

環境審査顧問会風力部会

議事録

1. 日 時：平成28年11月2日（水） 12:55～14:28 14:40～16:57
2. 場 所：経済産業省別館 1階 104各省庁共用会議室
3. 出席者
 - 【顧問】
河野部会長、岩瀬顧問、近藤顧問、鈴木伸一顧問、鈴木雅和顧問、関島顧問、
日野顧問、山本顧問
 - 【経済産業省】
長村統括環境保全審査官、高須賀環境審査担当補佐、松浦環境審査担当補佐、
高取環境審査分析官、渡邊環境アセス審査専門職 岡田環境審査係
4. 議 題：（1）環境影響評価準備書の審査について
 - ①エコ・パワー株式会社（仮称）中紀ウィンドファーム事業
 - ・補足説明資料、和歌山県知事意見及び環境大臣意見の説明
 - ・質疑応答
 - ②三菱商事パワー株式会社（仮称）葛巻ウィンドファームプロジェクト
 - ・準備書、補足説明資料及び住民意見と事業者見解の説明
 - ・質疑応答
5. 議事概要
 - （1）開会の辞
 - （2）配付資料の確認
 - （3）環境影響評価準備書の審査
 - ①エコ・パワー株式会社（仮称）中紀ウィンドファーム事業について、事務局から補足説明資料、和歌山県知事意見及び環境大臣意見の説明を行った後、質疑応答を行った。
 - ②三菱商事パワー株式会社（仮称）葛巻ウィンドファームプロジェクトについて準備書、補足説明資料及び住民意見と事業者見解の説明を行った後、質疑応答を行った。
 - （4）閉会の辞

6. 質疑内容

(1) エコ・パワー株式会社 (仮称) 中紀ウィンドファーム事業

< 補足説明資料、和歌山県知事意見及び環境大臣意見の説明 >

○顧問 ありがとうございます。

補足説明資料等について、何かご意見ございましたらお願いします。

○顧問 工事計画の見直しについての環境大臣意見があります。既存林道と平行して管理用道路を新しく造って、一番高い尾根に風力発電機を設置したいことは分かりますが、同じ斜面に平行して複数の道路が並ぶという、造成が過大に見えるというか、自然改変に対する利益が相対的に減ってしまうと思います。現地調査で、既存林道が崩壊していたような場所もあったと思いますので、平行した箇所を切土で崩すことはどうかと思います。

補足説明資料の改変区域図や盛土場の横断図のコンターを見ると、結構厳しい造成というのが実感です。ほかの事業者さんにも申し上げていますが、切土1万m³当たりの発電量を考えると、78万m³の切土で、5万4千kWの発電、この後に審査する葛巻は99万m³の切土で、11万kWの発電をしているので、中紀は効率が約2倍悪いことになります。

そういう意味でも環境大臣の懸念はよく理解できます。既存林道をもう少し活用した計画の余地はないのでしょうか。

○事業者 ありがとうございます。切土が非常に多い計画ということですが、既存林道での崩落が連続して起きている場所は、保安林1級地にも指定されております。指定理由には、特に治山事業が入っていて、それで指定されているといった状況ですが、その箇所は地形的にも水が集まりやすく、また既存林道の切土高さも非常に高くなっている場所となっております。

そういったことを踏まえまして、この計画においても切土高が非常に高くなっている箇所が複数あるのですが、No.7風車については保安林の1級地を避けるために、稜線からあえて風車のヤードを外している場所ですが、稜線から外したことで切土高さが非常に高くなっています。発電量当たりの切土量が大きくなる箇所については、計画を見直すということを考えております。

また、切土だけでなく、改変土量が非常に多くなる場所については、他の工法の検

討も行ってまいりますし、また既存道の活用に関しましても、作業道管理者と協議の上、風車の施設を建てた後に、林業に支障がないように道を利用させていただけるように協議してまいります。

○顧問 盛土場は、植林して林業に使うということですね。

○事業者 土地所有者様が林業会社さんというところもありますので、土地所有者さんの意向も確認した上で行います。

○顧問 盛土面積が大きいのと、盛土としてはきつい1対1.5勾配ですが、そういう急勾配にも植林して、裸地のまま放置されるようなことにならないと考えていいのですよね。

○事業者 裸地のままではありません。

○顧問 分かりました。

○顧問 補足説明資料の15番ですが、阪和自動車道に面している地点のデータが書いてあります。阪和自動車道は幹線交通を担う道路ですか。

○事業者 高速道路です。

○顧問 自動車専用道路は、幹線交通を担う道路なので、その道路に面する区域の要請限度は、準備書148ページ第3.2-32表の指定地域内における自動車騒音の要請限度になります。注1を見ると、幹線交通を担う道路に近接する区域（2車線以下の道路の敷地境界線から15m、2車線を超える道路の敷地境界線から20mまで）に係る限度は上表に関わらず、昼間においては75dB、夜間においては70dBとすると書いてあります。そうすると、補足説明資料の測定地点は全部○（要請限度以下）になると思いました。

評価書では、幹線交通を担う道路に面する区域であるので、昼間は75dB、夜間は70dBになるという注書きをお願いします。

○事業者 分かりました。

○顧問 補足説明資料16番の作成ありがとうございました。有田川町の行政区域外は県条例による指定で、指定方法が違うのですよね。それでこのように書かれているということで理解しました。図面を見てよく分かりました。ほかは結構です。

○顧問 補足説明資料の14番は、ゼロ回答のような記述です。知事意見も環境省の議論を参考にしなさいということですが、時系列的にどちらが早いのかは分かりませんが、この補足説明資料の回答では知事意見に答えるという形ではないと思います。事業者としての考えがございませうか。

○事業者 時系列で申しますと、補足説明資料が先の回答になりまして、最近、知事意

見を受け取って、確認したところであります。知事意見は、検討会の内容も勘案して予測・評価をなささいということかと思えます。まだ最終答申という段階でないのでもどこまで引用させていただくということはあるかと思えますが、今後、参考にして、再検討したいと思っています。

○顧問 現地調査で現況をお伺いし、説明後にもいろいろと申し上げたのですが、特に反映はされてないと思えます。

議論になるのは、高津尾地区2は相対的に騒音レベルが高くて、問題になるのかならないのかなというような点も含めて、再度ご検討いただいて、評価書としてまとめていただきたいと思えます。

○事業者 分かりました。

○顧問 環境省の検討会についてのコメントですが、知事意見は検討が進められているので、その状況に応じて評価書に記載が必要という意味合いだと思います。パブリックコメントに一応の数値があるわけで、評価書段階で検討結果が確定するかしないかはともかくとして、この数値で検討したときにどうかというコメントを入れるようにされた方がいいと思えます。

○事業者 分かりました。そういたします。

○顧問 補足説明資料23番ですが、群落組成表を組んでいただきありがとうございました。組んだ結果、シイ・カシ二次林とコジイ二次林は全く同じものであるということが明らかになったと思えます。組成表を組む意味は大きいと、改めて思いました。

群落名について、少し修正をいただきたいところがあります。シイ・カシ二次林の凡例名は、環境省の植生図でシイ・カシ二次林が使われているので、それを当てられたと思えますが、独自調査をされているので、そこの現場の様子分かる凡例名の方がいいと思えます。

これでいきますと、従来のコジイ二次林は、コジイ群落とした方がいいと思えます。

○○二次林は群落名ではなくて凡例名なので、群落を表すときは、○○群落という形の方がよろしいのかなと思えます。

植物の名前は、コジイがツブラジイになっているのですが、前回コジイが使われていたこと、植物名の方としてもコジイの方が一般的でもありますので、コジイの方が分かりやすいと思えます。

チガヤーススキ群落がありますが、組成表を見ますと、ススキの優占しているところ

にはチガヤがないです。この下も見ていくと、チガヤが出ていません。チガヤーススキ群落では実態に合いませんので、これもススキ群落か、環境省の凡例に合わせると、ススキ群団になると思いますが、独自調査をされていますので、環境省の凡例は気にされなくてもよろしいかと思います。

その下のウラジローコシダ群落も、コシダがウラジロのところに出てきませんので、これもウラジロ群落で十分と思います。

それから、スギ・ヒノキ・サワラ植林とありますが、サワラ植林が実態としてないことから、誤解を招きますので、スギ・ヒノキ植林でよろしいのではないのかなと思います。

次のページにヤブツバキクラス標徴種があります。その下の随伴種にヤブツバキクラスの標徴種が随分入っておりますので、それを上の方に上げて再整理をしていただければと思います。

組成表の作り方ですが、一番上に環境と階層構造が書かれていますが、かえって見にくくなってしまいますので、次のページからはこれを省略していただいて、通し番号と群落区分番号だけで結構かと思います。

