

- 開く 地理院標高タイル 1
- 開く 地理院標高タイル 2
- 開く 地理院標高タイル 3

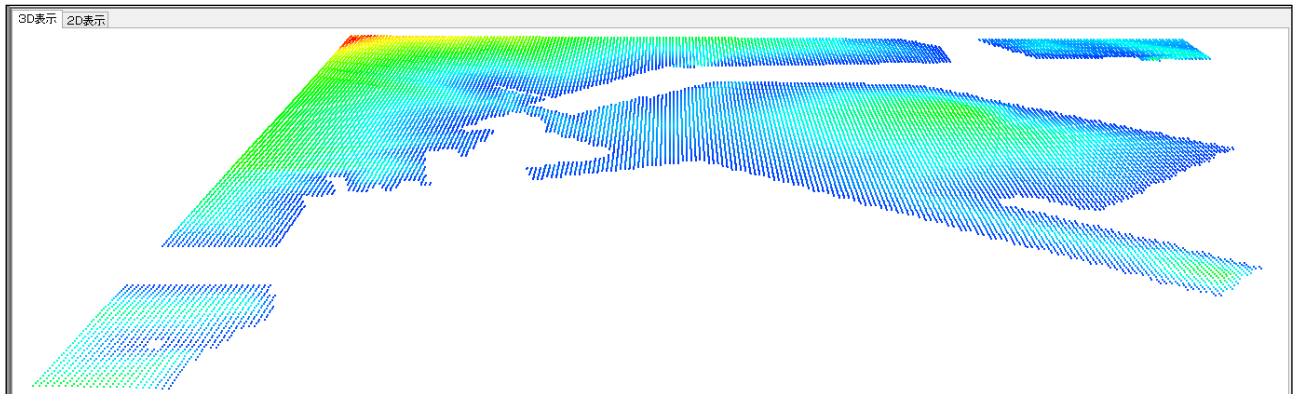
目次

1. 機能	1
2. 国土地理院のページ	2
3. 参照点について	3
4. ダイアログ	3
5. 動作環境	11
6. 次のステップ	12
7. 更新記録	12

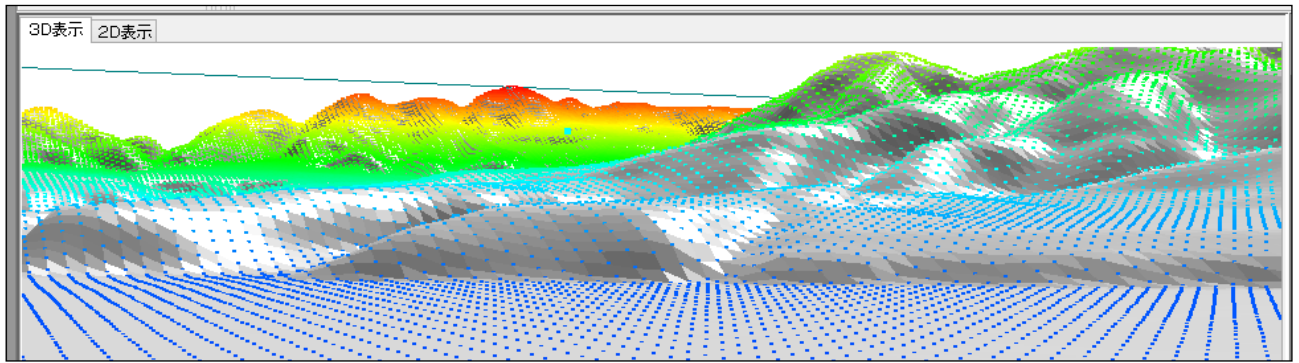
1. 機能

★このメニューは Java のバージョンが 8 以上で動作します。「動作環境」を見て下さい。

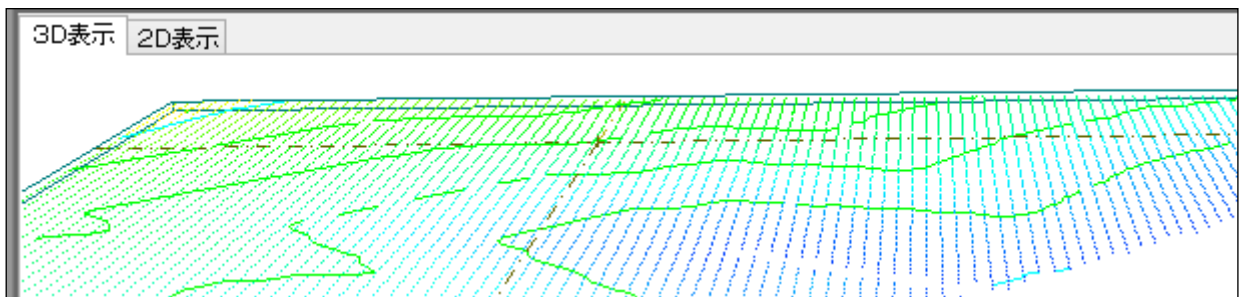
国土地理院の標高タイルを参照し、ポイントを平面直角座標系に変換し、3D 表示します。



