

北海道電力の洋上風力人材育成の取組について

北海道電力株式会社
2026年6月

0. はじめに

- ◆ 洋上風力発電は国のエネルギー政策上、再生可能エネルギーの切り札とされており、北海道内でも松前沖、檜山沖が促進区域に指定され、さらには浮体式も含めて複数の地点が準備区域や有望区域に整理されるなど、今後洋上風力事業の進展が見込まれます。
- ◆ 他方、人口減少が進む中、洋上風力産業人材の確保には課題があり、産業を地域に根付かせ、北海道経済全体の活性化に繋げるためには、洋上風力事業の進展を見据え、現時点から産業基盤を支える人材育成に向けた取り組みを進めることが重要です。
- ◆ こうしたことから、北海道経済のより一層の進展、地域共創に取り組む立場から、洋上風力産業のみならず北海道のエネルギー産業を下支えする人材の育成に取り組むこととしました。
- ◆ 具体的には、松前沖・檜山沖と2つの促進区域を抱える道南地域において、地域のリソースを活用しながら洋上風力発電のメンテナンス人材の育成に繋がるトレーニングセンターの設置検討を進めるとともに、2030年代以降のエネルギー産業を支える次世代層の育成に向けて、本道特有の事情も考慮したプログラムの検討を進めます。

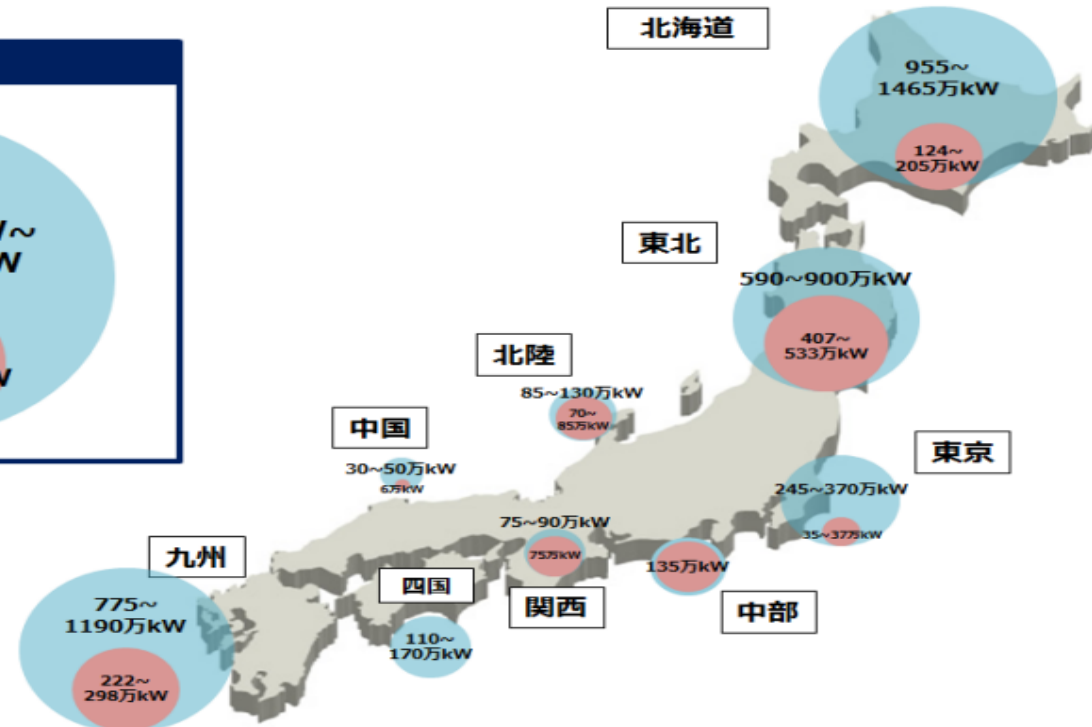
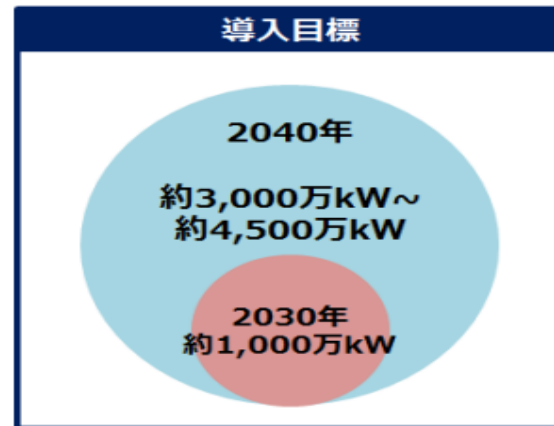
I. 洋上風力発電について

1. 国による洋上風力発電の位置づけ

- エネルギー基本計画（第7次）（2025年2月28日閣議決定）では、洋上風力発電について「今後コスト低減が見込まれる電源として、我が国の電力供給の一定割合を占めることが見込まれ、急速なコストダウンと案件形成が進展する海外と同様、**我が国の再生可能エネルギーの主力電源化に向けた「切り札」**」「事業規模が大きく、産業の裾野も広いことから、**建設やO&M等を通じ雇用創出にも貢献するなど、経済波及効果が期待**される。」と取り纏められています。

