

# 2次元・3次元GIS／ CADデータ変換ツール 基盤地図情報&5mメッシュ標高 名古屋市3D地形図

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図5mメッシュ（標高）及び基盤地図情報を使用した。（承認番号 平23情使、第72号）

## Windows Xp, Vista, 7

名古屋市3D地形図は、**基盤地図情報の「名古屋市」**（2500分1地形図）のDM（デジタルマッピング）データと**国土地理院発行の「数値地図5mメッシュ（標高）」**（濃尾平野）を基に地形の3次元化を行い、「3D地形図」を構成して高精度3次元GISを実現し、DMの2D/3D地形データをCADやCGに使用できるようにしたものです。3D地形データは上記の5mメッシュ標高を「標高面」とした面データ（サーフェス）と、5mメッシュ標高の標高格子から生成したコンター（ポリライン）より成ります。コンターは予めシステムで用意されていますが、更に指定標高値でコンターをユーザが自由に生成することもできます。ただ、この「**数値地図5mメッシュ（標高）」**の範囲で欠落する地域は「**基盤地図情報（数値標高モデル）10mメッシュ（標高）」**の当該部分から双線形補間により生成しています。

3D地形の背景となる背景図は、**基盤地図情報の「名古屋市」**（2500分1地形図）のDMデータを基に作成されています。DMデータは（1）測量の基準点（2）海岸線（3）公共施設の境界線（道路区域界）（4）公共施設の境界線（河川区域界）（5）行政区画の境界線（6）道路線（7）河川堤防の表法肩の法線（8）軌道の中心線（9）標高点（10）水涯線（11）建築物の外周線（12）市町村の町・字の境界線（13）街区の境界線から成り、いわゆる都市計画基図（2500分1白地図）の骨格となる地形データです。これらは上記の5mメッシュ標高により全て3次元化されており、地形3D、地点3D、射影図、歩行図といった、さまざまな形の3次元GIS機能を有しています。また**簡易正射変換画像**も背景画像として使われています。

## 3次元処理と3Dデータ変換機能

### （1）地形断面図

地図上の任意の地点を通る断面線（ポリライン）が切り取る断面プロファイルを表示します。断面プロファイルは縦横比の指定や標高起点を変更した表示が可能で、表示された図をクリップボードやEMF（拡張メタファイル）、DXFファイルとして出力できます。DXFファイルの出力では、印刷と同様に縮尺を設定して出力できます。また、断面プロファイルをテキストデータとして出力することも可能です。

### （2）地形立体図

対象範囲を地図上から矩形で指定します。矩形は任意の角度方向つまり地図が回転した状態でも設定でき、範囲もマウスで設定するだけでなく、座標で自由に指定できます。標高格子は縦、横に自由な格子間隔で作成でき、DXFファイルやテキスト形式で保存できます。格子のDXFファイルは格子形状を縦、横の3Dポリラインとして出力したり、格子を面として3Dサーフェスで出力したりできます。立体図は視点の変更や、高さ方向の強調、隠線処理の表示もできます。色塗りの指定が可能で、標高に合わせた色の設定ができ、設定された色の凡例も表示できます。設定された立体図はクリップボードやEMF（拡張メタファイル）として出力でき、立体図の全景をDXFファイル出力することも可能です。

### （3）射影図

電波干渉や日影といった、建物の遮蔽による射影図を地形図上に重畳表示します。ユーザ建物による遮蔽ができるため、これから建設される建物による電波障害の影響範囲の基礎データとしても有用です。

### （4）歩行図

地形図上で歩行路から見た3D化地図を表示します。道路や建物をせり上げた地図で風景図の一環とも考えられますが、歩行につれて現れる図となりシーンを区切った前進ビューや連続ビューの表示が可能です。視高や視野の変更ができ、地表面の重畳表示も可能です。

