

## 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2月12日（金）～令和3年2月16日（火）
2. 審議者  
河野部会長、阿部顧問、岩田顧問、川路顧問、河村顧問、近藤顧問、鈴木伸一顧問、鈴木雅和顧問、関島顧問、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白神ウインド合同会社（仮称）能代山本広域風力発電事業  
準備書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、秋田県知事意見、環境大臣意見の書面審議
4. 審議概要  
(1) 白神ウインド合同会社「（仮称）能代山本広域風力発電事業」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、秋田県知事意見、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) 白神ウインド合同会社「（仮称）能代山本広域風力発電事業」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、秋田県知事意見、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. 5～、峰浜及び落合の対象事業実施区域内に八峰風力が含まれていることの理由を説明願います。また、この点については p. 69 の図を見て明らかになりますが、この間に全く状況の説明がないので追記が必要と考えます。能代落合、能代パワー金ヶ台についても同様です。
- 事業者 本事業における運搬路等に不確定要素があり、広めに設定しております。重複する地点へ風車を建設する意図ではありません。  
なお、評価書においては、改変が生じない箇所や既設の風車がある箇所を除外するように対象事業実施区域を見直します。
- 顧問 準備書 p. 16～、2.5 万分の 1 の図についても提示願います。
- 事業者 別添資料 1A2 のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 22～、改変区域図中の付替道路について、既設道路部との接続（部分）が不明ですが。
- 事業者 海岸部の付替道路の標準図は別添資料 1A3 のとおりです。その他の海岸部の改変区域図は評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 67、変電所の予定位置を示す図を提示願います。

- 事業者 本事業は東北電力ネットワーク株式会社の「東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス」案件であり、東北電力ネットワーク株式会社にて連系先の変電所が確定されていないことから変電所及び送電線ルートは未定です。
- 顧問 準備書 p. 67、電源接続案件募集プロセス案件で、連系先の変電所が未確定、とのことですが、採択はまだされていないということでしょうか。準備書段階ですので、いつ頃確定するのか等、具体的に明確にしていきたいと考えます。
- 事業者 募集プロセスにて優先連系事業者となり、東北電力ネットワーク株式会社と接続契約は完了しております。ただ、その後の連系協議の最中であり、連系変電所の確定は2021年5月頃を見込んでおります。
- 顧問 準備書 p. 109、センシティブティマップにおいて落合の南半分、須田、荷八田については注意喚起レベルA1で、そもそも風車設置を避けるべき領域と考えます。このエリア内に風車を設置する必要性についての根拠を説明願います。
- 事業者 センシティブティマップは、風力発電施設を設置しようとする際、鳥類の生息状況等を事前に把握する時の参考とするものとされています。また、注意喚起メッシュについて、以下（※）のとおり留意事項が書かれてあります。
- 当該メッシュにおいても10kmメッシュ全面的に集団罫等が存在しているわけではないこと、特にガン類の生息状況については留意した調査を実施し、事業計画を検討し、準備書を取り纏めました。
- ※・注意喚起レベルは10kmメッシュで表示しています。そのため、重要種や集団餌場・集団罫は必ずしもメッシュ内の全面に分布しているわけではなく、メッシュ内のごく一部にだけに分布している場合も含まれています。
- ・注意喚起レベル「A」～「C」と評価されたメッシュでは、バードストライクとの関連性が高い重要種が分布していることや、鳥類の集団飛来地があることが分かっています。そのため、環境影響評価の手続きを進めるにあたっては、特に重点的な調査が必要になります。該当する項目（重要種や集団飛来地）を参考にし、より詳細な調査を行ってください。例えば、重要種が生息するメッシュでは、その種を対象とした詳細調査を実施する必要があります。また、集団飛来地が該当する場合、ねぐらや餌場の位置、そのルートなどに着目した調査が必要となります。渡りルートが事業計画地及びその近隣にある場合には、渡り鳥の調査を詳細に実施する必要があります。
- 顧問 準備書 p. 109、10kmメッシュに全面的に罫や採餌場が分布しているかいないかではなく、A1レベルとなっている場合には飛翔ルートなども加味されていることを考慮する必要があると考えます。調査結果に基づいてこのエリアに風車を設置しても大きな問題とはならないとする科学的な根拠を説明する必要があると考えますが、準備書に対する大臣意見・秋田県知事意見でも設置の回避等を含む配置の再検討が指摘されている

ことからこのエリアに風車を設置することについて理解が得られていないと考えます。

○事業者 一次回答に示した留意事項も踏まえ、本事業でも対象事業実施区域及びその周辺での飛翔ルートの詳細について調査を行いました。その結果を踏まえ、風力発電機の配置等を検討いたしました。また、環境大臣意見において、より影響を低減する観点から、比八田・荒巻エリアの「比八田1」及び「荒巻」の風力発電機の配置について、設置の取りやめ又は配置等の見直しをするとともに、他の設置予定の風力発電設備と整列させることも含めてご意見いただいております。秋田県知事意見では比八田・荒巻エリアに関して風力発電機の配置の再検討について言及いただいております。このエリアに風力発電機を設置するにあたり、環境大臣意見等の内容も踏まえ、別添資料2A5のとおり、主な渡り方向である南北方向と平行となるよう、指摘いただいた2基の配置変更を含め、影響低減され则认为られる配置を検討しております。

○顧問 準備書 p. 123～p. 149、各表に出典を明記願います。

○事業者 了解いたしました。評価書において追記いたします。

○顧問 準備書 p. 203、配慮が特に必要な施設及び住居等の距離について図に提示されていますが、本文中にも具体的な風車との離隔距離を追記願います。

○事業者 評価書において下記の記載を追記いたします。

風力発電機から最寄りの配慮が特に必要な施設（松波苑及び海潮園（特別養護老人ホーム））及び住宅等の距離は約0.6kmである。

○顧問 準備書 p. 247、図中の埋蔵文化財の位置と風車設置予定位置とが重複しているように見える部分について拡大図を提示するとともに、現況について説明願います。

○事業者 拡大図は別添資料1A8のとおりです。

埋蔵文化財の位置と風力発電機の設置予定位置とは重複しているため、埋蔵文化財の法的手続きを進めております。現時点で予備調査については全て終了しております。比八田1の平泉遺跡、比八田2のサシトリ台遺跡については、2020年11月から2021年4月の期間で本調査を行っております。市の埋蔵文化財ご担当者からは、保存すべき遺跡はなく、出土品があれば保管又は記録することで建設可能と伺っております。

○顧問 準備書 p. 402、方法書ではポイントセンサス調査を繁殖期に実施するとしていたが、ポイントセンサスからテリトリーマッピング調査に変更した具体的な理由を説明願います。また、調査時期を春と夏に限定していますが、秋季調査を実施しない根拠を説明願います。一方、着目種を中心とした調査になっており、鳥類相の四季の調査を実施しない根拠についても説明が必要と考えます。

○事業者 方法書の風力部会や現地顧問会において、定量的なデータの取得、風力発電機の設置後に、離隔に応じて鳥類相が比較できるようなデータ取得が必要であるとの指摘を受けて、テリトリーマッピングによる定量的な調査を行うこととしました。また、定量調査の調査時期を春と夏の繁殖期に行っているのは、移動個体ではなく繁殖個体を

確認することにより、個体数の記録等、比較するのに適したデータが取得できるためです。鳥類相については、テリトリーマッピングによる調査のほか、任意観察調査、希少猛禽類の生息状況調査、鳥類の渡り時の移動経路調査の際に記録を行い、四季を通じたデータを取得しております。

○顧問 準備書 p. 416、p. 425、凡例が重なっているため識別し難いので、凡例の調査地点毎にアルファベット記号を付記した方が良いと考えます。

例：自動撮影調査地点 (P)

○事業者 了解いたしました。評価書において追記いたします。

○顧問 準備書 p. 436、方法書段階で特段の意見は出されていないが、典型性注目種についていずれも地上性種を比較検討しているが、風力発電の特徴として空間に稼働体が位置することに対する影響を評価する必要があることから空間を生息環境とする種に注目した検討が望ましいと考えます。

○事業者 今後別事業を実施する際には空間を生息環境とする種についても候補種として取り上げることを検討いたします。

○顧問 準備書 p. 386、稼働時の騒音及び超低周波音の予測対象時期として秋季と冬季だけを対象として現地調査を実施しているが、四季について検討されなかった具体的・科学的な根拠を説明願います。

○事業者 別添資料 1A12 に落合風況鉄塔での年間の風配図を記載いたします。冬季以外の3季の最多風向については東の風であり、冬季については西北西及び西の風が卓越することを確認しております。このことより、秋季及び冬季に調査することで、代表的な風況における残留騒音が把握できると判断いたしました。

○顧問 準備書 p. 705、p. 723、予測結果について図や戸数を示すだけでなく、具体的に影のかかる時間を表で示されたい。記載文だけではどの程度時間を超過しているのか判然としません。また、既設風車との累積的影響を検討されていますが、既存風車の影の影響の程度についても具体的に提示してください。

○事業者 各地区における実気象条件を考慮した場合の年間の風車の影について、影のかかる時間が一番長くなる住宅等の予測結果は別添資料 1A13 のとおりです。累積的影響の可能性がある地点については、累積的影響を考慮した値についても記載いたしました。

○顧問 別添資料 1A13 中の表に提示されている地区と地図との対応が良くわかりませんので地点に番号を付し、図中にも提示していただけると理解しやすいと考えます。

○事業者 各地区の代表地点に番号を付し、図中に提示させて頂きました。別添資料 2A13 のとおりです。

○顧問 準備書 p. 721、現地調査の結果から視認性が一部遮蔽されることから影の影響は低減される可能性を記載していますが、実際に風車が設置された場合の現地確認が必要と考えます。したがって、保全措置としてヒアリングした結果に基づき稼働制限を検

討するとしていますが、事後調査として最初に、現地で視認性、遮蔽の程度を確認し、具体的な影のかかる時間を確認した上で稼働制限の調整を実施する必要があると考えます。

○事業者 「風車の影」は人が感じる影響であることから、具体的な影響の状況は居住状況（風車の影がかかる時間帯に風車の影を感じる場所にいるかどうか）や採光の状況に大きく左右されます。このため、まずはヒアリングによる影響の状況把握を行い、万が一影響が確認された場合には、該当する風力発電機方向の視認性、遮蔽の程度についても確認した上で適切な追加的環境保全措置を検討いたします。

○顧問 準備書 p. 721、知事意見で具体的に指摘されているように、稼働制限を実施する時期や時間帯を具体的に示すとともに、稼働制限の効果を具体的に事後調査で確認する必要があると考えます。また、遮蔽の効果についても具体的に定量的に確認する必要があると考えます。

○事業者 評価書においては風車の影がかかる時期及び時間帯を示すなどの記載方法を検討いたします。保全措置としてすべての風力発電機に日射センサーを取り付けますが、天候や、該当する住居等の利用状況によって、実際の影響は変わってくる可能性があり、稼働制限が効果的となる時期や時間帯も変化するため、稼働制限を行う時期や時間帯を正確に予測するのは困難です。

