

公開版

(仮称) 大高山風力発電事業

環境影響評価準備書

〔要 約 書〕

平成 30 年 4 月

株式会社 石油輸送リース森山

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25,000 及び電子地形図 20 万を複製したものである。(承認番号 平 29 情複、第 1670 号)

また、一部の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25,000、電子地形図 20 万及び基盤地図情報を使用した。(承認番号 平 29 情使、第 1500 号)
本書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院長の承認を得ること。

目 次

	ページ
第 1 章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
第 2 章 対象事業の目的及び内容	1
2.1 対象事業の目的	1
2.2 対象事業の内容	2
2.2.1 特定対象事業の名称	2
2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類	2
2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力	2
2.2.4 対象事業実施区域	2
2.2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項	6
2.2.6 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項	8
2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項	12
2.2.8 当該土石の捨場又は採取場に関する事項	28
2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項	30
2.2.10 その他の事項	38
第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	40
第 4 章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	44
第 5 章 環境影響評価の結果の概要	46
5.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果（概要）	46
5.2 環境の保全のための措置	134
5.3 事後調査	135

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 株式会社 石油輸送リース森山
代表者の氏名 : 代表取締役 森山義弘
主たる事務所の所在地 : 青森県青森市新田3丁目11番1号

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

風力発電等の再生可能エネルギーは、化石燃料を使用する火力発電とは異なり、発電時の二酸化炭素の排出量が少なく、地球温暖化防止に貢献する発電技術として期待されており、東日本大震災以降に見直されたエネルギー基本計画においても、導入拡大が位置付けられている。また、風力発電については、発電コスト等の条件を踏まえ、導入の加速に向けた取り組みが強化される計画にある。

本事業が計画されている青森県では、平成18年11月に全国に先駆けて「青森県エネルギー産業振興戦略」を策定し、豊富なエネルギーポテンシャルを地域の産業振興につなげていくための様々な施策を推進してきたが、東日本大震災以降のエネルギーを取り巻く環境変化や、国のエネルギー政策、青森県におけるエネルギー産業の現状と課題を踏まえ、平成28年3月に新たな「青森県エネルギー産業振興戦略」を策定し、前戦略に引き続き「トリプル50（フィフティ）」という将来ビジョンを掲げ、2030年度のエネルギー構造として、エネルギー自給率50%、エネルギー利用効率50%、化石燃料依存率50%を目指すこととしている。

また、鱒ヶ沢町では、世界自然遺産である白神山地をはじめとする豊かな自然環境に恵まれており、これらの地域資源を生かしたまちづくりを進めるとともに、積雪寒冷特別地域であることから、冬季のエネルギー需要が高いため、青森県が推進する「青森県エネルギー産業振興戦略」と連携を図り、省エネルギーの推進及び再生可能エネルギーの利用拡大に取り組んでいる。

このように、本事業は国の施策、並びに青森県及び鱒ヶ沢町の取り組みに即したものと考えており、再生可能エネルギーである風力資源を利用した風力発電所を建設し、地元経済の活性化を図るとともに、エネルギー自給率の向上と温室効果ガスの抑制に寄与するクリーンエネルギーを供給することを目的としている。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 大高山風力発電事業

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

最大 76,000kW (定格出力 3,800kW 級風力発電機を最大 20 基設置)

2.2.4 対象事業実施区域

(1) 位置

所在地：青森県西津軽郡鮎ヶ沢町大字舞戸町地内他 (図 2.2.4-1～図 2.2.4-3 参照)

面積：対象事業実施区域 約 549ha

< 工事中の土地改変面積 >

工事造成面積 : 約 7.9ha

取付道路面積 : 約 2.3ha

林道等改良面積 : 約 3.0ha

合計 : 約 13.2ha

< 供用開始後 >

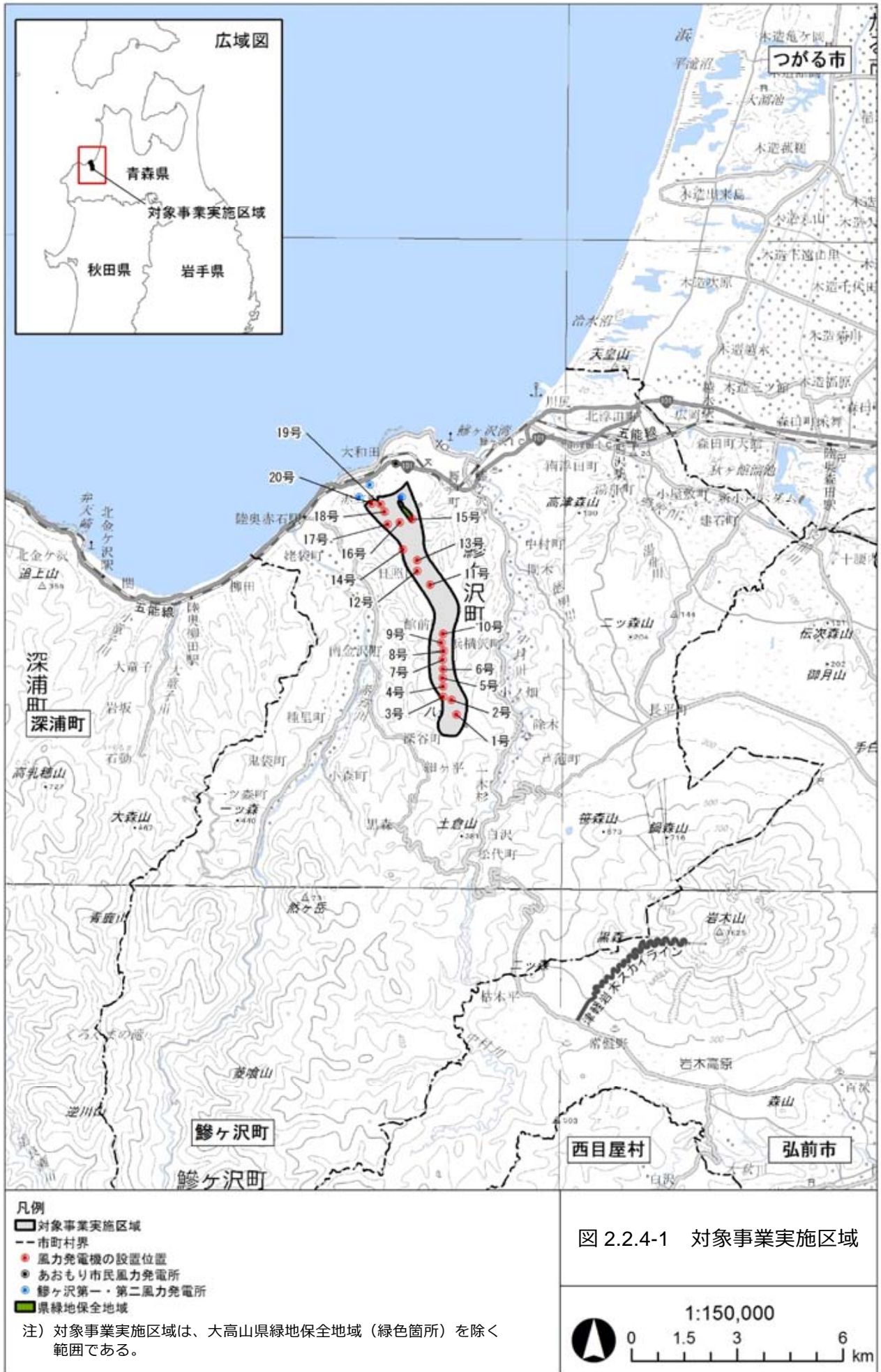
風車基礎部 : 約 0.6ha (0.03ha × 20 基)

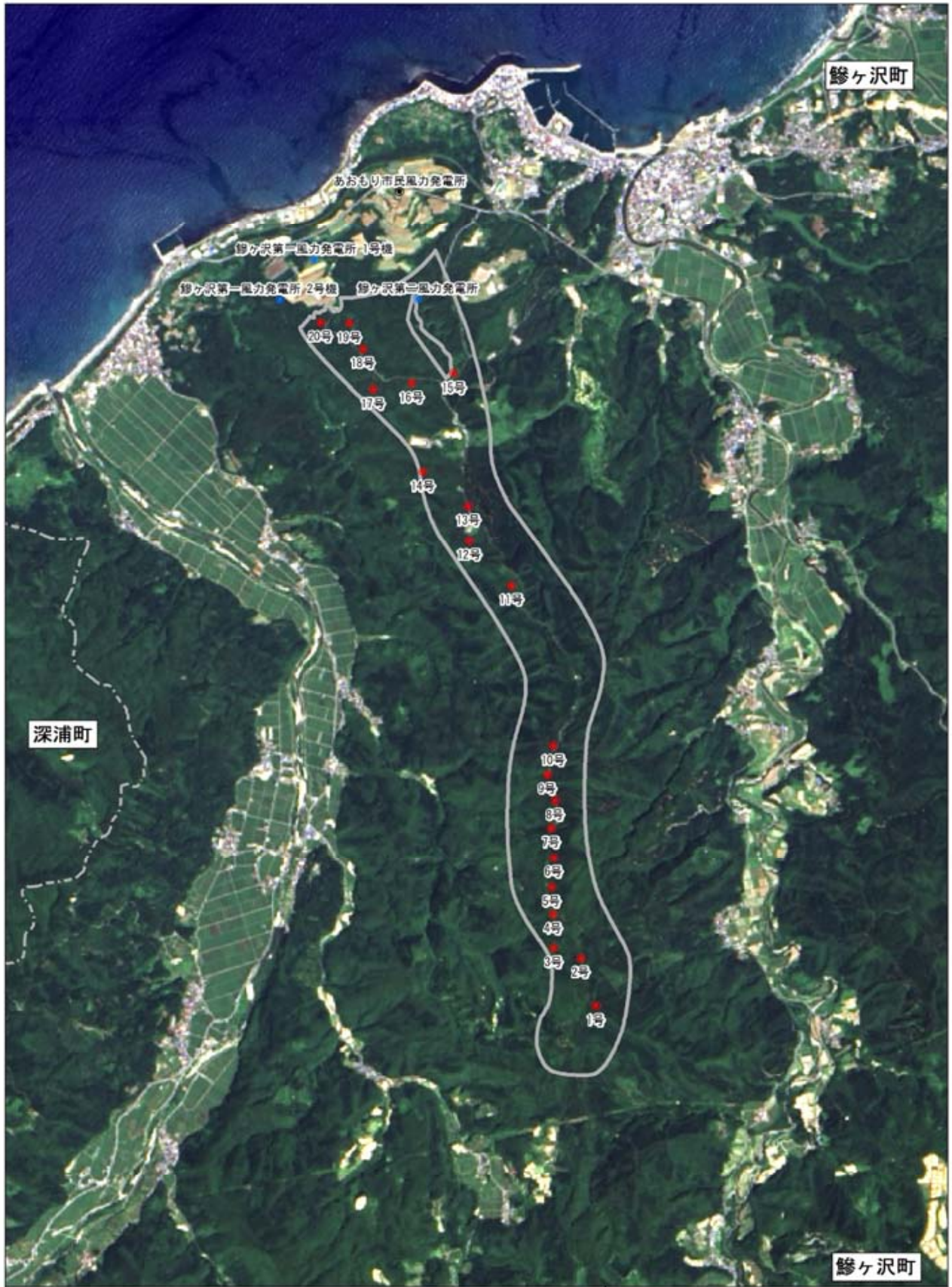
ヤード部 : 約 3.6ha (基礎部除く)

管理用通路 : 約 1.6ha

林道等改良 : 約 1.9ha

合計 : 約 7.7ha

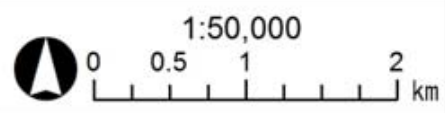


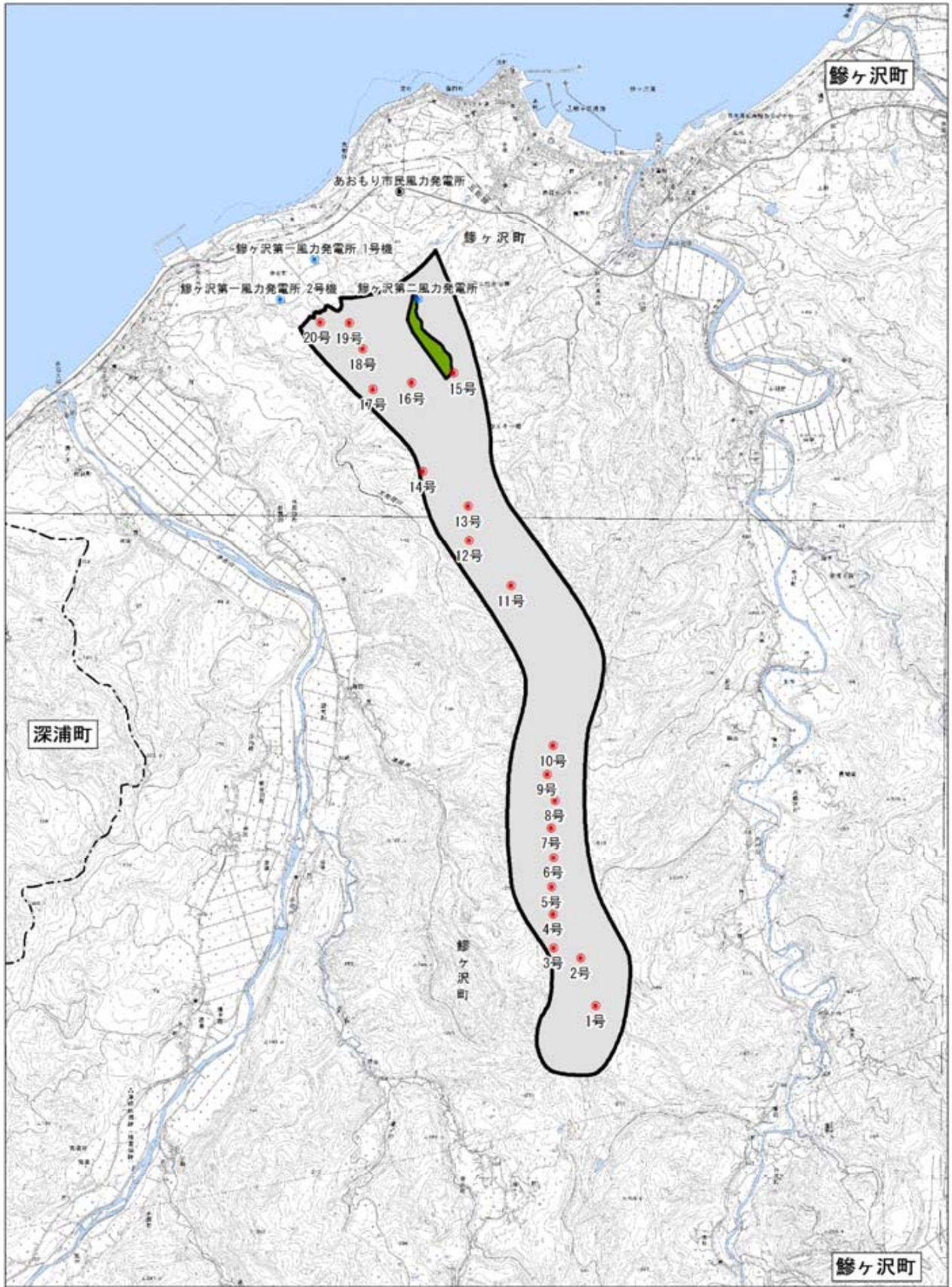


- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 市町村界
 - 風力発電機の設置位置
 - あおもり市民風力発電所
 - 鱒ヶ沢第一・第二風力発電所

図 2.2.4-2 対象事業実施区域

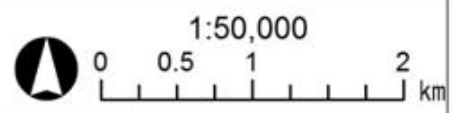
出典：2015年7月15日に撮影されたLandsat/8 OLIデータを用いた。





- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 市町村界
 - 風力発電機の設置位置
 - あおもり市民風力発電所
 - 鯨ヶ沢第一・第二風力発電所
 - 県緑地保全地域

図 2.2.4-3 対象事業実施区域



2.2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項

(1) 発電所の設備の配置計画

現段階における風力発電機の配置計画は図 2.2.5-1 のとおりである、

風力発電機は 20 基を想定している。本事業に係る対象事業実施区域の面積は約 549ha であり、そのうち風力発電機の設置工事に伴う改変面積は約 13.2ha となる。改変面積の内訳は表 2.2.5-1 のとおりである。

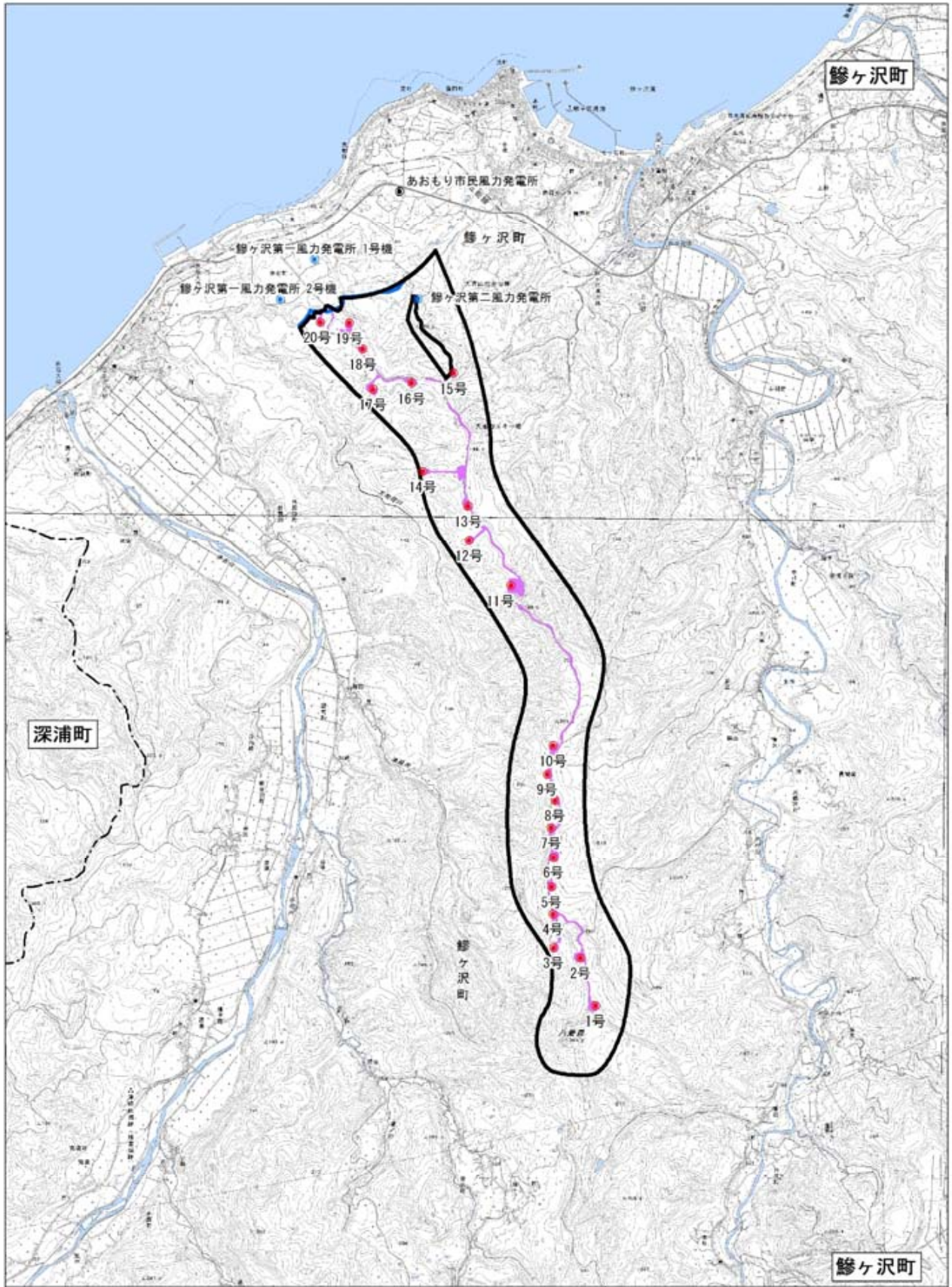
また、造成工事等に伴い発生する裸地は、現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努め、裸地からの濁水防止、土砂流出防止に努める計画である。

表 2.2.5-1 対象事業実施区域及び改変面積

種類		面積
対象事業実施区域		約 549ha
改変面積	作業・管理ヤード	約 7.9ha
	取付・管理道路	約 2.3ha
	林道等改良	約 3.0ha
	合計	約 13.2ha

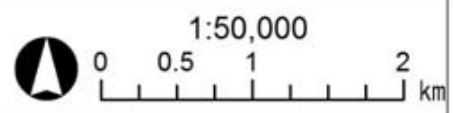
なお、方法書から準備書に至る過程において、主に以下に示す観点から、風力発電機の配置計画の検討を行った。

- ①対象事業実施区域及びその周辺に位置する「保安林」「大高山県緑地保全地域」「土砂災害警戒区域」内には風力発電機を設置しないこととし、「埋蔵文化財包蔵地」についても可能な限り回避する事業計画とする。
- ②対象事業実施区域及びその周辺に位置する電波送受信施設（携帯基地局、NHK 中継基地局、NHK 共聴、県テレメーター無線、鱒ヶ沢町防災無線）に対して、施設の稼働により影響を与えない風力発電機の配置を基本とする。



- 凡例
- 対象事業実施区域 (準備書)
 - 対象事業実施区域 (方法書)
 - - 市町村界
 - 風力発電機の設置位置
 - あおもり市民風力発電所
 - 罫ヶ沢第一・第二風力発電所
 - 変更区域

図 2.2.5-1
風力発電機の配置計画の概要



2.2.6 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

(1) 工事概要

対象事業実施区域における主要な工事を以下に示す。

造成・道路工事：風力発電機組立ヤード造成工事、輸送路拡幅工事、仮設道路、管理用道路工事

基礎工事等：基礎工事等

据付工事等：風力発電機の組立・据付工事

電気工事：内配電線工事、連系変電所工事

(2) 工事期間及び工程

本事業における工事期間は表 2.2.6-1 に示すとおりであり、工事期間は全体として着工から約 3 年を想定しており、冬期間は休工とする予定である。

着工時期：平成 31 年 9 月（予定）

試運転開始時期：平成 34 年 9 月（予定）

運転開始：平成 34 年 12 月（予定）

表 2.2.6-1 建設工事の工程（予定）

項目	平成 31 年			平成 32 年				平成 33 年				平成 34 年					
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12		
造成・道路工事			■	冬 季 休 工	■	■	■	冬 季 休 工	■	■	■	冬 季 休 工					
基礎工事等					■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	
据付工事等							■		■	■	■		■	■	■	■	■
電気工事			■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■
試運転・自主検査																	■

注) 上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。

(3) 主な工事の方法及び規模

主要な工事の方法及び規模を表 2.2.6-2 に示す。

表 2.2.6-2 主要な工事の方法及び規模

主要な工事	工事規模	工事方法
造成・道路工事	林道等改良区域 改変面積約 3.0ha 風力発電所取付道路区域 改変面積 約 2.3ha 風力発電所ヤード造成区域 改変面積 約 7.9ha	風車建設資材運搬のため現林道の 拡幅工事を先行して実施する。資材 運搬が可能となった建設用地から、 風力発電建設用地内の樹木伐採を行 い、風車設置箇所及び取付道路の区 域を土工事・法面工事を行う。
基礎工事等	20 箇所 (約 0.6ha) 基礎：18m×18m(約 0.03ha) 杭の長さ：5～10m 程度 杭の本数：10 本/基程度	掘削後、場所打ち杭を打設し、型 枠・鉄筋組立、コンクリート打設、埋 戻しの順序で施工する。
据付工事等	風力発電機 20 基	風車基礎設置後、風力発電機器を 搬入し、タワー（支柱）、発電機、ブ レード（羽根）の順に据え付けを行 う。
電気工事	サイト内配電線工事(送電線地中工事) 延長：約 8km CVT 埋設・架空：2 条 連系変電所工事 受変電所敷地：50m×50m	既設の道路敷地に埋設する。小河 川等は、架空併用もしくは計画河床 下埋設及び架設する。 敷地を整地後、連系電気機器を据 え付ける。

(4) 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域内に仮設の工事事務所を設置する。また、トイレは仮設
トイレを設置し、汲み取り式とする計画である。

(5) 工事中道路の概要

工事資材等の運搬に当たっては、既存の道路を最大限活用して行うこととするが、幅員が
狭い箇所や急カーブ箇所等の一部区間については、道路の拡幅や改良工事を実施する。

また、既存の信号柱、看板等が運搬に支障がある場合は移設を行い、運搬完了後、復旧す
る。

(6) 工事中資材等の運搬の方法及び規模

工事中資材等の総量は約 5.2 t であり、このうち生コンクリート、鉄筋、型枠などの建設機材等の陸上輸送は約 4.4 万 t、風力支柱、発電機、ブレード等の陸上輸送及び海上輸送は約 8 千 t である。

(7) 土地使用面積

改変区域は造成工事後に一部緑化を行い、供用後もメンテナンスのための管理ヤードや地元の林業振興のための伐採木置場や東北自然歩道の休憩スペースとして活用する計画である。工事中及び供用後の土地使用面積は表 2.2.6-3 に示すとおりである。

表 2.2.6-3 工事中及び供用後の土地使用面積

種類	使用目的	土地使用面積 (ha)	
		工事中	供用後
林道等改良	一般車両・関係車両の走行	約 3.0ha	約 1.9ha
取付・管理道路	関係車両の走行	約 2.3ha	約 1.6ha
作業・管理ヤード	風力発電機の設置・管理	約 7.9ha	約 4.2ha
合計		約 13.2ha	約 7.7ha

(8) 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び内容

工事に使用する主な建設機械は、可能な限り低騒音型、低振動型の建設機械を用いる計画である。

(9) 工事中の用水に関する事項

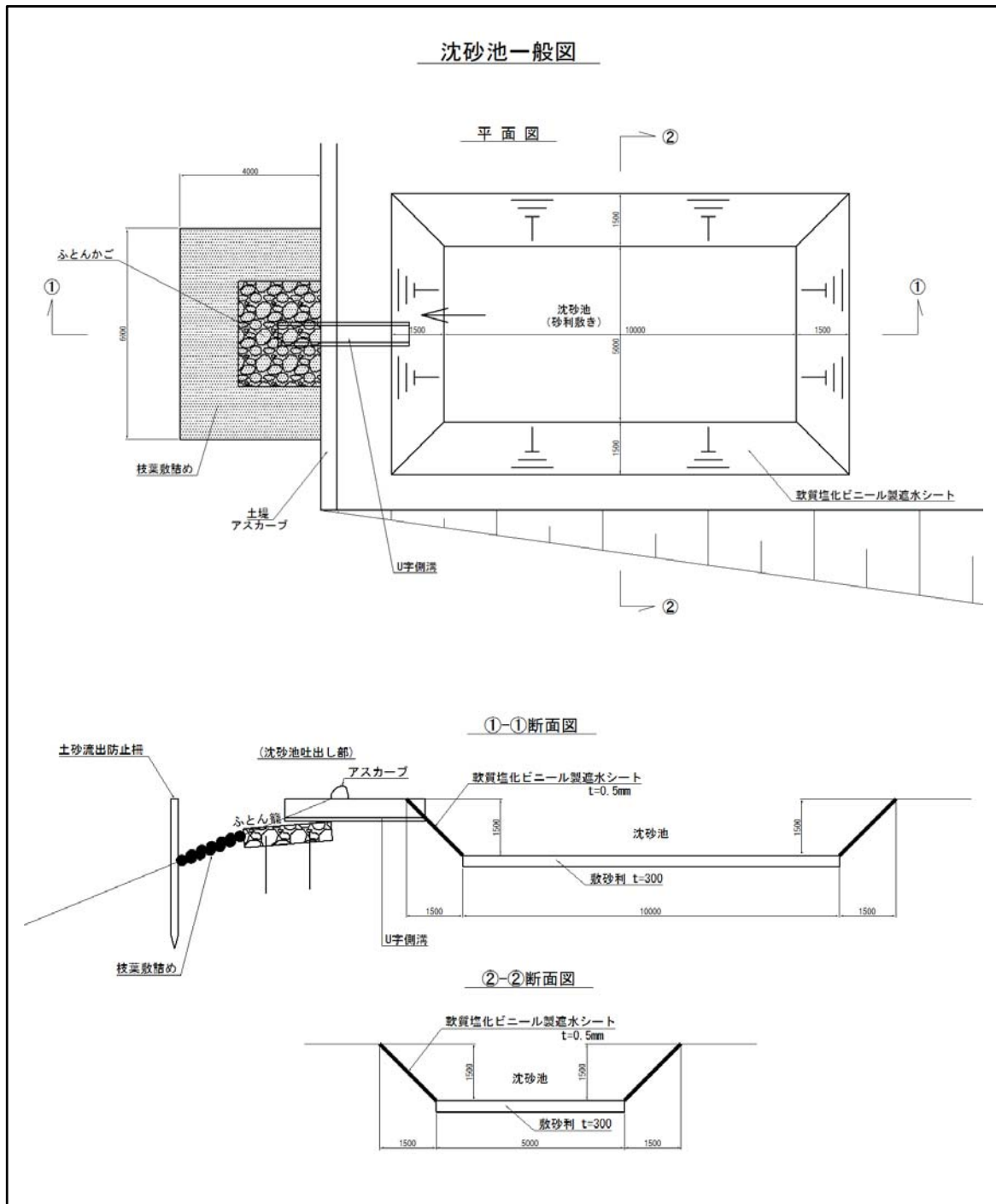
工事中の用水としては、杭打設、コンクリート養生水、散水等があり、日最大の使用量は、杭打設で 50m³、コンクリート養生水で 10m³を計画している。

これらの工事用水は給水車により搬入する。

(10) 工事中の排水に関する事項

雨水排水については、改変区域の周囲を土堤（アスカーブ）で囲み、沈砂池に集水し、沈砂池出口下流部に、ふとんかごを敷き、雨水を浸透させる。工事中の生活排水（トイレ）は仮設トイレを設置し、排泄物はタンクで管理を行う。沈砂池の構造を図 2.2.6-1 に示す。

なお、融雪水の急激な増加に対応するため、冬季休工期間中の地表面の養生等についても検討する。



注) 沈砂池排水は、ふとんかごや土砂流出防止策上部に敷き詰めた木の葉や木の枝で水の勢いを和らげ、広範囲に分散させる。これにより沈砂池排水が土壤に吸収されやすくする。

図 2.2.6-1 沈砂池の構造

2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項

(1) 土地の造成の方法及び規模

風力発電機の設置、工事中道路の拡幅等に係る土地の改変範囲を図 2.2.7-1(1)～(15)に示す。本事業では、約 13.2ha の土地改変を行う計画である。

(2) 切土、盛土に関する事項

切土による発生土量の約 214 千 m³のうち約 208 千 m³は盛土に利用し、約 6 千 m³が残土として発生する計画であるが、残土は、原則として対象事業実施区域内に設置する土捨て場において、適切に処理を行うこととする。

(3) 樹木伐採の場所及び規模

伐採面積は約 13.2ha で、施設完成後は発電所の運転・管理に支障のない範囲で、伐採跡地を植栽し、修景に努める。

(4) 緑化に伴う植栽計画

改変部分の内、風車ヤード部、管理用通路、林道等改良部の法面について緑化を実施、修景を図る。緑化面積は約 5.5ha である。

なお、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。

また、伐採、造成範囲の内部及び周囲の種子供給源等になりえる近傍にあるオオハンゴンソウ、イタチハギ、ニセアカシア等の外来種の個体や群落について、伐採、抜き取りや結実前の草刈り等をあらかじめ行い、造成直後に生じる裸地への侵入、拡散を予防する。

(5) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事の実施に当たっては、可能な限り工場組み立てとし、現地での工事量を減らすことで産業廃棄物の発生を抑制する。

また、発生した産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき有効利用に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき適正に処理する計画である。

なお、有効利用が困難なものが発生した場合は、専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処分する。



