Cloud Compare を使ってみよう！

「離れすぎた機械点で薄くなった点群のマージ」

Civil User Group
長谷川 充

2021.11.4

本日のCase

- 座標を持ってない点群データを検討で使いたいが？
- 自動認識でラップしない点群をどうする？
- 私の欲しい点群の密度はどのくらいなのかな？

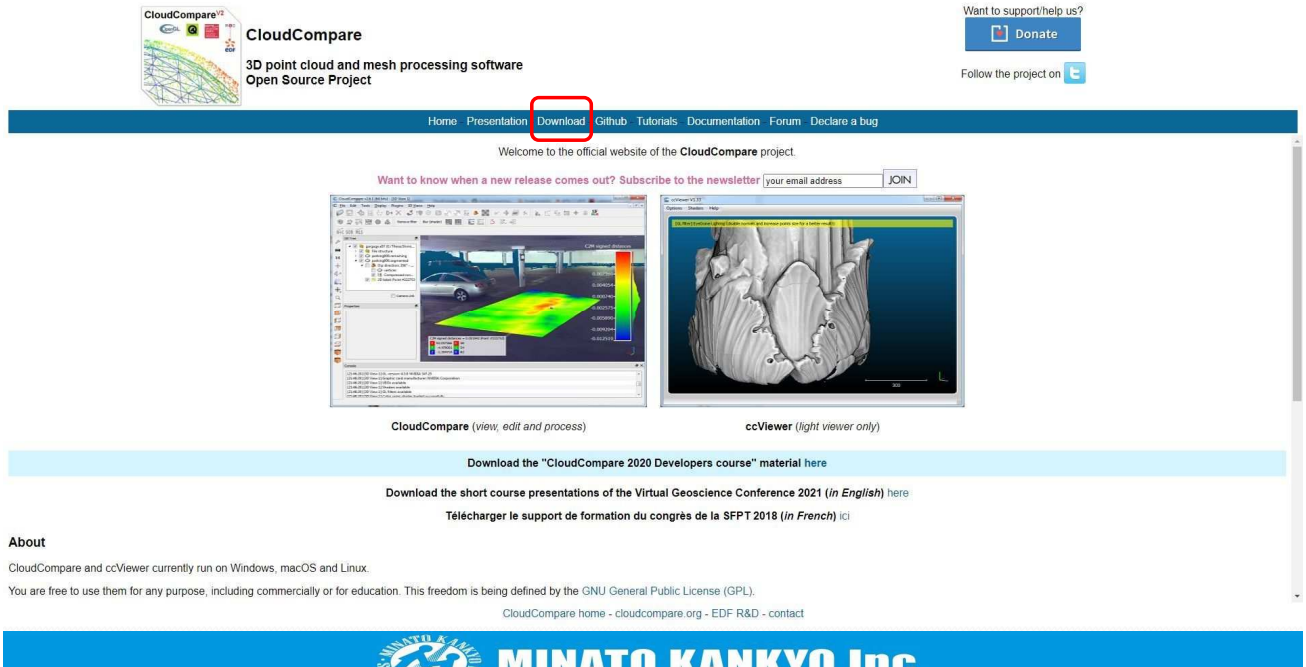
Cloud Compare の導入

- 参考サイト
  - https://190dai.com/2020/11/09/cloudcompare/

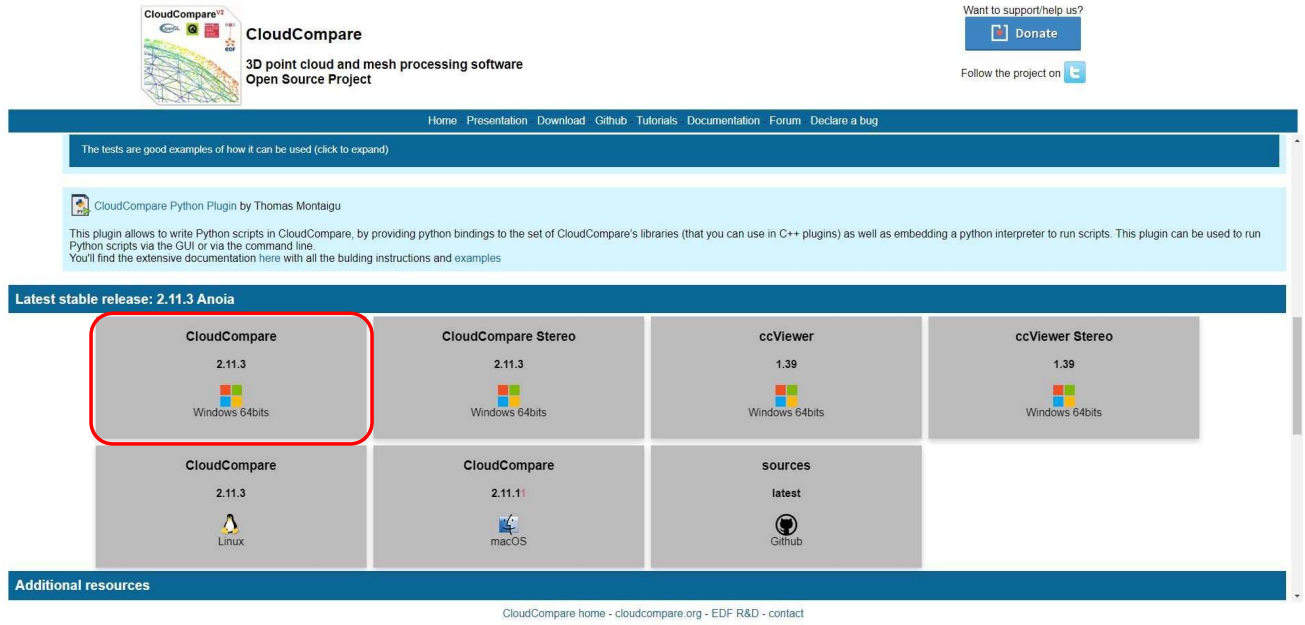


