

秋田県能代市、三種町及び男鹿市沖 洋上風力発電事業 概要説明

2022年9月27日

秋田能代・三種・男鹿オフショアウインド合同会社

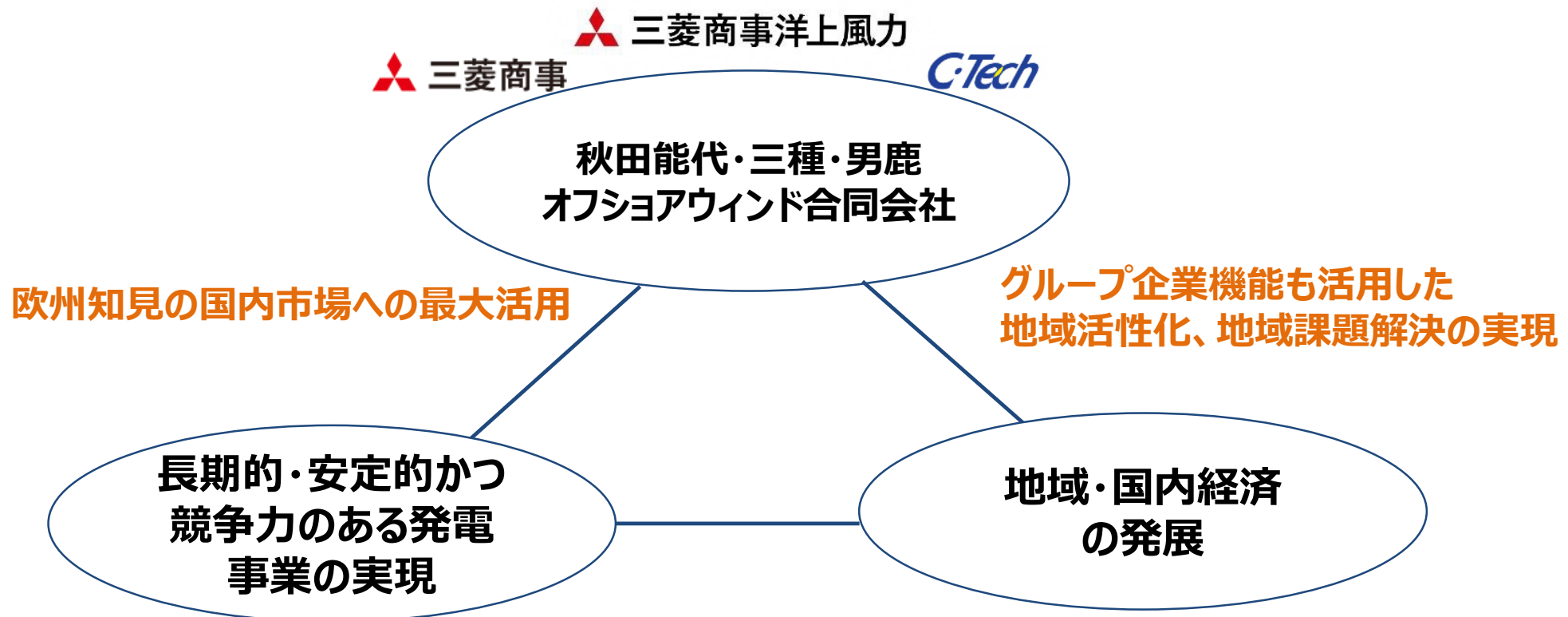
目次

- 1. 本プロジェクトの取り組み方針**
- 2. 事業概要**
- 3. 海底地盤調査・工事概要**
- 4. 地域共生策**
- 5. 協議会意見とりまとめにおける留意事項への対応方針**

本プロジェクトの取り組み方針

本プロジェクトの取り組み方針

- 再エネ海域利用法、ならびに本協議会における意見を尊重し、基本理念である「地元との共存共栄の理念」「本海域における発電事業が、地域における新たな産業、雇用、観光資源の創出などの価値を有すること」を理解の上、“つぎ”を創る をコンセプトとした新しい形の発電事業を目指します。
- 関係者意見を尊重すると共に、事業の実施にあたっては常に丁寧な情報開示と協議を徹底し、その時点での最良の協調・共生策を講じるべく、真摯、且つ最大限の誠意をもって本事業に取り組んでいきます。

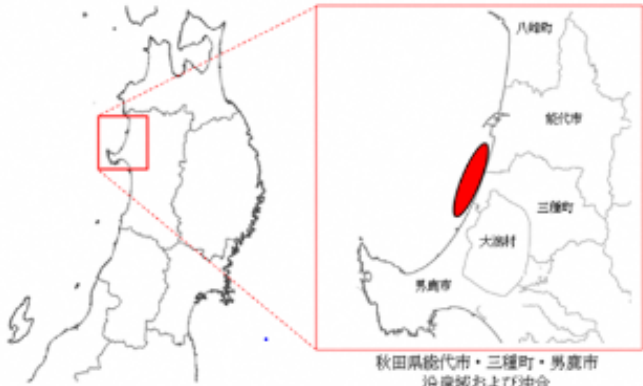


- 洋上風力事業の欧州知見の最大活用
- 海外/国内メーカーとの交渉力を活かしたサプライチェーン構築への貢献
- 洋上風力人材の育成への貢献
- 海外入札経験を活かした国内制度設計への意見発信

- グループ企業の総力を活用した地域の持続可能な発展への貢献
(企業支援、人材育成、観光施策等、様々な地域活性化経験の集約、地元関係者との連携)

