

# DEM ファイル保存 オプション 説明書

2015/08/06  
有限会社ジオ・コーチ・システムズ  
<http://www.geocoach.co.jp/>  
[info@geocoach.co.jp](mailto:info@geocoach.co.jp)

TIN(.txt)ファイルから DEM(Digital Terrain Model)ファイルを作成するオプションについて説明します。  
オプションが設定されている場合、以下のメニューを表示します。

- [ファイル]-[参照 DEM]
- [TIN]-[TIN(.txt)からグリッド(.txt)]
- [TIN]-[DEM ファイル保存]
- [TIN]-[DEM ファイル保存(図郭別)]
- [TIN]-[DEM ファイル保存(標高差)]

この説明書は次のバージョンに対応しています。

ソフトウェア	バージョン	日付
拡張 DM エディタ	8.0.18 $\alpha$	2015/08/06 以降
GeoCoach3D	8.0.18 $\alpha$	2015/08/06 以降

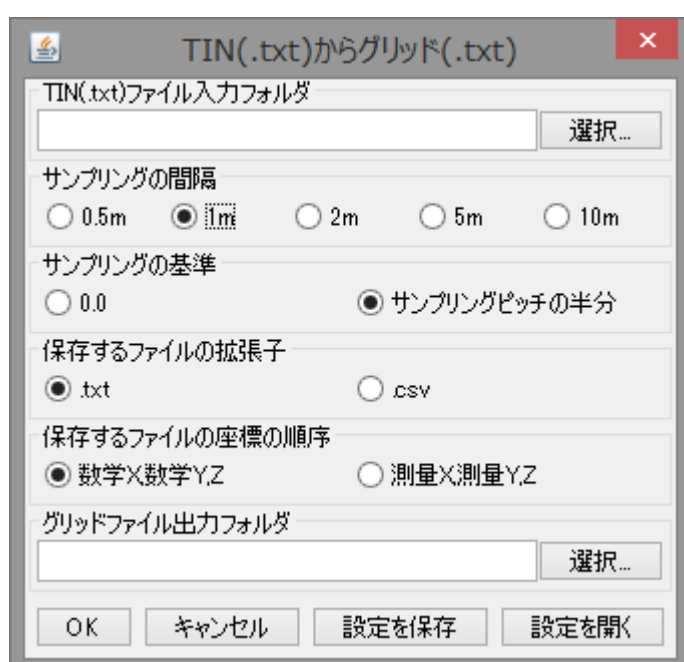
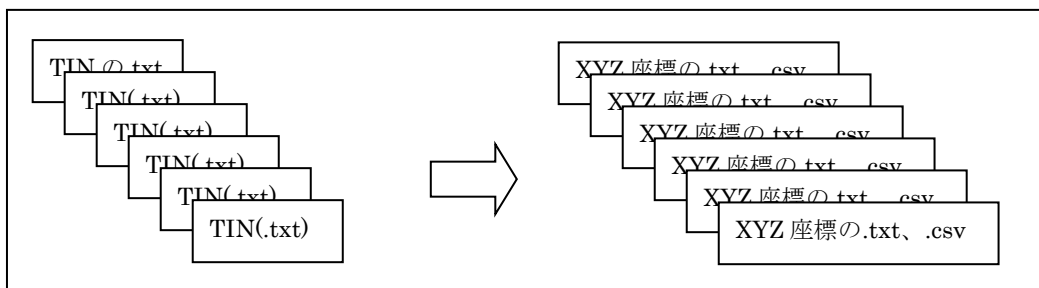
上記アプリケーションで、この機能を有効にするためには、専用オプションライセンスが必要です。

## 目次

1. TIN(.txt)からグリッド(.txt) .....	1
2. DEM ファイル保存 .....	3
2.1. DEM ファイル保存 .....	3
2.2. dem ファイルフォーマット .....	4
2.3. dxf ファイルフォーマット .....	4
2.4. dem ファイルの確認 .....	5
2.5. 標高値のチェック .....	6
3. DEM ファイル保存(図郭別) .....	7
4. DEM ファイル保存(標高差) .....	8
5. その他 .....	10
5.1. 更新記録 .....	10

## 1. TIN(.txt)からグリッド(.txt)

GeoCoach3D、拡張 DM エディタで作成した TIN の.txt ファイルから、格子状に標高値を取得し、XYZ 座標をファイルに出力します。



### TIN(.txt)ファイル入力フォルダ

TIN の.txt ファイルがあるフォルダを指定します。このフォルダ内の拡張子が.txt のファイルを参照します。

### サンプリング間隔

TIN から標高値を取得するピッチを指定します。東西・南北方向に指定された間隔で TIN から Z 値を取得します。

### サンプリングの基準

例えば TIN を作成した DM の図郭が、地図情報レベル 2500 で、

東西 2000.0 – 4000.0

南北 1500.0 – 3000.0

とします。

1m 間隔でサンプリングするとして、

サンプリングの基準が「0.0」の場合、X 方向には

2000.0 2001.0 2003.0 2004.0 ...

