

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5月24日(月)～令和3年5月26日(水)
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、中村顧問、平口顧問、水鳥顧問、山本顧問
3. 議 題
 - (1) 環境影響評価方法書の審査について
 - ①日本風力開発株式会社（仮称）由利本荘洋上風力発電事業
方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、秋田県知事意見の書面審議
 - ②ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社（仮称）肥薩風力発電事業
方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見、鹿児島県知事意見の書面審議
 - ③ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社（仮称）大関山風力発電事業
方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見の書面審議
4. 審議概要
 - (1) 日本風力開発株式会社「(仮称) 由利本荘洋上風力発電事業」に対して、方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、秋田県知事意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。
 - (2) ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社「(仮称) 肥薩風力発電事業」に対して、方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見、鹿児島県知事意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。
 - (3) ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社「(仮称) 大関山風力発電事業」に対して、方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。
5. 審議
 - (1) 日本風力開発株式会社「(仮称) 由利本荘洋上風力発電事業」に対して、方法書、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。

<方法書関連>

○顧問 事業計画の重複について、再エネ海域利用法に基づく促進区域に対して、本案件は78万kWで、同じ海域に秋田県由利本荘市沖洋上は100万kW、秋田県由利本荘市沖における洋上は84万kW、秋田県由利本荘市沖洋上WFは84万kWと合計4件が計画を提示しています。これら4件の事業者間での調整の状況、事業採択等についての協議等の状況を説明願います。

- 事業者 本件は再エネ海域利用法に基づく公募となっておりますので、ご指摘のとおり同一海域にて4社が計画は致しておりますが、最終的には1社になるものと理解いたしております。
- 従い、環境影響評価上の累積的影響なども発生しないものと理解しておりますので、同一海域で計画している他事業者とは累積的影響等の観点も含め、一切協議を行っていない状況であります。
- 顧問 方法書 p. 4～、対象事業実施区域が広いことから20万分の1の図で全体（広域図）を提示するのはともかくとして、沿岸域を含めた対象事業実施区域の拡大図を追加提示願います。特に、ケーブル揚陸地点や変電所の予定位置については拡大図の追加提示が必要と考えます。
- 事業者 補足説明資料 No. 15 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 7、補足説明資料 p. 8、採用予定あるいは検討対象の風車モデル毎に諸元を提示願います。
- 事業者 補足説明資料 No. 16 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 13、図中の赤い矢印の説明、凡例が必要と考えます。
- 事業者 補足説明資料 No. 17 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 101～、p. 106～、調査年度を追記願います。10万分の1の図ではわかりにくいので5万分の1の図及びケーブル揚陸地点等の対象付近は2.5万分の1の図を提示願います。
- 事業者 補足説明資料 No. 18 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 101～、p. 106～、植生図の凡例が資料中に見当たりませんので追記願います。
- 事業者 ご指摘を踏まえ、補足説明資料 No. 18 に追記いたします。
- 顧問 方法書 p. 122、海岸に近い群落等については拡大図を提示願います。
- 事業者 補足説明資料 No. 19 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 160～、生態系の概要について食物連鎖図を作成し、この地域の沿岸部の概要の特徴を追記する必要があると考えます。（情報欠落）
- 事業者 補足説明資料 No. 20 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 160～、食物連鎖図を作成し、この地域の沿岸部の概要の特徴を追記する必要があると指摘していることに対して、食物連鎖図だけを提示していますが、概況を説明する文章が見当たりません。
- 事業者 ご指摘を踏まえ、補足説明資料 No. 20 に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 162、拡大図は沿岸部を対象に5万分の1の図若しくは2.5万分の1の図を提示願います。
- 事業者 補足説明資料 No. 21 にて回答いたします。

- 顧問 方法書 p. 201、表や図のとおりである、ではなく、具体的に離隔距離がどの程度であるのかについて文章でも追記願います。
- 事業者 補足説明資料 No. 22 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 331 生態系については、陸域側からみた沿岸域の生態系の現況が確認できていないことから現況の確認調査が必要と考えます。また、沿岸域に相当数の風車が設置されることに伴い、飛翔性動物の行動圏が影響を受ける可能性が想定されることから予測評価が必要になると考えます。
- 事業者 ご指摘の陸域側からみた沿岸域の生態系の現況の把握と予測評価の実施につきましては、現在のところ、飛翔性動物であるコウモリ類及び鳥類（特に猛禽類）を把握するための現地調査を実施し、事業実施に伴う影響の有無を予測評価する予定で考えておりますが、その結果も踏まえ、必要に応じて追加の情報を収集し、専門家にヒアリングのうえ予測評価の実施を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 361、広範囲にわたる沿岸域において猛禽類の営巣地点、飛翔行動圏、採餌場所の現況を把握しておく必要があると考えます。ミサゴ、オジロワシ、ハヤブサ等は洋上風力の稼働に伴い飛翔行動圏が変化する可能性も想定されるので、現況をしっかりと把握しておく必要があると考えます。
- 事業者 ご指摘につきましては、猛禽類調査によって確認された種の飛翔軌跡、採餌場所及び営巣地の有無等について情報収集する予定としております。また、船舶トランセクトにおいても海上の鳥類を調査する中で、猛禽類に関する情報収集も行う予定としており、これらの結果に基づき、予測評価を行う予定としております。
- 顧問 方法書 p. 366、海域に生息する動物調査に環境 DNA 調査を導入することを検討されたい。（複数地点を対象に表層、中層、底層で採水調査）
- 事業者 ご指摘の海域に生息する動物調査に環境 DNA を導入することにつきましては、今後の調査の過程において、追加の必要性が生じた場合には必要に応じて専門家等へのヒアリングを行い、対応を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 366、専門家等にヒアリングを行い検討するとの回答であるが、魚類等の捕獲調査を補完する結果が得られること、稼働後の魚類相等の変化についても捕獲調査を実施しなくても採水調査で把握できることから非常に有効な手法と考えます。
- 事業者 稼働後の魚類相等の変化の有無を把握するためにも有効な手段であるのご指摘を踏まえ、魚類調査の補完結果として環境 DNA を導入することを検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 384、住民意見に夕日についての意見があることから、単なるモニター評価だけではなく夕日時の景観評価の方法についても検討が必要と考えます。
- 事業者 海を臨むことを目的としているポイントについては、夕日の写真を利用したモニター評価の補足的作成を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 7、住民等の意見でも懸念が示されておりますので、準備書では撤去に関しても記述することを御検討下さい。

- 事業者 準備書におきましては、風力発電機の撤去に関する記載の追記も検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 12、図 3. 1-20 海底地質図 (p. 58) によれば、底質には粗粒シルトも分布していることから海底ケーブル敷設時の「汚濁の拡散は限定的」とは言い切れないのではないのでしょうか。
- 事業者 準備書におきましては、現地調査結果も踏まえて海底ケーブルの敷設時における濁水予測を行い、影響の有無を検討し、適切な表現といたします。
- 顧問 方法書 p. 53、住民等の御意見で対象事業実施区域内に岩盤や藻場の存在が示唆されています。風力発電機の設置位置や海域の動植物の調査とも関連しますので、漁礁などの既往の構造物や障害物も含めて、より詳細に海底の状況を把握しておく必要はありませんか。
- 事業者 風力発電機の設置位置の検討にあたりましては、事前に漁礁や藻場の位置を把握した上で検討する予定としており、音波探査並びに海域利用者へのヒアリングによって魚礁や構造物の状況の把握に努めます。
- 顧問 方法書 p. 172、海域には遊漁やプレジャーボート、ダイビングなどの人と自然との触れ合いの活動の場は存在しませんか。
- 事業者 方法書の作成段階において、ご指摘の遊漁、プレジャーボート、ダイビングに関する情報は得られておりませんが、今後の準備書作成段階において情報が得られた場合につきましては、必要に応じて影響の有無を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 176、注に「 $1\mu\text{Gy/h}=1\mu\text{Sv/h}$ 」とありますが、年平均値「 $0.039\mu\text{Sv/h}$ (48.75nGy/h)」とはどのような意味でしょうか。
- 事業者 表内の測定結果は、 $1\mu\text{Gy/h}=1\mu\text{Sv/h}$ で換算された結果を出典元から引用し掲載しています。一方、通常は $1\text{Gy}[\text{グレイ}]=0.8\text{Sv}[\text{シーベルト}]$ で換算することから、本文では一般的な $1\mu\text{Sv/h} = 0.8\mu\text{Gy/h}$ で換算した結果を掲載しています。
- 顧問 方法書 p. 200、準備書では船舶の航行状況についても示すことを御検討下さい。
- 事業者 準備書におきましては、船舶の航行状況についても情報収集を行い、情報が得られた場合は記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 333、「基礎構造は着床式（モノパイル式又はジャケット式）を想定」とありますが、重力式は。
- 事業者 基礎構造はモノパイル式などの杭式を優先に考えており、重力式について検討しておりますが、優先度が低いため記載はしておりませんでした。
- 顧問 方法書 p. 333、作業船からの排水等が環境に影響を及ぼす可能性はありませんか。
- 事業者 作業船からの生活排水につきましては、持ち帰ることを予定しているため、海域の水質に影響を及ぼすような排水は想定しておりません。

- 顧問 方法書 p. 359、表のタイトルに「陸域」が必要ではありませんか。
- 事業者 準備書においてタイトルに陸域を記載して次に（海域に生息するものを除く）と記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 366、魚類相を把握するための刺網捕獲調査を予定されていますが、網を入れる水深や回数等の詳細について御教示下さい。なお、エビデンス等の問題はあられるかもしれませんが、対象事業実施区域の魚類相を把握する上では市場調査や漁業者からの聞き取りなどの方がより詳細な情報を把握できるのではないのでしょうか。
- 事業者 魚類相の現地調査として刺網捕獲を予定しておりますが、各季に1回ずつ、各地点で表層、底層の2層で設置する予定です。なお、今後の現地調査の実施に際し、改めてご協力頂く漁協にもヒアリングを行い、最終的な調査内容を決定する予定としております。
- また、ご指摘の対象事業実施区域の魚類相を把握するための情報収集につきましては、市場調査やヒアリングは、対象事業実施区域内の情報ではない可能性も考えられますので、得られた情報は参考データとして、必要に応じて予測評価に活用したいと考えております。
- 顧問 方法書 p. 339、水中騒音の測定期間を「連続3日間以上」とされていますが、専門家の御意見（p. 339）にもあるように「15日連続」とすることを御検討下さい。なお、本報告書の作成以降ですが、「海中音の計測手法・評価手法のガイダンス」（海洋音響学会）が公開されていますので、参考とされてはいかがでしょうか。
- 事業者 水中騒音の測定につきましては、15日連続測定とすることを検討しております。
- 顧問 方法書 p. 380、対象事業実施区域の海岸では海藻草類の打ち上げは見られますか。潜水士による目視観察などに先立って、対象事業実施海域における海藻草類の生育を確認する必要があるのではないのでしょうか。底質の確認とも関連しますが、船舶が航行できる水深帯ではビデオカメラを利用した海底の走査などは考えられませんか。
- 事業者 対象事業実施区域内の海岸に打ち上げられた海藻草類につきましては、どこの海域から流れ着いたか不明であることから、基本的には現地調査結果に基づき、生育種を把握する予定としております。
- また、海藻草類の調査に関しては、潜水士による観察か、水深が深い箇所ではビデオカメラによる観察を予定しております。
- 顧問 方法書 p. 362、希少猛禽類のスポットセンサス（視野の及ぶ範囲で2km間隔）、渡り鳥の定点観察（視野の及ぶ範囲で3km間隔）での設定根拠の違いがよくわかりません。統一できないのでしょうか。
- 事業者 希少猛禽類の調査にあたっては、種の同定だけではなく、個体識別、営巣地確認、特記行動（ハンティング、ディスプレイ、交尾等）等の詳細情報の収集が必要であるため、調査上対応可能な視野範囲として2kmを設定しております、一方、渡り鳥調

