

04. artisocレシピブック

OpenStreetMapから道路情報を取得しよう

本ドキュメントについてのご質問は下記までご連絡ください。
(株)構造計画研究所
MAS社会デザイン室 玉田
E-mail: tamada@kke.co.jp

OpenStreetMapから道路情報を取得しよう

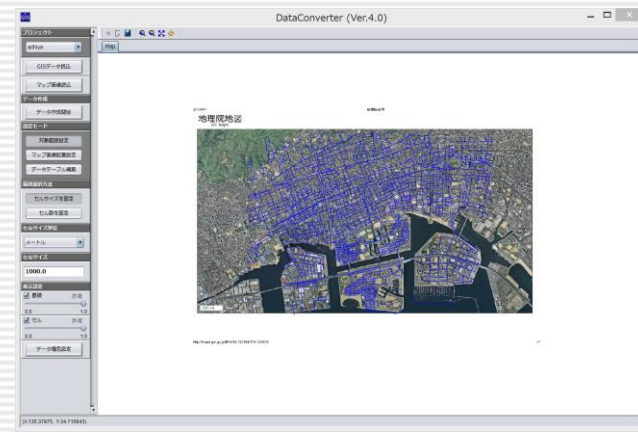
- OpenStreetMapは、道路地図などの地理情報データを誰でも利用できるよう、フリーの地理情報データを作成することを目的としたプロジェクトです。
- QGISを使って、任意のエリアの道路情報をOpenStreetMapから取得します。

・OpenStreetMapを使おう

- ① OpenStreetMapを使って地図情報を取得する
- ② 地理院地図を使って衛星画像を取得する
- ③ QGISを使って道路情報を取得する
- ④ QGISを使って道路情報を編集する
- ⑤ QGISを使ってシェープファイルを取得する

・GIS Data Converterを使おう

- ⑥ GIS Data Converterとは？
- ⑦ GIS Data Converterを使ったデータ変換する
- ⑧ 描画ツール用入力ファイルを生成する
- ⑨ 描画ツールを使って道路情報を修正する
- ⑩ 歩行モデルを実行する



GIS Data Converter

① OpenStreetMapを使って地図情報を取得する

- OpenStreetMapは、道路地図などの地理情報データを誰でも利用できるよう、フリーの地理情報データを作成することを目的としたプロジェクトです。
- OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org>) にアクセスして、取得する地図の緯度・経度を取得します。
 - 画面左上の検索ボックスで、「名古屋城」を検索します。
 - 地図を取得したい領域に拡大・縮小(マウススクロールもしくは右メニューの＋－)します。
 - 左上メニューにて、「エクスポート」をクリックして、「map.osm」をダウンロードします。
 - エクスポートに失敗する場合は、「Overpass API」をクリックしてください。
 - ダウンロードした「map.osm」を「nagoya.osm」にリネームします。



OpenStreetMap (<https://www.openstreetmap.org>)

(c) [OpenStreetMap](#) contributors, [CC-BY-SA](#)

② 地理院地図を使って衛星画像を取得する

■ 地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>) にアクセスして、衛星画像を取得します。

● 衛星画像を表示します。

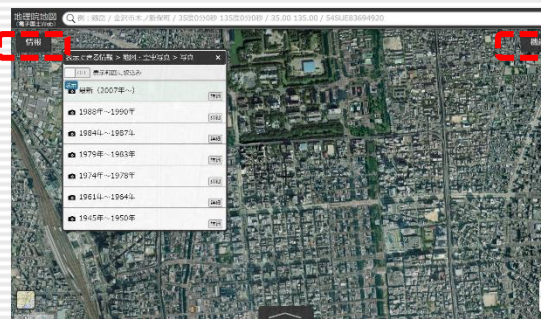
- 画面左上の「情報」をクリックし、「表示できる情報」-「地図・空中写真」-「写真」-「最新（2007年～）」を選択します。
- マウス操作で位置、縮尺を調整します。
- 画面右上の「機能」をクリックし、「表示」-「中心十字線」をOFFにします。

