盛 岡 簗 川 風 力 発 電 事 業
環 境 影 響 評 価 準 備 書
〔要約書〕

令和 8 年 10 月

株式会社タカ・クリエイト

本環境影響評価準備書は、「環境影響評価法」（平成 9 年法律第 81 号）第 14 条第 1 項及び「電気事業法」（昭和 39 年法律第 170 号）第 46 条の 10 の規定に基づいて作成したものであり、本書はそれを要約した書類である。

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 5

第 3 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 54

第 4 章　環境影響評価の項目..... 57

第 5 章　環境影響評価の結果の概要..... 59
5.1　環境影響の総合的な評価 59
5.2　事後調査 99

第 6 章　環境影響評価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 105

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	：株式会社タカ・クリエイト
代表者の氏名	：代表取締役　髙島　保夫
主たる事務所の所在地	：愛知県一宮市八幡２丁目 1-1

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

2.1.1 対象事業の目的

風力等の再生可能エネルギー源は、温室効果ガスを排出しないため、石油や石炭、天然ガスなどの限られた資源である化石燃料に代わるクリーンなエネルギーとして、また、エネルギー資源の乏しい日本において、エネルギー自給率に貢献するエネルギー源として期待されている。

わが国では、平成 23 年 8 月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（通称：FIT 法）」（平成 23 年法律第 108 号）の制定に伴い、再生可能エネルギーの固定価格による全量買取制度が開始され、再生可能エネルギーの普及が年々進んでいる。

また、平成 26 年 4 月に「第 4 次エネルギー基本計画」が閣議決定されたことを受け、経済産業省により、平成 27 年 7 月に「長期エネルギー需給見通し」が策定された。その中で、再生可能エネルギーは最大限の導入拡大を図ることが掲げられている。

令和 7 年 2 月には「第 7 次エネルギー基本計画」が閣議決定され、DX（デジタルトランスフォーメーション）及び GX（グリーントランスフォーメーション）の進展に伴う将来の電力需要の増加によるエネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、再生可能エネルギーは主力電源として最大限導入するとともに、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指していくことが示されている。2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた再生可能エネルギーの政策対応として、陸上風力発電は地域の懸念に適切に対応したうえで導入を推進していくこととしている。

本事業を計画するエリアである岩手県では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成 10 年法律第 117 号）及び「新エネルギーの導入の促進及び省エネルギーの促進に関する条例」（平成 15 年岩手県条例第 22 号）に基づき、平成 24 年 3 月に「岩手県地球温暖化対策実行計画」を策定している。令和 3 年 3 月には「第 2 次岩手県地球温暖化対策実行計画」（令和 8 年 3 月改訂）を策定し、目指す姿として「省エネルギーと再生可能エネルギーで実現する豊かな生活と持続可能な脱炭素社会」を掲げ、目標として令和 12 年度の再生可能エネルギーによる電力自給率を 66%とするなど、県民や事業者、行政などの各主体が一体となって、気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策である緩和策と併せて、気候変動により今後予測される被害を回避し軽減する適応策を気候変動対策の両輪として取り組むことを示している。

盛岡市では、令和 4 年 6 月に「盛岡市気候変動対策実行計画～もりおかゼロカーボン 2050～」（盛岡市、平成 23 年、令和 4 年改定（第 2 次））を策定し、2050 年度までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」の実現を目指し、再生可能エネルギー設備の適正設置を前提としながら、地域特性を生かした再生可能エネルギーの普及を促進するとしている。

宮古市では、令和 4 年 3 月に「宮古市再生可能エネルギー推進計画」を策定し、省エネルギー、多様かつ豊富な地域資源を活用した地産地消の再生可能エネルギーの導入、「宮古市版シュタットベルケ」の推進などに取り組むことで地域内経済循環を創出し、地域の活性化や災害に強いまちづくり、先行的なゼロカーボンシティの実現の道筋を示している。

以上を背景に、本事業は、エネルギー自給率に貢献し、我が国のエネルギー需給を改善するため、環境への負荷が少ない風力発電所を設置し、再生可能エネルギーの供給及び地域の活性化に貢献することを目的とする。

2.1.2 環境影響評価方法書以降の対象事業実施区域等の変更の理由

環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）においては、以下の事項を踏まえ、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）の対象事業実施区域及び風力発電機の配置計画から変更を行った。対象事業実施区域及びその周囲の状況（方法書と準備書との比較）は図 2.1-1 のとおりである。

- 方法書に対する岩手県知事意見を受け、宮古市区界高原鳥獣保護区を対象事業実施区域から除外した。
- 植物の重要な種であるキクムグラ、エゾノコリンゴ等の生育地に配慮し、対象事業実施区域から除外した。
- 事業計画のより詳細な検討により、風力発電機の配置の変更を行った。
- 鳥類の移動経路の遮断・阻害への影響に考慮し、風力発電機の設置間隔を拡げた。
- 構内での残土処理や改変量の低減等に考慮した土木造成計画への見直しを行い、自然環境への影響を可能な限り減少させるため、改変が生じない箇所を対象事業実施区域から除外した。

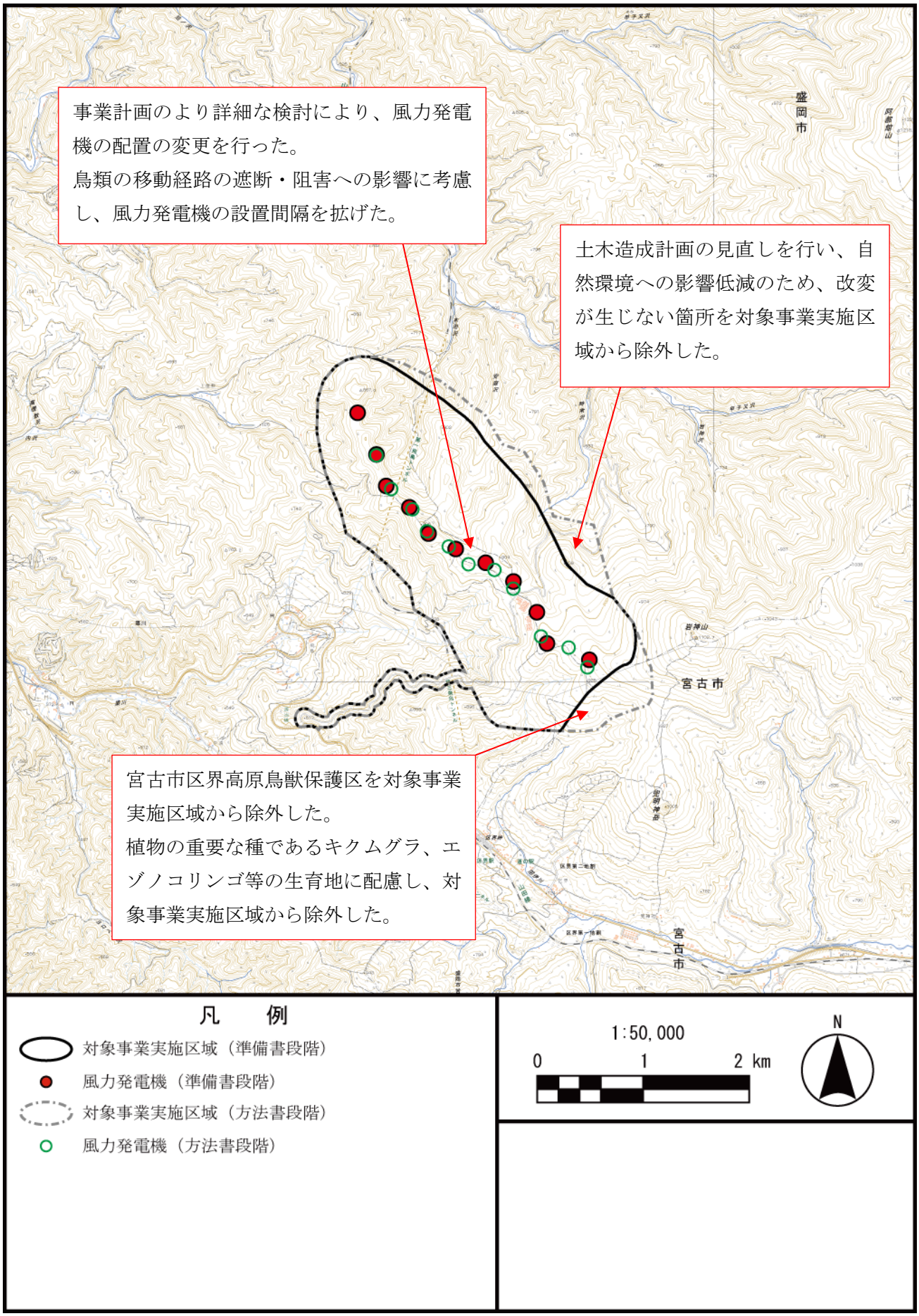


図 2.1-1　対象事業実施区域及びその周囲の状況（方法書と準備書との比較）

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

盛岡築川風力発電事業

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

特定対象事業により設置される発電所の出力等を表 2.2-1 に示す。

表 2.2-1　特定対象事業により設置される発電所の出力等

項目	準備書	【参考】方法書
風力発電所出力（発電端）	最大 46,860kW	最大 46,200kW
風力発電機の基数	11 基	11 基
風力発電機の単機出力	4,260kW	4,200kW

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

岩手県盛岡市（図 2.2-1 参照）

(2) 対象事業実施区域の面積

約 539.6ha

【方法書段階：約 627.4ha】

2.2.5 対象事業実施区域及びその周囲の状況

対象事業実施区域及びその周囲の状況については、図 2.2-1(2)の空中写真のとおりである。

2.2.6 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域

岩手県盛岡市及び宮古市

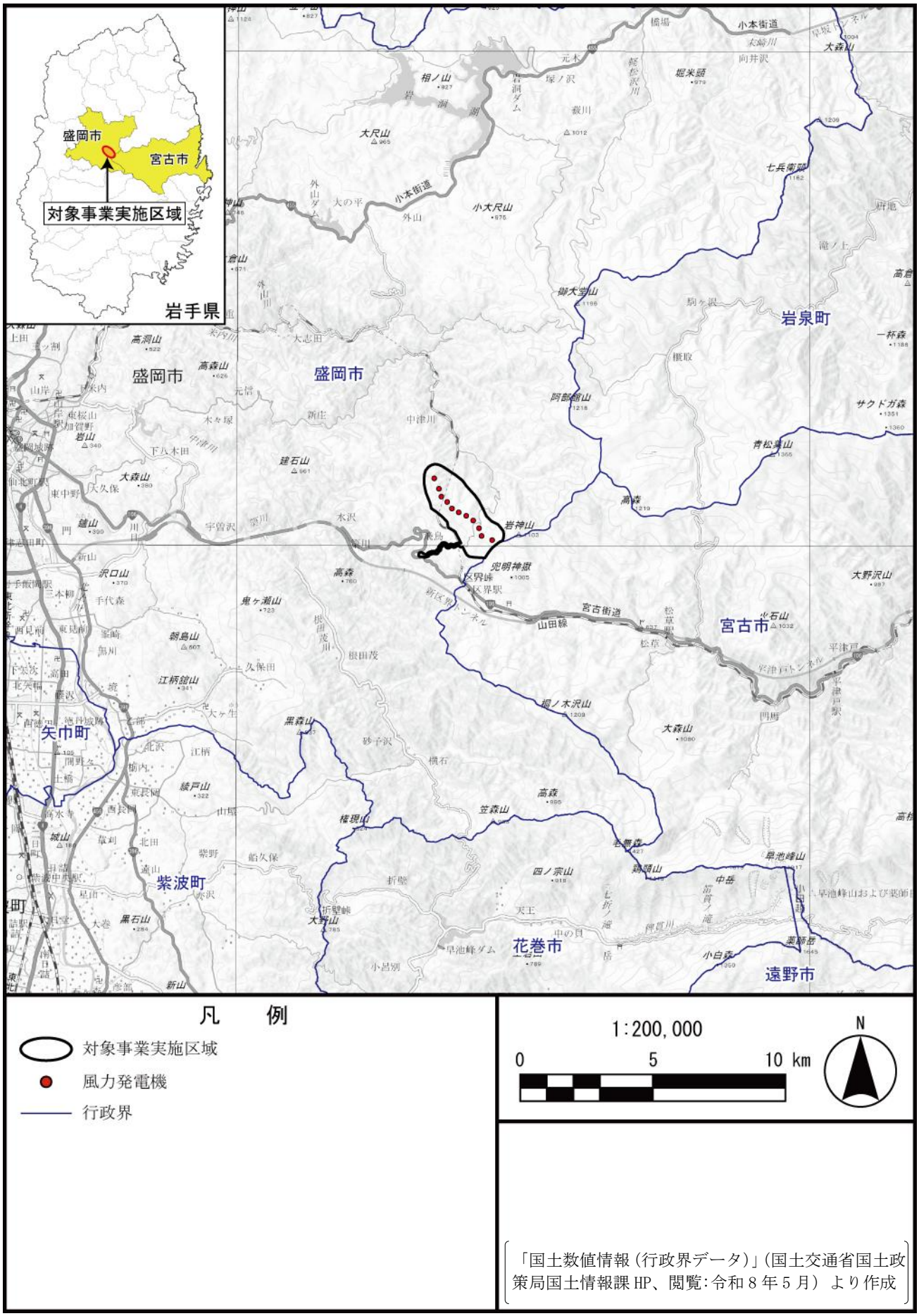


図 2.2-1(1)　対象事業実施区域（広域）

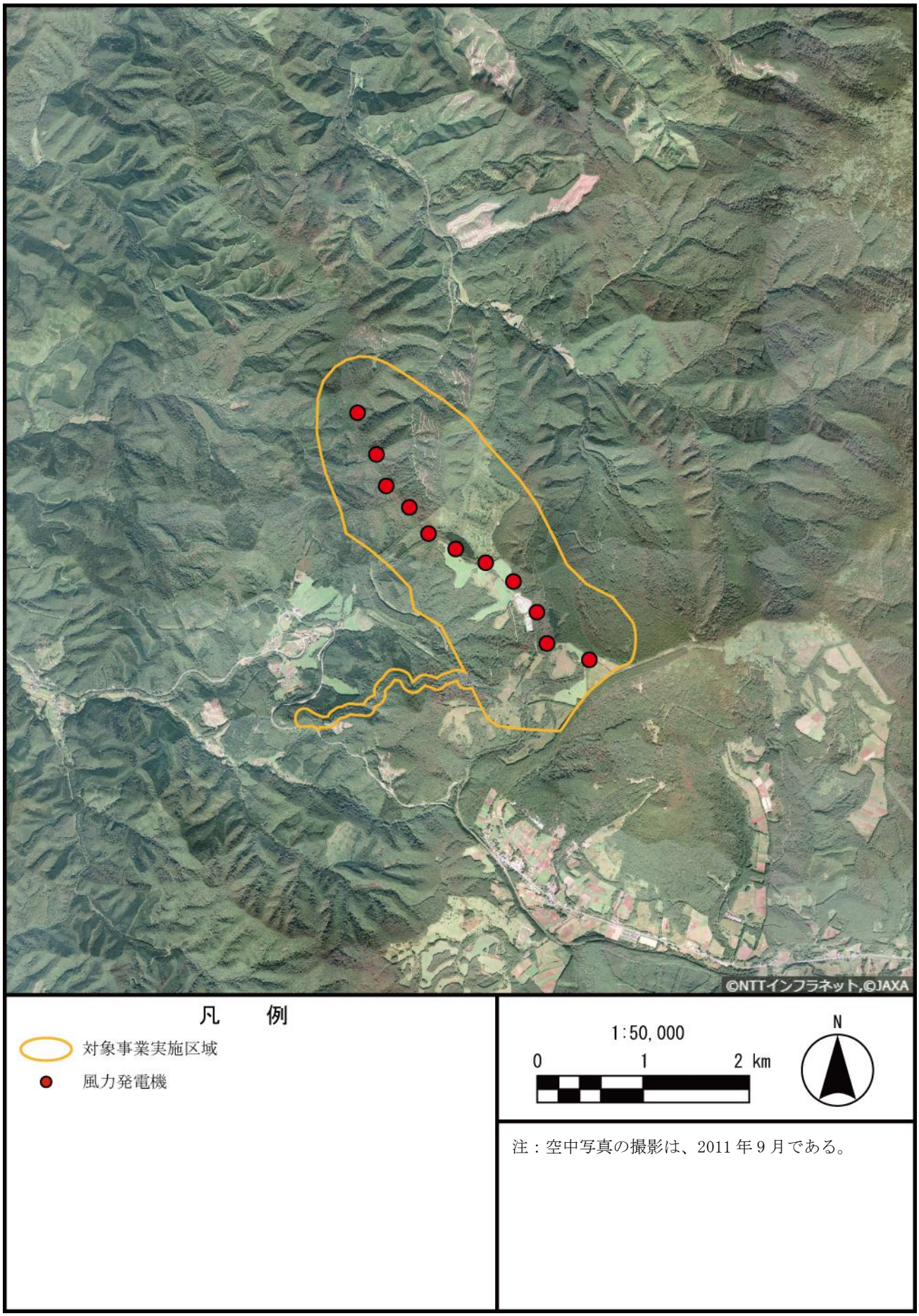


図 2.2-1(2)　対象事業実施区域（空中写真）

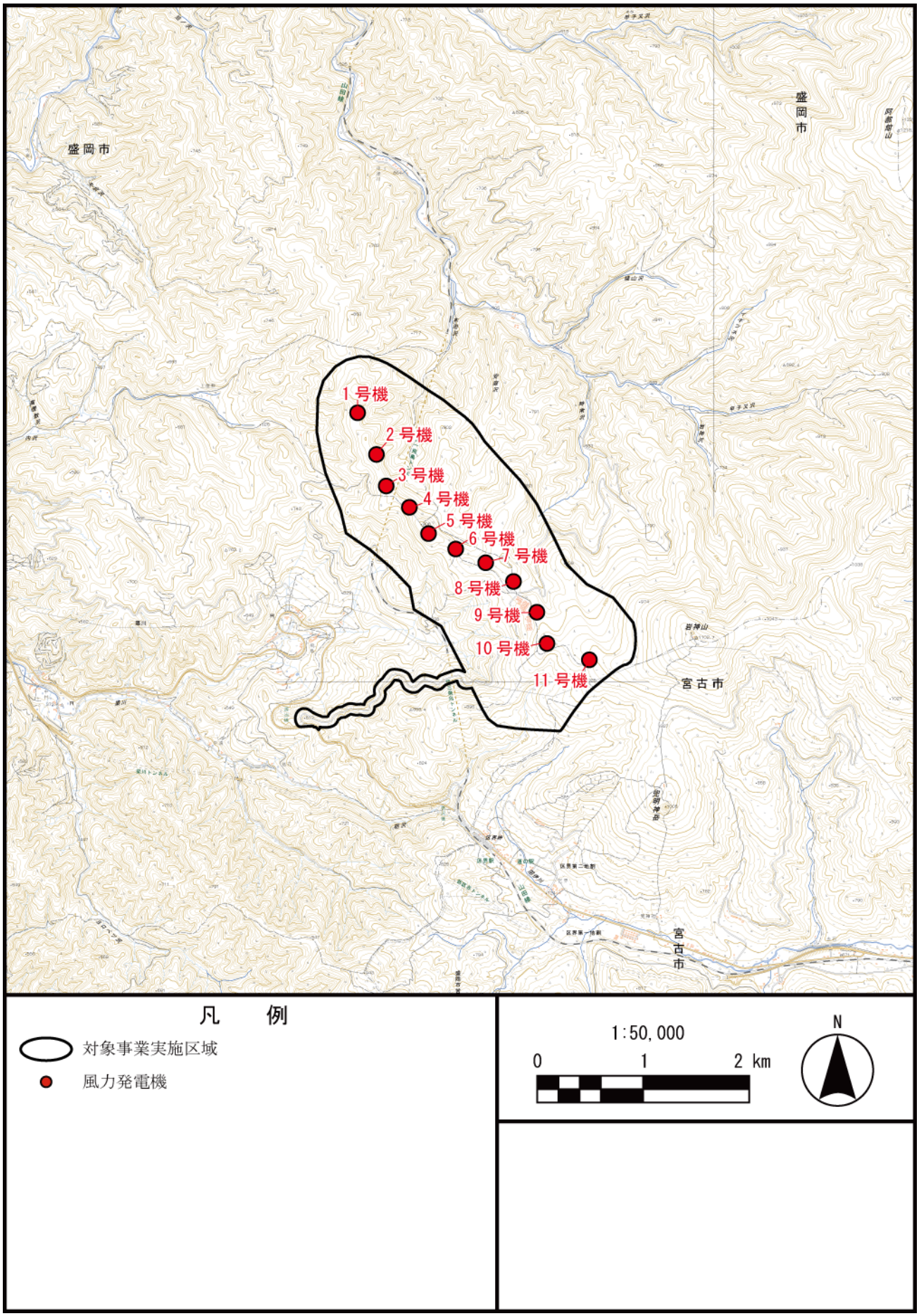


図 2.2-1(3)　対象事業実施区域（狭域図）

2.2.7 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

風力発電機の配置計画は図 2.2-1 のとおりである。

また、本事業に係る改変面積は以下のとおりである。

改変面積：約 15.4ha

〔内訳〕風車ヤード※1：約 4.3ha

管理道路※2　：約 6.5ha

残土置場　　：約 1.4ha

林道拡幅部※3：約 3.2ha

構内変電所　：約 0.1ha

（※四捨五入により、改変面積と内訳の合計は一致していない。）

2.2.8 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：造成工事（風車ヤード、管理道路整備、残土置場等)、風車基礎工事

・据付工事：風力発電機組立工事

・電気工事：送電線工事、配電線工事、変電所工事

(2)工事工程

主要な工事工程の概要は表 2.2-2 のとおりである。なお、着工は令和 10 年を計画しており、冬季（積雪期）の造成・基礎工事等及び据付工事は休工とする予定である。

工事実施時期　　：着工後　　～ 33 か月（予定）

試験運転期間　　：着工後 34 ～ 37 か月（予定）

営業運転開始　　：着工後 38 か月目（予定）

表 2.2-2　主要な工事工程の概要

	1年目										2年目												3年目												4年目			
実施月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
合計月数	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	30	31	32	33	34	35	36	37	38
準備工事	■	■	■	■																																		
造成工事					■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
風車基礎工事																	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■								
風車組立工事																					■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
電気工事																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
構内変電所工事																					■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
その他																																■	■	■				
試験運転																																		■	■	■	■	
営業運転																																						■

注：1. 表中の数字について、上段は着工からの実施年数、中段は工事実施月、下段は着工からの合計月数を表す。
2. 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。

※1 風力発電機設置のための作業ヤードを「風車ヤード」とした。
※2 風車ヤード及び残土置場の造成工事のための新設道路（既存林道を除く既設道路の改修部分も含む。）を「管理道路」とした。
※3 一般国道 106 号より管理道路に至る既存林道の拡幅部（図 2.2-2(4)、(6)、(7)、(8)参照）を「林道拡幅部」とした。

2. 主要な工事の方法及び規模

(1)造成・基礎工事等

① 造成・基礎工事

風車ヤード（供用後のメンテナンス用ヤードとしても使用する。）及び管理道路の樹木伐採や整地、風力発電機建設地における基礎地盤の掘削工事等を行う。

改変区域は図 2.2-2 のとおりであり、改変は風車ヤード、風車仮置きヤード（残土置場）、管理道路、構内変電所及び林道拡幅部を想定している。風車ヤード（例）は図 2.2-3、管理道路（例）は図 2.2-4、風車仮置きヤード（残土置場）（例）は**図 2.2-5** のとおりである。

風車仮置きヤード（残土置場）1～3 は、造成工事における残土を敷きつつ同時に風車部品の仮置き場として利用するものである。

② 緑化に伴う修景計画

改変部分のうち、伐採面積は 13.5ha である。造成により生じた裸地部には、可能な限り造成時の表土を覆土として再利用するとともに、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予定である。

緑化面積の内訳は表 2.2-3、緑化範囲は図 2.2-6 のとおりである。改変面積約 15.4ha のうち、約 7.1ha が緑化対象である。

なお、種子配合は周辺の植生に配慮し、侵略的な種を極力回避するという方針のもと、マルバヤハズソウ、メドハギ等の在来種の使用を検討するが、関係機関と協議の上決定する。

表 2.2-3　緑化面積の内訳

改変面積		約 15.4ha
緑化対象（合計約 7.1ha）	風車ヤード	約 2.9ha
	管理道路	約 2.6ha
	残土置場	約 1.4ha
	林道拡幅部	約 0.2ha

(2)据付工事

各風車ヤードの造成・基礎工事の後、クレーン車を用いて風力発電機の据付工事を行う。1 基当たりの据付工事期間は 18 日程度を予定している。

(3)電気工事

電気工事は、東北電力ネットワーク株式会社へ連系させるための構内変電所と各風力発電機を接続する送電線工事等を予定し、構内変電所から風力発電機までは埋設させる予定である。構内変電所及び送電線ルートは、図 2.2-7 のとおりである。

3. 工事用仮設備の概要

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。また、工事事務所及び工事に関する地元協力会社事務所は、住民からの要望等の窓口とする予定である。

4. 道路

既存道路の活用を最大限図る方針のもと、改修（カーブ部分の改修等）は最小限にとどめる。

各風力発電機の設置箇所に至る管理道路については、既存道路がない箇所については新たに造成・整備する。図 2.2-4 に示すように砕石舗装あるいはアスファルト舗装を予定するが、造成箇所における状況を把握した上、決定する。

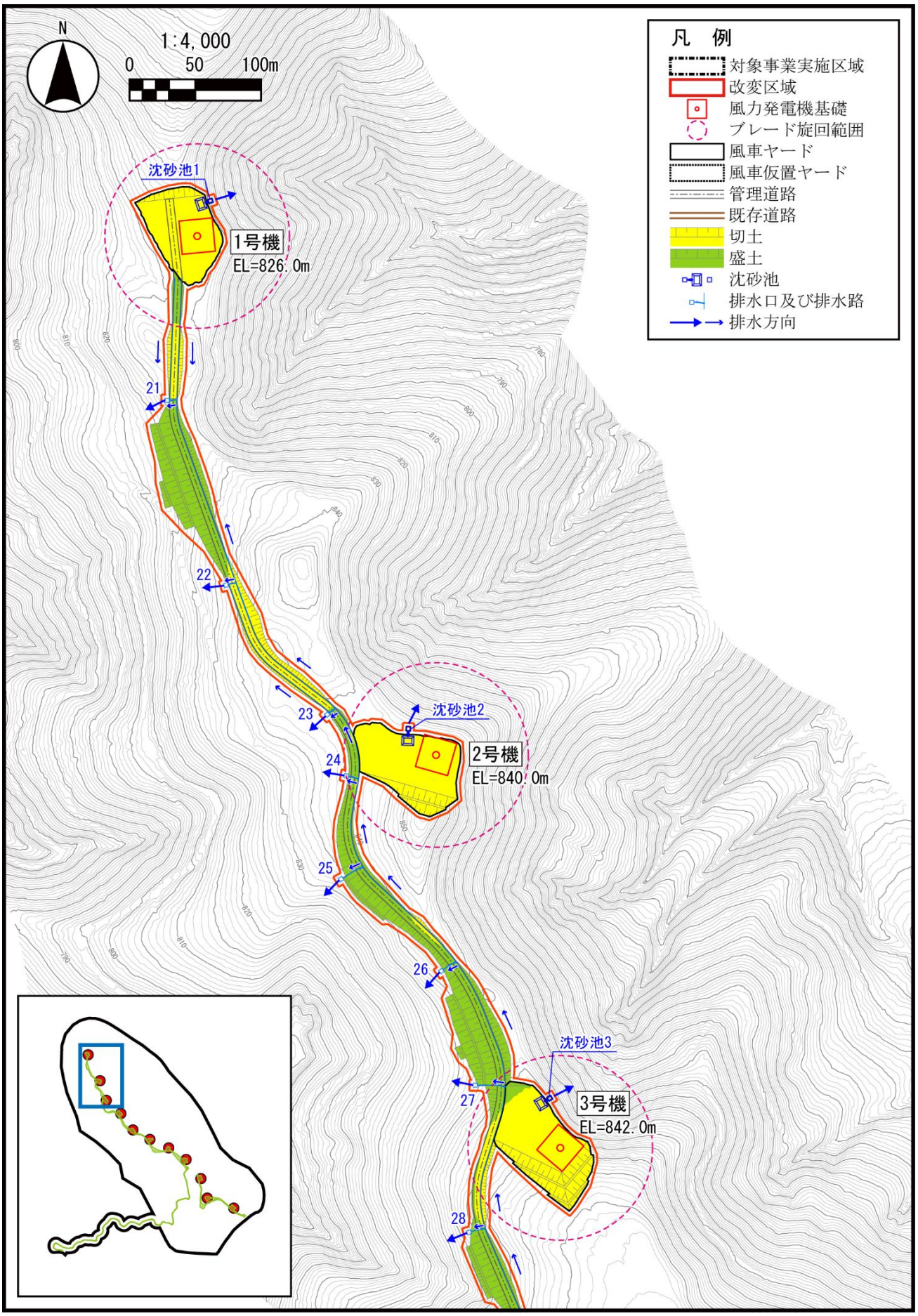

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
沈砂池1
1号機
EL=826.0m
21
22
23
沈砂池2
2号機
EL=840.0m
24
25
26
沈砂池3
3号機
EL=842.0m
27
28

図 2.2-2(1)　改変区域図

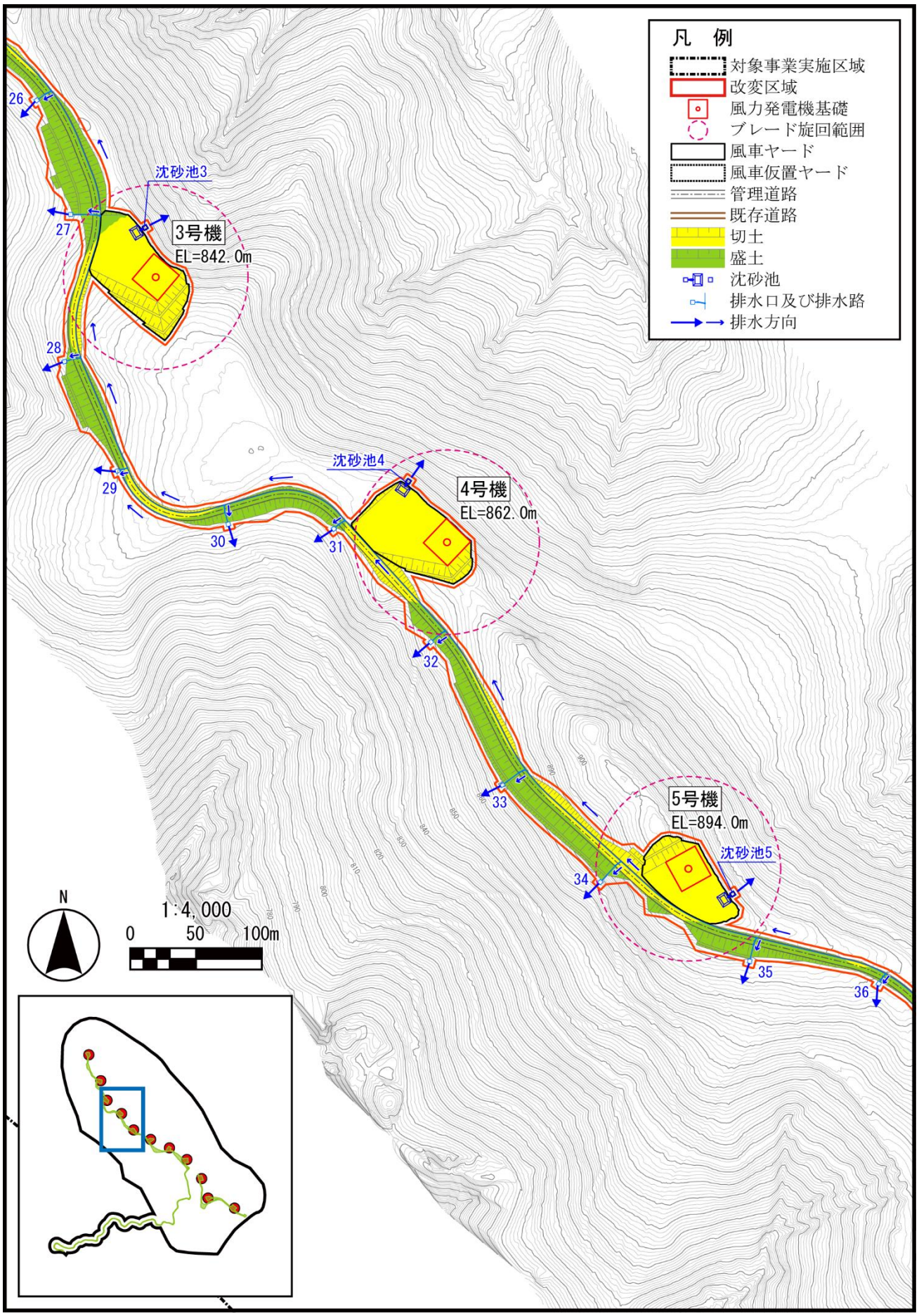

凡　例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
沈砂池3
3号機
EL=842.0m
沈砂池4
4号機
EL=862.0m
5号機
EL=894.0m
沈砂池5
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
N
1:4,000
0
50
100m

