

技術名称：3次元点群測量「NFBスキャンUAVレーザシステム」

申請者名：株式会社セトウチ

技術部門（主）：効率化部門

登録  
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

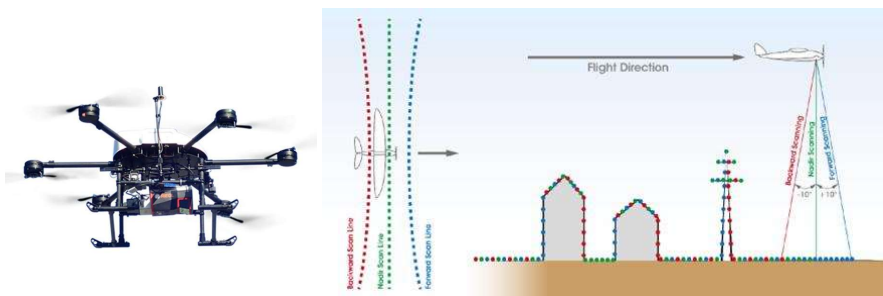
■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

VUX-120

高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたレーザスキャナを搭載するUAVを用いた3次元点群測量技術。

NFB (Nadir 真下/ Forward 前方/ Backward 後方) スキャン

本技術は、高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたレーザスキャナを搭載したUAV測量であり、従来は汎用型スキャナが用いられていたが、本技術の活用により、樹木が繁茂する地表面の高密度、高精度な3Dデータを取得することが可能となるため、品質の向上が図られる。



NFBスキャン搭載UAV  
VUX-120

スキャン方向 イメージ

■公共事業における施工・活用方法

従来技術は、UAVレーザ測量で取得できなかった3Dデータを補備測量によって補足していたが、本技術は、高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えるスキャナにより、複雑な地表面であっても高精度、高密度な3次元点群測量が可能となるため、補備測量の範囲が低減する。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

- 1. 道路 2. 河川 3. ダム 4. 砂防 5. 港湾 6. 海岸  
7. 下水道 8. 公園 9. その他 10. 全般

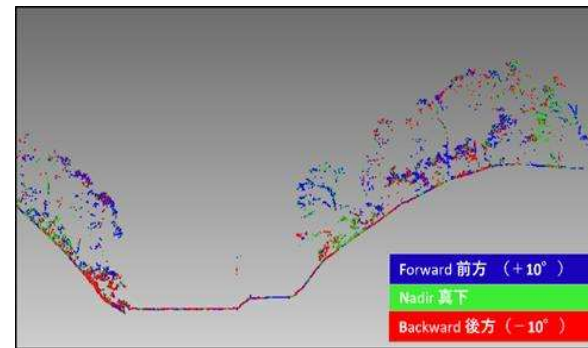
■自然条件

霧、雨、雪の気象時は施工しないこと。風速6m以上では施工しないこと。

■現場条件

UAVの離発着場所として5m×5mの平地を確保すること。  
上記の離発着場所の上空に10m×10mのオープンスペースを確保すること。

従来技術では地盤面が途切れている部分があったが、本技術はNFBスキャンにより、地盤面をほぼ連続した線として捉えることができる（地盤面を確実に捉えることができる）。



■技術の成立性

NFBスキャンUAVレーザシステムは、測量法第34条で定める作業規程の準則の第4章 UAVレーザ測量に適合しており、3次元点群データ作成における要求精度RMS誤差0.1m対し0.02m程度の精度が見込める。

また、数値地形図データ作成（地図情報レベル500）で必要とされる点密度400点/m<sup>2</sup>以上に対し、通常計測で1600点/m<sup>2</sup>程度の計測が可能である。

開発  
体制等

- 1. 単独 2. 共同研究(民民) 3. 共同研究(官民) 4. 共同研究(民学)

開発会社：RIEGL 販売会社：株式会社守谷商会 協会：-

副部門(副次的効果)

高度化

部門

技術名称：3次元点群測量「NFBスキャンUAVレーザシステム」

申請者名：株式会社セトウチ

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（UAVレーザ測量）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (25%)	同程度	低下 (%)	高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたスキャナ搭載のUAVを用いることにより高速飛行により日数が短縮されるため、労務費等の低減により経済性の向上が図られる。	従来技術では、飛行高度やスキャン点密度により計測コースが増え、日数がかさむ。
工程	短縮 (15%)	同程度	増加 (%)	高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたスキャナ搭載のUAVを用いることにより、高速飛行により計測に要する日数が短縮されるため、工程の短縮が図られる。	従来技術では、飛行高度やスキャン点密度により計測コースが増え、日数がかさむ。また、未測部分の補備測量が必要となる。
品質・出来形	向上	同程度	低下	高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたスキャナ搭載のUAVを用いることにより、複数のスキャン角度からの計測に加え高密度、高精度の点群により正確な地形モデルが作成できる。	従来技術ではラインスキャンが1方向であったため、樹木が繁茂する地域では補備測量が必要となることがある。
安全性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
施工性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
環境	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：3次元点群測量「NFBスキャンUAVレーザシステム」

申請者名：株式会社セトウチ

■活用の効果（技術部門（副部門）のアピールポイント）

※従来技術名（UAVレーザ測量）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (%)	同程度	低下 (%)	高発射レート機能及びNFBスキャン機能を備えたスキャナ搭載のUAVを用いることにより高高度で飛行できることにより、労務費等の低減により経済性の向上が図られる。	従来技術では、未計測部分や計測密度の低下により補備測量の追加やフィルタリング処理に時間を要した。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	主部門に準じる。	主部門に準じる。
品質・出来形	向上	同程度	低下	主部門に準じる。	主部門に準じる。
安全性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
施工性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
環境	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術と同程度である。	申請技術と同程度である。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：3次元点群測量「NFBスキャンUAVレーザシステム」

申請者名：株式会社セトウチ

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	18 件	—
その他公共機関	4 件	7 件
民間等	19 件	10 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島県	R4	R5年度 予防治山事業 測量調査設計業務 No. 3
広島県	R4	奈良備中線道路災害復旧事業に伴う業務委託
広島県	R4	都市計画道路 忠海中央線 街路事業に伴う業務委託その2
広島県	R4	主要地方道 音戸倉橋線 道路災害防除事業(法面対策)業務委託 倉橋2工区
広島県	R4	一般県道 大田木江線 道路改良事業に伴う概略・予備設計業務委託
広島県	R4	令和4年度治山事業測量・地質調査業務 No. 101
広島県	R3	一級河川 太田川水系 小僧津川 通常砂防事業に伴う測量調査設計業務委託
広島県	R3	主要地方道 西城比和線 測量設計業務委託(道路改良・単独)
広島県	R3	主要地方道 東城西城線 測量設計地質調査業務委託(道路改良・単独)
広島県	R3	地方港湾 大西港 港湾改良事業に伴う業務委託
広島県	R3	地方港湾 大西港 (中野地区)港湾海岸保全事業に伴う業務委託

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
関東地方整備局	2023年12月7日	KT-230222-A	評価なし

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案		番号
特許	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	
実用新案	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

なし