

## 環境審査顧問会風力部会

### 議事録

1. 日 時：平成29年2月23日（木）14:58～16:59
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、川路顧問、清野顧問、近藤顧問、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、高取環境審査分析官、  
渡邊環境アセス審査専門職

4. 議 題：（1）環境影響評価方法書の審査について

①合同会社松阪飯南ウィンドファーム（仮称）松阪飯南ウィンドファーム  
発電所

- ・方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解、三重県知事意見の説明
- ・質疑応答

5. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配付資料の確認

（3）環境影響評価方法書の審査

①合同会社松阪飯南ウィンドファーム「（仮称）松阪飯南ウィンドファーム発電所」

について、事務局から環境影響評価方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解、  
三重県知事意見の説明を行った後、質疑応答を行った。

（4）閉会の辞

## 6. 質疑内容

(1) 合同会社松阪飯南ウィンドファーム (仮称) 松阪飯南ウィンドファーム発電所  
＜方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解、三重県知事意見の説明＞

○顧問 ありがとうございます。

今の段階では、風車の諸元は変わらないということによろしいでしょうか。

○事業者 そのとおりです。

○顧問 F F T解析の周波数特性についての質問がありますが、メーカーから情報を入力次第という回答です。国産ですから、準備書段階ではF F T解析の周波数特性について提示していただきたいというお願いをさせていただきます。

それから、地図ですが、全般的に不鮮明です。画像をカット・アンド・ペーストしたときの解像度の問題だと思います。オルソ画像はきれいに出来ますが、それ以外の図面については、準備書段階では、鮮明になるように工夫をしてください。

○事業者 分かりました。

○顧問 準備書段階の図面では、F Hやマーカーになる標高の数値が分かるように工夫をしていただきたいと思います。

○事業者 これから測量を始めていきますが、図面は5,000分の1の地図ベースです。踏襲しながら地質調査や測量をして、それらの情報は全て載せたいと思います。

○顧問 お願いします。

○顧問 大気関係で幾つかお聞きします。補足説明資料16番で、アクセス道路は舗装されるのかという質問に対して「工事中は砂利道としますが、完了時にはコンクリートの舗装道路にします」ということですが、風車建設に必要な工事用作業車は、砂利道を通るという理解でよろしいですか。

○事業者 そのとおりです。

○顧問 そうしましたら、砂利道というパラメーターを使って粉じんの予測をしていただきたいと思います。

それから、方法書285ページで、大型資材の搬入用道路は、北側を大きく回る道路が描かれています。このルートで大型資材を搬入するということによろしいのでしょうか。

○事業者 方法書285ページの第7.2-1図下段は方法書初期段階に対象事業実施区域への

搬入ルートとして検討した案になります。当初は東側の林道を使う予定でしたが、カーブがきついのと、傾斜があり、建機等の搬入は難しいということで、大型建機は下図のとおり、西側から大型建機は運んで、コンクリートなどは東側から運ぶという計画にさせていただきました。ただ、林道のため三重県の森林管理署の同意がないと使わせていただけないので、今の段階ではこの2ルートをやめまして、方法書15～16ページのA3の図面ですが、アクセスルートは新規に東側から、点線で描かれているところからアクセスをするという形を考えています。

○顧問　では、全てこのルートを使うというわけですね。

○事業者　そのとおりです。

○顧問　分かりました。

それから、知事意見の2. 個別事項(6)にある建設残土約32万立米の運び出しもこのルートを通るのですか。

○事業者　おっしゃるとおりです。

○顧問　分かりました。準備書段階では、その辺のパラメーターをよく吟味して予測をしていただきたいと思います。

○事業者　分かりました。大型車がすれ違うので、待機するところも必要になってきますので、そこら辺も含めて準備書のときには考えたいと思います。

○顧問　方法書15～16ページ、1番～12番までの風車配置を見ているのですが、この配置は基本的に変わらないと考えてよろしいのでしょうか。

○事業者　最終的には環境影響評価をやって、その後、測量をやり、地質状況を見て決めていきたいと思います。この位置は風況的に、ここがいいだろうというところで示してあります。アクセス道路も含めて全てのことを考えて、風車配置は少し変更する形になると思います。

○顧問　地図に描かれているアクセス道路ですが、結構傾斜のきついところを突っ切っているという状況になっています。実際測量をして、どういう形になるのかというのは、準備書段階でないと分からないですか。

○事業者　1,500分の1の図面では、基本は建機が上がる傾斜のパーセンテージは約12%で、それは配慮してございます。斜面もなるべく急斜面にならないようにと、地図上で選んでいるところです。ただ、地図上なので、実際、少し崩れがあったりする部分もありますので、そこは測量して、現地を見ながら直していくという形になって

いきます。

○顧問 分かりました。

○顧問 平成29年1月から白猪山の頂上付近に風況調査の鉄塔をつけられているという  
ことですが、方法書29ページでは、どの辺になるのでしょうか。

○事業者 風況調査は2月から始めていますが、白猪山の三角点の少し西側、大体50m  
以内のところですか。稜線のところに風況調査塔を、高さ59mで建てさせてもらって  
います。

