

(仮称)石巻風力発電事業「準備書」に対する2月6日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見 (※Pは準備書のページ番号)	文書意見	事業者見解 (※Pは添付資料ページ番号)
施設の稼働に係る騒音・低周波音	①施設の稼働に係る騒音の苦情が予想されるので、苦情があった場合の環境保全措置（補償、代替等）を検討し、内容を記載すること。 【鈴木委員】P254		施設の稼働に係る騒音の苦情が発生した場合には、原因の究明及び解消に努めるとともに、速やかに関係者と協議を行い、風力発電機側の消音・防音対策や家屋への防音サッシ工事等の適切な環境保全措置を講じます。その旨を評価書の8章に記載します。
	②騒音、景観に係る予測については、配置計画の見直しも含めた環境保全措置を適切に検討し、検討の経緯を記載するとともに、現在の基数、配置となった根拠について、科学的に記載すること。 【鈴木委員】P254		風車の地点選定には地形の状況、民家からの距離、乱流の状況、電波伝搬路の状況等から技術的に検討を行いました。これらの検討経緯について別添1にお示しします。その旨を評価書の2章に記載します。 P1～P9
	③環境省の調査結果を見ると、特定の機種が比較的に大きな騒音を出している事例が見受けられることから、そのことに対して十分に配慮し、適切に機種を選定すること。 【鈴木委員】P28		設置する風力発電機については、大きな騒音が生じる事例が確認されていない機種を採用します。
	④スカラーの変数は斜体で、パラメーターは立ち体で記載し、式、変数の記法を遵守すること。 【鈴木委員】P232		評価書では、ご指摘のとおり、記法を修正します。
	⑤集音の可能性について、準備書では地形による減衰が予測されると記載されているが、定性的な予測に留まっていることから、例えば周辺の地形がすり鉢状なのか、一律に平滑な斜面なのか等、地形の特性を把握した上で定量的に予測し、適切に評価すること。 【事務局】P252		集音の可能性について、地形の特性等を考慮した詳細な検討を行い、その結果を評価書に記載します（別添2）。 なお、集音の直接的な予測につきましては、専門家と予測条件を協議の上、評価書への記載を検討します。 P10～P12
	⑥方法書に対する知事意見【騒音】No.2の事業者の見解については、根拠が不適切で記載が不十分であるため、最新の知見を踏まえて、科学的に見解を示すこと。 【事務局】P252		平成27年〇月時点において、風力発電の騒音に関する法基準が制定されていないことから、環境基準のA類型の基準値を準用して評価しました。 また、

		<p>参考として、「宮城県環境影響評価マニュアル（風力発電所設置事業）追補版」に記載の「環境省請負業務 平成 24 年度風力発電施設の騒音・低周波音に関する検討調査業務報告書」（中電技術コンサルタント株式会社）の参考値による評価も併せて評価書に記載します。</p> <p>なお、施設の稼働に係る騒音の苦情が発生した場合には、原因を調査し、関係者とよく協議した上で、適切な環境保全措置（風力発電機側の消音・防音対策や家屋への防音サッシ工事等）を講じる旨、追記します。</p> <p>また、準備書の騒音予測結果の数値は地表面吸収を考慮していないこと、風力発電機の騒音パワーレベルは現時点で想定される最大の機種のものを使用して予測していることから、実際の騒音レベルの影響は予測よりも小さくなる可能性も考えられます。予測結果に不確実性が伴うことから、騒音の事後調査を実施する旨を準備書 P605 に記載しています。</p>
--	--	---

