

# UC-win/Road for Civil 3D セミナー 体験資料

2010.10.1

# 目次

## I Civil3D の基本～地形データの作成

1.データの読み込み.....	3
2.サーフェスの作成.....	6
3.線形の作成.....	9
4.縦断の作成.....	11
5.アセンブリ作成.....	15
6.コリドー作成.....	21

## II Civil3D のデータを VR で活用する

1.データ変換を行う(Civil3D→UC-win/Road).....	23
1.1 Civil3D から UC-win/Road へのデータ変換.....	23
2.UC-win/Road データを編集する.....	33
2.1 交差点の作成.....	33
2.2 交差点の編集.....	35
2.3 3D モデル(フェイクライト/新規ビル)の配置.....	39
2.4 道路付属物モデルの配置.....	41
2.5 交通流の設定.....	42
2.6 走行シミュレーション.....	44
3.UC-win/Road の機能を活用する.....	46
3.1 炎の配置.....	46
3.2 煙の配置.....	47
3.3 時刻の設定.....	48
3.4 ストリートライトの設定.....	49
3.5 ヘッドライトの設定.....	51
4.UC-win/Road Ver.5 の新機能紹介.....	53
4.1 点群モデリング機能.....	53
4.1.1 点群データの読み込み.....	53
4.1.2 点群データの編集.....	58
4.2 SaaS 機能.....	64
4.2.1 SaaS 接続方法.....	65
4.2.2 ユーザーインターフェースの説明.....	68
4.2.3 SaaS の操作.....	70

## III VR データを Civil3D で活用する

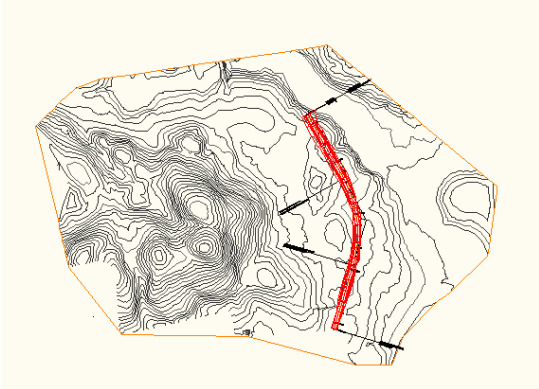
1.データ変換(UC-win/Road→Civil3D).....	77
2.サーフェスの表示設定.....	80
3.コリドーモデルの作成.....	81
3.1 アセンブリの作成.....	81
3.2. コリドーサーフェスの作成.....	85
4.縦断図の作成.....	87
5.横断図の作成.....	88
6.土量算出.....	90

# I Civil3D の基本～地形データの作成

Civil3D の基本操作を紹介します。

ここで作成した Civil3D のデータを「II VR から CAD への活用」で使用します。

この資料では下図のようなコリドーを作成します。

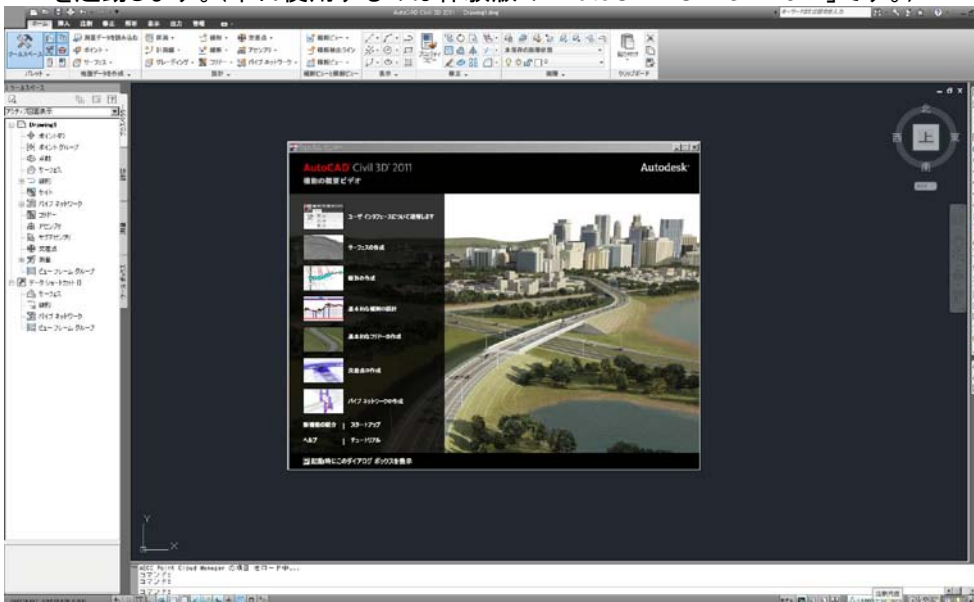


## 1. データの読み込み

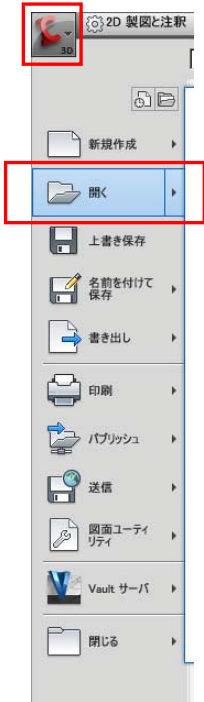
デスクトップの「RoadforCivil3D セミナーData1001」フォルダから「00Civil3D (新規).dwg」を開きます。



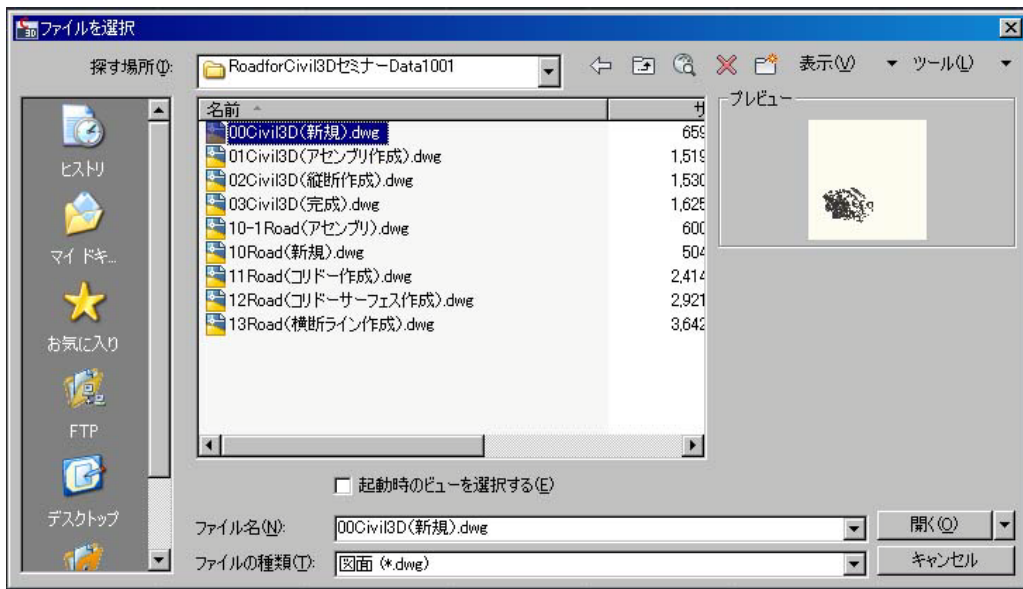
- ① デスクトップ上の「AutoCAD Civil3D 2011」のショートカット **AutoCAD 2011** をクリックし、「AutoCAD Civil3D 2011」を起動します。(本日使用するのは体験版の「AutoCAD Civil3D 2011」です。)



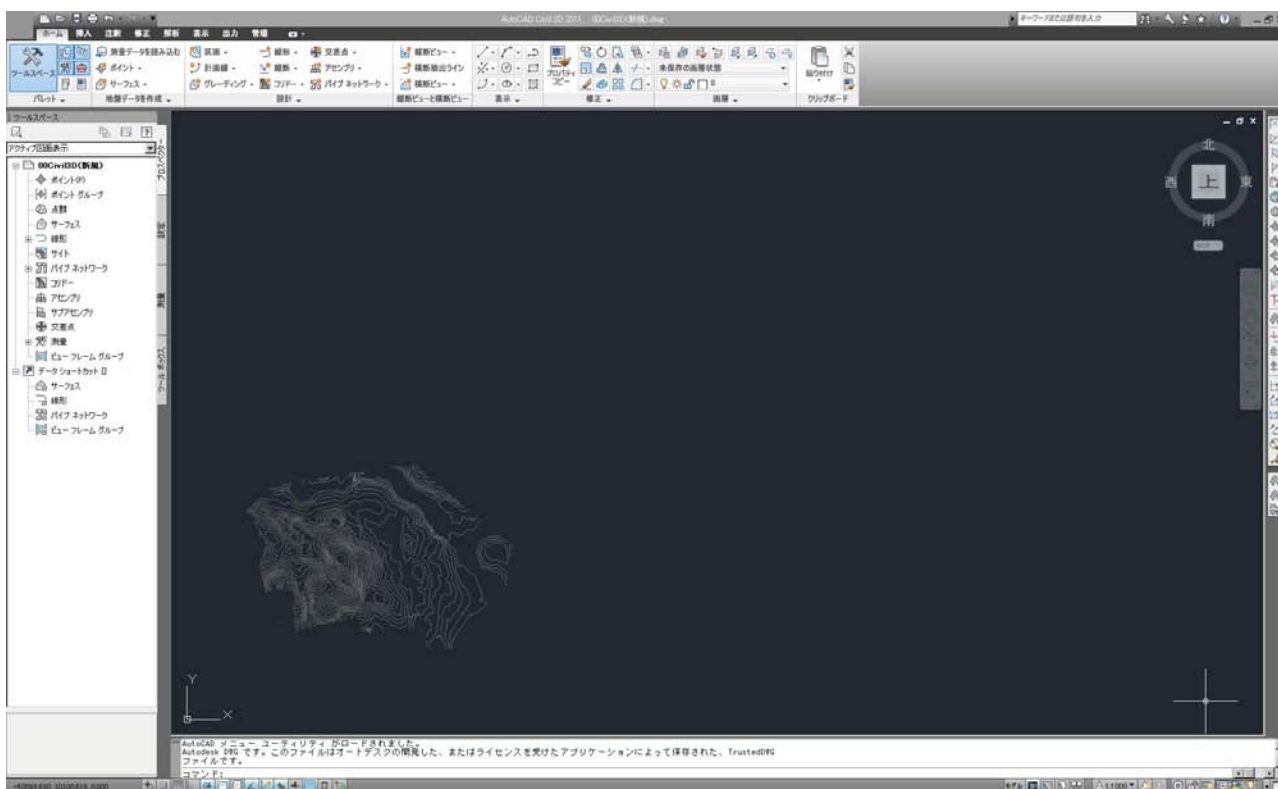
- ② ウェルカムセンターのウィンドウを閉じ、左上のマークをクリックし、表示されたプルダウンメニューから「開く」をクリックします。



- ③ 「ファイルを選択」という画面がでますので、デスクトップ上の「RoadforCivil3D セミナーData1001」というフォルダから、「00Civil3D(新規).dwg」というデータを選択し、開きます。

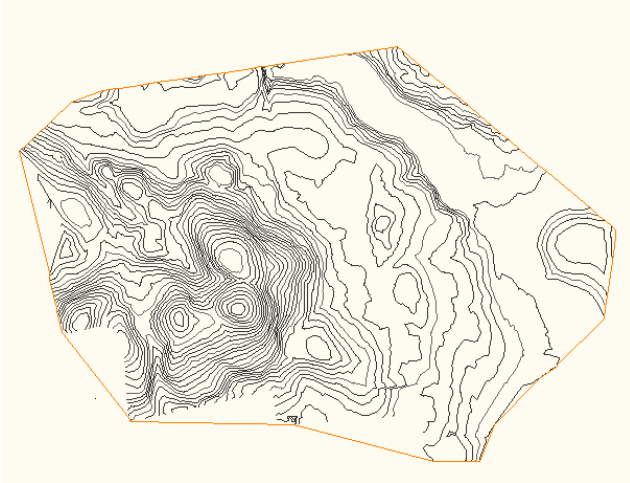


④ 「00Civil3D (新規).dwg」を開くことができました。

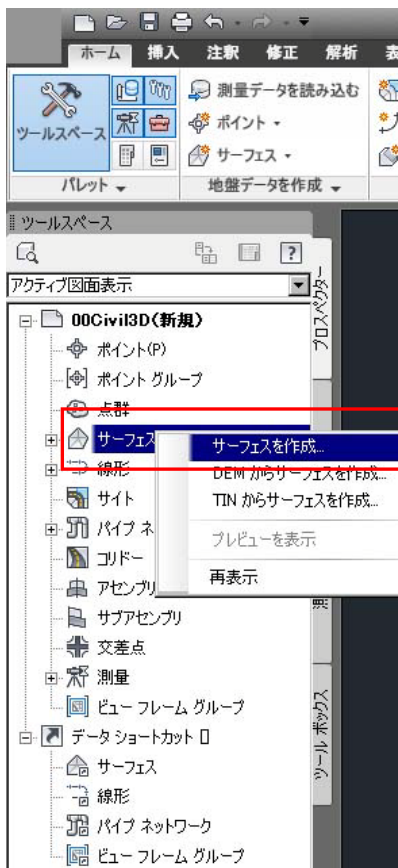


## 2.サーフェスの作成

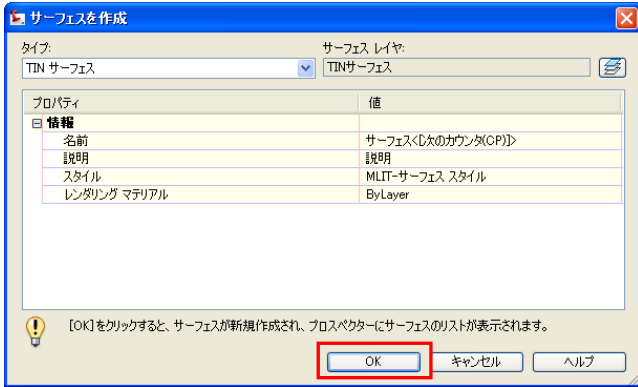
Civil3D で設計業務を行う場合、まず地形モデルの作成を行います。  
ここでは、下図のようなサーフェスを作成します。



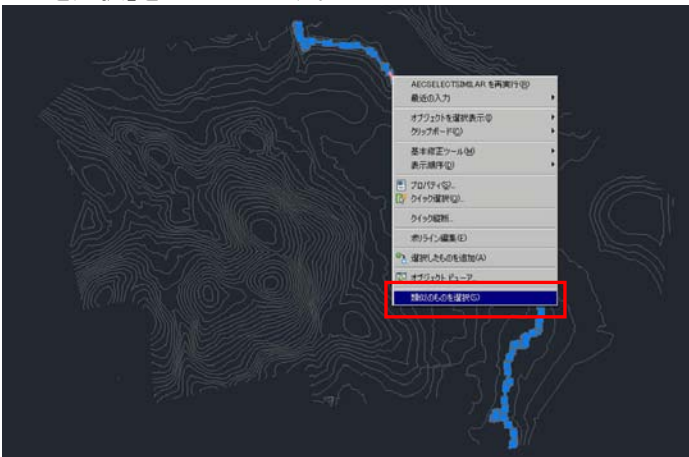
- ① ウィンドウの左側にある「ツールスペース」から、上から4番目の「サーフェス」を右クリックし、表示されたメニューから「サーフェスを作成...」を選択し、「OK」を押します。



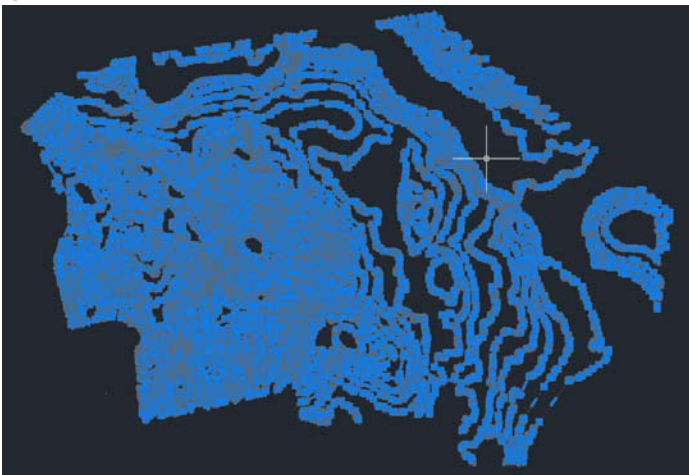
② 「サーフェスを作成」ダイアログが表示されますので、「OK」を押します。



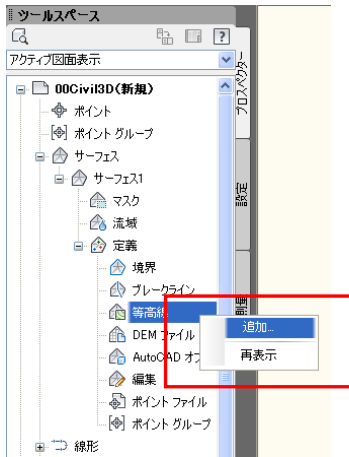
③ 等高線を全て選択するために、図面上で等高線を選択し、右クリックをして表示されたメニューから「類似のものを選択」をクリックします。



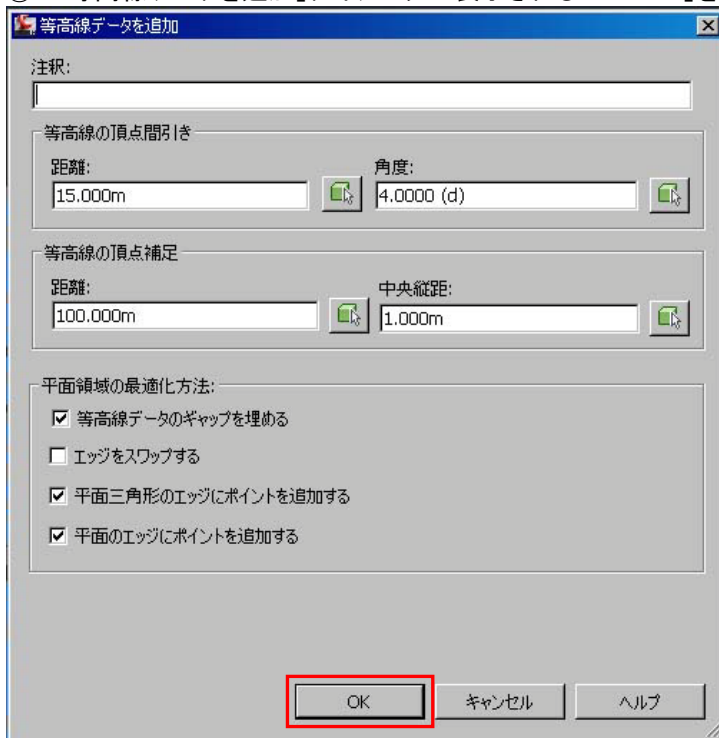
④ 等高線が全て選択されました。



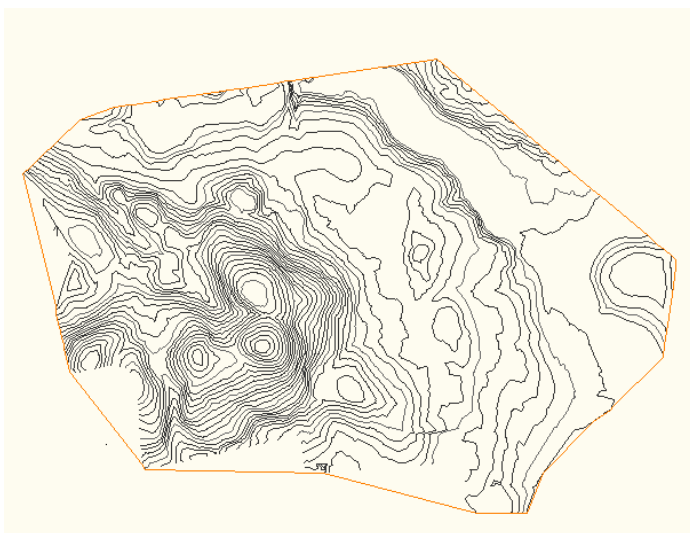
- ⑤ 「ツールスペース」から「サーフェス」→「サーフェス1」→「定義」→「等高線」を選択し、右クリックします。  
表示されたメニューから「追加」をクリックします。



- ⑥ 「等高線データを追加」ダイアログが表示されるので「OK」をクリックすると、サーフェスが作成されます。



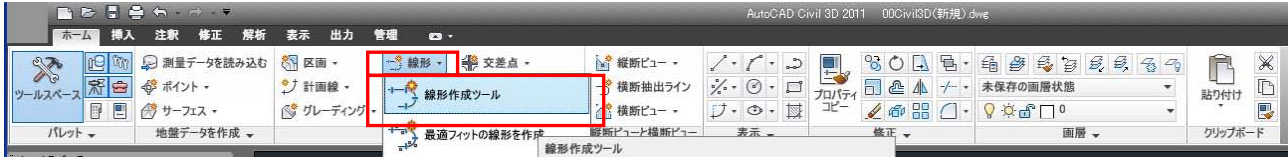
- ⑦ サーフェスが作成されました。



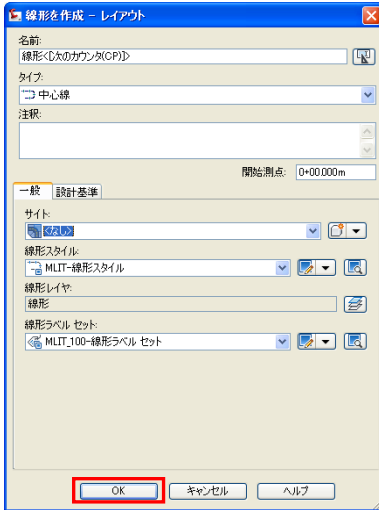


### 3.線形の作成

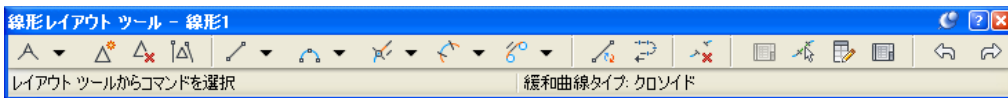
① ウィンドウ上部の「プルダウンメニュー」から「線形」を選択し、「線形作成ツール」をクリックします。



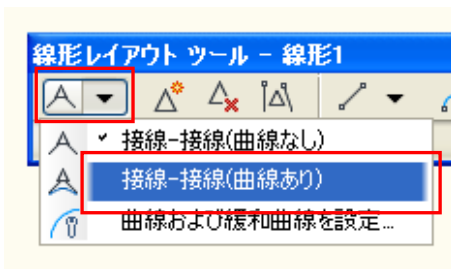
② 「線形を作成-レイアウト」ダイアログが表示されますので「OK」をクリックします。



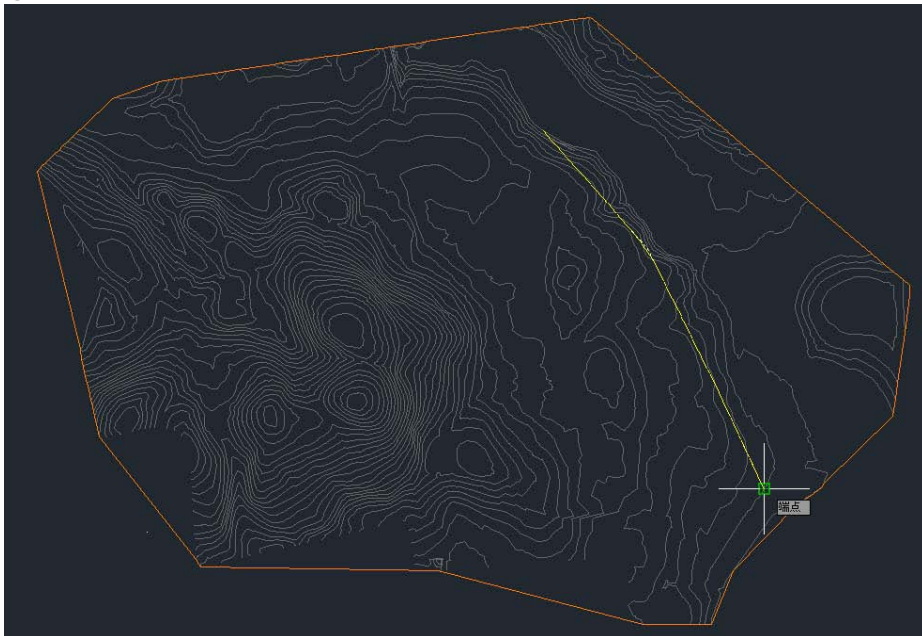
③「線形レイアウトツール」が表示されます。



⑤ 地形上の任意の場所に平面線形を作図します。  
「線形レイアウトツール」一番左の接線-接線(曲線あり)を選択します。



⑥ 地形上の任意の点を数回クリックし、最後の点で右クリックをして確定します。

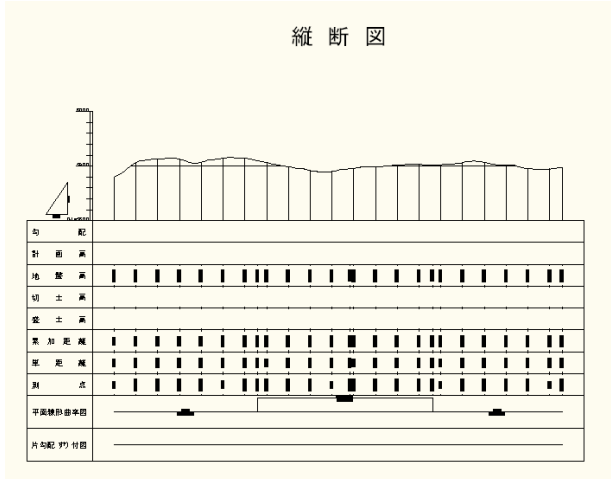


⑦ 平面線形を作図することができました。



## 4.縦断の作成

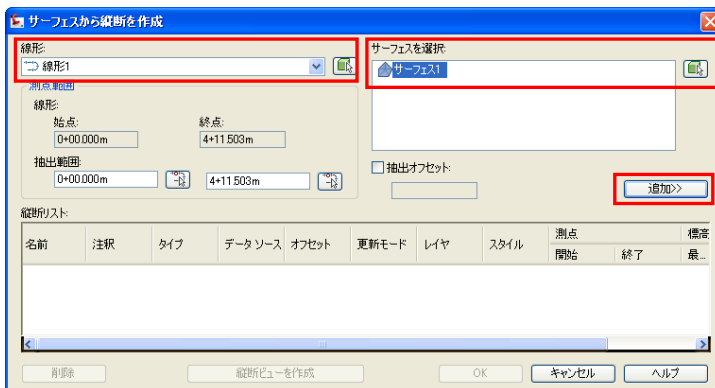
(1) 下図のような縦断ビューを作成します。



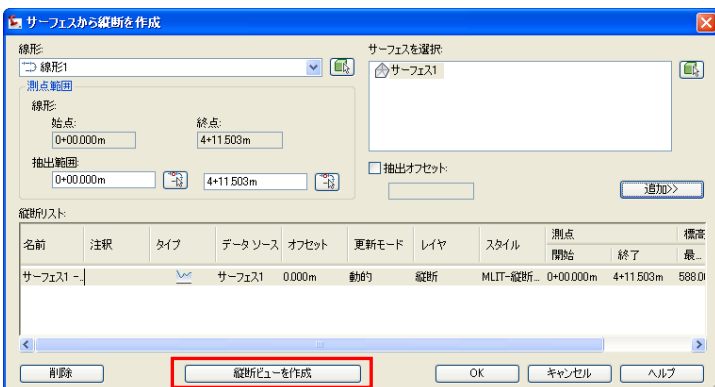
① 「プルダウンメニュー」→「縦断」→「サーフェスから縦断を作成」をクリックします。



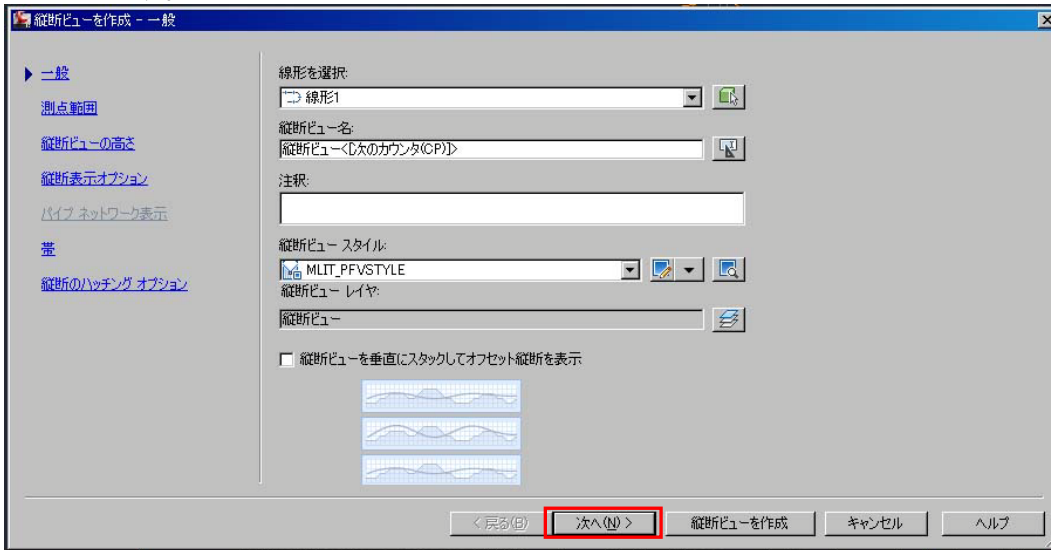
② 線形、サーフェスを確認し、追加ボタンをクリックします。



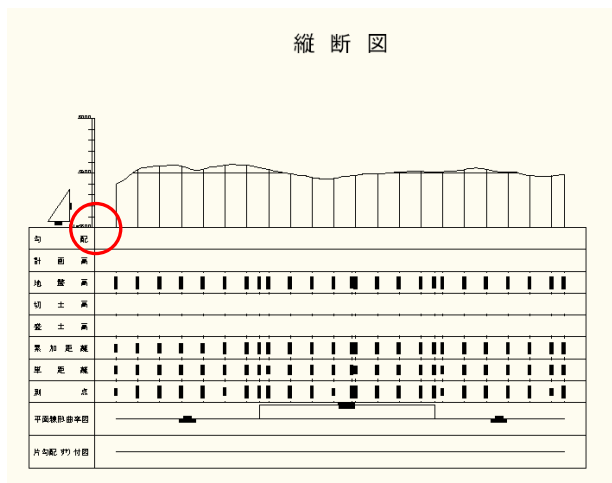
③ 「縦断ビューの作成」ボタンをクリックします。



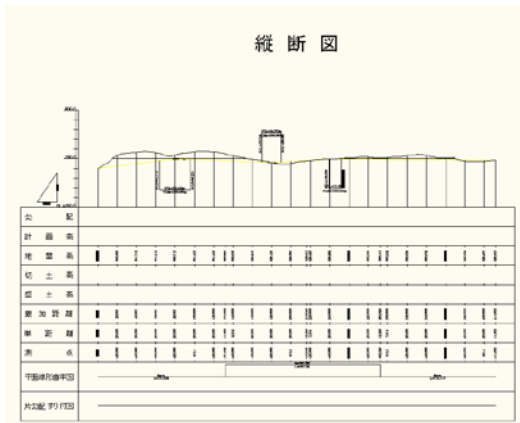
- ④ 「縦断ビューを作成」ダイアログが表示されますので、全て「次へ」をクリックし、最後に「縦断ビューを作成」をクリックします。



