

ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社
(仮称) 八幡岳風力発電事業
環境影響評価準備書に係る
審 査 書

平成 2 9 年 1 2 月

経 済 産 業 省

1. 事業概要

- <事業名> (仮称) 八幡岳風力発電事業
- <事業者名> ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社
- <対象事業実施区域> 青森県上北郡七戸町及び十和田市
約 207.7ha
改変面積：約 10.0ha
〔内訳〕・風力発電機及び変電所：約 6.0ha
・管理用道路：約 4.0ha
(うち 3.1ha は工事終了後に緑化)

<事業の内容>

風力発電所設置事業

- ・風力発電所出力：最大 51,000kW
- ・風力発電機の基数：定格出力 3,400kW 級の風力発電機を 15 基設置
- ・風力発電機の概要
 - ：ブレード枚数：3 枚
 - ：ローター直径：108m又は 103m
 - ：ハブ高さ：94m又は 85m
 - ：高さ：148m又は 126.5m
- ・工事中及び供用後の土地使用面積
 - ：取付・管理用道路：工事中 約 4.0ha、供用後 約 2.4ha
 - ：作業・管理ヤード：工事中 約 6.0ha、供用後 約 4.5ha
- ・掘削、盛土における計画土量
 - ：切土、掘削：85.2 千 m³
 - ：利用土工事 盛土工（ヤード造成）：60.6 千 m³、盛土工（管理用道路）：24.6 千 m³
 - ：残土量 0m³

<工事の概要>

工事期間

- ：工事開始時期：平成 30 年 6 月（予定）
- ：試運転開始時期：平成 33 年 5 月（予定）
- ：運転開始時期：平成 33 年 11 月（予定）

工事工程

- ：道路工事：約 13 ヶ月
- ：造成・基礎工事：約 18 ヶ月
- ：据付工事：約 17 ヶ月

：電気工事　：約 17 ヶ月

：試運転　：約 6 ヶ月

※いずれも冬季休工期間は除いた期間である。

2. 地域特性

(1) 大気環境

- ・十和田地域気象観測所における平成 28 年の気象概況は、平均気温は 10.1℃、年間降水量は 1231.0mm、平均風速は 2.5m/s である。
- ・対象事業実施区域から最寄りの一般環境大気測定局は十和田市に、自動車排出ガス測定局は青森市に設置されている。対象事業実施区域から最も近い三本木中学校局は 12km 離れている。平成 27 年度の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果は、三本木中学校局は環境基準を達成している。
- ・青森県内において自動車騒音常時監視として、自動車騒音の環境基準達成状況の評価を実施している。対象事業実施区域から最寄りの十和田市における平成 27 年の測定結果では、全ての地点で環境基準を達成している。
- ・対象事業実施区域から最寄りの住宅までの距離は約 3km、学校・病院等の特に配慮が必要な施設までの距離は約 11km である。

(2) 水環境

- ・対象事業実施区域及びその周囲の主要な河川の状況は、北側に小坪川、北東側に作田川及び大作沢川、東側には七戸川及び高瀬川の支流である鳥谷沢川、南側には熊の沢川の支流である北股沢（十和田）が存在し、西側には駒込川が存在している。

(3) その他の環境

- ・対象事業実施区域及びその周囲における土壌は、主に褐色森林土壌、湿性ポドゾル化土壌等からなっている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲における地形は、小起伏山地、中起伏山地、火口原、山頂・山麓傾斜面から構成されている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲における表層地質は溶結凝灰岩及び安山岩溶岩からなる。対象事業実施区域は安山岩溶岩・火山泥流が大部分を占めるが、一部には溶結凝灰岩が分布している。

(4) 動物・植物・生態系

- ・対象事業実施区域及びその周囲の動物相の概要は、哺乳類 44 種、鳥類 232 種、爬虫類 9 種、両生類 14 種、昆虫類 3,288 種、魚類 42 種及び昆虫類以外の無脊椎動物 33 種の合計 3,662 種が確認されている。
- ・対象事業実施区域は、第 2-5 回植生調査では、ブナクラス域自然植生であるチシマザサープナ群団、ブナクラス域代償植生であるブナーミズナラ群落、耕作地植生である牧草地が分布している。また、第 6-7 回植生調査では、主にブナクラス域代償植生であるブナーミズナラ群落、植林地・耕作地植生である牧草地が広がっている。
- ・対象事業実施区域及びその周囲の環境は、樹林、乾性草地、河辺等、市街地等、河川等の 5 つの環境類

型に区分される。主に山地に樹林が広がり、緩勾配の台地では乾生草地在分布している。道路周辺には僅かに市街地等が分布している。また、対象事業実施区域の環境類型は樹林及び乾性草地在分布している。

(5) 景観・人と自然との触れ合いの活動の場

- ・対象事業実施区域及びその周囲による主要な景観資源は、「南八甲田火山群」や「田代平」等がある。
- ・対象事業実施区域及びその周囲における、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況は「東八甲田家族旅行村」や「田代平湿原」等がある。

(6) 放射性物質

- ・青森県 HP「環境放射線モニタリング」によると、対象事業実施区域から約 18 k m の位置にある放射線モニタリング地点（十和田市役所）で、空間放射線量率の測定が実施されている。本測定によると平成 27 年度の十和田市役所で放射線モニタリングの年平均値は 23 (nGy/h) である。

3. 環境影響評価の項目の選定

影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工事前資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形変化及び施設の存在	施設の稼働
環境要素の区分								
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○				
			粉じん等	○				
		騒音及び超低周波音	騒音	○				○
			低周波音（超低周波音を含む）					○
	水環境	振動	振動	○				
			水質			○		
	その他の環境	底質	有害物質					
			地形及び地質					
		その他	重要な地形及び地質					
			風車の影					
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○		○	
		海域に生息する動物						
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○		○	
		海域に生育する植物						
	生態系	地域を特徴づける生態系			○		○	
	人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					○
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○				○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			○			
		残土			○			
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量						

注：1. ■は、「発電所アセス省令」第21条第1項第5号に定める「風力発電所 別表第5」に示す参考項目であり、■は、同省令第26条の2第1項に定める「別表第11」に示す放射性物質に係る参考項目である。

2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

4. 環境影響評価の結果

<大気質> (工所用資材等の搬出入)

①環境保全措置

a. 工所用資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を低減する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、排気ガスの排出削減に努める。
- ・ 工所用資材等の運搬車両は、適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、土砂粉じん等を低減するため、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・ 工事搬入路の散水を必要に応じて実施する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 工所用資材等の搬出入

1) 二酸化窒素の年平均値

予測地点（沿道）では、工事関係車両の寄与濃度は 0.000168ppm であり、これにバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は 0.001168ppm、寄与率は 14.4%である。

