

環境審査顧問会風力部会

議事録

1. 日 時：令和元年5月22日（水）12:57～17:08
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、川路顧問、清野顧問、近藤顧問、鈴木伸一顧問、鈴木雅和顧問、関島顧問、平口顧問、村上顧問、山本顧問

【経済産業省】

沼田環境審査担当補佐、須之内環境審査担当補佐、常泉環境保全審査官、松崎環境保全審査官、酒井環境審査係 他

4. 議 題

(1) 環境影響評価方法書の審査について

①株式会社ユーラスエナジーホールディングス（仮称）北薩風力発電事業

方法書、補足説明資料、意見概要と事業者見解、鹿児島県知事意見の説明

②株式会社グリーンパワーインベストメント（仮称）いちき串木野・薩摩川内ウ

インドファーム

方法書、補足説明資料、意見概要と事業者見解の説明

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について

①株式会社ユーラスエナジーホールディングス「(仮称)北薩風力発電事業」

方法書、意見概要と事業者見解、鹿児島県知事意見の概要説明を行った後、質疑応答を行った。

②株式会社グリーンパワーインベストメント「(仮称)いちき串木野・薩摩川内ウ

インドファーム」

方法書、意見概要と事業者見解の概要説明を行った後、質疑応答を行った。

(4) 閉会の辞

6. 質疑応答

(1) 株式会社ユーラスエナジーホールディングス「(仮称)北薩風力発電事業」

＜方法書、意見概要と事業者見解、鹿児島県知事意見の説明＞

○顧問 ありがとうございます。

私、最初の段階で事業者にお礼を言うのを忘れていましたけど、現地調査をご案内いただきましてありがとうございました。

現地調査でもご指摘申し上げたと思うのですが、補足説明資料の3番を見ていただけますか。問題点は、配慮書段階では尾根筋だけの対象事業実施区域、風車を配置するところだけが示されていて、方法書になってアクセスする道路の部分を追加したために、約3倍にトータルの事業面積が増えているという問題があります。こういうことが果たして適切かということで、事務局はこれをどうされるか先にお聞きしたいと思います。

○経済産業省 お答えいたします。最近、配慮書から方法書に至ったときに改変面積が随分変わってくる、対象事業実施区域が変わってくるという事案が目立ち始めておりまして、配慮書で配慮事項として挙げられた中で見られればそのままでいいというふうには考えているのですが、昨今、環境省と打ち合わせをして、方法書では環境省は関係ないのですが、準備書にいったときに、配慮書で自分たちが見たものと違うというようなご意見をいただいております。事前に環境省と打ち合わせをして、これが配慮事項で読めるか読めないかというようなところを判断して、読めるとした場合はそのまま方法書を受け付けております。読めないとした場合なのですが、これは1件事例があるのですけれども、方法書を受け付けずに配慮書からやり直してもらっているという事例もございます。

本件についてはそういった手続がまだできておりませんでしたので、配慮事項で読めるかどうかというところを勘案しつつ、事業者から聞きつつ対処してまいりたいというふうに考えてございます。

○顧問 もう出てしまっているのでやむを得ないと思うのですが、本来であれば、そもそも方法書を出すときには事業計画地を想定で作っています。であれば、配慮書段階でも大体尾根筋というのを想定しているわけですから、当然アクセスルートとしても、多めに設定しておいて方法書段階で減らすということはあると思うのですが、その辺を次からは気を付けていただきたいというふうに思います。

これはルートだけの話だと思うのですが、あるケースでは、関係自治体が全く絡んでいないところを方法書で入れたというようなケースもあって、それはいかなものだろうというような議論をしたことがありますので、その辺は、これからの案件は十分注意した方がいいかと思います。

あと、補足説明資料の一番最後の「景観の評価について」というところで、ほかの先生からもご指摘があるかもしれませんが、ちょっと気になるのですが。鹿児島県の景観形成ガイドラインに基づく評価は環境影響評価とは別の手続として実施するというふうに回答されているのですが、準備書の中では取り上げないということですか。

○事業者 環境影響評価法に基づいたところでの景観の評価というところにつきましては、当然対応させていただきます。ですが、鹿児島県の景観形成ガイドラインにつきましては、要件等の制度設計が環境影響評価法よりもより複雑に設定されておりまして、そちらについてはまた個別で対応を行う必要があります。なので、双方に対応する必要があるというものでございます。

○顧問 個別に地元と協議するのは、それはそれとしても、準備書のたてつけとしては、こういったものも一つパラメーターとして入ってくるので、そこについてはどういうふうに対応したというのが分かるように記載する必要があるのではないかと。これは準備書の段階ですが。全く別個だから、ここでは議論しませんという話にはならなくて、鹿児島県の条例に対してはこういう対応をします、ということが分かるような形で準備書は仕上げさせていただきたいというふうに思います。

○事業者 準備書の中に事業計画、レイアウトの位置などもお示しいたしますが、レイアウト配置選定に当たっては景観形成ガイドラインをある程度クリアしておくことが、非常に重要であるとの認識ですので、何らかの形で、考慮していることをお示しできるものと考えております。

○顧問 分かりました。

もう一つは、事業計画の中で風車の出力の話なのですが、今レイアウトが出ているのは25基。ということは4,000kWです。2,000kWはもう製造中止になっていて供給されないのだと思いますが、その辺は要するに25基ということは、4,000kWクラスで考えているということでもいいのですか。

○事業者 輸送と景観形成ガイドライン等の審査・評価結果によって変わってくるものではありますが、理想としては4,000kW級を運んで、25基で、最大で10万kWとすることを

目指しております。評価をしていく過程で、どうしても運べないとか、どうしても景観形成ガイドライン上だと風車が消えてしまうとか、設置を許されない等があれば、2,000kW級にサイズダウンすることも視野にいれております。その方法書上は少しバッファーを持った記載とさせていただいているところがございます。

○顧問 そうすると、今25基で取り敢えず配置のことは頭に入れてやっているが、2,000kWを使うということになると倍になります。配置そのものは25カ所というのは変わらなくて、という意味合いですか。

○事業者 アセス手続上の最大基数は25基と考えています。

○顧問 そこをちょっと確認なのですが、要するに2,000kWを使わなきゃいけなくなったら、系統連系との関係で、トータルの出力10万kWということであれば、50基にしなきゃということなのですか。

○事業者 おっしゃるとおりでございます。我々としては2,000kW×25基になれば九州電力との契約電力量も減ると思っています。一応25基というところにはある程度こだわっております。

○事業者 風力発電機の単機出力によってローター径の大きさが異なるため、風車の設置間隔が変わってきます。他方、それが4,000kWから2,000kWになったら単純に倍置けるかということ、恐らくそうではないと思います。ローター径の大きさとそれに応じた適切な離隔を確保して何基置けるかという話については、我々としてもある程度考慮した上で最大25基といった記載とさせて頂いております。

○顧問 懸念していたのは、25基というのはマックスの基数で、トータルの出力が多少落ちるといっていただければいいのですが、2,000kWを使わざるを得なくなったので、できるだけ経済性を考えたときに25基以上にするという、50基までいかなくても25基以上にすることになると、配置の間隔によっては鳥のリスクの計算がまた全然変わってくるので、その辺は要注意かというふうに思います。

○事業者 環境影響評価においては、やはり基数というところが特に改変面積であっても重要になると思っておりますので、最大25基という形で書かせていただいているのはそういう趣旨とご理解いただければと思います。

○顧問 分かりました。ありがとうございました。

先生方からいかがでしょうか。騒音関係の先生、いかがですか。

○顧問 現地、ご案内いただきましてありがとうございました。

説明では、地元との合意形成は十分進んでいるということですので、騒音については多分問題は出てこないだろうと思っています。その上で、今回方法書に書いていただいた内容と補足説明資料を読ませていただいて、大体この方向で調査を進めていただければいいかと思っています。

重ねて、残留騒音というのが最終的には保全目標に非常に大きく深く係わってきますので、現地調査で得られる有効風速範囲と残留騒音との関係、つまり両者に関連性があるのかないのかということを確認にしていきたいと思いますということをお願いします。補足説明資料ではやっていただけるということですので、それを是非お願いします。

それから、既に前倒し調査ということで、1季ぐらいのデータを少し補足説明資料に出していただいています。補足説明資料の40ページあたりに「騒音調査結果」というのがありまして、先ほどから拝見しています。残留騒音の出し方に2種類ありますけど、②の方で見ていっても、意外と残留騒音の数値が高いなど。その地域を支配する騒音については判定の上、記述してくださいということを申し上げておりましたけれども、それもちゃんと書いてあり、流水音によるものであるということがよく分かりました。あと調査は2季あるわけですが、この状態で調査を進めていただければと思います。

加えて申し上げておきますと、残留騒音+5 dBが指針になります。そうすると、これで見ると現状で45~50dBぐらいの残留騒音になっていますから、指針値は50~55dBという非常に大きな数字になってしまいます。風車単独でも48~53dBぐらい以下の計算値であれば、指針はクリアできるということになってしまいます。極端に言えば、アセスしなくてもいいぐらいの感じです。それは別な話ですが、この春の季節については非常に残留騒音が高かったということです。秋とか風の強い季節など、別の条件で引き続き調査をやっていただければと思います。

それから、写真を拝見しましたが、マイクロフォンの高さは何mに設定されていますか。

○事業者 1 m程度かと思います。

○顧問 分かりました。ありがとうございました。

○顧問 ほかの先生、いかがですか。

○顧問 私も現地に行っていていろいろとご説明いただきまして、ありがとうございました。

そのとき何を発言したのかももう覚えていないのですが、改めてお聞かせいただきたいことがあります。まず、先ほど来から、まだ風車の機種が定まっていない

と、配置もレイアウトも仮のものというようですけれども、例えば7ページに、最近こういう記述が多いのですが、「2,000kW～4,000kW級」という表現なのですけれども、1,000kW台はないだろうというのはすぐ分かるのですが、4,000kW級というのは、4,999kWまでというのか4,000kWまでなのかという、その辺はどういうふうに解釈したらよろしいのですか。

○事業者 4,000kW級というところで少し含みを持たせたような記載になっているかと思うのですが、メーカー側のラインアップというのが結構頻度高く更新がかかりまして、メーカー側が供給してくださる4,000kW級のマシンをインストールしていくといったところを弊社としては念頭に置きまして、このような記載をさせていただいております。

○顧問 4,999kW級。

○事業者 4,999kW級まで、それはさすがに5,000kW級とは思いますが、4,300kWとか4,200kWとか、その辺りの出力機がラインアップとして存在すれば、そちらをインストールさせていただくというような形になるのかと考えております。

○顧問 前までの方法書ですと、かなり数字が確定しているものを出していただいているのですが、最近非常に曖昧な表現が多くて、どう捉えたらいいか、読んだらいいのかというのがあるので。例えば、そういうスペックが仮にあるとしたら、できるだけ何MWというような例示で。前のこちらからのリクエストですと、設置可能性のあるものを列記してくださいと確かお願いしていたと思うのです。また、そういうふうに前へ戻って対応して、それ以上不確定のことはないのかと思いますけれども、もしそういう段階があるとするならば、そういう表記の仕方の方が分かりやすい図書になるのではないかと思います。あえて質問しました。

○事業者 ありがとうございます。おっしゃることは重々承知しておりまして、なるべく限定的な記載を弊社としても試みていきたいと思っております。

他方、メーカー側の製品が突然廃番になったりだとか突然大型化が進んでしまったりだとか、そういったかなり目まぐるしく変化があるというところにつきましては、弊社としても出力に少し幅を持たせておきたいといったところで、ご理解いただきたいと思っております。

○顧問 列記しても、それで確定するわけではないですね。

○顧問 この件は事務局にお願いしましょうか。事業者から事前のご相談、ご説明があ

ったときには、こういう〇〇で書くのではなくて、方法書の段階では具体的に、例えば3,600kWとか4,000kWとか4,200kWとか、そういう既存の機種を具体的に列記するような形でしていただく。そうしないと諸元が、安全側で議論しているのかどうかというのはよく分からないので、その中のどれになるかはまた準備書段階にならないと分からないと思いますけど、ターゲットは大体このくらいの中から選んでくるのだということが分かるような資料になるように指導していただけたらと思います。

○経済産業省 その点、事業者を含めてどのような書き方が今後できるのか、事務局の方で検討したいと思っています。

○顧問 それでは、ほかのことで。騒音関係なのですけれども、騒音の調査あるいは予測というところを読んでいまして、騒音と超低周波音が一体、まぜてというか、区別されずに書かれていますよね。

○事業者 方法書においてでしょうか。

○顧問 はい。ほかの事業者の場合ですと、騒音というのと低周波音あるいは超低周波音というのは区別して調査、予測あるいは評価というのが、例えば304ページとか305ページを開いていただくと、通常ですと分けて書かれている方が多いと思います。これで気になって、どういうふうなことで予測あるいは評価するのかということで、これでいかどうかということを見たのですけれども。例えば騒音の場合ですと、ここでは環境省の平成29年の指針値との整合をとるということで大体分かるのですけれども、補足説明資料でLAeq90+2という数字があったので、そういう方法なのかなと推測はつくのですけれども、超低周波音あるいは低周波音についての評価をどうされるのかと。

G特性で比べるということは分かるのですけれども、そのほかにも、一般的にこれまでお願いしているもので言うと、例えば建具や家具等への影響とか、あるいは振動感に与える影響とかというのも提示してくださいというふうをお願いしているのですが、これだと見当たらないので、その辺はどのようにお考えなのかということをお聞きしたいと思っています。

○事業者 ご指摘のとおり、分けて書いた方が分かりやすかったと思います。評価にしましては、ご指摘いただいたとおり、1~200Hzのところまで、圧迫感があるのかという図表との重ね合わせ、そういった形で通常行われる方法で予測・評価の方はさせていただきたいと考えております。

○顧問 分かりました。

あと、ついでに申し上げますけれども、工事用資材の搬入のところの騒音の予測というので、303ページに予測の基本的な手法ということで「日本音響学会のASJRTN-Model 2013」というふうに書いてありますけれども、この4月に2018というのが発表されています。そんなに違いはないと思うのですが、もし準備書段階で計算される、間に合うようでしたらそちらの方を試してくださいというお願いをしておきます。

○事業者 2018の方で検討を進めたいと思います。

○顧問 大気関係の先生、いかがでしょう。

○顧問 私も現地をご案内いただき、どうもありがとうございました。

この中で、いろいろ回答していただいているのですが、項目選定の理由について県知事意見の方からも、具体的な説明を準備書に記載しなさいというご意見がついているのですが、今、補足説明資料に表と図があるのですが、これで説明するおつもりでしょうか。

○事業者 基本的には、これまでの事例のデータをお示しして、記載したいというふうを考えております。これまでの事例ですと、非選定の理由のところはかなり細かく書いている事例もございますので、そこに組み込むようなことも考えたいと思っております。

○顧問 説明の中でポイントとなるところがあって、ここに表で書いていないことと言うと、工事用資材等の搬出入に関しては、車両は何台、大型車何台、小型車何台動いたかという情報は入れておいてほしいのと、道路と評価地点、道路端から評価地点の距離がどれぐらいあったのか、それと今回のこの考察はどの程度だというような比較をまずしてほしいというのと、あと、一応工事規模は記載されているようですが、建設機械の稼働については、工事現場から評価地点まで何mぐらいあったか。そういう情報は、今言ったことはちゃんと記載して説明をしておいてほしいと思います。

