

議事 2

本事業のスケジュール及び 今年度の実施内容

工程

- 全体工程
- 令和5年度の実施内容

全体工程

実施期間 業務実施上の区分	令和2年度				令和3年度			令和4年度			令和5年度			
	開始	12月	1月	2月	3月	4月	9月	10月	3月	4月	9月	10月	3月	
地産地消を目指すに当たって必要な調査														
調査業務における総合調整		●	→			●	→			●	→			
基礎調査														
①文献調査		●	→			●	→			●	→			
②ヒアリングの実施		●	→							●	→			
③鳥類調査			●	→		●	→							
④魚類・海棲哺乳類調査			●	→		●	→							
⑤水温・塩分調査									●	→		●	→	
⑥漁業実態調査									●	→		●	→	
⑦調査結果のとりまとめ												●	→	
海底調査														
①海底地層調査(音波探査)						●	→							
②海底底質調査(底質分析)						●	→							
③海底地形(深淺測量)						●	→							
海象調査(流況・波浪調査)				●	→	●	→		●	→				
風況観測(陸上観測)										●	→	●	→	
事業性・二酸化炭素削減効果の検証														
①事業性の検証						●	→			●	→		●	→
②CO2削減効果の検証							●	→		●	→		●	→
その他														
①事務局運営		●	→			●	→		●	→		●	→	
②先進地視察							●	→		●	→		●	→
③検討会の開催						●	→		●	→		●	→	

令和5年度の実施内容

- 地産地消を目指すにあたって必要な調査
 - 基礎調査
 - ・ 水温・塩分調査
 - ・ 漁業実態調査
 - 風況調査
 - その他
 - ・ 海象調査
 - ・ コミュニケーション
- 事業性・二酸化炭素削減効果の検証
- 先進地調査
- とりまとめ

令和5年度の実施内容

■ 地産地消を目指すにあたって必要な調査

- 基礎調査
 - ・ 水温・塩分調査
 - ・ 漁業実態調査
- 風況調査
- その他
 - ・ 海象調査
 - ・ コミュニケーション

■ 事業性・二酸化炭素削減効果の検証

■ 先進地調査

■ とりまとめ

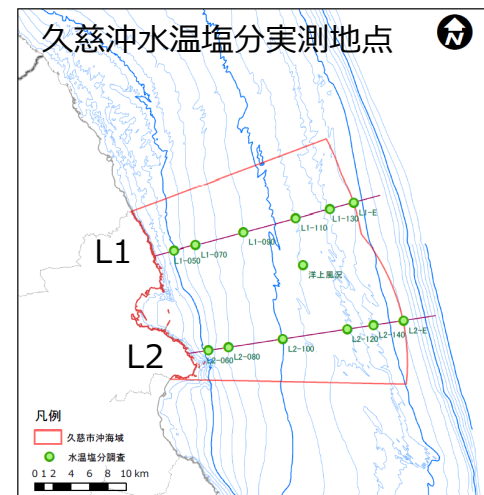
基礎調査：水温・塩分調査

■ 目的

- 引き続き既存資料収集、ヒアリング調査を行い最新情報を把握する。
- 漁業協調について具体的な検討を進めていくうえで不足した知見として、当該海域での魚の動向に関与するとみられる水温の鉛直分布について調査を行う。

■ 内容

- 2022年度に引き続き、夏季の測定を行うことで、季節毎の海水温・塩分の鉛直分布を把握し、当該海域の魚類の動向についてのデータの裏付けに基づき、当該海域に適した漁業協調策を検討する。
 - 広域の表面海水温観測資料と対比することで海水温鉛直分布の傾向を考察
 - 上記による海水温鉛直分布の傾向に、漁獲情報を突き合わせることで、水温変化と魚類の動向との関係を把握
- これまでの調査データ・収集資料に基づき、環境影響評価（配慮書）に資する資料を作成する。



調査予定

時期	実施日
秋季	2022年9月26日
冬季	2022年12月6日
春季	2023年3月8日
夏季	2023年6月予定

基礎調査：漁業実態調査

■ 目的

- ・ 漁業影響についての検討の参考とするため、当該海域での漁業の実施状況について調査を行い、既収集情報の精緻化・当該海域での漁業実態の理解を深める
- ・ 広く洋上風力発電導入に対するご意見・ご質問を交換し、相互の理解を深める