図 2.2-2(2)　改変区域図

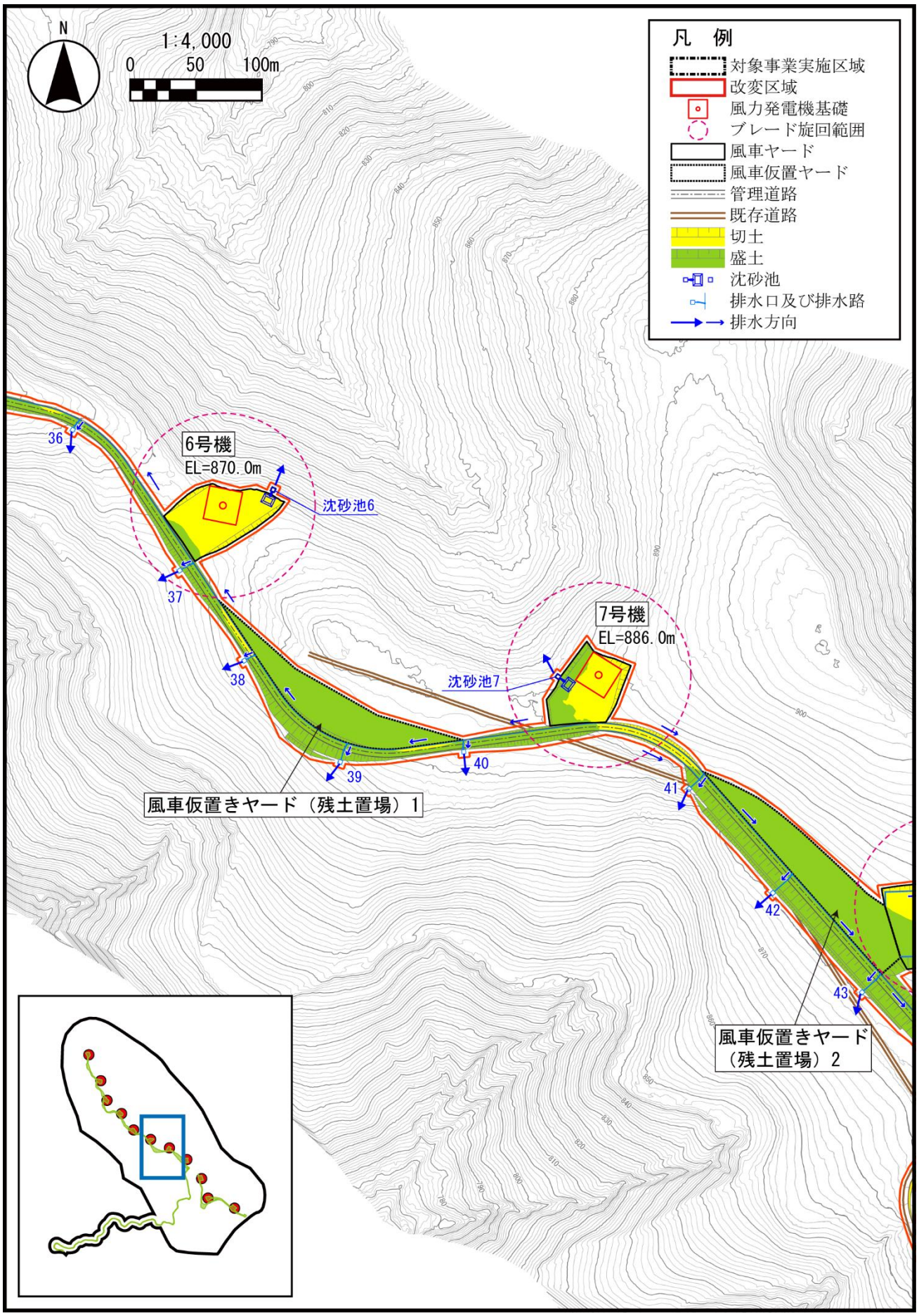

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
6号機
EL=870.0m
沈砂池6
7号機
EL=886.0m
沈砂池7
36
37
38
39
40
41
42
43
風車仮置きヤード（残土置場）1
風車仮置きヤード
（残土置場）2

図 2.2-2(3)　改変区域図

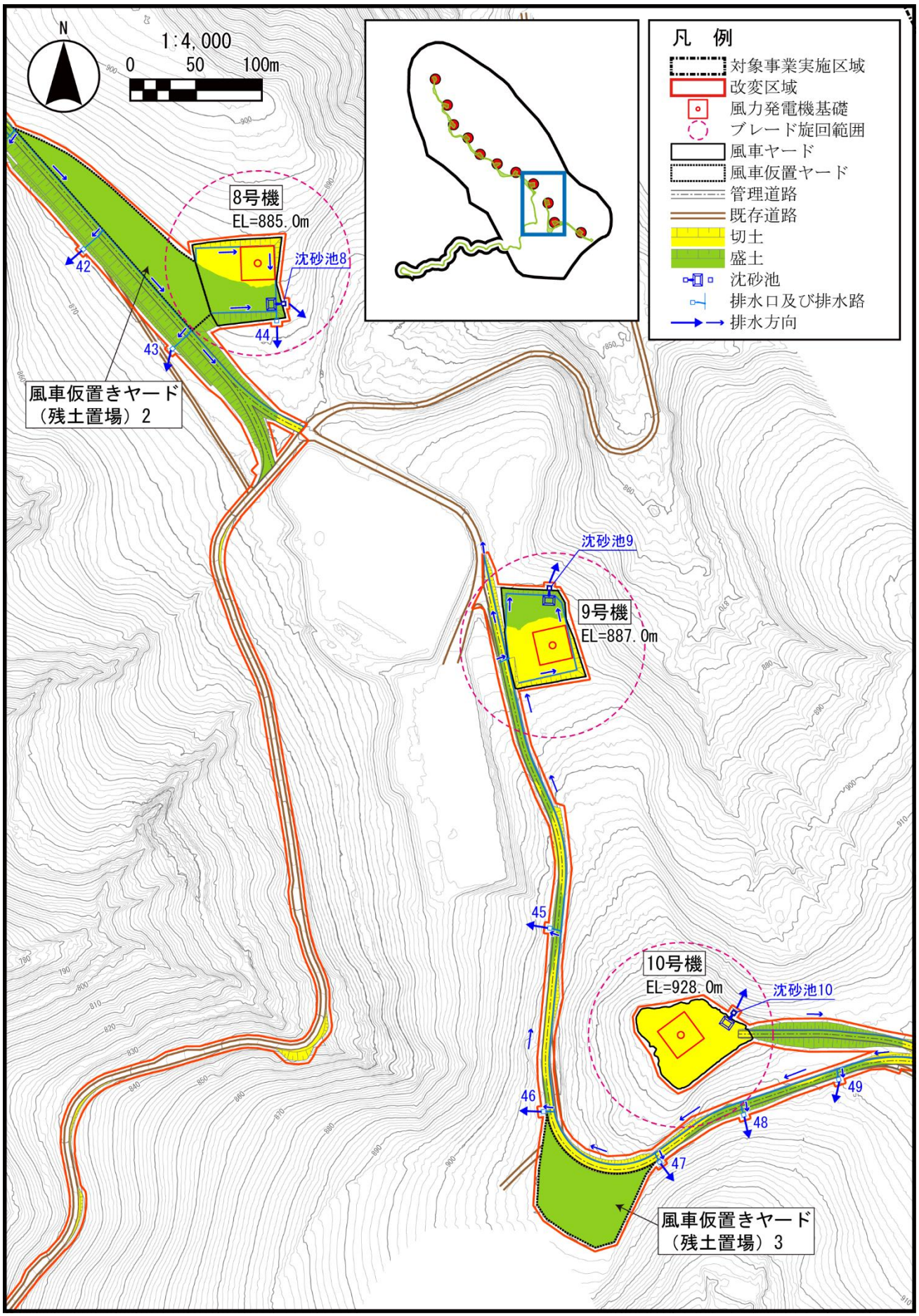

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
8号機
EL=885.0m
沈砂池8
42
43
44
風車仮置きヤード
（残土置場）2
沈砂池9
9号機
EL=887.0m
45
10号機
EL=928.0m
沈砂池10
46
47
48
49
風車仮置きヤード
（残土置場）3

図 2.2-2(4)　改変区域図

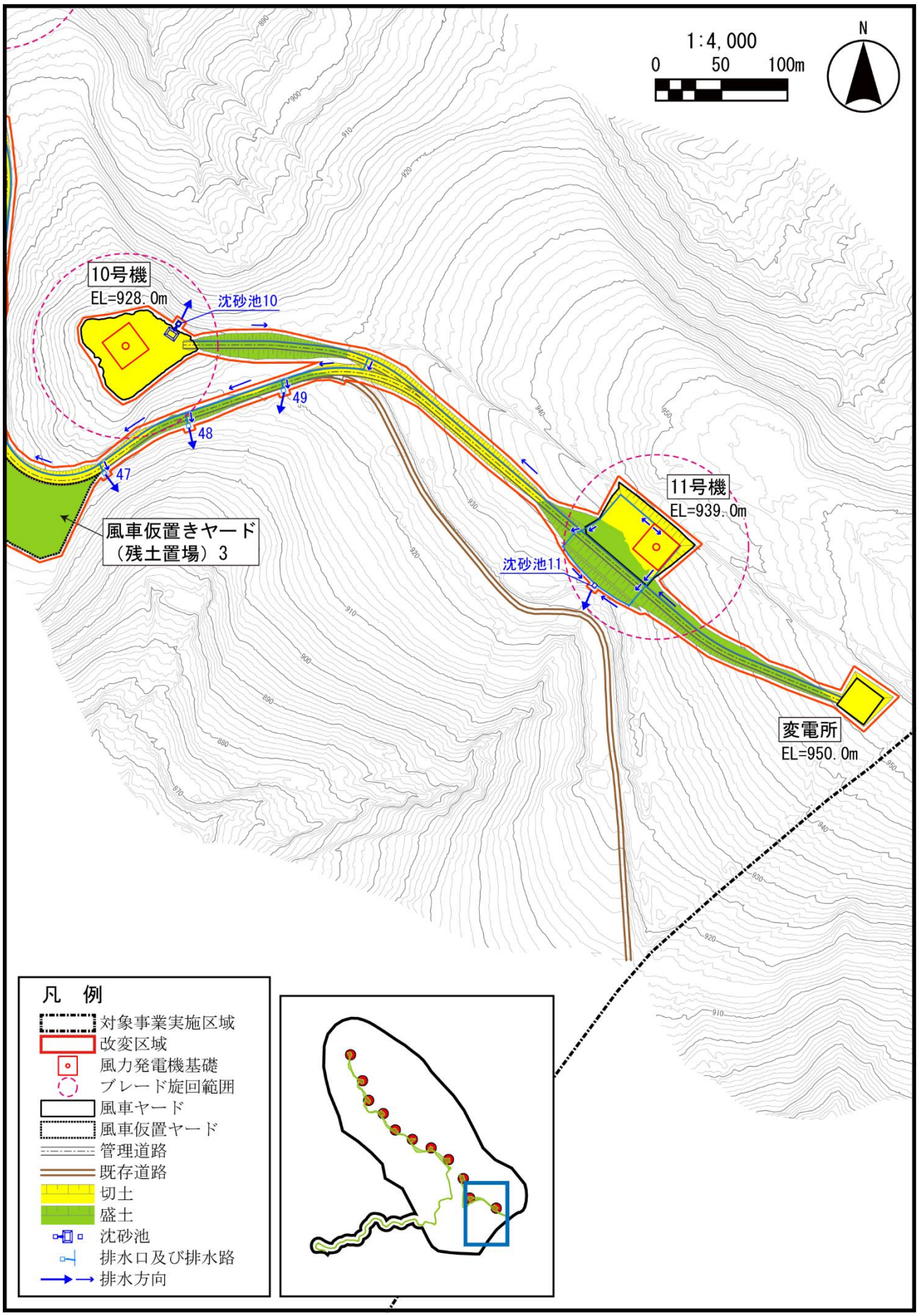

1:4,000
0 50 100m
N
10号機
EL=928.0m
沈砂池10
49
48
47
風車仮置きヤード
（残土置場）3
11号機
EL=939.0m
沈砂池11
変電所
EL=950.0m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(5)　改変区域図

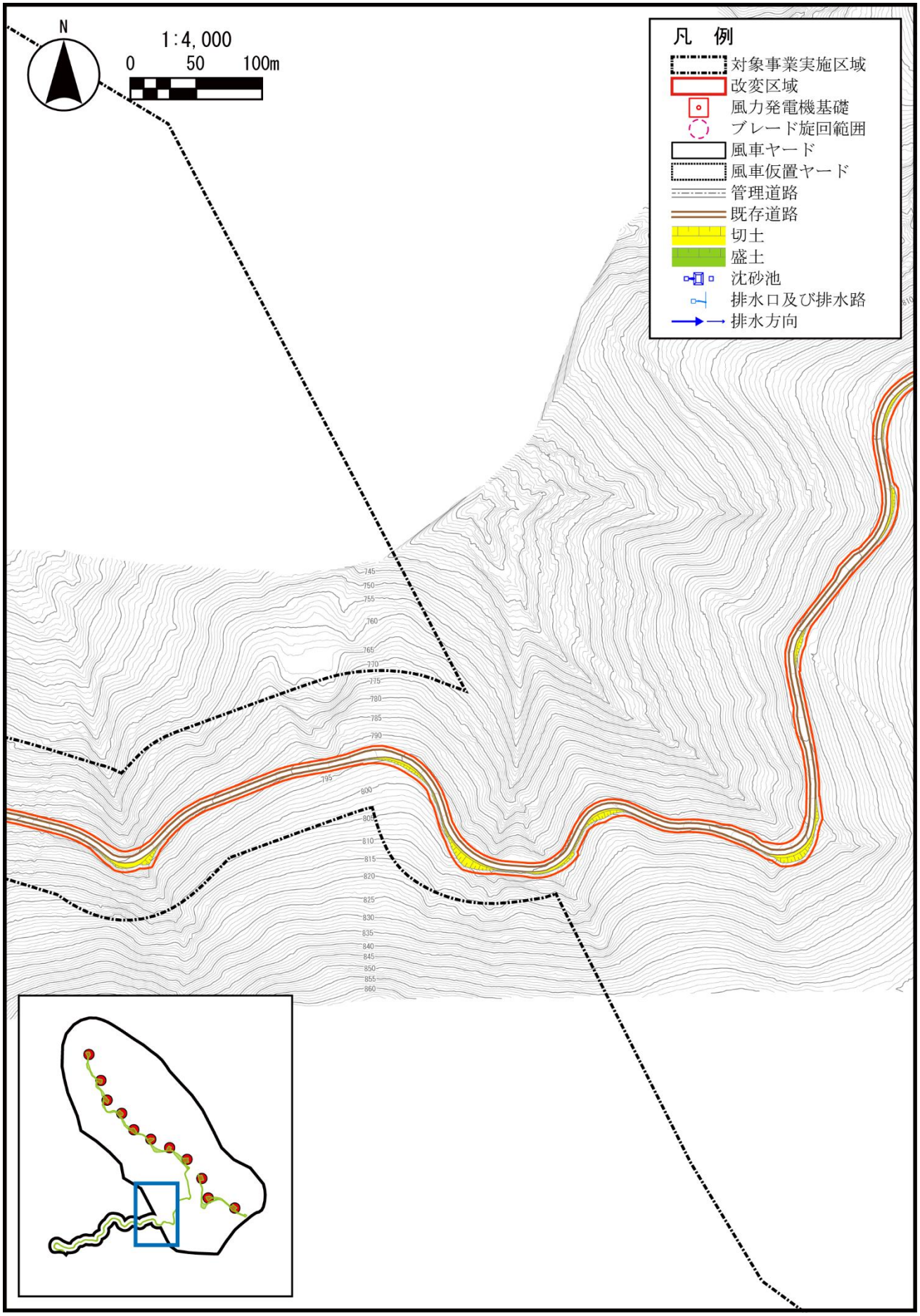

N
1:4,000
0
50
100m
凡　例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(6)　改変区域図

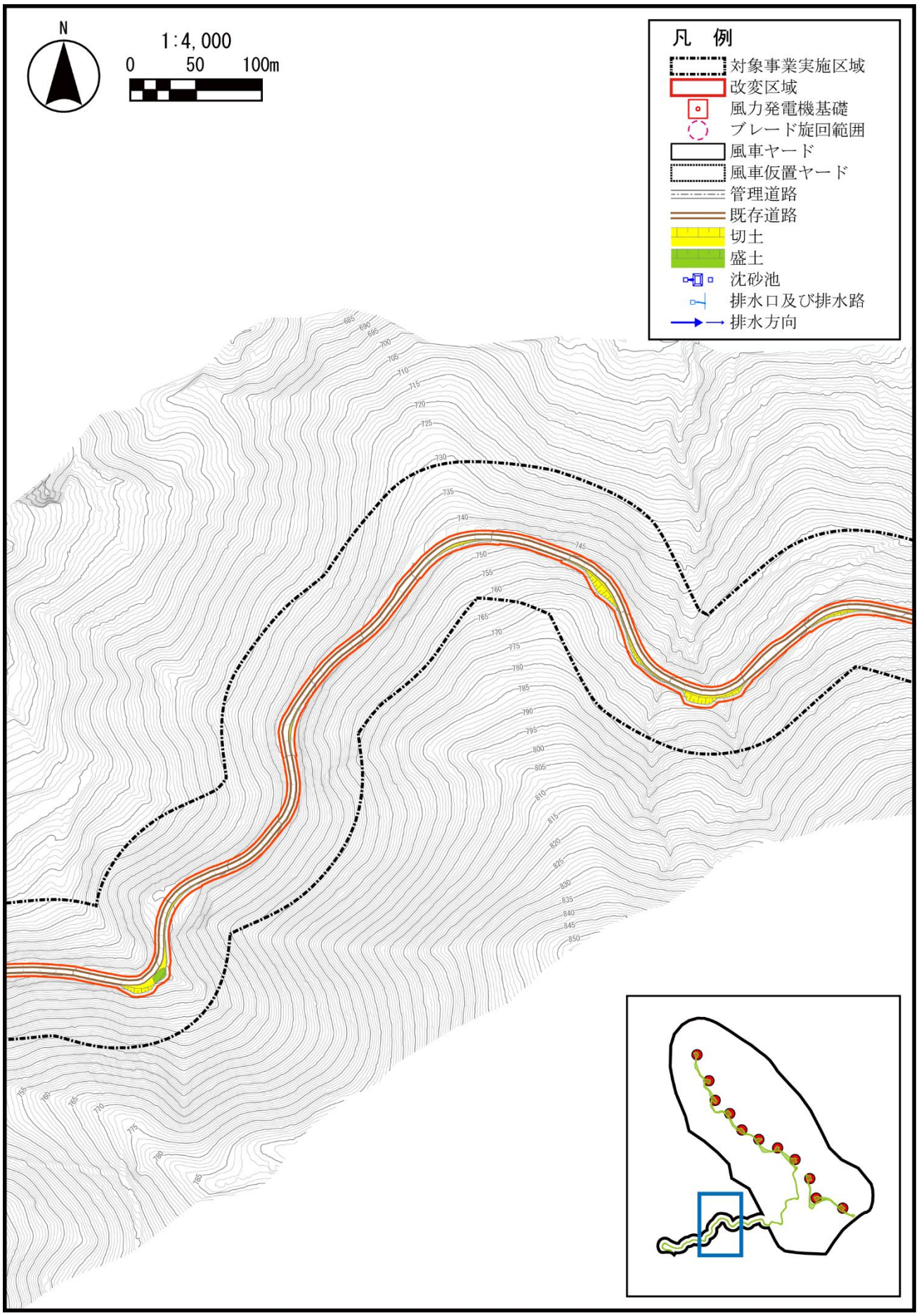

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(7)　改変区域図

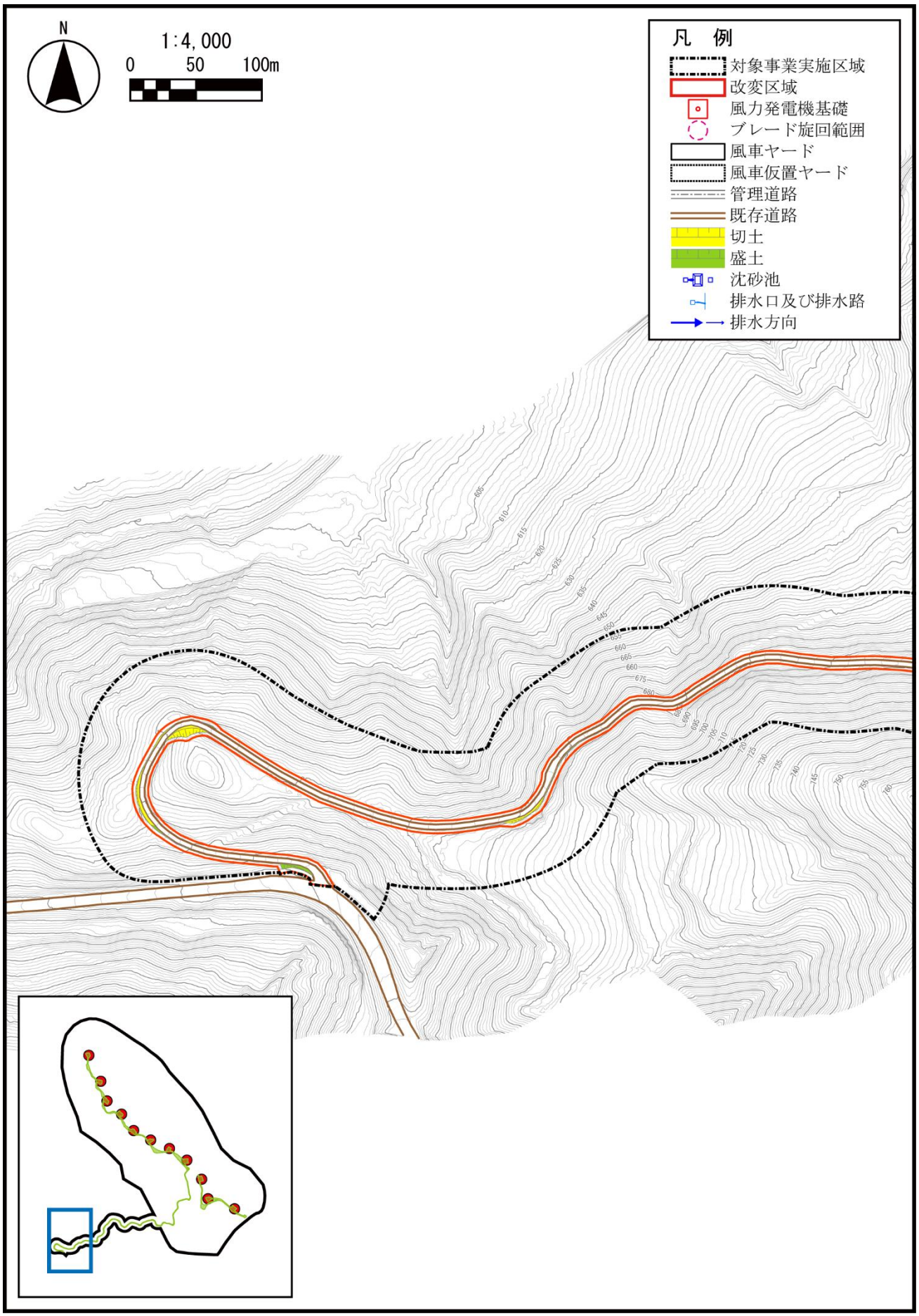
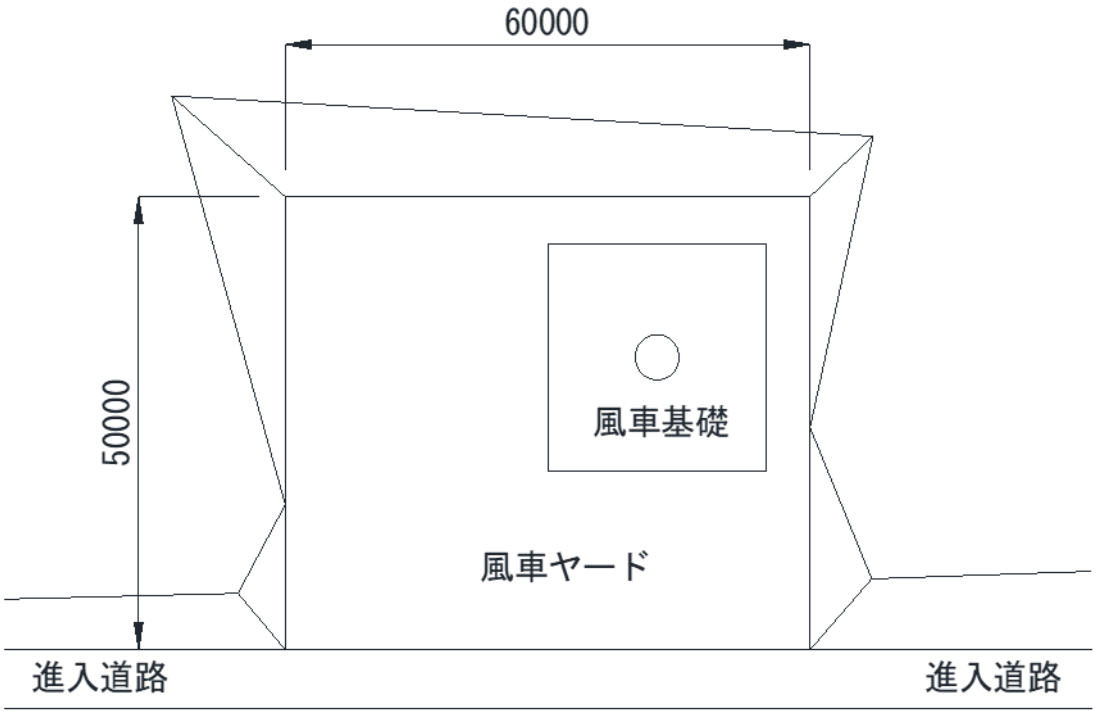

