

# 洋上風力発電の導入促進に向けた取組

令和3年9月21日

経済産業省資源エネルギー庁

国土交通省港湾局

# 「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要（2020年12月15日とりまとめ）

## 洋上風力発電の意義と課題

- 洋上風力発電は、**①大量導入、②コスト低減、③経済波及効果**が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。
- **欧州を中心に全世界で導入が拡大**。近年では、中国・台湾・韓国を中心に**アジア市場の急成長**が見込まれる。  
(全世界の導入量は、**2018年23GW→2040年562GW（24倍）**となる見込み)
- 現状、**洋上風力産業の多くは国外に立地しているが、日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在**。

## 洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略



### 官民の目標設定

**(1) 政府による導入目標の明示**  
・2030年までに1,000万kW、  
2040年までに3,000万kW～4,500万kW  
の案件を形成する。

**(2) 案件形成の加速化**  
・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム  
(日本版セントラル方式)の導入

**(3) インフラの計画的整備**  
・系統マスタープラン一次案の具体化  
・直流送電の具体的検討  
・港湾の計画的整備

**(1) 産業界による目標設定**  
・国内調達比率を2040年までに60%にする。  
・着床式発電コストを2030～2035年までに、  
8～9円/kWhにする。

**(2) サプライヤーの競争力強化**  
・公募で安定供給等に資する取組を評価  
・補助金、税制等による設備投資支援（調整中）  
・国内外企業のマッチング促進（JETRO等）等

**(3) 事業環境整備（規制・規格の総点検）**  
**(4) 洋上風力人材育成プログラム**

**(1) 浮体式等の次世代技術開発**  
・「技術開発ロードマップ」の策定  
・基金も活用した技術開発支援

**(2) 国際標準化・政府間対話等**  
・国際標準化  
・将来市場を念頭に置いた二国間対話等  
・公的金融支援

# 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。

## 【主な課題】

課題① 海域利用に関する  
統一的なルールがない

- ・海域利用（占有）の統一ルールなし  
（都道府県の許可は通常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。

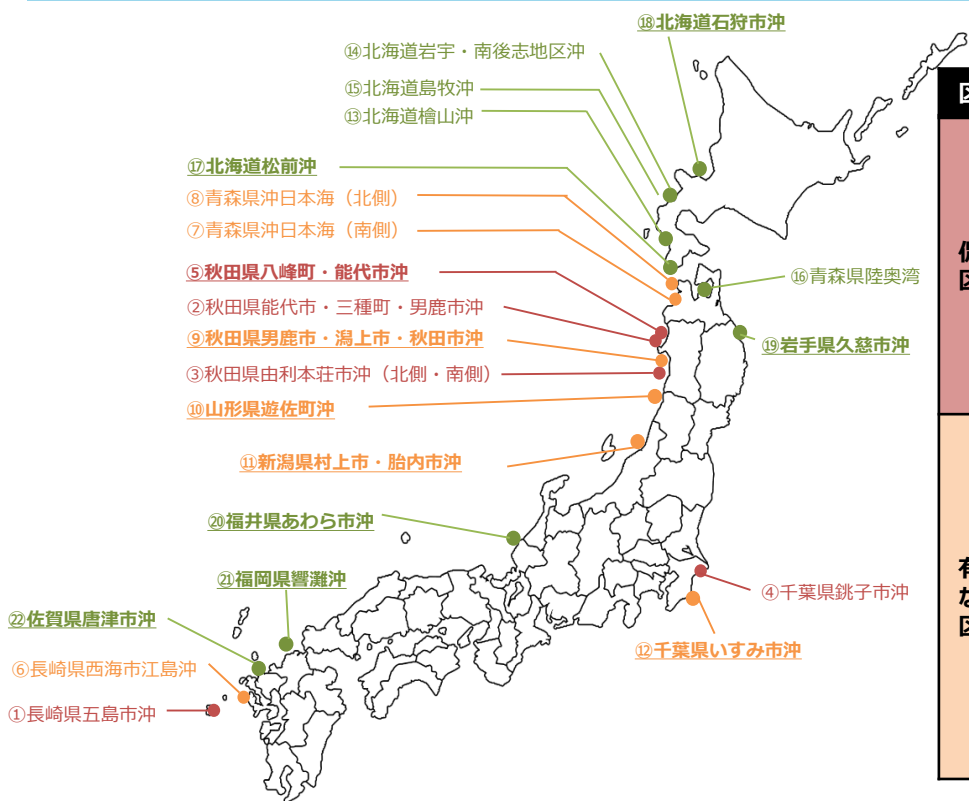
## 【対応】

- ・国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定。公募を行って事業者を選定、長期占有を可能とする制度を創設。  
→ 十分な占有期間（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向上、負担軽減。
- ・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。

