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・阻害への影響を考慮し、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を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。

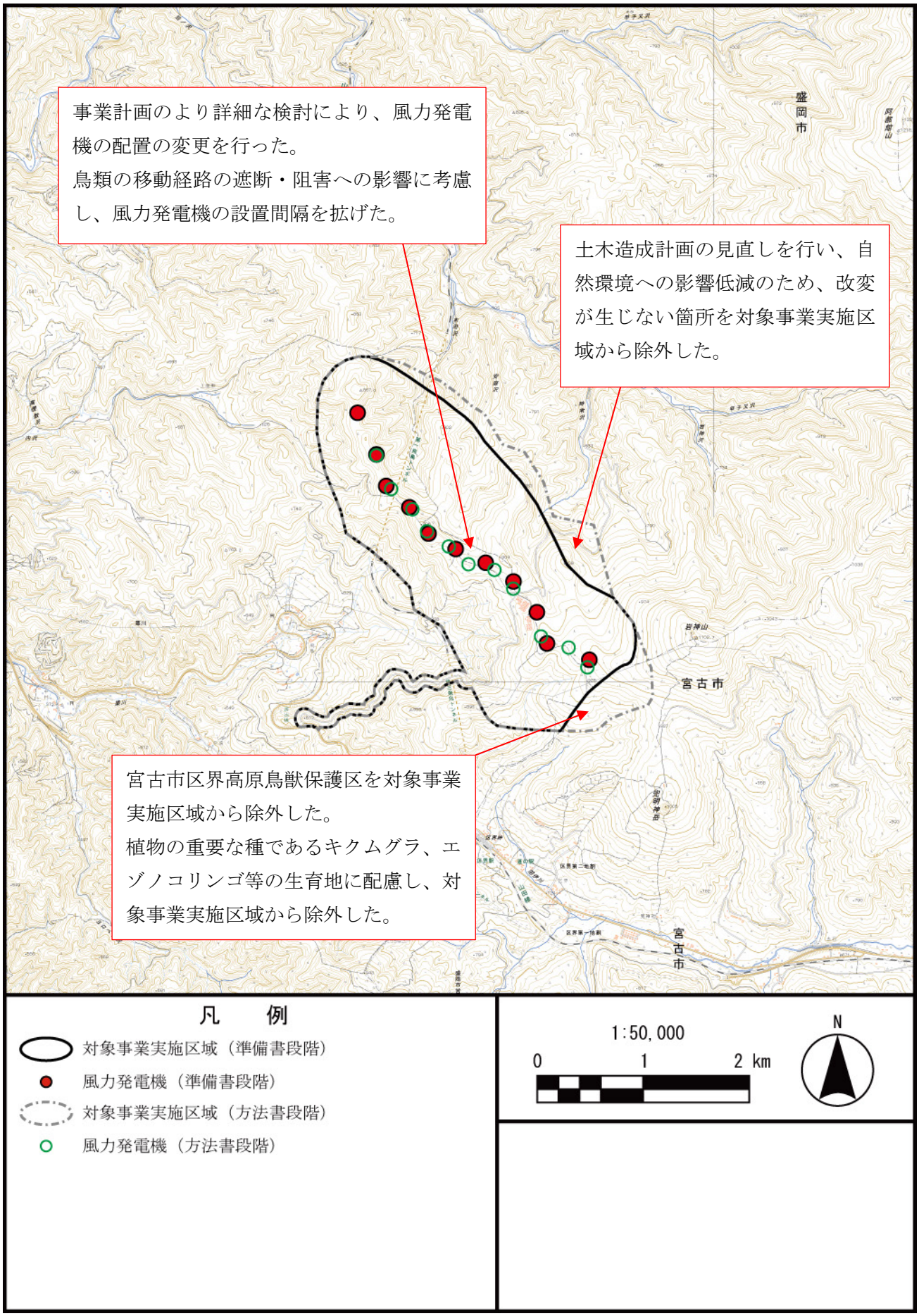


図 2.1-1　対象事業実施区域及びその周囲の状況（方法書と準備書との比較）

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

盛岡簗川風力発電事業

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

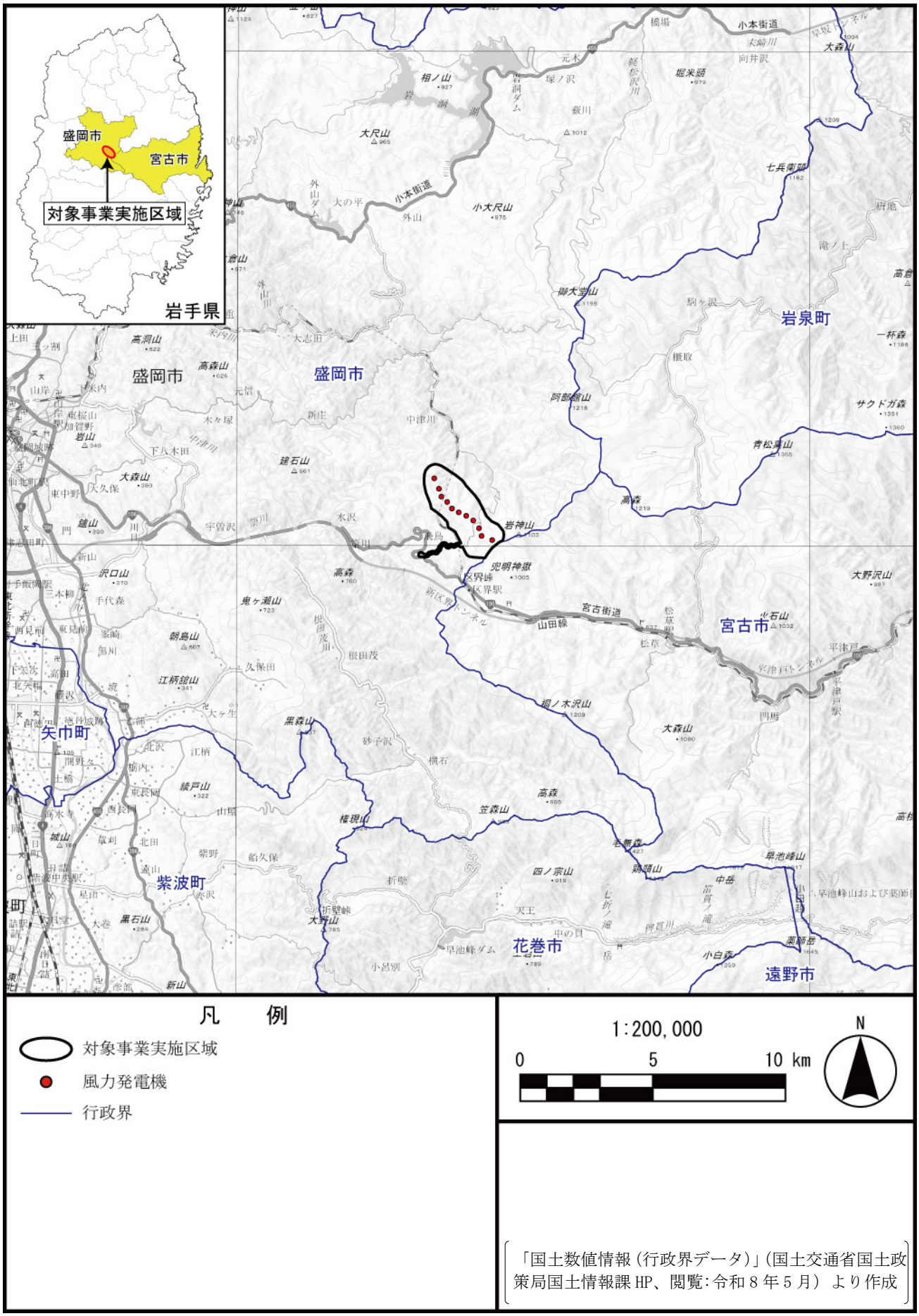


図 2.2-1(1)　対象事業実施区域（広域）

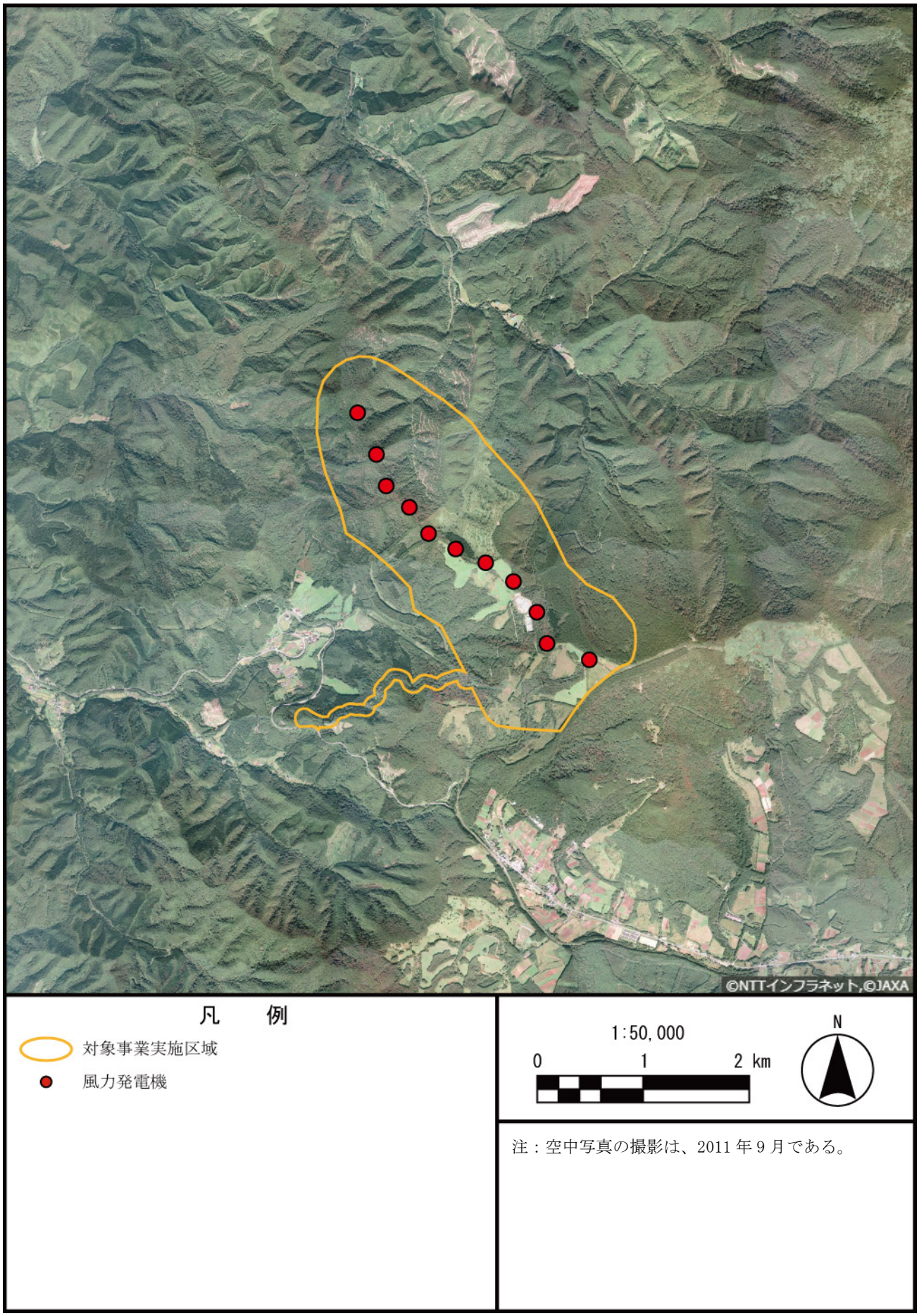


図 2.2-1(2)　対象事業実施区域（空中写真）

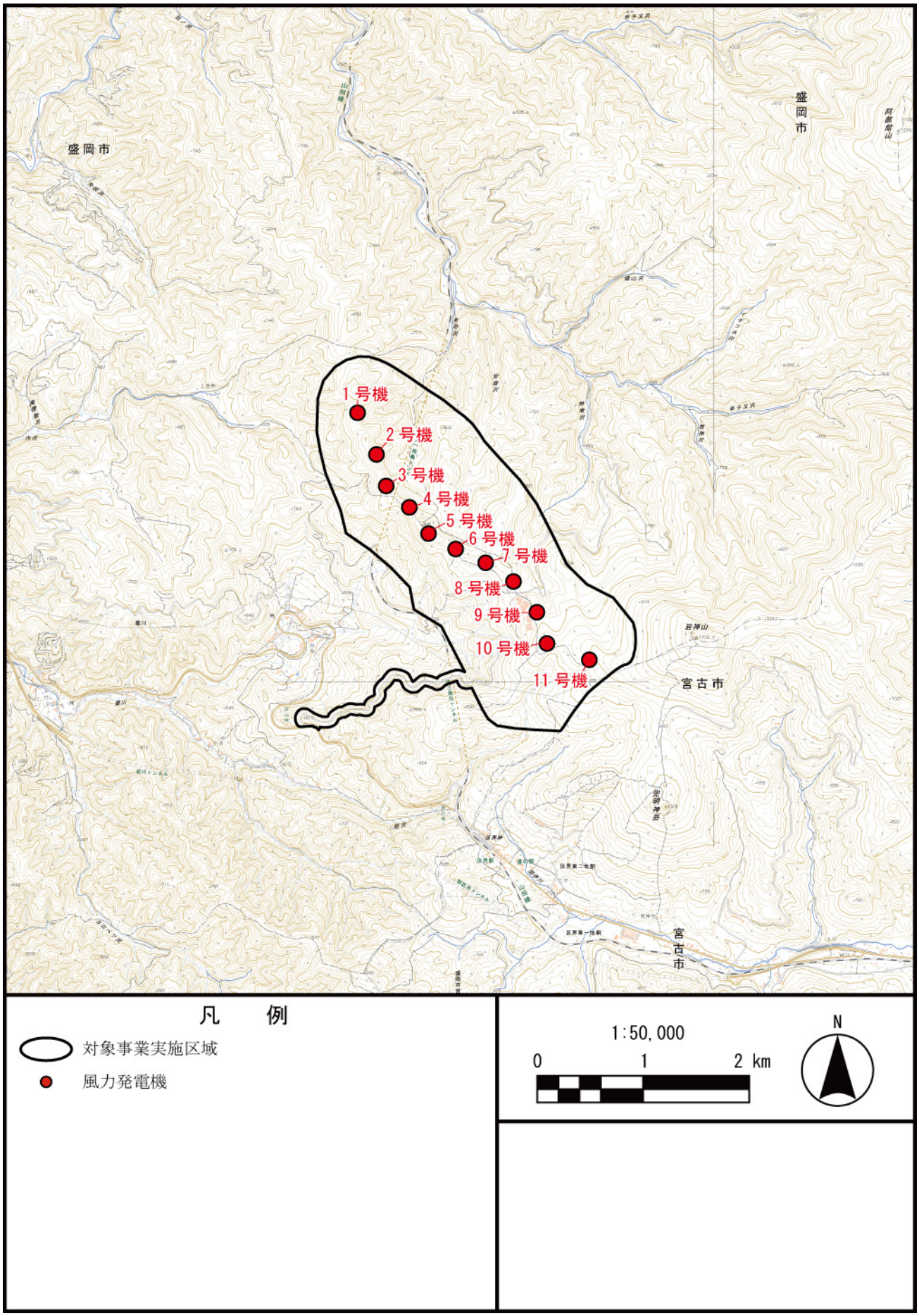


図 2.2-1(3)　対象事業実施区域（狭域図）

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

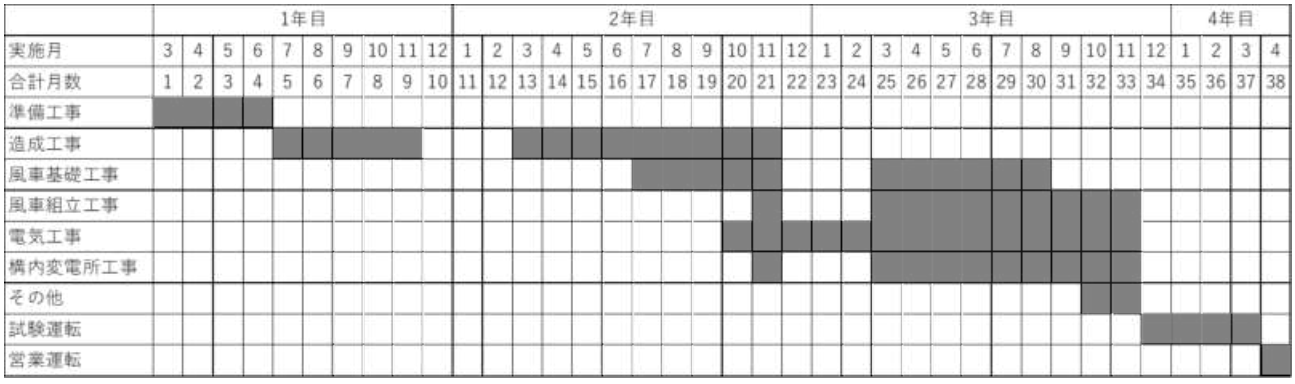
主要な工事工程の概要は表 2.2-2 のとおりである。なお、着工は令和 10 年を計画しており、冬季（積雪期）の造成・基礎工事等及び据付工事は休工とする予定である。

