

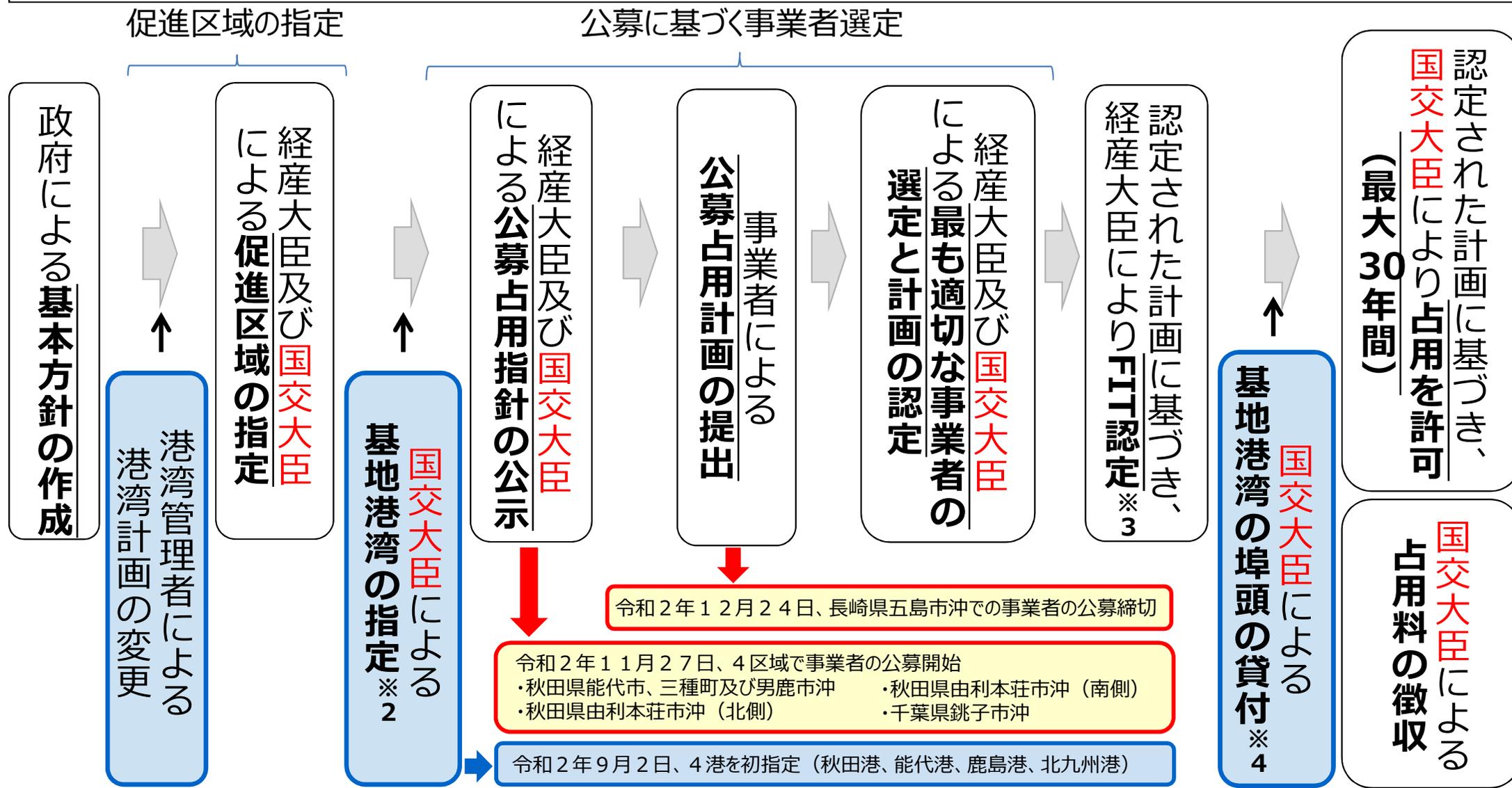
2050年カーボンニュートラルに資する 洋上風力発電の導入促進に向けた取組

令和3年3月8日

国土交通省 港湾局

再エネ海域利用法(H31.4施行)及び改正港湾法(R2.2施行)の概要

○再エネ海域利用法※¹及び改正港湾法に基づく、具体的な手続きの流れは以下のとおり。



※¹ 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（平成30年法律第89号）
 ※² 改正港湾法第2条の4に基づく「海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾」（基地港湾）の指定
 ※³ 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
 ※⁴ 改正港湾法第55条の2に基づく「海洋再生可能エネルギー発電設備等取扱埠頭」を構成する行政財産の貸付け

