

(仮 称) 六 角 牧 場 風 力 発 電 事 業
環 境 影 響 評 価 方 法 書
〔 要 約 書 〕

令 和 2 年 1 2 月

川 渡 風 力 発 電 株 式 会 社

本書は、「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号）第 5 条第 1 項及び「電気事業法」（昭和 39 年法律第 170 号）第 46 条の 4 の規定により作成した環境影響評価方法書を要約したものである。

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図 25000 及び電子地形図 20 万を複製したものである。

目 次

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	2
2.1	対象事業の目的	2
2.2	対象事業の内容	3
第3章	対象事業実施区域及びその周囲の概況	20
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	23
4.1	環境影響評価の項目の選定	23
4.2	調査、予測及び評価の手法の選定	24
第5章	環境影響評価方法書を委託した事業者の名称、 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	104

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 : 川渡風力発電株式会社
代表者の氏名 : 代表取締役 鈴木亨
主たる事務所の所在地 : 北海道札幌市中央区北 5 条西 2 丁目 5 番地
JR タワーオフィスプラザさっぽろ 20 階

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

東日本大震災の経験を経て、わが国では国民全体にエネルギー供給に関する懸念や問題意識が高まり、エネルギー自給率の向上や地球環境問題の解決に資する再生可能エネルギーに対して、社会的に大きな期待が寄せられている。

平成30年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」においても、再生可能エネルギーに対しては、低炭素で国内自給可能なエネルギー源として重要と位置づけており、特に風力は、経済性を確保できる可能性があると高く評価されている。

かかる状況下、宮城県では、「再生可能エネルギー・省エネルギー計画」（宮城県、平成30年）を新たに策定し、低炭素社会の将来像の実現に向け、再生可能エネルギー等の導入促進を図っている。同計画では、基準年である2013年に電気として使用されていた再生可能エネルギーが314,096kWであったものを、2030年までに1,805,125kWまで増やすことを目標として掲げ、うち風力発電の出力は20kW（2013年）から222,199kW（2030年目標）とすることとしている。

また、同県では適切に環境保全に配慮した風力発電の設置を円滑に推進するため、県内全域を対象とし、環境保全等を優先すべきエリアや風力発電導入の可能性を有しているエリアをマップ化する「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」を策定し、2018年5月に公開している。これによれば、本事業計画地及びその周辺地域は風力発電導入可能性エリア『04花山（栗原市、大崎市）』として選定されている。

さらに、国立大学法人東北大学では、東日本大震災後の同大学所有地の有効活用及び財政基盤の強化等を目的に、農学研究科附属複合生態フィールド教育研究センター（東北大学川渡フィールドセンター）の土地の20年間の貸付けを計画し、2019年6月にその貸付相手を公募した。その結果、風力発電事業用地としての利用を提案した本事業が利用候補者として採択された経緯がある。

本事業は、宮城県の「風力発電導入に係る県全域ゾーニングマップ」における「風力発電導入可能性エリア」の一部を包含し、かつ、東北大学による公募用地及びその周辺を再生可能エネルギー創出の推進地として位置付け、環境保全にも十分に配慮し地域と共生する風力発電所の設置をめざすものである。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称)六角牧場風力発電事業

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

風力発電所出力 : 最大 70,000kW

風力発電機の単機出力 : 3,000~6,000kW 級

風力発電機の基数 : 最大 20 基

※ 今後、風力発電機の単機出力及び基数を決定するが、最大出力が風力発電所出力を上回る場合は、これを下回るよう出力制限により対応する。

2.2.4 対象事業実施区域

1. 対象事業実施区域の概要

(1) 対象事業実施区域の位置

宮城県栗原市、大崎市（図 2.2-1 参照）

(2) 対象事業実施区域の面積

約 471.9ha

対象事業実施区域については、既存道路の拡幅、新設のアクセス道路等の改変の可能性のある範囲及び風力発電機の設置予定位置を包含する形で設定した。なお、対象事業実施区域の検討経緯については、本編第 7 章にその詳細を記載する。

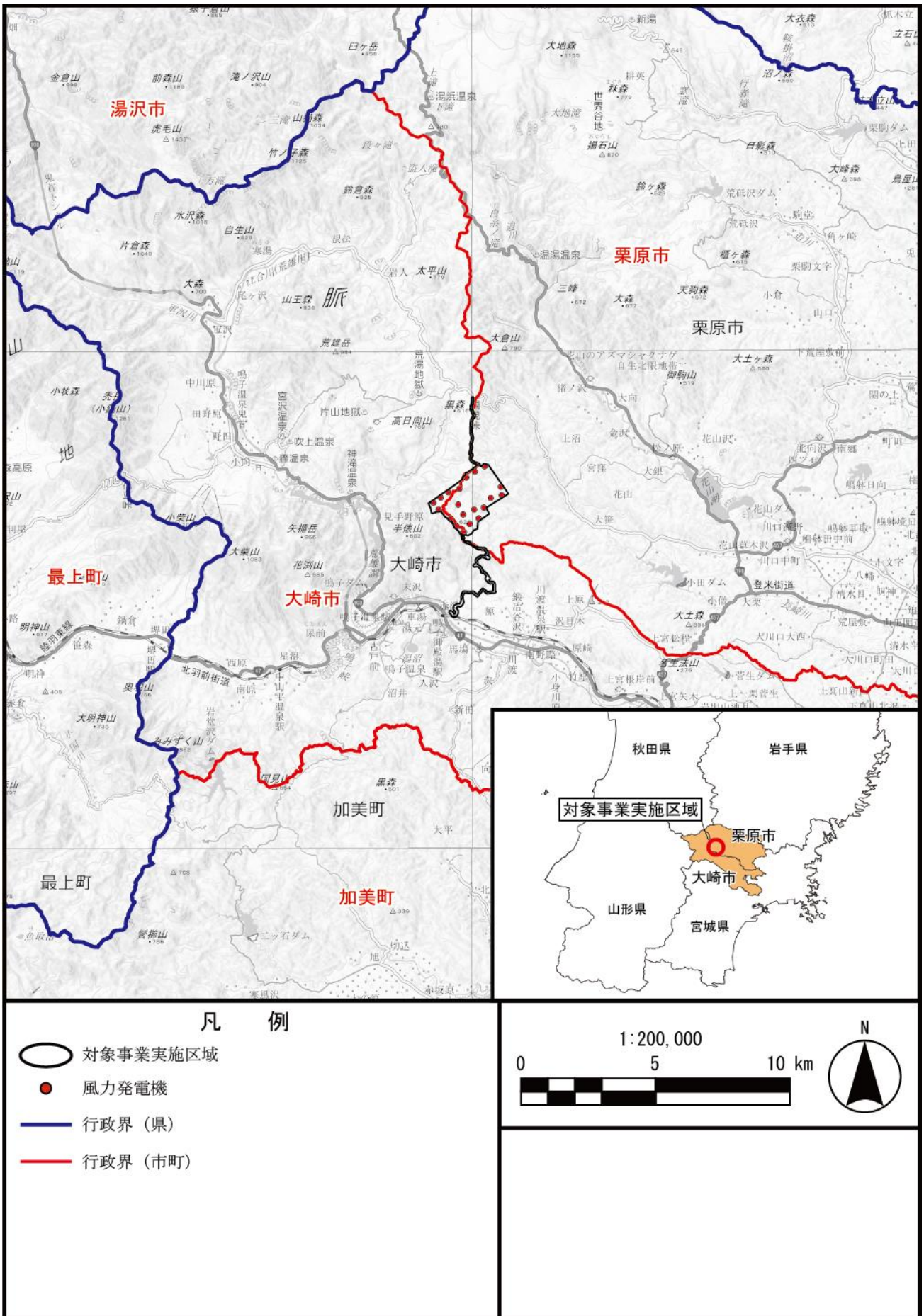
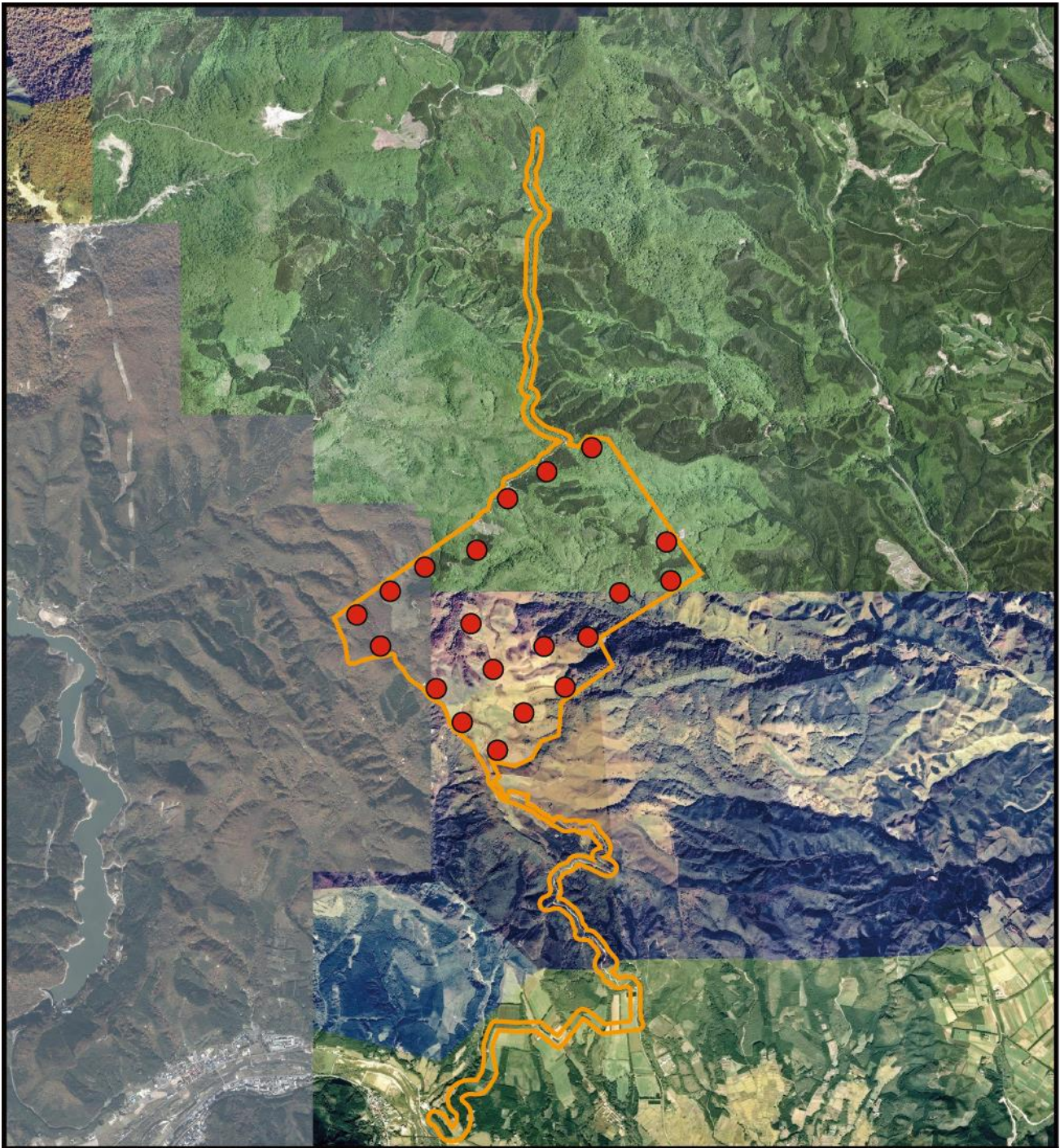