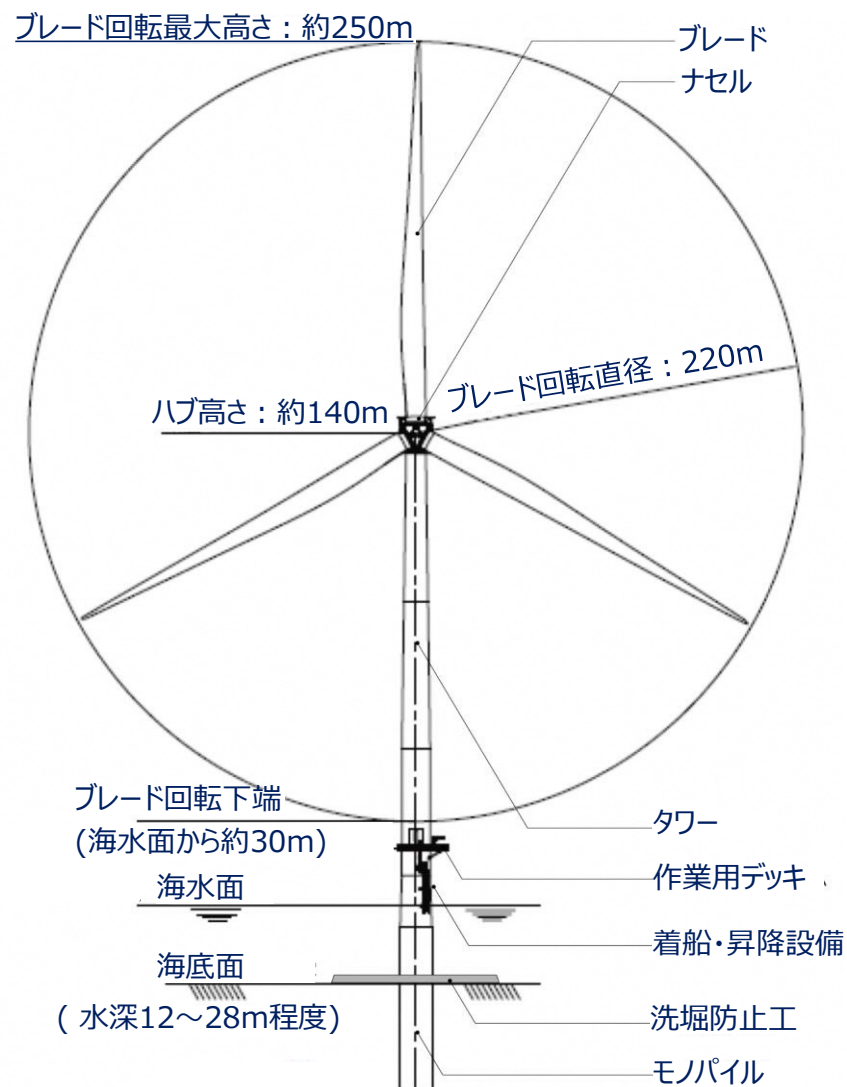
事業概要

事業概要（予定）

出資者	 三菱商事洋上風力  三菱商事  C-Tech		
事業概要	発電設備：着床式洋上風力発電 発電設備出力：478.8MW （12.6MW×38基、GE製） 運転開始時期：2028年12月 対象区域：6,268.8ヘクタール  秋田県能代市・三種町・男鹿市 沿岸域および沖合		
スケジュール	選定通知 2021年 12月 開発 (約4年) ✓公募占用計画認定 ✓風況・海底地盤調査 ✓環境影響評価 ✓漁業影響調査 ✓詳細設計、各種認証・許認可 ✓地域共生策の協議・一部実施	着工 2026年 3月 建設 (約3年) ✓陸上送変電設備工事 ✓風車基礎・海底ケーブル設置 ✓風車据付 ✓試運転 ✓漁業影響調査 ✓地域共生策の協議・実施	運転開始 2028年 12月 操業・撤去 (約24年) ✓漁業影響調査 ✓運転・保守 ✓地元企業活用強化 ✓撤去計画策定・着工 ✓地域共生策の改善・深化

設備概要 (予定)

発電出力	478.8MW(12.6MW/基×38基)
風車発電機	ゼネラル・エレクトリック製 Haliade-X
基礎形式	モノパイル式
年間発電量	約1,400GWh (平年想定値)
系統連系先	東北電力NW 能代変電所
使用港	建設/操業・保守：能代港
工事開始	陸上工事：2026年3月 洋上工事：2027年6月
運転期間	2028年12月～2052年4月

