

(仮称) 大藤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9月9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
  - (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：11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、康 峪梅、関田 諭子、長門 研吉、藤川 和美  
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 坂田 修一
- ・主事 濱渦 克樹
- ・技師 川村 有希

## 事業者

株式会社オリックス

(関係事業者)

一般財団法人日本気象協会

## 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	関田諭子委員、長門研吉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) 方法書等についての事業者説明

事業者： オリックス(株) ／(一財)日本気 象協会)	オリックス株式会社の長谷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

松岡委員	先ほどフォトモンタージュに示された林道と図書に記載された林道とは違うのと思われる。
オリックス(株) 長谷氏	ご指摘のとおり、道が異なって記載されていた。失礼した。
康委員	先ほどのフォトモンタージュでは木が無い状態で示していただいたが、木を合成して示してもらうことは技術的に可能なのか。
(一財)日本気象協会 東氏	今後、現地で写真撮影を行い、その写真を元に風車を合成し示す予定。
康委員	ぜひ重ねた形で示していただきたい。 もう一点、風車から最短で500m程度の位置に民家があるということであるが、どこにあたるのか。
オリックス(株) 長谷氏	(フォトモンタージュを示しつつ説明) 民家から最も近い風車の設置予定位置で、正確には570m程度離れている。

岡村会長	<p>康委員の意見に関連して、(尾根筋の森林によって遮蔽されるかどうかという点であるが、尾根筋だけで無く)手前にも木々がたくさんあり尾根が見えない地点があるかもしれない。もちろん、伐採すれば見えてくるが流動的である。</p>
一色副会長	<p>騒音及び超低周波音についての予測及び評価について、会議の資料内の住民の意見に対する対応では、因果関係が認められないということで実際の評価は物理的な計測結果に基づいて行うということであるが、因果関係が認められなくても相関関係が認められれば何らかの対策は必要になるかと思われるが、その点はどうか考えているのか。</p>
(一財)日本気象協会 東氏	<p>相関関係というものについて、データが出てきたらそれを踏まえて予測、評価ができると思うが、環境省のデータを見る限りは相関関係についてのものが出てきていないため、そういったデータが出てきたら対応していく。</p>
一色副会長	<p>恐らく、こういった症状というものは物理計測した値と比例する形で出てくるといったことは難しく、風車が無かった時と建てられた時を比較してみないと出てこないと思われる。そのため、現状どうなっているのか住民に対しヒアリング等で把握し、風車の稼働が始まってからどのように変わったのかを見ていくことが、このローカルな環境においては、相関関係の把握ということになると思われる。今後、紛争等が起こらないようにするためには、その点をはっきりさせておく必要がある。</p>
長門委員	<p>資料によると、風車の耐用年数が20年ということであるが、仮に20年を過ぎた後の運用のスケジュールはどのようになるのか。20年を過ぎても通常のメンテナンスで異常が無ければ続けていくのか、それともさらに事業を継続するのであれば20年という区切りを超えないように多少安全を見て数年前に交換していくのか、もし全て交換するというのであれば、同じ時期に交換作業が必要になるが、規模ほどの程度を想定しているか等を教えていただきたい。</p>
オリックス(株) 長谷氏	<p>現状の想定としては、事業の実施期間は20年と考えており、20年が経った後は撤去する計画である。一方で、風車はメンテナンスが必要になるので、20年間逐次メンテナンスを行い風車の劣化具合等を確認していく。</p> <p>また、風車を撤去するという計画ではあるが、20年に近くなつた際に、この場所で引き続き風力発電事業を続けさせていただけるということであれば、機材の交換及び継続を含めた適切な判断をしていくつもりである。</p>

