

令和4年度洋上風力発電人材育成事業費補助金

洋上風力発電のO&M(運用・保守管理)に特化した
トレーニング設備を通じた人材育成事業

代表補助事業者：株式会社北拓

参加補助事業者：株式会社商船三井

国内最大のサードパーティ系風力メンテナンス会社

提供サービス

■ 定期点検

風車メーカーが策定した定期点検の実施

■ ブレードの点検・補修

ブレード点検（落雷痕等の損傷確認）
ブレード補修（レセプター破損、エッジ部の剥離等）
ロープアクセスによるブレード補償

■ スマートメンテナンス

IT機能を活用した予防保全

■ トラブルシューティング

自然災害や事故で破損、故障したパーツの交換・修理
ブレードベアリング交換
発電機交換
ギアボックス交換
制御油圧ポンプモーター交換等

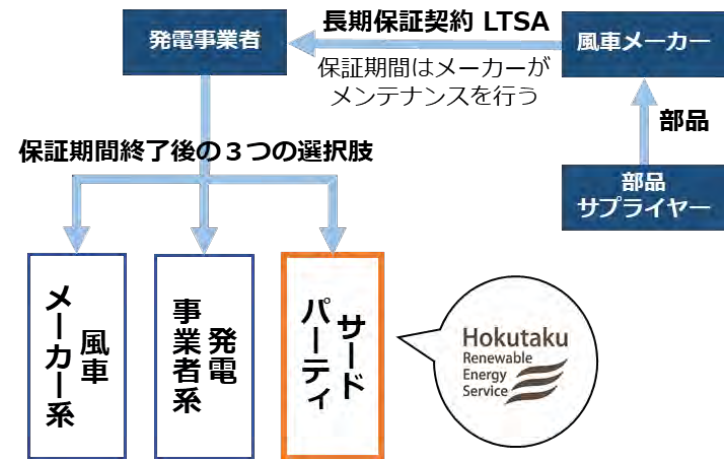
■ 24時間遠隔監視

本社（旭川）、北九州支店、福島支店において全国各地の風力発電所を監視

■ 風力発電所の運営

国内3箇所にメンテナンス研修のための風力発電所を保有

国内O&M市場のステークホルダー図



【サービスの提供価値】

- 日本国内に建設されている風車(約2500機)のうち、**75~80%に携わってきた実績**から、**幅広い業務**に対応可能。
- 高度の専門性・技術力を活用することで、メンテナンスコストを低く抑えることができるため、**稼働率の向上及び事業性の向上に寄与**。
- **海外部品サプライヤーとの強固なアライアンスの構築**により、迅速な調達・保管・供給を可能とし、稼働率の向上に寄与。

風力業界の歩み

2017年：英国Seajacks社を通じた洋上風力発電設備設置船事業への参画

2021年：風力エネルギー事業部を設置

総合海運企業の強みを活かし、洋上風力発電の分野においてパイオニアとなり、且つ同分野を同社のコア事業とすべく設立。

2020年：フィリピンに外国人人材コンサルティング事業会社MM EMPOWER CORP.を設立。

現地で船員育成や実務訓練を行う。

2020年：海洋事業の強化を図るため「海洋技術部」を新設。プロジェクトの仕込みからO&Mまでの一貫通貫での対応に注力。

2022年：北拓と共に洋上風力発電事業投資に向けた投資事業有限責任組合を設立。

洋上風力産業の拡充に向けた事業展開を開始。更なる洋上風力の推進をサポートするために、輸送・建設・敷設、調査、O&Mにおいて各種サービスを開発・提供。



本事業における商船三井の参画意義・強み

人材育成の分野で北拓とアライアンスを組んでいる

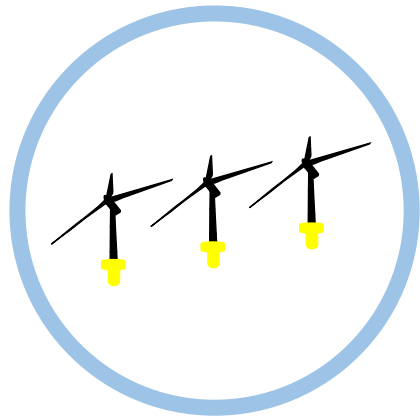
フィリピンでの長年の船員育成で培った経験と知見の発揮

機材調達からO&Mまでの一貫通貫での対応サポート

本事業の全体像 我が国における洋上風力の現状と課題

洋上風車メンテナンスの現状

主力電源化に向けて導入拡大が進み、
秋田・響灘の運開が迫っている中…



国内で運開している
商用ウインドファーム
は存在していない



育成に時間がかかる
メンテナンス人材
が不足している

風車メンテナンスの課題

- ①国内では未知の領域であることから
洋上風力特有のリスクを想定した
トレーニングが必要となる
- ②洋上風力は**アクセス性**の観点から
気象海象状況に左右されるため
確実に安全な作業が要求される

