

洋上風力のEEZ展開へ向けた論点

2023年11月15日

経済産業省資源エネルギー庁

国土交通省港湾局

1. EEZにおける洋上風力発電の実施に係る関係府省庁による検討状況等

- 洋上風力発電は、2019年に施行された再エネ海域利用法に基づき、これまで**着床式を中心に4.6GW分の案件形成が進捗**しており、**2030年10GW目標の達成に向け、着実に進展**。他方、**2040年30~45GW目標を達成していくためには、開発に要するリードタイムを考慮し、世界第6位の面積を誇る我が国のEEZも視野に加速していく必要**。
- こうした背景のもと、**内閣府において、EEZにおける洋上風力発電の実施に向け、国連海洋法条約（UNCLOS）との整合性を中心に、国際法上の諸課題について有識者をメンバーとする検討会を開催し、2023年1月にとりまとめを実施**。
環境省においても、中央環境審議会において、EEZにおける環境配慮の確保を含む、風力発電に係る環境影響評価制度の在り方について検討を開始。
- このように、EEZへの拡大については、区域の設定に関するステイクホルダーの調整を中心に、関係府省を跨ぐ多様な論点が想定される。**内閣府海洋事務局を中心に関係省庁が連携した検討・制度設計が必要**。**本合同会議においても、EEZにおける洋上風力発電の実施に向けて、区域の設定や事業者選定プロセスを中心に、必要な論点について提示**するもの。

