

令和 3 年 4 月 13 日

宮城県環境生活部長 殿

オリックス株式会社
代表執行役 井上 亮



(仮称) 女川石巻風力発電事業
宮城県環境影響評価技術審査会の指摘事項への対応について (回答)

令和 3 年 3 月 10 日に開催された標記技術審査会において委員から出された「(仮称) 女川石巻風力発電事業 環境影響評価方法書」の指摘事項に対する事業者見解を別添のとおり回答いたします。

以 上



「(仮称)女川石巻風力発電事業 環境影響評価方法書」に対する3月10日技術審査会の指摘事項と事業者回答

項目	審査会当日意見 (※Pは方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
<p>① 一般的な事項</p>	<p>本事業の対象事業実施区域(以下「事業区域」という。)は、大部分が硯上山万石浦県立自然公園に指定されており、隣接して複数の鳥獣保護区が指定されているなど、良好な自然環境が保全されている。</p> <p>しかしながら、事業区域の設定当たり、配慮書段階において位置・規模の複数案としてみなした事業実施想定区域からの絞り込みがほとんどなされていないため、後述する個別的事項、特に事業区域の近隣に生息するイヌワシに対する影響に留意し、これら影響を回避又は十分に低減できるよう、適切に調査、予測及び評価し、事業区域を絞り込みの上、風力発電設備及び取付道路等の附帯設備(以下「風力発電設備等」という。)構造・配置又は位置・規模(以下「配置等」という。)を検討すること。</p> <p>【平野会長】P.393-395</p>		<p>今後、イヌワシを含む環境への影響を可能な限り回避又は極力低減できるように適切に調査、予測及び評価を実施し、対象事業実施区域についても絞り込みを行い、風力発電設備等や配置等の事業計画を検討いたします。</p>
	<p>② 硯上山万石浦県立自然公園の第3種特別地域は追波湾、雄勝湾を望む展望の地として指定及び保全され、自然環境のままとまりの場としても重要である。このため、風力発電設備等について、第3種特別地域の風致維持に影響が生ずることがないよう、適切に調査、予測及び評価し、配置等を検討すること。</p> <p>【野口委員、太田委員、平野会長】P.163-164</p>		<p>硯上山万石浦県立自然公園の第3種特別地域については、関係機関とも協議し、景観及び動植物について現地調査の結果を踏まえ予測及び評価を実施し、影響を極力低減するよう風力発電機の配置等の事業計画を検討いたします。</p>
	<p>③ 事業区域が重複され計画されている(仮称)京ヶ森風力発電事業との調整を早急に行うこと。</p> <p>【山本委員、平野会長】</p>		<p>事業区域が重複して計画されている(仮称)京ヶ森風力発電事業の事業者とは、これまでも協議を行っておりですが、引き続き協議を行い、事業の調整に努めます。</p>
<p>騒音・振動</p>	<p>① 工事用資材等の搬出入における騒音の調査、予測及び評価に当たっては、事業区域及びその周辺の地形条件(上り勾配等)を考慮した上で、影響が最大となる地点を設定すること。</p> <p>【永幡委員、平野会長】P.278-279</p>		<p>工事用資材等の搬出入における騒音の調査、予測及び評価にあたっては、現地の住居等の状況や道路の勾配等の地形条件を考慮し、影響が大きくなると想定される調査地点を設定するように努めます。</p>

項目	審査会当日意見 (※Pは方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
騒音・振動	<p>② 風車の稼働における騒音等の影響については、風力発電設備からの距離や環境省に定める「風力発電施設から発生する騒音等測定に関する指針」等に基づいて一概に評価するのではなく、平成30年10月にWHOが改訂した環境騒音についてのガイドラインを参考にすると、最新の知見に基づいて、適切に評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【永幡委員】 P. 273</p>		<p>風力発電機の稼働における騒音等の影響については、国によって定められている環境省の「騒音に係る環境基準」及び「風力発電施設から発生する騒音等測定に関する指針」により評価を行います。平成30年10月のWHOの環境騒音のガイドラインについても予測結果と比較し確認をいたします。</p>
地形・地質	<p>③ 沿道の調査地点として、一般県道稲井沢田線沿いの石巻市立稲井小学校及び稲井中学校を加え、影響について調査、予測及び評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【平野会長】 P. 278-279</p>		<p>石巻市立稲井小学校及び稲井中学校は一般県道稲井沢田線から水路とグラウンドを挟んで約100m離れたところに校舎があるため、一般県道稲井沢田線を走行する工事車両の騒音については、方法書に記載している沿道2の住居付近の調査地点がより影響を把握できるものと考えます。</p>
	<p>① 取付道路の拡幅等においては、林道女川ヶ森線及び一般県道石巻雄勝線の一部が土石流危険渓流の流域内に位置することから、これらの計画に当たっては、慎重に調査、予測及び評価の上、十分な対策を検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【伊藤委員、平野会長】 P. 172-178</p>		<p>林道女川ヶ森線及び一般県道石巻雄勝線における拡幅予定道路については、事業実施による土地の改変が周辺の土砂災害を招かないように事業計画を検討し必要な対策を講じるようにいたします。また、道路を拡幅することによる環境への影響については適切に調査、予測及び評価を実施いたします。</p>
	<p>② 事業区域の崩壊土砂流失危険地区の設定状況について、情報を収集し、事業実施による改変が周囲の土砂災害を誘発しないよう、風力発電設備等の配置等の検討を行うこと。</p> <p style="text-align: right;">【伊藤委員】 P. 172-178</p>		<p>対象事業実施区域周囲の崩壊土砂流失危険地区の設定状況について情報を収集し、事業実施による土地の改変が周囲の土砂災害を招かないよう風力発電設備の配置等の事業計画を検討いたします。</p>