【洋上風力産業ビジョン】（2020年12月15日洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会）

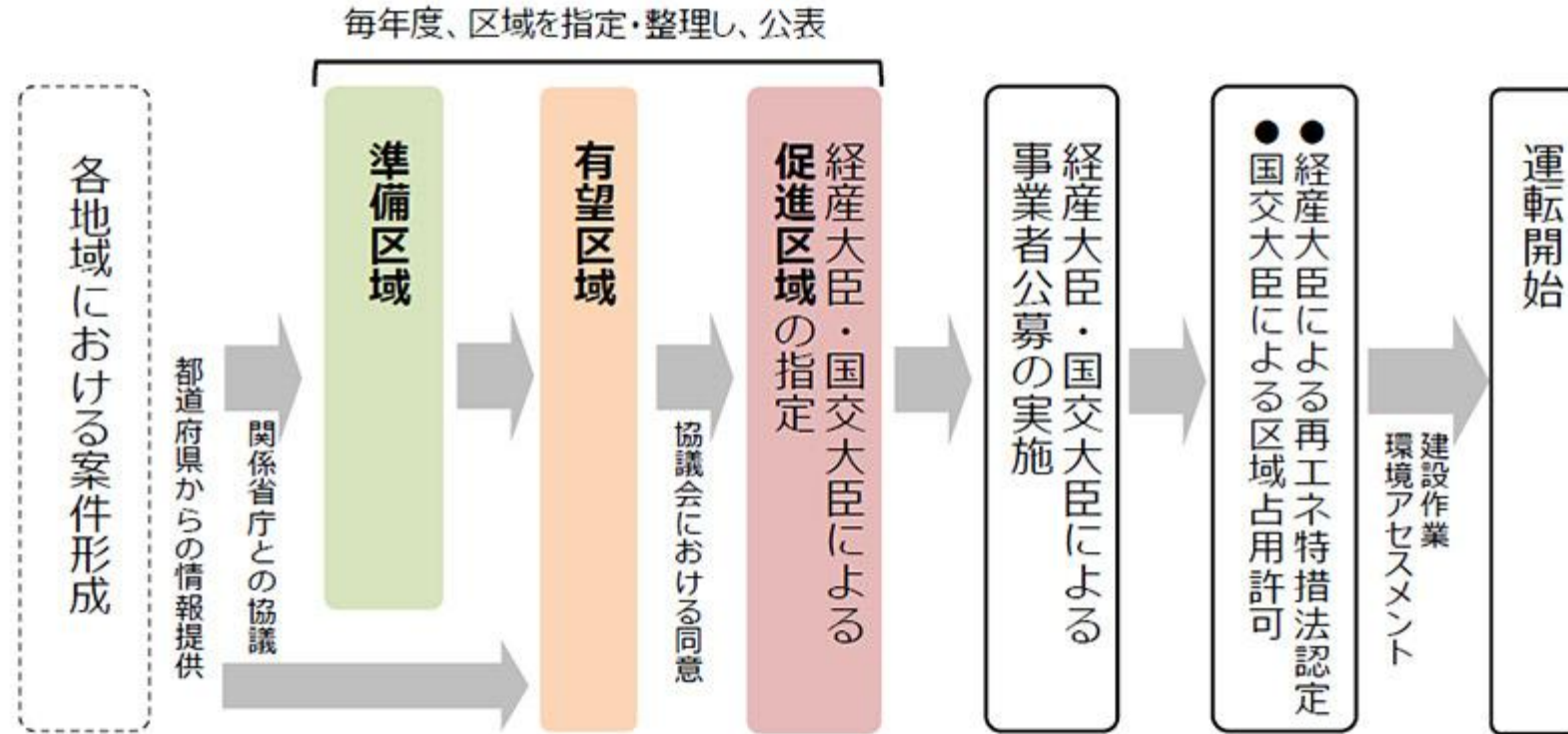
➤政府は、年間100万kW程度の区域指定を10年継続し、2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。



2. 洋上風力に係る国の制度

- 洋上風力事業者は法律に基づき公募により選定されます。

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



有望区域の要件（促進区域指定ガイドライン）

- 促進区域の候補地があること
- 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）
- 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

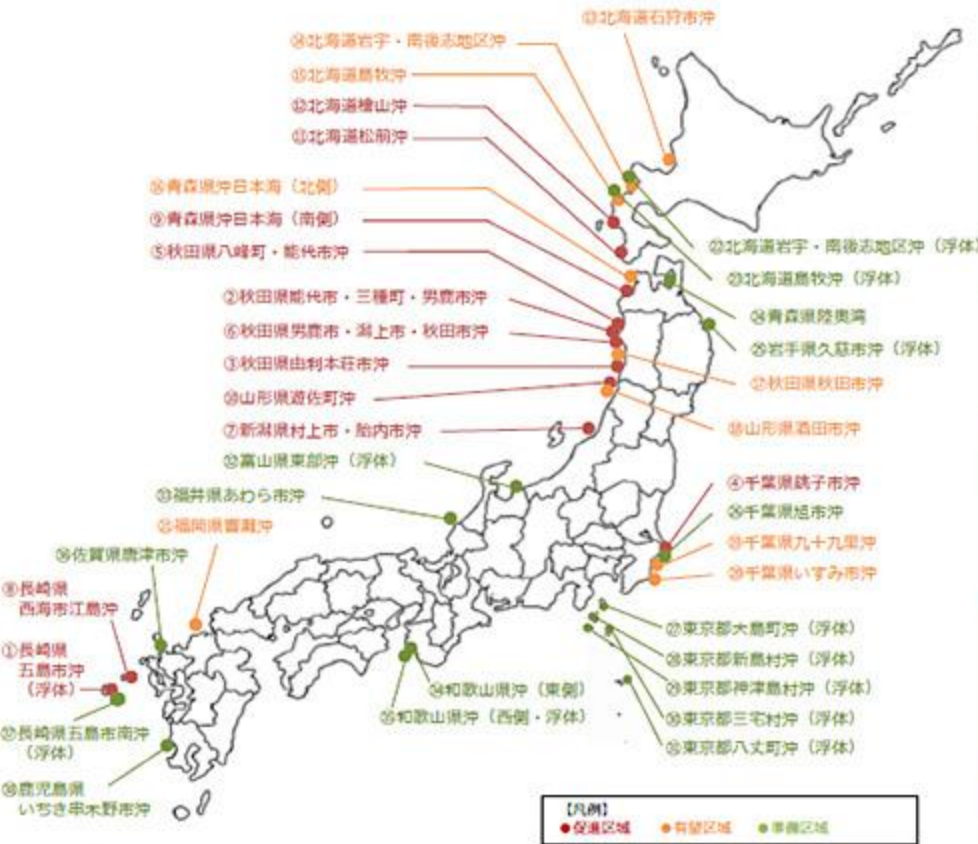
協議会の設置（再エネ海域利用法第9条+ガイドライン）

- 有望区域では、促進区域の指定に向けた協議を行うための協議会を設置
- 国、都道府県、市町村、関係漁業者団体等の利害関係者、学識経験者等で構成
- 協議会は可能な限り公開で議論

3. 洋上風力発電の区域指定の状況

- 道内では2つの促進区域（松前・檜山）、3つの有望区域、2つの準備区域があります。

促進区域・有望区域等の指定・整理状況(令和7年10月3日時点)



※容量の記載について、事業者選定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、事業者が確保している系統接続の最大発電電力、または系統確保スキームで算定した当該区域において想定する最大出力規模であり、区域の調整状況に応じて変動するもの。

区域名	万kW	
①長崎県五島市沖（浮体）	1.7	促進区域
②秋田県船代市・三種町・男鹿市沖	41.5	
③秋田県山本荘市沖	73.0	
④千葉県銚子市沖	37.0	
⑤秋田県八峰町・能代市沖	37.5	
⑥秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	31.5	
⑦新潟県村上市・胎内市沖	68.4	
⑧長崎県西海市江島沖	42.0	
⑨青森県沖日本海（南側）	61.5	
⑩山形県遊佐町沖	45.0	
⑪北海道松前沖	25~32	有望区域
⑫北海道檜山沖	91~114	
⑬北海道石狩市沖	91~114	
⑭北海道岩手・南後志地区沖	56~71	
⑮北海道島牧沖	44~56	
⑯青森県沖日本海（北側）	30	
⑰秋田県秋田市沖	37	
⑱山形県酒田市沖	50	
⑲千葉県九十九里沖	40	
⑳千葉県いすみ市沖	41	
㉑福岡県響灘沖	48	準備区域
㉒北海道岩手・南後志地区沖（浮体）		
㉓北海道島牧沖（浮体）		
㉔青森県陸奥湾		
㉕岩手県久慈市沖（浮体）		
㉖千葉県旭市沖		
㉗東京都大島町沖（浮体）		
㉘東京都新島村沖（浮体）		
㉙東京都神津島村沖（浮体）		
㉚東京都三宅村沖（浮体）		

