

令和3年度第1回山口県環境影響評価技術審査会議事録（要旨）

日 時：令和3年4月23日（金）10：00～11：30  
場 所：Web会議（県庁4階 共用第4会議室）  
出席者：委員8名、参考人（事業者）8名、関係市町3名、  
事務局5名

議事「天井山風力発電事業（仮称）に係る環境影響評価方法書」について、事務局及び参考人（事業者）からの説明の後、以下のとおり質疑応答が行われた。

委 員	配慮書と比べ、事業実施区域が少し狭くなっている理由は何か。
参考人(事業者)	配慮書後の実地調査において、花尾山山頂の祠の存在が判明したこと、配慮書手続きにおいて、花尾山は地元の信仰の山であることや、登山道が整備された登山客の多い山であるという御意見を伺ったことなどを勘案し、花尾山を事業想定範囲から外す判断を行った。
委 員	わかりました。 設置基数が最大17基で、1基当たりの出力は4,200～5,500kWに対し、発電所出力は50,400～63,000kWとなっているが、これだと計算が合わないが如何か。
参考人(事業者)	4.2MW×15基の63,000kWがベースであり、今後バックアップも含めた容量の確保ということで最大17基も想定している。なお、系統接続できる量としては最大63,000kWのため、4,200kWの風車を17基置いた場合、発電量としては多くなる。大型の最新機種が出てきたら、基数が減る可能性もある。
委 員	説明を受けると理解できるが、この数字だけを見ると何だろうと思ってしまうので、標記の仕方を考えていただきたい。 関連して、ローターの直径や発電機の高さが、前の4,200kW級よりもかなり大型化しているが、この理由は何か。
参考人(事業者)	開発期間、環境影響評価に要する数年の間に、大型の風車が開発される一方で、従来の機種が製造中止になり、購入可能な風車が大型のみとなることも想定される。配慮書の際に想定していた風車も含め、現時点で出ている風車や今後のスケジュールを鑑みて、考えうる風車を記載している。
委 員	わかりました。
委 員	さきほどの説明を聞いても出力の考え方がよくわからなかった。効率を考慮して余裕を持たせているのか、機種が大型化していくことを考えている

のか、またはその他の理由があるのか。

参考人(事業者) 15基設置を基本としているが、バックアップも含めて最大17基と設定している。

委員 出力が大きい最新の機種が出てきた場合は基数が減少する可能性もあるということか。

参考人(事業者) 今後風力発電機の性能が良くなっていくことも考えられるため、減少する可能性もある。

委員 資料4(住民意見概要)の23ページには、「水質」ではなく「水脈」と記載されている。住民にとっては、表面を流れる水ではなく、地下水が重要だということだが、その回答が「想定されていないため」なのは、適切でない。この開発場所は、関門層群とよばれる白亜紀の海成泥岩、海の底に堆積した泥である。泥岩はそのままだと何も起きないが、叩いたり、砕いたり、開発すると空気に触れて、そこから重金属が染み出してくる。これはよく知られている事象であり、その場合、水脈にも影響するのではないか。水質に関して、もう少し慎重にモニタリングをするなり、回答するなりしていただきたい。

参考人(事業者) 住民意見に対する見解については、少し表現が不適切だったかもしれないが、詳しく事業内容が決まっていない中で判断がつかないところがあり、この書きぶりとなっている。しかし、その懸念や現地の地質の状況を十分に勘案し、今後検討していきたい。まずは、今後、ボーリング調査などを進めていくと、地下水脈等との関係なども把握できてくると思うので、そういったところで十分丁寧なフォローをしていきたいとは考えている。何か具体的な計画として公表するまでには至っていないが、そのような考えはある。

委員 今後ともぜひその姿勢でお願いします。  
もう1点、現状、ジオパーク関係で最も懸念されるのは景観だと思う。具体的な配置について、ジオパークの関係者は非常に気にすると思うので、ジオパーク側の意見を踏まえて検討していただきたい。そうすれば、地元の人たちも何のメリットもないなんてことにはならないのかなという気もする。

参考人(事業者) 御指摘のとおりと思っており、ジオパーク推進課の方とは、何度か話をしており、今後の継続的な協議についても合意をいただいている。今後とも、ジオパークの方と協議を進めていきたい。

委員 今後ともよろしくお願いします。

委員 先程の御指摘に関連して、私も少し対応に問題があるなど感じている。地下水である弁天池を調査に入れた点は評価するが、住民は、他の場所についても何点か挙げている。先程の委員の意見も踏まえ、地層も含めて影響が出そうなところを確認していただきたい。これは、地元の方を安心させるための保険ではないかと思う。水質に影響が出たら大問題だが、もっと素朴に水量の減少や濁りが誰にでもわかる変化であり、そのような変化が生じていないことを言えるデータを早くから取り始めることが大切だと思うので、ぜひ考えていただきたい。

