

令和3年度 ドローン先行的利活用業務 行政分野 テーマB

西神戸ゴルフ場及び周辺地形測量

神戸市都市局・株式会社GEOソリューションズ

実証試験の内容



【実施内容】

現在、営業中である西神戸ゴルフ場（約100ヘクタール）について、新たな産業用地としての転活用の可能性について検討するために地形測量を実施

- ・ 6か月以上の工期が必要な業務を半分以下の工期で成果を得ること
- ・ 営業に支障を与えないため現地の立入りは朝夕数時間のみとすること
- ・ 建物・木・草を除いた地表面データはレベル500以上の精度を担保すること
- ・ 現況を表現した地形図データも取得すること
- ・ 大容量となる3次元データを任意の地点で瞬時に断面を計測できるソフトを設置すること

実施スケジュール・場所

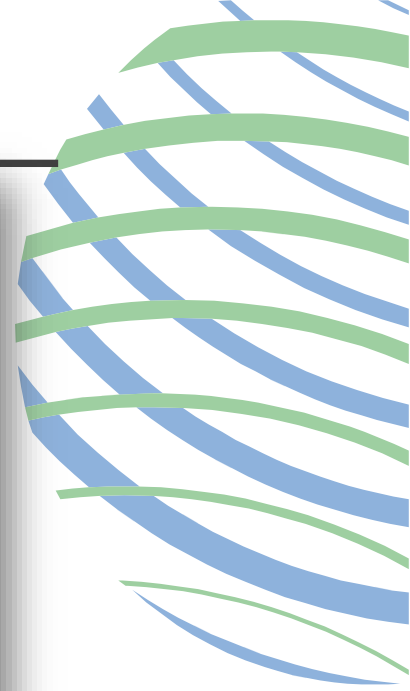


現地作業立入日数 **合計13.0日**
 (1日8時間計算により算出)

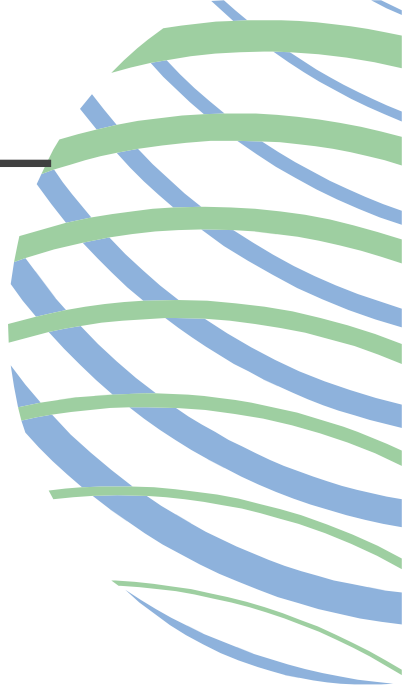
従来手法であれば、3班9名を毎日投入したとしても、42日必要となります。単純に現地立入日数の比較をした場合、**1/3以下の日数**で作業を終えることができました。

(外業)			
7/7 (水)	5:00 ~ 7:00	UAVレーザー計測・調整点測量	測量
7/7 (水)	17:00 ~ 19:00	UAVレーザー計測・調整点測量	測量
7/8 (木)	17:00 ~ 19:00	UAVレーザー計測・調整点測量	測量
			測量
			測量
			測量
			測量
			測量
			測量
9/10 (金)	17:00 ~ 19:00	現地補測	測
9/13 (月)	17:00 ~ 19:00	現地補測	
9/15 (水)	17:00 ~ 19:00	現地補測	
9/21 (水)	9:00 ~ 18:00	現地補測	
2時間の現地作業を2回で1日分(8時間)と想定すると 現地立入日数 13.0日			