図 2.2.7-1(1) 土地改変の範囲

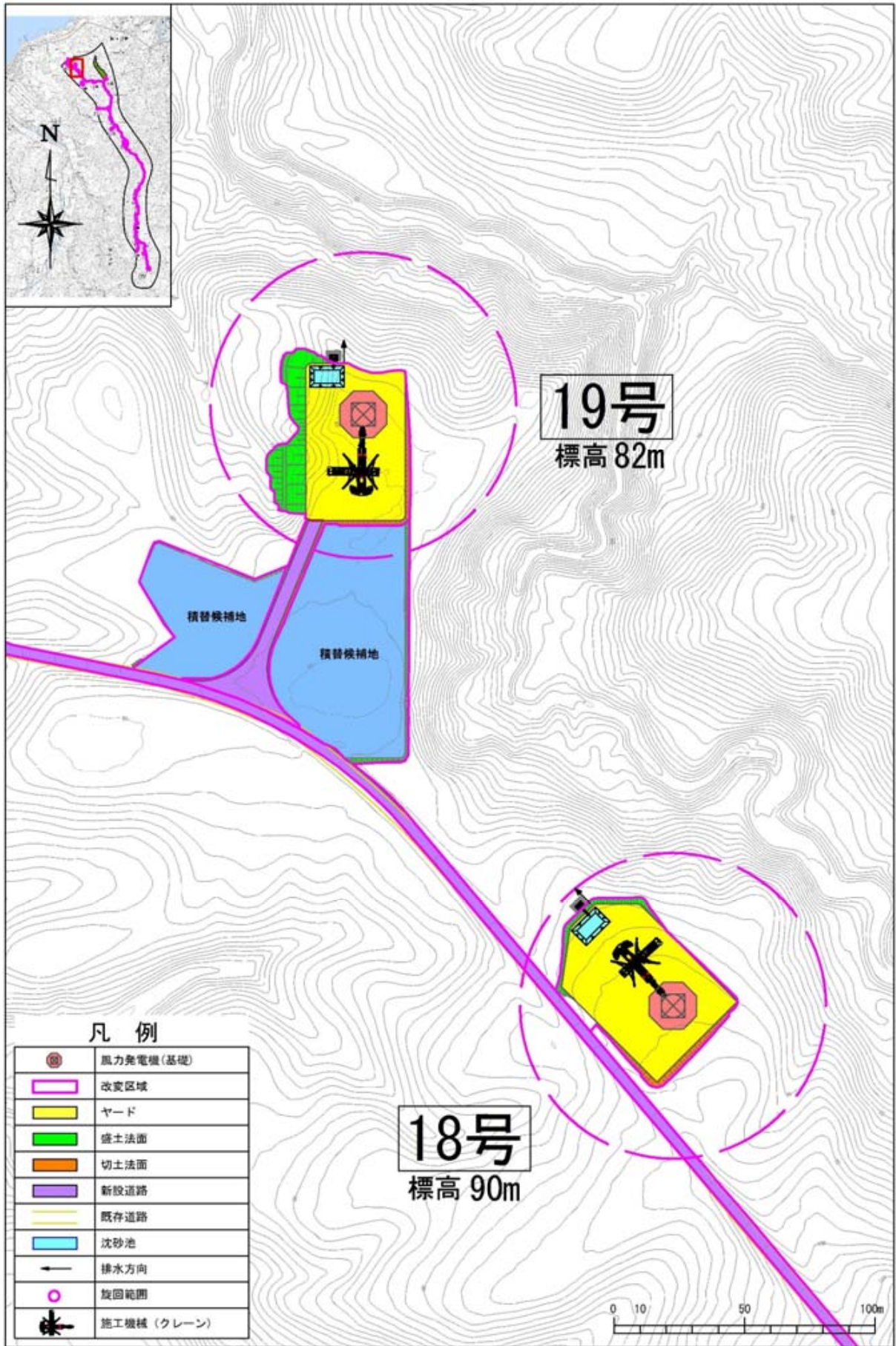


図 2.2.7-1(2) 土地改変の範囲

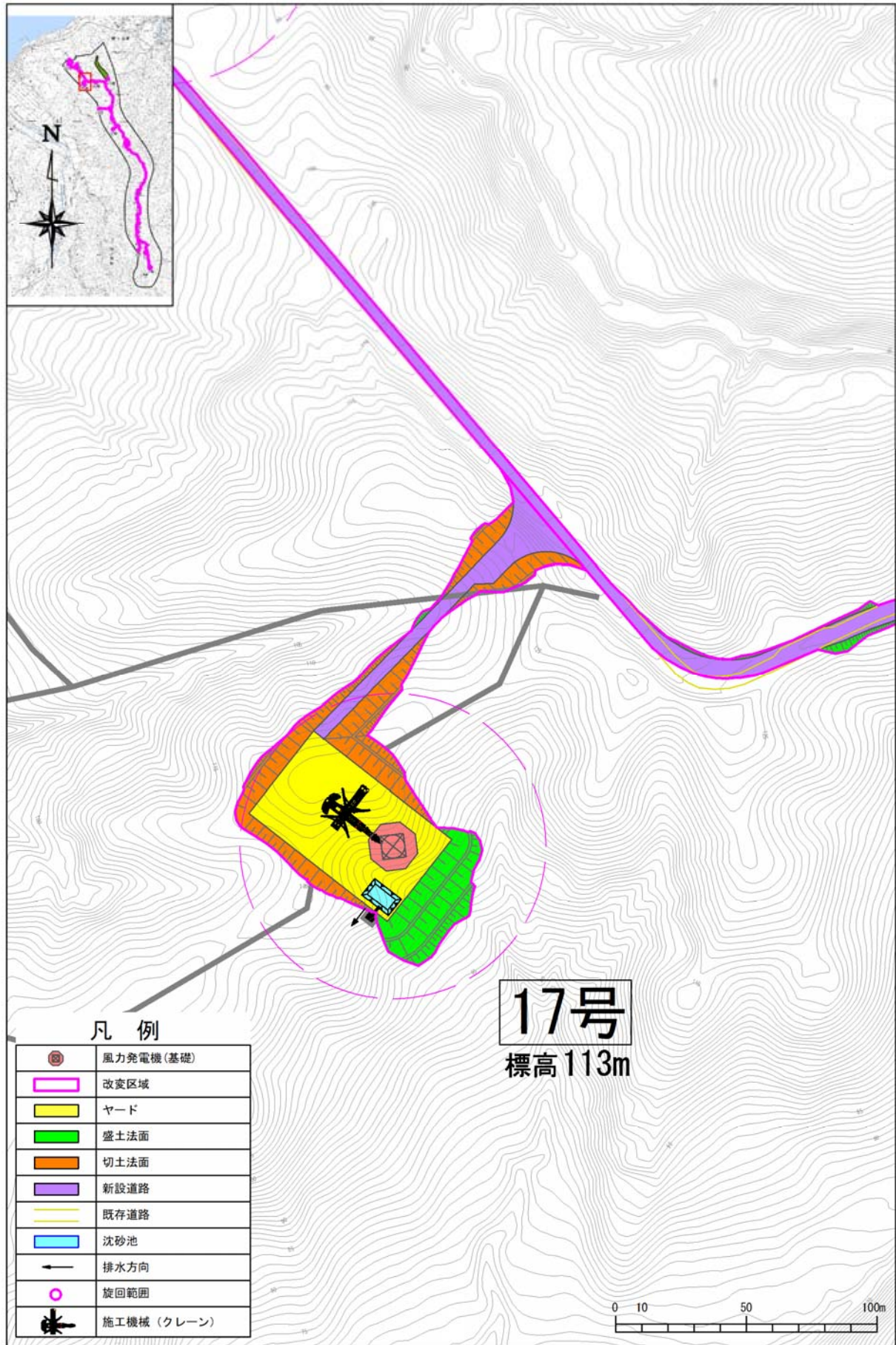


図 2.2.7-1(3) 土地改変の範囲

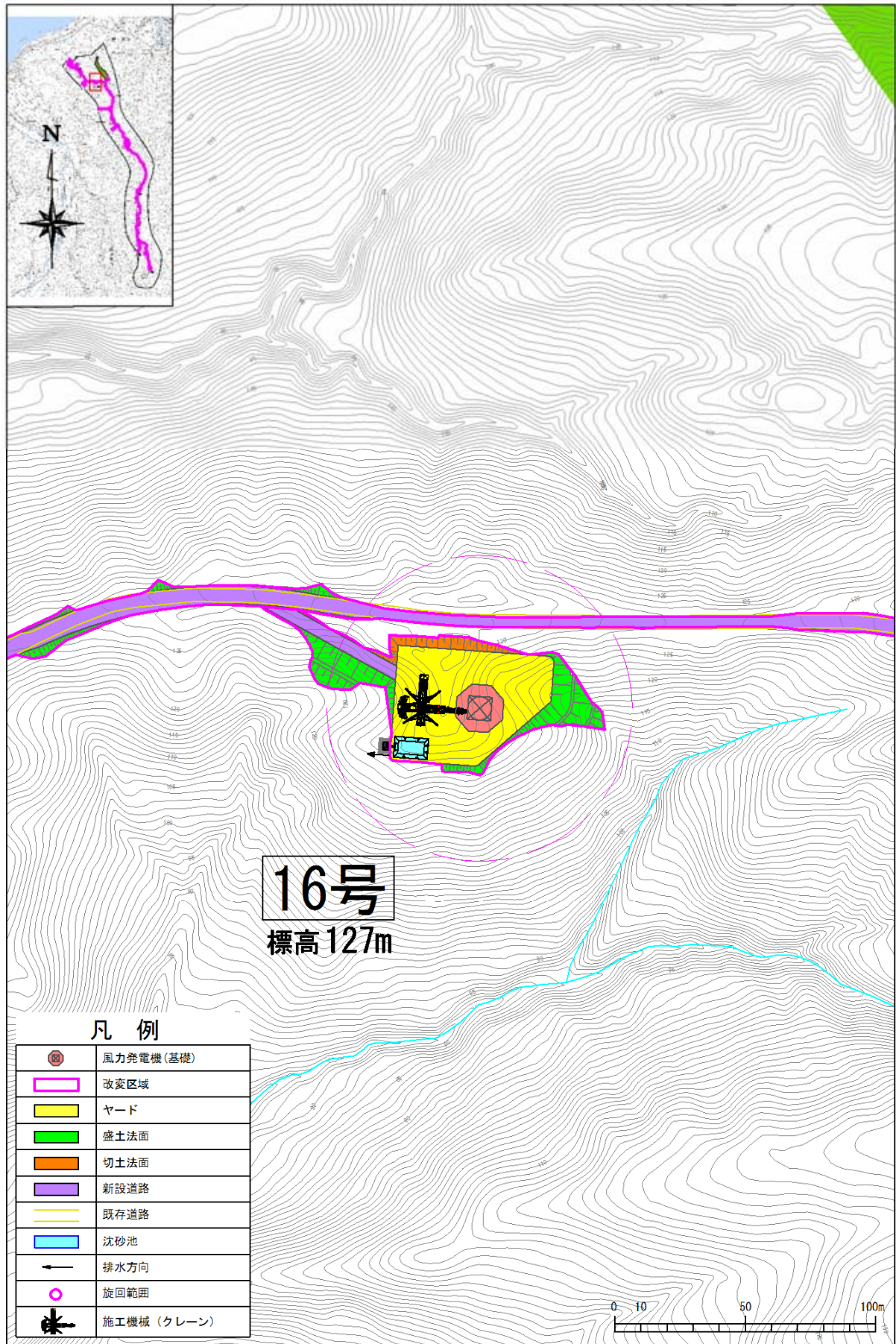


図 2.2.7-1(4) 土地改変の範囲

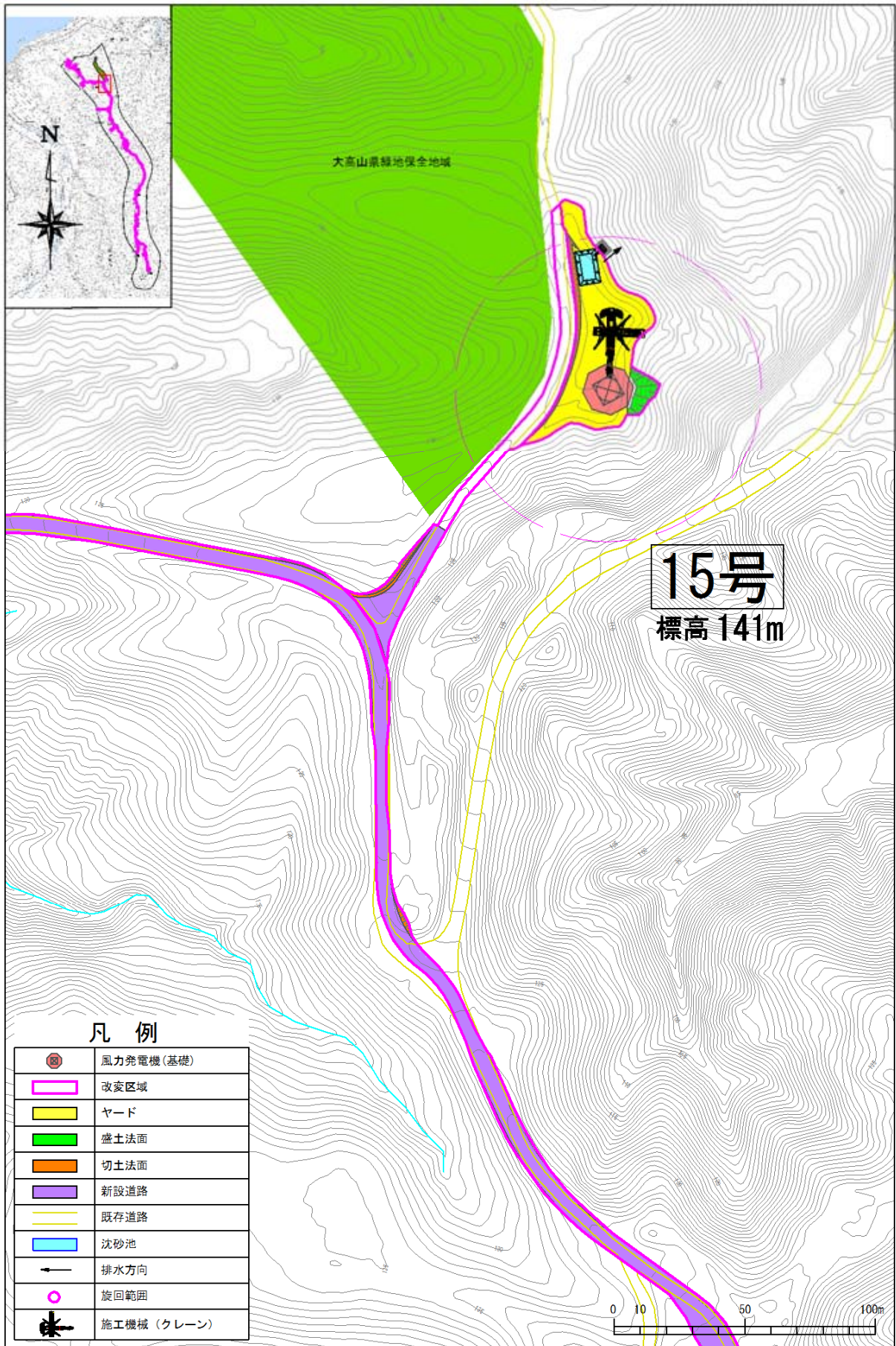


図 2.2.7-1(5) 土地改変の範囲

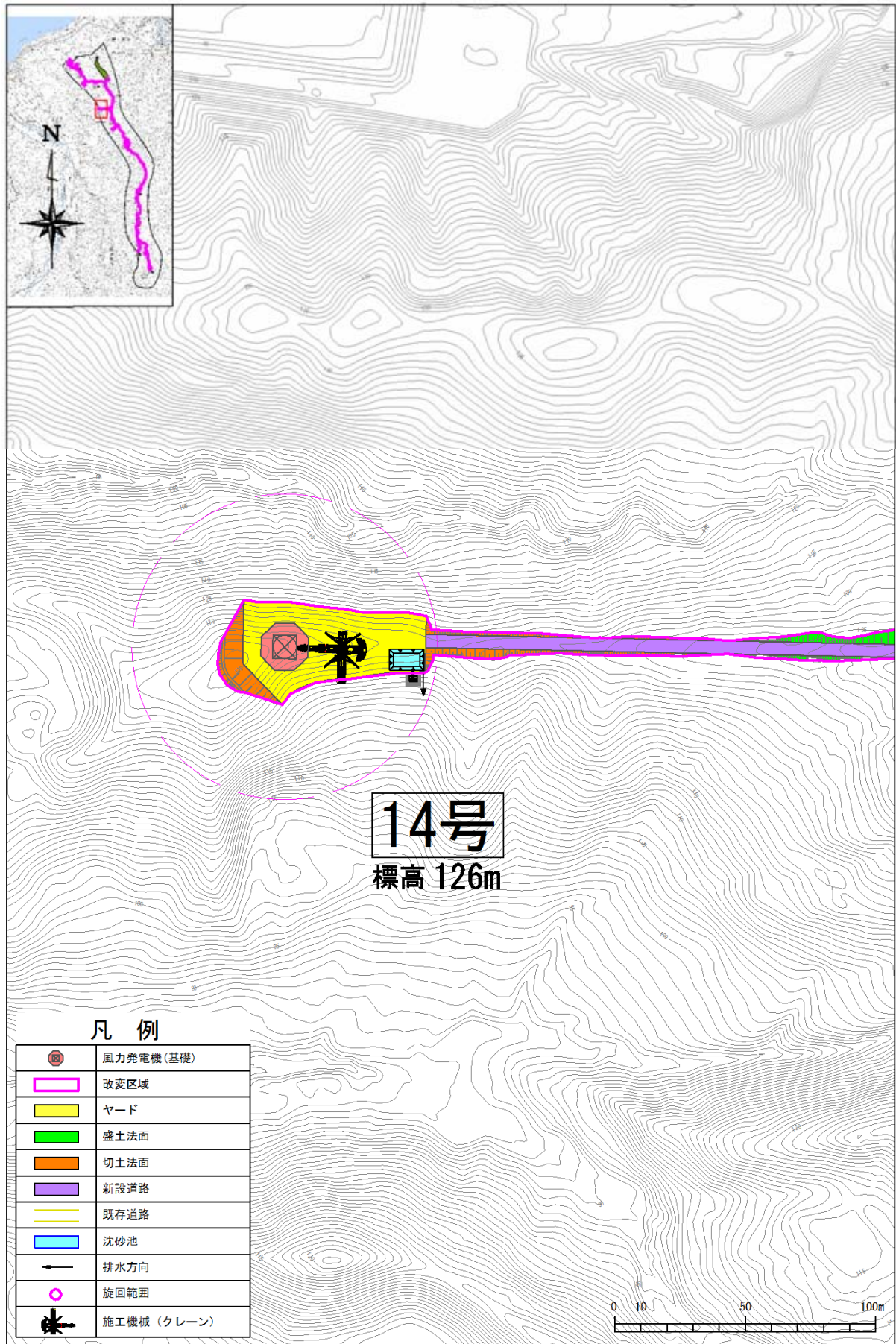


図 2.2.7-1(6) 土地改変の範囲

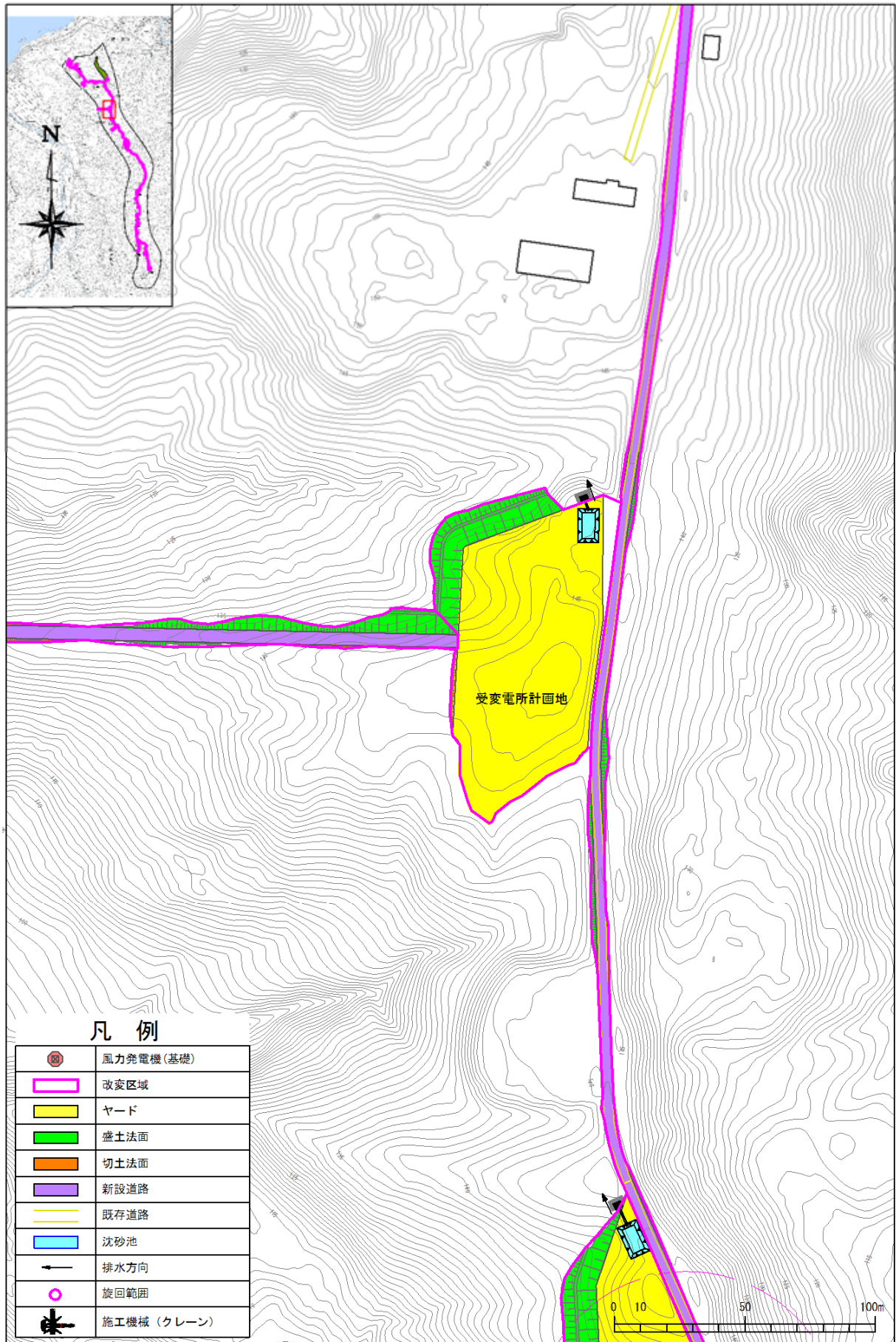


図 2.2.7-1(7) 土地改変の範囲

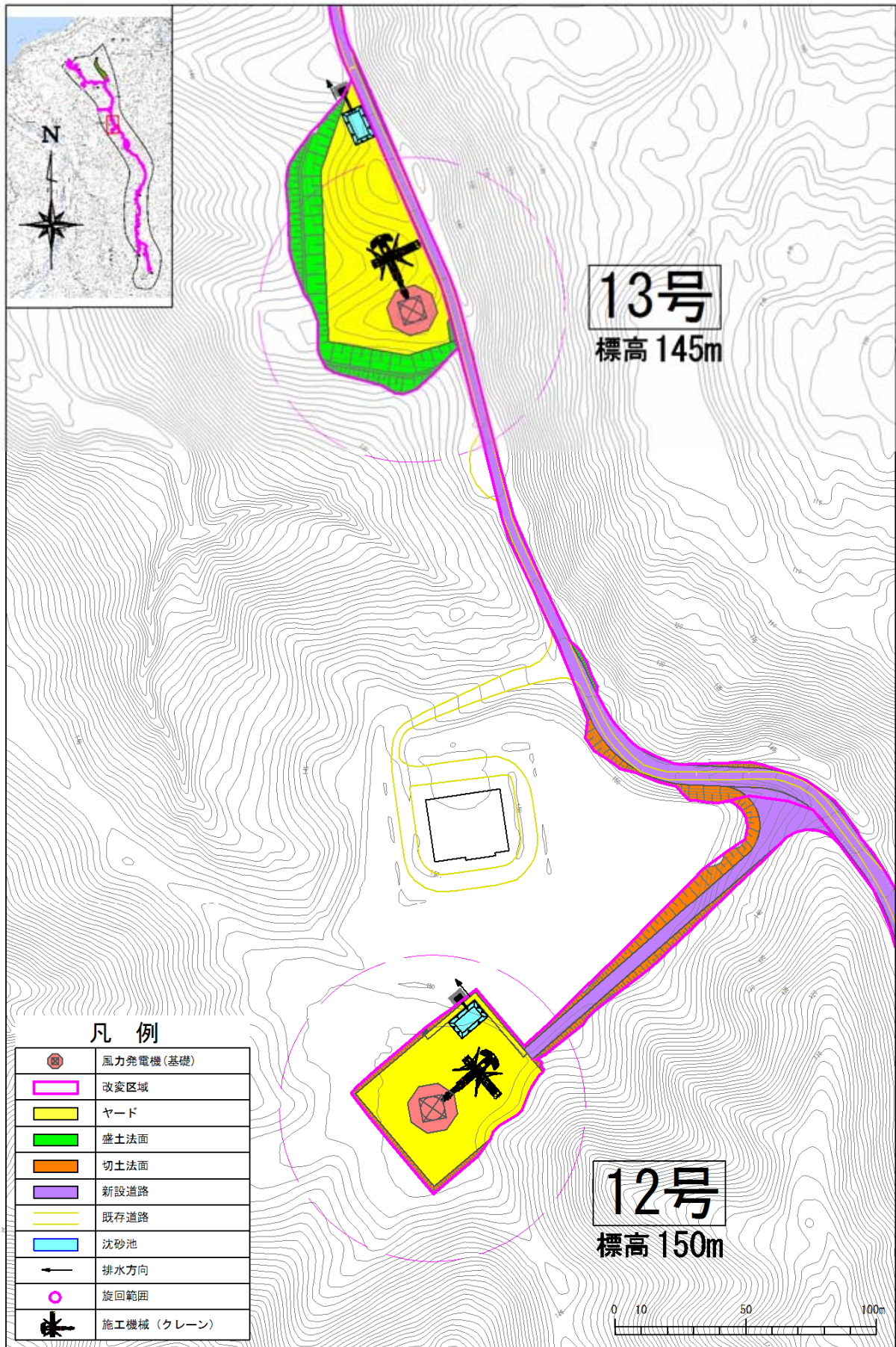


図 2.2.7-1(8) 土地改変の範囲

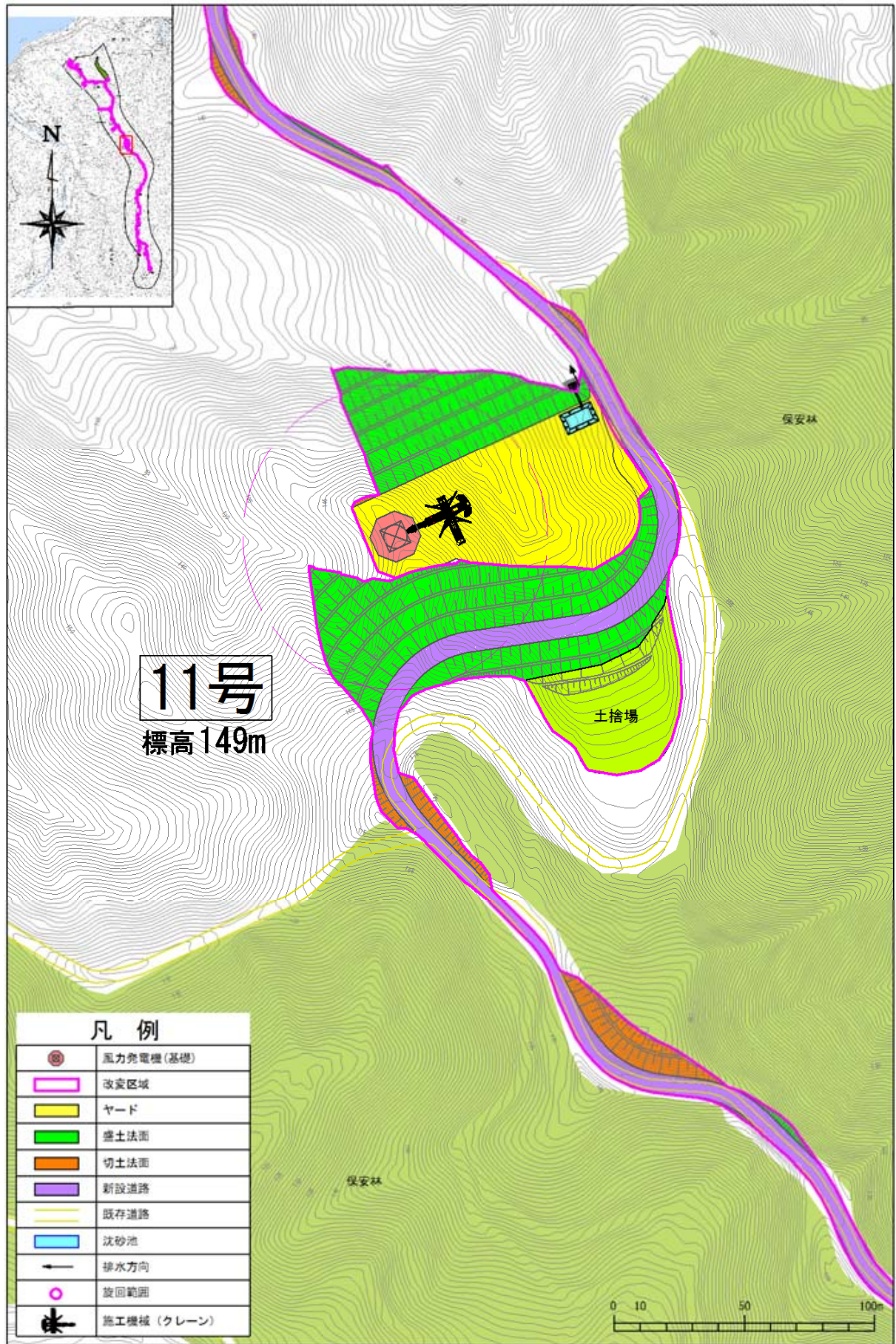


図 2.2.7-1(9) 土地改変の範囲

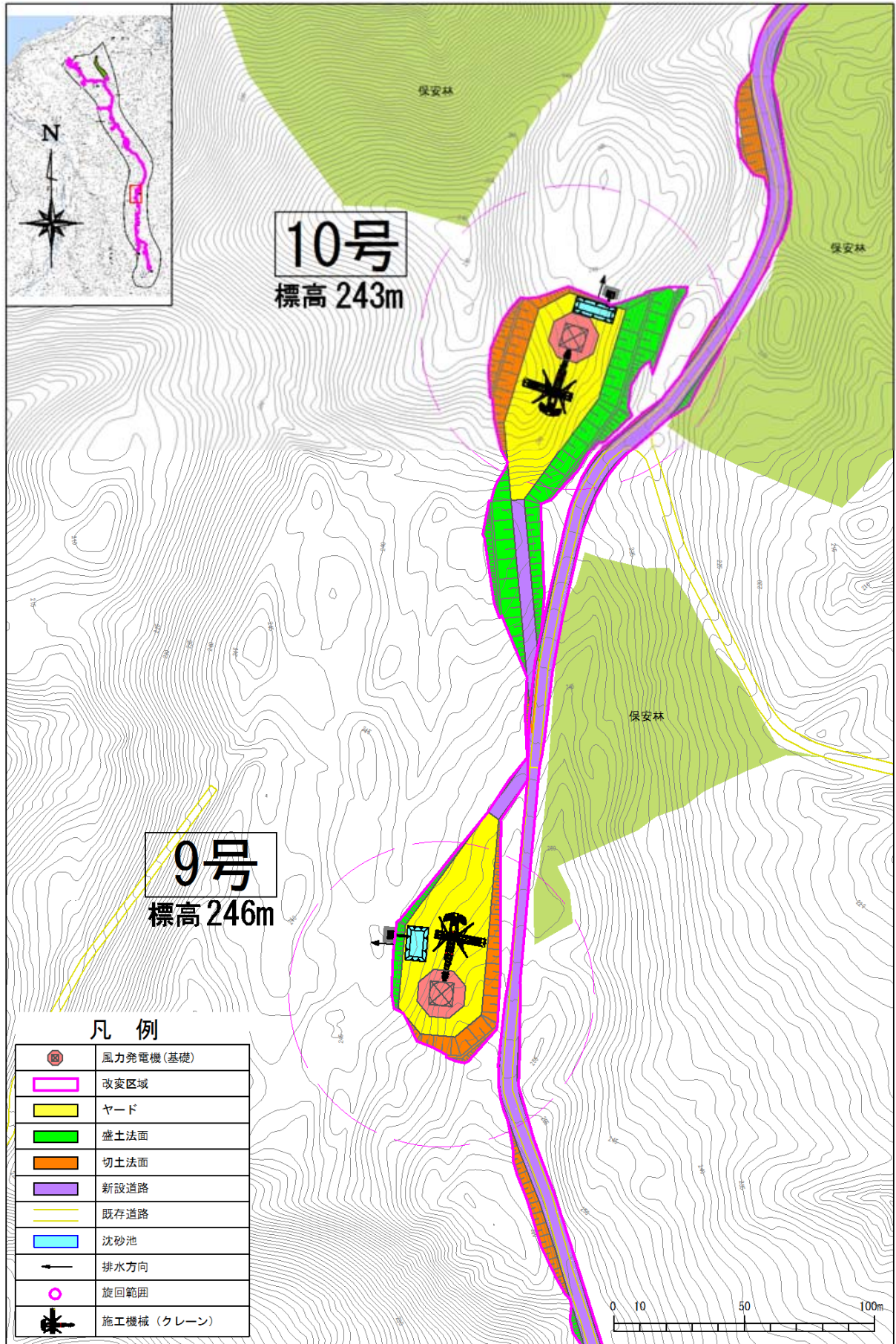


図 2.2.7-1(10) 土地改変の範囲

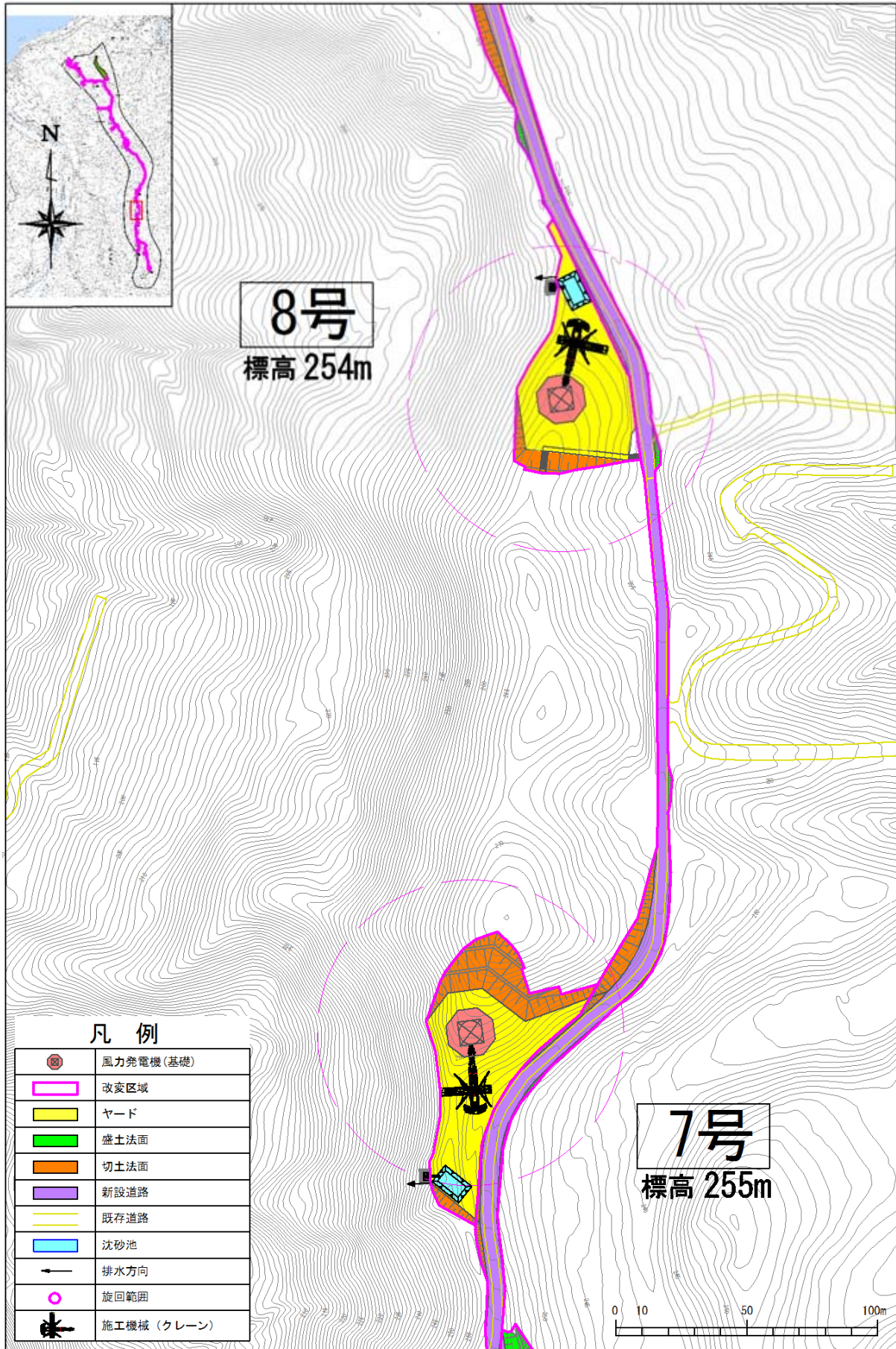


図 2.2.7-1(11) 土地改変の範囲

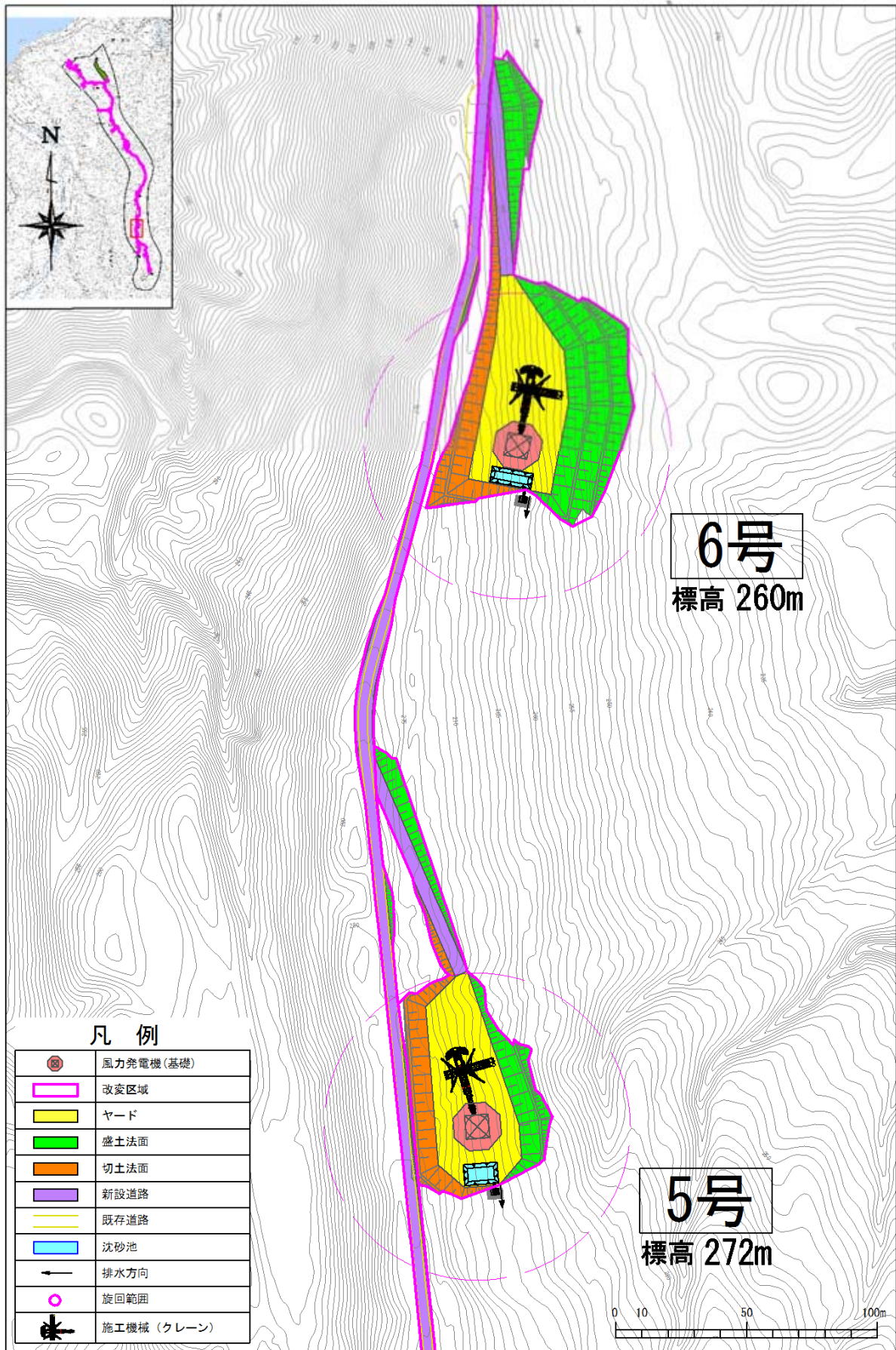


図 2.2.7-1(12) 土地改変の範囲

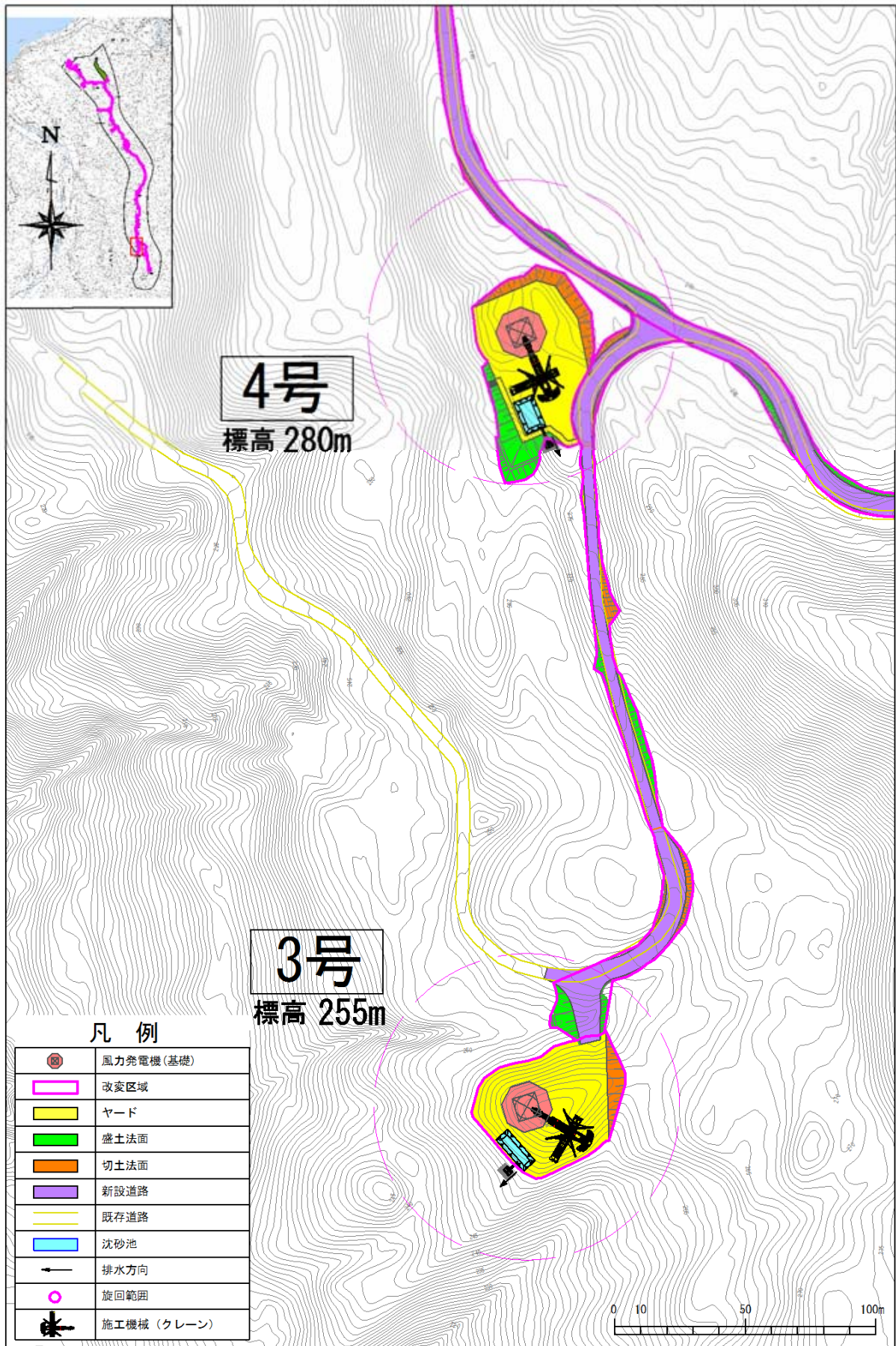


図 2.2.7-1(13) 土地改変の範囲

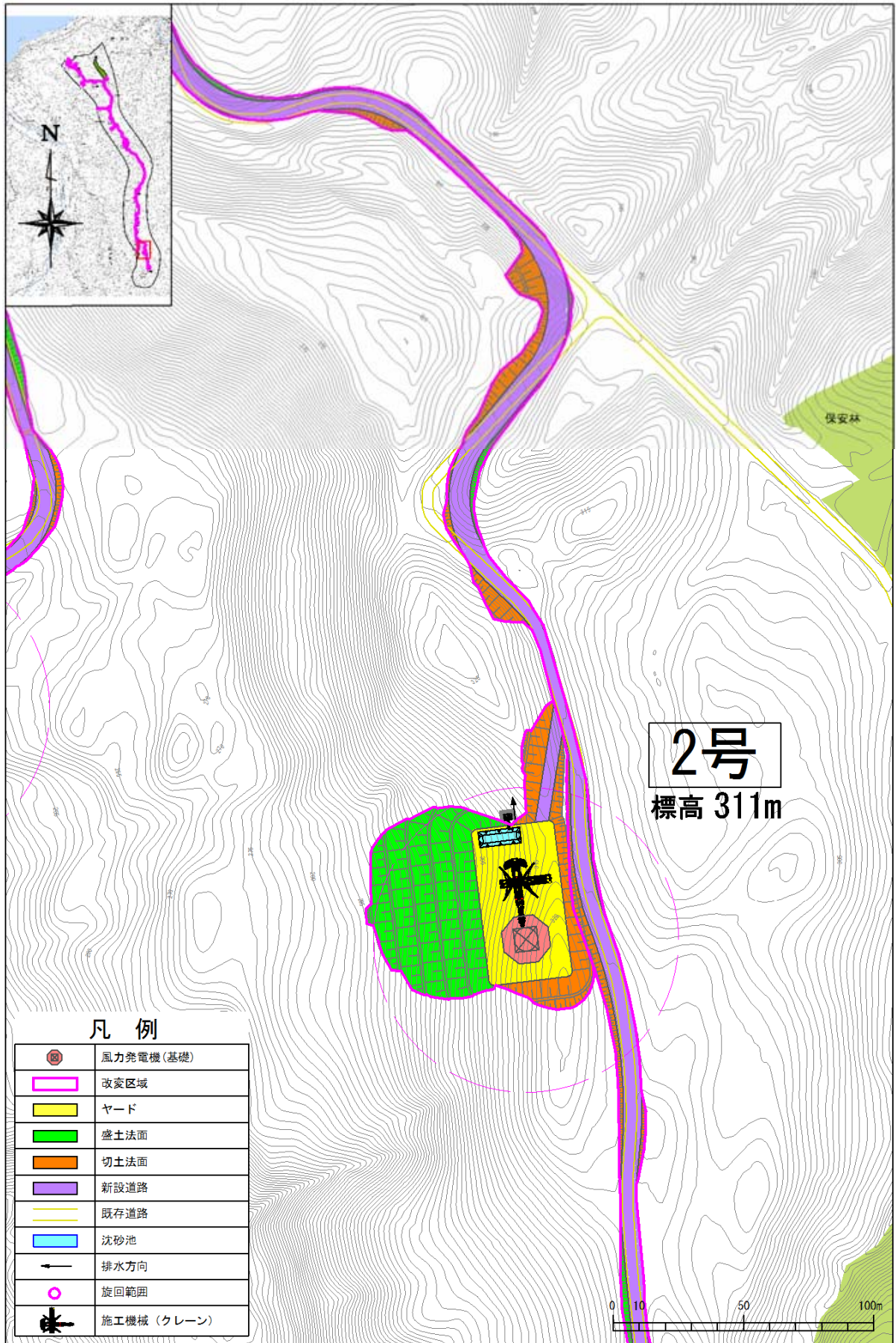


図 2.2.7-1(14) 土地改変の範囲

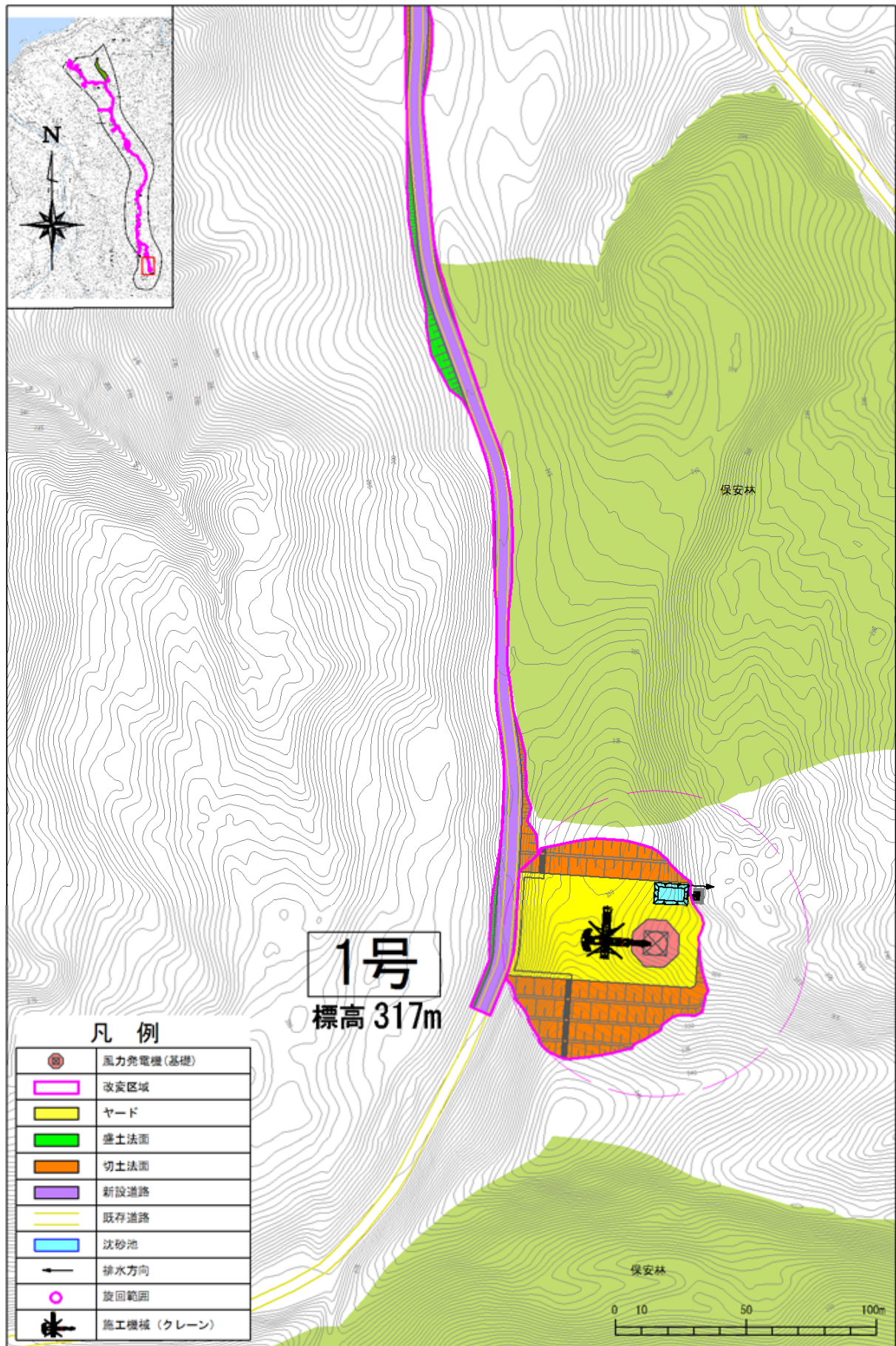


図 2.2.7-1(15) 土地改変の範囲

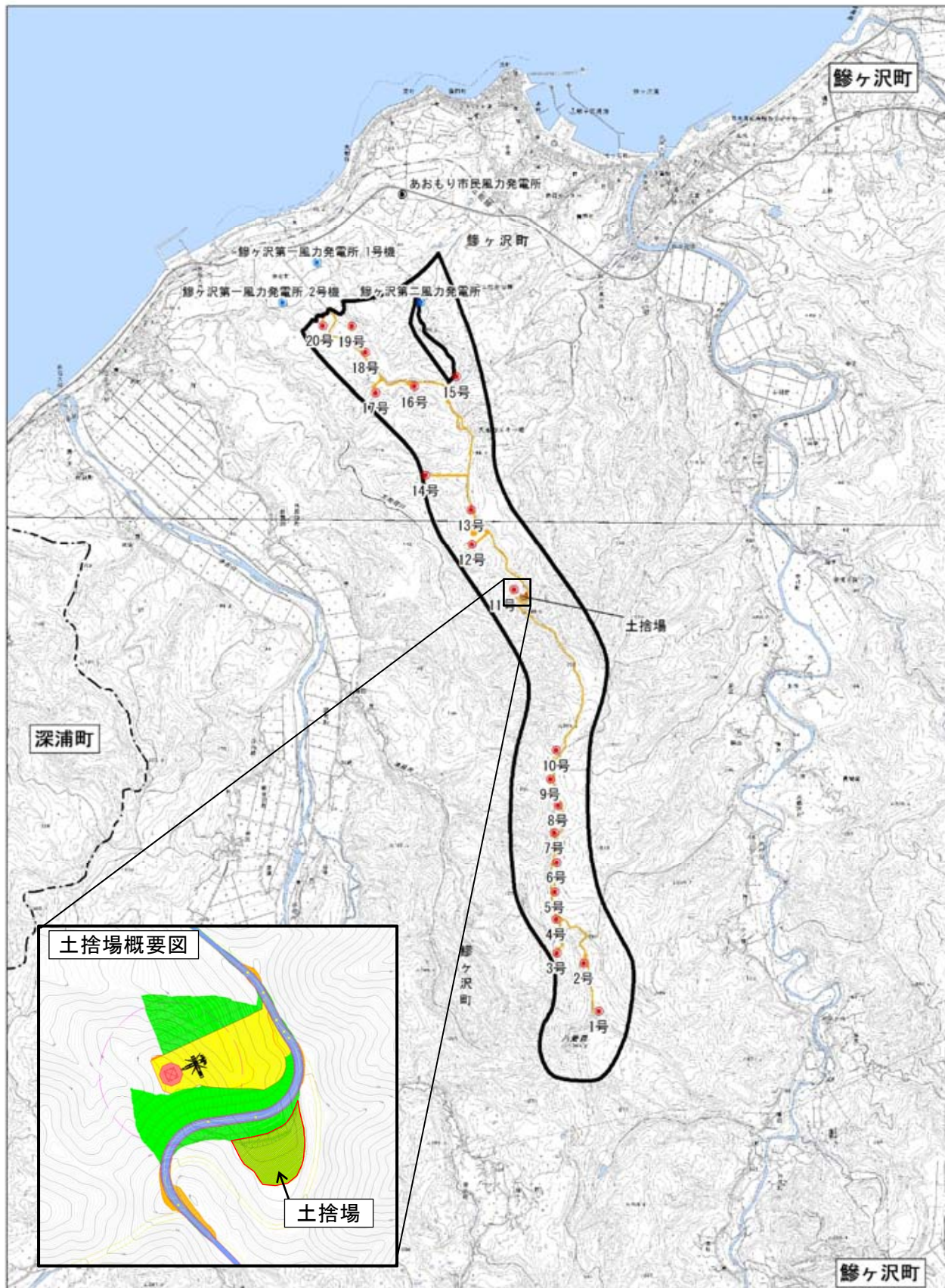
2.2.8 当該土石の捨場又は採取場に関する事項

(1) 土捨場の場所及び量

当該地で発生した残土は図 2.2.8-1 に示す対象事業実施区域内に設置する土捨て場において、適切に処理を行うこととする。このため、残土の場外処分は行わない。

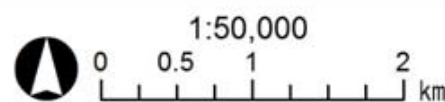
(2) 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品等を使用することから、対象事業実施区域内での骨材採取は行わない計画である。



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 市町村界
 - 風力発電機の設置位置
 - あおもり市民風力発電所
 - 鯨ヶ沢第一・第二風力発電所
 - 土捨場
 - 残土運搬ルート

図 2.2.8-1 土捨て場の位置



2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項

(1) 発電所の主要設備の概要

1) 発電所の概要

発電所の主要設備の概要を表 2.2.9-1 に、風力発電機の概略図を図 2.2.9-1 に示す。

表 2.2.9-1 発電所の主要設備の概要

項目	仕様
定格出力	3,800 kW
定格風速	15 m/s
カットイン風速	3 m/s
カットアウト風速	25 m/s
ローター直径	117 m
ハブ高さ	85 m
風車高さ	143.5 m

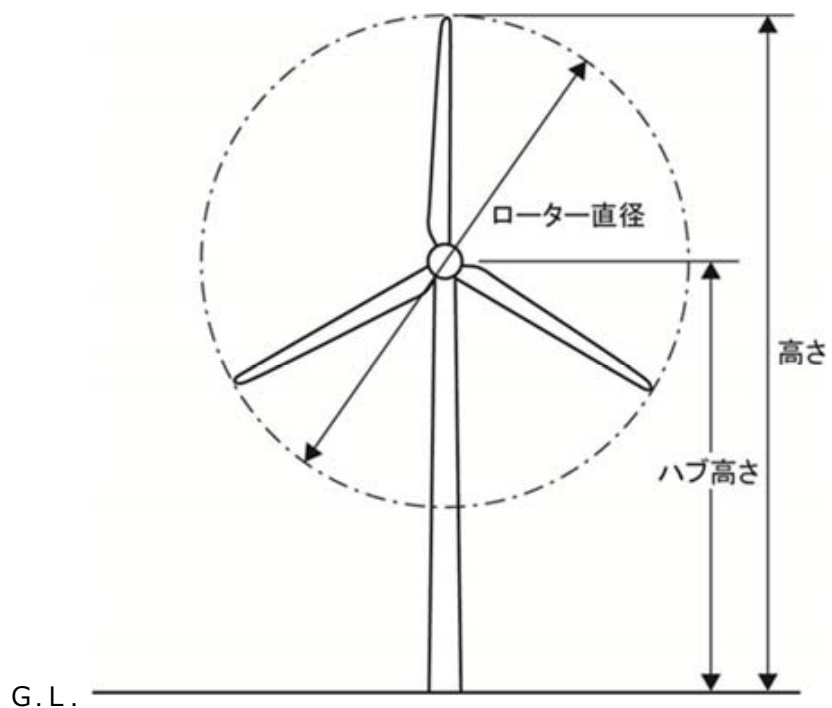


図 2.2.9-1 風力発電機の概略図

2) 発電機基礎の概要

直接基礎の場合の発電機基礎の概要図を図 2.2.9-2 に示す。

基礎形式は、地質調査実施後に各風車接地予定箇所の地質状況に応じて直接基礎もしくは杭基礎のいずれかを選定する計画である。現状では、地表踏査の状況から全 20 基の内、約半数の風車発電機において杭基礎の採用が必要になると想定される。

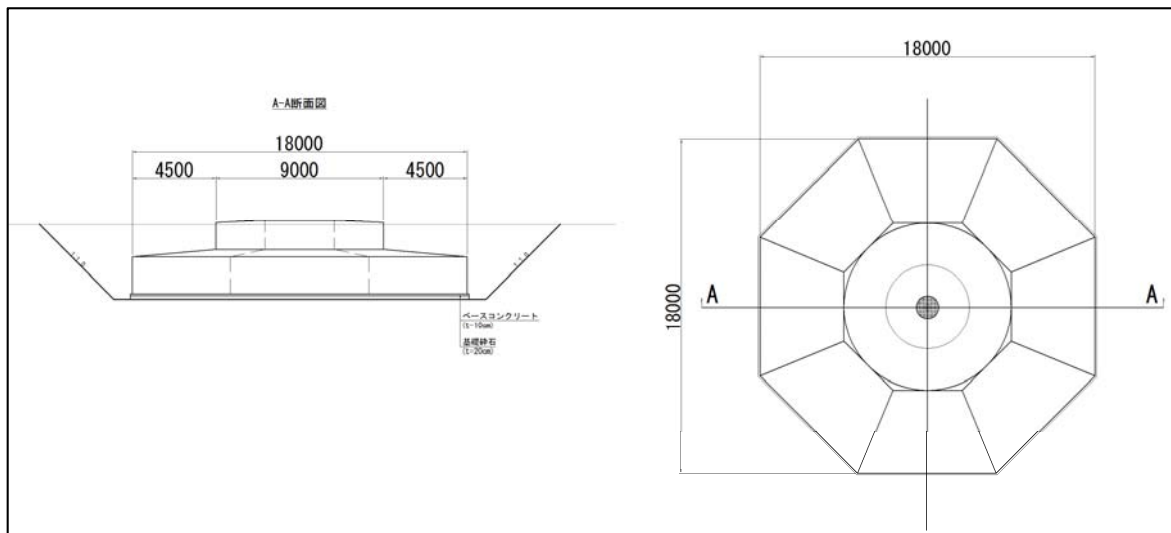


図 2.2.9-2 風力発電機基礎の概略

3) 騒音に関する事項

① A特性音響パワーレベルについて

風力発電機から発生する騒音は、国際規格である IEC 61400-11 により測定され、見かけのパワーレベルとして表記される。本事業において採用予定である風力発電機から発生する騒音の風速別のパワーレベルは表 2.2.9-2 に示すとおりであり、パワーレベルは最大で 107dB となっている。

表 2.2.9-2 風速別のパワーレベル

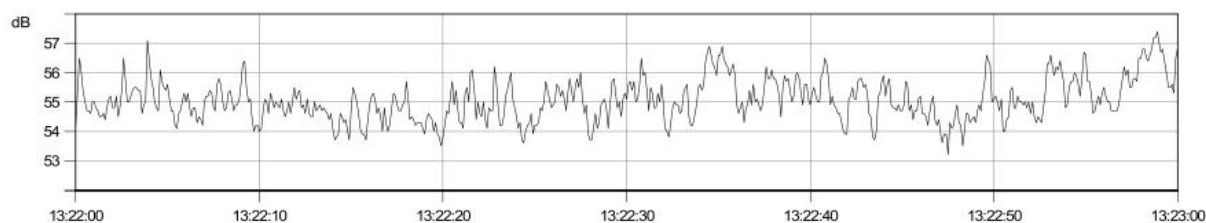
風速 (ハブ高さ)	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
パワーレベル (A 特性) (dB)	93.0	93.9	96.4	99.7	102.8	105.5	107.0

② 規則的な音の変動 (スイッチ音) について

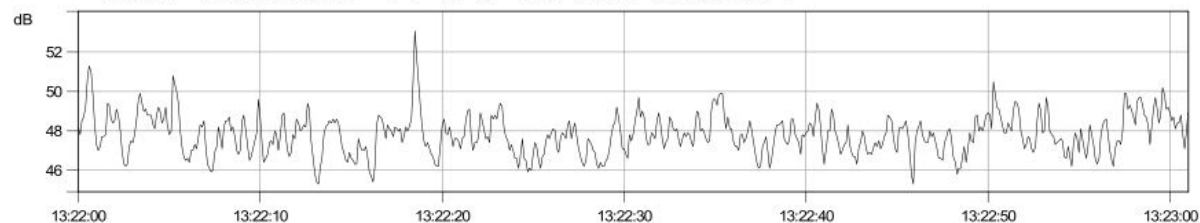
風力発電機から発生する騒音の特徴のひとつとして、ブレードの回転に伴い音圧の変動に規則的に強弱がついた音が発生する。このような音は、シュー、シューというように聞こえることから、スイッチ音とも呼ばれている。

風力発電機メーカーより入手した採用機種のスウィッシュ音の時系列測定結果を図 2.2.9-3 に示す。風力発電機より 150m 離れた地点及び 300m 離れた地点で測定しており、ブレードの回転に伴い音圧レベルが変動する様子がみられ、音圧レベルの変動幅は概ね 1～3dB 程度となっている。

Swish音 風速 11-13m/s サンプリング周期：0.1s 測定点：風車から150m



Swish音 風速 11-13m/s サンプリング周期：0.1s 測定点：風車から300m



注) メーカー提供資料である。

図 2.2.9-3 風力発電機から発生する騒音レベルの時間変動

③ 純音成分について

風力発電機の機種によっては、ナセル内の増速機や冷却装置から発生される「ウィーン」あるいは「ブーン」といった音が聞こえる場合がある。このような特定の周波数が卓越した音（純音性成分）は、騒音レベルの増大はわずかでも耳障りな音質となりわずらわしさ（アノイアンス）を高める。

風力発電機から発生する騒音に含まれる純音性成分の評価方法としては、JIS C1400-11（IEC 61400-11 に対応）の中で純音性可聴度（Tonal audibility）の検出方法が規定されている。また、IEC 規格では純音として報告義務が生じる基準（-3.0dB 以上）が記載されている。

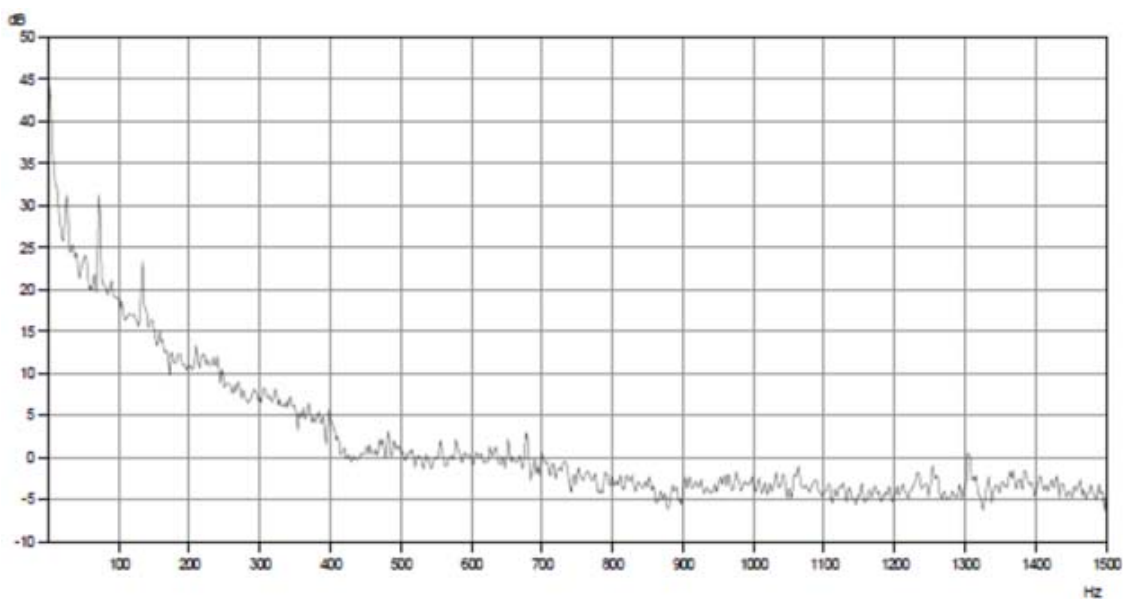
風力発電機メーカーより入手した採用機種の周波数特性は図 2.2.9-4(1)～(2)に示すとおりであり、29Hz、76Hz 及び 134Hz 付近に卓越する純音成分のピークがみられる。

また、純音成分の周波数、純音性卓越度（Tonality）、純音性可聴度（Tonal audibility）の値は表 2.2.9-3 に示すとおりであり、風速 6.5～8 m/s で純音性可聴度（Tonal audibility）の値が-2.9～1.0dB となっている。

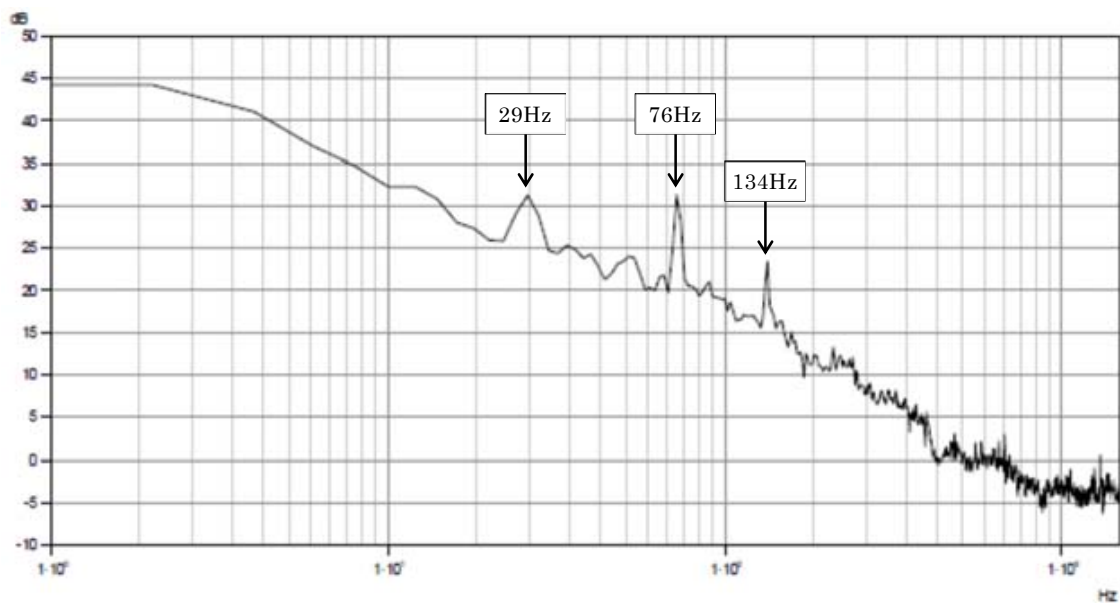
表 2.2.9-3 風速別純音性可聴度

風速（ハブ高さ）	6.5m/s		7.0m/s	7.5m/s	8m/s
純音成分の周波数（Hz）	72	110	72	72	134
Tonality（dB）	-2.6	-4.9	-1.0	-3.6	-3.8
Tonal audibility（dB）	-0.6	-2.9	1.0	-1.6	-1.7

注）メーカー提供資料に基づき作成した。



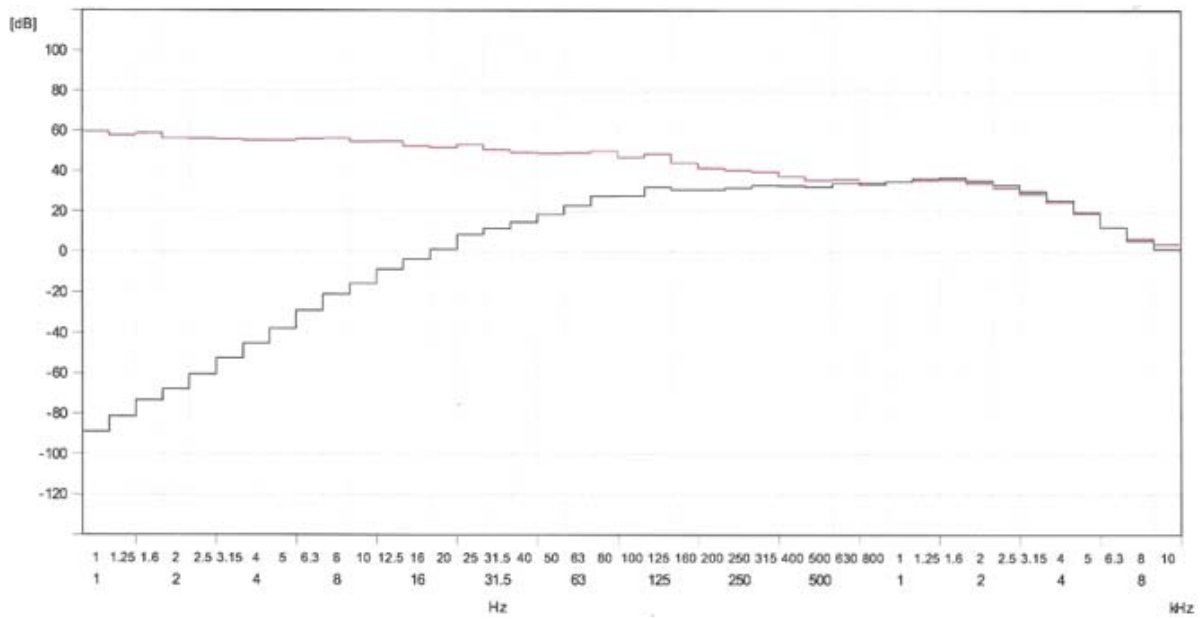
FFT 分析 ~1500Hz リニア BIN8.0 測定点：風車から 300m



FFT 分析 ~1500Hz 対数 BIN8.0 測定点：風車から 300m

- 注) 1. メーカー提供資料 (FFT 分析結果) であり、測定結果を示す線は 10 秒間の測定データを基にした FFT 分析結果を表す。
 2. 周波数分解能は 2Hz である。
 3. 測定時の風速は 8m/s (地上高 10m) であり、風力発電機から測定地点までの距離は 300m である。

図 2.2.9-4(1) 風力発電機から発生する騒音の周波数特性



- 注) 1. メーカー提供資料であり、図 2.2.9-4(1)の FFT 分析を行った際の 1/3 オクターブバンド音圧レベル図 (赤: 平坦特性、黒: A 特性) である。
2. 測定時の風速は 8m/s (地上高 10m) であり、風力発電機から測定地点までの距離は 300m である。

図 2.2.9-4(2) 風力発電機から発生する騒音の周波数特性

(2) 主要な建物等

1) 受変電所

1 箇所（受変電所敷地：50m×50m）

2) 管理事務所

管理事務所には常時（平日昼間）数名程度の管理員が常駐する予定であり、トラブル等の早期発見に努める。

3) 連系送電線設備

電圧：22kV

総延長：風力発電機間 約 8km

風力発電機～連系変電所 総延長約 0km ※自サイト内で連系を想定

敷設方法：コンクリート柱による架空及び地下埋設

送電線は、対象事業実施区域内の風力発電機間を道路下への埋設施工を基本とし、橋梁部等埋設が出来ない箇所については、道路脇にコンクリート柱を設置し、架空電力線にて送電する計画である。

4) 一般排水に関する事項

本事業においては、供用時に排水を伴う施設の設置は行わない。

なお、ブレードから滴り落ちる雨水等に対しては、施設完成後に発電所の運転・管理に支障のない範囲で、伐採跡地を植栽することや、風力発電機の設置ヤードのコンクリート打設、砕石の敷設による濁水の発生防止に努める。

5) 用水に関する事項

本事業においては、供用時に用水を必要とする施設の設置は行わない。

6) 資材等の運搬の方法及び規模

運転開始後は、大規模な修繕が必要な場合以外には運搬は行わず、通常のメンテナンス時には、普通乗用車やワゴン車 1 台程度を用いてアクセスする。

7) 産業廃棄物の種類及び量

本事業の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量は、表 2.2.9-4 に示すとおりである。

梱包材やビニールホース等交換部品で廃プラスチック類が約 1t/年、交換部品や固定材で金属くずが約 1t/年、機器オイルやグリースの廃油が約 1t/年と予測する。

表 2.2.9-4 本事業の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

(単位：t/年)

種 類	発生量	有効利用量	処分量
廃プラスチック類	1	0	1
金属くず	1	1	0
廃油	1	0	1

2.2.10 その他の事項

(1) 温室効果ガス