4. 北海道内の洋上風力発電調査対象区域設定の公表情報

- 洋上風力発電は単機15MW程度の規模が将来的に主流になると想定されており、これを基に算出した出力が発電設備容量の上限値の基準とされています。
- いずれの区域も、予め系統の空きを確保しない「ノンファーム型接続」を前提に連系が可能であることが確認されており、例えば松前沖では250MW～315MW、檜山沖では910MW～1,140MWの出力が見込まれています。



	石狩市沖	岩宇・南後志地区沖	島牧沖	檜山沖	松前沖
面積(km ²)	122	158	65	208	23
水深(m)	15～50	～50	～50	～50	10～50
離岸距離(km)	2.5～6	1～3	～3	～4	～2
海岸線沿い 全長(km)(概算)	60	70	40	110	25

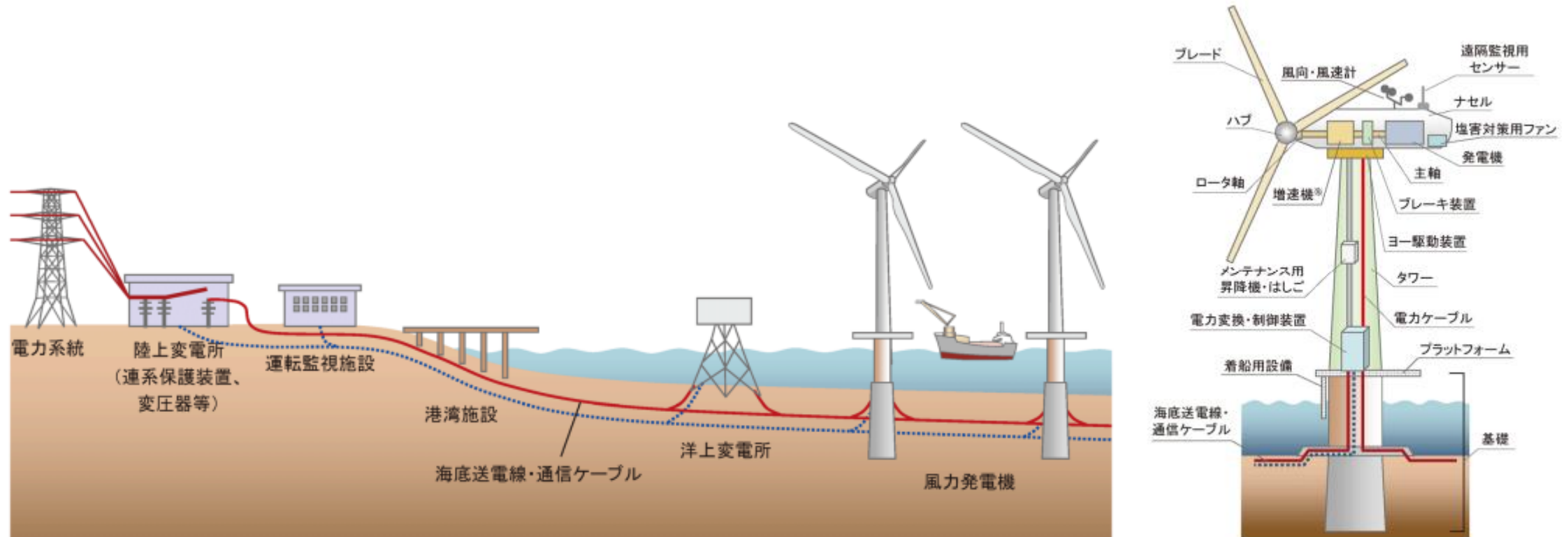
区域	配置想定	下限値 (10MW基数)	上限値 (15MW基数)
石狩市沖	2列	910MW (91基)	1,140MW (76基)
岩宇・南後志地区沖	1列又は2列	560MW (56基)	705MW (47基)
島牧沖	1列	440MW (44基)	555MW (37基)
檜山沖	1列	910MW (91基)	1,140MW (76基)
松前沖	1列	250MW (25基)	315MW (21基)

※ 前提条件に基づき機械的に配置検討を行ったものであり、その他の要因によって別途制約が生じる可能性があるため、この規模で設置できることを担保するものではない。

(2023/5/12 経済産業省 資源エネルギー庁「令和4年度に実施した系統スキームに関する調査事業について」より抜粋)

