

洋上風力発電に関する 基地港湾の選定について

令和6年8月2日

国土交通省 北海道開発局

港湾空港部 港湾計画課

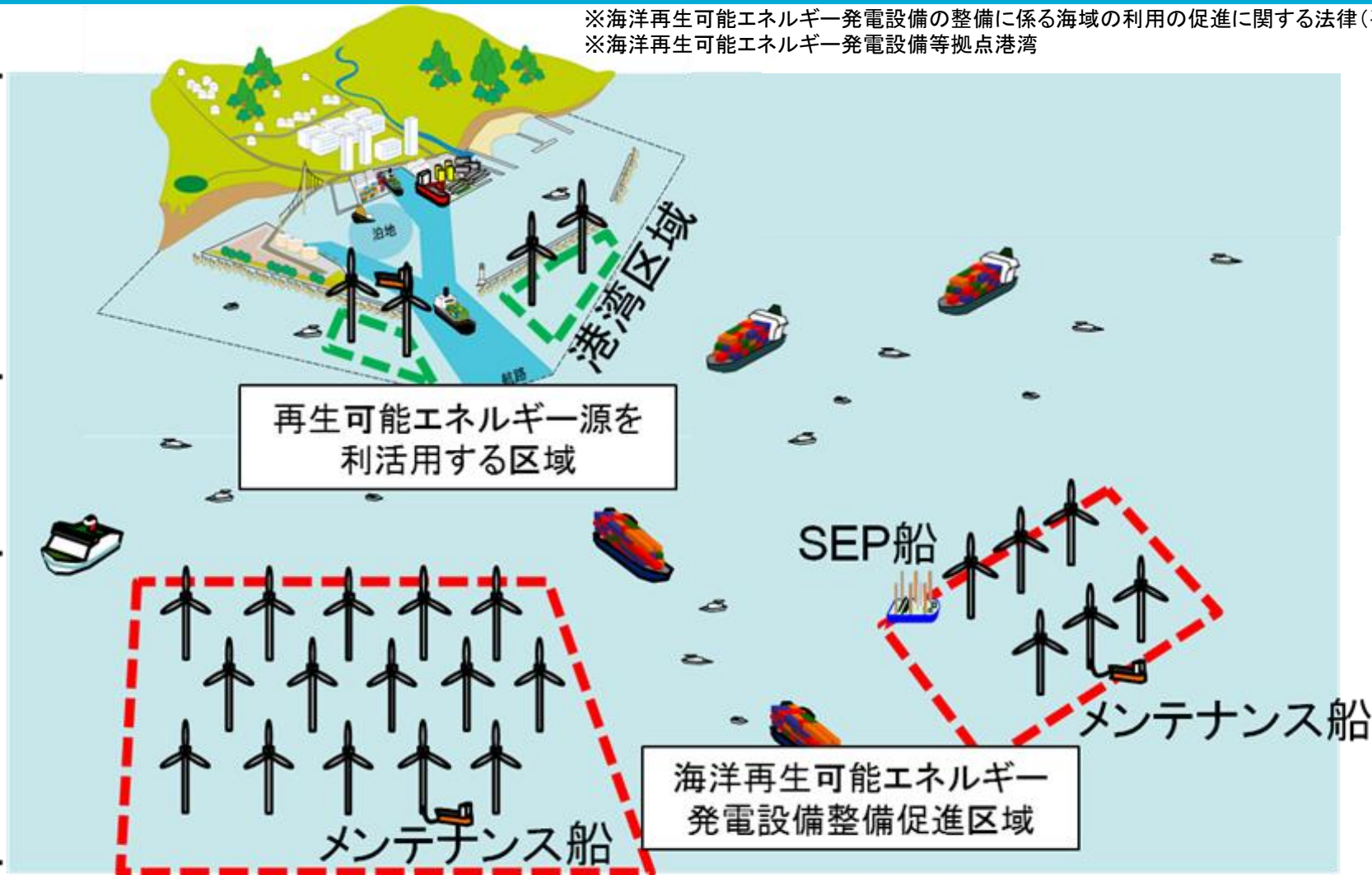
洋上風力発電設備の導入促進に向けた環境整備

- ① 港湾区域における洋上風力発電設備の導入 改正港湾法(2016年7月施行)
- ② 一般海域における洋上風力発電設備の導入 再エネ海域利用法※(2019年4月施行)
- ③ 基地港湾※における埠頭貸付制度の創設 改正港湾法(2020年2月施行)