○事業者 そのように記載させていただきたいと思います。

○顧問 水関係の先生、いかがでしょう。

○顧問 水環境を教えてください。

まず、312ページの水質調査地点、オレンジの丸で描いてあって、浄水場とか水源地が三角であって、これで、全部1対1で対応できるように配置しているのかな。県知事意見か何か、浄水場などあるから濁り等に気を付けてくださいというようなことが書いてあったような気がしたので、ちょっとそれが気になりました。

それから、沈砂池は12ページのこの記述だけです、方法書の段階では、こういうのを

置きますと書いてあるだけです。詳しいのは準備書の段階になると、こういうことですか。

もう一点でちょっと気になったのは、表現だけです。297ページで有害底質のところ、非選定の理由に、河川内の浚渫工事等を行わないから有害底質の項目はやらないと書いてあるのですけれども、これだと、汚染源は河川しかない、有害底質の現況という汚染源は河川しかないような印象を受ける。要するに、濁りの中にあってはまずいわけでしょう。これ、河川をやらないからやらないというのは理由になっていないのではないかという気がした。

○事業者　　まず1点目、浄水場と1対1対応かということですが、主に改変する区域に近いところに関してはなるべく選定するようにしておりますが、取り付け道路とか河川から離れているようなところは、下流にあっても選定していないというような形になってございます。対象事業実施区域からの距離に応じて、近いところはなるべく選定するという形で選定しております。

○事業者　　加えまして、水質の調査地点につきまして、地元向けの方法書住民説明会を実施させていただいた際に、312ページの図面の左側の辺り、水色と茶色のようなエリアがあるのですが、大川川という河川がございまして、大川浄水場というのが上流にございます。この地点の地元地区長が住民説明会にご参加くださりまして、大川浄水場のところでも水質の調査を行ってほしいというふうにご意見をいただきまして、地点追加を行って調査を行うこととしております。

○顧問　　先生、よろしいですか。

○顧問　　はい。

○事業者　　底質に関しましては、手引の方で、浚渫工事を行わない場合には選定しないということがありまして、それで、今回浚渫をしないということで選定しないというふうにしているところでございます。

○顧問　　毎回出てきて指摘があるのですが、必ずしも浚渫、底質だけの話ではなくて、例えばボーリングして杭の場面、あるいは道路形成して残土が出たり、その中にいわゆる重金属等があったりした場合の影響はちゃんと見ておけよという意見ですね。

○顧問　　山の中なので可能性は少ないと思うのですが、その辺は注意しておいてほしいという希望です。

○事業者　　丁度、県知事意見の中でも同じようなというか、自然由来のだとは思っているので

すが、地中の有害物質の影響に関しても調査をなささいというご意見をいただいております、我々も内部で検討しております。通常、土壤汚染対策法に基づいて検討を行って、ヒ素等の有害物質が含まれやすい、濃度が高い区域なのかどうかというところも調べた上で、許認可権者とも相談した上で、必要に応じて調査、予測をやっていくことになります。

○顧問　　お願いします。紋切り型で、河川の浚渫をしないからやらないというふうに言われると、ちょっとと思っていましたので。

○事業者　　記載の方法について検討いたします。ありがとうございます。

○顧問　　補足しますけど、場所によっては、要するに掘って、取ってすぐの段階だと出てこないものも、ある程度時間がたって酸化されて、時間とともに出てくるものもあつたりするので、ちょっと注意が必要と思います。

ほかの先生、お願いします。

○顧問　　では、同じく水質関係のところ。

まず最初は、6地点の測定点を、近くに浄水場があるということで、7、8地点まで増やされたということは非常に結構かというふうに思いました。

あと、ほかの顧問からもありましたけれども、沈砂池の例という形で12ページに示されているのですが、「表面積」という書き方は何となくそぐわないなというので、ここは直しておいた方がいいのではないかと表現ですけども。

あと、準備書段階では、もう少し実際にどれぐらいの大きさのものをどんな形でやるか。特に、後から述べますけれども、尾根のところに造るということで、どちら側に排水するかというのはシビアになる場合があるかと思しますので、そのあたりが分かるような図面として仕上げていただきたいというふうに思います。

今のことに少し絡みまして、この場所での特徴を特に東側の風車3～4基ぐらいのところで見ますと、一つは県立自然公園に入っているということと、崩壊危険地域に指定されているような地域及び水源かん養保安林にもなっているという地点が東の方を中心にあります。確か現地で見させていただいたときには、国有林の方に入れるか入れないかはまだ分からないというようなお話だったかというふうに思うのですけれども、そのあたりは、大体もう決まって国の方との協議も進んだということでしょうか。

○事業者　　地権者としての国有林の立場としては、お貸しいただけるということで一応活用決定というものを正式にいただくことができましたので、今後、個別法、自然公園法でしたり森林法、そういったところの許認可権者との協議を通じて、クリアできれば

設置できるといった世界かと考えております。

○顧問　まだ決まっていらないということですか。

○事業者　まだ位置が確定したわけではないのですが、今後準備書に向けてレイアウトを決めていく過程の中で、個別法についての協議も進めていこうと考えております。

○顧問　分かりました。その場合に、どちらに排水するのかというところも含めて準備書の方で記載していただければと思います。

○事業者　かしこまりました。

○顧問　工事関係の先生、いかがでしょう。

○顧問　この案件だけではないのですが、最近感じるのは、調査そのものが目的化しているという傾向。方法書というのは、本来環境影響を低減する方法にかかっているのので、環境影響を低減する方法を得るための調査方法、これが適切かを判断するためにあるのです。それをやるためには、改変がどういうふうに行われるかが明らかでない限り、低減の方法はないのです。だから、ここで方法書を示している場合には、改変区域がどこまで、どういう改変が行われるかをある程度明らかにしない限り、その調査方法が適切かどうかは言えないのです。

私の専門はランドスケープマスタープランなのですが、その観点からいうと、造成とか工事計画とか緑化とか景観が対象範囲になるのですが、その場合の環境影響を与える一番の最初のイベントというのは造成なのです。造成というのは切り盛り、残土処分、それによって植生改変があって、同時に地形改変がある。それによって水系が変わる。それによって濁りが出たり、あるいは水害とか土砂崩れとかというリスクが生じる。それに伴って、今度は植生変化が誘発されるのです。それが動物相の変化に繋がって、それが長い間に結局経年的な景観変化になると、こういうことが環境影響なのです。だから、その引き金になる造成の部分が明らかにならない限り、私は何も言えないのです。

だからこの段階で、方法書とおっしゃっていますが、私から見ると方法書の準備書です。これ以上申し上げられません。

○顧問　ごもっともなご指摘が出て、毎回私も、道路計画であるとか改変計画がないので何を議論するのだというようなことを言っていますので、今の点をよくよくお考えいただきたい。難しい問題があるというのは承知していますが、ある程度想定されるレベルでの提示はできるのではないかというふうには思います。

○事業者 何度もご指導いただいているところですが、方法書の段階で配置計画を含めて確定したものをお示しすることは、許認可の観点も含めてなかなか難しい状況です。時点、時点での計画熟度の問題はありつつも、配置計画がなしでは妥当な手法なのか審査できないというところはおっしゃるとおりと考えておりまして、我々としても、少なくとも配置計画が地点の選定に妥当なのかどうかというところをお示しできるように、現時点での配置計画という形で、審査資料の中でまずはお示しさせていただいております。

それを踏まえて、平面の改変区域図もなるべく早い段階でお示しできればとは思いますが、すけれども、ちょっと間に合っていないというところもありますので、調査に入るまでの段階である程度概略設計なのか基本設計なのかというところ、簡易的な設計のイメージのようなものを持って、動植物の調査とか水質の調査を改変区域図のイメージを持った形では書けるようにいたします。

また、配置計画が、計画の段階で調査をした後に変わっていったということになった場合には、必要に応じて追加的な調査を行ったりとかという形で対応できればと考えております。毎回の課題としては認識しておりますが、一応考え方としてはそのように考えております。

○顧問 配慮書から方法書に対象事業実施区域を広げたということも、一つは計画が煮詰まっていないこと、リスクに対する配慮だと思うのですが、逆に言うと、対象事業実施区域を広げるということは調査密度が下がるのです。その後で準備書の段階で改変区域が確定した場合に、全然ピント外れの調査地点を選んでいったという結果になる可能性もあるのです。だから、なるべく対象事業実施区域を限定した上で密度の高い調査をするということの方が、コストが低くて高精度なアセスになるはずなのだと思うのですが、これは理想論ですけど。いろいろな事情がおりなのは分かりますけど、そこは常に考えておいていただいて、準備書の段階までになるべくフィードバックをかけて、そういう理想に近づくように努力してほしいと思います。

○顧問 ほかの先生、お願いします。

○顧問 現地と補足説明資料の作成、ありがとうございました。

今の三人の先生のお話とも重複するところがあると思いますが、補足説明資料の21ページです。なかなか難しいところがあるのは理解しておりますが、風車の地点が、集水図を示していただいておりますけれども、集水域の境界にある地点が多い。集水側に流れ

るということであれば、これで問題はないのですけれども、先ほどのお話ですと、まだ変わり得ると。反対側に流れたりした場合は、この地点かなりの部分を変更しなきゃならない。調査が終わってしまってから水をやるのだと非常に大変だと思うので、なるべく早い段階で位置決め。もしどちら側に行くのか分からなければ、それをカバーできる両側の集水域を確認するとか、そういったことも含めてご検討をお願いしたいと思います。後から、全部終わってしまってからやるのは非常に大変だと思うので、その点よろしくお願いたします。

あと、先ほどもちょっとお話ありましたが、印象として、周辺に上水源が非常に多い印象があります。ということで、やはり水質影響というのを地元の方も気にされると思いますので、そのあたりを十分、適切な水質調査点、予測する点を選ぶようにご検討をお願いいたします。

今回、6地点が8地点になり、W7とW8が追加されて、W2とW6の位置が変わっている。W7だけは集水点の近くというご説明で分かるのですが、ほかの3地点に関して、変更理由とか新設理由というのはどんなものがあったのでしょうか。

○事業者　まず、W8に関しましては、土捨て場ができる可能性があるというところで、現地調査のときにもご説明させていただいたのですが、余り民家がないようなところでありましたが、調査しておいた方がよいというご指摘をいただきまして追加したところでございます。

W6に関しまして、最初もう少し北の方を予定していたのですけれども、左右の取り付けの道路の影響も見られるようなところで全般的に網羅できる場所として、少し下流の方に移動して、広く見るような形ということで地点を追加しています。

W7、西側の方ですけれども、先ほど説明がありましたが、こちらの方は、水がきれいだから水源の調査は是非やっていただきたいというご意見を踏まえまして、地域の方のご意見を踏まえて追加した、そういう経緯でございます。

○顧問　W2と6は位置が変わっていますよね。W2の高松川というのは相当下流にですか。

○事業者　現地調査の際に先生のアドバイスをいただきまして、なるべく上流側というお話がありましたが、排出した水の影響が捉えられる地点の方がよろしいというご指摘もいただきまして、少し下流側で全体的な濁りを捉えられる地点で、かつ、なるべく上流側というところを配慮して検討させていただいた地点となっております。

○顧問 上流側ではなくて、風車の設置点からの排水が流れ込む地点になるべく近いところという意見は言ったつもりがありますが、そういった観点で、かなり広めにとったということですか。

○事業者 そうです。

○顧問 分かりました。

あと、補足説明資料の17番ですけれども、先ほども道路のお話はございましたが、ご回答で、新設される区間は一部に限定ということをご説明されて、17番の一番下のところですけれども、新設・改修のところがあるということですので、準備書では、新設・改修の場所と河川等との位置関係が明確に分かるような図面の作成をお願いいたします。

○顧問 ほかの先生、いかがでしょう。

○顧問 では、植物・植生関係お願いします。

まず、方法書の79ページに自然度図がありまして、補足説明資料の68、69ページに同じような図があるのですけれども、これは前倒し調査をやられていて、それで予察図というのを作って、それで現地で植生自然度を確認したとあります。それで現地確認したところ、ちょっと違うところがあったということを確認されたということです。ということは、植生の変化があったということだと思いのです。結局考え方の違いかもしれないですけれども、方法書の段階でいろいろ既存の資料を使って現状を把握して、それで実際に現場に入られて調査をされるわけです。具体的な植生調査をされるということになるのですけれども、変化しているというのは恐らく分かっているのではないかというふうに思うのです。

ですから、準備書段階での調査で前倒しのものを兼ねてしまってもいいのではないかと。そうすると一手間省ける。わざわざ前倒しをやらなくても、結果としては恐らくこういう結果になるのではないかとというようなところというのは予測ができるので、あえてなさらなくてもよかったような気が私はするのですけれども。準備書段階できちっとした詳細な調査をすれば、それで間に合ってしまったのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

○事業者 基本的には方法書の段階では、植生自然度の高い場所というのは変化がないかという観点で事前に調査をしたというふうに認識しております。準備書の段階では改めて植生調査を実施いたしますので、その結果に基づいて自然度図についても改めて見直すという点で二度手間になっているということは、ご指摘のとおりかというふうには

思っております。

○顧問　　そこまでやった方がいいというお考えであれば、全然問題はないと思います。

　　今度は、準備書段階で現地調査に入られるわけですが、それに関連してなのですが、93ページのところで「重要な植物群落」について書かれていて、対象事業実施区域内には分布をしていないというふうに書かれているのですが、植生図を見る限り、あるいは現地調査で見せていただきまして、かなり稜線部分は良好な植生が残っているということが分かりました。紫尾山にも行かせていただいて、ちょっと天気が悪くてよく見られなかったところもありますけれども、ブナ林があります。ブナ林、アカガシ林もここでは重要な植物群落になっていますけれども、それに準ずるような植生が私の感覚では大分見られましたので、ここで調査をするときには、十分その辺のところを注意していただくと、恐らくかなり植生自然度の高いものが出てくる可能性があります。その辺のところを是非抽出していただくと有り難いというふうに思っています。現地調査、要するにインベントリー調査を地道にやられていけば、おのずからそういった結果になると思いますので、よろしく願いいたします。

　　最近、手引書の方をもう一回読み直しているのですが、手引書の方ではかなり具体的に書かれています。ページが飛んで申し訳ないのですが、特に338ページの「植物に係る調査、予測及び評価の手法」のところですが、植生のところに「調査範囲に植生を代表する地点を設定する」というふうにあるのですが、「代表する」という言葉。これも手引書の方を見ますと非常に明快に書かれています。選定理由のところでも、よく「代表する」とか「典型的な」とかいう言葉が使われてくるのですが、手引書の方ではこうあります。

　　調査区は、「原則として、他の植生タイプとの移行帯にあると考えられる地点を避け、それぞれの植生タイプのうち、よく発達している均質な地点を複数設定する」というふうにあります。「よく発達している」、なおかつ「均質な地点」とありますので、これが「代表」とか「典型」であるとかいう言葉になってくると思うのです。そういう観点で現地調査をしていただければと。そして1凡例1つではなくて、複数設定していただく。「複数設定する」と書かれておりますので、とにかく1つでは分かりませんので、その辺をよろしく願いしたいと思います。

　　それから植生図なのですが、環境省の植生図が使われています。そうすると、環境省の群落凡例とどうしても同じ凡例にしたくなる気持ちは分かるのですが、それ

は余り適切な凡例とは思われない場合が多いので、現地調査をやられたら独自の凡例を設定していただいて、現地の状況がより分かりやすくなるような群落名、凡例名を作っただけであればと思うのです。環境省だというと、例えばシイーカシ二次林とかあります。だけど、一方では〇〇群落というのを使われています。それも、シイーカシ二次林であればスダジイーアカジシ群落とか、そういうような具体的な名前にしていただければと思うのです。「カシ二次林」とかいう言葉を使ってしまうと、その中に複数の群落が含まれてくるという場合もありますので、きちっと〇〇群落で。今度細かな調査をしますので、そういうような表現方法にしていただければと思います。