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(8)　改変区域図

（単位：mm）

［平面図］



［標準断面図］

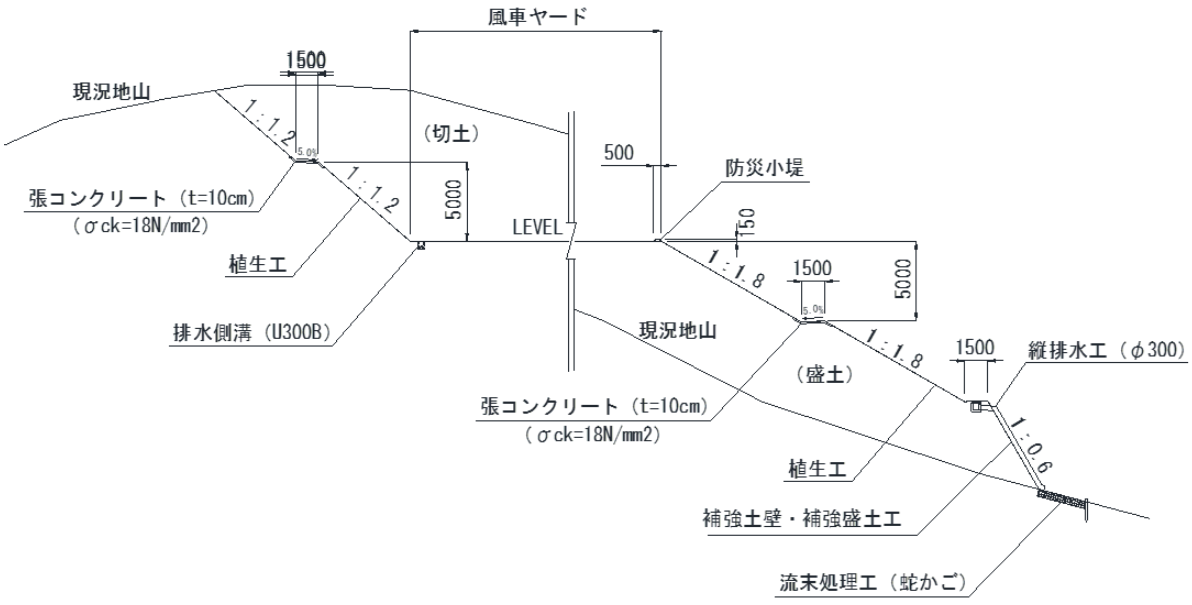


図 2.2-3　風車ヤード（例）

（単位：mm）

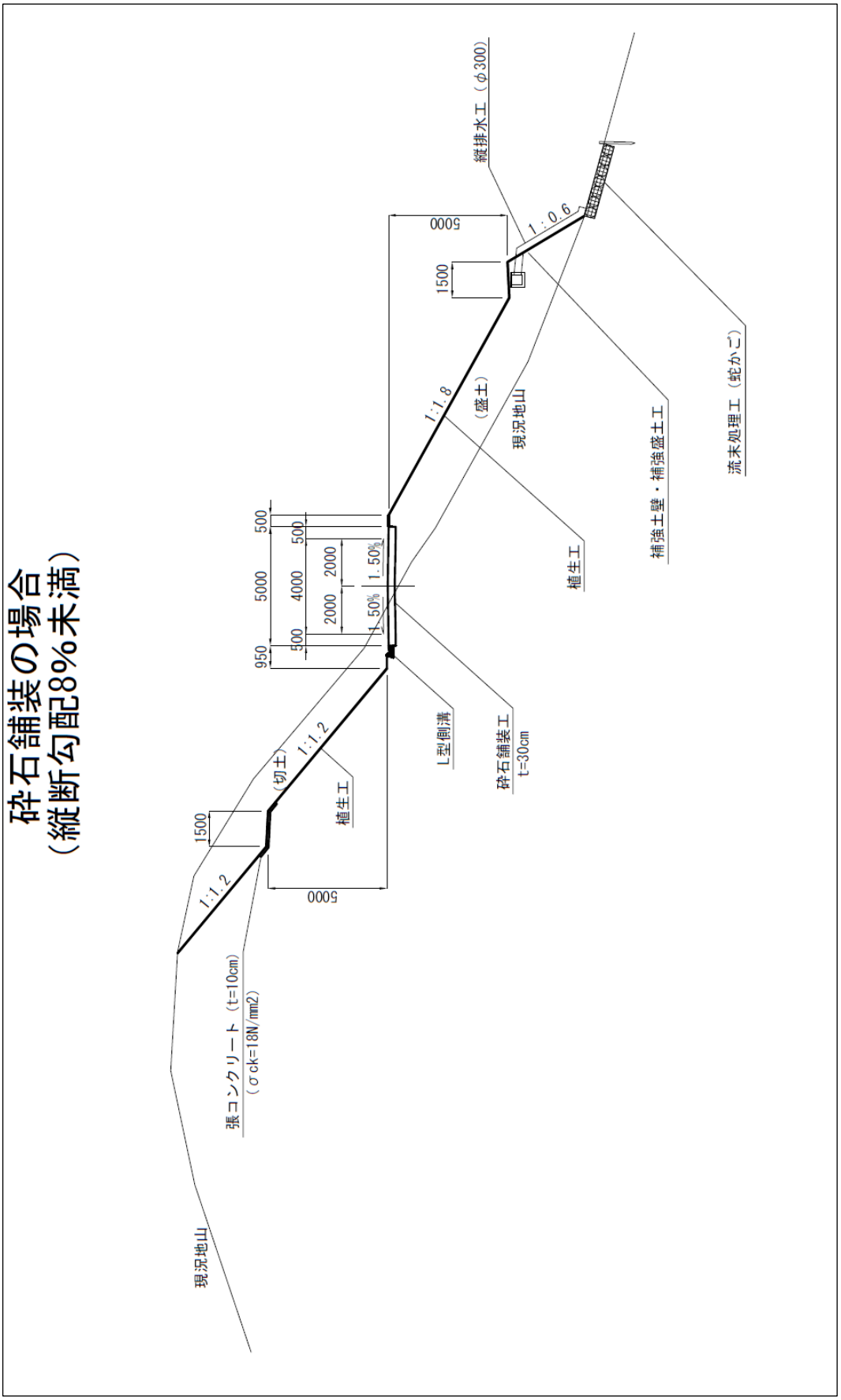


図 2.2-4(1)　管理道路（例：砕石舗装の場合）

（単位：mm）

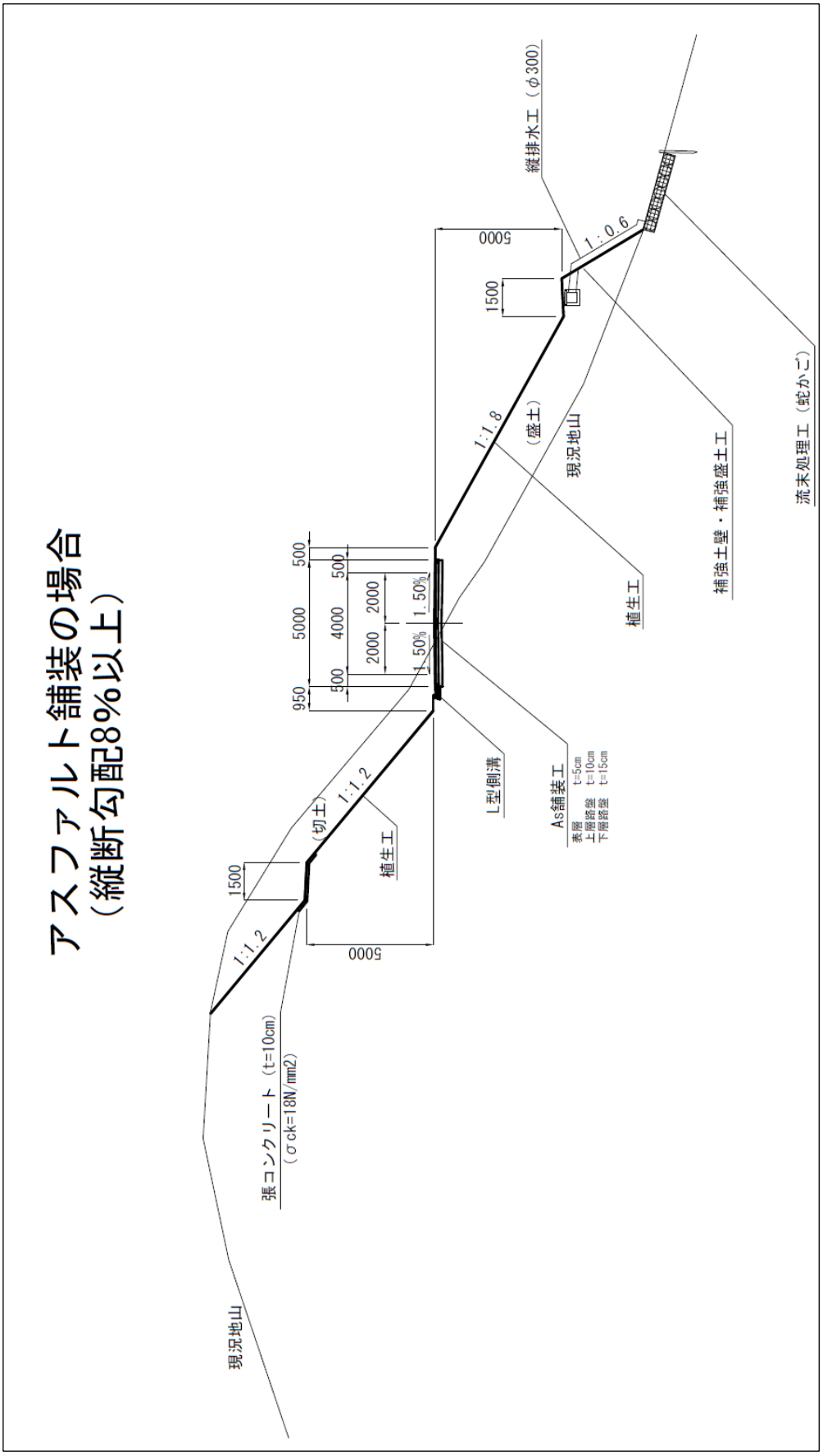


図 2.2-4(2)　管理道路（例：アスファルト舗装の場合）

（単位：mm）

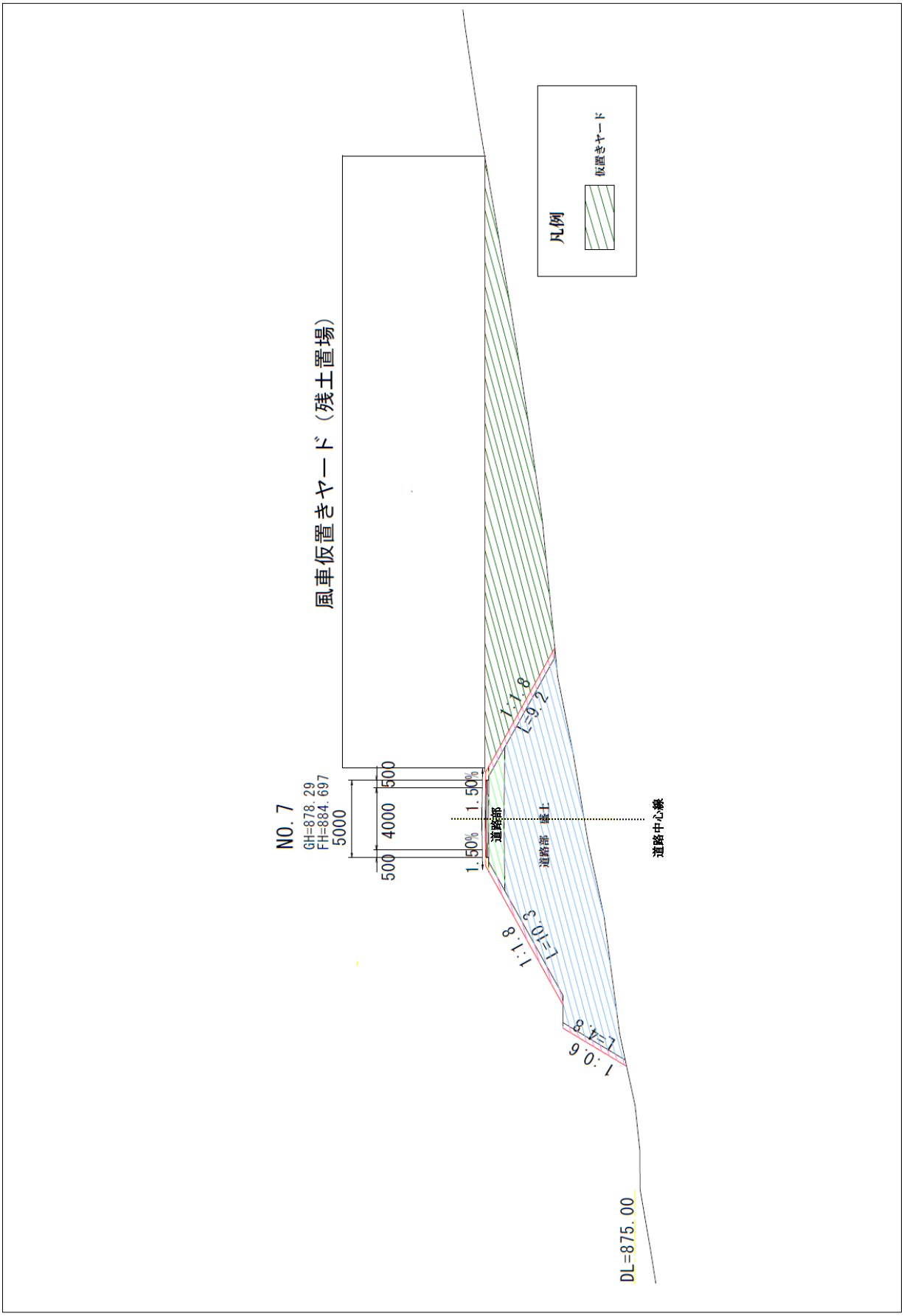


図 2.2-5　風車仮置きヤード（残土置場）（例）

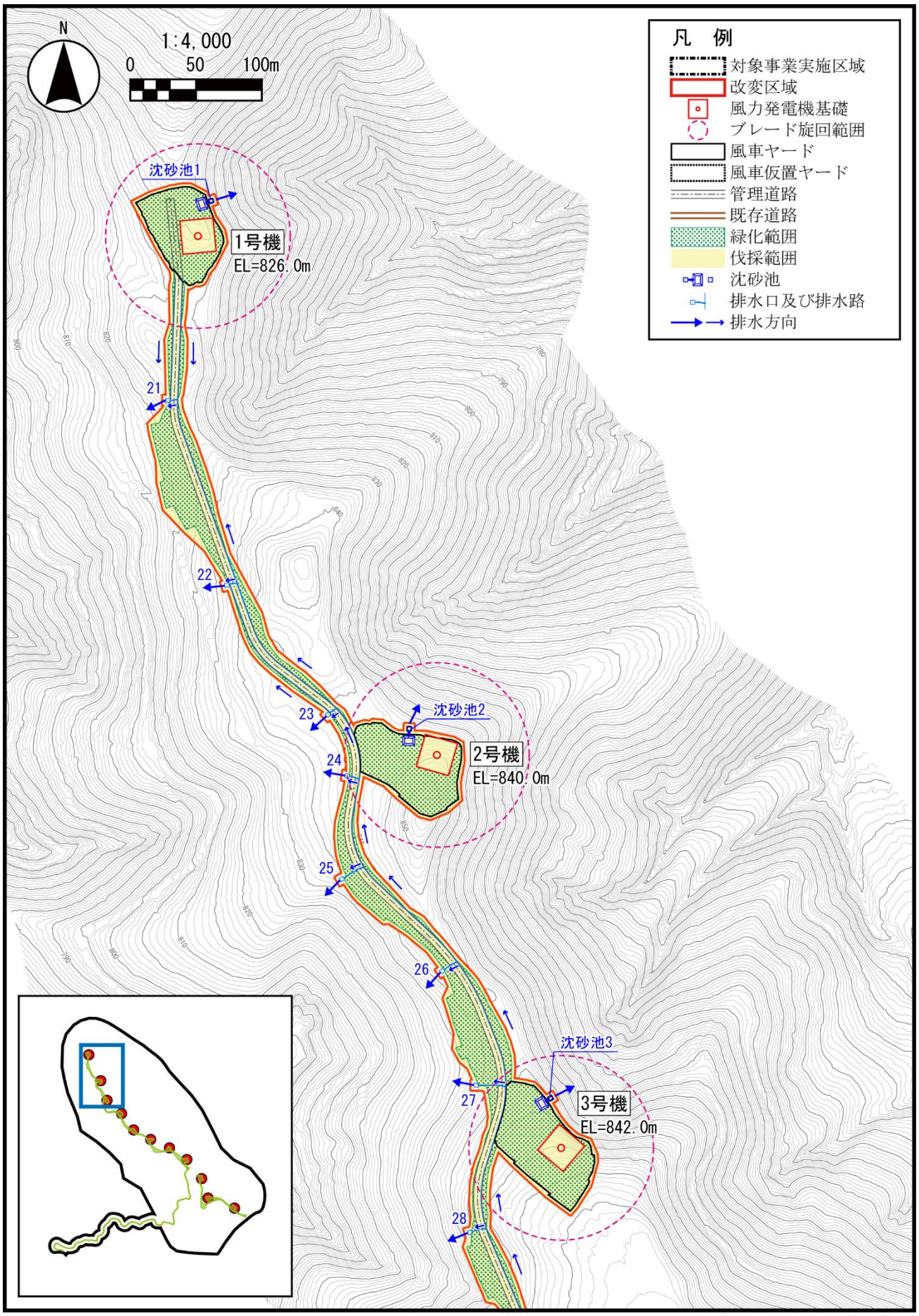


図 2.2-6(1)　伐採範囲及び緑化範囲図

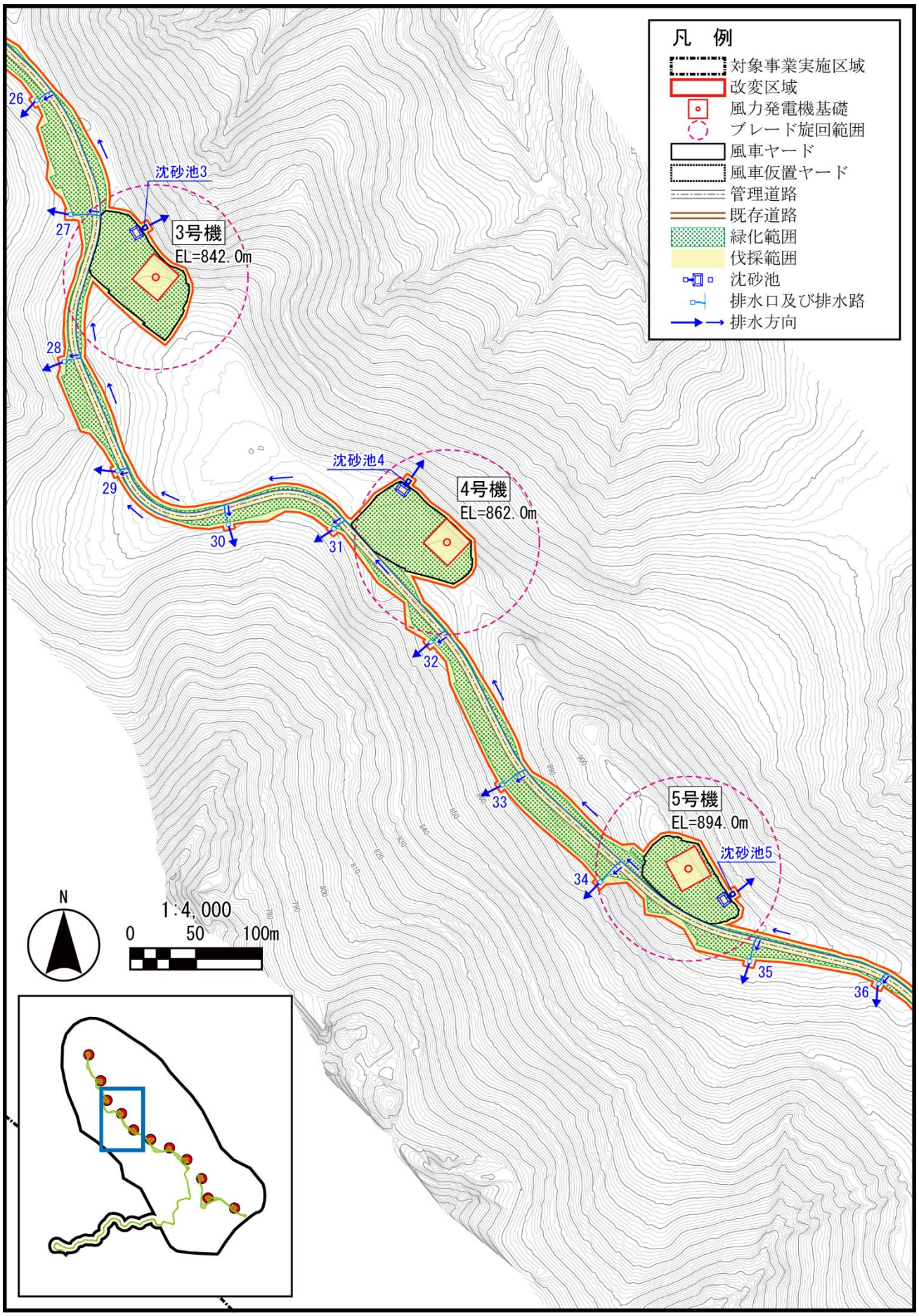


図 2.2-6(2)　伐採範囲及び緑化範囲図

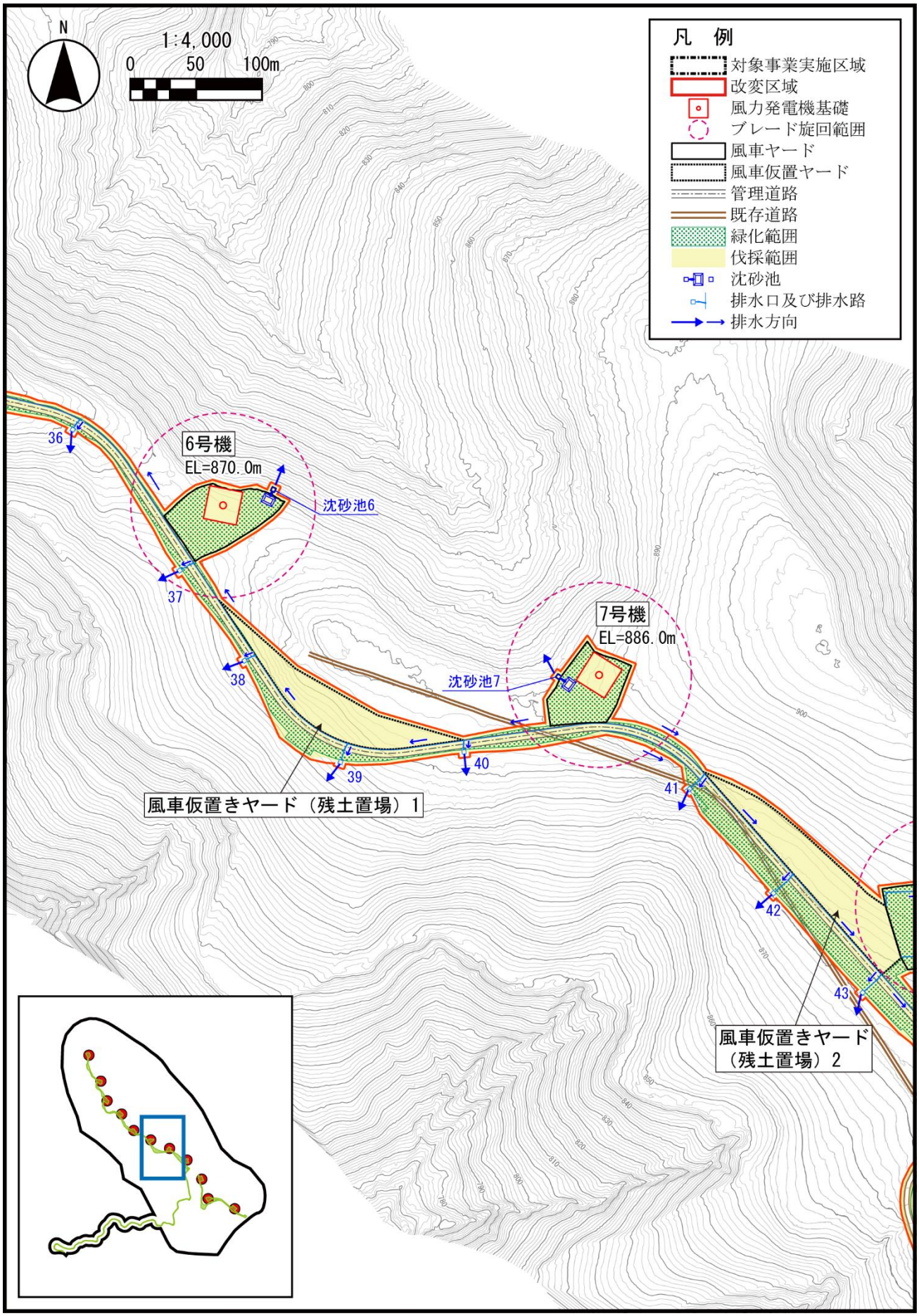


図 2.2-6(3)　伐採範囲及び緑化範囲図

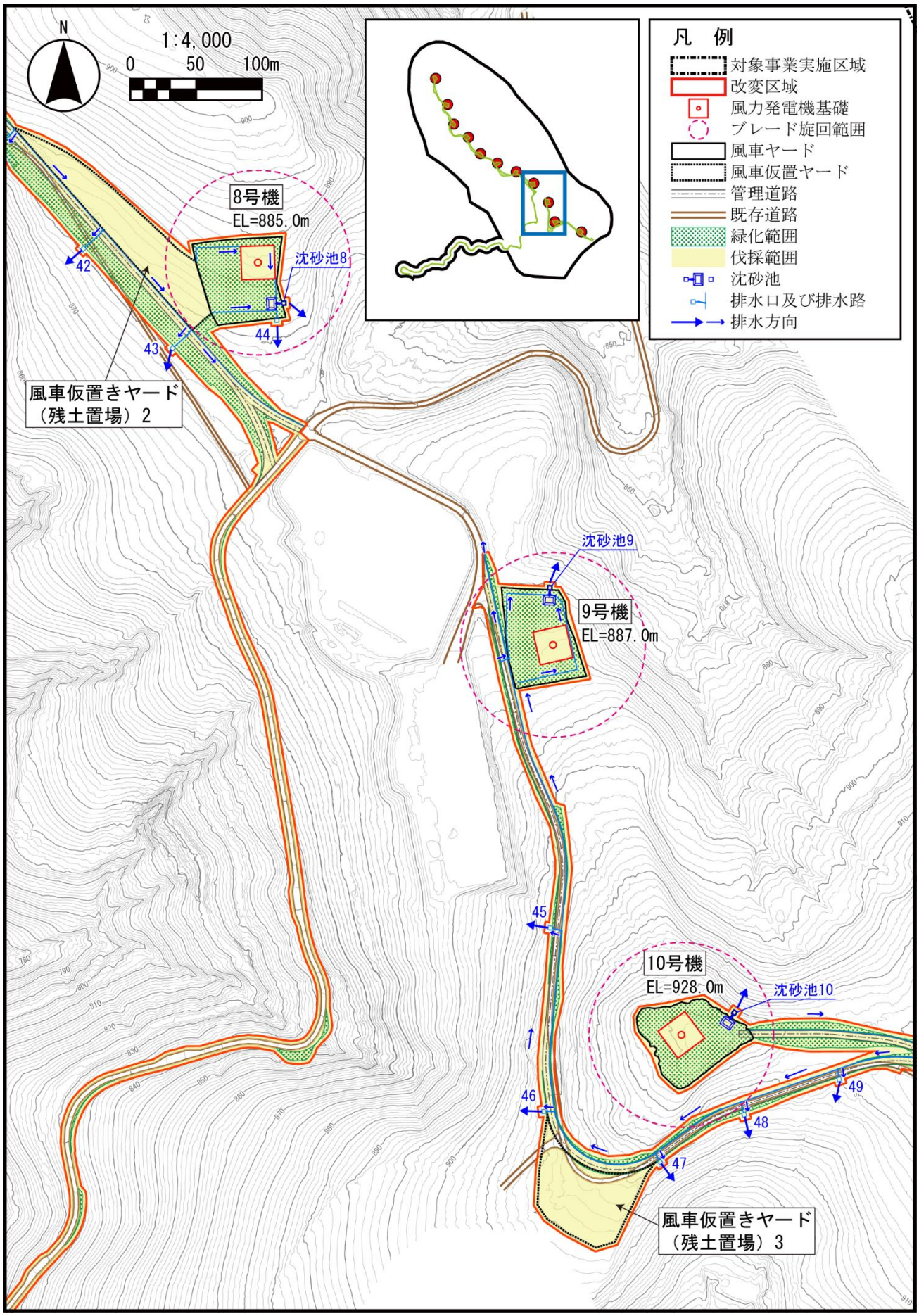


図 2.2-6(4)　伐採範囲及び緑化範囲図

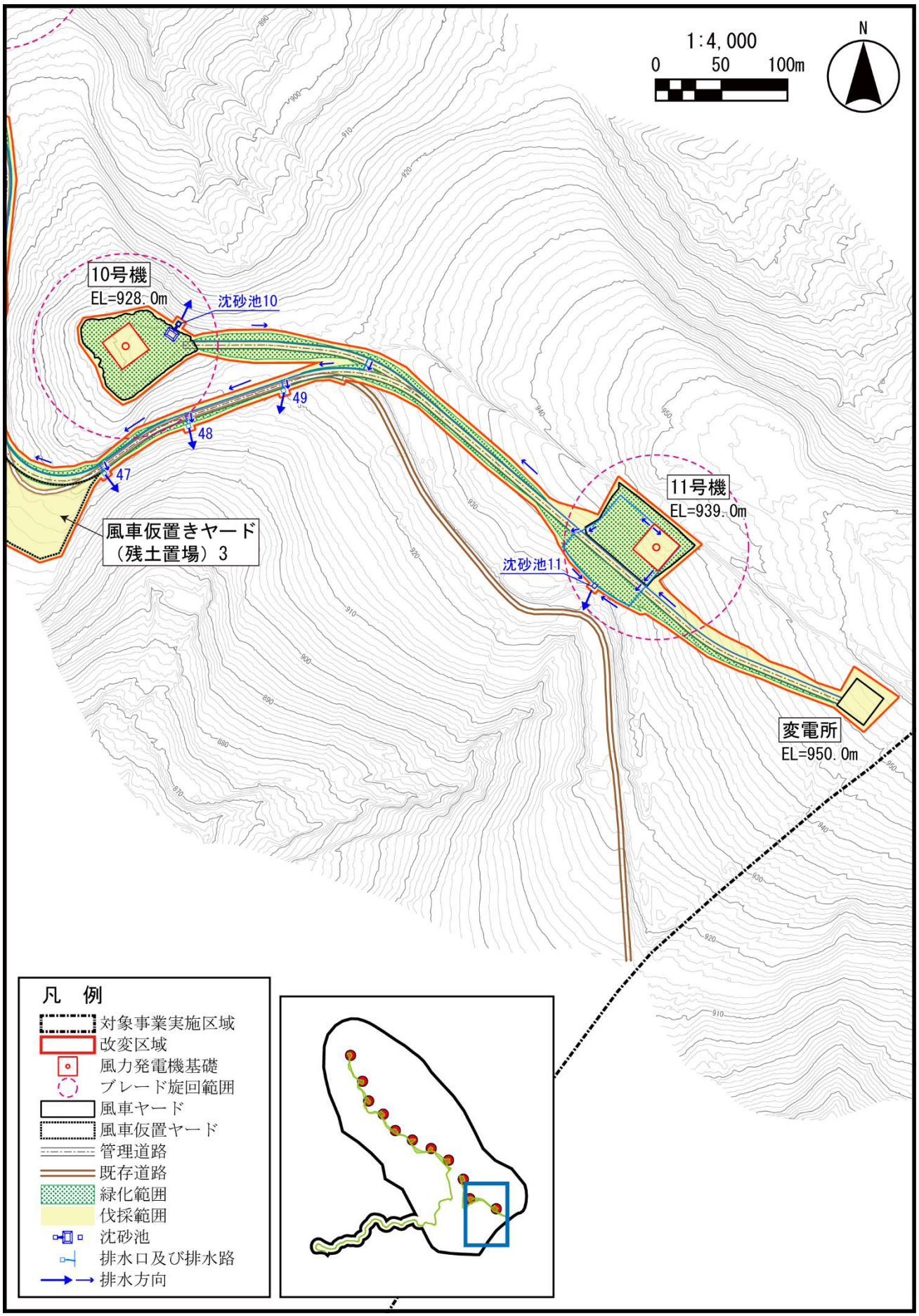


図 2.2-6(5)　伐採範囲及び緑化範囲図

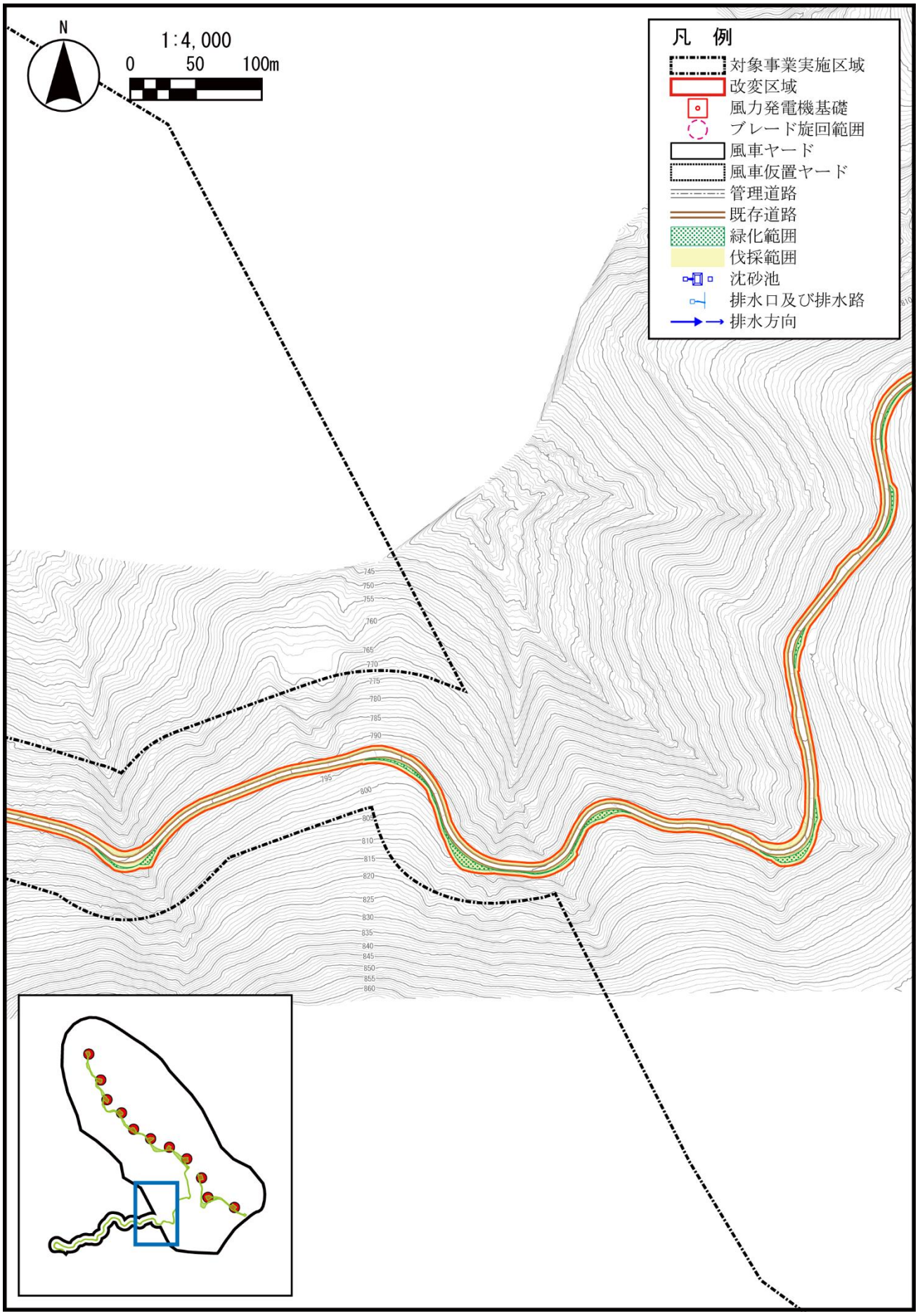


図 2.2-6(6)　伐採範囲及び緑化範囲図

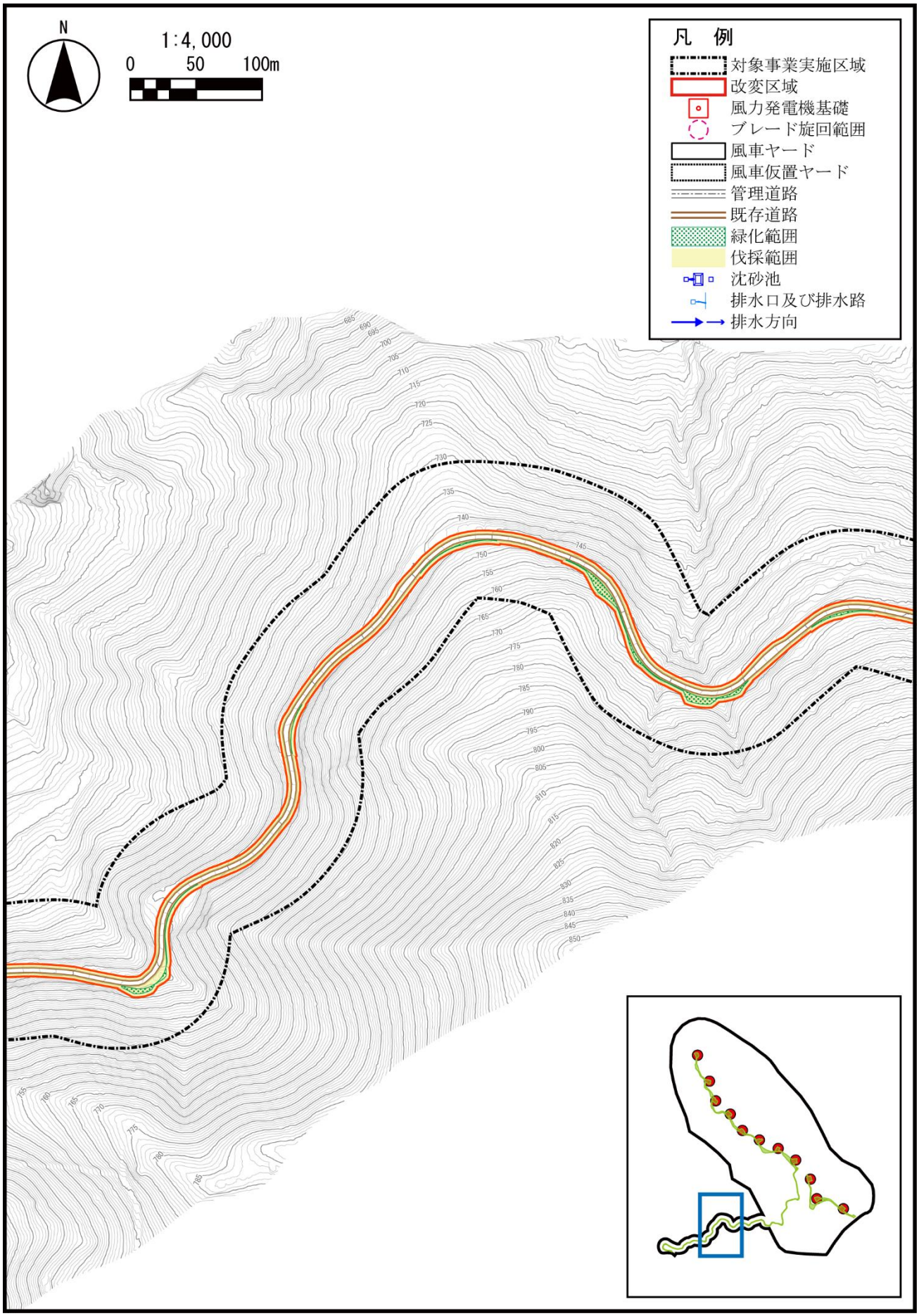


図 2.2-6(7)　伐採範囲及び緑化範囲図

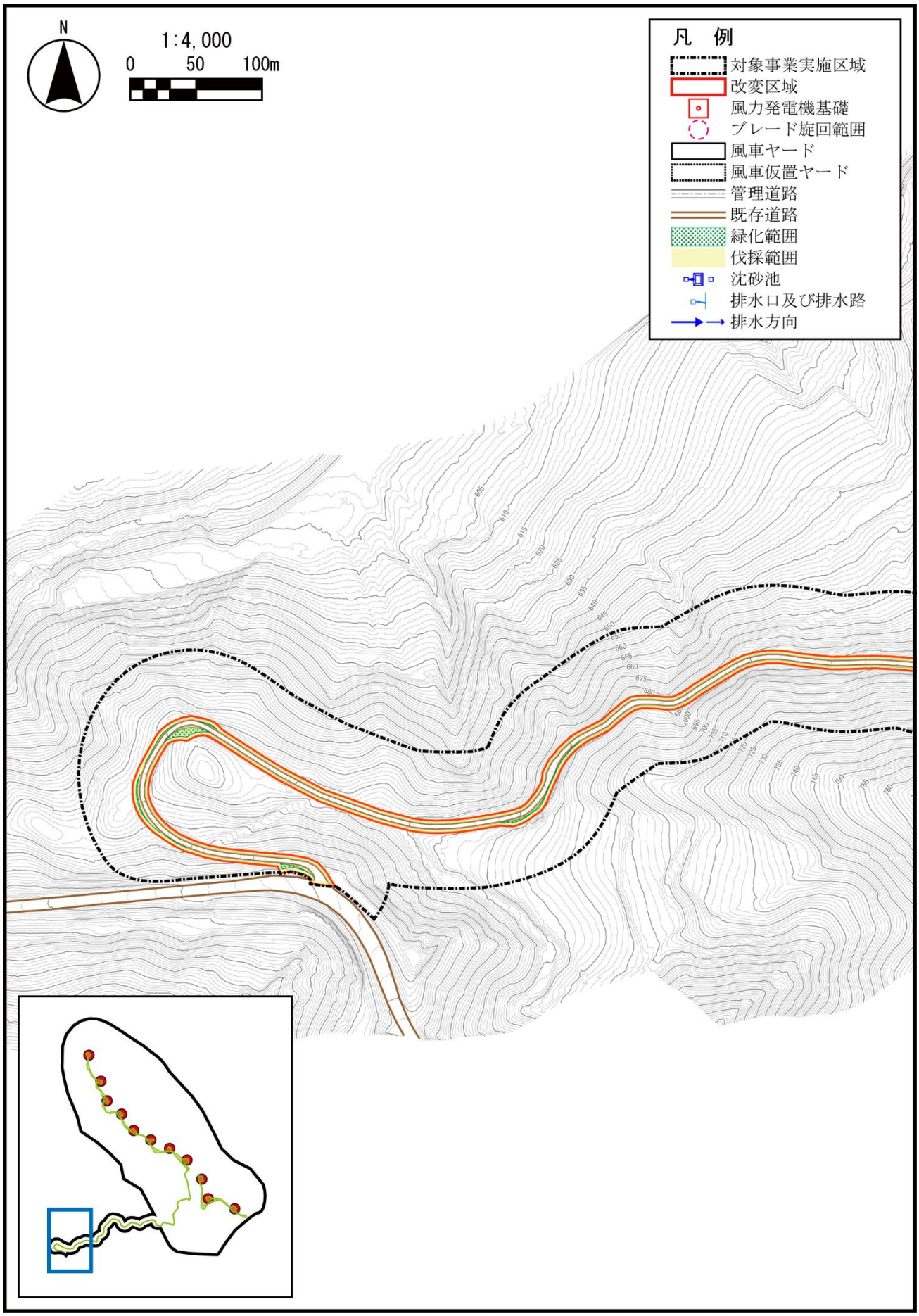


図 2.2-6(8)　伐採範囲及び緑化範囲図

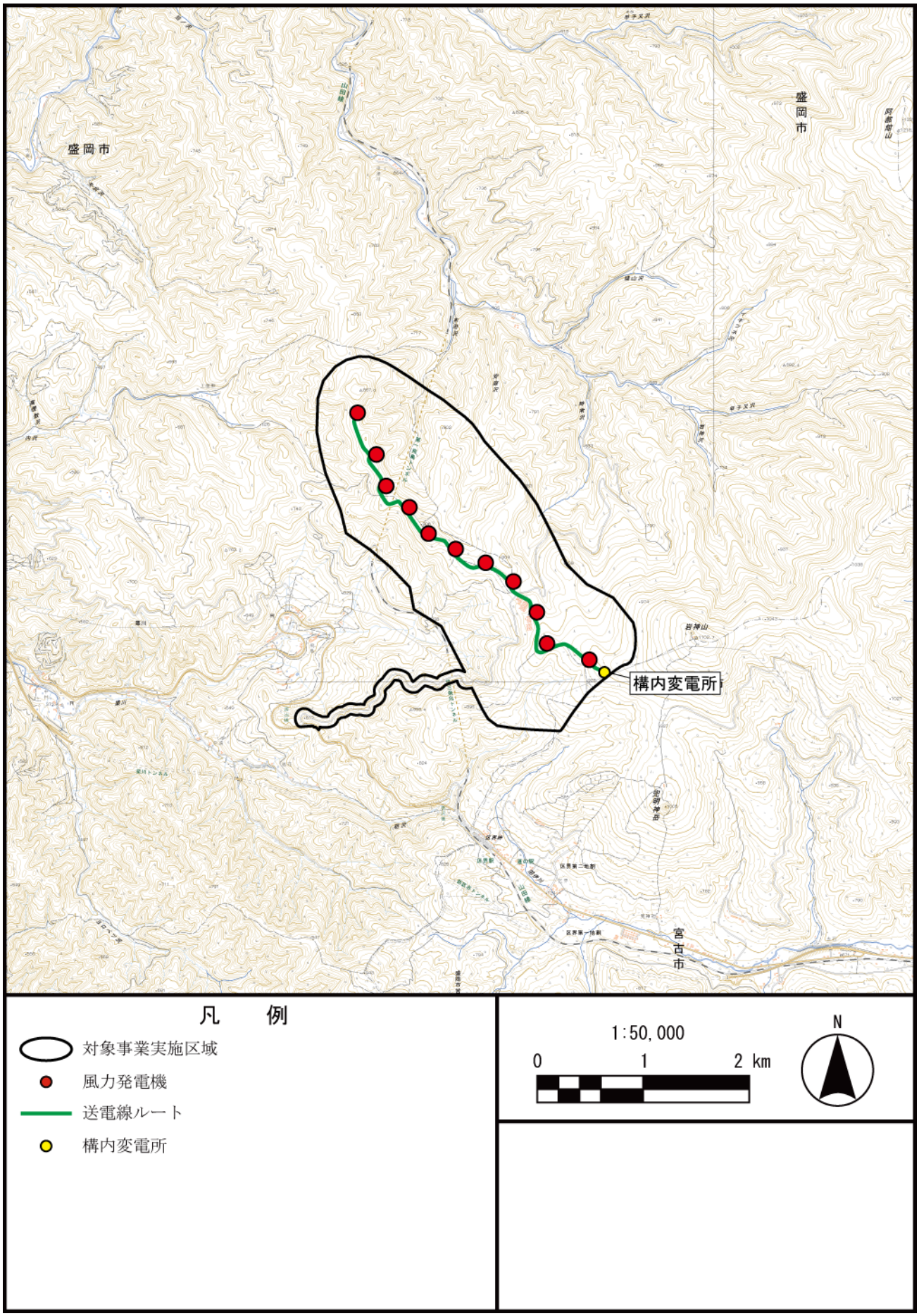


図 2.2-7　構内変電所及び送電線ルート

5. 工事用資材等の運搬の方法及び規模

(1)大型部品（風力発電機等）及び工事用資材等の運搬の方法

大型部品（風力発電機等）の輸送ルートは図 2.2-8 のとおりである。宮古港から一般国道 106 号を経由して対象事業実施区域に至るルートを検討しており、対象事業実施区域に至る既存道路を活用し、風力発電機を輸送する計画である。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 2.2-9 のとおりであり、主として一般国道 106 号（宮古盛岡横断道路※を含む。）を活用する計画である。なお、現段階では生コンは盛岡市及び宮古市の工場から調達する計画である。

既存道路のカーブ部分の拡幅等（伐採・造成・鉄板敷設等）は最小限にとどめ、各風力発電機の設置箇所に至る道路を整備する。そのため、拡幅等の改変が想定される既存道路を対象事業実施区域に含めている。なお、上記の輸送ルートは現時点での想定であり、今後の関係機関等との協議により決定する。道路整備に当たっては、近隣住民に対し事前に十分な説明を行う。

(2)大型部品（風力発電機等）及び工事用資材等の運搬の規模

大型部品（風力発電機等）の輸送は、1 基当たり 1 日最大 5 台程度の車両で行う予定である。なお、特殊車両による大型部品の陸上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積替え場所に一時仮置きし、特殊車両（トレーラー等）への積替え作業を行う可能性がある。積替え場所は一般国道 106 号沿いの雑種地で複数候補地（3 か所）を検討している。

建設工事に伴い、土石を運搬するダンプトラックが走行する。また、風力発電機の基礎コンクリート打設時には生コン輸送のためのミキサー車等が走行することとなり、1 基当たりの打設期間は 2 日程度を予定している。

大型車両の走行が最大となる基礎コンクリート打設時の車種別の走行台数は表 2.2-4 のとおりである。コンクリート打設等、工事関係車両の増加が見込まれる場合は、事前に近隣住民に周知する。

表 2.2-4　車種別の走行台数（基礎コンクリート打設時）

車両種別	往復台数（台/日）	
	A ルート	B ルート
大型車	325	325
小型車	183	182

注：表中の A、B ルートの範囲は、図 2.2-9 内に示すとおりである。

※ 宮古盛岡横断道路の区間は、一般国道 106 号の線形不良による交通隘路区間の解消を目的に順次バイパス化・高規格化してきた区間であり、一般国道 106 号とは区間が複雑に入れ替わる状況となっている。

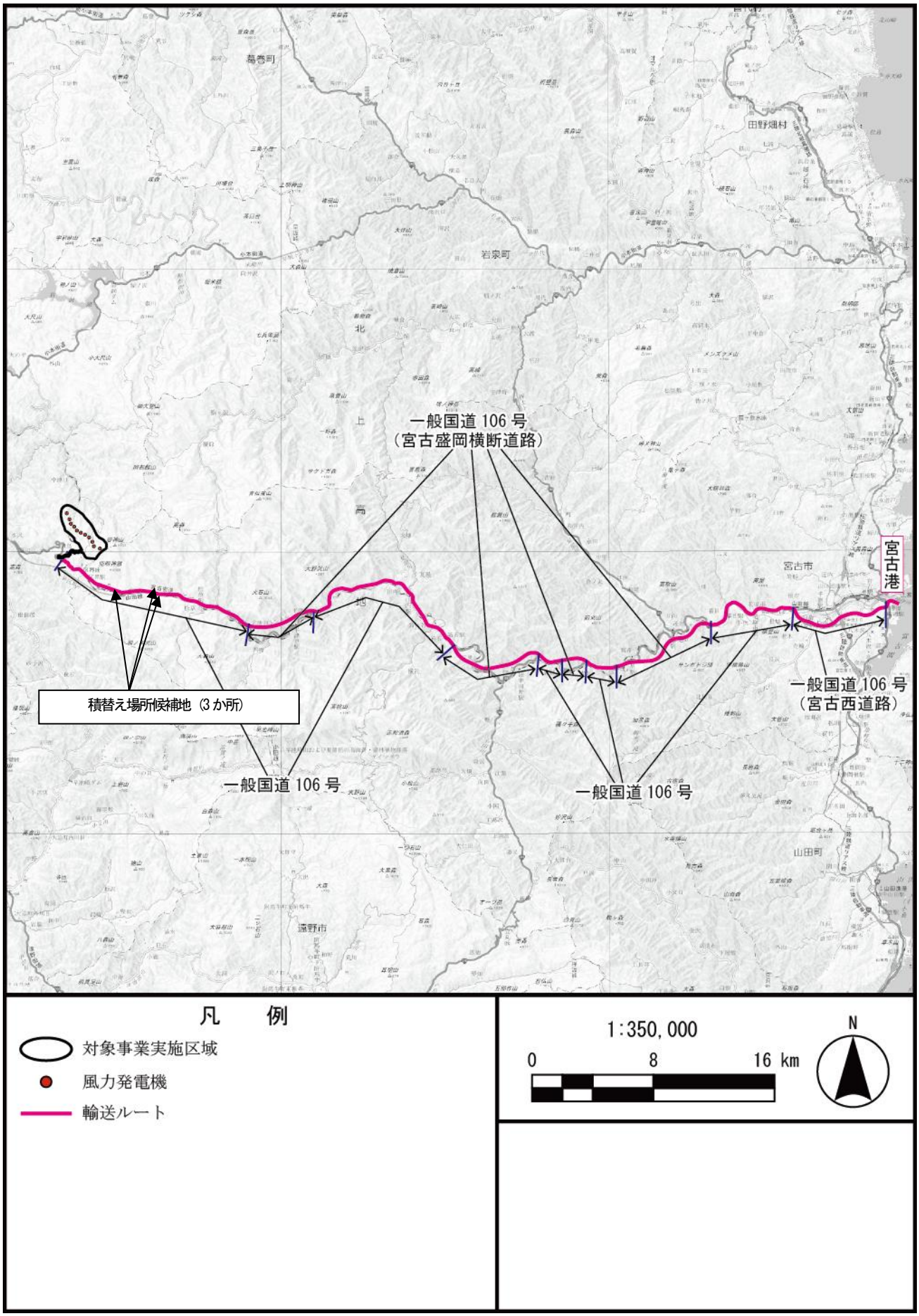


図 2.2-8　大型部品（風力発電機等）の輸送ルート

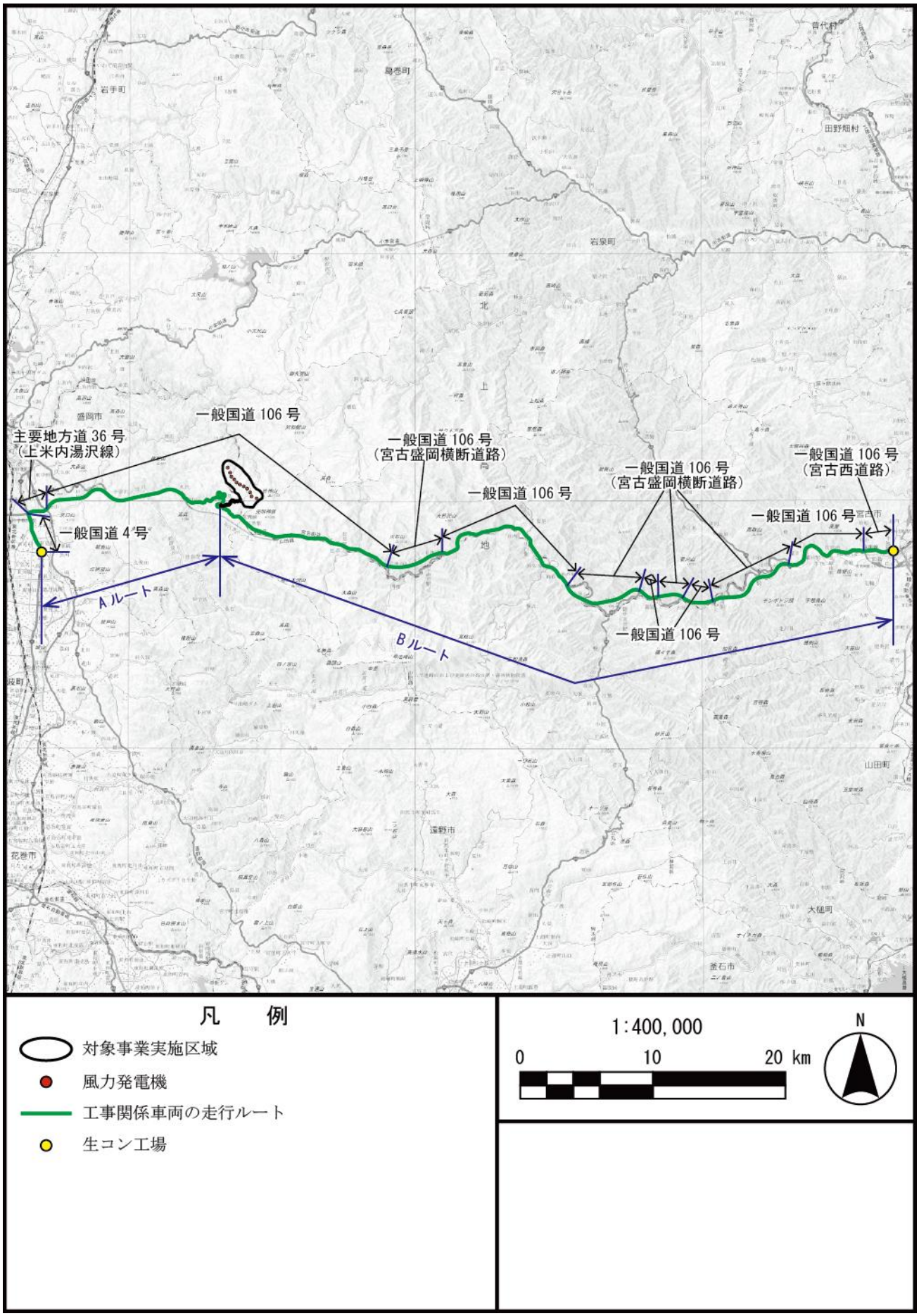


図 2.2-9(1)　工事関係車両の主要な走行ルート(広域)

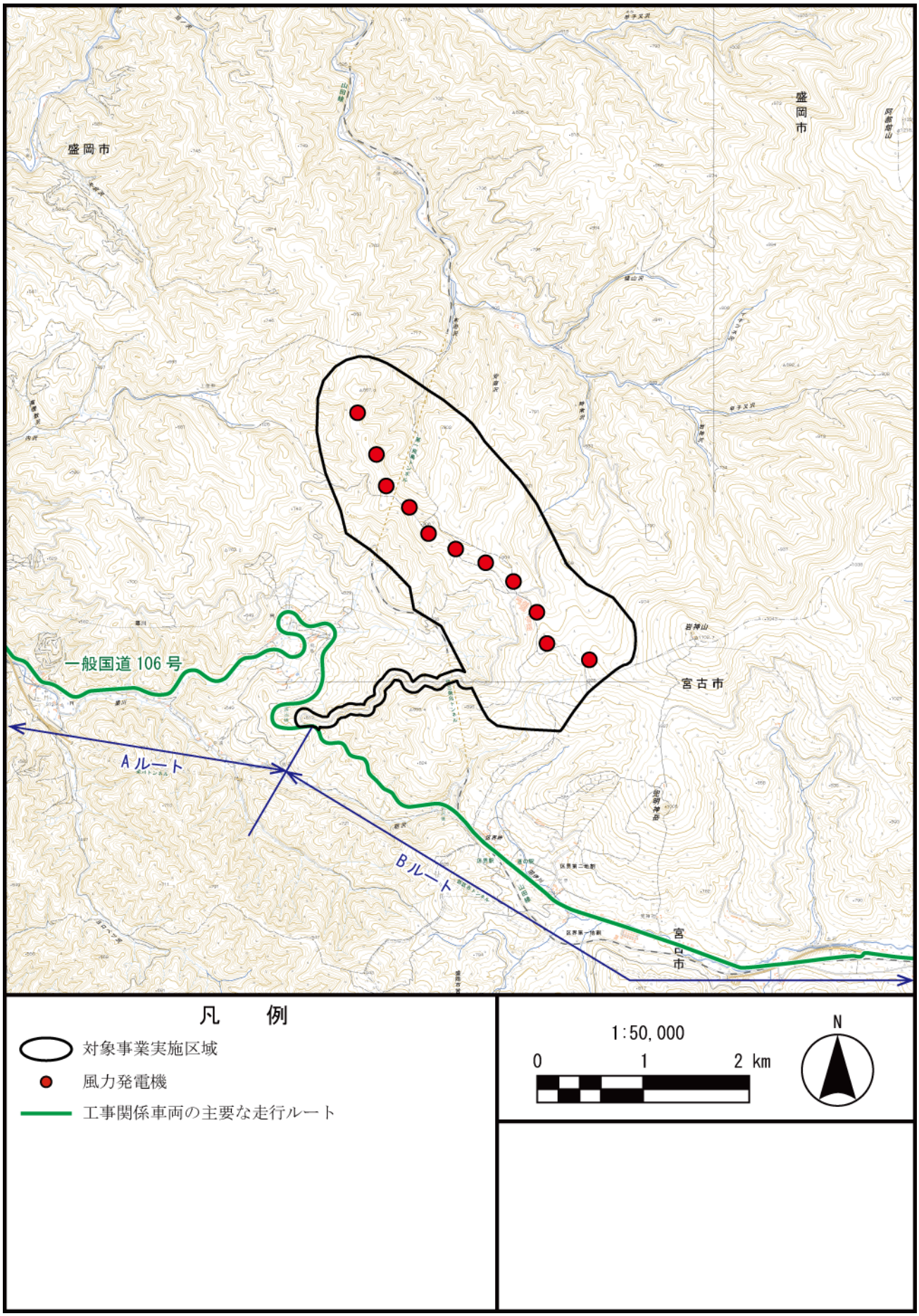


図 2.2-9(2)　工事関係車両の主要な走行ルート(拡大)

6. 土地使用面積

改変区域については造成後に一部緑化を行い、供用後には一部を管理用のための用地として利用する計画である。工事中及び供用後の土地使用面積は表 2.2-5 のとおりである。

表 2.2-5　工事中及び供用後の土地使用面積

改変区域の種類	使用目的	工事中 （改変面積）	供用後 （緑化以外の部分）
風車ヤード	風力発電機の据付、メンテナンス	約 4.3ha	約 1.4 ha
管理道路	工事関係車両の走行、メンテナンス車両の走行	約 6.5ha	約 3.9 ha
残土置場	残土の保管	約 1.4ha	約 1.4 ha
林道拡幅部	工事関係車両の走行、メンテナンス車両の走行	約 3.2ha	約 3.0 ha
構内変電所	変電施設	約 0.1ha	約 0.1ha

7. 騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

建設工事に使用する主な機器の種類は表 2.2-6 のとおりである。工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の機器を用いる計画である。

表 2.2-6　建設工事に使用する主な建設機械の種類

建　設　機　械	規　　格
オールテレーンクレーン	220t
キャリーダンプ	10 t
