

## 準備書の審査書(案)

No.		3	
発電所名(仮称)		(仮称) ウィンドファームつがる風力発電事業	
事業者名		株式会社グリーンパワーつがる	
事業実施区域		青森県つがる市木造地区周辺	
事業特性	事業の内容		風力発電所設置事業 ・風力発電所出力: 126,500kW (2,300kW級×55台) ・風力発電機の台数: 55基 ・ブレード直径: 約82m ・ブレード中心高さ: 約78m
	工事の内容		・工事期間: 造成・基礎工事(着工より1~21か月)、据付工事(着工より13~21か月)、電気・計装工事(着工より7~21か月) ・搬入道路: できる限り既存の道路を利用する計画 ・管理用道路: 記載なし ・重機稼働台数: 造成・基礎工事(15台/日程度)、据付工事(10台/日程度)、電気・計装工事(10台/日程度) ・工事作業員移動用車両台数: 最大40台/日程度 ・運搬車両台数: 風力発電機1基あたりトレーラー10台程度 ・風力発電機: 55基 ・アクセス送電線設備: 約0.2km(地下埋設) ・構内変電設備: 2箇所 ・連系変電設備: 1箇所 ・運転制御管理事務所: 1棟
地環境特監性視・計環画、境予保測全・措評置価・結果	大気	1. 現況	○窒素酸化物 平成24年7月5日~11日における筒木坂地点の窒素酸化物の最大値は0.005ppm、出来島地点の窒素酸化物の最大値は0.009ppmであり、いずれの調査地点も環境基準(0.04~0.06以下)を下回っていた。  ○粉じん等 平成18年度における降下ばいじんの調査結果(年平均値)は、3.4t/km <sup>2</sup> /月であり、降下ばいじんの参考値である20t/km <sup>2</sup> /月を下回っている。
		2. 保全	○窒素酸化物 <工所用資機材の搬出入> ・工事工程の調整による工所用車両台数の平準化に努める。 ・工所用車両の運行に際しては、急加速発進禁止、アイドリングストップなどエコドライブの指導を行う。 <建設機械の稼働> ・待機中の機関停止(アイドリングストップ)を行い、空ぶかしを行わないなど、不必要な排出ガスの発生を抑制する。 ・稼働時間が最小限となるように適宜工程を検討する。  ○粉じん等 <工所用資機材の搬出入> ・関係車両の運行経路上では、適宜散水に努めることにより粉じんの発生を抑制する。 <建設機械の稼働> ・飛散が想定される仮置き土砂についてシート掛けを行う。 ・造成地や盛土については、整地や締め固めを行い飛散防止措置を行う。 ・工事中には粉じん飛散の防止のため、必要に応じて散水を行う。
		3. 監視	記載なし

騒音（低周波音含む）	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	<p>○窒素酸化物          &lt;工事中資機材の搬出入&gt;          関係車両の走行に伴う窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は、出来島地区の広域農道道路端において最大で1.1%、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.010ppmと予測され、環境基準値を下回っている。</p> <p>&lt;建設機械の稼働&gt;          建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は、筒木坂地点において最大で13.0%、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.009ppmと予測され、環境基準値を下回っている。</p> <p>○粉じん等          &lt;工事中資機材の搬出入&gt;          工事中車両の通行に伴う降下ばいじん量は、出来島地区の広域農道道路端で最大3.25t/km2/月であり、降下ばいじん量の参考値である20t/km2/月を下回っている。</p> <p>&lt;建設機械の稼働&gt;          建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量は、筒木坂地点で0.0023～0.0083t/km2/月であり、降下ばいじん量の参考値である20t/km2/月を大きく下回っている。</p>
	1. 現況	<p>○騒音          道路交通騒音については、昼間の等価騒音レベルは68dBであり、A類型の道路に面する地域の環境基準(昼間:60dB)を上回るレベルであった。          環境騒音については、調査期間中の等価騒音レベルは、昼間は43～49dB、夜間は36～44dBであり、一般環境中の騒音レベルにおける「静かな住宅地の昼」から「静かな住宅地の夜」に相当していた。</p> <p>○低周波音          対象事業実施区域周辺の居住地域等においては、昼間は57～74dB、夜間は53～70dB(いずれもG特性)であり、一般環境中の低周波音レベルにおける「住宅・アパート内」に相当するレベルであった。</p>
	2. 保全	<p>○騒音          &lt;工事中資機材の搬出入&gt;          工事工程の調整により、関係車両の走行台数の平準化に努める。          &lt;建設機械の稼働&gt;          低騒音型建設機械の使用に努める。          &lt;施設の稼働&gt;          風力発電機の設置位置を居住地域から820m程度隔離する。</p> <p>○低周波音          風力発電機の設置位置を住居地域から820m程度隔離する。</p>
	3. 監視	記載なし
4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	<p>○騒音          &lt;工事中資機材の搬出入&gt;          関係車両の走行台数の平準化に努めた結果、工事中資機材の搬出入に伴う騒音は、出来島地区の住宅側官民境界で最大69dBと予測されており、騒音に係る環境影響は実行可能な範囲内で低減されているものと評価される。          &lt;建設機械の稼働&gt;          建設機械の稼働に伴う騒音(LA5:90%レンジの上端値)は、対象事業実施区域境界上において最大77dBと予測された。本事業においては、低騒音型建設機械の使用に努めることとしており、これにより騒音に係る環境影響はさらに低減されるものと評価される。          &lt;施設の稼働&gt;          風力発電機の稼働に伴って発生する騒音は、対象事業実施区域周辺の居住地域において通常運転時で31～39dB程度であり、風力発電機の設置位置を居住地域から820m程度隔離したことにより、騒音に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で十分に回避、低減されているものと評価される。</p> <p>○低周波音          風力発電機の稼働に伴って発生するG特性の低周波音は、対象事業実施区域周辺の居住地域等において66～69dB程度であり、風力発電機の設置位置を居住地域から820m程度隔離したことにより、低周波音に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で十分に回避、低減されているものと評価される。</p>	

