

■特集

港湾における洋上風力発電の導入に向けた取組

国土交通省港湾局海洋・環境課 専門官 成澤 亨

1. 港湾の特徴

再生可能エネルギーは重要な低炭素の国産エネルギー源として、その導入拡大に向けた取組が政府全体で進められています。このうち、洋上風力発電については、洋上は陸上に比べて強く安定した風が吹くことから設備利用率が高いなどの利点があり、また、風車の大きさに関する制約が少ないことから陸上よりも大型の風車の設置が可能です。特に、港湾は水域管理の仕組みや建設・メンテナンスに必要なインフラが近接していることから、洋上風力発電の導入適地として有望視されています。

港湾に洋上風力発電を導入する場合、まず、港湾管理者が地元関係機関や港湾利用者等で構成する「再生可能エネルギー導入検討協議会」を設置し、船舶航行の安全確保や周辺海域の利用状況などを踏まえて、水域管理運営と洋上風力発電との調和を図るための検討を行います。その上で、洋上風力発電の導入エリアについて、地方港湾審議会や交通政策審議会への諮問を経て、法定計画である港湾計画に位置づけを行います。また、洋上風力発電の運転開始後においても、港湾管理者は、事業者に対して必要な報告を求めるとや監督処分を行う権限を有しているため、海域利用と洋上風力発電の調和を保つことができる一定の環境が整っています。

しかし、洋上風力発電施設は、これまでの占用物件とは異なり、大規模かつ広範囲に水域を占用するとともに、事業期間が長期間に及ぶことから、占用予定者の選定手続きの明確化と長期間にわたる事業者の地位の明確化が課題でした。

2. 港湾法の改正による占用公募制度の創設

こうした背景を受けて、平成 28 年 7 月に改正港湾法が施行され、港湾区域（水域）等の占用予定者を公募により決定する占用公募制度が整備されました。

制度の概要は、以下の通りです。

- ①港湾管理者が公募占用指針を策定
- ②事業者が港湾管理者に公募占用計画を提出

③港湾管理者は、最も適切な計画の提出者を選定し、当該計画を認定（認定の有効期間は 20 年以内）

④事業者は、認定計画に基づき占用の許可を申請

→ 港湾管理者は、占用を許可

本制度では、事業者の公正かつ適切な選定手続きを明確化するとともに、事業者による洋上風力発電施設の設置・維持管理の着実な実施について、港湾管理者が確認する手続きを明確化することで、安全を確保しています。また、洋上風力発電事業は、長期にわたる運転が想定されているとともに、環境アセス等による準備期間も含め長期にわたる事業であるため、準備期間中における円滑な資金調達など確実な事業実施のため、一定の責務を果たすことを前提に、準備期間を含めた長期間にわたる選定事業者の地位の明確化を図っています。

占用公募制度を国内で初めて適用した北九州市は、平成 28 年 8 月に北九州港における洋上風力発電事業者の公募を開始し、本年 2 月に「ひびきウインドエネルギー」を占用予定者として選定しました。

○北九州港響灘洋上風力発電事業

・選定グループ

コンソーシアム名 ひびきウインドエネルギー
<構成員>

代表企業：九電みらいエネルギー株式会社

構成企業：電源開発株式会社、株式会社北拓、西部瓦斯株式会社、株式会社九電工

・計画概要（予定）

風車基数：最大 44 基

総事業費：1,750 億円程度

スケジュール：平成 34 年度～着工、順次運転開始



北九州港響灘周辺海域の洋上風力発電施設のイメージ
(北九州市提供)

また、茨城県は、全国2例目として同制度を適用し、本年3月に鹿島港の洋上風力発電事業者の公募を開始し、7月に「鹿島洋上風力コンソーシアム」を占用予定者として選定しました。