(仮称)石巻風力発電事業「準備書」に対する2月6日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見 (※Pは準備書のページ番号)	文書意見	事業者見解 (※Pは添付資料ページ番号)
造成等の施工による水の濁り	<p>⑦地球温暖化等に伴う、台風の来襲頻度の増加、ゲリラ豪雨等の影響で、降水量が増え、降水強度が強くなる傾向があるため、近隣の気象観測点等の降水量年間データを解析し、浮遊物質量の基準を超える可能性が年間を通して、どのくらい予測されるのかを記載すること。</p> <p style="text-align: right;">【西城委員】 P285</p>		<p>過去10年間の石巻特別地域気象観測所の時間降雨量を解析した結果、浮遊物質量の基準を超える頻度は、降雨のうち5%程度でした。また、気象庁の気象観測法により「強雨」と区分される15mm/h以上の降雨が起こる頻度は年間0～7時間、時間降雨量の最大値は46.0mm/hでした(別添3)。この時の予測結果(別添4)についても評価書に記載します。</p> <p style="text-align: right;">P13～P16</p>
	<p>⑧工事の排水に関して、沈砂池の位置や構造、排水位置が暫定的であり、予測に不確実性を伴う。また、予測結果は水質のみならず、動植物の予測へも影響することから、適切に予測すること。</p> <p style="text-align: right;">【事務局】 P24</p>		<p>準備書に記載した沈砂池面積を確保すること、地形により沈砂池の位置がある程度決まることから、予測の不確実性は小さいと考えます。また、時間降雨量が強雨(15mm/h)及び過去10年間の最大値(46mm/h)のときの沈砂池排水口及び河川合流後における浮遊物質量の予測結果を評価書に記載します(別添4)。</p> <p style="text-align: right;">P14～P16</p> <p>※動植物への予測については意見⑩の事業者見解の通りです。</p>
施設の稼働に伴う風車の影	<p>⑨風力発電機は可動部を持つ構造であり、この影は生活環境や労働環境に対して、知覚的に大きな影響を与えることから、住民から違和感や体調不良等の苦情があった場合の環境保全措置を検討し、図書に記載すること。</p> <p style="text-align: right;">【鈴木委員】 P299</p>		<p>施設の稼働に係る風車の影による影響として苦情等が発生した場合には、原因の究明及び解消に努めるとともに、速やかに関係者と協議を行い、家屋等へのカーテンやブラインドの設置等の適切な環境保全措置を講じます。その旨を評価書の8章に記載します。</p>
動物 (哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類)	<p>⑩ [] については、震災後、数が減少している。確認回数が少ないため影響が少ないと予測しているが、今後、生息地の環境が改善する等によって確認回数が多くなる、あるいは当該事業が回復を妨げる要因になってしまう可能性があるため、その影響も考慮した予測、評価を行うこと。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】 P399</p>		<p>同種の一般的な飛翔高さは風車のローターの高さを含むことから、飛翔への影響が生じる可能性があることを踏まえ、予測を見直し、評価書に記載します。(再検討①) また、環境影響評価の現地調査において、飛翔の確認回数の絶対数が少なかったことは、衝突する確率が低いと予測することの根拠となるものと考えておりますが、震災前後の []</p>

			<p>■■■■■ についての知見につきましては引き続き資料の収集を行います。なお、前回審査会でのご指摘を踏まえ、「河川水辺の国勢調査」のについて「河川環境データベース」を参照いたしました。が、現時点で公開されている最新の調査結果は震災前のものであることから、引き続き情報収集に努めるとともに、その結果を踏まえて評価書の記載を修正します。</p> <p>P42</p> <p>「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引」（平成 23 年，環境省）（以下「手引き」という。）において「ライトアップが昆虫類を誘引することで、それを餌とする（中略）■■■■■ 類も誘引される可能性にも留意することが望ましい」と示されていることを踏まえ、風力発電機をライトアップしない等の環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲で影響の低減に努めているものと考えています。</p> <p>一方、手引きの「風力発電による■■■■■ 類への影響」を確認しましたが、■■■■■ 類の衝突防止に有効な手法は一般化されていないものと認識しております。そのため、事後調査として、■■■■■ 類の衝突状況の実態調査を鳥類のバードストライク調査と合わせ実施し、必要に応じて専門家の助言のもと追加的な環境保全策を講じます。（再検討④） P89</p>
	<p>⑪ ■■■■■ の大飛び時期の調査について、一般的に 9 月と考えられているため、今回のように 10 月に実施した場合は適正な評価結果は得られない。大飛び調査は 9 月に 2 日ずつ調査を間隔を空けて確実に実施するとともに、その結果を図書に記載すること。</p> <p>【由井委員】 P309</p>	<p>① ■■■■■ や ■■■■■ の衝突確率の推定を環境省モデルで計算しているが、宮城県環境影響評価マニュアル追補版（風力発電所設置事業）に示されている由井・島田モデルで計算すること。</p> <p>【由井委員】 P403,P488</p>	<p>（審査会当日意見への見解）</p> <p>ご指摘を踏まえ、■■■■■ の大飛び時期の調査は、9 月に実施します。なお、■■■■■ の大飛び時期の調査を準備書において環境監視計画としていましたが、予測の不確実性があると判断し、事後調査として実施する旨を評価書に記載いたします。このため、調査結果を事後調査報告書に記載します。（再検討④）</p> <p>P103～P104</p> <p>（文書意見への見解）</p> <p>■■■■■ 及び ■■■■■ については、宮城県環境影響評価マニュアル追補版（風力発電所設置事業）に従い、由井・島田モデルで衝突確率を計算した結果を別添 5 にお示しします。その旨を評価書の 8 章に記載します。</p> <p>P17, P45</p>