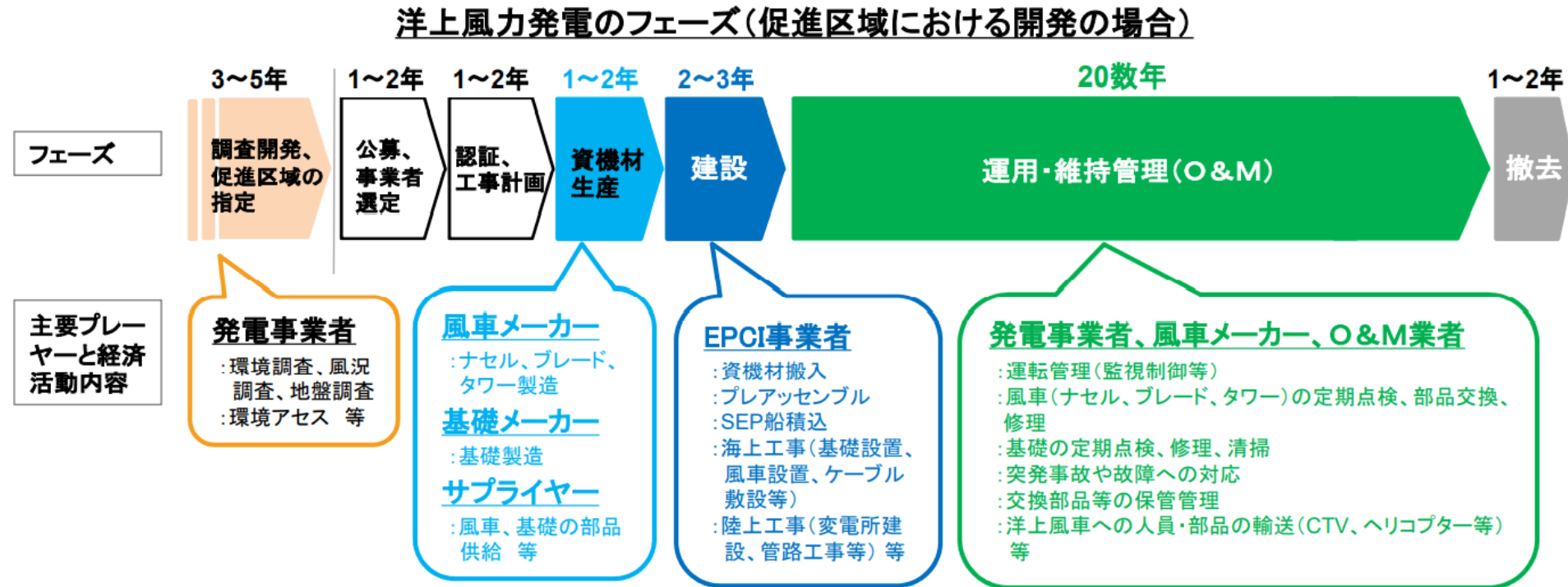
5. 洋上風力発電設備について

- 洋上ウィンドファームは、風力発電機、運転監視施設、陸上変電所、送電ケーブルに加え、海底送電ケーブル、港湾施設、洋上変電所などが必要となります。
- 洋上ウィンドファームの建設や運転・保守に当たっては、作業船の出航・停泊や関連設備を運送・保管する港湾施設が必要となります。また、海底送電線のコスト削減などを目的として、洋上変電所が建設される場合があります。



6. 洋上風力のフェーズと地域との関わり

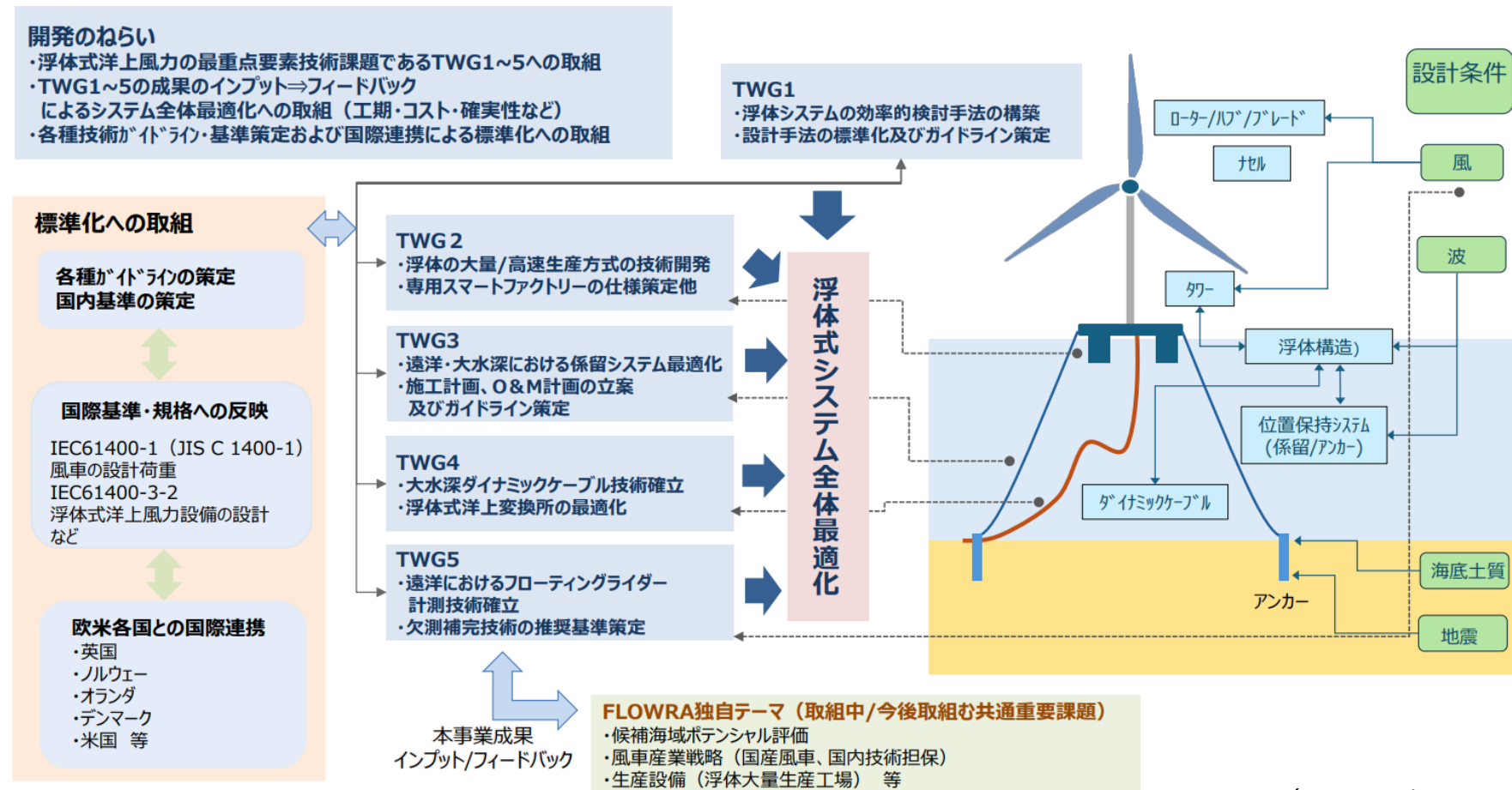
- 洋上風力発電のフェーズは、調査開発～公募・事業者選定～資機材生産～建設～運転～撤去の段階があり、実際に開発が決定（事業者選定）してから撤去まで、**約30年にわたって地域の皆様とお付き合いが見込まれています。**
- 資機材調達はほぼ海外に依存していますが、**地先の洋上風力発電所の建設、運用・維持管理の段階における、地元企業の参入（ビジネスチャンス）や、地域での洋上風力関連のクラスター形成が期待**されます。



注：ライフサイクルの各段階の期間は、想定される標準的な期間。促進区域の占有許可の期間は、最大30年間。

7. 長期的な洋上産業を見据えて～浮体式洋上風力発電の技術検討

- 当社は浮体式洋上風力の知見を深めるため、2024年6月浮体式洋上風力技術研究組合（FLOWRA）に参画しました。
- FLOWRAの協調的取組により、全体最適化・コスト低減、国内産業育成、国際展開を目指します。

