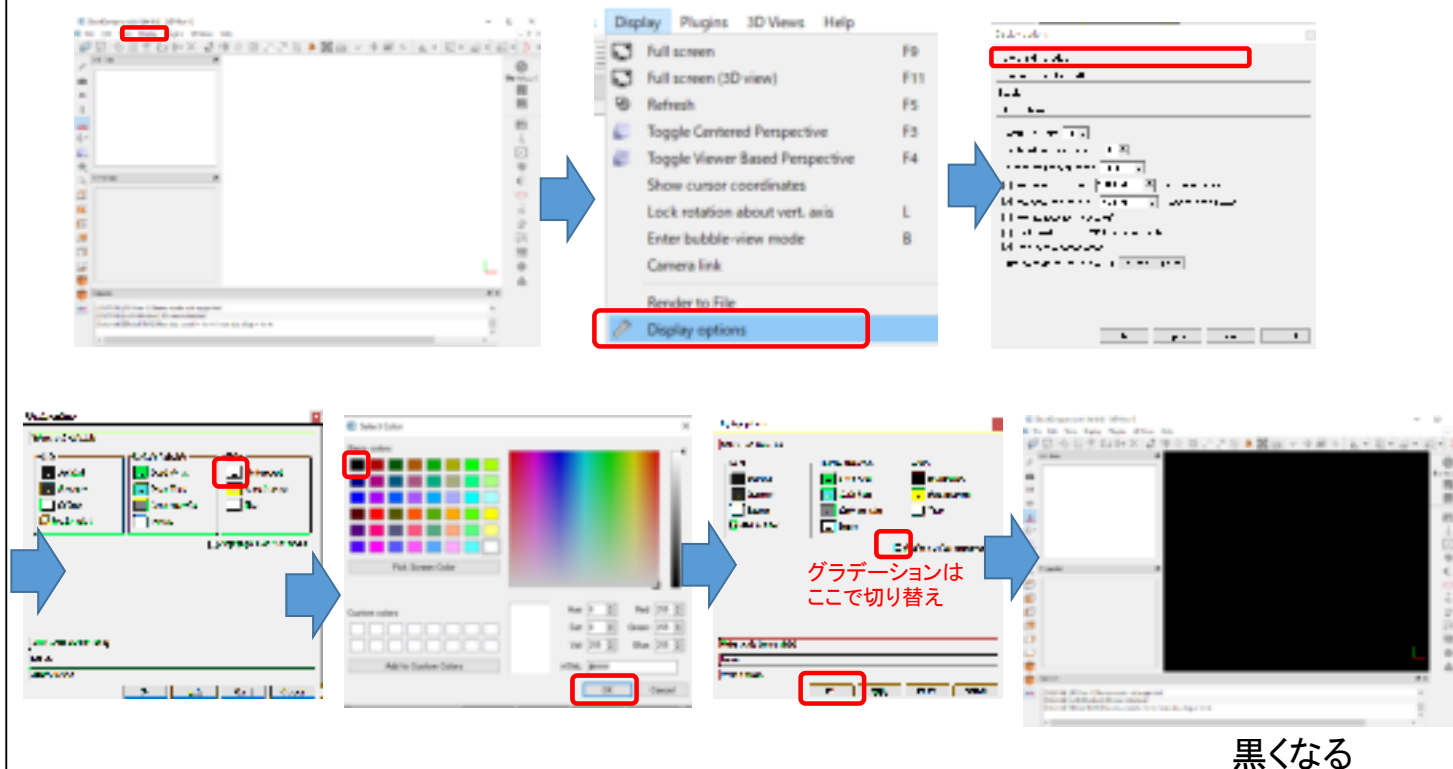


iPadLiDARから DEMとDCHMを作成する方法

使用ソフト CloudCompare Ver2.9.1 (LasからDEMを作成)
 QGIS Ver 3.16 (DCHMを作成)
 MetaShape Ver1.6.0 (UAVからDSMを作成)

