

目次

1. 機能	1
2. ダイアログ	4
3. 処理について	7
4. 保存する DXF ファイルについて	10
5. 保存する OBJ ファイルについて	10
6. 実データ区分について	11
7. 関連するメニュー	11
8. 更新記録	12
9. 索引	14

1. 機能

資料

国土交通省 国土技術政策総合研究所

社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室

<http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bunva/cals/cim.html>

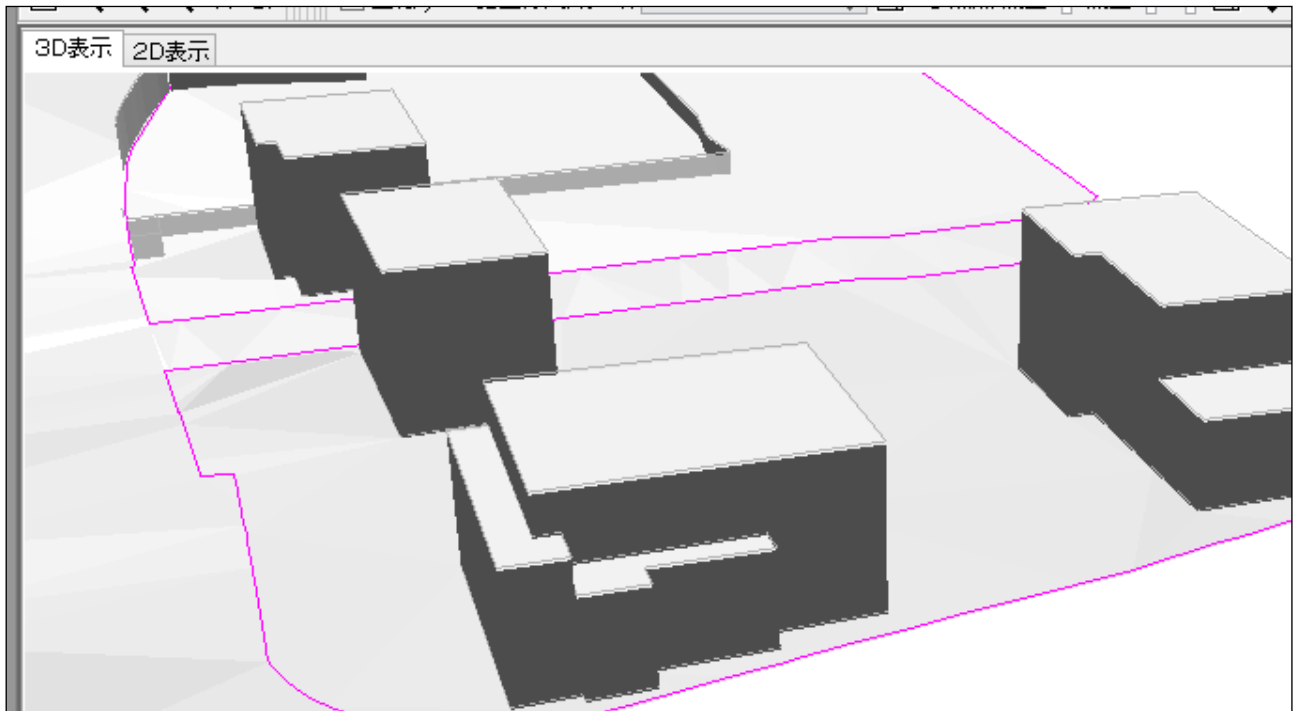
設計用数値地形図データ (標準図式) 作成仕様【道路編】(案)

http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bunva/cals/pdf/3dgeodata_road.pdf

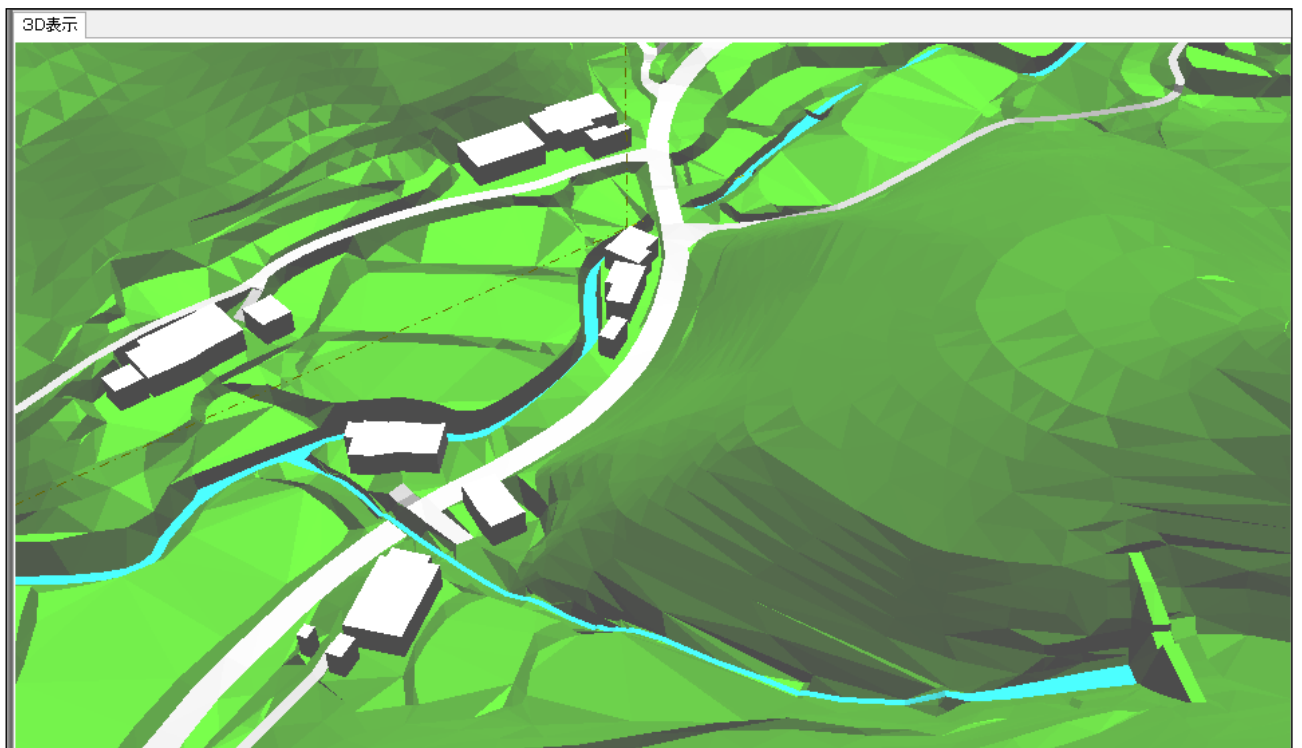
設計用数値地形図データ (標準図式) 作成仕様の電子納品運用ガイドライン (案)