Download & Install

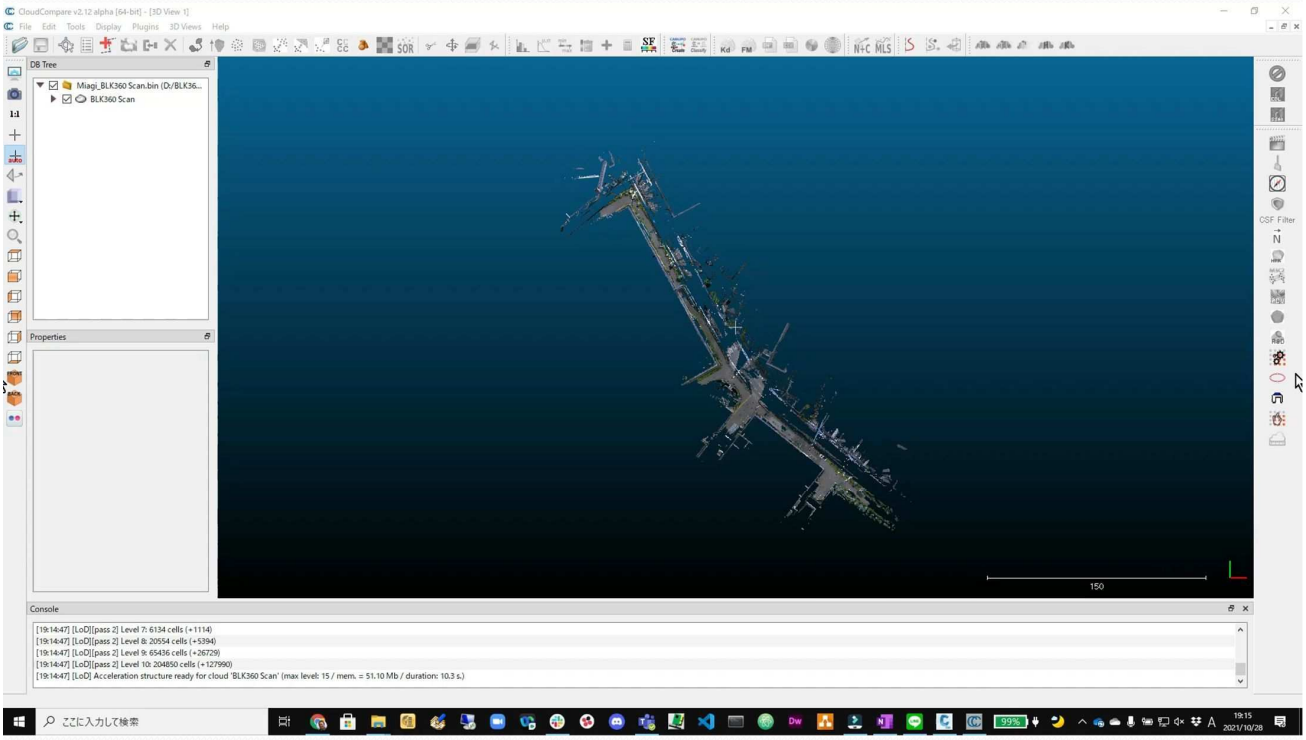
http://www.danielgm.net/cc/



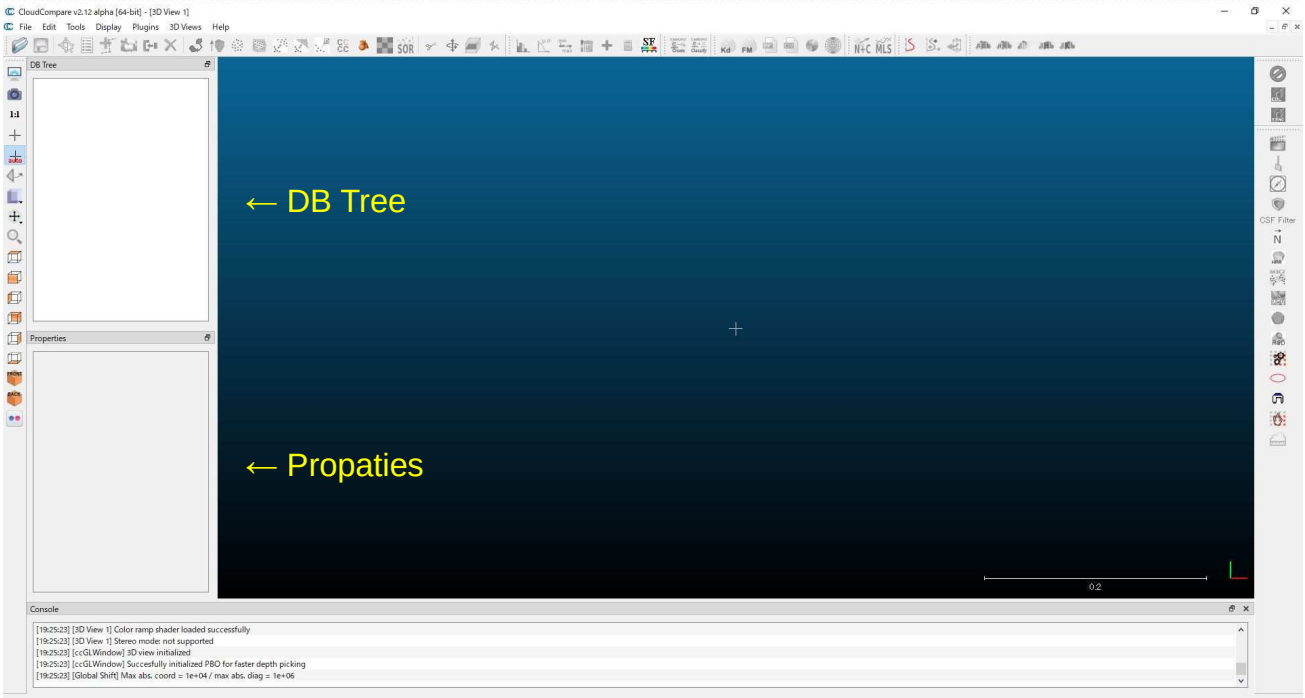
↓スクロール



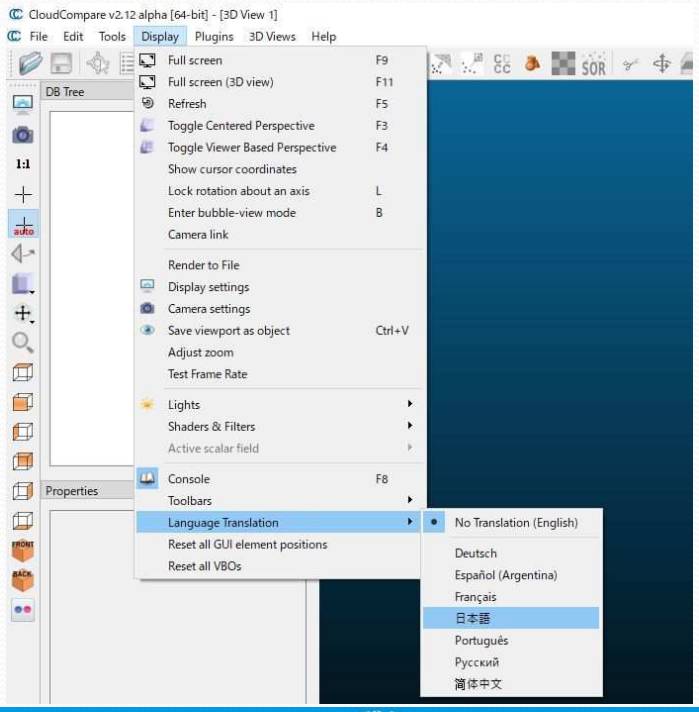
本日の何となく全体な動画



起動直後の画面



日本語選べるらしい、、、けど



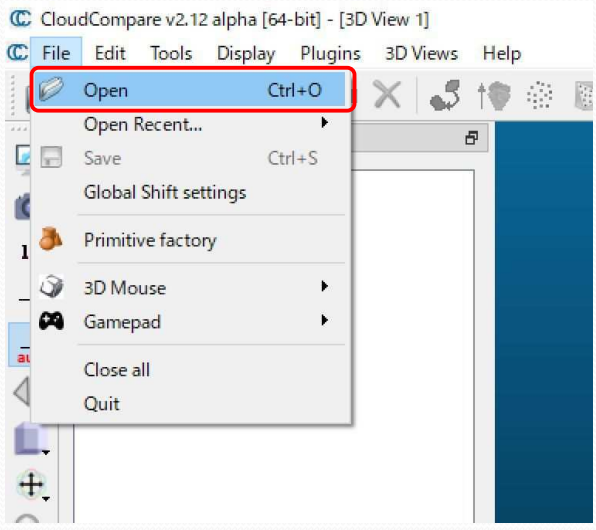
- 部分的に日本語な感じ。完全日本語対応ではない
- 英語メニューに慣れてしまった方が良いか？