ちょっと長くなって申し訳ないのですが、もう一点、実は環境省の凡例が少しその辺のところは整合性がなくて、ヨシクラスという凡例があって、そのほかにも〇〇群落、ヨシクラスに入る群落が独立して凡例になっているというところがありますので、この辺も十分ご注意ください、クラスでは凡例を作らない。本来凡例は、2万5,000分の1などで作る場合には、群団も使わないで群落、群集だけで作っていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○顧問 では、生物関係の先生お願いします。

○顧問 鳥類に関して幾つか事前に質問を出しましたけれども、その中の一つ、補足説明資料の22ページ、21番の「動物の調査手法について」という中で⑥、渡り鳥調査地点の視野ということで、これは地点を追加した方がいいのではないだろうかという質問ですけれども、それはそれで、どの程度追加すればいいとか具体的なことは書かれてないのですが、補足説明資料に前倒し調査の結果が出ています。

それでちょっと気になるのですが、64ページから渡り鳥の調査をされていて、その結果が書かれています。調査地点の図と見比べてみると、県知事の意見でも専門家のヒアリングでもそうですが、渡り鳥として例えばアカハラダカあたりが非常に注目されているということです。ご承知のように、アカハラダカって小さいです。猛禽類の中ではすごく小さい。要は、重要視されているのが、強調されているのが小さいタカであること。それを通常の、ここに書いてあるようなミサゴだとかハチクマだとかオオタカだとか、そういったものと同列では、恐らくなかなか見にくいのではないかという気がするのです。私も九州にいたときにはアカハラダカの渡りなどを見に行きましたけど、本当に点です。

それで、これは準備書のときに言うことかもしれませんが、改めて65ページの

図を見ましたら、アカハラダカって赤で描かれているので、例えば一番左の端の阿久根市と薩摩川内市と書いてある、丁度真ん中辺り、久保田というところの下の鍛冶屋段というところに赤い矢印があるでしょう。これ、アカハラダカです。これに一番近いところの観察地点というところと2～3kmあるのです。実際に本当にそういうふうに見られたのかというのがちょっと疑問なのと、この矢印は一体どこから来たのかということ。

渡り鳥の調査のときにいつも思うのだけど、どうしてもここは、北から南に行くルートというのを何とかして調査するというのが目的です。そのポイント、ポイントに、ここにいました、あそこにいましたというのは渡り鳥の調査にはならないのではないかと僕は思うのです。それで、ここにいなかったから大丈夫だとか、ここで見られないから大丈夫だというのではなくて、環境省のセンシティブティマップもそうですが、渡り鳥というのは基本的にルート図というのは描けるはずなのです。だから、それを描くような、そういった作図ができるような調査をした方がいいという気がします。

特に、昨年かな、調査されてアカハラダカが421羽出ているのです。それで、この図の中の赤い矢印1つは何羽ぐらいのサイズなのかちょっと分からない。全部赤いのを足しても421にはならないと思うのです。そういうところも含めて、準備書するときにはしっかり説明していただけるようにした方がいいかという感じがします。

それと、県知事意見とか専門家ヒアリングとかでも出ていますが、ヤマネを何とかしっかり調査してほしいみたいことが書かれています。ヤマネはどういうふうにして確認されるおつもりですか。

○事業者 ヤマネの調査の確認方法につきましては、今巣箱調査を考えておりますが、巣箱調査のほかに、巣箱の方向に向けて自動撮影カメラの設置をする、その2つを、ヤマネを確認する主な調査方法として追加で考えておまして、そのほかフィールドサイン調査も併せて見ていきたいというふうに考えております。

○顧問 分かりました。では、準備書の時点では、方法としてそう書かれるということですね。巣箱の数にもよりましようけど、そういうふうな試みをされるということは結構なことだと思います。

もう一つ、コウモリの行動調査のポイントが風況観測塔のところ、風況ポールのところとやるというふうにならされているのですが、それは1カ所でやると。それが331ページの設定根拠のところでは、高度調査BH1、環境は人工林と書いてあるのです。これ、どうなのかなと思うのだけど、例えば高度を通るコウモリの行動というのは、ねぐらか

ら餌場に行くところの通り道であるとか、若しくは渡りの経路であるとか、そういったこともありましょうし、いわゆる餌場ということもあるかもしれません。そういった餌場になった場合には、飛翔昆虫がそれだけ豊富かどうかという話になります。そうすると、下の植生が問題になるのではないかという感じがするのですが、人工林の上だけ調べたよということでもいいのかどうかというのはどう思われますか。バットディテクターあたりは広葉樹二次林と草地でも調べているのだけど、高度調査というのは長期間やるのだろうけど、それで二次林とか草地の上はやらなくてもいいのでしょうか。

○事業者　好きに地点を選べればいいのですが、現地に設置している風況ポールの位置に左右されてしまうところもあります。

○顧問　分かります。勿論それは大前提だと思うのだけど、たまたま風況ポールが人工林にあったからというのではなくて、バットディテクターというのは高空のものはとれないだろうということで、下の方の改変に対してコウモリはどう影響を受けるかというのに主眼を置こうということでしょう。ところが、高高度のものは風車に引っかかりそうだから、その辺のところでは飛翔調査をやった方がいいのではないかということで今まで来ているわけです。

そうすると、高度調査というのはある意味、1カ所で全てのものが言えるといった場合は、恐らく単相林であるとか単一環境、ずっと対象事業実施区域が同じような環境であれば1地点で結構だというけれども、それでなければ、例えば二次林の上と草地の上は本当に一緒なのですかと言われたときに、どう答えるのかという気がするので、今質問をしています。

それで、今言われたような、方法論として風況ポールは1カ所しかないから仕方ありませんというのではなくて、ほかの事業者だと、樹高棒を使ったとか一生懸命工夫をされているわけです。だから、そういうところも含めて、もし一緒であるということが何か文献とかであれば、こういう文献がありますから1カ所で結構なのですよというような根拠を書いてもらえば、それでいいと思います。

○事業者　承知しました。風況ポール1カ所ではございませんので、下の植生がどうかという観点も含めて、どの風況ポールを使うとか、そのあたりも含めていま一度検討させていただきます。

○事業者　渡り鳥のところでご指摘いただきましたアカハラダカにつきましては、今この補足説明資料に載せています渡り鳥の飛行ルートにつきましては、渡り鳥の調査地点

と、併せて実施している猛禽類調査で確認された飛翔も併せて示しておりますので、尾根上から離れた渡り鳥のルートにつきましては、猛禽類の調査地点から確認されたアカハラダカというのも一緒にお示ししていることとなります。

○顧問 けれど、猛禽類調査は8月でやめてしまっていますよね、55ページで見ると。

○事業者 猛禽類調査は継続してずっと行っています。

○顧問 これは単に8月でとめてしまっているだけですか。

○事業者 記載上8月までのように読めてしまったかと思うのですが、調査自体は2営巣期連続して行っています。

○顧問 僕は、猛禽類は8月までやって、次、渡り鳥の前倒し調査をやったのかというふうに解釈したのだけど、一応猛禽類の場所的にも見ているということですか。

○事業者 はい。猛禽類は8月以降も継続しており、渡りの時期には前倒しで渡り鳥の調査を行っているといったものになります。

○顧問 猛禽類の調査地点というのはかなりクマタカに入れ込んでいるという感じがして、すごくたくさん載っているの、それは評価しているんですけど、それに比して渡り鳥調査は、と思ったものですから。

○事業者 資料の表記が、55ページ、ちょっと曖昧というか誤解を招く記載をしてしまい申し訳ないのですが、継続して2018年の9月以降も調査を継続しております。

○顧問 分かりました。了解です。

○顧問 ほかの先生、いかがですか。

○顧問 それでは、動物と生態系のところで質問させていただきます。現地調査の際はありがとうございました。

まず、生態系のところで質問させていただきます。補足説明資料の25ページのところに生態系についての回答があって、今日審査がありましたので、その際にまた確認するというので来たのですが、私が前回質問させていただいたのは、この典型性だけではないのですが、上位性、典型性ともに、こういう生態系影響を見るときに、改変地域の面積だけで結構考慮されていて、それはおのずと対象事業実施地域が大きく設定されているから小さくなるのは必然で、それで影響は小さいというのは、そもそも生態系評価になっていないだろうということで伝えた次第です。それに対して、特に典型性のところで鳥類群集、そういうことで評価していくということに関して質問させていただきました。

25ページの典型性についての「鳥類群集としての影響予測評価について」のところで、回答に「当該地域における鳥類群集の生息環境を把握し、その範囲がどの程度改変されるのかを解析します」とありますが、私が前回知りたかったというか考えていただきたかったのは、その範囲というものをどのように設定するのかということ、これは実は回答になっていなくて、その範囲というのはどういう形で設定するのかということを開きたかったのです。

これは、その後の文章を見ると、経産省の方でも今生態系の評価方法を検討しているので、それを参考にすることでしたので、そちらの方でも検討されているので、そういったものを反映されていくことを期待しているという理解でいいかと思うのですが、大事なのは、風車影響が物理的な改変だけではなくて運用後の影響、そういったものを加味した形で、それがどの範囲に影響を及ぼす可能性があるために、という形で評価する必要があるのではないかと認識していただきたいということです。

さらにもう一つ、その評価をしたときに変化が当然あると。その範囲を広くとれば、事後影響が大きいというように判断されると思うのですが、その影響のありなしの根拠、それをどのように考えるかも考えておかないと、恐らくこれまでのアセス図書で書かれているように、変化があるようなのだけど、何かよく分からない論理的展開で、影響が小さいになってしまっているというのをしばしば見ます。ですので、間違いなく群集組成に影響があるという結果になると思うのです。当然改変、運用の影響というのを加味すれば。

そのときに、鳥類群集組成が変わることに対して、どういう変化があったら、影響をどのようにあるか、ないかを判断するのかといったところもちゃんと論拠を示していただきたい。それなりの論拠を示していただきたいということを検討いただきたいということです。

続いてよろしいですか。

○顧問　どうぞ。

○顧問　今回は伝え切れなかったこととか、先ほどのほかの先生がコメントされたことも重なる部分において、また再度確認、準備書を作るときに検討いただきたいということで気付いた部分をこれから指摘させていただきます。

方法書に戻って、67～72ページのところにタカ類、ツル類のこれまでの文献情報が整理されています。特に71ページには、タカ類の集結地ということで、どこが主要な集結

地になっているかというデータが示されています。こういう事業地との係わりを見るときに、この事業地が主要なフライウェイになっているのかどうかというのは非常に気になるところなのですが、この前後に示されているデータを見ると、あくまでも衛星発信機の情報は外れているように見受けられます。ただ、衛星発信機はあくまでも本当に特定の個体、数十羽の個体の飛翔軌跡であって、これがフライウェイを反映しているわけではないと考えるのが妥当であって、そのときに、これまでのタカ類の集結地のデータを見たときに、こういうデータと見比べながら、この事業地の飛来数というのはどれぐらいの数なのかといったところを、ある期間当たりにしたときに、ほかの集結地と比べたときにどれぐらいの数になっているかといったデータを示されて、この場所が主要なフライウェイなのかそうではないのかというのをちゃんと判断できるような資料を提示していただきたいということがあります。1点目はそこです。

2点目は、299ページ、有識者のヒアリングがあります。一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥のところの真ん中あたり、「その他」云々と書かれているところで、サシバ、アカハラダカを注目する必要があるだろうと。9月上旬ごろが渡り時期になっているということで書かれているのですが、既に前倒し調査をやっているということですが、渡りって、結構可変性があるというか年によって変わってくる。そういったことも考えながらジャッジしていかないと、ここで渡り鳥の時期というのを固定に設定してしまうと結構リスクが高い、判断できなくなってしまうので、そのあたり慎重に対応される必要があるだろうということです。

それから、ちょっと確認したかったのは、その次のところに「ツル類の越冬期間中には、」というふうな文言があって、出水とさつま町を行き来している可能性も書かれています。毎日移動しているわけではないだろうというふうなことなのですが、ツル類って夜間は移動するような可能性はあるのですか。

○事業者 ツル類、特にここではナベヅル、マナヅルがメインになってくると思うのですが、これらのツル類は、夜間は移動しないものと思います。

○顧問 しないものと判断するのですか、それとも、していないのですか。

○事業者 地元のツルの出水の観察センターのデータを見ましても、夜間は飛んでいなく、早朝、日の出とともにねぐら立ちをして、夕方にはねぐらに帰ってくるというデータが示されております。

○顧問 夜間の観察という点で、漏れというのは特に考えなくていいということですね。

○事業者 はい。

○顧問 分かりました。

続いては320ページ、先ほどほかの先生からも、事業計画がしっかり分かっていないと、というような質問もありましたけれども、実際方法書ですので、かなり細かく調査方法が適切かどうかジャッジしていくということが必要だと思うのです。そのときに、例えば鳥類のところで「春渡り期、繁殖期、秋渡り期、越冬期の4季とする」と書かれていますけど、「春渡り季」、「秋渡り季」とかそういうふうな記述に対して、根拠となるデータというのもししながら、この時期を春渡り季としたとかという論拠を示していただきたいということです。それに基づいて調査季を設定したというふうにしていただきたいと思います。

その際、サンバ、アカハラダカ、ツル類において、渡りの時期というのは恐らく異なってきます。年によって変わるというのはちょっと置いておいても、種によって変わってきますので、そういったものに基づいてそれがちゃんと網羅できているということが伝えられる、説得力あるような情報も提示していただきたい。

この部分であともう一点、渡りの時間帯です。多分経験知が相当コンサルも豊富だと思うので、そういうことは確認済みだと思うのですが、早朝から夕方まで渡っていくときに、ねぐらをとるところから飛び立って、その対象事業実施区域を通過するときに時間差があります。だから、場所、場所によってピークが異なってきます。そのときに、この場所はどのような時間帯がピークになるのかということ、それをちゃんと網羅できていることといったところです。本当に早朝の例えば4時ぐらいから観察し始めて、その渡りの期間中の日没直前まで調査やっているということであれば問題ないのかもしれないですけど、そのあたりが分かるような情報を提示していただきたいということ。

それから、先ほど質問もあったのですが、渡りのところの定点の密度が非常に薄い気がします。先ほど話が出たように、3km先のアカハラダカというのを見るというのは、まず現実的に無理です。私たちも今軍事用の測距儀を使って調査していますが、オジロワシクラスで大体2km先のものの位置が落とせるというような状況ですので、目視観察で3kmぐらいだったらほとんど見えません。2kmでも怪しいし、1kmでも位置情報はほとんどとれません。あっちの方を飛んでいる、は分かるけど、それが1km先なのか750m先なのか、500m先なのかってほとんど区別できないですね、それぐらいの大きさだと。そういうことを考えると、定点数というものをもう少し考えられた方がいい

いのかという感じがあります。

329ページに希少猛禽類の調査地点が出ています。先般、前回は回答いただいたのですが、観察時間は空間的に均質にしていくということが実は必要で、衝突数とか後で算出していくときに大事になってきます。そのときに、いるところは集中してデータをとっていかれるような説明だったと思うのですが、例えば行動圏把握をするとかいうことであれば、それはそれでいいのですが、空間的に衝突確率を出すとかいうことになると、それはまた話が違うので、その辺は切り分けて、この情報を出すときには空間的に均質である、この情報を出すときには特化して行動圏を集中的に見た情報を出す、とかという形で分けした方がいいのではないかと。分けされているのかもしれないですけど、その辺がいつも分かりにくいので、その辺はそういう形でデータを使い分けしてもいいのではないかとということです。