● 画面をキャプチャします。

- [Alt]キーを押しながら「Print Screen」キーを押して作業中のウィンドウをキャプチャします。
- 「ペイント」を起動して貼り付け、「map.png」としてファイル保存します。

「情報」をクリックする

「機能」をクリックする



地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>)

③ QGISを使って道路情報を取得する

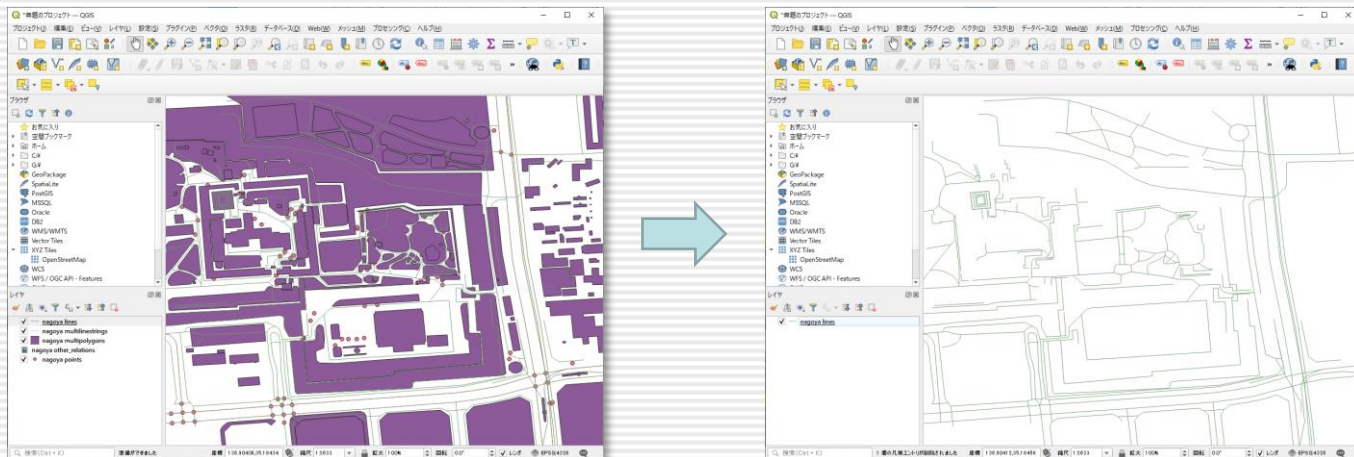
- QGISは、フリーでオープンソースの地理情報システムです。
- QGISを利用して、OpenStreetMapの地図情報から道路情報を取得します。

- インストール方法

- 「<http://www.qgis.org/ja/site/>」からインストーラをダウンロードして、インストールします。

- データの読込

- 「nagoya.osm」をQGISのレイヤにドラッグします。
 - 「nagoya lines」に道路データが格納されているので、それ以外のレイヤを右クリックして「レイヤの削除」をクリックします。

