

環境審査顧問会風力部会（書面審議）

議事録

1. 日 時：令和3年3月8日(月)～令和3年3月10日(水)
2. 審議者
河野部会長、阿部顧問、今泉顧問、岩田顧問、川路顧問、河村顧問、近藤顧問、鈴木雅和顧問、平口顧問、水鳥顧問、山本顧問
3. 議 題
 - (1) 環境影響評価準備書の審査について
 - ①ひびきウインドエナジー株式会社 北九州響灘洋上ウインドファーム（仮称）
準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、北九州市長意見、環境大臣意見の書面審議
 - ②株式会社野馬追サステナジー（仮称）野馬追の里風力発電事業
準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、福島県知事意見、環境大臣意見の書面審議
4. 審議概要
 - (1) ひびきウインドエナジー株式会社「北九州響灘洋上ウインドファーム（仮称）」に対して、準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、北九州市長意見、環境大臣意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。
 - (2) 株式会社野馬追サステナジー「(仮称) 野馬追の里風力発電事業」に対して、準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、福島県知事意見、環境大臣意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。
5. 審議
 - (1) ひびきウインドエナジー株式会社「北九州響灘洋上ウインドファーム（仮称）」に対して、準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、北九州市長意見、環境大臣意見について、以下のとおり、顧問から意見等があり、事業者が回答した。

<準備書関連>

- 顧問 準備書 p. 6、対象事業実施区域 C 中にある小島の状況を示す 2.5 万分の 1 の図を提示願います。
- 事業者 C エリアの小島の状況は、「別添 1：C 区域内拡大図」のとおりです。小島部分には、海上保安庁第七管区海上保安本部（若松海上保安部）管轄の白州灯台があり、北九州市が設定した「再生可能エネルギー源を利活用する区域」から除外されていることから、本事業に係る対象事業実施区域からも除外しています。
- 顧問 準備書 p. 12、ケーブル陸揚げ地点を図面でも提示願います。
- 事業者 ケーブルの陸揚げは、電源開発株式会社若松総合事業所の旧排水口のコンクリート部分を活用する予定です。その図面は「別添 2：陸揚げ地点」のとおりです。

- 顧問 準備書 p. 23、表 2. 2-10 に記載されているバージ型浮体式洋上風力発電システム実証機が図中に記載されていないので追記願います。なお、図としては 20 万分の 1 の図も追加提示願います。計画中の事業は周辺にはないのでしょうか。
- 事業者 「バージ型浮体式洋上風力発電システム実証機「ひびき」は図 2. 2-7 の図郭外の北側に位置しています。その位置を、「別添 3：周囲の他事業について」のとおり 20 万分の 1 の地図に示します。
- また、計画中の事業である、(仮称) 白島沖着床式洋上風力発電事業(方法書手続き中)、(仮称) 室津吉母風力発電事業(配慮書手続き中) 及び(仮称) 安岡沖洋上風力発電事業(準備書手続き中) も同図に示します。
- 顧問 準備書 p. 1179、事後調査計画について、調査対象は鳥類だけでしょうか。コウモリ類も対象にする必要があると考えます。環境大臣意見でも指摘されているとおり、調査頻度や回収方法の検討が必要と考えます。陸上と異なり海面では風や潮流で死骸が流れて回収は難しいことが想定されることから、できるだけ調査頻度を高くする必要があると考えます。また、調査範囲についても検討が必要と考えます。一方、自動撮影装置等を設置し、監視・記録する方法も検討する必要があると考えます。
- 事業者 鳥類については、環境大臣意見を踏まえ、事後調査として自動撮影カメラによる衝突監視システムを導入することとします。導入するシステムは、赤外線カメラと動体検知プログラムを併用することで夜間も含めた 24 時間 365 日監視し、風車近くでの飛翔又は衝突する鳥類などを自動で観測することが可能なものです。
- 一方、コウモリ類については、現地調査の結果、出産・哺育コロニーなどは確認されず、定着性の個体群は存在しないと考えられること、当該海域での確認数は極めて少ないことから、ブレード・タワー等への接近・接触に係る影響はほとんどないものと予測しています。
- しかしながら、夜間も観測できる衝突監視システムを導入することから、鳥類の監視時に併せてコウモリ類も記録することとします。
- 顧問 事後調査計画について、稼働後の風車周辺での鳥類の飛翔実態の把握調査とともに、風車周辺に採餌場が形成されるのか否かも含め、事後調査を実施する必要があると考えます。また、渡り期の飛翔状況についても確認調査が必要と考えます。
- 事業者 環境大臣意見を踏まえ、渡り期の飛翔状況調査、衝突監視システムによるバードストライク調査を実施します。その調査に併せて稼働後の風車周辺での鳥類の飛翔実態、採餌行動の有無の確認に努めます。
- 顧問 海域の現況調査について、環境 DNA による調査を導入し、事前と事後における計画地点の生物相の変化の程度を検討してはどうかと考えます。事後における魚類の蜻集効果の程度なども把握できると考えます。(実施を検討してみたいかどうか、コメントです)

- 事業者 環境 DNA による調査は近年著しい進歩を遂げており、環境 DNA を用いた特定の種の生息の有無や個体数の推定などが行われていますが、生物相全体の変化を把握するまでには至っていないと考えています。

なお、蝟集効果の把握について、環境 DNA による調査に関する最新の情報を収集し、適用できるか検討します。
- 顧問 準備書 p. 658～682、渡り鳥調査については複数年の結果が整理されているが、渡りのルートは時期、時刻、気象条件によって大きく変化することから、結果の不確実性を補うためには事後調査によるフォローアップが必要と考えます。
- 事業者 複数年にわたり、渡り鳥調査を実施していることで、気象条件等による渡り経路が把握できており、渡り鳥への影響予測についての不確実性は小さいものと考えていますが、環境大臣意見を踏まえ、秋季の渡り鳥を対象に事後調査によるフォローアップを実施します。
- 顧問 準備書 p. 743～p. 745、p. 747、p. 752、p. 753、p. 755、p. 756、重要な種の影響予測において、餌となる魚類等が蝟集する事例が引用されていますが、この文章では、それぞれの餌種の魚類が蝟集していたと読めます。それぞれカンムリカイツブリ、シロエリオオハム、ヒメウ、クロサギ、オオセグロカモメ、コアジサシ、ウミスズメ、ミサゴの個別種の餌種を精査した上で、それらの魚種の蝟集が確認されているのでしょうか。
- 事業者 NEDO 事業による報告書においては、洋上風力発電機の設置に伴い魚類の蝟集効果は示唆されていると記載されています。この蝟集効果は海藻類に小魚が集まり、それを捕食する大型種が集まってくるというものであり、特定種に対する効果までは明らかになっていません。
- 顧問 準備書 p. 743～p. 745、p. 747、p. 752、p. 753、p. 755、p. 756、特定種の餌種でないのであれば、誤解をされないように「餌種となる」は削除すべきです。前段の一般生態で魚類を餌とすることが明示されていれば、餌種となる魚類と限定する必要はないと思います。
- 事業者 ご指摘を踏まえ、誤解を招かないように「餌となる魚類等が蝟集する事例」を「魚類等が蝟集する事例」と訂正し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 1179、バードストライクの事後調査については、「メンテナンス時に、目視等により墜落個体の発見・回収に努める」では、死骸の漂流や見落としなどを考慮すると十分ではないと思います。不確実性のフォローアップが目的ですので、風車への接近・回避・衝突などが確実に把握できるように、カメラやレーダーによる飛翔観測、流失しないような死骸の回収方法の検討が事後調査として必要と考えます。
- 事業者 バードストライクの事後調査については、環境大臣意見を踏まえ、自動撮影カメラによる衝突監視システムを導入することとします。導入するシステムは、赤外線

カメラと動体検知プログラムを併用することで夜間も含めた 24 時間 365 日監視し、風車近くでの飛翔又は衝突する鳥類などを自動で観測することが可能なものです。

○顧問 準備書 p. 1179、「自動撮影カメラによる衝突監視システム」については、詳細な内容（観測方法、回数、時期等）について、事後調査の項目に追記するようにお願いします。評価書に反映するようにしてください。

○事業者 「自動撮影カメラによる衝突監視システム」によるバードストライクの事後調査内容については、観測方法、回数、時期等を事後調査の項目に追記し、評価書において適切に記載します。

○顧問 準備書 p. 20、設置される風力発電機からの Swish 音の発生状況及びその特性について追記してください。

○事業者 スウィッシュ音のデータは、「別添 14：スウィッシュ音について」のとおりであり、ブレードの回転に伴い約 2 秒毎に騒音レベルの変動が見られ、その変動幅は概ね 3 デシベル程度です。

準備書記載内容をより充実させるため、この内容を整理して評価書において記載します。

○顧問 準備書 p. 21、低い周波数成分について、幾つかの卓越周波数帯が見られますが、その周波数がわからないので、図中に追記してください。

○事業者 低い周波数成分の卓越周波数帯は、「別添 17：卓越周波数帯」のとおりです。

準備書記載内容をより充実させるため、この内容を整理して評価書において記載します。

○顧問 準備書 p. 22、図 2.2-7 中に「バージ型浮体式洋上風力発電システム実証機「ひびき」」が見当たらないようです。追記してください。

○事業者 「バージ型浮体式洋上風力発電システム実証機「ひびき」」は図 2.2-7 の図郭外の北側に位置しています。その位置を、「別添 3：周囲の他事業について」のとおり 20 万分の 1 の地図に示します。

○顧問 準備書 p. 22、本文で記述されている事業であるため、その位置が当該事業とどのような関係になるのかは明示する必要があると考えます。よって、準備書に当該図（別添 3(2)）を追加して下さい。

○事業者 対象事業実施区域周囲における計画中及び既設の風力発電事業について、一覧表並びに位置図「別添 3：周囲の他事業について」を評価書に追加します。

○顧問 準備書 p. 201、表中に最寄りの風力発電機から配慮を要する施設までの距離を追記してください。

○事業者 最寄りの風力発電機から配慮を要する施設までの距離は、「別添 19：配慮が必要な施設から最寄りの風力発電機までの距離について」のとおりです。

準備書記載内容をより充実させるため、この内容を整理して評価書において記載します。

- 顧問 準備書 p. 350、p. 349 では建設機械の稼働に伴う低周波音が評価対象となっていると思われませんが、p. 350 ではそうになっていないようです。
- 事業者 本事業の環境影響評価項目は、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、令和2年）等を参考に選定しています。手引の参考項目では環境要素の区分の「騒音及び超低周波音」が一括りになっていることから、建設機械の稼働についても「超低周波音」を選定しているように誤解を招く表現となっていますが、p. 350 の環境影響評価の項目として選定する理由のとおり「騒音」のみを環境影響評価項目としています。

「別添 20：環境影響評価項目」のとおり、騒音と超低周波音を区分し、評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 364、「3. 魚類について」に記載された文章が少しわかりにくいと思いましたので、一度読み直して修文を検討してください。
- 事業者 専門家ヒアリングの記載内容につきましては、専門家に確認を行った上で確定していますが、ご指摘を踏まえ、意見の趣旨が正確に伝わるよう訂正します。

なお、訂正した内容につきましては、専門家に改めて確認を行った上で、評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 483、元来、特に静穏な地域で増分が概して大きくなる予測結果であるため、注意を要すると思われまます。
- 事業者 静穏な地域において現状よりも騒音レベルが大きくなる傾向となっています。工事の実施にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を採用すること、機械の点検整備、アイドリングの禁止の徹底など、環境保全措置の徹底により、建設機械の稼働に伴う騒音が周辺的生活環境に及ぼす影響の低減を図ります。
- 顧問 準備書 p. 490、風力発電機の寄与値の妥当性を把握するために、寄与値のみではなくその導出過程における幾何減衰の影響（値）、地表面の影響（値）、境界面の影響（値）や回折減衰（値）等に関する値も併せて示して下さい。それらを踏まえることで、寄与値の妥当性が判断できると考えます。超低周波音に係る寄与値についても同様（p. 505）。

風力発電機の呼称を図中に追記するか、準備書内で記載されているページを追記して参照し易く工夫してください。

- 事業者 騒音・超低周波音の導出過程における幾何減衰の影響（値）、地表面の影響（値）、境界面の影響（値）、回折減衰（値）を、「別添 23①：騒音・超低周波音の導出過程」に示します。概略は以下のとおりであり、寄与値の算出は妥当であると考えています。

[騒音の導出過程]

- ・距離減衰は 77.3～92.6dB
- ・地表面・海面の反射による増加は 3.0dB
- ・地形による遮蔽減衰は 0～4.8dB
- ・空気吸収による減衰は 4.5～13.0dB

[超低周波音の導出過程]

- ・距離減衰は 77.3～92.6dB
- ・地表面・海面の反射による増加は 3dB
- ・地形による遮蔽減衰、空気吸収による減衰は考慮していない。

騒音・超低周波音の予測結果図に風力発電機の呼称を「別添 23②：騒音・超低周波音予測結果図」のとおり追記しました。

準備書記載内容をより充実させるため、評価書において追記します。

- 顧問 準備書 p. 493、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）に示される「指針値」との整合性を、図に整理して追記することを検討下さい。
- 事業者 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」に示される指針値との比較は、「別添 24：指針値との比較」のとおりです。

準備書記載内容をより充実させるため、評価書において追記します。

- 顧問 準備書 p. 966 ほか、「暴露レベル」との記載が複数箇所ありますが、その多くが「音圧暴露レベル」を示していると思いますので、準備書全体を通して確認してください。
- 事業者 評価書において「暴露レベル」を「音圧暴露レベル」に訂正し、適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 982、表 10.1.4-111 中、dB re 1μPa → dB re 1μPa と思料します。他のページでも同様の表記があったように思いますので、準備書全体を通して確認してください。
- 事業者 評価書において水中騒音の単位を「dB re 1μPa」に訂正し、適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 3、対象事業の実施期間と実施期間終了後の撤去等については、どのような計画でしょうか。
- 事業者 事業の実施期間は 20 年間であり、事業実施期間終了後には原則として設備を撤去することを計画しています。撤去工事では、海底面以上のすべての設備を撤去することを計画しており、撤去工事の概要は、以下のとおりです。

【風車撤去工事】

SEP 船を用いて、ブレードを取り外し、ハブ・ナセル、タワーの順で撤去します。

【風車基礎撤去工事】

海底ケーブルを切断後、起重機船でジャケットを吊り上げ、ジャケットレグを切断し、台船に搭載し、基地港へ海上運搬します。ジャケットは基地港にて解体、処分します。

【海底ケーブル撤去工事】

海底ケーブルは、起重機船で吊り上げ、ケーブル敷設船でケーブルを巻き取り、撤去します。

- 顧問 準備書 p. 23、バージ型浮体式洋上風力発電システム実証機「ひびき」についても対象事業実施区域との位置関係がわかるような図をお示し下さい。
- 事業者 「バージ型浮体式洋上風力発電システム実証機「ひびき」」は図 2.2-7 の図 郭外の北側に位置しています。その位置を、「別添 3：周囲の他事業について」のとおり 20 万分の 1 の地図に示します。
- 顧問 準備書 p. 120、アカウミガメについて、対象事業実施区域近傍に産卵地が知られていることから、対象事業実施区域やその近傍を回遊する可能性があります。影響評価の必要はありませんか。
- 事業者 「福岡県レッドデータブック 2014 福岡県の希少野生生物」によれば、アカウミガメについて以下のとおり記載されています。

