

No.5

周辺に複雑な地形特性を有する直立護岸および陸上直立壁に作用する津波波力について

高橋 研也¹⁾, 菅原 弘貴¹⁾, 小林 拓磨¹⁾, 佐貴 宏¹⁾, 中野 正之²⁾, 高松 賢一³⁾, 佐々木 慎³⁾, 河村 美咲⁴⁾

Tsunami Wave Forces Acting on Upright Seawall and Upright Coastal Dike with Complex Topographic Characteristics in the Surrounding Area

Kenya Takahashi¹⁾, Hiroki Sugahara¹⁾, Takuma Kobayashi¹⁾, Hiroshi Sanuki¹⁾, Masayuki Nakano²⁾, Kenichi Takamatsu³⁾, Makoto Sasaki³⁾ and Misaki Kawamura⁴⁾

■ 要旨

湾を中心とした半円状の複雑な地形上に直立護岸および陸上直立壁が設置されている海域を対象とし、断面2次元の水理模型実験および津波シミュレーションに加えて、3次元津波シミュレーションにより複雑な地形特性を考慮した3次元流況による津波波力への影響を確認し、既往の津波波力算定式と比較することによってその妥当性を検証した。その結果、地形特性や津波高さおよび押し波継続時間の不確かさを考慮しても波状段波や砕波段波は発生しないこと、実験手法や解析手法による有意な差異はないこと、既往の津波波力算定式による波圧分布が全ての波圧を包絡することが分かった。また、進行波のフルード数が1.5を超える場合においても波圧係数が静水圧と同程度に止まったことから、既往の津波波力算定式が保守的となることも分かった。

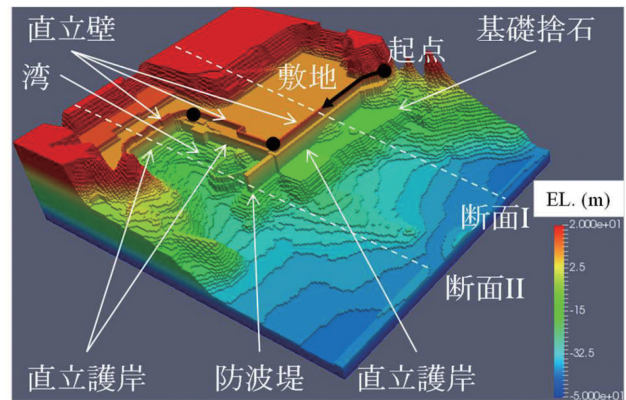


図-1 研究対象地形図 (●: 陸上直立壁法線起点および折点)

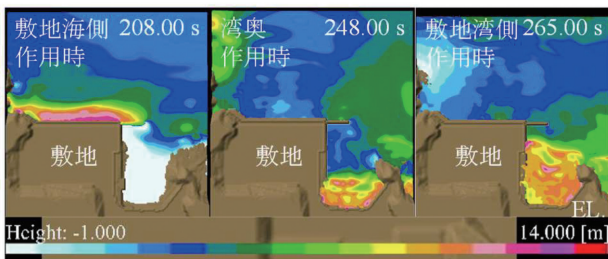


図-6 3次元津波シミュレーションの津波の状況 (ケース 2,5)

□ 実験結果 (断面I) ◇ 計算結果 (断面I) 2D △ 計算結果 (断面I) 3D ■ 実験結果 (断面II)
 ◆ 計算結果 (断面II) 2D ▲ 計算結果 (断面II) 3D — 朝倉ら(2000) - - - 谷本ら(1984)

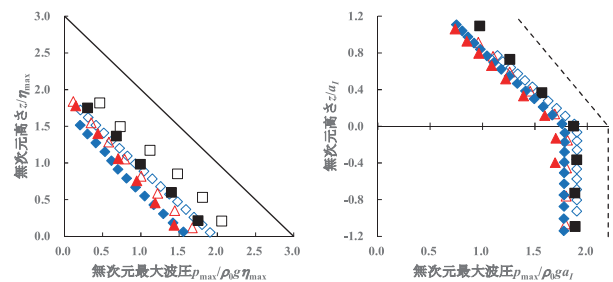


図-8 実験と解析による無次元最大波圧分布 (ケース 2,5)

1) 技術研究所 土木技術開発部
 2) 中国支店 土木営業部
 3) 中国電力 (株) 電源事業本部
 4) 中国電力 (株) 上関原子力発電所準備事務所 土木・環境部

* 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol.78, No.2, 2022, 土木学会, pp.I_235-I_240 掲載