

高知県国見山周辺における風力発電事業風車機種変更に関する意見交換会 議事録

日時：令和7年1月7日（火）15：30～16：30

場所：高知共済会館 COMMUNITY SQUARE 3階「桜」

<出席者>

委員（五十音順、敬称略）

石川慎吾、石川妙子、一色健司、大内雅博、岡部早苗、岡村眞、康峪梅、関田諭子、長門研吉、西村公志、藤川和美（以上11名）

事業者（敬称略）

電源開発株式会社 城間崇、松田修和、松川太彦
アジア航測株式会社 西井一浩

事務局

高知県林業振興・環境部 自然共生課 濱口卓也、宇久真司、内田光輝

<議事>

1 開会

2 意見交換

(1)事務局より事業概要及びこれまでの経過等について説明（資料2-1）

(2)事業者より風車機種変更に伴う事業計画の変更について説明（資料2-2、2-3）

(3)当該事業計画の変更について質疑応答

○大内委員

当初2MW機で計画していたものを4MW機に変更するということですが、1基当たりの出力が大きい方が工事量は少なくなることは前から分かっていたんですよね。4MW機を採用しても大丈夫となったのは、ここ数年の技術の進歩によるものですか。それとも法令等の読み方で可能になったということですか。

○事業者

なぜ4MW機を採用することができたのかというご質問と承りました。当初は耐風速、耐久性の関係で2MW機しか採用できませんでしたが、2022年に建築基準法の耐風速の計算基準の見直しがあり、4MW機を採用できるようになりました。計算基準の見直し前は、4MW機は耐久性の問題が大きく採用できませんでした。あとは輸送の関係です。もともとは風車を高知新港で水揚げし、国道32号を通して運ぶ計画としていました。そのルートでは、繁藤橋というトラスの架かった小さめの橋があったり、板木野洞門という天井の低い洞門もあったりして、4MW機ではそこを通ることができないこともあり、2MW機に限定して検討を進めておりました。しかし、いの町を通る国道194号のルートでは、距離は倍ぐらいになりますが、狭い橋や天井の低いトンネルはないので、大きい風車も運べるとの見通しが得られたため、風車機種を変更することとしました。

私どもが本事業の検討を始めた2019年のころは、2 MW機の風車しか採用できないということで対応を進めてきました。関係法令の見直しと、また、土工量の減に資するという事で、再度、4 MW機を採用できないか、社内で検討し、風車の輸送で少し厳しいところはありましたが、アセス手続きの終了後にクリアできる見通しが立ったため、このタイミングで皆さまにご説明しているところです。

○岡村委員

いろんなところで風車を見ていますと、小型の風車はブレードの回転が速くて、大型の風車では、先端に遠心力が掛かるためか、ブレードがゆっくり回転しています。今回、風車を大型化することによって、回転数がどれくらい異なるのか。それから西村委員にお伺いしたいのですが、猛禽類、特に小型の猛禽類や、この地域で営巣しているクマタカに関しては、どちらの方がよいのでしょうか。北海道の事例では、オジロワシは風車の羽根が見え難くなることがあるという話もありましたが、小型猛禽類や、クマタカに関して、回転が遅い大型の風車と回転が速い小型の風車で、衝突数などの違いを示すデータはあるのでしょうか。

○西村委員

この風車機種変更のお話があったときに、日本野鳥の会本部の自然保護室に相談したことがあります。単機出力が上がって、ブレードの半径も大きくなるが、基数は減ることの影響はどうかと相談したところ、変更してもいいのではないかという結論になりました。先ほどオジロワシが回転しているものに気がつかずに衝突するという話をしました。理屈で言えば、クマタカも基本的に同じで、ある程度の速さで回転しているブレードは見えません。今回は基数が減るので、痛し痒しのところはあるが、いいのではないかという話になりました。

○岡村委員

要するに大きくしてブレードの回転が遅くなれば、ある種の猛禽類にとっては視認性が良くなって、衝突しにくくなるということでしょうか。

○西村委員

視認性というよりは、基数が減るので衝突する確率が減るとの印象を持っています。

○岡村委員

各猛禽類において、ベストの最適解がありそうな気もしますがどうでしょうか。

○西村委員

種数を限定すればあるかもしれませんが、そこまでのデータはありません。

○岡村委員

機種変更の前後で回転数はどれくらい変わりますか。

○事業者

正確な数値はすぐに答えられないので、調べた上でお答えさせていただきます。

○岡村委員

基本的には遅くなるのですか。

○事業者

遅くはなります。

○岡村委員

機械的な強度も当然大きくなって、先端部はとても速くなる。鳥類との関係がもう一つクリアになるので後で回答をお願いします。

○康副会長

風車が大きくなり、ブレードが20mくらい長くなることで、搬入路の幅も変わってくると思いますが、「資料2-2」の7ページ「工事中」の「一時的な改変」の面積は変更なしと書いています。どうやってこのデータを出したのでしょうか。

○事業者

一時的な改変、積替え場や、搬出入路の支障木伐採については、評価書と風車機種変更後で変わらないと評価しています。もともと41mの風車（のブレード）の想定で県道267号の改変や支障木の伐採を予想していたところです。風車（のブレード）が58.5mになっても、起立台車という輸送車両を使いますので、輸送に関しては大きく改変を生じることはないと考えております。工事中の搬出入路の変化はないと評価しております。

