

<<<<< UAVレーザー計測ではありません! >>>>>



UAVによる空中写真・動画の撮影や計測もおこなっています。

(3Dモデル作成・起工測量・土量比較・出来形測量・災害対応など)



【Key Words】

測量 / 調査 / 空撮 / 農業 / 赤外線撮影 / メガソーラー / インフラ点検 / 林業 / 害獣駆除 / 災害 / 3次元空間情報

Memo

Empty rectangular box for memo.

人口密集（DID）地区・人や物件との距離30m未満の飛行・目視外飛行など*
これらの条件で、弊社のUAV（ドローン）は日本全国どこでも飛ばせます。

*東京航空局より許可を受けています。また、飛行の計画ごとに申請が必要なものもあります。



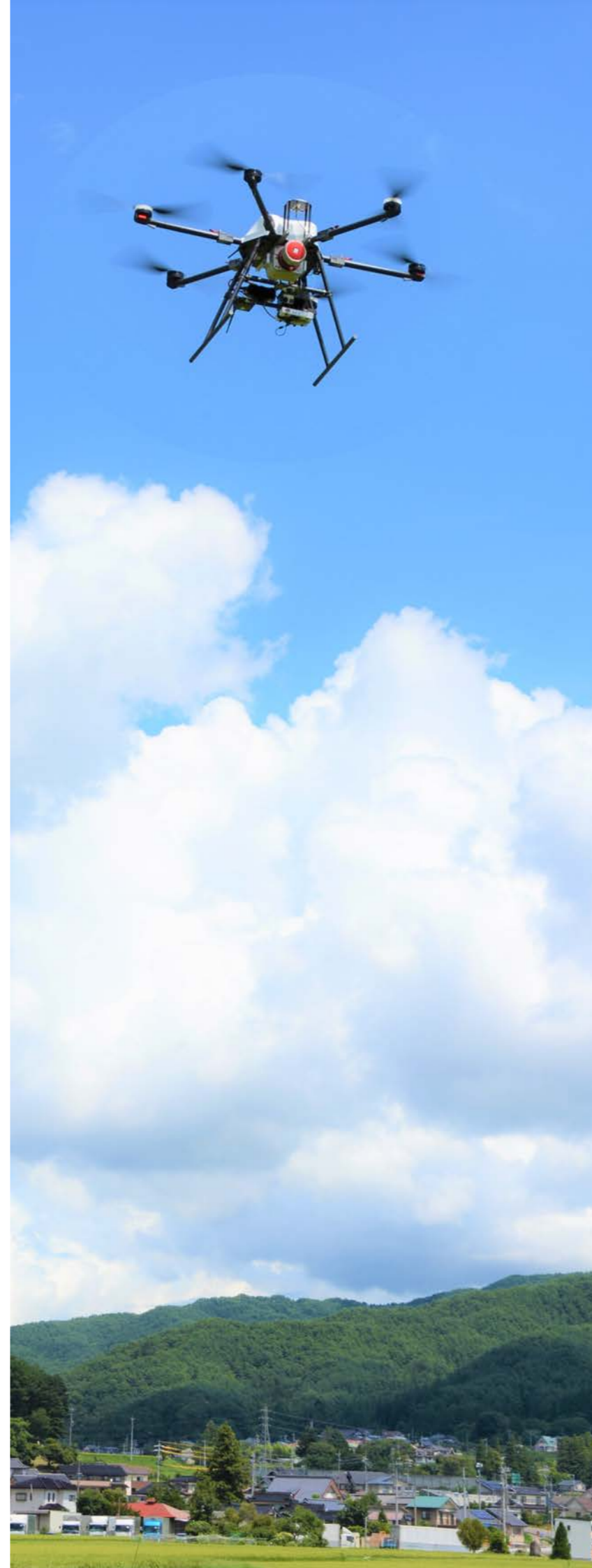
株式会社 嶺水
3次元計測室 担当：百本（もももと）
Tel : 0265 (23) 3000
Mail : momomoto@reisui.co.jp