最初にCloudCompareの設定

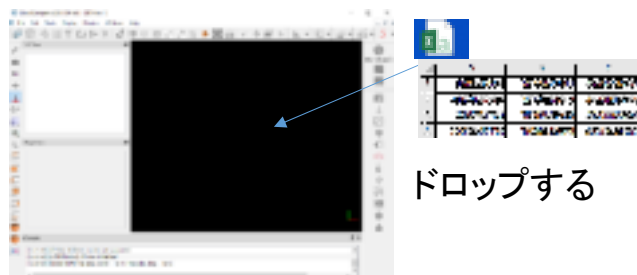
CloudCompareは、デフォルトでは画面が「白」なので、設定を変更する。



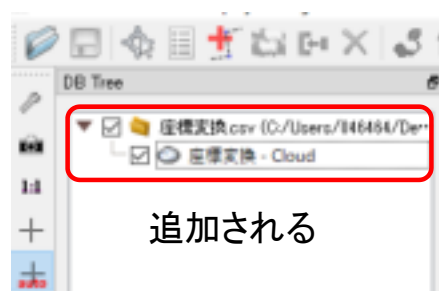
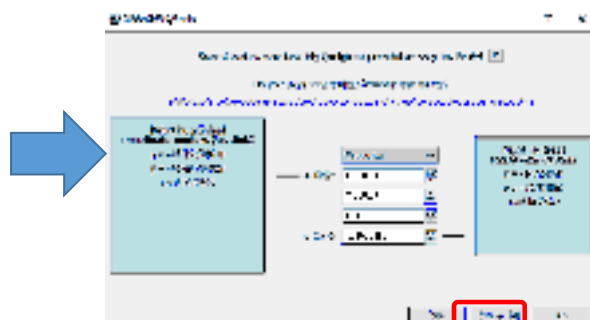
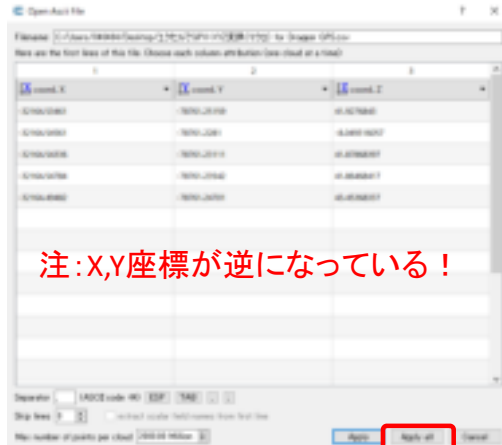
※一度設定すると、設定内容が書き換わるので、以後は設定不要

CloudCompareにGCPを表示

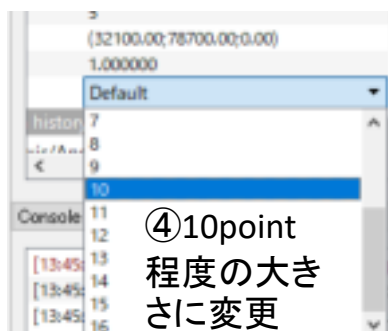
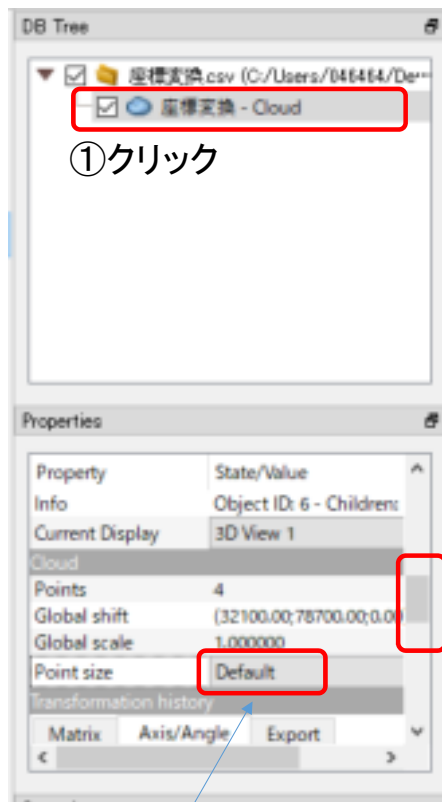
準備するもの : GCPの平面直角座標(CSVデータ)、 iPadLiDARで作成したLasデータ