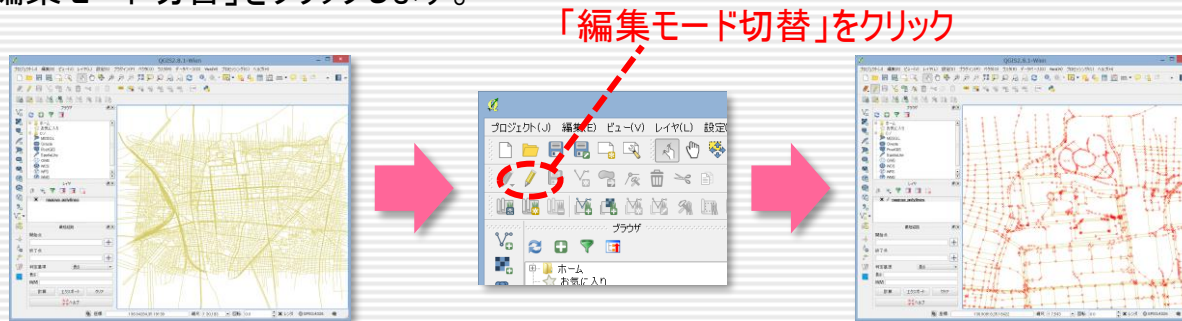


QGIS: 不要なレイヤを削除

④ QGISを使って道路情報を編集する

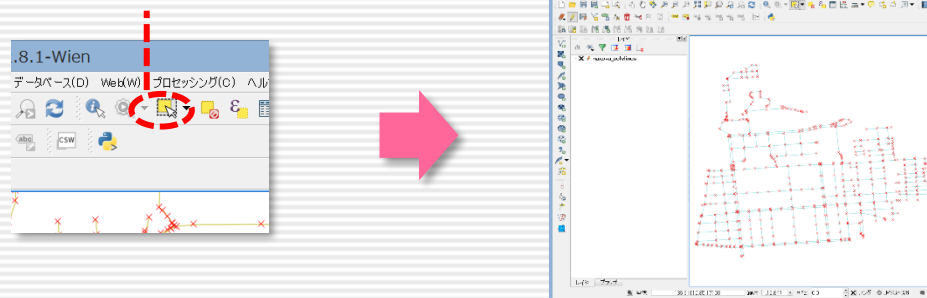
● 道路情報の編集

- QGISの編集機能を利用して、不要な道路を削除します。
- 「編集モード切替」をクリックします。



- 「地物の選択」をクリックして、削除対象の道路を選択し、Deleteキーで削除します。

「地物の選択」をクリック



- 削除が終了したら、「編集モード切替」をクリックします。

⑤ QGISを使ってシェープファイルを取得する

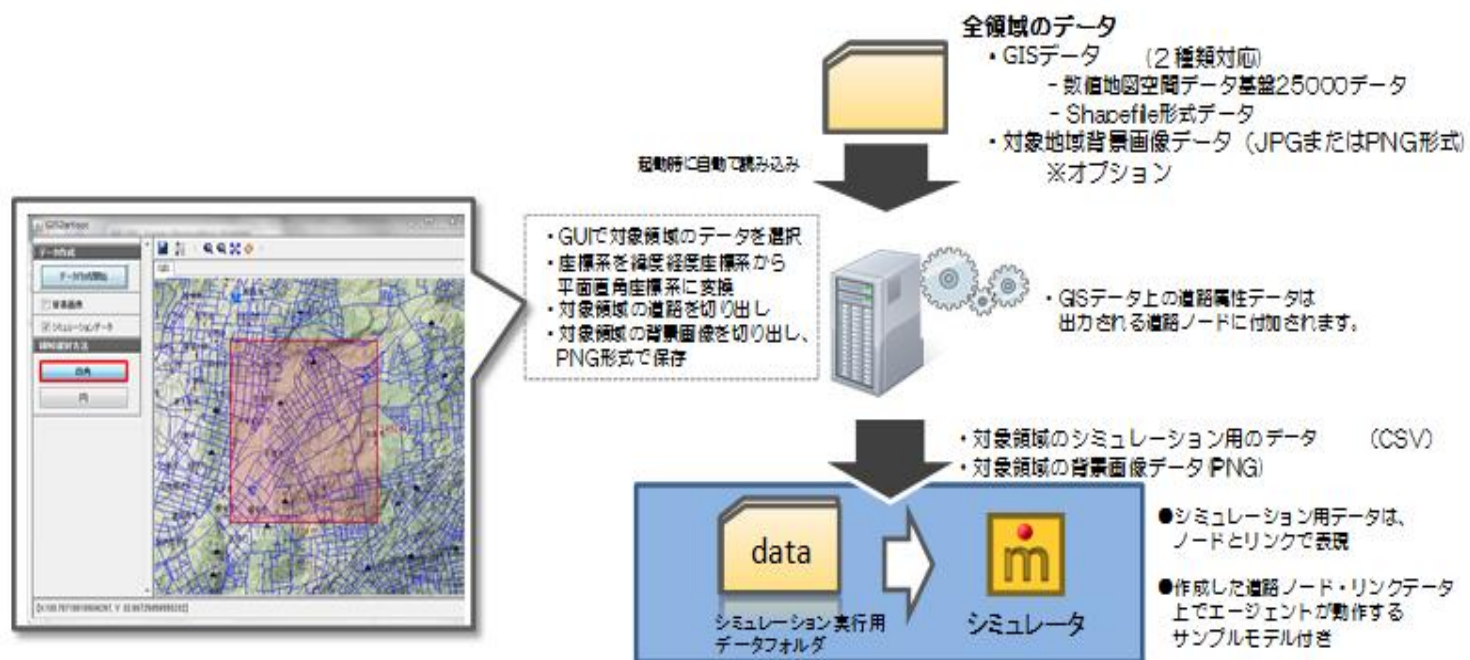
- シェープファイルでエクスポート

- 「nagoya lines」を右クリックして、「エクスポート」-「地物の保存」をクリックします。
 - 形式: ESRI Shapefile
 - ファイル名: nagoya
 - CSR: EPSG:4326 - WGS 84
- 「OK」をクリックすると、シェープファイルをエクスポートします。