※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)
 ※海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾

港湾法第37条の3～10

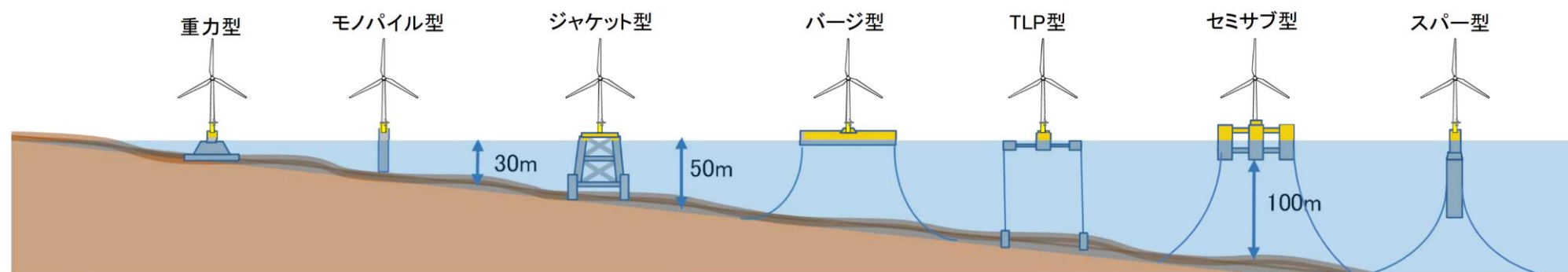
再エネ海域利用法



洋上風力発電設備の型式

- 水深50m以浅では、重力・モノパイル・ジャケット型の着床式、同50m以深では、バージ・TLP・セミサブ・スパー型の浮体式が主要な型式となっている。

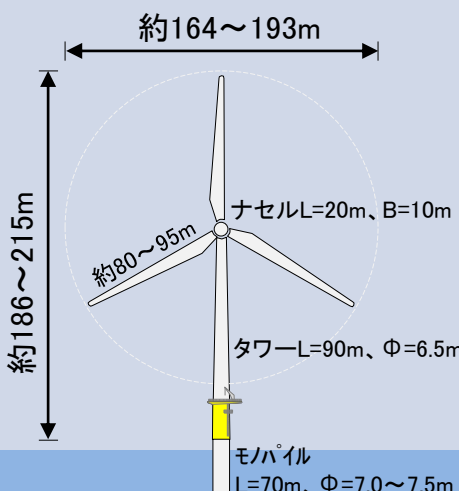
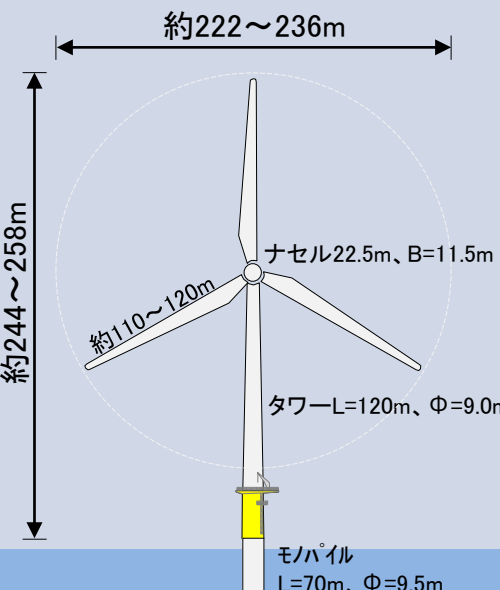
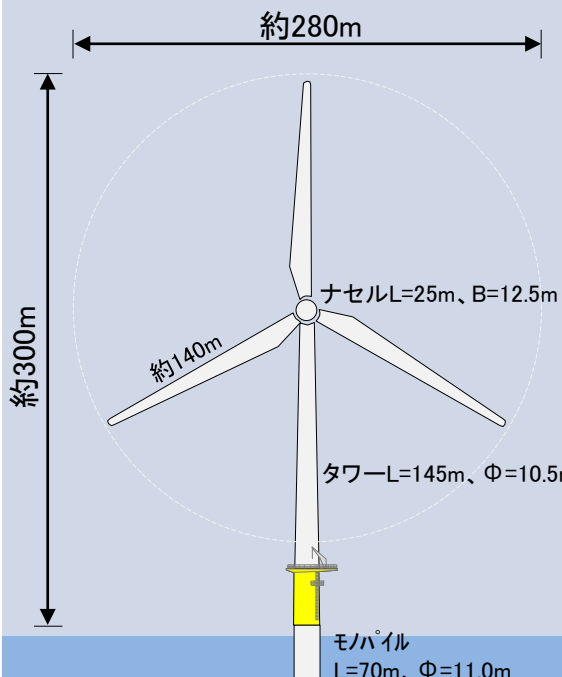
主な洋上風力発電設備の型式とその特徴