「数は少ないが、福津市から岡垣町にかけて、ほぼ毎年産卵している。日本海側の産卵地の北限。県内だけの上陸数では、顕著な減少はみられないものの、長期・広域的な調査によると生息数は減少傾向にある。」

また、岡垣町観光協会 HP によれば、ウミガメの産卵地は「福岡県遠賀郡岡垣町汐入川～矢矧川中間の海岸」（「別添 46：汐入川及び矢矧川の位置図」）と記載されており、対象事業実施区域から 5km 以上離れた位置になります。対象事業実施区域は船舶や漁船が頻繁に往来する海域であることから、アカウミガメが回遊する可能性は非常に低いものと考えており、影響評価の対象としていません。
- 顧問 準備書 p. 149、注に「※2 ヒガシナメクジウオで掲載」とありますが、表中に※2 が付されていないようです。
- 事業者 ご指摘のとおり記入漏れのため、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 150 ほか、水中音圧レベルの単位について、dB、dB (re:1uPa)、dB (re=1μPa)、dB re 1uPa が混在しています。統一するとともに、初出などで大気中との差異を説明してはいかがでしょうか。
- 事業者 水中音圧レベルの単位は、dB re 1μPa として、表記を統一します。また、基準音圧は空気音 20μPa、水中音 1μPa であることから、空気中と水中では同じ音圧であっても騒音レベル・水中音圧レベルの数値が異なることなど、大気中との差異について評価書において、わかりやすく記載します。
- 顧問 準備書 p. 171、「5. 生態系の状況（海域の生態系は除く。）」とありますが、海域の生態系の状況については記述しないのでしょうか。

- 事業者 「(2)生態系の概要」については海域も含めて記載していますが、「(1)環境類型区分」と「(3)重要な自然環境のまとまりの場」は海域の生態系に係る記述をしていませんでしたので、「別添 49：海域の生態系について」のとおり追記し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 173、食物連鎖図ほか、対象事業実施区域が海域であることから、できれば評価書では海域生態系についてより詳細な記述を御検討いただけますようお願いいたします。
- 事業者 食物連鎖図について、陸域と同様に海域の類型区分を整理し、海域生態系についてより詳細な記述を検討し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 178、海域には遊漁やプレジャーボートの利用などの「人と自然との触れ合いの活動の場」はないのでしょうか
- 事業者 北九州市港湾空港局に対象事業実施区域における海上レジャーの有無について確認した結果、「プレジャーボートの通過程度で利用はほぼない」との回答を頂いており、「人と自然との触れ合いの活動の場」はありません。
- 顧問 準備書 p. 778、図のタイトル「海域に生息する植物の影響予測及び評価フロー図」は「動物」の誤りではありませんか。
- 事業者 ご指摘のとおり、誤記でした。訂正し評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 823、p. 824、水中騒音の調査方法で「調査機器の直近を航行する船舶に起因する大きな音を除外した」とある一方で、調査結果で「頻繁に通過する貨物船等の船舶の航行音で音圧レベルが大きくなっていると考えられる」とありますが、どのような基準で直近の船舶の航行音を除外したのでしょうか。
- 事業者 調査地点の直近を航行する船舶に起因する大きな音については、音圧レベル変動と 1/3 オクターブバンド音圧レベル変動の目視、実音の聴取によって判別して除外しています。
 しかしながら、調査地点の遠方を通過する貨物船等の大型船舶の音は、船舶音の継続時間が長く（10～30 分程度）、かつ通過船舶数も多いことから、調査時間から除外することが困難です。このため、調査結果から除外できていない「(遠方を) 頻繁に通過する貨物船等の船舶の航行音で音圧レベルが大きくなっている」と考えます。
- 顧問 準備書 p. 900、Nauplius larva of Copepoda がイタリック体になっています。また、Nauplius larva of Copepoda が主な出現「種」との表現は適切でしょうか。
- 事業者 Nauplius larva of Copepoda のイタリック体表記は誤記でした。訂正し評価書において適切に記載します。また、Copepoda はカイアシ類ですので、正確には「種」ではないと認識しておりますが、従前より「主な出現種」と記載しています。
- 顧問 準備書 p. 921、藻場に生息する動物の調査地域を「対象事業実施区域及びその周囲とした」とありますが、図 10. 1. 4-59 に示された調査地点はすべて対象事業実施区域内ではありませんか。

- 事業者 藻場の分布については、対象事業実施区域及びその周囲を対象に実施していますが、藻場に生息する動物の調査地域はご指摘のとおり対象事業実施区域内であることから、調査地域を「対象事業実施区域」と訂正し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 923、専門家の御意見でもガラモ場がコウイカやアオリイカの産卵場所であることが指摘されていますが、頭足類を調査対象としなかったのは何故ですか。
- 事業者 藻場に生息する動物調査においては、コウイカやアオリイカなどの頭足類も調査対象とし現地調査を実施しましたが、頭足類については確認されませんでした。また、コウイカやアオリイカの産卵場所についても確認されませんでした。
- 顧問 準備書 p. 949 ほか、生物多様性の観点から重要度の高い海域が対象事業実施区域近傍に存在しますが、留意する必要はありませんか。
- 事業者 対象事業実施区域及びその周囲には、生物多様性の観点から重要度の高い海域「遠賀川河口周辺」が存在します。特徴としては「遠賀川河口の周辺海域である。河口周辺の海域には比較的面積の大きな藻場が広がる」とされています。
- 重要な海域について、当該海域及びその周辺においては、開発等に伴う環境への影響について特に配慮する必要があると考えていることから、以下の環境保全措置等を講じることとしています。
- ・風力発電機の配置等の詳細設計において極力藻場を避けた配置とします。
 - ・基礎部の改変範囲は可能な限り最小限とします。
 - ・工事实施にあたり、関係各所と協議し、必要に応じて汚濁防止膜等の対策を講じます。
- 顧問 準備書 p. p. 983、脚注 6、
Marine Ecology Progress S Series → Marine Ecology Progress Series
- 事業者 ご指摘のとおり誤記でした。訂正し評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 984、懸濁物質の基準値を参照している水産用水基準については、第 8 版（2018 年版）が発行されていますので、基準値は変わっていないものの、できるだけ新しいものを引用した方がよろしいのではないのでしょうか。
- 事業者 水産用水基準については、第 8 版（2018 年版）が発行されていますので、評価書において適切に訂正します。
- 顧問 準備書 p. 984、脚注 7 *et. at* → *et al.*
- 脚注 8 The influence of offshore windpower on demersal fish Journal of Marine Science 63 → The influence of offshore windpower on demersal fish. Journal of Marine Science, 63
(p. 998、p. 1004 の脚注にも、タイプミスなどが見受けられますので確認下さい)
- 事業者 ご指摘のとおり、誤記でした。訂正し評価書において適切に記載します。
また、p. 998、p. 1004 についても以下のとおり訂正します。

p. 998 脚注 10

Cape Wind Energy Project Final Environmental Impact Report (2007), Appendix 3.13-B Final EIR Underwater Noise Analysis → Cape Wind Energy Project Final Environmental Impact Report (2007), Appendix 3.13-B Final EIR Underwater Noise Analysis

p. 1004

Catherine et al. (2006) Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences. PART B: Literature Review of Ecological Impacts of Offshore Wind Farms. → Catherine et al. (2006) Ecological Research on Offshore Wind Farms: International Exchange of Experiences. PART B: Literature Review of Ecological Impacts of Offshore Wind Farms

○顧問 準備書 p. 1004、「着床式洋上風力発電の場合には魚礁効果が認められると報告されており、魚類等の海生生物の蝟集が期待されることから、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する」とありますが、蝟集そのものは魚類の分布の変化ですので、必ずしも影響の低減とは言えないのではないのでしょうか。

○事業者 蝟集そのものは魚類の分布の変化と考えますので、次のとおり訂正し評価書において適切に記載します。

「これらの環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変、施設の存在及び施設の稼働による海生動物、重要な種及び注目すべき生息地への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。なお、着床式洋上風力発電の場合には魚礁効果が認められると報告されている。」

○顧問 準備書 p. 1036、図 10.1.5-12 に底質分布を示していただいておりますが、対象事業実施区域とその周囲の概況を把握する上で、底質分布の情報は重要ですので、出来るだけ詳細な図を示していただけないでしょうか。

○事業者 対象事業実施区域及びその周囲の詳細な底質分布図は「別添 61：底質分布図（取扱注意）」のとおりです。

なお、別添 61 の資料には、漁礁等の秘匿情報が記載されているため、顧問限りの資料とさせていただきます、取扱注意をお願いします。

○顧問 準備書 p. 1036、底質分布について、海中構造物の設置によって砂の分布などが変化し、藻場や底性生物に影響を及ぼす可能性がありますので、事後調査の際には底質分布にも留意下さるようお願いいたします。

○事業者 蝟集効果の事後調査を実施する計画であり、底質の状況についても確認を行います。

- 顧問 準備書 p. 1132、C-1 は岩盤上に設置されるのでしょうか。調査時点では藻場が確認されていませんが、基質、水深などから年によっては藻場が形成される可能性はありませんか。
- 事業者 p. 1056 の表 10. 1. 5-24(2) 遠隔操作型の無人潜水機 (ROV) 調査結果概要に、C-1 に隣接する地点 C-S14 の写真を掲載しています。海底の基質は岩盤 50%、砂 50% であり、藻場の構成種であるアラメ類が被度 10% 程度で生育しています。将来的に C-1 地点でも海藻類が生育する可能性はあると考えます。藻場への影響に配慮するため、工事着手前に状況を確認します。
- 顧問 準備書 p. 1180、海域に生息する動物への影響を低減するために、杭打工においてソフト・スタートを実施されることは評価されますが、環境保全措置の内容をより詳細にするためにも、工事時の水中音をモニタリングする必要はありませんか。また、杭打設時の振動が岩盤を伝搬することなどによって海生生物等に影響を及ぼす可能性があります、振動のモニタリングは必要ありませんか。
- 事業者 杭打設時の水中音調査は実施する予定です。打設開始から一連の発生音を固定測定点でモニタリングし、打設エネルギーと発生音圧の関係性について把握します。また、打設位置からいくつか距離を変えて測定することにより、距離と音圧レベルの関係についても把握します。
- また、杭打工時に振動の測定についても実施する計画としています。
- 顧問 準備書 p. 1180、藻場については既往知見の活用に加えて、手厚い調査が実施されていると考えます。しかしながら、造成等の施工や施設の存在によって、砂の移動や流況の変化、ウニなどの植食動物の増減、ジャケットや洗堀防止ブロック設置に伴う藻場構成種の新たな成育基盤の出現など、影響評価を実施していない要因によっても事業が正負両面で藻場に影響を及ぼす可能性が考えられますが、事後調査は必要ありませんか。
- 事業者 ジャケットや洗堀防止ブロック設置に伴う藻場構成種の新たな生育基盤の出現について、付着生物相及び魚類群集等の遷移等の蝟集効果の事後調査と併せて確認する方針です。
- 顧問 準備書 p. 89、令和 2 年 2 月に、種の保存法の国内希少野生動物種に追加種がありましたので、対応してください。p. 692 でも、現地調査では確認されていませんが、表中のオオヨシゴイとクロツラヘラサギは、令和 2 年 2 月に国内希少野生動物に追加されています。
- 事業者 令和 2 年 2 月の種の保存法の国内希少野生動物種の追加種について確認したところ、表中のオオヨシゴイとクロツラヘラサギは国内希少野生動物に追加されていたので、評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 598、「これらの環境保全措置を講じることにより・・・回避、低減が図られているものと評価する。」とありますが、実際には「航空障害灯を閃光灯にする」だけのようです。p. 777にも同じ表現があります。
- 事業者 環境保全措置については、「・航空法上必要な航空障害灯については、コウモリ類の餌である昆虫類を誘引しにくいとされる閃光灯を採用する。」のみであることから、「この環境保全措置を講じることにより・・・回避、低減が図られているものと評価する。」に訂正し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 757～p. 760、ミサゴの年間予測衝突数の算出方法によく理解できない部分があります。定点間で実調査時間数、実調査時間帯にかなり差がある状況で、例えば P1 の実調査時間数の割合で算出した各時間帯での補正係数を、そのまま P2～P4 のすべての時間帯にも適用できるのでしょうか。P2～P4 では、1 日のうちで調査されていない時間帯が大半と思われます。もう少し詳しい説明が必要です。また、算出方法 (4/4) (p. 776) の〈エリアごとの年間予測衝突回数〉の表中での「年間予測衝突数」の数値と、〈風力発電機 25 基分の年間予測衝突回数〉の表中での「エリアごとの年間予測衝突回数」の数値で、このように違いが出るのがよくわかりません。ウミネコ (p. 774) では、同じ数値になっています。
- 事業者 当該海域においては、NEDO 実証研究、環境省モデル事業においても複数年にわたり鳥類の現地調査が実施されています。当該海域の西側沖合には白島、東側沖合には藍島や白洲灯台があり、既往調査結果においても西側の海域と東側の海域で特徴がみられます。西側沖合には白島があり、ミサゴやオオミズナギドリが営巣していることからミサゴやオオミズナギドリが多く見られます。一方、東側の海域は沖合に藍島がありますが、沿岸域と藍島の間には白洲灯台があり、陸域や浅瀬が多く、コアジサシなど比較的小型の鳥類の飛翔が見られます。
- 以上より、当該海域は東西で特徴づけられると考えられたことから、西側の A エリアと B エリアを代表する地点として P1、東側の C エリアと D エリアを代表する地点として P6 を設定しました。補正係数を含め、現地調査の調査手法から代表地点の設定、算出方法まで、専門家からご指導を頂きながら進めて参りました。
- また、算出方法については「別添 68：ミサゴ年間予測衝突数算出方法詳細について」にて詳細に記載しました。
- ご指摘の箇所については誤記がありました。訂正については、「北九州響灘洋上ウィンドファーム(仮称)に係る環境影響評価準備書正誤表」を経済産業省へ提出するとともに、事業者の HP で公表しています。
- 顧問 準備書 p. 757～p. 760、予測衝突数の算出方法については理解できましたが、P1 と P6 以外の調査地点における出現数は、かなり仮定に仮定を重ねた上での推定値になっている感があります。また、例えば船舶定点調査で、P7 ではミサゴは全く観察されていないとのことですが、これも極端に調査時間数が少ないことに起因するものと思われる

ます。実際に、準備書 p. 685 や p. 688 では、陸上定点調査により P7 付近でミサゴの飛翔が確認されているように見てとれます。出現数が 0 か否かでは、かなり予測衝突数に影響すると思いますので、少しでも実際の状況に近づけるように、陸上定点調査や、これまでの NEDO 調査などの結果で補填するなどの検討をされてはどうか。

- 事業者 予測衝突数の算出にあたっては、調査時間数の少ない地点が含まれることから、NEDO 実証研究時のデータを用いることも検討しましたが、データの取得方法が異なること、視野範囲も異なること等から、同じ条件での解析が難しく、最終的に用いることを断念しました。