EEZ拡大に関する政府方針

- ①再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議決定
(令和5年4月4日)
 - ・ **排他的経済水域（EEZ）への拡大のための国内法制度の環境整備等を行う**（中略）。また、浮体式洋上風力の導入拡大に向けて、**海外の公募制度も踏まえた検討を行う**。【内、経、国、環、農】
- ②第4期海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）
 - ・ 洋上風力発電の**排他的経済水域への拡大を実現**するため、国連海洋法条約等との整合性についての整理を踏まえつつ、**法整備を始めとする環境整備を進める**。【内、経、国】

検討体制と主要論点

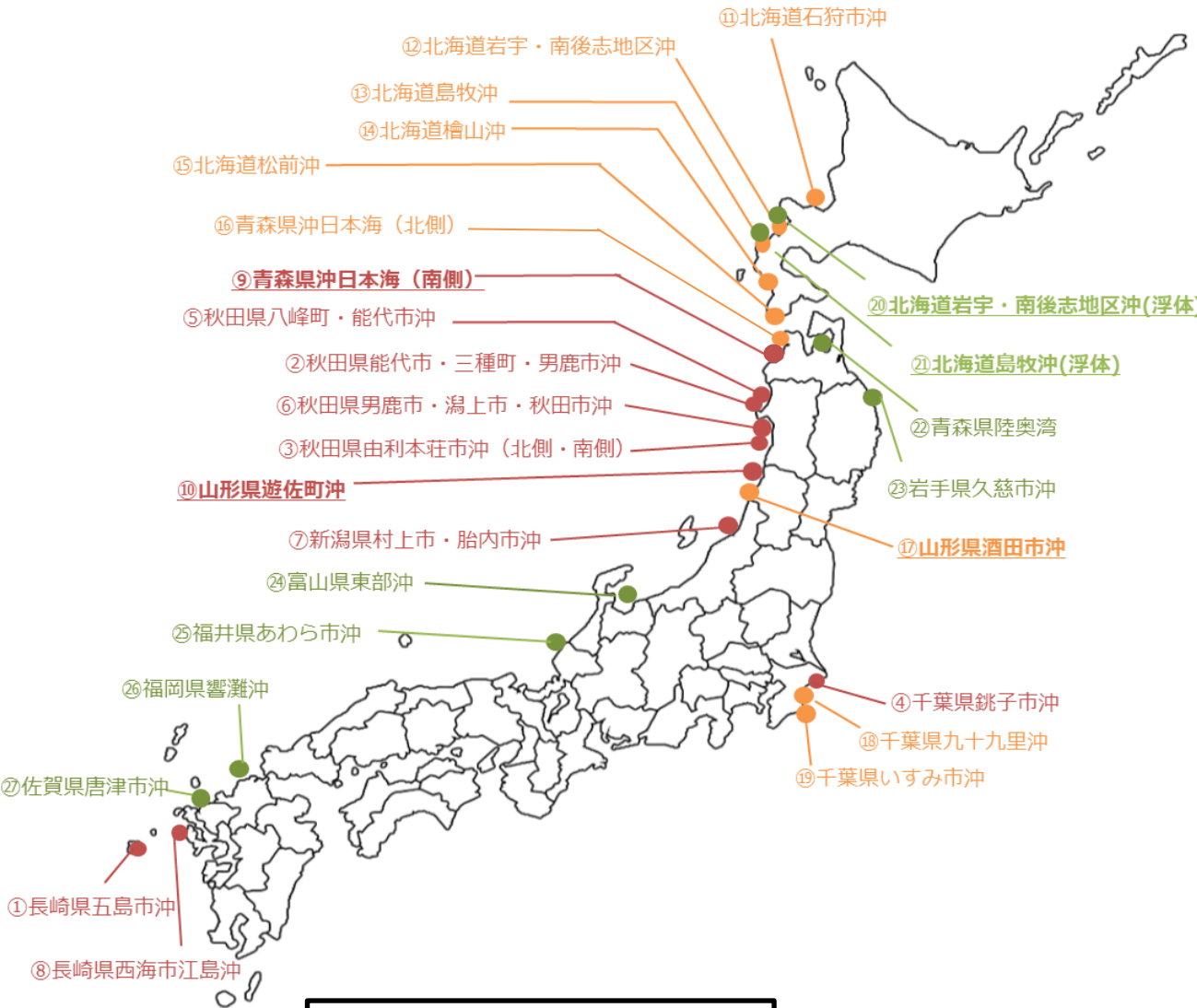
- ①検討体制
 - ・ EEZへの拡大に向けて、入札制度から漁業調整まで多様な論点があるため、**内閣府海洋事務局を中心に関係省庁が連携**
- ②想定される主要論点

