

気候変動にそなえる防波堤

水産基盤グループ

研究の背景・目的

近年、気候変動に伴う海水面の上昇や、台風の強大化などによる波浪の増大が懸念されています。波浪が増大すると漁港の防波堤の安全性が低下してしまうため、何か対策をする必要があります。従来の対策方法には“防波堤のかさ上げ・拡幅（重量アップ）”や“消波ブロックの設置”などがありますが、本研究では新たな対策工法として「潜堤付き防波堤」という構造形式に注目しました（図1）。潜堤付き防波堤は既存の防波堤から沖側の少し離れた場所に“潜堤”という台形状のマウンドを付加するもので、潜堤の周辺で海藻が成長しやすいという特徴から、自然環境との調和を目的にこれまでいくつかの漁港で導入されてきました。一方、同構造形式は潜堤で波が崩れる“砕波”による多大な消波効果があると見込まれるとともに、海底面の支持力が不足する場合でも使いやすいことなどから、気候変動への新たな対策工法として活用できるかどうかを調べました。

研究成果

漁港の防波堤としての安全性を検証するためには、いろいろな種類の波浪に対して防波堤に働く力（波力）、防波堤を乗り越える波の量（越波量）や大きさ（伝達波高）を見積る方法が必要です。そこで、潜堤の高さなどの構造条件や波高・周期などの波条件を変化させた系統的な水理模型実験を行って、消波性能などの基本的な特徴を調査し、設計に必要な資料をとりまとめました。その結果、潜堤付き防波堤は潜堤を水面ぎりぎりまで大きくすると特に消波効果が高いことなどがわかりました。

波及効果

気候変動による影響は今後ますます深刻になると予測されます。波浪の増大に対する対策工の新たなバリエーションを与える潜堤付き防波堤には、海藻が繁茂しやすいという環境機能もあります。海藻には地球温暖化の要因である二酸化炭素を吸収・固定する機能があるため、気候変動の影響そのものを和らげる効果も期待できます。

（本研究は令和5年度および令和6年度水産基盤整備調査委託事業の一環として実施しました）

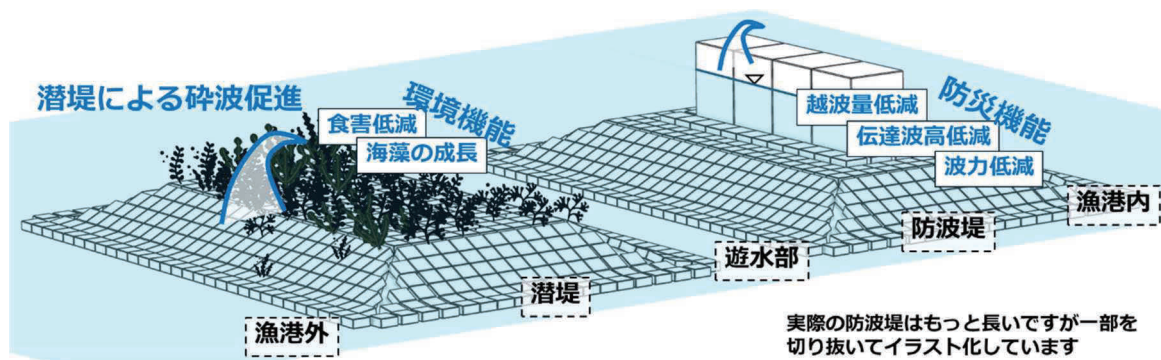


図1 潜堤付き防波堤の模式図

（大井邦昭・大村智宏・飯干富広）