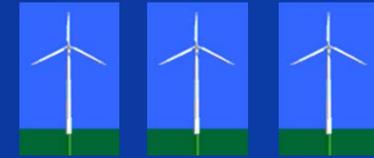


洋上風力促進ワーキンググループ・洋上風力促進小委員会  
第3回合同会議



# 公募制度・運用に係わる意見と要望



2019年2月28日

一般社団法人 日本風力発電協会 (JWPA)

<http://jwpa.jp>

# 再エネ海域利用法の運用にあたっての原則



- 第2回合同会議において、下記の通りの原則が示された。

『我が国の洋上風力発電が、長期的、安定的かつ効率的に運営されるためには、コスト低減や故障・災害時の等の迅速な機能回復に資するサプライチェーンが構築される必要があり、事業者の予見可能性を確保することを通じて民間投資が促進されることが重要である。』

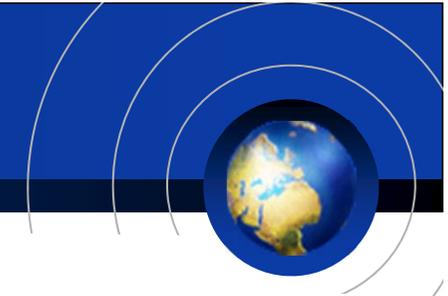
- 上記原則は弊協会の認識とも一致しており、弊協会としても、政府と官民一体となり、この原則の実現のために努めて参る所存である。

# 1. 国による中長期の意欲的な導入計画の策定・公表



- 前記の原則に則り、洋上風力発電の早期大量導入を実現する第一歩は、導入目標・計画に関する政府の明確なコミットメントである。
  - 弊協会では、「洋上風力発電の導入目標(2030年10GW)」を提言している。
- 
- 先行している欧州や台湾の例を見ても、政府が中期的な公募に関するスケジュール及び規模を策定し、事前に公表することで成功を収めている。
  - 我が国においても、促進区域の指定と公募を実施することを機会に、中長期の公募計画を定め、事前に公表することで、事業の予見性を高めることを提言する。

## 2. 公募の迅速・円滑な実施



- 公募制度の運用開始の初期段階では、**公募手続きの迅速化・円滑化**を図っていただきたい。
- 具体的には、**公募受付開始(政府調査データの開示を含む)から締め切りまでは2~3ヶ月**としていただきたい。  
但し、公募開始時期については**2ヶ月程度の事前予告を実施**していただきたい。

