

胸壁に作用する津波波力の算定法

水産土木工学部

研究の背景・目的

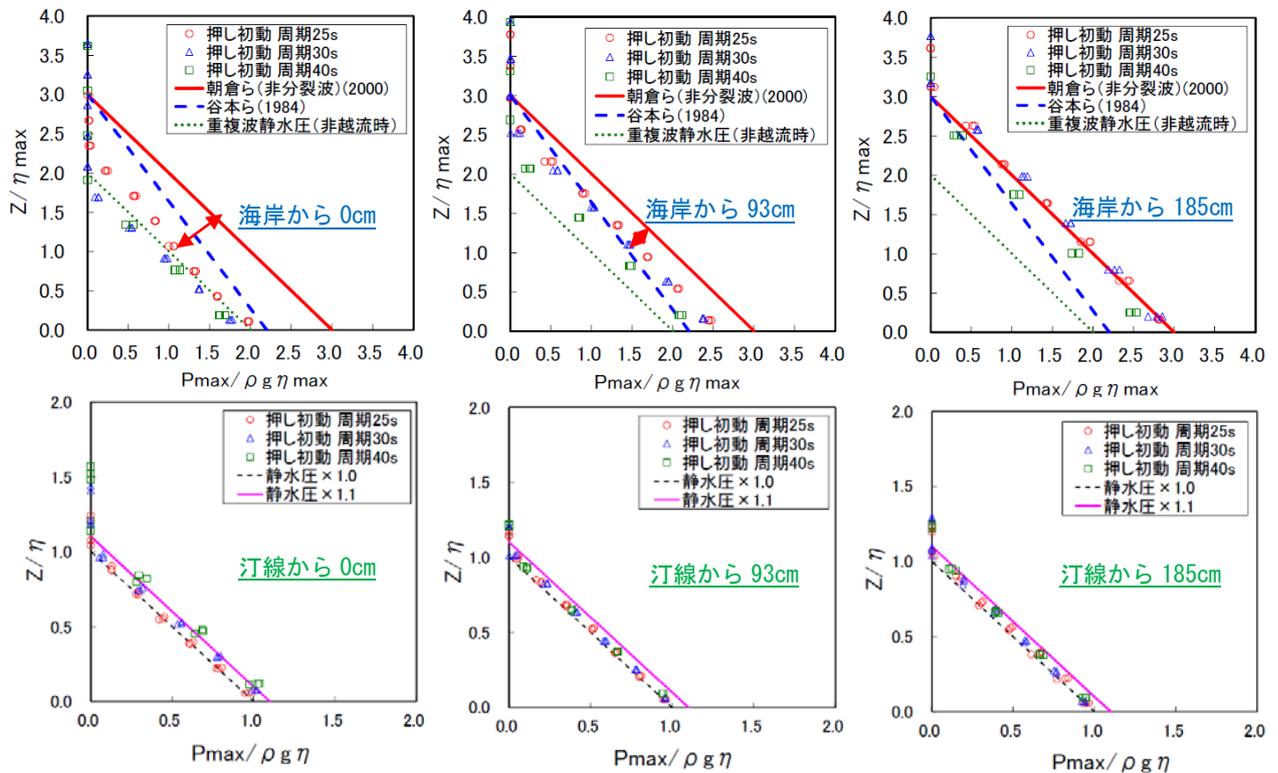
東日本大震災においては漁港背後集落防護のために設置された胸壁(防潮堤)に被災が多いことが確認された。被災の主要因は津波の越流による基礎部の土砂流出(洗掘)であるが、洗掘が見られずに倒壊に至った胸壁も認められた。本成果は、胸壁を越流しない場合について、種々の条件での水理模型実験を実施して、胸壁に作用する津波波力の算定法について検討した。

研究成果

- (1) 胸壁の傾き(直立、80度、63度)及び海底勾配(1/10、1/20、1/30)の実験条件の違いが、胸壁への作用波圧に及ぼす影響はほぼ見られなかった。
- (2) 胸壁がない場合の通過最大水深 η_{max} で整理した場合、胸壁位置が海岸から陸側に離れるにつれて波圧の増大が確認された(上段図赤線と丸印の間隔矢印参照)。
- (3) 胸壁がある場合の胸壁前面の最大水深 η で整理した場合には、静水圧(通常の水圧)を概ね1.1倍した範囲内で波圧を評価できることが判明した。

波及効果

検討結果が実務設計法に反映され、海岸保全施設及び漁港施設の整備に資することが期待される。



胸壁の設置位置が津波波力に及ぼす影響(海底勾配 1/30、直立壁、模型縮尺 1/81)

上段図: 胸壁が存在しないと仮定した時の表法先最大水深 η_{max} (進行波)で整理した最大波圧 P_{max} の分布(ここに、 ρ は水の密度、 g は重力加速度、 Z は地盤からの高さ)。下段図: 胸壁が存在する時の表法先水深 η で整理した P_{max} の分布。

(水産基盤グループ: 大村智宏・八木 宏・杉松宏一、水産土木工学部: 中山哲巖)