※下線部分は本合同会議において御議論いただきたい項目

| | |
|------------------|-------------|
| i) EEZにおける国の管轄権 | v) 浮体基礎安全基準 |
| ii) <u>区域創出</u> | vi) 環境アセス |
| iii) <u>入札方式</u> | vii) レーダ干渉 |
| iv) 航行の安全確保 | viii) 漁業調整 |

【参考】促進区域、有望な区域等の指定・整理状況

(2023年11月時点)

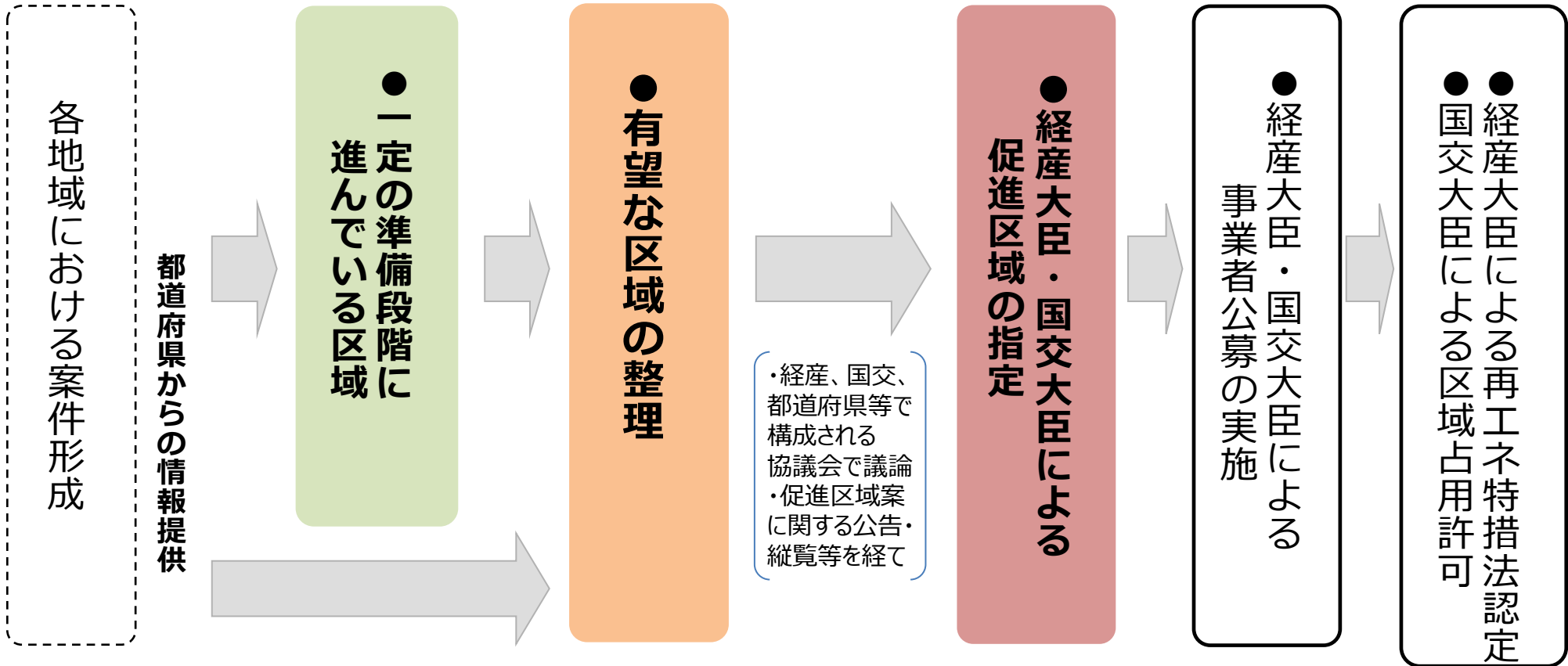


【凡例】
 ● 促進区域
 ○ 有望な区域
 ● 一定の準備段階に進んでいる区域
 太字下線は新たに指定・整理した区域

| 区域名 | 万kW | | |
|-----------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| 促進区域 | 事業者選定済 | ①長崎県五島市沖(浮体) 1.7 | |
| | 事業者選定済 | ②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖 49.4 | |
| | 事業者選定済 | ③秋田県由利本荘市沖 84.5 | |
| | 事業者選定済 | ④千葉県銚子市沖 40.3 | |
| | 選定評価中 | 選定評価中 | ⑤秋田県八峰町能代市沖 36 |
| | | 選定評価中 | ⑥秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖 34 |
| | | 選定評価中 | ⑦新潟県村上市・胎内市沖 35,70 |
| | | 選定評価中 | ⑧長崎県西海市江島沖 42 |
| | | 選定評価中 | ⑨青森県沖日本海(南側) 60 |
| | | 選定評価中 | ⑩山形県遊佐町沖 45 |
| 有望区域 | ⑪北海道石狩市沖 91~114 | | |
| | ⑫北海道岩宇・南後志地区沖 56~71 | | |
| | ⑬北海道島牧沖 44~56 | | |
| | ⑭北海道檜山沖 91~114 | | |
| | ⑮北海道松前沖 25~32 | | |
| | ⑯千葉県銚子市沖 30 | | |
| | ⑰山形県酒田市沖 50 | | |
| | ⑱千葉県九十九里沖 40 | | |
| | ⑲千葉県いすみ市沖 41 | | |
| | 準備区域 | ⑳北海道岩宇・南後志地区沖(浮体) ㉔富山県東部沖(着床・浮体) | |
| ㉑北海道島牧沖(浮体) ㉕福井県あわら沖 | | | |
| ㉒青森県陸奥湾 ㉖福岡県響灘沖 | | | |
| ㉓岩手県久慈市沖(浮体) ㉗佐賀県唐津市沖 | | | |

※容量の記載について、事業者選定後の案件は選定事業者の計画に基づく発電設備出力量、それ以外は系統確保容量又は、調査事業で算定した当該区域において想定する出力規模。