査では、種の同定並びに飛翔コース・高度の把握がメインであることから、同定可能な範囲として3 kmを設定しております。

- 顧問 方法書 p. 351 など、水環境について、流況の調査を計画しておられますが、夏季に1度のみでの調査では不十分ではないでしょうか。季節や気圧配置等によって流況は大きく変化すると思われます。15 昼夜連続観測を何度もやるのは大変な労力だと思いますので、設置型の流行流速計を入れるなど、労力をかけずにそのような変化を把握することが可能な調査をお考えいただければと思います。
- 事業者 流況調査につきましては、年間を通じて潮位差が大きい時期となる夏季に調査を実施し、対象事業実施区域内の流況の状況を把握することにより、安全側の予測評価を行うことができるものと考えております。
- 顧問 方法書 p. 351 など、一次質問の指摘に対するご回答で「流況調査については、年間を通じて潮位差が大きい時期となる夏季に調査を実施し、対象事業実施区域内の流況の状況を把握することにより、安全側の予測評価を行うことができる」とされていますが、年1回の調査でどのように流況の季節変化を把握するのでしょうか。流況が季節によって変化することにより、今回の施設の建築による生態系への影響も異なると考えられますが、準備書以降の審査においてそのような疑問に答えていただくためのご準備とそのために必要な調査をお考えいただけますようお願いいたします。
- 事業者 ほかの顧問の二次質問で回答いたしましたとおり、流況調査の結果は工事の実施に伴う水の濁りの予測を行う為に必要なデータであり、本事業では冬季に工事を実施しないことから、工事を実施しない冬季を除く3季での現地調査を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 381 など、藻場の分布調査について、本事業によって、もともとは岩礁の存在しない海中の砂泥底に風力発電機設置のための構造物を建築することにより、藻場の分布に大きな変化が生じ、生態系に大規模な改変が起こる可能性があります。ハタハタなど藻場を利用する生物の分布にも影響するかもしれません（良くも悪くも）。したがって、工事の前後における生態系、特に藻場分布の変化について詳しい事前調査及び事後調査が必要と思います。計画されている藻場の分布調査は文献によるもののみですが、これで現在の藻場の分布を十分に把握できるでしょうか。比較的最近に詳細な調査が行われているのであればそのデータを利用できるかと思いますが、そうでなければ、少なくとも施設を建造する場所の周囲の状況については詳細な調査（事前及び事後）が必要と考えます。ご検討ください。
- 事業者 対象事業実施区域における藻場の分布状況の把握につきましては、方法書 p. 381～p. 383 にありますとおり、現地調査によって藻場の分布状況を把握する予定としております。また、調査地点につきましては、対象事業実施区域内を網羅的に把握できるように設定しておりますが、ご指摘の施設の設置前後の調査につきましては、今後の現地調査による分布状況を把握した上で検討いたします。

○顧問 方法書 p. 369 など、潮間帯生物の調査等について、底生生物の調査として、マクロベントス、メガロベントス、潮間帯生物の調査が計画されていますが、分け方として適当でしょうか。採泥器による調査は、砂泥底に生息するベントスの調査ですが、それには岩礁に棲む生物は含まれません。刺し網調査では岩礁性の生物も捕獲できますが、砂泥底と岩礁底を分けて考える必要があるかと思います。また、潜水土による潮間帯生物の調査を行うとありますが、潜水土を入れるのであれば潮下帯藻場（岩礁底の海藻藻場、砂泥底の海草藻場それぞれ分けて）についての調査を行うこともご検討ください。藻場に関してだけ言えば、潮間帯よりも潮下帯の方が面積的に重要で、生物の組成も大きく異なると思います。

○事業者 底生生物の調査につきましては、「海洋調査技術マニュアルー海洋生物調査編一」（社団法人 海洋調査協会、平成 18 年 3 月）によると、マクロベントス、メガロベントスを対象とした調査が一般的とされており、この度の調査計画も同様としております。一方、対象事業実施区域内には底質環境ではなく、底生生物の生息環境として潮間帯が存在することから、この環境を個別に調査するために潮間帯生物としての調査を計画しております。

底生生物の調査方法は、採泥器だけではなく、底層の魚類調査で捕獲された底生生物も対象としております。

潮下帯藻場につきましては、藻場調査として計画しております。調査方法として、潜水土による調査とビデオ撮影による調査を予定しておりますが、潜水土による調査が可能な箇所につきましては、ご指摘のとおり潜水土による調査を実施する予定としております。

○顧問 方法書 p. 5、上空からの写真の撮影時期はいつ頃でしょうか。

○事業者 ご指摘の写真は Google から引用したものです。撮影時期につきましては、図中にあります「2020 年」より詳細な情報は不明です。

○顧問 方法書 p. 5、写真の撮影時期がはっきりしている情報を用いた方が情報の信頼性を高めるのではないのでしょうか。

○事業者 準備書において、可能な限り写真撮影時期等の情報が明確な写真を用いることに努めます。

○顧問 方法書 p. 12、工事の拠点港も秋田港の予定でしょうか。資材や捨て石などの輸送や通勤等に陸上輸送が生じる場合にはその多寡にかかわらず、主要なルートと交通量を準備書に記載をお願いします。

○事業者 洋上風力発電所の設置に伴う陸上輸送は洗堀防止工事で使用する石等については購入しますが、港での引き渡しとなりますので、輸送ルートをお示しできません。通勤ルートにつきましては県内各所より集まると想定される為、確定できません。

- 顧問 方法書 p. 17、風力事業者ならばよく御存知と思いますが、風速は地上高により大きく変わりますので、各地域気象観測所における風速計の地上高を記載してください。
- 事業者 補足説明資料 No. 12 にてご回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 176、表 3. 1-65 の注に「 $1\ \mu\text{Gy/h}$ （マイクログレイ毎時）= $1\ \mu\text{Sv/h}$ （マイクロシーベルト毎時）と換算し、実効線量を表示している」とありますが、本文中には「年平均値は $0.039\ \mu\text{Sv/h}$ （ $48.75\ \text{nGy/h}$ ）」と記載されており、 $1\ \mu\text{Sv/h} = 0.8\ \mu\text{Gy/h}$ で換算されているのではないのでしょうか。
- 事業者 ご指摘のとおりです。出典元では $1\ \mu\text{Gy/h} = 1\ \mu\text{Sv/h}$ で換算されていますが、本文中ではグレイ（空間放射線量率）をシーベルト（等価線量）に換算する場合であり、かつ外部被ばくの線量当量を求める場合に、一般的な $1\ \mu\text{Sv/h} = 0.8\ \mu\text{Gy/h}$ で換算した結果を掲載しています。
- 顧問 方法書 p. 176、換算の関係がわかるように準備書では記載した方がよいのではないのでしょうか。
- 事業者 準備書において、換算の関係がわかるような記載にいたします。
- 顧問 方法書 p. 198、対象事業に陸上交通が発生する場合は、そのルート付近の交通量も記載をお願いします。
- 事業者 本事業におきましては、海上輸送による工事を基本として考えておりますので、陸上交通の発生は想定しておりません。
- 顧問 方法書 p. 329、主な地域特性の大気環境で光化学オキシダントは、環境基準を達成していないのではないのでしょうか。
- 事業者 光化学オキシダントの環境基準は、達成しておりませんでした。準備書において修正いたします。
- 顧問 方法書 p. 357、7. 予測地域の「各風力発電機から約 2.2km の範囲※とする」について地図上で範囲を示してください。
- 事業者 補足説明資料 No. 13 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 434、図 7. 2-2 の左上に示されている風況はどこの位置の風況でしょうか。
- 事業者 補足説明資料 No. 14 にて回答いたします。
- 顧問 方法書 p. 41、生活環境項目のうち、生物生息に関する項目として、河川においては全亜鉛の測定例が表 3. 1-23 に記載されていますが、ノニルフェノール、LAS は計測されていないのでしょうか。また、海域についてはいずれも記載がありませんが、これも計測されていないのでしょうか。
- 事業者 補足説明資料 No. 10 にて回答いたします。

- 顧問 方法書 p. 58、海底の粒径は底生生物の分布を決める重要な因子であるが、岸に沿った部分の底質の色については凡例がなく、よくわかりません。この部分は細粒砂でよいのでしょうか。
- 事業者 ご指摘の岸に沿った部分につきましては、出典の「秋田西方表層堆積図」には記載のない範囲であるため不明です。事前に行った音波探査の結果では砂質でした。
- 顧問 方法書 p. 331、表 6. 1-4 に選定された環境影響項目がまとめられています。海底に構造物が設置されることにより新たな生物基盤ができるという、環境に良い効果をもたらす可能性がある一方で、付着した生物の脱落によって底質が悪化する可能性も生まれると思います。これらの点を念頭に置いた調査計画（モニタリング計画）の作成が求められます。
- 事業者 海底の構造物周辺において、付着した生物が脱落することにより、底質に滞留する可能性も考えられますが、対象事業実施区域は開放海域であることから、底層においても水の循環が発生し、併せて脱落した付着生物も循環しているものと理解していることから影響は少ないと考えております。
- 顧問 方法書 p. 331、表 6. 1-4 に選定された環境影響評価項目に関連し、付着した生物の脱落によって底質が悪化する可能性を考慮した調査計画（モニタリング計画）の作成が必要ではないかとの一次質問での指摘に対し、「対象事業実施区域は開放海域であることから、底層においても水の循環が発生し、併せて脱落した付着生物も循環しているものと理解していることから影響は少ない」とされています。しかしながら、ここで指摘している付着生物とは、例えばカキ殻などのように重量が大きく、脱落后は海底にとどまり容易に流されないような付着生物を念頭においています。
- 事業者 カキ殻などのように重量が大きく、脱落后は海底にとどまり容易に流されない付着生物への対応につきましては、今後の現地調査及び予測評価の結果に基づき、必要に応じて、海底に構造物が設置されることによる新たな生物基盤を対象としたモニタリング計画を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 40、上から 2 行目には「平成 29 年の最大有義波高」とありますが、表 3. 1-21 のタイトルには平成 30 年となっています。2 行目の「平成 29 年」は「平成 29 年度」の誤りでしょうか。
- 事業者 2 行目の「平成 29 年」は「平成 30 年」の誤りです。準備書において修正いたします。
- 顧問 お二人の顧問から指摘のあった、流況調査が夏季 1 回のみでなく、周年の海況変動を念頭においた調査が必要である、との指摘に対する事業者からの回答では、夏季の調査によって安全側の調査が実施される、とのことですが、これは指摘事項や日本海での流れの特性を誤解された、全く不十分な回答であると思います。日本海では日間の潮位差はごくわずかであり、流れ全体の中で潮汐流の寄与は小さいのですが、対馬海流等の海流、風波の影響等を考慮する必要がある、例えば濁りの拡散や構造物周りの流動

には、これらの流れや波の影響が大きくなります。特に冬季風浪の影響は大きく、基本的な場の理解という意味でも、流況の季節変化の把握はきわめて重要であると思います。

○事業者　ほかの顧問の二次質問で回答いたしましたとおり、流況調査の結果は工事の実施に伴う水の濁りの予測を行う為に必要なデータであり、本事業では冬季に工事を実施しないことから、工事を実施しない冬季を除く3季での現地調査を検討いたします。

○顧問　方法書 p. 39、図 3. 1-12 流向・流速について、図 3. 1-12 に示された流向・流速の観測方法、観測期間、観測水深、統計期間などがわかれば記載してください。また、図中の頻度分布図は、緯度・経度が 10 分間の範囲の平均ですか。

○事業者　ご指摘のありました情報につきまして、第二管区海上保安部が実施した調査であり、2001 年から 2008 年にかけて所属船舶によって実施された調査という情報以外は掲載されておりません。

