

No.6

汀線の陸側にある防波壁に作用する砕波後の不規則波圧算定式に関する一考察

高橋 研也¹⁾, 石井 敏雅²⁾, 田中 仁³⁾

A Consideration on Random Wave Pressure Calculation Formula After Wave Breaking Acting on Seawall on Land Side of Shoreline

Kenya Takahashi¹⁾, Toshimasa Ishii²⁾ and Hitoshi Tanaka³⁾

■ 要旨

汀線より陸側にある直立壁に作用する波力の算定法としてCERCの式および富永・九津見の式が設計上用いられることがあるが、いずれも規則波に対して求められた式であるため不規則波に対して適用することはできない。ところが、我が国の技術基準においては式中の波高として換算沖波波高が準用されている。本研究においては、規則波および不規則波を対象とした水理模型実験を実施してこれらの式

の適用性について検討するとともに、防波壁施工時に汀線上に設置される捨石堤によって期待できる波浪減殺効果を把握し、これらを考慮して上式を修正した。

その結果、これらの修正式を用いることによって実験値をおおよそ包絡させることができ、波圧合力としては実験値よりも大きくなるため、設計波圧公式として十分に用いることができるようになった。

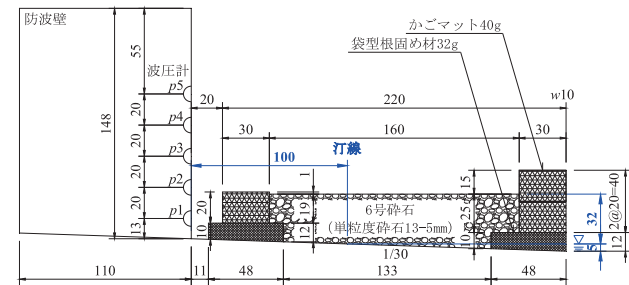


図-3 防波壁模型および捨石堤模型断面図 (単位: mm, $\lambda=1/50.0$)

表-3 遡上波測定実験結果と各算定式の比較 ((): 実験との比)

実験波 項目	規則波		不規則波	
	R_{max} (cm)	η_0 (cm)	R_{max} (cm)	η_0 (cm)
実験値	2.32	2.41	7.32	3.89
CERC ²⁾	22.80 (9.83)	8.89 (3.70)	19.49 (2.66)	7.60 (1.95)
富永・九津見 ^{3), 4)}	2.41	2.17	2.41	2.17
Hunt ¹⁰⁾	(1.04)	(0.90)	(0.33)	(0.56)
R_{max} : Mase ¹¹⁾	—	—	7.27	3.66
η_0 : 合田 ¹²⁾	(—)	(—)	(0.99)	(0.94)

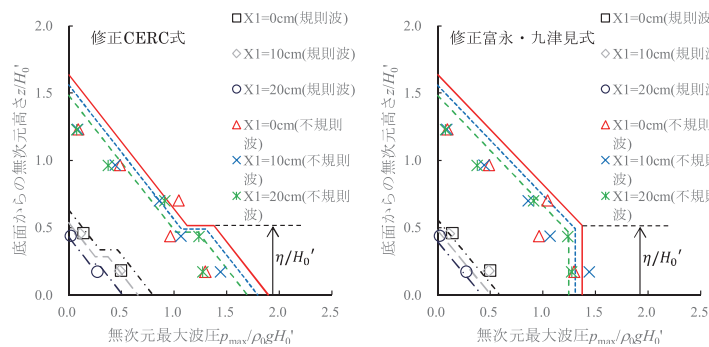


図-9 ケース1～3における実験波圧分布と各修正式の比較

1) 技術研究所 土木技術開発部
 2) 東京電力ホールディングス(株) 技術戦略ユニット土木・建築統括室
 土木・建築エンジニアリングセンター
 3) 東北大学 教養教育院

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.78, No.2, 2022,
 土木学会, pp.L_427-L_432 掲載