クローラクレーン	350 t
クローラクレーン	120 t
クローラクレーン	750 t
ラフタークレーン	70 t
振動ローラ	10 t
振動ローラ	4 t
ダンプトラック	2 t
特殊トレーラ	ブレード用起立トレーラ
トラック	10 t
トレーラ	低床
トレーラ	高床
トレーラ	重高床
トレーラ	中低床
トレーラ	マルチ
生コン車	10 t
バックホウ	0.7 m^3
バックホウ	0.4 m^3
バックホウ	0.1 m^3
バックホウ	0.45 m^3
フォークリフト	6 t
ブルドーザ	21 t
ポンプ車	-
マルチトレーラ	6 軸
マルチトレーラ	5 軸
誘導車	-
連絡車	-
高所作業車	12m
通勤車	-

8. 工事中の排水に関する事項

(1)工事による排水（雨水排水）

工事による排水の処理については、各風車ヤードに設置する沈砂池において土砂等を沈降させながら上澄みを排水し、ふとん籠等の濁水対策設備を設けながら地下に自然浸透させる等、適切に処理を行う。施工期間中「沈砂池内の土砂をしゅんせつ管理し、一定の容量を維持する」という環境保全措置を講じることとしており、十分な貯留容量を確保するため 4 か月ごとのしゅんせつ運用管理を行うとともに、大雨後については臨時の状況確認を行う予定である。沈砂池の構造（例）は図 2.2-10 のとおりであり、岩手県林地開発許可技術基準を参考に設計した。今後関係機関との協議の上、詳細設計を行う予定である。

また、コンクリート打設工事におけるミキサー車の洗浄は、車両毎に洗浄水を回収し生コン工場まで持ち帰る。その他車両や機器の洗浄水が発生する場合は、仮設タンクに回収し薬剤により pH を放流基準値（pH 5.8～8.6）に下げたのち、既設の排水路に放流する予定である。

(2)生活排水

対象事業実施区域もしくはその近隣に設置する仮設の工事事務所からの排水は市町村の下水道への接続、もしくは合併浄化槽を設置し浄化し、処理水を河川等へ放流する計画である。また、仮設のトイレについては汲み取り式とする。

（単位：mm）

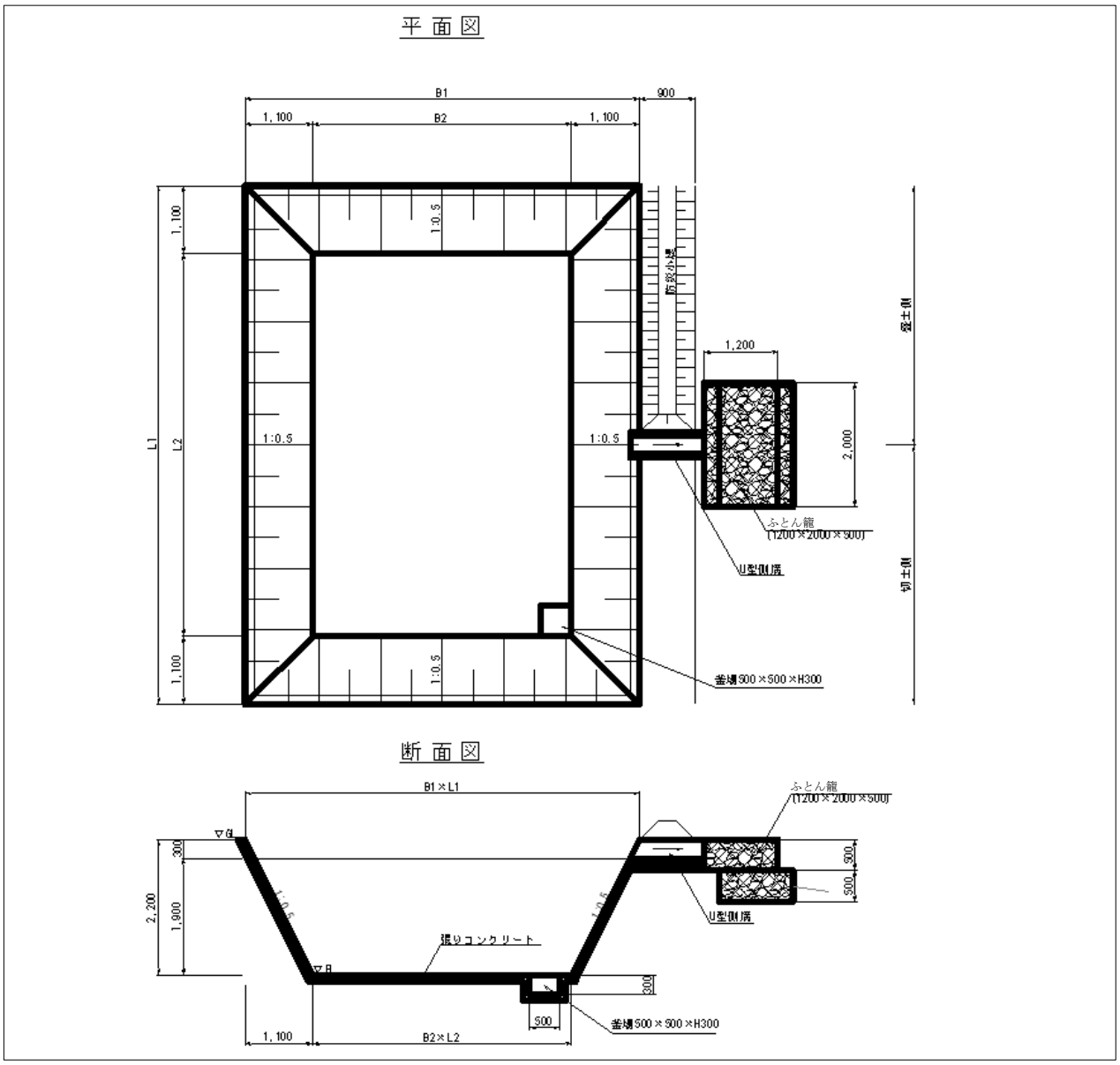


図 2.2-10　濁水対策設備（沈砂池（例））

2.2.9 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項

1. 土地利用に関する事項

主要な土地の造成方法及び規模、並びに造成後の緑化・修景計画図及び改変区域図については、「2.2.8 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項」のとおりである。

2. 切土、盛土に関する事項

造成工事における切土及び盛土の範囲は図 2.2-2、切土及び盛土の量は表 2.2-7 のとおりであり、風車ヤード、管理道路、及び風力発電機基礎の造成に伴い発生する残土は 27,860m^3 となる計画である。発生した残土は、原則として対象事業実施区域内に設ける残土置場ですべて処理し、場外への搬出は行わない。なお、現段階の残土置場は図 2.2-2 に示す風車仮置きヤードの 3 か所で検討しているが、各残土置場における処理可能量は表 2.2-8 のとおりである。また、切土及び盛土の法面には種子吹付け等を行うこととする。

表 2.2-7　切土及び盛土の量

（単位：m^3）

発生区域	切土量	盛土量	残土の処理方法
風車ヤード	93,529	16,465	原則として対象事業実施区域内の残土置場ですべて処理し、場外への搬出は行わない計画である。
管理道路	20,635	97,701	
風力発電機基礎	34,609	6,747	
合計	148,773	120,913	
残土量	27,860		

表 2.2-8　各残土置場の処理可能量

（単位：m^3）

残土置場	処理可能量
風車仮置きヤード(残土置場)1	10,000
風車仮置きヤード(残土置場)2	10,000
風車仮置きヤード(残土置場)3	7,860
合計	27,860

注：残土置場及び処理可能量については、現段階で検討している最大配置及び最大処理量を示している。

3. 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及び量は表 2.2-9 のとおりである。

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等により廃棄物の発生量を低減し、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、可能な限り有効利用に努める。

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）に基づき適正に処理・処分する。

表 2.2-9　工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

（単位：t）

廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	有効利用の方法
伐採木	3,640	2,912	728	チップ化後、燃料としてリサイクル、除根材は産廃処分
コンクリートくず	700	700	0	中間処理（破砕）、リサイクル
木くず（型枠・丁張残材）	250	250	0	チップ化後、燃料としてリサイクル
金属くず	20	20	0	リサイクル
廃プラスチック類	40	0	40	最終埋立処分
紙くず（段ボール）	3	3	0	紙くずは焼却、段ボールはリサイクル
アスファルト塊	1,300	1,300	0	中間処理（破砕）、リサイクル
石膏ボード	40	0	40	最終埋立処分

注：伐採木の発生量は既存類似事例の実績より推定した。伐採木の有効利用量（枝葉及び幹材）は伐採木の 80%、処分量（根株）は伐採木の 20%であると想定して算出した。

2.2.10 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

造成工事中の切土に伴う発生土は、可能な限り埋め戻し、盛土及び敷き均しに利用、もしくは対象事業実施区域内の残土置場ですべて処理し、場外への搬出は行わない計画である。

2. 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、骨材採取は行わない予定である。

2.2.11 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

対象事業実施区域内に設置する風力発電機の概要は表 2.2-10、外形図は図 2.2-11、基礎構造図（例）は図 2.2-12 のとおりである。今後、ボーリング調査結果等を踏まえて各号機の基礎構造を決定する。

