

協 議 事 項

第2回 洋上風力発電ゾーニング協議会

平成30年12月26日（水） 久慈市

議事 (1)

第一回洋上風力発電ゾーニング 協議会の振り返り

第1回協議会 協議内容の概要

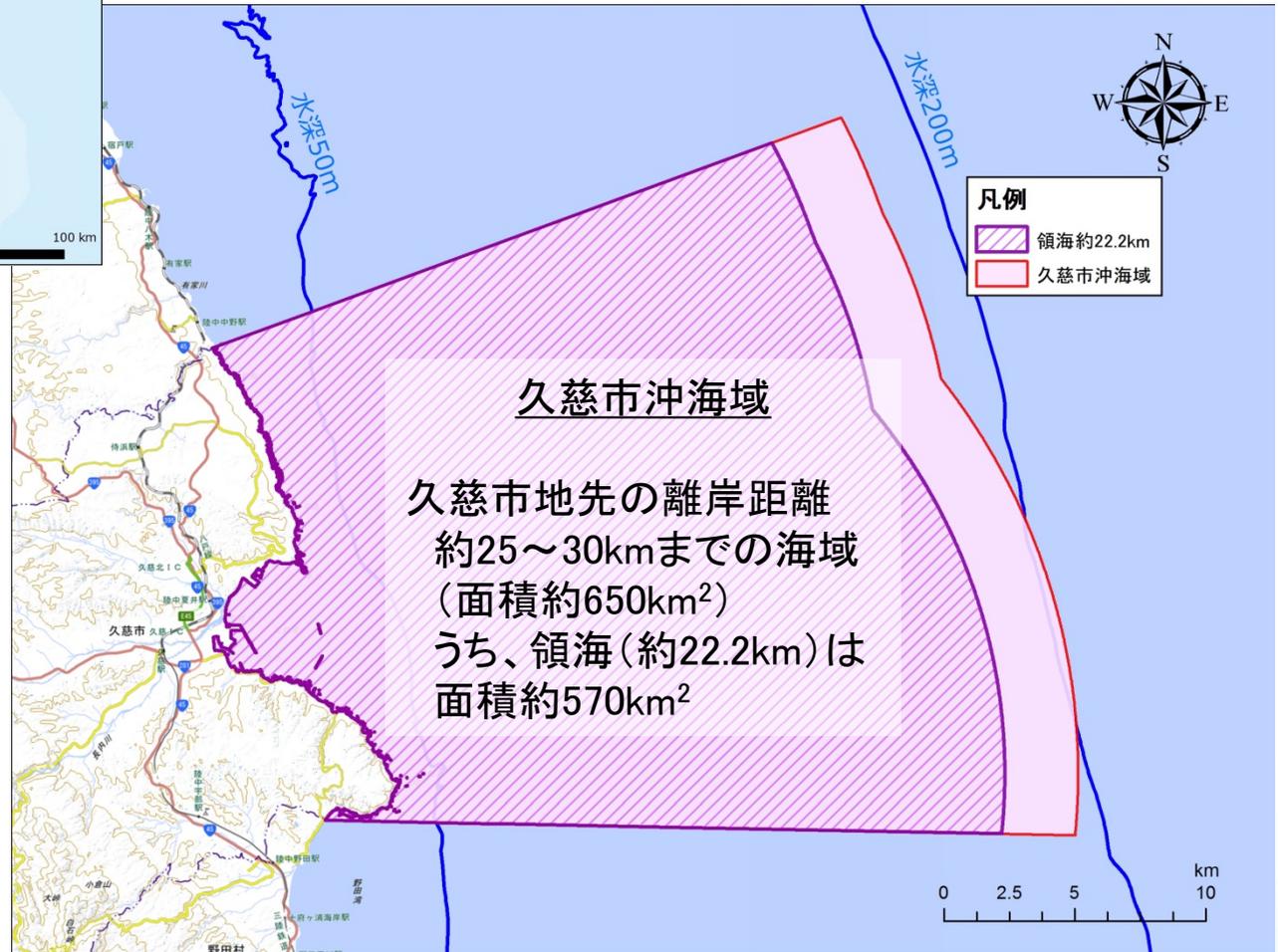
第1回協議会 協議内容の概要

ご意見	対応方針
ゾーニングによって、どのくらいCO ₂ 削減に貢献するか、比率など示すことはできないか。	ゾーニングマップ作成後に、導入の可能性があればCO ₂ 削減の貢献度等も示せると考えている。
ゾーニングの対象区域を約25～30kmに限定した理由は何か。	領海の範囲（約22.2km）までとし、陸域から水深50mまでは着床式、以深は浮体式の風車を検討している。
促進エリアでも調整が必要なこともあり、優先順位をつけた示し方も検討できるのではないか。	促進エリアについてはあくまで調整の必要がないエリアとしたい。従って、場合によっては促進エリアに該当するエリアがない可能性もある。また、調整エリアについては、調整の度合いにより順位をつける。
対象区域案について、風車を置いたときのイメージが湧かないため、イメージ案を示してほしい。	導入の可能性のあるエリアが抽出できれば、フォトモンタージュの作成や視点場からの仰角等の考え方等の事例を参考に検討していく。
風況調査は陸上のみで海上での風況は測定しないのか。	データの計測は陸上の3点を考えているが、衛星で波の位相を見ることで風況観測をしている事例等から、洋上の風況データの取得も検討している。
環境調査の項目について、今回の事業で4つを選定した理由を示してほしい。	ゾーニングは環境影響評価の前段階であり、環境影響評価（特に計画段階環境配慮書作成）作業にスムーズに移行できるよう、包括的に情報を収集する。 既存資料を収集整理し、情報が不足する項目、風力発電事業を鑑みより重視される項目については、現地調査を実施して情報を補完する。
文章だけでアンケートがイメージしにくい。	委員ご提供のイギリスの洋上ウインドファームの事例写真等を活用し、イメージを持ちやすく工夫する。
ゾーニングマップは作って終わりというわけでは無く、定期的に見直すことも必要であり、どのように管理していくつもりか教えてほしい。	実証事業であるため、所有は環境省となるが、久慈市ではマップの公開等を通して普及活動を行うことになる。更新に関して環境省から了解を得ての話になるが、最新の情報を得て、さらにブラッシュアップを行い、マップを活かしていく。