http://www.hrr.mlit.go.jp/gijyutu/i_Construction/youryou_kijun/04ICT_jissihousin/04_2_suutidata_gaideline.pdf

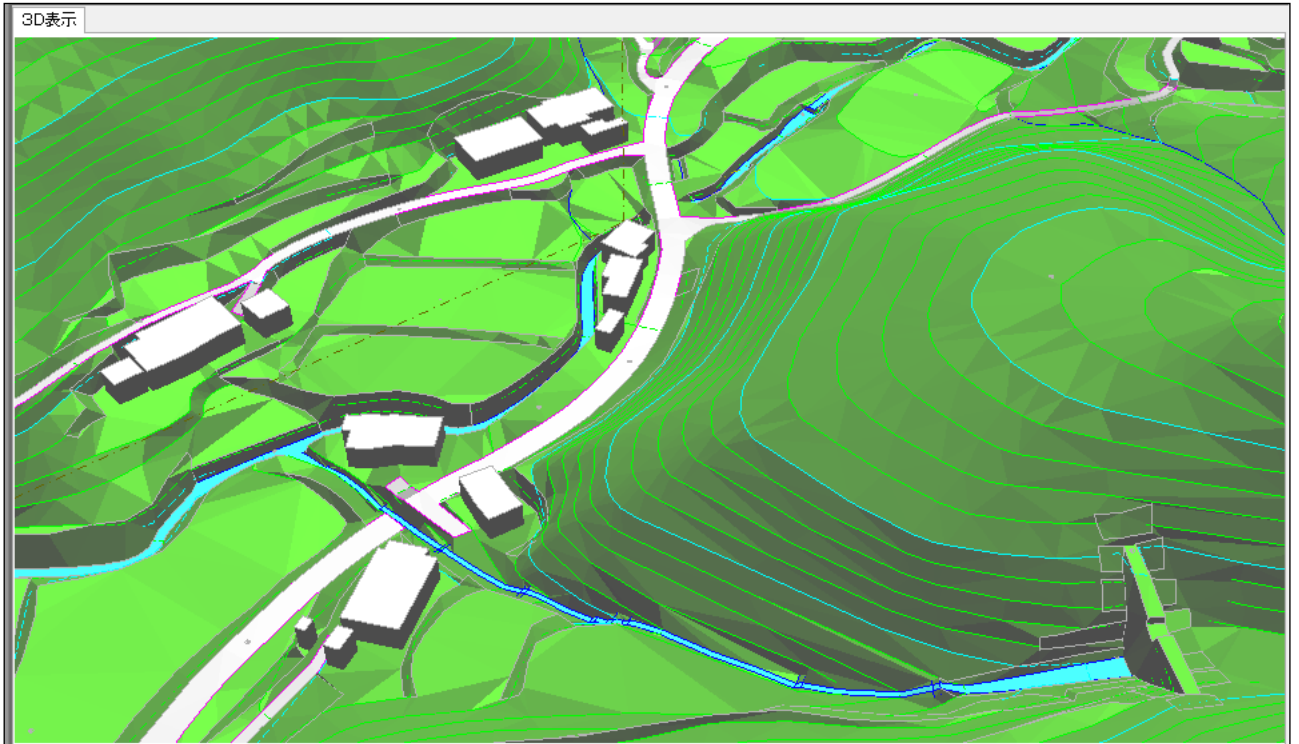
上記の仕様の DM ファイルから、「作成レベル 2」の TIN を作成します。



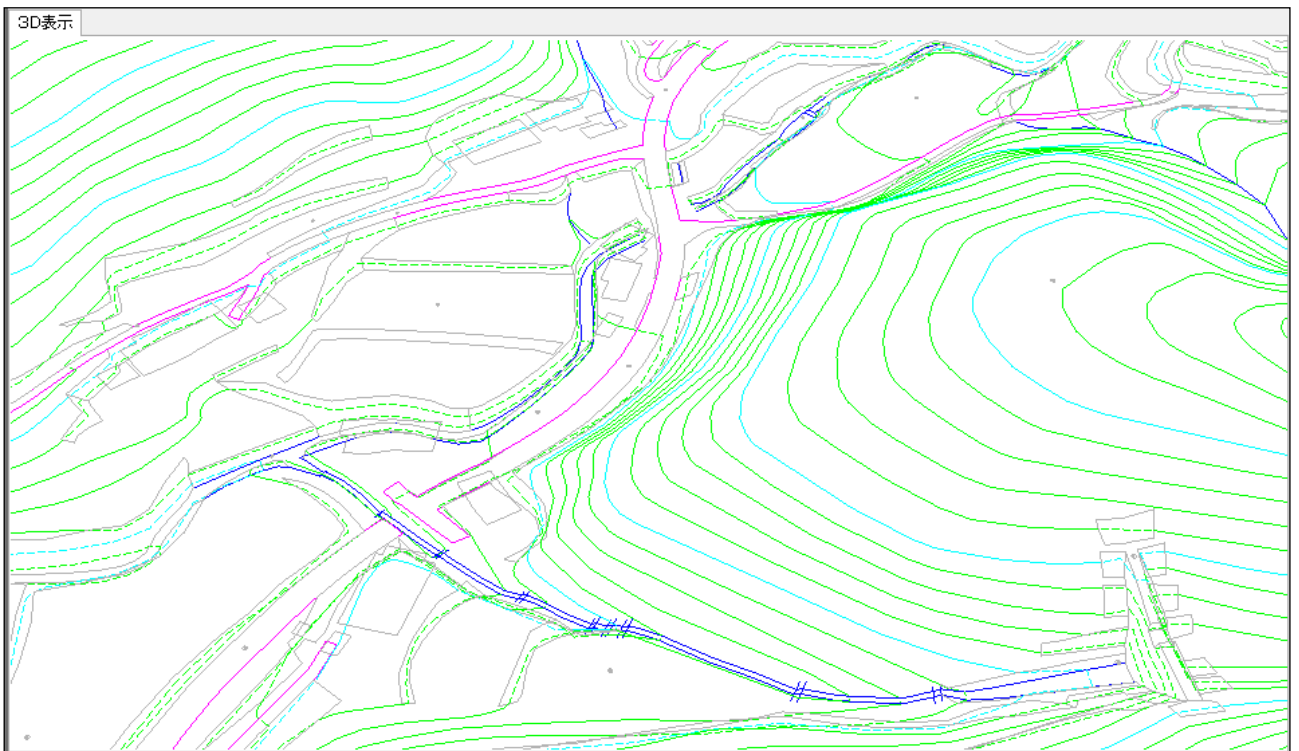
上図は、元の DM と、作成した TIN を表示した例です。



別のデータでの例です。保存した DXF を表示しています。テスト用で、建物の高さは同じです。
建物や道路などは DXF の 3DFACE です。



元の DM を重ねて表示した例です。



元の DM です。

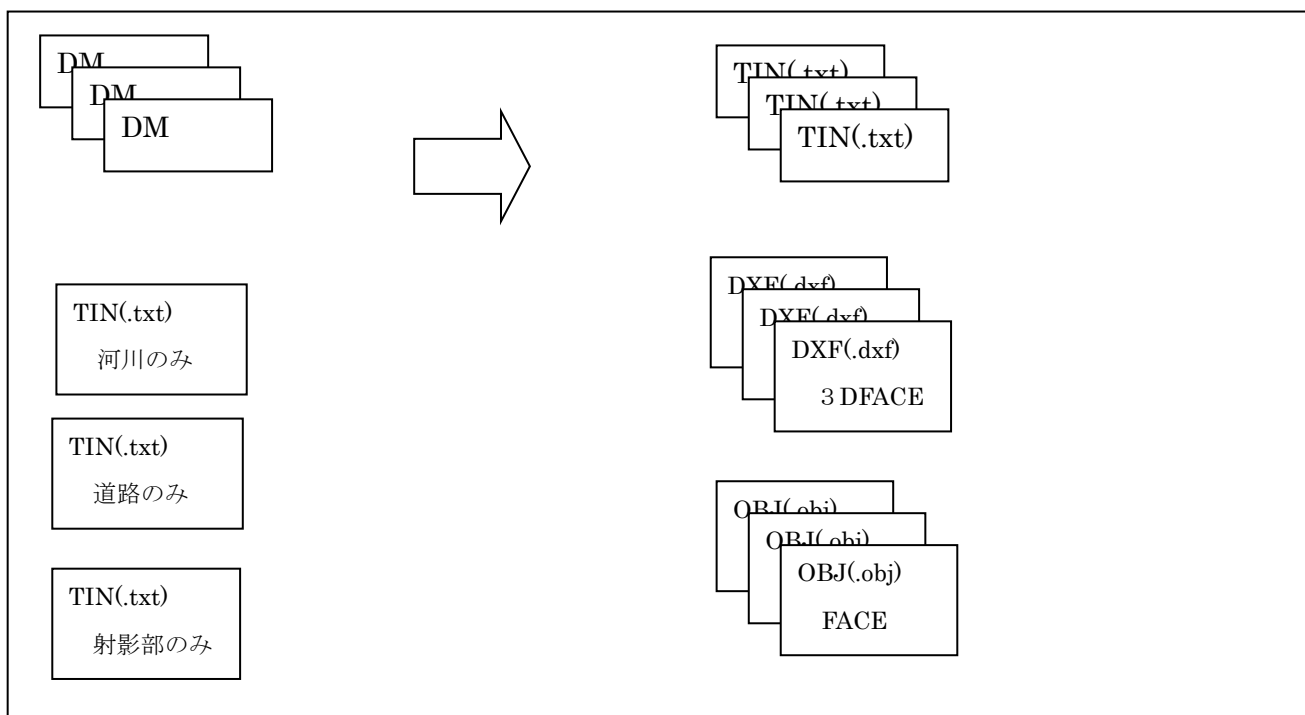
DM データファイル別に TIN を作成します。

DM データファイルのフォルダを参照し、次のような処理をおこないます。

まず、DM データファイルをリードし、図郭レコードから、図郭の範囲を取得します。

各 DM について、TIN を作成し、.txt を保存します。

- ① 注目している DM と、隣接する DM をリードする
- ② 注目している DM と、隣接する DM から TIN を作成する。TIN は地形と建物、構囲を別々に作成します。
- ③ 注目している DM の図郭の矩形で TIN を切断し、図郭内の三角ポリゴンのみとする
- ④ 図郭内の三角ポリゴンを保存する



2. ダイアログ

DMからTIN作成(道路編) --- 「バッチ処理(複数メニュー指定)」対応