2) 降下ばいじん

予測地点での寄与濃度の最大は、夏季の 7.8 t/(km²・月) と予測する。

(2) 評価の結果

a. 工所用資材等の搬出入

1) 窒素酸化物

工事関係車両に伴う窒素酸化物（二酸化窒素に変換）の寄与濃度は、予測地点（沿道）において 0.000168ppm であり、上記の措置を講じることにより、工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は、予測地点（沿道）で 0.010ppm であり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値が 0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）に適合している。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」（青森県、平成 28 年）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

・ 物資の大量輸送や自動車交通量の増大などを伴う事業の実施に当たっては、交通渋滞の発生しやすい地域や住宅地等への車両の乗り入れ・通過等の抑制に努め、通勤車の公共交通機関の利用や大量輸送手段の活用、輸送時間調整などに配慮する。

本事業においては、「ア. 環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により、工事関係車両台数の低減、工事のピーク時台数の低減、工事工程の調整に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

2) 粉じん等

工所用資材等の搬出入に伴う降下ばいじん量の予測結果は最大 7.8t/ (km²・月) であり、上記の環境保全措置を講じることにより、工所用資材等の搬出入に伴う粉じん等が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値が定められていないが、予測値は最大 7.8t/ (km²・月) であり、環境保全目標として設定した降下ばいじん量の参考値である 10t/ (km²・月) と比較すると、これを下回っている。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」(青森県、平成 28 年) が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・物資の大量輸送や自動車交通量の増大などを伴う事業の実施に当たっては、交通渋滞の発生しやすい地域や住宅地等への車両の乗り入れ・通過等の抑制に努め、通勤車の公共交通機関の利用や大量輸送手段の活用、輸送時間調整などに配慮する。

本事業においては、「ア. 環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により、工事関係車両台数の低減、工事のピーク時台数の低減、工事工程の調整に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<騒音> (工所用資材等の搬出入・施設の稼働)

①環境保全措置

a. 工所用資材等の搬出入

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を低減する。
- ・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

b. 施設の稼働

- ・風力発電機の配置位置を可能な限り民家から離隔する。
- ・風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 工所用資材等の搬出入

沿道における騒音レベルは、現状に比べて 6~7 デシベル増加し、昼間で 63~64 デシベルである。

b. 施設の稼働

風力発電機から発生する騒音の寄与値は、周辺の予測地点において空気吸収による減衰量が平均

的となる条件（温度、湿度が年平均値の場合：空気減衰年間平均時）で 32 デシベル、空気吸収による減衰量が最小となる条件（空気減衰最小時）で 33 デシベルである。

等価騒音レベル (L_{Aeq}) 現況値を暗騒音とみなした場合、将来の騒音レベルは、空気減衰年間平均時及び空気減衰最小時とも、昼間 49～55 デシベル、夜間 42～55 デシベルで、施設の稼働による騒音レベルの増加量は、昼間 0 デシベル、夜間 0～1 デシベルである。

予測地点は地域の類型指定がされていないため、参考として環境基準（A 類型）との比較をすると、すべての風力発電機が定格出力で稼働する条件においては、夏季の夜間において環境基準値を上回る。ただし、現況値が強風による木々の葉擦れ音の影響で環境基準値を上回っており、風力発電機の稼働による騒音レベルの増分は 0 デシベルである。

(2) 評価の結果

a. 工事中資材等の搬出入

沿道における騒音レベルは、現状に比べて 6～7 デシベル増加し、昼間で 63～64 デシベルである。

b. 施設の稼働

施設の稼働に伴う将来の等価騒音レベルの増加分は、昼間 0 デシベル、夜間 0～1 デシベルであり、上記の環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴い発生する騒音が周辺的生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

施設の稼働に伴う将来の等価騒音レベルは、空気減衰年間平均時及び空気減衰最小時とも、昼間で 49～55 デシベル、夜間で 42～55 デシベルである。

予測地点は地域の類型指定がされていないため、参考として環境基準（A 類型）との比較をすると、すべての風力発電機が最大のパワーレベルで稼働する条件においては、夏季の夜間において環境基準値を上回る。ただし、現況値が環境基準値を上回っており、風力発電機の稼働による騒音レベルの増分は 0 デシベルである。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」（青森県、平成 28 年）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・住宅地や教育・文化施設、福祉・厚生・医療施設、交通量の多い道路沿線の周辺では、騒音や振動などを発生する事業の実施をできるだけ避ける。

本事業においては、「ア. 環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により、可能な限り民家から離隔をとり、風力発電設備の適切な点検・整備の実施による異音等の発生の低減に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<低周波音> (施設の稼働)

①環境保全措置

a. 施設の稼働

- ・風力発電機の配置位置を可能な限り住居から離隔する。
- ・風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、低周波音の原因となる異音等の発

生を低減する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 施設の稼働

風力発電機から発生する G 特性音圧レベルの寄与値は 63 デシベルである。

施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは、昼間（6～22 時）で 65～68 デシベルで現況値からの増加分は 2～4 デシベル、夜間（22～6 時）で 64～70 デシベルで現況値からの増加分は 1～9 デシベル、また、全日平均では 65～69 デシベルで現況値からの増加分は 1～5 デシベルである。いずれの場合も ISO-7196 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100 デシベルを大きく下回る。

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に示される「建具のがたつきが始まるレベル」との比較では、すべての調査時期で「建具のがたつきが始まるレベル」を下回る。

昭和 55 年度文部省科学研究費「環境科学」特別研究：超低周波音の生理・心理的影響と評価に関する研究班報告書『1 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』に記載される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、風力発電機の稼働に伴う音圧レベルの寄与値は、1/3 オクターブバンド中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域では、すべての調査時期で「わからない」レベルを 20 デシベル以上下回っており、低周波音領域である 1/3 オクターブバンド中心周波数 80Hz までについては、1/3 オクターブバンド中心周波数 40Hz 以上の周波数で「気にならない」レベルを下回る。

(2) 評価の結果

a. 施設の稼働

環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは ISO-7196 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100 デシベルを大きく下回ること、風力発電機の寄与は「建具のがたつきが始まるレベル」以下となること、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、超低周波音（20Hz 以下）は「わからない」のレベルを下回り、20～100Hz の周波数領域では「気にならない」レベルを下回ることより、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

超低周波音（20Hz 以下）を含む低周波音（1～100Hz）については、現在、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは、対象事業実施区域周囲の予測地点において 65～68 デシベルで ISO-7196 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100 デシベルを大きく下回る。

1/3 オクターブバンド別の予測結果について、「建具のがたつきが始まるレベル」との比較では、「建具のがたつきが始まるレベル」を下回る。

また、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」との比較では、超低周波音（20Hz 以下）は「わからない」のレベルを下回り、20～100Hz の周波数領域では「気にならない」レベルを下回る。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」（青森県、平成 28 年）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

