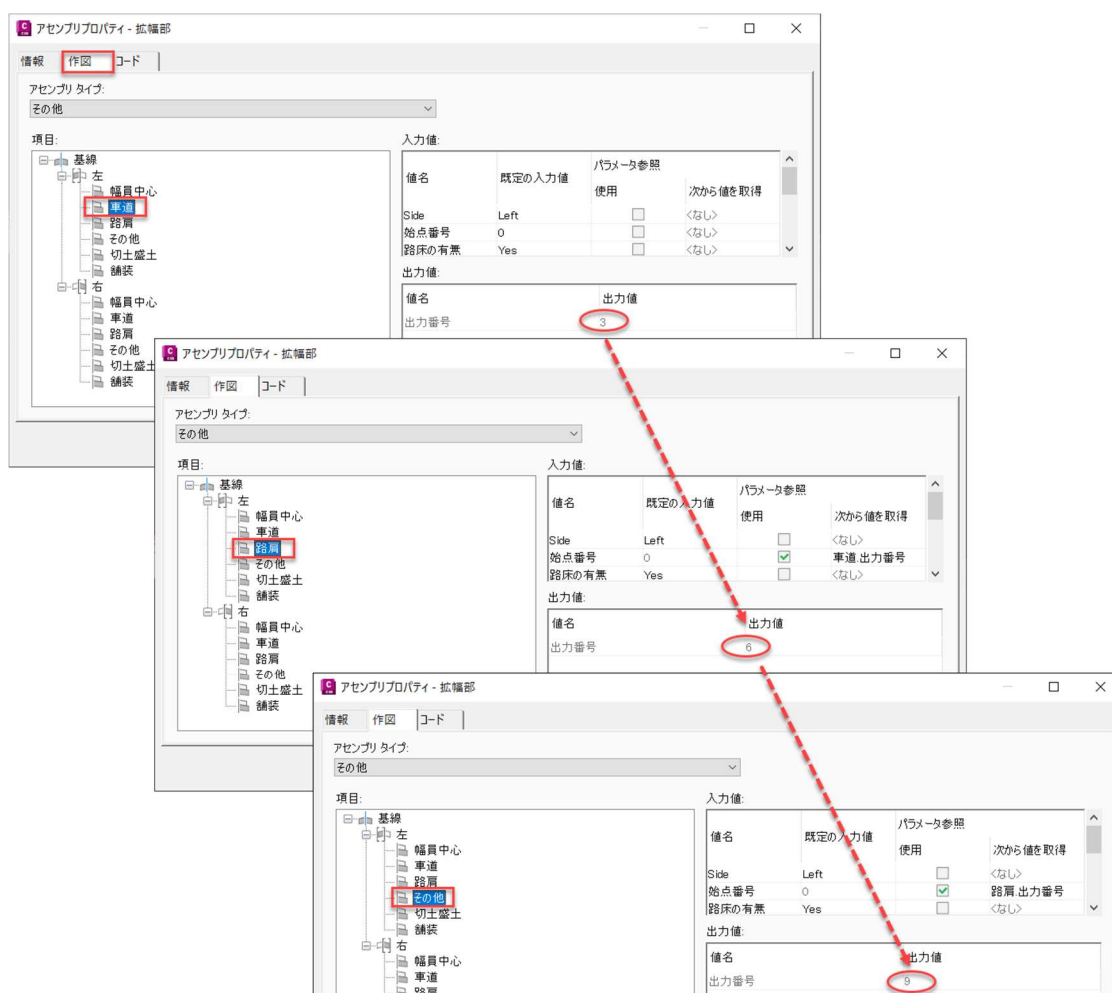
同様の手順で、「項目」から「基線=>右=>その他」を選択します。「値名：」から「始点番号」行を選択し、「パラメータ参照」で「使用」に☑をいれ、「次から値を取得」を「路肩.出力番号」に設定します。



同様の手順で、「項目」から「基線=>右=>切土盛土」を選択します。「値名：」から「始点番号」行を選択し、「パラメータ参照」で「使用」に☑をいれ、「次から値を取得」を「その他.出力番号」に設定します。



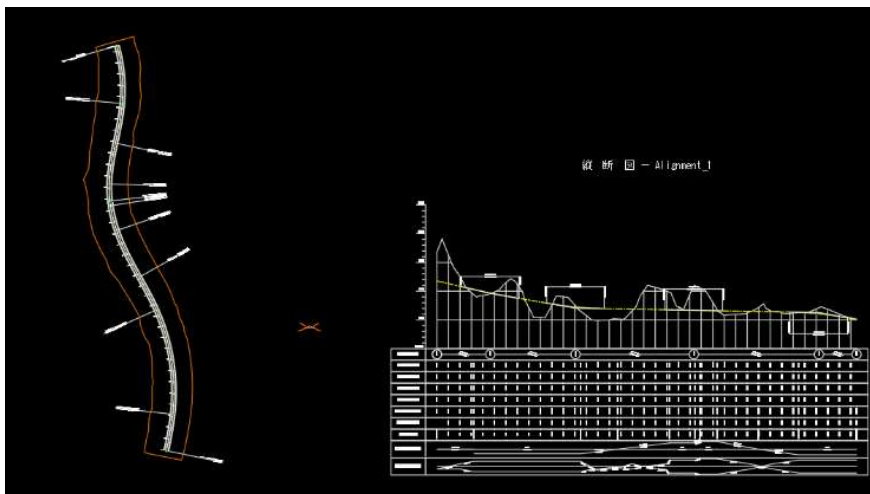
同様の手順で、左側（「基線=>左」）にも設定し、右上の「×」で閉じます。再度、「アセンブリプロパティ」を開き、出力番号が連番する様子を確認します。



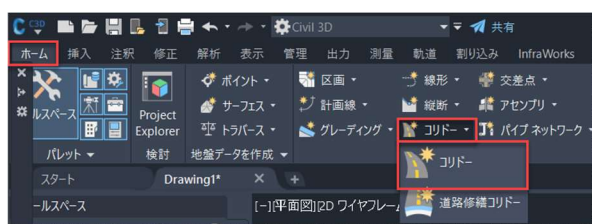
ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-4 アセンブリ作成.dwg」に保存しています。

