



AEC コレクション

トレーニングテキスト

(Civil3D 「LandXML 1.2 に準拠した 3 次元データ交換標準 (案)」 対応モデル作成)

2017 年 2 月 7 日
Ver0.31

目 次

1. はじめに	1
2. 準備.....	2
3. 交換標準(案)への書き出しを行うための設計	6
4. 交換標準(案)への書き出し.....	14

1. はじめに

本テキストでは国土交通省国土技術政策総合研究所「LandXML 1.2 に準拠した 3 次元データ交換標準(案) Ver1.0 平成28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。

http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/youhou/bunya/cals/information/files/h28_basedLandXML1.2.v1.0.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.htm> にて無償公開しています。

本テキストに必要なソフトウェアは下記の通りです。

- ・Autodesk AutoCAD Civil 3D 2017 SP1.1
- ・Autodesk Subassembly Composer 2017*2
- ・Autodesk AutoCAD Civil 3D 2017 日本仕様プログラム*3

*2 Civil 3D のインストーラを起動後ツールを展開して Autodesk Subassembly Composer を選択してインストールしてください。

*3 下記からダウンロードできます。(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)

<https://apps.autodesk.com/CIV3D/ja/Detail/Index?id=7861060430939635779&appLang=ja&os=Win64>

- ・Autodesk CALS Tools 2017.2 3 次元設計データ交換標準対応版*4

*4 下記からダウンロードできます。(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)

https://apps.autodesk.com/ACD/ja/Detail/Index?id=3055914933783118491&appLang=ja&os=Win32_64

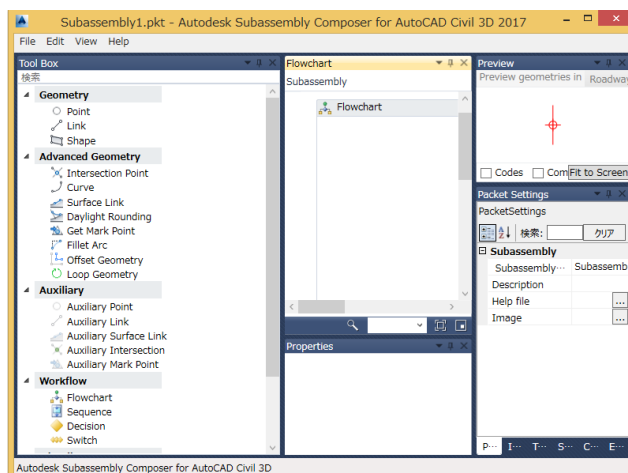
2. 準備

本テキストで実習するためには、下記手順により必要なファイルを登録します。

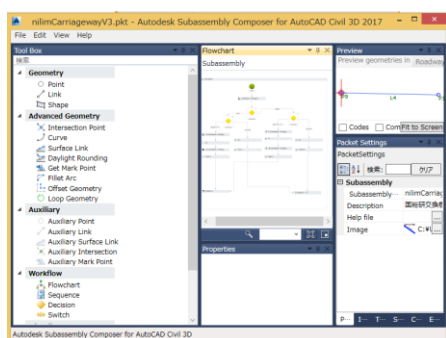
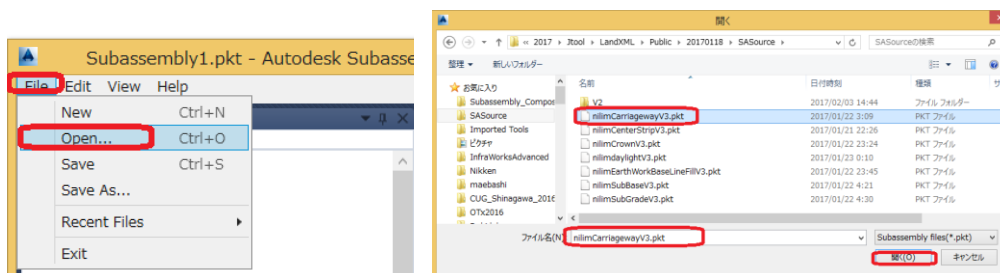
Step1:「国総研交換標準 SampleV3.zip」を任意のフォルダに解凍します。

お使いの PC に交換標準のためのサブアセンブリを登録します。

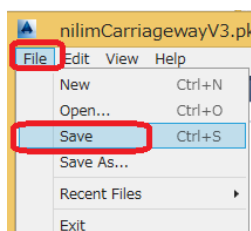
Step2: Autodesk Subassembly Composer 2017 を起動します。



Step3:「File」メニューから「Open」を選択します。SASource サブフォルダにある nilimCarriagewayV3.pkt を選択し「開く」をクリックします。



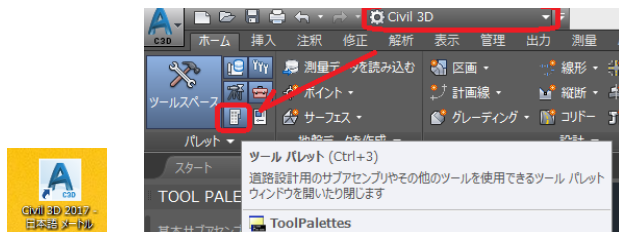
Step4:「File」メニューから「Save」をクリックして保存します。



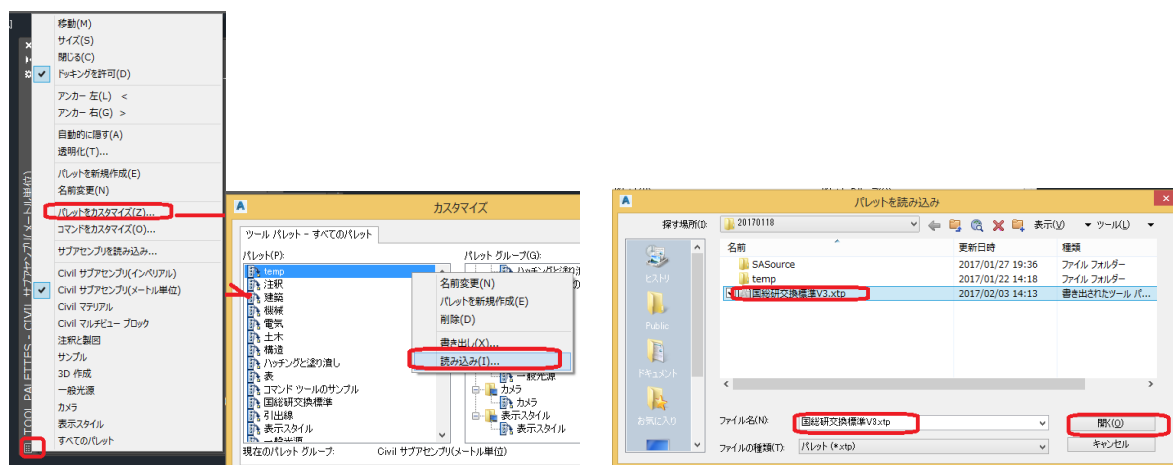
Step5: Step 3 と Step4 をそれぞれの pkt ファイルで行います。お使いの PC で再保存することでサブアセンブリが使用可能になります。

