

環境審査顧問会風力部会

議事録

1. 日 時：平成28年5月24日（火）13:25～15:07 15:14～16:24 16:30～17:23

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、関島顧問、日野顧問、村上顧問、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、笠原環境審査係

4. 議 題：（1）環境影響評価準備書の審査について

・株式会社斐太工務店（仮称）八の沢風力発電事業

準備書、補足説明資料及び住民意見と事業者見解の概要説明

・エコ・パワー株式会社 北檜山ウィンドファーム事業

準備書、補足説明資料及び住民意見と事業者見解の概要説明

（2）環境影響評価方法書の審査について

・ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社（仮称）鶴岡八森山風
力発電事業

方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解及び山形県知事意見の概
要説明

5. 議事概要

（1）開会の辞

（2）配付資料の確認

（3）環境影響評価準備書の審査

・株式会社斐太工務店「（仮称）八の沢風力発電事業」について、事務局から準備書、
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。

・エコ・パワー株式会社「北檜山ウィンドファーム事業」について、事務局から準備
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）環境影響評価方法書の審査について

- ・ ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社「(仮称) 鶴岡八森山風力発電事業」について、事務局から方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解及び山形県知事意見の説明を行った後、質疑応答を行った。

(5) 閉会の辞

6. 質疑応答

(1) 株式会社斐太工務店 (仮称) 八の沢風力発電事業

<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。

住民意見にもありましたが、事業計画に3,000kW級とありますが、最終的に何kWのものをいつまでに決めるのかを明らかにしていただきたい。騒音・振動にしても、dBの数値、あるいは周波数特性などが出ていないと議論にならない。いつごろ明確に提示していただけるのでしょうか。

前回の風力部会するときにも申し上げましたが、地熱、火力、原子力や水力については、方法書の段階から基本的に工事内容が決まっているのです。決まっていなくて出てくるケースというのは風力だけです。ですから議論が後送り、後送りになっているのです。本来のアセスの状況にはない。アクセス道路の改変の構造、配置とか、具体的に何をするのかといったことが、基本的な情報として出ていないとまずいわけです。今の段階で出てないので分からないですが、評価書を出すまでには、確実にデータを出していただきたいというお願いです。いつごろ出していただけるのか、第2回の準備書審査までに出していただかないと議論が先に進まないと思います。

○事業者 今、3,000kW級という形で準備書の方を進めさせていただいておりますが、機種を選定に当たりましてメーカーさんの方とヒアリングを同時並行で進めておまして、一応、3,000kW級も3,000kWであったり、3,150kW、3,200kW、3,400kWという形でどんどん進化していっている中で、大体3,000kW級という枠の中で外形も大き目のものと、あと音響パワーレベルの方もいろいろと比較してみた中で大き目の107dBというものを使って、準備書の中では進めさせていただいております。

今後、具体的にいつ機種を決めるのかというのは事業の中で、具体的に発注をどの段階でという兼ね合いもあると思うのですが、今準備書の中で設定している条件の中で検討していきたいというように、今の段階では考えております。

○顧問 当分結論は出そうもないという雰囲気は伝わってきましたが、スペックの悪いデータで計算していますということが分かるようなデータを出していただきたい。周波数特性やswish音が当然出てきますね。3,000kWと3,400kWでは大分音圧レベルも違ってくると思います。風車のサイズも違うし、重量も違うから杭の大きさも長さも変わった

りすることもありますよね。具体的な機種が選定できないのであれば、最大限を見たときに、このスペックでこの範囲内に確実におさまるということを示していただかないと議論が先へ行かないと思います。第2回の審査までに用意していただきたいと思います。

○事業者 はい、分かりました。

○顧問 そもそも準備書は、アセスの予測方法や予測・評価結果について環境保全の立場からいいのかどうかというのをみんなで意見を出して議論する、そういう準備のための書類です。何も決まっていないと何の検討もできないので、非常に困ります。準備書の趣旨をもう一度考えていただきたいと思っています。

ここの場所は近いところにも民家があるので、住民意見にも、騒音、低周波についていろいろ意見がありますので、きちんとした対応をしてほしいと思います。また書面で意見を出しますが、評価書ではなく、この準備書の審査の中できちんとしていただきたいと思います。その前提で3点質問をさせていただきます。

準備書363ページの道路交通騒音の現地調査結果の表ですが、例えば八幡町五の沢の夏季夜間の欄を見ると L_{A5} というのは5%値です。騒音レベルの上から時間率5%をとったところが44dBで、50%が36dB、95%という一番時間の長いところのバックグラウンドに近いのが33dBですが、何故 L_{Aeq} が L_{A5} の44dBよりも高い48dBになっているのですか。ここは少し変ですね。

○事業者 道路交通騒音のため車の走行音に L_{Aeq} が引っ張られます。車の影響が顕著にあらわれているのかと思います。騒音自体がもともと小さいエリアで、車が走ったときにはこういう状況になるのかなと考えております。

○顧問 それでは、このデータのほかに L_A の1%値、あるいは L_A の最大値でもいいので、次回の補足説明資料で提出してください。それで納得できるかなと思います。

2点目、準備書390ページの2つ目のパラグラフのところで、地表面の影響による減衰量の算出のGの数字を設定する箇所ですが、「安全側を考慮して固い地表面の割合が半分の $G=0.5$ とした。」と書いてあります。平均伝搬経路高はそんなに小さくないから地面の影響は少ないと思うのですが、安全側を考慮して $G=0$ （ゼロ）の数字も計算していただいて、次回の補足説明資料で比較させてください。

○事業者 全く考慮しない場合としてということですか。

○顧問 そうですね。

○事業者 周りの状況ですが、準備書7ページに航空写真があります。安全側を考慮し

てという文章は、事業予定地の周りがこのような形で樹林地であったり、農地であったりと緑にほぼ囲まれているような状態の中で $G=0.5$ というのを少し安全側で設定している意味合いで、安全側という言葉を使わせていただきました。

○顧問 草地ですか。

○事業者 そうです。農耕地もあります。

○顧問 それであれば納得できるのですが、安全側というのは、反射の吸収の影響がないというのが前提なので、数字は余り変わらないかもしれないですが、一応計算して、それで比較したものを次回の補足説明資料にお願いします。

○事業者 はい。

○顧問 3点目、準備書384ページの図、建設機械からの騒音レベルの予測結果は、寄与値のコンター図ですよね。

○事業者 はい。

○顧問 コンターが引いてあるのですが、コンター線の中心となっているこの一部分だけにしか建設機械は配置していないのですか。

○事業者 工事開始後2ヵ月目に騒音予測値が一番高くなるのですが、その2ヵ月目のときの配置としては、コンターの一番真ん中の中心に近いあたりのところに建設機械を配置している時期です。

○顧問 分かりました。ここで工事をしている時期が一番最盛期だということですか。

○事業者 そうです。一番影響が大きいときのコンター図になります。

○顧問 分かりました。また別の意見については書面で送りますので、よろしくお願ひします。

○事業者 はい、お願いいたします。

○顧問 準備書390ページの $G=0.5$ という根拠の文章には、複数のゴルフ場も分布しておりという文言があるのですがゴルフ場が見当たらない。風車と最寄りの、例えば住居との間に何があるかということで決めなければいけないものだと思います。それより離れて音が伝わる経路と関係ないところにどういふものが配置されているかは本来関係ないと思いますので、それが分かるような記述なり、地形図がないと、そういう文章を書いても何の根拠もないということになりますので適切にお願いします。先ほどもありましたが、 G の値がゼロと 0.5 の場合には、具体的にグラウンドの減衰をどのくらい見込んで計算されているかを知りたいと思いました。

準備書39ページの風速別のパワーレベルの表の注) ですが、パワーレベルは、地上高さ10mの値であるということが理解し難い。10mの高さで測る理由が分からない。

それから予測結果について、準備書393ページには、住居②付近が一番影響は高いと予測されています。40dBという数値が出ていますが、数値のほかにも、いろいろ疑問点があります。それが上がるのか下がるのか分からないところですが、40dBという非常に微妙な値です。

住民意見にもありましたが、swish音や純音成分を考慮すると、その数値以上に評価としては考えなければいけないという値だろうと思います。ちなみに L_{A95} をバックグラウンドということであると、30dB台のため非常に静かな環境の中に風車が稼働することによって、夜間、常時そのくらいの騒音にさらされることをどう評価するかということの見解を示してほしい。評価書でも必ずそういった評価をしなければいけないわけですから、その影響が基本的には解消されていると、影響が出ていないということの評価しなければ事業としてはなかなか認め難いことになるかと思っています。その辺のところをしっかりと示してほしい。

準備書414ページからいわゆる低周波の影響の一連のグラフがありますが、125Hzぐらいのところにピークが出ています。こういったものが、いわゆる純音性として影響している可能性がないわけではない。ですから、きちんとしたswish音、それから純音成分の影響というものを加味した評価が必要とされているものだと思います。このまま準備書でオーケーということにはならないのではないかと考えています。補足説明資料などで具体的に疑問点のないような形で、第2回の部会のおきまでに教えてほしいと思います。曖昧な質問しかできないのですが、以上です。

○顧問 最初の質問にもなるのですが、3,000kWでも3,400kWでもこのパターンは変わらないという前提ですか。準備書414ページからの図にある赤い線は何をどのくらいの目安をベースにして、これを上回るような機種は選ばないという前提ですよね。そういうことになりますね。