### 3. 適切な評価のあり方



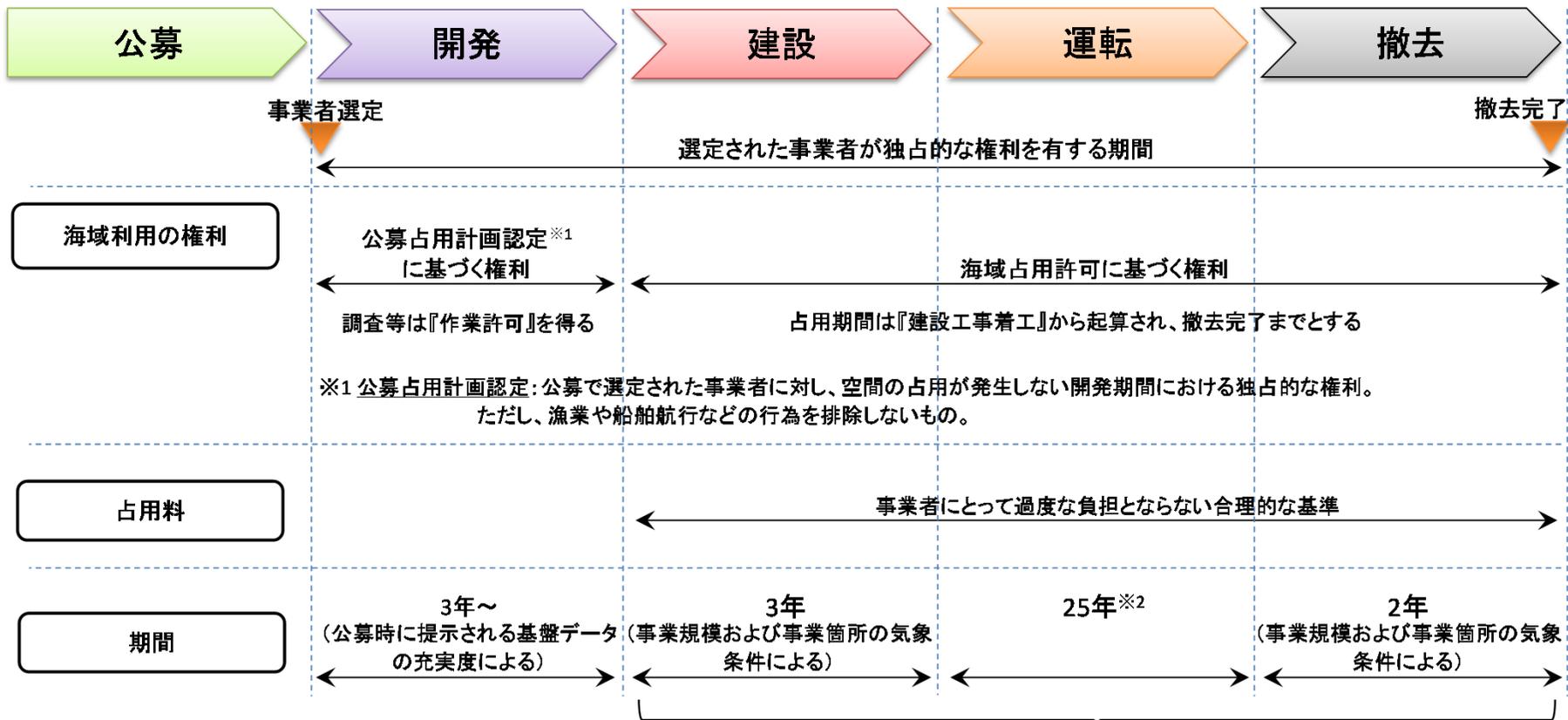
- 日本の洋上風力発電は、商用で沖合に設置した実績がなく適正な建設・運営コストに関するデータもない。
- 事業者の選定は公正な公募を通じて発電設備の設置や維持管理が適正に実施されることを担保することが肝要である。
- 公募における評価では、事業計画の確実性・熟度、地元への貢献、サプライチェーン等国内経済への波及効果等の価格以外の要素をも十分に考慮し重視した評価方式から始めることが適当である。
- 環境アセスメント手続きや地元自治体及び関係者との調整を進めるなど既に開発に着手している案件もある。これらについては、洋上風力発電の導入が円滑に実施されるよう、事業者の開発状況や地元自治体・関係者の意向を考慮した公募・事業者選定の仕組みとするよう配慮いただきたい。

## 4. 占用期間(30年)と占用料



- 占用の期間の起点は海上での工事着手日としていただきたい。洋上風力発電所は大型であり、建設にも3年程度の期間を要する。更に、近年風車の設計寿命は25年を有することが標準になりつつあり、従って商業運転期間は25年が主流となりつつある。これに発電設備設置のための工事期間、撤去・原状回復期間を加えた占用期間は30年が必要となる。
- 法律では、促進区域内海域の占用許可にあたっては、「省令で定めるところにより、許可を受けた者から占用料を徴収することができる」とされている。
- 一方で、供給価格を低減することで国民負担の軽減に資するため、仮に占有料を徴収する場合にも、全国一律の占用料とし、洋上風力の確実な導入促進を実現するためにも、事業者にとって過度な負担とならない水準で設定されるようされるようご配慮をお願いしたい。