【参考】再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



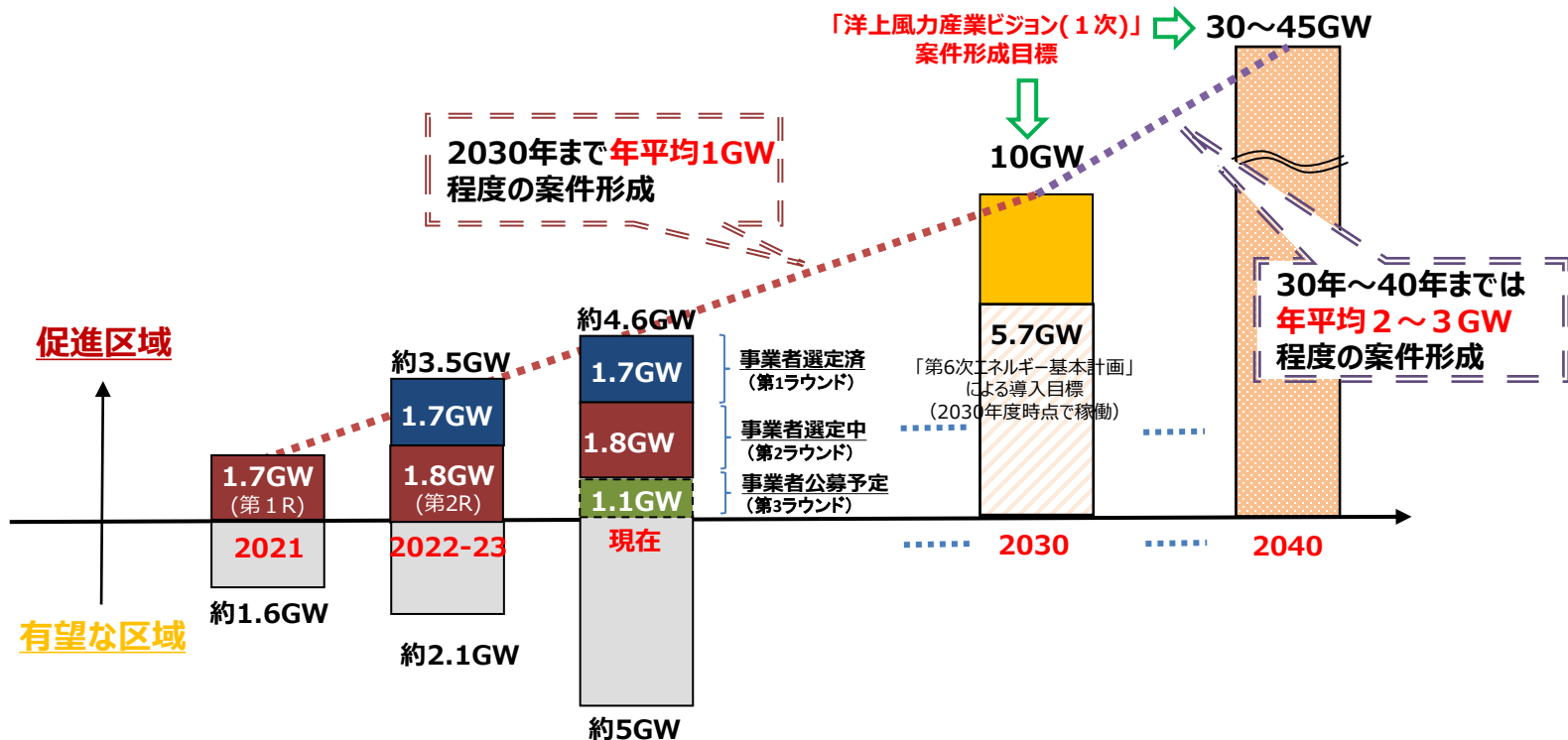
- ### 有望な区域の要件（促進区域指定ガイドライン）
- (1) 促進区域の候補地があること
 - (2) 利害関係者を特定し、協議会を開始することについて同意を得ていること（協議会の設置が可能であること）
 - (3) 区域指定の基準（系統確保、風況等の自然的条件、航路・港湾・防衛との調整等）に基づき、促進区域に適していることが見込まれること

- ### 促進区域の要件（再エネ海域利用法）
- (1) 自然的条件が適当で発電設備出力が相当程度見込まれること。
 - (2) 航路等へ支障を及ぼさないこと
 - (3) 港湾との一体的な利用が可能であること
 - (4) 系統の確保が適切にみこまれること。
 - (5) 漁業への支障を及ぼさないことが見込まれること
 - (6) 他法令で指定された海域、水域（漁港区域や港湾区域、海岸保全区域等）と重複しないこと

2. EEZにおける洋上風力発電の導入に向けて達成すべき事項

- 2040年30～45GWの案件形成目標を達成するためには、2030年以降年平均2～3GW程度の案件形成必要。
- あわせて、EEZにおける洋上風力発電の導入に向けて、以下3点を実現していく必要あり。
 1. 複数海域で大規模案件（GW級）を同時に形成するとともにリードタイムを短縮
 2. 国民負担の抑制
 3. 事業者にとって予見性のある仕組み