しかしながら、ご指摘を踏まえて、陸上定点調査結果での補填を再検討し、少しでも実際の状況に近づけるように努めます。

なお、予測衝突数については不確実性が生じるため、バードストライクの事後調査を行うこととしています。

- 顧問 準備書 p. 1179、事後調査（バードストライク）の方法が、メンテナンス時だけの目視確認ということでは、陸上風車よりもかなり低い調査頻度になってしまうのではないかと危惧します。実際に近隣でミサゴの衝突事例も起きていることから、調査頻度を上げるか（風車周囲を頻繁に巡視するとか）、その他の効果的な方法（監視カメラなど）を検討すべきではないでしょうか。

- 事業者 鳥類については、環境大臣意見を踏まえ、事後調査として自動撮影カメラによる衝突監視システムを導入することとします。導入するシステムは、赤外線カメラと動体検知プログラムを併用することで夜間も含めた 24 時間 365 日監視し、風車近くでの飛翔又は衝突する鳥類などを自動で観測することが可能なものです。

バードストライクの事後調査内容については、観測方法、回数、時期等を事後調査の項目に追記し、評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 1178、p. 1179、事後調査について、p. 1133 に記述がありますが、風力発電機のジャケット部は、特に砂泥底に建設される場合には人為的な岩礁を形成することになり、そこに海藻類や固着動物などが付着して新たな生態系が形成されると考えられます。対象事業実施区域には砂泥底だけでなく岩礁も存在しますので、新たな岩礁の形成によって著しく大きな生態系の改変につながるとは言えないと思いますが、プラスの効果も併せて、風車の建設に伴う岩礁の増加によってどのような生態系の変化が起こるのかを追跡調査することは、今後の様々な検証に重要なデータを提供すると考えます。ジャケット部の付着生物相（海藻類、底生動物）及びそれに伴う海生哺乳類、魚類群集等の遷移について事後調査を実施していただくことはできないでしょうか、ご検討いただきますようお願いいたします。海生哺乳類、魚類の事後調査については、環境大臣意見にもありますので、併せてご検討ください。

- 事業者 環境大臣意見に添付されております関係委員意見聴取においても蜻蛉集効果のモニタリング調査の実施について言及されていることから、有識者や地元漁業関係者の

ご意見等を踏まえ、蝟集効果等に関する事後調査について検討します。その中で、ジャケット部の付着生物相及び魚類群集等の遷移について把握に努めたいと考えます。

環境大臣意見を踏まえ、工事の実施時及び風力発電設備の稼働時の海生哺乳類、魚類の事後調査を実施します。

- 顧問 準備書 p. 12、洗堀防止用捨て石等の陸上輸送はないという理解でよいですか。
- 事業者 洗堀防止用捨て石は、採石場から海上輸送を計画しており、陸上輸送はありません。
- 顧問 準備書 p. 22、対象事業地周辺には白島沖着床洋上風力発電事業などアセス手続き中の事業もあるのではないのでしょうか。
- 事業者 対象事業実施区域周辺では、(仮称)白島沖着床式洋上風力発電事業(方法書手続き中)、(仮称)室津吉母風力発電事業(配慮書手続き中)及び(仮称)安岡沖洋上風力発電事業(準備書手続き中)の3件がアセス手続き中です。各計画の位置を、「別添3:周囲の他事業について」のとおり20万分の1の地図に示します。
- 顧問 準備書 p. 34、表 3.1-9 で江川局の浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値が $0.134\text{mg}/\text{m}^3$ になっていますが正しいですか。正しいのであれば環境基準不適合になります。また、表 3.1-10 で若松局の平成30年度の年間2%除外値が $0.040\text{mg}/\text{m}^3$ となっていますが、表 3.1-9 と異なっているのではないのでしょうか。
- 事業者 表 3.1-9 の江川局の浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値及び表 3.1-10 の若松局と江川局の年間2%除外値に誤記がありました。「別添8:浮遊粒子状物質について」のとおり訂正します。

表 3.1-9 の江川局の浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は、 $0.040\text{mg}/\text{m}^3$ であり、環境基準に適合しています。
- 顧問 準備書 p. 366、文献調査の調査期間は実際に収集したデータの期間を記入してください。
- 事業者 文献調査では、入手可能な最新の文献を収集しており、気象の状況の最新データは、令和元年1月から12月のデータです。
- 顧問 準備書 p. 454、ii 建設機械からの排出量算出式で想定されている建設機械は具体的に何であるかを記載する必要があるのではないのでしょうか。
- 事業者 建設機械からの排出量算出式で想定している建設機械は「別添10:建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の予測に用いた建設機械について」のとおりです。工事計画に基づき、これらの建設機械の稼働状況を踏まえ、予測を実施しています。

準備書記載内容をより充実させるため、これらの内容を整理して評価書において記載します。
- 顧問 準備書 p. 447、表 10.1.1.1-4 の二酸化窒素の表で大気質①の地点の全期間の期間平均値が春夏秋冬の平均値の平均になっていないのではないのでしょうか。

- 事業者 ご指摘の箇所に誤記がありました。訂正については、「北九州響灘洋上ウィンドファーム(仮称)に係る環境影響評価準備書正誤表」を経済産業省へ提出するとともに、事業者のHPで公表しています。
- 顧問 準備書 p. 455、大気質①地点のバックグラウンド濃度を再度確認してください。
- 事業者 ご指摘の箇所に誤記がありました。訂正については、「北九州響灘洋上ウィンドファーム(仮称)に係る環境影響評価準備書正誤表」を経済産業省へ提出するとともに、事業者のHPで公表しています。
- 顧問 準備書 p. 1157、中央公園(金毘羅山)の手前の遮蔽状況は「地形に遮蔽される」と記載されていますが、モンタージュを見ると人工物及び植生に遮蔽されるのではないのでしょうか。
- 事業者 地形の遮蔽のみでなく、人工物及び植生においても遮蔽されていたので、訂正し評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 48、表 3. 1-25 最大有義波高及び対応最高波(平成 29 年)、藍島波浪観測点の周辺地形及び水深(約 20m)から考えると、有義波高(3. 10m)に対する最高波高(4. 72m)が小さいように思われます。データを確認してください。
- 事業者 港湾空港技術研究所HPにおける最大有義波高及び対応最高波の資料は「別添 33: 藍島高波一覧表」のとおりです。準備書の記載内容と相違ないことを確認しました。
- 顧問 準備書 p. 48、提示していただいた資料「別添 33: 藍島高波一覧表」では確かに準備書の表 3. 1-25 の記載のようでしたが、その表 3. 1-25 の出典「港湾空港技術研究所資料 No. 1357」では、有義波高と対応最高波高は 3. 64m、6. 00m となっており、別添 33 の値とは異なっています。
 参考のため、出典の一部コピー『(平口抜粋) 港研資料 1357 (ナウファス 2017) .pdf』を送付します。平成 29 年の最大有義波及び対応最高波としては、これが正しいと思います。
 (事業者が参照されたデータは、2 時間毎の集約データかもしれません)
- 事業者 準備書では 2 時間毎の観測データに基づく統計データを参照し記載しました。評価書では、ご指摘いただいた 20 分毎の連続観測に基づく有義波高と対応最高波高を記載します。
- 顧問 準備書 p. 377、表 8. 2-2(13) 水質調査地点の設定根拠について、「比較対照地点」を選定されていることは良いことだと思います。ただし、その設定根拠が『対象事業実施区域外の地点とした。』は根拠になっていません。対照地点は、対象事業実施区域外の地点で、かつ北九州市が海域で実施している水質調査地点 H7 (図 3. 1. 23、p. 51) に比較的近いため、などの理由が適切かと思いますがいかがでしょうか。

○事業者 比較対照地点の設定については、海生生物と同様に対象事業実施区域内の調査地点と比較するため、対象事業実施区域内の地点とほぼ同じ水深、同じ底質（砂質）としました。また、北九州市が海域で実施している水質調査地点 H7（図 3.1.23, p. 51）に比較的近い地点であることも考慮しています。

「表 8.2-2(13)水質調査地点」の設定根拠を以下のとおり訂正し、評価書に適切に記載します。

- ・対象事業実施区域内の調査地点と比較するため、対象事業実施区域内の地点とほぼ同じ水深、同じ底質（砂質）とし、北九州市が海域で実施している水質調査地点 H7（図 3.1.23, p. 51）に比較的近い地点とした。

○顧問 準備書 p. 535、岩井の解

岩井の解の記号説明： $IK_0[xy] \Rightarrow IK_0[x,y]$

○事業者 ご指摘のとおり、誤記でした。訂正し、評価書において適切に記載します。

○顧問 準備書 p. 536、打撃工法に関する記述について、『打撃工法の場合は、低層付近の濁りが大きくなると考えられるが、表層付近の濁りを安全側で評価するために、濁り発生場所を海底から表面までとした』としているが、底生生物や藻場に対しては、海底の濁りの影響が大きいと考えられるので、記述を見直してください。その場合、打撃工法に対して岩井の解を用いる妥当性について記載してください。

（Hを水深にすると危険側になる可能性がある）

○事業者 海域での透明度に対する影響を安全側に評価するため、岩井の解を用いて表層付近の濁りを予測しました。

しかしながら、底生生物や藻場への影響については、ご指摘のとおりであるため、底層を含む3層で濁りの拡散予測を実施しました。

ご指摘を踏まえ、これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

○顧問 準備書 p. 536、水の濁りの計算条件について、表 10.1.2-6 汚濁限界粒子径と粒径加積百分率に st.7 での R の値が示されていますが、他の 9 地点についてもこの値を使用したのでしょうか。

表 10.1.2-7 に「杭打工による水の濁り発生量」（76.9kg/h、5.04kg/h）が示されていますが、それらの値がトレースできません。導出を示してください。

○事業者 土質測定地点（打撃工法では地点 2、AC 工法では地点 8）の粒径分布を使って R を計算しています。R については準備書の記載が誤りでしたので、評価書において訂正します。なお、R の値の記載は誤りではありますが、拡散予測計算では正しい値を用いています。

R の数値及び杭打工による水の濁りの予測の算出過程は、「別添 37：杭打工による水の濁りの予測の算出過程について」のとおりです。

○顧問 準備書 p. 536、別添 37 の作成、ありがとうございます。いくつかの誤植はありましたが（加筆資料参照）、計算については確認しました。

準備書のRの値は誤記であるが、計算には正しい値を使用していること、確認しました。表10.1.2-5、表10.1.2-6のRを正しい値に修正するとともに、「別添37」に示していただいたように、測定点st.1～st.9での観測値を示し、どこの地点のR値を代表値として使用したか、評価書では明示してください。

表10.1.2-5のタイトルは『水の濁りの発生原単位』となっていますが、これを当該工事区域における発生原単位の意味に取るのであれば、表にQを含めるのは不適切です。Qも含めるのであれば、『水の濁りの発生量』として、Wの値も含めてください。

土工量Q(kg/h)を設定した条件(仮定)について、表の注に記載するのではなく、できれば本文中に記載してください。注に記載する場合は、その数値が導出できるように記載してください。(準備書では、施工時間の記載等、情報が不足しています)

ところで、別添37によると、st.6ではR=11.98が得られているようですが、この値を保守的な代表値として使用しなかった理由を教えてください。

○事業者 評価書においては、表10.1.2-5、-6のR(粒径加積百分率)を正しい値に訂正します。また、各予測地点で設定したRの値は、評価書では明示します。

ご指摘のとおり、評価書においては、表10.1.2-5のタイトルを「水の濁りの発生量」とし、「水の濁り発生量W」の値も含めて、「別添30 二次：杭打工における濁りの予測結果について」の表4のとおり記載します。

土工量Q(kg/h)を設定した条件については、その数値が算出できるように、一次回答の「別添37：杭打工による水の濁りの予測の算出過程について」の内容を整理して評価書の本文中に記載します。

準備書での予測にあたっては、水深が最も浅い場所が岩井の解による予測の最大となると考え、「打撃工法」及び「AC工法等」のそれぞれの施工地点のうち、水深が最も浅い場所(「A-10」及び「C-4」)に最も近い位置におけるRの値(「St.2」及び「St.8」)を用いました。

しかしながら、新たに追加して実施した深層部の予測評価を踏まえると、水深ではなく、R値と流速で濁りが算定されることから、より実態に即した予測を行うため、

- ・流速については、既存の調査結果から各風力発電機に近い流速の調査結果を適用する。
- ・粒径加積百分率(R)については、各風力発電機に近い調査地点のRの値を適用する。

予測結果は、「別添30 二次：杭打工における濁りの予測結果について」のとおりです。評価書においては、これらの内容を整理して適切に記載します。

○顧問 準備書p.536、水の濁りの計算条件「別添30 二次」の作成、ありがとうございます。

- ・表4のタイトル及び記載項目、確認しました。

- ・土工量等の設定条件の評価書への記載、よろしくお願いします。
 - ・Rについては、発電機に近い土質調査点の値を適用すること、確認しました。
 - ・3層で評価したこと、確認しました。
- 事業者 土工量 Q(kg/h)を設定した条件については、「別添 37：杭打工による水の濁りの予測の算出過程について」の内容を整理し、評価書において適切に記載します。
- 顧問 「別添 30 二次(3)」の 12 行目：打撃工法における濁りの予測結果が最大となる地点は、低層及び中層は A-6, A-7, ” A-10” , A-11 の誤植だと思われるので、ご確認ください。
- 事業者 ご指摘のとおり、誤植でした。訂正し評価書において適切に記載します。
- 顧問 準備書 p. 538、水の濁りの予測結果について、表 10. 1. 2-8 に濁りの拡散予測結果がまとめられていますが、結果がトレースできません。
- 例えば、 $(x, y)=(1, 0)$ での値の導出を例示していただけますか。
- 岩井の解では、任意の位置での濃度 S (mg/L) は単位時間の発生量 q(g/s)に比例し、水深 H (m) に反比例します。打撃工法と AC 工法の濁りの発生量の比は約 15 倍、水深の逆比は 0.38 倍、従って S の比は 5.7 倍程度と見積もられますが、表 10. 1. 2-8 の結果は 2 倍程度になっています。濁りの発生量 q は表 10. 1. 2-7 の値ではないのでしょうか。
- また、表 10. 1. 2-8 の単位が $\mu\text{g/L}$ となっています (図 10. 1. 2-4 のオーダーも同じ)。前述した、予測結果の導出において、単位の明示もお願いします。
- (なお、図 10. 1. 2-5(2) \Rightarrow 図 10. 1. 2-4(2) の誤植です)
- 事業者 表 10. 1. 2. 7 の発生量は、土質測定地点(打撃工法では地点 2、AC 工法では地点 8)の粒径分布で計算しました。
- $(x, y)=(1, 0)$ での値の導出例は、「別添 37：杭打工による水の濁りの予測の算出過程について」のとおりです。
- ご指摘のとおり、評価書において単位を (mg/L) に統一し、図番号について訂正します。
- 顧問 準備書 p. 538、別添 37 の情報を元に、準備書の R の値が 1 オーダー以上異なっていたこと、工法により異なる R を用いていること、杭打ち時間を 8 時間としていることから、結果をトレースできるようになりました。
- 事業者の評価では、AC 工法の水の濁りの発生量 W (5.04kg/h) は、ケーシング管を引き上げる際に発生すると仮定しており、1 本の作業時間を 8 時間としています。杭打ちに数時間かかることは理解できますが、杭の引き抜きに 8 時間かかるとは思えません。AC 工法の場合、設定した単位時間当たりの濁り発生量 W (5.04kg/h) は妥当な値か、事業者の見解をお聞かせください。
- 事業者 AC 工法のケーシング管引き上げ作業では、以下の工程を想定しており、引き抜き時間は 8 時間以上を要する計画であり、最短の 8 時間で予測を行いました。
- 1) 3m 程度ケーシングを引き上げ、基礎杭周囲にグラウト注入を施工

