

(仮称) 西予栲原風力発電事業及び
(仮称) 高知県国見山周辺における風力発電事業に係る
高知県環境影響評価技術審査会
議 事 録

日 時：令和元年 11 月 11 日（月） 9 時 30 分から 11 時 30 分

場 所：高知県建設会館 4 階ホール

高知県林業振興・環境部 環境共生課

会次第

- 1 開会
- 2 挨拶
- 3 議事録署名委員の選出
- 4 協議事項
 - (1) 経過報告等について説明
 - (2) (仮称)西予梶原風力発電事業の方法書等について事業者説明
 - (3) 質疑・応答
 - (4) (仮称)高知県国見山周辺における風力発電事業の方法書等について事業者説明
 - (5) 質疑・応答
- 5 連絡事項
- 6 閉会

委員総数及び出席委員数

委員総数：14名

出席委員：11名

出席委員名簿：石川 慎吾、石川 妙子、一色 健司、岡林 南洋、岡村 眞、
康 峪梅、関田 諭子、長門 研吉、西村 公志、藤川 和美、
松岡 裕美

事務局出席者

高知県林業振興・環境部 環境共生課

- ・課長 三浦 裕司
- ・課長補佐 松尾 文昭
- ・チーフ 坂田 修一
- ・主事 濱渦 克樹
- ・技師 川村 有希

事業者

電源開発株式会社

(関係事業者)

アジア航測株式会社

1 開会、2 挨拶

事務局： 三浦課長	環境共生課の三浦課長より開会の挨拶。
--------------	--------------------

3 議事録署名委員の選出

岡村会長	康委員、松岡会員が議事録署名人に選出。
------	---------------------

4 協議事項

(1) 経過報告

事務局： 濱渦	本事業に関する環境アセスメントの手續及び経過報告について説明。
------------	---------------------------------

(2) (仮称) 西予梶原風力発電事業の方法書等について事業者説明

電源開発(株)	電源開発株式会社の松田氏から配慮書から方法書への変更点、方法書についての意見の概要と事業者の見解、方法書に対する事前意見への事業者見解について説明。
---------	--

(3) 質疑・応答

岡林委員	資料3の17番の事業者の見解について、平面的な影響予測と書かれてあるが、平面的とはどのような意味か
アジア航測(株)	予測については、今後準備書段階での風車の位置、大きさに合わせて今後検討していくが、各風車からそれぞれ騒音が発生したときに、各風車からのそれぞれを合成するような形で予測をする。その予測に関しては、周辺地域を網羅するような形、2kmの範囲でモンタージュを作成する。予測に際しては、空気吸収等による減少を想定する。地表面反射については、来た音を全て反射したと仮定するような安全側のできる限り現実的な中での安全側の数値を想定している。
岡林委員	ということは、単純な平面的な評価というわけではなく、高低差も考えた影響評価を行うということか。
アジア航測(株)	そのとおり。
康委員	災害面を考えたときの風車の大きさとの関連性あるいは、それを研究したような見解、知識があれば教えていただきたい。

電源開発（株）	<p>今回、方法書段階で規模が大きくなったという点で、災害に対する風車の大きさの影響について、どういった研究があるのかまでは分からないが、風車のサイズが大きくなっても改変面積自体はそれほど大きくは変わらないので、伐採範囲が大きく変わったりだとか、切り盛りの量が大きく変わるといったことは無い。</p> <p>しかし、規模が大きくなった影響については今後精査していくつもりである。今回、180mの風車が最大サイズとして記載しているが、そのサイズを確実に置くと決めた訳では無く、4, 300kw級の風車だと、もう少しサイズの小さい風車もあるかと思われるため、今後そういったことも含めてそのサイズ、機種を確定していきたいと考えている。180m級の風車で大きく災害のリスクが高まるということであれば、そこは検討していく必要があるかと考えている。</p>
康委員	<p>大きくなるにより深く土を掘る必要が出てくるのではないかと考える。事業者が言っていたように風車の選定を災害防止という観点からも選定していただけたらと思う。</p>
岡村会長	<p>風については、現状の風況の変化といった問題が、今後出てくると思われるので、そういった面も検討していただきたい。また、康委員からの意見に関連して、この地域は地質が大変複雑である。花崗岩のブロックがあったり、蛇紋岩で取り囲まれていたり軟弱な地帯が多いので、その付近についてもしっかりと検討していただきたい。</p>
長門委員	<p>雨包山に関しては、風力発電の対象事業実施区域から除外したとのことだが、方法書に記載されている地図でいうと、この青いラインが当初繋がっていたという認識で良いのか。</p>
電源開発（株）	<p>そのとおり。</p>
長門委員	<p>では、具体的にどのくらいの領域を除外範囲としたのか、またその設定の根拠について伺いたい。</p>
電源開発（株）	<p>当初配慮書の段階では、雨包山の山頂の部分、3本の線が花びらのようにある部分が繋がっていたが、ヤマアジサイの群生があったりだとか、このあたりを非常に大事にされているといった意見があったため、改変をしないように考え、風車の設置位置から除外した。風車を設置しないため、雨包山の山頂について、記載の関係で対象事業実施区域から除外していないように見えるかもしれないが、そういったところは改変しないように考えている。</p>

