

ドローン(UAV)測量



ドローンを活用する目的

ドローンを用いて測量を行うことにより時間的な効率化が図れるとともに、車両や機材を持ち込むことの難しい土地や、崖や土砂崩れの現場など人が近づくのに危険の伴う場所でも安全に測量を行うことができる。

使用機体



INSPIRE 2

最大離陸重量：4000g 動作環境温度：-20～40°C

最大速度：94km/h
(スポーツモード)

カメラ(Zenmuse X5S)

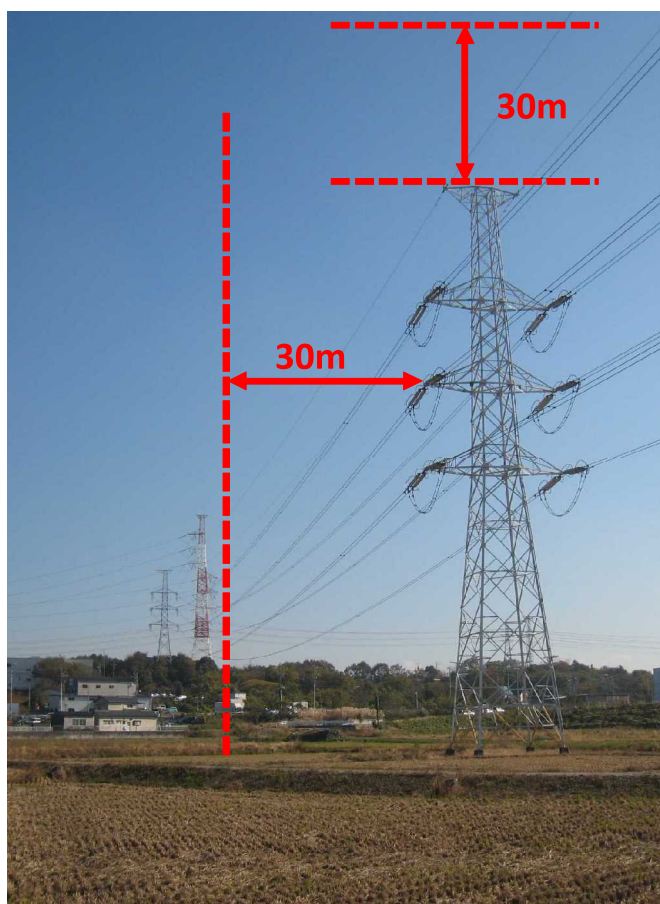
記録画素数：2080万画素

ドローンを飛行させるにあたって...

国土交通大臣許可を必要とする空域

- (A) **空港等の周辺**(進入表面等)の上空の空域
- (B) 地表または水面から**150m以上の高さ**の空域
- (C) 国土調査の結果を受け設定されている**人口集中地区**の上空

