

波浪推算 — 台風（高潮・高波） —

■ 台風（高波）について

- ・ 台風や寒冷前線通過時に引き起こされる非常に高い波浪は高波と呼ばれます。
- ・ 高波の発生・発達には、①風速、②吹送距離、③吹送時間の3つの条件が主に関係しています。この為、台風来襲時のように強い風が広範囲にわたって長時間吹き続ける場合には非常に大きな高波が発生します。
- ・ 波は水深変化によって屈折・回折・浅水変形・砕波を生じる為、海上風の風速・風向のみならず沿岸域における海底地形の違いにより高波の大きさは変化します。

数値シミュレーションにおける災害予測技術

特徴

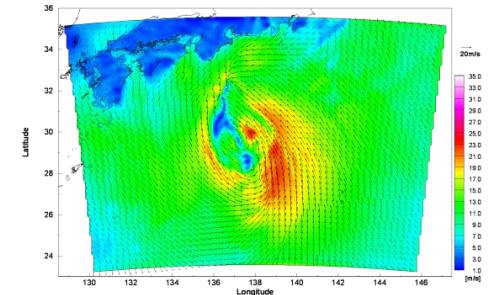
- 第3世代波浪推算モデル（SWAN）
- 波浪作用密度スペクトル（作用密度平衡方程式）
- 直交座標/球面座標に対応
- 外洋から沿岸域まで多領域の接続計算（ネスティング）が可能
- 外力となる風速場（台風）の作成には、以下の様々な手法を適用可能
 - ① 2次元台風モデルによる推定風
 - ② 対象地点の観測風や客観解析データ（気象庁等）からの補間風
 - ③ 各種メソ気象モデル（MM5等）による解析風

考慮できる物理過程

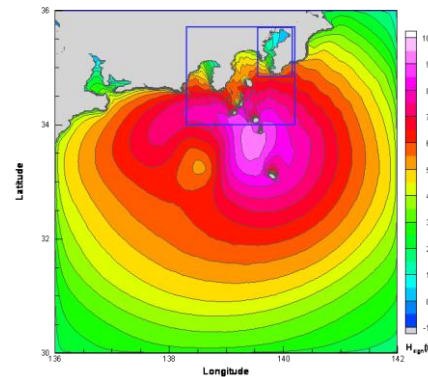
- 波の伝播、海底地形及び流れによる波の屈折、浅水変形
- 風によるエネルギー入力
- 白波砕波理論によるエネルギー消散
- 海底摩擦によるエネルギー消散
- 浅水砕波によるエネルギー散逸
- 4波/3波共鳴非線形相互作用によるエネルギー輸送



高波による被害写真
(国土交通省より)

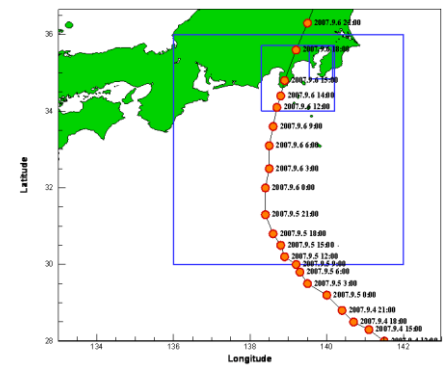


気象場の計算結果
(10m 風速)



波浪推算結果

(有義波高分布、3領域のネスティング)



台風経路