・住宅地や教育・文化施設、福祉・厚生・医療施設、交通量の多い道路沿線の周辺では、騒音や振動などを発生する事業の実施をできるだけ避ける。

本事業においては、「ア.環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により、可能な限り住居から離隔をとり、風力発電設備の適切な点検・整備の実施による異音等の発生の低減に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

審査を踏まえ、評価書までに、低周波音 3.1Hz のピークについて、メーカーからの入手した最新のデータを使用して整理する。

<振動> (工所用資材等の搬出入)

①環境保全措置

a. 工所用資材等の搬出入

- ・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数を低減する。
- ・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるよう調整する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努める。
- ・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 工所用資材等の搬出入

工所用資材等の搬出入に伴う振動レベルは、昼間 3~4 デシベル、夜間 1 デシベル増加するが 30 デシベル未満であり、平日・土曜日の全ての時間帯で要請限度値を下回る。

(2) 評価の結果

環境保全措置を講じること及び、工所用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、最大で 4 デシベル増加するが、人体の振動感覚閾値 55 デシベルを下回っていることから、工所用資材等の搬出入に伴う振動が周辺の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

工所用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、平日・土曜日の全ての時間帯で、30 デシベル未満である。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」(青森県、平成 28 年)が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・物資の大量輸送や自動車交通量の増大などを伴う事業の実施に当たっては、交通渋滞の発生しやすい地域や住宅地等への車両の乗り入れ

- ・通過等の抑制に努め、通勤車の公共交通機関の利用や大量輸送手段の活用、輸送時間調整などに配慮する。

本事業においては、「7. 環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により、工事関係車両台数の低減、工事のピーク時台数の低減、工事工程の調整に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<水質> (造成等の施工による一時的な影響)

①環境保全措置

a. 造成等の施工による一時的な影響

- ・雨水の流末に設置する沈砂池は、容量に余裕を持たせ、適切な数を設置する。
- ・作業ヤードは周囲の地形を利用し、可能な限り伐採及び土地造成面積を小さくする。
- ・造成工事においては、開発による流出水の増加に対処するため沈砂池工事を先行し、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を抑制する。
- ・土砂の流出を防止するため、土砂流出防止柵（しがら柵等）を適所に設置する。
- ・定期的に沈砂池内の土砂の除去を行うことで、一定の容量を維持する。
- ・排水量が少ないほど短い距離で土壤に浸透させることが可能であることから、沈砂池等の設備を可能な限り多く配置し、排水を分散させる。
- ・沈砂池排水は近接する林地土壤に排水し、土壤浸透処理する。

【排水場所の選定に当たっての留意事項】

- ・表土が下層植生や落葉落枝に覆われる等、土壤浸透能力の大きい林地を選び、傾斜が急な林地は避ける。
- ・沈砂池排水を広範囲の林地土壤と接触させ、土壤浸透能力を確実に活用できるよう、土壤浸透対策工等の施工を検討する。
- ・重要な動植物の生育・生息場所にも配慮して排水場所を選定する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響

降雨条件 40mm/h で沈砂池排水の排水量は最大 0.036m³/s、浮遊物質量は最大 170mg/L と予測する。

沈砂池からの排水の流下距離の推定結果は、沈砂池排水口から河川までの距離に比べて十分小さいため、沈砂池排水口からの排水は林地土壤に浸透し河川まで到達しないと予測する。

(2) 評価の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響

環境保全措置を実施することにより、造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁りが周辺の水環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

青森県では「第5次青森県環境計画」（青森県、平成28年）が策定されており、開発事業等にお

ける環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・土地の改変に伴う土砂流出の防止並びに施設からの排水及び雨水排水の水質浄化対策に努める。本事業においては、環境保全措置により、濁水及び土砂流出防止策を講じることとしている。
- 以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

審査を踏まえ、評価書において、水質予測の考え方について、再度検討する。

<電波障害> (施設の稼働)

①環境保全措置

a. 施設の稼働

施設の稼働による電波障害については、環境保全措置は実施しないこととするが、稼働後に本事業の実施によって何らかの重大な障害が発生した場合には、専門家等からのヒアリングにより、適切な受信対策を検討する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 施設の稼働

(ア) 遮蔽障害

風力発電機のタワーの直径は数 m 程度であり、遮蔽障害が生じる範囲は、風力発電機の後方数十 m に限られるため、遮蔽障害が生じる可能性は極めて低いものと予測する。

(イ) フラッター障害

フラッター障害は、電波の送信点に対する見通しが悪く受信状況が不良な地点において、送信点との間の見通しのよい箇所に風力発電機が設置される場合において起こり得る。

対象事業実施区域及びその周囲には上記の条件に該当する家屋は存在せず、フラッター障害が生じる可能性は極めて低いものと予測する。

(ウ) 反射障害

風力発電機群から反射する電波に対し、受信している端子電圧が高いことから、反射障害が生じる可能性は低いものと予測する。

(2) 評価の結果

a. 施設の稼働

対象事業実施区域及びその周囲においては、遮蔽障害、フラッター障害及び反射障害のいずれも生じる可能性は極めて低いものと予測する。また、本事業の実施に伴い何らかの重大な障害が発生した場合には、専門家等からのヒアリングにより、その状況に応じた適切な受信対策を検討することとしており、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

青森県では「第 5 次青森県環境計画」(青森県、平成 28 年)が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・高層建築物等の建設に伴う日照障害や電波障害などの防止に努める。

本事業においては、電波障害が発生する可能性は低く、何らかの重大な障害が発生した場合には、専門家等からのヒアリングにより、その状況に応じた適切な受信対策を検討することとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<動物> (造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働)

①環境保全措置

- a. 工事前資材の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働
- ・ 地形等を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
 - ・ 工事関係車両の走行速度等の注意喚起に努めることで、動物と接触する事故を未然に防ぐ。
 - ・ 工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りは行わない。
 - ・ 造成工事に当たっては、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、仮設の沈砂池等濁水対策工を先行する。
 - ・ 土砂の流出を防止する対策として、適切な場所に土砂流出防止柵を設置する。
 - ・ 樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は緑化を行う。
 - ・ 落下後の這い出しが難しいU字溝の採用を可能な限り少なくし、動物の生息環境の分断を低減する。
 - ・ オオジシギについては、止まり木の設置を設置し、風力発電施設から離れた場所への誘導を図る。
 - ・ 風力発電機のライトアップは実施しない。

②予測・評価

(1) 予測の結果

- a. 工事前資材の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

現地調査で確認された重要な種及び渡り鳥を予測対象種とし、以下に示す環境要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、事業の実施による影響は小さいものと予測される。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 騒音による餌資源の逃避・減少
- ・ 工事関係車両への接触
- ・ 濁水の流入による生息環境の悪化
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ ブレード等への接触

