

日本周辺の高解像度長期波浪推算と波候スペクトルの解析  
High resolution ocean wave hindcast around Japan and spectral representation of wave climate

○志村智也・森 信人

○Tomoya SHIMURA and Nobuhito MORI

Long term hindcast data of ocean wave can compensate for the temporally and spatially sparse observation and is a main tool for ocean wave climate study. High resolution 34 years hindcast of ocean wave around Japan was conducted using JRA55 atmospheric reanalysis and spectral wave model WAVEWATCH III. Wave climate has been represented by long term average of integrated wave spectral statistics, such as mean significant wave height. This study considers the wave climate representation by wave spectrum using the hindcast data.

### 1. はじめに

海岸構造物の設計や海浜変形の評価は波浪の長期観測資料にもとづいて行われる。対象地点に波浪長期観測データが存在しない場合、波浪モデルによる長期波浪推算を行い、その不足を補うことが多い。また、IPCC 第5次報告書に述べられているように、気候変動によって長期の波浪特性（波候）が変化・変動することが予測されている。例えば、Shimura et al. (2016)は、21世紀末の日本周辺における冬季平均波高の減少を予測している。信頼性の高い気候変動による波候変化予測には、過去数十年の波候特性の解析および波候予測モデルの検証が必要であり、これには大気再解析値にもとづく長期波浪推算が有効である。全球を対象とした長期波浪再解析・推算の代表的なものとして、ERA-Interim再解析やCFSR再解析を用いたものが挙げられる。また、森ら(2015)は、気象庁JRA55再解析値をもとに、過去55年間の全球波浪推算を行い、観測値と比較して良好な計算精度があることを示した。本研究では、JRA55再解析にもとづき、日本周辺海域を対象とした高解像度波浪推算を行う。

既往の波候研究においては、有義波高や平均周期、平均波向きなど波浪スペクトル積分値の期間平均値を用いて波候が表現されてきた。しかし、波浪スペクトル積分値は多くの波候特性情報を失う。例えば、波浪スペクトル積分値は、二峰性の波浪スペクトルは表現できない。本研究では、波浪スペクトルによる精緻な波候表現について検討する。

### 2. 手法

JRA55再解析値の10m高度風速を外力として、NOAAが開発したスペクトル型波浪モデルWAVEWATCH III version 5.16を駆動させて、波浪長期推算を行った。波浪モデルの発達・散逸のソース項にはST4を用いた。計算期間は1979-2012年の34年間である。計算領域は2段階ネスティングにより、北太平洋(D1: 解像度30分)－北西太平洋(D2: 10分)－日本周辺海域(D3: 4分)と接続した。D3は日本本州海岸線から100km程度を基準に設定した(図1)。

波浪推算精度検証については、全国港湾海洋波浪情報網(NOWPHAS)による波浪観測値と比較により行う。この波浪推算データを用いた波浪スペクトルによる波候表現の詳細については、講演会で発表する。

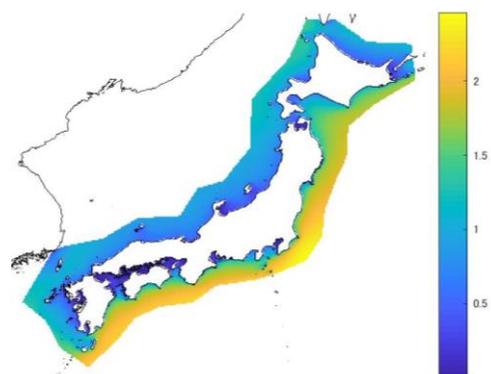


図1：日本周辺海域の計算領域

### 参考文献

- ・ Shimura et al. (2016): *GRL*, 43, 2716-2722
- ・ 森ら(2015): *土木学会論文集 B2*, 71, 103-108