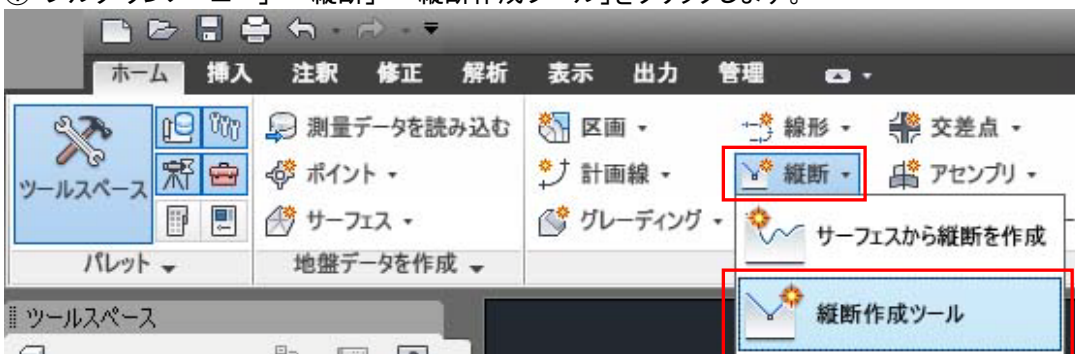
- ⑤ 縦断ビューを作図する原点の位置をマウスで指定します。  
地形上の任意の点でクリックすると、縦断図を作成することができます。  
作成された縦断図で○の部分の部分が原点になります。  
下図が作成された縦断ビューです。



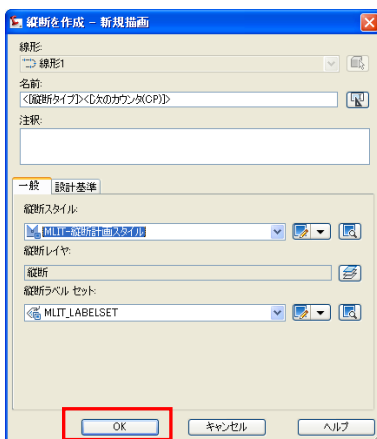
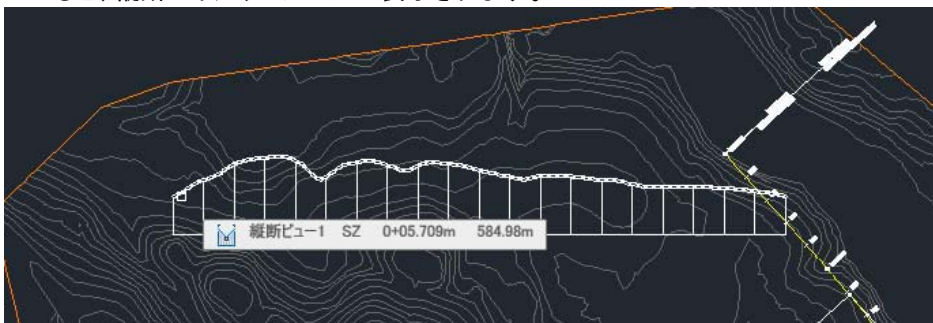
(2)縦断に下図のように計画を作成します。



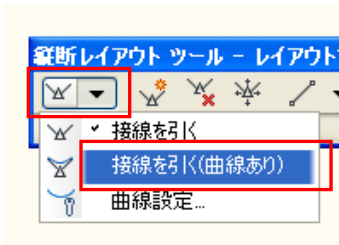
①「プルダウンメニュー」→「縦断」→「縦断作成ツール」をクリックします。



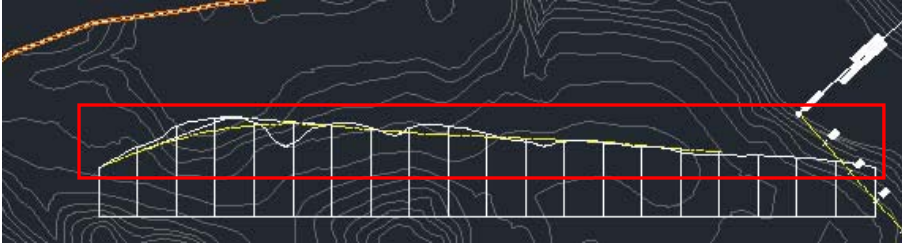
③ (1)で作成した縦断ビューを選択しクリックすると、「縦断を作成」ダイアログが表示されるので「OK」をクリックすると、縦断レイアウトツールが表示されます。



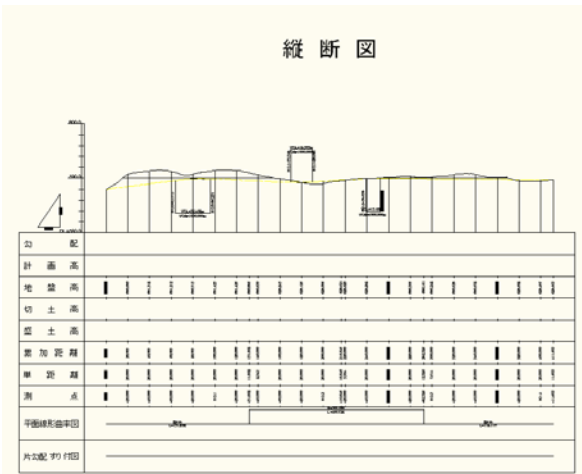
④ 接線を引く(曲線あり)を選択します。



⑤ (1)で作成した縦断ビューの上側を沿うように何点かクリックし、最後の点で右クリックをして確定します。



⑥ 縦断線形が作成されました。



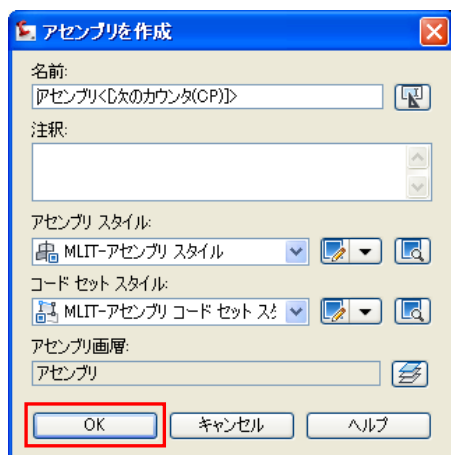
## 5.アセンブリ作成

アセンブリ・・・サブアセンブリの集まりで、標準断面図  
サブアセンブリ・・・車道部、側溝、法面などの各パーツ

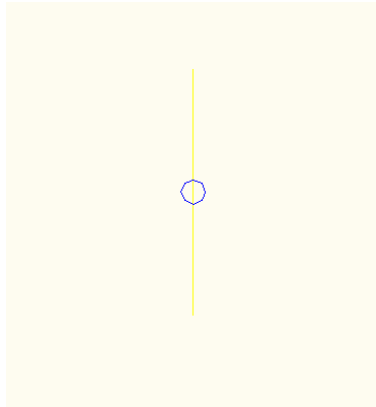
- ① 「プルダウンメニュー」→「アセンブリ」→「アセンブリを作成」を選択し、「OK」を押します。



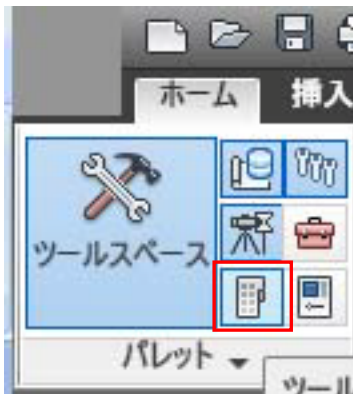
- ② 「アセンブリを作成」ダイアログが表示されますので「OK」をクリックします。



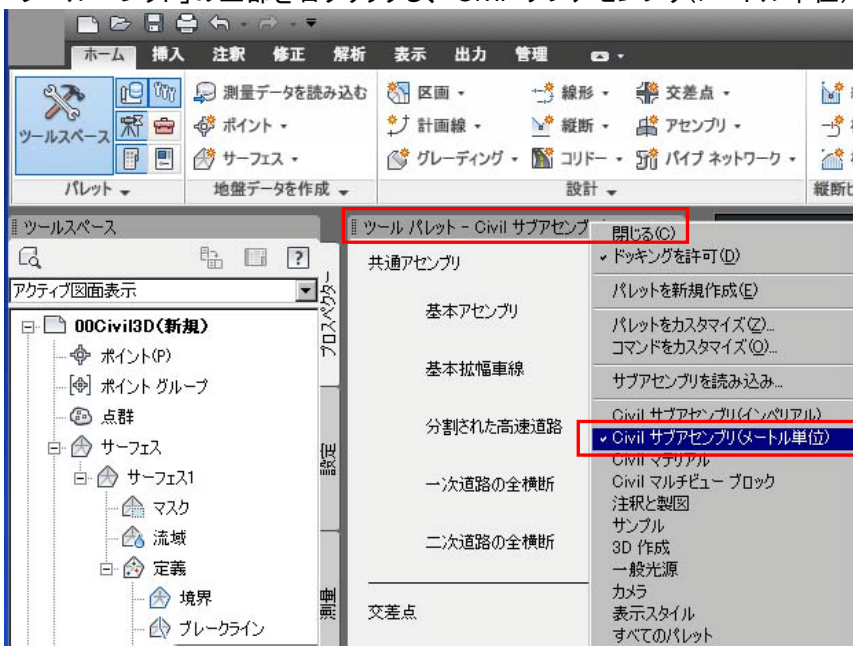
- ③ 図面上の任意の点をクリックし、中心線を作図します。



④ 「プルダウンメニュー」の「ホーム」タブから、ツールパレットを選択します。



⑤ 「ツールスペース」の右に「ツールパレット」が表示されます。  
「ツールパレット」の種類を「ツールパレット」の上部で確認し、「Civil サブアセンブリ(メートル単位)」でない場合は、「ツールパレット」の上部を右クリックし、「Civil サブアセンブリ(メートル単位)」を選択します。



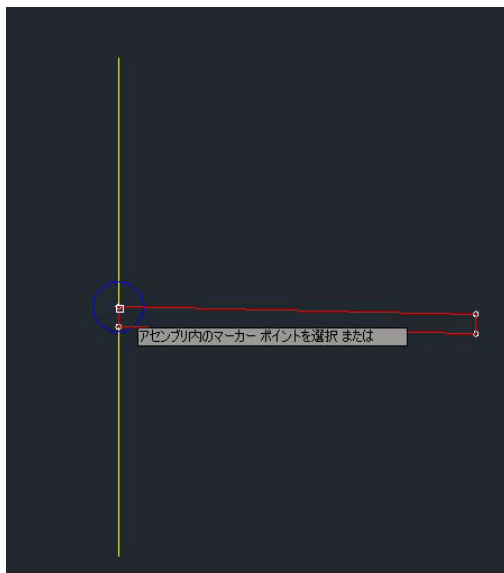
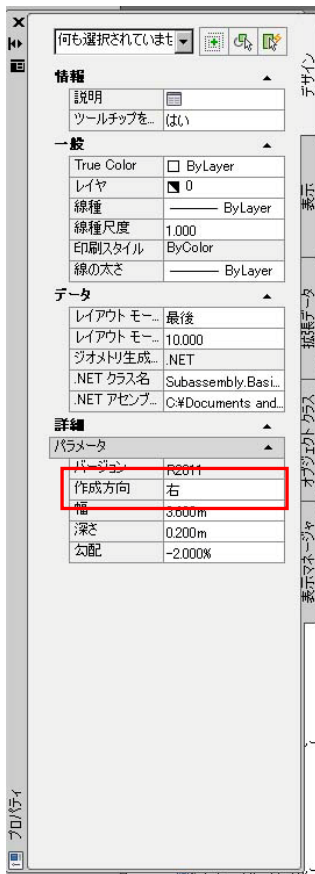


- ⑥ 「基本車線」、「基本街渠」「基本法面(切り土側排水溝)」を作成していきます。  
「ツールパレット(Civil サブアセンブリ(メートル単位))」の右側の「基本」タブを選択します。

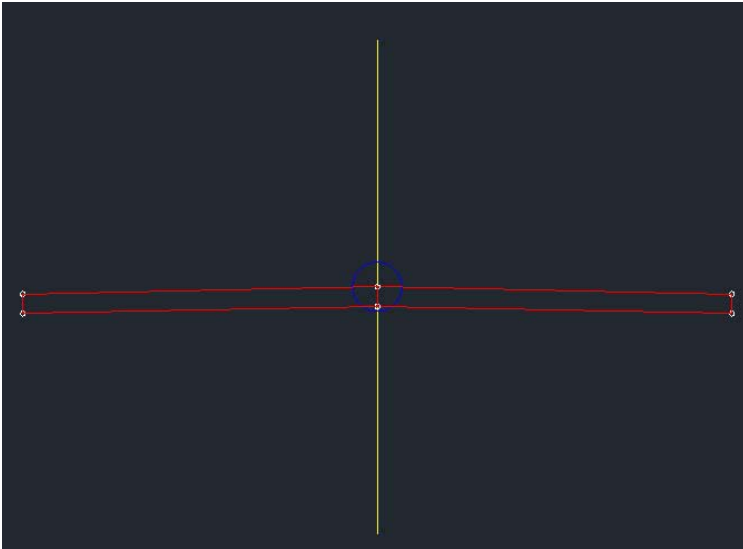


- ⑦ 「基本車線」を選択し、プロパティ画面で「右」を選択し、先ほど作成した中心線の右に「基本車線」を作成します。

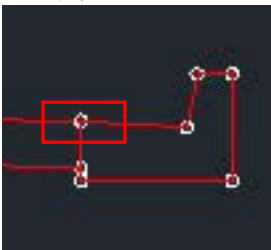




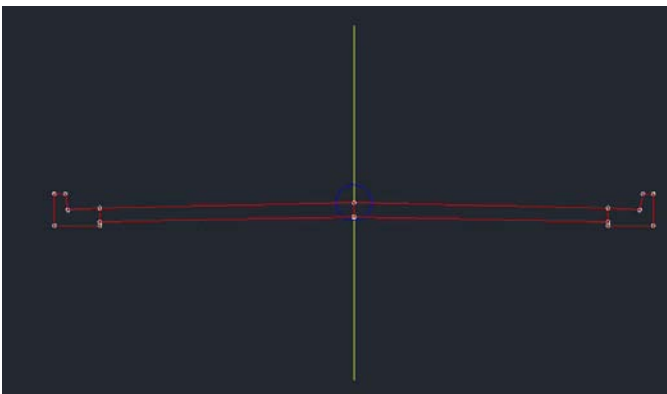
⑧ ⑦と同様に、先ほど作成した中心線の左に「基本車線」を作成します。



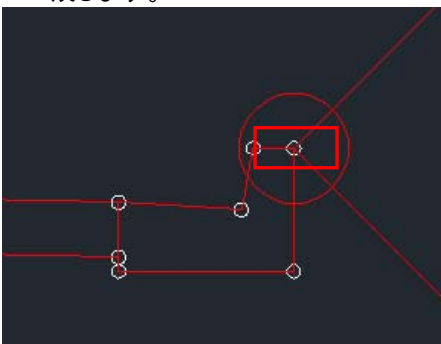
⑨ 「基本街渠」についても同様に、右側の基本車線の右上の点、左側の基本車線の左上の点を中心に作成します。



▲右側の基本街渠

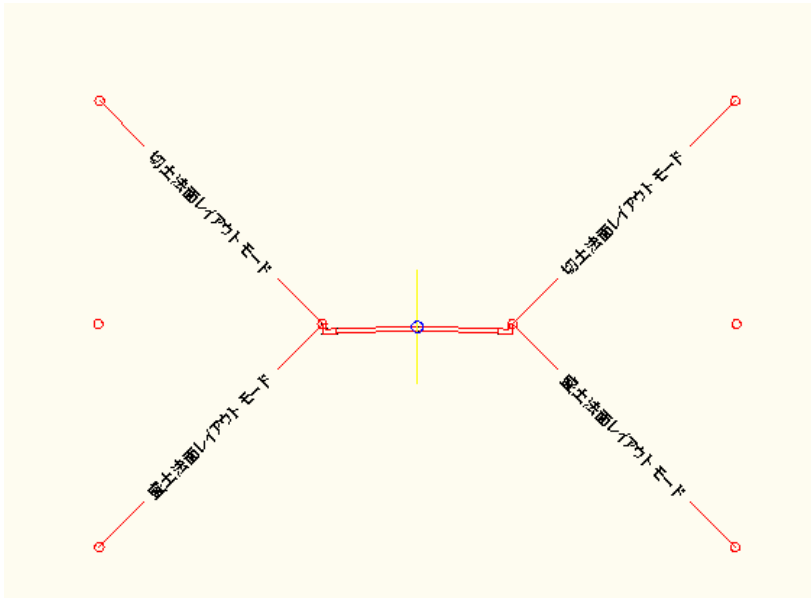


⑩ 「基本法面」についても同様に、右側の基本街渠の右上の点、左側の基本街渠の左上の点を中心に左右に作成します。



▲右側の基本法面

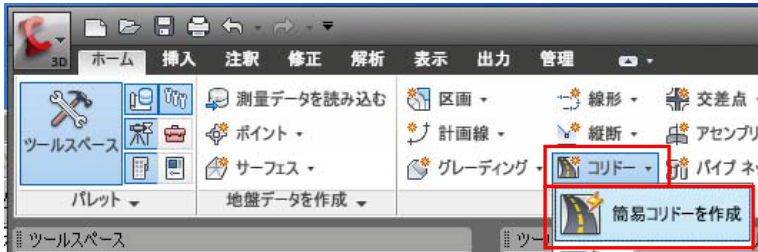
⑪ 「基本車線」、「基本街渠」、「基本法面(切り土側排水溝)」が作成されました。



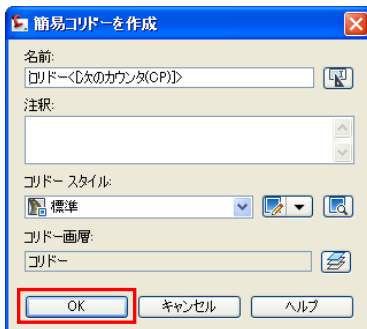
## 6.コリドー作成

コリドー・・・アセンブリを線形に沿って割り当てたモデル

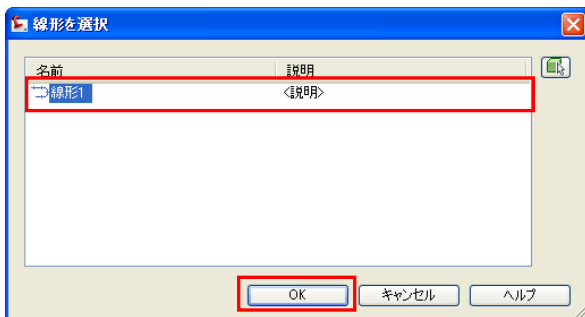
- ① 「プルダウンメニュー」→「コリドー」→「簡易コリドーを作成」を選択します。



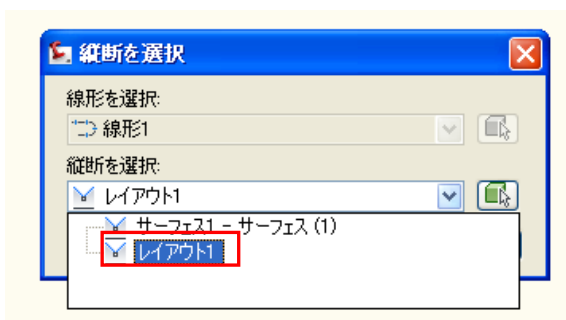
- ② 「簡易コリドーを作成」ダイアログが表示されるので「OK」をクリックします。



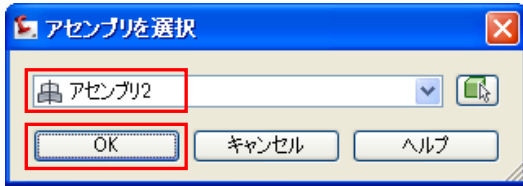
- ③ 「Enter」キーを押すと、「線形を選択」ダイアログが表示されるので、コリドーを作成する対象の線形を選択します。「線形1」を選択し、「OK」をクリックします。



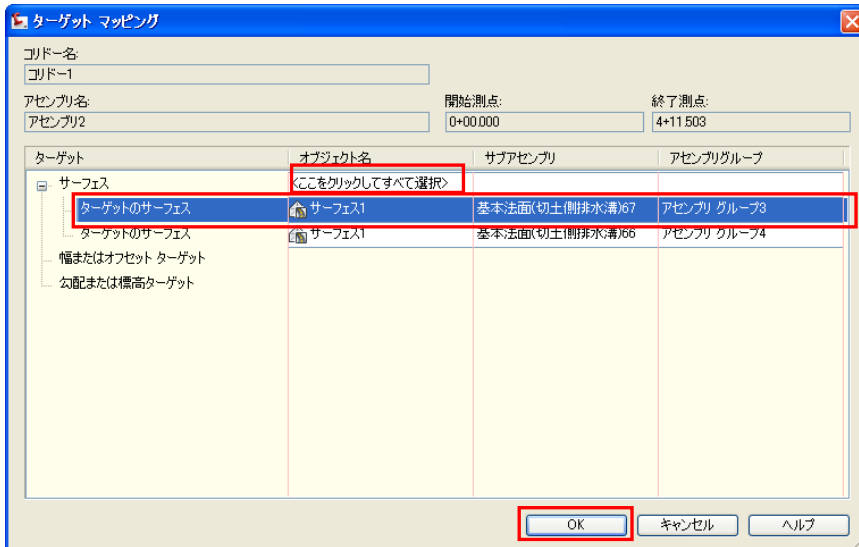
- ④ 「Enter」キーを押すと、「縦断を選択」ダイアログが表示されるので、コリドーを作成する対象の縦断を選択します。「レイアウト1」を選択し、「OK」をクリックします。



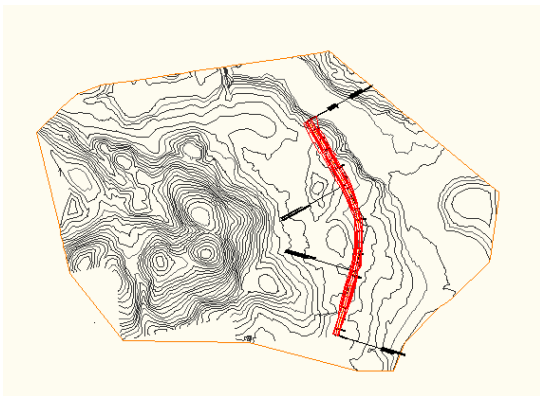
- ⑤ 「Enter」キーを押すと、「アセンブリを選択」ダイアログが表示されるので、コリドーを作成する対象のアセンブリを選択します。「アセンブリ2」を選択し、「OK」をクリックします。



- ⑥ 「ターゲットマッピング」ダイアログが表示されるので、<ここをクリックしてすべて選択>をクリックし、「サーフェス1」を選択し、「OK」をクリックすると、コリドーが作成されます。



- ⑦ コリドーが作成されました。

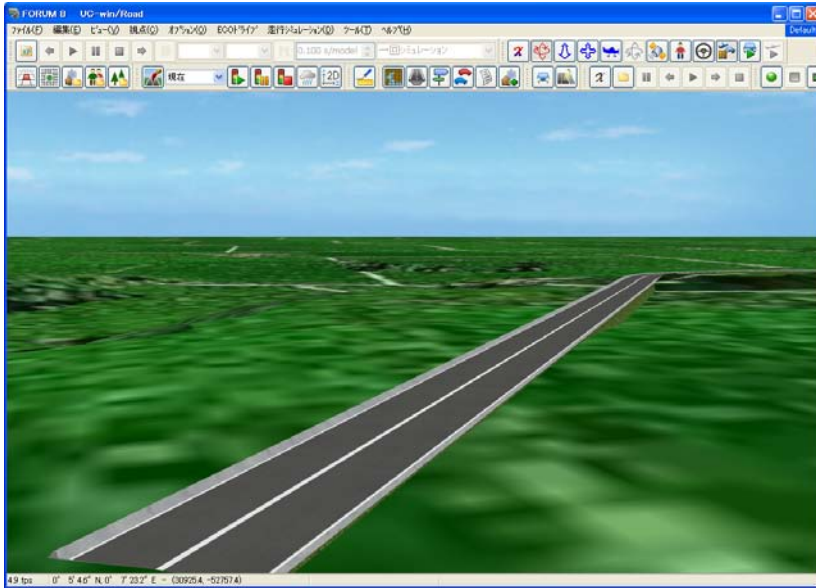


## II Civil3D のデータを VR で活用する

Civil 3D で作成したデータを UC-win/Road と連携させて、3D・VRで表現してみましょう。

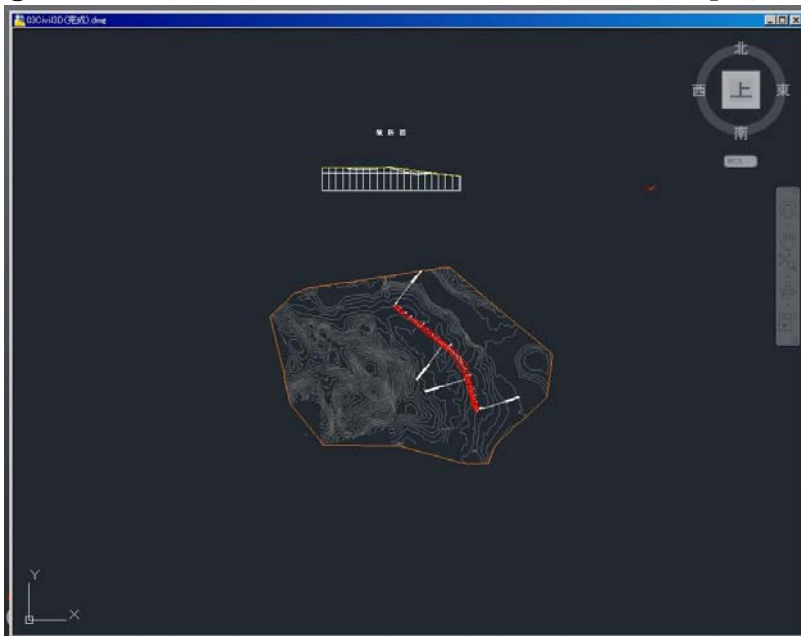
### 1. データ変換を行う (Civil3D → UC-win/Road)

#### 1.1 Civil3D から UC-win/Road へのデータ変換

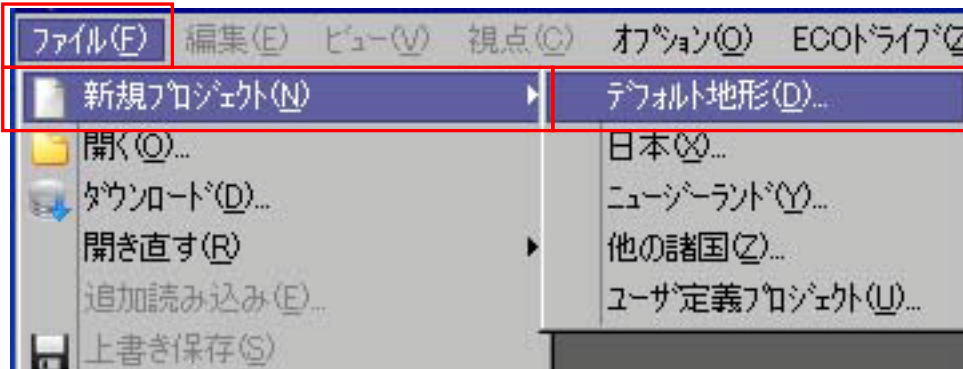


#### (1) データの読み込み

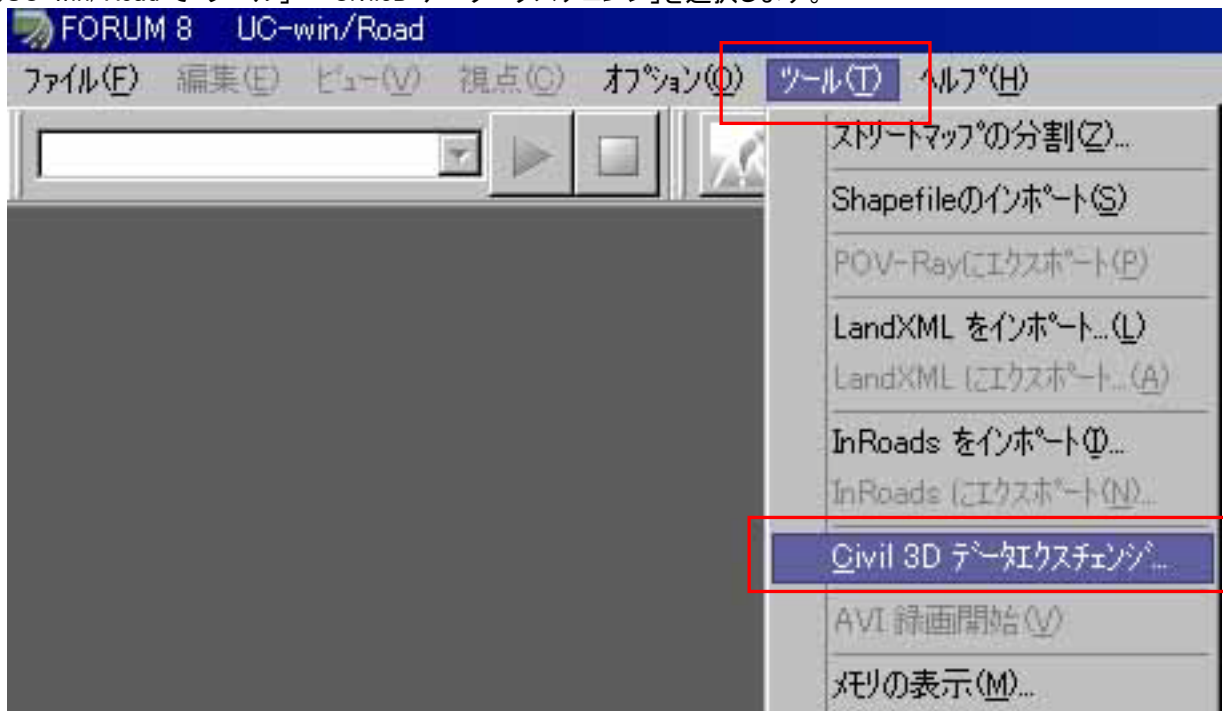
① Civil3D でデスクトップ上の「RoadforCivil3D セミナーData1001」フォルダから「03Civil3D (完成).dwg」を開きます。



