

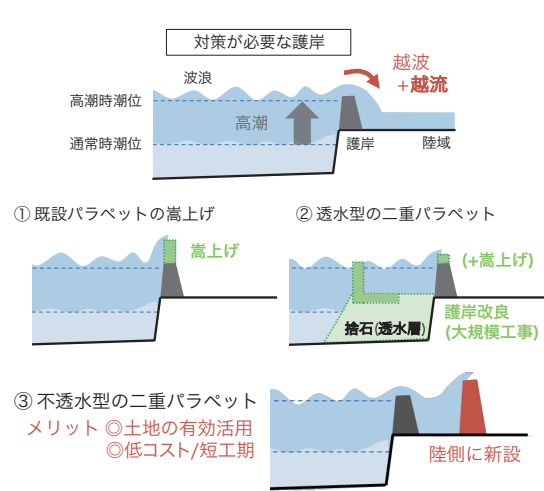
高潮発生時の越波・越流による浸水対策工の検討

二重パラペット護岸設計手法の提案

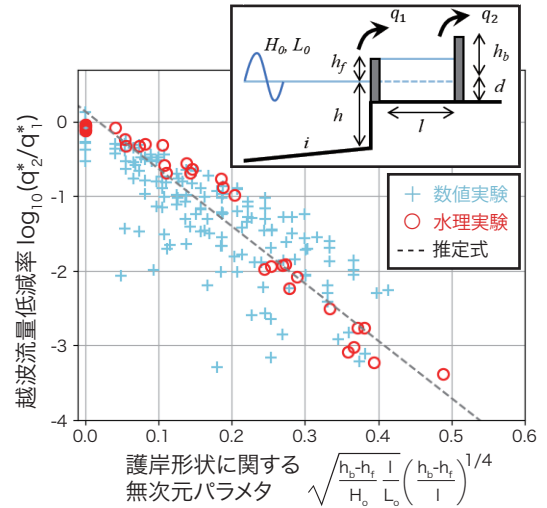


千綿 時*1・織田 幸伸*1・本田 隆英*1

Study on Countermeasures against Storm Surge Inundation by Wave Overtopping and Over-flow

Proposal of Design Method for Double Parapet Seawall
Maki CHIWATA, Yukinobu ODA and Takahide HONDA

高潮時の越波・越流に対する対策工の例



二重パラペット型護岸に対する越波流量の推定結果

研究の目的

近年国内外で高潮災害が発生しており、気候変動の影響により高潮浸水リスクは今後さらに高まると考えられます。より強い台風により高潮が発生すると、越波(波によって海水が流入する現象)だけでなく越流(海面が護岸高よりも高く上昇し、流れによって連続的に海水が流入する現象)が起こり、甚大な浸水被害が発生する恐れがあります。災害リスクに対しては、そのリスクを評価し、対策を講じる必要がありますが、対策手法については検討が不足しているのが現状です。本研究では、高潮によって生じる越波や越流による浸水災害に対する対策工として、二重パラペット護岸に関する水理実験と数値実験を実施しました。

技術の特長

高潮時の越波・越流による流入量(越波越流量)を軽減する方法としては、①既設護岸の高上げや②透水型二重パラペット護岸があります。地耐力や工期、法的制限等の理由によって、これらの対策が難しい場合には、③陸側への二重パラペット護岸の設置が有効です。これは、陸側にパラペットを新設し、二重のパラペットによって越波越流量を低減するものです。二重パラペット護岸は、直立護岸に比べ天端を低く抑えられ、通常時にはパラペット間を遊歩道等に利用できる等、親水性や立地確保の観点でメリットがあります。二重パラペット護岸には考慮すべきパラメタが数多くありますが、各パラメタと越波流量の関係は明らかでないため、二重パラペット護岸に対する越波特性について詳細に検討しました。

主な結論と今後の展開

本研究では、二重パラペット護岸を対象として、越波流量を測定する水理実験および数値実験を実施しました。その結果について様々なパラメタに対する回帰分析を実施することで、波高、波長で無次元化したパラペット高差、パラペット間距離、およびその比が、越波越流量の主な支配要因となっていることが分かりました。図に示すように、提案した推定式は実験結果と良好に整合していることが確認できます。今後は、不規則波や護岸前面で碎波する条件に対する本式の適用性を検証し、現地条件に適合した最適な二重パラペット形状を設定するための設計手法の確立に取り組んでいきます。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 水理研究室