長門委員	根拠としては、植生であったり、一般住民の意見に配慮したということか。
電源開発（株）	そのとおり。
長門委員	その範囲に配慮すれば一般の方からの意見には十分に対応できるということか。
電源開発（株）	まだ、方法書の段階でも雨包山の展望台から風車が近くに見えて欲しくないという意見があったりするため、配慮書から雨包山も風車の設置位置から除外してはいるが、今後も十分に対応していくためには引き続き住民の方や専門家の方と話をしていく必要があるかと考える。準備書段階では、その話し合いの結果を踏まえて事業範囲をさらに精査していきたいと考えている。
長門委員	それでは、さらに除外範囲が広がる可能性はあるのか。
電源開発(株)	はい。
長門委員	意見を見る限り、かなり懸念されるところがあるので、意見交換を十分に行って、意見に配慮できるような形にしていきたい。
石川愼吾委員	<p>植物の専門分野においては配慮書段階で、色々と意見を申し上げたが、十分それが反映されていると思うので、このような方法書の方針に従っていただいて、進めていただきたいと思う。少し自分の専門分野とは違うが、別の事業である今ノ山の風力発電事業の件で、騒音や低周波音被害について相談を受けた。他の事業の件ではあるが、説明会で聞きに行っても納得できないという話を聞いた。</p> <p>これをみると、梶原町の意見で、上から5番目に、「稼働後に住民の健康被害が発生した場合は、稼働停止するなど対応を図ること」があり、これに対する事業者の見解が、「供用後に苦情・被害等が発生した場合には、地元と十分な協議を行い、適切に対応いたします。」とある。</p> <p>もう一つ、新エネルギー推進課の3番目の部分の事業者の見解で、「風力発電施設から発生する超低周波音・低周波音と健康影響について、現段階において、明らかな関連を示す知見は確認できないとされています。」とある。こういう議論を聞くと住民は非常に不安に思う。公共事業は一度走り出すと止まらないといった前例があってそれが不安をさらに煽っているのでは無いかと思う。これに対して住民が納得できるような説明をどのようにしていくのか。</p> <p>要するに、健康被害をどのように健康被害として認めていくのかと</p>

	<p>ということである。前回の審査会では、一色委員より相関関係についての意見があったが、工事の前と供用開始後のきめ細かなデータが無いと健康被害は立証できないのではないかと思う。</p> <p>そういった点について、住民たちの不安を払拭するためにどのようにしていくのかお聞かせいただきたい。</p>
電源開発（株）	<p>騒音や超低周波音について住民が非常に心配しているというのは住民説明会等で実際に聞いており、我々としてもどのように説明し、理解を得ていくのか悩んでいるところである。例えば、これまでの説明会で、音が直接身体に悪影響を与えるというよりも、音によってわずらわしさを感じて眠れなくなり、体調不良になるといった説明を、資料を用いて行い、数値としては問題は無いではないかといったところを示している。今後実際調査してみて、その影響をより詳しく示していきたいと説明しているところであるが、本当に心配している方々には、なかなか簡単に受け入れられる物では無いと感じている。</p> <p>例えば、風車の真下に行って風車の音を聞いた方というのはそれほど多くないとは思いますが、梶原の計画では、実際住居から風車までの距離は1km切るといったところもあるため、実際にそういったところで聞こえる音を感じてもらうために現地に連れて行くとか、風車の音について十分に理解していただくように努め、そのうえで数値を示していきたいと考えている。</p> <p>先ほど、委員より意見のあった因果関係の立証については、住民も難しいという、我々事業者もなかなか難しいというところであるため、走り始めたら絶対止まらないという不安を持っているようであれば、我々としても一度稼働した風車を停めるというのは望んでいないため、住民の方と共存していく必要があると考えている。</p>
岡村会長	<p>先行事例は何か無いのか。</p>
電源開発（株）	<p>先行事例で近い事例はあるが、先ほど申し上げたように、住民の方とよく話し合いをしたうえで解決をしてきたというのが、当社の考えであるので、引き続きそのように努力をし、解決していきたい。</p>
松岡委員	<p>騒音の話であるが、何回か県内の風力発電の話をしている中で、この地域はかなり人が住んでいるように思う。他の事例では、ここまで人家に近くなかったりだとか、あってもポツポツいる程度だった。大茅峠の近くや城川の奥の方はかなり人が住んでいると思うが、他県等の事例ではこのような状況はあるのか。また、事例があるとしたら、それで健康被害が出ているのか出ていないのか説明がつくと思うが。</p>

