

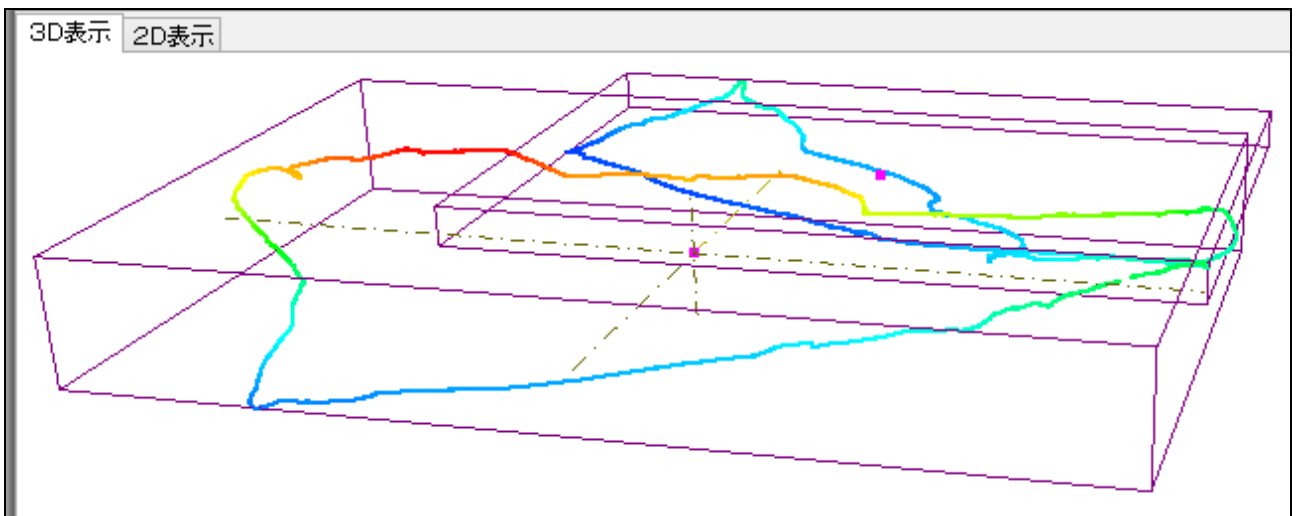
- 開く PLY(.ply)
- 開く PLY(.ply) 1
- 開く PLY(.ply) 2
- 開く PLY(.ply) 3

目次

1. 機能	1
2. ダイアログ	2
3. その他.....	6
4. 更新記録.....	7

1. 機能

拡張子.ply ファイルを開いて、ポイント(vertex)を 3D 表示します。



上図は、3次元モバイルスキャナで取得した.ply ファイルを開いて 3D 表示した例です。Z 値で段彩しています。

現段階で対応しているのはアスキー形式のファイルの次の 2 タイプのみです。

```
0 10 20 30 40 50 60 70
1 ply↓
2 format ascii 1.0↓
3 element vertex 3231↓
4 property float x↓
5 property float y↓
6 property float z↓
7 property float roll↓
8 property float pitch↓
9 property float yaw↓
10 property double time↓
11 end_header↓
12 0.002792 0.001819 0.004758 -0.000044 -0.006348 -0.003782 1525913842.738389↓
13 0.004148 0.002754 0.005520 0.000076 -0.006415 -0.005016 1525913842.940113↓
14 0.003512 0.002394 0.003457 -0.000034 -0.006590 -0.004608 1525913843.141836↓
15 0.000460 0.005323 0.003111 -0.000122 -0.006522 -0.003907 1525913843.343560↓
```

```
0 10 20 30 40 50
1 ply↓
2 format ascii 1.0↓
3 element vertex 300000000↓
4 property float x↓
5 property float y↓
6 property float z↓
7 property float intensity↓
8 property double time↓
9 end_header↓
10 2.505380 -3.948346 -1.355601 14.000000 1525913853.026269↓
11 3.850760 -6.007682 0.268965 11.000000 1525913853.026269↓
12 2.449783 -4.010451 -0.915557 16.000000 1525913853.026269↓
```

