

第 2 回検討委員会での
ご意見に対する事業者見解

2024年12月

男鹿・潟上・秋田Offshore Green Energy合同会社

目 次

1. GPS ロガーを用いた漁場マップの作成について	1
2. 漁獲量等のデータ集計期間について.....	2
3. 生物影響調査の調査回数について.....	3
4. 生物影響調査の調査地点の追加について.....	4
5. 稚魚調査について	6
6. 胃内容物調査について	8
7. アユ遡上調査・稚魚調査について	9
8. 水質・流況調査の連続測定について	12
9. 洋上風力発電設備における環境データの連続測定について.....	13
10. 八郎湖のアオコ流出による海域への影響について	14
11. 水質調査結果の取りまとめについて	15
12. 検討委員会の在り方について	16
13. 報告書における要約追記について.....	17

1. GPSロガーを用いた漁場マップの作成について

【ご意見】

① GPSロガー使用のご提案

操業影響調査について、協議会意見とりまとめに示された調査手法では、GPSデータロガーで位置情報を取得し、操業日誌等と照らし合わせて漁場マップを作成するよう記載されている。

② GPSロガー使用のご提案

どの場所で操業されたのかが重要と考えており、聞き取りでは位置情報が確実とは言い難い場合もあるためGPS等による正確な位置情報の取得もご検討いただきたい。

③ GPSロガー使用のご提案

操業状況の客観的事実を確定させるため、聞き取り調査だけでなくGPSを使用した航跡の記録はやはり必要かと感じる。聞き取り調査のみで漁場マップを出し、今後補償の段階で消失する漁場の位置や面積と、聞き取り調査時に聞いた漁場の消失・変更場所が大きく違っていると整合性がなくなり、事業者側に負担がないか。

【事業者の見解】

①②③漁場マップは、事業区域における漁場の利用状況（漁法）を把握することを目的に、聞き取り調査や調査票（野帳）によって作成することとしております。

GPS ロガーを用いた調査は、操業位置のピンポイントな把握となるため、事業区域全体としての漁場利用（漁法）の把握には聞き取り調査が必要不可欠です。何れにせよ聞き取り調査が必要であることから、聞き取り調査及び調査票（野帳）によって漁場マップを作成することとしております。また、GPS ロガーを利用する場合には、漁業者様に使用方法等を覚えて頂くことによるご負担もあります。

聞き取り調査は、夏季と冬季にそれぞれ1回実施し、事業区域やその周囲の海域利用状況などを把握させていただきたいと考えております。

漁業影響については、漁業影響調査で得られた結果（主に操業影響調査の操業情報として聞き取った漁法ごとの漁獲量やCPUEなど）を基に漁業者様と十分にコミュニケーションを図り、報告書としてとりまとめを行います。漁業影響が認められた場合の補償については、その報告内容に基づいて、適切に漁業者様と協議させていただきます。

2. 漁獲量等のデータ集計期間について

【ご意見】

① 使用データ期間のご質問

この数年間は秋田県の漁獲量が非常に低く、過去数年間の漁獲量を比較対象としても風力発電施設による漁獲量への影響を判断することは困難だと考える。調査において、漁獲量調査は過去何年分のデータを取得するのか。

② データ提供のご提案

八郎湖漁協は、10年ほど前までのデータが残っているため、それを活用することができると思う。

【事業者の見解】

①②漁獲量への影響については、漁業者様のご負担とならない範囲で、過去 10 年分の漁法別の漁獲量データを取りまとめ、比較することを検討しております。有識者の方からも、過去データとして 10 年分を把握することは、評価において十分な期間であるご助言いただいております。

漁獲量等のデータの聞き取り調査を行わせていただく漁業者様は、以下の図で緑字にて示した漁業団体としております。

「漁業影響調査」の関係漁業者の範囲

※緑字：データとりまとめ先（予定）



3. 生物影響調査の調査回数について

【ご意見】

手法では月1回の調査となっているが、今回の事業者が提示した調査は各季で1回と回数が減っている。調査回数が減ったことにより原因の特定及び判断がさらに困難になるのではないか。調査後に、調査内容に不足があったと後悔することがないように留意してほしい。