先ほど切土面のご意見がありました。現地調査の際に、道の両側に沿ってスギやヒノキが枯れている状態を見たのですが、そのほかに鹿の影響が強くて、組成表を見ても出現数がすごく少ないのです。シカの食害がひどくなりますと、切土で風が入るだけではなく、シカの影響によって林床がすごく衰退をして、それで崩壊が誘発されるというようなことが、ほかの地域でも見られております。その辺の崩壊対策はいかがでしょうか。

○事業者 先日の現場調査では、植林した場所へ行けなかったのですが、盛土場の方では、植樹した周りには妨害ネットをつけさせていただいています。効果については、今のところ分かっていないのですが、植林した場所に関しては、今回もネットをつける対策はしようと思っています。

○顧問 群落の仕分けですが、事業者さんは、優先的に環境省の現存植生図の群落名に合わせる形をとっていますが、先生のご意見では、現地調査が基本になるべきということなので、現地で確認した調査結果に基づいた群落名に、ほかの事業についてもそういう方向で考えていただきたいと思います。

事務局においてもよろしくお願ひします。環境省の植生図には古いものや、現地と合

ってないところもあるので、現地確認したものを基本にして分類した方がいいと思います。

○顧問 補足ですが、環境省の植生図は全国の統一凡例という趣旨でやっています。地域的なところを見ると、現場に合わなくてもその凡例になっているということが一般的です。全国的なレベルで見えていますから、無理やり当てはめているところが出てきます。

○事業者 ご意見ありがとうございました。その方向で評価書では修正したいと思いません。

○顧問 動物と生態系に関してのコメントと質問をさせていただきます。

知事意見に、クマ類の確認ができていない等によって調査が不足しているのではないかとあります。調査内容を見ると、自動撮影装置とフィールドサインの調査により、クマの調査を行っていますが、個体数が非常に少ない地域ということもあり、環境影響調査では確認できなかったということでしょうか。一方、今回の調査では生息の確認ができなかったということですが、それは地域個体群として非常に縮小している地域ということでもあり、コメントされた有識者の方も、地域個体群の消失という意味で重要視していると思われまます。追加調査を検討される際には、餌による誘因なども含めた形で調査手法を検討された方がいいと思います。

1回目の審査は欠席したため指摘できなかったのですが、準備書418ページに「哺乳類の調査結果」が出ています。目名、科名、種名があって、モグラではヒミズとモグラ属の一種、リスではニホンリスとリス科の一種とあります。ネズミに関しても、シャーマントラップで捕獲しているのですが、ネズミ科の一種となっていて、自動撮影ということも影響しているとは思いますが、イタチもイタチ科の一種というように、種の同定まで至っていない分類群があります。ほ乳類のような高等動物でこのような分類レベルに留まっているのは、少々粗い気もしますが、何か理由はあるのでしょうか。

○事業者 モグラ属の一種については、このあたりは、コウベモグラが主な種だとは思いますが、多少標高もありますので、一部アズマモグラが入り込んでいる可能性があるということもあります。行動等の確認のみでしたので、一応ここではモグラ属の一種ということで書いております。

○顧問 ピットホール調査は行わなかったのですか。

○事業者 今回はピットホールはやっていないです。

次のリス科の一種ですが、こちらにもニホンリスとムササビが出ております。その食

痕も、どちらか区別がつかないということで、リス科の一種という記載をしております。

ネズミ科の一種は捕獲ではなくて、足跡などで見たものを、一部ネズミ科の一種として記載しております。

○顧問 それらは含める必要性があるのですか。

○事業者 ネズミ科の一種などは、秋季のはじめの調査で出たので、一応記録というこ
とで残しておりました。

○顧問 そういふのは表から外して、脚注にこういうものもあったとした方がいいの
はないですか。

○顧問 ネズミを例にとると、結局アカネズミでもなくヒメネズミでもないその他の種、
すなわち3番目の種がいるイメージを与えてしまいます。実際はアカネズミ、ヒメネズ
ミの足跡かもしれないという意味では、今、先生が言われたように、表の中には含めず
に、記述にとどめる方がいいのではないかと思います。

○事業者 分かりました。ありがとうございます。

○顧問 引き続きコメントさせていただきます。クマタカについてです。環境大臣意見
や知事意見で、事業予定地は希少猛禽類クマタカの生息地であり、営巣も確認されてい
るので、配慮すべきだというコメントが出されています。補足説明資料29番では、クマ
タカの営巣地に隣接した近い風車に対しては、何らかの改善措置を図るべきだというコ
メントが出されています。環境大臣意見と知事意見ではそこまでの強い指摘は出されて
いないものの、どちらも追加的保全措置を検討すべきという意見になっています。

準備書767ページの動物・生態系の事後調査計画ですが、調査項目がバードストライク
とバットストライクの有無の調査ということで、これは死骸調査のみを予定しており、
希少猛禽類の飛翔調査などは予定していないという理解で宜しいでしょうか。

○事業者 事後調査としてはそのようにしております。ただ、準備書765ページの環境監
視計画の中では、希少猛禽類の生息状況調査を実施する予定にしております。

○顧問 了解しました。希少猛禽類のモニタリングは実施されるということですが、ど
のような形で実施するかが重要と考えます。例えば、クマタカに関しては、事業予定地
周辺に幾つか営巣地があります。現地調査の際、最寄りのエコ・パワー社の既設風車に
関し、事前事後のクマタカの行動圏を拝見させていただいたときに、行動圏が供用後に
シフトしているという説明を受けました。当該地域にクマタカの行動圏がどの程度分布
しているのか分かりませんが、近くに既設風車も建っていることもあり、供用後にどの

ような行動圏配置になるのかといったところを、最寄りの既設風車も含めて累積的な影響という視点に立ち評価すべきだと思います。

現地調査のときには詳細な説明はなかったのですが、準備書522ページや530ページを見ると、事業予定地は渡り鳥の移動経路にもなっており、事業予定地の中心付近に位置するNo.16やNo. 17の間を渡り鳥が、結構通過しているように見受けられます。準備書では事業予定地内だけの飛翔図しか描かれていないので、これを見ただけではフライウェイには見えないのですが、主要なフライウェイではないとしても、当該地域が渡りのルートになっているとは考えられないのでしょうか。

さらに、風車を通過するときに、風車に平行して移動するのか、横切るのかはこの資料だけでは分かりませんが、少なくとも渡りのルートになっていそうだとということになると、このような配置で風車を建てたときに、どのような影響を及ぼすのかといったところは予測すべきだと思いますし、もう少し広域的なスケールで見れば、周辺に既設風車がありますので、フライウェイの位置がどのように変化していくのかといったところも見べきだと考えます。

すなわち、事後調査により、希少猛禽類も含めた渡り鳥の移動ルートがどのように変わっていくかを評価し、その上で追加保全措置を検討することが必要です。さらに、死骸調査と絡めて、渡り鳥の衝突が確認される、あるいは渡りルートが大きく変更し移動コストがかさむような結果が得られた場合には、供用後に稼働制限をするような追加的保全措置も検討する必要があると思います。環境大臣意見や知事意見にも、そのことは書かれていますので、評価書には追加保全措置についても具体的に記してください。

○事業者　ご意見ありがとうございました。渡り鳥の移動経路の調査結果は準備書530ページですが、現段階としては、ブレードに当たる、当たらないという予測と評価では、小鳥類が低いところの飛翔で抜けています。そういったあたりで、予測と評価としては問題がないのではないかという話にはなっているのですが、先生がご指摘の飛翔がどちらの方向かというのは、今後の事後調査等で把握できればと考えております。

○顧問　実際、小鳥類は低空を飛ぶのでブレード下であろうということですが、結構小鳥が当たっているという結果も得られています。環境省もそのようなデータを示しています。それらの結果を踏まえれば、低空を飛ぶから支障はないだろうという憶測で考えるのではなく、衝突する可能性があることも想定した上で、それに対する配慮をしっかりと考えていただきたい。

○事業者 分かりました。

それから、隣接する既存風車の付近も含めながらの事後調査を今は考えております。

○顧問 生態系評価のところ、クマタカを上位種として、営巣地評価と採餌環境評価を行い、どちらもポテンシャルマップを作っています。この事業だけに該当することではなく、これまでもしばしば指摘しているところなのですが、今回もクマタカの採餌環境の好適性推定の際に選定されているパラメーターは、標高、傾斜、地形、植生の4つに留まっています。せっかく周辺に既設風車があり、風車に対して鳥がどのような応答をしているかが検証できるにも拘わらず、変数に風車を組み込まず、結果として風車に関わる変数が組み込まれていない統計モデルにより採餌環境や営巣環境の予測を行うのは、非常にもったいないというか、適切な評価になっていないと考えます。最寄りの事業地で同じような環境をクマタカが利用していて、なおかつ飛翔データも取得されていて、事前および事後データもある。供用後に風車に対しクマタカがどのように反応しているかといった解析結果を本事業の環境影響調査に適用しないというのは、非常に残念でならない。たびたび顧問会で伝えているのですが、既設風車に関するデータが活用された試しがないので、周辺にすでに運用している事業地がある場合には、既設風車のデータがあれば借用する、あるいは同じ事業者であれば尚更のこと、活用すべきと思います。事業者の方には、今後、環境影響調査を行う上で是非検討していただきたい。