■ 内容

- ・ 操業情報調査として、漁法別・時期別の漁場（面・深さ）等を把握する
- ・ 漁法別の漁獲量、操業日数、漁獲努力量当たりの漁獲量を把握する

■ 方法

- ・ 漁業者ヒアリング；沿岸～沖合まで当該海域で操業される地先漁業者を対象とし（個人または小グループ座談会を想定）、調査票による漁法毎の聞き取り
- ・ 操業同行等洋上視察；上記ヒアリング調査結果の洋上での確認（ヒアリング時のご要望等に応じ必要に応じ実施）
- ・ 漁獲統計データ収集整理；近年の傾向及び当該調査年度の全体像を、「岩手大漁ナビ」等の統計データから把握、上記ヒアリング結果の数値による裏付け

■ 活用

- ・ 漁業への影響の有無を検討する基礎資料とする
- ・ 洋上風車と各漁法との親和性や、空間共有による効率的な漁業の可能性等を検討するための基礎資料とする

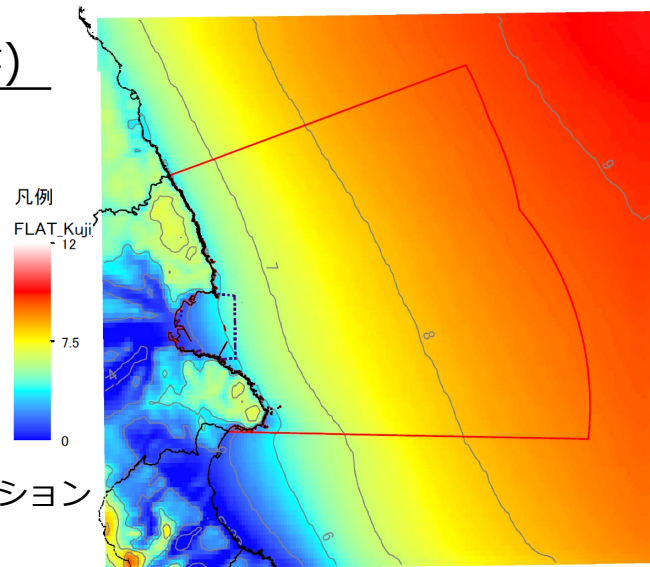
風況調査

■ 目的

- 浮体式洋上風力発電施設による発電出力を想定し、事業計画をより具体的に進めていくために、対象区域の風況について詳細な現地調査を行って、現況について精緻な情報を得る。

■ 内容

- 2022年度に引き続き、陸上風況調査を実施する（2023年10月までの予定）。
- 観測結果から、ゾーニング時のWRFシミュレーションを精緻化する（洋上共同調査の風況データの使用を依頼する）。
- 調査データを整理して事業性の検討に用いるとともに、環境影響評価（配慮書）に資する資料を作成する。



ゾーニング時のWRFシミュレーション
(年平均風速・高さ140m)

海底調査・海象調査

■ 目的

- これまで実施した調査結果・既存資料を基に久慈沖の海底・海象の精緻な情報を整理し、施設設計や施工性の検討、また、漁業協調策の検討に資する資料とする。

■ 内容

- 調査データを整理して事業性の検討に用いるとともに、環境影響評価（配慮書）に資する資料を作成する。
- 海象の極値解析に加え、将来的な情報提供を見据えた“久慈沖海況予測システム”の可能性を検討する。

<予測システムイメージ>

○項目

水温

（表面・10m・20m・50m・100m・200m）

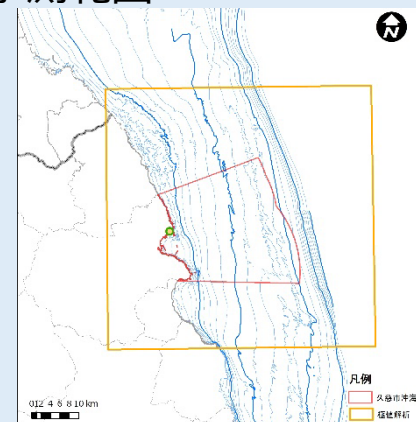
流向流速

（表面・10m・20m・50m・100m・200m）

風

波高

○予測範囲



コミュニケーション(1/3)

