

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

東日本大震災の経験を経て、わが国では国民全般にエネルギー供給に関する懸念や問題意識がこれまでになく広まったため、エネルギー自給率の向上や地球環境問題の改善に資する再生可能エネルギーには、社会的に大きな期待が寄せられている。

令和3年に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」においても、風力の導入拡大等により、再生可能エネルギーについて、主力電源として最優先の原則の下で最大限の導入に取り組むこととされている。

島根県は、「島根県再生可能エネルギーの導入の推進に関する条例」（平成27年島根県条例第1号）に基づき、同年9月策定の「再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画」（島根県、平成27年）を策定した。令和2年度の計画期間終了後、上述の国の動向及び県内の再生可能エネルギー導入実績を踏まえ、引き続き施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、その一部を改訂した「島根県再生可能エネルギー及び省エネルギーの推進に関する基本計画」（島根県、令和3年）において、2013年から導入を最大限加速してきている再生可能エネルギーを引き続き積極的に推進することで、2030年度のエネルギーミックスにおける電源構成比率（再生可能エネルギー22～24%程度）の実現とともに、確実な主力電源化への布石としての取組を早期に進めることとしている。

また、本事業の対象事業実施区域である島根県浜田市では、「住みたい 住んでよかった 魅力いっぱい 元気な浜田 ～豊かな自然、温かい人情、人の絆を大切にするまち～」を将来像として掲げ「第2次浜田市総合振興計画 後期基本計画」（浜田市、令和4年）を策定し、再生可能エネルギーの導入を促進するとしている。

本事業は、上記の社会情勢に鑑み、好適な風況を活かし、安定的かつ効率的な再生可能エネルギー発電事業を行うとともに、微力ながら電力の安定供給に寄与すること、地域に対する社会貢献を通じた地元の振興に資することを目的とする。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 島根県浜田市風力発電事業

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力 : 52,000kW

風力発電機の単機出力 : 6,500kW

風力発電機の基数 : 8 基

注 : 総出力が 50,000kW を超えることがないよう、出力制限を行う計画である。

2.2.4 対象事業実施区域

対象事業実施区域は図 2.2-1 のとおりであり、島根県浜田市に位置する。

2.2.5 特定対象事業の主要設備の配置計画その他の土地の利用に関する事項

風力発電機の配置計画は、図 2.2-1 のとおりである。本事業に係る対象事業実施区域の面積及び改変面積は、以下のとおりである。

対象事業実施区域 : 約 258ha

改変面積 : 約 28.49ha

〔内訳〕 風車ヤード : 約 4.44ha : 1 基当たり約 0.555ha

工事用道路※ : 約 21.74ha

残土処理場 : 約 2.31ha

(うち約 20.45ha は、工事終了後に緑化)

※ 工事用道路は対象事業実施区域に新設する道路であり、その位置は図 2.2-4 のとおりである。なお、この図では工事用道路ではなく、「新設道路(アスファルト舗装)」「新設道路(砕石舗装)」と表示している。風力発電機等の大型部品を輸送する車両及び工事関係車両は、対象事業実施区域外の既存道路を通行して対象事業実施区域に至り、そこから対象事業実施区域の工事用道路及び既存道路(一般県道 179 号)を通行して各風力発電機の設置箇所(風車ヤード)に至る。なお、大型部品(風力発電機等)の搬入ルートは図 2.2-7、工事関係車両の主要な走行ルートは図 2.2-8 のとおりである。

環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）段階、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）段階及び環境影響評価書（以下「評価書」という。）の対象事業実施区域の比較は図 2.2-2、事業計画の比較は表 2.2-1 のとおりである。

評価書においては以下の事項を踏まえ、方法書及び準備書の対象事業実施区域及び風力発電機の設置予定範囲の変更を行った。

- ・方法書時に予定していた風力発電機の基数を 12 基から 8 基に削減すること、準備書時に周布川の南側に配置することとしていた風力発電機 2 基を北側に配置することで、対象事業実施区域の面積を大幅に縮減した。（方法書時：約 970ha→準備書時：約 386ha→評価書時：約 258ha）
- ・準備書時及び評価書時に風力発電機の配置の再検討に伴い、南東エリア及び南西エリアは風力発電機を設置しない計画とし、保安林の改変面積を大幅に削減した。一方、評価書時、北エリアに積み替え場（放棄水田雑草群落）を配置する等、対象事業実施区域の一部を拡張した。なお、拡張に当たっては、方法書及び準備書の対象事業実施区域から 300m 未満となるよう計画した。

なお、配慮書における事業実施想定区域の絞り込みの経緯及び方法書における対象事業実施区域の設定経緯については「第 15 章 15.2 発電設備等の構造もしくは配置、事業を実施する位置又は事業の規模に関する事項を決定する過程における環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容」にそれぞれ記載した。

表 2.2-1 発電所の出力の概要

項 目	評価書	【参考】準備書	【参考】方法書
風力発電所の出力	52,000kW 注	50,000kW	54,000kW（最大）
風力発電所の単機出力、基数	6,500kW、8 基	6,250kW、8 基	4,500kW 程度、12 基程度
対象事業実施区域の面積	約 258ha	約 386ha	約 970ha