○事業者 そうです。少し低周波音の、もしかしたら細かい周波数のところは検討しないといけないかもしれないですが、基本はそのスタンスで考えていきたいと思っています。

○顧問 周波数特性などは基礎データが出てないので推測でしかないですよ。だから先生方が意見を言えないという話になってしまっているんで、第2回の部会までに資料を用意していただいて、この図面に示したものは上回らないというのを前提にするのだ

ということを説明していただきたい。先生方、それでよろしいですか。

○顧問 記載の問題ですが、準備書72ページに一般環境中の放射線物質の状況という項目があります。いつも測定した場所と事業予定地の位置関係を示した図を示していただいておりますので、そのような図面をつけていただけますでしょうか。

○事業者 はい。

○顧問 大気質の予測ですが、建設機械の稼働も道路走行も、年平均値を計算して、それから日平均の98%を計算するという手法を使っていますよね。その中で冬季期間の休工がかなりあります。そうしますとこの変換式の前提というのは、道路ではほとんど休工がない状況での変換式になっていて、休工があるような発生源量でもって年間をならしてしまつて数値を出すと、年平均値というのはそれだけ低くなってしまいます。年平均値と日平均の98%値というのはいい相関がありますので、かなりのアンダーエスティメイトになってしまうこととなります。私は1年ぐらい前からこの部会で言っていますが、そういうときには最大の月の発生量が1年間続くとして日平均の98%値を出すよう、安全側の配慮ですが、そういう計算をやってくださいというお願いをしておりますので、ここでもそのようにしていただきたいと思ひます。

現地を見ていないから分かりませんが、五の沢地区は山にかかっていますから、もしかしたら斜面かもしれません。山道にかかるところにおいては、排出量に対する斜面補正で何%か余計に出さないといけないことがありますので、そういうことも考慮していただきたい。

準備書330ページに表10.1.1-11 工事用資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の予測結果の図があるのですが、これは将来予測を出す際に、バックグラウンド値として札幌市側にある環境局の値を使われて予測をされていますよね。予測自体は安全側を見たということで、それ自体は構わないと思ひますが、寄与率でこの値を出してくるのは少しおかしい。少なくとも現地に即した値ではないです。例えば、八幡町五の沢は実測をしているので、それに対して寄与率というのを試してみたらどうでしょうか。あとの地点はこれでもいいですが。

準備書63ページに重要な地形の状況という図面がありまして、準備書462ページに重要な地形に関してのことが書いてあるのですが、場所は特定されていないのですが、変動地形として石狩当別の活褶曲というのがあって、これがランクCで、「現在著しく破壊されつつある地形。また、大規模開発計画などで破壊が危惧される地形。このランク

に属する地形は現状のままでは消滅すると考えられるので、最も緊急な保全が要求される。」というCランクに入っています。これに関して、準備書203ページの方法書についての住民当の意見として「望来層について専門家に確認をしてほしい。」というコメントに対しての事業者見解として「必要に応じて専門家のご意見をお伺いします。」という回答です。専門家に意見を聞かれたのでしょうか。

○事業者 結論から申しますと聞いていないのですが、方法書の段階では実際にどういう形で地下構造物になるのかというのがまだ見えていなかったもので、今検討していく中では直接基礎でいけるのではないかとということで、大規模な掘削を行わなくてもすむのではないかと判断の中で、活褶曲には該当しない部分の改変ですむのではないかとということで考えております。

○顧問 準備書467ページで、風車を建てる場所は評価して大丈夫だろうということなのですが、道路と土捨場についてはどうだったのでしょうか。

○事業者 道路も基本尾根上の一番高いところを、そんなに大規模な改変はしないで造っていくので、大きな掘削という感じではないと思います。

○顧問 いずれにしても専門家のご意見を聞いて、次回までに教えていただけますでしょうか。

それから風車の影等ですが、西側のすぐ近くにゴルフ場がありますよね。そこは利用されているゴルフ場なのですか。どうしてそこを眺望とか人触れに選定されていないのかなと思いました。

○事業者 利用されているゴルフ場です。景観の地点として、今は選定していませんが、一応選定のいろいろな根拠の中で不特定多数の人が利用するレクリエーション施設であったり、あとガイドマップであったりということを根拠に使っているのですけれども、ゴルフ場という観点からは該当しないと判断しておりまして、そこは方法書の段階から選定しておりません。

○顧問 風車の影の評価について、準備書479ページで、年間で一番風車の影のかかる住居②ですが、例えばWT 3とWT 5の影が一番影響あると思うのですがどのように見えるかというのを景観みたいな写真で見せてもらえないでしょうか。

○事業者 景観としてということですか。

○顧問 風車の影としては風車自体が見えなければ関係ないですよ。準備書484ページの評価の結果では、指針値を上回る影響が予測されている状況があるので、影響につ

いては稼働後に調査するということが書いてあります。しかし、956ページの事後調査の部分では事後調査を実施しないこととなっています。本来風車の影というのは非常に物理的な現象なので、必要な調査をちゃんとやっていたら予測で不確実性が残るということは余りないと思います。事後調査をするのであれば、事後調査計画のところでどのようにするのかということをごきちんとして記載しておいていただきたい。

○顧問 1日30分以下、30時間以下という数値があるので、配置を計画するときにそうならないように配置を検討すべきで、それが最初の検討ではないかと思えます。稼働してから調査をして対応を考えるという後づけではなくて、どうしてそれができないのですか。

○事業者 配慮書の段階からの流れになるのですが、最初の計画段階では尾根上に均等に置いて、一番風況がいい形で風を捉えられるような配置で検討しておりました。このWT3とWT5ももっと西側の住居に近いところに配置していたので、実際にはこの予測結果よりももっと影が落ちてしまうような感じでした。風車の影だけではなくて騒音、超低周波音もそうなのですが、なるべく民家から離すようにというように、事業実施の可能な範囲でということになります。なるべく東側、東側にずらして行って、あとはもうほかの風車と干渉しないとか、そういう観点も踏まえまして環境保全と事業性という両立の観点から、WT3とWT5については落ちついたという形になっております。

あと、最寄りの民家になりますので個別の対応でどういったことが望まれるのかということを考えて、事後調査という形で具体的に計画はしていないのですが、住民の方のご要望を聞きながら対応を考えていきたいと考えております。

○顧問 こういった影は物理的に対応可能ですよね。対策としては風車を動かすが、どこまで動かせるかという話で、これが限界ですという説明がないと何かしっくりしない。アセスをした結果として数値が出てきて、4地点測って3地点がクリアしているから1地点はまあいいやというようなイメージになってしまっているから、その辺をもう少し考えていただきたい。

大気データですが、降下ばいじんの予測結果では住居②のところのほうがほかの地点に比べて少し高いですが、この原因は何ですか。

○事業者 すみませんが、日影の話をご1点だけさせてください。今ご指摘あったように確かに住居②というのは基準を超えている形になりますが、方法書でA案と言われていた一番寄っているときからは、事業者としてはセットバックして年間で53時間ぐらいた

落として、この結果になっている状況です。

○顧問 50時間減ったということですか。

○事業者 53時間です。努力の量としてはそれぐらいとなります。

○顧問 数値だけをただ単純に説明するのではなくて、そういった経緯もあって、あとは風況や配置を考えたときにこれが限界ですという話を出すと、もう少し理解が進むのではないかなという気がします。その上で、住民の方と個別に対応を考えると、そういった話になるかと思います。

○事業者 分かりました。

○事業者 準備書343ページの降下ばいじん量の現地調査結果の件で春が高いという結果のことですか。

○顧問 準備書358ページの「建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測結果」で、住居①、②、③、④は同じ通りですよね。住居②のところクロスするというか、上下に分かれているのかもしれないですが、交通量としてはそんなにどこも変わらないのではないですか。

○事業者 準備書358ページですね。

○顧問 そうです。

○事業者 建設機械の予測なので。

○顧問 そういうことですか。

○事業者 ユニットが近いので。

○顧問 分かりました。

○顧問 水の濁りのところで、準備書448、449ページのところですが、これは残留率を出すために土砂の沈降試験をやっているわけですよね。沈降試験はどこかに載っているのですか。

○事業者 準備書449ページに沈降速度のグラフがあります。

○顧問 これは結果ですよね。

○事業者 はい。

○顧問 このグラフを作る根拠になる図面、結果がないと何も分からない。

○事業者 表とかですか。

○顧問 そういうことです。

○事業者 分かりました。具体的な数値ですね。

○顧問　　こういう土砂で、こういう沈降速度でというグラフか何かがあると思います。

○事業者　　はい。

○顧問　　補足説明資料で用意してください。

○事業者　　生の数値をお出しします。

○顧問　　準備書450ページに工事区域からの濁水発生量についての記述がございます。

b) 流出係数とありますが、参考としているのが「建設工事における濁水・泥水の処理工法」という一般図書です。こういう一般性の高いものを参考とするよりも、北海道には「北海道林地開発許可制度の手引き」というのがございます。ご存じだと思いますが、それは現地の土質や植生を前提にして作られている手引きなので、より現実味があります。その手引きを参考にさせていただきたい。その手引には流出係数0.5というようなフィックスした値は書いてありません。どういう土壌であるとか、林地を伐採した後であるとか、事細かに決まっております。例えば樹林を伐採して運動場を造るというようなケースは裸地になるわけですから似たケースかと思えます。その手引きの106ページに0.55～0.65とあります。この幅をどうするかは、土壌の浸透性によって決まるものだと思いますので、その論議もしていただきたい。恐らく0.5はまずいと思います。