2)3 時間程度養生シグラウト材硬化

1)と2)を繰り返してケーシング管引き抜きを行います。引き抜き時間は、杭長により異なりますが、段階的に引き抜きを行うため、8時間以上を要する計画であることから、設定した単位時間当たりの濁り発生量 W は、妥当な値であると考えます。

○顧問 準備書 p.196、図 3.2-8 漁業権の設定状況について、漁船の航行や漁業への影響について、見解をお聞かせください。

○事業者 漁船の航行安全については、漁協、海上保安本部、大学教授などの有識者で構成される船舶航行安全対策調査専門委員会にて審議中であり、必要に応じて、適切な対応を行います。

また、海域の関係漁協とはこれまで40回以上、本事業に関するご説明を重ね、藻場を極力避けた風車配置案とケーブルルート案を漁協に提示し、漁協の了解を得るなど丁寧な対応に努めています。

さらに、漁協からの要望を踏まえて素潜り漁の時期を避けた施工計画とすることなど、極力漁業への影響がないよう漁業関係者との調整に努めています。

○顧問 準備書 p.534、エ 予測手法について、予測手法は、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」に基づき、岩井の解による計算手法を採用したとありますが、同手引きによると本手法の適用は、定常状態で一定の平均流がある場合となっています。しかし、当該海域の流動には周期流成分があり、海流の係る成分にも変動が見られます。また、地形的要因による対象事業実施区域内の流れの分布も考慮する必要があるように思います。さらに海底ケーブルや杭打工に伴う濁りは海底付近に発生することを考えると、岩井の解の適用は適切ではないと考えます。

○事業者 「岩井の解」などの解析解による手法は、拡散方程式を簡略化し、方程式を解くことによって、発生源から比較的近い場所の濃度分布を求める手法です。岩井の解の適用条件として、予測海域が一定の平均流であることが条件とされています。なお、式の性質上、濁りが全層に均一に広がるため水深に反比例することになります。ご指摘のとおり打撃工法や海底ケーブル敷設工で発生する濁りは海底付近で発生することから、先行で実施されている洋上風力発電の環境影響評価事例を参考に、以下の3層で拡散予測を実施し、「別添 28①：打撃工における濁りの予測結果について」のとおり見直すこととします。

- ・発生した濁りが、底層付近 3m までで拡散する場合（底層の予測）
- ・発生した濁りが中層までで拡散する場合（中層の予測）
- ・全層に一樣に拡散する場合（表層の予測）

当該海域の海流の変動については、「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書（北九州市、平成 26 年）」で示されている対象事業実施区域に近い St.1 の調査結果では上層で 0~0.083m/s、下層で 0~0.060m/s の範囲であり、この調査結果を予測計算に使用しました。

「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書」の該当部分等を「別添 28②：響灘エリアにおける流速について」に示します。

ご指摘を踏まえ、これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 536、(イ)予測条件について、「打撃工法の場合は、底層付近の濁りが大きくなると考えられるが、表層付近の濁りを安全側で評価するために、濁り発生場所を海底から表面までとして予測した。」とありますが、表層付近の濁りを安全側に評価した理由を説明ください。

底面付近で濁りが大きくなる場合は、特に藻場やそこに生息する魚や底生生物への影響を考慮して底面への影響を安全側に評価するものではないでしょうか。

- 事業者 表層付近の濁りを安全側に評価した理由は、海域での透明度の観点から予測評価を実施しました。

しかしながら、魚や底生生物への影響についてはご指摘のとおりであるため、上述の回答のとおり、底層を含む3層で濁りの拡散予測を追加で実施しました。

ご指摘を踏まえ、これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 537、表 10. 1. 2-7(1) 水の濁りの拡散予測計算条件について、当該海域の流況特性についてどのような認識か説明ください。具体的には、流動の周期性の有無、海流等の影響による恒流成分の変動、対象事業実施区域内の流速分布特性などです。

また、こうした点を踏まえて、予測条件の現地流速の設定根拠について説明ください。また、流況の時空間的な変動による濁りの影響範囲への影響について見解をお聞かせください。

- 事業者 当該海域の海流の変動については、「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書（北九州市、平成 26 年）」で示されている対象事業実施区域に近い St. 1 の調査結果では上層で 0～0. 083m/s、下層で 0～0. 060m/s の範囲であり、この調査結果を予測計算に使用しました。

「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書」の該当部分等を「別添 28②：響灘エリアにおける流速について」に示します。

ご指摘を踏まえ、これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

- 顧問 準備書 p. 537、表 10. 1. 2-7(1) 水の濁りの拡散予測計算条件について、ご回答にある別添 28②「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書（北九州市、平成 26 年）」の内容について、準備書に記載がないと予測計算条件のエビデンスが確認できませんので、記載する必要があると考えます。

海域の流動変動について、上記報告書に示されている対象事業実施区域に近い St. 1 の調査結果を用いたとされています。ただ、この調査地点は海岸線にかなり近いため、対象事業実施区域の中で相対的に流速が遅い地点であり、また、南北方向に変動が小さいとの記述もこの理由によるものと思われま

一方、準備書 p. 47 (3) 流況に示された「北九州港港湾計画資料」の図に示された St. 2 は、対象事業実施区域の中で沖合の C 区域付近に位置しています。平均大潮時で表層 17~23cm/s の流速があり、北東-南西方向の潮流振幅が見られます。このことから、上記の St. 1 よりも沖合の対象事業実施区域では、St. 1 での調査結果より流速が早く、かつ潮流楕円の性状も場所によって相違があるものと推定されます。

○事業者 評価書においては、水の濁りの拡散予測計算で条件として用いた「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書（北九州市、平成 26 年）」の内容をエビデンスとして追記します。

予測にあたっての流速は、「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書（北九州市、平成 26 年）」で示されている C-4 に最も近い St. 1 の調査結果（上層で 0~0.083m/s、下層で 0~0.060m/s）を設定しました。

ご指摘を踏まえ、A エリアと C エリアの予測に用いる流速については両エリアの近傍に位置する測定点での流速の調査結果を用いて、予測を行いました。

その結果は「別添 30 二次：杭打工における濁りの予測結果について」のとおりです。これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

○顧問 準備書 p. 537、別添 30 二次(1) 杭打工における濁りの予測結果について、評価書では、予測手法や拡散予測条件に関する記載において、ご回答いただいた内容とともに、

①定常状態で一定の平均流がある場合が適用条件である「岩井の解」を当該海域のような往復流の場に適用することに関するモデル化の考え方（おそらく、発生源から比較的近い場所で拡散時間も短いと予想される濃度分布を求めることを目的としたためと推測しますが）

②当該海域の流況特性（特に、流れの周期性や事業実施区域内の流速分布）を踏まえた上での流速条件（（最大）流速と滞留）の設定理由について、説明を補足いただきたい。

○事業者 評価書では、予測手法や拡散予測条件について再度検討を行い、適切に記載します。

①ご指摘のとおり、「岩井の解」の適用については、水の濁りが発生源から比較的近い場所で拡散時間も短いと予想される濃度分布を求めることで予測が可能であると考えました。

②当該海域の流況特性を踏まえるため、流速分布については、「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書」（北九州市、平成 26 年）及び「北九州港湾計画資料 その 2 改訂」（北九州市、平成 23 年）から、エリアに近い流況の調査結果を設定しました。なお、流速と水の濁りの関係は、「別添 30 三次：流速と水の濁り S の関係について」のとおりです。

・流速条件として最大流速を設定した理由

「響灘エリアにおける発電所事業に係る環境調査業務委託報告書」（北九州市、平成 26 年）及び「北九州湾港湾計画資料 その 2 改訂」（北九州市、平成 23 年）の調査結果から、拡散しやすい最大流速を流速条件として設定しました。

・流速条件として滞留を設定した理由

当該海域の流況が拡散しにくい状態となる場合を想定して、流速条件として滞留も設定しました。

しかしながら、当該海域の流況特性を踏まえるとともに、海域環境へ及ぼす影響も考慮し、数値シミュレーションの適用についても検討します。

○顧問 準備書 p. 538、予測結果について、「海水の濁りは水深が浅い場所ほど大きくなるため」との理由で予測地点として最も水深が浅い地点のみを予測地点としています。が、(イ)予測条件での質問での指摘と同様な理由により、すべての地点における包括的な濁りの予測が必要ではないかと考えます。

○事業者 海水の濁りへの影響が最も大きい打撃工法を実施する 4 地点については、対象工事が近傍であることから、同じ粒度組成結果を用いており、水深が最も浅い風力発電機の位置を打撃工法の代表地点として予測を行いました。

また、打撃工法による杭打ちを 2 地点同時に施工することではなく、風車間の離隔（最短で約 800m）があることから、複数地点を包含するような予測は実施していません。

○顧問 準備書 p. 20、スイッチ音について、ブレードの定格回転数が 10rpm であるので、スイッチ音の周期は 2 秒程度と推察されるが、変動の大きさも含めて測定データがあれば示してください。

○事業者 スwitch音のデータは、「別添 14：スイッチ音について」のとおりであり、ブレードの回転に伴い約 2 秒毎に騒音レベルの変動が見られ、その変動幅は概ね 3 デシベル程度です。

準備書記載内容をより充実させるため、この内容を整理して評価書において記載します。

○顧問 準備書 p. 375、p. 461 の図、有効風速範囲の調査位置について、有効風速範囲を算定するための風況観測を行った位置（風況観測塔）を地図上に示してください。

○事業者 風況観測は NEDO 共同研究で設置した洋上風況観測塔で実施しています。観測塔の位置は「別添 15：風況観測塔の位置」のとおりです。

<補足説明資料関連>

○顧問 補足説明資料 p. 16、海底ケーブル布設に伴う水の濁りについて、表 4-5 の水の濁りの発生量（360kg/h）を濁りの発生量 q とすると、準備書 p. 538 の表 10. 1. 2-8 水の濁りの拡散予測結果と同様、予測結果がトレースできません。例示をお願いします。

海底ケーブル敷設の場合も、岩井の解は、底生生物や藻場に対しては危険側の評価になる可能性があります。

○事業者 海底ケーブル敷設に伴う水の濁りの計算過程は、「別添 32：海底ケーブル敷設に伴う水の濁りについて」のとおりです。

底生生物や藻場に対して危険側の評価になる可能性については、ご指摘のとおりであるため、他の洋上風力発電の環境影響評価事例を参考に、以下の 2 層で拡散予測を実施しました。

- ・発生した濁りが、底層付近 3m までで拡散する場合（底層の予測）
- ・全層に一律に拡散する場合（表層の予測）

拡散予測の結果は、「別添 32：海底ケーブル敷設に伴う水の濁りについて」のとおり、流速が 0.060m/s の場合 0.40mg/L、流速が 0.001m/s の場合 1.60mg/L であり、水産用水基準を下回ります。

ご指摘を踏まえ、これらの内容を整理して評価書において適切に記載します。

○顧問 補足説明資料 p. 16、①ケーブル敷設においても、杭打ちの時と同じ濁りの発生原単位及び粒径分布特性（ $w_0=6.0\text{kg/m}^3$ 、 $R75=81.3\%$ ）が用いられていますが、これは適切でしょうか。海底にトレンチを掘るケーブル敷設では、浚渫による濁り原単位や粒径分布特性を参考とするのがより適切ではないでしょうか。事業者の見解をお伺いします。

②掘削機の世界速度として 0.02m/s を用いておられますが、小さすぎないでしょうか。別添 32 によれば、一日の作業時間（10 時間）当たりの敷設長さ（700m）を基に設定されているようですが、準備等も含めた全作業時間で平均化するのは、単位時間当たりの濁り発生量を過少評価することになります。ちなみに、ウォータージェット式の埋設機の埋設速度は 0.5 ノット（ $0.93\text{km/h}=0.26\text{m/s}$ ）程度だそうです（土木学会論文集、No. 658/VI-48, p. 255～p. 265, 2000）。

③別添 32 によると、“発生源の位置を順次ずらしながら結果を重ね合わせる”という内容の記述がありますが、これは、ケーブル敷設ラインを線源と見なして岩井の解を（保守的に）適用するという意味でしょうか。このあたりを詳しくご説明ください。

ちなみに、結果を重ね合わせる意味が正確に理解できていないためか、私には別添 32 と同じ結果を得ることはできませんでした。

④掘削機の移動速度 c でガリレイ変換した移流拡散方程式は、相対速度に関する移流拡散方程式になることから、相対速度に関する岩井の解を求めることで、掘削機から見た濁り分布（定常解）が求められるように思います。濁り分布の X 軸を時間軸に変換（ $X=x-ct$ ）することにより、各点 (x, y) での濁りの時間分布が求められ、それを元に濁りの最大値が各点で計算できるものだと思いますがいかがでしょうか。事業者で検討されている方法は、このような方法とは異なるのでしょうか。

ところで、岩井の解は原点で特異点となるため、計算できません。これについての対処法について見解をお尋ねします。（ケーブル上の最大値の評価には必要になると思われるので）

○事業者 ①ケーブル敷設の濁りの発生原単位は、ROV は掘削では土砂の移動を伴わないことから、杭打ちの発生原単位を準用しました。

しかしながら、海底ケーブル敷設に伴う濁りの発生原単位は、先行事例を踏まえ、グラブ浚渫工に関する文献値のうち、シルト以下の粒径割合で補正した最大となる浚渫の発生原単位 $w_0=9.04\text{kg/m}^3$ を用いて再予測を行います。(出典：「濁り予測手引き」、「別添 39 二次：水の濁りの発生原単位」参照)

②2019 年度に実施した海域調査における ROV 試掘結果から、1 日(機械稼働時間 8 時間)当たりの敷設距離は約 500m と想定しており、施工速度は 0.017m/s となります。1 日当たりの敷設距離は、海底面の地質調査結果並びにケーブル埋設深さ ($D=1.0\text{m}$) を踏まえて ROV 掘削機の施工能力から想定しています。

③④岩井の解を用いて移動発生源である海底ケーブル敷設工の濁りの影響を予測するため、ケーブル敷設ラインに 1m 毎に移動発生源を点源として設定し、各点源からの拡散量予測を重ね合わせ、平均化して算定しました。

しかしながら、濁りの最大値や時刻変動を表現しきれていないため、評価書においては、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(国土交通省港湾局、平成 16 年)に基づき、濁りの数値シミュレーションを行い、より適切な影響予測を実施します。

