

# ICT活用による現場効率化

## ～ 測量業務編 ～

## 2. 計測機器・UAVレーザ計測システム



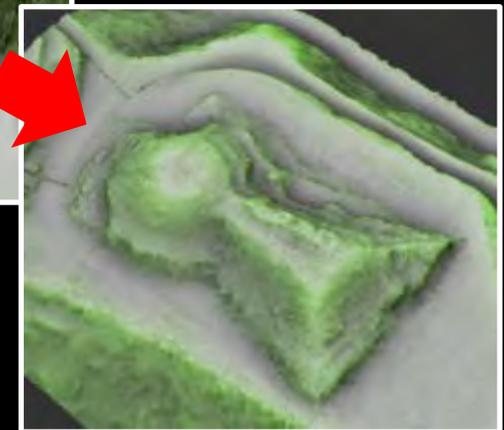
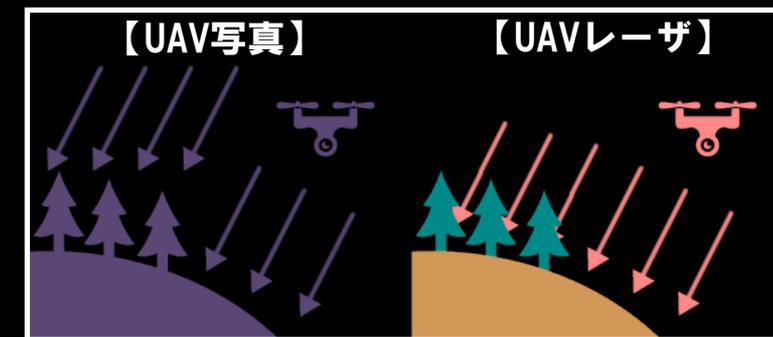
【 MATRICE 600 Pro 】