对象地域

久慈市ゾーニング計画の対象地域

「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」(12/07公布)に規定する一般海域(領海；12海里(約22.2km))内とする。



参考) 海域の占用に関連する法律

- 「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」

- 海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に関し、関係者との調整の仕組みを定めつつ、海域の長期（30年を超えない範囲内）にわたる占用が可能となるよう、所要の措置を講ずるための法律。
- 占用までの手続きの流れを規定している。：経済産業大臣及び国土交通大臣が海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域を指定し、公募占用指針を策定する。事業者は、公募占用計画を提出し、選定を受ける。

- 「港湾法」

- 環境の保全に配慮しつつ、港湾の秩序ある整備と適正な運営を図るとともに、航路を開発し、及び保全することを目的とする法律で、港湾区域の占用について規定している。
- 港湾区域内の占用等に当たっては、港湾管理者による許可を得ることとしている。
- 許可の期間は、最長10年間の期間とし（通達）、港湾管理者と協議の上決定する。

既存資料収集整理予定内容

【方針】

- ゾーニングは環境影響評価の前段階であり、環境影響評価（特に計画段階環境配慮書作成）作業にスムーズに移行できるよう、包括的に情報を収集する。
- 既存資料を収集整理し、情報が不足する項目、風力発電事業を鑑みより重視される項目については、現地調査を実施して情報を補完する。

既存資料の収集【項目】

- ゾーニングを行う上で必要となる既存情報（自然情報・社会情報）の収集・整理を行います。

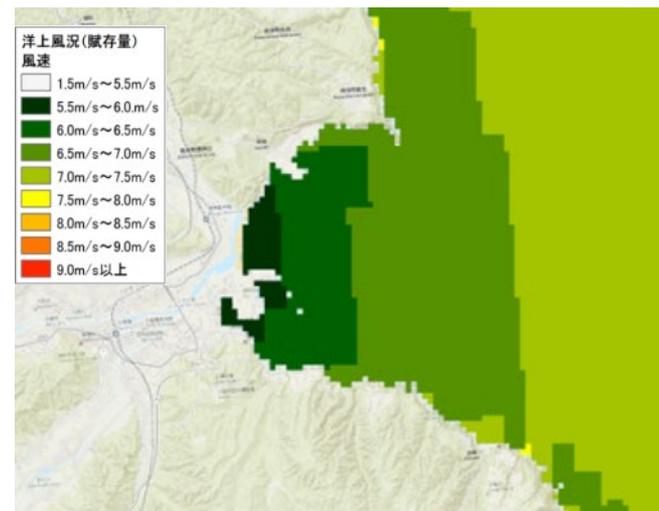
大項目	中項目
背景地図	背景地図
	航空写真
自然条件	風況
	地形・地質
社会条件：法制度	法規制区分（自然的条件）
	法規制区分（社会的条件）
社会条件：土地利用等	都市計画区分
	土地利用区分
	景勝・観光資源
	道路
	水域
	住居・建物、人口
	社会条件：インフラ等
動植物等 追加調査等	施設
	動植物・景観など
協議会等	環境調査
	アンケート調査・関係者ヒアリング
	協議会

既存資料の収集【収集方法】

- 環境省「風力発電等環境アセスメント基礎情報整備モデル事業」成果、「環境アセスメントデータベース(EADAS)」等の活用により、環境情報を収集します。
- その他、岩手県・久慈市内の地域情報についても、収集します。



環境アセスメントデータベース(環境省)



環境省“再生可能エネルギーゾーニング基礎情報整備”における風況賦存量分布予測

環境影響評価の地域の概況調査項目

イ 自然的状況

- (1) 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境（以下「大気環境」という。）の状況（環境基本法（平成五年法律第九十一号）第十六条第一項の規定による環境上の条件についての基準（以下「環境基準」という。）の確保の状況を含む。）
- (2) 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境（以下「水環境」という。）の状況（環境基準の確保の状況を含む。）
- (3) 土壌及び地盤の状況（環境基準の確保の状況を含む。）
- (4) 地形及び地質の状況
- (5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
- (6) 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況
- (7) 一般環境中の放射性物質の状況

ロ 社会的状況

- (1) 人口及び産業の状況
- (2) 土地利用の状況
- (3) 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況
- (4) 交通の状況
- (5) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況
- (6) 下水道の整備の状況
- (7) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容
- (8) その他第一種事業に関する事項