○岡村委員

風車のブレードの長さが大きくなるため、（風車のブレードを）設置する様子を見ると、主塔からクレーンを伸ばして2点で支えて、主塔の横に一旦ブレードを横置きしますよね。その分の面積の改変というのは大きくなるのですか。

○事業者

風車設置ヤードの面積が大きくなるかのご質問ですが、風車のブレードが長くなっても、風車設置ヤードと作業道も使ってブレードを置きますので、ヤードを広げなくてもいいという検討ができています。

○岡村委員

尾根筋は傾きもあるので、それほどの面積がとれないのでは。

○事業者

60m弱ぐらいの直線はとれます。

○岡村委員

それからクレーンで2点で吊り上げて…。

○事業者

ブレードを1本ずつ取り付けます。

風車のブレードの取付けはメーカーによって様々な方法があります。委員がおっしゃったように、一本ずつ差し込む方法もありますし、地面の上で3本組んだ状態で取り付ける方法もあります。風車機種を変更することで影響が大きくなってはいけないので、設置ヤードの面積を変えない、広げないことを前提に検討してきました。据付業者と検討を進めた結果、風車設置ヤードを変えずにできる見通しが立っております。

○岡村委員

濁水の発生を考えても、尾根筋は基本的には風化殻が厚くて、地質的には粘土あるいは風化物です。斜面ですからいろんなところに流れ出します。比較的脆い風化物が乗っている尾根筋を改変することになるので、改変面積は狭いほうが理想的です。そういうことを考えてほしいです。

○石川（愼）委員

残土処理がものすごく減って、評価書段階と比べるとほとんどなくなっています。盛土による埋め戻しはほとんど変わっていませんが、どうしてこんなに少なくなるのですか。具体的な地図がないので、どこで切って、どこに埋め戻すのか、よく分かりません。

○事業者

残土処理が少なくなった理由についてお答えします。風車設置ヤードは基本的に切土で作ります。風車が21基から12基に減ることによって、単純に9基分の切土が減ります。盛土については、作業道を作るところに風車設置ヤードで切った土を持っていきます。風車の基数と設置ヤードが減って、切土を大幅に減らせたことで、残土処理量が大幅に減るということです。

○石川（愼）委員

作業道は変わらないんですね。

○事業者

資料の地図で南側にある枝線のように伸びている作業道は減るのですが、メインの作業道は減らず、風車設置ヤードが大幅に減ったことで切土量が減っています。

○事務局

ブレードが長くなると作業道を曲がるときの回転半径もさらに大きくなりませんか。その分の土量や面積は特に変わらないのでしょうか。

○事業者

アセス審査の段階では、輸送路については詳細な検討が進んでいなかったため、保守的に、改変が多い想定で審査いただきました。このため、評価書段階からは変わらないと考えております。道路の改変が多くなると、工事期間がそれだけ長くなります。設計、ボーリング調査をしたり、県の担当部局ともご相談させていただいたりしておりますけれど、なるべく工事を少なくできないかという視点で進めています。ご指摘のように回転半径が大きくなることで改変が生じるかもしれませんが、なるべく少なくしたいと考えています。

○岡村委員

過去の技術審査会でも、回転半径を誤解していたところがあって、幅が大きくなれば、回転半径が大きくなる分の森林を伐採し、道路も拡幅する必要があると思っていました。ただし、実際はブレードを斜めに上げた状態で回転すると説明を受けた記憶があります。

○事業者

ブレードの運搬には起立台車を使用します。角度をつけた状態のブレードを起立台車に取り付けて運びます。その際、起立台車自体が上下することで、支障となるものをかわします。

そうは言っても、曲がる時に必要な回転半径はありますので、そういったところを少しでも減らしたいと考えております。

○大内委員

風車の基礎はどれくらいになるのでしょうか。深さとか、分かりやすい指標で教えてください。

○事業者

正確なところはすぐにはお答えできないのですが、数百㎡であったと思います。正確な数字は事務局を通じて改めてお答えします。

○大内委員

そのことは今回ご説明いただいたことに影響しませんか。

○事業者

コンクリートの打設の面では、工事車両の増加はありますが、予測の範囲内に収まっております。評価書では土砂の搬出のときに工事車両がたくさん出ると予測評価しておりました。生コン車の増加もその中に収まるので、車両の総数は減ると評価しています。

○大内委員

風車1基当たりの基礎は大きくなるんですか。

○事業者

基礎については改めてお答えしますが、風車が21基から12基に減ることで、車両台数は大幅に減らせるとの結論に至っています。

○事務局

この意見交換会を受けて、今後どういう形で進めていくか、ご説明ください。

○事業者

本日は意見交換会の機会を設けていただき誠にありがとうございます。今回の機種変更については、地元の自治体にも説明させていただきました。昨年末、また、今週末などに地元の各地区で説明会を行っているところです。そういった説明は尽くしていきたいと考えております。工事の着手に当たっても、より丁寧な説明が必要と考えております。先ほど委員からも工事車両のお話をいただきましたが、地元の方にとっては一番関心が高く、説明の際には工事車両についてのご意見をいただくことが多いです。「安全対策をしっかりとしてほしい。」「工事車両の通行については事前に周知してほしい」とのご要望をいただいております。そういった声にしっかりと応えてまいりたいと考えております。地元地区に丁寧なご説明を行って、皆様に受け入れていただける発電所にしたいと考えております。