

# 航空レーザ測量からの等高線について

砂防基盤図の DM で、航空レーザ測量データからの等高線の処理について、GeoCoach3D での機能の説明です。

等高線の線(E2)について、頂点数が多すぎる場合、頂点数を減らす処理について説明します。

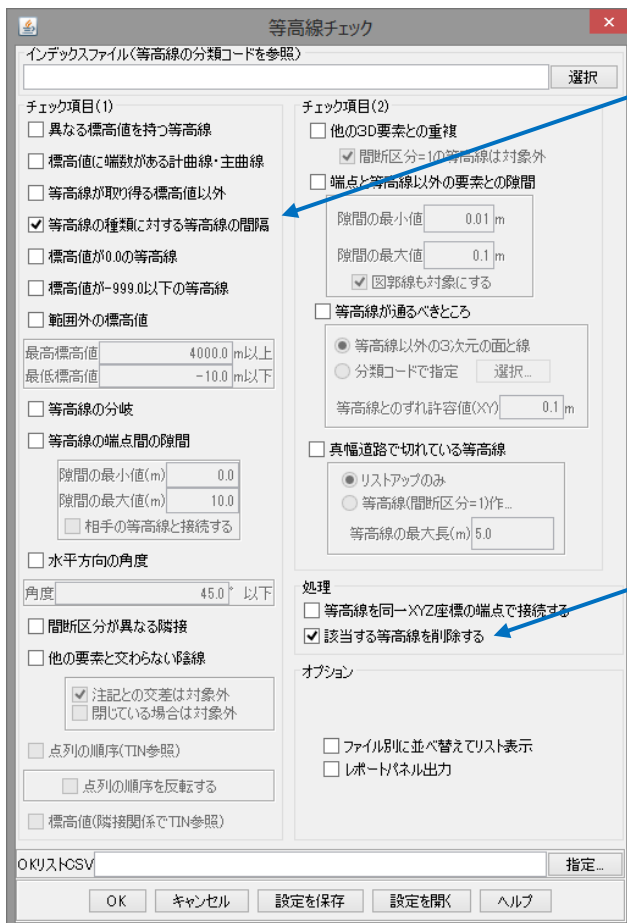
## 目次

1. 1m 間隔の等高線を 2m 間隔にする.....	1
2. 等高線をブレークライン等との交差位置で切断する.....	2
3. 等高線の頂点数を減らす.....	2
4. 等高線の交差をチェック.....	4
5. 切断した等高線を接続する.....	4
6. 更新記録.....	6

## 1. 1m 間隔の等高線を 2m 間隔にする

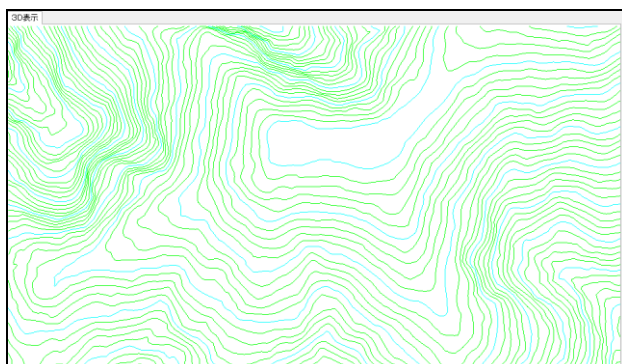
等高線の間隔が 1m で、奇数の標高値の等高線を削除し、偶数の標高値の等高線のみを残したい場合の処理です。

