

カーテン式防波堤の波浪制御特性

水産土木工学部

研究の背景・目的

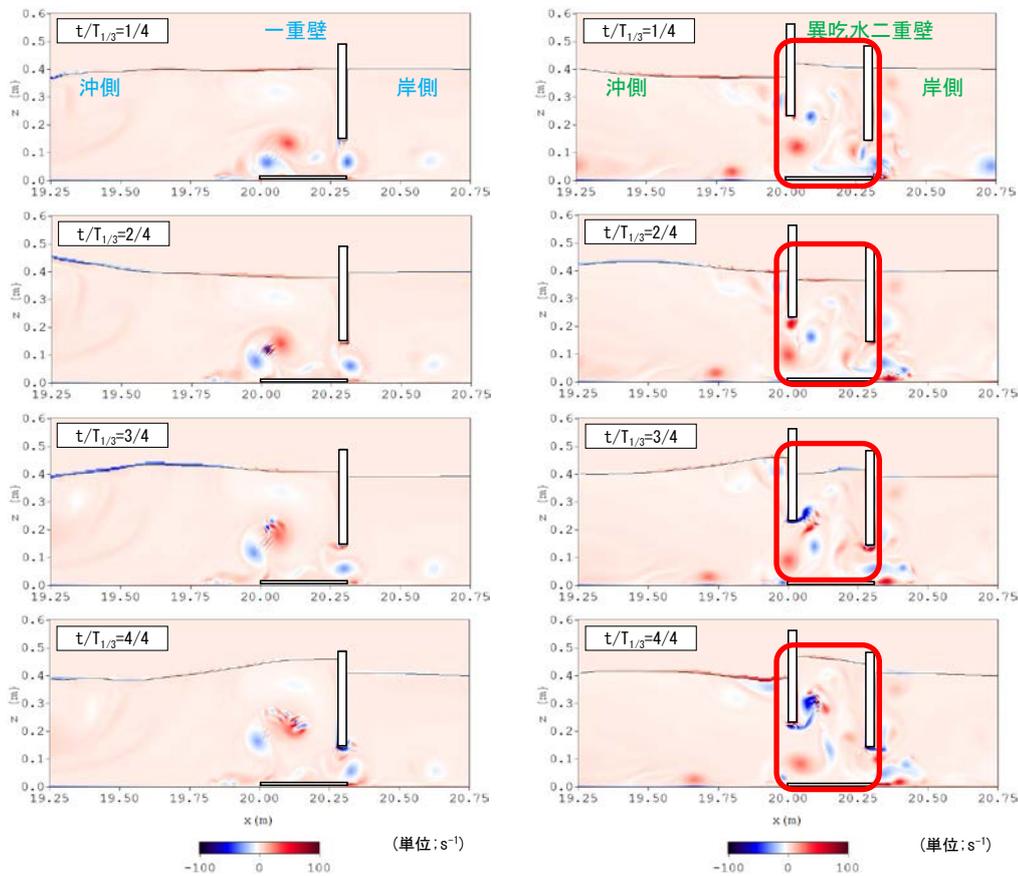
設置水深が比較的大きく、軟弱地盤でも適用可能な防波堤(消波堤)のひとつにカーテン式がある。この防波堤は開口部を通じて潮汐や潮流による海水交流を妨げないことが特徴である。今日の計算機性能の向上と計算手法の高度化を踏まえ、一重壁及び二重壁の両カーテン式防波堤を対象に、不規則波作用時も含めた波浪制御特性について再検討した。

研究成果

- (1) 不規則波作用下においても、両防波堤共に渦の発生と剥離・移動が顕著に現れることが確認された。二重壁間では、波動運動が発生し(下図右赤枠内)、波エネルギーの逸散がより促進され、反射波が減少する。
- (2) カーテン下限(二重壁では最下端)を同一とした場合、両防波堤の透過率(通過する波の比率)に有意な差は認められない。
- (3) 両防波堤の反射率・透過率、エネルギー逸散量の各々を規則波、不規則波で比較したところ、両者はほぼ同様の傾向にあることが判明した。

波及効果

カーテン式防波堤の詳細な波浪制御特性が解明され、漁港・漁場施設整備への貢献が期待される。



一重壁及び二重壁防波堤の渦度分布の経時変化 ($H_{1/3}=10.0\text{cm}$, $T_{1/3}=1.4\text{s}$, 縮尺 1/10-1/20 程度)

(水産基盤グループ: 大村智宏、生産システム開発グループ: 田丸 修)