

環境審査顧問会風力部会

議事録

1. 日 時：平成29年6月21日（水） 12：58～14：41 14：51～16：47

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、阿部顧問、岩瀬顧問、清野顧問、近藤顧問、鈴木雅和顧問、
平口顧問、村上顧問、山本顧問

【経済産業省】

高須賀統括環境保全審査官、松井環境審査担当補佐、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) 環境影響評価方法書の審査について

① 関西電力株式会社（仮称）大分・臼杵ウインドファーム事業

・方法書、補足説明資料、意見概要と事業者見解、大分県知事意見及び審査書案
の概要説明

(2) 環境影響評価準備書の審査について

① 前田建設工業株式会社（仮称）安岡沖洋上風力発電事業

・補足説明資料、山口県知事意見、環境大臣意見及び審査書案の概要説明

5. 議事概要

(1) 開会の辞

(2) 配付資料の確認

(3) 環境影響評価方法書の審査

・関西電力株式会社「（仮称）大分・臼杵ウインドファーム事業」について、事務局から方法書、補足説明資料、意見概要と事業者見解、大分県知事意見及び審査書案の概要説明を行った後、質疑応答を行った。

(4) 環境影響評価準備書の審査

・前田建設工業株式会社「（仮称）安岡沖洋上風力発電事業」について、事務局から補足説明資料、山口県知事意見、環境大臣意見及び審査書案の概要説明を

行った後、質疑応答を行った。

(5) 閉会の辞

6. 質疑内容

(1) 関西電力株式会社 (仮称) 大分・臼杵ウィンドファーム事業

<方法書、補足説明資料、意見概要と事業者見解、大分県知事意見及び審査書案の概要説明>

○顧問 ありがとうございます。

私の方から事業計画のことについてお伺いしたいのですが、風車のモデルが何通りか示されていて、今の段階でこの方法書では2,000~3,000kW級と幅が書いてあり、基数は決まっているが、出力が決まっていないということだと思うのですが、大体どのくらいの出力を予定されているのでしょうか。

○事業者 現段階では輸送がネックになっていまして、当社は3,000kW、50mぐらいの羽のものも運べないかなということ、その調査を行ったのですが、今のところと言うと、2,000kW級の風車しか運べないのかなということ、そちらで最終の絞り込みを行っている段階でございます。

○顧問 分かりました。

もう1点は、私が聞き漏らしたのかもしれませんが、道路は新設になりますね。その図面上で、北東、右側の方は道路が縦断していますね。そして、樫の木山より左側、西側ですが、こちらは道路がないので、そちら側からアクセスすることはないと考えてよろしいですか。

○事業者 実は左の方から道をつける必要があると考えております。その道の位置が、補足説明資料の41ページをみていただければと思いますが、凡例のところ、青い点々で既設道路から尾根までの新設道路設置予定範囲というものを書いておまして、上の図の左の方、広く点々で囲っていますけれども、左は二又に分かれておまして、これの北側か南側か、今、2つのルートを並行して検討しておまして、地権者等々を調べまして、どちらかのルートに絞り込もうと考えてございます。

○顧問 なぜ聞くのかというと、風車のサイズの問題もあるかもしれませんが、方法書を議論するのに、調査地点との関係で、また、どの範囲を集中的に調査しなければいけないかということ考えたときに、ある程度絞られていないと、準備書段階で手戻りの意見が出かねません。その辺は事業者側のリスクと考えていただきたいと思うのですが、できるだけ手戻りにならないような調査地点の配置というのを十分検討していただ

きたいと思います。

○事業者 ありがとうございます。そのように検討を進めてまいります。

○顧問 昨日、準備書を2件審査しましたが、準備書の段階でも決まっていないことが相当多くて、準備書というのは評価書案という位置づけなので、改変工事などかなり細かい部分まで基本的なところは決まっていないと、評価書としての議論はできません。要するに、準備書としての議論も進まないということになりますので、今の段階ではやむを得ないところはあるかもしれませんが、できるだけ準備書を出されるまでの間に計画を詰めていただいて、評価書でまた改めて議論をしなければいけないということは避けるように努力していただきたいというお願いをさせていただきます。

○事業者 ありがとうございます。そのように検討の方を進めてまいります。

○顧問 それでは、先生方から、補足説明資料に関連してご質問等がございましたら、お願いします。

では、水質からお願いします。

○顧問 先ほど説明の途中で名前が出てきましたので、関連してお伺いいたします。

先ほどお話があったのは、補足説明資料の10ページ、No.5ですが、関連の図が本冊の65ページにあります。事務局からもご説明がありましたが、淡水魚に絞ってリストに記載しているというのは非常に適切だと思いますので、そこには何も異論はないのですが、65ページの図のお話で、これが大分県の原因であれば仕方ないのですが、淡水魚と淡水の貝だけの話なのに、65ページの分布図ですと海岸に近接したところにしか存在が書かれていません。これは少し奇異に感じる場所です。これが原因ならば仕方ないのですが、もしそうでないならば、内陸面の方の記載を残す形の図を出していただければと思いますが、いかがでしょうか。

○事業者 方法書の65ページの図は原因のとおりです。その辺のところを注意書きか何かできちんと記載できればと思います。もしここの注目すべき範囲に生物のリストが載れば、それも記載するようにいたします。いわゆる淡水産の種類については、内陸の方にはそういった範囲はございません。

○顧問 原因がこの様になっているということですね。61ページとか62ページの図を見ると、貯水池や田んぼ域などの魚も多く書いてあり、非常に奇異に感じたので、ご質問させていただきました。

○事業者 アカザとかメダカなどの記録が特に確認されていないということで、範囲が

示されていないのだと思います。

○顧問 はい、分かりました。どうもありがとうございます。

続けて確認ですが、上水水源の地点のことをお伺いいたしましたが、2カ所あると言うことですね。採っている水は表流水ですか井戸水ですか。

○事業者 現地でも確認したところ、浅井戸ということでした。

○顧問 特に濁り水などの影響はそれほど関係なくても良いところなのでしょうか。

○事業者 そうですね。その様な状況でございます。

○顧問 分かりました。

○顧問 教えていただきたいのですが、補足説明資料の18ページの濁りの影響のところ
で、「濁水が河川に到達しないように」という表現がありますが、河川の上流端という
のはどの様な定義がされているのでしょうか。河川法で決まっているのですか。

というのは、この案件ではないのですが、2回ぐらい前の案件のときに、排水口から
河川までの距離というのを測っていたのですが、2kmとか1kmになってきたとか、その
様な距離を測っていて、浸透するのはせいぜい100m以下の距離とっていましたので、
全然問題ないという案件がありました。それが決まっているのなら、少し距離が大き過ぎ
るのかなと思ったので、河川法で決められているのですか。

○事業者 河川法ではないと思います。小さい河川ですので、県なりの土木河川事務所
がどういう設定をしているかという形になるのかと思います。

○顧問 距離をどの様にして測ったのか、問題にするのは川への濁りではなくて沢への
濁りかなという気がしたので、河川ではないのではないかと。もちろん沢が集まって河
川になるのですが、その辺のところを注意して、濁りの点の調査をしていただきたいと
思います。

○事業者 了解いたしました。

○顧問 例えば、今の233ページの表ですが、8の予測地点ということで、先生が言わ
れたのは河川に出るところですが、その前に、沈砂池の排水口、すなわち対策工の出口
のところというものが1つの基本だと思います。ただ、気になるのは、ここで仮設沈砂
池と書かれているのはどういう意味なのでしょう。施設を造った後、本格運用したと
ときには撤去するという意味の仮設なのかというのをご確認したいと思います。

それから、昨日の議論でもそうだったのですが、建設用のヤード、比較的広い範囲に
ついての評価はされるのですが、特に新設の道路からの流出については全く評価されて

いないものが見受けられます。トータルの面積としては、道路だけでも比較的大きくなりますから、そのあたりも含めて評価していただくのが良いのではないかなと思います。

○事業者　こちらにつきましては、詳細な設計がまだできておりませんので、仮に工事の中で仮設の沈砂池を造った場合はその出口という意味でして、こちらにつきましてはこれから詳細な設計を進めてまいります。現段階では未定ということでございます。

○顧問　仮設のときだけが問題になるのか、供用開始した後もやはり大きな雨が降れば問題になりますので、そこは仮設にすべきかどうかも含めて検討していただければと思います。

○事業者　特に今回、林地開発の許可も受けることになりますので、その辺の中でそういうところはきちんと大分県のご指導も得ながら設計を進めてまいりますので、よろしくお願いたします。

○顧問　まず、方法書の7ページを見ると、やはりこの土地が森林だというのは一目瞭然でよく分かりますね。その上で、67ページの現存植生図を見ると、まず、この図面では凡例に番号をつけてほしいです。少なくとも対象事業実施区域の中の植生が凡例のどれに当たるのかがすぐに分からないので、全部に数字を入れなくても良いですが、出現する群落がこの凡例のどれに相当するかすぐ分かるような番号でも記号でも、それを対応させて作ってください。これは他の事業者にもお願いしていることですので、よろしくお願いたします。

