

洋上風力関係船舶の需要試算について

令和6年6月

浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する
官民フォーラム事務局

洋上風力関係船舶の需要試算について

- 浮体式洋上風力発電施設の設置や維持管理等に必要な船舶を整備するためには、洋上風力の案件形成の時期、風車サイズ、施工方法等に応じた船種毎の需要の見通しを立てることが必要。
- このため、以下の仮定をおいた場合の洋上風力関係船舶の需要を今後試算する。

【仮定】

- 2030年に10GW、2040年に30～45GWの案件形成※が行われるものと想定。 ※再エネ海域利用法における促進区域の指定年
- 浮体式の案件形成は、GI基金終了以後(2031年～)から行われるものと想定。
- 促進区域の指定から、5年で海上施工開始、7年で運転開始するものと想定。
- 風車サイズの大型化は風車メーカー(Vestas)の見通しを採用する(下図)。
- 本格的な海上施工が開始する2026年から、2040年に形成した案件が運転開始する2047年までを計算対象とする。

【関係船舶に係る前提】

- 海上施工開始年に、海上施工に必要な船舶の隻数を種類別(重量物運搬船、SEP船等)に推計する。
- 運転開始年からは、維持管理に必要な船舶の隻数を種類別(CTV、SOV)に推計する。



風車サイズの見通し(Vestas)

- 浮体式洋上風力発電施設の設置・運用等には、運搬・海上施工・作業員輸送等の作業目的に適し、かつ日本のEEZの海域特性(水深、海象等)に応じた性能の船舶が必要。

海底地質調査

海底地盤調査船

- ボーリング調査のための設備・機能が必要
- 定点保持機能(DP)
- ドリルタワー
- 調査機材の搭載、作業用の十分なデッキ面積
- 乗組員の大規模な居住設備 等



出典: 深田サルヴェージ建設「Poseidon 1」



出典: EGS Survey「Geo Energy」

重量物運搬船、台船等

- 大型構造物・重量物を搭載・運搬できる設備・機能が必要
- 定点保持機能(DP)
- 大型構造物を搭載できるフラットで広いデッキ面積
- 搭載・進水のための半潜水機能、耐重量物構造、必要な排水量 等



出典: 商船三井



出典: NYK/パルク・プロジェクト「YAMATAI」

重量物運搬・浮体への搭載・アンカー設置・浮体係留

(次ページにつづく)

自己昇降式作業台船(SEP船)

- ブレード・タービン等の重量物を高所に搭載するための設備・機能が必要
- 定点保持機能(DP)
- 水深に応じたジャッキアップ、足場固定
- 風車の高さに応じたクレーン能力
- 必要に応じ、自航能力、居住設備 等



出典: 清水建設「BLUE WIND」

起重機船、設置等

- 大型浮体の進水、上部構造物の搭載、設置するための設備・機能が必要
- 定点保持機能(DP)、クレーン能力
- 必要に応じ、自航能力、居住設備 等



出典: 吉田組「第50吉田号」



出典: DEME「Orion」

作業員等の輸送船(SOV・CTV)

- 作業員等の設置海域への輸送、長期作業支援に必要な設備・機能
- 定点保持機能(DP)
- 浮体への移乗のための船体動揺制御、安全なギャングウェー
- 浮体への資機材の搭載のための動揺制御機能付きクレーン、必要なデッキ面積



出典: 商船三井(SOVのイメージ)



出典: 東京汽船「JCAT ONE」

(参考)浮体式洋上風力発電施設の設置・運用等に必要な船舶

(前ページからのつづき)

重量物運搬・浮体への搭載・ アンカー設置・浮体係留

アンカーハンドリング・サプライ (AHTS)船

- アンカー、係留チェーン等の海域への運搬、設置・トローリング・フックアップの設備・機能が必要
 - ・ 定点保持機能(DP)
 - ・ 強力なウィンチ、ボラードプル能力(主機馬力)
 - ・ アンカー・チェーンの搭載、繋ぎ込み作業のための十分なデッキ面積
 - ・ 乗組員の大規模な居住設備 等



電力ケーブル敷設

ケーブル敷設船 (CLV)

- 風車間及び風車と陸の間の送電ケーブルの敷設専用船が必要
 - ・ 定点保持機能(DP)
 - ・ ケーブルの回転式の搭載装置(カルーセル)、耐重量構造
 - ・ ケーブルを海底に繰り出す装置(テンショナー、大型キャプスタン等)
 - ・ 一定速度を保持できる機能
 - ・ 乗組員の大規模な居住設備 等

テンショナー



キャプスタン

カルーセル



運転試験

運用・維持管理

解体撤去

作業員等の輸送船 (SOV・CTV)(再掲)

- 作業員等の設置海域への輸送、長期作業支援に必要な設備・機能
 - ・ 定点保持機能(DP)
 - ・ 浮体への移乗のための船体動揺制御、安全なギャングウェー
 - ・ 浮体への資機材の搭載のための動揺制御機能付きクレーン、必要なデッキ面積



AHTS船、SEP船、起重機船、
重量物運搬船 等(再掲)