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施行等の状況

- 2019年7月、以下の①～④の4区域を「有望な区域」として整理。その後、「促進区域」に指定（①2019年12月、その他は2020年7月）。さらに、①は2020年12月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年6月に事業者を選定。②～④は、提出された公募占用計画を審査中。
- 2020年7月、以下の⑤～⑧の4区域を「有望な区域」として整理。その後、各区域における協議会の進捗、促進区域指定基準への適合状況や都道府県からの情報提供を踏まえ、**2021年9月13日、⑤を「促進区域」に指定するとともに、⑨～⑫の4区域を新たに「有望な区域」として追加・整理。**
- 2020・2021年度に指定された**促進区域は合計189万kWであり「年間100万kW程度」を達成。**

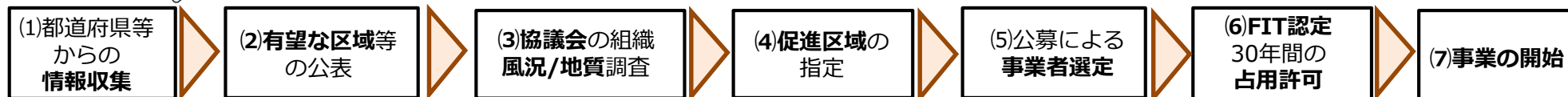


＜促進区域、有望な区域等の指定・整理状況（2021年9月13日）＞

区域名	万kW	区域名		
促進区域	①長崎県五島市沖	1.7	一定の準備段階に進んでいる区域	⑬北海道檜山沖
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	41.5		⑭北海道岩手・南後志地区沖
	③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）	73		⑮青森県陸奥湾
	④千葉県銚子市沖	37		⑯北海道島牧沖
	⑤秋田県八峰町・能代市沖	36		⑰北海道松前沖
有望な区域	⑥長崎県西海市江島沖			⑱岩手県久慈市沖（浮体）
	⑦青森県沖日本海（南側）			⑲岩手県久慈市沖（浮体）
	⑧青森県沖日本海（北側）			⑳福井県あわら市沖
	⑨秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖			㉑福岡県響灘沖
	⑩山形県遊佐町沖			㉒佐賀県唐津市沖
	⑪新潟県村上市・胎内市沖			
	⑫千葉県いすみ市沖			

【凡例】  
● 促進区域  
● 有望な区域  
● 一定の準備段階に進んでいる区域  
 ※下線は2021年度新たに追加した区域

プロセス



# 促進区域の指定基準

- 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。

# 有望な区域・準備区域の選定基準

- 促進区域の指定に先立って、早期に促進区域に指定できる見込みがあり、より具体的な検討を進めるべき区域を「有望な区域」として選定することを、促進区域指定ガイドラインにおいて規定している。
- また、有望な区域には至らないものの、都道府県が早期の協議会を希望している等、将来的に有望な区域となり得る区域を「一定の準備段階に進んでいる区域」として公表している。