実証実験の様子

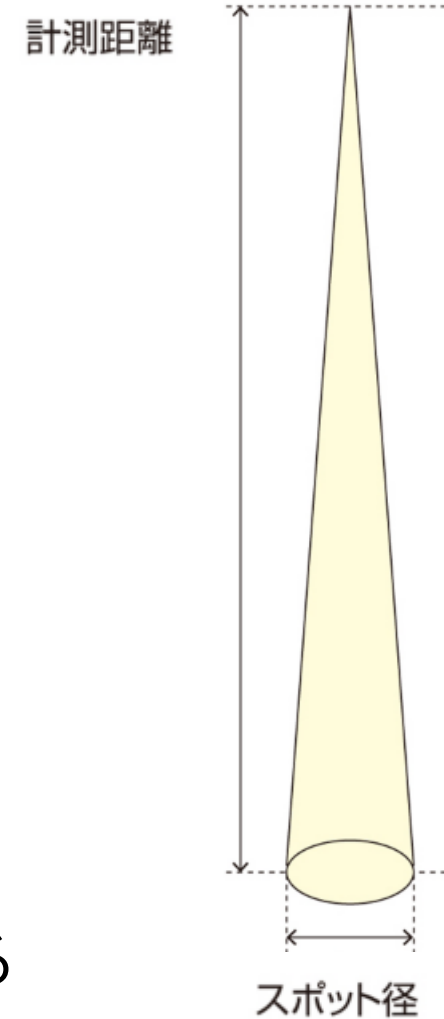
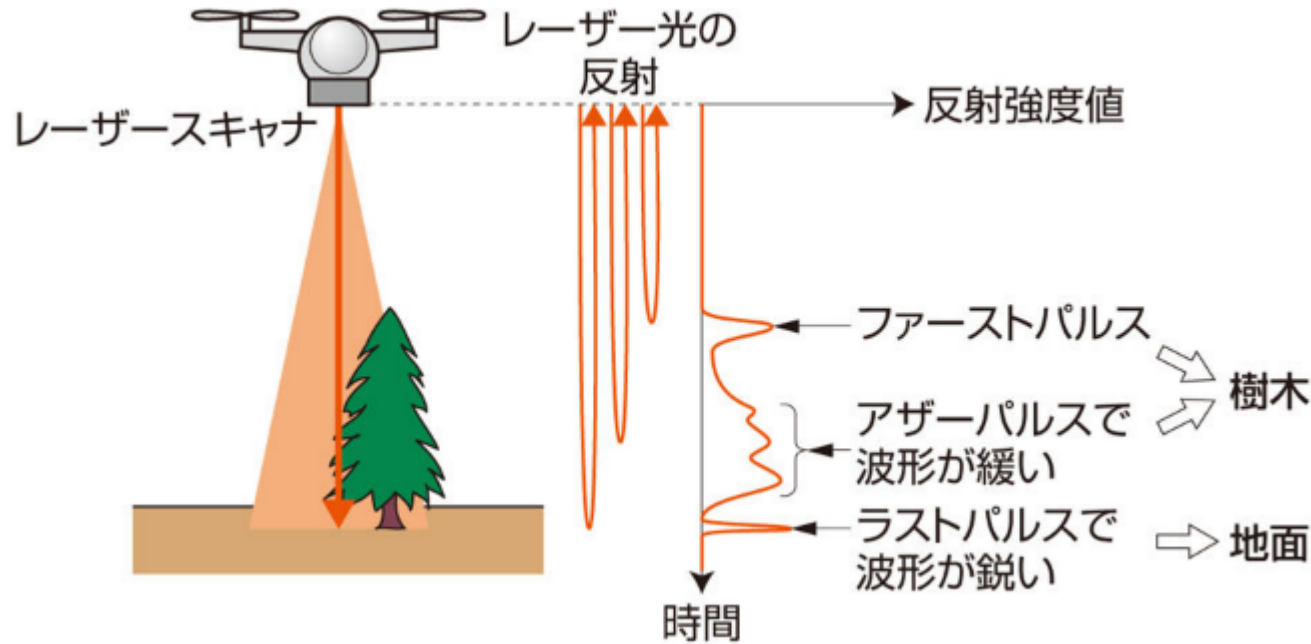


実証実験の様子



実証実験によって得られた成果

レーザー波形解析（上空からのレーザー計測の場合）



樹木などがある状況でも、地盤を計測したい場合に用いる

実証実験によって得られた成果



UAV : DJI Matrice600

従来手法にて弊社が業務を請け負った場合、地上の標高点は12700点となります
単純に地上標高点の差として、5300倍以上の計測点を設置できたこととなります

	計測点数
オリジナルデータ	約1,510,000,000点
グラウンドデータ	約67,600,000点

解析結果



検証点とグラウンドデータの較差 (標準偏差)	
X	0.044m
Y	0.036m
Z	0.042m

**写真測量の数値地形図データ（地図情報レベル500）
精度基準（25cm）を十分に確保**

知見・成果

- ・ 現地立入日数を、圧倒的に減らせる
- ・ レベル500の精度を十分に担保できる成果が得られる
- ・ BIM/CIMの運用を見据えた3次元モデルの成果が得られる

問題点

- ・ 私有地以外での飛行承諾には、困難な部分があると想定される

課題

- ・ 行政機関としての基準となる仕様や設計・積算の基準を整備する必要がある

事業の費用対効果

測量種別	費用
本業務	¥20,955,000.-
地上測量 (歩掛による積算額)	¥ 69,857,000.-

作業期間・費用共に有効性を実証

3次元点群データの有効利用

3次元モデルを利用して、土地利用の可能性を検討する