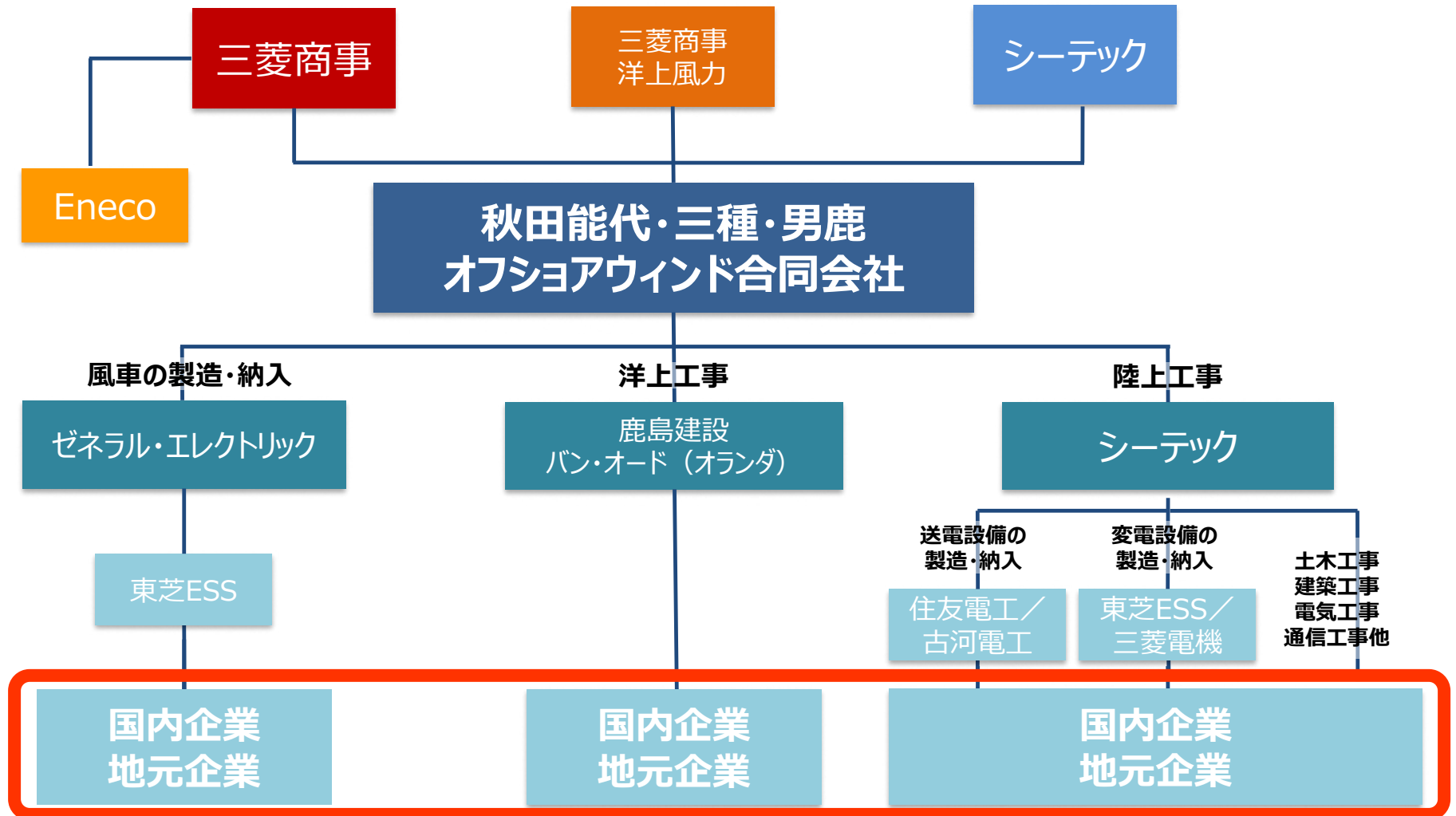


主要工程（計画）

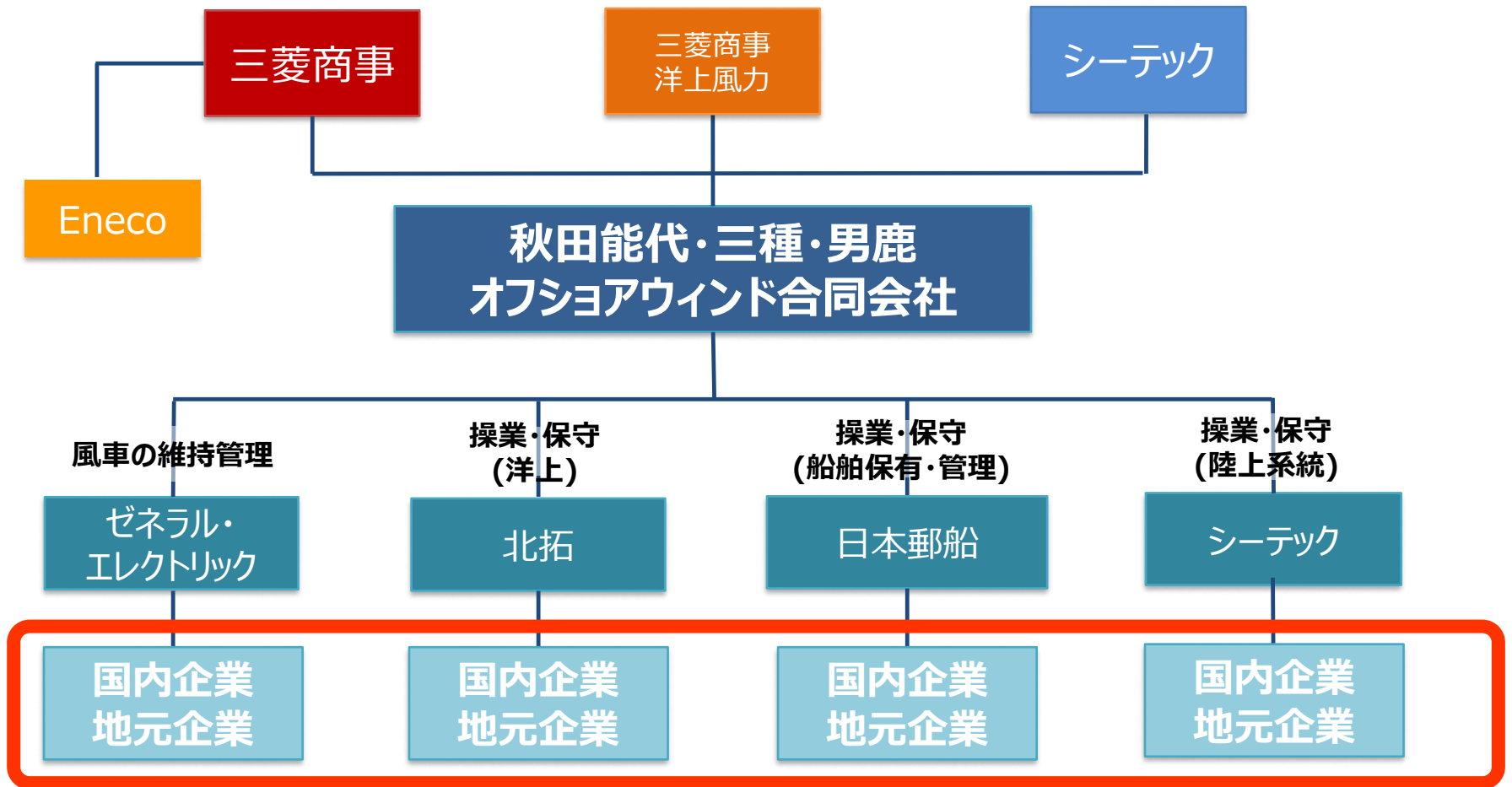
区分	工事	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
	占用計画・FIT申請	▼2022年10月占用計画認定 ▼2022年12月FIT申請						
法令手続	環境影響評価							
	ウインドファーム 認証							
調査／設計	海底地盤調査							
	風況調査							
	詳細設計							
工事	陸上送変電設備							
	基地港湾利用							
	海底ケーブル敷設							
	基礎据付工事							
	風車組立／ 設置工事							
運転	試運転							
	運転							