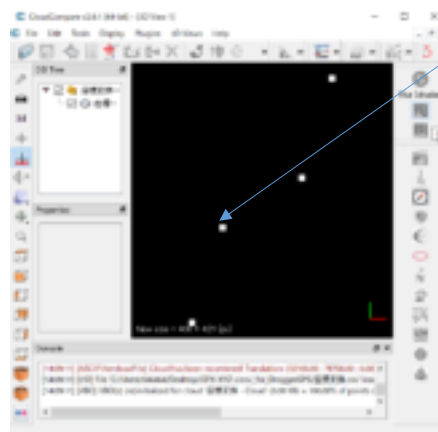
※WGS84だと、数値が小さすぎるため、UTM若しくは平面直角座標系でCSVを作成。



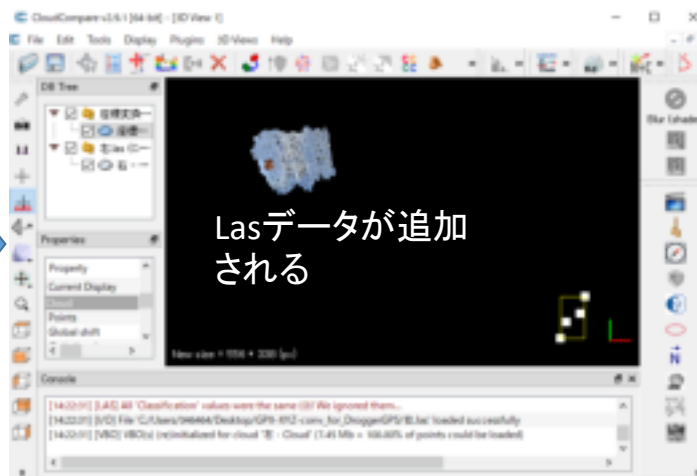
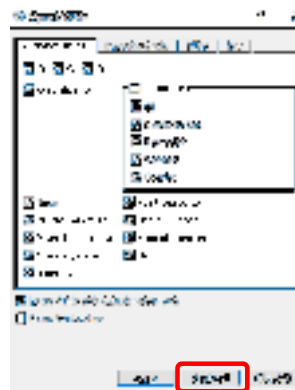
このままではGCPのポイントが小さすぎて見えないため、サイズを変更する。