DMファイル入力フォルダ

設定(デフォルトはON)
 等高線の陰線(間断区分=1)は対象外

設定(デフォルトはON)
 海岸線(5106)と標高値が全て0.0の河川(5101)をTINの外周線とする

設定(デフォルトはON)
 地図データの線分を三角形の辺にする

図郭からのオフセット(メートル)(デフォルトは200.0)

河川のTIN(.txt)ファイル(入力ファイル)道路の判定用、指定しない場合はこの欄は空白

道路のTIN(.txt)ファイル(入力ファイル)道路の判定用、指定しない場合はこの欄は空白

射影部のTIN(.txt)ファイル(入力ファイル)道路の判定用、指定しない場合はこの欄は空白

TIN(.txt)ファイル(出力フォルダ)地盤・道路のみ

地盤、建物、構田と河川、道路、射影部の色

地盤	建物	構田	河川	道路	射影部
----	----	----	----	----	-----

地盤、建物、構田と河川、道路、射影部の色

<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>	<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>	<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>	<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>	<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>	<input style="width: 100px;" type="button" value="選択..."/>
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

DXF(.dxf)ファイル(出力フォルダ)地盤・建物・構田・河川・道路・射影部の3DFACE

OBJ(.obj)ファイル(出力フォルダ)地盤・道路・建物・構田の面

DM ファイル入力フォルダ

DM データファイルのフォルダを指定します。拡張子が「.dm」と「.kih」のファイルを参照します。

等高線の陰線(間断区分=1)は対象外

TIN 作成に等高線を使う場合、陰線は対象外とし、等高線作成時に参照しません。

海岸線(5106)と標高値が全て 0.0 の河川(5101)を TIN の外周線とする

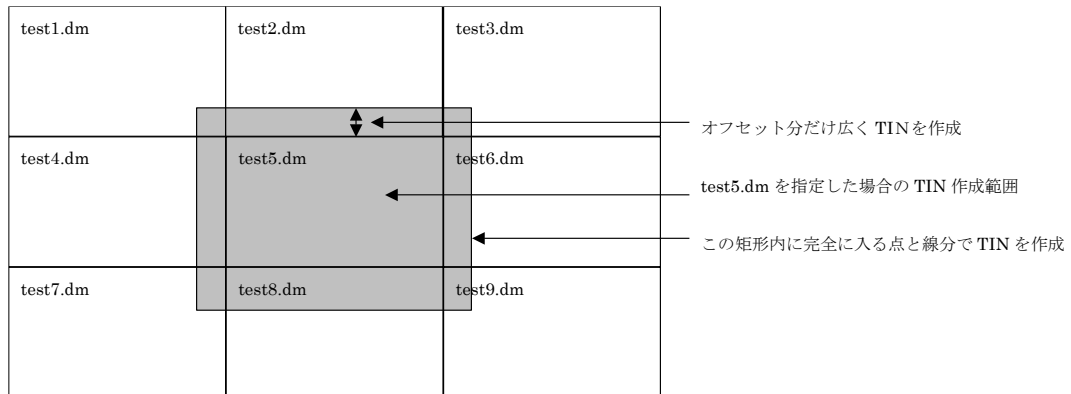
海岸線と標高値が全て 0.0 の河川の線・面要素を地図の境界とみなし、境界の外側には TIN を作成しません。

地図データの線分を三角形の辺にする

等高線や真幅道路など線・面要素の線が TIN の三角形の辺になるように TIN を作成します。

図郭からのオフセット(メートル)

各 DM ファイルについて、一旦、その図郭内とその周りに TIN を作成します。オフセットが大きいほど、隣接する図郭の TIN とのずれが出る可能性は低くなりますが、それだけ TIN 作成に時間がかかり、またメモリ使用量も増えてしまいます。もし、隣接する図郭線のあたりで TIN の形がずれている場合、オフセットを大きくして TIN を作り替えてみてください。



これで作成した TIN を保存する際に、図郭線から外側を切り捨てて保存します。最終的に隣接する TIN ファイルを開いて、図郭線上での接合をチェックされることをお勧めします。