振動	1. 現況	<p>道路交通振動の調査結果を表6.5-1に、詳細を資料編に示す。昼間の振動レベル(L10)は32dBであり、第1種区域の道路交通振動の限度(昼間:65dB)を大きく下回るレベルであった。</p> <p>工事用資機材の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果(LAeq)を表6.5-2に示す。一般車両と関係車両による振動レベル(L10)の予測値は41dBと予測される。</p>
	2. 保全	<p>&lt;工事用資機材の搬出入&gt; 工事工程の調整により、関係車両の走行台数の平準化に努めた。</p> <p>&lt;建設機械の稼働&gt; 評価項目として非選定。</p>
	3. 監視	記載なし
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	<p>関係車両の走行台数の平準化に努めた結果、工事用資機材の搬出入に伴う振動は最大でも41dBに抑えられるものと予測されており、振動に係る環境影響は十分に回避、低減されているものと評価される。</p>
水質	1. 現況	<p>対象事業実施区域及びその周辺には、一級河川の岩木川、山田川、二級河川の鳴沢川等が分布している。また、主な湖沼として平滝沼、ベンセ沼、大滝沼が分布している。</p> <p>水質に係る記載なし</p>
	2. 保全	記載なし
	3. 監視	記載なし
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	記載なし
底質	1. 現況	記載なし(評価項目として非選定)
	2. 保全	記載なし
	3. 監視	記載なし
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	記載なし