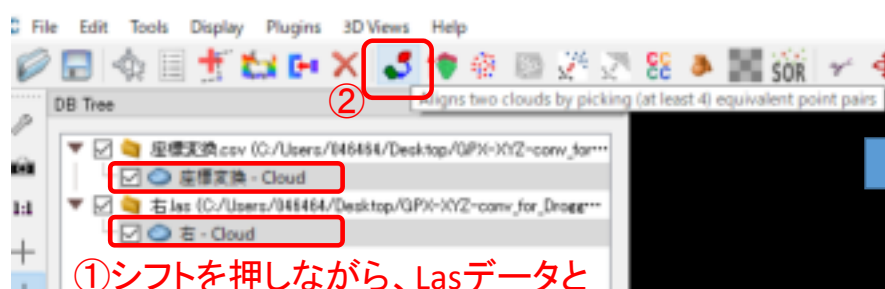
CloudCompareにLasを表示



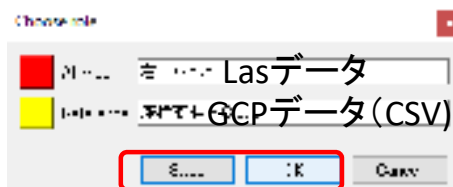
ドロップする



CloudCompareでLasデータに座標値(GCP)で位置合わせ



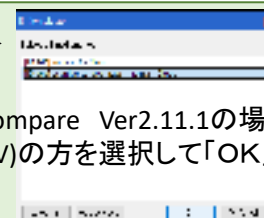
①シフトを押しながら、LasデータとCSVの2つを選択



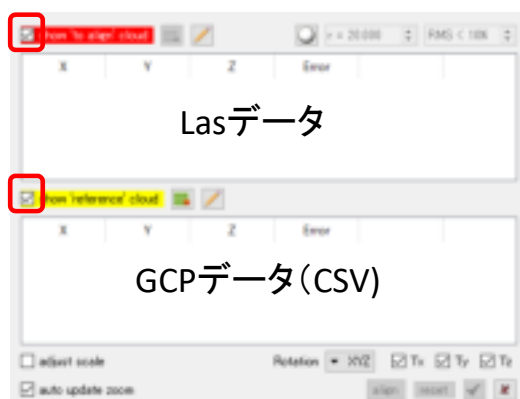
上がLasに、下がCSVになるようにSwapをクリックしてOK

<参考>

CloudCompare Ver2.11.1の場合、GCP(CSV)の方を選択して「OK」



チェックを外すと見えなくなるほうが対応しているデータなので、それぞれのデータが正しいか確認



チェックがついていると見える



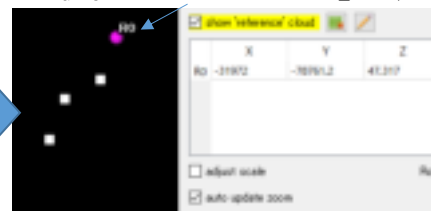
チェックがないと見えない

GCPまたLasどちらから先でも良いが、どちらも同じ順番で位置を合わせる。
(どちらもチェックを付けた状態で行う)。

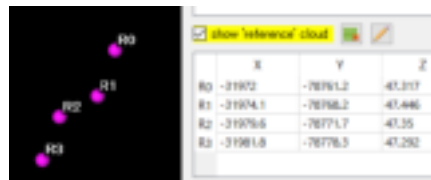
指を合わせてクリック



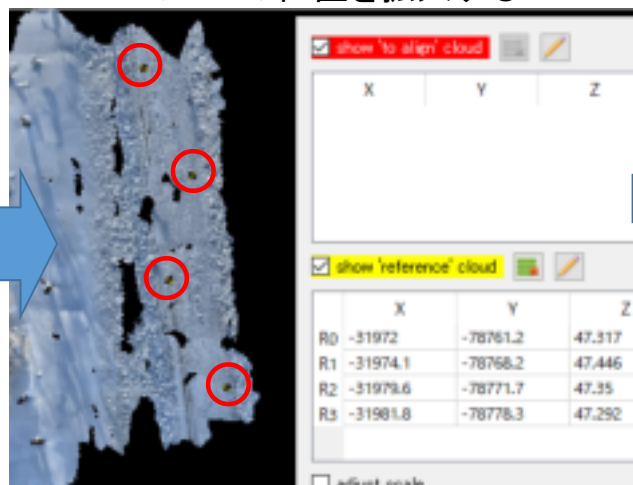
最初のポイント「R0」が表示



順番にGCPを追加する



LasのGCPの位置を拡大する



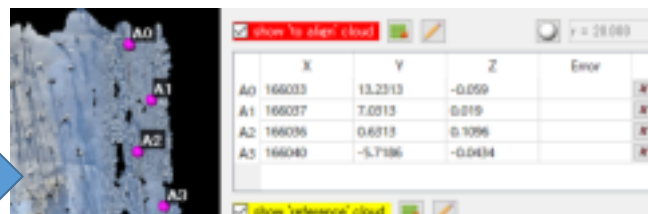
拡大すると、点群なので小さな点になる。
+をクリックして点の大きさも拡大



GCPの位置にポイントを落とす。

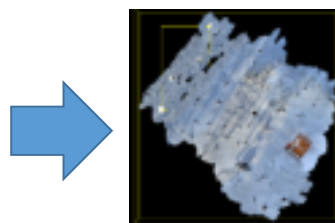
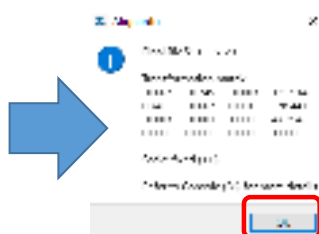
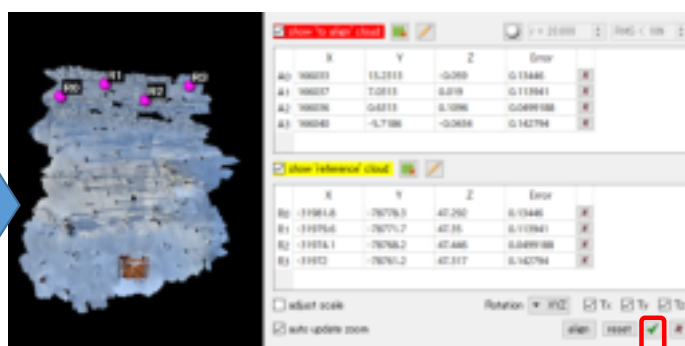
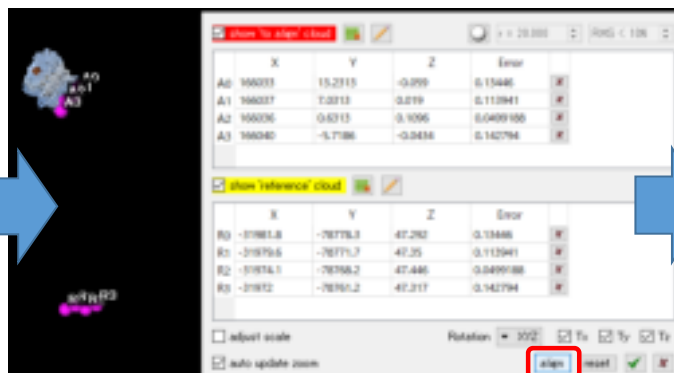