電源開発(株)	<p>当社の事例にはなるが、この地域より民家に近かったり、民家の数が多かったりした事例はある。ただ十分な事例の蓄積のようなものが無かったりするところもあるため、他社の事例も調査し、住民の方々にそういったところを説明していきたいと思う。</p>
岡林委員	<p>住民の方がそれだけ不安を持っているということは、音とか臭いとかそういった点に非常に敏感になる。そのため、今の段階から不安を取り除くといった努力をしていただかないと、もしそこで感じるようになれば公害ということにもなりかねないため、不安を除くということに注力していただきたい。</p>
岡村会長	<p>環境影響評価の方法書等でよく記載されているが、可聴域ではないから大丈夫といった書き方が非常に不安を煽る。風車同士によるハウリングの問題などもある。風車のように巨大な物を回すことによる事例があまりないとすれば、建設をしていく前から地域の住民に丁寧に説明をしていく必要がある。</p> <p>また、これは人工音であり、定期的に音がなるということは精神的に大きな問題も考えられるため、少し慎重に住民の不安に対処していただきたい。</p>
一色副会長	<p>関連するが、この会は環境影響評価の技術審査を行う会であり、先ほど挙げた低周波騒音であるとか、振動の影響をどのように評価するのか、実際にどんな問題があるのか、どのように説明をするのかというのは別の次元の問題だと思うが、その点に関してはどのようにお考えか。</p>
アジア航測(株)	<p>まず、風車の騒音に関しては、平成 29 年 5 月に環境省の方から「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」というのが出ている。先ほど、明確な健康被害が確認されていない、という点は事実として書かれているところである。その中で、現地で調査を行って、その結果風車が建つ前の現状に調査を行って、その中で残留騒音を除いた一番静かな状況からプラス 5 デシベルにするというのが定められている。それに関しては、まず現地調査を行い、その場の残留騒音がどれくらいなのか把握したうえで、そこに風車の騒音を重ねた時にプラス 5 デシベルを越えるか越えないかを一つの指標として予測評価を行っていくことを考えている。</p> <p>次に、超低周波音については、国の方で明確にこの値を基準にしなさいといった指針は無い。そうしたなかで、我々が行っているのが、周波数帯毎にどれくらいの低周波音の音圧レベルになっているのか、これを予測していく。この周波数の違いによってどのように違ってくるの</p>

	<p>かという、例えば、人によって感覚閾値というものがあり何ヘルツであれば何デシベルの音圧レベルを感知、認識できるのかを定めた指標があったりだとか、建具のがたつきが始まる指標があったりだとか、こういった指標があるので、我々は周波数帯毎にどれぐらいの音圧レベルになるか予測して指標と比べるような形で、先の指標を越えるのかをまず、客観的な数字として示していく。ただ、その数字だけでは納得いただけない部分があるかと思うので、そういったところは先事例を感じていただくといったことを行っていき、住民と合意形成を図っていく。そういったところが重要と考えており、まず環境影響評価としては、客観的な数値をしっかりと調査し示していくように考えている。</p>
<p>一色副会長</p>	<p>今のところ、騒音や超低周波音による影響が見られないということが出ていたが、影響が見られないことの証明は不可能であるので、影響については分からないというのが現状だと思われる。その辺を説明をする際には十分注意をしていただきたい。</p> <p>また、水環境に関して、意見書の中にもあるように、この事業地域は四万十川の源流の一つにあたり、しかもこの地域は高知県でも年間雨量が多い地域でもある。その地域に取付道路や尾根筋に風車を造るということで、地形の改変というのが部分的に行われる状況になっており、施設が稼働した後にも水質に対する影響が出るのではないかと懸念される。ところが、方法書の 225 ページを見ると、水環境の特に水質については、地形改変及び施設の改変に関しては評価をしないということになっており、こういった懸念についてはどのように考えているのか。</p>
<p>アジア航測(株)</p>	<p>まず、懸念されているとおり、工事で造成をして、風車が設置されてそのまま維持管理していくことになるが、環境影響評価としては、当然工事が終わった後、そこに裸地ができるため、例えば砂利敷きや舗装、緑化などの対策をしていくが、一番その裸地が大きくなるころになると、この造成の工事中だろうということで、この造成等の施行による一時的な影響という形で水の濁りによる予測を行っていく。供用時に関しては、その中で沈砂池を設けていくであったり、裸地の部分は緑化していくということを検討していくため、濁水の影響については工事中より少なくなるということで環境影響評価上は、評価項目として選定しないようにしている。225 ページで示しているグレーの部分は、アセスの省令での参考項目に沿って選定している。</p> <p>また、供用後については、地元の住民と話し合いながら対応の内容を検討していく。例えば水道や水源への影響が大きいと判断される場合には、その水源に対して何らかの対応をしていくといったことが考えられるが、そこは調査結果や地元の住民の方と話し合った内容に基づ</p>