多分最後です。330ページに渡りの調査地点の話があります。さっきも伝えたのですが、これを見ると、上空と山肌の見える範囲というのが非常に少なく、上空の見える範囲というのは結構事業地を広くカバーしています。ちょっと確認なのですが、上空の見える範囲というのは、高度どれぐらいをカバーできているのですか。

○事業者　上空の高度ですけれども、先ほどおっしゃられたような形で、大きな猛禽類でも2～3kmまでは識別可能と我々も考えています。大型であれば3km以上も見ることは可能だと思うのですが、上空の高さ、高度という観点からは、得られたデータを見なければはっきりとは申し上げられないのですが、観察地点から1kmとか数百m。風車自体の高さが100m前後ですので、それよりも上空の高さというのは、はっきりとしっかりと確認できるというふうに考えております。

○顧問　その辺が今回、機種によっては最高150mぐらいになるということでしたので、それよりも上なのか下なのか。それが目視ではなかなか難しい部分があって、高度というものが実は、今回、フライウェイにおいて、それを遮断するような形で風車が建つような形になると思うのです。そうなっていたときに、多分説明のときに、迂回できるようなルートがあるとかというような話を、間違いなく事業者の方はされるのです。そのときに、それが本当に迂回されるのかどうかというのを考えるときに、私たちが今、猛禽類ではないのですが渡り鳥とかも見ているのですが、特殊なというか、その鳥特有の渡りの行動ルールというのがあって、ある地形特性を選んでそこを渡っていくのです。このエリアの中で、どういうふうな地形特性を選んで、サシバならサシバ、アカ

ハラダカならアカハラダカ、ツルが飛んでいるのかといったところを見ながら、それがちゃんと担保されているのかどうか。風車の配置と、そういうふうな抜けていくフライウェイというのがどういう位置関係にあるのかというふうなところが分かるようなデータ提示があれば有り難いと思います。

そのときに高度も非常に重要になってくるので、その高度が例えばどれぐらいの高度、150mなのか、それとも200mなのか、300m、500mなのかといったところ、その辺のある程度の主要な高度といったところはデータをとられた方がいいと思います。L、M、Hゾーンだけだと何か判断しにくいので、この中でフライウェイとなるルートに関してのそこでの高度というのは、どれぐらいの高度を飛んでいるのかといったところは分かるように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。今ご指摘いただきました高度につきまして少し補足させていただきますと、観察者が曖昧な高度を記録する可能性もございますので、高度とその位置をデジタル的に記録できる測距儀、距離を測る測距儀を導入して、現在、現地調査に一部取り入れてデータを集めているところでございます。

○顧問　ほかの先生。

○顧問　現地をご案内いただきまして、ありがとうございました。大体どんな場所かというのは、見せていただいたので、結構伐採地が広がっていたりとか、人工林が多いですけど、中には二次林で結構発達したところもあったりというようなところをいろいろ見せていただきました。質問が幾つかありますので、よろしく願いいたします。

今、鳥の高度の話が出ましたけれども、323ページに鳥類の調査が出ています。飛翔高度については、希少猛禽類の調査のところと渡り鳥の調査のところに括弧書きで「飛翔高度」と書かれているのですけれども、この飛翔高度の記録は、今お話いただいたような感じからいくと、絶対値を記録するようなイメージになりますか。

○事業者　標高と地表からの絶対値、地表からの対地高度、その両方を記録しています。

○顧問　何でそれをお聞きしたかというのと、適正化の手引の方は、一応L、M、Hで記録するように書かれているのですが、さっきから話題になっている7ページ、諸元のところで2,000~4,000kWというふうに書いてあると、どこが境目になるかというのが分からないわけです。後から確定した段階で、よくMのところが変わったので操作しましたというようなデータが出てくるときがあるので、なるべくそういうことのないように、機種が変わっても対応できるような形で記録しておいていただくと、後から集計が楽に

なるかと思えます。

○事業者 飛翔高度に対して補足なのですが、基本的に、風車の高さでローター径によってL、M、Hの範囲が当然変わってくる。ひと昔前は、あらかじめL、M、Hの高さを決めて、この高さを飛んだらLとしてくれ、Mとしてくれという形で調査をしておいたのですけれども、今は数字で入れてくださいということをお願いしております。なので、仮に風車の高さが事業計画の検討の過程で変わった場合には、それに対応したM高度の抽出、仕方ができるような位置をデザインとして調査させていただいております。さっきのほかの先生のお言葉もそういうところ、M高度というのが変わり得るのを踏まえて、どうデータを整理していくかということかと思えますので、そこはお二方のご指導も踏まえて引き続き検討してまいります。

○顧問 分かりました。ほかの事業者もこういった形で行っていただきたいと思えます。時々、以前のものだとMの高度が変わって、それでちゃんと評価できているのかと指摘されるものが何件かあったと思うのです。今後は、恐らくこういう形で調査をするのが標準になってくると思えます。方法書のチェックの段階で、そういう調査をされているかどうか確認していただくと、後々機種が変わったときも対応できると思えますので、その辺は事務局の方でご検討いただければと思えます。

それから、生態系の調査です。まず、先にクマタカの方をお聞きしたいのですけれども、今回、餌の調査をやらずに狩場で解析をすると。これはこれで結構なことだと思うのですけれども、狩場の方の解析、どういったデータを使ってどのような解析をされるのかというのはご説明いただけますか。

○事業者 狩場の解析につきましては、猛禽類調査でクマタカのデータをとっているのですけれども、そのうちクマタカの狩りに関するデータ、実際に獲物をつかむ行動とか狩りの行動とか餌を探している行動、又は、クマタカは林内で獲物を捕まえる種ですので、クマタカが林内に入った地点、林内から出た地点、それらのデータを狩りに関するデータとして蓄積しまして、そのデータから、それが確認された現地の植生、この地域のクマタカが使っている植生、それを解析しまして、現時点ではクマタカが利用する狩場環境、それに対する事業の改変区域の改変割合、それに基づいて予測・評価をしたいと思いますと考えております。

○顧問 事前はかなり調査されていて、狩場も把握されているようなのですけれども、森の中に入ったという情報はそれなりにとれていて、出ていったという情報はなかなか

見られないということで、現況そういう状況だと思います。入った状況とか、あるいは少し開けたところで狩りをしていたという情報は結構上がってくると思うのです。今ここに環境省の「猛禽類保護の進め方」の当該ページを開いているのですが、クマタカについては、基本的には森林の中で採食する猛禽類である。ただ、どうしても観察者から見て確認しやすい環境、開けた場所、伐採地とか林縁、そういった場所でも採食を行うことがあるので、そういったところでどうしても多く確認されやすい。「猛禽類保護の進め方」では、林の中は見えていないので、それを補足するものとして、植生で階層構造が発達していて、隙間があいていて狩りをしやすいような環境は別に抽出してください、ということが書かれているのです。

先ほど言った林内に入ったところというのは、必ずしも狩りをしていた場所ではないかもしれない。例えば伐採地があって、二次林があって、発達した二次林があった場合、伐採地から入ってきたところだけ見えていても、余り発達していない二次林のところから発達した二次林のところに行って餌をとっていたという可能性もあるわけです。そうすると、この過程は全く見えていない。だけど、観察されたデータだけ解析してしまうと、本当に開けた場所とか背の低い場所とかばかりで狩りをしていたような結果が出てしまうおそれがあるというのが1点。

もう一つ、植生図が基本的にはシーカシ二次林ということで、二次林がまとめられてしまっているのが、萌芽がたくさん出ていて密度が高いような森林も、樹高の高い発達したような森林も一緒になってしまっている、集計したときに、1カ所か2カ所あってもすごく薄まってしまうと思うのです。結果、何が起こるかということ、全部伐採地とか開けた場所だけで狩りをしていた、そこが適地であるという解析結果になってしまうので、その辺の解析の仕方、あるいは解釈の仕方は、既往知見を十分に踏まえていろいろ工夫していただいた方が、最終的に結果が、分かりにくいとか、あるいはちょっと矛盾しているということにならないと思うので、その辺は注意して進めていただきたいと思います。

個人的には「猛禽類保護の進め方」に書かれていることは、非常に重要なことだと思っていて、森林の構造です。鳥は、勿論植生のタイプということでも違うのですが、森林の構造で変わってくるということが昔から言われていると思います。今回、鳥類群集を調査されるということで、類型区分ごとに整理されていることを考えられているようなのですけれども、それで間違いないでしょうか。

○事業者 そのように考えております。

○顧問 例えばちょっと見ていただきたいのが、この地点というのは、基本的には332ページに表がありまして、325ページに図面があると思うのですけれども、この動物の鳥類のポイントセンサスの地点のデータを使うということです。

○事業者 そうでございます。

○顧問 例えば、本来ここで影響予測をしなければいけないのは、尾根の森林について風車が建ったとき、あるいは森林が伐開されたときの影響ということだと思うのですけれども、これですと、例えばP12というところに住宅地等があって、これは対象事業実施区域からも外れているのですけれども、結局どういうふうはこのデータを使うのか。この地点をもって、鳥類の密度が、この水田とか住宅地のところがこういう密度だよというのを示すだけなのか、というのが気になったのですけれども。

○事業者 現在、方法書の332ページにお示ししているポイントセンサスの12地点、これにつきましては鳥類相を把握するための地点が前提になっております。従いまして、対象事業実施区域内外で代表的な植生ごとに地点を設けているものになりますので、典型性で鳥類群集を対象としたときのデータの扱いにつきましては、尾根上に設定するポイント、このデータを分けて求めていきたいというふうに考えております。

○顧問 分かりました。もし、この331ページのこのままのおりであれば、ほかの先生が懸念されているような二次林、人工林、草地、それぞれ平均化された値が出てきて、住宅地でこうだったという値が出てきて、それぞれ二次林がどのぐらい改変されますという面積が出てくるだけで終わってしまう。それですと、折角鳥類群集を選んでいただいても、元々類型区分の面積が変化したというだけと余り結果は変わらないので、少しその辺は工夫していただければと思います。

ここから先はコメントなのですが、いろいろな捉え方はあると思うのですけれども、一つは森林を見るときに、例えば同じ人工林とか伐採地であっても、人工林と伐採地ということで2つに分かれるわけではなくて、空中写真を見たり現地を見ていただければ分かると思うのですけれども、植栽をして少し大きくなったところとか若齢林のところとか、いろいろあると思うのです。そうすると、場合によっては開けたところの鳥がまだ残っていて、少し種類が違うというような場所もあると思うので、若齢林と壮齢林を一括して植林として平均化してしまっているのか、伐採地と新しく植栽したところが延びてきて、どこまでを伐採地としてどこまでを植林地とするのか、結構その辺で

曖昧なところがあると思うのです。

もう一つ、同じ二次林でも、先ほどから言っているように背の低いような二次林と、これは現地でも言ったと思うのですけれども、結構発達した二次林とで違いがあるので、場合によってはそういう違いが出るかもしれないです。

もう一つは伐採地です。現地で見せていただいた伐採地は、ものすごく広い伐採地です。林業的に一面皆伐したようなところだと思うのですけれども、実際風車ができるような場所というのは、伐採が入りますけれどもあんなにでかくはないです。もっと小さいところだと思うのです。そうすると、水平的な面で見ますと、ものすごく大きい伐採地と風車ができた後の伐採地というのは、伐採の影響ということだけ捉えると伐採面積が違うので、林縁の長さも変わりますし、その辺の反応も変わってくると思います。

よく小鳥とかコウモリの群集調査などですと、伐採との関係を議論するときは、伐採の大きさの違い。そういうのもって、本当にギャップぐらいの小さい面積の伐採地だと、まだ林内種は残っているけれども、ものすごく大きい皆伐地になってしまうと開けたところの種ばかりになるとか、そういう評価がされているような過去の研究例も結構たくさんあると思います。そういった知見も参照していただいて、まとめ方、現地でする範囲で構いませんので、工夫していただければと思います。よろしく願いいたします。

○顧問 植生関係の先生、追加のコメントがございますか。

○顧問 2点確認をしたいのですけれども、74ページの「収集した既存資料」というのがあります。その10番目のところに自然環境保全基礎調査の植生図、これの引用があるので、ここには第5回までしか入っていない。ところが、実際の植生図の方は第6回、第7回で作られています。ですから、追加をしていただくということ。

もう一点は、337ページの調査手法のところなのですが、植物相と植生の方の調査範囲です。植生調査というのは、フローラ調査も兼ねているようなところがあるわけですね。その地点の植物を全部リストアップしていくというところがあります。植生調査でやられたデータというのは、植物相の方にも反映されているのでしょうか。

○事業者 基本的には、おっしゃられたように植生と植物相の調査範囲が違いますので、植物相の調査範囲で行った群落組成調査の結果については、フローラに反映するという事で考えています。

○顧問 そうすると、調査範囲は植物相が周辺300mです。植生調査の方が1.5kmと、かな

り広い。これはクマタカに合わせているというところなのですが、その1.5kmの方でも植生調査をやられれば、どうしてもフローラ調査と同じことになります、そののところだけは。そういったデータの扱いはどうなりますか。

○事業者 群落組成調査の結果については、資料編等で全て示させていただくということにはなるとは思いますけれども、フローラ調査の範囲外のデータについては、そこでしか出てこないという形になるのかと思っています。

○顧問 そうしますと、現地調査の方の調査方法、そのところは少し工夫して書かれた方がよろしいかと思えます。調査方法を知っている人を見ると、植生調査というのは一種のフローラ調査だと思いますので、現地調査の方法のところ、①と②のところの違いを少し加えておいていただければと思います。

○顧問 よろしいですか。ちょっと私の方から。

まず一つは、知事意見で、3ページのところに「保安林を原則除外するよう検討」というキーワードが出ていますので、その辺、具体的にどの程度該当する部分が出てくるのか、それによっては配置を変えなきゃいけないということが出てくるのではないかと思いますけど、今の段階である程度想定はされていますか。

○事業者 まず、保安林の分布につきましては、国有林側は全域水源かん養保安林に指定がなされており、民有地側、薩摩川内市側ですけれども、部分的に保安林の指定がなされている状況でございます。鹿児島県庁の保安林を所管されております森づくり推進課に対して、風況観測鉄塔の設置といったところの場面では、保安林に係わる手続きに応じてくださっていただいております、今後、風力開発といったところについての個別のそのところのお話については、先般事業認定をいただいたということもございまして、今後説明をしていこうというふうを考えているところでございます。

○顧問 この辺は丁寧に説明をした方がいいと思います。というのは、保安林といういろいろな表向きの保安林の機能だけではなくて、いろいろな意味で動植物相の保全も兼ねている領域にもなりますので、その辺も踏まえて、具体的にどう対応するのかというの併せて協議、よくよく検討した方がいいかというふうに思います。

○事業者 これまで3事業者が同事業区域で競合しているという状況もございまして、まずはその部分のすみ分けといったところも優先して行った上で、弊社として正式に協議、要望の方を今後させていただこうと思っております。今後丁寧に説明して理解をいただこうと考えております。

○顧問　それから、事前の前倒し調査で猛禽のクマタカなどの飛翔の状況を見ていると、結構対象事業実施区域のところに重なって出てきているところがあります。例えば横座峠の周辺など、結構頻度高く出現してくるような状況になっています。最終的に準備書の段階になるかと思えますけど、高度利用域、営巣中心域というような、そういったカテゴリーでどの程度かぶるかというようなことが、一つは配置の検討に非常に大きな影響を与えるのではないかというふうに思います。