○: 再エネ海域利用法の手続き
 □: 港湾法の手続き

洋上風力発電の導入促進に向けた取組(基地港湾・促進区域等の状況)

青森県沖日本海(北側)

青森県沖日本海(南側)
令和2年12月25日第1回協議会開催

秋田県八峰町及び能代市沖
令和2年11月17日第1回協議会開催
令和3年1月29日第2回協議会開催

秋田県能代市、三種町及び男鹿市沖
令和2年11月27日公募開始

秋田県由利本荘市沖(北側)

秋田県由利本荘市沖(南側)
令和2年11月27日公募開始

長崎県西海市江島沖

長崎県五島市沖
令和2年6月24日公募開始

北海道岩宇及び南後志地区沖(※)

北海道檜山沖(※)

青森県陸奥湾

秋田県湯上市及び秋田市沖

山形県遊佐町沖(※)

新潟県村上市及び胎内市沖

千葉県銚子市沖
令和2年11月27日公募開始



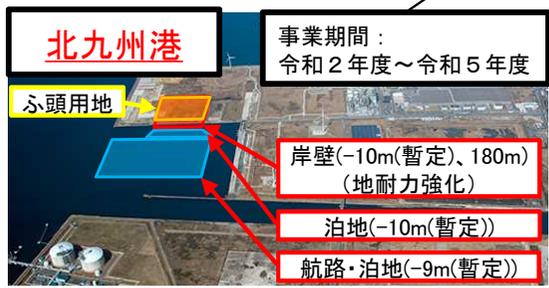
事業期間：
令和元年度～令和5年度

のしろ
能代港

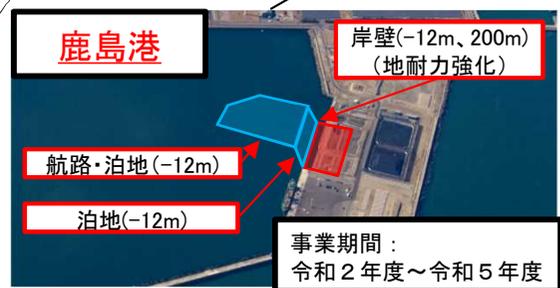


事業期間：
令和元年度～令和2年度
※令和2年度中に貸付契約
締結予定

秋田港



事業期間：
令和2年度～令和5年度



事業期間：
令和2年度～令和5年度

凡例

- (Blue) : 促進区域(令和元年12月27日指定)(1区域)
- (Green) : 促進区域(令和2年7月21日指定)(4区域)
- (Orange) : 「有望な区域」(令和2年7月3日追加)(4区域)
- (Black) : 一定の準備段階に進んでいる区域(6区域)
(「有望な区域」を除く)
- (Red) : 基地港湾(令和2年9月2日指定)(4港湾)

このうち、(※)を付けた3区域は、令和2年7月3日に追加

「有望な区域」...協議会設置及び国による調査の準備を直ちに開始する区域

港湾における洋上風力発電の主な導入計画等(事業者選定済港湾)

