

消波ブロック被覆上部斜面堤の滑動特性に関する実験的研究

玉野総合コンサルタント株式会社 流域技術部 森川高德 他

○キーワード

消波ブロック被覆上部斜面堤、波力、滑動安全率、変位量、水理模型実験

○概要

本業務は、静岡県下田港防波堤（東）に計画されている「消波ブロック被覆上部斜面堤」について、その波力・滑動特性を水理模型実験により検討したものである。

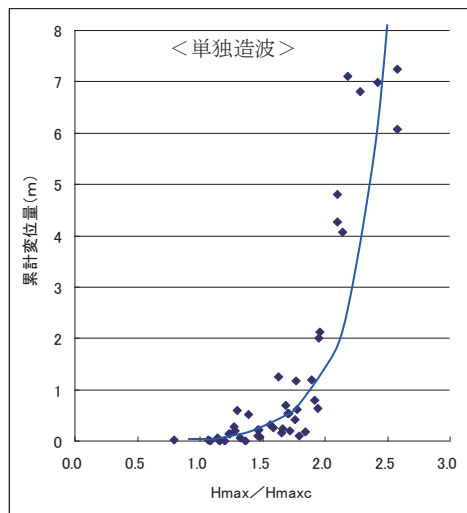
実験の主要な結論は以下のとおりである。

- ① 長周期条件では、スリットを通じて天端部に有意な鉛直下向き波力が作用し、変位量を抑制する効果がある。
- ② 有意な変位が起きるたびに、ケーソン後端のマウンドが変形し、累計変位量は収束に向かう。

○技術ポイント

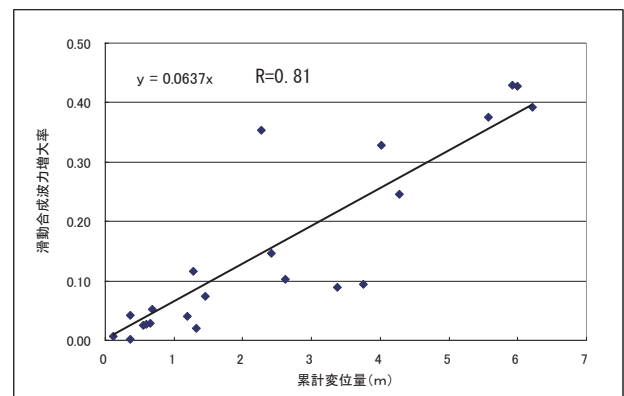
- ① 滑動現象を精度よく再現するため、ケーソン模型の重心位置を極力、現地に合わせた。
- ② ケーソン模型には、変位計と併せて波圧計を設置し、滑動に伴う波力の変化特性を把握した。
- ③ 実験結果をもとに、以下の汎用図を作成した
 - ・任意の波高、ケーソン質量に対する一擾乱（不規則波 660 波）での累計変位量推定図（下図左参照）。
 - ・滑動（＝消波工天端の沈下）に伴う波力増大率推定図（下図右参照）

○図・表・写真等



任意の最高波高、ケーソン質量における
累計変位量推定図

上記の図は、実験結果をもとに作成した H_{max}/H_{maxc} 比と累計変位量の関係である。ここに、 H_{maxc} は、任意のケーソン質量に対し、安全率 1.0 となる最高波高である。本図より、新設または変位の無い防波堤について、一擾乱における任意の最高波高、任意のケーソン質量に対する概算累計変位量を推定することが可能となる。



累計変位量と滑動合成波力増大率の関係

上記の図は、累計変位量と滑動合成波力増大率の関係図である。本図を用いることで、防波堤の変位に伴う滑動合成波力の増大率が推定でき、今後の滑動の可能性を推定できる。