河川の TIN(.txt)ファイル (入力ファイル)

河川の TIN(.txt)ファイル を指定します。DM から作成した TIN の三角ポリゴンについて、この河川の TIN と重なるものを道路として分離し、保存する DXF のレイヤを分けます。

河川の TIN は、メニュー

TIN 表示(河川)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMTinFromRiver0Dialog.pdf>

で作成し、TIN(.txt)として保存しておきます。

河川の TIN 作成は、河川以外の部分に三角ポリゴンができていないことを確認し、場合によっては DM の編集が必要なため、先に作成しておくスタイルにしています。

道路の TIN(.txt)ファイル (入力ファイル) 道路の判定用、指定しない場合はこの欄は空白

真幅道路の間に作成した TIN(.txt)ファイル を指定します。DM から作成した TIN の三角ポリゴンについて、この道路の TIN と重なるものを道路として分離し、保存する DXF のレイヤを分けます。

道路の TIN は、メニュー

TIN 表示(道路)

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

で作成し、TIN(.txt)として保存しておきます。

道路の TIN 作成は、道路以外の部分に三角ポリゴンができていないことを確認し、場合によっては DM の編集が必要なため、先に作成しておくスタイルにしています。

射影部の TIN(.txt)ファイル (入力ファイル)

人工斜面(分類コード 6101)など、射影部の上端線と下端線(図形区分=11,12)に囲まれた TIN(.txt)ファイル を指定しま

す。DM から作成した TIN の三角ポリゴンについて、この射影部の TIN と重なるものを道路として分離し、保存する DXF のレイヤを分けます。

射影部の TIN は、メニュー

チェック 2 / 射影部チェック

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

で作成し、TIN(.txt)として保存しておきます。

射影部の TIN 作成は、上端線と下端線に囲まれた範囲以外の部分に三角ポリゴンができていないことを確認し、場合によっては DM の編集が必要なため、先に作成しておくスタイルにしています。

TIN(.txt)ファイル出力フォルダ

地盤のみ（地盤と道路）を保存します。建物と構囲の三角ポリゴンは保存しません。

三角ポリゴンを保存するフォルダを指定します。ファイル名は元の DM と同じです(拡張子は.txt)。

TIN(.txt)について

開く TIN(.txt)

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

地盤、建物、構囲と河川、道路、射影部の色

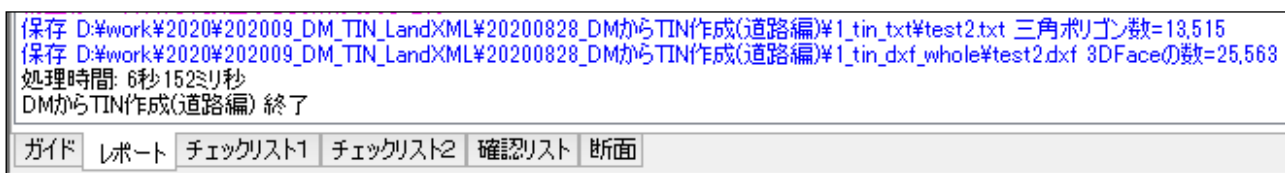
保存する DXF ファイルのレイヤの色を指定します。指定された色に近い色番号を DXF のレイヤにセットします。