	着床式			浮体式			
	重力型	モノパイル型	ジャケット型	バージ型	TLP型	セミサブ型	スパー型
長所	・保守点検作業が少ない	・施工が低コスト ・海底の整備が原則不要	・比較的深い水深に対応可 ・設置時の打設不要	・構造が単純で低コスト化可 ・設置時の施工容易	・係留による占用面積が小さい ・浮体の上下方向の揺れが抑制される	・港湾施設内で組立が可能 ・浮体動揺が小さい	・構造が単純で製造容易 ・構造上、低コスト化が見込まれる
課題	・海底整備が必要 ・施工難易度が高い	・地盤の厚みが必要 ・設置時に汚濁が発生	・構造が複雑で高コスト ・軟弱地盤に対応不可	・暴風時の浮体動揺が大。安全性等の検証が必要	・係留システムのコストが高い	・構造が複雑で高コスト ・施工効率、コストの観点からコンパクト化が課題	・浅水域では導入不可 ・施工に水深を要し設置難
設置水深	15m以下	30m以下	50m以下	50～100m	50～100m	100m超	100m超

(出所) 着床式の設置水深はFoundations in Offshore Wind Farms: Evolution, Characteristics and Range of Use. Analysis of Main Dimensional Parameters in Monopile Foundationsに示された2018年時点での欧州実績、浮体式は、NEDO資料に基づき記載

検討会における洋上風力発電設備の寸法、重量の想定

		10MW機	15MW機	20MW機
洋上風力発電設備の寸法概要				
重量	ナセル	約450t±50	約650t±100	約850t±100
	ブレード	約125t±10(3枚)	約180t±10(3枚)	約250t±10(3枚)
	タワー	約550t±100	約950t±100	約1400t±100
	小計	約1,100t前後	約1,800t前後	約2,500t前後
	モノパイル基礎	約900t±300	約1200t±300	約1500t±300
計		約2,100t前後	約3,100t前後	約4,200t前後
参考機種		SG10.0-193DD、V164-10MW	SG14.0-222DD、V236-15MW、Haliade-X	無し

風車大型化に伴うSEP船等作業船の大型化

- 大型風車を設置できる第四世代2,500トン超の吊り能力を持つSEP船の建造や、基礎の大型化に対応した基礎設置船の建造が始まっている。

世代別にみたSEP船諸元の変遷

Generation:	1 st	2 nd	3 rd	4 th
供用開始	2005	2010	2015	2022
概要	First heavy lift jack-ups in offshore wind	New designs primarily for offshore wind	Scaled-up designs for larger turbines	Next generation for future 15MW turbines
クレーン能力	500 ton	900 ton	1,400 ton	2.5 - 3,500 ton
積載能力	2,000 ton	5,000 ton	8,500 ton	10 - 16,000 ton
対象風車サイズ	3 MW	6 MW	9 MW	15 MW
事例				

(出所) Ulstein Design & Solutions

大型基礎設置船の例



- ・全長218m、全幅56m
- ・DWT51,087トン
* 2,000トンMP、400トンTP各11基積込可
- ・クレーン吊り能力3,000トン
- ・速度14.3kn