沈砂池からの濁水濃度の予測ですが、準備書454と455ページに非常に細かい1時間ごとの降水量から沈砂池ごとの濁水濃度と量を求めたということで、これは大変な努力をしていると思いますが、濁水濃度について準備書458ページに(イ)というのがあります。そこには25mg/Lの環境基準を下回る値にするということが書いてありますが、現実とは程遠い記述です。

準備書455ページの一番上の段のところ、WT 4の表中に77.1mg/Lという数字が黒い枠で囲ってあります。こんな濃度が出たら25mg/Lを超えてしまうわけですが、環境基準が日間平均値なので、一時的に濃いものが出てもいいのだというように強弁しています。すなわち準備書は77.1mg/Lという値は一時的に出たもので、一日分の全データを足して24時間で割ったら25mg/Lを下回るからいいのだという結論を導いているのですが、天然自然の日間平均値と排水の日間平均値と全く理屈が違います。環境省だって明らかに違うということを書いてあるのですが、例えば、

風力発電には適用されませんが、水質汚濁防止法を例に挙げると、浮遊物質量の許容最大濃度は200mg/Lです。一方日間平均値は150mg/Lになっている。日間平均は150mg/L、ピークは200mg/L。3割増しでしかないのです。ところが御社は日間平均で25mg/Lと言

いながら、最大値で3倍近い77.1mg/Lを出しています。風力発電の場合は水質汚濁防止法の適用外ですが、日間平均と最大値の関係くらいは参考にしてもよいと思います。瞬間値であっても25mg/Lに限りなく持って行ってください。何か法律の趣旨を曲解してしまって、どうも都合のいいように考えている。ロジックが全くおかしいということでやり直してほしいです。

○事業者　すみません、ご説明させてください。今回は仮設調整池の上澄み水を計画地内の残存部分、残地森林の中に浸透させて、直接、川には放流しません。我々もいろいろ評価軸を作るときに悩みました。実際地下浸透して川には直接行きませんので、あれだけ広大な敷地の中に樹林地がございます。推測にはなりますが、川まで流達は果たしてするかどうかぐらいの面積と山林のボリュームがございます。とはいいつつも、やはり管理目標を工事中に持たないといけなくなりますので、そこは環境基準の25mg/Lを1つの基準として、日平均の25mg/Lということを引きかせていただいたというのが、この当時の考え方でございます。

○顧問　放水樋から河川までが非常に距離が長いと林床部で浄化を行えるという話は私も正しいと思います。かつてこの部会でそういう指導をしたこともあります。ところが、そういう趣旨は1つも書いていない。御社の記載では、77.1mg/Lでも日間平均にすれば25mg/Lだからいいとしかとれない。今おっしゃったように河川までの距離があり、林床部でこうである。またこの土壌を考えたときに吸収率も高いとかいう背景をきちんと書かないとこれはだめだという話になってしまいます。そういうことを補足説明資料でお願いします。

○顧問　動物と生態系をあわせてコメントしたいと思います。

生態系評価のところで、希少猛禽類に関する好適生息環境のデータが準備書800ページ前後に載っています。ここで生態系評価の上位性としてチュウヒ、ノスリ、ハイタカ、ハチクマ、オオタカが記載されていますが、飛翔軌跡とともに営巣地の情報が掲載されており、当該地が希少猛禽類にとって好適な生息・繁殖地であることがうかがえます。そのような状況の中で、生態系評価において好適環境を統計的な手法を使い予測し、その結果が準備書1,006ページ以降に記述されています。いずれの種もロジックは同様に、好適繁殖環境であることは認めながら、事業による改変率が非常に小さいと予測しています。また、衝突確率を環境省モデルによって予測しており、年間衝突数が低いという結果から、総合的に影響は少ないというロジックでいずれの種もまとめています。モデ

ルによる生息確率および衝突数の予測は、どの程度信頼できるのか検証が殆どなされて
いないので、データの見方としては、二次元マップ上で衝突確率が高いところと低いと
ころがあるといった程度で判断することにならざるを得ないと思います。

そのように解釈したときに、特に、WT 1とWT 7は非常に衝突リスクが高い環境の
周辺で風車を建てる計画になっています。この予測結果に基づけば、これらの風車周辺
での設置はある程度見直した方が良いのではないかという印象を持ちます。また、ハチ
クマは事業地内に好適な環境があると予測されていますが、同様にハイタカやチュウヒ
も好適な環境があると予測されています、その中で、チュウヒはかなり特徴的な環境を
選択し、彼らが好む環境はどこにでもあるわけではないということを鑑みると、その好
適環境周辺で稼働した際、営巣地を移動せずに衝突するという可能性もあります。そう
いったことが、本調査の予測及び評価の概要のところ、全く評価されていません。す
なわち、供用後に衝突してしまう可能性がどの程度あるのか、といったところが本書に
組み込まれていない。チュウヒが平成26年と27年の2年間にわたり同じようなところで
繁殖しているところを見ると、本事業地はかなり本種にとって好適な環境であり、代替
地がどの程度あるのかといったところが評価されていないので何とも言えないものの、
供用後の衝突リスクがかなり高いと推察されます。このように、特定の風車に対しては
希少猛禽類が衝突する可能性が非常に高いと思われるので、今後事業を進めていくにあ
たり、配慮が必要だと思います。

もう1点、クマゲラが平成26年から27年の調査にわたり常に観測されているのですが、
クマゲラに関する情報は位置情報も含めて殆ど紹介されていません。クマゲラの影響評
価がどのようなコメントになっているかという点、準備書651ページに記述されていま
す。ヨタカとクマゲラという項目で1つに括られているのですが、「改変区域内でも確
認されており、事業の実施により樹林の一部が改変されることから、生息環境の減少・
消失の可能性がある。しかし、落葉広葉樹林等の樹林環境は、事業予定地及びその周辺
に広く分布しており、これらの面積に比べて改変面積は小さいこと」によって、最終的
な帰結として「生息環境の減少・消失の影響は小さいものと予測する」という記述にな
っています。

クマゲラがどのような環境を好んでいるかを解析した上で、本事業地内外に同様の環
境がどの程度あるのかということをも量的に算出し、その結果から、好適生息地が量的
にも保障されているので供用後の改変にも十分対応できるのではないかといたことが裏

付けされてから、初めてこの記述が書けると考えます。この辺の記述が非常に曖昧なので、この記述だけから判断すると、クマゲラが好むような環境が事業地周辺にあるのかどうかといったところが判断しにくいです。これはクマゲラに限ったことではなく、同様に同じような論法でほかの種類も記述されていますが、特にクマゲラに関しては希少性が高いので、配慮が必要ではないかと思います。

○事業者　少し補足させていただきます。猛禽類に関しましては準備書688ページの植生図をご覧いただきたいのですが、ご指摘にありましたように計画地内で営巢の可能性、もしくは過去に営巢したというのはハチクマとチュウヒ、ハイタカになります。ハイタカに関しましては平成27年は地区外だけで2個体繁殖したということです。先生のご指摘の風車近辺にはチュウヒが、実際ここに草地がありますので事業者としては、事業予定地外にはなるのですが、代償地として地区外のこの辺の草地をできる限り借りて保全をしていきたいと思います。なぜかといいますとこの辺は4月、5月ぐらいに山菜とりの人たちが結構山に入ってしまって、チュウヒが途中で放棄してしまったというのが過去にもございますので、地区外を含めてこういった草地を少し借りたりして代償地をまぜ作りたいたいのが1点。

それから一部の風車については非常にチュウヒの繁殖に近くなりますので、事業者として原則チュウヒが繁殖した年は幼鳥の巣立ちまでは風車をとめるということを検討していきます。そこはそういう形で、個別対応でチュウヒの方については保全措置を考えています。

また、将来的にチュウヒの衝突確率が上がるのではなかろうかというところに関しては、やはり現状の飛翔高度もトレースの数から確率計算をしていくしかございませんので、一応予測上はそこにまでしか触れていないような形でございます。

あとクマゲラに関しましては営巢木の調査、それから冬場に巣穴の調査等をやっています、実際営巢等の環境もしくは樹木等はありません。そういった形のもと、こういう形の表現をさせていただいていますので、表現の記載が淡泊というところもございましたので、そこについての表現等は留意していきたいと思います。ありがとうございました。

○顧問　チュウヒの代償地に関して、風車のかなり近くにチュウヒの繁殖地、好適な生息環境があるので、今後、草地の保全を行っていきたいという説明でしたが、人間が見て同じような環境である草地であっても、それぞれの草地で景観特性は異なります。チ

ユウヒも草地という特性だけでなく、景観特性も含めて好適環境として判断しているはずですが。代償地の環境が局所的な特性である草地という環境に加えて、草地面積や周辺の景観的要素とともに生息環境評価を行い、代替候補地が繁殖環境になり得るのかどうかを検証した上でミチゲーションを実施すべきでしょう。そのようなプロセスがないと、ミチゲーションは失敗してしまいます。そういった意味からすると、本当にミチゲーションに耐えられるような好適なチュウヒの生息環境が事業地周辺にあるのかを検証しないことには、説明に説得力がないと判断します。