(仮称) 石巻風力発電事業「準備書」に対する 2 月 6 日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見 (※P は準備書のページ番号)	文書意見	事業者見解 (※P は添付資料ページ番号)
<p>動物 (哺乳類・鳥類・爬虫類・両生類)</p>	<p>⑫従来、██████に営巣していた██████は、現在、██████での営巣が確認されているが、繁殖が思わしく無く、██████可能性がある。この場合の餌狩り場の確保や風車の周りに近づかないような環境保全措置を実施すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】 P434</p>	<p>②航空障害灯を「常時点滅する」とあるが、環境省「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」P 3 - 8 4 に記載されている、「長く暗い消灯インターバルと短い点時間を繰り返す赤い点滅灯」にすること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】 P597</p>	<p>(審査会当日意見への見解)</p> <p>██████可能性について考慮し、その環境保全措置としてブレードへの塗色を行い、視認性を高めることにより衝突リスクの低減を図ることとしています。</p> <p>狩場の創出は本事業に関する環境保全措置の範疇を超えるものと考えておりますが、ご意見を踏まえ██████の位置を見直す、または、██████の狩場となる環境の創出を実施いたします。なお、狩場の具体的な位置や規模については、これまでに確認された██████の飛翔状況のほか、██████の施業計画や土地利用の状況を踏まえて検討を行います。</p> <p style="text-align: right;">別添 14 P36</p> <p>(文書意見への見解)</p> <p>環境省「鳥類等に関する風力発電 施設立地適正化のための手引き」では、ご指摘のとおり曇りの際は赤色が最良とされていますが、白色の点滅する照明も比較的安全である旨が示されています。また、赤色障害灯(明滅光)を利用する場合、昼間は赤色灯の点滅に代え、視認性を確保するために赤色の塗色が必要となり景観へのインパクトが大きくなる(別添 6 参照)と考えられることから準備書では白色障害灯としました。 P18</p> <p>また、Gauthreaux & Belser (2006) の研究では「赤色灯に比べ白色閃光灯は飛翔する鳥類を誘引しにくい」、Gehring J., et al.. (2009) の研究では「赤色灯と白色灯でのバードストライク発生の有意な差はない」との情報も確認できます。</p> <p>以上の理由から、光度・明滅回数については法令に準じた上で、白色障害灯の常時点滅とする対応を考えています。</p> <p>【出典】 Gauthreaux SA, Belser CG (2006) <i>Effects of artificial night lighting on migrating birds</i>. In: Rich C, Longcore T,</p>

		<p>eds. Ecological consequences of artificial night lighting. Washington, D.C.: Island Press. pp 67-93.</p> <p>Gehring J, Kerlinger P, Manville AM 2nd (2009) <i>Communication towers, lights, and birds: successful methods of reducing the frequency of avian collisions</i>. Ecol Appl. 19(2):pp 505-514.</p>
<p>⑬ 〇〇〇の警戒距離は少なくとも500m必要であるが、本件では離隔が400m程度の箇所も見られる。衝突確率と採餌の際の飛翔方向を勘案し、〇〇〇が衝突しないよう、風車の位置を再度検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】 P403</p>	<p>⑬ 〇〇〇の環境保全措置として、風車から離れた位置に止まり木（パーチ木）を設置すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】 P583</p>	<p>(審査会当日意見への見解)</p> <p>〇〇〇への影響については、巣からの飛翔の状況を整理するとともに、その結果を踏まえて予測を見直し、評価書に掲載します。(再検討①P33～) また、準備書のP395及び別添資料のP26に記載のとおり、環境保全措置として、冬季は工事を実施せず、〇〇〇の抱卵期には営巣木から500m程度の範囲で可能な限り工事を実施しないこととしています。また、準備書のP606及び別添資料のP90に記載のとおり、事後調査として、〇〇〇の繁殖状況の調査を行い、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合、専門家の助言のもと追加的な環境保全策の実施を検討します。</p> <p>(文書意見への見解)</p> <p>ご意見を踏まえ、〇〇〇の環境保全措置として、風車から離れた位置に止まり木の設置を検討します。なお、止まり木の設置位置は、準備書P487の図8.1.6-11に示す〇〇〇の好適採餌環境区分図を踏まえ、〇〇〇の周辺を候補として考えていますが、本数等の詳細については、地権者、許認可、電波障害等の条件を考慮した上で、専門家のご意見を踏まえて検討を行います(別添7)。 P19</p>
<p>⑭ 〇〇〇を含む地上を歩く動物全般について、工事の通行量が増えると、轢死体が増える可能性が高いため、この影響を予測すると共に、適切に評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】 P425</p>		<p>〇〇〇等の轢死体が確認された地点が工事用車両の走行ルート上にあたることを踏まえ、地上を歩く動物に対し、工事用車両の通行量が増えることによる影響の予測を見直し、評価書に掲載します。</p> <p>また、これらの種には夜行性のものが多く含まれていることから、環境保全措置として夜間の工事は原則として実施しないこととし、工事用車両の運行による影響を回避します。また、昼間における工事</p>