ご指摘のとおり、岩井の解は原点で特異点となるため、計算できないことから、原点から 0.01m 離れた地点での数値を入れ、ケーブル上の予測として計算を行いました。

○顧問 補足説明資料 p. 16、海底ケーブル敷設について、

- ・ケーブル敷設時の濁りの発生原単位として、グラブ浚渫工による文献値を用いて予測されるとのこと、了解しました。
- ・海底ケーブル敷設による濁りの影響評価については、岩井の解ではなく、濁りの数値シミュレーションを実施し、結果を評価書に記載するとのこと、了解しました。
- ・現地での試掘結果を基に、施工速度を設定されているとのこと、了解しました。ただし、濁りを伴う敷設作業の速度が想定よりも速く、かつ連続的である場合には、濁りの発生・拡散にご注意ください。

○事業者 海底ケーブル敷設に際しては、敷設作業の速度が想定よりも速く、かつ連続的となる場合は、濁りの発生・拡散状況に注意しながら作業を行います。

○顧問 補足説明資料 4、海底ケーブル工事に伴う濁りは海底面付近に発生するため、準備書 p. 535 の(イ)予測条件に関する質問事項と同様な理由により、全水深に拡散するとした予測条件は適切ではないと考えます。

また、評価書段階では、海底ケーブル工事に係る環境影響評価結果を本書に記載してください。

○事業者 海底ケーブル工事に伴う濁りについても、ご指摘を踏まえ、発生した濁りが、底層付近 3m までで拡散する場合の拡散予測を実施しました。

その結果は「別添 32：海底ケーブル敷設に伴う水の濁りについて」のとおり、流速が

0.060m/s の場合最大で 0.40mg/L、流速が 0.001m/s の場合最大で 1.60mg/L であり、水産用水基準を下回ります。

海底ケーブル工事に関する環境影響評価結果を評価書において記載します。

○顧問 別添 32(3) の上段に、「発生源位置 (5, 0) の場合の (6, 0) における濁りの計算結果は、・・・0.267 mg/L となります。この計算結果を、発生源位置 (5, 0) に加えて・・・計 296 回実施し、重ね合わせた結果 0.04mg/L となります。」との記載があります。重ね合わせた結果として値が小さくなっていますが、「重ね合わせる」とは具体的にどのような計算なのか説明いただけますでしょうか。

○事業者 岩井の解を用いて移動発生源である海底ケーブル敷設工事の濁りの影響を予測するため、ケーブル敷設ラインに 1m 毎に移動発生源を点源として設定し、各点源からの拡散量予測を重ね合わせ平均化して算定しました。

しかしながら、濁りの最大値や時間変化を表現しきれていないため、評価書においては、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(国土交通省港湾局、平成 16 年)に基づき、濁りの数値シミュレーションを行い、より適切な影響予測を実施します。

<環境大臣意見関連>

○顧問 準備書 p. 1180、環境大臣意見の「工事の実施時及び風力発電設備の稼働時の水中音、海生哺乳類、魚等の遊泳動物等に係る事後調査を実施すること」に対する対応について御教示下さい。

○事業者 環境大臣意見を踏まえ、工事の実施時及び風力発電設備の稼働時の水中音、海生哺乳類、魚等の遊泳動物等に係る事後調査を実施します。

(2) 株式会社野馬追サステナジー「(仮称) 野馬追の里風力発電事業」に対して、準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、福島県知事意見、環境大臣意見について、以下のとおり、顧問から意見等があり、事業者が回答した。

<準備書関連>

○顧問 準備書 p. 22、緑化計画について具体的な内容が不明です。評価書では関係機関との調整結果に基づいた具体的な緑化計画の内容を記載願います。

○事業者 関係機関との協議結果に基づいた緑化計画を記載いたします。

○顧問 準備書 p. 32、伐採木 3, 100t の算出根拠を注に追記願います。

○事業者 評価書に追記いたします。

○顧問 準備書 p. 36、提示されている A 特性音響パワーレベルは設置予定の風車と同じモデルでしょうか。

○事業者 値に誤記載があり、(p. 410) 「表 10. 1. 1. 1-17」に記載の騒音の設定値が正しい値となります。評価書において修正いたします。

○顧問 準備書 p. 37、連系地点、送電線ルートについては補足説明資料 1 で図が提示されていますが、変電所の設置予定位置はどこを想定されているのか説明願います。

- 事業者 系統連系地点が変電所設置予定位置となります。
- 顧問 準備書 p.120、概査を実施した時期を追記願います。また、関連する図にも調査実施時期を追記願います。
- 事業者 概査につきましては、以下の日程で実施いたしました。
平成 29 年 11 月 20 日～22 日、平成 30 年 4 月 2 日～4 日
評価書においては、関連する図面において追記するようにいたします。
- 顧問 準備書 p.129、対象事業対象区域内の北側と南側に自然植生区域が分布しているが、現地概査の結果に基づいて現況はどうなっているのかを追記しておいた方が良いと考えます。
- 事業者 評価書において概査の結果も踏まえた記載を追記いたします。
- 顧問 準備書 p.319、テリトリーマッピングについて、
将来的に国の事業等で事後比較可能となるように ⇒
将来的に国の事業等で事後比較ができるように
- 事業者 テリトリーマッピングの記載については、下記のとおり修正いたします。
『将来的に事後比較ができるように・・・』
- 顧問 準備書 p.334、渡り調査点の視野範囲を参考資料に追加願います。
- 事業者 評価書において渡り調査点における視野図も追加いたします。
- 顧問 準備書 p.334、視野図を補足説明資料で提示できない理由を説明願います。
- 事業者 渡り調査地点の視野図を「別添資料：渡り調査地点の視野図」にお示しいたします。本図については、参考資料に追加いたします。
- 顧問 準備書 p.478、p.485、影の影響が広範囲に確認されており、実気象条件を考慮しても 11 戸に影のかかる時間が 8 時間超となっています。一方で遮蔽物等により影の影響はほとんどないものと予測していますが、遮蔽の効果について具体的に定量的な説明が必要と考えます。また、稼働後に苦情等が発生した場合に対策を講じると記載していますが、実気象条件を考慮しても超過時間が大きいことから稼働後に現地調査を実施して予測結果が妥当であるのか確認する事後調査が必要と考えます。
- 事業者 遮蔽状況の調査については、「別添資料：風車の影調査結果補足」に纏めさせて頂きました。現地調査においては住宅等の周辺の、立ち入り可能な位置より風力発電機の視認状況の確認を行わせて頂きました。視認状況については、現地調査による住宅付近からの確認の結果と併せて、航空写真等を用いて確認出来る、風力発電機、遮蔽物、窓の位置関係を参考に記載させて頂いております。
また、稼働後においては、事後調査を実施し影響の把握に努め、その結果、環境影響が十分に低減できていないと判断された場合には、現地の状況を踏まえ、最新の知見に基づいた追加的環境保全措置を実施いたします。
- 顧問 準備書 p.478、準備書に提示されている影の時間と補足説明資料中に提示されている影の時間数との関係が良くわかりません。

- 事業者 準備書に提示している影の時間は、予測地点における全風車からの予測値を記載しております。一方、補足説明資料については、参考として、各地点においてどの風車がどの程度寄与しているかを把握するため、各風車毎の予測値を記載しました。
- なお、単位の記載に間違いがありましたので記載を修正した「別添資料：風車の影調査結果補足（修正）」を提出させていただきます。（誤：○時○分、正：○時間○分）
- 顧問 準備書 p. 528、テリトリーマッピングについて、将来的に国の事業等で事後比較可能となるように ⇒ ~~将来的に国の事業等で事後比較ができるように~~
- テリトリーマッピングの調査結果についてなぜ巻末の参考資料でしょうか。調査目的に沿った結果を提示・記述すべきと考えます。各環境及び地形に応じた生息状況を把握するため解析を行った、と記していますが、そのような解析が行われたような形跡を見ることはできません。単に、調査結果が地点毎に提示されているにすぎませんが。
- 事業者 テリトリーマッピングの記載については、下記のとおり修正いたします。
- 『将来的に事後比較ができるように・・・』
- テリトリーマッピングの調査結果については、解析を実施し、評価書において調査範囲内でのなわばり数を記載するなど、適切に対応いたします。
- 顧問 準備書 p. 528、質問内容に対して補足説明資料として具体的な内容を提示しておかないと、評価書段階で不要な時間を費やすことになる可能性があると考えますが。
- 事業者 各地点における植生面積と縄張り数を整理し、「別添資料：調査地点におけるテリトリー数」にお示しいたします。こちらについて評価書に記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 586、ふくしまレッドリスト 2019 年版にはケアシノスリが準絶滅危惧種として掲載されていますが。
- 事業者 ご指摘のとおり、ふくしまレッドリスト 2019 年版においてケアシノスリが掲載されておりますが、文献その他の資料調査及び現地調査においてノスリ（*Buteo buteo*）は確認されておりますが、ケアシノスリ（*Buteo lagopus*）については確認されておられません。
- 顧問 準備書 p. 586 の表は文献・資料ですので、ここにはケアシノスリを掲載する必要があるのではという質問です。
- 事業者 p. 586 の表については、p. 64 における表 3. 1-22 の鳥類 178 種より抽出した重要種を掲載しております。
- ケアシノスリについて、文献その他の資料調査において対象とした文献から調査対象範囲においてケアシノスリが生息しているとの情報は得られませんでした。「レッドデータブックふくしま I」（福島県、平成 14 年）では、県内では 1945 年、1991 年に観察記録があるとの記載のみであり、観察された地域の記載はありません。そのため、一次回答のとおり p. 586 の表において対象とする種に含まれていないため掲載していません。

- 顧問 準備書 p. 679、フクロウに対する騒音の影響については科学的な根拠を提示していただきたい。最近の欧州の論文によるとフクロウの生息環境に対する騒音の影響が懸念されると考えますので、事後調査が必要と考えます。(Fröhlich and Ciach, 2019, Environ Sci Pollut Res, 26, 17284-17291)
- 事業者 ご指摘の論文にあるように、フクロウ類について、都市域における騒音強度レベルが分布に影響しているといったものもありますが、一方で、特定の種類の騒音(例えば、下記論文の産業騒音等)には影響を受けない事例も確認されています。
- ご指摘いただいた論文でも指摘されているように、騒音の周波数や音が起こる時間の幅(集中的に騒音が発生する時間や持続する時間など)に応じたフクロウ類の生態に与える影響は不明点も多く、今後の研究課題と思われます。
- 引き続き、最新の知見の収集に努めてまいるとともに、適切に影響予測に反映してまいります。
- Shonfield J, Bayne EM. The effect of industrial noise on owl occupancy in the boreal forest at multiple spatial scales. Avian Conserv Ecol. 2017;12:13
- 顧問 準備書 p. 679、今後の研究課題であるから事後調査の対象にはしないということでしょうか。反応が不明であるなら事後調査を実施して予測結果を確認しておく必要があるのではないかと考えますが。
- 事業者 反応は不明ではなく、一次回答のとおり人工的な騒音下でも生息していることが確認されていることから、影響の程度は小さいと考えております。評価書ではこの旨記載するよういたします。ご指摘の論文については一次回答のとおり、騒音強度レベルが種の分布に影響しているというものであり、特定の騒音下での反応をみたものではないと考えます。一方で、バードストライク調査時などに IC レコーダを設置し、自主的にフクロウの鳴音確認に努めることは可能と考えますので、実施を検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 721～、現存植生の調査結果に加えて、植生自然度についての区分結果について追記と図の追加が必要と考えます。
- 事業者 現地調査結果に基づく植生自然度についての区分結果及び図について「別添資料：現地調査結果」による植生自然度にお示しいたします。
- 顧問 準備書 p. 752、調査結果の 2 段落目、常緑針葉樹林の生産者としてアカマツだけが記載されていますが、p. 756、p. 757 を見るとスギ、ヒノキもありますので、記載を確認・検討願います。また、p. 756 の表中にはカラマツ林が記載されていますので、カラマツ林はどこに分布しているのか追記されてはいかがでしょうか。
- 事業者 本文の記載につきましては、代表的なものとしてアカマツをあげておりましたが、スギ、ヒノキにつきましても追記するなど記載を検討いたします。また、カラマツ林の状況についても追記を検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 756、表中の森林生態系のうち環境類型区分にカラマツ林があり、その生産者にカラマツがありませんが、p. 757 の図についても確認・検討願います。

- 事業者 表中の環境類型区分としてカラマツ林は「アカマツ・カラマツ林」として区分しております。カラマツ林については分布の範囲がわずかであったため、生産者及び p. 757 の図では掲載いたしませんでした。
- 顧問 準備書 p. 785、p. 786、表 10. 1. 6-15 中の環境区分と p. 786 の表の環境類型区分との対応がわかりにくいと考えます。表 15 については調査地点番号順に提示するのではなく表 16 に対応するように環境類型区分毎に並べ替えた方が良いと考えます。
- 表 16 の生息密度から表 17 の餌重量をそれぞれの種の平均個体重を算出して乗算していますが、環境類型区分毎に平均値を算出しているのでしょうか。表 17 の数値を確認願います。個体密度に平均個体重を乗算しているため、種毎の平均値を注として付記しておいた方が良いと考えます。
- 環境類型区分毎の餌量が算出できているので餌量の分布状況を図示し、採餌行動状況と重ね合わせて考察する必要があると考えます。
- 事業者 表 15 につきましては、表 16 に対応するよう環境類型区分毎に並び替えを行います。
- 表 16 における環境類型区分毎の生息密度は、合計捕獲数による 1 季あたり平均捕獲数を用いて算出し、類型区分毎に平均いたしました。
- 表 16 及び表 17 に修正がございましたので、「別添資料：環境類型区分毎の生息密度」のとおり修正いたします。なお、種毎の平均値は以下のとおりとなります。
- ヒミズ：16.0g、ハタネズミ：12.0g、アカネズミ：33.5g、ヒメネズミ：13.9g
- 評価書においては注釈として追記いたします。
- 餌量の分布状況と採餌行動の状況を重ね合わせた図を作成し、評価書に記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 785、p. 786、表 17 の平均生息密度 (g/ha) は密度ではなく平均餌重量 (g/ha) では。
- 事業者 ご指摘ありがとうございます。『平均餌重量 (g/ha)』に修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 785、p. 786、表 15 から表 16 への計算結果を追跡できません。表 15 を整理した結果を提示した上で表 16 の数値を再確認願います。修正の原因（根拠）について説明願います。
- 事業者 表 15 の 3 季の合計及び環境類型区分ごとに整理した結果を加え、再度確認した結果を「別添資料：環境類型区分毎の生息密度 2」にお示しいたします。準備書における表 16 については、表 15 を環境類型ごとに整理する際に数値の誤りが発生してありました。評価書においては計算途中となる表も追加し、よりわかりやすくなるよう留意いたします。
- 顧問 準備書 p. 785、p. 786、表 16 の数値は個体数/ha ですから、回答にある平均重量を乗算すれば表 17 になると思いますが、数値の差異が理解できませんので、再度確認をお願いします。