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



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。

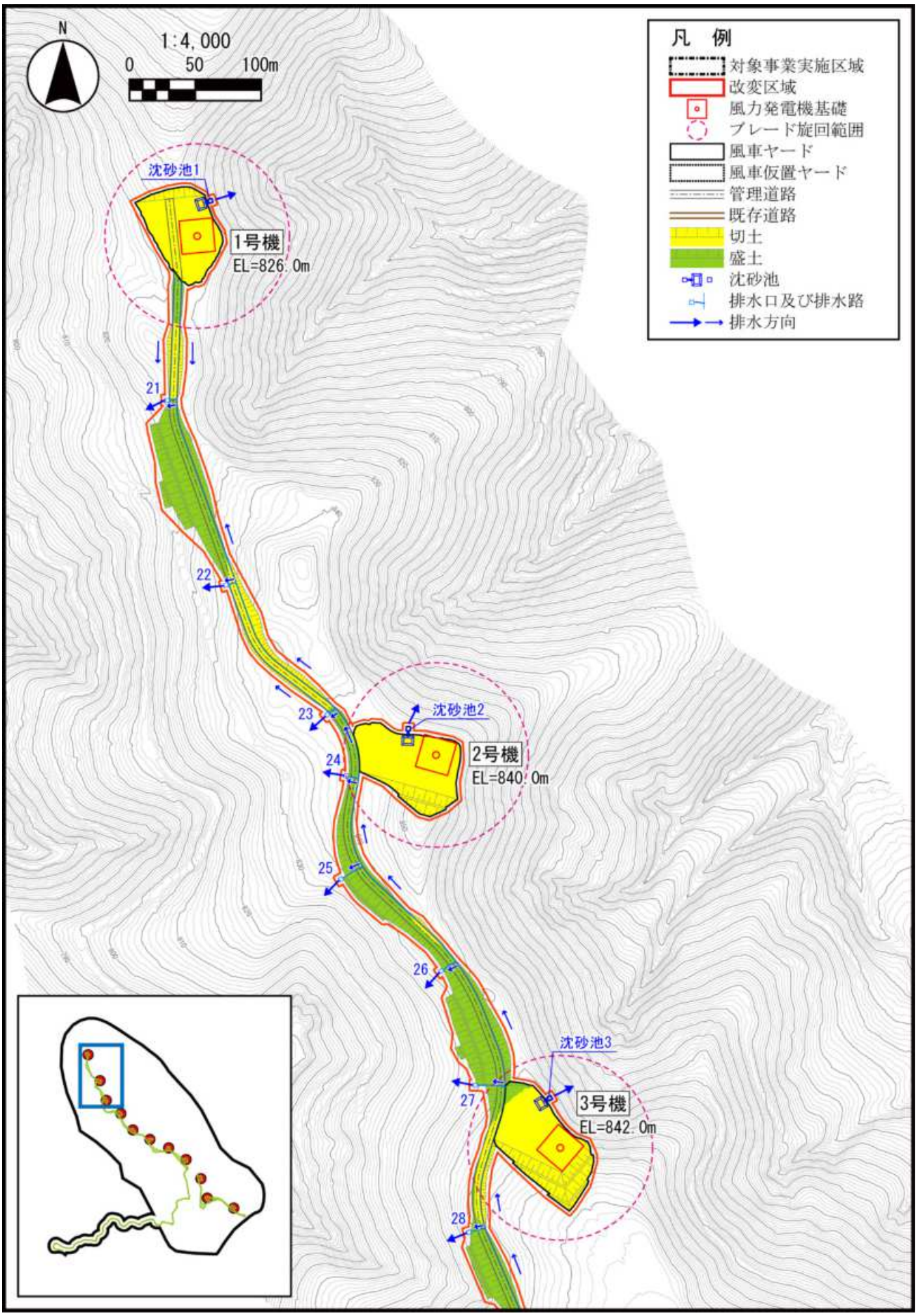

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
沈砂池1
1号機
EL=826.0m
21
22
23
沈砂池2
2号機
EL=840.0m
24
25
26
沈砂池3
3号機
EL=842.0m
27
28

図 2.2-2(1)　改変区域図

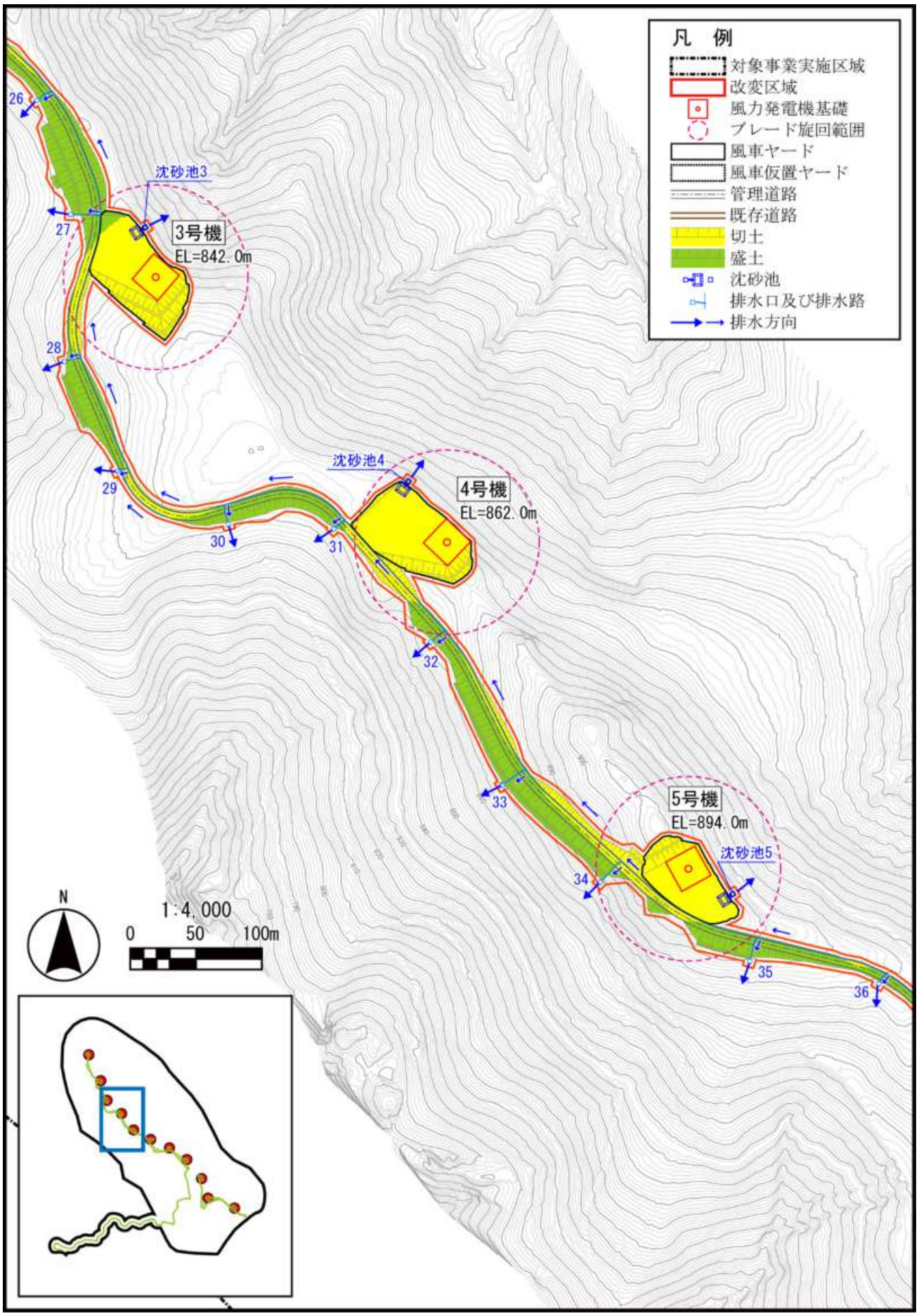

凡　例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
3号機
EL=842.0m
4号機
EL=862.0m
5号機
EL=894.0m
沈砂池3
沈砂池4
沈砂池5
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
N
1:4,000
0
50
100m

図 2.2-2(2)　改変区域図

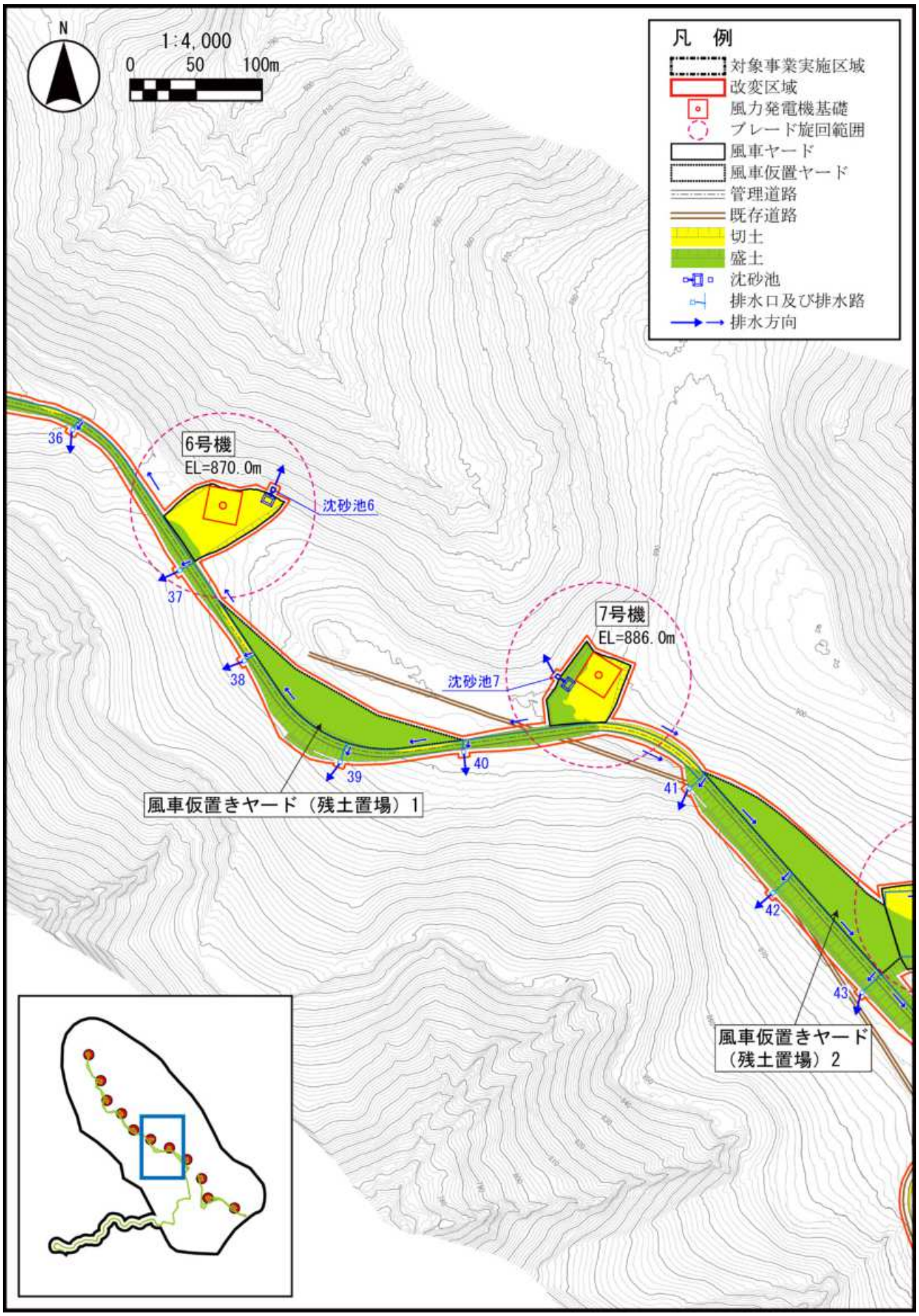

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
6号機
EL=870.0m
沈砂池6
7号機
EL=886.0m
沈砂池7
36
37
38
39
40
41
42
43
風車仮置きヤード（残土置場）1
風車仮置きヤード
（残土置場）2

図 2.2-2(3)　改変区域図

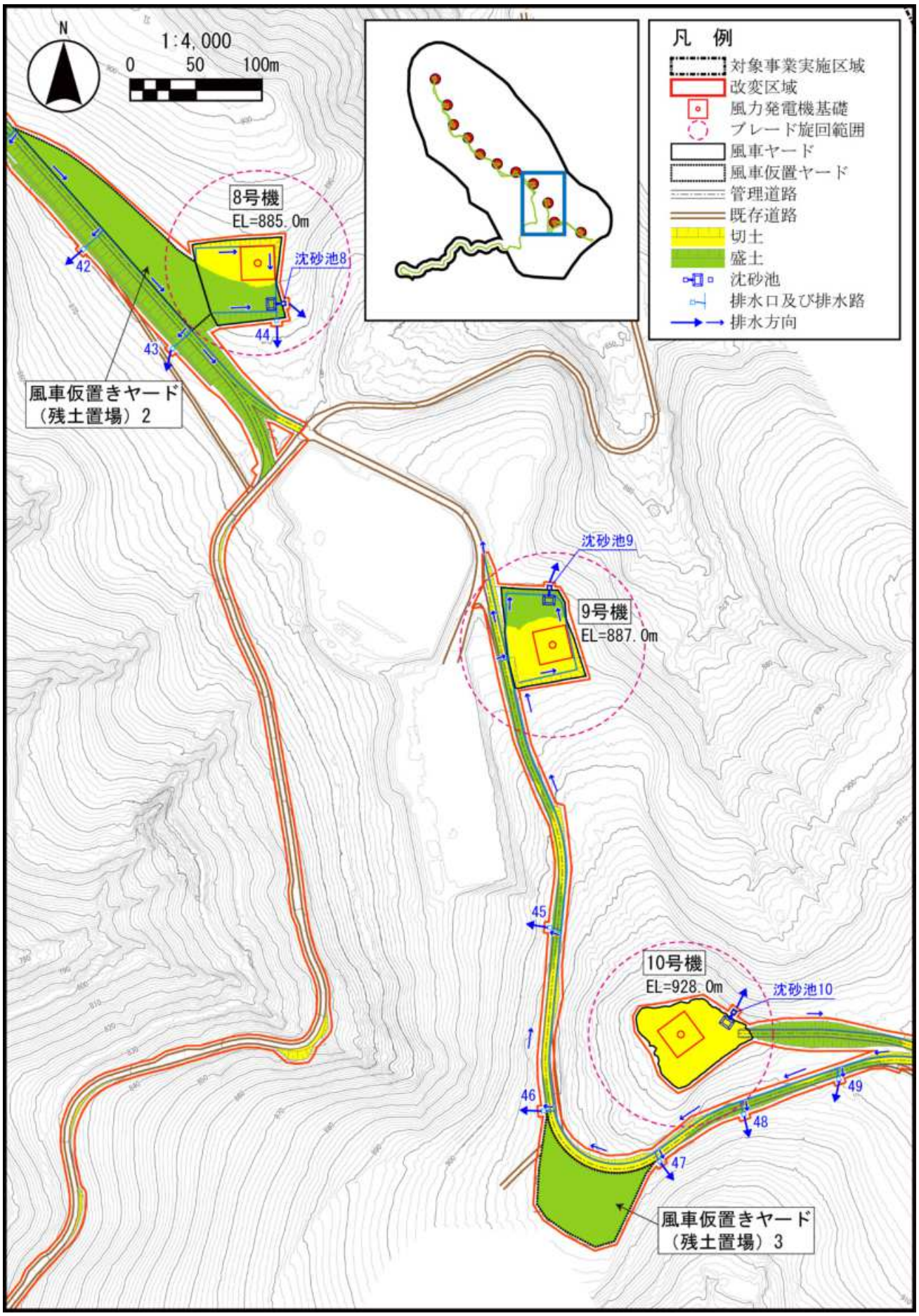

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向
8号機
EL=885.0m
沈砂池8
42
43
44
風車仮置きヤード
（残土置場）2
沈砂池9
9号機
EL=887.0m
45
10号機
EL=928.0m
沈砂池10
46
47
48
49
風車仮置きヤード
（残土置場）3

