

防波堤を守るブロックの安定性の評価

水産基盤グループ

研究の背景・目的

東日本大震災では、来襲した津波によって漁港やその背後で甚大な被害が生じました。被害発生のかきかけとして防波堤の端部（図1(a)、赤丸部分）周辺に配置された防波堤防護用ブロックの移動（めくれ）、流出が考えられており、今後の防災・減災対策では、ブロック質量を津波に対して安全になるように算定することが求められます。しかし現行の算定方法では、大きな津波流れに対して数百～数千トンといった非常に大きな重さとなってしまう、現場での工事が困難となる場合が生じています。そこでブロックの適切な安定質量算定方法を確立するため、水理模型実験による検討を行いました。

研究成果

水産技術研究所神栖庁舎の実験水槽内で、防波堤端部の土台部分をイメージした丘状の模型の上にブロックを配置し、どの程度の流れでブロックの移動が発生するか調べました（図1(b)）。図1(c)に様々な大きさのブロックを用いた実験の結果を示します。ブロック質量とブロック移動の開始時の流速との関係は、現行の算定式から求められる質量よりも小さくなり、現実的な算定式の改良が可能であることが明らかになりました。

波及効果

今後、実験を重ね、現行の算定方法に代わる防波堤マウンド上の被覆ブロックの安定質量算定式を提示していく予定です。提案した新たな算定式を用いることで、防災・減災に資する防波堤整備を合理的かつ適切に進めることへの貢献が期待されます。

（本研究は一般交付金研究と水産基盤整備調査委託事業「漁港漁場施設の設計手法の高度化」により実施しました）

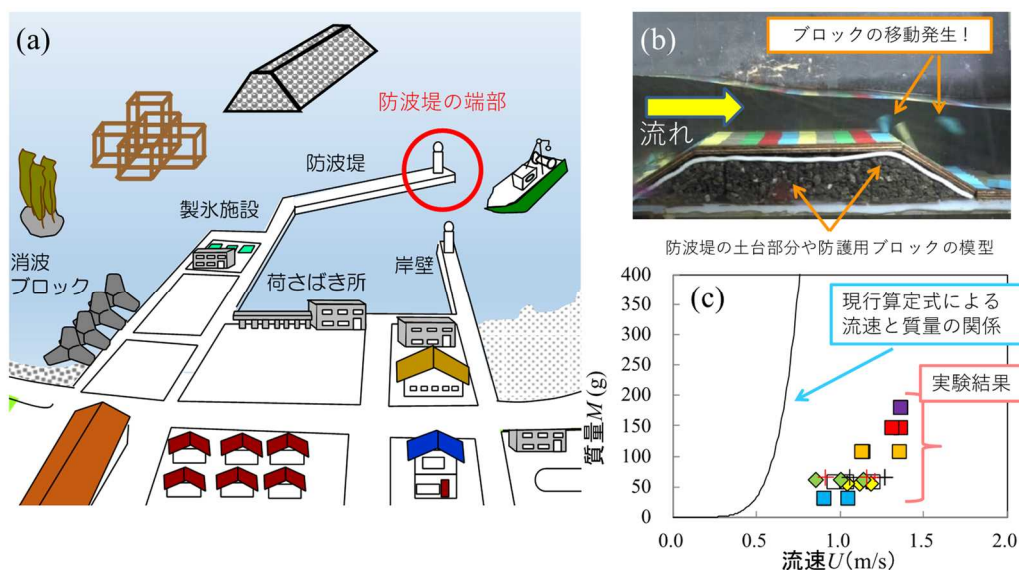


図1 (a)漁港の模式図 (b)水理模型実験の風景 (c)ブロック質量とブロック移動時の流速の関係図

(古市尚基、大村智宏)