- 事業者 注釈として回答しました各種の平均体重において、回答上で四捨五入をしてきたため数値に差異が生じております。(アカネズミの平均体重を四捨五入しない場合は、33.466666666667gとなります。)平均体重については注釈と回答した値を正といたします。修正した結果は「別添資料：環境類型区分毎の生息密度2」を参照下さい。また、各値について準備書上においては、小数点以下第2位までの記載としているため乗算結果に差異が生じております。こちらの点についても注釈において記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 807、p. 855、採餌環境として南側3基(11～13号機)の周辺が特に好適となっているので、発電機の設置を回避する必要があると考えます。p. 855では改変率が提示されていますが、改変率は対象範囲を大きくとれば小さくなるのは計算しなくても容易に想定されます。一方、対象事業実施区域内では特にこの南側3基の予定位置周辺が好適採餌環境となっているので、風車の設置を回避すべきと考えます。(風車が稼働すると採餌のために飛翔しなくなる可能性も想定されることから、この事業においては最も重要な地点となると考えます)
- 事業者 ご指摘いただいた点に関して、追加的に有識者ヒアリングを実施し、ご意見を踏まえて再度解析を実施いたしました。その結果を「別添資料：採餌環境の好適性区分」にお示しいたします。また、ヒアリング結果については「別添資料：有識者ヒアリング」にお示しいたします。
- 準備書時点での解析範囲は、クマタカ営巣地(別添資料：クマタカ営巣地参照)を含んでおらず、また、採餌好適性区分が高い11～13号機付近は、1回採餌行動が確認されたのみでした。実際に飛翔が確認されている範囲を解析範囲とし、再解析した結果は「別添資料：採餌環境の好適性区分」の3ページ目にお示ししており、採餌好適性は相対的にランクが下がっています。また、6ページ目には有識者からの助言を踏まえ、行動圏解析の結果及び風力発電機から500m範囲が利用されなくなった場合の各ランクのメッシュ数を整理しております。これらから、高利用域に風車位置は重複していないこと、風車から500m範囲を利用できないとした場合でも高利用域にかかるのはごくわずかであることから、採餌場所も含めた生息環境への影響は小さいと考えております。これらの内容については評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 807、好適採餌環境を推定するモデルを変えたのでしょうか。準備書に記載されている図によれば、対象事業実施区域外の採餌行動が確認された地点以上に11～13号機周辺が好適になっていますが、同じモデルを、対象エリアを拡大した場合にランクが低下する、対象事業実施区域外が対象事業実施区域内よりも高くなる理由を理解できません。
- 事業者 好適性採餌環境を推定するモデルの変更は行っておりません。有識者の助言も踏まえて解析範囲を実際のクマタカの飛翔状況に合わせ変更した結果となっています。実際の飛翔の状況を考慮せず解析範囲を設定した結果、準備書のように現実の得ら

れたデータとは則していない結果となっている旨、有識者からもコメントいただいたところでした。

再解析した結果は一次回答でお示しした別添資料のとおりです。あわせ、一次回答でも触れました行動圏解析結果もご参照いただければと思います。

- 顧問 準備書 p. 826、タヌキの餌種について DNA 解析した結果だけが提示されていますが、具体的に餌量や餌資源の分布状況との関係などの具体的な解析結果が提示されていませんので、DNA 分析を適用した目的に見合った記述をする必要があると考えますので検討願います。
- 事業者 餌種については動物質も植物質も様々な種が利用されており、また、広く分布している種でもあるため、影響の程度は小さいと考えております。この点、評価書において記載するよういたします。
- 顧問 準備書 p. 826、回答内容を具体的に提示願います。
- 事業者 餌種については、谷部で広く確認されているサワガニのほか、広く分布しているオサムシ属など地上徘徊性昆虫が確認されています。植物質では、林縁部等でみられるマタタビ属やアケビ科などツル植物、ケンポナシ属やミズキ属などの谷部や凹地に生育する種、ブナ科など広域に分布している種など、様々利用していることが確認できました。これらから、当該地のタヌキは特定の餌資源に依存しているわけではなく、広く分布する様々な種を利用していることから、事業実施による餌種への影響は小さいと考えております。この旨、評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 839、p. 841、好適性の推定に資源選択性指数を求めた、と記載されていますが、「資源」は必要ですか、検討願います。表 10.1.6-31 中の確認割合、踏査割合は単位が%となっていますので数値の記載を確認願います (0.319⇒31.9 では)。また、選択性指数の数値の確認をお願いします。なお、キャプションの資源選択性指数は選択性指数若しくは環境選択性指数では。
- 事業者 「資源」選択性指数につきましては、選択性指数にいたします。表 10.1.6-31 中の確認割合及び踏査割合については単位の%となっていなかったため修正いたします。修正結果は「別添資料：ノウサギの選択制指数」にお示しいたします。また、前述のとおり資源選択性指数については、選択性指数といたします。
- 顧問 準備書 p. 844、表 10.1.6-33 の記載順序を次の表の環境類型区分に対応するよう並べ替えた方が良く考えますので、検討願います。
- 事業者 表 33 につきましては、表 34 に対応するよう環境類型区分毎に並び替えを行います。
- 顧問 準備書 p. 810、p. 859、クマタカについて好適環境を推定した結果、改変の影響の程度は小さい、と考察しているが、これは改変率が小さいことによるものと考えます。11～13 号機予定位置の周辺に好適採餌環境が集中しているため、この場所は風車が

稼働後には利用できなくなることが懸念されることから、風車の設置を回避すべきと考えます。

- 事業者 ご指摘いただいた点に関して、追加的に有識者ヒアリングを実施し、ご意見を踏まえて再度解析を実施いたしました。その結果を「別添資料：採餌環境の好適性区分」にお示しいたします。また、ヒアリング結果については「別添資料：有識者ヒアリング」にお示しいたします。

準備書時点での解析範囲は、クマタカ営巣地（別添資料：クマタカ営巣地参照）を含んでおらず、また、採餌好適性区分が高い11～13号機付近は、1回採餌行動が確認されたのみでした。実際に飛翔が確認されている範囲を解析範囲とし、再解析した結果は「別添資料：採餌環境の好適性区分」の3ページ目にお示ししており、採餌好適性は相対的にランクが下がっています。また、6ページ目には有識者からの助言を踏まえ、行動圏解析の結果及び風力発電機から500m範囲が利用されなくなった場合の各ランクのメッシュ数を整理しております。これらから、高利用域に風車位置は重複していないこと、風車から500m範囲を利用できないとした場合でも高利用域にかかるのはごくわずかであることから、採餌場所も含めた生息環境への影響は小さいと考えております。これらの内容については評価書にて記載いたします。

- 顧問 準備書 p. 810、p. 859、p. 807 の回答内容に対する説明が理解しきれていませんので留保します。
- 事業者 p. 807 の回答をご確認いただければと思います。
- 顧問 準備書 p. 965、住民意見（16）でも指摘されているように、バット・バードストライク調査については、2回/月の頻度では小型種の発見率が小さいことから、少なくとも調査頻度を1回/週とする必要があると考えます。また、調査の実施は調査員が実施することで検討していただきたい。
- 事業者 小型種の発見率が小さくなることから、バット・バードストライク調査における頻度については1回/週とするようにいたします。また、調査の実施は基本的に調査員が実施することといたします。
- 顧問 準備書 p. 965、積雪期の調査はどのように実施するのかについても明記願います。自動監視装置等の活用なども含め検討願います。
- 事業者 積雪期について、基本的には悪天候時以外では実施できるものと想定しております。従い、現時点では自動監視装置等の活用について考えておりません。
- 顧問 影の影響については、配置を検討した結果として、実気象条件を考慮しても時間超過していることから、稼働制限若しくは影響軽減対策を予め実施した上で、稼働後に対策の効果を確認する事後調査が必要と考えます。なお、建物等で一部遮蔽されることを想定されて影響は軽減されていると判断していますが、遮蔽の効果を定量的に確認できていないことから、稼働後に遮蔽の効果についても確認が必要と考えます。

- 事業者 実気象条件を考慮した場合に8時間を超過する住宅等においても、視認性が遮蔽されている事から、実行可能な範囲内で影響の低減が図られていると評価させて頂きましたが、事前説明を実施するなど影響軽減対策に努めた上で、稼働後においては、事後調査を実施し影響の把握に努め、その結果、環境影響が十分に低減できていないと判断された場合には、現地の状況を踏まえ、最新の知見に基づいた追加的環境保全措置を実施いたします。
- 顧問 生態系についても影響が軽減されていることから事後調査を実施しないと判断していますが、ノスリについては対象事業実施区域内に営巣地があること、クマタカについては好適採餌地が11~13号機周辺に集中していることから飛翔状況や営巣状況等についての事後調査が必要と考えます。また、飛翔状況調査を実施する際には他の猛禽類の飛翔状況についても稼働前の状況と比較検討できるように事後調査が必要と考えます。
- 事業者 ノスリについては営巣地が存在していますが、最寄り風力発電機から750m程度離隔があること、営巣地付近を工事する際には造巣期~巣内育雛期を中心に、伐採や土地改変を極力最小化し、影響低減をはかります。クマタカについては上述のとおり営巣地からの離隔が十分にあること、採餌環境への影響も小さいことから事後調査の実施は行わない計画です。なお、バードストライク調査時などに、飛翔状況など補足的に記録を取るよういたします。
- 顧問 事後調査について、猛禽類の飛翔状況を捕捉的に記録するのではなく、事後調査として位置付け調査を実施することを検討願います。
- 事業者 一次回答のとおり、クマタカ等の猛禽類の営巣地からは離隔があり、現時点で可能な限り影響が生じないよう計画を検討してきたところです。現時点では事後調査の実施は計画しておりません。
- 今後、補足的な記録を行っていく上で行動圏が変化している、衝突個体が確認される等の影響が確認された場合には、事後調査として位置付けた飛翔状況調査の実施を検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 94、「漂流個体」という用語は一般的にこのような対象に使われる用語でしょうか。過去に資料で確認されたイヌワシは、確かに少し離れた生息地から一時的に飛来したものと考えられますが、「漂流」では海を漂って到達したような印象を受けます。
- 事業者 一般的な用語ではないため、『フローター（非繁殖個体）』と修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 546、対象事業実施区域や調査地点の標高は様々だと思いますが、鳥類の調査において高度を記録する際の対地高度0mはどこが基準になっているのでしょうか。ブレードの範囲を確定させるために、風車ごとに基準を定めているのでしょうか。

- 事業者 対地高度につきましては、「別添資料：高度区分イメージ」にお示しする考え方で飛翔を確認した場所の地面を基準としております。
- 顧問 準備書 p. 546、带状区画法で東西 500m、南北 100m としている理由の説明を追記するようにお願いします。
- 事業者 以下のとおり文章に追記いたします。
各調査地点 (st. 3、st. 5、st. 16、st. 18) において、主な渡り方向に直角となるよう東西に 500m、通過距離を統一するため南北に 100m の範囲を設定し、その範囲を・・・・・・・・
- 顧問 準備書 p. 606、オオタカの飛翔は計画地付近に集中しているように思いますが、高度 M の飛翔はどの程度だったでしょうか、図示願います。
- 事業者 オオタカの高度 M を含む飛翔のみの図面を「別添資料：オオタカ飛翔図」にお示しいたします。なお、オオタカについて区域中央部に飛翔がかたまっているのは、2018 年調査時にとまりも含めて多くみられ、営巣可能性が考えられたためであり、営巣木調査等も行いましたが、営巣地は確認できませんでした。その後 2019 年になると利用頻度が急激に下がり、この場所での執着が認められなくなりました。従い、現時点では営巣等は行われていない状況です。
- 顧問 準備書 p. 692、ガン・カモ・ハクチョウとハイタカについては、現地データから判断する限り影響は小さいと予測されますが、アトリなどの小鳥は 13 基の衝突個体数の推定値が大きいものがあり、リスクは低いとは予測できないのではないのでしょうか。
- 事業者 アトリなどの小鳥の衝突個体に対する予測につきましては、ご指摘のとおり推定値が大きいものもありますが、有識者より以下の意見をいただいています。そのため、影響は小さいものと予測いたしました。
『渡り鳥について、猛禽類や水禽類の渡りは確認例数も少なく影響は小さいだろう。また、小鳥類については带状区画法での結果から衝突リスクを算出している。最も数値が大きいものでアトリの 2.1 個体/年となるが、何万羽と渡来してきて、幼鳥などは自然死で半数以上がいなくなることを考えると、誤差の範囲におさまるだろう。影響は小さいと考えられる。』
- 顧問 準備書 p. 692、文章では予測する衝突個体数の表を引用して影響の大小を論じておりますので、2 羽以上の数値に対してリスクが低いと記載するのは違和感があります。ご回答の内容であるならば、なお書きでアトリは数値が大きいですが、全体の個体数比で見るとリスクは高くないと推定していることを追記すべきと思います。
- 事業者 評価書においては、なお書きや注釈等でリスクは高くないと推定した根拠について追記いたします。

○顧問 準備書 p. 739、対象事業実施区域及びその周囲には、自然植生であるイヌブナ群落とサワグルミ群落が確認されておりますので、他地点の風力アセスにならってそれらを重要な群落として抽出し、図示した上で影響評価を行うようにしてください。

○事業者 選定基準において自然植生を選定基準と定めていなかったため選定していませんでしたが、自然植生についても選定基準へ追加し影響評価を実施いたします。自然植生を抽出した図を「別添資料：重要な植物群落」にお示しいたします。

なお、イヌブナ群落及び沈水浮葉植物群落につきましては、いずれも対象事業実施区域から除外したことから影響はないものと考えております。サワグルミ群落につきましては、その一部が対象事業実施区域に含まれますが、改変区域より離隔があることから影響は小さいものと考えております。

○顧問 準備書 p. 761、動物の調査結果には、重要な種として尾根部にカモシカ (p. 593) やアオバト (p. 598)、クロツグミ (p. 599) などが複数地点で確認されていますので、これらの基盤環境を代表するような種・群集が典型性注目種（若しくは候補）として選ばれるべきと考えます。一方、選定されているホンドタヌキやノウサギは尾根部であまり確認されていないように見受けられ、比較対象として挙げられているニホンアマガエルなども適切な種とは思えません。少なくとも表 10. 1. 6-7 については、比較対象種の見直しが必要と思います。

○事業者 比較対象種につきましては、現地調査結果を踏まえ再度見直しを行い、評価書に記載いたします。

○顧問 準備書 p. 807、南側の風車 3 基の辺りにクマタカの採餌環境好適性区分 A の分布が集中し、採餌行動も確認されていますが、どのような理由（環境条件）によるのでしょうか。

○事業者 ご指摘いただいた点に関して、追加的に有識者ヒアリングを実施し、ご意見を踏まえて再度解析を実施いたしました。その結果を「別添資料：採餌環境の好適性区分」にお示しいたします。また、ヒアリング結果については「別添資料：有識者ヒアリング」にお示しいたします。

準備書時点での解析範囲は、クマタカ営巣地（別添資料：クマタカ営巣地参照）を含んでおらず、また、採餌好適性区分が高い 11～13 号機付近は、1 回採餌行動が確認されたのみでした。実際に飛翔が確認されている範囲を解析範囲とし、再解析した結果は「別添資料：採餌環境の好適性区分」の 3 ページ目にお示ししており、採餌好適性は相対的にランクが下がっています。また、6 ページ目には有識者からの助言を踏まえ、行動圏解析の結果及び風力発電機から 500m 範囲が利用されなくなった場合の各ランクのメッシュ数を整理しております。これらから、高利用域に風車位置は重複していないこと、風車から 500m 範囲を利用できないとした場合でも高利用域にかかるのはごくわずかであることから、採餌場所も含めた生息環境への影響は小さいと考えております。これらの内容については評価書にて記載いたします。