### 3.5 コリドールの作成

平面線形、縦断線形、アセンブリを作成し、コリドールを作成します。



「ホーム」タブから「コリドール」をクリックし、再度「コリドール」を選択します。



右のように各要素を設定し、「OK」ボタンを押します。



## ① 間隔の設定

「基線とリージョンのパラメータ」が開くので、「間隔」の「…」をクリックします。



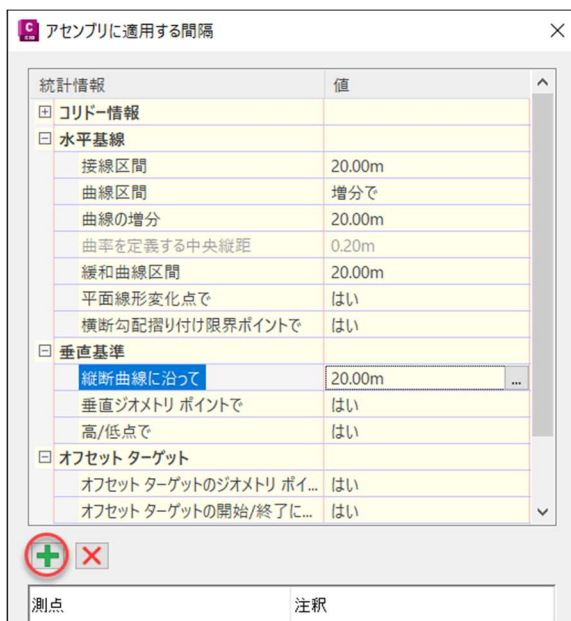
「アセンブリに適用する間隔」では、基線の間隔を設定します。

初めに、各基線区間の値を「20m」に変更します。

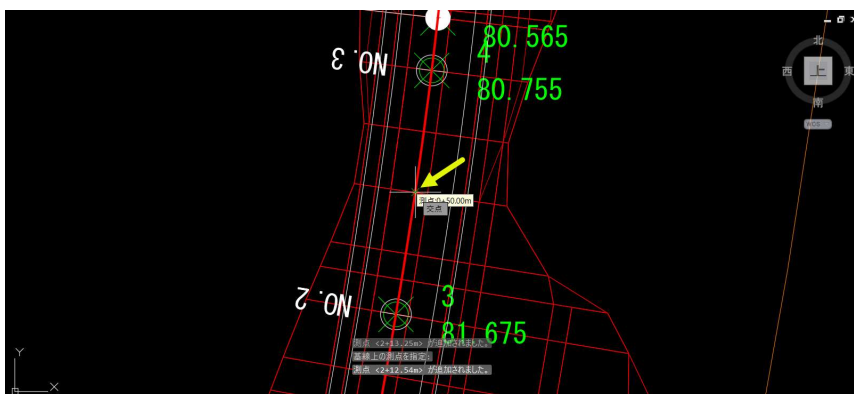


※測点の追加は、必要に応じて行ってください。

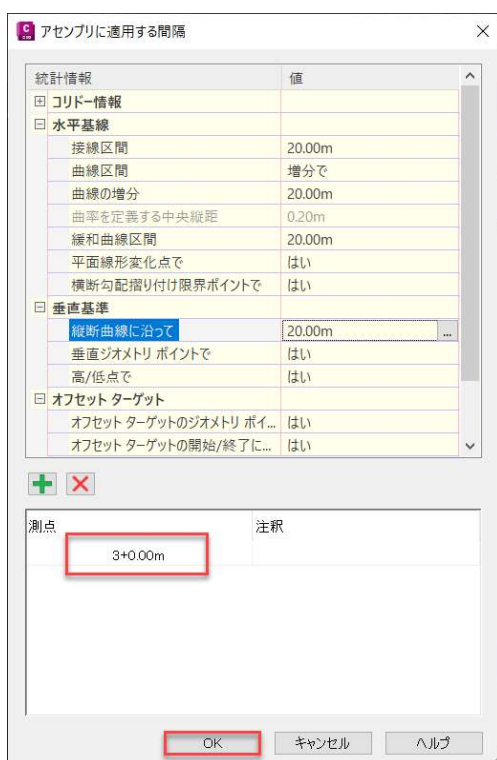
測点を追加する場合は、「」をクリックします。



追加測点を選択し「Enter」キーを押します。



測点が追加されたことを確認し、最後に「OK」ボタンで閉じます。



ここで定義した測点で、横断形状 (DesignCrossSectSurf) が出力されます。

接線区間、曲線の増分、緩和曲線区間の測点間隔は、機械施工時の正確性を考えて細かめにする、ファイルサイズを考慮して粗めにする、など調整ください。

平面線形変化点、擦付限界ポイントは、必要に応じて設定します。ここでは、垂直基準、オフセットターゲットはデータが作成されないよう「いいえ」に設定しています。

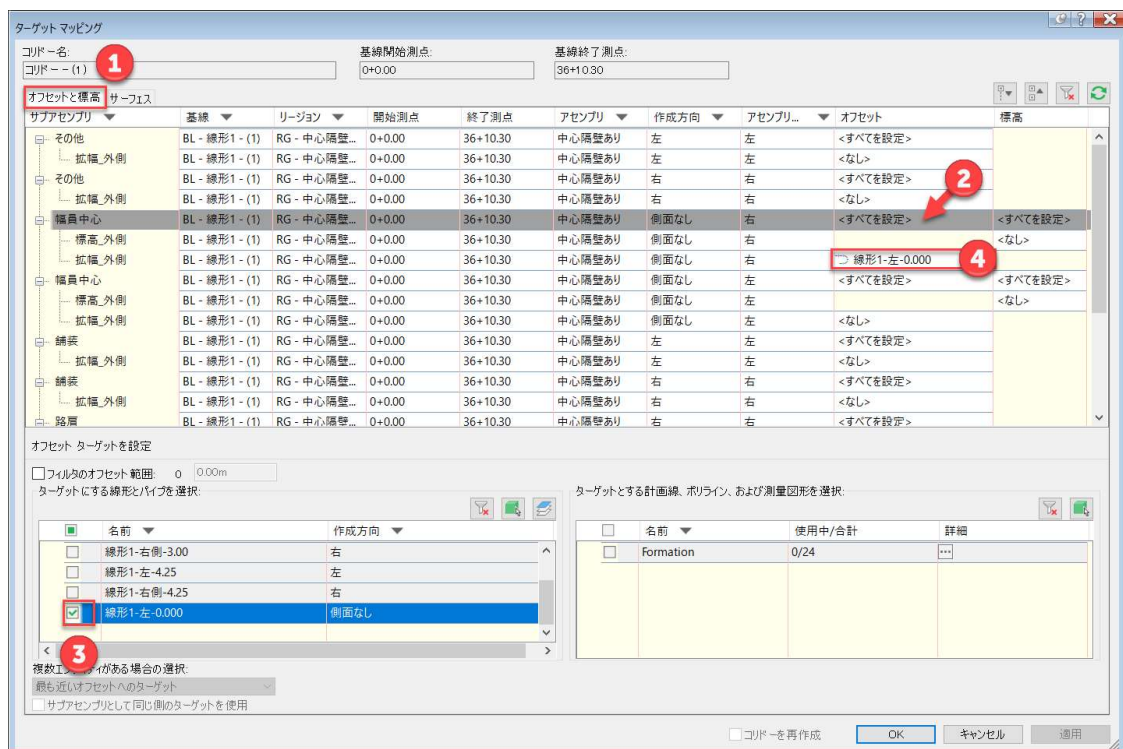
## ② オフセットターゲットを設定

「基線とリージョンのパラメータ」に戻るので、「ターゲット」の「…」をクリックします。



両車線の幅員中心に、幅員中心を定義する拡幅線形「線形-左-0.00」を設定します。

「オフセットと標高」タブを選択 (①) し、「幅員中心」の「オフセット」をクリック (②) し、「ターゲットにする線形とパイプを選択」より「線形-左-0.00」に☑を付けます (③)。④に設定されます。



同様の手順で、左の「幅員中心」にも設定します。

※幅員中心には標高ターゲットを設定することも可能です。



同様の手順で、舗装、路肩、車道にも拡幅線形を設定します。

車道は3mのオフセット線形、路肩と舗装は4.25mの拡幅線形を設定します。

ターゲットマッピング

コリドー名: コリドー (1) 基線開始測点: 0+0.00 基線終了測点: 36+10.30

オフセットと標高 サーフエス

サブアセンブリ	基線	リージョン	開始測点	終了測点	アセン...	作成方...	アセン...	オフセット	標高
その他	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	<なし>	
その他	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	<なし>	
幅員中心	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	側面なし	右	<すべてを設定>	<すべてを設...
標高_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	側面なし	右	線形1-左-0.000	<なし>
幅員中心	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	側面なし	左	<すべてを設定>	<すべてを設...
標高_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	側面なし	左	線形1-左-0.000	<なし>
舗装	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	線形1-右側-4.25	
舗装	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	線形1-左-4.25	
路肩	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	線形1-右側-4.25	
路肩	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	線形1-左-4.25	
車道	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	左	左	線形1-左-3.00	
車道	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	<すべてを設定>	
拡幅_外側	BL - 線形1 - ...	RG - 拡幅部...	0+0.00	36+10.30	拡幅部	右	右	線形1-右側-3.00	

オフセット ターゲットを設定

☐ フィルタのオフセット 範囲: 0 0.00m

ターゲットにする線形とタイプを選択:

名前	作成方向
線形1	側面なし
線形1-左-3.00	左
<input checked="" type="checkbox"/> 線形1-右側-3.00	右
線形1-左-4.25	左
線形1-右側-4.25	右

複数エンティティがある場合の選択:

☐ 最も近いオフセットへのターゲット

☐ サブアセンブリとして同じ側のターゲットを使用

ターゲットとする計画線、ポリライン、および測量図形を選択:

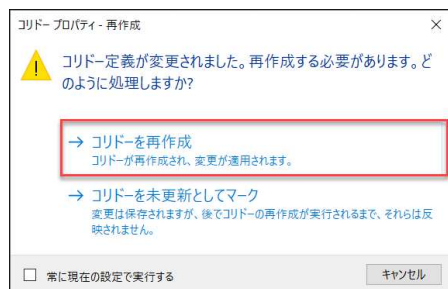
名前	使用中/合計	詳細
Formation	0/24	...

☐ コリドーを再作成 OK キャンセル 適用

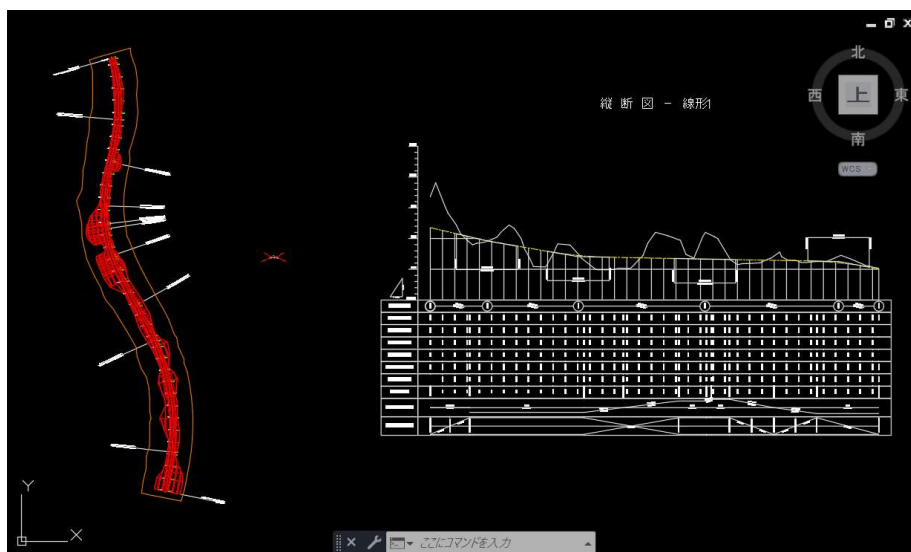
次に、「サーフェス」タブを選択します。全てのサブアセンブリが現況地形に擦りつくよう、ターゲットを現況地形「ExistingGround1」に設定し「OK」ボタンを押します。



「コリドーを再作成」を選択し、コリドーを作成します。



このように、コリドーが作成されます。



ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-5 コリドー作成.dwg」に保存しています。

### ③ ダブル断面

切盛境や構造物境など、断面が切り替わる測点では、二種類の断面出力を求められる場合があります。そのような場合にも対応できるよう、測点間隔を微小にずらして2つの異なる断面を作成し、2種類の断面が出力できるようにする方法を説明します。  
※本テキストでは、手順のみを説明します。

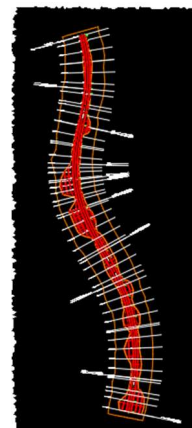
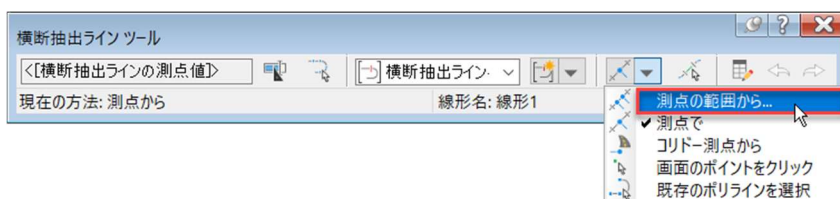
対象とする測点では、横断抽出ラインとコリドー測点の両方を追加します。

横断抽出ラインを追加します。

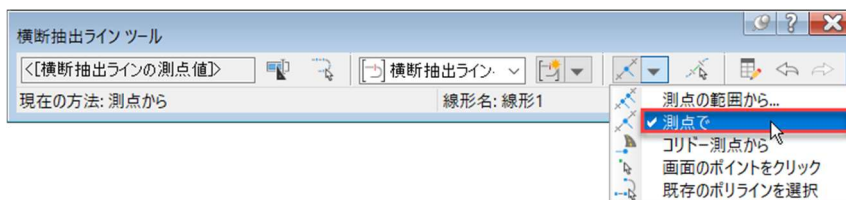
「ホーム」タブから、「横断抽出ライン」を選択します。



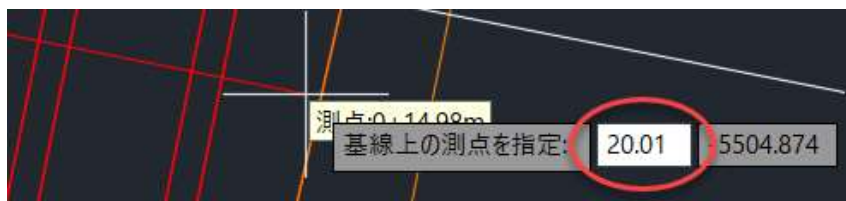
始めに「横断抽出ラインツール」の「測点の範囲から」で、測点範囲や左右の抽出幅を設定し、横断抽出ラインを作成します（詳細な作成手順は、「3.7 章」を参照）。