○顧問 南の方に神社がありますが、山道の上に鉄塔があるということですか。

○事業者 いえ、山道を少し下ったところで、尾根よりは少し南側のところですか。10m  
ぐらい下のところですか。

○顧問 分かりました。準備書段階では、鉄塔位置を入れていただいて、ここで風況調  
査をして、それと同期させて麓の環境騒音云々がわかるような場所を図に入れておい  
ていただければと思います。

○事業者 1年間調査をやらせていただきますが、1年間だけでは我々としてもまだ確  
実とは言えないので、もう1年、時間があるので2年間やらせていただくという形で  
考えています。

○顧問 よろしくお祈りします。

○顧問 幾つか質問させていただきます。この風力発電機は、回転速度が大分可変式で、  
一般的なものと違うのですが、発電機の回転速度は変わるのか変わらないのかを、  
お聞かせいただきたいのですが、分かりませんか。

○事業者 この機種をなぜ選んだかということかと思いますが、我々が事業をやらせて  
いただく中で、国内のメーカーさんを、まず選ばせていただきました。国内のメーカ  
ーさんは、メンテナンスがしっかりできること、その体制がしっかりできるというこ  
とで選ばせていただきました。

もう一点が、近くに青山高原等がありまして、日立さんのダウンウィンドは、実績が  
あるというところがありますので、それを選ばせていただきました。ただ、アップウ  
ィンドとダウンウィンドの違いは、メーカーさんの方に、資料が必要であれば出して  
いただくという形を考えています。

○顧問 要するに、回転スピードが変わるということは、どういう影響があるかとい  
うことです。運転のときに回転が変わるということになりますと、スペクトルがきつと

変わるということと、swish音の周期、その振幅変動も変わるということです。ケースに応じて変わってくるということも考えられますので、その辺のデータを出していただきたいということです。

○事業者 分かりました。同じ機種は新潟の方に1基ありまして、その騒音、低周波音も含めて測定はさせていただきました。Swish音については、1km離れると分からない状況になっています。200mではswish音は感じるのですが、距離との関係もあると思いますので、そこも含めて日立さんの方といろいろ話をさせてもらいたいと思います。

○顧問 知事意見では、風力発電施設の選定にあたっては、極力低騒音の機種を選定するようという要望があったかと思いますが、定格出力に対するパワーレベル値は、結構大きな値だと思います。この風力発電は、低周波音に対して低減するという説明がありましたが、逆にいうと、騒音の範囲ではかえって騒音出力が大き過ぎるものになっているのかなという印象を持ちました。何か見解はありますか。

○事業者 ありがとうございます。日立の方に、そこら辺のデータを出すように依頼をしたいと思います。ただ我々としては、騒音については環境省さんのガイドライン、今作られているガイドラインを守っていきたいと思っています。事前調査では、既に残留騒音も測っていますが、事業者単独で測定したところでは、基本的にはガイドラインの中には入っているという状況になっています。ここら辺もきちんと調査をして、準備書で書いていくという形にさせていただきたいと思っています。

○顧問 あと2つほどあるのですが、方法書23ページにパワーレベル値や類似する施設のデータがあります。200m地点はこのような数値かなとも思えるのですが、1,000mの地点の数値は、200mと1,000mの距離の関係からかなり高いレベルになっていると思います。これは単機ですよ。

○事業者 3日間、調査しました。

○顧問 実績値ですか。風力発電そのものの影響と捉えてよいのか、欄外の「残留騒音を含む測定値」と書かれているところが気になります。

○事業者 風力発電そのものというのは難しい部分がありまして、1km離れると残留騒音も全部含めて、その地点の騒音ということで、ほかの騒音も入っているという形です。

○顧問 例えば、49dBという値が出てきますと、環境省のガイドラインに適合する値な

のかということについて、疑問を持ちます。残留騒音をしっかり捉えて、風力発電の寄与がどうだというような形にしておかないと、いろいろな意味での誤解を受ける可能性もあります。

○事業者 分かりました。

○顧問 最後に、意見の概要と事業者見解の10ページに、住民からの低周波音の懸念に対して、シミュレーションをするという見解ですが、具体的にどういうシミュレーションをされたのですか。

○事業者 日立さんから風車の低周波音のデータをいただいています。これは先ほどのモデルベースでのデータですが、今、それをもとに距離減衰だけ考えたシミュレーションをさせてもらっています。

○顧問 要するに予測数値計算をしたということですか。

○事業者 そういうことです。

○顧問 人に聞かせるといった意味のシミュレーションではないということですね。シミュレーションというのは非常に広い概念なので、どういうことをされたのかということを書いてくれた方がよろしいのではないかと思います。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 関連ですが、方法書23ページの「類似施設における」という定義は、モデルがほぼ近いという意味合いですか。