とサンプリングしていきます。

「サンプリングピッチの半分」の場合は、X方向には

2000.5 2001.5 2002.5 2002.5 ...

とZ値を取得します。

#### 保存するファイルの拡張子

保存するファイルの拡張子を指定します。ファイル名はTINのファイル名と同じです。1行に1点のXYZ座標を記録しますが、座標の区切りは

.txt 半角スペース  
.csv カンマ

です。

#### 保存するファイルの座標の順序

保存するファイルの座標の順序を指定します。

#### グリッドファイル出力フォルダ

点の.txtあるいは.csvファイルを出力するフォルダを指定します。入力フォルダとは別のフォルダを指定します。

入力フォルダの各.txtを順に読み込んで、TINから標高値を取得し、txtあるいはcsvファイルを出力します。各グリッドについて、TINから標高値を取得できた点のみを出力します。

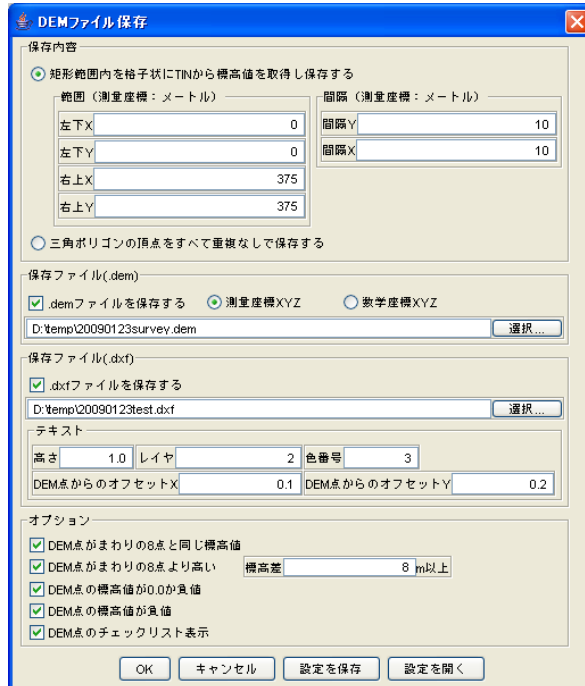


上図は出力したファイルの一例です。XYZ座標の区切りはスペースです。

## 2. DEM ファイル保存

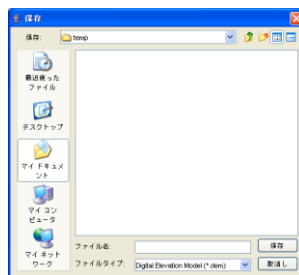
### 2.1. DEM ファイル保存

[TIN]-[DEM ファイル保存]でひとつの DEM ファイルが作成できます。

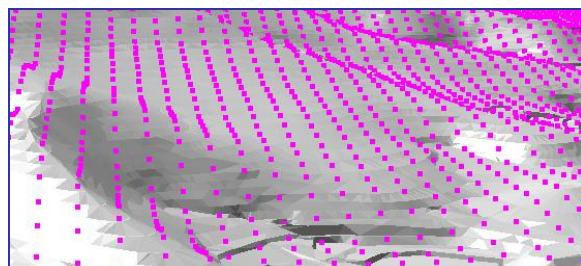
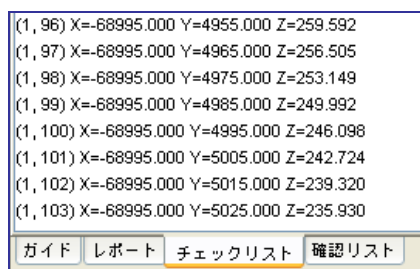