	<p>いて対応していきたいと考えている。</p>
一色副会長	<p>事前に影響が大きいと考えられるので評価をするというのと、それほど影響が大きいとは考えているが苦情があれば対応する、といった2段階で考えられているのでは無いかと思うが、そうであれば、226ページ以降にこういう対策をするからこの部分に関しては懸念が出ているが、特に評価項目として選ばないといった個別の懸念事項に対する答えを、選定しない理由のところに書く必要があると考える。</p> <p>単に口頭で丁寧に説明するのでは無く、文章でその対応内容を書いていただきたいと思う。</p>
西村委員	<p>先ほどから、騒音に関する意見が出ているが、風車の単機当たりの出力が4,300kwと陸上では全国的に見ても最大規模でないかと思う。従来の2,000kwや3,000kwのものと比べても、騒音や超低周波音の影響が大きいのではないかと思われる。まだ全国的にも4,300kw級のものがついているものは多くないと思うが、そういった事例も集めていただいて対策をしていただきたいと思う。</p> <p>また、昨日と一昨日に日本野鳥の会全国総会というのが千葉の幕張で開催されその中で、風力発電等の全国の事例報告があったが、その中で佐田岬で渡りの調査をした際、レーダーを回して調査をしたというものがあった。環境省がレーダーを回して調査をしたということで、非常に良いデータが取れていたなので、ぜひ渡りの調査をする際には、レーダーを回すということを調査の手法に追加していただきたい。これは、この西予梶原についても国見山についても検討していただきたい。</p>
アジア航測(株)	<p>調査の手法として、レーダーを使った調査があるということは認識している。環境省の方も、佐田岬であるとかそういったところでそのような調査をしているというところは認識している。それで、明確に、この場が渡りの主要な経路だと分かっているところであれば、高さがどれくらいなのかや数を把握していく手法として他の事例でレーダー調査を使用しているケースもある。</p> <p>今回のサイトに関すると、四国の中でこういった渡りの経路があるのか、四国の中でもなかなか分からないといった意見を専門家からもいただいており、そういうところで環境影響評価上は、まずは目視で、こういったところを飛んでいるのか現状を把握していくことを考えている。</p> <p>なかなか理由にはならないが、機材の運搬や設置の費用、また実際に結果を得られるのか分からないなかで、まずは目視を行い、専門家と相談を行い、レーダー調査が必要という意見があれば検討していきたい。</p>

西村委員	<p>ということは、目視で調査を行い、数が多ければ追加の調査を行うということか。</p>
アジア航測(株)	<p>そのとおり。</p>
石川妙子委員	<p>四国の西部にはヒナイシドジョウが生息している。資料3の64番に一般の意見として、愛媛県側について書いているが、高知県側にも当然四万十の源流域に生息している。その点については、調査方法等でしっかり方法書で抑えられているかと思うが、四万十の源流域に在来のアマゴというのがあるが、それは把握されているのか。</p>
アジア航測(株)	<p>方法書の38ページのところに、文献調査により見つかったレッドリスト等に該当する種類を載せている。今委員より出たアマゴに関しては、認識できていないというところになる。</p>
石川妙子委員	<p>地元にも、アマゴに詳しい方もいるため、他にも専門家で詳しい人もいるため、ぜひ話を聞いていただきたい。ここにあるのは希少種であるとかレッドデータブックに載ってある種であると思うので、アマゴが抜けていたことについて気を付けていただきたい。</p>
アジア航測(株)	<p>先ほどの意見について、38ページの19番にアマゴというところで記載をしていた。見落としており、失礼した。</p> <p>在来というところで、地元の方へ聞き取り調査や、調査としてもこういった在来の種が把握できるように努める調査をしていきたいと考えている。もし見つかった場合、それが在来なのかどうかというところで地元の方と相談しながら、その地域での特定の個体群であったりそういった種である場合には、予測評価や保全措置を検討していきたいと考えている。</p>
石川妙子委員	<p>ヒナイシドジョウであればそれほど上流に詰めていくことはないと思うが、アマゴの場合は源流域のかなり上流まで詰めていかないと見つからないということもあるので、なるべく住民の方の意見を聞いて把握できる部分については、把握していただきたいと思う。</p>
藤川委員	<p>先ほどの石川委員の意見に関連して、植物に関しても地質が特異的な部分があって、その部分を反映して植物も非常に多様であり、今の高知県では、植物のレッドデータの改訂を行っており、リストが来年の2月にはパブリックコメントが出されるといったところであり、植物に関してもアップデートな希少種の把握等を行っていただき、専門家及びアマチュアの方にも非常に詳しい方はいるので、こういった方々の</p>