そのため、施設の稼働後には事後調査としてヒアリングを行い、稼働制限等の効果も含めた影響の状況把握を行うとともに、遮蔽の状況も含め、個々の状況を確認いたします。

○顧問 別添資料 2A13 の表を見ても影のかかる時間が長い地点が複数箇所あります。しかも、実気象条件を考慮しても 8 時間を大きく超える地点があります。したがって、これらについてはヒアリングをしてから稼働制限等を検討するのではなく、影響を回避するために事前に稼働制限することを検討する必要があると考えます。

○事業者 指針値を大きく超える住宅等においては、風車の影がかかる可能性がある時期及び時間帯を把握した上で、尚且つ日射がある場合において、稼働調整を実施致します。その上で施設の稼働後には事後調査としてヒアリングを行い、稼働調整等の効果も含めた影響の状況把握を行うとともに、遮蔽の状況も含め、個々の状況を確認しながら稼働調整等のスケジュールの見直しを実施致します。

○顧問 表に示されている累積的影響についてはどこの影響であるのか判然としないので、評価書では明示する必要があると考えます。また、累積的影響については既設を対象に検討していると推察されますが、既設単独の影の影響を算出するとともに、現状を確認しておく必要があると考えます。その上で、新設により累積的影響が想定される場合には新設側において稼働制限を実施する必要があると考えます。

○事業者 評価書においては代表地点を図示させていただきます。

既設の風力発電機については他事業者の風力発電機であることから、その影響について単独での予測評価については控えさせていただきますが、現状把握する限り、風車の影について苦情等は確認されておりません。稼働制限等、環境保全措置につきましては本事業を対象に実施いたします。

- 顧問 二次回答では稼働制限を行う時期や時間帯を正確に予測するのは困難、と記載していますが、予測計算の結果を基にすれば指針値を超えることに寄与している時期・時間帯は特定できると考えます。その時期に現地での実態を把握することは可能ではないでしょうか。ヒアリングしてから対応を考えるのではなく、実態把握を優先的に実施した上で、ヒアリング等を実施するのが順序ではないでしょうか。
- 事業者 指針値を大きく超える住宅等においては、風車の影がかかる可能性がある時期及び時間帯を把握した上で、尚且つ日射がある場合において、稼働調整を実施致します。その上で施設の稼働後には事後調査としてヒアリングを行い、稼働調整等の効果も含めた影響の状況把握を行うとともに、遮蔽の状況も含め、個々の状況を確認しながら稼働調整等のスケジュールの見直しを実施致します。
- 顧問 表中のー表示について、説明の追記が必要と考えます。
- 事業者 追記しました資料を別添資料 3A13 として提出させていただきます。
- 顧問 別添資料 2A13 について、影の時間の計算が旧配置計画のままである。評価書では再計算した結果を提示するべきである。また、風力発電機の記号と地区代表地点の記号の配色が類似していて識別し難い点、既設風力が記載されていない点、についても修正をしてください。
- 事業者 再検討しました配置を基に再計算を行いました結果を別添資料 3A13 として提出させていただきます。
- 顧問 準備書 p. 773～、コウモリの出現頻度を示す縦軸のスケールを統一した方が良いと考えます。
- 事業者 縦軸のスケールをあわせた図は p. 765～p. 772 にお示ししております。
- 顧問 準備書 p. 848、p. 849、表 10. 1. 4. 10 の算出過程をトレースできません。資料に示されている表 17 を基に算出されていることはわかりますが、表 17 のデータをどのように区分したのかわかりません。表 17 の次に算出根拠を示す表を追加提示願います。  
A (海岸部) の樹林 5. 5ha は 12 ブロックの合計ですか、ペア数は環境類型区分を考慮せずに 12 ブロックの合計ということですか。環境類型区分して調査したことは考慮していないということですか。
- 事業者 ご質問の後段にありますとおり、表 17 を基に各ブロックで単純に合計しているものとなっております、算出根拠を示す表は特段必要ないかと考えます。方法書における風力部会での指摘に対応するため、風力発電機が設置されたあとと同様の場所でのどのように変化するのか、また風力発電機からの離隔に応じて違いがあるのかを把握するた

めの基礎データとなっています。従って、環境類型ごとの特性をまとめたものではなく、離隔距離に応じてまとめたものとなっています。

- 顧問 準備書 p. 965～、重要種確認位置を示す図中に既設発電所の凡例（緑）があるが、図中に記載があったりなかったり、あるいは既設（緑）と猛禽類等の止まりの位置（緑）との区別ができませんので確認の上、配色を工夫願います。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1033、既設風車の稼働状況とミサゴの飛翔状況をみると、風車稼働に伴い飛翔頻度が低下する傾向にあると考えられますが、調査結果を提示しているだけで考察が記載されていませんが。
- 事業者 調査結果にかかるコメントは p. 980 に記載しております。稼働している際には回避する結果となっておりますので、この点、追記いたします。
- 顧問 準備書 p. 1417～、調査年度を追記願います。  
植生自然度区分についての記載がありませんので追加記載願います。
- 事業者 p. 158 に調査年度を記載しておりましたので、ご指摘のページでも追記するよういたします。  
現地調査結果に基づく植生自然度については、p. 1532～p. 1534 に示しております。
- 顧問 重要種についての記載はありますが、植生自然度と改変区域との関係が記載されていませんので、植生自然度の高い区分と改変区域との関係を示す拡大図を追加提示するとともに、予測評価の結果についても追記願います。
- 事業者 現地調査結果に基づく植生自然度については、p. 1532～p. 1534 に示しております。  
図については、別添資料 1A20 にお示しいたします。
- 顧問 準備書 p. 1456、ページの左端が印刷不鮮明（読み取り不能）です。
- 事業者 印刷時の不具合かと思えます。評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1579～、動植物の概要（表）及び食物連鎖図中に上位性・典型性注目種の候補種を追記する必要があると考えます。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1606～、図中の凡例の緑（既設）と確認状況の凡例のとまりとが同じ緑色になっていきますので、配色を確認・検討願います。古巣について（繁殖確認なし）は紛らわしい表記です。利用しているが、繁殖は確認できていないのか、繁殖には利用していないのか、あるいは古巣は利用していない（利用の形跡なし）のどれになるのでしょうか。
- 事業者 配色について評価書にて適切に修正いたします。  
古巣について、そもそもの古巣の定義が曖昧な部分もありますが、本準備書では繁殖に利用していない、古巣は利用していない（利用の形跡なし）が該当します。

- 顧問 準備書 p. 1697、p. 1698、予測評価では改変率が小さいことから影響は小さいとしていますが、採餌環境好適性と採餌行動確認メッシュを見ると、須田、荒巻、荷八田の1、2の設置を見合わせるか、位置を変更する必要があると考えます。改変率を判断基準にすべきではないと考えます。
- 事業者 設置後も周辺に好適な餌場が広く分布していることを示す意味でも、改変率をもとに影響の程度を予測することは妥当ではないかと考えます。本事業では、ノスリの餌場となる耕作地に風力発電機を設置する計画であり、ノスリの利用環境と重複しますが、営巣地から風力発電機までの離隔をとるよう計画したこと、上述のとおり設置後も採餌環境は広く確保されることから、影響は小さいと考えております。ただし、設置後のノスリの動態については知見の集積が不足している部分もあるため、生息状況や繁殖状況などの事後調査を実施し、実態の把握に努めてまいります。
- 顧問 準備書 p. 1699、p. 1700、予測評価では改変率が小さいことから影響は小さいとしていますが、改変率以外に風車周辺は飛翔頻度が低下する可能性があることについても考慮する必要があると考えます。
- 事業者 改変率以外に風力発電機周辺の飛翔頻度が低下する可能性について、ノスリの場合の知見は不足しているものと思いますが、本事業地周辺の既設風力発電機の周辺（150m程度）でも採餌等が確認されており、仮に風力発電機から150mの範囲の利用頻度が下がったとしても周辺には好適な採餌環境が広がっていることから影響の程度は小さいと考えます。
- 顧問 準備書 p. 1699、p. 1700、既設周辺での観察結果は稼働前との比較ができていないことから稼働の影響を的確に把握できていないわけではないと考えます。利用頻度が低下するのであれば行動圏に対する影響として考える必要があると考えますので、事後調査が必要になると考えます。
- 事業者 一次回答のとおり、生息状況に関して事後調査を実施いたします。
- 顧問 準備書 p. 1701、餌種への影響については改変率が小さいことから餌種への影響については小さいと考えますが、ノスリが採餌する餌種構成の季節変化、採餌場所との関連付けの解析に基づいた考察についても検討が必要と考えます。
- 事業者 餌種への影響が小さいと考えられるとのこと、了解しました。ノスリが採餌する餌種の季節変化について、DNA分析及び直接観察の結果から、ネズミ類は季節問わず利用されており、ヘビ類やカエル類は夏～秋に利用頻度が高い傾向にありました。餌として利用されていた種は耕作地やその周辺に生息する種であり、本地域でのノスリの主要な餌場は耕作地であると考えられました。このような考察についても評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 1702～、衝突リスクが計算上は小さいことから影響は小さいとしていますが、風車設置予定位置のリスクが高い傾向にあります。これは採餌好適性が高い地点とも関連することから注意が必要と考えます。

- 事業者 バードストライクの事後調査に加えて、ノスリの生息状況調査も実施し、稼働後の実態を適切に把握いたします。
- 顧問 準備書 p.1709、タヌキの餌資源について DNA 解析した結果を利用した餌資源量の分布状況、構成種の比率、餌資源の分布とタヌキの出現頻度との関係など検討が必要と考えます。
- 事業者 餌種については p.1692～p.1695 にお示ししたとおり、多様な種を利用していることがわかりました。また、林地や耕作地、市街地等も含めて広く利用しており、特定の餌に依存しているわけではないことが把握できました。  
餌資源の分布とタヌキの出現頻度について、p.1691 にも記載しておりますが、季節に応じて利用しやすい種を餌としていると考えられ（夏にはサクラ属やクワ属の果実、秋はソバなど）、また、耕作地が卓越している環境であることから、ダイズ属、スモモ属、トマト、イネ等の栽培植物もよく利用していることが確認されました。これらの種の生息場所の利用頻度は相対的に高まる可能性が考えられますので、このような考察も評価書に加えたいと考えます。
- 顧問 準備書 p.1713～、眺望点及び住宅等の存在する地区からの景観について検討していますが、風車近接住宅から風車がどのように見えるかについても記載・検討が必要と考えます。
- 事業者 図書に掲載する「主要な眺望点」としては、風力発電機近接住宅ではなく、最寄り地区内の代表的な拠点（公民館等）を選定いたしました。理由としては、下記のとおりです。
  - ・「発電所における環境影響評価の手引」において、身近な場所の主要な眺望点について、「地域住民が日常生活上慣れ親しんでいる場所のうち、発電所を望むことができる場所」とされていること
  - ・地域住民が調査や予測結果を見た時に、多くの方が場所をイメージできること
  - ・特定の住民だけではなく、多くの地域住民が利用するため、影響が大きいと考えられること
 評価書において、上記の内容を記載いたします。
- 顧問 準備書 p.1793、はまみどりマットの詳細について説明願います。
- 事業者 はまみどりマットについて、1m×1m の生分解性の座布団のような商品となっています。中には植生基材が入っており、そのマットを砂浜の地表面下 20cm に埋設することで、種子や根系から植物を発芽、再生の助けとなるものとされるものとなっています。はまみどりマットの効果は 2 年程度とされています。
- 顧問 準備書 p.1796、調査頻度が 1～2 回/月としていますが、小型種については 1 週間以内に消失する可能性が高いことから、4 回/月以上の頻度で調査員が調査を実施することを検討願います。また、調査期間については年間を通じて実施することを検討願います。