このダイアログで「矩形範囲内を格子状に TIN から標高値を取得し保存する」を選択し、DEM を作成する範囲と点の間隔を指定します。

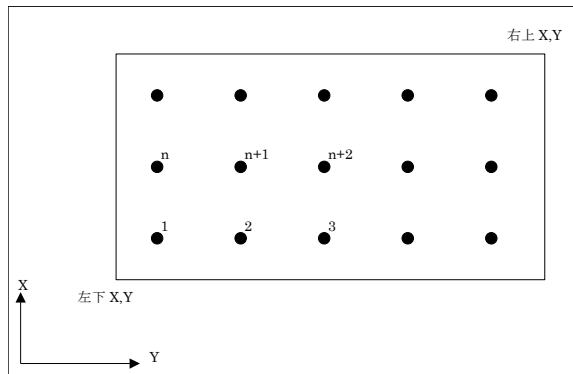
.dem あるいは .dxf の [選択...] ボタンでファイル選択のダイアログを表示しますので、保存するファイル名を指定してください。指定されたファイル名が [選択...] ボタンの左に表示されます。



「DEM 点のチェックリスト表示」が ON の場合、点の座標を [チェック] パネルにリストアップし、3D パネルに点を表示します。TIN から標高値を取得できなかった点はリストアップの対象外です。



指定された範囲と DEM の点の関係は次の図のようになります。



最初の点 1 の座標は、左下から間隔の半分だけ離れた位置になります。

$$X1 = \text{左下 } X + \text{間隔 } X / 2$$

$$Y1 = \text{左下 } Y + \text{間隔 } Y / 2$$

左下の点 1 から点 2、点 3 と Y 方向に計算し、続いて X 方向に上がり点 n、点 n+1、点 n+2 と計算していきます。ファイルにも同じ順番で出力します。

TIN から標高値を取得できなかった点はファイルに出力しません。

「三角ポリゴンの頂点をすべて重複なしで保存する」が選択されている場合、TIN の三角形の 3 つの頂点の XYZ 座標をファイルに出力します。隣接する三角ポリゴンの頂点は同じ座標になっていますが、ある XYZ 座標についてファイル出力は一回のみです。図化機などで、地形の特徴を現す点を表示するなどの用途に使えます。

## 2.2. dem ファイルフォーマット

保存する .dem ファイルの拡張子はデフォルトで .dem です。テキストファイルで、一行に一点記録します。座標は測量座標で XYZ あるいは数学座標の XYZ の順が指定できます。座標のスペースで区切っています。座標は小数点以下 3 桁まで出力します。

```
-68950.000 4950.000 262.094
-68950.000 5050.000 230.872
-68950.000 5150.000 214.240
-68950.000 5250.000 214.553
-68950.000 5350.000 204.483
...
```

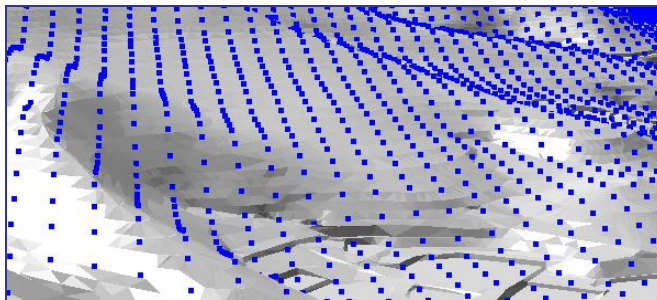
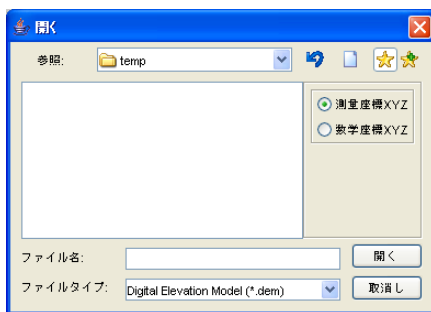
## 2.3. dxf ファイルフォーマット

DXF ファイルには、DEM 点をポイントエンティティとして出力します。また、ダイアログのテキストの高さが正值の場合、標高をテキストエンティティで出力します。テキストエンティティの左下角座標は DEM 点と同じで、文字高はダイアログの指定値、標高値を小数点以下 3 桁の文字列で出力します。ポイントはレイヤ「0」、テキストはレイヤ「1」で出力します。