項目	審査会当日意見 (※Pは方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
動物	<p>① 事業区域近隣には、希少猛禽類であるイヌワシのつがいの生息が知られており、本事業を含む計画中の風力発電事業による消滅が強く危惧される。このことから、事業者は地元有識者の意見を聴き、重複され計画されている(仮称)京ヶ森風力発電事業及び稼働中のユース石巻ウインドファームの3者で事業区域近隣においてイヌワシの保護を行う方策について、協議の上で調査、予測及び評価を適切に実施するほか、環境保全措置を検討すること。なお、環境保全措置の検討に当たっては、影響の回避、低減を優先とし、代償措置を優先させることがないように行うこと。代償措置の検討にあつては、事業区域の近隣で行われている「南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト」に(仮称)京ヶ森風力発電事業の事業者とともに参画し、代償措置として、既に別のつがいが消滅した地域において、対象つがいが生息していける環境条件の確保を行うこと。</p> <p>【由井委員、平野会長】P. 74, 288-292, 303</p>		<p>対象事業実施区域の近隣に、現在もイヌワシのつがいが生息しているかどうかについては十分把握されていないと認識しております。まずは地元有識者も含めヒアリングを行いながら、適切に現地調査を実施し、イヌワシの生息状況を確認いたします。また、事業区域が重複している(仮称)京ヶ森風力発電事業や近隣に位置するユース石巻ウインドファームの事業者とも協議を行い、それらを踏まえて、調査、予測及び評価を適切に実施し、環境保全措置を検討いたします。なお、環境保全措置の検討に当たっては、影響が可能な限り回避又は極力低減されるよう検討を行い、代償措置を優先させることがないよう取り組みます。代償措置を検討するにあつては「南三陸地域イヌワシ生息環境再生プロジェクト」と調整を行い、既に別のイヌワシのつがいが消滅した地域において、イヌワシの生息が可能となる環境条件の確保に貢献できるような方策を検討いたします。</p>
動物	<p>② 事業区域近隣に生息するイヌワシの採餌方法を念頭に、希少猛禽類の調査に当たっては、女川湾及び雄勝湾等、近隣海域を視認可能な調査定点を追加すること。</p> <p>【由井委員】P. 303</p>		<p>上述のとおり、対象事業実施区域の近隣に、現在もイヌワシのつがいが生息しているかどうかは十分把握されていないと認識しております。まずは当該地域のイヌワシの生息状況や営巣可能性を確認することに主眼をおいた現地調査を実施したいと考えています。その上で、当該地域での繁殖(あるいは長期間滞留等)の可能性が考えられた場合には、以前より知られる当該地のイヌワシの特色(カモメ類も採食する等)も鑑み、ご指摘のような海鳥を採餌・採餌できる餌場の状況も含めて、利用状況を確認いたします。</p>
動物	<p>③ 事業区域及びその近隣は、やませによる濃霧が発生しやすく、希少猛禽類をはじめとする鳥類の風力発電設備への衝突が懸念されることから、風力発電設備の設置を計画する稜線における濃霧の発生頻度及び状況を調査すること。</p> <p>【由井委員】P. 288-292</p>		<p>風力発電設備の設置を計画する稜線における濃霧の発生状況については、現地調査時に記録いたします。また、石巻気象観測所では霧日数が観測されており、これらも参照しながら、衝突リスク算出の際に加味できるよう取り組みます。</p>