(A)・(B)・(C)以外の空域は飛行可能

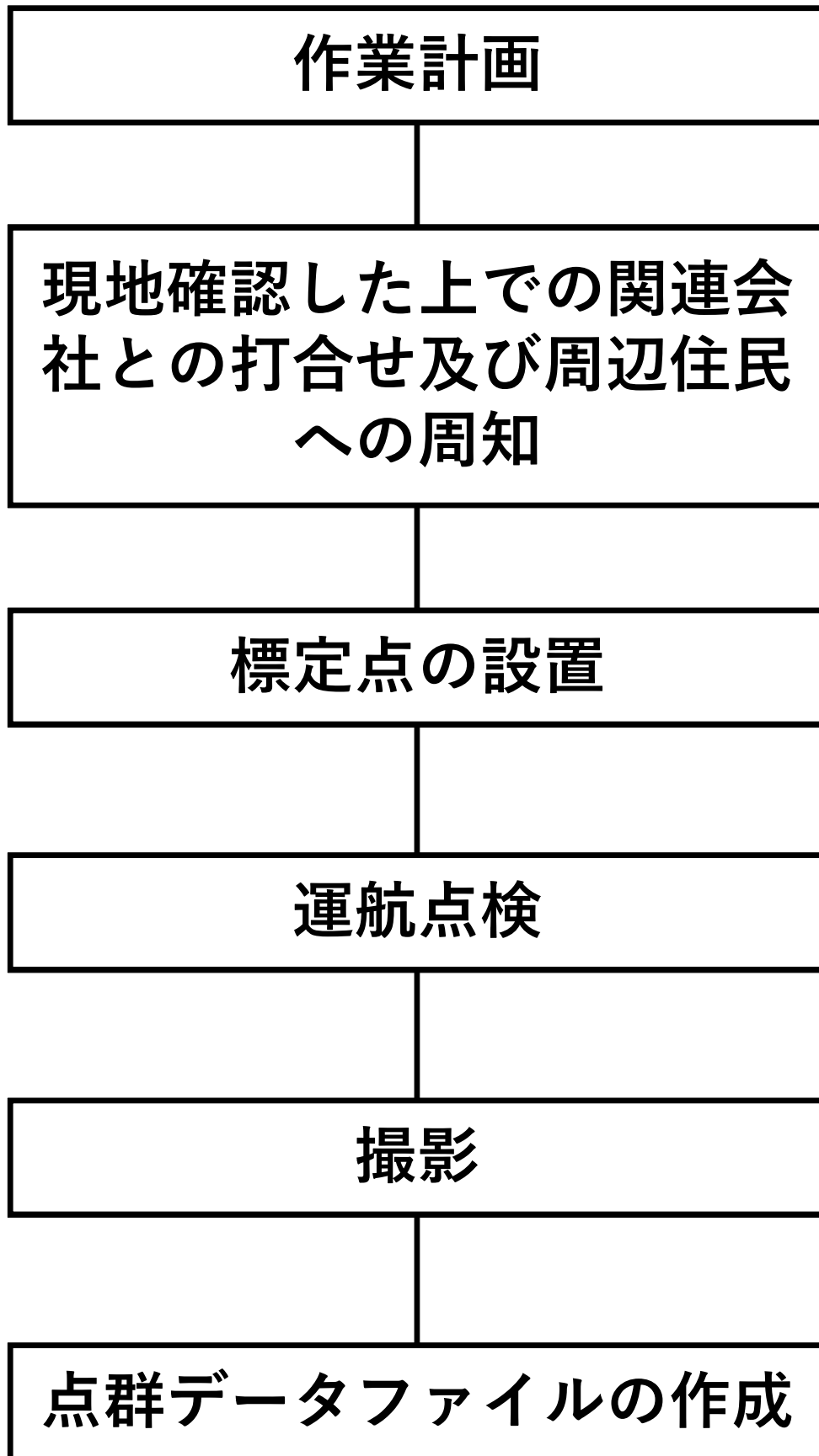


国土交通大臣の承認を受けた場合を除いて

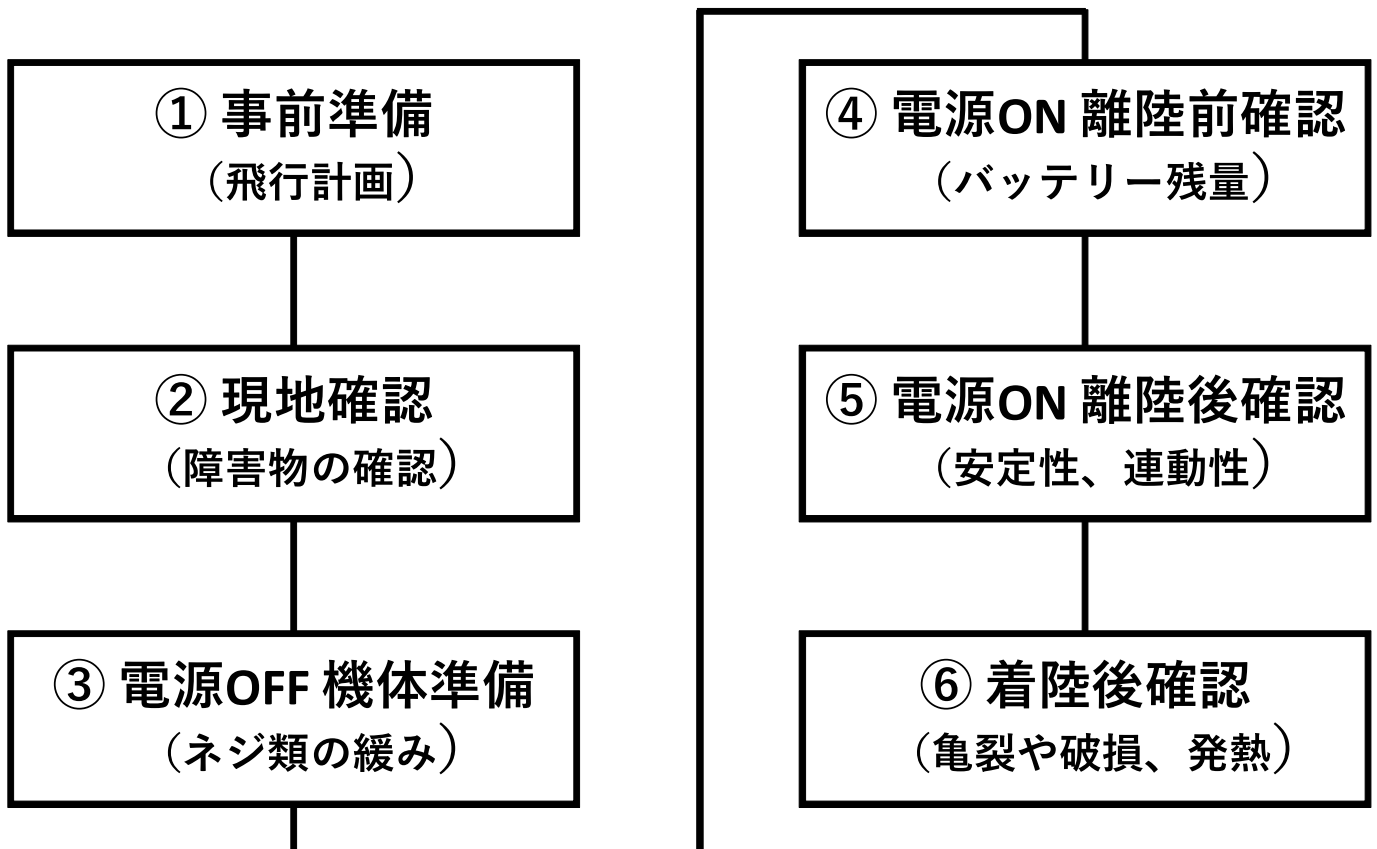
- **日中において飛行させる**
- 目視による**常時監視**
- 人・物件との間に**30mの距離**を保つ

