

# 洋上風力発電の導入促進と産業振興

令和元年12月23日

資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部

政策課 課長補佐

中西 拓也

# 洋上風力発電導入の意義

- 海洋再生可能エネルギーの利用促進は、**我が国周辺の広大な海域の開発・利用**を有効に進める観点から、**海洋政策上の重要課題**として海洋基本計画に位置づけ。
- 洋上風力発電には主に以下の3つの特徴がある。

## ①地球温暖化対策に有効

洋上風力発電は火力発電に比べ、二酸化炭素の排出量が少なく、**地球温暖化対策**に有効。

電源別のライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量

洋上風力 26 g-CO<sub>2</sub>/kWh

石炭火力 943 g-CO<sub>2</sub>/kWh

出典：原子力・エネルギー図面集2017

## ②経済性確保

大規模に開発できれば発電コストが火力発電並であるため、**経済性も確保**できる可能性のあるエネルギー源である。

(ただし、我が国では更なるコスト低減が求められる)

	既設	価格
欧州	4, 543基	約6～13円/kWh
日本	7基	36円/kWh

※日本の7基は全て国内の実証試験

## ③地元産業への好影響

洋上風力発電設備の設置・運転・維持管理における**地元資材の活用**や**雇用創出**など、**地元産業への好影響**が期待される。

また、発電設備の部品数が多く(約1～2万点)、**関連産業への波及効果**も期待される。



出典：<http://portesbjerg.dk/en/about/press/press-images>

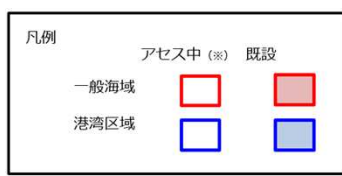
## 世界の洋上風力発電の導入実績（2018年）

- 我が国と同様に四面を海に囲まれているイギリスにおいて約818万kWの洋上風力発電が導入されているのに対して、我が国はわずか2万kW。

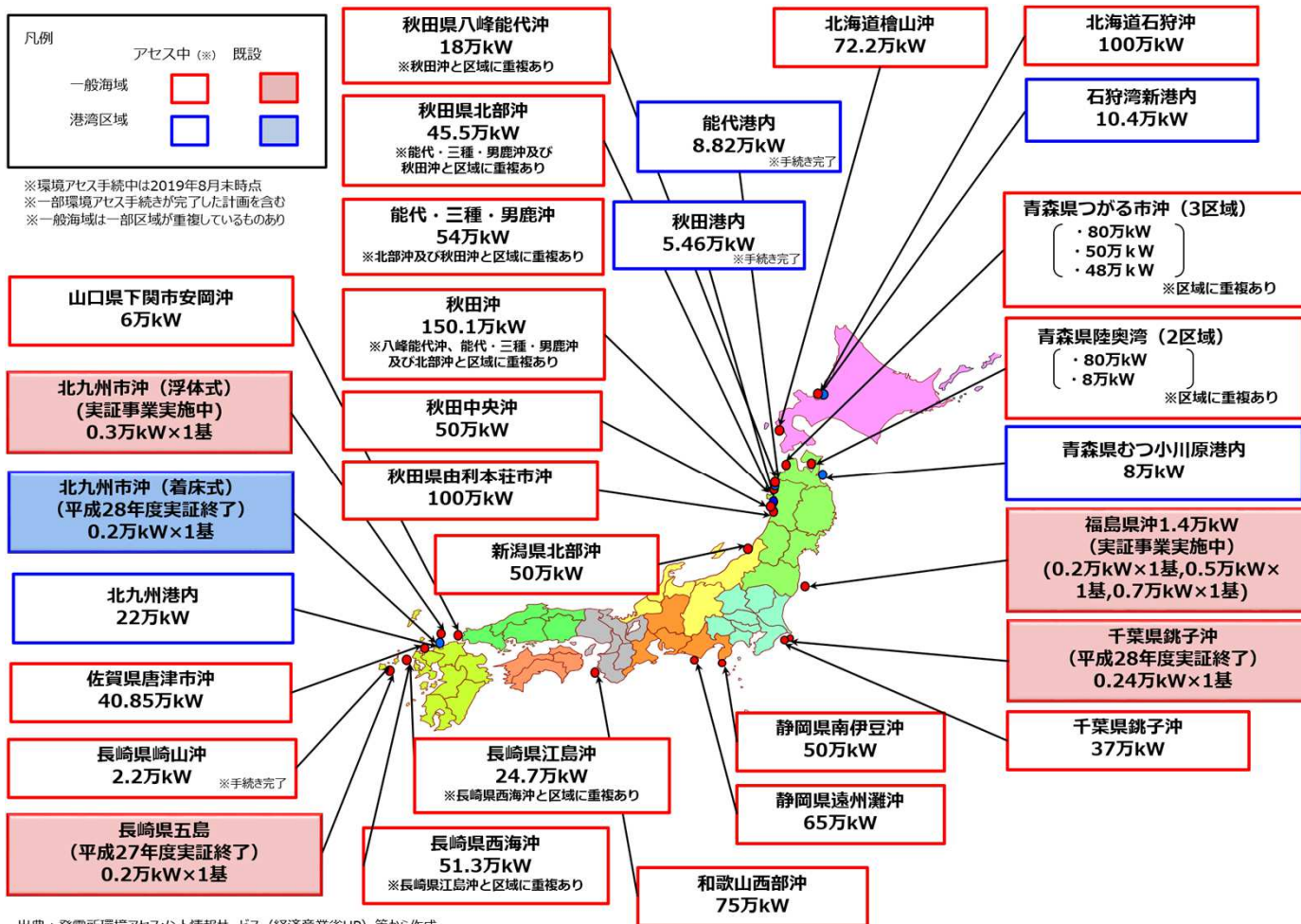
国	洋上風力発電累積導入量(kW)
イギリス	818万
ドイツ	638万
中国	459万
デンマーク	133万
ベルギー	119万
オランダ	112万
スウェーデン	19万
日本	2万