②UC-win/Road で「ファイル」→「新規プロジェクト」→「デフォルト地形」を選択し、デフォルト地形を読み込みます。

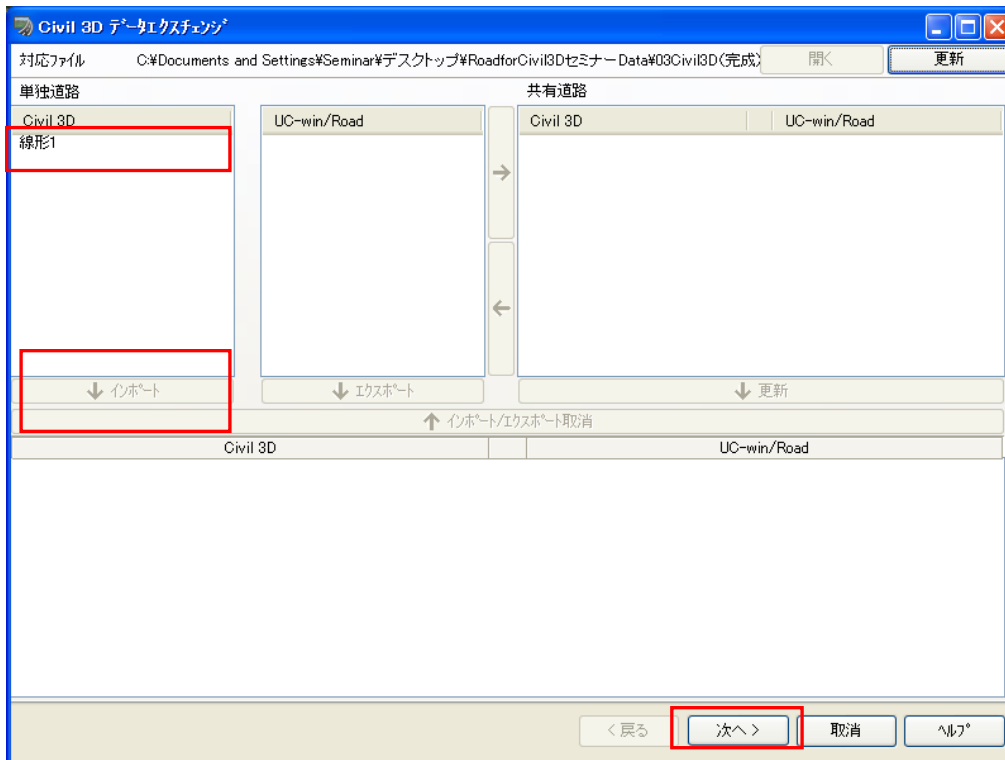


③UC-win/Road で「ツール」→「Civil3D データエクスチェンジ」を選択します。

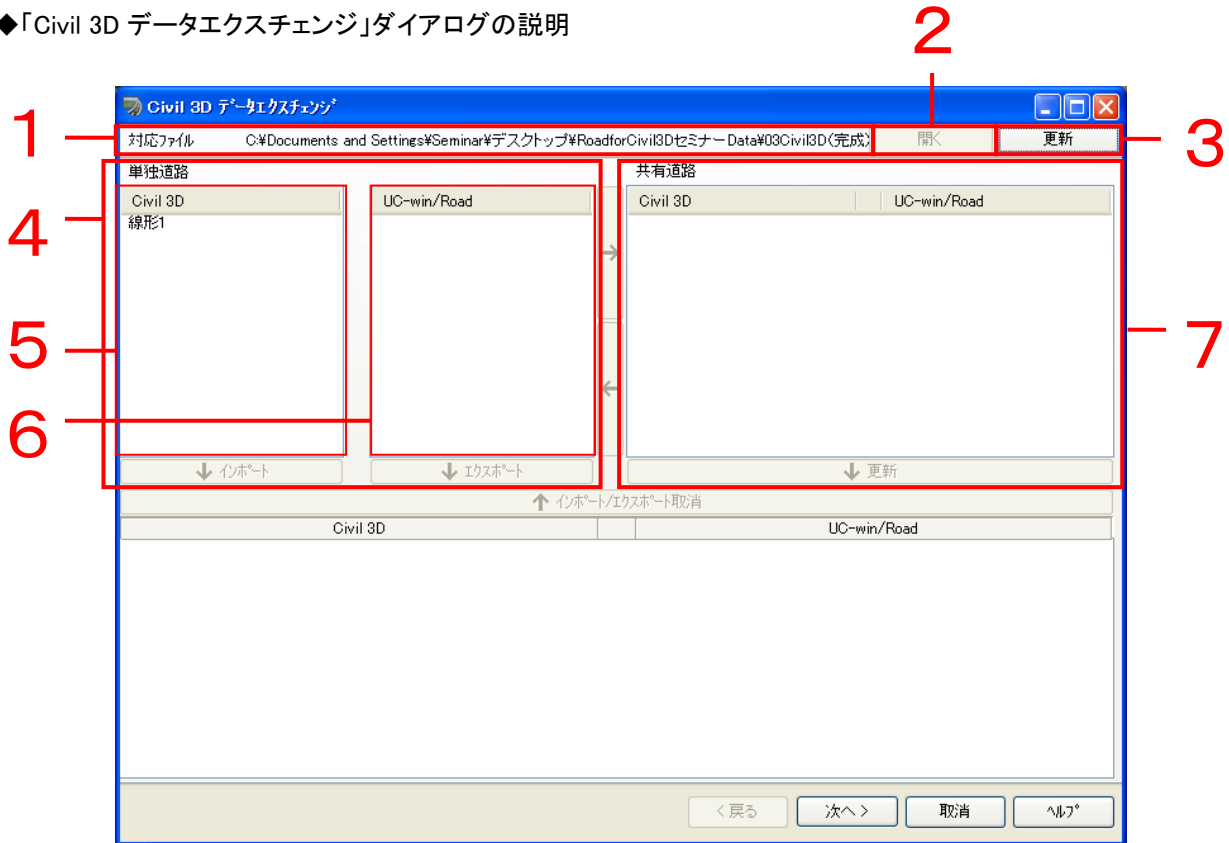




- ④「Civil 3D データエクスチェンジ」ダイアログが表示されるので、データ連動する道路を選択します。  
「Civil3D」欄の「線形1」を選択し、「インポート」ボタンを押し、「次へ」をクリックします。



◆「Civil 3D データエクスチェンジ」ダイアログの説明



●各機能の説明

1、対応ファイル

現在、Civil 3D で読み込んでいるデータファイルのパスを取得して表示します。  
一度パスを取得すると、それ以降は取得したパスを表示します。

2、[開く]ボタン

※Civil 3D の読み込んでいるデータファイルと対応ファイルとが異なる場合に有効になります。  
Civil 3D に、対応ファイルのデータファイルを読み込ませます。

3、[更新]ボタン

現在、Civil 3D の読み込んでいるデータファイルを対応ファイルに更新します。

4、単独道路リスト

5、Civil 3D

Civil 3D にのみ存在する道路がリストされます。  
道路を選択して[インポート]ボタンをクリックすると、UC-win/Road へのデータ交換の対象に指定されます。

6、UC-win/Road

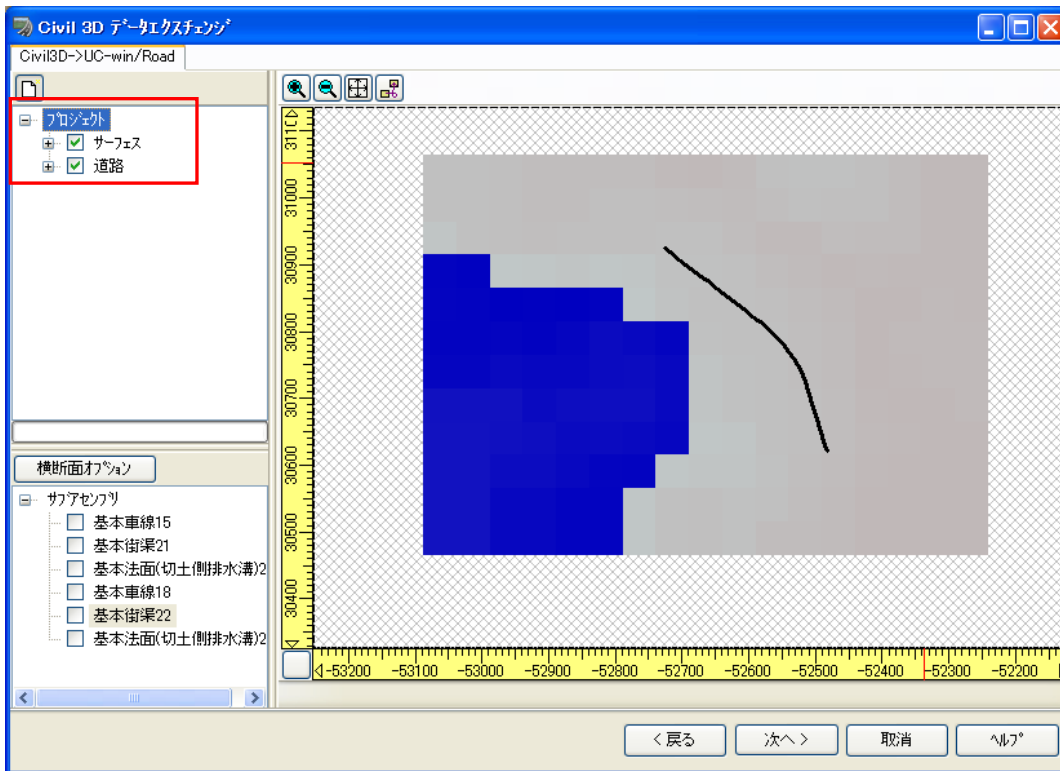
UC-win/Road にのみ存在する道路がリストされます。  
道路を選択して[エクスポート]ボタンをクリックすると、Civil 3D へのデータ交換の対象に指定されます。

7、共有道路リスト

共有する道路に指定された、Civil 3D の道路と UC-win/Road の道路の組み合わせがリストされます。  
単独道路リストで、Civil 3D と UC-win/Road から、それぞれ道路を選択して[→]ボタンをクリックすると、共有する道路の組み合わせに指定されます。[←]ボタンをクリックすると、共有する道路の組み合わせが解除されます。  
道路の組み合わせを選択して[更新]ボタンをクリックすると、Civil 3D と UC-win/Road の道路の共有の対象に指定されます。

## (2) 地形の設定

① 地形を変換する場合、「サーフェス」にチェックを入れます。

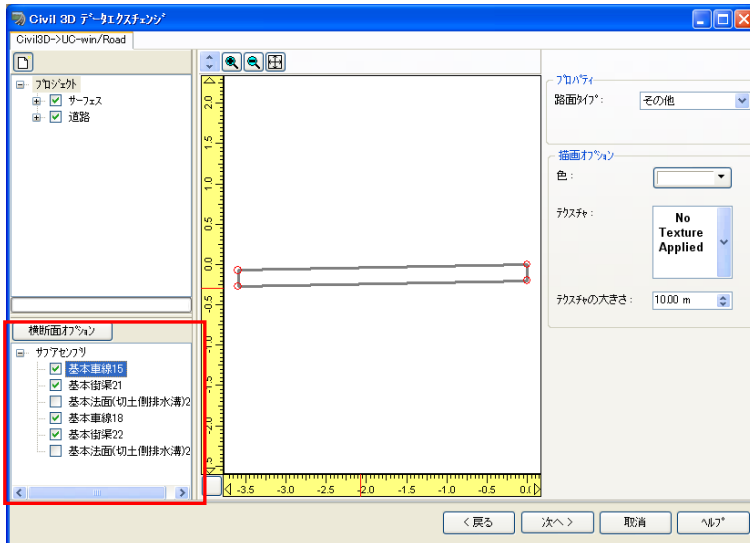


### (3) サブアセンブリの設定

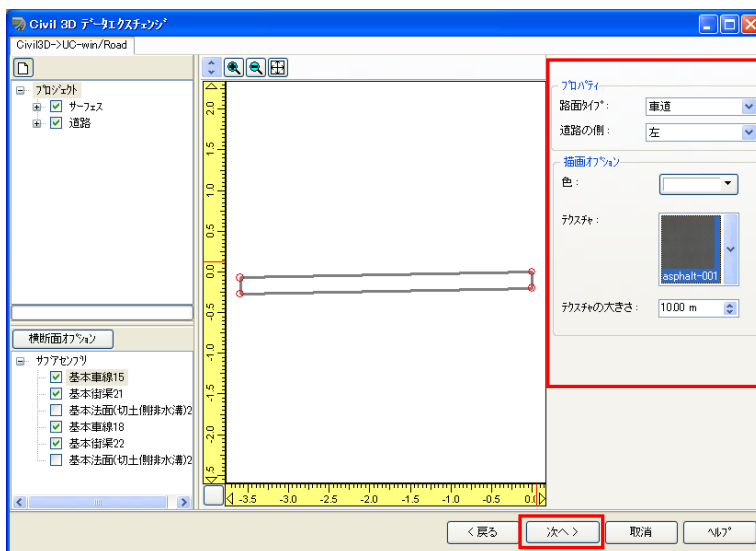
Civil 3D で作成したサブアセンブリが一覧で表示されます。

UC-win/Road に断面を変換する際にチェックされたサブアセンブリだけは横断面の構成に転送されます。

- ① 利用するサブアセンブリにチェックを入れます。  
「基本車線」・「基本街渠」をそれぞれチェックします。

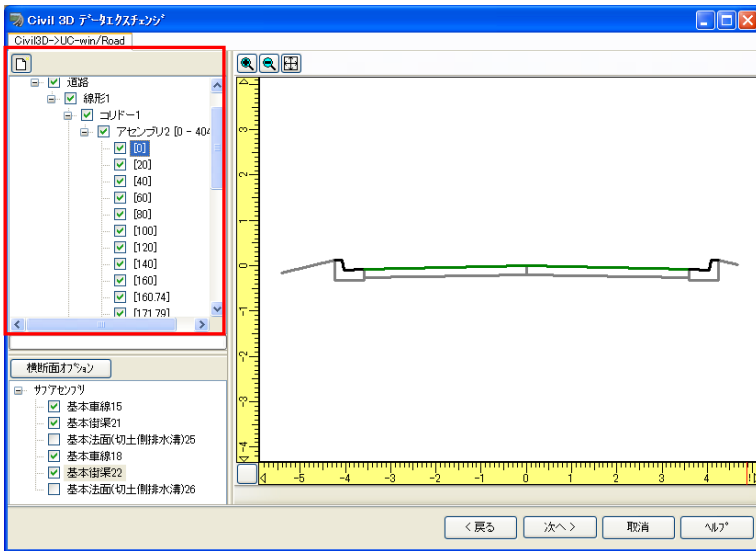


- ① チェックしたサブアセンブリのプロパティを指定 (路面タイプ/道路の側) 及び、テクスチャを指定し、「次へ」をクリックします。



#### (4) 横断面形状の確認

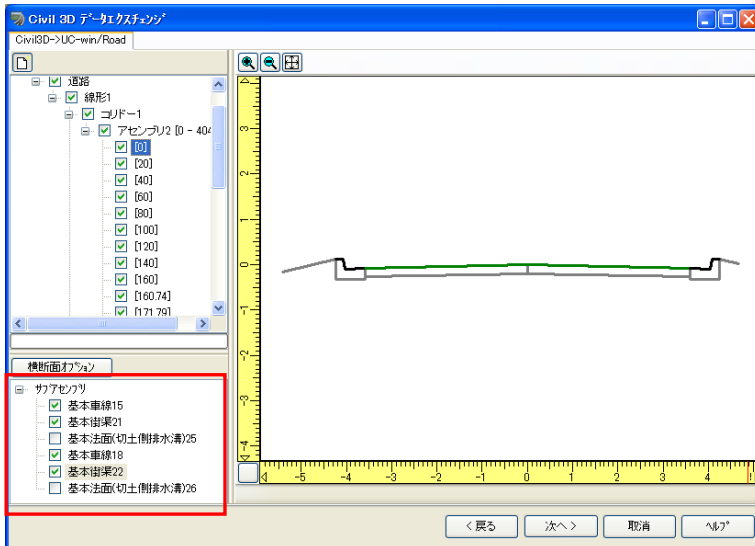
① 左上のツリービューで、項目を展開します。横断面を選択すると実際にインポートされる要素が太線で表示されます。



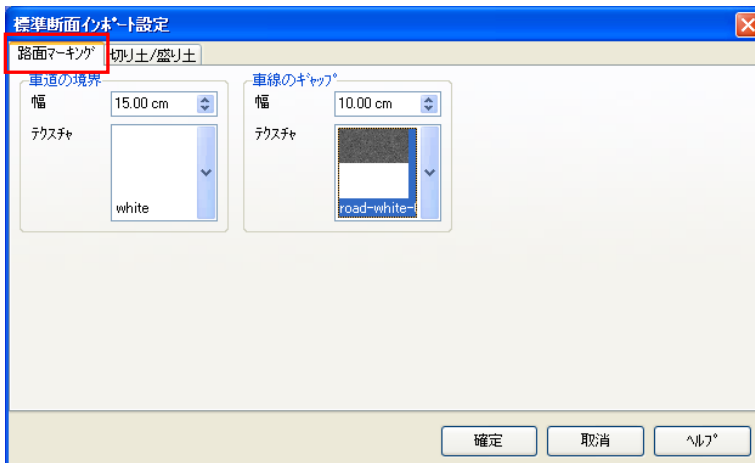
### (5) 横断面オプション

横断面の詳細を設定します。

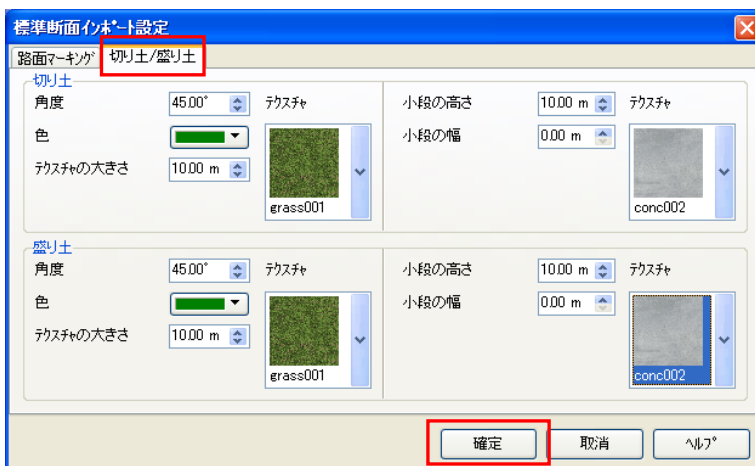
- ① 「横断面オプション」ボタンをクリックします。



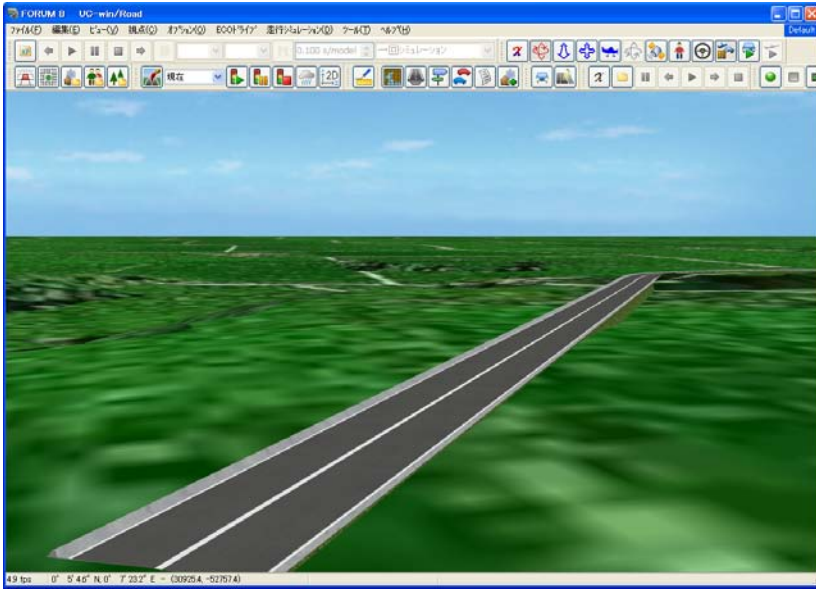
- ② 「標準断面インポート設定」ダイアログが表示されます。  
「路面マーキング」タブで車道の境界、車線のキャップの設定を行います。



- ③ 「切り土／盛り土」タブで UC-win/Road が作成する道路法面を設定します。  
各設定終了後、「確定」をクリックします。




④ 変換が実行され、Civil3D で作成したデータを UC-win/Road で表示することができます。



## 2.UC-win/Road データを編集する


### 2.1 交差点の作成

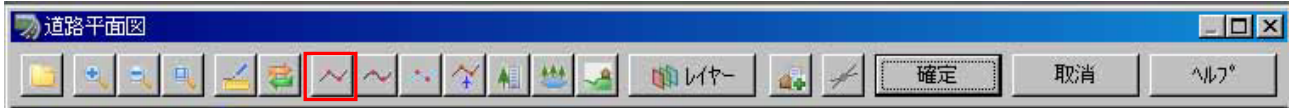
読み込んだ道路に交差する道路を作成します。

- ① 「編集」→「道路の編集」のアイコン  をクリックし、道路を作成する「道路平面図」ダイアログを開きます。

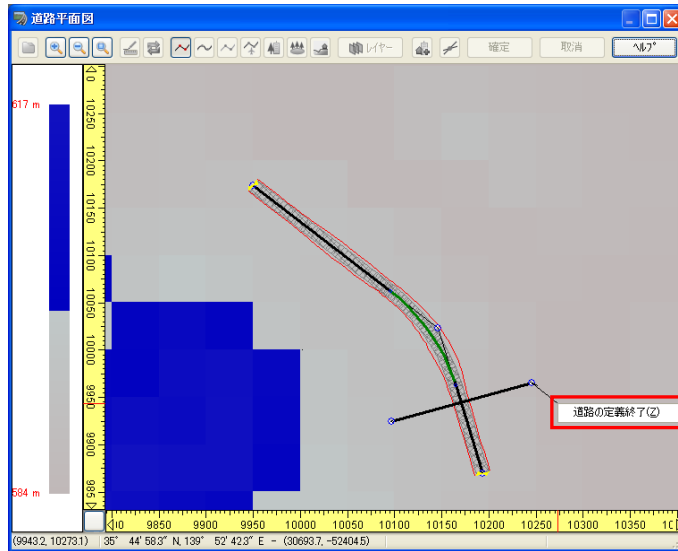


- ② 既にある道路に交わるように道路を作成します。

「道路平面図」ダイアログで「道路の定義」アイコン  をクリックします。

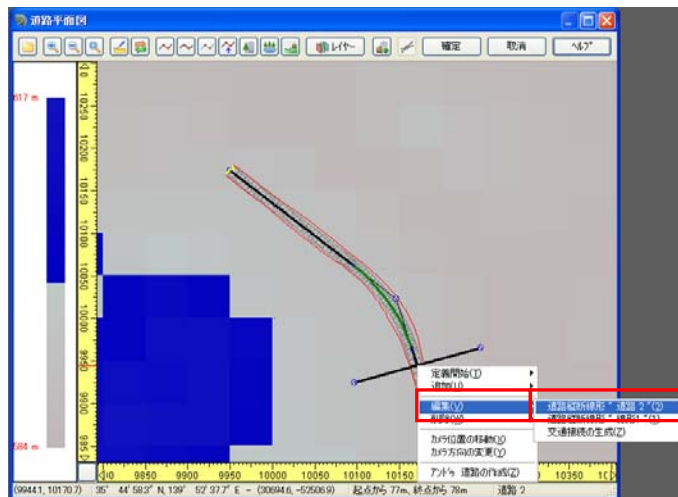


- ③ 左クリックで点を追加し、右クリックで道路の定義を終了します。



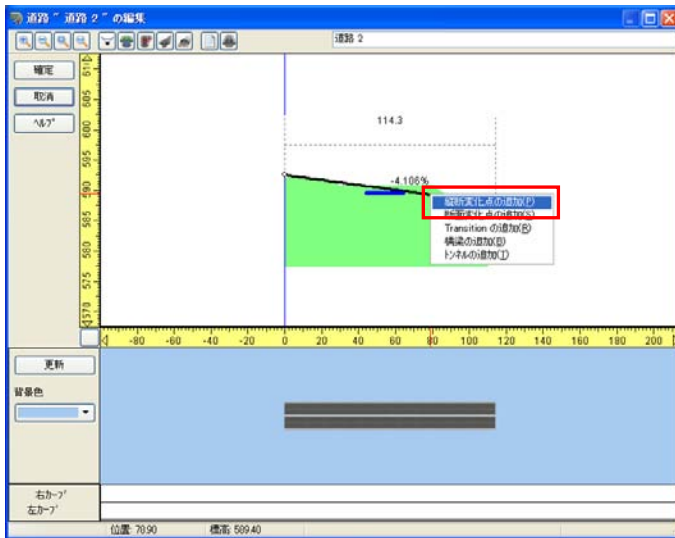
- ④ 2つの道路の標高を合わせます。

作成した道路上で右クリックをし、「編集」→「道路縦断線形」Road2」を選択します。

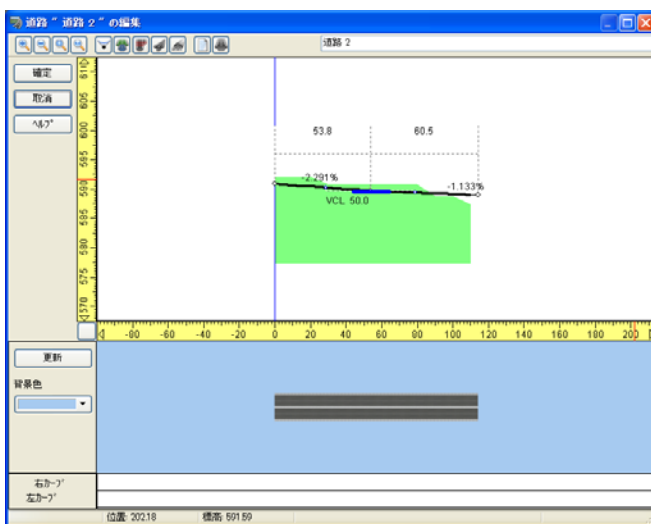




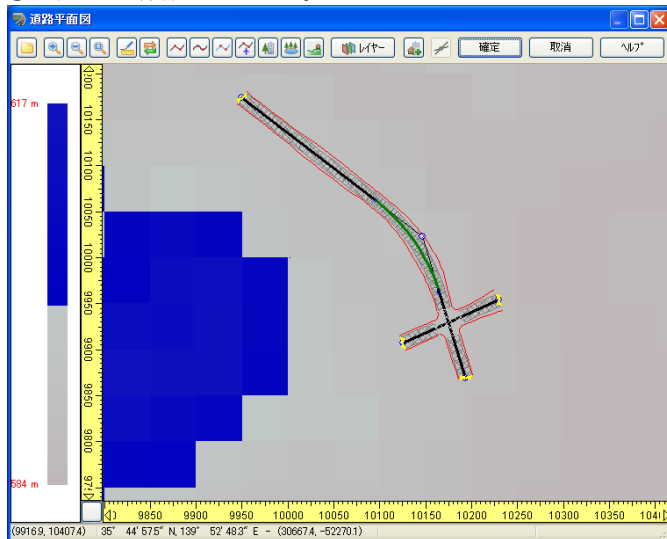
④ 道路の線形上で、右クリックし「縦断変化点の追加」を選択すると、変化点が追加されます。



⑥ 他の道路(青色線)の標高に合わせ縦断変化点を移動し、「確定」をクリックします。



⑦ 交差点が作成されました。

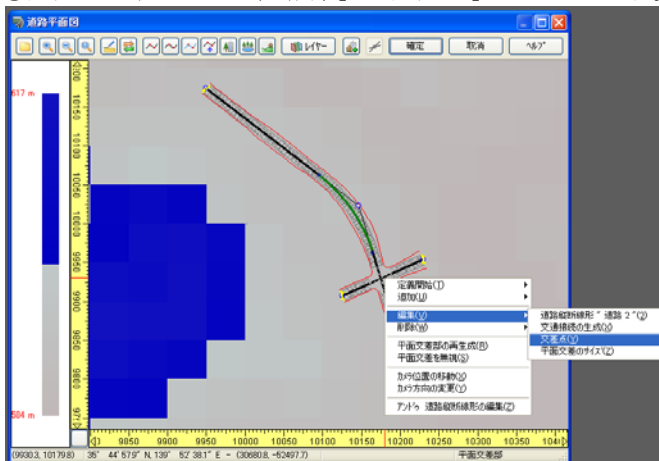


## 2.2 交差点の編集

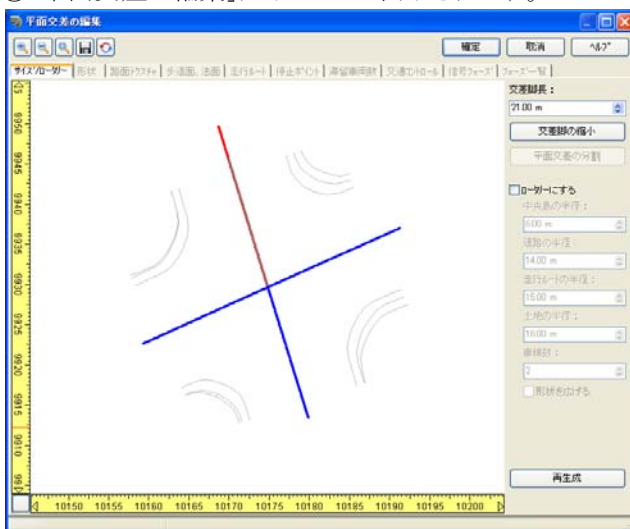
「2.1 交差点の作成」で作成したデータのサイズ変更や、テクスチャの変更などの編集を行います。

### (1) 交差点の編集

① 交差点を右クリックし、「編集」→「交差点」をクリックします。



② 「平面交差の編集」ダイアログが表示されます。

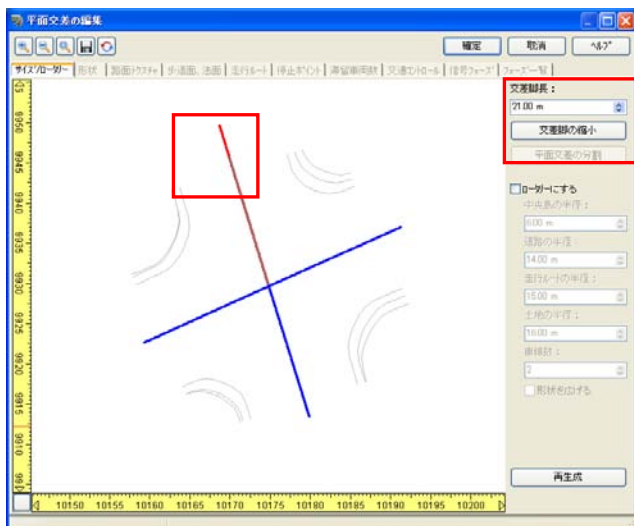


## (2)「平面交差の編集」ウィンドウの各タブの機能

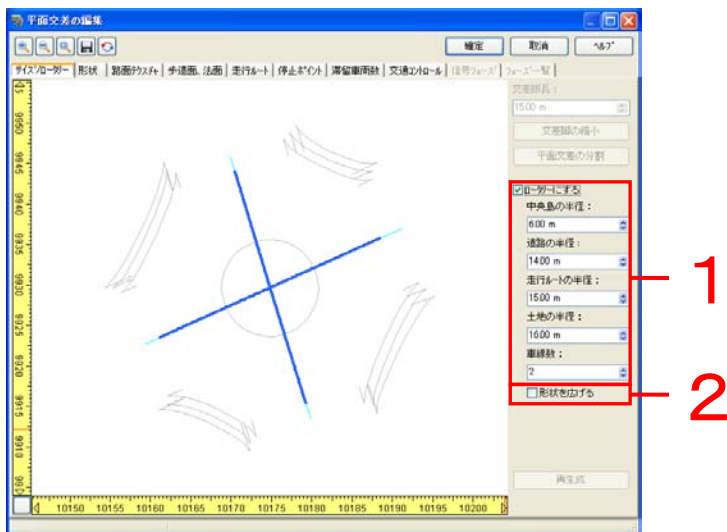
### ①サイズ／ロータリータブ

#### ◆交差点のサイズの変更

「交差脚長」の部分に数値を入力し、交差脚を選択すると、交差脚の長さを変更することができます。



#### ◆ロータリー交差点の作成



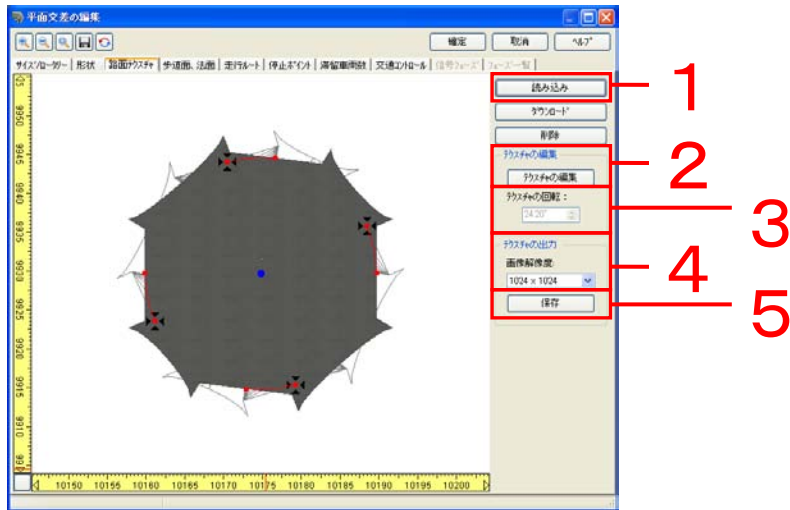
1、「ロータリーにする」をチェックすると、形状の中心に中央島が初期配置され、ロータリー型の平面交差点に変更することが可能です。