対応するGCPを順番にすべてポイントする。



alignで位置合わせをスタート

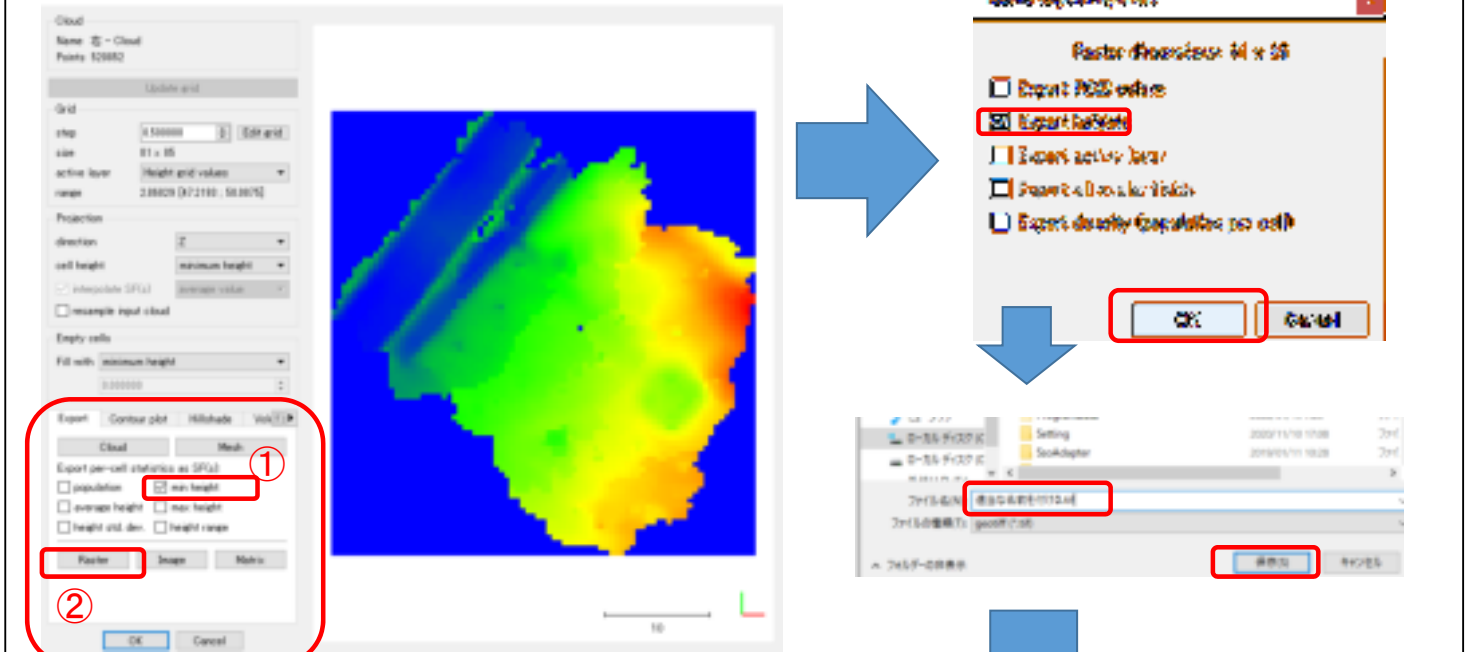
全て重なっているようであれば
チェックで完了する



位置合わせ完成

CloudCompareでDEMデータを出力

DEMのサンプルが表示される
※サンプルに空欄が多い場合は設定を調整



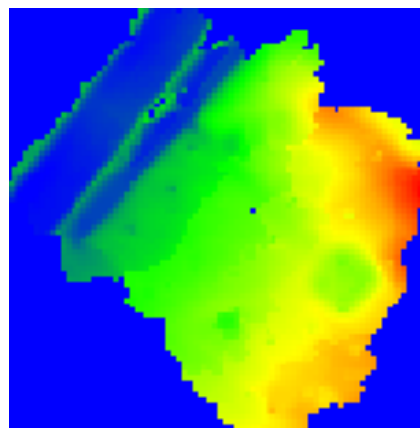
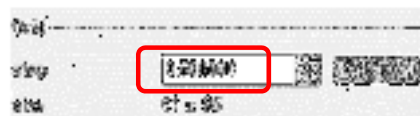
DEMデータをエクスポートする

※最終的にDCHMから樹高を算出するのが目的であるため、樹冠下以外は多少空間があってもOK
(目的により調整)

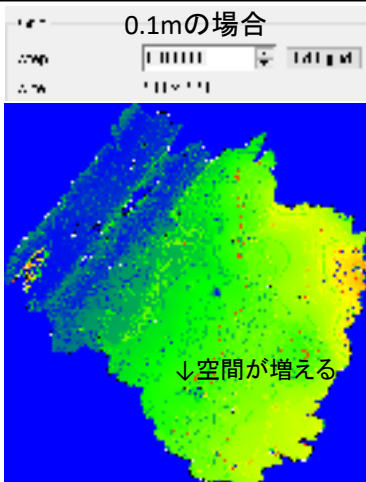
OKで終了