(2) 評価の結果

- a. 工事前資材の搬出入、建設機械の稼働、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の

存在、施設の稼働

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在における重要な種への影響、施設の稼働における重要な哺乳類（コウモリ類）及び鳥類（渡り鳥含む）への影響は、現時点において小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

年間予測衝突回数を定量的に算出した結果、鳥類のブレード等への接触に係る影響は小さいものと予測するが、予測には不確実性も伴っていると考えられるため、バードストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。また、コウモリ類のブレード等への接近・接触に係る予測も不確実性を伴っていると考えられるため、バードストライクの影響も事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講ずることとする。

「第5次青森県環境計画」（青森県、平成28年）における以下の環境配慮指針とも整合するものと評価する。

- ・ 鳥獣保護区内での事業の実施に当たっては、法令等を遵守し、野生動植物の生息・生育環境の適切な保全と向上に努める。
- ・ 事業計画地の選定に当たっては、希少な野生動植物の生息・生育地及びその周辺地域での開発はできるだけ避ける。
- ・ 野生動植物の生息・生育地となる流域や水域単位での水環境の保全に配慮する。
- ・ 野生動植物の生息・生育地や繁殖地などに流入する水域における自然改変や事業の実施はできるだけ避け、水環境や表土、植生などを一体とした自然環境の保全に配慮する。
- ・ 野生動植物の生息・生育環境を分断する森林や草原、湿原、水辺の植生などの開発はできるだけ避ける。
- ・ 道路などの交通施設の整備に当たっては、希少野生動植物の生息・生育地の迂回や野生動物の移動空間の分断防止などに配慮する。
- ・ 生物の生息・繁殖や連続した移動環境の場となる河川、湖沼、池、湿地などの自然環境の保全に配慮する。
- ・ 自然海岸や海浜、干潟・藻場、沿岸等の淡水と海水が混じり合う汽水域などでの自然環境や野生動植物の生息・生育環境の保全に努める。
- ・ 事業の実施に伴う潮流の変化など、地域の環境や海域の生態系への影響の防止に十分配慮する。

<植物> （造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在）

①環境保全措置

- a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在
- ・ 地形等を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
 - ・ 工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りは行わない。

- ・ 造成工事に当たっては、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、仮設の沈砂池等濁水対策工を先行する。
- ・ 土砂の流出を防止する対策として、適切な場所に土砂流出防止柵を設置する。
- ・ 樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は緑化を行う。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の有無

1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生

対象事業実施区域内のうち、事業の実施により改変される植生は、ブナ-ササ群落典型下位単位、ブナ-ササ群落オオバクロモジ下位単位 ツルアリドオシ組成群、ブナ-ヤマキツネノボタン群落、放棄牧草地ヤマハハコ混生タイプ、放棄牧草地クサヨシ混生タイプ、牧草地、ササ群落が該当する。しかしながら、環境保全措置を講じることから、造成等の一時的な影響、地形及び施設の有無による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

2) 重要な種

現地で確認された重要な種を予測対象種とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて影響予測したところ、いずれの種も事業による影響は小さいものと予測された。

- ・ 改変による生育環境の減少・喪失

3) 重要な群落

文献その他の資料調査より対象事業実施区域及びその周囲において、「第5回自然環境保全基礎調査-特定植物群落調査-」（環境庁、平成12年）による特定植物群落の「八幡岳のユキワリコザクラ」、「八幡岳のミヤマハンノキ林」、「八幡岳のミヤマナラ林」が存在するが、いずれも対象事業実施区域外であることから、影響はないものと予測する。

(2) 評価の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の有無

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による重要な種及び群落への一時的な影響並びに地形改変及び施設の有無による重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

青森県では「第5次青森県環境計画」（青森県、平成28年）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・ 鳥獣保護区内での事業の実施に当たっては、法令等を遵守し、野生動植物の生息・生育環境の適切な保全と向上に努める。
- ・ 事業計画地の選定に当たっては、希少な野生動植物の生息・生育地及びその周辺地域での開発はできるだけ避ける。
- ・ 野生動植物の生息・生育地となる流域や水域単位での水環境の保全に配慮する。
- ・ 野生動植物の生息・生育地や繁殖地などに流入する水域における自然改変や事業の実施はできるだけ避け、水環境や表土、植生などを一体とした自然環境の保全に配慮する。
- ・ 野生動植物の生息・生育環境を分断する森林や草原、湿原、水辺の植生などの開発はできるだけ

避ける。

- ・道路などの交通施設の整備に当たっては、希少野生動植物の生息・生育地の迂回や野生動物の移動空間の分断防止などに配慮する。
- ・生物の生息・繁殖や連続した移動環境の場となる河川、湖沼、池、湿地などの自然環境の保全に配慮する。
- ・自然海岸や海浜、干潟・藻場、沿岸等の淡水と海水が混じり合う汽水域などでの自然環境や野生動植物の生息・生育環境の保全に努める。
- ・事業の実施に伴う潮流の変化など、地域の環境や海域の生態系への影響の防止に十分配慮する。

本事業においては、環境保全措置により、造成を必要最小限とし、樹木の伐採は極力行わず、改変面積、切土量の削減に努めることとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<生態系> (造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働)

①環境保全措置

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

- ・地形等を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめ、ノスリの採餌環境及び草地性鳥類の生息環境への影響を低減させる。
- ・ノスリの餌資源である小動物に対して落下後の這い出しが難しいU字溝の採用を可能な限り少なくする。
- ・工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りは行わない。

そのほか動植物に係る環境保全措置として、以下の措置を講じる。

- ・工事関係車両の走行速度等の注意喚起に努めることで、動物と接触する事故を未然に防ぐ。
- ・造成工事に当たっては、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、仮設の沈砂池等濁水対策工を先行する。
- ・土砂の流出を防止する対策として、適切な場所に土砂流出防止柵を設置する。
- ・樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は緑化を行う。
- ・落下後の這い出しが難しいU字溝の採用を可能な限り少なくし、動物の生息環境の分断を低減する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

1) 上位性注目種 (ノスリ)

i. 採餌環境

採餌環境好適性区分 A (0.81-1.00) に該当するメッシュはなく、採餌環境好適性区分 B (0.61-0.80) の解析範囲に対する改変率は 1.95%、対象事業実施区域に対する改変率は 2.64%、採餌環境好適性区分 C (0.41-0.60) の解析範囲に対する改変率は 3.03%、対象事業実施区域に

対する改変率は 7.67%、採餌環境好適性区分 D (0.21-0.40) の解析範囲に対する改変率は 0.55%、対象事業実施区域に対する改変率は 3.71%、採餌環境好適性区分 E (0.00-0.20) の解析範囲に対する改変率は 0.01%、対象事業実施区域に対する改変率は 0.69%であった。