標高値で段彩した表示例です。



また、TIN を発生し 3D 表示します。



等高線を発生し、3D 表示します。

2. 国土地理院のページ

国土地理院の「標高タイル」関係のページです。

標高タイル	
標高タイル (基盤地図情報数値標高モデル)	
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/{z}/{x}/{y}.txt (DEM5A テキスト形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/{z}/{x}/{y}.txt (DEM5B テキスト形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/{z}/{x}/{y}.txt (DEM10B テキスト形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem_png/{z}/{x}/{y}.png (DEM10B PNG形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a_png/{z}/{x}/{y}.png (DEM5A PNG形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b_png/{z}/{x}/{y}.png (DEM5B PNG形式)
URL :	https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5c_png/{z}/{x}/{y}.png (DEM5C PNG形式)
データソース	基盤地図情報数値標高モデル を線形的に平滑化することによって得られた値
ズームレベル	1~15 (DEM5A、DEM5B、DEM5C) 1~14 (DEM10B)

地理院タイル一覧

<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html#dem>

標高タイルの作成方法と地理院地図で表示される標高値について

<https://maps.gsi.go.jp/development/hyokochi.html>

標高タイルの詳細仕様

<https://maps.gsi.go.jp/development/demtile.html>

3. 参照点について

このメニューでは、注目している座標を中心とする四角形の範囲で、国土地理院からデータをダウンロードします。

注目している座標を

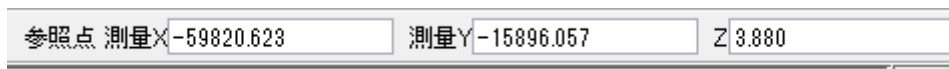
参照点

と表現します。

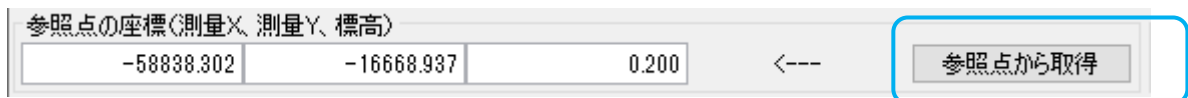
既に、何らかのデータ（シェープファイルや DXF ファイルなど）が開いて表示されていれば、

マウスの左ボタンのダブルクリック

で、地物を選択すると、地物の座標が参照点になります。



ツールバーの「参照点」に、選択した地物の座標が表示されます。



この参照点を、ダイアログのボタン「参照点から取得」で、ダイアログにセットできます。

以下、注目している座標のデータ（シェープファイルや DXF ファイルなど）がない場合、参照点をセットする方法を紹介します。

国土地理院の地理院地図のページや、GoogleMap など、注目している位置の kml ファイルを作成します。

弊社アプリケーションのメニュー

開く KML(.kml .kmz)

<http://www.geocoach.co.jp/help/KMLRead0Panel.pdf>

で、緯度経度から平面直角座標に変換して kml を表示します。

開いた kml のポイントやポリラインを、マウス左ボタンで、ダブルクリックすれば、ツールバーの参照点に座標がセットされます。

4. ダイアログ

メニュー名

開く 地理院標高タイル 1

開く 地理院標高タイル 2

開く 地理院標高タイル 3

別に、OK 時の設定を記録しています。

それぞれメニュー名別に、次回起動時に設定を再現します。

開く 地理院標高タイル 1 --- 「開く」パッチ処理(複数メニュー指定)対応

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/ (DEM5A テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/ (DEM5B テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/ (DEM10B テキスト形式)
 選択 12 13 14

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem_png/ (DEM10B PNG形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a_png/ (DEM5A PNG形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b_png/ (DEM5B PNG形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5c_png/ (DEM5A PNG形式)
 選択 12 13 14 15

平面直角座標系番号
東京都 福島県 栃木県 茨城県 埼玉県 千葉県 群馬県 神奈川県

参考点の座標(測量X, 測量Y, 標高)
-36805.000 -40255.000 85.810 <--- 参考点から取得

参考点を中心とする正方形の幅と高さ(メートル)
100.0

メモ
伊賀市

ポイント
 ポイントを3D表示

点の表示色
 1色 表示色...

点の表示色
 彩度(同時に開くファイルのZ値の範囲で色分けする)

点の表示色
 彩度(標高値の範囲内) 0.0 100.0 段彩の回数=1

点の表示サイズ(ドット)
1

TIN
 TINを発生・表示

タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法
 2個の三角ポリゴン 4個の三角ポリゴン

オフセット(TINの表示位置を下げる。単位はメートル。デフォルトは-0.1)
 0.0 -0.01 -0.02 -0.05 -0.1 -0.2 -0.5 -1.0 -2.0 -5.0

等高線
 等高線を発生・表示

等高線の間隔(メートル)
 1m 2m 5m 10m

OK キャンセル 設定を保存 設定を開く ヘルプ

開く 地理院標高タイル 3 --- 「開く」パッチ処理(複数メニュー指定)対応

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/ (DEM5A テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/ (DEM5B テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/ (DEM10B テキスト形式)
 選択 12 13 14

平面直角座標系番号
東京都府 大塚市 福井県 滋賀県 三重県 奈良県 和歌山県

参考点の座標(測量X, 測量Y, 標高)
-148130.524 292.480 1000.0 参考点から取得

参考点を中心とする正方形の幅と高さ(メートル)
1000.0

メモ
伊賀市

ポイント
 ポイントを3D表示

点の表示色
 1色 表示色...