## 第4章 促進区域の指定に係る手続き（促進区域指定ガイドラインより抜粋）

### 3. 有望な区域の選定

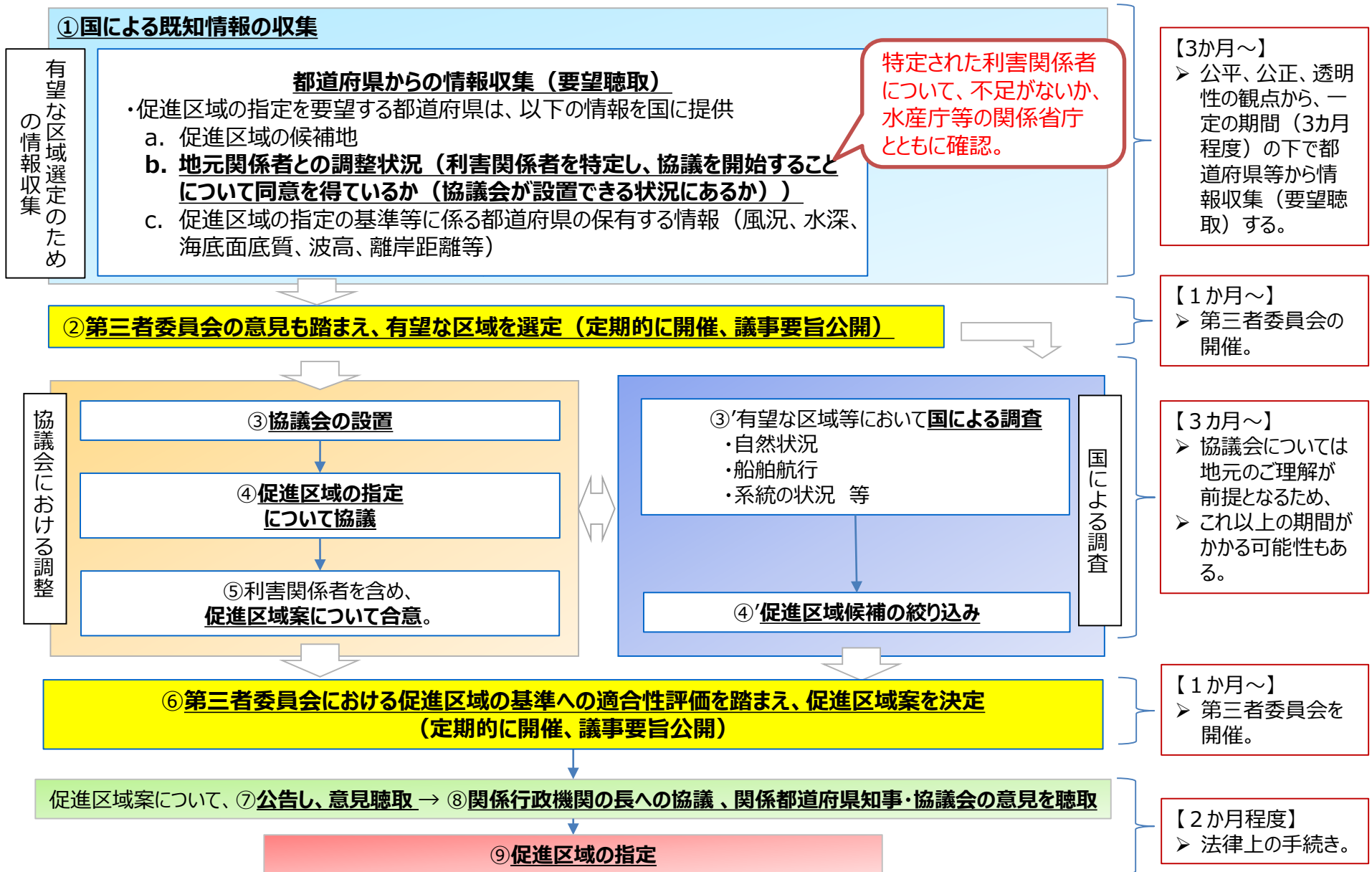
#### (1) 有望な区域の選定条件

既知情報を収集した上で、早期に促進区域に指定できる見込みがあり、より具体的な検討を進めるべき区域を「有望な区域」として選定する。

有望な区域に選定されるためには、少なくとも協議会において地元関係者との利害調整が可能な程度に地元の受入体制が整っており、かつ、促進区域の指定の基準に適合する見込みがあるものとして、以下の3つの要件を満たしていることを条件とする。