○顧問 いいですか。

○事業者 はい。

○顧問 特に重要種、猛禽の営巣環境もあったり、それから生態系のところでもモデルを使って予測評価をしているのですが、最終的には改変の大きさが1つのメルクマール、判断指標になっている。例えばチュウヒやハイタカにしても好適採餌環境、あるいは利用環境区分からいったら非常に指数の高いところにWT1の風車が配置されたりするわけですが。モデル上でも高い。当然そこが中心になっているから数値上高くなる。餌はほぼ均等に分布している。一方で、繁殖環境というのが今一つはっきりしない。繁殖環境のデータがフラットになってしまっている。繁殖地があるのにデータがフラットに示されているというのは、パラメータとしてきちんと捉え切れていないのではないかと思います。少なくとも繁殖、営巣のある場所は濃い色に、数値が高くなってこないとおかしい。好適繁殖環境、予測しているものが図面としていずれもフラットになっているのです。何かパラメータが足りないのです。カラマツ林だとか環境類型区分だけでやっているからそうになってしまうので、営巣するためには何か条件が必要なのです。その条件のパラメータが入っていないから繁殖地の周辺が高い指数にならない。その辺は検討する余地があるのではないかとということです。

好適利用環境指数が高いところと発電機の設置場所が重なっている。やはりアセスの考え方として、そこは避ける必要があるのではないかと。避けなくてモニタリングして後から対応を考えるのではなくて、最初に考えるべきことは環境影響を回避することであり、WT1あるいはWT7みたいなところは非常に高い数値になっている。そこは配置を考え直す必要が基本的にあるのではないかとというのが、全体を通しての考えです。

○事業者 分かりました。例えば今ハチクマ、チュウヒ、ハイタカ、地区外ですけどオタカという4種類の猛禽が営巣していたときに、ハチクマについては比較的好適環境

が広がっていて、ハイタカについては北海道のこの辺ですから、実際個体数も多いですから、平成27年は地区外の2ヵ所にいたりとかうろうろしたりする。専門家の方もいろいろおっしゃるようにチュウヒというのは今非常に生息環境も限られているし、重要になってきている。そうなる和我々は比較的個体数の多いもの、それから定着性の弱いものではなくて、本事業ではチュウヒを中心に施策といいますか、保全のプロセスというか、考えを軸に置いています。

したがいまして、風車を1基やめ、代償地のご指摘をいただきましたが、極力事業外でも用地を広げて草地を取り込んでいったり、2月から幼鳥が巣立つ7月、8月まで本当に風車をとめる事業費に絡むような施策まで事業者は実行する予定であります。今回の事業の中でそういう形で濃淡はつけさせていただいております。

○顧問 アセスの基本的な考えは回避する。具体的に軽減措置をどうするか。不確実性が残っていれば事後調査をして、それでさらに考える。事後調査をした後から考えるのではなくて、最初にまずできることをやる。今の状況でいけば配置をもう少しずらすとか、やめるとか、そうすると今度は事業性との闘いになるのですが、その辺をもう少し皆さんが納得のいく、例えば住民の方からかなり厳しい意見が出ています。事業を実施するためにはそういった意見にも耳を傾けて、影響をできるだけ回避する方向で最大限の努力をしていますというのが見えるようにしていかなければ、なかなか理解は得られないと思います。

いろいろ課題がありますので、2回目に向けてまずできるものを出していただくようよろしくお願いします。

○経済産業省 ありがとうございます。時間を超過して申しわけございませんでした。

顧問の先生からご指摘のありました内容を第2回の部会に向けて事業者は補足説明資料の作成をよろしくお願いします。

(2) エコ・パワー株式会社 北檜山ウィンドファーム事業

<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。

この事業計画の中で使われるタービンの周波数特性とか、そういったものは分かっていますか。記載されていますか。

○事業者 予測のところでは準備書308ページに記載してございます。あと騒音、大気については準備書295ページに記載しております。

○顧問 風力音源の周波数特性みたいなものは採用するタービンの諸元になるので、評価書の段階では第2章の諸元の方に記載するように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。

○顧問 準備書28ページ以降の改変区域位置図ですが、元図の画像から拡大しているの
で画素が粗くなっています。評価書の段階では等高線がしっかり分かるような地形図で、
しかるべき縮尺のものを使って表記していただきたいと思います。よろしくお願いま
す。

○事業者 承知しました。

○顧問 方法書の審査は随分前で、対象事業実施区域も結構変わっています。確か対象
事業実施区域の中に何軒か家がありましたが、今回調査地点に選んでいますか。

○事業者 はい、選定しております。

○顧問 分かりました。

周波数特性ですが、要するに純音成分があるかないかということを知りたいというこ
とです。準備書にも書いていますが、FFT分析をした上で耳ざわりな音がないという
ことを、評価書の方には書いてもらいたいと思っていますので、よろしくお願いま
す。

○顧問 2回目のときに補足説明資料で出していただけませんか。

○事業者 FFTというのは、今採用しようとしている風車の近傍で測ったFFTとい
う認識でよろしいですか。

○顧問 そうです。これから使おうとしている機材の基本的な特性として、ここにも書
いてありますが、メーカーはIEC61400という規格で試験しているはずですが。その資
料を用意していただいて、この機械には耳ざわりな純音成分がないということを証明し
てもらえばいいのです。データを出さないメーカーもあるのですが、将来の公害問題に
通じることはできるだけ避けたいと思っているので、あらかじめ分かっていることは出
した方がいいと思います。メーカーが出してくれないと言われても事業者さんが後で困
ることになるので、是非それは強く言って出していただきたいなと思います。

○事業者 ありがとうございます。メーカーの方に問い合わせてみます。

○顧問 細かいことは別に文書にしてお送りします。

○顧問 いずれにしても、2回目までに用意してください。お願いします。

○顧問 騒音の予測値が、準備書297、298ページ等にありますが。相当の高いレベルで、到底これでいいとは誰も言わないのではないかと思うのです。これでもいいという何か科学的な根拠、あるいは知見等があったら示してください。住居等から風車の距離が余りにも近過ぎるとというのが、まず見た感想です。位置をずらしたということですが、むしろ民家から遠ざけるといよりは近づく方向に移動しているように思えるのですが、それでよいという根拠を示してほしいということです。例えば準備書の後ろの方に資料-101、102に青い丸印が、風力発電機からの寄与レベルというプロットがあります。この数字が先ほどの予測数値、dB (A) の L_{Aeq} や L_{A95} の数値に比べて余りにも低い。にわかには信じ難いという言葉がいいかどうか分からないですが、相当低くてほとんど気にならないレベルというのが一般的なものですが、これだけのdB (A) の数値があつて、低周波音では気にならないというのをはるかに下回っていることがなかなか分からない。到底理解できないというのが見た率直な感想です。

それで先ほどの数値のことで言いますと、環境基準等を準用するということなのかもしれませんが、それすら上回っているが妥当かどうかということ。それから評価について、住民の理解を得るようにするから構わないのだという表現があつたと思います。それが環境影響評価としての正しい評価方法なのか、私には理解できません。住民から事業開始後何らかのクレーム等が起きたとしたときに、具体的にどういう対応をとられるのか。具体的な物理的対策方法というのをお示してください。例えば風車の周りを障壁で囲うとか、そういうことが実行可能な対応方法どうかというのを示して、これで十分評価できますという根拠を是非示して、その上で、この数字でも構わないというようなことで議論を進めていってほしいと思います。

○顧問 事業者、いかがですか

○事業者 おっしゃるとおりで、対策の方は感じ方とかも含めて、実際建った後も含めて住民の方と、例えば屋内での数値を測ってみたり、どう感じますかということもヒアリングも含めて、それで具体的な対策で、本当に対策としては障壁を建てるとか、遮音効果の見込めるような木を植えたりというところは考えとしてはあります。今あらわれているものとして確かにありませんので、その辺をしっかりと示して整理をし直したいと思います。ご指摘を受けて修正いたします。

○顧問 次回、その修正案を出していただけますか。

○事業者 はい。

○顧問 参考までに申し上げますが、仮に屋外が50dBだとすると室内でも相当のレベルが予想されます。非常に低い周波数成分が多いものを、例えば外壁、サッシをどうこうというのは必ずしも効果的ではないと一般的には考えられます。それから樹木というのはほとんど効果がないことが極めてよく知られていることです。専門家の意見でこういう対策が可能ですということを具体的に音響的な理論なりといったことを根拠にした対策方針というものを提示して、住民と住居に対する影響が極めて少ないということを示して、是非論理展開をしていただきたいと思います。

○顧問 次回、補足説明資料をお願いします。

○顧問 準備書103ページの放射線モニタリングの測定値なのですが、今まで全てのアセス図書で直近の場所の値について明記していただいております。また測定場所と実施区域の位置関係の地図を出していただいておりますので、数値として記録を残しておいてください。

大気質の予測にいろいろ気象観測をされたりしているのですが、どれにどのデータを使ったのか余りよく理解ができない。準備書229ページに、気象の状況ということで4季の測定を1週間されていまして、その下に写真がありますが、これは例ではなくて実際の今回の測定ですか。