また、評価手法に関し、本準備書では上位種と典型種において餌資源量の評価を行った上で、必要なエネルギー量まで細かく算出されています。これは何のために評価されているのでしょうか。餌資源量というのは、風車の設置によって生息場所やその利用状況が変わります。例えば、風車を建てる場所だけではなくて、忌避して生息適地が変化したことによって、クマタカであれば行動圏内の餌資源量がこれだけ変化しますというような変化量をもって示されるのであれば、影響評価として有効だと思います。餌資源量とエネルギー量を評価してどのような影響評価をしようとしたのか、意図が読めないといった点が質問となります。

○顧問 難しい質問が出ましたが。

○事業者 確かに難しいです。

○顧問 難しくなくて、何のためにやるかといったところは、最初に考えるべきところだと思います。

○事業者 とりあえずは、餌資源量として環境類型ごとに出しておりますので、それが

どう減少するのか、どれくらい減少してしまうのかというのを、お出しして。

○顧問 環境類型の変化量を、どのように求めようとしているのでしょうか。私なら、まず手続きとして、既設風車の飛翔データを応答変数とし、風車に対する距離などを説明変数に組み込んだ統計モデルを構築します。次に、作成したモデルを事業予定地およびその周辺に外挿し、供用後の生息適地マップを作成します。風車の影響が組み込まれていますので、風車建設がないときと風車が立ったときの環境評価の変化量を抽出できます。ここで、潜在的に利用できる餌のエネルギー量の変化に持ち込みたいのであれば、環境類型の変化量を餌量に置き換え、エネルギー量の変化に変換できます。これであれば、影響評価に繋がります。今、述べたような手続きを行うために餌資源量を評価するというのであれば理解できるのですが、環境類型ごとに餌量やエネルギー量を評価したと言われても、何のために行ったのか分からない。

○事業者 申し訳ございません。今、先生にいろいろとご意見をいただきまして、確かに隣接する広川ウィンドファームの結果を今回の準備書に盛り込めなかったというのは、評価書に向けては何かしら、どういったものが盛り込めるか分からないのですが、その辺を盛り込みながら、餌資源量のところも、それに沿ったような形の評価をしていきたいと思います。

○顧問 関連して、クマタカの好適生息環境、あるいは営巣環境を出すときにMaxentで解析しているのですが、標高や傾斜とか非常に粗いパラメーターですよ。針葉樹林や広葉樹林とかという分け方ではなくて、アカマツ林やコナラ林などに対して林冠が閉鎖するようなシイの類いということであれば、イメージが変わってくると思います。どこでも使えるような粗っぽい環境類型区分で、標高と傾斜とか、これだけでクマタカは全部説明できるのかという話になってきます。クマタカも林内飛翔を考えれば、空間が必要なわけで、そういったパラメーターが1つも入ってないモデルというのはいかなものかなというのを前々から指摘しているのですが、その辺も含めて考えていただけるといいかなと思います。

広川ウィンドファームのデータが十分あるかどうかは別にしても、設置後、避けているのではないかというようなことになると、それをモデル化できると、今回の事業計画でどのくらいシフトするのか。今の評価は、改変区域の面積が全体に対して何%で、小さいからいいという評価ですが、そういう問題ではなくいろいろ複雑に絡み合ってきます。餌との関係でも、シフトしたらシフトした側の餌の構造、食物連鎖も変わってきます。

す。風車ができた場所は、相が変わり、当初の様相とは違う状況になり得る可能性があるわけです。調査は非常に大変ですが、その辺も常に考慮した上で、どう予測・評価していくのかということを経験の段階で計画的に考えていかないと、何のためにやっているのかという話になりかねません。

あと、鳥の関係のポイントセンサスやラインセンサスも定量的な調査をとということしていくと、ラインセンサスやポイントセンサスも1回だけで定量性があるのか。再現性についてももう一回見直す必要があると思います。将来的には事後調査では、風車を建てたことによって、その相がどう変わるのかというようなことが評価できるようにしないといけないわけです。

今の状態で不確実性が小さいと言えるのか。風車を建てたことによって、影響がないと言えるというデータをどうやって出すのかが、非常に不思議な構造になっていると思います。何となくアセスメントの調査をやって、結果はこうで、とりあえず手続が終わって評価書を出してしまえば、それで終わりというイメージになっていますので、考え直していただい方がよろしいかなというコメントです。

○事業者 ありがとうございます。評価書に向けて検討させていただきます。

○顧問 事後調査の話に関連しまして、準備書770ページにキンランの移植というのがありました。フローラ調査で希少種が出てきていると思いますが、移植するということになりますと、どういうところに移植をしたらいいのか。キンランであれば、こういう群落の中に生えていたので、同じようなところを見つけるということが、植生調査をしているとできるわけです。ところが、このキンランは重要な種として準備書に選定されていますが、キンランが生育している植生についての調査がない。準備書の巻末資料の植生調査票にも入っていません。

種というのは、その種だけで生きているわけではありません。その周りの環境と一緒に生きているわけですから、その種が出てきたら、その植生調査をしていくということが大事だと思います。そうでないと、移植をするにしてもでたらめに移植をするということになってしまいますので、そういった意味でも植生調査は必要だと思います。

準備書618ページの図面に風車の位置と植生コードラートの位置があります。風車の位置は、土地の改変をする位置だと考えていいわけですが、そこに対しての植生調査はQ4が少し重なっているくらいで、ほとんどありません。改変する割合が少ないから大丈夫であるではなくて、質的に捉えていく必要があります。改変されるところが、どうい

環境の植生なのかというところを、しっかり把握しておく必要があると思います。風車の位置は風のいいところというのは分かりますが、環境条件に合わせて、ここは改変してはいけないとかいうのが出てくると思います。そういった意味からも風車を建てる場所もしっかり調査をしていただきたいと思います。

○事業者　ご意見ありがとうございます。重要種の移植に関しましては、移植の際にはしっかりと周りの状況を見ながら、その後、移植先をしっかりと探して移植を進めるという作業を予定しております。

植生調査の地点のとり方についてですが、調査をやっている中で、風車配置がはっきりしないとかいった面もございます。現地を見られて分かると思うのですが、ほとんどスギ、ヒノキの人工林である点も踏まえますと、効率的な調査をする上では、同じような群落のところを何度も調査するというのではなくて、広く植生ごとの調査をするために、このような散らばった配置になっているというのが現状でございます。

○顧問　確かにほとんど植林ですが、それぞれ地形が違うところに同じ植林がされているわけです。それぞれ立地ごとに質が違うので、林床植生が違ってきます。全てがスギ・ヒノキ植林であるから、適当に幾つかやればいいということではなくて、環境ごとにしっかり調査をしていく必要があると思います。確かにここは、ほとんどがスギ、ヒノキですが、スギ・ヒノキ植林を端から端まで、いろいろな林床パターンごとに調査していくと、本来の自然がどうだったのかというようなことも分かってきまして、質的なことが把握できます。スギ・ヒノキ植林でも把握できますから、植生調査をおざなりにするということではなくて、大事な植生の一つだという捉え方をしていただきたいなと思います。

希少種に関しては、移植するときに調査をするということですが、方法書の段階でこういう希少種があるというのは分かっているはずなので、その時点で植生調査をやれば、効率もいいですし、対策もそのところで考えられると思います。今後はそのような形で進めていかれた方がいいと思います。

○事業者　ご意見ありがとうございます。今後の調査等、そのあたりを含めて考えていきたいと思います。

○顧問　濁水の影響評価ですが、沈砂池排水からかなり濃度が濃いものが出るということで、河川の完全混合式でやれば影響は少なくなるのではないかというコメントを差し上げたのですが、補足説明資料の19番で、しっかりと評価していただきまして、仮にそ

のまま河川に入ったとしても、河川の源流までのかなり距離がありますので、影響は非常に少ないということが分かりました。

あわせて林地へ放水した場合にどれだけ斜面を走って吸収されるかという評価を、補足説明資料の28ページに示していただきました。完全混合式と両方で評価したのは、河川影響が少なくなるということが明確に予測できるので、大変よいと思います。これは今後のスタンダードになっていくのではないかなど、個人的には思っております。

問題は、林地に濁水を排水することが明確に記述されるわけで、重要種はどうかという意見が必ず出てくることになると思います。それにご留意いただいて、評価書に書いていただければいいかと思います。どういう種が対象になるか分かりませんが、植生や動物などを勘案して評価書に記述いただければと思います。