- ・ 上記スケジュールは現時点の計画であり、今後、関係者との協議を踏まえ、必要に応じて都度見直しを図ってまいります。
- ・ 2022年10月末の公募占用計画の認定を想定しています。

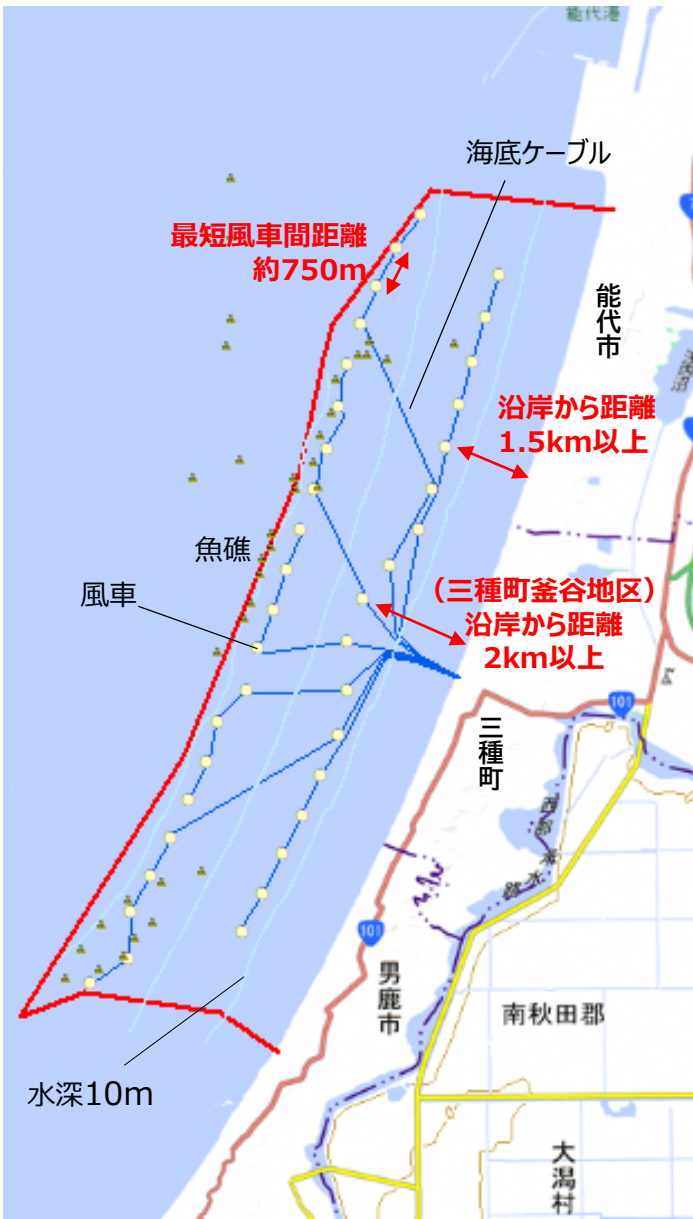
事業実施体制（建設期間）



事業実施体制（運転期間）



洋上風力発電設備等の設置位置等について（協議会とりまとめ意見-3.留意事項（3））



（電子地形図（国土地理院）を加工して作成）

- ・ 協議会意見をはじめとする関係者意見を踏まえて、風車配置を計画しています。
- ・ 今後、関係漁業者をはじめとする地域との協議、環境影響調査や海底地盤調査の結果を踏まえ、必要に応じて最適化を図って参ります。

「協議会意見とりまとめ」留意事項への対応

■ 漁業への影響

関係漁協への丁寧な説明・協議を継続しております。

■ 設置水深

水深10m以浅の海域は磯根漁場、小型定置網の漁場であり、風車は水深10m以深へ配置する計画としました。

■ 既存海洋構造物

既存海洋構造物の保全及び管理に支障が及ばぬよう各施設の管理者へ説明・協議を行っております。

■ 船舶の航行

本海域における船舶の航行の安全確保に向けて、関係各所との協議を継続しております。

■ 電波環境

風車による電波環境への影響を机上において検討し、主要な放送局間の電波見通しを確保する配置計画としております。今後、詳細な現地調査を実施予定です。

■ 鉱業権者

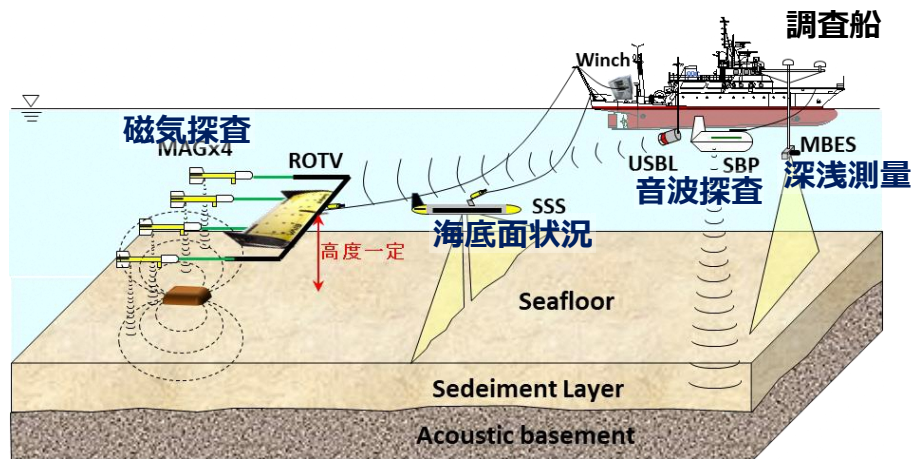
発電設備の設置位置策定に際し、鉱業権者と事前協議を行っております。

海底地盤調査・工事概要

海底地盤調査について

【物理探査】（2022年9月完了）

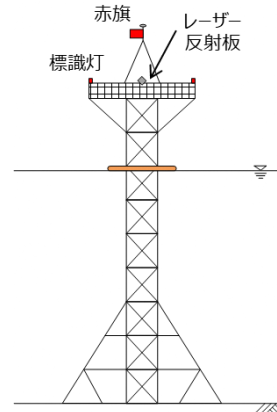
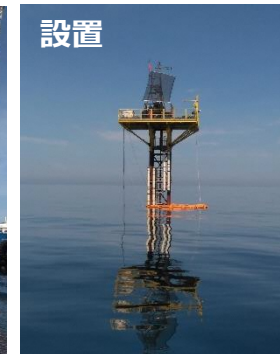
調査船に測定機器等を取り付け、調査範囲の測線を航行し調査を行います。機器からの音響ビーム等の送受信により、水深や海底面状況、海底下の地質構造を調査します。