図 2.2-2(4)　改変区域図

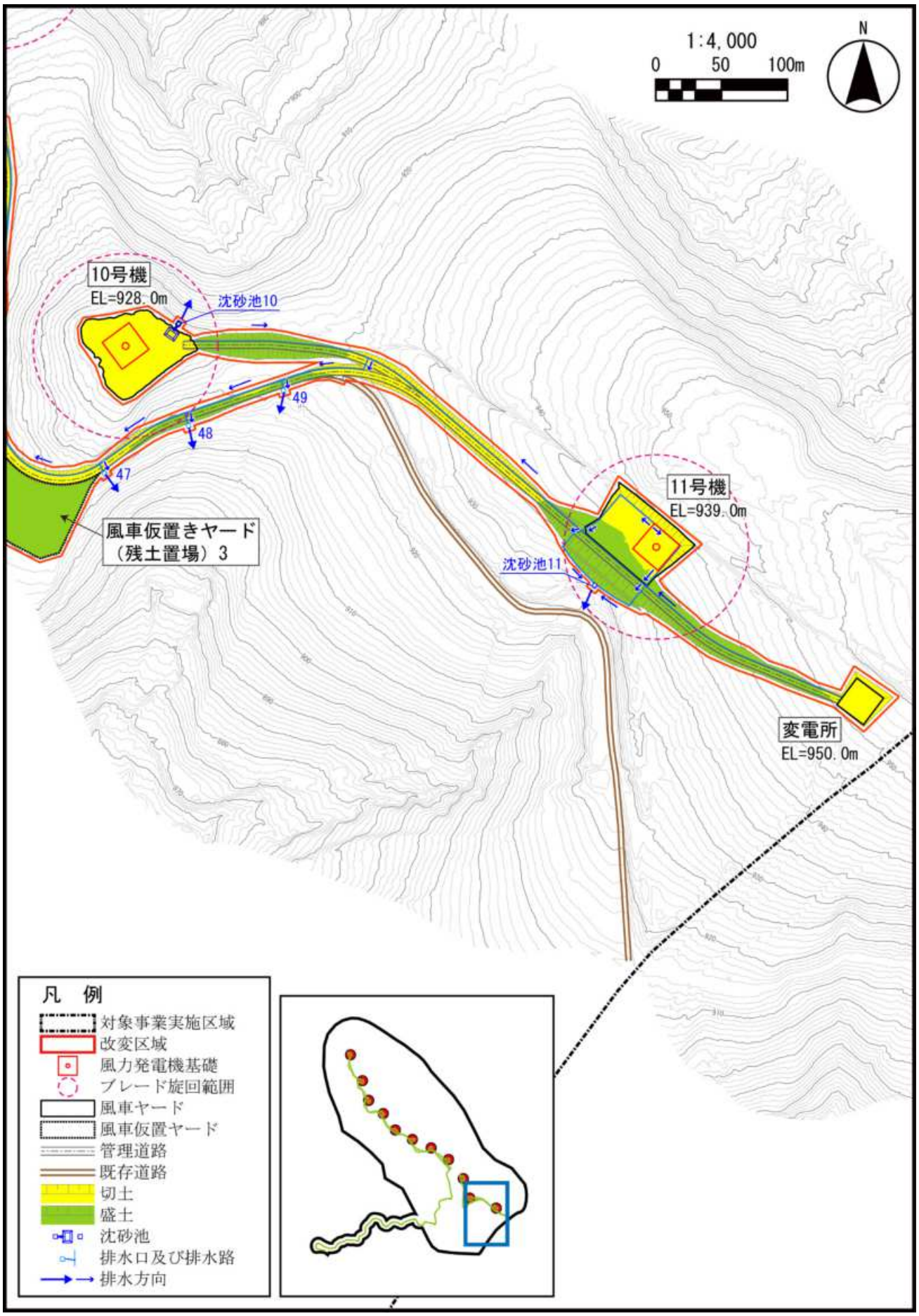

1:4,000
0 50 100m
N
10号機
EL=928.0m
沈砂池10
49
48
47
風車仮置きヤード
（残土置場）3
11号機
EL=939.0m
沈砂池11
変電所
EL=950.0m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(5)　改変区域図

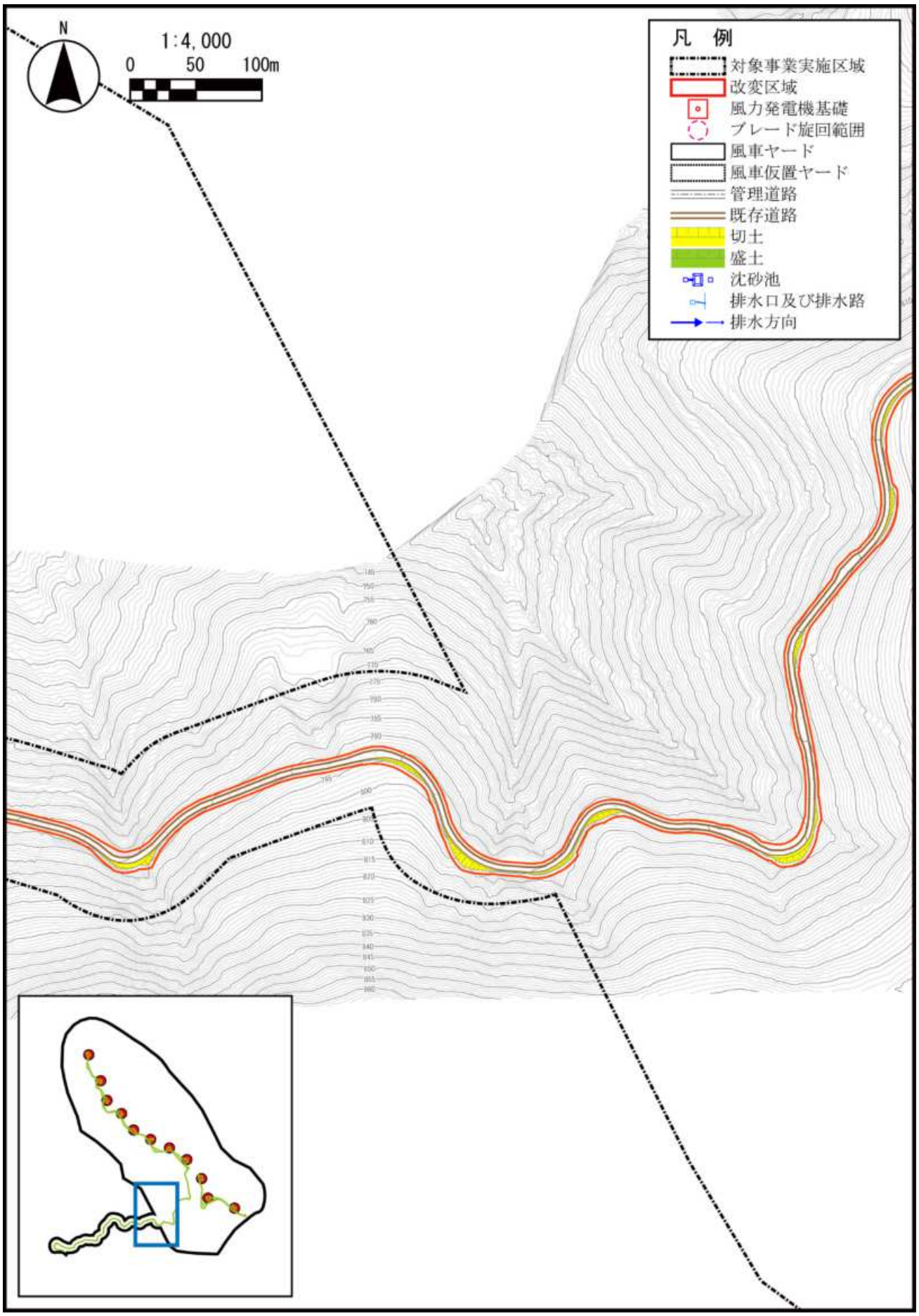

N
1:4,000
0
50
100m
凡　例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(6)　改変区域図

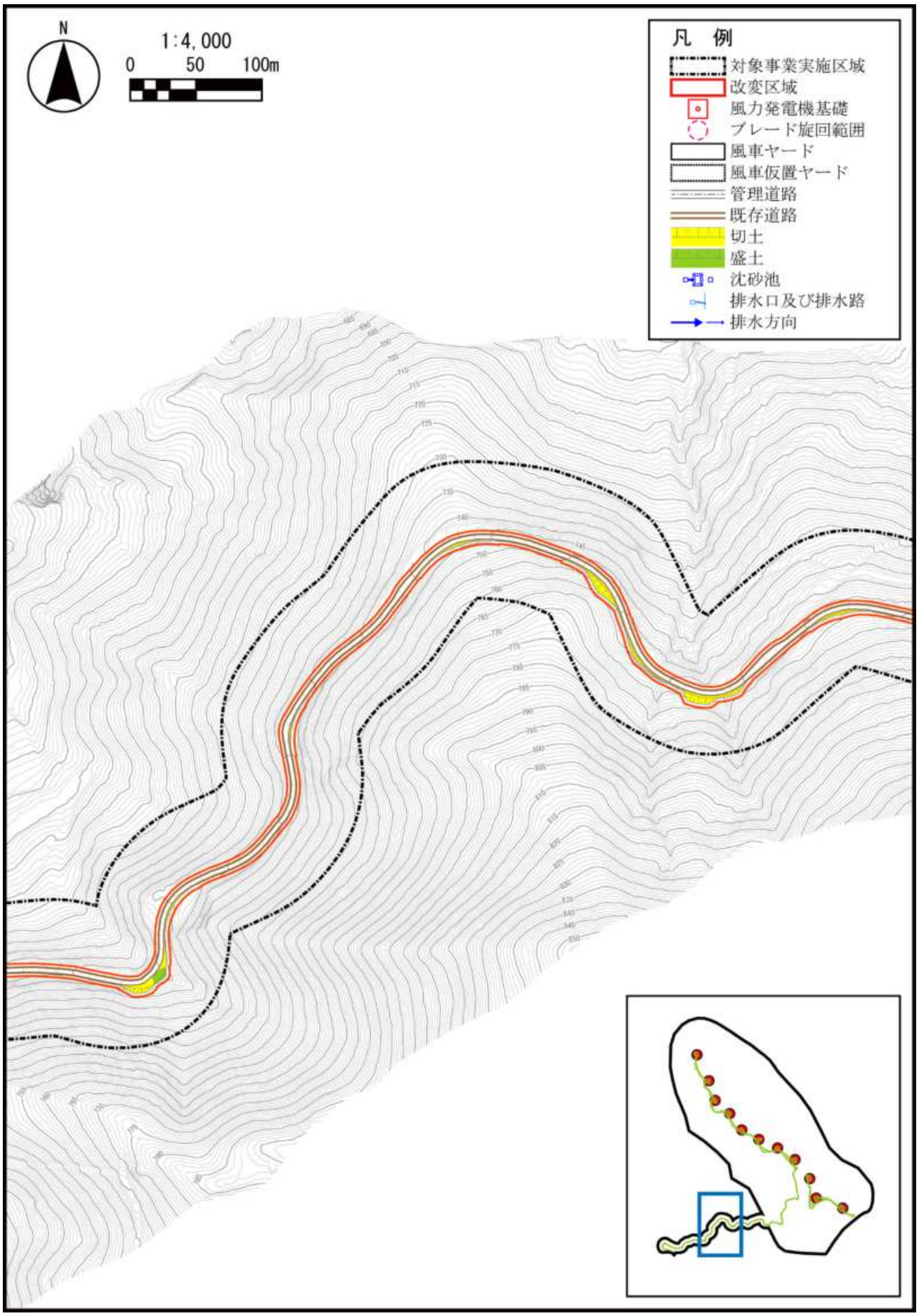

N
1:4,000
0 50 100m
凡 例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(7)　改変区域図

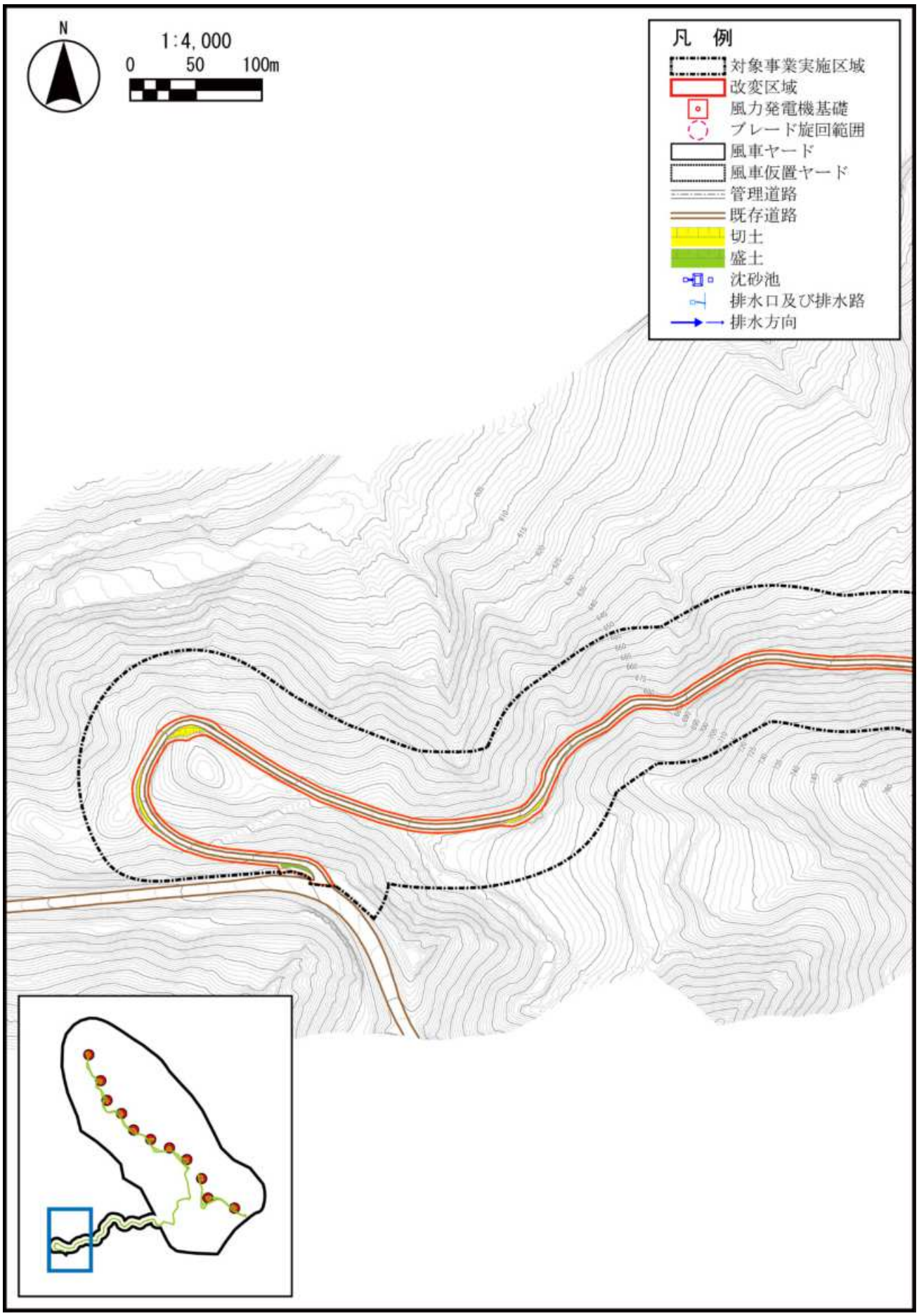
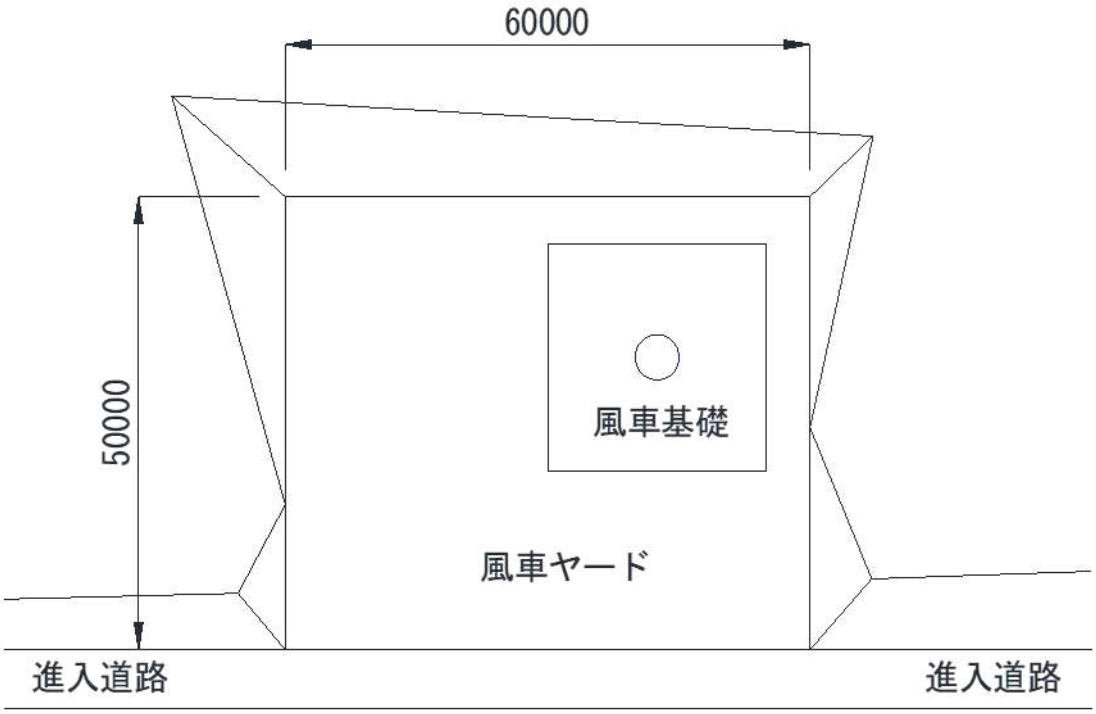

N
1:4,000
0
50
100m
凡　例
対象事業実施区域
改変区域
風力発電機基礎
ブレード旋回範囲
風車ヤード
風車仮置ヤード
管理道路
既存道路
切土
盛土
沈砂池
排水口及び排水路
排水方向