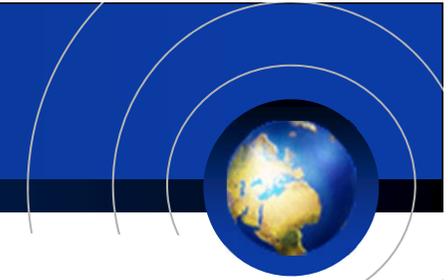
# 【ご参考】 占用の期間・占用料及び海域利用の権利



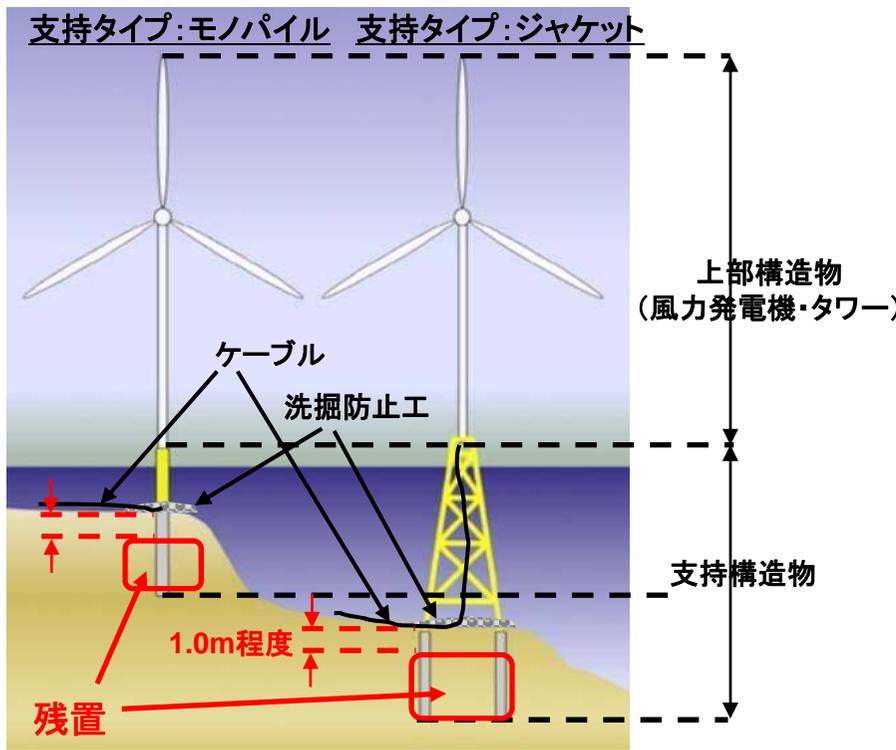
※2: 建て替えにより事業を継続する場合も想定されるため、占用期間は更新可能とする

占用期間は『建設着工から撤去完了まで』と定める

# 5. 事業終了後の海底面の原状回復



- 海底面下の基礎等については、欧州では**基礎の残置(部分撤去)**が**実態として許容**されていることから、日本でも同様の扱いとしていただきたい。



設備	事業後の対応
上部構造物	撤去
支持構造物	<b>残置</b>
洗掘防止工 (漁礁効果を期待)	<b>残置</b>

## 6. 基地港の計画的な整備

- 洋上風力発電の導入を確実に進め、また工事を効率的に実施しコストを低減するために、中期的には、いわゆるプレアッセンブル機能を合わせ持つ**大規模な基地港の整備が必要不可欠**である。
- 基地港の整備にあたっては、**規模、場所等の効率的なあり方の検討が必要**と考えられることから、**事業者等の意見にも配慮しつつ、促進区域の指定及び風力発電の事業計画に整合したスケジュールでの整備を実施していただきたい。**



拠点港のイメージ

## 7. 促進海域指定と系統接続の一体的な確保



### ■ (短期的な対応策)

「コネクト&マネージ」及び「系統の広域運用」の推進により、既存系統設備を最大限に活用することで、洋上風力の確実・迅速な導入を推進していただきたい。

### ■ (中長期的な対応策)

■ **国が促進区域の指定と系統接続の確保を一体的に計画**する方向で取り組んでいただきたい。

■ 欧州諸国においては、**洋上における変電所もしくは集電所までを洋上風力発電事業の責任と費用の分界点**とすることで入札環境を整え、**コストの低減を実現**してきた。責任・費用の分界点以降の上位の系統整備については、発送電分離の原則にも則り、国もしくは系統運用者の分担と整理されている。

■ 中長期的には我が国でも、**欧州諸国と同様の仕組みを導入**し、いわゆるセントラル方式に寄せていくことで、**コスト競争力のある洋上風力発電事業が実現**できるよう検討をお願いしたい。