※ 「計画段階環境配慮書」ではこれに加え、事業実施区域想定区域の選定プロセスとして風況・社会インフラの整備状況、法令等の制約を受ける場所、環境保全上留意が必要な場所等の特出しして整理する。

環境影響評価で調査・予測及び評価項目として選定する要素とゾーニング段階での対応

環境要素の区分*			久慈市 ゾーニング段階での対応	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として、調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物 粉じん等	既存資料で把握可能 風力発電施設の稼働に際しては影響は小さい
		騒音及び超低周波音	騒音及び超低周波音	既存資料で把握可能 風力発電施設の稼働に際して影響要因となる可能性があるが、騒音そのものよりも 保全対象施設の分布の視点から加味
		振動	振動	同上
	水環境	水質	水の濁り	既存資料で把握可能 風力発電施設の稼働に際しては影響は小さい
		底質	有害物質	既存資料で把握可能 風力発電施設の稼働に際しては影響は小さい
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	既存資料により把握可能
		その他	風車の影	事業実施区域の絞り込みがなされる準備書以降で本格的に把握

環境影響評価で調査・予測及び評価項目として選定する要素とゾーニング段階での対応

環境要素の区分*		久慈市 ゾーニング段階での対応	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く）	陸域については対象エリア外 ただし行動範囲が大きく洋上も行動圏に含む鳥類については現地調査（スポットセンサス・定点調査）で把握
		海域に生息する動物	対象エリアの海域の情報は少ない →洋上センサスによる鳥類の把握、 加えて海生哺乳類を目視探索 →魚類について漁協の協力を得て漁獲種調査
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生息するものを除く）	陸域については対象エリア外 なお付帯施設等の立地を念頭に陸域も把握する場合には、環境省植生図、空中写真等を利用可能
		海域に生育する植物	藻場の情報あり ただし震災前の情報が主 →現地調査で最新の状態を把握
	生態系	地域を特徴づける生態系	動物・植物に準じる

環境影響評価で調査・予測及び評価項目として選定する要素とゾーニング段階での対応

環境要素の区分*		久慈市 ゾーニング段階での対応
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点・景観資源については既存資料で把握可能 眺望景観については現地調査で確認
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場については既存資料で把握可能 構成要素等については現地調査で確認

環境影響評価で調査・予測及び評価項目として選定する要素とゾーニング段階での対応

環境要素の区分*		久慈市 ゾーニング段階での対応
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物 既存資料で把握可能。対策主体の項目であり、事業実施段階で検討
	残土	対策主体の項目であり、事業実施段階で検討
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	粉じん等の発生に伴うもの 既存資料で把握可能。風力発電施設の稼働に際しては影響は小さい
		水の濁りの発生に伴うもの
		産業廃棄物の発生に伴うもの
		残土の発生に伴うもの

議事 (2)

平成30年度風力発電に係る
ゾーニング実証事業の
実施計画書について

議事 (3)

一次スクリーニング結果 について

議事 (4)