いずれも改変率は小さく、事業の実施による採餌環境に係る影響は小さいものと予測する。

ii. 餌資源量

変化率は、落葉広葉樹林で解析範囲に対して 0.06%、対象事業実施区域に対して 1.65%、草地（中高茎タイプ）で解析範囲に対して 4.32%、対象事業実施区域に対して 10.0%、草地（低中茎タイプ）で解析範囲に対して 1.70%、対象事業実施区域に対して 4.57%であり、それら合計の変化率は解析範囲に対して 0.17%、対象事業実施区域に対して 3.90%であることから、事業の実施による餌資源量への影響は小さいものと予測する。

iii. ブレード等への接触

現地調査の結果、対象事業実施区域内でノスリは営巣していないと推定された。一方、対象事業実施区域内で採餌行動が確認されたことから、事業実施によりノスリの風力発電機への接触が考えられるが、本事業によるノスリへの風力発電機への年間予測衝突数は風力発電機設置箇所 15 メッシュ (1 メッシュ: 250m×250m) の合計値は環境省モデルでは 0.037 個体/年、由井モデルでは 0.099 個体/年と推定され、各風力発電機設置箇所のメッシュも 0~0.02 個体/年と値が小さいことから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性は低減されているものと予測する。

2) 典型性注目種（草地性鳥類）

i. 生息環境

草地性鳥類の生息環境への影響を予測するため、事業実施により影響を受けると考えられるテリトリー数を推定した。

事業の実施により影響を受けると考えられる各種のテリトリー数は、草地類型区分Ⅰにおいてはヒバリ 1、ビンズイ 2、ホオジロ 1、草地類型区分Ⅱにおいては、ヒバリ 1、ビンズイ 1、ホオジロ 1、ホオアカ 1、草地類型区分Ⅲにおいてはビンズイ 1、ホオジロ 2 であると予測された。周辺には広く草地が分布していることに加え、事業の実施により影響を受けると考えられるテリトリー数も小さいことから、草地性鳥類の生息環境への影響は小さいものと予測する。さらに環境保全措置を講じることから、影響は低減できるものと予測する。

ii. 餌資源

餌資源（地表徘徊性節足動物、草地上節足動物）量

草地性鳥類の餌資源量への影響を予測するため、事業の実施による草地性鳥類の餌資源量の変化率を算出した。

草地類型区分Ⅰでは、地表徘徊性節足動物で 1,389.55g、草地上節足動物で 957.29g、草地類型区分Ⅱでは地表徘徊性節足動物で 234.05g、草地上節足動物で 477.83g 及び草地類型区分Ⅲでは地表徘徊性節足動物で 1,288.85g、草地上節足動物で 2,448.23g が事業の

実施により減少すると推定された。しかし、その変化率は草地類型区分Ⅰにおいて解析範囲に対して5.04%、対象事業実施区域に対して6.89%、草地類型区分Ⅱにおいて解析範囲に対して1.62%、対象事業実施区域に対して2.02%、草地類型区分Ⅲにおいて解析範囲に対して7.58%、対象事業実施区域に対して11.9%であり、それら合計の変化率は解析範囲に対して4.86%、対象事業実施区域に対して6.74%であることから事業の実施による餌資源量への影響は小さいものと予測する。さらに環境保全措置を講じることから、影響は低減できるものと予測する。

iii. 餌資源（イネ科草本群落）

草地性鳥類の餌資源量への影響を予測するため、草地性鳥類の餌資源となるイネ科草本群落の調査範囲及び対象事業実施区域内の改変率を算出し示した。

改変区域の多くが牧草地もしくは放棄牧草地であるためイネ科草本群落も改変されることとなるが、対象事業実施区域に対する改変率も小さく、また周辺にも広く分布することから、事業実施による餌資源量への影響は小さいものと予測する。さらに環境保全措置を講じることから影響は低減できるものと予測する。

(2) 評価の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働後における地域を特徴づける生態系への影響は、小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。年間予測衝突数については定量的に算出した結果、ノスリのブレード等への接触に係る影響は小さいものと予測するが、ブレードへの接触に係る予測には不確実性も伴っていると考えられるため、バードストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。

なお、これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家の指導や助言を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

<景観>（地形改変及び施設の存在）

①環境保全措置

a. 地形改変及び施設の存在

- ・周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とする。
- ・地形や既存林道等を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
- ・樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り在来種を用いた緑化を行う。また、萌芽再生等を利用して現状の植生への早期回復をはかる。
- ・付帯する送電線については可能な限り埋設とする。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 地形改変及び施設の存在

地形改変及び施設の存在に係る予測結果は以下のとおりである。

予測及び評価の項目		主要な眺望点または景観資源		評価の結果
主要な眺望点への影響	眺望点の直接改変	あり	(該当なし)	影響はない。
		なし	すべての眺望点	
景観資源への影響	景観資源の直接改変	あり	(該当なし)	
		なし	すべての景観資源	
主要な眺望景観への影響	風力発電施設の視認度	視認されない	<ul style="list-style-type: none"> 田茂菴岳 萱野高原 野左掛集会所 	影響はない。
		垂直視野角：0.5度 (輪郭がやっとわかる) *	<ul style="list-style-type: none"> 高森山展望台 モヤヒルズ 七戸十和田駅 十和田西高校 	影響はあるが、環境保全措置を講じることにより実行可能な範囲で影響の低減が図られている。
		垂直視野角：1度 (十分見えるが、景観的にはほとんど気にならない) *	<ul style="list-style-type: none"> 東八甲田家族旅行村 田代平湿原 赤倉岳 大岳 八甲田温泉地区 あぜりあ苑 	
		垂直視野角：1.5～2度 (シルエットになっている場合には良く見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある) *	(該当なし)	
		垂直視野角：3度 (比較的細部まで見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない) *	<ul style="list-style-type: none"> 田代橋周辺地区 	
		垂直視野角：5～6度 (やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある(構図を乱す)。圧迫感はあまり受けない(上限か)) *	(該当なし)	
		垂直視野角：10～12度 (いっぱい大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり周囲の景観とは調和しえない) *	(該当なし)	影響はあるが、八幡岳及び八幡岳登山道からは樹木のすき間から部分的に視認され、石倉山展望駐車場からは主眺望方向とは異なる方向に風力発電機が視認される。環境保全措置を講じることにより実行可能な範囲で影響の低減が図られている。
		垂直視野角：13～19度 (参考知見に該当なし)	<ul style="list-style-type: none"> 八幡岳 	
		垂直視野角：20度 (見上げるような仰角にあり、圧迫感も強くなる) *	(該当なし)	
		垂直視野角：21度～ (参考知見に該当なし)	<ul style="list-style-type: none"> 石倉山展望駐車場 高瀬川源流入口駐車場 八幡岳登山道 	
資源と風力発電施設の位置関係(重複)	本事業の風力発電機と景観資源が同時に視認されるが、風力発電機は景観資源の眺めを遮らない	<ul style="list-style-type: none"> 田代平湿原 		影響はあるが、環境保全措置を講じることにより実行可能な範囲で影響の低減が図られている。
		<ul style="list-style-type: none"> 八幡岳 八甲田連峰(七戸十和田駅から、2基の風力発電機が八甲田連峰の稜線と重複して視認される) 		影響はあるが、国立公園の眺めである八甲田連峰について、七戸十和田駅以外の眺望点からは稜線との重複はない。さらに、環境保全措置を講じることにより実行可能な範囲で影響の低減が図られている。