# 洋上風力発電の案件形成状況

■ 2019年8月末現在、約1,258万kWの洋上風力発電案件が環境アセスメント手続きを実施しており、特に2017年度以降、再エネ海域利用法の施行と相まって、急速に案件形成が進捗している。



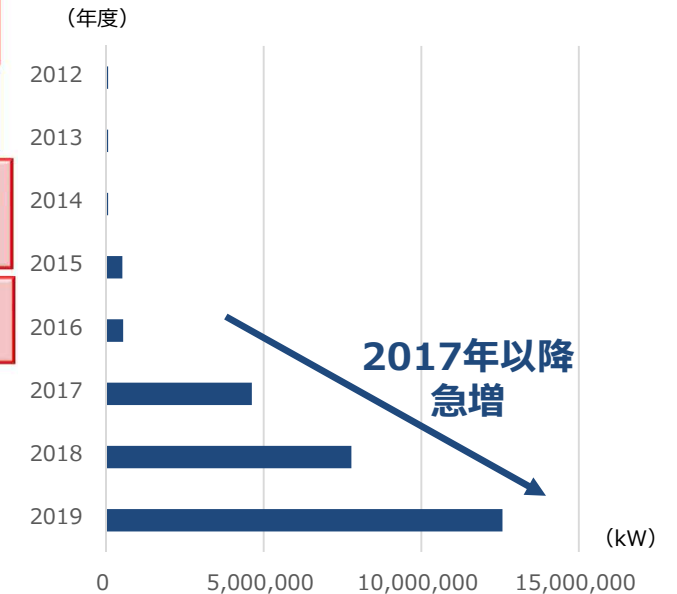
※環境アセス手続中は2019年8月末時点  
 ※一部環境アセス手続が完了した計画を含む  
 ※一般海域は一部区域が重複しているものあり



出典：発電所環境アセスメント情報サービス（経済産業省HP）等から作成

環境アセス手続中	
港湾区域	55万kW
一般海域	1,258万kW

＜一般海域の環境アセスの開始時期（累積）＞



※2019年度は4月～8月の期間のみ。

# 再エネ海域利用法の成立・施行

- 洋上風力発電について、海域利用のルール整備などの必要性が指摘されていたところ。
- これを踏まえ、必要なルール整備を実施するため、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（以下、再エネ海域利用法）」が2019年4月1日より施行。