※使用船舶の代表例

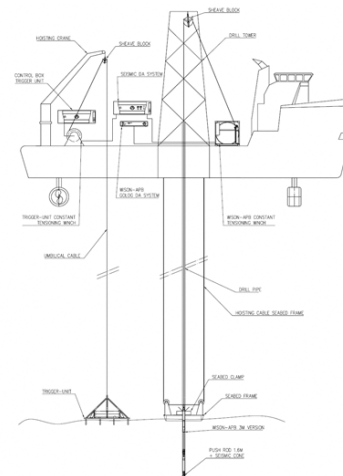
【ボーリング調査】（2022年10月完了予定） （SPT）

海上に足場(鋼製檣)を仮設し、ボーリングマシンを使って調査孔を掘削し、地盤の状況を直接調査します。



（CPT）

海上に作業船を配置し、ボーリングマシンを使って調査孔を掘削、地盤の状況を直接調査します。



作業船

工事概要（全般）

陸上送変電設備の施工

- ・昇圧変電設備 1箇所
- ・連系変電設備 1箇所
- ・送電設備 17km



- ・陸上変電設備
- ・陸上送変電設備(地中線)
- ・試運転

海底ケーブルの施工(58km)



- ・海底ケーブル敷設
- ・試運転

基礎・下部構造の施工(38基)



- ・モノパイル打設
- ・付属設備設置
- ・洗掘防止工

基地港(能代港)整備



- ・地盤改良
- (国土交通省 東北地方整備局 秋田港湾事務所HPより)

昇圧変電設備

三種 連系変電設備 送電設備

大湯

風車の設置(38基)



- ・プレアッセンブル
- ・タワー、ナセル、ブレード据付
- ・コミッショニング (電気・機械試験、試運転)

作業フロー

港湾作業

準備工
(基地港整備)

海上作業

基礎設置
(モノパイル)

海上作業

洗掘防止工設置

港湾作業

風車組立

海上作業

据付

海上作業

試運転

陸上送変電工事

海上作業

海底ケーブル
敷設・埋設

海上作業

海底ケーブル
陸揚・接続

工事実施の方法（陸上送変電）

作業フロー

陸上変電設備工事

造成



基礎工事



機器据付

陸上送電設備工事

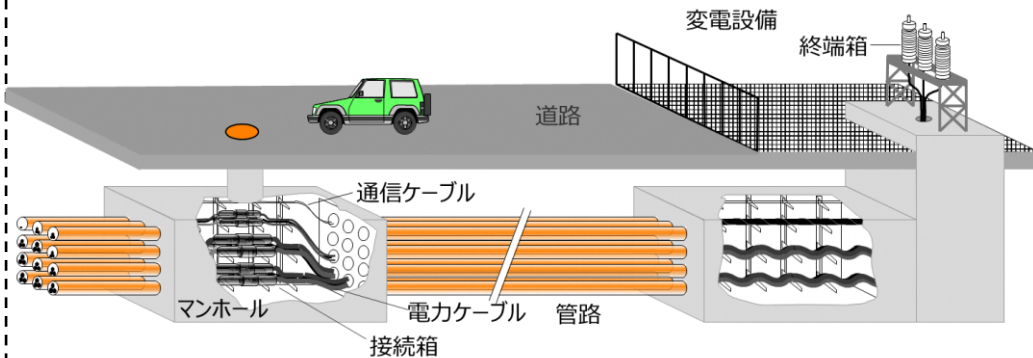
マンホール設置



管路工事



ケーブル敷設



変圧器基礎工事



変圧器据付



管路工事(掘削)



管路工事(据付)



工事実施の方法（基礎／海底ケーブル）

作業フロー

港湾作業

準備工
(基地港整備・資材保管)



海上作業

基礎設置
(モノパイル)