委員 動植物に関する調査地点について、黒の点線（対象事業実施区域から300mとして設定した調査範囲）や、風車を設置する赤線（対象事業実施区域）の中に調査地点を設けていないところがある。その地域の環境影響がどんなものか、或いは開発をしたとき、例えば、その場所に風車を建ててしまったら植物群落が失われるといったことを検討するためには、赤線の中に調査地点を設けないといけないのではないかと思うが、それがほとんどないのはなぜか。

参考人(事業者) 調査地点としては示していないが、例えば、哺乳類の調査内容のうち、直接観察及びフィールドサイン調査の「任意踏査」は、調査範囲をくまなく、対象事業実施区域内を主として調査を行うことを示しており、区域内外を含め、詳細に把握するための場所を選定している。鳥類の調査などは、対象事業実施区域の中よりも外の視界の開けたところから対象事業実施区域を見る方が把握に適しているため、そのような地点設定を行っている。

委員 任意踏査は、全部を踏査できるような設計になっているのか。

参考人(事業者) 現時点では、改変場所が未定のため大まかに示しているが、改変場所が決まれば、その改変場所、消失場所を主として調査を進める。具体的な踏査、調査場所は、準備書で調査結果とともにしっかりお示ししたい。

委員 わかりました。

委員 資料3の14ページ、大気質の調査内容に「風況風速」とある。風況とは、一般的に風の吹き方のことをいうが、誤記ではないか。方法書の記載についても再確認されたい。

参考人(事業者) 「風向風速」の誤りである。再確認は承知した。

委員 資料3の16ページ、超低周波音について、夏・秋・冬に調査をする理由として、春と秋は気象条件が似ているからという説明があったが、春ではなく、秋を選定している理由は何か。

参考人(事業者) 環境騒音の環境基準で定められている騒音の測定方法のマニュアルなどでは、秋の方が自然音などの妨害音が少なく、測定に適した時期とされているため、秋を選定した。実際の状況からも秋の方がより静かな状態を取得できると考えている。

委員 地形等の影響も考慮したモデルによる予測について、地図にある測定調査地点の横の数値は、一番近い発電機からの水平距離か。

参考人(事業者) はい。現在の記載は、風車設置想定範囲からの最近接住居を機械的に選定した水平距離である。今後、より熟度の高い風車の設置位置が決まれば、その間に介在する地形を考慮し、その集落の中で、水平距離では多少遠いが見通しが良く影響が大きくなるようなところがあれば、そこに調査地点を移動させることを検討していく。

委員 地形も考慮して計算するのであれば、水平距離だけではなく、標高や標高差も示していただいた方がよい。音は基本3次元で伝わるので、そういう見方の参考にもなる。

資料3の24ページ、動物の渡り鳥の調査方法としてレーダー調査があるが、これは船舶レーダーを縦回しするような測定か。

船舶レーダーなので、波長は短いと思うが、どれくらいのサイズの鳥が把握できるのか。大型か小型かというのはその時に判断できるのか。

また、どれくらいの集団、個体数が確認できるか。

参考人(事業者) 船舶レーダーを改造したものをを用いて、縦回しでレーダーを照射することで、鳥の飛行高度を把握し、断面を通過する個体を記録、解析していく調査となっている。

データとして個体そのものが大型か小型かという判断は難しいが、かなり小型の鳥類もデータとして捕捉することは可能である。

個体数については、必ずしも全て正確ではないが、離れて動くものはそれぞれ別に記録されるため、ある程度の個体数は記録できると考える。

委員 わかりました。風車が設置される尾根に対して垂直方向のみだが、その一方向だけでいいのか。

参考人(事業者) このエリアの渡り鳥は、北東から南西方向に動くものが多いので、その飛行が一番補足できるレーダーの照射方向としている。まずは渡り鳥の動きを正確に把握することを目的としているため、風車の設置に対する尾根の向きは関係していない。

委員 わかりました。レーダーであれば人も要らないと思うので、年4回ではなく、もう少し長期間、連続して行う方が有効なデータが取れるのではないかと。

参考人(事業者) このレーダーは、基本的に測定者が一晩中張り付いて回すようになるため、日数や回数は年4回としている。

委員 レーダー調査は、ある意味、有効な方法だと思うので、できれば、長期間測定ができるようなものを開発して、使っていただきたいと思う。

委員 超低周波音については、風車のメーカー側からどの程度の情報が提供されているのか。

参考人(事業者) メーカーによって異なるが、周波数ごとで騒音の領域、低周波音の区別なく、3分の1オクターブバンドなどの周波数ごとでそれぞれ発生する音圧レベルがこのぐらいといったデータをいただいている。そのデータから低い周波数の音を低周波音の発生原単位、60Hzを超えるような高い音を騒音の原単位として用いて予測の評価を行う。得られた低周波音の情報を基に機種選定も行う。

委員 資料4の38ページ、住民から緑化に関する意見がある。風車が据え付けられる台座付近や、作業道も整備されると思うが、具体的な緑化対象はその周辺か。緑地回復が必要な箇所等の決定方針や緑化規模等を記載した方がよいのではないかと。