### （5）浸水図

浸水標高の指定と、水深レベルによる表示色設定により動的な浸水シミュレーションが可能です。海進シミュレーションや局所的な降雨や下水の氾濫による浸水シミュレーションに適用できます。

### （6）コンターと標高面

コンターや標高面は特定の標高に対して、あるいは指定範囲の標高のものを選んで表示できます。それぞれ標高レベルに応じた色設定ができ、標高面の色塗りでは全体あるいは特定の標高のみを色塗りすることも可能です。コンターを更に細かく表示するために、範囲を指定して任意の標高に対するユーザコンターを生成することもできます。ユーザコンターも特定の標高に対して、あるいは指定範囲の標高のものを選んで表示できます。

### （7）標高表示とファイル出力

任意の地点の標高を平面座標と共に表示できます。また3次元座標としてテキストファイルに出力できます。

弊社では地理情報システムの骨格となるアルゴリズムに関して独自の的方法論を編み出し、特許を取得しております。

**[特許第3340816号]**

## 標準的な表示機能

地形図データの座標は世界測地系で、図郭割りには2500分1国土基本図に従っています。

地図は任意の縮尺で表示でき、最大拡大、最小縮小の設定もできます。最小縮小は「制限なし」に設定することもできます。地図は回転方向の指定や、回転角度を指定して回転させることができます。回転した地図上でも、拡大、縮小、八方向移動といった図面操作や、距離計測、面積計測、角度計測等が自由に行えます。

基盤地図情報の「名古屋市」（2500分1地形図）のDMデータのレイヤ項目をオン/オフ表示・印刷できます。レイヤは行政界、道路、建物等30レイヤです。レイヤのユーザ表示機能や図上検索：レイヤ項目について表示の色や線種、線号（線の太さ）を個別に変更できます。線号は実線の時のみ有効です。また、線データ、地図記号について図上検索ができます。

地図上にグリッドを表示できます。グリッドは基準位置の横座標、縦座標とグリッド間隔（横、縦別々に指定できます）で指定します。グリッドが表示されている状態で地図データ変換（EPS、DXFやEMF等）を行った場合、グリッドも一緒に変換でき、とても便利です。

しおり機能により簡易のデータベースシステムが構築できます。しおりの検索はグループ毎に一覧リストから選択でき、操作が容易です。ユーザマップ機能により家屋や面形状、線データ、注記、注記の囲み記号、シンボルが自由に入力でき、多目的地図が容易に作成できます。表示画面を切り出してクリップボードから他のソフトで利用できます。また、拡張メタファイル（EMF）が直接作れ、ワードやエクセルで縮尺指定の高精細の地図が利用できます。また、地図データがEPS、DXFファイル出力でき、デザインやCADに利用できます。EMFやEPS、DXFファイルは画面が回転した状態でも、回転後の座標で作成できます。

EMFやEPS、DXFファイルは出力範囲を自由に設定でき印刷やDTPに便利です。印刷時に「自由な凡例」が作成でき、出力位置も設定できます。色帯と色番号の対応付けにより、色設定が簡便になっています。またレジューム機能により、前回終了状態から操作を開始できます。図郭罫りもシームレスに、A4からB0まで、任意の縮尺で、正確な基盤白地図（基盤地図情報による白地図）・加工地図が印刷できます。

名古屋市の最新のDM地形図（基盤地図情報）を国土地理院のサイトよりダウンロードして、既存の図郭に組み込むことができます。このためのDM地形図更新ツールは製品の中に入っています。

## 3DのDXFファイル

3D地形データをCADやCGへ応用するために、以下のような多岐にわたる3DのDXFファイルを生成します。

### （1）地形データの3D変換

建物や線データを、標高を持った3DデータとしてDXF変換します。ユーザマップも同様に3D変換されます。オプションにより、建物や線データを平坦ベースとして3D変換することもできます。線データは3Dポリラインですが、建物は3DFACEや3Dポリライン等、さまざまに変換できます。