メニュー[チェック 1]-[等高線チェック]を使います。

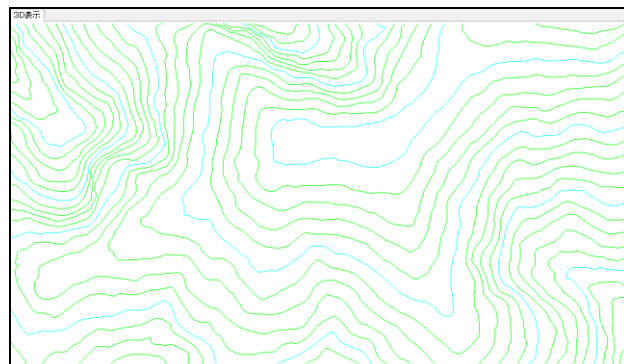


「等高線の種類対する等高線の間隔」を選択し、「該当する等高線を削除する」をチェックします。

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



1m 間隔の等高線



2m 間隔の等高線

## 2. 等高線をブレークライン等との交差位置で切断する

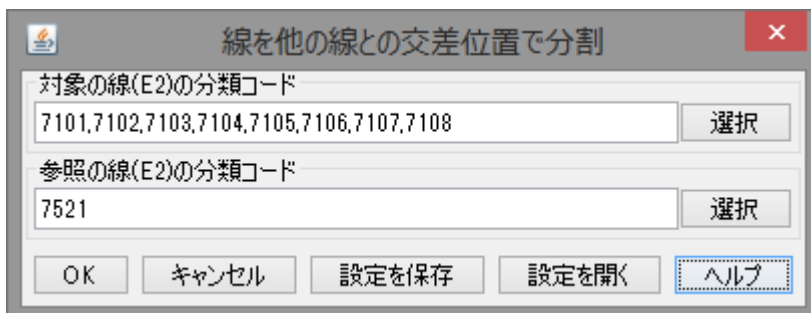
等高線の点列の点を削除する前に、ブレークラインなどと交差する点が削除されないように前処理します。

近似の処理では、等高線の始点と終点は削除されないため、等高線と他の要素と交差する点を残すため、一時的に等高線を分割しておきます。

メニュー

一括処理 : 線と他の線との交差位置で分割

で、ブレークライン等と交差する位置で、等高線を分割します。



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

## 3. 等高線の頂点数を減らす

等高線の点列について、頂点数を減らす処理です。

メニュー

チェック 2 : 線分チェック

の機能

近似

で、等高線の頂点数を減らせます。

線分チェック

対象

すべての面・線要素

分類コードで指定

長い線分

長い線分をリストアップ

長い線分の長さ  m以上

長い線分に点を挿入する

短い線分

短い線分をリストアップ

短い線分の長さ  m以下

点を削除する

面積の変化  平方cm以下

短い要素を削除する

線分の勾配

急傾斜の線分をリストアップ(3次元の面・線要素)

線分の傾斜  ° 以上

近似

点列の余分な点を取り除く(XY)

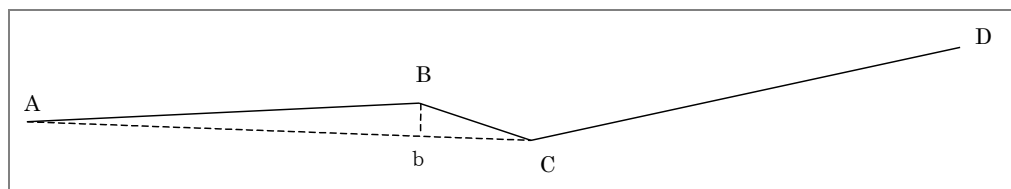
近似した線から点までの水平距離  m以下

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

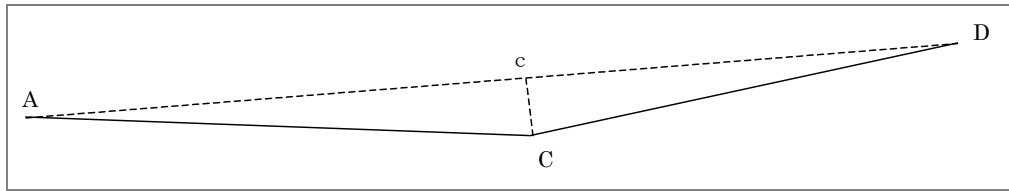
### 点列の余分な点を取り除く(XY)