令和3年3月現在

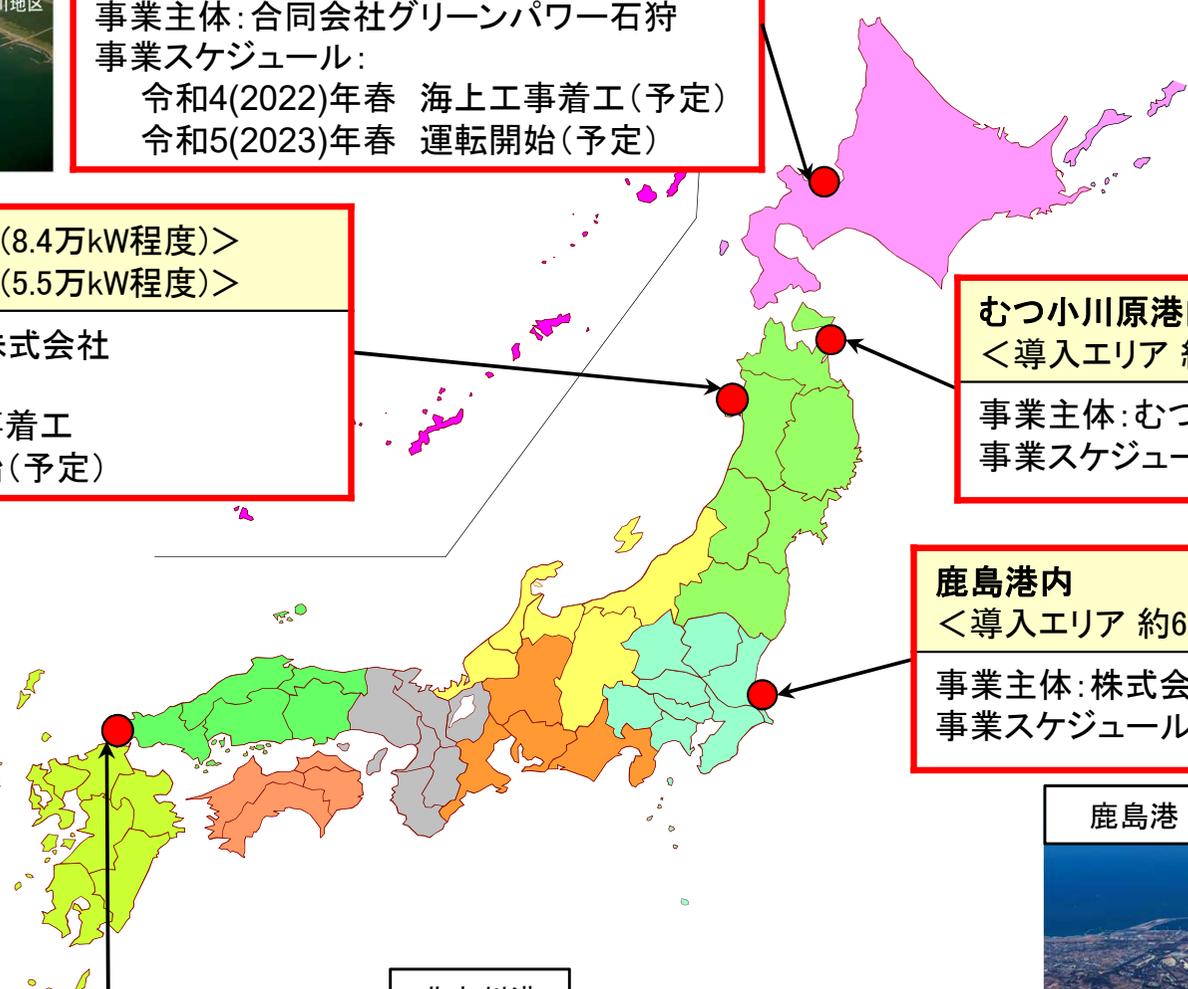


石狩湾新港内
 <導入エリア 約500ha(11.2万kW程度)>
 事業主体: 合同会社グリーンパワー石狩
 事業スケジュール:
 令和4(2022)年春 海上工事着工(予定)
 令和5(2023)年春 運転開始(予定)



むつ小川原港内
 <導入エリア 約1,000ha(最大8万kW程度)>
 事業主体: むつ小川原港洋上風力開発株式会社
 事業スケジュール: (未定)

能代港内<導入エリア 約380ha(8.4万kW程度)>
秋田港内<導入エリア 約350ha(5.5万kW程度)>
 事業主体: 秋田洋上風力発電株式会社
 事業スケジュール:
 令和3(2021)年度 海上工事着工
 令和4(2022)年度 運転開始(予定)



鹿島港内
 <導入エリア 約680ha(18.7万kW程度)>
 事業主体: 株式会社ウィンド・パワー・エナジー
 事業スケジュール: (未定)



北九州港内
 <導入エリア 約2,700ha(最大22万kW程度)>
 事業主体: ひびきウインドエナジー株式会社
 事業スケジュール:
 令和5(2023)年度 海上工事着工(予定)
 令和7(2025)年度 運転開始(予定)