「中央島の半径」「道路の半径」「走行ルート」などに数値を入力すると、それぞれの半径を編集することができます。大きさは、「中央島 < 道路 ≤ 走行ルート ≤ 土地」の関係にあります。

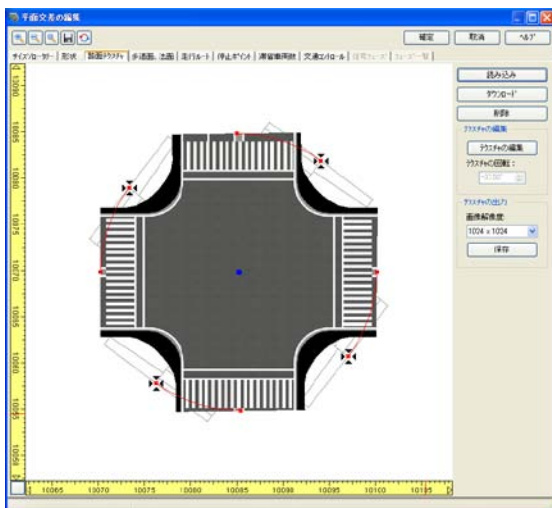
2、「形状を広げる」にチェックを入れると、大きな交差点に対して、より滑らかな形状を設定します。

## ②路面テクスチャタブ

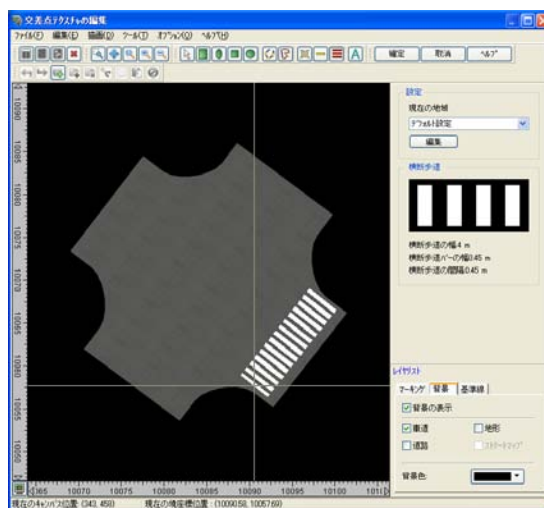
ここでは、交差点のテクスチャを設定可能です。



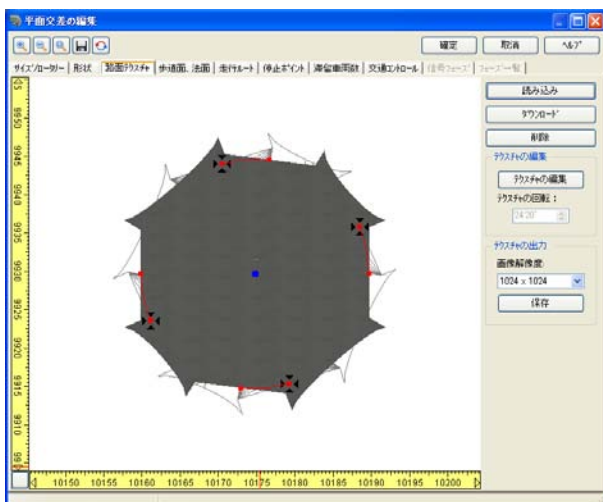
- 1、読み込み.....保存しているテクスチャを読み込みます。
- 2、テクスチャの編集.....交差点テクスチャ編集機能が起動し、テクスチャの編集をすることができます。
- 3、テクスチャの回転.....テクスチャを回転します。
- 4、テクスチャの出力(画像解像度).....テクスチャを保存する解像度を指定します。
- 5、テクスチャの出力(保存).....テクスチャを保存します。



▲1、読み込み



▲2、テクスチャの編集



◀ テクスチャの回転

## -Memo-

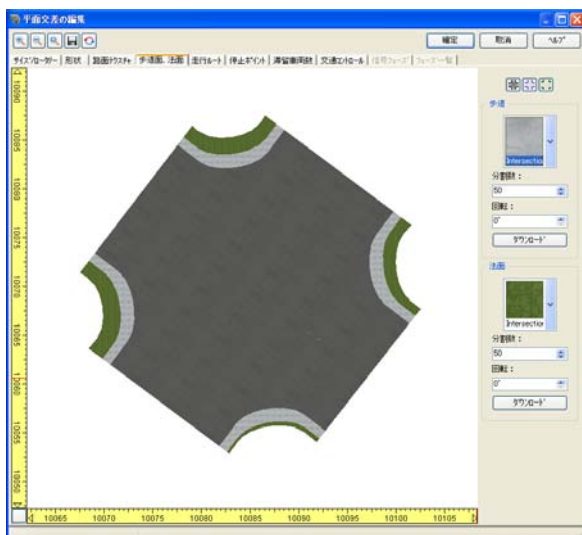
### ロータリー交差点のテクスチャ

ロータリー交差点では、中央島部にテクスチャを貼り付ける事ができません。  
このため、3DSモデルへの出力を行った後、モデル上でテクスチャを指定します。



### ③歩道面・法面テクスチャタブ

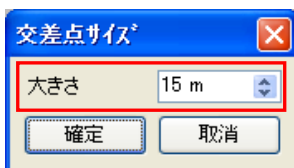
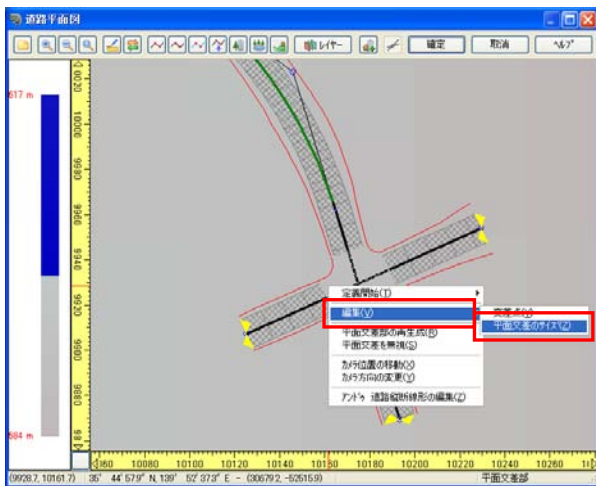
ボタンを押した状態で、路面、歩道、法面のテクスチャを表示して、編集します。



### (3) 平面交差のサイズ変更

「道路平面図」上の道路の交差点で右クリック、「編集」→「平面交差のサイズ」を選択すると、「交差点サイズ」ダイアログが表示され、交差点の大きさを変更することができます。


「平面交差のサイズ」は、最小6m～最大250mまで1m単位で入力できます。

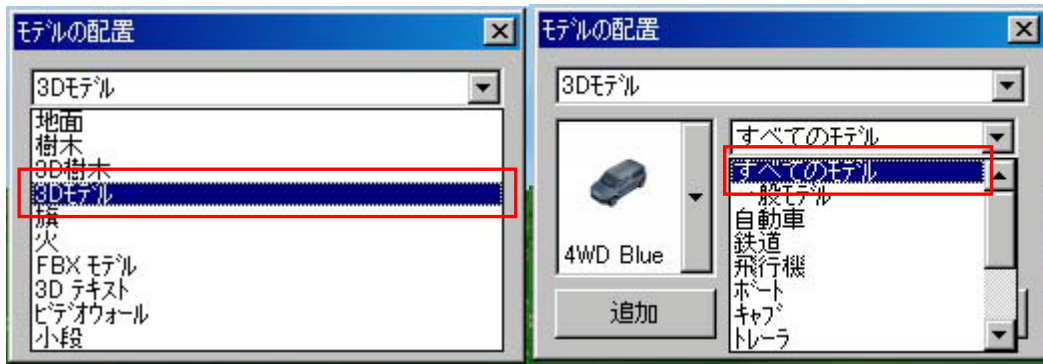


### 2.3 3Dモデル(フェイクライト/新規ビル)の配置

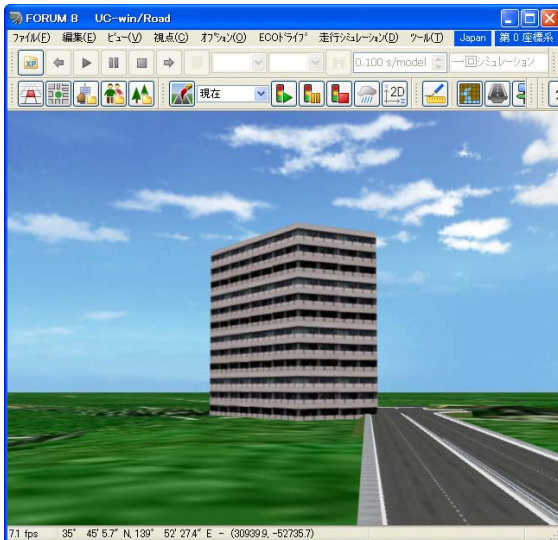
作成した交差点の周りにフェイクライトや新規ビルなどの3Dモデルを配置します。  
モデルの配置方法は、任意の位置に配置する方法と、道路に沿って配置する方法があります。

#### (1) 任意の位置に3Dモデルを配置


- ①「編集」→「モデルの配置」をクリックします。
- ②「モデルの配置」ダイアログが表示されるので、配置する3Dモデルを選択し、画面上の配置する位置をクリックします。

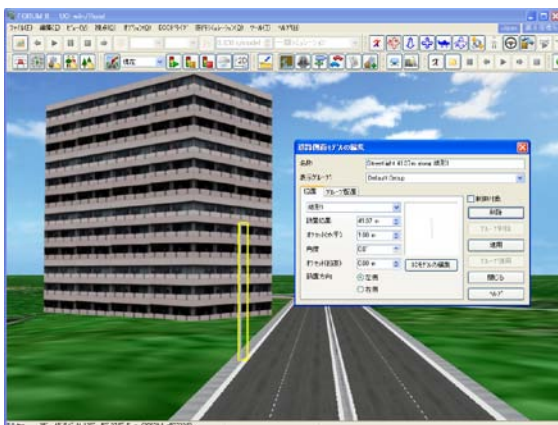


#### ③ 3Dモデルが配置されました。



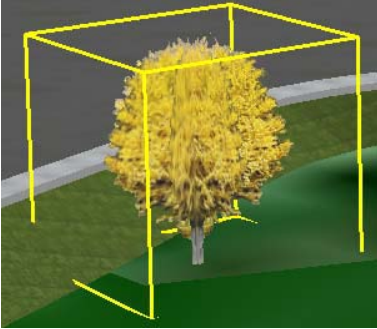
#### (2) 道路に沿って3Dモデルを配置

- ①「編集」→「モデルの配置」 で 3Dモデルを配置する際に、道路上を [Ctrl]+[Shift]+[Alt]+クリックして配置します。

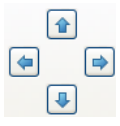


### (3) 3Dモデルの大きさ、位置の変更

①編集するモデルをクリックします。



②「配置モデルの編集」ダイアログが表示されるので、大きさや位置を編集します。



: 東西南北方向へ1mずつ移動

<モデルをクリックし、Ctrlキーを押しながらドラッグ>



: 1度ずつ回転

<モデルをクリックし、Shift+Ctrlキーを押しながらドラッグ>



: スケールを一回り大きく、小さく



: 上下に移動

<モデルをクリックし、Altキーを押しながらドラッグ>




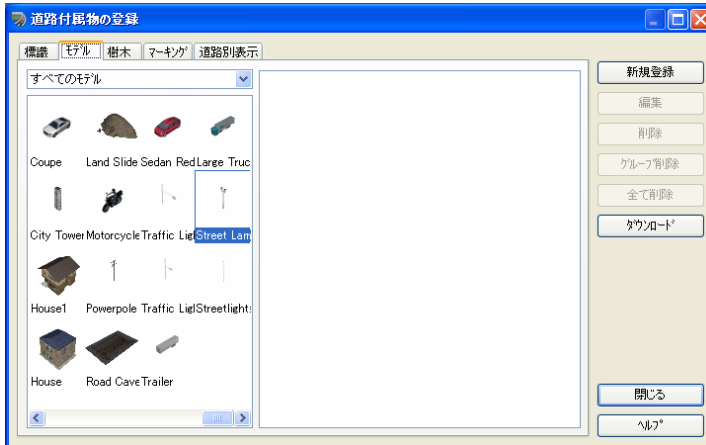
: 位置を固定する

※<>内は、メイン画面でドラッグによるモデル移動方法



## 2.4 道路付属物モデルの配置

- ①「編集」→「道路付属物の配置」を選択します。
- ②使用するモデルを選択し、新規登録をクリックします。



- ③それぞれの項目を設定します。



### ◆位置タブ

設置する道路名称を選択します。

設置位置・・・道路開始位置からの距離。

オフセット・・・道路端部からの距離。

角度・・・モデルのX方向と走行方向が向きあうのが0  
が0度。反時計回りが正。

オフセット(鉛直)・・・路面からの高さを指定します。

道路の右側、左側の指定が可能。



### ◆グループ配置タブ

配置数・・・標識を配置する数。


開始位置・・・1つ目の標識の開始位置。

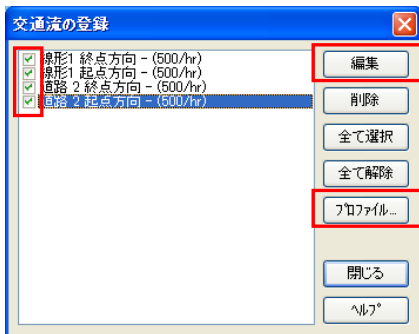
配置間隔・・・配置する間隔。

等間隔で配置されるので、個別に位置を変えた  
い場合は、メイン画面に戻ってから個別に位置  
を入力。

## 2.5 交通流の設定

交通流を生成したり、車種の登録をしましょう。

- ①「編集」→「交通流の編集」 をクリックします。
- ②「交通流の登録」ダイアログが表示されるので、交通流を生成する線形にチェックを入れます。

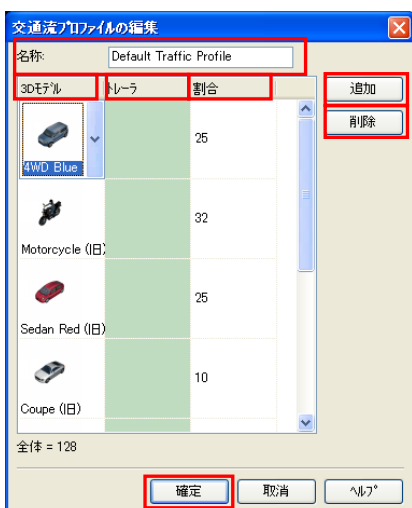
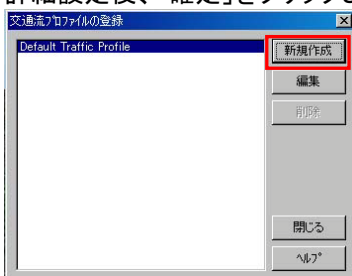


- ③「交通流の登録」ダイアログの右上の「編集」ボタンをクリックすると、「交通流の編集」ダイアログが表示され、交通流の詳細を設定することができます。平面交差の場合、交差点の編集ルート設定により交差点内交通流を表現できます。



初期速度: 初期速度を数値で設定できます。  
 有効: チェックを入れると交通流が有効になります。  
 時間: 交通量の時間を数値で設定できます。  
 車線: クリックすると車線を選択することができます。  
 交通量: 交通量を数値で設定することができます。  
 プロファイル: クリックするとプロファイル(車種別混入率)を選択できます。

- ④「交通流の登録」ダイアログの「プロファイル…」ボタンをクリックすると、「交通流プロフィールの登録」ダイアログが表示されるので、「新規作成」をクリックすると、プロファイル(車種別混入率)の詳細を設定できます。詳細設定後、「確定」をクリックします。



### プロフィール編集

名称: 交通流プロフィールの名称を入力します。

モデル: 交通流で使用するモデルを選択します。

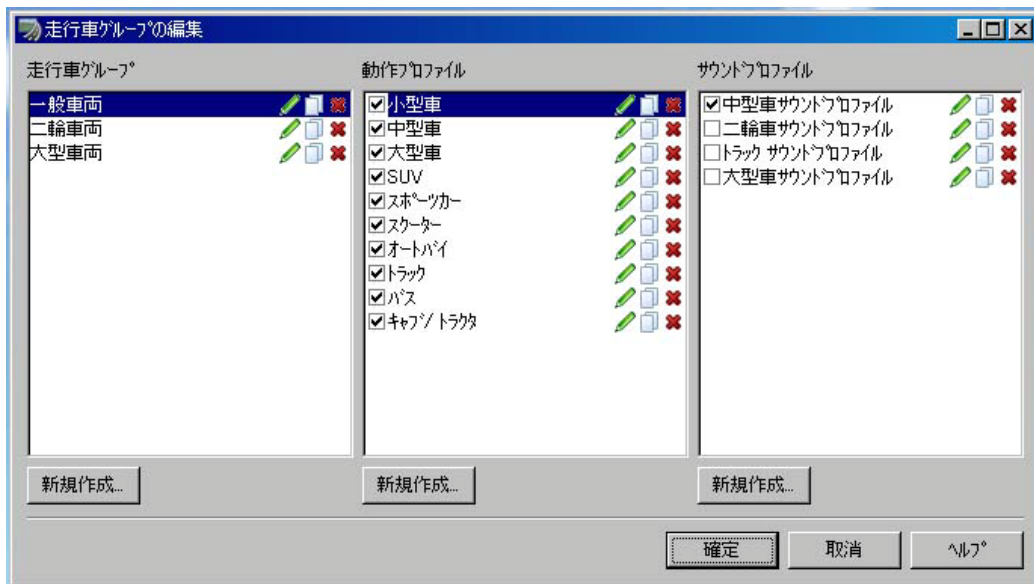
使用したいモデルは「3D モデルの読み込み」で登録して下さい。

割合: モデル生成のおおよその割合を入力します。

[追加]ボタン: モデルの設定を追加します。

[削除]ボタン: 選択したモデルの設定を削除します。

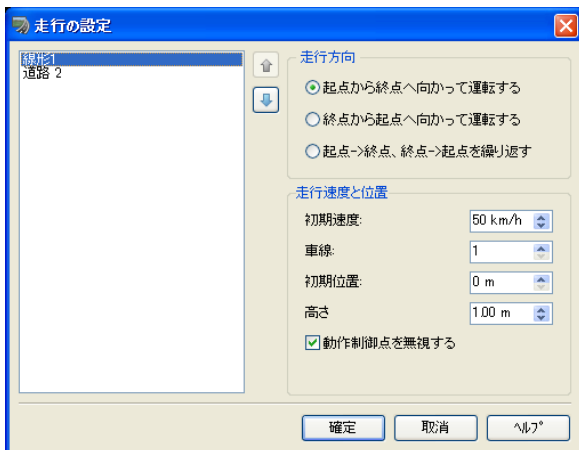
⑤ 走行車の種類をグループ単位でまとめ、その単位で交通流の制御を行うこともできます。プルダウンメニューの「編集」→「走行車グループの編集」にて登録画面を表示し、走行車グループの追加や削除、操作プロファイルの編集を行います。



## 2.6 走行シミュレーション

「視点」→「走行」 をクリックします。

走行する道路、走行する方向、速度、車線、視点の高さを設定し、確定すると走行を開始します。モデルなどの配置状況によっては、走行開始までに、しばらく時間がかかる場合があります。ランプの分岐部では、そのままランプを走行し、別の道路を走行できます。「動作制御点を無視する」をチェックすると、走行時に動作制御点が存在しても、無視して走行しま



走行中、キーボードの「↑」、「↓」を押すと、速度を調整することができます。また、「←」、「→」を押すと、走行車線を変更することができます。



一時停止、再開



走行の開始、やり直し



視点変更

[↑]キー : 5km/hr 加速

[↓]キー : 5km/hr 減速

[←]キー : 左の車線へ移動

[→]キー : 右の車線へ移動

[Ctrl]+[↑]キー : 視点の高さの 10cm 上昇

[Ctrl]+[↓]キー : 視点の高さの 10cm 下降

走行時にテンキーを使うことによって、45° 毎に 360° 視点切り替えが出来ます。

道路を[Alt]+クリックすると、「道路情報」画面が開き、道路名称やクリックした位置などを参照することが出来ます。

### 3.UC-win/Road の機能を活用する

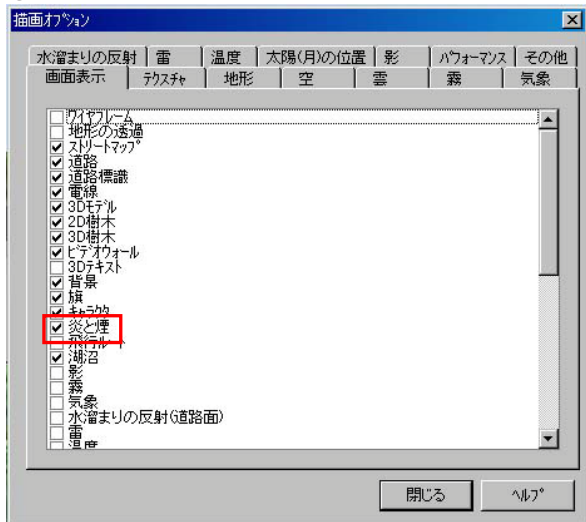
#### 3.1 炎の配置

道路上に炎を設置してみましょう。



① 「描画設定」をクリック

②「描画オプション」ダイアログが表示されるので、「画面表示」タブの「炎と煙」にチェックを入れます。



② 「モデルの配置」をクリック

④火のタブを選択し、「火」と「煙」のチェックボックスがあるので、「火」を選択し、画面上の任意の場所をクリックして配置。



### 3.2 煙の配置

道路上に煙を設置してみましょう。



①「1、炎の配置」と同様に「モデルの配置」をクリック

②火のタブを選択し、「火」と「煙」のチェックボックスがあるので、「煙」を選択し、画面上の任意の場所をクリックして配置。



### 3.3 時刻の設定

データの時刻を変更し、データを昼や夜に変更しましょう。

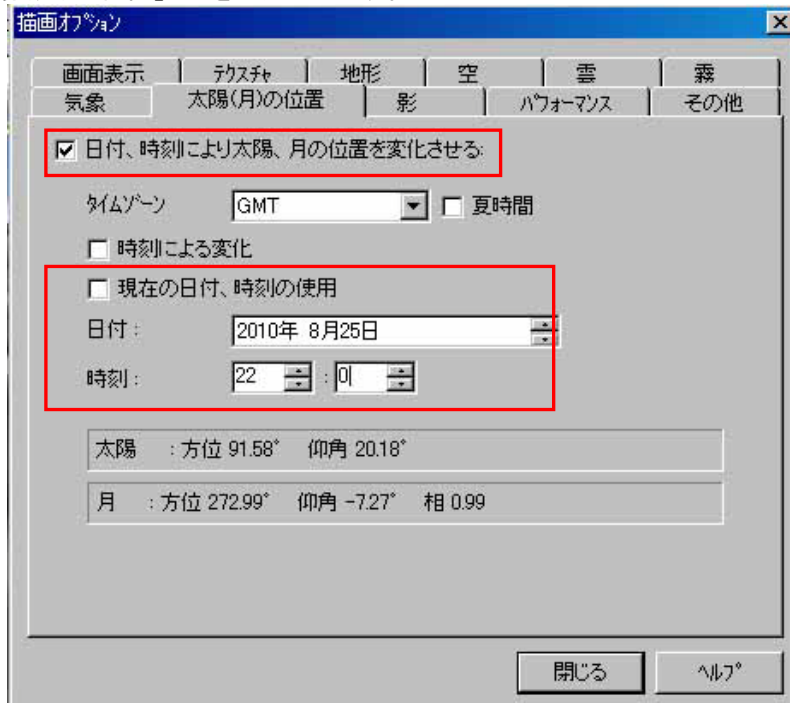


① 「環境キャラクタの表示」をクリックします。



② 「描画設定」をクリックします。

③ 「太陽(月)の位置」タブをクリックします。



② 「日付、時刻により太陽、月の位置を変化させる」にチェックを入れ、時刻を22:00に変更します。



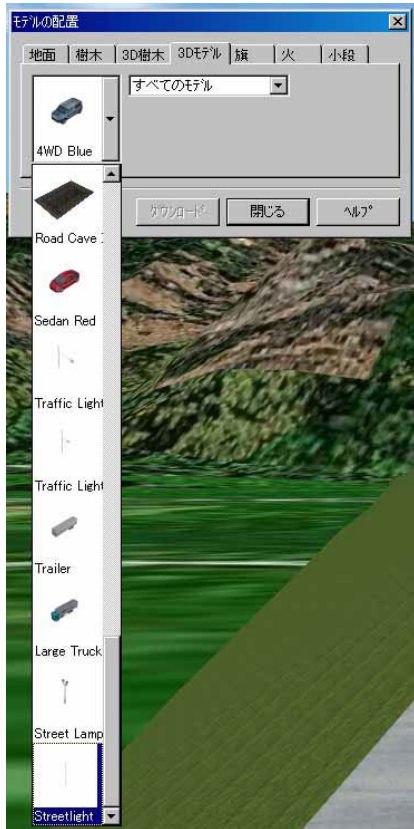
### 3.4 ストリートライトの設定

道路上にストリートライトを設置しましょう。

①まず、ストリートライトを設置します。



「1、炎の配置」の時と同様に「モデルの配置」をクリック  
「3Dモデルタブ」の中の一歩下の「Street light」を選択します。



②画面上の任意の場所をクリックして配置します。

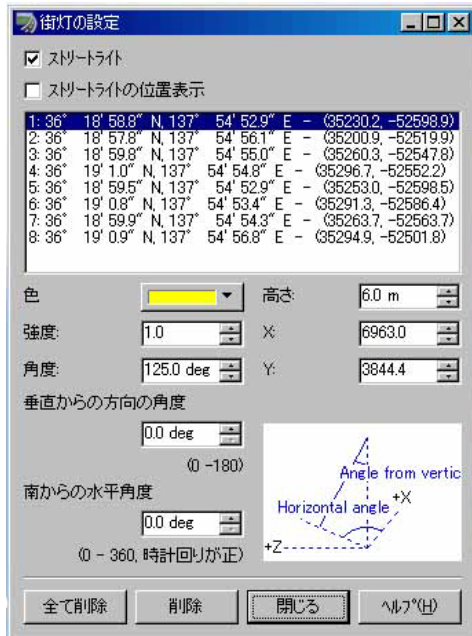
③ストリートライトの光源を設置しましょう。



「ストリートライト」をクリック  
(もしくはプルダウンメニューの「編集」→「高度な照明」→「ストリートライトの編集」)



④「街灯の設定」ダイアログが表示されるので、閉じずに画面上の任意の場所をクリックし、光源を配置します。



⑤時刻を変更し、夜間にします。


「日付、時刻により太陽、月の位置を変化させる」にチェックを入れ、時刻を22:00に変更します。



### 3.5 ヘッドライトの設定

自車のヘッドライトを設定しましょう。



① 「ヘッドライト」アイコンをクリックします。

(もしくはプルダウンメニューの「編集」→「高度な照明」→「ヘッドライトの編集」をクリック)



②ヘッドライトの詳細を編集します。

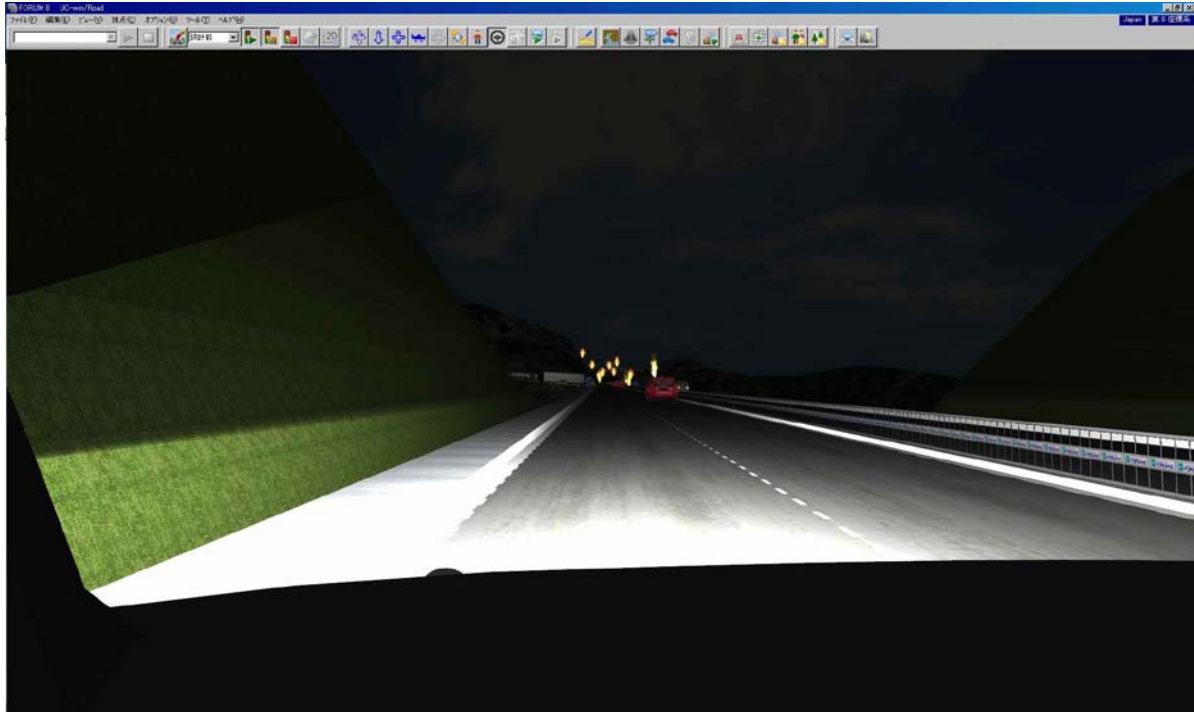




③「運転走行」をクリック

④現在は運転席からの視点なので、「Enter」キーを押し、助手席からの視点に変更します。走行が始まります。

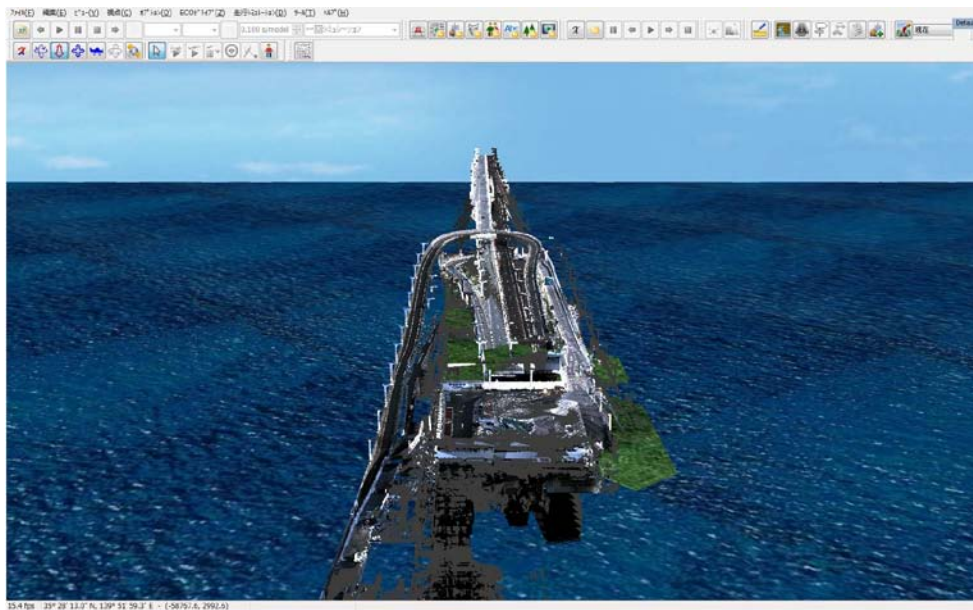
「Enter」キーを押すことで、運転席と助手席の設定を変更することができます。



## 4.UC-win/Road Ver.5 の新機能紹介

### 4.1 点群モデリング機能

UC-win/Road Ver.5 の点群モデリングプラグインでは、3Dレーザスキャナなどによる点群データを UC-win/Road で読み込み、編集することができます。