DXF(.dxf)ファイル（出力フォルダ）地盤・道路・建物・構囲の 3DFACE

三次元の 3DFACE の DXF ファイルを保存します。下記参照。

OBJ(.obj)ファイル（出力フォルダ）

三角ポリゴンを Wavefront の .obj ファイルに保存します。下記参照。



三角ポリゴンの数などをレポートします。

3. 処理について

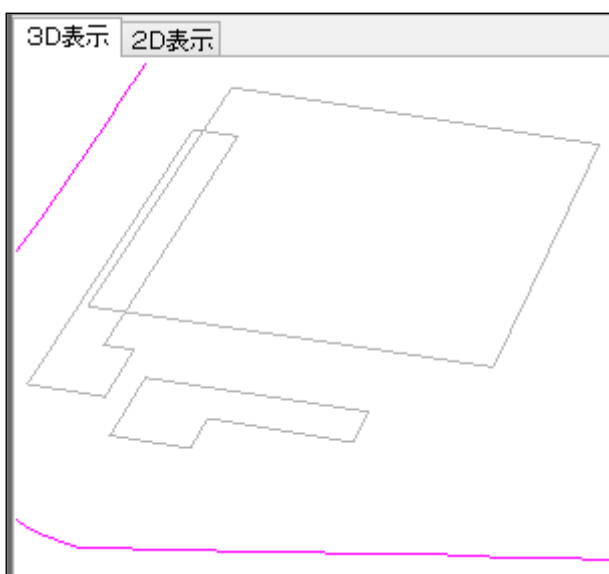
作成する TIN は、仕様書の

作成レベル 2

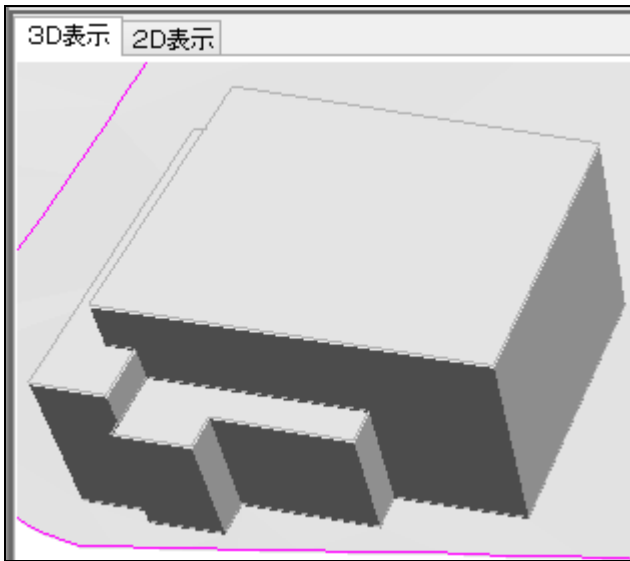
です。

TIN 作成で参照する要素を分けています。

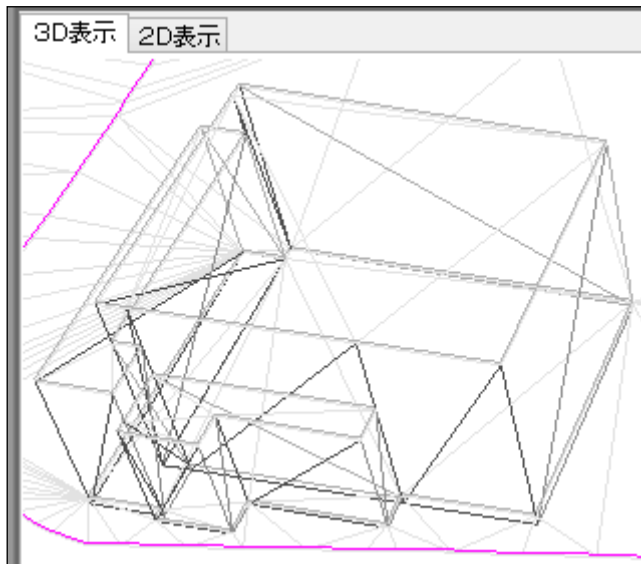
地盤	<p>下記の「建物」と「構囲」で参照する要素以外で TIN を作成します。</p> <p>先に「地形」の TIN を作成し、「建物」と「構囲」の TIN を作成する際に参照します。</p> <p>参照する要素は、以下の分類コード以外</p> <p>建物 3001 から 3004</p> <p>構囲 6130 から 6149</p> <p>一旦、地形の TIN を作成した後、河川と道路の三角ポリゴンを分離します。</p>
建物	<p>建物の TIN を作成します。</p> <p>分類コードが</p> <p>3001</p> <p>3002</p> <p>3003</p> <p>3004</p> <p>の面(E1)と線(E2)で、三次元の要素を参照します。</p> <p>かつ、実データ区分が 1 か 6 の「地形表面以外の高さを計測したもの」</p> <p>面(E1)と線(E2)の Z 値は、屋根の Z として屋根の面を作成します。</p> <p>屋根の線から地盤まで、壁となる垂直のポリゴンを作成します。</p> <p>TIN の三角ポリゴンは表面のみです。</p>
構囲	<p>垂直な TIN を作成します。</p> <p>分類コードが</p> <p>6130 から 6149</p> <p>までの線(E2)で、三次元の要素を産商します。</p> <p>かつ、実データ区分が 1 か 6 の「地形表面以外の高さを計測したもの」</p> <p>線(E2)の Z 値は構囲の上として、下は地盤までの TIN を作成します。</p> <p>TIN の三角ポリゴンは、裏表の向きに、二重に作成します。</p>