2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 14の重要分野

(経済産業省 令和2年12月25日策定)

足下から2030年、
そして2050年にかけて成長分野は拡大

エネルギー関連産業

①洋上風力産業
風車本体・部品・浮体式風力

②燃料アンモニア産業
発電用バーナー
(水素社会に向けた移行期の燃料)

③水素産業
発電タービン・水素還元製鉄・
運搬船・水電解装置

④原子力産業
SMR・水素製造原子力

輸送・製造関連産業

⑤自動車・蓄電池産業
EV・FCV・次世代電池

⑦船舶産業
燃料電池船・EV船・ガス燃料船等
(水素・アンモニア等)

⑨食料・農林水産業
スマート農業・高層建築物木造化・
ブルーカーボン

⑪カーボンリサイクル産業
コンクリート・バイオ燃料・
プラスチック原料

⑥半導体・情報通信産業
データセンター・省エネ半導体
(需要サイドの効率化)

⑧物流・人流・
土木インフラ産業
スマート交通・物流用ドローン・FC建機

⑩航空機産業
ハイブリット化・水素航空機

家庭・オフィス関連産業

⑫住宅・建築物産業/
次世代型太陽光産業
(ペロブスカイト)

⑬資源循環関連産業
バイオ素材・再生材・廃棄物発電

⑭ライフスタイル関連産業
地域の脱炭素化ビジネス

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 <洋上風力産業>

(経済産業省 令和2年12月25日策定)

(1) 洋上風力産業

洋上風力発電は、大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が期待されることから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札である。**特に、事業規模は数千億円、部品数が数万点と多いため、関連産業への波及効果が大い**。我が国の洋上風力産業を育て、競争力を強化していくため、国内においてコスト低減を図りつつ最大限の導入を進め、将来的にはアジアの成長市場を獲得していく戦略を官民で構築し、実現していくことが、エネルギー政策・産業政策双方の観点から重要である。そこで、**まずは魅力的な国内市場の創出に政府としてコミット**することで、国内外からの投資の呼び水とし、事業環境整備等を通じて投資を促進することにより、**競争力があり強靱な国内サプライチェーンを構築**する。更に、アジア展開を見据えて次世代の技術開発や国際連携に取り組み、国際競争に勝ち抜く次世代産業を創造していく。上記のような方向性を示す「**洋上風力産業ビジョン(第1次)**」に基づき、「**洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会**」を通じて、官民一体となって取組を推進する。

① 魅力的な国内市場の創出

<現状と課題> (略)

<今後の取組>

第一に、魅力的な国内市場の創出に政府としてコミットすることで、国内外からの投資の呼び水とするため、政府として導入目標（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に基づく認定量）を明示する。具体的には、**2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件を形成**する。

(以下略)

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略<①洋上風力産業の成長戦略「工程表」>

(経済産業省 令和2年12月25日策定)

- 導入フェーズ： 1. 開発フェーズ 2. 実証フェーズ 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ 4. 自立商用フェーズ
- 具体化するべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
魅力的な国内市場創出	官民協議会を通じた、官民一体となった需要の創出（国は導入目標にコミット、民間は国内調達率・コスト低減目標にコミット）							
【国の目標】	再エネ海域利用法に基づく公募（導入見通し1GW/年、2030年10GW）							
●導入目標 2030年 10GW	国主導による社会実証（風況・地質等の事前調査）					プッシュ型の案件形成（日本版セントラル方式の確立）		
2040年 30～45GW	第一次マスタープラン策定、直流送電の具体的検討		風力発電適地と電力需要地を結ぶ系統整備					
	基地港湾の着実な整備							
投資促進、サプライチェーン形成	競争力があり強靱な国内サプライチェーン形成（産業界の目標設定と着実な実行）					2030～2035年 発電コスト8～9円/kWh	2040年 国内調達比率60%	
【民間の目標】	サプライヤーの競争力強化							
●国内調達比率 2040年60%	公募で安定調達に資する国内調達に加点、JETROを通じたマッチング支援等							
●コスト目標 2030～2035年 8～9円	サプライチェーンの構築に対する支援を検討		規制改革の推進（安全審査合理化、残置規制等）				規制改革の更なる推進	
	人材育成プログラム策定				人材育成の推進			
アジア展開も踏まえた次世代技術開発、国際連携	技術開発ロードマップ策定		浮体式等の次世代技術開発（基金も活用）				浮体式の商用化・導入拡大	
	海外展開を見据えた二国間対話や共同研究開発・国際実証の推進					海外展開に向けたファイナンス支援（NEXI/JBICの支援）		
	浮体の安全評価手法等の国際標準化							