*参考：「景観対策ガイドライン（案）」（UHV 送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和 56 年）による鉄塔の見え方の知見

(2) 評価の結果

a. 地形改変及び施設の存在

本事業は十和田八幡平国立公園の近傍に計画しているが、国立公園内の眺望点である「田茂菴岳」「田代平湿原」「赤倉岳」及び「大岳」からは風力発電機は視認されないか、垂直視野角が約 1 度以下となることが予測された。主要な眺望点 18 地点のうち 13 地点から景観資源の「八幡岳」「八甲田連峰」あるいは「田代平湿原」が視認されることが予測されたが、国立公園の景観である八甲田連峰の山並みについては、選定した眺望点のうち「七戸十和田駅」以外からは風力発電機は重複しないことが予測され、同じく国立公園の景観である田代平湿原については湿原の景観の遠方に風力発電機が視認されるため湿原の眺めは遮らないことが予測された。また、八甲田連峰と重複して視認される風力発電機は 2 基で垂直視野角は 0.6 度、田代平湿原と同時に視認される風力発電機の垂直視野角は最大 1.2 度である。風力発電機近傍の眺望点である「八幡岳」「八幡岳登山道」「高瀬川源流入口駐車場（上北牧場）」及び「石倉山展望駐車場」からは、風力発電機が大きく視認されるが、八甲田連峰は視認されないか、八甲田連峰の眺めには風力発電機は重複しないことが予測された。

さらに、上記の環境保全措置を講じることにより、実行可能な範囲内で主要な眺望景観への影響が低減されているものと評価する。

青森県は、平成 8 年 3 月に「青森県景観条例」を制定し、景観計画区域（青森市、弘前市、八戸市、黒石市を除く県内全域）内における、工作物の新築（高さ 5～20m を超えるもの）又は増改築等の大規模行為には、行為着手の 50 日前までの届出を義務付けている。平成 18 年 4 月には「青森県景観計画」を策定し、大規模行為景観形成基準を定めている。

本事業においては、周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすること、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り在来種を用いた緑化を行うこと、付帯する送電線については可能な限り埋設とすることとしており、この基準に整合するものと評価する。

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、対象事業実施区域及びその周囲では、「モヤヒルズ」「高森山展望台」「八幡岳」が選定されている。

また、青森県は平成 9 年 3 月には、「地域別景観特性ガイドプラン」を策定し、景域ごとに景観特性と配慮事項をまとめており、対象事業実施区域の周囲は景観区分では「上北南部景域」、景観類型では「山地景観」に該当し、山腹などが背景になりやすい領域と特徴づけられている。

本事業においては、周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすること、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り在来種を用いた緑化を行うこと、付帯する送電線については可能な限り埋設とすることとしており、周辺景観との調和を図っていることから、「地域別景観特性ガイドプラン」の配慮事項について配慮がなされているものと評価する。

青森県はさらに、平成 28 年 3 月に「第 5 次青森県環境計画」を策定し、開発事業等における環境配慮指針を示している。景観に関しては、構想・計画地選定段階において、「湧水、清流、巨

樹・巨木林、自然海岸、史跡・名勝、天然記念物、歴史的建造物など、地域の特徴的な景観を形成している自然環境や歴史的・文化的環境の保全に努める」「主要道路等の沿線からの眺望の確保や農林地などの緑地景観の保全に配慮する」「地域の景観形成に関する協定などに配慮した事業の推進に努める」こととされている。本事業による風力発電機は、青森県の景観形成基準に沿って、周辺の景観との調和に配慮していることから、「第5次青森県環境計画」に示された環境配慮指針に整合するものと評価できる。

また「第5次青森県環境計画」においては、環境の保全及び創造に関する施策の1つとして「良好な景観の保全と創造」を挙げ、事業者に期待する役割として、「景観法などの関係法令の遵守」「施設や工作物等を整備する際の周辺の景観や町並みと調和したデザイン・色彩の採用」等を示している。本事業による風力発電機は、青森県の景観形成基準に沿って、周辺の景観との調和に配慮していることから、第5次青森県環境計画に示す事業者の役割を遂行しているものと評価する。

青森市は、平成17年から景観法に基づく景観行政を主体的に担う景観行政団体となっており、同年17年4月に「青森市景観条例」を制定し、翌年の平成18年9月に、景観形成に関する基本的な方針や行為の制限に関する事項を定める「青森市景観計画」を策定した。青森県と同様に、工作物の新築（高さ5～20mを超えるもの）又は増改築等の大規模行為には、行為着手の50日前までの届出を義務付けている。

本事業においては、周囲の環境になじみやすいように彩度を抑えた塗装とすること、樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は可能な限り在来種を用いた緑化を行うこと、付帯する送電線については可能な限り埋設とすることとしており、この基準に整合するものと評価する。

七戸町は、平成22年に「七戸町都市計画マスタープラン」を策定し、景観保全・形成の方針として、自然的景観については「豊かな自然、田園、牧場、集落、水辺などの調和を図る」「山林の適正な保全・維持管理を促進する」などとしている。また、同マスタープランに掲載されたまちづくりに対する住民アンケートの回答では「七戸町の誇れる風景や建物などとして、(中略)八幡岳の眺望という意見が多く見られる」とある。本事業においては、青森県の景観形成基準に沿って周辺の景観との調和に配慮し、環境保全措置を講じていることから、「七戸町マスタープラン」の方針に整合するものと評価する。なお、「七戸町都市計画マスタープラン」での景観保全のルールとして、「景観法に基づく景観計画などのルールづくりについて検討」とあり、平成28年に策定された「第2次七戸町総合計画」においても「個性ある町並みの形成」の施策方針として「景観形成基本計画の策定を進める」とあることから、今後の動向には留意する必要がある。

十和田市は、平成27～28年度の2ヵ年で「第2次十和田市総合計画」を策定中であり、平成28年12月に庁議決定した5ヵ年計画の「第2次十和田市総合計画 前期基本計画(案)」においては、「環境の保全」の施策の目的として「豊かな自然や景観を適切に保全・活用する」ことを掲げ、「自然を次世代に引き継いでいくとともに、その恵みを活用した持続可能な地域社会の構築」が求められるとしている。本事業においては、青森県の景観形成基準に沿って周辺の景観との調和に配慮し、環境保全措置を講じていること、ならびに再生可能エネルギーを活用する本事業の目的に鑑み、「第2次十和田市総合計画 前期基本計画(案)」の方向性に整合するものと評価する。