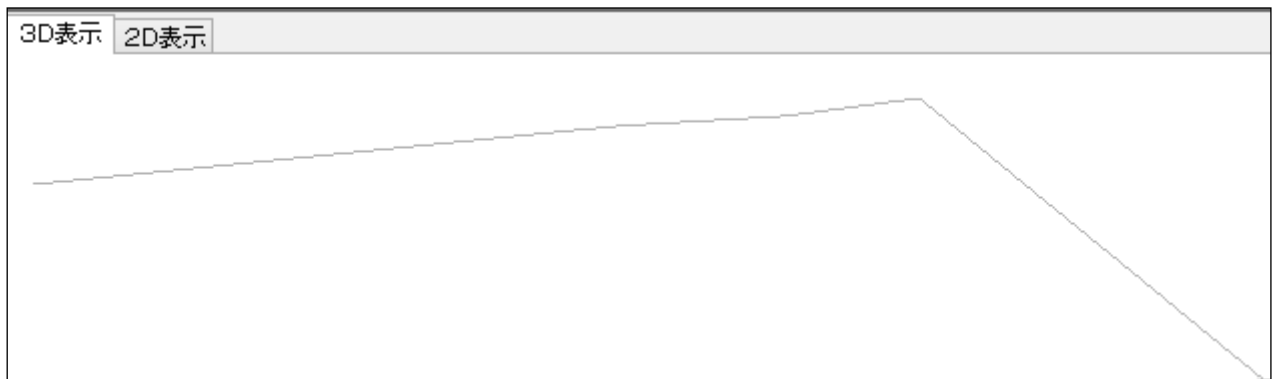
DM の要素の表示です。建物の屋上が複数隣接しています。



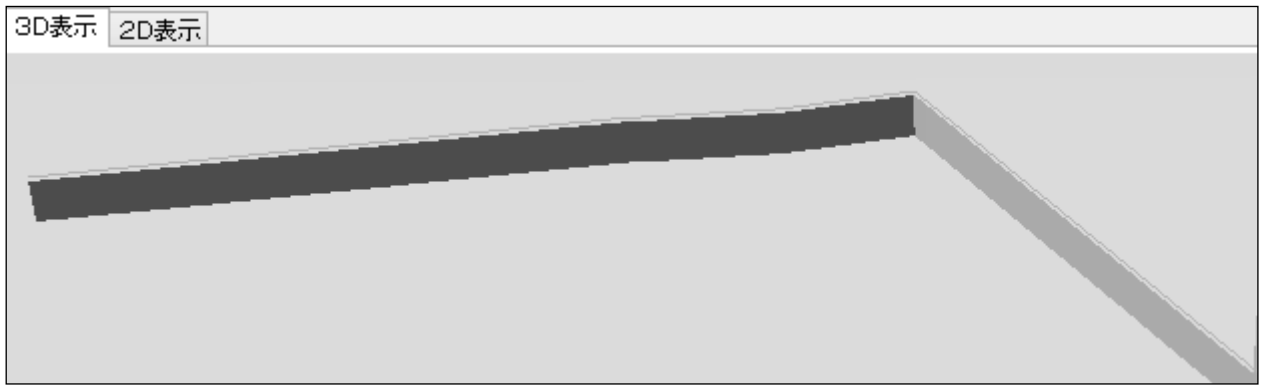
建物から作成した TIN です。



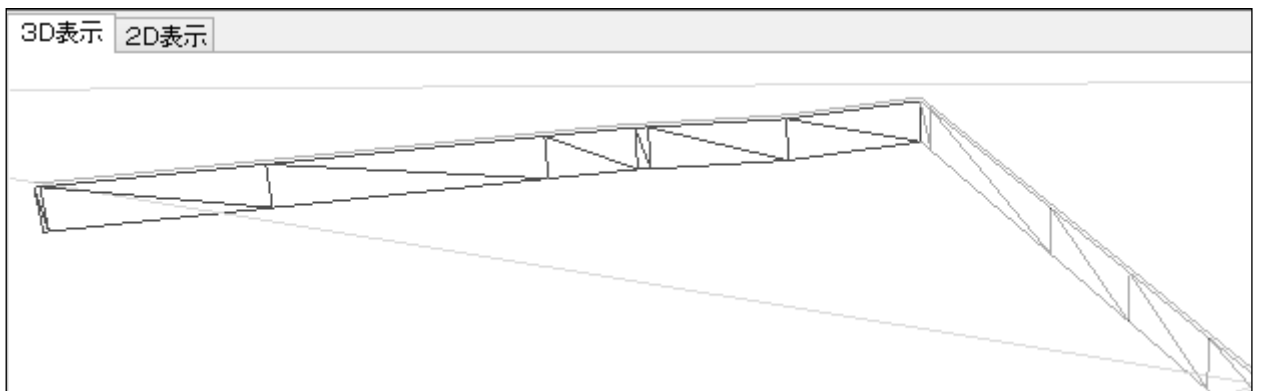
建物から作成した TIN の三角形を線で表示した例です。建物の壁が隣接していることがわかります。



構図の要素の線(E2)です。



構囲の要素の線(E2)から作成した TIN です。TIN は要素よりわずかに低く表示しています。



構囲の要素の線(E2)から作成した TIN の三角形の辺を表示した例です。

4. 保存する DXF ファイルについて

保存する DXF ファイルには 3DFACE を記録しています。

レイヤ		
GROUND	地盤	道路以外の地盤の三角ポリゴン
BUILDING	建物	建物の屋根と壁の三角ポリゴン
SIRRPIMDOMG	構囲	塀などの垂直な面の表と裏の三角ポリゴン
RIVER	河川	河川の三角ポリゴン
ROAD	道路	真幅道路の間の三角ポリゴン
PROJECTION	射影部	射影部の上端線と下端線の中の三角ポリゴン

レイヤの色はダイアログで指定します。

5. 保存する OBJ ファイルについて

Wavefront の .obj ファイルを保存します。

.obj に対応する .mtl ファイルには、ダイアログで指定された色情報を記録しています。

グループ名は

group_GROUND
group_BUILDING

等、dxfのレイヤ名を採っています。

6. 実データ区分について

建物と構囲のTIN作成では、実データ区分が

- 1 実データなし（人工構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの）
- 6 三次元座標レコード（人工構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの）

の要素を参照します。

実データ区分の設定は、メニュー

要素リストアップ

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

で可能です。

実データ区分の指定

実データ区分

- 全ての実データ区分
- 0 実データなし(地形表面の高さを計測したもの)
- 1 実データなし(人工構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの)
- 2 二次元座標レコード
- 3 三次元座標レコード(地形表面の高さを計測したもの)
- 4 注記レコード
- 5 属性レコード
- 6 三次元座標レコード(人工構造物等の地形表面以外の高さを計測したもの)

実データ区分の変更

図形区分を変更する 99

実データ区分を変更する 6

精度区分(上位桁)を変更する 1

メニュー

DM から変換／要素数 CSV 保存(実データ区分)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMCountElem3Dialog.pdf>

で、分類コード別に試用されている実データ区分の状況がわかります。

7. 関連するメニュー

DM から土地利用のポリゴンのシェープファイルを作成します。

DM から土地利用ポリゴン

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMToLandUse0Dialog.pdf>

開いて表示している DM データから、河川の TIN の三角ポリゴンを作成・表示します。

TIN 表示(河川)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMTinFromRiver0Dialog.pdf>