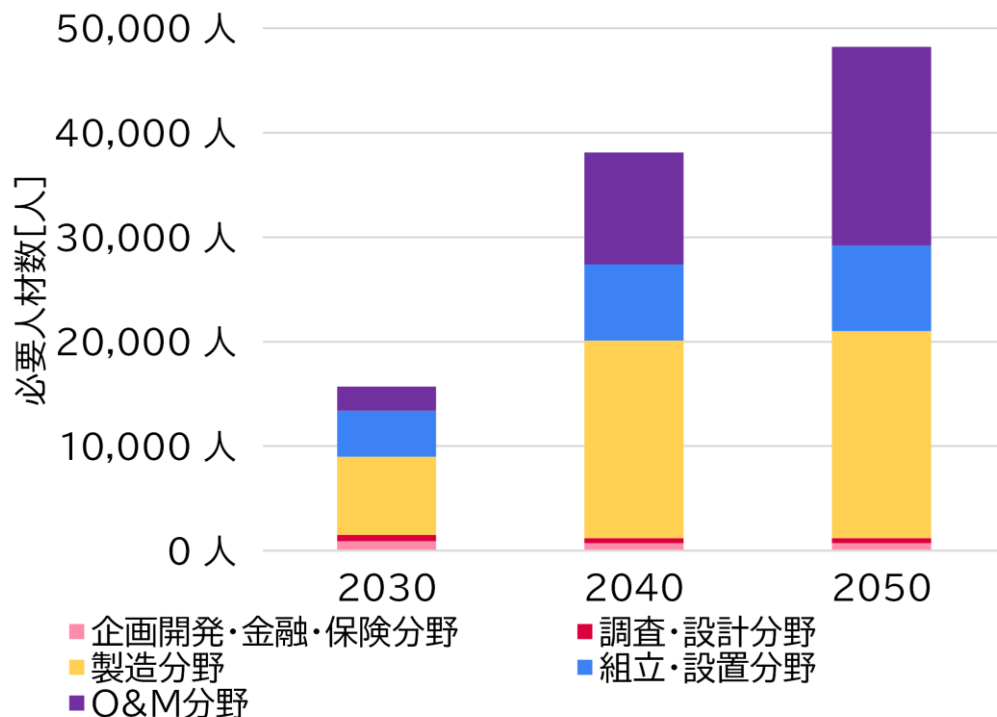


（FLOWRAホームページ「研究計画の全体像」）

Ⅱ. 洋上人材について

1. 洋上人材の推計結果

- 日本風力発電協会（JWPA）の推計によると、洋上風力発電事業の進展に伴い、2030年で15,700人、2040年で38,200人、2050年には48,500人の人材が必要になるという結果が出ています。
- また、上記推計結果に基づき、トレーニング（作業訓練）の需要についても推計が行われており、2030年には洋上安全作業訓練が2900人、メンテナンス作業訓練が300人必要とされています。
- こうした推計も踏まえ、**案件が進んでいる道南での人材育成を計画**したものです。



	2030年	2040年	2050年
洋上安全作業訓練	約2,900人／年	約7,900人／年	約11,400人／年
メンテナンス作業訓練	約300人／年	約1,400人／年	約2,400人／年

（JWPAホームページ）

2. 当社人材育成計画の概要

トレーニング施設の整備

- ✓ 陸上訓練施設（BST-4〔基礎安全訓練4項目〕等）は**江差町内**、海上訓練施設（BST-SS〔シーサバイバル〕+STCW〔船員教育〕）は**函館市内**をそれぞれ拠点として整備します。（**せたな町**の施設活用を含め広く検討）
- ✓ 2026年度にBST-4（Basic Safety Training〔基礎安全訓練〕4項目）が提供可能な施設を整備し、2027年度より訓練提供を目指します。

陸上訓練（BST-4）



First Aid (FA)
初期応急処置



Manual Handling (MH)
マニュアルハンドリング



Fire Awareness
(FAW) 火災予防と消火



Working at Height
(WAH) 高所作業

海上訓練



Sea Survival(SS)
シーサバイバル

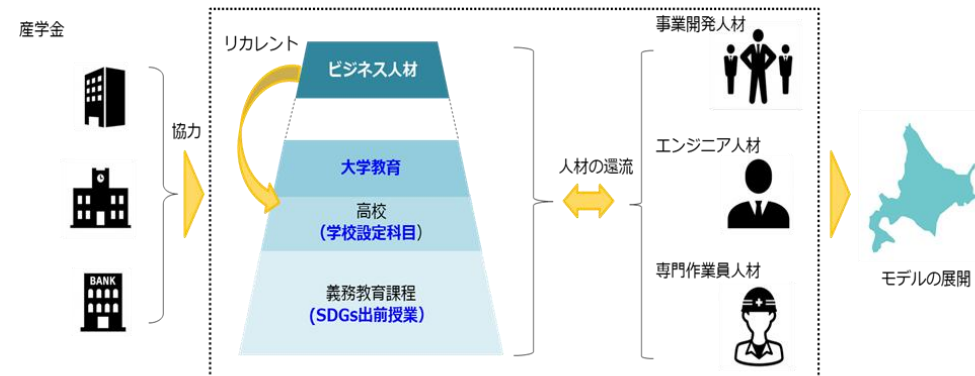


STCW基本訓練
船員教育

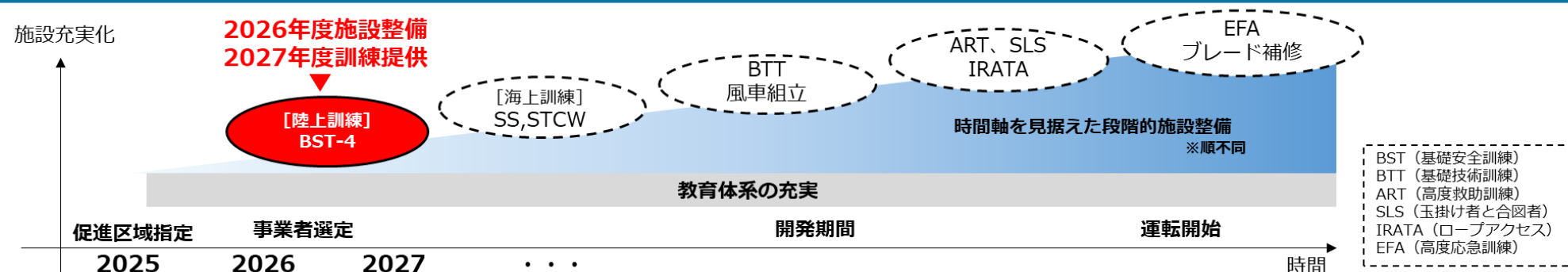
出典：FOMアカデミーホームページ、風と海の学校あきたホームページ

教育体系の充実

- ✓ **上ノ国町**・教育委員会・学校・当社などがお互いに協力し、町内での一貫した教育体系の創設を目指します。
- ✓ このうち当社は義務教育課程でのSDGs出前授業や学校設定科目におけるカリキュラム検討、大学との調整などに取り組みます。
- ✓ これをロールモデルとして、エネルギー・GXの経済効果を地域に取り込むバックグラウンドを整備します。