読み込み可能な種類

CloudCompare entities (*.bin)
ASCII cloud (*.txt *.asc *.neu *.xyz *.pts *.csv)
LAS cloud (*.las *.laz)
LAS 1.3 or 1.4 (*.las *.laz)
E57 cloud (*.e57)
PTX cloud (*.ptx)
Simple binary file (*.sbf)
PLY mesh (*.ply)
OBJ mesh (*.obj)
VTK cloud or mesh (*.vtk)
STL mesh (*.stl)
OFF mesh (*.off)
FBX mesh (*.fbx)
DXF geometry (*.dxf)
Point Cloud Library cloud (*.pcd)
SHP entity (*.shp)
RASTER grid (*.*)
Riegl files (*.rdb *.rsp *.rds)
DotProduct cloud (*.dp)
Image (*.bmp *.cur *.gif *.icns *.ico *.jpeg *.jpg *.pbm *.p
Photoscan project (*.psz)
RDB Pointcloud file (*.rdbx)
RDB Voxelfile (*.vxls)
RDB Plane Patch file (*.ptch)
RDB Match file (*.mtch)
CSV matrix cloud (*.csv)
Clouds + calibrated images [meta][ascii] (*.icm)
PDMS primitives (*.pdms *.pdmsmac *.mac)
Clouds + sensor info. [meta][ascii] (*.pov)
Point+Normal cloud (*.pn)
Point+Value cloud (*.pv)
Salome Hydro polylines (*.poly)
Sinusx curve (*.sx)
Snavely's Bundler output (*.out)
Mensi Soisic cloud (*.soi)

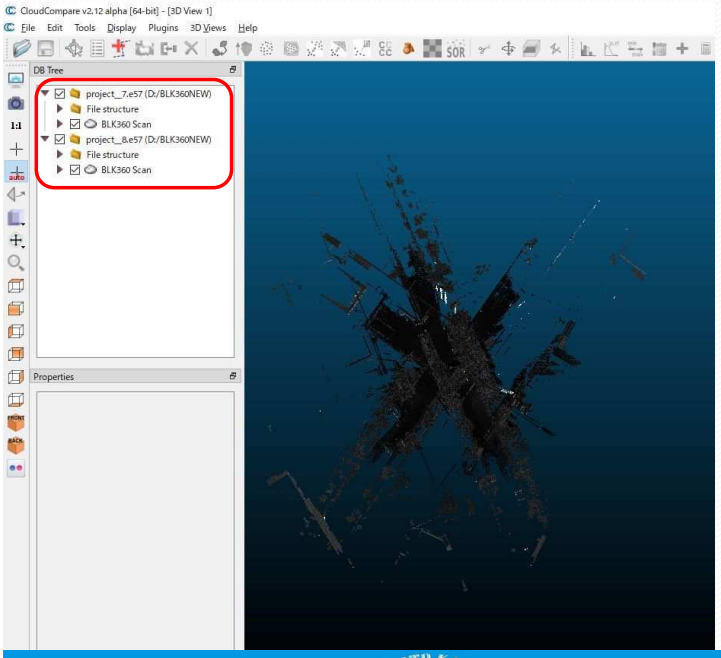
- *.binは、CloudCompareのオリジナルファイル形式
- 結構たくさんのフォーマットをフォローしている
- DXFもある！
  - ※「m単位」にしておく必要がある

1. もとになる点群を開く



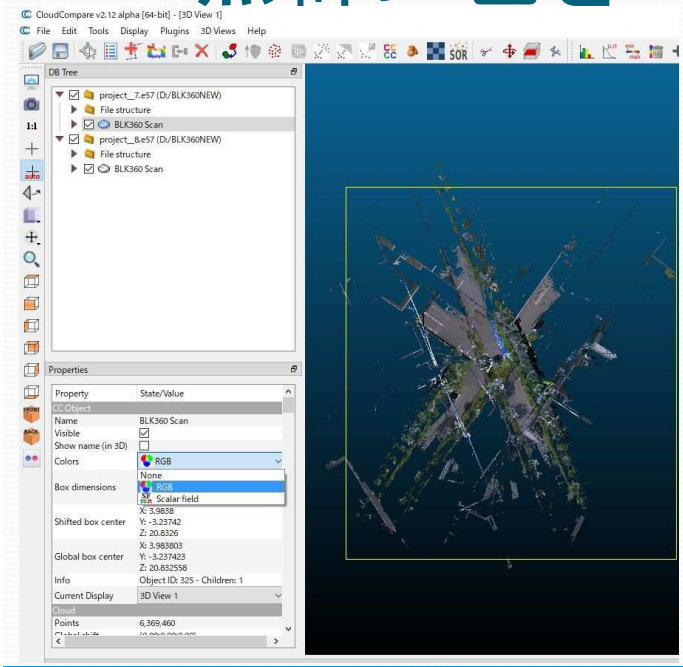
- ファイルダイアログから、目的のファイルを選択して開きます。
- 今回のファイルの種類は、”.e57”です。
- “Project__7.e57”を選択してください。

2. マージする点群を開く



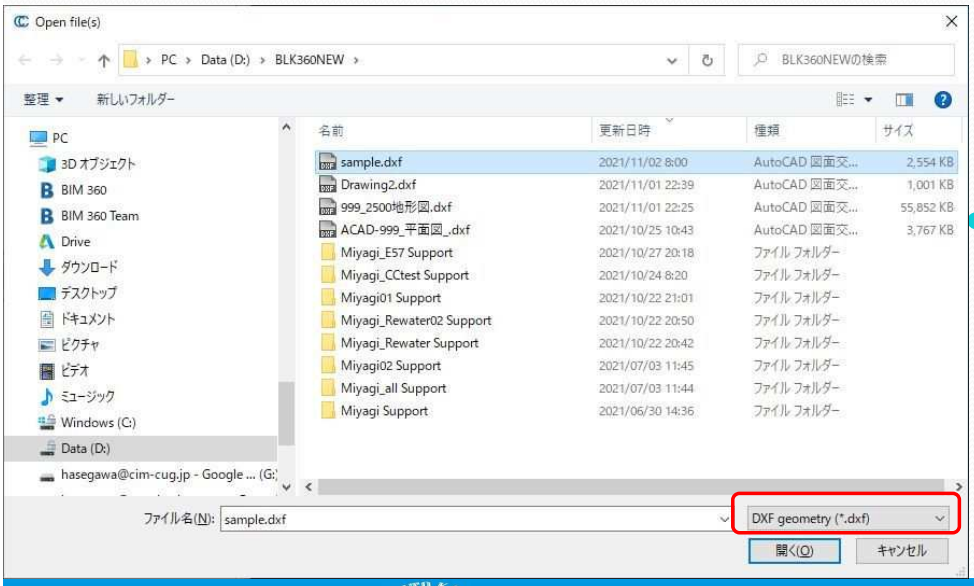
- ２つ目のファイル“project__8.e57”を開きます。
- DB Treeに２つの点群が読み込まれたことを確認します。
- 機械点が原点(0,0,0)になるので、２つの点群が重なっています。

3. 点群に色をつける



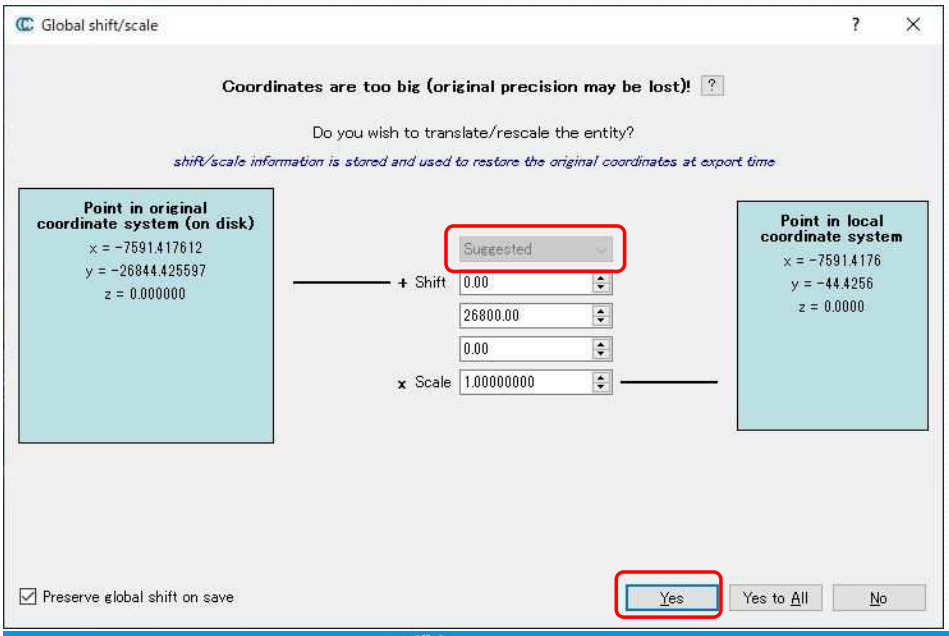
- DB Tree の点群を選択して、Properties の Colors で「RGB」を選択する。
- 点群毎に設定する。