地形・地質	1. 現況	<p>○地形 対象事業実施区域の西部は日本海に面し、海岸に沿って南北に屏風山砂丘地が約4kmの幅で帯状に分布。東部には津軽平野が分布し、その周辺は水田地帯を形成しており、その中に集落が点在する。日本海の海岸線一帯は津軽国定公園に指定され、この付近は七里長浜と称する砂丘が連なっている。屏風山砂丘地の大部分は被覆砂丘であり、裸出砂丘は海浜に沿ってわずかに分布している。対象事業実施区域は主に砂礫台地に計画されており、対象事業実施区域及びその周辺には、地形の特徴を表している典型地形(「日本の典型地形」(財)日本地図センター発行、平成11年)として、「七里長浜(砂浜)」「ベンセ池・大滝沼(低層湿原)」「屏風山(噴砂現象)」「屏風山砂丘(砂丘・風紋)」が存在。また、「日本の地形レッドデータブック第1集」(日本の地形レッドデータブック作成委員会、平成12年)においても「屏風山砂丘」は保存すべき地形に選定されており、「日本有数の縦列砂丘地帯で、後氷期の風向や風の相対的強さの変遷を解明する鍵を有し、その基盤を成す海岸段丘からは後期更新世の環境変遷に関する情報が得られる」という特性がある。</p> <p>○地質 対象事業実施区域及びその周辺地域の東部にあたる沖積低地帯は東西5~15kmの幅を持ち、岩木川とそれにほぼ平行な鳥谷川及び山田川が北流して北部の十三湖に注ぐ。西部の屏風山地域は、東西に伸びた砂丘群から成る縦列砂丘とその間の砂丘間湿地で構成。沖積低地帯には、岩木川等により形成された三角州堆積物、自然堤防堆積物及び後背湿地堆積物等の未固結堆積物が広く分布し、それらは草炭、泥、泥炭、砂及び礫で構成。また、屏風山地域は主に砂(砂丘堆積物)が分布するが、ところにより砂・礫から成る段丘堆積物により被われる。また、砂丘間湿地には草炭が分布し、開析の進んだ谷には谷底平野堆積物である砂・礫・泥が分布する。なお、対象事業実施区域には草炭及び砂丘砂が分布。</p>
	2. 保全	記載なし
	3. 監視	同上
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	同上
風車の影(シャドーフリッカー)	1. 現況	記載なし(評価項目として非選定)
	2. 保全	同上
	3. 監視	同上
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	同上
ド(猛禽類、バードライク含む)	1. 現況	<p>○鳥類： 16目39科168種 ○哺乳類： 6目9科13種 ○両生類： 1目4科7種 ○爬虫類： 1目2科4種 ○昆虫類： 14目179科856種 ○魚類： 4目7科15種 ○底生生物： 3門6綱18目44科76種</p>
	2. 保全	<p>○樹木伐採の制限及び緑化 ○土砂流出防止対策 ○送電線の地下埋設 ○ライトアップの抑制及び航空障害灯の設置</p>
	3. 監視	記載なし

		4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	<p>本事業においては、風力発電機の設置や工事用道路の敷設は、主に耕作地や既存の道路を利用することから、事業の実施に伴う改変が小さいこと、周辺には同様の環境が広がっていること等から、事業の実施による生息環境への影響は概して小さいものと評価される。一方、バードストライクについては衝突率に不確実性が伴うことから事後調査を実施することとした。加えて、バットストライクについても事後調査を実施する。</p> <p>以上のことから、本事業に伴う動物に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で低減されているものと評価される。</p>
植物		1. 現況	記入中
		2. 保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土木工事の際には表土を一時的に仮置きし、工事後の施設の覆土として再利用することで、現状の植生の早期回復に努める。</li> <li>・風力発電機の設置及び搬入路の敷設に伴う樹木の伐採や改変は最小限にとどめる。</li> <li>・土砂流出防止柵等を設置することにより、周辺地域への土砂流出を防止し、海辺環境に生育する植物への影響を回避する。</li> <li>・工事に際しては、作業範囲外への作業員の立ち入りを最小限にとどめることにより、踏圧等による植物の生育環境への影響を回避する。</li> </ul>
		3. 監視	記載なし
		4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	<p>風力発電機の設置や搬入路の敷設に伴う改変面積が小さいこと、改変区域に該当する植生は周辺にも広く分布していること等から、本事業の実施による植物相及び植生への影響は総じて小さいものと評価される。重要な種についても、現地調査で確認された11種のうち10種については確認位置が改変区域から離れていることから、これらの種に対する影響はないものと予測される。1種(ヒメタヌキモ)については生育地が風力発電機の設置予定位置に近接しているものの、改変は風力発電機の設置箇所及び一部の搬入路に限定されること、周辺にも同様の環境が広がっていることから、本事業に伴う環境影響の程度は小さいと予測される。さらに適切な環境保全措置を実施することにより、本事業に伴う植物に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で回避・低減されているものと評価される。</p>
生態系		1. 現況	記入中
		2. 保全	<p>&lt;造成等の施工による一時的な影響&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土木工事の際には表土を一時的に仮置きし、工事後の施設の覆土として再利用することで、現状の植生の早期回復に努める。</li> <li>・事業の実施に伴う樹木の伐採を最小限に抑える。</li> <li>・土砂流出防止柵、仮設沈砂池等を設置することにより土砂流出を防止し、必要以上の土地の改変を抑え、動植物の生息・生育環境への影響を最小限にとどめる。</li> <li>・工事に際しては、作業範囲外への作業員の立ち入りを最小限にとどめることにより、踏圧等による植物の生育環境への影響を回避する。</li> </ul> <p>&lt;地形改変及び施設の使用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥類の飛翔の妨げとならないよう、一部の送電線を地下へ埋設し、空域の確保に努める。</li> </ul> <p>&lt;施設の稼働&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥類やコウモリ類の夜間の衝突の可能性を低減するため、ライトアップは行わないこととする。また、航空障害灯に白色閃光灯を採用することで、夜間や悪天候時における鳥類の誘引を防ぐ。</li> </ul>
		3. 監視	記載なし