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。また、塗料中の揮発性有機化合物（以下「VOC」という。）については、塗装後一定期間養生することで、供用時の飛散はない。なお、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計画である。再塗装を行う必要性が生じた際は、低 VOC 塗料の採用等により VOC 排出抑制に努め、また使用する塗

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 2.2-10　風力発電機の概要

項　　目	諸　　元
定格出力 （定格運転時の出力）	4,260kW
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 （ブレードの回転直径）	138.25m
ハブ高さ （ブレードの中心の高さ）	99.8m
最大高さ （ブレード回転域の最大高さ）	168.93m
設置基数	最大 11 基
カットイン風速 （発電できる最小の風速）	2.0m/s
定格風速 （出力が最大となる風速）	13.0m/s
カットアウト風速 （発電できる最大の風速）	28m/s

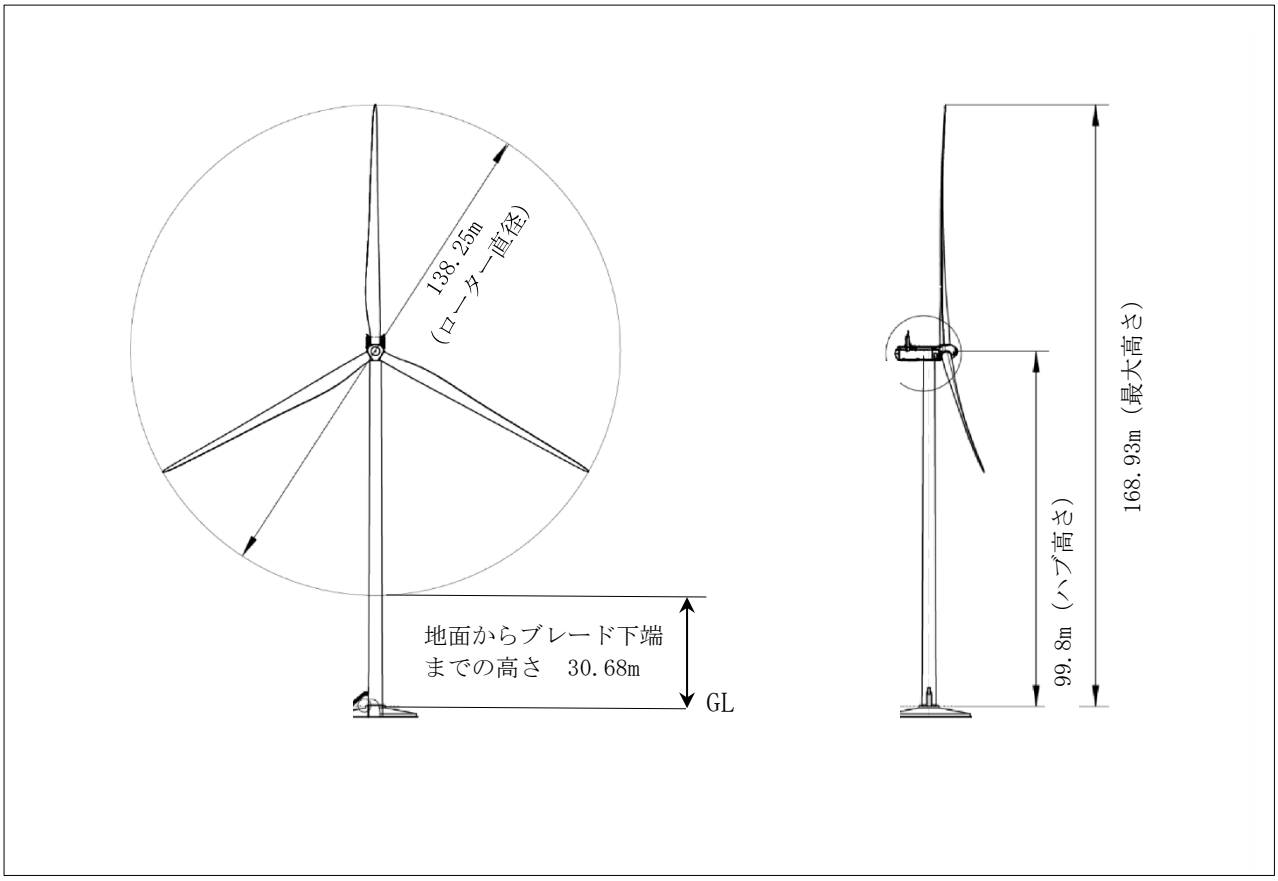


図 2.2-11　風力発電機の外形図

（単位:mm）

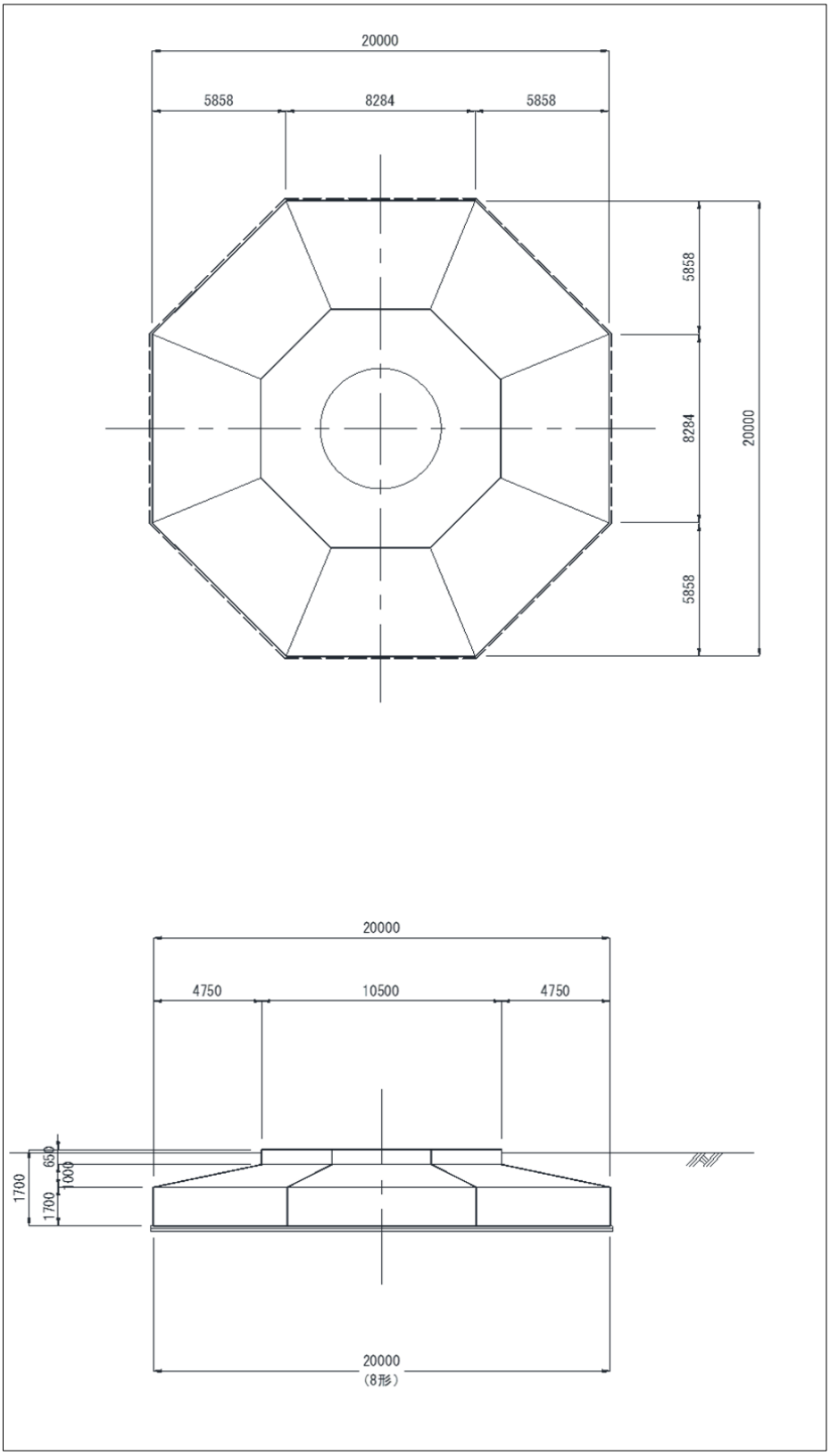


図 2.2-12(1)　風力発電機の基礎構造図（直接基礎）

（単位：mm）

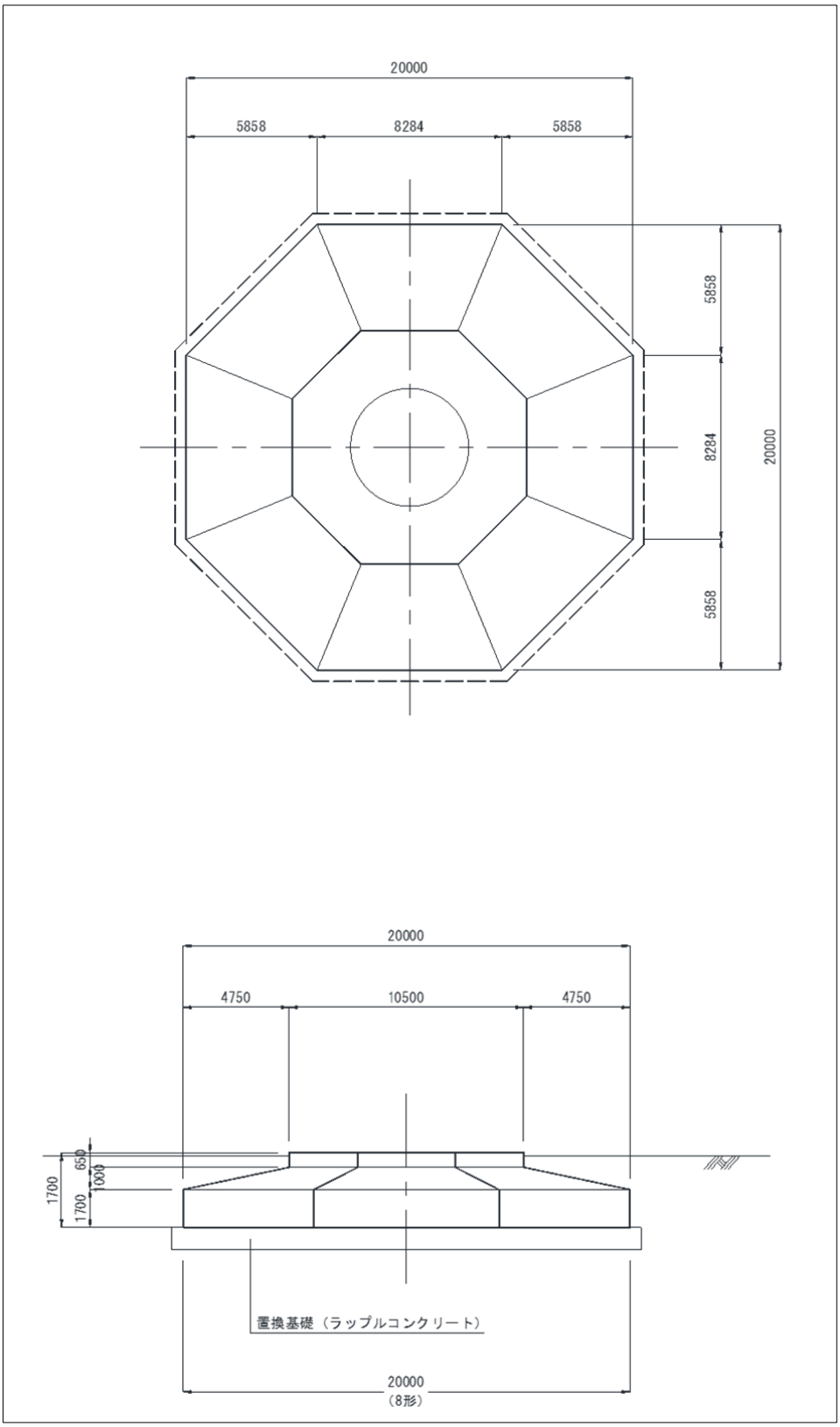


図 2.2-12(2)　風力発電機の基礎構造図（置換基礎）

（単位:mm）

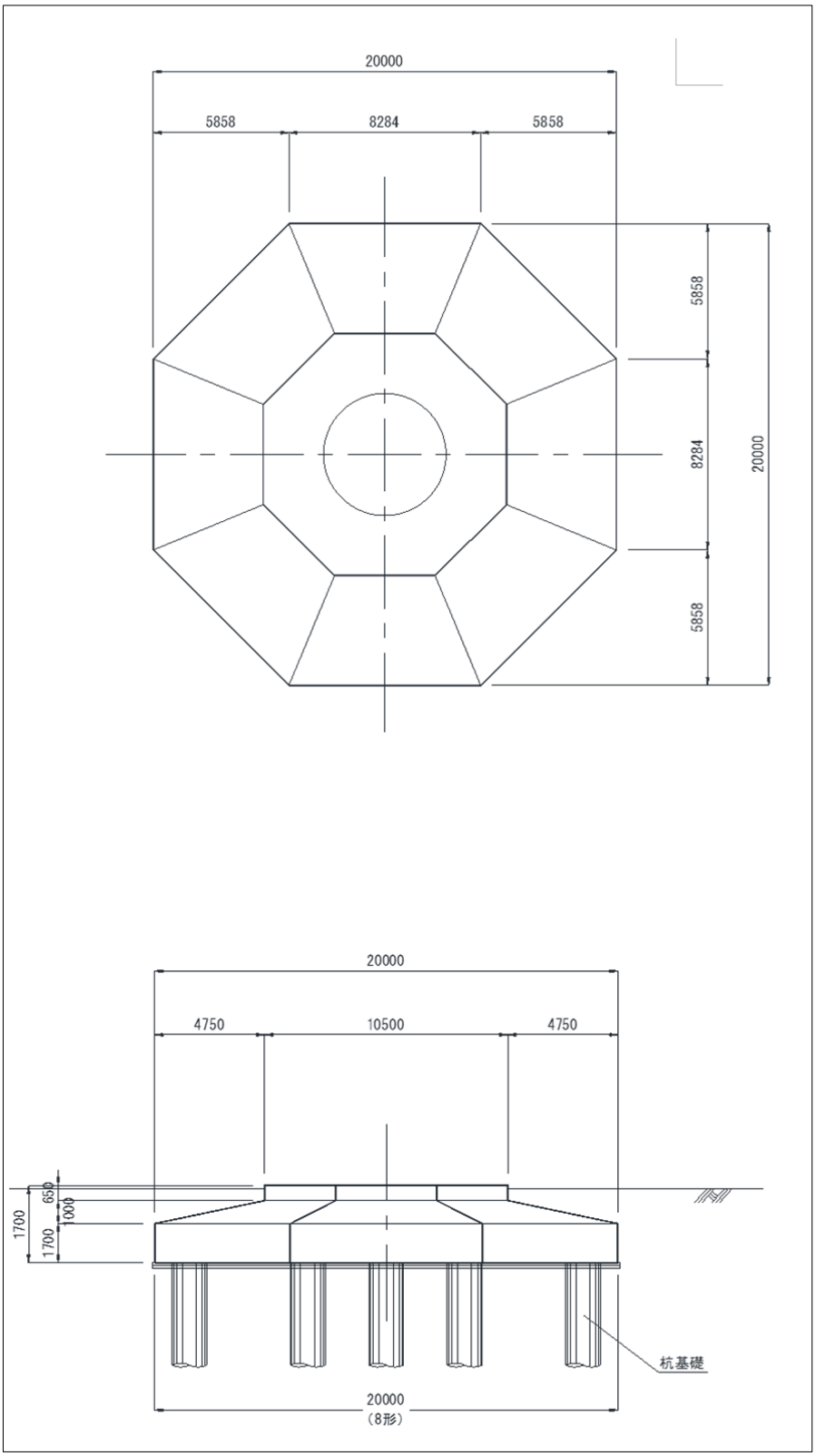


図 2.2-12(3)　風力発電機の基礎構造図（杭基礎）

2. 主要な建物等

(1)運転設備管理事務所

運転設備管理事務所は対象事業実施区域もしくはその近隣の建物を利用し、人員の常駐はないが、通信回線を用いて遠隔制御・操作を行い、故障等不具合が発生した場合、速やかに対応できる体制を整える。

(2)送電設備

電圧：154kV

総延長：約 0.1km

敷設方法：変電所から系統線へは架空

(3)一般排水に関する事項

運転設備管理事務所は、排水は既存の下水道に接続する計画である。

(4)用水に関する事項

運転設備管理事務所で使用する用水は、既存の上水道を使用する計画である。

3. 風力発電機から発生する騒音に関する事項

(1)風速別の A 特性音響パワーレベル※

風力発電機から発生する騒音は国際規格である IEC 61400-11:2012 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。

本事業で検討している風力発電機から発生する騒音の風速別の A 特性音響パワーレベルは表 2.2-11 のとおりである。パワーレベルの最大は 106.0 デシベルである。

表 2.2-11 風速別の A 特性音響パワーレベル

風速 (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A 特性音響パワーレベル (デシベル)	96.3	96.3	96.3	99.0	101.9	104.7	105.8	105.9	106.0	106.0	106.0

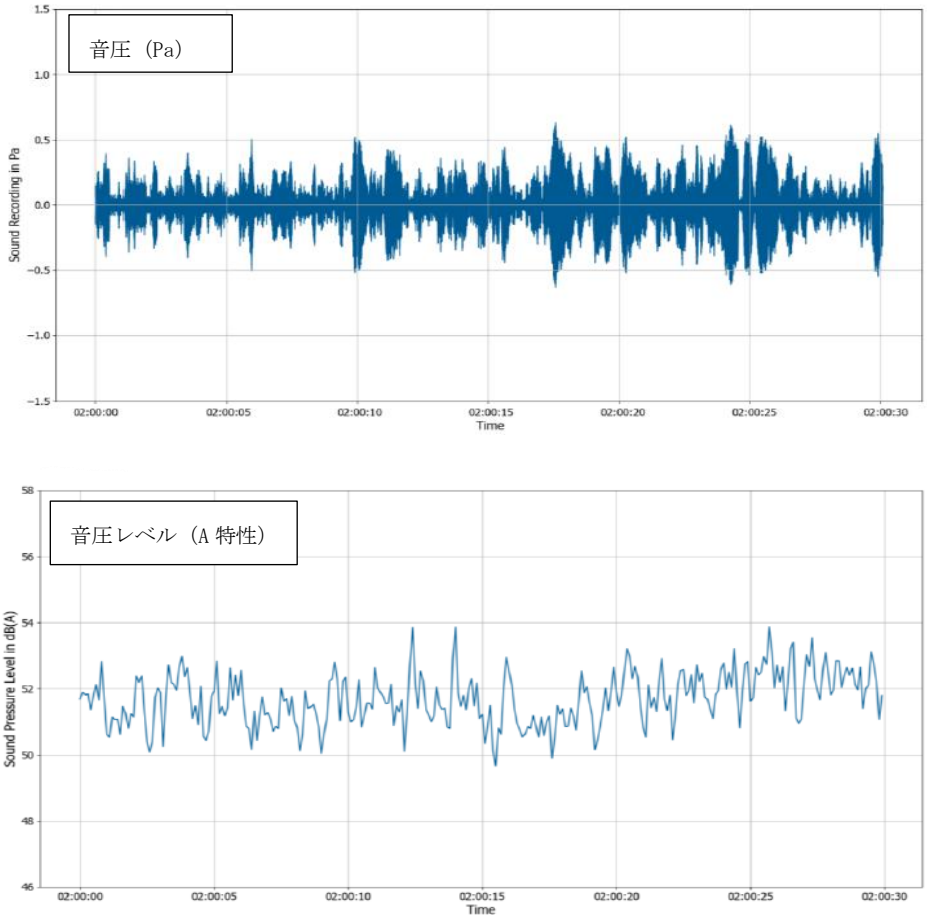
注:1. メーカー資料より風速 5m/s 以上のパワーレベル値は得られたが、3m/s 及び 4m/s の値については不明なため、5m/s の値と同様に設定した。安全側の設定と考える。
2. 風速はハブ高さにおける値である。

(2)規則的な音の変動（スウィッシュ音）

風力発電機から発生する騒音はスウィッシュ音と呼ばれるブレードの回転による規則的な音の変動を伴っている。

風力発電機メーカーより入手した騒音レベルの測定結果は図 2.2-13 のとおりである。ブレードの回転に伴う音圧レベルの周期的な変動がみられ、変動幅は 1 秒間に最大 2 デシベル程度である。

※「A 特性音響パワーレベル」とは、測定したパワーレベルを、人間の聞こえやすさに合わせて補正をかけた値である。



注：1. 調査時の風速は 10m/s である。
2. 測定位置は風力発電機から風下 200m である。

図 2.2-13　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

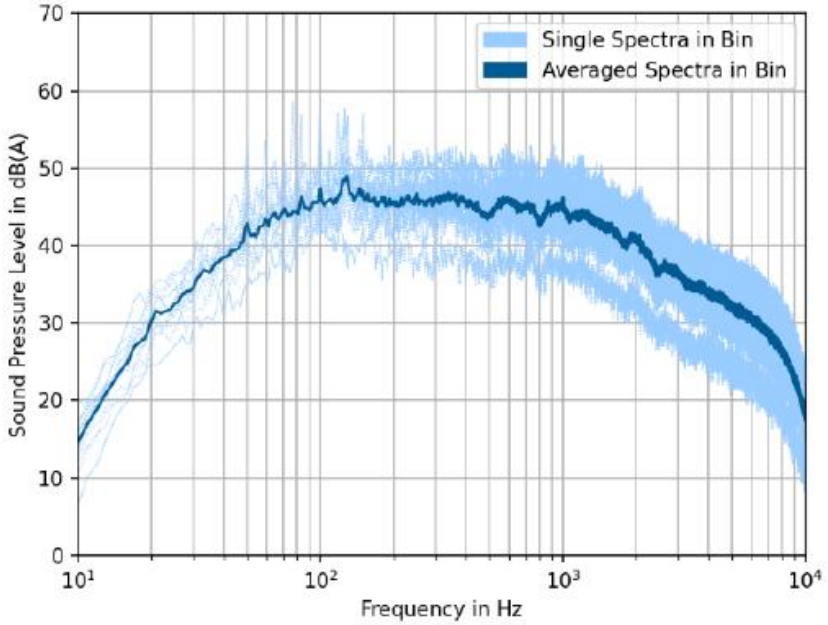
風力発電機によっては、ナセル内の冷却装置等から発生する機械音に、特定周波数が卓越した音（純音成分）が含まれる場合があり、わずらわしさ（アノイアンス）の原因となる可能性がある。

風力発電機から発生する騒音に含まれる純音成分の評価方法として、JIS C1400-11:2017（IEC 61400-11:2012 に対応）の中で純音の可聴性（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（-3.0 デシベル以上）が記載されている。

風速別の純音の可聴性（Tonal Audibility）の結果は表 2.2-12 のとおり、最大 0.6 デシベルであり、可聴される可能性がある。風力発電機から発生する騒音の周波数特性の FFT 分析結果は図 2.2-14 のとおりである。

表 2.2-12　風速別の純音の可聴性の結果

風速（m/s）	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5
純音の可聴性（デシベル）	0.6	-	0.6	0.2	-0.7	0.0	-0.5	-1.0	-	-	-1.1



注：1. 調査時の風速は 10.0m/s である。
2. 測定位置は風力発電機から風下 200m である。

図 2.2-14　風力発電機から発生する騒音の周波数特性の FFT 分析結果

4. 二酸化炭素排出削減量及び排出量

(1)建設機械の稼働に伴う全工事期間の二酸化炭素排出量

工事計画の整理及び解析により、建設機械の稼働に伴う全工事期間（33 か月）における二酸化炭素排出量を定量的に予測した。その結果は表 2.2-13 のとおりであり、5,765t-CO_2 を想定している。

表 2.2-13　建設機械の稼働に伴う全工事期間の二酸化炭素排出量

（単位：t-CO_2/全工事期間）

項　目	排出量
造成工事	4,445
風車基礎工事	177
仮置き場	243
据付工事	900
合　計	5,765

建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver6.0)」（環境省・経済産業省、令和 7 年）の基本式を参考に、下式により算出した。

$$E_{CM} = \sum \left[FC_{CM,i} \times NCV \times EF \times \frac{44}{12} \right]$$

E_{CM}　：建設機械の稼働に伴う二酸化炭素排出量（t-CO_2/全工事期間）
$FC_{CM,i}$　：建設機械iの稼働に伴う燃料消費量（kL/全工事期間）
NCV　：軽油の単位発熱量（38.0GJ/kL）
EF　：軽油の炭素排出係数（0.0188tC/GJ）

ここで、建設機械iの稼働に伴う燃料消費量は下式により算出した。

$$FC_{CM,i} = FCR_{CM,i} \times DD_i \times N_i \div 1000$$

$FCR_{CM,i}$　：建設機械iの1時間当たりの燃料消費量（L/h）
DD_i　：建設機械iの1日当たりの稼働時間（h/日･台）
N_i　：建設機械iの延べ稼働台数（台・日）

(2)施設の稼働に伴う年間の二酸化炭素排出削減量及び排出量

施設の稼働に伴う年間の二酸化炭素排出削減量及び排出量は表 2.2-14 のとおりであり、年間の二酸化炭素排出削減量は 48,710t-CO_2 を想定している。また、一般的な発電所を前提に推計すると、風力発電による年間発電電力量は 123,148MWh を想定しており、これは一般家庭約 31,488 世帯分※の電力に相当する。

※「令和 5 年度 家庭部門の CO_2 排出実態統計調査 結果の概要（確報値）」（環境省、令和 7 年）より、世帯当たりの年間エネルギー消費量 3,911kWh を使用した。

表 2.2-14　施設の稼働に伴う年間の二酸化炭素排出削減量及び排出量

（単位：t-CO_2/年）

①風力発電による既存系統電力の代替に伴う二酸化炭素排出削減量	52,092
②風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素(LC-CO_2)年間排出量	3,263
③森林のCO_2年間吸収量	119
施設の稼働に伴う二酸化炭素排出削減量（①－②－③）	48,710

①風力発電による既存系統電力の代替に伴う二酸化炭素排出削減量は下式に基づき算定した。

$$ER_{WP} = EG_{WP} \times ER_{GE}$$

ER_{WP} ： 既存系統電力の代替に伴う二酸化炭素排出削減量（$t\text{-}CO_2$/年）

EG_{WP} ： 風力発電による年間発電電力量（MWh/年）

ER_{GE} ： 既存系統電力の二酸化炭素排出係数（$t\text{-}CO_2$/MWh）

②風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素($LC\text{-}CO_2$)年間排出量は下式に基づき算定した。

なお、所内系統電力消費に伴う二酸化炭素排出量も含んでいる。

$$ER_{LC} = EG_{WP} \times LCCO_2$$

ER_{LC} ： 風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素（$LC\text{-}CO_2$）年間排出量

EG_{WP} ： 風力発電による年間発電電力量（MWh/年）

$LCCO_2$ ： 風力発電設備による$LC\text{-}CO_2$排出量（$t\text{-}CO_2$/MWh）

年間発電電力量及び既存系統電力の二酸化炭素排出係数等は表 2.2-15 のとおりとし、本事業による発電電力量の全量が東北電力ネットワーク株式会社によって供給されている系統電力を代替すると仮定した。

表 2.2-15　年間発電電力量及び既存系統電力の二酸化炭素排出係数等

風力発電による年間発電電力量（MWh/年）※1	123,148
既存系統電力の二酸化炭素排出係数（$t\text{-}CO_2$/MWh）※2	0.423
風力発電設備による$LC\text{-}CO_2$排出量（$t\text{-}CO_2$/MWh）※3	0.0265

注：※1：設備利用率は 30%と仮定して、年間発電電力量を算出した。

※2：「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)－R6 年度実績－　R8.1.9 環境省・経済産業省公表、R8.2.25 一部更新（環境省 HP、閲覧：令和 8 年 5 月)」より、東北電力ネットワーク(株)の基礎排出係数を使用した。

※3：「日本における発電技術のライフサイクル CO_2 排出量総合評価」（電力中央研究所、平成 28 年)より 20MW・40MW/陸上設置ウィンドファームの $LC\text{-}CO_2$ 排出量を使用した。

③森林の CO_2 年間吸収量

森林の CO_2 年間吸収量は下式に基づき算定した。なお、1ha 当たりの年間吸収量は $8.8t\text{-}CO_2$（出典：林野庁 HP)、本事業の伐採面積は約 13.5ha である。

$8.8t\text{-}CO_2/ha \times 13.5ha = 118.8t\text{-}CO_2$/年

2.2.12 その他の事項

1. 対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業

対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業は、表 2.2-16 及び図 2.2-15 のとおりである。

表 2.2-16　対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業

発電施設名		事業者名	発電所出力	備考	風力発電機からの距離
1	姫神ウィンドパーク	コスモエコパワー株式会社	18,000kW (2,000kW×9 基)	稼働中 運転開始：平成 31 年 4 月	約 14.7km
2	（仮称）薮川地区風力発電事業	株式会社グリーンパワーインベストメント	最大 140,000kW (4,200～6,100kW、23～34 基程度)	環境影響評価手続き中 方法書勧告：令和 5 年 9 月 22 日	約 6.7km
3	（仮称）宮古岩泉風力発電事業	株式会社グリーンパワーインベストメント	最大 199,500kW (2,850kW×最大 70 基)	環境影響評価手続き中 準備書勧告：平成 28 年 1 月 20 日	約 14.9km

（「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP、閲覧:令和 8 年 5 月）
「環境影響評価情報支援ネットワーク」（環境省 HP、閲覧：令和 8 年 8 月）より作成）