○事業者 使っている風車が同じということです。

○顧問 単機ですよ。

○事業者 単機です。

○顧問 風車が何本も建った状況ではないということが、分かりにくいのですが。

○事業者 1基と複数基では違う部分がございますので、環境影響の中でやらせていただくという形になると思います。

○顧問 離隔距離が1,100mであれば、単機の風車であれば十分低い値になると思いますが、距離が離れば離れるほど、何基もの風車の複合影響が重なってくるので、何の減衰もなければ40dBを超えるような数値になると推測できます。ガイドラインがあるからこれでいいということでは決していないと思いますので、是非、その辺は懸念のないようにお願いします。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 水関係は、補足説明資料でよく回答していただいていると思います。補足説明資料6番で調査対象を土壌にするのか地質にするのかという質問をしました。濁水は土壌の上を流れた場合に出るのか、あるいは掘削した際に地質が露出して、基礎は恐らく地質の方だと思いますが、そのときに、どちらが工事中の濁水の原因となるのかという質問なのです。

土壌は前例があるという書き方ですが、土壌の上には基礎は造らないと思います。岩盤まで掘って、基礎を造って、風車を建てると思うのですが、濁水は土壌と地質のどちらから発生するのですか。

○事業者 ここでは、前の事業者さんの検討結果を示していますが、我々としても濁水について、最終的に出てくるところ、井戸水かもしれないですし、河川水かもしれないのですが、それを測るしかないとは思っています。

風車のあるなしというところですが、基本的には、自然浸透を考えているので、改変面積がどういふ影響を与えるかだと思います。何かやり方を考える必要があるとは思ってまして、単純に時間や距離でやっていいのかどうかというのは、まだ結論は出ていないところです。

○顧問 雨が降りましたら、裸地になっているところから水が出て、どこかに流れていくわけですね。そういう場合には、沈砂池を造って、上澄みを自然放水させるというのが土木の方ではとられると思いますが、私が今問題にしているのは、その沈砂池に流れる水です。裸地から、恐らく傾斜があれば、それを利用して沈砂池を造ると思いますが、そこに流入する濁水のもとはどこからか、表土は土なのか、あるいは地質なのか。

○事業者 風車の配置の問題もあって、基本的にはどこかに集めます。しかし、大量に集水すると、土砂災害も考えられますので、長さがどのぐらいかというのは、まだ検討していませんが、何メートルに1個か、必要なところ、流量が多いところは沈砂池を設け、そうでないところはそのまま自然拡散という形でやって、そのときにどれくらい下流の方で濁度が発生するかだと思います。

ただ、現状の自然浸透状況等はそう変化させたくないと思っていますので、そうなる前に、まずは現状をしっかりとやっていくのがいいと思っています。我々は、それと変わらないような排水の仕方、沈砂池もそうですし、いろいろなところに水を抜いて分散させるというのもやり方もそうですし、風車配置を考えてから検討したいと思っています。

ます。

○顧問 植生を刈って工事をしていくので、裸地は必ずできますよね。そうすれば、自然浸透とは言えなくなってしまうと思います。土質の問題もありますが、流出係数が一番効くのは植生です。工事のときに植生を取ってしまうと、必ず濁水が発生するわけだから、それは沈砂池で留めるしかないのです。土木の専門家や行政の方のご指示を仰いだ方がいいと思います。

○事業者 ありがとうございます。今、地質調査をやっている最中なので、大体の保水力も見えてきますので、そうすると排水の方ももう少し考えが進むかなと思っています。

○顧問 自然浸透させるのであれば、土壌の浸透性も測ってください。それと、土木の専門家のご指示を仰いだ方がいいと思います。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 方法書98ページの生態系模式図の河川・湿地のフロー図ですが、生産者のところはその場の状況を表しているということであれば分かりますが、魚のフロー図はトンボやカエルに食べられているという不思議なフロー図になっています。稚魚をオタマジャクシやトンボのヤゴが食べる可能性はなくはないと思うのですが、メインのエネルギーの流れではないので、もう少し実態に合うように、準備書段階では修正していただければと思います。

○事業者 我々の方が、目が届かなかったことと思います。先生のご指摘のとおり、フローが不適切な部分ございますので、修正をして準備書段階でお示ししたいと思えます。

この模式図を作った当時は文献調査の資料を使っておりました。その後、現場に入りまして、秋・冬の調査を行いました。そうしますと、例えば、生態系模式図の頂点はオオタカ、クマタカの記載をしておりますが、現場の方から見ますと、クマタカ、サシバの方が適切な表現かと思えます。

それから、ヘビの種類なども、実際の現地調査結果に基づいた、より実情に合ったフロー図に修正してお示しすることをしたいと思います。

○顧問 分かりました。よろしく願いいたします。

関連しまして、方法書114ページの図に内水面漁業権（河川）が示されていまして、阪内川と櫛田川の支流の上流部まで漁業権が設定されています。櫛田川はアユ漁業が



中心ということになると、支流部の上流までアユが遡上している可能性があるかどうかという点と、遡上エリアの付着藻類については、方法書には全く記載されていません。水の濁りが選定項目になっていますので、濁水が川まで行かないような対策をとっていただきたいとは思いますが、先ず影響を受けるのは付着藻類なので、その項目を加えていただいた方がよろしいかと思えます。

