

配信資料に関する技術情報 第 455 号

～波浪モデルの改善について～

全球波浪モデル及び沿岸波浪モデルに、浅海効果¹を導入するとともに、波浪モデルの入力となる海上風の取り扱いを精緻化します。

なお、今回の変更に伴う配信資料のフォーマット等の変更はありません。

1. 変更予定日

- ・平成 29 年 6 月頃
- ・日時が決まりましたら、配信資料の提供時刻含め別途お知らせします

2. 変更の概要

全球・沿岸波浪モデルに浅海効果を導入します。浅海効果は屈折や海底摩擦で概ね水深が 50m 未満の浅海で顕著となり、浅い海域の波浪予測精度が向上します。

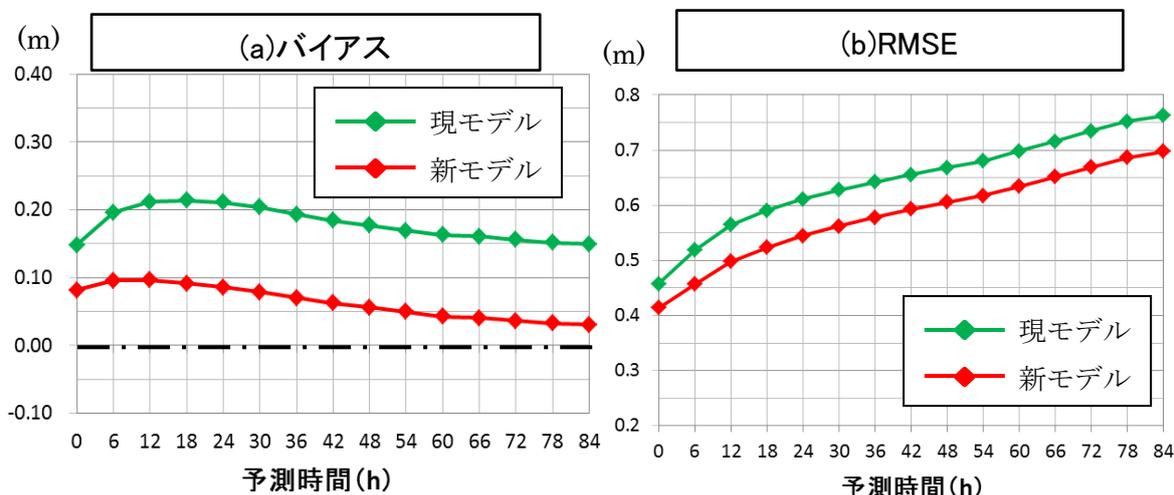
また、波浪モデルへの入力となる海上風については、海上風データを取り込む時間間隔を短くすることにより、低気圧等の移動に伴う波浪の変化をよりの確に予測することが出来るようになります。

3. 変更の効果

本変更の効果の例を別紙 1 に示します。

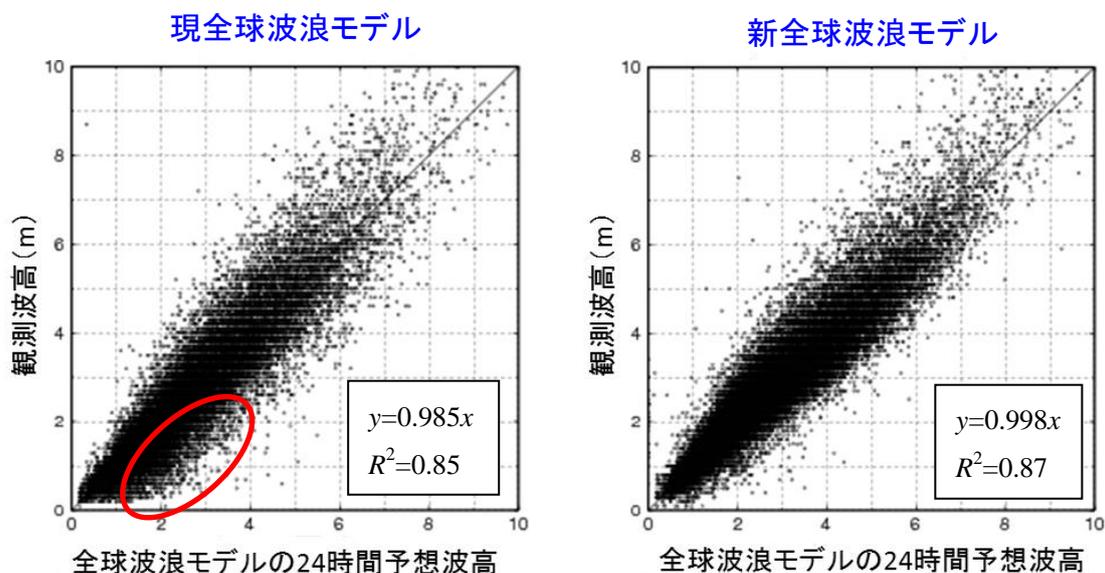
¹ 波が水深の浅い海域（浅海域）に進入した際に、海底地形の影響を受けて波高、波速、波長が変化し、副次的に屈折や砕波などの現象が発生するほか、回折や反射など波の変形を伴う現象が起こる。これらを総称して「浅海効果」と呼ぶ。