PLY (Polygon File Format もしくは Stanford Triangle Format) は CG 用のファイルです。

ウィキペディアのページ

[https://ja.wikipedia.org/wiki/PLY_\(%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB%E5%BD%A2%E5%BC%8F\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/PLY_(%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB%E5%BD%A2%E5%BC%8F))

このメニューでは、

モバイル 3D スキャナー Stencil

<http://www.opt-techno.com/opt-kaarta/>

からの.ply のポイントを表示するため作成しました。

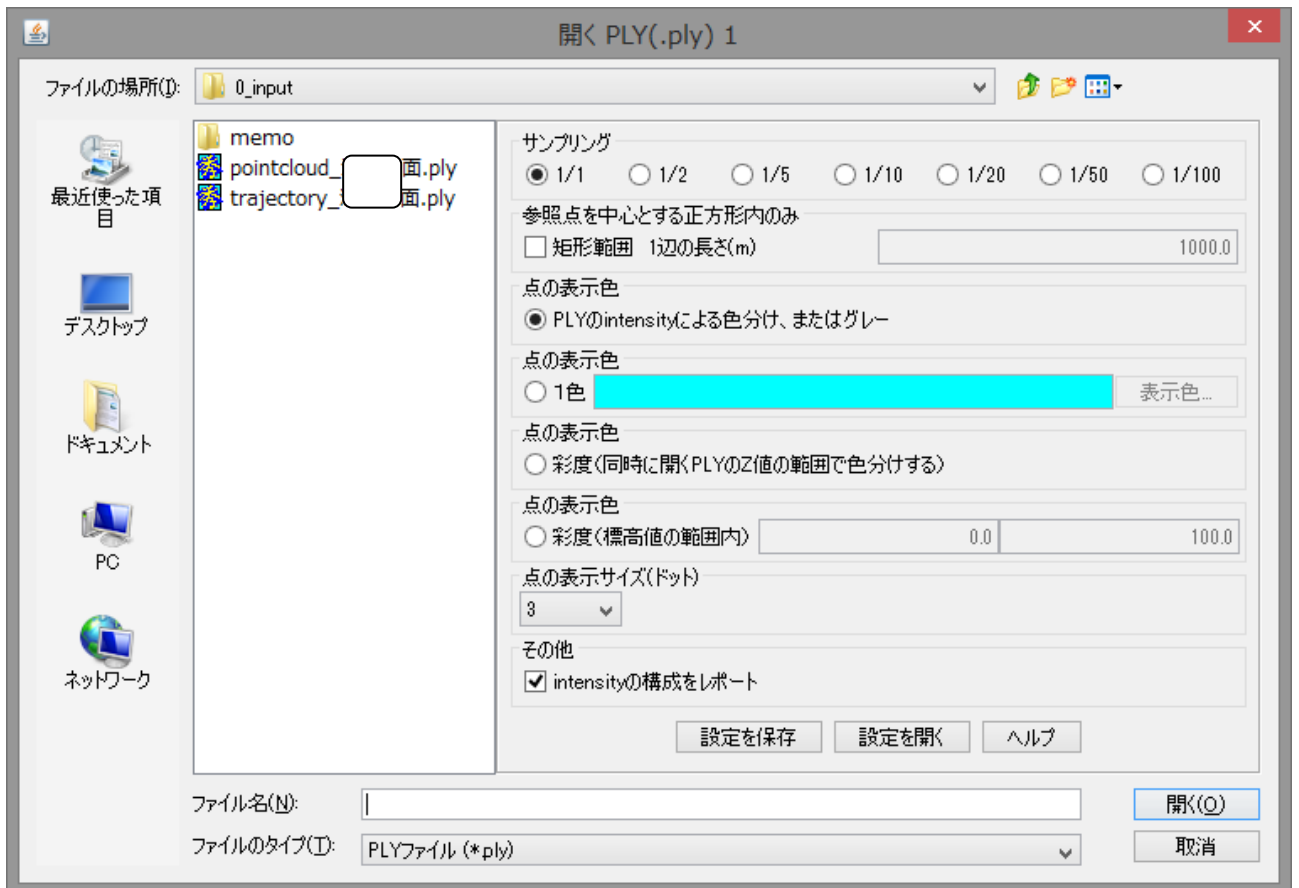
このメニューで対応しているのはポイント(vertex)のみです。

なお、stl のポイントを平面直角座標系に変換できるメニューがあります。

PLY の XYZ 座標を補正

<http://www.geocoach.co.jp/help/PLYCorrectCoord0Dialog.pdf>

2. ダイアログ