それで、ここで管理用道路と風車を設置すると、当然、森林を伐採することになるわけで、直接的改変になるのですが、方法書の中の評価では、ほかにも同じ植生があるから良いのではないかという感じの書かれ方がされていますが、そういうことではなくて、客観的にこの開発によってどれだけの伐採が生じるのか、それを植生区分ごとにまず算定するということと、材積、伐採量を体積で出してほしいということです。

それから、取り付け道路の縦横断図を作成頂きたい。取り付け道路がどの様についているかの縦断図と、その風力発電機がずっと直列に設置されていると思うのですが、そこにおいては横断図ですね。それを見ると、この開発の造成の様子が一目瞭然で分かるので、取り付け道路に沿った縦横断図を作成してください。先ほど機種選定のときに輸送がネックであるとおっしゃったので、ここの地形そのものの厳しさがよく分かると思います。

それから、開発のために伐採することはやむを得ないのですが、こういう九州地方の

場合は割と植生が回復しやすい風土というか、それは種子の供給などがあるので、一番問題になるのは、植生回復よりも、土壌侵食によって植生がなかなか回復しないということがよくあるので、一つは、そういう土壌侵食が起きないように造成の仕方と、植生回復をより早く進めるための方法をしっかり考えてほしいと思います。

一つ覚えの様に、種子吹きつけで緑化しましたという形の配慮が多いのですが、本当にそれだけで植生が回復するのかどうか。植林とか苗木を植えるとかをしなくても、例えば、表土保全をして埋土種子等が入っている表土をもう一回上にかぶせるだけで、こういう地方の場合はかなり植生が回復することが多いです。ですから、そこへあえて外来種のような吹きつけをしなくても、元々あった土壌の中に含まれる種子で植生を回復させるという方法があるので、そういうことを準備書の段階では、具体的にこの様な形で植生を回復させますということを是非記載いただけると良いと思います。

それから、景観のことですが、樫の木山山頂そのものが眺望点になっているということは、その箇所が周りからもよく見えるということなので、景観シミュレーションを入念に行って頂きたい。往々にしてあるのが、視野角を非常に広くとって、写真的には遠近感が非常に増すような写真を出してくる事業者が時々ありますが、その辺は、手引にもあるように、人間の視野角に近い遠近感の写真で評価するように準備書ではお願いしたいと思います。

それから、植生調査が行われると思うのですが、コドラートをとって、ブラウンーブランケの植生調査がされると思いますが、その調査地点の選定は、これは知事意見にもありましたが、改変される場所をよく踏まえて、植生区分を代表する場所をしっかりと選んで調査してください。

- 事業者　ありがとうございます。ご指摘を踏まえまして、これから調査の方を進めてまいります。
- 顧問　今、先生から、コドラートの設定、代表的な地点をとということですが、これは今日御欠席の先生からも度々ご意見が出るのですが、例えば、スギ植林とかカラマツ林という皆さんが代表的なところを1ヵ所選んだとしても、それが本当に代表的なのかという問題があるわけです。要するに、地形の条件によっては、南側の斜面と北側の斜面とでは林床植生は変わってきますから、ある程度複数点をとった上で、平均化するなり、まとめるなり、そういうことが必要になってきます。

これは植生調査だけではなくて、動物の調査においても言えることですので、微妙に

植生のタイプが違おうと出てくるものも変わってきます。そういったいろいろなところに波及しますので、1カ所、2カ所という程度で済むような話ではないと思いますので、最終的に定量的な評価を目指すのであれば、ある程度調査地点はとるように努力をしていただきたいということをお願いしておきます。

○顧問 もう1つ、土捨場の位置を示されたのですが、ここ全体の地形が単純な「馬の背」です。ですから、土捨場で示された場所は結局その斜面上にあるので、まず土捨場を造るだけで森林伐採になりますし、斜面上に下手な土捨場を盛り土して造るといふことの長期的安定性というか、その辺が少し懸念されるので、場内で土捨てをするといふのは基本的には残土処分ではないですね。

本来、外へ持っていくべきで、安定した地形として求めるのであれば、外に持ち出すべき土をその事業所内に置いているというだけの話で、くぼ地に埋めるのであれば将来的にも安定するでしょうが、そういう意味でも、切土、盛土の土量算出をしっかりとやってほしいのですが、土捨場の安定性、それによってさらに森林伐採して土捨てしなければいけないといふことの環境影響を最小限にするという前提で、いろいろお考えいただきたいと思います。

○顧問 では、大気関係、いかがでしょうか。

○顧問 補足説明資料の16ページ、10番です。年平均値を計算するということですが、日射量は大分地方気象台で、風は現地調査ということですが、現地調査は基本1週間ですよね。それで年間を測定するといふのは、1週間の風向・風速分布が年間と等しいといふ仮定に基づいてやられるのですか。

○事業者 1週間を四季やりますので、28日が1年間ということ。

○顧問 分かりました。どこのデータを使って、それをどの様に加工して、どういふ結果になったかということが分かるように、準備書に記載していただくようお願いします。

それから、輸送が困難ということですが、今まで幾つか例があったのですが、例えば、ブレード等を運ぶに当たって、山のふもとで積みかえを行うといふようなことはありますか。

○事業者 あります。

○顧問 その場合ですと、その場所のそばにおおむね100mとか200mぐらいの範囲に人家があるのであれば、そこに対して窒素酸化物の1時間平均の予測をやっていただきたいと思います。

○事業者 今、想定しているところで言いますと、人家から500mか1 kmぐらいは離れています。山の中から上がって行きますので、民家のないところでございます。

○顧問 そのくらい離れていれば大丈夫です。

○顧問 では、騒音関係、お願いします。

○顧問 補足説明資料の12番については、回答のとおり実施していただければと思っています。

それで、風況ポールを建てるのは大変面倒な作業かもしれないので、それがだめであれば高さ10mで測定ということでも良いとは思いますが、例えば、ソーダーとかドップラーライダーを使用するというのは検討されましたでしょうか。

○事業者 マニュアルでもライダーの測定方法とか出ましたので、検討はしたのですが、電源を確保しないとイケないというところがまずあって、今回、山の上につけるということで、まず、電源確保が難しいなど。短期でしたらバッテリーなどがあるのですけれども、1年間の調査ということであれば難しいということで、風況ポールで対応していきたいと考えております。

○顧問 分かりました。ソーダーは音が出るし、邪魔ですね。

○事業者 そうですね。山の中ですから余り影響はないかもしれませんが。

○顧問 ライダーも、先生がいつも言われているように、空気がきれいだと欠測が多くなるのでしょうか。

○顧問 非常に空気がきれいだと欠測がありますけれども、大分市ではまず問題ないと思います。

○顧問 騒音の調査地点は5点ということですが、今回、116ページに環境基準の類型指定図というのを載せていただいて、指定状況が非常によく分かりました。それで、少し驚いたのは、大分市というのは山の中全体をA類型に指定しているんですね。そうすると、この5地点の調査地点のうち、A類型の指定がかかっているところがきっと何点かあるはずです。このことから、今度、予測評価のときには、環境基準の類型指定がされているから、環境基準値との比較は行うことになりますね。

それから、「目安となる指針でも評価をすることを検討する」と、少し微妙な言い回しですけども、そういうことになりますね。

○事業者 はい、そのとおりです。

○顧問 よろしくお願いします。

それから、この地区は南風が1年を通じて多いということですか。

○事業者　　そうです。18ページに大分気象台のデータがありますけれども、この地域は南風が多いということです。

○顧問　　そうすると、この尾根筋から見て、風下側になるというのは北側になるということですか。

○事業者　　季節によって変わっていきまして、冬場は西寄りの北の風が吹きます。そして、夏場になってきますと南の風になります。季節によって風向は変わります。

○顧問　　分かりました。お聞きしたかったのは、可視領域の中で縦の木山の尾根に沿って、あるいは、北側、南側に近いところに予測評価点は検討されたのでしょうか。231ページに調査点がありますが、検討したけれどなかったということでももちろん結構なのですが。

○事業者　　はい、そうです。231ページの調査点周辺は民家が存在する地点で、道路もそうなのですが、その5地点としております。そして、北側につきましては、最寄りの600mぐらいのところ、この図面でいきますと、縦の木山から少し右側のところの地点に民家があって、それ以外は特に近隣に民家はないので、そちらは選んでおりません。

○顧問　　分かりました。南側も隣接した住宅地はないようですね。海岸の方まで行かないと、住宅地はないということよろしいでしょうか。

○事業者　　補足説明資料の51ページ、これで民家の位置と最寄りの集落を示しておりますが、これで示します4地点、プラス、西側の事業との累積影響を見るということで、西側にもう1地点、プラスアルファしているということで考えております。

○顧問　　分かりました。

○顧問　　余り質問することがないのですが、今日、事務局から説明していただいたことと、新しい情報というか、幾つか整理しますと、私は騒音の関係のことをお話ししたいと思うのですが、稼働時の騒音の評価ということだと思います。2メガワット級のものを採用するというので、私が想像するには、パワーレベルとしては105dB程度かなと思いました。