また、図中の頻度分布図の緯度・経度は 5 分毎です。

○顧問　方法書 p. 351、p. 352、表 6. 2-4 水の濁りの予測・評価について、造成等の一時的な濁りの影響として、モノパイルやジャケット式基礎の打設、基礎の根固め工の設置、海底ケーブルの敷設に伴うものが評価対象となると考えますが、その他に評価されるものがあればお示しください。

また、濁りの評価方法にはいくつか方法がありますが、どのような方法を採用されるのか、ご提示ください。

○事業者　工種についてはご理解の通りです。造成などの一時的な濁りの影響として、ご指摘の工事による影響の有無について予測評価を行う予定で考えております。

濁りの評価方法は、工事に伴う影響範囲と程度を把握し、水産用水基準（人為的に加えられる懸濁物質は 2mg/l 以下であること）と比較して評価する方法を考えております。

○顧問　方法書 p. 354、表 6. 2-5 水環境調査の設定根拠について、（水質 2, 底質 2）と（水質 3, 底質 3）は同じ設定根拠としているが、両者は水深が異なっているので、それを根拠として加えた方がよい。

（水質 4, 底質 4）と（水質 5, 底質 5）などについても同様。

○事業者　補足説明資料 No. 23 にてご回答いたします。

○顧問　方法書 p. 377、表 6. 2-13(1) 植物の予測・評価について、6. 予測の基本的な手法」において、「類似する事例の引用または汀線変化解析による海浜植物への影響の予測を行う」とあります。ここでは、送電ケーブルの揚陸予定箇所の砂丘海岸での植生への影響評価を主な目的としているかもしれませんが、当該海域は、本荘砂丘という自然環境だけでなく、西目・下浜・道川海水浴場などリクリエーションの場としての役割も大きいと考えます。

従って、住民理解を得るためにも、洋上風力発電所の建設が汀線変化に与える影響の有無について評価することは非常に重要だと考えますので、その視点からの汀線変化予測評価もお願いします。

また、その場合の汀線変化予測手法について、お示してください。

- 事業者 ご指摘につきましては、必要に応じて、洋上風力発電所の建設に伴う汀線の変化について予測評価を行います。

汀線変化の予測評価手法につきましては、現時点では、エネルギー平均波を設定し、汀線変化シミュレーションを実施する予定としております。なお、汀線変化シミュレーションは one-line モデルを想定しております。

- 顧問 汀線変化について、衛星写真で見ると、対象事業実施区域の海岸線には多くの離岸堤や消波ブロックが設置されています。離岸堤付近には砂がついていますが、離岸堤のない海岸ではかなり浸食が進んでおり、消波ブロックにより海岸線を守っているように見えます。当該海域は海岸保全区域に指定されており、国交省や県では様々な海岸保全事業を行ってきたと思われまますので、それを調査しておくことは、現状及び将来の汀線変化を評価するのに役立つかと思えます。

- 事業者 当該海域は海岸保全区域に指定されており、海岸線の保護を実施されていると考えられますので、現状及び将来の汀線変化の有無を把握するために、必要に応じて汀線変化予測を行いたいと考えております。

- 顧問 方法書 p. 331、表 6. 1-4 環境影響評価の項目の選定について、対象事業実施区域内に重要な地形・地質等は存在しないかもしれませんが、海浜地形や海底地形への影響の可能性も考えられます。また、本対象事業実施区域は沿岸 30km 近い広域にわたっており、我が国では前例のない大規模な洋上風力発電事業です。そのため、「重要な地形及び地質」を「地形改変及び施設の存在」の環境影響評価項目として選定すべきではないかと考えます。

- 事業者 海浜地形や海底地形への影響につきましては、現時点において、流向・流速に対する影響が少ないと考えられるモノパイルなどの杭式工法の検討を行っております。また、風力発電機の機種及び設置位置につきましても、現在検討中であり、これらの計画が確定し、海浜地形や海底地形への影響が想定された場合は、準備書にて評価項目として選定を検討いたします。

- 顧問 方法書 p. 331、表 6. 1-4 環境影響評価の項目の選定について、対象事業実施区域の周囲は海岸法に基づく海岸保全区域であり（方法書 p. 253）、また、前回指摘のように対象事業実施区域は沿岸方向に非常に広域に及んでいることから、海浜地形や海底地形への影響の可能性について事前に確認していただくことが望ましいと思えます。

- 事業者 風車の設置場所等が確定した段階で、有識者ヒアリングを実施し、海浜地形や海底地形への影響について確認いたします。

- 顧問 方法書 p. 352、表 6. 2-4(2) 調査、予測及び評価手法（水環境）5. 調査期間等
 (3) 流況【現地調査】について、対象事業実施区域の流況は、海流や季節風の影響などにより季節的に変動するものと予想します。そのため、流況の現地調査は、4 季に各 1 回実施していただきたい。
- 事業者 流況調査につきましては、年間を通じて潮位差が大きい時期となる夏季に調査を実施し、対象事業実施区域内の流況の状況を把握することにより、安全側の予測評価を行うことができるものと考えております。
- 顧問 方法書 p. 352、表 6. 2-4(2) 調査、予測及び評価手法（水環境）5. 調査期間等
 (3) 流況【現地調査】について、ご回答には、潮位差が大きい時期となる夏季に調査を実施し、安全側の流況評価ができますとありますが、対象事業実施区域では、主に海流などに起因とする不規則な流れの成分が支配的であり、潮位差に起因する周期的な流れの成分は卓越しないことは、一般的に知られています。そのため、できるだけ工事を実施しない冬季を除く期間全体の流況特性を捉えられるよう現地調査計画を検討していただきたい。
- 事業者 流況調査については、工事を実施しない冬季を除く 3 季での現地調査を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 352、表 6. 2-4(2) 調査、予測及び評価手法（水環境）6. 予測の基本的な手法について、水の濁りの予測に当たっては、既往の知見や現地調査結果を踏まえ、当該海域の流況特性を十分考慮した評価をお願いします。
- 事業者 水の濁りの予測に当たっては、既知の知見や現地調査結果を踏まえ、当該海域の流況特性を十分考慮した評価を行います。
- 顧問 方法書 p. 352、表 6. 2-4(2) 調査、予測及び評価手法（水環境）6. 予測の基本的な手法について、海域工事に伴う濁りは、主に海底面付近から発生すると想定されたため、水の濁りの予測手法の選定に当たっては、こうした濁りの発生の特性を評価できる手法を選定していただきたい。
- 事業者 海域工事に伴う水の濁りの予測手法につきましては、ご指摘を踏まえ、流況調査結果、浮遊物質量の調査結果等に基づき、拡散予測計算を行う予定です。
- 顧問 方法書 p. 333、p. 343、くい打ち作業の騒音について、対象事業実施区域の沿岸地域には学校も存在していることから、くい打ち作業の騒音影響が教室での教育活動に対して支障がないことを学校衛生基準との比較によって検討しておくことが望ましい。いくつか代表的な場所だけで良い。
- 事業者 学校へのくい打ち作業の騒音影響につきましては、騒音の現地調査結果を踏まえ、必要に応じて検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 347、有効風速範囲の調査位置（p. 347 の図）について、対象事業実施区域がおよそ 30km の範囲にわたるため、有効風速を算定するための風況観測位置は

複数必要だと考えられる。当該調査における風況調査の位置を地図上に示し、ハブ高さにおける風速の推定方法を説明願います。

○事業者 補足説明資料 No. 11 にて回答いたします。

<補足説明資料関連>

○顧問 補足説明資料 6、飛翔高度の L と M に関する記載を再検討願います。

○事業者 ご指摘を踏まえ、説明資料 No. 6 を修正いたします。

○顧問 補足説明資料 15 (p. 39～p. 43)、変電所と近接家屋との関係と騒音の影響について、地図上で変電所と住居が近接しているように見える。いずれも海岸に近い位置に存在するので、波音という暗騒音(残留騒音)が一定程度存在すると考えられるので、変電設備の騒音は問題にならないと思われる。準備書に移る際にはこの点について住民に説明できるよう影響の程度(問題がないこと)を把握しておくことが望ましい。

○事業者 変電所施設の騒音の影響は少ないと考えておりますが、準備書に移る際には、必要に応じて住民に説明できるよう影響の程度を把握することを検討いたします。

<その他関連>

○顧問 令和 3 年 2 月 1 日付けで日本野鳥の会より意見書が提出されているので配慮願います

○事業者 野鳥の会からの意見書については事業者見解で意見に対する考え方を述べており、今後の準備書に盛り込む必要があると判断された項目については記載を検討いたします。

○顧問 全体的に図面が小さいので、準備書では、できるだけ 2.5 万分の 1 の図あるいは 5 万分の 1 の図で表示することを検討願います。

○事業者 海域の事業実施区域と隣接する陸域とが収まる図面の縮尺を基本に作成しましたので図面が小さくなりました。5 万分の 1 程度の図の掲載を検討いたします。

○顧問 準備書作成時、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、調査地点ごとに残留騒音とハブ高さの風速との関係性も把握し、関係図を整理してもらいたい。さらに、ハブ高風速と残留騒音の関連性の有無(回帰式など)などを考察してもらいたい。

○事業者 準備書において現況調査結果を整理するにあたっては、調査地点ごとに残留騒音(推定値も可)とハブ高さの風速との関係性を把握し、関係図を整理し、さらにハブ高風速と残留騒音の関連性の有無(回帰式など)を考察いたします。

○顧問 準備書作成時、風車稼働時の風車騒音寄与値と風況の関係、残留騒音との関係について、風車稼働時の風車騒音寄与値(残留騒音を加える前の値)と、現況の残留騒音算定値及びそれから算定される指針値との関係図を整理してください。

○事業者 準備書作成時に、風車稼働時の風車騒音寄与値(残留騒音を加える前の値)と、残留騒音(算定値)及びそれから算定される指針値との関係図を整理いたします。

- 顧問 準備書作成時、風力発電機の音響性能について、採用する風力発電機の音響特性として IEC 61400 に基づく A 特性音圧の FFT 分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)の算定と評価を行うこと。さらに風車騒音の Swish 音に関する特性評価を示すこと。

(過去に実際に起きた騒音問題の経緯から、「FFT 分析結果と純音の可聴性に関する記載」は重要な項目として意見を述べている。)

- 事業者 準備書では、採用予定のメーカーからデータの提出を求め、FFT 分析結果、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)、風車騒音の Swish 音に関して記載し、評価をお示しいたします。

(2) ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社「(仮称) 肥薩風力発電事業」に対して、方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見、鹿児島県知事意見について、顧問から意見等があり、事業者が回答した。

<方法書関連>

- 顧問 系統連系等の協議の状況について説明願います。
- 事業者 九州電力送配電(株)と系統連系に係る契約締結済みです。
- 顧問 方法書 p. 6、p. 7、準備書では、詳細図については風車予定配置を含め、2.5 万分の 1 の図で提示願います。
- 事業者 詳細図については、準備書以降の図書において、2.5 万分の 1 の図で示すようにいたします。
- 顧問 方法書 p. 75、センシティブティマップに係る情報が欠落していますので追加提示願います。
- 事業者 EADAS のセンシティブティマップも引用いたします。
- 顧問 方法書 p. 83、p. 84、風車設置予定位置及び改変が想定される位置との関係が把握できるように 2.5 万分の 1 の図を追加提示願います。なお、植生自然度の高い区域の改変は回避するのが基本と考えます。
- 事業者 詳細図については、準備書以降の図書において、2.5 万分の 1 の図で示すようにいたします。

また、植生自然度の高い区域の改変は回避するよう事業計画・工事計画を検討する方針です。ただし、植生図・植生自然度図が現況と合致していない区域もあるため、その場合は現地状況を優先する方針です。現地調査に基づく植生図・植生自然度図は、準備書以降の図書において提示いたします。

