

技術名称： 高精細ナローマルチビーム測深及び船上レーザ測量システム 申請者名： 株式会社セトウチ

技術部門（主）： 高度化部門

登録  
区分

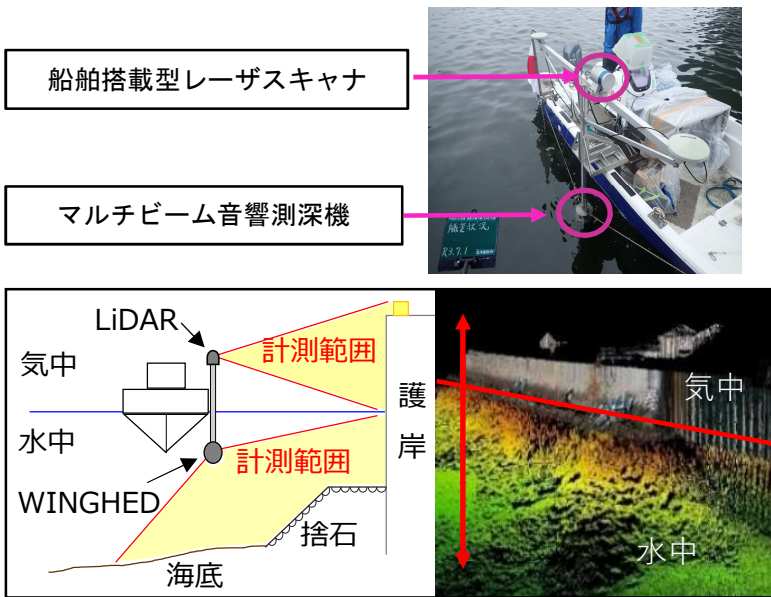
区分3： 活用促進技術

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）

本技術は、高精細で水面付近まで計測可能なナローマルチビームと高解像度のレーザを併用し、一回の計測で海底地形から護岸前面までのシームレスな3次元点群データの取得が可能となる技術である。



新技術の施工概要（港湾における計測イメージ）

■ 公共事業における施工・活用方法

従来技術は、マルチビーム深淺測量以外に、トータルステーションによる陸上測量を別途実施する必要があり、測量作業の施工性に課題があった。本技術の活用により、水陸一体の3次元点群データのシームレスな作業やデータ取得が可能となり、水陸一体の3次元モデル形成が可能となる。

■ 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

		新技術	従来技術
自然条件	気象条件	悪天候時には調査をしないこと	同等 ：従来技術も同様である
現場条件	受信範囲	GNSSアンテナを使用するため、衛星からの信号受信が可能なこと	同等 ：従来技術も同様である
適用範囲	深淺測量に用いるマルチビームソナーの受信ビーム幅	深淺測量に用いるマルチビームソナーの受信ビーム幅が最大210°まで可能	向上 ：従来技術はフラットアレーであるため、受信ビーム幅は160°程度
	水深の計測範囲	水深測定範囲は、0~300m	向上 ：従来技術はフラットアレーを採用するため、水深2~300mの計測範囲

■ 技術の成り立ち

マルチビーム測深技術はマルチビームを用いた深淺測量マニュアル（浚渫工編）（令和5年4月改定版）、水路測量業務準則、水路測量業務準則施行細則、平成14年海上保安庁告示第102号に適用しており海図補正やダム貯水池深淺測量も可能である。

船上レーザについては、地上移動体搭載型レーザスキャナを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）の精度を満たしていることを確認しており、岸線測量においても採用実績がある。

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： NORBIT 販売会社： 株式会社エス・イー・エイ 協会： -

ソフトウェア提供  
株式会社東洋テクニカ・HYPACK

副部門（副次的効果）

効率化

部門

技術名称： 高精細ナローマルチビーム測深及び船上レーザ測量システム 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（マルチビーム深淺測量及びトータルステーション）

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 (51%)	同程度	低下 (%)	3次元測量として水陸一体で計測できることから、追加計測が必要なく任意の断面抽出が可能になる。	陸部の3次元計測を行っていないため、新たな断面を追加する場合、別途測量が必要になる。
工程	短縮 (53%)	同程度	増加 (%)	水陸を共有するIMUで統合処理することにより同時の計測、解析ができ工程の短縮が可能である。	陸部の計測にトータルステーション等別途計測機器が必要で時間を要した。
品質・出来形	向上	同程度	低下	高精度のIMUをマルチビーム測深機と共有することにより陸部の位置精度も向上する。陸部を含め点群で取得することから、詳細な地形データが取得可能となる。	従来のマルチビーム測深機では、水面付近の計測に艀装の変更が必要であり、変更による補正値の再算出等、一定の水準の確保に難があった。
安全性	向上	同程度	低下	船上から陸上測量を行うため、作業員が陸上部から水面へ転落する恐れが無くなる。	陸部からの計測には水面への転落の可能性があった。
施工性	向上	同程度	低下	IMUと測深機を一体化することにより、測深機との位置関係が変わらず艀装が容易な上、計測精度の再現性が向上し施工性が上がる。	IMUと測深機が別々なため、艀装船毎に調整する必要があり、IMUと測深機の位置関係が一定でないことから測定誤差及び調整値にばらつきがあった。
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： 高精細ナローマルチビーム測深及び船上レーザ測量システム 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（マルチビーム深淺測量及びトータルステーション）

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 (%)	陸部及び水面下を同時計測が可能のため、別途陸上測量を行う必要がなく、測量作業費が低減する。	深淺測量以外にトータルステーションによる陸上測量を別途実施する必要がある。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	水陸の測量作業及び測量データの人的統合作業が不要であり、測量及びデータ処理の工程が短縮する。	水部での作業とは別にトータルステーション等を使用した陸部の作業工程が発生し、日数を要した。
品質・出来形	向上	同程度	低下	カーブアレーを採用することにより水面付近までの計測が艀装の変更なしに実現でき、均一なデータを取得できる。	従来のマルチビーム測深機では、水面付近の計測に艀装の変更が必要であり、均一なデータの取得に難があった。
安全性	向上	同程度	低下	主部門に準じる。	主部門に準じる。
施工性	向上	同程度	低下	IMUと測深器を一体化することにより、短時間で艀装可能な上、深淺測量と同時に陸上測量ができることから施工性が向上する。	測深機とIMUが別々であり艀装に時間を要した。
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： 高精細ナローマルチビーム測深及び船上レーザ測量システム 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	9 件	—
その他公共機関	2 件	8 件
民間等	14 件	25 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
広島県	R5	地方港湾 土生港 海岸保全事業に伴う護岸等設計業務(三庄地区)
広島県	R5	第二種漁港 豊島漁港 港整備交付金事業に伴う業務委託(金崎地区)
広島県	R5	地方港湾 大西港 塔之越地区 港湾海岸保全事業に伴う業務委託(その1)
広島県	R4	魚切ダム・梶毛ダム 堆砂測量業務委託
広島県	R4	地方港湾 大西港 港湾改良事業に伴う業務委託
広島県	R2	野呂川ダム 堆砂測量業務委託
広島県	R2	魚切ダム及び梶毛ダム堆砂測量業務委託
広島県	R2	国際拠点港湾 広島港 大西地区 港湾改修事業に伴う防波堤設計業務委託
広島県	R2	棕梨ダム・福富ダム貯水池堆砂調査測量業務委託

■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)
中国地方整備局	2023年3月1日	CG-220029-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