【事業者の見解】

生物影響調査の漁獲調査については、調査頻度を各季1回としております。なお、これまで多数実施している環境影響評価における現況調査頻度の各季1回を参考にしており、魚類の湿重量や体長の経年的な状況を十分把握できると考えております。

また、生物影響調査では、生物影響調査で得られる結果だけでなく、操業影響調査の調査票（野帳）の情報を含めて、包括的なとりまとめを行います。

環境影響評価において風力発電所の動物（海域）の調査頻度は、発電所アセスの手引※（経済産業省 R6 年 2 月改定）第 4 章 P.529 に「季節ごとに 1 回行う」旨、示されているだけでなく、海域の海水温度や流況が変化する火力発電所の調査頻度 P.353 においても「季節ごとに 1 回行う」旨示されております。

※引用元：発電所アセスの手引 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/tebiki.html

4. 生物影響調査の調査地点(沖合)の追加について

【ご意見】

沖合の調査地点について、刺し網調査と定置網調査の実施を検討して欲しい。また、この地点では、はえ縄漁も行っているため、はえ縄調査の追加を検討してほしい。

【事業者の見解】

沖合での調査地点については、ご意見を踏まえ、添付図に示す天王地区沖合の調査地点を追加いたします。調査においては、刺し網、定置網、はえ縄の漁法で、風力発電施設設置前後の影響を見ることを目的として、調査期間は建設前 1 年、建設後 1 年の 2 年間を計画いたします。