Step6: ツールパレットに交換標準タブを追加します。

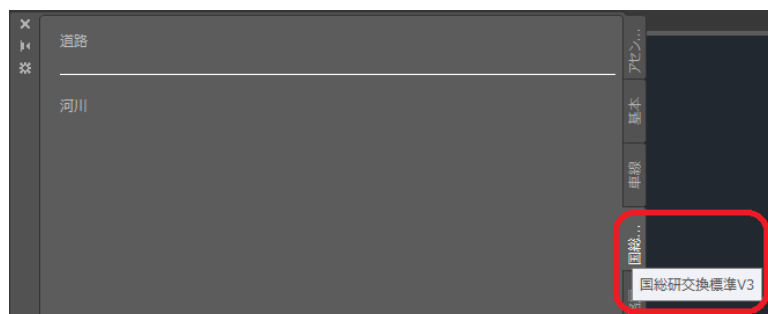
下記のアイコンをダブルクリックして Civil3D2017 を起動します。「ホーム」タブから「ツールパレット」ボタンをクリックし、「ツールパレット」を開きます。



Step7: ツールパレットの左下を右クリックし、メニューから「パレットのカスタマイズ」を選択します。「カスタマイズ」ダイアログで、「パレット」内の任意の位置で右クリックし、メニューから「読み込み。。。」を選択します。「パレット読み込み」ダイアログで、Step2 で解凍された「国総研交換標準 Ver3.xtp」ファイルを選択します。

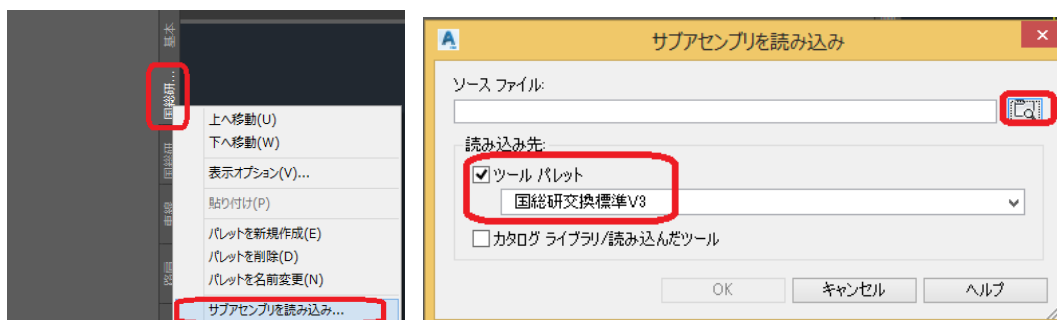


「カスタマイズ」ダイアログを閉じ、ツールパレットに「国総研交換標準 Ver3」タブが追加されていることを確認します。

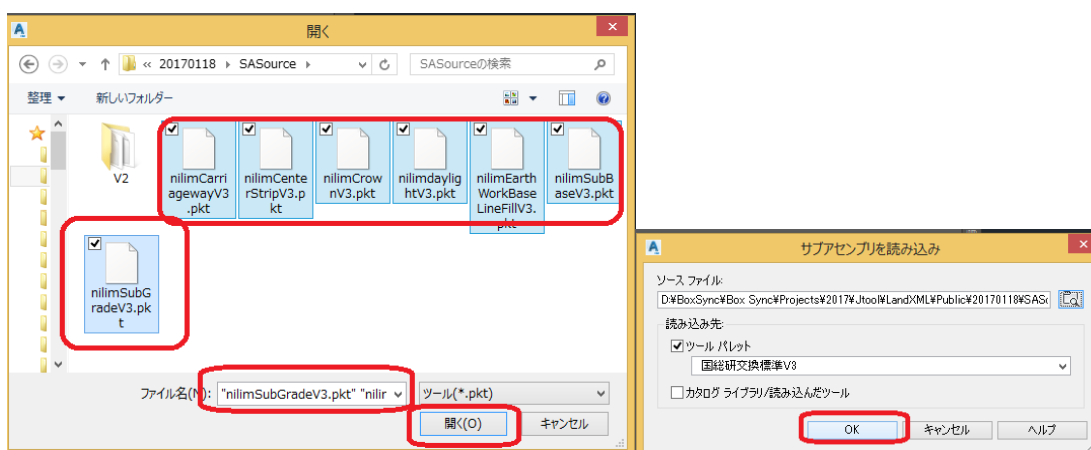


Step8:ツールパレットに交換標準用のカスタムサブアセンブリを追加します。

ツールパレットの「国総研交換標準 Ver3」タブを右クリックし、メニューから「サブアセンブリを読み込み...」を選択します。「サブアセンブリを読み込み」ダイアログで、「フォルダ」のアイコンを選択します。



「開く」ダイアログで、解凍した「SASource」にあるすべてのファイルを選択し、「開く」をクリックします。「サブアセンブリを読み込み」ダイアログに戻り、「読み込み先」の「ツールパレット」にチェックを入れ、「国総研交換標準 Ver3」を選択し、「OK」をクリックします。