- 事業者 調査の頻度をあげられるよう検討いたします。また、調査期間については年間を予定していますが、冬季は積雪や天候等、安全面上からの理由により実施できない場合もある点、ご了解いただければと思います。
- 顧問 準備書 p. 1796、冬季の積雪期の調査方法として踏査以外の代替方法を検討する必要があると考えます。Q40/Q78 と整合する必要があると考えます。渡り期以外の時期についても留鳥などの小型種の衝突実態を把握する必要があると考えますので、調査頻度としては1回/週を基本とする必要があると考えます。
- 事業者 冬季は、基本的に悪天候時以外は実施できると想定しております。調査頻度について、週1回を基本として実施することを検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 1797、渡り鳥調査については稼働後1年間ではなく、年度による飛翔ルートに変化がある可能性があることから複数年の調査が必要と考えます。また、稼働後に風車間を通過・飛翔する状況が現状と大きく異なった場合には、稼働停止を含む保全措置の検討が必要になると考えますので、この点を保全措置の一つとして明記する必要があると考えます。
- 事業者 事後調査として稼働後実施する渡り鳥調査について、複数年調査することを検討いたします。なお、事業者としては、稼働後に見張り員をおき、ガン類が風力発電機に近づいた際には停止するなどの対応をとる予定です。このあたりの点も含め、評価書作成の際には適切に保全措置として記載いたします。
- 顧問 猛禽類について、稼働に伴う飛翔行動、繁殖状況の確認が必要と考えますが、調査期間は稼働後1年間ではなく、複数年を対象に調査を実施する必要があると考えます。また、状況に応じて更なる保全措置を講じるとしてはありますが、具体的な内容についても記載する必要があると考えます。
- 事業者 調査期間については1年間の調査の結果を踏まえ、有識者の助言を踏まえながら、継続するかどうかを検討いたします。  
また、更なる保全措置として、ノスリについては、例えば風力発電機から離れた場所にパーチ木を置くことやブレードやタワー等へのシール添付による視認性の向上などが考えられますが、手法については事後調査結果や有識者の助言を踏まえ、適切に検討してまいります。
- 顧問 準備書 p. 1349～p. 1354、小友沼は渡り鳥のガンカモ類にとって国際的に重要な、東アジア地域ガンカモ類重要生息地ネットワークに登録されています。ガンの飛翔距離と高度との関係を調べた事例では、3km 離れると飛翔高度が 100m 程度という結果が得られています。本事業の南側5基については、小友沼からちょうど3km程度に当たり、導入予定の風力発電機の高さから考えると、ちょうどこの近辺で衝突リスクの高い飛翔高度となります。調査結果から、ガン類の飛翔ルートは山裾沿いを経てこの近辺を通って小友沼に至るようで、衝突リスクの予測結果もこの辺りで特に高くなっています。なお、ガン類の視認性が高いことを理由に回避行動を期待されているようですが、移動障壁とい

う観点も踏まえると、影響は南側 5 基に限って大きいと考えられ、配置変更・基数削減などの抜本的な保全措置の検討が必要と思われまます。

- 事業者 現地調査の結果、ガン類の主な移動方向については南北方向であると考えられました。ご指摘のような障壁効果が極力小さくなるように南北方向に配置を行いました。また、南側 5 基の北側にある 3 基は東西方向に配置されていましたが、指摘を踏まえて南北方向に配置できるよう位置変更を行う予定です。また、稼働後に関しても、見張り員をたてて、飛翔状況を確認するとともに、風力発電機に近づいてきた際には稼働停止を行うなどの措置をとっていく考えです。これらについても評価書に適切に記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 1349～p. 1354、繰り返しになりますが、重要な生息地である小友沼から 3km 程度に位置する南側 5 基は、既往知見からも現地データからも衝突のリスクが高いと予測されます。南北方向への配置は、障壁効果の軽減にはなると考えますが、衝突リスクの軽減としての効果が期待されるのかどうかはまず疑問です。また、ガン・白鳥類は視認性が高いため、回避可能な通常の条件よりも、霧・霞・もやの発生など条件が悪くなった時に危険性が高まるのが予想されます。見張り員が衝突を感知できるケースよりも、感知できない条件の方が危険なのではないでしょうか、リスクの高い風車の配置の回避などの検討は行わないのでしょうか。
- 事業者 準備書に係る環境大臣意見も踏まえ、配置等の検討を行い、よりリスクが少なくなると考えられる事業計画といたします。また、霧・霞等の条件下での飛翔についても引き続き現地調査や既往知見等から情報収集し、リスク管理に役立てることで、衝突リスクの低減を図ります。
- 顧問 準備書 p. 1349～p. 1354、配置等を再検討された事業計画をもとに、準備書段階からの推定影響の低減の程度を評価書段階で示すようにお願いします。また、稼働後の監視計画についても、事後調査とするか環境監視とするかを十分検討し、詳細な実施内容について評価書に記載するようにお願いします。なお、既存資料段階から十分リスクが把握可能な小友沼近傍の風車については、現地調査の結果からもガン類へのリスクが裏付けられましたので、予測に不確実性はあるものの、予防原則にたった場合には回避が望ましいことはあらためてコメントさせていただきます。
- 事業者 評価書段階で、影響の低減の程度についても記載するよういたします。  
稼働後の監視計画についても、詳細な実施内容を検討のうえ、評価書に記載するよういたします。現時点では環境監視として盛り込む予定です。  
衝突や迂回に関しては、事後調査を実施し、飛翔状況や生息状況等を確認してまいります。
- 顧問 準備書 p. 1564、重要な植物種のうち直接改変の影響がある種はイソスミレとハマボウフウの 2 種で、これらの個体群は海浜植生・砂丘裸地に広く分布しています。海浜植物は砂の移動・堆積によって競争種が排除される環境下に適応して生育しているため、

砂を固定してしまうような保全措置は保全・再生個体に限らず、周囲の海浜植生にも悪影響を及ぼします。「埋土種子や根茎等から復元可能な緑化措置」の具体例は示されていないので詳細は分かりませんが、砂の移動・堆積を妨げるような保全措置は避けるべきと考えます。海岸部への風車建設後も砂の移動・堆積によって海浜植物個体群の移動・分散・定着・競争種の排除といったプロセスが継続するよう、配慮すべきと思います。

- 事業者 保全措置として挙げているはまみどりマットを用いた発芽促進について、砂を固定させるものではなく、深さ 20cm 程度に埋設するものとなっています。海岸部への風力発電機建設後も、ヤード周辺部については砂の移動をなくすような施工はせず、海浜植物個体群の移動、分散、定着といったプロセスが継続するよう配慮いたします。
- 顧問 準備書 p. 1564、海浜植物の保全に効果が想定される保全措置の詳細な内容について、評価書で記載していただくようお願いいたします。
- 事業者 了解いたしました。評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 1671、p. 1689、Maxent モデルにおいて環境要素として取り上げている環境類型区分は、カテゴリー変数で 12 区分となっていますが、カテゴリー変数はあまり細分しない方が良いと思います。砂礫段丘・谷底平野などの地形区分と、落葉広葉樹林・湿性草地などの植生区分は別々の環境要素として分けて扱うことはできないでしょうか。
- 事業者 環境類型区分については、方法書の審査でのご指摘を踏まえ、地形区分及び植生区分により 12 区分とし、解析を行いました。地形区分と、植生区分を分けて変数とする点について、評価書の際に再解析を行い、採用可否について検討したいと考えています。
- 顧問 準備書 p. 1671、p. 1689、図面としては大きく変わらないかもしれませんが、分かりやすさも重要と考えますので、可能な範囲でご検討ください。
- 事業者 承知いたしました。検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 1171、生態系の保全措置として「海浜植物群落を早期に再生させる」とありますが、注目種であるノスリやタヌキの生息好適性に砂丘植生はあまり寄与していないように見えます。矛盾しませんか。
- 事業者 ご指摘のとおりですので、「海浜植物群落を早期に再生させる」に関しては生態系の保全措置から削除いたします。
- 顧問 準備書 p. 1793、移植若しくは再生個体が数年間活着し、その後競争種に覆われて消失してしまうような保全措置であれば適切とは言い難いと思います。個体の活着率に着目するよりも、群落全体が環境の動態との関係で継続的に維持されていることを確認するような環境監視計画とすべきではないでしょうか。また、オオハマガヤなどの外来種の除去については、局所的ではなく、地域全体で地域と協力して行わない限り、効果は薄いと思います。
- 事業者 理想的には、ご指摘のとおり、競争相手となるオオハマガヤ等の外来種を抑えられれば、在来の海浜植物群落が維持されると考えられますが、これら外来種を東北

日本海側全体で除去あるいは緑化の際の使用を停止するなどの措置を講じない限り効果は現れないと考えられます。これらは現実的ではなく、一事業者が出来るものでもありません。海浜植物の個体群が維持されるためには、発芽、定着、種子散布が可能なサイトが必要です。たとえ局所的であってもこれらのサイトを設けることで、外来種が優占する群落が砂浜の広範囲にわたり繁茂した場合でも、攪乱イベントが起こり、外来種が駆逐され、再生していくときに、シードソース等として個体群維持に寄与することができるのではと考えます。

- 顧問 準備書 p.1793、まずは、一事業者でできる範囲でのご対応をお願いいたします。ご回答で了解いたしますが、外来種の除去には他主体との協働が必要であるということをご理解いただければと思います。
- 事業者 承知いたしました。
- 顧問 準備書 p.1796、バードストライク・バットストライクに関する事後調査のフロー図のなかに、「普通種（法令に該当しない種）と判明した場合、廃棄処分」とありますが、レッドデータブックは法令ではないので（法令に該当しない若しくは・・・のレッドデータブックに掲載されていない）などと書くべきではないでしょうか。また、本アセスのオオセグロカモメのように途中でレッドリストに選定された種の扱いはどうなるのでしょうか。冷凍保管は行わないとしても記録はとっておく必要があると思います。
- 事業者 ご指摘のとおり、フロー図について修正いたします。また、死骸については普通種についても記録を行います。
- 顧問 準備書 p.1796、調査頻度については、これまで取得した現地データなどを参考にご検討いただければと思います。
- 事業者 承知いたしました。
- 顧問 準備書 p.1796、調査間隔が1～2回となっていますが、十分でしょうか。また、対象とする種群によって重点化すべき時期は異なると思いますが、全ての月で同程度の間隔で調査を行う計画でしょうか。
- 事業者 調査間隔は1～2回となっていますが、調査員による調査を隔週で実施する予定です。また、各回2～3日間連続で調査を行うことで、実態の把握に努めていく考えです。また、コウモリの飛翔が活発となる7～9月については各回連続3日間調査を行います。調査員による調査のほか、保守管理作業員による調査も行い、極力実施回数を増やせるよう努めます。
- 顧問 準備書 p.1797、猛禽類の事後調査では、定点観測を行う計画となっており、計画地近傍に営巣地が確認されているようですが、営巣確認調査は行わないのでしょうか。
- 事業者 営巣確認調査も実施する想定でした。評価書においてはこの内容も記載いたします。