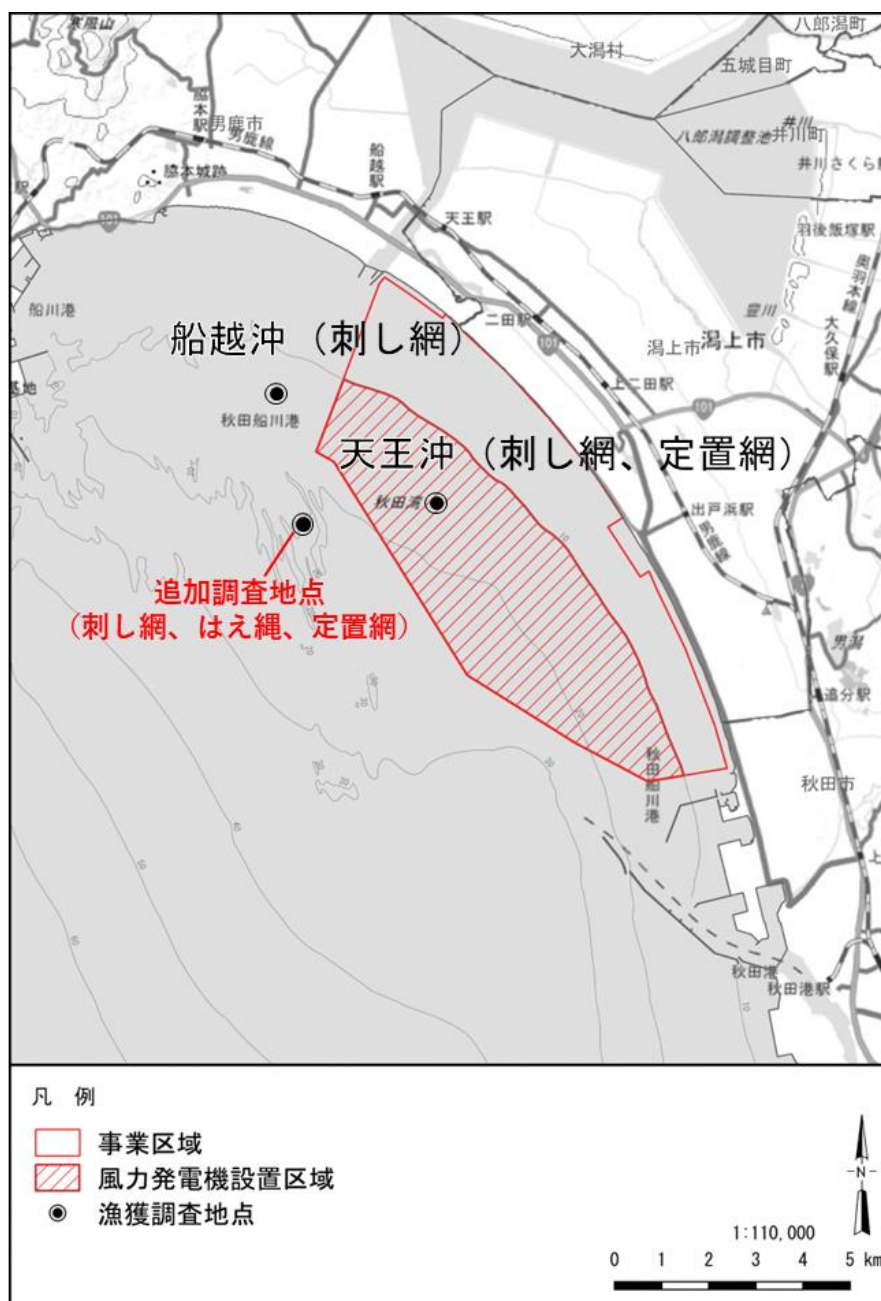
<生物影響調査 漁獲調査について（天王地区 沖合）>

事業区域外の沖合に位置する良好な漁場の魚が、風力発電機の建設後に風力発電機周辺へ蟄集するかどうかを確認するために、事業区域外の沖合に追加調査地点を下図の通り設定しました。

なお、追加調査地点は図面上 1 地点としておりますが、各調査方法に適した場所（ご教授いただいた場所）にて実施いたします。

追加調査は刺し網と、定置網、はえ縄での調査を予定し、建設前 1 年および建設後 1 年の 2 回、各季節 1 回の実施を予定しております。（1 年で計 4 回調査）

漁獲された魚を対象に、重量および体長を計測します。



5. 生物影響調査の稚魚調査について

【ご意見】

① 使用機材のご提案

本漁業計画で実施する稚魚調査内容について、使用するソリネットの口径（幅0.6m）が小さめを感じる。参考として、我々が使用している曳き網の口では、ヒラメを対象にした場合は2m、ハタハタでは3mである。

② 調査回数のご要望

稚魚調査について、一回曳航した際の結果からでは、稚魚が偶然網に入った、入らなかったといった判断をするのが難しいので、複数回の曳航を検討してほしい。

【事業者の見解】

①稚魚調査は、各漁協の所持船を調査船として使用させていただく予定のため、ご提案いただいた大型の網を使用した場合は、使用予定の船への負担が大きく、作業の安全性を確保するため、計画案のソリネットの口径幅 0.6mを使用したいと考えております。しかしながら、実際の調査において採捕される数量が大幅に少ない場合は、ソリネットの口径を大きくするなどの対策を講じます。

②稚魚調査の曳網回数を、計画案の 1 回曳網から 3 回曳網に変更することで、稚魚調査結果の精度（稚魚採捕数、種数）向上を図ります。

表 稚魚調査の概要

項 目	内 容
調 査 時 期	①まるち型改良ネット調査 春季、夏季、秋季、冬季 ②ソリネット調査 春季、夏季、秋季、冬季
調 査 地 点 数	事業区域内 1 地点 天王沖 事業区域外 1 地点 船越沖
調 査 方 法	①まるち型改良ネット調査 船舶の後方から、まるち型改良ネットを表層及び中層に投入し、船速約 2 ノットで 5 ～10 分間（約 300～600m）の水平曳を行い、試料を採取する。曳網回数は 3 回とする。 ②ソリネット調査 調査地点の浅海側に調査点を設定し、船舶の後方からソリネットを曳網し、試料を採取する。曳網回数は 3 回とする。
分 析 項 目	①まるち型改良ネット調査 稚魚：種の同定、体長、個体数※、湿重量※ 魚卵：種の同定、個数※ ②ソリネット調査 種の同定、体長、個体数※、湿重量※ ※採捕状況や海域状況によって曳網距離が異なる場合があるため、距離又は体積当たりの数値に換算した値を報告値とします。