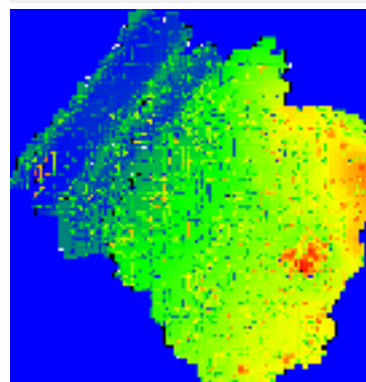
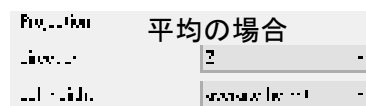
設定値の調整について ＜考察＞



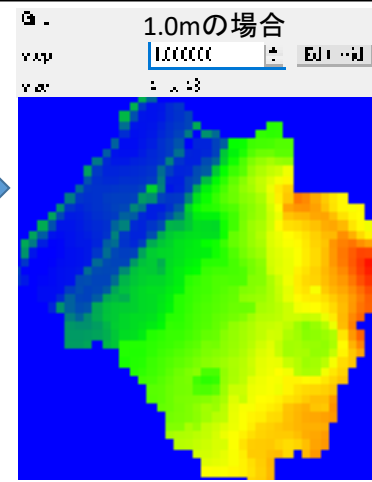
DEM(地表データ)が必要なので、
樹木や建物の影響を受けない
minimum height(最小値)が最適



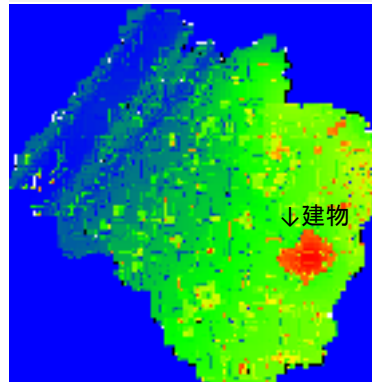
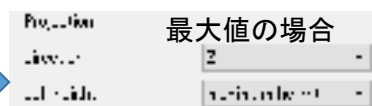
空間が増えるが精度は上がる



樹木や建物の高さが表れる



空間が減るが精度は下がる

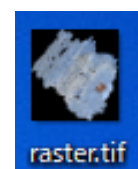
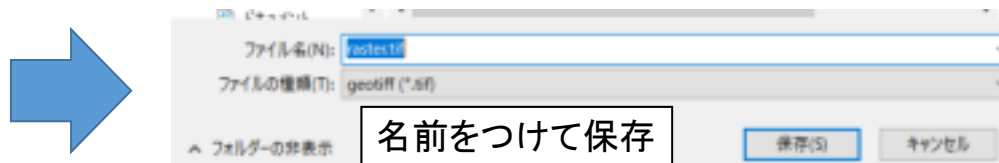