注：総出力が 50,000kW を超えることがないよう、出力制限を行う計画である。

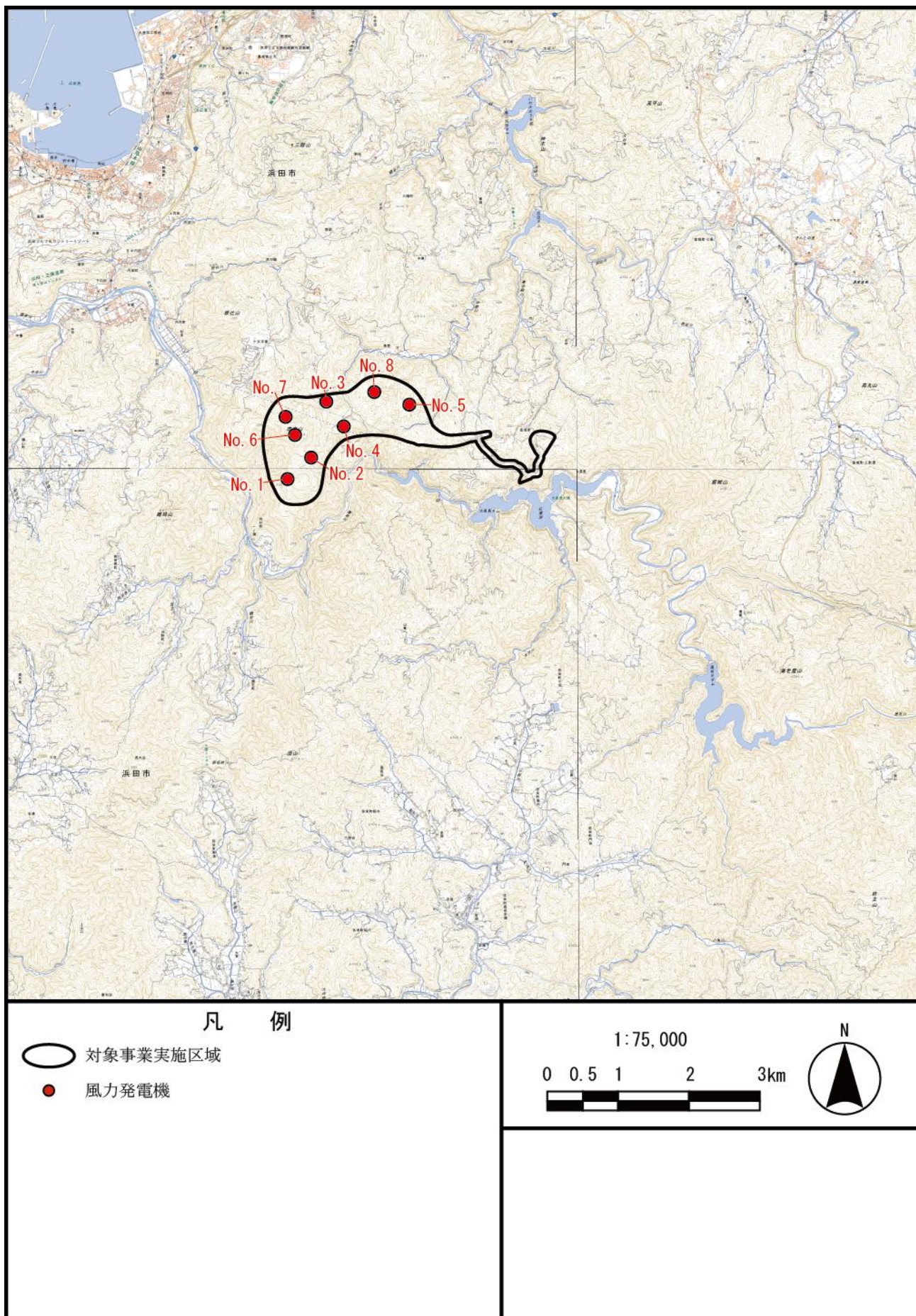


図 2.2-1(2) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況

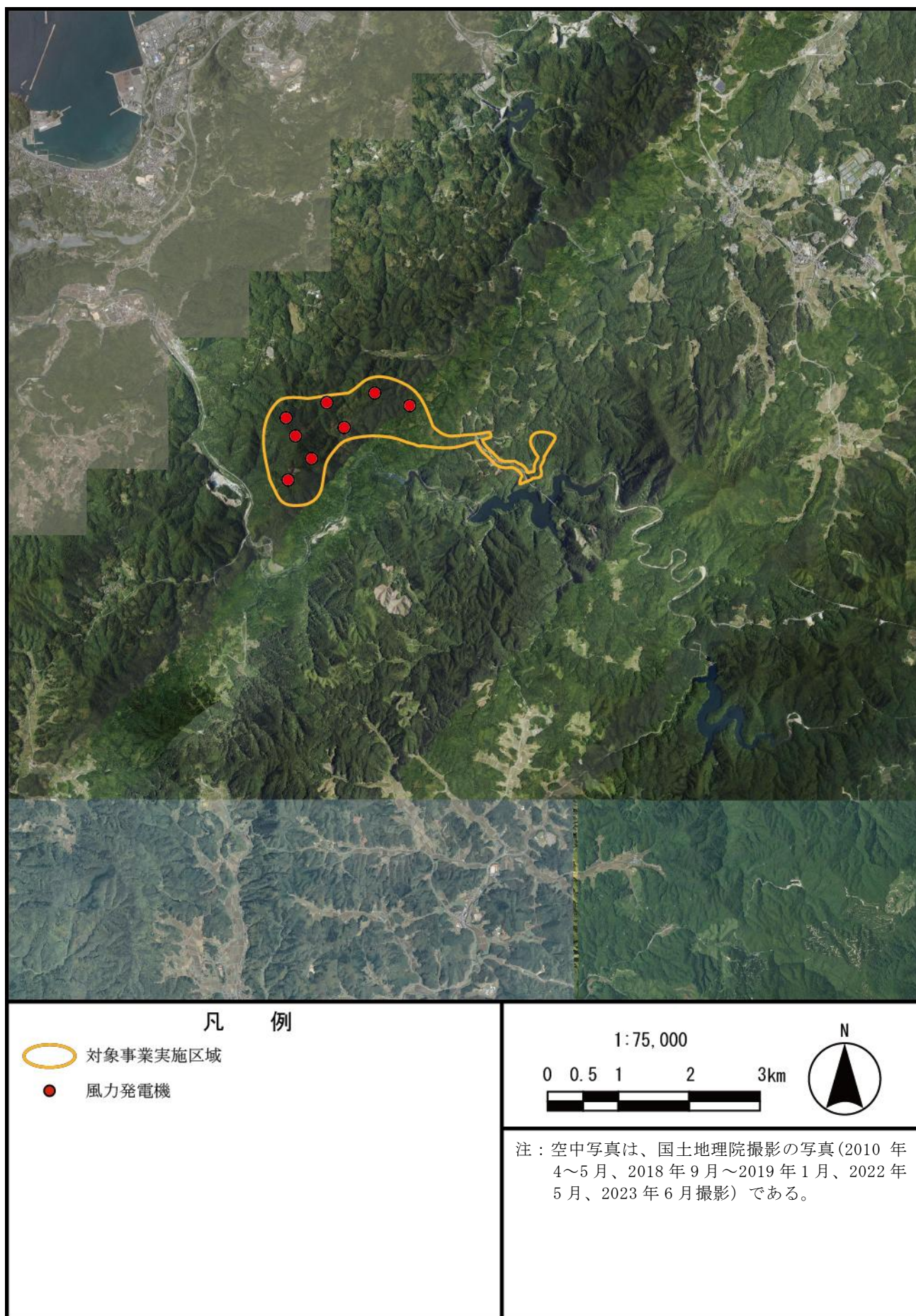


図 2.2-1(3) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況（空中写真）

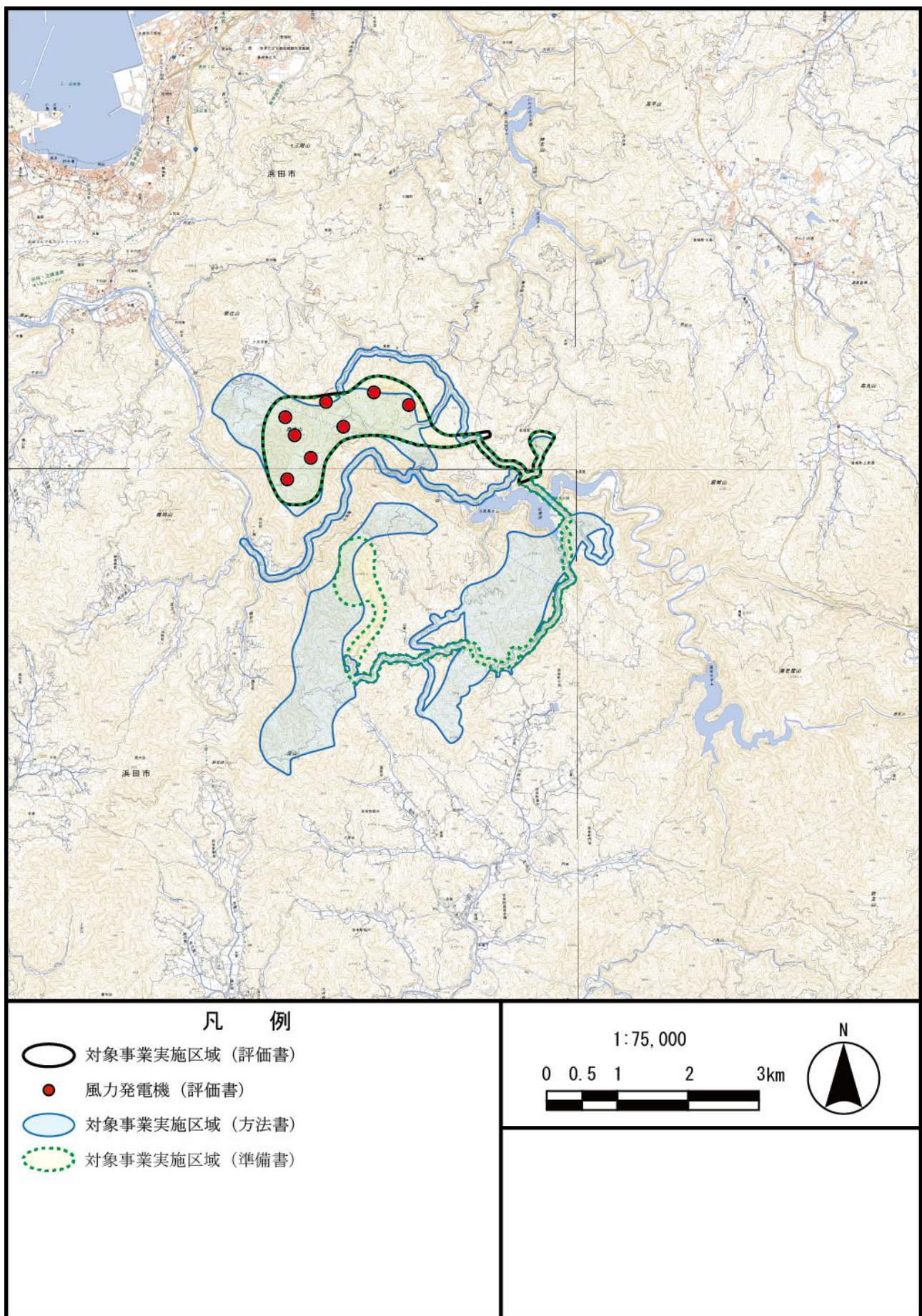


図 2.2-2 対象事業実施区域（方法書、準備書及び評価書の比較）

1. 工事期間及び工事工程

工事期間等は、以下を予定している。

建設工事期間 : 2025 年 11 月～2028 年 6 月

試験運転開始 : 2027 年 12 月～2028 年 6 月

営業運転開始 : 2028 年 7 月

建設工事工程の概要は、表 2.2-2 のとおりである。

(單位：台/月)

2. 主要な工事の方法及び規模

① 道路工事、造成・基礎工事及び据付工事

工事用道路（供用後の管理用道路としても使用する。）の工事、風車ヤード（供用後のメ

メンテナンス用ヤードとしても使用する。)の敷地造成、風力発電機設置位置における基礎工
事を行う。

風車ヤードの施工例は、図 2.2-3 のとおりである。各風車ヤードの造成・基礎工事の後、
クレーン車等を用いて風力発電機の据付工事を行う。1 基当たりの据付期間は 2 週間程度を
計画している。

改変区域は、図 2.2-4 のとおりである。改変区域は、風車ヤード、工事用道路及び残土処
理場であり、工事用道路及び残土処理場の断面図は、図 2.2-5 のとおりである。

なお、近隣に鉱山がないこと、近接している採石場は安山岩であり雲母等を含んでいな
いこと、「第 10 章 10.1.2 2. 水質（自然由来の重金属類等）」の調査結果のとおり対象事業
実施区域からヒ素は検出されていないことから、ヒ素が分布している可能性は低いと考える。
しかし、ボーリング調査（貫入試験）の試料等を確認し異常を認めた場合は、改めて地質調
査を実施する。その結果、自然由来の重金属類等（ヒ素等）を検出した場合には分布範囲を
確認し、掘削土砂の流出を防ぐためシート等で養生するとともに、掘削土の適正処理を目的
として、掘削土のヒ素溶出特性を把握する。

「建設工事で遭遇する地盤汚染対策マニュアル[改訂版]」（独立行政法人土木研究所、
2012 年）によると、「自然的原因により基準値を超える特定有害物質が含有されると考えら
れる土壌については、そのままでの状態では土壌汚染対策法の適用対象とならないが、掘削
して当該土地の外に持ち出した場合には、搬出先が将来同法の対象となる可能性があり、そ
の際、搬出行為により汚染原因者となることがあるので土壌汚染対策法に準じて適切な対応
が必要である」とされている。

このため、掘削土を対象事業実施区域外の残土処分場へ搬出する場合には、搬出前に水
質モニタリングによる監視を継続して、重金属類等（ヒ素等）の溶出量が基準値を超過しな
いことを確認したうえで残土処分場へ搬出する。なお、基準値を超過する場合には、焼却設
備のあるプラントへ運搬し焼却処理する。