## 【課題】

### 課題① 占用に関する統一的なルールがない

- ・ 海域の大半を占める一般海域は海域利用（占用）の統一ルールなし（都道府県の占用許可は通常3～5年と短期）
- ・ 中長期的な事業予見可能性が低く、資金調達が困難。

### 課題② 先行利用者との調整の枠組みが不明確

- ・ 海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

### 課題③ 高コスト

- ・ FIT価格が欧州と比べ36円/kWhと高額。
- ・ 国内に経験ある事業者が不足。

### 課題④ 系統につなげない・負担が大きい

- ・ 洋上風力発電に適した地域において、系統枠が確保できない懸念。系統の負担が過大。

### 課題⑤ 基地となる港湾が必要

- ・ 洋上風力発電の導入計画に比べて洋上風力発電設備の設置及び維持管理の基地となる港湾が限定的。

### 課題⑥ その他の関連制度でも洋上風力の促進を図るべき

## 【対応】

- ・ 国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定し、公募を行って事業者を選定、長期占用を可能とする制度を創設。  
→ FIT期間とその前後に必要な工事期間を合わせ、十分な占用期間（30年間）を担保し、事業の安定性を確保。

- ・ 関係者間の協議の場である協議会を設置。地元調整を円滑化。
- ・ 区域指定の際、関係省庁とも協議。他の公益との整合性を確認。  
→ 事業者の予見可能性を向上、負担を軽減。

- ・ 価格等により事業者を公募・選定。  
→ 競争を促してコストを低減。

- ・ 日本版コネクト&マネージによる系統制約の解消や次世代電カネットワークへの転換（託送制度改革等）に取り組む。  
この成果を洋上風力発電にも活用可能。

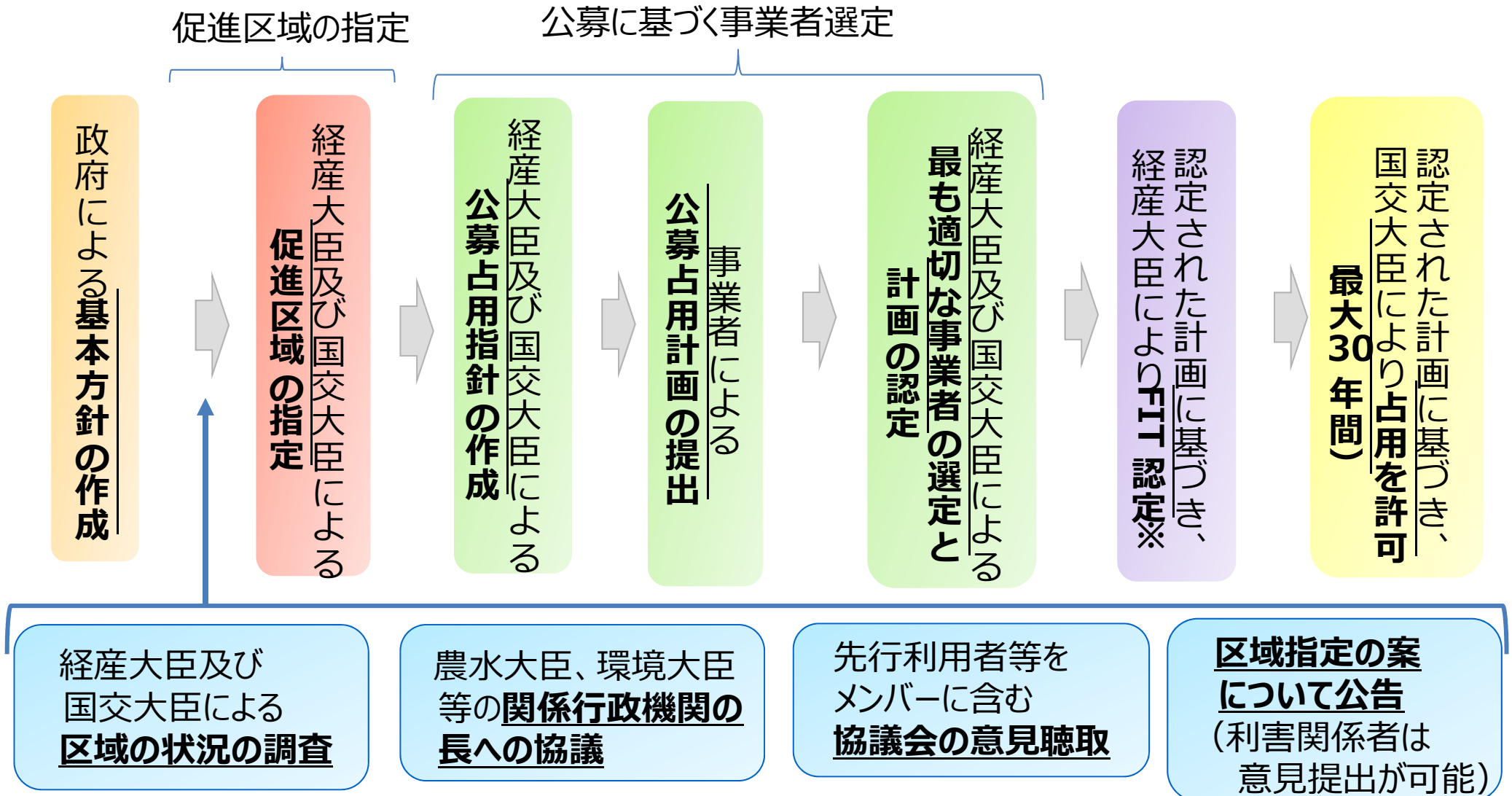
- ・ 洋上風力発電に取り組もうとしている事業者や港湾管理者の意見を聞きながら基地となる港湾の整備のあり方を検討。