「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要

洋上風力産業ビジョン(第1次)より抜粋

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

1. 魅力的な国内市場の創出

2. 投資促進・サプライチェーン形成

3. アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携

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

1 (1) 政府による導入目標の明示

- 魅力的な国内市場の創出に政府としてコミットし、国内外からの投資の呼び水とすることが重要。
- そこで、政府は、以下の導入目標を掲げる。

導入目標

政府は、年間100万kW程度の区域指定を10年継続し、2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

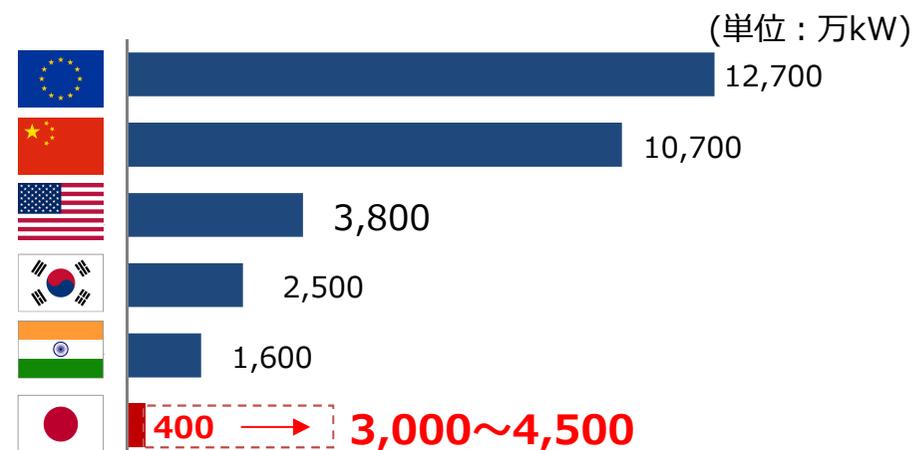
※2040年については、産業界が投資判断に必要とした4,500万kWを見据えて導入目標を引き上げ、世界第3位の市場を創出。