環境調査等の実施状況について

秋季調査の速報

1. 鳥類

● 調査対象

定点調査：主として猛禽類の繁殖及び渡り鳥（特にガン・カモ・ハクチョウ類と猛禽類）の動向を把握

スポットセンサス調査：主として留鳥・繁殖期及び越冬期の鳥類の動向を把握

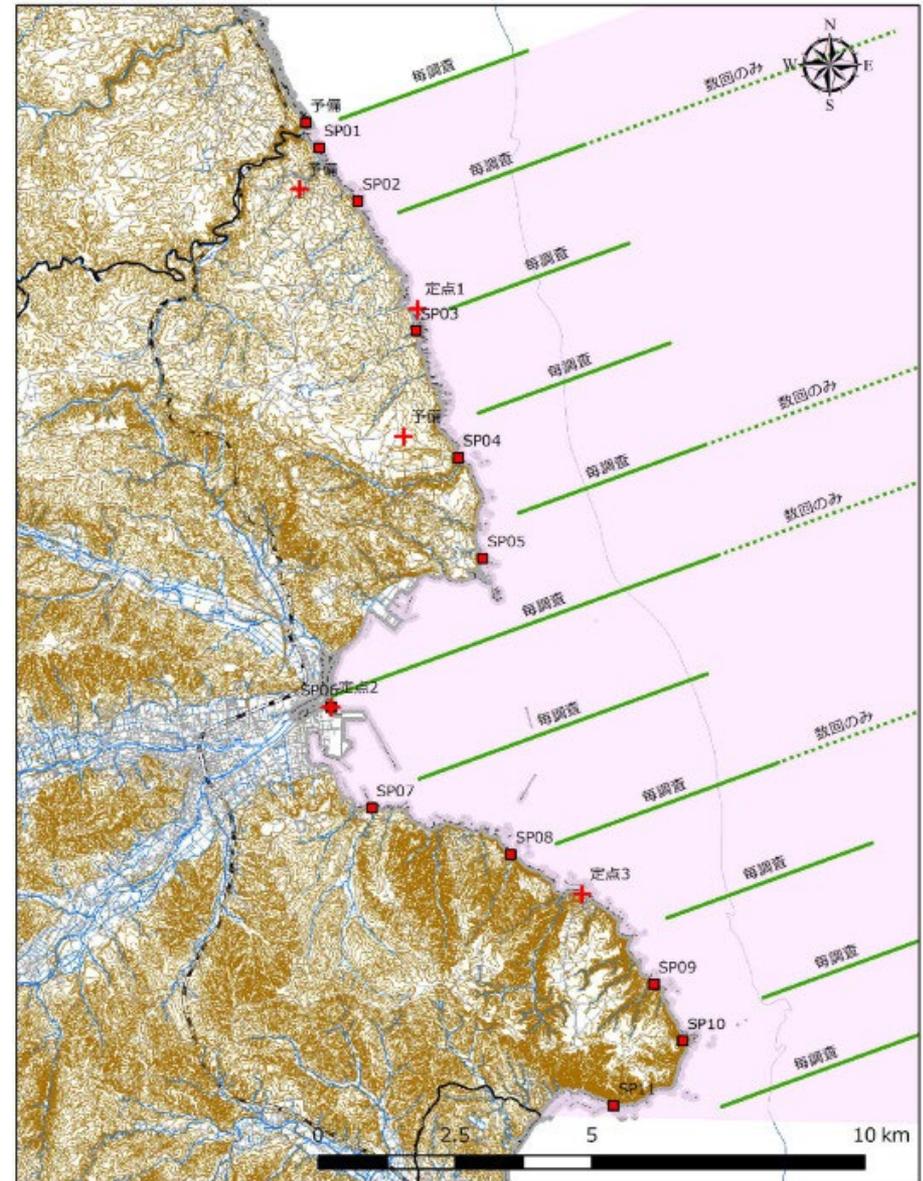
洋上センサス調査：当該海域に飛来する鳥類の動向を把握

● 実施場所

定点調査：3地点

スポットセンサス調査：11地点

洋上センサス調査：11測線



凡例

久慈市沖海域 + 鳥類定点調査地点 ■ 鳥類スポット調査地点 ラインセンサス



1. 鳥類〈定点調査〉

- 実施日：平成30年11月26～30日
（渡り期後半（ガンカモ類、猛禽類の渡り））
- 調査結果の概要
 - ガンカモハクチョウ類
 - 海上や港湾内、河川河口部等で採餌・休息するクロガモ、スズガモ、マガモ、シノリガモ等が広くみられたほか、マガン2例、ヒシクイ2例もみられた。
 - 久慈川河口部でオオハクチョウ30数羽及びマガン1羽のねぐら利用が確認された。
 - 猛禽類
 - オオタカ、ノスリ、トビ、ハヤブサが確認された。
 - オオタカは久慈川河口周辺で亜成鳥が見られ、ノスリは久慈川や海沿い樹林地上空周辺でみられた。
 - ハヤブサは広く出現し、海上のハンティングや岩上へのとまり等がみられた。

1. 鳥類〈スポットセンサス調査〉

- 実施日：平成30年11月27～30日（渡り期後半）
- 調査結果の概要
 - 水域環境
 - 沿岸の海上や岩場、漁港等裸地で、ウミネコやオオセグロカモメ、ウミウ、ハクセキレイ、ハシブトガラス等が確認された。
 - 樹林環境
 - 樹林環境である広葉樹林や針葉樹林ではヒガラ、シジュウカラ、ヤマガラのカラ類や、アカゲラ、コゲラ、ツグミ、カワラヒワ、ヒヨドリ等が確認された。

1. 鳥類〈洋上センサス調査〉

- 実施日：平成30年11月21、22日
（ウミスズメ類、 トウゾクカモメなどの渡り時期）
- 調査結果の概要
 - 水鳥はカモ科、カイツブリ科、アビ科、ウ科、カモメ科、トウゾクカモメ科、ウミスズメ科が確認された。
 - 沿岸から沖合の広い範囲でオオセグロカモメ、ウミネコ、ミツユビカモメ、ユリカモメ等のカモメ類がみられたほか、沿岸ではカモ類やウミウも多くみられた。
 - この他、アビ科のオオハムやシロエリオオハム、トウゾクカモメ科のトウゾクカモメ、ウミスズメ科のウミスズメ、ウトウも少ないが確認されている。

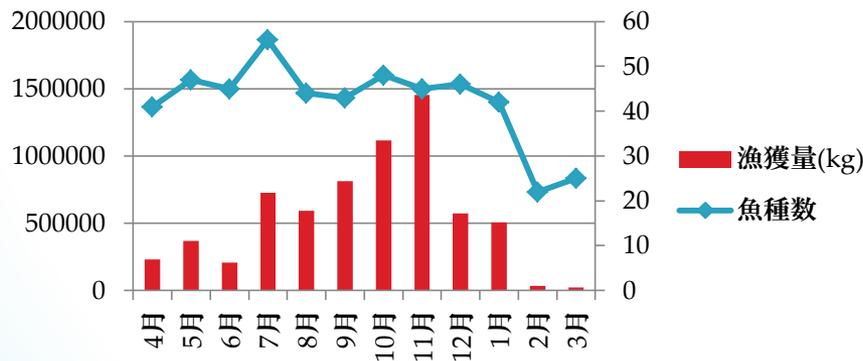


2. 魚類〈既存資料調査〉

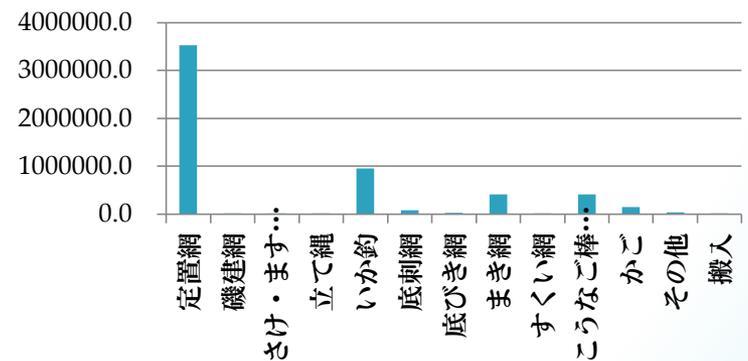
- 調査項目：いわて大漁ナビ H29久慈水揚げデータ
- 調査結果の概要

- 漁獲量は7月～11月に多く、11月が最大、魚種数では7月が最多
- 漁法別では定置網の漁獲量が大半を占める
- 魚種としては、マイワシ、サバ類、ブリ、イカナゴ、アキサケ、コウナゴ等が多い。