- ・ 環境アセスメント手続の迅速化等、洋上風力発電事業関連の制度について、洋上風力発電が促進されるよう、関係省庁と連携。

再エネ海域利用法の創設により実現

# 再エネ海域利用法の概要

- 再エネ海域利用法に基づく、具体的な手続きの流れは以下のとおり。



※電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法第9条に基づく経済産業大臣による発電事業計画の認定

## 基本方針に掲げる再エネ海域利用法の目標（基本原則）

- 閣議決定された「基本方針」には以下の4つの目標を定めており、協議会の運営、促進区域の指定等の法律の運用の大原則となっている。

### 1. 長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現

- ✓ 長期間にわたり海域を占有することから、信頼性があり、かつ国民負担抑制のためのコスト競争力のある電源を導入することが重要。
- ✓ このため、長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現を目指す。

### 2. 海洋の多様な利用等との調和

- ✓ 漁業等と共存共栄した海洋再生可能エネルギー発電事業を実現する。

### 3. 公平性・公正性・透明性の確保

- ✓ コスト低減や先進的な技術開発等の事業者の創意工夫を後押しするため、公平性・公正性・透明性を確保し、適切な競争環境を実現する。

### 4. 計画的かつ継続的な導入の促進

- ✓ 洋上風力産業の健全な発展を図るためには、継続的な市場をつくることが重要であることから、計画的かつ継続的な洋上風力発電の促進を図る。

## 促進区域の指定基準の概要

- 再エネ海域利用法第8条第1項では、促進区域の指定基準として、以下のとおり、第1号から第6号までの基準が定められている。
- 促進区域の指定に当たっては、第1号から第6号までの基準を総合的に判断し、洋上風力発電に適した区域を選定していくこととなる。

### ○促進区域の指定基準（再エネ海域利用法 第8条第1項）

#### 第1号 自然的条件と出力の量

- ✓ 気象、海象その他の自然的条件が適当であり、海洋再生可能エネルギー発電設備の出力の量が相当程度に達すると見込まれること。

#### 第2号 航路等への影響

- ✓ 当該区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼすことなく、海洋再生可能エネルギー発電設備を適切に配置することが可能であること。

#### 第3号 港湾との一体的な利用

- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電設備の設置及び維持管理に必要な人員及び物資の輸送に関し当該区域と当該区域外の港湾とを一体的に利用することが可能であること。

#### 第4号 系統の確保

- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電設備と電気事業者が維持し、及び運用する電線路との電氣的な接続が適切に確保されることが見込まれること。