目標達成に向けた案件形成

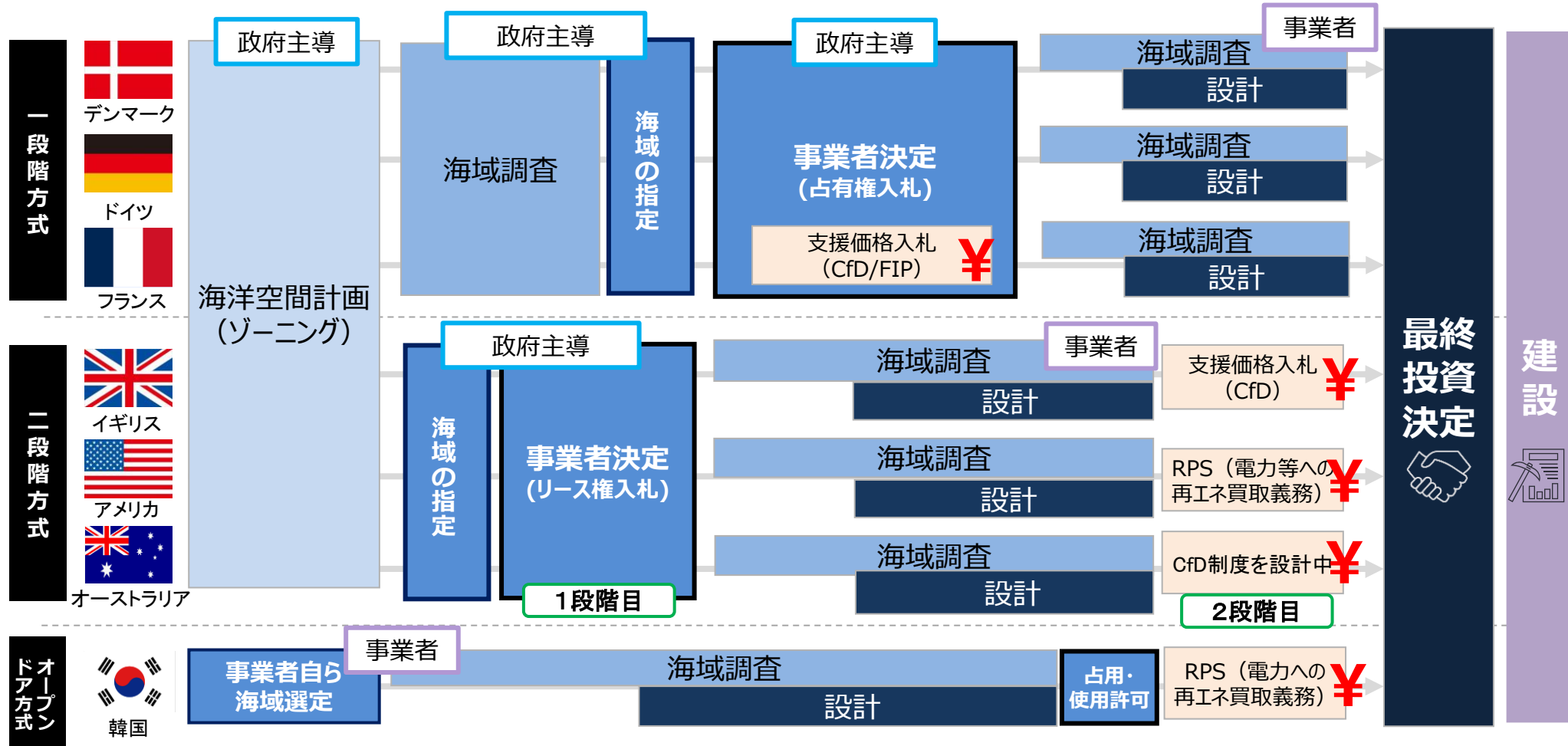


3-1. 諸外国の洋上風力プロジェクトの案件形成から事業者選定のプロセス

- 諸外国のEEZを含む洋上風力の入札制度は、大別すると以下の2つに分けられる。
 - ① **政府が海域選定や事前サイト調査、環境アセス等を実施した上で、海域リース権と支援価格を一度の入札で決定する一段階方式**
 - ② **政府が海域を選定した上で、海域リース権入札を実施し、落札事業者がサイト調査や環境アセス等を実施した上で、支援価格入札に応札する二段階方式**
- なお、**各国政府にて海洋空間計画（MSP）を策定**しており、その策定プロセスにおいて、**ステークホルダーとの一定の合意形成を政府主導で実施**。

| | デンマーク | ドイツ | フランス | 英国 | 米国 | 豪州 | 韓国 |
|------------|--|-----|------|---|---|----------------------------------|---|
| 入札方式 | 一段階方式 ✓ 政府が海域を指定した上で、政府主導で事前サイト調査（風況、地盤、海象等）や環境アセス等を実施し、事業者が入札に参加 ✓ 占用権と支援価格を一度の入札で決定 | | | 二段階方式 ✓ 政府が海域指定した上で、海域リース権入札を実施【一段階】 ✓ 海域リース権を獲得した事業者がサイト調査・アセス・許認可を取得し、支援価格入札に参加【二段階】 | | | オーブンドア方式 ✓ 事業者が各自で海域の選定～調査を実施 |
| 海域選定 | 政府機関 | | | 政府機関 | | | 事業者 |
| 利害関係者の合意形成 | 政府機関 | | | 事業者 | 政府機関 | | 事業者 |
| 区域創出方法 | 政府が個別海域を指定し一事業者が落札 | | | 原則、政府が個別海域を指定し一事業者が落札 | 政府が個別海域を指定し一事業者が落札 | 政府が広域エリア指定後、同エリア内に複数の事業者が個別海域を選定 | 各事業者が海域を選定 |
| 価格支援制度 | CfD | FIP | CfD | CfD | 連邦レベルは無し NY州：RPS （電力等への再エネ買取義務（OREC）） | CfD制度を設計中 | RPS （電力への再エネ買取義務） |