それから、最寄りの民家までが0.6kmということで、単機ではおよそ40dBぐらいかなと。空気吸収などを全く配慮しなければ、その程度かなと想像しました。

それから、知事意見として、「静穏な地域」というキーワードが出てまいりました。

それから、「セラピーロード」という、これはどこまでが含まれているのか分かりませんが、樫の木山の頂点までということになると、多分、風車のふもとあたりになると50dBを超える値が予想されるのかなと思うのですが、そういうものを勘案すると、場合によっては厳しい状況かと思います。

もう1つ、知事意見としては、最新の知見をもとに評価をすることということを言っていますので、それを踏まえると、環境省が5月に出した指針というのは、多分、無視することは難しいのかなと思います。それを適用しなければいけないということではない段階だと思うのですが、やはりそういうことが要請されているということは、それを何らかの形で比較対象にして、環境影響が十分ないとか、軽減されているという評価がないといけないのかなと思うので、精度の高い予測と、知事意見等に応えるような評価をしていただかないといけないと、そういう感想を持ちました。

○事業者 はい、分かりました。ありがとうございます。

○顧問 それでは、生物関係に行きますが、17ページの風況ポールの話なのですが、これは今はないのですよね。新たに、建てるのですか。

○事業者 新たに建てようと考えております。

○顧問 そうすると、例えば、コウモリの調査はこれを使えますよね。

○事業者 それもありまして、騒音の関係、コウモリの関係ということで、風況ポールを選択いたしました。

○顧問 是非検討していただいて、上空側の飛翔の実態を把握するようなことを考えないと、今の段階だと、尾根より下のところでの調査がほとんどなので、果たして、コウモリ研究者たちが納得するかという問題があります。鳥も同じことですね。

私の方から、ラインセンサスのことで、回答の中で、ラインが尾根筋には少し難しいという状況の説明があります。グーグルで現地の状況を見た感じでは、実際にはもうほとんど林冠が閉塞しているような状態で、先ほどの先生がおっしゃられたように、ほとんど森林域になっていますので、開放されたところがないということで、ラインセンサスを下の方でずっとやって、環境類型が同じだからそれで推測するという考え方の様なのですが、尾根筋と下の方とでは状況が同じと言えるかという問題があります。

実際に調査をするのに、道路沿いの調査を中心にして、歩きにくい尾根筋のところについてはデータがとれないから、類型が同じだから同じものが出てくると、そういう推定で行うという考え方ですね。

必ずしもラインセンサスである必要はないと思います。例えば、ポイントセンサスができるわけですから、何ヵ所か尾根筋の予定の地点のところではポイントか定点をとって、ポイントセンサスを行うということで、実際の尾根筋の鳥類相、動物相というものをしっかりと把握すれば良いのではないかと思います。下の方をやめる必要性はないのですが、同じかどうかということと比較できるような調査をした上で予測評価する必要があると思います。

元々のポイントセンサス、ラインセンサスというのは、定量的なデータをとるのが目的であるわけで、相の調査をするのであれば、任意調査だけで良いだろうというのが先生の考え方なのです。定量的なデータをとるのであれば、別に行えば良いと思います。動物相のところの鳥の調査としてラインセンサスを皆さんがおやりになられているのは任意調査の補完という位置づけになっています。ポイントセンサスの点数を多くして、回数を増やして定量的なデータをとるということを考えた方が実質的には良いのではないかと思います。

私自身はそう考えていますが、少し検討して下さい。コウモリの調査もそうだし、鳥の調査も、下の対象事業実施区域外のところのウエイトがすごく大きくて、尾根筋の改変されるところのデータは非常に薄いという状態は、基本的に改善する必要があると考えています。

○顧問　では、今の顧問からのコメントと関連しまして、まず、尾根のルートですが、準備書が出てきた段階で、レイアウトが出てきて、尾根のところにはルート通っていないと、いろいろ意見が出てくる可能性がありますので、そこは可能な範囲で押さえていただきたいと思います。

それで、最初に1点質問があるのですが、哺乳類、爬虫類、両生類では、尾根にルートが設定されていますよね。ということは、ここは、低木は茂っているけれども、歩けるという理解でよろしいでしょうか。

○事業者　尾根の方は、何とか歩けないことはない状態ではあります。

○顧問　それほど危険箇所ということではなくて、通ることはできるということですね。

○事業者　道具を持って上がらなければいけないのですが、歩けないことはないなど。

○顧問　例えば、25m幅でセンサスをやったりとか、あるいは網を持って歩いたりということになると、いろいろ障害物もあるし、危険もあるので、ちょっとできないということで、多分外されているとは思いますが、例えば、今、ポイントセンサスというお

話があったと思うのですが、発電所の手引の方ではラインセンサスとポイントセンサスをやりなさいと書かれていると思うのですが、今、環境省のモニタリング調査とか国交省の河川水辺の調査では、スポットセンサスというのが行われています。

スポットセンサスというのは、移動のところは任意調査的に何かいれば記録するし、いなければただ歩いてもらっても構わないのですが、ルートだけ歩いてもらって、あるところに静止して、2分ぐらい鳥が落ちつくのを待って、10分ぐらいそのポイントで定点調査を行います。そして、また移動するというので、一定の間隔をあけて調査すると、尾根伝いにちょうど風車の配置と同じぐらいの点がとれると思います。そうすると、平坦なところがないと少し難しいかとは思いますが、例えば、平坦な箇所があると、そういうポイントをとって調査をするということも可能ですので、今はいろいろな調査で行われるようになってきています。風力でも、ほかの地点でこの様な調査をしますという地点もあったかと思しますので、検討していただければと思います。

昆虫も、できれば網を畳んで移動して、できるところでビーティングとかスーピングをやっただけとか、少し工夫をしていただいて、改変区域は最終的に調査をしましたと言えるような形にしておいた方が良いと思いますので、その辺は是非ご検討いただきたいと思います。

○事業者 ありがとうございます。検討を行います。

○顧問 それから、定点の調査ですが、今、猛禽類の方は一部始められているということですが、かなり下の方から見ているので、飛翔高度はしっかりととれているのかというのが若干気になったので、その辺の状況を教えていただけますか。

○事業者 現時点では、ランドマークとなる、例えば、風況ポールか鉄塔などが尾根より上に出ている部分がないので、比較的測定しにくいという状況ではあります。

今後、ポールが建つのかどうかという検討をしているのと、その尾根からは離れていても、そういった鉄塔が出ているところを目安にやっています。

○顧問 では、風況ポールなりランドマークなりを目安にして、高度の方はそれで把握できるということですね。

○事業者 そうです。

○顧問 分かりました。

それから、生態系の方ですが、方法書の81ページの最初の概況のところ、食物連鎖図を描いていただいているのですが、この中に、上位性は当然クマタカが一番上に出ている

のですが、アナグマが典型性で選ばれているのですけれども、アナグマが見当たりません。注目種というのは、地域の生態系をとらえて、その中から代表的なものを選ぶということになっておりますので、食物連鎖図の方には入れておいていただくのが基本かと思えます。

それから、アナグマの方の調査ですが、餌はミミズがメインということは多分間違いないと思うのですが、地域によってはいろいろなものを食べているということもありますが、今回は、糞分析とか、実際に中身は何を食べているか、タヌキとアナグマが判別しにくいというのはあると思うのですが、その辺の調査はされる予定はないのでしょうか。

○事業者　今のところ、どの程度糞が確認されるかとか、この地域でのタヌキとアナグマの分布状況とか、そういう情報がまだないのですが、恐らくですけれども、同じぐらい分布しているのかなど。そして、そんなに密度は高くないのかなという想定はしています。

そういう中で、地元の有識者の方から典型性としてアナグマがいいのではないかという話が出まして、実際、アナグマが生息していることを前提にした場合に、今のところ、ミミズが餌としては主なので、それでやっつけよう。ただ、これについては昆虫類とかほかの餌も考えられますので、実際のデータのとれ方も見ながら、できるだけ柔軟に対応していこうと思いますけれども、今のところミミズで重点化して定量化したいなと思っております。

○顧問　分かりました。柔軟に対応していただくということで、クマタカの方も餌をペリットなどで調査されるということなので、そういう意味では、先ほどのポイントセンサス、スポットセンサスの話も含めて、定量的にとれるようなデータはできるだけとっておいていただいた方が良くと思います。

それから、アナグマの方の解析では、巣と足跡と書かれていたのですが。

○事業者　探餌痕を書いたはずなのですが。

○顧問　では、私が違うものを見ているのかもしれませんが、足跡だと、つく場所に大分偏りがあるかと思ったので、そこは少しご確認いただいて、参考にさせていただくのは良いと思うのですが、定量調査では少し偏りが出るかと思えます。

○事業者　ありがとうございます。

○顧問　知事意見が幾つか出ていて、まず、植生のところは、先ほど先生からも意見が

ありましたが、緑化について、特にここでは道路を造った場合の表土の流出防止に使うような植物ということで、いきなり潜在自然植生の樹木を植えるのとまた違うやり方をやらなければいけないと思うので、その辺も踏まえて植生調査をやりながら、在来種で緑化されるのか、吹きつけをどうされるのか、分かりませんが、その辺の対策も準備書でできるだけ明らかにしていただければと思います。