樹木や建物の高さより顕著に表れる

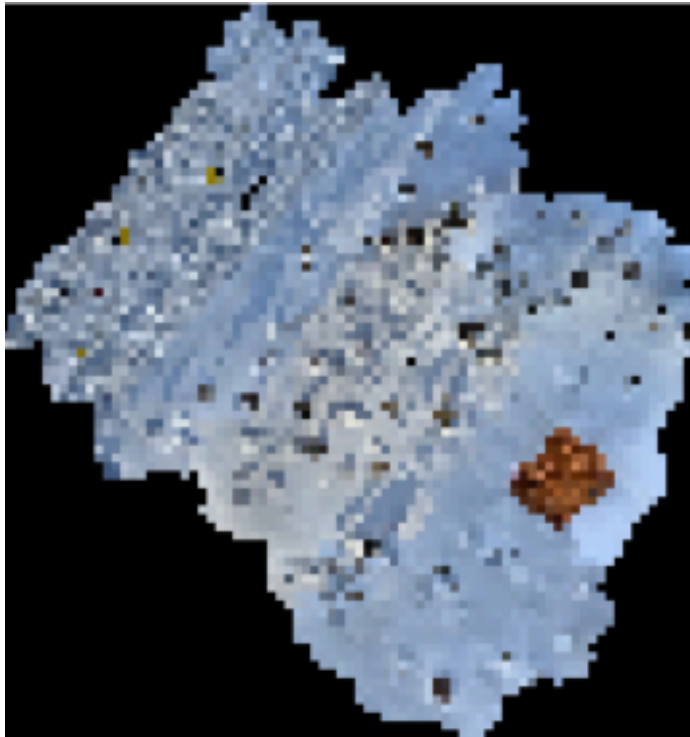
CloudCompareでオルソ画像を出力

② ① 0.5mでは荒いので、0.1m程度で再度作成

④ ⑤

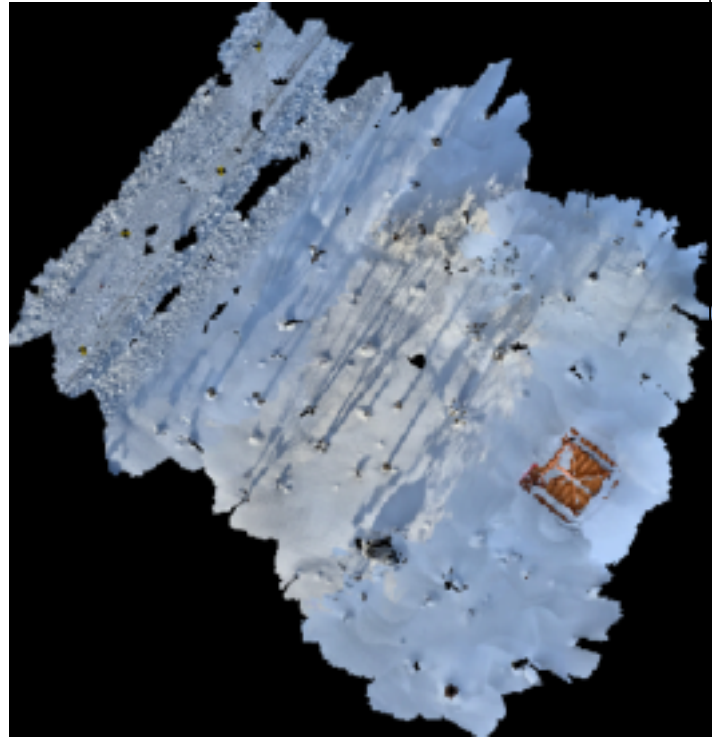


ピクセルサイズを0.5mで作成した場合



モザイク状のオルソ画像となる

ピクセルサイズを0.1mで作成した場合



概ね地表部分がわかるオルソ画像となるが、拡大すると荒さは目立つ。

点群(Las)から作成しないで、PLYなどメッシュがあるデータで作成するとある程度解消されるが、**座標からやり直すため2度手間**となる。