

## 拠点港湾（基地港湾）の海外事例



### 海外における洋上風力発電導入事例（デンマーク）



写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2016.9)

Middelgrunden (ミドルグルンデン) Offshore Wind Farm (2MW×20基) (2001年 操業開始)



## 海外における洋上風力発電導入事例（イギリス）



写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2016.9)

Thanet (サネット) Offshore Wind Farm (3MW×100基=300MW=30万KW) (2010年9月 工事完了) 2

## 海外における洋上風力発電導入事例（イギリス）



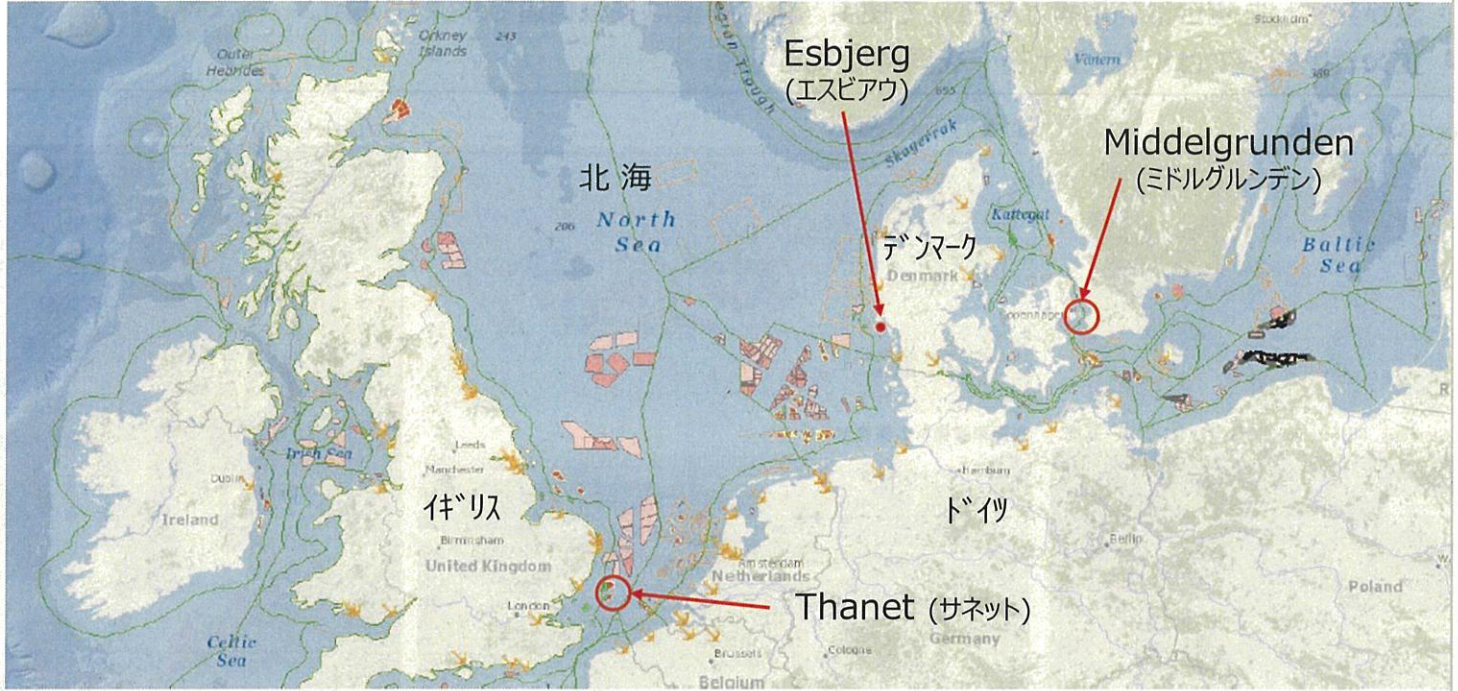
写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2017.8)



## <8. 参考>洋上風力のゾーニング(欧州の例)



- ピンク系の色で囲った部分が、ゾーニングされた地域
  - 色の濃淡違いは、計画の進捗度などによる。
  - 碇のマークは、港の位置



一般社団法人 日本風力発電協会

出典: 4C Offshore <http://www.4c offshore.com/offshorewind/>

4

## 基地港に求められる機能のイメージ

洋上風力発電プロジェクトを支援する港湾には、例えば以下のような機能が求められる。

- 重量物である資機材を取り扱うことができる地耐力のある岸壁等
- 長大物である資機材を保管することができるヤード
- 資機材の円滑な搬出入やプレアッセンブリー(事前組立て)を行うことができる荷役機械
- 建設作業船やアクセス船等が利用することができる岸壁、泊地 等



【大型重量物の保管・搬出入】



【プレアッセンブリー(事前組立て)・積出】



【洋上風力発電施設の建設】



【メンテナンス】



# 欧州の基地港(組立・積出)の例 ～エスビアウ港の概要～

- エスビアウ港は、北海に面したデンマーク西岸に位置し、1868年に漁港として整備され、北海油田開発とともに、Oil & Gasの拠点として発展。1998年から洋上風力発電施設のプレアッセンブリー及び積出基地。
- 港湾整備費用は全額港湾管理者が負担。事業者はリース料として負担。
- 洋上風力エリアは約45ha (65haに拡張中)。ヤードは未舗装で地耐力は15~20t/m<sup>2</sup>。荷重により陥没が発生した場合は利用者が補修して使用。積出岸壁は矢板構造で水深10.5m。
- エスビアウ港では8プロジェクトを同時に実施可能。