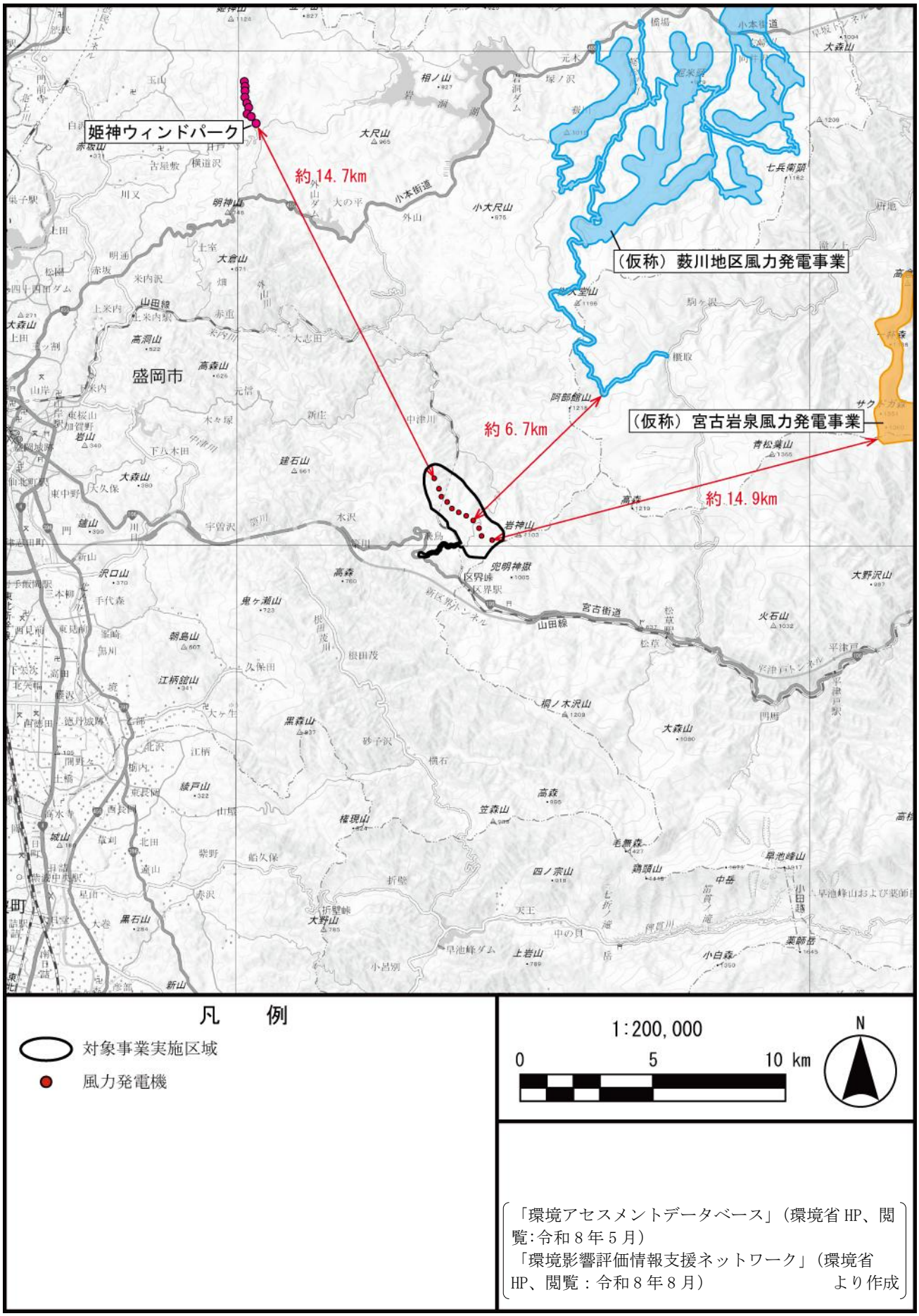


図 2.2-15　対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業

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	・対象事業実施区域最寄りの区界地域気象観測所における令和 7 年の年平均気温は 7.9℃、年降水量は 1,472.0mm、年平均風速は 1.7m/s、年間日照時間は 1,472.6 時間、降雪の寒候年合計は 401cm である。 ・対象事業実施区域最寄りの一般環境大気測定局である津志田局の令和 5 年度の測定結果は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質の項目について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。日詰局の令和 5 年度の測定結果は、二酸化窒素が環境基準を達成している。 ・環境騒音及び自動車騒音については、対象事業実施区域及びその周囲において公表された測定結果はない。 ・環境振動及び道路交通振動については、対象事業実施区域及びその周囲において公表された測定結果はない。 ・対象事業実施区域及びその周囲には、配慮が特に必要な施設はない。 ・風力発電機から最寄りの住宅等までの距離は約 1.2km である。
水環境	・対象事業実施区域及びその周囲には中津川水系の一級河川である中津川、普通河川の時常沢、栃沢、簗川、閉伊川等の河川が流れている。 ・対象事業実施区域及びその周囲には、湖沼及び海域はない。 ・対象事業実施区域及びその周囲の河川において、水質測定は実施されていない。 ・対象事業実施区域及びその周囲において、地下水の水質測定は実施されていない。
その他の環境	・対象事業実施区域は主に黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌、褐色森林土壌等が分布している。 ・対象事業実施区域は中起伏山地及び小起伏山地からなっている。 ・対象事業実施区域は固結堆積物である泥石（頁岩・粘板岩を含む）、岩石の互層（砂岩、泥岩及び珪岩質岩石）及び輝緑凝灰岩からなっている。 ・対象事業実施区域及びその周囲の大半は森林地域であり、農業地域及び都市地域も分布している。
動物 植物 生態系	・動物の重要な種は、哺乳類 21 種、鳥類 56 種、爬虫類 4 種、両生類 8 種、昆虫類 100 種、陸産貝類 2 種、魚類 15 種及び昆虫類以外の無脊椎動物（淡水産貝類を含む）6 種、植物の重要な種は 69 科 220 種が確認された。 ・対象事業実施区域は動物の注目すべき生息地として、自然環境保全地域の一部及びイヌワシの重要な生息地（レッドゾーン）に該当する。 ・対象事業実施区域では、主に「ブナクラス域代償植生」のミズナラ群落（V）、「植林地・耕作地植生」のアカマツ植林、カラマツ植林が広がっている。 ・対象事業実施区域には植生自然度 7 及び 6 が広く分布し、植生自然度 4 及び 2 が比較的まとまった範囲で分布している。また、小面積ではあるが植生自然度 9 が分布している。 ・対象事業実施区域及びその周囲には、「巨樹・巨木林データベース」（環境省 HP）における巨樹・巨木林、植物に係る天然記念物は存在しない。 ・対象事業実施区域及びその周囲の重要な自然環境のまとまりの場は、区界高原自然環境保全地域、保安林等が存在し、対象事業実施区域は岩手県自然環境保全指針による B 及び C の区域となっている。

表 3-1(2)　主な地域特性

環境要素の区分	主な地域特性
景観 人と自然との触れ合いの活動の場	・対象事業実施区域及びその周囲における主要な眺望点として、「岩神山」、「見晴山」、「兜明神岳」、「区界高原」、「道の駅区界高原」、「源治橋」等があげられる。 ・対象事業実施区域及びその周囲における景観資源は、「早坂高原」、「早池峰山山頂」、「鶏頭山山頂」、「船久保洞窟」、「権現滝」及び「七折滝」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、「区界高原ウォーキングセンター」、「区界高原少年自然の家」、「岩神山」、「見晴山」、「兜明神岳」及び「もりおか近郊自然歩道大志田・中津川コース」があげられる。
廃棄物等	・岩手県における、令和5年度の産業廃棄物の排出量は2,205千tであり、79千tが最終処分されている。 ・対象事業実施区域を中心とした50kmの範囲に、産業廃棄物の中間処理施設が55か所、最終処分場が5か所存在している。
放射線の量	・対象事業実施区域の周囲における、令和6年度の空間放射線量率の年平均値は、環境保健研究センター（距離約16km）で0.021μSv/h、岩手県立大学（距離約19km）で0.035μSv/hである。

表 3-2　関係法令等による規制状況

区分	法令等	地域地区等の名称	指定等の有無			
			盛岡市	宮古市	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	○	○	○	○
	都市計画法	都市計画用途地域	○	○	×	×
公害防止	環境基本法	水質類型指定	○	○	○	×
		騒音類型指定	○	○	×	×
	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	○	○	×	×
	土壌汚染対策法	指定区域	×	○	×	×
	工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律	地下水採取の規制地域	×	×	×	×
自然保護	自然公園法	国立公園	×	○	×	×
		国定公園	×	○	×	×
	県立自然公園条例	県立自然公園	○	○	×	×
	自然環境保全法	自然環境保全地域	×	○	×	×
	岩手県自然環境保全条例	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	文化遺産、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	ラムサール条約湿地	×	×	×	×
文化財	文化財保護法等	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	○	○	○	×
	山地災害危険地区調査要領	山地災害危険地区	○	○	○	×

注：1. 「○」は指定等あり、「×」は指定等なしを示す。
2. 「○※」は、所在地が区域を定めず指定した天然記念物の種のみの指定があることを示す。

第4章 環境影響評価の項目

「発電所の設置又は変更の工事の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 条の規定に基づき、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 / 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	地形改変及び施設の存在	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	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					
		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、本事業に係る環境影響評価の項目として選定した項目を示す。

第5章 影響影響評価の結果の概要

5.1 環境影響の総合的な評価

調査、予測及び評価の結果の概要は表 5.4-1 のとおりである。

工事中においては、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の低減に努めること等により、騒音及び振動に関する環境影響の低減を図るとともに、人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスに配慮する計画とした。また、工事中に使用する機械は、可能な限り低騒音型の建設機械を使用すること、工事の規模に合わせて建設機械を適切に配置し、効率的に使用すること等により、騒音による環境影響の低減を図る計画とした。

降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、仮設の沈砂池等の工事を先行するとともに、造成裸地は速やかに転圧や排水路の適切な確保をする計画とした。

動物及び植物の保全については、風力発電機及び管理道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努めることで、環境影響を低減することとした。

産業廃棄物については可能な限り有効利用に努め、発生量を低減する計画とした。また、工事に伴い発生した土は、可能な限り敷地及び道路造成の盛土に使用する計画とした。

風力発電施設の稼働後においては、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、騒音及び超低周波音の原因となる異音等の発生を低減することとした。

景観については、眺望の変化に係る環境影響を低減するため、周囲の環境になじみやすいように環境融和色に塗装する計画とした。

本事業では、本編「8.2 環境の保全のための措置」に記載の環境保全措置を確実に実施する計画である。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、結果を基に新たな対策を講じる計画である。

上記のとおり、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はなく、本事業の計画は適正であると評価する。

表 5.4-1(1)　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における道路交通騒音の調査結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

調査地点	曜日	時間区分	用途地域	環境基準の地域の類型	測定値	環境基準【参考】
沿道①（一般国道 106 号）	平日	昼間	－	－	57	60
	土曜日	昼間	－	－	55	60
沿道②（一般国道 106 号）	平日	昼間	－	－	53	60
	土曜日	昼間	－	－	54	60

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時）を示す。
2.「－」は該当がないことを示す。
3. 調査地点は地域の類型指定がされていないため、環境基準は参考として、A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域の環境基準（昼間）を示した。

工事関係車両の主要な走行ルートにおける交通量の調査結果は、次のとおりである。

調査地点	曜日	時間区分	断面交通量（台）			
			小型車	大型車	二輪車	合　計
沿道①（一般国道 106 号）	平日	昼　間	303	92	5	400
	土曜日	昼　間	409	25	8	442
沿道②（一般国道 106 号）	平日	昼　間	345	39	3	387
	土曜日	昼　間	552	39	4	595

注：1. 交通量は、「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）に基づく時間区分（昼間：6 ～ 22 時）に対応した往復交通量を示す。
2. 交通量の合計は小型車、大型車及び二輪車の合計である。

【環境保全措置】

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
・工事に伴い発生した残土を、仮設ヤードでの敷均しやわだち等の補修等に使用することで、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、月別の工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時期の走行台数の低減に努める。
・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限り 1 日の中で最も混雑する時間帯の交通量を低減できるよう、工事関係車両の走行台数の調整に努める。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努める。
・重量車・大型車については、住宅地での低速運転を行うことにより道路交通騒音の低減に努める。
・コンクリート打設等の工事関係車両の増加が見込まれる場合は、事前に近隣住民に周知する。
・工事関係車両から異常音の発生等がないよう、適切な点検・整備に努める。
・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5.4-1(2)　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

【予測結果の概要】

工事用資材等の搬出入に伴う予測結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

予測地点	時間区分	現況実測値 L_{gj} (一般車両) a	現況計算値 L_{ge} (一般車両)	将来計算値 L_{se} (一般車両+工事関係車両)	補正後将来予測値 L'_{Aeq} (一般車両+工事関係車両) b	工事関係車両の走行による増分 b－a	環境基準【参考】		環境基準との比較【参考】	
							一般地域 A・B	道路に面する地域	一般地域 A・B	道路に面する地域
沿道①	平日昼間	57	56	61	62	5	60	65	×	○
	土曜日昼間	55	54	61	62	7	60	65	×	○
沿道②	平日昼間	53	53	59	59	6	60	65	○	○
	土曜日昼間	54	56	61	59	5	60	65	○	○

注：1. 騒音は、「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）に基づく昼間（6～22 時）の時間区分に対応した値を示す。なお、工事関係車両は、7～18 時に走行する。
2. 予測地点は地域の類型指定がされていないため、環境基準は参考として、「A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域」及び「B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域」の環境基準（昼間）を示した。
3. 環境基準との比較について、上記の環境基準値を満足する場合は「○」、満足しない場合は「×」を記載した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

沿道における騒音レベルの増加量は現状に比べて 5～7 デシベルである。

なお、沿道を工事関係車両が走行する場合、住居周辺では低速走行する等の対応を徹底することにより、騒音レベルの増加量はさらに低減できると考える。

前述の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が周囲の生活環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

(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

工事用資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、沿道①の平日昼間、土曜日昼間ともに 62 デシベル、沿道②の平日昼間、土曜日昼間ともに 59 デシベルである。また、予測地点である沿道の地点から最寄りの住居等の用に供される建物の騒音影響を受けやすい面まで後背した、沿道①の 20m 背後地点、及び沿道②の 10m 背後地点における騒音レベルは、いずれの地点においても、平日昼間、土曜日昼間ともに 56 デシベルである。予測地点は地域の類型は指定されていないが、参考として、沿道①の 20m 背後地点、及び沿道②の 10m 背後地点における予測結果を「A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域」の昼間の環境基準（60 デシベル）と比較すると、いずれの地点においても環境基準を下回る。

また、沿道を工事関係車両が走行する場合、住居周辺では低速走行する等の対応を実施することにより、騒音レベルの増加量はさらに低減できると考える。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が概ね図られているものと評価する。

表 5.4-1(3)　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における調査結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

調査地点	時間区分	等価騒音レベル（L_{Aeq}）	環境基準【参考】
環境①	昼間	42	AA 地域 昼間：50 A 及び B 昼間：55
環境②	昼間	30	
環境③	昼間	43	

注：1. 騒音は、「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）に基づく時間区分（昼間：6～22 時）における測定値を示す。
2. 調査地点は地域の類型指定がされていないため、環境基準は参考として AA 地域（特に静穏を要する地域）の値、及び、一般地域の A 及び B 地域（住居の用に供される地域）の値を示した。

【環境保全措置】

・工事工法及び工事工程の検討に当たっては、騒音が発生する建設機械の稼働が集中しないよう配慮する。
・工事の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。
・作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。
・工事に使用する建設機械は、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・打撃式の杭打ち作業を可能な限り回避し、低騒音となる工法の採用に努める。
・建設機械から異常音の発生等がないよう、適切な点検・整備に努める。
・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

建設機械の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

予測地点	予測時期	等価騒音レベル（L_{Aeq}）					
		現況値 a	建設機械の寄与値	予測値 b	増加分 b-a	環境基準【参考】	環境基準との比較【参考】
環境①´	昼間	42	50	51	9	AA:50 A 及び B:55	○
環境②	昼間	30	45	45	15		○
環境③	昼間	43	47	48	5		○

注：1. 工事は各風力発電機設置位置で同時に行うものと仮定した。
2. 建設機械の寄与値はそれぞれの予測地点で最大となった工事月の値（45～50 デシベル）とした。
3. 各予測地点は、環境基準の地域の類型指定はされていないが、参考として、A 及び B 地域（住居の用に供される地域）における昼間の値を参考に示した。
4. 環境基準との比較について、上記の環境基準値を満足する場合は「○」を記載した。
5. 騒音は、「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）に基づく昼間（6～22 時）の時間区分に対応した値を示す。
6. 環境①´の現況値は、環境①の値を使用している。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音レベルの増加分は 5～15 デシベルであり、前述の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関する影響は、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

予測地点はいずれも騒音に係る環境基準の地域の類型指定はされていないが、建設機械の稼働に伴う騒音について環境基準と比較すると、予測地点における昼間（6～22 時）の騒音レベル（L_{Aeq}）は 45～51 デシベルであり、参考とする A 及び B 地域の環境基準値を満足する。

表 5.4-1(4)　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における調査結果は、次のとおりである。

［環境騒音の調査結果概要（春季)］

調査地点	時間区分	ハブ高さの平均風速 (m/s)	風車騒音（$L_{Aeq,\ WTN}$）（デシベル）
環境①	昼間	3.9	44
	夜間	3.0	43
環境②	昼間	3.9	34
	夜間	3.0	28
環境③	昼間	3.8	46
	夜間	3.0	46
ハブ高さ平均風速（3 地点の平均）	昼間	3.9	
	夜間	3.0	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）のとおりである。
2. 調査日は以下のとおりである。
令和 7 年 5 月 26 日(月) 13 時 ～ 30 日(金) 13 時
3. 各調査地点の平均風速は、残留騒音（$L_{Aeq,\ resid}$）の算出のため有効データとした測定時刻の風速を集計した。

［環境騒音の調査結果概要（秋季)］

調査地点	時間区分	ハブ高さの平均風速 (m/s)	風車騒音（$L_{Aeq,\ WTN}$）（デシベル）
環境①	昼間	5.3	42
	夜間	5.4	42
環境②	昼間	5.2	32
	夜間	5.4	29
環境③	昼間	5.2	45
	夜間	5.4	45
ハブ高さ平均風速（3 地点の平均）	昼間	5.2	
	夜間	5.4	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6～22 時、夜間 22 ～ 6 時）のとおりである。
2. 調査日は以下のとおりである。
令和 7 年 10 月 7 日(火) 13 時 ～ 11 日(土) 13 時
3. 各調査地点の平均風速は、残留騒音（$L_{Aeq,\ resid}$）の算出のため有効データとした測定時刻の風速を集計した。

表 5.4-1(5)　調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

施設の稼働

【環境保全措置】

・風力発電機の配置位置は可能な限り住宅等から離隔をとる。
・風力発電機の適切な点検・整備の実施により性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を低減する。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

［春季］　（単位：デシベル）

項目／予測地点	時間区分	騒音レベル						
		残留騒音	風力発電機寄与値	予測値	残留騒音+5デシベル	下限値	指針値	判定
環境①´	昼間	44	27	44　(0)	49	－	49	○
	夜間	43	28	43　(0)	48	－	48	○
環境②	昼間	34	19	34　(0)	39	40	40	○
	夜間	28	20	29　(1)	33	35	35	○
環境③	昼間	46	19	46　(0)	51	－	51	○
	夜間	46	20	46　(0)	51	－	51	○

注：1. 騒音は、「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）に基づく時間区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）に対応した値を示す。
2. 予測値（　）内の数値は残留騒音からの増分を示す。
3. 指針値は以下のとおりである。下限値の「－」は値が存在しないことを示す。
1. 残留騒音＋5 デシベル
2. 下限値の値 35 デシベル（残留騒音＜30 デシベルの場合）
3. 下限値の値 40 デシベル（30 デシベル≦残留騒音＜35 デシベルの場合）

［秋季］　（単位：デシベル）

項目／予測地点	時間区分	騒音レベル						
		残留騒音	風力発電機寄与値	予測値	残留騒音+5デシベル	下限値	指針値	判定
環境①´	昼間	42	28	42　(0)	47	－	47	○
	夜間	42	28	42　(0)	47	－	47	○
環境②	昼間	32	20	32　(0)	37	40	40	○
	夜間	29	20	30　(1)	34	35	35	○
環境③	昼間	45	20	45　(0)	50	－	50	○
	夜間	45	20	45　(0)	50	－	50	○

注：1. 騒音は、「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）に基づく時間区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）に対応した値を示す。
2. 予測値（　）内の数値は残留騒音からの増分を示す。
3. 指針値は以下のとおりである。下限値の「－」は値が存在しないことを示す。
1. 残留騒音＋5 デシベル
2. 下限値の値 35 デシベル（残留騒音＜30 デシベルの場合）
3. 下限値の値 40 デシベル（30 デシベル≦残留騒音＜35 デシベルの場合）

表 5.4-1(6)　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

施設の稼働に伴う騒音レベルの増加分は、秋季で0～1デシベル、春季で0～1デシベルであり、いずれの地点、季節、時間帯においても指針値を下回っていた。

また、前述の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関する影響は、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。なお、健康被害に関して、苦情が発生した場合には、本事業による風力発電機の影響との因果関係を分析した上で、個別に対応する。

(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

施設の稼働に伴う将来の騒音レベルは、いずれの季節においてもすべての地点で「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）に示される「指針値」以下であると予測する。

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 5.4-1(7)　調査、予測及び評価結果の概要（低周波音）

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における調査結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

調査地点	時間区分	春季	秋季
環境①	昼間	54	54
	夜間	43	50
	全日	52	53
環境②	昼間	53	53
	夜間	45	48
	全日	51	52
環境③	昼間	45	47
	夜間	39	43
	全日	44	46

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）のとおりである。
2. 平均値はエネルギー平均により算出している。

【環境保全措置】

・風力発電機の配置位置は可能な限り住宅等から離隔をとる。
・風力発電機の適切な点検・整備の実施により性能維持に努め、低周波音の原因となる異音等の発生を低減する。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

［春季］　（単位：デシベル）

項目／予測地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}） 現況値 A	風力発電機寄与値	予測値 B	増加分 B－A	超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO-7196:1995）
環境①´	昼間	54	67	67	13	100
	夜間	43		67	24	
	全日	52		67	15	
環境②	昼間	53	63	63	10	
	夜間	45		63	18	
	全日	51		63	12	
環境③	昼間	45	64	64	19	
	夜間	39		64	25	
	全日	44		64	20	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）のとおりである。
2. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。
3. 環境①´の現況値は、環境①の値を使用している。

表 5.4-1(8)　調査、予測及び評価結果の概要（低周波音）

施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

［秋季］　（単位：デシベル）

項目／予測地点	時間区分	G 特性音圧レベル（L_{Geq}）				超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO-7196:1995）
		現況値 A	風力発電機寄与値	予測値 B	増加分 B－A	
環境①´	昼間	54	67	67	13	100
	夜間	50		67	17	
	全日	53		67	14	
環境②	昼間	53	63	63	10	
	夜間	48		63	15	
	全日	52		63	11	
環境③	昼間	47	64	64	17	
	夜間	43		64	21	
	全日	46		64	18	

注：1. 時間区分は、「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）に基づく区分（昼間 6 ～ 22 時、夜間 22 ～ 6 時）のとおりである。
2. 現況音圧レベル（現況値）は調査期間におけるそれぞれの時間帯のエネルギー平均値とした。
3. 環境①´の現況値は、環境①の値を使用している。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

「建具のがたつきが始まるレベル」と比較した場合、施設の稼働後の 1/3 オクターブバンド音圧レベルは、すべての季節、地点で「建具のがたつきが始まるレベル」を下回る。

「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」と比較した場合、風力発電施設から発生する 1/3 オクターブバンド音圧レベル寄与値は、中心周波数 20Hz 以下の超低周波音領域において、すべての予測地点で「わからない」レベルを下回り、20～160Hz の低周波音領域においては、すべての予測地点で「気にならない」レベルと同程度である。

また、前述の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が周囲の生活環境に及ぼす影響は、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。

(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

超低周波音（20Hz 以下）については、基準が定められていないが、施設の稼働に伴う将来の G 特性音圧レベルは、春季及び秋季の昼間、夜間、全日ともに 63～67 デシベルであり、超低周波音を感じる最小音圧レベル（ISO 7196：1995）である 100 デシベルを大きく下回る。

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。

なお、「風力発電機施設から発生する騒音に関する指針」（環境省、平成 29 年）によると、風力発電機から発生する超低周波音については、人間の知覚閾値を下回ること、他の騒音源と比べても低周波音領域の卓越は見られず、健康影響との明らかな関連を示す知見は確認されなかったとされている。

表 5.4-1(9)　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】

工事関係車両の主要な走行ルート沿いにおける調査結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

調査地点	用途地域	要請限度の区域の区分	曜日	時間区分	測定値	要請限度【参考】
沿道①（一般国道 106 号）	－	－	平日	昼間（7～20 時）	25 未満（11）	65
			土曜日	昼間（7～20 時）	25 未満（11）	65
沿道②（一般国道 106 号）	－	－	平日	昼間（7～20 時）	25 未満（13）	65
			土曜日	昼間（7～20 時）	25 未満（13）	65

注：1. 時間区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく区分（昼間 7～20 時）のとおりである。
2. 振動レベル計の測定下限値は 25 デシベルのため、測定値は参考値として（ ）内に示す。
3. 要請限度は、参考として第 1 種区域の要請限度を示す。
4.「－」は該当がないことを示す。

【環境保全措置】

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
・工事に伴い発生した残土を、仮設ヤードでの敷均しやわだち等の補修等に使用することで、工事関係車両台数の低減に努める。
・工事工程の調整等により、月別の工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時期の走行台数の低減に努める。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップの実施等のエコドライブを徹底し、道路交通振動の低減に努める。
・重量車・大型車については、住宅地での低速運転を行うことにより道路交通騒音の低減に努める。
・コンクリート打設等の工事関係車両の増加が見込まれる場合は、事前に近隣住民に周知する。
・工事関係車両から異常振動の発生等がないよう、適切な点検・整備に努める。
・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5.4-1(10)　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

【予測結果の概要】

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測結果は、次のとおりである。

（単位：デシベル）

予測地点	曜日	時間区分	現況実測値 L_{gj}（一般車両） a	現況計算値 L_{ge}（一般車両）	将来計算値 L_{se}（一般車両+工事関係車両）	補正後将来予測値 L'_{10} b	工事関係車両の走行による増分 b － a	要請限度【参考】
沿道①（一般国道106号）	平日	昼間(7～20時)	25未満(11)	－	31	31	20	65
	土曜日	昼間(7～20時)	25未満(11)	－	30	30	19	65
沿道②（一般国道106号）	平日	昼間(7～20時)	25未満(13)	-	39	39	26	65
	土曜日	昼間(7～20時)	25未満(13)	-	40	40	27	65

注：1. 時間区分は、「振動規制法」（昭和51年法律第64号）に基づく区分（昼間7～20時）を示す。なお、工事関係車両は7～18時に走行する。
2. 振動レベル計の測定下限値は25デシベルのため、測定値は参考値として(　)内に示す。
3. 要請限度は、参考として第1種区域の要請限度を示す。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは、30～40 デシベル（現況からの増分 19～27 デシベル）であり、人体の振動感覚閾値55デシベルを下回っている。

また、前述の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関する影響は、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

工事用資材等の搬出入に伴う将来の振動レベルは 30～40 デシベルであり、参考とした第 1 種区域の要請限度（昼間：65デシベル）を大きく下回っている。

以上のことから、環境保全の基準等との整合が図られているものと評価する。

表 5.4-1(11)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要】

対象事業実施区域及びその周囲における調査結果は、次のとおりである。

［平水時］

調査時期	項目	単位	水質①	水質②	水質③	水質④	水質⑤	水質⑥	水質⑦
春季調査	調査日		令和 7 年 5 月 13 日						
	調査時刻		11:50	12:55	13:10	13:31	10:25	11:00	11:16
	気温	℃	19.5	21.0	21.5	21.0	19.0	18.5	19.0
	水温	℃	12.9	12.1	13.3	12.4	10.4	11.3	11.0
	浮遊物質量	mg/L	2	1	2	2	2	4	4
	濁度	度	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	1	1
	流量	m^3/s	0.070	0.202	0.120	0.132	0.175	0.243	0.160
夏季調査	調査日		令和 7 年 7 月 22 日						
	調査時刻		14:00	16:00	15:20	15:00	11:30	12:20	12:50
	気温	℃	26.5	26.0	26.5	26.5	26.5	27.0	27.0
	水温	℃	17.9	14.5	16.9	17.8	16.9	17.9	18.3
	浮遊物質量	mg/L	1	2	2	1	17	3	6
	濁度	度	＜1	＜1	1	＜1	1	1	1
	流量	m^3/s	0.035	0.045	0.010	0.077	0.015	0.066	0.030
秋季調査	調査日		令和 7 年 10 月 23 日						
	調査時刻		12:50	11:55	12:09	12:21	10:26	10:55	11:10
	気温	℃	9.5	8.0	8.0	8.0	7.5	8.0	8.0
	水温	℃	9.2	7.6	8.1	9.1	8.0	8.3	7.9
	浮遊物質量	mg/L	＜1	＜1	1	1	1	5	1
	濁度	度	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	1	＜1
	流量	m^3/s	0.027	0.106	0.043	0.067	0.057	0.149	0.051

注：「＜」は、定量下限値未満を示す。

表 5.4-1(12)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要（続き）】

［降雨時第 1 回］

調査地点	項目	単位	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
水質①	調査時刻		6:00	7:30	9:00	10:30	12:00
	気温	℃	21.0	21.0	21.0	20.0	20.0
	水温	℃	16.8	16.6	16.6	16.4	16.7
	浮遊物質量	mg/L	15	10	5	12	4
	濁度	度	6	3	4	5	3
	流量	m3/s	0.084	0.113	0.112	0.151	0.133
水質②	調査時刻		6:00	7:30	9:00	10:30	12:00
	気温	℃	22.0	23.0	22.0	22.0	23.0
	水温	℃	16.5	16.2	16.2	16.2	16.2
	浮遊物質量	mg/L	21	9	6	5	3
	濁度	度	11	5	3	3	2
	流量	m3/s	0.293	0.244	0.242	0.219	0.210
水質③	調査時刻		6:25	7:45	9:20	10:50	12:15
	気温	℃	22.0	23.0	22.0	22.0	23.0
	水温	℃	16.1	16.0	16.1	15.8	15.8
	浮遊物質量	mg/L	23	11	15	6	4
	濁度	度	10	5	9	5	3
	流量	m3/s	0.048	0.036	0.026	0.036	0.025
水質④	調査時刻		6:40	8:00	9:30	11:00	12:30
	気温	℃	22.0	23.0	22.0	22.0	23.0
	水温	℃	15.1	15.0	15.0	14.8	14.8
	浮遊物質量	mg/L	4	2	4	2	1
	濁度	度	4	2	3	2	1
	流量	m3/s	0.079	0.069	0.067	0.073	0.062
水質⑤	調査時刻		6:00	7:00	9:05	10:30	12:00
	気温	℃	21.5	21.5	21.5	20.5	21.5
	水温	℃	17.6	17.2	17.3	17.1	17.1
	浮遊物質量	mg/L	14	7	19	8	4
	濁度	度	8	5	6	5	3
	流量	m3/s	0.085	0.075	0.068	0.095	0.114
水質⑥	調査時刻		6:00	7:38	9:00	10:30	12:00
	気温	℃	21.5	21.5	21.5	20.5	21.5
	水温	℃	18.2	18.1	17.9	17.9	17.9
	浮遊物質量	mg/L	58	24	19	17	11
	濁度	度	29	11	8	9	6
	流量	m3/s	0.284	0.269	0.252	0.269	0.211
水質⑦	調査時刻		6:24	8:00	9:29	10:50	12:20
	気温	℃	21.5	21.5	21.5	20.5	21.5
	水温	℃	18.1	17.9	18.0	17.8	17.8
	浮遊物質量	mg/L	62	27	22	21	12
	濁度	度	33	12	12	10	6
	流量	m^3/s	0.151	0.187	0.144	0.172	0.159

注：網掛けは降雨時調査第 1 回調査期間中の最大値を示す。

表 5.4-1(13)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要（続き）】

［降雨時第 2 回］

調査地点	項目	単位	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	6 回目
水質①	調査時刻		5:30	7:00	8:30	10:00	11:30	13:00
	気温	℃	19.0	19.0	16.5	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	14.6	15.6	15.8	15.3	15.3	15.7
	浮遊物質量	mg/L	4	76	1,200	200	53	25
	濁度	度	1	18	590	86	13	8
	流量	m^3/s	0.045	0.203	0.597	0.849	0.509	0.358
水質②	調査時刻		6:40	7:00	8:30	10:00	11:30	13:00
	気温	℃	19.0	19.0	16.5	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	14.9	15.1	15.5	15.6	15.5	15.2
	浮遊物質量	mg/L	1	13	480	310	72	31
	濁度	度	<1	4	160	120	19	9
	流量	m^3/s	0.088	0.250	1.44	2.08	1.25	0.862
水質③	調査時刻		6:00	7:27	8:50	10:15	11:45	13:13
	気温	℃	19.0	18.5	16.0	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	14.9	15.0	15.2	15.1	14.9	14.7
	浮遊物質量	mg/L	9	52	580	250	55	30
	濁度	度	2	12	230	92	14	8
	流量	m^3/s	0.046	0.110	0.480	0.229	0.240	0.181
水質④	調査時刻		6:20	7:40	9:00	10:28	11:53	13:22
	気温	℃	19.0	18.0	16.0	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	13.8	14.4	15.3	14.7	14.4	14.2
	浮遊物質量	mg/L	9	53	670	110	33	22
	濁度	度	1	10	240	27	8	5
	流量	m^3/s	0.039	0.122	0.459	0.343	0.246	0.236
水質⑤	調査時刻		5:35	7:00	8:30	10:00	11:30	13:00
	気温	℃	19.0	19.0	16.5	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	15.9	15.9	16.2	16.3	16.0	15.8
	浮遊物質量	mg/L	5	12	510	240	73	32
	濁度	度	1	3	190	100	22	9
	流量	m^3/s	0.039	0.072	0.897	0.566	0.454	0.305
水質⑥	調査時刻		5:30	7:00	8:30	10:00	11:30	13:00
	気温	℃	19.0	19.0	16.5	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	16.5	16.5	17.6	17.3	17.0	16.6
	浮遊物質量	mg/L	3	28	1,000	980	180	83
	濁度	度	1	5	300	350	61	17
	流量	m^3/s	0.102	0.177	2.85	1.25	0.838	0.547
水質⑦	調査時刻		6:10	7:28	9:03	10:27	11:53	13:24
	気温	℃	19.0	18.5	16.0	16.0	17.0	16.0
	水温	℃	16.6	16.8	16.7	16.7	16.3	16.0
	浮遊物質量	mg/L	7	240	1,600	1,000	210	96
	濁度	度	1	65	460	370	70	19
	流量	m^3/s	0.062	0.260	1.00	0.492	0.452	0.407

注：網掛けは降雨時調査第 2 回調査期間中の最大値を示す。

表 5.4-1(14)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【調査結果の概要（続き）】

［降雨時調査日の降水量］　（単位：mm/h）

降水量観測地点	令和7年8月27日													
	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時
区界地域気象観測所	0.0	0.0	26.0	2.0	1.0	2.0	0.0	0.0	3.5	4.0	0.5	0.0	0.0	0.0
降水量観測地点	令和7年9月18日													
	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時
区界地域気象観測所	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	15.5	19.0	33.5	7.0	0.5	0.0	0.0	0.0

〔「過去の気象データ検索」（気象庁 HP、閲覧：令和 8 年 5 月）より作成〕

【環境保全措置】

・地形等を十分考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
・造成工事に当たっては、降雨時における土砂の流出による濁水の発生対策として、素掘り側溝及び仮設の沈砂池等による防災工事を先行する。
・造成裸地は、速やかに転圧や排水路の確保を行うことにより、濁水の発生を抑制する。
・造成工事や風車基礎の建設に伴う掘削土の流出防止のために、ふとん籠・土砂流出防止柵や沈砂池等を設置する。
・沈砂池排水は近接する林地土壌に排水し、土壌浸透処理する。
・施工期間中は、沈砂池内の土砂を浚渫管理し、一定の容量を維持する。
・造成により生じた切盛法面等は、早期安定化を図るため種子吹付け等による緑化を行う。