- 顧問 方法書 p. 146、p. 150、表や図に示す、ではなく、近接風車からの離隔の状況について本文中に離隔距離を追記願います。

- 事業者 ご指摘頂いたとおり、離隔距離を明示します。まずは別添の図 5 及び図 6 に
お示しいたしますが、準備書以降の図書においては近接風車からの離隔距離について記
載いたします。
- 顧問 方法書 p. 293、配慮書では方法書以降に留意する事項として、風車の配置等を
検討する場合は保安林を可能な限り除外するよう検討する、と記載している。しかし、
p. 207 の保安林指定状況をみると、対象事業実施区域のほぼ全域が保安林に指定されて
おり、配慮書段階から事業対象区域をどのように絞り込んだのか理解できない。検討の
経緯を説明願います。
- 事業者 保安林内における事業実施については熊本県側「熊本南部森林管理署」、鹿
児島県側「北薩森林管理署」と協議中ですが、現段階では「土砂流出防備保安林」の改
変を回避すること、「水源涵養保安林」の改変を極力低減すること、という 2 点のご指
導をいただいております。事業計画の検討、熟度向上に取り組んでいます。準備書段階で
は、見直した事業計画を提示する予定です。
- 顧問 方法書 p. 348、改変予定区域が具体的に提示されていませんので、調査地点と
集水域との対応が提示されているだけで十分であるのかどうか判断できません。例え
ば、対象事業実施区域に設定されている道路沿いでは改変工事が予定されていないの
で、水質調査点・集水域は提示されていないのでしょうか。もし、そうであるなら対象
事業実施区域の見直しが必要と考えます。
- 事業者 道路拡幅などの土地の改変は限定的であるため水質への影響は小さいものと
考えますが、今後進める改変場所・改変面積の検討次第では、必要に応じて調査地点の
設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 352、調査地点を具体的に図で提示願います。
- 事業者 風車の配置決定後、一定以上の影響が想定される範囲にある住居等を調査地
点といたします。準備書では、具体的に調査を実施した地点をお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 352、予測対象時期等について年間に加えて、夏至、冬至、春分及び
秋分を追記願います。
- 事業者 予測対象時期に春分、秋分、夏至、冬至を追加いたします。
- 顧問 方法書 p. 353、2 の b) 鳥類 ①一般鳥類の定点センサス法（生態系に係る調査）
における確認種の記録、とはどういう調査でしょうか、説明願います。
- 事業者 動物の調査におけるアウトプットとして確認種リストを第一義と考えてお
り、動物（鳥類）の調査として行う任意観察法の結果に加えて、鳥類の生息種を記録す
る「生態系調査（定点センサス法）」において記録した確認種、加えて猛禽類や渡り鳥
を観測する定点調査時に記録した確認種も併せて、現地で記録した全鳥種の確認種リス
トを作成するという方針を記載したものです。
- 顧問 方法書 p. 357、巣箱調査に際し、自動撮影装置を併用することを検討するよう
に専門家等から意見が出されていますが、カメラを使用しない理由を説明願います。

- 事業者 方法書には特記しませんでした。巣箱調査の実施に当たっては、地域の専門家の助言・技術指導を踏まえ、カメラによる無人撮影を併用する方針です。
- 顧問 方法書 p. 359、p. 360、定点調査、トラップ調査の結果については定量性が担保される必要があります。植林地は4地点であるのに常緑広葉樹林は構成の異なる組成の地点です。アカガシ二次林については1地点しかないので定量性が担保されているとは言えないので、調査点数を追加して定量性を確保できるように検討願います。
- 事業者 動物の調査で求められるアウトプットは重要な種及び注目すべき生息地の把握と理解しておりますが、定量性を担保するために植生を考慮した地点数の増加を検討いたします。
- 顧問 定点調査、トラップ調査について、動物調査で求められるアウトプットは重要な種及び注目すべき生息地の把握であるとの見解ですが、重要種だけ確認できれば良いというものではないと考えます。一般種も含めた当該地点における動物相の調査結果を定量的に解析・把握することは、種間相互作用や多様度を理解するためにも重要であると考えます。
- 事業者 定点調査、トラップ調査においても一般種を含めた確認種を記録し、対象事業実施区域及びその周囲における動物相の生息状況、種間相互作用や多様度等の把握に努めます。
- 顧問 方法書 p. 376、植生調査票、断面図、組成表については、準備書の資料編に提示願います。
- 事業者 植生調査票、断面図、組成表については、準備書の資料編にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 381、注目種の選定根拠を説明願います。
- 事業者 注目種の選定については、動物植物の現地調査を進めながら、調査結果を踏まえて検討、確定する方針でおりました。その経緯経過は準備書以降の図書に記載する方針です。
- 顧問 方法書 p. 381、典型性注目種として森林性鳥類を選定していますが、もう少し具体的に絞り込みが必要と考えます。
- 事業者 典型性注目種については、現状「森林性鳥類」が該当するものと想定しておりますが、優占状況も定かでない中でもあり、具体的には動物の現地調査を進めながら、調査結果を踏まえて検討、確定する方針でおりました。その経緯経過は準備書以降の図書に記載する方針です。ご指摘頂いたとおり、準備書では、森林性鳥類に該当する種、しない種を明確にするとともに、その根拠を明示いたします。
- 顧問 方法書 p. 381、予測評価のフロー図を追加提示願います。クマタカの場合には営巣地や高度利用圏、営巣中心域の特定なども必要になると考えます。
- 事業者 ご指摘を踏まえ、準備書においては予測評価フローの記載の拡充を図ります。

- 顧問 方法書 p. 381、この地方におけるクマタカの餌資源として哺乳類だけを調査対象とする根拠を説明願います。餌種の特定についてペリット解析等は実施しないのでしょうか。
- 事業者 方法書の記載で餌資源を小型哺乳類と爬虫類に限定しているような記載となってしまうのは誤謬です。申し訳ございません。実際は、動物調査で得られる哺乳類・鳥類・爬虫類等の成果を活かし、既往の知見において採餌対象となっている生物については須く勘案して環境類型区分毎の餌資源の分布状況、賦存量について試算し、生態系（上位性）の予測評価に用いるデータとする方針です。
- また、クマタカについてはペリット等の採集は困難と認識しており、現状、ペリット解析を実施できる技術的確認を持ちえません。地域の有識者とも相談しながら、餌種の把握手法の充実を検討します。その結果、経緯経過については準備書以降の図書等に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 381、方法書では調査対象の注目種について、その選定根拠と必要な調査項目、内容等をできるだけ具体的に説明する必要があると考えます。準備書段階で説明する、ということは、準備書段階で手戻り的な意見が出される可能性があることも受容すると理解します。
- 事業者 生態系の注目種については、今後の調査結果を踏まえて、対象事業実施区域及びその周囲の地域を特徴づける「山地の樹林を主体とした生態系」の視点で選定する方針です。現段階では、上位性注目種はクマタカ、典型性注目種は森林性鳥類が該当すると想定しています。今後実施する調査結果も踏まえた事業計画とすることで手戻りの回避に努めます。
- 顧問 方法書 p. 15、鹿児島県知事意見（p. 417）に「沈砂池などの土砂流出防止措置については、その規模、算定根拠及び維持管理に対する考え方を方法書に記載すること」とありますので、より詳細な記述が必要ではありませんか。
- 事業者 計画中の沈砂池概略図（例）を別添の図1にお示しいたします。今後、準備書以降の図書において、より具体的な土砂流出防止措置を記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 140、内水面漁業権の内容（対象魚種等）について具体的に示すことを御検討下さい。
- 事業者 内水面漁業権の内容（対象魚種等）について、準備書以降の図書において、具体的に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 140、図 6. 2-2(1) 水環境の調査位置（水質）（p. 348）に示していた水源も含めて、水源の簡単な説明を記述及び図示することを御検討下さい。
- 事業者 可能な範囲で水源の状況等を入手し、準備書以降の図書において、記載いたします。現時点で入手した水源の利用状況等は別添の表1にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 353、資料調査において陸産貝類の重要な種が確認されていますが（p. 68）、調査対象とする必要はありませんか。

- 事業者 ご指摘頂いたとおり、貝類の重要な種が生息している可能性があり、配慮書段階の検討でも事業に伴う影響が及ぶ可能性を予測し、方法書以降の手續・対応により重大な影響を回避又は低減する方針としておりましたので、動物の現況調査の項目に追加する方向で考えたいと思います。
- 顧問 方法書 p. 61、国内希少野生動植物種を再度確認してください。少なくとも、クマタカ、ヤイロチョウは該当します。
- 事業者 ご指摘頂いたとおり、方法書の記載に誤りがございます。準備書以降の図書では正しい内容に修正いたします。
- 顧問 方法書 p. 357、既存文献等により、ミゾゴイやヤイロチョウなどの重要鳥類が生息している可能性があるのであれば、それらの確認に適した時期、方法を用いて調査することを心掛けてください（特定時期における IC レコーダー使用など）。
- 事業者 鳥類相については、確認記録が困難な希少種を含めて精度高い把握を心掛け、ミゾゴイやヤイロチョウのように確認適期が短く限定的な種についても生息の有無を確認できるよう、生態を踏まえた調査時期の適正化と調査頻度の充実を図る方針です。また、特徴的な鳴声によって存在を認識できる種を対象に無人録音による生息確認を図る方針です。無人録音については、該当種の渡来初期にあたる確認適期に、生息选好環境に、また、良く鳴く時間帯に、複数日連続の IC レコーダーによる録音調査を実施する方針としております。
- 顧問 方法書 p. 357、一般鳥類の定点センサス法では、観察範囲面積を規定しないと、定量的な解析には使えません。調査区画の観察距離を明記してください。
- 事業者 定点センサス法においては、類型区分毎に3箇所以上設定した調査区画（300m×300m）において、区域内を任意に30分間踏査し、鳴声や姿等で確認した鳥類全数を記録し、種構成や生息密度等を把握する方針です。また、調査は四季毎に、各調査地点3回ずつ実施し、類型区分毎の種構成や多様度、その季節変動等を分析する方針です。
- 顧問 方法書 p. 381、上位性注目種クマタカの現地での餌資源として、小型哺乳類と爬虫類に限定しているようですが、その根拠を明らかにしてください。そのほかには考えられないのでしょうか（一般的には、ノウサギ、ヤマドリ等がよく挙げられますが）。
- 事業者 方法書の記載で餌資源を小型哺乳類と爬虫類に限定しているような記載となってしまうのは誤謬です。実際は、動物調査で得られる哺乳類・鳥類・爬虫類等の成果を活かし、既往の知見において採餌対象となっている生物については須く勘案して環境類型区分毎の餌資源の分布状況、賦存量について試算し、生態系（上位性）の予測評価に用いるデータとする方針です。
- 顧問 方法書 p. 7、図 2. 2-3(3)のバックの地図が古くまた明瞭でないのでよくわかりませんが、対象事業実施区域の道路部分と既設道路の関係はどのようになっているので

しょうか。特に、南東側の対象事業実施区域から西側にのびている細い対象事業実施区域は、どこにつながっているのでしょうか。わかるような図面を提示してください。

- 事業者 既設道路を可能な限り活用し、必要に応じて道路拡幅やショートカット等の改変を実施する予定です。

南東側の対象事業実施区域から西側にのびている細い対象事業実施区域は、道路沿いに延長すると久七トンネルの出口付近で国道 267 号と接続します。

別添の図 2~3 にお示しいたします。

- 顧問 方法書 p. 16、ブレード等の大型資材の輸送に際し積み替えを行うのでしょうか。積み替えを行う場合には住居等から離隔をとるようお願いいたします。おおむね 100m 以内に民家等がある場合には二酸化窒素の短期評価を行ってください。

- 事業者 ブレードの積み替えについて詳細は検討中ですが、搬出入路周辺における周辺民家等から離隔が取れる場所での積み替えを計画しております。工事計画や積み替えの位置を踏まえて、二酸化窒素の短期評価の必要性について検討いたします。