により飛行させなければならない

～簡易フロー～



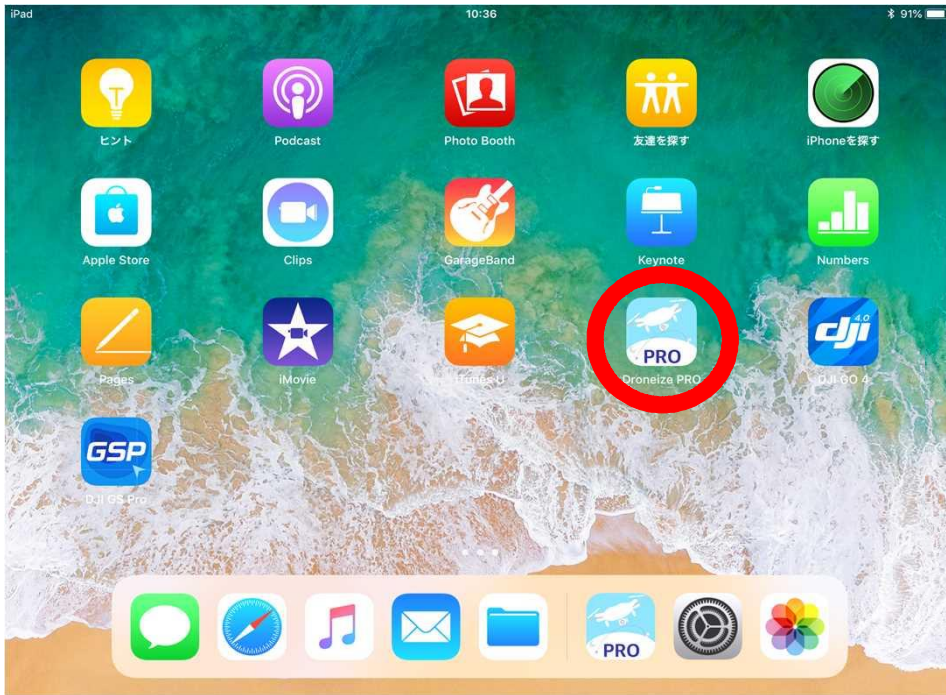
運航点検



※バッテリー交換毎に、②→③→④→⑤を必ず実施する

Droneize PRO

空中写真測量支援アプリ



- ・ドローンの状態確認
(バッテリー、環境)
- ・カメラ設定
- ・飛行設定
(自動航行、飛行航路)