点の表示色
 彩度(同時に開くファイルのZ値の範囲で色分けする)

点の表示色
 彩度(標高値の範囲内) 0.0 100.0 段彩の回数=1

点の表示サイズ(ドット)
1

TIN
 TINを発生・表示

タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法
 4個の三角ポリゴン 2個の三角ポリゴン

等高線
 等高線を発生・表示

等高線の間隔(メートル)
 1m 2m 5m 10m

OK キャンセル 設定を保存 設定を開く ヘルプ

2021/08/07 以前のダイアログ

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/ (DEM5A テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/ (DEM5B テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/ (DEM10B テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input checked="" type="radio"/> 14	
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem_png/ (DEM10B PNG形式)	<input checked="" type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input checked="" type="radio"/> 14	
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5c_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15

選択

国土地理院の標高タイル DEM5A、DEM5B、DEM10B 等、テキスト形式・PNG 形式を指定します。
ズームレベルは 12 からです。

平面直角座標系番号				
9.東京都 福島県 栃木県 茨城県 埼玉県 千葉県 群馬県 神奈川県				
参照点の座標(測量X、測量Y、標高)				
-58838.302	-16668.937	0.200	<---	参照点から取得
参照点を中心とする正方形の幅と高さ(メートル)				
100.0				
メモ				
https://maps.gsi.go.jp/development/demtile.html の図の位置				

平面直角座標系番号

標高タイルの座標は緯度経度ですが、平面直角座標系に変換して 3D 表示します。

参照点の座標 (測量 X、測量 Y、標高)

この項で指定された座標を中心にして、標高タイルのファイルをリードします。

ボタン「参照点から取得」で、3D 表示パネルの参照点の座標を、ここにセットします。

参照点 測量X	-59820.623	測量Y	-15896.057	Z	3.880
---------	------------	-----	------------	---	-------

リード後、タイルの範囲の四角形を 3D 表示パネルに表示しますが、その Z 値がダイアログの「標高」の値です。

参照点を中心とする正方形の幅と高さ (メートル)

上記の XY 座標を中心とする正方形の範囲と重なる標高タイルのファイルを読み込みます。

メモ

指定した位置の地名などを文字列で記録できます。次回の起動時に表示されます。

ポイント

ポイントを3D表示

点の表示色

1色 表示色...

点の表示色

彩度(同時に開くファイルのZ値の範囲で色分けする)

点の表示色

彩度(標高値の範囲内) 段彩の回数=1 ▼

点の表示サイズ(ドット)

▼

ポイントを 3D 表示

ポイントを 3D 表示します。下の項目で色など設定します。

1 色

ポイントを全て同じ色で表示します。表示色は右側の「表示色」ボタンで設定できます。

彩度 (同時に開くファイルの Z 値の範囲で色分けする)

同時に開くファイルの Z 値の範囲で、青から赤の色相で色分けして表示します。



上図はウィキペディア「<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%BD%A9%E5%BA%A6>」の彩度の図です。

青から緑、赤へ、反時計回りに色分けします。

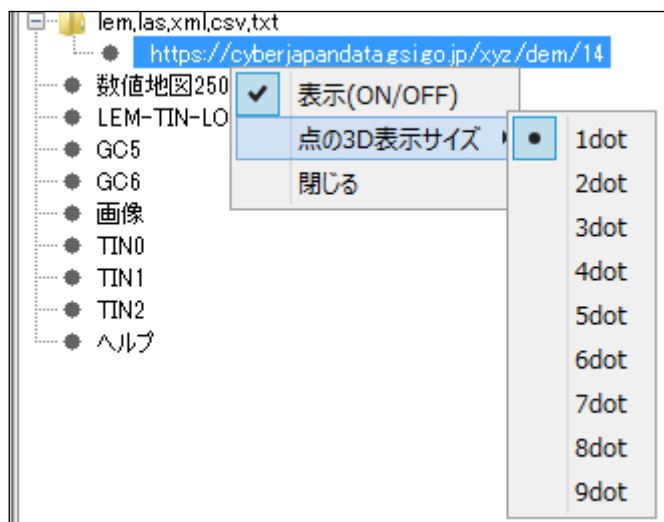
彩度 (標高値の範囲内)

指定された標高値の範囲内について、青から緑、赤まで色分けします。範囲外の標高値のポイントはグレーで表示します。

点の表示サイズ(ドット)