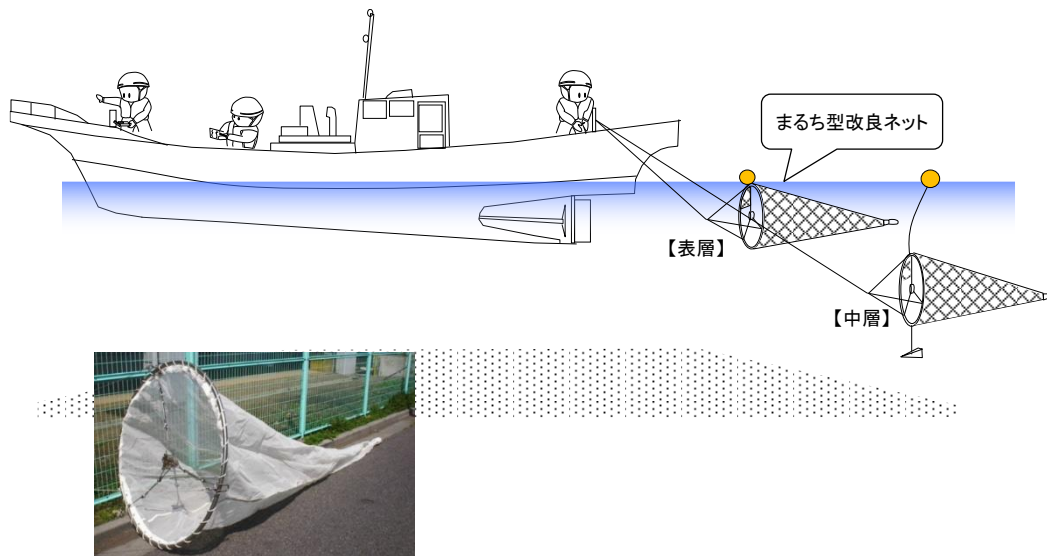


図 1 稚魚調査（まるち型改良ネット）要領

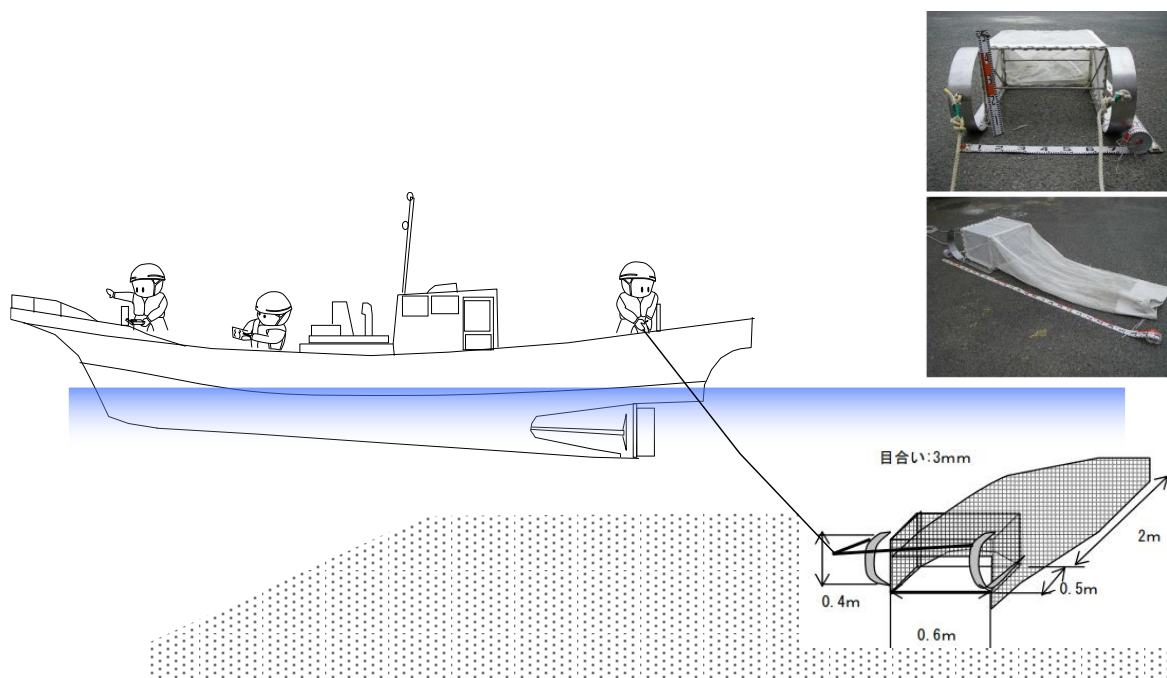


図 2 稚魚調査（ソリネット）要領

6. 胃内容物調査について

【ご意見】

胃内容物調査について、漁獲調査で得られた魚を対象としているとのことだが、漁獲調査で必ず魚食性魚類を採捕できる保証はないため、安定性確保の観点から、漁獲調査時に並行して市場の魚の買い取り、内容物調査をしてはどうか。