○事業者　　只今のご指摘についてご説明いたします。この地域で、河川流量で割と大きいのが南側を流れている櫛田川と北側に阪内川が流れております。本流にはアユの生息はあるものと思っています。阪内川の方に関しましては、漁協の放流アユなので、自然アユは櫛田川の本流部分と思っています。支流部分ですが、急傾斜地のため砂防の堰やコンクリートのたたきが打ち放されているところがございます。対象事業実施区域の上流河川の沢筋になりますと、アユの生息はかなり少なくなっています。秋の調査結果でも、時期は少しずれるのですが、アユの確認はできていないという状況でございます。

ウキゴリやアカザといった河川渓流域の魚はいるのですが、それを見ながら付着藻類の着生状況は観察できるかと思えますので、注意して調査したいと思えます。

○顧問　　よろしくお願ひいたします。

方法書212ページの評価項目の選定理由ですが、水環境の水質、水の濁りの施設の稼働で、水の濁りを選定されています。住民から井戸水の意見が出ているので、それを受けてのことかと思うのですが、工事期間中に水の濁りが影響するというのはあり得ると思えますが、風車の稼働中に水の濁りが発生するというのは奇異に感じます。どういうお考えですか。

○事業者　　ご指摘ありがとうございます。その点につきましては、配慮書段階で松阪市長から意見をいただいております。方法書276ページに松阪市長から意見がございまして、(5)水環境に対する影響に「供用開始後における土砂や濁水の谷筋への流出」とあります。この地域では、河川水や井戸水は生活のための飲料水には使っていないのですが、生活用水の一部や松阪牛の飼育に使われているということがありますので、工事中だけではなくて運転開始後の、濁水の発生や濁水を沈砂池でどう処理をするか、自然浸透させるか、それが地下水に影響するかしらないかも含めて影響を検討されたいということを受けまして、供用後につきましても項目選定をした次第です。

○顧問　　経過は分かりました。ほかに事例がないので、この事業でしっかりと調査、予

測、評価をやっていただけると、他の事業でも応用ができると思いますので、よろしくお願いたします。

○事業者 特に風車設備は直接の影響はないのですが、道路は舗装しますので、そういう意味では集水されるという状況になります。改変もしますので、その箇所を流れてきて、集まった水をどう分散させていくかというのは一つのポイントだと思っています。濁水だけではなくて土砂災害防止も含めて考えていくということで、測量や設計等を進めさせていただいているという状況です。

○顧問 風車の基盤工事よりも道路工事の方がはるかに面積的に大きいので、道路の方の対応をよろしくお願いたします。

○事業者 尾根筋のため、ボーリング結果では地下水はないのですが、そういう意味では表面水がどうやって流れていくのかというところがポイントになると思います。

○顧問 関連しまして、方法書231ページに、何箇所か井戸を調査されるとあるのですが、どのあたりの場所を想定されているか。

○事業者 方法書233ページに水質の調査ポイントは描いてございます。井戸水の調査ポイントは、個人所有の井戸水を採取して調査させていただくということで、個人情報になりますので、地図上にはお示ししていません。

非公開の調査計画書にはプロットしてございます。井戸水の観測に関しましても、地元からは反対意見も出ていますように、まだ話ができていないお宅もございます。先ほど、事務局からご説明がありましたが、全戸の井戸水も含めた調査をできればやっていきたいと考えているところです。

南側の集落の井戸水の調査を行う計画ですが、北側に関しましては、全体は保安林で一般の生活区域はないと思っております。南側の尾根地区の集落の井戸水利用の状況を対象にして調査をしたいと考えております。

○顧問 南側近傍集落の5地点以外では、あまり問題になりそうにはないということですか。分かりました。

もう一点、方法書240ページに魚類と底生動物の調査地点があります。魚類はかなり下流側に地点が設定されていますが、選定根拠を教えてください。

○事業者 ご指摘ありがとうございます。方法書240ページに、赤い四角で描いてございますのが沢筋の底生生物、緑色の三角が魚類の調査でございます。先ほどからも申しましたが、ここは急傾斜地でございますので、魚類が生息するようなある程度の水量

がある場所は、どうしても下流域になります。底生生物に関しては水の濁りの影響が強くなるだろうということで、なるべく上流部に調査ポイントを置いています。

一方、魚類に関しましては、途中の堰や砂防ダムの上流にはなかなか遡上できないというところがありますので、その下流で、四季にわたって水量があって、網を入れたり、たも網ですくったりするような場所を選んでいるということです。ご指摘のとおり同じ場所が望ましいとは思いますが、地形の特徴、生息の状況を鑑みてこのような配置を選んだところでございます。

○顧問 分かりました。濁水がそこまで行く可能性は少ないと思いますが、生態系への影響を評価していく場合は、魚の餌としての位置づけがあると思います。あまり離れたところで調査すると実際の現場を表現できない可能性もありますので、調査に当たっては、下流域もケアをしていただくと有り難いと思います。

○顧問 鳥類関係の質問の回答を改めて読んでみますと、若干すれ違っているところがあるので、再質問させてもらいたいと思います。

補足説明資料29番の「ラインセンサス調査ルートの植生環境」で、回答されている内容は分かるのですが、大半がスギ・ヒノキ・サワラの植林地でと言っている割には、広葉樹林とか草地をどこか探すために一生懸命努力されている感じがします。こういう環境であれば、特に本州あたりではどこでも見られるような、いわゆるモザイク状の森林と言ってもいい環境なので、そんなに変わりはありません。一番重要なのは広葉樹から植林地、植林地から広葉樹というように行き来する鳥が多いと思いますので、各植生を代表するというより、全体でまとめて見る方がいいのではないかという気がします。少し考えていただければということです。