ポイントの表示サイズを指定します。

開いた後で、変更できます。



TIN

TINを発生・表示

タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法

2個の三角ポリゴン

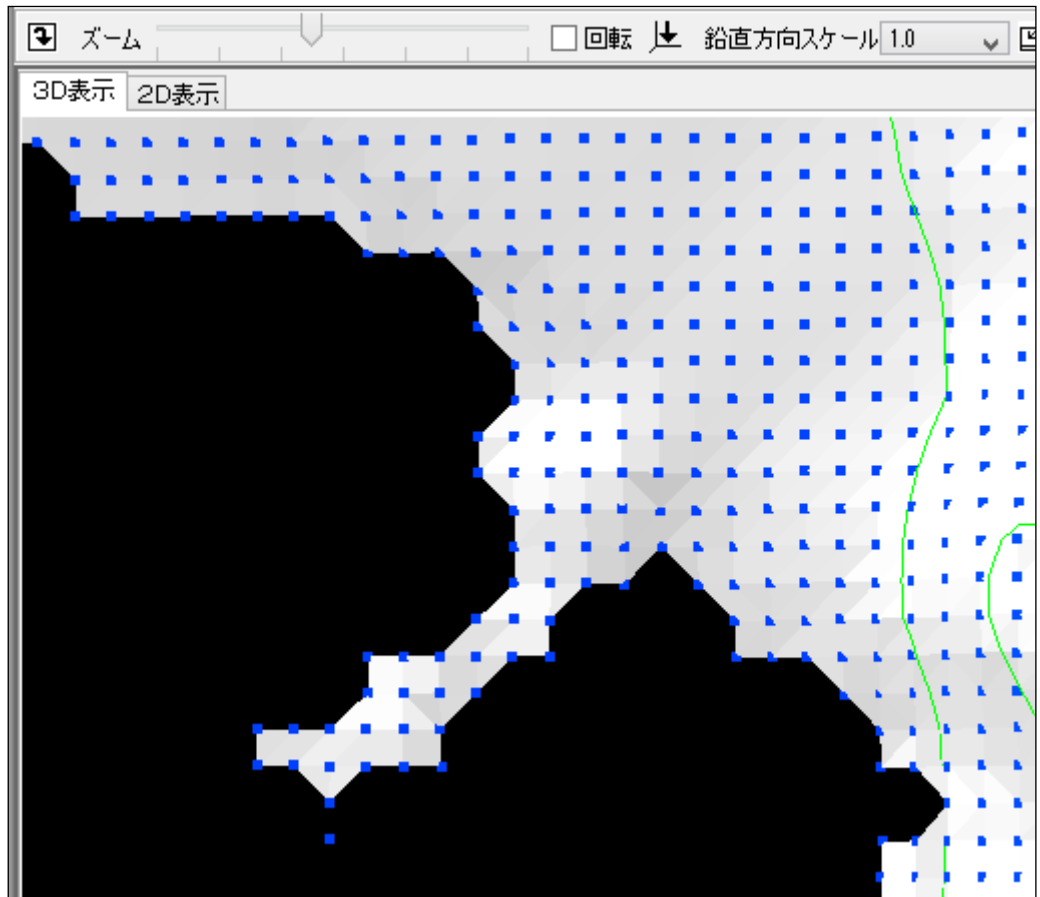
4個の三角ポリゴン

TIN を発生・表示

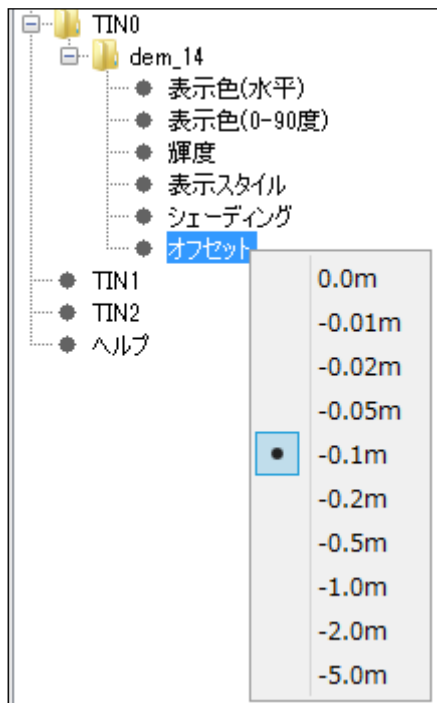
標高値が有効なポイントから TIN を発生し、3D 表示します。

TIN の作成に多少時間がかかり、ポイントの表示の後に TIN を表示します。

TIN の表示色はグレーです。



TIN の頂点にならない点 ↑ もあります。上図で、白い部分が TIN です。

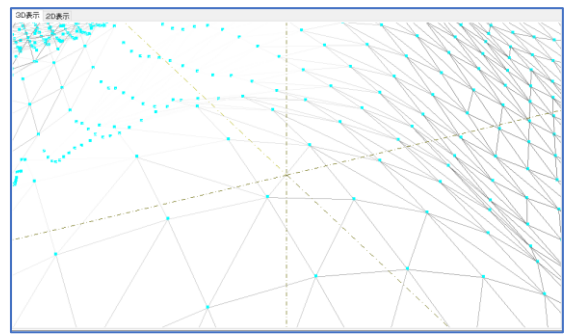
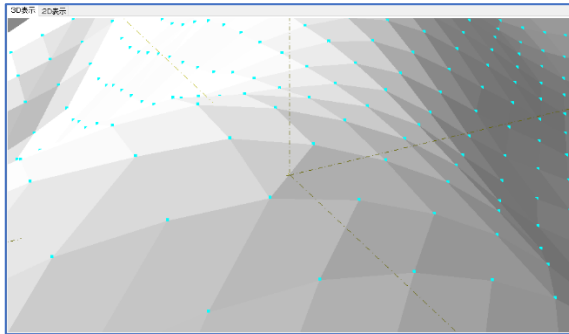


地物と同じ標高値の位置に表示すると、3D 表示にちらつきが発生します。

ちらつきを避けるため、本来の標高より 10cm 低く表示しています。データパネルの設定で調整できます。

タイルの四角形内に三角ポリゴンが発生する方法

タイルの四角形の中に TIN の三角ポリゴンを作成する方法を指定します。



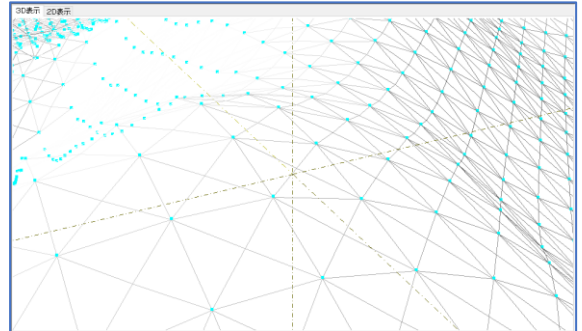