漁獲量 (kg) と魚種数の推移



漁法ごとの漁獲量 (kg)



3. 景観

- 調査時期：秋季（10月～11月）
- 実施場所：海上が見通せる主要な眺望点

■沿岸部

- みちのく潮風トレイル：侍浜（侍石）、横沼展望所、もぐらんぴあ、金刀比羅神社、赤浜展望所、兜岩、つりがね洞、小袖見張り小屋
- その他眺望点：諏訪緑地

■内陸部

- みちのく潮風トレイル：巽山公園
- その他眺望点：滝ダム、アンバーホール展望台、久慈平岳
- 周辺集落：小袖地区

4. 来訪者アンケート

- 実施日：平成30年11月23日（金・祝）
- 実施場所（サンプル数）：3か所（計43）
 - 道の駅くじやませ土風館（22）
 - もぐらんぴあ（20）
 - 小袖海女センター（1）
- 調査方法：面談による聞き取り
- 主な質問内容
 - 訪れた場所
 - 良いと感じた景色
 - 来訪の目的
 - 久慈市の魅力

4. 来訪者アンケート

久慈市風力発電ゾーニング実証事業
久慈市の見どころについて 意識調査

久慈市では再生可能エネルギーへの取り組みを推進するため、地域住民の暮らし・産業・環境の調和が取れた、風力発電事業の方向性を検討しています。つきましては、皆様の久慈市に対するイメージ、風景や名所等に対する意識を伺い、「洋上風力発電ゾーニング実証事業」の検討の参考にさせていただきます。ご協力くだされば幸いです。

年齢： () 歳代 性別： 男性 ・ 女性

1. どこから来られましたか？
久慈市内 ・ 岩手県内() ・ 県外()
2. 久慈市へは今まで何回訪れましたか？
初めて ・ () 回
- 3-1. どこを訪れましたか？または訪れる予定ですか？
侍石 ・ 侍浜海水プール ・ 侍の湯きのご屋 ・ もぐらんびあ ・ 道の駅くじ
小袖海女センター ・ 小袖海岸(兜岩・つりがね洞) ・ その他海岸 ()
久慈琥珀博物館 ・ 滝ダム ・ 久慈溪流 ・ 山形地区 ・ 内間木洞 ・ 平庭高原
その他 ()
- 3-2. あなたが訪れた場所で特に良いと感じた景色はありますか？
海岸地形 ・ 山地地形 ・ 河川 ・ 海 ・ 港湾 ・ 空 ・ 夜景
その他 ()
4. 久慈市に来た主な目的は何ですか？
観光(景色 ・ グルメ ・ 物産 ・ レジャー ・ その他) ・ お仕事
その他 ()
5. あなたが考える久慈市の魅力は何ですか？
景色 ・ グルメ ・ 物産 ・ レジャー ・ その他
その他 ()
6. あなたが考える久慈市にこれがあればいいな、といったアドバイスがあればお願いします。
()
7. 久慈市内であなたのお気に入りの場所とその理由を教えてください。(裏面地図)

以上、ご協力ありがとうございました。

<久慈市地図>



追加調査について

一般海域鳥類把握のための航空機調査について

- 特に一般海域における洋上風力発電事業において調査手法の開発が急務である。
- 英国での事例を参照し、航空写真による洋上鳥類の動態把握が可能か、現在我が国における撮影技術の有効性を確認する。