○事業者 はい。

○顧問 そうしますと風速の高さは10mではないですね。

○事業者 そうです。

○顧問 10mでなくても後で補正すればいいですが、次のページに来ているデータは1年間の測定値であって、30mを10mに補正したと書いてありますが、これは多分風況調査のデータ等ですね。

○事業者 おっしゃるとおりです。

○顧問 それができるようにしてほしいのと、大気質の計算でこういう気象条件を用いたという表が幾つか出てきますが、どれが現地の実測で、それをどう補正したのか、どこが風況調査を使ったデータで、それをどう補正したのか。大気安定度を出すときに気象台のデータも使われていますが、それはどのように使われているのかということをもう少しよく分かるように整理していただけますでしょうか。

○事業者 ありがとうございます。整理いたします。

○顧問 特に大気安定度に関しては、短いですが現地でも調査しているわけですね。

- 事業者 はい、各季に1週間ですが。
- 顧問 それと気象台の気象安定度がどういう関係だったかということも、見ておいていただけますでしょうか。
- 事業者 ありがとうございます。承知しました。
- 顧問 準備書234ページの資材等の搬出入のところで、交通量はどのように与えたのかをもう少し詳しく教えていただけないでしょうか。
- 事業者 交通量については現地で実測しておりまして、準備書233ページに記載しております。
- 顧問 これは現状調査ですよ。
- 事業者 そうです。
- 顧問 将来工事用車両がどう通って、その結果を予測するわけですよ。
- 事業者 そうです。
- 顧問 工事用車両の交通量についてはどういうデータを使ったのですか。
- 事業者 第2章の方で記載しています最大の交通量を負荷して、予測をかけているのですが、もう少し分かりやすく整理いたします。
- 顧問 最大で年間を評価しているということによろしいですか。
- 事業者 おっしゃられるとおりです。
- 顧問 分かりました。準備書258ページで降下ばいじんの結果を出されていますが、結果はこれでいいのですが、値が少し大き目なので、環境保全措置を確実に実施していただきますようお願いしたいと思います。
- 事業者 ありがとうございます。
- 顧問 準備書355ページの風車の影ですが、この図を見ますと、例えば海岸線付近での日影時間が、200時間近い予測になっていたりするのですが、事実はこちらではないのではないかと思います。後のほうにある景観の624ページの図8.11.2-1(4-2)などを見ると、ここの海岸線にある集落からは風車は見えないのではないですか。
- 事業者 先生のおっしゃられるとおりです。見えません。
- 顧問 それが分かるような、特に住居がある6番とか、そういう地点も含めてもう少し精度のいい図を作っていただけないでしょうか。
- 事業者 2回目までに準備いたします。ありがとうございます。
- 顧問 準備書354ページに影予測結果として年間131時間と大きな数字があるのですが、

物理的に確認はできると思いますので、2回目のときに補足、修正した版を用意してください。

○顧問 水の濁りのところですが、準備書336ページと337ページに現地調査結果があります。準備書336ページが非降雨時の春、夏、秋、冬の濁りの結果がかなり違っていますよね。

○事業者 はい。

○顧問 この原因が分からないのと、準備書337ページは降雨時ですが、雨が降っているのかなと思うくらい、濁度がかなり小さいですよ。大した雨ではないときの調査のような気がします。

○事業者 頑張って狙っていたのですが。

○顧問 それが1つ目の質問。春の調査は前日に雨が降っていたとか、何かその辺の理由があるのかなという気がしましたので、その辺を調べていただきたい。

準備書344ページに雨水流出量の式が書いてありますが、 f_1 、 f_2 、 A_1 、 A_2 の値はどこかに書いてあるのですか。 A_1 が開発区域の方の面積、 A_2 が非開発区域の面積で、 f_1 がその流出係数ですね。これ、両方分からないと Q が出てこないですよ。

○事業者 準備書345ページの方には、 A_1 とか A_2 という表現がございませんので、その辺はもう一回整理し直します。

○顧問 開発区域と非開発区域とで濁りの量が違うのでしょうか。

○事業者 そうですね。

○顧問 別々でないと、濁りが算定できないような気がします。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 今のご意見は、補足説明資料として修正版を次回までに用意してください。

○事業者 はい。

○顧問 濁りの予測に使う土質の調査地点ですが、準備書334ページに浮遊物質調査地点と土質調査地点という図がございます。水質の調査地点は非常に丁寧に考えて選んでいるなという印象で大変結構なのですが、土質の調査地点に関しては準備書63ページの土壌図を見ますと、この風車の立っているところには3種類の土壌があるのではないかと思います。ところが2点土壌をとっているのが同じ土壌のところ。結局1種類の土壌についてしか調査をしていない。これは濁りの計算に使うときにまずいのではないかなと思います。

それから準備書335ページに調査地点の流れの状況の写真がありますが、これは今まで出てきたことがなくて、大変客観性があると思います。こういうものをつけてくださると現地調査に行かなくてもいいという感じで大変いいと思います。

準備書342ページの工事区域からの濁水発生量ですが、エ. 予測手法のところを参考にしたものが「面的整備事業環境影響評価技術マニュアル」です。これは先ほどの八の沢のときと同じですが、北海道には「林地開発許可制度の手引き」がございいます。やはり現地の土壌であるとか環境に結構従っているように思いますし、考え方の背景みたいなものが非常によく書いてあるので、是非北海道の手引きを引用して流出係数を引用してください。非常にたくさん記述があって、現地の土壌などを考えるとどの数字を選べばいいかということが分かると思います。そちらの数字をお使いいただきたいと思いません。

それから予測に使う降雨量ですが、準備書343ページの上の行に平成27年度の最大雨量を予測に用いたとありますが、この年しか雨が降らなかったわけではないと思います。結構すごい雨量だと思いますが、ほかの年はどうなのとか、10年ぐらいの最大雨量やあるいは30年ぐらいの中から異常年検定をして平均的と思われる中での最大をとるなど、客観的なデータを出してくれないと信用するわけにはいかないと思います。

それから同じページの流出係数は根拠がない。流出係数0.5を用いたと書いてありますが、これの根拠を示してください。

初期濁水濃度も根拠がない。2,000mg/Lとしたと書いてありますが、何を根拠に2,000mg/Lにされたか。2,000mg/Lという数字は悪くないと思いますが、工事の種類によっては1,000～3,000mg/Lぐらいの幅にする。あるいはダム工事なんかだと5,000mg/Lにするとかを書いた本があるはずですが、その根拠を示してほしいと思います。

雨水流出量の計算については、準備書344ページの数式の第2項が要らないですね。非開発区域についてのA2、f2というところを削除してもいいはずですが、これが書いてあるから隣のページの数字との対応がおかしくなってしまうので、これは削除された方がいいと思います。

一番問題なのは評価の結果です。準備書347ページからですが、評価結果に数値的な根拠が一つもない。これでは意見です。こういう数字であったから軽微であるとか、保全が図られているという論議をしなければいけないのに、準備書347と348ページには評価の数値的な根拠が一つもないのです。これでは全く評価していないということと同じ

です。是非根拠を論じて、どのくらいの濃度の水が出るが、それがどうであるというようなことを論じてください。

準備書348ページには国又は地方公共団体による基準等との整合性の検討とありますが、ここでは水質汚濁防止法の論議は入れない方がいいです。特定事業場で一日50 t以上の排水を出すというところに限定された法律なので、関係ないものは書かないということが大事であると思います。特に排水基準200mg/Lは、もともと工業専用地みいたいなどの公共水面に出すときはこれぐらいで、もともとの環境濃度が高いからいいだろうというような考え方でできているのです。だから森林に排水するのにこういう数字を引用すること自体が間違いであるということなので、この部分は削除してしまえばいいと思います。補足説明資料で今申し上げたことについて、どう対応するかということをは是非考え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。

○顧問 動物と生態系をあわせて質問いたします。

質問の前に確認ですが、今回大幅に事業計画を変更したという説明でしたが、その際、猛禽類の営巣情報があり、内陸の方の事業計画を変更したということでした。具体的に答えられる範囲の中で結構なのですが、どのような猛禽類が生息していたのか、どのような判断で事業計画を変更したのかといったところを、簡単に説明していただけますか。

○事業者 対象事業実施区域の変更する前の範囲の中で、例えばミサゴやハチクマに営巣木を確認しております。それが対象事業実施区域の外側にあるのですが、主な飛翔のルートや営巣状況を2年間調査して、それに影響がないエリアに絞り込まれたというのも1つ理由としてございます。

もう1つは、猛禽類の飛翔状況を考慮して岬の方を外したというのは、準備書の中でも飛翔状況を見ていただければ特に岬の方、海岸沿いにはオジロワシやオオワシ等の飛翔が集中することを、以前から野鳥の会さん等からもご指摘いただいていた中で、そういったものを実際に確認されているので、そういうところは風力発電機を避けましょうという方針で変更しているところでございます。

○顧問 六十数基を二十数基まで減らす上で、猛禽類の営巣あるいはその生息状況が判断材料になったというのは、御社がアセスメントを活用しながら環境に配慮した先進的な事業を進められているという印象を強く持ちました。