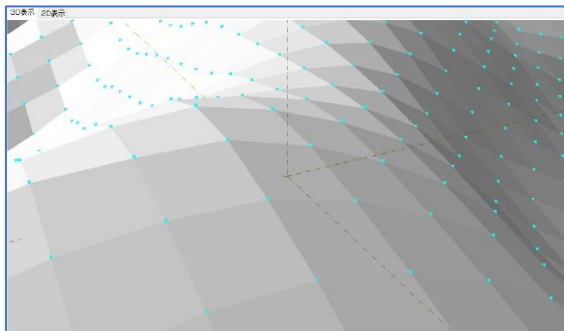
タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法

2個の三角ポリゴン

4個の三角ポリゴン

タイルの四角形の2頂点を結び、2個の三角ポリゴンを発生した例です。

2個の三角ポリゴンの法線の向きが、大きく異なると三角形が判別し易くなります。



タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法

2個の三角ポリゴン

4個の三角ポリゴン

タイルの四角形と、その中心の座標から4個の三角ポリゴンを発生した例です。

4個の三角ポリゴンの法線が、ほぼ同じ向きになります。

オフセット(TINの表示位置を下げる、単位はメートル、デフォルトは-0.1)

0.0

-0.01

-0.02

-0.05

-0.1

-0.2

-0.5

-1.0

-2.0

-5.0

オフセット (TIN の表示位置を下げる、単位はメートル、デフォルトは-0.1)

TIN の三角ポリゴンを、本来の位置から、少しだけ下げて表示するための設定です。等高線と同じ Z 値の位置に表示すると、等高線の 3D 表示にちらつきが発生します。このちらつきを回避するため、TIN を少し低い位置に表示するための設定です。

デフォルトは -0.1m です。

等高線

等高線を発生・表示

等高線の間隔(メートル)