#### 第5号 漁業への支障

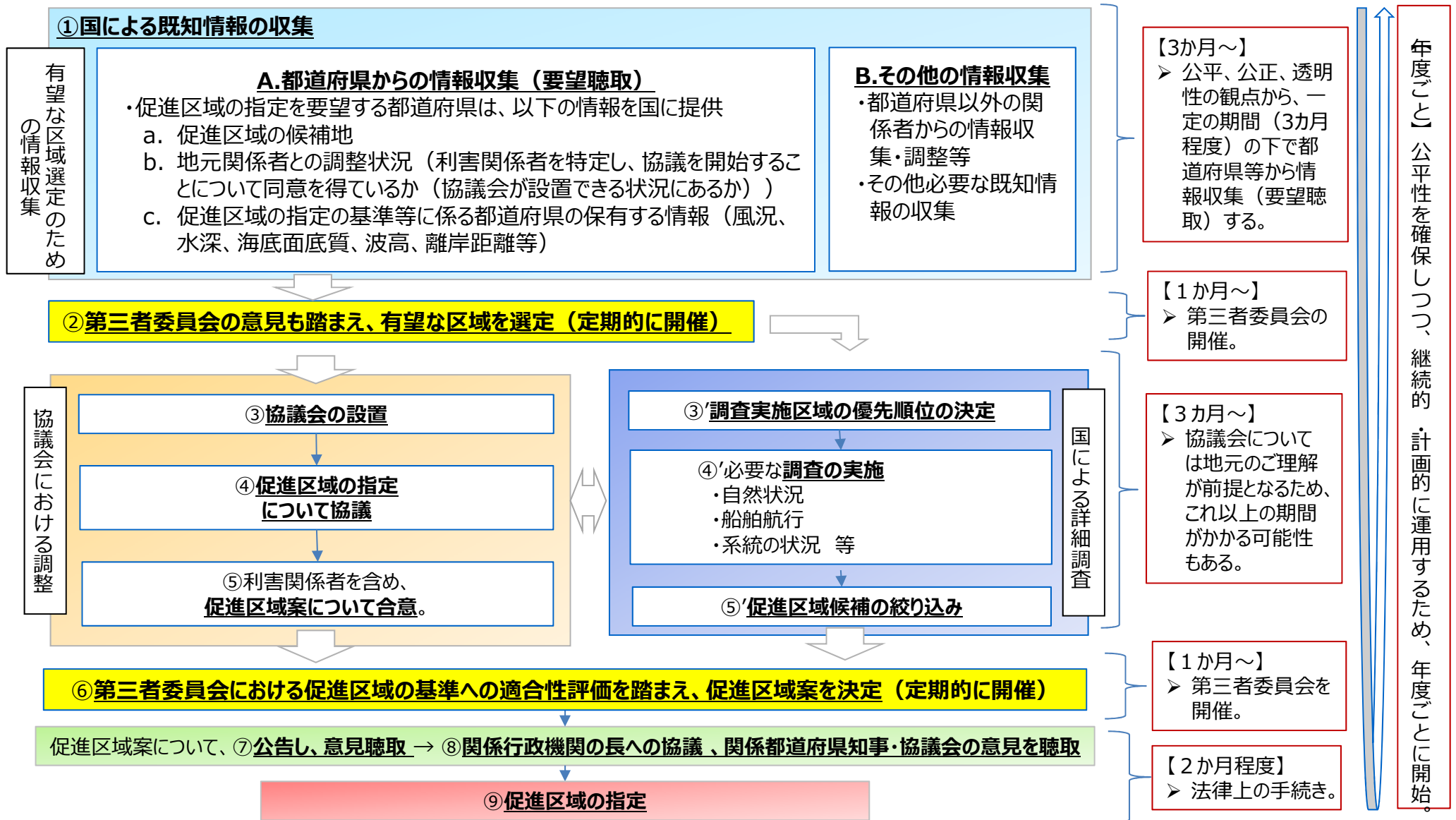
- ✓ 海洋再生可能エネルギー発電事業の実施により、漁業に支障を及ぼさないことが見込まれること。

#### 第6号 ほかの法律における海域及び水域との重複

- ✓ 漁港漁場整備法により市町村長、都道府県知事若しくは農林水産大臣が指定した漁港の区域、港湾法に規定する港湾区域、海岸法により指定された海岸保全区域等と重複しないこと。