■エスビアウ港位置図



■エスビアウ港平面図



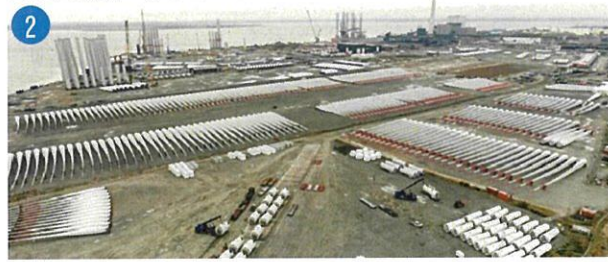
■プレアッセンブリー、積出の様子



■Siemens、MHI Vestasのプレアッセンブリー基地



■風車資機材の保管ヤード



出典: Port of Esbjergホームページ等より作成。

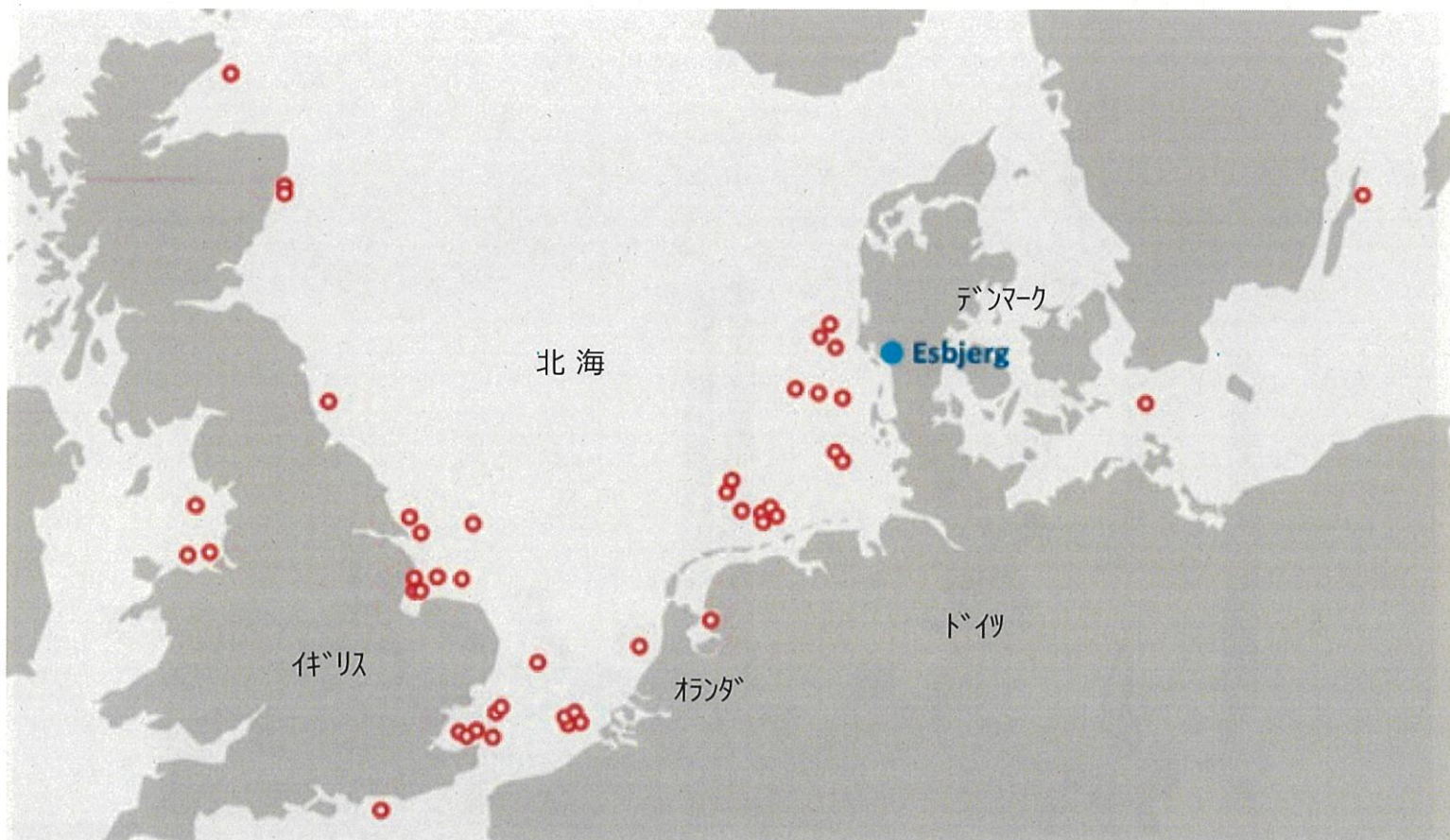
## デンマーク・エスビアウ港



写真: (公社)日本港湾協会撮影 (2018.4 エスビアウ港, デンマーク)



# エスビアウ港が関与した洋上windファーム



<http://portesbjerg.dk/en/business-area/renewables>

8

## SEP船(Self-Elevation Platform)(自己昇降式作業台船)



写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2016.9 エスビアウ港, デンマーク)

9





写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2017.8 Rampion Offshore Wind Farm, 英国)

10

## O & M (運転・保守点検) 拠点 (ドイツ・ムクラン港)



Crew Transfer Vessel (CTV)  
(人員輸送船)

- 事務所・倉庫
- ・ 運転状況の管理
  - ・ 維持管理要員の常駐
  - ・ 資機材の保管

写真：(公社)日本港湾協会視察団撮影 (2019.6 Mukran港, ドイツ)

11