予測・評価のときに、今の段階だとハンティングあるいは繁殖地というような、そういったキーワードと改変ということになってきてしまいますけど、今のこの段階では、クマタカが工事ないしは風車をどの程度認識するのかよく分かりませんが、忌避、回避するというか避ける可能性もあるので、その辺の予測・評価をどう考えるかということですね。

改変面積としては、トータルでは小さいのかもしれないけれども、そこに風車ができることによって行動圏がどういうふうに変化するか。その行動圏の変化ということ、大体の事業者が、周辺に類似の環境があるから影響は小さいというような短絡的な評価をしていますけど、行動圏が変わるということはそれなりの影響が出ているということですから、その影響をどういうふうに記載するか、評価するかということはちょっと注意が必要かと思えます。

もう一点は、個別の重要種に対する予測・評価を書くところが出てきます。そのとき、例えば、先ほどから出ている天然記念物のヤマネというようなものとか、ほかのものもそうなのですが、ヤマネの分布の状況を見たときに、類似の環境があるから影響は小さいとか、行動を阻害しないとかなんかというような書き方でさらさらっと書いてしまいがちなのですが、例えばヤマネならヤマネの行動圏って、その個体ないしは個体群がどの程度の行動圏を有しているかということもある程度調べておかないと、そのターゲットになった個体がどの範囲を動き回っているのかというようなこともある程度把握した上でないと、簡単には予測・評価はできないということになりますので、重要種に対する書きぶり、予測・評価の書きぶりはちょっと注意が必要かというふうに思います。

あと、最初の段階で工事関係の先生からも指摘がありましたけど、知事意見の(7)のイの廃棄物等のところで、尾根にある谷部分を埋めるようなことはやめて頂戴という意見が出ていますので、残土処分をする場合には要注意ということですよ。よろしく願います。

あともう一点は風車の影。実際の住宅地がどの程度離れているかというのは把握していませんけど、ドイツの指針で30時間ないし30分というメルクマールがありますので、それを超えるようであれば、実気象条件を配慮した予測・評価というのをやって、8時間というような数値に対してどうなるかというようなことを、準備書の段階では、必要があればそこまで検討していただきたい。

最近出てきている案件でペンディングになっていますけど、30時間に対して二次計算をして、8時間に対してどうかというものに対して、数倍まだ高い、多い、影がかかるというようなケースになってくるところは、ちょっと話が違うのではないのかと。これはそもそも配置を検討しなきゃいけないのではないですかということになるかと思えますので、まだ準備書が出てくる前の段階なので、影の影響とか騒音の影響も併せて、環境基準を超える、あるいは指針値を超えるようなものについては、必要な計算をした上で、十分これで対応できるというようなところまでよく検討した上で配置を確認していただきたいというふうに思います。よろしいでしょうか。

生物関係の先生、どうぞ。

○顧問 今気が付いただけなのだけど、鳥類の重要な種の最初のリストの中で、58ページ、上から2つ目にヤマドリってあります。ヤマドリは4という資料、鹿児島レッドデータブックで何も記載はなかったですか。増え過ぎて、もう必要ないということですか。国で準絶滅危惧にしているのだけ。

○事業者 ヤマドリですね、亜種コシジロヤマドリ。

○顧問 4のところ、何も書いてないのですか。

○事業者 3の環境省で書いてます。

○顧問 3のNT、3は環境省レッドデータブックですか。

○事業者 そうです。

○顧問 4の鹿児島では指定されていないのですか。

○事業者 確認をさせていただきます。

○顧問 知らないうちに外されているのでしょうか。コシジロヤマドリって、鹿児島は分布の中心なのだけ。

○顧問 その点は確認をお願いします。

よろしいでしょうか。いろいろ意見が出ましたけど、これから準備書なので、前倒し調査もやられながらなので、できるだけ丁寧に地元対応も踏まえて、準備書はできるだ

け分かりやすく、経緯が分かるような書き方に注意をして作っていただきたいというふうに思います。

では、事務局にお戻しします。

○経済産業省 審査いただきまして、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、先生方からいただいたコメントの方を今後の調査、準備書の作成、こちらの方に適切に反映をお願いしたいと思っております。

私どもといたしましては、先生方のコメント、鹿児島県知事の意見を踏まえて勧告の方を検討してまいります。

それから、事務局の確認事項として、事業実施区域の面積ですとか飛行高度についての確認、それから風車のスペックについて今後どういうふうを書いていくのかご指摘いただきましたので、検討してまいりたいと思っております。

以上をもちまして、1件目の株式会社ユーラスエナジーホールディングスの（仮称）北薩風力発電事業環境影響評価方法書の審査を終わりにさせていただきます。どうもありがとうございました。

(2) 株式会社グリーンパワーインベストメント「(仮称) いちき串木野・薩摩川内ウィンドファーム」

<方法書、意見概要と事業者見解の説明>

○顧問 ありがとうございました。

それでは、先生方からご意見をいただきたいと思いますが、大気関係の先生からお願いいたします。

○顧問 事前に出した質問に対してご回答いただき、どうもありがとうございます。

補足説明資料の35ページ、測定地点の理由を記載してもらったところがありました。ちょっと細かいことなのですが、下の方にE P 3とE P 4というところがあって、これがどこかというのが、次の36ページに描いてあるのですが、E P 3が「南西方向」、E P 4が「南東方向」と書いてありますけど、これは逆ではないですか。

○事業者 失礼しました。ご指摘のとおり、E P 3が南東方向、E P 4が南西方向です。

○顧問 事前に出した質問で、道路上で赤線の引いてあるところが、道路で改変が可能性のあるところだと聞きましたけれども、E P 3が評価地点になっていて、その近くに

また人家があるということなのですが、もしこの辺で道路の工事をするようであれば、しかもそれが数日で終わるような工事でないのであれば、道路の工事のこの地点に対する影響もちゃんと評価してほしいとお願いします。

補足説明資料の9ページで「交通に関する事項について」お伺いして、④の回答で、対象事業実施区域内の外側でも工事車両の走行ルートについて記載してくださいということで、現時点では不明ということなのですが、その次で、「準備書段階でルートを確定できない場合には、予測に際して、できる限り安全側の予測となるように、」と書いてあるのですけれども、準備書段階では、ほぼ確定となった段階で準備書を出していただきたいと思うのです。不測の事態とありますから、絶対そうでなくちゃいけないということは勿論ありませんけれども、なるべく不完全な不確定な要素をなくした上で、ちゃんと準備書は出してくださいというお願いです。

○顧問　ほかの項目でもこれに近いような表現が幾つかありますけど、基本的に準備書段階では、工事計画から一通りのものが全部揃っていないと審議の対象にはできないと考えるので、その辺は注意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。ご指摘の点を踏まえまして、準備書の段階でできる限りご提示をするように努めさせていただきます。

○顧問　騒音関係の先生、お願いします。

○顧問　私も同じなのですが、8ページのルート図、9ページのルート図、非常に分かりにくい。工所用ルートというのは冒頭の方に出てきますので、どういうルートを通して資材が運搬されて現地に入っていくかというのが分からないと、一体どこに調査地点を設けるのが妥当なのかどうかという判定ができないというわけです。

今回はルートとして7つ挙げていられて、7ページに非常に詳しく説明して下さっていますけれども、川内港は分かるけど県道44号って一体どれか、県道43号って一体どこなのだ、図を見ても何も分かりません。つまり文章を読んで図を見ても、理解できない。準備書のときにはその辺をうまく改良してください。

騒音・振動から言えば、工所用ルートを知ることでも大事なのですが、そのルートの道路の種類を知ることの方がもっと重要です。先ほど県道だ、国道だとおっしゃっていましたが、道路の種類と路線名をこういうルート図には書き入れていただきたいと思います。なぜかというと、騒音の方では、工所用ルートが幹線交通を担う道路かどうかの判定に使います。幹線道路の場合には、その沿道に住居がある場合には環境

基準はどうだ、そういう道路でない場合には環境基準がどうだということを考えた上で評価をしていく必要があるということです。工事用車両の走行ルートは、準備書の時点では確定してください。

次、ページで言いますと225ページ、建設工事機械の稼働に伴う騒音の予測・評価をやるということで測定調査ポイントを選定してもらっているわけですが、建設機械というのは一体何の建設機械なのですか。一つは風車を建設するための工事用機械が考えられるし、もう一つは、先ほどもほかの先生からありましたけれども、道路の拡幅工事のための建設用機械なのか。今のところまだ工事計画が煮詰まっていないのだけれども、何を主たる建設工事として調査ポイントを選んでいるのです、ということを準備書ではちゃんと書いてください。少なくとも建設工事と言われているものには基本的に2つあるということを考えていただいて、どのような工事を対象に調査地点を配置しているかを書いてください。

もう一つ準備書でお願いしたいのは、225ページの右上に騒音調査地点EN1～EN4、TN1～TN3と書いてあるのだけど、パッと見て、それらの地点がどこにあるか全く分からない。分からないでしょう、事業者さん。コンサルはすぐ分かるかもしれないのだけど、初めて見たら、一体どこに調査ポイントがあるのか分からない。

ところが、228ページを見てみましょう。これは稼働時の騒音、超低周波音の調査ポイントを表した図になっていますけど、これはすごく分かりやすい。これは本当に分かりやすい。しかも、その右の図、229ページに至れば、これは赤色立体地図ですか、地形などと風車の置かれるであろう位置であるとか住居の場所など、非常に分かりやすい。これは非常に分かりやすいのだけど、2つ前のものは非常に分かりにくいので、これも準備書で訂正してください。多分ほかの先生に関係する221ページの大気質の方も同じだろうと思いますけれども、分かりやすくしていただければと思います。

あとは、先ほどの案件でも申しあげましたように、残留騒音というのが保全目標を決定する重要な数値になりますので、非常に丁寧に調査していただきたいのと、残留騒音を支配する騒音、自然由来かもしれないですし、人の活動に伴う騒音かもしれないのですけれども、そういったものを丁寧に記録していただきたいということです。

それから、有効風速範囲内の風速との関連性、つまり風速と残留騒音の値が関連して変化しているのかどうか、あるいは全く関連して変化しないのかどうか、これは地域特性として非常に重要であるし、最終的に風車騒音を予測したときの考察に使えること

になりますので、それは是非お願いしたいと思います。

○事業者 ありがとうございます。図面等々、情報としての記載すべきもの、ご指摘いただいた点、準備書段階では反映させていただけるように鋭意努めてまいりたいと思います。

それから、残留騒音の支配する音の記録、これは2年前に出ました環境省からのマニュアルにも準拠した形でしっかり記録していきます。有効風速につきましても、事業者の方で今風況観測と同時に騒音測定を行っておりますので、そのデータとのリンク、整合、関係性を今後準備書段階でご提示できるように整理していきたいと考えております。

○顧問 今、先生の関係でも出てきましたけど、補足説明資料の5ページの図面を見ていただけますか。これは多分私が出した質問だと思いますけど、新設の道路がどこだかよく分からないということでこれを出していただいたのだと思うのですが、もうちょっと拡大したものがほしいのです。既設がどの程度あって、新設の部分をどの辺に造るのかというのが、この図面でも分かりにくい。読めといえば読めますけど、改変の程度もこれだと分からないし。というようなことで、もうちょっときれいな図面で拡大した、パーツパーツで結構ですけど、その辺、準備書の段階では分かりやすい図面にさせていただきたいというふうに思います。

ほかの先生、いかがでしょう。

○顧問 コメントあるいは質問等をさせていただきたいと思います。

今丁度、出ましたので、補足説明資料5ページ、図1なのですけれども、これに風車の配置が出ていますけれども、これは、確定度というか確度はどのくらいなのでしょう。

○事業者 事業者よりお答えを申し上げます。現時点での確度は余り高くないというのがご返答でございまして、それは前段の事業者の方からも説明がありましたが、景観形成ガイドラインの許認可等とか、あと風況観測につきましても、現時点、スタートしたばかりのところもございます。その点を踏まえまして、現在は想定で、こちらは点で示させてもらっている状況でございますので、今後変更する点はあるという観点におきましては、確度は非常に高いという表現は、現時点では事業者からは難しいのではないかなというふうに認識をしております。

○顧問 これの前の案件審査のときはいらっしゃいましたか。同じようなことを申し上げて恐縮なのですが、確度が高くないということで、風車の出力についても、記

述の内容としては3,000～4,000kWという非常に曖昧な表現というのは改めていただいた方がよろしいというのは、改めて申し上げておきたいと思います。

今、確度が高くないということなのですが、方法書の最初の説明で、例えば住居とか学校とかの説明のところで、最寄りの住居までは0.8kmというようなことを説明されたかと思います。こういうところに調査地点を設けますということですが、調査地点は、確度は高いのですか。

○事業者 調査地点に関しては、補足説明資料でご説明したとおり、方法書から若干地権者との交渉の中でずらしたところとかというのはございますけれども、基本的には、方法書でお示した地点で調査を進めていくということになります。

○顧問 風車の位置の確度が低くて、調査地点は確度が高いというのは、なかなか納得ができません。例えば、最初に言った0.8kmという地点があつて、余り言えないのですが、この配置の規模からいうと、調査地点にそこは実は入っていないのです。最初に説明された最寄りの民家という地点で、ここにありますが、0.8kmという地点の説明をされましたけれども、そこは具体的には確度の高い調査地点からは外れているということなのですが、なかなか難しいし、仮に今、風車の配置からいうと、そこはそれなりに影響があると私は思っています。そこが外れてしまうというのは、なかなか説得力がないのではないかとこのように思います。

○事業者 方法書でいいますと、98ページとかでお示ししている太郎坊というところの0.8kmのところを今お話いただいたかと思いますが、この地点、かなり谷深いところに住居が存在していて、近くにそれなりの流量の河川が流れております。その場所を支配している音が高いという可能性があるというところ、それから、周辺で一つの集落の固まりということで代表点をとるような考え方のところ、今、南東側の荒川の集落のところに地点を設けさせていただいたというところで、そういうことを想定した中での調査地点設定でございました。

○顧問 確度が云々の話をすると、そういう影響があるのであれば、きちんと測って、こういう結果ですというふうに示すのが、こういう調査あるいは評価の順当な方法だろうと思います。これを外すという理由は、基本的にはないだろうと私は判断します。あくまでも客観的なデータに基づいて、影響が軽微です、あるいはないですというような評価をされるのが順当なまとめ方だと思いますので、もう一度ご検討いただいた方がよろしいかと思います。

配置、レイアウトの例からいうと、それなりの複数の風車からの影響がその地域に及ぶのではないかと読み取れます。どれだけ人間が流水音と風車の音を区別できるかということはあるのですけれども、場合によっては、区別できる可能性がないわけではない。それは調べれば分かるわけです。

それから、超低周波音というか低周波の音というのは、意外と伝わってきます。評価の方法で超低周波音のこういう図をまとめますというところにきつと反映されてくると思いますので、その辺のところを、風車の位置が確定しなければどうにもなりませんけれども、きちんと誰も納得できるような予測と評価をしてほしいというふうに思います。

そういう谷間がどうのこうのというとき、どういうふうに実際に騒音の影響が及ぶかというのは、例えばコンター図で描けば一目瞭然になると思います。谷に、山の影で、回折の効果で低くなるとか、そういったことも反映されていくだろうと思いますし、それはあくまでも風車のレイアウトが決まって、機種が確定して、準備書段階だと思えますけれども、その辺のところをよく見られるような形にしてほしいというふうに思います。