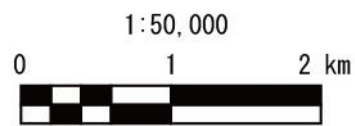


图 2.2-1(1) 対象事業実施区域 (広域)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  風力発電機



〔「地理院地図（電子国土Web）」（国土地理院
HP、閲覧：令和2年9月）より作成〕

図 2.2-1(2) 対象事業実施区域（衛星写真）

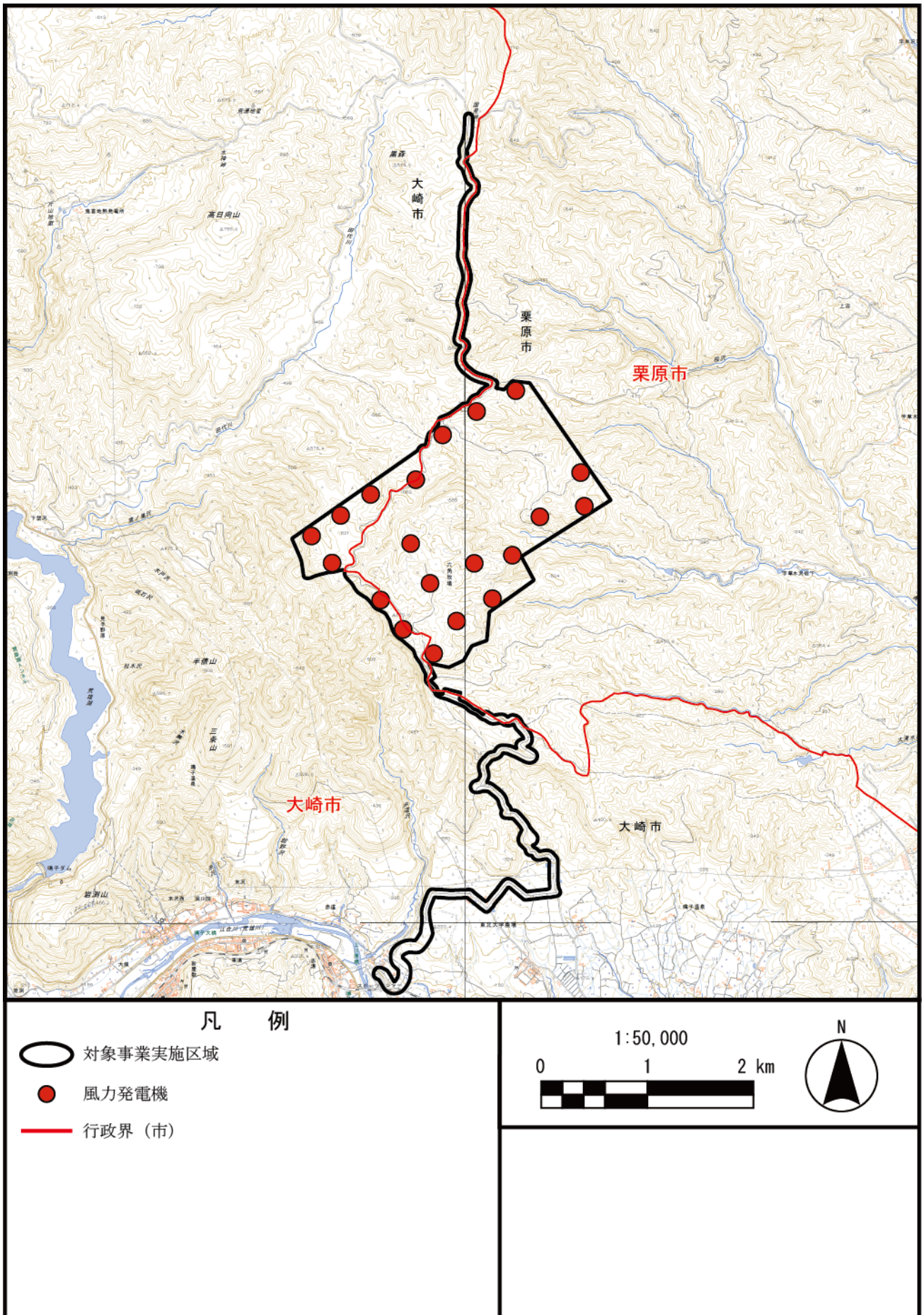


图 2.2-1(3) 対象事業実施区域

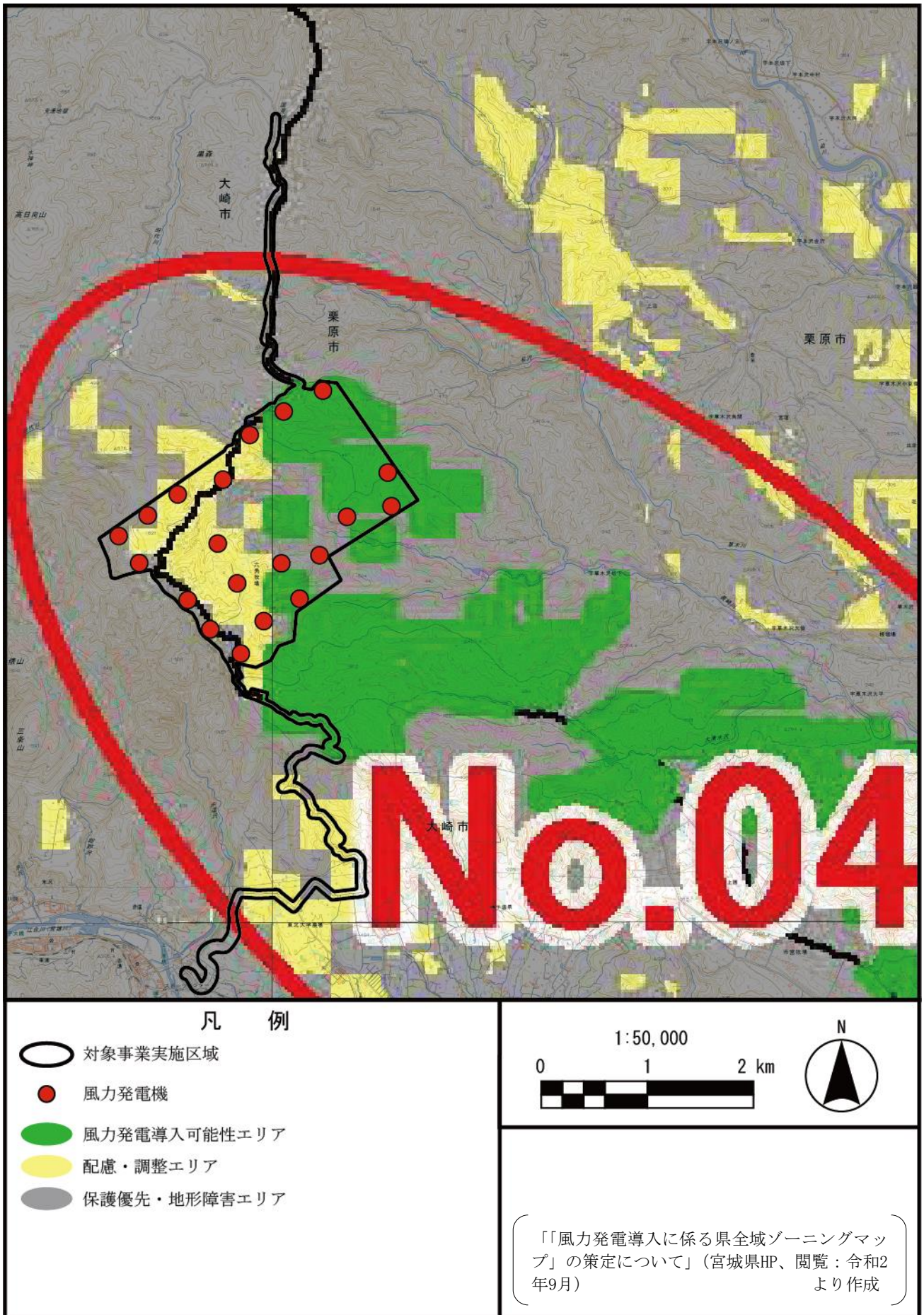


図 2.2-1 (4) 対象事業実施区域及び宮城県ゾーニングマップ

2.2.5 特定対象事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

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 2.2-2 のとおりである。

風力発電機の設置予定位置は、今後の現地調査の結果、関係機関並びに地権者との協議や許認可等を踏まえ決定するため、変更の可能性がある。

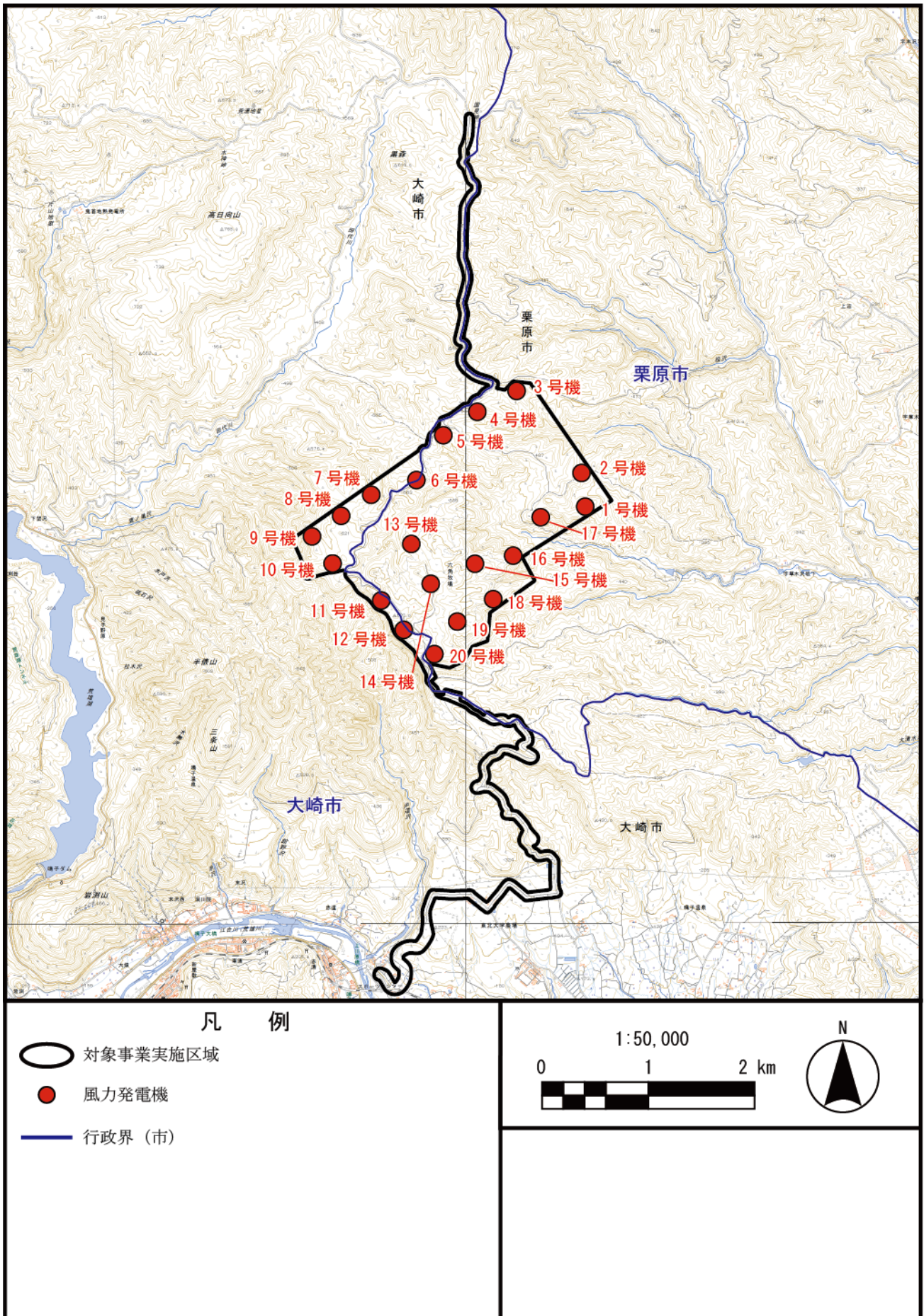


図 2.2-2 風力発電機の配置計画

2. 発電機