次に、「横断抽出ラインツール」の「測点で」を選択し、断面が切り替わる測点を指定します。



断面が切り替わる測点を入力します。



左右の抽出幅を指定します。（ここでは、「測点の範囲から」の設定に合わせて「50」としています）

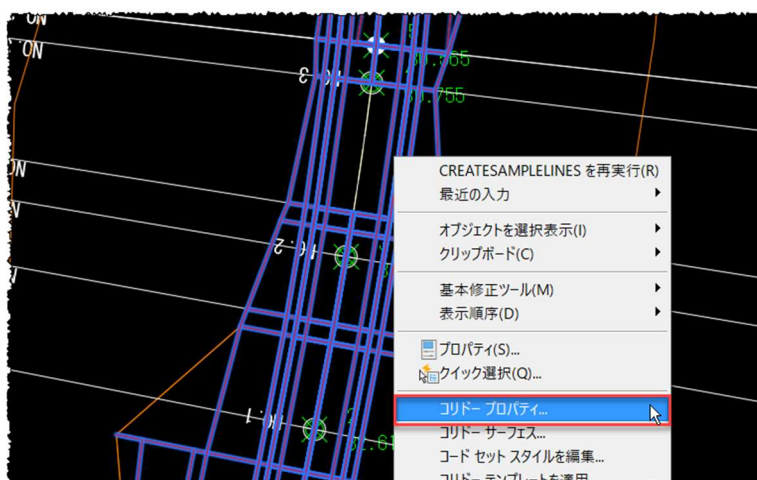


下記のように、「測点の範囲から」の直ぐ上に横断抽出ラインが作成されます。



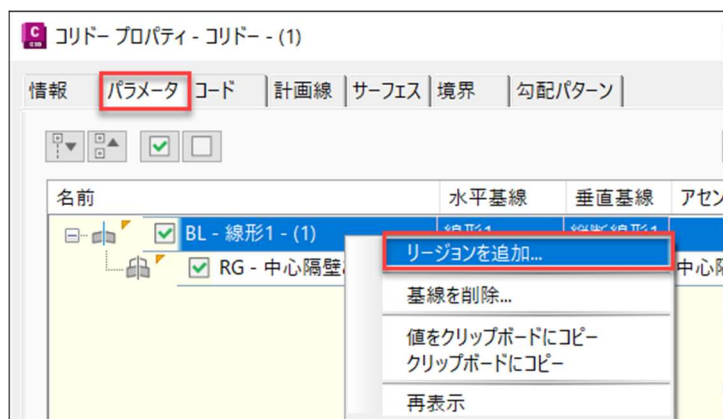
次に、微小にずらした異なる断面を作成します。

コリドーを選択し、右クリックメニューより「コリドープロパティ」を選択します。

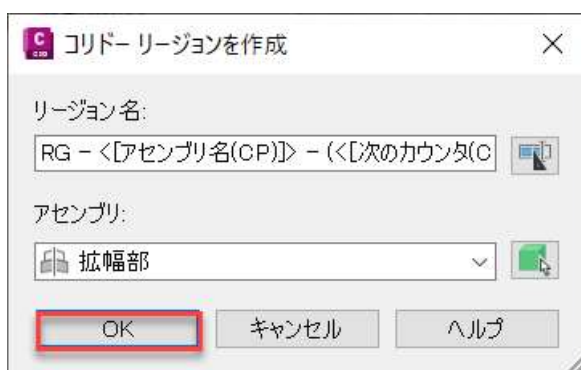




「パラメータ」タブを開きます。線形「BL-線形1-(1)」の右クリックメニューより「リージョンを追加」を選択します。

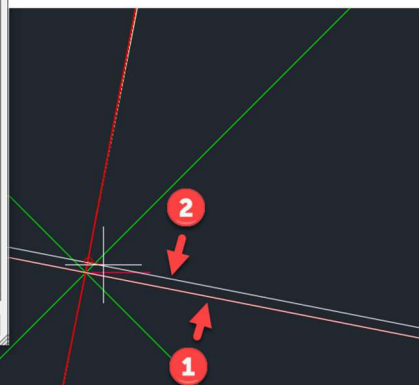
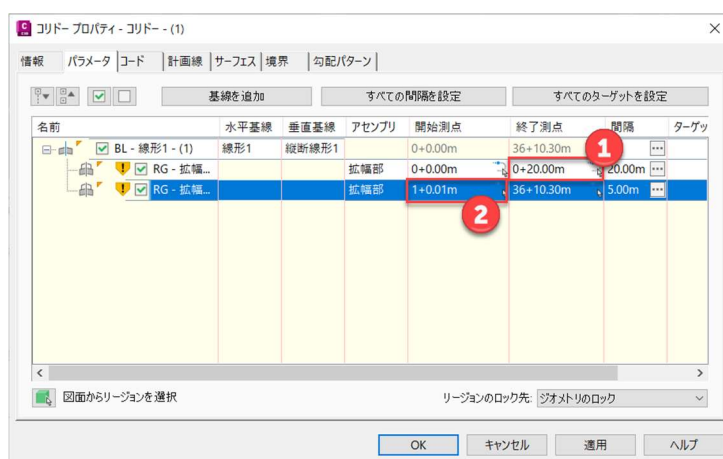


「OK」ボタンを押します。

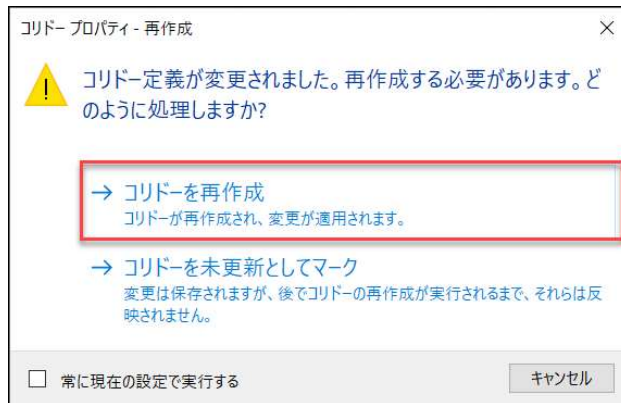


作成した横断抽出ラインを利用して、ダブル断面を設定します。

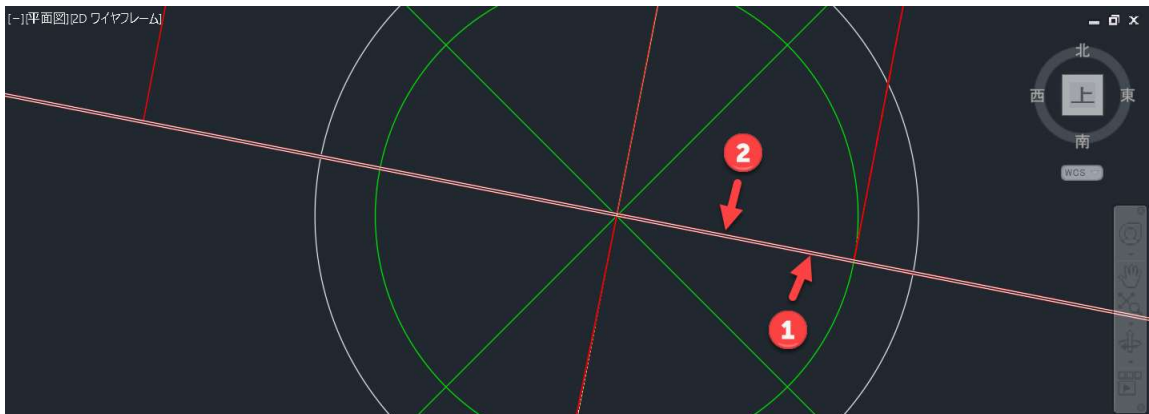
「ダブル」断面になるように、①を設定後、もう一つの測点 (②) の値を微小に変更し、「OK」ボタンを押します。



「コリドーを再作成」を選択します。



右のように、近傍に2つの断面が作成されます。



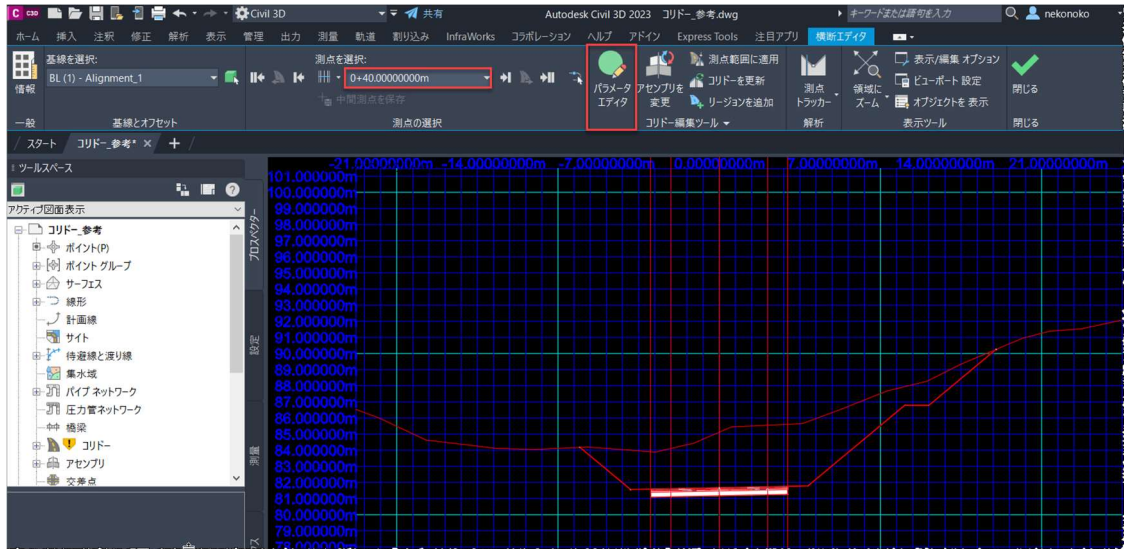


#### ④ 断面での編集

コリドーを選択し「横断エディタ」をクリックします。



測点を指定して「パラメータエディタ」をクリックします。

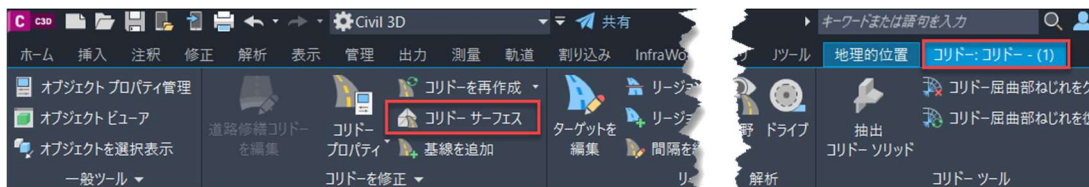


指定した測点のサブアセンブリや断面のパラメータが編集できるようになります。

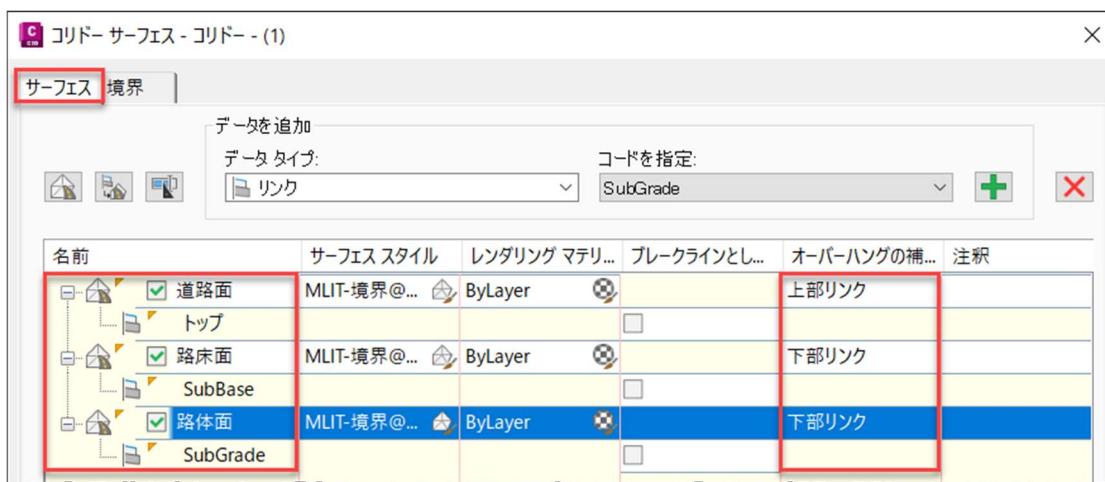


### 3.6 コリドーサーフェスの作成

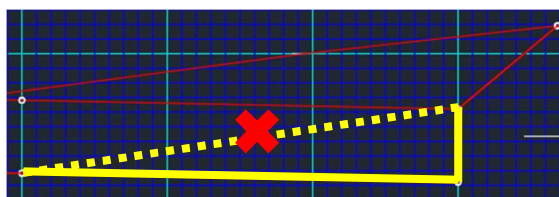
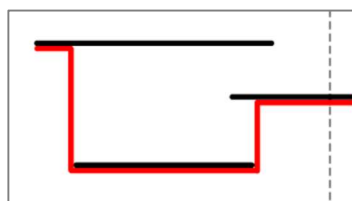
コリドーを選択し、「コリドー：コリドー (1)」タブより「コリドーサーフェス」をクリックします。