- 顧問 方法書 p. 22、p. 23、人吉地域気象観測所、大口地域気象観測所の風速計の地上高を記載してください。風力事業者ならば風速が地上高により大きく変わることはご承知と思います。

- 事業者 準備書以降の図書において、人吉地域気象観測所（地上高 14.7m）、大口地域気象観測所（地上高 6.5m）の風速計の地上高を記載いたします。

- 顧問 方法書 p. 123、24. 大関水源、25. 国見水源は表では水俣市となっていますが、p. 125 の地図を見ると芦北町ではないでしょうか。

- 事業者 大関水源及び国見水源の位置する町名は芦北町でしたので、準備書以降の図書においては、正しい町名を記載いたします。

- 顧問 方法書 p. 145、表 3. 2-12 に記載されている調査対象のリンクがどこか、わかるように図 3. 2-6 に記載してください。

- 事業者 準備書以降の図書において、調査対象区間番号を図面に追加いたします。

- 顧問 方法書 p. 151、風車と最近の位置にある住居とその距離を示してください。また、対象事業実施区域の東端の部分を土捨て場とする場合には、近傍に民家等があるようなので、大気質粉じん等建設機械の稼働を選定することを検討してください。

- 事業者 風車と最近の位置にある住居とその距離を別添の図 5 に示します。

方法書段階において、土捨て場の具体的な位置が定まっておらず、土捨て場の可能性のある場所を方法書に記載いたしました。今後、土捨て場の具体的な位置が決定次第、必要に応じて、建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響評価について検討いたします。

- 顧問 方法書 p. 156、(1) 公害関係法令等 (a) 環境基準 ① 大気汚染の「非メタン炭化水素については表 3. 2-22 に示す基準」→ 基準ではなく指針です。

- 事業者 非メタン炭化水素について示されているのは環境基準ではなく指針でしたので、準備書以降の図書において、同様の文章を記載する場合は指針を使用いたします。

- 顧問 方法書 p. 322、(2) 主な地域特性 (a) 大気環境の状況には、気象の状況についても記載をした方がよいのではないのでしょうか。
- 事業者 準備書では大気環境の特性とともに、気象の状況を記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 352、2. 調査の基本的な手法【文献その他の資料調査】に「関連する文献及びその他の資料の収集及び整理を行う」とありますが、どのような資料のどのような情報を整理するのか、もう少し詳しい記載をお願いします。
7. 予測地域及び地点「予測地域は、各風力発電機から 2.0 km の範囲とする」は、民家等の分布状況がわかる図の上に範囲を示してください。
- 事業者 対象事業実施区域周辺の地形図や、住宅地図などの資料を収集いたします。
民家等の分布状況及び風力発電機から 2.0 km の範囲を別添の図 7 にお示しします。
- 顧問 方法書 p. 130、p. 347、p. 360、河川名の誤植：十層川 → 十曾川
p. 130 4 行目、p. 347 W. 6 の設定根拠、p. 360 ST. 6 の設定根拠
- 事業者 ご指摘頂いたとおり、十曾川と記載すべきところに誤植がありました。準備書以降の図書においては、十曾川と記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 143、図 3. 2-5 水道用水の取水地点について、図 3. 2-5 には、対象事業実施区域内にある山野川沿いに 2 つの深井戸利用地点が記されています。一方、図 6. 2-2(1) の水質調査地点の図では、この山野川沿いに 5、6 カ所の水源地が存在するとともに、W. 2 と W. 3 付近にも水源地が見られます。これらの水源地とは水道水の取水地点とは異なるのでしょうか。
- 事業者 図 6. 2-2(1) の水質調査地点の図に示している水源地も水道水の取水地点になります。図 3. 2-5 にもこれらの水源を追加すべきものです。まずは別添の図 8 及び表 1 にお示しいたしますが、準備書以降の図書において記載いたします。
- 顧問 雨水排水の濁り対策・評価について、風車ヤードや作業道路からの排水処理方法（沈砂池の構造や排水方向を含む）など降雨時の水の濁り対策を示してください。詳細が未定の場合は、予測評価結果とともに準備書に記載してください。
- 事業者 風車ヤードや作業道路からの具体的な排水処理方法（排水方向を含む）などは検討中のため、準備書以降の図書に記載いたします。現時点において、計画中の沈砂池概略図（例）を別添の図 1 にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 15、雨水排水について、準備書においては、道路工事や土捨場設置に係る雨水排水対策や濁りの影響評価についても具体的に記載してください。
- 事業者 準備書において、道路工事や土捨場設置に係る雨水排水対策や濁りの影響評価について具体的に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 42、図 3. 1-6 水象及び水質測定地点の状況について、沢筋の所在は濁水到達推定結果の評価に大きく影響しますので、現地調査において地元ヒアリングを含め、沢筋の調査をしっかりと実施していただきたい。

- 事業者 現時点においては地図上で確認できる河川についてお示ししていますが、現地調査・準備書においては地元へのヒアリングや現地調査により沢筋の把握に努めます。
- 顧問 方法書 p. 346、表 6. 2-6 水の濁りに係る調査、予測及び評価の手法について、最近の気象状況を踏まえ、通常の降雨条件だけでなく、集中豪雨的な強雨時の場合についても予測・評価を実施してください。
- 事業者 通常時、強雨時（10年確率降水量若しくは当該地域の最大降雨量等）の条件を設定し、予測・評価を実施いたします。
- 顧問 方法書 p. 348、図 6. 2-2(1)水環境の調査位置（水質）について、対象事業実施区域南西側の資材搬入路沿いの区域には、水質調査地点 W1 から下流部に幾つかの水源地在点しています。補足説明資料 1 によれば、この区域は林道の拡幅や樹木伐採など改変を想定しているとなっています。河川だけでなく水源地への影響を評価する観点も含め、調査地点の追加や水源地の監視計画などが必要ではないでしょうか。
また、この区域以外の道路工事区域についても、いずれの水質調査地点の集水域にも含まれていません。道路工事に伴う水の濁りの影響評価を上で、この区間を含んだ調査計画が必要と考えます。
- 事業者 現在の計画において南西側搬入路の具体的な改変場所及び改変面積が決定しておりませんが、水源地又はその直近での工事を避けるなど水源地への影響を回避する方針です。やむを得ず、水源地の近傍で工事を行う場合は、水源地の監視を検討いたします。
道路拡幅などの土地の改変は限定的で影響は小さいものと考えますが、必要に応じて調査地点の設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 11、変電所について、変電所施設についても現時点では未定であるとしているが、計画の熟度が高まった時点で予定地の近傍に住居がないかどうか、また、住居がある場合は変電設備からの騒音が問題にならないかどうかをチェックの上、準備書に進んでもらいたい。
- 事業者 変電設備の位置等の詳細は検討中ですが、騒音について問題が生じないような計画となるよう検討する方針です。
- 顧問 方法書 p. 14、伐採木の量と処理の方法について、現時点で樹木伐採の計画が書かれていないが、せめて伐採に使用する機械、（伐採面積、）伐採量、伐採木の処理等について概略でも説明願いたい。
- 事業者 伐採に使用する機械としては、伐採機、伐倒機、破碎機、チェーンソーなどが考えられます。樹木伐採面積、伐採量は今後の現地調査や関係各所との協議結果を踏まえた計画を準備書にて記載いたします。処理の方法についてはチップ化などの再利用策を最大限活用し、産廃として搬出する樹木は最小限となるように努めます。

- 顧問 方法書 p. 16、工事関係車両の種類及び台数について、コンクリート打設時のコンクリートミキサー車の台数が月に 100 台というのは少ないように思われる。基礎打設に必要なコンクリート量とコンクリートミキサー車が運搬できる量などから、100 台/月の根拠を示してもらいたい。
 - 事業者 「100 台/月」は誤りのため、「160 台/日」と訂正させていただきます。また、この数字はあくまでも風力発電機 1 基当たり 750 m³の打設が必要とした場合の概略検討段階の数字であり、コンクリートミキサー車含めた工事用車両は造成計画、工事業者、工事時期により 1 日当りの台数は変わってきます。これら条件を決定させた上で、準備書にて結果を記載いたします。
 - 顧問 方法書 p. 17、工事用資材の搬入ルートについて、コンクリート打設時にはコンクリートミキサー車（大型車）の走行騒音が沿道地域に影響を与えると考えられるため、その影響範囲を確認するためにコンクリート供給基地の位置（走行ルートの起点）を示してください。なお、p. 17 の黄色で示されたルートの始点がコンクリート基地に該当するならその旨回答願いたい。
 - 事業者 現時点のコンクリート供給基地の位置（走行ルートの起点）を別添の図 4 にお示しいたします。
 - 顧問 方法書 p. 146～p. 151、環境保全についての配慮が特に必要な施設や住宅と風車の距離について、方法書であっても、環境上の保全について特に配慮が必要な施設や住宅に対して、近接する風力発電施設又は事業実施区域との位置と距離を、文章及び図や表で（複数）整理してもらいたい（準備書での対応を望む）。後半第 6 章で調査地点と風力発電施設との位置や距離関係が図に整理されているのは承知している。
 - 事業者 風力発電機、対象事業実施区域から最寄りの特に配慮が必要な施設及び住宅までの位置及び距離を準備書に記載いたします。
 - 顧問 方法書 p. 342、沿道の道路の種類について、道路交通騒音調査地点 SR1～SR5 が面する道路について、あらためて道路の種類と路線名、車線数を整理した表を示してもらいたい（幹線交通を担う道路に面する空間かどうかを確認するため）。
 - 事業者 道路交通騒音調査地点 SR1～SR5 の道路の種類、路線名、車線数を別添の表 2 にお示しいたします。
- <補足説明資料関連>**
- 顧問 補足説明資料 2、切土量に対して盛土量の方が多いが、盛土に必要な土量はどこから調達する予定でしょうか。
 - 事業者 概略造成計画の段階の数量ですので、今後の造成設計や現地調査を踏まえ、切土量・盛土量がバランスするように造成計画を行い、準備書段階でお示しいたします。
 - 顧問 補足説明資料 2、盛土量が切土量に比べずいぶん多いですが、この差の分は対象事業地外から持ってくるのでしょうか。土捨て場が必要なのでしょうか。

○事業者 今後、造成設計行い、土量収支を検討する中で切土量・盛土量をバランスさせるよう検討を行います。現時点では机上の概略設計段階で切土量よりも盛土量が上回っておりますので、対象事業地外からの搬入を想定しておりますが、切土量が上回る場合には、可能な限り場内で処理するように設計を検討いたします。

○顧問 補足説明資料2には切土量と盛土量について示されているが、尾根の造成において 盛土超過となるのはなぜですか。

外部から土砂搬入があることとなりますが、どこから搬入しますか。

準備書においては、詳細な造成計画（必要に応じて縦横断図）、植生区分ごとの改変状況を明確にしてください。

○事業者 概略造成計画の段階の数量ですので、今後の造成設計や現地調査を踏まえ、切土量・盛土量がバランスするように造成計画を行い、準備書段階でお示しいたします。

○顧問 補足説明資料 p. 4、補足説明資料2には伐採面積が示されているが、これは16基の風車ヤード相当の面積かと推察します。風車間の作業道や管理用道路は、既設の林道等を利用する計画でしょうか。伐採面積の内訳がわかれば提示ください。

○事業者 1基当たりのヤード面積を想定し、全体の伐採面積を算出しております。風車間の作業道や管理用道路は、今後の現地調査や関係各所との協議結果を踏まえて計画をいたしますので、伐採面積の内訳は準備書にお示しします。

<熊本県知事意見関連>

○顧問 シカ食害に関連して生息分布や個体数変動傾向について把握することを求めていますので、単なる生息の確認調査だけでは対応できないと考えますので、調査方法の検討が必要と考えます。

○事業者 シカの広域的な生息状況、個体数変動については、県や環境省等が公表する情報等について文献調査、聞き取り等を行い、そこで得られる情報を活用して本事業に伴う影響を予測・評価いたします。

