

数値波動水路における簡便な不規則波入力法の提案

関本 恒浩¹⁾, 高橋 研也¹⁾

A Simple Irregular Wave Generation Method in Numerical Wave Flume, CADMAS-SURF

Tsunehiro Sekimoto¹⁾ and Kenya Takahashi¹⁾

■ 要 旨 ■

CADMAS-SURF を用いた不規則波の計算では、造波データ作成時に微小振幅波理論をそのまま適用すると波峰付近の水平流速が大きくなり計算が破たんする場合があること、水路内の質量の増加が生じることが指摘されてきた。これまで、水平流速補正法や質量輸送速度の補正式による質量増加を抑える方法が提案されているが、複雑な制御方法であるため造波により発生する2次波峰や長周期波を理論的に評価することはきわめて困難である。そこでこれらの問題を解決し将来の多方向造波への展開を容易にすることを目的に、簡便な不規則波造波方法を提案するとともに、質量増加の補正方法も併せて提案した。本研究では、造波ソースにおける流速の鉛直分布を一樣分布として与えた。不規則波造波に伴う水路内の質量増加は、同じ水位振幅でも押し波時の総流量と引き波時の総流量が異なること等に起因する。そこで、造波ソースで発生させる全流量の平均が0となるよう流速値を補正した。水位変動や平均水位の空間分布等について調べたところ、不規則波として構造的な不具合は見られないことが確認され、ここで提案した簡便な方法により、概ね良好に不規則波を発生できることがわかった。

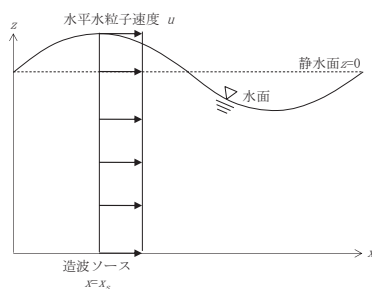


図-1 造波ソースに与える流速の鉛直分布

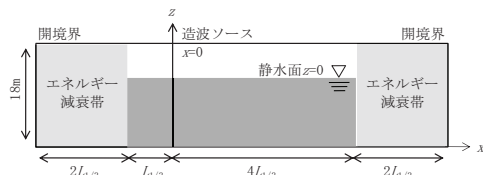


図-2 計算断面

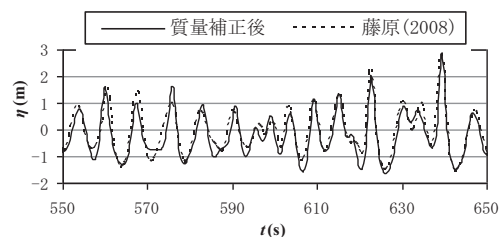


図-3 水位変動時系列 (波形勾配 0.083)

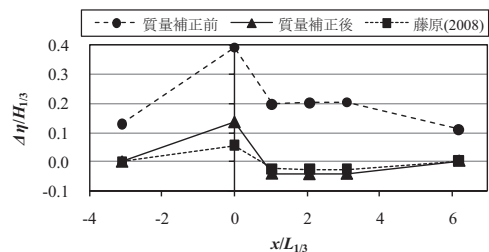


図-4 平均水位の空間分布 (波形勾配 0.083)