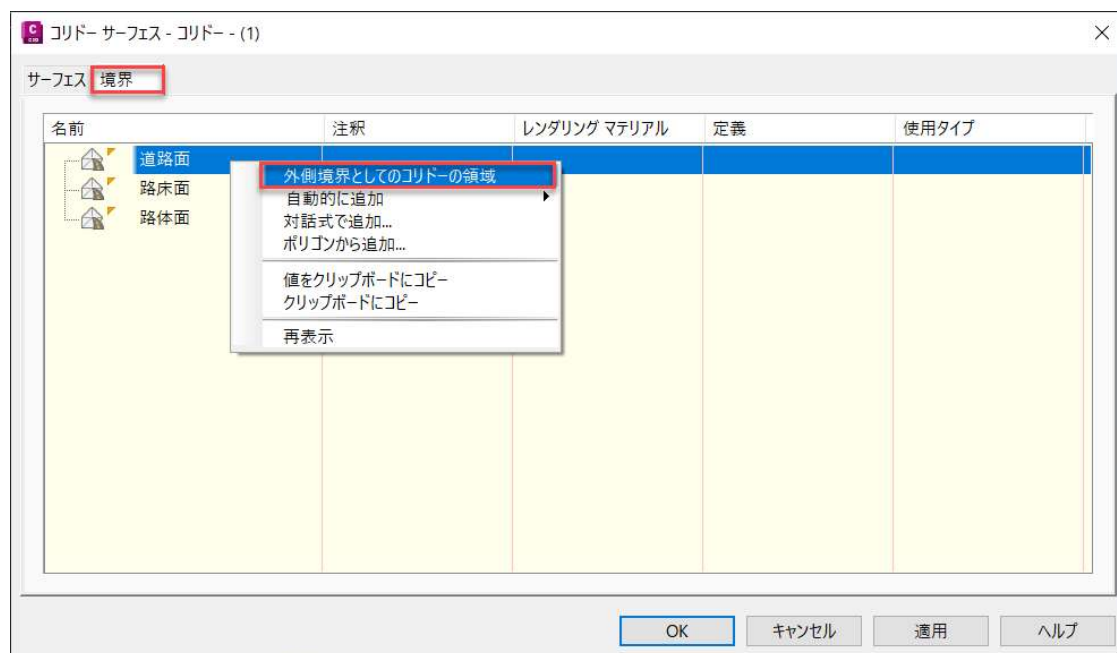
「サーフェス」タブをクリックし、以下の通りに設定します。



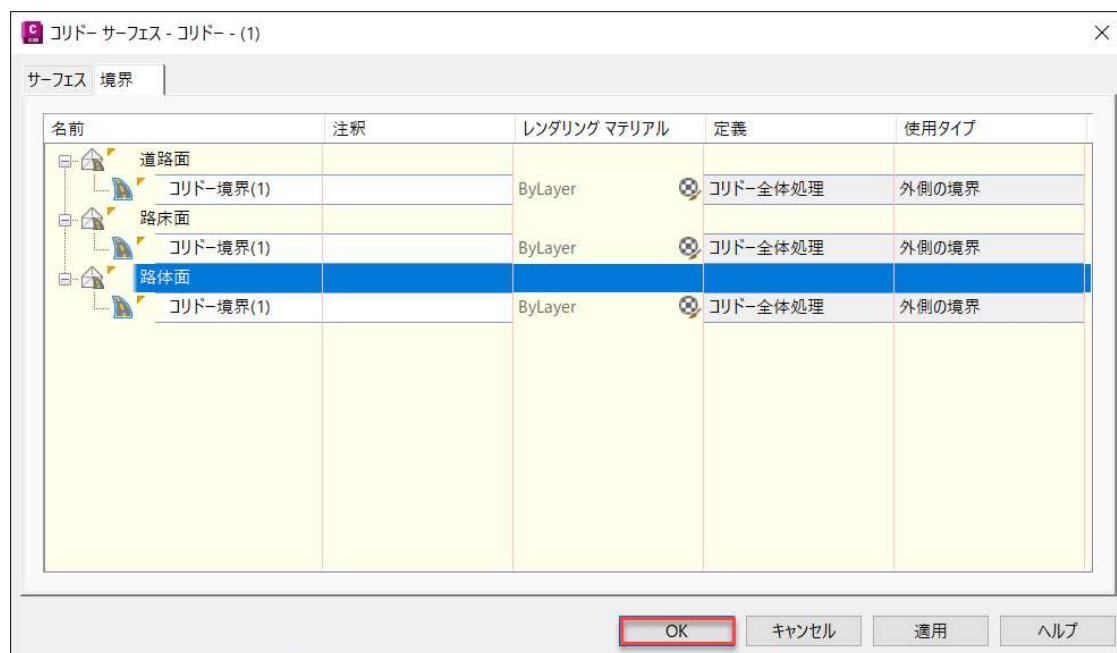
下部リンクは、ポイントの下部をつないで作るリンクで、これにより路床面や路体面を適切に表現することが出来ます。



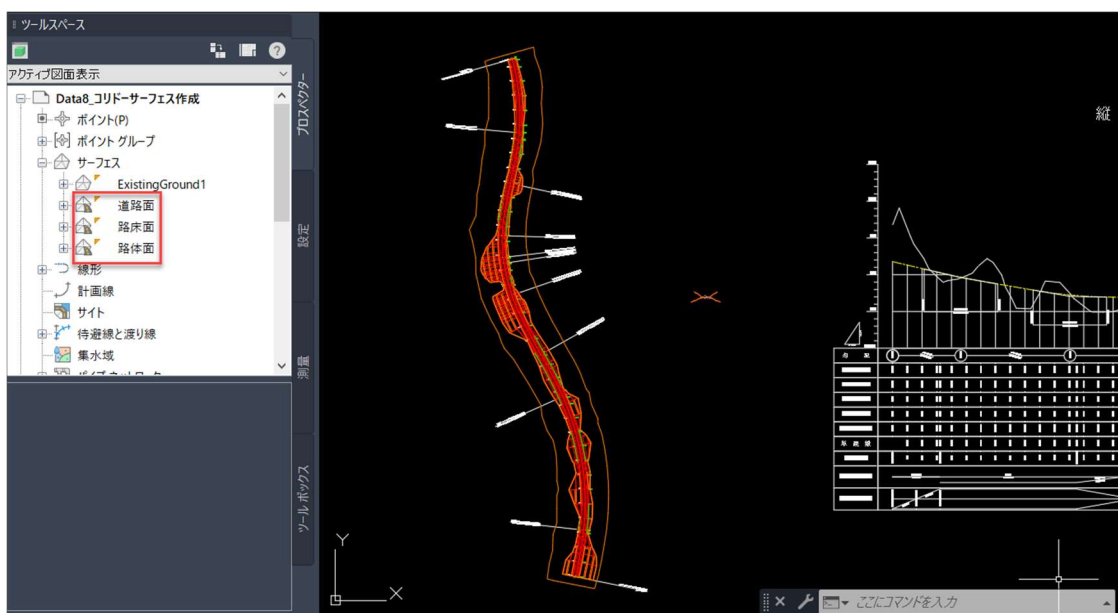
「境界」タブを選択します。「道路面」を右クリックし「外側境界としてのコリドーの領域」を選択します。




同様に「路床面」、「路体面」にも境界を設定し、「OK」ボタンを押します。



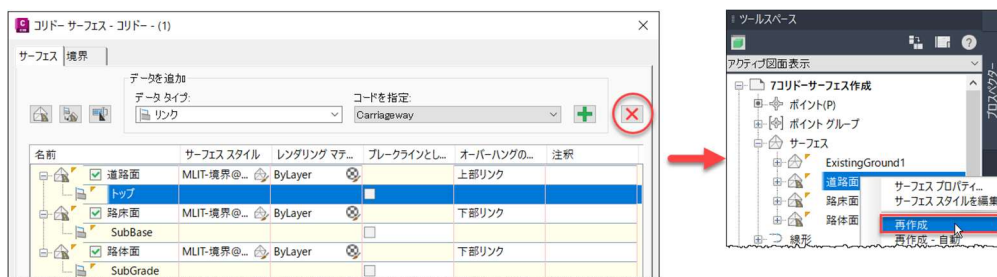
このように、コリドーサーフェスが作成されます。



コリドーサーフェス作成時には支障はありませんが、リンクコードの記載が日英で切り替わると、サーフェスが消失することがあります。

①その場合は、コリドーを選択し、右クリックメニューから「コリドーサーフェス」を選択します。「サーフェス」タブを開き、「サーフェス項目を削除」でコードを削除後、再設定します。

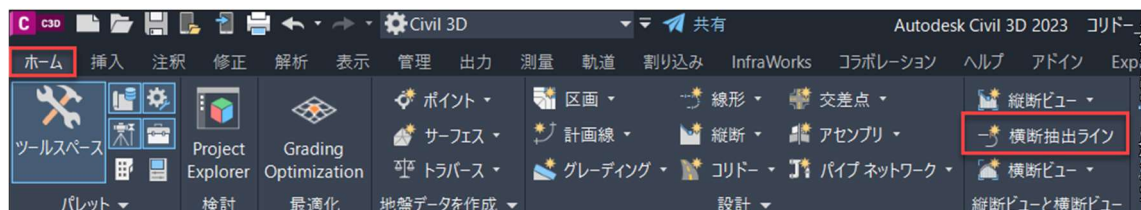
②次に、「ツールスペース」でサーフェス名を右クリックし、「再作成」で再びサーフェスが出現します。



ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-6 コリドーサーフェス作成.dwg」に保存しています。

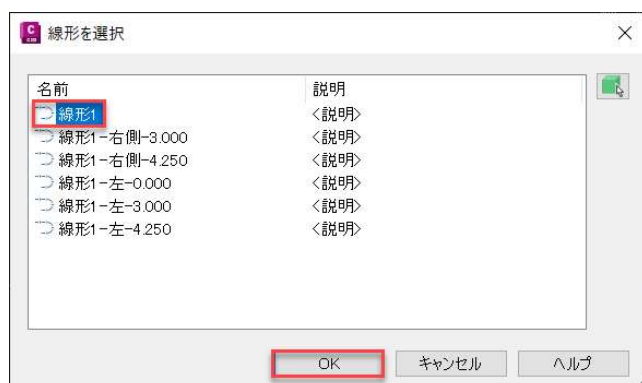
### 3.7 横断抽出ラインの作成

「ホーム」タブより「横断抽出ライン」を選択します。

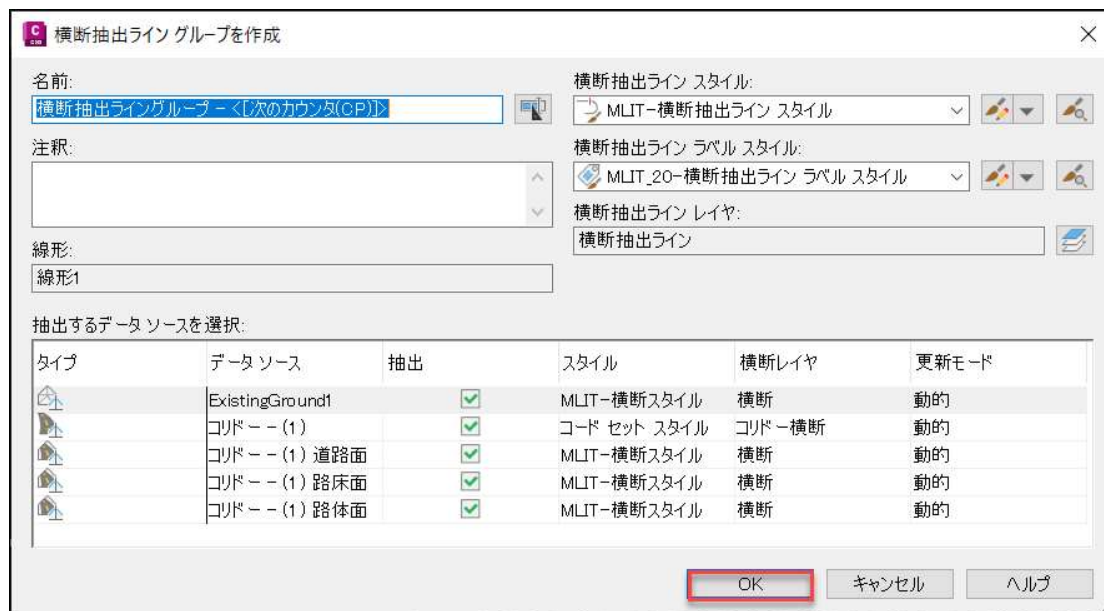


「Enter」キーを押し、「線形を選択」ダイアログを表示します。

リストから「線形 1」を選択し、「OK」ボタンを押します。

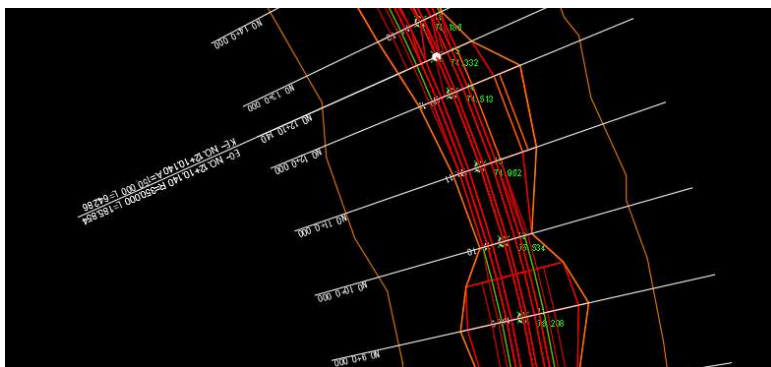
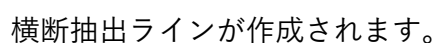