線要素について、小さい凸凹となる点を削除します。

等高線の点が多すぎる場合などには、余分な点を間引けます。



例えば、点 B に注目します。点 B から線 AC への垂線の足を点 b とし、線分 Bb の長さが指定された長さより小さい場合、点 B を削除します。



同様に、点 C に注目しますが、線分 Cc は指定された長さより長いので、点 C は削除されません。

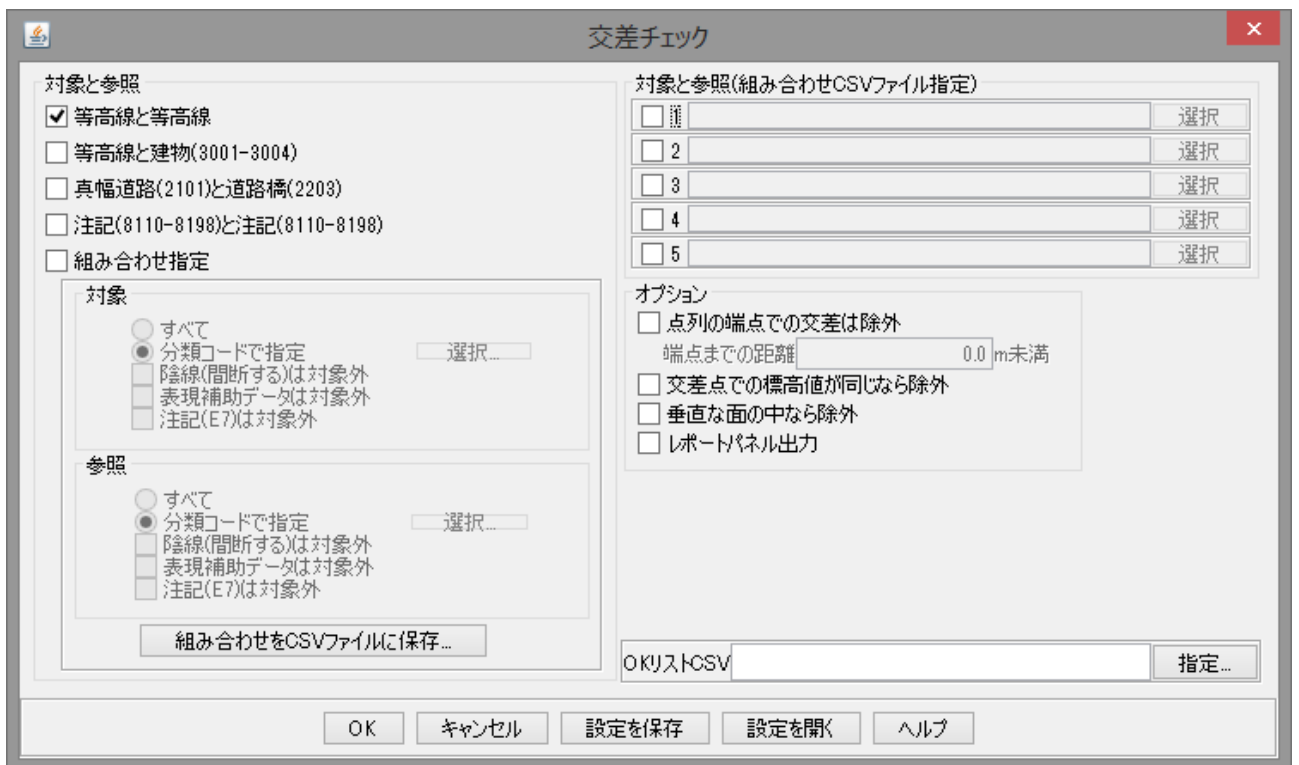
#### 4. 等高線の交差をチェック

等高線の点列を粗くし過ぎると、隣の等高線と交差する問題が派生する恐れがあります。

メニュー

チェック : 交差チェック

で、隣接する等高線が交差していないかチェックできます。



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

#### 5. 切断した等高線を接続する

ブレークライン等との交点で切断した等高線を接続します。

メニュー

チェック : 等高線チェック

の機能

等高線を同一 XYZ 座標の端点で接続する

で、端点と同じ XYZ の等高線を接続します。

等高線チェック

インデックスファイル(等高線の分類コードを参照)