1) 収支の概要

主要な温室効果ガスである二酸化炭素について、施設の設置及びその後 20 年間の運用による排出量増減が予測される項目とその量は表 2.2.10-1 のとおりである。全体の収支としては、約 726,627t-CO₂相当の削減が見込まれる。

表 2.2.10-1 事業実施に伴う二酸化炭素排出量収支

記号	項 目	収支 (t-CO ₂)	
		排 出	削 減
<i>E1</i>	工事による化石燃料消費	4,974	—
<i>E2</i>	風力発電設備のライフサイクル CO ₂	38,872	—
<i>R1</i>	系統電源の代替による排出削減	—	770,473
	小 計	43,846	770,473
	全体の収支	(削減) 726,627	

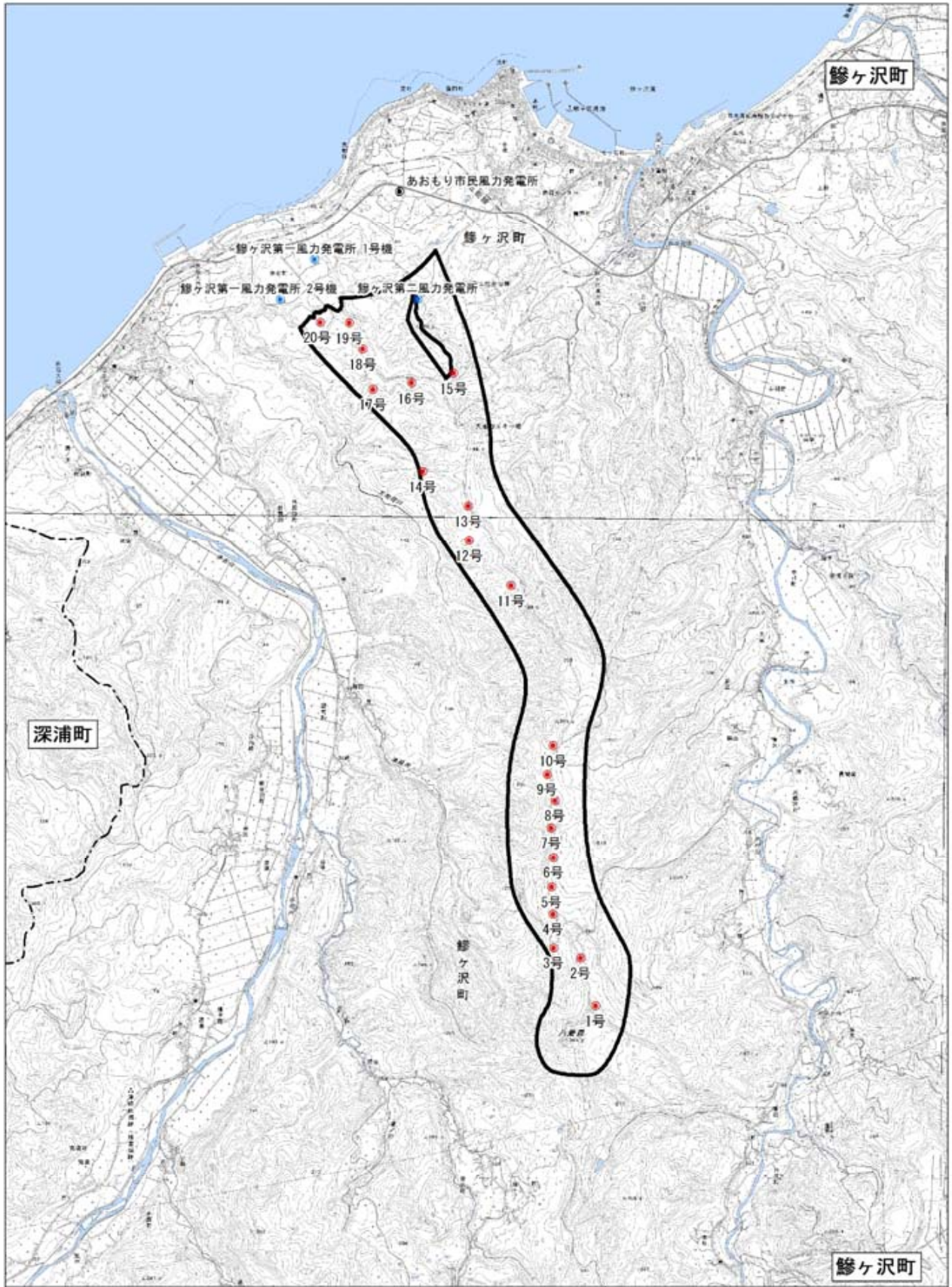
(2) 近隣の風力発電事業

対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業の分布状況を図 2.2.10-1 に示す。

対象事業実施区域及びその周囲には、表 2.2.10-2 に示すとおり、稼働中の風力発電事業が 1 件、評価書手続き終了の案件が 1 件分布している。

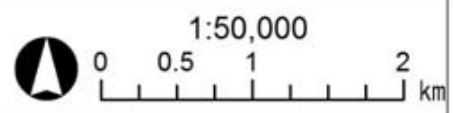
表 2.2.10-2 近隣の事業の状況

区分	事業名称	事業者	事業場所	事業規模
稼働中	あおもり 市民風力発電所	一般社団法人 グリーンエネルギー 鱒ヶ沢	西津軽郡 鱒ヶ沢町	出力：1,500kW (1,500kW×1 基)
評価書手続き終了	鱒ヶ沢第一 風力発電事業	森山ディーゼル 株式会社	西津軽郡 鱒ヶ沢町	出力：最大 4,600kW (2,300kW×2 基)
	鱒ヶ沢第二 風力発電事業			出力：最大 2,300kW (2,300kW×1 基)



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 市町村界
 - 風力発電機の設置位置
 - あおもり市民風力発電所
 - 鯉ヶ沢第一・第二風力発電所

図 2.2.10-1
風力発電事業の分布状況



第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献及びその他の資料により把握した。

対象事業実施区域及びその周囲の地域特性を表 3-1～表 3-3 に、関係法令等による規制状況を表 3-4 に示す。

表 3-1 主な地域特性（1/3）

項目	概要
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲に位置する鱒ヶ沢地域気象観測所における過去 10 カ年（平成 19 年～28 年）の年間の平均気温は 10.7℃、年間降水量は約 1,420.5mm、平均風速は 2.9m/秒、最多風向は西、また、年間の降雪量は 402cm、1 月と 2 月の最深積雪は 10 カ年平均で約 50cm となっている。 対象事業実施区域及びその周囲には一般環境大気測定局として鱒ヶ沢町舞戸測定局があり、光化学オキシダントを測定している。平成 28 年度の測定結果では環境基準を達成していない。 二酸化窒素等を測定している一般環境大気測定局としては、対象事業実施区域から東に約 22km 離れた五所川原第三中学校測定局（五所川原市）、南東に約 25km 離れた第一中学校測定局（弘前市）が存在し、自動車排出ガス測定局としては南東に約 26km 離れた文京小学校測定局（弘前市）がある。いずれの測定局も二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素、及び微小粒子状物質の平成 28 年度の測定結果において、環境基準を達成している。 対象事業実施区域及びその周囲に位置する五所川原第三中学校と弘前市立第一中学校における平成 28 年度のダイオキシン類測定結果において、2 地点とも環境基準を達成している。 騒音及び振動について、対象事業実施区域及びその周囲において、公表されている測定結果はない。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲の主要な河川として、対象事業実施区域の西側に二級河川の赤石川水系、東側に二級河川の中村川水系がある。対象事業実施区域に最も近接する河川としては、普通河川の尻無川と大和田川があげられる。 対象事業実施区域の周囲には 3 ヶ所にため池がある。 対象事業実施区域の北側には日本海が位置する。 赤石川と中村川は水質汚濁に係る環境基準の水域類型で A 類型に指定されている。平成 27 年度の測定結果では、赤石川において大腸菌群数が環境基準値を超過しているが、その他の項目（pH、BOD、DO、SS）は環境基準に適合している。 中村川においては平成 28 年度、赤石川においては平成 27 年度のダイオキシン類測定結果において、2 地点とも環境基準に適合している。 鱒ヶ沢 1km 沖の日本海岸地先海域は A 類型に指定されており、平成 27 年度の測定結果では環境基準に適合している。 鱒ヶ沢町南金沢町においては平成 23 年度、鱒ヶ沢町姥袋町においては平成 27 年度の地下水水質測定結果において、2 地点ともすべての項目が環境基準に適合している。 対象事業実施区域が位置する鱒ヶ沢町において、公表されている水底の底質の測定結果はない。

表 3-2 主な地域特性 (2/3)

項 目	概 要
その他の環境	<p>1) 土壌及び地盤</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域には、主に褐色森林土壌、乾性褐色森林土壌、及び淡色黒ボク土壌等が分布している。 ・対象事業実施区域及びその周囲には、「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）に基づく「要措置区域」及び「形質変更時要届出区域」の指定はない。また、「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」（昭和 45 年法律第 139 号）に基づき指定された「農用地土壌汚染対策地域」はない。 ・鱒ヶ沢町赤石における平成 26 年度の土壌中のダイオキシン類のモニタリング調査結果によれば、環境基準を達成している。 ・対象事業実施区域が位置する鱒ヶ沢町では、地盤沈下の調査は行われていない。 <p>2) 地形及び地質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域は主に山頂緩斜面、山腹・山麓緩斜面及び一般斜面等で構成されている。 ・対象事業実施区域の表層地質は、主にシルト岩、泥岩等で構成されている。 ・対象事業実施区域の一部には、重要な地形として、国土地理院が定める日本の典型地形である「海成段丘」（津軽西海岸一帯）が位置する。 ・対象事業実施区域及びその周囲には重要な地質は存在しない。 <p>3) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鱒ヶ沢町における平成 27 年度の公害苦情の受理件数は 0 件である。 ・対象事業実施区域内の一部に土砂災害警戒区域（土石流と急傾斜地の崩壊）及び土砂災害特別警戒区域（急傾斜地の崩壊）が位置する。 ・対象事業実施区域及びその周囲には重要無線通信の施設が存在することを現地踏査により確認している。

表 3-3 主な地域特性 (3/3)

項目	概要
動物・植物 ・生態系	<p>1) 動物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存資料によれば、対象事業実施区域及びその周囲では哺乳類 48 種、鳥類 204 種、爬虫類 11 種、両生類 14 種、魚類 60 種、昆虫類 404 種、底生動物 12 種、クモ類 2 種、陸産貝類 26 種が確認されている。 ・動物の重要種としては哺乳類 19 種、鳥類 72 種、爬虫類 4 種、両生類 5 種、魚類 20 種、昆虫類 112 種、底生動物 5 種、クモ類 1 種、陸産貝類 6 種があげられる。 ・動物の注目すべき生息地として「湯舟鳥獣保護区」があげられるが、対象事業実施区域内には位置しない。 ・環境省資料によれば、ノスリは対象事業実施区域及びその周囲を渡りのルートとして利用し、ハチクマは渡りのルートとして利用する可能性がある。 <p>2) 植物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存資料によれば、対象事業実施区域及びその周囲では 154 科 1,172 種の植物種が確認されている。 ・環境省の平成 24 年度調査成果に基づく現存植生図によれば、丘陵地～山地の大半がスギ・ヒノキ・サワラ植林やミズナラ群落、アカマツ群落等が占めている。対象事業実施区域の北側の沿岸付近には、クロマツ植林がみられる他、沿岸部に特徴的なエゾイタヤシナノキ群集やカシワ群落が広域に分布している。 ・植物の重要な種は 110 種が確認された。 ・重要な植物群落としてはブナ群落（ランク 2（破壊の危惧））が確認された。 ・巨樹・巨木林として既存資料で 18 箇所、専門家等のヒアリングで 2 箇所、計 20 箇所が確認された。 <p>3) 生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域を特徴づける生態系としては、「海浜の生態系」及び「谷間～丘陵地の耕作地等を主体とした生態系」、「山地の樹林を主体とした生態系」に分けられると考えられる。 ・対象事業実施区域及びその周囲には、「環境影響を受けやすい場」として自然林（ブナーミズナラ群落、ヤナギ低木群落、ヤナギ高木群落、ジュウモンジシダーサワグルミ群集、エゾイタヤシナノキ群集）、河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生（ヨシクラス、ハマナス群落）が分布する。また、「環境保全の観点から法令等により指定された場」として、町指定天然記念物の巨樹・巨木林、津軽国定公園、赤石溪流暗門の滝県立自然公園、大高山県緑地保全地域、赤石川ふるさとの森と川と海保全地域、湯舟鳥獣保護区、保安林及び重要な植物群落としてブナ群落が、「法令等により指定されていないが地域により注目されている場」として巨樹・巨木林（町指定天然記念物を除く、専門家等のヒアリング結果を含む）が分布する。
景観・人と自然との触れ合いの活動の場	<p>1) 景観</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周囲には 10 ヶ所の主要な眺望点が存在し、対象事業実施区域内に「八景森」、また、対象事業実施区域に囲まれて「大高山県緑地保全地域」が位置しているが、その他 8 ヶ所はいずれも対象事業実施区域から離れている。 ・対象事業実施区域及びその周囲には 37 件の景観資源が存在する。 <p>2) 人と自然との触れ合いの活動の場</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施区域及びその周囲には主要な人と自然との触れ合いの活動の場が 12 ヶ所存在し、対象事業実施区域内に「東北自然歩道」、また、対象事業実施区域に囲まれて「大高山県緑地保全地域」が位置しているが、その他 10 ヶ所の場はいずれも対象事業実施区域から離れている。