4. 地形図を読み込む



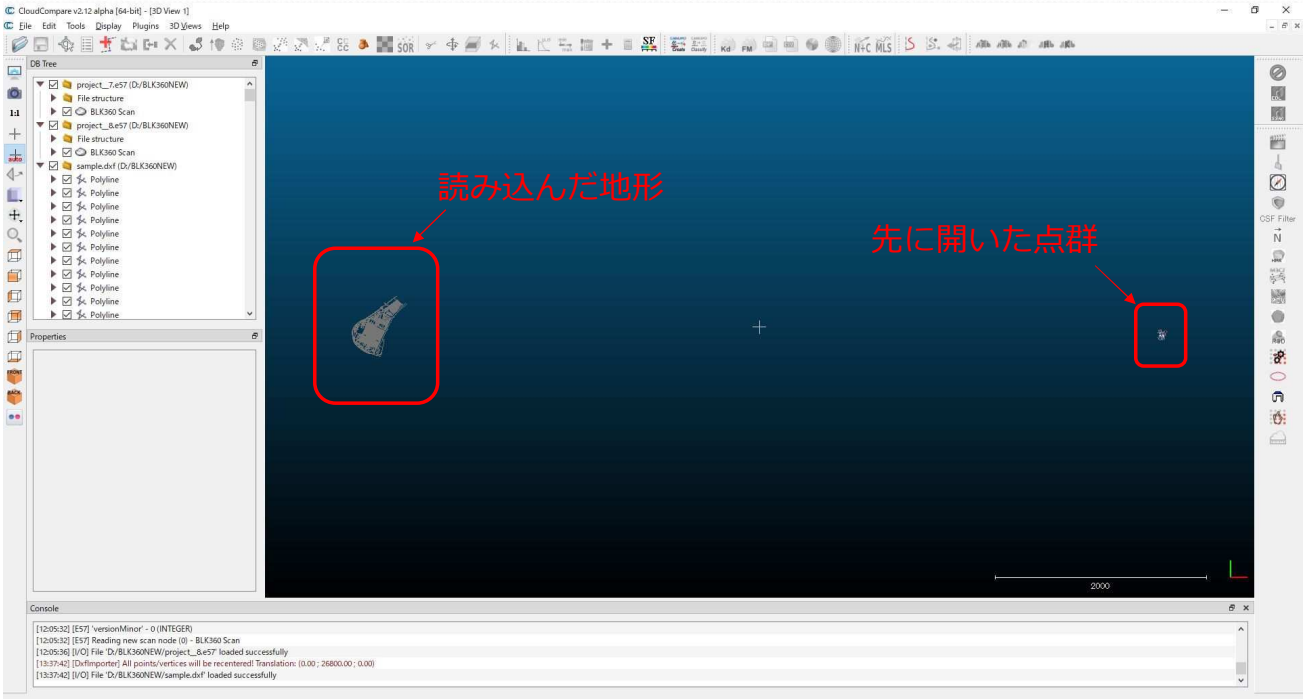
- ファイルの種類を*.dxfにする。
- Sample.dxfを開く

5. スケール等を合わせる

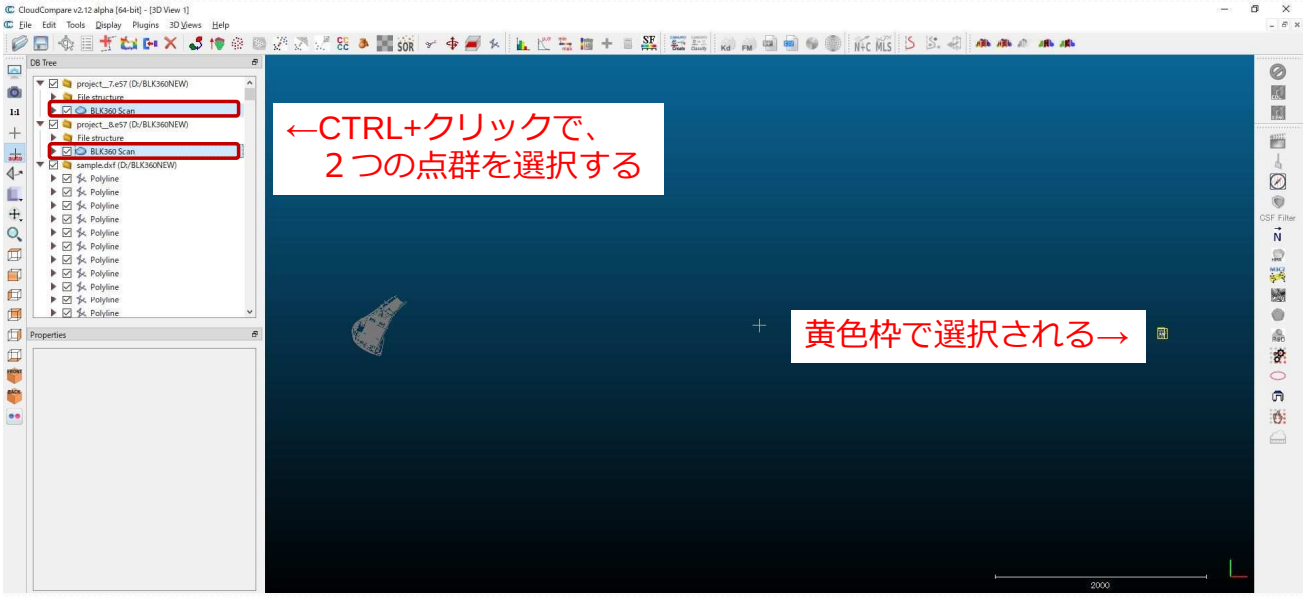


- DXFファイルがm単位で作成されていれば、Scaleはそのままで大丈夫そう
- Suggestedは、機械的に収まりの良い提案らしい

6. 地形を読み込んだ直後