それから、少し難しい意見が出ていて、小鳥類の夜間調査ですが、他地点ではいろいろ工夫されて、レコーダーを使ったりされているようですが、夜間調査についてはどの様に対応される予定ですか。

○事業者 元々この意見が出た趣旨としましては、四国と九州の間の島で小鳥類が渡るという記録があるらしくて、それと比較して事業地がどうなのかと、そういったことの趣旨で意見がありました。

ただ、かなりスケールの大きな話なので、現実的に調査に踏み込むのはなかなか難しいかなと思っていて、今のところは海岸部と風車の建つ尾根のところで渡り鳥の調査はやりますので、そのときに時間を延長して、基本は鳴き声と目視観察でデータをとっていこうと思っています。

○顧問 渡り鳥調査は夜間の方も対応はされるということですね。

○事業者 そうですね。時間を延長してという形でどうかということで検討しております。

○顧問 分かりました。

○顧問 ミミズの調査とか、クマタカの餌もそうなのですが、文献上、あるいは言われていることだけでやっていると、偏った評価になりかねないという問題があります。特にクマタカの場合はハンティングがなかなか見つけにくいという実態があって、主要な餌種というのは文献上の餌種になっています。ただ、いろいろ言われるところによると、クマタカはものすごく幅広い餌種を対象にしている可能性があるということで、この場所では一般的な食生、餌種でもいいのかどうかというところの確認が、予測評価をするときに非常に重要になると思います。

例えば、アナグマの餌をミミズを中心に考えていると、ミミズ以外は食べていないのか。ミミズの多くいるところというのは、湿ったところということで、環境条件がかなり限定されていきます。そうすると、そこだけで餌を確保しているのかという話になります。

いろいろな餌を食べている中で、メインはミミズかもしれないが、ミミズだけでは必要なエネルギーが確保できていないということになると、では、その他のところでは何を中心に食べているのかもあわせて考えなければいけないので、単純に文献上とか一般的に言われていることをベースにしたポテンシャル評価という形だけではなくて、できるだけ現場の状況に合ったデータをとらないといけない。四季折々の構成種の変化とか、そういったことも踏まえた予測評価が必要になってくるかと思います。

1点、注意していただきたいのは、尾根筋が現状ではほとんど林冠が開けていなくて、そこに管理用の道路を造ることによって、ある一定の幅で空間ができると、元々風が強いところにその様な空間ができるということになると、風の巻き込みとか、道路の周りの植生に日が差し込んで乾くようになってきたりという話になると、植生の変化ということも当然考えなければいけないことになります。

空間が開けたりすると、今はクマタカがメインかもしれませんが、開けることによって、例えば、ほかの空間を利用する猛禽などが逆にまた出てきたりするという事も想定されますので、これは現状をベースにアセスをするからクマタカ中心で良いのですが、稼働後ということを見ると、今の段階でしっかりとデータを押さえておいていただいて、準備書以降の段階で、稼働後、実際はどの様になるのかということはモニタリング等していく必要があるかなと考えます。

1点は、大分ウィンドファームが西側の尾根筋に連なってできますよね。そのときに、クマタカの調査点、猛禽の調査点が、累積的影響ということを考えたときに、相手の事業者さんからデータ提供がなかったときに、自前でクマタカなどの飛翔状態などのデータをとらなければいけないと思います。今の段階では、シャドーフリッカーや騒音については、調査点が境界のところにあるから良いのですが、鳥のような行動圏の広いものについては、大分ウィンドファーム側寄りの調査点がありません。あるいは、渡り鳥の経路を見ると、点が少し足りないのではないかなと思いますので、検討していただきたい。

これは準備書が出てきてからでは遅いので、方法書の段階なので、調査点を追加できるのであれば、他社さんの大分ウィンドファーム事業地寄りに観測的を1点追加しておいた方がよいかと思います。そうしないと、累積的影響について相手側からデータがもらえなかった場合に、どの様な根拠で予測評価するのかという話になってきますので、その辺、自前でデータがとれるのであれば、押さえておかれた方が良いと思います。

○顧問 1点、コメントですけれども、先ほどの先生からもご意見がございましたが、沢筋が大事だろうと思います。私も、小さな沢筋ですとか湧水域が自然保護の対象としては大事だと考えております。昨日の部会でも同じようなことを申しましたけれども、特に両生類の分布に関連しますと、小さな沢とか湧水というのは大事になってくるだろうと思います。

本冊の239ページの両生類の調査のところに、「繁殖に適した場所を適宜探索し」ということを書かれており、これですと、沢筋、湧水というのが中心になっていくと思います。でも、実際の調査のルートを見ますと、開発する場所をカバーしていますので、現時点で想定は難しいかもしれませんが、実際に開発される場所と排水を流す場所の沢筋や湧水の確認を是非お願いしたいと思います。

○顧問 64ページ、注目すべき生息地の位置ということで、図面が出てきて、多分、これまでで初めてではないかなと思います。具体的に種名が示されていて、ハッチがかかって、事業対象区域に重なっているという例は、多分このケースが初めてになるかと思えます。

それで、いろいろな重要種が出てきて、サルから始まってネズミまでありますけれども、これについては予測評価をどうするのか。観察している、していないだけで済ますことはできないのではないかなと思います。重要種の対応として予測評価をするのであれば、予測に必要なデータをとる必要があります。

特にこれは注目すべき生息地の位置と事業地が重なっているということと、このように具体的に特定されているということ。これは初めてのケースなので、動物相の調査の中で予測評価、保全策を考える上では予測評価して影響が大きいとか小さいとか言うためには、予測評価に必要なそれなりの調査をする必要があります。工事ができるとかできないとか、そういう話ではなくて、予測評価をするときに、それなりの根拠に基づいて定量的に評価しなければいけないと思いますので、単純に文献のデータで定性的に評価するというだけでは済まないかなと思います。少し検討していただきたいと思えます。

先生方で、他にお気づきの点がありましたら。

それでは、とりあえずここで方法書の議論を終わりにしたいと思います。

○経済産業省 ご審議、どうもありがとうございました。

事業者の方におかれましては、今、顧問の先生方からいろいろとコメント等をいただ

きましたので、それを踏まえて検討されて、今後、現地調査であるとか準備書の作成に生かしていただきたいと思っております。

事務局の方では、本日の顧問の先生方のコメントと大分県知事意見などを踏まえまして、今後の手続を進めさせていただきたいと思っております。

それでは、（仮称）大分・臼杵ウィンドファーム事業の審議を終わりたいと思います。

（２）前田建設工業株式会社 （仮称）安岡沖洋上風力発電事業

<補足説明資料、山口県知事意見、大臣意見、審査書案の概要説明>

○顧問 ありがとうございます。

本件は準備書の２回目ということで、前回にたくさん住民意見があったものを踏まえて、そして、先生方のコメントを踏まえて補足説明資料ができていると思います。

お気づきの点がございましたら、どなたからでも結構でございます。

○顧問 初めに、知事や市長へのコメントへの今後の対応については、検討を進められていますでしょうか。かなり時間のかかるご提案が多くあるかと思いますが。

○事業者 まず、下関市長意見へのコメントへの対応は山口県の審査のときに求められておりましたので、それについてはその時点で、山口県の方に提出をしております。知事意見に対するコメントはまだ作成はしておりません。今後ということになります。

○顧問 解析の内容とか場合によっては追加調査も必要なものが出てきて、この追加調査などが出てくると、準備書の全体構成も変わってしまう可能性があると思うのですが、そのあたりはどうお考えでしょうか。変わってしまうのであれば、準備書としての審査をしても、また基本的なところからやり直すことになってしまうので、その内容はもう固まっているのですか。

○事業者 追加調査という意味では、このコメントの中で、いろいろな知見などはもっと集めて予測評価の仕方を再検討しなさいということはございますので、今回も、特に大気質のあたりは予測評価のご意見をいただいておりますので、評価書ではそこは是非反映したいと考えております。

特に、市長意見・県知事意見で求められているのが事後調査です。魚にしてもそうですけれども、とにかく水中音とバードストライクだけでは足りないということでもありますので、その辺のところの記載は当然変わるかと思えます。

○顧問 例えば、動物・植物でサワラとかコウイカ等について調査・評価するようになっていまして、底質に関しても内容の是非は別にして、意見としては、破砕帯とかいろいろな項目が上がってきていると思うのですが、それぞれ時期のある調査なので、結構時間がかかるだろうと思うのですが、これは評価書までにカバーするのですか。

○事業者 まだそこまで厳密には考えていないのですが、おっしゃるように、1週間ぐらいで終わるものでしたら、評価書のところでつけ加えますということではできると思っております。砕波帯の調査など調査方法の検討が必要なものについては、どのようにすればよいのか専門家の方にお聞きして、そばの水産大学校に海を周知されている先生方が多くおられますので、そちらへご相談に行って、どのようにすれば良いかとは今思っているところです。