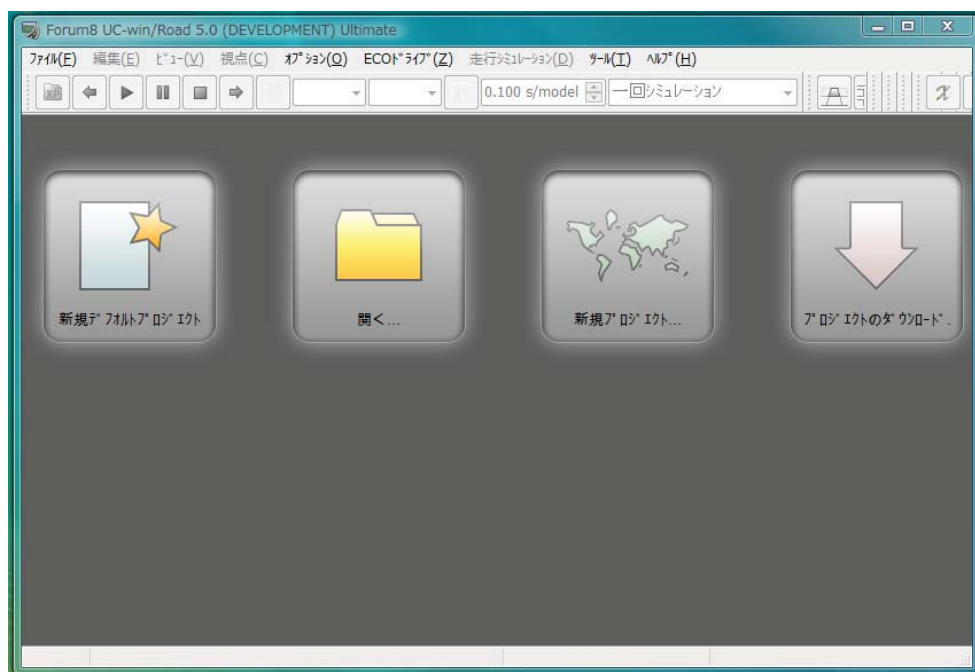


#### 4.1.1 点群データの読み込み

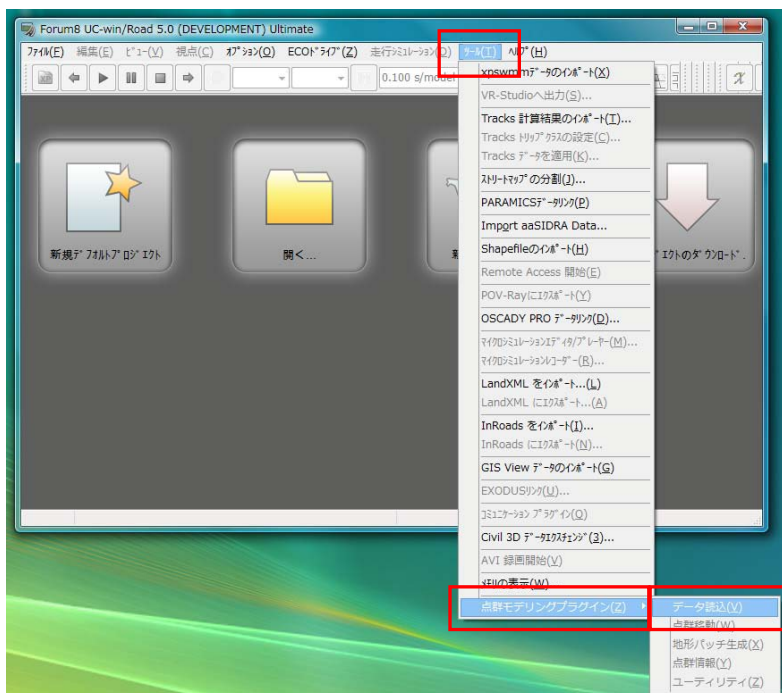
(1) デスクトップ上のアイコンから、UC-win/Road Ver.5 を起動します。



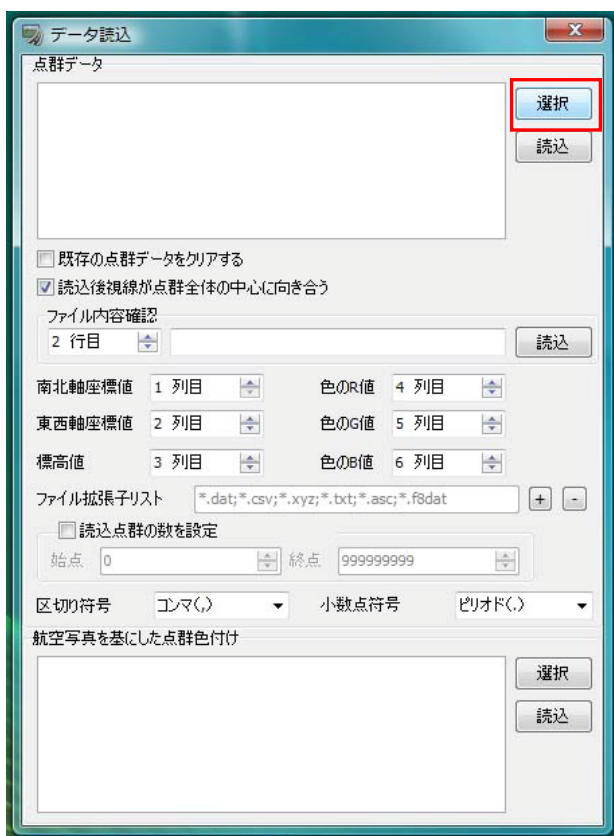
▲UC-win/Road のアイコン



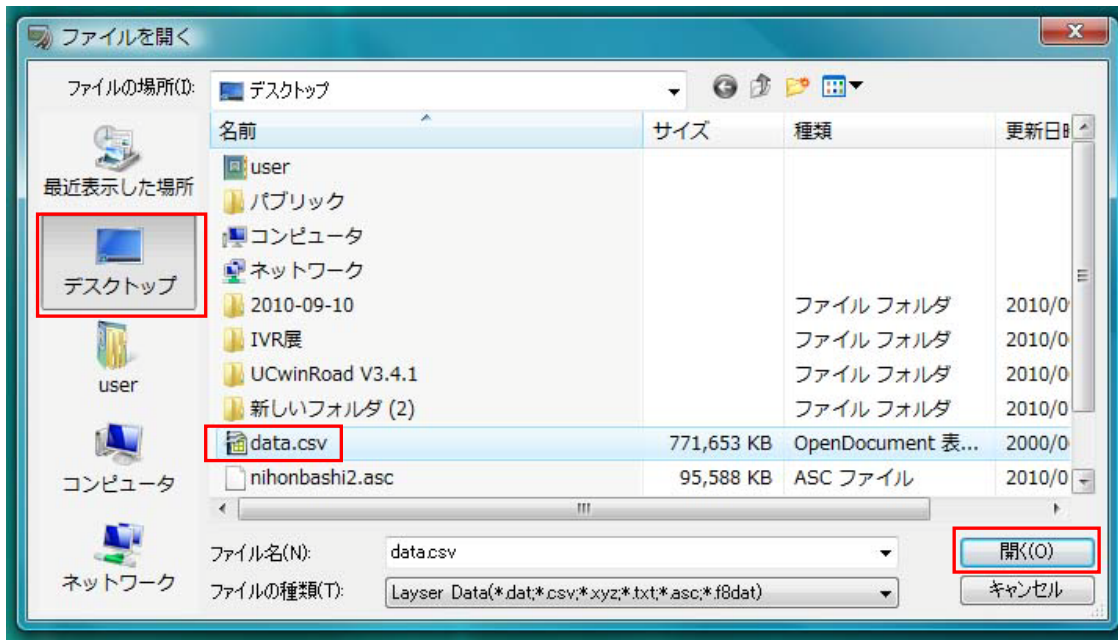
(2)「ツール」メニューの「点群モデリングプラグイン」を選択し、「データ読み込み」をクリックします。



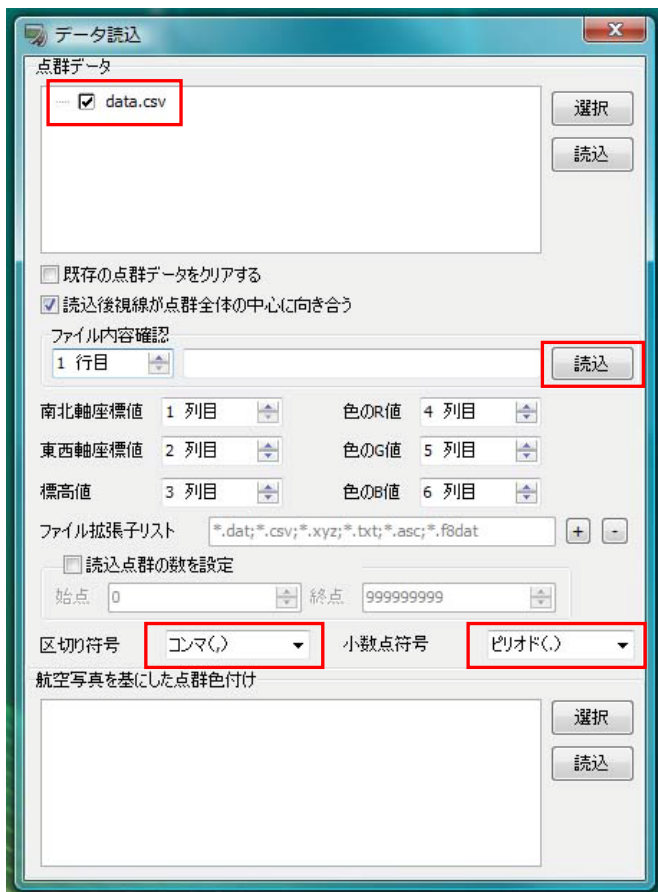
(3)「データ読み込み」ダイアログが表示されるので、右上の「選択」ボタンをクリックします。



(4)「ファイルを開く」ダイアログが表示されるので、デスクトップから「sibuya-007.asc」という名前の点群データを選択し、「開く」をクリックします。



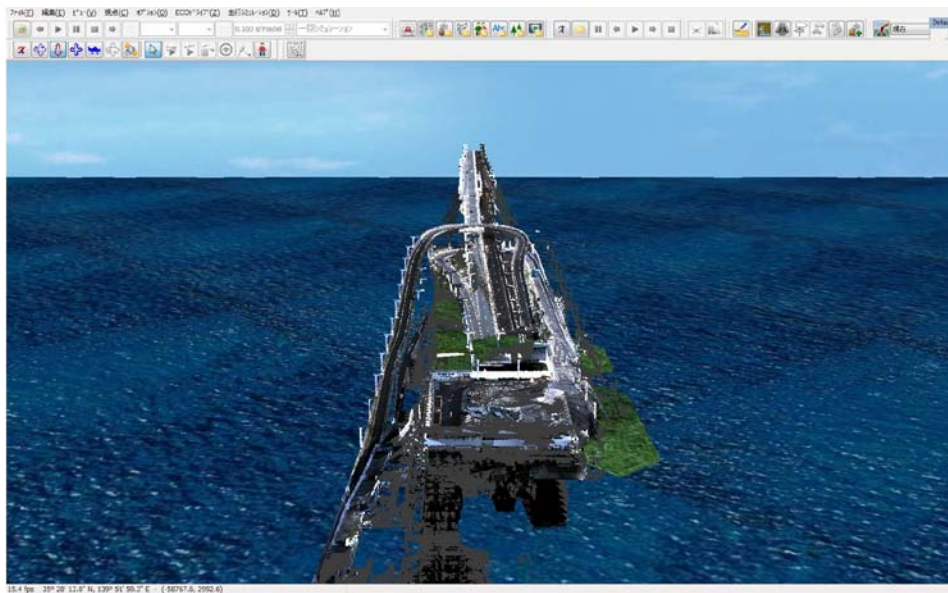
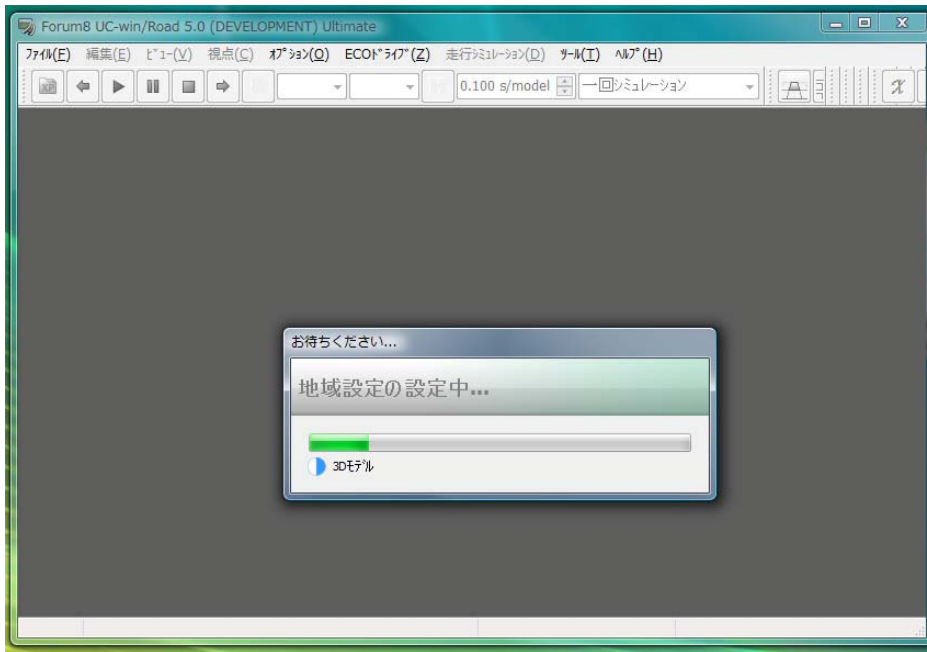
(5)「データ読込」ダイアログが表示されるので、一番上の「sibuya-007.asc」の左のチェックボックスにチェックをいれます。「データ読込」ダイアログの右側中央の「読込」ボタンをクリックします。ウィンドウのウィンドウ下部の「区切り符号」が「コンマ」、「小数点符号」が「ピリオド」に選択されていることを確認します。





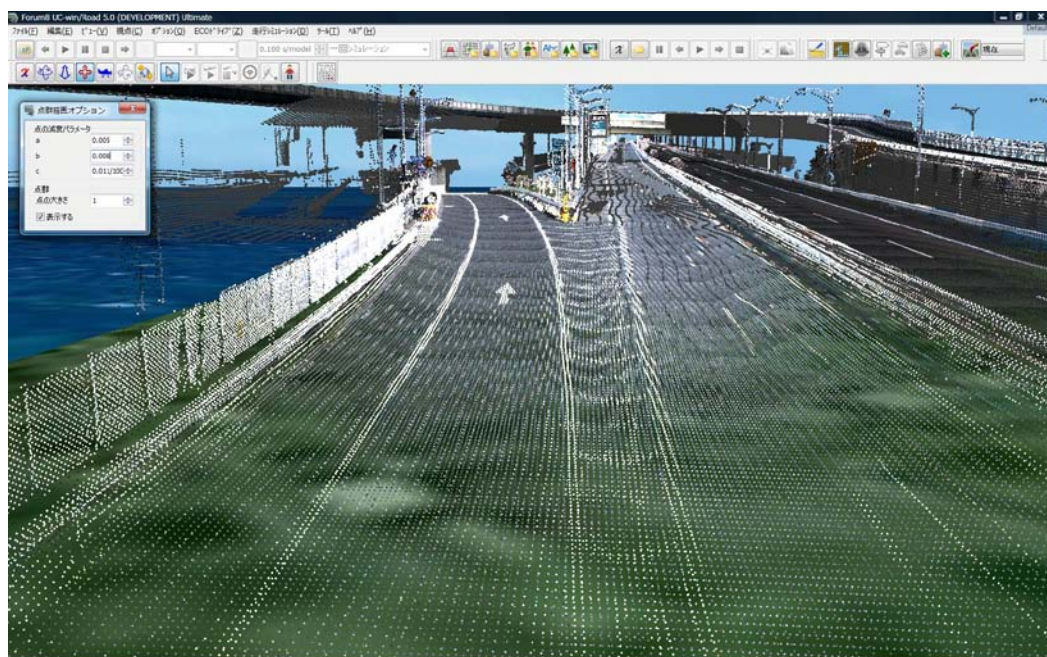


(8) 点群データが読み込まれます。



## 4.1.2 点群データの編集

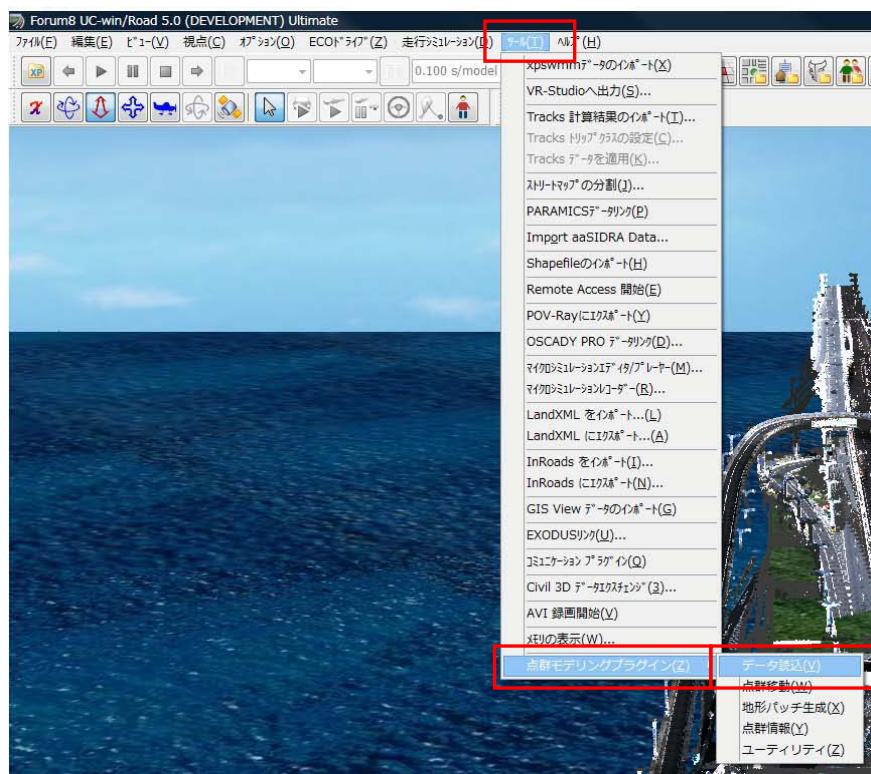
読み込んだ点群データを編集してみましょう。



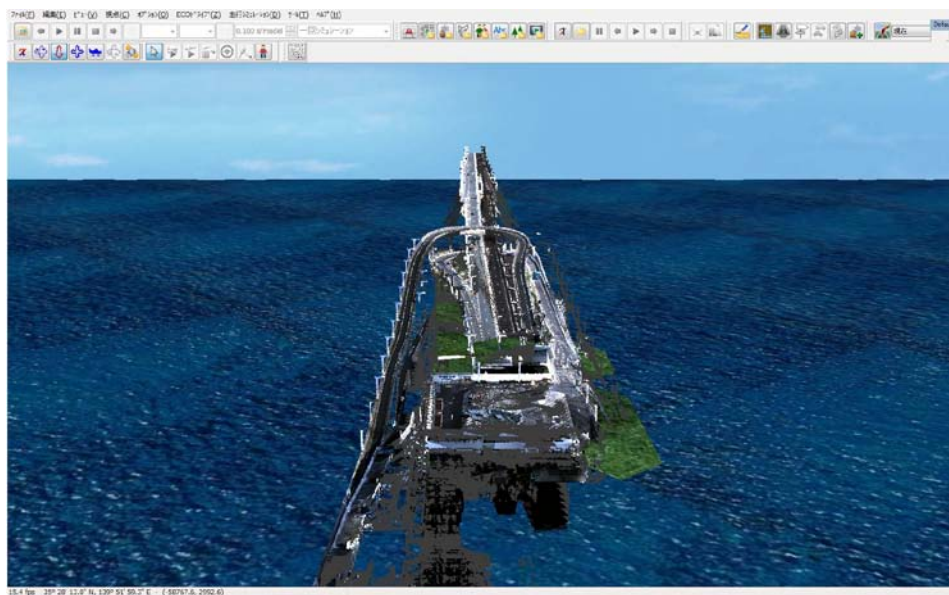
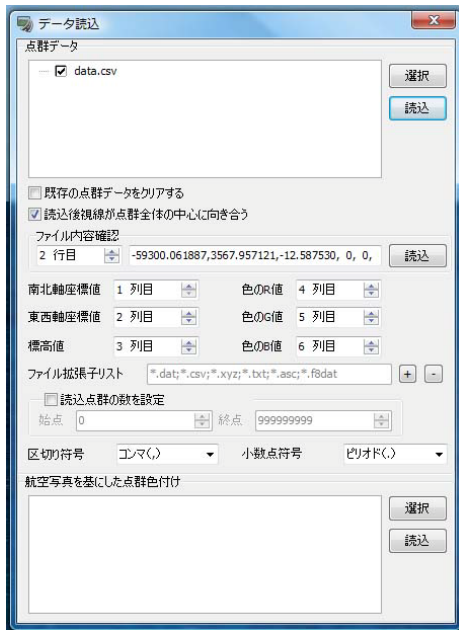
### 4.1.2.1.データ読み込

他の点群データを読み込んでみましょう。

- (1) ウィンドウのプルダウンメニューの「ツール」を選択し、一番下の「点群モデリングプラグイン」を選択します。表示されたメニューの一番上の「データ読み込」を選択します。

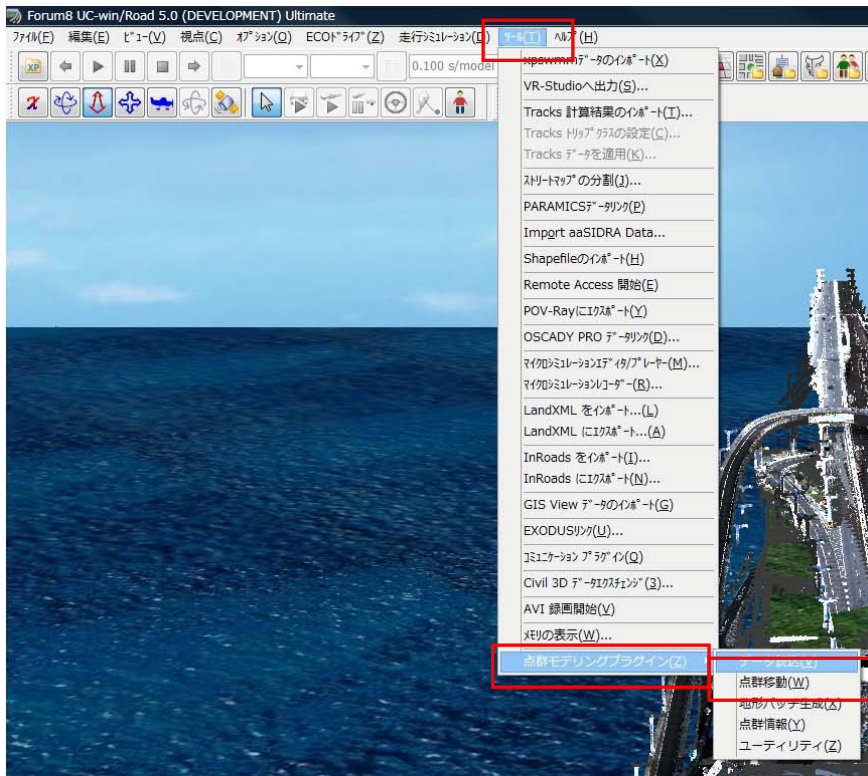


(2)「4.1.1.(5)」と同様に「データ読込」ダイアログが表示され、他の点群データを読み込むことができます。



#### 4.1.2.2. 点群移動

(1) ウィンドウのプルダウンメニューの「ツール」を選択し、一番下の「点群モデリングプラグイン」を選択します。  
表示されたメニューの上から二番目の「点群移動」を選択します。



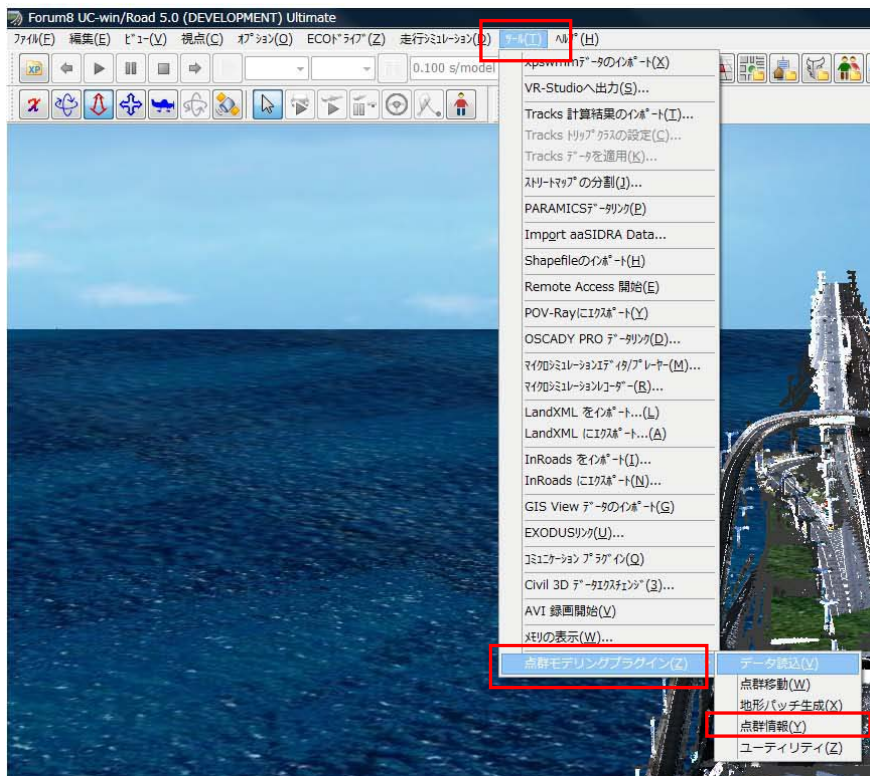
(2) 「点群データを移動」ダイアログが表示されます。



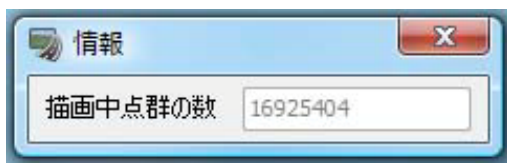
- ① 点群データ  
点群データ名を選択することができます。
- ② 移動(東西南北・回転・上下)  
点群データ内を東西南北・上下に移動、点群データの回転をすることができます。
- ③ 移動(拡大・縮小)  
点群データの拡大・縮小をすることができます。
- ④ 変動量  
点群データの一粒ずつの変動量のパラメータを変更することができます。
- ⑤ 回転軸  
回転軸を x 軸, y 軸, z 軸の中で変更することができます。
- ⑥ 位置リセット  
位置をリセットすることができます。

#### 4.1.2.3. 描画中点群の数を確認する

(1) ウィンドウのプルダウンメニューの「ツール」を選択し、一番下の「点群モデリングプラグイン」を選択します。  
表示されたメニューの上から四番目の「点群情報」を選択します。

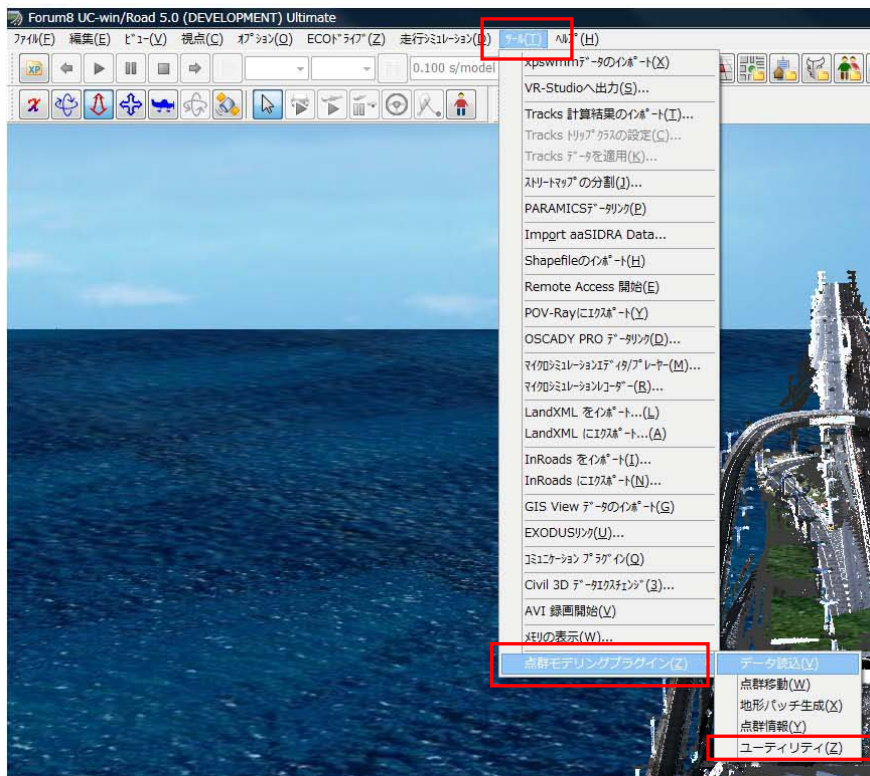


(2) 情報ウィンドウが表示され、現在描画中の点群の数を確認することができます。



#### 4.1.2.4 点群データを標高方向で逆転する

(1) ウィンドウのプルダウンメニューの「ツール」を選択し、一番下の「点群モデリングプラグイン」を選択します。  
表示されたメニューの一番下の「ユーティリティ」を選択します。