表 5.4-1(15)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴う予測結果は、次のとおりである。

[濁水到達予測結果(ヤード沈砂池)]

沈砂池番号	沈砂池排水放流流域名又は障害物	沈砂池排水口から河川又は障害物までの平均斜度（度）	沈砂池排水口から河川又は障害物までの斜面長（m）	沈砂池排水口からの濁水到達推定距離（m）	濁水到達の有無
No.1	既存道路	32	590	90	無
No.2	既存道路	26	520	78	無
No.3	既存道路	32	390	91	無
No.4	既存道路	29	330	83	無
No.5	既存道路	27	120	79	無
No.6	既存道路	23	87	69	無
No.7	既存道路	12	200	42	無
No.8	時常沢	10	890	38	無
No.9	既存道路	13	160	46	無
No.10	既存道路	14	470	48	無
No.11	既存道路	14	23	47	無[注3]

注：1. 排水口付近の平均斜度（度）は、沈砂池排水口から流下方向への水平距離 100m 区間の平均である。
2. 排水口からの濁水到達距離(m)は、文献より推定した値であり、本編　図 8.1.2-4 の沈砂池排水の土壌浸透対策を実施した場合、更に短縮されると考えられる。
3. 既存道路に到達するが、到達先道路の勾配変化地点から再放流されて土壌浸透する。再放流結果は表 5.1.2-10 のとおりである。

表 5.4-1(16)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要（続き）】

［濁水到達予測結果(新設道路排水口)］

排水口番号	道路排水放流流域名又は障害物	道路排水口から河川又は障害物までの平均斜度（度）	道路排水口から河川又は障害物までの斜面長（m）	道路排水口からの濁水到達推定距離（m）	濁水到達の有無
排水口 21	内沢	15	640	50	無
排水口 22	内沢	24	560	71	無
排水口 23	内沢	16	660	52	無
排水口 24	内沢	16	660	52	無
排水口 25	既存道路	22	160	67	無
排水口 26	既存道路	22	82	66	無
排水口 27	既存道路	19	110	59	無
排水口 28	既存道路	24	81	73	無
排水口 29	既存道路	16	160	52	無
排水口 30	既存道路	22	480	66	無
排水口 31	既存道路	22	490	66	無
排水口 32	既存道路	27	490	78	無
排水口 33	既存道路	25	440	74	無
排水口 34	既存道路	30	480	86	無
排水口 35	簗川支流	16	300	53	無
排水口 36	簗川支流	18	270	56	無
排水口 37	簗川支流	18	240	58	無
排水口 38	簗川支流	15	240	49	無
排水口 39	簗川支流	17	250	54	無
排水口 40	既存道路	16	140	52	無
排水口 41	既存道路	17	80	54	無
排水口 42	既存道路	15	69	50	無
排水口 43	既存道路	7.3	46	31	無
排水口 44	既存道路	4.5	64	24	無
排水口 45	既存道路	14	180	48	無
排水口 46	簗川支流	21	150	65	無
排水口 47	簗川支流	14	320	48	無
排水口 48	簗川支流	13	340	44	無
排水口 49	簗川支流	10	400	38	無

注：1. 排水口付近の平均斜度（度）は、沈砂池排水口から流下方向への水平距離 100m 区間の平均である。
2. 排水口からの濁水到達距離(m)は、文献より推定した値であり、本編　図 8.1.2-4 の沈砂池排水の土壌浸透対策を実施した場合、更に短縮されると考えられる。

表 5.4-1(17)　調査、予測及び評価結果の概要（水質）

造成等の施工による一時的な影響

【予測結果の概要（続き）】

[道路勾配変化地点からの再放流濁水到達予測結果]

沈砂池番号	沈砂池排水放流流域名又は障害物	道路勾配変化地点から河川又は障害物までの平均斜度（度）	道路勾配変化地点から河川又は障害物までの斜面長（m）	道路勾配変化地点からの濁水到達推定距離（m）	濁水到達の有無
沈砂池 No.11	栃沢	14	110	48	無

注：1. 道路勾配変化地点付近の平均斜度（度）は、沈砂池排水口から流下方向への水平距離 100m 区間の平均である。
2. 道路勾配変化地点からの濁水到達距離(m)は、文献より推定した値であり、本編　図 8.1.2-4 の沈砂池排水の土壌浸透対策を実施した場合、更に短縮されると考えられる。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

事業実施に際して設置する沈砂池 11 か所、新設道路排水口 29 カ所の排水については河川等の常時水流に到達しない。

以上のことから、前述の環境保全措置を実施することにより、造成等の施工に伴う水の濁りに関する影響は、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。

表 5.4-1(18)　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】

(1) 土地利用の状況

対象事業実施区域及びその周囲は、都市地域及び農業地域、森林地域が分布している。また、風力発電機から最寄りの住宅等までの距離は約 1.2km である。

(2) 地形の状況

対象事業実施区域及びその周囲の地形は、中起伏山地及び小起伏山地からなっている。また、風力発電機の設置位置は標高約 800～950m の範囲となっている。

(3) 現地調査結果

対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物等の状況は以下のとおりである。いずれの地点においても対象事業実施区域方向に遮蔽物が存在していた。

調査地点	風力発電機設置位置方向の視認性及び遮蔽物等の状況	最寄りの風力発電機までの距離
A	北東側の植生及び地形により、北側に位置する風力発電機は視認されにくくなっていた。	1,483m
B	北側の植生及び地形により、北に位置する風力発電機は視認されにくくなっていた。	2,005m
C	南西側の植生及び地形により、南西に位置する風力発電機は視認されにくくなっていた。	1,702m

【環境保全措置】

・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。
・施設稼働後に地元住民から風車の影に関する問合わせ等があった場合には、速やかに当該住民からヒアリングを行い、状況に応じて対策を講じる。

【予測結果の概要】

施設の稼働に伴う予測結果は、次のとおりである。

［風車の影の予測結果］

風車の影がかかる可能性がある住宅数（戸）	（実際の気象条件を考慮しない場合）年間 30 時間を超過する可能性がある住宅数（戸）	（実際の気象条件を考慮しない場合）1 日最大 30 分を超過する可能性がある住宅数（戸）	風力発電機から風車の影がかかる住宅までの最短距離
4	0	0	1,159m

［地区の代表地点における風車の影の予測結果］

代表地点	年間	1 日最大	春分・秋分	夏至	冬至	対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物等の状況
1	8 時間 57 分	17 分	0 分	0 分	0 分	住宅等の周囲の植生及び地形により対象事業実施区域方向が視認されにくくなっていた。
2	9 時間 49 分	17 分	0 分	0 分	0 分	
3	16 時間 42 分	17 分	0 分	0 分	0 分	
4	9 時間 09 分	17 分	0 分	0 分	0 分	
参照値	30 時間	30 分				－

表 5.4-1(19)　調査、予測及び評価結果の概要（風車の影）

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** 施設の稼働により、風車の影がかかる時間が年間 30 時間または 1 日にかかる時間の最大値（1 日最大）が 30 分を超える可能性がある住宅等は存在しない。また、数値シミュレーションにより風車の影がかかると予測した住宅等においても、周囲の植生や地形等の遮蔽物により、風車の影がかかる時間は予測結果よりも短くなると考える。 以上より、施設の稼働に伴う風車の影の周辺環境への影響は、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。

表 5.4-1(20)　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) 動物相の状況及び重要な種、注目すべき生息地の分布、生息状況、生息環境の状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認された重要な種の現地調査結果の概要は、次のとおりである。

分類	重要な種
哺乳類	ミズラモグラ、ヒメホオヒゲコウモリ、チチブコウモリ、ツキノワグマ、カモシカ等の 8 種
鳥類	マガン、ヨタカ、ハリオアマツバメ、ミサゴ、フクロウ、サンショウクイ等の 37 種
爬虫類	ヒガシニホントカゲ、タカチホヘビ、シロマダラ、ヒバカリの 4 種
両生類	トウホクサンショウウオ、キタオウシュウサンショウウオ、アカハライモリ等の 4 種
昆虫類	ウラギンスジヒョウモン、コジャノメ、ミチノクケマダラカミキリ、モンスズメバチ等の 9 種
陸産貝類	スカシベッコウ、クリイロベッコウ、ヒメハリマキビ、オオタキキビ等の 6 種
魚類	サクラマス（ヤマメ）、カジカの 2 種
底生動物	マメシジミ属、サワガニの 2 種

(2) 希少猛禽類の生息状況

対象事業実施区域及びその周囲で確認された希少猛禽類の調査結果の概要は、次のとおりである。

種名	確認例数	対象事業実施区域内確認例数		対象事業実施区域内高度					
				高度 L		高度 M		高度 H	
ミサゴ	12	5	(41.7)	0	(0)	5	(100.0)	0	(0)
ハチクマ	138	34	(24.6)	1	(2.9)	31	(91.2)	2	(5.9)
クマタカ	556	191	(34.4)	5	(2.6)	178	(93.2)	8	(4.2)
イヌワシ	85	30	(35.3)	0	(0)	29	(96.7)	1	(3.3)
ツミ	22	8	(36.4)	0	(0)	8	(100.0)	0	(0)
ハイタカ	220	71	(32.3)	6	(8.5)	64	(90.1)	1	(1.4)
オオタカ	15	1	(6.7)	0	(0)	1	(100.0)	0	(0)
オオワシ	1	1	(100.0)	0	(0)	1	(100.0)	0	(0)
オジロワシ	2	1	(50.0)	0	(0)	1	(100.0)	0	(0)
サシバ	14	6	(42.9)	0	(0)	6	(100.0)	0	(0)
ノスリ	290	74	(25.5)	2	(2.7)	70	(94.6)	2	(2.7)
チョウゲンボウ	5	1	(20.0)	0	(0)	1	(100.0)	0	(0)
チゴハヤブサ	6	3	(50.0)	0	(0)	3	(100.0)	0	(0)
ハヤブサ	18	10	(55.6)	0	(0)	10	(100.0)	0	(0)
合計	1,384	436	(31.5)	14	(3.2)	408	(93.6)	14	(3.2)

注：1.（ ）内は割合（%）を示す。合計値は必ずしも 100%にはならない。
2. 対象事業実施区域内高度については、本編　図 8.1.4-30 のとおりである。
3. 飛翔高度が L～M、M～H 等のような高度区分間を飛翔した場合は、高度 M とした。

(3) 鳥類の渡り時の移動経路

鳥類の渡り時の移動経路の調査結果の概要は、次のとおりである。

（単位：個体）

分類	令和 7 年				合計	
	春季		秋季			
ガン・カモ・ハクチョウ類	0	(0)	610	(467)	610	(467)
猛禽類	10	(3)	37	(22)	47	(25)
その他の鳥類	965	(261)	3,353	(1,666)	4,318	(1,927)
合計	975	(264)	4,000	(2,155)	4,975	(2,419)

注：（ ）内は対象事業実施区域内の確認個体数を示す。

(4) 注目すべき生息地の分布

注目すべき生息地については、対象事業実施区域は「陸上風力発電事業に係る環境影響評価ガイドライン」（岩手県、最終改定：令和 7 年 5 月）に基づくイヌワシの生息地域のゾーニング区分のうち、イヌワシの重要な生息地（レッドゾーン）にあたる。現地調査により、イヌワシの飛翔が確認された。なお、対象事業実施区域において、営巣地は確認されていない。

表 5.4-1(21)　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

【環境保全措置】

・風力発電機及び管理道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域の管理道路を工事関係車両が走行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・改変部分では必要に応じて土堤や素掘側溝を設置することにより濁水流出を防止する。
・造成工事や風力発電機基礎の建設に伴う掘削土の流出防止のために、ふとん籠・土砂流出防止柵や沈砂池等を設置する。
・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、動物の生息環境を保全する。
・工事関係車両の走行台数を分散し、クマタカの繁殖に配慮する。
・クマタカの高利用域内での工事については、営巣期において大規模な伐採等は避ける。
・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。
・沈砂池や道路脇などの排水施設は、小型哺乳類、爬虫類、両生類等の小動物が落下後に這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、ライトアップは行わない。
・カットイン風速未満の時にはフェザリングを実施し、極力遊転しないようにすることでコウモリ類への衝突に係る影響を低減する。

【予測結果の概要】

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

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

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響は、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低減が図られているものと評価する。

しかしながら、コウモリ類のブレード等への接近・接触に係る予測も不確実性を伴っていると考えられるため、バットストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。また、鳥類の年間予測衝突数について定量的に算出した結果、鳥類のブレード等への接触に係る影響は小さいものと予測するが、ブレード等への接触に係る予測には不確実性も伴っていると考えられるため、バードストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。その他、クマタカの営巣地と風力発電機とは離隔があるが、工事による繁殖への影響を確認するため環境監視として営巣地の確認を行い、飛翔状況が変化する可能性を確認するため、事後調査としてクマタカの生息状況調査を実施することとした。

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

表 5.4-1(22)　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

【調査結果の概要】

(1) 植物相の概要

現地調査の結果、植物の重要な種として、キンセイラン、ナガミノツルケマン、ハナヒョウタンボク等の 14 科 26 種が確認された。このうち、対象事業実施区域内においては 16 種が確認された。

(2) 植生の状況

現地調査において対象事業実施区域及びその周囲には、植生自然度 9 に相当するヤチダモ群落が重要な群落として確認された。ヤチダモ群落については、調査範囲南側の閉伊川の源流部周辺に分布していた。なお、対象事業実施区域内において、重要な群落は確認されていない。

【環境保全措置】

・風力発電機及び管理道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、植物の生育環境を保全する。
・造成工事や風力発電機基礎の建設に伴う掘削土の流出防止のために、ふとん籠・土砂流出防止柵や沈砂池等を設置する。
・工事用地及び管理道路は、既存道路を最大限活用することとする。
・造成により生じた裸地部には、可能な限り造成時の表土を覆土として再利用することで、植生の早期回復に努める。
・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

【予測結果の概要】

(1) 種子植物その他主な植物に関する植物相及び植生

風力発電機の設置及び管理用道路の設置に伴う改変により、ミズナラ群落、ダケカンバ群落、スギ植林、アカマツ植林、カラマツ植林、ススキ群落、牧草地、ヤマハンノキ群落、市街地の一部が消失すると予測する。しかしながら、環境保全措置として、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめること、造成により生じた裸地部には、可能な限り造成時の表土を覆土として再利用することで、植生の早期回復に努めることから、造成等の施工、地形改変及び施設の存在による植物相及び植生への影響は小さいものと予測する。

(2) 重要な群落

現地調査において対象事業実施区域及びその周囲には、植生自然度 9 に相当するヤチダモ群落が重要な群落として確認された。ヤチダモ群落については、調査範囲南側の閉伊川の源流部周辺に分布しており、対象事業実施区域内において重要な群落は確認されていないことから、直接改変による影響は小さいものと予測する。また、環境保全措置として、改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、重要な群落について、造成等の施工、地形改変及び施設の存在による影響を低減できるものと予測する。

(3) 重要な種

現地調査で確認された重要な種を予測対象種とし、以下に示す環境影響要因から予測対象種に応じて影響を予測したところ、事業の実施による重要な種への影響は小さいものと予測する。
・改変による生育環境の減少・消失

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

準備書段階において改変区域内に生育し、事業実施により個体群維持が難しいと予測された個体に対しては、専門家の助言を踏まえて、代償措置として移植することとした。また、移植個体の定着については不確実性が伴うことから、事後調査を実施することとした。なお、前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在による重要な種及び重要な群落への影響は、実行可能な範囲内で回避、低減が図られているものと評価する。

表 5.4-1(23)　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存在、施設の稼働

【調査結果の概要】

(1) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況

上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種は、次のとおりである。

区　分	注目種
上位性	クマタカ
典型性	カラ類
特殊性	なし

(2) 上位性注目種（クマタカ）に係る調査結果及び解析結果の概要

①クマタカの生息状況調査

対象事業実施区域内外で 556 例確認され、このうち餌運び、探餌飛翔及び探餌とまりの採餌・探餌行動は 18 例であった。また、2 か所で巣が確認された。

②クマタカの営巣適地環境

解析範囲で推定されたクマタカの営巣適地は 3 点が 3,339 メッシュ、2 点が 10,011 メッシュ、1 点が 12,862 メッシュ、0 点が 2,674 メッシュであった。対象事業実施区域に含まれるものは 3 点が 9 メッシュ、2 点が 584 メッシュ、1 点が 1,451 メッシュ、0 点が 295 メッシュであった。今回の現地調査で確認された 2 つの営巣地は、それぞれ営巣適地点数が 3 点及び 2 点のメッシュに存在していた。

③クマタカの好適採餌環境

クマタカの採餌・探餌行動について最も寄与度が高かったのは、メッシュ内を代表する環境類型区分であった。

MaxEnt モデルにより推定された各メッシュの採餌・探餌行動出現率を 5 段階にランク分け（0.2 刻み）し、採餌環境の好適性区分として整理したところ、樹林と接する林縁を含む草地・低木林や広葉樹林、植林地から成る樹林環境にかけて採餌環境の好適性が高くなる推定結果となった。

④クマタカの餌資源量の推定

ノウサギの 1ha 当たりの推定重量は広葉樹林の 714.08 ㎏が最も高い値であった。ヤマドリでは 1ha 当たりの推定重量が落葉広葉樹林で約 18.62g、植林地で約 5.28g、草地・低木林で約 11.49g と推定されたが、河辺、市街地等、水域では確認がなかったため 0.00g と推定された。ヘビ類では 1ha 当たりの推定重量が広葉樹林で約 0.19g、植林地で約 0.09g、市街地等で約 0.79g と推定されたが、草地・低木林及び河辺では確認がなかったことから 0.00g と推定された。

(3) 典型性注目種（カラ類）に係る調査及び解析結果の概要

① カラ類の生息環境の好適性の推定

現地調査の結果、ヒガラ、ヤマガラ、コガラ、シジュウカラ、エナガ及びゴジュウカラの 6 種が確認された。カラ類の確認例数は 974 例であった。

②カラ類の餌資源量の推定

1ha 当たりの平均湿重量が大きかった環境類型区分は草地・低木林の 10,260.49g/ha であった。また、広葉樹林は 2,121.71g/ha、植林地は 1,042.40g/ha であった。解析範囲全域では 1,747,356.51g の餌資源が存在すると推定する。

表 5.4-1(24)　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存在、施設の稼働

【環境保全措置】

・風力発電機及び管理道路の設置に伴う樹木の伐採は必要最小限にとどめ、改変面積、切土量の削減に努める。また、地形を十分考慮し、可能な限り既存道路等を活用することで、造成を必要最小限にとどめる。
・工事に当たっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
・対象事業実施区域の管理道路を工事関係車両が走行する際は、十分に減速し、動物が接触する事故を未然に防止する。
・改変部分では必要に応じて土堤や素掘側溝を設置することにより濁水流出を防止する。
・造成工事や風力発電機基礎の建設に伴う掘削土の流出防止のために、ふとん籠・土砂流出防止柵や沈砂池等を設置する。
・改変区域外への工事関係者の必要以上の立ち入りを制限することにより、動植物の生息・生育環境を保全する。
・工事関係車両の走行台数を分散し、クマタカの繁殖に配慮する。
・クマタカの高利用域内での工事については、営巣期において大規模な伐採等は避ける。
・工事用地及び管理道路は、既存道路を最大限活用することとする。
・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。
・造成により生じた裸地部には、可能な限り造成時の表土を覆土として再利用することで、植生の早期回復に努める。
・沈砂池や道路脇などの排水施設は、小型哺乳類、爬虫類、両生類等の小動物が落下後に這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断を低減する。
・鳥類や昆虫類が夜間に衝突・誘引する可能性を低減するため、ライトアップは行わない。

表 5.4-1(25)　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存在、施設の稼働

【予測結果の概要】

(1) 上位性注目種（クマタカ）

① 営巣環境への影響

解析範囲に対する営巣適地点数毎の改変率は 3 点で 0.01%、2 点で 0.16%、1 点で 0.23%、0 点で 0.57%であり、また、対象事業実施区域に対する営巣適地点数毎の改変率は、3 点で 2.85%、2 点で 3.03%、1 点で 2.23%、0 点で 5.57%であった。改変する面積及び点数の高いメッシュの改変の程度は小さいと考えられる。また、現地調査において、ペアの確認はできていないものの、対象事業実施区域の周囲でクマタカの営巣地が 2 か所確認されている。いずれの営巣地も対象事業実施区域外であるが、対象事業実施区域及びその周囲においてペアがいると考えられる。現地調査における風力発電機周辺の飛翔確認状況により、風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定し、影響が及ぶと考えられる範囲を、風力発電機の周囲 500m の範囲及び直接改変を行う改変区域と想定した場合の面積も算出した。営巣適地点数が最も高い 3 点の影響が及ぶと考えられる範囲の面積は、解析範囲 834.75ha に対して 0.22ha（約 0.03%）であり、周囲に営巣適地が十分に残存すると考えられる。

以上のことから、稼働後に風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定した場合にも周囲には営巣可能な環境が広く分布することから、事業実施によるクマタカの営巣環境への影響は小さいものと予測する。

営巣適地点数	面積（ha）				改変率（%）	
	解析範囲	対象事業実施区域	改変区域	影響が及ぶと考えられる範囲（風力発電機から半径 500m 範囲及び改変区域）	解析範囲に対する改変率	対象事業実施区域に対する改変率
3	834.75	2.08	0.06	0.22	0.01	2.85
2	2,502.75	134.73	4.09	93.03	0.16	3.03
1	3,215.50	334.74	7.46	263.41	0.23	2.23
0	668.50	68.06	3.79	51.56	0.57	5.57
合計	7,221.50	539.60	15.40	408.22	0.21	2.85

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

② 採餌環境への影響

解析範囲に対する採餌環境の好適性区分毎の改変率は、ランク A（採餌環境の適合性区分が 0.81-1.00）において 0.05%、ランク B（0.61-0.80）で 0.04%、ランク C（0.41-0.60）で 0.16%、ランク D（0.21-0.40）で 0.46%、ランク E（0.00-0.20）で 1.32%であった。対象事業実施区域に対する採餌環境の好適性区分毎の改変面積及び改変率は、ランク A において 0.19ha 及び 4.98%、ランク B で 1.21ha 及び 0.89%、ランク C で 3.67ha 及び 1.72%、ランク D で 6.27ha 及び 4.54%、ランク E（0.00-0.20）で 4.05ha 及び 8.45%であった。いずれの採餌環境の好適性区分においても改変の程度は小さいと考えられる。また、現地調査において、クマタカの営巣地が 2 か所確認されているが、対象事業実施区域外である。風力発電機周辺の飛翔確認状況から、風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定し、影響が及ぶと考えられる範囲を、風力発電機の周囲 500m の範囲及び直接改変を行う改変区域と想定した場合の面積も算出した。採餌環境の好適性が高いランク A（0.81-1.00）及びランク B（0.61-0.80）のうち、影響が及ぶと考えられる範囲の面積は、解析範囲 3,248.50ha に対して 79.18ha（約 2.44%）であり、周囲には十分に採餌環境が残存すると考えられる。

採餌環境好適性区分		面積（ha）				改変率（%）	
		解析範囲	対象事業実施区域	改変区域	影響が及ぶと考えられる範囲（風力発電機から半径 500m 範囲及び改変区域）	解析範囲に対する改変率	対象事業実施区域に対する改変率
A	0.81 - 1.00	413.00	3.91	0.19	0.40	0.05	4.98
B	0.61 - 0.80	2,835.50	136.64	1.21	78.78	0.04	0.89
C	0.41 - 0.60	2,290.25	213.04	3.67	156.01	0.16	1.72
D	0.21 - 0.40	1,375.75	138.13	6.27	124.98	0.46	4.54
E	0.00 - 0.20	307.00	47.89	4.05	48.06	1.32	8.45
合計		7,221.50	539.60	15.40	408.22	0.21	2.85

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 5.4-1(26)　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存在、施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

③ 餌資源への影響

対象事業実施区域及びその周辺におけるクマタカの餌種について、解析範囲における餌資源量の減少率は、ノウサギについては草地・低木林で 0.50%と広葉樹林及び植林地の値より高いものの、全体の減少率は 0.22%であった。また、ヤマドリの全体の減少率は 0.24%、ヘビ類の全体の減少率は 0.17%であり、解析範囲で見ると、いずれもその減少率は小さく、事業実施後もクマタカの餌資源の量は十分確保できるものと考えられ、餌資源は維持されるものと予測する。また、クマタカの風力発電機周辺の飛翔確認状況から、事業の実施により風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定し、影響が及ぶと考えられる範囲を、風力発電機の周囲 500m の範囲及び直接改変を行う改変区域と想定した場合の面積も算出した。ノウサギの生息環境である樹林及び草地のうち、影響が及ぶと考えられる範囲の面積は、解析範囲 7,221.50ha に対して 408.22ha（約 5.65%）であり、周囲には十分に生息環境が残存すると考えられる。

事業の実施に伴い、樹林及び草地が改変されるものの周辺には広く同様の環境が広がっていること、クマタカは様々な種を餌として利用していることを考え合わせると、餌資源への影響は小さいものと予測される。

④ 総合考察

営巣環境について、営巣適地点数が最も高い範囲の改変率は低く、稼働後に風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定した場合にも周囲には営巣可能な環境が広く分布することから、影響の程度は小さいと考えられる。

採餌環境については、採餌環境好適性区分が高いランク A（0.81-1.00）及びランク B（0.61-0.80）における対象事業実施区域に対する改変率はそれぞれ 4.98%及び 0.89%と小さいこと、稼働後に風力発電機の周囲 500m の範囲を使わなくなることを想定した場合にも周囲には採餌好適性の高い環境が広く分布すること、事業実施による風力発電機の設置による影響が考えられる尾根や稜線には高いランクのメッシュがまとまって分布していないことから影響の程度は小さいものと考えられる。餌種・餌量について、調査範囲の餌資源量の減少率が小さいこと、樹林及び草地を改変するものの周辺には広く同様の環境が広がっていることから影響の程度は小さいものと考えられる。

クマタカのブレード等への接触については、面的な構造物を設置するものではなく風力発電機の設置箇所周囲に限らず周辺を広く利用することが可能であることから、ブレード等への接触の可能性は低いものと考えられる。

これらを考え合わせると、本事業における上位性注目種への影響は小さいと予測する。

(2) 典型性注目種（カラ類）

① 生息環境

解析範囲に対する生息環境好適性区分毎の改変率は、1.00 以上で 1.26%、0.75 以上 1.00 未満で 2.16%、0.50 以上 0.75 未満で 1.97%、0.00 以上 0.25 未満で 2.74%であった。また、対象事業実施区域に対する生息環境の好適性区分毎の改変率は、1.00 以上で 2.59%、0.75 以上 1.00 未満で 4.75%、0.50 以上 0.75 未満で 4.16%、0.00 以上 0.25 未満で 2.74%であった。なお、0.25 以上 0.50 未満の区分については、改変区域での分布はなかった。改変区域の解析範囲及び対象事業実施区域に対する割合は 1.38%及び 2.85%であることから、影響の程度は小さいものと予測する。

生息環境好適性区分	面積（ha）				改変率（%）	
	解析範囲	対象事業実施区域	改変区域	影響が及ぶと考えられる範囲（風力発電機から半径 200m 範囲及び改変区域）	解析範囲に対する改変率	対象事業実施区域に対する改変率
1.00 以上	951.50	461.73	11.95	104.50	1.26	2.59
0.75 以上-1.00 未満	98.75	44.83	2.13	11.32	2.16	4.75
0.50-以上-0.75 未満	62.00	29.43	1.22	9.93	1.97	4.16
0.25 以上-0.50 未満	0.50	0.11	－	－	－	－
0.00-0.25 未満	3.50	3.50	0.10	3.37	2.74	2.74
合計	1,116.25	539.60	15.40	129.12	1.38	2.85

注：合計は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

表 5.4-1(27)　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存在、施設の稼働

【予測結果の概要（続き）】

② 餌資源への影響

改変による餌資源消失率は、対象事業実施区域の推定餌重量に対して草地・低木林で 12.11%、広葉樹林で 2.75%、植林地で 1.47%であった。改変する範囲の餌資源残存率は 94.55%程度であることから、影響の程度は小さいものと予測する。

環境類型区分	調査地点植生	1ha 当たりの推定餌重量(g/ha)	解析範囲推定餌重量(g)	対象事業実施区域推定餌重量(g)	改変区域推定餌重量(g)	改変による餌資源消失率(%)	餌資源残存率(%)
広葉樹林	ミズナラ群落 ダケカンバ群落	2,121.71	973,679.28	535,167.72	14,710.73	2.75	97.25
植林地	スギ植林 カラマツ植林	1,042.40	401,852.16	170,307.79	2,495.77	1.47	98.53
草地・低木林	牧草地	10,260.49	371,825.07	318,719.95	38,610.94	12.11	87.89
合計		－	1,747,356.51	1,024,195.47	55,817.44	5.45	94.55

注：1. 解析範囲は、方法書時の対象事業実施区域から 3.0km の範囲とした。
2. 合計や計算値は四捨五入の関係で必ずしも一致しない。

③ 総合考察

生息環境については、生息環境好適性の高い 0.50 以上の 3 区分について、改変を行う面積は改変面積全体 15.4ha の約 99.9%とほぼ全域であるが、事業実施による影響の及ばない好適な環境が周囲に分布していることから、生息環境は維持されると推測し、影響の程度は小さいと考えられる。また、餌資源については、事業実施後も約 94.55%の餌量が残存すると考えられることから、影響の程度は小さいと考えられる。

以上のことから、本事業における典型性注目種への影響は小さいと予測する。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

前述の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工、地形改変及び施設の存在、施設の稼働に伴う地域を特徴づける生態系への影響は、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低減が図られているものと考える。

上位性注目種として選定したクマタカについて、事業の実施後も営巣環境、採餌環境、餌資源への影響は小さいと予測するが、尾根部での飛翔も確認されていることから、ブレード等へ接触する可能性は考えられる。本編「8.1.4 動物」の項目においても取り上げたとおり、バードストライクに係る予測には不確実性が伴うことから、バードストライクの影響を確認するための事後調査を実施することとした。また、既往知見では、風力発電機稼働後に、風力発電機の周囲 500m 範囲は回避するとされており、それに伴い行動圏がシフトすることが指摘されている。以上のことから、クマタカの営巣地と風力発電機とは離隔があるが、工事による繁殖影響を確認するため環境監視として営巣地の確認を行い、飛翔状況が変化する可能性を確認するため、事後調査として生息状況調査を実施することとした。

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

表 5.4-1(28)　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】

主要な眺望点は、次のとおりである。

番号	調査地点	距離区分	設定根拠
①	岩神山	中景	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認される可能性のある範囲内において、公的なホームページや観光パンフレット等に眺望の情報が記載されている地点かつ可視領域図において可視であり、不特定多数の利用可能性がある地点を主要な眺望点として設定した。
②	見晴山	中景	
③	兜明神岳	中景	
④	区界高原	中景	
⑤	道の駅区界高原	中景	
⑥	源治橋	中景	
⑦	区界団地集会所（区界第 1 地割地区）	中景	風力発電機が垂直視野角 1 度以上で視認できる可能性のある範囲内において、可視領域図で可視である地域の拠点施設周辺を主要な眺望点（身近な眺望点）として設定した。
⑧	区界集会所（区界第 2 地割地区）	中景	
⑨	飛鳥バス停留所（簗川第 2 地割地区）	中景	
⑩	区界駅	中景	方法書に対する岩手県知事意見を踏まえ、主要な眺望点として設定した。
⑪	落合橋	遠景	

注：1.表中の番号は本編　図 8.1.7-1 に対応する。
2.距離区分に関しては、「景観工学」（日本まちづくり協会編、平成 13 年）の区分を参考に、近景は約 1km 以内、中景は約 1～5km、遠景は約 5km 以上とした。

【環境保全措置】

・風力発電機は周囲の環境になじみやすいような環境融和色（グレー系）に塗装する。
・樹木の伐採を最小限とし、造成により生じた切盛法面は必要に応じて散布吹付け工などによる緑化を行い、修景を図る。
・地形や既存道路等を考慮し、改変面積を最小限にとどめる。
・付帯する送電線については可能な限り地下埋没とする。

