



第1章 基礎編

1.7.13 波浪アンサンブル予報システム

波浪アンサンブル予報システムの概要

	波浪アンサンブル予報システム
モデルのタイプ	MRI-III (第三世代波浪モデル)
計算領域	極域を除く全球 75°S - 75°N 0°E - 180° - 0°W (全周)
格子間隔	緯経度 0.5°×0.5°
積分時間間隔	移流項10分、外力項30分
スペクトル成分	900成分 (25周波数×36方位) 周波数成分：0.0375～0.3Hz；対数分割 方位成分：10度間隔
メンバー数	51メンバー
初期値	全球波浪モデルで用いる初期値
外力	GEPS (51メンバー) 3時間毎
予測時間 (初期時刻)	264時間 (00,12 UTC)



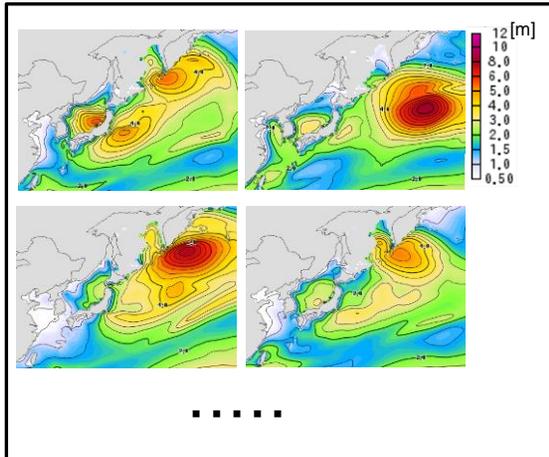
気象庁では、警報級の現象が5日先までに予想される場合に、その可能性を「早期注意情報(警報級の可能性)」として発表している(杉本・木下 2016)。波浪の早期注意情報(警報級の可能性)で必要となる波浪の確率論的予測情報を提供するため、気象庁では波浪アンサンブル予報システム (Wave ENsemble prediction System, WENS) を運用している。表に波浪アンサンブル予報システムの仕様を示す。モデルおよび初期値は全球波浪モデル(格子間隔:緯経度0.25°×0.25°)を粗い解像度に変換したものを利用している。メンバー数は51メンバーで、初期摂動は与えず、大気外力としてGEPSによる51メンバーの風の予測を用いて、各メンバーに対応する予測計算を1日2回(初期時刻00, 12UTC)、264時間先まで行っている。

波浪アンサンブル予報システムの予測結果は、波浪の早期注意情報(警報級の可能性)の発表に利用されるほか、WMOの荒天予測計画 (Severe Weather Forecasting Programme, SWFP) を支援するための気象庁SWFPウェブサイト上の波浪予測図(<https://www.data.jma.go.jp/gmd/waveinf/wens/wave.html>) 提供の用途でも活用されている。

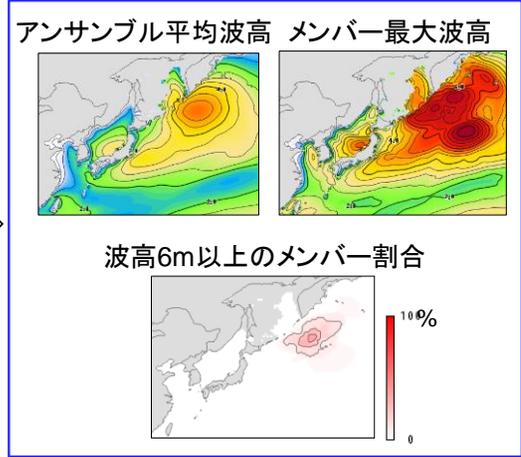
波浪アンサンブル予報システム

- 複数の予測結果の統計処理により、予測の信頼度や不確実性を
知ることができるほか、顕著な高波が発生する可能性を把握する
ことができる。

波浪アンサンブル予報システム
による波高の予測例(51メンバー)



各メンバーの予測結果から
得られる情報の例



波浪アンサンブル予報システムによって得られた複数メンバーの予測結果を平均(アンサンブル平均)することで、予測時間が長いところでは単一の予測結果よりも平均的な予測精度が良くなる。加えて、予測の信頼度や不確実性、顕著な高波が発生する可能性などを把握することも可能になる。

参考文献

- 高野洋雄, 2016: 波浪アンサンブルシステムと週間波浪ガイダンス. 量的予報技術資料（予報技術研修テキスト）, 79–84.
- 杉本悟史, 木下信好, 2016: 「警報級の可能性」の経緯と目的. 量的予報技術資料（平成 27 年度予報技術研修テキスト）, 気象庁予報部, 61–62.
- JMA, 2024: Outline of the operational numerical weather prediction at the Japan Meteorological Agency.