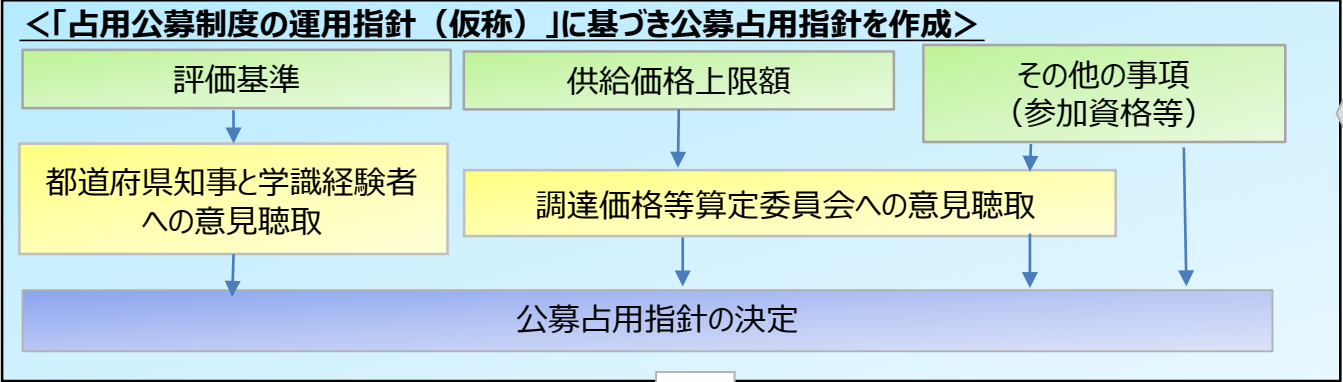
- ① **促進区域の候補地があること**
- ② **利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）**
- ③ **区域指定の基準に基づき、促進区域に適していることが見込まれること**

# 促進区域の指定プロセスの概要



# 公募プロセスの全体像

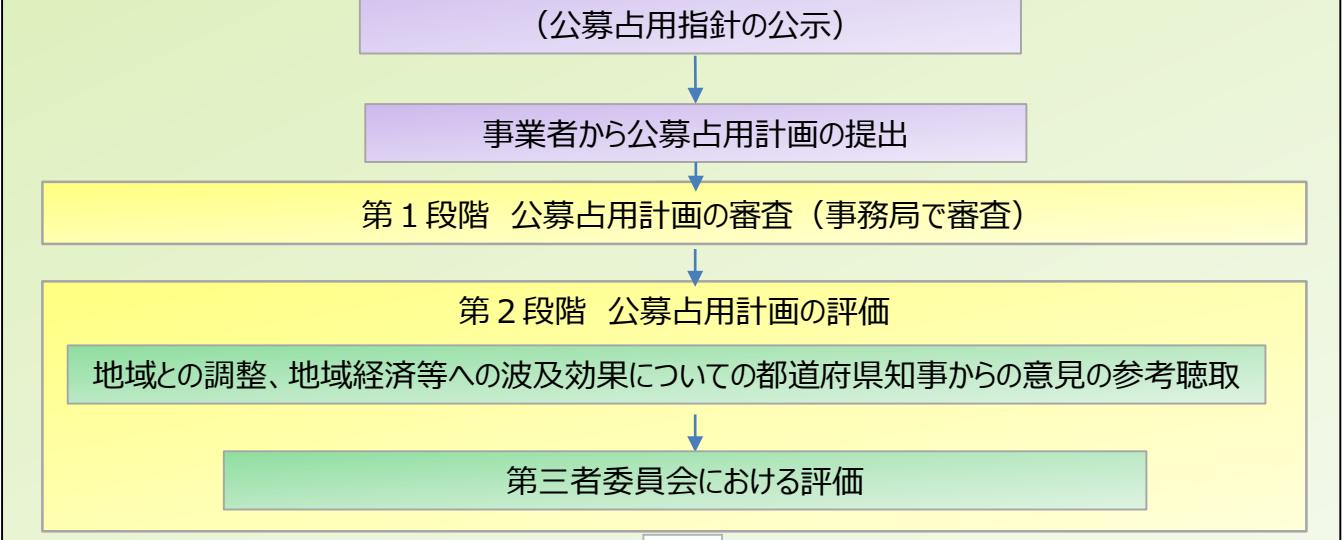
## <促進区域の指定>



国が行う調査  
(公募に当たり必要な情報の提供)

【2か月～】  
 ▶ 都道府県知事等へ意見聴取をしながら、区域ごとの事情等も考慮して公募占用指針の案を作成。

## <公募の実施>



【原則6か月】  
 ▶ 公募に必要な期間は原則6か月

【2か月～】  
 ▶ 適合審査に必要な期間は2か月程度

【3か月～】  
 ▶ 評価に必要な期間は3か月程度

## <事業者選定>



# 日本版セントラル方式の確立に向けた実証事業

(洋上風力発電の地域一体的開発に向けた調査研究事業)