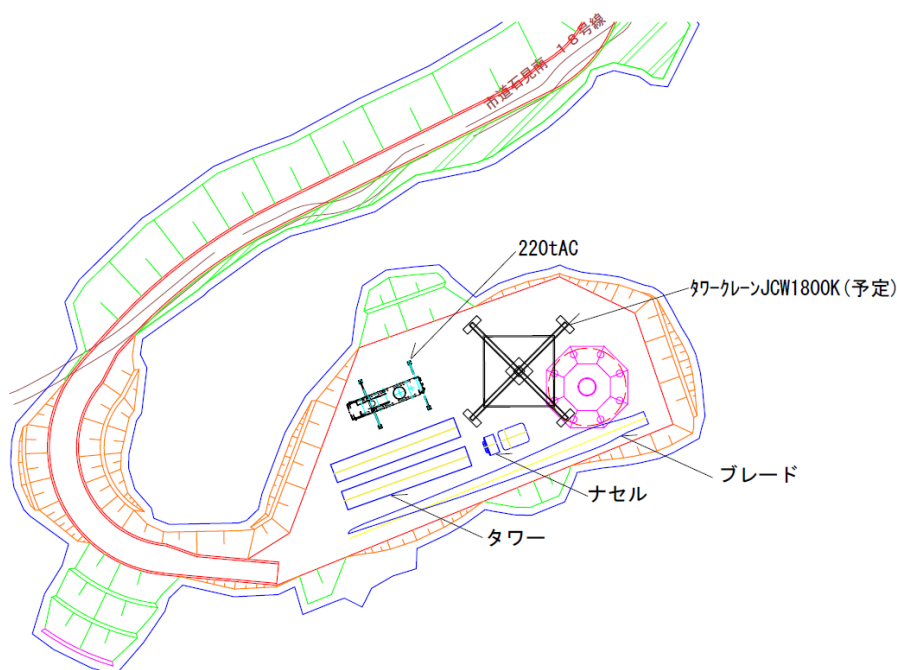


図 2.2-3 風車ヤードの施工例（風車ヤード 4 の例）

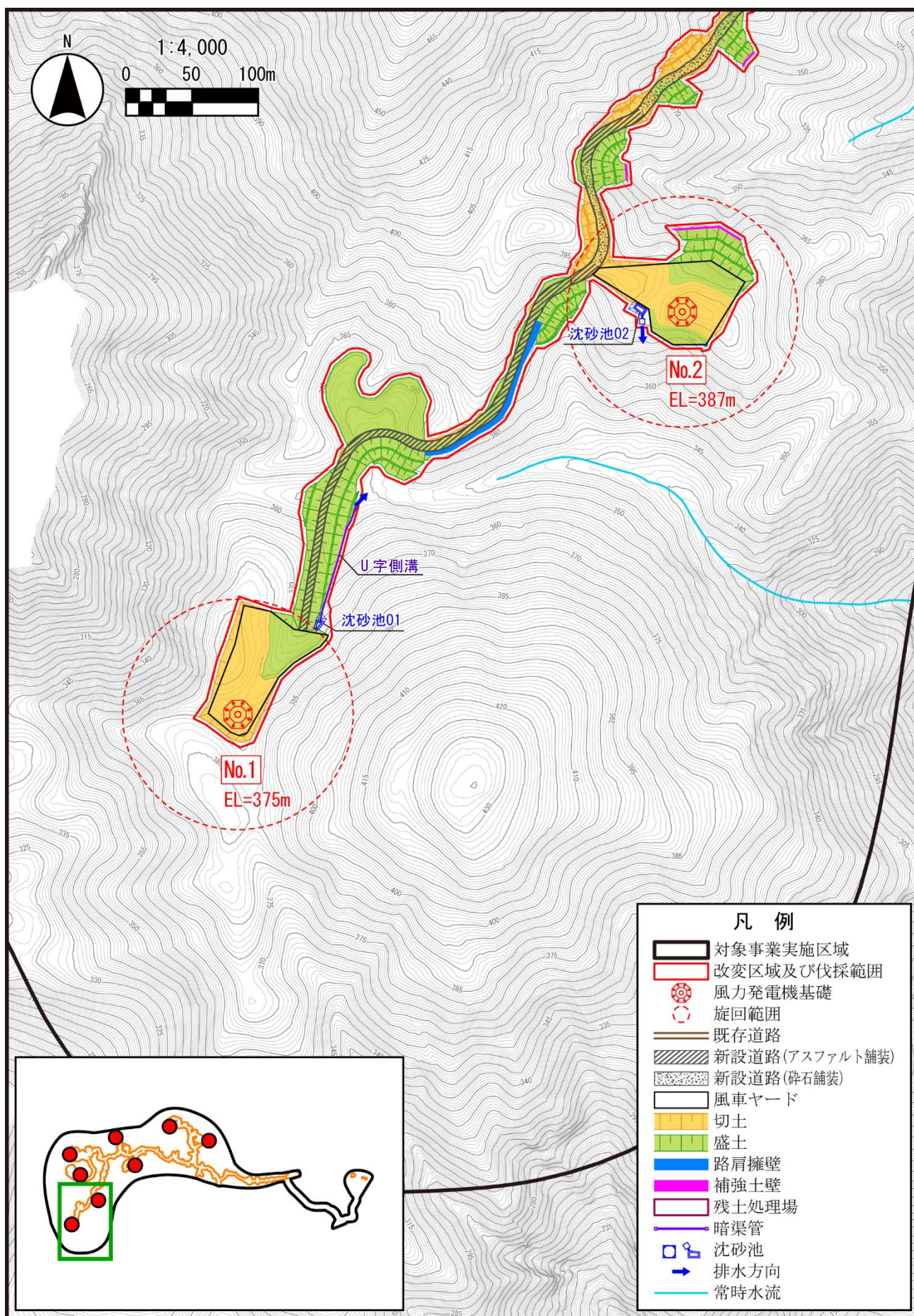


図 2.2-4(1) 変更区域及び伐採範囲図

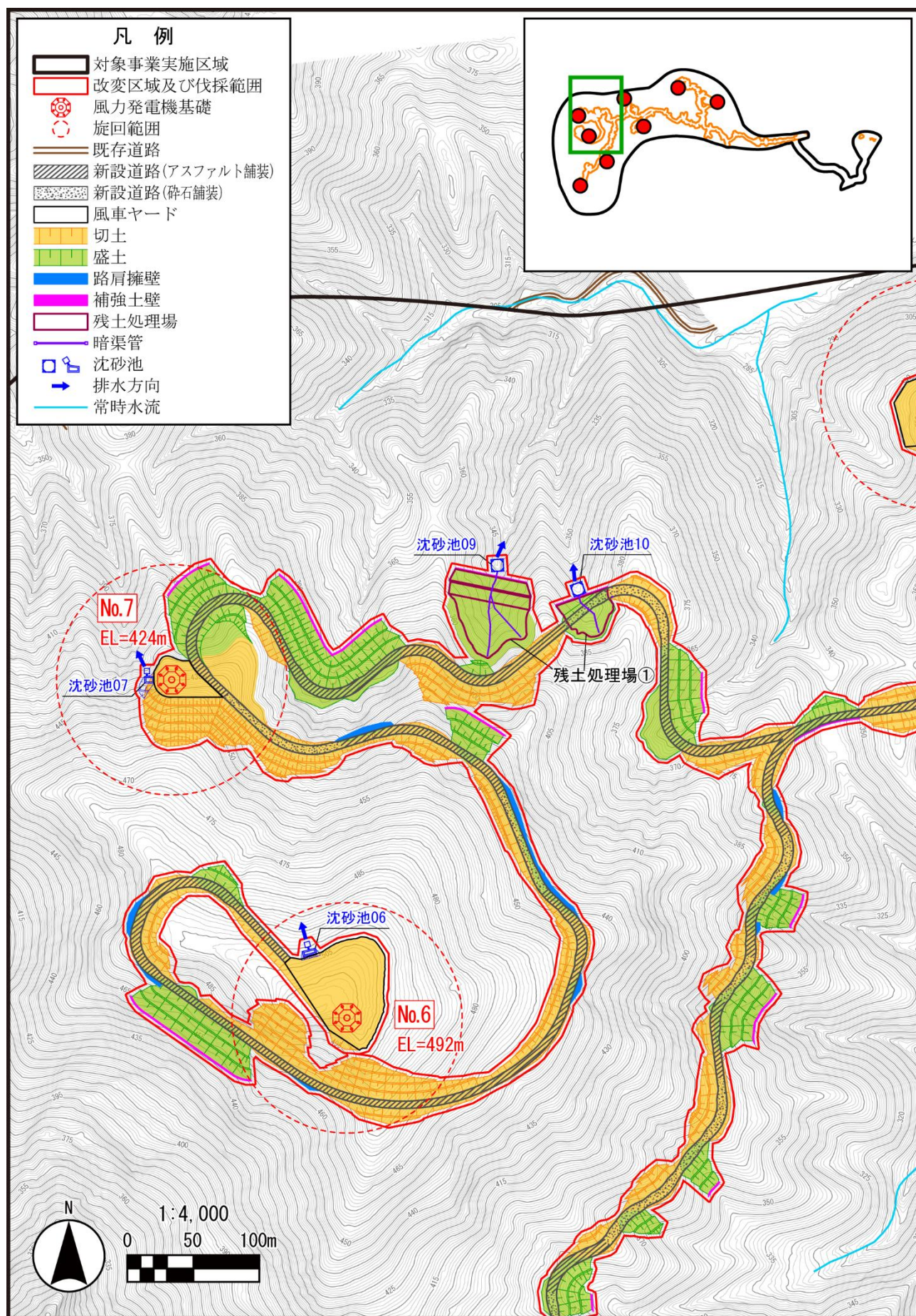


図 2.2-4(2) 改変区域及び伐採範囲図

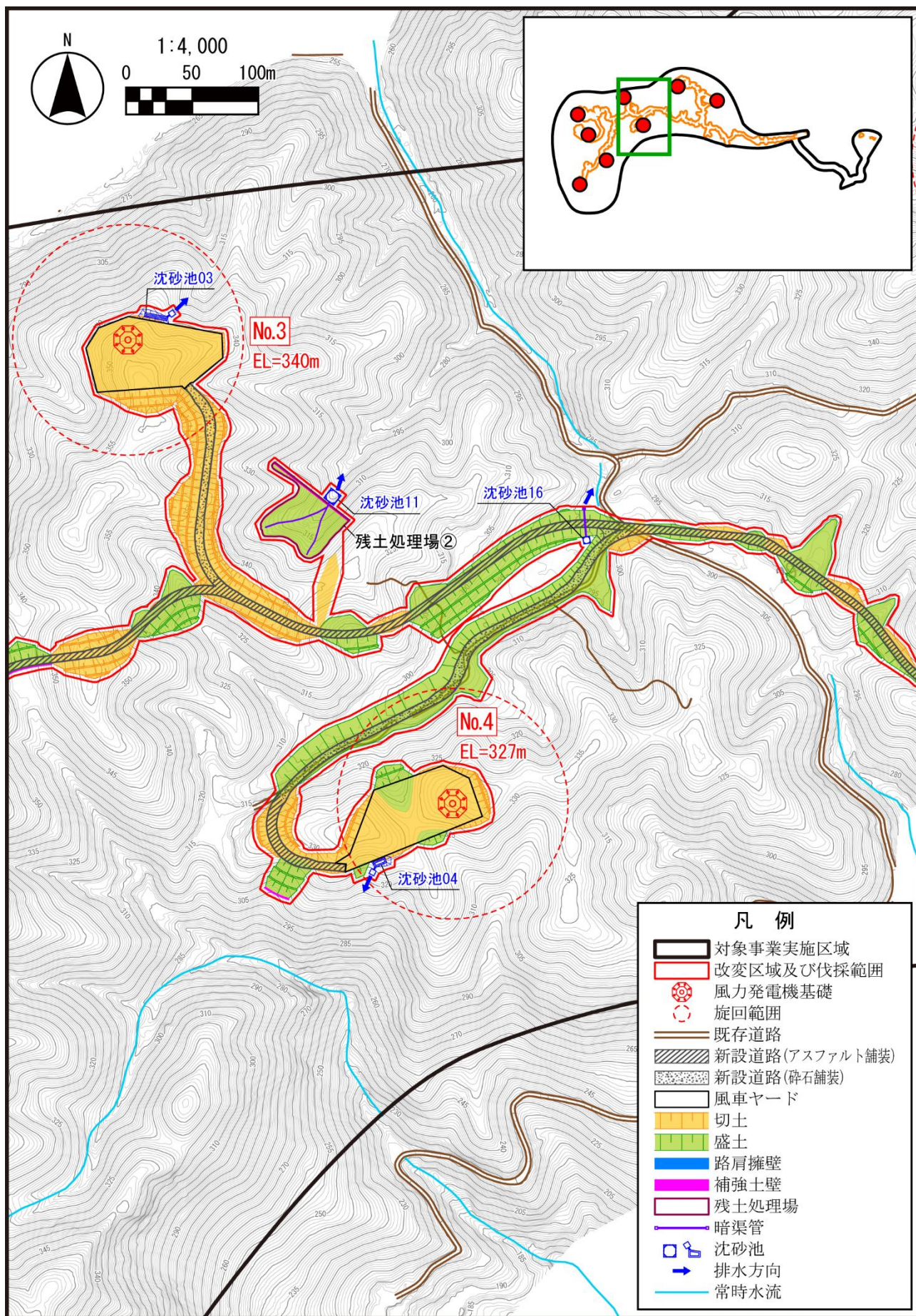