選択

チェック項目(1)

- 異なる標高値を持つ等高線
- 標高値に端数がある計曲線・主曲線
- 等高線が取り得る標高値以外
- 等高線の種類に対する等高線の間隔
- 標高値が0.0の等高線
- 標高値が-999.0以下の等高線
- 範囲外の標高値

最高標高値 4000.0 m以上  
最低標高値 -10.0 m以下

- 等高線の分岐
- 等高線の端点間の隙間

隙間の最小値(m) 0.0  
隙間の最大値(m) 10.0

相手の等高線と接続する

- 水平方向の角度

角度 45.0° 以下

- 間断区分が異なる隣接
- 他の要素と交わらない等高線

注記との交差は対象外  
 閉じている場合は対象外

- 点列の順序(TIN参照)

点列の順序を反転する

- 標高値(隣接関係でTIN参照)

チェック項目(2)

- 他の3D要素との重複

間断区分=1の等高線は対象外

- 端点と等高線以外の要素との隙間

隙間の最小値 0.01 m  
隙間の最大値 0.1 m

図郭線も対象にする

- 等高線が通るべきところ

等高線以外の3次元の面と線  
 分類コードで指定 選択...

等高線とのずれ許容値(XY) 0.1 m

- 真幅道路で切れている等高線

リストアップのみ  
 等高線(間断区分=1)作...

等高線の最大長(m) 5.0

処理項目

- 等高線を同一XYZ座標の端点で接続する

オプション

- ファイル別に並べ替えてリスト表示
- レポートパネル出力

OKリストCSV 指定...

OK キャンセル 設定を保存 設定を開く ヘルプ

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

#### 等高線を同一 XYZ 座標の端点で接続する

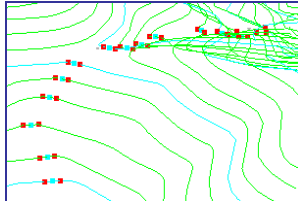
同一分類コードで間断区分が同じ値の等高線について、端点の座標が一致していれば接続し、一本の等高線にまとめます。端点が開いている場合は接続しませんので、上記[等高線の端点間の隙間]でチェック・修正した後、実行してください

い。接続した位置を[確認リスト]パネルに表示します。複数の DM ファイルが開かれている場合、DM ファイル別に処理し、異なる DM ファイルの等高線は接続しません。

(305)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線)) [3次元要素]	(-2561.07, 33150.97, 1316.00)
(306)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線)) [3次元要素]	(-2797.01, 33768.06, 1352.00)
(307)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線)) [3次元要素]	(-2215.92, 32003.61, 1324.00) 閉じた等高線
(308)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線)) [3次元要素]	(-2141.55, 32242.60, 1308.00) 閉じた等高線
(309)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線)) [3次元要素]	(-2507.03, 32739.31, 1324.00) 閉じた等高線
(310)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線))(間断区分=1) [3次元要素]	(-2215.92, 32527.67, 1314.00)
(311)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線))(間断区分=1) [3次元要素]	(-2017.12, 32322.98, 1302.00)
(312)	等高線の接続点	分類コード: 7102(等高線(主曲線))(間断区分=1) [3次元要素]	(-1781.59, 32205.39, 1296.00)

ガイド | レポート | チェックリスト | 確認リスト

下図では、等高線が真幅道路で切れている箇所をマゼンタ色の点(チェックリストの点)、真幅道路の間に発生した等高線の midpoint を水色の点(確認リストの点)で表示しています。



## 6. 更新記録

2016/07/24

✓メニュー「等高線チェック」に「該当する等高線を削除する」を追加しました。「等高線の種類対する等高線の間隔」と組み合わせて、1m 間隔の等高線について、標高値が奇数の等高線を削除し、偶数の等高線を残すことができます。