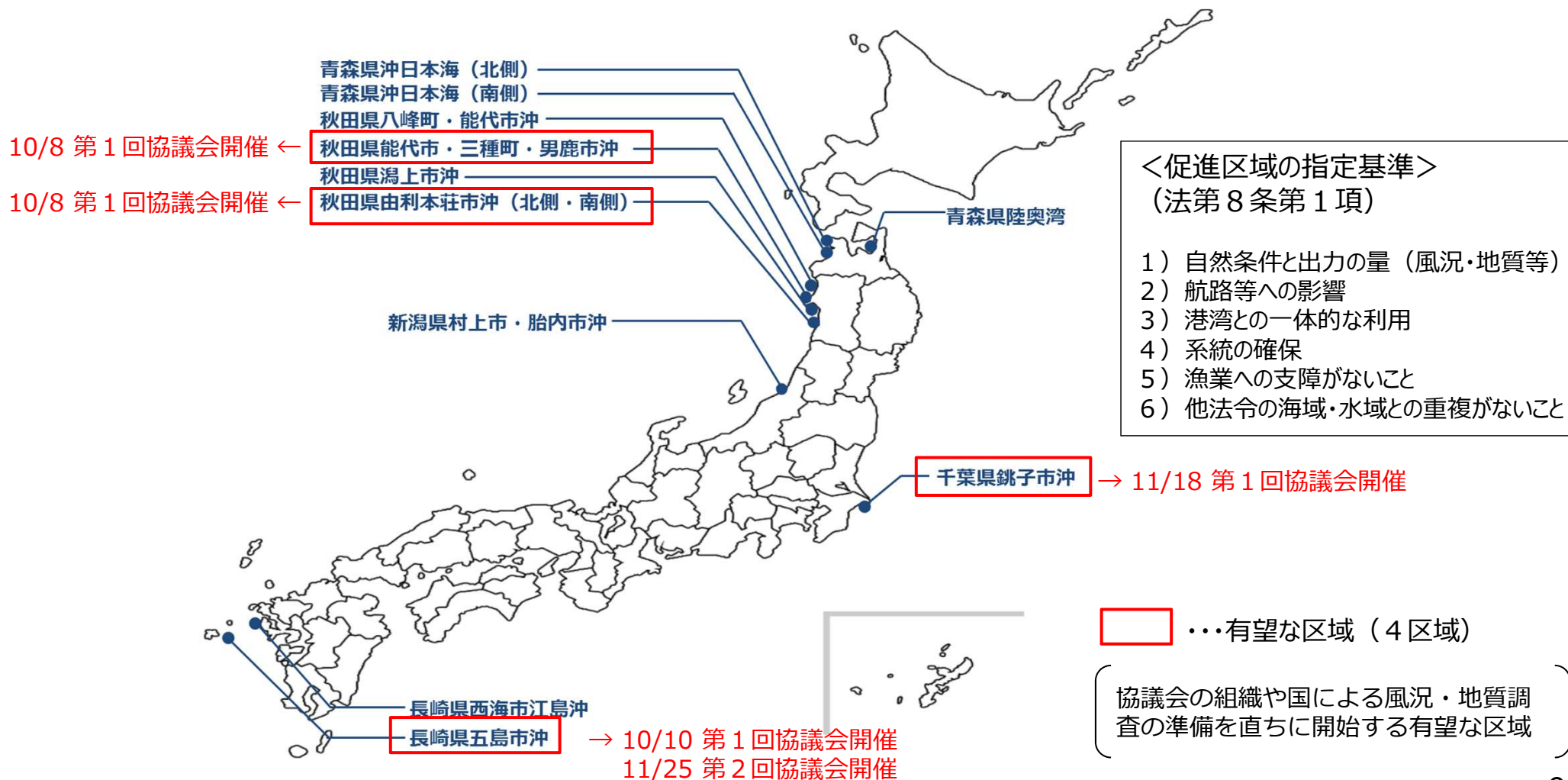


# 促進区域の指定プロセスの概要



# 有望な区域等の選定

- 都道府県等からの情報収集を踏まえ、促進区域の指定に向けて、既に一定の準備が進んでいる区域（11区域）を整理。
- このうち4区域については、「有望な区域」として、協議会の組織等の準備を直ちに開始。