図 2.2-4(3) 改変区域及び伐採範囲図

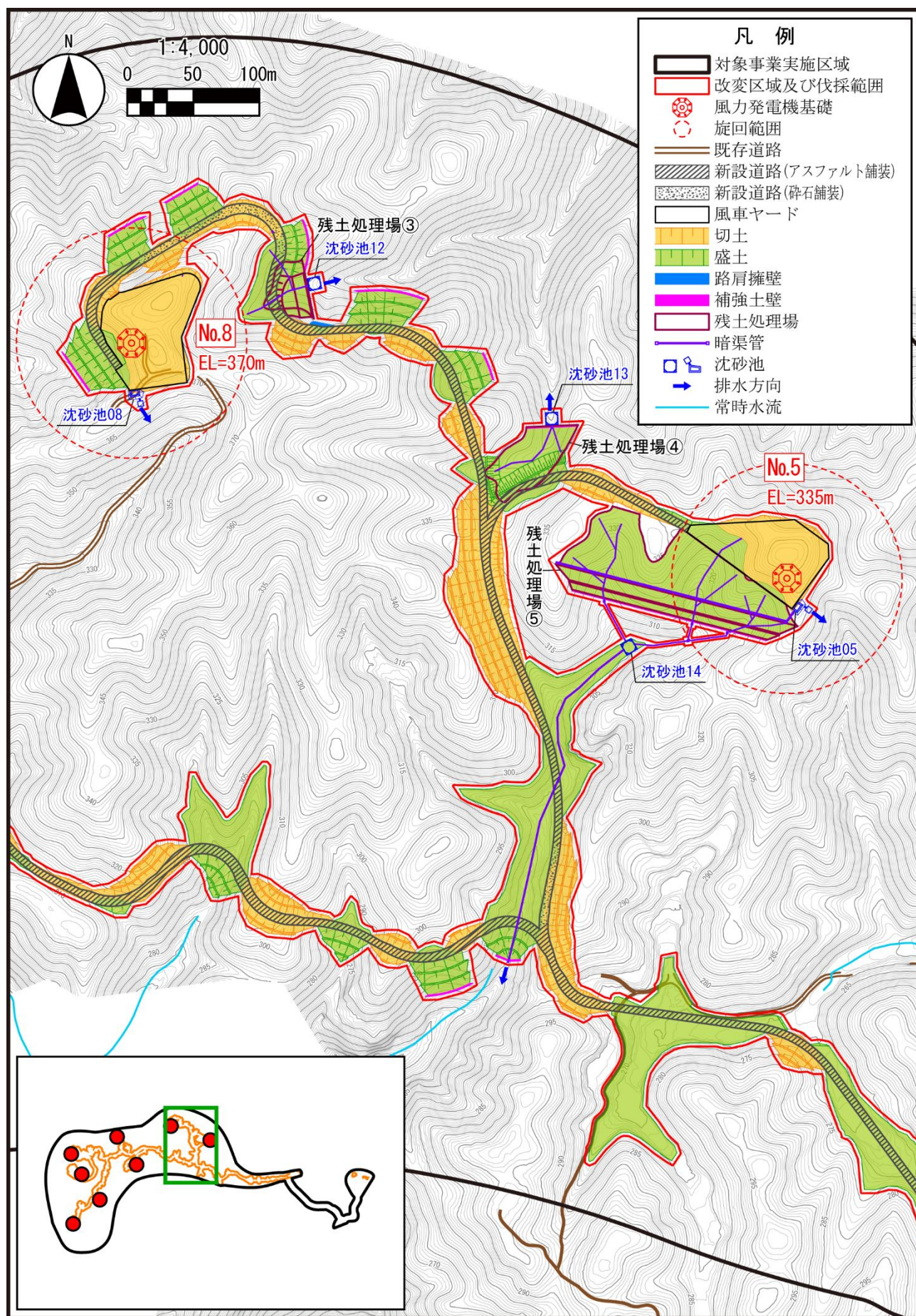


図 2. 2-4 (4) 変更区域及び伐採範囲図

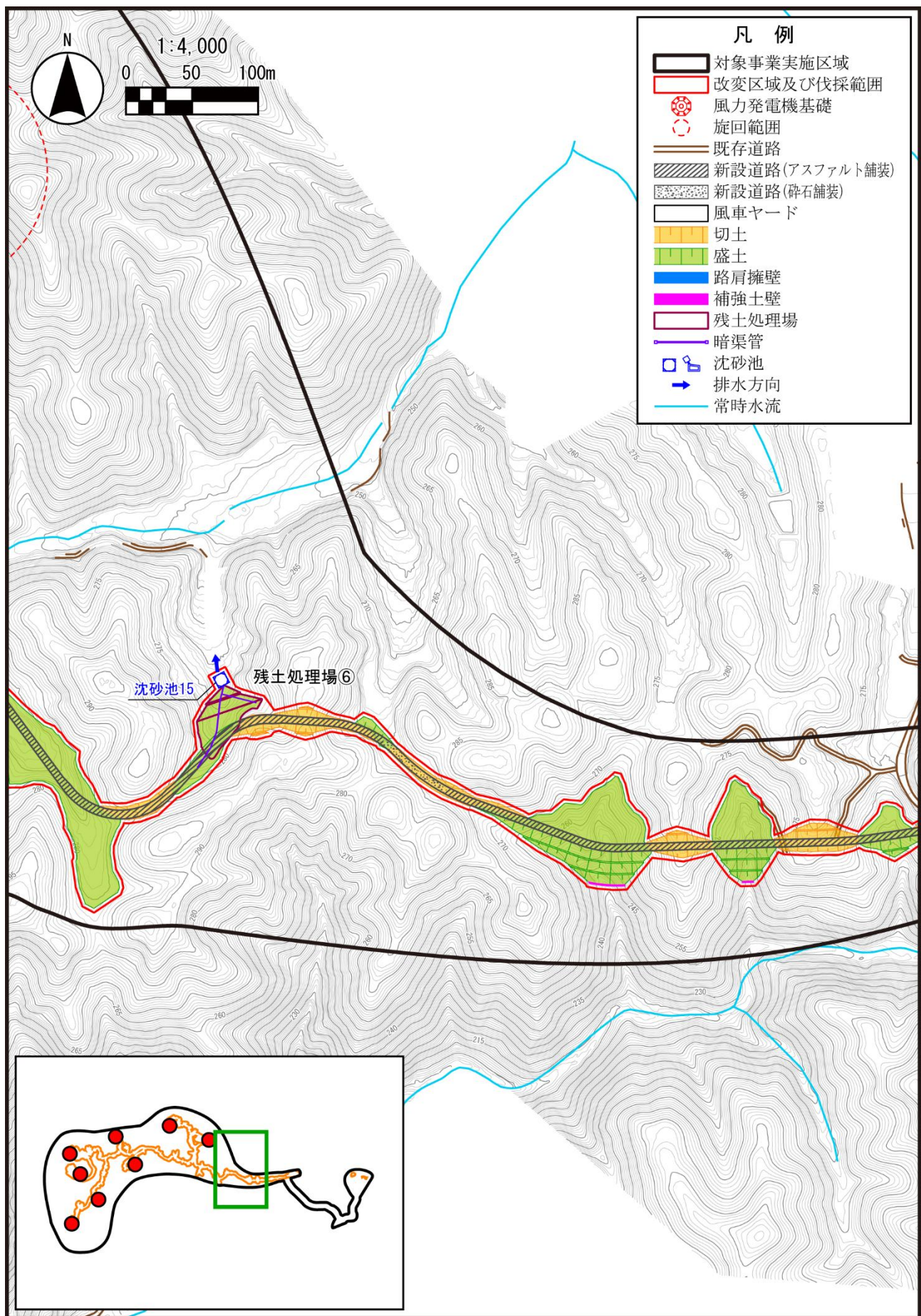


図 2.2-4 (5) 改变区域及び伐採範囲図

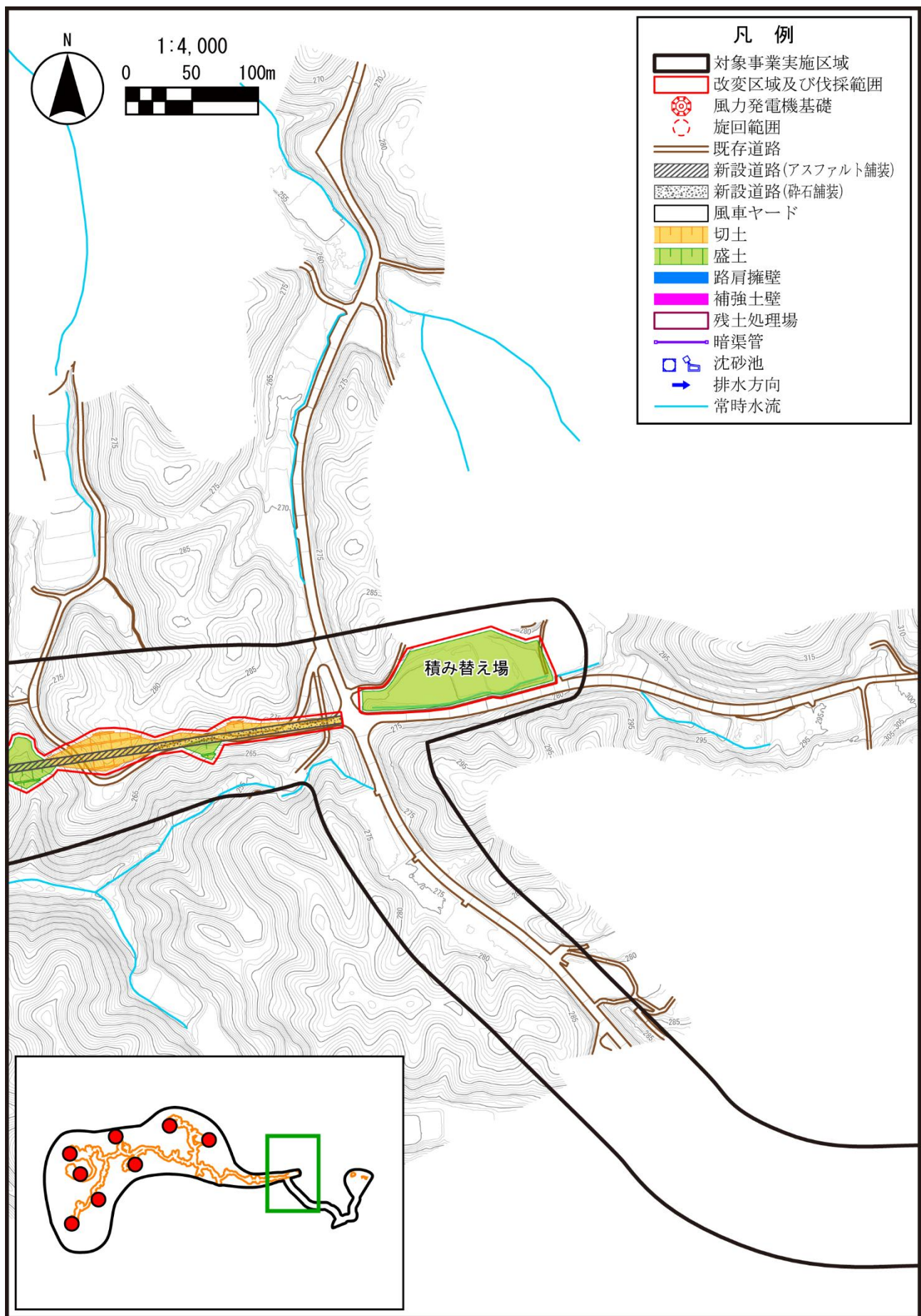


図 2. 2-4 (6) 変更区域及び伐採範囲図

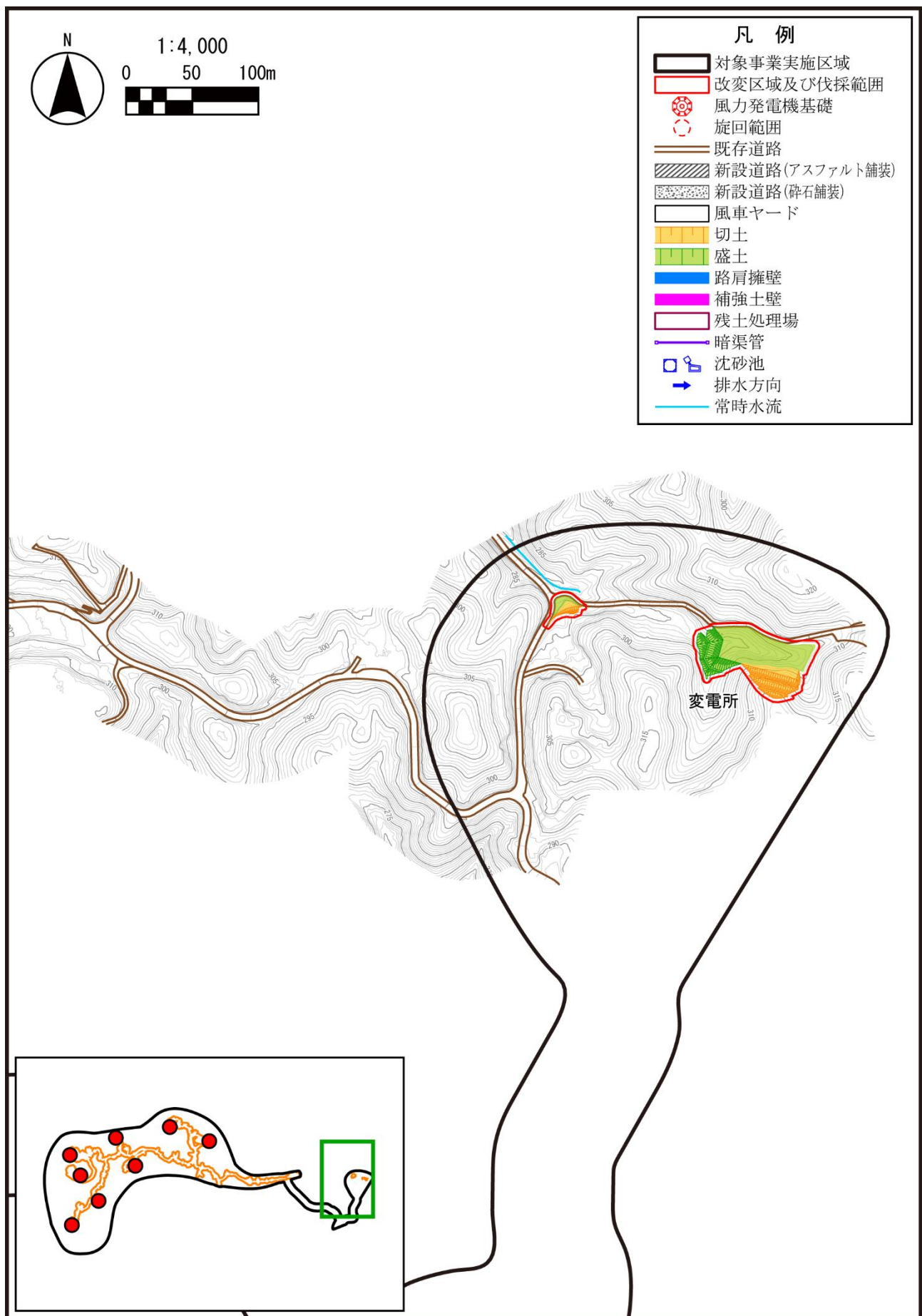