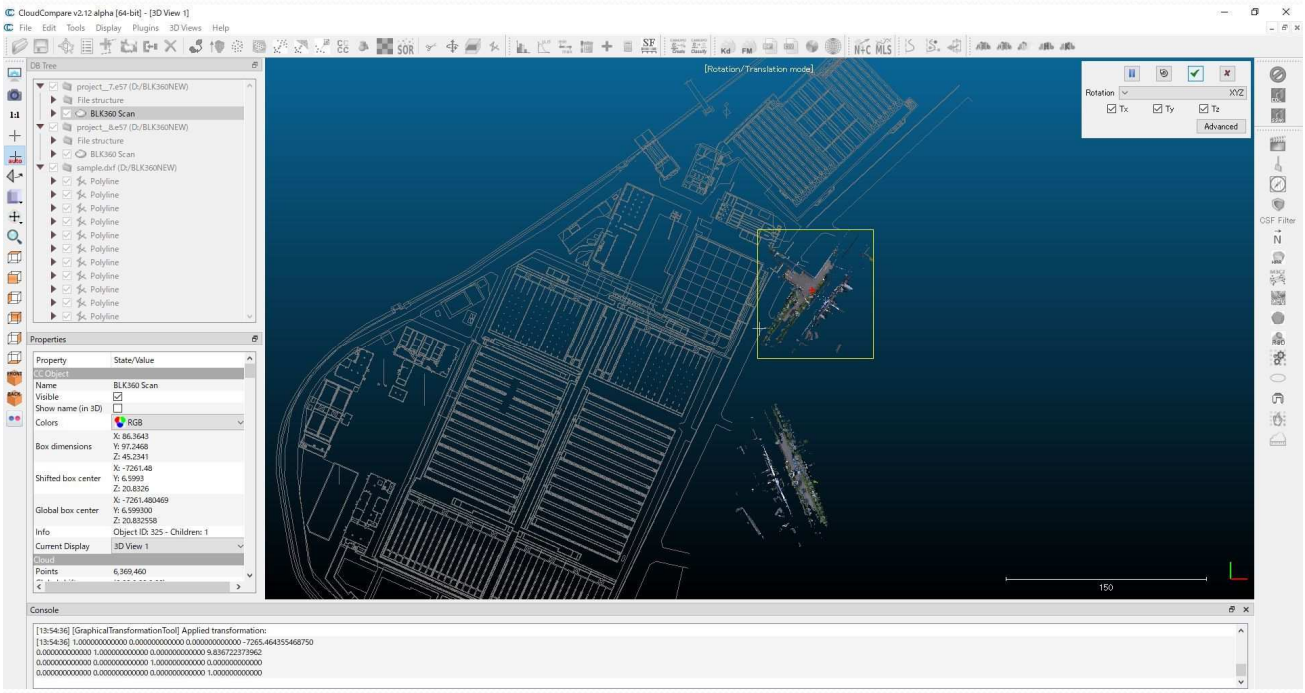


7. 概ねの位置を合わせる





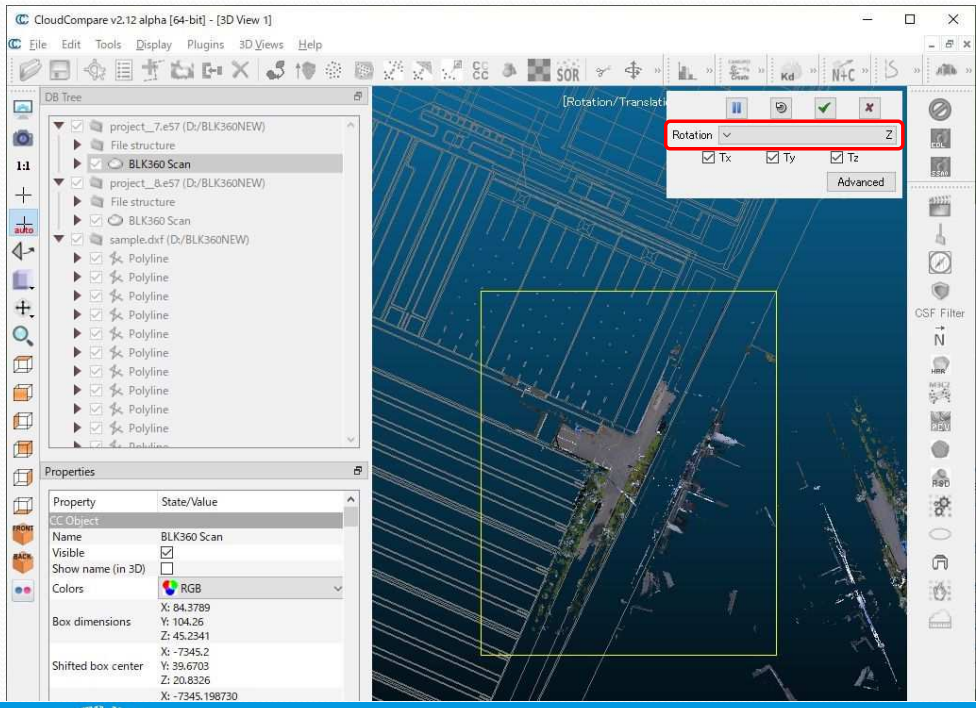
- 同様に”project__7.e57”のみ下図付近に移動して位置合わせする。



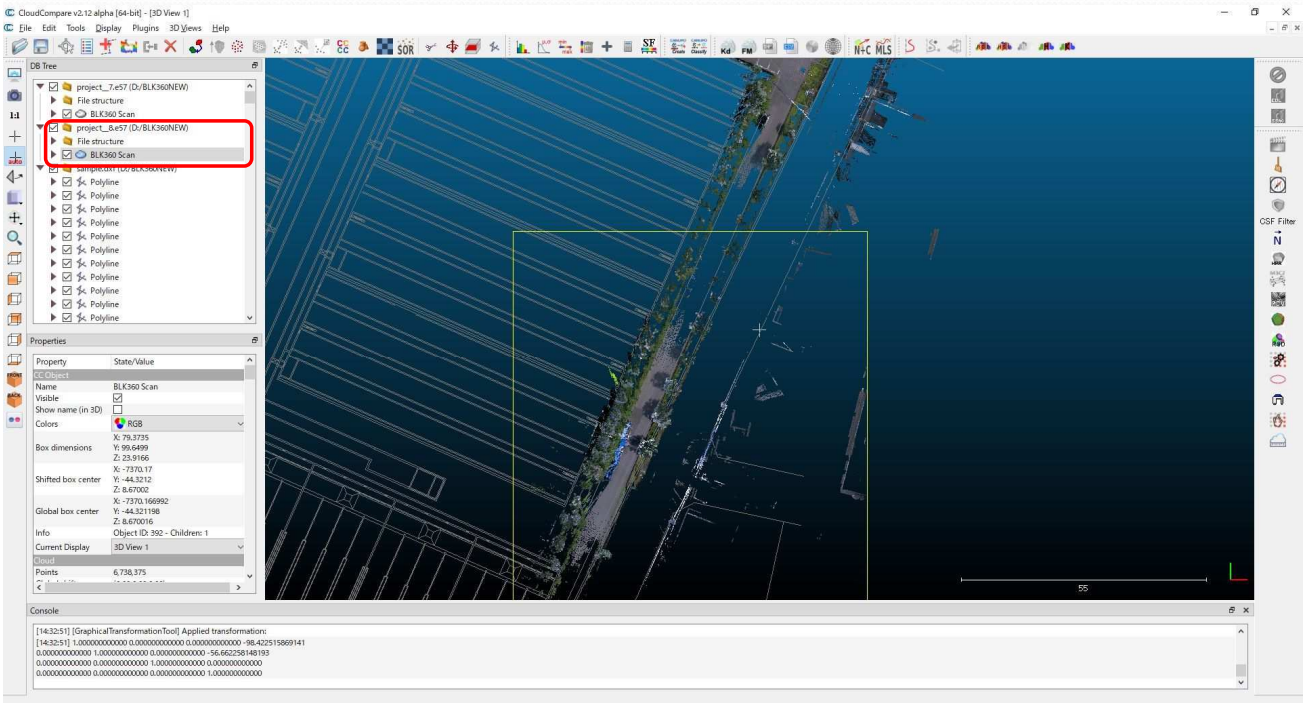
- 念のため、Rotationの軸をZ軸に固定して、左クリック＆ドラッグの要領で平面を回転する。