尚、上位系統の整備費用の負担の在り方等については、国のしかるべき審議会において議論いただくよう、お願いしたい。

# 【ご参考①】欧州の洋上風力発電の導入促進策

## 1) COE低下の主要因 | 制度的要因

洋上風車導入主要国は戦略的、野心的な目標を設定して民間の投資を促してきた他、互いの政策に学び、切磋琢磨しながら効果的な施策を導入してきた。

	UK	Germany	Denmark	The Netherlands	Belgium
政策目標 *1	英国政府: 10GW by 2020	ドイツ連邦政府: 6.5GW by 2020	デンマーク政府: 1.3GW by 2020	オランダ政府: 4.45GW by 2020	ベルギー政府: 0.5GW by 2018 3GW by 2020
助成スキーム 助成期間等 *1, *2, *3, *4, *5	2014年よりCFD入札に移行。 落札時の申出電力価格 (Strike price)と卸売価格との差額を国が15年間負担する。(卸売電力価格の方が高い場合は事業者は差額を国に返還)	2016年に改正された再生可能エネルギー法に基づき、FIT方式から、現在は移行期入札実施中。2021-25年間のプロジェクトが対象で、落札発電価格で買取(20年間)。入札は2017年と2018年の2回、1.55GW規模で実施。2026年以降運開予定のプロジェクトに対しては、デンマークやオランダと同様のセントラルオークション方式に移行。	エネルギーに関する基本方針(DK Energy Agreement, March 22 2012)に基づき、政府がプロジェクトを開発し事業者入札を実施。プロジェクトの事前調査や環境アセスはTSO (Energinet.dk)が行う。定格出力50,000時間分(約10-12年分に相当)の発電電力に対し、落札発電価格と市場価格との差を補填。	かつては一貫性・長期的視野に欠ける政策で再生可能エネルギーの導入で後れを取ったが、2013年の基本政策(Agreement on Energy for Sustainable Growth)に基づき政府がプロジェクトを選定して入札を実施する方式に見直し。各回の入札規模の大規模化、標準化を図り、事業者の競争を促す。落札発電価格と市場価格との差を政府が最大15年間補填。	CFD方式(発電価格は入札ではなく政府が公示)。デンマークやオランダと同様の入札スキームへの見直しを検討中。
系統への接続 *5					
デンマーク・オランダ ベルギー・ドイツ*	← 発電事業者		← 系統運用人		
英国**	← 発電事業者		← 系統運用人		
	<p>*ドイツの場合は各ウィンドファームで変電所を設置し、系統運用人が設置する洋上変電所まで接続を要す **ただし、変電所から陸上グリッドまでの間は洋上系統運用人(OFTO)に売却する</p> <p style="text-align: right;"><b>系統運用人へ売却(英国)</b></p>				

出典: \*1 MAKE consulting: Global Offshore Wind Power Market, 14 Dec 2016

\*2 閣 議 決 議 案 公 報 資 料 <http://offshorewind.tvo.nl/file/download/44692942>

\*3 Bloomberg 13 Apr 2017, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-04-13/germany-gets-bids-for-first-subsidy-free-offshore-wind-farms>