海上作業

洗堀防止工設置

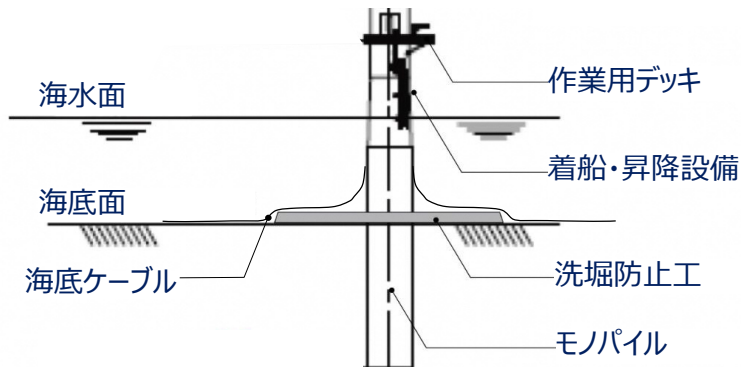
海上作業

海底ケーブル
敷設・埋設



海上作業

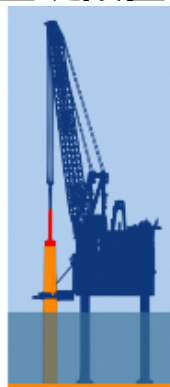
海底ケーブル
陸揚・接続



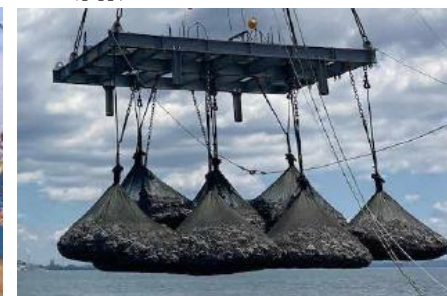
準備工（資材保管）



基礎設置



洗堀防止



キョウワ株式会社/株式会社不動テトラ
パンプレートより引用

海底ケーブル敷設



工事実施の方法（風車）

作業フロー



ブレード

ナセル

タワー

港湾作業

風車組立



海上作業

据付



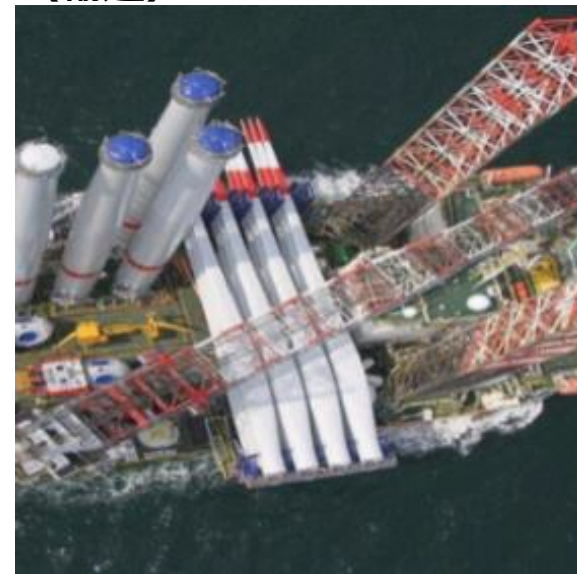
海上作業

試運転

風車組立



(輸送)



据付



試運転

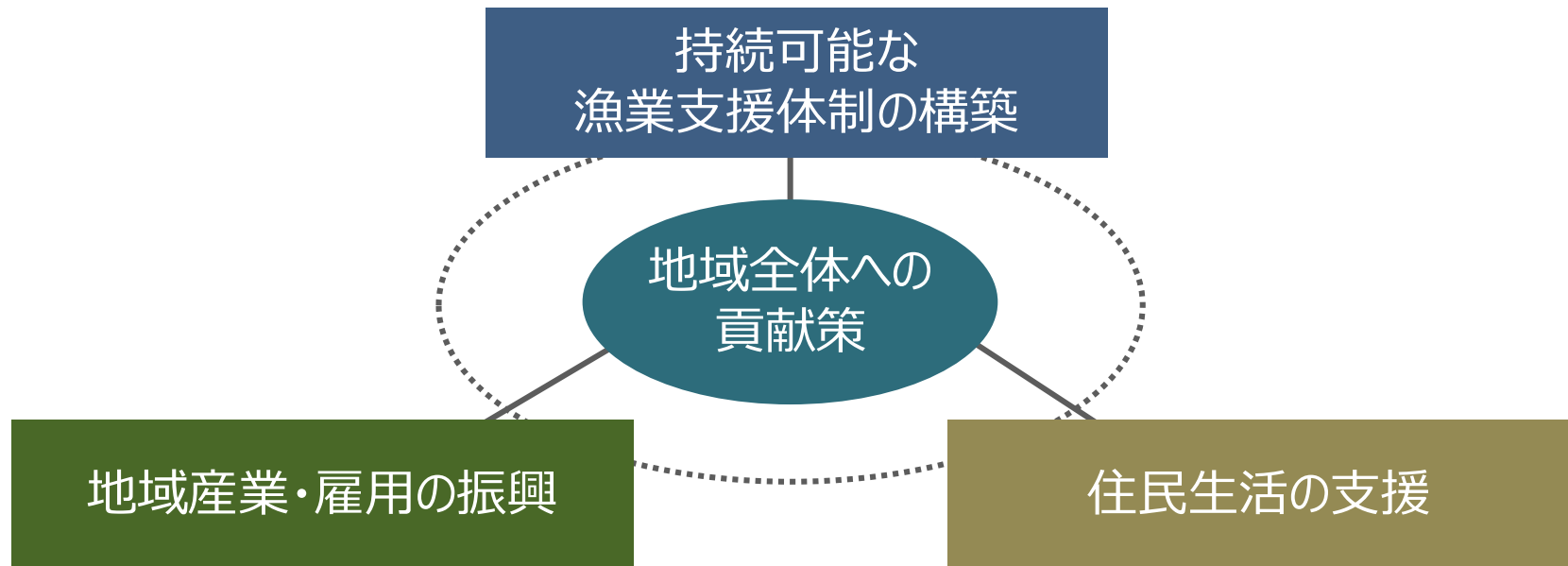


地域共生策

地域共生施策 “つぎ”を創る

- 当コンソーシアムは、「“つぎ”を創る」をコンセプトに、持続可能な協調・共生策を、地域の皆さまと共に実現して参ります。
- 漁業に対する「**持続可能な漁業支援体制の構築**」、漁業以外の産業領域に対する「**地域産業・雇用の振興**」、産業領域以外に対する「**住民生活の支援**」の三本柱で、具体的な地域共生策を検討して参ります。
- 今後も継続的に地域関係者様との意見交換を重ね、地域の皆さまの住みよい暮らしと地域の発展を実現させるために何をすべきか、検討して参ります。

“つぎ”を創る 地域と**共**に、持続可能な未来を**創**ります。



地域の活性化につながる共生策の実施

- 持続可能な漁業支援体制の構築、地域産業の振興と雇用の創出、住民生活の支援に資する施策の実現を目指します。
- 上記共生策の原資となる基金の活用に限らず、国・自治体の助成制度や、グループ企業、協力企業のリソースを最大限活用していきます。
- 公募時の提案内容に沿って、一部の地域共生策の取り組みを既に開始しております。また、その他の共生策についても実施に向け、今後具体的な検討を進めて参ります。

【イメージ図】

持続可能な漁業支援体制の構築

- 漁場創造、魚礁・藻場造成・種苗放流等の漁業支援
- ICTを活用した海象条件の可視化／生産性向上施策
- 水産品の販路拡大／マーケティング強化策

地域産業の振興・雇用の創出振興

- 【洋上風力】洋上風力の国内・地域サプライチェーン構築／人材育成
- 【地域産業】販路拡大／マーケティング強化策、ICTの農業・産業への活用
- 【教育】最先端的教育支援・産学連携、起業家支援
- 【観光】洋上風力と連携した観光施策、観光DX、人材育成