飛行航路の選定



- ・ドローンの進路が測量エリアに対して並行
- ・ドローンの折り返し回数を少なくする



効率の良い飛行
航路の選定が必要

標定点



※ドローン測量を行う場合、点群データを作成する際に**正確な座標が判明しているポイント**が必要となってきます。

そのため、そのポイントの目印として設置されるのが上の写真のような標定点です。

撮影風景



撮影時間 ... 約**20分**

※自動航行でも、離陸時は上空20m地点まで、着陸時は上空20m地点から手動で操作しなければなりません。

また、不測の事態に陥った場合に対応できる**操作技術**と**バッテリー残量**に余裕を持たせた飛行をさせることが大切です。

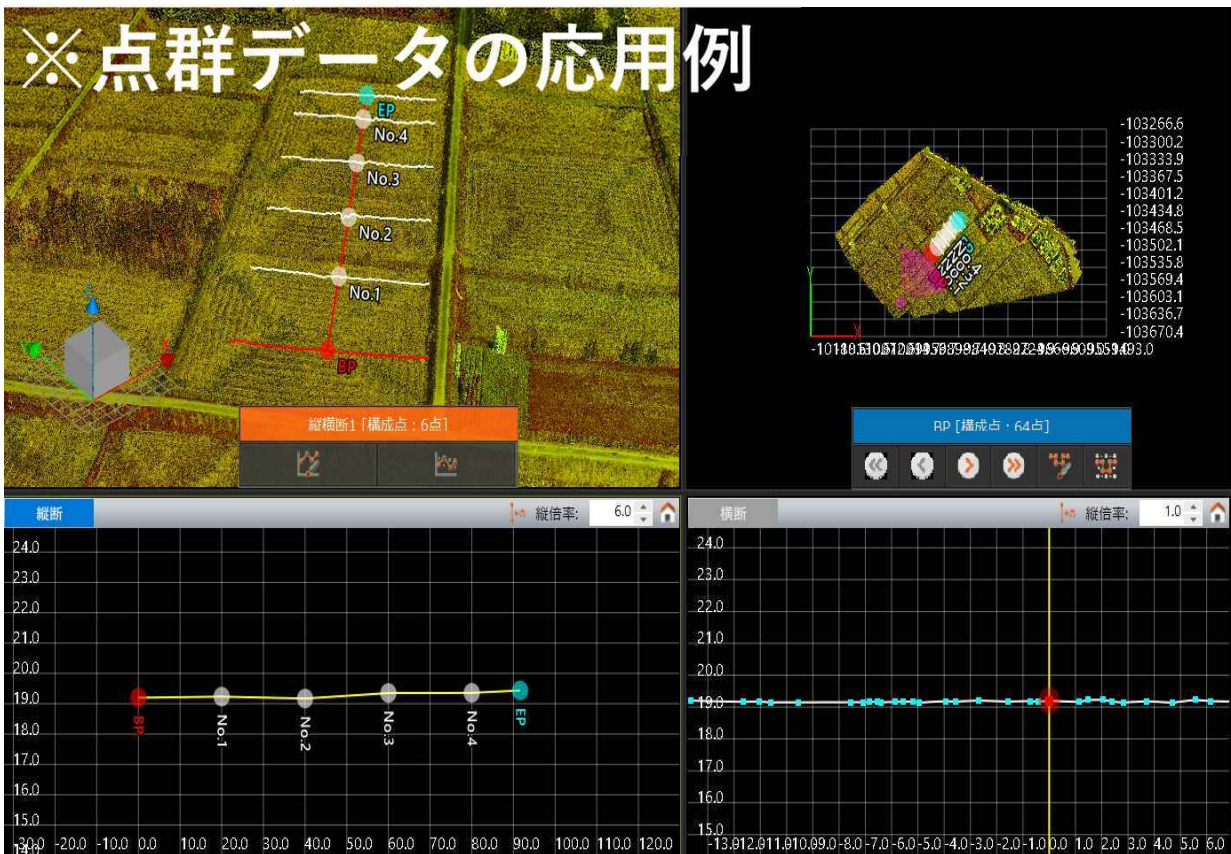
ドローンから 撮影された標定点



※上の写真は全て**同一の標定点**です。
同一の標定点を様々な角度から撮影
することで、点群データを作成する
際に生じる**誤差を小さく**しています。



X、Y、Zの座標値を読み取ることができます



点群データにより縦横断面を作成します。