第 1 図に、水深 100m 未満の海域にある係留ブイの観測波高と全球波浪モデルの予測波高の比較結果を示します。今回の変更（主に海底摩擦の効果）により、浅い海域の波高に見られた高バイアス特性が改善（第 1 図 (a)）し、平方根平均二乗誤差 (RMSE) も減少しています（第 1 図 (b)）。



第 1 図 平成 27 年 12 月～平成 28 年 2 月の全球波浪モデル予測値と浅海域（水深 100m 未満）の係留ブイ観測波高のバイアス (a) 及び平方根平均二乗誤差 (b)。緑線は変更前、赤線は変更後の結果を示す。

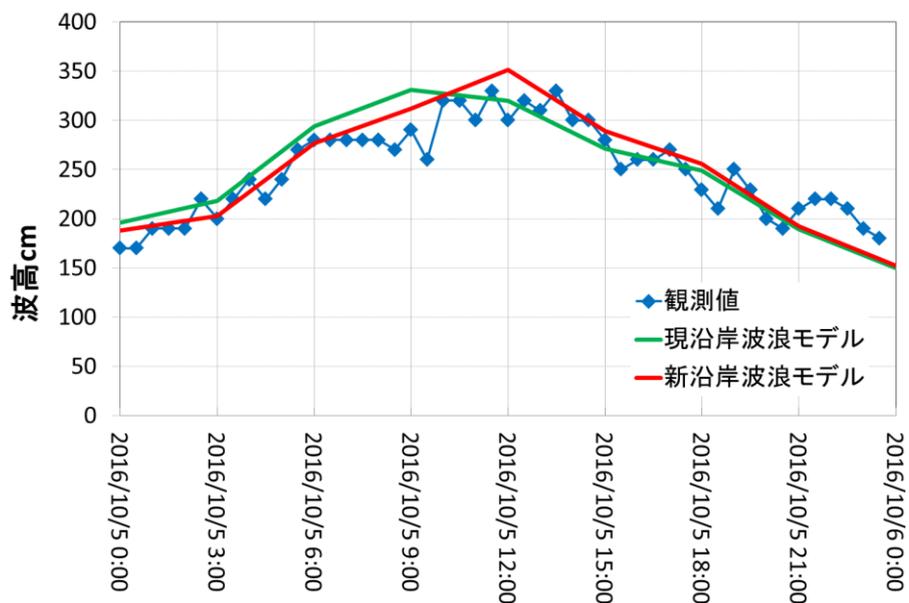
第 2 図に全球波浪モデルの 24 時間予想とブイの観測値とを比較した散布図を示します。浅海効果を導入したことで、新モデルでは現モデルに比べて過大予測の傾向が少なくなります（図 2 左側の赤丸）。また、浅海効果の導入と海上風の取り扱いを精緻化したことにより、全体的にばらつきも小さくなり、観測に対する相関が改善されています。



第 2 図 全球波浪モデル（現・新）の 24 時間予想とブイの観測値との散布図。

第3図に海上風の取扱い変更による改善例として、台風第18号による2016年10月5日の高波の事例を示します。

日本海西部の21229号ブイは10月5日11時30分から13時30分（日本時）にかけて最大の波高を観測しました。現沿岸波浪モデルは、ピークの3時間前の9時に最大波高が予測されていますが、新モデルでは12時とタイミングが一致しています。



第3図 2016年台風第18号による日本海の波高の変化（係留ブイの観測値との比較）。