その上でコメントさせていただきたいのです。まず、データを見ていて非常に不自然

なデータに気づきました。準備書417ページにミサゴの飛翔図が、準備書421ページにオジロワシの飛翔図が描かれています。特に、準備書417ページのミサゴの飛翔図を見ると、まだ風車は立っていないですが、対象事業実施区域の北端のエリアをきれいに避けるように飛翔図が描かれています。オジロワシも同様に本実施区域をきれいに避けるように、何か非常に不自然に、別に恣意的データが作られていると言っているわけではありませんが、飛翔図が描かれています。可視範囲のデータと調査地点の位置図が、渡り鳥については準備書435ページに、希少猛禽類については準備書406ページに描かれています。今回のオジロワシやミサゴだけではないのかもしれませんが、希少猛禽類のデータに関していうと、渡り鳥調査等他の調査結果も含め、確認された全ての飛翔図を込みにして、これらの種の飛翔軌跡図を描いていないのでしょうか？なぜそのような質問をしたかという、準備書435ページの渡り鳥の定点観測地点は、かなり北端の方に配置が集中しています。このような配置から察するに、当該地域は地形的に観察しにくく、可視範囲を確保するためにこのエリアに集中的に定点配置した可能性があるように思います。渡り鳥調査で取得した希少猛禽類のデータが、希少猛禽類の飛翔図のデータの中に入っている結果、すなわち特定のエリアに定点配置が集中し、その結果を希少猛禽類のデータに組み込んでいることにより、オジロワシやミサゴでみられる不自然な飛翔軌跡に繋がっている可能性があるのではないか、という質問です。

○事業者 入っております。

○顧問 そうすると、かなりこれらの種の飛翔軌跡にバイアスがかかってしまっていることが危惧されます。実際、オジロワシやミサゴのデータは、北西の方に配置している風車のあたりは、いずれの種も余り飛翔数の確認がとれていない。植生図で見ると農地なのですが、なぜそのあたりに定点配置をしなかったのでしょうか。例えば、準備書435ページの渡り鳥の可視範囲を見ると、北西の方角の8基があるあたりは、渡り鳥の可視範囲を見ても非常に見えにくいエリアになっており、加えて準備書406ページの猛禽類の可視範囲を見ても、見えにくい部分がかかなり広がっています。そういった状況の中で、どちらの調査にも定点を余りつけていないのは、何故なのでしょう。調査努力は同じだとしても、可視範囲の面的な差異が、このような偏った飛翔図につながったのではないかという危惧を持った次第です。

○事業者 可視領域についてなのですが、各地点から地面が見える範囲を可視領域としてございます。飛翔高度がある程度高ければ、実は20～30mぐらい上がれば可視領域と

いうのもかなり見通しがきくところを定点でとっていますので、それこそ風車の衝突のあたりぐらいまで上がればこの定点配置でほぼ全域見えています。

○顧問　ほぼ全域が見えているという判断でいいですね。

○事業者　はい、そうです。

○顧問　分かりました。

○事業者　もう1点、北側の方ですが、よく線が入っているというのもミサゴ、オジロワシ、魚食性のものが好む太櫓川河口というところに特に集中して出ておまして、川の河口というところの地形ですとか地勢ですね。そういったもので集中的に出ているのかなと思います。

○顧問　ミサゴの飛翔図を見ていると、非常にきれいに抜き出したかのように、本当に対象事業実施区域の最外郭を抜き出したかのように飛んでいますよね。飛翔図が非常に不自然でしたので、データ取得の手続きに関するアーティファクトにより生じてしまったのではないかと推察した次第です。理解しました。

次に、今回生態系の評価で上位種にクマタカを選んでいきます。準備書499ページの植生図を見ると、当該地は耕作地、草地の自然植生、人工草地、二次林から構成されており、クマタカが生息し得る二次林は南側の方に位置しています。本事業地の環境は、どう見てもクマタカの生息し得る環境要素、土地利用ではないと考えます。このような環境で、なぜクマタカを選択したのかが非常に分かりにくいです。飛翔軌跡数は少ないものの、例えば南側の方の二次林ではクマタカが飛翔はしています。そういったところから、クマタカを上位種として判断したということは理由になるとは思いますが、北西半分の方は農耕地になってきます。クマタカは森林棲なので、そのような特性を持っている種を、生態系評価の上位種として選定するところに非常に疑問を感じます。二次林のある南側の方の事業地の指標種としてクマタカを選択することは考えてもいいとは思いますが、そうであれば農地の方を利用する上位種をもう1種選ぶのが適切だと思います。

生態系評価としては、生態系の変化を鋭敏に判断し得る指標種を選ぶことが重要な考え方だと思いますが、このような考えに立つと、そもそもクマタカはこの環境を余り利用し得る種ではないと判断します。準備書596ページのクマタカの上位性評価の文章を読むと、このエリアは二次林であって、最終的には「事業実施による生息環境への影響は小さいと予測される。」と書かれています。これは当然の帰結ですので、上位種の選定の仕方をいま一度考えられた方が良く考えます。生態系評価のときの典型性と上位

性の考え方を整理した上で、クマタカが適当なのかどうかというのを判断して下さい。

続いて、クマタカの生息環境評価のところ、準備書568ページの好適生息環境の算出があります。昨今、多くのコンサルタントが、各メッシュ当たりの飛翔軌跡数を応答変数に、環境要素を説明変数として統計モデルを組んで、それを外挿するというところで行う中で、今回、滞在時間率×好適餌資源量というものを好適生息環境指標に使用しています。滞在時間率の求め方は準備書569ページ表の下に書かれていて、「環境類型区分ごとの滞在時間を全調査時間で割った値」となっています。クマタカの滞在時間率は、調査をやったことがある方であれば分かると思うのですが、算出が非常に困難です。猛禽類は全て飛びながら採餌をしているわけではありません。クマタカは待ち伏せ型と言われ、林内の枝に止まり、餌を発見したらアタックする採食行動を取ると言われています。そういう行動をとっているクマタカに対し、滞在時間率の算出はクマタカにならない限り恐らく分からないでしょう。樹冠上に出て飛んでいるところだけで滞在時間率を求める方法ではおそらく評価できないので、好適生息環境の評価に、好適餌資源量×滞在時間率を用いる方法は困難ではないかというコメントです。

もう1つ、典型性のキタキツネは好適餌資源量に生息密度を乗じているのですが、生息密度と資源量は独立ではなくて、生息密度自体に餌資源量というのがかなり影響していると思われます。そういった意味では、キタキツネも好適生息環境の評価において、本方法が適当かどうか疑わしいので、上位性と典型性において好適生息環境の評価基準をもう少し検討された方が良いと考えます。

○顧問 第2回の部会のおきまでに補足説明資料をお願いします。特にクマタカを選んだことについては、この生息環境を考えたときに、かなりの割合で森林性であればクマタカでもいいが、むしろこの環境でオープンスペースを使っている種を上位性に持ってくるべきだろうと思います。例えばノスリみたいなものを持ってくると、それは重要種でないからいかなものかということを使う先生もいますが、やはり生態系を評価しようとしたときに、その生態系がどういう状況にあるのかということに応じて、上位種は選択する必要がある。たまたま周辺でイヌワシやクマタカがいたから、これは重要種で、絶滅危惧種だから上位性としてやる。だけどこの事業の場をほとんど採餌に使っていないようなものを選べば、当然影響は小さいということになってしまうので、やはりこの場を使っているものの中で、それが重要種であろうが一般種であろうがいいわけであって、そういう意味での上位性という種を選ぶ必要がある。もしクマタカもやりたいので

あれば、クマタカの影響は小さいが、一般種に対して採餌環境や好適生息環境に対して影響があるかもしれないという見解が出て、別におかしくはないと思います。選び方の問題で、重要種である、なしに係わらず上位性については対象事業実施区域が主にどのような環境であるかということ踏まえた上で、種を選ぶ必要があると考えます。

○顧問 補足のコメントよろしいでしょうか。今の生態系評価は食う一食われるの関係に基づき生態系を評価しています。すなわち、食物網に基づき生態系応答を予測しています。しかし、指標種の選定にかなり主観が入っているのが問題です。私は生態系評価の中で選ばれる種はできるだけアンブレラ種であるべきで、さらに食物網の上位にある種というのは、主観ではなく解析結果に基づいて選ばれるべきと考えます。一言で言えば、食物網を代表とするような種が適切です。そういった意味では、イヌワシとクマタカを例にすると、イヌワシの餌種はほとんどノウサギとヘビ類であり、それが本当に生態系を代表しているかといったら、おそらく代表していないでしょう。むしろ、クマタカは小型から大型の餌まで幅広く利用するという既往の報告からすれば、この2種の中で生態系をあらわす指標としては、おそらくクマタカが適切な指標になることでしょう。

事業が行われたときに生態系や食物網がどのように応答するのかを判断する上で、どの生物種が最も適切なのかをもっとしっかりと判断すべきだと思います。今はかなり主観が入ってしまっており、イヌワシが出たら上位性の指標としてイヌワシを選びがちです。そういうことではなくて、生態系の応答を見るのであれば、どの種が最も生態系の応答を鋭敏に捉えることができるのかという視点に立ち指標種を選んで欲しいです。さらに言えば、指標種を使うのではなく、全ての種を調べて生態系の応答を見ましたというぐらいの気概を持って、生態系評価に臨んでほしいところです。でも、現実的にはそれは無理なので、指標種を用いるのであれば、せめて、その論拠をしっかりと示していただきたいということです。