○事業者 ご意見ありがとうございます。水質に関しては、県知事意見にも懸念するとの意見等がありましたので、補足説明資料の内容を記載したいと思います。ご意見いただいた動植物や希少種への影響に関しては、どのような種があるかというのを検討しまして、記載できるようであれば記載していきたいと思っております。

○顧問 先ほどの私の質問に追加です。おそらく、今回の準備書作成にあたりエネルギー量を評価したのは、改変後も餌量として十分確保できているので問題ないのではないかという論法だと思います。もし、そうだとすると、抜け落ちている大事な視点があります。動物の場合、得られるエネルギー量を求めるに当たり、利用可能な餌かどうか非常に重要になります。すなわち、現存量と利用可能な餌量というのは同等ではありません。実際には、現存量に対して相当少ない量しか、動物は利用できないと考えた方が良いでしょう。

環境影響評価を行うにあたり、そのあたりの視点が抜け落ちているようにも思われますので、少なくとも利用可能な餌量と現存量は違うということを念頭においた上で、今一度、環境影響評価の取りまとめを再検討いただき、評価書作成のときには、先ほどの議論なども踏まえて纏めていただきたい。

○事業者 ありがとうございます。その点も踏まえながら検討していきたいと思っております。

○顧問 多くの宿題が出ていますが、知事意見と環境大臣意見を勘案して、クマやヤマネは調査不足ではないか、イチモンジセセリや昆虫の類が調査不足ではないかということとで、追加調査はやるのですか。

○事業者 この点に関しましては、追加調査までは考えておりません。データの再精査

や有識者へのヒアリング等を行いたいとは思っております。

○顧問 再精査をしても、出てないものが出てくるわけではないし、ヒアリングは追加調査ではないので、その辺をどう考えるかです。環境大臣意見では、追加調査のことは書いていないですが、知事意見では、追加調査を行う項目が幾つかありますよね。ヒアリングをしても、住民の方からは、調査が粗いのではないのという指摘があるわけで、事業者としてどう対応するかということです。評価書までに検討が必要かと思います。

それから、知事意見の総括的事項（１）に稜線部分が動物の移動経路や生息地として生物多様性保全の観点から重要な地点という指摘があって、（２）では、環境影響評価の手法を再考し、必要な修正を行うことという厳しい意見があるのですが、これにどう対応しようとしているのか。それについては、アセスの準備書の中では具体的に触れられてないので、これについての考え方は、評価書では記載する必要があると思います。稜線部分は、生物多様性の観点から見ても非常に重要な部分であるということに対して、この風力発電事業を行うことによってそれにどういう影響を及ぼす可能性があるのかというようなことは、何らかの形で、記載する必要があると思いますので、ご検討をお願いします。

○顧問 補足説明資料５番の「伐採量とその有効量について」の回答ですが、当初含まれていなかった伐採木の数量を計上していただいて、3,780 tとありますが、1桁違うと思いますので、再計算していただけますか。改変面積が21haで、伐採木が約4,000 tということは、あり得るのでしょうか。

○事業者 今回の算定に使用しました資料が、和歌山県農林水産部が公開しております「森林・林業および山村の概況」という資料の中にある森林資源の現況表です。この表中に、事業区域である３町の人工林と天然林という区分けではあるのですが、面積と材積量がありましたので、それから単位面積当たりの材積を算出いたしました。

この改変区域における植生については、準備書537ページに改変区域内の植生区分というのがあります。21haのうち18.92haがスギ、ヒノキの植林ということで、そちらを人工林として、そのほかを天然林として、面積当たりの材積とこの面積を掛け合わせて算出いたしました。

○顧問 スギ・ヒノキ・サワラ植林が18haで、改変面積のほとんどは植林地ですよね。樹齢などを考えての材積量ですが、20haで4,000 t、1haあたり200 t、1haあたり何百本で、樹木1本は数トンありますので、同じような森林開発では、何万トンになるはずで

す。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 確認して、評価書に記載してください。切土を減らすというような方向になり
そうなので、数値は変わると思います。

ほかによろしいでしょうか。

知事意見、環境大臣意見で厳しい意見が出ていますので、その辺を勘案して次の手続
に進んでいただきたいと思います。

○経済産業省 ありがとうございます。本日の審査会、環境大臣意見、知事意見等を
踏まえまして勧告いたします。

本件につきましてはこれで審査を終了します。

(2) 三菱商事パワー株式会社 (仮称) 葛巻ウィンドファームプロジェクト

<準備書、補足説明資料及び住民意見と事業者見解の説明>

○顧問 ありがとうございます。

先生方からご意見をいただきたいと思います。

○顧問 風車単独の騒音の寄与値ですが、パワーレベルが104dB、一番近い住宅等までの
距離は約800mの条件で、39dB以下は少し低いのではないかと思います。

それはそれでよろしいのですが、ISO9613-2の計算式に地面影響を示すGという変
数がありますが、Gの値を教えてください。

○事業者 準備書493ページの「地表面における減衰の算出」に記載しておりまして、 $G = 0$ としております。

○顧問 固い地表面のときは $G = 0$ と書いてありますが、多孔質の地表面のときは $G = 1$ 、
混合地表面のときはその中間値と書いてあるのですが、この予測のときのGの値は、
幾らの数字と書いてありますか。

○事業者 具体的には、この予測では書いてないです。

○顧問 幾らの数字を使ったのかと、どうしてその数字を使ったかという理由を、次回
ご説明をお願いします。

○事業者 準備書494ページに「Gは0から1までの間の値をとり」と書いてありますの

で、実際にどの値を使ったかということですよね。

○顧問　　そうです。

○事業者　　次回までに検討いたします。

○顧問　　補足説明資料6番の純音の評価についてです。毎回申し上げていますが、メーカーからデータをもらえなかったからということではなくて、コンサルさんでも計算はできるはずですし、その能力もあると思います。データは紙データでしかもらってないのですか。

○事業者　　紙でしかいただいていない状態です。

○顧問　　困りましたね。「横軸を変えてください、縦軸を変えてください」とお願いをすると、直ぐに対応していただけるので、コンサルさんはメーカーからデータをもらっていて、プロットし直していると思っていたのですが、コンサルさんはできるはずなので、お願いします。コンサルさんができないのであればメーカーに要求をしてください。その結果は評価書に書いていただければと思います。

○事業者　　承知いたしました。改めてメーカーの方に要求をさせていただきます。

○顧問　　なぜそういうことを言うかということ、基本特性のFFTの分析で、純音成分が非常に高いというのが分かります。予測地点での騒音値は確かに低いのですが、純音成分が残ると、騒音値は低いのですが耳につく、苦情のもとになるということです。環境大臣意見はそのことに一切触れてはいないのですが、顧問会ではそういう意見を言いますので、その辺の記述をしたものを評価書で記述していただければと思います。

○事業者　　ありがとうございます。対応するようにいたします。

○顧問　　今の点は、準備書64ページに図があり、準備書63ページの(5)騒音、振動に関する事項の記述で、FFT分析結果は約140Hz、260Hz付近でピークが見られるとありますが、事実の記載だけではなく、Tonality、Tonal audibilityを計算した結果として特に問題ないと考えるとかいったような記述に仕上げさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

○事業者　　風車メーカー様から情報がいただければ、その辺もできると思いますので、検討したいと思います。

○顧問　　データを出してくれないようなメーカーの機種は使わなければいいと思います。純音成分やswish音など事前にデータが入手できればいろいろな問題が判断できることになりますので、評価書ではしっかりやっていただきたいと思います。

○顧問 今の議論は、できないことはないと思います。評価書では是非記述してください。

先ほどのG = 0に関して、準備書493ページに安全側でG = 0にしましたと書いてありますが、騒音の寄与値が低い値になっているので、その辺が気になります。

準備書63ページ、64ページに非常にクリアなよいデータを出していただきありがとうございます。これからいろいろなことが分かると思います。特に準備書63ページは、風車から約120m、約240m、約480mの距離でのおおよそのレベルが推測できますので、距離何メートルのところでは何デシベルという外挿ができるかと思います。

最寄りの民家の距離は約830mとありますが、そういう条件から、単機の場合は40dBを少し下回るくらいの値になるかと思います。

ただ、複数の影響を受けていますから、単純に4 dBか5 dBぐらい増大すると計算できるので、先ほどの39dBという数字は、低いと思いました。

準備書498ページのコンター図で教えてほしいところがありまして、③の中外川地区が最も影響は高いと読みました。予測地点の多くはグリーンで描かれているのですが、③の中外川地区は、グリーンの谷間のライトブルーの場所になっています。③の予測地点は、そのライトブルーのところの予測結果なのでしょうか。