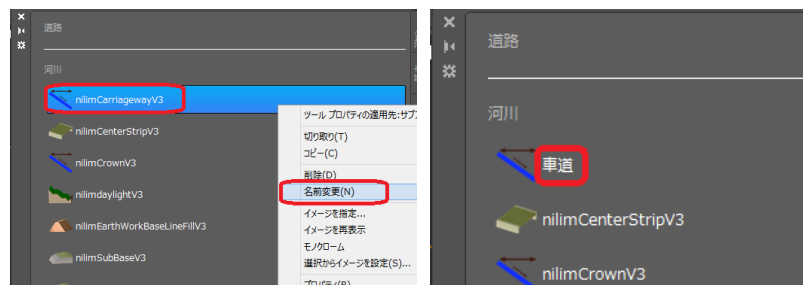


「国総研交換標準 Ver3」タブにサブアセンブリが追加されます。



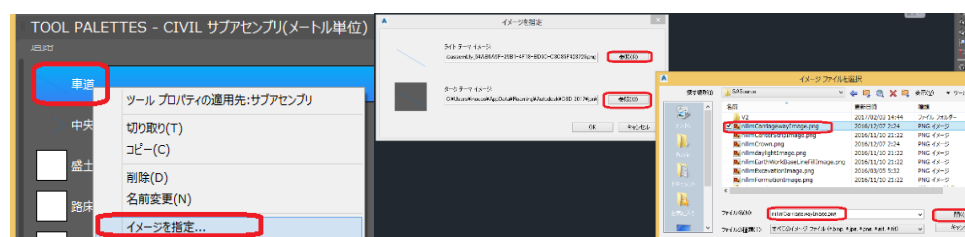
Step9:サブアセンブリの名称を変更します。

nilimCarriagewayV3 を選択し、右クリックメニューから「名前変更」を選択します。名称を「車道」とします。



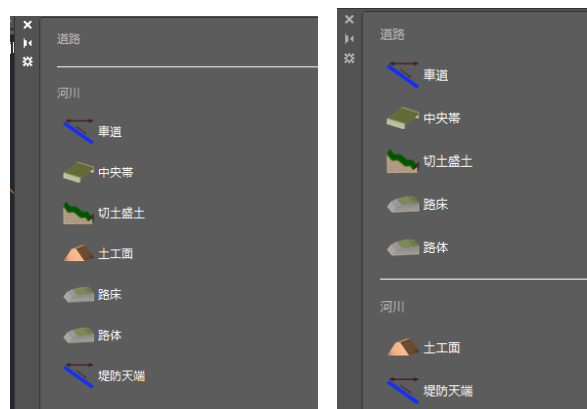
同じ操作を他のサブアセンブリにも行います。名称は下記の通りです。

またアイコンが出ない場合、各サブアセンブリを選択し、右クリックメニューから「イメージを指定」を選択、「ライト・ダークテーマイメージ」それぞれを「参照」し、SASource サブフォルダから下記のものを選択してください。



nilimCarriagewayV3	車道	nilimCarriagewayImage.png
nilimCenterStripV3	中央帯	nilimCenterStripImage.png
nilimCrownV3	堤防天端	nilimCrownImage.png
nilimdaylightV3	盛土切土	nilimdaylightImage.png
nilimEarthWorkBaseLineFillV3	土工面	nilimEarthWorkBaseLineFillImage.png
nilimSubBaseV3	路床	nilimSubBaseImage.png
nilimSubGradeV3	路体	nilimSubGrade.png

「堤防天端」「土工面」以外のサブアセンブリを選択し、ドラッグ & ドロップで「道路」のところに移動します。



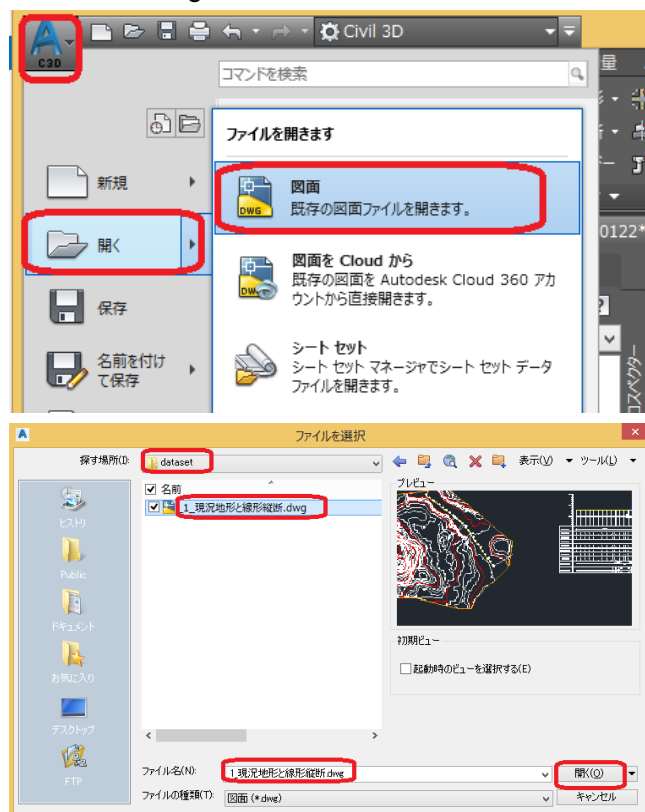
3. 交換標準(案)への書き出しを行うための設計

Step1: Civil3D2017 の起動

下記のアイコンをダブルクリックして Civil3D2017 を起動します。



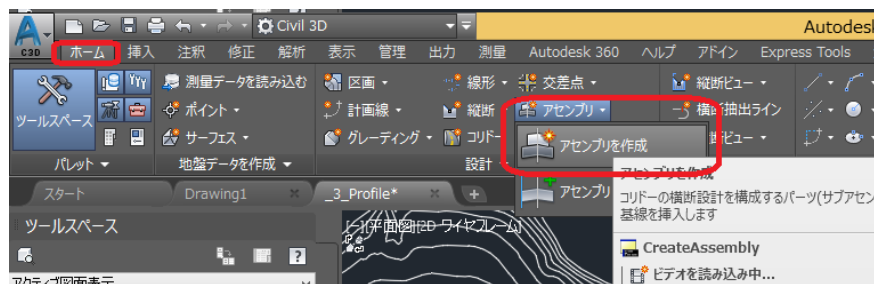
アプリケーションメニューから、「開く」=>「図面」を選択します。「Dataset」フォルダから「1_現況地形と線形縦断.dwg」を選択し、「開く」をクリックします。



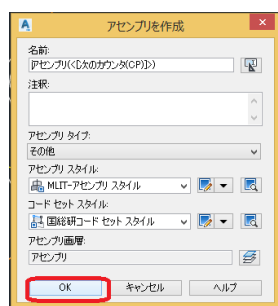
* 参考 * このファイルは dataset フォルダの「__国総研交換標準 20m 測点.dwt」テンプレートで新規作成し、線形と縦断は Dataset フォルダに「現況地形及び平面線形縦断.xml」を読み込んで作成しています。新規に作成する場合は「__国総研交換標準 20m 測点.dwt」をご利用ください。