表 5.4-1(29)　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

【予測結果の概要】

地形改変及び施設の存在に伴う景観の予測結果は、次のとおりである。

［風力発電機の視認状況の予測結果］

番号	予測地点	垂直視野角が最大となる風力発電機との距離(km)	最大垂直視野角(度)	眺望の変化の状況
①	岩神山	1.0	8.8	風力発電機は、最大垂直視野角は 8.8 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
②	見晴山	1.2	7.9	風力発電機は、最大垂直視野角は 7.9 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
③	兜明神岳	1.6	6.0	風力発電機は、最大垂直視野角は 6.0 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
④	区界高原	－	不可視	風力発電機は視認できない。
⑤	道の駅区界高原	2.2	1.8	風力発電機は、最大垂直視野角は 1.8 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
⑥	源治橋	2.1	3.9	風力発電機は、最大垂直視野角は 3.9 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
⑦	区界団地集会所(区界第 1 地割地区)	－	不可視	風力発電機は視認できない。
⑧	区界集会所(区界第 2 地割地区)	－	不可視	風力発電機は視認できない。
⑨	飛鳥バス停留所（簗川第 2 地割地区）	1.8	3.9	風力発電機は、最大垂直視野角は 3.9 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
⑩	区界駅	2.0	2.5	風力発電機は、最大垂直視野角は 2.5 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。
⑪	落合橋	6.0	0.7	風力発電機は、最大垂直視野角は 0.7 度である。 写真において同時に視認できる景観資源はない。

注：最大垂直視野角については、手前の地形、植生及び建造物等の遮蔽状況を考慮し算出した。

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

風力発電機の見え方については、見えの大きさをイメージする際の目安となる知見の数が非常に少なく、「送電鉄塔」の見え方の目安（鉄塔高さ 70m での実験結果、昭和 56 年）を参考例として用いられてきたが、平成 30 年に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）により風力発電機（高さ 93～124m）を用いた実験の結果がまとめられた。

前述の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う景観に関する影響は、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。

表 5.4-1(30)　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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要】

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用状況及び利用環境の状況は、次のとおりである。

1	調査項目		調査結果
区界高原ウォーキングセンター	地点位置及びアクセスルート		・対象事業実施区域の南東側、最寄りの風力発電機から水平距離で約 1.7km の離隔に位置している。 ・工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道を入ったところに位置している。
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・「区界高原」散策の拠点となる施設で、トレッキングコースの案内や高原の自然についての情報提供、写真展示等がある。周辺には兜明神岳、見晴山、岩神山等を通るトレッキングコースがあり、区界高原キャンプ場も整備されている。 ・「かわい木の博物館」の一つ、分館 1 号「不伐の森」の案内所となっている。
		現地調査結果	・一般国道 106 号から脇道に入って 0.6km 程のところに本センターが位置しており、センター前に 12 台程収容可能な駐車場が整備されていた。一般国道 106 号には案内標識が随所に設置されており、アクセスし易い状況であった。 ・本センターには職員が常駐し、開館時には自由な立入りが可能であった。 ・周囲には区界高原散策に関する案内板が設置されており、複数のトレッキングコースが整備されていた。また、キャンプ場にはデッキサイト、炊事場、トイレ等の施設のほか、90 台程収容可能な駐車場を確認した。 ・キャンプ場からは周囲の山々が見渡せる状況であったが、キャンプ場も含め、本センター周辺は地形的に対象事業実施区域方向が遮られている状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	・本センターにおける利用者数については統計等から情報は得られなかったが、「区界高原」における観光客入込数は、宮古市統計書「宮古市の統計 令和 7 年版」によると、令和 7 年は 29,003 人、令和 6 年は 30,522 人、令和 5 年は 29,941 人であった。また、関係機関へのヒアリングによると、実際の利用者数はこれを上回ると推定され、利用が多い 6 月及び 9 月には、多い日には 1 日当たり 100～150 名程が来訪するとのことであった。
		催事状況	・山と自然の教室：例年 5 月～10 月頃にかけて、月 1 回日曜日に開催され、本センターを拠点に兜明神岳や岩神山登山、自然観察等が行われている。
		現地調査結果	・春季の現地調査時、本センターの駐車場では計 7 台（県内ナンバー）の車両を、キャンプ場の駐車場では計 5 台（県内ナンバー）の車両を確認したが、利用者はタラボコースから下山してきた 1 組・5 名を確認したのみで、本センターやキャンプ場内での利用は確認できなかった。 ・秋季の現地調査時、本センターの駐車場では計 5 台（県内ナンバー）の車両と計 10 名程の利用者を確認したが、キャンプ場の駐車場に駐車している車両や、キャンプの利用は確認できなかった。 ・春季、秋季ともに周辺道路の混雑は見られなかった。

表 5.4-1(31)　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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

2	調査項目		調査結果
区界高原少年自然の家	地点位置及びアクセスルート		・対象事業実施区域の南東側、最寄りの風力発電機から水平距離で約 1.4km の離隔に位置している。 ・工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道を入ったところに位置している。
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・区界高原の野外体験学習施設で、キャンプ場、野外炊事場等が整備されている。活動エリアには岩神山、見晴山、兜明神岳、閉伊川の源流、5 つの広場等があり、登山や散策、自然観察を楽しむことができる。 ・関係機関へのヒアリングによると、活動エリア内は広く利用されているが、特に兜明神岳、かぶと広場、水晶の森の利用が多いとのことであった。
		現地調査結果	・一般国道 106 号から脇道に入って 0.6km 程のところに体育館があり、7 台程収容可能なバス用の駐車場が整備されていた。そこからさらに 250m 程進むと、本施設があり、その前には15台程収容可能な駐車場を確認した。一般国道106号沿いに道標等が設置されており、アクセスし易い状況であった。 ・本施設を中心に、体育館のほか、キャンプサイト、炊事場、野外卓、営火場、宿泊施設やトイレ等が整備されており、施設には職員が駐在していた。 ・周囲は樹林に囲まれている状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	・統計等から特段情報は得られなかったが、関係機関へのヒアリングによると、令和7年度は13,241名程の利用があり、その内訳は市内からの来訪が約8割、市外約1割、県外約1割、平日の来訪が約6割、休日が約4割、利用が多いのは 6 月と 9 月で、多い日には 1 日当たり 200 名程が来訪するとのことであった。また、本施設は盛岡市内外の小学生による林間学校に利用されているとのことであった。
		催事状況	・関係機関へのヒアリングによると、本施設主催による「区界ファミリーデー」等の各種登山イベントや自然体験活動、研修会等が年間を通して実施されているが、市内からの参加が大半で、周辺道路の混雑はないとのことであった。
		現地調査結果	・現地調査時、春季及び秋季ともに駐車場に職員のものと思われる車両を確認したが、施設利用者は確認できなかった。また、周辺道路の混雑は見られなかった。

表 5.4-1(32)　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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

3	調査項目		調査結果
兜明神岳	地点位置及びアクセスルート		・対象事業実施区域の南東側、最寄りの風力発電機から山頂まで水平距離で約 1.6km の離隔に位置している。 ・工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道を入ったところに登山口が位置している。
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・東北百名山にも選定されている標高 1,005m の山である。 ・「区界高原ウォーキングセンター」から北の尾根にまっすぐ登るコースが周回コースとして人気である。 ・岩だらけの山頂からは、岩手山や早池峰山、区界地区を望むことができる。
		現地調査結果	・山頂までは、「区界高原ウォーキングセンター」を起点とする「A 草原コース」、「B タラボコース」、一般国道 106 号沿いに鳥居が位置する「兜神社」を起点とする「C 神社コース」の計 3 コースが整備され、いずれも大半が未舗装の道であった。また、「区界高原ウォーキングセンター」と「C 神社コース」とを結ぶ「ふれあいコース」には、約 1.5km の舗装道路が続いていた。 ・各広場には各地点への道標が随所に設置されており、「区界高原少年自然の家」利用者向けのクイズも確認した。特に「かぶと広場」は複数のコースが分岐しており、山小屋、トイレ、屋根付きの休憩所が整備されていたことから、区界高原散策の休憩地として利用されているものと推測した。 ・山頂の直下は急な岩塊斜面であり、利用者が自らルートを見つけながら登る状況であった。山頂には祠があり、展望図も確認した。 ・山頂からは、周囲の山々が望める状況であったほか、「A 草原コース」では南方向が開ける区間も一部確認したが、各コースは大半が樹林の中を進むため、遠景は望めず、視界は開けていない状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	・本山における利用者数について、統計情報や関係機関へのヒアリング等から特段情報は得られなかった。
		催事状況	・各種登山イベント、野外体験活動が実施されている。
		現地調査結果	・春季の現地調査時、兜神社の駐車場で県内ナンバーの車両 2 台、「C 神社コース」から下山してきた 1 組・3 名の利用者を確認した。利用者からは、「親子で兜明神岳と岩神山を登りにきた。区界高原ウォーキングセンターに駐車し、源流・沢のぼりコースで登り、神社コースで下山した」とのコメントを得た。 ・秋季の現地調査時、「A 草原コース」では 2 組・5 名、「B タラボコース」では 1 組・2 名の登山目的と見られる利用者、「兜明神岳」周辺では 1 組・2 名のトレイルランニング利用者を確認したほか、「兜神社」では県内ナンバーの車両 1 台を確認した。 ・春季、秋季ともに周辺道路の混雑は見られなかった。

表 5.4-1(33)　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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

4	調査項目		調査結果
見晴山	地点位置及びアクセスルート		・対象事業実施区域の南東側、最寄りの風力発電機から山頂まで水平距離で約 1.1km の離隔に位置している。 ・工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道を入ったところに登山口が位置している。
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・宮古市に位置する標高 937m の山である。 ・樹木観察等の活動が行われているほか、山頂からは兜明神岳や区界高原の東側を眺望することができる。
		現地調査結果	・本山は「区界高原ウォーキングセンター」及び「区界高原少年自然の家」から「赤松広場」、「つつじの丘」、「シナの木」等を経由して山頂に至る状況であった。本山からは、「B タラボコース」及び「D 源流・沢のぼりコース」へのトレッキングコースも整備されていた。 ・随所に道標や案内板が設置されていたほか、「区界高原少年自然の家」利用者向けのクイズや、樹名板を確認した。なお、「赤松広場」では「白樺荘」と書かれた建屋を確認したが、現地調査時は立入りできない状況であった。 ・山頂は南向きの斜面が広場となっていたが、道標のほか、施設・設備は特段確認できなかった。 ・山頂や「赤松広場」からは南方向が開けていたが、対象事業実施区域方向は植生によって大半が遮られている状況であった。また、トレッキングコースは大半が樹林の中を進むため、遠景は望めず、視界は開けていない状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	・本山における利用者数について、統計情報や関係機関へのヒアリング等から特段情報は得られなかった。
		催事状況	・各種登山イベント、野外体験活動が実施されている。
		現地調査結果	・現地調査時、春季及び秋季ともに登山等の利用者は確認できなかった。

表 5.4-1(34)　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、地形改変及び施設の存在

【調査結果の概要（続き）】

5	調査項目		調査結果
岩神山	地点位置及びアクセスルート		・対象事業実施区域の南東側、最寄りの風力発電機から山頂まで水平距離で約 1.0km の離隔に位置している。 ・工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道を入ったところに登山口が位置している。
	利用環境の状況	文献その他の資料調査結果	・盛岡市と宮古市の境に位置する標高 1,103m の山である。 ・山頂からは遠く和賀岳、鳥海山等を眺望することができ、360 度のパノラマが広がる。
		現地調査結果	・山頂までは、「区界高原少年自然の家」を起点とする「D 源流・沢のぼりコース」、「D 源流・沢のぼりコース」から分岐する「岩神カラマツコース」、「兜明神岳」から「かぶと清水」「馬っこ広場」を経由する「岩神コース」が整備されていた。 ・随所に道標や案内板が設置されていたほか、コース上の危険か所等には迂回路が設けられ、ロープ等が設置されていた。 ・「D 源流・沢のぼりコース」の源流部を沢沿いに進む区間では、沢を歩く区間も見られた。標識や案内等は確認できなかった。 ・「岩神カラマツコース」については、パンフレット記載のコースより実際は南東に位置していた。道標は確認したものの、動物の足跡や倒木もある状況であった。 ・山頂には三角点が設置されているほかは、設備や施設は確認できなかったが、電波塔に近接している状況であった。 ・山頂に近接している岩塊の上からは周囲の山々が望める状況であったが、山頂やトレッキングコースを含め、周囲は大半が樹木に囲まれ、遠景は望めず、視界は開けていない状況であった。
	利用の状況	利用者特性利用者数等	・本山における利用者数について、統計情報や関係機関へのヒアリング等から特段情報は得られなかった。
		催事状況	・各種登山イベント、野外体験活動が実施されている。
		現地調査結果	・春季の現地調査時、「D 源流・沢のぼりコース」で 1 組・2 名、「馬っこ広場」で 1 組・1 名の登山目的と見られる利用者を確認した。いずれもクマ対策の鈴や鎌を持って散策していた。 ・秋季の現地調査時、山頂付近で 1 組・4 名の登山目的と見られる利用者を確認した。

【環境保全措置】

(1) 工事用資材等の搬出入

・工事関係者の通勤においては、乗り合いの促進により、工事関係車両台数の低減を図る。
・工事工程の調整等により工事関係車両台数を平準化し、建設工事のピーク時の台数の低減に努める。
・周辺道路の交通量を勘案し、可能な限りピーク時を避けるように調整する。
・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する。
・現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める。
・関係機関等に随時確認を行い、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性がある場合には、該当日並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控えることを含め、配慮する。
・定期的に会議等を行い、工事関係者に環境保全措置の内容について、周知徹底する。

表 5.4-1(35)　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、地形改変及び施設の存在

【環境保全措置（続き）】

(2) 地形改変及び施設の存在

・風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする。
・事業の実施に伴う土地の改変並びに樹木の伐採は最小限とし、造成により生じた切盛法面は適切な緑化を行い、修景を図る。
・風力発電機は周囲の環境になじみやすいような環境融和色（グレー系）に塗装する。
・風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する。

【予測結果の概要】

(1) 工事用資材等の搬出入

工事用資材等の搬出入に係る予測結果は、以下のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	区界高原ウォーキングセンター	本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道に入ったところに位置している。 本地点周辺の一般国道 106 号は 384 台/16 時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）で 507 台/11 時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約 2.92 倍であると予測する。 一般国道 106 号は本地点周辺区間の現況交通量が少ないことから相応の増加量となるが、基礎コンクリートの打設日は 1 基当たり 2 日程度と短期間であること、本地点は工事関係車両の主要な走行ルートから脇道を入ったところに位置していること、「急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める」、「関係機関等に随時確認を行い、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性がある場合には、該当日並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控えることを含め、配慮する」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
2	区界高原少年自然の家	本地点は、工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道 106 号から脇道に入ったところに位置している。 本地点周辺の一般国道 106 号は 384 台/16 時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）で 507 台/11 時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約 2.92 倍であると予測する。 一般国道 106 号は本地点周辺区間の現況交通量が少ないことから相応の増加量となるが、基礎コンクリートの打設日は 1 基当たり 2 日程度と短期間であること、本地点は工事関係車両の主要な走行ルートから脇道を入ったところに位置していること、「急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める」、「関係機関等に随時確認を行い、イベント等により工事関係車両の主要な走行ルートにアクセスが集中する可能性がある場合には、該当日並びに該当区間において工事関係車両の走行を可能な限り控えることを含め、配慮する」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本地点の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。

注：交通量については、本編「表 8.1.1.1-2　交通量の調査結果」を参照した。

表 5.4-1(36)　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、地形改変及び施設の存在

【予測結果の概要（続き）】

番号	予測地点	予測結果
3	兜明神岳	本山は「1.区界高原ウォーキングセンター」及び「2.区界高原少年自然の家」並びに工事関係車両の主要な走行ルートとして利用予定の一般国道106号沿いに鳥居が位置する「兜神社」を起点とするトレッキングコースが整備されている。 本山のトレッキングコース周辺の一般国道106号は384台/16時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）で507台/11時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約2.92倍であると予測する。 一般国道106号は本地点周辺区間の現況交通量が少ないことから相応の増加量となるが、基礎コンクリートの打設日は1基当たり2日程度と短期間であること、本地点は工事関係車両の主要な走行ルートから脇道を入ったところに位置していること、「急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本山の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
4	見晴山	本山は「1.区界高原ウォーキングセンター」及び「2.区界高原少年自然の家」を起点とするトレッキングコースが整備されている。 本山のトレッキングコース周辺の一般国道106号は384台/16時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）で507台/11時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約2.92倍であると予測する。 一般国道106号は本地点周辺区間の現況交通量が少ないことから相応の増加量となるが、基礎コンクリートの打設日は1基当たり2日程度と短期間であること、本地点は工事関係車両の主要な走行ルートから脇道を入ったところに位置していること、「急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本山の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。
5	岩神山	本山は「1.区界高原ウォーキングセンター」及び「2.区界高原少年自然の家」を起点とするトレッキングコースが整備されている。 本山のトレッキングコース周辺の一般国道106号は384台/16時間程の交通量がある一方、本事業による工事関係車両の交通量は基礎コンクリートの打設日（ピーク時）で507台/11時間であり、工事期間中の交通量は最大で現況の約2.92倍であると予測する。 一般国道106号は本地点周辺区間の現況交通量が少ないことから相応の増加量となるが、基礎コンクリートの打設日は1基当たり2日程度と短期間であること、本地点は工事関係車両の主要な走行ルートから脇道を入ったところに位置していること、「急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等のエコドライブを徹底し、道路交通騒音の低減に努めるとともに、人と自然との触れ合いの活動の場周辺を通行する際及び利用者を見かけた際には減速する」、「現地看板を通じて工事のお知らせをする等、工事について周知し、注意喚起に努める」等の環境保全措置も講じることから、工事用資材等の搬出入により本山の利用及びアクセスは阻害されないと予測する。

注：交通量については、本編「表 8.1.1.1-2　交通量の調査結果」を参照した。

表 5.4-1(37)　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、地形改変及び施設の存在

【予測結果の概要（続き）】

(2) 地形改変及び施設の存在

地形改変及び施設の存在に係る予測結果は、以下のとおりである。

番号	予測地点	予測結果
1	区界高原ウォーキングセンター	本地点に直接的な改変は及ばない。 また、「風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする」との環境保全措置を講じ、最も近い風力発電機から水平距離で約1.7kmの離隔を確保していること、キャンプ場も含め、本センター周辺は地形的に対象事業実施区域方向が遮られている状況であることから、地形改変及び施設の存在により現況の利用は阻害されないと予測する。
2	区界高原少年自然の家	本地点に直接的な改変は及ばない。 また、「風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする」との環境保全措置を講じ、最も近い風力発電機から水平距離で約1.4kmの離隔を確保していること、周囲は樹林に囲まれ、視界は開けていない状況であること、本地点には宿泊施設もあるが「8.1.1.1 騒音」の予測結果のとおり、本地点近くの環境②における春季及び秋季の増加分は、いずれも昼間が0デシベル、夜間が1デシベルであり、かつ「風力発電設備の適切な点検・整備を実施し、性能維持に努め、騒音の原因となる異音等の発生を抑制する」との環境保全措置も講じていることから、地形改変及び施設の存在により現況の利用は阻害されないと予測する。
3	兜明神岳	本山に直接的な改変は及ばない。 また、「風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする」との環境保全措置を講じ、最も近い風力発電機から山頂まで水平距離で約1.6kmの離隔を確保していること、眺望利用の可能性のある地点からの眺望の変化は「8.1.7 景観」のとおりであり、トレッキングコースは大半が樹林の中を進むため、遠景は望めず、視界は開けていない状況であることから、地形改変及び施設の存在により現況の利用は阻害されないと予測する。
4	見晴山	本山に直接的な改変は及ばない。 また、「風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする」との環境保全措置を講じ、最も近い風力発電機から山頂まで水平距離で約1.1kmの離隔を確保していること、眺望利用の可能性のある地点からの眺望の変化は「8.1.7 景観」のとおりであり、トレッキングコースは大半が樹林の中を進むため、遠景は望めず、視界は開けていない状況であることから、地形改変及び施設の存在により現況の利用は阻害されないと予測する。
5	岩神山	本山に直接的な改変は及ばない。 また、「風力発電機は主要な人と自然との触れ合いの活動の場として機能している地点から可能な限り離隔をとった配置計画とする」との環境保全措置を講じ、最も近い風力発電機から山頂まで水平距離で約1.0kmの離隔を確保していること、本山へのトレッキングコースの一部区間が対象事業実施区域に近接するものの、眺望利用の可能性のある地点からの眺望の変化は「8.1.7 景観」のとおりであり、かつトレッキングコースは大半が樹林の中を進むため、遠景は望めず、視界は開けていない状況であることから、地形改変及び施設の存在により現況の利用は阻害されないと予測する。

表 5.4-1(38)　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、地形改変及び施設の存在

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

①工事用資材等の搬出入

前述の環境保全措置を講じることにより、工事用資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響は、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地形改変及び施設の存在

前述の環境保全措置を講じることにより、地形改変及び施設の存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する影響は、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。

表 5.4-1(39)　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】

・風力発電機、変電所を構成する大型機器は可能な限り工場組立とし、梱包の簡素化を図ることで、産業廃棄物の発生量を低減する。
・産業廃棄物は可能な限り有効利用に努め、廃棄物の発生量を低減する。
・分別収集・再利用が困難な産業廃棄物は、優良産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。
・切土、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り敷地及び道路造成の盛土に使用することとし場外への搬出は行わない。

【予測結果の概要】

造成等の施工による一時的な影響に伴い発生する産業廃棄物及び残土は、次のとおりである。

［産業廃棄物］　（単位：t）

廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	有効利用の方法
伐採木	3,640	2,912	728	チップ化後、燃料としてリサイクル、除根材は産廃処分
コンクリートくず	700	700	0	中間処理（破砕）、リサイクル
木くず（型枠・丁張残材）	250	250	0	チップ化後、燃料としてリサイクル
金属くず	20	20	0	リサイクル
廃プラスチック類	40	0	40	最終埋立処分
紙くず（段ボール）	3	3	0	紙くずは焼却、段ボールはリサイクル
アスファルト塊	1,300	1,300	0	中間処理（破砕）、リサイクル
石膏ボード	40	0	40	最終埋立処分

注：伐採木の発生量は既存類似事例の実績より推定した。伐採木の有効利用量（枝葉及び幹材）は伐採木の 80%、処分量（根株）は伐採木の 20%であると想定して算出した。

［残土］　（単位：m^3）

発生区域	切土量	盛土量	残土の処理方法
管理道路	20,635	97,701	原則として対象事業実施区域内の残土置場ですべて処理し、場外への搬出は行わない計画である。
風車ヤード	93,529	16,465	
風力発電機基礎	34,609	6,747	
合計	148,773	120,913	
残土量	27,860		

【評価結果の概要】

(1) 環境影響の回避、低減に係る評価

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

5.2 事後調査

5.2.1 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ず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は、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、事後調査が必要であると認められる場合

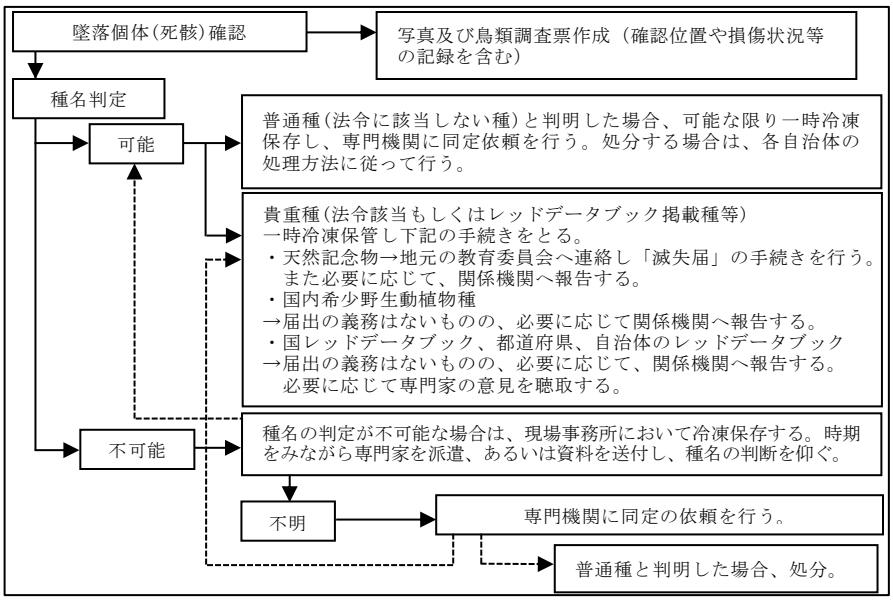
本事業に係る環境影響評価については、本編「8.3.2 検討結果の整理」のとおり、概ね上記項目に該当せず、本編「8.2 環境の保全のための措置」に記載した環境保全措置を確実に実行することにより予測及び評価の結果を確保できると考えるが、一部の項目については事後調査を実施することとした。実施することとした事後調査計画は、表 5.2-1 のとおりである。

事後調査の結果は、報告書にとりまとめて関係機関へ提出するとともに、事業者のホームページにより公表する。

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

また、追加的な環境保全措置の具体化に当たっては、これまでの調査結果及び専門家等の助言を踏まえ、客観的かつ科学的に検討する。

表 5.2-1(1)　事後調査計画（バットストライク、バードストライクに関する調査）

<table>
<tr><th colspan="2">区　分</th><th>内　容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">動物</td><td>事後調査を行うこととした理由</td><td>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、施設の稼働による重要な種への影響は現時点において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。ただし、施設の稼働によるコウモリ類及び猛禽類への影響（バットストライク、バードストライク）については、衝突に関する既存知見がほとんどない種もあり、予測に不確実性が伴うことから、事後調査を実施する。</td></tr>
<tr><td>調　査　手　法</td><td>＜調査項目＞　バットストライク・バードストライクに関する調査
＜調査地域＞　対象事業実施区域
＜調査地点＞　風力発電機の周囲
＜調査期間＞
本事業の稼働後 1 年間の実施とする（ただし、安全確保の理由から、現地の積雪状況等を踏まえ実施できない時期が発生する可能性があるため計 12 回の実施とする）。
＜調査方法＞
専門的な知識を有している調査員、もしくは調査方法の教育を受けた保守管理作業員による踏査を実施し、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（環境省自然環境局野生生物課、平成 23 年、平成 27 年修正版）に基づきバードストライクの有無を確認する。また、コウモリ類の死骸が確認された場合も同様に記録する。
具体的には、以下の内容を想定する。
・調査対象：すべての風力発電機を対象とする。
・調査間隔：調査間隔は、1 基当たり 4 回/月とする。
・調査範囲：1 基当たり、地上からブレード先端部までの長さを半径とする円内とするが、基本はヤード部などの平坦部とする。
・死骸・外傷個体発見時の対応：基本的に以下のフローに基づき連絡、報告を行う。衝突事例の整理に際しては、普通種も含めたすべての種を対象とする。


・傷病個体を発見時の対応：岩手県広域振興局等へ連絡し救命活動を行う。

＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞
多数の鳥類やコウモリ類の衝突確認等の、重要な鳥類及びコウモリ類に対する重大な影響が認められた場合には、専門家の助言や指導を得て、死骸調査の継続や最新の知見を踏まえた効果的な環境保全措置を検討し、必要に応じて追加の環境保全措置を講じることとする。なお、環境保全措置として、任意の期間・時間帯のフェザリング、ブレード塗装、シール貼付など風力発電機の視認性を高める措置等が想定されるが、最新の知見、事後調査の結果、専門家の指導・助言等を踏まえ、その状況に合わせた対策を検討する。</td></tr>
</table>

表 5.2-1(2)　事後調査計画（希少猛禽類の生息状況に関する調査）

区　分		内　容
動物	事後調査を行うこととした理由	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、施設の稼働によるイヌワシ、クマタカ等の希少猛禽類への影響は現時点において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。ただし、実際の稼働後の生息状況について把握するため事後調査を実施する。
	調　査　手　法	＜調査項目＞　希少猛禽類の生息状況調査（稼働後） （主な対象イヌワシ、クマタカ） ＜調査地域＞　対象事業実施区域及びその周囲 ＜調査地点＞　対象事業実施区域及びその周囲の 3 地点程度 ＜調査期間＞ 稼働後 1 年目の 6 月、7 月、8 月、11 月、12 月 ＜調査方法＞ 定点観察法 ＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞ 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

表 5.2-1(3)　事後調査計画（植物）

区分	内　容	
植物	【工事中】	
	事後調査を行うこととした理由	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、代償措置として行う移植の事後調査を実施する。
	調　査　手　法	＜調査項目＞　植物の移植 ＜移植等の対象＞　改変区域内に生育している重要な種（キンセイラン、ギンラン、アリドオシラン、オオヤマサギソウ、トンボソウ、ナガミノツルケマン） ＜調査地域＞　改変区域内に生育している重要種の生育地及び移植先 ＜調査地点＞　移植箇所 ＜調査期間＞　工事前及び工事中のうち、移植が可能な時期 ＜調査方法＞ 事前に再確認の調査を行い、最終的な移植の判断を行う。移植の必要があると判断した場合には、移植を行い、事後調査報告書として報告する。
植物	【土地又は工作物の存在及び供用】	
	事後調査を行うこととした理由	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、代償措置として行う移植については、対象種の定着について不確実性を伴っているため、移植後の生育確認のための事後調査を実施する。
	調　査　手　法	＜調査項目＞　植物の移植及び移植後の生育確認調査 ＜移植等の対象＞　改変区域内に生育している重要種 ＜調査地点＞　移植箇所 ＜調査期間＞　移植後 2 年間 ＜調査方法＞ 移植した個体の株数や開花状況などを記録し、移植後の生育確認を行う。 ＜環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針＞ 専門家の助言や指導を得て、状況に応じてさらなる効果的な環境保全措置を講じることとする。

5.2.2 検討結果の整理

1. 工事の実施に係る事後調査

(1) 大気環境

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
工事用資材等の搬出入	騒　音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく ASJ RTN-Model 2023 による数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—
	振　動	実施しない	予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年）に基づくものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—
建設機械の稼働	騒　音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく ASJ CN-Model 2007 による数値計算であり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、低騒音型建設機械の採用等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(2) 水環境（水質（水の濁り））

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
造成等の施工による一時的な影響	水の濁り	実施しない	沈砂池の設置等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(3) 動　物

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び注目すべき生息地	実施しない	クマタカの営巣地は風力発電機より離隔が得られていることから、事後調査を実施しないこととする。なお、工事実施前及び工事開始１年目の８月に営巣地の利用を把握するため環境監視を実施する。	—

(4) 植　物

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
造成等の施工による一時的な影響	重要な種及び重要な群落	工事中	地形を考慮した上で、可能な限り既存道路を活用し、樹木の伐採を低減する等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、代償措置として行う移植の事後調査を実施する。	植物の移植

(5) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
造成等の施工による一時的な影響	地域を特徴づける生態系	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(6) 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
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	実施しない	工事関係車両台数の平準化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(7) 廃棄物等

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
造成等の施工による一時的な影響	産業廃棄物	実施しない	廃棄物の低減のための実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—
	残　土	実施しない	残土の低減のための実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

2. 土地又は工作物の存在及び供用に係る事後調査

(1) 大気環境

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
施設の稼働	騒　音 低周波音	実施しない	予測手法は、科学的知見に基づく音の伝搬理論式に基づく数値計算であり、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る等の環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(2) その他の環境

影響要因	環境要素	事後調査 時　期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査 内　容
施設の稼働	風車の影	実施しない	予測手法は、三次元のシミュレーションによる計算であり、また、実効性のある環境保全措置を講ずることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(3) 動　物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形改変及び施設の存在 施設の稼働	重要な種及び注目すべき生息地	稼働後 1 年間	夜間照明をしないことで衝突・誘引する可能性を低減する等、環境保全措置を講じるものの、ブレード・タワー等への接近・接触の影響や風力発電機への予測衝突数の推定には不確実性を伴うことから、事後調査を実施する。	バットストライク・バードストライクに関する調査
地形改変及び施設の存在 施設の稼働	重要な種及び注目すべき生息地	稼働後 1 年間	営巣地は風力発電機より離隔が得られているものの、実際の稼働後の生息状況について把握するため事後調査を実施する。	希少猛禽類の生息状況調査（イヌワシ等の希少猛禽類）

(4) 植　物

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	重要な種及び重要な群落	移植後	地形を考慮した上で、可能な限り既存道路を活用し、樹木の伐採を低減する等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、代償措置として行う移植については、対象種の定着について不確実性を伴っているため、事後調査を実施する。	移植後の生育確認調査

(5) 生態系

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形改変及び施設の存在 施設の稼働	地域を特徴づける生態系	実施しない	改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(6) 景　観

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	実施しない	予測手法は、環境影響評価で多くの実績があるフォトモンタージュ法であり、視覚的に確認でき予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、風力発電機の色彩検討を行う等、周辺景観との調和を図るために実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

(7) 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境要素	事後調査時期	事後調査を実施することとした理由 もしくは実施しないこととした理由	事後調査内容
地形改変及び施設の存在	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	実施しない	予測手法は、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における利用特性の変化を把握するものであり、予測の不確実性は小さいものと考えられる。また、改変面積の最小化等の実効性のある環境保全措置を講じることから、事後調査は実施しないこととする。	—

第6章　環境影響評価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

委託事業者の名称　：　一般財団法人日本気象協会
代表者の氏名　：　代表理事会長　武藤　浩
主たる事務所の所在地　：　東京都豊島区東池袋三丁目1番1号