○鹿島港(南側区画)における洋上風力発電事業

・選定グループ

コンソーシアム名 鹿島洋上風力コンソーシアム
〈構成員〉

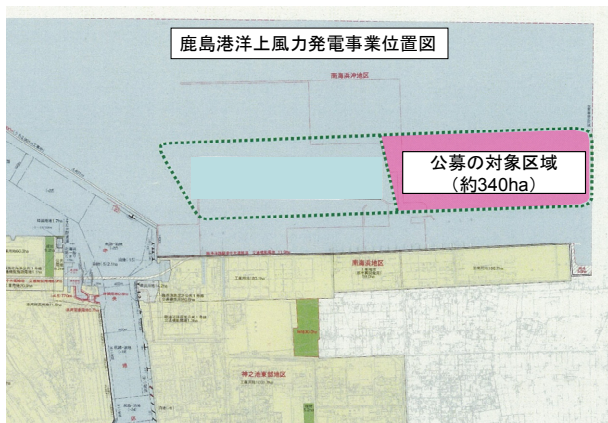
代表企業：株式会社ウィンド・パワー・グループ

構成企業：日立ウィンドパワー株式会社

・計画概要(予定)

事業規模：総出力93.6MW(5.2MW×18基)

総事業費：約490億円



鹿島港における公募の対象区域

3. 洋上風力発電施設の基準策定

港湾に導入する洋上風力発電施設は、港湾法と電気事業法の各法に基づく審査が必要とされています。これら審査の効率的な実施と事業者の負担の軽減を図るため、国土交通省は経済産業省と連携し各法の統一的な考え方に基づく洋上風力発電施設の構造の審査基準等の策定に向けた検討を平成28年9月に開始しました。

本委員会による検討の中間成果として、本年2月には構造審査のあり方(骨子案)を策定しており、これを踏まえて詳細な審査基準の策定作業を現在進めているところです。

骨子案では、港湾区域に施設する洋上風力発電施設等に要求される性能、設計条件及び設計方法について規定しています。

特に、陸上とは条件の異なる洋上に設置されることを踏まえ、外力として水圧や波浪荷重を考慮するとともに、また海底地盤面における基礎周辺の洗掘に伴う支持力の低下、海底地盤面の液状化や圧密沈下に対して適切な対策を講じる必要があります。また、維持管理用の船舶

の接岸に対応した構造や、海水や雨水による腐食、さらに海底砂の移動による構造表面の摩耗作用にも考慮しなければなりません。これらに加え、我が国特有の自然条件として、津波荷重や地震荷重などの外力に対して安全な構造とするため、永続作用や変動作用に対しては損傷せず発電施設としての機能を満足し、偶発作用により倒壊・崩壊しないことを規定しております。これらの安全性の確保のためには、的確な地盤調査が不可欠であるため、洋上風力発電施設の構造や規模に応じて、設置する地点周辺の地盤の性状を適切に評価することとしています。

今後、詳細な構造審査基準について策定を進めるほか、工事实施の方法の審査指針や、維持管理の方法の審査基準の検討も進めます。なお、これらの取組は、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた関係府省庁連携アクションプラン(平成29年4月再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議)や、未来投資戦略2017(平成29年6月9日閣議決定)にも位置づけられています。

4. 基地港湾のあり方

大規模な洋上風力発電プロジェクトを推進するためには、洋上風力発電施設の建設・メンテナンスの拠点となる基地港湾が不可欠です。特に、長大で重力物である資機材を大量に保管し組立、海上輸送を行うとともに、メンテナンスに必要なアクセス船や作業船等の高頻度での発着が見込まれます。

洋上風力発電の先進地域である欧州では、デンマークのエスピアウ港のように、北海の広範囲のサイトに資機材を供給する基地港湾が存在しており、港を拠点とした大規模な洋上ウィンドファームの導入が進んでいます。我が国における洋上風力発電プロジェクトの円滑化のため、基地港湾に求められる機能について調査と検討を進めてまいります。

国土交通省港湾局は、関係省庁等と連携し、我が国の洋上風力発電が円滑に導入されるよう、所要の取り組みを進めて参ります。