○事業者 クマタカをなぜ選定したかというところですが、基本的には対象事業実施区域の中の環境を見たときに、類型区分でも示しておりますが、主な環境としては農地、草地が占める割合が広い中でクマタカを選んだというのは、実はここはもともと上位種としてはキタキツネ、典型種としてはエゾタヌキの出現数ですとか、量ですとか、そういうものを考慮して面的な評価をするところではキタキツネやエゾタヌキを選定していたのですが、風車事業ということで空間的なことを考えると、鳥類も追加した方がいいのではないかと考えました。種というよりは二次的にクマタカを選んだのですが、農地

の環境であれば当然ノスリを最初に選んでおりましたが、飛翔数等を確認したときに少ない。これは地域を代表するものかというところである程度削られていきまして、クマタカというのが対象事業実施区域ではないのですが、周辺に、営巣期中の調査の中で営巣の可能性があるということが出てきたこともありまして、飛翔のルートを見てみると、やはり対象事業実施区域の中にも多い方ではないとは思いますが、広範囲に利用するもので考えると危険性も考慮してクマタカを、鳥類の中ではノスリを省いて今回選定したというような経緯がございます。その中で好適餌資源や指標となるものを掛け合わせての評価になります。

○事業者　今申し上げた理由をしっかりと整理させていただきます。ありがとうございます。

○顧問　次回、こういう考えでやりましたという話を整理して補足説明資料で出してください。

○事業者　はい。

○顧問　準備書480ページに「希少猛禽類の衝突確率の算定結果」が出ています。球体モデルと環境省モデルで、例えばミサゴは球体モデルの一番上に0.080回／期間があって、21基のそれぞれ単体全部を足したということですね。

○事業者　そうです。ご指摘のとおり全部の合計を足してしまったものですが、各号基ごとの評価が、風力発電機の評価するところだと思っておりますので、この合計値については余り意味のないものを載せてしまったかと思っております。

○顧問　一番上の0.080回／期間は合計値で、平均値ではないということですね。

○事業者　そうです。

○顧問　下の環境省のモデルはどうですか。

○顧問　全エリアですか。

○事業者　おっしゃるとおりです。

○顧問　そうすると全エリアを計算した場合の数値というのは出てきますよね。1基ごとの数値を足したのは0.028回／期間。

○顧問　環境省モデルは1基ずつ求められています。

○事業者　それで評価しております。

○顧問　もし出すのであれば全体の対象事業実施区域で、全体としての平均的な数値が出せると思います。そのときに、例えば球体モデルもそのように適用して全体で計算し

たときに、どこを外せば平均値が落ちるといような話を方法書審査のときに意見として言った記憶があります。ブロック単位、単体で計算するのもいいのですが、例えば出現頻度の高いような岬の辺のところは少しかすっていますよね。コンターからかすっているので、例えば1基減らすことによって全体の平均は大きく下がるとか、そういう数値の計算は出せると思います。そういう計算をして60基から20基に減らしたときに、例えばどこを減らすことによって平均値が下がるとかという具体的なデータを示した上で、減らしたのはどこが該当しているのかというのを説明していただけると理解しやすいと思います。次回、できるようであればご検討していただきたい。

○事業者　チャレンジさせていただきたいと思いますが、そもそも60基の配置というのが、あくまで仮の配置だったもので、先ほど申しました考慮して省いた部分を代表的に比較して、それで感度分析をするみたいなことは整理を試みてみたいと思います。

○顧問　よろしくお願ひします。第1回目ということで、第2回の部会までに補足説明資料で説明していただいて、評価書ではこのように修正しますという案も示していきましょう。よろしくお願ひします。

○経済産業省　ありがとうございました。事業者は最後に部会長がおっしゃった意見を踏まえて、第2回の部会審査に臨んでいただければと思います。

(3) ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社（仮称）鶴岡八森山風力発電事業 ＜方法書、補足説明資料、住民意見と事業者見解及び山形県知事意見の説明＞

○顧問　ありがとうございました。今の補足説明資料は先生方から事前にいただいた質問に対しての事業者の回答ですが、この場で何かご意見があればお願ひします。

○顧問　知事意見の最後に残土捨場の意見がありました。対象事業実施区域の右側が膨らんでいるのはそういう場所を考慮されているのかなと思いますが、建設機械の稼働を想定しないということであれば、民家等からはある程度距離を置くということも、その場所を決める1つの条件として考慮していただきたいということです。

方法書23ページの浮遊粒子状物質の短期的評価が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を1日超えているので、短期的評価は環境基準に適合していないので、短期的及び長期的評価が環境基準に適合しているという記載は準備書の段階で修正しておいてください。

今日も事業者さんに言いましたが、工事計画には書いてありませんが、冬季休工があ

る場合は、窒素酸化物の予測に関しては工事計画の最大の車両が動く月の発生源データを使用して、必要に応じて斜面走行の補正をしてください。道路環境マニュアル手法を使うのであれば、そういうことを考慮して計算をしてください。

○事業者 最初のご指摘は、残土捨場については現在検討中でございます。先生のご指摘もございまして、なるべく住居から離れる場所だと考えております。

2番目、3番目につきましては、準備書の段階で適切な方法で記載と予測を行ってきたいと思っております。

○顧問 残土などの捨場に関係しますが、場所が特定されていないと都合が悪いことが幾つかあって、例えば水質の調査点がその影響を受けないか、重要種の分布と重ならないかといった問題があります。準備書の段階では残土捨場の位置、改変区域、規模という具体的なデータを記載されるようにお願いします。

○事業者 はい。

○顧問 特段ありません。意見が出た上で補足説明があったので、特になんかということ分かりました。これから本格的に準備書段階に行くということであれば、今までの部会の議論も傍聴されてもいるでしょうし、議事録等も公開されていますので、同じような指摘をできればしたくございませぬ。よろしく願いいたします。

○顧問 発電機のスペック等、swish音に係わるような周波数の問題、dBの問題などの基本的なデータは準備書段階では確実に出していただけるようにお願いしたいと思います。

○事業者 かしこまりました。現在、風車メーカーの選定作業中でございますが、準備書の段階では機種をなるべく絞り込んで、スペックを準備書でお示しできるように努めてまいります。

○顧問 今の段階では2,000~3,000kWというように幅が広がっていますので、できるだけ絞って出していきたいと思っております。

○事業者 かしこまりました。

○顧問 動物と生態系に関してコメントさせてください。

方法書260ページに動物の調査地点というのがあり、定点観察地点が赤で記されています。全部はカウントしていないのですが、多くの定点ポイントを設けられています。先ほど補足説明資料18ページに可視範囲図を示されていましたが、このポイントの配置の理由がよく分からない。例えば、左端に集中的に5点配置されているのですが、ポイ

ント密度が他の場所よりも多いです。定点ポイントの配置理由を教えてください。要は、各メッシュ当たりの調査努力にバイアスがかかるのは好ましくなく、均等に調査努力をやった結果として飛翔軌跡が描かれ、それによって飛翔軌跡の濃淡が同じ調査努力のもとに比較できることが大前提です。そういう意味では、各メッシュの調査努力が均等になるように検討いただきたいところですが、すでに前倒し調査で実施しまっているのですね。

加えて、調査時間帯も大事です。同じ時間帯にそろえるのが一番理想です。例えば猛禽類ですと、最も飛翔頻度が高まる昼の時間帯に揃えることが好ましい。それが難しければ、朝、正午過ぎ、正午前後、それから夕方とそれぞれの時間帯が均等になるように配慮することが重要です。

方法書254ページに動物に係る調査内容の記述があるのですが、もう少し詳細に書いていただきたいと思います。加えて、これらの調査を行うことによってどのように影響評価をしようとしているのかといったことを書いていただきたい。要は本当にこれが全て必要なのかということです。

アセスでは、単に動物リストを出しているだけで、何のために出しているのか分からないデータが結構多い。このような形で調査項目を並べたのであれば、これらの調査を行うことによって、どのように影響を評価しようとしているのかをどこかに記載すべきです。それを明確に書けないのであれば、その調査項目を外すべきだと思います。せっかくNEDOの迅速化事業をやっているのであれば、もっと項目を減らして、より効果的に影響が評価できる方法に切りかえることも検討すべきだと思います。全部やるべきだと判断するのであれば、それがどのように影響評価をするのかということが記述できないとおかしい。詳細に書くということとともに、どのように影響評価すべきなのかということを書いていただきたいということです。

補足説明資料の30番は、渡り鳥のレーダー調査を求めています。「レーダー調査を実施する際には夜間だけではなくて昼間についても実施して、通常調査データとの整合性を検討していただきたい。」とありますが、そのとおりだと思います。その回答が「レーダー調査を24時間連続して実施しており、目視による定点調査とあわせた影響評価に努めます。」と書かれているのですが、夜間はどうかされるのか。夜間も目視で調査をえられるのでしょうか。