画面では「ExistingGround1（現況地形）」、「コリドー」、「道路面」、「路床面」、「路体面」を選択し、「OK」ボタンを押します。



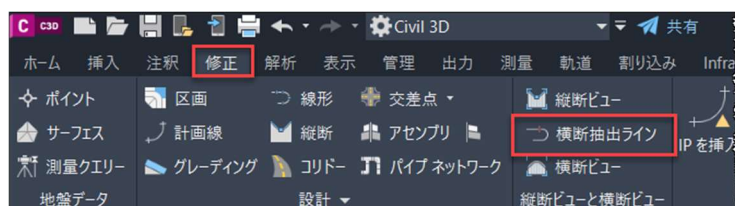


「横断抽出ライン作成法」を「測点の範囲から」⇒「コリドー測点から」に変更します。ここで定義した測点で、地形線 (CrossSectSurf) が出力されます。

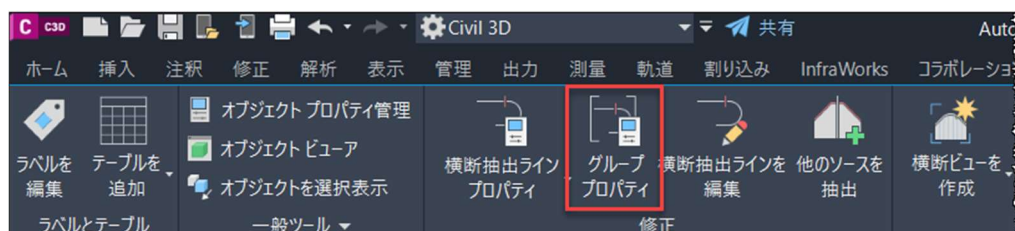




「修正」タブから「横断抽出ライン」を選択します。

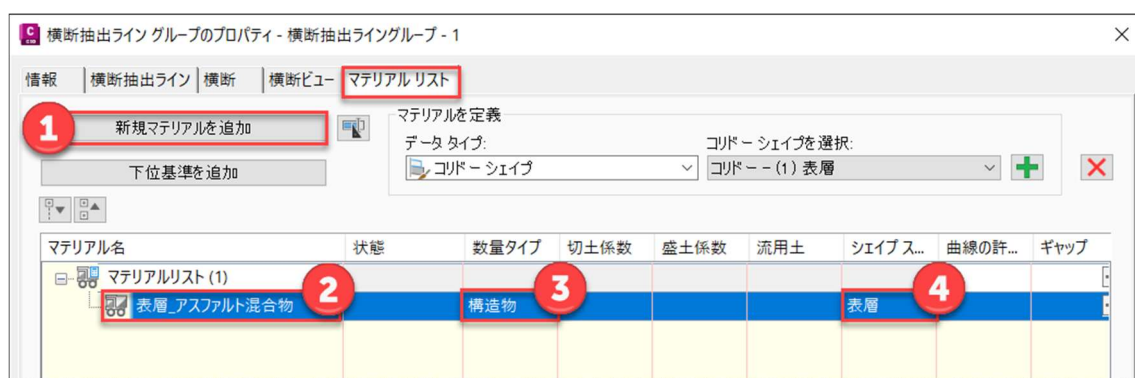


「グループプロパティ」を選択し、どれでも構いませんので横断抽出ラインをクリックし、「Enter」キーを押します。




「マテリアルリスト」タブを開きます。

「新規マテリアルを追加」をクリック (①) し、マテリアルを作成 (②) します。マテリアル名を「表層\_アスファルト混合物」、「数量タイプ」を「構造物」に変更し、「シェイプスタイル」は「表層」に設定 (③) します。



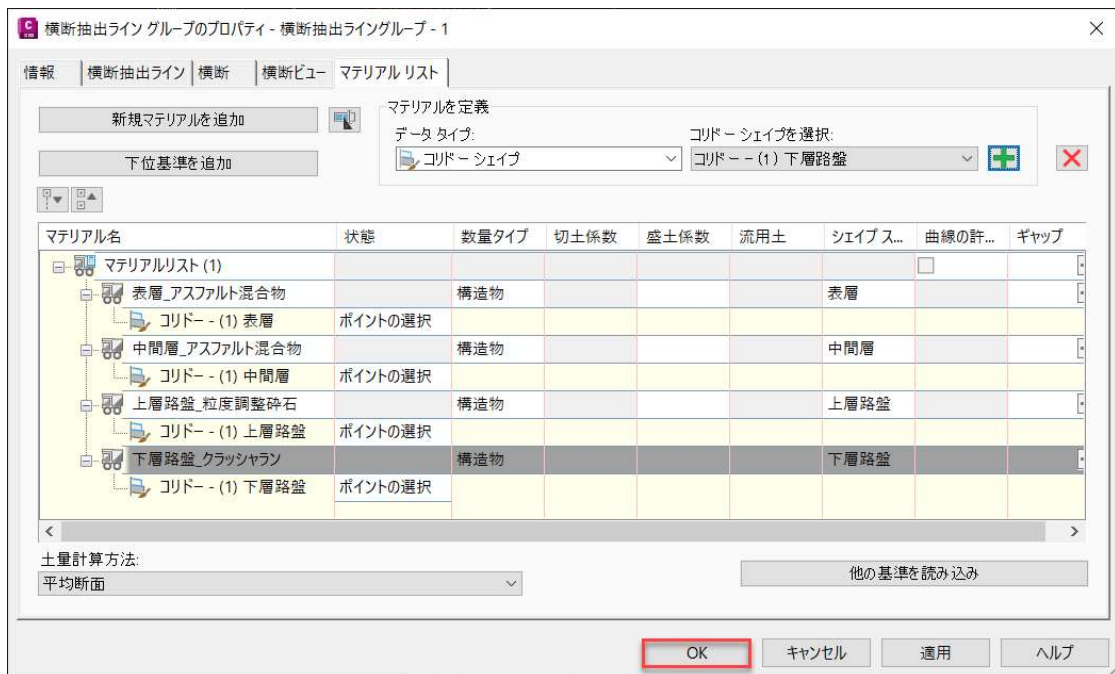
マテリアル名の“\_”の後ろは、J-LandXML でのマテリアル名です。

Ex) 「表層\_アスファルト混合物」は、「アスファルト混合物」が J-LandXML での名前となります。

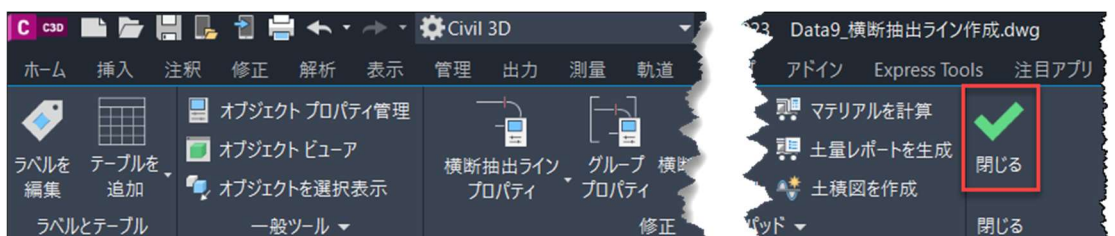
「データタイプ」を「コリドーシェイプ」、「コリドーシェイプを選択」を「Corridor\_1 表層」に設定し  をクリックします。



同様の手順で、下記のように材料を設定し「OK」ボタンを押します。



「閉じる」ボタンを押します。



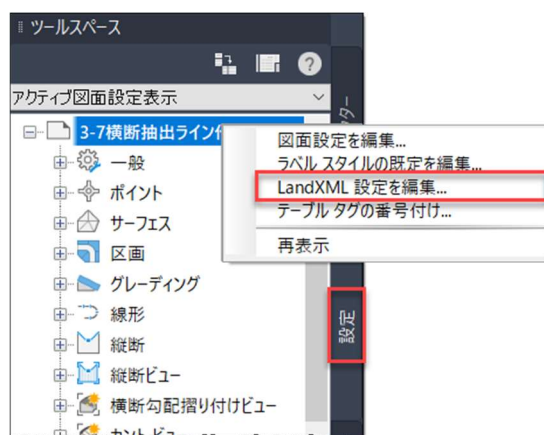
ここまでのモデルは、「DataSet」の「3-7 横断抽出ライン作成.dwg」に保存しています。

## 4. J-LandXML への書き出し (Jツール、Autodesk CALS Tools)

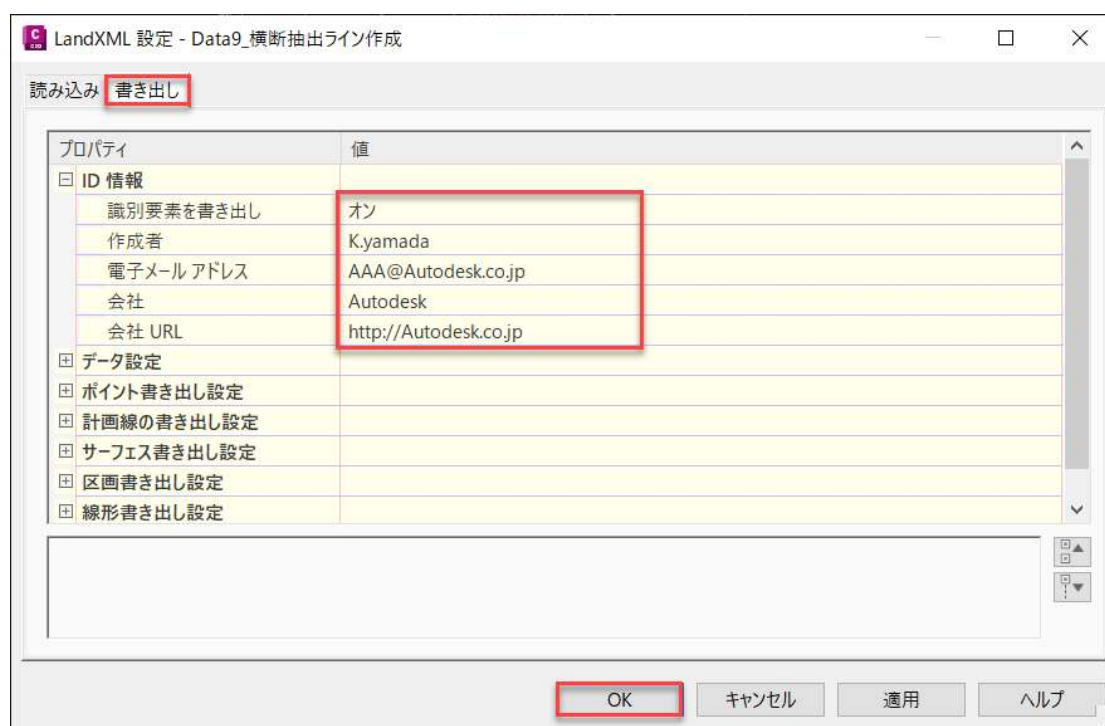
### 4.1 J-LandXML への書き出し設定

出力を行う前に書き出し設定をします。

「ツールスペース」の「設定」タブから、一番上のフォルダを右クリックし、「LandXML 設定を編集」を選択します。

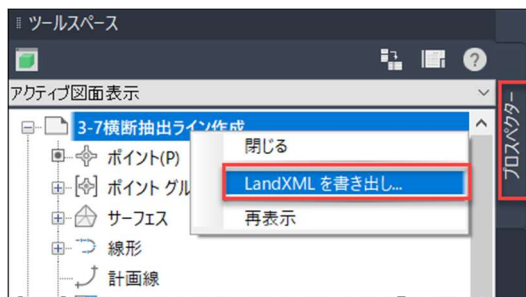


「書き出し」タブをクリックします。「ID 情報」の「+」を展開し、「識別要素を書き出し」を「オン」にします。必要に応じて作成者などの情報を記載し、「OK」ボタンを押します。