(出所) Seaway7社

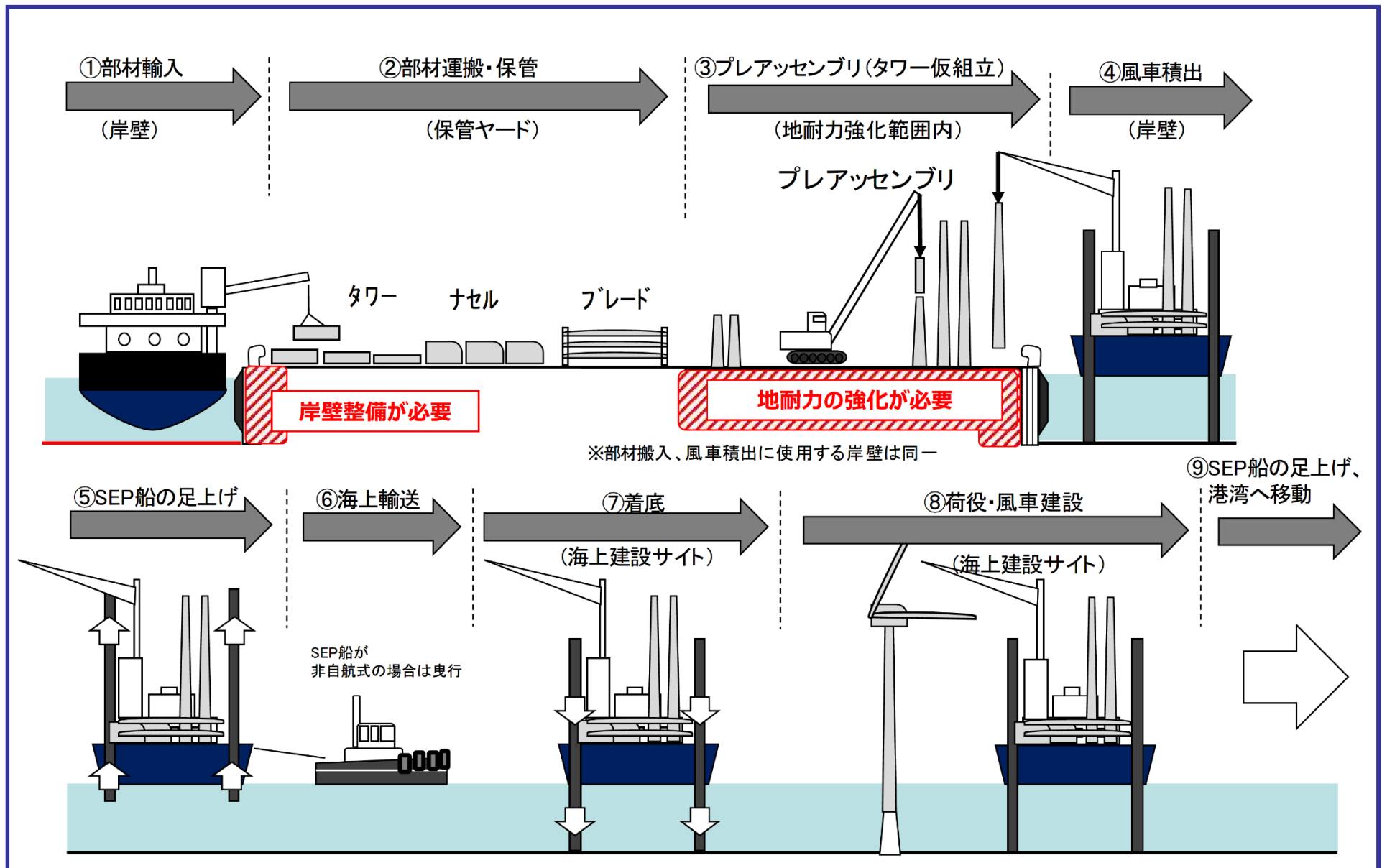
国内SEP船の諸元と稼働時期

会社名	SeaJacks (Zaratan)	五洋	大林、東亜	五洋、鹿島、寄神	五洋、DEME	NYK、VanOord	清水
吊り能力	800 t	800 t	1,250 t	1,600 t	1,600 t	1,600 t	2,500t
自航、非自航	自航	非自航	非自航	非自航	—	自航	自航
稼働時期	稼働中	稼働中	2023. 4	2023. 3	2025春	—	2022. 10