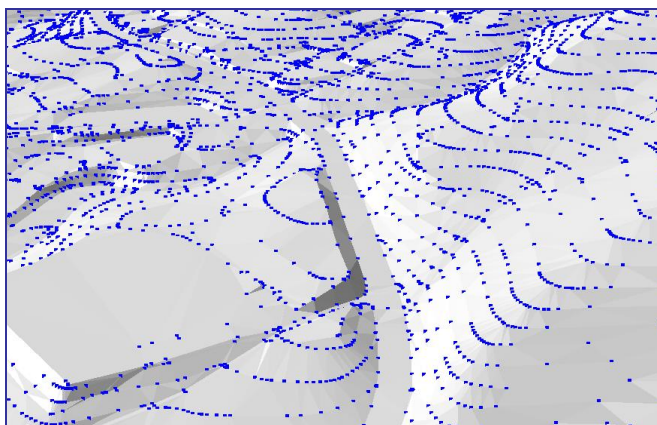
									497.092
		483.735	487.266	487.660	488.670	489.960	493.808	497.193	498.768
476.268	477.829	483.717	487.221	487.679	488.771	491.867	495.048	498.522	500.647
480.762	482.271	484.747	487.313	487.819	488.918	491.973	496.883	500.651	502.537
485.974	488.374	489.922	490.803	490.828	490.559	493.002	498.013	501.925	504.365

## 2.4. dem ファイルの確認

オプションが有効な場合、[ファイル]メニューに[参照 DEM]が追加されます。これで、出力した DEM ファイルを開き、3D パネルに表示させることができます。複数のファイルを同時に選択できます。座標の数値の順番が測量座標の XYZ か数学座標の XYZ が指定できます。



矩形範囲内を格子状に出力した場合



三角ポリゴンの頂点を出力した場合

青色の点を表示します。この点は表示するのみで、TIN 作成などの他の機能から参照されることはありません。

また、非表示にすることもできません。

## 2.5. 標高値のチェック

メニュー[TIN]-[DEM 保存]では、DEM ファイルを作成しないで、DEM 点となる座標での TIN の標高値がチェックできます。

### 【DEM 点が周りの 8 点と同じ標高値】

ある DEM 点に注目し、上下左右の周りに 8 個の DEM 点すべてについて TIN から標高値が取得できて、9 点の標高値がすべて同じ場合、[チェックリスト]にリストアップします。TIN の平坦な部分を検出することになります。

### 【DEM 点が周りの 8 点より高い】

ある DEM 点に注目し、上下左右の周りに 8 個の DEM 点について TIN から標高値が取得できる点について、標高差を比較し、最も大きい標高差が指定した値以上の場合、[チェックリスト]にリストアップします。TIN の急斜面や突起部分での上側の DEM 点を検出することになります。

### 【DEM 点の標高値が 0.0 か負値】

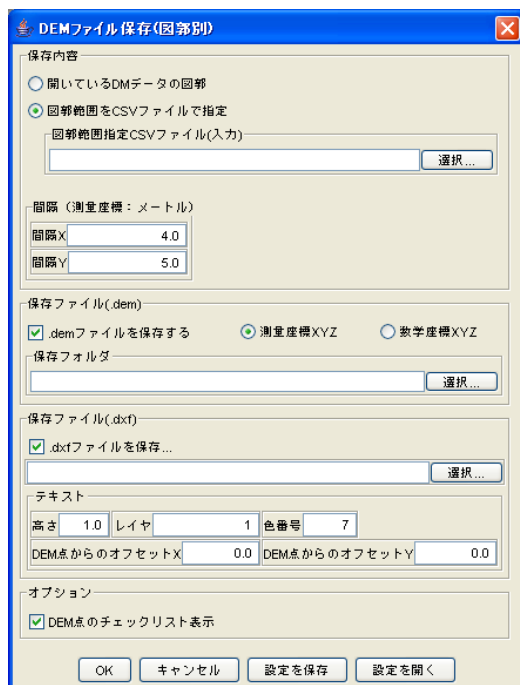
DEM 点の標高値が 0.0 か負値の場合、[チェックリスト]にリストアップします。

### 【DEM 点の標高値が負値】

DEM 点の標高値が負値の場合、[チェックリスト]にリストアップします。標高値が正值か 0.0 の場合はリストアップしません。

### 3. DEM ファイル保存(図郭別)

メニュー[TIN]-[DEM ファイル保存(図郭別)]でDM データファイルの図郭別あるいは任意の矩形別に複数のDEM ファイルが作成できます。DEM データのフォーマットや、DEM 点の取り方は[DEM ファイル保存]と同じです。