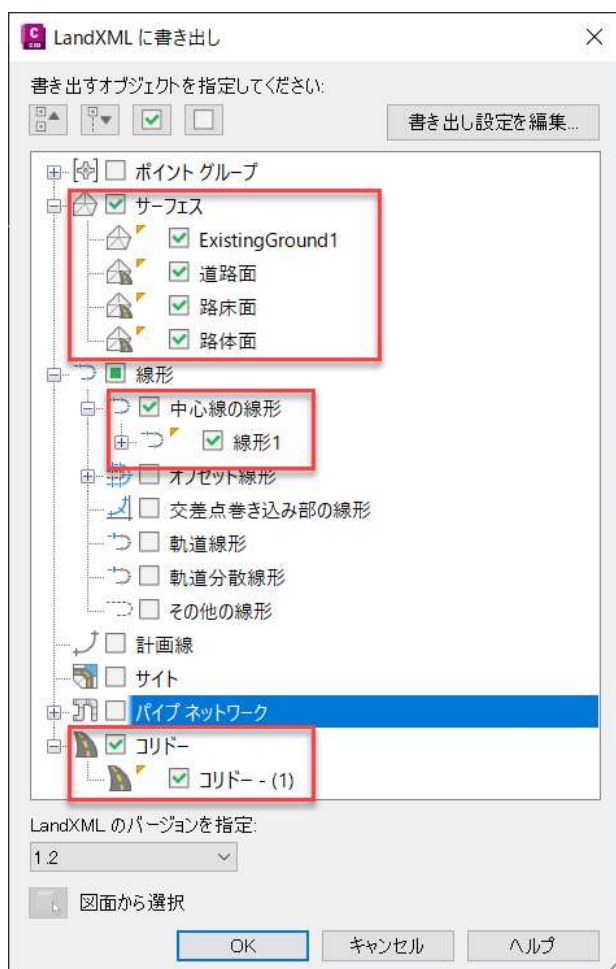


## 4.2 J-LandXML への書き出し

「ツールスペース」の「プロスペクター」タブをクリックします。  
一番上のフォルダを右クリックし、「LandXML を書き出し」を選択します。



「サーフェス」、「中心線の線形」、「コリドー」に☑をつけ、「OK」ボタンを押します。

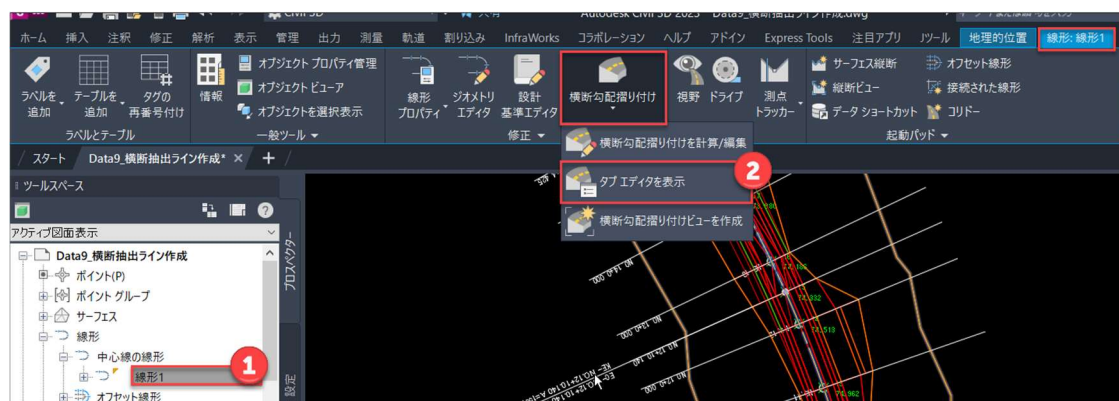


「LandXML を書き出し」ダイアログで名前を付け「保存」ボタンを押します。  
Dataset に「LandXML 書き出し\_C3D.xml」として保存しています。

## 4.3 横断勾配擦り付け (csv) の書き出し

※予め、「3.2 片勾配の計算」(p.19)で、横断勾配を計算しておく必要があります。

「線形 1」を選択 (①) し、「線形:線形 1」タブから、「横断勾配擦り付け」をクリックし、「タブエディタを表示」を選択します。



「横断勾配擦り付けデータを書き出す」をクリックします。

横断勾配擦り付け曲線	開始測点	終了測点	長さ	オーバーラップ	左レーンの外側	右レーンの外側
曲線(C).4						
内張り付け区間	0+00.00m	0+64.29m	64.29m			
ランアウト	0+00.00m	0+32.14m	32.14m			
標準クラウンの終了	0+00.00m				-2.00%	-2.00%
レベルクラウン	0+32.14m				-2.00%	0.00%
流出	0+32.14m	0+64.29m	32.14m			
レベルクラウン	0+32.14m				-2.00%	0.00%
リバースクラウン	0+64.29m				-2.00%	2.00%
最大片勾配の開始	0+64.29m				-2.00%	2.00%
曲線を開始	0+64.29m					
外張り付け区間	2+50.14m	3+14.43m	64.29m			
流出	2+50.14m	3+14.43m	64.29m			

「CSV に書き出す」ダイアログで名前を付け「保存」ボタンをクリックします。  
Dataset に「横断勾配擦り付け書き出し.csv」として保存しています。

Excel で開くと、下記のように書き出されています。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Superelevation Region	Station	Description	Smoothing Curve Length	Left Outside Shoulder	Left Outside Lane	Left Inside Lane	Left Inside Shoulder	Right Outside Shoulder	Right Outside
2		0+00.00m	Begin Alignment	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
3		1 0+00.00m	End Normal Crown	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4		1 0+32.14m	Level Crown	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5		1 0+64.29m	Reverse Crown	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6		1 0+64.29m	Begin Full Super	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
7		1 2+50.14m	End Full Super	0	0.00%	-2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
8		2 4+04.43m	Begin Full Super	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
9		2 4+04.43m	Reverse Crown	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10		2 4+49.23m	End Full Super	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
11		3 4+57.33m	Begin Full Super	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
12		3 4+87.17m	End Full Super	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
13		3 4+87.17m	Reverse Crown	0	0.00%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%



## 4.4 線形中間点 (csv) の書き出し

※本機能は、Civil 3D 日本仕様 2022 Update 1 から使用することが出来ます。

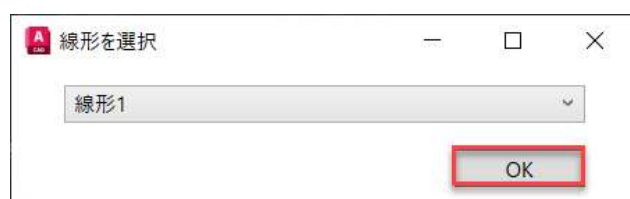
「アドイン」タブをクリックし、「中間点」を選択します。



「線形を選択<または、ENTER を押してリストから選択>:」と表示されますので、「Enter」キーを押してリストを開きます。



リストから線形を選択し、「OK」ボタンを押します。



「線形中間点を出力する Excel シートを選択」ダイアログで名前を付け「保存」ボタンをクリックします。Dataset に「線形中間点書き出し.xlsx」として保存しています。

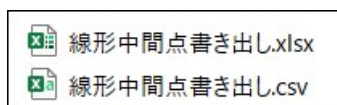
書き出しが正常に終了すると、次のようなメッセージが順に表示されます。

「OK」をクリックします。





ファイルは、「xlsx」と「csv」形式で書き出されます。



Excel で開くと、下記のように線形の間接点が書き出されている事が確認できます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	線形名	線形1								
2										
3	測点	累加距離標	X座標	Y座標	標高	接線角	単距離	弦接線角	区間弦長	
4	ka1-1	0	-5514.745986	-16548.53373	83.55004	11.58557009				
5	no.1	20	-5495.141723	-16544.57519	82.6123177	11.07627427	20	11.41580492	19.99992976	
6	no.2	40	-5475.470705	-16540.96587	81.67459539	9.548386819	20	10.39721419	19.99940303	
7	no.3	60	-5455.684858	-16538.05825	80.75536124	7.001907729	20	8.360032718	19.99834956	
8	ke1-1	64.28571429	-5451.428147	-16537.56071	80.56482392	6.323712788	4.28571429	6.666707925	4.285689256	
9	no.4	80	-5435.775873	-16536.181	79.88597139	3.751249217	15.71428571	5.037480985	15.71296586	
10	no.5	100	-5415.792207	-16535.44326	79.06694163	0.477204673	20	2.11422696	19.99727902	
11	no.6	120	-5395.799025	-16535.84803	78.29827197	357.2031601	20	358.8401824	19.99727903	
12	no.7	140	-5375.861593	-16537.39399	77.5799624	353.9291156	20	355.5661379	19.99727902	
13	no.8	160	-5356.044995	-16540.07608	76.89352478	350.655071	20	352.2920933	19.99727903	
14	no.9	180	-5336.413922	-16543.88556	76.20760295	347.3810265	20	349.0180488	19.99727902	
15	no.10	200	-5317.032456	-16548.80998	75.53354568	344.106982	20	345.7440042	19.99727902	
16	no.11	220	-5297.963867	-16554.83328	74.96236107	340.8329374	20	342.4699597	19.99727903	

## 4.5 J-LandXML に変換し書き出す

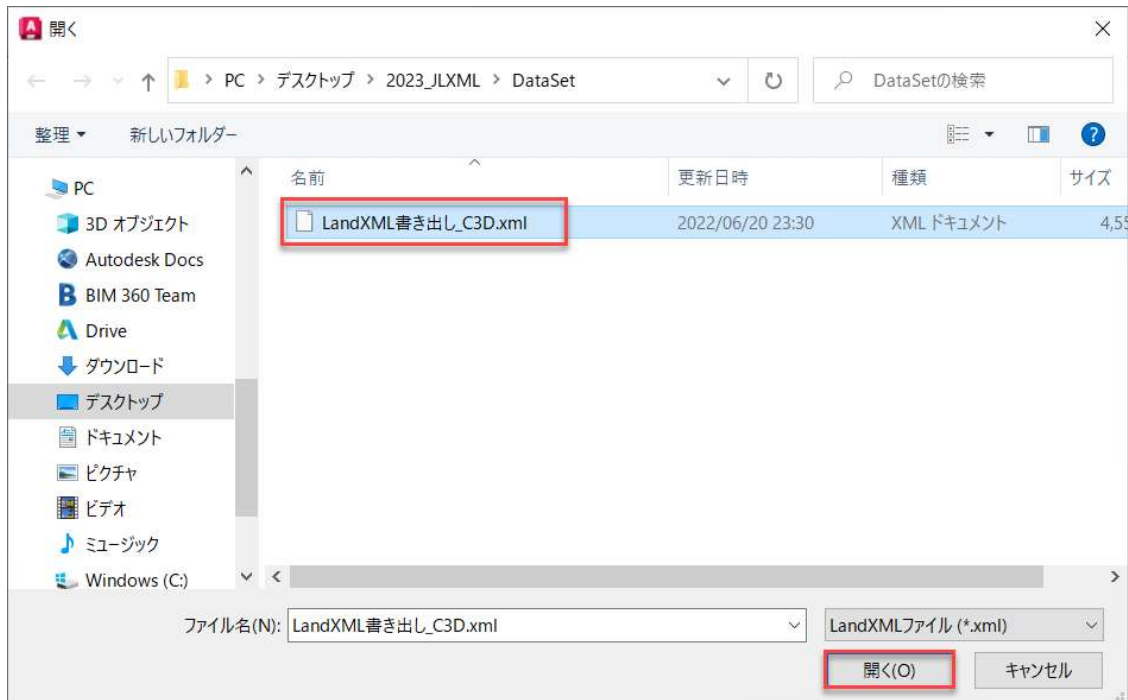
Autodesk CALS Tools を起動します。起動ダイアログで「キャンセル」をクリックします。