	<p>4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中</p>	<p>風力発電機の設置や工事用道路の敷設に伴う改変面積が小さいこと、周辺には同様の環境が広がっていることから、事業の実施による生態系注目種への影響は概して軽微であると評価される。生態系注目種のうちキツネについては、工事の実施による生息環境への影響を低減するための保全措置として、低騒音型の建設機械の使用を実施する。ノスリについては、建設作業により営巣に影響が生じる可能性がある。順応性の高いノスリの生態を考慮して、工事の着手をノスリが営巣位置を決定する以前の時期か、巣立ち後の時期に着手するなどすることにより、ノスリの営巣への影響を低減できると考えられる。キツネ・ヒバリ・オオヨシキリ・アオジ・ミヤマガラスについては、ロードキルを防ぐための保全措置として、工事車両の低速運行に努める計画である。</p> <p>このように、適切な環境保全措置を実施する本事業においては、生態系への影響は十分に回避・低減されるものと評価される。</p>
<p>景観</p>	<p>1. 現況</p>	<p>○主要な眺望点 対象事業実施区域の西近傍には、青森県「ふるさと眺望点」として指定を受けているベンセ湿原が、また、レクリエーション地である亀ヶ岡公園がある。また、北側には呑龍岳展望台があり、日本海や十三湖、岩木山を一望できる展望台から対象事業実施区域全体も見渡すことができ、東側にはレクリエーション地である岩木川河川公園があり、いずれも、青森県「ふるさと眺望点」として指定を受けている。対象事業実施区域の南端には、対象事業実施区域方向に視界が開けた家屋集合地域である出来島地区がある。</p> <p>○景観資源 つがる市は青森県の西北部、津軽平野の中央部から西に位置。西は日本海に面し、海岸沿いは「屏風山」と呼ばれる丘陵地帯が続いている。南方には津軽の秀峰「岩木山」と世界遺産「白神山地」を望み、中心部は岩木川により育まれた広大な津軽平野が拓け、津軽藩の新田開拓以来の一大穀倉地帯が形成されている。青森県では平成8年4月に「青森県景観条例」を施行し、良好な景観の形成のため、景観計画に定められた大規模行為景観形成基準に適合するよう努めなければならないとしている。さらに、同条例に基づき、平成11年3月には県内の優れた景観を眺望できる全67地点を「ふるさと眺望点」として選定しており、つがる市では、「ベンセ湿原」、「つがる地球村野外円形劇場」、「呑龍岳展望台」、「広須地区農村公園」、「岩木川河川公園」が指定を受けている。ベンセ湿原は、学術上貴重な湿原として「日本自然百選」にも選ばれており、展望台から湿原を眺望することもできる。</p>
	<p>2. 保全</p>	<p>新設する風力発電機の設置位置を居住地域から820m程度隔離する。</p>
	<p>3. 監視</p>	<p>記載なし</p>
	<p>4. 予測・評価</p>	<p>人口建造物が少ない景観の中に設置されるため、見る者によっては違和感を覚える可能性が考えられるが、周辺からの主な眺望のほとんどは空が背景となり、風力発電機の色が空や雲の色になじみやすく、また細い柱状であることから、風力発電機が周囲から浮き立つような印象は与えにくいものと考えられる。近傍の眺望点からはやや大きく視認される風力発電機があり、また周辺の居住地域からは設置される風力発電機が広く視認されるが、風力発電機の設置位置を居住地域から820m程度隔離したことにより、本事業に伴う景観に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で低減されているものと評価される。</p> <p>本事業においては風力発電機の外装は灰白色に塗装することとしており、周囲から浮き立つような印象は与えにくいものと考えられることから、基準に定める「周辺景観と調和する色彩への配慮」に整合するものと評価される。また、背景の空や雲になじみやすい色彩の細い柱状であることや、一定の範囲内にまとまって視認されることなどから、基準に定める「自然景観と調和する規模及び形態意匠への配慮」「全体としてまとまりのある形態意匠」に整合するものと評価される。</p> <p>さらに、風力発電機を細い柱状とすることなどにより、農村の景観保全に関する配慮がなされているものと評価できる。</p>
<p>人と自然との</p>	<p>1. 現況</p>	<p>対象事業実施区域内に「平滝沼公園」及び「ベンセ湿原」がある。</p> <p>○平滝沼公園(活動種:釣り、キャンプ、ハイキング、花見) ○ベンセ湿原(活動種:散策、展望、草花の観賞、野鳥観察)</p>
	<p>2. 保全</p>	<p>・関係車両の走行台数が平均40台となるよう、平準化に努める。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に改変が及ばないよう計画する。</p>
	<p>3. 監視</p>	<p>記載なし</p>