主なスケジュール

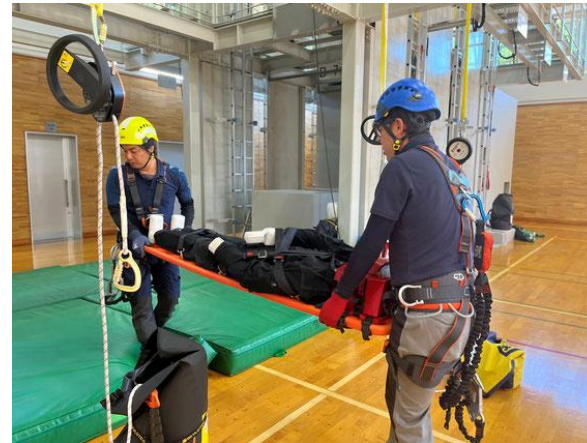


3. トレーニングセンターとは

- 風車メンテナンスに必要となるGWO認証を取得するための施設で、風車のメンテナンスに従事するためには**最低限4つの訓練（BST-4）を受講することが必要**です。
- GWO-BSTは有効期間2年であることから、**継続的な需要**が見込まれます。



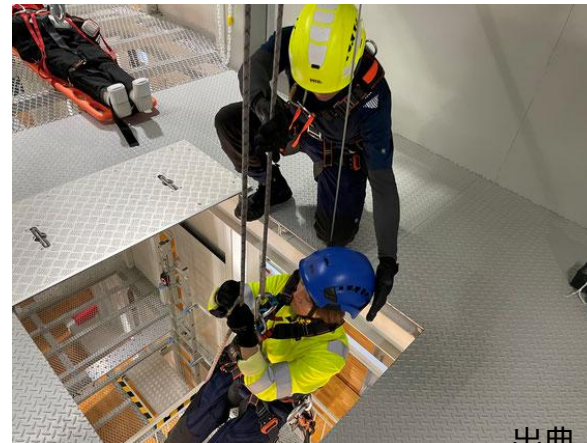
First Aid (FA)
初期応急処置



Manual Handling (MH)
マニュアルハンドリング



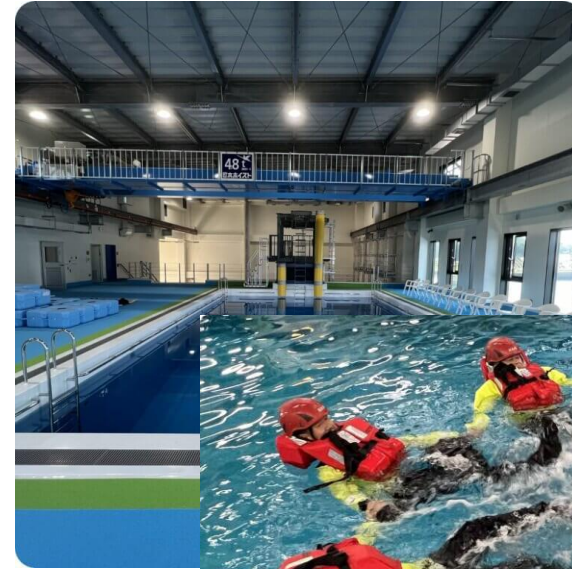
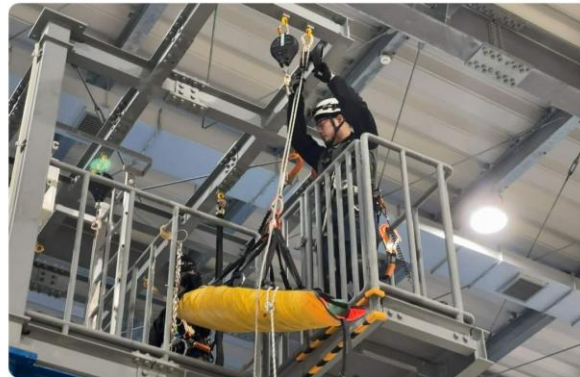
Fire Awareness (FAW)
火災予防と消火



Working at Height (WAH)
高所作業

3. トレーニングセンターとは

- BST-4に加えて洋上風力発電のメンテナンスに従事するためには、**より高度な訓練（ART : Advanced Rescue Training）**や**シーサバイバル訓練施設の整備**も必要です。

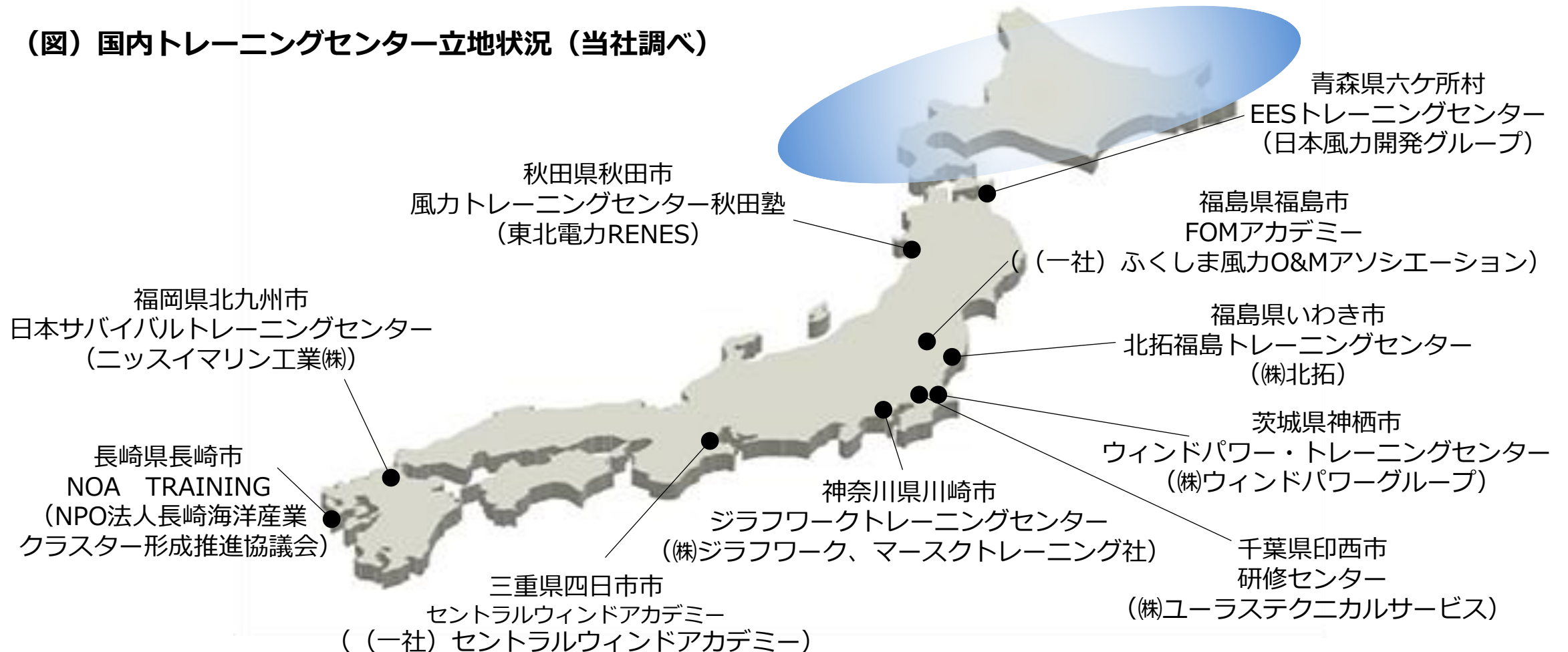


出典 NOAトレーニングホームページ

3. トレーニングセンターとは

- 国内においては多くのトレーニングセンターが稼働していますが、道内にはいまだ設置がされていません。

(図) 国内トレーニングセンター立地状況 (当社調べ)