### （2）コンターの3D変換

予め作成されているコンター及びユーザが自由に作成したユーザコンターを3Dポリラインとして変換します。

### （3）標高メッシュの3D変換

5mメッシュ標高を以下の2つの型の標高面として3DFACEに変換できます。

[1] 均一標高面：標高値を中心とする5m四方の標高面

この時、水系データは無変換となります。

[2] 隣接結合面：隣接標高を結んだ相互に連結した結合面

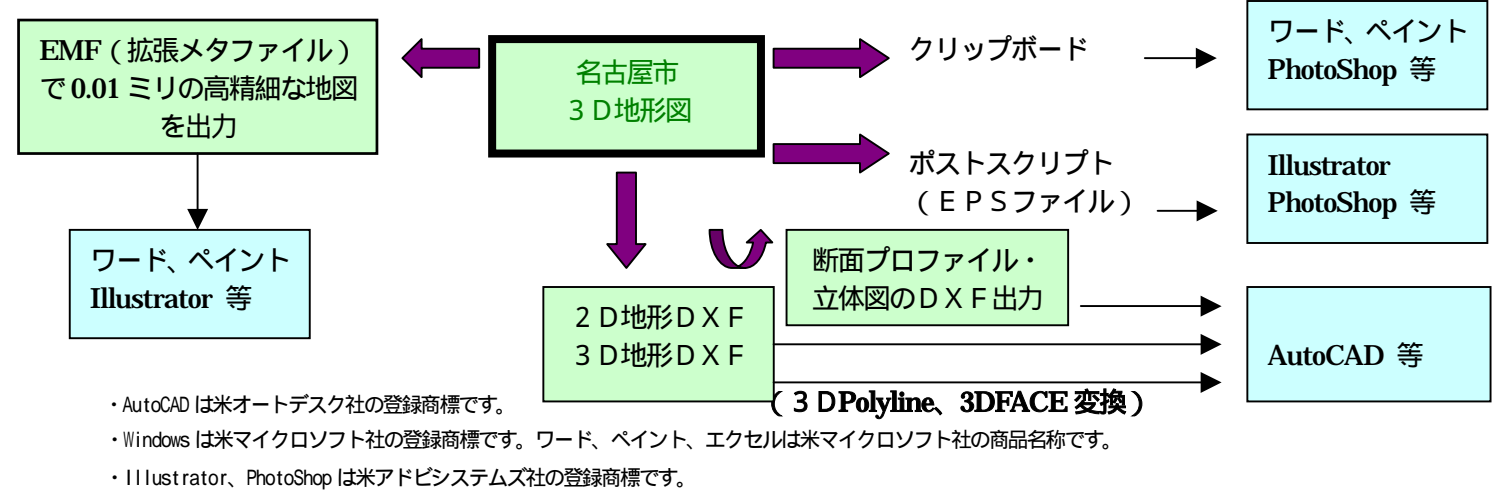
この時、水系データは0.1mの標高値とします。

### （4）立体図の標高格子3D変換

任意の角度方向に縦、横に自由な格子間隔で作成した矩形の標高格子を2つの型の3Dファイルに変換します。

[1] 格子ポリライン：格子形状を縦、横の3Dポリラインとして出力

[2] 格子面サーフェス：格子を面として3Dサーフェス出力



・AutoCADは米オートデスク社の登録商標です。  
・Windowsは米マイクロソフト社の登録商標です。ワード、ペイント、エクセルは米マイクロソフト社の商品名称です。  
・Illustrator、PhotoShopは米アドビシステムズ社の登録商標です。

URL=<http://www.mues.co.jp>

価格：26,000円 + 税

ミューエス株式会社 〒150-0013

東京都渋谷区恵比寿2-14-19  
Tel: 03-3446-8456 Fax: 03-3446-8073  
E-mail: [info@mues.co.jp](mailto:info@mues.co.jp)