項目	審査会当日意見 (※P は方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※P は添付資料ページ番号)
動物	<p>④ 事業区域及びその周辺には、針葉樹人工林が広範囲にわたり分布しているため、将来の木材の収穫（主伐）に伴って、イヌワシの餌場となり得る伐採跡地や再造林地が生じることが予想される。その場合、イヌワシが採餌に訪れ、風力発電機に衝突するリスクが懸念されることから、風力発電機の間隔中は近傍での主伐を避けるなど、予め関係機関と調整を行うこと。</p> <p>【野口委員】 P. 77-80, 93-95</p>		<p>民有地における人工林について主伐を避けること等を関係機関と調整して行うことは難しいと思いますが、対象事業実施区域における保安林については、改変面積を最小限に抑え、森林を残すように努めます。</p>
	<p>⑤ 風力発電設備の選定に当たっては、超音波発信器設置やフェザリングの実施、カットイン風速の変更機能等、バットストライクやバードストライクを回避・低減する手法が適用可能な風力発電機種種の採用に向けた検討をすること。その上で、調査方法を設定し、適切に調査、予測及び評価すること。</p> <p>【由井委員】 P. 10-11</p>	<p>⑤ コウモリ類の LED ライトにおける調査については、音声モニタリング調査と相互干渉しないよう、気象観測塔近傍の調査地点は 200 メートル以上離隔を確保すること。また、コウモリがよく飛ぶ 8 月中旬から 9 月中旬の間に集中して実施すること。</p> <p>【由井委員】 P. 288-292</p>	<p>コウモリ類の LED ライトにおける調査については、音声モニタリング調査との相互干渉に留意し調査地点を設定いたします。また、調査時期についても 8 月中旬～9 月中旬のコウモリ類がよく飛ぶ時期に実施いたします。</p>
	<p>⑥ 風力発電設備の選定に当たっては、超音波発信器設置やフェザリングの実施、カットイン風速の変更機能等、バットストライクやバードストライクを回避・低減する手法が適用可能な風力発電機種種の採用に向けた検討をすること。その上で、調査方法を設定し、適切に調査、予測及び評価すること。</p> <p>【由井委員】 P. 10-11</p>		<p>風力発電機については、ご指摘いただいた機能を備えた機種種の選定も含めて検討いたします。</p>
	<p>⑦ 林道女川京ヶ森線及び一般県道石巻雄勝線の改変する箇所においては、捕獲等の調査地点を追加し、調査、予測及び評価すること。</p> <p>【太田委員】 P. 293-302</p>		<p>林道女川京ヶ森線及び一般県道石巻雄勝線の拡幅により改変する可能性のある場所については、現地の状況を踏まえ、捕獲地点を追加いたします。また、拡幅による影響も含めて、適切に調査、予測及び評価を実施いたします。</p>
	<p>⑧ 魚類及び底生動物の調査にあつては、より影響が大きくなる上流側に調査地点を設定し、適切に調査、予測及び評価すること。</p> <p>【太田委員】 P. 295, 302</p>		<p>魚類及び底生動物の調査にあつては、現地の状況を勘案しつつ、実行可能な範囲で上流側に調査地点を設定いたします。</p>

項目	審査会当日意見 (※Pは方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※Pは添付資料ページ番号)
生態系	① 造成に伴い設けられる沈砂池に新たな動植物が生息、生育する可能性を踏まえ、沈砂池の設置場所を検討し、生態系への影響について、適切に調査、予測及び評価すること。また、沈砂池の計画の概要を次回審査会に示すこと。 【太田委員】		計画では、沈砂池は設けず、オンサイトの調整池設置を考えています。調整池の容量などは検討中ですが、標準図等は別途お示しいたします。基本的に調整池は風力発電機設置ヤード外周に小堰堤を設置し構築します。入った雨水は地下に自然浸透させる計画であり、常時水がたまるような構造は想定しておりません。なお、降水量が多く、調整池の容量を超える場合には、上澄みを流し、しがらみを介して流速を抑えた形で林地に自然放流する計画としております。調整池の規模容量に関しては、現地調査の結果を踏まえて、影響が低減できるよう適切に検討いたします。
景観	① 女川町のレンガみちからの眺望に影響が生じることがないよう、適切に風力発電機の配置等を行うこと。 【平野会長】 P. 327-330		女川町のレンガみちからの眺望への影響を極力低減し、風力発電機の配置等の事業計画を検討いたします。
人と自然との 触れ合いの活 動の場	① みちのく潮風トレイルの利用者に圧迫感を与えるなどの影響が生じることがないよう、適切に風力発電機の配置等を行うこと。 【平野会長】 P. 331-335	① 事業区域及びその周辺に存在するみちのく潮風トレイル（北上・河北・雄勝）ルート及び女川町ルートモデルコース部分から風力発電施設までの距離が500メートル以内と極めて近いことを認識した上で、利用状況を十分踏まえ、適切に調査、予測及び評価すること。 【野口委員】 P. 331-335	みちのく潮風トレイル（北上・河北・雄勝）ルート及び女川町ルートモデルコースにつきましても、適切な調査による利用状況並びに利用環境の把握に努め、それらの結果を踏まえて予測及び評価を行うとともに、本事業によって生じる可能性のある影響を可能な限り回避又は極力低減するよう環境保全措置を検討いたします。

