

(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：平成 31 年 2 月 19 日（火）14 時から 16 時

場 所：高知共済会館 COMMUNITY SQUARE 3 階「桜」

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
  - (2) 配慮書について事業者説明
  - (3) 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：10名

出席委員名簿：石川 慎吾、一色 健司、岡林 南洋、岡部 早苗、岡村 眞、  
関田 諭子、長門 研吉、西村 公志、松岡 裕美、渡部 孝

## 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 中川 範之
- ・技師 森田 早紀
- ・主事 濱渦 克樹

## 事業者

- ・電源開発株式会社  
松田 修和、松川 太彦
- ・アジア航測株式会社  
水口 拓、内藤 昭彦、山賀 由貴

## その他関係事業者

- ・株式会社竹中土木  
奥田 良三、渡部 彰

## 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

事務局 中川チーフ	一色委員、松岡会員が署名委員に選出された。
--------------	-----------------------

## 4 協議事項

### (1) 経過報告

事務局 森田技師	本事業に関する環境アセスメントの手續及び今後のスケジュールについて説明した。
-------------	--

### (2) 配慮書についての事業者説明

電源開発 松田氏	配慮書及び、事前意見に対する事業者の見解について電源開発の松田氏より説明があった。
-------------	---

### (3) 質疑・応答

一色副会長	この発電所に接続する送電線の経路は未定だということだか、実際には、景観を考える場合、送電線の張り具合も大きな影響を与えると思うので、今のところどの辺りを想定されているかお答えいただきたい。
電源開発 松田氏	未定ではあるが、なるべく近いところで接続をしたいと考えている。ちょうど今の事業実施想定区域のそばで通っているような所もあるので、そういった所を含めて検討しているところである。
一色副会長	その一番近いところはどこか。
電源開発 松田氏	赤荒峠のあたりになる。国見山から左側のところで赤荒峠というものが配慮書 14 ページの地図でご覧いただけと思うが、この付近を通っている送電線もある。ただ、我々だけで決められるものではないので連系点については未定ということで容赦いただきたい。
石川委員	配慮書 213 ページの植物のところの配慮事項は、配慮書段階ではこれでいいと思う。環境省の出している植生図を大きくしてきたが、57 ページの黄土色っぽい部分がスギヒノキの植林で、尾根筋に緑色の斑点みみたいな部分があるが、これはシキミ・モミ群集ということになっている。実態は分からないが、暖温帯から冷温帯に移り変わるところの温帯性の針葉樹であるモミとかツガとかヒノキとか、アカガシ

	<p>とか暖温帯の極相林であるカシの仲間とか、時にはブナとかの冷温帯の寒いところの優占種があり、結構多様性が高い森林となっている。中間温帯、あるいは温帯混交林と我々は言ってるが、ここは結構色々な植物が出てくる。早い段階から標高 1,000 メーター以下はほとんど人工林化されており、非常に貴重な自然林となっている。</p> <p>この西側の工石山に自然林があり、ここは保護されているが、それ以外はほとんど残っていない。こういう断片的な群落であっても結構貴重種が出てくる可能性もあるし、他で失われてしまったものがかろうじて保全されているという場所でもある。なのでこの辺はきちんと調査をしていただきたい。</p> <p>それから、配慮事項の所で現地調査をした後、土地改変及び樹木の伐採の最小化等環境保全措置を検討するとあるが、可能だと思う。津野町の風の里を見てきたが、改変される場所というのは続けて線状に改変されるわけで無く、風車が立つ所が集中的に改変されて、後は既存の道路があればそれほど大きな改変は受けない。そうすると、このあたりのパッチを避けながら設置するという事も十分可能だと思うがそのあたりはどうか。</p>
<p>アジア航測 水口氏</p>	<p>植生自然度が高い群落というところで、モミであったりが既存資料で分布しているということで現状認識している。今言っていたように冷温帯と暖温帯の狭間と言うことで多様性の高い所というのを認識しながら、今後、方法書、準備書と進む中で、地域の専門家の方にも状況を伺いながら、まずは適切にしっかり把握していくことに努めたい。</p>
<p>電源開発 松田氏</p>	<p>2 つめのご意見で、既存の道路を活用するなどして改変をできるだけせずに出来るのではないかとということだが、まさにそういった方向で検討はしていきたいと思っている。ただ、土木工事の施工性の状況もあるので、全てが既存道路で出来るわけではないかもしれないが、なるべく改変というのは少なくできるように心がけていきたいと思っている。</p>
<p>渡部委員</p>	<p>78 ページの自然との触れ合いの活動の場、あるいは 205 ページの学校等に該当するか分からないが、高知大学の農学部の演習林、それから農業高校の実習林、そう言ったものが存在するのではないかとと思うが、それについてはやはり配慮が必要だと思う。把握しているのか。</p>
<p>電源開発 松田氏</p>	<p>把握はしている。</p>