【事業者の見解】

胃内容物調査は、事業区域内外にて調査地点を定めて、事業区域内外における比較、経年的な変化を確認することで、洋上風力発電施設の影響有無を把握することを目的としております。基本的には、この調査方法を用いることで、採捕された魚食性魚類による稚魚の被食状況の把握が可能と考えており、市場買い取りにより調査対象魚を入手した場合は、事業区域内外の漁獲物かどうかの判断ができないため、買い取りによる胃内容物調査は実施しないことを考えております。

しかしながら、季節ごとに採捕可能な魚食性魚類を確保できない場合は、市場からの買い取りによる調査等を検討します。

7. アユ遡上調査・稚魚調査について

【ご意見】

① 追加調査のご要望

本日まで説明の計画案では、状況証拠は収集できると考えられるが、サクラマスやアユの遡上の状況証拠の収集のみではなく、雄物川に遡上するアユの個体数を調査することで、実態を把握することも検討してほしい。雄物川河口域と事業区域がどれだけ離れていれば影響が無いのかという判断材料にもなると考える。

② 調査手法共有のご提案

昨年度からアユの遡上を予測するための調査を米代川河口周辺沿岸域で実施している。調査海域を全県に広げることは難しいが、センターが実施している調査手法を提示することは可能である。海域のアユの資源の大きさから川へ遡上する個体数の多寡を予測することができると想定している。

③ 追加調査のご提案

アユ稚魚の調査地点だが、雄物川河口まではかなり距離があるため風力発電施設建設による影響の判断は難しいが、秋田港に接続している旧雄物川の河口は、事業区域へ隣接するため、この場所でアユ稚魚調査をすれば影響の有無の判断はできるのではないかと考える。

【事業者の見解】

①③ 下記の理由のとおり、ご提案いただいた調査では、適切な評価が難しいと考えておりますので、実施しない予定です。

● 雄物川河口でのアユの遡上量調査

雄物川河口と本事業区域との距離が離れていること、雄物川水系で現在洪水対策として下流域の河道掘削工事や上流域で堰の改造事業、成瀬ダムの建設工事が実施されていることなどの工事によるアユへの影響度が高い可能性があり、ご提案いただいた追加調査によって、本事業による直接影響かどうかを特定することは難しいと考えております。

● 旧雄物川でのアユ稚魚調査

旧雄物川の水量は雄物川本流の水量と比較しおよそ 10 分の 1 と少ないこと、旧雄物川河口部にあたる秋田港湾区域で既に洋上風力発電施設が設置されていることから、本事業単独での雄物川本流から流下したアユ稚魚数の推定や影響の有無を評価することは難しいと考えております。

② 水産庁委託事業で実施されている米代川水系アユ遡上調査（米代川河口や浅海域のアユ仔魚調査[※]）は、遡上量予測技術を確認することを目標としているものの、現状では予測技術として確立されていないため、その技術を流用した雄物川水系アユ遡上量の予測は難しく、影響の有無の判断は出来ないと考えております。