それから、補足説明資料31番の設定状況について、西北の方にアベマキ・コナラ群集があるので、ラインの半分は植栽林になります。逆に言うと、風車予定箇所のほとんどが植林地であれば、植生を代表する鳥類相の調査方法として「ポイントセンサスが重要ではないかと思われる」という質問への回答としては、ポイントセンサスをはき違えているような気がします。

ポイントセンサスは、事業者の皆さんは、すごく見通しのよいところで、一日中そこに陣取って、猛禽類調査をやるというようなセンサスを考えておられます。私が言っているのは、事業者さんの方では、スポットセンサスというようなセンサスのことではないかと思いますが、要するにラインセンサスの途中で、30分ほど立ち止まって、

半径25m～50mの中で、どんな鳥が出るのかを調査する方法です。半径25m～50mぐらいでは、植生はほとんど変わらないので、植生を代表するのは、そちらの方がいいので、最近スポットセンサスを推奨しているわけです。

ラインセンサスでは、開けたところに出たり、暗いところに出たり、また開けたところに出たりといったように、モザイクの中での典型性しか出せないということになります。ここでの調査の特徴はどういうところかというのを十分考えてやられた方がいいのではないかなという気がします。

それから、重要種が出た場合は、事後調査も含めて考えますとありますが、1回限りの調査で、重要種はいませんという結果が納得できるのかという話もありますので、説得できるデータのとり方を考えていただきたいということです。

補足説明資料33番の「鳥類の専門家へのヒアリング実施について」で「平成20年当時に行われた先行調査事例による現地調査の結果が得られていたことから」、専門家等の助言は受けなくてもいいという回答ですが、平成20年当時は、鳥の調査のみですか。哺乳類や植物の調査はやってないのですか。

○事業者 当時は、風力発電所は法アセスの施行前だったのですが、NEDOの調査は行いましたし、隣接地点は経過措置案件になるのですが、法アセスに準拠した内容ですので、動植物、生態系、哺乳類、昆虫類も含めて生物調査は行われています。

○顧問 だから、すれ違うのです。平成20年当時の調査結果があるので、鳥は専門家から聞く必要はないと回答しているのに、哺乳類は調査しているのに哺乳類については専門家から聞いていますよね。植物も聞いているのに、鳥だけ聞かないのが非常に不思議です。今後、鳥の専門家にヒアリングしたら、方法書215ページのヤマネみたいに、実は、こんな鳥がいますよという意見があったかもしれません。これは、方法書段階でやるべきだと思います。

補足説明資料41番の生態系の典型性注目種をスギ・ヒノキ・サワラ植林としているのは、何か違和感があります。一次生産者だということもありますが、特に人工林であるということもありますよね。

ところで、ここの植栽林の林齢はどれぐらいですか。恐らく昭和30年代に植林されたものかもしれませんが、その中に樹高が20mぐらいと書いてあるのは、全部同じ林齢ですか。ここは民有林ですか、国有林ですか。

○事業者 北側は国有保安林ですが、南側は松阪市有地で、立ち木は住民が所有権を持

っているという形になります。立ち木は地元の方々の保有林という形になります。

○顧問 特にこういった人工林の中の林地残材は、恐らく切り捨て間伐の跡だと思いますが、そういう林地残材を外に出す余裕がないのであれば、管理がうまくいっていないということも考えられます。しかし、人工林は管理していく計画になっているはずですから、典型性注目種としても、いずれは伐採していくのですよね。それが生態系の典型性注目種になるのかなという気がします。

そういう意味では、人工林の中で生活している動物種とした方が賢明という気はします。ほかの事業などでも、例えば、カラ類群集を典型性注目種とすることもありますし、ここでシカやタヌキが書かれていますので、現地調査結果を踏まえて、その辺りを十分検討されることを望みます。

○事業者 持ち帰って検討させていただく形で構わないでしょうか。

○顧問 別に構いません。

○顧問 典型性にスギ植林を選ぶのは、奇異に思い、私が質問しましたが、先生は如何ですか。

○顧問 この事業だけではないのですが、種の選定のときに、どういう視点で上位性や典型性を見るかだと思います。今回は植物ですが、動物でも、個体数が多いから典型性という形で種を選定している事業がよくあります。生態系が事業によってどのように応答していくのかというのを見落とししています。確かに典型性というのは、その生態系の中で代表的な種であるべきだと思いますが、個体数が多いだけではなく、応答をどう感度よく捉えるかという指標種なわけです。全く応答し得るようなことが想定できないような種を選定しても、それは生態系の応答を評価する指標にはなりません。

植生群落を典型性として選ぶのであれば、伐開するから場所がなくなるということではなくて、風力事業の供用後、生態系がどのように反応するのかという、その応答のとらえ方を説明できれば選択しても良いと思いますが、その辺はいかがですか。