○顧問 この知事意見、それから市長意見についてもいろいろな項目があつて、知事意見に反映されていると思いますが、県としては調査をして欲しいということなので、その辺の扱いを議論する必要があると思います。これをやったら多分1年とかの単位の時間はかかりかねないものがあると思います。

○事業者 そうですね。季節的なもの、例えば、もしサワラとかコウイカの産卵となりますと、今できるかという、ちょっと。

○顧問 そうですね。事後調査的な位置づけで情報をきちんと出すという位置づけにできるものもあると思います。

○事業者 まず、全体的な事業計画については大きな変更は考えていません。ただし、影響の大きな場所・風車については、配置を見直すとか減らすとか、そういうことは場合によっては考えておりますが、そういう意味では計画はこの準備書のとおりでよいと考えています。

それから、市長意見・知事意見をずっと審査会でお聞きしてきたのですが、一番は何としても継続的に検討し、続けてほしいと。あるいは、着工まで計画が進んだとしても、実際には工事でまだ相当の時間がかかるわけで、そういうことを含めて、工事中、そして事後の計画をしっかりと立てて、きっちりやってくださいというご指導が比較的多かったと認識しています。こういった項目を工事中、稼働後もきっちり調査して、こういう形でご報告します、またこういう方たちのご指導を受けていきますと、そういう計画をしっかりとした上で評価書としてお出しできればと考えております。

- 顧問 評価書段階か評価書の前段階で、今後の調査計画、再調査の計画も含めて、そのまとめ方や方針なども含めてご提出いただくということですか。
- 顧問 関連して、今、魚の話がありましたけれども、知事意見の中で、景観のシミュレーションをするようにとあります。これはどの様に行うのですか。グラデーションなどありますが、具体的に何かありますか。
- 事業者 山口県の審査会のときには、先生の方から、ここにも少し書いていますが、単色でとか、こんなグラデーションをつけてみたものを作ってくれというご希望がございましたので、それを何パターンか作って、実際にCGの中に風車全体がそのグラデーションでどう見えるかと。天候別でも作ってくれとか、いろいろ意見がございましたので、それをお見せして、審査を受けてまいりました。そういうものは幾つか作りました。
- 顧問 もう既にやっているということですね。
- 事業者 はい。そして、審査会で公開資料として提出しております。
- 顧問 分かりました。その評価の結果などは評価書で書けますよね。
- 事業者 はい。
- 顧問 今、顧問から言われたような追加の調査的なものは、基本的には本当は評価書までに全部仕上がっている方が望ましいのですが、ほかにも幾つか後出し的な意見のところもありますので、必ずしも全部が間に合わなくても、評価書の中で事後調査で対応して、工事中あるいは事後で稼働後に確認していくというところは、不確実性と調査が行われなかったので、事後調査で対応することを示す様にする必要があります。また、調査計画を事後調査、あるいは環境監視のところに、具体的に何をどうするのかということを書き、コミュニケーションツールとしてこのアセスが皆さんにご理解いただけるような状況を作ることが非常に重要ではないかと思えます。
- 事業者 そのように私どもも思いますので、是非そういうものはちゃんと記載をして、まさにコミュニケーションのツールとして使いたいと思います。
- 顧問 1つ追加しますが、知事とか市長の意見で、少し厳しいもの、ここまでは今の技術ではできないもの、非常に大変だろうというものも散見されますので、そのあたりはきちんと評価されて、事前にやるものと、事後の調査として残すものと、きちんと分けて整理していただければと思います。
- 事業者 分かりました。
- 顧問 各論的な意見で、今日お聞きしていてまた気がついたところもありますので、

幾つかお伝えいたします。

1つは、本冊の660ページで、「生態系」というキーワードが使われていますが、評価の内容が、生態系という以上は、環境と生物、複数のものの何らかのインターアクションに対する評価が必要になってくると思うのですが、実際にやられているのは、特定の種に対する評価となっているので、ここは生態系ではなくて、評価書の段階では、地元のご意見もあるかもしれませんが、「藻場」というキーワードに対する記載とされた方が良いのではないかと思います。

審査書の方はもう既に藻場になっているようですので、それがもしご相談して終わっているのであればですが。「生態系」というキーワードを皆さん簡単に使いますけれども、なかなか難しいところがありますので、この範囲では「藻場」というキーワードにとどめた方がよろしいかと思います。

それから、各論になりますが、お願いして、階層の鉛直断面分布図を作っていただきました。その図と本文中の表のデータがかなり違います。調査手法が違うというのは別添資料には書いていただいているので、調査の方法が違うと同じところでも結果が全く違ってしまふというものはあることなので、それ程不思議なことではないのですが、その様な事情を知らない方がご覧になると非常に奇異に感じることになると思いますので、評価書段階では本文の表の方に、今書かれているのは重要種だけですけども、そして重量も出されていますが、「その他認められた種」等という形で、欄を作って、そこに観察された種を列記された方が良いのではないかと思います。方法についても、それぞれに方法の内容を明記するという形でご対応されるとよろしいかと思いますので、いかがでしょうか。

○事業者 はい、ご指摘のとおりかと思しますので、分かりやすく記載したいと思します。

○顧問 濁りの計算をしています。例えば、390ページで、No.7からの濁りの分布の計算結果だと思しますが、東の方では全然いってないですね。包絡線でやりながら。これはなぜかよく分からないので、計算のやり方を教えて下さい。

386ページで、流れは計算結果を使っている。施工継続時間が8時間、8時間浚渫して、その濁りの拡散を流れに与えている。そのときに、どの様なタイミングで計算を開始しているのか。西に行く流れのときに計算してしまうと東には濁りは行かないから、その辺をどの様にしているのかが知りたい。

- 事業者 往復の流れが確認できるのは、409ページからの時系列になります。
- 顧問 潮流楕円の記載がどこかにありましたね。ステーション4の潮流楕円だと、東の方に行っているような潮流楕円を示しているのですが、ここの流れは東に行かないという流れではないのではないかとというのが私の感覚です。
- 事業者 ステーション4は、村崎ノ鼻という場所と来留見ノ瀬と言われている場所の真ん中にありまして、これは南西から北東の流れに向かっているのですが、ほぼ、陸向きの流れになっています。
- 顧問 それで、ステーション7のところの絵はここにはない。だから分からないということと、それから、浚渫は1カ所ずつやるのですか。
- 事業者 はい、1カ所ずつです。
- 顧問 そして、一番危険なところはここだということですか。ほかのところは計算しているのですか。
- 事業者 計算しておりません。なぜステーション7にしたかといいますと、全体的な流れの分布の計算結果を見た後に、ステーション7が最も流れが速かろうという結果と。
- 顧問 でも、藻場が東にあるので、東の方向の流れのところが少し心配だなというのが私の印象ですので、その辺も検討してほしいと思います。
- 事業者 はい。それから、先ほどのご質問で、ステーション11がございまして、そのホドグラムを見ていただきますと、平均大潮期でほぼ南と北との往復流になってございます。
- 顧問 でも、ステーション11の下層は丸くなっていますよね。
- 事業者 11の下層も、少し丸いですが、ほぼ南北の流れが卓越しているとは言えるかと思えます。
- 顧問 これは黒丸が実測値ですか。
- 事業者 平均大潮期のホドグラフの黒丸は計算した値を結んだものになります。
- 顧問 黒丸は破線だから観測値ですよね。余り1点で決めないで、幾つかやって、大丈夫ですというところがあるといいかなという気がします。
- 事業者 はい、失礼いたしました。あと、8時間の継続時間を、土日を除いて5日間計算を回したときの包絡線の図になっております。ここは南の流れと北の流れがありますので、その影響を考えるために、まず、南の流れが卓越しているときをスタートとした場合と、北向きの流れが卓越した場合に浚渫を開始した場合、この2つをあわせもっ

て一番影響が大きくなるような形を描いております。

○顧問 分かりました。それから、もう1点、387ページのWの式は、 $(1 - \alpha_0)$ にしておいてください。

○事業者 はい、失礼いたしました。

○顧問 これが除去率0%だと0になってしまう。

○事業者 はい、ご指摘いただきましたので、記載は改めたいと思います。

○顧問 先生の点とかぶるところがあるのですが、私もやはり南北あるいは東西の流れを気にしています。例えば、92ページに文献による藻場の調査結果だと思うのですがあります。一方、664ページには実際の調査結果の藻場が出ていて、その結果を見ますと、文献よりも少しサイト寄りにも藻場が分布しているという気がしますので、影響が全然ないとは言い切れないだろうと思います。

それから、今、シミュレーションの結果として、831ページに、一例として水の濁りの上層と下層が出されていて、この831ページの図のところでは、評価として、浅場、すなわち水深6m以浅には及ばないということで、大丈夫だと言っておられますが、逆に、観測の方から言うと藻場はもっとサイト寄りにもあるため、そうは言えない可能性もあるので、そこは整合性を持つような形で評価をしていただきたいと思います。