- 下図のように概ねの位置を合わせる。

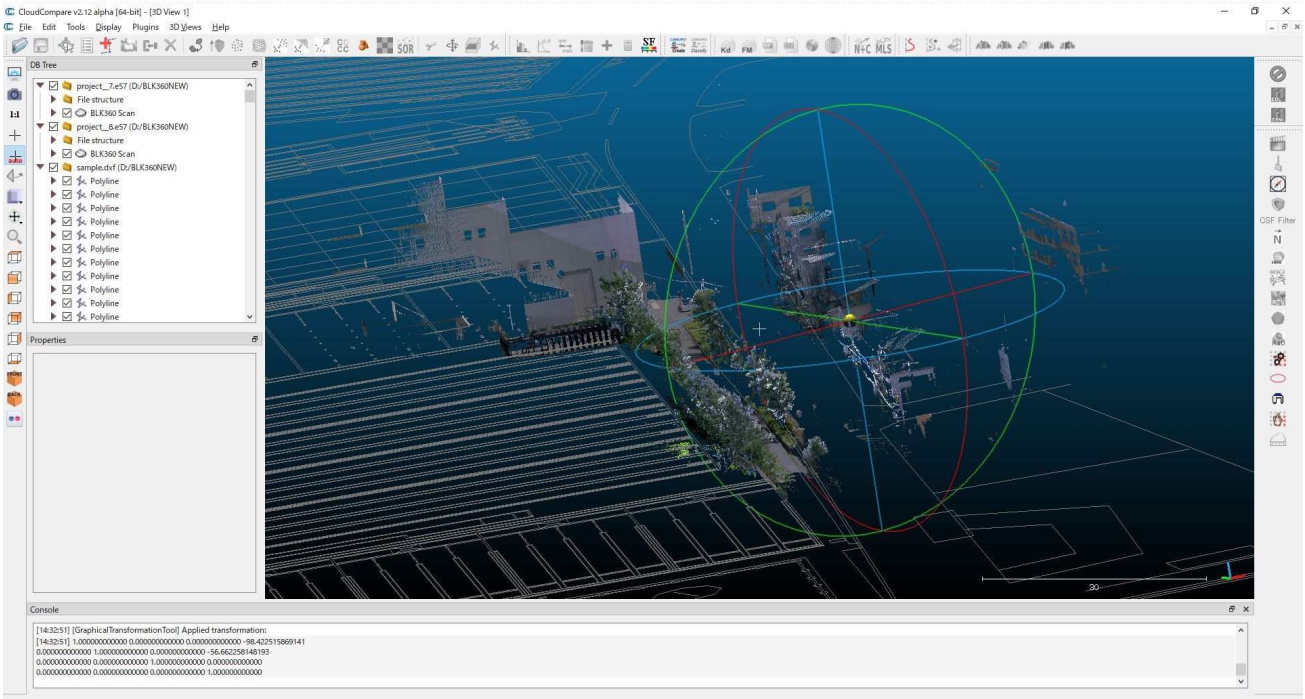
- 概ね位置があったら、☑ボタンをクリック



- “Project__8.e57”の点群も回転して近くに寄せる。
- ただし、後工程のために意図的に少し離しておく。



- 左クリック＆ドラッグで３D回転できます。
- 近づいたり離れたり回転したりして、様子をみてみよう



ここで問題です！

- “Project__7.e57”と“Project__8.e57”の点群で、一致していると思う「点（ポイント）」を少なくとも３点見つけてください（4～6点あればbetter）。

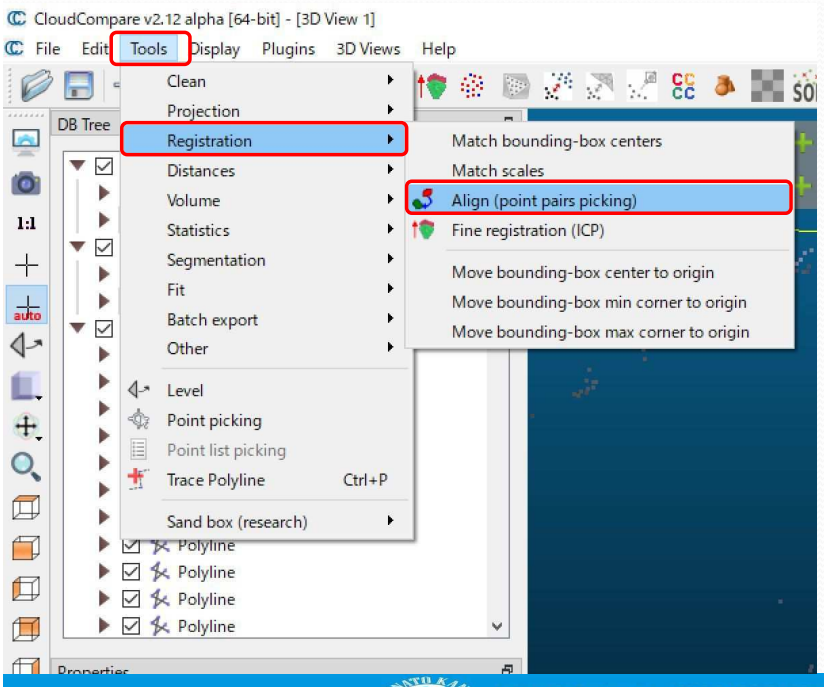
[HINT!]

- 機械点の位置から見える点、角度
- 風で動くモノか否か

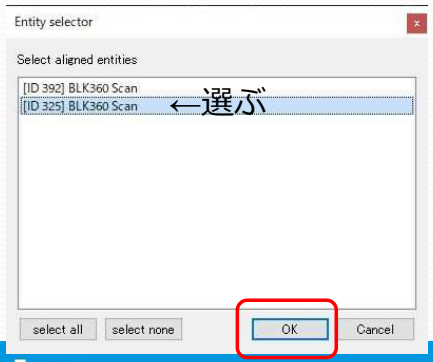
- 薄い点を読み取るのがとにかく大変です
- が、目を凝らして特徴点を探すしかなさそうです。