サンプリング

PLY ファイルに記録されている点の一部を表示します。例えば 1/10 の場合、PLY ファイルの記録されている点について、10 点毎にリードします。

PLY は点数が多いので、最初は 1/100 で開いてみて、点数や座標の範囲などを確認されることをお勧めします。

参照点を中心とする正方形内のみ

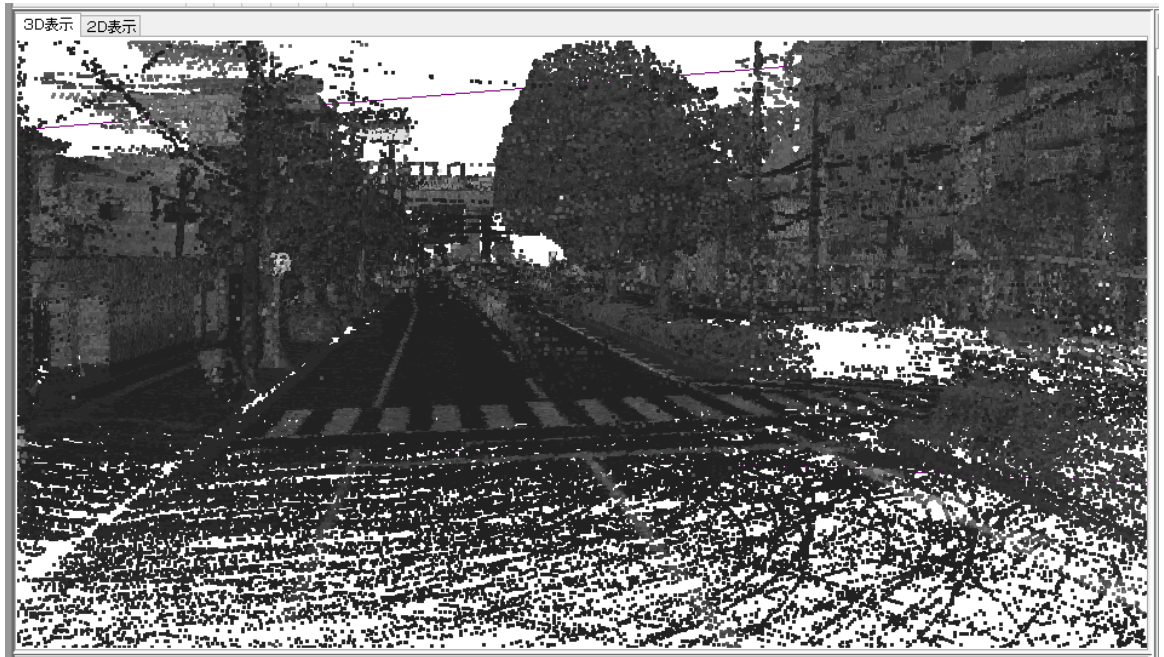
参照点を中心とする正方形内のある点のみを表示します。

PLY は点数が多いので、一部のデータのみを表示するための機能です。

このオプションは、他のデータを開いていて、ツールバーの「参照点」に座標が表示されている場合に使えます。

PLY の intensity による色分け、またはグレー

PLY ファイルに「intensity」がある場合、この値に別にダークグレーからライトグレーで色分けします。



色は以下のように計算します。

- ① $\text{intensity} + 32$ を value とします。(intensity の値がほとんど一桁となっています)
- ② value が $223(255+32)$ を超える場合、 value を 223 とします。(intensity の値が 255 の場合があります)
- ③ RGB 値を value とします (RGB 値は 32 から 223 の間になります、背景が黒・白でも見えます)