いろいろな状況がどの程度なのか分かりませんが、風況タワーというのは建っているのですか。

○事業者 風況タワーにつきまして、事業者よりご説明を申し上げます。補足説明資料の38ページに風況タワーにつきまして図面を記載しております。現時点、お手元のとおり点において風況観測を開始、かつご質問いただきましたとおり、予定につきましても今回記載をしておりますので、この地点において風況観測を開始する予定でございます。

○顧問 一部観測しているということですか。

○事業者 もう一部開始をしております。

○顧問 この図10を非公開とする理由がちょっと分からないというのが、私、最初に見た感想です。風況タワーが建っていれば誰でも視認できますし、予定というのも、公開している資料だと私は思うのです。こういったアセス図書というものを公開して公平な議論をする場においては、公開制というのは非常に大事なもので、これは非公開、これは非公開というものの羅列だと、なかなか議論も進まないし公平な議論ができない。一部事業者によっては、ほとんど公開しているところには厳しい意見が出てくる、あるいは非公開なゆえに、なかなか意見が公開されて議論が進まないということでは、非常に

不公平感があると思います。できるだけ公開のもとに、というか、なぜ非公開なのか、まず理由をお聞きしたい。

○事業者　ご質問の内容としては、予定も含めて図面において図示せよというふうにご指示を頂戴したものと認識をしておりました。その点においては、予定も踏まえると、予定と記載しているところが含まれた形での補足説明資料での記載となりまして、現時点、こちらのエリアにおいて、また許認可手続等これから開始するところもございまして、不確定要素が強いということで、現時点で非公開とした次第でございます。

ただ、先生のおっしゃるとおり、私ども事業者としては、積極的に公開する義務があるということは十二分に承知をしておりますので、この点を踏まえまして今後対応させてもらいたいと思います。

○顧問　別にこれ、私の補足説明だけではないのですけれども、こういったものが目立つととても気になるものですから申し上げました。

もう2点だけ、工事車両による騒音の影響というところで、予測方法として、先ほどの事業者の例でも申し上げたのですけれども、道路交通騒音の予測方法というのが音響学会では4月に、バージョンアップなのか分かりませんが、2018というのが公表されましたので、トライできるのであれば、準備書はそれで計算していただくのがよろしいかと思いました。

あと、振動の予測手法のところ、振動の伝搬理論というので予測するというふうな予測計算方法について記載があるのですけれども、それは伝搬理論というのでは予測できないと思いますので、多分旧土木研究所の予測計算法に基づいてというふうな、例えばそういうようなものの方が正しい表現だと思います。何度も申し上げているのですけれども、あえて申し上げました。

○事業者　ご指摘踏まえて、準備書等対応を進めます。

○顧問　水関係の先生、いかがでしょう。

○顧問　余りしっかり読んでいないのでうまく質問できないのですけれども、方法書の234ページに水質の調査地点が描いてあるわけですが、方法書をずっと見ていると、どこに設置するのか。丸印を見ると、ほとんど既設なのです。計画しているのはどこだろうなど。線で描いてあるというので非常に見にくい図面になっていて、補足説明資料の5ページを見て、ちょっと安心したのです。でも、まだこれは決定ではないということなので、ちょっとがっかりしたのですけど。

質問としては、90ページの漁業権の設定のところの絵があるのですが、海の方の共同漁業権、余りこっちには大きな影響はないと思うのです。どちらかという川。これは第4号とか7号と、この辺の話ですか。青い線と緑の線で描いてありますが、風力の発電機の設定位置も青い線で描いてあるのです。これも分かりにくいのです。その辺、ちょっと気を付けていただきたい。

要するに、この河川内の漁業権のところにどんなのがいて、重要なのがいるのか何がいるのか知らないのですけれども、その辺のところと、さっき言った水質の調査地点とうまくマッチしてやってほしいというのが私の希望です。

○事業者　ありがとうございます。図面に関しては、ほかの項目でも、私どもできる限りの工夫ということでやらせていただいているつもりなのですが、もう一度準備書段階で、分かりやすいという視点で図面の方は検討いたします。

それから、今お話いただきました共同漁業権、90ページにありますように、第4号というのが、八間川という川が、事業計画地とは一番近くなっております。こちら、水質の地点、魚類・底生動物の地点、それぞれ設けて現況把握した上で、事業による影響はどうかというところを予測・評価していきたいと考えております。

○顧問　土川川というのは川ですか。これも漁業権があるのですか。

○事業者　こちらは、薩摩川内市といちき串木野市の丁度境界沿いを走っている川です。

○顧問　いずれにしても、水系の色と通常使う色と道路と行政界と分かりにくいという印象を受けます。

ほかの先生。

○顧問　私も今の先生と同じように水質関係のところ、特に234ページのところです。234ページだけだとちょっと分かりにくいので、92ページのところもちんちん見ながら、WP5とWP7のところについてお伺いします。

まず、WP5の方ですと東の方にありますが、実はWP5というのは乗越飲料水専用水道というところに重なっているように見えて、そのもう少し上流側の方に高貴飲料水専用水道というのがございます。その下流側にWP5があるのかもしれませんが、水源に対して見るというのであれば、上流側の方にも、アクセスできるのであれば是非調査地点はとっていただけないかというふうに思います。

それから、WP7についても下流側の方にとっていますけれども、上流側のところに太郎坊浄水場があるのではないかと思いますので、その浄水場の上側のところで測ると

というのがいいのではないかというふうに思います。

それから、先ほどからまだ発電所の配置が決まっていないということで、補足説明資料5ページのところがありますけれども、この発電所の緑の濃い丸の数が12個なのですが、13基ではなくて12基というのもまだ不確定だということでしょうか。

あと最後1つ、73ページ、75ページに保安林というような形で場所を示していただいているのですが、もう少し保安林の具体的な名称がないのかというふうに思うので、もし分かれば、そこをもう少し細かく記していただければというふうに思いました。

○事業者　まず、事業者から風車の配置のところににつきましてご説明を申し上げます。方法書の段階で最大13基と記載をしているとおり、そこから検討させてもらいまして、現在のところは12基で検討を進めさせてもらっているというところでは。

繰り返して大変恐縮ではございますが、現時点では、風況観測機を用いた風況観測塔の調査がないと、確度が高いという先生におっしゃっていただいたところにステップを踏むことは難しいかと思っておりますので、まずこれをさせてもらっております。加えて各種許認可関係、具体的に申し上げますと、鹿児島県の景観形成ガイドラインに基づいた許認可関係の協議等進めさせてもらっている段階でございます。ご指摘を踏まえまして、準備書の段階で確定のレイアウトをご提示できるように、引き続き準備をさせてもらいます。

○事業者　それから、2点いただいた中での水質の調査地点なのですが、取水点の状況を踏まえた上で、できる限り上流で調査できるように今進めておりますので、準備書段階ではその結果をお示しできるかと考えております。

それから保安林の件なのですが、方法書の126ページをご覧いただきたいのですが、こちらの方で保安林の種別ということで示しております。この区域、緑で塗ったところが水源かん養保安林になっておりまして、そういった区域が多く広がっておるところです。南側、いちき串木野市の一部に保健保安林が分布しているというような状況になっております。

○顧問　ありがとうございます。126ページ、見落としていました。

○顧問　ほかの先生、お願いします。

○顧問　私からも、水質関係で何点かご質問いたします。

234ページの図ですが、先ほど、風車の位置はまだ変わる可能性がある。今のお話ですと、取水点の1、2より上流側に変わる可能性があるということですか。もう

少し上流側にも移せると思うのですが、今の取水点の位置だと工事実施区域全体をカバーできている配置になっているので、これはこれで意味のある配置だろうと思います。ただ、上流に移して、なおかつ風車設置点が固まっていれば、そこをカバーできればいいのですが、そういう形の配置ができるのであれば、その方が望ましいかと思います。

あと、この234ページの図を見ていくと、上水源ですとか上水の配水池の場所が、対象事業実施区域（搬入路）とされている道路の周辺に幾つかありますが、この細い線で示されている道路のところは、拡張とか改変はあり得るのですか。

○事業者 図面上、縮尺で重なわざるを得なかったというところで、そうしたところは実際は道路脇になっておりまして、そうしたところを基本的には避けるような形で拡幅等は考えていくというところになります。

○顧問 拡幅工事は、近くではないかもしれないけどあるということですね。既存道路を拡幅することはあると、そういう理解でよろしいわけですね。

○事業者 勿論、極力避けたいというのが私ども事業者の考えです。現在、並行して精度の高い輸送調査も開始しておりますので、その段階でどうしても拡幅をせざるを得ないところについては、その可能性があるというのが現状のお答えになります。

○顧問 分かりました。補足説明資料の16番ですけれども、道路新設とか改修があれば、その位置と河川とか沢の位置の関係が分かるような図を準備書段階では是非作っていただければと思います。

16番に関して、表現だけなのですが、質問です。ご回答の方の1行目の後半、「新設道路のうちどの区域を改変するのかは現在のところ未定です」というのはどういう意味ですか。既設道路ですか。

○事業者 こちら「既設」でございます。誤字がございました。大変失礼いたしました。

○顧問 修正してください。

あと、補足説明資料の6番ですけれども、イメージなのですが、ご回答の方の3行目に「その外側を土堤で囲う」とあるのですが、この「その」というのは、ヤードなのか沈砂池なのかどちらにも読めるのですが、どちらを考えておられるか。

○事業者 詳細な設計はこれからになるのですが、基本的にはヤードの外側をイメージしております。

○顧問 ヤード全体を土の堤防で覆うと。

○事業者 はい。

○顧問 極力流さないようにするということですか。

○事業者 流さないような配慮ですね。なかなか量的に効果というのは示せないのですが、そういう努力はしていきたいというところでございます。

○顧問 分かりました。

その下の行ですが、対象事業実施区域内の降雨排水、濁りですけれども、拡散防止は是非きちんとやっていただきたい。対象事業実施区域内も自然環境であることは変わらないし、補足説明資料の57ページに、よく調べられたと思うのですが、枯れ沢の位置と湧水の位置が示されていて、排水段階ではこれらも十分意識されて沈砂池排水の捨て方を考えていただきたいと思います。これだけいろいろな環境があるので、実施区域外に比べて実施区域内は少し手を抜いてもいいということはあるので、そこは十分ご検討をお願いいたします。

関連して、この枯れ沢はよく調べられたと思うのですが、これは地図上からですか。実際、現認したのですか。

○事業者 実際に調査員の方が、一個一個、沢といいますか谷といいますか、状況を確認してこういう形で整理させていただいたものとなります。

○顧問 非常にご苦労されたと思うので、非常にいい図ができているかと思しますので、あともう一步、もし可能であれば、この枯れ沢の先がどうなっているか。そういうところももし可能であれば、その図面ができると、ここ全体の水環境が非常によく分かりますので、余り大変だったらよろしいのですが、できればやっていただきたいと思えます。

○事業者 この下流でどこか水が出るところまでとなりますと、若干途方もないところもございまして、今後必要なところはそういうところも踏まえさせていただくというところで、今日のところはご容赦いただければと思います。

○顧問 安全サイドで進めていただければと思います。

○事業者 重ねて事業者からも、お褒めのお言葉を頂戴できまして、誠にありがとうございます。住民説明会等でも住民の方から、工事の改変において水の濁りとかそういうところは十分に留意されたいというご意見も頂戴している中で、かなり時間をかけて私どもとしては丁寧な調査をしてきている状況でございます。ご意見等踏まえまして、引き続き丁寧な調査を心掛けていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○顧問 よろしく願いいたします。

○顧問 工事関係の先生、いかがでしょう。

○顧問 折角だからもう一つ褒める材料を作ろうかと思うのですが。一つは、現地を拝見して、既設のウィンドファームとかを拝見しても、ここの地形の細かいひだを非常によく把握して配置設計されているなど。造成も余り無理がなくて、一つ一つの造成深度というか深さが余り深くなく、地形になじませているというか、そういう配慮をされているというのがすごくよく分かったのです。この土地そのものが割とそういうことに向いた土地なのかということは直感しました。

補足説明資料の6番の質問は私ではないのですが、排水に関する配慮事項で今の水質のこととも絡むので申し上げたいのですが、方法書の13ページの排水のところ、「改変区域の周囲を土堤で囲むこと等により、地下浸透させるなど、できる限り対象事業実施区域外への表層排水が無いようにする計画である」と。ここに気が付かれているというのは、最近の事業者でもゼネコンが気が付き出して、さすがアジア航測さんも気が付いてくれたかと思うのですが、例えば129ページを見ると、土砂災害警戒区域というのが海岸にあるのです。ここに対する洪水の供給源、と言うと変な言い方ですけど、上流にあるわけで、それがこの事業対象実施区域に当たるのです。例えば野中とか萩元とか、そういうところの上流って見てみると、さっきから見ている234ページの流域区分図を見ると、WP 9、これが今の地区の上流の集水区域に入るわけです。ですから、ここに降った雨が、結局は先ほど色分けされていた土砂災害危険区域に流れているわけで、先ほどの配慮のようなことをすれば、流末に対する圧力というのは減ると。

それをもうちょっと客観化して解析したいと思うのですが、濁りの計算はやられていると思うのですが、例えばWP 8の地点で、上に土堤を造った場合と造らない場合でハイドログラフがどう変わるか。最近、とにかく50年、100年の確率の雨が降っているので、住民の方も、土石流の脅威というのが質問書でもすごく多いのです。そういう30年、50年の確率で降った雨がWP 8から外へ出ていくときのグラフ、1秒当たりの流出量、流出の時刻、それがどう刻々変化するか。事業地内に堤を造った場合は、まずピークが下がるのと、ピークが遅れるのです。それが結局下流に対する洪水のインパクトを減らすことになるので、その堤の高さとか面積をどういうふうにした場合に、WP 8でハイドログラフのピークが下がって遅れるかというのを計算してほしいのです。アジア航測さんならできると思うのですが、いかがですか。

どのぐらいのインパクトがあるか分からないのですが、直感的には、もし上のピーク

が大きければ、すごくきいてくると思う。普通は、道路とか伐採とかすると流出係数が上がるので、ピークがでかくなって速く下流に対して洪水を到達させてしまうのです。それをなるべく遅らせたい。普通の宅地開発だと、調整池を開発 1 ha 当たり 500~1,000 t 造るというのが条例などで決まっていますが、ここは宅地造成ではないですから。でも、雨の降り方は同じです。だから、洪水ピークを減らす方法として、それをエビデンスで、シミュレーションで示していただけるとすごくうれしいと思うのですが。準備書で勿論結構です。余りちゃんとした結果が出なかったら、準備書には載せないでいいですけど。

○事業者　ご指摘の点、了解したところはあるのですが、集水区域に対して工事のヤードで抱えられる量というのがどれくらいかというところもあって、ティピカルにいいデータになるかどうかというところも正直あるかと、今印象としては思っているところです。

　　いただいたご助言、どこまでできるかもあるのですけれども、もしトライができていい結果が出ましたら、準備書でお示しさせていただければと思います。検討させていただきます。

○顧問　では、ほかの先生お願いします。

○顧問　それでは、植物関係お願いします。

　　まず、補足説明資料の16ページです。「植生の記述について」ということで、余りにも簡易的だったのでもう少し詳しく書いてほしいと。お答えをいただきまして、どうもありがとうございます。これぐらい書いてあると、現地の状況というのがよく分かるのではないかと思います。特に多くのアセス書では書かれていないのですが、標高ですとか植生帯ですとか、それはすごく重要だと思いますので、それも反映されていますし、本当にありがとうございました。