1m

2m

5m

10m

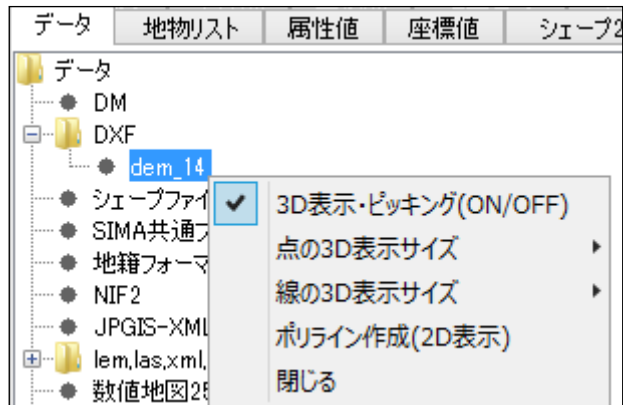
等高線を発生・表示

等高線を発生し表示します。

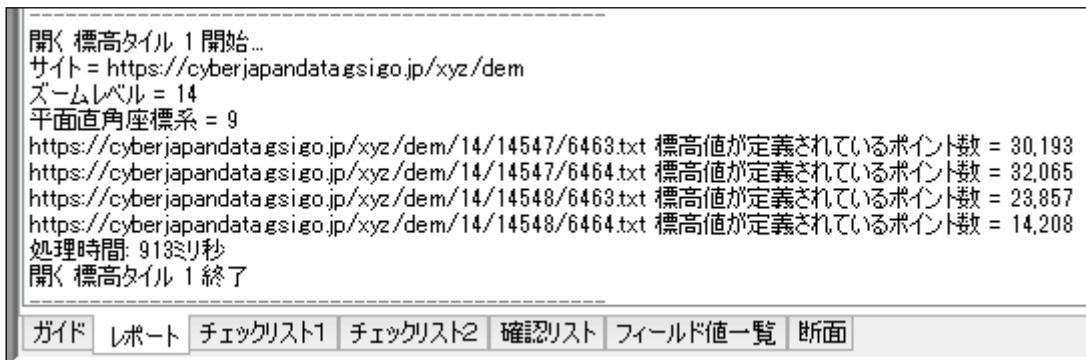
等高線の間隔（メートル）

等高線の主曲線の間隔を指定します。

計曲線の色はシアン、主曲線は緑で、内部で DXF に変換して表示します。



データパネルのポップアップメニューで表示・非表示が操作できます。



リードした標高タイルのファイル名などをレポートします。

チェックリストには、ダイアログで指定された正方形の範囲を表示します。

(1) <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/14/14547/6463.txt> 標高値が定義されているポイント数 = 30,193
 (2) <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/14/14547/6464.txt> 標高値が定義されているポイント数 = 32,065
 (3) <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/14/14548/6463.txt> 標高値が定義されているポイント数 = 23,857
 (4) <https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/14/14548/6464.txt> 標高値が定義されているポイント数 = 14,208

ガイド レポート チェックリスト1 チェックリスト2 確認リスト フィールド値一覧 断面

確認リストには、標高タイトルのファイル別の範囲を表示します。

メニュー名の 1,2,3 は、ダイアログの設定をそれぞれ別に記録します。次回起動時のデフォルトになります。

5. 動作環境

Java は 8 以上を使って下さい。

Java が 7 以下の場合、Java のライブラリにエラーがあり、表示できません。その際には、コマンドプロンプトウィンドウにエラーメッセージが表示されます。

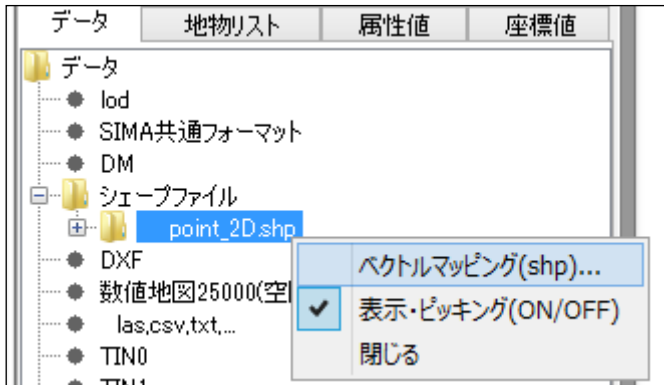
```

javax.net.ssl.SSLException: Received fatal alert: protocol_version
    at sun.security.ssl.Alerts.getSSLException(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.Alerts.getSSLException(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.recvAlert(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.readRecord(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.performInitialHandshake(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.startHandshake(Unknown Source)
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.startHandshake(Unknown Source)
    at sun.net.www.protocol.https.HttpsClient.afterConnect(Unknown Source)
    at sun.net.www.protocol.https.AbstractDelegateHttpsURLConnection.connect(Unknown Source)
    at sun.net.www.protocol.http.HttpURLConnection.getInputStream(Unknown Source)
    at sun.net.www.protocol.https.HttpsURLConnectionImpl.getInputStream(Unknown Source)
    at java.net.URL.openStream(Unknown Source)
    at landcheck.file.gsi.tile.GsiTileElevDataUtil.readGsiTileElevCsv(GsiTileElevDataUtil.java:27)
  
```

6. 次のステップ

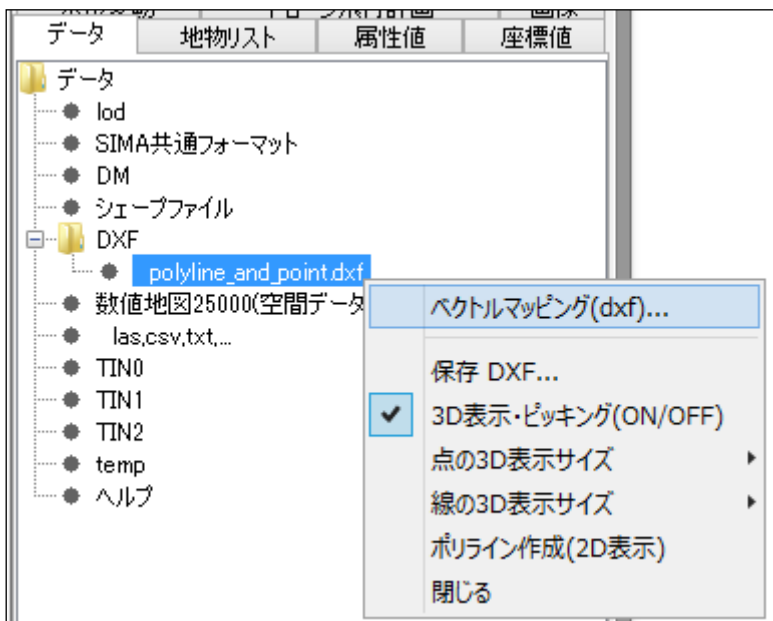
このメニューで、TIN を作成・表示されている場合、二次元の地物を TIN 上に三次元表示できます。