## 各区域の協議会の概要

- ◆ **10/8 第1回秋田県能代市、三種町および男鹿市沖における協議会**  
→漁業との共存共栄の一層の重視について議論がなされ、  
第2回での専門家招聘等を検討することとされた。
- ◆ **10/8 第1回秋田県由利本荘市沖（北側・南側）における協議会**  
→地元の理解促進の必要性等について協議がなされ、  
第2回に向けての対応を国及び地元自治体で検討することとされた。
- ◆ **11/18 第1回千葉県銚子市沖における協議会**  
→漁業との共存共栄、効率的な事業実施、公平・公正・透明性の確保といった基本原則の両立、  
産業の振興、及び地元景観への影響等について発言があった。
- ◆ **10/10 第1回長崎県五島市沖における協議会**  
→地元側から、既往実証事業も踏まえ、  
日本における洋上風力のモデルを目指していきたい旨の発言があった。
- ◆ **11/25 第2回長崎県五島市沖における協議会**  
→浮体式洋上風力発電に係る促進区域として指定することにつき、  
異存はない旨の協議会意見がとりまとめられた。

## 第2回長崎県五島市沖における協議会での意見とりまとめ

- 長崎県五島市沖において、11/25に第2回の協議会を開催。事務局より、協議会意見のとりまとめ案について説明を行い、長崎県五島市沖を促進区域として指定することについて、構成員より合意が得られた。
- ただし、指定に当たっては、次の事項について公募から発電事業終了までの全過程において留意することを求める旨の、協議会意見がとりまとめられた。

### <留意事項>

#### (1) 全体理念

- ✓ 選定事業者は、地元との共存共栄の理念について理解し、地域資源たる風と海を最大限活かした、地方創生にも資する発電事業の実施に努める。
- ✓ 選定事業者は、本協議会の意見を尊重して発電事業を行う
- ✓ 協議会は、選定事業者が協議会の意見を尊重して事業を行う場合には、海域の利用を了承する。

#### (2) 地域や漁業との共存及び漁業影響調査について

- ✓ 選定事業者は丁寧な説明等を通じ、信頼関係の構築に努める。
- ✓ 地域や漁業との協調等のための基金を五島市と協議の上、設立すること。基金の運用に当たっては、透明性を確保する。
- ✓ 選定事業者は、関係漁業者、学識経験者等の意見を聴取・尊重しつつ、漁業影響調査を行う。 等

#### (3) 洋上風力発電設備等の設置位置等についての留意点

- ✓ 選定事業者は、既存海洋構造物の保全等に支障を及ぼすことがないように、関係漁業者や各施設の管理者と丁寧な協議を行う。 等

#### (4) 洋上風力発電設備等の建設に当たっての留意点

- ✓ 選定事業者は、事前調査、建設等に当たっては、関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部等への協議等を行う。
- ✓ 既設の海洋構造物へ被害が及ばないように必要な措置を取る。 等

#### (5) 発電事業の実施に当たっての留意点

- ✓ 選定事業者は、メンテナンスの実施に当たっては、関係漁業者、船舶運航事業者等への協議等を行う。
- ✓ 選定事業者は、発電設備周辺の船舶の運航ルールを定める。 等