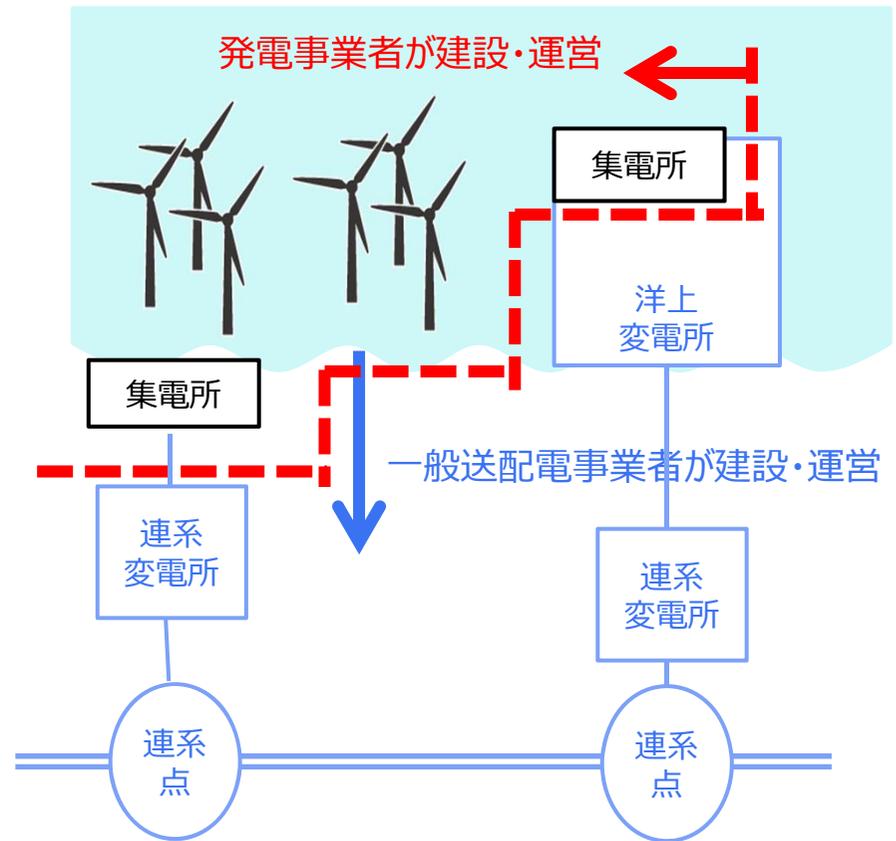
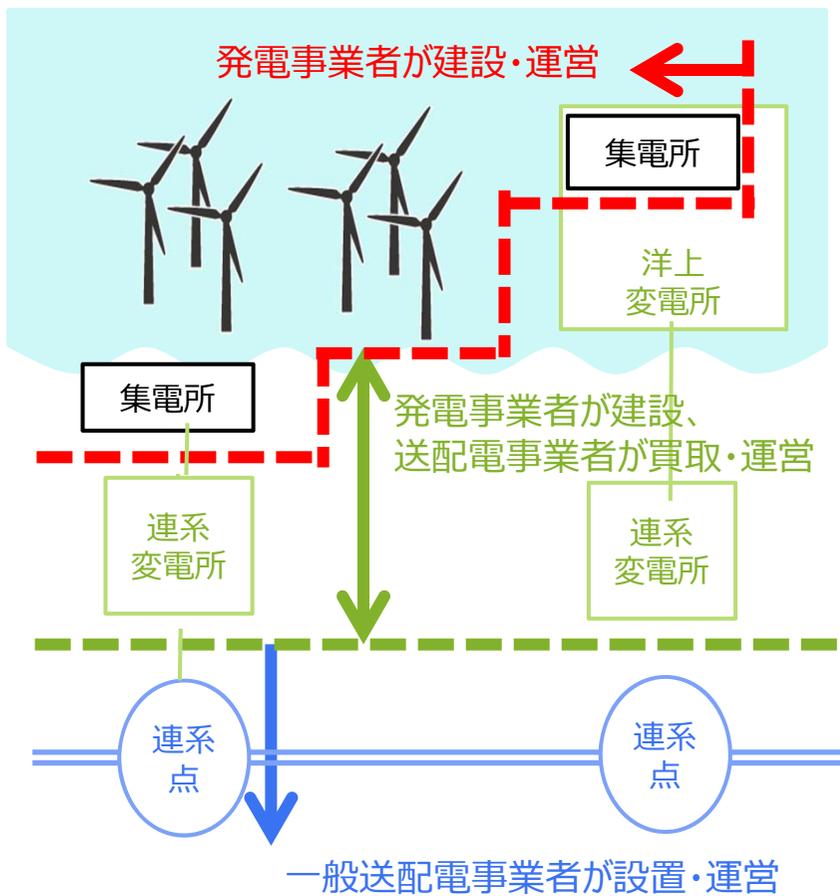
\*4 Project Finance International December 14 2016, Watson Farley & Williams, <http://www.wfiw.com/wp-content/uploads/2017/01/Germanys-offshore-wind-tender-system-Features-at-p54-56.pdf>

\*5 offshorewind.biz <http://www.offshorewind.biz/2015/01/19/offshore-wind-support-schemes-current-status-of-european-support-schemes/>

# 【ご参考②】洋上風力発電事業と系統側の責任・費用分界点



## 責任・費用負担の分担のパターン



## 8. 公募占用計画策定において必要となる情報(1)

- 公募占用計画の策定においては、15項目について提示することが規定されており、以下のことを設定する必要がある。
  - ① 発電所の出力、風車単機出力、風車クラス、風車の配置・基数
  - ② 発電電力量(設備利用率)、供用期間
  - ③ 風車基礎の構造形式・諸元(基本設計)、施工方法(施工計画立案)
  - ④ 発電所建設費用、O&M費用、撤去費用、事業リスク
- 公募占用計画策定において必要となる情報を次ページ以降に示す。
- 情報としては促進区域での観測データが提供されることが望ましい(特に風況、波浪、水深、海底の地盤条件)。
- 現地での観測等でデータの精度が高まるほどリスクは低減するが、促進区域の早期指定の観点からは、得られる情報の時期、項目、精度等を総合的に評価することも必要と考えられる。