- 顧問 準備書 p. 1797、ガン類の生息状況調査については、小友沼への渡来数に影響がないかを確認する必要があります。そのためには、風車建設前から継続して渡来状況のモニタリングを実施し、年次変動と建設前後の変化を分離して議論できるようにする必要があります。
- 事業者 小友沼への渡来数について、能代市が記録をとっておられるため、情報共有いただきながら継続的に確認いたします。
- 顧問 準備書 p. 1797、稼働制限などの保全措置を検討するためには、早い段階で渡来時期の年時変動や視認性の悪くなる気象条件との関係などを解明しておく必要があります。過去のモニタリングデータについては早急に収集・整理し、評価書での環境監視や事後調査に反映する必要があると考えます。
- 事業者 過去のデータを収集した上で、渡来時期の年時変動や、視認性の悪くなる気象条件と渡来数との関係など分析を行い、それを踏まえ、評価書での環境監視や事後調査に反映いたします。
- 顧問 準備書 p. 83、水質の状況について、図 3. 1-6 にある海域水質と地下水質についても記述することを御検討下さい。
- 事業者 海域水質については準備書 p. 88～p. 90、地下水質については準備書 p. 91 に記載しております。
- 顧問 準備書 p. 197、水道の状況について、「対象事業実施区域及びその周辺には（中略）能代市上水道の取水地点等が存在している」（p. 330）など、水道への影響の可能性もありますので、水源位置等を示して下さい
- 事業者 水源位置等は別添資料 1A45 のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 197、内水面漁業権について、魚類相や河川の状況を把握する上でも参考になりますので、可能でしたら内水面漁業権の対象魚種を示して下さい。
- 事業者 対象魚種は以下のとおりです。  
  - 内共第 22 号：あゆ、いわな、やまめ、うぐい、こい、ふな漁業
  - 内共第 23 号：あゆ、いわな、やまめ、うぐい、やつめ漁業
  - 内共第 28 号：さくらます漁業
- 顧問 準備書 p. 398、図の凡例について、図 8. 2-2（1）の河川ごとの色分けは集水域でしょうか、判例に説明を付していただくようお願いします。
- 事業者 河川ごとの色分けは各河川の集水域を示しております。別添資料 1 A47 のとおり、「各河川の集水域」と追記いたします。
- 顧問 準備書 p. 682 以降、水の濁りの評価について、濁水対策、予測評価について、定量的な説明をお願いします。海岸部の落合エリア、沢目エリアについても透水係数などを用いた定量的な評価が必要と考えます。
- 事業者 背面が山で、前面は沢目地区においては砂丘、落合地区においては防波堤で囲まれており、河川等への水路は無いことから雨水は浸透いたします。令和 2 年 10 月

に行った透水試験からも落合地区が 115mm/h、沢目地区が 96 mm/h と浸透を示す結果となり、水路がなくても浸透することを確認いたしました。

- 顧問 準備書 p. 1371 以降、両生類の確認環境について、両生類につきましても、昆虫類などと同様に確認環境を示して下さい。
- 事業者 評価書において、適切に対応いたします。
- 顧問 準備書 p. 153～p. 155、既設発電所の位置が小さくて、色もわかりにくいです。特に金ヶ台と柑子畑などは、見分けが付きません。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 761、既設風車のナセルに設置したバットディテクターでの記録は大変貴重なものと思います。ブレードの前方で、かなり飛翔が少ないことが明らかになっています。また、後方では、風車がない場所での飛翔と変わらないことなど、ナセル設置でのデータをもっと予測評価に有効に使えないでしょうか。
- 事業者 ナセル設置でのデータの例があまりなく、ブレード前方で飛翔が少なく、後方では風力発電機がない場所での飛翔と変わらないということが一般的な傾向なのか掴みきれないところもあり、具体的に予測へのフィードバックが難しい点もあります。これらの結果を踏まえると、ブレード前方で飛翔が少ない理由として、風下側にブレードが回転しているため利用頻度が低いこと、逆にブレード後方ではブレードが回転しているのは風上側なので周辺数十メートルの利用頻度はそこまで変わらない、とも考えられますが、これらの確認は今後の課題となると考えております。
- 顧問 準備書 p. 761、回答内容の根拠説明（考察）がわかりにくいですね。確かに明確な理由は現時点では不明と思いますが、海外の事例、文献等で同様の結果はないのでしょうか。ブレード前後で餌資源量（昆虫量）が異なるとか、いろいろ仮説を立て、実際に検証してみる必要があります。今後の検討に期待します。もし、稼働後の一般的な傾向を示しているとしたら、影響予測に使えそうです。
- 事業者 海外での事例や文献等では同様の結果は見当たりませんでした。コメントいただいたとおり、餌資源量の観点も含め、今後も検討いたします。
- 顧問 準備書 p. 761、海外の文献では、コウモリの多くが風下から風車に接近することなどが知られており、要因として餌量や捕食リスク回避が考えられているようです。今後、国内でも今回と同様事例が増えることが予想されます。
- 事業者 要因としてはご指摘いただいたもののほか、ねぐらとなる木を探している可能性もあると聞いたことがあります。いずれにせよ、その要因は不明な点も多く、今後も引き続きコウモリ類の生息状況について注視し取り組んでまいりたいと思います。
- 顧問 準備書 p. 848、テリトリーマッピングでは、しっかりした計画に基づいて調査を行い、大変興味深い貴重なデータが得られています。ただ、その結果の解析、予測評価への利用が少し不足しています。既設風車での状況も把握できているので、事業前後の鳥類相の変化の有無についての予測評価も可能です。もう少し有効利用してはどう

か、と思います。一方で、キジ、トビなどの鳥では、テリトリーマッピング結果はあまり意味がなさそうです。表に載せる必要はないと思います。

- 事業者 事業実施前後の鳥類相の変化について、今回の結果からは、風力発電機近傍であっても、環境に応じた小鳥類が確認されていると捉えられると考えております。この点についても評価書に記載いたします。また、キジやトビについては表から割愛いたします。
- 顧問 準備書 p. 970、p. 971、図を一見すると、既設風車（八峰風力発電所）周辺では、コウモリが確認されなかった（避けている）ように見えますが、現地調査の夜間踏査コースに入っていないためと思われるので、誤解されないようにどこかに記述しておいた方がいいと思われます（縦覧版図書には示さないということで心配はないのかもしれませんが）。
- 事業者 ご理解のとおりです。誤解を招かぬよう、注釈を追記いたします。
- 顧問 準備書 p. 975、注）オオセグロカモメの高度区分は空白とした、とありますが、表にはLで書いてあります（p. 974）。MとHのみ不明ということであれば、そのように書いてください。一方で、影響予測（p. 1281）には、「高度M（ブレード回転域の高度）での飛翔が確認された頻度は低いこと」という記述があります。
- 事業者 オオセグロカモメについては、調査終了後にレッドリスト改定に伴い新しく予測対象種となったものとなっております。高度区分についてはほとまりのものをLとし、それ以外のは不明であるため準備書のような記載としております。この点が分かるよう、評価書においては注記いたします。また、予測評価においても、観察結果から高度Mでの飛翔は少なかったものの詳細なデータはないため、その旨記載し、評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1033、p. 1031にはミサゴ G12 巣が平成元年も繁殖、と書いてあります。調査地点 St. 4 では令和元年7月と8月も調査を行っているようですが、そのときの既設風車付近での飛翔状況等の結果が示されていません（資料には記述があるようです）。また、ハチクマの F13 巣では、八峰風力発電所の稼働前（工事前、工事中）に繁殖し、稼働後は繁殖しなくなった、という理解でよろしいでしょうか、これは影響予測の記述にも関係します。影響予測（p. 1286）には、「営巣地 F13 では近隣（約 230m）で風力発電機の設置に伴う工事が行われたが、工事中も繁殖が確認されたので影響は小さい」と予測していますが、次年には繁殖しなかったことについては触れられていません。
- 事業者 St. 4 で令和元年7月と8月に調査を行った目的として、ミサゴの営巣地 E18 の繁殖状況等を確認することとしていました。移動しながら既設付近の飛翔も確認に努めておりましたところ、令和元年8月に、既設3号機周辺を通過する1個体を確認いたしました。この結果について表に追記し、評価書にて反映いたします。

ハククマのF13 巣では、工事中は繁殖したものの、稼働後の2019年は利用していませんでした。M7 巣及びM8 巣でも2019年はハククマの利用はなかったため、F13 巣が稼働による影響もあり繁殖したかどうか判断できなかつたため、予測には盛り込んでおりません。F13 巣について、2019年以降の利用は確認できていないため、事後調査の際には繁殖状況の把握を行い、既設付近での繁殖状況も確認に努めてまいります。

○顧問 準備書 p.1248、まだ不確定要素が多い中で、コウモリの衝突確率を算出したのは、大変興味深いと思います。新たな試みとして、高く評価します。

○事業者 評価いただきありがとうございます。

○顧問 準備書 p.1347、渡り鳥（ガン類）の予測評価で、予測衝突数としてかなり高い数値が出ていますが、「これらの種は回避率が高く、予め風力発電機と重複するルートから回避すること・・・からブレード等への接触の可能性は低いものと予測する」と簡単に記述してあります。それには、その根拠（例えば、他事業の例、文献等）を示す必要があると思います。

○事業者 ガン類やハクチョウ類の生態的特性として、風力発電機を認識し、回避することが明らかとなっています。衝突リスク算出時に推奨されている回避率はガン類では99.8%、ハクチョウ類では99.7%と極めて高い値となっています。レーダによる研究事例では、ガン類が多数通過するエリアにおいて、風力発電機の設置前後での飛翔状況の調査がなされています。その結果、風力発電機の設置後において風力発電機を回避し、風力発電機サイト近傍を飛翔すること及び風力発電機設置後もサイト周辺を移動コースとして利用していることが明らかとなっています。ハクチョウ類では、移動の際に風力発電機を避けた事例が確認されており、衝突リスクは低くなると考えられています。

NEDOによる国内の既設風力発電施設における環境影響実態把握調査では、ガンカモ・ハクチョウ類の渡りコースについて、回避等により風力発電機と一定の距離を維持しつつも、渡り経路として変わらず利用されていること、バードストライク調査の結果、ガンカモ・ハクチョウ類の大規模なバードストライクが発生していないことが明らかにされています。また、風力発電機を回避した場合のエネルギー損失についても試算されており、風力発電機の迂回に伴うエネルギー消費が個体に与える影響は、エネルギー損失の観点からは軽微であるとされています。時間損失の観点からも、個体の渡りとその後の生活史に風力発電機の迂回が大きな影響を及ぼした可能性は低いと考えられています。

本事業は準備書 p.1902にも記載のとおり、配慮書時の環境省及び秋田県知事意見も踏まえ、渡り鳥等への影響に配慮し、方法書段階において大幅に対象事業実施区域を絞り込みました。さらに、本事業の現地調査結果を踏まえ、南北への移動コースを極力阻害しないよう風力発電機の配置を検討したこと、風力発電機の設置基数を削減したこと、風力発電機の配置について南北方向での設置を基本とし、東西方向に配置する場所では配置見直しを行い南北方向の飛翔を阻害しないように計画する等の配慮を行ったことで、衝突及び移動経路の阻害への影響は可能な限り低減いたしました。これらを考え