※引用元：令和 5 年度資源回復のための種苗育成・放流手法検討事業 成果報告書（水産庁委託事業 令和 6 年 3 月）

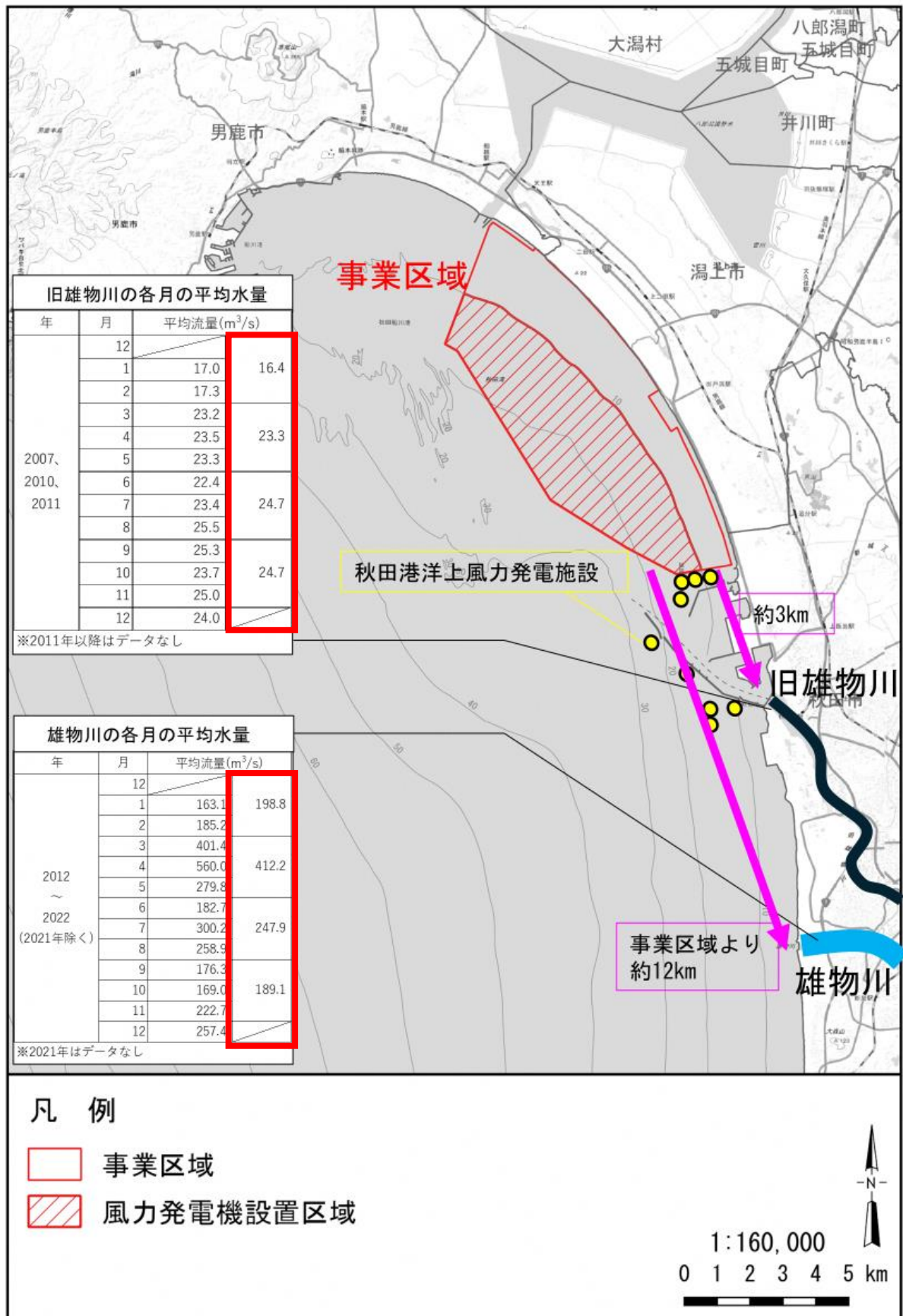
P.145-149 米代川河口浅海域などでアユ仔魚の採捕調査を実施。遡上量予測技術を確立することを目標及び計画として、今後も遡上量との相関分析を行うとしている。

P.154-163 米代川河口・沿岸域でアユ仔魚出現状況調査を実施。沿岸・河口域におけるアユ調査手法の開発などを目標及び計画として、今後も仔魚の分布調査などを継続としている。

URL：

https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyosei/supply/seika/R05_ippan.html#R5-26

<雄物川と旧雄物川における流量比較>



8. 水質・流況調査の連続測定について

【ご意見】

① 連続データ取得のご提案

風力発電施設設置後に把握された影響が、風力発電施設に起因しているのかどうかを判別することが調査の最大の目的である。このことから手法では、環境要因の把握が重要であるとし、そのために連続的な環境データを取得するよう示している。水産振興センターでも連続的なデータ取得はしており、そのデータを活用してもらうことはかまわないが、それだけでは不足するといった場合には、事業者で事前に取得することを検討していただきたい。