Step2: 標準断面(アセンブリ)の作成

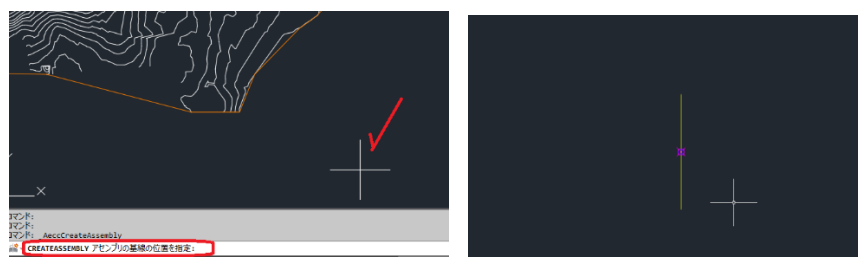
「ホーム」タブから「アセンブリ」→「アセンブリを作成」を選択します。



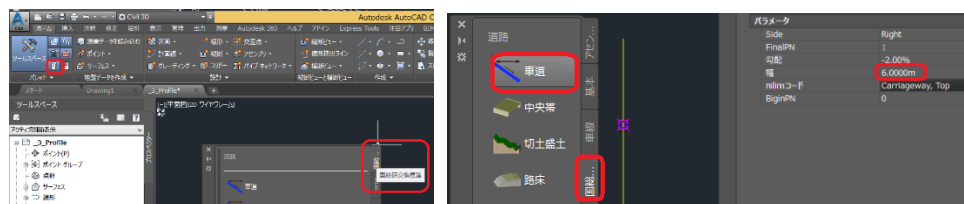
「アセンブリを作成」ダイアログで「OK」をクリックします。



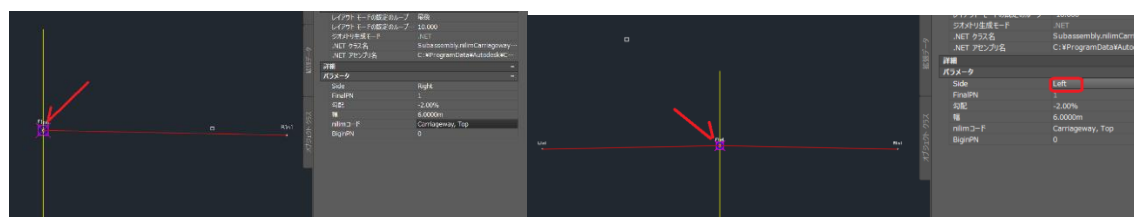
コマンドで「アセンブリの基線の位置を指定」と表示されます。作図領域の任意の場所をマウスでクリックします。画面が拡大され標準断面の道路中心が表示されます。



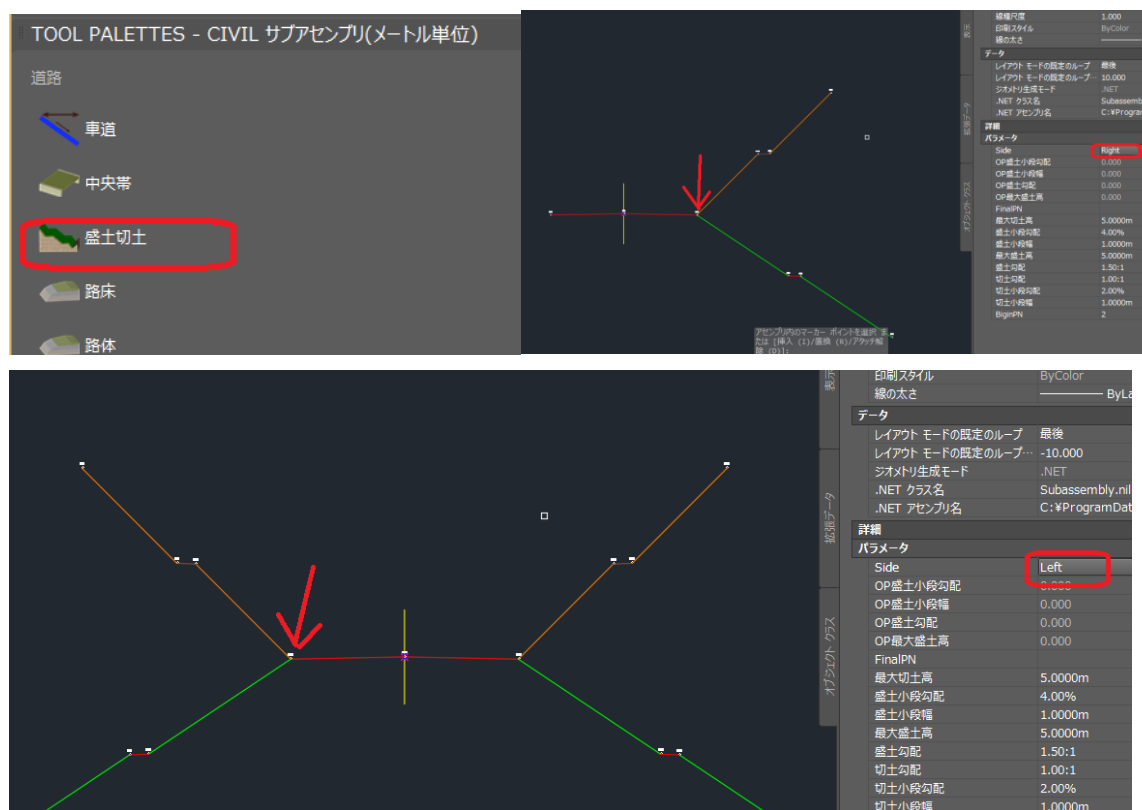
「ホーム」タブの「ツールパレットボタン」をクリックし、「ツールパレット」から「国総研交換標準 Ver3」タブを選択します。



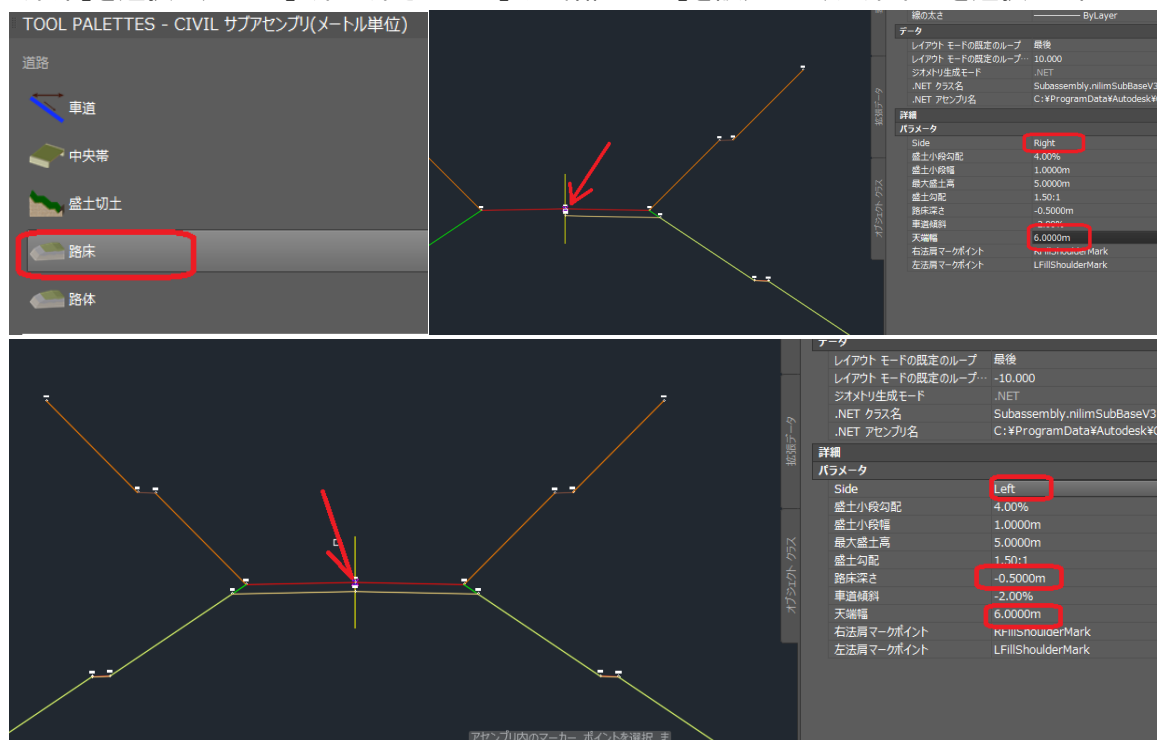
「車道」を選択し、「パラメータ」で「Side」=>「Right」、「幅」=>「6」mと入力し、中心線をクリックします。確定したらキーボードから「Enter」キーを押します。同様に左側の車道も「Side」=>「Left」、作成方向等に注意しながら作成します。