「ホーム」タブから「LandXML コンバート」を選択します。



Civil 3D から書き出した LandXML ファイル (DataSet/LandXML 書き出し \_C3D.xml) を選択し、「開く」をクリックします。



線形を選択し、「道路」か「河川」を選択します。「測点間隔」、「座標参照系」を設定します。

LandXMLコンバート

路線

線形1

座標参照系

測地原子 日本測地系2011

鉛直原子 T.P(東京湾中等潮位)

TPとの標高差 0.0000 m

水平座標系 2: 第II系

出力バージョン

Ver.1.3

Ver.1.4

「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver.」に準拠したJ-LandXMLを出力します。

測点間隔

主測点間隔 100.0000 m

副測点間隔 20.0000 m

線形要素情報

中間点情報

片勾配すりつけ情報

横断情報

出力 キャンセル

「中間点情報」をクリックします。

LandXMLコンバート

路線

線形1

座標参照系

測地原子 日本測地系2011

鉛直原子 T.P(東京湾中等潮位)

TPとの標高差 0.0000 m

水平座標系 2: 第II系

出力バージョン

Ver.1.3

Ver.1.4

「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver.」に準拠したJ-LandXMLを出力します。

測点間隔

主測点間隔 100.0000 m

副測点間隔 20.0000 m

線形要素情報

中間点情報

片勾配すりつけ情報

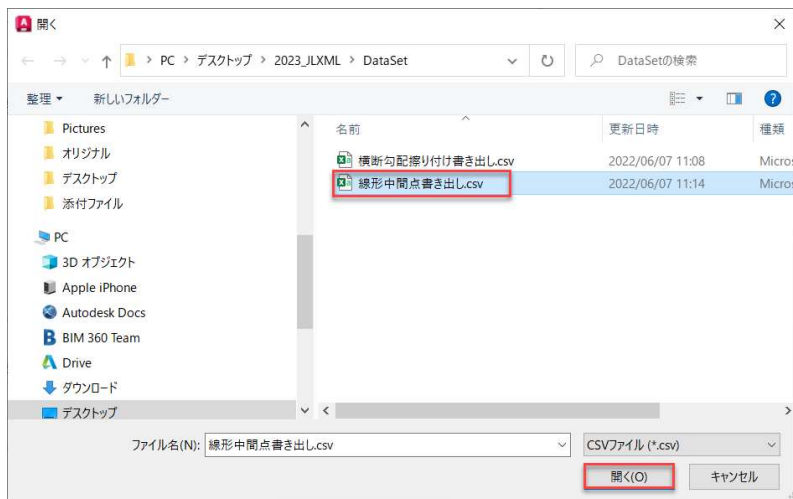
横断情報

出力 キャンセル

「CSV 読み込み」をクリックします。



Civil 3D から書き出した「Dataset/線形中間点書き出し.csv」を選択し、「開く」をクリックします。



下記のように、中間点の情報が表示されます。

「OK」ボタンを押します。



もとの画面に戻りますので、「片勾配すりつけ情報」を選択します。

LandXMLコンバート

路線

線形1

路線

☒ 道路

☐ 河川 ☐ 左岸 ☐ 右岸

中心線形【線形1】

測点間隔

主測点間隔 100.0000 m

副測点間隔 20.0000 m

線形要素情報

中間点情報

片勾配すりつけ情報

横断情報

座標参照系

測地原子 日本測地系2011

鉛直原子 T.P(東京湾中等潮位)

TPとの標高差 0.0000 m

水平座標系 2: 第II系

「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver.1.3」に準拠したJ-LandXMLを出力します。

出力 キャンセル

「片勾配すりつけ情報」ダイアログが表示されます。

「直線部横断勾配」を「2%」に設定し、「車線」は「一車線道路」を選択します。

「片勾配擦り付け拡張」は「片勾配擦り付け要素」を選択し、「片勾配すりつけ拡張情報」ボタンを押します。

片勾配すりつけ情報

片勾配すりつけに付随する情報

直線部横断勾配 2.000 %

車線

☒ 一車線道路

☐ 多車線道路

片勾配すりつけ拡張

☒ 片勾配すりつけ要素

☐ 任意片勾配リスト

片勾配すりつけ拡張情報

OK キャンセル

Memo

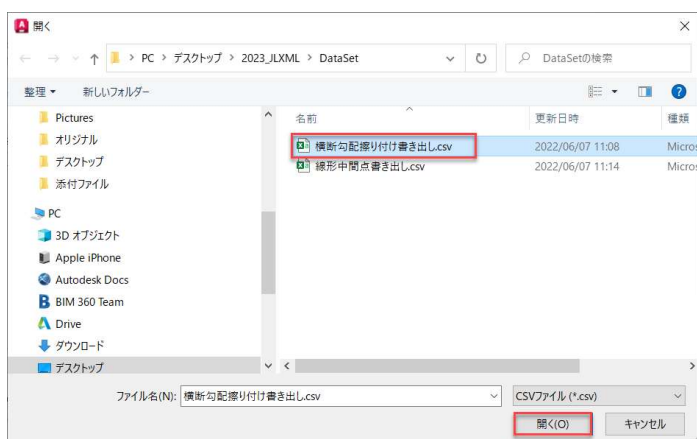
片勾配擦り付け拡張について

「片勾配擦り付け拡張」は、Civil 3D 上で片勾配を自動で計算した場合は「片勾配すりつけ要素」、Civil 3D 上で片勾配を手動で追加した場合は「任意片勾配リスト」になります。今回は、3.2 で片勾配を自動で計算したので、「片勾配擦り付け要素」を選択します。

「片勾配すりつけ拡張情報」ダイアログが表示されますので、「CSV 読み込み」ボタンを押します。

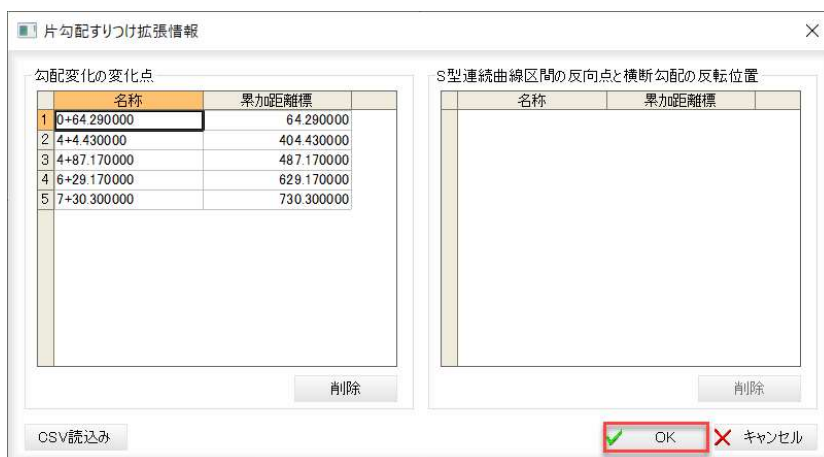


Civil 3D から書き出した「Dataset/横断勾配擦り付け書き出し.csv」を選択し、「開く」をクリックします。



下記のように、片勾配擦り付け拡張情報が表示されます。

「OK」ボタンを押します。





「片勾配すりつけ情報」ダイアログに戻りますので、「OK」ボタンを押します。

片勾配すりつけ情報

片勾配すりつけに付随する情報

直線部横断勾配 2.000 %

車線

☒ 一車線道路

☐ 多車線道路

片勾配すりつけ拡張

☒ 片勾配すりつけ要素

☐ 任意片勾配リスト

片勾配すりつけ拡張情報

OK キャンセル

「出力」ボタンを押して LandXML を出力します。

LandXMLコンバート

路線

線形1

路線

☒ 道路

☐ 河川 ☐ 左岸 ☐ 右岸

中心線形【線形1】

測点間隔

主測点間隔 100.0000 m

副測点間隔 20.0000 m

線形要素情報

中間点情報

片勾配すりつけ情報

横断情報

座標参照系

測地原子 日本測地系2011

鉛直原子 T.P(東京湾中等潮位)

TPとの標高差 0.0000 m

水平座標系 2: 第II系

「LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案) Ver.1.3」に準拠したJ-LandXMLを出力します。

出力 キャンセル

ファイル名と保存先を指定し、「保存」ボタンを押します。

Dataset に、「LandXML 書き出し\_act.xml」として保存しています。

出力が完了すると、次のようなメッセージが表示されます。

「OK」ボタンを押します。

AUTODESK CALS TOOLS 2023

LandXMLファイルのコンバートを完了しました。

OK

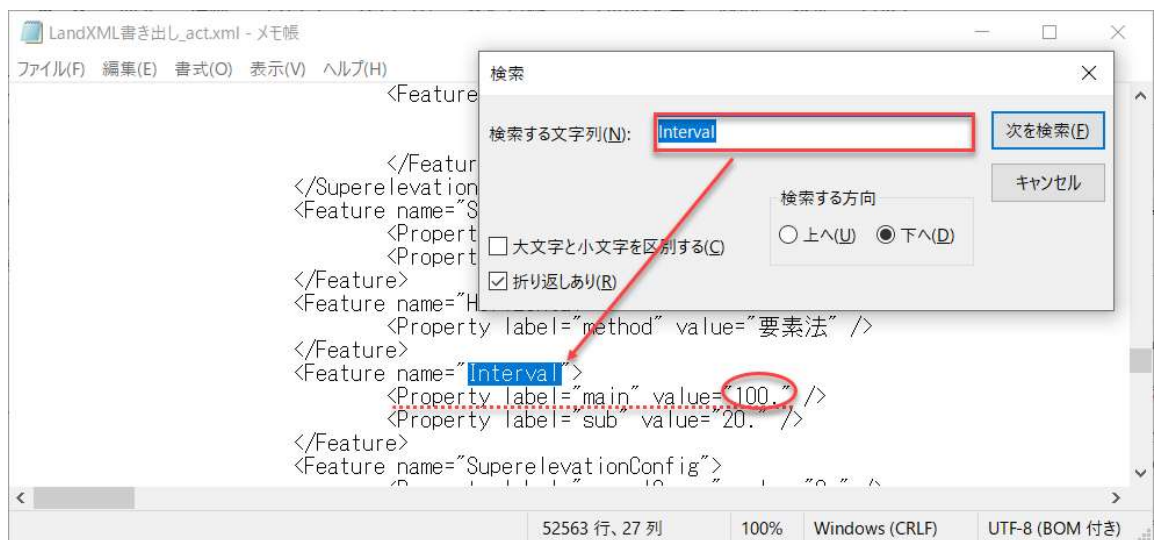
## 5. J-LandXML の読み込み

### 5.1 テンプレート確認

J-LandXML に書き出した時に使用しているテンプレートを確認します。

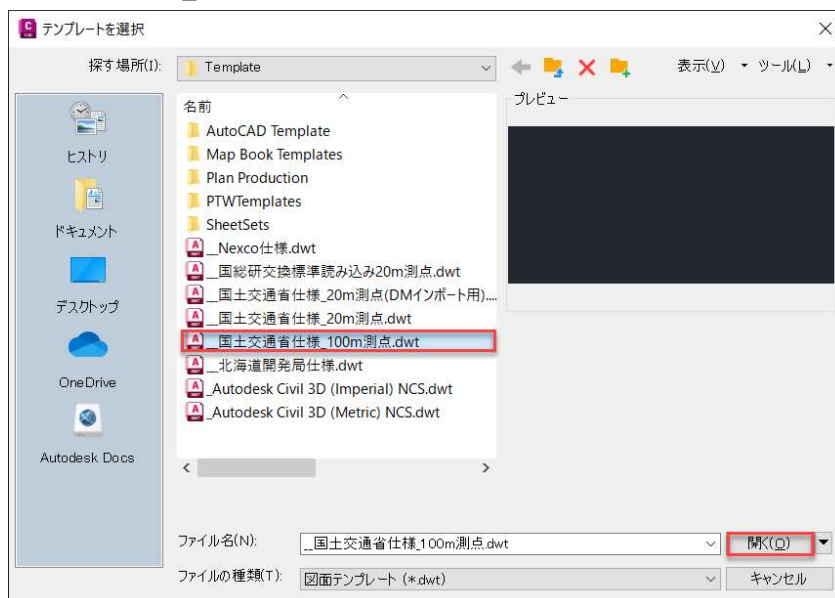
- ① 書き出した「LandXML 書き出し\_act.xml」をメモ帳で開きます。
- ② 「Ctrl+F」で「検索」ダイアログを開き、「interval」と入力し検索します。
- ③ 「<Property label="main" value="100">」を探します。

