

## 多層透水層による波浪変形特性に関する実験的研究 Characteristics of Wave Deformation by Multi-Permeable Layer

○間瀬 肇・作中淳一郎・安田誠宏・中平順一・新井雄太郎

○Hajime Mase, Junichirou Sakunaka, Tomohiro Yasuda, Junichi Nakahira, Yutaro Arai

This study examines wave deformation by multi-permeable layer modeled as porous seabed and breakwater. Using the theoretical model, we estimate a linearized friction factor of porous layer together with experimental data of damping over single porous layer. We compare the wave transformation due to one porous layer and due to multi-permeable layer. After we develop a mild-slope wave equation and Boussinesq equation over multi porous layer, we can verify whether those theories can be applied to wave deformation by multi-porous layer.

### 1. はじめに

本研究では、単層の透水性海底地盤上の波高減衰の水理模型実験をもとに、線形抵抗係数についてのデータを透水層の空隙率、波高、周期の条件ごとに整理し、単層の場合と多層の場合の相違について検討する。理論式が完成の後には、単層透水層の場合に得られた線形抵抗係数をそれぞれ用いて、多層の透水性地盤上の波浪変形予測ができるか検討する。

### 2. 実験条件

本実験では図-1 に示すような海底地形を対象に、透水層モデルの材質を変化させて水理模型実験を行った。

実験水路は長さ 50m、幅 1.0m、深さ 1.5m であり、一端には反射波吸収型不規則造波装置が設置されている。

模型縮尺は 1/30 を想定した。水路の制約上、勾配が 1/10 の斜面を長さ 20m の一定水深海底地形に接続させた。水路端からの反射の影響をなるべく小さくするために、水路端の斜面にヘチマロンを敷いて、波を吸収させた。

ヘチマロンおよびステラシートを用いて厚さ 20cm、幅 5.0m の海底地盤を作製し、その上を伝播する際の波高減衰を測定した。

造波装置で起こした規則波は、波高が 3.0、6.0 および 8.0cm に対して、それぞれ周期を 1.0、1.5 および 2.0s とした。また、波高が 6.0 および 8.0cm に対して、周期が 1.0、1.5 および 2.0s の不規則波

も造波した。

### 3. 実験結果

図-2 は、分散関係式を利用して求めた波高 3.0cm の場合におけるヘチマロン単層およびステラシート単層からなる海底地盤に対して得られた線形抵抗係数を示す。

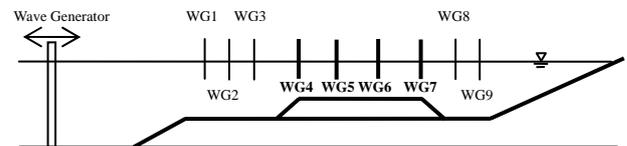


図-1 透水性海底地盤の水理模型実験

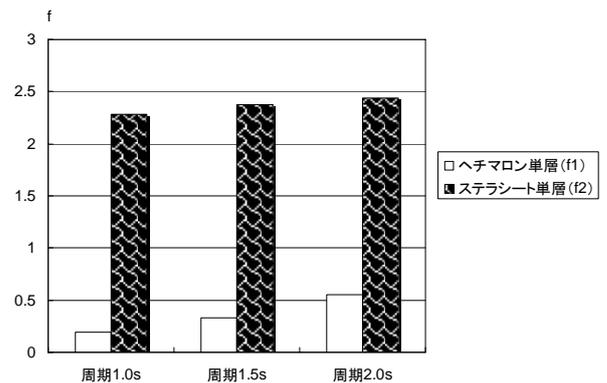


図-2 波高 3.0cm におけるヘチマロン単層およびステラシート単層の線形抵抗係数の比較

こうした実験結果の傾向を検討した。