表 3-4 関係法令等による規制状況のまとめ

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無 (○:有 ×:無)		
			鯉ヶ沢町	対象事業 実施区域	
				周囲	内部
土地	国土利用計画法	都市地域	○	○	○
		農業地域	○	○	○
		森林地域	○	○	○
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	×	×	×
		水域類型指定	○	○	×
	大気汚染防止法	指定地域	×	×	×
	騒音規制法	規制地域	×	×	×
	振動規制法	規制地域	×	×	×
	悪臭防止法	規制地域	○	○	×
	水質汚濁防止法	上乗せ排水基準の 指定地域	×	×	×
	湖沼水質保全特別措置法	指定湖沼	×	×	×
土壌汚染対策法	指定区域	×	×	×	
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×
		国定公園	○	○	×
	青森県立自然公園条例	県立自然公園	○	○	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	○	×	×
		青森県自然環境保全条例	県自然環境保全地域	○	×
		県緑地保全地域	○	○	×
	世界の文化遺産及び自然遺産の 保護に関する条約	自然遺産	○	×	×
	都市緑地法	緑地保全地域	×	×	×
		特別緑地保全地区	×	×	×
		緑地協定	×	×	×
	絶滅のおそれのある野生動植物 の種の保存に関する法律	生息地等保護区	×	×	×
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟 の適正化に関する法律	鳥獣保護区	○	○	×
特に水鳥の生息地として国際的 に重要な湿地に関する条約	登録簿に掲げられる湿地 の区域	×	×	×	
青森県ふるさとの森と川と海の 保全及び創造に関する条例	保全地域	○	○	×	
文化財 保護	文化財保護法	国指定史跡、名勝、天然 記念物	○	○	×
		県指定史跡、名勝、天然 記念物	○	×	×
		市町村指定史跡、名勝、 天然記念物	○	○	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○
景観保全	都市計画法	風致地区・風致物件	×	×	×
	景観法	景観計画区域	○	○	○
国土防災	森林法	保安林	○	○	○
	砂防法	砂防指定地	○	○	×
	急傾斜地の崩壊による災害の防 止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域	○	○	×
	地すべり等防止法	地すべり防止区域	○	○	×
	土砂災害防止法	土砂災害警戒区域	○	○	○
		土砂災害特別警戒区域	○	○	○
海岸法	海岸保全区域	○	○	×	

第4章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

本事業に係る環境影響評価の項目は、「発電所の設置又は変更の工事業に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年通商産業省令第54号）（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第5号の「風力発電所 別表第五」に示される参考項目を勘案し、本事業の事業特性と地域特性を踏まえ、「風力発電所 別表第五 備考第2号」に掲げる一般的な事業の内容と本事業の内容の相違を把握した上で選定した。

なお、環境影響評価の項目選定にあたっては、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（平成27年7月 経済産業省）を参考とした。

本事業の事業特性、主な地域特性及び一般的な事業の内容と本事業の内容との比較結果を踏まえ、環境影響評価の項目を表4-1に示すとおり選定した。

表 4-1 環境影響評価の項目の選定

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用	
				工 事 用 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	施 設 の 存 在 地 形 改 変 及 び	施 設 の 稼 働
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）					○
		振動	振動	○	○			
	水環境	水質	水の濁り		×	○		
		底質	有害物質		×			
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	
			土地の安定性			○		
		その他	風車の影					○
		電波障害					○	
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			×				

- 注) 1. は、「発電所アセス省令」の「風力発電所別表第五」の参考項目、 は、「風力発電所別表第十一」の参考項目であることを示す。
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。
3. 「×」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なかった項目を示す。
4. 「風車の影」とは、影が回転して地上に明暗が生じる現象（シャドウフリッカー）をいう。

第5章 環境影響評価の結果の概要

5.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果（概要）

本事業の工事の実施に際しては、工事工程の調整等により工事関係車両台数や建設機械稼働台数の平準化を図り、窒素酸化物、粉じん等、騒音及び振動による環境影響の低減を図る計画とした。また、既存の道路の活用による土地の改良の最小化等により、動物及び植物への影響に配慮した。

土地又は工作物の存在及び供用に際しては、騒音及び低周波音の原因となる異常音の発生を抑制するため、適切な点検・整備を実施する計画としている。

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価の観点は、「事業の実施による環境影響が実行可能な範囲で回避又は低減されていること」及び「国又は地方公共団体による環境の保全の観点からの施策によって、選定した項目の環境要素に関して基準又は目標等が定められている場合には、当該基準又は目標と予測結果との間に整合が図られていること」とした。

本事業では、「5.2 環境保全のための措置」に記載の環境保全措置を実施することとしている。

また、予測結果に不確実性のある項目及び環境保全措置の効果に不確実性のある項目について、「5.3 事後調査」に記載した事後調査を実施し、環境影響の程度に著しいことが明らかな場合は新たな対策を講じることとしている。

工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用が環境に及ぼす影響について、選定項目ごとに要約した結果は表 5.1-1～表 5.1-87 に示すとおりであり、総合評価としては、実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減しており、国又は地方公共団体が定めている環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものでないことから、本事業の計画は適正であると評価する。

表 5.1-1 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事用資材等の搬出入															
【調査結果の概要】															
(1) 気象の状況															
工事関係車両の主要な走行ルート沿い（道路沿道）において、最多風向、平均風速の現地調査結果は、下表のとおりである。															
道路沿道における風向・風速現地調査結果の概要															
調査地点	季節	最多風向	平均風速	観測期間（各季節1週間連続測定）											
鱒ヶ沢病院前 (国道101号沿い)	秋季	西北西 (27.4%)	2.2m/s	平成28年11月9日～15日											
	春季	南東 (17.3%)	1.9m/s	平成29年4月21日～27日											
	夏季	西 (14.3%)	1.3m/s	平成29年7月12日～18日											
	全季節	南東 (18.1%)	1.8m/s	各季節の平均											
注1) 最多風向の（ ）内は出現頻度を示す。															
注2) 観測高さは地上10mの高さである。															
(2) 窒素酸化物の濃度及び粉じん等の状況															
道路沿道（鱒ヶ沢病院前（国道101号沿い））において、二酸化窒素の濃度及び粉じん等の現地調査結果は、下表のとおりである。															
道路沿道における二酸化窒素（NO₂）の濃度の状況															
調査期間	有効測定日数	測定時間	期間 平均値	1時間 値の 最高値		1時間値が 0.2ppmを 超えた時 間数とそ の割合		1時間値が 0.1ppm以上 0.2ppm以下 の時間数と その割合		日平均値が 0.06ppmを 超えた日数 とその割合		日平均値が 0.04ppm以上 0.06ppm以下 の日数とその 割合		日平均値 の最高値	
				日	時間	ppm	ppm	時間	%	時間	%	時間	%		時間
秋季	7	168	0.003	0.012	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.004
春季	7	168	0.003	0.009	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.003
夏季	7	168	0.002	0.005	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.002
全季節	7	168	0.002	0.012	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.004
道路沿道における粉じん等（降下ばいじん）の状況															
調査地点	秋季	春季	夏季	全季節											
道路沿道	6.5t/km ² /月	4.3t/km ² /月	1.9t/km ² /月	4.2t/km ² /月											

表 5.1-2 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事用資材等の搬出入						
【環境保全措置】						
<窒素酸化物>						
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事関係者の通勤においては、乗り合い輸送の促進により、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の徹底に努める。 ● 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少なくし、土砂の搬出に係る工事関係車両台数を低減する。 ● 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。 						
<粉じん等>						
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事関係者の通勤においては、乗り合い輸送の促進により、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。 ● 工事関係車両の出場時には、必要に応じ、散水、タイヤ洗浄等を行う。 ● 工事関係車両は、適正な積載量及び走行速度により運行するものとし、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。 ● 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少なくし、土砂の搬出に係る工事関係車両台数を低減する。 ● 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。 						
【予測結果の概要】						
工事用資材等の搬出入に係る予測結果は下表のとおりである。						
工事用資材等の搬出入に係る二酸化窒素濃度（NO₂）の予測結果						
予測地点	方向	工事関係車両寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	将来予測濃度（ppm）	日平均値の年間98%値（ppm）	環境基準
鱈ヶ沢病院前 （国道101号沿い）	上り	0.00002	0.002	0.00202	0.011	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
	下り	0.00004	0.002	0.00204	0.011	
工事用資材等の搬出入に係る粉じん等（降下ばいじん）の予測結果						
予測地点	春季	夏季	秋季	参考となる値		
鱈ヶ沢病院前 （国道101号沿い）	0.0042t/km ² /月	0.0068t/km ² /月	0.0039t/km ² /月	10t/km ² /月		

表 5.1-3 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

工事用資材等の搬出入
<p>【【評価結果の概要】】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p><窒素酸化物></p> <p>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窒素酸化物に係る環境影響は、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。</p> <p><粉じん等></p> <p>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粉じん等に係る環境影響は、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。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p><窒素酸化物></p> <p>評価の指標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）で定められた環境基準とした。</p> <p>二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は 0.011ppm であり、環境基準値（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を下回ることから、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>大気環境に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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、通勤者の公共交通機関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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、乗り合い輸送の促進により、工事関係車両台数の低減を図るとともに、工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化すること等から、「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する。</p> <p><粉じん等></p> <p>粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、工事関係車両の主要な走行ルート沿いの季節別の降下ばいじん量の予測値は 0.0039～0.0068t/km²/月となり、「道路環境評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 国土交通省国土技術総合研究所・独立行政法人土木研究所）に示される参考値の 10t/km²/月を下回ることから、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>大気環境に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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、通勤者の公共交通機関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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、乗り合い輸送の促進により、工事関係車両台数の低減を図るとともに、工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化すること等から、「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する。</p>

表 5.1-4 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働													
【調査結果の概要】													
(1) 気象の状況													
対象事業実施区域南側の集落を代表する1地点において、最多風向、平均風速の現地調査結果は、下表のとおりである。													
一般環境における風向・風速現地調査結果の概要													
調査地点	季節	最多風向	平均風速	観測期間（各季節1週間連続測定）									
一般環境	秋季	西南西（21.4%）	1.5m/s	平成28年11月9日～15日									
	春季	西南西（14.9%）	1.5m/s	平成29年4月21日～27日									
	夏季	南西（10.1%）	1.1m/s	平成29年7月12日～18日									
	全季節	西南西（14.7%）	1.4m/s	各季節の平均									
注1) 最多風向の（ ）内は出現頻度を示す。													
注2) 観測高さは地上10mの高さである。													
(2) 窒素酸化物の濃度及び粉じん等の状況													
一般環境の1地点において、二酸化窒素の濃度及び粉じん等の状況の現地調査結果は、下表のとおりである。													
一般環境における二酸化窒素（NO ₂ ）の濃度の状況													
調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の最高値
	日	時間	ppm	ppm	時間	%	時間	%	時間	%	時間	%	ppm
秋季	7	168	0.001	0.005	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.001
春季	7	168	0.001	0.005	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.002
夏季	7	168	0.001	0.003	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.001
全季節	7	168	0.001	0.005	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.002
一般環境における粉じん等（降下ばいじん）の状況													
調査地点	秋季	春季	夏季	全季節									
一般環境	8.0t/km ² /月	3.3t/km ² /月	3.6t/km ² /月	5.0t/km ² /月									

表 5.1-5 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働					
【環境保全措置】					
<窒素酸化物>					
<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。 ● 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。 ● 可能な限り排出ガス対策型の建設機械を使用する。 ● 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、建設機械の稼働が集中しないように努める。 ● 作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。 ● 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。 					
<粉じん等>					
<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。 ● 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。 ● 掘削及び盛土に当たっては、必要に応じ適宜整地、転圧、散水等を行い、土砂粉じん等の発生を抑制する。 ● 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。 					
【予測結果の概要】					
建設機械の稼働に係る予測結果は下表のとおりである。					
建設機械の稼働に係る二酸化窒素濃度（NO₂）の予測結果					
予測地点	工事関係車両寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	将来予測濃度（ppm）	日平均値の年間98%値（ppm）	環境基準
一般環境	0.00008	0.001	0.00108	0.008	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
建設機械の稼働に係る粉じん等（降下ばいじん）の予測結果					
予測地点	春季	夏季	秋季	参考となる値	
一般環境	0.070t/km ² /月	0.137t/km ² /月	0.039t/km ² /月	10t/km ² /月	

表 5.1-6 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

建設機械の稼働
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p><窒素酸化物></p> <p>環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物に係る環境影響は、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。</p> <p><粉じん等></p> <p>環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う粉じん等に係る環境影響は、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。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p><窒素酸化物></p> <p>評価の指標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）で定められた環境基準とした。</p> <p>二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は 0.008ppm であり、環境基準値（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を下回ることから、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>建設機械の稼働に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重機の使用に伴う排ガスや騒音・振動による周辺の生活環境や野生動物の生息環境に及ぼす影響を防止するよう努める。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、点検、整備等により建設機械の性能維持に努めるとともに、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用すること等から、「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する。</p> <p><粉じん等></p> <p>粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、一般環境 1 地点における季節別の降下ばいじん量の予測値は 0.039～0.137t/km²/月であり、「道路環境評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 国土交通省国土技術総合研究所・独立行政法人土木研究所）に示される参考値の 10t/km²/月を下回ることから、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>建設機械の稼働に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重機による地形改変に当たっては、適切な散水などにより土ぼこりの発生防止に努める。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、点検、整備等により建設機械の性能維持に努めるとともに、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用すること等から、「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する。</p>

表 5.1-7 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工事用資材等の搬出入						
【調査結果の概要】						
工事関係車両の主要な走行ルート沿い（道路沿道）において、道路交通騒音等の現地調査結果は、下表のとおりである。						
道路交通騒音及び交通量等の状況						
調査地点	調査日	時間区分	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)	交通量 (台/時間区分)	大型車混入率 (%)	
鱒ヶ沢病院前 (国道 101 号沿い)	平日	昼間	67	8,455	7.8	
		夜間	59	268	7.1	
	土曜日	昼間	67	7,809	5.2	
		夜間	59	352	4.3	
注 1) 測定期間 平日：平成 28 年 11 月 14 日～15 日（24 時間連続測定） 土曜日：平成 29 年 4 月 22 日（24 時間連続測定） 注 2) 昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～翌日の 6 時 注 3) 騒音の測定高さは地上 1.2m である。 注 4) 交通量は時間区分別の交通量の総数、大型車混入率は時間区分の平均値である。						
【環境保全措置】						
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事関係者の通勤においては、乗り合い輸送の促進により、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の徹底に努める。 ● 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少なくし、土砂の搬出に係る工事関係車両台数を低減する。 ● 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。 						
【予測結果の概要】						
工事用資材等の搬出入に係る予測結果は下表のとおりである。						
工事用資材等の搬出入に係る騒音レベルの予測結果						
予測地点	時間区分	車線	等価騒音レベル (L_{Aeq})			環境基準
			現況騒音	工事中交通量による増加分	工事中の 道路交通騒音	
鱒ヶ沢病院前 (国道 101 号沿い)	昼間	上り	67dB	0dB	67dB	70dB 以下
		下り	67dB	1dB	68dB	
注 1) 環境基準は、幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値である。 注 2) 工事関連車両の走行時間は 7 時～18 時としているため、夜間の時間区分は対象から除外している。						

表 5.1-8 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

工事用資材等の搬出入
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>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騒音に係る環境影響は、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。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>評価の指標は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）で定められた環境基準とした。</p> <p>工事用資材等の搬出入に伴う騒音レベル（L_{Aeq}）は 67～68dB であり、環境基準値（昼間 70dB）以下となることから、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>騒音・振動の防止に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 道路等の交通施設のルートを選定等に当たっては、騒音・振動などの交通公害の未然防止や交通安全対策の推進に配慮する。 ● 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、通勤者の公共交通機関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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、乗り合い輸送の促進により、工事関係車両台数の低減を図るとともに、工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化すること等から、「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する。</p>

表 5.1-9 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働												
【調査結果の概要】												
対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する 10 地点（Se.1～Se.10）において、一般環境騒音の現地調査結果は、下表のとおりである。												
一般環境騒音の状況												
項目	調査期間	時間区分	Se.1	Se.2	Se.3	Se.4	Se.5	Se.6	Se.7	Se.8	Se.9	Se.10
等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)	秋季	昼間	45	50	45	48	44	57	50	48	41	46
		夜間	44	39	39	47	44	50	43	37	38	41
	春季	昼間	44	48	45	49	47	62	50	48	41	50
		夜間	39	40	40	49	47	48	41	39	38	45
	夏季	昼間	49	48	45	50	48	59	49	46	49	47
		夜間	49	47	46	54	51	54	48	46	51	49
注 1) 測定期間 秋季：平成 28 年 11 月 10 日～12 日（Se.1）、平成 28 年 11 月 11 日～12 日（Se.2、Se.4～5、Se.8）、平成 28 年 11 月 14 日～15 日（Se.3、Se.6～7、Se.9～10） 春季：平成 29 年 4 月 23 日～25 日（Se.1～5）、平成 29 年 4 月 25 日～27 日（Se.6～10） 夏季：平成 29 年 8 月 25 日～27 日 注 2) 昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～翌日の 6 時 注 3) 騒音の測定高さは地上 1.2m である。												
【環境保全措置】												
<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。 ● 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。 ● 可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。 ● 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、建設機械の稼働が集中しないように努める。 ● 作業待機時におけるアイドルングストップを徹底する。 ● 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。 												
【予測結果の概要】												
建設機械の稼働による騒音の影響が最大となる時期として、工事開始後 10 ヶ月目（対象事業実施区域の北側エリアで造成・道路工事、基礎工事等が並行して行われる時期）及び 22 ヶ月目（対象事業実施区域の南側エリアで造成・道路工事、基礎工事等が並行して行われる時期）の予測結果は次表に示すとおりである。												
建設機械の稼働に伴う騒音レベル（L _{Aeq} ）は 45～60dB であり、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）で定められた環境基準値（昼間 55dB、Se.6 は昼間 70dB）以下となる。												
建設機械の稼働に係る騒音レベルの予測結果（工事開始後 10 ヶ月目）												
予測地点	時間区分	等価騒音レベル (dB)				環境基準 (参考) (dB)						
		現況値 (①)	予測値	合成値 (②)	増加分 (②-①)							
Se.1	昼間	46	36	46	0	55						
Se.2	昼間	49	31	49	0							
Se.3	昼間	45	31	45	0							
Se.4	昼間	49	33	49	0							
Se.5	昼間	47	28	47	0							
Se.6	昼間	60	26	60	0	70						
Se.7	昼間	50	41	51	1	55						
Se.8	昼間	47	33	47	0							
Se.9	昼間	46	36	46	0							
Se.10	昼間	48	26	48	0							
注 1) 建設機械の稼働時間は 8 時～12 時、13 時～17 時としているため、夜間の時間区分は予測対象から除外した。 注 2) 予測地点は騒音に係る環境基準の地域類型の当てはめはされていないが、住居が存在することから一般地域の A 類型（専ら住居の用に供される地域）の環境基準と比較した。 なお、Se.6 については道路沿道（県道 3 号弘前岳鱒ヶ沢線）に位置するため、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準と比較した。												

表 5.1-10 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

建設機械の稼働						
建設機械の稼働に係る騒音レベルの予測結果（工事開始後 22 ヶ月目）						
予測地点	時間区分	等価騒音レベル（dB）				環境基準（参考） （dB）
		現況値 ①	予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
Se.1	昼間	46	31	46	0	55
Se.2	昼間	49	34	49	0	
Se.3	昼間	45	36	46	1	
Se.4	昼間	49	35	49	0	
Se.5	昼間	47	26	47	0	
Se.6	昼間	60	22	60	0	70
Se.7	昼間	50	28	50	0	55
Se.8	昼間	47	29	47	0	
Se.9	昼間	46	33	46	0	
Se.10	昼間	48	41	49	1	

注 1) 建設機械の稼働時間は 8 時～12 時、13 時～17 時としているため、夜間の時間区分は予測対象から除外した。
 注 2) 予測地点は騒音に係る環境基準の地域類型の当てはめはされていないが、住居が存在することから一般地域の A 類型（専ら住居の用に供される地域）の環境基準と比較した。
 なお、Se.6 については道路沿道（県道 3 号弘前岳鱒ヶ沢線）に位置するため、幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準と比較した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働に伴う騒音は、昼間の時間帯にのみ発生する一時的なものであり、環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う騒音に係る環境影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

評価の指標は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）で定められた環境基準とした。

建設機械の稼働に伴う騒音レベル（ L_{Aeq} ）は 45～60dB であり、環境基準値（昼間 55dB、Se.6 については昼間 70dB）以下となることから、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。

また、青森県では、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。

騒音・振動の防止、建設機械の稼働に係る配慮としては、

- 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。
- 低騒音・低振動型の建設機械の活用、稼働時期の平準化、遮音壁などの設置、野生動物の繁殖時期における重機の使用抑制などに努める。

等と記載されている。

本事業では、点検、整備等により建設機械の性能維持に努めるとともに、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用すること等から、「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する。

表 5.1-11 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働												
【調査結果の概要】												
対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する 10 地点（Se.1～Se.10）において、一般環境騒音の現地調査結果は、下表のとおりである。なお、調査期間は建設機械の稼働における期間と同じである。												
等価騒音レベル（L _{Aeq} ）は、秋季で昼間 33～56dB、夜間 28～56dB、春季で昼間 33～50dB、夜間 26～50dB、夏季で昼間 41～53dB、夜間 38～55dB であった。												
また、時間率騒音レベル（L _{A90} ）は、秋季で昼間 32～54dB、夜間 26～54dB、春季で昼間 32～49dB、夜間 25～50dB、夏季で昼間 40～52dB、夜間 36～53dB であった。												
騒音レベル及び風速現地調査結果（秋季）												
項目	日	時間区分	Se.1	Se.2	Se.3	Se.4	Se.5	Se.6	Se.7	Se.8	Se.9	Se.10
等価騒音レベル（L _{Aeq} ）（dB）	平均	昼間	44	36	40	47	44	52	49	34	40	39
		夜間	42	36	40	47	44	52	40	34	36	39
	1 日目	昼間	46	37	37	45	43	49	-	34	36	38
		夜間	39	34	36	44	43	46	28	32	36	40
	2 日目	昼間	44	37	39	48	45	47	-	35	43	41
		夜間	45	35	37	48	45	41	28	35	37	41
3 日目	昼間	39	34	43	48	44	56	49	33	38	37	
	夜間	37	37	43	48	44	56	45	35	35	36	
時間率騒音レベル（L _{A90} ）（dB）	平均	昼間	42	35	39	46	43	51	46	33	39	38
		夜間	40	34	38	46	44	50	38	33	35	38
	1 日目	昼間	44	36	36	45	42	47	-	33	35	37
		夜間	38	33	35	43	42	44	27	31	36	39
	2 日目	昼間	42	35	37	47	44	46	-	34	42	40
		夜間	43	34	36	46	44	40	26	33	36	40
3 日目	昼間	37	33	41	47	44	54	46	32	37	36	
	夜間	36	35	41	47	44	54	42	34	34	35	
風速（m/s）	平均風速（地上 10m）	昼間	2.6	2.3	4.1	2.4	2.5	4.0	6.0	2.1	3.9	3.8
		夜間	2.5	2.5	4.0	2.5	2.5	3.9	3.1	2.6	3.9	3.7
注 1) 測定期間 Se.1～2、Se.4～5、Se.8：平成 28 年 11 月 10 日～13 日 Se.3、Se.6～7、Se.9～10：平成 28 年 11 月 13 日～16 日												
注 2) 表中の騒音の数値は、異常音や風力発電機の有効風速範囲外の風速の際の騒音値を除外したものを示す。												
注 3) 表中の斜字は各時間帯の 10 分間値のうち上記除外処理後の有効測定時間が 1/2 未満であることを示し、「-」は有効測定時間がないことを示す。												
注 4) 昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～翌日の 6 時												
騒音レベル及び風速現地調査結果（春季）												
項目	日	時間区分	Se.1	Se.2	Se.3	Se.4	Se.5	Se.6	Se.7	Se.8	Se.9	Se.10
等価騒音レベル（L _{Aeq} ）（dB）	平均	昼間	41	42	41	48	46	48	48	33	39	45
		夜間	41	37	39	50	46	44	26	31	37	44
	1 日目	昼間	44	43	41	50	47	48	-	-	40	47
		夜間	-	-	-	-	-	45	26	30	37	44
	2 日目	昼間	36	40	42	46	46	49	48	33	38	43
		夜間	41	37	39	50	46	41	27	32	38	44
時間率騒音レベル（L _{A90} ）（dB）	平均	昼間	40	39	39	47	46	46	46	32	37	44
		夜間	38	36	38	50	46	42	25	31	36	43
	1 日目	昼間	42	41	40	49	46	45	-	-	38	45
		夜間	-	-	-	-	-	44	25	29	36	43
	2 日目	昼間	34	37	39	46	45	47	46	32	36	41
		夜間	38	36	38	50	46	40	25	32	37	43
風速（m/s）	平均風速（地上 10m）	昼間	2.6	2.4	2.5	2.5	2.5	3.5	5.4	4.5	3.1	3.1
		夜間	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5
注 1) 測定期間 Se.1～5：平成 29 年 4 月 23 日～25 日、Se.6～10：平成 29 年 4 月 25 日～27 日												
注 2) 表中の騒音の数値は、異常音や風力発電機の有効風速範囲外の風速の際の騒音値を除外したものを示す。												
注 3) 表中の斜字は各時間帯の 10 分間値のうち上記除外処理後の有効測定時間が 1/2 未満であることを示し、「-」は有効測定時間がないことを示す。												
注 4) 昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～翌日の 6 時												

表 5.1-12 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働												
騒音レベル及び風速現地調査結果（夏季）												
項目	日	時間区分	Se.1	Se.2	Se.3	Se.4	Se.5	Se.6	Se.7	Se.8	Se.9	Se.10
等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)	平均	昼間	47	43	43	50	47	52	48	46	47	44
		夜間	47	46	47	53	51	51	46	45	51	49
	1日目	昼間	46	43	44	49	47	52	48	47	48	43
		夜間	45	45	48	53	53	47	46	44	53	47
	2日目	昼間	45	44	42	51	48	51	47	47	47	42
		夜間	38	45	45	54	49	46	43	44	49	51
	3日目	昼間	50	41	43	49	46	53	48	42	47	45
		夜間	51	47	46	53	49	55	48	45	51	49
	時間率騒音レベル (L _{A90}) (dB)	平均	昼間	45	41	42	48	46	51	46	44	46
夜間			45	44	45	52	50	50	45	43	50	47
1日目		昼間	45	42	43	48	46	51	47	45	46	41
		夜間	44	44	47	52	52	46	45	43	52	46
2日目		昼間	43	41	41	49	47	50	46	45	46	41
		夜間	36	43	43	53	48	44	42	43	47	49
3日目		昼間	47	40	42	47	45	52	46	41	45	43
		夜間	48	45	45	52	48	53	47	43	50	47
風速 (m/s)		平均風速 (地上 10m)	昼間	4.3	4.4	4.3	4.3	4.1	4.5	4.9	4.3	4.2
	夜間		3.6	3.7	3.7	3.6	3.7	3.6	3.5	3.7	3.8	3.6

注 1) 測定期間 Se.1～10：平成 29 年 8 月 22～23 日、25～27 日

注 2) 表中の騒音の数値は、異常音や風力発電機の有効風速範囲外の風速の際の騒音値を除外したものを示す。

注 3) 表中の斜字は各時間帯の 10 分間値のうち上記除外処理後の有効測定時間が 1/2 未満であることを示す。

注 4) 昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～翌日の 6 時

【環境保全措置】

- 風力発電機は、住宅等から可能な限り離隔して設置する。
- 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常音の発生を抑制する。
- 施設の稼働後に苦情等が発生した場合は、個々の状況を確認し、必要に応じて騒音の影響が発生する可能性がある時間帯における弾力的な稼働制限等の適切な対策を講じる。

【予測結果の概要】

本事業のみ及び他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響について、施設の稼働に係る予測結果（予測値が大きくなる空気減衰最小時を対象）は次表に示すとおりである。

本事業のみの予測結果については以下のとおりである。

【秋季】

空気減衰最小時において、昼間：34～52dB（増加量：0dB）、夜間：34～52dB（増加量：0dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

【春季】

空気減衰最小時において、昼間：33～48dB（増加量：0dB）、夜間：28～50dB（増加量：0～5dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

【夏季】

空気減衰最小時において、昼間：43～52dB（増加量：0dB）、夜間：44～53dB（増加量：0dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

また、他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響の予測結果は以下のとおりである。

【秋季】

空気減衰最小時において、昼間：34～52dB（増加量：0dB）、夜間：34～52dB（増加量：0～1dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

【春季】

空気減衰最小時において、昼間：33～48dB（増加量：0dB）、夜間：31～50dB（増加量：0～9dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

表 5.1-13 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【夏季】

空気減衰最小時において、昼間：43～52dB（増加量：0dB）、夜間：44～53dB（増加量：0dB）であり、すべての地点において、昼間・夜間ともに指針値以下となる。

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（本事業：秋季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	44	21	44	0	49
	夜間	41	21	41	0	46
Se.2	昼間	36	23	36	0	41
	夜間	36	23	36	0	41
Se.3	昼間	40	26	40	0	45
	夜間	40	26	40	0	45
Se.4	昼間	47	20	47	0	52
	夜間	47	20	47	0	52
Se.5	昼間	44	14	44	0	49
	夜間	44	14	44	0	49
Se.6	昼間	52	21	52	0	57
	夜間	52	19	52	0	57
Se.7	昼間	49	36	49	0	54
	夜間	40	26	40	0	45
Se.8	昼間	34	14	34	0	40
	夜間	34	14	34	0	40
Se.9	昼間	40	24	40	0	45
	夜間	36	24	36	0	41
Se.10	昼間	39	24	39	0	44
	夜間	39	24	39	0	44

注) 昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（本事業：春季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	41	21	41	0	46
	夜間	41	21	41	0	46
Se.2	昼間	42	23	42	0	47
	夜間	37	23	37	0	42
Se.3	昼間	41	23	41	0	46
	夜間	39	23	39	0	44
Se.4	昼間	48	20	48	0	53
	夜間	50	20	50	0	55
Se.5	昼間	46	14	46	0	51
	夜間	46	14	46	0	51
Se.6	昼間	48	19	48	0	53
	夜間	44	18	44	0	49
Se.7	昼間	48	36	48	0	53
	夜間	23	26	28	5	35
Se.8	昼間	33	18	33	0	40
	夜間	31	14	31	0	40
Se.9	昼間	39	24	39	0	44
	夜間	37	24	37	0	42
Se.10	昼間	45	23	45	0	50
	夜間	44	23	44	0	49

注) 昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

表 5.1-14 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（本事業：夏季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	47	24	47	0	52
	夜間	47	22	47	0	52
Se.2	昼間	43	26	43	0	48
	夜間	46	23	46	0	51
Se.3	昼間	43	26	43	0	48
	夜間	47	24	47	0	52
Se.4	昼間	50	24	50	0	55
	夜間	53	21	53	0	58
Se.5	昼間	47	19	47	0	52
	夜間	51	15	51	0	56
Se.6	昼間	52	21	52	0	57
	夜間	51	19	51	0	56
Se.7	昼間	48	33	48	0	53
	夜間	46	27	46	0	51
Se.8	昼間	45	18	45	0	50
	夜間	44	15	44	0	49
Se.9	昼間	47	27	47	0	52
	夜間	51	24	51	0	56
Se.10	昼間	44	26	44	0	49
	夜間	49	24	49	0	54

注) 昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（累積的影響：秋季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	44	23	44	0	49
	夜間	41	23	41	0	46
Se.2	昼間	36	23	36	0	41
	夜間	36	23	36	0	41
Se.3	昼間	40	27	40	0	45
	夜間	40	27	40	0	45
Se.4	昼間	47	20	47	0	52
	夜間	47	20	47	0	52
Se.5	昼間	44	14	44	0	49
	夜間	44	14	44	0	49
Se.6	昼間	52	30	52	0	57
	夜間	52	30	52	0	57
Se.7	昼間	49	38	49	0	54
	夜間	40	31	41	1	45
Se.8	昼間	34	15	34	0	40
	夜間	34	15	34	0	40
Se.9	昼間	40	24	40	0	45
	夜間	36	24	36	0	41
Se.10	昼間	39	24	39	0	44
	夜間	39	24	39	0	44

注) 昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

表 5.1-15 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（累積的影響：春季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	41	23	41	0	46
	夜間	41	23	41	0	46
Se.2	昼間	42	23	42	0	47
	夜間	37	23	37	0	42
Se.3	昼間	41	24	41	0	46
	夜間	39	24	39	0	44
Se.4	昼間	48	20	48	0	53
	夜間	50	20	50	0	55
Se.5	昼間	46	14	46	0	51
	夜間	46	14	46	0	51
Se.6	昼間	48	30	48	0	53
	夜間	44	30	44	0	49
Se.7	昼間	48	37	48	0	53
	夜間	23	31	32	9	35
Se.8	昼間	33	18	33	0	40
	夜間	31	15	31	0	40
Se.9	昼間	39	24	39	0	44
	夜間	37	24	37	0	42
Se.10	昼間	45	23	45	0	50
	夜間	44	23	44	0	49

注) 昼間：昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルの予測結果（累積的影響：夏季、空気減衰最小時）

予測地点	時間区分	騒音レベル (dB)				指針値 (dB)
		残留騒音 (①)	風力発電機 寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	昼間	47	25	47	0	52
	夜間	47	23	47	0	52
Se.2	昼間	43	26	43	0	48
	夜間	46	24	46	0	51
Se.3	昼間	43	27	43	0	48
	夜間	47	24	47	0	52
Se.4	昼間	50	24	50	0	55
	夜間	53	21	53	0	58
Se.5	昼間	47	20	47	0	52
	夜間	51	15	51	0	56
Se.6	昼間	52	30	52	0	57
	夜間	51	30	51	0	56
Se.7	昼間	48	35	48	0	53
	夜間	46	31	46	0	51
Se.8	昼間	45	18	45	0	50
	夜間	44	16	44	0	49
Se.9	昼間	47	27	47	0	52
	夜間	51	24	51	0	56
Se.10	昼間	44	26	44	0	49
	夜間	49	24	49	0	54

注) 昼間：昼間：6時～22時、夜間：22時～翌日の6時

表 5.1-16 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う騒音に係る環境影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

評価の指標は、「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」（平成 29 年環水大大第 1705261 号）で定められた風車騒音に関する指針値とした。

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルは、本事業のみ、また、他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響のいずれの場合においても、全ての地点において風車騒音に関する指針値以下となることから、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。

また、青森県では、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。

騒音・振動の発生に係る配慮としては、

- 防音・防振機器の導入の他、防音・防振の新たな技術の開発や研究などにより、施設の操業等における騒音・振動の発生の防止に努める。
- 緩衝緑地帯の確保や創出により、騒音・振動、悪臭などによる周辺地への影響の緩和に努める。

等と記載されている。

本事業では、風力発電機を住宅等から可能な限り離隔して設置するとともに、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常音の発生を抑制すること等から、「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する。

表 5.1-17 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
【調査結果の概要】												
対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する 10 地点（Se.1～Se.10）において、一般環境の低周波音（G 特性音圧レベル、1/3 オクターブバンド音圧レベル）の現地調査結果は、下表のとおりである。												
一般環境の G 特性音圧レベル (L _{Geq}) の状況												
調査地点	G 特性音圧レベル (dB)											
	秋 季			春 季								
	1 日目	2 日目	通季	1 日目	2 日目	通季						
Se.1	62	62	62	60	59	59						
Se.2	55	53	54	57	59	58						
Se.3	54	59	57	53	55	54						
Se.4	58	53	56	54	53	54						
Se.5	60	49	58	53	55	54						
Se.6	69	71	70	67	67	67						
Se.7	60	65	63	61	60	61						
Se.8	58	60	59	63	58	61						
Se.9	61	61	61	65	66	66						
Se.10	65	57	62	66	56	64						

注 1) 測定期間 秋季：平成 28 年 11 月 10 日～12 日（48 時間連続測定）
 春季：平成 29 年 4 月 23 日～25 日（48 時間連続測定）
 注 2) 音圧レベルの測定高さは地表面である。

1/3 オクターブバンド音圧レベルの調査結果（秋季通季）												
項 目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）(dB)											
	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
中心周波数 (Hz)	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
Se.1	71	70	68	65	63	60	57	54	51	49	49	49
Se.2	65	63	60	57	55	52	49	46	43	40	39	39
Se.3	68	65	62	59	55	52	49	47	45	44	43	43
Se.4	65	62	59	58	55	51	49	46	44	42	41	40
Se.5	65	64	62	61	60	58	55	54	53	51	48	46
Se.6	75	73	70	68	65	63	61	58	56	55	56	57
Se.7	77	75	73	71	68	66	64	61	59	56	52	50
Se.8	63	60	57	54	52	48	45	43	41	40	40	43
Se.9	70	69	67	65	63	61	58	56	53	50	48	48
Se.10	56	54	53	51	49	47	45	42	40	39	39	40
中心周波数 (Hz)	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
Se.1	49	48	49	48	47	47	45	44	44	43	42	42
Se.2	41	41	42	43	45	49	48	48	47	45	42	41
Se.3	44	43	44	43	44	45	46	45	45	43	43	41
Se.4	41	43	45	47	52	50	50	49	47	46	44	43
Se.5	44	41	38	37	39	40	40	42	41	40	37	38
Se.6	56	57	58	58	60	64	66	59	58	56	55	53
Se.7	48	49	48	50	52	52	52	50	49	46	44	44
Se.8	45	47	48	49	52	52	51	50	48	43	41	40
Se.9	47	47	48	47	47	46	45	44	44	42	42	41
Se.10	43	48	56	45	45	48	48	47	46	45	46	45

注 1) 測定期間 秋季：平成 28 年 11 月 10 日～12 日（48 時間連続測定）
 注 2) 音圧レベルの測定高さは地表面である。

表 5.1-18 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
1/3 オクターブバンド音圧レベルの調査結果（春季通季）												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
Se.1	68	67	64	62	59	56	53	50	47	45	47	45
Se.2	68	65	63	61	58	55	53	49	46	43	42	39
Se.3	62	60	58	55	53	51	48	45	42	41	41	39
Se.4	59	57	55	53	52	49	46	43	40	38	41	38
Se.5	67	66	64	62	59	58	55	53	50	46	43	41
Se.6	76	74	72	69	67	64	61	59	56	54	53	52
Se.7	69	67	65	64	61	59	57	55	52	51	49	49
Se.8	68	66	62	60	57	54	51	49	47	45	45	46
Se.9	76	74	73	71	69	67	66	63	61	59	56	53
Se.10	62	61	59	58	56	54	52	50	49	48	47	49
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
Se.1	45	46	48	46	46	46	46	49	48	42	42	41
Se.2	42	47	43	43	46	53	55	55	52	48	46	43
Se.3	41	41	41	43	45	50	57	51	46	47	43	42
Se.4	39	41	43	47	49	51	50	50	49	48	48	47
Se.5	41	39	38	39	41	42	45	45	44	44	42	41
Se.6	54	53	53	53	57	59	57	56	55	52	52	51
Se.7	48	46	48	50	49	52	52	51	48	47	45	45
Se.8	47	48	51	50	52	52	53	53	51	47	45	45
Se.9	52	51	51	50	50	50	49	50	51	48	48	46
Se.10	50	51	51	50	51	52	52	53	52	53	53	51