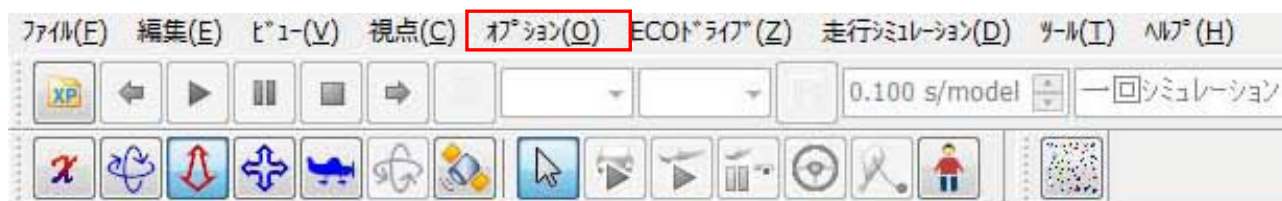


(2) ユーティリティウィンドウが表示され、「実行」をクリックすると、選択した点群データを標高方向で逆転させることができます。

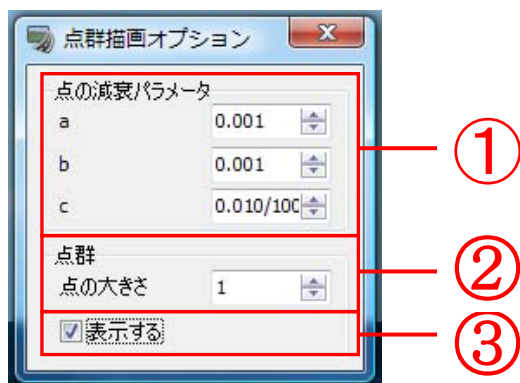


#### 4.1.2.5 点群描画オプション

(1) ウィンドウのプルダウンメニューの「オプション」を選択します。

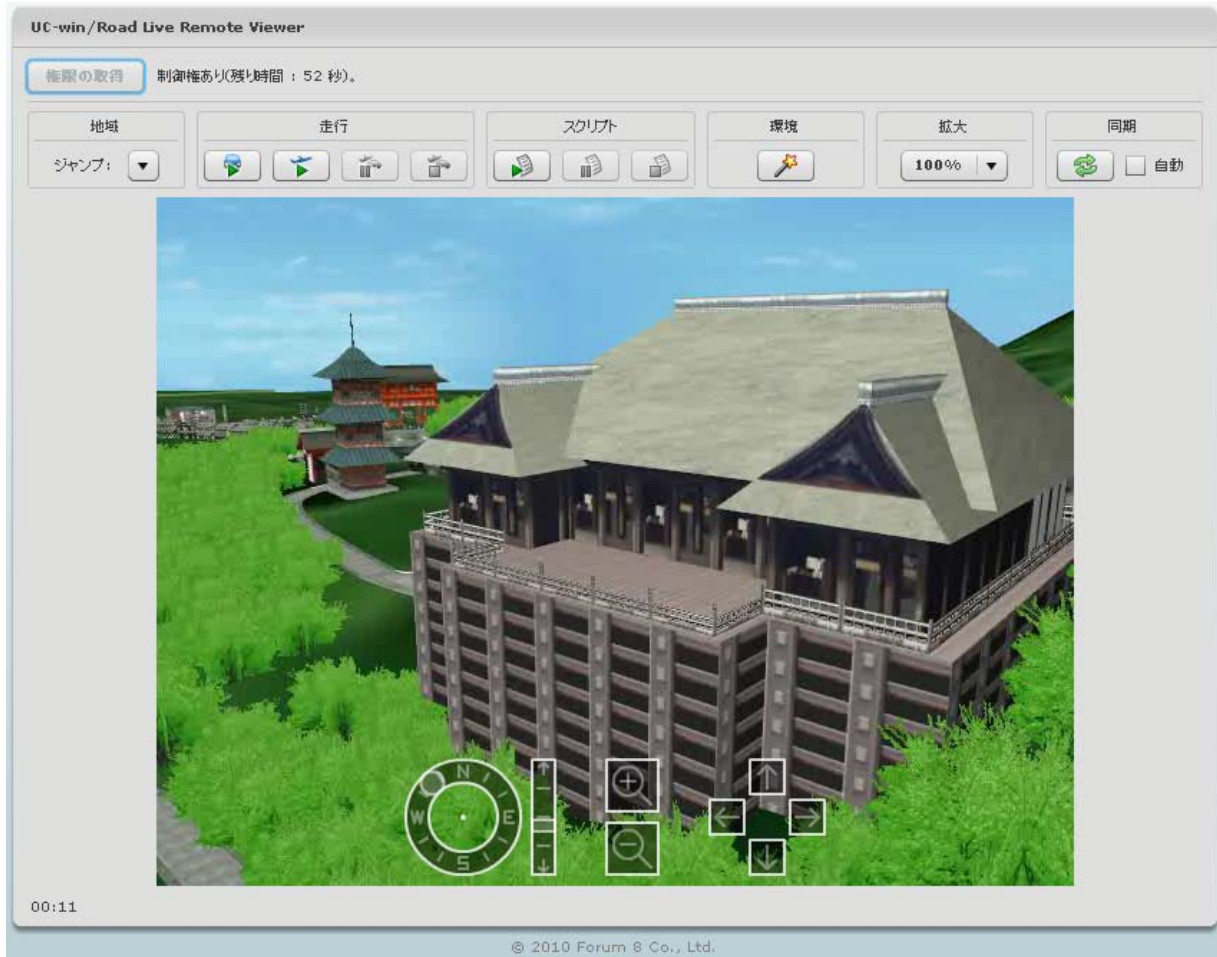


(2) 「点群描画オプション」ウィンドウが表示されます。  
ここでは、点群の詳細が設定できます。



- ①点の盛衰パラメータ  
点の盛衰パラメータを変更することができます。
- ②点群  
点の大きさを変更することができます。
- ③点群の表示・非表示  
点群データの表示・非表示を設定できます。

## 4.2 SaaS 機能



UC-win/Road Ver.5 では、別売で SaaS 機能も使用することができます。SaaS の一般的な仕組みを採用しています。サーバ上で UC-win/Road を実行させ、動作の軽いクライアントソフトウェアからの遠隔操作が可能です。

UC-win/Road for SaaS ではクライアントエンジンとして広く使用されている Adobe Flash Player を採用しました。現在も発展しているビデオストリーミングサービスとしてだけでなく、インタラクティブなリアルタイム VR システムです。



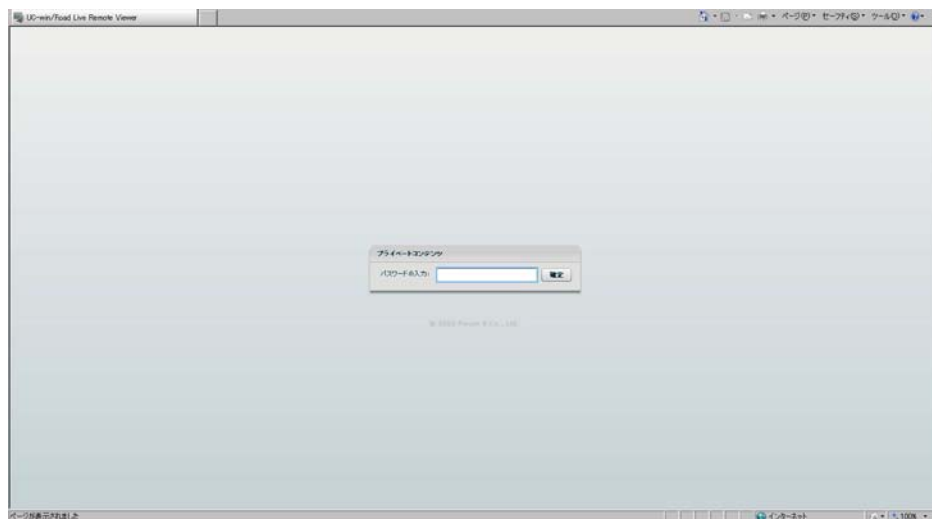
## 4.2.1 SaaS 接続方法

### (1) アドレスにアクセスする

UC-win/Road for SaaSのアドレス(<http://roadforsaas.forum8.co.jp:32558/>)をブラウザに入力します。

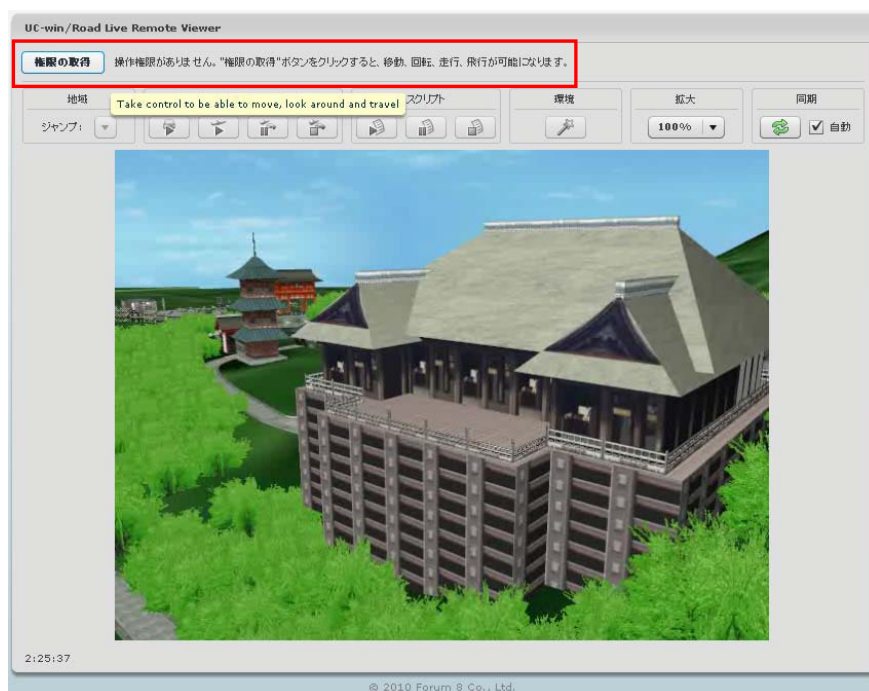
### (2) パスワードを入力する

UC-win/Road for SaaSのアドレス(<http://roadforsaas.forum8.co.jp:32558/>)に接続すると、以下のような画面がでてきますので、パスワードを入力します。今回のセミナーでのパスワードは「J」です。



### (3) UC-win/Road for SaaS の表示

パスワードを入力すると、以下のような画面が表示されます。UC-win/Road for SaaS の基本画面です。

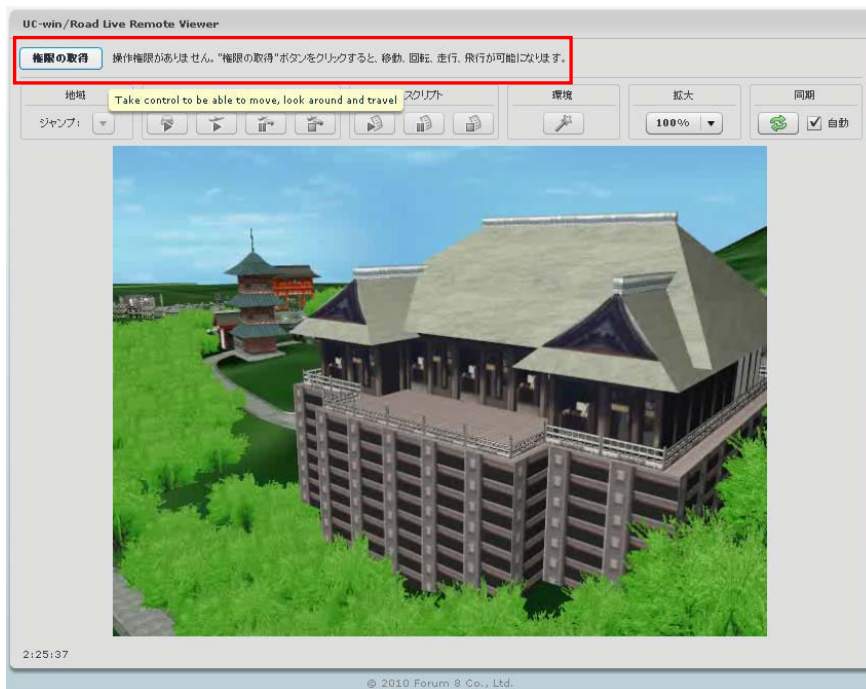


#### (4) 権限の確認

UC-win/Road for SaaS では、同じデータを見ている人の中で一人だけが、操作の権限を取得可能です。それ以外の人は、データの閲覧のみ行うことができます。

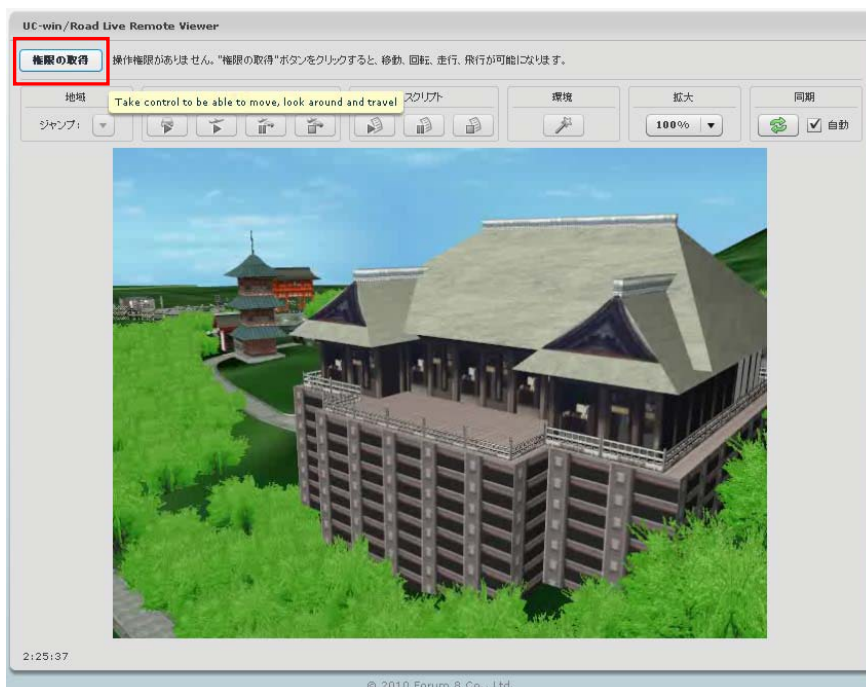
接続した時点では、操作の権限が取得できていないので、自分で UC-win/Road for SaaS を操作するには、権限を取得する操作を行う必要があります。

現在、自分が権限を取得しているかどうかを、画面の上部で確認することができます。

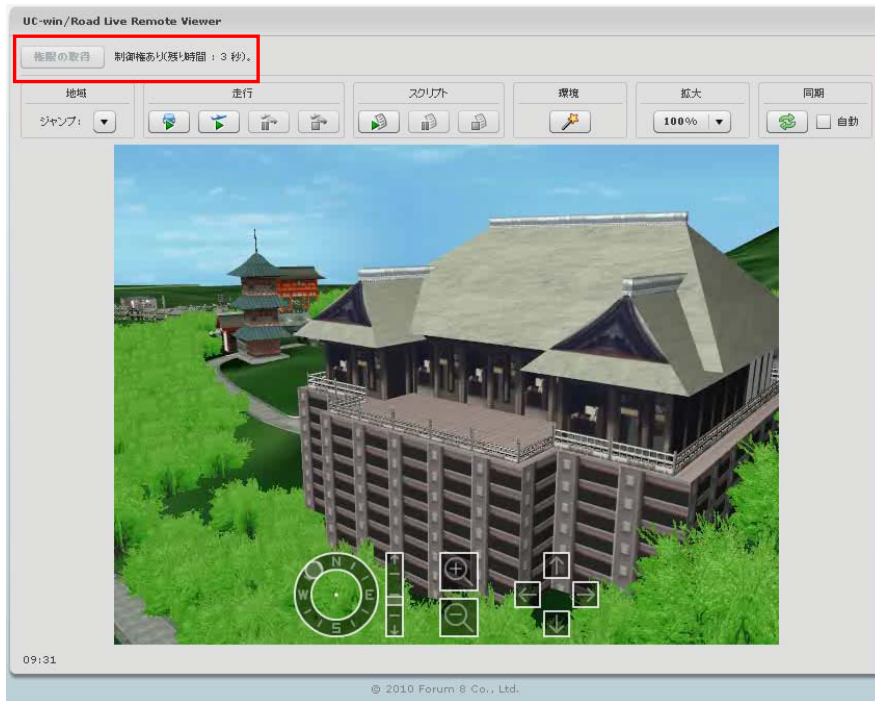


#### (5) 権限の取得

現在、権限を取得している人がいない場合、画面上部の「権限の取得」をクリックすると、操作の権限を取得できます。



権限が取得されると、画面上部に「制御権あり」と表示されます。一度に取得できる制御権は60秒間で、制御権の残りの秒数がカッコ内に表示されます。



## 4.2.2 SaaS 画面のユーザインタ 5 フェースの説明

画面のユーザーインターフェースについて説明します。



### (1) ウィンドウ上部

- ① 「地域」タブ  
制御権を取得している状態で、ジャンプの右側の「▼」のボタンをクリックすると、データに登録されている、さまざまな地名が表示されます。
- ② 「走行」タブ  
走行や飛行、走行や飛行の一時停止/再開や停止ができます。
- ③ 「スクリプト」タブ  
スクリプトの実行や、一時停止/再開、停止ができます。
- ④ 「環境」タブ  
昼や夜などの時間帯、天気の変更をすることができます。
- ⑤ 「拡大」タブ  
データの拡大・縮小ができます。
- ⑥ 「同期」タブ  
手動や自動でデータの同期をとることができます。

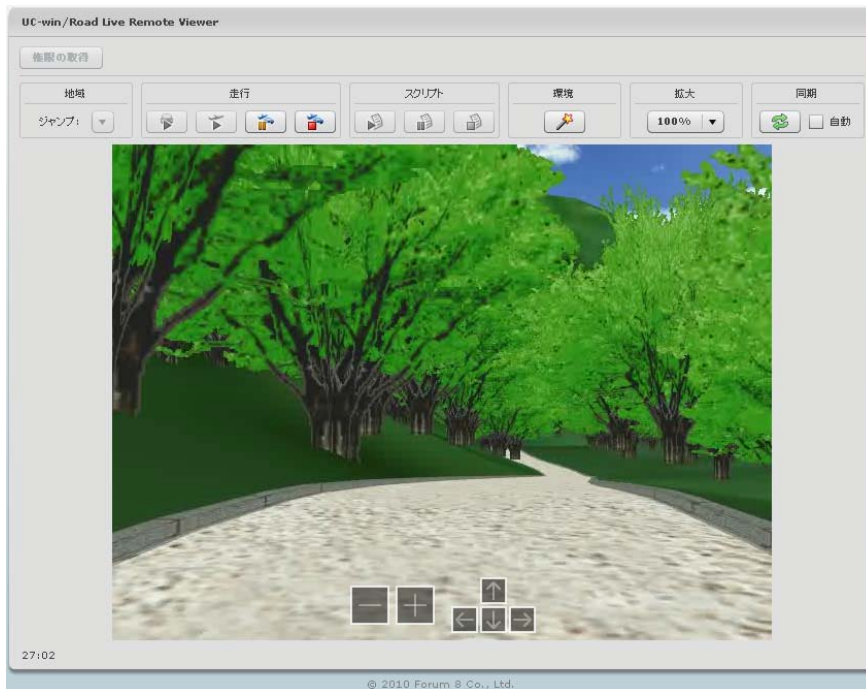
(2) ウィンドウ下部

ウィンドウ下部のメニューは、制御権を取得している状態で、ウィンドウ上の任意の位置にマウスのカーソルを合わせると表示されます。

- ⑦ 方位の変更  
視点を東西南北に方向を変えて、データを閲覧することができます。
- ⑧ 上下の変更  
視点を上下に方向を変えて、データを閲覧することができます。
- ⑨ 拡大・縮小  
データの拡大・縮小ができます。
- ⑩ 上下左右  
視点を上下左右に方向を変えて、データを閲覧することができます。

## 4.2.4 SaaS の操作

実際に道路を走行してみましょ。

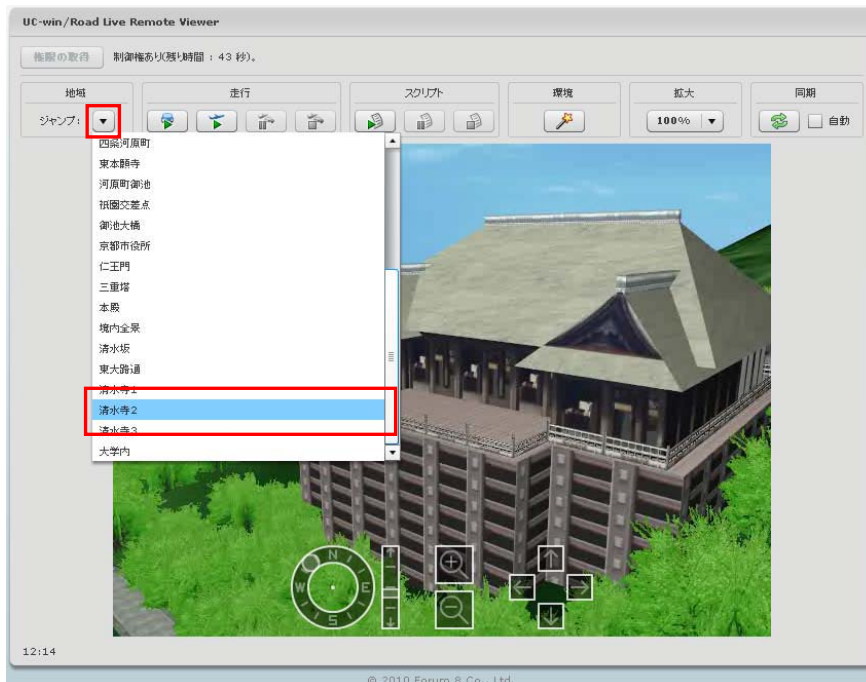


### 4.2.4.1 走行する地域を選択

データに登録されている地域から、走行する地域を選択します。

権限が取得できていることを確認し(2-2-1)、画面左上にある「地域」タブの下の「ジャンプ」の右にある「▼」をクリックすると、データに登録されている地域がプルダウンメニューで表示されます。