○事業者 この場でお答えできるかどうかは、自信がないところなのですが、この方法書で、生態系注目種を選定するときに、典型性の視点というものの種というのは非常に悩みました。草地ではヒバリ、海岸ではイソヒヨドリと、対象物が目に見えて分かれば選べたのですが、この地域で一番生息数が多いのはニホンジカだと思います。ニホンジカを典型性で選ぶのが分かりやすいというか、レスポンスは見えると思いますが、ニホンジカの生息範囲を考えた場合、植生の対象事業実施区域内での応答だけで

はなくて、かなり広い範囲で数多くが分布しています。そうすると、変化のレスポンスを示すことは難しいということで、悩み続けている部分ではございます。

○顧問　今、ニホンジカという種名が出ましたけど、供用後、風車のインパクトに対して、ニホンジカがどのような反応すると仮定していますか。どのような行動的応答が期待できそうですか。

○事業者　地域の博物館の専門家からご指摘受けたのですが、アクセス用の道路、通りやすい道路があると、ニホンジカの行動圏が広がって、緑化のため植物を植えても食害の発生も懸念されるというご指摘も受けているところです。

　　改変によって、シカの生息域がなくなるというよりは、行動圏がかえって広がるといふことをお聞きしているところです。

○顧問　それは物理的な土地改変ですよね。それ以外に風車の供用後、動的なシステムとして今までなかった構造物が建つことにより、ニホンジカであれば、どのような応答がありそうですか。それを予測した上で指標種を選ぶべきだと思います。どうも指標種の選定にあたっては、風車建設に伴う土地改変による影響評価という視点に立つことが多いように感じます。以前の案件もあったのですが、例えば森林内の事業では、ヒメネズミを典型性で選んで、物理的な改変が非常に少ないので、周辺に似た環境があるから影響は少ないというような論法で影響評価を結論づけていました。

　　しかし、風車の場合、風車が回ることの影響評価が重要です。先ほどヒバリの話がありました。風車が建つことによってさえずりの音が攪乱され繁殖に影響するのでヒバリを選択した、という論理によって典型性を選んでくるのであれば理解できます。そのような形で上位性や典型性を選んでこない、説明ができないのではないのでしょうか。数が多いとか、その地域の生態系に多く分布しているからとかいう理由で選んできたのでは、生態系の応答は評価できません。

○顧問　では、関連してご質問をお願いします。

○顧問　補足説明資料27番の「ネズミ類のトラップ配置計画について」です。最初は、ミスの指摘ですが、最後のパラグラフに「トラップはそれぞれの植生内に3×10mあるいは5×6mの方形区状に配置し」とありますが、配置の話なので「m」は不要です。すなわち、その後について、「参考にして5m程度としました」と間隔を書いているので、この3×10、5×6というのは、30個のワナをこのような配置で置くということと理解しますので「m」は不要と考えます。

さらに、設置間隔の5 mは「フィールド必携」を参考にしたトラップ間隔ですが、目的によっては5 mでよいかもしれませんが、個体数の推定をするときに、5 m間隔では、30個でカバーできる面積は0.075haです。ヒネズミの行動圏は長径で大体20~30m、アカネズミが30~50mぐらいなので、彼らの行動圏からするとかなり小さい。

かなり小さい範囲内にワナをかけたときに何が起きるかという、エッジ効果で周辺にいるネズミが反応して、過大評価をしてしまうことです。面積が大きくなればなるほどエッジ効果は少なくなり、ワナをかけた方形区の周辺にいるネズミの影響は少なくなってきました。しかし、小さいとその影響が大き過ぎて、過大評価をしてしまいます。

別の事業で、ワナの間隔を1 mにしてしまったために、エッジ効果によって過大評価をした例がありましたが、5 mでも過大評価は起きるでしょう。ワナ間隔は大体10mぐらいにして、調査面積を0.5ha~1 haぐらいに設定しないと、ある程度精度が保証された密度が評価できないと思います。恐らく、上位種であるクマタカの餌に展開している数値と思われるので、精度の高い数値を持ってこないと過大評価をしてしまい、餌量から見たときに、全く影響がないということになってしまいます。再度検討してください。

それから、今回はシャーマントラップだから生け捕りかもしれないのですが、2晩でどのように個体数を推定するのでしょうか。恐らく標識再捕をやるのですよね。そのときに、2晩で個体数の推定をどのように進めるのか。捕殺方法の場合は、少なくとも3晩~4晩の調査を行い、回帰式で個体数を推定します。2晩とした根拠を説明いただきたい。

それから、多くの環境影響調査の植生調査において、各植生タイプで1箇所という調査手法がとられていますが、〇〇群落だからといって、その1カ所の調査で十分ではなく、繰り返しの調査が必要になってきます。ネズミの密度は同じ植生タイプでも相当ばらつくので、平均的数値を求めるのであれば、植生毎に数カ所の調査ポイントを設定されることが理想です。

次に、ネズミの活動が活発になる春と夏に調査を行うということですが、これに関し質問させていただきます。データの取りまとめに関し、生態系評価の中でクマタカの餌としてネズミを評価し、最終的に衝突リスクマップのような成果を作り出そうとしているものと推察します。そのときに、クマタカの解析も、ネズミと同様、春と夏で