	意見を聴きながら次のステップに進んでいただきたいと思う。
岡村会長	研究は日々進んでいるため、後世からあの審査会は何をしていたのかと言われたくはないと思うため、慎重に検討をお願いします。
松岡委員	先ほど、あの審査会は何をしていたのか言われたくないと言われたが、この審査会では、動植物や騒音についての専門家はいるが、人間の専門家については一人もいない。人間への健康被害やメンタルヘルスといった面での専門家がいらないというのは少し問題があるのではないか。その辺の問題を対応していくのは、現状専門家もいないため検討するのは無理なのでは無いかと思われる。
康委員	先ほどの話に関連しているが、医学に環境医学というものがあり、環境と人間の健康を関連付けた研究をしている専門家が高知県内にもいると思われるので、今後の委員の再選の際には検討していただきたいと思う。
岡林委員	施設の稼働に係る調査、予測について、方法書の 242 ページから 243 ページにかけて調査の期間として3日間の2季というように記載されており、少し短いように感じるがこの期間に決めた根拠は何か。
アジア航測(株)	まず、各期の調査日数に関しては、環境省の平成 29 年の5月のマニュアルの方で、最低それぐらいを取ればいろいろな状況が把握できるとあったため、そのようにしている。また、時期に関しては、先のマニュアルにおいても4季の調査が望ましいとあるが、その地域の風の特長や状況を踏まえた中で簡略化も可能であるということが記載されており、方法書 243 ページにあるとおり、この近く梶原の地域気象観測上の観測結果を見ると、比較的強風であり、北方向の風が卓越する冬の時期 11 月から 3 月、それから弱風で南風が卓越する 4 月から 10 月をそれぞれ 1 回ずつ風の特長を踏まえて設定するつもりである。
岡林委員	湿度なんかでもかなり変わってくると思うが、例えば1週間で4季とかそのようにした方が今後のためにもなると思うが、どうお考えか。
アジア航測(株)	現地調査というところで、湿度の状況であったりだとか色んな変動が現場で起きると考えられる。予測の時に、どういう予測をするかというところ、一つは平均的な温度湿度の状況、もう一つは空気吸収の最も少なくなる環境の2パターンの予測は行うつもりである。現地で色んな状況があるということ、また、予測については、色んな状況に完全にマッチした予測というのは難しい中で、平均的な条件と最大影響が予想さ

	れる、2つの条件を考えており、そうしたところでは、当然数を増やせば、現地の状況はよく分かっていくと思うが、それに対する予測の精度となると、この2季で十分でないかと考えている。
岡林委員	それでは、もう一つ、音の発生源というのはどのようなものを想定しているのか。
アジア航測(株)	発生源に関しては、基本的にはハブ高さといってブレードの真ん中の方にメーカーの方で測定しているパワーレベル値というのがあるため、基本的にはそのハブのところから点音源として放射状に音が拡散していった時というのを考えている。
岡村会長	それでは、ここで一旦休憩に入る。

(4) (仮称) 高知県国見山周辺における風力発電事業の方法書等について事業者説明

電源開発(株)	電源開発株式会社の松田氏から配慮書から方法書への変更点、方法書についての意見の概要と事業者の見解、方法書に対する事前意見への事業者見解について説明。
---------	--