設置を予定している風力発電機の概要は表 2.2-1、外形図は図 2.2-3、風力発電機の基礎構造(例)は図 2.2-4 のとおりである(基礎構造は、地質調査の結果を踏まえて決定する。)

風力発電機はメーカーの工場内にて塗料を塗布した状態で納入されるため、建設時の塗装は実施しない。塗料については、超速硬化型で耐久性に非常に優れたものを使用するため、降雨や剥離による有害物質の流出は防止されている。なお、低 VOC(揮発性有機化合物)の採用については、今後実施するメーカーとの協議を通して検討する。

塗装状態の確認は少なくとも年 1 回の定期点検時及び修理時(不定期)における目視点検により行う。再塗装を行う必要性が生じた際は、使用する塗料を最小限にしながら、対象物以外に付着しないよう養生して作業するものとする。

表 2.2-1 風力発電機の概要

項目	諸元
定格出力 (定格運転時の出力)	3,000~6,000kW
ブレード枚数	3枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 100~160m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 80~120m
風力発電機高さ (ブレード回転域の最大高さ)	最大 200m
耐用年数	20年

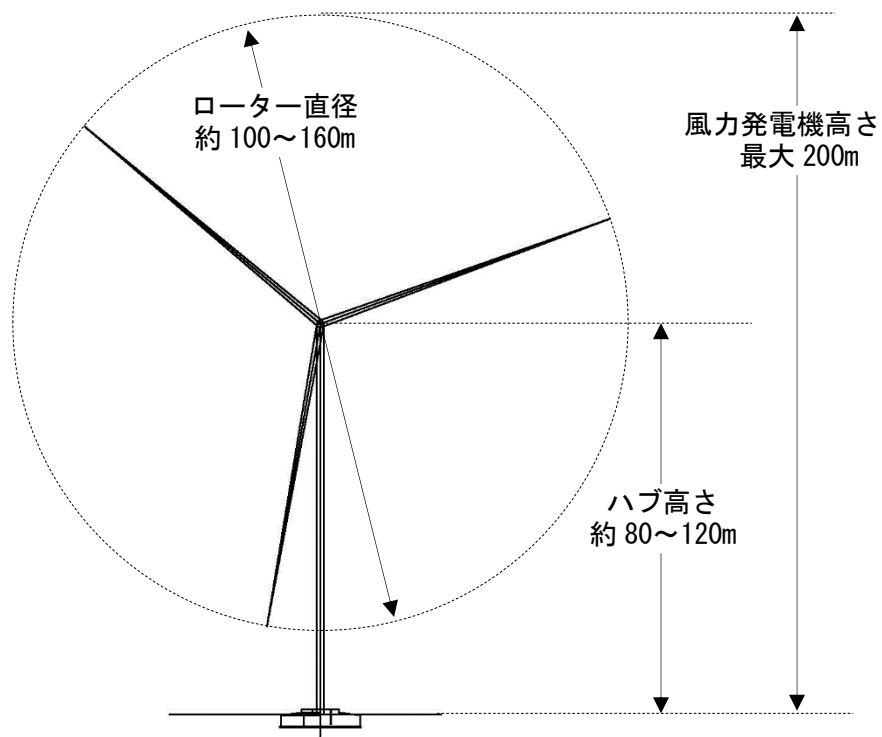
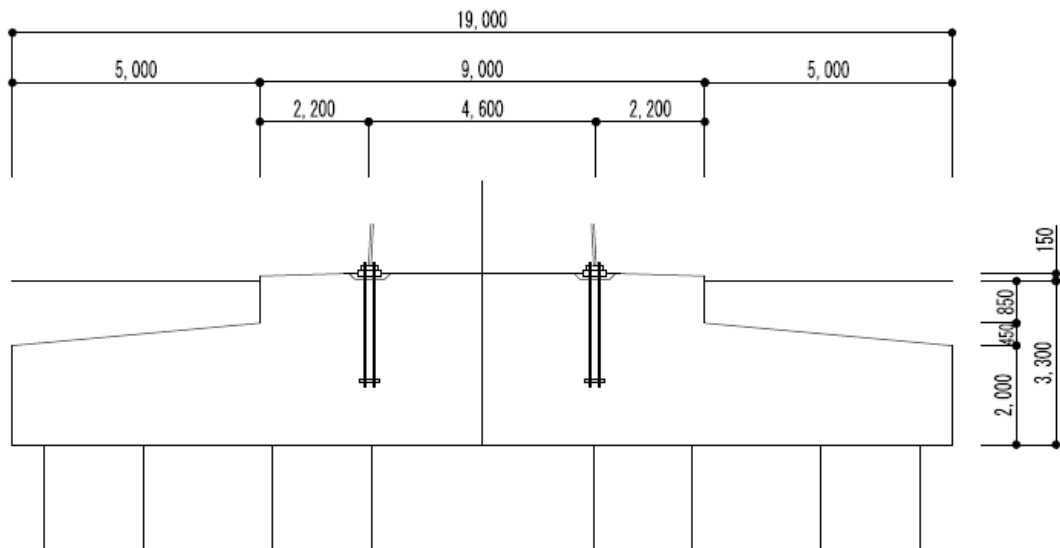