<鹿児島県知事意見関連>

○顧問 森林伐採による哺乳類等の動物の行動、生息地の利用状況の変化や植生の変化等による影響が考えられるため、適切に調査、予測及び評価を行うことや保安林を除外することを求めています。森林伐採の影響については対象面積が小さいので影響は小さいといった面積や改変率の大小での予測ではなく、個体群の生息地や行動圏の分断化等の影響についても的確に回答できるように調査項目や手法について検討願います。

○事業者 森林伐採による影響については、改変率等による予測に限らず、対象種の生態特性を踏まえた林縁効果等の環境の変化や行動圏の分断等の影響も考慮して予測及び評価いたします。

<その他関連>

- 顧問 準備書作成時、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、調査地点ごとに残留騒音とハブ高さの風速との関係性も把握し、関係図を整理してもらいたい。さらに、ハブ高風速と残留騒音の関連性の有無（回帰式など）などを考察してもらいたい。
- 事業者 調査地点ごとに残留騒音の測定値（10分間値）とハブ高さ推定風速との関係性を把握し関係図を作成いたします。さらに、ハブ高風速と残留騒音の関連性の有無（回帰式など）について考察いたします。
- 顧問 準備書作成時、風車稼働時の風車騒音寄与値と風況の関係、残留騒音との関係について、風車稼働時の風車騒音寄与値（残留騒音を加える前の値）と、現況の残留騒音算定値及びそれから算定される指針値との関係図を整理してください。
- 事業者 風車稼働時の風車騒音寄与値（残留騒音を加える前の値）と、現況の残留騒音算定値及びそれから算定される指針値との関係図を整理いたします。
- 顧問 準備書作成時、G特性音圧レベルと風速の関係について、G特性音圧レベルとハブ高さの風速の関係を整理し、その関連性（の有無）について考察を行ってください。
- 事業者 風車稼働時のG特性音圧レベルとハブ高さの風速の関係を整理し、その関係性（の有無）について考察いたします。
- 顧問 準備書作成時、風力発電機の音響性能について、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)の算定と評価を行うこと。さらに、風車騒音のSwish音に関する特性評価を示すこと。
(過去に実際に起きた騒音問題の経緯から、「FFT分析結果と純音の可聴性に関する記載」は重要な項目として意見を述べている。)
- 事業者 準備書では、採用する風力発電機の音響特性として、IEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)及びSwish音について風力発電機メーカーからデータを入手の上、評価するように努めます。

(3) ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社「(仮称)大関山風力発電事業」に対して、方法書、補足説明資料、意見の概要と事業者の見解、熊本県知事意見について、以下のとおり、顧問から意見等があり、事業者が回答した。

<方法書関連>

- 顧問 系統連系等の協議の状況について説明願います。
- 事業者 九州電力送配電(株)の検討結果待ちでございます。
- 顧問 方法書 p. 21、最新の状況に更新願います。
- 事業者 最新の状況に更新した図面を別添の図3にお示しします。

- 顧問 方法書 p. 78、センシティブティマップに係る情報が欠落していますので追加提示願います。
- 事業者 ご指摘頂いた通り、準備書では環境省 EADAS に掲載されているセンシティブティマップに関する情報も引用、記載するように修正いたします。
- 顧問 方法書 p. 87、p. 88、植生自然度図を見ると、大関山の東側の風車予定位置は自然度が9の区域になっていることから、風車配置・改変は回避すべきと考えます。アクセス道路の経路・改変の程度についての情報がありませんので何とも言えませんが、植生自然度の高い部分の改変は回避して工事計画を策定する必要があると考えます。
- 事業者 植生自然度の高い区域の改変は回避するよう事業計画・工事計画を検討する方針です。ただし、植生図・植生自然度図が現況と合致していない区域もあるため、その場合は現地状況を優先する方針です。現地調査に基づく植生図・植生自然度図は、準備書以降の図書において提示いたします。
- 顧問 方法書 p. 143、p. 147、表や図に示す、ではなく、近接風車からの離隔の状況について本文中に離隔距離を追記願います。
- 事業者 ご指摘頂いたとおり、離隔距離を明示します。まずは別添の図1～図3に記載しますが、準備書以降の図書においては近接風車からの離隔距離について記載するようにいたします。
- 顧問 方法書 p. 148、土捨場として利用する可能性のある西側のエリアには住居があることから、土捨場として利用する場合には粉じん等の予測評価が必要になると考えます。
- 事業者 土捨場の具体的な位置、規模が決定次第、土捨場と住居の離隔距離を考慮した上で、必要に応じて、建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響評価について検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 199、p. 273 の配慮書における記載によると保安林を避けつつ配置を計画するとしているが、対象事業実施区域のほぼ全域が保安林の対象区域であり、改変が想定される区域には自然林が分布している状況にある。配慮書から方法書策定までの経緯の詳細な説明が必要と考えます。
- 事業者 保安林内における事業実施については熊本南部森林管理署と協議中ですが、現段階では「土砂流出防備保安林」の改変を回避すること、「水源涵養保安林」の改変を極力低減すること、という2点のご指導をいただいております。事業計画の検討、熟度向上に取り組んでいます。準備書段階では、見直した事業計画を提示する予定です。
- 顧問 方法書 p. 304、p. 148 で指摘した粉じんの予測・評価が必要と考えます。
- 事業者 土捨場の具体的な位置、規模が決定次第、土捨場と住居の離隔距離を考慮した上で、必要に応じて、建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響評価について検討いたします。

- 顧問 方法書 p. 328、水質調査点として W1 の北側についても土捨て場の設置が想定されるので調査点の追加が必要と考えます。
- 事業者 土捨て場の具体的な位置、規模が決定次第、必要に応じて調査地点の設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 328、改変予定区域が具体的に提示されていないので、調査地点と集水域との対応が提示されているだけで十分であるのかどうか判断できません。例えば、対象事業実施区域に設定されている道路沿いでは改変工事が予定されていないので、水質調査点・集水域は提示されていないのでしょうか。改変工事が想定されるなら調査点の追加検討が必要と考えます。
- 事業者 道路拡幅などの土地の改変は限定的であるため水質への影響は小さいものと考えますが、今後進める改変場所・改変面積の検討次第では、必要に応じて調査地点の設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 334、調査地点を具体的に図で提示願います。
- 事業者 風車の配置決定後、一定以上の影響が想定される範囲にある住居等を調査地点といたします。準備書では、具体的に調査を実施した地点をお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 334、予測対象時期等について年間に加えて、夏至、冬至、春分及び秋分を追記願います。
- 事業者 予測対象時期に春分、秋分、夏至、冬至を追加いたします。
- 顧問 方法書 p. 335、2 の b) 鳥類 ①一般鳥類の定点センサス法（生態系に係る調査）における確認種の記録、とはどういう調査でしょうか、説明願います。
- 事業者 動物の調査におけるアウトプットとして確認種リストを第一義と考えており、動物（鳥類）の調査として行う任意観察法の結果に加えて、鳥類の生息種を記録する「生態系調査（定点センサス法）」において記録した確認種、加えて猛禽類や渡り鳥を観測する定点調査時に記録した確認種も併せて、現地で記録した全鳥種の確認種リストを作成するという方針を記載したものです。
- 顧問 方法書 p. 335、カモシカについては調査対象として記載がありますが、ニホンジカも生息している可能性があるかと想定されます。カモシカはカメラ調査で実施となっていますが、ニホンジカの調査はどうされますか。この地域ではシカの食害被害は出ていないのでしょうか。
- 事業者 当該事業地付近では、昨年、数十年ぶりにカモシカの生息が確認され、現在注目度が高まっていることから、無人撮影法の対象を「カモシカ等」と記載しております。長期間連続した無人撮影法により大型哺乳類等については捉えられると考えておりますし、目撃・フィールドサイン法においてもニホンジカの生息は捕捉可能と考えております。
また、当該事業地付近でもシカによる食害は課題となっておりますので、本事業に伴う生息域・移動経路の改変・限定・攪乱等が食害の拡大を誘起しないように、また本事業

業に伴う社会貢献としてシカ食害対策に資するように、有識者の助言を得ながら対処していく方針です。

- 顧問 方法書 p. 339、フィールドサインで糞を利用しますが、目視調査の他に DNA 調査を実施した方が正確に判定できると考えますので検討願います。
- 事業者 フィールドサイン法においては目視だけでは識別できない場合に様々な分析法を適用して種の同定を図る方針ですが、ご助言を踏まえ、状況に応じて DNA 分析を導入するよう、地域の専門家等の助言や技術指導等も得ながら取り組みを進める方針とします。
- 顧問 方法書 p. 339、巣箱調査に際し、自動撮影装置を併用することを検討するよう専門家等から意見が出されていますが、カメラを使用しない理由を説明願います。
- 事業者 方法書には特記していませんでしたが、巣箱調査の実施に当たっては、地域の専門家の助言・技術指導を踏まえ、カメラによる無人撮影を併用する方針です。
- 顧問 方法書 p. 341、p. 342、定点調査、トラップ調査の結果については定量性が担保される必要があります。植林地と常緑広葉樹林は各 3 地点であるのに草原、植林地（クヌギ林）については 1 地点しかないので定量性が担保されているとは言えないので、調査点数を追加して定量性を確保できるように検討願います。現状で 1 地点しか設定されていない区分について、調査区画数を増設することは可能と考えます。
- 事業者 動物の調査で求められるアウトプットは重要な種及び注目すべき生息地の把握と理解しておりますが、定量性を担保するために植生を考慮した地点数の増加を検討いたします。
- 顧問 定点調査、トラップ調査について、動物調査で求められるアウトプットは重要な種及び注目すべき生息地の把握であるとの見解ですが、重要種だけ確認できれば良いというものではないと考えます。一般種も含めた当該地点における動物相の調査結果を定量的に解析・把握することは種間相互作用や多様度を理解するためにも重要であると考えます。
- 事業者 定点調査、トラップ調査においても一般種を含めた確認種を記録し、対象事業実施区域及びその周囲における動物相の生息状況、種間相互作用や多様度等の把握に努めます。
- 顧問 方法書 p. 351、国見山周辺の尾根筋の林分について、調査点の追加を検討願います。
- 事業者 国見山周辺の尾根筋については、参照した植生図以上に「460000 伐採跡地群（Ⅶ）」がパッチ上・虫食い状に分布していたため、区画として「270502 イスノキウラジロガシ群集」の調査地を設定することが困難と判断しておりましたが、ご指摘を踏まえ、調査地点を設定できないか再検討することといたします。

- 顧問 方法書 p. 353、補足説明資料 p. 25、調査点が山麓あるいは尾根筋から遠い部分に設定されていることから、対象事業実施区域の風車設置予定位置の実態が十分把握できていない可能性があるため、尾根筋上に調査点を追加する必要があると考えます。
- 事業者 本方法書の作成時点では、令和2年7月豪雨の影響で事業地へのアクセスが寸断されており、必要な視野の確保（漏れのない地点配置）のためではあるものの、実現可能な範囲での地点設定としておりました。現在はアクセスが若干改善されておりますので、他項目も併せて、調査地点の拡充を検討している最中です。具体化した調査地点の拡充やその経緯経過については、準備書以降の図書等にご提示できると考えています。
- 顧問 方法書 p. 359、植生調査票、断面図、組成表については、準備書の資料編に提示願います。
- 事業者 植生調査票、断面図、組成表については、準備書の資料編にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 362～、注目種の選定根拠を説明願います。
- 事業者 注目種の選定については、動物植物の現地調査を進めながら、調査結果を踏まえて検討、確定する方針でおりました。その経緯経過は準備書以降の図書に記載する方針です。
- 顧問 方法書 p. 362～、注目種の選定については、動物植物の現地調査を進めながら、調査結果を踏まえて検討、確定する方針でおりました。その経緯経過は準備書以降の図書に記載する方針です。
- 事業者 典型性注目種については、現状「森林性鳥類」が該当するものと想定しておりますが、優占状況も定かでない中でもあり、具体的には動物の現地調査を進めながら、調査結果を踏まえて検討、確定する方針でおりました。その経緯経過は準備書以降の図書に記載する方針です。ご指摘頂いたとおり、準備書では、森林性鳥類に該当する種、しない種を明確にするとともに、その根拠を明示いたします。
- 顧問 方法書 p. 362～、予測評価のフロー図を追加提示願います。クマタカの場合には営巣地や高度利用圏、営巣中心域の特定なども必要になると考えます。
- 事業者 準備書においては予測評価フローの記載の拡充を図ります。
- 顧問 方法書 p. 362～、この地方におけるクマタカの餌資源として哺乳類、ヘビ類だけを調査対象とする根拠を説明願います。餌種の特定についてペリット解析等は実施しないのでしょうか。
- 事業者 方法書の記載で餌資源を小型哺乳類と爬虫類に限定しているような記載となってしまうのは誤謬です。申し訳ございません。実際は、動物調査で得られる哺乳類・鳥類・爬虫類等の成果を活かし、既往の知見において採餌対象となっている生物については須く勘案して環境類型区分毎の餌資源の分布状況、賦存量について試算し、生態系（上位性）の予測評価に用いるデータとする方針です。