⑥ GIS Data Converterとは？

■ GIS Data Converterは、GISデータ(ラインデータ、ポリゴンデータ、ポイントデータ)から、artisoc のシミュレーションモデルで利用しやすい形式のデータに変換するためのツールです。

- GIS Data Converterの詳細については、「<http://mas.kke.co.jp/tools/GIS.html>」をご確認ください。

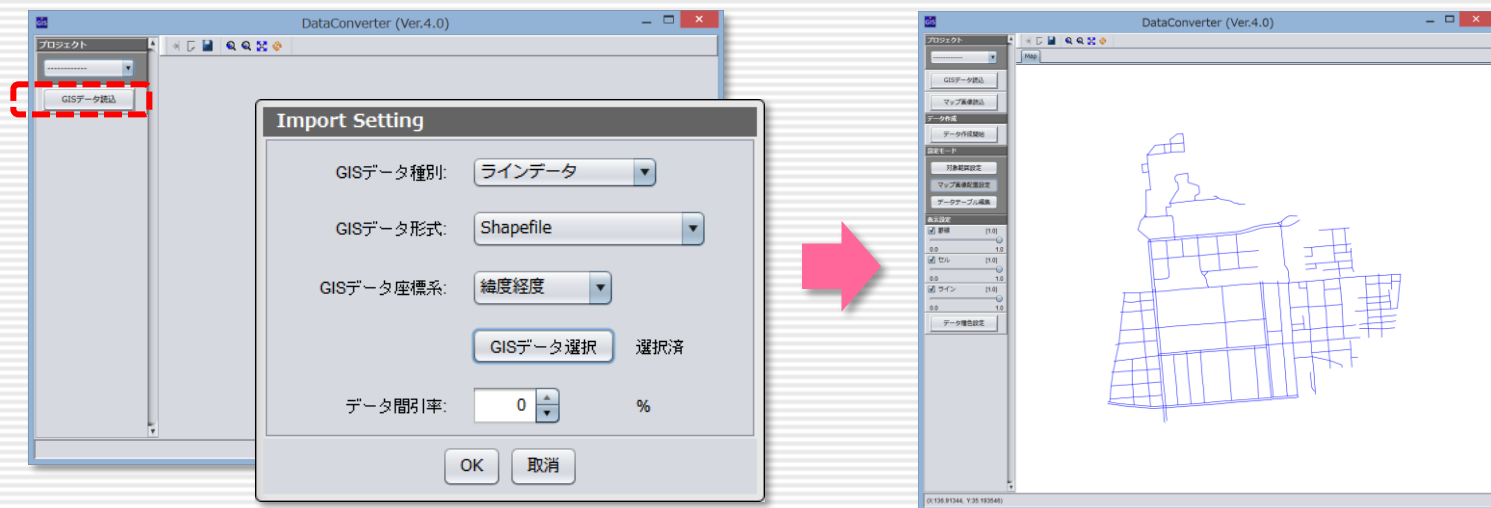


シミュレーション用データの作成フロー

⑦-1 GIS Data Converterを使ってデータ変換する

■ シェープファイルを読み込みます。

- GIS Data Converterを起動します。
- 左メニューの「GISデータ読込」をクリックし、次の通り指定します。
 - GISデータ種別： ラインデータ
 - GISデータ形式： Shapefile
 - GISデータ座標系： 緯度経度
 - GISデータ選択： nagoya.shp
 - データ間引率： 0%
- 「OK」をクリックすると、シェープファイルが読み込まれます。