　　次の次のページで重要な植物群落なのですが、「その他地域特性上重要と考えられるもの」ということに対してもご検討いただきまして、ススキを挙げていただいたのですが、これも準備書段階で現地調査に入りまして、カシ林ですとかその辺のところを調査していく過程で、重要性というものがまた見えてくるのではないかと思います。そういう段階になりましたらまた検討いただいて、多分かなり自然林に近い二次林みたいな形で、自然度だというところ8ぐらいのものが出てくる可能性もありますので、その辺もまたお願いします。

次の環境類型なのですが、これもなかなか表現の仕方が難しいなということは理解をしたのですが、方法書の68ページ、そのタイプの表がありますが、2段目、「山地ー常緑広葉樹林 丘陵地ー常緑広葉樹林 台地ー落葉広葉樹林 低地ー落葉広葉樹林」というところの「植生等」のところなのですが、山地と丘陵地と台地は、マサキ、トベラ、オニヤブソテツーハマビワ、ビロウは該当しないのではないかと思いますので、どうでしょう。

○事業者 ご指摘のとおりです。

○顧問 海岸線でこういうふうにとめたいというのはよく分かるのですが、表の作り方をもう一回検討していただいて、私もどうしていいかよく分からないところがありますけれども、もう少しすっきりした書き方があるのではないかと思いますので、よろしくをお願いします。

最後、方法書の249ページで、先ほどの案件でもちょっとご指摘をさせていただいたのですが、植物相と植生の調査の関係です。植生調査はどうしてもフローラ調査的な要素がありますので、そこで出てきた植物を植物相の方に入れるということはやられますね。

○事業者 そのような方向で検討しています。

○顧問 そうしますと、調査範囲が違うということで、植物相が周囲100mで植生の方が250mになりますので、植生の方で出てきたデータはどうされるのですか。

○事業者 分けて植物相の方に記載するか、又は植物相の範囲の中で取り上げるかという2つの方向で考えております。

○顧問 その記載の仕方について、方法のところにもう少し詳しく書いていただいた方がよろしいかと思いますので、よろしくをお願いします。

○事業者 承知いたしました。

○顧問 生物関係の先生、いかがでしょう。

○顧問 私の事前の質問の中で19番目の質問、52ページですけど、これが一番言いたかったことというか、周りに既設の風力発電所がありますので、見るからに事前事後というのが、どちらでもやれば一目瞭然になるのではないかと、是非努力していただきたい。

通常、他事業者なのでなかなか入りにくいという話は聞くのだけど、そういうところは、よく猛禽類などの衝突とかなんとかを危惧してということがあるかもしれないです

けど、今回、幸いというか何というか、上位性にしてもテンとか、典型性でヤマガラと
いうのだったら、自動カメラとかをつけさせてもらったり、若しくはテリトリーマッピ
ングとかやれば、非常に比較しやすいのではないかと。それだけで、ある意味影響予測・
評価をした時点で、実際にすぐ近くに造ってもそんなに影響はないということは分かり
ましたというのが書いて、これで評価になるわけであって、それで事後調査もする必要
はない、みたいなことまで書ける可能性があります。影響があれば、また別に不確実性
と書くということになるのだろうけど、そういうところを是非明白にやられた方がいい
のではないかとこの気はしました。

それと、ちょっとお聞きしたいのですが、まず、生態系の上位性でテンを選んで、典
型性でヤマガラを選んでいますが、テンの調査は各季節で1年通してやるのに、ヤマガ
ラだけ繁殖期だけということにしている理由は何ですか。

○事業者 ヤマガラは、繁殖期には縄張りを持って生息していますけれども、非繁殖期
には縄張りを解消して群れで移動したりしますので、そのようなところと繁殖の時期が
一番重要ということで、繁殖期のテリトリーマッピングで評価をしていくという計画に
しております。

○顧問 では、テンも繁殖期だけでいいのではないですか。

○事業者 季節によって状況が変わるので。

○顧問 移動はしないの。

○事業者 はい。ちょっと変わってくるというところもあるので。

○顧問 ヤマガラも移動しないのはいっぱいいると思いますけどね。

○事業者 また、その辺も含めて検討いたします。

○顧問 それなりに必要であれば、そういった注釈か何か書かれた方がいいかもしれな
いですが。要するに、やりやすいからとか、その方法がとれるからこれをやりましたとい
うのは、何か論理的におかしいような気がする。これをするのが適当だからこうしまし
たという理由付けが必要だと思います。

それと、テンの餌量調査で樹上性昆虫類というのを挙げているのです。テンが木に上
るのは虫を取るためですか。

○事業者 低いところについての調査と考えておりますが。

○顧問 樹上性昆虫類というので、例えば、ヤマガラあたりだと葉っぱだとか枝の先と
か、そういうところにつく鱗翅目とかハバチの類とか、そういったものの幼虫を巣に持

ってくるのはよく知られています。そういったものをコドラート法で取るのは分かるの
だけ、テンがそんな葉先まで行って食べるかと思って。糞の調査もするのだろうけど、
その中でどのように、非常に一生懸命、地点をたくさんとって樹上性昆虫類の調査をさ
れるみたいだけど、努力に見合うような何かが出るのかと思って、それを聞きたかった。

○事業者 低いところのバッタ類とかそのようなものも餌として、今既に糞の内容物の
調査とかしているのですけれども、そこでもバッタ類とかも確認されていますので、そ
こで項目としたというところなのですけれども。

○顧問 バッタは分かるのだけど、バッタって樹上性ですか。

○事業者 糞の解析をしたときにコロギスのような樹上性の昆虫も確認されております
ので、そういった可能性があるというところで、樹上性の昆虫類についても調査をして
いるというようなところがございます。

○顧問 されるのは構わないのだけど、大変な努力量だなということで。テンで樹上性
の昆虫というのをメインに据えたようなのは余り見たことないので、お聞きしたのです。

それからヤマガラで、1つアドバイスだけど、鱗翅目の幼虫だけではなくて、ひょっ
としてセミを食っているのではないかという感じがするのです。丁度セミの季節のとき
にここは当たるのではないかと思うので、セミはどういうふうにして個体数を推定しま
すか。

○事業者 セミのことは、今後検討していきたいと考えています。

○顧問 基本的にヤマガラが何を食るとかいうのも、文献で調べました。文献だと、
「一般的に」〇〇と書いてある、だから〇〇を調べました、というのは分からぬでもな
いんだけど、何か食べそうなもの。テンの糞分析のような、ヤマガラに対しては何かい
いアイデアはないかと思って。巣でも見つければ、そこにビデオでも仕掛けたりとい
うことも可能なかもしれないし、雛に首輪をはめてとるのも可能なのだけど、そうい
うことは大変でしょうからそこまでは言いませんけど、努力されている様子なのでそれ以
上は申しません。頑張ってください。

○事業者 ありがとうございます。その辺もできるだけ把握できるような形で調査した
いと思っています。

○顧問 ほかの先生、いかがですか。

○顧問 それでは、動物・生態系について質問させていただきます。

方法書の238ページです。渡り鳥と鳥類（希少猛禽類）について評価法が書いてあるの

ですけど、先ほどの1つ前の案件とも関係するんですけど、飛翔高度についてL、M、Hゾーンの3つに区分するという事なのですが、先ほどの案件でも話が出たように、この案件はまだ機種が決まっていなくて、ブレードの上端が136~175mという幅があるということを見ると、先ほどの話でも落ちついたように、高度自体を測っていった方がいいのではないかとということ。目視ではなくて、測距機等で高度自体を把握していくということで、後でデータの処理ができるような形の対応をとっておいた方がいいのではないかとというふうに考えます。

続いて行きます。次は245ページです。渡り鳥の調査地点数です。5点あって、事業対象地とともに西側の方に2点ほど配置されています。まず、今の段階でどのように建つのか何とも言えないので、私も適切なアドバイスはできないんですけど、事業対象地の周辺にある3点から外側にあるような範囲というのは通常の観察ではなかなか位置を落とせないで、結局どのくらい離れているか、なかなか分からない。例えば、北側と南側の方って位置をしっかりと押さえるのは難しくなってしまうので、この辺りは先ほどの高度の話と同じように、位置情報を正確に押さえられるような定点配置とか観察方法を今一度検討された方がいいのではないかとということです。

2つ目は、こういう渡り鳥、今回対象になってくるのがアカハラダカとサシバということなのですが、尾根越えとか渡りのコース自体に結構特性があります。それぞれの種で、渡りをするときの地形特性とかそういったあたりを把握する。何でそれを言いたいかというと、周辺に結構風車が建っていて、どこが主要なフライウェイで、風車を建てることによってその渡りを阻害してしまうのではないかとという危惧がすごく出てくるので、そういうフライウェイ自体が確保されているのか。そして風車が建ったときに、迂回ルートとして彼らのフライウェイを形成するような地形がちゃんと保証されるのかどうかということ把握できるような形で情報を整理していただきたいということです。

なので、このポイントは、累積的な影響というような視点に立ったときに、今回の事業に対して、風車を建てたときにフライウェイ自体が保証されるのかどうかといったところをしっかりと評価していただきたいというのがポイントだと思います。

それを考えると、調査地点数が足りないのではないかと。ある意味、この既設の風車群も含めて、フライウェイはどこにあって、新しく風車群を建てたときにフライウェイはどのように変化するのかということの評価するには、この5点では足りないのではないかとというのが私からのコメントです。定点ポイントを増やすかどうかは事業者側の方の

考えだと思うのですけれども、少なくともそれが評価できるような調査体制にしていた
だきたいということです。

次は246ページです。補足説明資料の方でもあったのですが、視野範囲が示されては
います。ただ、先ほどの説明もあったように、上空エリアと山肌が見えるエリアという
形で2つ分かれて示されているのですが、上空はどれぐらいの高度を反映しているの
かといったところ分かるような情報にすべきだと思います。基本的には見えるか見え
ないかといったところだけではなくて、見えたときに、対象種がどれぐらいの高度を飛
んでいるかといったところで風車との評価ができるわけなので、その高度自体が評価さ
れていないと判断できないということです。

最後の部分は、生態系のところで上位性のこと、特に上位性の種の選定です。基本的
には、テンを今回選んでいる。これから調査することによって、猛禽類が出てきた場合
にはそれに切りかえるということで、そういう柔軟な対応は必要だと思うのですが、
テンを選んだときに、典型性にも言えることですが、上位性の種の選定においては、あ
くまでも食物構造の栄養段階の上位だからといって上位性を選定するだけではなくて、
この事業は風力事業ということの中で、風力事業においてどういう応答があるのかとい
うことを予測しないといけないと思う。予測した上で種の選定が必要だと思うのです。
この場合テンを選定したときに、テンというのはどのように風車に対して応答するの
かということをお答えいただきたいというのが1点です。

私は、テンではなくて、食物の上位という観点からすれば、例えばコウモリなどでも
そういうふうな選定理由になると思うのです。その場合、種が分からなくても、風車ブ
レードの回転域を飛ぶような周波数を持つコウモリを対象に、そういったコウモリ類と
いうことにして、それに対して面的にどういったところを選考するのかというような解
析をされてもいいのかもしれない。

それから、44ページで文献情報等見ると、ミサゴとか数種のタカが確認されています。
採餌場所になるような水域が遠いので、ミサゴ等がすんでいるどうか分からないですけ
ど、いずれにしても、今後の調査を待って、その結果を見て、より評価のしやすい種を
選定していく方がいいのではないかというふうに思います。テンの場合は、応答を予測
する。私は先ほどお答えいただきたいと言ったのですが、私自身が答えるとしたら、
テンを上位性として選んだときに、風車に対してどのように応答するかといったところ、
私は答えられないです。そういった意味では、上位性の応答として、指標種として見る

には厳しいのではないかというのが私の考えです。

253ページに、ヤマガラの話が典型性の注目種として出ています。テリトリーマッピングということなのですが、先ほど、小型鳥類の専門家である先生の方から、そういうふうな方向で進めるのはすばらしいというような話でしたけど、テリトリーマッピングができますか。ヤマガラを見ていて、何羽もいる場合はなかなかテリトリーマッピングをするのは難しいのではないかということと、後ろの255ページを見ると、ヤマガラの評価のフロー図を見ていくと、テリトリーマッピングをする意義が余り見えないのです。

要は、ある程度メッシュというか、環境ブロック上、位置情報を押さえていって、それでセンサス状況を把握すればいいのであって、テリトリーマッピングというふうなことはあくまでも個体識別、何らかの方法で個体識別をして、そして行動圏を押さえていくとかということの手法なので、それを前提にしたときに、その必要性が見えないということです。だから、私は単に位置情報を押さえていくだけでも十分評価できるのではないかと思います。

それから、ヤマガラの餌量評価なのですが、コドラート法を導入するということなのですが、5m×5m程度のコドラートを設置してといった場合、どれぐらいの高さまで考えているのか。地上だけで彼らは採食しているわけではないので、樹冠まで見るのか。それも含めて、5m×5mがどの空間をカバーしているのかというのを教えていただきたいということです。

255ページ、これが最後なのですが、ヤマガラの影響予測のところ、好適性区分の面積変化量によって影響を予測するとなっているのですが、1つ前の案件もそうだし、これまでの多くの生態系評価の中でやられていることなのですが、面積評価、いわゆる改変面積の中で植生が変わって、それに対して影響予測するという方法がとかくとられるのですが、ここで言っているのはそういうことですか。

だとすると、最初から影響は小さいというのは見えているので、その方法では適切ではないと思いますので、先ほどの1つ前の案件でもやりとりがありましたので、そういった意見を参考に影響予測方法をいま一度考えていただきたいです。

○事業者 1点目の渡り猛禽の高度区分についてなのですが、今、調査をもう既に始めているところなのですが、できるだけ高度の値をとるようにはしておりますので、そういったデータも活用できるのかどうかも含めて今後検討してまいりたいというふうに考えております。

2点目のサシバ、アカハラダカの渡りについてなのですが、今、専門家のご意見でも頂戴しているところではあるのですが、まず、この地域で主要な渡りの経路がどこなのか。渡りがあったとして、そのときに海沿いを通るのか、それとも内陸部を通るのかが分からないため、まずそれを明らかにすることを目的としています。また、南北方向の渡りの経路を把握するため、東西方向に断面をとるような形で、一点ずつ調査地点を設定しているというような考え方で現在設定し、調査をしております。ご指摘いただいた点も踏まえて今後検討してまいりたいと思っております。

○顧問 移動経路が分からないといったときに、固定の本当の定点をやってしまうと、方法はいろいろ考えていただきたいのですが、終日そこで張り付くような定点をやってしまうとポイントが描けないのです。私たちも今、ガン類のセンシティブティマップを作るために、日本中の主要な集団飛来地を結ぶような形のフライウェイを本州から北海道で描くことをやっているのですが、移動定点でずっと押さえて、何百地点という形で押さえてやっています。1つの場所に固執しなくてもいいので、どんどんポイントを増やしながらか、どこが主要なフライウェイなのかというのを押さえられた方がいいのではないかと思います。

○事業者 そういったご意見も踏まえて検討してまいりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

3点目のご質問で、上空がどれぐらい認識できるのかという点なのですが、本事業では、風車の最大ブレード上端までの高さが175mと想定されているのですが、175m以上200m程度の高度までは、周辺にある鉄塔等で具体的な高さが分かるので、それを勘案して、大体200m程度までは認識できるのかというふうに考えておりますので、風車の稼働域、高度Mの高さまでのデータについては認識できるものと考えております。