図 2.2-2(8)　改変区域図

（単位：mm）

［平面図］



［標準断面図］

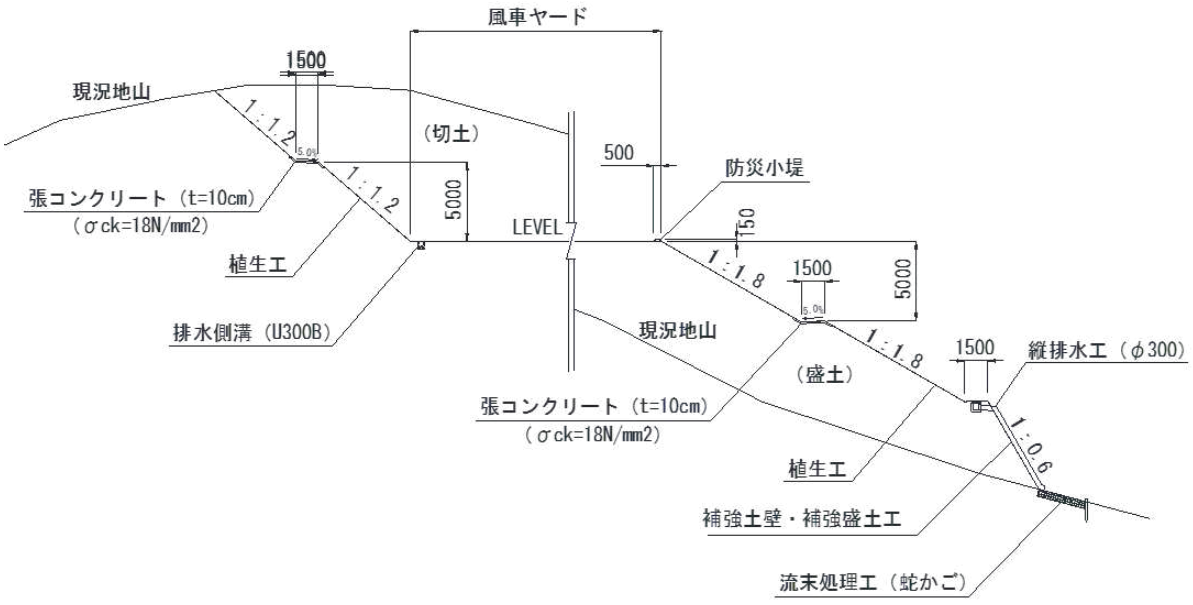


図 2.2-3　風車ヤード（例）

（単位：mm）

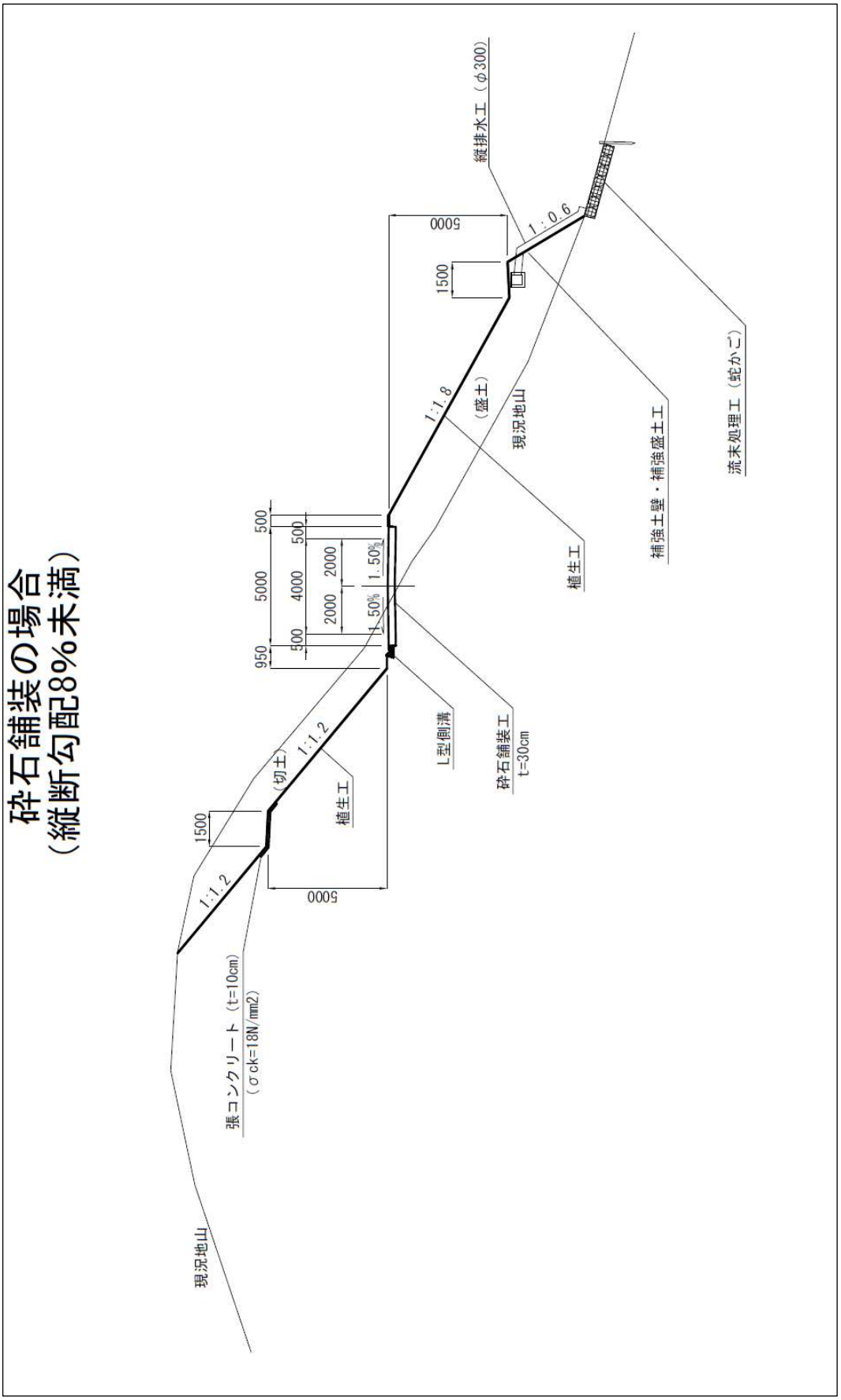


図 2.2-4(1)　管理道路（例：砕石舗装の場合）

（単位：mm）

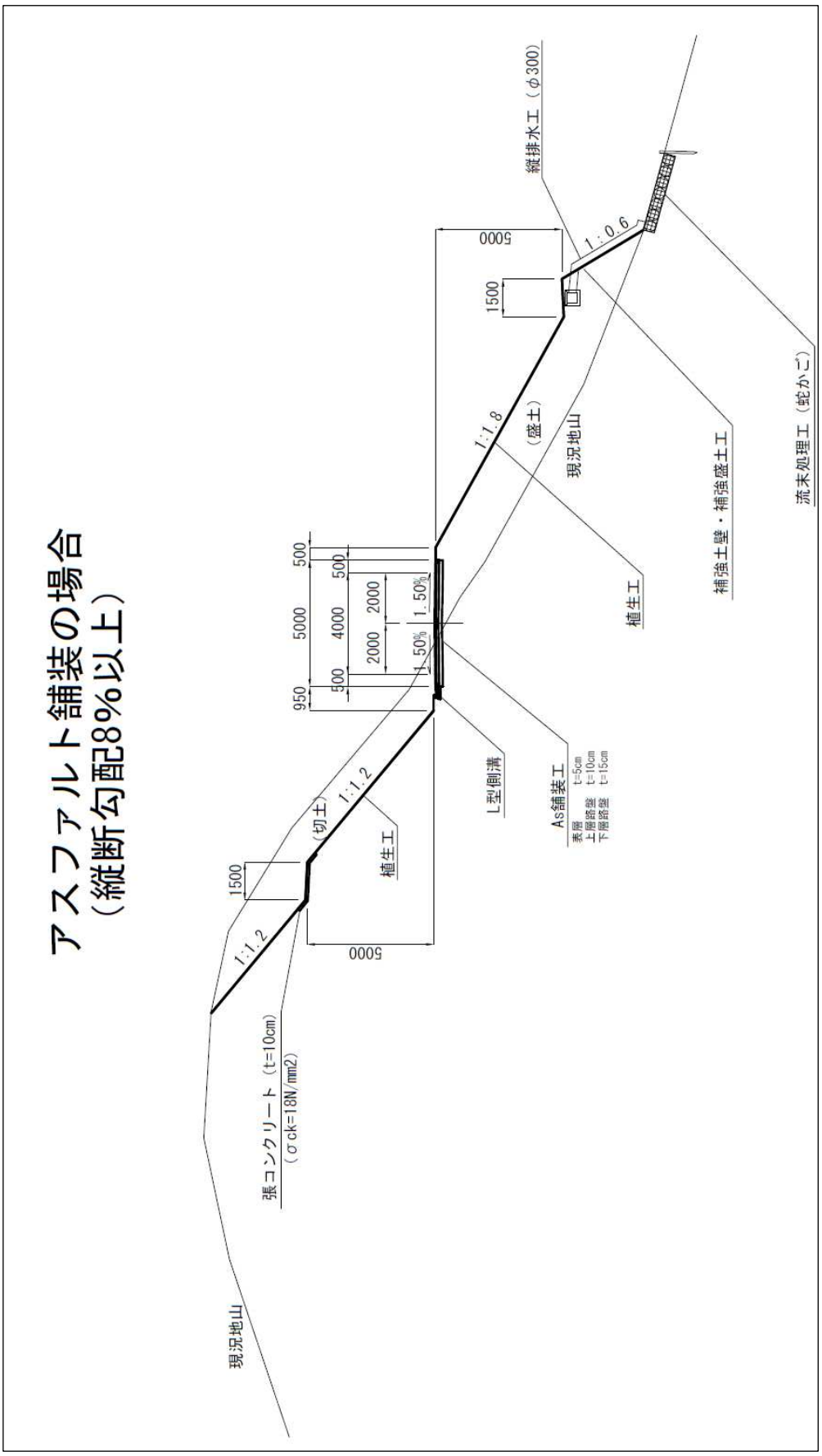


図 2.2-4(2)　管理道路（例：アスファルト舗装の場合）

（単位：mm）

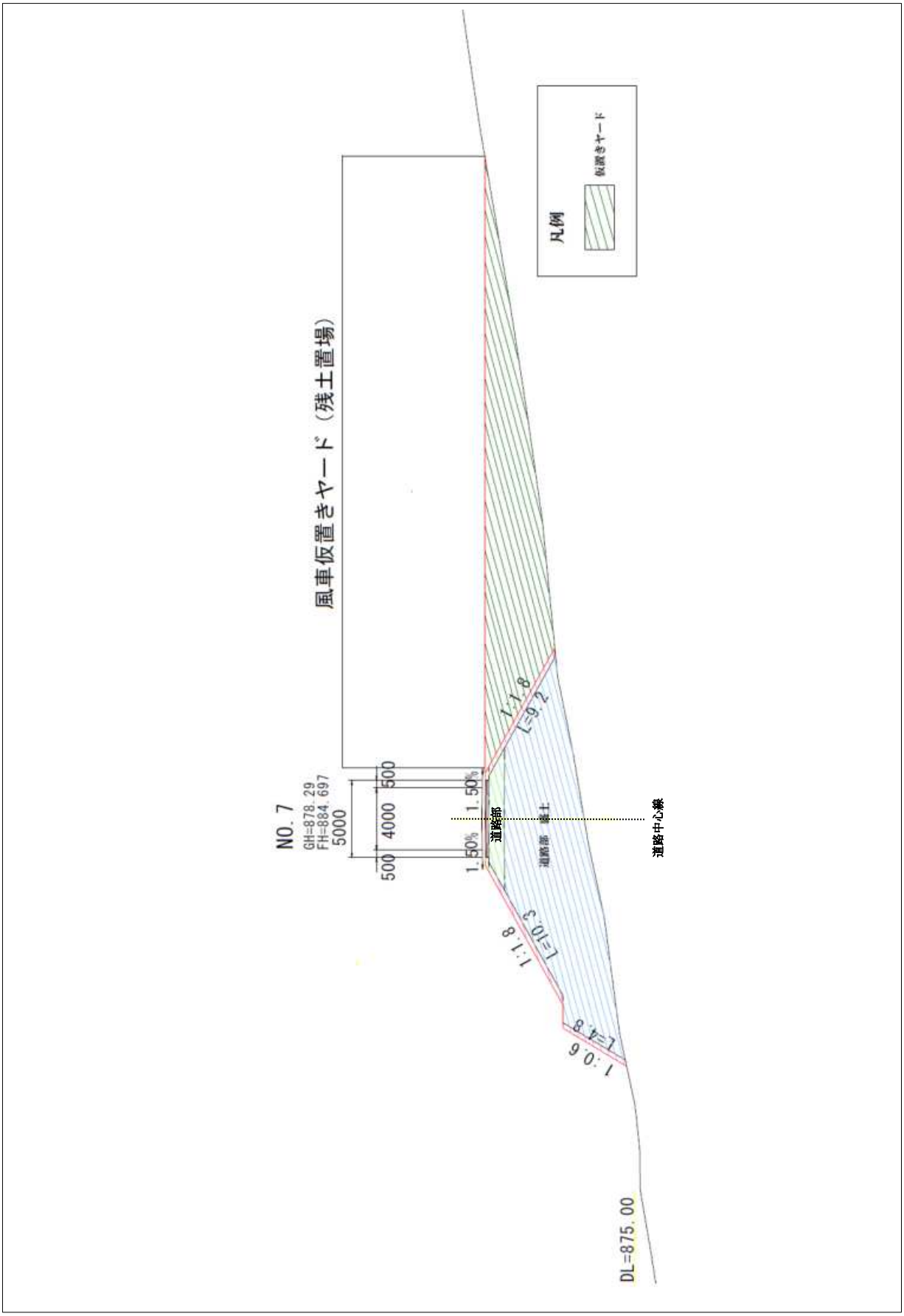


図 2.2-5　風車仮置きヤード（残土置場）（例）

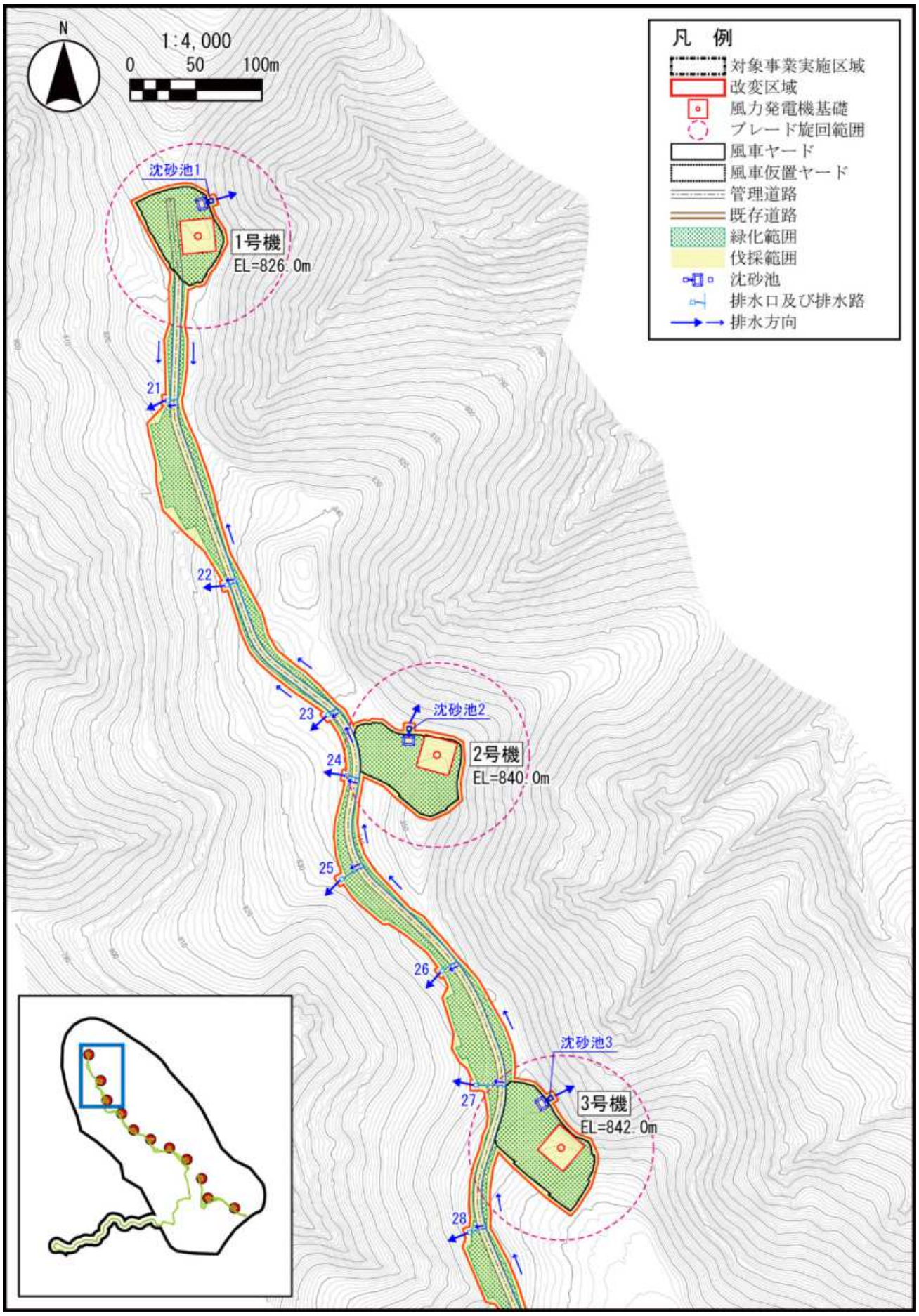


図 2.2-6(1)　伐採範囲及び緑化範囲図

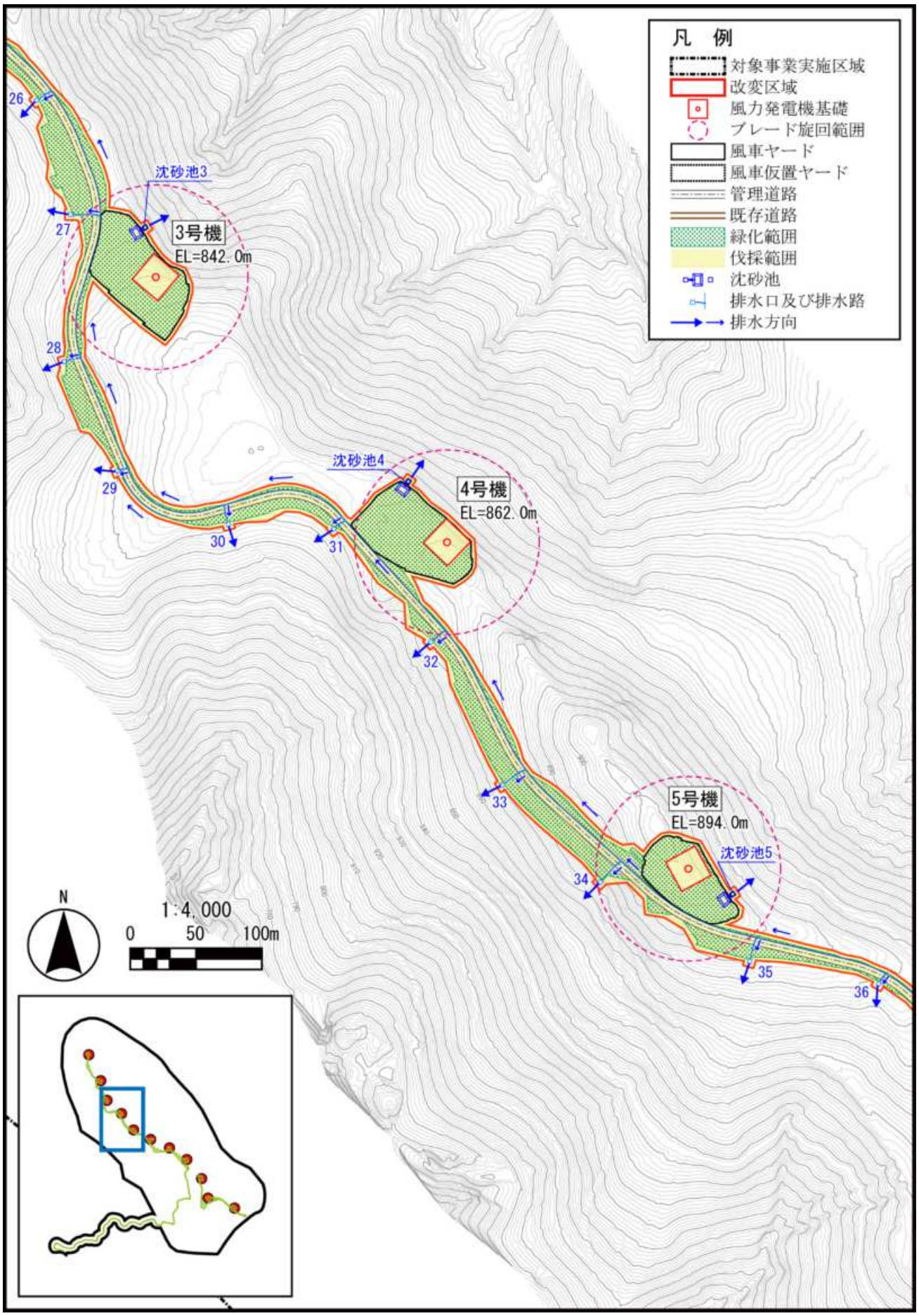