図 2.2-3 風力発電機の外形図（予定）



(単位：mm)

図 2.2-4 風力発電機の基礎構造図（例）

2.2.6 特定対象事業の内容に関する事項であって、その変更により環境影響が変化することとなるもの

1. 工事に関する事項

(1) 工事概要

風力発電事業における主な工事の内容を以下に示す。

- ・ 造成・基礎工事等：機材搬入路及びアクセス道路整備、サイト造成、基礎工事等
- ・ 据付工事：風力発電機据付工事（輸送含む。）
- ・ 電気・計装工事：送電線工事、連系変電所工事、計装工事

(2) 工事期間の概要

工事期間は以下を予定する。

建設工事期間：着工より 28 か月程度（予定）

試験運転期間：着手より 6 か月程度（予定）

営業運転開始：着工より 29 か月目（予定）

(3) 工事工程の概要

主要な工事工程の概要は表 2.2-2 のとおりである。なお、冬季間は休工とする予定である。

表 2.2-2 主要な工事工程の概要

主要工程		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29					
造成・基礎工事等	機材搬入路及びアクセス道路整備 サイト造成	■																																	
	基礎工事等									■																									
電気工事	送電線工事									■																									
	連系変電所工事																	■																	
据付工事	風力発電機据付工事 (輸送含む)																			■															
試験運転																										■									
営業運転開始																																●			

注：上記の工事工程は現時点の想定であり、今後変更される可能性がある。

(4) 主要な工事の方法及び規模

① 造成・基礎工事等及び据付工事

a. 造成・基礎工事等及び据付工事

取付道路及び風力発電機組立用ヤード（供用後のメンテナンス用ヤードとしても使用する。）の樹木伐採・整地、風力発電機建設地における基礎地盤の掘削工事などを行う。

各風力発電機の組立用ヤードの造成・基礎工事等の後、クレーン車等を用いて風力発電機の据付工事を行う。

b. 緑化に伴う修景計画

改変部分のうち、切盛法面は可能な限り在来種による緑化（種子吹付け等）を実施し、法面保護並びに修景等に資する。

種子吹付けの種子は、土質状態により多年生の種子を混合配合することとする。なお、種子配合は極力在来種を用いるという方針のもと、用地管理者と協議の上、決定する。

② 電気工事

電気工事は、東北電力ネットワーク株式会社の持つ送電線へ連系させるための連系線工事、変電所工事、変電所と各風力発電機を接続する構内送電線工事等からなる。変電所から風力発電機までの構内電線路は、基本的には既存の林道、作業道及び新設のアクセス道路にケーブルを埋設する方針であるが、埋設できない部分については、鉄塔やコンクリート柱を設置し架線する計画である。

2. 交通に関する事項

(1) 工事用道路

大型部品（風力発電機等）の輸送ルート案は図 2.2-5 のとおりであり、仙台塩釜港（宮城県）及び酒田港（山形県）から既存道路を利用し、対象事業実施区域に至る 3 つの輸送ルートを検討している。

- ・ 仙台塩釜港から主要地方道 23 号、一般県道 141 号、主要地方道 8 号、主要地方道 35 号、一般国道 4 号、一般国道 47 号及び一般国道 108 号を経由し、対象事業実施区域の南側から輸送するルート
- ・ 仙台塩釜港から主要地方道 23 号、一般県道 141 号、主要地方道 8 号、主要地方道 35 号、一般国道 4 号、一般国道 47 号、一般国道 108 号、一般県道 248 号及び一般県道 249 号を経由し、対象事業実施区域の北側から輸送するルート
- ・ 酒田港から一般国道 7 号、一般国道 344 号、一般県道 360 号、主要地方道 38 号、主要地方道 44 号、一般県道 117 号、一般国道 47 号及び一般国道 108 号を経由し、対象事業実施区域の南側から輸送するルート

工事用資材等の搬出入に係る車両（以下「工事関係車両」という。）の主要な走行ルートは図 2.2-6 のとおりである。

(2) 工事用資材等の搬出入及び大型部品（風力発電機等）の運搬の方法及び規模

建設工事に伴い、土石を搬出するダンプトラックが走行する。風力発電機基礎工事の際には基礎コンクリート打設のためのミキサー車及びポンプ車が走行する。

なお、特殊車両による大型部品（風力発電機等）の輸送は夜間に実施する。大型部品については輸送の途中で空地に一時仮置きし、別の特殊車両（トレーラー等）への積み替え作業を行う可能性がある。仮置き及び積み替え場所の選定に当たっては、住宅等からの離隔を確保することに留意する。

また、工事用資材等の搬出入及び大型部品（風力発電機等）の運搬にあたっては、風力発電機の建設工事が道路工事等で滞らないよう、南側と北側の両方のルートを使用する予定である。