○事業者 ありがとうございます。今は、No.7だけで実施したのですが、もう少し広目の点でできるように検討したいと思います。

あとは、汚濁防止枠ですが、現在、除去率0としていますけれども、実際は汚濁防止枠を設置しますので。

○顧問 除去率0で評価をやっておられるのですか。

○事業者 そうです。実際は低減できるという形で、4割ぐらいに包絡線がおさまるという結果は持っております。

○顧問 そこも聞きたかったところなのですけれども、施工時の汚濁防止対策をとられるということなので、それも含めた形で評価をしていただいて、数値を示していただきたいと思います。

それから、全体として、ここでの流れの観測はスポット的にやられたということですが、波浪とか水温とか、そういう基本情報に関するものは全く調査されていないのでしょうか。基本的な値としては、文献、あるいは近隣の値も、フォローされていないように見えるのですが。

○事業者 波浪については、準備書の方に記載は確かにございません。波浪については、近くに藍島がございまして、なおかつ、常時、観測をされております。あとは、ほぼ1 m以内の波が75%ぐらいを占めるということで、それから考えると、この対象事業実施区域には高波浪が頻繁に来るものではないと考えております。データとしてはウォッチしております。

○顧問 基本的な海の状況として、もしデータを持っておられるのであれば、記載した方が良いのではないかと思います。

○事業者 承知しました。あと、水質についても、水質の採水とあわせて、水温の鉛直分布も計測してございますので、それもあわせて評価書には記載できるように努めたいと思います。

○顧問 それから、知事意見等にもあったのですが、事後評価で波浪とか潮流などを継続的に測られる予定はないのでしょうか。といいますのも、例えば、藻場が消失したというのが自然の影響なのか発電所の影響なのか、それを判断するためには、ある程度データをそこでとっておかないといけないと思います。全部が全部発電所の影響だというのもまたおかしいし、科学的な根拠をもって、後から評価できるという体制をしっかりと示すことが必要ではないかと思います。

○事業者 まさにそのとおりだと思ひまして、私どもも藻場の調査につきましては、先ほど言いました専門家のご意見で、例えば、稼働後、発電所の影響なのか、あるいは気象現象なのか、水温が上がったとか、そういうことが原因なのかということが分かるような調査が必要ですので、もちろん事前はそうですけれども、事後も、もしやられるのであれば、何が原因なのか分かるような調査・検討をなささいというアドバイスを以前受けたことがあります。

ですから、まさに今言われましたように、その調査場所も、今と同じところだけではだめかもしれません。例えば、同じ藻場のちょっと離れた場所で比較検討できる場所、そういうことも含めて、事後調査でその専門家の方のご意見を聴取して、計画して実施したいと思ひます。

○顧問 よろしくお願ひします。

○顧問 補足説明の回答について1つ確認をさせていただきたいのですが、19番の海上交通に関して、距離とか、移動源か固定源かとか、そういうことを書きましたが、確認ですが、二次回答の方で、「工船用船舶の稼働に伴う大気質の予測を予定しています」

ということですが、これは例えば4,100トン吊の重機がありますが、そういったところからの排出量も考えているということによろしいですか。

○事業者 はい。

○顧問 分かりました。以上です。

○顧問 それでは、騒音・振動関係で。

○顧問 まず教えていただきたいのですが、正誤表が挟まっていたのですけれども、いつの段階のものですか。

○事業者 最初のときのものです。

○顧問 分かりました。いろいろ指摘させていただいたのですが、やりとりの中で私が一番気になっているのは、圧迫感、振動感を感じる音圧レベル等の数値がかなり低いのではないかということなのですが、基本的には、結論としてはどういうことでしょうか。そして、今後についてはどういう方針でしょうか。

○事業者 基本的には、結論としましては、先ほどのご説明にもございましたけれども、 $\alpha = 0.005$ と $\alpha = 0$ の係数の違いによる差が出ているということです。

それから、今後につきましては、先ほど申しましたけれども、評価・予測方法については、年平均の現況値に $\alpha = 0$ で検討してまいりたいと思います。

○顧問 そうしますと、例えば、こちらの図は改訂になるのですね。

○事業者 評価書の段階では。今後の説明会でも変えていこうと思っております。

○顧問 知事意見とか、下関市長の意見とか、環境大臣意見でも、地域に対して丁寧な説明をということが書かれています。現時点で誤った判断をしないデータで説明していくことが大事だろうと思います。それが前提で今後の事業が進むことになると思います。今までのデータを提示したままの判断によって立つと、それは私としても余り納得できないという印象を持ちますので、是非それは履行していただきたいと思います。

○顧問 補足説明資料をいろいろありがとうございました。

最初に、Nord2000について、端的に言うと、どうでしたか。

○事業者 これはソフトを使って計算した結果なのですが、別添52に載せさせていただいたように、ISOと比較するとほぼ同じような結果になっています。風を12m/sと少し強目に入れております。別添54にこのサイトについて計算した結果がありますが、NEDO式の方がちょっと小さ目に出たのですけれども、ISOとNord2000を比較した分には似たような結果になっており、Nord2000の方が若干音が大き目になるという結果になってお

ります。風も12m/sというとても強い風を入れておりますので、その辺の影響ではないかなと思います。

○顧問 評価書はどうしますか。

○事業者 今、検討しているのですが、Nord2000に関しては、点で追跡していく方法なので、ソフトでやると結果は出るのですが、手計算で追うのがなかなか大変で、ブラックボックス的なところが多いので、手法としてちゃんと分かるISOがほぼ同じ値になっていますので、これでやっていく方が結果の検証もしやすいので、妥当かと考えております。

○顧問 前にも言いましたけれども、Nord2000を予測に使うことは別に悪いということではないです。Nord2000も、ISO9613-2も、もともと北欧の人たちが騒音伝搬モデルとして作ったものです。これら2つは考え方が少し違うだけなので、Nord2000を使ってはいけないということでは全くありません。どちらも音響理論に基づく伝搬モデルなので。

ただ、使うときに、その特徴をとらまえて、この安岡沖の場合にはこういうパラメーターを入れられるからこちらの方を使いましたとか、そういう説明がもしつくのであれば、それをうまく合理的に説明して評価書に記載した方が良いと思います。私は、どれを使いなさいというつもりは全くありません。

2点目は、別添41で、道路交通騒音の予測式が定常流モデルになっているなと思いました。 $L_{WA} = a + b \log_{10} V + c$ というパワーレベルの式があるのですが、そのaとbの値がテーブルになっているはずですが、その中で、bの項が30になっていると思うのです。それは定常走行条件の予測モデルになっています。ここでは一般道の騒音予測をすることですので、非定常走行の式を入れていただいた方がもっと筋が通った予測になります。非定常は係数が違いますが、そちらの方が一般道の予測としては筋が通っているので、県の審査会などでも理解してもらえらるだろうと思います。

3点目ですが、別添67で、建設機械の稼働に伴う振動の予測がありますが、この評価も振動規制値によっていると思います。以前も申し上げましたけれども、この規制値というのは排出源の規制になっています。基本的には敷地境界であるとか、自分のテリトリーの境界などを越えて、外部にこれ以上大きな音を出さないこと、これ以上大きな振動を外に出さないこと、という意味の数字です。

この準備書の場合は少し意味が異なります。予測地点は住宅の近傍なので、保全目標は規制値でも下関市の条例値でもありません。一般的に人が感じる、感じないという、

閾値に相当する基準があるのですが、それを評価に使った方が良いと思います。その内容は他のコンサルの方に聞いて教えてもらってください。それは、たぶん振動レベルで55dBだろうと思うのですが、ここではそれは十分クリアしている。事業者が採用している75dBは規制法的な値なので、工場の中で建設機械を動かして、敷地のところでの規制となるということです。

4点目は、下関市長意見と山口県知事意見を拝見してお伺いしたいのですが、この文章の中に、「低周波音」ではなく「低周波」という言葉が出ていています。もしかしたら風力発電機の電磁波の中の低周波が人体に及ぼす影響と、そうとらえていることはありませんか。

○事業者 音です。

○顧問 音ですね、分かりました。では、市長も知事も正しく書いてくれているので、私は読んで少し困ってしまったのですが、審査しているときに、事業者はいましたか。

○顧問 それで、お伺いしたいのですが、審査をされる方がこの準備書の数字を見て、それでもなおかつ健康に影響があるという発言をされていたのでしょうか。また、この数値は問題だと言っていたのでしょうか。その辺が知りたいのです。

○事業者 その部分については、疫学的なことを含めて十分な説明はされていませんよね。という中で、非常な不安がある。それから、高周波は途中で低減されるものが、低周波のものが来てしまうとか、部屋の中にもそれは通ってくるものとか、そういう性状のところから始まって、やっぱり不安だねという、その不安感の中のお話で、絶対値がどうだとか、こう言われているからということの明確な根拠があつてご指摘があつたというよりは、一般論としてそのところは非常に難しいのでということ。

○顧問 なるほど。そうすると、幾ら科学的なデータを出しても、それを見ていないわけですね。むしろ不安の方が先に立って意見が出てくるから、その意見というのはこの準備書に基づいた意見ではないということですね。