8. マージする（2点群選択後）

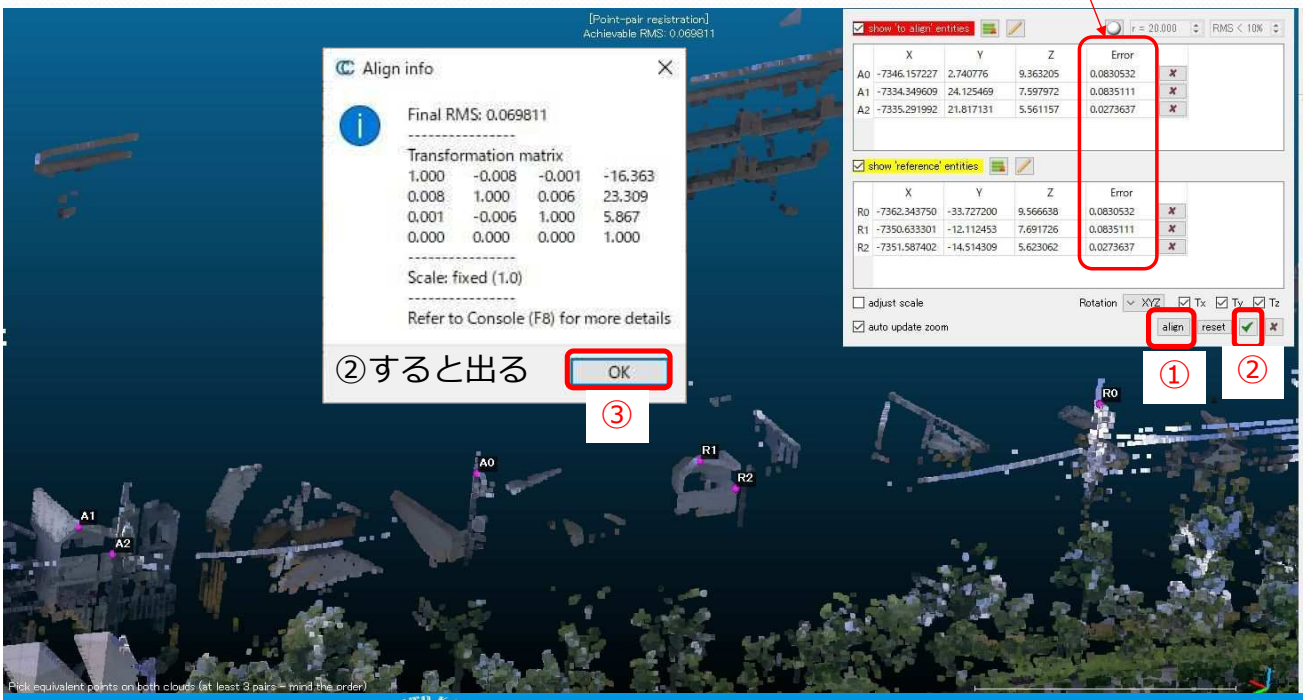


- ２つの点群を選択する
- [Tools]-[Registration]-[Align]

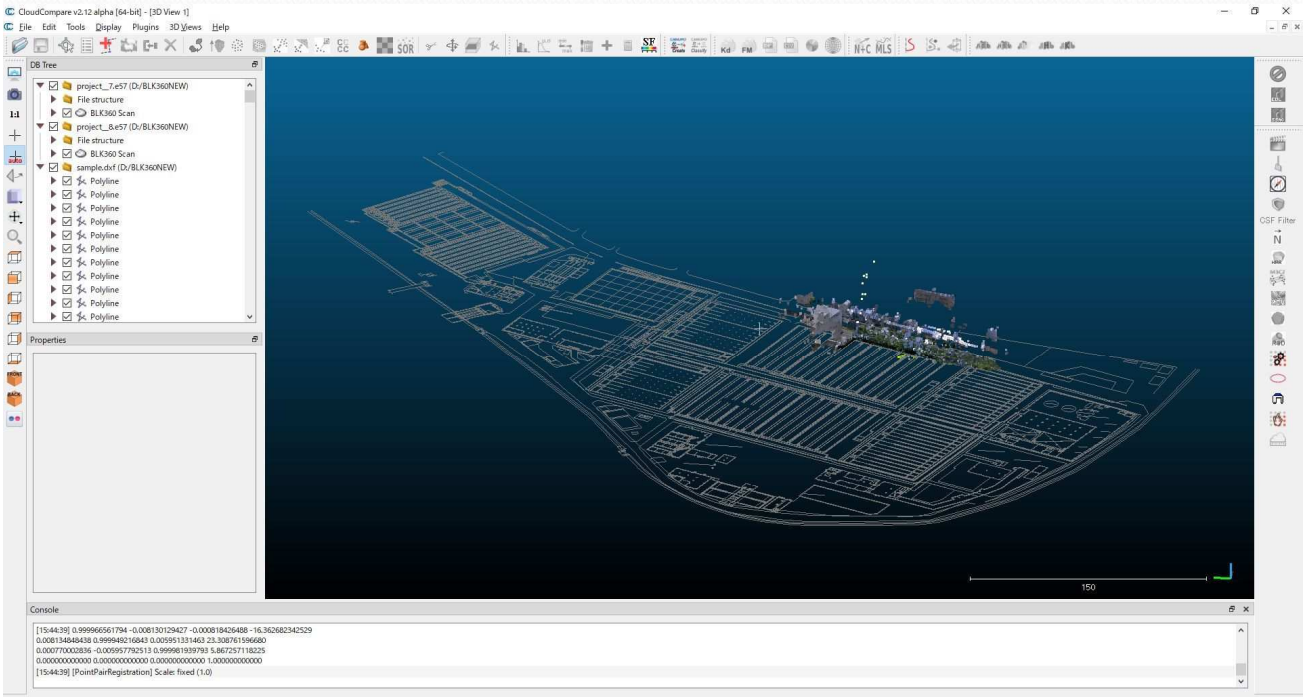


忘れずに”Align !”

ココが優れている？

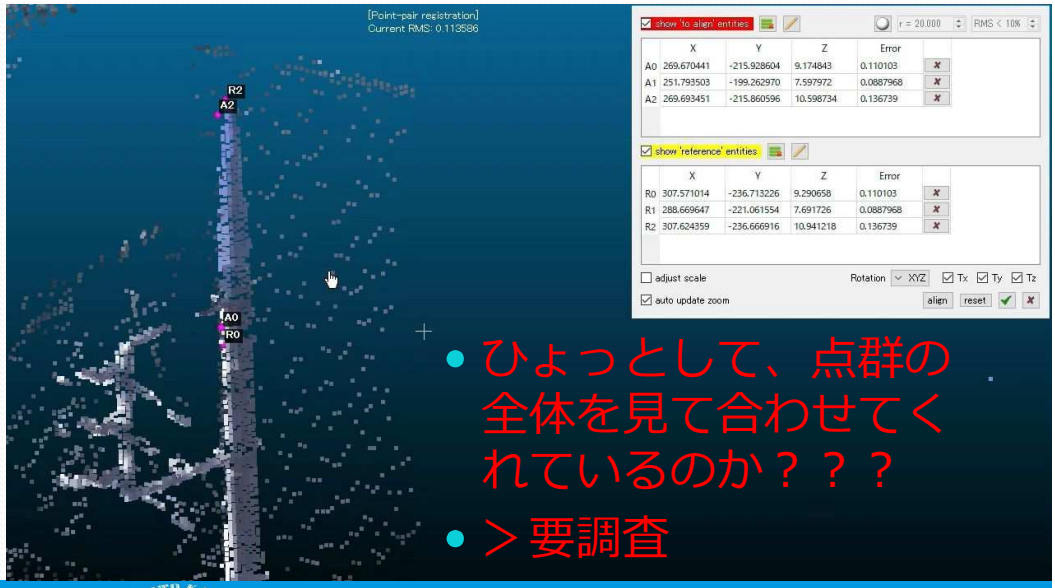


こんな感じで乗っかります



なんとなくスゴイと思ったところ

- AとRで選択した点（ポイント）がずれているのに！



- ひょっとして、点群の全体を見て合わせてくれているのか？？？
- ＞要調査

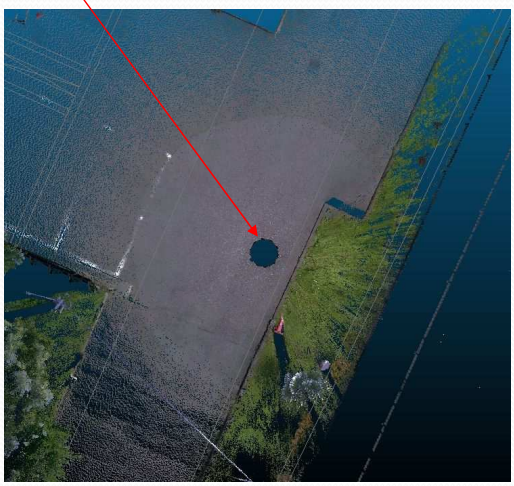
どれだけ飛ばしているのか

- と、ここまで来て、薄くなった点群て、位置合わせるのメンドクサイよっ！
- どんだけ飛ばしてんのさ？！と思った方、計ってみましょう。
- 今回、元データは例のBLKです。１日しか時間を与えられなかったために、逆算して結構冒険した機械配置点のスパン長になりました。