■ 目的

- 事業の理解を得て、漁業協調・エネルギーの地産地消を実現するため、引き続きコミュニケーションを図る。

■ 内容

- 漁業者との情報共有と意見交換（漁業団体訪問、意見交換会、ワークショップなど）
- 各種イベントで、市民等を対象としたポスター展示・アンケート調査などの実施
- 地域循環共生圏関係自治体との情報交換
- これまでのコミュニケーションのとりまとめとして、ステークホルダーの特定からの経緯や関連団体より出された意見から再整理・課題の抽出を行う

コミュニケーション(2/3)

■対象別留意点：漁業者

- 原点に立ち返り；各主体のメリットディスカッション
 - 地先沿岸漁業者（生産部）
 - 地先沖合漁業者（漁船漁業者協議会）
 - 県・国
- 漁業協調の方針に資する
 - 魚礁を用いた魚類の生活史の利用した「緩和と順応」
 - 浮体・係留との空間共有による漁獲効率向上
 - 電力の活用（陸上養殖・冷凍冷蔵等高鮮度流通に資する・漁船の電化…等）
- コミュニケーションツール
 - Q&A形式等の説明資料を作成、個々の疑問・疑念・不安に直に答えていく。わかりやすさ。
 - 漁業者の“舞台”（漁場・船上、浜）で話をする。
 - 専門家、同じ立場の人からの説明・意見交換（視察・講演）

コミュニケーション(3/3)

■対象別留意点：市民等

- 引き続き、海洋教育フォーラムなどイベント、久慈市情報交流センター YOMUNOSU・道の駅くじやませ土風館・あーとびる麦生などでポスター展示・アンケート実施する。
- アンケートで市の取り組みについて認知度向上の傾向あり。ちらし配布など、引き続き情報提供・説明を行う。

■対象別留意点：海運事業者

- 海上保安部より示された関係団体との対話を継続する。
- これまでも様々ご意見あり。調査の進捗などに応じて、情報提供及び意見聴取。
- ご意見や想定される潜在的な論点の内容により海上保安部から技術的助言を得る。
(例えば風車・ファームと航路が重複する場合の航路の再整理の可能性など)

対象機関・団体

一般社団法人日本船主協会
日本内航海運組合総連合会
外国船舶協会
一般社団法人日本旅客船協会
一般社団法人日本長距離フェリー協会
一般社団法人日本船長協会
日本船舶代理店協会
外航船舶代理店業協会
商船三井フェリー株式会社
太平洋フェリー株式会社
川崎汽船株式会社

令和5年度の実施内容

- 地産地消を目指すにあたって必要な調査
 - 基礎調査
 - ・ 水温・塩分調査
 - ・ 漁業実態調査
 - 風況調査
 - その他
 - ・ 海象調査
 - ・ コミュニケーション
- 事業性・二酸化炭素削減効果の検証
- 先進地調査
- とりまとめ

事業性・二酸化炭素削減効果の算出

■ 目的

- 蓄積した調査データを基に、新たな知見が得られれば、事業性・導入可能性検討エリア・導入目標を修正し、CO2削減効果の評価を行う。

■ 内容

- 風力発電事業者や学識者ヒアリング、先進地視察等に基づき、事業性に関する条件、洋上風力発電事業のライフサイクルを引き続き把握する。
 - 国内・海外の事例の収集
 - 事業性や発電出力等に関する知見を収集
- 導入可能性検討エリアを絞り込み、漁業協調の観点も含めた事業性のある導入目標を設定する。
- 上記により発電量算定の見直しを行い、その結果によりCO2削減効果も見直しを行う。

令和5年度の実施内容

- 地産地消を目指すにあたって必要な調査
 - 基礎調査
 - ・ 水温・塩分調査
 - ・ 漁業実態調査
 - 風況調査
 - その他
 - ・ 海象調査
 - ・ コミュニケーション
- 事業性・二酸化炭素削減効果の検証
- 先進地調査
- とりまとめ

先進地調査

■ 目的

- 事業性検討、ひいてはエネルギーの地産地消を検討する材料として、洋上風力発電に関する最新動向（漁業関係者との合意形成や調整経過、行政側の役割等）の情報収集を行う。
- 関係者の理解醸成や合意形成を図る。