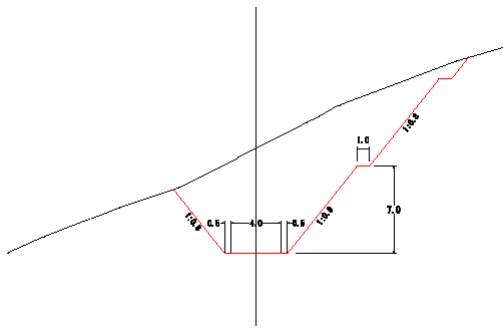
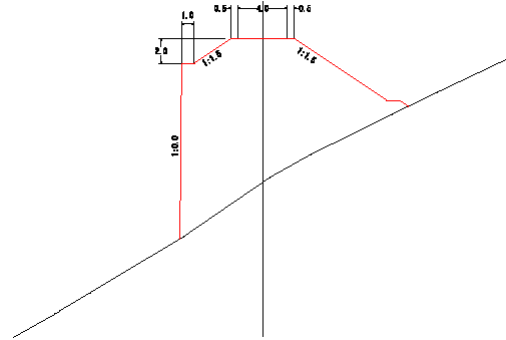


図 2.2-4(7) 改変区域及び伐採範囲図

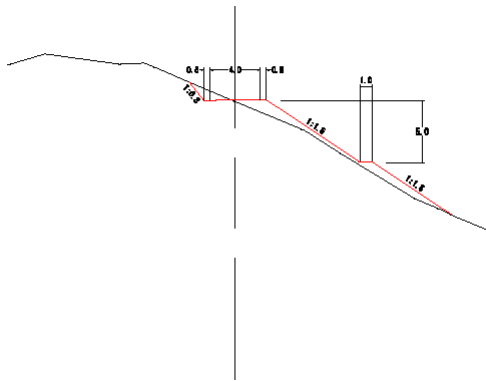
切土安定勾配



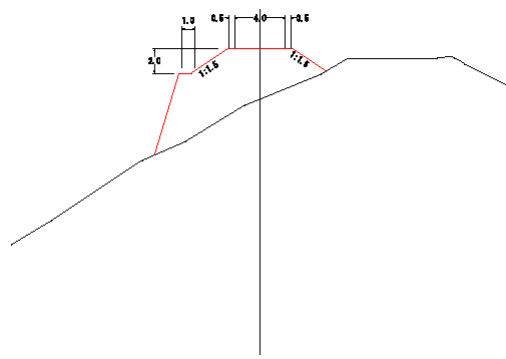
テールアルメ



盛土安定勾配



ジオテキスタイル



(単位：m)