(5) 質疑・応答

岡村会長	まず、私から、前回の審査会でも述べたが、表現の訂正ができていないところがあり、要約書の14ページになるが、地質の状況の「チャートが細い帯状で侵入する」という点について、侵入するという表現はしないと前回も述べたため、「分布する」という表現に修正をいただきたい。
電源開発(株)	前回の指摘部分が修正できていなかった点について、大変失礼した。これからしっかりと修正していく。
岡林委員	方法書に累積的影響とあるが、具体的にどういうことか。
アジア航測(株)	方法書226ページに項目として挙げているが、近傍に既設の大豊の風力発電施設やユーラスのウィンドファーム等あるため、動物や生態系、景観について近傍の事業の状況も勘案して影響の予測評価を行っていく。

岡林委員	そのことについて、動物や生態系、景観の予測評価を行っていくということであるが、騒音や超低周波音については入っていない。また、この地域にはあと2つ近くに風力発電施設がある。最近、この累積的という点や複合的な影響という点について、評価するようになると問題になっていると思われる。それを考えると、近くに大きな風力発電施設があるため、複合的に考えて、騒音や超低周波音について評価項目に加えてはどうか。
アジア航測(株)	方法書 227 ページに非選定とする理由を記載しているが、近傍の風力発電施設とは約3 km離れているため、3 km離れていれば、項目の追加を勘案しなくてもよいのでは無いかと考えている。
岡林委員	両方の風力発電施設の間には集落がある。単純に一つ一つ見れば影響が少ない、あるいは無いかと思われるが、複合的に考えて影響の予測をしていく際には、簡単に影響の予測はできないのではないか。
アジア航測(株)	複合的な影響を予測する場合には、先ほどの西予梶原でも申し上げたが、影響の予測について、距離と地形的な影響、後は地表の影響、気候的な影響があると思われるが、今回も同じような調査になると思う。累積的な影響について繰り返しになり申し訳ないが、やはり距離が離れているため、そこまで本事業と累積的な影響が出る地域は無いかと考えている。
アジア航測(株)	補足になるが、方法書 240 ページの紫で示している地域が、現状確認されている住居の位置になる。ピンクで薄く示されている地域が尾根上に風車が立った際の可視領域になっている。それで、今回の累積的な影響を考えていくとすれば、大豊町の小川、小川枯谷、馬瀬といった集落になるが、まず我々の事業単体の影響としては、ここから2 kmの範囲として、このページに薄くグレーで囲っている範囲が影響の範囲になってくる。この図面に既設の風車の位置が載っていないが、このページの東側に谷があって、その谷よりもっと東側に既設の風車が建っている。仮に、我々の事業計画の風車から2 kmとその既設の風車から2 kmの範囲と重ね合わせた際に重なる部分に住居等がほとんど存在していなかったため、方法書 227 ページ内では、3 km程度離れているという記載をさせていただいた。そういった判断があったため、現状としては騒音や超低周波音による影響はほとんど想定されないのではないかと考えている。
岡林委員	そうすると、予測をしていく際にそれぞれの風力発電施設からの音の予測はできると思われるが、両方から音が発生した際、2 km離れて

	いるから音による影響は全然ないと考えているのか。
アジア航測(株)	物理的な距離減衰を想定した際に、今までの知見からも2 km離れていれば、ほぼほぼ影響は見えてこないとなっているため、そうしたところを踏まえて判断している。
岡林委員	単独の風力発電施設であれば、それで十分だと思うが、もう一方の東側に建っている風力発電施設との影響についてシミュレーションを行う必要があるのではないか。
アジア航測(株)	東側に建つユーラスウィンドファームについては既に評価書ができているため、その評価書内容を見ながら、どれぐらいの影響があるのかについては、今後準備書の説明会等で用意をしていきたい。
岡村会長	他社の進行状況を含めて全体の評価を進めていただきたい。
一色副会長	搬入路について、北側と南側のどちらを使うか未定ということであるが、いつ確定するのか。
電源開発(株)	遅くとも、準備書を出す段階では確定できるかと思われる。現状、輸送路を調査している最中である。次の段階では、変更の範囲等も具体的に示すことができるかと思われる。
一色副会長	先ほど設置する風力発電機のサイズが輸送路と絡んでいるという説明があったが、輸送路が確定した段階で例えば、変更の範囲を拡大してより大型の物を設置するといったことは想定されるのか。
電源開発(株)	そういったことは想定していない。手数をかければ、大型の風車でも運べるといったことはあるかと思うが、そこまでして採算が取れるのかを考えると事業としては、無理かと考えている。
康委員	自分のところでは、土に関する研究をしているが、この間本山町の牧場を訪れた際に、かなり広い地域で牛を飼っていた。もし、水源が絶たれると牧場では、死活問題になる。取水地というのは、恐らく自然に出ている沢の水を使っていると思われるため、その広さを考えると、水道等で補うというのはかなり難しいと思われる。対策として水量、水質の現状を把握して、その結果を踏まえて環境保全措置を検討していくとあるが、これは水脈の問題では無いか。量と質だけで無く、水脈が絶たれるとこの取水地にも影響がでるかと思うがどのようにお考えか。