※4,500万kW達成には、浮体式のコストが、技術開発や量産化を通じて、今後大幅に低減することが必要。

洋上風力発電の各国政府目標

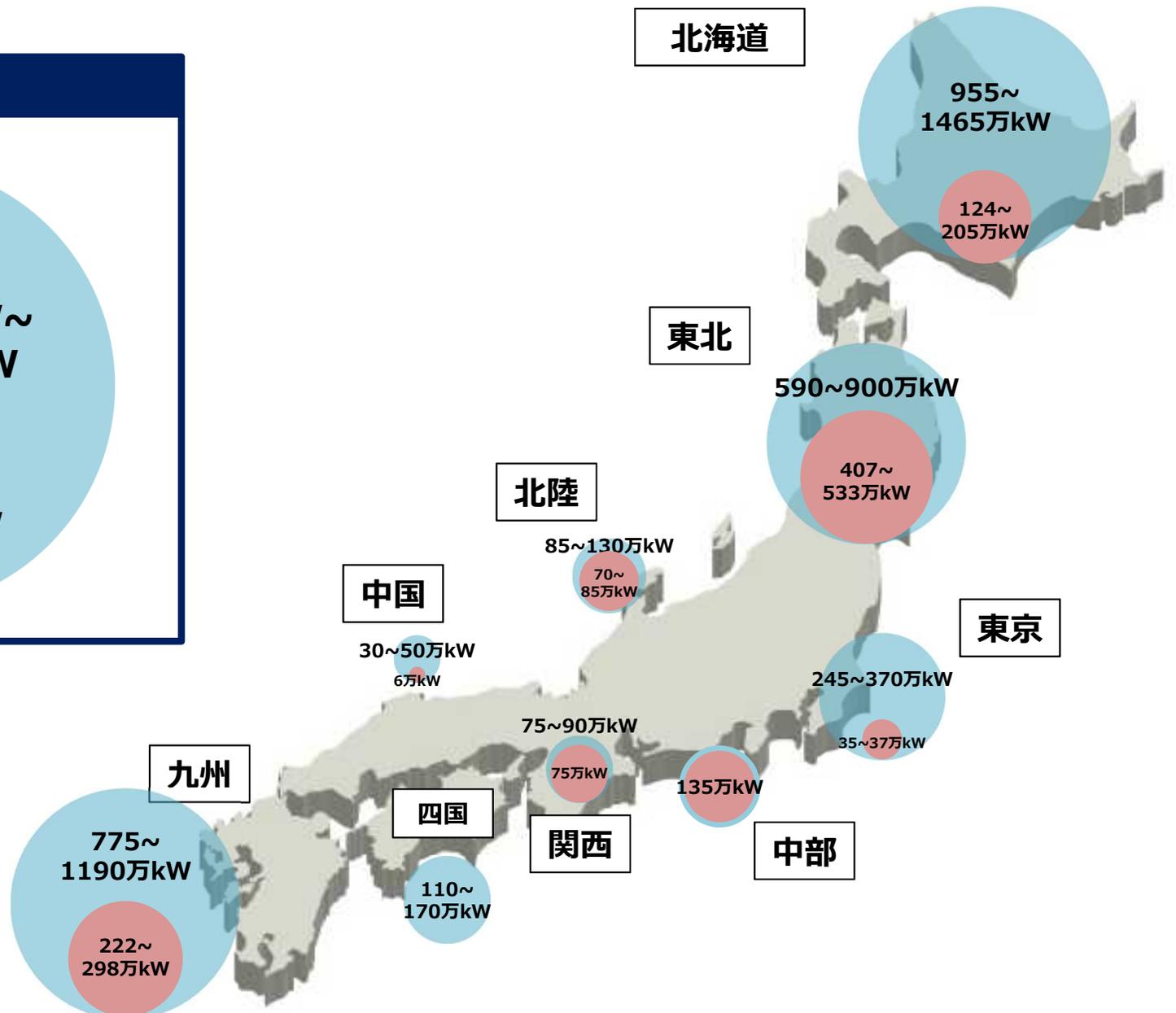
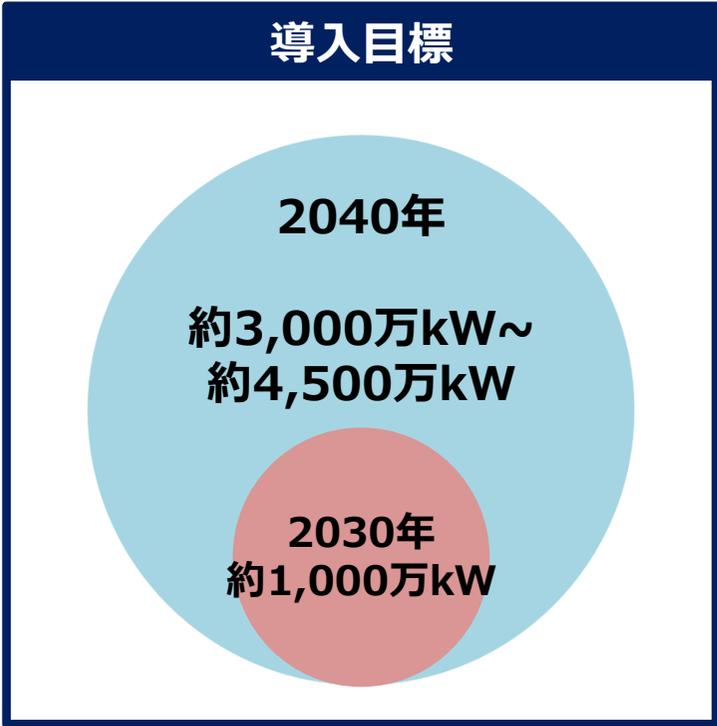
地域/国	目標
EU	60GW (2030年) 300GW (2050年)
ドイツ	40GW (2040年)
アメリカ	22GW (2030年)
中国	5 GW (2020年)
台湾	5.5GW (2025年) 15.5GW (2035年)
韓国	12GW (2030年)