渡部委員	それについては、やはり評価項目にはならないのか。
電源開発 松田氏	人と自然との活動の触れ合いの場や配慮書自体の項目ではないと思うが、実際に高知大学とはこういった計画があるということで演習林の担当の先生とお話をさせていただいている。高知農業高校とはまだ話しをしていないが、今後影響というか、近傍にあるということもあるので、きちんと配慮書と言うことではなく対応していきたいと思う。
岡村会長	演習林は、民間は入れないので、ある意味では保護されている。今、九州大学の演習林の一つで、ラクウショウが水たまりの上にあるので大変有名になっているところがある。突然ああいう風に日本に非常に珍しい景観というのが出てくるというのはあり得る。かなり守られているところなので、非常に貴重な自然であると思う。
長門委員	パンフレットに風力発電所が出来るといいう工程の写真があるが、工事期間が3年と推定されているが、この3年間で例えば基礎工事が大体どれくらいの期間だとか、運搬・組み立てにどのくらいかかるだとか目安はあるのか。それと、例えば、工事の過程で、基礎工事を先に全部やってしまおうとか、それとも風車を作ってはまた次の基礎工事を始めるのかというような工事の概要について教えていただきたい。
電源開発 松田氏	地点によって工事の進め方が違ってくると思う。まず初めに基礎工事の前に敷地造成工事を行う。道路も含めて風車サイトへの車両だとか風車を運ぶための車両が入れるような道路を付け、それから敷地造成の工事を行い、その後に基礎工事に入ることになる。基礎工事を全部終わらせてから風車を立てるケースもあるが、長期間の工事を避けるということも環境負荷の低減の点から大事と思うので、基礎工事をやりながら建て方の工事も行っていくというようなことで、具体的に基礎工事にどれくらいの期間がかかるとか、22基でどのくらいかと言うことを申し上げることはできないが、3年の中で基礎工事、それから風車の荷揚げ、運搬、組立て等をやっていくことになる。風車の立て方自体は、運搬さえしてしまえばそれほど時間がかかるものではないので、1基につき1ヶ月もかかるものではなく、順調にいけば1基あたり2~3週間で風車の据付けというのはできるものである。立った後に試験調整、試運転等もあるのでそういったことも含めて3年で出来るというわけではなく、3年程度を目安に工事をやっていきたいと思っている。
長門委員	環境負荷の低減も考えながらということだが、環境負荷を低減させ

	<p>るためには、どういう工事が理想的だと考えているか。</p>
<p>電源開発 松田氏</p>	<p>長い期間に渡らずに、改変する部分もなるべく小さくというのを常に考えながら工事計画を立てていきたいと思っている。</p>
<p>長門委員</p>	<p>例えば、大型車両が入る通行期間を出来るだけ短くするとか、そういう工事に関する環境影響を最小限にするという工夫の仕方ってというのはどのようなものがあるのか。アイデアや想定されているものがあれば伺いたい。</p>
<p>アジア航測 水口氏</p>	<p>今言っていたように、例えば、ダンプトラックがコンクリートを運ぶための台数を一定期間に集中させるのがいいのか、あるいは、平準化することが周辺の住民の方への影響が小さくなるのか。一時期に上がってしまうと住民の方も不安が大きくなるという事もあるので、ある程度は工事の効率性もあるが、配置を平準化して、台数を平準化していくとか、そうしたことは今後調査をして、予測をした際に出た結果に対して、もう少し低減した方がいいんじゃないかとか、そういうフィードバックというか検討は準備書段階ではさせていただけるかと思う。工事に関して言うとそうしたところになる。長くするのがいいのか、平準化をしていくのがいいのか、どこが適切なラインかというところは検討させていただきたいと考えている。</p>
<p>西村委員</p>	<p>2点だけお願いがある。1つめが169ページの専門家等ヒアリング結果の概要で、野鳥に関して特に猛禽類に関する記述があるが、この中で、やはりクマタカはいるんじゃないかなと思う。工石山の高知市側にもおり、旧鏡村あたりにもいるので当然このあたりにもいると思う。あとハチクマもいるんじゃないかと思う。いずれも営巣だが、いるんじゃないかと思うのでこのあたりは注意して調査していただきたい。</p> <p>あとハヤブサは海沿いが中心と書かれているが、例えば高知で言うと横倉山とかあの辺りにもいるので、山でも高い崖があるような環境であればいる可能性があるので、ハヤブサについても注意して調査をお願いしたい。</p> <p>それから4番目にヤイロチョウが出てきているが、確かに県西部から比べると中央は生息数は少ないけれども、いる可能性はある。ただ、この鳥は渡ってきて2週間ぐらいいは鳴くのでその時に押さえれば何とか分かるんじゃないかと思うのでそのあたりも注意していただきたい。</p> <p>あとサンバの渡りだが、この辺りはちょうど9月の中旬ぐらいいに、サンバの渡りが始まる初期にはここを通る。支部で観察しているポ</p>