		<p>用車両の走行速度を落とすことで影響の低減を図ります。なお、昼間における工事用車両の走行速度の低下にあたっては、実効性を高めるため、定期的に工事従業者に対して環境保全措置の周知を実施し、工事車両の速度低下による運行を徹底します。</p> <p>(再検討①) P51</p>
<p>⑮ [] は変態して大人になると、水生から林床性へと変化し、数百メートル程度林床を移動する生態であることから、繁殖地への工事の影響は点としてではなく、面として影響してくるため、轢死を含めた影響を予測し、適切に評価すること。</p> <p>【太田委員】 P426</p>		<p>[] の行動圏には複数の報告があります (98m以上：太田 (平成 21 年) , 100m 程度：佐藤ほか (平成 15 年) , 200m 程度：松江ほか (平成 25 年)) が、最大影響を考慮し、[] が確認された沢から 200m の範囲を主要な行動圏及び生息地とし、影響を予測します。なお、別添 8 に [] の確認位置周辺の環境及び改変区域との距離を示します。</p> <p>P20</p> <p>同種の確認地点はいずれも改変区域から 200m 以内に位置し、改変区域が主要な移動範囲及び生息範囲に含まれる可能性があります。また、同種は産卵場付近の朽ち木、岩石や落ち葉の下などの湿った場所にひそみ、夜間や雨の降った日などに林床を徘徊する (平成 12 年, 千石正一ほか) とされているほか、湿った場所以外においても同種が確認される知見もあるため、改変区域が位置する尾根部を生息地として利用し、工事用車両の通行量の増加により同種が車両に轢かれる可能性があります。しかし、夜間の工事は原則として実施しないことから、主に夜行性である同種に対する工事用車両の通行量の増加による影響は小さいと予測します。(再検討①)</p> <p>P52</p> <p>【出典】</p> <p>太田 宏 (平成 21 年) 「テレメトリーによる [] の生活圏解析」日本生態学会第 56 回全国大会, ポスター発表</p> <p>佐藤 正孝, 新里 達也 (平成 15 年) 「野生生物保全技術」海游舎</p> <p>松江正彦, 園田陽一 (平成 25 年) 「福島県内樹上性哺乳類及び両生爬虫類の道路横断施設の開発」国土交通省国土技術政策総合研究所</p> <p>千石正一ほか (平成 12 年) 「日本動物大百科第 5 巻両生類・爬虫類・軟骨魚類」</p>

	<p>⑩両性類，魚類等について，濁水を適切に処理することから生息環境に対する影響は少ないとの予測が概ねされているが，どのような水質環境で各々の生物が生育可能であるのかについて，客観的な指標等を示して，影響の有無について適切に予測・評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【西城委員】 P428</p>		<p>両生類における知見は確認することができませんでしたが，魚類に対する濁水の影響については，木下ほか（2005）の報告によると，比較的清流に生息するイワナについて「24 時間で浮遊物質量が 100～18,000mg/l に変化した際にもイワナへの影響は少なかった」とされています。またそのほかの報告については別添 9 に示すとおりです。本事業による 6mm/h の降雨時の浮遊物質量の予測結果は沈砂池の排水口で 142.7～149.4mg/l ですが，実際には河川への流入までに雨水での希釈や河川の本線との混合により，さらに影響が低減されることが見込まれます。</p> <p style="text-align: right;">P21</p> <p>また，豪雨時（46mm/h）においても予測される浮遊物質量の最大値が 489.0mg/l（別添 4）であることから，豪雨時の濁水の流入による魚類の生息環境への影響も小さいものと予測します。 P14～P16</p> <p style="text-align: right;">評価書における記載文案を再検討①に示します。 P54, P55</p>
植物	<p>⑪土地改変の範囲を必要最小限に留めることにより，本種の確認位置を改変しないという予測であるが，植物はピンポイントに生息箇所だけを保護しても，あまり効果が無いため，ある程度，面的な広がりを持った予測を行うとともに，どの程度の保全帯を確保すれば良いのか，どの程度の水質環境であれば影響が少ないのかについて，最新の知見を基に，具体的に予測し，適切に評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【牧委員】 P460</p>		<p>生育箇所から改変区域への距離及び，生育環境の広がりを別添 10 にお示しします。 P22</p> <p>道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）（平成 25 年，国土交通省）（以下，「道路アセスの技術手法」という。）によると「樹林が伐採されると，道路の端部から概ね 30m～50m 程度まで植生の変化が認められる」とされています。本事業においては，道路アセスの技術手法に記載のある最大影響を踏まえ，改変区域から概ね 50m 程度を植物の生育環境に変化が生じる可能性のある範囲として，予測の再検討を行い，その結果を評価書に掲載します。評価書の記載文案を再検討②に示します。 P60～P62</p>