図 2.2-5(1) 工事用道路断面図

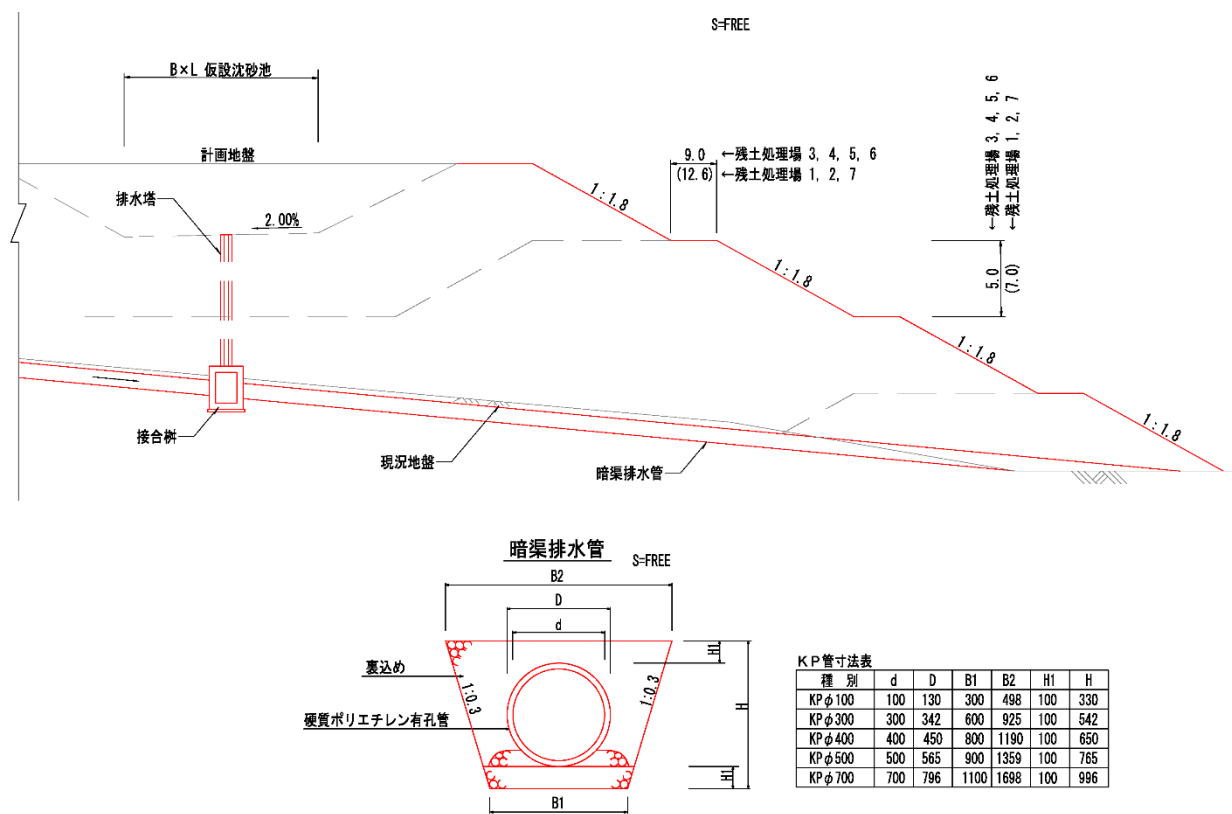


図 2. 2-5(2) 残土処理場断面図

(単位：m)

② 緑化に伴う修景計画

緑化面積の内訳は表 2.2-3、造成後の緑化・修景計画図は図 2.2-6 のとおりである。改変面積は 28.49ha であり、そのうち 20.45ha を緑化する。

改変部分のうち切土面はネット併用種子吹付、軟岩部は厚層基材吹付、盛土部は張芝及びわら芝等で覆工し、法面保護及び修景を行う。使用する種子は、在来種であるメドハギ、ヨモギ、イタドリ等を計画している。

表 2.2-3 緑化面積の内訳

改変区域の種類		面積
緑化面積 (合計約 20.45ha)	風車ヤード（平場・法面）	約 1.39ha
	工事用道路（法面）	約 16.84ha
	残土処理場（平場・法面）	約 2.22ha
緑化対象外の面積（風車ヤード、工事用道路）		約 8.04ha
合計（改変面積）		約 28.49ha

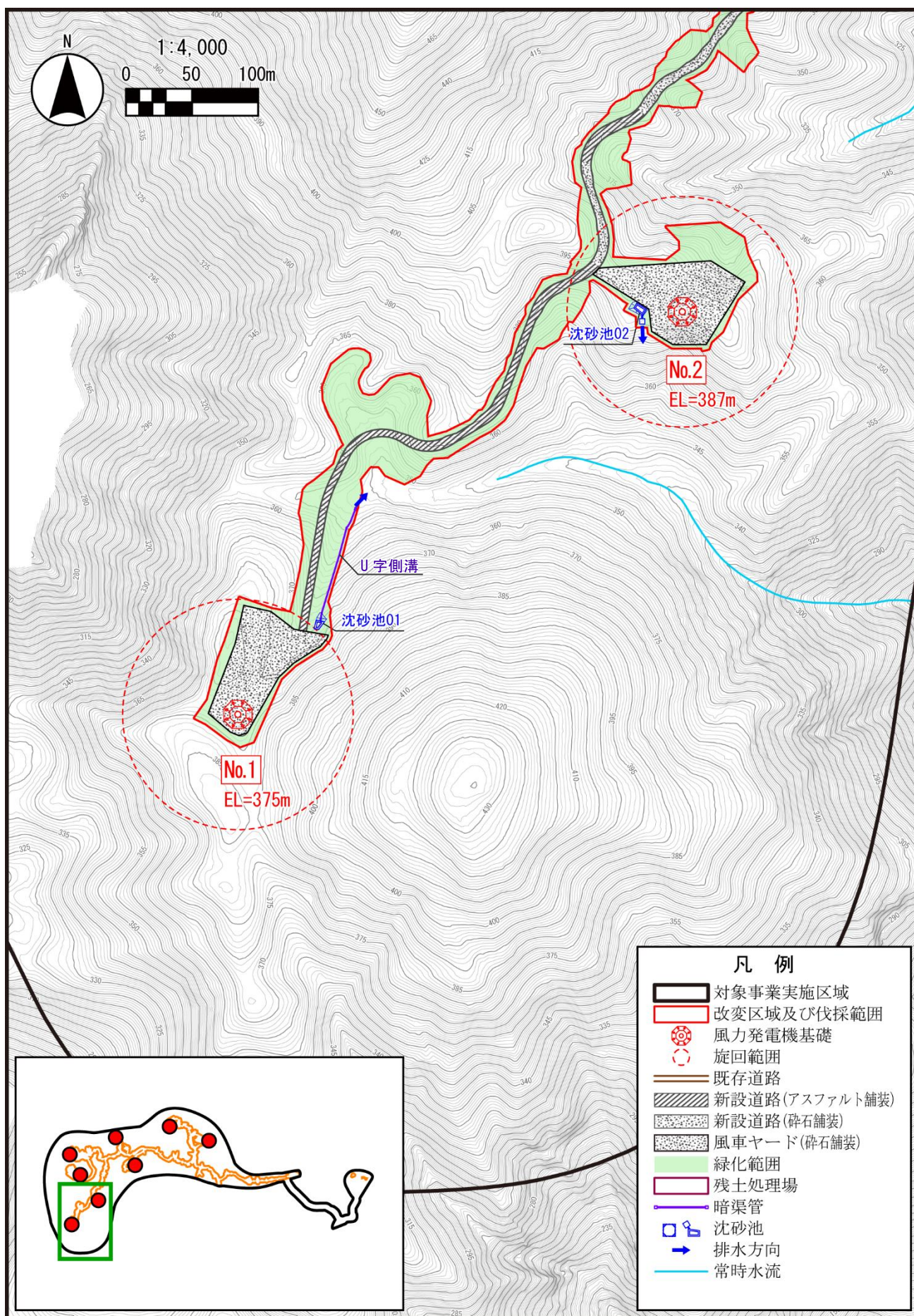
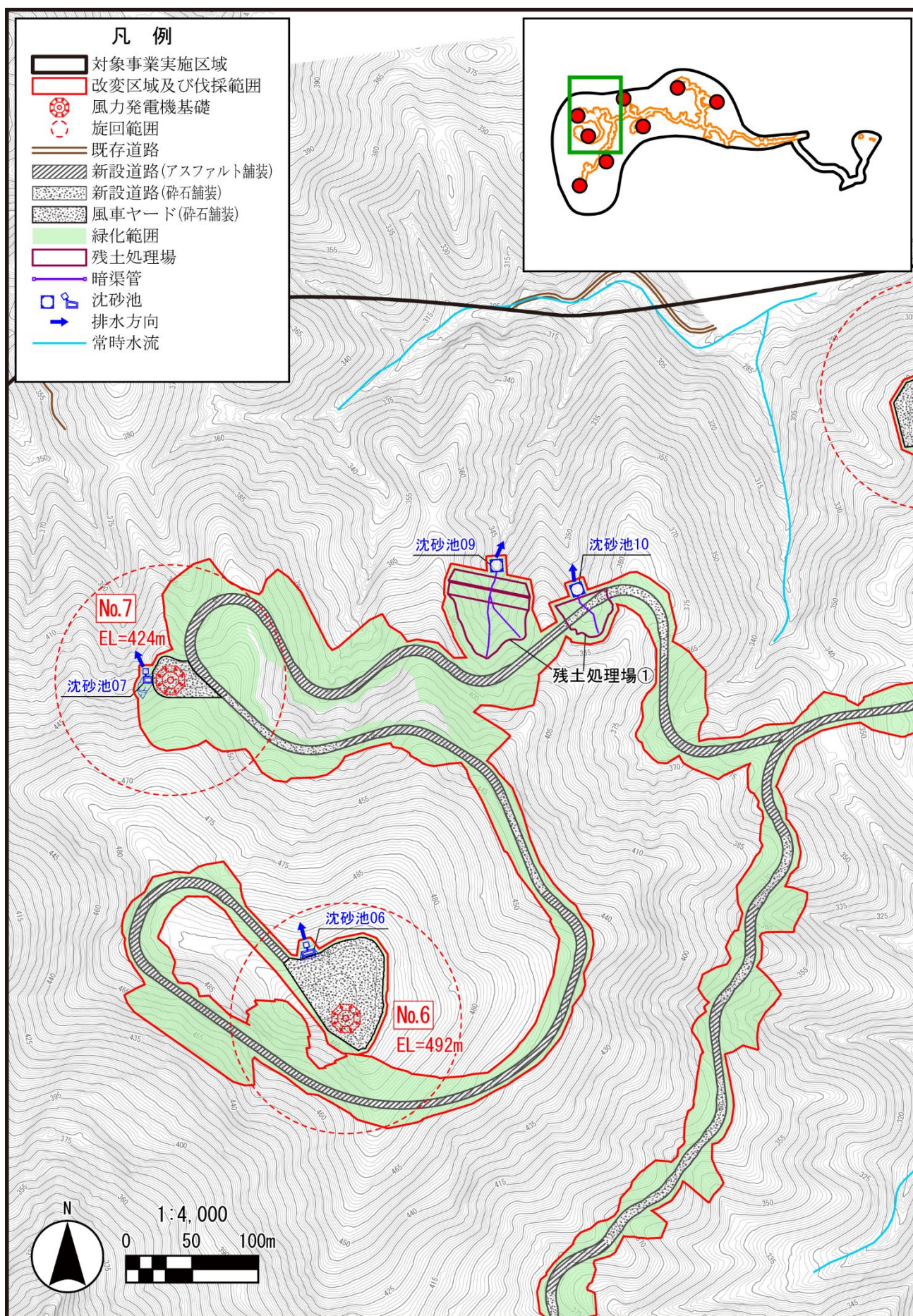


