

測量部

～ドローン測量の裏技～

【岐阜県立大垣工業高等学校 建設工学科3年】

大吉菜々 岡元翔太 近内柊 藤塚和也 山際弘明 林直矢

1. テーマ

中庭全体の写真をドローンで上から撮影し、撮影した写真を三次元化する。現在の最新技術を体験して社会に出たときの為に少しでも知識を蓄える。



2. ドローン測量とは

ドローン測量では写真測量と、GNSS測量が合わさっているものが一般的です。

写真測量とは、写真を複数枚撮り、重ね合わせることでより正確なデータを観測することができる測量です。

GNSS測量とは、衛星から電波を受信し位置情報を取得しデータを取ります。そのデータを処理することによって座標値を算出することができます。

どちらの方法も時代を重ねるにつれて利便性が増していき、現在の主流の方法です。

3. 測定

ドローンを上空に飛ばし、中庭を三次元化するためのデータを撮影しました。ドローンでの撮影で地面から機体までの距離、写真の座標などがGNSS測量の技術の応用ですぐに知ることができます。

その後、撮影した写真をパソコンを使用して三次元化します。撮影の際は、各場所に標点を置き、そのルート of 写真をオーバーラップやサイドラップに気を付けながら撮影しました。その際に、標点を読定しやすいように機体を真っ直ぐにするように心がけました。



4. 三次元化の内容

三次元化するために複数の写真と専用のソフトウェアを使用して行いました。

今回使用したソフトウェアは、Terra Mapper 製のドローン測量に特化したものです。

- ・ドローンで撮影した画像の読み込み。
- ・飛行軌跡（ドローンが通ったルート）の読み取り。→座標値が読み取れる。
- ・対空標識（目印）の読み取り。
- ・点群（低密度な点の集まり）の生成。
→大まかな地形がわかる。
- ・調整を行った後、三次元モデルの解析。
- ・DSM、オルソ画像の作成。
- ・縦横の断面図の作成。→傾斜や距離、高低差がわかる。
- ・等高線図の作成。

三次元化することで一度にたくさんの情報を得ることができ、現地の様子を正確に把握することができます。

このデータを活用する事によって工事を行う際の座標や、土量の面積などが簡単に算出することができます。

操作も特別難しい方法があるものではなく、基本的にはクリック一つで欲しい情報が生成できるくらい簡単です。

4. まとめ、感想

・ドローン測量は、実習で行った測量方法とは違い、結果が二次元ではなく、三次元で出すことができる。

・企業でも使われているこの技術を少しでも学ぶことができ、今後働くうえで活かしていきたい。

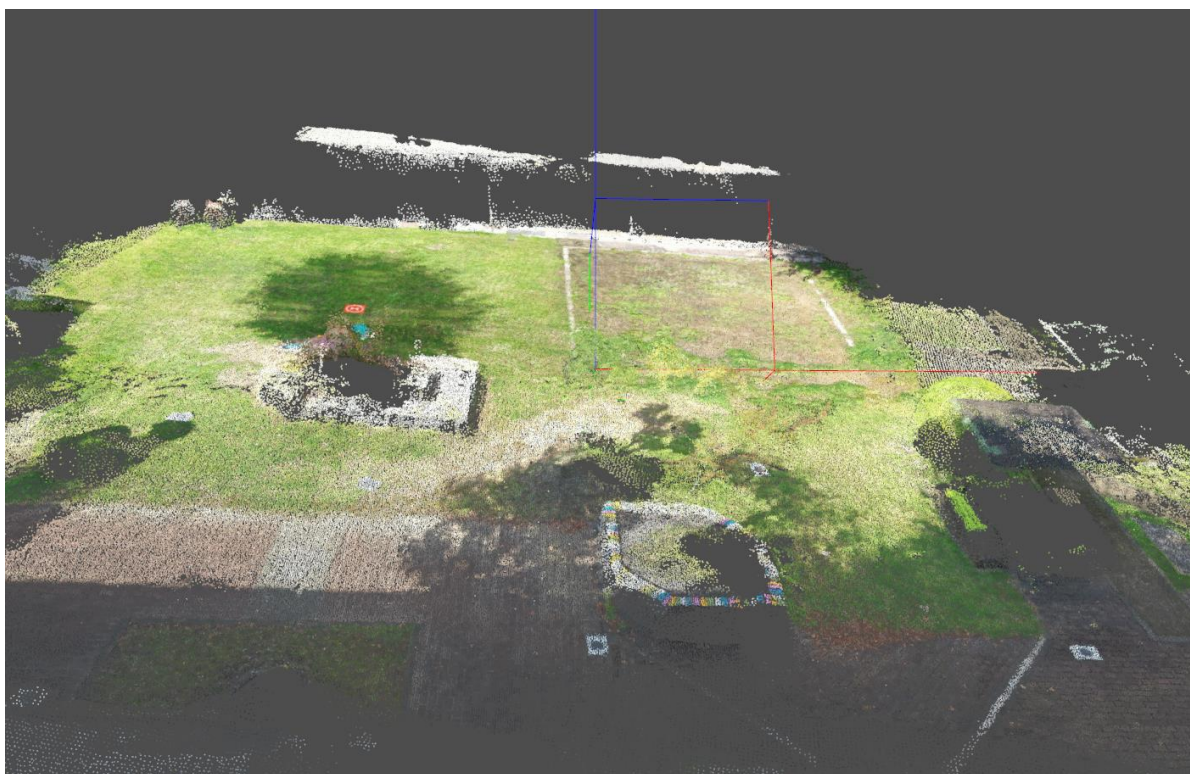
・活動時間が足りず思うような活動ができなかった。しかし、限られた時間の中でドローン測量について学ぶことができた。