合わせると、顕著なバードストライクが生じる可能性や主要な渡り経路の変化が生じる可能性は低いと考えます。

- 顧問 準備書 p. 1347、評価書へも、その根拠を簡潔に、しっかり記述する方がいいと思います。
- 事業者 承知いたしました。
- 顧問 準備書 p. 1706、生態系上位性注目種ノスリの影響予測では、「ブレード等への接触については、他事業による風力発電機の存在やその周辺において確認されている飛翔及び営巣状況等を踏まえ影響の程度は小さいものと考えられた」と結論づけていますが、既設風車付近での飛翔状況についての詳細な記述が見当たりません。多くの飛翔図から推測せよ、ということかも知れませんが、例えばミサゴ (p. 1033 での表 10. 1. 4-57、表 10. 1. 4-58) のようなわかりやすい示し方、及び解説はできませんか。また、既設風車稼働後の令和元年にも近くで繁殖している事実 (F12) はどこかに記述すべきと思います。
- 事業者 既設風力発電機付近での飛翔状況についても別途抽出してまとめます。また、F12 巣について、既設風力発電機稼働後も繁殖している点については、追記いたします。これらについて、評価書にて修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1796、既存文献によれば、コウモリの死骸が 9 月～10 月に見ついているようですが (p. 1248)、衝突しやすいと思われる期間に頻度高く調査するなどのメリハリを付けた方がいいでしょう。
- 事業者 調査間隔は 1～2 回となっていますが、調査員による調査を隔週で実施する予定です。また、各回 2～3 日間連続で調査を行うことで、実態の把握に努めていく考えです。また、コウモリの飛翔が活発となる 7～9 月については各回連続 3 日間調査を行います。調査員による調査のほか、保守管理作業員による調査も行い、極力実施回数を増やせるよう努めます。
- 顧問 水環境の環境影響評価について、方法書の段階でどのような議論があったのかわかりませんが (私は審査に加わっていないと思います)、降雨時の水環境 (流量・浮遊物質) の調査が行われていないようです (見落としているようでしたらご容赦ください)。降雨時における影響について評価すべきと思いますが、いかがでしょうか。
- 事業者 現況で把握した値については、参考として普段の河川等の水質の状況を把握するために平水時の調査を実施いたしました。周辺環境 (平場の立地環境) 及び下に記載する事業における濁水対策より、河川等への直接流入はないと判断したため、降雨時の調査は実施しないこととしました。予測結果から判断しても追加での降雨時の調査は必要ないものと考えております。

#### 【事業における濁水対策】

落合エリア・沢目エリアは砂地盤につき、雨水は浸透し濁水の流入はないと考えております。それ以外の内陸のエリアにおいては、掘削工事は風力発電機基礎部のみにとど

め、ヤード本体の掘削はありませんので、本事業の実施による濁水はほとんど発生しないものと考えます。加えて、掘削が発生する風力発電機基礎部については準備書 p. 60、p. 61 及び提出済の補足説明資料 No. 4 の記載のとおり、集排水施設を用いて、雨水をろ過して排水処理をするため、濁水の発生は極めて限定的であると判断しております。

- 顧問 準備書 p. 3、p. 4、風況について「6m/s 以上」が得られた高度を記載してください。
- 事業者 評価書において、下記の記載を追記いたします。

地上高 70m において、海岸部だけではなく内陸側においても 6m/s を上回る年平均風速で、十分な風力資源を有している。
- 顧問 準備書 p. 22～、海岸部の沢目及び落合風力の付替道路について、「改変区域」内しか記載がありませんが、付替道路に伴う工事は示されている「改変区域」外にも及ぶのではないのでしょうか。そうしないと既存道路につながらないように見えますが。
- 事業者 海岸部の付替道路の標準図は別添資料 1A3 のとおりです。その他の海岸部の改変区域図は評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 57、工事関係車両の主要な走行ルートのうちアジテータ車等の走行の始点はどこになるのでしょうか。
- 事業者 工事関係車両の主要な走行ルートのうちアジテータ車等の走行の始点は別添資料 1A52 のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 71、能代地域気象観測所における風速計の測定地上高度を記載してください。また、現地調査を行った 1 年間についても年間の月平均値を示してください。現地調査期間が異常年でなかったどうか概略確認をする必要があると思います。
- 事業者 能代地域気象観測所の海面上の高さは 6m、風速計の高さは 19m になります。

現地調査を行った期間の能代地域気象観測所の観測値及び同期間の異常年検定は別添資料 1A53 のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 73、光化学オキシダントを除いて平成 30 年度は環境基準に適合しているとしていますが、p. 76 を見ると、微小粒子状物質も環境基準に適合していないのではないのでしょうか。
- 事業者 ご指摘のとおりですので、評価書において、修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 247、比八田・朴瀬風力発電事業の風車予定地が埋蔵文化財包含地と重なっているように見えますが、拡大図を示してください。また、教育委員会との協議の状況をお伺いします。
- 事業者 拡大図は別添資料 1A8 のとおりです。

埋蔵文化財の位置と風力発電機の設置予定位置とは重複しているため、埋蔵文化財の法的手続きを進めております。現時点で予備調査については全て終了しております。比八田 1 の平泉遺跡、比八田 2 のサシトリ台遺跡については 2020 年 11 月から 2021 年 4

月の期間で本調査を行っております。市の埋蔵文化財担当者からは、保存すべき遺跡は無く、出土品があれば保管又は記録することで建設可能と伺っております。

○顧問 準備書 p. 400、風車の影では実際の気象条件を考慮する場合を追加したわけですから、p. 703 以下にある実際の気象条件を考慮する場合に使用したデータについても、必要事項を記載する必要があるのではないのでしょうか。

○事業者 「6. 予測の基本的な手法」に実気象条件での予測について下記のとおり追記させていただきました。

実気象条件を考慮しない場合の計算と併せて、風況観測塔における風況データ、最寄りの地域気象観測所における日照データを用いて実気象条件を考慮する場合の予測を行った。

○顧問 準備書 p. 480、ii 気象条件の設定で、沿道 1～沿道 3 の窒素酸化物濃度の予測には、それぞれどちらの地点の現地調査の結果を用いたのでしょうか。

○事業者 沿道 1 と沿道 2 が一般 1、沿道 3 が一般 2 の結果を用いました。

○顧問 準備書 p. 490、iii 気象条件の設定で、各予測地点の窒素酸化物濃度の予測には、それぞれどちらの地点の現地調査の結果を用いたのでしょうか。

○事業者 一期工事の時に一般 1、二期工事の時に一般 2 の結果を用いました。

○顧問 準備書 p. 503、表 10. 1. 1. 2-4(1)及び表 10. 1. 1. 2-4(2)、予測に用いた気象条件はそれぞれの地点における観測値なのかを記載してください。(p. 509 も同様)

○事業者 工事用資材等の搬出入の予測では、沿道 1 と沿道 2 が一般 1、沿道 3 が一般 2 の結果を用いました。

また、建設機械の稼働の予測では、一期工事の時に一般 1、二期工事の時に一般 2 の結果を用いました。

○顧問 準備書 p. 480～p. 503、評価書にもわかるように記載をお願いします。

○事業者 一次回答の内容について、評価書に明記いたします。

○顧問 準備書 p. 703、表 10. 1. 3. 1-4(2)で静穏というのはカットイン風速以下という意味でしょうか。

○事業者 カットイン風速以上カットアウト風速以下の風速の出現率になります。

記載について「範囲外」と修正し下記のとおり注釈を追記いたします。

3. 「範囲外」はカットイン風速以上カットアウト風速以下の範囲外の風速の出現率

○顧問 準備書 p. 1723、ポンポコ山北方向のモニタージュ写真で中央付近にある点線で表示された風力発電機が位置する範囲は、柱がなくともその向こうの樹林により遮蔽されて不可視ということでしょうか。

○事業者 ポンポコ山北方向のフォトモニタージュ写真について、地形的には遮蔽されていません。展望台内の他の立ち位置からの撮影をしていないことから、ご指摘の部分に関する柱の向こうの遮蔽状況は判断できませんが、他の立ち位置から撮影した場合には、ご指摘の部分とは別の部分が柱に遮蔽されることになるかと考えております。なお、

当該地点の確認のため再調査を試みましたが、コロナ感染防止のため、現在は展望台が閉鎖されており、確認できませんでした。

○顧問 準備書 p. 1760、p. 58 によれば峰浜地区への風車搬入の際にはポンポコ山公園内を通る可能性があると思います。搬入に際して改変はなく、また利用者の無い夜間に搬入するという理解でよいですか。また、風車搬入で公園内を通過するのであればその影響の有無についても記載しておく必要があると思います。

○事業者 風力発電機の輸送に際し、ポンポコ山公園に改変は及ばない計画となっております。また、輸送は準備書 p. 56 に記載のとおり夜間に実施いたします。なお、特殊車両により実施するとともに、一日の走行台数が非常に少なく低速度（徐行）運転であることから、以下に示す環境保全措置を講じることで影響の回避・低減は可能と考えております。そのため、「第 10 章 環境影響評価の結果」においては予測対象としない方針であります。

- ・風車の輸送にあたっては低速度（徐行）での通行とし、先導車を配置する等、周囲の交通車両へ配慮する。
- ・風車の輸送は低速度（徐行）であるものの、夜間の動物の飛び出し等に注意を払い走行する。
- ・輸送の時間帯は道路管理者等との調整により最終決定する。

評価書におきましては、第 2 章に上記の環境保全措置を記載いたします。

○顧問 準備書 p. 109、平成 24 年に風力アセスが法アセスの対象になってから、風力発電の環境影響として鳥衝突が課題の一つとして挙げられてきた。環境省は事業者が計画立案をする上で、環境負荷が少ない計画を立てることができるよう、環境アセスメントデータベースを整備し、その中に鳥衝突リスクをあらかじめ“見える化”したセンシティブティマップを整備してきた。その結果を整理し公開したものが、p. 109 に描かれている陸上鳥類の注意喚起分布図である。今回の事業計画の一部は、注意喚起分布図の中で最もリスクが高いと評価された A1 メッシュと重なっており、その他の部分も A3 メッシュとなっている。再エネの推進は CO<sub>2</sub> 削減上重要であり、我が国も今後積極的に導入していく方針であることはいうまでもない。その一方、SDGs に基づく生物多様性保全も国際的に達成すべき重要な課題の一つといえる。本事業の南側には、大型水禽類等の国内有数の集団飛来地として知られる小友沼が位置しており、太平洋側と日本海側で越冬する渡り鳥が数十万羽飛来することなどを勘案して、国が最高ランクの重要エリアとして指定した。注意喚起レベル A1 とされたエリアでの計画は、多くの水鳥の移動を妨げ、種・個体群レベルでの存続リスクを高める可能性が高い。そのような場所での事業を推進するにあたり、水鳥の衝突リスクや生息地放棄により当該地域の環境資源の劣化を招いたとしても、それ以上の価値が本事業にあることをアセス図書の冒頭（対象事業の目的と背景）で説明すべきである。

○事業者 本事業の実施にあたり、再生可能エネルギーの普及や地元産業へ貢献するとともに、可能な限り、渡り鳥などの環境への影響に配慮することが重要と考えております。方法書段階においては、準備書第12章 p. 1902にも記載のとおり、動物（鳥類）への重大な影響を回避又は低減するため、配慮書時から大幅に区域の絞り込みを実施いたしました。