図 2.2-6(2)　伐採範囲及び緑化範囲図

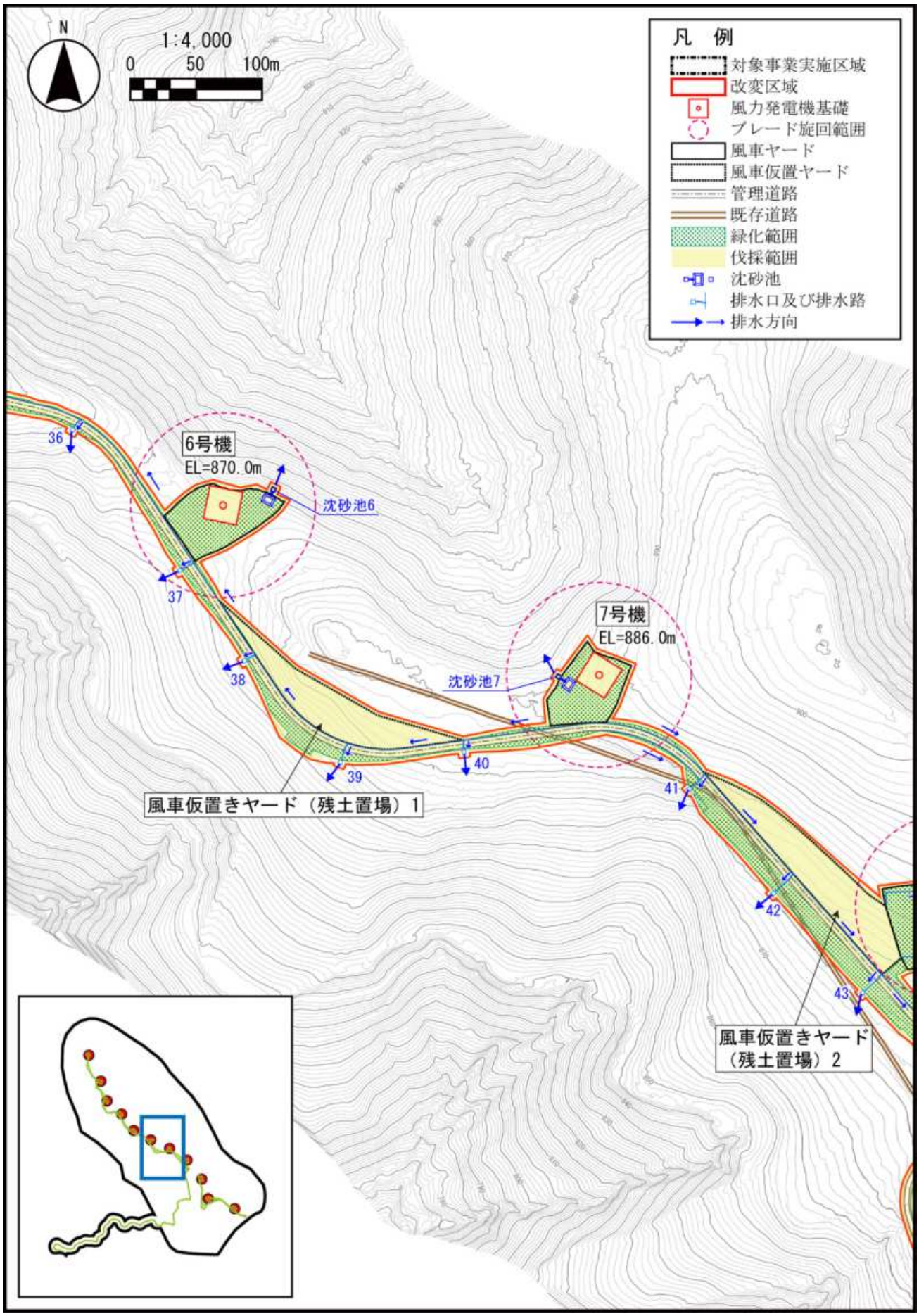


図 2.2-6(3)　伐採範囲及び緑化範囲図

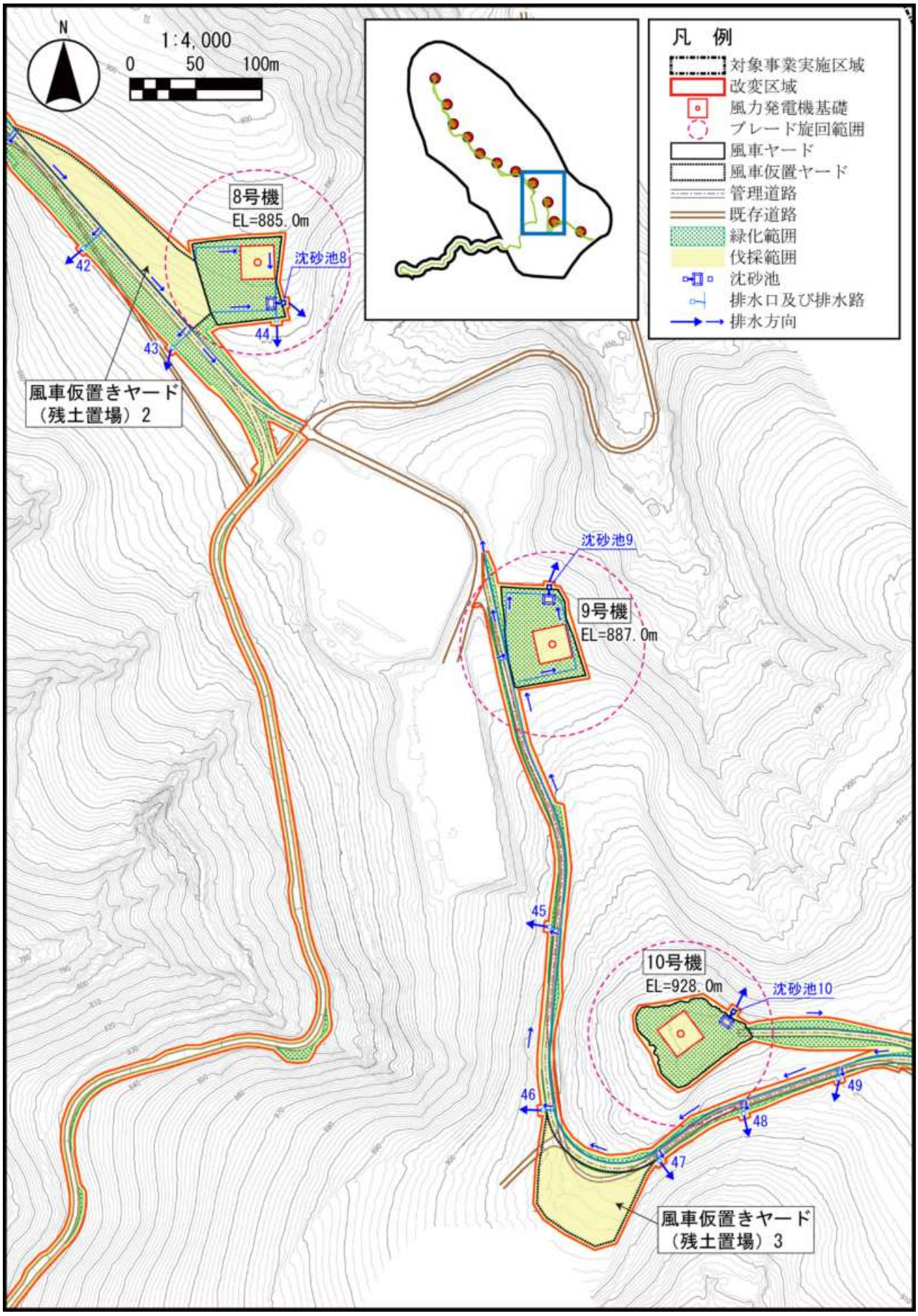


図 2.2-6(4)　伐採範囲及び緑化範囲図

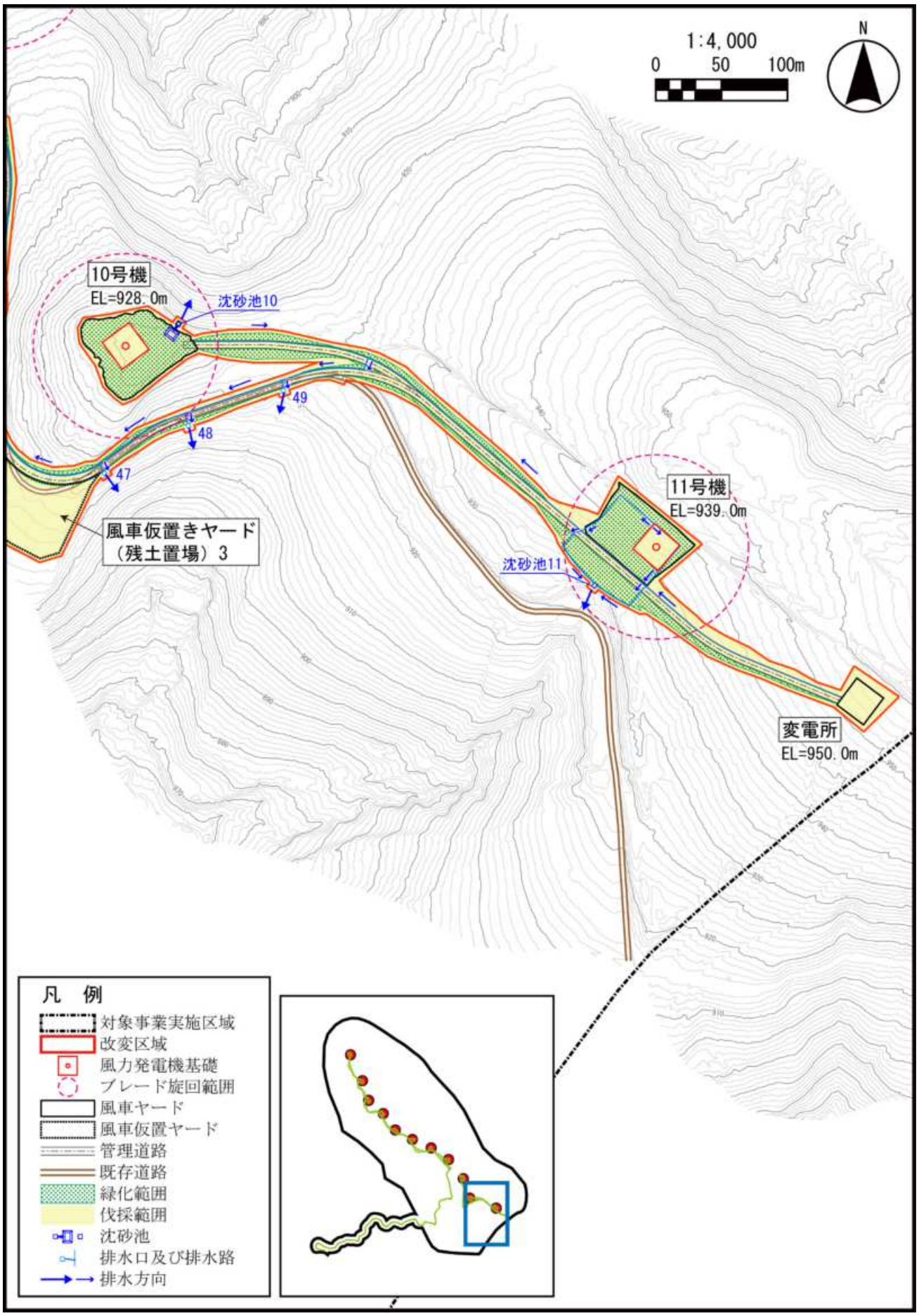


図 2.2-6(5)　伐採範囲及び緑化範囲図

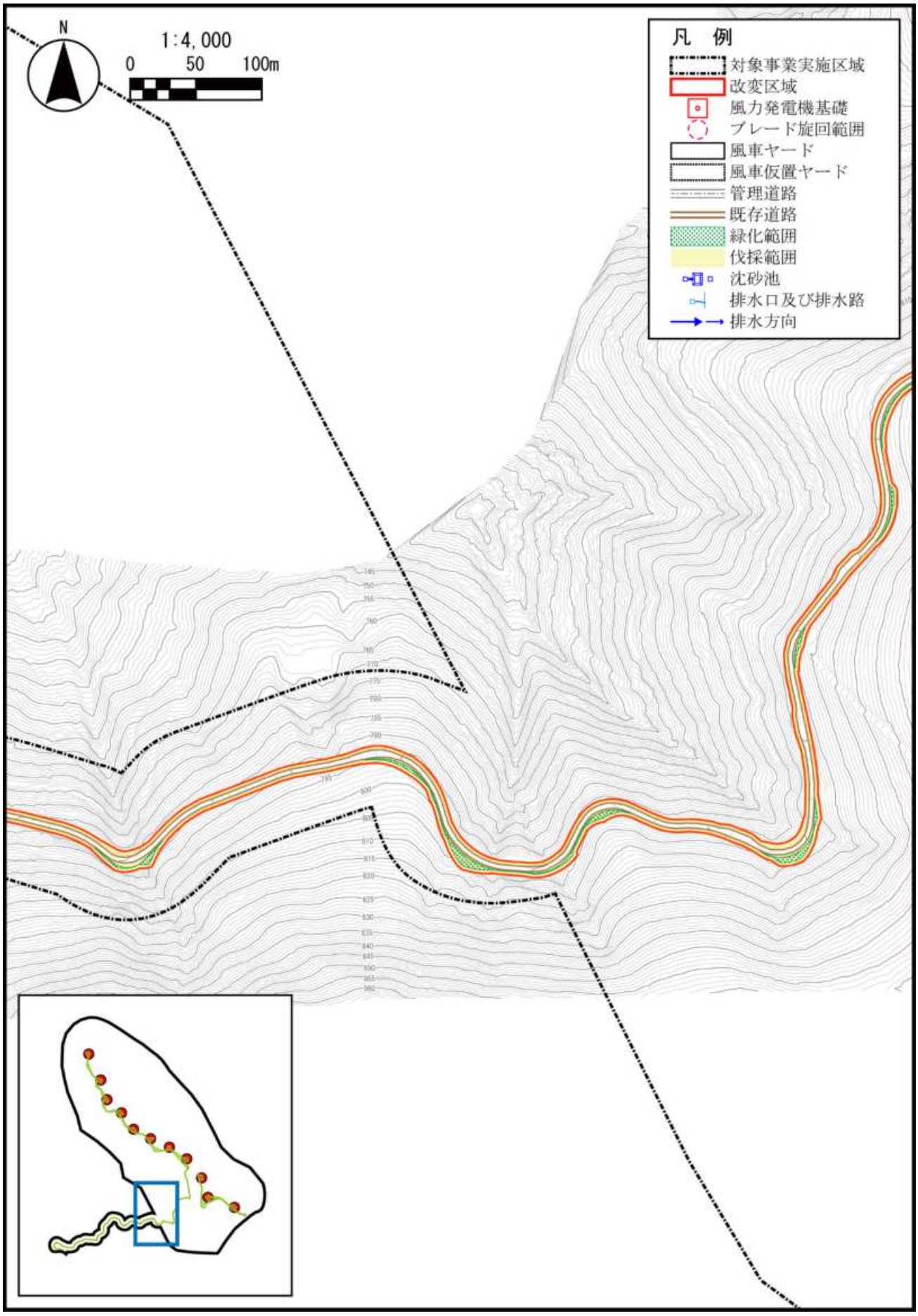


図 2.2-6(6)　伐採範囲及び緑化範囲図

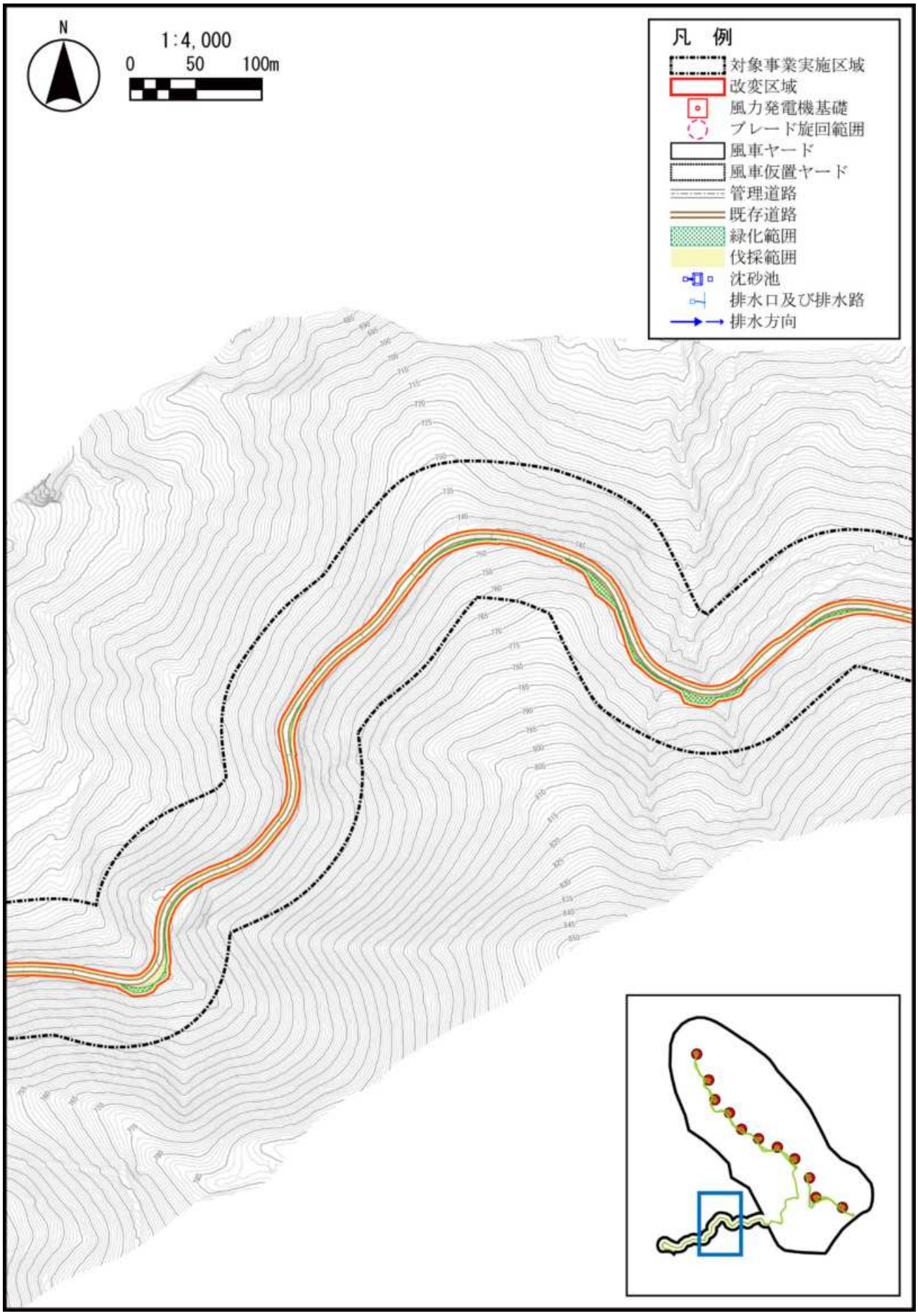


図 2.2-6(7)　伐採範囲及び緑化範囲図

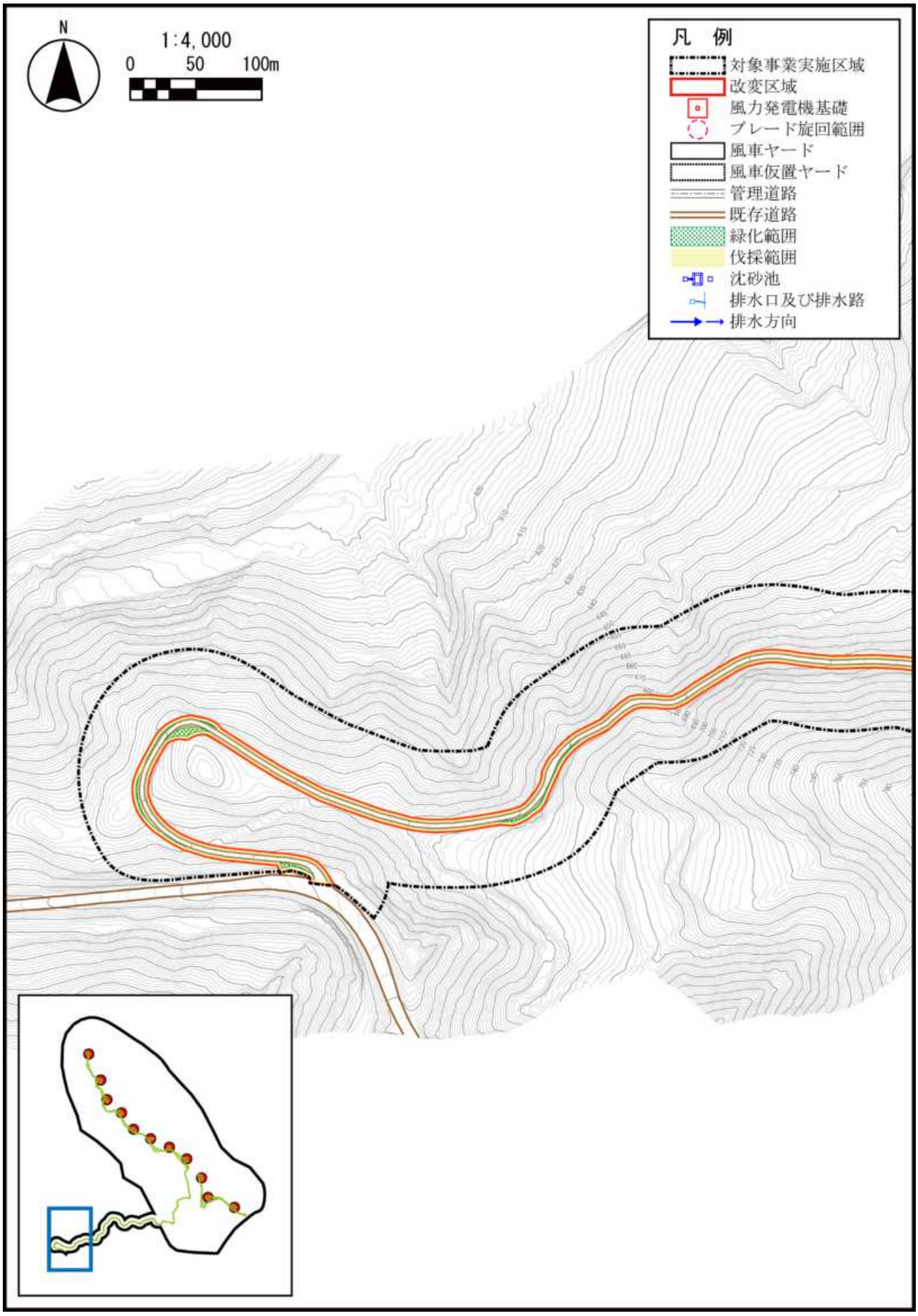


図 2.2-6(8)　伐採範囲及び緑化範囲図