○事業者 次に生態系の件に関してお答えいたします。まず、テンを上位性として選定した理由ですが、ご指摘のとおり、風車稼働による影響については、テンについてはその辺はないものということは確かなのですが、風車ができることによって土地の改変がなされたり、テンは森林性の種類ですから、森林の面積が減少するというようなところでの影響はあるということを踏まえて、上位性をテンにしたということです。ただ、12月から既に猛禽類調査を始めておりまして、その中で猛禽類についても生息状況が明らかになってきたところがございますので、その辺を踏まえて、現在猛禽類の方に上位性は変更することを検討しております。

次に、ヤマガラのテリトリーマッピングなのですが、ご指摘を踏まえて、実際の調査、予測方法について検討してまいりたいと思っております。

次に、ヤマガラの餌量調査なのですが、かなり高いところでの採食があるというところで、高いところについても、林冠についてもできるだけ餌量を把握するというような形で考えております。

好適性の面積評価についても、今後検討してまいりたいと考えております。

○顧問 最後コメントなのですが、先ほどテンの方でも話が出たのですが、テンの場合でも、風車に対する応答は分からないけど改変面積で考える。要はこれまで、この案件だけではないのですが、改変面積だけの対応というのは、生態系評価をしっかりとできていないのではないかと。事業対象地実施区域の面積自体に対して改変面積自体は、風力の場合、非常に小さいのです。そのときに、最初から小さいということが見えてしまう。でも、実際風車の影響というのは改変面積だけではなくて、供用後にブレードが回ることによる影響というのは大きいのではないかと。それをどう生態系として評価するかということが非常に重要であって、そういうことを考えたときに、改変面積だけでは不十分だろうというようなことなので、テンの場合はそういう形で、改変面積で対応したいといったところでは、それ自体も適切ではないのではないかと思います。

典型性のヤマガラの方でも、そういうような形の改変面積だけで対応しそうな表現になっているので、生態系に対して風車が回るというのはどういう影響を及ぼすのかといったところをしっかりと考えていただくというのが、この生態系評価の中で重要だというふうに考えますので、いま一度考えていただきたいと思っております。

○事業者 そちらについても、今後、予測・評価の方法について検討してまいりたいと思っております。

○顧問 では、大分時間も押していますので、ほかの先生。

○顧問 ちょっと重複するかもしれませんが、生態系のところで、いろいろお聞きしたいと思っております。

他とは違う視点でやられているのかと思うのですが、まず最初に、食物連鎖図が70ページにあるのですけれども、ここで風車の設置位置を山地として左側でくくって、搬出路及びその周囲を丘陵地、台地、低地というふうにくくっているのですが、その前の環境類型区分図を見ると、これはちょっと見にくいです。この地形区分というのは、38ページの地形区分図と同じなのではないかと思うのですが、対象事業実施区域も搬出路

も小起伏火山地です。低地というのは海の周りにちょぼちょぼとあるだけなのですが、この食物連鎖図とどう対応させたらいいのでしょうか。

○事業者　こちらの連鎖図の基盤環境の描き方については、確かにご指摘のとおりです、これについては記載の仕方を検討してまいりたいと考えます。

○顧問　わざわざ地形を分ける必要はなかったと思うのですが。

○事業者　ご指摘のとおりです。

○顧問　むしろ、例えばサシバなどを水田に隣接した樹林とか草地のところに持っていけば、山地のこっち側のところが主なのだよということは主張できるので、このまとめ方は分かりにくいような気がします。

というのと、猛禽類が幾つか確認されているということなのですが、この地域で既存の発電所のアセスで、少し北側になりますが、フクロウがたくさん確認されていて、上位性でも選んでいます。食物連鎖図には入っていませんが、これはなぜでしょうか。

○事業者　連鎖図を作るときに把握できていなかったというところでは。

○顧問　その情報は、発電所の環境アセスメントのページに出ておりますので、そういう情報は事前にしっかりと把握しておいていただきたいと思います。

○事業者　承知いたしました。

○顧問　生態系の調査なのですが、テンを選ぶのはなかなか難しい部分もあるかとご意見はいろいろ出ているみたいなのですが、テンの具体的な中身。いろいろなことを調査されるので、幾つかお聞きしておきたいのですが、事前に調査されているみたいなのですが、テンの糞はちゃんと識別できていますか。

○事業者　サンプルをとりましてDNAで分析しています。

○顧問　分かりました。一応DNAで判別しているということであれば、ここに書いていただいた方がいいと思います。この地域には、いろいろな中型哺乳類がいて、糞を目で見て判定したものが合っていなかったということもあるので、その辺をきちんとやられるのであれば、準備書の方に書いていただきたいと思います。

それから、樹上性昆虫が適切かどうかというのはほかの先生からもご意見が出たのでいいのですけれども、事前の情報だと、バッタとかコロギスとかそういうのが出ていたと思うのですが、そういう直翅目を食べている地域もあって、場所によってはカマドウマなどをたくさん食べている。ただ、カマドウマなどだとピットフォールでかかるのです。ところが、バッタとかコロギスなどだと出ていってしまうこともあるので、なかなか

か定量評価は難しい。となると、どうしてもスウィーピングか何かで回数でやるしかないと思いますが、コドラートでどう把握するのかというのが、いま一つやり方が分からなかったもので、その辺はどう把握されるつもりだったのでしょうか。

○事業者 5m×5mのコドラートで、スウィーピングやビーティングで捕らえて、1地点当たり30分の調査にしております。

○顧問 分かりました。この辺にあるものをたたき出したりすくったりしてとるというイメージですね。そうすると、この「樹上性昆虫類」という表現が余り適切ではないかもしれないです。具体的に、コドラートを設置して、その中でビーティング、スウィーピングを一定時間行うというふうに書いていただいた方がいいと思います。その方が誤解はないかと思います。

○事業者 準備書以降では表現を検討します。

○顧問 それから、餌量の調査で果実が入っているのですけれども、時期はいつ頃調査をされる計画になっておりますか。

○事業者 テンの果実は4季の調査、春、夏、秋、冬調査します。

○顧問 春、夏、秋、冬というのは、それぞれ何月ぐらい。

○事業者 春が5月を予定しております。夏が7～8月、秋が10月ごろ、冬が1～2月頃予定しております。

○顧問 分かりました。九州などでもブナ林帯だと、テンはサルナシにもものすごく集中しているみたいなのですが、この辺だとサルナシは余りないと思うのです。九州の方だと食べているものを見ると、春5月ぐらいがイチゴ類、7～8月がイヌビワ、秋になるとムベが多いようなのです。この傾向というのは、この辺のタヌキ、アナグマと全く同じ傾向でして、今のお話だと、多分5月は丁度イチゴとかサクラの時期に当たると思うのです。あと、7月でもイヌビワは多分結実を始めていると思うのですけれども、依存度から言うと、多分ムベの方がずっと高いと思うのです。ところが、このムベというのはなかなか捉えどころがなくて、しかも果実の一番最盛期が11月になります。この地域だと11月です。福岡でも11月だったので。この地域は結構遅いので、その辺、秋に設定すると外れてしまうのです。なので、その辺は現地での糞の状況を少し細かく見ていただいた方がいいかと思います。

○事業者 その辺を踏まえまして、調査時期についても、例えば秋11月の方が適切であると判断されれば、その頃調査したいと思います。

○顧問 それから、先ほど、テンは余り動かないというふうに言っていたのですが、季節によって、果実がたくさんなっている場所は結構変わるのです。そうすると、テンが季節によって集中して出現する場所が変わったりする可能性もあるので、必ずしもヤマガラが動いてテンが移動しないということではないと思います。

それに絡んで果実の位置なのですが、今の調査ではルートを100m設定して、類型区分ごとに設定しているという感じなのですか。

○事業者 そうなります、果実について。

○顧問 林内でやるのですか。

○事業者 果実は林縁部。林内ではなかなかないと思われるので、林縁部での調査になります。

○顧問 これは道ですか。

○事業者 そうです。それぞれ道があります。

○顧問 多分、ここは既設の道路が結構通っていますね。

○事業者 はい。

○顧問 青いところが風車の建つ位置ですが、これに沿ったような形で、既設の道路がかなりあると思うのです。それを利用して風車を建てるという計画になっていると思うので。多分運搬のルートも、道路のあるような場所です。ルートの長さとしては結構長くなると思うのですが、ルート沿いにやるのでしたら、むしろこのルートを全部歩いていただいた方が、果実の分布状況というのは把握しやすいと思います。そうすると、面ではないですが、線で押さえてしまうと、この辺のところにこの時期は果実が集中していて、この辺のところに果実があると。ずっと歩いていてカウンターでカウントしていただけなので、そんなに大変な調査ではないので、歩く距離は長くなりますけれども、最終的に類型区分ごとに整理すると、例えばギャップのあるところには集中して出てきたりとか、ムベなどは場所による差がものすごく激しいのです。それを把握するには、むしろこのルートを全部とは言いませんけれども、できるだけ歩いていただいた方が全体像は把握できるかと。無理して必ずやりなさいということではないですが、参考としてコメントさせていただきます。

それから、先ほどから話題にはなっているのですが、ヤマガラの餌量の調査の樹上性昆虫類というのは、具体的にはどうやって把握されるのですか。

○事業者 主にビーティングになってくると思います。上のところでは。

○顧問 高いところを樹高ポールか何かで。

○事業者 そのような形で考えています。

○顧問 それは割と一定の力でできるような感じですか。

○事業者 なるべくそのような形でやっていきたいと思っております。

○顧問 分かりました。カラ類の餌の調査、過去にやったような研究例が幾つかあるので、そういった文献も調べていただきながら行っていただきたいと思います。

あと、5m×5mというのは、私は逆にいいサイズなのではないかと思えます。何でいいサイズかという、樹冠の下にすっぽりおさまるのです。実際にはこの大きさでたくさんやると、大きい樹冠とか樹種の違いとか、本来はそういうのが分かるのです。ヤマガラが食べているのを観察すると、今度はどういう樹種で、あるいはどういう太さの木で食べているかというのが分かるのです。それと森林構造のデータを突き合わせると、本当に細かい精度でどういったところが好適かというのが分かるのです。そういうやり方もあるということでコメントさせていただきます。

○事業者 ありがとうございます。そのようなことを含めて検討していきたいと考えます。

○顧問 それから、ほかの先生からヤマガラは何で繁殖期なのかという意見があったと思うのですが、ヤマガラを今度機能という観点から見ると、種子の貯食というのは結構重要な森林の中での機能ですので、そういう機能もあるということをご承知おきください。

あと、先ほどほかの先生からは、風車の影響を見るにはこういった種類を取り上げるのは余り適切ではないのではないかというご意見をいただいていると思います。私も、それは確かにそのとおりだと思います。ただ、今回は土地の改変の影響を見ようとしているということだと思っております。では、逆に風車の影響を見ようとしたときに、何が一番大きく影響してしまうのかということ、やはりたくさん当たっている種類だと思うのです。たくさん当たっている種類というのが重要か重要でないかということ、必ずしも重要でないものが当たっていたりすることもある。

この地域の近くに視察に行かせてもらって事業者にもヒアリングした結果とか、あるいは全国の傾向から見ますと、多分ほかの種類はほとんど当たらないのではないかとと思うのですが、この地域で一番当たるのはトビです。トビは観察していても、よく分からないのですが、風車の周りにぐるぐると近寄ってくるのです。これが何の

行動なのかはよく分かりません。ただ、結果としてたくさんトビが当たっているという事実になっているのではないかと思います。

トビなんて全国にたくさんいて、個体数の減少リスクから見れば、風車に当たったぐらいでは大して減らないかもしれないし、地域の重要種、レッドリスト種にもなっていない。しかもスカベンジャーですから生態系の中でもそんなに重要ではないということで、ほとんど見向きもされないですけれども、風車が建ってトビがバタバタ当たって死んでいるというのは、命の尊さという観点からはちょっと嫌な感じがするかと思います。そういう観点での典型性の捉えた方も私はあるのではないかと思いますというので、ここでコメントさせていただきます。

○顧問 時間が大分過ぎてしまっていますので、私の方から手短かに。

今、テンの話が出ていましたけど、基本的にテンを取り上げたときにどう見るかということで行くと、テンはスカベンジャーにもなります。だから、現状で改変の影響がどの程度出るかはともかくとして、スカベンジャーとしての役割からすると役割が結構あるので、風車ができることによって出現頻度は高くなる可能性がある。そうすると、テンの餌になるような小動物群の個体群の密度が変わる可能性もあるというようなことも、一つは影響予測・評価の対象になり得るのではないかと思います。

だから、テンが全部だめだとかと言うつもりはないのですが、見方として、風車ができることによって何がしかの死滅個体、死体が落ちたりする、それを取りに来ている可能性がある。そうすると出現頻度が高くなる。個体として見たときには、改変の影響はそんなに大きな問題ではないのかもしれないけど、出現頻度が多くなるということは、それなりに空間に対する影響が出ているのだというふうに見るべきではないかと。先ほどのトビの話もそうなのですが、スカベンジャーとして寄ってきていて、餌が落ちていないかということで探しているから衝突リスクが高くなっている可能性があるというふうに思います。

もう一点は、さっきフクロウの話が出ましたが、近くに柳山風力があります、ここで事後調査報告を出しています。これが皆さんのところで手に入るかどうかは別として、事務局の方に問い合わせいただければいいと思いますが、今皆さんが先行して猛禽の調査を始めているようなのですが、クマタカ、ノスリ、サシバ、ハイタカ、結構出ています。その辺を勘案して、果たしてテンがベストかどうかというのはよくよく検討していただきたいというふうに思います。

○顧問 今の顧問が言われたテンのスカベンジャーとしての役割、そのウェイトがどのくらいか分からないですけど、ここでの食性として、かなり死体に対しての依存度が高いとかいう結果がもしあって、そういう位置付けとして上位性として持ってくるのであれば、基本的には、私もそういった方法は評価としては面白いと思います。その場合、そうすると餌量評価としては、風車ブレードに対する衝突数というのをしっかり評価しなければいけないので、餌品目も今の調査とは違って、スカベンジャーとしての要素も入れた形での評価方法というのを組み込む必要があると思います。

○顧問 今の点、よく検討していただいて、準備書に向けて、調査計画も見直す必要があれば見直していただきたいというふうに思います。

よろしいでしょうか。まだ詳細な工事計画とか配置計画が決まっていない、配置計画がまだ不確定なところがあるということをつかまえて、私の方から一つお願いなのですが、衝突リスクとかいろいろなリスクを計算したり配慮したりするということになると、風車の配置が今の暫定的な配置よりもさらに変わる可能性があるので、その辺は、しっかりと影響を回避するというを前提にして配置計画を検討する。必要があれば間引くということも合わせて検討していただきたいというふうに思います。

○事業者 事業者からお話し申し上げます。おっしゃるとおりでございますので、その点を含めてしっかりと検討してまいります。

○顧問 一応一通り意見が出たと思いますので、事務局にお返ししたいと思います。

○経済産業省 長い時間ご審査いただきまして、どうもありがとうございました。

今の先生方からのコメントについては、事業者様におかれては十分調査、予測・評価の方に反映いただくとともに、事業の計画ですとか準備書の方にも反映いただきたいと思います。よろしく申し上げます。

本日、鹿児島県知事の意見がまだの案件でございますので、この件につきましては、後日、先生の方に書面で確認をいただきます。その先生方のコメント、本日の先生方のコメントを踏まえて、私どもの方で方法書に対する勧告を検討してまいります。

以上をもちまして、2件目の株式会社グリーンパワーインベストメントの（仮称）いちき串木野・薩摩川内ウィンドファーム環境影響評価方法書の審査を終わりにさせていただきます。本日は、長時間どうもありがとうございました。

<お問合せ先>

商務情報政策局 産業保安グループ 電力安全課

電話：03-3501-1742（直通）

FAX：03-3580-8486