



## ドローン測量の活用方法

### 建築・土木工事

老朽化建築調査、河川工事、  
法面調査、橋梁調査、道路調  
査、港湾工事、森林調査、都市  
計画、砂防・ダム調査

### 管理

防災システム、ソーラーパネ  
ル、風量区発電、ゴルフ場、送  
電線・鉄塔調査、河川敷管理、  
山林、田畑、鉄道、採石場、た  
め池、屋上緑化

### 測量・調査

災害調査、河川調査、地図  
作成、道路調査、等高線  
図、斜面調査、残土調査、  
地理情報システム、オルソ  
モザイク、GIS

### 撮影

不動産促進、分譲地、個人  
住宅、公共施設、工場全  
景、農地、観光施設、ゴルフ  
場、社屋、学校、リゾート、  
立ち入り困難地域



# 高精度の3Dデータ(ビューワー付)で

## 土地建物が簡単に計測できる!

有資格者で  
安心

ビューワー  
で簡単

狭域～広域  
まで対応

短納期

全国対応

mm単位の  
高精度

ホームページ上で3Dビューワーを  
ダウンロードして、**高精度の3Dを体感**してみよう!



土地建物の調査・測量・登記  
小嶋登記測量事務所

〒221-0851 神奈川県横浜市神奈川区三ツ沢中町18-2

☎ 045-624-9003 📠 045-322-4388

🌐 <https://drone.sokuryou.jp> ✉ info@sokuryou.jp

土地家屋調査士 神奈川県土地家屋調査士会 第3080号

測量士 国土地理院H30-353号

一級建築施工管理技士

二級土木施工管理技士

監理技術者

2級無人飛行機操縦士

## 成果物

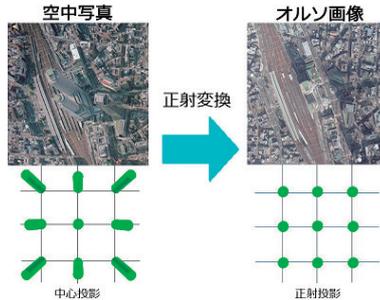
### 点群ビューワー

写真測量から点群化されたデータを点群ビューワーとしてご提供します。特別なアプリケーションを必要とせず、ビューワー付成果物として提供出来るので、距離や高さ等、様々な位置からの距離をお客様のPCで測定することが可能です。下のようなビューワーで表示されます。



### オルソ画像

通常の空中写真を正射変換し、真上から見たような傾きのない正確な写真(オルソ画像)を作成します。



### UAV飛行データ

測量実施要領にも対応している測量成果物です。

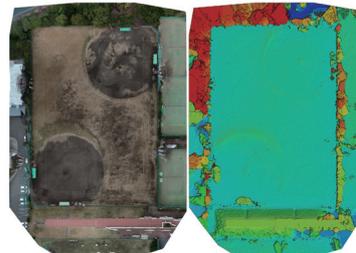
## 測量実績

### セキド横浜 ドローンフィールドグラウンド

セキド横浜ドローンフィールドグラウンド(17,000㎡、飛行時間6分、点群数1,100万点)にて、精度検証実験を行いました。

標定点4カ所、検証点2カ所で精度点検をした所、X方向5mm、Y方向3mm、Z方向は15mmの精度となりました。

Preview



Check Point Name	Accuracy XYZ [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]
GCP001		0.0057	-0.0034	-0.0148
GCP002		-0.0048	0.0034	-0.0164
Mean [m]		0.000479	-0.000011	-0.015637
Sigma [m]		0.005280	0.003397	0.000813
RMS Error [m]		0.005282	0.003397	0.015658

### 京都亀岡市国際広場球技場

京都亀岡市国際広場球技場 (5,000㎡、飛行時間3分、点群数900万点) にて、精度検証実験を行いました。標定点5カ所、検証点4カ所、飛行ルートを交差パターンで精度点検した所、X方向4mm、Y方向2mm、Z方向は8mmまで精度が高まりました。

Preview

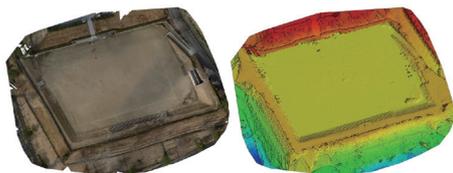
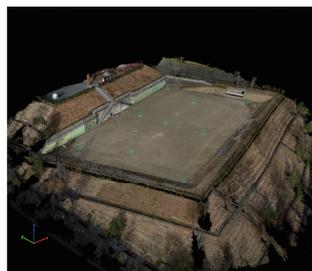


Figure 1: Orthorectified and the corresponding sparse Digital Surface Model (DSM) before densification.



Check Point Name	Accuracy XYZ [m]	Error X [m]	Error Y [m]	Error Z [m]
CP01		0.0013	-0.0022	0.0042
CP02		-0.0060	-0.0006	0.0104
CP03		-0.0057	-0.0039	0.0006
CP04		-0.0032	-0.0032	-0.0132
Mean [m]		-0.003405	-0.002478	0.000501
Sigma [m]		0.002928	0.001251	0.008623
RMS Error [m]		0.004491	0.002776	0.008637

## 使用機材

### Phantom4RTK

中国のドローンメーカー最大手のDJI社が平成30年10月にリリースした初めての写真測量に特化したドローン「Phantom4RTK」は、建設現場、測量、地籍調査など多くの分野で利用が期待されます。ドローンの飛行軌道をcm単位で正確に測位出来ることによって、高性能カメラによる高い精度の写真測量が可能となりました。結果、従来型ドローンのm単位の精度から、最小で数mmの精度誤差という高精度を実現しました。



### LeicaGS16 Performance

Leica VivaGS16は、最もコンパクトで強力な、セルフレーシング機能搭載GNSSスマートアンテナです。VivaGS16は、RTKplusおよびSmartLinkといった先進のRTKテクノロジーにも対応しており、最も高い基準を満たした製品です。計測のエラー率は1/10,000と信頼性も高いです。



### TREND-POINT

「TREND-POINT (トレンドポイント)」は、国土交通省が推し進める「i-Construction」により、急速に普及が進む点群データの処理・活用を支援するアプリケーションです。膨大な点群データを快適に取り扱えるだけでなく、点群データの加工や断面作成、メッシュ土量計算などが行えます。国土交通省「i-Construction」の出来形管理要領や農林水産省「情報化施工技術の活用ガイドライン」に準拠した成果作成にも対応しています。土量計算、縦横断計算、路線計算、厳密網計算を行う事が出来ます。