3-2. 諸外国EEZにおける洋上風力プロジェクト開発の流れ



¥:価格決定

ポイント

- 一段階方式は、
 - 利害関係者の合意が得られた状態で事業者が選定される。一方で、価格入札と最終投資決定の間のリードタイムが長い。
- 二段階方式は、
 - 事業者が海洋調査・設計等終了後に入札に参加するスキームであるため、より精緻な計画の策定が可能。
 - 事業者が海洋調査・設計と並行して利害関係者の合意形成を実施するため、複数海域で大規模プロジェクトを同時に展開することが可能。

【参考】主な諸外国の入札方式等概要①

デンマーク（一段階方式）

区域創出方法

1. 国防省、海事局、エネルギー庁などの11の国家機関によりデータベース（MSDI）の情報を活用して候補海域を抽出。
2. 各海域を経済性（LCOE）で順位付けし、候補海域に関わる政府・自治体との協議を経て、海域を選定。

入札方式

1. 洋上風力の開発海域の指定および入札公募手続きを政府機関主導で実施。
2. 環境アセスメントやサイト調査は系統運用事業（TSO）が責任主体となり実施。
3. 開発事業者の選定と支援価格を同時確定させる1段階入札方式を採用。事業者は許認可、系統連系手続きおよび調達・建設プロセスを実行する。

主なプロジェクト

| プロジェクト名 | 開発段階 | 事業者名 | 規模 (MW) |
|---------------|-----------|----------------------------|---------|
| Kriegers Flak | 運開済(2021) | Vattenfall | 605 |
| Horns Rev III | 運開済(2019) | Vattenfall | 407 |
| Anholt | 運開済(2013) | Ørsted | 400 |
| Horns Rev II | 運開済(2009) | Ørsted | 209 |
| Rødsand II | 運開済(2010) | E.ON | 207 |
| Horns Rev | 運開済(2003) | Ørsted, and PensionDanmark | 166 |

【参考】主な諸外国の入札方式等概要②-1

イギリス（二段階方式）

区域創出方法

1. 海洋空間計画や利害関係者とのパブリックコンサルテーションを踏まえ、海域を抽出。
2. パブリックコンサルテーションでは政府主導のもと、市場関係者及び利害関係者と複数回にわたり、説明会・意見聴取の機会を設定。海洋資源活用区域や重要防衛区域による制約等を考慮しつつ、リース区域設定を明確化していく。

入札方式

- 英国は海洋空間計画を策定し、海域毎の用途を明確にしている。その上で、洋上風力に割り当てた海域について、
 - ① 国が発電事業者に海域リース権を付与する入札を実施し、
 - ② 選定された事業者が利害関係者調整や詳細な海域調査、許認可手続きを行った後、
 - ③ 同事業者が収益を担保するための売電価格支援（CfD）入札に参加。

主なプロジェクト

| プロジェクト名 | 開発段階 | 事業者名 | 規模 (MW) |
|-------------------|-----------|--|-------------------------|
| Inch Cape | 開発中 | Red Rock Power | 1,080 |
| East Anglia Three | 開発中 | Scottish Power | 1,370 |
| Norfolk Boreas | 開発中 | Vattenfall | 1,400 |
| Hornsea Three | 開発中 | Ørsted | 2,850 |
| Dogger Bank | 開発中 | SSE Renewables , Equinor and Vårgrønn | 3,600 (1,200x3 area) |
| East Anglia One | 運開済(2020) | Iberdrola group and Green Investment Group | 714 |
| Triton Knoll | 運開済(2020) | RWE | 857 |
| Hornsea One | 運開済(2019) | Ørsted and Jupiter Offshore Wind Limited | 1,200 |

