

ナローマルチビームソナーを活用した 漁港施設の水中部の点検手法

水産土木工学部

研究の背景・目的

漁港施設の点検は主に目視によって行われています。しかし、防波堤や岸壁等の水中部では結果にバラツキが生じやすく客観性に欠けることが問題となっています。また、潜水目視調査は時間や労力を要することや潜水時の安全面での課題もあり、改善が求められています。そこで、水中部の点検における客観性の確保と潜水目視調査の軽減策の検討のため、ナローマルチビームソナーという音響測器を用いた点検手法について、漁港施設の老朽化度基準(図2参照)を基に現地調査を行い、その適用性を検証しました。

研究成果

調査船にナローマルチビームソナーを装着して対象施設に対し連続計測(図1)を行った結果、広範囲を短時間、かつ三次元で施設形状の把握が可能であり(図2)、効率性及び客観性が高い点検手法であることがわかりました。特に、濁りや暗さ、水深などの環境条件による影響が少なく、水中での適用に関して有効な手法であることが確認されました。ただし、ひび割れや腐食といった詳細な判別は困難であることが課題です。

また、経済性については潜水目視調査に比べ1㎡あたりのコストが低いため、点検範囲が広い場合は潜水目視調査よりも総点検費用を低く抑えることができます。

波及効果

ナローマルチビームソナーを活用した点検手法は、水中部点検における潜水目視調査のスクリーニングへ活用可能であり、潜水目視調査の作業量軽減が期待されます。また、三次元データが取得できるため、定期点検時のモニタリングへの適用が期待されます。(本研究は水産基盤整備調査委託事業「漁港漁場施設の長寿命化対策検討調査」の一環として(一社)水産土木建設技術センターと共同で実施しました。)

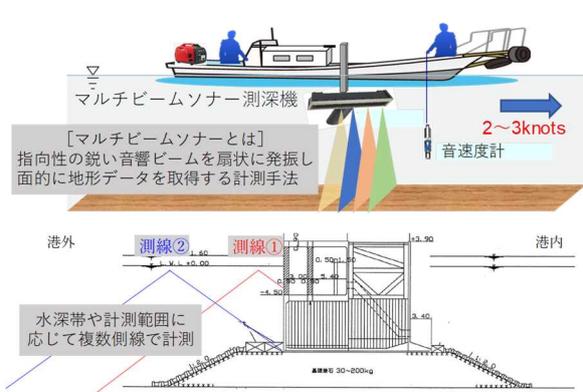


図1 計測状況(上)、調査対象施設(下)

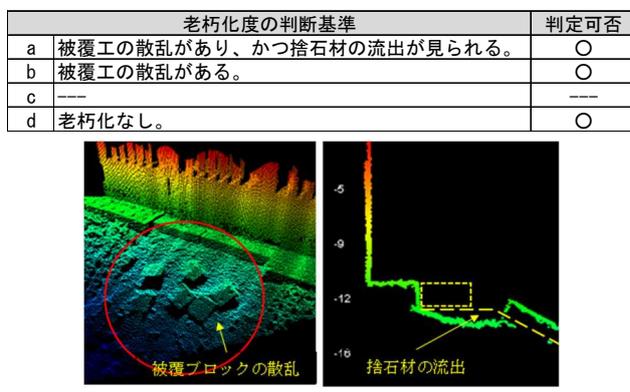


図2 適用性検証結果の一例(防波堤被覆工)

(主幹研究員：三上信雄)