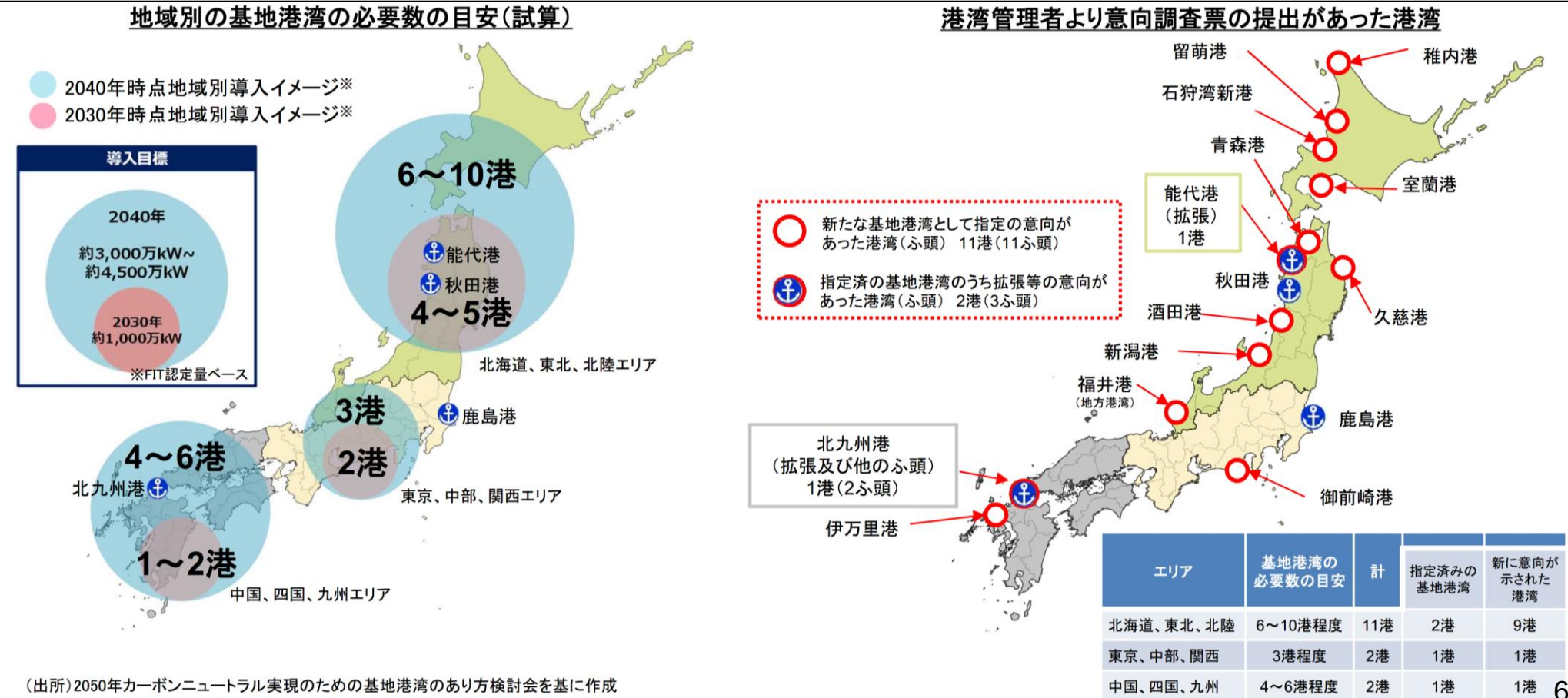
(出所) 各社HP等より作成

2023.4から室蘭港を
母港としている。

洋上風力発電設備の設置の流れ

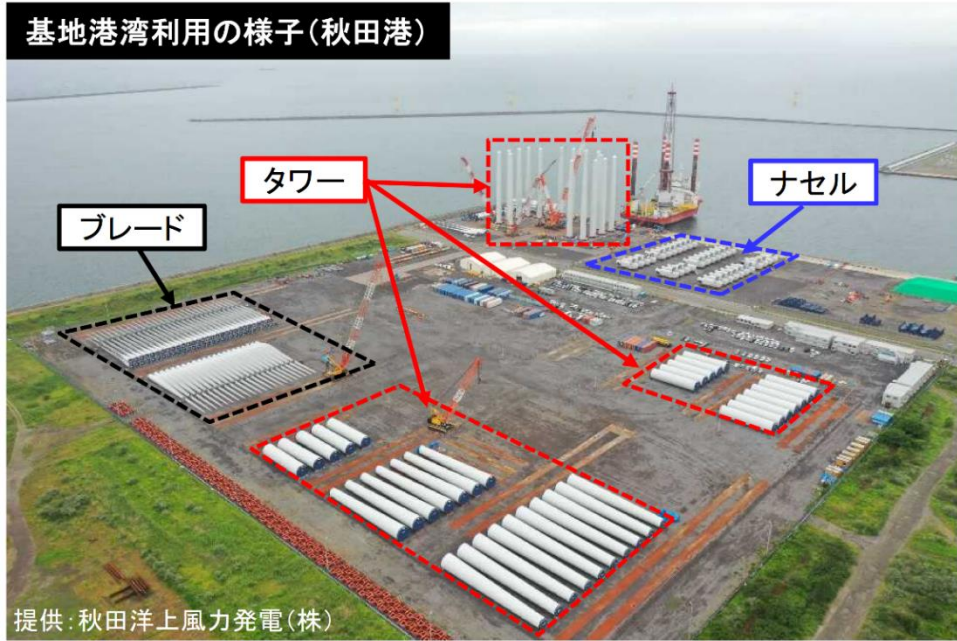


- 洋上風力発電の基地港湾指定に関する意向調査を実施(令和4年3月11日～5月13日)した結果、11港(11ふ頭)の港湾管理者から基地港湾の指定、2港(3ふ頭)から基地港湾の拡張の意向が示された。
- 今回の意向調査では、基地港湾の必要数の目安に対して、エリアごとに偏りのある意向が示された。また、各港湾管理者において、洋上風車の大型化や洋上風力発電所の大規模化に対応可能な一定のまとまった面積を有する計画を検討していることが確認された。個々の内容については、工期短縮や既存ストックの有効活用等によるコスト縮減の方策、長期的視点に立った港湾機能との調和等に関し引き続き検討する必要がある。
- なお、今後の基地港湾の指定については、洋上風力発電の案件形成の状況等を踏まえ、指定済みの基地港湾を最大限活用しつつ、基地港湾の指定の必要性が高まった段階で、指定に係る基準への適合性を確認したうえで指定の判断を行う。