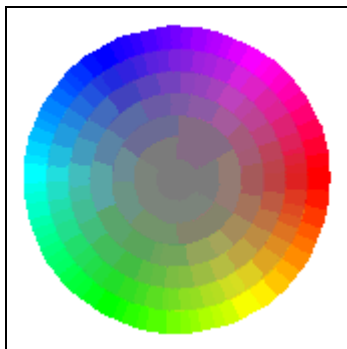
PLY ファイルに「intensity」ない場合、全て同じグレーで表示します。

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 PLY の Z 値の範囲で色分けする)

同時に開いた PLY 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。

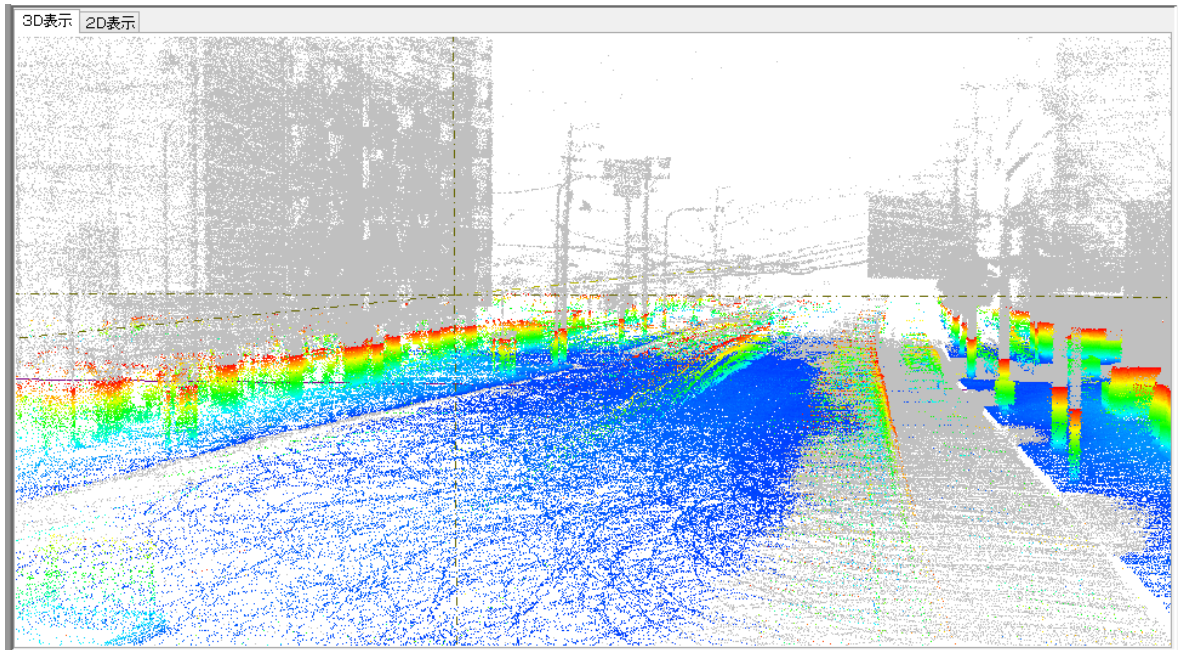


上図はウィキペディア「<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%BD%A9%E5%BA%A6>」の彩度の図です。