図 2.2-6(1) 造成後の緑化・修景計画図



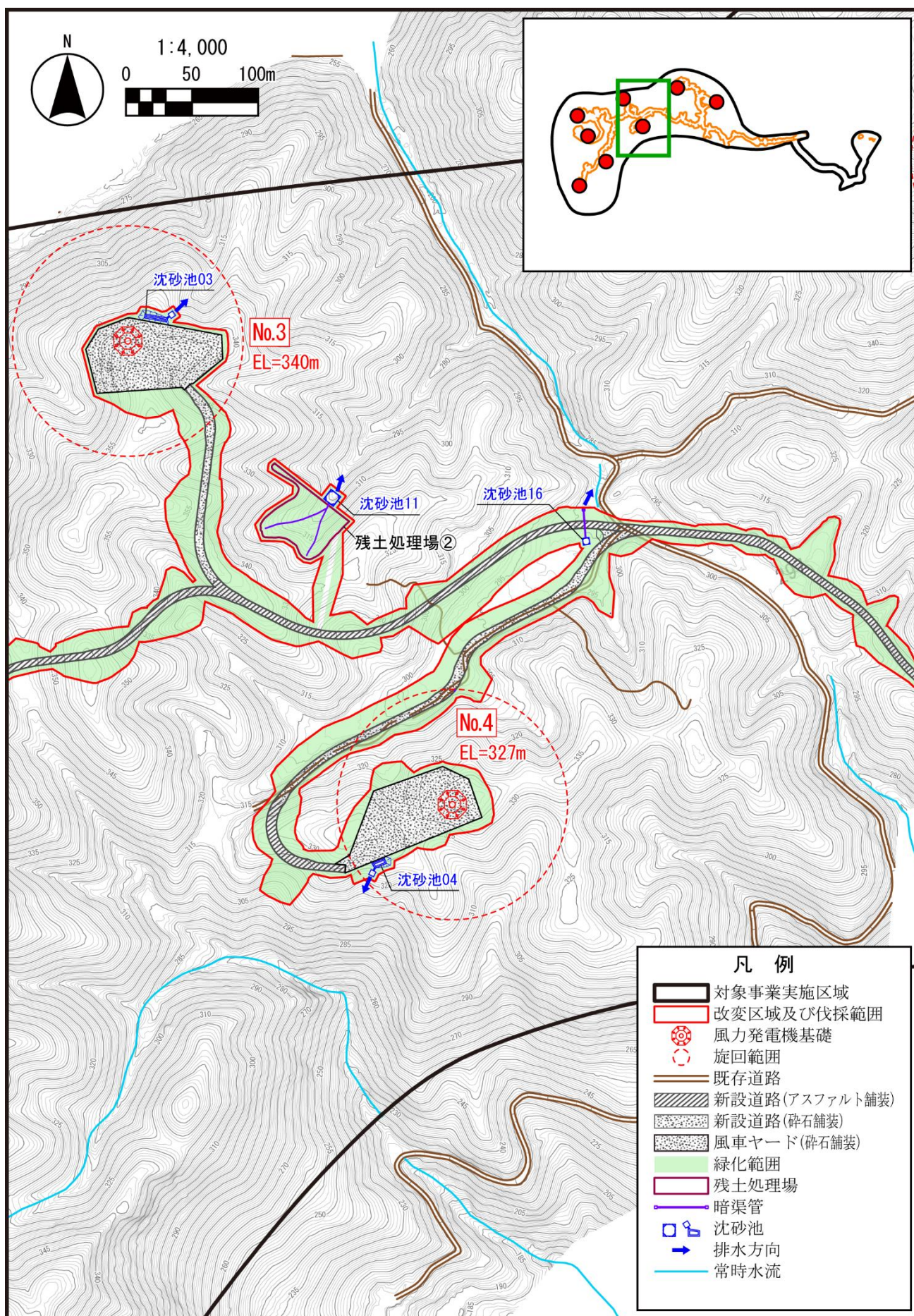


図 2.2-6 (3) 造成後の緑化・修景計画図

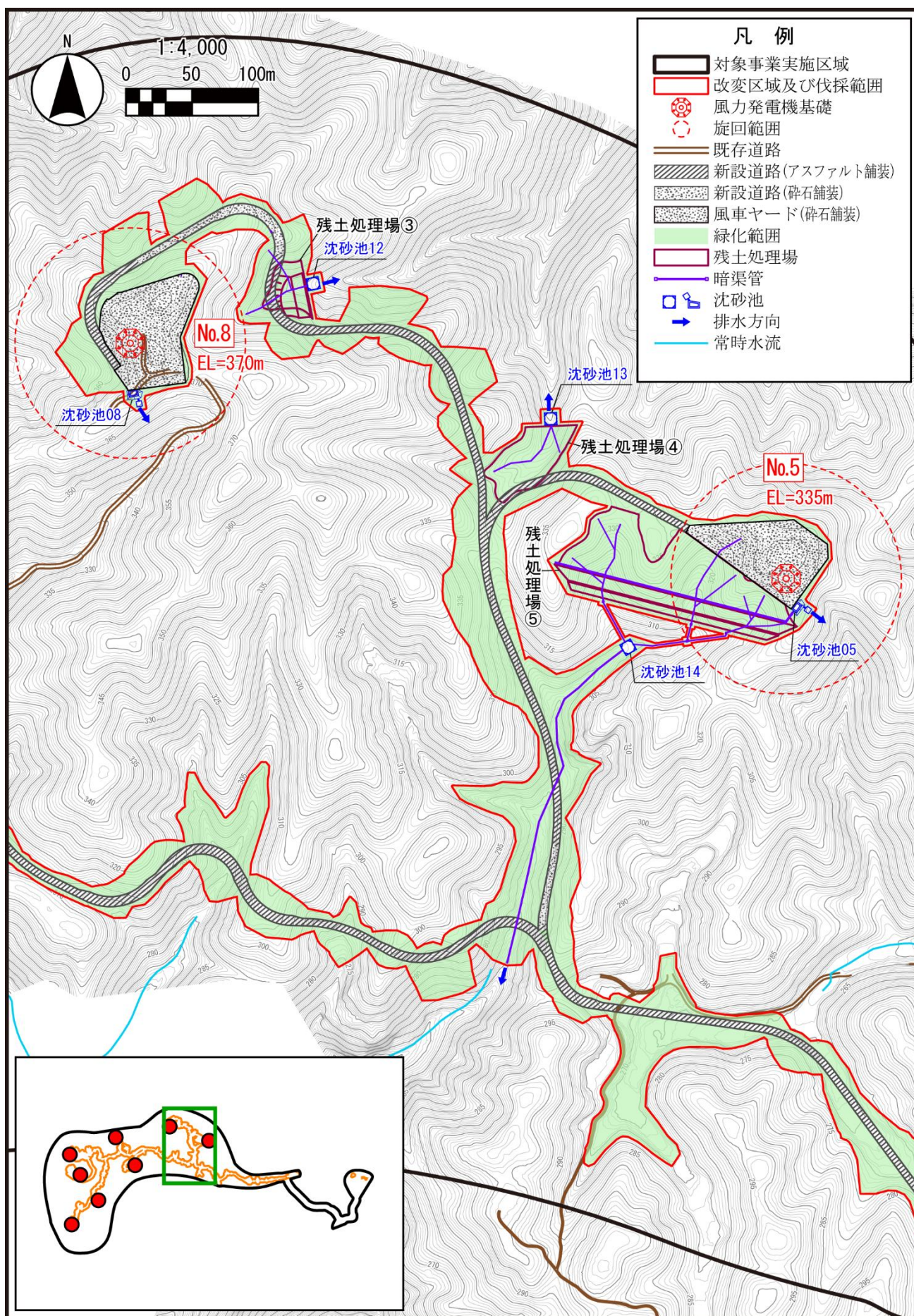


図 2.2-6(4) 造成後の緑化・修景計画図

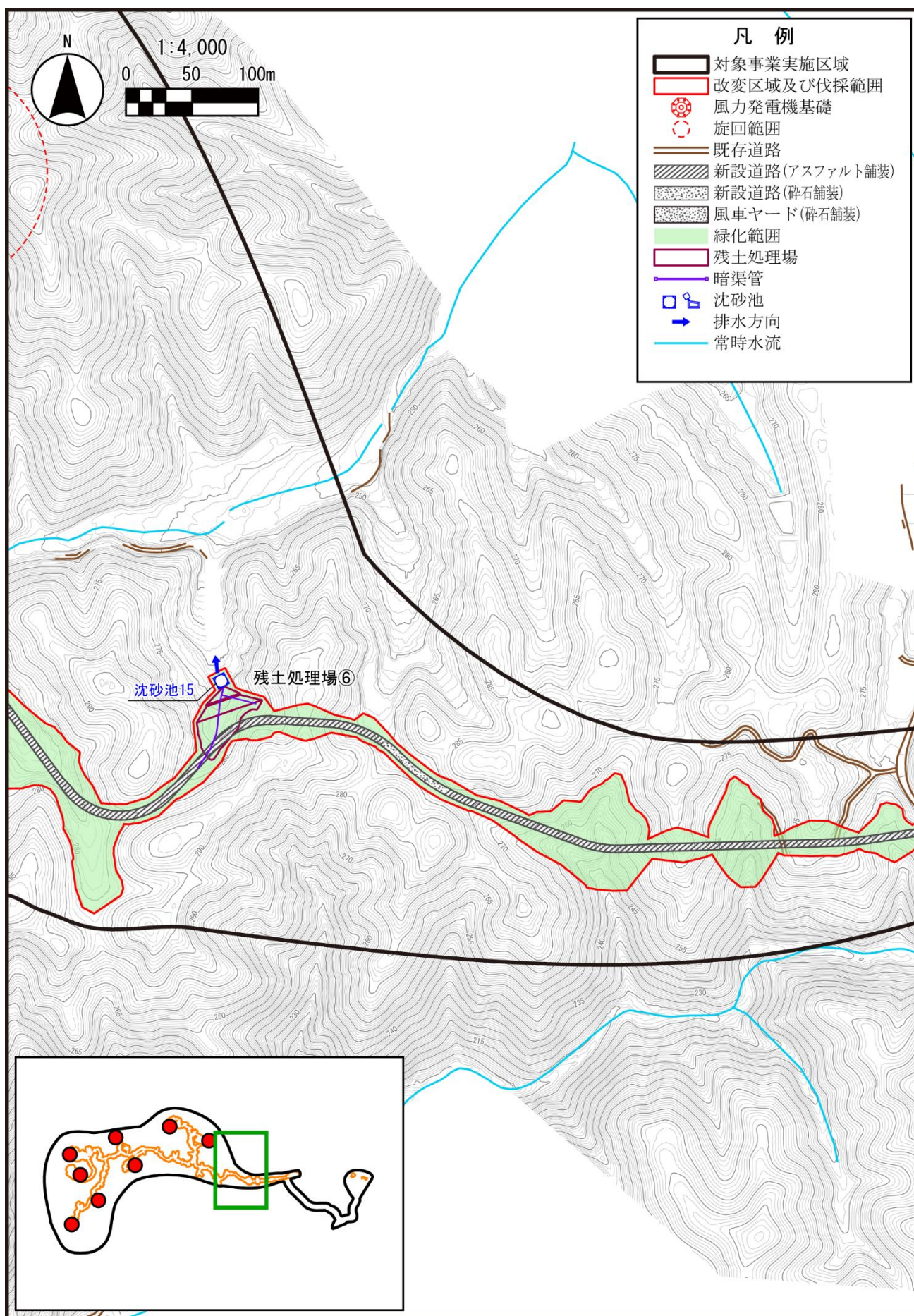


図 2. 2-6 (5) 造成後の緑化・修景計画図

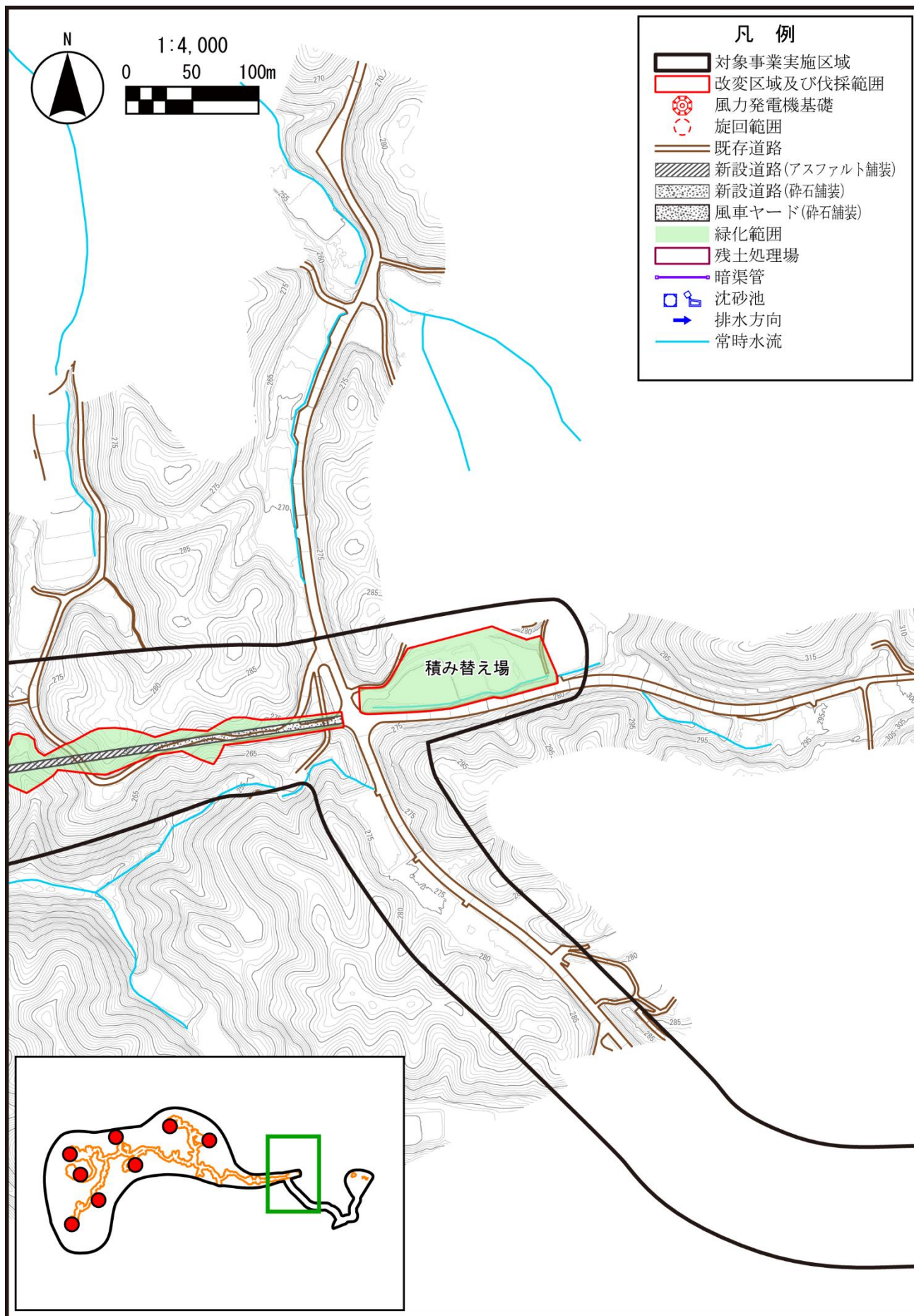


図 2.2-6 (6) 造成後の緑化・修景計画図

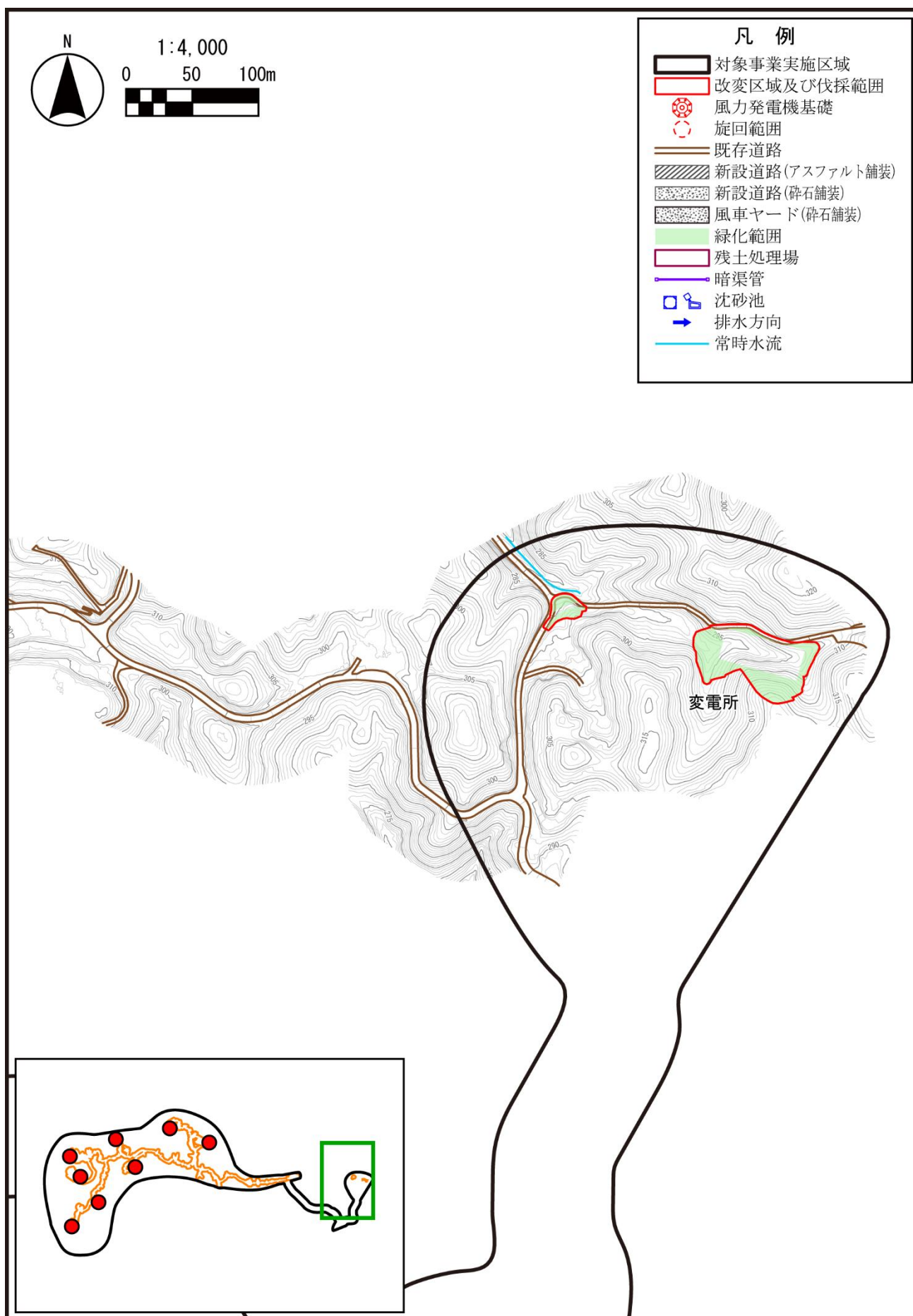


図 2.2-6(7) 造成後の緑化・修景計画図

(2) 電気工事

電気工事は、中国電力ネットワーク株式会社が指定する接続鉄塔に連系するための変電所工事、変電所と各風力発電機を接続する配電線工事等を予定し、変電所から風力発電機までの電線（ケーブル）は地下埋設あるいは架空線を予定している。

3. 工事用仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域内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。

4. 工事用道路及び付替道路

工事用道路のカーブ部分の拡幅等（伐採・造成・鉄板敷設等）はできるだけ低減し、各風力発電機の設置箇所に至る道路を整備する。

5. 工事用資材等の運搬の方法及び規模

(1) 工事用資材等の運搬の方法