行うのかどうかですね。それに対応しないと、ネズミの調査を2回行う意味がなくなってしまいます。また、どのような根拠で春と夏の2季に調査を行うのでしょうか。ネズミのフェノロジーからではなく、解析上の視点からお答えいただきたい。ネズミ調査に関しては以上です。

続けてよろしいですか。

○顧問 はい。

○顧問 コウモリのバットディテクターについて質問します。コウモリは、バットディテクターを使っても種は同定できません。周波数帯が重なっている種類が多いので、捕獲とセットにして見ていかないと評価は難しいと思います。

また、評価において重要なのはMゾーンです。Mゾーンにどのようなコウモリが飛翔しているかを評価する必要があるので、高度別にバットディテクターのデータを取得できるようにする体制が必要です。

続けてよろしいですか。

○顧問 今のところで一旦、答えをいただきたいと思います。

ところで、クマタカの餌種として、ネズミ調査も使うというご指摘ですが、補足説明資料では、クマタカの餌にネズミをとということが、一言もありませんよね。クマタカの餌について、季節や構成種の割合はどうなっていますかという質問を出したのですが、先生がご指摘になったようにクマタカの餌としてネズミを使うということになると、話しが合わないこととなります。このままにしておく、準備書のときに同じ指摘になりますので、整合性をとって、修正してください。

○事業者 1つ目のご指摘としまして、小型哺乳類のときに、ネズミの密度等を把握するための調査ではなくて、生息状況の把握という点で考えておりました。クマタカの餌としてのネズミ、その生息量の把握としては考慮していなかったところです。

○顧問 生息状況の把握は、環境影響評価にどのようにつながってくるのですか。準備書でどのような形でデータが解析されてくるか分からないですが、過去に審議されてきた環境影響調査から察するに、生態系評価における上位種の餌品目として組み込まれる場合が多いので、今回もそのように類推し質問させていただきました。生息状況の把握ということであれば、準備書にどのような形で組み込まれるのでしょうか。

○事業者 この中では、地域に生息する種の確認ということで、小型哺乳類の調査項目の中の一分野として調査を組み立てています。



- 顧問 基本的には種のリストを作るということですか。
- 事業者 はい。
- 顧問 分かりました。細かい質問になりますが、体長や体重の測定が記述されているのですが、影響評価という視点に立ったときに、その必要性があるのかも疑問に思いました。
- 顧問 ご指摘の点は、考え方を整理して、準備書まで出していきたいと思います。
- 顧問 先ほど、コウモリの質問をしたのですが、観測塔に高度別にバットディテクターを設置されるのですか。
- 事業者 現在では、観測塔にディテクターをつけるとかということではなくて、まずは対象事業実施区域内の調査ルートの中でのコウモリの飛翔の有無の確認を行っております。
- 顧問 これも基本的にはどのようなコウモリが生息しているかという、要は種の記載リストを作るということですか。環境影響評価に使用するのではなくて、種の記載リストを作成するという位置づけでよろしいですか。
- 事業者 そうです。入り口部分としましては、コウモリ種です。希少な重要な種に該当するコウモリが生息するかどうかの前に、ディテクターでコウモリの飛翔があるかどうかの確認に入っているというところです。先行したバットディテクター調査事例では、コウモリの生息は確認されていないという情報を得ています。
- それから、周辺では、樹洞や橋、洞窟といった、いわゆる生息、ねぐらになりそうな場所は、尾根のところなので恐らくないのではないかなという前提で考えております。
- 顧問 準備書が出てくると、いろいろな意見が出てきますが、そのような回答でよいのでしょうか。コウモリの飛翔高度の確認方法について空間飛翔調査を行わないのかという補足説明資料の質問は、コウモリの衝突リスクが高そうだということから、いる、いないというだけではすまない状況になっています。空間飛翔調査の状況も、高さ方向のデータをとる努力はされないのですかという質問です。種だけでやるということも、それはそれで結構ですが、準備書段階でまた意見が出ます。これは不確実性が高いから事後調査をやってくださいということになると思います。
- 顧問 これまでの審査案件でも、バットディテクターによりコウモリの周波数が検出できなかったというのはあったのかもしれないですが、森林地域でコウモリの周波数が全く取得できないというのはあり得ないように思います。

コウモリが出現することを前提に、環境影響評価に繋げようとするのかどうかの姿勢が重要と思います。その際、種の記載リストで終えようとしているのか、環境影響評価にしようとしているのかにより、調査内容が大きく変わってきます。バットディテクターでは種の同定ができないので、並行して無双網による捕獲を試み、検出された周波数帯と同じ周波数を出すコウモリはどのような種か、さらに、それらのコウモリがどのような高度を飛ぶのかといった視点が環境影響評価としては重要なので、そのようなデータ取得をできれば目指していただきたい。