補足説明資料33番と34番において、DNA分析の実施が求められています。昨今、バー

コーディングという手法が普及しつつあります。33番の最初のパラグラフで、「消化段階を経ていることからDNAが破損している可能性が高くて、内容物のDNAが検出される可能性がとて低くなります。」と記述されている。環境DNAという言葉をお聞きになったことがあるかもしれませんが、ダムで少しでも採水すれば、その河川にいる魚のDNAが抽出できるようになっています。私たちの研究室でも糞を用いてDNAバーコーディングを実施しておりますが、消化段階を経ているDNAは抽出できます。DNAは非常に多くの情報を提供することが分かっている中で、補足説明では、DNA手法を否定してしまっている。御社が検証した結果として言われているのか、先入観を持って書かれているのか分からないのですが、消化段階を経てもDNA自体はかなり抽出でき、種の特定はできます。ただ、当然劣化はしてきます。劣化していても、例えば次世代シーケンサーでバーコーディングをやれば、相当数のDNAが抽出でき、生物の特定ができます。

多分、費用対効果が実施するかどうか大きく影響しているのでしょう。確かにクマタカであれば映像データ等で分かるし、既往の文献でもいろいろな種データがあるので、この場所で本当に餌種特定をする必要があるかどうかといったところは考える余地があります。しかし、本当に必要であれば、DNAは有効になることは間違いありません。関連して、テンの餌です。テンの場合は、糞分析を実体・光学顕微鏡等で実施するのは非常に困難です。この場合は、精度のより高い情報を提供しようと思うのであれば、DNAは有効になるでしょう。

ただ、どうしても必要だと言っているわけではなくて、本当に餌資源量を評価する必要があるのかどうかを見極めてほしい。よく生態系評価の中で餌量評価をしていますが、そういったところに組み込むためにDNA解析を必要だと考えられているのであれば有効な方法と言えなくもないですが、費用対効果に見合うのかどうか、迅速化に貢献できるのかどうかといった総合的な視点の中で選ばれるべきだと思います。

○事業者　ご質問ありがとうございました。回答をさせていただきます。

1つ目の定点配置についてですが、オレンジの点は猛禽類の調査地点になっておりまして、クマタカの営巣地の近くでは谷の中が見えない場合がありますので、近くにたくさん点が配置されるということもあります。猛禽類調査の際に風車建設予定地上空を飛翔する場合の猛禽類のみでなくて、ガン・カモ類等についても全て記録をとっておりますので、飛翔高度等を含めて調査を行っていることから、ここに地点として挙げさせて

いただいております。

○顧問　そうなる見えにくさとかにより、より見えにくいところは定点配置がかなり密になり、特定のメッシュだけがかなり飛翔データが取得できる一方、他のエリアは粗くなるということが起きて、結局メッシュ間での比較というのができなくなると考えられますか。

○事業者　今後の調査にできる限り反映したいと考えます。

○顧問　それに関連して、もしそうだとすると最終的に衝突確率を出すといったときにどう対処されるのか、しっかり考えた方がいいと思います。ある特定のメッシュは、メッシュのサイズにもよりますが、複数の人が見ている飛翔軌跡が密になっている。あるメッシュは1人、場合によっては定点配置されていないメッシュも当然入ってきます。そうなったときに、その観察結果に基づき、衝突確率を算出する、あるいは生息確率を算出することは、かなり問題を含むことになります。調査努力が一定になるかどうかといったところをしっかりと考えられた方がいいと思います。

○事業者　ご指摘ありがとうございます。2つ目のご指摘につきまして調査項目を詳細に記載すべきということと、またそれが本当に全て必要なものなのか、評価にどのように活用するのかといったご指摘につきまして、まず記載については詳細に記載したいと思います。項目については検討した上で、準備書の段階でしっかり説明できるようにしたいと考えます。濃淡がつくものだと私たちも考えておりますので、そのように説明できるように努めたいと考えます。

3つ目のレーダーの夜間調査につきましては、目視調査はご指摘のとおりできません。コウモリにつきましては夜間の調査を実施するときに、専門家のご指導からライトを上空に向けた状態で衝突する高度をコウモリが飛ぶかどうかということを目視で確認してはというご指摘をいただいたこともありまして、その調査は実施しておりますが、レーダーに映る鳥が何の種であるのかといったことについては分かりません。ただ、衝突する高度を飛翔する渡り鳥がどれくらいいるのか、衝突しない高度を飛翔する渡り鳥がどれくらいいるのかといったことを、ここでは主に南北方向に渡りを行っておりますので、それにほぼ直角になるように黄色で示しているところの2ヵ所につきましては、東西方向に断面を持ちまして、どのように渡り鳥が通過をしているエリアであるのかといったことを、定量的に調査を実施しております。これをもって代表地点にはなってしまいますが、この地域の渡り鳥の渡る高さ、時間帯等々について解析を実施する予定でございます。

ます。

日中につきましては同じ場所と、それから尾根上に定点を配置しまして空間飛翔調査を手引きに記載されているとおりに実施しまして、それと比較できるようにご指摘を踏まえて調査を追加したところでございます。

最後にDNAについてですが、ご指摘のとおり環境DNAを実施すればかなりの情報が得られることはもちろん認識しておりますが、かなりコストもかかってしまうということがございます。そこで実際にクマタカにつきましては文献である程度の情報が得られるということから、もともと餌生物、ペリット等については、もし確認された場合には直接観察で実施をしたいと考えているところでございます。

DNAが分解されてしまうということ、実施しているのかということなのですが、私どもが実施した内容ですと、動物質についてはかなり破損が進みやすい。植物質については大分残るものもありますので、検出される可能性が高いだろうということがございます。この調査、種まで全て全部特定する必要があるのか、またそれがどのような評価になるのかといったことにつきましては、餌生物の全ての分布が把握できるわけではございませんので、そこまでの調査の必要性というは感じておりません。テンについても同様でございます。

○顧問　今の説明はかなり合理的だと思うのですが、そういう説明を書かれた方がよかったのかなと思います。顧問の先生がせっかくDNAを推奨されていて、でも実施しないということに対しては、最終的に自分たちがどのような評価をしようとしているのかに委ねられるべきです。本当にDNAバーコーディングが必要なのかどうかについては、既往の文献等に対応できないところがあるのであれば、バーコーディングを実施しなければいけないのかもしれない。そこまで必要なのかどうかといったところでの事業者さんの見解を記された方がいいと思います。

○事業者　ありがとうございます。

○顧問　テンの場合、動物のDNAは壊れやすいというのは確かにそうですが、使い方です。餌がある程度目視できる範囲であれば、その程度の情報がとれさえすればいいということであれば、何もDNAを使う必要はないのですが、DNAを使ってデータがとれると副次的な効果があって、個体数、個体密度の識別ができる。個体密度がかなり正確に捉えられるというのはあります。

もう1つは、餌種のDNAがとれると、どこまで行動していたかということで、間接

的に行動圏が推定できる。例えば植物種で、実のようなものを食べたときに、自分たちが見ていた範囲にはその実がなかったが、糞の中に種が出てきたということであれば、それは一体どこにあるのだと見ることによって、この動物はこんなところまで行っていたのだということまで、行動圏として捉えることができます。うまく使えばすごくいいデータがとれます。先生からコメント等がありましたが、どこまでデータベースを自分たちで作るかという話と、そういった作業は結構コストがかかるので費用対効果を考えたときに、どの範囲のデータをとる必要があってやっているのだということを考えて使っていないと、データはとれるが使い道がよく分からないという話になってしまうので、その辺はよく考えていただきたい。

○事業者 ありがとうございます。

○顧問 それから夜はレーダーのデータが出てきますが、目視ができないから種の推定が難しい。昼間はレーダーも目視もやっているの、昼間のレーダーでは大体この程度のものまで把握できそうだなということが分かることによって、夜の飛行は目視では分からないがレーダーの軌跡を見ることによって、多分、鳥はこのくらいの高度を飛んでいる可能性があるとか、レーダーを使うことによってデータがとれてくるので、うまく組み合わせて使うことによって、いいデータがとれるのではないかなというのを指摘しますので、その辺を留意していただければと思います。

○事業者 ご指摘ありがとうございました。

○顧問 先生のコメントにもありましたが、方法書の段階で既にデータをとってしまっているというところがあるのですが、前倒しの環境調査の目的はいろいろな調査を一通りやって、NEDOの報告書になります。何が省けるとか、もっと効率よくやるためにはこうした方がいいとか、それはNEDOのレポートに書けばいいですが、いずれにしても前倒しで調査をやっているのですが、その中身についてはどこもオーソライズしていない。今は補足説明資料でデータをとれている範囲のものが示されているのですが、準備書の段階で、今議論してきた方法書の議論と前倒しの調査の結果とがうまくマッチングしていればいいですが、マッチングしていないときは齟齬が出てくる。事業者さんにとっては手戻り的な意見という意味合いになる可能性があるので、そうならないように準備書では自分たちはこういう考え方でやってデータをとって、事業計画地や変更区域、土捨場などの結果に影響するところとの関係をよく検討して、調査地点がリーズナブルであったのか、なかったのか、かなり離れたところにできてしまったという

ようなことになったときに、それをどのように自分たちが解釈して、準備書をリーズナブルな解釈に持っていくかというようなところも工夫が要ると思います。準備書を提示するときにはその辺を十分注意して、よく考えて提示していただけるとよろしいかと思えます。

○事業者　ご指摘ありがとうございました。

○顧問　とりあえず一通り意見が出ましたので、これで方法書の審査を終わりということで事務局にお返しします。

○経済産業省　長時間にわたりありがとうございました。本日の部会の審査、知事意見等を踏まえ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。