準備書においては、第10章 p. 1766に記載のとおり、自然環境への影響に配慮するため、方法書時より風力発電機の基数を削減いたしました。加えて、評価書においては、別添資料1 A85のとおり、本準備書の環境大臣意見の内容を踏まえ、内陸部の「比八田・荒巻エリア」の風力発電機について、当該エリアから荒巻1を削減し、比八田1については当該エリア内に立地する能代リパワー金ヶ台風力発電所も含め、概ね整列配置となるように風力発電機の配置を再検討いたします。

上述の渡り鳥へ配慮した内容について、評価書第2章の事業計画の変更経緯に明記いたします。

- 顧問 準備書 p. 965、風車のシンボルと動物、特にコテングコウモリのシンボルとの識別が困難。動物のシンボルのサイズを大きくすること。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 966、重要種の位置のシンボル（紫色の丸）が図中でわかりにくい。もっと目立つ色に変更すること。以降、p. 973まで同様。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p. 1005、営巣地の位置を示す星印の周りに全く飛翔軌跡が描かれていないが、その理由を説明すること。
- 事業者 ミサゴ F21 巣については電波鉄塔に架巢しており、最寄りの風力発電機から1.3km程度離れています。架巢しはじめたのが令和元年となり、本調査時ではなく補足調査時（主に計画地北側のイヌワシやクマタカの飛翔を確認するため実施。既設風力発電機付近も移動観察を行いながら、猛禽類の生息状況を確認するため補足的に実施しています）となっています。営巣地の確認は平成31年4月に移動観察中に発見したものであり、その後も継続して生息状況を確認し、繁殖成功したことを確認しています。観察時には飛翔はなく、すべて巣へのとまりであったことから、準備書の図中では営巣地の記号に隠れていますが、とまりが複数回確認できております。
- 顧問 準備書 p. 1008、営巣地の位置を示す3箇所星印のうち、真壁地の営巣地の周囲の飛翔軌跡が非常に少ないが、その理由を説明すること。
- 事業者 真壁地の営巣地は最寄りの風力発電機でも1.7km程度離隔があることから、繁殖状況の確認は行っておりますが、詳細な飛翔調査の対象とはしていないペアとなります。
- 顧問 準備書 p. 1006と同様、営巣地の位置を示す星印のうち、石川の営巣地の周囲の飛翔軌跡が非常に少ないが、その理由を説明すること。

- 事業者 石川の営巣地は最寄り風力発電機でも 2.6km 程度離隔があることから、繁殖状況の確認は行っておりますが、詳細な飛翔調査の対象とはしていないペアとなります。
- 顧問 準備書 p.1013、高度区分により色を分け、その色で確認状況を示しているが、凡例の中に同系色（緑）を使い既設の風車位置を示しているため、わかりにくい。凡例の中の風力発電機のシンボルは図中で使用しているものと同じにすること。また、高度区分と確認状況がセットになって図中で描かれていることを説明すべきである。以降の図でも同様なので、併せて修正してください。
- 事業者 評価書において修正いたします。
- 顧問 準備書 p.1282、改変による生息環境の減少・喪失について、生息環境の森林に関し、造成による改変面積で影響予測を行い、結果として、改変による影響は小さいとしている。解析範囲（調査範囲）に対する改変面積で算出しているため、その値が小さい値を取るの自明である。生息環境の減少・喪失に関しては、改変面積が効くというより、高頻度利用域内に風車が建設されることによる影響が大きいと考えられる。営巣地からの距離及び高頻度利用域と対象事業実施区域の重なり等から影響予測を行うべきである。なお、比八田・朴瀬風力の風車と営巣位置間の距離は 500m もないこと、p.1000 で示されているように、4つの事業地いずれにおいても営巣地が近く、高密度な飛翔軌跡が示されていることから、生息環境の喪失につながる可能性が極めて高いと推察する。
- 事業者 ミサゴについて、営巣地からの離隔については p.1031 にお示ししております。また、営巣中心域の推定に寄与すると考えられる幼鳥の飛翔範囲について、別添資料 1A92 にお示しいたします。営巣地と風力発電機との離隔を取っていること、幼鳥の飛翔範囲と風力発電機位置との重複はないことから、営巣中心域との重複はないため、営巣への影響の程度は小さいと考えております。しかしながら、事後調査を実施し、繁殖状況や飛翔状況についても調査を行い、把握に努めます。
- 顧問 準備書 p.1282、営巣地と風力発電機との離隔を取っているという説明ですが、影響を及ぼさない十分な離隔の根拠を提示願います。また、幼鳥の飛翔範囲と風力発電機位置との重複はないということですが、飛翔軌跡が少なすぎるため、その判断に至るには無理があると考えます。事後調査で対応されるとのことですが、その場合、調査結果から予想される保全措置、例えば衝突が発生した場合には可動制限をするなど、具体的な措置を記述願います。
- 事業者 最も最寄りの営巣地のペア（営巣地 N26：新設から約 420m）について、架巢しているのは送電線鉄塔の頂部となっており、既に人工物を利用していることから構造物が新設されることに対する影響は小さいと考えます。離隔距離について十分か不十分かという議論はデータの蓄積も少なく不確実性があると考えていますが、秋田県内の他

のサイトでは、300m 程度の離隔距離においても繁殖している事例があり、これも踏まえ  
ると、総じて影響は小さいと考えております。

事後調査を踏まえ、追加的な対応が必要となる場合には、専門家等の意見も踏まえな  
がら、視認性を高める措置や特定時期・条件の稼働制限なども含めて適切に検討してま  
いります。適切に検討を行っていく旨、評価書に記載いたします。

- 顧問 準備書 p.1282、ブレード等への接触について、環境省モデル、由井モデルのい  
ずれにおいても、高い衝突確率を示している。この値は極めて高い。比八田・朴瀬風  
力、峰浜風力の南側、水沢の風車立地は、営巣地放棄に繋がる可能性が高いと考えられ  
ることから、風車配置の再検討をすべきである。なお、25 メッシュの年間予測衝突数を  
ペア数で除しているが、適当な処理とは思えない。
- 事業者 営巣放棄の可能性については、上述のとおり、営巣中心域と風力発電機位置  
や改変区域との重複はないことから、顕著な影響は生じないと考えております。ミサゴ  
の繁殖状況やバードストライクの状況も事後調査を行い適切に把握し、影響の程度の確  
認に努めます。また、ペア数で除していることについて、有識者からのコメントを踏ま  
えて、ペアあたりの衝突リスクを参考として記載したものととなります。ペアあたりの衝  
突リスクとミサゴの再生産の割合は高いことが知られていることも加味した場合に、個  
体群に影響を与えるほどの衝突リスクではないとも考えられ、これらからもミサゴへの  
顕著な影響は生じないと予測しております。
- 顧問 準備書 p.1282、営巣中心域と風力発電機との重複については、正確な営巣中心  
域を導く十分なデータ取得には至っていないと判断します。個体群に影響を与えるほど  
の衝突リスクではないという判断に至った根拠を、定量的な解析によりお示しくださ  
い。また、衝突数に基づく判断は、年間予測衝突数とともに、環境省が示している 20  
年間の供用時衝突数もお示しください。
- 事業者 「風力発電等導入支援事業／環境アセスメント調査早期実施実証事業／環境  
アセスメント迅速化研究開発事業既設風力発電施設等における環境影響実態把握 I 報告  
書」(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、平成 30 年 2 月)にお  
いて、ミサゴの潜在的生物除去量 (PBR) が試算されています。これらを参照し、当該  
計画地周辺における PBR を推定する (陸続きであり外からの移出入等もありますが、そ  
れは考慮しない) と、計画地周辺には 7 ペア以上が生息していることから、14 個体生息  
しているとすると、 $PBR = 1/2 \times 14 (\text{生息個体数}) \times 0.15 (\text{自然増加率}) \times 1 (\text{回復係数}) = 1.05 (\text{個体/年})$  となります。これらの数字と比較しても、年間予測衝突数は小  
さく、個体群への影響は小さいものと考えます。ただし、衝突リスクの予測については  
不確実性を伴うため、上述のとおり、事後調査により影響の程度を把握し、必要に応じ  
て適切に追加的な保全措置を講じてまいります。

推定した衝突リスクをもとに、二項分布確率による生起率を算出しました。別添資料  
三次追加 Q93 をご参照ください。

- 顧問 準備書 p. 1286、改変による生息環境の減少・喪失について、p. 1282 のミサゴの影響予測と同様である。改変面積率で予測評価するのではなく、営巣地からの距離及び高頻度利用域と対象事業実施区域の重なり等から影響予測を行うべきである。水沢風力及び比八田・朴瀬風力の建設は、営巣地放棄に繋がる可能性が高いと推察する。
- 事業者 ハチクマに関して、新設の風力発電機から 440m と 610m に営巣木を確認しています。加えて、既設から 230m のところにも営巣し、繁殖していたことが確認できております。猛禽類保護の手引き（改訂版）によると、ハチクマの繁殖期に妨害すべきでない範囲の推奨距離について、400～500m とされており、これよりも短い距離でも繁殖実績もあること、新設風力発電機ではこの基準に相応に合致する形で離隔が得られていることから、生息環境への顕著な影響は生じないと考えております。ミサゴと同様、ハチクマについても稼働後における生息状況並びに繁殖状況を確認し、影響の程度を適切に把握いたします。
- 顧問 準備書 p. 1286、ハチクマの繁殖期に妨害すべきでない範囲の推奨距離に対して、それよりも短い距離でも繁殖した実績もあるので、この基準に相応する離隔があるため影響は生じないという論理は少々乱暴と考える。少なくとも、現況では「猛禽類保護の進め方」に基づき、事業計画を再検討いただきたい。
- 事業者 一次回答のとおり、「猛禽類保護の進め方（改訂版）」において、引用されている繁殖期に妨害すべきでない範囲の推奨距離に応じた離隔を得よう計画したこと、また、現地では実際に既設風車から 230m の場所でも繁殖している事例もあることから、可能な限り影響を低減した形で事業を計画いたしました。しかしながら、ご指摘のように事例も少ないため、適切に事後調査を行い、状況をモニタリングしながら、その結果に応じて、専門家等からの意見を踏まえ、適切に追加的な保全措置を講じるなど、対応を行ってまいります。
- 顧問 準備書 p. 1347、ブレード等への接触について、環境省モデル、由井モデルのいずれにおいても、極めて高い衝突確率を示しており、風車建設が高い衝突リスクを招くことを示している。いくつかの理由により、最終的にブレードに対する接触の可能性は低いと予測しているが、十分な根拠がないため、影響予測としては適切でない。
- 準備書 p. 1358、環境省モデル、由井モデルのいずれにおいても、極めて高い衝突確率を示しており、風車建設が高い衝突リスクを招くことを示している。いくつかの理由により、最終的にブレードに対する接触の可能性は低いと予測しているが、十分な根拠がないため、影響予測としては適切でない。
- 事業者 ガン類やハクチョウ類の生態的特性として、風力発電機を認識し、回避することが明らかとなっています。衝突リスク算出時に推奨されている回避率はガン類では 99.8%、ハクチョウ類では 99.7%と極めて高い値となっています。レーダによる研究事例では、ガン類が多数通過するエリアにおいて、風力発電機の設置前後での飛翔状況の調査がなされています。その結果、風力発電機の設置後において風力発電機を回避し、