- 複数の事業者による調査の重複実施による非効率を防ぎ、案件形成を加速化する必要。
- これに向けて、促進区域・有望区域に指定されておらず、洋上風力発電のポテンシャルが見込まれる未開発の海域を対象に、調査手法等の確立を目的とした実証事業を実施。
- 具体的には、風況や海底地盤等の洋上風力発電設備の基本設計に必要な調査項目のほか、環境影響評価のうち初期段階（配慮書・方法書）で事業者が共通して行う項目について、調査仕様や手法を検討・整理。
- 実施区域については都道府県のみならず事業者からの情報提供も踏まえて選定。  
また、技術委員会（JWPAや学識経験者等）において必要な調査仕様や手法の整理・検討を行っている。
- 今秋以降、風況については観測設備を設置して1年かけて実測を行うとともに、海底地盤、気象・海象、環境影響評価、漁業実態の各項目に関する調査を2022年度まで継続して実施。

## 調査事業の内容

### 実海域における調査

<調査実施海域>

- ・北海道岩宇・南後志地区沖
- ・山形県酒田市沖
- ・岩手県洋野町沖

- ✓ 共通仕様の検討
- ✓ データ形式の共通化
- ✓ 各国のセントラル方式の動向・課題整理

### 風況調査

(平均風速・風向、乱流強度、極値風速…)

### 海底地盤調査

(海底地質、工学的基盤分布、地盤物性値…)

### 気象海象調査

(気温・気圧、波浪・波高、大気安定度…)

### 環境影響評価の初期段階に必要な調査

(大気・水環境、鳥類・海生生物、景観…)

### 漁業実態調査

(漁獲対象種、漁獲量、移動経路…)

洋上風力発電設備の  
導入ポテンシャルの試算

洋上風力発電設備の  
基本設計に必要な  
調査仕様・手法の確立

# 地域調整に係るこれまでの検討状況（1）

第7回総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力促進ワーキンググループ  
交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会 合同会議 資料1（2021年2月17日）

## 地域調整の円滑化に向けた取り組み（現状・課題）

- 再エネ海域利用法では、閣議決定した基本方針において、**1）長期的、安定的かつ効率的な発電事業の実現、2）海洋の多様な利用等との調和、3）公平性・公正性・透明性の確保、4）計画的かつ継続的な導入**、という4つの目標を定め、**法律の運用の大原則**となっている。
- この原則も踏まえつつ、洋上風力発電導入にあたっては**地域との共存共栄を旨**とし、協議会においても地域の意見を反映する形で「協議会意見」をとりまとめている。
- これまで4区域において、「協議会意見」をとりまとめたところであるが、これまでの協議会意見では、地域や漁業との共生策の一つとして、**選定事業者に対し、地域や漁業との共存共栄の観点から、洋上風力発電事業で得られた利益の一部を「地域や漁業との共生のための基金への出えん」という形で還元を求める意見**が共通して見られる。
- こうした各地における「協議会意見」における**地域共生の具体策の内容は、地域ごとのニーズを踏まえたもの**であるとともに、基本方針を踏まえると、**地域間の一定の公平性を確保していくことも重要**であると考えられる。
- また、再生可能エネルギー等に関する規制改革要望においても、「漁業関係者との個別交渉の円滑化のための**全国一律のルールの設定**」について要望があったところである。
- こうした観点を踏まえて、**地域調整の円滑化に向けた議論**を深めていくことが重要ではないか。

# 地域調整に係るこれまでの検討状況（２）

第7回総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力促進ワーキンググループ  
交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会 合同会議 資料1（2021年2月17日）

## 地域調整の円滑化について（方向性）

- 地域調整の円滑化の観点から、地域共生策として「基金への出えん」を求める場合の原則や考え方について、閣議決定した基本方針も踏まえつつ、今後検討を深めていくべきではないか。

### 【原則】

地域ごとの特色を生かしつつも公平性を確保していくためには、一定の基本原則を確立していくべきではないか。閣議決定した基本方針を踏まえると、以下のような視点が、基本的な原則として考えられないか。

- 各地域の特色を踏まえつつ、**公平性、公正性かつ透明性のある制度**であること。
- **地域や漁業等との共存共栄した洋上風力発電を実現するためのもの**であること。
- 国民負担に基づくFIT制度を活用していることを踏まえ、**国民の理解が得られることを前提としたもの**であること。