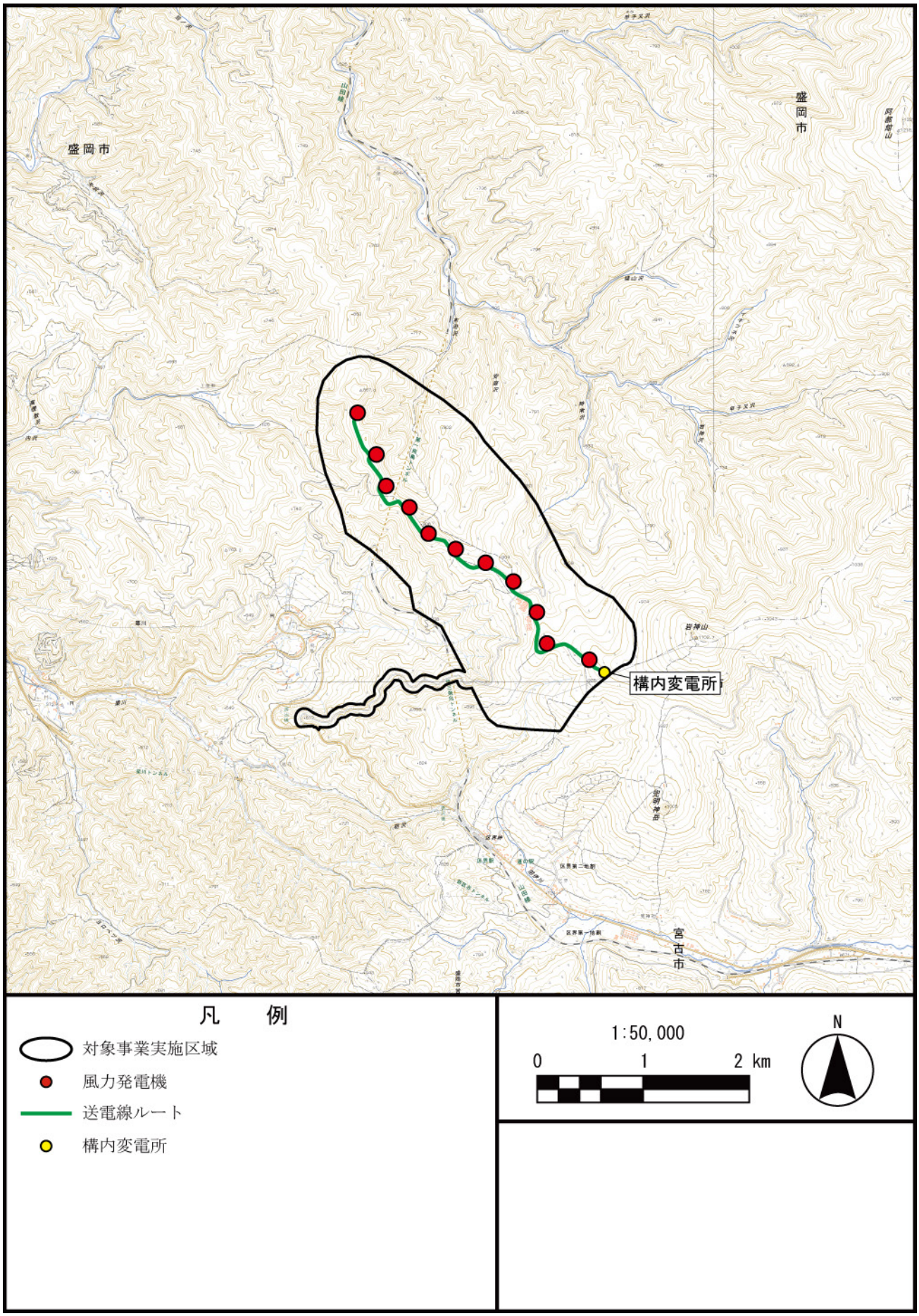


図 2.2-7　構内変電所及び送電線ルート

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。

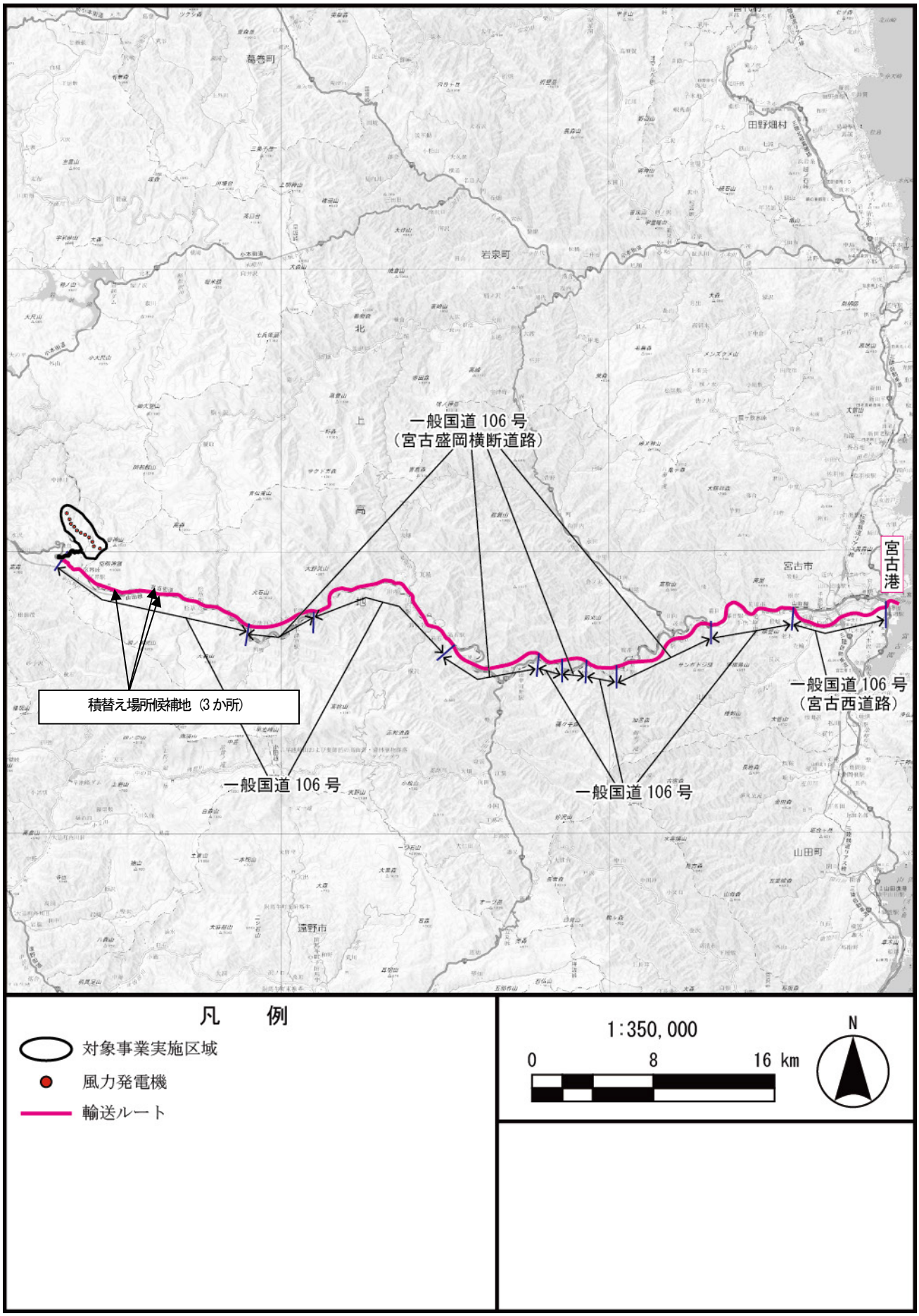


図 2.2-8　大型部品（風力発電機等）の輸送ルート

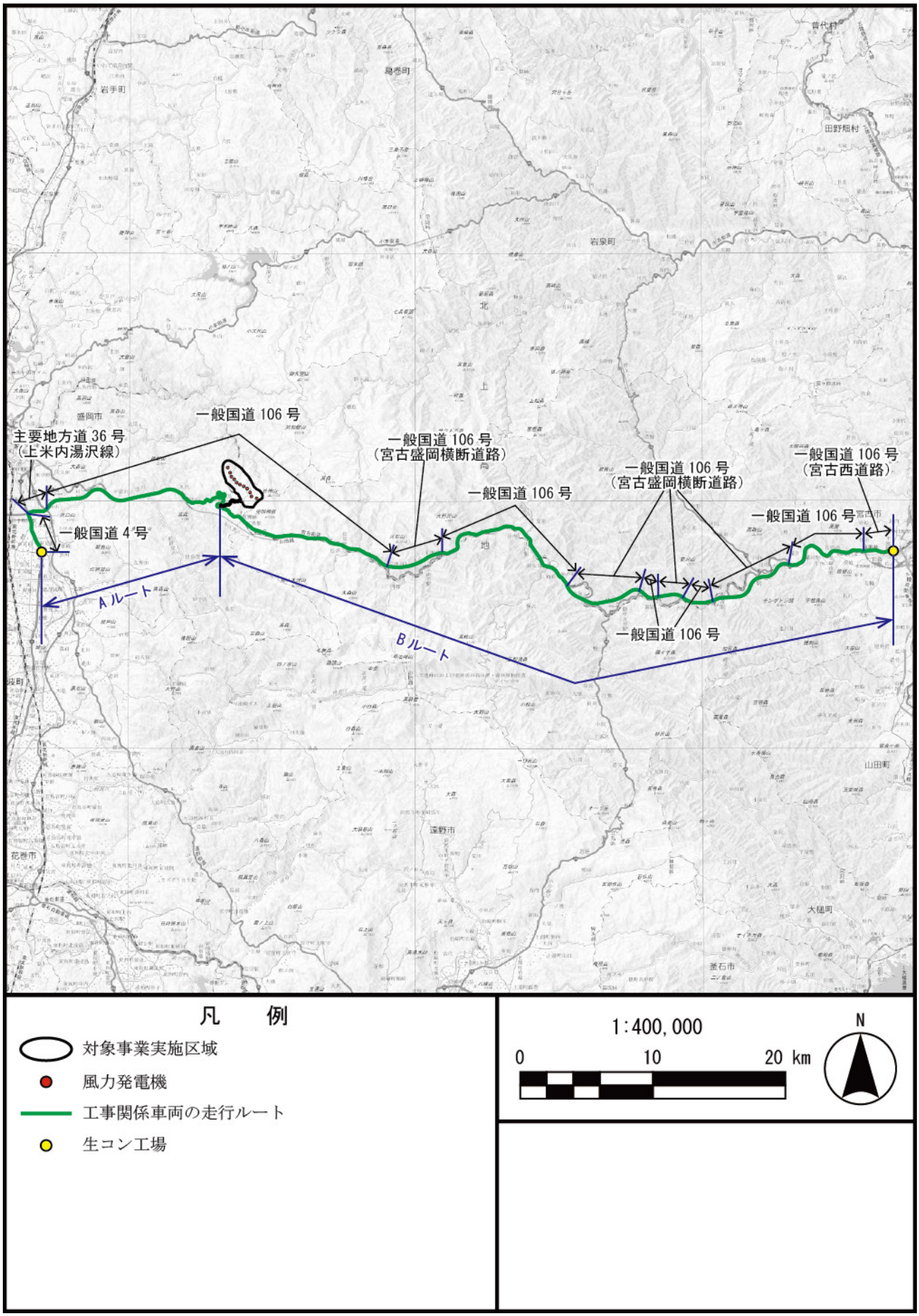


図 2.2-9(1)　工事関係車両の主要な走行ルート(広域)

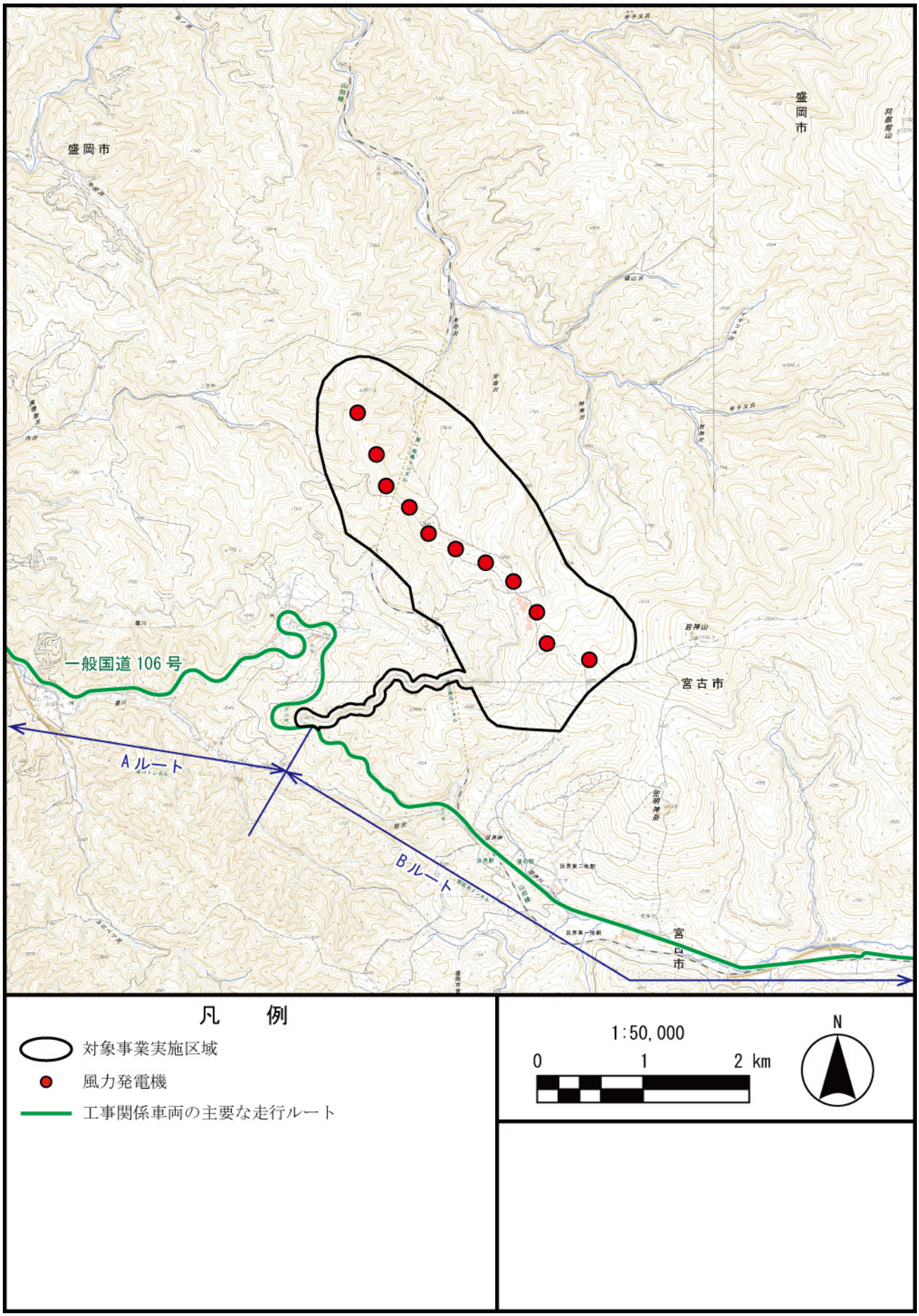


図 2.2-9(2)　工事関係車両の主要な走行ルート(拡大)

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	10ｔ
クローラクレーン	350ｔ
クローラクレーン	120ｔ
クローラクレーン	750ｔ