○事業者 住民の反対意見の中に書かれていることをクリアしなければね。ということからどうしても出てきているお話で、具体的にどう対応して説明したらよいかというのはこちらが少迷ってしまうぐらいでした。

○顧問 私が見たところ、今回、超低周波音と低周波音の領域の騒音については、先ほど顧問が言われたように、少し数値にミスがあつたけれども、それでもなおかつ、私などから見ると全然問題のないレベルだと思っています。騒音についても、風車単独では

非常に低くて、将来予測値は現況の騒音でほぼ決まってしまうということです。つまり、風車騒音の寄与は非常に小さいのだけれども、現況の騒音が環境基準ぎりぎりということで、結果としては環境基準を超えてしまったということになっている。

このあたりのことを丁寧に説明される方が良いと思います。この数字だけから見ると基準を超えているとしか見えないのですが、そうではなくて、現況がこうなので、結果的にはこうなのだけれども、単独の寄与としては、その10分の1、あるいは100分の1ぐらいなのです。という説明をされないと、多分受け入れてもらえないかなと思いますので、あとはそちらの方で努力していただければと思います。

○事業者 分かりました。

○顧問 先ほど言えばよかったのですが、この計算の基本になっている4メガの風力発電機というのは、既にどこかで動いているのですか。

○事業者 ヨーロッパではもう動いております。

○顧問 もし機会があるのであれば、実測されて、こうですというデータをお出しになるのが、あるいは、このくらいの距離で測ればこうだということをお示しするのが一番説得力のあることではないかなと思います。あるいは、場合によっては違う結果になるかどうか分かりませんが、そういう計画を練っていただくのも良いかなという気がしました。

○顧問 今の点ですけれども、科学的な話としては先生がお話ししていただいたようなことなのですが、根っこに「不安」という非常に抽象的な世界の話があって、方法書から準備書の段階でたくさんの意見が出ていますので、ここでは低周波音の話がずっと続いていて、これからも続くのだと思いますので、少し丁寧に工事前の段階で測点をとるなりして、現状のデータをしっかり押さえておいて、稼働後のデータもしっかりとって、そんなに変わりませんということを懇切にやっていかないと、皆さんに理解してもらえないという問題が根っこにあると思いますので、その辺は留意しながら事業を進めていただければなという感じがします。

○事業者 そのとおりだと思います。つい最近も地元の方とお話をしていて、安全と不安のうち安全というのはある程度ロジック的に説明できても、不安というのはこの問題なので、まさにおっしゃったように、それをどう解きほぐしていくかということで、いろいろなことを考えていかなければいけないと思います。今言われたことも、我々はその一つとして一番近いところの家でずっと測定をしているのですが、県の審査会から

も、分かりやすい丁寧な説明をこれから尽くしてくださいということを最後に言われま
したので、そのように努めたいと思います。

○顧問　それでは、鳥関係、生物関係です。

○顧問　補足説明資料を作っていただいているので、それに沿って何点かお聞きしたい
と思います。

47ページの97番で、モデルを複数ということで、由井モデルについても検討しますと
いうことで、こちらは今はまだ載っていないですけれども、評価書で載せていただく
という形になるのですか。その計算自体はもうできているということですか。

○事業者　今、まだ全部の種類についての計算は出してはおりませんが、評価書の段階
では由井モデルの計算結果も掲載いたしまして、環境省モデルと併記する形で掲載した
いと考えております。

○顧問　記述もそれにあわせて、場合によっては修正していただくということですね。

○事業者　そうです。

○顧問　分かりました。続きまして、98番の事後調査ですけれど、飛翔・採餌状況、衝
突調査について事後調査を実施予定ということで、準備書の方にも事後調査はいろいろ
書いていただいています。具体的に蜻蛉集効果があったのかどうかということについて
は、分布状況を把握すれば前後でどう変化しているかが分かると思います。これは洋
上で初めての事例ということで、事後調査も恐らく初めての事例で、バードストライク
の調査については、陸上でしたら普通は死骸などを調べたりすることになると思うので
すが、これまで前例のなかったことで、今回初めてやるということですが、具体的にど
の様な調査を予定されているのかをお聞きしたいのですが。

○事業者　確かにおっしゃるように、漂着してくれば良いですが、どこか沖へ行っ
たら分からなくなります。一つは、地元の漁師さんは、海さえ荒れていなければほぼ毎日
あの辺で漁をされています。関係漁協の組合員さんだけで全部で250名ぐらいおられま
す。海域に7つぐらい組合があるのですが、準組合員さんまで入れるともっと思うので
すが、そういう方たちに、浮いていれば回収してもらおうとか、そういうことをお
願いして、我々であの海域を全部カバーするのは無理ですから、そういうことを考えて
おります。

その皆さんは、この海域だけでなく、当然、沖合まで、北九州方面までずっと出て
いますので、日本海の方まで含めてですけれども、そういうご協力はしていただこうと

いうことで話はしております。

○顧問 漂着物の調査ということになりますと、流れてきて死んでいた鳥を見るということになると思うのですが、例えば、場所によってはハシボソミズナギドリなどのおなかをすかせたものが大量に打ち上げられたりとか、自然状態で死んで漂着するというのが結構あって、それとバードストライクで死んだものとは、解剖などをすれば分かることはあるのですが、まずその辺の知見が、今、いろいろ調査されている方がいると思いますが、まだ確立していないと思います。それから、できれば、実際に風車が建った場所で見ればその方が良いとは思うのです。

その辺のところは今いろいろ研究されている方とか専門の方がいらっしゃると思うので、いろいろヒアリングをして、事後調査のやり方は、単純にヒアリングとか漂着物ということだけでと、予期しなかったような結果が出てしまう可能性もあると思うので、その辺は十分留意してやっていただきたいと考えております。

それから、調査に関しては、稼働後の予定ということですか。

○事業者 はい。稼働後を想定しております。

○顧問 それでは、補足調査的なものは、工事前とか工事中にはやる予定はないということですね。

○事業者 はい、今のところはそうです。評価書作成前の段階で、専門家の方にお話は伺う予定でおります。

○顧問 分かりました。それに絡むのですが、前回、今日御欠席の先生から、カンムリウミスズメの指摘があったと思います。それで、カンムリウミスズメは今回3例確認されていて、これは図面の方と合っていないので、その辺を一度確認しておきたいのですが、図面の方に私は点を2つしか見つけられなくて、記載の方もばらばらで、いつ、どの時点で、どの場所に3例見つかっているのかがよく分からなかった。

○事業者 545ページです。

○顧問 ここに2つ点が描かれていますよね。測線Eのところは赤で、IとKの間でオレンジがありますが、もう1例というのはどこにありますか。

○事業者 すみません、もう一度精査いたします。

○顧問 こちらの表の方も、春の渡り、繁殖3回目に2という数字が載っていて、4回目の方は丸とだけになっていて、その辺の数字と図とが分かりにくかったので、もう一回検討していただくとして、カンムリウミスズメは見つけにくい種で、1回、トランセク

トでとっただけでたまたま見つかった場所というのが、本当に活動域なのかどうかというのは分からない状況もあると思います。そして、潜ってしまうと、また違うところに出てきてしまったりというので、本当に対象事業実施区域にいなかったのかどうか、この1回の調査で本当に確認できているのかどうか、カムリウミスズメに関しては、数も少ないし、見つけにくいということもあって、その辺はちょっと懸念されるかなと思います。

今、カムリウミスズメは全国的にもよく分かっていないので、調査をしようということではいろいろ調べられているようですので、その辺も専門の方にヒアリングしていただいて、必要に応じて追加調査などが必要だと判断されたら、そこはやっていただいた方が良いかと思います。

それから、110番ですが、「ウミネコの繁殖地について、情報・知見の収集に努め」と書いてありますが、これについてはお答えをいただいているということでしょうか。

○顧問 分かりました。では、そちらの方もよろしくお願いたします。

○顧問 私は、緑化とか景観とか、専門は陸地の方の話ばかりなので。ただ、デザイン上のことをやっている人間として素朴な疑問なのですが、例えば準備書の59ページを見ると、もしこういう15基を配置するとしたらどこに配置するのか、そういうものを決めるクライテリアが何によって決まっているのかなというのが素朴に疑問でした。

例えば、15基配置するにしても、グリット上に置いたり、同心円状に置いたり、放射状に置いたり、いろいろな配置がありますよね。そういうことで、陸の尾根筋に沿って配置するというのはクライテリア上ある意味で決まっているし、風況によっても決まっているし、それによってコストを最小にして、発電量を最大にするというのが配置の真髄だと思うのですが、この場合、この15基をこう並べた根本的なクライテリアというのは何だったのでしょうか。

例えば、全体をあと5度ぐらいぐるっと回すだけで、騒音の寄与値などは、等圧線が5dBぐらい変わりますので。そういうことを検討するのは可能なのですか。

○事業者 まず、この15基の配列はなぜこうなったかということ、先ほども問題になっています騒音低周波音でして、一番近い風車はどのくらい離せば良いかと。一番近い風車がきいてきますから。そこからスタートしております。あとは、15基ですから2列ですと北に向かってだんだん広がるのですが、それが2つ目の理由で、今おっしゃった風の具合、できるだけ間隔をとってウェイクの影響を避けるとか、事業性の方の話にな