長門委員	もし、撤去するという事になれば、現状復帰を行うのか。
オリックス(株) 長谷氏	そのとおり。
長門委員	もう一点、こういう風車には落雷を誘発する可能性があり、特に日本海側では落雷によって風車が破損したという事例もある。落雷があった時にどのようなことが想定されるのか。例えば森林火災とか周りの環境に影響が出ないのか。また、想定されるものに対してどのような策を取るつもりなのか教えてほしい。
オリックス(株) 長谷氏	<p>風車というのはレセプターという避雷針がついているのでそちらで一定程度までの雷はアースを通じて流せるような構造になっている。また、日本海エリアは雷の威力が強いが、今回検討しているエリアの近くに同型の風車があり、こちらは落雷等で破損していないため、許容できる電流量であると想定している。</p> <p>実際、ご指摘のとおり落雷を受けて火災となった事例があるが、我々としては、そのような事態にならないよう風車のオイル漏れ防止等のメンテナンスを実施していく。</p>
藤川委員	先ほど一色委員からの指摘があったように、風車による健康被害について、最近一般の人からこのような意見が出てきている傾向として、ネット上で「風車 健康被害」と検索してみるとかなりの情報が出てくる。先ほど、環境省の発表資料に基づいてと言われたが、環境省や経済産業省は風車を推進する立場であるため、これらの資料だけでなく、論文等からの科学的根拠に基づいて、因果関係が認められているかいないか、何らかのデータで相関関係があるかないかというのをしっかりと見るべきである。環境省の発表資料に基づくだけでなく、その後科学的な知見ではどのようなになっているのかについて住民に説明していかなければ理解は得られないと思うので、その点をよろしく願います。
オリックス(株) 長谷氏	了解した。自分の認識が誤っているのかもしれないが、この事業を推進するというのが、FIT という制度を運用する経済産業省であり、環境に対する問題を取り扱っているのが環境省であると認識している。そのため、条例や法令、環境アセスで定められた物理的な調査についてはしっかりと行っていく。併せて、世界各国でも風力発電事業は伸びている。長い歴史もあり、健康被害についての情報も日本だけでなく世界各国にもレポートが存在しているため、そういったものも参考にしながら実施していく。

<p>(一財)日本気象協会 田中氏</p>	<p>オーストラリアでの検証事例ということで、まとめられた論文がある。オーストラリアの風車 37 基の風車から 10km 圏内の住宅 230 世帯にアンケート調査を行い、93 世帯に回答が返ってきたものに関して、環境保護局が報告書を公開した事例が紹介されている。その調査結果について、「騒音と住民への悪影響が関連するという証拠はない、この研究の身体的測定結果に基づくと、風力発電所からの騒音は時々感覚の高い人には聴き取れるかもしれないが、測定値からはガイドラインの基準値を再検討するのに十分な証拠がない」といった報告書もある。こういった文献等も今後出てくるとは思われるので、最新の知見を元に予測、評価を行っていく。</p>
<p>岡村会長</p>	<p>今後、検証できる形での論文の提示をお願いします。</p>
<p>(一財)日本気象協会 東氏</p>	<p>了解した。</p>
<p>一色副会長</p>	<p>水質について、資料 4 の 3 ページの下段、環境共生課の意見に対しての事業者見解で、「工事中に加え、施設の設置に伴う四万十川支川での水の濁りの予測及び評価の実施を予定致します。」とあるが、要約書 19 ページで環境影響評価の項目の選定で、水質に関しては「造成等の施工による一時的な影響」についてのみ評価するとあるが、先ほどの資料 4 にあったように、これに加えて「地形改変及び施設の存在」についても評価項目に加えるということによろしいか。</p>
<p>(一財)日本気象協会 東氏</p>	<p>そのとおり。</p>
<p>一色副会長</p>	<p>先ほどの質問に加えて、実際に水質調査するというのであれば、要約書 45 ページに水質調査地点があるが、この地点で行うといった認識でよろしいか。</p>
<p>(一財)日本気象協会 東氏</p>	<p>調査については、工事中と施設の存在ともに同じ地点で行っていく。</p>
<p>一色副会長</p>	<p>尾根筋の林道の拡幅が必要ということで、水質に対する施設の存在の影響について懸念していたが、追加して評価していただけるということで安心した。</p>
<p>岡村会長</p>	<p>それは、支川と本川含めて調査するという理解でよろしいか。</p>