風力発電機サイト近傍を飛翔すること及び風力発電機設置後もサイト周辺を移動コースとして利用していることが明らかとなっています。ハクチョウ類では、移動の際に風力発電機を避けた事例が確認されており、衝突リスクは低くなると考えられています。

NEDOによる国内の既設風力発電施設における環境影響実態把握調査では、ガンカモ・ハクチョウ類の渡りコースについて、回避等により風力発電機と一定の距離を維持しつつも、渡り経路として変わらず利用されていること、バードストライク調査の結果、ガンカモ・ハクチョウ類の大規模なバードストライクが発生していないことが明らかにされています。また、風力発電機を回避した場合のエネルギー損失についても試算されており、風力発電機の迂回に伴うエネルギー消費が個体に与える影響は、エネルギー損失の観点からは軽微であるとされています。時間損失の観点からも、個体の渡りとその後の生活史に風力発電機の迂回が大きな影響を及ぼした可能性は低いと考えられています。

本事業は準備書 p. 1902 にも記載のとおり、配慮書時の環境省及び秋田県知事意見も踏まえ、渡り鳥等への影響に配慮し、方法書段階において大幅に対象事業実施区域を絞り込みました。さらに、本事業の現地調査結果を踏まえ、南北への移動コースを極力阻害しないよう風力発電機の配置を検討したこと、風力発電機の設置基数を削減したこと、風力発電機の配置について南北方向での設置を基本とし、東西方向に配置する場所では配置見直しを行い、南北方向の飛翔を阻害しないように計画を行っていくこと等の配慮を行ったことで、衝突及び移動経路の阻害への影響は可能な限り低減した計画としています。これらを考え合わせると、顕著なバードストライクが生じる可能性や主要な渡り経路の変化が生じる可能性は低いと考えます。

- 顧問 配置の見直しを検討いただき有り難うございます。加えて、猛禽類の項目でもコメントしましたが、年間衝突数が高いことも懸念されますが、その数値に基づき 20 年間の供用時衝突数を算出願います。
- 事業者 別添資料三次追加 Q95-96 にお示しいたします。
- 顧問 準備書 p. 405、鳥類の渡り時の移動経路について、p. 405 に、鳥類の渡り時の移動経路に係わる調査期間が記されている。本意見に付した資料 1 は、環境省が公表している 2018 年秋～2019 年春の小友沼におけるガン類・ハクチョウ類など大型水禽類のシーズン渡来数を示している。この表に、準備書に記載されている本環境影響調査の実施期間を蛍光ペンで記した。本調査では、秋期調査が 10 月 22 日～11 月 30 日に 2 回、12 月 17 日～2 月 22 日に 3 回、春期調査が 3 月 18 日～23 日に実施されている。小友沼におけるガン類・ハクチョウ類の飛来数のピークは、調査の谷間ともいえるべき、2 月下旬から 3 月上旬にあり、今回の準備書では飛来数ピーク時の飛翔経路等の動向が全く反映されていないこととなる。鳥類に関しては、重要種ごとに衝突確率が算出されており、現行の値もかなり高いものの、ピーク時の飛翔軌跡を反映していないことから過小

評価になっていることは言うまでもない。渡り鳥については、春期と秋期の渡りピークの動向を捕捉するため、改めて追加調査を実施する必要がある。

- 事業者　ご指摘にもあるように、2～3月の飛去時のデータ取得は、気候による飛去時期の年変動も大きく、飛去するタイミングをつかみピンポイントで調査するのは非常に難しい側面があります。しかしながら、ご指摘を踏まえて2～3月のピークを含むタイミングで追加調査を実施し、さらに実態の把握に努めます。その結果については評価書において記載いたします。
- 顧問　準備書 p. 1120～p. 1124、図 10. 1. 4-57～図 10. 1. 4-61 にヒシクイ、マガン、コハクチョウ、オオハクチョウの春期の飛翔軌跡が描かれている。いずれの種も図中には殆ど飛翔軌跡が認められないが、理由は一つ前で説明したことによるところが大きい。私の研究室では、本調査が実施された一ヶ月ほど前（2/23～2/28）に、当該地域で大型水禽類の飛翔行動の調査を実施している（資料 2）。この間、大型水禽類の確認群れ数は 303 群、個体数では 14, 276 羽であった。調査の目的は、景観構造が変わるときに飛翔行動（特に高度に着目）がどのように変わるかを明らかにすることだったため、調査範囲は事業計画のある平野部ではなく、北側の山間部となっている（資料 2 の p. 2）。資料 2 の p. 3 にシジュウカラガンを含めた 5 種の飛翔軌跡を描いているが、小友沼から飛来したガン類・ハクチョウ類が平野部を抜け、米代川沿い、あるいは水沢川などの小河川を遡上し、津軽平野に抜けていることが明らかとなった。このルートは、p. 1097 に示されているヒシクイの秋の経路でも同様なことから、日本海側の主要なフライウェイと考えられる。本環境影響調査では、春期・秋期における大型水禽類の渡り経路と、その規模を十分把握できているとはいえないことから、追加調査は必須と考えられる。
- 事業者　上述のとおり、ご指摘を踏まえて2～3月のピークを含むタイミングで追加調査を実施し、さらに実態の把握に努めます。その結果については評価書において記載いたします。
- 顧問　準備書 p. 1585、上位種注目種について、生態系評価において、上位種として 4 種の候補種からノスリを選定している。p. 1583 の食物連鎖模式図及び観察数から考えても選定は妥当と考える。一方、食物連鎖図において、全地形共通の上位種として、ミサゴが挙げられている。ミサゴは、営巣数も多いこと、高頻度利用域が対象事業実施区域と相当重なっていること、また、海岸線においては、落合風力の建設により、採餌場所への移動に障壁影響が発生する可能性が高いことが示唆される（p. 1000 を見ると、既設風車の周辺の飛翔頻度が明らかに低い。これは既設風車が生態系ネットワークを分断する障壁になっていることを示唆する）。以上の点を鑑みると、生態系評価において、ノスリに加え、上位種としてミサゴを新たに追加すべきと考える。それが困難な場合、動物分野において、生態系評価と同様の好適生息環境及び好適営巣環境の評価を実施し、事業の影響を評価すべきである。

○事業者 ミサゴについて、これまでの風力部会においても主要な餌が魚であることから、陸上の風力発電の場合には餌への影響は考えられないことを踏まえ、生態系で取り上げるのではなく、動物の項目の中で、重要な種に係る解析として実施されてきたものと思います。

なお、解析については今後実施を検討いたしますが、調査結果や生態特性を踏まえると、好適生息環境は餌場となる海及び水辺となり、営巣環境については鉄塔等の人工物若しくはマツの高木林となると考えます。餌場となる水域は改変しないこと、営巣環境となる鉄塔等は改変しないこと、マツ林については海岸沿いの風力発電機設置のため 1.68ha（マツ林の改変について、評価書では 0.35ha に改変面積を低減する予定です）が改変されますが、海に面したクロマツ植林であり、樹高はいずれも 10m 以下となり、現地で選択されている架巢木の条件とは合致しません。これらから、営巣環境への影響も顕著ではないと考えます。

○顧問 準備書 p.1585、ミサゴについての見解をお示しいただき有り難うございました。ただし、ミサゴやオジロワシなど沿岸域のようなエコトーン帯に生息する種においては、陸域と水域の両方に生息域を持つ種として、生態系の中で取り上げるべきと顧問会において常々指摘させていただいています。上位種、典型種を 1 種に絞り込む必要はないので、影響を可能な限り抽出しようという姿勢に立てば、上位種・典型種を複数種取り上げて良いのではないのでしょうか。是非、解析を行い、影響評価を実施してください。

○事業者 評価書において解析を行い、その結果に基づいた影響評価にも取り組みたいと思います。

○顧問 準備書 p.1697、ノスリ・採餌環境への影響について、採餌環境の影響予測は改変の程度で評価しており、採餌環境の適合性区分の改変率が小さいことから、採餌環境への影響が小さいと判断している。しかし、解析範囲が広域なため改変区域面積率が低くなるのは当然であり、MaxEnt 解析を実施するまでもない。峰浜風力、比八田・朴瀬風力の半分以上の風車位置が 0.61-0.80 の高好適性を示していることを鑑みると、風車設置場所の再検討は必須である。なお、同様のことは、営巣環境への影響にも当てはまることを言い添えておく。

冒頭で述べたセンシティブティマップによる注意喚起レベルのエリアと合わせて考えると、落合風力、峰浜風力の南側、比八田・朴瀬風力の計画推進は困難と考える。

○事業者 設置後も周辺に好適な餌場が広く分布していることを示す意味でも、改変率をもとに影響の程度を予測することは妥当ではないかと考えます。本事業では、ノスリの餌場となる耕作地に風力発電機を設置する計画であり、ノスリの利用環境と重複しますが、営巣地から風力発電機までの離隔をとるよう計画したこと、上述のとおり設置後も採餌環境は広く確保されることから、影響は小さいと考えております。ただし、設置

後のノスリの動態については知見の集積が不足している部分もあるため、生息状況や繁殖状況などの事後調査を実施し、実態の把握に努めます。

- 顧問 準備書 p. 1697、風車の影響は、土地改変に加え、ブレードが回転することによる周辺域へ与える影響といえます。土地改変のみの評価は、明らかに過小評価です。海外文献等を参照し、供用後に生じる鳥類の平均的な回避域をもとに、風車位置からバッファを発生させた範囲に影響が生じ得る範囲として考え、それに基づく影響を定量的に評価すべきです。
- 事業者 海外の事例も参照していますが、供用後の振る舞いについては種の特性に依りて異なると思われ、環境ごと、また、地域ごとでも異なってくるのではと考えます。現時点で、ノスリに関して平均的な回避域を推定することはデータの蓄積がなく難しい面があるかと考えます。これらのデータの蓄積は今後の課題と考えており、本事業においても事後調査を行い、飛翔の状況などを把握してまいります。なお、コメントいただいたことも踏まえ、改変区域だけではなく、風車近傍が利用されなくなった場合の影響の程度についても評価書にて考察できればと考えております。
- 顧問 準備書 p. 1788、動物に係る環境保全について、環境保全措置の内容として3点挙がっているが、希少猛禽類及び渡り鳥に対する接触及び生息地放棄の対応として、渡り期の可動制限も組み込むべきである。また、鳥衝突の影響も甚大になる可能性も否めないことから、運用することになった場合には、道北で実施している事業と同様、第三者による協議会を立ち上げ、モニタリングを定期的に行い、影響評価を以降の稼働に活かす順応的管理の仕組みを導入すべきである。この点は、10.2.4の環境監視計画にも組み込むべきである。
- 事業者 渡り時期について、稼働後に見張り員をおき、ガン類が風力発電機に近づいた際には停止するなどの対応をとる予定です。このあたりの点も含め、評価書作成の際には適切に保全措置として記載してまいります。協議会の立ち上げについても検討を行い、その結果は評価書にて記載いたします。
- 顧問 準備書 p. 60、雨水排水について、土砂仮置場について、「仮置きした土砂は台形形状に整地し、天端や法面は、表面を平らに整形することで、雨水の土砂内への浸入を防止し軟弱化を防ぐとともに表面からの濁水発生を抑制することから、周辺河川へ濁水が流出する可能性は小さいと考える。」としていますが、こうした整地行為のみで濁りの発生を完全に抑制することは難しいように思われます。濁水発生を抑えるための追加的対策、あるいはある程度の濁水発生を考慮した濁水対策が必要ではないでしょうか。