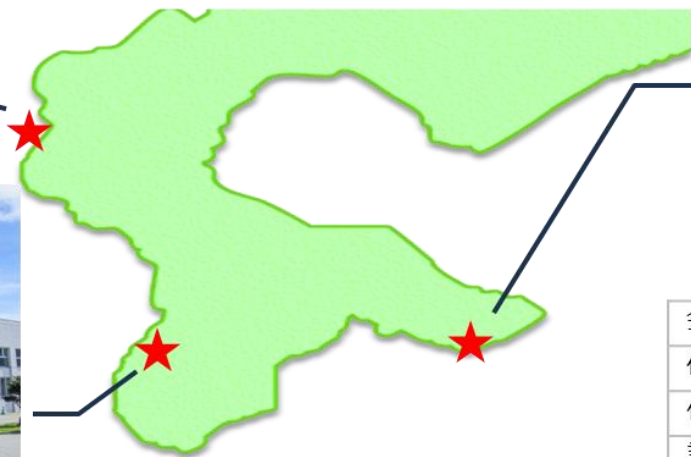
4. 現在の検討状況（サマリ）

- 陸上のトレーニング施設として、江差町「まなびっく」の活用を想定し、関係機関と協議を進めています。
- 国内初の洋上風力発電施設であるせたな町「風海鳥」の有効活用についても協議を進めています。
- 国際水産・海洋都市「函館」との親和性から、函館市に海上訓練施設の設置を検討しています。
- 上ノ国町内での一貫した教育体系の創設に向けて、個別各校と協議を進めており、義務教育課程では最早で2026年度から授業を展開できるよう準備を進めています。



江差町「まなびっく」

竣工	昭和59年（道立江差専修職業訓練校として）
運営	（一社）檜山地域人材開発センター運営協会 （檜山管内建設業団体等で理事を構成）



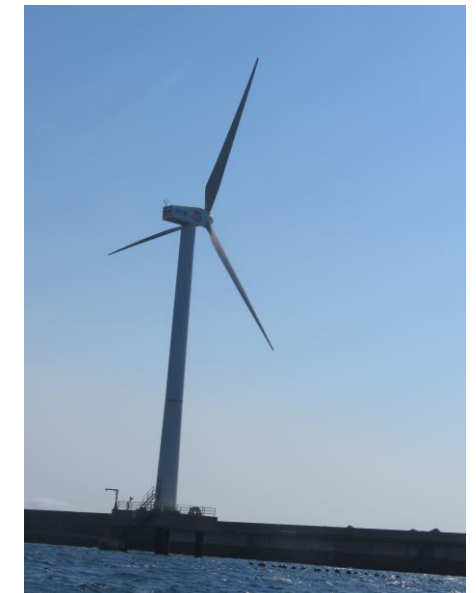
函館市「大歩」



会 社 名	株式会社大歩（だいぶ）
住 所	函館市港町3丁目5番19号
代 表	中村 徹也
業 務 内 容	潜水作業、ドローン事業、教育 各種器材販売・メンテ・エアチャージ
設 立	2011年4月
保 有 資 格	潜水士、特定潜水士、港湾潜水技士 （1級・2級）、土木施工管理技士 （1級・2級）、二等無人航空機操縦 士、水中ドローン安全潜航操縦士 等

5. 陸上訓練施設に関する状況

- 檜山地域人材開発センター「まなびつく」内にトレーニングセンターを設置することで協議を進めており、計画どおり**2026年度トレセン1期工事着工、2027年度運用開始**を目指しています。（段階的に整備いたします。）
- **せたな町「風海鳥」**については、除却のスケジュールを見定めつつ、今年度は活用方針を検討したうえで、2期工事以降で活用する考えです。



(写真上) まなびつく全景
(写真右上) 土木実習室。ラダーを設置しWAH（高所作業）訓練を実施
(写真右下) グラウンド。せたな町の風海鳥をモニュメントとして展示するほか、昇降訓練（体験）設備として活用できないかなど、2026年度に活用方針を検討。



(写真右) 風海鳥全景

6. 海上訓練施設に関する状況

- 函館市内の「**大歩（だいぶ）**」が**所有するプールを活用する方向**で概ね関係者と協議が整ったことから、現地調査、課題整理に着手しました。
- 松前沖・檜山沖洋上風力事業の建設工事着手のタイミングに合わせた開校がベストタイミングと見込み、2028年度着工、2029年度訓練提供開始をベースケースとして、2026年度詳細設計を実施予定です。

会 社 名	株式会社大歩（だいぶ）
住 所	函館市港町3丁目5番19号
代 表	中村 徹也
業 務 内 容	潜水作業、ドローン事業、教育 各種器材販売・メンテ・エアチャージ
設 立	2011年4月
保 有 資 格	潜水士、特定潜水士、港湾潜水技士 （1級・2級）、土木施工管理技士 （1級・2級）、二等無人航空機操縦 士、水中ドローン安全潜航操縦士 等
資 本 金	2,000万円



（写真）大歩社屋外観



（写真）大歩プール。最大水深5mを有するが、落水訓練のため施設の一部改修工事が必要

7. トレセンに関する今年度のスケジュール

- 今年度は以下のような流れで取り組みを進めてまいります
- 事業実施にあたっては政府補助金を活用しながら進めていく予定です。
- また**準備が整い次第トレーニングセンターを運営する新組織を速やかに設立**します。

概略 工程	2026年											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
主要工程	▼補助金申請 ▼交付決定 ▼着工（1期工事） ▼竣工（1期工事）											
2.工事等	陸上設計 陸上工事 カリキュラム設計 洋上設計 トレーナートレーニング											
3.許認可	▼建築確認申請、施設占用許可 ▼GWO認証											

8. 教育に関する状況（小学校・中学校）

- 小学校では、SDGs17の項目に幅広く触れることができる「SDGs出前授業」を中心として、小学生がエネルギー問題を含めて幅広く関心を持ってもらうための取り組みを進めます。
- 中学校では、洋上風力を含むエネルギー分野について、環境とエネルギーについて学びを深めるとともに、エネルギー産業と地域との関わりや地域産業と職業選択についても関心を持ってもらえるよう取り組みます。
- いずれの取り組みも今年度から開始いたします。