注 1) 測定期間 春季：平成 29 年 4 月 23 日～25 日（48 時間連続測定）

注 2) 音圧レベルの測定高さは地表面である。

【環境保全措置】

- 風力発電機は、住宅等から可能な限り離隔して設置する。
- 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（超低周波音を含む）の原因となる異常音の発生を抑制する。
- 施設の稼働後に苦情等が発生した場合は、個々の状況を確認し、必要に応じて低周波音（超低周波音を含む）の影響が発生する可能性がある時間帯における弾力的な稼働制限等の適切な対策を講じる。

表 5.1-19 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働						
【予測結果の概要】						
(1) G 特性音圧レベル						
<p>施設の稼働に伴う低周波音（超低周波音を含む）について、本事業の G 特性音圧レベルの予測結果は下表に示すとおりである。</p> <p>将来の G 特性音圧レベルは、秋季：62～70dB（増加分：1～13dB）、春季：61～70dB（増加分：1～13dB）であり、いずれの地点も 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。</p> <p>なお、他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響については、将来の G 特性音圧レベルは、秋季：62～72dB（増加分：2～13dB）、春季：61～71dB（増加分：2～13dB）であり、いずれの地点も 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。</p>						
施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルの予測結果（本事業のみ）						
予測地点	予測時期	G 特性音圧レベル (dB)				超低周波音を感じる最小音圧レベル (ISO-7196)
		現況値 (①)	風力発電機寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	秋季	62	65	67	5	100
	春季	59	65	66	7	
Se.2	秋季	53	66	66	13	
	春季	58	66	67	9	
Se.3	秋季	57	67	67	10	
	春季	54	67	67	13	
Se.4	秋季	56	64	65	9	
	春季	54	64	64	10	
Se.5	秋季	58	60	62	4	
	春季	54	60	61	7	
Se.6	秋季	69	62	70	1	
	春季	66	62	67	1	
Se.7	秋季	63	69	70	7	
	春季	61	69	70	9	
Se.8	秋季	59	59	62	3	
	春季	61	59	63	2	
Se.9	秋季	61	66	67	6	
	春季	66	66	69	3	
Se.10	秋季	62	66	67	5	
	春季	64	66	68	4	

表 5.1-20 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働						
施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルの予測結果（累積的影響）						
予測地点	予測時期	G 特性音圧レベル (dB)				超低周波音を感じる最小音圧レベル (ISO-7196)
		現況値 (①)	風力発電機寄与値	予測値 (②)	増加分 (②-①)	
Se.1	秋季	62	65	67	5	100
	春季	59	65	66	7	
Se.2	秋季	53	66	66	13	
	春季	58	66	67	9	
Se.3	秋季	57	67	67	10	
	春季	54	67	67	13	
Se.4	秋季	56	64	65	9	
	春季	54	64	64	10	
Se.5	秋季	58	60	62	4	
	春季	54	60	61	7	
Se.6	秋季	69	67	71	2	
	春季	66	67	70	4	
Se.7	秋季	63	71	72	9	
	春季	61	71	71	10	
Se.8	秋季	59	59	62	3	
	春季	61	59	63	2	
Se.9	秋季	61	66	67	6	
	春季	66	66	69	3	
Se.10	秋季	62	66	67	5	
	春季	64	66	68	4	

表 5.1-21 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
(2) 1/3 オクターブバンド音圧レベル												
施設の稼働に伴う低周波音（超低周波音を含む）について、本事業の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果は下表のとおりである。												
「昭和 52 年度 低周波空気振動等実態調査（低周波空気振動の家屋等に及ぼす影響の研究）報告書」（環境庁）に示される「建具のがたつきが始まるレベル」及び文部省科学研究費「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「昭和 55 年度報告書 1 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究」に示される「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と比較すると、「建具のがたつきが始まるレベル」については、いずれの地点も全ての周波数帯で閾値を下回る。												
また、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」については、超低周波音域（20Hz 以下）の周波数で「わからない」レベルを下回り、低周波音域（200Hz 以下）の周波数では「よくわかる。不快な感じがしない」レベルと同程度、またはそれ以下となる。												
なお、他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響についても、本事業と同様の予測結果である。												
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：秋季）（1/3）												
【Se.1】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	71	70	68	65	63	60	57	54	51	49	48	49
寄与値	61	62	63	62	62	62	60	59	58	57	55	53
予測値	72	70	69	67	65	64	62	61	59	57	56	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	49	48	49	48	47	47	45	44	44	43	42	42
寄与値	52	50	48	45	42	41	38	35	35	35	33	29
予測値	54	52	51	49	48	48	46	44	44	43	43	42
【Se.2】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	65	62	60	57	54	51	48	44	40	36	35	36
寄与値	62	63	64	64	63	63	62	61	59	58	56	55
予測値	67	66	66	64	64	63	62	61	59	58	56	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	40	40	42	43	45	49	48	48	47	45	42	40
寄与値	53	51	49	46	44	42	40	36	37	36	35	31
予測値	53	51	50	48	47	50	49	48	48	45	43	41
【Se.3】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	68	65	62	59	55	51	49	46	44	43	42	43
寄与値	63	64	65	64	63	64	62	61	60	58	57	55
予測値	69	68	67	65	64	64	62	61	60	58	57	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	44	43	43	43	44	45	46	45	45	43	43	41
寄与値	54	51	50	46	44	42	40	36	36	36	34	31
予測値	54	52	50	48	47	47	47	46	45	44	43	42

表 5.1-22 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：秋季）（2/3）												
【Se.4】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	65	62	59	57	55	51	49	45	43	41	40	40
寄与値	60	62	62	62	61	61	60	59	57	56	54	53
予測値	66	65	64	63	62	62	60	59	58	56	55	53
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	41	43	45	47	52	50	50	49	47	46	44	43
寄与値	51	49	47	44	42	40	38	35	35	34	33	29
予測値	52	50	49	49	53	50	50	50	48	46	45	43
【Se.5】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	65	64	62	61	60	58	55	54	53	51	48	46
寄与値	56	57	58	58	57	57	56	55	53	52	50	49
予測値	66	65	63	63	62	61	58	57	56	54	52	51
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	44	41	38	37	39	40	40	42	41	40	37	38
寄与値	47	45	43	40	37	35	33	31	31	29	29	25
予測値	49	46	44	42	41	41	41	42	42	40	38	38
【Se.6】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	75	73	69	67	64	61	58	53	49	51	55	56
寄与値	58	59	60	59	59	57	56	55	54	54	52	50
予測値	75	73	70	68	65	63	61	58	56	55	56	57
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	56	56	57	58	60	64	66	59	58	56	55	53
寄与値	49	47	45	41	39	37	35	33	33	30	30	26
予測値	56	57	58	58	60	64	66	59	58	56	55	53
【Se.7】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	77	75	72	70	67	64	61	57	50	56	52	50
寄与値	65	67	67	67	66	66	65	64	62	61	59	58
予測値	77	75	73	72	69	68	66	65	62	62	60	58
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	48	49	48	48	52	51	52	50	49	46	44	43
寄与値	56	54	52	49	47	45	43	38	38	39	36	33
予測値	57	55	53	52	53	52	53	50	49	46	45	44
【Se.8】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	63	60	57	54	51	47	44	39	37	37	38	42
寄与値	55	56	57	56	56	56	54	54	52	51	49	48
予測値	63	61	60	58	57	56	55	54	52	51	49	49
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	44	47	48	49	52	52	51	50	48	43	41	40
寄与値	46	44	42	39	37	35	32	31	31	28	29	25
予測値	48	49	49	49	52	52	51	50	48	43	41	40

表 5.1-23 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：秋季）（3/3）												
【Se.9】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	70	69	67	65	63	61	58	56	53	50	48	48
寄与値	62	64	64	64	63	63	62	61	59	58	56	55
予測値	71	70	69	67	66	65	63	62	60	59	57	56
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	47	47	48	47	47	46	45	44	44	42	42	41
寄与値	53	51	49	46	44	42	40	36	36	36	34	31
予測値	54	52	52	50	49	47	46	45	45	43	42	41
【Se.10】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	55	54	52	51	48	46	44	42	39	38	38	40
寄与値	62	63	64	63	63	63	61	60	59	58	56	54
予測値	63	64	64	64	63	63	61	61	59	58	56	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	43	48	56	45	45	48	48	47	46	45	46	45
寄与値	53	51	49	45	43	41	39	35	35	35	33	29
予測値	53	52	57	48	47	49	48	47	47	46	46	45
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：春季）（1/3）												
【Se.1】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	68	67	64	62	59	56	53	50	46	44	46	44
寄与値	61	62	63	62	62	62	60	59	58	57	55	53
予測値	69	68	67	65	64	63	61	60	58	57	55	54
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	44	46	48	46	46	46	46	49	48	42	42	41
寄与値	52	50	48	45	42	41	38	35	35	35	33	29
予測値	53	51	51	49	48	47	47	49	48	43	42	41
【Se.2】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	68	65	63	61	58	55	52	49	44	42	41	38
寄与値	62	63	64	64	63	63	62	61	59	58	56	55
予測値	69	67	67	65	64	64	62	61	59	58	56	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	41	47	43	43	46	53	55	55	52	48	46	43
寄与値	53	51	49	46	44	42	40	36	37	36	35	31
予測値	53	52	50	48	48	53	55	55	52	48	46	44
【Se.3】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	62	60	57	55	53	50	47	44	41	39	40	38
寄与値	63	64	65	64	63	64	62	61	60	58	57	55
予測値	65	65	65	65	64	64	62	61	60	58	57	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	40	40	41	43	45	50	57	51	46	47	43	42
寄与値	54	51	50	46	44	42	40	36	36	36	34	31
予測値	54	52	50	48	48	50	57	51	46	47	43	43

表 5.1-24 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：春季）（2/3）												
【Se.4】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	58	57	55	53	51	48	45	42	39	37	40	38
寄与値	60	62	62	62	61	61	60	59	57	56	54	53
予測値	62	63	63	62	62	61	60	59	57	56	55	53
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	39	41	43	47	49	51	50	50	49	48	48	47
寄与値	51	49	47	44	42	40	38	35	35	34	33	29
予測値	52	50	49	49	50	51	51	50	49	48	48	47
【Se.5】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	67	66	64	62	59	58	55	53	49	46	43	41
寄与値	56	57	58	58	57	57	56	55	53	52	50	49
予測値	67	66	65	63	61	60	58	57	55	53	51	49
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	41	39	38	39	41	42	45	45	43	44	42	41
寄与値	47	45	43	40	37	35	33	31	31	29	29	25
予測値	48	46	44	42	43	43	45	45	44	44	42	41
【Se.6】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	76	74	71	69	66	62	59	55	51	46	47	49
寄与値	58	59	60	59	59	59	57	56	55	54	52	50
予測値	76	74	72	69	67	64	61	59	56	54	53	53
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	53	52	52	53	57	59	57	56	55	52	52	51
寄与値	49	47	45	41	39	37	35	33	33	30	30	26
予測値	54	53	53	53	57	59	57	56	55	52	52	51
【Se.7】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	69	65	61	57	61	59	57	55	52	51	49	49
寄与値	65	67	67	67	66	66	65	64	62	61	59	58
予測値	70	69	68	67	67	67	65	64	63	61	60	58
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	48	46	48	49	48	52	52	51	48	47	45	45
寄与値	56	54	52	49	47	45	43	38	38	39	36	33
予測値	57	55	54	52	50	53	52	51	49	47	46	45
【Se.8】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	68	66	62	60	57	53	51	48	46	44	44	46
寄与値	55	56	57	56	56	56	54	54	52	51	49	48
予測値	68	66	63	62	59	58	56	55	53	52	50	50
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	47	48	51	50	52	52	53	53	51	47	45	45
寄与値	46	44	42	39	37	35	32	31	31	28	29	25
予測値	49	49	51	50	52	52	53	53	51	47	45	45

表 5.1-25 調査、予測及び評価結果の概要（低周波音（超低周波音を含む））

施設の稼働												
施設の稼働に伴う将来の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの予測結果（本事業：春季）（3/3）												
【Se.9】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	76	74	73	71	69	67	66	63	61	59	56	53
寄与値	62	64	64	64	63	63	62	61	59	58	56	55
予測値	76	75	73	72	70	69	67	65	63	61	59	57
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	52	51	50	50	50	50	49	50	51	48	48	46
寄与値	53	51	49	46	44	42	40	36	36	36	34	31
予測値	56	54	53	52	51	50	49	50	51	49	49	46
【Se.10】												
項目	1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性）（dB）											
中心周波数（Hz）	1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5
現況値	62	61	59	58	56	53	52	50	48	48	47	48
寄与値	62	63	64	63	63	63	61	60	59	58	56	54
予測値	65	65	65	64	64	63	62	61	59	58	56	55
中心周波数（Hz）	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
現況値	50	51	51	50	51	52	52	53	52	53	53	51
寄与値	53	51	49	45	43	41	39	35	35	35	33	29
予測値	55	54	53	51	52	53	53	53	53	53	54	51
【評価結果の概要】												
(1) 環境影響の回避、低減に係る評価												
環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴う低周波音（超低周波音を含む）に係る環境影響は、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。												
(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討												
評価の指標は、低周波音（超低周波音を含む）の基準が定められていないため、G 特性音圧レベルについては 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 100dB、1/3 オクターブバンド音圧レベルについては「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成 12 年、環境庁）に示される「建具のがたつきが始まるレベル」及び文部省科学研究費「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「昭和 55 年度報告書 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」とした。												
本事業の実施に伴う将来の G 特性音圧レベルは 61～70dB で、いずれの地点も 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。												
また、「建具のがたつきが始まるレベル」と風力発電機からの音圧レベルの比較では、いずれの予測地点においても「建具のがたつきが始まるレベル」以下となり、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」については、超低周波音域（20Hz 以下）の周波数で「わからない」レベルを下回り、低周波音域（200Hz 以下）の周波数では「よくわかる。不快な感じがしない」レベルと同程度、またはそれ以下となる。												
なお、他事業からの影響を加味した累積的影響については、将来の G 特性音圧レベルは 61～72dB で、いずれの地点も 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。												
また、「建具のがたつきが始まるレベル」と風力発電機からの音圧レベルの比較では、いずれの予測地点においても「建具のがたつきが始まるレベル」以下となり、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」については、超低周波音域（20Hz 以下）の周波数で「わからない」レベルを下回り、低周波音域（200Hz 以下）の周波数では「よくわかる。不快な感じがしない」レベルと同程度、またはそれ以下となる。												
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。												

表 5.1-26 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工事用資材等の搬出入					
【調査結果の概要】					
<p>工事関係車両の主要な走行ルート沿い（道路沿道）において、道路交通振動等の現地調査結果は、下表のとおりである。</p> <p>また、地盤卓越振動数は 27Hz であり、軟弱地盤ではなかった。</p>					
道路交通振動及び交通量等の状況					
調査地点	調査日	時間区分	振動レベル (L ₁₀) (dB)	交通量 (台/時間区分)	大型車混入率 (%)
鱒ヶ沢病院前 (国道 101 号沿い)	平日	昼間	37	6,757	8.1
		夜間	27	1,966	6.7
	土曜日	昼間	34	6,330	5.6
		夜間	27	1,831	3.6
<p>注 1) 測定期間 平日：平成 28 年 11 月 14 日～15 日（24 時間連続測定） 土曜日：平成 29 年 4 月 22 日（24 時間連続測定）</p> <p>注 2) 昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～翌日の 8 時</p> <p>注 3) 交通量は時間区分別の交通量の総数、大型車混入率は時間区分の平均値である。</p>					
【環境保全措置】					
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事関係者の通勤においては、乗り合い輸送の促進により、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の徹底に努める。 ● 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少なくし、土砂の搬出に係る工事関係車両台数を低減する。 ● 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。 					
【予測結果の概要】					
工事用資材等の搬出入に係る予測結果は下表のとおりである。					
工事用資材等の搬出入に係る振動レベルの予測結果					
予測地点	時間区分	振動レベル (L ₁₀)			要請限度 (参考)
		現況振動	将来振動	増加分	
鱒ヶ沢病院前 (国道 101 号沿い)	昼間	37dB	37dB	0dB	65dB 以下
	夜間	27dB	27dB	0dB	60dB 以下
<p>注 1) 昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～翌日の 8 時</p> <p>注 2) 工事関連車両の走行時間は 7～18 時である。</p> <p>注 3) 予測地点は振動の規制区域ではないが、住居が存在することから、第 1 種区域の道路交通振動の要請限度と比較した。</p>					

表 5.1-27 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

工事用資材等の搬出入

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

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振動に係る環境影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

評価の指標は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく道路交通振動の要請限度とした。

工事用資材等の搬出入に伴う振動レベル（L₁₀）は昼間：37dB、夜間：27dB であり、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく道路交通振動の要請限度（昼間：65dB、夜間：60dB）以下となることから、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。

また、青森県では、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。

騒音・振動の防止に係る配慮としては、

- 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。
- 道路等の交通施設のルートを選定等に当たっては、騒音・振動などの交通公害の未然防止や交通安全対策の推進に配慮する。
- 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、通勤者の公共交通機関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。

等と記載されている。

本事業では、乗り合い輸送の促進により、工事関係車両台数の低減を図るとともに、工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化すること等から、「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する。

表 5.1-28 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

建設機械の稼働												
【調査結果の概要】												
対象事業実施区域及びその周囲の環境を代表する 10 地点（Se.1～Se.10）において、一般環境振動の現地調査結果は、下表のとおりである。												
一般環境振動の状況												
項目	調査期間	時間区分	Se.1	Se.2	Se.3	Se.4	Se.5	Se.6	Se.7	Se.8	Se.9	Se.10
時間率振動レベル (L ₁₀) (dB)	秋季	昼間	29	<25	<25	<25	<25	40	26	25	25	25
		夜間	28	<25	<25	<25	<25	26	25	25	<25	25
注 1) 測定期間 秋季：平成 28 年 11 月 10 日～14 日 注 2) 昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～翌日の 8 時 注 3) 表中の振動の数値のうち「<25」は、測定下限の 25dB 未満であることを示す。												
【環境保全措置】												
<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。 ● 工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。 ● 可能な限り低振動型の建設機械を使用する。 ● 工事工程の調整等により工事作業の平準化を図り、建設機械の稼働が集中しないように努める。 ● 作業待機時におけるアイドルングストップを徹底する。 ● 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。 												
【予測結果の概要】												
工事開始後 10 ヶ月目と 22 ヶ月目における建設機械の稼働に係る予測結果は、下表のとおりである。												
建設機械の稼働に係る振動レベルの予測結果（工事開始後 10 ヶ月目）												
予測地点	時間区分	振動レベル (dB)				振動感覚閾値 (dB)						
		現況値 (①)	予測値	合成値 (②)	増加分 (②-①)							
Se.1	昼間	29	7	29	0	55						
Se.2	昼間	<25	14	<25	0							
Se.3	昼間	<25	10	<25	0							
Se.4	昼間	<25	3	<25	0							
Se.5	昼間	<25	0	<25	0							
Se.6	昼間	40	14	40	0							
Se.7	昼間	26	16	26	0							
Se.8	昼間	25	3	25	0							
Se.9	昼間	25	9	25	0							
Se.10	昼間	25	6	25	0							
注) 建設機械の稼働時間は 8～12 時、13～17 時としているため、夜間の時間区分は予測対象から除外した。												

表 5.1-29 調査、予測及び評価結果の概要（振動）

建設機械の稼働						
建設機械の稼働に係る振動レベルの予測結果（工事開始後 22 ヶ月目）						
予測地点	時間区分	振動レベル（dB）				振動感覚閾値（dB）
		現況値（①）	予測値	合成値（②）	増加分（②－①）	
Se.1	昼間	29	0	29	0	55
Se.2	昼間	<25	0	<25	0	
Se.3	昼間	<25	0	<25	0	
Se.4	昼間	<25	7	<25	0	
Se.5	昼間	<25	14	<25	0	
Se.6	昼間	40	0	40	0	
Se.7	昼間	26	0	26	0	
Se.8	昼間	25	0	25	0	
Se.9	昼間	25	4	25	0	
Se.10	昼間	25	19	26	1	

注）建設機械の稼働時間は 8～12 時、13～17 時としているため、夜間の時間区分は予測対象から除外した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価
 環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う振動に係る環境影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討
 評価の指標は、振動感覚閾値（55dB）（「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」（平成 29 年 1 月 （一社）産業環境管理協会））とした。
 建設機械の稼働に伴う振動レベル（L₁₀）は 25 未満～40dB であり、振動感覚閾値（55dB）以下となることから、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。
 また、青森県では、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。
 騒音・振動の防止、建設機械の稼働に係る配慮としては、

- 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。
- 低騒音・低振動型の建設機械の活用、稼働時期の平準化、遮音壁などの設置、野生動物の繁殖時期における重機の使用抑制などに努める。

等と記載されている。
 本事業では、点検、整備等により建設機械の性能維持に努めるとともに、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用すること等から、「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する。

表 5.1-30 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響									
【調査結果の概要】									
(1) 浮遊物質量及び流れの状況									
対象事業実施区域及びその周囲の河川等 19 地点における、水質等の現地調査の結果は、下表のとおりである。									
水質等の現地調査結果の概要									
調査地点		平水時						増水時	
		1 回目		2 回目		3 回目		1 回目	
		浮遊物 質量	流量	浮遊物 質量	流量	浮遊物 質量	流量	浮遊物 質量	流量
		mg/L	m ³ /s	mg/L	m ³ /s	mg/L	m ³ /s	mg/L	m ³ /s
赤石川	WQ.1	5	17.09	11	39.96	1	2.95	140	61.06
大和田川	WQ.2	4	0.28	1	0.07	4	0.03	29	0.18
尻無川	WQ.3	9	0.06	2	0.02	1	0.00	21	0.04
馬久前沢川	WQ.4	12	0.14	2	0.12	3	0.03	17	0.17
中村川	WQ.5	45	15.97	29	38.77	2	0.80	100	16.91
津軽沢	WQ.6	4	0.18	19	0.35	1	0.05	10	0.16
沼ノ沢川	WQ.7	4	1.00	51	0.85	3	0.10	11	0.31
沢	WQ.8	4	0.05	2	0.11	7	0.01	9	0.05
桜庭溜池	WQ.9	7	0.00	7	0.00	22	0.00	100	0.00
沢	WQ.10	7	3.5×10 ⁻⁴						
沢	WQ.11	82	7.4×10 ⁻⁵						
沢	WQ.12	74	3.5×10 ⁻⁴						
沢	WQ.13	14	8.4×10 ⁻⁴						
沢	WQ.14	91	5.8×10 ⁻⁴						
沢	WQ.15	12	1.8×10 ⁻³						
沢	WQ.16	4	4.0×10 ⁻⁴						
沢	WQ.17	24	2.6×10 ⁻⁴						
沢	WQ.18	3	1.0×10 ⁻³						
沢	WQ.19	19	5.1×10 ⁻⁴						

注) 調査時期は以下のとおり。
 WQ.1～WQ.9 の平水時 1 回目：平成 28 年 11 月 15 日、16 日
 2 回目：平成 29 年 4 月 25 日
 3 回目：平成 29 年 7 月 21 日
 増水時 1 回目：平成 29 年 8 月 25 日
 WQ.10～WQ.19 の平水時 1 回目：平成 29 年 8 月 21 日～24 日

(2) 土質の状況

対象事業実施区域内の 4 地点とした。

土質の状況の調査地点	
調査地点	
黒ボク土壌	SO.1
淡色黒ボク土壌	SO.2
褐色森林土壌	SO.3
乾性褐色森林土壌	SO.4

注) 土壌採取日：平成 29 年 6 月 27 日

表 5.1-31 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響

調査結果（SO.1）

分	経過時間		取出し試料の浮遊物質	
	(秒表示)	対応する沈降速度 (m/s)	濃度 (mg/L)	濃度比
0	0	0.00000	3000	1
0.5	30	0.40000	860	0.287
1	60	0.20000	690	0.230
2	120	0.10000	570	0.190
5	300	0.04000	420	0.140
10	600	0.02000	330	0.110
30	1800	0.00667	210	0.070
60	3600	0.00333	150	0.050
120	7200	0.00167	84	0.028
240	14400	0.00083	54	0.018
480	28800	0.00042	44	0.015
1440	86400	0.00014	21	0.007
2880	172800	0.00007	14	0.005

注) 土壌の採取日：平成 29 年 6 月 27 日

調査結果（SO.2）

分	経過時間		取出し試料の浮遊物質	
	(秒表示)	対応する沈降速度 (m/s)	濃度 (mg/L)	濃度比
0	0	0.00000	3000	1
0.5	30	0.40000	1100	0.367
1	60	0.20000	870	0.290
2	120	0.10000	730	0.243
5	300	0.04000	570	0.190
10	600	0.02000	470	0.157
30	1800	0.00667	340	0.113
60	3600	0.00333	220	0.073
120	7200	0.00167	140	0.047
240	14400	0.00083	110	0.037
480	28800	0.00042	62	0.021
1440	86400	0.00014	35	0.012
2880	172800	0.00007	21	0.007

注) 土壌の採取日：平成 29 年 6 月 27 日

調査結果（SO.3）

分	経過時間		取出し試料の浮遊物質	
	(秒表示)	対応する沈降速度 (m/s)	濃度 (mg/L)	濃度比
0	0	0.00000	3000	1
0.5	30	0.40000	870	0.290
1	60	0.20000	580	0.193
2	120	0.10000	450	0.150
5	300	0.04000	310	0.103
10	600	0.02000	220	0.073
30	1800	0.00667	130	0.043
60	3600	0.00333	72	0.024
120	7200	0.00167	59	0.020
240	14400	0.00083	42	0.014
480	28800	0.00042	24	0.008
1440	86400	0.00014	10 未満	—
2880	172800	0.00007	10 未満	—

注) 土壌の採取日：平成 29 年 6 月 27 日

表 5.1-32 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響

調査結果（SO₄）

分	経過時間		取出し試料の浮遊物質	
	(秒表示)	対応する沈降速度 (m/s)	濃度 (mg/L)	濃度比
0	0	0.00000	3000	1
0.5	30	0.40000	1300	0.433
1	60	0.20000	1100	0.367
2	120	0.10000	810	0.270
5	300	0.04000	570	0.190
10	600	0.02000	450	0.150
30	1800	0.00667	310	0.103
60	3600	0.00333	220	0.073
120	7200	0.00167	150	0.050
240	14400	0.00083	100	0.033
480	28800	0.00042	74	0.025
1440	86400	0.00014	36	0.012
2880	172800	0.00007	18	0.006

注) 土壌の採取日：平成 29 年 6 月 27 日

【環境保全措置】

- 風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめる。
- 資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめる。
- 工事中の濁水の流入による影響を低減するため、各風車建設ヤードには沈砂池を設置する。
- 点検、整備等により沈砂池の性能維持に努める。
- 新設もしくは改良する道路については、今後詳細な内容を検討し、降雨や雪解け水による排水をまとめて流さない対策を講じる。

表 5.1-33 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要】

各沈砂池の排水口における浮遊物質濃度、各沈砂池の排水口から下流側水域までの経路長及び平均勾配の条件から予測される流下距離は、次表に示すとおりである。

各沈砂池の排水口における浮遊物質の濃度は 13.5～49.9mg/L と予測されるが、各沈砂池の排水口から下流側水域までの経路長及び平均勾配の条件から予測される流下距離は、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。

各沈砂池の流量・排水時浮遊物質質量、排水の流下距離の推定結果

沈砂池 (風力発電機)	流量 (m ³ /sec)	沈砂池出口に おける浮遊物 質量濃度 (mg/L)	沈砂池排水 の流下方向 に位置する 水域	沈砂池の排水 口から水域ま での経路長 (m)	沈砂池の排 水口と水域 との傾斜 (%)	沈砂池からの 排水の流下距 離の推定結果 (m)
受変電所	0.05506	49.9	沢	66.8	16.7	36.0
1号	0.05451	20.9	沢	390.9	27.4	48.9
2号	0.02709	14.6	沢	1317.0	19.1	38.9
3号	0.02305	13.5	沢	1115.0	17.0	36.4
4号	0.02348	13.6	沢	970.9	22.4	42.9
5号	0.03018	15.4	沢	1577.9	13.8	32.5
6号	0.03117	37.4	沢	1475.7	13.9	32.7
7号	0.03390	38.9	沢	652.9	27.4	48.9
8号	0.02720	14.7	沢	690.9	26.8	48.1
9号	0.02794	35.5	津軽沢	987.2	20.9	41.1
10号	0.02836	35.8	津軽沢	1124.5	18.3	38.0
11号	0.05289	20.5	沢	104.2	25.1	46.1
12号	0.03173	39.0	大和田川	843.5	10.2	28.2
13号	0.03368	40.0	大和田川	733.6	11.2	29.5
14号	0.02606	35.7	大和田川	467.9	13.1	31.8
15号	0.01944	31.2	沢	1001.7	11.3	29.6
16号	0.02656	36.0	沢	109.4	33.1	55.7
17号	0.03965	43.1	沢	223.6	17.3	36.7
18号	0.03004	23.3	沢	62.9	25.3	46.4
19号	0.02555	21.5	沢	63.8	38.9	62.7
20号	0.02478	21.2	沢	580.5	7.1	24.5

表 5.1-34 調査、予測及び評価結果の概要（水質（水の濁り））

造成等の施工による一時的な影響
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <p>各沈砂池の排水口における浮遊物質量の濃度は 13.5～49.9mg/L と予測されるが、排水口から下流側水域までの経路長及び平均勾配の条件から予測される流下距離は、排水口から河川等までの距離に比べて小さいため、排水口からの排水は、林地土壤に浸透し河川等まで到達しないと予測する。</p> <p>さらに、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による水の濁りが周辺の水環境に及ぼす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影響の低減が図られているものと評価する。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>評価の指標は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）、及びいずれも法的拘束力はないが、農業用水の基準である「農業（水稲）用水基準」（昭和 45 年農林省公害研究会）、有用水産物の正常な生息、繁殖の維持、その水域の漁業に支障がなく、漁獲物の経済価値を損なわない諸条件を維持するための水質基準である「水産用水基準」（平成 24 年公益社団法人 日本水産資源保護協会）（表 10.1.2.1-19 参照）とした。</p> <p>各沈砂池からの排水は、林地土壤に浸透し河川まで到達しないと予測されることから水質への影響は無く、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。</p> <p>また、青森県では、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。</p> <p>水環境への配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水源の上流域において有害物質などの使用や貯留を伴う事業の実施は避ける。 ● 有害物質の地下浸透や流出を防止する十分な安全対策を講じる。 ● 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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では有害物質の使用はなく、また、土砂流出防止対策として、「ア）環境影響の回避・低減に係る評価」に示す環境保全措置を講じることとしていることから、「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する。</p>

表 5.1-35 調査、予測及び評価結果の概要（地形及び地質（重要な地形及び地質））

地形改変及び施設の存在									
【調査結果の概要】									
<p>対象事業実施区域の一部には、重要な地形として、「日本の典型地形について」（国土地理院ホームページ）に掲載されている津軽西海岸一帯（西津軽郡深浦町・鱒ヶ沢町）の海成段丘が位置する。</p> <p>海成段丘が位置する周囲は、広範囲にわたり農地として利用されている。また、一般国道 101 号や JR 五能線等により地形改変を受けている。</p>									
【環境保全措置】									
<ul style="list-style-type: none"> ● 風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめる。 									
【予測結果の概要】									
<p>本事業に実施に伴う海成段丘の改変面積は 0.028km² であり、海成段丘総面積の 0.012%にとどまると予測する。</p>									
<p>重要な地形及び地質（海成段丘）への影響の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海成段丘の面積</td> <td>237.51km²</td> </tr> <tr> <td>改変面積（海成段丘に位置する部分）</td> <td>0.028km²</td> </tr> <tr> <td>改変率</td> <td>0.012%</td> </tr> </tbody> </table>		区分	合計	海成段丘の面積	237.51km ²	改変面積（海成段丘に位置する部分）	0.028km ²	改変率	0.012%
区分	合計								
海成段丘の面積	237.51km ²								
改変面積（海成段丘に位置する部分）	0.028km ²								
改変率	0.012%								
【評価結果の概要】									
(1) 環境影響の回避・低減に係る評価									
<p>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よる重要な地形への影響は、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。</p>									
(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討									
<p>青森県では、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。</p> <p>地形の改変に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地形の改変に当たっては、自然地形を生かすように工夫し、できるだけ改変規模を低減するよう努めるとともに、地形が果たしてきた水資源保全、気候調節、景観形成などの役割に配慮し、それらに対する影響の低減に努める。 <p>等が記載されている。</p> <p>本事業では、風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめることから、「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する。</p>									

表 5.1-36 調査、予測及び評価結果の概要（地形及び地質（土地の安定性））

造成等の施工による一時的な影響
<p>【調査結果の概要】</p> <p>対象事業実施区域内の一部に「土砂災害防止対策の推進に関する法律（土砂災害防止法）」（平成 12 年法律第 57 号）に基づく土砂災害警戒区域（土石流と急傾斜地の崩壊）及び土砂災害特別警戒区域（急傾斜地の崩壊）が位置する。</p>
<p>【環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめる。 ● 今後ボーリング等による地質調査を行い、土地の安定性の詳細な検討を行った上で必要に応じて軟弱地盤対策工等の検討を行う。 ● 風力発電機基礎の設計にあたっては、地盤状況を工学的に把握した上で必要な地盤支持力が得られる基礎を施工する。
<p>【予測結果の概要】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域がある。</p> <p>このうち、土砂災害警戒区域については、最も近接する風力発電機から約 150m 離れており、風力発電機と土砂災害警戒区域の間には道路が存在するため、造成等による地形改変に伴う影響が土砂災害警戒区域へ直接伝わることはない予測する。</p> <p>また、土砂災害特別警戒区域については、最も近接する風力発電機から約 600m 離れており、風力発電機と土砂災害特別警戒区域の間には谷が存在するため、造成等による地形改変に伴う影響が土砂災害特別警戒区域へ直接伝わることはない予測する。</p>
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避・低減に係る評価</p> <p>土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域については、最も近接する風力発電機から約 150～600m 離れており、また、風力発電機と土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域の間には谷や道路が存在するため、造成等による地形改変に伴う影響が土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域へ直接伝わることはない予測する。</p> <p>また、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による土地の安定性への影響は、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。</p>
<p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>青森県では、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。</p> <p>土地の安定性に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地すべり防止区域や国の補助事業により森林整備を実施した区域での事業計画は避ける。 <p>等が記載されている。</p> <p>本事業では、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に風力発電機は設置されず、造成等の施工は行わない、風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめる、土地の安定性の詳細な検討を行った上で必要に応じて軟弱地盤対策工等の検討を行う等から、「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する。</p>

表 5.1-37 調査、予測及び評価結果の概要（風車の影）

施設の稼働						
【調査結果の概要】						
<p>対象事業実施区域及びその周囲において、最も近接する住宅は、対象事業実施区域から北東方向の約 690m 付近に位置している。</p> <p>配慮が特に必要な施設については、対象事業実施区域から北東方向の約 0.8km 付近に位置する鱒ヶ沢高等学校が最も近接している。</p> <p>また、対象事業実施区域の植生の状況は、カシワ群落及びスギ・ヒノキ・サワラ植林の中高木の割合が大きくなっている。</p> <p>なお、対象事業実施区域及びその周囲に分布する集落においては、風車の影に対してブラインド効果が考えられる樹林帯（スギ植林等）が住居周辺の丘陵地に存在する。</p> <p>地形区分については、一般斜面、山腹・山麓緩斜面及び山頂緩斜面の割合が大きくなっている。</p>						
【環境保全措置】						
<ul style="list-style-type: none"> ● 風力発電機は、住宅等から可能な限り離隔をとり、風車の影がかかりにくい位置に配置する。 ● 施設の稼働後に苦情等が発生した場合は、個々の状況を確認し、必要に応じて遮光カーテンやブラインドの設置、風車の影が発生する可能性がある時間帯における弾力的な稼働制限等の適切な対策を講じる。 						
【予測結果の概要】						
<p>本事業のみ及び他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響について、各予測地点における日影時間は、下表のとおりである。</p> <p>本事業の風力発電機による日影時間の最大は、年間で 14.6 時間、日最大で 24 分であり、他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響については、年間で 15.2 時間、日最大で 30 分である。</p>						
日影時間の予測結果（本事業）						
予測地点	年間 (時間)	夏至 (分)	春分・秋分 (分)	冬至 (分)	日最大 (分)	最寄風車 までの距離 (km)
Sh.1	0	0	0	0	0	約 1.2
Sh.2	0	0	0	0	0	約 1.3
Sh.3	4.3	0	0	0	8	約 1.5
Sh.4	0	0	0	0	0	約 1.8
Sh.5	0	0	0	0	0	約 1.6
Sh.6	0	0	0	0	0	約 1.0
Sh.7	0	0	0	0	0	約 1.4
Sh.8	0	0	0	0	0	約 1.5
Sh.9	14.6	0	0	0	24	約 1.7
Sh.10	1.1	0	0	0	4	約 1.7
Sh.11	0	0	0	0	0	約 1.2
Sh.12	0	0	0	0	0	約 1.7

表 5.1-38 調査、予測及び評価結果の概要（風車の影）

施設の稼働						
日影時間の予測結果（累積的影響）						
予測地点	年間 (時間)	夏至 (分)	春分・秋分 (分)	冬至 (分)	日最大 (分)	最寄風車 までの距離 (km)
Sh.1	3.8	0	0	0	16	約 0.8
Sh.2	0	0	0	0	0	約 1.3
Sh.3	4.4	0	0	0	8	約 1.5
Sh.4	0	0	0	0	0	約 1.8
Sh.5	0	0	0	0	0	約 1.6
Sh.6	15.2	0	0	30	30	約 0.5
Sh.7	0	0	0	0	0	約 0.5
Sh.8	5.1	0	0	0	18	約 0.9
Sh.9	14.6	0	0	0	24	約 1.7
Sh.10	1.1	0	0	0	4	約 1.7
Sh.11	0	0	0	0	0	約 1.2
Sh.12	0	0	0	0	0	約 1.7

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

環境保全措置を講じることにより、施設の稼働による風車の影の影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

評価の指標は、国内には風力発電機によるシャドーフリッカーに関する基準が存在しないため、「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（平成 25 年 6 月、環境省総合環境政策局）において示されている海外のガイドラインの指針値を参考とした。

【参照する指針値】

- （実際の気象条件を考慮しない場合）風車の影がかかる時間が年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えない。

本事業の風力発電機による日影時間の最大は、年間で 14.6 時間、日最大で 24 分、また他事業の風力発電機からの影響を加味した累積的影響については、年間で 15.2 時間、日最大で 30 分であり、いずれの場合においても、年間、日最大ともに指針値以下となることから、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。