(仮称) 石巻風力発電事業「準備書」に対する 2 月 6 日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見 (※P は準備書のページ番号)	文書意見	事業者見解 (※P は添付資料ページ番号)
景観	<p>⑱ローターの見え方が小さいものから大きいものまで、全て眺望景観への影響が少ないと言う不適切な予測していることから、各々の眺望景観からのフォトモンタージュを基に見えの大きさを適正に予測し、影響の有無を評価すること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P529</p>		<p>ローターの見えの大きさによる眺望景観への影響について予測を見直し、その結果を評価書に掲載します。その上で、景観への影響及び、実行可能な範囲で影響の低減が図られているかについて評価します。(再検討③)</p> <p style="text-align: right;">P69～P97</p>
	<p>⑲既設のレーダーや送電鉄塔等を引き合いに出して、風車の影響は無いと予測・評価しているが、既設のレーダー等を含め、風車によるスカイラインの分断の影響を適正に予測する等、徹底的な見直しを行うこと。また、送電鉄塔はスケルトン構造、風車はローター等可動部分を持ち、極めて目立つことから、その存在の違いを認識した予測を適切に行うこと。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P535</p>		<p>送電鉄塔等と可動部分のある風車の構造の違いを認識した上で、スカイラインの分断の影響について、予測を見直し、その結果を評価書に掲載します。(再検討③)</p> <p style="text-align: right;">P69～P97</p>
	<p>⑳石巻霊園の予測評価について、霊園全体から風力発電機が視認されるわけではないとの予測であるが、根拠が不明確であるため、石巻霊園の霊園全体の可視分析を実施する等、根拠を明確にすること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P549</p>		<p>石巻霊園における風車（最大高 136.5m）の可視領域図を別添 10 にお示しします。霊園における可視領域は 80.6%、不可視領域は 19.4%です。なお、別添 10 の可視領域図は樹木の高さ及び微地形は考慮していないため、最大影響の予測となります。その旨、評価書の資料編に記載いたします。</p> <p style="text-align: right;">P23</p>
	<p>㉑石巻霊園について、予測結果は墓地からの眺望景観、墓地の雰囲気に影響を与えていると考えられるため、風車の密度を高くし、市内に近い方の尾根は使用しない等、配置計画を再度検討されたい。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P549</p>		<p>風力発電機の配置検討の経緯を別添 1 にお示しします。</p> <p style="text-align: right;">P1～P9</p>

(仮称) 石巻風力発電事業「準備書」に対する 2 月 6 日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見 (※P は準備書のページ番号)	文書意見	事業者見解
景観	<p>㉔事業者は防災無線への影響を考慮し、風車の配置を変更したが、環境影響による配置の変更は行わないとの姿勢に見受けられることから、各々の評価項目に応じて環境影響評価を適切に実施して配置や環境保全措置を検討するとともに、今後、景観等環境に配慮した事業を進められたい。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】 P558</p>		<p>方法書提出以降、防災無線の影響について新たに把握できたため、準備書において特記致しました。</p> <p>本防災無線以外にも、風車配置検討において制約となる要因はございますが、騒音や風車の影による影響を低減させるため、可能な限り風力発電機を民家から遠ざける等の環境への配慮を行っております。</p> <p>また、風車の配置の根拠となる、風車位置の検討経緯を別添 1 にお示しします。 P1～P9</p> <p>なお、主要な眺望点のうち、風力発電機の垂直視角が 5 度以上の地点については、垂直視角が 5 度を下回るように、環境保全措置として機種又は配置を評価書までに検討します。その結果を踏まえた予測及び評価の結果を評価書に記載します。(再検討③) P64</p>
	<p>㉕スカイラインをやむを得ず分断する計画である場合は、尾根筋からどれくらい風車の頭を出さないといけないのかを技術的に検討し、風車の位置や高さを検討すること。また、位置や高さを技術的に検討した経緯の記載が不十分であるため、検討経緯、結果の詳細を記載すること。</p> <p style="text-align: right;">【事務局】 P143</p>		<p>風力発電機の位置を技術的に検討した結果を別添 1 にお示しします。また、高さの検討につきましては、準備書 P583 に以下のとおり記載しています。なお、景観への環境保全措置の検討については別添 12 に示します。別添 12 の文案は評価書の 8 章に記載します。 P24</p> <p>風力発電機は、尾根より低い位置に設置すると、尾根線に風が当たることで生じる乱流の影響を受けやすくなるため、できる限り尾根線上に配置することが必要です。また、林道等は尾根部を中心に整備されているため、斜面に風車を配置するためには大規模な造成工事が必要です。このため、風力発電機の配置は尾根線上において検討しました。</p> <p>機種を検討にあたっては、事業採算性から、総出力規模として 8 基で 20,000kW を確保できる風力発電機として比較的大型機種となる 2,500kW クラスを対象に検討し、景観への配慮並びに搬入路拡幅面積を極力抑えるため、同規模の風力発電機の中では比較的小さいローター直径が 103m の機種を採用する</p>