#### 【開いている DM データの図郭】

開いている DM データの図郭の範囲を参照し、DM データ別に対応する DEM ファイルを作成します。DEM ファイル名は「図郭識別番号+.dem」となります。

#### 【図郭範囲を CSV ファイルで指定】

図郭の名称と範囲を CSV ファイルで指定します。1 行目はヘッダで、2 行目からデータです。

列	型	内容
1	文字列	図郭の名称。保存する DEM ファイル名は「名称+.dem」となります。
2	実数	左下 X(測量座標)
3	実数	左下 Y(測量座標)
4	実数	右上 X(測量座標)
5	実数	右上 Y(測量座標)

	A	B	C	D	E
1	図郭識別番号	左下X(測量座標)	左下Y(測量座標)	右上X(測量座標)	右上Y(測量座標)
2	test1	-202500	-58000	-201000	-56000
3	test2	-204000	-58000	-202500	-56000
4	test3	-202500	-56000	-201000	-54000
5	test4	-204000	-56000	-202500	-54000

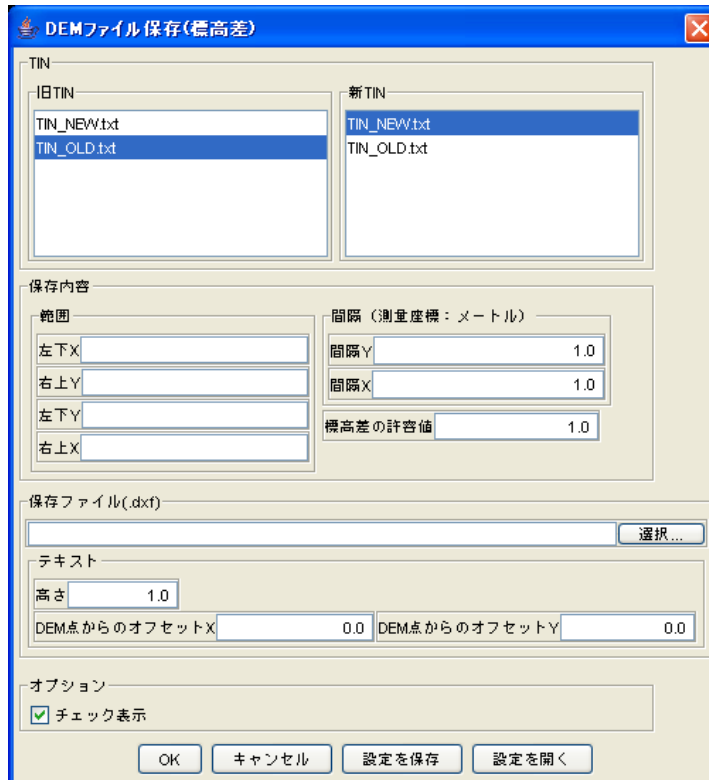
#### 【保存フォルダ】

DEM ファイルを保存するフォルダを指定します。



## 4. DEM ファイル保存(標高差)

メニュー[TIN]-[DEM ファイル保存(標高差)]で、新旧の TIN の標高差を DXF に保存できます。複数の TIN ファイルを開いた状態でこのメニューを起動してください。



DEM 点座標の計算方法など基本的な機能はメニュー[DEM 保存]と同じです。[DEM 保存(標高差)]では、DEM 点座標で、新旧両方の TIN から標高値が取得でき場合、TIN の標高差を DXF の Z 値として出力します。テキストの文字列は標高差です。