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。

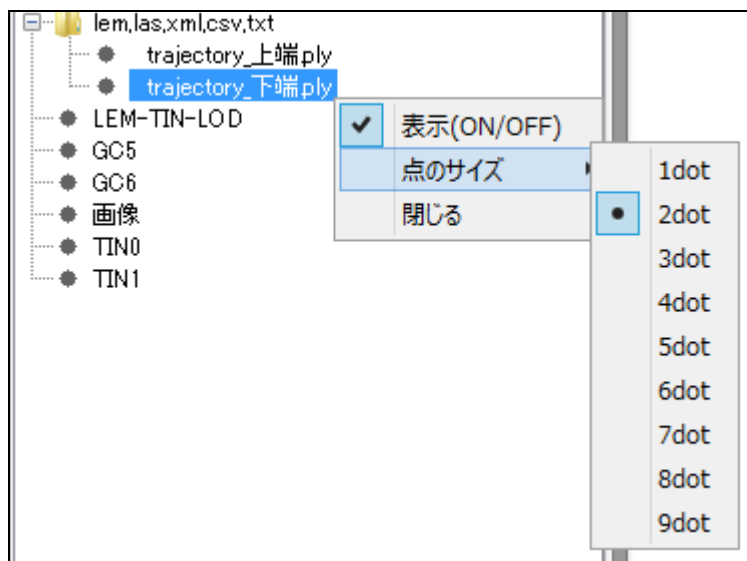


上図は Z 値が 0.0m から 2.0m の範囲を段彩した例です。

点の表示サイズ(ドット)

