

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



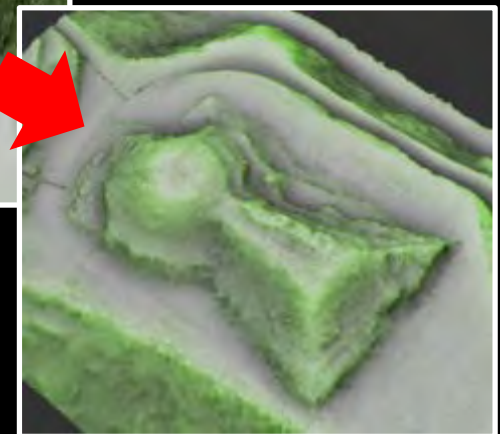
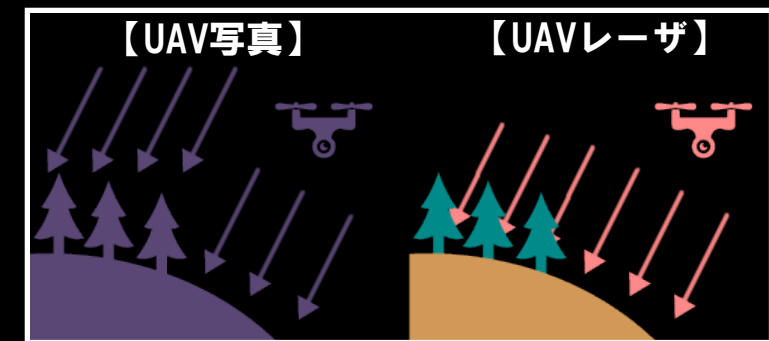
【 MATRICE 600 Pro 】



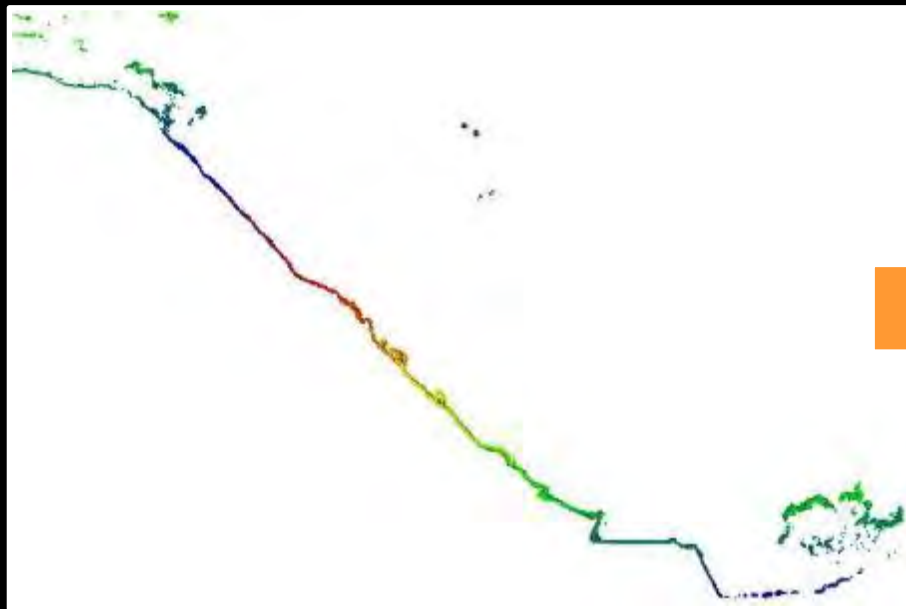
【 mini-VUX-1 UAV 】

3. UAVレーザ計測概要・・・①

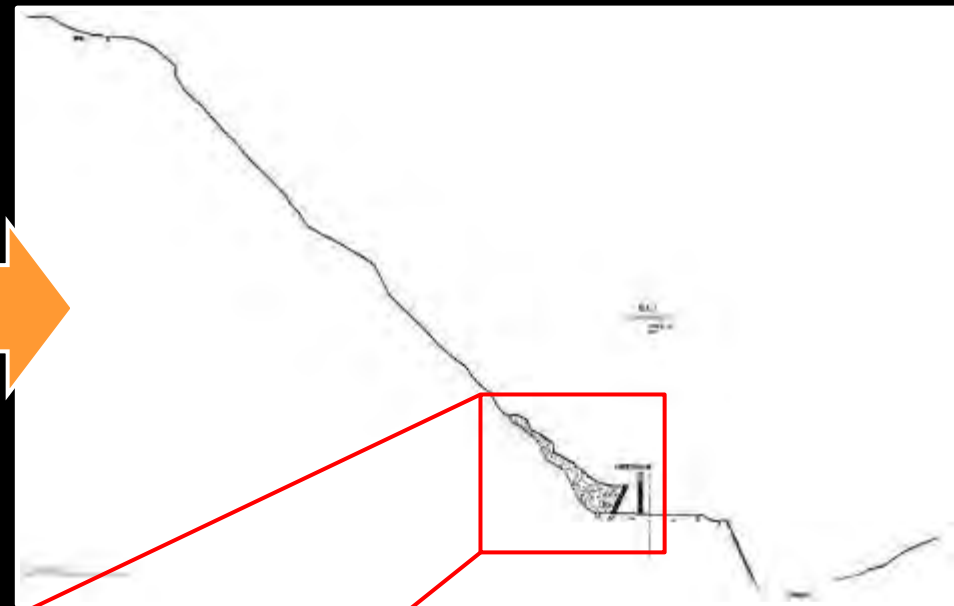
- UAVにレーザスキャナ及びGNSS/IMUを搭載し、レーザスキャナにより対象物までのレーザ光の到達時間より距離を計測
- 樹木が生い茂る環境下においても、レーザを照射することで地盤面（グラウンド）データを取得することが可能



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】