集排水施設におけるポンプ（砕石によるろ過機能）の性能を証明する定量的なデータ（エビデンス）を提示してください。
- 事業者 濁水の発生については現状における発生量よりも抑制することを考えております。この方法は圃場整備工事において一般的な抑制対策となっております。公共工事

でも行っていることがエビデンスと考えます。また、降雨で仮置き土が緩んだ場合には、ガリ浸食が発生する前に再度整形し締固めを行い、濁水防止対策をいたします。

集排水施設について、掘削箇所は周りから雨水が流入しないよう、別添資料 1A63 図 (1) のとおり、20cm 程度の高さの板柵や土堤等で掘削箇所の周囲を囲いますので、当該箇所へは直接的に降った雨水のみが流入します。集排水施設の水ポンプによる雨水のろ過処理能力は  $30\text{m}^3/\text{h} \times 80\% = 24\text{m}^3$  です。掘削箇所の面積は約  $800\text{m}^2$  なので、 $30\text{mm}/\text{h}$  の雨量 ( $800\text{m}^2 \times 30\text{mm} \div 1000 = 24\text{m}^3$ ) まで集排水施設でのろ過処理が可能です。本事業では工事中の雨量を  $10\text{mm}/\text{h}$  としております。水ポンプによる雨水のろ過処理能力以上の雨量が降った際は、別添資料 1A63 図 (2) に示す集排水施設のポンプのスイッチを OFF にし、掘削箇所からの排水をストップしますので、工事中の降雨によって濁水は発生することはないものと考えます。

なお、排水の濁りについては環境監視を実施し、抑制されていない場合には仮置き土や掘削法面をシートで被う等の追加措置を行います。

○顧問 準備書 p. 197、1. 河川及び湖沼の利用状況について、米代川及び水沢川の取水地点を示してください。

○事業者 米代川の取水地点については別添資料 1A64 のとおりです。

なお、一部下記記載を修正いたしました。

「一級河川の米代川、二級河川の水沢川等があり、工業用水、農業用水に利用されている。米代川は能代市の上水道にも利用されており」 →

「一級河川の米代川、二級河川の水沢川等がある。米代川は能代市の上水道、工業用水、農業用水等に利用されており」

○顧問 準備書 p. 197、ご回答中の「別添資料 1A64」は、「別添資料 1A45」の誤りではないでしょうか。

評価書では、別添資料 1A45 に示された米代川の取水地点位置図を第 3 章の「河川及び湖沼の利用状況」に記載するとともに、第 10 章の図 10. 1. 2. 1-1 (1) 「水環境の現地調査点位置 (水質)」中にも明示してください。

○事業者 失礼いたしました。正しくは「別添資料 1A45」をご参照ください。

別添資料 2A64 のとおりです。

○顧問 準備書 p. 396、6. 予測の基本的な手法、「審査会内容などを踏まえ予測手法を見直した」との記載について、具体的に説明してください。

○事業者 方法書時点では、他事業の内陸部の風力発電事業の環境影響評価のように、Trimble & Sartz (1957) が提唱した「重要水源地における林道と水流の間の距離」を基に算出した下記の式を用いて、沈砂池排水の土壌浸透に必要な距離の推定を行い、その距離が沈砂池から河川までの距離より短くなるか否かで、沈砂池からの排水が周辺河川へ到達する可能性があるかを予測する予定でした。

【濁水到達距離計算式】 濁水到達距離 (m) =  $2.44 \times \text{傾斜 (度)} + 13.14$

しかし、上記の手法について、方法書の経済産業省での審査にて、Trimble & Sartz (1957) の提唱内容は山地の環境が前提のものであり、本事業のように地形の起伏が少ない立地環境での事業では不適合なのではないかをご指摘を受けました。上述のご指摘を踏まえ、改めて、対象事業実施区域及びその周囲の地形の起伏を確認したところ、別添資料 1A65 のとおり、対象事業実施区域内及びその近辺においては、ほとんど地形の起伏がないことを確認いたしました。加えて、準備書 p. 60、p. 61 及び提出済の補足説明資料 No. 4 で記載したとおり、集排水施設を用いた濁水対策を講ずる事業計画としたため、準備書においては、実態の立地環境及び事業計画の内容により即した予測手法に変更いたしました。

- 顧問 準備書 p. 692 及び p. 695、(a) 環境保全措置及び(c) 評価の結果、排水の濁りの監視（モニタリング）を実施し、問題が発生した場合は速やかに何らかの対処をする体制を整えてください。
- 事業者 排水の濁りの監視（モニタリング）を実施し、問題が発生した場合は速やかに対処する体制といたします。
- 顧問 準備書 p. 692 及び p. 695、(a) 環境保全措置及び(c) 評価の結果、評価書において、本回答の内容、及び番号 63 に記載されている下記内容を環境監視計画等に明記してください。
  - ・また、降雨で仮置き土が緩んだ場合には、ガリ浸食が発生する前に再度整形し締めを行い、濁水防止対策をいたします。
  - ・なお、排水の濁りについては環境監視を実施し、抑制されていない場合には仮置き土や掘削法面をシートで被う等の追加措置を行います。
- 事業者 ご指摘の点について、評価書において、環境監視計画等に明記いたします。
- 顧問 準備書 p. 57、工事中資材等の運搬ルートについて、資材等の運搬ルートは国道 101 号を軸に県道や町道にまたがっている。この時、コンクリートミキサー車等大型車の移動の始点として、コンクリート基地の位置を示してもらいたい。
- 事業者 工事関係車両の主要な走行ルートのうちアジテータ車等の走行の始点は別添資料 1A52 のとおりです。
- 顧問 準備書 p. 65、風力発電機について、採用する 4,200kW の風力発電機が、騒音対策に配慮した機種であればその概要を説明してください。（例えば、セレーショントタイプのブレード採用であるとか、ナセルやタワーの防振対策など）
- 事業者 採用予定の風力発電機はギアレスであるため機械的な騒音源が少ない機種となっております。また、ブレードについても鋸歯形状（セレーショントタイプ）になっております。
- 顧問 準備書 p. 65、風車稼働騒音について、導入する風力発電機が確定したら、FFT 分析結果、Tonal Audibility、Swish 音に関する情報を収集して評価書に記載してもらいたい。

- 事業者 導入する風力発電機について、メーカーより、FFT 分析結果、Tonal Audibility、Swish 音に関する情報を収集するように努めます。
- 顧問 準備書 p. 515、道路の種類について、騒音調査地点「沿道 2」が面する道路「温泉 1 号線」には道路センサデータがないようですが (p. 200)、道路の種別として町道でしょうか、それとも市道でしょうか、あるいはその他の分類（農道など）でしょうか。
- 事業者 「温泉 1 号線」は能代市管理の「市道」となります。
- 顧問 準備書 p. 531～p. 558、ハブ高さの風速と騒音レベル ( $L_{A90}$ ) について、ハブ高さの風速と騒音レベルの関係が非常によく整理されており興味深い結果となっている。秋季は主として東風（山風）、冬季は北から西風（海風）となっており、残留騒音を支配する音の主体が、風速に依存して変化しているように思える。特に冬季の西風では海からの波音が沿岸のみならず内陸部にまで影響を与えているように見える。秋季、冬季に共通して擦れ音が風速に依存して高くなるとも考えられるが、内陸部の測定点は写真からみて高い木立はなさそうである。そこで、2 か所の風況観測位置でのハブ高さ位置の風速 15m/s は、地上 10m、地上 1.5m でどの程度の風速に推定（推計）されるか、およその数値を示してもらいたい。
- 事業者 有効風速範囲外のデータを含め得られた全ての 10 分間平均風速より、2 か所の風況観測位置から求めたハブ高さ位置 (89.4m) の風速 15m/s における各高さ（地上 10m、地上 1.5m）の風速の推定値は以下のとおりです。
  - ◎秋季調査期間（2019 年 10 月 7 日 13 時～12 日 13 時）について
    - ・落合海岸風況観測鉄塔（40m、59.6m のデータより求めたべき指数  $n=2.42$ ）  
地上 10.0m→風速 6.1m/s      地上 1.5m→ 風速 2.8m/s
    - ・水沢風況観測鉄塔（40m、59.5m のデータより求めたべき指数  $n=2.57$ ）  
地上 10.0m→風速 6.4m/s      地上 1.5m→風速 3.1m/s
  - ◎冬季調査期間（2019 年 12 月 12 日 12 時～17 日 12 時）について
    - ・落合海岸風況観測鉄塔（40m、59m のデータより求めたべき指数  $n=5.99$ ）  
89.4m→15.0m/s の時：地上 10.0m→風速 10.4m/s    地上 1.5m→風速 7.6m/s
    - ・水沢風況観測鉄塔（40m、59.5m のデータより求めたべき指数  $n=2.72$ ）  
地上 10.0m→風速 6.7m/s      地上 1.5m→風速 3.3m/s
- 顧問 準備書 p. 576、建設機械の稼働に伴う騒音について、1 期目の環境 18、2 期目の環境 7 や環境 9 など環境基準値以下であっても、騒音の増加量が 5dB 以上となると静穏な地域に住む住民にとって騒音のインパクトは高いと言うべきである。工事中の騒音問題を未然に回避・低減・防止するためにも、事業者は関係住民に対して、事前に丁寧な工事予定説明を行うことが望ましい。
- 事業者 地域住民に対して事前に説明し周知いたします。工事予定の「お知らせ」の配布・説明、道路規制の看板設置なども含め、丁寧に対応を行います。

### <補足説明資料関連>

- 顧問 補足説明資料 4 (p. 4)、評価書段階では、補足説明資料 4 ①～③に示された情報（集排水施設ポンプの処理能力、掘削個所の面積、工事中止基準、掘削個所周囲の囲いなど）について、本文中に説明・記載が必要と考えます。
- 事業者 評価書において、補足説明資料 No. 4①～③に示した濁水対策について、本文中に明記いたします。
- 顧問 補足説明資料 4、水質の濁水対策（集排水施設）について、「海岸部の落合エリア及び沢目エリアにおいては砂地盤のため全て浸透させる計画であるため、」との記載があります。これらのエリアの土壌の浸透性に関する客観的な現地データ（透水係数等）を示してください。
- 事業者 背面が山で、前面は沢目地区においては砂丘、落合地区においては防波堤で囲まれており、河川等への水路は無いことから雨水は浸透いたします。令和 2 年 10 月に行った透水試験からも落合地区が 115mm/h、沢目地区が 96 mm/h と浸透を示す結果となり、水路が無くても浸透することを確認いたしました。
- 顧問 補足説明資料 4、水質の濁水対策（集排水施設）について、評価書において、上記の回答に記載された情報を明記してください。
- 事業者 上記の回答の情報を評価書において、明記いたします。
- 顧問 補足説明資料 80、風力発電機について (p. 26)、騒音対策が実施されていて従来の機種に比べて低騒音型であることを評価書に記載してもよいのではないかと。
- 事業者 評価書においては、使用する風車機種について、低騒音型であることを明記いたします。

### <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