

1. はじめに

不規則波の変形過程において、流れの影響を考慮しなければならないのは、1)河口付近の流れが無視できない 2)潮流が無視できない 3)波によって生じる流れを無視できない場合であり、こうした状況下では流れを考慮した不規則波の変形予測モデルが必要である。

2. 流れ場における波浪変形理論

流れの場における波浪変形の計算には、水位と水粒子速度変動を時間的に解いていくものと、エネルギー（あるいは振幅）を空間的に解いていくものの2種類があるが、ここでは後者の位相平均解析モデルを用いる。位相平均解析モデルにも独立変数を何にするかによって、3種類の基礎式がある 1)独立変数を平面位置座標 (x, y) のみとする場合：波数の保存式と分散関係式より流れ場の相対角周波数と波向きを求め、 (x, y) 上で波作用量保存式を解く。2)独立変数を (x, y) と波向き θ とする場合：波数の保存式と分散関係式より各独立変数方向の特性速度を求めたうえで、波作用量保存式を解く。3)独立変数を (x, y) 、 θ および相対角周波数 σ とする場合：波数の保存式と分散関係式より各独立変数方向の特性速度を求めたうえで、波作用量保存式を解く。本研究では、これまでのエネルギー平衡方程式モデルの計算スキームが適用できる、計算結果は絶対周波数に対するエネルギースペクトルを直接得ることができることから、2)の基礎式に基づいた計算モデルの比較として、SWAN

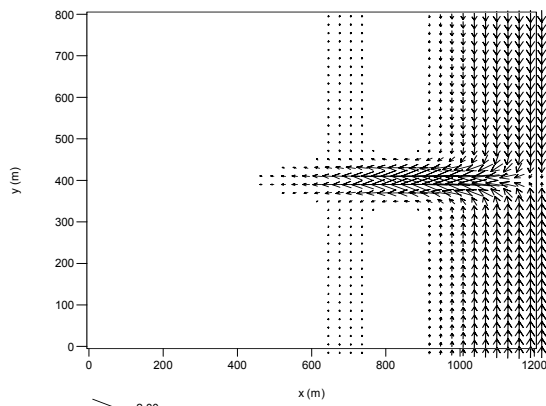


図1 対象とする条件

の高次および1次差分モデルを用いた。

3. 結果

計算対象としては、図1に示すような河口部あるいは離岸流場を想定した。海底は一様の場合および1/20勾配とした。計算結果を図2～図4に示した。

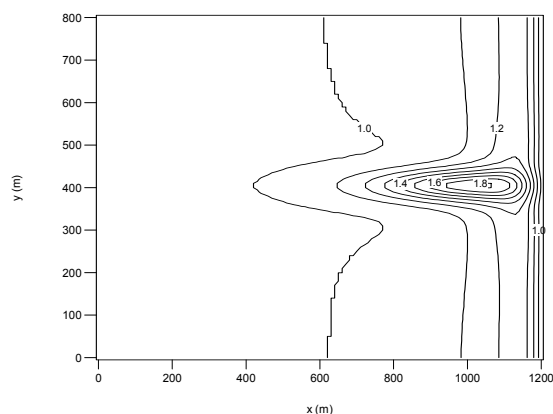


図2 回折を考慮した有義波高の計算結果

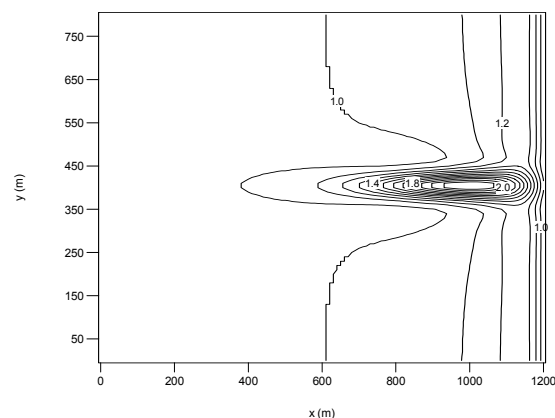


図3 回折を考慮しない有義波高の計算結果

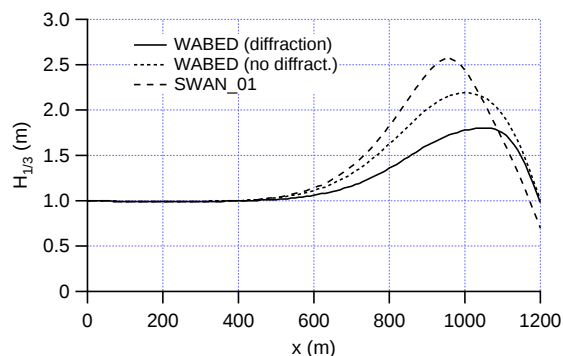


図4 中央側線に沿う有義波高変化の比較