以上のことから、「青森県景観計画」、「地域別景観特性ガイドプラン」、「第5次青森県環境計画」、「青森市景観計画」、「七戸町都市計画マスタープラン」及び「第2次十和田市総合計画 前期基本計画（案）」と整合するものと評価する。

審査を踏まえ、評価書において、配置計画を再検討し、眺望景観や囲繞景観への影響を低減する。

<人と自然との触れ合いの活動の場> (工事中資材等の搬出入、地形改変及び施設の存在)

①環境保全措置

a. 工事中資材等の搬出入

- ・ 工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・ 工事工程等の調整により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数低減を図る。
- ・ 対象事業実施区域内で可能な限り土量バランスを考慮することで残土の発生量を抑制し、土砂の搬出に係る工事関係車両台数を低減する。
- ・ 工事関係車両の適正走行、人と自然との触れ合いの活動の場の利用者をみかけた際の減速を徹底する。
- ・ 現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に、対象事業実施区域周囲においては必要に応じて誘導員を配置し注意喚起に努める。
- ・ 工事関係車両の主要な走行ルートの周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場において開催されるイベントについては、関係機関等に随時確認し、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には、開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える等、配慮する。
- ・ 定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

b. 地形改変及び施設の存在

- ・ 事業の実施に伴う土地の改変は最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲に改変が及ばない計画とする。
- ・ 工事終了後には造成時の覆土を再利用した早期緑化または散布吹付け工による種子吹付けにて緑化を行い、修景を図る。
- ・ 風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する。
- ・ 風力発電機の色彩については周辺景観との調和を図る塗装とする。
- ・ 八幡岳並びに石倉山展望駐車場については、管理者と協議のうえ、休憩所等の整備を行う。さらに、石倉山展望駐車場には周辺案内板を設置することも検討する。

②予測・評価

(1) 予測の結果

1) 工事中資材等の搬出入

工事中資材等の搬出入に係る予測結果は以下のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	八幡岳	<p>本山の一部は対象事業実施区域内に位置しており、本山へのアクセスルートは工事関係車両の主要な走行ルートと重複する。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍となり、かつ一般国道 394 号から本山駐車場への登り口は主に東側のみになると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。また、「工事関係車両の適正走行、人と自然との触れ合いの活動の場の利用者をみかけた際の減速を徹底する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に必要に応じて誘導員を配置し注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じている。</p>
2	高瀬川源流	<p>本地点は対象事業実施区域内に位置しており、本地点へのアクセスルートは工事関係車両の主要な走行ルートと重複する。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍となり、かつ一般国道 394 号から本地点への登り口は主に東側のみになると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。また、「工事関係車両の適正走行、人と自然との触れ合いの活動の場の利用者をみかけた際の減速を徹底する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に必要に応じて誘導員を配置し注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じている。</p>
3	石倉山展望駐車場	<p>本展望駐車場は対象事業実施区域の隣接地に位置しており、本展望駐車場へのアクセスルートは工事関係車両の主要な走行ルートと重複する可能性がある。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍になると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。また、「工事関係車両の適正走行、人と自然との触れ合いの活動の場の利用者をみかけた際の減速を徹底する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知すると共に必要に応じて誘導員を配置し注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じている。</p>

番号	予測地点	予測結果
5	東八甲田家族旅行村	<p>本地点は工事関係車両の主要な走行ルートの周囲に位置していることから、本地点へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複または交差する可能性がある。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍になると予測する。また、付近の広域農道並びに七戸町道についても、相応の増加率が見込まれると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、工事関係車両は本地点への入口及び出口の前は通過しない計画となっている。また、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。さらに、「周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場において開催されるイベントについては関係機関等に随時確認し、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える」等の環境保全措置も講じている。</p>
6	東八甲田ローズカントリー	<p>本地点は工事関係車両の主要な走行ルートの周囲に位置していることから、本地点へのアクセスルートが工事関係車両の主要な走行ルートと重複または交差する可能性がある。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍になると予測する。また、付近の広域農道並びに七戸町道についても相応の増加率が見込まれると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、工事関係車両は本地点の入口前は通過しない計画となっている。また、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。さらに、「周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場において開催されるイベントについては関係機関等に随時確認し、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える」等の環境保全措置も講じている。</p>

番号	予測地点	予測結果
7	わんだむらんど	<p>本地点は工事関係車両の主要な走行ルート沿いに位置していることから、本地点へのアクセスルートは工事関係車両の主要な走行ルートと重複する。</p> <p>付近の一般国道 394 号は、平日は 359 台/12 時間程の、土曜日は 402 台/12 時間程の交通量である一方、本事業による工事関係車両の交通量は最大となる日で 386 台/11 時間程である。よって工事期間中、付近の一般国道 394 号の交通量は最大で平日約 2.17 倍、土曜日約 2.05 倍になると予測する。</p> <p>ただし、交通量が少ないことから相応の増加率となるものの、付近は利用の多い時期でも混雑はみられないエリアであり、かつ台数低減を図る環境保全措置を講じていることから、交通量が最大となる時期の最大となる時間帯でも工事関係車両の走行は 37 台/時程である。また、「工事関係車両の適正走行、人と自然との触れ合いの活動の場の利用者をみかけた際の減速を徹底する」、「周囲の主要な人と自然との触れ合いの活動の場において開催されるイベントについては関係機関等に随時確認し、工事日にアクセスが集中する可能性のあるイベントが開催される場合には開催日の工事関係車両の走行を可能な限り控える」等の環境保全措置も講じている。</p>

2) 地形改変及び施設の存在

地形改変及び施設の存在に伴う予測結果は以下のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	八幡岳	<p>本山の南東側斜面及び登山道の一部は対象事業実施区域と重複している。</p> <p>しかし、「事業の実施に伴う土地の改変は最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲に改変が及ばない計画とする」との環境保全措置を講じ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている範囲の改変は避ける計画としたことから、山頂、登山道、駐車場に直接的な改変は及ばないと予測する。</p> <p>一方、風力発電機が登山道に隣接することから、参拝、登山、植物野外講習等の利用時に風力発電機の稼働に伴う騒音の増加及び山頂からの景観変化が見込まれるが、「管理者と協議のうえ、休憩所等の整備を行う」、「風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する」等の環境保全措置を講じていること、景観については「10.1.7 景観」のとおりであることから、風力発電機を擁する山岳となるものの、その利用は阻害されないと予測する。なお、供用後も自由に出入りは可能である。</p>