○事業者 ③の中外川地区のことですか。

○顧問 そうです。

○事業者 準備書503ページに一覧表があります。それでは、風車の寄与値が35dBになっていますので、ライトブルーのところになります。

○顧問 準備書498ページのコンター図では、凡例の住宅等の色はグリーンにかかっているようにも見えます。③の予測地点が適切だったのか、調査地点の選定の合理性、整合性に疑問があります。

グリーンのところにも民家があるということになりますと、評価について、このレベルでよろしいのか。ほかの地点では流水音の影響があるという記述もあったのですが、この地点では必ずしもそうではないと読み取れるので、この辺は慎重な予測と対応が必要だと思いました。

○事業者 ご質問は、③の中外川地点の選定理由だと思います。ライトブルーになっている理由は、ここに道がありまして、この道沿いに民家があるのですが、その左右は谷地形になっておりまして、民家はグリーンのところにはない状態です。民家の直近で測

っていますので、適切ではないかと考えているところでございます。

○顧問　　そうしますと、基本的には回折効果、遮蔽効果が計算されているということですか。

○事業者　　コンター図では、地形の効果が入っていると考えられますが、その点は確認しておきます。

○顧問　　複数の風車が見通せない状況でも、そういうことにはならないと思います。その辺について、もう一回把握をしていただきたいと思います。

○顧問　　よろしいですか。これは、風車と測定点、民家、それから標高との関係位置図、断面図を作成していただくと、比較的理解しやすいのではないかと思います。平面図では、何故ライトブルーが帯状に入ってきているのかが、地形影響が相当大きいと思いますが、よく分からない。準備書498ページの図面では、中外川地区の調査点の③はグリーンのところにあるのではないかと見えるのですが、もう少し拡大した図を用意するなどしていただいて、次回説明してください。

○事業者　　工夫させていただきます。

○顧問　　準備書639ページ、640ページに浮遊物質量の予測結果がありますが、沈砂池からかなりの濃い水が出てまいります。準備書640ページの最下行に「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、これは強弁過ぎるのではないかと思います。先ほどの事業と同じコンサルさんですが、違う評価の仕方をしています。先ほどは完全混合式と林地に浸透させるという二段構えで論議をしてくれました。それをこれからのスタンダードにしたいと思っているので、2回目のときにはそれでご説明いただければと思います。よろしくお願いします。

○事業者　　ありがとうございます。2回目の風力部会までにその手法で予測し、提示させていただきます。

○顧問　　同じコンサルでありながら、担当するチームが違くとやり方が違ってくるといのはよくないので、もう少し真剣に考えていただきたい。

○顧問　　準備書13ページの図2.2-3の右上にTrEという残土処理場（積替場）がありますが、具体的にどういう作業が行われるのかについて、お伺いしたい。

○事業者　　具体的に言いますと、港から風力発電機をトレーラーで運んでくるのですが、その積替場で起立台車という特殊車両に載せ替えるという作業を行います。

○顧問　　機械を積み替える場所になるわけですか。

○事業者 はい。

○顧問 分かりました。

いつも言っていることですが、準備書129ページで放射線の値を出していただいているのですが、対象事業実施区域と測定している場所の位置関係が分かる図面をつけてください。

○事業者 次回までに準備いたします。

○顧問 先ほどの積替場に関連しますが、準備書184ページの図3. 2-17では㊸の埋蔵文化財包蔵地が対象事業実施区域にかかっていますが、教育委員会などとの相談はどうなっていますか。

○事業者 相談しまして、試掘を先般させていただきました。全ての箇所はできていないのですが、今のところでは何も出なかったというところでは。

○顧問 了解は得られているということですね

○事業者 教育委員会さんとは密にご相談させていただきながら進めております。

○顧問 準備書191ページの表4. 1-1「計画段階配慮事項の選定」において、大気質の窒素酸化物、粉じん等が選定されていますが、配慮書段階では、実際はやっていないですよ。修正はできないとは思いますが。

○事業者 修正は難しいです。

○顧問 先ほどの残土置場は人家に近いので、気になっているのですが、そんなに大きな工事や交通量はないという考えでよろしいのでしょうか。

○事業者 民家がたくさんあるとかいうことは全くございません。

○顧問 民家はあるでしょう。民家はあるが、大きな工事はないということではないですか。

○事業者 はい。

○顧問 準備書447ページに「工事関係車両の走行による降下ばいじん予測結果」がありますが、バックグラウンドを足した値か、工事車両の寄与だけの値なのでしょうか。

○事業者 寄与のみの値になります。

○顧問 準備書444ページの表10. 1. 1. 2-4に現場内運搬（舗装路＋タイヤ洗浄装置）のパラメーターで計算されていると思いますが、少し値が大き過ぎるのではないのかなと思います。普通、1 tを超えないのではないかと思いますので、もう一回ご確認いただけますか。

○事業者 確認いたします。

- 顧問 準備書651ページの風車の影の評価の結果です。基準である年間30時間も超えないし、1日30分も超えないということですが、準備書646ページの図の左上にピンク色の凡例の住居があって、緑色（年間30～40時間）がかかっているようにも見えます。住居にはかかってないということによろしいのですか。
- 事業者 改めて確認はいたしますが、基本的にはかかっていないと考えております。
- 顧問 では、確認をお願いいたします。
- 顧問 配慮書の間違いのご指摘がありました。評価書にも配慮書について記載するところがありますので、選定項目が○になっているが実際はやってない、間違えて項目を○にしていますというのを記載しておいた方がいいのではないのですか。
- 事業者 評価書の段階で、分かるように訂正いたします。
- 顧問 お願いします。
- 顧問 準備書58ページの切土、盛土です。切土が99万m³あって、盛土が27万m³となっています。膨らんだ残土量の87万m³をどう処分するかということで、準備書13ページの図の黒線の改変区域内にZ5とZ9があって、それ以外のZ1からZ10は黒線の改変区域外です。どう区分されているのでしょうか。
- 事業者 準備書13ページの残土処理場ですが、風車が建つ可能性があるところの改変区域を黒線で囲ませていただいております。そこにZ5とZ9が入ります。それ以外の改変区域は緑の斜線としています。そこは風車が建つ可能性はないものの、残土処理場や変電所が建つ可能性があるため、改変する可能性はあるという場合分けをして、記載させていただいております。
- 顧問 準備書990ページに事業の実施による植生の改変面積及び改変率の表があります。表中の改変区域内59haの中には、この残土処理場の影響は含まれていないわけですよ。改変区域外のところに残土処理場があるので、その分はアセスから外れているのではないのでしょうか。
- 事業者 そこの改変区域という位置づけは同じです。準備書990ページの表中には、Z5とZ9以外の残土処理場も入っている計算になっております。
- 顧問 そうですか。準備書12ページでは、改変区域の面積は58.91haで、残土置場が13.05haですが、Z1からZ10の残土処理場を全部含んだ面積ですか。
- 事業者 そうなります。
- 顧問 ここの改変面積は、黒線で囲われた面積よりも大きいということですか。今の

説明では、黒線で囲われた面積は58.91haではないということですよね。

○事業者 斜線部も全て入れて、我々の事業として58.91haの改変があるということです。

○顧問 斜線部も含めるのですか。

○事業者 Z1からZ10も残土処理場の改変面積に含めています。

○顧問 合計して58.91haということですね。準備書990ページの59.24haと微妙に数字が違うのですが、要は青い斜線で引いた対象事業実施区域の中身がよく分かりません。

○事業者 改変区域の全体の図面は出してないのですが、例えば、準備書773ページの図面をご覧くださいませでしょうか。凡例に改変区域と薄い水色を塗ってありますが、ここを全部改変区域としてアセス上では計算しているという状況です。

○顧問 残土処理場も入っているのですか。

○事業者 残土処分場も含めて全部入っているということになります。

○顧問 そういことですか。準備書13ページが配置計画のマスタープランなので、この図は分かりやすく表現された方がいいと思います。

○事業者 準備書13ページでは、残土処分場も含めて改変区域として扱っているので、凡例のつけ方を検討したいと思います。

○顧問 そうですね。青の部分が入って58.91haということですね。

○事業者 そうです。

○顧問 やっと分かりました。

それで、87万 m^3 の残土は残土処分場に運ばれるのですか。それとも改変面積の中で処理されるのですか。

○事業者 対象事業実施区域と黒線で囲ってあるところと青い斜線が入っているところの中で処理します。

○顧問 分かりました。場外処分はないということですね。

○事業者 場外処分はありません。

○顧問 準備書51ページに道路部の標準断面図と補足説明資料別添2の断面図を見ると、盛土は標準断面図の中で切土と同じ面積を盛っています。現地盤に対して、切土面積と盛土面積がほぼ同じぐらいに見えるので、それほど残土が出ないはずなのに、87万 m^3 の残土が出るというのがよく分からない。切り盛りが、バランス的な断面になっているのに、99万 m^3 切土して、それを盛土するのに、残土が87万 m^3 も発生するのですか。