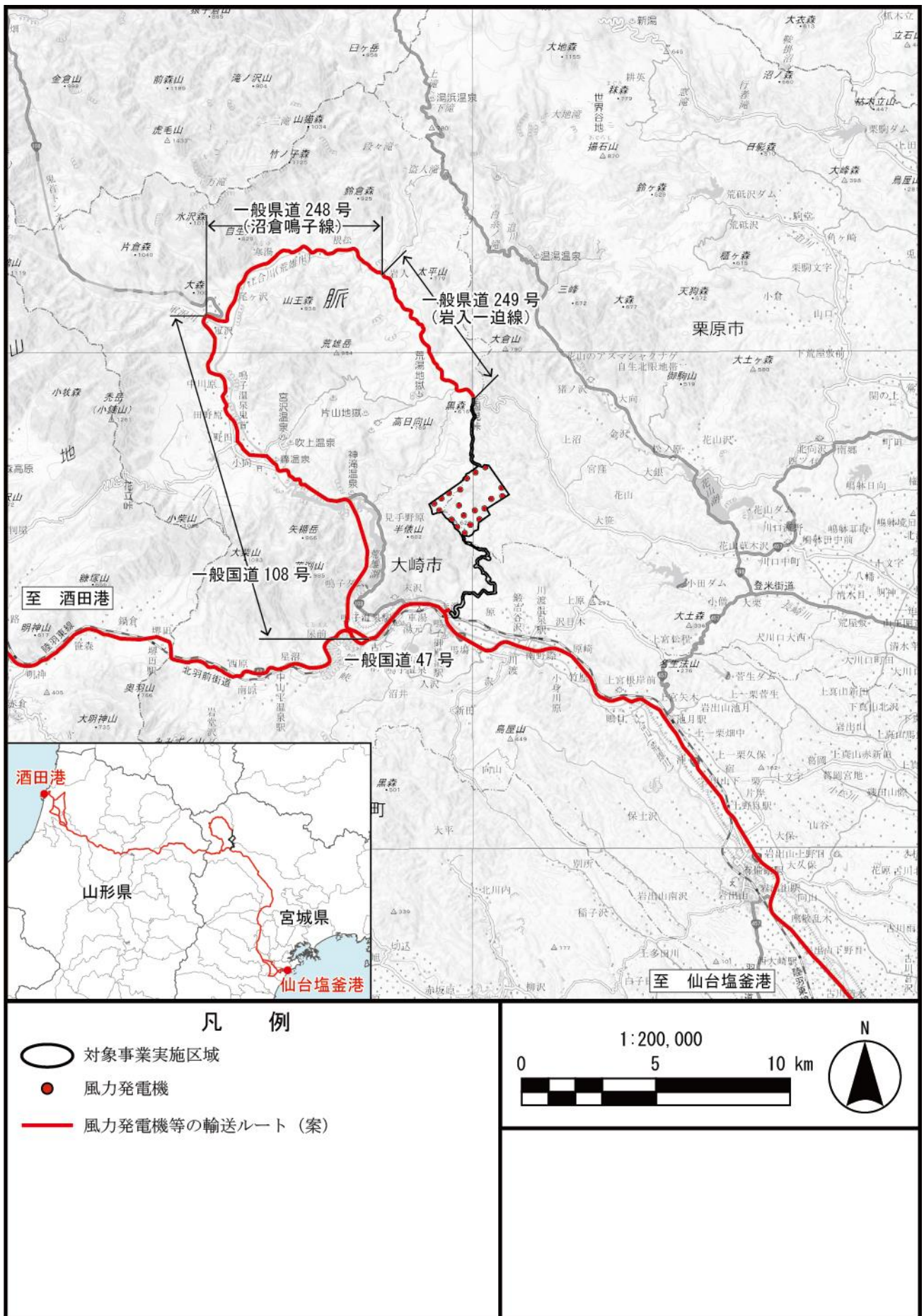


図 2.2-5 大型部品（風力発電機等）の輸送ルート（案）

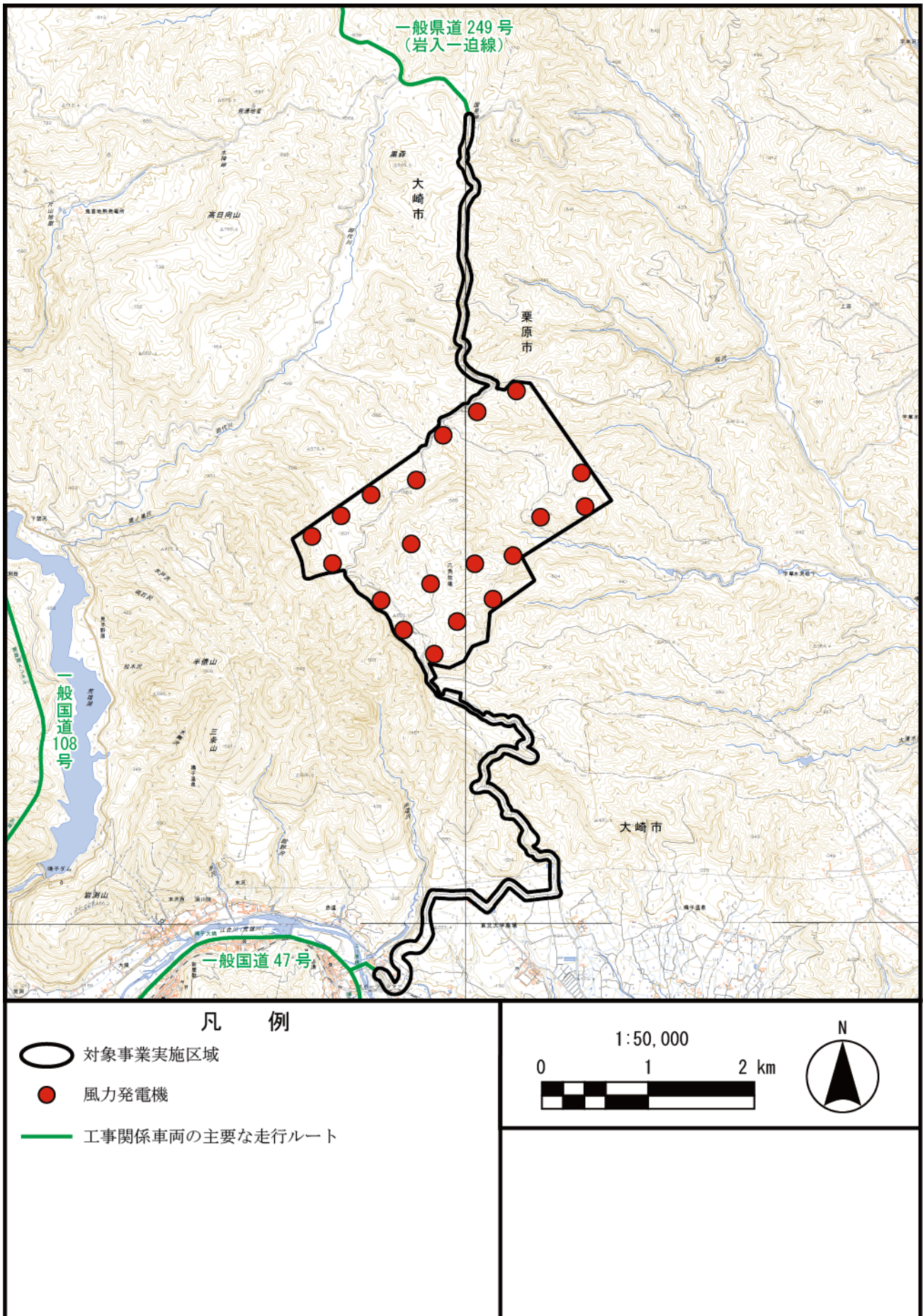


図 2.2-6 工事関係車両の主要な走行ルート

3. その他の事項

(1) 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域もしくはその近隣に仮設の工事事務所を設置する予定である。

(2) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、給水車により、現地への必要容量の搬入を予定している。散水、車両洗浄等の工事中用水としての使用を予定する。これらの用水の調達先は未定である。

(3) 工事中の排水に関する事項

① 雨水排水

降雨時の排水は、各ヤード横に設置する沈砂池に集積され、土砂等を沈降させながら地下に自然浸透させる等、適切に処理を行うとともに、沈砂池の容量を超える場合には、上澄みを排水し、しがら柵を介して流速を抑えた上で拡散させ自然放流する。

② 生活排水

本事業において、工事時に生活排水を伴う施設は対象事業実施区域内に設置しない。

(4) 樹木伐採の場所及び規模

造成工事においては、既存の林道を最大限活用することで、道路の拡幅等の改変区域を低減する計画である。また、今後の概略設計及び詳細設計において、改変区域を低減するよう配慮する。

(5) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

対象事業実施区域における工事に伴う産業廃棄物の種類としては、木くず（伐採木含む。）や金属くず、紙くず、廃プラスチック類、コンクリート殻及びアスファルト殻等となるが、それぞれの発生量は現時点で未定である。

工事の実施に当たっては、風力発電機、変電機器等の大型機器類は可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより廃棄物の発生量を低減し、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、可能な限りの有効利用に努める。

なお、有効利用が困難なものについては、「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）及び「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）に基づき適正に処分する。

(6) 残土に関する事項

現時点において発生量は未定であるが、造成工事においては、土量収支の均衡に努め、原則として対象事業実施区域ですべて処理し、場外への搬出は行わない計画である。なお、今後の計画において残土が発生する場合には、土捨場の設置を検討する。

(7) 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品を利用することから、骨材採取等は行わない予定である。

(8) 対象事業実施区域の周囲における他事業

対象事業実施区域の周囲における他事業は、表 2.2-3 及び図 2.2-7 のとおりであり、「(仮称) 宮城山形北部風力発電事業」、「(仮称) 大崎鳥屋山風力発電事業」及び「(仮称) 宮城西部風力発電事業」が存在する。

表 2.2-3 対象事業実施区域の周囲における他事業

事業名	事業者名	発電所出力	備考
(仮称) 宮城山形北部風力発電事業	株式会社グリーンパワー インベストメント	最大 300,000kW (3,000~4,000kW 級 ×70~90 基)	環境影響評価手続段階： 方法書手続き終了
(仮称) 大崎鳥屋山風力発電事業	ジャパン・リニューアブル・ エナジー株式会社	最大 75,000kW (3,000~4,200kW ×最大 19 基)	環境影響評価手続段階： 配慮書手続き終了
(仮称) 宮城西部風力発電事業	日本風力エネルギー株式会社	最大 107,500kW (4,200~5,300kW ×20~30 基)	環境影響評価手続段階： 配慮書手続き中

「環境アセスメント環境基礎情報データベース」(環境省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月)
「環境影響評価情報支援ネットワーク」(経産省 HP、閲覧：令和 2 年 9 月)
「株式会社グリーンパワーインベストメント HP」(閲覧：令和 2 年 3 月)
「ヴィーナ・エナジー・ジャパン株式会社 HP」(閲覧：令和 2 年 9 月) より作成