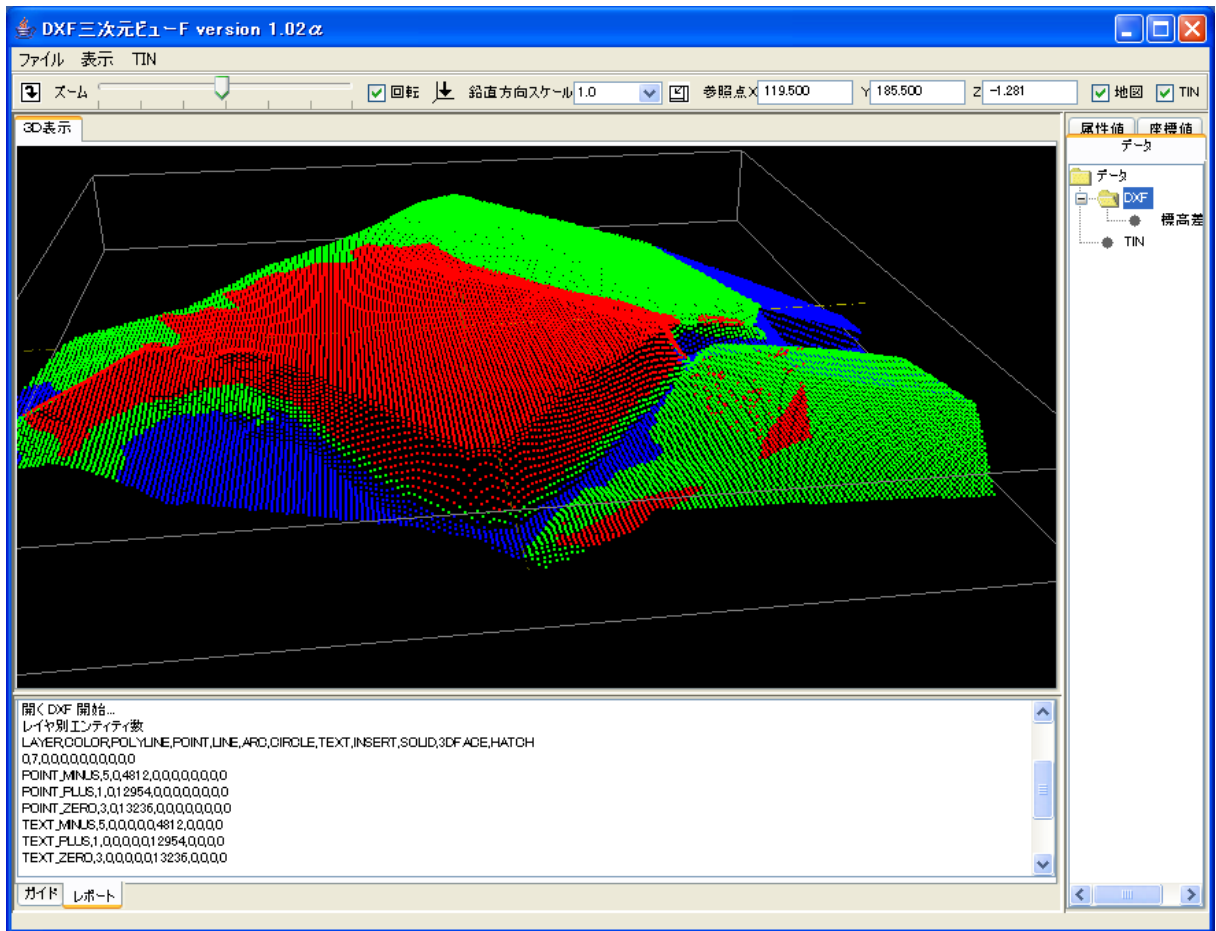
$$\text{標高差} = \text{新 TIN での標高値} - \text{旧 TIN での標高値}$$

DXF ファイルにはポイントとテキストを出力します。ポイントとテキストの Z 値は標高差です。ポイントとテキストのレイヤと色については標高差と「標高差の許容値」とで分けます。「標高差の許容値」の値を T とします。

標高差	レイヤ	色(色番号)
標高差>T	ポイント：POINT_PLUS テキスト：TEXT_PLUS	赤(1)
T≤標高差≤T	ポイント：POINT_ZERO テキスト：TEXT_ZERO	緑(3)
標高差<-T	ポイント：POINT_MINUS テキスト：TEXT_MINUS	青(5)

標高差が小さい場合、緑色で表示されることとなります。

下図はフリーウェア「DXF 三次元ビュー-F」で DXF を表示した例です。



## 5. その他

### 5.1. 更新記録

[2006/01/07 GeoCoach3D 2.08]

最初のバージョン

[2009/01/03 GeoCoach3D 2.37]

DXF ファイルへの保存を追加

[2009/01/19 GeoCoach3D 2.38]

新メニュー[TIN]-[DEM 保存(標高差)]を追加

[2009/01/30 GeoCoach3D 2.39]

新メニュー[TIN]-[DEM 保存(図郭別)]を追加

[DEM ファイル保存]に数学座標での出力と TIN の標高値のチェックを追加

[2015/08/06]

メニュー「TIN(.txt)からグリッド(.txt)」を追加