【調査方法】

- 航空機における洋上鳥類分布調査

【調査時期】

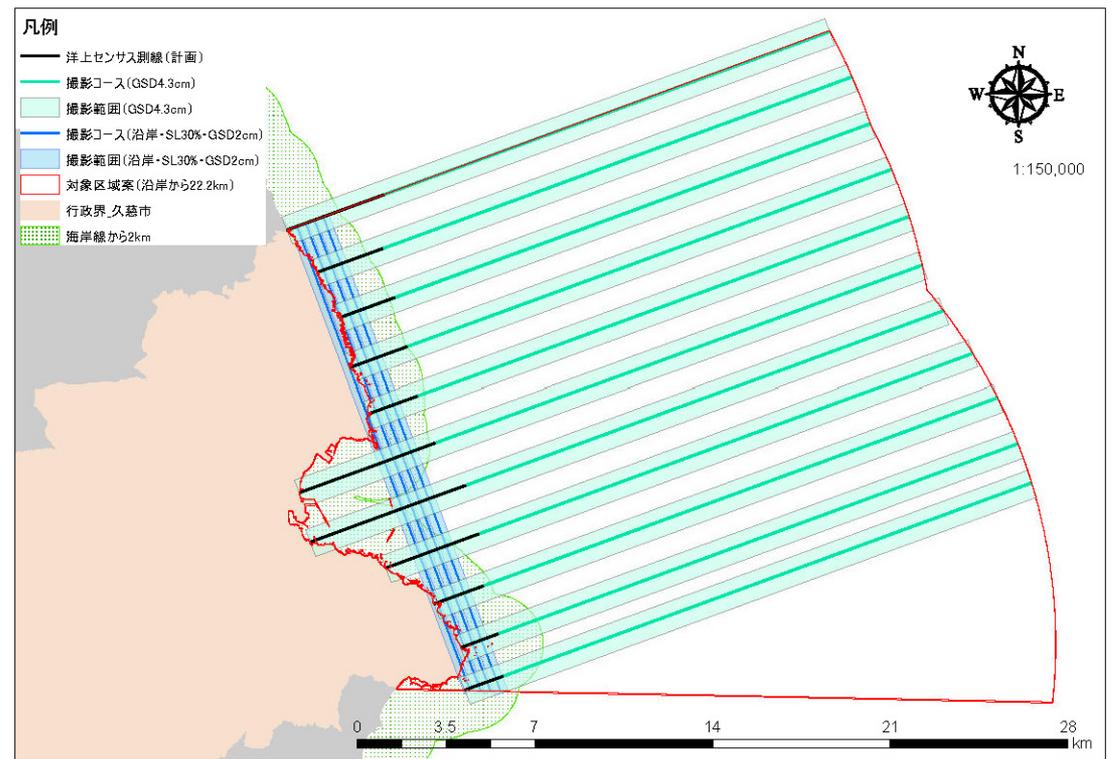
- 越冬期～春渡り初期(1月末～2月上旬想定)

【精度】

- 地上解像度4cm程度を想定

【調査範囲】

- 右図 (11コース)



Method for Waterbird Populations That Uses High-Speed and

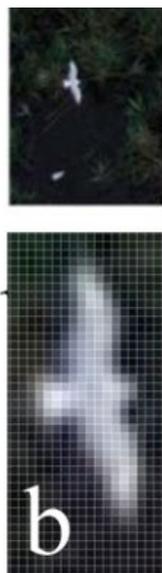
Ultra-Detailed Aerial Remote Sensing, Sensors 2014

- ユリカモメ (black-headed gull)

- a : 7cm空間解像度のオルソ画像
- b : 5cm空間解像度のオルソ画像
- c : 2.5cm空間解像度のオルソ画像
- d : 1cm空間解像度のオルソ画像



↑ こんな鳥 ↑



参考—環境調査等の実施内容

現地調査【内容】

種 別	調査項目	秋	渡り	冬	春	繁殖	夏	数 量
鳥類調査	定点調査	●	●	●	●	●	●	3地点 5日間
	スポットセンサス	●	●	●	●	●	●	11地点 10分間 r=200m
	洋上センサス	●	●	●	●	●	●	11測線 水深50mラインまで 両側200m
海棲生物調査	魚類	●		●	●		●	久慈湾内外
	藻場			●	●			沿岸藻場分布域
景観調査	景観資源 主要眺望点 眺望景観	●			●			久慈市域の主要な景観資源・眺望点
風況調査	風向・風速	—————						既存観測局2地点 現地観測1地点

平成30年度実施

現地調査 【鳥類調査】

洋上センサス調査



スポットセンサス調査



定点調査



クロアジアホウドリ



コアジサシ



bp9 ミサゴ

洋上鳥類を把握。調査船を側線に沿って5~10ノット程度の速度で走らせ、双眼鏡で出現鳥類を観察、位置はGPSで記録する。

留鳥・繁殖・越冬鳥を把握。1地点当たり10分間程度、半径200mの範囲を観察し、出現した鳥類を記録、次の地点に移動・調査を繰り返す。

猛禽類の繁殖や**渡り鳥の飛翔コース**を把握。5日間/回程度。双眼鏡・20~60倍のフィールドスコープを用い、広範囲を観察する。

現地調査 【藻場調査】

調査ポイント検討

空中写真から藻場を判読

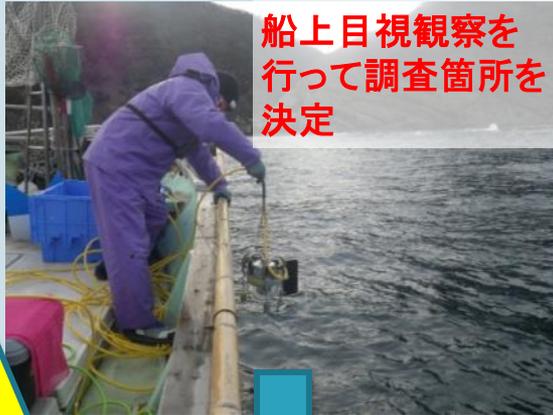


藻場図を作成、調査
ポイントを机上検討



現地調査

船上目視観察を
行って調査箇所を
決定



潜水によるコドラート調査



記録整理

主な海藻類(ノコギ
リモク・クロメ)



主な動物(アカウニ)



- 藻場調査につきましては、漁業協同組合様に傭船のご協力をお願いすることがあります。

現地調査 【魚類調査】

- 調査対象海域の**魚類相**を把握するため、漁業協同組合にご協力を依頼します。漁業協同組合との協議により、漁法や調査実施の範囲を検討します。
- 魚類相の分布・季節変化がわかるよう、久慈湾内外で、4季実施します。また、海洋生態系上位種である海棲哺乳類等の分布についても把握に努めます。