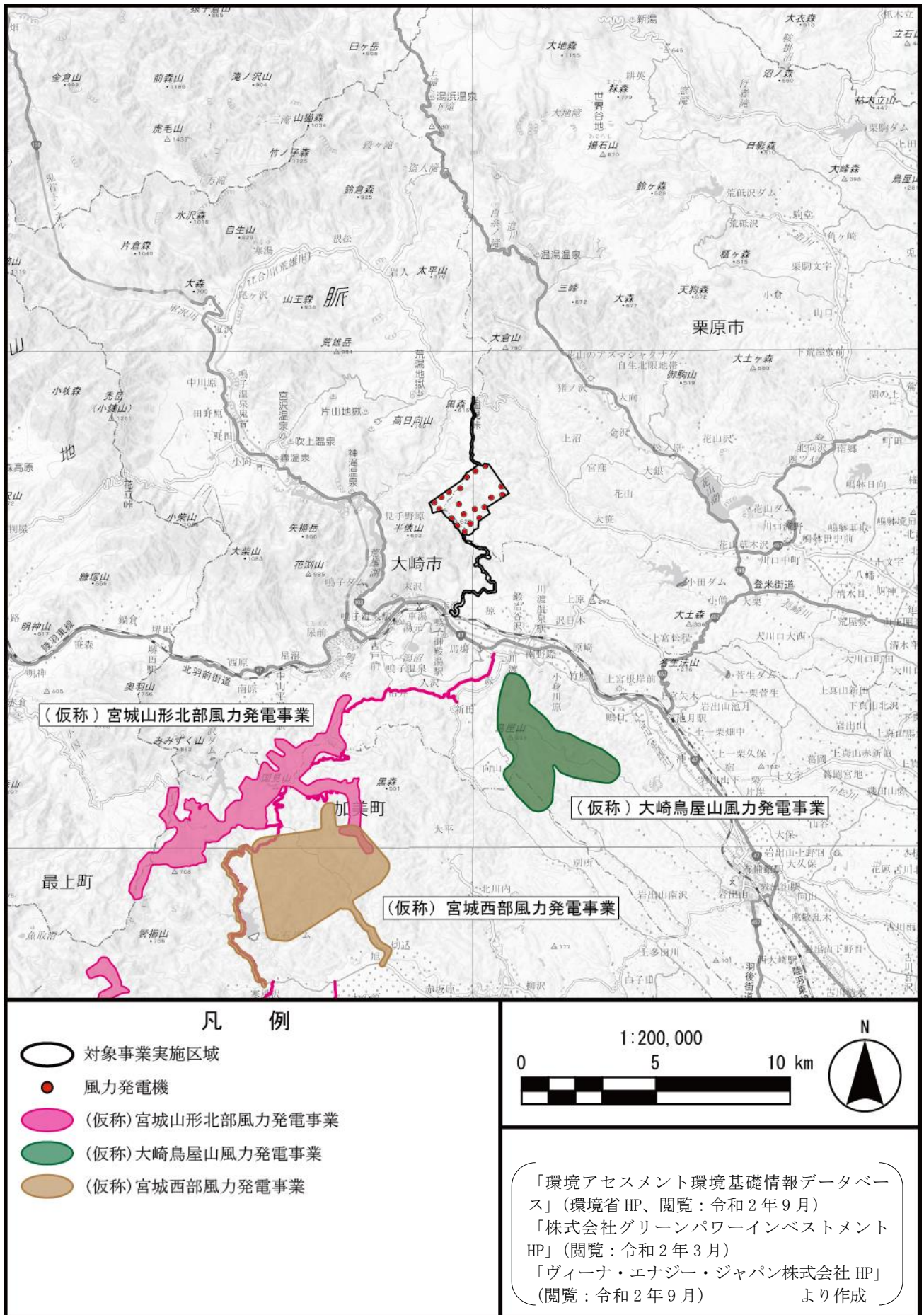


図 2.2-7 対象事業実施区域の周囲における他事業

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における主な地域特性は表 3-1、関係法令等による規制状況のまとめは表 3-2 のとおりである。

表 3-1(1) 主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
大気環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域最寄りの川渡地域気象観測所における、令和元年の気象概況は、年平均気温は 11.1℃、年降水量は 1,478.0mm、年平均風速は 1.4m/s、年間日照時間は 1,613.3 時間、降雪寒候年合計は 290cm である。 ・ 対象事業実施区域の最寄りの測定局として、一般局の築館が設置されており、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質は環境基準を達成しているが、光化学オキシダントは達成していない。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における平成 30 年度の自動車騒音の面的評価は、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おいて、環境騒音、環境振動及び道路交通振動の測定結果はない。 ・ 風力発電機から最寄りの住宅等までの距離は約 1.6km、配慮が特に必要な施設までの距離は約 2.9km である。
水環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域及びその周囲において、田代川、江合川、長崎川、桧沢、赤這沢等が流れている。 ・ 対象事業実施区域の周囲には荒雄湖が存在する。 ・ 対象事業実施区域の周囲の河川において、水質測定は実施されていない。 ・ 対象事業実施区域の周囲の湖沼において、「鳴子ダム」で水質測定が実施されており、平成 30 年度の水質測定結果は、健康項目について環境基準値を超過した項目はないが、生活環境項目については化学的酸素要求量及び浮遊物質量が環境基準値を超過している。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲において、平成 30 年度は地下水の調査は実施されていない。
その他の環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象事業実施区域の土壌は主に山地及び丘陵地の土壌のうち黒ボク土壌、褐色森林土、厚層黒ボク土壌等からなっている。 ・ 対象事業実施区域の地形は主に山地、火砕物台地、丘陵地、火山灰台地等からなっている。 ・ 対象事業実施区域表層地質は主に軽石凝灰岩・細粒凝灰岩、石英安山岩質熔結凝灰岩、軽石凝灰岩、石英安山岩質軽石凝灰岩・同熔結凝灰岩等が分布している。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲に「日本の地形レッドデータブック第 1 集」で選定された「鳴子火山群」がある。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における典型地形として、「鬼首カルデラ」、「旧六角牧場―上原一帯」が分布している。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲における自然景観資源として、「鬼首カルデラ」、「田代湿原」等が分布している。 ・ 対象事業実施区域及びその周囲には、都市地域、農業地域及び森林地域が分布する。

表 3-1(2) 主な地域特性

環境要素の 区 分	主な地域特性
動 植 生 物 系	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲において、動物及び植物の重要な種（動物：カモシカ、ヒシクイ、マガン、オジロワシ、イヌワシ、シジュウカラガン、オオヨシゴイ、クマタカ、ハヤブサ等 植物：スギラン、ミズニラモドキ等）が確認されている。 対象事業実施区域の環境類型区分は主に自然林、二次林、植林地のほか、草原・低木林、耕作地等が分布している。 対象事業実施区域及びその周囲における重要な自然環境のまとまりの場として、自然植生のハルニレ群落、栗駒国定公園、保安林、特定植物群落である六角のススキ草原、一桧山・田代県自然環境保全地域等が存在している。
景 観 人と自然との 触れ合いの活 動の場	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、「鬼首カルデラ」、「鳴子火山」、「田代湿原」等がある。 対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点は、「花山湖（展望台）」、「鳴子峡」、「荒雄湖畔公園」等がある。 対象事業実施区域及びその周囲における人と自然との触れ合いの活動の場としては、「宮城県こもれびの森 森林科学館」、「鳴子ダム（荒雄湖）」等がある。
廃 棄 物 等	<ul style="list-style-type: none"> 宮城県における平成 30 年度の産業廃棄物の排出量は 10,962 千 t/年である。 対象事業実施区域を中心とした半径 50km の範囲に、産業廃棄物の中間処理施設が 153 か所、最終処分場が 8 か所存在している。
放 射 線 の 量	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域の最寄りの空間放射線量率の測定地点は、「黒崎生活改善センター」であり、令和元年度の空間放射線量率の年平均値は 0.063μSv/h である

表 3-2 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			
			栗原市	大崎市	対象事業実施区域及びその周囲	対象事業実施区域
土地	国土利用計画法	都市地域	○	○	○	○
		農業地域	○	○	○	○
		森林地域	○	○	○	○
	農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域	○	○	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	○	○	×	×
公害防止	環境基本法	騒音類型指定	○	○	×	×
		水質類型指定	○	○	○	○
	騒音規制法	規制地域	○	○	×	×
	振動規制法	規制地域	○	○	×	×
	水質汚濁防止法	指定地域	×	×	×	×
	悪臭防止法	規制地域	○	○	○	○
	土壌汚染対策法	要措置区域	×	×	×	×
		形質変更時要届出区域	○	○	×	×
工業用水法及び建築物用地下水の採取の規制に関する法律	規制地域	×	×	×	×	
自然保護	自然公園法	国立公園	×	×	×	×
		国定公園	○	○	○	○
		県立自然公園	×	×	×	×
	自然環境保全部	自然環境保全地域	×	×	×	×
		県自然環境保全地域	○	○	○	○
	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	×	×	×	×
	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	○	○	○	○
	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	×	×	×	×
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	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地	○	○	×	×	
ふるさと宮城の水循環保全条例	水道水源特定保全地域	○	○	○	○	
文化財	文化財保護法等	国指定史跡・名勝・天然記念物・重要文化的景観	○※	○※	○※	○※
		県指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	×	×
		市指定史跡・名勝・天然記念物	○	○	×	×
		周知の埋蔵文化財包蔵地	○	○	○	○
景観	景観法	景観計画区域	×	×	×	×
	都市計画法	風致地区	×	○	○	×
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	○	○	○	×
	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策等の推進に関する法律	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域	○	○	○	×

注：1. ○；指定あり、×；指定なし

2. ※は、所在地が地域を定めず指定したものの種の指定を含むことを示す。

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

4.1 環境影響評価の項目の選定

4.1.1 環境影響評価の項目

表 4.1-1 のとおり本事業に係る環境影響評価の項目を選定した。

表 4.1-1 環境影響評価の項目の選定

影 響 要 因 の 区 分			工 事 の 実 施			土 地 又 は 工 作 物 の 存 在 及 び 供 用	
			工 事 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	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環 境 要 素 の 区 分							
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	騒音	騒音	○	○		○
		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			○	
その他		風車の影				○	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○	○	
		海域に生息する動物					
	植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○	○	
		海域に生育する植物					
生態系	地域を特徴づける生態系			○	○		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○			○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			○		
		残土			○		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量	○		○		

- 注：1. は、「発電所アセス省令」第21条第1項第6号に定める「風力発電所 別表第6」に示す参考項目であり、 は、同省令第26条の2第1項に定める「別表第13」に示す放射性物質に係る参考項目である。
2. 「○」は、対象事業実施区域に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。
3. 令和2年8月31日の「発電所アセス省令」の改正に伴い、第23条に基づく、風力発電所に係る参考手法から、工事の実施に伴う大気環境の項目のうち、「工事中資材等の搬出入」、「建設機械の稼働」に係る「窒素酸化物」、「粉じん等」の項目及び「建設機械の稼働」に係る「振動」の項目が削除されたことにより、上記の項目は選定しなかった。
4. 「施設の稼働」に係る「超低周波音」については、令和2年8月31日の「発電所アセス省令」の改正により、第23条に基づく、風力発電所に係る参考手法から、土地又は工作物の存在及び供用に伴う大気環境の項目から削除されたことに加えて、最寄りの住宅から約1.6km離れており、環境影響が極めて小さいと判断されることから、選定しなかった。