次に、補足説明資料34番に、「クマタカ採餌行動の確認について」があります。補足説明資料（非公開版）に飛翔図が出ていますが、本事業地ではクマタカの飛翔が非常に濃密に確認されています。さらに、営巣地も確認されているようです。このような情報を提示する際に重要なのは、各定点ポイントでどれぐらいの範囲をカバーできているのか、いわゆる視野範囲のデータを提示していただくことであり、それがないと飛翔データが事業地周辺を網羅できているかどうか判断できなくなります。飛翔データを提示する際には、定点調査の視野範囲情報も提示していただき、二次元的な飛翔データの解釈ができるように努めていただきたい。

次のコメントですが、事業地が尾根沿いにあり、尾根を介して、北と南側に飛翔図が描かれています。南側の方に営巣地があることが示されています、同一ペアがこの尾根をまたいで、北側と南側に行動圏を構えていると理解してもよろしいですか。

○事業者 北側と南側ではペアが違うと考えております。

○顧問 恐らくそうですね。個体識別はどの程度できているのか分かりませんが、可能であれば、個体識別をされておくことが望ましいと思います。さらに、尾根沿いや事業地周辺の飛翔高度データも取得しておいていただいた方が良いと思います。Mゾーン帯をどれぐらいの頻度で飛翔しているのかといったデータは取得しておく必要があると思います。

○事業者 今、その調査をやらせていただいております。

視野範囲についても、各視点から視野範囲を抽出しておりまして、漏れがないように考えております。

○顧問 分かりました。

解析ですが、この飛翔データを使って、年間衝突数を推定していこうとされていますよね。どの衝突率モデルを使う予定ですか。

○事業者　　まだそこまで十分に検討はしていません。

○顧問　　モデル間で予測値が相当ばらつきます。由井先生の提案された球体新モデルが最も年間衝突数の値が高く出る傾向があるのですが、他の場所で評価したところ、実際に当たっている死骸数から予測した衝突数は、それよりももっと多いと予測されたデータもあります。ということから、衝突確率モデルによる衝突数推定は衝突数を低く見積もる傾向があること、クマタカの場合は、さらに林内で採餌することが多く、定点調査では彼らの行動をなかなか掌握できないことから、衝突予測数を過小評価してしまう可能性が高いと考えています。

準備書では、営巣地を中心とした衝突リスクマップを生態系評価の中で出されてくると思いますが、年間衝突予測数がこのメッシュでどれくらいだから高いとか低いといった絶対値で考察していくのは意味がないと考えます。数字自体の絶対値に影響されず、むしろ相対値によって、風車配置との関係の中でリスク低減を考えていただくことが重要と思います。

次は、補足説明資料（非公開）の49ページに紹介されているサシバの春の渡りのルートに関してです。これは樋口先生たちが報告した衛星追跡のデータだと思いますが、下に2015年11月～2016年8月までの確認状況と確認例数が書かれています。春はハチクマも同様なのですが、特にサシバを例にすると、春の渡りはコースが結構分散します。秋の渡りのコースは結構集中していて、渡りルートが明確です。そのような視点で見たときに、秋のデータが提示されていません。2016年は8月までで、2015年の11月から始めているので、秋の渡りの9月、10月の大事なデータがない。それについて回答いただきたい。

○事業者　　今、取りまとめ中で、去年の秋も現在も調査は継続中です。

○顧問　　継続中ですか。

○事業者　　2営巣期を想定してやっております。

○顧問　　本事業地は、重要なサシバの渡りルート上にあると思います。知多半島のあたりから紀伊半島に抜けていくルート上にあって、秋の渡りの時期に一番渡っていくと思いますが、その主要な渡りルートに本事業地がかかっているとしたら、種突リスクは高いと考えます。それを踏まえて、彼らがどれぐらいの高度を飛んでいるかという高度データを今の段階から取得されていくことが望ましいです。

○顧問　　準備書段階で今の質問に答えられるように整理をお願いします。

○事業者　まだ調査途中のものもありますので、そこら辺を踏まえて準備書でどうか考えさせていただいて、整合性がとれる形にしないといけないと思っています。コンサルタントの方と一緒に考えさせてもらいたいと思っています。

○顧問　最後に、補足説明資料31番のラインセンサス、ポイントセンサスのところで「事後調査において密度変化等を確認することも検討してまいります」と書いてあるのですが、事後調査において、比較をすることになりますよね。比較するためには、今おやりになられているデータがある程度再現性のある、あるいは変動幅とか平均であるとか、定量的なデータとして持ってないと比較はできません。事後調査も想定されているのであれば、今の段階から軌道修正ができるものについては、今おとりになられているデータ全部は無理かもしれませんが、定量性を意識した調査にさせていただきたいということでございます。

もう一点は、クマタカが、尾根筋を渡っているようなケースがありますが、過去の事例では、クマタカの飛翔が工事前後でみられなくなっているという極端な例もあります。別の事業者によると、工事前後であまり変化はないという報告もあるようですが、事前の今何もない状態でのクマタカの飛翔図は非常に重要なベースデータになりますので、積み上げをお願いしたいと思います。

一通り意見が出たということで、締めさせていただいてよろしいでしょうか。

では、事務局にお返しします。

○経済産業省　長時間にわたり審査をありがとうございました。

本日の審査会、知事意見を踏まえまして、次の手続に入りたいと思います。

これをもちまして本日の風力部会を終わります。