

多層波動方程式における減衰定常波モードについて

金山 進¹⁾

Analysis of Evanescent Waves of Multi-level Wave Model

Susumu Kanayama¹⁾

■ 要 旨 ■

ペレグリン型のプシネスク方程式を連成させた多層波動方程式に対して、線形分散関係の固有ベクトルとして導かれる減衰定常波の特性を調べることで、ステップ地形での波浪解析に対する基本的な適用性を検討した。波動モデルの固有ベクトルは分割層数と同じだけ存在し、1つは進行波、他は減衰定常波に対応する。層を等分割とした場合の固有ベクトルは微小振幅波理論によるものと次数毎に類似し、分割層数を大きくするほど高次の固有関数が再現できる。変則な層分割を用いた場合の固有ベクトルは、微小振幅波理論とは異なった形状となるがあるが、ステップ地形の散乱解析に多層波動方程式の固有ベクトルを用いたところ、等分割の場合に限らず、反射率、透過率および流速分布は解析解と良好に整合した。

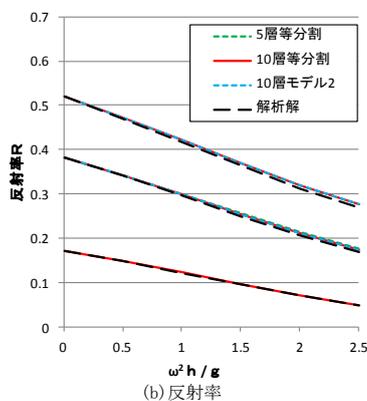
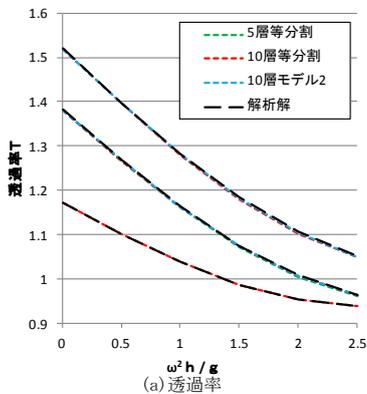


図-6 透過率と反射率

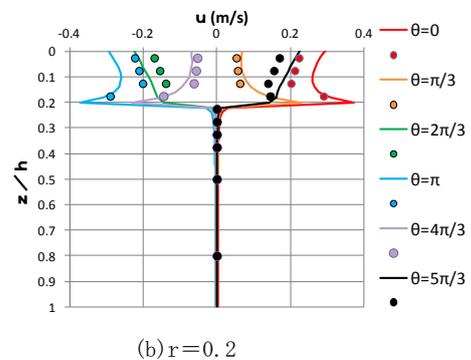
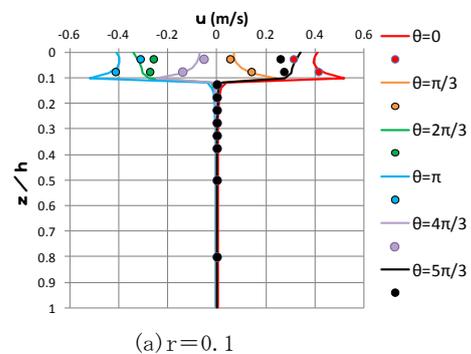


図-8 ステップエッジにおける流速場

(10層分割モデル2と解析解; $\omega^2 h / g = 2.0$)

1) 技術研究所 土木技術開発部

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.68, No.2, 2012, 土木学会, pp.1,798-1,803 掲載