また、クマタカについてはペリット等の採集は困難と認識しており、現状、ペリット解析を実施できる技術的確認を持ちえませんが、地域の有識者とも相談しながら、餌種の把握手法の充実を検討します。その結果、経緯経過については準備書以降の図書等に記載いたします。

- 顧問 方法書 p. 362～、方法書では調査対象の注目種について、その選定根拠と必要な調査項目、内容等をできるだけ具体的に説明する必要があると考えます。準備書段階で説明する、ということは、準備書段階で手戻りの意見が出される可能性があることも受容すると理解します。
- 事業者 生態系の注目種については、今後の調査結果を踏まえて、対象事業実施区域及びその周囲の地域を特徴づける「山地の樹林を主体とした生態系」の視点で選定する方針です。現段階では、上位性注目種はクマタカ、典型性注目種は森林性鳥類が該当すると想定しています。今後実施する調査結果も踏まえた事業計画とすることで手戻りの回避に努めます。
- 顧問 方法書 p. 41、対象事業実施区域周辺に湖沼はありませんか。
- 事業者 対象事業実施区域の周囲には、湖沼と呼べる規模の開放水域は存在しないものと認識しております。
- 顧問 方法書 p. 137、内水面漁業権の内容（対象魚種等）について具体的に示すことを御検討下さい。
- 事業者 内水面漁業権の内容（対象魚種等）について、準備書以降の図書において、具体的に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 140、水源位置を示していただいておりますが、水源について簡単な説明を記述してはいかがでしょうか。
- 事業者 可能な範囲で水源の状況等などを入手し、準備書以降の図書において、記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 335、資料調査において陸産貝類の重要な種が確認されていますが（p. 71）、調査対象とする必要はありませんか。
- 事業者 ご指摘頂いたとおり、貝類の重要な種が生息している可能性があり、配慮書段階の検討でも事業に伴う影響が及ぶ可能性を予測し、方法書以降の手续・対応により重大な影響を回避又は低減する方針としておりましたので、動物の現況調査の項目に追加する方向で考えたいと思っております。
- 顧問 方法書 p. 339、既存文献等により、ミゾゴイやヤイロチョウなどの重要鳥類が生息している可能性があるのであれば、それらの確認に適した時期、方法を用いて調査することを心がけてください（特定時期における IC レコーダー使用など）。
- 事業者 鳥類相については、確認記録が困難な希少種を含めて精度の高い把握を心掛け、ミゾゴイやヤイロチョウのように確認適期が短く限定的な種についても生息の有無を確認できるよう、生態を踏まえた調査時期の適正化と調査頻度の充実を図る方針で

す。また、特徴的な鳴声によって存在を認識できる種を対象に無人録音による生息確認を図る方針です。無人録音については、該当種の渡来初期にあたる確認適期に、生息嗜好環境に、また、良く鳴く時間帯に、複数日連続の IC レコーダーによる録音調査を実施する方針としております。

- 顧問 方法書 p. 339、一般鳥類の定点センサス法では、観察範囲面積を規定しないと、定量的な解析には使えません。調査区画の観察距離を明記してください。
- 事業者 定点センサス法においては、類型区分毎に 3 箇所以上設定した調査区画 (300m×300m) において、区域内を任意に 30 分間踏査し、鳴声や姿等で確認した鳥類全数を記録し、種構成や生息密度等を把握する方針です。また、調査は四季毎に、各調査地点 3 回ずつ実施し、類型区分毎の種構成や多様度、その季節変動等を分析する方針です。
- 顧問 方法書 p. 345、対象事業実施区域が横にかなり広がりがあるので、コウモリの高度別飛翔状況の調査地点を西側でも、樹高棒等を用いて行うことを検討してください。
- 事業者 コウモリ類の高度別飛翔状況については、風況ポールに設置するバットディテクタにより調査する方針としていますが、登攀可能なトラス式風況ポールの設置位置が限定されていることなどから、この手法による調査は 1 箇所での実施とする方針です。ただし、バットディテクタを持って行う任意踏査も予定しており、その取り組みの中でコウモリ類の飛翔空間に関する情報を補完する方針です。
- 顧問 方法書 p. 363、上位性注目種クマタカの現地での餌資源として、小型哺乳類と爬虫類に限定しているようですが、その根拠を明らかにしてください。そのほかには考えられないのでしょうか (一般的には、ノウサギ、ヤマドリ等がよく挙げられますが)。
- 事業者 方法書の記載で餌資源を小型哺乳類と爬虫類に限定しているような記載となってしまうのは誤りです。実際は、動物調査で得られる哺乳類・鳥類・爬虫類等の成果を活かし、既往の知見において採餌対象となっている生物については須く勘案して環境類型区分毎の餌資源の分布状況、賦存量について試算し、生態系 (上位性) の予測評価に用いるデータとする方針です。
- 顧問 方法書 p. 329、水質調査点を 8 点設定され、それぞれの集水域を示されていますが、対象事業実施区域に指定されているのにその水質調査点の集水域からも外れているエリアがいくつか存在します (主に輸送用道路のエリアと思われます)。このエリアで土地の改変等が行われる場合には、濁水が発生する可能性がありますので、すべての対象事業実施区域を集水域に含むように調査点を設定する必要があるかと思えます。ご検討ください。

- 事業者 道路拡幅などの土地の改変は限定的であるため水質への影響は小さいものと考えますが、今後進める改変場所・改変面積の検討次第では、必要に応じて調査地点の設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 19、ブレード等の大型資材の輸送に際しては途中で積み替えを行うのでしょうか。行う場合には民家等から離隔をとるようにお願いします。おおむね 100m 以内に民家等が存在する場合には二酸化窒素の短期評価を行うことを検討してください。
- 事業者 ブレードの積み替えについて詳細は検討中ですが、搬出入路周辺における周辺民家等から離隔が取れる場所での積み替えを計画しております。工事計画や積み替えの位置を踏まえて、二酸化窒素の短期評価の必要性について検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 24、水俣地域気象観測所の風速計の地上高を記載してください。
- 事業者 準備書以降の図書において、水俣地域気象観測所の風速計の地上高(6.5m)を記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 54、大関山については「大関山の上部は、高 K (カリウム) 安山岩の厚さ 100m の溶岩流で、西へ傾斜した平坦な面をつくっています。この溶岩流は基底部にクリンカーを敷く場合がありますが、大部分は板状節理が発達しています。その下は低 K 安山岩の厚い凝灰角礫岩～火山角礫岩、薄い溶岩および降下火山灰層からなり、全体の厚さが 550m 以上あります。」などの学術的調査結果があるようですが(大関山 - 熊本県高等学校教育研究会地学部会 (higo.ed.jp))、調査をする(あるいは専門家の意見を聞く)必要はありませんか。地質の専門家でないとその価値はわからないと思います。
- 事業者 内部の専門家に確認した結果、ご紹介いただいた地質性状は、高アルカリ性溶岩、噴火の様式はストロンボリ式とよばれるものであり、大関山に限らず国見山や出水方面に広く分布しております。よって、大関山に特有な地質ではないことから、現時点では外部有識者へのヒアリングが必要とは考えておりません。なお、熊本県審査会や住民意見等においても、大関山の地質に関するご意見は頂いていないことから、現時点では特に配慮すべき重要な地質とは考えておりません。
- 顧問 方法書 p. 120、p. 122 によれば国見水源、大関水源は水俣市ではなく、芦北町ではないでしょうか。
- 事業者 大関水源及び国見水源の位置する町名について芦北町と記載すべきところに誤植がありました。準備書以降の図書においては、芦北町と記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 142、表 3. 2-11 に記載されている調査対象のリンクがどこかがわかるように図 3. 2-5 に記載してください。
- 事業者 準備書以降の図書において、調査対象区間番号を図面に追加いたします。
- 顧問 方法書 p. 144、直近の風車から久木野小学校までの距離を示してください。
- 事業者 直近の風車から久木野小学校までの距離を別添の図 4 に示します。

- 顧問 方法書 p. 146、風車に直近の配慮が特に必要な施設までの距離を示してください。
- 事業者 風車に直近の配慮が特に必要な施設までの距離を別添の図 5 にお示しします。
- 顧問 方法書 p. 148、風車に直近の民家までの距離を示してください。
- 事業者 風車に直近の民家までの距離を別添の図 6 にお示しします。
- 顧問 方法書 p. 153、(1)公害関係法令等 (a)環境基準 ①大気汚染の「非メタン炭化水素については表 3.2-21 に示す基準」 → 基準ではなく指針です。
- 事業者 非メタン炭化水素について示されているのは環境基準ではなく指針でしたので、準備書以降の図書において、同様の文章を記載する場合は指針を使用いたします。
- 顧問 方法書 p. 302、(2)主な地域特性 (a)大気環境の状況には、気象の状況についても記載をした方がよいのではないのでしょうか。
- 事業者 準備書では大気環境の特性とともに気象の状況を記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 304、工事中資材等の搬入に使用予定をしている道路には、狭隘で路盤の状況もあまりよくなく、かつ道路の直近に民家があるところがあります(SR2,4 地点近傍)ので、大気質粉じん等工事中資材の搬出入等を項目選定することを検討してください。
対象事業実施区域の西端の土捨て場予定地内には民家が存在します。土捨て場の位置が民家に近いようであれば、大気質粉じん等建設機械の稼働を選定することを検討してください。
- 事業者 SR2、SR4 地点近傍の住民等から、工事中資材等の搬出入に伴う粉じん等の影響について不安や懸念があった場合には、項目選定を検討いたします。また、対象事業実施区域の西端の土捨て場の具体的な位置が決定次第、土捨て場と住居の離隔距離を考慮した上で、必要に応じて、建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響評価について検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 334、2. 調査の基本的な手法【文献その他の資料調査】に「関連する文献及びその他の資料の収集及び整理を行う」とありますが、どのような資料のどのような情報を整理するのか、もう少し詳しい記載をお願いします。
7. 予測地域及び地点「予測地域は、各風力発電機から 2.0 km の範囲とする」は、民家等の分布状況がわかる図の上に範囲を示してください。
- 事業者 対象事業実施区域周辺の地形図や、住宅地図などの資料を収集いたします。
民家等の分布状況及び風力発電機から 2.0 km の範囲を別添の図 7 にお示しします。
- 顧問 方法書 p. 302、熊本県知事意見の留意事項として「(a)大気環境の状況」の本文 1 行目～3 行目に、平成 30 年度の小田浦公民館測定局における微小粒子状物質の測定結果は環境基準を達成していると記載してあるが、同局における測定時間は年間 6000 時間未満であることから、基準との適否を評価することができないため、記載内容を修正