移動したい地域を選択し、クリックすると、移動することができます。

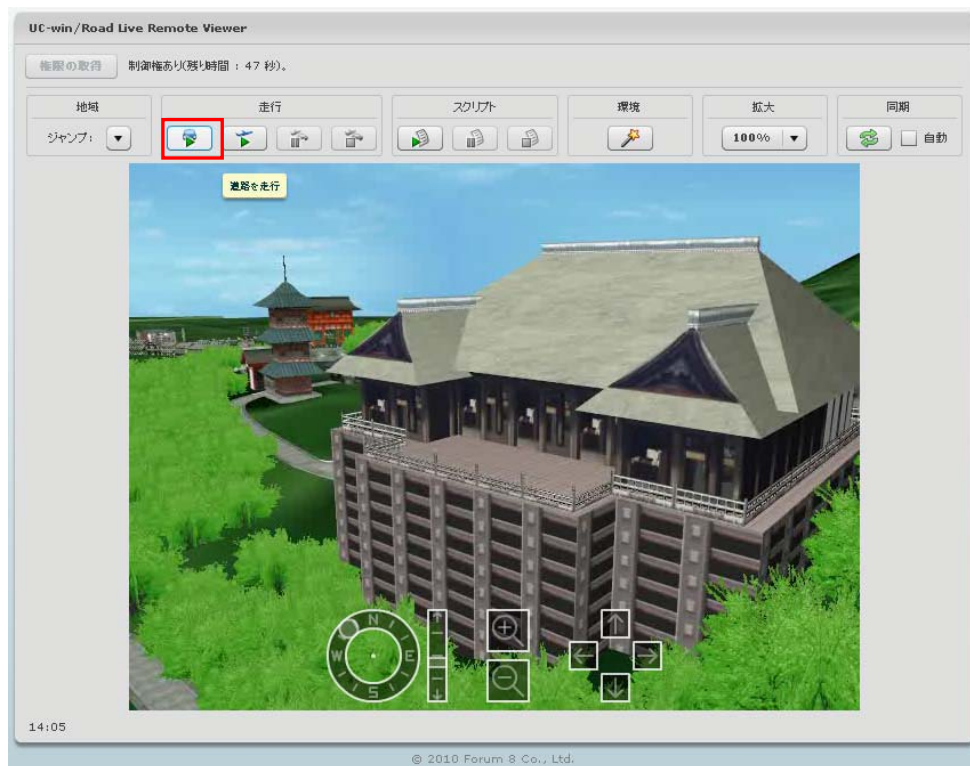


#### 4.2.4.2 走行方法の選択

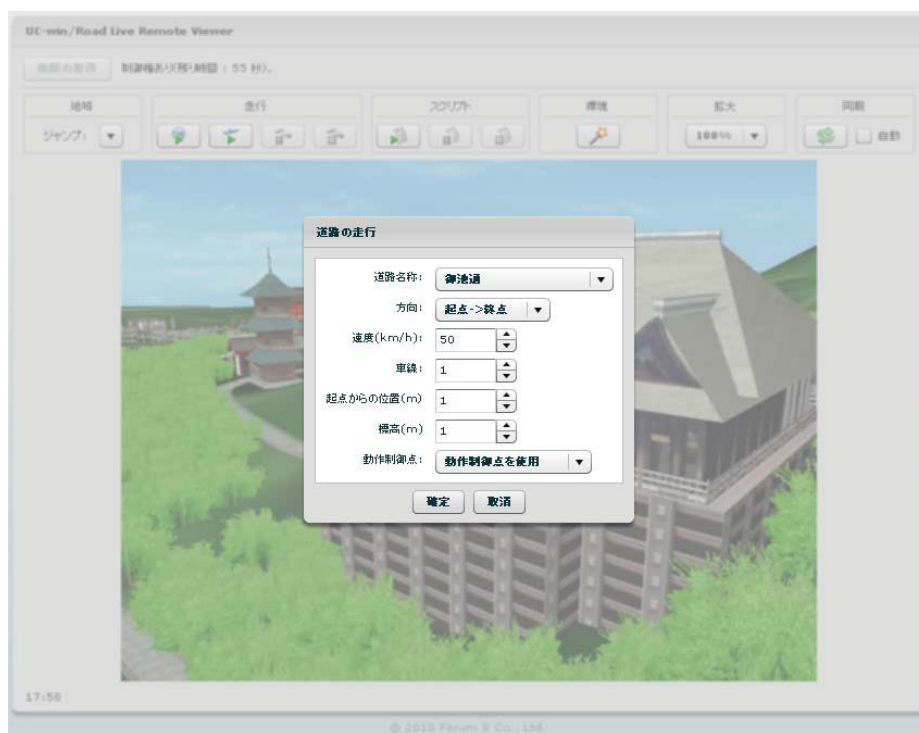
「走行」と「飛行」の2種類の方法で走行することができます。

#### 4.2.4.3 走行

(1) ウィンドウ上部の走行タブの一番左、「道路を走行」をクリックします。



(2) 「道路の走行」ダイアログが表示されるので、走行の速度などの詳細を設定し、「確定」をクリックします。



### 【道路の走行ウィンドウの詳細設定】

道路名称: データに含まれる道路の名前が表示されます。

方向: 「起点->終点」、「終点->起点」、「起点->終点、終点->起点の繰り返し」を選択することができます。

速度(km/h): 「▲」「▼」をクリックすることで、1(km/h)単位で速度を変更することができます。

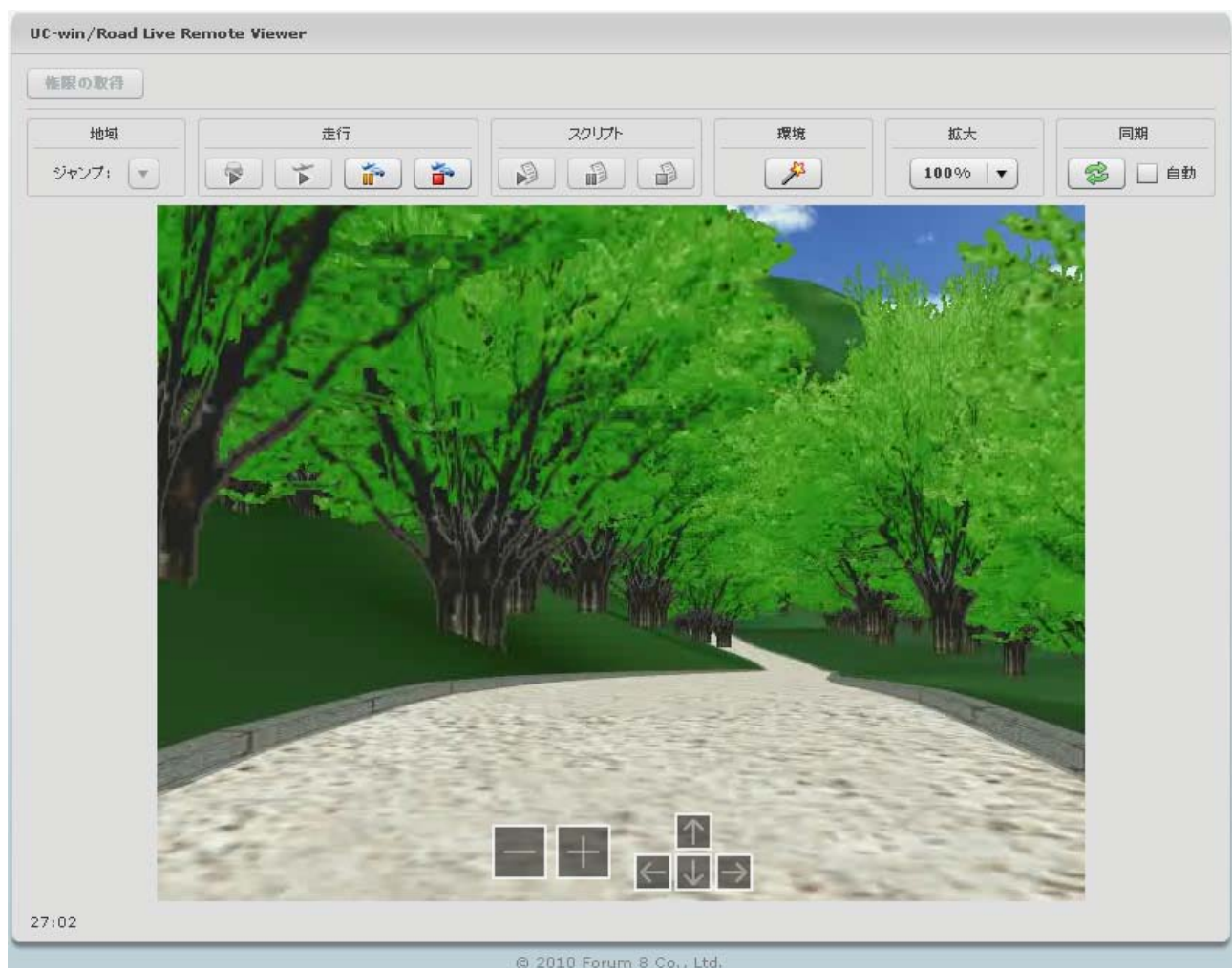
車線: 「▲」「▼」をクリックすることで、車線数を変更することができます。

起点からの位置(m): 「▲」「▼」をクリックすることで、1(m)単位で起点からの位置を変更することができます。

標高 (m): 「▲」「▼」をクリックすることで、0.2(m)単位で標高を変更することができます。

動作制御点: 「動作制御点を使用」、「動作制御点を無視」を選択することができます。

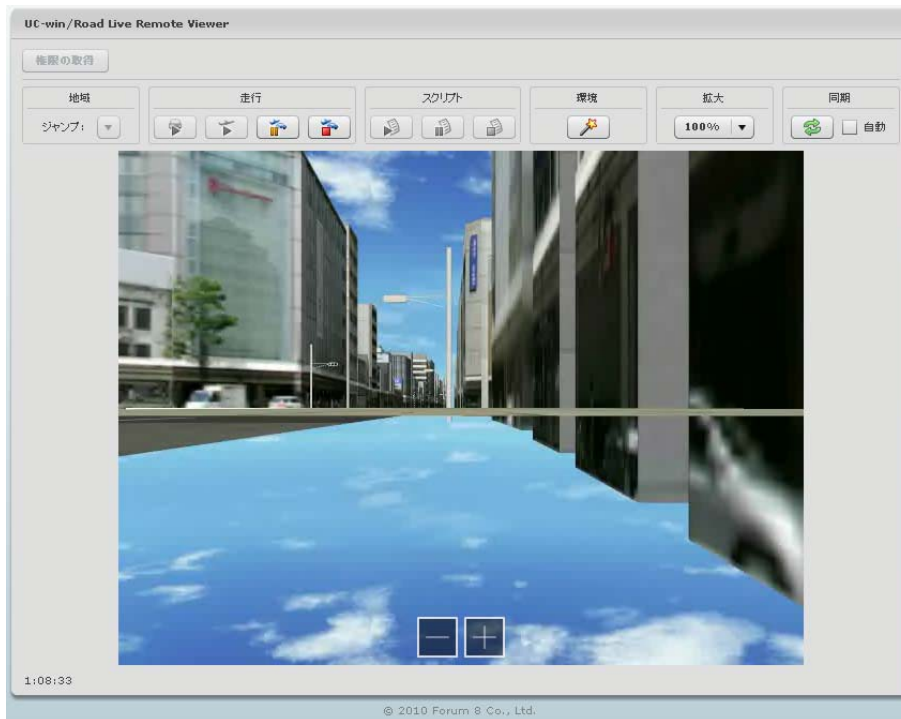
(3)道路の走行を行います。



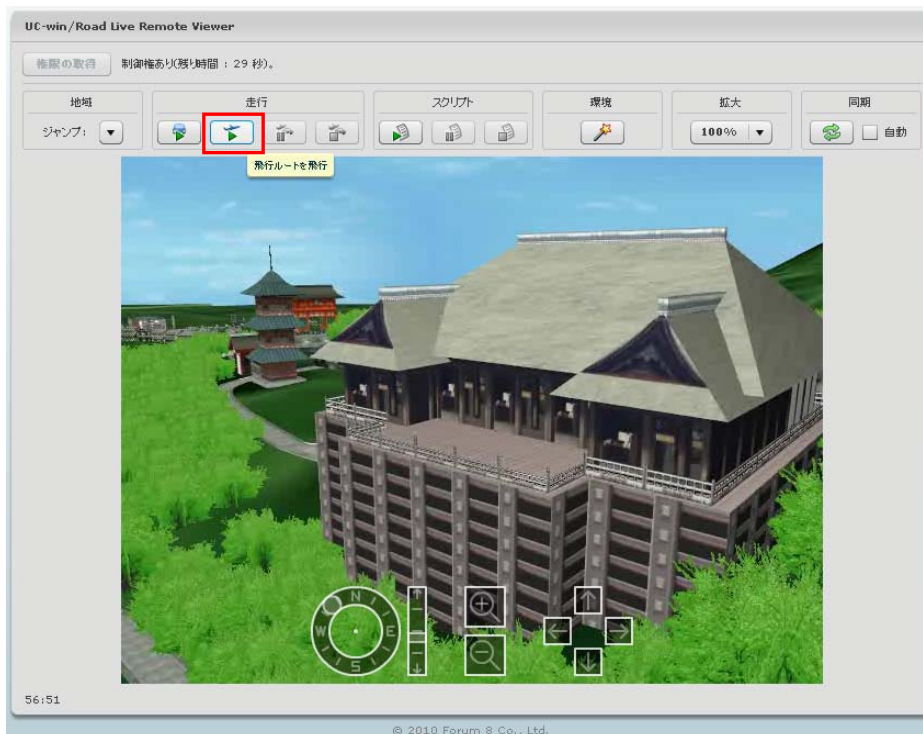


#### 4.2.4.4 飛行

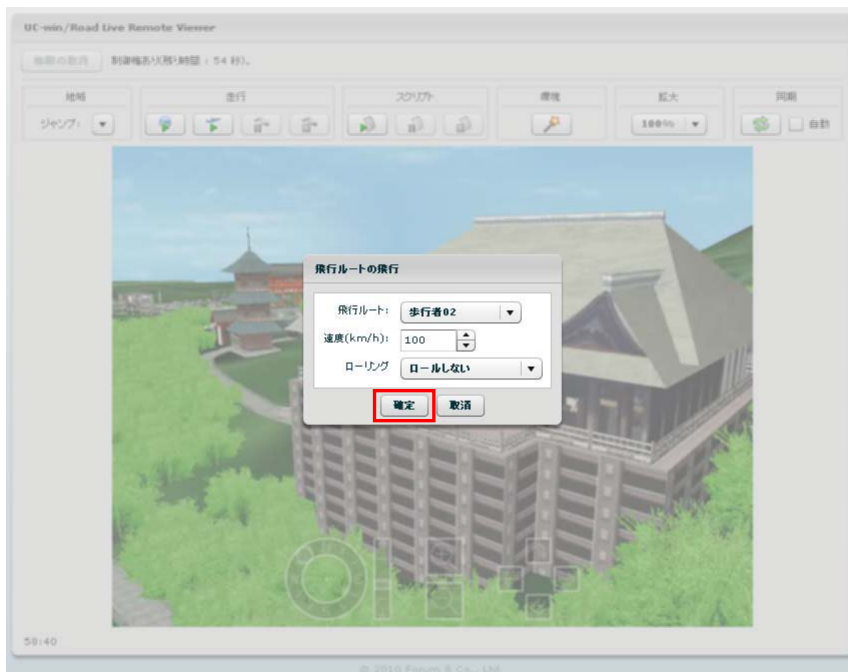
データに登録されている道路を飛行してみましょう。



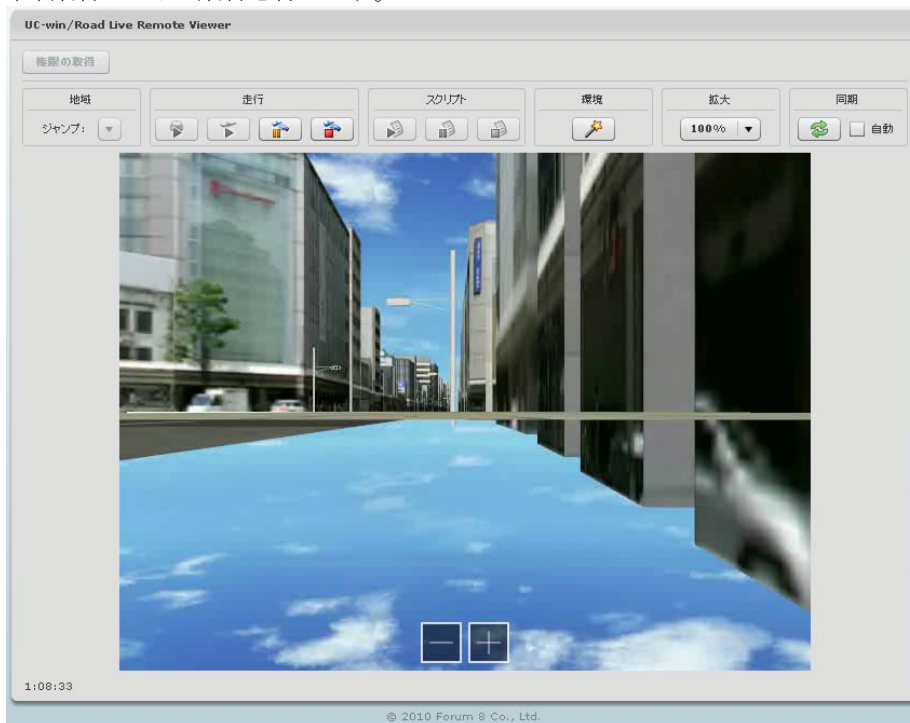
(1) ウィンドウ上部の走行タブの左から二番目にある、「飛行ルートを飛行」をクリックします。



(2)「飛行ルートの飛行」ダイアログが表示されるので、詳細を設定し、「確定」をクリックします。

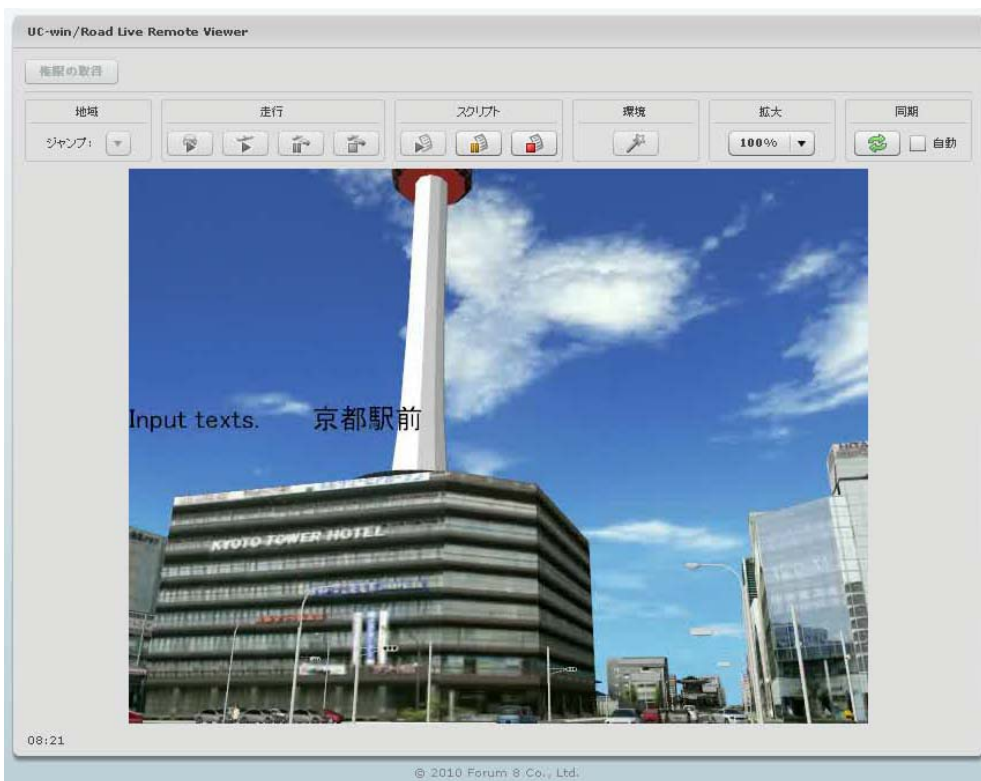


(3)飛行ルートの飛行を行います。

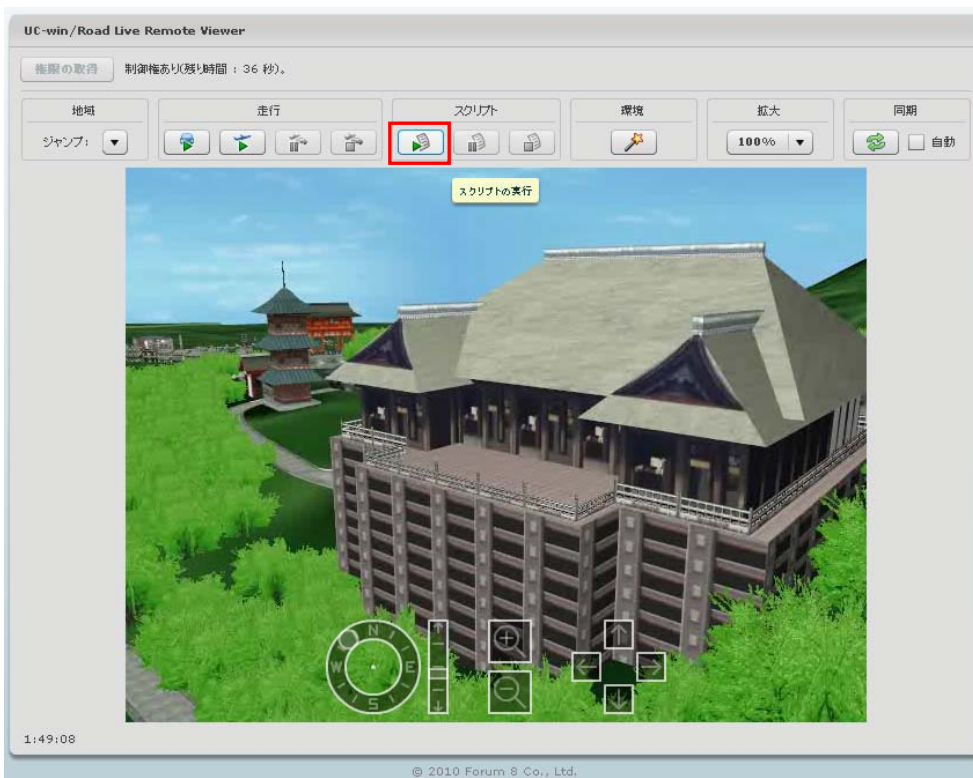


#### 4.2.4.5 スクリプトの実行

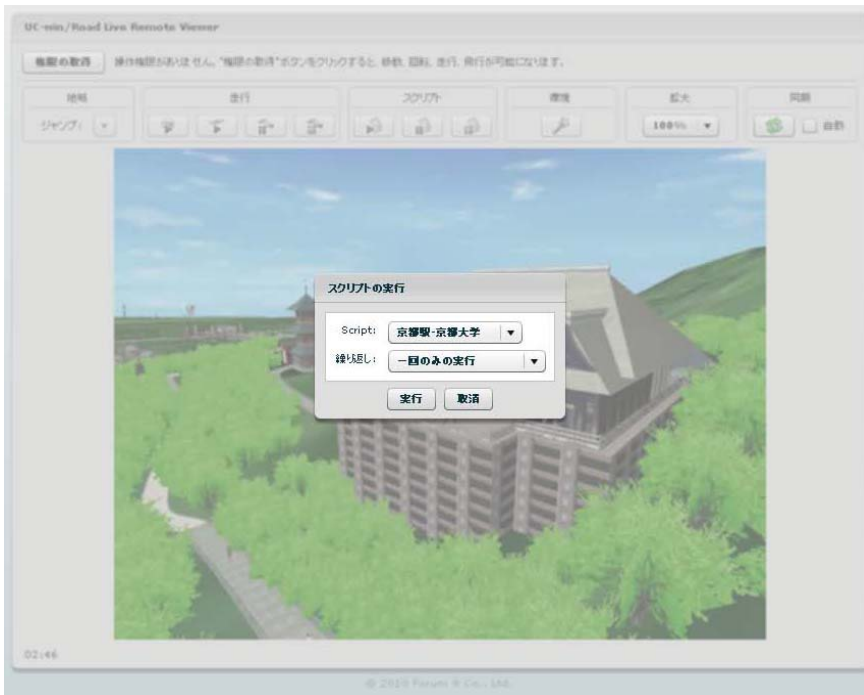
データにプログラムされているスクリプトを実行してみましょう。



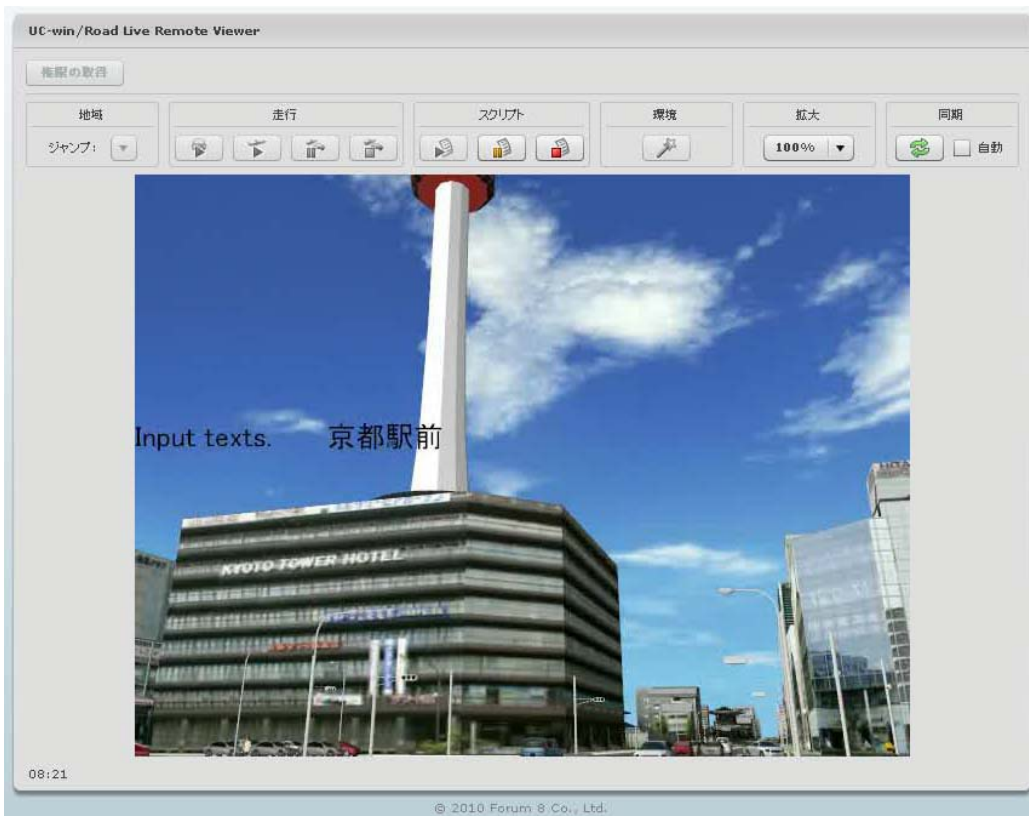
(1) ウィンドウ上部のスクリプトタブの一番左にある、「スクリプトの実行」をクリックします。



(2)「スクリプトの実行」ダイアログが表示されるので、詳細を設定し、「確定」をクリックします。



(3)スクリプトが実行されます。



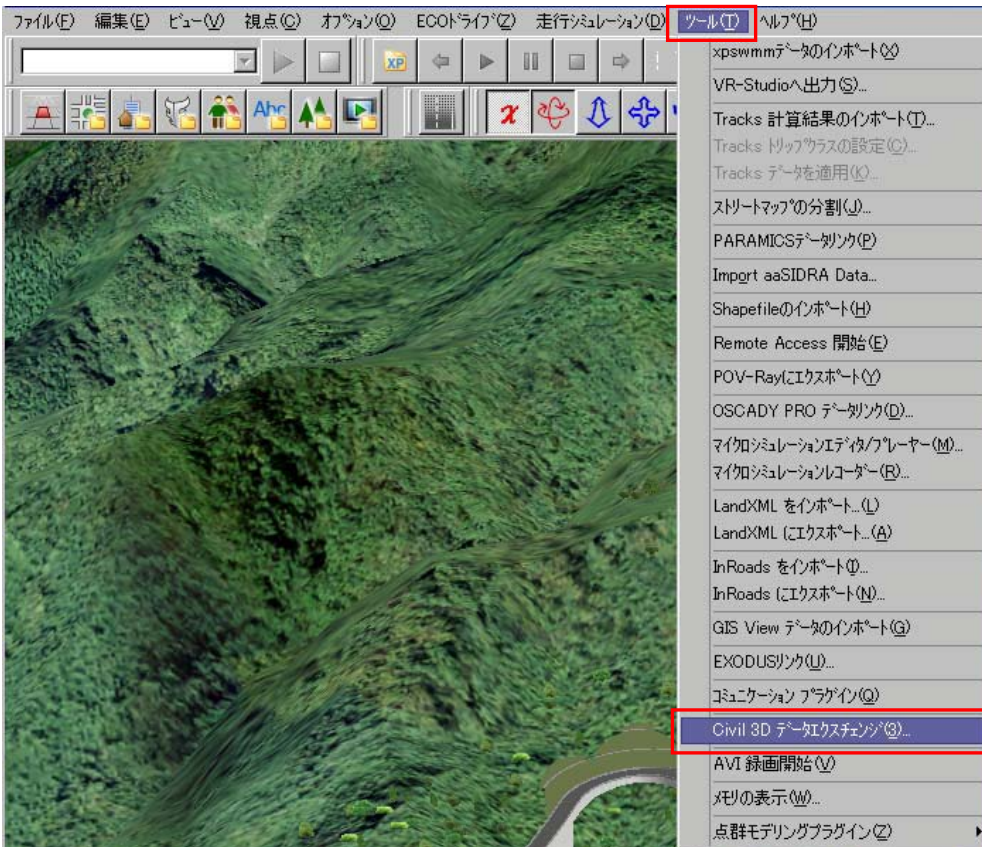
### Ⅲ VR データを Civil3D で活用する

ここでは、UC-win/Road で作成したデータを Civil3D で編集してみましょう。

#### 1. データ変換 (UC-win/Road → Civil3D)

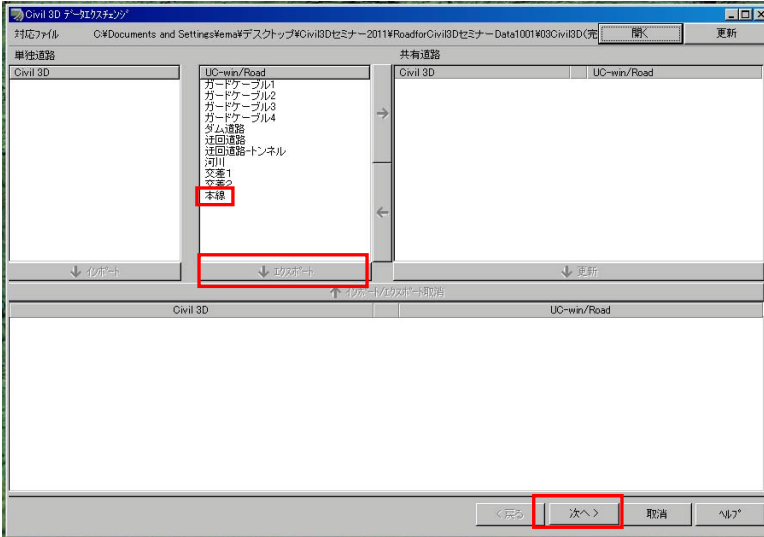


①UC-win/Road で「ツール」→「Civil3D データエクスチェンジ」を選択します。

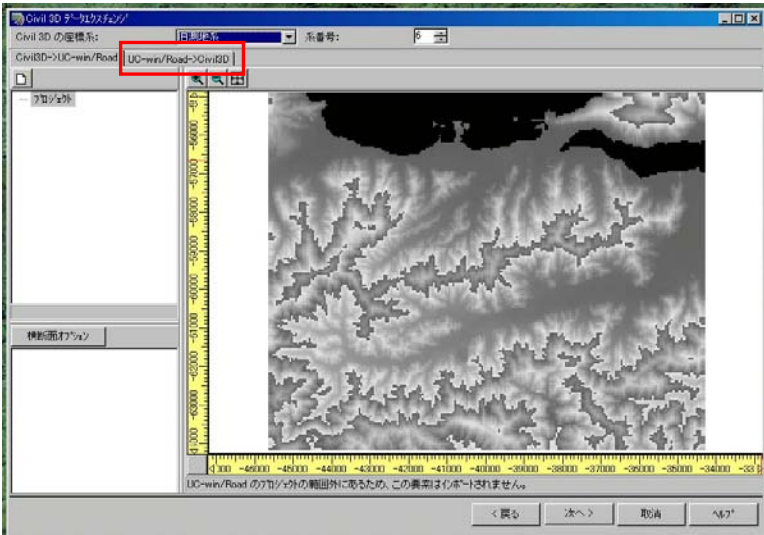


②データ連動する道路を選択します。

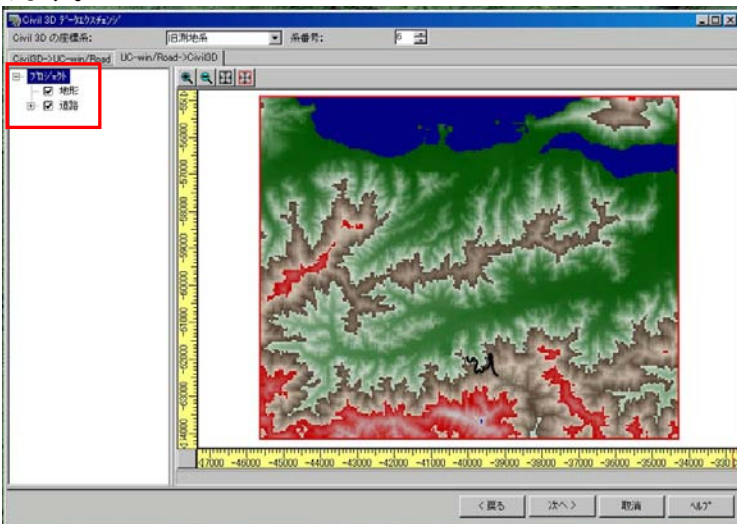
「UC-win/Road」欄に UC-win/Road にのみ存在する道路がリストされます。「本線」を選択し、「エクスポート」ボタンをクリックし、「次へ」をクリックします。



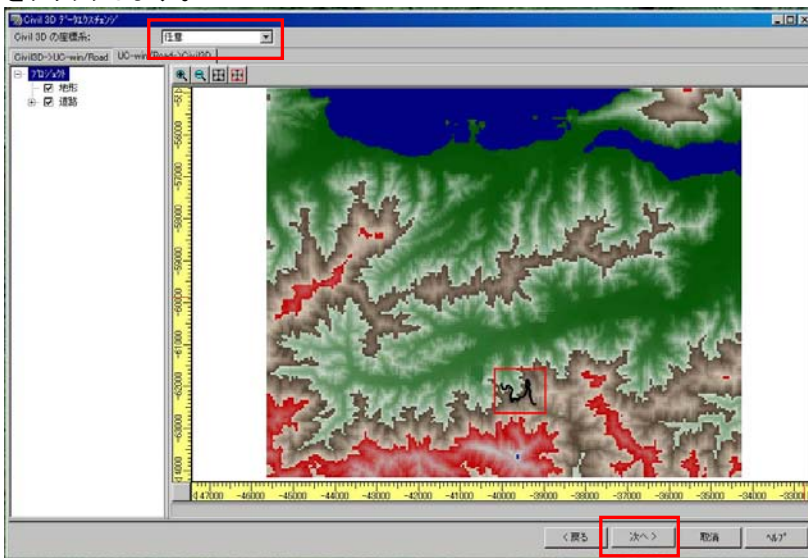
③「Civil 3D データエクスチェンジ」ダイアログが表示されるので、「UC-win/Road->Civil 3D」タグをクリックします。



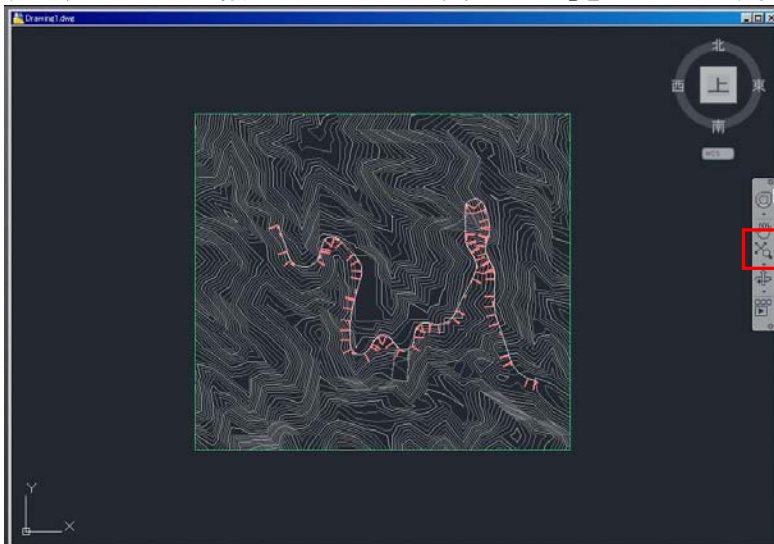
④「地形」と「道路」にチェックが入っていることを確認し、範囲が赤い枠で表示されるので、範囲を本線の周りのみにします。



⑤「Civil 3D データエクステンジ」ダイアログ上部の「Civil3D の座標系」が「任意」になっていることを確認し、「次へ」をクリックします。



⑥「Civil3D」に地形、選択した道路線形が表示されます。うまく表示されない場合は「オブジェクト範囲ズーム」をクリックします。

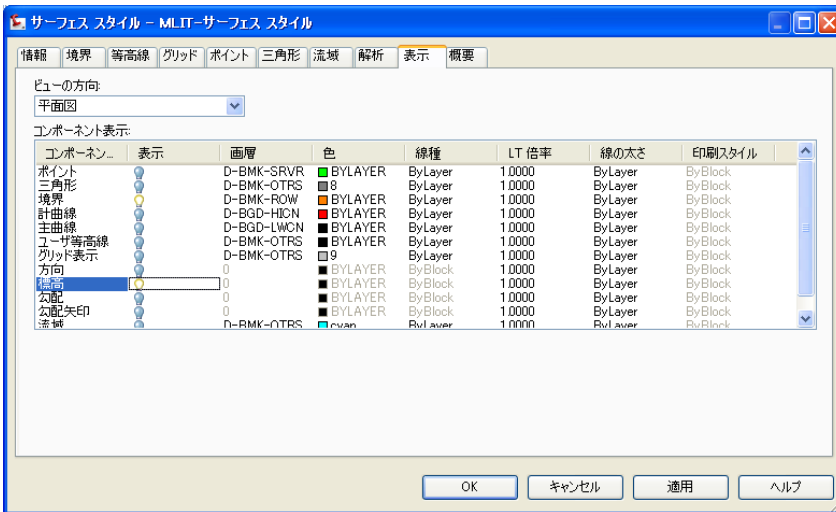


## 2.サーフェスの表示設定

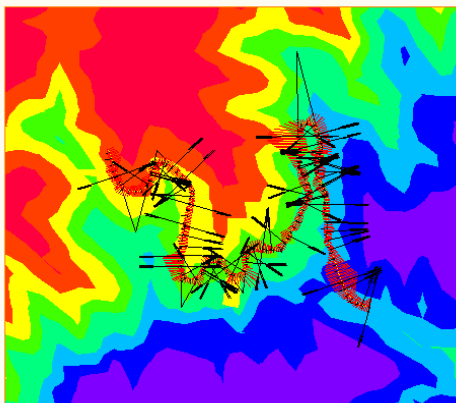
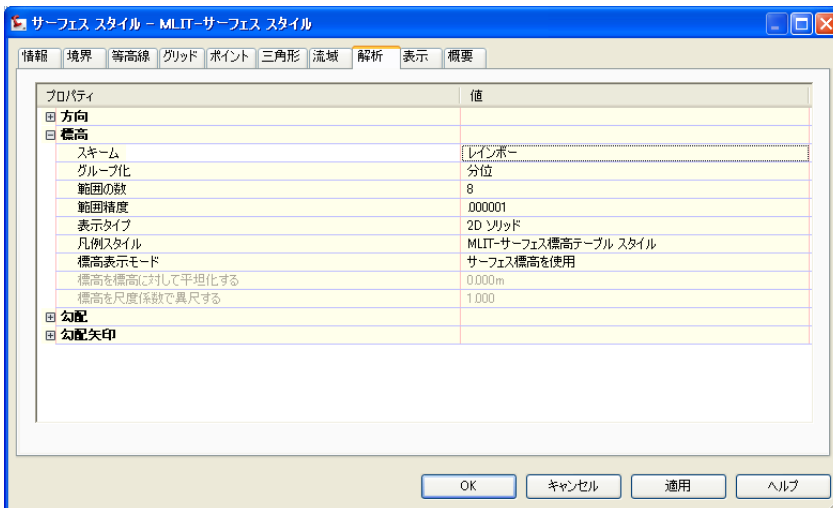
### サーフェスの表示設定

連動時は、サーフェスの境界線のみ表示されます。「標高」などを表示する場合は、

- ①画面上でサーフェスの境界を選択し、「右クリック」→「サーフェススタイルの編集」を選択します。
- ②「表示」タブを選択し、表示するコンポーネントの「表示」欄をクリックします。



「解析」タブをクリックし、「スキーム」を変更することにより、標高区分ごとの色分け表示が可能です。





3.