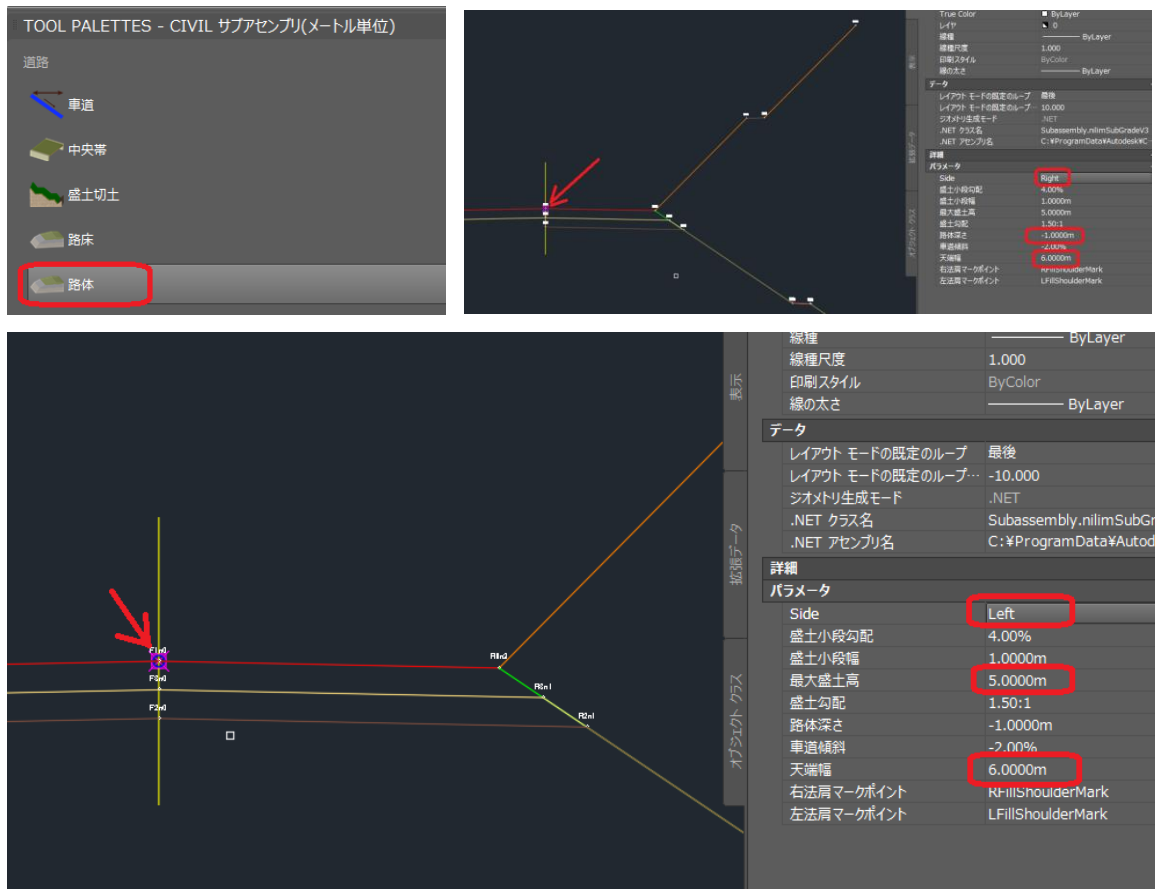
同様に「盛土切土」を選択し、車道脇に接続します。左右それぞれに作成します。



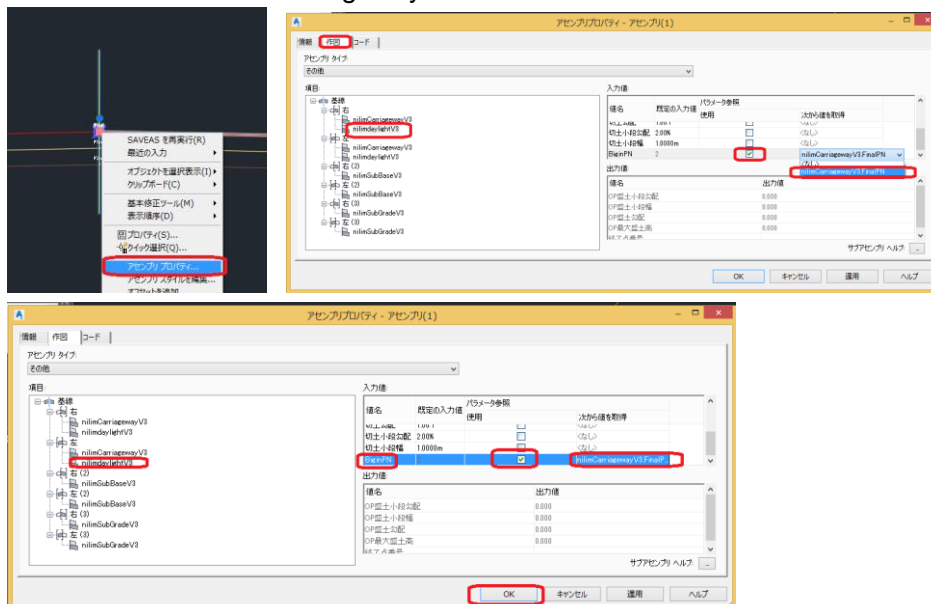
「路床」を選択し、「Side」「路盤深さ=-0.5」「天端幅=6.0」を設定して、道路中心を選択し配置します。



