



# ドローン レーザ計測 **TOKI**

**NETISに登録された新技術**

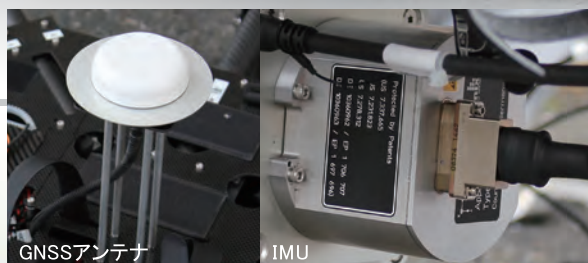
登録番号：CB-170020-A

瞬間・瞬時に計測。  
新しい世界へ！

- プログラム飛行による **高効率計測**
- **300点/㎡**以上の超高密度スキャン
- **330°視野**による超広角データ収集
- 低高度計測が **植生下の地表面**を確実に捕捉
- **オンライン波形解析**による複数ターゲット処理



鳥瞰表示



GNSSアンテナ

IMU

## GNSS/IMU (位置姿勢計測装置)

Applanix 製 AP20

- 位置精度: 水平5cm・標高10cm
- 速度誤差: 0.01m/sec
- IMU測定レート: 200Hz



## レーザスキャナ

Riegl 製 VUX-1

- 最短距離: 3m
- 視野角 (FOV): 330°
- アイセーフクラス: レーザークラス1
- 有効測定レート: 500,000測定/秒まで
- 計測可能対地高度 (AGL): 350m/1,150 ft

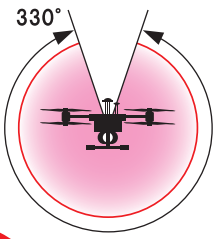
## プラットフォーム

ciDrone製 KL-8HL PowerCopter

- 航続時間: 10分/回 (電池残量50%)
- 平均時速: 20km/h

## 視野角

スキャナを中心に  
**330°**の範囲の  
**超広角データ**が  
取得可能です



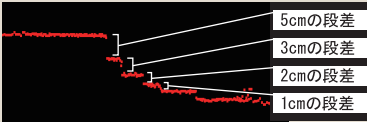
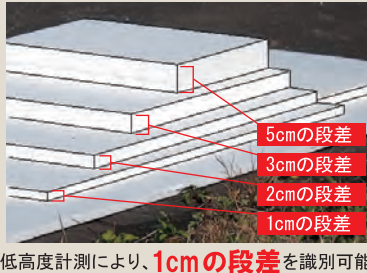
自位置より  
高い箇所のデータが  
取得可能



## 検証フィールドにおける実測データとの比較結果【参考値】

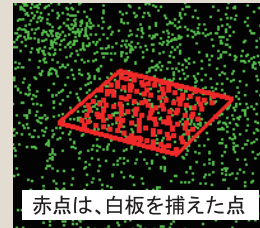
### 標高値

■標準偏差 0.01m  
■RMS誤差 0.06m



### 水平位置

■水平位置誤差 0.08m



- ・精度はGNSS衛星の配置状況、GNSS解析結果に左右されます
- ・現地にGCPを設置することで、さらなる精度の向上も可能です
- ・対地50m計測のデータ検証の参考値です
- ・標高精度の確認は航空レーザ測量の手法を参考としています