ラフタークレーン	70ｔ
振動ローラ	10ｔ
振動ローラ	4ｔ
ダンプトラック	2ｔ
特殊トレーラ	ブレード用起立トレーラ
トラック	10ｔ
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	10ｔ
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	6ｔ
ブルドーザ	21ｔ
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）

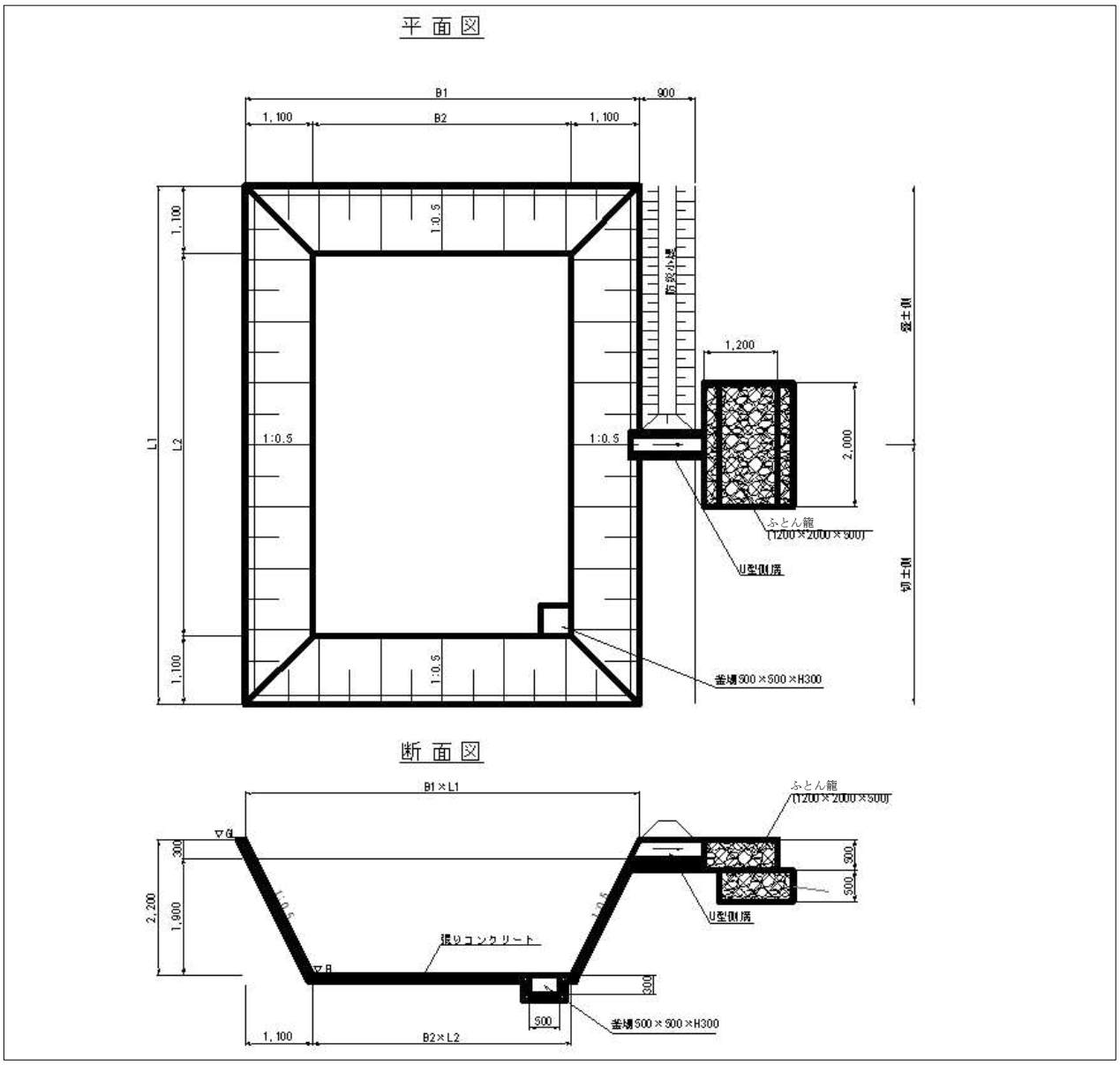


図 2.2-10　濁水対策設備（沈砂池（例））

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 27,860m³ 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：m³）