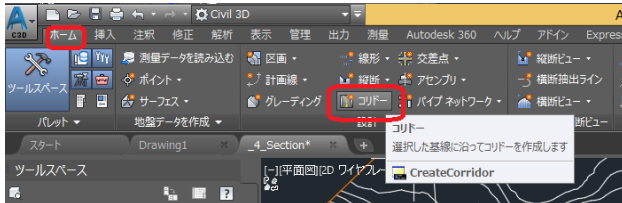
同様に、「路体」を選択し、「Side」「路体深さ」「天端幅」を設定して、道路中心を選択し配置します。



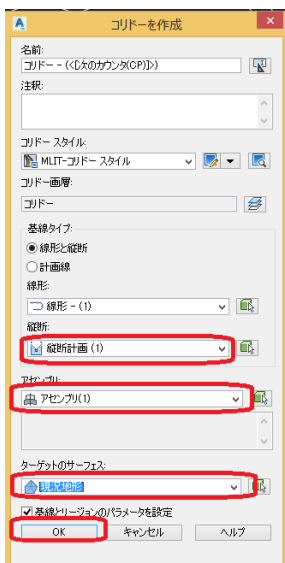
アセンブリを選択し、右クリックし、メニューから「アセンブリプロパティ...」を選択します。「アセンブリプロパティ」ダイアログから「作図」タブを選択し、「項目」から「基線=>右=>nilimdaylightV3」を選択します。「入力値:」から「BeginPN」行を選択し、「パラメータ参照」項目で「使用」にチェックし、「次から値を取得」から「nilimCariagewayV3FinalPN」を選択します。同様に「基線=>左=>nilimdaylightV3」を選択して「入力値:」から「BeginPN」行を選択し、「パラメータ参照」項目で「使用」にチェックし、「次から値を取得」から「nilimCariagewayV3FinalPN」を選択します。



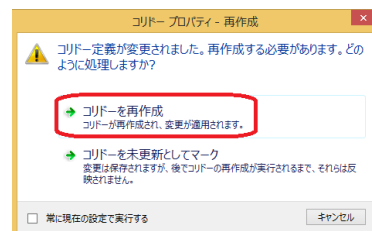
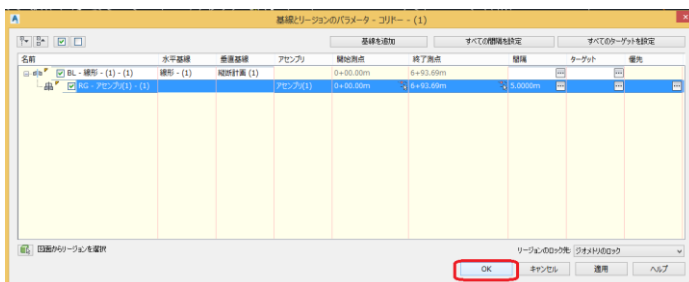
Step3: スケルトン(コリドー)モデルの作成
「ホーム」タブの「コリドー」を選択します。



「コリドーを作成」ダイアログで「縦断」を「縦断計画(1)」、アセンブリを「アセンブリ(1)」、ターゲットのサーフェスを「現況地形」として「OK」をクリックします。



「基線とリージョンのパラメータ」ダイアログで「OK」をクリックします。「コリドープロパティ」ダイアログで「コリドーを再作成」を選択します。

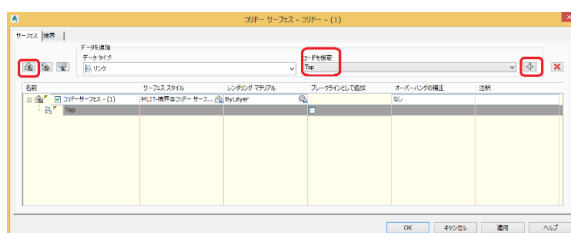


Step4: サーフェスの作成

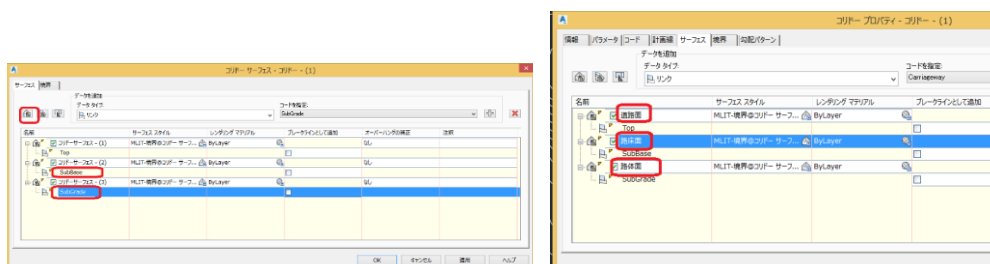
コリドーを選択し、右クリックメニューから「コリドーサーフェス」を選択します。



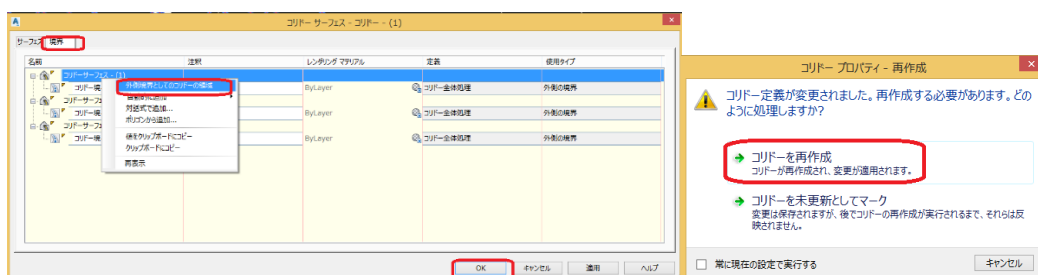
「コリドーサーフェス」ダイアログで、「サーフェス作成」をクリックし、「コードを指定」で「Top」を選択し、「+」をクリックして追加します。



同様に、サーフェス作成→SubBase、サーフェス作成→SubGrade をそれぞれ追加します。それぞれの名称を「道路路面」、「路床面」「路体面」とします。

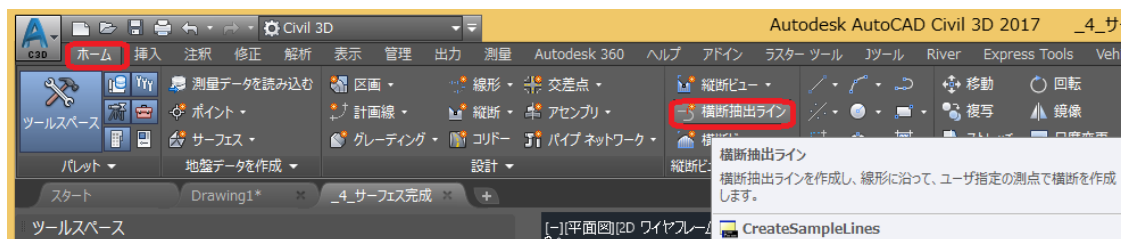


続いて、「境界」タブに移り、各サーフェスを右クリックし、「外側境界としてのコリドーの領域」を選択します。3つとも選択したら「OK」をクリックしサーフェスを作成します。コリドー再作成のダイアログで再作成を選択します。