協議内容

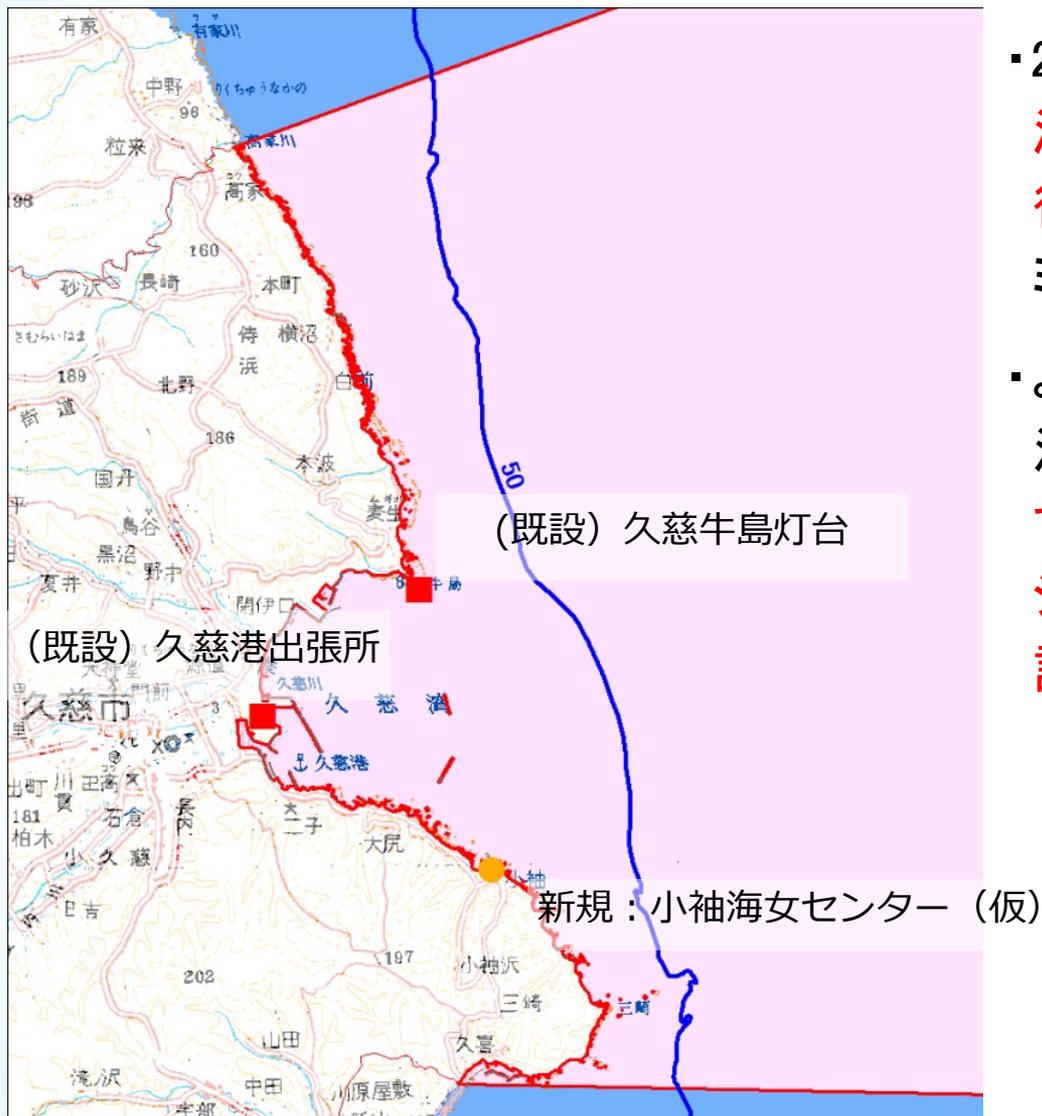
場所・時期・漁法・魚種・漁獲量等

どこに、いつ頃、
どんな魚がどのくらい存在する？



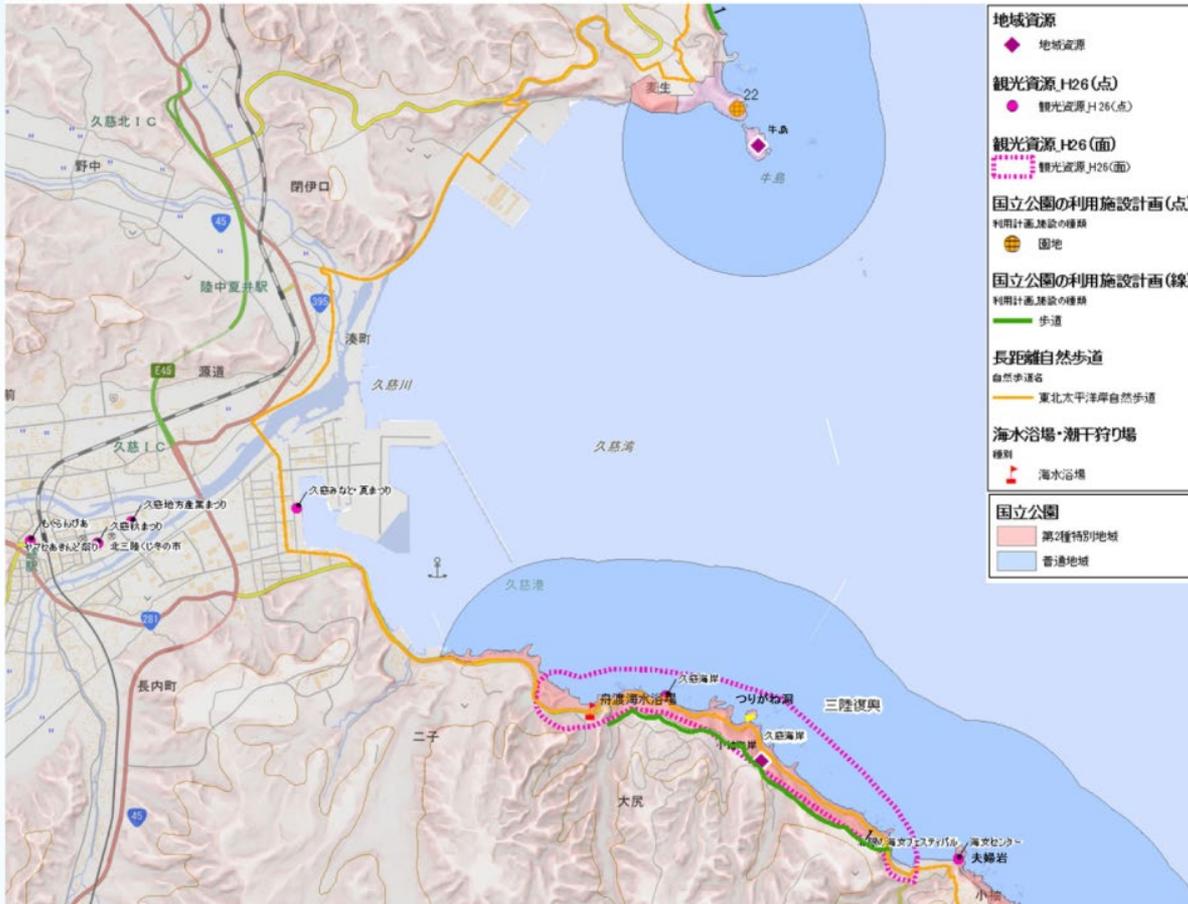
漁業協同組合協力調査の例：調査で採取された魚介類の種類と個体数を確認

現地調査【調査地点(風況)】



- ・2つの既設気象観測所に加え、**久慈湾南岸**で1年間の**風向・風速データ**を得ることで、より精度の高い風況シミュレーションを実施します。
- ・より沖側は、既存のNEDOなどの風況シミュレーションを**現地観測データ**で補正する方法や、**衛星リモートセンシング**等が活用可能か、予察的な検討も行います。

現地調査【調査地点(景観)】



- ・景観調査地点は、既存資料収集整理及び現地踏査により景観資源および主要眺望地点を把握したうえで、久慈市沿岸域を代表する眺望景観の状況について把握します。
- ・景観については全国的価値を有する事象(風光明媚な名所)以外にも、**地元の人々が日常的に大切にしている風景**(圍繞景観)、さらにはSNS等の媒体を通じた自由な価値観の共有の中で成立した“スポット”等、協議会やアンケート調査の過程で把握できた事象についても順次検討に加えていきます。

久慈湾周辺の、国立公園をはじめとして景観に係る地域資源
(出典；環境省 環境アセスメントデータベース)

参考—アンケート調査、 ヒアリング調査の実施内容

アンケート調査の実施【内容】

- 市民や来訪者が考える久慈市の守るべき環境や景観資源、身近な動植物の情報、風力発電事業への意見の抽出とし、**地域特性の把握、地域合意形成に資する**情報としてとりまとめます。

