

技術概要書（様式）		※別紙2	
出展技術の分類	安全・防災	インフラDX	維持管理
	環境	コスト	品質
	(該当分類に○を付記)		
技術名称	3次元点群計測機器等の利活用	担当部署	営業部
NETIS登録番号		担当者	村下 雄三
社名等	(株) オービット・(株) フジヤマ	電話番号	092-596-3751
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>TS(トータルステーション)及びオートレベルを用いて行われる従前の測量(計測)は以下の特徴(課題)を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険箇所でも作業員が近接する必要がある。 ・作業中の交通規制を要し、交通安全上の配慮が必要である。 ・測量延長が長い、または交通量が多い箇所は現地作業の時間が増加するため、コストも増大する。 ・複雑な形状の構造物やトンネル等の円形断面等はデータが点的(部分的)であることから、面的(全体的)な管理が難しい。 <p>これらの課題に対し、3次元点群の利活用をもって解決及び業務の効率化を図っており、本書においてはモバイルスキャニングシステム(MMS)やドローン等のUAVについて紹介を行うものである。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>【共通】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レーザ照射により、対象物に非接触で3次元データを取得できる。 <p>【MMS】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両等で移動しながら施設等の構造物情報及び地形等の空間情報を3次元データとして取得。 ・計測機器は40km/h～80km/hで移動しながら、7方向のカメラで連続写真撮影、1秒間に1,000,000点のスピードで3次元データを収集するため、短時間で大容量のデータ(写真、点群データ)を取得できる。 ・計測機器を車両以外にも船舶や軌道カート等への搭載が可能。 <p>【UAV】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低高度から高密度のレーザ計測を行い、高精度、高精細な3次元データを取得。 ・樹木下の地形も詳細に取得可能。 <p>3. 技術の効果</p> <p>①非接触で遠隔地(安全な場所)からデータを取得するため、危険箇所への立ち入り及び交通規制が不要となり、作業員の安全性が確保できる。</p> <p>②広範囲の3次元データを移動しながら短時間で取得できるため、工期の短縮及びコストの削減につながり、生産性の向上が期待できる。</p> <p>③高密度の3次元データが取得できるため、複雑な形状の構造物やトンネル等の円形断面においても面的(全体的)な管理が可能である。また、高精度に微地形を認識できることで、危険箇所抽出に必要な以上地形判読作業の効率化にも寄与。</p> <p>④定期的に構造物全体の3次元データを取得することで、経年変化や動態観測、各部位ごとの管理が可能となり、品質の向上が期待できる。</p> <p>⑤取得した3次元データをモデル化することで、視覚的に確認しやすい資料(モデル)を作成できるため、第三者への事業説明等に幅広く対応できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記のことから、3次元データを活用することにより、維持管理の高度化及び効率化に期待ができる。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MMSの測定条件: 車両通行可能場所、植生等の妨害がない場所、衛星情報が取得可能な地域、雨天は走行不可、路面状況が悪路でない ・UAVの測定条件: 離発着場所がある地域、衛星情報が取得可能な地域、雨天または強風時は飛行不可 <p>5. 活用実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国の機関 23 件 (九州 20件、九州以外 3件) ・自治体 23件 (九州 2件、九州以外21件) ・民間 28 件 (九州 25件、九州以外10件) <p>※令和元年～4年度 オービット、フジヤマ合同での数値</p>		

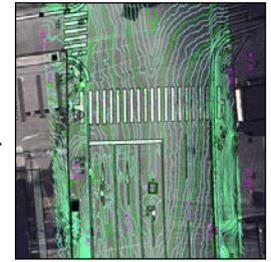
6. 写真・図・表

■MMSIによるレーザ計測イメージ

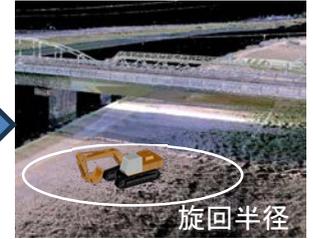


■取得3次元データと活用例

道路で路面コンター図を作成



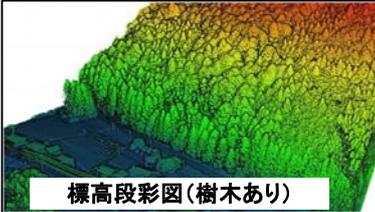
橋梁で施工計画モデルを作成



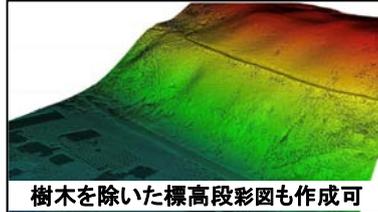
■UAVIによるレーザ計測



取得3次元データ



標高段彩図(樹木あり)



樹木を除いた標高段彩図も作成可



横断面も作成可

■その他計測機器

mobile scanning system
モビルスキャニングシステム
～ 陸・海・空、そして宇宙へ～
あらゆる空間を計測し、データを取得

- 【 SAR (合成開ロレーダー) 】衛星により、宇宙から計測
- 【 移動型レーザスキャナ 搭載船舶 】水上で計測
- 【 マルチビーム 】水中で計測
- 【 レーザスキャナ搭載 UAV 】空中で計測
- 【 固定式レーザスキャナ 】三脚に設置して高精度で計測
- 【 ハンディスキャナ 】手に持って計測
- 【 MMS 】道路上で計測

「航空写真データ」(国土地理院) (<https://www.gsi.go.jp/>) をもとに株式会社 オービット作成