触れ合いの活動の場	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	①工事中 平滝沼公園及びベンセ湿原への主要なアクセスルートは広域農道であり、工事期間中は関係車両が日々40台/日程度走行することにより、わずかながらアクセスの利便性が損なわれるものと予測される。 平滝沼公園及びベンセ湿原へのアクセスルートについては、関係車両の走行による台数の平準化に努めることにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響は回避、低減されるものと評価される。
		②供用中 風力発電機41、44、45号機が近接するものの、平滝沼公園及びベンセ湿原に直接的な改変は及ばない。一方、平滝沼公園には41号機が隣接することから、眺望景観の変化、並びに稼働に伴う騒音の増加が見込まれ、快適性はやや損なわれるものと予測される。 平滝沼公園及びベンセ湿原については、付近に設置する風力発電機により、騒音の増加や眺望景観の変化が生じるが、改変が及ばないように計画することで直接的な影響は回避されているものと評価される。
		○産業廃棄物 工事に伴って発生する廃棄物としては、コンクリート殻(120t)、アスファルト殻(240t)、伐採木(140t)、木くず(120t)、廃プラスチック類(80t)、金属くず(10t)、段ボール等の紙くず(25t)などが挙げられる。伐採木については処理業者に委託し、産業廃棄物として適正に処理する。その他、対象事業実施区域内において発生する廃棄物については、発生後ただちに処理する。
		○残土 工事に伴って発生する掘削土は、風力発電機基礎部(103,000m <sup>3</sup> )、搬入路(1,500m <sup>3</sup> )、作業ヤード(300m <sup>3</sup> )であり、基礎部に埋戻すか、残土処分場に搬出し処理する。
廃棄物等	1. 現況	・建設工事に伴い発生する廃棄物は可能な限り有効利用を行う。 ・建設工事に伴い発生する産業廃棄物は、発生後ただちに処理する。
	2. 保全	記載なし
	3. 監視	記載なし
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	①工事中 <産業廃棄物><残土> 本事業において発生する廃棄物等は、資源化や原料化を図るとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理する。工事の実施にあたっては、これら環境保全措置を講じることから、廃棄物等に係る環境影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避、低減されているものと評価される。
(教育・医療・福祉施設の配置状況、公園 指定等環境保全地域指定状況等) その他	1. 現況	・対象事業実施区域は、農用地区域及び地域森林計画対象民有林からなっている。 ・対象事業実施区域周辺には、指定文化財として亀ヶ岡石器時代遺跡や田小屋野貝塚などが存在する。また、対象事業実施区域内には、野崎遺跡や三好野遺跡等、複数の埋蔵文化財が存在している。 ・つがる市においては「津軽国定公園」が指定されており、対象事業実施区域に隣接している。 ・対象事業実施区域の一部が「平滝沼鳥獣保護区」及び「屏風山鳥獣保護区」に該当している。 ・対象事業実施区域の一部が「保安林」に該当している。
	2. 保全	記載なし
	3. 監視	記載なし
	4. 予測・評価 ①工事中 ②供用中	記載なし
事後調査		本事業に伴う騒音及び低周波音により何らかの影響が生じていると判断された場合には事後調査を実施する。  動物及び生態系については、本事業の稼働後にバードストライク及びバットストライクの有無を確認するための事後調査を実施する。
その他特記事項		特になし

<p>住民意見・事業者見解・自治体意見・環境大臣意見（別紙参照）</p>	<p>環境の保全の見地からの意見：1件 （別紙のとおり）</p>
<p>審査結果</p>	<p>環境審査顧問会風力部会の御意見を聞いたうえで、環境の保全について適正な配慮がなされることを確保するための意見を記載。</p>
<p>備考</p>	<p>本審査書は事業者から届出された環境影響評価準備書を基に作成したものである。</p>