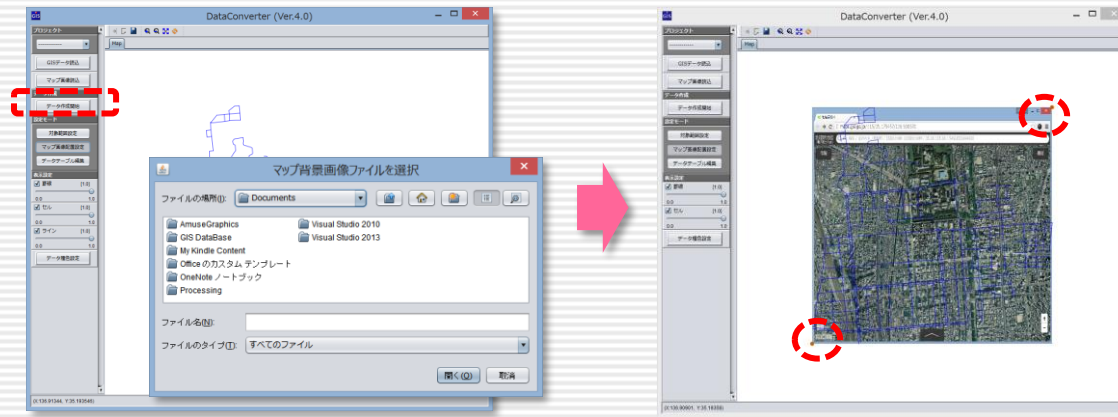


GIS Data Converterの操作画面

⑦-2 GIS Data Converterを使ってデータ変換する

■ マップ画像を読み込みます。

- 左メニューの「マップ画像読込」をクリックし、次の通り指定します。
 - ファイル名： map.png
- 「OK」をクリックすると、マップ画像が読み込まれます。
- 左メニューの「マップ画像配置設定」をクリックし、マップ画像の左下と右上の●をマウスで操作して、道路情報とマップ画像の位置を調整します。



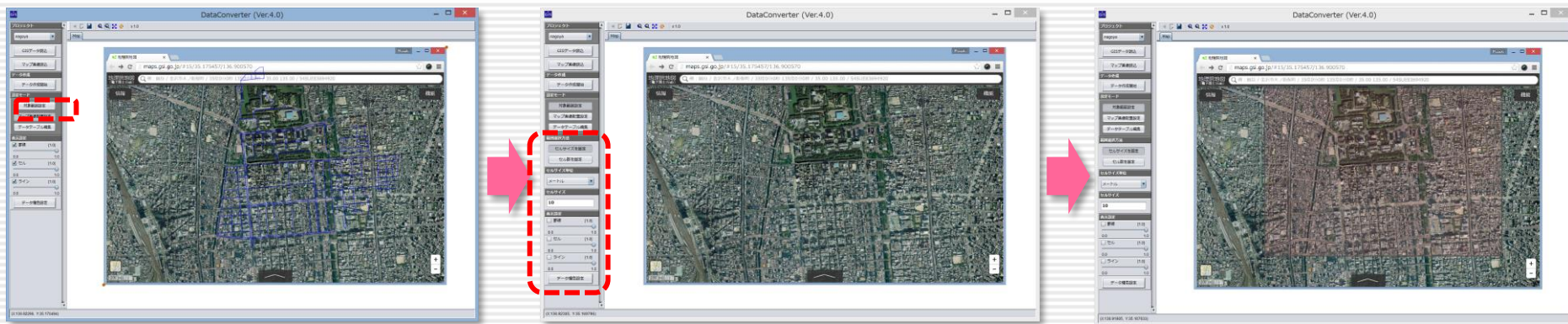
GIS Data Converterの操作画面

⑦-3 GIS Data Converterを使ってデータ変換する

■ マップ画像を読み込みます。

- 左メニューの「対象範囲設定」をクリックし、設定モードを切り替えます。
- 左メニューを次の通り指定します。
 - 範囲選択方法: セルサイズを固定
 - セルサイズ単位: メートル
 - セルサイズ: 10
 - 表示設定: 「罫線」、「セル」、「ライン」のチェックを外します。
- 対象範囲となる左上の点をマウスで左クリックし、次に右下の点に移動して左クリックします。