住民生活の支援

- 【電力利活用】電力地産地消、電動車両を活用したレジリエンス強化
- 【生活】オンデマンド乗合交通システム、市民ファンド（出資機会提供）



例：人材育成(洋上風力発電プロフェッショナル人材育成拠点の創設)

- 秋田県を日本を代表する洋上風力発電の人材育成拠点とするべく、メンテナンス産業の育成支援、産学連携を通じた人材育成、次世代教育に取り組みます。
- O&Mのプロフェッショナル人材育成(高校生・高専生等)：風車メーカーやO&Mの実績を有する協力企業と共に、地元人材を採用・育成することで、地域に根ざし、地域産業に貢献します。
- 産学連携講座・研修および共同研究(大学生等)：地元大学(秋田大学、国際教養大学、秋田県立大学等)や研究機関と連携し、洋上風力人材輩出に貢献します。秋田大学と国際教養大学とは、既に連携協定書を締結し、具体的な取り組みを始めております。
- 次世代育成(小中学生等)：出前講座・職場体験・バックヤード見学・校外学習・環境教育等により、次世代の育成にも取り組みます。

＜人材育成と確実な事業実施＞



＜秋田大学との研究支援に係る合意＞



秋田大学、三菱商事エナジーソリューションズ(現、三菱商事洋上風力)、ウェンティ・ジャパン、北都銀行による連携協定締結式の様子

＜国際教養大学との寄附講座に係る合意＞



国際教養大学、三菱商事エナジーソリューションズ(現、三菱商事洋上風力)、ウェンティ・ジャパン、北都銀行による連携協定記念式典の様子

例：オンデマンド型乗合交通システム

- 能代市における公共交通は、買い物や通院など市民の暮らしにとって欠かすことのできない移動手段である一方、交通不便地帯の点在、利用者の減少、公的負担の高止まり等が課題とされています。
- 当コンソーシアムでは、三菱商事グループ企業であるスペア・テクノロジーソリューションズ社と連携し、持続可能な交通ネットワークの構築・維持に貢献出来るよう取り組んで参ります。
- 交通不便地域であった能代市南部地区では、2020年11月より乗合交通システムを試験的に導入しており、地元スーパー・集会所等での認知向上活動や、スマートフォン教室でのアプリ予約方法の説明を行うなど、地域の方々に活用頂けるよう取り組んでおります。

**南部地区
予約制乗合タクシー**

私はスマホから
予約しています

10月から試験運行が始まっています。
この乗合タクシーは、従来の電話予約のほかに、スマートフォンのアプリからも乗車予約できます。予約が完了すると、AIオンデマンド交通運行システムによって運行されます。これは秋田県内初の試み！ぜひお試しください。

▶ スマホの使い方教室【入門編】を開催します！

南部地区予約制乗合タクシーをスマートフォンアプリで予約してみたい方、スマートフォンの操作が不慣れな方、スマートフォンの購入をご検討中の方、ぜひ、ご参加ください。

日時 令和2年12月9日(水曜日)

1回目 午前10時30分～11時30分

2回目 午後1時～2時

3回目 午後2時30分～3時30分

場所 能代市南地域センター(南部公民館)

申込先 ドコモショップ能代中央店(電話0120-348-680)

問合せ 能代市商工港湾課(電話0185-89-2186)

・参加無料

・要事前申込

・定員各回8人

乗合タクシーは、乗車する方のご家族などが予約することもできます。
この教室はどなたでも参加できますので、この機会に乗合タクシーの予約方法を学んでみましょう！



能代市ねぎ課
マスコットキャラクター
白神ねぎのん



アプリで予約する際は初めに登録

①「spare」を検索しダウンロード

spare

②「初めての方はこちら」を押す

③携帯電話番号を登録

・090～の場合: +81 90 xxxx xxxx

・080～の場合: +81 80 xxxx xxxx

④携帯電話「メッセージ」に届く5桁の番号を入力

⑤名前とEメールアドレスを入力して登録完了



国番号「+81」の後に
先頭の「0」を省いた
携帯電話番号を入力

例：地域産品の販路拡大／ビジネス形成

- 販路拡大に取り組み、一次産業(漁業・農業)を中心とした地域の事業者の発展と、延いては地域の知名度向上に資する様々な施策を検討し、実施しております。
- 三菱商事グループ企業に加え、地域共生に関し協力体制を構築している協力企業、更には県内企業と連携し、既存販路の強化、インターネット販売、高付加価値化等、地域産業の発展にとって最適な仕組みを検討し、実現を目指します。
- 秋田のまだ知られていない食材を広く認知してもらうため、三菱商事の社員食堂にて秋田フェアを開催し、秋田県漁協の商品であるメバルの煮つけや海恋コロッケなどの地産品の販売を実施している他、県内商品の三菱商事グループ企業での取り扱いやPR、その他協力企業の販路を活用した地域産品販売を実施致しました。

<実施済みの試験的取組>

秋田魁新報 2022年09月18日付 朝3

本県産で上座を飾る、秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。

社員食堂で秋田フェア

本県産、洋上風力手がける三菱商事

秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。秋田県産の食材やグルメの魅力を、社員食堂で秋田フェアを開催する。



県産食材のメニューを味わう社員
©秋田魁新報社



協議会意見とりまとめにおける留意事項への対応方針 (全体理念及び風車設置位置以外)

地域や漁業との共存共栄及び漁業影響調査について — 3.留意事項（2）

留意事項への対応状況

■ 共存共栄の理念の理解と丁寧な説明・協議の実施

- 海底地盤調査の実施については、複数回に亘り関係漁業者への事前説明・協議を行い、漁業への支障を十分考慮した上で工程を決定しました。
- 建設・操業中の支障及び安全対策については、十分な時間的余裕をもって関係漁業者、地元自治体等への説明・協議を実施して参ります。