4.2 調査、予測及び評価の手法の選定

4.2.1 調査、予測及び評価の手法

調査、予測及び評価の手法について、動物及び植物に関する専門家等からの意見聴取を実施した。専門家等からの意見の概要及び事業者の対応は表 4.2-1 のとおりである。

また、環境影響評価の項目として選定した項目に係る調査、予測及び評価の手法は、表 4.2-2 のとおりである。

表 4.2-1 (1) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応 (有識者 A)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (哺乳類 (コウモリ))	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：NPO 法人会員、意見聴取日：令和 2 年 10 月 19 日】</p> <ul style="list-style-type: none"> コウモリの捕獲調査について、機材設置のためのアクセスも地点検討の重要な観点である。現実的に安全に作業可能な場所で実施する方法でよいだろう。 バットディテクターを用いた夜間踏査については、車で 10~20km/h 程度で走り、広い範囲を調査することが望ましい。日没から 2 時間程度調査するのがよいだろう。その結果、どこか集中して確認される地点などがないか、確認してほしい。 LED ライトによる調査は、1 地点で 15 分程度実施するのがよいだろう。尾根部に近いところで実施するのがよいだろう。 音声モニタリング調査について、風況観測塔でのデータは春~秋取得されるとのこと、とくに夏の終わりから秋は移動期であり重要な時期となる。留意して調査してほしい。 音声モニタリング調査で使用したバットディテクターの録音時の仕様などは準備書に記載しておくこと。 音声モニタリングの結果については、コウモリの出現頻度と風速の関係が把握できるような解析を行って欲しい。 調査地点や手法については基本的に問題ないだろう。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした

表 4.2-1 (2) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応 (有識者 B)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (哺乳類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：大学教授、意見聴取日：令和 2 年 10 月 22 日】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査手法について、モールトラップも使用して確認に努めてほしい。 ヤマネ等の確認のため、巣箱調査は実施してもよいのではないかと検討してほしい。 調査地点について、北側の林道にもコウモリの捕獲調査地点や自動撮影の地点を追加してはどうか。林道のアクセスの状況を踏まえて検討してほしい。 カワネズミが生息している可能性が考えられる沢などあれば、調査時に留意してほしい。場合によっては捕獲調査も実施するなど確認に努められたい。 コウモリの捕獲調査については、場合によっては 10 月頃まで実施してもよいかもしれない。 そのほかの調査手法等は基本的に問題ないだろう。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 4.2-1(3) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(有識者 C)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (鳥類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：大学名誉教授、意見聴取日：令和2年10月21日】</p> <p><渡り鳥></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点について、小鳥類の通過コースを抑えるために、区域北部をカバーできる地点を追加した方がよいだろう。 レーダ調査について、2月頃実施を予定されているとのこと、その方針でよいだろう。ガン類が宮城県側と秋田県側で行き来する時期となっている。 100m×500mの区画カウント法について、日周変化を抑えることが大事であるので、日の出～日没までのデータが取得できるよう調査を実施してほしい。 対象事業実施区域の上空をガン類が利用する可能性があるため、調査は重点的に実施し、適切に現状把握することが望まれる。 <p><猛禽類></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査地点について、区域北部を利用する個体は、各定点より遠く観察しにくい可能性がある。北側に猛禽類が出現しないのであれば問題ないが、そこにも生息しているのであれば定点を追加した方がよいだろう。 <p><一般鳥類></p> <ul style="list-style-type: none"> ラインセンサスによる調査について、縄張り記図法的に、個体の位置や行動等記録するとのこと、了解した。牧野が多い地域で見通しが良いのでそのような調査の仕方であればよいだろう。 夜間調査も実施すると思われるが、調査手法にも適切に記載しておく必要があるだろう。 <p><生態系></p> <ul style="list-style-type: none"> 上位性注目種について、クマタカが事業区域内をあまり使っていない場合には、選定種として適さないだろう。その場合はノスリやフクロウが該当するかもしれない。その場合は餌の調査としてネズミ類の調査を実施すると思われるが、ハタネズミはシャーマントラップにかかりにくいいため、巣穴の近くに置くなど工夫が必要である。 <p><コウモリ></p> <ul style="list-style-type: none"> LEDライトによる調査については、例えば風況観測塔の近くで実施すると通過事例数との比較ができよいかも。安全上実施可能な場合は検討してほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 4.2-1(4) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(有識者 D)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (爬虫類、両生類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：大学教員、意見聴取日：令和2年10月21日】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査手法等については大きな問題はないだろう。 対象事業実施区域内に細かい谷が入っているため、調査時には留意してほしい。 調査時期については、春、初夏、夏の3回でよいだろう。その年の積雪の状況にもよるが、春は3月下旬～4月中旬頃、初夏は6月頃がよいのではないかと。 は虫類は春、夏、秋の実施でよいだろう。秋は轢死体を結構見かけるので、移動する時期でもあり、入れておく方がよいだろう。 サンショウウオ類については、キタオウシュウサンショウウオが出てくる可能性があるため、水生生物調査時には留意しておくこと。 クロサンショウウオについてはまとまった水場があれば出現する可能性があると考えられる。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 4.2-1(5) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(有識者 E)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物 (昆虫類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：大学教員、意見聴取日：令和2年10月22日】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該エリアは「一桧山・田代県自然環境保全地域」に隣接する自然環境がよく保全されたエリアである。今後の手続きにおいては、動植物の生態調査をしっかりと実施してほしい。 ・調査手法、調査時期等は問題ないだろう。 ・区域内にはハルニレ林が分布している。ハルニレの自然林は宮城県内では貴重であることから重点的に調査を実施してほしい。任意踏査の際にも、溪畔林的な場所が区域内にある場合は、そこには留意して調査する方がよいだろう。 ・宮城県(1992)「一桧山・田代県自然環境保全地域学術調査報告書」、渡部徳(1989)「宮城県の甲虫」等の文献も確認する必要がある。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 4.2-1(6) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(有識者 F)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
動物(魚類)	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：宮城県野生動植物調査会、汽水・淡水魚類分科会、意見聴取日：令和2年10月22日】</p> <p><生息種></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ハナカジカ <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施区域周辺には文献資料にもあるようにハナカジカが生息していることが知られている。 ・県内のハナカジカは遺伝的に分化した2集団に大きく分けられ、事業実施区域周辺に生息するハナカジカは、事業実施区域の南西に位置する、大谷川の各支川に生息する集団とは異なる集団に属する。 ・事業実施区域周辺における生息地は不連続かつ小規模で、生息個体数も少ない傾向にある。それぞれが独立した異なる個体群であるということを念頭に置き、保全に取り組む必要がある。 ・事業の実施が生息地に与える影響として、集水域における森林の伐採がもたらす減水やそれに伴う水温の上昇、土砂の流入による水質、底質の悪化が懸念される。沢沿いの樹林の伐採を極力避けるとともに土砂が流入しないような対策を講じることが重要だと考える。 ・近年、本種の生息状況が悪化している場所も確認されている。出水による生息地の攪乱も、個体群の衰退の一因となっている可能性がある。 ○キタドジョウ <ul style="list-style-type: none"> ・県内においてはこれまで数地点からの確認があるのみだが、事業実施区域周辺の湿地や池沼に生息する可能性がある。 ・キタドジョウは一般的に、雄個体の骨質盤の形状がシャモジ状であることでドジョウと区別されているが、これまで県内から確認されたキタドジョウ雄個体の骨質盤は、ドジョウと同様の斧状、もしくは斧状とシャモジ状の中間的な形状であった。その他、ドジョウと比較して眼径が小さく口髭が長いこと、多くの個体で尾鰭付け根の上部に黒斑が見られないことが宮城県産キタドジョウの特徴として挙げられるが、同定には注意を払う必要がある。 ○スナヤツメ類 <ul style="list-style-type: none"> ・これまで県では、スナヤツメ北方種、南方種を一括してスナヤツメ類として扱ってきたが、今後、これらは県レッドリストにおいて異なるカテゴリーに位置づけられる可能性がある。生息状況の評価に際しては、遺伝子解析による種の同定が必要となる。 ○フナ属 <ul style="list-style-type: none"> ・県内山間部の池沼には、背鰭分岐柔条数13~14、鰓耙数38前後の、顎の角張ったフナ類が生息する。これらは魚類検索図鑑を用いた同定によりしばしばキンブナとされるが、典型的なキンブナとは明らかに異なる集団であり、雌雄比も雌に偏りが見られる。後々の混乱を避けるため、これらを記載する際は属止めとして頂きたい。 <p><調査手法></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハナカジカの生息密度が低い河川では、タモ網を用いた丁寧な調査が必要となる。 ・池沼においてはスルメを入れたカゴ網や竹どうを数個を一晩設置することで、ドジョウ類を比較的容易に採集することができる。このような方法も取り入れてもよいだろう。 <p><調査地点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在計画されている調査地点で問題ないだろう。ハナカジカの生息状況に注意を払い調査を進めてほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