② 連続データ取得のご提案

一年を通した連続データ測定について、本海域では安定した基質がないため、一年間を通した連続測定は難しいかもしれない。15昼夜おきに交換するなどは計画にあるか。

【事業者の見解】

①②水質・流況調査の環境データを通年で連続測定した場合、波浪による係留装置（ロープ、アンカー、ブイ、測定機器等）の破損や流失の可能性が高いこと、また漂流した測定機器等が漁業関係者様の設備(定置網や刺し網等)を破損する恐れがあるため、本調査では連続測定を実施いたしません。

また、一般的な海洋観測では各季 1 回 15 昼夜の調査により、経年的な変化を把握するための十分な調査データが得られていることから、本調査においても同様に各季 1 回 15 昼夜での調査を計画しております。

9. 洋上風力発電設備における水温等データの連続測定について

【ご意見】

風力発電施設建設後は、風力発電施設に直接測定機器を設置できるかと思うので、建設後は連続データの測定ができないか検討してほしい。

【事業者の見解】

洋上風力発電施設のモノパイル外部において、水温等のデータを連続測定することは、計器流出の懸念等の技術的課題が多くあり、難しい状況ですが、引き続き検討してまいります。

10. 八郎湖のアオコ流出による海域への影響について

【ご意見】

八郎湖内のアオコの発生状況について県でモニタリングを実施しているが、海へ放出された後の影響については数値化されたものがないので、観測による連続データがあると良いと考える。

※ご意見の意図：風力発電施設によって海域の流況が変化した場合のアオコ影響を懸念

【事業者の見解】

アオコは八郎湖で発生し海域へ出水されるものであり、洋上風力発電施設との直接的な関係が無いと考えられるため、アオコ調査は行わない予定です。

なお、「海洋構造物で生じる乱れの減衰距離の推定」^{*1}によると、風力発電機等の海洋構造物による流れの乱れは、現地での観測結果をもとに解析した事例から、海洋構造物の直径 10 倍程度で環境場（構造物の影響を受けない場）と同程度まで回復することが示されています。このように本事業の風力発電機の設置が、周辺の海域の流れにはほとんど影響を及ぼさないことから、アオコへの影響もないと考えています。

※ 1 引用元：「海洋構造物で生じる乱れの減衰距離の推定」（西村、會田、中林、臼井、
「土木学会論文集 B2（海岸工学）」,Vol.74 No2,2018」

1 1. 水質調査結果の取りまとめについて

【ご意見】

漁獲調査の地点や時期は、関係各所と引き続き十分に協議していただきたい。漁獲量への影響が1番大きい要因は水温と考えている。広域の水温の時系列データを基礎データとして取得することを推奨する。

【事業者の見解】

操業影響調査の漁獲量や生物影響調査の漁獲調査（魚の重量や体長）について、ご意見を踏まえ、基礎データ（広域の水温データ）も含めて調査結果のとりまとめを行います。

12. 検討委員会の在り方について

【ご意見】

① 他案件との複合影響のご質問

漁獲量を秋田県全域と比較するとあるが、2028年の稼働開始時期に調査を行っても県内で他案件の洋上工事が開始するため、適切に評価できないと考える。稼働開始後の漁獲調査3年間は、近傍海域での他案件の洋上工事が行われていることを考慮して調査期間の延長を検討して頂きたい。

② 漁業影響への原因判断方法のご質問

漁業に影響があった場合、風力発電施設によるものなのか、海洋環境の変化によるものなのか、どうやって判断するのか。

【事業者の見解】

①漁獲量等への影響については、秋田県内の他海域における洋上風力発電施設の建設や稼働の状況の把握に努め、報告書のとりまとめに反映いたします。また、漁業影響調査は、稼働後3年間の調査結果を踏まえ、検討委員会にて延長の可否を協議させていただきたいと考えております。

②本調査の結果を検討委員会にてご報告させていただき、漁業影響が認められた際は、その原因が洋上風力発電施設の設置によるものか、海洋環境の変化によるものか、漁業関係者様と有識者等と協議させていただき、判断したいと考えております。

1 3． 報告書における要約追記について

【ご意見】

報告書(案)は、慣れている者からすれば見やすいが、漁業者の皆様にはあまりなじみない様式だと思うため、冒頭に要約を追記して、漁業者の方の理解をサポートできればなおよいと思う。

【事業者の見解】

報告書の記載について、頂いたご意見の通り、冒頭に要約を記載いたします。