			計画としました。
その他	<p>⑭風力発電施設を建設し、地域の活性化や環境に配慮した街づくりに資することが目的として記載されているが、安易に街づくりという言葉が使われている印象を受けるので、環境教育等、具体的にどのような形で街づくりに関わろうとしているのかについて、記載することが望ましい。</p> <p>【木村委員】， 【鈴木委員】 P2</p>		<p>以下のような取り組みについて実行を予定しており、関係者への提案、協議を行っております。</p> <ul style="list-style-type: none">・見学者の受け入れ、周辺観光施設と連携した観光客の誘導等を通し、観光資源の一つとして地域活性化へ貢献・地元イベントへの積極参加、出前授業の実施等、地場企業として地元活性化へ貢献・地域活性・環境配慮型の活動を行う団体へのサポート（売電収益の一部地域還元） <p>また、事業会社を石巻市に設立することにより、若干名ですが地元から設備の運転管理のスタッフの雇用を図ります。</p> <p>本事業で作られた電力は全て[]に供給致します。</p> <p>また、石巻市の世帯数 6 万世帯に対し、本事業による発電量は約 12,000 世帯分の消費電力に相当します。</p> <p>なお、本事業の稼働による系統電力の代替（主に火力発電）に伴う二酸化炭素の削減量は約 24,000t-CO₂/年です。二酸化炭素の削減量の算出の根拠となります電源別ライフサイクル CO₂ 排出量につきましては、準備書 P34 の下段に記載の通りです。</p>

(仮称) 石巻風力発電事業「準備書」に対する5月7日技術審査会の指摘事項と事業者見解

項目	審査会当日意見	文書意見	事業者見解 (※Pは添付資料ページ番号)
動物 (哺乳類・鳥類・ 爬虫類・両性類)	<p>㉓ 以前 ██████ が ██████ を飛翔していたデータが存在するため、そのデータを活用し、██████ の衝突確率を計算すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】</p>		<p>過去の ██████ の飛翔については、「██████ 生息状況調査報告書」(1996年、南三陸ワシタカ研究会)に記録された飛跡のうち、各風力発電機の周辺 300m の範囲の飛跡をもとに衝突確率の算出を行い、評価書に記載します。なお、当該資料においては、飛翔高さの情報が記録されていないため、全ての飛跡が風力発電機に衝突する可能性のある高さを飛翔したものと仮定し、安全側の予測を行います。</p> <p style="text-align: right;">別添 13, P25,P34,P35</p>
	<p>㉔ ██████ については風車との離隔はある程度あるものの、風車への衝突の可能性があるため、環境保全措置として、人口巣を設置して事業区域外へ誘導するよう努めること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】</p>		<p>ご意見を踏まえ、██████ のさらなる環境保全措置として、現在の巣よりも風力発電機から離れた位置に人工巣を設置すべく、地権者、許認可、電波障害等の条件を考慮した上で、専門家のご意見を踏まえて検討を行います。</p>
	<p>㉕ 風車を建設するにあたり、工事影響範囲を伐採することとなるが、その範囲を ██████ や ██████ が餌狩場として使用しないよう、伐採木を使った木材チップを伐採エリアに敷き、草本類等の繁茂を防止するよう努めること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】</p>		<p>伐採を伴って造成した工事施工ヤード等のうち、法面については土砂流出防止のため、緑化等を実施することとしていますが、平地については、木材チップ又は砂利敷きとし、草本類の繁茂を防止するよう努めます。</p>
	<p>㉖ ██████ の飛翔トレースが ██████ に偏っており、██████ があまり飛翔していない状況である。衝突確率については、風車位置ごとに再度計算を実施すること。</p> <p>また、衝突確率の推定を環境省モデルと宮城県環境影響評価マニュアル追補版(風力発電所設置事業)に示されている由井・島田モデルにて計算を実施しているが、計算過程に誤りがないか確認すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】</p>		<p>██████ の衝突確率については、風力発電機毎に算出し、その結果を評価書に記載します。別添 13, P25 なお、別添 5 (P17) の由井・島田モデルの計算結果については、モデルの特許を管理する東北鳥類研究所による確認を受けています。</p>