ってくるのですが。

あとは、漁師さんがここで船舶航行して漁をやっておりますので、やはり間隔は広くとってあげたいというのがございまして、広くとれるところは広くとりましょうということですが。

それから、北へ上がっていくと、もうちょっと藻場から離すべきだというご意見がいっぱい出ているのですが、一方、来留見ノ瀬というのがございまして、この案ではまだ近いということではありますので、今おっしゃったように、例えば、回転させるのではなくて、この北の広い部分を沖合に出すとか。そうすれば当然陸から離れていきますから、コンターの線もまた形が変わってくるとか、そういう効果がいろいろ出てくるかと思えます。

もちろん、一番近いものを回転させるとかして沖合にずらすとか、近い部分ではそうするのが一番きくのでしょうかけれども、そういう検討を含めていろいろな見直しをしようかと考えております。

○顧問　あと、環境ワードとか、これ自体を建築物として見なすと建築物そのものの審美性というのもあると思いますので、そういうときに、陸から見てどう置いた方がきれいなのかとか、そういう基準だってないことはないと思います。そういう意味で、洋上風力の場合、配置のクライテリアというのは一体どういうパラメーターによって決まるかというのは陸とは違うので、その辺はさらに経験が必要なのではあるけれども、いろいろなことを考えられたら可能性が広がると思います。

○事業者　私もヨーロッパへ行って洋上風車をこの同じくらいの距離のところで見えたのですが、おっしゃったように見る場所によって見え方が全然違います。きれいな3列配置なのですが、その直線方向に入ったら真っ直ぐに並んでいますし、少しずれるとぜんぜん違って見える。そういうビューポイントをどこにするかとか、CGなどでモデルを作っていますので、三次元モデルを活用し、どこからどう見えるかを検討したいと思えます。

○顧問　まだ時間があるのであれば少し申し上げたいのですが。一般環境中にも低周波音、超低周波音は多く存在します。それらは自然由来であり、風の流れと障害物による空気の渦であったり、強い竜巻であったり、台風であったり、そのような自然現象から発生する超低周波音は、聞こえないですけども、到来しているということがあります。そこで、一般環境中に存在する低周波音、超低周波音を少し収集整理するということと

が必要と思われます。もう1つは、人の活動に伴って発生する低周波音、超低周波音というのもあります。漁船などに乗ったら手で耳をふさぎたくなるほど大きな低音が出ています。この地域は船の航行が非常に盛んということもあるので、人の活動と低周波音、超低周波音との関連性をデータとしてきちっと把握しておく必要があると思われます。そして、将来、洋上風力を建てたとき、一定の風が吹いている状況でないと風車は稼働しないわけですから、風車の稼働が可能な風速条件のときに、一般環境中の自然由来、および人の活動に伴う低周波音と超低周波音はどの程度存在するかを押さえておく必要があります。そのうえで、風車稼働に伴う音のレベルと、一般環境中に存在する音のレベルとの関係を明らかにするのがよいと思います。そのような基本データを用意しておいて、下関市や山口県の大学の先生などにもきちんと説明をして、さらにそのような学識経験者からも行政の人に説明してもらうようにすると、地元の人には安心できるのではないかと思います。

余計なことですけれども、不安というのは、見えないもの、聞こえないもの、匂いのないもの、味のないもの、触れることのできないものに対して、人は感じるのです。それは十分承知していても、その不安を解消するのはものすごく難しいし、いろいろな迷信を生んでしまいます。態度としては、科学的にこのようだ、あのようだということを、時間をかけて、積み重ねて説明していかないとだめなので、そういう努力はされた方がよいと思います。

○事業者 分かりました。おっしゃるとおりだと思います。我々が今測っているところも波の音が聞こえるような場所です。漁港の防波堤があって、風が強いときですけれども。それから、テトラもありますので、あの地区でどういう音があるのか、計測器も全部ございますので、顧問が言われたような形で、風車が回っているときにそれがどれくらいの比較をしたらこんなものですよと比べられるように、データを収集したいと思います。時間はまだありますので、機械は手元にありますので、2～3日そこに置いておけば測れますし。

○顧問 これは建ってからやると、なかなか理解が得られないんですね。

○事業者 もちろん事前です。

○顧問 事前にどれだけデータをとっておけるかというのが勝負だと思います。

○事業者 分かりました。

○顧問 補足説明資料の78番に関するところで、先ほど事務局の方からのご説明の中で

も追加のコメントがご紹介されましたが、これに関連してのコメントです。

これまで造ったところだと生き物は結構集まっているということは事実だと思うのですが、ただ、集まるものは集まる、逃げるものもいるかもしれない、変なものが寄ってくるかもしれないとか、いろいろな可能性がありますので、既存の情報をなるべくたくさん集めて、いろいろ予測をしていただければと思います。

それから、今後のモニタリング、事後調査をこれを先行事例として、北の方は結構計画がありますけれども、西日本ではまだそんなにないと思うので、今後のいろいろな展開に使える情報が集まるといいますので、十分な事前検討とモニタリングをよろしくお願いいたします。

○顧問 そのほかに、何かお気づきの点はございますか。

○顧問 本格的な洋上風力ということで、2点、お聞きしたいのですが。

1つは、対象区域は漁業権の範囲に全部入っているということでお聞きしました。もう1つは、この海域の管理者というのはどこになっているのか。日本の場合は管理者がない海域もありますので。

○事業者 管理者といますか、一般海域ですと山口県さんです。

○顧問 ただ、管理者が不明なところも日本の場合はあるかと思うのですが。

○事業者 この海域はそれはないです。そして、漁港区域になりますと、県から市に移管されていますから、漁港区域の陸に近い部分は、市になります。

○顧問 そうすると、ここは、半分は市ですか。

○事業者 陸域の方ですね。この別添に載せていますけれども、そういうことになります。

○顧問 そして、沖側の方は県ですか。

○事業者 山口県です。一般海域はそうです。

○顧問 分かりました。もう1つ、日本の場合、洋上風力で造るときに、SEP船というのが結構威力を発揮するかと思うのですが、それほど数がないというのが実情で、計画を見ていると、4ヵ月間ぐらいで建ててしまうとなっていますが、1週間に1個以上建てるような形なので、これは全部ヤードのところでもうあらかじめ造っておいてということですか。

○事業者 そのとおりです。近いものですから、出島というのは、地図でご覧になって分かるように、3～5kmぐらいのところであって、もう目の前が海域です。そして、こ

の作業基地というのは広々としていますので、直接、船が着ける。島と書いていますけれども、国際ポートターミナル、ここで全部通関ができます。ここはクルージングで10万トンを超えるような船が着く場所です。

そういうこともあって、全部ここで、ワンストップで荷卸しできて、そこで組み立てができます。風車はできるだけ組み立てた状態にし、吊る、台船に載せる形で設置場所に運搬します。

○顧問 短期間でやってしまうと。分かりました。

○顧問 先生の発言の後に思い出したのですが、この辺は、夕日がきれいな場所はあるのですか、ビューポイントは。北の地域での風力の時にも申し上げたのですが、ずっと夕日のポイントになっているところが結構多いので、その辺の観点からの調査も必要ではないかということをお願いした記憶があって、この配置を見ると、ちょうど南北にあるので、海に夕日が照らされて非常にきれいな景観があるのかなというのを思い出しましたので、最後に聞きたいなと思いました。

○事業者 海に沈む、あるいは島、真正面の島が、白島という北九州の大きな石油備蓄基地となっています。その東あたりになります。ですから、人工構造物が全くないかという、ゼロではありません。また、冬に沈む方向は小倉の方になります。今ぐらいですと、大分北に上がってきていますから、海の方に沈むことになります。

夕日につきましては、先ほども申しましたけれども、見え方については、説明会や審査会などで、CGでお見せしたりしております。そこで何か意見があったかという、特にはなかったのですが、そういうことはしております。

○顧問 いろいろ細かい意見もありましたけれども、とりあえず一通り意見が出たかと思えます。事務局の方で全体をとりまとめていただいて、審査書案について追加で、事後調査でやるとかやらないとかという項目がありますので、そこを調整していただいて、あとは事務局の方で勧告の手続に入っていただきたいと思えます。

とりあえず、これでお返しします。

○経済産業省 長時間にわたりまして、ご審議をどうもありがとうございました。

事業者様におかれましては、本日の審議内容と、補足説明資料に回答されている内容等を踏まえて、今後、評価書を作成する際には、そのコメントを踏まえていただきたいと思っております。

事務局の方では、山口県知事意見と環境大臣意見をいただいておりますので、それと

本日と前回の顧問会の意見を勘案しまして、勧告等の作業に進めていきたいと思っております。

それでは、前田建設工業株式会社の（仮称）安岡沖風力発電事業の準備書の2回目の審査を終わりたいと思います。

本日は、どうもありがとうございました。