参考人(事業者) 準備書の段階でお示ししたい。植栽等の範囲については、法面などの改変箇所が対象になると思うが、今後、関係自治体や関係者と協議をした上で範囲の選定等を進めていく。

委員 法面緑化や丁寧な緑地回復の両方を考慮した上で検討いただきたい。

参考人(事業者) 検討させていただく。

委員 水脈や地下水位への影響も広く考えようというような話があったが、それが方法書の中の調査項目として出るとすれば、どのような項目として挙げられるか。

参考人(事業者) 方法書については、現在、公告・縦覧を行っており、これを変えることは制度上できないので行わない。ただし、今後、設計の内容や地質調査の内容等も踏まえて必要性を検討し、必要なら調査等を行うことも含めて、真摯に丁寧に検討することをお約束する。それを環境影響評価として行ったのであれば、当然準備書にはその結果を記載することになると考えている。

委員

よろしく願います。

委員

地下水に関する解決法は、現時点で多分誰も持っていないと思う。地下での水の挙動や影響は、誰にもまだ分からない。調査は可能かもしれないが、この事業の中で行うべきことではないと思う。その場合、やるべきことはやる、専門家からの助言は受ける。そういった姿勢が最も問われているのではないかと思って発言した。方法書の中に入れ込めるかと言われると、私は入れられないという回答で正しいと思うが、今後も、ぜひその姿勢をお願いしたい。

委員

低周波音について調べて意見される住民の方は非常に多い。例えば、資料4の47ページ、意見書31の3項目に「フィンランドの測定結果」の記載がある。この資料は、フィンランドの環境医学協会が出しているレポートで、国内では風力発電反対の方々の中でよく出回っている。回答する側もこういった資料を押さえた上で、もう少し詳しく丁寧に回答された方がよい。事業者は、環境省の「低周波音問題対応の手引書」などのマニュアル類は既に見ていると思うが、それ以後に出た知見についても、それが正しいかどうか分からないということも踏まえながら回答された方がよい。これも真摯な姿勢ということになると思う。

参考人(事業者)

回答については、真摯に取り組んでまいりたい。

委員

濁水等は沈砂池で処理をして浸透させるということだが、沈砂池はどのように配置するのか。この範囲だと1箇所ではできないと思われるが、風車の比較的近い場所であまり影響が広がっていかないところで処理する形にするのか、それともある程度遠くまで運んでまとめてというイメージか。

参考人(事業者)

沈砂池は、現時点では設計が進んでいないので、明確にお答えができないが、風車の配置等をこれから検討していく林地開発や許認可協議等の中で適切な数を設けるということになろうかと思う。

私どもの他案件の実績をベースに、基本的には近い場所で、風車と1対1又はそれより多少少ない数を想定している。

委員

わかりました。先程、他の委員から指摘もあったが、専門家の方と十分相談をし、特に重金属が出るといったことが後に問題にならないようによろしく願います。

もう1点、鳥獣の活動範囲の変化に対する住民の意見がかなり多くある。この意見に対して、問題が起こってから調査をして、対応するというような回答をしているが、事後だと具体的にどのように対応できるのか。ネットやフェンスなどで被害を防ぐといった対応も視野に入れているのか。

- 参考人(事業者) まずはお事業との因果関係を調査した上で、それに対する対策をとるとい  
う形になる。例えば、鳥獣であれば、猟友会の方や有識者と相談をさせてい  
ただきながら、対策をとるといったことが考えられる。  
ネットなどの対応も視野に入れている。
- 委 員 住民に説明するときは、できるだけ具体的な対応を示し、イメージを持た  
せる方が納得していただきやすい。今後、説明などをする機会があれば、お  
願いする。
- 参考人(事業者) 承知した。
- 委 員 配置はどの段階で明確に決まって、どの段階のアセス図書に記載される  
か。
- 参考人(事業者) 配置が記載される図書は準備書となる。調査状況や、風の状況などを並行  
して検討しながら計画を立てていくといった進め方となり、その結果を次の  
準備書でお示しする。
- 委 員 配置未定だとできない調査もあるが、かなり早い時期に調査地点を決める  
ものと、細かい調査地点は後に設定するものがあり、準備書にはそれらの  
内容が全て記載されると理解してよいか。
- 参考人(事業者) 確かに、風車の配置が決まってない中で調査する場合もある。尾根部に並  
ぶというおおよその風車の位置を念頭におきながら、仮に位置がずれたとし  
ても現況把握及び予測評価が可能なデータの取り方をする。
- 委 員 わかりました。そういう形でデータを取ってください。
- 委 員 委員からは、特に住民に納得していただけるような提示の仕方について多  
く御指摘があったと思う。ぜひとも、国の炭素削減の方針にも寄与していけ  
るよう、そして地元の納得も十分得て事業を進めていけるよう努力してい  
ただきたい。

(閉会)