## 低高度計測

点群データ

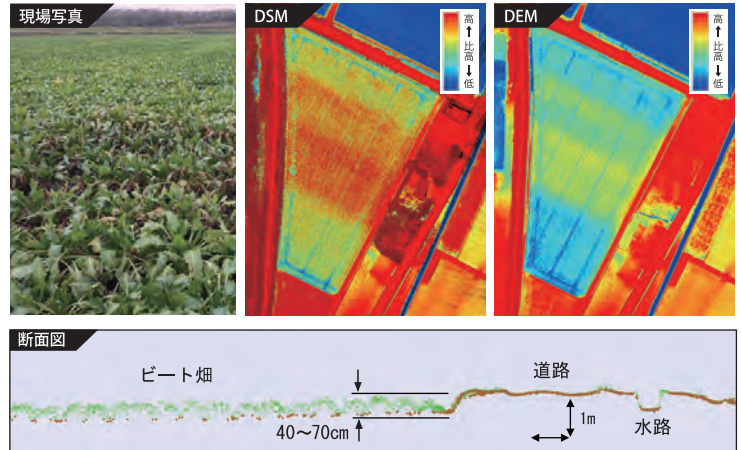
まるで地上レーザ計測装置で計測したかのような詳細な地形情報を得られます



## 圃場計測

飛行高度:対地80m

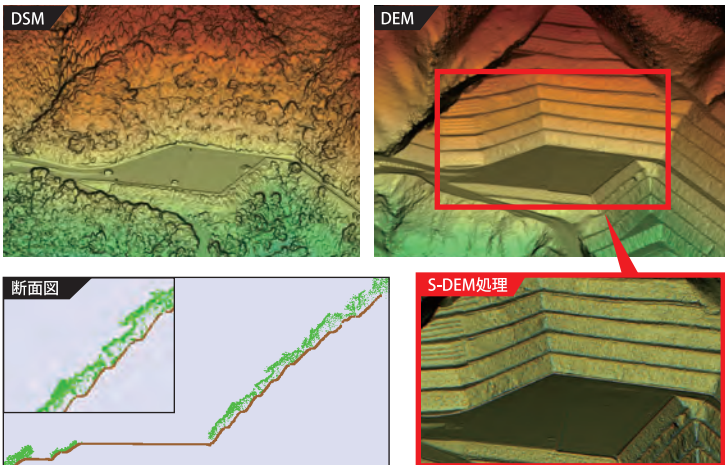
有人機(固定翼・回転翼)レーザ計測装置によるデータ以上の点密度があり、作付け中の圃場でも微地形を取得できます



## 法面・斜面計測

飛行高度:対地80m

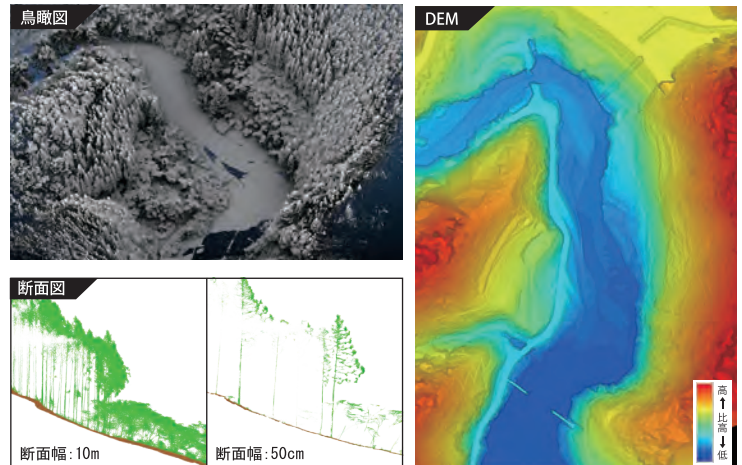
植生等の地物データを取り除き、地面の形状を表現しました  
植生に隠れた地面の凹凸が確認できます



## 谷部・植生計測

飛行高度:対地30m

330°の視野角で谷の細部から高い位置まで鮮明なデータを取得でき、樹木の形状も確認できます



ドローン以外のプラットフォームでも計測サービスが可能

### 車載

専用車両以外でも搭載が可能



### 船載

水中計測と同時に地上計測が可能



### ドローンレーザ計測 条件及び注意事項

- 【飛行禁止区域】
- 空港周辺 ●高度150m以上の上空 ●人家の密集地域
- 【飛行条件】
- 日中での飛行 ●目視の範囲内 ●催し場所での飛行禁止
  - 距離の確保 (人・建物・乗り物より30m以上)
- ※ これらの条件外でも手続きを申請し、国土交通大臣の許可により飛行及び計測が可能となる場合があります。