PLY の点の表示サイズを指定します。

開いた後で、変更できます。



Intensity の構成をレポート

PLY に intensity が記録されている場合、値の分布をレポートします。

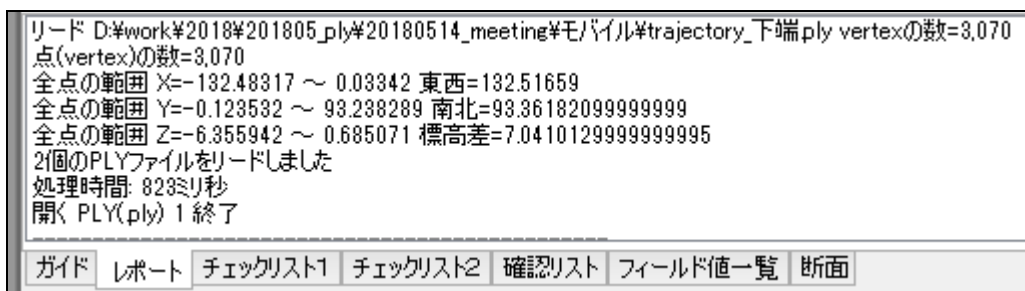


Intensity による色分け表示のため、intensity の構成を調べるため作成しました。

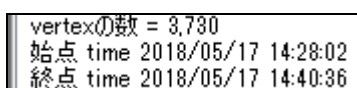
設定を保存、設定を開く

点のサイズや色などの設定を CSV 形式のファイルに保存し、次回から設定が再現できます。

開いた.PLY ファイルの内容をレポートパネルに表示します。



.ply の最初と最後のポイントの「time」に記録されている日時をレポートします。



記録されている time の値は、1970 年 1 月 1 日 0 時 0 秒からの秒数のようです。この値から日時に変換して表示しています。

3. その他

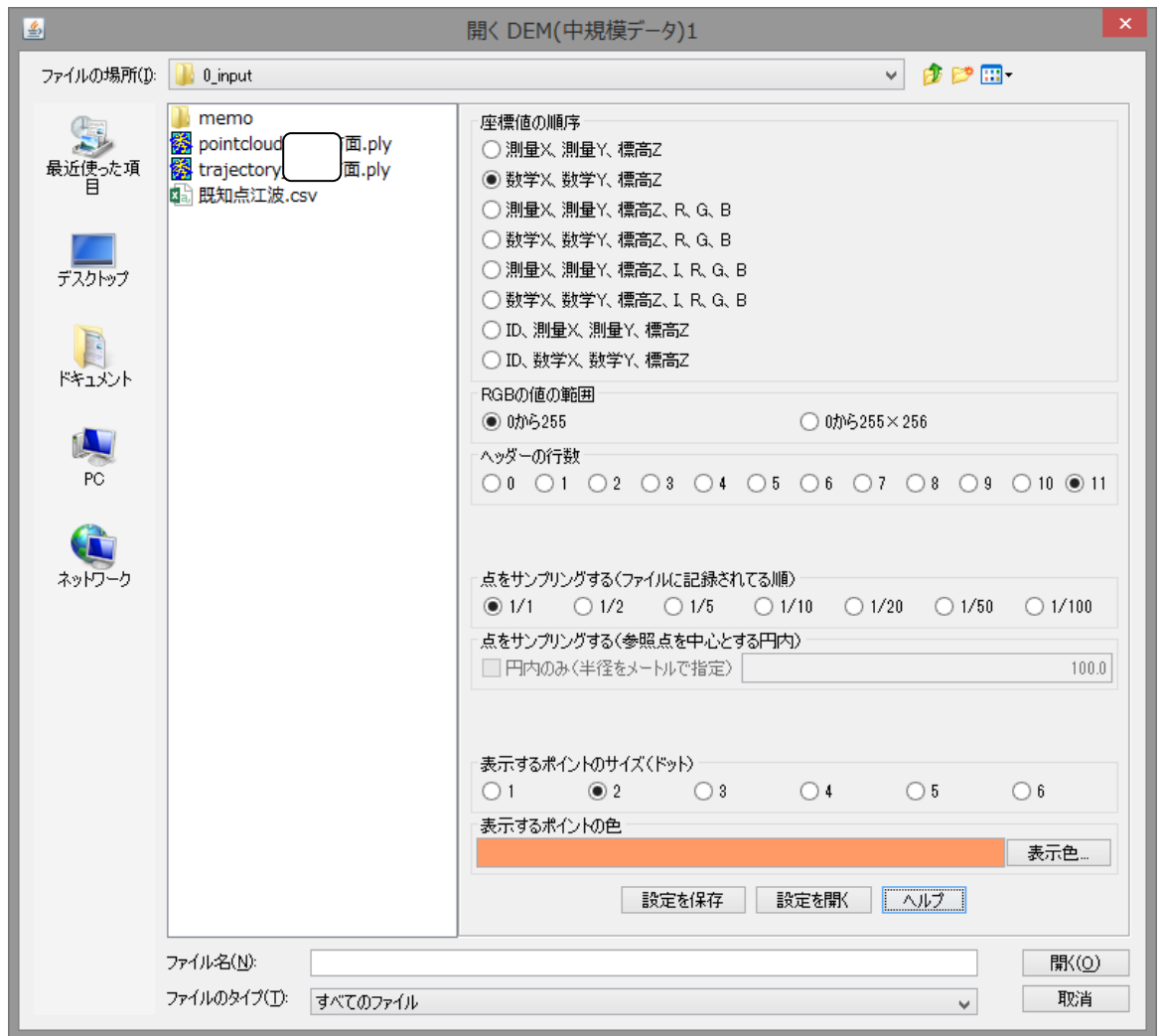
メニュー名に「開く PLY(.ply) 1」など 1,2,3 が付いていますが、処理は同じです。直前の設定を次回のデフォルトとして表示します。異なる場所や、異なる時期のデータを開く際に使い分けると便利です。

メニュー

ファイル / 開く DEM(中規模データ)

<http://www.geocoach.co.jp/help/DEM0ReadPanel.pdf>

でも開いて表示できます。



このメニューを組み込んでいるアプリケーション

GeoCoachSE

http://www.geocoach.co.jp/se_0/index.html

4. 更新記録

2018/05/15

✓このメニューを作成

2018/05/25

✓plyの「time」に記録されている日時のレポートを追加

```
vertexの数 = 3,730
始点 time 2018/05/17 14:28:02
終点 time 2018/05/17 14:40:36
```

2018/05/29

✓パネルに「PLYのintensityによる色分け、またはグレー」を追加

点の表示色

PLYのintensityによる色分け、またはグレー

✓パネルに「intensity の構成をレポート」を追加

その他

intensityの構成をレポート

2018/07/01

✓説明を追加

2018/08/03

✓説明を訂正