	<p>イントがあって、事業想定区域の西側にあたる赤良木峠を土佐町側に下りたところに大峠という所があって、そこで9月の中旬から下旬ぐらいの間観察している。多いと一日500羽とか600羽ぐらい飛ぶので、4桁まではいかないがそれぐらいの数は飛ぶので、特に秋は注意して調査していただきたい。春の渡りについては、この辺りの情報を自分は持ち合わせていないが、春は基本海側を飛ぶことが多いので、あまりこの辺りは飛んでいないんじゃないかなと思うが、なお、春も3月の下旬から4月の上旬になるが調査をしていただきたい。よろしく願います。</p>
アジア航測 水口氏	<p>クマタカの営巣について、工石山ともう一箇所の場所をもう一度教えていただきたい。</p>
西村委員	<p>こちらで把握しているのは、工石山の南側と旧鏡村には巣があるので、恐らくこの辺りにもいるんじゃないかと思う。ただ尾根線ではなく少し下がった所にはなるが。</p>
アジア航測 水口氏	<p>もう一点、サシバの渡りの調査をされている赤良木峠を土佐町側に下りたところのオオトウゲについても教えていただきたい。</p>
西村委員	<p>漢字で大きな峠と書く。現場はそんなに峠にはなっていないが、地名が元で大峠となっている。よくその北側で見えるのでその辺りでサシバは観察している。</p>
アジア航測 水口氏	<p>鳥類の調査は、配慮書段階でも一番影響の可能性が高いと言うことでヒアリングをさせていただいた。今後、方法書段階で調査手法についても伺って、場所であるとか時期、手法について適切であるか、そのあたりは伺った上で方法書以降次の手続に入りたいと思う。</p>
岡村会長	<p>渡りのルートというのは、例えば、風車の位置を調整することによってバードストライクを防ぐと言うことはあり得るのか。配慮すると色々書いているが、配慮できるものなのか。</p>
西村委員	<p>恐らく難しいと思う。今回の場合、風車の配列が東西方向なので渡ってくる鳥たちから見ると、壁には見えない。なので比較的少ないのかもかもしれないが、例えば、ねぐらを取る場合は、尾根より下へ下りるのでそこから上がった時にやられる可能性はある。</p>
アジア航測 水口氏	<p>調査に際しては、どういった経路を飛んでいるかということと、もう一つはどういう高さを飛んでいるかということも併せて調査する。その結果を踏まえて、今回のこういう配列の時にバードストライクの可能性が出てくるのか、衝突個体数というものを推定するような形になるが、想定されるものがどれぐらい、例えば年間どれぐらい想定されるかということも調査結果を踏まえて予測を行い、そう</p>

	した時に、風車の配置がどうだとかというところもフィードバックしながら考えていきたいと思う。
岡村会長	数年間そういった観察の期間というのがあるのか。
アジア航測 水口氏	通常は一年間の調査になる。今回はクマタカが想定されるので、クマタカの営巣状況を見ながら少し長くなる可能性もあるが、基本的には一年間で、その中には、今言っていたような春の渡りだとかそういったところもある程度重点化しながら調査をしていきたいと考えている。
岡林委員	アセスメントと直接関係はないが教えていただきたい。風車は白っぽい色をしているが、あれは白くないといけない、あるいは白っぽい方がいいというような理由があるのか。
電源開発 松田氏	白でなくてはいけないということはないという風に理解している。多少黒みがかかった白になっている。真っ白ということではないが、今各地で建てられている風車の色というのが一番景観に馴染む色だろうという風認識されていると考えている。
アジア航測 水口氏	補足すると、ライトグレーというような色が多くなっている。今松田氏から説明があったようにこの色じゃないといけないという決まりは特に無いが、やはり周辺の色と馴染む色というところで、そういう色が現状としてはよく使われている。それで逆に目立つという事例も少ないだろうということで今まで使われてきている。
岡林委員	強化性プラスチックの耐用年数が20年ということだが、その時の塗装というのはずっと20年間塗り替えることはないのか。
電源開発 松田	正確なところは把握していないが、20年の間に塗装のやり直しということは聞いたことはないので、そういったことを必ずやらなければならないというようなものではないと考えている。
岡村会長	羽自体は空洞なのか。一枚あたりどのくらいの重さになるのか。
電源開発 松田氏	ほぼ空洞になっている。重さはメーカーによって違うが、数トン程度で、20トンも30トンもあるようなものではない。
電源開発 松川氏	手元にあるパンフレットでは、ブレード1枚で8～9トンとなっている。
岡部委員	二点ある。一点は、漁業管理課からの質問にもあるが、河川に対する配慮事項というのが水源とか水質はあったが、水流について地下水位とか地下水の流れへの考慮をしてないと、尾根の場合は一番近くて0.9kmの所に民家があるということになると影響があるし、動植物、環境へも影響がある水というところは、もう少し重要視すべきと感じているので、今後調査を進めていく時には十分配慮していた