※右下の点をクリックしたときに対象範囲が見えなくなりますが、設定は保存されています。
再度、対象範囲を確認したいときは、表示設定の「罫線」のチェックをONにしてください。

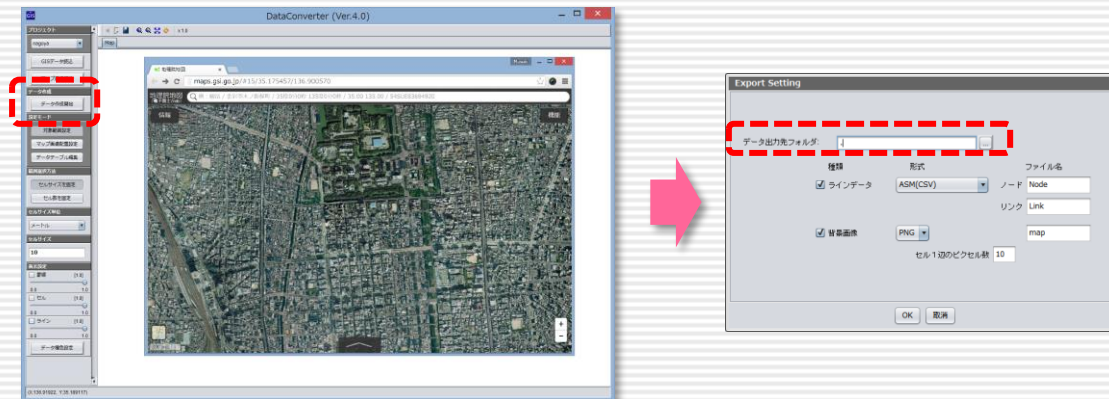


GIS Data Converterの操作画面

⑦-4 GIS Data Converterを使ってデータ変換する

■データを作成します。

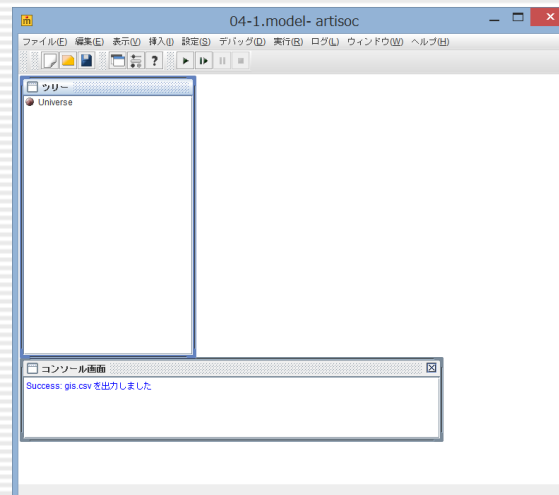
- 左メニューの「データ作成開始」をクリックし、「Export Setting」ダイアログを表示します。
- 次の通り指定します。
 - データ出力先フォルダ：（任意のフォルダを指定します）
- 「OK」をクリックすると、指定したフォルダに以下のファイルを出力します。
 - Node.csv：点情報を（ノード）格納します。
 - Link.csv：ノードの接続情報（リンク）を格納します。
 - map.png：対象範囲で切り取られた画像ファイルです。



GIS Data Converterの操作画面

⑧ 描画ツール用入力ファイルを生成する

- GIS Data Converterで生成した「Node.csv」「Link.csv」を描画ツール用入力ファイルにデータ変換します。
 - 描画ツール用入力ファイル生成モデル「04-1.model」を実行します。
 - 処理が完了すると完了メッセージが表示され、「gis.csv」が出力されます。