項目	審査会当日意見 (※P は方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※P は添付資料ページ番号)
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>(※右欄、永幡委員文書意見について、以下付言あり。) 経済産業大臣意見及び宮城県知事意見の双方に、稼働時の騒音について主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が懸念される旨記載されている。しかしながら、方法書では、宮城県知事意見に対する事業者の見解(p.348)に「静穏環境における利用を前提とした活動も含め、現況の把握に努め、適切に調査、予測及び評価を実施いたします」と書かれてはいるものの「人と自然との触れ合いの活動の場」の調査、予測、及び評価の手法を示すページ(P.331-334)に、このことについての記述が一言もない。この状況では「適切に調査、予測及び評価」ができるのかどうかを判断することができない。最低限「静穏性を必要とする場については、音環境についての考慮する」といった文言は必要であると考える。</p>	<p>② 事業区域周辺における、バードウォッチングやトレッキング等、静穏環境における利用を前提とした活動の場に対する風車の音の影響について、環境影響評価項目における施設の稼働として選定し、調査、予測及び評価すること。評価に当たっては、単に環境基準に基づく評価ではなく、求められる環境に合った静穏性が保たれるかの観点で行うこと。</p> <p>【永幡委員】 P. 331-335</p>	<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場において、どのような自然との触れ合いの活動が行われているか、その利用状況並びに利用環境を確認し、静穏性が求められる活動が行われている地点につきましては、風力発電機の稼働による騒音の寄与を予測し、影響の可能性について評価いたします。また、ご指摘を踏まえ準備書において静穏性の観点を含めた評価の記載について検討いたします。</p>
温室効果ガス	<p>① 温室効果ガスの排出量については、ライフサイクルの視点に基づき、原料の調達、製造、輸送を含む工事の実施及び施設の稼働並びに発電事業終了時の施設撤去及び廃棄までの過程を含めた積算とするなど適切に予測すること。その上で、事業実施による削減量を算出し、評価すること。</p> <p>【平野会長】</p>		<p>温室効果ガスの排出量については、準備書において既存文献等を参考にライフサイクルでの事業実施による排出量の概算を算定し、その上で火力発電所等による排出量と比較した場合の削減量を算出いたします。</p>
放射線の量	<p>① 土壌の放射性物質濃度の調査は、リター層と土壌を分けたいえで、土壌については表層 1 センチメートルを採取し、それぞれ測定すること。</p> <p>【石井委員】 P. 337-339</p>		<p>土壌の放射性物質濃度の調査は、リター層と土壌を分けたいえで、土壌については表層 1 センチメートル程度を採取し、それぞれ測定いたします。</p>
	<p>② 事業実施により除去する放射性物質を含む落葉等については、調査、予測及び評価を行い、その結果に基づき、適正な管理等ができるよう検討すること。</p> <p>【石井委員、平野会長】 P. 337-339</p>		<p>事業実施により除去する落葉等について、高い濃度の放射性物質が確認された場合には、適切に管理等ができるように検討いたします。</p>

項目	審査会当日意見 (※P は方法書のページ番号)	文書意見	事業者回答 (※P は添付資料ページ番号)
その他	<p>① 市街地の道路交通騒音及び振動の軽減を目的とした都市計画道路渡波稻井線（令和3年3月30日供用開始）の通行について、今後検討のこと。</p> <p>【平野会長】 P.130-131</p>		<p>都市計画道路渡波稻井線（令和3年3月30日供用開始）については、現地調査において供用開始後の道路交通騒音及び振動の調査を行い、適切に予測及び評価を実施いたします。</p>

風力発電所の雨水対策

(1) オンサイト調整池

- 基本的に調整池は風車設置ヤード外周に小堰堤を設置し構築する
- 入った雨水は地下に自然浸透させる計画であり、常時水が貯まるような構造は想定していない
- 降水量が多く、調整池の容量を超える場合には、上澄みを流し、しがら柵を介して流速を抑えた形で林地に自然放流する

オンサイト調整池の例



排水量の調整