表 5.1-39 調査、予測及び評価結果の概要（電波障害）

施設の稼働			
【調査結果の概要】			
(1) テレビジョン電波の受信状況			
対象事業実施区域及びその周囲の 20 地点において、テレビジョン電波の受信状況について現地調査（実施日：平成 29 年 5 月 9 日～10 日）を行った。			
テレビジョン電波としては、青森局、西津軽舞戸局、鱒ヶ沢中村局、鱒ヶ沢赤石局、大戸瀬局の放送電波を受信可能であるため、それぞれの地上デジタル放送を対象として状況を把握した。			
その結果、一部の調査地点を除いて受信状況は良好であった。			
なお、対象事業実施区域の南側の 2 地点では受信状況が悪く、受信可能な放送局がないが、周辺にはテレビ共同受信施設が設置されており、ほとんどの住居が加入している状況であった。			
(2) 重要無線及びその他の電波送受信施設の状況			
電波送受信施設の概要			
No.	種別	名称	備考
1	携帯基地局	NTT ドコモ	現地確認 (H29.5 時点)
2		ソフトバンク	
3		KDDI	
4	NHK 中継基地局	西津軽舞戸局	NHK ヒアリング結果 (H29.8 時点)
5		鱒ヶ沢中村局	
6		鱒ヶ沢赤石局	
7		大戸瀬局	
8		南鱒ヶ沢 FM 局	
9		鱒ヶ沢一ツ森局	
10	NHK 共聴	岩坂	
11	県テレメーター無線	鱒ヶ沢監視局	青森県鱒ヶ沢土木事務所 ヒアリング結果 (H29.2 時点)
12		西北県民局 (検討中)	
13		鍋森山観測局	
14		岩木山 (検討中)	
15		松代観測局	
16		白沢局	
17		中村上流局	
18		追良瀬赤石雨量局	
19		八景森中継局	
20		日照田局	
21		笹流山局	
22	鱒ヶ沢町防災無線	鱒ヶ沢町役場	鱒ヶ沢町ヒアリング結果 (H29.1 時点)
23		天狗岩再送信局	
24		若松再送信子局	
25		細ヶ平再送信局	
26		小森再送信子局	
27		大高山中継局	
—		子局等 (No.1～23)	
注) NHK 共聴：NHK と地元の方が共同で設置し運用する共聴施設			

表 5.1-40 調査、予測及び評価結果の概要（電波障害）

施設の稼働
<p>【環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 施設の稼働による電波障害（テレビジョン電波）については、本事業の実施により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。 ● 電波送受信施設（携帯基地局、NHK 中継基地局、NHK 共聴、県テレメーター無線、鯉ヶ沢町防災無線）に対しては、施設の稼働により影響を与えない風力発電機の配置を基本とし、事業者間で個別に対応を図ることとする。 <p>【予測結果の概要】</p> <p>(1) 遮蔽障害 各局ともテレビジョン電波に対する遮蔽障害は、本事業及び他事業の風力発電機から数十 m の範囲で発生すると考えられるが、風力発電機から数十 m の範囲に住居等の保全対象はないため、影響はないと考えられる。</p> <p>(2) フラッター障害 フラッター障害は、電波の送受信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起こり得る。 本事業及び他事業の風力発電機が位置する対象事業実施区域及びその周囲においては、各局の遮蔽方向に受信者は見られず、影響はないと考えられる。</p> <p>(3) 反射障害 地上デジタル放送の反射障害については、地上デジタル波が電波の反射による障害が生じにくい方式が採用されているため、影響は発生しにくいと考えられる。</p> <p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 テレビジョン電波の到来方向、風力発電機周辺の住居の立地状況から、本事業及び他事業とも、その障害が発生する可能性は低いと予測する。 また、施設の稼働による電波障害（テレビジョン電波）については、本事業の実施により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。さらに、その他の電波受信施設（携帯基地局、NHK 中継基地局、NHK 共聴、県テレメーター無線、鯉ヶ沢町防災無線）に対しては、施設の稼働により影響を与えない風力発電機の配置を基本とし、事業者間で個別に対応を図ることとする。 以上のことから、施設の稼働による電波障害の影響は実行可能な範囲内で影響の回避・低減が図られていると評価する。</p>

表 5.1-41 調査、予測及び評価結果の概要（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					
【調査結果の概要】					
(1) 動物相の状況					
事業実施想定区域及びその周囲約 250m において、現地調査で確認された動物相の状況は、下表のとおりである。					
動物相の現地調査結果の概要					
項目	確認種数	調査方法			
哺乳類	7 目 13 科 25 種	フィールドサイン法、トラップ法（小型哺乳類）、無人撮影法、捕獲調査（コウモリ類）、定点観測（高所バットディテクター調査）、ヤマネ巣箱調査、樹洞確認調査、樹上センサーカメラ（樹上性哺乳類）			
鳥類	19 目 43 科 136 種	一般鳥類：ラインセンサス法、定点観察法、ヨタカ調査（コールバック法） 希少猛禽類：定点観察法、営巣地調査、フクロウ類調査（コールバック法） 渡り鳥：生息状況調査、飛翔軌跡調査、空間飛翔調査			
爬虫類	1 目 3 科 7 種	直接観察法及び採集			
両生類	2 目 6 科 11 種	直接観察法及び採集			
陸産貝類	4 目 12 科 20 種	直接観察法及び採集			
昆虫類（クモ類を含む）	15 目 181 科 999 種	直接観察法及び採集、バイトトラップ法、ライトトラップ法、夜間調査（ホタル類）			
魚類	6 目 8 科 21 種	直接観察法及び採集			
底生動物	21 目 96 科 268 種	底生動物：定性採取、定量採取 ザリガニ調査：任意観察踏査			
注) 1.調査期間は以下のとおり。 哺乳類：冬季、春季、夏季、秋季の 4 季 鳥類：一般鳥類 冬季、春季、夏季、秋季の 4 季 希少猛禽類 2 営巣期、なお、フクロウ類は 5 箇月 5 回（昼間、夜間とも） 渡り鳥 春季、秋季の 2 季 爬虫類：早春季、春季、夏季(2 回)の 3 季 両生類：早春季、春季、夏季(2 回)の 3 季 陸産貝類：早春季、春季、夏季(2 回)、秋季の 4 季、早春季、春季、夏季は両生類、秋季は哺乳類と併せて調査 昆虫類（クモ類を含む）：春季、夏季、秋季の 3 季、ホタル類は夏季の夜間 魚類：春季、夏季、秋季の 3 季 底生動物：早春季、春季、夏季、秋季の 4 季、ザリガニ調査は夏季 2.鳥類、昆虫類、底生動物の確認種数で、「科」「属」等の不明種で、同様の分類群が確認されているものは合計数に含めないこととした。					
(2) 重要な種及び注目すべき生息地					
現地調査で確認された重要な種及び注目すべき生息地は、下表のとおりである。					
重要な種及び注目すべき生息地					
項目	重要な種の確認種数	対象事業実施区域			変更区域内の確認種
		内		外	
		変更区域	内		
		内	外		
哺乳類	3 目 4 科 8 種	5 種	5 種	3 種	カグヤコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、テングコウモリ、カモシカ
鳥類	11 目 19 科 29 種	8 種	14 種	13 種	ヤマドリ、ヨタカ、アカショウビン、オオアカゲラ、クロツグミ、イスカ、ノジコ、オオジュリン
爬虫類	1 目 1 科 1 種	0 種	1 種	0 種	シロマダラ（変更区域外）
両生類	2 目 3 科 4 種	0 種	1 種	3 種	アカハライモリ（変更区域外）
陸産貝類	1 目 2 科 2 種	0 種	2 種	0 種	ヤマコウラナメクジ、クリイロベッコウ（変更区域外）
昆虫類（クモ類を含む）	4 目 10 科 10 種	2 種	6 種	5 種	オオシオカラトンボ、スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種
魚類	6 目 6 科 8 種	0 種	0 種	8 種	—
底生動物	6 目 13 科 15 種	0 種	1 種	14 種	サワガニ（変更区域外）

表 5.1-42 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

【環境保全措置】

- 施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。
- 資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめる。
- 騒音の発生源となる建設機械は低騒音型を使用し、重要種やその餌種への影響を低減する。
- 工事関係者に対し、通行時の十分な減速等を周知徹底し、動物の轢死事故を防止する。
- 工事中の濁水の流入による影響を低減するため、各風車建設ヤードには沈砂池を設置する。
- 新設もしくは改良する道路については、水が留まらず流れるような緩い傾斜を付ける設計など流水対策を講じることを検討する。
- 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。
- 稼働中は、法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、昆虫類や鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮する。
- 対象事業実施区域内における送電線は、鉄塔は建設せず、主要な送電線は地下埋設及び電柱架設とすることで鳥類の移動経路を確保する。
- 対象事業実施区域近傍に営巣地が存在し、対象事業実施区域内に多くの飛翔が確認されたハチクマ、クマタカについては、事業計画上の配慮として、コンディショニング（対象種の営巣林から離れた区域から徐々に工事）を行い、騒音による生息環境の悪化への影響を可能な限り低減する計画とする。
- 事業計画上の配慮として定点観測地点（高所バッドディテクター調査地点）Bd.2 付近には風力発電機の設置を避けるとともに、コウモリ類の出現回数の多い風速 3m/s 以下では、風車は、羽根を風とほぼ平行にするフェザー位置に固定し、バッドストライクを可能な限り低減する計画とする。

表 5.1-43 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

【予測結果の概要】

事業の実施による重要な動物への影響要因を抽出し、影響要因の関係から影響予測を行った予測結果の概要は、下表のとおりである。

(1) 哺乳類

1) コウモリ類を除く哺乳類

影響要因として、改変による生息環境の減少・消失、騒音による生息環境の悪化、通行車両への接近・接触、及び移動経路の遮断・阻害について予測した。

①改変による生息環境の減少・消失

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な哺乳類:コウモリ類を除く）

種名	影響予測
ホンドモモンガ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が利用する樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、対象事業実施区域内及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布しており、利用が確認された樹洞は改変区域外である。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ヤマネ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が利用する樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、対象事業実施区域内及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
カモシカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が多く利用する樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、対象事業実施区域内及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

②騒音による生息環境の悪化

騒音による生息環境の悪化の影響予測（重要な哺乳類：コウモリ類を除く）

種名	影響予測
ホンドモモンガ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事の実施に伴う騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、対象事業実施区域内及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布しており、工事に伴う騒音の発生は一時的である。
ヤマネ	<ul style="list-style-type: none"> ● また、環境保全措置として、建設機械は低騒音型の機種を選定することとしている。
カモシカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-44 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

③ 工事関係車両への接近・接触

工事関係車両への接近・接触の影響予測（重要な哺乳類：コウモリ類を除く）

種名	影響予測
カモシカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境である樹林は工事用道路沿いに広がっていることから、工事関係車両へ接触する可能性が考えられる。 ● しかしながら、環境保全措置として、工事関係車両が通行する際は、工事関係者に対し、工事区域外への不要な立入りの禁止、通行時の十分な減速等を周知徹底し、動物の轢死事故を防止することとしている。 ● 以上のことから、工事関係車両への接近・接触への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

④ 移動経路の遮断・阻害

移動経路の遮断・阻害の影響予測（重要な哺乳類：コウモリ類を除く）

種名	影響予測
ホンドモモンガ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が採餌等で利用する樹林環境の改変により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性が考えられる。 ● しかしながら、改変により樹林が分断されることはない。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害の影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ヤマネ	
カモシカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が採餌等で利用する樹林環境の改変により移動経路の遮断・阻害が起こる可能性が考えられる。 ● しかしながら、本種の移動能力は大きいことが知られている。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-45 調査、予測及び評価結果の概要（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

2) コウモリ類

影響要因として、改変による生息環境の減少・消失、騒音による生息環境の悪化、ブレード・タワー等への接近・接触、移動経路の遮断・阻害、及び夜間照明による誘引について予測した。

①改変による生息環境の減少・消失

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要なコウモリ類）

種名	影響予測
カグヤ コウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が主にねぐらや繁殖の場とする樹洞は、改変区域内で確認されていない。 ● また、採餌環境として利用している既存道路は一部改変されるが、道路上の空間は事業により消失することはない。 ● さらに、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめること、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ユビナガ コウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が主にねぐらや繁殖の場とする洞穴は、改変区域内で確認されていない。 ● また、採餌環境として利用している既存道路は一部改変されるが、道路上の空間は事業により消失することはない。 ● さらに、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめること、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
コテング コウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が主にねぐらとする樹洞は、改変区域内で確認されていない。 ● また、採餌環境として利用している既存道路は一部改変されるが、道路上の空間は事業により消失することはない。 ● さらに、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめること、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
テング コウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が主にねぐらとする樹洞や洞穴は、改変区域内で確認されていない。 ● また、採餌環境として利用している既存道路は一部改変されるが、道路上の空間は事業により消失することはない。
コウモリ 目の一種 (30kHz 以下)	<ul style="list-style-type: none"> ● さらに、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめること、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。
コウモリ 目の一種 (30～50 kHz)	<ul style="list-style-type: none"> ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
コウモリ 目の一種 (50kHz 以上)	

表 5.1-46 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

②騒音による生息環境の悪化

騒音による生息環境の悪化の影響予測（重要なコウモリ類）

種名	影響予測
カグヤコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事の実施に伴う騒音により、変更区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、対象事業実施区域内及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布しており、工事に伴う騒音の発生は一時的である。 ● また、環境保全措置として、建設機械は低騒音型の機種を選定することとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、変更区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ユビナガコウモリ	
コテングコウモリ	
テングコウモリ	
コウモリ目の一種 (30kHz以下)	
コウモリ目の一種 (30～50kHz)	
コウモリ目の一種 (50kHz以上)	

③ブレード・タワー等への接近・接触

平地に設置した地点（Bd.1）でのコウモリ類の出現は、夏季に最も多く、風速 3.0m/s 以下での確認回数が多い。有識者ヒアリングによれば、風が弱いときの方がブレードにコウモリ類が当たっているという事例もあるため、バットストライクが生じる可能性があるとして予測する。

また、尾根上に設置した地点（Bd.2）では、渡りを行う秋季も含め確認回数も多く、有識者ヒアリング（表 10.2.1-4 参照）によれば、Bd.2 付近は時期を問わず移動経路となっている可能性が高いことから、バットストライクが生じる可能性があるとして予測する。

これらの結果を踏まえ、事業計画上の配慮として定点観測地点（高所パッドディテクター調査地点）Bd.2 付近には風力発電機の設置を避けるとともに、コウモリ類の出現回数の多い風速 3m/s 以下では、風車は、羽根を風とほぼ平行にするフェザー位置に固定し、バットストライクを可能な限り低減する計画とする。

ブレード・タワー等への接近・接触の影響予測（重要なコウモリ類）

種名	影響予測
カグヤコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が発するエコロケーションコール帯が風力発電機のブレード回転域内で確認されたことから、ブレードへの接触（バットストライク）の影響を受ける可能性があるとして予測する。 ● よって、事業計画上の配慮として定点観測地点（高所パッドディテクター調査地点）Bd.2 付近には風力発電機の設置を避けるとともに、コウモリ類の出現回数の多い風速 3m/s 以下では、風車は、羽根を風とほぼ平行にするフェザー位置に固定し、バットストライクを可能な限り低減する計画とする。
ユビナガコウモリ	
コテングコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は日没後、捕食のために飛翔するため、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性が考えられる。 ● しかしながら、飛翔空間は樹林内や樹幹、林道上や水面上であり、飛翔高度は比較的低い。 ● また、環境保全措置として、稼働中は餌となる昆虫類を誘引するようなライトアップ（法令上必要な灯火：航空障害灯を除く）は行わないこととしている。 ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
テングコウモリ	
コウモリ目の一種 (30kHz以下)	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が発するエコロケーションコール帯が風力発電機のブレード回転域内での飛翔が確認されたことから、ブレードへの接触（バットストライク）の影響を受ける可能性があるとして予測する。 ● よって、事業計画上の配慮として定点観測地点（高所パッドディテクター調査地点）Bd.2 付近には風力発電機の設置を避けるとともに、コウモリ類の出現回数の多い風速 3m/s 以下では、風車は、羽根を風とほぼ平行にするフェザー位置に固定し、バットストライクを可能な限り低減する計画とする。
コウモリ目の一種 (30～50kHz)	
コウモリ目の一種 (50kHz以上)	

表 5.1-47 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

④移動経路の遮断・阻害

移動経路の遮断・阻害の影響予測（重要なコウモリ類）

種名	影響予測
カグヤコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあり、樹林伐採により一部が遮断・阻害される可能性がある。 ●しかしながら、樹林環境の改変率は約 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路などの断片的な範囲に限られる。 ●また、環境保全措置として、樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めること、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ●以上のことから、樹林伐採により生じる移動経路の遮断・阻害への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ユビナガコウモリ	
コテングコウモリ	
テングコウモリ	
コウモリ目の一種 (30kHz 以下)	
コウモリ目の一種 (30～50kHz)	
コウモリ目の一種 (50kHz 以上)	

⑤夜間照明による誘引

夜間照明による誘引の影響予測（重要なコウモリ類）

種名	影響予測
カグヤコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種の餌となる昆虫類は灯火に飛来するため、風力発電機を夜間ライトアップすることにより、本種が誘引され、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性が考えられる。 ●しかしながら、環境保全措置として、稼働中は餌となる昆虫類を誘引するようなライトアップ（法令上必要な灯火：航空障害灯を除く）は行わないこととしている。 ●以上のことから、夜間照明による誘引への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ユビナガコウモリ	
コテングコウモリ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は日没後、捕食のために飛翔するため、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性が考えられる。 ●しかしながら、飛翔空間は樹林内や樹幹、林道上や水面上であり、飛翔高度は比較的低い。 ●また、環境保全措置として、稼働中は餌となる昆虫類を誘引するようなライトアップ（法令上必要な灯火：航空障害灯を除く）は行わないこととしている。 ●以上のことから、夜間照明による誘引への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
テングコウモリ	
コウモリ目の一種 (30kHz 以下)	<ul style="list-style-type: none"> ●本種の餌となる昆虫類は灯火に飛来するため、風力発電機を夜間ライトアップすることにより、本種が誘引され、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性が考えられる。 ●しかしながら、環境保全措置として、稼働中は餌となる昆虫類を誘引するようなライトアップ（法令上必要な灯火：航空障害灯を除く）は行わないこととしている。 ●以上のことから、夜間照明による誘引への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
コウモリ目の一種 (30～50kHz)	
コウモリ目の一種 (50kHz 以上)	

表 5.1-49 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

改変による生息環境の減少・消失への影響予測（2/2）

種名	影響予測
ホシガラス	<ul style="list-style-type: none"> ●本種が利用する樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ●しかしながら、樹林環境の改変率は1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ●また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオムシクイ	
マミジロ	
クロツグミ	
セグロセキレイ	
イスカ	
ノジコ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は対象事業実施区域内における確認はないものの、本種が利用する樹林環境は改変区域内にもあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ●しかしながら、樹林環境の改変率は1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ●また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
クロジ	
オオジュリン	<ul style="list-style-type: none"> ●本種が利用する草地環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ●しかしながら、本種が主として利用するヨシ等の湿性草地の改変率は2.5%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。

表 5.1-50 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

②騒音による生息環境の悪化

騒音による生息環境の悪化への影響予測

種名	影響予測
ヤマドリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
マガン	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の確認個体は、渡り時期の通過個体のみであり、対象事業実施区域に本種の主な生息環境である湖沼、池、湿地等の環境はなく、対象事業実施区域を生息環境として利用している可能性は低い。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。
カンムリカイツブリ	
アオバト	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ヨタカ	
アカショウビン	
オオアカゲラ	
サンショウクイ	
サンコウチョウ	
ホシガラス	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオムシクイ	
マミジロ	
クロツグミ	
セグロセキレイ	
イスカ	
ノジコ	
クロジ	
オオジュリン	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の草地に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-51 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

③移動経路の遮断・阻害

移動経路の遮断・阻害への影響予測

種名	影響予測
ヤマドリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあり、樹林伐採により移動経路の一部が遮断・阻害される可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
マガン	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種への移動経路の遮断・阻害への影響の予測結果は、「3) 渡り鳥」に示す。
カンムリカイツブリ	
アオバト	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあり、樹林伐採により移動経路の一部が遮断・阻害される可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ヨタカ	
アカショウビン	
オオアカゲラ	
サンショウクイ	
サンコウチョウ	
ホシガラス	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあり、樹林伐採により移動経路の一部が遮断・阻害される可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオムシクイ	
マミジロ	
クロツグミ	
セグロセキレイ	
イスカ	
ノジコ	
クロジ	
オオジュリン	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が利用する草地環境は改変区域内にあり、改変により移動経路の一部が遮断・阻害される可能性がある。 ● しかしながら、本種が主として利用するヨシ等の湿性草地の改変率は 2.5%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

表 5.1-52 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

④ブレード・タワー等への接近・接触

ブレード・タワー等への接近・接触への影響予測

種名	影響予測
ヤマドリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は主として林内に生息する種であり、採餌場所は樹林内であると考えられ、尾根上に配置された風力発電機のブレード回転域に相当する高度を飛行することは少ないと考えられる。 ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。 ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。
マガン	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種への移動経路の遮断・阻害に係る影響予測の結果は、「3）渡り鳥」に示す。
カンムリカイツブリ	
アオバト	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は主として林内に生息する種であり、採餌場所は樹林内であると考えられ、尾根上に配置された風力発電機のブレード回転域に相当する高度を飛行することは少ないと考えられる。
ヨタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。
アカショウビン	<ul style="list-style-type: none"> ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。
オオアカゲラ	
サンショウクイ	
サンコウチョウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は対象事業実施区域内における確認はないものの、本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあることから、ブレード・タワー等への接近・接触の影響を受ける可能性がある。 ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。 ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。
ホシガラス	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は主として林内に生息する種であり、採餌場所は樹林内であると考えられ、尾根上に配置された風力発電機のブレード回転域に相当する高度を飛行することは少ないと考えられる。
オオムシクイ	<ul style="list-style-type: none"> ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。
マミジロ	<ul style="list-style-type: none"> ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。
クロツグミ	
セグロセキレイ	
イスカ	
ノジコ	
クロジ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は対象事業実施区域内における確認はないものの、本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあることから、ブレード・タワー等への接近・接触の影響を受ける可能性がある。 ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。 ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。
オオジュリン	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は主として草本上に生息する種であり、採餌場所は草地周辺であると考えられ、尾根上に配置された風力発電機のブレード回転域に相当する高度を飛行することは少ないと考えられる。 ● また、環境保全措置として稼働中は法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、鳥類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。 ● 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は可能な限り低減されていると予測する。

⑤夜間照明による誘引

夜間照明による誘引への影響予測

種名	影響予測
ヨタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は夜行性の種であり、口を大きく開けて飛行しながら、飛行中の昆虫を捕食することから、ブレードへの接触（パードストライク）の影響を受ける可能性がある。 ● しかしながら、環境保全措置として、稼働中は、法令上必要な灯火（航空障害灯）を除くライトアップは行わず、昆虫類の誘引を引き起こさないよう配慮することとしている。 ● 以上のことから、夜間照明による誘引への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-53 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

2) 希少猛禽類

変化による生息環境の減少・消失、騒音による生息環境の悪化、移動経路の遮断・障害、及びブレード・タワー等への接近・接触について予測した。

① 変化による生息環境の減少・消失

変化による生息環境の減少・消失への影響予測（1/3）

種名	影響予測
ミサゴ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地は対象事業実施区域外で改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハチクマ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地は対象事業実施区域外であることから改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。 ● しかしながら、 つがいの営巣地に関しては、対象事業実施区域に近く、行動圏解析を行った結果、高利用域の一部がかかるため、影響を受ける可能性が考えられる。このため、事業計画上の配慮として、コンディショニング（対象種の営巣林から離れた区域から徐々に工事）を行い、改変による生息環境の悪化への影響を可能な限り低減する計画とする。
オジロワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。
オオワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● また、確認された行動は移動のための飛翔であり、繁殖にかかる行動は確認されておらず、主要な餌場となる開放水域は改変されない。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
チュウヒ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の飛翔は対象事業実施区域外での確認であり、繁殖に係る行動も確認されていない。また、本種の主な営巣環境である開けた環境の多い河川沿いは改変されない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
ツミ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地は対象事業実施区域区域外で改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハイタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地（ハイタカのものと思われる古巣）は対象事業実施区域内外で改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

種の保護の観点から本書では網掛け部分を非掲載とします。

表 5.1-54 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働	
改変による生息環境の減少・消失への影響予測（2/3）	
種名	影響予測
オオタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、営巣地は対象事業実施区域内外において確認されておらず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
サシバ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地は対象事業実施区域外で改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ケアシノスリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の飛翔は対象事業実施区域外での確認であり、一般的な利用環境である草地等の生息環境は改変されない。また、本種は冬鳥であり日本では繁殖せず、越冬地である開けた環境の多い河川沿いは改変されない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
イヌワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の飛翔は対象事業実施区域外であり、繁殖に係る行動は確認されていない。また、本種の営巣環境である断崖や岩場は調査範囲内には存在しない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地は対象事業実施区域外であることから改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。 ● しかしながら、 つがいの営巣地に関しては、対象事業実施区域から近く、行動圏解析を行った結果、高利用域の一部がかかるため、影響を受ける可能性が考えられる。このため、事業計画上の配慮として、コンディショニング（対象種の営巣林から離れた区域から徐々に工事）を行い、改変による生息環境の悪化への影響を可能な限り低減する計画とする。
コチョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の飛翔は対象事業実施区域外での確認であり、一般的な餌場環境である草地等の餌場環境は改変されない。また、本種は冬鳥であり日本では繁殖せず、越冬地である河川敷は改変されない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
チョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の飛翔は対象事業実施区域外での確認であり、一般的な餌場環境である農耕地や草地等の餌場環境は改変されず、営巣環境である開けた環境の多い河川沿いは改変されない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
チゴハヤブサ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地を含め、本種の営巣環境として適した社寺林は改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハヤブサ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域内外における飛翔、ハンティングが確認されたものの、繁殖に係る行動は確認されず、本種の営巣環境である断崖や岩場は調査範囲内には存在しない。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。

種の保護の観点から本書では網掛け部分を非掲載とします。

表 5.1-55 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

改変による生息環境の減少・消失への影響予測（3/3）

種名	影響予測
フクロウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された営巣地を含め、本種の営巣環境として適した社寺林は改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● さらに、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオコノハズク	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の生息環境の一部である樹林環境は改変区域内にあり、改変により生息環境の一部が減少・消失する可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1%と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。 ● また、確認された樹洞も含めて、本種の営巣環境として適した社寺林は改変されず、改変区域の周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。

②騒音による生息環境の悪化

騒音による生息環境の悪化への影響（1/2）

種名	影響予測
ミサゴ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等の環境保全措置を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハチクマ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等の環境保全措置を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。 ● しかしながら、 つがいの営巣地に関しては、対象事業実施区域から近く、行動圏解析を行った結果、高利用域の一部が改変かかるため、影響を受ける可能性が考えられる。このため、事業計画上の配慮として、コンディショニング（対象種の営巣林から離れた区域から徐々に工事）を行い、騒音による生息環境の悪化への影響を可能な限り低減する計画とする。
オジロワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の確認された行動は移動のための飛翔であり、繁殖は確認されていない。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。
オオワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の対象事業実施区域内における飛翔の確認はなく、繁殖は確認されていない。
チュウヒ	<ul style="list-style-type: none"> ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。
ツミ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。
ハイタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。
オオタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。
サシバ	<ul style="list-style-type: none"> ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ケアシノスリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の対象事業実施区域内における飛翔の確認はなく、繁殖は確認されていない。
イヌワシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。

種の保護の観点から本書では網掛け部分を非掲載とします。

表 5.1-56 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

騒音による生息環境の悪化への影響（2/2）

種名	影響予測
クマタカ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等の環境保全措置を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。 ● しかしながら、つがいの営巣地に関しては、対象事業実施区域から近く、行動圏解析を行った結果、高利用域の一部がかかるため、影響を受ける可能性が考えられる。このため、事業計画上の配慮として、コンディショニング（対象種の営巣林から離れた区域から徐々に工事）を行い、騒音による生息環境の悪化への影響を可能な限り低減する計画とする。
コチョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種の対象事業実施区域内における飛翔の確認はなく、繁殖は確認されていない。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。
チヨウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
チゴハヤブサ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。 ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハヤブサ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域内において飛翔が確認されたものの、繁殖に係る行動は確認されず、本種の営巣環境である断崖や岩場は調査範囲内には存在しない。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は小さいと予測する。
フクロウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事に伴う騒音により、改変区域周辺の樹林に生息する個体について、逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものである。 ● また、環境保全措置として、低騒音型の建設機械の使用、通行時の十分な減速、定期的な会議の開催による周知の徹底等を講ずることとしている。
オオコノハズク	<ul style="list-style-type: none"> ● 供用時においても、風力発電機から発生する騒音により、改変区域とその周辺に生息している個体の逃避等の影響が考えられる。 ● しかしながら、風力発電機から発生する騒音は突発騒音ではなく、一定した音である。 ● 以上のことから、騒音による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-57 調査、予測及び評価結果の概要（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

③移動経路の遮断・阻害、④ブレード・タワー等への接近・接触

フクロウ類以外の希少猛禽類について、年間衝突個体数の推定結果は、ミサゴで 0.0115（環境省モデル）・0.0189（球体モデル）、ハチクマで 0.0072（環境省モデル）・0.0111（球体モデル）、オジロワシで 0.0016（環境省モデル）・0.0015（球体モデル）、ハイタカで 0.0002（環境省モデル）・0.0005（球体モデル）、クマタカで 0.0047（環境省モデル）・0.0076（球体モデル）であり、衝突の可能性が示唆されたいずれの種についても衝突個体数は非常に低いことから、本事業地を利用している種のブレード・タワー等への接近・接触の可能性は低い。

また、ミサゴ、オジロワシ、サシバについては、確認された飛翔は、主に対象事業実施区域から離れた河川沿いの移動であったこと、ハチクマ、ハイタカ、クマタカについては、対象事業実施区域内での確認例数が比較的多いが、上述のとおり、衝突個体数は非常に低いことや、ハチクマ、ハイタカについては、対象事業実施区域北側に隣接する既設の風力発電機を回避していることから、移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

さらに、その他の種（オオワシ、チュウヒ、ツミ、オオタカ、サシバ、ケアシノスリ、イヌワシ、チョウゲンボウ、チゴハヤブサ、ハヤブサ）については、衝突する個体はなく、ブレード・タワー等への接近・接触及び移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

しかしながら、これらの予測に対しては不確実性を伴うことから、クマタカ等の希少猛禽類については、供用後に定点観察及び死骸探索による事後調査を行う。その結果、移動経路の遮断、ブレード・タワーへの接触等の影響が著しいと判断された場合は、有識者へ相談した上で、更なる環境保全措置を検討する。

また、コチョウゲンボウ、フクロウ、オオコノハズクについての事業の実施に伴う移動経路の遮断・阻害及びブレード・タワー等への接近・接触への影響予測は下表のとおりである。

移動経路の遮断・阻害への影響

種名	影響予測
コチョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域外で確認されているものの、風力発電機が移動経路を遮断し、移動を阻害する可能性がある。 ● 確認された飛翔は風力発電機の回転域より高い高度 H の確認であったこと、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が十分確保されていることから、移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。 ● しかしながら、これらの予測に対しては不確実性を伴うことから、風力発電機の供用後に定点観察及び死骸探索による事後調査を行う。その結果、移動経路の遮断、ブレード・タワーへの接触等の影響が著しいと判断された場合は、有識者へ相談した上で、更なる環境保全措置を検討する。
フクロウ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種が移動空間として利用する樹林環境は改変区域内にあり、樹林伐採により移動経路の一部が遮断・阻害される可能性がある。 ● しかしながら、樹林環境の改変率は 1.1% と非常に小さく、改変はヤードや工事用道路等の断片的な範囲に限られる。
オオコノハズク	<ul style="list-style-type: none"> ● また、環境保全措置として、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害への影響は低減されていると予測する。

表 5.1-58 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

ブレード・タワー等への接近・接触への影響

種名	影響予測
コチョウゲンボウ	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域外で確認されているものの、ブレード・タワー等への接近・接触する可能性がある。 確認された飛翔は風力発電機の回転域より高い高度 H の確認であったこと、風力発電機の周辺には迂回可能な空間が十分確保されていることから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は小さいと予測する。 しかしながら、これらの予測に対しては不確実性を伴うことから、風力発電機の稼働後に鳥類の死骸確認等のパードストライクの後調査を行い、調査結果に対する専門家の意見を踏まえて適切な保全措置を講ずる。
フクロウ オオコノハズク	<ul style="list-style-type: none"> 本種は主として林内に生息する種であり、採餌場所は樹林内であると考えられ、尾根上に配置された風力発電機のブレード回転域に相当する高度を飛翔することは少ないと考えられる。 以上のことから、ブレード・タワー等への接近・接触への影響は小さいと予測する。

なお、累積的な影響を考慮した年間衝突個体数の推定結果は、ミサゴで 0.0123（環境省モデル）・0.0202（球体モデル）、ハチクマで 0.0074（環境省モデル）・0.0114（球体モデル）、ハイタカで 0.0013（環境省モデル）・0.0078（球体モデル）、チゴハヤブサで 0.0005（環境省モデル）・0.0023（球体モデル）、衝突の可能性が示唆されたいずれの種についても衝突個体数は非常に低いことから、本事業地を利用している種のブレード・タワー等への接近・接触及び移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

3) 渡り鳥

移動経路の遮断・阻害、ブレード・タワー等への接近・接触について、予測した。

年間衝突個体数の推定結果は、ガン類で 0.1388（回避なし）・0.0013（回避あり）、カモ類で 0.0076（回避なし）・0.0001（回避あり）、ハクチョウ類で 0.0622（回避なし）・0.0006（回避あり）であり、いずれについても衝突個体数は非常に低いことから、本事業地を利用している種のブレード・タワー等への接近・接触の可能性は低い。

また、確認された飛翔は、ガン類については、主に対象事業実施区域北側の高度 D（十分に回転域より高空）の飛翔であったこと、カモ類については、対象事業実施区域内での確認がないこと、ハクチョウ類については、対象事業実施区域から離れた河川や海岸沿いが多いことから、移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

なお、累積的な影響を考慮した年間衝突個体数の推定結果は、ガン類で 0.1388（回避なし）・0.0013（回避あり）、カモ類で 0.0029（回避なし）・0.0000（回避あり）、ハクチョウ類で 0.1564（回避なし）・0.0001（回避あり）であり、いずれについても衝突個体数は非常に低いことから、本事業地を利用している種のブレード・タワー等への接近・接触及び移動経路の遮断・阻害への影響は小さいと予測する。

しかしながら、これらの予測に対しては不確実性を伴うことから、ガン類を中心とした渡り鳥については、供用後に定点観察及び死骸探索による事後調査を行う。その結果、移動経路の遮断、ブレード・タワーへの接触等の影響が著しいと判断された場合は、有識者へ相談した上で、更なる環境保全措置を検討する。

表 5.1-59 調査、予測及び評価結果の概要（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	
(3) 爬虫類	
改変による生息環境の減少・消失、移動経路の遮断・阻害について、予測した。	
改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な爬虫類）	
種名	影響予測
シロマダラ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域内の 1 箇所において幼蛇 1 頭が確認された。改変区域内では確認されなかった。しかしながら、改変区域である樹林にも生息の可能性が考えられるため、改変による生息環境の減少・消失の影響が考えられる。 ● 対象事業実施区域内及びその周辺には本種の生息環境となる樹林環境が広く分布していること、生息環境となる岩場の直接的改変も生じないこと、環境保全措置として資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
移動経路の遮断・阻害の影響予測（重要な爬虫類）	
種名	影響予測
シロマダラ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域内の 1 箇所において幼蛇 1 頭が確認された。改変区域内では確認されなかった。しかしながら、改変区域である樹林にも生息の可能性が考えられるため、移動経路の遮断・阻害による影響が考えられる。 ● 対象事業実施区域内及びその周辺には本種の生息環境となる樹林環境が広く分布していること、生息環境となる岩場の直接的改変も生じないこと、環境保全措置として資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、移動経路の遮断・阻害による影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
(4) 両生類	
改変による生息環境の減少・消失と濁水の流入による生息環境の悪化について、予測した。	
改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な両生類）	
種名	影響予測
トウホク サンショウウオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域外の 7 箇所において成体 3 頭、卵囊 19 対が確認されたが、対象事業実施区域内では確認されていない。 ● 本種の繁殖地および幼生の生息環境となる池沼や水溜り等の環境は改変されず、また資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめ、施設設置に伴う水路等の改変も行わない。 ● なお、本種の成体（繁殖期以外）は林床に生息しているため、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
クロ サンショウウオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域外の 3 箇所において成体 9 頭、卵囊 2 対が確認されたが、対象事業実施区域内では確認されていない。 ● 本種の繁殖地および幼生の生息環境となる池沼や水溜り等の環境は改変されず、また資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめ、施設設置に伴う水路等の改変も行わない。 ● なお、本種の成体（繁殖期以外）は林床に生息しているため、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
アカハライモリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域内の 1 箇所において成体 2 頭が確認されたが、改変区域内では確認されていない。 ● 本種の繁殖地および幼生の主な生息環境となる池沼（溜池跡を含む）等の環境は改変されず、また資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめ、施設設置に伴う水田や水路等の改変も行わない。 ● なお、本種の成体（繁殖期以外）及び亜成体は林床で確認されることがあるため、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
カジカガエル	<ul style="list-style-type: none"> ● 対象事業実施区域外の 2 箇所において成体 2 頭が確認されたが、対象事業実施区域内では確認されていない。 ● 本種の繁殖地および幼生の生息地である河川の河原のある中流域は改変されず、また資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめ、施設設置に伴う水田や水路等の改変も行わない。 ● なお、本種の成体（繁殖期以外）は河川周辺や樹林帯に生息しているため、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。 ● 以上のことから、改変による生息環境への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

表 5.1-60 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

濁水の流入による生息環境の悪化の影響予測（重要な両生類）

種名	影響予測
トウホクサンショウウオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本事業では、これらの種の一般的な繁殖地である池沼や水溜り、水田や溪流河川等の環境は改変しないこと、環境保全措置として各風車建設ヤードには沈砂地を設置し濁水の発生を抑制すること、新設もしくは改良する道路については、水が留まらず流れるような緩い傾斜を付ける設計など流水対策を講ずることを検討する ● 以上のことから、濁水の流入による生息環境の悪化は可能な範囲で低減されていると予測する。
クロサンショウウオ	
アカハライモリ	
カジカガエル	

(5) 陸産貝類

改変による生息環境の減少・消失について、予測した。

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な陸産貝類）

種名	影響予測
ヤマコウラナメクジ	<ul style="list-style-type: none"> ● いずれの種も対象事業実施区域内の1箇所において1個体が確認されたが、改変区域内では確認されていない。 ● これらの種の主な生息環境である樹林の林床部は改変を受ける可能性がある。 ● しかしながら、対象事業実施区域及びその周辺には同様な樹林環境が広く分布している。 ● また、環境保全措置として、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめること、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
クリイロベッコウ	

表 5.1-61 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

(6) 昆虫類

改変による生息環境の減少・消失、濁水の流入による生息環境の悪化及び夜間照明による誘引について、予測した。

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な昆虫類（クモ類含む））（1/2）

種名	影響予測
キイトトンボ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は平地の池沼・湿地等に見られる種であるが、本事業では本種の主な生息環境である池沼・湿地等は改変しない。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
ハグロトンボ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は平地、丘陵地、低山地の緩流に見られる種である。改変区域内で確認された個体は、既設の道路周辺で確認された個体であり、移動中の個体が確認されたものと考えられる。 ●本事業では本種の主な生息環境である水域（河川、沢、ため池等）は改変しない。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
オオシオカラトンボ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は平地から低山地の湿地・池・沼に見られる種である。改変区域内で確認された個体は、既設の道路周辺で確認された個体であり、移動中の個体が確認されたものと考えられる。 ●本事業では本種の主な生息環境である湿地・池・沼は改変しない ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
スジグロチャバネセセリ 北海道・本州・九州亜種	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は草原に樹林が混在する疎林や林縁部に見られる種である。改変区域には本種の生息環境となる伐採跡地群落、ススキ群団、畑地雑草群落が含まれることから、事業の実施により生息環境の減少・消失が考えられる。 ●しかしながら、これらの環境の改変率は、伐採跡地群落が 12.4%、ススキ群団が 0.01%、畑地雑草群落が 0.01%に留まり、改変区域の周辺には、これらの環境が広く分布する。 ●また、環境保全措置として、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオムラサキ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は里山の落葉広葉樹林や河畔林に見られる種である。本事業では本種の主な生息環境である落葉広葉樹林が含まれることから、事業の実施により生息環境の減少・消失が考えられる。 ●しかしながら、落葉広葉樹林の改変率は 4.2%*に留まり、改変区域の周辺には、これらの環境が広く分布する。 ●また、環境保全措置として、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撤きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
キベリクロヒメ ゲンゴロウ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は河川の流水や淀みに見られる種であるが、本事業では本種の主な生息環境である水域は改変しない。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
ミズスマシ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は池沼、水田、河川の淀みに見られる種であるが、本事業では本種の主な生息環境である水域や水田は改変しない。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
ガムシ	<ul style="list-style-type: none"> ●本種は水生植物の豊富な止水域に見られる種であるが、本事業では本種の主な生息環境である水域は改変しない。 ●以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。