<p>(一財)日本気象協会 東氏</p>	<p>まずは、影響の考えられる支川での影響の調査、予測を考えており、支川での影響がある場合には、本川についても影響の調査、予測を検討していく。</p>
<p>岡村会長</p>	<p>騒音、健康被害、景観、濁水、環境保護といった意見が出たが、他に意見はあるか。</p>
<p>石川委員</p>	<p>会議資料4の3ページ、環境共生課の法面保護に関する意見に対する事業者の見解で、緑化で在来種を中心に選定するが、外来種を使用する可能性があるということであるが、これはまだ現場で使っていないが、今後検討していくといった理解でよろしいか。</p>
<p>(一財)日本気象協会 林氏</p>	<p>回答についてはその理解のとおりである。今後地元との協議もあるため、現在の方針としては、在来種を中心として協議を進めていきたいと考えている。</p>
<p>石川委員</p>	<p>在来種を使う際に注意しないといけないのが、緑化業者は自然植生を使った緑化と銘打ってやっているところがあるが、日本の在来の種子を使わず中国の種子を使って緑化したという事例がたくさん出た。例えば、仁淀川あたりでは、川のまわりに北海道にしか生えないものが出てきて驚いた。そういった遺伝的なコンタミネーションを受けるような、自然植生を謳った緑化があるため、その辺をできるだけ外来種を使わないように、四万十川沿いの植物の種子でやるのは当然コストもかかるが、そういった点を検討していただきたい。 また、この会議資料はホームページで公開するのか。</p>
<p>事務局： 濱渦</p>	<p>基本的には公開している。</p>
<p>石川委員</p>	<p>そうであれば、会議資料4の環境共生課の意見で「潜在自然植生種による緑化としてください。」といった表現があるが、これは不適切である。潜在自然植生とは、原植生に近い概念で、人間が改変した場所で最終的に行き着くいわゆるその気候的な極相、日本ではほとんど森林になるが、その構成種で緑化するということになる。そうすると、このあたりではシキミーモミ群集であるとか、サカキーウラジロガシ群集であるとか、そういう森林の構成種で緑化するといったことになる。そのため、この部分は削除した方が良いと思われる。 それから、資料4の環境共生課の意見で「市ノ又風景林については専門家へのヒアリング」とあるが、ここは森林総合研究所の四国支所がかなり昔から集中的に調査をしているので、ぜひヒアリングを行っていただきたい。</p>

(一財)日本気象協会 林氏	ヒアリングを行うように検討する。
岡村会長	先ほどの石川委員からの意見に関連して、(資料4の)文化財課からの意見について、やや不明瞭な部分がある。名称が混在しており、「重要文化的景観」というのが出てきた後、「重要文化的景観区域内」、「重要文化的景観区域内(重要な構成要素)」、「重要文化的景観重要な構成要素」といった内容になっているため、表現を統一していただきたい。
事務局： 濱渦	文化財課へ確認を行う。
岡村会長	分かりやすい表現に直していただきたい。 先ほど植生について意見があったが動物相に関して、意見はあるか。
渡部委員	(資料3にて)一般の方からの質問で、ブレードのカットイン、フェザリングといったものが出てきているが、それに対して今後機種選定時に確認してまいりますといった回答をしているが、今計画している風車とこれらの機能を備えた風車と、どのような構造的な違いがあるのか。
オリックス(株) 長谷氏	その構造的な物としては、風車のブレードが回転し始めるカットインの風速、そしてあまりにも風が吹きすぎると止まるカットアウトというものが風車の機種ごとにそれぞれ定められている。これは、風車の中の機材のソフトという部分とハードという部分でそれぞれ調整していくといったことが可能である。
渡部委員	フェザリングの実行はそれに含まれるのか。
オリックス(株) 長谷氏	フェザリングの実行はこれに含まれるということになる。主にこれは安全側の装置であり、強風が吹いた場合に受風面積を変えることで、風を逃がすようになっており、これは手動でコントロールをするのではなく、機材のソフトの方でコントロールをするといった形になっている。
渡部委員	それについては、今計画している機種も備えているのか。
オリックス(株) 長谷氏	そのとおり。



藤川委員	資料3の8ページの一般の方からの意見に、「意見を要約しないこと」と書かれているが、今回、先ほどの外来種の話などについては、配慮書の段階のヒアリングで明確に答えていたのに意見が反映されていない。有識者から意見を聞いた上で、事業者の方でその意見を要約するのでは無く、専門家に対してわからない点を積極的に聞く必要があるのではないか。悪い言い方をすると勝手に解釈せずにやっていただきたいと思う。市ノ又風景林や四国森林管理署の話についてもかなり前から伝えているので、そのことが現在の方法書段階で反映されずに来ているというところで、有識者にヒアリングを行って調査していくということであれば、その点を次からもっとしっかりとしていただきたい。
オリックス(株) 長谷氏	了解した。
岡村会長	<p>今回の審議では、配慮書の段階でも議論していることが重複しているので、なお一層検討していただきたい。委員の皆さんからは懸念事項についてそれぞれの意見をいただき、配慮書から方法書についての意見もいただいた。</p> <p>今後、これらの意見を事業者の方は検討していただき、今回の審査会で出た意見については諮問に対する答申としてまとめていく。</p>

## 5 連絡事項

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

## 6 閉会

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