### ＜再エネ海域利用法 第14条第2項＞

No.	公募占用計画 記載事項	No.	公募占用計画 記載事項
1	促進区域内海域の占用の区域	9	供給価格
2	促進区域内海域の占用の期間	10	発電設備の維持管理の方法
3	発電事業の内容及び実施時期	11	占用の区域と一体的に利用する港湾に関する事項
4	発電設備の区分等	12	発電設備の撤去の方法
5	発電設備の構造	13	調整を行うための体制及び能力に関する事項
6	工事実施の方法	14	資金計画及び収支計画
7	工事の時期	15	その他経済産業省令・国土交通省令で定める事項
8	発電設備の出力		

## 8. 公募占用計画策定において必要となる情報(2)

区分	No.	情報項目	主な用途	主な入手方法 精度の高い情報を優先	
促進区域	1	促進区域の位置(座標)		国	
風況	2	観測情報(座標、高さ、観測装置等)		観測者	
	3	通常風 10分平均	年平均風速	風車選定、発電量予測 風車設計、施工計画立案 風速変化のリスク評価	観測データ(1年以上) 解析 文献(風況マップ含む)
	4		月別平均風速		
	5		風配図(風向別出現頻度)		
	6		風速階級別出現頻度		
	7		風速の経年変化		
	8		風速の鉛直分布		
	9		乱流強度		
	10	極値風 再現期間 50年	設計風速(10分平均)	風車選定、風車設計	解析 長期観測データ
	11		極値風速(3秒平均)		
	12		鉛直分布(10分平均)		
	13		乱流強度(10分平均)		
	落雷	14	落雷(夏季・冬季)	風車選定	文献
潮位	15	既往最高・最低潮位	支持物設計、施工計画立案	解析、文献	
	16	朔望平均満潮位・干潮位			
	17	平均水面			
波浪	18	有義波高・周期・波向(平均、月別出現頻度)	支持物設計、施工計画立案	観測データ(1年以上) 解析	
	19	設計波高・周期・波向(再現期間50年等)	支持物設計	解析、長期観測データ	
津波	20	設計津波	支持物設計	解析、文献	

公募占用計画策定にあたって優先度の高い情報(観測データ等)

## 8. 公募占用計画策定において必要となる情報(3)

区分	No.	情報項目	主な用途	主な入手方法 精度の高い情報を優先
海流	21	海流の流速・流向(平均、月別出現頻度)	支持物設計、施工計画立案	観測データ(1年以上) 解析、文献
地震動	22	入力地震動	支持物設計	規程
海底地形	23	水深(海底形状)	基礎形式選定、支持物設計	物理探査、文献
	24	底質	支持物設計	文献
	25	海底面変化	支持物設計	解析、文献
海底地盤	26	海底面下土層構成(支持層含む)	基礎形式選定、支持物設計 施工計画立案	物理探査、ボーリング調査 文献
	27	地盤条件(土層構成、物性値)主要な箇所		ボーリング調査(CPT,SPT)
海底埋設物等	28	輸送管、ケーブル、障害物等	風車配置	物理探査、文献
系統接続	29	系統接続位置、受電容量	施工計画立案	国・電力会社
	30	ケーブルルート(候補)、揚陸部、地形・地盤条件		
基地港	31	建設・維持管理時に利用可能な港湾	施工計画立案	国・港湾管理者
	32	埠頭の水深及び延長		
	33	埠頭の広さ		
	34	埠頭の耐荷重		
	35	利用可能な期間		
	36	インフラ整備状況(水、電気、道路等)		
その他	37	公募に先立ち事業者を示すことが必要な内容	事業リスク評価	国・協議会
社会情報	38	促進区域周辺の社会環境情報 進入禁止エリア、船舶通航量、自然公園等	施工計画立案	文献

23, 24, 25, 26, 27, 29, 31-36 公募占用計画策定にあたって優先度の高い情報(観測データ等)