

画像を活用した測量の 今後の可能性について

1. 課題研究の目的

Drones are used in a variety of fields. In the civil engineering field, images taken by drones are used for deterioration surveys of bridges and photogrammetry. Therefore, we examined the accuracy and efficiency of image surveying.

ドローンはさまざまな分野で使用されています。土木分野では、橋梁等の劣化調査や写真測量のために、ドローンによる撮影画像を使用しています。そこで、私たちは、画像による測量の精度と効率を検討しました。



2. 課題研究の概要

1. 校地、中庭芝生部分、吹奏楽部 部室の 画像による測量精度の検討



図-1 校地全景(Google Map)



図-2 測量機器による測量風景



図-3 吹奏楽部 部室(ドローン撮影)



図-4 中庭芝生部分(ドローン撮影)

3. 測量結果

1. 測量機器と Google Map による校地面積の比較

表-1 測量機器と Google Map による校地面積の測量結果

	差/測量面積×100(%)	精度
Google Map	-0.19	1/520

2. 測量機器とオルソ画像による吹奏楽部 部室面積の比較

表-2 測量機器とオルソ画像による吹奏楽部 部室面積の測量結果

	差/測量面積×100(%)	精度
オルソ画像	-0.60	1/168

3. 測量機器とオルソ画像、GPS測量による 中庭芝生部分面積の比較

表-3 測量機器とオルソ画像、GPS測量による中庭芝生部分面積の測量結果

	差/測量面積×100(%)	精度
オルソ画像	-1.29	1/77
GPS	0.17	1/583

2. ドローン操縦練習風景等



図-5 使用したドローン

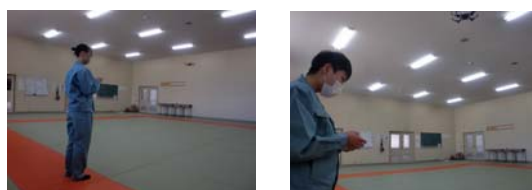


図-6 ドローン操縦練習風景



図-10 ドローンシミュレーションソフト



図-7 GPS測量機



図-8 吹奏楽部 部室の
オルソ画像



図-9 中庭芝生部分の
オルソ画像



図-11 シミュレーションソフトによる
ドローン操縦練習風景

3. 課題研究のまとめ

Google Mapの緯度・経度データとドローンの撮影画像によりオルソ画像を作成した。このオルソ画像の精度は、ドローンでの撮影俯角、ドローン搭載カメラの解像度、およびGoogle Mapの解像度に影響される。画像を活用した測量は、コストと労力の面でメリットがあり、今後、さまざまな測量に利用される可能性が大きいと考えられる。