開いて表示している DM データから、真幅道路の間に TIN の三角ポリゴンを作成・表示します。

TIN 表示(道路)

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

開いて表示している DM データから、普通建物などを面(E1)線(E2)の内側に TIN を作成・表示します。普通建物の屋根の状況が確認できます。

TIN 表示(建物)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMTinFromBuilding0Dialog.pdf>

保存した DXF を、レイヤの色で 3DFACE を表示します。

開く TIN(.dxf) レイヤ別表示

<http://www.geocoach.co.jp/help/TINOpenDxf1Panel.pdf>

保存した TIN(.txt)から LandXML を作成

TIN(.txt)から LandXML(TIN)

<http://www.geocoach.co.jp/help/TINTxtToLandXml0Dialog.pdf>

8. 更新記録

2020/08/28

✓このメニューを作成

2020/08/29

✓隣接する図郭の図郭線上で、建物の線(E2)が切れているケースに対応。

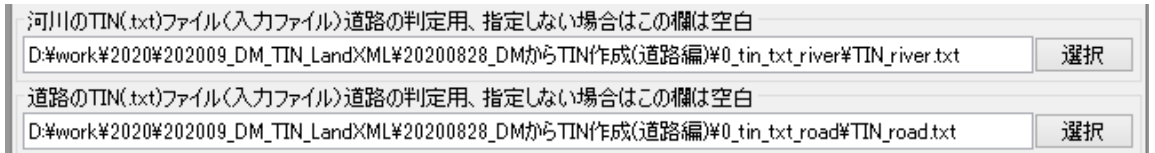
2020/08/31

✓「建物」と「構囲」の TIN 作成で、参照する要素の条件を追加しました。

実データ区分が 1 か 6 の「地形表面以外の高さを計測したもの」

2020/09/04

✓河川と道路の TIN(.txt)の参照を追加



- ✓DXF ファイルの保存を追加



2020/09/09

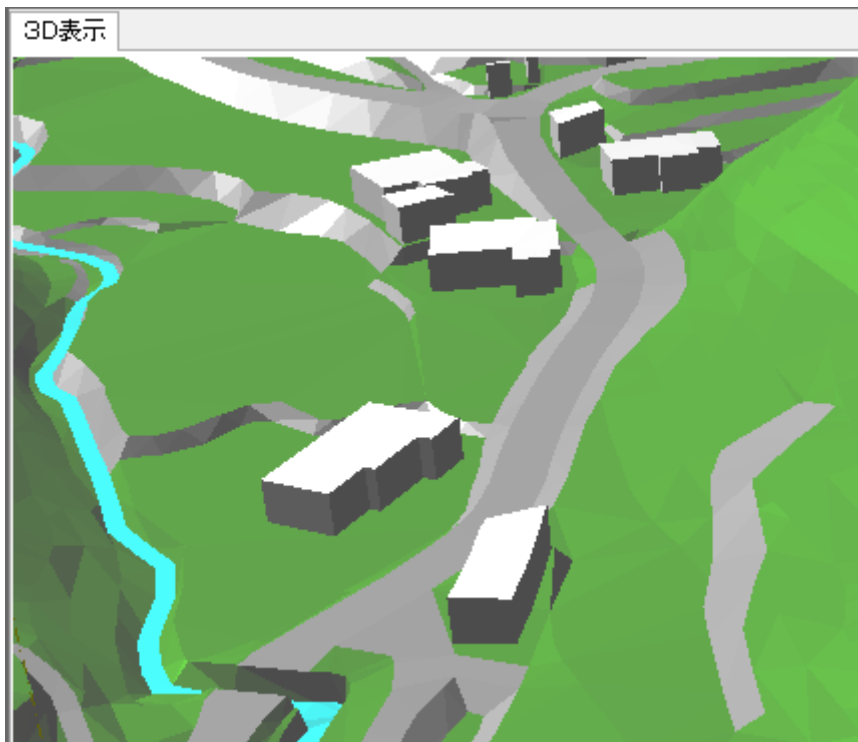
- ✓関連するメニューへのリンクを追加

DM から土地利用ポリゴン

<http://www.geocoach.co.jp/help/DMToLandUse0Dialog.pdf>

2020/10/06

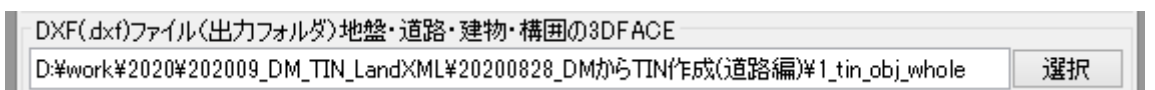
- ✓射影部の上端線と下端線の間 の TIN のレイヤ分けを追加



人工斜面の三角ポリゴンが色分けされています。

2020/10/08

- ✓Wavefront の.obj ファイルの保存を追加



- ✓地盤などの色指定のレイアウトを変更、2段にしました。



2020/11/19

- ✓ダイアログの OBJ 保存のラベルを修正



2020/12/06

- ✓関連するメニューへのリンクを追加

2021/02/10

- ✓この説明書の誤字を訂正

2022/09/22

- ✓保存する DXF の 3DFACE の 4 点目の座標が 1 点目と同じになっていた (本来は 3 点目と同じ座標)

9. 索引

作成レベル 2.....	1, 7
実データ区分	8