

38. 大水深防波堤の水中部点検 マルチビームと潜水士を併用 した水中部点検

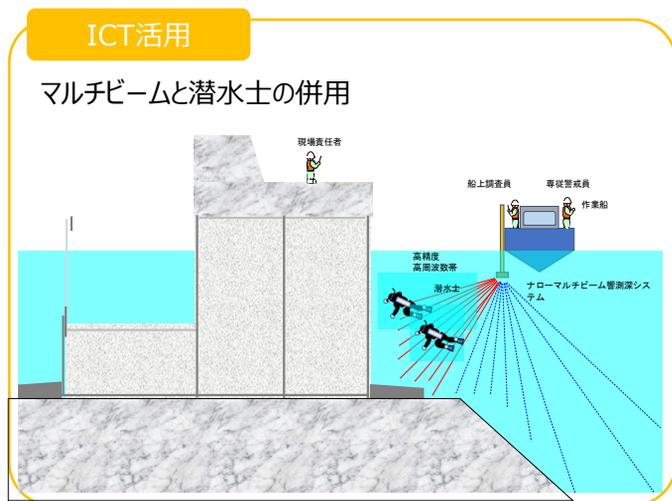
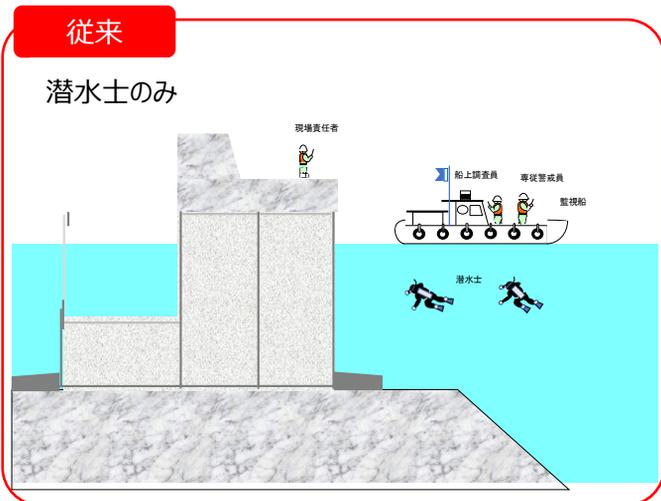
件名	美津島地区漁港施設機能保全工事 (調査設計業務委託)
発注者	長崎県
受注者	基礎地盤コンサルタンツ株式会社
工種	測量・設計

技術活用の目的

機能保全事業による水中部分の点検。
南防波堤の基礎工（標準部）の最深部は-20m。「最大設置水深は-46m（全国2位）」

活用事例の概要

当初契約は潜水士のみでの調査としていたが、受注者との協議によりマルチビーム併用（浅所は潜水士+マルチビーム、深所はマルチビームのみ）で実施。



活用事例の効果

	従来の場合（同規模点検）	本事例の場合	備考
費用縮減	約340万 潜水士測量24万円/日	約120万円 マルチビーム音響測深59万円/日	220万円削減
工期短縮	14日	2日	12日短縮
省人・省力効果	—	○3Dの確認により要所のみを潜水調査	潜水時間短縮
精度向上	△写真撮影・水中野帳のメモ程度	○全体像を3Dで確認可能	重点箇所の特定
業務の効率化	△	◎	ビジュアル化による重点的潜水調査の実現