番号	予測地点	予測結果
2	高瀬川源流	<p>本地点は対象事業実施区域と重複している。</p> <p>しかし、「事業の実施に伴う土地の改変は最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲に改変が及ばない計画とする」との環境保全措置を講じ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている範囲の改変は避ける計画としたことから、本地点及び駐車場に直接的な改変は及ばないと予測する。</p> <p>一方、風力発電機が近接することから、源流観賞等の利用時に風力発電機の稼働に伴う騒音の増加が見込まれるが、近接する八幡岳及び石倉山展望駐車場に「休憩所等の整備を行う」、石倉山展望駐車場に「周辺案内板を設置することも検討する」、「風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する」等の環境保全措置を講じていることから、風力発電機が近接する地点となるものの、その利用は阻害されないと予測する。なお、供用後も自由に出入りは可能である。</p>
3	石倉山展望駐車場	<p>本展望駐車場は対象事業実施区域に隣接している。</p> <p>しかし、「事業の実施に伴う土地の改変は最小限にとどめ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している範囲に改変が及ばない計画とする」との環境保全措置を講じ、主要な人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている範囲の改変は避ける計画としたことから、本展望駐車場に直接的な改変は及ばないと予測する。</p> <p>一方、風力発電機が近接することから、利用時に風力発電機の稼働に伴う騒音の増加及び景観変化が見込まれるが、「管理者と協議のうえ、休憩所等の整備を行う」、「周辺案内板を設置することも検討する」、「風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する」等の環境保全措置を講じていること、景観については「10.1.7 景観」のとおりであることから、風力発電機が隣接する展望駐車場となるものの、その利用は阻害されないと予測する。なお、供用後も自由に出入りは可能である。</p>

(2) 評価の結果

a. 工事用資材等の搬出入

環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

b. 地形改変及び施設の存在

環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

＜廃棄物等＞ （造成等の施工による一時的な影響）

①環境保全措置

a. 造成等の施工による一時的な影響

- ・産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、発生量を低減する。
- ・分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、専門の処理会社に委託し、適正に処理する。
- ・地形等を十分考慮し、開発許認可及び用地管理者との協議をもとに改変面積を最小限にとどめる。
- ・切土、掘削工事に伴う発生土は、埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用し、残土は発生させない。

②予測・評価

(1) 予測の結果

a. 造成等の施工による一時的な影響

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する廃棄物及び土量は以下のとおり予測する。

＜産業廃棄物＞

（単位：t）

産業廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	有効利用の方法
アスファルト・コンクリート殻	2,760	2,760	0	中間処理施設にて処理後、再利用
伐採木	278	278	0	中間処理施設にて処理後、再利用 現地にて再利用
木くず	4	4	0	中間処理施設にて処理後、再利用
廃プラスチック類	4	4	0	中間処理施設にて処理後、再利用
金属くず	13.5	13.5	0	中間処理施設にて処理後、再利用
紙くず	4	4	0	中間処理施設にて処理後、再利用

＜残土＞

工事種類		計画土量	処理方法
切土、掘削		85.2 千 m ³	原則として対象事業実施区域内でバランスさせる。
利用土工事	盛土工（ヤード造成）	60.6 千 m ³	
	盛土工（管理用道路）	24.6 千 m ³	
残土量		0m ³	

(2) 評価の結果

環境保全措置を講じることにより、工事の実施に伴い発生する産業廃棄物及び残土の発生量は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

青森県では「第5次青森県環境計画」（青森県、平成28年）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針について、以下のとおり記載されている。

- ・開発事業等に伴って発生が見込まれる廃棄物の性状を踏まえ、発生抑制、減量化、再利用及び再生利用などに努める。

本事業においては、「7. 環境影響の回避、低減に係る評価」に示す環境保全措置により産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、発生量を低減することとしている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

<事後調査>

事後調査の結果は、報告書にとりまとめて関係機関へ提出するとともに、重要な種の保護に配慮した上で、事業者のホームページにより公表する。

事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合には、専門家等の指導・助言を得たうえで対策を講じることとする。

①動物：バットストライク・バードストライクに関する調査

<調査地域> 対象事業実施区域

<調査地点> 風力発電機の周辺

<調査期間>

稼働後 1 年間の実施とし、調査後は専門家の意見を踏まえて継続の可否を判断する。

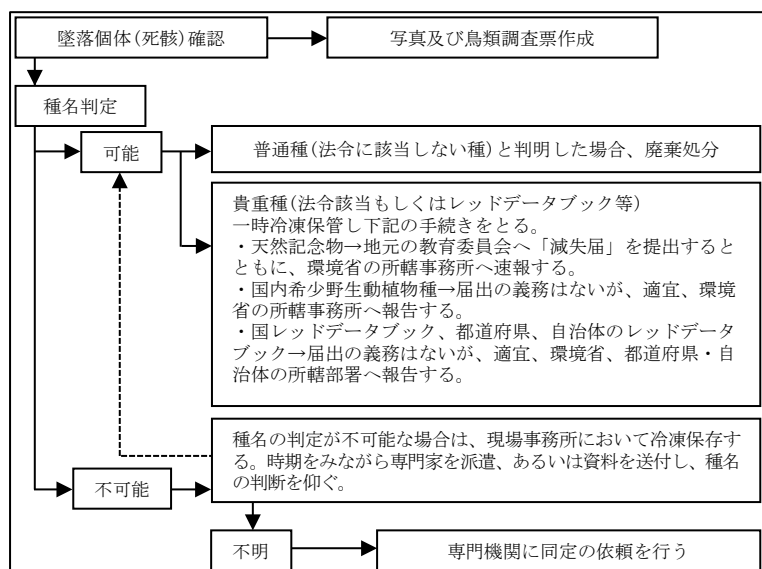
※冬季閉鎖時期は除く

<調査方法>

調査員又は現地監視員による踏査を実施し、「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」（環境省自然環境局野生生物課、平成 23 年）に基づきバードストライクの有無を確認する。また、コウモリ類の死骸が確認された場合も同様に記録する。

具体的には、以下の内容を想定する。

- ・調査対象：すべての風力発電機を対象とする。
- ・調査間隔：調査間隔は、1 基あたり 2 回/月以上とする。調査員による確認時には、各風力発電機について午前と午後など複数回確認調査を実施する。
- ・調査範囲：1 基あたり、地上からブレード先端部までの長さを調査半径とする円内とする。
- ・死骸発見時の対応：基本的に以下のフローに基づき連絡、報告を行う。衝突事例の整理に際しては、普通種も含めたすべての種を対象とする。



<環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針>

専門家等の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

5. 審査結果

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、経済産業省技術総括・保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を踏まえ修正（修正箇所は、**ゴシック体・太字**で表示）した。なお、今後、電気事業法第46条の14第2項の規定により環境大臣の意見を聴き、電気事業法第46条の13の規定により述べられた環境影響評価法第20条第1項に基づく青森県知事の意見を勘案するとともに、環境影響評価法第18条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配慮して審査し、特定対象事業に係る環境保全についての適正な配慮がなされることを確保するため必要があると認めるときは、必要な勧告を行う。