■ 当該海域において今後設置される基金等を通じた地域や漁業との協調・共生の取組について

- 前段の通り、事業者にて公募時に提案していた一部地域共生策の取り組みを開始しております。また、その他共生策についても実施に向け、具体的な検討を進めて参ります。
- 地域や漁業との共存共栄の理念のもと、今後設置される基金への出捐等については、協議会意見とりまとめ事項に従い、公平性・公正性・透明性の確保に配慮しながら、関係漁業者及び自治体との間で協議して参ります。

■ 当該海域における漁業影響への十分な配慮と調査の実施について

- 発電事業による漁業への影響について十分に配慮するため、漁業影響調査を実施して参ります。
- 具体的には、関係漁業者、学識経験者及び地元自治体等の意見を頂きながら、事業者主導で具体的な調査手法をとりまとめ後、2023 年度開催予定の次回協議会にて当該影響調査手法を報告することを検討しております。洋上工事開始 2 年前（2025年）までには漁業影響調査を実施予定です。

取組体制

- 関係漁業者や関係海運業者との対話窓口として、現地に専任者を配置済です。
- 事業の進捗に合わせ、定期的な進捗報告・協議を実施する方針です。

建設に当たっての留意点 – 3.留意事項（4）

- 安全対策に当たっては、十分な時間的余裕をもって関係者へ丁寧な説明・協議を行うこと。
- 洋上風力発電設備等の事故等により既存海洋構造物へ被害が及ばないよう、必要な措置を取ること。

留意事項への対応方針・状況

■ 建設及び安全対策に関する事前説明・協議

現在実施中の海底地盤調査と同様に、関係者※と十分に協議・調整を実施した上で、建設および維持管理方法に関する詳細な計画を立案し、航行安全委員会等を通じた関係各所との調整・協議を実施して参ります。

（※ 関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者および地元自治体等）

■ 既存海洋構造物への配慮

＜地震＞

- 大規模地震を考慮し、地盤の地震応答解析や液状化判定を実施した上での、支持構造物の安全性確保
- 自治体が定める設計津波に対する構造安全性の確保

＜落雷への対応＞

- 機器による対応：適切な落雷対策が施された風車の採用・レセプターおよび落雷検出装置の設置
- 運用上の対応：雷雲監視、落雷予測、落雷検知と落雷後健全性確認

＜台風への対応＞

- 風車：“ClassT”の型式認証取得風車の採用
- 基礎：長期シミュレーション等により本海域の特性を踏まえた気象・海象条件等に基づく風車・支持構造物の安全性確保

発電事業の実施に当たっての留意事項 – 3.留意事項（5）

- メンテナンスの実施に当たり、十分な時間的余裕を持って関係者※への丁寧な説明・協議を行うこと。
- 漁船を含めた船舶の安全の確保のため、洋上風力発電設備等の周辺における船舶の運航ルールについて、関係者※と協議を行うこと。（※関係漁業者、船舶運航事業者、海上保安部、各施設の管理者及び地元自治体）

留意事項への対応方針・状況

■ 地元関係者への配慮、ならびに丁寧な説明・協議

- 留意事項で指定された関係者等への説明を開始済みです。
- 今後もスケジュールの進捗に合わせて関係者への説明・協議を繰り返し実施し、最適な対応を検討して参ります。
- 関係者意見を踏まえ、メンテナンスにおける調査・点検および修繕・工事の実施にあたっては、安全衛生管理体制を構築し、具体的安全対策を講じる方針です。

■ 運航ルールの整備

- 航行ルートへの配慮に関して、関係者との継続協議を行いながら、航行安全委員会も開催の上、ルール策定していく方針です。
- 航行安全委員会の開催に先立って、詳細な施工計画および運用・維持管理計画等の運航ルールの策定に必要な事項の検討を2023年度から実施して参ります。
- 航行安全委員会実施後、決定した航行安全ルールや各段階における海域状況等について、海域利用者へ確実に周知します。

環境配慮事項について – 3.留意事項（6）

- 選定事業者は、環境影響評価法その他関係法令に基づき、発電事業に係る環境影響評価を適切に行うとともに、地域住民に対し丁寧に説明すること。また、同法に基づく経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、必要な対策を講じること。
- 騒音、超低周波音、風車の影、鳥類、海生生物、景観への影響等について適切に調査・予測・評価を行うとともに、結果を踏まえ、これらへの影響を回避・低減できるよう配慮すること。
- 選定事業者は、環境影響評価における予測・評価には不確実性が伴うことから、工事中及び供用後は、必要に応じて環境監視や事後調査（鳥類、海生生物等）を実施し、重大な環境影響が懸念された場合は、追加的な環境保全措置を講ずること。

留意事項への対応方針・状況

■ 環境影響評価手続きについて

- 環境影響評価については、2022年6月に方法書関連手続きを開始し、関係行政機関である経済産業省、環境省、秋田県、能代市、三種町、男鹿市、八峰町、大潟村を対象に各種手続きを進めており、今後のスケジュールは下表の通りです。
- 地域住民のみなさまには、環境影響評価法に基づく説明会のほか、地域共生策案等を説明する機会なども含めて丁寧な説明を行っていく方針です。また、経済産業大臣の意見・勧告及び知事等の意見を踏まえ、環境影響への配慮を検討していきます。

■ 生活環境／自然環境／景観への配慮

- 本資料P10（洋上風力発電設備等の設置位置等について）に記載の通り、景観、環境に配慮し事業計画を策定しております。
- 現在実施中の環境影響評価手続き等を通じて、必要に応じて専門家、地元自治体、関係漁業者をはじめとする地元の方々との協議・説明を行い、環境影響への配慮を継続して検討していきます。
- 工事中および供用後における環境監視（モニタリング）や事後調査の内容についても、環境影響評価の内容や地元関係者の意見を踏まえ検討する方針です。

項 目		2022年度				2023年度				2024年度				2025年度			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
環境影響評価	方法書																
	現地調査																
	予測評価・準備書																
	評価書																

2025年5月 確定通知

ご清聴有難うございました

秋田能代・三種・男鹿オフショアウインド合同会社