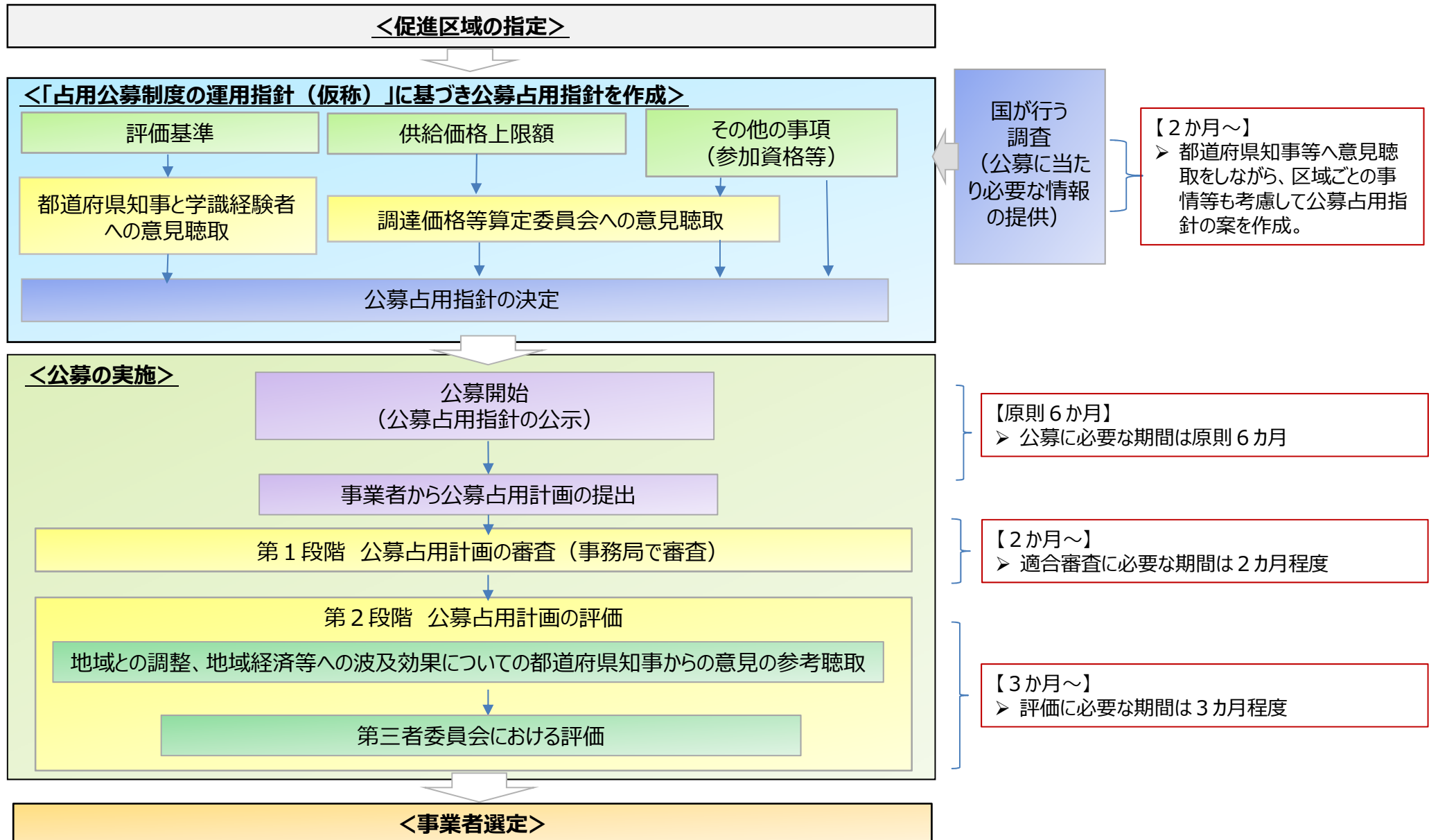
#### (6) 環境配慮事項について

- ✓ 選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行う。 等

#### (7) その他

- ✓ 今後、上記(1)～(6)以外に協議、情報共有を行うべき事項が生じる場合、必要に応じ協議会を通じて行う。

# 促進区域指定後の公募プロセス



# 公募占用計画の評価の全体像

- 再エネ海域利用法第15条においては、「海洋再生可能エネルギー発電事業の**長期的、安定的かつ効率的な実施を可能とするために最も適切であると認められる公募占用計画を提出した者**」を選定するとされており、これを踏まえ、**供給価格を最も重要な要素**としつつ、**総合的に評価**することとする。
- 一方で、洋上風力プロジェクトは、**長期にわたり海域を占用**すること、地域の先行利用者等の**関係者との調整が必要**なことに加えて、特に**部品数の多さ・長期メンテナンスの必要性**により地域経済等への波及効果が大きいことから、**①事業の実施能力、②地域との調整や事業の波及効果**という観点から**事業実現性に関する要素を評価する必要**。
- これらを踏まえ、**事業実現性に関する評価項目と供給価格の配点**は、当初は**1：1**とし、引き続き方式の精査を図り、実績が蓄えられた段階で、欧州の事例も踏まえ、成熟した事業実現性を前提として、価格に重点を置いた配点への見直し等を検討する。
- なお、地域と結びつきの強い他の入札事例も踏まえ、事業実施能力と地域との調整等の配点は、**2：1**とする。