本事業の全体像 本設備による課題解決

事業目標

10年で約1,000名の風車メンテナンス人材育成を行うことを目標とする。

対象者

O&Mに関わる全ての方
特に新規参入される方向け

① 北拓社員

独立系メンテナンス会社
として自社スキルアップ

新規参入者

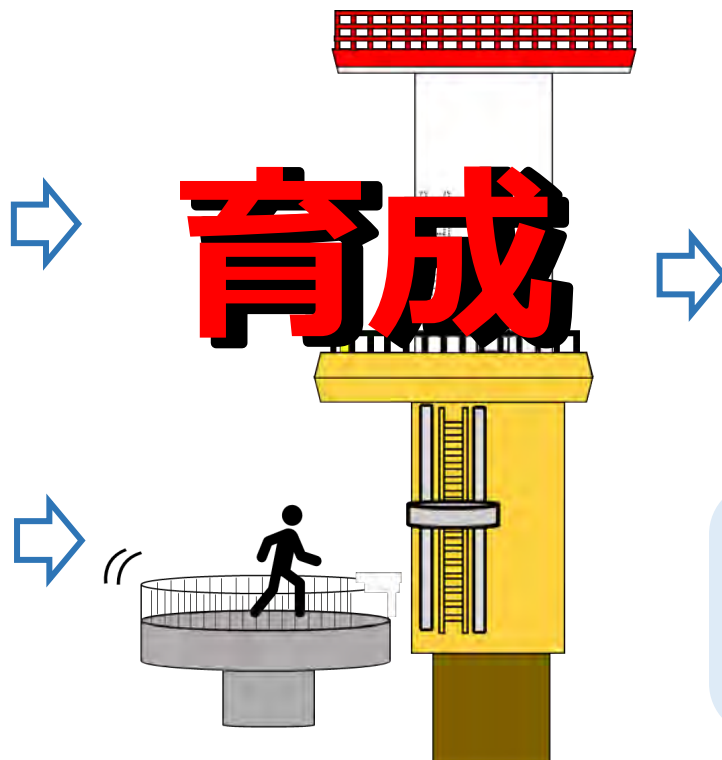
② 高専生

東大先端研と協力
高専インターンシップ

③ 社会人

北拓福島支店GWO認証
一気通貫したサービス

洋上風力に特化した トレーニング設備



安全

确实

効果的

洋上O&Mフェーズにおける
発電所の運営に寄与する
人材育成・業界へ排出

本トレーニング設備の内容 9つの訓練

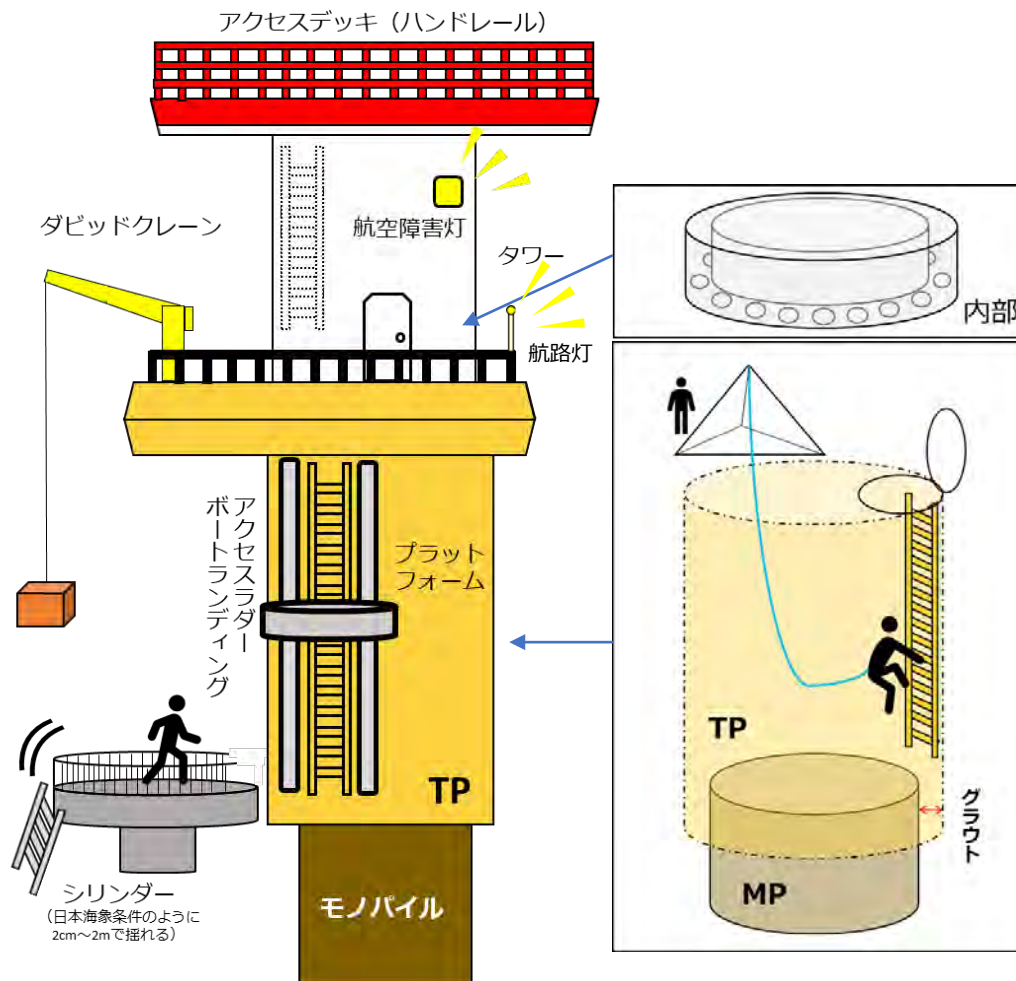
ヘリからの
降下訓練

航空障害灯/航路
灯の交換訓練

ダビッドクレーン
の点検・使用訓練

アクセスラダー
の昇降訓練

CTVからの
乗り移り訓練



タワーボルト
増し締め

ロープアクセス
気中部の点検訓練

TP/MP内部への
降下及び点検訓練

TP/MP内部
の救助訓練

※酸素薄く危険

成果指標および効果測定の方法

1年次目標 国内洋上風力発電O&Mに係る人材育成計画・実施プログラムが作成され、その人材育成プログラムを実施するためのトレーニング設備の設計を行う。

成果指標(1) 国内洋上風力発電O&Mに係る人材育成計画

効果測定方法⇒**人材育成に係る計画表**が作成される

成果指標(2) 人材育成プログラム

効果測定方法⇒**同プログラム案**が作成される。

成果指標(3) トレーニング設備設計