※「エゾイタヤ・シナノキ群集」「オバクロモジ・ミズナラ群集」「カシワ群落」の合計値

表 5.1-62 調査、予測及び評価結果の概要（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

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な昆虫類（クモ類含む））(2/2)

種名	影響予測
エゾアカヤマアリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は森林に隣接した草原を好む種である。改変区域には本種の生息環境となる伐採跡地群落、ススキ群団、畑地雑草群落が含まれることから、事業の実施により生息環境の減少・消失が考えられる。 ● しかしながら、これらの環境の改変率は、伐採跡地群落が 12.4%、ススキ群団が 0.01%、畑地雑草群落が 0.01%に留まり、改変区域の周辺には、これらの環境が広く分布する。 ● また、環境保全措置として、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
モンズズメバチ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本種は樹洞、天井裏、壁間、戸袋などの閉鎖的な場所に営巣し、おもにセミを狩る種である。改変区域には本種の生息環境となる樹林や市街地が含まれることから、事業の実施により生息環境の減少・消失が考えられる。 ● しかしながら、これらの環境の改変率は、樹林が 1.1%、市街地が 5.6%に留まり、改変区域の周辺には、これらの環境が広く分布する。 ● また、環境保全措置として、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめることとしている。 ● 以上のことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。

濁水の流入による生息環境の悪化の影響予測（重要な昆虫類（クモ類含む））

種名	影響予測
キイトトンボ	<ul style="list-style-type: none"> ● 本事業では、これらの種の主な生息環境である水域は改変しない。 ● また、環境保全措置として、各風車建設ヤードには沈砂池を設置し、濁水の発生を抑制することとしている。 ● 以上のことから、濁水の流入による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
ハグロトンボ	
オオシオカラトンボ	
キベリクロヒメ	
ゲンゴロウ	
ミズスマシ	
ガムシ	

表 5.1-63 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

(7) 魚類

改変による生息環境の減少・消失と濁水の流入による生息環境の悪化について予測した。

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な魚類）

種名	影響予測
スナヤツメ類	● 本種の生息環境である開放水域は改変しないことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
カワヤツメ	
ドジョウ	
サクラマス（ヤマメ）	
キタノメダカ	
カジカ	
カンキョウカジカ	

濁水の流入による生息環境の悪化の影響予測（重要な魚類）

種名	影響予測
スナヤツメ類	● 環境保全措置として、各風車建設ヤードには沈砂池を設置し濁水の発生を抑制することとしていることから、濁水の流入による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
カワヤツメ	
ドジョウ	
サクラマス（ヤマメ）	
キタノメダカ	
カジカ	
カンキョウカジカ	

(8) 底生生物

改変による生息環境の減少・消失と濁水の流入による生息環境の悪化について、予測した。

改変による生息環境の減少・消失の影響予測（重要な底生動物）

種名	影響予測
マルタニシ	● これらの種の生息環境である開放水域は改変しないことから、改変による生息環境の減少・消失への影響は小さいと予測する。
オオタニシ	
モノアラガイ	
ヒラマキガイモドキ	
イボビル	
サワガニ	
ハグロトンボ	
コシボソヤンマ	
トラフトンボ属の一種（幼体）	
コヤマトンボ	
マイコアカネ	
キボシツブゲンゴロウ	
オオミズスマシ	
ガムシ	
ゲンジボタル	

濁水の流入による生息環境の悪化の影響予測（重要な底生動物）

種名	影響予測
マルタニシ	● 環境保全措置として、各風車建設ヤードには沈砂池を設置し濁水の発生を抑制することとしていることから、濁水の流入による生息環境の悪化への影響は可能な範囲で低減されていると予測する。
オオタニシ	
モノアラガイ	
ヒラマキガイモドキ	
イボビル	
サワガニ	
ハグロトンボ	
コシボソヤンマ	
トラフトンボ	
コヤマトンボ	
マイコアカネ	
キボシツブゲンゴロウ	
オオミズスマシ	
ガムシ	
ゲンゴロウ	

表 5.1-64 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

<p>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</p>
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>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、並びに地形の改変及び施設の存在・稼働における重要な種への影響は、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。</p> <p>一方で、猛禽類のハチクマ、クマタカの営巣地に関しては、対象事業実施区域に近く、行動圏解析を行った結果、高利用域の一部がかかるため、影響を受ける可能性が考えられる。このため、工事中及び供用後の事後調査を行い、繁殖の有無及び繁殖状況を確認することとした。なお、事後調査の結果、事業影響が確認された場合は、有識者に相談した上で、営巣地周辺の環境保全措置を講じることが検討される。</p> <p>また、コウモリ類や渡り鳥のガン類、ハクチョウ類及び希少猛禽類についても一部が対象事業実施区域内を通過していることが認められている。しかし、現時点では、移動経路遮断・阻害及びブレード・タワー等へのコウモリ類や鳥類の接近・接触といった予測については、予測に足る既存の科学的知見や類似事例が極めて少なく、定量的な予測は困難、かつ不確実性を伴うことから、飛翔状況や死骸探索による事後調査を実施することとした。事後調査の結果により著しい影響が生じると判断された場合には、専門家の指導や助言を得て、更なる効果的な環境保全措置を検討し講じることとする。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>青森県では、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。</p> <p>緑地・森林・自然景観等、身近な自然環境及び野生動植物への配慮、建設機械の稼働及び道路（車道、歩道）、雨水排水路の設置に係る配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保安林指定区域での事業計画は避けるとともに、保安林以外の地域森林計画の対象になっている森林や樹木の伐採は、法令を遵守し、地形改変などは必要最小限にとどめるようにする。 ● 湿地や水辺、森林、草原、海浜などを野生動植物の生息・生育環境と一体的に保全するように努める。 ● 希少な野生動植物の生息・生育地及び繁殖地周辺での大規模開発や自然改変は避け、身近に自然とふれあえる場として活用できるように努める。 ● 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・生育地となっている流域や水域単位での水環境の保全に配慮する。 ● 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。 ● 低騒音・低振動型の建設機械の活用、稼働時期の平準化、遮音壁などの設置、野生動物の繁殖時期における重機の使用抑制などに努める。 ● 野生動物の繁殖地や生息地の移動空間の分断を避けるように配慮し、適切な生物移動空間の確保と創出に努める。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、動物の移動経路となる空間をできる限り確保し、森林や樹木の伐採もできる限り最小限とすること、使用する建設機械は低騒音型とすること等を行うことで動物への影響を低減し、さらに繁殖が確認されたクマタカ等の希少猛禽類モニタリングや渡り鳥のバードストライクやコウモリのバットストライクについて事後調査を行い、専門家の指導や助言を得て、更なる効果的な環境保全措置を検討することから、「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する。</p>

表 5.1-65 調査、予測及び評価結果の概要（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使用

【調査結果の概要】

(1) 植物相の状況

事業実施想定区域及びその周囲約 100m において、現地調査で確認された植物相の状況は、下表のとおりである。調査の結果、115 科 639 種を確認した。

なお、植物相の現地調査は地域固有の環境情報に精通している「津軽植物の会」に協力頂き、実施した。

植物相の現地調査結果の概要

分類群	春 季		夏 季		秋 季		合 計		主な確認種		
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数			
シダ植物門	11	35	11	40	11	37	11	45	エゾフユノハナワラビ、ゼンマイ、リョウメシダ、エゾメシダ 等		
種子植物門	マツ綱	4	6	4	6	4	6	4	6	カラマツ、アカマツ、クロマツ、スギ、イチイ（植栽） 等	
	双子葉植物綱	離弁花亜綱	52	195	57	210	61	224	63	279	アオイスミレ、ウワバミソウ、エゾイタヤ、ハリギリ、ブナ、ミズナラ 等
		合弁花亜綱	21	101	22	122	22	128	24	161	エゾリンドウ、オオカメノキ、ムラサキヤシオツツジ、モミジガサ 等
	単子葉植物綱	8	89	11	92	12	96	13	148	ヤマジノホトトギス、ミヤコザサ、サルメンエビネ、サカネラン 等	
合 計	96 科	426 種	105 科	470 種	110 科	491 種	115 科	639 種	—		

注) 1.調査期間は以下のとおり。
 春季：平成 29 年 5 月 24 日～26 日
 夏季：平成 29 年 7 月 18 日、19 日、21 日
 秋季：平成 29 年 9 月 19 日、20 日、22 日
 2.変種、品種とも 1 種として計上した。

(2) 植生の状況

事業実施想定区域及びその周囲約 250m における、植生の現地調査結果は以下のとおりである。

調査地域は鱒ヶ沢段丘の南側に位置している標高 50～300m の急峻な斜面が存在する低山地帯である。

森林を構成する植生は、対象事業実施区域外の北側にエゾイタヤ・シナノキ群集と全域でオオバクロモジ・ミズナラ群集の自然植生が見られた一方で、調査地域の大部分がカシワ群落、オニグルミ群落、アカマツ群落等の代償植生やスギ・ヒノキ・サワラ植林等の人為的な影響を受けている植生となっていた。

草地を構成する植生は、対象事業実施区域の北側にヨシ群落が、伐採跡地群落やススキ群落が対象事業実施区域内外に小規模に分布していた。

表 5.1-66 調査、予測及び評価結果の概要（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						
植生の概要						
植生区分	凡例番号	植生図凡例	主な出現種	主な分布地	面積 (m ²)	面積の割合 (%)
ブナクラス域自然植生	1	エゾイタヤ・シナノキ群集	エゾイタヤ、イヌドウナ、トガヒゴタイ等	対象事業実施区域外の北側に分布	31,335	0.3
	2	オオバクロモジ・ミズナラ群集	アカイタヤ、オオバクロモジ、オオタチツボスミレ等	対象事業実施区域内外の全域に広く分布	1,766,016	16.3
ブナクラス域代償植生	3	カシワ群落	カシワ、クマイザサ、ヤマウルシ等	対象事業実施区域内外の北側に分布	1,949,100	18.0
	4	オニグルミ群落	オニグルミ、ミズキ、ミヤマベニシダ、クルマバソウ等	対象事業実施区域内外の全域に広く分布	384,901	3.6
	5	アカマツ群落	アカマツ、オオバクロモジ、タガネソウ等	対象事業実施区域内外の尾根等	937,357	8.7
	6	伐採跡地群落	チシマザサ、オオバクロモジ、タニウツギ等	対象事業実施区域内に点在	24,569	0.2
	7	ススキ群団	ススキ、タニウツギ、カラハナソウ等	対象事業実施区域内外の北側に点在	137,150	1.3
河辺・湿原・沼沢地・砂丘植生	8	ヨシ群落	ヨシ、ツリフネソウ、ツボスミレ	対象事業実施区域内外の北側に点在	14,337	0.1
植林地・耕作地植生	9	スギ・ヒノキ・サワラ植林	スギ、ミヤマシケシダ、オカトラノオ、モミジガサ等	対象事業実施区域内外の全域に広く分布	4,127,504	38.1
	10	クロマツ植林	クロマツ、カシワ、クマイザサ等	対象事業実施区域内外の北側に広く分布	500,989	4.6
	11	カラマツ植林	カラマツ、アカマツ、マルバマンサク、ツノハシバミ等	対象事業実施区域内外に点在	70,952	0.7
	12	ニセアカシア群落	ニセアカシア、ヤマグワ、ノイバラ、クマイザサ等	対象事業実施区域内外の北側に点在	26,235	0.2
市街地等	13	畑地雑草群落	—	対象事業実施区域外の北側に分布	508,706	4.7
	14	市街地	—	対象事業実施区域外の北側に分布	140,034	1.3
	15	造成地	—	対象事業実施区域外の北側に分布	11,370	0.1
	16	道路・鉄道	—	対象事業実施区域内外の尾根等	189,872	1.8
	17	開放水面	—	対象事業実施区域外の北側に点在	511	0.004
合計					10,820,935	100

注) 1.区分及び凡例名称は「自然環境保全基礎調査」(環境省)に準拠した。
 2.調査期間：秋季 平成 28 年 10 月 20 日～23 日

表 5.1-67 調査、予測及び評価結果の概要（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使用

(3) 重要な種及び重要な群落

重要な植物種としては、下表のとおり 10 種を確認した。
 なお、重要な植物群落は確認されなかった。

重要な植物種の確認状況

No.	門	綱	科	種名	確認位置			重要な種の選定基準				
					対象事業実施区域			外	I	II	III	IV
					内		外					
					内	外						
1	種子植物門	植物子綱葉	ポタン科	ヤマシヤクヤク		1				NT	B	
2			バラ科	ミチノクナシ		1				EN	B	
3			スミレ科	アリアケスミレ		1					B	
4			ナス科	ヒヨドリジョウゴ	1						B	
5			キク科	コオニタバコ		1					D	
6		植物子綱葉	ミクリ科	ミクリ		10				NT	C	
7				タマミクリ			10			NT	B	
8			ラン科	エビネ			27			NT	B	
9				サルメンエビネ	3		3			VU	A	
10				サカネラン		1				VU	A	
合計	1 門	2 綱	7 科	10 種	4 個体	15 個体	40 個体	0 種	0 種	7 種	10 種	

注) 重要な種の選定基準は以下のとおり。

- I 「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号、最新改正：平成 26 年 6 月 13 日 法律第 69 号)
- II 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号、最新改正：平成 26 年 6 月 13 日 法律第 69 号)
- III 「環境省レッドリスト 2017 の公表について」(平成 29 年 3 月 31 日 環境省報道発表資料)
- EN：絶滅危惧種 IB 類、VU：絶滅危惧種 II 類、NT：準絶滅危惧種
- IV 「青森県の希少な野生生物－青森県レッドデータブック（2010 年改訂版）」(平成 22 年 青森県)
- A：最重要希少野生生物、B：重要希少野生生物、C：希少野生動物、D：要調査野生生物

【環境保全措置】

- 施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。
- 改変により消失する重要な植物種のうち、ヒヨドリジョウゴとサルメンエビネの 2 種について、消失する個体を生育地と同様の環境に移植する。実施にあたっては専門家の助言を踏まえた上で移植先や時期を設定する。
- 伐採、造成範囲の内部及び周囲の種子供給源等になり得る近傍にあるオオハンゴンソウ、イタチハギ、ニセアカシア等の外来種の個体や群落について、伐採、抜き取りや結実前の草刈り等をあらかじめ行い、造成直後に生じる裸地への侵入、拡散を予防する。
- 資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめる。
- 工事関係者に対し、工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努める。
- 工事中の濁水の流入による影響を低減するため、各風車建設ヤードには沈砂池を設置する。
- 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。

表 5.1-68 調査、予測及び評価結果の概要（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	
【予測結果の概要】	
(1) 重要な植物種	
<p>重要な植物種に関しては、現地調査で確認された重要な種 10 種を対象に、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に伴う、改変による生育環境の減少・消失の影響について予測を行った。予測結果は、下表のとおりである。</p>	
改変による生育環境の減少・消失の影響予測（重要な植物種、1/2）	
種名	影響予測
ヤマシヤクヤク	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）のスギ・ヒノキ・サワラ植林の1箇所にて1個体確認した。改変区域内では個体が確認されていないが、確認箇所は改変区域に近接している。 ● 確認箇所は改変区域に近接していることから、環境保全措置として、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
ミチノクナシ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）のオオバクロモジ・ミズナラ群集の1箇所にて1個体確認した。改変区域内では個体が確認されていないが、確認箇所は改変区域に近接している。 ● 確認箇所は改変区域に近接していることから、環境保全措置として、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
アリアケスミレ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）のスギ・ヒノキ・サワラ植林の1箇所にて1個体確認した。改変区域内では個体が確認されていないが、確認箇所は改変区域に近接している。 ● 確認箇所は改変区域に近接していることから、環境保全措置として、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
ヒヨドリジョウゴ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域内）の伐開跡地群落の1箇所にて1個体確認した。 ● 対象事業実施区域内（改変区域内）の1箇所に1個体が確認されていることから、工事の実施に伴う造成等の施工によりヒヨドリジョウゴの個体は消失する（消失率：100%）。 ● これについては、生育していた箇所と同様な環境に移植を行い、個体の保全に努める。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
コオニタビラコ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）のスギ・ヒノキ・サワラ植林の林道（日当たりが良い水溜り）1箇所にて1個体確認した。改変区域内では個体が確認されていないが、確認箇所は改変区域に近接している。 ● 確認箇所は改変区域に近接していることから、環境保全措置として、施設の設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り植生の早期回復に努めること、資機材の搬出入路及び管理道路は既存の道路を最大限に活用し土地造成は必要最小限にとどめること、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
ミクリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域外の畑地に隣接するため池の1箇所にて合計10個体確認した。改変区域内では個体が確認されていない。 ● 本個体は改変区域内には生育しないため個体は消失しないものの、隣接するため池で確認されたことから、環境保全措置として、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めること、工事中の濁水の流入による影響を低減するため、各風車建設ヤードには沈砂池を設置し、植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。

表 5.1-69 調査、予測及び評価結果の概要（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使用

改変による生育環境の減少・消失の影響予測（重要な植物種、2/2）

種名	影響予測
タマミクリ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域外の畑地に隣接するため池の 1 箇所合計 10 個体確認した。改変区域内では個体が確認されていない。 ● 本個体は改変区域内には生育しないため個体は消失しないものの、隣接するため池で確認されたことから、環境保全措置として、工事関係者に対し工事区域外への不要な立入りの禁止を周知徹底し、踏み荒らしや植物の生育環境への影響低減に努めること、工事中の濁水の流入による影響を低減するため、各風車建設ヤードには沈砂池を設置し、植物の生育環境への影響低減に努めることとしている。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
エビネ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域外スギ・ヒノキ・サワラ植林の 2 箇所合計 27 個体確認した。改変区域内では個体が確認されていない。 ● 本個体は改変区域内には生育しないため個体は消失しない。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で回避されていると予測する。
サルメンエビネ	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内のスギ・ヒノキ・サワラ植林の 4 箇所合計 6 個体確認した。 ● 確認された 4 箇所のうち、3 箇所（3 個体）は改変区域内に位置しており、もう一方の 1 箇所（3 個体）は改変区域外に位置していた。 ● 改変区域内にて確認された 3 箇所（3 個体）は、工事の実施に伴う造成等の施工により本個体は消失する（消失率：50%）。一方で、残り 1 箇所確認された 3 個体は、改変区域外であるため消失しない。 ● 消失する個体は、生育していた箇所と同様な環境に移植を行い、個体の保全に努める。また、前述した環境保全措置を確実に講じることで、造成に伴う土地の改変は必要最小限に留めることができる。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で低減されていると予測する。
サカネラン	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地調査において、対象事業実施区域内（改変区域外）の 1 箇所合計 1 個体確認した。改変区域内では個体が確認されていない。 ● 本個体は改変区域内には生育しないため個体は消失しない。 ● 以上のことから、改変による生育環境への影響は可能な範囲内で回避されていると予測する。

表 5.1-70 調査、予測及び評価結果の概要（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使用

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

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使用に伴う重要な植物種・植物群落に係る環境影響は、実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

青森県では、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。

緑地・森林・自然景観等、身近な自然環境及び野生動植物への配慮、農林地等の緑地や緑地や植生の改変に係る配慮としては、

等と記載されている。

- 保安林指定区域での事業計画は避けるとともに、保安林以外の地域森林計画の対象になっている森林や樹木の伐採は、法令を遵守し、地形改変などは必要最小限にとどめるようにする。
- 原生的な森林や自然植生、特定植物群落などの良好な自然環境や希少な植生の生育地及びその周辺地での開発はできるだけ避ける。
- 湿地や水辺、森林、草原、海浜などを野生動植物の生息・生育環境と一体的に保全するように努める。
- 希少な野生動植物の生息・生育地及び繁殖地周辺での大規模開発や自然改変は避け、身近に自然とふれあえる場として活用できるように努める。
- 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。
- 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。
- 改変計画地内に生育する希少種や貴重種、巨樹・巨木林、自然植生、湿原、景観木・花木などを良好な環境資源としてとらえ、その保全に努めるとともに、改変せざるを得ない場合には、改変区域外の生育適地に移植するなど希少種等の保存に努める。
- 残存緑地や樹木・樹林などの周辺の植生の保全と確保に配慮する。
- 冬季や豪雨・長雨の時期には表土保全や表土流出防止などの観点から、大規模な樹木の伐採や地表植物の改変などをできるだけ避ける。

等と記載されている。

本事業では、森林や樹木の伐採や造成に伴う土地の改良はできる限り最小限とし、表土の撒きだしや現地確認種の植栽、造成による表土の法面への再利用、改変により消失する重要な植物種は消失する個体を生育地と同様な環境に移植等を行うことで植物への影響を低減することから、「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する。

表 5.1-71 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働		
【調査結果の概要】		
(1) 動植物の状況		
事業実施想定区域及びその周囲において、現地調査で確認された動物相、植物相の状況は、下表のとおりである。		
動植物調査の概要		
項目	主な確認種と確認種数	
動物	哺乳類	ヒミズ、アズマモグラ、ヒメホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、コテングコウモリ、ホンドザル、トウホクノウサギ、ニホンリス、ホンドモモンガ、ヤマネ、ホンドアカネズミ、ツキノワグマ、ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドテン、ホンドイタチ、ニホンアナグマ、ハクビシン、カモシカ等 7目13科25種
	鳥類	マガン、コハクチョウ、マガモ、コガモ、ホシハジロ、ホオジロガモ、アオバト、カワウ、ゴイサギ、ダイサギ、ホトトギス、ヨタカ、セグロカモメ、ミサゴ、ハチクマ、オジロワシ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、クマタカ、フクロウ、アカショウビン、カワセミ、オオアカゲラ、アオゲラ、ハヤブサ、サンコウチョウ、モズ、ミヤマガラス、シジュウカラ、ツバメ、ウグイス、センダイムシクイ、メジロ、オオヨシキリ、ミソサザイ、トラツグミ、クロツグミ、ジョウビタキ、キビタキ、オオルリ、キセキレイ、セグロセキレイ、アトリ、カワラヒワ、イカル、ホオジロ、オオジュリン等 19目43科136種
	爬虫類	ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、ニホンマムシ 1目3科7種
	両生類	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエル 2目6科11種
	陸産貝類	ヤマキサゴ、ミジンヤマタニシ、ウゼンゴマガイ、ニホンケシガイ、ヤマナメクジ、チャコウラナメクジ、ヤマコウラナメクジ、クリイロベッコウ、カサキビ、ニッポソマイマイ、ムツヒダリマキマイマイ、アオモリマイマイ等 4目12科20種
	昆虫類	ユウレイグモ、キハダカニグモ、モノサシトンボ、ハグロトンボ、オオカマキリ、クヌキハサミムシ、コバネササキリモドキ、トノサマバッタ、ヒメトビウンカ、トビイロツノゼミ、マダラヨコバイ、ヘラクヌギカメムシ、ミズカマキリ、シロタエヒメカゲロウ、ヤマトシリアゲ、ムラサキトビケラ、ゴマフシロキバガ、ダイミョウセセリ、キアゲハ、ヒトリガ、イッシキイシアブ、コクロツヤヒラタゴミムシ、ガムシ、オサシデムシ、スジクワガタ、ドウガネブイブイ、ヒメボタル、キバネカミキリモドキ、サビカミキリ、オオゾウムシ、ヤマトスジドロバチ、ニホンミツバチ等 15目181科999種
	魚類	スナヤツメ類、ギンブナ、アブラハヤ、ドジョウ、アユ、アメマス（エゾイワナ）、ニジマス、サクラマス（ヤマメ）、キタノメダカ、カジカ、ミミズハゼ、シマウキゴリ、ウキゴリ、マハゼ、シマヨシノボリ、ルリヨシノボリ等 6目8科21種
	底生動物	岐腸目、マルスダレガイ目、イトミミズ目、ツリミミズ目、アブラミミズ目、吻蛭目、吻無蛭目、ダニ目、ヨコエビ目、ワラジムシ目、エビ目、カゲロウ目（蜉蝣目）、トンボ目（蜻蛉目）、カワゲラ目（セキ翅目）、カメムシ目（半翅目）、ヘビトンボ目、トビケラ目（毛翅目）、ハエ目（双翅目）、コウチュウ目（鞘翅目）等 21目96科268種
植物	植生	エゾイタヤ・シナノキ群集、オオバクロモジ・ミズナラ群集、カシワ群落、オニグルミ群落、アカマツ群落、伐採跡地群落、ススキ群団、ヨシ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、クロマツ植林、カラマツ植林、ニセアカシア群落、畑地雑草群落、市街地、造成地、道路・鉄道、開放水面
	植物相	スギナ、ゼンマイ、ワラビ、クジャクシダ、カラマツ、アカマツ、スギ、クリ、ブナ、ミズナラ、カシワ、コナラ、オオツメクサ、コハコベ、ドクダミ、フタリスズカ、ワサビ、ヘビイチゴ、カマツカ、トチノキ、マルバケスミレ、タチツボスミレ、ギンリョウソウ、クルマムグラ、ツルニンジン、カタクリ、チゴザサ、エビネ、サルメンエビネ、ササバギンラン、サイハイラン、コケイラン、オオヤマサギソウ、ネジバナ等 7目115科639種

表 5.1-72 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

(2) 地域生態系の状況

対象事業実施区域及びその周囲は、八景森から北に伸びる稜線上に位置する山地であり、スギ、ヒノキ、サワラ、アカマツ等の針葉樹林やオオバクロモジ、ミズナラ、オニグルミ等の落葉広葉樹林の樹林地、ヨシ群落やススキ群団の草地等、また、わずかであるが、ため池等の開放水域や一般廃棄物最終処分場や射撃場等の造成地が広がっていた。

環境類型区分ごとの主な構成種等は下表のとおりである。

環境類型区分ごとの主な構成種等

環境類型区分	植生	動物
樹林地	エゾイタヤ・シナノキ群集、オオバクロモジ・ミズナラ群集、カシワ群集、オニグルミ群落、アカマツ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林、クロマツ植林、カラマツ植林、ニセアカシア群落	サル、ノウサギ、リス、ヤマネ、アカネズミ、ツキノワグマ、ハクビシン、ヤマドリ、クマタカ、ハチクマ、ノスリ、フクロウ、アカゲラ、シマヘビ、アオダイショウ、サンショウウオ、タゴガエル、ヤマアカガエル、カメムシ類、コウチュウ類、ハチ類、ガ類等
草地	伐採跡地群落、ススキ群団、ヨシ群落、畑地雑草群落	ノウサギ、キツネ、ツバメ、シマヘビ、アオダイショウ、バツタ類、チョウ類、ゴミムシ類等
市街地等	市街地、造成地、道路・鉄道	キツネ、テン、ツバメ、サンショウウオ、カジカガエル等
開放水域	開放水面	カワセミ、サンショウウオ、カジカガエル、ギンブナ、ガムシ、トンボ類（ヤゴ）等

(3) 注目種の選定

対象事業実施区域及びその周囲における地域の生態系への影響を把握するため、「上位性」「典型性」「特殊性」の注目種を選定した。

注目種選定の観点

区分	内容
上位性	○食物連鎖の上位に位置する種 生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種で、行動圏が広く多様な環境を利用し、大型でかつ個体数の少ない肉食動物又は草食でも天敵が存在しないと考えられる種を抽出する。
典型性	○生態系の特徴を典型的に表す種 対象地域の生態系の特徴を典型的に現す性質を持つ種で、個体数が多く、多様な環境を利用する種、かつ生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を果たすような種・群集を抽出する。
特殊性	○特殊な環境を示す指標となる種 対象地域の生態系において、相対的に分布範囲が狭い環境又は質的に特殊な環境に生息生育する動植物種を抽出する。

<上位性>

現地調査で確認された種のうち、対象事業実施区域及びその周囲における生態系の上位性注目種の候補として、キツネ、クマタカ、ハチクマ、フクロウの4種を抽出した。

抽出したこれらの種について、調査地域内での出現状況、改変区域内の利用状況、年間の生息状況、繁殖の可能性を検討し、該当する項目の多かったクマタカを上位性の注目種として選定した。

<典型性>

現地調査で確認された種のうち、対象事業実施区域及びその周囲における生態系の典型性注目種の候補として、アカネズミ、タヌキ、テン、アナグマの4種を抽出した。

抽出したこれらの種について、調査地域内での出現状況、改変区域内の利用状況、繁殖の可能性を検討し、該当する項目の多かったタヌキを典型性の注目種として選定した。

表 5.1-73 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

<特殊性>

特殊性の注目種は、生態系において特殊な環境を指標する性質を持つ種や種群から選定すべきところ、対象事業実施区域及びその周囲には、特殊な環境は存在しないことから、選定しないこととした。

【環境保全措置】

- 施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。
- 資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめる。
- 騒音の発生源となる建設機械は低騒音型を使用し、生態系注目種やその餌種への影響を低減する。
- 工事関係者に対し、工事区域外への不要な立ち入りの禁止、通行時の十分な減速等を周知徹底し、踏み荒らしや動物の轢死事故を防止する。
- 定期的に会議を行い、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。

【予測結果の概要】

<上位性注目種（クマタカ）>

クマタカについては、採餌環境及び営巣環境に着目し予測を行うこととした。

影響を定量的に予測するために、好適採食地、好適営巣地、餌資源量分布を図化し、事業計画（改変区域）との重ねあわせから改変の程度を予測した。

好適採食地はクマタカの餌生物が分布する範囲を採食環境として適する場所を抽出した。

好適営巣地は現地調査結果及び文献資料調査結果をもとに、クマタカの営巣する可能性が高い環境要因別に評価基準を設定し、該当する範囲を抽出した。

餌資源量分布は、餌資源として「ノウサギ」、「ヤマドリ」を対象に、それらの生息密度を推定し、すべて足し合わせるにより作成した。

(1) 好適採食地

上位性注目種（クマタカ）は林内での採食が多く、目視観察による林内の採食場所を特定することが困難とされており、本調査においてもハンティングの確認はなく、解析を行うための十分なデータは得られなかったため、クマタカの餌生物として一般的に知られている、ノウサギ及びヤマドリの好適な生息環境を重ね合わせて抽出した。

予測地域と改変区域における好適採食地区分のランク別の改変割合は下表のとおりで、改変割合は、ランク A (0.8-1.0) で 1.6%、ランク B (0.6-0.8) で 4.1%、C ランク (0.4-0.6) で 2.5%と低いことから、事業の実施による採餌環境の変化の割合は小さいと予測する。

好適採食地区分のランク別改変割合

好適採食地区分		面積 (ha)		改変割合 (%)
		予測地域	改変区域	
A	0.8-1.0	29.37	0.46	1.6
B	0.6-0.8	102.57	4.18	4.1
C	0.4-0.6	261.75	6.50	2.5
D	0.2-0.4	458.89	1.96	0.4
E	0.0-0.2	229.52	0.07	0.0
合計		1082.09	13.2	1.2

注) A～E は、好適採食地としてのランクであり、Aの方が採食地として好適であることを示す。

表 5.1-74 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

(2) 好適営巣地

クマタカの好適営巣地は、確認位置と調査地域内の環境データから対象種の出現確率を推定する手法を用いて、現地調査等で得られた「在」データのみからその推定を行うことができる。

「在」データはクマタカの営巣地点とし、好適営巣地を推定するうえでの環境要因としては、「斜面方位」、「標高」、「森林率」、「地形」、「傾斜角」、「植生」の6つを設定した。

予測地域と改変区域における好適営巣地区分のランク別の改変割合は下表のとおりで、改変割合は、ランク A (0.8-1.0) は0%、ランク B (0.6-0.8) で0.1%、Cランク (0.4-0.6) で0.5%と極めて低いことから、事業の実施による営巣環境の変化の割合は小さいと予測する。

好適営巣地区分のランク別改変割合

好適営巣地区分		面積 (ha)		改変割合 (%)
		予測地域	改変区域	
A	0.8-1.0	7.05	-	0
B	0.6-0.8	112.44	0.14	0.1
C	0.4-0.6	374.20	1.85	0.5
D	0.2-0.4	545.91	9.05	1.7
E	0.0-0.2	42.49	2.14	5.0
合計		1082.09	13.2	1.2

注) A～Eは、好適営巣地としてのランクであり、Aの方が営巣地として好適であることを示す。

(3) 餌資源量分布

①ノウサギ

非積雪期におけるノウサギの生息密度は糞粒法（単位面積当たりの糞粒法を1羽1日当たりの平均排泄糞粒数で除することにより生息密度を推定する方法）で推定した。

また、餌資源量としてのノウサギは、環境類型毎の1haあたりの餌資源量から、予測範囲内の餌資源量を求め、改変区域と重ね合わせることで、改変による消失率を求めた。

改変によるノウサギの資源量の消失率は下表のとおりで、樹林地では、落葉広葉樹林及び針葉樹林でそれぞれ1.2%及び1.1%、全体で1.2%であり、事業の実施による予測範囲全体の消失率は小さいと予測する。

予測範囲内の餌資源量（ノウサギ）の消失率

環境類型区分	生息密度 (羽/ha)	面積 (ha)		餌資源量(羽)		
		予測地域全体	改変区域	予測地域全体	改変区域	消失率 (%)
落葉広葉樹林	0.35	415.76	4.97	143.4	1.7	1.2
針葉樹林	0.17	563.46	5.98	98.0	1.0	1.1
草地	0	68.48	0.35	0	0	0
その他	0	34.18	1.91	0	0	0
合計	0.52	1081.88	13.21	562.6	6.9	1.2

②ヤマドリ

ヤマドリは一般鳥類調査で確認した場所ごとの個体数を各環境類型区分の調査面積（調査ルートから片側50mの範囲）で除することで、生息密度を推定した。

また、餌資源量としてのヤマドリ類は、環境類型毎の1haあたりの餌資源量から、予測範囲内の餌資源量を求め、改変区域と重ね合わせることで、改変による消失率を求めた。

改変によるヤマドリの資源量の消失率は次頁のとおりで、樹林地では、落葉広葉樹林及び針葉樹林でそれぞれ1.2%及び1.0%、全体で1.2%であり、事業の実施による予測範囲全体の消失率は小さいと予測する。

表 5.1-75 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

予測範囲内の餌資源量（ヤマドリ）の消失率

環境類型区分	個体数密度 (個体数/ha)	面積 (ha)		餌資源量(羽)		消失率 (%)
		予測地域全体	改変区域	予測地域全体	改変区域	
落葉広葉樹林	2.42	415.76	4.97	1,005.12	12.02	1.2
針葉樹林	0.38	563.68	5.88	213.20	2.22	1.0
草地	0.00	68.48	0.35	0	0	0
その他	0.00	34.18	1.91	0	0	0
合計	2.80	1082.09	13.11	1,218.32	14.24	1.2

<典型性注目種（タヌキ）>

タヌキについては、生息環境と餌資源量に着目し予測を行うこととした。

影響を定量的に予測するために、好適生息環境、餌資源量分布を図化し、事業計画（改変区域）との重ね合わせから改変の程度を予測した。

好適生息地は現地調査結果及び文献資料調査結果をもとに、タヌキの確認位置を踏まえ、資源選択性指数から作成した。

餌資源量分布は、餌資源として「ネズミ類」、「餌植物種」を対象に、「ネズミ類」では生息密度を推定して資源量を算出した。「餌植物種」では「餌資源指数」別の改変面積を算出した。

なお、餌植物種はタヌキの糞の内容物分析の結果、最も多くの重量を占めたものがサルナシ、次いでクワ科であったことから「果実類」とした。

(1) 好適生息環境

予測地域と改変区域の好適生息環境区分別の改変面積及び改変割合は下表のとおりで、好適生息環境の改変割合は1.63%であり、事業の実施による生息環境の変化の割合は小さいと予測する。

好適生息環境区分別の改変面積及び改変割合

面積 (ha)		改変割合 (%)
予測地域	改変区域	
449.1	7.3	1.63

(2) 餌資源量分布

①ネズミ類

ネズミ類については、環境類型毎の1haあたりの餌資源量から、予測範囲内の餌資源量を求め、改変区域と重ね合わせることで、改変による消失率を求めた。

ネズミ類については樹林地及び草地でそれぞれ1.1%及び0.5%、全体で1.6%であり、事業の実施による予測範囲全体の消失率は小さいと予測する。

予測範囲内の餌資源量（ネズミ類）の消失率

環境類型区分	資源量 (g/ha)	面積 (ha)		予測地域全体の 資源量 (g)	改変される 資源量 (g)	改変後の 資源量 (g)	消失率 (%)
		予測地域全体	改変区域				
樹林地	1,399	979	11	1,370,317	15,178	1,355,138	1.1
草地	924	68	0	63,249	319	62,930	0.5

表 5.1-76 調査、予測及び評価結果の概要（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使用、施設の稼働

②餌植物（果実）

餌植物（果実）については、植物の現地調査で設定した植生調査地点ごとに果実類の分類等から餌資源指数を求め、改変区域と重ね合わせることで、餌資源指数区分別の改変面積及び改変割合から予測した。

餌植物（果実）については全体の改変割合は 1.2%であり、事業の実施による予測範囲全体の消失の割合は小さいと予測する。

餌資源区分別の改変割合

餌資源区分		面積 (ha)		改変割合 (%)
		予測地域	改変区域	
A	0.8-1.0	176.60	1.79	1.0
B	0.6-0.8	0.00	0.00	0.0
C	0.4-0.6	93.74	2.95	3.1
D	0.2-0.4	45.59	0.94	2.1
E	0.0-0.2	766.17	7.50	1.0
合計		1082.09	13.2	1.2

注) A～Eは、餌資源地としてのランクであり、Aの方が餌資源地として好適であることを示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

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、地形の改変及び施設の使用並びに施設の稼働による地域を特徴づける生態系への影響は、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。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

青森県では、平成 28 年 3 月に「第 5 次青森県環境計画」を策定し、開発事業における環境配慮指針を示している。

緑地・森林・自然景観等への配慮及び野生動植物への配慮としては、

- 地域の自然環境を良好な状態で維持・形成している森林や樹林などの緑地の保全に努める。
- 湿地や水辺、森林、草原、海浜などを野生動植物の生息・生育環境と一体的に保全するように努める。
- 道路や大規模施設などの整備に当たっては、連続する樹林地や緑地などの自然環境の分断防止などに配慮する。
- 野生動植物の生息・生育環境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。等と記載されている。

本事業では、地域の生態系を代表する上位種 1 種（クマタカ）及び典型種 1 種（タヌキ）の生息環境の変化の程度を定量的に予測した結果、クマタカについては、事業の実施による採餌環境や営巣環境の変化の割合、餌資源量の消失率は小さいと予測され、タヌキについても、事業の実施による生息環境の変化や餌資源量の消失率は小さいと予測されることから、「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する。