すること」とあり、一方、方法書 p. 32 の修正事項として「表 3. 1-15(1)について、小田浦公民館の環境基準の適否を「○」に修正すること」との指摘があり、相互に矛盾しています。これは方法書 p. 30 の記載も含めて本文中には環境基準適合と記載しているのに p. 32 の表ではそうになっていないことも原因と思いますが、どちらが正しいのでしょうか。

- 事業者 出典元を確認した結果、熊本県知事意見の留意事項のご指摘が正しく（修正必要）、同意見の修正事項のご指摘は誤り（修正不要）です。（修正事項の指摘は誤りであることを熊本県関係課より確認済みです。）

また、平成 30 年度の小田浦公民館測定局における測定時間は年間 6000 時間未満であることから、基準との適否を評価することができないため、方法書 p. 32 の表 3. 1-15(1)の小田浦公民館の環境基準の適否を「－」のままとし、p. 30 及び p. 302 の記載内容を準備書までに修正いたします。

出典元の URL を添付いたします。

熊本県大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書（第 54 報）（p. 18）

大気・化学物質・騒音等（pref.kumamoto.jp）

- 顧問 保安林について、改変区域全体が保安林指定になっていますが、準備書において植生区分ごとの植生改変状況と伐採量を示してください。
- 事業者 準備書において植生区分ごとの植生改変状況と伐採量をお示しいたします。
- 顧問 雨水排水の濁り対策・評価について、対象事業実施区域は水源かん養保安林に指定されており、その周辺には大関・国見・寒川水源などがあるため、雨水による濁りの発生が懸念されます。風車ヤードや作業道路からの雨水排水の処理方法（沈砂池の構造や排水方向を含む）や濁り対策について示してください。
- 事業者 風車ヤードや作業道路からの具体的な排水処理方法（排水方向を含む）などは検討中のため、準備書以降の図書に記載いたします。現時点において、計画中の沈砂池概略図（例）を別添の図 1 にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 17、雨水排水について、準備書においては、道路工事や土捨場設置に係る雨水排水対策や濁りの影響評価についても具体的に記載してください。
- 事業者 準備書において、道路工事や土捨場設置に係る雨水排水対策や濁りの影響評価についても具体的に記載いたします。
- 顧問 方法書 p. 44、図 3. 1-6 水象及び水質測定地点の状況について、沢筋の所在は濁水到達推定結果の評価に大きく影響しますので、現地調査において地元ヒアリングを含め、沢筋の調査をしっかりと実施していただきたい。
- 事業者 現時点においては地図上で確認できる河川についてお示ししていますが、現地調査・準備書においては地元へのヒアリングや現地調査により沢筋の把握に努めます。

- 顧問 方法書 p. 327、表 6. 2-6 水の濁りに係る調査、予測及び評価の手法について、最近の気象状況を踏まえ、通常の降雨条件だけでなく、集中豪雨的な強雨時の場合についても予測・評価を実施してください。
- 事業者 通常時、強雨時（10 年確率降水量若しくは当該地域の最大降雨量等）の条件を設定し、予測・評価を実施いたします。
- 顧問 方法書 p. 329、図 6. 2-2(1)水環境の調査位置（水質）について、対象事業実施区域の資材搬入の内、林道の拡幅や樹木伐採など改変を想定している対象事業実施区域北西部の土捨場候補区域（補足説明資料 1）については、いずれの水質調査地点の集水域にも含まれていません。道路工事や土捨場設置に伴う水の濁りの影響評価を実施する上で、この区間を含んだ調査計画が必要と考えます。
- 事業者 今後改変場所・改変面積の検討を行い、道路工事や土捨場の具体的な位置、規模が決定次第、必要に応じて調査地点の設定を検討いたします。
- 顧問 方法書 p. 13、変電所について、変電所設備の設置場所については未定としているが、同事業者の肥薩風力の変電設備と共用する場合も含めて、予定地の近傍に住居がないかどうか調査し、また、住居がある場合は変電設備からの騒音が問題にならないかどうかを十分チェックした上で準備書に進んでいただきたい。
- 事業者 両事業の変電設備の位置等の詳細は検討中ですが、本事業と肥薩風力発電事業で変電設備と共有することになった場合においても、騒音について問題が生じないような計画となるよう検討する方針です。
- 顧問 方法書 p. 16、伐採木の量と処理の方法について、現時点で樹木伐採の計画が書かれていないが、伐採に使用する機械、(伐採面積)、伐採量、伐採木の処理等について概略でも説明願いたい。
- 事業者 伐採に使用する機械としては、伐採機、伐倒機、破碎機、チェーンソーなどが考えられます。樹木伐採面積、伐採量は今後の現地調査や関係各所との協議結果を踏まえた計画を準備書にて記載いたします。処理の方法についてはチップ化などの再利用策を最大限活用し、産廃として搬出する樹木は最小限となるように努めます。
- 顧問 方法書 p. 18、工事関係車両の種類及び台数について、コンクリート打設時のコンクリートミキサー車の台数が月に 100 台というのは少ないように思われる。基礎打設に必要なコンクリート量とコンクリートミキサー車が運搬できる量などから、100 台/月の根拠を示してもらいたい。
- 事業者 「100 台/月」は誤りのため「150 台/日」と訂正させていただきます。またこの数字はあくまでも風力発電機 1 基当たり 750 m³の打設が必要とした場合の概略検討段階の数字であり、コンクリートミキサー車含めた工事用車両は造成計画、工事業者、工事時期により 1 日当りの台数は変わってきます。これらの条件を決定させた上で、準備書にて結果を記載いたします。

- 顧問 方法書 p. 19、工所用資材の搬入ルートについて、コンクリート打設時にはコンクリートミキサー車（大型車）の走行騒音が沿道地域に影響を与えると考えられるため、その影響範囲を確認するためにコンクリート供給基地の位置（走行ルートの起点）を示してください。
- 事業者 現時点のコンクリート供給基地の位置（走行ルートの起点）を別添の図 2 にお示しいたします。
- 顧問 方法書 p. 37、九州新幹線鉄道の騒音等の状況について、新幹線鉄道騒音は、水俣市南福寺において平成 30 年 5 月 29 日は 71dB であり、環境基準を達成していない。
- 事業者 本文中の新幹線鉄道道路の達成状況は、令和元年度の達成結果についてのみ記述しましたが、ご指摘を踏まえ、準備書では表と本文の対応が取れた記述に見直します。
- 顧問 方法書 p. 143～p. 148、環境保全についての配慮が特に必要な施設や住宅と風車の距離について、環境上の保全について特に配慮が必要な施設や住宅に対して、近接する風力発電施設または対象事業実施区域との位置と距離を、文章及び図や表で（複数）整理してもらいたい（準備書での対応を望む）。後半第 6 章で調査地点と風力発電施設との位置や距離関係が図に整理されているのは承知している。
- 事業者 風力発電機、対象事業実施区域から最寄りの特に配慮が必要な施設及び住宅までの位置及び距離を準備書に記載いたします。

<補足説明資料関連>

- 顧問 補足説明資料 2 には残土の発生が示されているが、残土捨て場が予想される地区においては、谷埋め型の盛土になると思われます。
盛土下に集落があるので、土地の安定性には、特に留意してください。準備書において計画道路および風車ヤードなど、造成縦横断図を示してください。
- 事業者 盛土の場所については検討中ではありますが、盛土下に集落が位置する計画となった場合にはできるだけ盛土下に集落が位置しないように場所を選定いたします。計画道路及び風車ヤードなどの造成縦横断図は準備書にてお示しいたします。
- 顧問 補足説明資料 p. 6、補足説明資料 2 には伐採面積が示されているが、これは 15 基の風車ヤード相当の面積かと推察します。風車間の作業道や管理用道路は、既設の林道等を利用する計画でしょうか。伐採面積の内訳がわかれば提示ください。
- 事業者 1 基当たりのヤード面積を想定し、全体の伐採面積を算出しております。風車間の作業道や管理用道路は、今後の現地調査や関係各所との協議結果を踏まえて計画をいたしますので、伐採面積の内訳は準備書にお示しします。

<意見の概要と事業者の見解関連>

- 顧問 住民意見について、シカ食害についての意見があることから、当該地域のニホンジカの生息分布、密度の現状について明らかにするとともに、植生の食害の現況につ

いても把握する必要性があると考えます。また、準備書段階では、保全策についても記載する必要性があると考えます。

- 事業者 当該事業地付近でもシカによる食害は課題となっておりますので、本事業に伴う生息域・移動経路の改変・限定・攪乱等が食害の拡大を誘起しないように、また本事業に伴う社会貢献としてシカ食害対策に資するように、有識者の助言を得ながら対処していく方針です。対処事項、検討した経緯経過等については、準備書以降の図書に記載する方針です。

<熊本県知事意見関連>

- 顧問 シカ食害に関連して生息分布や個体数変動傾向について把握することを求めていますので、単なる生息の確認調査だけでは対応できないと考えますので、調査方法の検討が必要と考えます。
- 事業者 シカの広域的な生息状況、個体数変動については、県や環境省等が公表する情報等について文献調査、聞き取り等を行い、そこで得られる情報を活用して本事業に伴う影響を予測・評価いたします。
- 顧問 ヤマネの個体群密度を推定することを求めていますので、調査手法の検討が必要と考えます。体毛等のDNA調査などの検討も必要になると考えます。
- 事業者 ヤマネの個体群の規模、移動状況及び動向を把握するには技術的な課題が多く、また一事業地で得られる情報には限りがあることから、専門家等の助言を得ながら、現実的な範囲で、現況の調査・把握、事業影響の予測・評価に取り組みたいと考えております。

<その他関連>

- 顧問 2月1日付けで日本野鳥の会より意見書が提出されているので配意願います。
- 事業者 日本野鳥の会熊本県支部から意見書を頂戴しており、ご意見を踏まえた対応を検討しました。ご意見に対する事業者の見解については、準備書にも記載いたしますが、「環境影響評価方法書についての意見の概要と事業者の見解」として資料を作成し経済産業省電力安全課に提出しております。
- 顧問 準備書作成時、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、調査地点ごとに残留騒音とハブ高さの風速との関係性も把握し、関係図を整理してもらいたい。さらに、ハブ高風速と残留騒音の関連性の有無（回帰式など）などを考察してもらいたい。
- 事業者 調査地点ごとに残留騒音の測定値（10分間値）とハブ高さ推定風速との関係性を把握し関係図を作成いたします。さらに、ハブ高風速と残留騒音の関連性の有無（回帰式など）について考察いたします。
- 顧問 準備書作成時、風車稼働時の風車騒音寄与値と風況の関係、残留騒音との関係について、風車稼働時の風車騒音寄与値（残留騒音を加える前の値）と、現況の残留騒音算定値及びそれから算定される指針値との関係図を整理してください。

- 事業者 風車稼働時の風車騒音寄与値（残留騒音を加える前の値）と、現況の残留騒音算定値及びそれから算定される指針値との関係図を整理いたします。
- 顧問 準備書作成時、G特性音圧レベルと風速の関係について、G特性音圧レベルとハブ高さの風速の関係を整理し、その関連性（の有無）について考察を行ってください。
- 事業者 風車稼働時のG特性音圧レベルとハブ高さの風速の関係を整理しその関係性（の有無）について考察いたします。
- 顧問 準備書作成時、風力発電機の音響性能について、採用する風力発電機の音響特性としてIEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果を示し、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)の算定と評価を行うこと。さらに、風車騒音のSwish音に関する特性評価を示すこと。
(過去に実際に起きた騒音問題の経緯から、「FFT分析結果と純音の可聴性に関する記載」は重要な項目として意見を述べている。)
- 事業者 準備書では、採用する風力発電機の音響特性として、IEC 61400に基づくA特性音圧のFFT分析結果、純音成分に関する周波数(Hz)、Tonal Audibility(dB)及びSwish音について風力発電機メーカーからデータを入手の上、評価するように努めます。

<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