■ 内容

1. 先進地視察

- 国内先進地の視察（企画検討中）

2. 海外先進地の情報収集

- 浮体式洋上風力の実機が設置されているフランス・ナントの状況を把握
→5/10～12に実施（議事3で速報報告）
 - 浮体式洋上風力発電に特化したイベントでの動向把握
 - 着床式ファーム、浮体式実機の見学
 - 産学官の関係者のヒアリング

令和5年度の実施内容

- 地産地消を目指すにあたって必要な調査
 - 基礎調査
 - ・ 水温・塩分調査
 - ・ 漁業実態調査
 - 風況調査
 - その他
 - ・ 海象調査
 - ・ コミュニケーション
- 事業性・二酸化炭素削減効果の検証
- 先進地調査
- とりまとめ

とりまとめ：最終成果

■ とりまとめ方針

- 本事業の最終年度に当たり、大規模ウィンドファームへの発展へも見据え、本事業の調査等の実施結果を整理するとともに、把握された久慈市沖への洋上風力導入の課題を洗い出し、対応策を整理する。

■ 内容

- 久慈市沖について得られた情報の整理
 - 環境情報（ゾーニング事業も含め）
 - 漁業の状況
- 事業化への課題と対応の検討
 - 漁業協調の対策と効果
 - 環境影響評価
 - ステークホルダーとの親和性を重視した事業化検討への道筋
- エネルギーの地産地消の課題の整理・手法の検討
 - 将来当該海域において豊富な再生可能エネルギーが得られることで地元での活用の可能性が拡大することを念頭に、引き続き事例収集を行うとともに、活用方法等について検討する。

とりまとめ：最終成果

<事業化への課題と対応の検討>

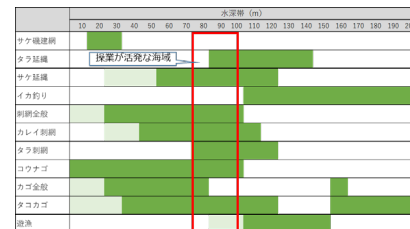
■考えられる課題

- 漁業協調の対策と効果
 - 様々な漁業者にメリットとなる協調策の検討→漁業実態調査に基づく各漁法の特性の理解と発電事業との親和性の整理、空間共有の可能性検討
- 環境影響評価
 - 期間短縮化 → これまでに得られた調査データ活用
 - 調査の乱立によるステークホルダーへの負担増 → 国による制度化の動向も注視しつつ、一本化された環境影響評価の可能性検討
- ステークホルダーとの親和性を重視した事業化検討への道筋
 - 地元裨益型事業導入を目指す→事業者サイドによる積極的な検討を促すため、ステークホルダーとの意見交換の枠組みを整理

とりまとめ：最終成果

〈久慈市沖について得られた情報の整理と発展の例〉

- 得られた情報の活用：二次的な活用として、空間共有に向けたアウトプットイメージの把握
- 漁法・漁場の理解の深化
 - 4D (X・Y・Z +T) での情報整理



漁法	漁獲時期												漁獲水深			魚種		
	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	浅層		中層	深層
定置網																		サケ、サバ、ブリ類、イサナ (6/10-11月)
網罟網																		サケ、サバ、ブリ類
さけ・ます延縄																		サケ
立て縄																		メバル、スイ、マダラ
いか釣り																		スルメイカ
巻網																		カレイ類、アソコウ
底びき網																		アジ類、スルメイカ、スタトラダマ、マダラ、キナシ (キンキ)
まき網																		イワシ、サバ
こうなご巻網																		こうなご
かご																		ヒメダマ、マイナメ、マメタガレイ