表 5.1-77 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在		
【調査結果の概要】		
(1) 主要な眺望点及び日常的な視点場		
対象事業実施区域及びその周囲の主要な眺望点及び日常的な視点場の概要は、下表のとおりである。		
主要な眺望点の概要		
No.	名称	眺望点の概要
VP.1	鱒ヶ沢海水浴場	広い砂浜と遠浅の海で、夏場は約 10 万人もの観光客で賑う。眺望点として設定した浜辺から北方向には日本海の景色、南方向には岩木山を見ることができる。
VP.2	なぎさ・ブリッジ	はまなす公園と新設海浜公園を結ぶ人道橋であり、地域住民等の不特定多数の人々が集まる場所。眺望点として設定した橋中央部から北方向には日本海の景色、南方向には岩木山を見ることができる。
VP.3	天童山公園	天童山は、鱒ヶ沢古城堀切の城があったとされ、古くから町民に親しまれ鱒ヶ沢音頭にも歌われている場所。青森県景観条例第 21 条に基づく「ふるさと眺望点」に指定。眺望点として設定した公園上段から北方向に町の市街地や漁港海岸、さらに、津軽半島と北海道も見渡せることができる。
VP.4	大高山 県緑地保全地域	良好な自然環境が形成され、東屋が設置されている。既存文献の紹介では「山頂からは深浦町千畳敷から小泊村の権現崎までの変化に富む日本海岸の景観が一望できる。」とされているが、現状は木々の枝葉で視野が限られており、周辺は眺望できない。
VP.5	青森スプリング・ スキーリゾート (ナクア白神スキー リゾート)	岩木山の北斜面に位置しているスキー場で、積雪量・雪質にも定評がある。年間約 3 万 5 千人の利用客で賑い、利用者は土日祝日より平日に多い傾向がある。眺望点として設定したゴンドラ山頂 921m から北方向に日本海及び津軽平野を一望でる。
VP.6	光信公の館 (種里城跡)	大浦光信公の遺徳を偲び建てられた館で、様々な発掘物や古文書が陳列され、前庭には鎧兜に身を固めた光信公の銅像が建っている。毎年 5 月中旬～6 月上旬にポタン祭りが行われる場所。年間約 1,500 人の利用客で賑う。眺望点として設定した牡丹園の上段から北東方面に、種里町の田園風景を見ることができる。
VP.7	八景森	調査地域内で最も標高の高い場所。既存文献の紹介では「景色のすばらしい八景森は北側に日本海、南側に岩木山が見られる」とされているが、現状は木々の枝葉で視野が限られており、周辺は眺望できない。
VP.8	岩木山 (8 合目駐車場)	岩木山は、津軽平野南西部に位置する二重式火山で、山容は円錐形、山頂は三峰に分かれ、標高は 1,625m と県内で一番高い山で、津軽富士といわれ、日本百名山に選ばれている。登山客だけでなく、祭りや参詣、サイクリングなどの各種イベントが行われており、年間数十万人の利用客で賑う。眺望点として設定した 8 合目休憩所の屋上から、北から西方向にかけて、八甲田連峰や津軽半島の権現崎と十三湖、なだらかな弧を描く七里長浜、そして鱒ヶ沢から大戸瀬まで、遠くは北海道の松前崎まで見渡すことができる。
日常的な視点場の概要		
No.	名称	日常的な視点場の概要
LS.1	赤石公民館	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。東～南東方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.2	日照田集会所	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。東～南東方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.3	館前集会所	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。南東方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.4	(旧) 南金沢小学校	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。北～北東方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.5	深谷集会所	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。東方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.6	近接住居	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。南方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.7	小夜ヶ丘集会所	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。南～西方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.8	中村公民館	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。南西～西方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.9	浜横沢生活改善センター	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。南西～西方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.10	小ノ畑生活改善センター	対象事業実施区域近傍の集落に位置する不特定多数の人が集まる場所。西方向に対象事業実施区域が視認される。
LS.11	東北自然歩道 (旧大高山スキー場 近傍)	東北自然歩道は、多くの人に四季を通じて手軽に楽しく、かつ安全に歩くことによって東北地方の豊かな自然、歴史、文化にふれ、健全な心身を育成するとともに自然保護に対する意識を高めていただくための場所。旧大高山スキー場近傍は最も眺望の良い場所であり、北東方向に日本海や町の市街地が、南西方向に岩木山が見渡せる。

表 5.1-78 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在				
(2) 景観資源の状況				
対象事業実施区域及びその周囲における景観資源の状況は、下表のとおりである。				
景観資源の概要				
景観資源	No.	名称	関係市町	
特定植物群落	1	屏風山湿原	つがる市	
	2	岩木山高山植物群落	弘前市	
	3	矢倉山スギ天然林	鱒ヶ沢町	
	4	然ヶ岳のヤチダモ林		
	5	ベンセ湿原のサギスゲの群生	つがる市	
	6	ベンセ湿原のニッコウキスゲ群生		
	7	ベンセ湿原のニッコウキスゲ		
	8	ベンセ湿原のノハナショウブ		
	9	ベンセ湿原のカキツバタ		
	火山群	10	岩木山のウコンウツギ群落	弘前市
		11	岩木山のミチノクコザクラの群落	
		12	岩木山の岩壁植物群落	
		13	湯段のミズバショウの群落	
		14	湯段のザゼンソウの群落	
		15	深浦桜沢のヤマシャクヤクの群生	
火山	16	岩木火山群	鱒ヶ沢町・弘前市	
	17	岩木山	弘前市	
	18	笹森山	鱒ヶ沢町	
	19	黒森	鱒ヶ沢町・弘前市	
火口	20	森山	弘前市	
	21	赤倉沢火口		
	22	赤沢火口		
	23	柴柄沢火口		
	24	毒蛇沢火口		
	25	後長根沢火口		
流れ山群	26	水無沢火口	弘前市	
	27	十面沢泥流丘群		
非火山性孤峰	28	一ッ森	鱒ヶ沢町	
峡谷・溪谷	29	中村川溪谷	鱒ヶ沢町・弘前市	
	30	赤石峡谷	鱒ヶ沢町	
	31	追良瀬溪谷	深浦町	
河成段丘	32	東目屋段丘	弘前市・西目屋村	
滝	33	くろくまの滝	鱒ヶ沢町	
湖沼	34	平滝沼	つがる市	
海成段丘	35	鱒ヶ沢段丘	鱒ヶ沢町・深浦町	
	36	風合瀬段丘	深浦町	
砂丘	37	屏風山砂丘	鱒ヶ沢町・つがる市	

注) 表中の No.は、図 10.1.7.1-3 の番号と対応する。
 (出典)「第 3 回自然環境保全基礎調査 青森県自然環境情報図」(平成元年 環境庁)

【環境保全措置】

- 風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする。
- 施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。
- 対象事業実施区域内における送電線は鉄塔は建設せず主要な送電線は地下埋設及び電柱架設とする。

表 5.1-79 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設が存在					
【予測結果の概要】					
(1) 主要な眺望点及び日常的な視点場					
主要な眺望点及び日常的な視点場については、改変されないことから、対象事業の実施による直接的な影響はないと予測した。					
(2) 景観資源の状況					
景観資源については、対象事業実施区域の一部が景観資源である「鱒ヶ沢段丘」に位置しており、対象事業の実施により一部改変されるが、「鱒ヶ沢段丘」の改変面積は0.017km ² （総面積の0.1%）と僅かであり、既存の道路を最大限に活用し、造成に伴う土地の改変は必要最低限にとどめること、樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることから影響は可能な範囲内で低減されていると予測した。					
(3) 主要な眺望景観及び日常的な視点場からの景観の状況					
主要な眺望景観及び日常的な視点場からの景観の予測結果の概要（1/3）					
区分	調査地点		最大可視 風力発電機	左記までの最短距離 (km)	最大垂直視角 (度)
主要な眺望点	VP.1	鱒ヶ沢海水浴場	13号	3.5	2.3
	VP.2	なぎさ・ブリッジ	15号	2.7	3.0
	VP.3	天童山公園	15号	2.3	3.5
	VP.4	大高山県緑地保全地域	(不可視)	—	—
	VP.5	青森スプリング・スキーリゾート	1号	7.7	1.1
	VP.6	光信公の館	3号	3.9	2.1
	VP.7	八景森	(不可視)	—	—
	VP.8	岩木山（8合目駐車場）	1号	9.3	0.9
日常的な視点場	LS.1	赤石公民館	17号	2.2	3.7
	LS.2	日照田集会所	(不可視)	—	—
	LS.3	館前集会所	5号	2.6	3.2
	LS.4	(旧)南金沢小学校	12号	3.3	2.5
	LS.5	深谷集会所	(不可視)	—	—
	LS.6	近接住居	(不可視)	—	—
	LS.7	小夜ヶ丘集会所	15号	1.5	5.3
	LS.8	中村公民館	(不可視)	—	—
	LS.9	浜横沢生活改善センター	10号	2.0	4.2
	LS.10	小ノ畑生活改善センター	2号	1.4	5.8
	LS.11	東北自然歩道 (旧大高山スキー場近傍)	(不可視)	—	—
垂直視角と送電鉄塔の見え方（参考）					
垂直見込角	鉄塔の場合				
0.5度	輪郭がやっとわかる。季節と時間(夏の午後)の条件は悪く、ガスのせいもある。				
1度	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。				
1.5～2度	シルエットになっている場合にはよく見え、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。				
3度	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。				
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)。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない(上限か)。				
10～12度	眼いっぱいになり、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ない。				
20度	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。				
(出典)「景観対策ガイドライン(案)」(昭和56年 UHV送電特別委員会環境部会立地分科会)					

表 5.1-80 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在		
主要な眺望景観の予測結果の概要（2/3）		
区分	調査地点	眺望景観の変化の状況
主要な眺望点	VP.1 鱒ヶ沢海水浴場	<p>鱒ヶ沢海水浴場からの眺望は、風力発電機が位置する南側の近景には鱒ヶ沢海水浴場、中景には海成段丘、遠景には岩木山が眺望され、西側の中景には既設のおもり市民風力発電所（市民風車）が視認される。</p> <p>本事業の風力発電機については、海成段丘上に2基の一部ブレードが視認され、最も近接するものは13号機（約3.5km）、最大垂直見込角は2.3度である。この結果は「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。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、他事業については、鱒ヶ沢第二風力発電所が海成段丘上に追加して視認されるが、その見え方は現況の市民風車とともに海成段丘上に僅かに視認できる程度であり、他事業を加えた累積的な影響についても小さいと予測する。</p>
	VP.2 なぎさ・ブリッジ	<p>なぎさ・ブリッジからの眺望は、風力発電機が位置する南側の近景には鱒ヶ沢町中心部や中村川、中景には海成段丘、遠景には岩木山が眺望され、西側の中景には既設のおもり市民風力発電所（市民風車）が視認される。</p> <p>本事業の風力発電機については、市街地の背景や海成段丘上に19基のタワーや一部ブレードが視認され、最も近接するものは15号機（約2.7km）、最大垂直見込角は3.0度である。この結果は「気になる。圧迫感を受けない。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、他事業については、鱒ヶ沢第二風力発電所が市街地の背景や海成段丘上に追加して視認されるが、その見え方は15号機と同程度（距離：約2.6km）であり、他事業を加えた累積的な影響についても小さいと予測する。</p>
	VP.3 天童山公園	<p>天童山公園からの眺望は、風力発電機が位置する南側の近景には海成段丘、中景、遠景には低山景観が広がり、南西側の中景には既設のおもり市民風力発電所（市民風車）が視認される。</p> <p>本事業の風力発電機については、尾根上に8基のタワーや一部ブレードが視認され、最も近接するものは15号機（約2.3km）、最大垂直見込角は3.5度である。この結果は「気になる。圧迫感を受けない。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p> <p>なお、他事業については、鱒ヶ沢第二風力発電所が尾根上に追加して視認されるが、その見え方は現況の市民風車や15号機と同程度（距離：約1.9km）であり、他事業を加えた累積的な影響についても小さいと予測する。</p>
	VP.4 大高山県緑地保全地域	<p>大高山県緑地保全地域からの眺望は、主要な眺望方向となる日本海側は全方向とも近景に樹林が広がり、中景、遠景は樹林により遮られ、ほとんど眺望できない。本事業の風力発電機についても、手前の木々に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。</p>
	VP.5 青森スプリング・スキーリゾート	<p>青森スプリング・スキーリゾートからの眺望は、風力発電機が位置する西側の近景には樹林、中景から遠景には低山景観が広がり、遠景に僅かに日本海が眺望できる。</p> <p>風力発電機については、他事業も含めて、全てのタワーやブレードが視認され、最も近接するものは1号機（約7.7km）、最大垂直見込角は1.1度である。この結果は「景観的にはほとんど気にならない。」程度であることから視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p>
	VP.6 光信公の館	<p>光信公の館からの眺望は、風力発電機が位置する東側の近景から中景には樹林が広がり、遠景には低山景観が眺望される。</p> <p>本事業の風力発電機については、5基の一部ブレードが視認され、最も近接するものは3号機（約3.9km）、最大垂直見込角は2.1度である。この結果は「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。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p>
	VP.7 八景森	<p>八景森からの眺望は、風力発電機が位置する北側の近景には樹林が広がり、中景、遠景は樹林により遮られ、ほとんど眺望できない。本事業の風力発電機についても、手前の尾根や木々に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。</p>
	VP.8 岩木山(8合目駐車場)	<p>岩木山(8合目駐車場)からの眺望は、風力発電機が位置する西側の近景には樹林、中景から遠景には低山景観が広がり、遠景に僅かに日本海が眺望できる。</p> <p>風力発電機については、他事業も含めて、全てのタワーやブレードが視認され、最も近接するものは1号機（約9.3km）、最大垂直見込角は0.9度である。この結果は「景観的にはほとんど気にならない。」程度であることから視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。</p>

表 5.1-81 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在		
日常的な視点場からの景観の予測結果の概要（3/3）		
区分	調査地点	眺望景観の変化の状況
日常的な視点場	LS.1 赤石公民館	赤石公民館からの眺望は、風力発電機が位置する東側の近景には赤石町の集落、中景には低山景観が広がり、遠景には岩木山が眺望される。 本事業の風力発電機については、尾根上に2基の一部ブレードが視認され、最も近接するものは17号機（約2.2km）、最大垂直見込角は3.7度である。この結果は「気になる。圧迫感を受けない。」程度であるが、視認される風車2基はいずれも尾根上にブレードが僅かに見える程度であることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。
	LS.2 日照田集会所	日照田集会所からの眺望は、風力発電機が位置する東側の近景には日照田町の集落や田畑、中景には低山景観が広がり、遠景は眺望できない。本事業の風力発電機については、手前の尾根に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。
	LS.3 館前集会所	館前集会所からの眺望は、風力発電機が位置する東側の近景には館前町の集落や田畑、中景から遠景には低山景観が広がる。 本事業の風力発電機については、尾根上に5基の一部ブレードが視認され、最も近接するものは5号機（約2.6km）、最大垂直見込角は3.2度である。この結果は「気になる。圧迫感を受けない。」程度であるが、視認される風車5基はいずれも尾根上にブレードが僅かに見える程度であることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。
	LS.4 (旧)南金沢小学校	(旧)南金沢小学校からの眺望は、風力発電機が位置する東側の近景には(旧)南金沢小学校や南金沢町の集落、中景から遠景には低山景観が広がる。 本事業の風力発電機については、尾根上に1基（12号機：距離約3.3km）の一部ブレードが視認され、最大垂直見込角は2.5度である。この結果は「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。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。
	LS.5 深谷集会所	深谷集会所からの眺望は、風力発電機が位置する北東側の近景には山肌が広がり、中景から遠景は僅かに尾根線が眺望される。本事業の風力発電機については、手前の尾根に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。
	LS.6 近接住居	近接住居からの眺望は、風力発電機が位置する南側の近景には海成段丘が広がり、中景から遠景には低山景観が眺望される。本事業の風力発電機については、手前の海成段丘に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。
	LS.7 小夜ヶ丘集会所	小夜ヶ丘集会所からの眺望は、風力発電機が位置する南側の近景には樹林が広がり、中景や遠景は、ほとんど眺望できない。 本事業の風力発電機については、手前の木々の間に2基のタワーや一部ブレードが視認され、最も近接するものは15号機（約1.5km）、最大垂直見込角は5.3度である。この結果は「圧迫感はあまり受けない。」程度であり、手前の木々の背景に一部のシルエットが視認される程度であることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。 なお、他事業については、鱒ヶ沢第二風力発電所が手前の木々の間に追加して視認されるが、その見え方は、本事業の風力発電機と同様に手前の木々の背景に一部のシルエットが視認される程度であり、他事業を加えた累積的な影響についても小さいと予測する。
	LS.8 中村公民館	中村公民館からの眺望は、風力発電機が位置する西側の近景には中村町の集落、中景には低山景観が広がり、遠景は眺望できない。本事業の風力発電機については、手前の集落や尾根に遮蔽され、視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。
	LS.9 浜横沢生活改善センター	浜横沢生活改善センターからの眺望は、風力発電機が位置する西側の近景には浜横沢町の集落や田畑、中景には低山景観が広がり、遠景は眺望できない。 本事業の風力発電機については、尾根上に5基のタワーや一部ブレードが視認され、最も近接するものは10号機（約2.0km）、最大垂直見込角は4.2度である。この結果は「気になる。圧迫感を受けない。」程度である。風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとすることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。
	LS.10 小ノ畑生活改善センター	小ノ畑生活改善センターからの眺望は、風力発電機が位置する西側の近景には山肌が広がり、中景から遠景は僅かに尾根線が眺望される。 本事業の風力発電機については、尾根上に1基（2号機：距離約1.4km）の一部ブレードが視認され、最大垂直見込角は5.8度である。この結果は「圧迫感はあまり受けない。」程度であり、手前の集落の家と山間に囲まれた僅かな範囲に一部のシルエットが視認される程度であることから、視覚的な変化の程度は小さく、眺望景観への影響は小さいと予測する。
	LS.11 東北自然歩道（旧大高山スキー場近傍）	東北自然歩道（旧大高山スキー場近傍）からの眺望は、主要な眺望方向となる北から南方向の近景～中景には低山景観、北側の遠景に日本海、南側の遠景に岩木山が眺望される。本事業の風力発電機については、主要な眺望方向（日本海、岩木山、低山景観方向）には視認されないことから、視覚的な変化はなく、眺望景観への影響はないと予測する。

表 5.1-82 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

地形改変及び施設の存在
<p>【評価結果の概要】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>イ) 主要な眺望点及び日常的な視点場、景観資源</p> <p>主要な眺望点及び日常的な視点場については、改変されないことから、影響はないと評価する。</p> <p>景観資源については、対象事業実施区域の一部が景観資源である「鱒ヶ沢段丘」に位置しており、対象事業の実施により一部改変されるが、「鱒ヶ沢段丘」の改変面積は 0.017km²（総面積の 0.1%）と僅かであり、既存の道路を最大限に活用し、造成に伴う土地の改変は必要最低限にとどめること、樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努めることから、地形改変及び施設の存在による景観資源への影響は実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。</p> <p>ロ) 主要な眺望景観</p> <p>主要な眺望点及び日常的な視点場からの景観については、予測を行った 19 地点のうち 12 地点において、本事業で配置される風力発電機の一部が視認される。各地点からの最大垂直視角は、2 地点で「ほとんど気にならない。」、3 地点では「環境融和塗装がされている場合には、ほとんど気にならない。」、5 地点では「気になる。圧迫感を受けない。」、2 地点では「景観的に大きな影響がある。圧迫感はあまり受けない。」と同程度又はこれを下回る。「景観的に大きな影響がある。圧迫感はあまり受けない。」とされる最大垂直視角 5～6° は景観に悪影響を与えない上限の基準とされており、すべての地点において、この上限と同等又はこれを下回る。</p> <p>また、本事業の風力発電機の一部が視認される 12 地点のうち、他事業の風力発電機が視認される 6 地点については、他事業も含めた累積的な影響の予測を行った結果、すべての地点において、本事業の風力発電機の見え方と同程度であった。</p> <p>さらに事業実施に際しては、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする等から、地形改変及び施設の存在による主要な眺望景観への影響は実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>青森県では平成 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）または、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。</p> <p>本事業では、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーにし、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める計画としていることから、本事業は「青森県景観計画」に整合するものと評価する。</p> <p>また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」（平成 28 年青森県）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針を示している。</p> <p>良好な景観への配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとし、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める計画としていることから、本事業は「第 5 次青森県環境計画」に整合するものと評価する。</p> <p>以上のことから、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。</p>

表 5.1-83 調査、予測及び評価結果の概要（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					
【調査結果の概要】					
<p>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うち、事業の実施に伴い影響が生じる可能性のある人と自然との触れ合いの活動の場は下表のとおりである。</p>					
主要な人と自然との触れ合いの活動の場					
No.	名称	概要	設定の根拠	管理者 (問合せ先)	
MN.1	新設海浜公園	日本海拠点館あじがさわに隣接している公園。海水浴場や芝生広場のほか、シャワー、ロッカールーム、トイレが完備されている。	対象事業実施区域の周囲及び工事関係車両の主要なルートの周囲に位置し、本事業の実施により、利用環境の改変が生じる可能性がある。	鱒ヶ沢町 観光商工課	
MN.2	はまなす公園 (鱒ヶ沢海水浴場)	広い砂浜と遠浅の海で、夏場は約 10 万人もの観光客で賑う。芝生や木陰で過ごしたり、散歩したり、潮風に吹かれながらのんびり過ごすのに最適である。		鱒ヶ沢町 観光商工課	
MN.3	大高山総合公園	人と自然の調和、人と人とのふれあいを大切にした「町民の憩いの場」で、野球やソフトボール、サッカーができる多目的運動場や広場、テニスコート、ゴーカートや遊具も楽しめる。スポーツでの健康づくりや散歩、桜の花見に利用されている。		みちのく建物 管理株式会社	
MN.4	大高山 県緑地保全地域	青森県自然環境保全条例に基づき、市街地又は集落地等において保全すべき緑地として指定された緑地保全地域である。 広い草地とクロマツ林からなる良好な自然環境地で、眺望にすぐれた丘である。 市街地から徒歩で 30 分程度のところがあり、ハイキング、ピクニック、スキーと四季を通じて老若男女に利用され、最も身近な住民の憩いの場として親しまれている。		工事関係車両の主要なルートの周囲に位置し、本事業の実施により、利用環境の改変が生じる可能性がある。また、本事業の実施により、直接的な改変、あるいは利用環境の改変が生じる可能性がある。	青森県 環境生活部 自然保護課
MN.5	東北自然歩道 (新・奥の細道)	東北自然歩道(新・奥の細道)は、福島県白河市旗宿を起点とし、東北 6 県をめぐり福島県郡山市を終点とする 229 のコースと連絡コースから構成されている。 鱒ヶ沢町に位置する東北自然歩道は「八景森展望と高沢寺めぐりのみち」のコースで、景色のすばらしい八景森は日本海、反対側に岩木山が見られ、寺屋敷公園はツバキ・ナナカマド等が美しく、高沢寺は庭園が有名である。距離は 12.8km、コースの適期 5 月～11 月中旬、上級者向けの難易度とされている。		青森県 観光国際戦略 局 観光企画課	
【環境保全措置】					
【工事中資材等の搬出入】					
<ul style="list-style-type: none"> ● 工事関係者の通勤においては、乗り合い輸送の促進により、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。 ● 工事期間中は東北自然歩道の利用者に配慮し、歩行者の動線は確保する。 ● 東北自然歩道の利用者を見かけた際には減速することを徹底する。 ● 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。 					
【地形改変及び施設の存在】					
<ul style="list-style-type: none"> ● 風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする。 ● 施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事後は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める。 					

表 5.1-84 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入、地形改変及び施設が存在	
【予測結果の概要】	
【工事用資材等の搬出入】	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果（工事用資材等の搬出入）	
予測地点	予測結果
MN.1 新設海浜公園	<ul style="list-style-type: none"> 現地調査時の確認の結果、海水浴やレクリエーション施設の利用等、当該箇所の特성에 応じた、普遍価値や固有価値に該当する利用特性が確認された。 工事関係車両の主要な走行ルート（国道 101 号線）が当該箇所へのアクセスルートと重なっており、工事期間中、最大 176 台/日の工事関係車両が通行するが、現交通量（8,455 台/日）の 2%程度の増加であり、アクセス性は大きく変化しないことから、当該箇所の普遍価値や固有価値を損なう可能性は低い。 よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。
MN.2 はまなす公園	
MN.3 大高山総合公園	
MN.4 大高山 県緑地保全地域	<ul style="list-style-type: none"> 景観も含む現地調査時の確認の結果、当該箇所の入り口は金属製のロープ等により自由に利用ができない状況であり、利用者は確認されなかった。 よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響はないと予測する。
MN.5 東北自然歩道	<ul style="list-style-type: none"> 猛禽類も含む現地調査時の確認結果や青森県・鱈ヶ沢町への聞き取り調査の結果、当該箇所が触れ合い活動の場として利用されている状況は、ほとんど確認されず、身近で多様な利用がされている等の普遍価値や固有価値に該当する利用特性は確認されなかった。 なお、工事関係車両の主要な走行ルートが当該箇所と重なっており、工事期間中、最大 176 台/日の工事関係車両が通行し、アクセス利用性が損なわれる恐れがあるが、工事期間中は東北自然歩道の利用者に配慮し歩行者の動線は確保するとともに、利用者を見かけた際には減速することを徹底する等の環境保全措置を講じる。 よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。
「触れ合いの活動の場」項目における価値軸と認識項目（参考）	
価値軸	認識項目例
普遍価値 より幅広い層、広範にわたり、多くの人々に認められ、普及している活動や、誰しもが認める傑出した活動がもつ価値	普及性 より多くの人々に利用されている、より広範囲に亘って知られている、広域から人々が訪れる、等広く普及している。
	多様性 多様な活動種が行われている、多様な層が活動している、年間を通じて様々な時期に活動が行われている等、活動のあり方が多種多様である。
	傑出性 知名度が高い、活動に利用している資源が他に比べてすぐれている等、その場における活動が代替性のない傑出したものである。
固有価値 その地域においてこそ可能となる活動や、地域の人々にとってかけがえのない活動がもつ価値	郷土性 当該地域においてかけがえのない、固有の価値を有するものや、地域らしさをあらわしているものである。
	親近性 著名でないが、身近にあって親しまれている場所等で、地域の人々が日常的に活動を行っている。
	歴史性 活動に利用する資源が地域において古くから存在し、長年活動が行われてきている。
出典)「自然との触れあい分野の環境影響評価技術(Ⅱ)調査・予測の進め方について」(平成12年 環境庁 自然と触れあい活動の環境影響評価技術検討会中間報告)	

表 5.1-85 調査、予測及び評価結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）

工事用資材等の搬出入、地形改変及び施設が存在		
【地形改変及び施設が存在】		
主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果（地形改変及び施設が存在）		
予測地点	予測結果	
MN.1	新設海浜公園	<ul style="list-style-type: none"> 当該箇所の利用環境は主に園内でのバーベキュー、海水浴や日本海の眺望に限られること、現時点で想定されている最も近い風力発電機からは直線距離で約 3.2km（本事業）、約 2.7km（他事業）の距離があり、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする。 本事業及び他事業ともに施設が存在に伴う、当該箇所やアクセスルートの直接的な改変はない。 <p>よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。</p>
MN.2	はまなす公園	<ul style="list-style-type: none"> 当該箇所の利用環境は主に園内でのバーベキュー、海水浴や日本海の眺望に限られること、現時点で想定されている最も近い風力発電機からは直線距離で約 2.6km（本事業）、約 2.4km（他事業）の距離があり、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする。 本事業及び他事業ともに施設が存在に伴う、当該箇所やアクセスルートの直接的な改変はない。 <p>よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。</p>
MN.3	大高山総合公園	<ul style="list-style-type: none"> 当該箇所の利用環境は主に園内での運動施設、遊具の使用や散歩や春の花見での利用に限られること、現時点で想定されている最も近い風力発電機からは直線距離で約 0.8km（本事業）、約 0.7km（他事業）の距離があり、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする。 本事業及び他事業ともに施設が存在に伴う、当該箇所やアクセスルートの直接的な改変はない。 <p>よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。</p>
MN.4	大高山 県緑地保全地域	<ul style="list-style-type: none"> 当該箇所の利用環境は、入り口が金属製のロープ等により自由に利用ができない状況であり、利用者は確認されなかった。 本事業及び他事業ともに施設が存在に伴う、当該箇所やアクセスルートの直接的な改変はない。 <p>よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響はないと予測する。</p>
MN.5	東北自然歩道	<ul style="list-style-type: none"> 当該箇所の利用環境は、触れ合い活動の場として利用されている状況は、ほとんど確認されず、身近で多様な利用がされている等の普遍価値や固有価値に該当する利用特性は確認されなかった。 本事業及び他事業ともに施設が存在に伴う工事資材等の運搬ルートとして活用され、幅員が狭い箇所や急カーブ箇所等の一部区間については、道路の拡幅や改良工事を実施する予定であるが、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じる。 <p>よって、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測する。</p>

表 5.1-86 調査、予測及び評価結果の概要（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、地形改変及び施設が存在
<p>【評価結果の概要】</p> <p>【工事中資材等の搬出入】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>予測地点のうち、MN.4（大高山県緑地保全地域）については、利用されている状況がないため影響はないと予測される。また、MN.5（東北自然歩道）については、その利用特性に身近で多様な利用がされている等の普遍価値や固有価値はないこと、工事期間中は東北自然歩道の利用者に配慮し歩行者の動線は確保するとともに、利用者を見かけた際には減速することを徹底する等の環境保全措置を講じること、さらに、その他の地点については、アクセスルート（国道 101 号線）の工事関係車両の走行による交通量の変化は僅か（約 2%増）でありアクセス性は大きく変化しないこと、工程調整により工事関係車両台数の平準化を図る等の環境保全措置を講じることから、主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響については、実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。</p> <p>【地形改変及び施設が存在】</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価</p> <p>予測地点のうち、MN.1（新設海浜公園）、MN.2（はまなす公園）、MN.3（大高山総合公園）については、本事業及び他事業の施設が存在に伴う、当該箇所やアクセスルートの直接的な改変はないこと、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとする等の環境保全措置を講じることから、主要な人と自然との触れ合い活動への影響は小さいと予測され、MN.4（大高山県緑地保全地域）については、利用されている状況がないため影響はないと予測される。</p> <p>また、MN.5（東北自然歩道）については、その利用特性に身近で多様な利用がされている等の普遍価値や固有価値はないこと、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める等の環境保全措置を講じること、さらに、輸送途中に積替え場を設けて、起立式輸送台車による運搬を行うことで、道路の拡幅や改良工事の区域を最小限に抑える計画とするとともに、事業実施に伴う改変区域は造成工事後に一部緑化を行い、東北自然歩道の休憩スペースとして活用する計画とすることから、主要な人と自然との触れ合い活動の場への影響については、実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。</p> <p>(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討</p> <p>青森県では、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。</p> <p>身近にふれあえる緑や水辺の保全と創造に係る配慮や良好な景観への配慮としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 野生動植物の生息・生育地などは、その生息・生育に影響を及ぼさないよう、緑地や公園、身近な自然環境との触れ合いの場として適切に活用できるように配慮する。 ● 事業計画地内や周辺地の緑化により、連続する生物の移動環境や生息・生育地、繁殖地の確保と創出に努める。 ● 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。 <p>等と記載されている。</p> <p>本事業では、風車発電機の色彩については、周辺環境になじみやすいように、明度と彩度を抑えたグレーとし、施設設置に伴う樹木の伐採は可能な限り最小限にとどめ、工事は可能な限り現地発生表土の撒きだしや現地確認種による植栽を行い、植生の早期回復に努める計画としていることから、「第 5 次青森県環境計画」に整合するものと評価する。</p>

表 5.1-87 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

造成等の施工による一時的な影響

【環境保全措置】

- 産業廃棄物は可能な限り有効利用し、発生量の削減に努める。
- 有効利用が困難な産業廃棄物が発生した場合は、専門の処理会社に委託して適正に処分する。
- 風力発電機の設置による地形改変面積を最小限にとどめる。
- 資機材の搬出入路及び管理道路は、既存の道路を最大限に活用することとし、造成に伴う土地の改良は必要最小限にとどめる。
- 切土、掘削工事に伴う発生土は、盛土及び敷き均し等に利用し、対象事業実施区域内で再利用することにより、残土の発生を可能な限り低減する。

【予測結果の概要】

工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、有効利用量、処理量は下表のとおりである。
発生土量はそのすべてを対象事業実施区域内において再利用又は処理する計画である。

工事に伴い発生する産業廃棄物の種類及び発生量

種類	発生量	有効利用量	処理量
コンクリート塊	約 3,300 t	約 3,300 t	約 0t
木くず（伐採樹木）	約 3,400 t	約 3,400 t	約 0t
廃プラスチック類	約 1t	約 1t	約 0t
金属くず	約 5t	約 5t	約 0t
紙くず	約 3t	約 3t	約 0t
アスファルト塊	約 3,800t	約 3,800t	約 0t

発生土量及び処理方法

工事種類	計画土量	処理方法	
発生土量（切土、掘削）	約 214 千 m ³	原則として対象事業実施区域内に設置する土捨て場において、適切に処理を行う。	
使用土量	盛土工（構内敷き均し、ヤード造成）		約 141 千 m ³
	盛土工（新設道路）		約 67 千 m ³
残土量	約 6 千 m ³		

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

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、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

(2) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

工事の実施による産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき建設資材の再資源化等に努め、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に基づき適正に処理するとともに、可能な限り有効利用により廃棄物の排出を抑制する。工事で発生する残土は、その全てを対象事業実施区域内において再利用又は処理する計画である。

また、青森県では、「第 5 次青森県環境計画」（平成 28 年青森県）が策定されており、開発事業等における環境配慮指針を示している。

資源循環や廃棄物の適正処理に係る配慮としては、

- 開発事業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、再使用及び再利用などに努める。
- 開発事業に伴って発生した廃棄物の処理を委託する場合は、周辺の廃棄物処理業者の状況などを適切に把握し、再利用を行う処理業者への委託に努める。

等と記載されている。

本事業では、事業の実施に伴う発生土の再利用や産業廃棄物の発生量の削減に努める計画としており、これら国や地方公共団体による基準又は目標と整合すると評価する。

5.2 環境保全のための措置

(1) 工事の実施における環境保全の考え方

工事の実施にあたっては、工事工程の調整等による工事関係車両台数や建設機械稼働台数の平準化、アイドリングストップ等の徹底、排出ガス対策型、低騒音型、低振動型の建設機械の使用等により、大気質、騒音、振動等の環境影響を可能な限り低減する計画とした。

水環境については、地形改変の最小化、沈砂池の設置等により、濁水が流出する可能性を可能な限り低減する計画とした。

土地の安定性については、地形改変面積の最小化や地質調査に基づく詳細な検討を行い、必要に応じ対策工を検討する等により、土地の安定性への影響を可能な限り低減する計画とした。

動植物については、既存の道路の活用による土地の改良の最小化、樹木の伐採を最小限にとどめて植生改変の最小化を図るとともに、改変部分の植生の早期回復等により、周辺環境への影響を可能な限り低減する計画とした。また、工事関係者に対しては関係車両のエコドライブや工事区域内での十分な減速走行の徹底、工事区域外への不要な立入りの禁止等の環境保全措置の内容を定期的に行う会議等で周知徹底させ、確実な実行を図ることとした。

造成等の施工に伴い発生する廃棄物等については、可能な限り有効利用に努めて発生量の低減を図り、有効利用が困難な産業廃棄物が発生した場合は、専門の処理会社に委託して適正に処分する計画とした。

切土、掘削工事に伴う発生土については、対象事業実施区域内において盛土や敷き均し等に再利用して、残土の発生を可能な限り低減する計画とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全の考え方

騒音及び低周波音については、騒音等の原因となる異常音の発生を抑制するために、風力発電機の適切な点検・整備を実施して性能維持に努めることにより、騒音等の影響を可能な限り低減する計画とした。

地形及び地質（重要な地形）については、地形改変の範囲を最小限として、重要な地形への影響を可能な限り低減する計画とした。

風車の影と電波障害については、住宅等から離隔を確保する、必要に応じて遮光カーテンやブラインドの設置や弾力的な稼働制限等の対策を講じる、重大な障害が発生した場合は、その状況に応じた適切な受信対策を検討・実施する、送受信施設の事業者間で個別に対応を図ることにより、影響を可能な限り低減する計画とした。

動物及び生態系については、夜間のライトアップを行わない、主要な送電線を地下埋設及び電柱架線とする、植生の早期回復に努める等により、影響を可能な限り低減する計画とした。

景観及び人と自然との触れ合いの活動の場については、周辺環境になじみやすい明度と色彩にする、樹木の伐採を最小限にとどめ、植生の早期回復に努める、主要な送電線を地下埋設及び電柱架線とする等により、影響を可能な限り低減する計画とした。

5.3 事後調査

事後調査については、「発電所アセス省令」第 31 条第 1 項の規定により、次のいずれかに該当する場合において、当該環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときに実施することとされている。

- 予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合
- 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合
- 工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする場合
- 代償措置を講ずる場合であって、当該代償措置による効果の不確実性の程度及び当該代償措置に係る知見の充実の程度を踏まえ、事後調査が必要と認められる場合

本事業に係る環境影響評価については、「5.2 環境の保全のための措置」に記載した環境保全措置を確実に実行することにより、予測及び評価の結果を確保できると考えるが、一部の項目については表 5.3-1、表 5.3-2 に示す事後調査計画を実施することとした。

事後調査の結果は報告書としてとりまとめて関係機関に提出するとともに、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になった場合には、専門家等の助言を踏まえて対策を講じ、環境保全措置を追加した場合にはその結果を公表する。

表 5.3-1 事後調査計画（動物）

区分	内容
動物	<p>事後調査を行うこととした理由</p> <p>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、地形改変及び施設が存在、施設の稼働による重要な種への影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価するが、予測に不確実性が伴っていることから事後調査を実施する。</p>
	<p>調査手法</p> <p>1. 調査項目</p> <p>①ハチクマ、クマタカの繁殖状況に関する調査</p> <p>②ガン類、ハクチョウ類及び希少猛禽類を中心とした渡り鳥の移動経路の調査</p> <p>③バードストライク、バットストライクに関する調査</p> <p>2. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲（250mの範囲）。なお、調査地域は希少猛禽類の出現状況や渡りの通過状況等に応じ適宜拡大する。</p> <p>3. 調査地点</p> <p>調査項目③は風力発電機の配置箇所及びその周囲、①と②は対象事業実施区域及びその周囲に適切に配置する。</p> <p>4. 調査期間</p> <p>調査項目①：ハチクマ、クマタカの繁殖期である4月～8月の期間とする。</p> <p>調査項目②：渡りの期間である、春季3月～5月、秋季9月～11月とする。</p> <p>調査項目③：稼働後1年間、調査後は有識者に相談し、継続の要否を判断する。</p> <p>5. 調査方法</p> <p>①ハチクマ、クマタカの繁殖状況に関する調査</p> <p>ハチクマ、クマタカを対象に、定点観察による生息状況調査及び現地踏査による営巣地探索調査を行い、繁殖の有無を確認する。</p> <p>生息状況調査、営巣地探索調査とも各月1回で連続3日間行う。</p> <p>営巣地が特定された場合は調査圧による人為的影響を避けるため、営巣地から離れた箇所に地点を設け、目視観察により繁殖状況を把握する。</p> <p>なお、営巣地が特定されなかった場合は、生息状況調査に移行し、生息の有無を確認する。</p> <p>②ガン類を中心とした渡り鳥及び希少猛禽類の移動経路の調査</p> <p>対象事業実施区域の周囲に定点観測地点を設定し、8倍～10倍程度の双眼鏡及び倍率20倍～60倍程度のフィールドスコープを用いて、鳥類（ガン類、ハクチョウ類及び希少猛禽類主体）の移動状況（種名、個体数、飛跡コース、飛翔高度、確認時間等）を確認し、野帳に記録する。</p> <p>調査は各月1回で連続3日間行う。</p> <p>③バードストライク、バットストライクに関する調査</p> <p>供用後に風力発電機の配置箇所及びその周囲において鳥類（ガン類、ハクチョウ類及び希少猛禽類主体）及びコウモリ類の飛翔確認調査、死骸探索調査を行う。</p> <p>飛翔確認調査はコウモリ類を対象に、夏季と秋季に各1回程度、夜間調査として行う。（鳥類は①及び②調査結果を活用する。）</p> <p>死骸探索調査は、「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」に基づき、バードストライク、バットストライクの有無を確認し、衝突事例の整理を行う。</p> <p>調査範囲は地上からブレード先端までの長さを調査半径とする円内とし、全ての風力発電機を対象に調査する。</p> <p>調査頻度は週1回程度とし、現地監視員が踏査して衝突個体の確認を行う。</p> <p>死骸探索調査において、重要な種の衝突事例が確認された場合は、適宜関係機関及び関係部署に報告又は届出を行う。</p> <p>6. 環境影響が著しいことが明らかになった場合の対応方針</p> <p>有識者に相談して助言・指導を受けた上で、その時点の最新の手法を取り入れた環境保全措置を検討する。</p>

表 5.3-2 事後調査計画（植物）

区分		内容
植 物	事後調査を行うこととした理由	<p>改変区域内に生育する重要な植物（ヒヨドリジョウゴ、サルメンエビネの2種）を生育適地に移植することにより、個体の消失は防げるが、移植後の定着状況や生育状況については不確実性を伴うことから事後調査を実施する。</p>
	調査手法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調査項目 移植個体の生育状況の確認 2. 調査地域及び調査地点 本事業で実施した重要な植物の移植地とする。 3. 調査時期 移植後3年間、年2回とする。 4. 調査方法 移植地における各個体の生育状況を記録し、写真撮影を行う。 5. 移植後の定着状況や生育状況が良好でない場合の対応方針 有識者に相談して助言・指導を受けた上で、その時点の最新の手法を取り入れた環境保全措置を検討する。