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：m³）

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

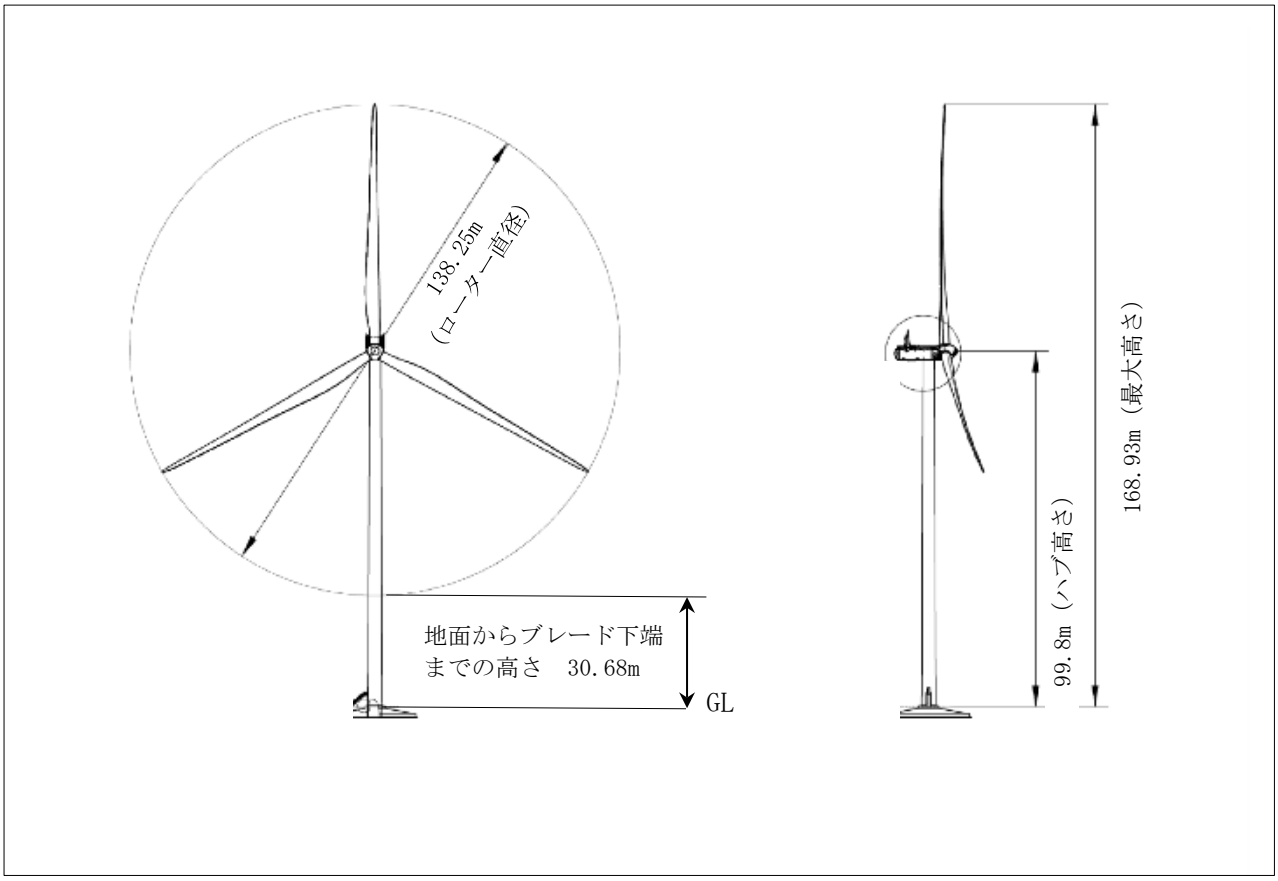


図 2.2-11　風力発電機の外形図

（単位:mm）

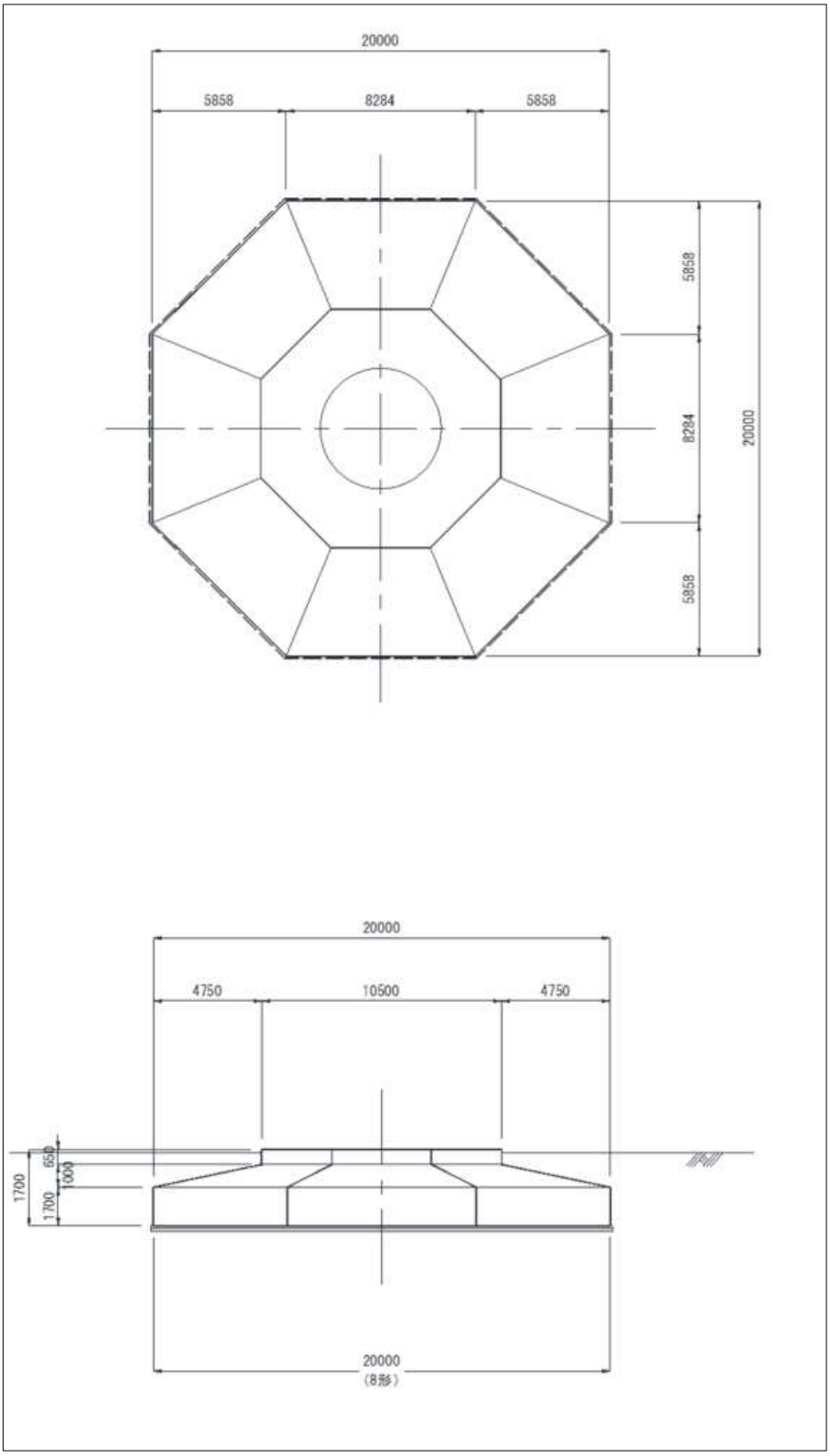


図 2.2-12(1)　風力発電機の基礎構造図（直接基礎）

（単位:mm）

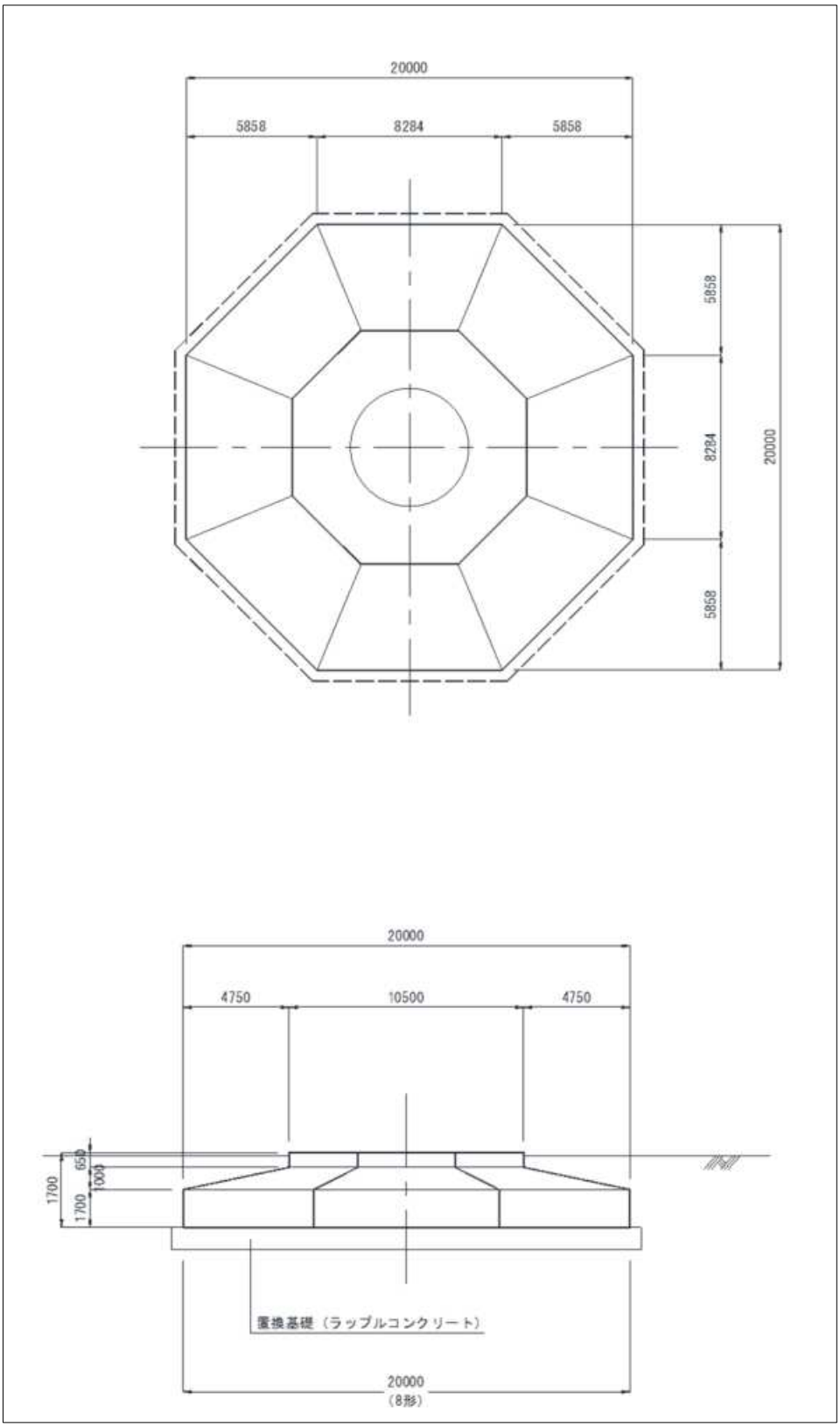


図 2.2-12(2)　風力発電機の基礎構造図（置換基礎）

（単位:mm）

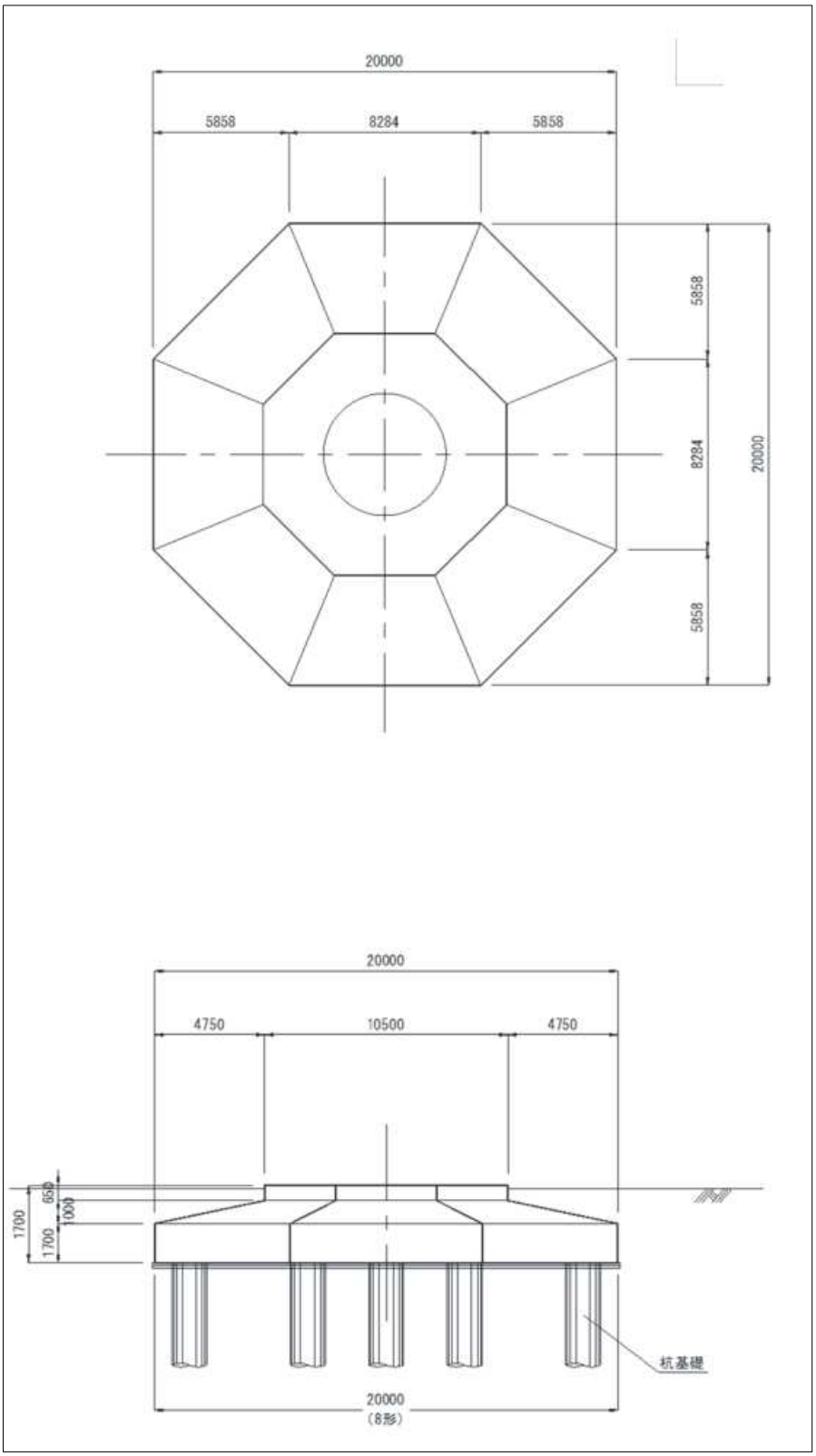


図 2.2-12(3)　風力発電機の基礎構造図（杭基礎）

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

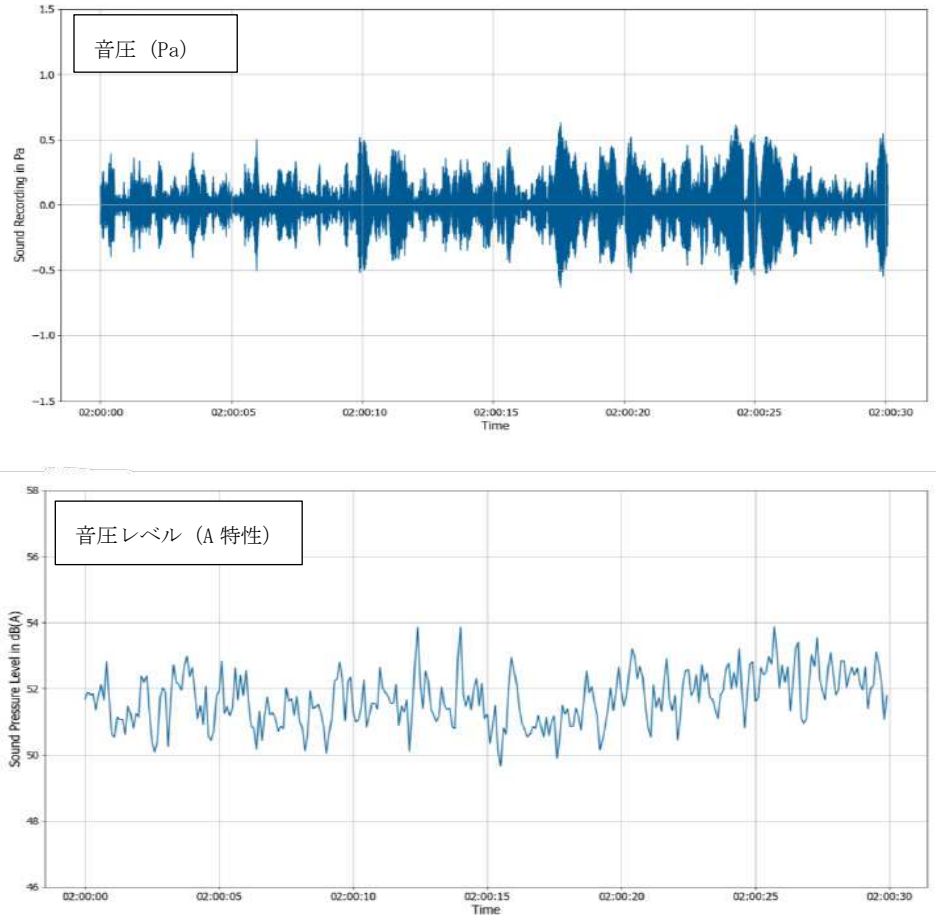
注:1. メーカー資料より風速 5m/s 以上のパワーレベル値は得られたが、3m/s 及び 4m/s の値については不明なため、5m/s の値と同様に設定した。安全側の設定と考える。
2. 風速はハブ高さにおける値である。

(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

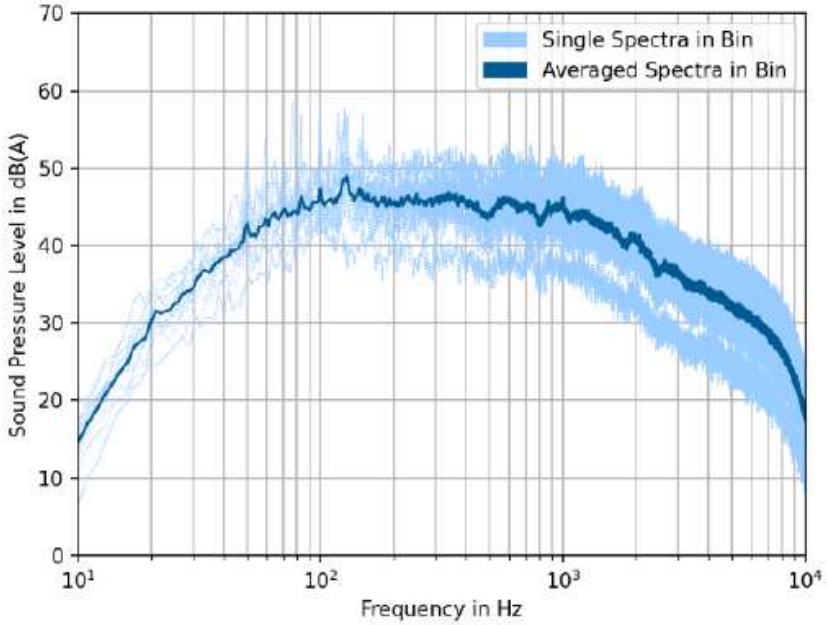
風力発電機によっては、ナセル内の冷却装置等から発生する機械音に、特定周波数が卓越した音（純音成分）が含まれる場合があり、わずらわしさ（アノイアンス）の原因となる可能性がある。

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）

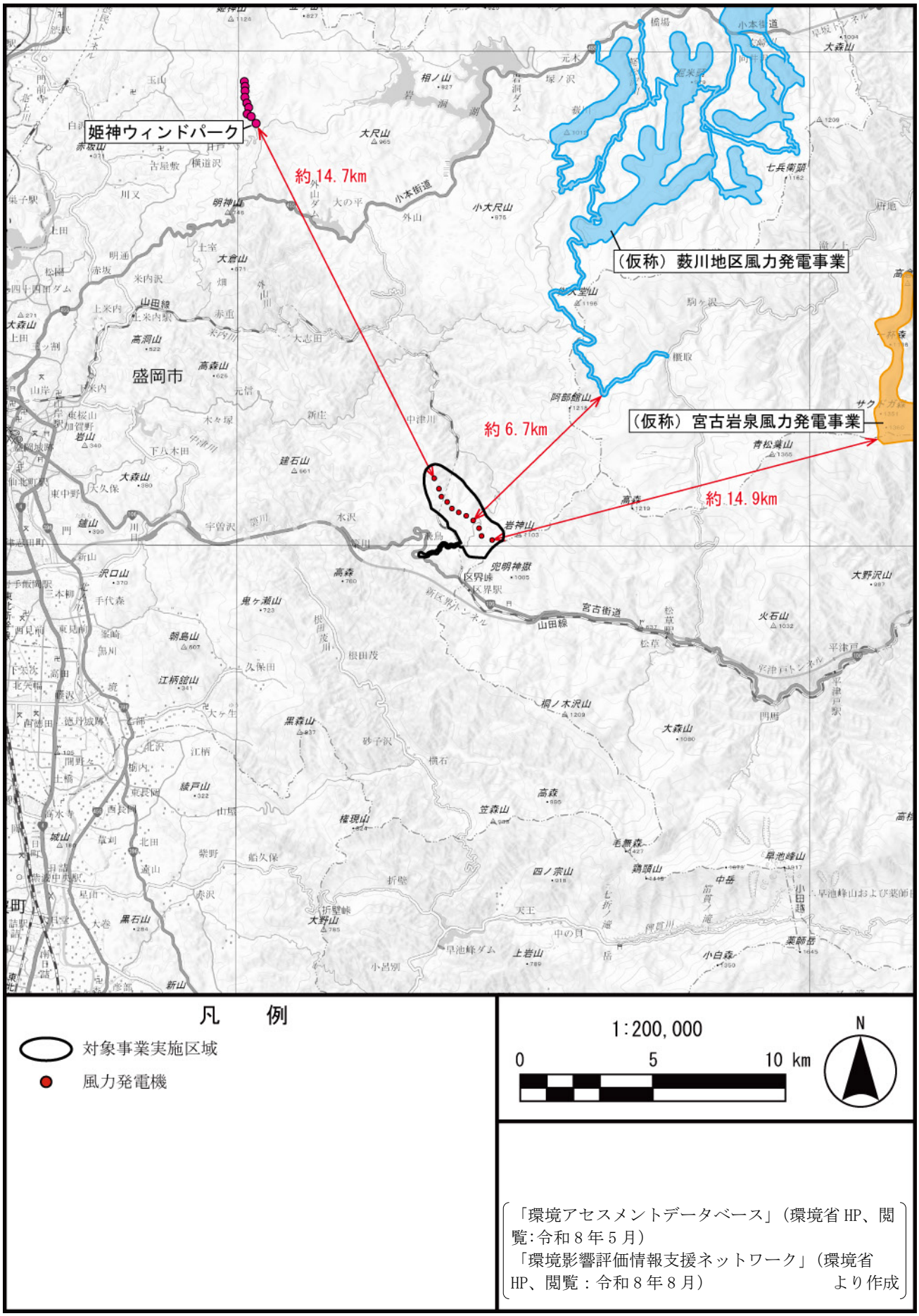


図 2.2-15　対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業