開いて表示しているシェープファイル



ベクトルマッピング(shp)

<http://www.geocoach.co.jp/help/SHPVectorMapping0Dialog.pdf>



ベクトルマッピング(dxf)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DXFVectorMapping0Dialog.pdf>

7. 更新記録

2021/01/11

✓このメニューを作成

2021/01/16

- ✓dem5a と dem5b のテキストのリードをサポート

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/ (DEM5A テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/ (DEM5B テキスト形式)
 選択 12 13 14 15

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/ (DEM10B テキスト形式)
 選択 12 13 14

- ✓TIN を発生・表示を追加

TIN
 TINを発生・表示

2021/01/19

- ✓この説明書の Java のバージョンの説明を追加

2021/01/26

- ✓等高線の発生と表示を追加

等高線
 等高線を発生・表示
等高線の間隔(メートル)
 1 2 5 10

2021/02/04

- ✓ダイアログに「メモ」の項目を追加

参照点の座標(測量X、測量Y、標高)
-59495.440 -16368.413 0.200 参照点...

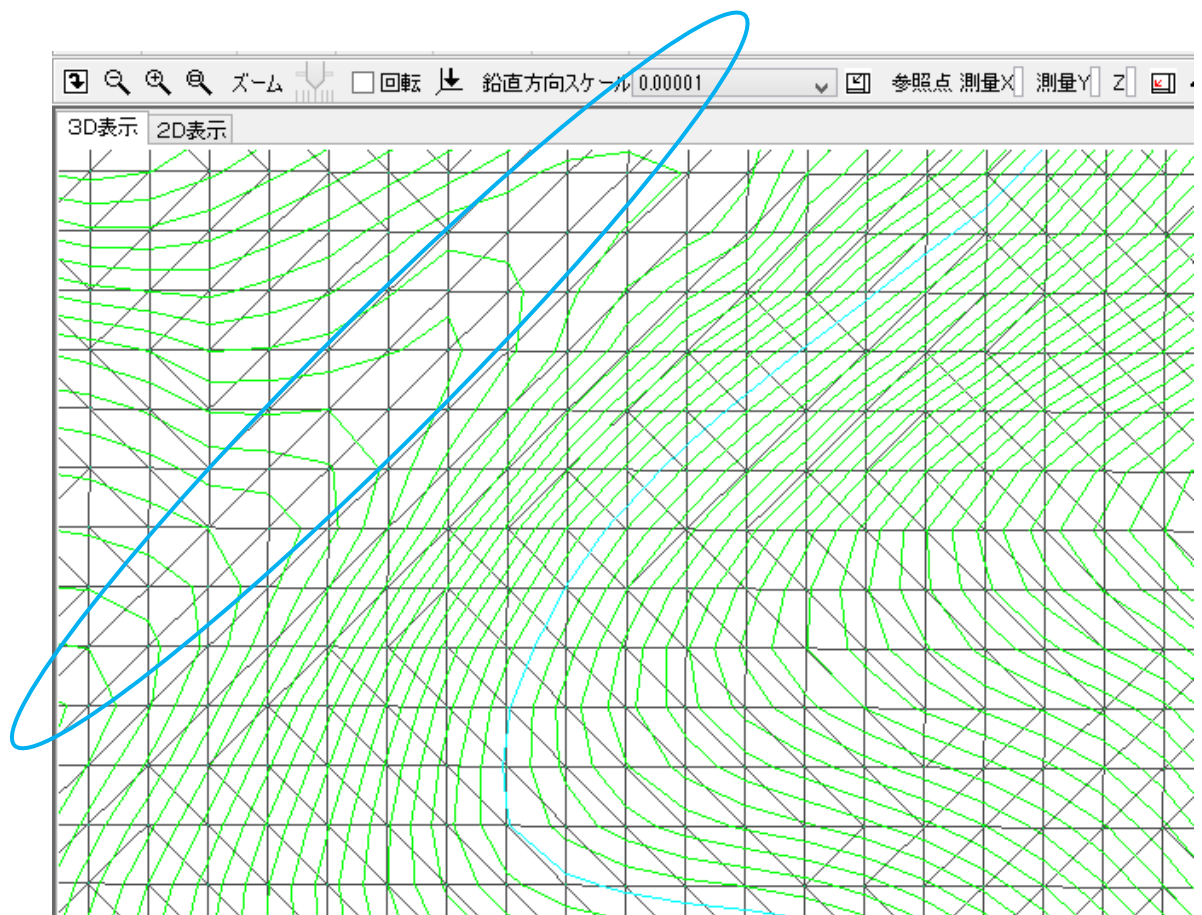
参照点を中心とする正方形の幅と高さ(メートル)
1000.0

メモ

- ✓「参照点」と「ベクトルマッピング」の説明を追加

2021/02/19

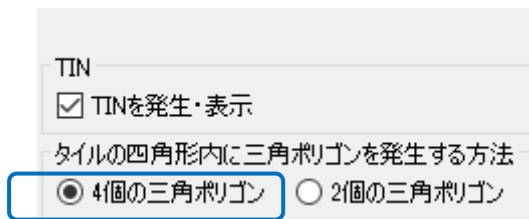
- ✓TIN の発生で、谷の形状が現れやすいアルゴリズムに改良しました。



緑色が等高線です。黒い線が TIN の三角形の辺です。谷の方向に沿った辺になっています。

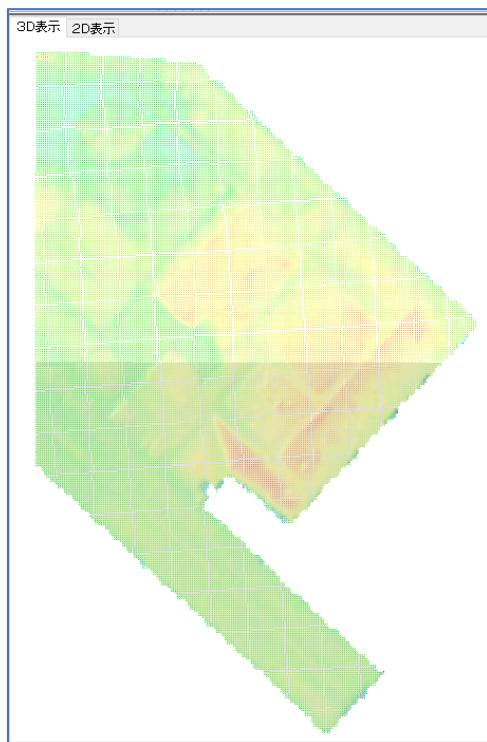
2021/07/23

✓TIN 作成で、タイルの四角形の中心に点を発生し、ひとつのタイルから 4 個の三角ポリゴンを作成するオプションを追加。従来は、ひとつのタイルから 2 個の三角ポリゴンの作成のみ。

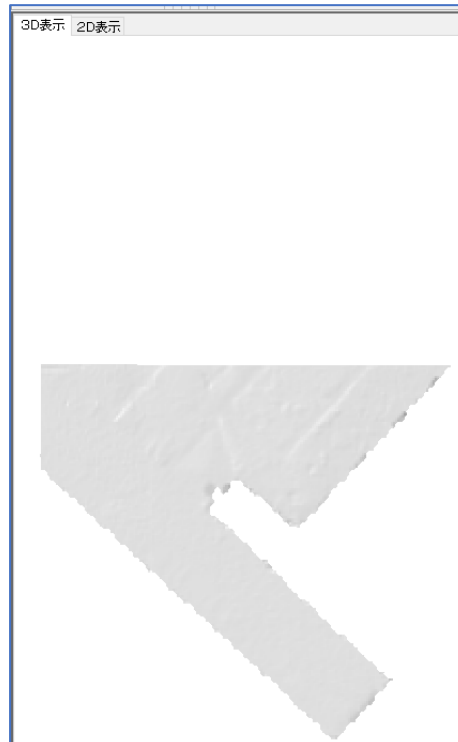


2021/08/06

✓TIN 作成で、タイルが南北に複数ある場合、北側のタイルの TIN を作成しないエラーを修正



タイトルのポイントと TIN を表示



TIN のみの表示 (南側のタイトルのみ TIN 有)

2021/08/07

- ✓ dem_png、dem5a_png、dem5b_png、dem5c_png の表示を追加

https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a/ (DEM5A テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b/ (DEM5B テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem/ (DEM10B テキスト形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input checked="" type="radio"/> 14	
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem_png/ (DEM10B PNG形式)	<input checked="" type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input checked="" type="radio"/> 14	
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5a_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5b_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15
https://cyberjapandata.gsi.go.jp/xyz/dem5c_png/ (DEM5A PNG形式)	<input type="radio"/> 選択	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 13	<input type="radio"/> 14	<input checked="" type="radio"/> 15

- ✓ ダイアログのレイアウトを1列から2列に変更

2022/04/25

- ✓ パネルに「オフセット」を追加しました。

TIN

TINを発生・表示

タイルの四角形内に三角ポリゴンを発生する方法

2個の三角ポリゴン

4個の三角ポリゴン

オフセット(TINの表示位置を下げる、単位はメートル、デフォルトは-0.1)

0.0

-0.01

-0.02

-0.05

-0.1

-0.2

-0.5

-1.0

-2.0

-5.0