- 顧問 準備書 p. 870、上位性注目種のノスリの営巣地が道路など工事区域近傍に存在しますが、繁殖期間における工事中の配慮について環境保全措置として取り上げなくて良いのでしょうか。
- 事業者 工事箇所からは 350m 程度離れており、影響は小さいと考えますが、ご指摘を踏まえ、繁殖期間における営巣地付近の伐採や改変は極力最小化させることといたします。この旨、評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 965、バードストライクの事後調査としてアセス図書に記載すべき内容はこれで良いと思いますが、死骸調査の間隔については、渡り鳥やコウモリなどターゲットによって柔軟に設定するようにお願いします。
- 事業者 死骸調査の間隔については、ターゲットに合わせ設定できるよう検討いたします。
- 顧問 その他、ご回答の内容で理解いたしました。評価書への記載をお願いいたします。
- 事業者 評価書へ記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 23、大型部品及び工事用資材などの運搬ルートを本文中に追記してください。
- 事業者 評価書においては、運搬ルートについて図面中のみならず本文にも記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 36、設置される風力発電機からの Swish 音の発生状況とその特性、純音の発生状況とその評価結果に関する記述を追加してください。
- 事業者 ご指摘の内容に関して、現時点でメーカー資料が存在しないため準備書には記載できませんでしたが、引き続きメーカーへ問い合わせをし、資料を受領できた場合には、評価書の段階において追記いたします。
- 顧問 準備書 p. 152、配慮を要する施設として本文中に記載したものは図中でも明記してください。
- 事業者 評価書においては、図中においても配慮が特に必要な施設を明記するようにいたします。
- 顧問 準備書 p. 287、振動源から 0.5km 離れると振動レベルが 30dB 以下になる点を具体的に（どのような推計式を用いて算出するなど）脚注に追記してはいかがでしょうか。
- 事業者 評価書においては、下記予測式にて計算を行った旨追記いたします。

$$L=L_0-15\log_{10}(r/r_0)-8.68\alpha(r-r_0)$$

[記号]

L：予測地点における振動レベル（デシベル）

L₀：基準点における振動レベル（デシベル）

r：ユニットの稼働位置と予測地点の間の距離（m）

r_0 : ユニットの稼働位置と基準地点の間の距離 (5.0m)

α : 内部減衰係数 (未固結地盤 : 0.01、固結地盤 : 0.001)

- 顧問 準備書 p. 299、施設の稼働に係る調査で、春と秋に限定して調査を行う理由は
何でしょうか。
- 事業者 「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(環境省、平成 29 年)
にて、「四季毎に測定を行わなくても年間の代表的な風況における残留騒音又は風車騒
音が把握できる場合は、測定時期を減じてもよい」とあり、風配図等を参考にすると、
季節毎に大きな差がないため、春季と秋季の調査に絞り実施いたしました。
- 顧問 準備書 p. 300、ISO 9613-2 の和文名称では、一般的に「伝播」ではなく「伝
搬」としています。
- 事業者 評価書において、伝搬という記載に修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 304、道路交通振動の調査において 7~19 時の時間帯とする理由を教
示ください。
- 事業者 「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)において昼間の時間帯が 7~19 時
と区分されているため、7~19 時に実施しました。
- 顧問 準備書 p. 306、騒音・振動調査地点として、7 号機から最寄りの住宅等を選定
しない理由は何でしょうか。
- 事業者 周辺環境に大きな差がなく、風車に対して西側かつより近い位置にある一般
3 を選定しているため、選定しておりません。
- 顧問 準備書 p. 394、文章の順番を再度確認ください。「工所用資材等の搬出入に伴う
騒音レベルの増加分は 1 デシベル以下であり、上記の環境保全措置を講じることによ
り、工所用資材等の搬出入に伴う騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範
囲内で低減が図られているものと評価する。」ではないでしょうか。p. 417 も同様。
- 事業者 評価書において、ご指摘の通り記載を修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 403、「一般 3」は現況の環境騒音が相当小さいレベルであり、その点
で増分が 6dB と予想されているため、可聴される可能性があり注意を要すると思料しま
す。
- 事業者 準備書に記載した環境保全措置を確実に実行し、住民の方の生活に支障がない
よう十分に留意した上で工事を実施してまいります。
- 顧問 準備書 p. 410、風力発電機の寄与値の妥当性を把握するために、寄与値のみで
はなくその導出過程における幾何減衰の影響(値)、地表面の影響(値)、境界面の影響
(値)や回折減衰(値)等に関する値も併せて示して下さい。それらを踏まえること
で、寄与値の妥当性が判断できると考えます。超低周波音に係る寄与値についても同様
(p. 429)。
- 事業者 「別添資料：導出過程(騒音)」及び「別添資料：導出過程(超低周波音)」
に導出過程の値をお示ししました。

なお、凡例は以下のとおりです。

S：直達距離(m)、Adiv：距離減衰、Agr：地表面の影響による減衰、

Abar：障壁の遮蔽効果、Aatm：空気吸収による減衰、Lr：予測地点の騒音レベル

- 顧問 準備書 p. 432、超低周波音を感じる最小音圧レベル 100dB は下回るものの、増分が相当に大きく予測されているため、いずれの調査点でも注意を要すると思料します。
- 事業者 準備書に記載した環境保全措置を確実にを行い、住民の方の生活に支障がないよう十分に留意してまいります。
- 顧問 準備書 p. 964、事後調査計画に関して、「期間中、72 時間調査を実施」とあるが、調査期間の選定はどのように行うのでしょうか。
- 事業者 現時点では、虫の鳴き声等の影響が少ない晩秋の実施を想定しております。
- 顧問 準備書 p. 964、風向・風速等の気象条件も十分加味し、特に住居側への影響が大きいと考えられる状況下で調査を実施して下さい。
- 事業者 風向・風速等の気象条件も十分加味し、住居側への影響が大きいと考えられる状況下で調査を実施いたします。
- 顧問 準備書 p. 147、地域における沢水の利用等の水道事業以外の表流水の利用はありませんか。
- 事業者 現段階では水道事業以外の利用は確認できておりません。引き続き利用状況の把握に努めてまいります。
- 顧問 準備書 p. 293、表 8. 2-2(4)の専門家の御意見にある近隣の湿地と、対象事業実施区域との位置関係を御教示下さい。
- 事業者 対象事業実施区域との位置関係を「別添資料：湿地環境」にお示しします。
- 顧問 準備書 p. 293、湿地への影響について、お示しいただいた「別添資料：湿地環境」から、対象事業実施区域内及び隣接する湿地では複数の重要種が確認されており、湿地の一部は河川の上流域に該当するものと推察しますが、専門家の御意見にあるような湿地近隣の改変や湿地への事業の影響の可能性はありませんか。
- 事業者 別添資料でお示した湿地環境については専門家からの助言も踏まえ、直接改変を避けるとともに、実行可能な範囲で離隔をとるよう計画いたしました。現時点では間接的な影響も含めて湿地環境への影響を最小化できていると考えておりますが、工事の際に一時的に伐採木を仮置きするなどのことがあつては影響を及ぼす可能性もあるため、湿地環境にある立地をマーキングし明示するとともに、近隣に立ち入り等しないよう、工事関係者に周知を図ります。この旨、環境保全措置として評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 465、3 号機ヤードの沈砂池排水口からの排水が流入することが想定されている既存道路（保安道路）の側溝を流れる水は、直ちに堰場川に流入するのでしょうか。

- 事業者 保安道路の側溝を流れる水は、県道 12 号線に合流後、堰場川に流入するものと考えられます。
- 顧問 準備書 p. 574、「アメマス類」とは。
- 事業者 アメマス（エゾイワナ）については、斑紋などの特徴から同定しましたが、アメマス類とした種については、小型であり亜種レベルでの同定が困難であったため、広義のイワナ類（アメマス類）として整理いたしました。
- 顧問 準備書 p. 708、タナゴの確認状況及び主な生息環境で「本種は、分布していた」とは。
- 事業者 「分布していた」の記載については誤記になりますので削除いたします。以下のとおり修正いたします。
『本種は、平野を流れる大河川の・・・小河川に生息する。』
- 顧問 準備書 p. 934、下から 6 行目 利用する。→利用する。
- 事業者 修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 966、河川中の放射性物質濃度の事後調査において、底質の調査も行われるのでしょうか。
- 事業者 p. 964 に記載のとおり、実施を予定しております。p. 966 への記載内容ではその旨が伝わらない内容となっていますので、評価書において記載を修正します。
- 顧問 準備書 p. 496、表の中で、「無人撮影」が多く出てきますが、方法は「自動撮影」で統一した方がいいでしょう。
- 事業者 記載方法について「自動撮影」に統一いたします。
- 顧問 準備書 p. 497、ヒメホウヒゲコウモリ → ヒメホオヒゲコウモリ
- 事業者 誤記になりますので修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 528、時間をかけてテリトリーマッピングを行ったにもかかわらず、記述は巻末の参考資料に、ということだけでは、調査をした意義を問われます。また、資料 2 では、表題がテリトリー数推定結果としていますが、表中の表現は確認地点数となっています。本来は、1 回の繁殖期で、調査範囲内でのなわばり数を算出するのがこの方法です。また、定量調査は、任意観察での単なる鳥類相の調査とは異なる目的（使い道）があるはずです。例えば、重要鳥類の影響予測評価にも使うことができるのではないかと、思います。せっかく実施した調査ですから、もう少し有効に使うといいでしょう。
- 事業者 ご指摘のとおりですので、解析を実施し、評価書において調査範囲内でのなわばり数を記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 636、ブレード等への接近・接触への予測評価で、「音声モニタリング調査より、10～30kHz 帯のコウモリ類の風速 3m/s 以下における確認頻度が、MT1 で約 60%、MT2 で約 40%、MT3 で 44%であることから」とありますが、どこを参考にしたのかわかりません。おそらく p. 515 以降の図から、若しくは資料 1 の粗データから算出し

たものと思われませんが、結果のどこかに具体的にまとめた表でも示した方がわかりやすいと思います。また、MT3は高度が12m（風車の高度以下）なので、参考にならないと思います。すべて50m高度での結果に基づく根拠にすべきでしょう。

- 事業者 p. 636の「確認状況及び主な生息環境」の部分で割合を記載しております。影響予測のうち、ブレード等への接近・接触の項における予測ではこちらを参考に記載いたしました（MT1については影響予測の部分では約55%となっていますが、60%の誤記です）。また、この割合はMT1、MT2については50m高度の結果に基づいたものとなっています。MT3は樹高棒による観測地点であるため観測高度が低いため、文章中から削除するよういたします。
- 顧問 準備書 p. 637、「音声モニタリング調査より、10～30kHz帯のコウモリ類の風速3m/s以下における確認頻度が、MT1で約60%、MT2で約40%、MT3で44%である」とありますが、ここは、コウモリ目の一種（50kHz）に対する予測評価です。
- 事業者 誤記となりますので、評価書においては以下のように修正いたします。
「30～60kHz帯のコウモリ類の風速3m/s以下における確認頻度が、MT1で82%、MT2で43%であることから、・・・」
また、MT1及びMT2は50m高度の観測結果ですが、MT3は観測高度が低いため、上述と同様に、MT1及びMT2の結果を引用するよういたします。
- 顧問 準備書 p. 668、オオタカの年間予測衝突数の合計が比較的高い数値になっています。飛翔図（p. 606）から、特定の風車近くで特に高い値が得られていると思われるので、各風車が含まれるメッシュごとの数値を表にして示した方がいいと思われます。
- 事業者 オオタカの年間予測衝突種の示し方については、各風車が含まれるメッシュごとの数値を示す等評価書において記載いたします。
なお、オオタカについて区域中央部に飛翔がかたまっているのは、2018年調査時にとまりも含めて多くみられ、営巣可能性が考えられたためであり、営巣木調査等も行いましたが、営巣地は確認できませんでした。その後2019年になると利用頻度が急激に下がり、この場所での執着が認められなくなりました。従い、現時点では営巣等を行われていない状況です。
- 顧問 準備書 p. 965、バード、バットストライクに関する事後調査は、渡り時期に頻度を増やすなど、柔軟に対応できるようにした方がいいのではないかと、思います。
- 事業者 死骸調査の間隔については、渡り時期に頻度を増やすなどターゲットに合わせ設定できるよう検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 6、準備書時の対象事業実施区域で6,7号機の東側を方法書よりも広くした理由は何でしょうか。
- 事業者 詳細設計を進め、既設林道の拡幅の可能性が生じたため、対象事業実施区域を広げました。

- 顧問 準備書 p. 24、図 2. 2-6 の迂回ルート及び八木沢トンネルルートを使用するのはどのような場合でしょうか。また、ブレード等の起立台車等への積み替えは行わないのでしょうか。
- 事業者 ブレード等の長尺物の輸送時に使用する計画です。ブレード、タワーについては、風力発電機建設地付近にて、起立台車、自走台車への積替えを予定しています。
- 顧問 準備書 p. 24、長尺物の積替え予定地については評価書に記載をお願いします。
- 事業者 評価書に記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 25、図 2. 2-7(1)で候補 1 のルートを使用しないのはどのような場合でしょうか。
- 事業者 ブレード等の長尺物については、狭小な道路半径であるため、候補 1 のルートを使用しない計画です。
- 顧問 準備書 p. 256、配慮書に対する経済産業大臣意見に対する事業者の見解について、(4)土地の改変に伴う自然環境に対する影響についての見解がありません。
- 事業者 下記見解の記載が漏れておりました。評価書においては記載漏れがないよう見解を追記いたします。
「風力発電設備等の配置等の検討に当たっては、土砂及び濁水の流出等による河川・沢筋等の動植物の生息・生育環境への影響に関する調査、予測及び評価を行い、専門家等からの指導・助言を踏まえ、土砂の崩落及び流出の可能性の高い箇所の変更を回避するとともに、土地の改変量を最小限に抑えること等により、自然環境への影響を回避又は極力低減いたします。」
- 顧問 準備書 p. 312、風車の影の実気象条件を考慮する場合について気象条件について、文献調査・現地調査を行っているのであれば、ここにも適切に記載する必要があるのではないのでしょうか。
- 事業者 評価書に置いて、実気象条件を考慮する場合に用いた気象データについて記載を追記させていただきます。
- 顧問 準備書 p. 477、p. 488、p. 477 本文には「植生等の遮蔽物が確認されているため」と記載されていますが、表 10. 1. 3. 1-4(1)には「植生により一部遮蔽される」と記載されており表現に差があります。単に「一部」の遮蔽であれば多くの時間には影が住居に届くような印象を持ちますので、遮蔽の状況についてはもう少し詳しく記載して、影響が生じる可能性が低い根拠がわかるようにした方がよいのではないのでしょうか。例えば、景観の p. 890 に八木沢芦原多目的集会所からの 2 号機の見え方が「植生により一部遮蔽される」とありますが、モニタージュを見ると風車の回転部分のほとんどが見えるのではないのでしょうか。
- 事業者 調査を行いました住宅等については調査結果の詳細を「別添資料：風車の影調査結果補足」に纏めさせて頂きました。景観の予測において八木沢芦原多目的集会所