電源開発(株)	<p>牧場の地主さんと話をし、どのあたりで水を取っているとかは伺っている。ちょうど本山町と大豊町の境のあたり、対象事業実施区域から北のあたりになるかと思われるが、まだ具体的にどこまでなのか現地の確認ができていない。</p> <p>先ほどご指摘いただいた点についてであるが、水量、水質だけでなく、水脈の問題でもあり、尾根で行う工事によって水源に影響を与えるというのは死活問題であるため、そういったことが発生しないように状況を把握して対応していきたい。</p>
康委員	かなり広い範囲であるため、ぜひ現場を見て検討していただきたい。
岡村会長	牧場で使用しているのは、康委員が言っていたように地表水であるかと思う。基本的には、土砂が流れると、伏流水に関わってくるため、それが長期的に影響する可能性がある。雨の降り方や現地の状況、それから土砂の流れを考えるととなるとその点はきちっと調査する必要があるかと思われる。
松岡委員	このあたりは、牧場だけで無く米を作っている。なおかつ、地すべり地形で崩れたところで平らなところに牧場を作っていたと思われる。北側の搬入路がかなり狭い道であるかと思われるので、大規模な改変工事が予想される。南側も改変工事が必要かと思うが、崩れやすい地質でもあるかと思われるので、その点を配慮していただきたい。
岡村会長	<p>この地域は、高知にしては非常になだらかであり、これは海底にたまった玄武岩の堆積岩がメインを占めており、透水性も良いし、粘土化しやすい地質である。</p> <p>雨が降ると、地滑りが非常に多発する地域であるため、拡幅等の工事についてはその点を十分に踏まえて行っていただきたいと思う。</p>
一色副会長	牧場の位置がよく分からないが、騒音や超低周波音による牛に対する影響というのはあるのか。
電源開発(株)	牧場の位置は、ちょっと正確な位置はつかめていないが、本山町の本能津にあるということは把握している。私どもが進めてきた事例の中には、牧場で風力発電事業を過去に進めた事例は多く、岩手県の葛巻町や、北海道の苫前町で風車を設置した事例がある。牛の乳の出が悪くなったといった話は聞いたことが無いため、そういったところは参考になるのではないかと思う。

一色副会長	実績があればそれに基づいて説明ができるかと思うので、それを踏まえて説明をしていただければと思う。
岡村会長	丁寧に現地の方に説明を行っていただくことが基本だと思われるため、よろしく願います。
岡林委員	風力発電所から出る騒音は、一番の元になる音はどこから出るかについて先ほど風車の真ん中のナセルから出ると説明いただいたが、実際はブレードの先端から出る風切音が一番大きい音になるということはないのか。
アジア航測(株)	風車から出る音としては、ナセルから出るモーター音と風切音ということになっている。風車のメーカーが、風車を開発する際にあたって、ISOの方で、測定をする基準がある。それに基づいてパワーレベルという形でこのナセルの中心からの音を想定している。ご指摘のとおり、近いところでいうとブレードの下の方で風切音が大きく聞こえる可能性があるが、今予測で使える精度の数字は、先ほどの基準しかないということで、進めさせていただいている。
岡林委員	既設の風車が何か所かあると思うが、その中で一番近い規模のものを予測に使うことはできないのか。
アジア航測(株)	今回の国見山でいうと、2,000kw級のものは世の中にそういった機種というものは建っている。測定をするに当たって、風の条件や周辺の地理条件というのを踏まえたうえでの測定になるため、例えば簡易的に風車の真下で測定した数値は示せるが、そこから場所を変えて1kmや2km程度離れた場所で測定し、指標となるかということと科学的に客観性の低い数値になるのではないかと思う。
岡林委員	予測する際には、できるだけ実情に近い数値が良いかと思うが、実際に風車から一番近くの音を測定した音と、予測に使おうとしている音と大きさを比べて、実際に風車から測定した音が大きければそちらを使った方が良いのではないか。
アジア航測(株)	実情というのは、どの段階の物を捉えるのか判断が難しい。メーカーが何もない状態で測定した原単位を用いてまずは予測をしてみて、そのうえで展開するのが客観的な結果になると考えている。
岡林委員	メーカーの方から、風速に対して風切音がどのくらいかといったデータは出されていないのか。