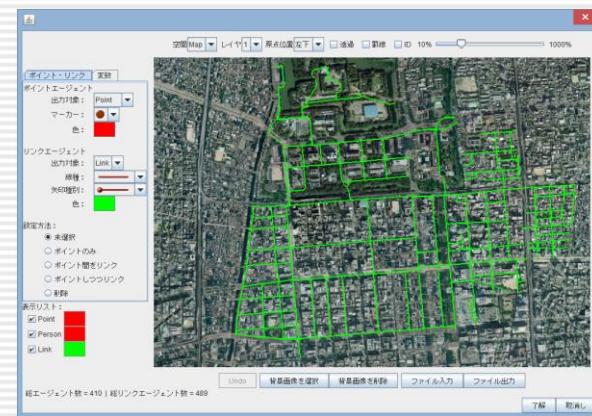


GIS Data Converterの操作画面

⑨ 描画ツールを使って道路情報を修正する

■描画ツール用入力ファイル「gis.csv」を読み、描画ツールを利用して、道路情報を修正します。

- 「Node.csv」をExcelで開き、空間の大きさを確認します。
 - 空間の大きさ X:セルC2、Y:セルD2
- 「04-2.model」を実行します。
 - 行動ルールの詳細については「03. artisocレシピブック」を参照してください。
- ツリーの「Universe.Map」を右クリックメニューを表示して「プロパティ」を選択し、空間の大きさを指定します。
 - 「空間の大きさが変更されました。出力設定に反映しますか？」と表示されるので、「はい」をクリックします。
- ツリーの「Universe.Map」を右クリックメニューを表示して「初期値設定」を選択して、描画ツールを表示します。
 - 「背景画像を選択」をクリックし、「map04.png」を指定します。
 - 「ファイル入力」をクリックし、「gis.csv」を指定します。
 - 不要なリンクの削除、複数車線の一本化など、道路情報を修正します。
 - 描画ツールの使い方については、「02. artisocレシピブック」を参照してください。

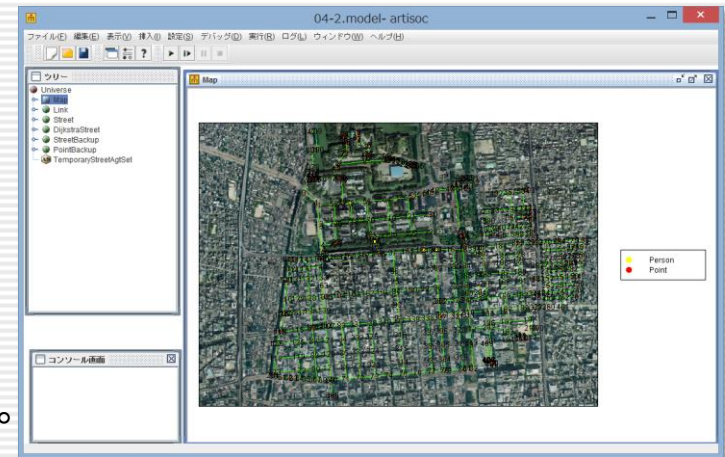


04-2.modelの描画ツール

⑩ 歩行モデルを実行する

■出力設定を変更し、歩行モデルを実行します。

- 設定メニューの「出力設定」をクリックして「Map」を選択し、「編集」をクリックします。
- 「マップ要素リスト」の「Person」を選択し、「編集」をクリックします。
 - マーカー： 拡大(率) 2.0
 - エージェント表示色： 黄色
- 「マップ要素リスト」の「Point」を選択し、「編集」をクリックします。
 - 線を引く
 - 線引対象： NearAgtSet
 - 線種： 横棒
 - 矢印種別： 矢印なし
 - 色の指定： 黄緑色
- 準備が完了したら、「実行」ボタンをクリックしてください。
 - Pointが赤点、道路が黄緑色で表示されます。
 - 歩行者が黄色で動く様子が確認できます。
- データ追加後のモデルを「04-3.model」として保存します。



04-3.modelの実行画面