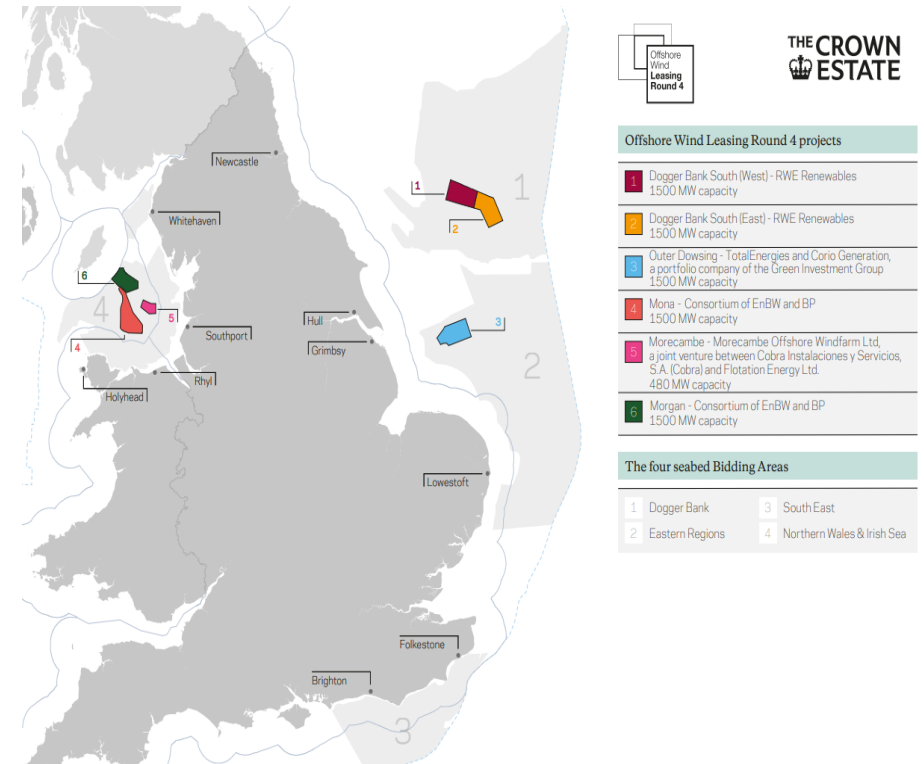
【参考】主な諸外国の入札方式等概要②-2



イギリス（二段階方式）

海域リース第4ラウンドの概要

1. 英国は、原則 1 海域 1 事業者で入札を実施する方式であるが、海域リース第4ラウンドでは、**DoggerBank海域を含む、4つの広範囲な海域内において、任意に開発したいエリアを事業者自らが指定**することができ、**高額な札を入れた事業者から順に、リース権を獲得できる方式を採用。**
(公募における合計容量：7GW)
2. 当該海域は、2019年～2021年にかけて入札プロセスが実行され、**3海域において合計6事業者がリース権を落札。**電源の**出力規模は1事業者を除き1GW超級の規模。**
3. この方式は、**出力規模や開発エリアを事業者自らが決定できるなどの柔軟性の高い方式**であり、**英国政府は一定の競争性の下で出力の最大化が図れるとして採用。**



【参考】主な諸外国の入札方式等概要③-1



オーストラリア（二段階方式）

区域創出方法

1. 豪州政府が候補海域を正式に指定するため、**2か月間のパブリックコンサルテーション及び地元関係者への説明**を実施。
2. パブリックコンサルテーションでは、**先住民、自然環境、航空・防衛、航路・港湾、気象レーダー、漁業、観光等の観点で配慮方針を提示**。
3. **地元漁業者への配慮方針**としては、漁業管理局（AFMA）との事前協議により、**トロール漁業の漁獲量が多い海域は候補海域から除外**するなどしている。

入札方式

1. エネルギー大臣による開発海域指定後、**事業者は該当海域内で開発したいエリアを特定し、プロジェクトのFSの実施に必要な「フィージビリティライセンス」を申請**。**2以上の事業者で開発エリアが重複申請となった場合、フィージビリティライセンス評価点に応じて事業者にライセンスが付与**される。
2. 「フィージビリティライセンス」を取得後、商業発電事業が可能となる**「商業ライセンス」を取得することで、当該海域での洋上風力発電事業が可能**となる。

主なプロジェクト

| プロジェクト名 | 開発段階 | 事業者名 | 規模 (MW) |
|--------------------------------------|--------|---|--------------|
| Gippsland 開発指定宣言区 | 事業者選定中 | 未定 | Total 10,000 |
| Hunter 開発指定宣言区 | 事業者選定中 | 未定 | Total 5,000 |
| Bass Offshore Wind Energy project | 計画中 | Nexsphere and Equinor | 1,000 |
| Cape Winds Offshore Wind Farm | 計画中 | Skyborn Renewables and Australis Energy Ltd | 2,000 |
| The Myalup Offshore | 計画中 | Skyborn Renewables and Australis Energy Ltd | 1,900 |