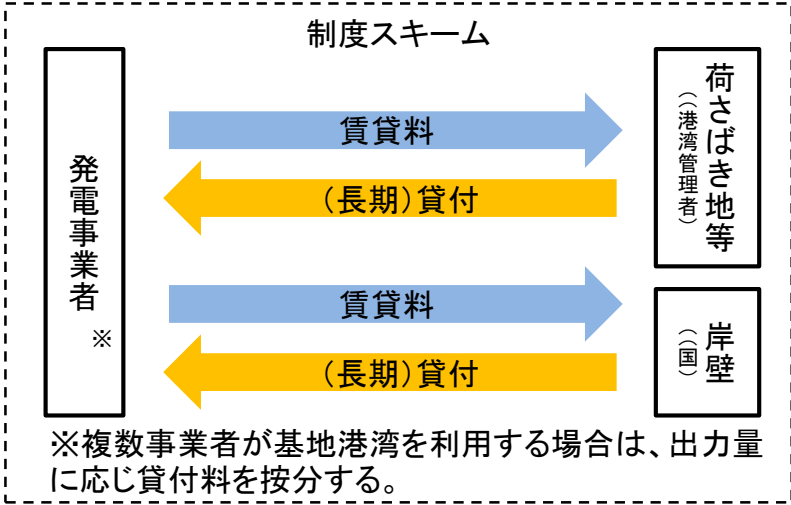


(出所) 2050年カーボンニュートラル実現のための基地港湾のあり方検討会を基に作成

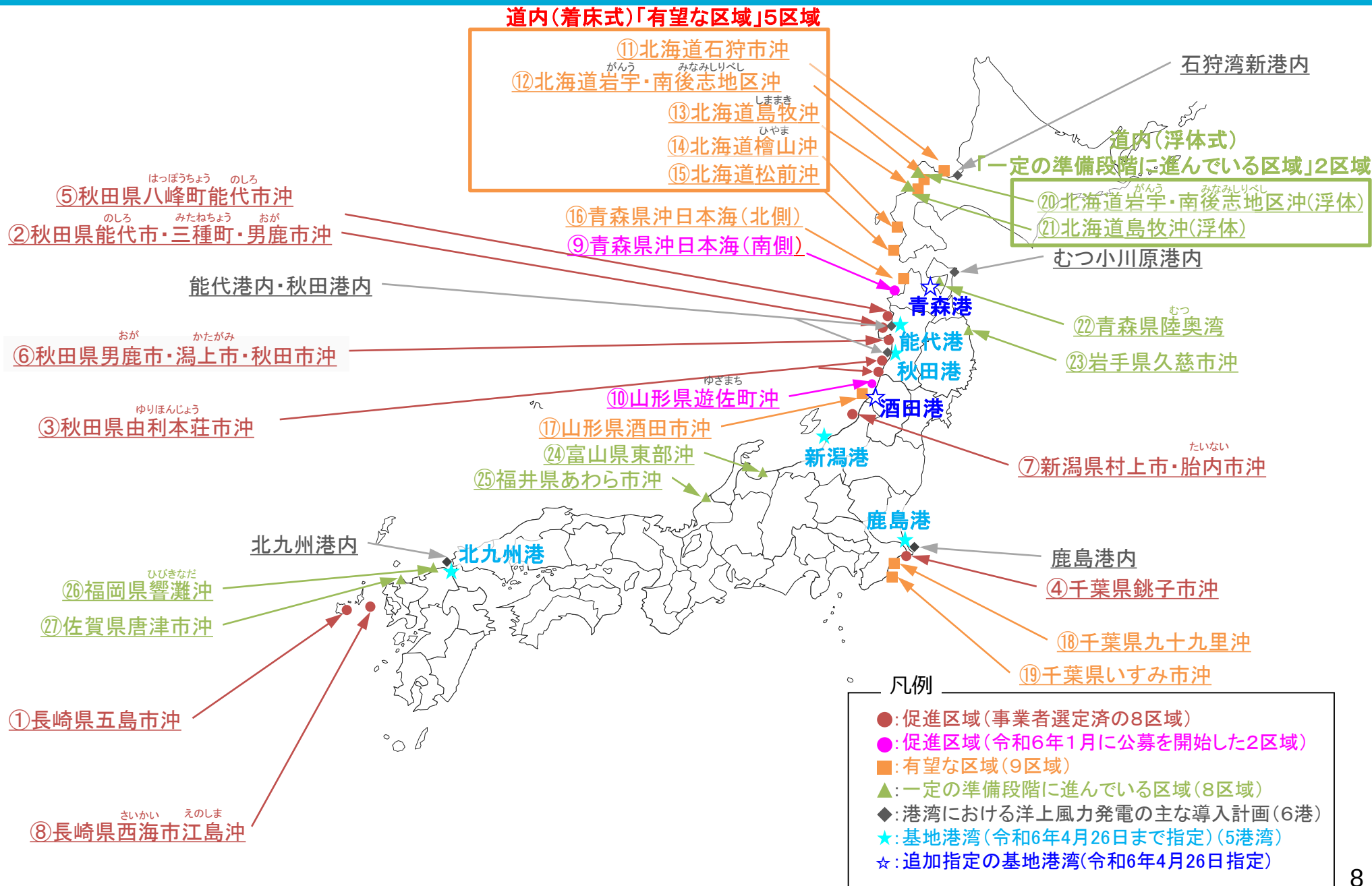
- 改正港湾法(令和2年2月施行)より、国土交通大臣が、海洋再生可能エネルギー発電設備等取扱埠頭(洋上風力発電設備の設置及び維持管理に利用される埠頭)を有する港湾を基地港湾として指定し、発電事業者に当該港湾の同埠頭を長期間(最大30年間)貸し付ける制度を創設
- 埠頭は複数の発電事業者へ貸付けられるため、国土交通大臣は複数の借受者の利用調整を実施。
- 令和6年4月時点で、青森港、秋田港、能代港、酒田港、鹿島港、新潟港及び北九州港の計7港を基地港湾に指定。
- 基地港湾の指定については、洋上風力発電の案件形成の状況等を踏まえ、指定済みの基地港湾を最大限活用しつつ、基地港湾の指定の必要性が高まった段階で、指定に係る基準への適合性を確認したうえで指定の判断を行う。