### 【水準検討にあたって考慮する視点】

その上で、各地における**具体的な出えんの水準の検討**にあたっては、**地域の実情を踏まえながら、以下のような視点をもちながら、「協議会」において意見を取りまとめていく中で検討を深め、具体化していくことが有効ではないか。**

1. 地域・漁業振興のあり方を踏まえた設定  
→この観点からは、例えば、当該海域にかかる地域・漁業振興のあり方等を踏まえ具体的な活用ニーズを積み上げつつ、他の区域との公平性に配慮しながら設定する、といった方式が考えられる。
2. 発電事業者の一定の利益還元を踏まえた設定  
→1. を原則としつつ、中長期の地域・漁業振興策を検討し、具体的な活用ニーズを積み上げることが困難な場合には、例えば、他の区域との公平性に配慮しながら、FIT調達価格の一定割合を基準としつつ設定する、といった方式が考えらえる。

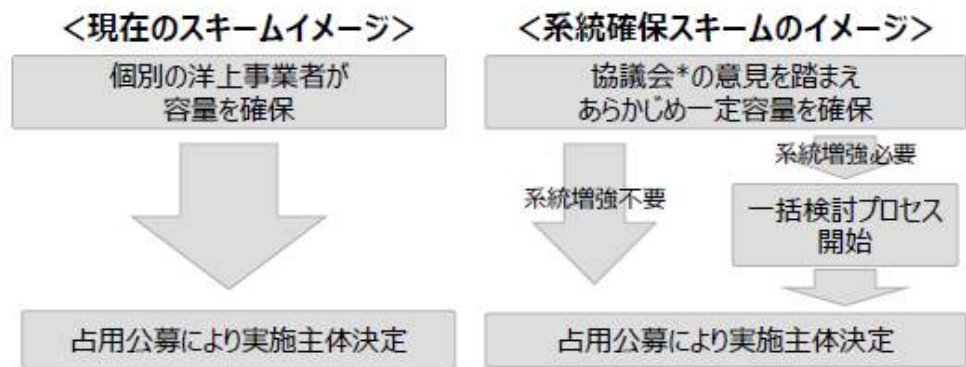
# システムの確保及び整備に関する取組状況（1）

- 洋上風力発電の継続的な案件形成・導入拡大のためには、システムの迅速・円滑な確保と適切な設備形成が不可欠であるため、①日本版セントラル方式の導入に向けた制度整備、②インフラの整備といった取組が進められている。

## ①日本版セントラル方式の導入に向けた制度整備

- 促進区域指定に向けたシステムの確保については、従来の事業者による確保のみではなく、国が主導的に案件形成していく観点から、**国の要請によるシステム確保スキーム**を導入することとした。
- また、一般送配電事業者が主体的に系統増強プロセスを提案し、効率的な系統形成を実現できるよう、従前の募集プロセスに代わり、2020年10月より**電源接続案件一括検討プロセス**が導入された。システム確保スキームによる系統確保の際に、増強を要する場合には、この一括検討プロセスとの連動を予定している。

第7回総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会洋上風力促進WG 交通政策審議会港湾分科会環境部会洋上風力促進小委員会 合同会議 資料1