IEAによる各国政府目標を踏まえた洋上風力発電の導入予測(2040年)



【参考】エリア別の導入イメージ

洋上風力産業ビジョン(第1次)より抜粋



※2030年については、環境アセス手続中（2020年10月末時点・一部環境アセス手続きが完了した計画を含む）の案件を元に作成。
 ※2040年については、NEDO「着床式洋上ウインドファーム開発支援事業（洋上風力発電の発電コストに関する検討）報告書」における、LCOE（均等化発電原価）や、専門家によるレビュー、事業者の環境アセス状況等を考慮し、協議会として作成。なお、本マップの作成にあたっては、浮体式のポテンシャルは考慮していない。

1 (3) 港湾インフラの整備

- **基地港湾について、全国4か所で大型風車の設置・維持管理に必要な地耐力強化等の工事を実施中**（秋田港では年度内に整備完了予定）。
- **系統整備や促進区域等指定のスケジュール、風車の大型化傾向等を踏まえつつ、将来的な我が国の基地港湾に求められる機能の検討を進める。**

○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



○秋田港

【事業の概要】

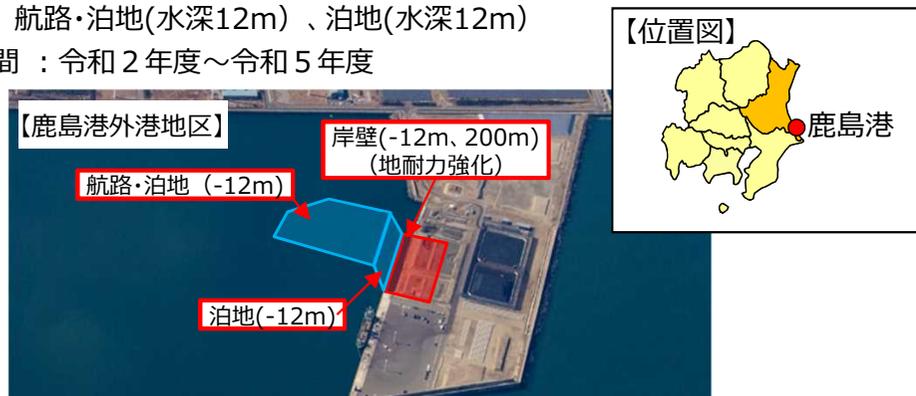
- ・整備施設：岸壁(地耐力強化)
- ・事業期間：令和元年度～令和2年度



○鹿島港

【事業の概要】

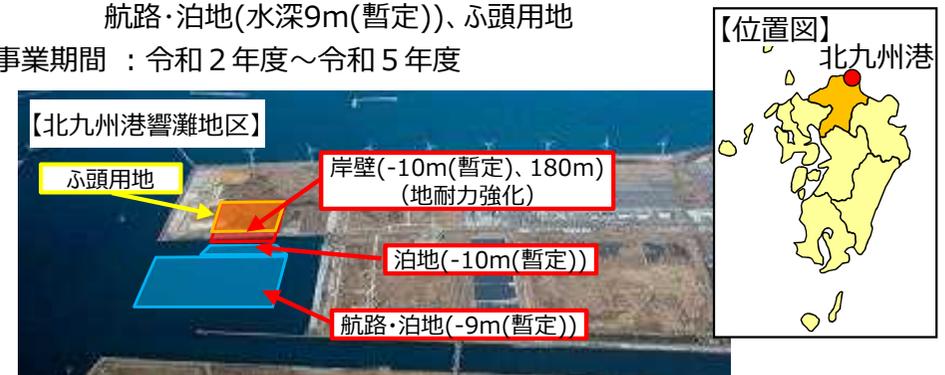
- ・整備施設：岸壁(水深12m)、(地耐力強化)、航路・泊地(水深12m)、泊地(水深12m)
- ・事業期間：令和2年度～令和5年度



○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



2 (1) 産業界による国内調達・コスト低減目標の設定

洋上風力産業ビジョン(第1次)
より抜粋(一部加筆)