ドローン搭載型
高速・高精度
レーザー
スキャニング
サービス

by RIEGL VUX-1 UAV

Drone
Laser
Surveying
and
Measuring



Survey-grade UAV LiDAR sensor

測量基準で創られた、唯一のドローン搭載型レーザスキャナ

専用UAVに、測量専用に設計された高性能レーザスキャナを搭載。一般に、航空レーザ測量で使用されるレーザスキャナよりも**高い精度**を得ることができるレーザスキャナを使用しています。

そして、測定で得られる点群の精度を決定づけるGNSS/IMUシステムは、国土交通省告示の「作業規定の準則」に規定される、**航空レーザ測量システムに準拠**するものを搭載しております。

また、低高度（30m～100m程度）で高速なスキャンをおこなうことにより、高密度な計測データが得られます。その数なんと、毎秒約500,000点。測定可能な点群密度は100点/m²から最高10,000点/m²までの計測にお応えします。

我々は、世界最高レベルのレーザスキャナに世界最高レベルのGNSS/IMUシステムをUAVに搭載することで、超高精度・高密度な【測量用3次元計測データ】を高速に取得することができるようになりました*。 *平成29年度自社調べ

Specification

- UAV（ドローン）：enRoute製FH1440 prototype（今後随時バージョンアップ予定）

軸間距離：1440mm

機体重量：約25kg

プロペラ直径：665mm

飛行時間：13分（電池残量15%）

UPGRADED

（1フライトで約100,000m²以上）

機体制御：enRoute Ridge Hawk

- レーザスキャナ：RIEGL製VUX-1UAV

アイセーフクラス：レーザクラス1

精度/確度：10mm/5mm（150m地点）

測定レート：約500,000点/秒

最大測定距離：920m（反射率60%以上のもの）

視野角：330度

- GNSS/IMUシステム：Applanix製AP20

測角精度：ロール&ピッチ 0.015度

ヘディング 0.035度

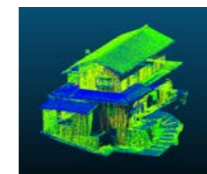
速度精度：0.01m/秒

GNSS取得レート：1Hz（1秒ごと）

IMU取得レート：200Hz（0.005秒ごと）



活用事例



*地上型レーザスキャナのデータではありません。
*平成29年長野県塩尻市にて計測

・ 建造物の3D計測



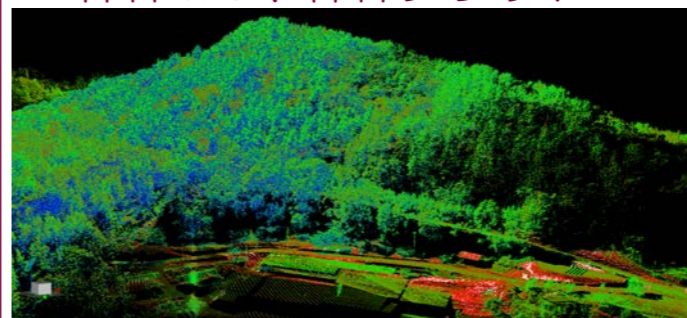
*平成29年長野県飯田市にて計測

高精度・高密度な3次元計測データにより、
建造物も計測が可能です。

近年注目されているCIMにおいても、起工前の地形データから管理すれば、一貫したCIM活用ができます。

また、既存建造物などの3次元計測データを用いて維持管理でも利用できます。

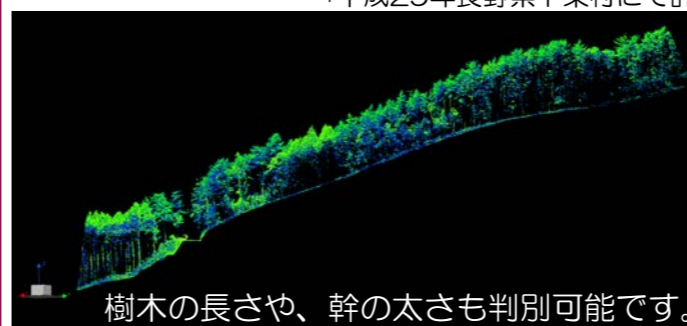
・ 伐採不要の地形測量および3次元点群データ作成 ・ 森林GISや森林クラウドへの利活用