アジア航測(株)	そのあたりは、今後メーカーにあるのかどうか伺っていききたい。
岡林委員	もしあれば、それも一緒に使って予測していただいた方がより実情にあった予測になるかと思う。
アジア航測(株)	そのあたりの意見も参考にしながら検討していききたい。今、風車の騒音の予測手法としては、平成29年に出された手法が最新の知見となるため、それに基づいた調査をして、評価をしていこうと考えている。その後、更なる知見が出てきた場合は、そういったものを活用して予測評価をしていききたいと考えているのでよろしく願います。
岡村会長	ナセルの中の音が大きいのか。ギアの音か。
電源開発(株)	こちらはギアでは無い機種になる。
岡村会長	では、どんな音になるのか。
電源開発(株)	工場等の近傍に行くと聞こえるような、ブーンといったよくある機械音が聞こえる。
岡村会長	音圧レベルやスペクトルといった問題、それから音が連続して聞こえるといった問題があるため、科学的な問題や人間の感覚的な問題を住民に対ししっかりと説明していただきたい。
長門委員	先ほども意見が出た部分であるが、超低周波音における健康の影響評価について、県の方から最新の知見に基づいて評価を行うようにすることと記載しており、事業者の見解としては、現段階で明らかな関連を示す知見は確認できないという評価であるが、評価の元になった最新の知見については、説明会等で住民にその知見を用いて説明したのか。
アジア航測(株)	説明会では、特にこのような意見は無かった。騒音の説明では、物理現象であるといったことや、デシベルとヘルツの違い等を説明した。最新の知見を用いて、この「健康被害との関連を示す知見は無い」といった説明はしていない。
長門委員	住民から聞かれなかったとのことであるが、もし聞かれた場合はどのように答えるつもりだったのか。

電源開発(株)	<p>こちらの地点は、西予梶原と違って住居等の生活環境から距離があるということもあって、一般的な話として、その騒音や超低周波音というところは先ほど申し上げたように回答しているところである。</p> <p>先ほどの話の中でも、環境省が公表している見解で影響が無いということでは無くて影響が分からないだけではないかという指摘があったが、我々としてもやはりここは無いと断言できる物ではないと考えており、書き物としてはこのような表現をしているが、住民の方々には、健康影響は無いと断言して説明してないつもりである。心配や不安な点は十分理解したうえで、何度も繰り返しコミュニケーションを図っていくつもりである。</p>
長門委員	<p>資料では、国の基準等を引用されているが、国内外様々な研究が進められていますというふうに書かれているため、ここに書いてあるものが最新のものという訳では無く、むしろそれ以外にも最新の知見はあるのではないかと思われる。事業者のほうで、どういうものを調べているのか、どういったものを最新の知見として捉えているのかを教えてください。</p>
アジア航測(株)	<p>最近の知見というのは、環境省や経産省の方で風力発電に関する予測の手法を発表されることがあるため、そういうものを収集して最新の知見とすることを考えている。先ほども説明させていただいたが、今までは、風車の騒音の評価については環境基準にもとづいて評価をしていたが、最近の知見では、残留騒音プラス5デシベルというのが適切だというのがあり、今回はそれを取り入れて評価の基準としている。今後それに変わるマニュアルや評価基準等が発表された場合はそれに準じて対応していきたいと考えている。ただ、現地調査をした後で、マニュアルや手法が変わった場合は、対応できない場合もあるが、極力最新の知見に基づいて図書を作成していきたい。</p>
長門委員	<p>資料には、国内外様々な研究が進められていますと書いてあるため、研究している人からの感覚でいうと、関連する論文がどんどん出てきて、そういったものが最新の知見になるのかと思うが、国の基準に載っていない部分が今後出てくると思われるため、そういった論文等も調べてもらい、取り入れていただければと思う。</p>
一色副会長	<p>先ほどの意見に関連するが、我々としては、最新の知見というのは出典はどこになるのか明記していただきたい。</p>
岡村会長	<p>根拠を明らかにしたうえでの検討であるといったことをもっと留意していただきたいと思う。</p>

岡村会長	それでは、意見が無いようなので、本日委員からいただいた意見を集約し、諮問に対する答申としてまとめていくので、よろしく願います。
------	---

5 連絡事項

事務局： 濱渦	連絡事項について説明。
------------	-------------

6 閉会

事務局： 坂田チーフ	本日の協議を終了する。
---------------	-------------