活用技術の適用範囲

適用できる項目（段階）

調査	計画	設計	施工				維持管理	
			測量	出来型管理	施工管理	監督・検査	点検	補修
○	○	○	○	○	○	○	○	○

○：基準類、実績あり適用可能 △：基準類はないが状況に応じて適用可能 ×：現時点では困難

適用場所

陸上	海上	水中	
		浅場	深場
×	×	○	○

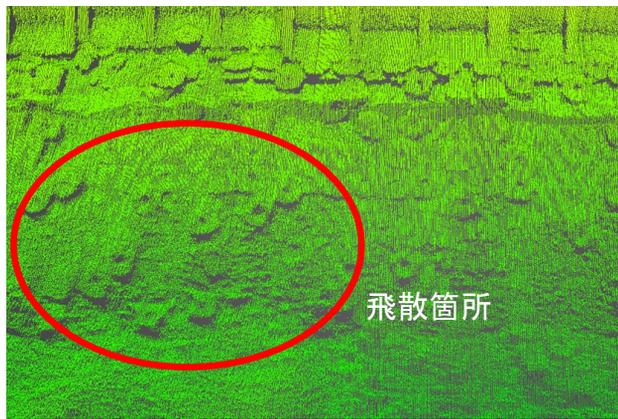
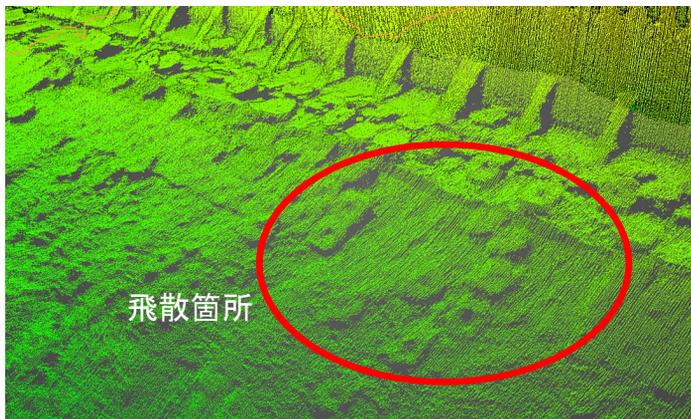
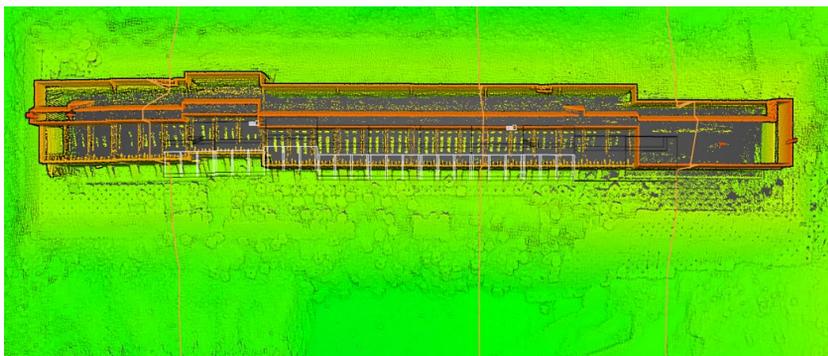
適用条件

- ①低周波数帯・スワ幅拡大の設定により大水深・広範囲でも計測可能である一方、水際線の計測は不可
- ②高密度水深データに合わせて、高解像度のサイドスキャンデータが取得できる
- ③大まかな変形を確認しやすいが、クラックなどの小規模な変状は確認できない

活用事例の詳細

被覆ブロックの飛散を確認できた。

■ 調査結果 被覆ブロックの飛散箇所



現場の声

- 追加増工したマルチビーム作業については専門の下請け測量業者にて実施。費用面については見積もり対応であり設計費用と実施費用の乖離はなかった。
- 測深機械を保有している業者がまだ少ないため、測深機械の空き状況での作業可能期間が限られる懸念があった。

対応事例の概要

本活用事例における対応事例として、以下の項目の概要を示す。

コンサル提案理由：大深度における潜水調査に関して、安全衛生管理上の観点より浮上時間に制約があり、作業性も悪いことから、作業日数及び費用が高むことが懸念されるため、他の効率的な調査方法について提案する。

①評価方法	②設計図書記載例	③各種基準・要領	④経費の計上
発注段階・成績・なし	あり・なし	あり・なし	発注者(当初・変更)・なし

- ①【評価方法】：発注段階における受注者提案、工事、業務成績に対する評価等
- ②【設計図書記載例】：入札説明書や特記仕様書等への記載例
- ③【各種基準・要領】：参考、必要となる積算やガイドライン等、設計図書。実施に当たって使用した他省庁の資料等
- ④【経費の計上】：発注者側の経費計上の有無、計上額。または受注者との協議による計上結果等

②設計図書記載例

当初	変更	摘要
点検診断	点検診断	
計画準備	計画準備	
計画準備	計画準備	
打ち合わせ協議	打ち合わせ協議	
調査	調査	
移動量等の調査	移動量等の調査	
上部工の目視調査	上部工の目視調査	
本体工の目視調査（潜水作業を伴う）	本体工の目視調査（潜水作業を伴う）	
本体工の目視調査（陸上部のみ）	本体工の目視調査（陸上部のみ）	
消波工（水中部）	消波工（水中部）	
被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査	被覆工、根固工、基礎工、海底地盤の目視調査	
	艀装テスト	追加
	マルチビーム測深	追加
	報告書作成	追加