<p>⑳ [] については、確認回数が少ないため影響が少ないと予測しているが、実際に数が増えてきているデータも存在している。当該事業区域においても既に増えている可能性は否定できず予測の記載は不適當であるため、データの収集を行い、予測・評価を見直すこと。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p>		<p>[] について、前回審査会での指摘を踏まえ、「河川水辺の国勢調査」のについて「河川環境データベース」を参照いたしましたが、現時点で公開されている最新の調査結果は震災前のものであることから、引き続き情報収集に努めるとともに、その結果を踏まえて評価書の記載を修正します。</p> <p>また、指摘事項㉑の事業者見解のとおり、[] 類の衝突防止に有効な手法は一般化されていないものと認識しており、事後調査として [] 類の衝突状況の実態調査を鳥類のバードストライク調査と合わせ実施し、必要に応じて専門家の助言のもと追加的な環境保全策を講じます。</p> <p style="text-align: right;">再検討①P42</p>
<p>㉑ [] 及び [] について、工事車両の速度低下による運行等の対策は、実効性に乏しいため、それにより影響が少ないという予測は不適當である。予測を見直すとともに適切に対策を講ずること。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p>		<p>[] 及び [] は主に夜行性であるため、環境保全措置として夜間の工事は原則として実施しないこととし、工事用車両の運行による影響を回避します。また、昼間における工事用車両の走行速度を落とすことで影響の低減を図ります。なお、昼間における工事用車両の走行速度の低下を実施した場合にも、工事車両の通行による [] 及び [] への影響が生じる可能性はありますが、実効性を高めるため、定期的に工事従業者に対して環境保全措置の周知を実施し、工事車両の速度低下による運行を徹底します。</p> <p>また、上記に加え、ロードキルによる影響の低減を図るため、環境保全措置として [] 及び [] が確認された地点付近においては、施工上可能な範囲で片側緩傾斜側溝を採用することとし、道路への侵入防止を図ります。</p> <p style="text-align: right;">再検討①P51, P52</p>

	<p>⑩ [] について、現在は [] での営巣が確認されているが、将来的に [] 方面へ戻る可能性が考えられるため、環境保全措置として、 [] を建設しない（あるいは場所を影響のない場所へ変更する）か、代償措置として付近に餌狩り場を事前に創出するか、現在営巣されている [] で餌狩り場を創出すること。</p> <p style="text-align: right;">【由井委員】</p>		<p>ご意見を踏まえ、 [] の狩場となる環境の創出を実施いたします。なお、狩場の具体的な位置や規模については、これまでに確認された [] の飛翔状況のほか、森林組合の施業計画や土地利用の状況を踏まえて検討を行います。なお、狩場の創出が困難な場合には、 [] の位置を、影響のない場所に見直します。</p> <p style="text-align: right;">別添 14, P36</p>
植物	<p>⑪ 希少植物の予測全般に関して、希少植物の生息箇所が無くなっても、周辺に同じような群落等があり、そこに同種の希少植物が生息している可能性があるため影響は小さいと解釈でき、内容が不適当と思われるため、記載内容の修正を検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【牧委員】</p>		<p>重要な植物の予測にあたっては、全ての種について事業による個体の消失は予測されておりません。その上で、間接的影響も踏まえた記述と致します。添付資料に予測文案をお示しします。</p> <p>また、準備書の P459 に記載のとおり、土砂の流出を防止するために適切な場所に土砂流出防止策を設置することや、工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りを行わないこと、改変面積を最小限に留めること等の環境保全措置を講じることにより、生育環境が面的にも保全されることから、生育環境に与える影響は小さいと予測します。</p> <p>また、ご意見を踏まえ、重要な植物の生育地付近において樹木の伐採が生じる場合には、林内環境への影響の低減を図るため、追加的な保全措置として林縁保護植栽等の実施を検討いたします。</p> <p style="text-align: right;">再検討②P60～P62</p>
景観	<p>⑫ 景観的に影響が大きくなると考えているトヤケ森山、牧山、日和山、石巻霊園においては、特に T01 と T02 の影響が大きいと思われるため、評価に当たっては 8 基全体で評価するのではなく、各々の機種毎の影響を考えるとともに、例えば T01 の風車を減らして、町から離れた場所の風車のブレードを大きくする等、台数、規模、配置の見直しを含め再度検討すること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】</p>		<p>景観の評価にあたっては、トヤケ森山、牧山、日和山、石巻霊園において、全体での評価とともに、各風力発電機についての評価を実施し、事業者の実行可能な範囲で、風車最大高 5m 以上低減もしくは風車台数 1 台以上の削減（風車 No.1）を行い、主要な眺望点であるトヤケ森山からの垂直視角を 5° 以下と致します。</p>