○事業者 これは標準的な断面をお示しさせていただいておりまして、現地測量しつつ

計算をすると、準備書58ページの計画土量になっております。

○顧問 要はこんなに盛土しないことが望ましいのではないかという意見です。

この盛土面を見ると、高木樹木、低木樹木の植栽をやることになっているのですが、工事実績はあるのですか。準備書51ページでは、具体的に緑化の修景計画を自然進入促進工法など提案されているので、積極的で結構かとは思いますが。

○事業者 そんなに革新的なことはございません。明確に答えられない部分もありますが、当然実績のある工法だというふうに理解しております。

○顧問 この標準断面で工事するところを、補足説明資料別添1の改変区域図で探しても、見当たりません。土捨場は盛土するのですが、ほかのところはかなり薄い盛土が描かれていて、こんな厚い盛土をどこの法面にするのか、補足説明資料の図でもよく分からないので、その辺も確認してください。

それから、補足説明資料別添1の改変区域図の凡例に赤い線で補強土壁、補強土壁工法とありますが、この工法を積極的に使うのでしょうか。これはほかの事業者さんにも検討していただきたい工法です。斜面の上に薄く盛土するのは、危険ですが、この工法は割と垂直に盛土できるので、環境変化をかなり減らせます。逃げている法面に薄く盛土しても追いつかないので、盛土面積が増えてしまうのですが、補強土壁工法ではほとんど垂直に盛土を造れます。コストはかかりますが、尾根筋の改変には非常にいい方法だとは思っています。土質によって使えないところもありますが、凡例に記載されているということはかなり専門的に検討されていると期待しています。できればアンカーを打ったりペーパーフィルター入れたり、いろいろな工法あるのですが、その標準断面図を模範的に示していただくと、ほかの事業者さんにも大変参考になると思います。土工量を減らす、あるいは景観的な改変部分を減らす工夫を、是非お願いしたいと思えます。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 準備書990ページの改変区域内の面積が59.24ha、対象事業実施区域の面積が1798.25ha、準備書13ページの改変面積が58.91ha、対象事業実施区域の面積が1797.1haと微妙に違います。整合性をとっていただきたい。

○顧問 組成表を組んでいただき、ありがとうございました。準備書957ページに調査結果の植生概要が書かれているのですが、一番面積の広いアカマツ群落のことが全く触れられていないので、追記していただければと思います。準備書990ページの改変面積では、

アカマツが圧倒的に広いので、忘れたのではないかなと思います。非常に大事なことなので、一文を加えていただければと思います。

準備書1149ページの事後調査のところに、重要種への影響が回避できない場合は移植を行うと書いてあるのですが、重要種が出てきたところは植生調査をやっていただきたい。そうしないと、その生育環境が分かってこないで、重要種を見つけたときは直ぐに植生調査をやるというのが原則だと思っています。移植場所と同じような環境へ代償措置を行うと書いてありますが、どういう場所がそれを代償するところなのかということが選定できなくなってくるということです。

組成表ですが、群落区分がされていて結構と思いますが、少し注文をつけますと、これは相観的な区分になっています。もう少し組成で区分をしていただきたいと思います。例えば最初の広葉樹にブナ群落やミズナラ群落などと区分されているのですが、この場合、ミズナラ群落は識別種にはならないので、これは下の方に落ちてしまって、下の随伴として書いてあるところをよく検討すると、ミズナラ群落を特徴づける種が出てきます。それをもう少し探し出して、例えばオオバクロモジやハウチワカエデ、アカイタヤとか随分あります。こういう種でミズナラ林が特徴づけられているということが分かってきます。このままでは、単なるミズナラ林とコナラ林の違いは優占種の違いになってしまいますので、少しよくないと思います。よく見ると中身が違うことが分かるわけです。

そういう検討していきますと、Eのシラカンバ群落もBのミズナラ群落の調査地点No42で組むと、恐らくシラカンバ群落の方に入ってくると思うような組成を持っているということで、せっかく組成を組まれるのですから、細かいことですが、検討していただければと思います。

また組成表ですが、伐採跡地及び草本群落の組成表があります。Lのところの「その他低木林」という名称はあまりよくないのですが、コナラ、クリ、ミズナラとかの区分種、識別種になっているので、落葉広葉樹林の方と一緒に組んでほしいと思います。ここで組むべきものではないと思います。

それから、人工林組成表のところでカラマツ群落があるのですが、これは識別種ではなくて、植栽された植栽種です。本文はカラマツ植林になっていますが、ここはカラマツ群落になっていて、識別種でカラマツが出ていますが、これは植栽樹種という形で、植林のところは全て識別種ではありません。植栽されたものなので、そういう書き方に

していただいて、広い面積にカラマツがあるわけですが、これを少し検討すると種組成が違ってくるわけです。下の方の随伴種で見ますと、例えば新植地に対する区分種のようなものが出てきて、そこの立地環境がよりよく分かってくるということです。もう少し組成表の検討をいただければと思います。これは要望です。

○事業者　ありがとうございます。重要種の植生調査の件ですが、確認された場合は、必ずその環境というのは記録しております。あわせて、移植する前に必ずマーキングしに参りますので、その際に、植生、周辺の環境も含めて記録して、同じような場所になるべく移植できるようにしたいと思っております。

○顧問　それは植生調査をすれば一発ですよ。同じような植生区分を見つければ、それが一番早いということになります。

○事業者　承知しました。

組成表の件ですが、共通識別種を見つけて、括るなり、ブナとミズナラは同じような構成種になっていますので、その辺は括って分かるように工夫していきたいと思っています。

○顧問　そうですね。ブナ林も下の方にありますので、識別種へお願いします。

○顧問　動物と生態系に関して、質問もしくはコメントさせていただきます。

まずコウモリに関してですが、これまでコウモリの調査に関してはいろいろ問題点を指摘してきており、どのように影響を評価するのかということで、手法の改善を求めてきた経緯があったと思います。今回の準備書では、コウモリの影響評価にかなり労力を割いていることが分かり、高度別にどのようなコウモリが飛翔しているのかを予測している点は、一歩踏み込んだ形で好感が持てます。

ただ、準備書830ページ以降の「重要な哺乳類への影響予測」でコウモリについて記述があるのですが、調査結果を反映させた形で、各種コウモリに対する影響予測が全く記されていない。顧問会の意見を受けて、影響評価の改善を図っていこうという気概を強く感じたのですが、コウモリに関する環境影響調査の結果が影響評価の記述に一切反映されていないので、そこは是非改善していただきたい。

次のコメントに入ります。動物、特に鳥は、イヌワシを筆頭にかかなり多くの希少猛禽類が営巣している地域なので、事業を進めたときの影響が読めないというか、大きいのではないかという懸念を持ちます。

以降、イヌワシ、クマタカ、渡り鳥中心にコメントさせていただきます。準備書790

ページの図を見ると、イヌワシの営巣地が非常に近いというのが率直な印象です。事業者の方も、イヌワシがどのような鳥かということは、ヒアリング等によって十分認識されていることと思います。絶滅危惧 I B 類であり絶滅の可能性が非常に高い種であること、また天然記念物でもあります。事業が予定されている北上高地は国内でも重要なイヌワシの繁殖地であり、当該地域の保全がかなり重要と考えたときに、事業予定地が営巣地に非常に近いといった点が気になります。

準備書790ページの図を見ると、事業地周辺にイヌワシの飛翔図が分布し、事業地を中心とした調査範囲の中にあまり飛翔データがない。定点配置を見ると満遍なく調査をされているようなので、調査努力は面的に一定とは思いますが、このデータを評価するには、可視範囲とメッシュ当たりの調査努力が全て均質であることを準備書の中に組み込むべきでしょう。そうしないと、空間的にデータにバイアスがかかっている可能性が否めません。

ここに示されている結果がイヌワシの飛翔軌跡を反映しているとなると、イヌワシは調査範囲内をほとんど飛んでないということになります。イヌワシが出現した他の事業では、放牧地や採草地といった開放空間を頻繁に利用することが示されており、そのような環境が事業予定地に近いと衝突リスクが高まることを指摘したことがあります。