【参考】主な諸外国の入札方式等概要③-2

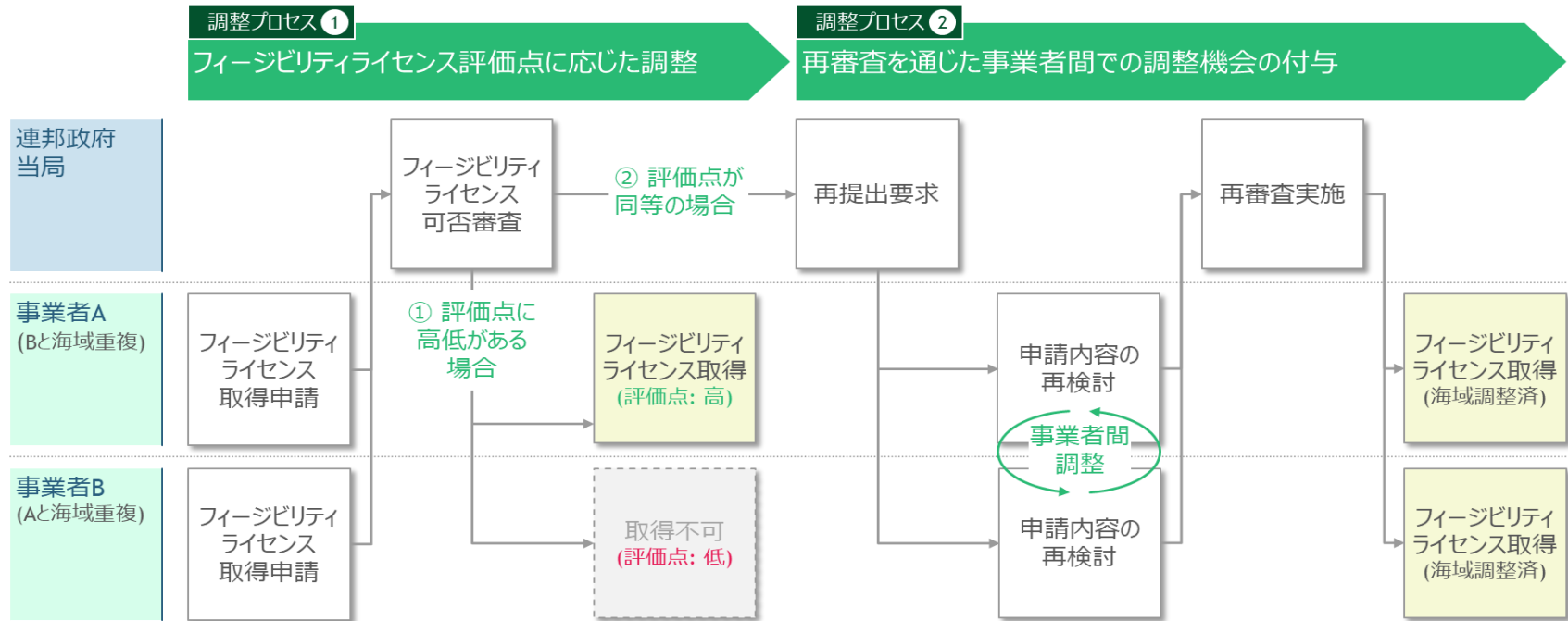


オーストラリア（二段階方式）

フィージビリティライセンス申請海域重複時の事業者間調整

- フィージビリティライセンス申請において、複数事業者が同じ海域に申請した場合、評価点の高い事業者に海域占有権を与える。評価点が高点の場合には事業者間での海域の調整プロセスが実施される。

同点の場合、重複事業者の通知を受けた事業者は、同海域における他の事業者と調整の上、再度境界を見直したうえで再度ライセンス申請を行い、使用可能な海域が決定される。



【参考】主な諸外国の入札方式等概要④-1



韓国（オープンドア方式）

区域創出方法

1. 事業者自らが海域を選定し、事前FS及び1年間の風況調査を実施。
2. 1年以上風況を計測する計器が設置されると、計器を中心に半径5kmの正方形地域が「有効地域」と位置づけられ、そのエリアに対し政府が「優先権」を与える。
3. その後、事業者は環境アセス等の法定プロセスを完了させ、事業実施計画を政府に提出。これにより海域利用が認められる。

入札方式

- 入札は行われていない。

※入札方式導入に向けた検討

1. オープンドア方式は、複数の開発事業者が住民や漁業者などの利害関係者との調整を行っており、その結果として漁業者などから乱開発に対する懸念が高まり、結果、多くの事業が長らく遅延している。
2. このため、政府が主導的に適地を抽出し、利害関係者と事前に協議をし、調った地区から入札を実施する方式の導入を検討中。

主なプロジェクト

| プロジェクト名 | 開発段階 | 事業者名 | 規模 (MW) |
|--|-----------|--|---------|
| Firefly Offshore Wind Farm | 開発中 | Equinor | 750MW |
| Yeonggwang Baeksu Offshore Wind Farm | 運開済(2022) | KETEP | 8MW |
| Yeonggwang Wind (nearshore) Offshore Wind Farm | 運開済(2019) | Korea East-West Power Unison | 34.5MW |
| Tamra Offshore Wind Farm | 運開済(2017) | Doosan Enerbility NongHyup Bank Korea South East Power | 30MW |

3. 主な論点

- 以下3点を実現するためには、区域の創出方法や入札方式は如何にあるべきか。
 - ・ 複数海域で大規模案件（GW級）を同時に形成するとともにリードタイムを短縮
 - ・ 国民負担の抑制
 - ・ 事業者にとって予見性のある仕組み