対象者	抽出方法	アンケート方法	内容・テーマ
地域市民	無作為抽出 (約800名)	郵送による発送・回収	○環境情報(身近な動植物の情報・久慈市の景観資源、守りたい原風景) ○地球温暖化対策や再生可能エネルギー、風力発電事業への関心度・意識
自然保護団体等の関係者	任意抽出 (数団体)	直接ヒアリング	○地域振興等への意見 ○ゾーニングマップ、ゾーニング計画への意見
国立公園等利用者・来訪者	現地ヒアリング (約200名)		訪問目的と利用場所。久慈市らしい環境資源と風力発電事業への意見。風車立地による価値観の変化。

ヒアリングの実施【内容】

- 文献等で把握できない**情報の収集**を行うため、地域関係者や関係団体へのヒアリングを実施します。
- 各立場や専門的見地から**ゾーニングに対する意見や情報提供**を求め、ゾーニングに反映します。

【関係機関】

分野	ヒアリング先
港湾	国交省東北地方整備局釜石港湾事務所
	岩手県港湾課、県北広域振興局
	海上保安庁第二管区海上保安本部
	久慈港運株式会社(久慈港運G)
漁港	岩手県漁港漁村課、県北広域振興局
	久慈市漁業協同組合
一般海域	久慈市漁業協同組合
	環境省東北地方環境事務所 一般社団法人久慈市観光物産協会

【専門機関】

分野	ヒアリング先
事業性	岩手大学
	岩手県立大学
	東北電力
自然環境	(一社)東北地域環境計画研究会
	東北鳥類研究所
	日本野鳥の会(宮古支部、もりおか) 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 東北区水産研究所