ひるがえって、当該事業予定地の植生を準備書959ページの植生図により見てみると、牧草地や植林地を含めた開放地などは、あまり分布していないように読み取れます。

準備書790ページの飛翔図を見ると、巣から餌をとりに出ているのですが、あえて事業予定地内を通らずに外を迂回し餌場に出ているようにも見受けられます。飛翔しているところに、餌場となる開放空間が分布しているのか否かを評価しておいた方が良いでしょう。営巣地を中心として採食活動を行っているものの、調査範囲内には餌場となる開放空間がないということであれば、風車が建設されても影響は非常に小さいと想定されます。準備書に示されている飛翔データと環境区分との関連性を検証することにより、飛翔データが生息場所利用を反映しているのか、言い換えると、示されている飛翔データの精度が保証されているのかどうかを改めて確認していただきたい。さらに、この飛翔データに示されているように、事業予定地周辺をイヌワシが利用していないとしたら、環境区分と関連させ、なぜイヌワシが利用していないのかといった考察も欲しい。

事業者コメントとして、先ほどイヌワシが当たったら保全措置を考えると書いていましたが、それは認識が非常に甘いと言わざるを得ません。既にイヌワシは1羽、別の事

業地で衝突しています。衝突したときのインパクトが他の鳥種より大きいだけに、衝突しないよう、最善を尽くした事業計画を組むことが必須です。それぐらいイヌワシは特別な鳥だという認識を事業者には持っていただきたい。

準備書1028ページに、イヌワシの採餌環境の好適性の推定結果が紹介されています。事業予定地および周辺に、どれくらい採餌環境があるのかをMaxentの結果をベースに示しています。準備書1026ページに示されたMaxentの結果において、パラメーターとして半径1 km範囲の草地・耕作地面積が71.3%という寄与率なので、イヌワシはこの変数に大きく反応していると解釈できます。その結果に基づくと、準備書1028ページの西側の37番から41番、45番から47番あたりに位置する風車が、好適性ランクの0.5前後から少し高い0.8以上という青塗りになっていますので、配置を再検討した方が良いでしょう。

次に、クマタカに関してです。準備書1047ページにMaxentによるクマタカの採餌環境の好適性の推定結果が紹介されています。準備書1045ページにこの結果に関する記述があり、事業地東側においては採餌行動出現確率が高い傾向にあったとされており、実際に事業地東側はかなり好適性が高いことが分かります。

では飛翔データはどうなっているのかを見てみます。準備書794ページから799ページにかけてクマタカの飛翔経路が出ています。クマタカの営巣地が事業地東側と西側の上の方にあり、巣を中心に飛翔軌跡が描かれています。この図と準備書1047ページのMaxentの解析結果を見比べるとあまり合致していない。

さらに、準備書890ページにクマタカのデータが紹介されているのですが、こちらも位置が合致してない。同じ飛翔データが使われているとは思いますが、出てきた結果について整合性が取れていません。もしかすると、解析にMゾーンのみ飛翔データを使用したということなのかもしれませんが、いずれにせよ整合性が取れていないことの説明は必要でしょう。

クマタカも、準備書1047ページのデータから、事業地東側の特に青いところ、西側にも一部青いところがありますが、イヌワシ等も含めて、配置検討や設置取りやめを検討されるべきではないか思います。

次に渡り鳥についてです。準備書805ページに渡り鳥のデータが出ており、ラインの太さを変え、飛翔個体数を示しています。100～999個体を1つのラインとして示していますが、1群当たりにして、もう少し小まめな飛翔軌跡データとして取りまとめていただき、事業地のどこが主要な飛翔ルートなのかを明示していただきたい。少なくとも、事業予

定地が、ガン、ハクチョウ等のメインなフライウェイになっているのかどうかは判断された方が良いでしょう。

別件の事業では、尾根沿いにあった風車配置が渡り鳥のメインな飛翔ルート上にあつたことによって、配置変更の検討や設置取りやめという環境大臣意見が出されました。それとあわせて考えれば、特にマガンが風車番号37番から47番付近を通過しているデータになっていますので、主要なフライウェイの場合には現行の配置案は検討されるべきでしょう。

本準備書に限った話ではないのですが、衝突確率モデルによって予測して、年間衝突数が少ないので、その値をもって影響は少ないという帰結に持っていくケースがかなり見受けられます。しかし、渡り鳥の調査のように個体数がカウントできるものと、クマタカやイヌワシのように観察が容易でないものがあります。例えば、クマタカなどは、採餌行動が待ち伏せ型ですので、目視データは実態をあまり反映していない可能性が高いといえます。ですので、得られた一部の飛翔データだけで、主要な生息環境か否かの判断は非常に危険です。私たちの研究室でも、かつて毎日のようにイヌワシの繁殖地周辺で観察したことがあります。しかし、ほとんど観察は容易でありませんでした。イヌワシやクマタカのような観察が容易でない種については、観察しやすい鳥種と同じ基準で、衝突確率モデルによって衝突数を推定していくというのは、現実的には無理なように感じます。

本準備書では、影響評価に関し影響は小さいとは纏められておらず、不確実性が高いという表現に留めていますが、適切な表現と思います。衝突数の推定値はあまり過信しないようにした方が良いというコメントです。

○事業者　ありがとうございます。1点目のコウモリの件ですが、まさにここは、非常に困ったといえますか、正直、今の知見ではいかんともしがたいところがあると思っております。実際、このように高度別に飛翔しているという現状は分かりましたが、それが果たして地域個体群にどの程度影響があるのかも含めて、分からない点が多いと思っています。それも含めて、住民意見への回答でも差し上げたっており、今後、事後調査をしてその辺を明らかにしていって、新たにたくさん当たっているなど影響がありそうであれば、追加的な保全措置を講じていくという考えでやっていきたいと思っています。どうしても予測・評価の中に入れ込めなかったというのが今のところの実態です。

○顧問　ただ、周波数帯でどのようなコウモリなのかは絞り込めていますよね。また、

それぞれのコウモリは、季節によってどの高度を飛ぶかといったデータも出されています。主要な活動空間が分かっていますので、Lゾーンを飛翔するコウモリ群は衝突リスクが低いとか、あるいは、この周波数帯を出すコウモリ群はMゾーンを飛翔するので衝突リスクが高くなるのではないかといった考察は、今の段階でもできるような気がします。

○事業者 分かりました。その辺の考察は可能だと思いますので、記載をしたいと思っています。

もう一点目がイヌワシの件です。観察範囲の件ですが、全て同じように調査努力、当然対象事業実施区域では、真ん中も含めてしっかりと見ているというのが実態です。この辺は2回目の補足説明資料で説明したいと思っています。

もう一点、営巣地が近いのに、わざわざよけて向こうに出ているのではないかというご指摘ですが、この周辺では、数ペア飛んできているということは分かっています。営巣地が分かっているペアについては、どちらかというに対象事業実施区域方向ではなくて、離れていく方向に出ていくというのも分かっています。営巣地が近いからこの場所がリスクだということでは、必ずしもないと思っています。ただ、近いというのは実際そのとおりだと思いますが、配慮書段階もしくは方法書段階でも、この区域は実際カットして出ているという経緯があります。

○顧問 私が言いたかったのは、それをある程度保証するためにも、実際この周辺部で見られている飛翔軌跡の位置する環境が、いわゆる採餌環境になり得る裸地や畑といった開放空間であり、事業予定地およびその周辺にそのような環境がないためイヌワシに利用されていないという結果が出てくれば納得できます。そのような解析結果を示さないと、なぜ事業予定地周辺を避けるように振る舞っているのかが説明できないので、納得できる情報を提供いただきたいというお願いです。

○事業者 準備書1003ページの図面をご覧くださいませでしょうか。これは広域で環境類型区分に分けて図示しています。このオレンジ色の部分が草地や耕作地、いわゆるオープンなスペースになっている場所と認識していただければと思います。これを見ただけですと、対象事業実施区域の線が見にくいですが、ほとんど区域内にはオレンジの部分がなく、餌場となっていないというのが実態となっています。

○顧問 例えば草地・耕作地だけでなく、イヌワシの採餌環境としては伐採直後の植林地などもあります。採餌可能な植生データをイヌワシの視点に立った形で示していた

だけると、説得力がより増します。

○事業者 凡例がうまくまとまっていませんが、判読して作ったものですので、その辺の新植地や伐採地も含めて、オレンジ色の部分に入れております。

○顧問 もしそうだとすると、先ほどのMaxentで予測したところでは、事業予定地西側の下の方、四十何番かのところが好適のデータになっているのは、どのようなパラメーターが効いているからそうなったのですか。

○事業者 準備書1003ページを見ていただきますと、伐採跡地が一部入っています。あと、真ん中に細い草地があるのですが、そこを反映しているというところですか。

もう一点、準備書1028ページのMaxentの結果の図です。これは今回の調査結果から得られた推定結果になっていますが、基本的にはオープンランドが餌場になっているという結果になっていると思っていまして、その点からも、対象事業実施区域周辺というのはあまり餌場としては適していない環境で、有識者の先生にもそのようなご意見いただいているところがございます。

もう一点、クマタカの件ですが、クマタカの衝突リスクや飛翔範囲と推定結果が合っていないのではないかとのご指摘です。この点もかなり苦労したところで、クマタカについては目視観察できる範囲だけで好適地を推定するというのは難しい点があるというふうにご認識しています。