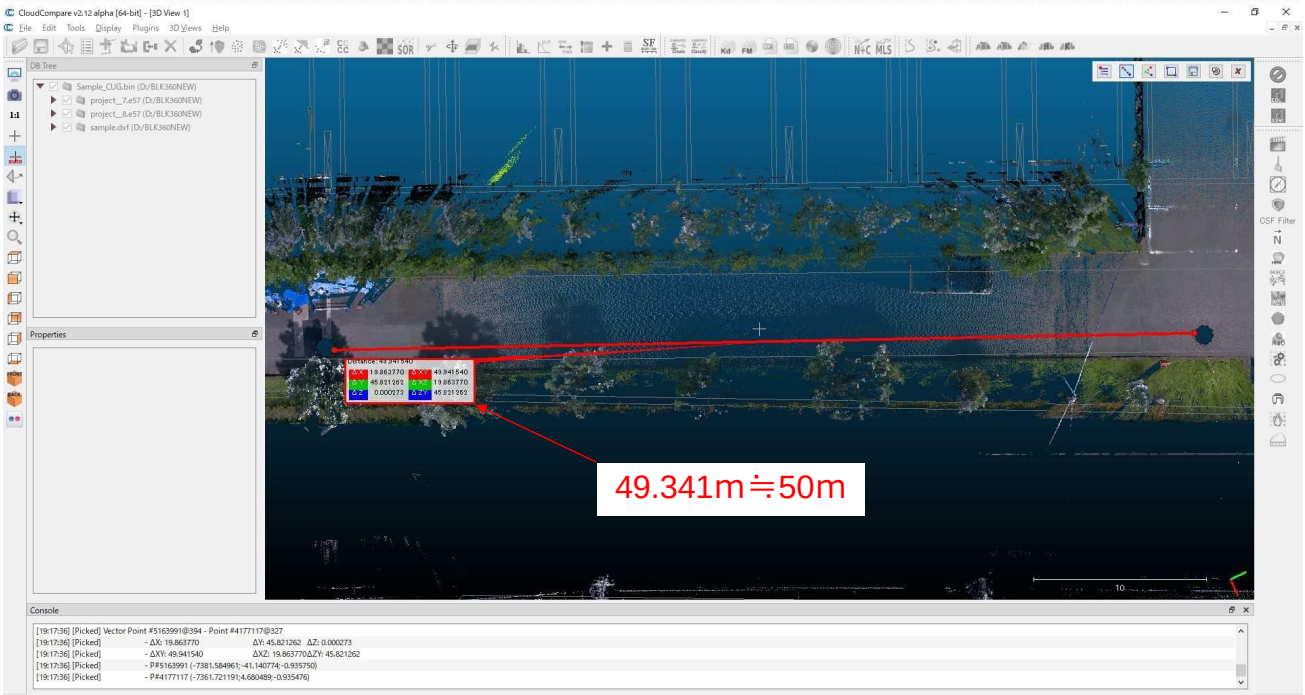
問題２！

- マージした点群でまん丸い穴の位置が機械点です。
  この２つの穴の間隔は何mでしょうか？（４択）

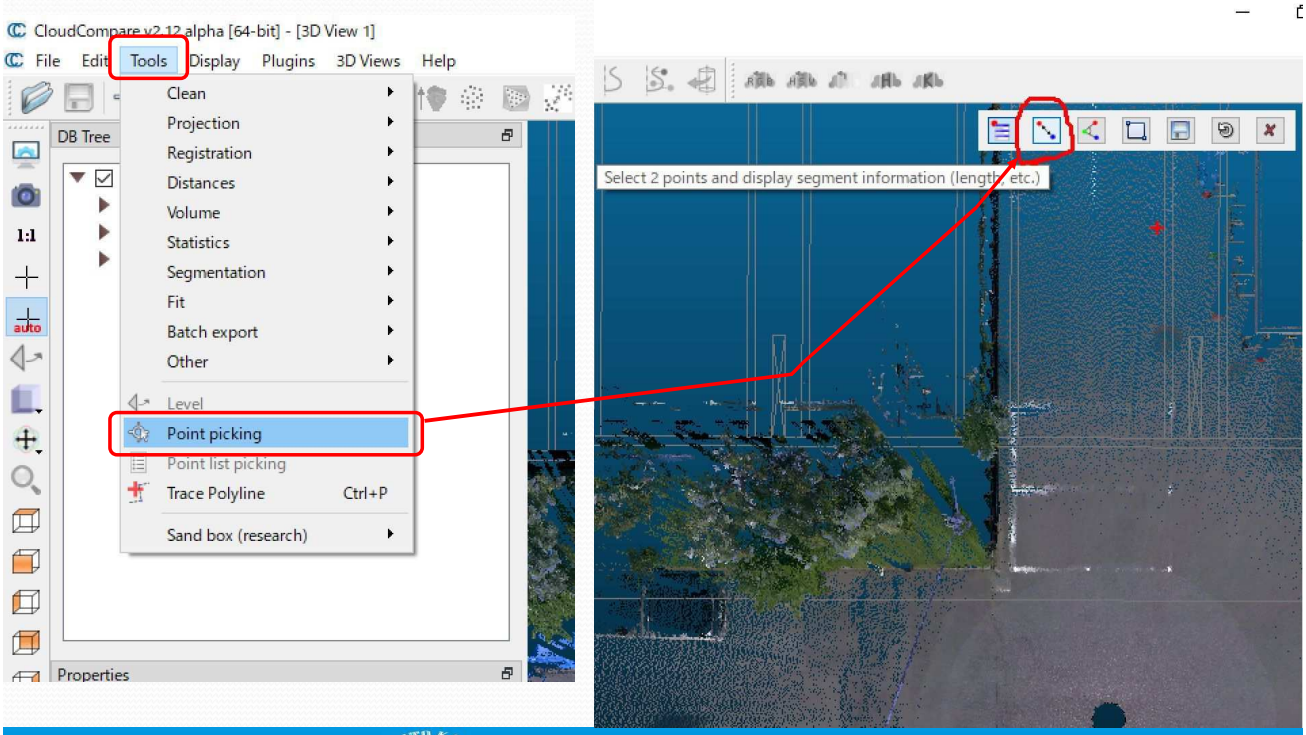
A：20m
B：30m
C：50m
D：80m



答え



2点間距離計測してみよう



そのほかの計測も・・・

- 参考サイト
  - https://tsuredurebot.blog.fc2.com/blog-entry-155.html

徒然なるままにBot

ブログ主の気まぐれでいろんな記事を書いています。不定期更新です。

11 / 22
2018

CloudCompare備忘録　（計測関係）

CloudCompare

皆様、お久しぶりです。

今日は夜遅いので、Cloud Compareの使い方についてちょっとだけ追加して説明していきます。
いつものようにサンプルデータのCloudCompareGarden1.binを開きます。

1．　距離をはかってみる

距離を測る場合は"Point picking"を使います。

No Image

シジミパワー

見た目が質素な感じのブログとなっておりますが、よろしくお願いします。

チャットボットの開発及び運用は終了しました。使ってくださった皆様、ありがとうございました。
反応はしませんが、チャットボットにはこちらからアクセスできます。

ふりーむにゲームを掲載させていた

本日のCase　まとめ

- 座標を持ってない点群データを検討で使いたいが？
  ＞地形図を用いて位置合わせ（精度は推して知るべし）

- 自動認識でラップしない点群をどうする？
  ＞手動で指定するとある程度頑張ってくれる

- 私の欲しい点群の密度はどのくらいなのかな？
  ＞２ショット合計で、13,107,835ポイント(未処理)
  ＞道路下埋設管の設計検討レベルなら許容範囲かな
  ＞マージで考えるならBLKで@30mくらいが目安か

おわり

Thank You!

SINCE 2006

MiNaTo kankyo™

For Future of Water...

MINATO KANKYO Inc.