- 国内外から投資を呼び込み、競争力があり強靱なサプライチェーンを形成するため、政府による導入目標の設定に加えて、産業界は以下の目標を設定する。

国内調達目標

産業界は、国内調達比率を2040年までに60%にする。

※産業界として目標を設定することで、強靱なサプライチェーン形成を促進。

※分野別の具体策は、引き続き検討。

コスト低減目標

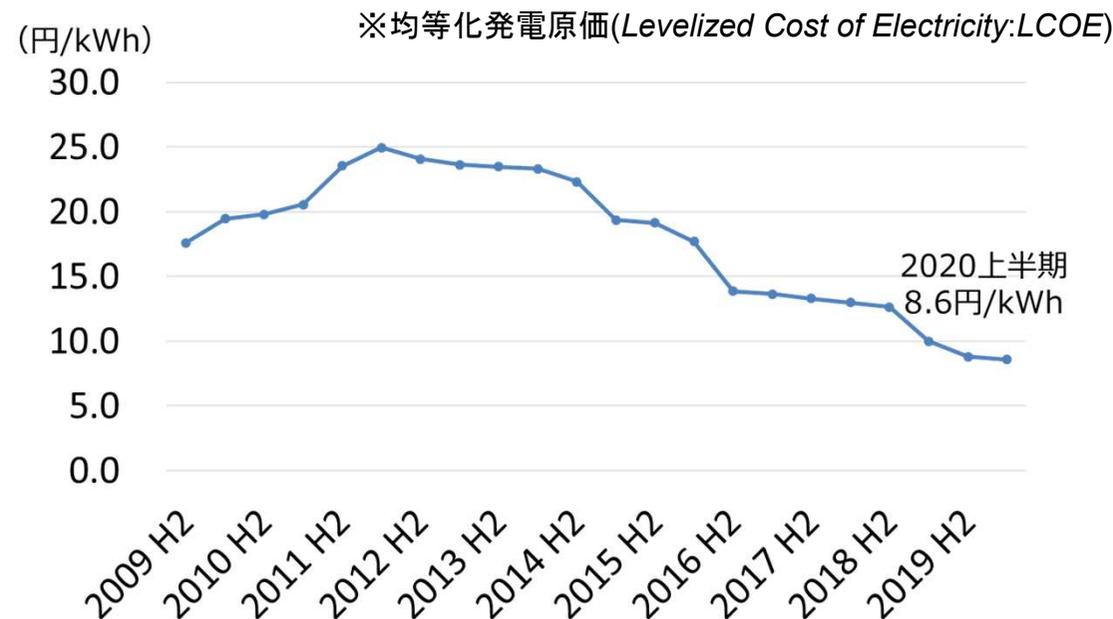
産業界は、着床式の発電コストを、2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

洋上風力サプライチェーンの全体像 (着床式の例)



(出所) 第1回 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会 資料3

世界における洋上風力発電のLCOE※の推移



(出所) 第64回調達価格等算定委員会 資料1

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について

趣旨

- ・「洋上風力産業ビジョン(第1次)」において、洋上風力発電の導入目標として、2040年までに3,000万kW~4,500万kWの案件を形成することが示された。
- ・同ビジョンに鑑み、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配置並びに面積・地耐力等を検討した上で、計画的に基地港湾の整備を進めていく必要がある。
- ・あわせて、基地港湾を活用した地域振興を実現するための具体的な方策を整理する必要がある。

検討項目

I. 基地港湾の規模及び配置

- ① 基地港湾の最適仕様の検討
 - ・ 風車の大型化の傾向を把握
 - ・ 基地港湾の最適な面積・地耐力の検討
 - ・ SEP船の必要規模等の検討 等



- ② 基地港湾の最適な配置及び整備計画の検討
 - ・ 区域別の洋上風力発電の導入見込みの設定
 - ・ 基地港湾の標準的対象範囲(半径〇Km)の設定
 - ・ 区域別の基地港湾必要数の設定

II. 基地港湾を活用した地域振興

- ① 基地港湾に立地する有望な関連産業の整理
 - ・ 基地港湾における産業について、時系列毎に抽出・整理し、有望な関連産業を整理



- ② 地域振興のモデル案の提示
 - ・ 複数の地域振興モデルケースの提示
 - ・ モデルケース実現のための施策の検討
 - ・ 必要となる用地・インフラ等の整理



- ③ 基地港湾を通じた経済波及・雇用創出効果の整理
 - ・ 全国及び地元における経済波及・雇用創出効果の試算