○顧問 でも、データとしては、見えてないところのデータも組み込まれて解析されているわけですね。

○事業者 実際、推定する元のデータが全て目視で確認されたデータに基づいており、林内を飛んでいるものはとれないので、そのデータが反映できないというのは、クマタカの解析をする上で難しい点だと思っています。

それをどう組み込むのかというのを考えておったのですが、ここの準備書では反映し切れていませんが、植生から切るというのは一つ重要なのかと思っています。例えば、既存文献で指摘されている植生から判断した好適採餌環境の分布をうまく反映し、解析の中にうまく入れ込むなどの工夫が必要かと思っています。営巣地から南方向に谷が伸びているのですが、植生からみた場合、そこを採餌箇所として使っている可能性が高いと思っています。そこを今回の解析ではうまく出し切れてないというのが実態だと思っています。それも含めて環境監視という形で、事後もモニタリングすることにして確認するというような対応にしております。

もう一点、渡りの件ですが、トレースがシンプル化しているということですが、これは1群当たりのトレースになっていますので、太い線は1群れと考えていただいて結構です。

○顧問 1群れで100個体以上の数が渡っていったのですか。

○事業者 はい。これは高度Hですが、渡っていつているというような状況は確認できました。ここが主なフライウェイになっているかというところなのですが。

○顧問 100個体以上の群れがあるのでしょうか。実際に私たちが観察していると20~30個体が集まり一つの群れを形成しているように見えるのですが、私たちはそれを全部分けています。分けられないぐらい全部一緒なのですか。

○事業者 調査ではもちろん全部分けています。今回は大きな群れが来たのでそれで1本のトレースとして記録しているというところですよ。

もう一点、主要なフライウェイになっているかというところですが、準備書945ページに、近隣の他事業の評価書が出ておまして、それを参考にしております。表10.1.4-81が他事業の渡り鳥の結果になっています。調査するタイミングでズレというのはあるとは思いますが、この事業ではほとんど確認されていないというところも含めて、そこまで主要な場所になっていないのではないかと今のところは考えているところです。また、通過する可能性はあるのですが、ここをメインに使っているかという、そうではないのではないかとこのところ考えています。

○顧問 もっと大きなスケールで見ると、南の方に越冬地や中継地になり得る伊豆沼などがあります。大きな空間スケールの中で本事業地がどのような位置づけにあるのかを示していただけると参考になります。

○事業者 分かりました。その辺を考えて資料を作りたいと思います。

○顧問 今は風車がないのですが、クマタカの飛翔図を見ると、先ほどの既設の広川のところではあまり飛翔が見られなくなっているということを見ると、衝突確率が云々という問題ではなくて、飛翔パターンも変わってくる可能性があります。単純に好適採餌環境や生息環境というだけの話ではなくて、そもそもかなり北側の営巣地に近いようなところというのは相当影響を受ける可能性があるんで、繁殖環境そのものの保障がないと、それをどう予測・評価するかということですよ。

○事業者 その予測・評価、具体的に定量的に予測・評価するというのは、今の知見だけでは困難だと思っています。重要だと思っているのは、いわゆる営巣中心域が守ら

れるか守られないかという点だと思っています。そういう意味では本件の場合、準備書800ページの幼鳥の飛翔範囲を落としている図がありますが、基本的に風車の場所と幼鳥の飛翔範囲とに離隔があるという点、風車が尾根上に建つという点も踏まえて、大きな影響が及ばないのではないかと予測しています。ただ、一方で分からない点も確かにあると思いますので、その辺はモニタリングしながら確認していきたいと考えています。

○顧問 危惧しているのは、例えば第二中九州や広川の実際の飛翔図を見ると、明らかに工事や風車があることによって、避けているということになってくると、飛翔パターンというか、行動圏そのものがどちらかにシフトするということも考えられます。それを最小限の影響を抑えるためには、例えば北側の配置はやめるとかというような検討も必要になってくるのではないかなと思います。

すぐ答えが出るわけではないのですが、このエリアはかなりクマタカが飛んでいるというイメージでいます。尾根筋の風車群については、クマタカの飛翔が見られなくなる可能性が非常に大きいのではないかとこの可能性を持っていますので、どの程度回避・軽減できるかは、事業者の考えることだと思います。

○顧問 今の先生が言われたことは非常に重要で、実際、他の事業地では、供用後に行動圏を少しずつ動かしているというようなことも観察されています。繁殖期には、巣を中心として、親鳥は餌場まで行き来する移動コストを最小にすることが繁殖成功度を高めるということが生態学で明らかになっています。風車があることによって、移動コストが高まり結果としてヒナに与える餌の収集効率が悪くなるということになると、ヒナの生存率にも、また巣立ち成功率にも影響しますし、結果として、行動圏を移動させることに繋がる可能性が出てきます。

それを風車の影響はないと判断するのかどうかです。結果として、生息地放棄ということになり、鳥が生息できない空間を作り出すのであれば、私は風車の影響はあると考えます。行動圏を他の場所に移した場合、生存や繁殖が保証されるわけでないので、種によっては、個体群サイズの縮小などにも繋がる可能性があることを念頭に置いておくべきでしょう。

○顧問 事後調査計画のことをお聞きします。準備書1147ページ、騒音と超低周波音については3地点、稼働時に1回だけ測るということです。安全安心という観点から、予測の方は安全だろうということですが、事後調査をして安心を得るという観点だと思います。事後調査結果は、将来の調査手法や予測手法、評価手法に役に立ってほしいとい

うのがあるので、単に測るだけではなくて、事後調査をやることによって、どういうことを明らかにしていけるのかを少し整理していただきたいと思います。

通常、事後調査は、不確実性があるとき事後調査を行って調べるということが原則です。今回の例で、この不確実性は何かということ、実は環境変化のベースとなる現況値が変わるということです。今回も1番と5番の地点は1.5mで風を測っています。四季測って、三季までは1m以下の非常に静穏な条件ですが、4番目のときだけは少し風が強かった。このときの数値は、5番を除いて、現況値が大分上昇しています。

今予測している数値が、風車が回転しているときの予測をしているのか、回転していないときの予測をしているのか、その辺が分からないというのが1つあります。将来の予測、評価をするときに、今後どういうことを考えていけばいいのかということを示唆するような分析を考えていただきたいと思います。

もう一つの不確実性というのは、今回導入する機種はまだ決まってないのですよね。

○事業者 まだ完全に決定というわけではございませんが、候補機種はほぼ絞ってはおります。

○顧問 不確実なというのは、先ほども指摘した純音性があるかないかというようなことが、今の状態では分からないということです。その辺を明らかにするという意味で、事後調査の中に、FFT分析を行い、純音成分の有無、程度を調べるとあり、これは大変いいことだと思います。先ほども申し上げましたが、風が吹いている条件、風車が回っている条件のときに、SN比がどれぐらいどうかというのが、つまりSN比というのはノイズとシグナルの比ですが、FFT分析しても何も分からないということも十分考えられます。今回の3地点の中では、2地点は1.6km、2.4kmという非常に遠いところですが、1地点だけ830mという近いところがあります。できるだけ風車に近いところ、つまり、別に予測地点でなくてもいいのですが、風車から100mぐらい離れた近場の騒音を測っていただいて、純音はどの程度であったかということ明らかにするというのも一つの考え方かと思います。

どういうことを調査し、分析して役に立てるようにできるかという案があれば、次回にでもお願いします。

○事業者 ご指摘ありがとうございます。問題としては、回っている風車、風が吹いているときにどのような影響かということですが、現況が変わっていきますので、それと実際の予測・評価の数値がどう影響するのかということと、もう一つは、事後調査の中で

F F T分析をしたいと思っています。しかしながら、事後調査ですので基本的にはアセス図書の場所であるというようなところで、830mのところが一番近いので、そこで測定するという前提でおります。しかし、ご指摘いただきましたので、可能であればなるべく風車に近いところでF F T分析等を、純音成分の有無等も分かると思いますので、こちらは計画を再度練り直して、評価書までに検討したいと思っております。

○顧問　ほかの事業でラインセンサスのデータの再現性はどうするのか、1回の調査でいいのかというような課題もあります。何回か調査して、それが年変動の範囲内であれば影響ないと言えるかもしれないというような意見があります。今回のラインセンサスのデータも少し加工すれば、ある程度見られるデータになるかと思えます。その辺も踏まえて、次回までに積み残しの宿題をお願いしたいと思います。

大分時間超過しましたが、本日の分は終わりにさせていただきます。

○経済産業省　長時間にわたりありがとうございました。

事業者は補足説明資料の作成をよろしくお願いします。

それでは、これもちまして本日の風力部会を終了いたします。