表 4.2-1(7) 専門家等からの意見の概要及び事業者の対応(有識者 G)

専門分野	専門家等からの意見の概要		事業者の対応
植物、植生	調査時期、調査、予測及び評価手法等	<p>【属性：大学教員、意見聴取日：令和2年10月22日】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北側の搬入路沿いにもブナ林があるようである。搬入路沿いも調査をおこない、必要に応じて適切な配慮をしてほしい。 ・区域内に溪畔林が分布している様子である。溪畔林については極力改変を避ける等、配慮を行ってほしい。周辺の集水域の改変についても最小化させるよう配慮してほしい。 ・区域は源流部に該当する場所であるため、工事中の濁水などの影響を最小化させるような措置を適切に講じてほしい。 ・当該地の重要な要素としてはススキ草原があげられるだろう。区域内に維持されている半自然草原があれば、そこは改変から除外するなど適切に対応してほしい。ただし、現地の状況からすると、よい草原が残っている箇所はほとんどないのではと思われる。埋土種子については牧草地にも残存している可能性は考えられるので、改変する際の面積は最小化させるなど適切に配慮してほしい。 ・現地調査の時期について、春、初夏、夏、秋の4回でよいだろう。 ・現地調査については適切に実施し、現状を把握してほしい。 	調査、予測及び評価手法等は左記の内容を踏まえ実施することとした。

4.2.2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本事業の内容との相違を把握した上で、「発電所アセス省令」第23条第1項第6号「風力発電所 別表第12」に掲げる参考手法を勘案しつつ、「発電所アセス省令」第23条第2項及び第3項の規定に基づき、必要に応じて簡略化された手法又は詳細な手法を選定した。

なお、調査、予測及び評価の手法の選定に当たっては、「発電所アセスの手引」を参考にした。

表 4.2-2(1) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区	騒音	騒音		
大気環境	騒音	騒音	工事用資材等の搬出入 1. 調査すべき情報 (1) 道路交通騒音の状況 (2) 沿道の状況 (3) 道路構造の状況 (4) 交通量の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			2. 調査の基本的な手法 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「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）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 住宅地図等により情報を収集し、当該情報の整理を行う。 【現地調査】 現地を踏査し、周囲の建物等の状況を調査する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 調査地点の道路構造、車線数及び幅員について、目視による確認及びメジャーによる測定を行う。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省、平成 29 年）等による情報の収集並びに当該情報の整理を行う。 【現地調査】 調査地点の方向別及び車種別交通量を調査する。	一般的な手法とした。
			3. 調査地域 工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
			4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 「図 4.2-1 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す工事関係車両の主要な走行ルート沿いの 1 地点（沿道環境 1）とする。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	工事関係車両の主要な走行ルートの沿道地点を対象とした。

表 4.2-2(2) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由
環境要素の区分	騒音	騒音		
大気環境	騒音	騒音 工事中資材等の搬出入	5. 調査期間等 (1) 道路交通騒音の状況 【現地調査】 平日及び土曜日の昼間（6～22時）に各1回実施する。 (2) 沿道の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (3) 道路構造の状況 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間中に1回実施する。 (4) 交通量の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とする。 【現地調査】 「(1) 道路交通騒音の状況」の調査期間と同様とする。	工事関係車両の走行時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2018)」により、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、工事関係車両の主要な走行ルートの沿道とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地域とした。
			8. 予測地点 「4. 調査地点 (1) 道路交通騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する工事関係車両の主要な走行ルート沿いの1地点（沿道環境1）とする。	工事関係車両の走行による影響が想定される地点とした。
			9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、工事関係車両の小型車換算交通量*の合計が最大となる時期とする。	工事関係車両の走行による影響を的確に把握できる時期とした。
			10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 道路交通騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (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 「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）と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

* 小型車換算交通量とは、大型車1台の騒音パワーレベルが小型車4.47台（非常走行区間）あるいは5.50台（常走行区間）に相当する（ASJ RTN-Model 2018: 日本音響学会 参照）ことから、大型車1台を小型車4.47台あるいは5.50台として換算した交通量である。

表 4.2-2(3) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区	騒音	騒音			影響要因の区分
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 環境騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
				2. 調査の基本的な手法 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「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）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成 27 年）に基づいて等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音の状況を把握する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。 また、参考として気象の状況（地上高 1.2m の温度、湿度、風向及び風速）についても調査する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。	一般的な手法とした。
				3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周囲とする。	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。
				4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 「図 4.2-1 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の周囲の 5 地点（一般環境 1～一般環境 5）とする。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。
				5. 調査期間等 (1) 環境騒音の状況 【現地調査】 平日の昼間（6～22 時）に 1 回実施する。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。	建設機械の稼働時における騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
				6. 予測の基本的な手法 一般社団法人日本音響学会が提案している「建設工事騒音の予測モデル（ASJ CN-Model 2007）」により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を予測する。	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。

表 4.2-2(4) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音	騒音	建設機械の稼働	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				8. 予測地点 「4. 調査地点（1）環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域の周囲の5地点（一般環境1～一般環境5）とする。	建設機械の稼働による影響が想定される地点とした。
				9. 予測対象時期等 工事計画に基づき、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とする。	建設機械の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。
				10. 評価の手法 (1) 環境影響の回避、低減に係る評価 建設機械の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。 (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 「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）及び「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく特定建設作業騒音に係る規制基準について、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。

表 4.2-2(5) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	<p>1. 調査すべき情報</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>(3) 風況</p>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
			<p>2. 調査の基本的な手法</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「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）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（環境省、平成27年）及び「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」（環境省、平成29年）に基づいて昼間及び夜間の等価騒音レベル（L_{Aeq}）及び時間率騒音レベル（L_{A90}）を測定し、調査結果の整理及び解析を行う。測定地点の至近で発生する自動車のアイドリング音及び人の話し声等の一過性の音については、測定データから除外する。なお、騒音レベルの測定と同時に録音も行い、環境中に存在する音の状況を把握する。測定時の風雑音の影響を抑制するため、マイクロホンには防風スクリーンを装着する。</p> <p>また、参考として気象の状況（地上高1.2mの温度、湿度、風向及び風速）についても調査する。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>地表面（裸地・草地・舗装面等）の状況を目視等により調査する。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【文献その他の資料調査】</p> <p>対象事業実施区域内に設置した風況観測塔のデータから、「(1) 環境騒音の状況」の調査期間における風況を整理する。</p>	一般的な手法とした。	
			<p>3. 調査地域</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	騒音に係る環境影響を受けるおそれのある地域とした。	
			<p>4. 調査地点</p> <p>(1) 環境騒音の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「図4.2-1 大気環境の調査位置（騒音等）」に示す対象事業実施区域の周囲の5地点（一般環境1～一般環境5）とする。</p> <p>(2) 地表面の状況</p> <p>【現地調査】</p> <p>「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ地点とする。</p> <p>(3) 風況</p> <p>【現地調査】</p> <p>対象事業実施区域内の風況観測塔とする。</p>	対象事業実施区域周囲における住宅等を対象とした。	

表 4.2-2(6) 調査、予測及び評価の手法（大気環境）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素の区分	影響要因の区分				
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	<p>5. 調査期間等</p> <p>(1) 環境騒音の状況 【現地調査】 春季及び秋季について、各 72 時間連続測定を実施する。</p> <p>(2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 環境騒音の状況」の調査期間中に 1 回実施する。</p> <p>(3) 風況 【文献その他の資料調査】 「(1) 環境騒音の状況」の現地調査と同じ期間の情報を収集する。</p>	騒音の状況を把握できる時期及び期間とした。
			<p>6. 予測の基本的な手法</p> <p>風力発電機を点音源とし、騒音のエネルギー伝搬予測方法 (ISO 9613-2) にしたがって予測する。 なお、空気減衰としては、JIS Z 8738「屋外の音の伝搬における空気吸収の計算」(ISO 9613-1) に基づき、対象事業実施区域及びその周囲の平均的な気象条件時に加え、空気吸収による減衰が最小となるような気象条件時を選定する。 本事業と他事業との累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、実施の有無を判断し、必要に応じて実施する。</p>	一般的に騒音の予測で用いられている手法とした。 累積的な影響の予測については、他事業の計画が明らかとなった場合において、実施の有無を判断し、必要に応じて実施する。	
			<p>7. 予測地域</p> <p>「3. 調査地域」と同じ、対象事業実施区域及びその周囲とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地域とした。	
			<p>8. 予測地点</p> <p>「4. 調査地点 (1) 環境騒音の状況」と同じ、現地調査を実施する対象事業実施区域の周囲の 5 地点 (一般環境 1～一般環境 5) とする。</p>	施設の稼働による影響が想定される地点とした。	
			<p>9. 予測対象時期等</p> <p>発電所の運転が定常状態となり、環境影響が最大になる時期とする。</p>	施設の稼働による影響を的確に把握できる時期とした。	
			<p>10. 評価の手法</p> <p>(1) 環境影響の回避、低減に係る評価 施設の稼働による騒音に関する影響が実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを評価する。</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 「風力発電施設から発生する騒音に関する指針」(環境省、平成 29 年) と、調査及び予測の結果との間に整合性が図られているかどうかを評価する。</p>	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「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」とした。	