漁業者ヒアリング、操業同行等洋上視察・ディスカッションによる再整理

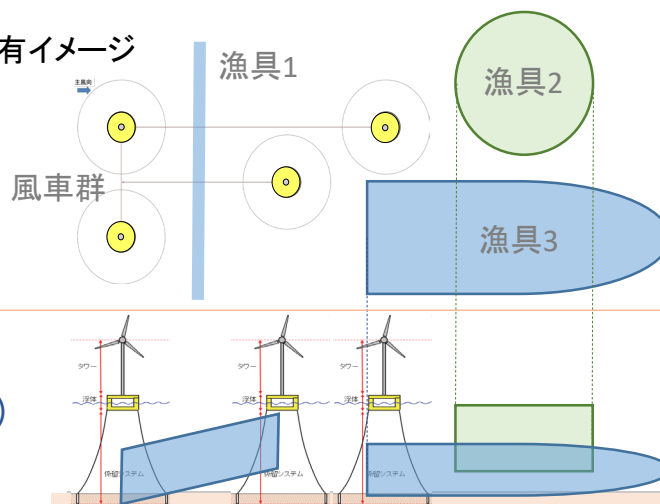
漁法	操業空間	海底との接触	漁獲対象魚種	浮体増集によるメリット	浮体式風車との親和性に関するコメント
かご網	小(線的)	有			
刺し網	小(線的)	有			
いか釣り	小(漁船周辺)	無			
まき網	大	無			
底曳	広大	有			
延縄	中(線的)	無			
・					
・					
・					

- 事業との親和性 (空間共有) の検討の深化

- 事業者・メーカーからの技術情報提供
- 浮体・係留の形式・構造、及びその配置：既存漁業との親和性 (空間共有)

浮体・係留専門家ヒアリング (漁業との親和性の高い形態の把握)

空間共有イメージ



■ 理解醸成

- ・ 洋上風力発電に関する直接的な広報資料により漁業協調検討への理解醸成促進
- ・ 同業者との懇談・実感が得られる視察の企画

広がり
深さ



とりまとめ：最終成果

<エネルギーの地産地消の課題の整理・手法の検討>

■課題の整理

- “地産地消を目指すにあたって必要な調査”の実施から見えてきた地元受け入れ側の課題を整理する。
 - サプライチェーンの構築（地元調達）
 - 売電・インフラの整備
 - ・ ・ ・ etc.

■地元受け入れ側の課題及び展望

- ヒアリングや現地調査データに基づき、以下について検討する。
検討の一環として、久慈市内での展開を念頭に、市民や商工会議所などがディスカッションできる手法も取り込む。
 - 発電機器や水素化等最新技術の情報収集及び久慈市への実装検討
 - O&M等発電関連産業の新規立地・電力を活用した新産業の概要検討
 - 北岩手地域循環共生圏・横浜市の広域連携の検討
- 上記検討に資する事例等を、先進地視察により把握する。これまでも視察・事例収集を行ってきたが、国内での事例が乏しく新たな具体事例の把握が難しいことから、国内のほか海外を含めた情報収集を検討する。
 - 関連産業・地域振興への波及効果
 - 漁業協調策
 - 浮体式洋上風力発電の事業性や最新技術動向

とりまとめ：最終成果

<最終報告書目次案>

1. 業務目的・背景
2. 上位計画・関連計画
3. 事業対象区域
4. 風力発電導入の見通し
5. 地産地消を目指すに当たって必要な調査
 - 5.1 資料調査
 - 5.2 基礎調査
 - 5.2.1 水温塩分調査
 - 5.2.2 漁業実態調査
 - 5.3 海底調査・海象調査
 - 5.4 風況調査
 - 5.5 久慈市沖について得られた情報のまとめ
 - 5.5.1 久慈市沖の環境特性
 - 5.5.2 久慈市沖の漁業の状況
6. 事業性・二酸化炭素削減効果の検証
 - 6.1 事業性の検証
 - 6.2 CO2削減効果の検証
7. 検討委員会の開催
8. 先進地調査
 - 8.1 先進地視察
 - 8.2 海外先進地の情報収集
9. コミュニケーション
 - 9.1 今年度実施状況
 - 9.2 コミュニケーションの経緯と今後の課題
 - 9.2.1 ステークホルダーの特定
 - 9.2.2 コミュニケーション実施の経緯と意見
 - 9.2.3 今後の課題
10. 久慈市沖への浮体式洋上風力導入の課題と対応策の検討
 - 10.1 事業化への課題と対応の検討
 - 10.1.1 漁業協調
 - 10.1.2 環境影響評価
 - 10.1.3 ステークホルダーとの親和性を重視した事業化検討への道筋
 - 10.2 エネルギーの地産地消の課題の整理・手法の検討