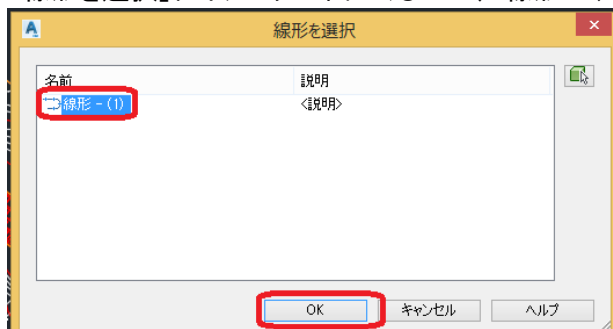
Step5: 横断抽出ラインの作成

「ホーム」タブの「横断抽出ライン」を選択します。

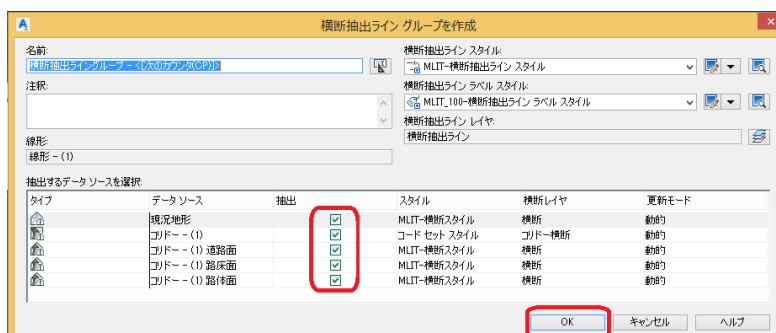


コマンドラインに「線形を選択」と表示されます。そのまま「Enter」キーを押します。

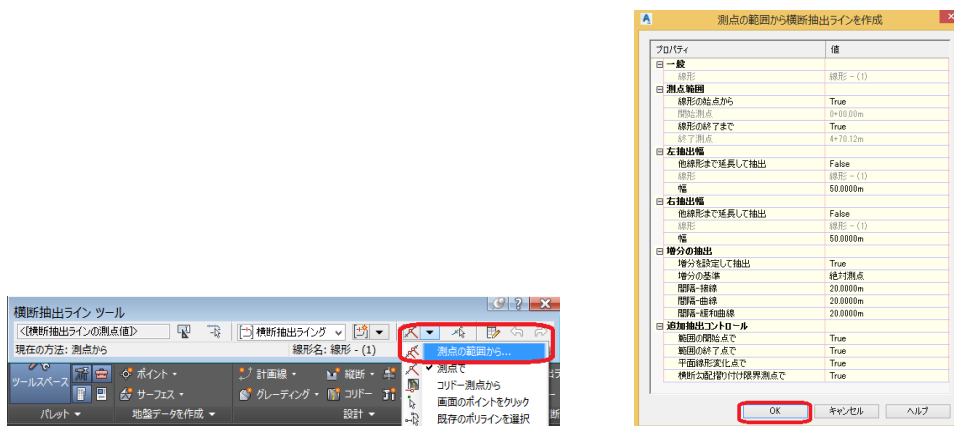
「線形を選択」ダイアログが出てくるので、「線形—(1)」を選択し、「OK」をクリックします。



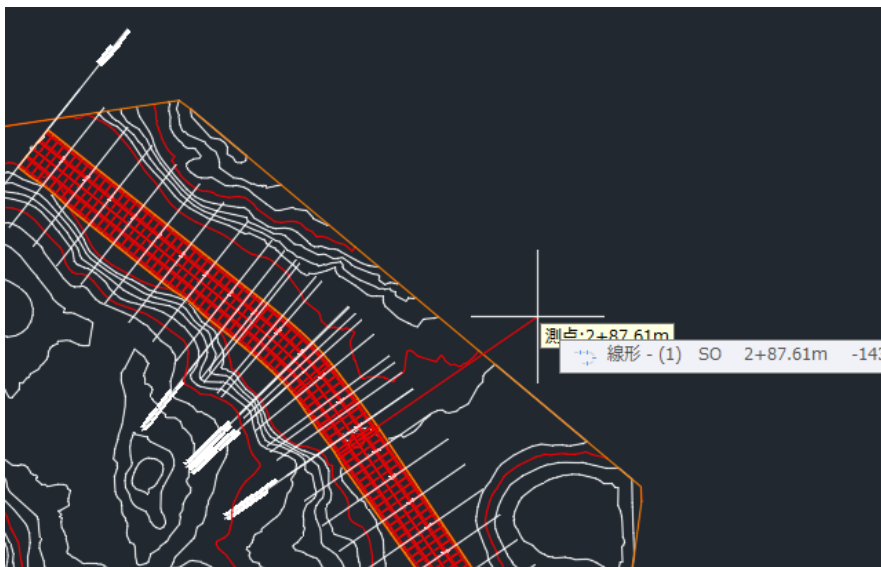
「横断抽出ライングループを作成」ダイアログで、「抽出」項目にすべてチェックが入っていることを確認の上「OK」をクリックします。