「value="100"」なので、測点は「100m」設定になっていることがわかります。



Civil 3D の新規作成で、テンプレートを開きます。

「J-LandXML 書き出し.xml」は、測点が「100m」設定で書き出されているため、「国土交通省仕様\_100m 測点.dwt」テンプレートを選択します。

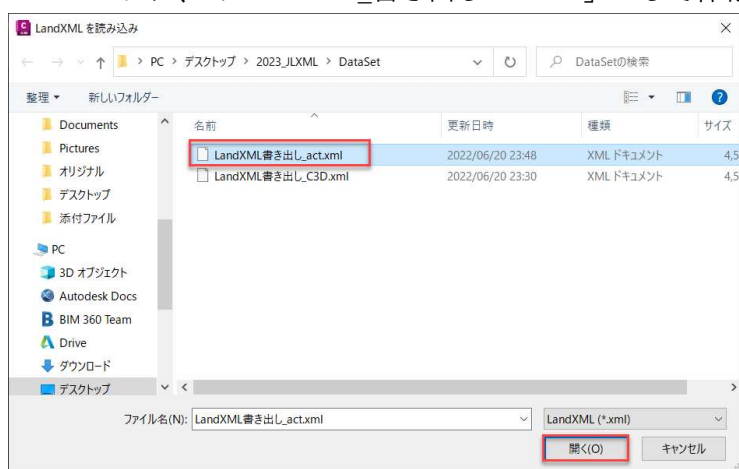


## 5.2 J-LandXML 読み込み

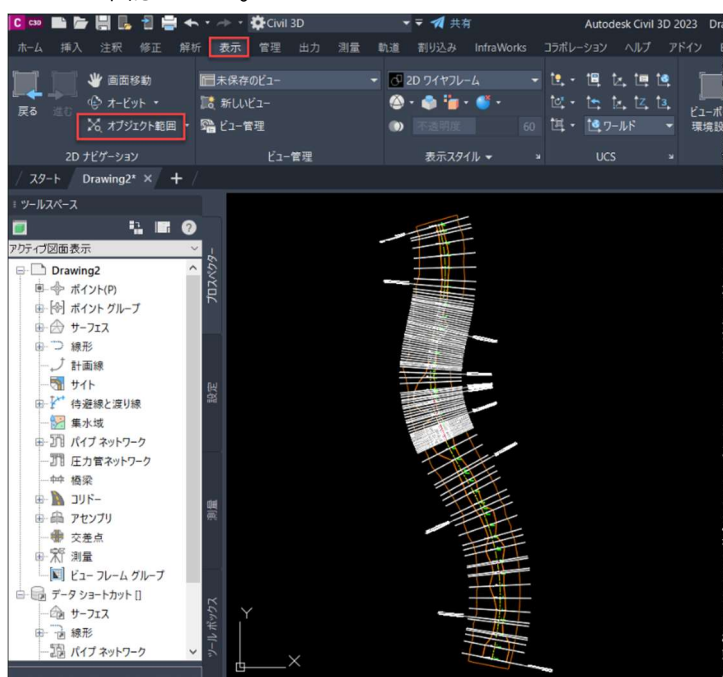
「アドイン」タブから「J-LandXML 読み込み」を選択します。



Autodesk CALS Tools から書き出した LandXML ファイルを選択します。  
DataSet には、「LandXML\_書き出し act.xml」として保存しています。



読み込み完了後、「表示」タブの「オブジェクト範囲」をクリックして読み込まれたデータを確認します。

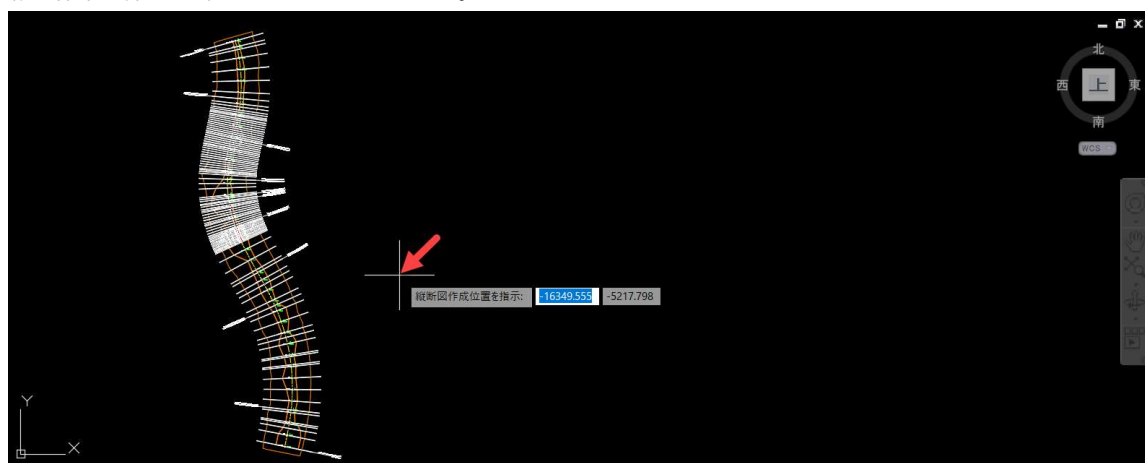


## 5.3 縦断面図作成

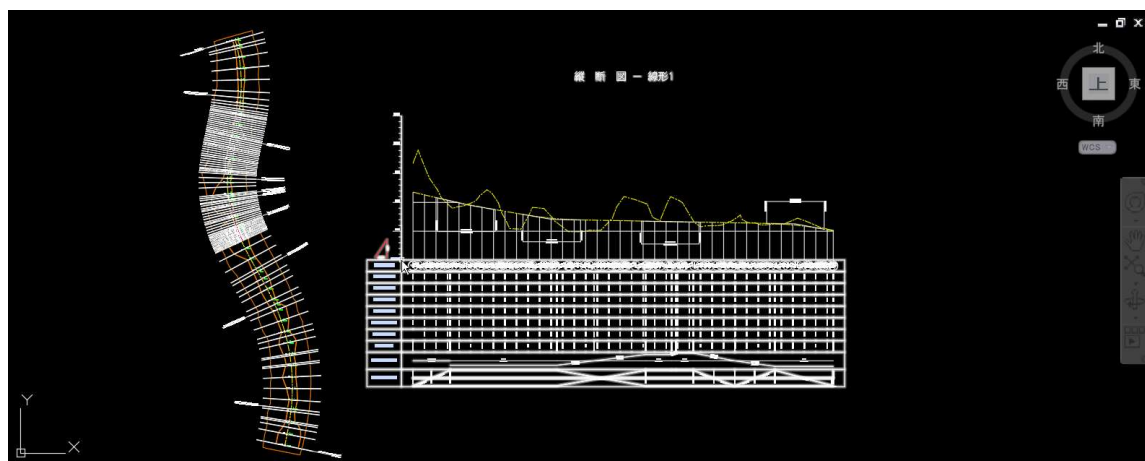
次に、縦断面図を作成しますので、「アドイン」タブから「J-LandXML 縦断面図作成」を選択します。



縦断面図の作成位置をクリックします。



下記のように、縦断面図が作成されます。

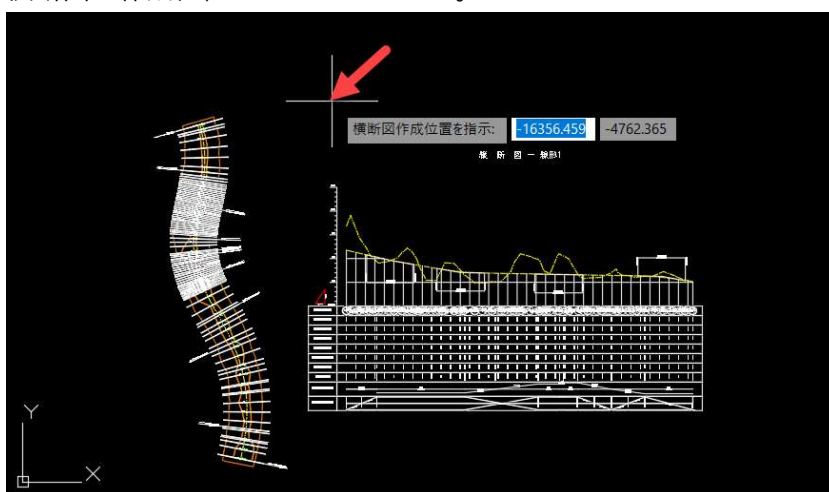


## 5.4 横断図作成

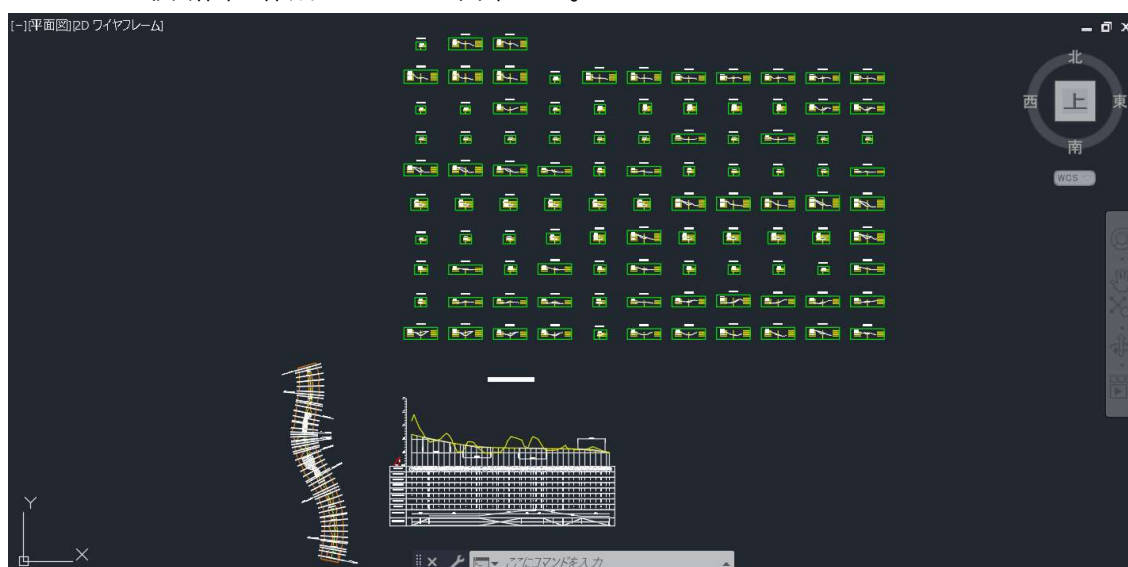
最後に横断図を作成しますので、「アドイン」タブから「J-LandXML 横断図作成」を選択します。



横断図の作成位置をクリックします。



このように横断図を作成することが出来ます。



ファイルは、DataSet の「5-LandXML 読み込み.dwg」に保存しています。

オートデスク株式会社  
〒104-6024 東京都中央区晴海1-8-10  
晴海アイランドトリトンスクエアオフィスタワーX24F

AUTODESK、AUTODESK ロゴ、その他オートデスク製品名は、オートデスクの米国およびその他の国における商標または登録商標です。その他記載の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。