### 3. コリドーモデルの作成

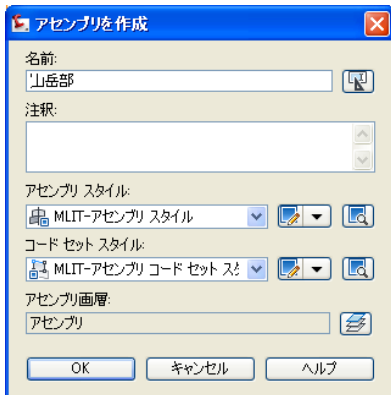
連動時には道路線形のみ作成されているため、コリドーモデルを作成します。

#### 3.1 アセンブリの作成

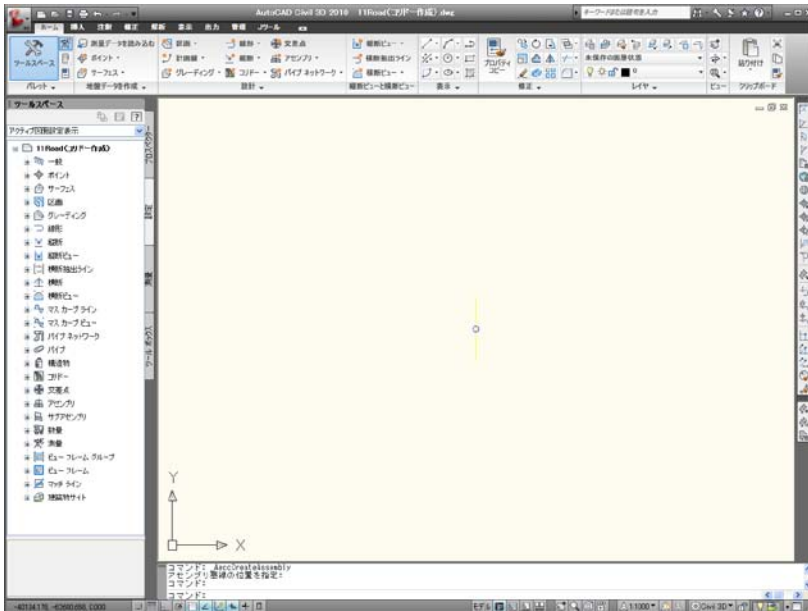
切土／盛土のアセンブリを作成します。

「アセンブリ」→「アセンブリを作成」を選択します。

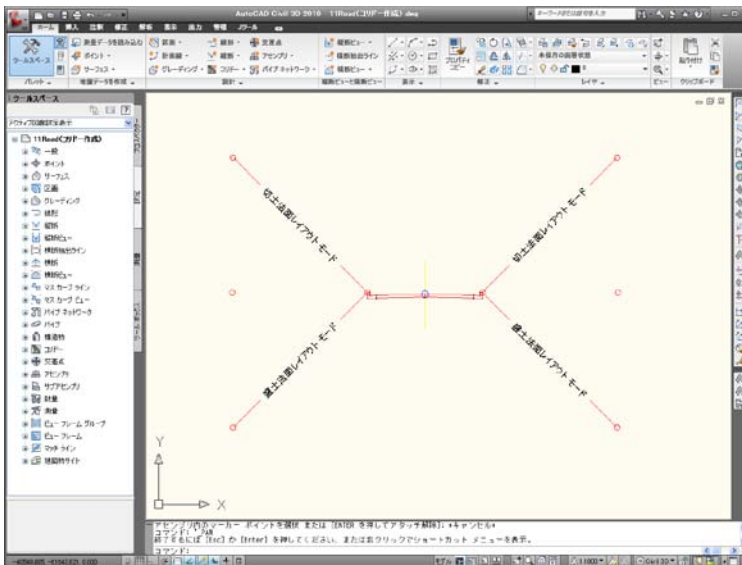
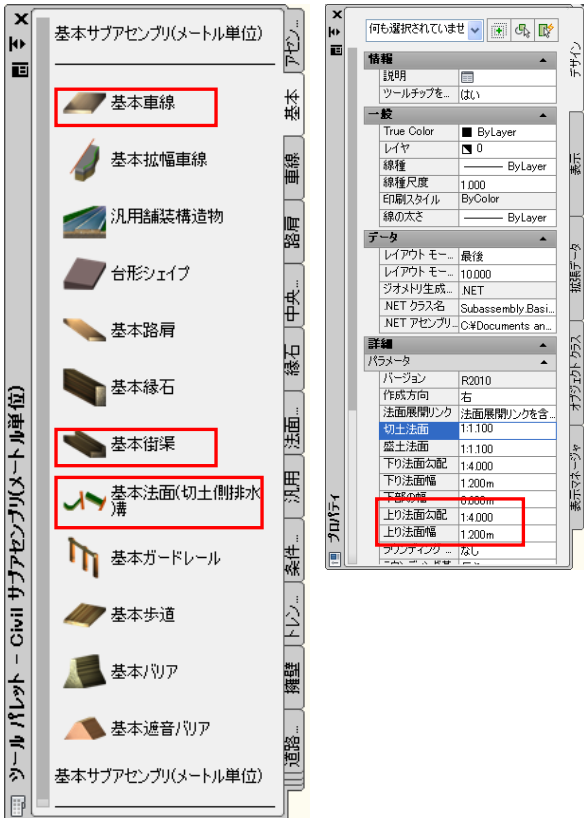
①「名前」に「山岳部」と入力し、「OK」を押します。



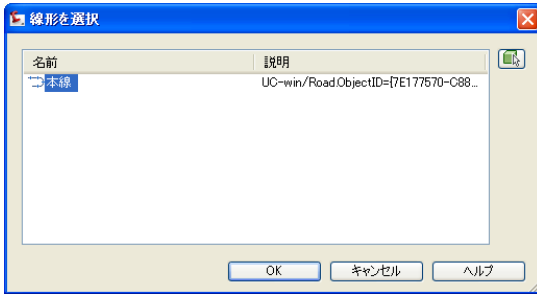
②図面上の任意の点をクリックし、中心線を作図します。



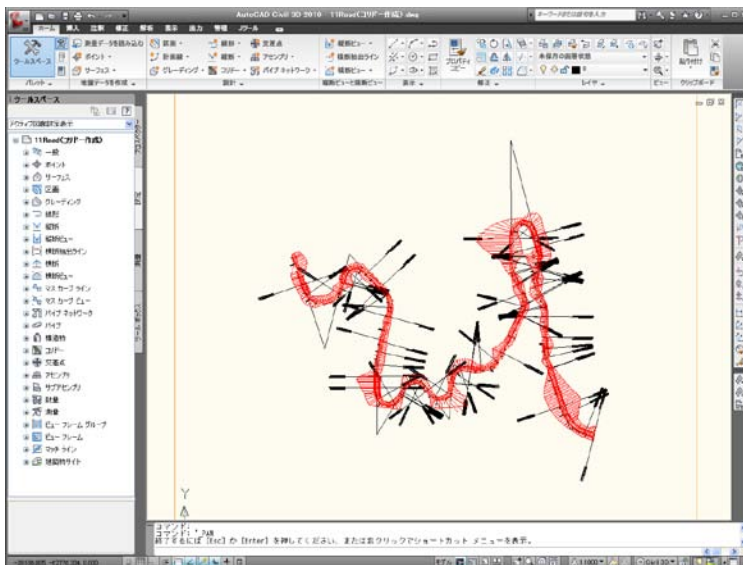
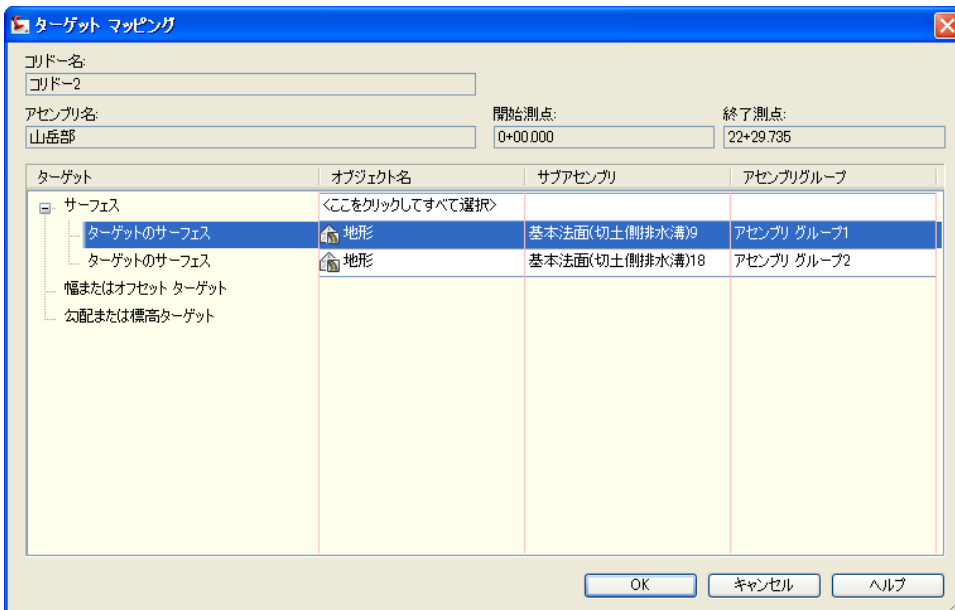
③ ツールパレット「基本サブアセンブリ(メートル単位)」タブを選択し、左右それぞれ、「基本車線」「基本街渠」「基本法面」を順番に設定します。  
「基本法面」設定の際に、「プロパティ」情報から「切土法面」、「盛土法面」に「1.1:1」を入力して下さい。



- ④「コリドー」→「簡易コリドーを作成」を選択し、コリドーモデルを作成します。  
コリドーを作成する対象の線形・縦断・アセンブリを順番に指定します。  
「Enter」を押すと、リストが表示されます。

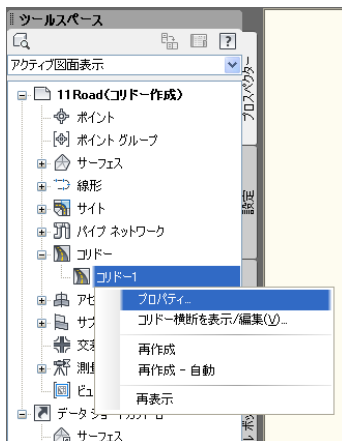


- ⑤ターゲットマッピング画面が表示されますので、<ここをクリックしてすべて...>をクリックし、「地形」を選択します。

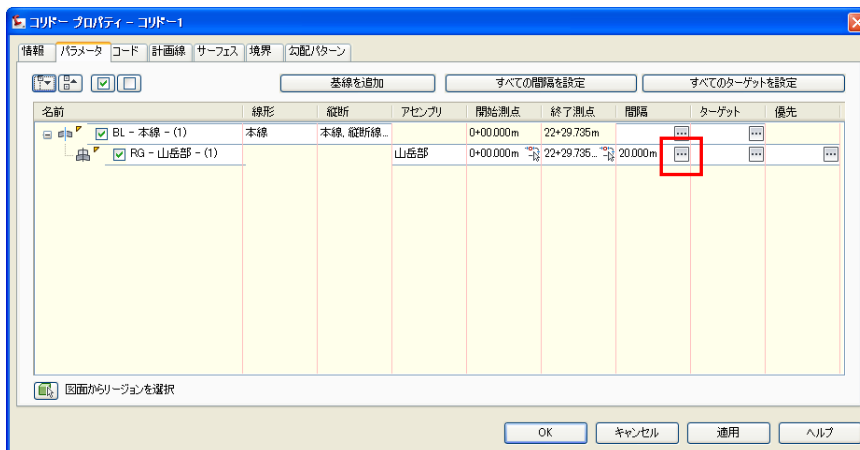


### 3.2 コリドーサーフェスの作成

- ①プロスペクタータブから、「コリドー」→「コリドー1」を選択し、「右クリック」→「プロパティ」を選択します。

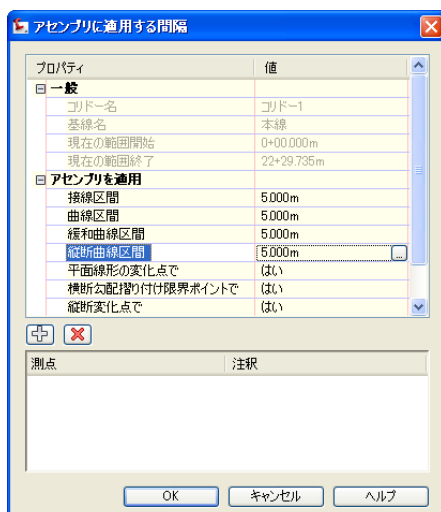


- ②「パラメータ」タブを選択します。

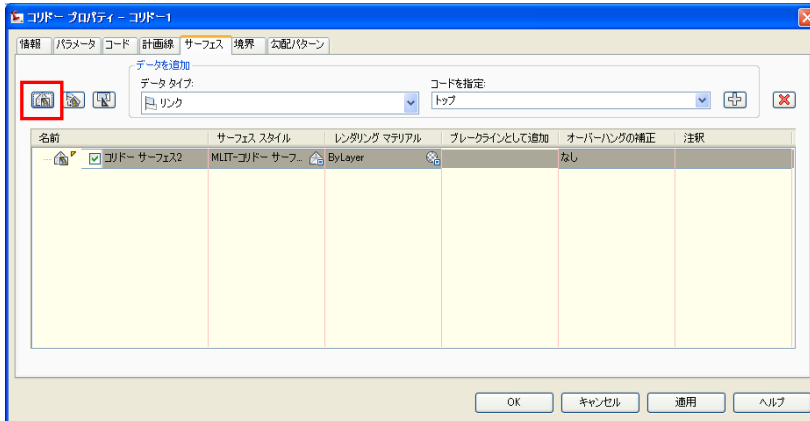


- ③適用するアセンブリの間隔を変更します。

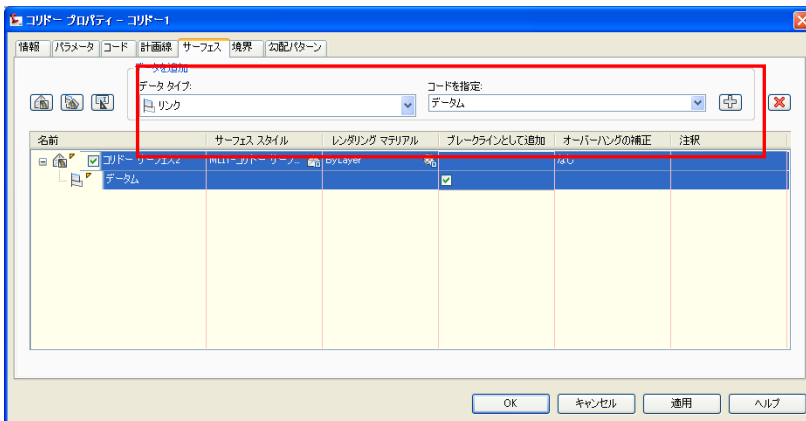
「RG-山岳部-(1)」の「間隔」欄にある「...」をクリックし、「接線区間」、「曲線区間」、「緩和曲線区間」、「縦断曲線区間」をそれぞれ5メートルに設定します。



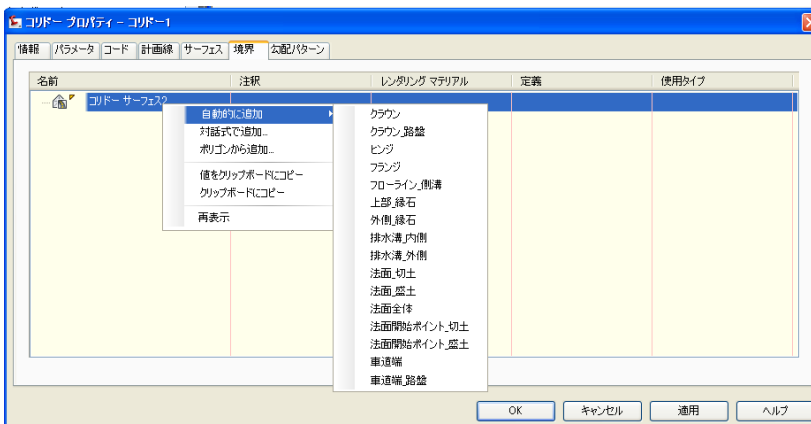
- ④「サーフェス」タブを選択します。  
「コリドーサーフェスを作成ボタン」を押します。

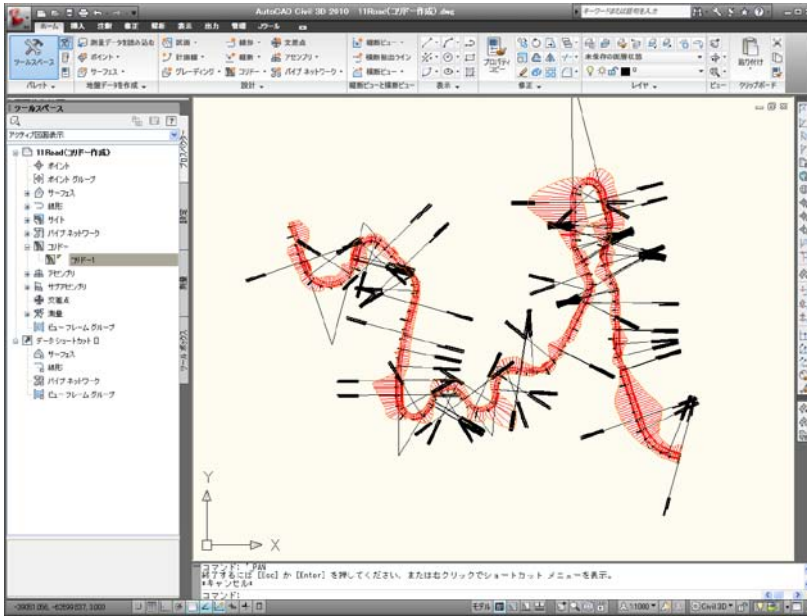


- ⑤データを追加の「コードを指定」で、「データム」を選択し、「+」を押し、「ブレイクラインとして追加」をチェックします。



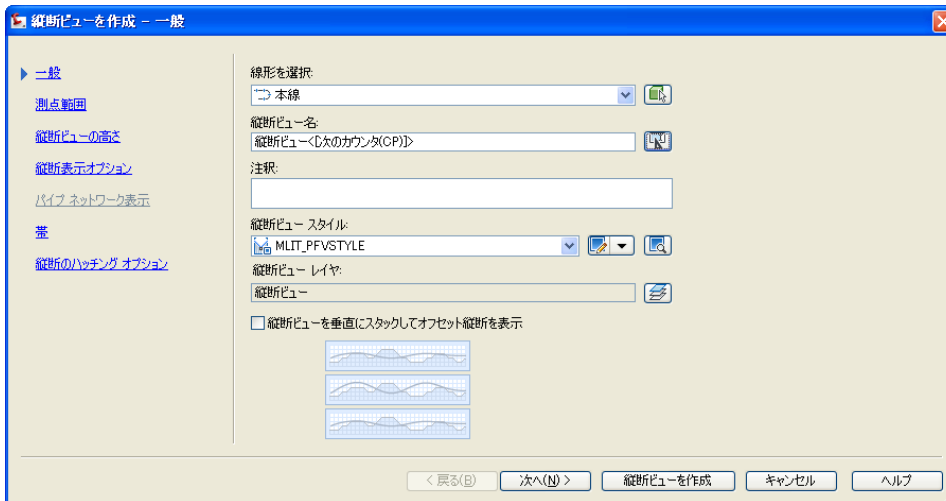
- ⑥「境界」タブを選択します。  
コリドーサーフェス名を「右クリック」→「自動的に追加」→「法面全体」を選択します。



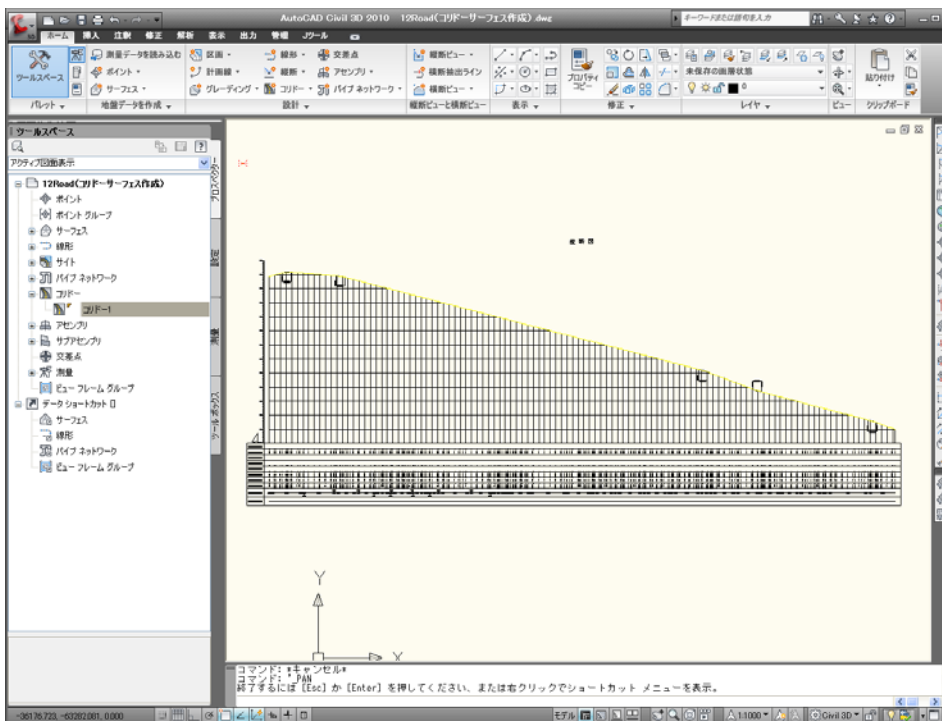


#### 4.縦断図の作成

- ① 「プルダウンメニュー」→「縦断ビューを作成」を選択します。
- ②「縦断ビューを作成」を押します。

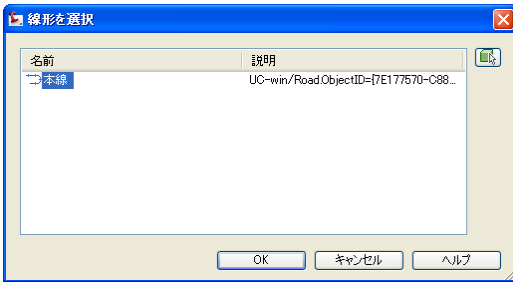


- ③作図する位置を指定します。

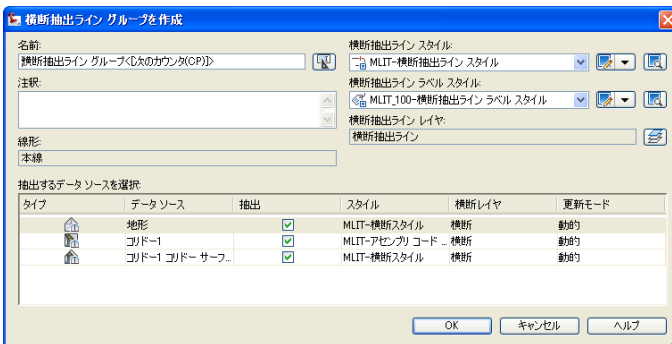


## 5.横断面図の作成

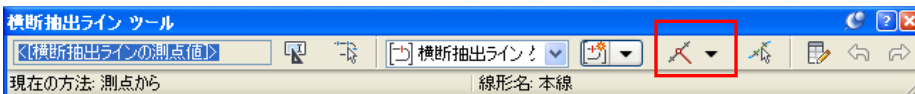
- ① 「プルダウンメニュー」→「横断抽出ライン」を選択します。
- ②線形を選択します。  
「Enter」を押すと、リストが表示されます。
- ③本線を選択し、「OK」を押します。



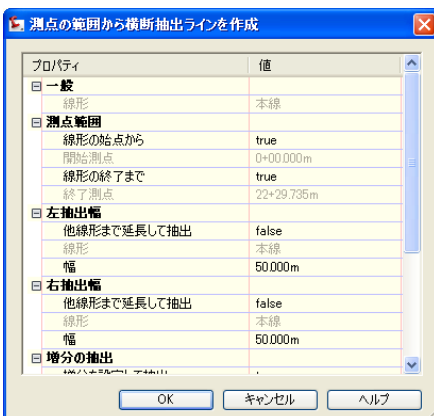
- ④「横断抽出ライングループを作成」ダイアログが表示されますので、抽出対象を選択し、「OK」を押します。



- ⑤「横断抽出ラインツール」から「測点範囲から」を選択します。

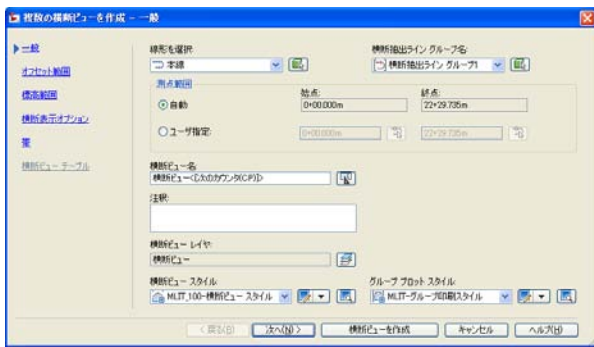


- ⑥測点範囲を指定し、「OK」を押します。

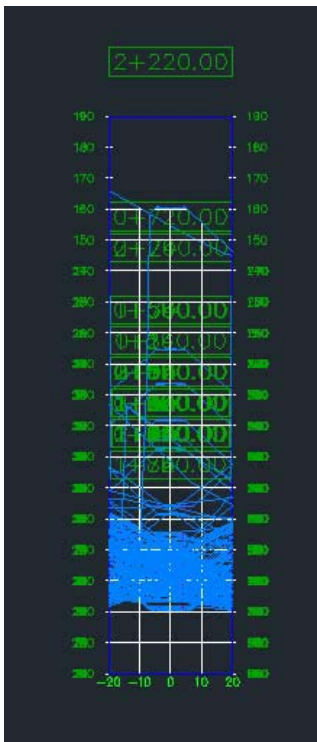




⑦「プルダウンメニュー」→「横断」→「横断ビュー」→「複数の横断ビューを作成」を選択します。

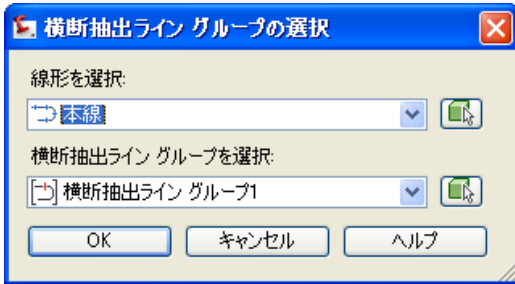


⑧複数の横断ビューを作成ダイアログで、「横断ビューを作成」を押して、作図位置を指定します。

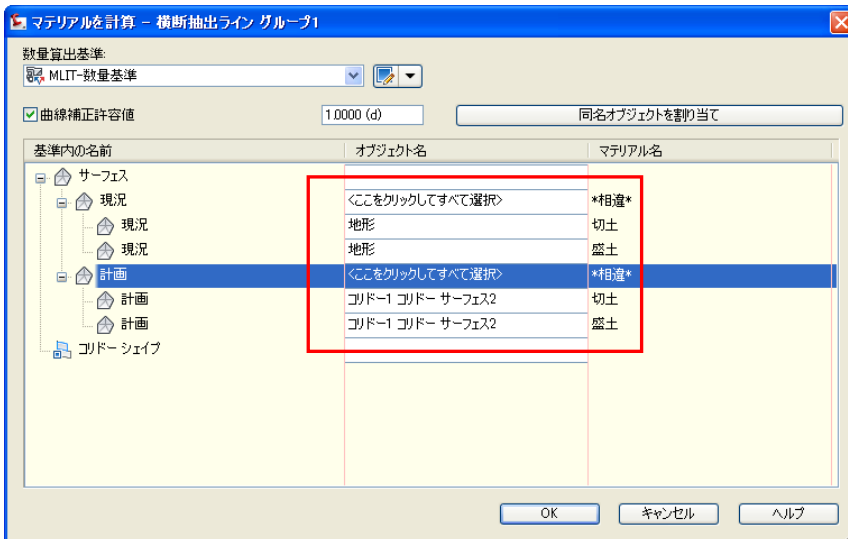


## 6.土量算出

- ① 「解析」→「マテリアルを計算」を選択します。  
線形と横断抽出ライングループを設定します。



- ②「現況」と「計画」にサーフェスの割り当てをします。  
「現況」・・・「地形」を選択  
「計画」・・・「コリドーサーフェス1」を選択



③「解析」→「総土量テーブル」を選択します。  
設定を確認後、作図位置を指定します。

総土量テーブルを作成

テーブルスタイル: [設定] [適用] [リセット]

テーブルレイヤ: 0 [編集]

線形を選択:  
[本線]

横断抽出ライン グループを選択:  
[横断抽出ライン グループ1]

マテリアルリストを選択:  
マテリアルリスト - (1)

分割テーブル

テーブルごとの最大行数: 20

スタックごとの最大テーブル数: 3

オフセット: 41.67mm

テーブルの分割  
 横方向  縦方向

動作  
反応モード:  
 静的  動的

OK キャンセル ヘルプ

The image displays six individual 'Total Volume Table' outputs arranged in a 2x3 grid. Each table is a data grid with a blue header and red text on a dark background. The tables contain numerical data organized in columns and rows, representing the results of the volume calculation process.