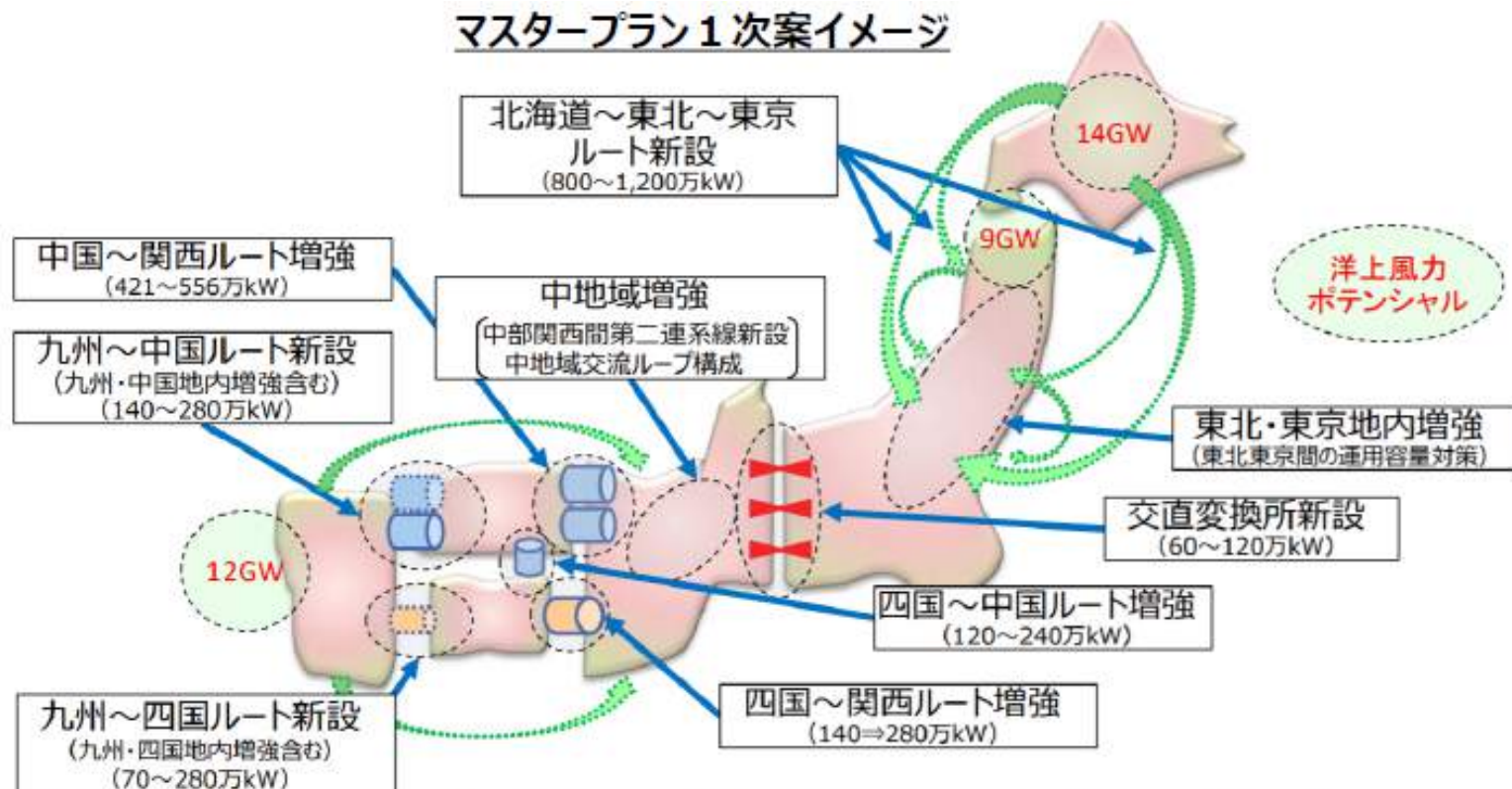


\*協議会は、経済産業省、国土交通省、農林水産省、関係都道府県、関係市町村、漁業団体その他の利害関係者及び学識経験者等により構成され、促進区域の指定についての利害関係者との調整、公募に当たっての留意点、発電事業に係る工事等に当たっての必要な事項の協議、情報共有等を行う。

# 系統の確保及び整備に関する取組状況（2）

## ②系統のインフラ整備

- 再エネ開発ポテンシャルへの対応、電力融通の円滑化によるレジリエンス向上に向けて、全国大での基幹系統形成を計画的に進めるため、マスタープランの1次案を今春に策定し、2022年度中を目途に完成を目指す。
- 北海道の風力等を海底直流送電などで大需要地に直接送る検討も開始。「長距離海底直流送電の整備に向けた検討会」において、FS調査等も活用しながら、具体化な検討を進めている。



出所：第8回広域連系系統のマスタープラン及び系統利用ルールの在り方等に関する検討委員会（2021年3月25日）資料1

# 基地港湾に関する取組状況（1）

- 昨年9月に**全国4港を基地港湾として指定**。**地耐力強化等の工事を直轄事業で実施中**（公募に係る基地港湾は、**設計図面を各地方整備局HP上で開示している**）。
- このうち、**秋田港は昨年度中に完成**し、現在、基地港湾を活用して、**民間事業者が洋上風力発電所の建設工事中**。
- また、**基地港湾の賃貸借契約書（案）を国土交通省HPで公開し、複数者の利用調整等、貸付の詳細な考え方を提示済**。