SDGs出前授業

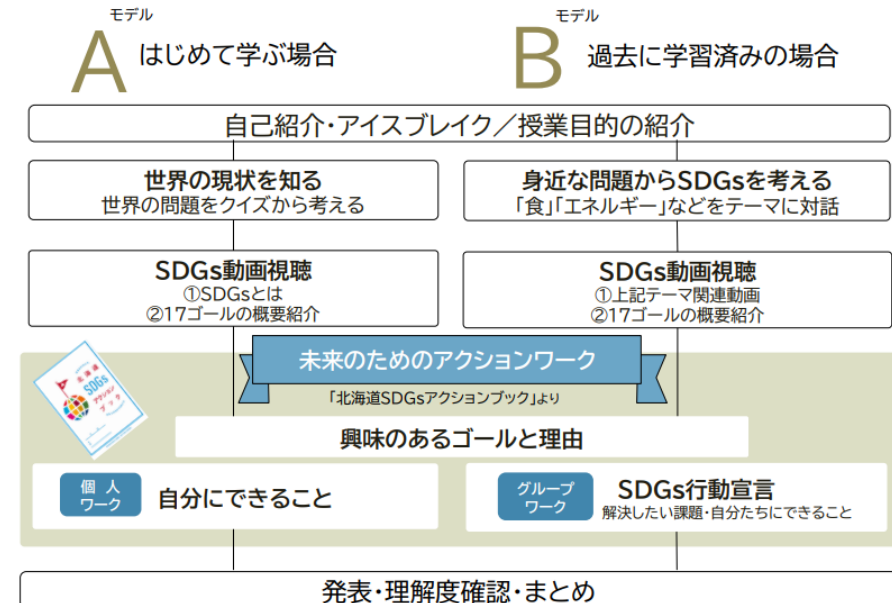
未来の担い手たちに、明日を切り拓く力を。

2021年、ほくでんグループではSDGsへの貢献に向けて北海道の未来を担う小学生のSDGs教育を支援する事業として「SDGsに関する出前授業」を開始しました。

講師はSDGsの教育支援を行っている未来教育株式会社から「SDGsスクールファシリテーター」として認定されたほくでんグループの社員。子どもたちが、地球や社会の問題を自分ごとと捉え、具体的な行動を始めていくきっかけにもらえればと願い、取り組んでいます。



SDGs出前授業の流れ



https://www.hepco.co.jp/corporate/nextgeneration/pdf/sdgs_education.pdf

8. 教育に関する状況（高校）

- 高校生に対しては、上ノ国高校のスクールミッションでもある『グローバルな視座から地域社会への当事者意識を醸成する「地域を育てる学力」を育み、多様な他者と協働しながら持続可能な地域・社会の未来を創る主体の育成』につながる取り組みとして、【環境×エネルギー】をテーマに、探究学習との連動も図りながら洋上風力産業に関する理解を深め、地域を支える人材を育むことを目指します。
- このための学校設定科目の設置を目指すこととし、今年度から2か年でカリキュラム等を作成した上で、2028年度からの実施を目指します。



今、世界には気候変動、生物多様性の喪失、資源の枯渇、貧困の拡大等人類の開発活動に起因する様々な問題があります。ESDとは、これらの現代社会の問題を自らの問題として主体的に捉え、人類が将来の世代にわたり恵み豊かな生活を確保できるよう、身近なところから取り組む（think globally, act locally）ことで、問題の解決につながる新たな価値観や行動等の変容をもたらし、持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動です。

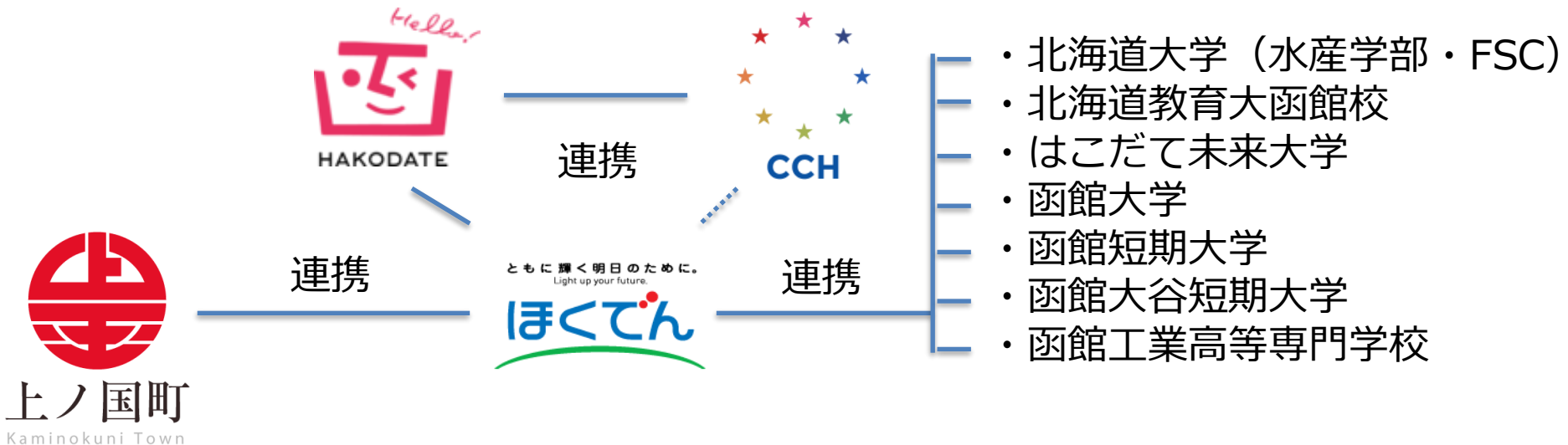


（出典）文部科学省ホームページより

（写真）上ノ国高校ホームページより

8. 教育に関する状況（大学）

- 函館市内の各高等教育機関で構成されるキャンパスコンソーシアム函館（CCH）との連携について函館市からもご支援をいただきながら協議中です。
- 当社は既にCCH加盟各校と個別に様々な取り組みを展開しており、今回の新たな取り組みと有機的に連動させるとともに、新たに創設が検討されている大学の教育プログラムを上ノ国町で提供できる仕組みの創設を目指しています。



9. 教育に関する今年度のスケジュール

- 小中学校は今年度より取り組みを開始し、高校は2か年の検討を踏まえ2028年度からの実施を予定しています。
- 町内で一貫した取り組みとなるよう、行政の協力も得ながらそれぞれの取り組みを俯瞰し、**より良い取り組みとなるよう継続的に見直し**を進めます。
- 上ノ国町の取り組みが今後の洋上産業を支える地域のロールモデルとなるよう、皆様のご協力を頂きながら進めてまいります。

	2026年度	2027年度	2028年度
小学校	 ▲取組開始		
中学校	 ▲取組開始		
高校	 ▲検討開始		 ▲取組開始
大学			