	<p>㉔道路工事については、切土盛土面積がかなり大きく、資材置場の面積が広い印象を受け、風景を乱すことが懸念されることから、主要な眺望地点からの道路開設等の影響について、フォトモンタージュを作成すること。</p> <p style="text-align: right;">【中静副会長】</p>	<p>工事用道路の造成に伴う切土・盛土については、大部分が周辺樹林により遮蔽されるものと考えていますが、評価書ではこれらを考慮したフォトモンタージュをもって予測及び評価を行います。</p>
	<p>㉕T01, T02 付近以外の景観の比較的影響の小さい区域において、ブレードへ赤色塗色をする等バードストライクに対する環境保全措置を実施することは、景観的な影響は軽微であると思われるので、トレードオフの関係としてこれについて検討されたい。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】</p>	<p>風力発電機の配置、規模等の検討にあたっては、関係法令等の調整を踏まえ、バードストライク対策に係る塗色等の措置と、景観への影響についての関係についても踏まえて行います。</p>
<p>その他</p>	<p>㉖採算が悪化して事業をやめる場合、また事業計画期間が終了した場合、風車及びその附帯施設についてどうするのか、どこまで現状復旧するか等、見解を示すこと。</p> <p style="text-align: right;">【太田委員】</p>	<p>事業計画の算定にあたっては、構造物の撤去に係る費用も見込んでおり、会社として責任をもった対応を行う所存です。20年後の状況により、継続、建て替え、撤去等を検討いたしますが、撤去となった場合には、構造物の撤去はもちろんのこと、建設に伴い改変した区域についても可能な限り現状の復旧に努めることといたします。</p>
	<p>㉗地上デジタル放送の電波障害について、民家と地デジ放送局の間に風車が設置されるような状況が無いかを確認すること。なお、最新の知見では、フレネルゾーンの調査により電波障害の予測、評価ができるという科学的知見が蓄積されつつあるので、積極的に活用すること。</p> <p style="text-align: right;">【鈴木委員】</p>	<p>本事業では、環境影響評価項目として電波障害を選定しておりませんので、環境影響評価法に基づく手続きとしては引き続き予測・評価対象外とさせていただきます。</p> <p>一方、「事業の実施にあたっては、テレビジョン電波障害及びその他通信用電波に対する影響について把握を行い、適切な保全措置の実施を行う」ということを評価書に記載します。</p>

<p>その他</p>	<p>㉔携帯電話の電波についても、事業区域周辺に電波塔が建設されているので、PHS、地デジ電波と併せて影響を回避低減するよう努めること。</p> <p style="text-align: right;">【平野委員】</p>		<p>㉔と同様。</p>
	<p>㉕当該事業の設置工事、撤去工事等に関して工事中の二酸化炭素の排出量を計算するよう努めること。</p> <p style="text-align: right;">【山本会長】</p>		<p>審議会では供用時の排出量である旨を発言しましたが、P.34の注記のとおり、削減量は、設置から撤去までを含めたライフサイクルCO2排出量を用いた値となっております。ここに訂正いたします。</p>

(仮称) 石巻風力発電事業に係る環境影響評価「準備書」に対する石巻市長意見と事業者見解

項目	石巻市長意見		事業者見解 (※Pは添付資料ページ番号)
<p>動物</p>	<p>㉖放牧牛の意見のみについて、審査会では議論がなされていなかった分野であることから、事業者見解を記載すること。また、市営牧場における放牧期間、風車との距離間について確認すること。</p> <p style="text-align: right;">【石巻市長】</p>		<p>放牧牛並びに牧場運営への影響低減のため、風車は放牧場並びに採草地を避けて配置する計画としております。</p> <p>また、計画策定にあたっては牧場管理者であられる石巻市殿と協議を行い進めており、工事期間中並びに供用後における車両通行に関しても、牧場関係者と十分に調整を行ってまいります。</p> <p>なお、北海道苫前町を始め、放牧地内に風車を設置している事業もございしますが、風車稼働に伴い放牧牛に影響が生じた事例はございません。万が一放牧牛に影響が発生した場合には、原因の究明及び解消に努めるとともに、速やかに関係者と協議を行い、適切な環境保全措置を講じます。</p> <p>また、市営牧場における放牧範囲について図〇に示します。放牧範囲と風車との最短距離は約〇km、放牧期間は通常5月～11月までとなっております。</p>