## ○能代港

### 【事業の概要】

- ・ 整備施設：岸壁（水深10m（暫定））、（地耐力強化）、泊地（水深10m（暫定））
- ・ 事業期間：令和元年度～令和5年度



## ○鹿島港

### 【事業の概要】

- ・ 整備施設：岸壁（水深12m）、（地耐力強化）、航路・泊地（水深12m）、泊地（水深12m）
- ・ 事業期間：令和2年度～令和5年度



## ○秋田港

### 【事業の概要】

- ・ 整備施設：岸壁（地耐力強化）
- ・ 事業期間：令和元年度～令和2年度

### 【貸付の概要】

- ・ 貸付期間：令和3年4月9日～令和28年12月1日
- ・ 独占排他的使用期間：令和3年4月9日～令和5年12月31日（風車建設）  
令和24年12月1日～令和28年12月1日（風車撤去・解体）
- ・ 賃借人：秋田洋上風力発電株式会社



## ○北九州港

### 【事業の概要】

- ・ 整備施設：岸壁（水深10m（暫定））、（地耐力強化）、泊地（水深10m（暫定））、航路・泊地（水深9m（暫定））、ふ頭用地
- ・ 事業期間：令和2年度～令和5年度



# 基地港湾に関する取組状況（2）

- 「洋上風力産業ビジョン（第1次）」に鑑み、系統整備マスタープランの検討状況や将来の洋上風力発電設備の大型化等の動向を見据えつつ、必要となる基地港湾の全国配置及び各基地港湾の面積・地耐力等を検討するため、「2050年カーボンニュートラル実現のための基地港湾のあり方に関する検討会」を設置し、有識者、JWPA等関係団体とともに検討中。

## 主な検討項目

### I. 基地港湾の配置及び規模

- 将来的な系統整備スケジュールを踏まえ、ビジョンの目標を実現するために必要となる、基地港湾の配置について検討。
- 近年の洋上風力発電設備の大型化動向等を把握した上で、基地港湾における面積・地耐力等の最適な規模について検討。
- 浮体式洋上風力発電設備に適した基地港湾の面積・地耐力・岸壁水深等の規模について検討。

### II. 基地港湾を活用した地域振興

- 港湾管理者や地元市町村等の地域振興の参考となるよう、我が国で想定される地域振興のケースを整理。
- 想定される地域振興のケースに対して、その実現のために必要な現地条件（面積・既存産業の有無、等）や支援制度等を整理した地域振興モデルを検討・とりまとめ。
- 地域振興モデルに係る、全国及び地元への経済波及・雇用創出効果の検討。

## 委員

### 【有識者】

横浜国立大学名誉教授/放送大学名誉教授	来生 新(座長)
足利大学理事長	牛山 泉
早稲田大学法学学術院 教授	河野 真理子
東京理科大学理工学部土木工学科教授	菊池 喜昭
京都大学経営管理大学院特命教授	渡部 富博

### 【関係団体】

(一財)沿岸技術研究センター、(一財)港湾空港総合技術センター、(一社)日本埋立浚渫協会、(一社)日本港運協会、(公社)日本港湾協会、(一社)日本風力発電協会

### 【行政関係者】

資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課長  
国土交通省港湾局計画課長、同産業港湾課長、同海洋・環境課長

## スケジュール

第1回検討会を本年5月18日、第2回検討会を本年8月5日に開催。  
全5回の検討会を開催し、今年度内の取りまとめを予定。

# 【参考】基地港湾秋田港を利用した洋上風力発電設備の工事実施

- 基地港湾4港（能代港・秋田港・鹿島港・北九州港）のうち、秋田港では令和2年度に整備が完了し、本年4月9日に東北地方整備局、秋田県、秋田洋上風力発電株式会社の間で賃貸借契約を締結。
- 現在、秋田港には、秋田港・能代港に設置予定のモノパイル、トランジションピース等が保管され、これらの設置工事が行われている。



秋田港飯島ふ頭の利用状況



トランジションピース積み込みの様子



秋田港内の設置工事進捗状況 (R3.9.16時点) (AOW提供)



能代港内の設置工事進捗状況 (R3.9.16時点) (AOW提供) 15