効果測定方法⇒**トレーニング設備の設計図**が作成される。

成果指標(4) 機材調達、輸送計画

効果測定方法⇒**機材調達方法、輸送計画**が策定される。

2年次目標 国内洋上風力発電O&Mに係る人材育成実施プログラムを行う環境が整う。

成果指標(1) トレーニング設備建設

効果測定方法⇒**トレーニング設備**が建設される。

成果指標(2) トレーニングカリキュラムの作成

効果測定方法⇒**カリキュラム**が作成される。

成果指標(3) 設備を用いたトレーニングカリキュラムの実証確認

効果測定方法⇒**実証が行われ、適合性の検証や課題の抽出**が取り纏められる。

上記成果指標すべてに対して：適正なる成果品が完成したかどうか。

建設予定場所 北拓MAP

本設備設置場所：北拓北九州支店内

● 営業所 ● 北拓所有風力発電所

北九州支店

- ・洋上の中心となる拠点
- ・トレーニング用風車
- ・2019年より高専インターン受け入れ開始



旭川/本社

福島支店

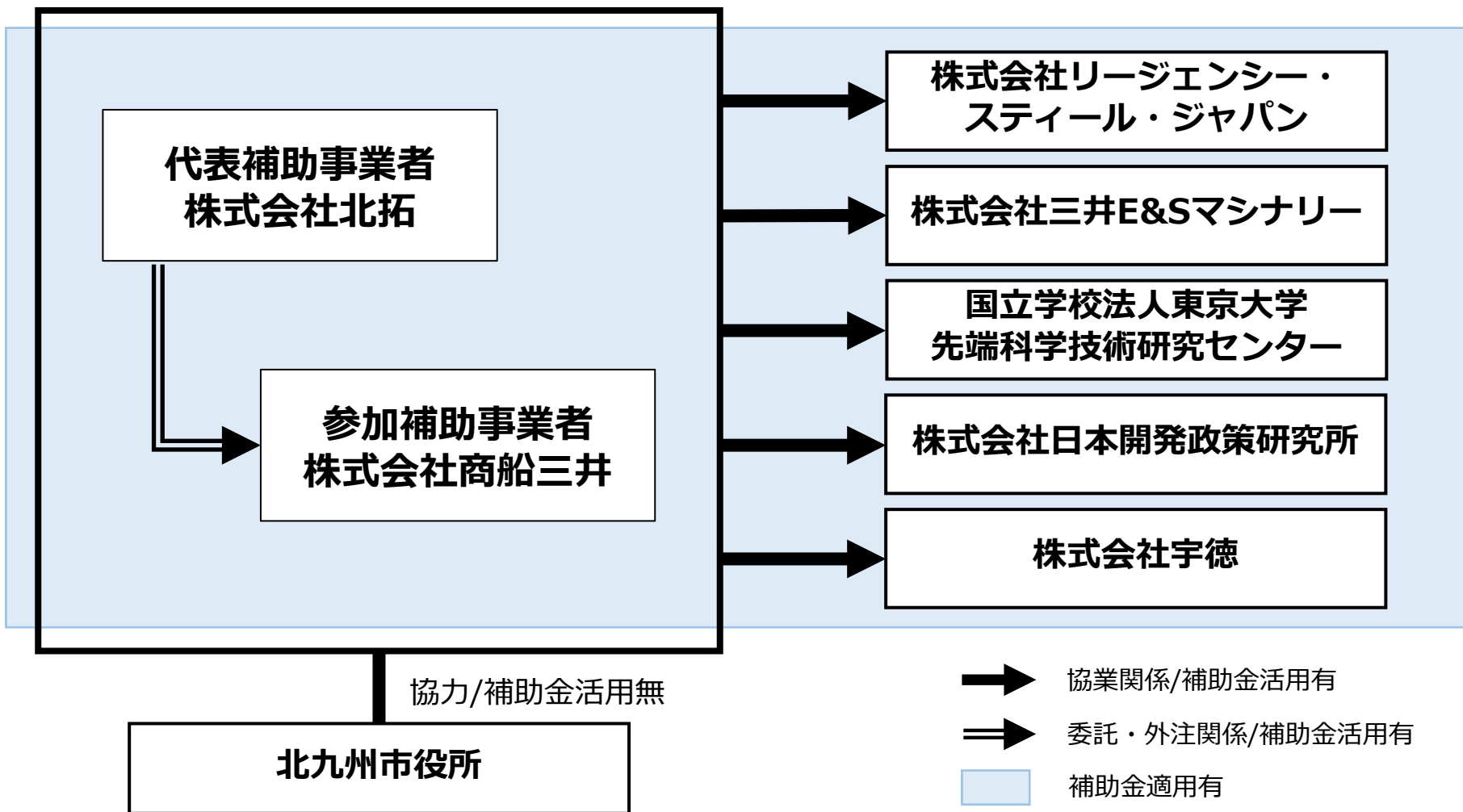
- ・陸上の中心となる拠点
- ・今年度よりGWO運開開始予定
- ・23年9月トレーニング用風車建設予定



実施体制図

補助事業者（コンソーシアム）

業務委託先・外注先



開発スケジュール

	2022年				2023年												2024年		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
第1年次：人材育成計画・実施プログラムの作成を行う																			
(1-1) 国内洋上風力発電O&Mに係る人材育成計画策定		■	■	■															
① 洋上風力発電設備の需要予測		■																	
② ①に従った人材育成市場調査		■																	
③ 人材育成計画策定			■	■															
(1-2) 人材育成プログラム作成				■	■	■													
(1-3) トレーニング設備の設計				■	■	■	■												
(1-4) 機材調達、輸送計画の策定					■	■	■												
成果発表会（1年次）																			★
第2年次：人材育成実施プログラムを行う環境が整う																			
(2-1) トレーニング設備の建設								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
① 機材調達								■	■										
②-1 製作工事（MP/TP/タワー造管@RSJ）								■	■	■	■	■	■	■					
②-2 製作工事（MP/TP/組立@MES）									■	■	■	■	■	■	■				
③ 海上輸送															■	■			
④ 基礎工事														■	■	■			
⑤ 据付工事																■	■	■	
(2-2) トレーニングカリキュラム作成																■	■	■	
(2-3) 設備を用いたトレーニングカリキュラムの実証確認																		■	■
成果発表会（2年次）																			★