からの視認性について予測させていただいておりますが、風車の影の調査地点からは離れた位置となっております。

また、評価書においては、遮蔽の状況がわかりやすくなるよう記載方法について検討いたします。

- 顧問 準備書 p. 477、p. 488、「別添資料：風車の影調査結果補足」の「寄与値」はどのような条件で計算した値でしょうか。

景観における「八木沢芦原多目的集会所からの視認性」については「植生に一部遮蔽される」という判断基準についてお聞きしたものです。景観と風車の影では判断基準が異なるということでしょうか。

- 事業者 準備書における【実気象条件を考慮する場合】の予測条件を用いて計算しております。なお、単位の記載に間違いがありましたので記載を修正した「別添資料：風車の影調査結果補足（修正）」を提出させていただきます。

(誤：○時○分、正：○時間○分)

景観と風車の影ではそれぞれの調査予測地点より調査予測を行い、それぞれの項目の観点より記載させていただいております。風車の影については調査対象とする住宅の窓等から風車の影をかける可能性のある風力発電機の方向に遮蔽物があり、風車の影がかかる時間が低減される可能性がある場合において、一部遮蔽されると記載させていただいております。

評価書においては、遮蔽の状況がわかりやすくなるよう記載方法について検討いたします。

- 顧問 準備書 p. 920、環境省の技術ガイドにあるようにタイヤ等の洗浄後に堆積した放射能を含む土砂についてどのように処理をするのかを記載した方がよいのではないのでしょうか。

- 事業者 土砂の流出を抑制するため、タイヤ等の洗浄場には仮設沈砂池を設け、堆積した土砂については、敷き均し、必要に応じて覆土する旨を評価書に追記いたします。

- 顧問 準備書 p. 748、表 10. 1. 5-15(6)、落葉供養樹林 → 落葉広葉樹林

- 事業者 評価書において修正いたします。

- 顧問 準備書 p. 1365、表 29 C: ミズナラークリ群落 → クリーミズナラ群落

- 事業者 評価書において修正いたします。

- 顧問 準備書 p. 734、重要な群落に関しては、本準備書に掲載されているような当該地域の特定群落や天然記念物、あるいはレッドデータ等諸法律や条例に基づいて国や地方公共団体により指定されているものは、その場所が明確で調査報告書も公表されているため、植物群落の重要性を判断する意味で一義的なものとして挙げられます。このことは経産省の環境アセスメント手引書『発電所に係る環境影響評価の手引き』にも規定されています。従って、本準備書 p. 467 にまとめられている重要な群落については同手引書に則ったものと言えます。

最近の風力発電所や太陽電池発電所の建設される場所に関しては、自然性の高い地域の環境への配慮、送電距離が短縮や送電諸施設の建設費用抑制などの関係から、消費地に近い都市近郊や二次林、植林地などが卓越する里山地域など、自然植生の極力希薄な地域が選定されるようになってきています。

しかしながら、森林植生の多くが二次林や植林などの代償植生で占められているそれらの地域は、自然植生がほとんど見られないために、植物群落や植物相の希少性や重要性に関して自然植生より評価が低く捉えられがちで、代償植生であるから発電所の対象としてもよいという評価になりがち傾向が見られます。その地域の植生は二次林が大部分であっても、その地域の生態系を支えている基本植生はそれらの二次林であり、立地保全や生物多様性に関してその地域での中心的役割を担っているということができません。ましてや自然植生が残されていないため、それらの代償植生は当該地域において最も重要な植生と考えることができます。従って、その地域の植物相や植生の「重要性」を考えたとき、自然植生ではないという理由から、安易に伐採や改変の対象として扱うことはできず、国土面積の約2割ともいわれている二次林は、人間の生活する文化景観域にあっては極めて重要な森林ということができません。

経産省アセス手引書の重要な植物、植生に関する記述にも、上記の指定されたもの以外に、「その他地域特性上重要と考えられるもの」と記されており、二次林が広く残されている場合には、環境アセスメント上、それらを重要群落として検討して行くことは不可欠な手続きと考えられます。

また、重要な種としてヤマトミクリが挙げられています。今回は種レベルとして挙げられていますが、多くの場合重要種が生育している植物群落はその種の生育地として重要になってきますので、その種が生育している群落は重要な群落として位置づけられると思います。特に湿原や湿地あるいは草原などの草本群落は、ある特定重要種の生育地として環境そのものが重要と考えられますので、今回のヤマトミクリの生育地は、植生調査を行って重要な群落として評価すべきものと思います。

以上の理由から、本地域においては重要な群落は「確認されなかった」という記述ではなく、広く残されている二次林についても生物多様性や生態系保全の観点から重要な群落に加えて検討していただきたかったと思います。

特に阿武隈山地におけるコナラ、ミズナラ、イヌブナ、クリ、シデ類などの落葉広葉樹林は、単に二次林としてではなく、モミ林を含めてブナ帯下部の自然林として植生帯を形成している重要な森林植生として位置づけられています。それが現在は人為的影響により二次林となっている部分が大半であったとしても、それらの種から成る自然林と基本的に種組成的に大差のない、当該地域の潜在的な植生帯を反映している植生です。p. 1365 表 29 の群落組成表のクリーミズナラ群落をもう少し詳細に検討すると、コナラ林としてまとめられる部分やより特徴づけられる群落とミズナラ林として捉えられる部分などいくつかのタイプがみられるほか、モミが混生するなどの里山の二次林とは異なる

る、いわゆる吉良（1949）の「暖帯落葉樹林」とよく似た特徴を持つことが分かります。

植生自然度では「7」に評価されていますが、場所によっては「8」に評価される部分があるかもしれませんし、保存状態の良い二次林は手が加えられなければ自然度「8」に達するまでさほど時間を要しないと思います。

以上、二次林に関する評価の考え方を申し上げましたが、二次林を重要群落として評価したとしても、本評価準備書のように改変区域が限定される計画を検討することによって実施計画による影響が低減又は回避することができると思います。

○事業者 二次林に関するコメント、ありがとうございました。

ご指摘のように、重要な群落については『発電所に係る環境影響評価の手引き』に則り、準備書 p. 467 にまとめているところです。この記載についてはコメントを拝見する限り特段の問題はないと理解いたしました。

コメントいただいた主旨としては二次林だからといって軽視することなく、当該地域の生態系の基盤であることを念頭に置き、むやみに改変することのない、適切な計画を検討していくべきと理解いたしました。最後に触れて頂いておりますとおり、本事業においては改変区域を最小化させるなどにより、影響低減を図ってきたところであり、基盤環境となる落葉広葉樹林や植林等への影響も小さいと考えております。

また、ヤマトミクリの生育地について、コドラート調査の結果を群落組成表に入れるようにいたします。ただし、面積が極小であるため、現存植生図への反映は難しい状況です。生育地の情報については重要種の位置図を参照いただく形とさせていただきます。

○顧問 準備書 p. 744、表 10. 1. 5-13 事業の実施による植生の改変面積及び改変率について、各群落の改変率ですが、分母が「対象事業実施区域の面積（645. 15ha）」で表されているため、その群落の実際の改変率よりも値が小さくなっています。例えば、対象事業実施区域における面積が 228. 13ha のクレーミズナラ群落は改変面積が 13. 84ha ですので、当該群落の改変率は $13. 84/228. 13 \times 100(\%) = 6. 07\%$ ですが、表にあるように分母を全体面積にすると 2. 15% となり、改変率が小さい印象を与えてしまいます。同様にアカマツ群落典型は群落の改変率 4. 41% が 1. 44%、スギ植林 3. 15% が 0. 54%、伐採跡地群落 7. 7% が 1. 13% となっており、この表では各群落が事業によって実際にどれくらい減少するのかが分かりません。ここで示されるべき改変率は、全体面積に対する割合ではなく、その群落がどれくらい減少するのかのパーセンテージを示すべきと思います。仮に、クレーミズナラ群落が全て伐採されるとした場合、元の同群落の面積 228. 13ha すべてが失われるので同群落は 100% 改変されるわけですが、全体面積を分母として計算するとこの場合でも 35. 36% となり、まだ同群落が残されているかのような印象となり好ましくありませんので、表の表記方法の修正をお願いいたします。

○事業者 評価書において見直しを実施し、適切に修正したいと思います。

- 顧問 切土量 435,000m³、盛土量 435,000m³となっており、これは地山換算値と思われ
ますが、造成において土量変化率をどのように見積もっておられるか伺います。C=0.9
の土質の場合、盛土に必要な地山土量は約 10%不足することになります。全体造成量が
40 万 m³を超えるため、少しの係数の違いで大量の土砂が過不足になります。単純に地山
土量で切盛バランスをとるという前提は危険です。
造成中の締め固め管理、土量変化率の測定と、誤差がでた場合の造成計画の調整方法
を検討しておく必要があります。
- 事業者 切土部は表土が少なく、硬質な岩が多いと想定し、土量変化率は平均 1.15
に設定しております。今後、地質調査の結果などから土量変化率も見直しをかけるなど
適切に計画してまいります。なお、誤差が出た場合の調整方法としては、盛土平坦部の
高さを増減させることを考えております。
- 顧問 カットアウト風速（表 2.2-9）について、風力発電機のカットアウト風速が
34.0m/s とありますが、誤記でしょうか、ご確認ください。
- 事業者 誤記ではございません。採用予定の機種は風速 25m/s から徐々に発電を抑制
し始め、34m/s で発電を停止する機能を有するため、カットアウト風速を 34.0m/s と記
載しています。
- 顧問 資材置き場の排水方向（図 2.2-5(1)）について、1号機の近隣に資材置き場が
2箇所ありますが、そこからの排水は北側に流れ、水質測定点 1 の下流側に流れ込むよ
うに見えます（p. 310 の図 8.2-2(1)の集水域では空白となっている地域に流れるの
か）。これら資材置き場からの排水は、河川等には到達しない評価されているため、環
境への影響はないものと思いますが、集水域の確認をさせていただきます。
- 事業者 1号機近隣の資材置き場からの排水は水質調査地点 1 の下流側方向へ流れ込
みます。
- 顧問 水の濁りに関する事後調査について、3号機ヤードからの排水は障害物である
道路まで到達すると予測されたため、道路や排水口付近の洗掘状況等を事後評価として
確認することは評価できます。また、予測結果の裕度があまりない1号機ヤードからの
排水に関しても自主的に同様の事後評価を計画されていることは高く評価します。
- 事業者 適切に事後調査を実施してまいります。
- 顧問 放射性物質濃度に関する事後評価について、森林土壌のリター層での放射性物
質濃度（セシウム合計）は 1 万～5 万 Bq/kg と高いため、沈砂池内の土砂の放射性物質
濃度の事後調査は重要だと思います。現在の計画では、この事後評価は工事期間中のみ
となっていますが、放射性物質の流出を抑えるために沈砂池は重要な役割を果たすと考
えられるため、工事後の事後評価もお願いしたい。
- 事業者 沈砂池に滞積する土砂については、工事期間中、工事後にかかわらず放射性
物質濃度は同等と考えております。そのため、沈砂池への土砂の流入が多くなる工事期
間中に事後調査を計画しております。

- 顧問 準備書 p. 28、道路工事に伴う雨水排水対策について説明してください。
- 事業者 土砂流出防止柵工を設置するとともに、仮設沈砂池の設置などを行い、濁水の発生を抑制する計画です。
- 顧問 準備書 p. 28、対応方針、了解しました。本内容を評価書に反映願います。
- 事業者 評価書に反映いたします。
- 顧問 準備書 p. 458、p. 470、最近の気象状況を踏まえ、強雨時における沈砂池及びその周辺における環境監視計画を追加していただきたい。
- 事業者 工事中の水の濁りについて、環境監視を行うこととし、評価書に記載します。環境監視は、強雨時において沈砂池の出口及び周辺河川の水の濁りを目視確認し、写真撮影等、濁りの状況を記録します。
- 顧問 準備書 p. 929、p. 931、福島県知事意見にも関連した意見がありますが、沈砂池内から除去した浚渫土砂の取り扱いについて説明してください。
- 事業者 各々の沈砂池上部にある風力発電機ヤードや資材置場などの平坦部への敷き均しを想定しております。また、事後調査における工事期間中の沈砂池内の土砂の放射性物質濃度の調査において、環境影響調査時に比べて高い放射性物質濃度が検出された場合には、覆土するなど追加の環境保全措置を講じることとします。
- 顧問 準備書 p. 929、p. 931、対応方針、了解しました。本内容を評価書に反映願います。
- 事業者 評価書に反映いたします。
- 顧問 準備書 p. 25、工所用資材等の運搬ルートについて、資材の搬入ルートの候補の内、候補1は八木沢トンネルを通らないルート、候補2は八木沢トンネルを通り西側から上がるルート、候補3は石ポロ坂トンネルを通るルートということでしょうか。(3つのルートの区別が少々わかりにくい)
- 事業者 ご認識のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 306、石ポロ坂トンネル坑口と沿道2の位置関係について、沿道騒音調査地点2がトンネル坑口音の影響を受けている恐れがあるので、石ポロ坂トンネル坑口と調査点の位置関係がわかる拡大平面図を示してもらいたい。
- 事業者 「別添資料：沿道調査位置」にお示しします。
- 顧問 準備書 p. 384～p. 386、残留騒音とハブ高さにおける風速の関係について、残留騒音の地域性や季節性などを把握するため、残留騒音の測定毎(10分ごと)の変動と有効風速範囲内の風速の関係性を示してもらいたい。
- 事業者 「別添資料：残留騒音、有効風速範囲」にお示しします。
- 顧問 準備書 p. 384～p. 386、別添資料ありがとうございます。各地点の残留騒音の地域性や季節性の特徴について、簡単な考察をお願いします。
また、p. 6の「一般3：冬季昼間」の破線(42dB付近)は何を表していますか。

○事業者 残留騒音のベースとなる音について、季節による大きな差異は見られませんでした。各季節共通して以下のような特徴がありました。

一般1：水音、車両の通行音、鳥の鳴き声等が確認された。

一般2：車両の通行音、鳥の鳴き声等が確認された。

一般3：水音、車両の通行音、鳥の鳴き声等が確認された。

また、「別添資料：残留騒音、有効風速範囲」の中で「一般3：冬季昼間」「一般3：冬季夜間」として掲載していた図面は誤りです。失礼しました。※冬季調査は実施しておりません。

「一般3：秋季昼間」「一般3：秋季夜間」を追記した「別添資料：残留騒音、有効風速範囲（修正）」を提出させていただきます。

○顧問 準備書 p. 408、地表面効果による減衰の計算表について、評価書ではパラメータ h の定義を記載しておいてください。

○事業者 評価書において、追記いたします。

○顧問 準備書 p. 36、風力発電機の騒音に関する事項について、風力発電機の機種が確定したら、IEC 61400 に基づく A 特性音圧の FFT 分析結果、純音成分の周波数 (Hz) と Tonal Audibility (dB) の算定と評価、さらに、Swish 音に関する特性などのデータを取得し、可能な限り評価書に記載のこと。

○事業者 メーカーより諸元資料を受領することができましたら、ご指摘の事項について評価書に追記いたします。

<お問合せ先>

商務情報政策局 産業保安グループ 電力安全課

電話：03-3501-1742（直通）

FAX：03-3580-8486