- 【基地港湾の指定に係る基準】
- ・港湾計画における「海洋再生可能エネルギー発電設備等の設置及び維持管理の拠点を形成する区域」の位置づけ
 - ・係留施設及び荷捌き施設に必要な地盤強度及び面積
 - ・係留施設の構造の安定
 - ・当該港湾の利用状況と周辺の洋上風力発電の導入量の現状・将来見通し
 - ・2以上の者の港湾の利用見込み



洋上風力発電に係る基地港湾及び促進区域等の位置図



海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾(基地港湾)の概要

○秋田港

【指定日】令和2年9月2日

【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：R3.4.9～R28.12.1

独占排他的使用期間：

R3.4.9～R5.12.31(風車建設)

R24.12.1～R28.12.1(風車撤去・解体)

賃借人：秋田洋上風力発電株式会社

飯島地区



提供：秋田洋上風力発電株式会社

○能代港

【指定日】令和2年9月2日

【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～整備中

大森地区



○鹿島港

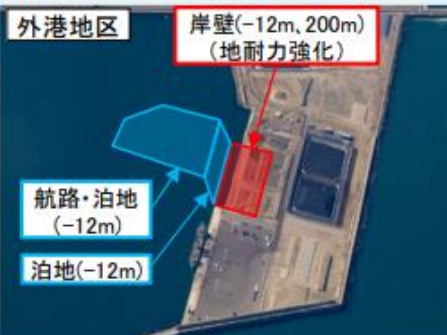
【指定日】令和2年9月2日

【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～整備中

外港地区



○北九州港

【指定日】令和2年9月2日

【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～整備中

響灘地区



○新潟港

【指定日】令和5年4月28日

【事業の概要】

整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)

事業期間：令和5年度～整備中

南ふ頭地区



○青森港

【指定日】令和6年4月26日

【事業の概要】

整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)、
航路・泊地(水深12m)

事業期間：令和6年度～整備中

油川地区



○酒田港

【指定日】令和6年4月26日

【事業の概要】

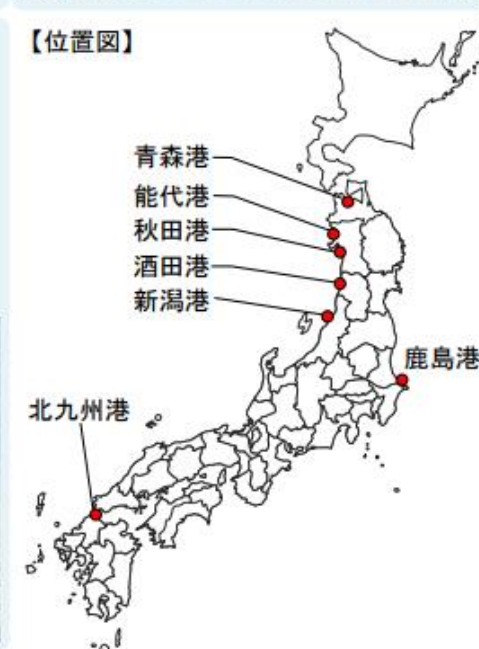
整備施設：岸壁(水深12m)(地耐力強化)、
泊地(水深12m)、
航路・泊地(水深12m)、
防波堤(波除)、ふ頭用地

事業期間：令和6年度～整備中

防波堤(波除)(175m)



【位置図】



新たに指定された基地港湾－青森港－

- 青森港は、陸奥湾の最奥部に位置し、本州と北海道を結ぶフェリー輸送の約1／4(全国1位)を担うなど、物資・旅客輸送における重要拠点としての役割を果たしている。
- フェリー貨物のほか、エネルギー関連貨物、金属くず、セメントなどを取扱っており、青森県内の生活や産業を支えているほか、風力発電の導入量及び風車基数が全国上位となっている本県において、近年は陸上風力発電設備の部材も取扱うなど、青森港の重要性が益々高まっている。