	<p>だきたい。</p> <p>もう一つは、0.9 kmと 1.4 kmの所に民家があるという表記が岡村会長からの質問にもあったが、このくらい離れているから音の影響は無いという内容の配慮書だったが、風の流れだったり、反響だったり、共鳴だったりということになった時に音の影響というのは地図上とか、平面的距離を見ただけでは推測不可能な部分が多々あると思っているので、3次的に考えないと音の影響というのは予測できないものがあると思うので、今後そのあたりも丁寧に調査をしていただきたい。</p>
<p>アジア航測 水口氏</p>	<p>おっしゃっていただいたとおり、今回、尾根部での改変ということで水質という面、それから水源といったそうした影響の可能性はあると思われる。これは配慮書の立て付けの問題でもあるが、事業計画がまだ熟度が低いということで、配慮書段階では、まずはこういう区域に風車を立てる事業をした場合にどういう影響が出てくるか、既存の資料ベースにもなるが、風車が立っている状況を想定して著しい影響がでてくるかどうかを判断するというのが配慮書段階での検討となる。おっしゃっていただいた水質に関しても、当然、今後方法書以降になった場合には、工事中の影響というのも扱っていくので、その際に、水質であるとか河川の流量等を調査するつもりでいる。そうしたところで、水源地への影響が想定されるような場合には、影響がどうなるかということも必要に応じて判断していきたいと考えている。それから、もう一つの騒音の件も、この結果をもってこの地域は影響が無いという判断をするものでもないと認識している。今後、方法書以降に、地域の住居の分布状況を見ながら調査して、まずは現況を把握する、その現況を踏まえて事業影響がどうかという判断をしていくという機会は、こちらとしてもちゃんと設けていきたいと考えている。準備書段階での結果を見ていただいて、ご意見をいただきたいと考えている。</p>
<p>電源開発 松田氏</p>	<p>水口氏からもあったが、1 kmだから影響が無いという風に考えている訳ではないので、そこは実際に住まわれている方にもきちんと説明をして、また、きちんと影響評価をした上で今後事業計画を進めていきたい。</p>
<p>一色副会長</p>	<p>79 ページの人と自然の活動の触れ合いの場ということで、計画地域には登山道があって、この国見山というのは四国百山という本でも紹介されるような、四国の中では比較的知名度の高い山となっており、恐らく利用者も結構いるんじゃないかと思う。これは発電施設の</p>

	建設という本体事業とは直接関係ないかもしれないが、例えばこちらのパンフレットを見ると、観光地となって非常に沢山の人が訪れている例もある。この計画においては、発電施設の建設と併せて、登山道の所を、登山として国見山へ登った人たちの観光のスポットとして整備をするような計画は持っているのか。
電源開発 松田氏	現時点で、そういった具体的な計画が有るわけではないが、地元の自治体、本山町や国見山の登山道ならば香美市になると思うが、そういった自治体ともよく話しをした上で、地域の活性化に繋がるようなことで我々の工事の中でできるようなことがあれば対応させていただきたいと思っている。まだ具体的に登山道を整備してほしいとか、そういったご意見をいただいているわけでは今のところないが、今後話しをする中であれば相談していきたい。
岡村会長	他に意見はないか。 他にないようなら、本日委員から様々な意見をいただいたので事務局の方で整理をお願いします。

## 5 連絡事項

事務局 森田技師	連絡事項について説明。
-------------	-------------

## 6 閉会

岡村会長	全体を通して意見はないか。 特にないようなので、本日の協議は終了する。
------	--