「横断抽出ラインツール」で「測点の範囲から。」を選択します。「測点の範囲から横断抽出ラインを作成」ダイアログでパラメータを確認し、「OK」をクリックします。



抽出ラインが下記のように作図されます。作図されたら「Enter」キーを押します。



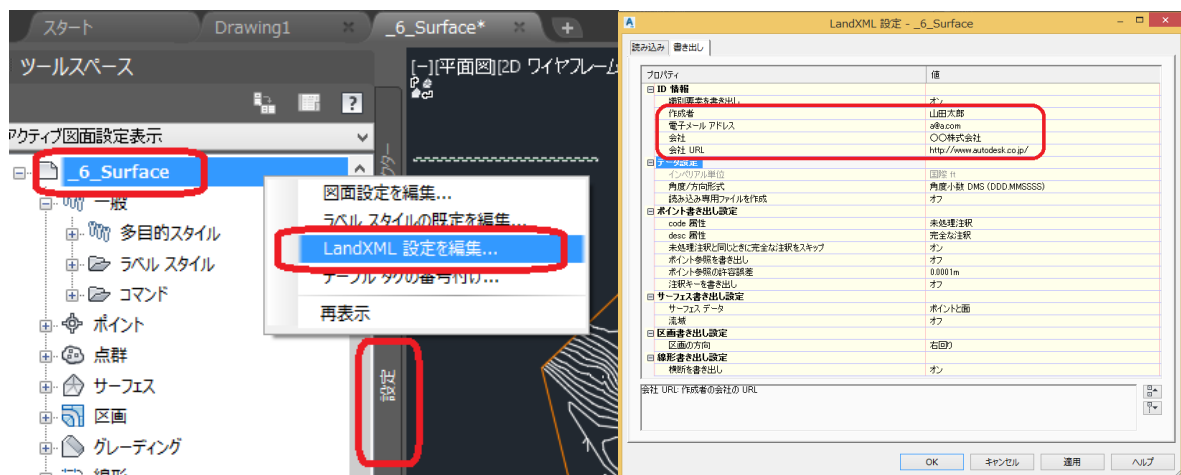
横断抽出ラインが作図されます。



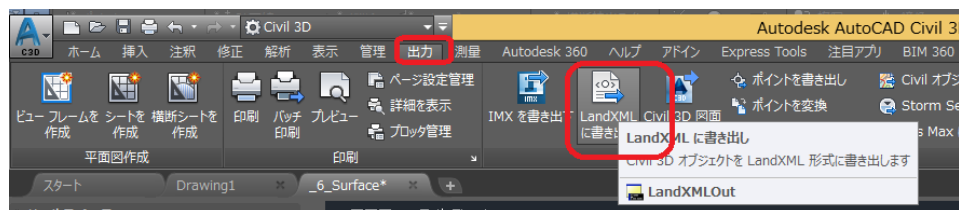
4. 交換標準(案)への書き出し

Step6: Civil 3D から LandXML 1. 2 を書き出し

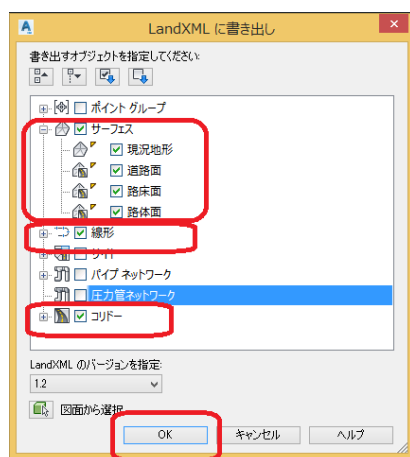
出力を行う前に書き出し設定をします。「ツールスペース」の「設定」タブから、一番上のフォルダを右クリックし、「LandXML 設定を編集。。」を選択します。「LandXML 設定」ダイアログで、識別要素を書き出しを「オン」にし、作成者等の情報を入力し、「OK」をクリックします。



「出力」タブから「LandXML に書き出し」を選択します。



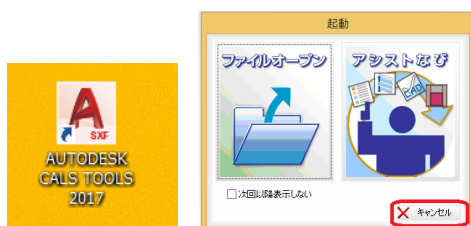
書き出すオブジェクトとして、「サーフェス」、「線形」、「コリドー」を選択し、「OK」をクリックします。



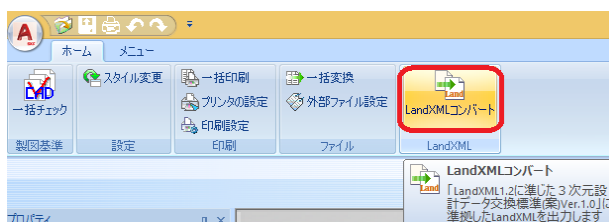
「LandXML を書き出し」ダイアログで任意の名称を付け「保存」ボタンをクリックします。

Step7:Autodesk CALS Tools で交換標準の拡張属性を付与して書き出し

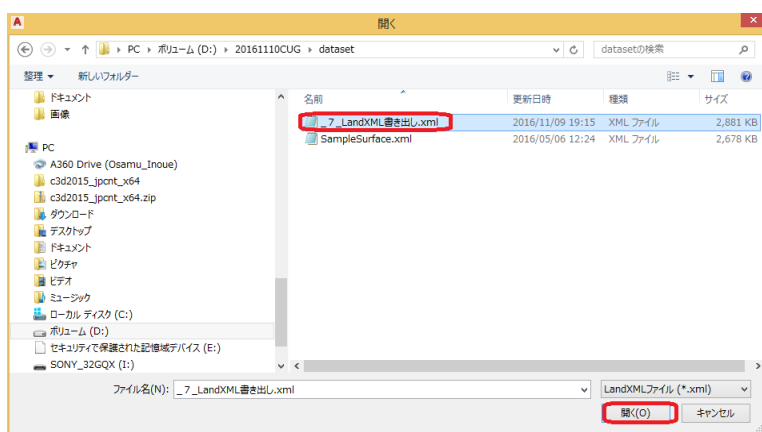
Autodesk CALS Tools を起動します。起動ダイアログで「キャンセル」をクリックします。



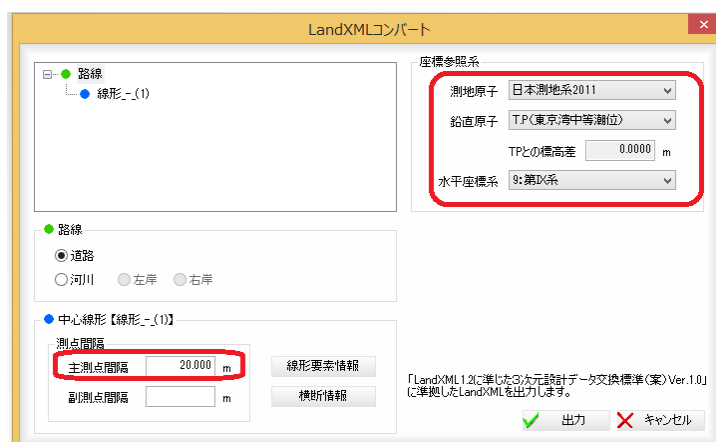
「ホーム」タブから「LandXML コンバート」を選択します。



先ほど Civil 3D から書きだした LandXML ファイルを選択し、「開く」をクリックします。



路線、中心線形、座標参照系を下記のように入力し、「出力」ボタンをクリックします。



「名前を付けて保存」ダイアログで、別の名前を指定して「保存」をクリックします。正常に書き出されると下記ダイアログが表示されるので「OK」をクリックします。