・初めてのドローンを使った測量をしてみて、TS等の測量とは違うことについて学ぶことが出来、今後に生かしていきたいと思う。

・ドローン測量を行ったデータをパソコンで三次元化することで、TS等の測量よりもたくさんの情報を得ることが出来る。

・実習で取り組んでいた測量とは大きく変わり、新しい知識を身に着けることができた。時代の移り変わりによって使用する器械や方法が変化していく中で器械やソフトウェアだけが進化するのではなく使用する側も絶えず進化していく必要があると感じました。

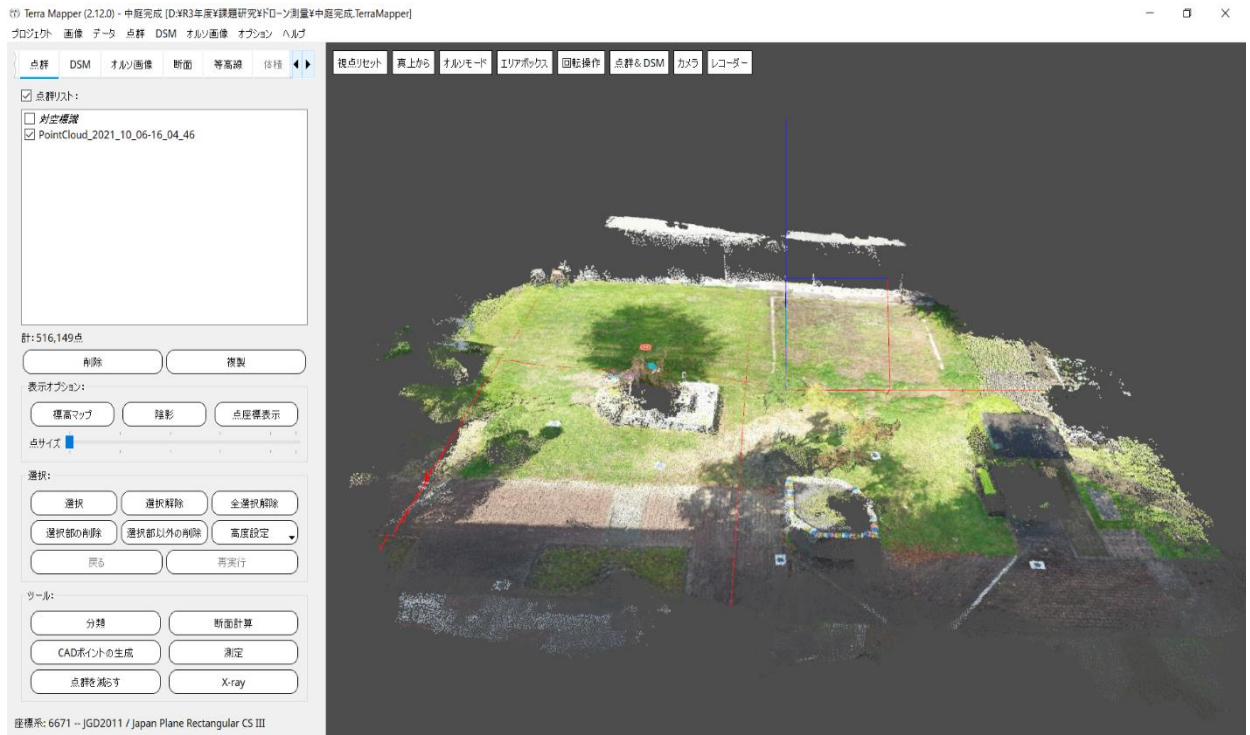
【点群データ】



【座標データ】



【作業画面】



【オルソ画像】

