

日本初の浮体式洋上風力発電 -気象・海象解析-
 A The First Floating Offshore Wind Turbine - Wind and Wave Analyses -

○間瀬 肇・森 信人・安田誠宏

○Hajime MASE, Nobuhito MORI, Tomohiro YASUDA

At present, a floating type wind farm project located offshore Kabashima Island in Nagasaki Prefecture, Japan, is being performed. The validity of wind and wave predictions has been studied by statistically comparing predicted values with measured data recorded at the project site. The wind and wave prediction system is an integration of individually developed GFS-WRF-SWAN and GFS-HAGPV-SWAN prediction systems. Satisfactorily good agreement between prediction and observation was found when evaluating the indices of correlation coefficient, root mean square error, and Brier score. The prediction system is shown to be useful for obtaining vital offshore wind and wave information. The design wind and wave related parameters will be presented.

1. はじめに

長崎県五島市・栴島沖約 1km の海域（水深約 100m）で、本格的な浮体式の洋上風力発電の実証実験が始まった。全高 71m（海上部分 41m）、長さ 11m のブレード 3 枚を持つ 100KW 級の試験機を 2012 年に設置し、2015 年までに 2MW 級の発電機（全高 180m、海上部分 100m、長さ 40m のブレード）を設置する（環境省、2010）。経済産業省は、震災復興策として福島県沖での「浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業」を実施するといったように、浮体式洋上風力発電の実用化が期待されている。2012 年現在、ノルウェーの洋上 10km の北海にて 2009 年 9 月より運用を開始した Hywind が、世界で唯一実用化されている。

長崎県五島市栴島海域では、これまで設計風速や設計波の算定、浮体式風車の基本設計に必要な設計波浪特性（最大波高、最大波頂高、波高・周期の結合分布）の設定、常時波浪時条件の推定、潮位、潮流ならびに吹送流の算定を行ってきた。現在、種々の観測機器を設置し自然環境観測を行っている。



2. 発表の内容

設計風速や設計波の算定、浮体式風車の基本設計に必要な設計波浪特性（最大波高、最大波頂高、波高・周期の結合分布）の設定、常時波浪時条件の推定、潮位、潮流ならびに吹送流の算定、発電装置の日々のオペレーションや浮体構造物や係留設備の維持点検に重要となる波と風の予測値の精度を検証結果を示す。写真は、栴島沖の全高 71m（海上部分 41m）、長さ 11m のブレード 3 枚を持つ 100KW 級の試験機である。2013 年夏には 2MW 級の発電機が設置される予定である。