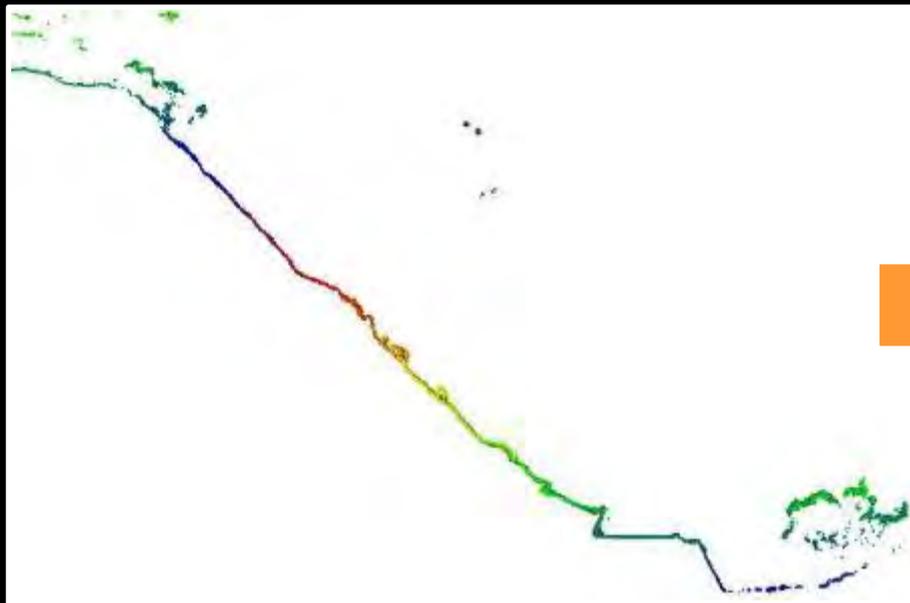
【 mini-VUX-1 UAV 】

### 3. UAVレーザ計測概要・・・①

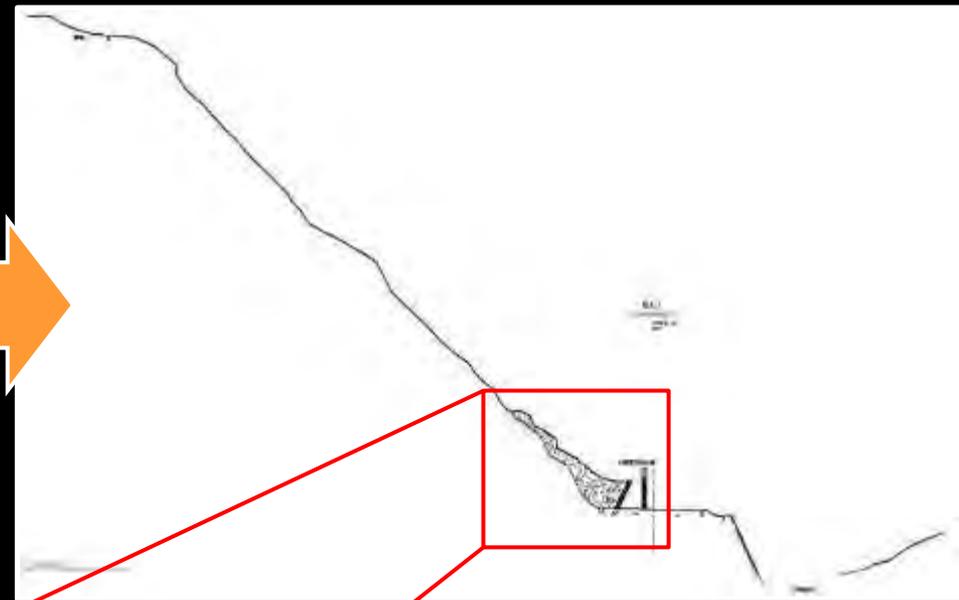
- UAVにレーザスキャナ及びGNSS/IMUを搭載し、レーザスキャナにより対象物までのレーザ光の到達時間より距離を計測
- 樹木が生い茂る環境下においても、レーザを照射することで地盤面（グラウンド）データを取得することが可能



# 10. 横断面図



【点群データ抽出】



【横断面図】



MMSデータから抽出

被災前にMMSで取得した3次元点群データと重ね合わせることで被災状況を把握可能

# 11. レーザと写真の比較

【 出来形管理要領における違い 】

|                 | レーザ        | 写真         |
|-----------------|------------|------------|
| 飛行速度            | 4～5m/秒     | 1～3m/秒     |
| 1フライトあたりの計測     | 400m×400m  | 200m×150m  |
| 計測精度            | 5～10cm     | 5～10cm     |
| 調整用基準点数（400m四方） | 4点（4隅）     | 18点～20点    |
| 点群処理時間（400m四方）  | 計測後1時間～3時間 | 計測後3時間～8時間 |
| 樹木下データ          | 取得可能       | 取得不可       |

※現場状況、計測機器により異なる

## 12. 利点と弱点・・・UAVレーザ計測の利点

- 航空レーザに比べ、低対地高度で計測が行えるため、**高密度、高精細なデータ取得**が期待できる
- 人の立ち入り困難地（災害地等）のデータ取得が可能
- 樹木下のデータ取得が可能であり、**林地部・山間部**に効果的
- UAV写真に比べ、取得データ容量が軽く、処理時間が短い
- UAV写真に比べ、調整用基準点（標定点）の点数が少ない
- 点群データを取得しておくことで、机上で対応できることが多い（追加の横断図作成、2時期の比較等）

## 12. 利点と**弱点**・・UAVレーザ計測の弱点

- ・ 樹木下のデータ取得が可能だが、下草が生い茂る箇所はデータ取得が困難



【データ取得可能】



【データ取得が困難】

- ・ オーバーハング地形、濡れたアスファルト等は点群データが取得しづらい
- ・ 林地部・山間部の計測に効果的だが、離発着場所の確保が難しく、樹木と重なり飛行中の機体が見えなくなる。
- ・ UAV写真計測機器と比べると、機材が高価である

# 参考 付加価値のある図面の作成

## 【傾斜量図】