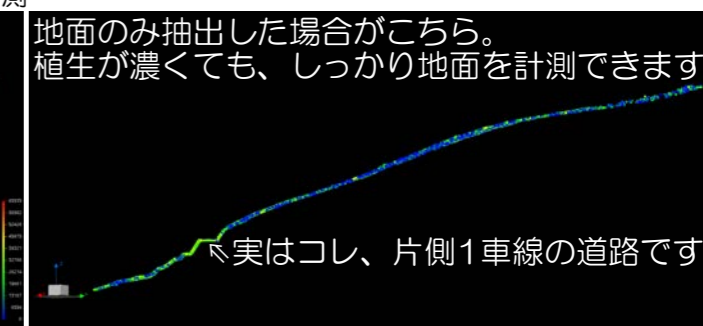
*平成29年長野県下条村にて計測

1発のレーザ照射で、マルチターゲットの検出が可能なこのスキャナは、樹木（樹高・林層など）と地盤の両方の検出が可能です。

地形測量のための伐採も必要なく、急傾斜地でも高効率に測量が可能です。



樹木の長さや、幹の太さも判別可能です。



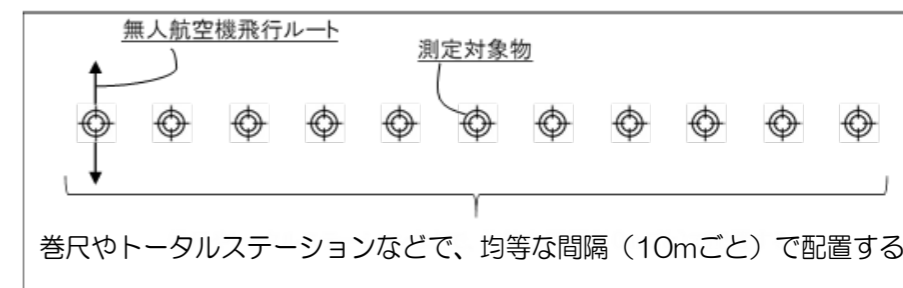
地面のみ抽出した場合がこちら。
植生が濃くても、しっかり地面を計測できます。

実はコレ、片側1車線の道路です。

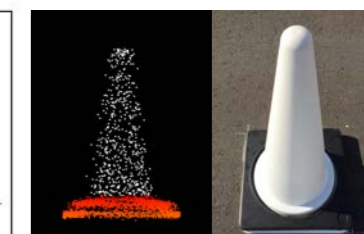
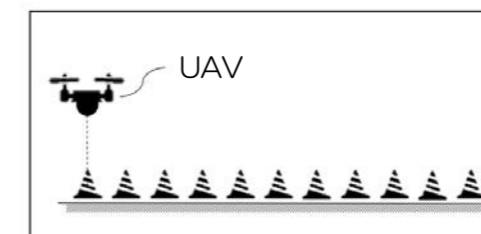
精度検証



実施場所：天竜川左岸堤防
対象面積：約870m²
飛行高度：70m（対地高度）
計測レート：550kHz
照射点密度：6000点/m²
検証点数：12点
（機体直下より片側水平方向110mを検証）



巻尺やトータルステーションなどで、均等な間隔（10mごと）で配置する。



検証の結果、全検証点12点における、レーザ計測値とTS計測値のRMS誤差は

X=15.3mm, Y=9.3mm, Z=22.4mm

*計測精度はGNSSの受信状況や天候、GCP補正の有無などにより変動します。