大型部品（風力発電機等）の搬入ルートは図 2.2-7 のとおり、浜田港から荷揚げし、一般県道 241 号（浜田商港線）、一般国道 9 号、一般国道 186 号及び一般県道 179 号（黒沢安城浜田線）を利用する計画である。

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 2.2-8 のとおりであり、主要地方道 34 号（浜田美都線）あるいは一般国道 9 号、山陰自動車道、一般国道 186 号及び一般県道 179 号（黒沢安城浜田線）を使用する計画である。

(2) 工事用資材等の運搬の規模

工事関係車両の車種別の走行台数は、表 2.2-4 のとおりである。

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

大型部品（風力発電機等）の輸送は、1 基当たり延べ 10 台程度の車両で行う。うち 1 日当たりの最大輸送台数は 4～5 台程度を予定している。

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積み替え場（対象事業実施区域内）に一時仮置きし、別の特殊車両（トレーラー等）への積み替え作業を行う計画である。

表 2.2-4 工事関係車両の走行台数

区分	往復台数（日最大）
基礎コンクリート打設時（工事のピーク時） 【主要地方道 34 号（浜田美都線）】	大型車：192 台/日 小型車：30 台/日
基礎コンクリート打設時（工事のピーク時） 【一般県道 179 号（黒沢安城浜田線）】	大型車：192 台/日 小型車：30 台/日
大型部品（風力発電機等）の輸送	大型車：4～5 台/日

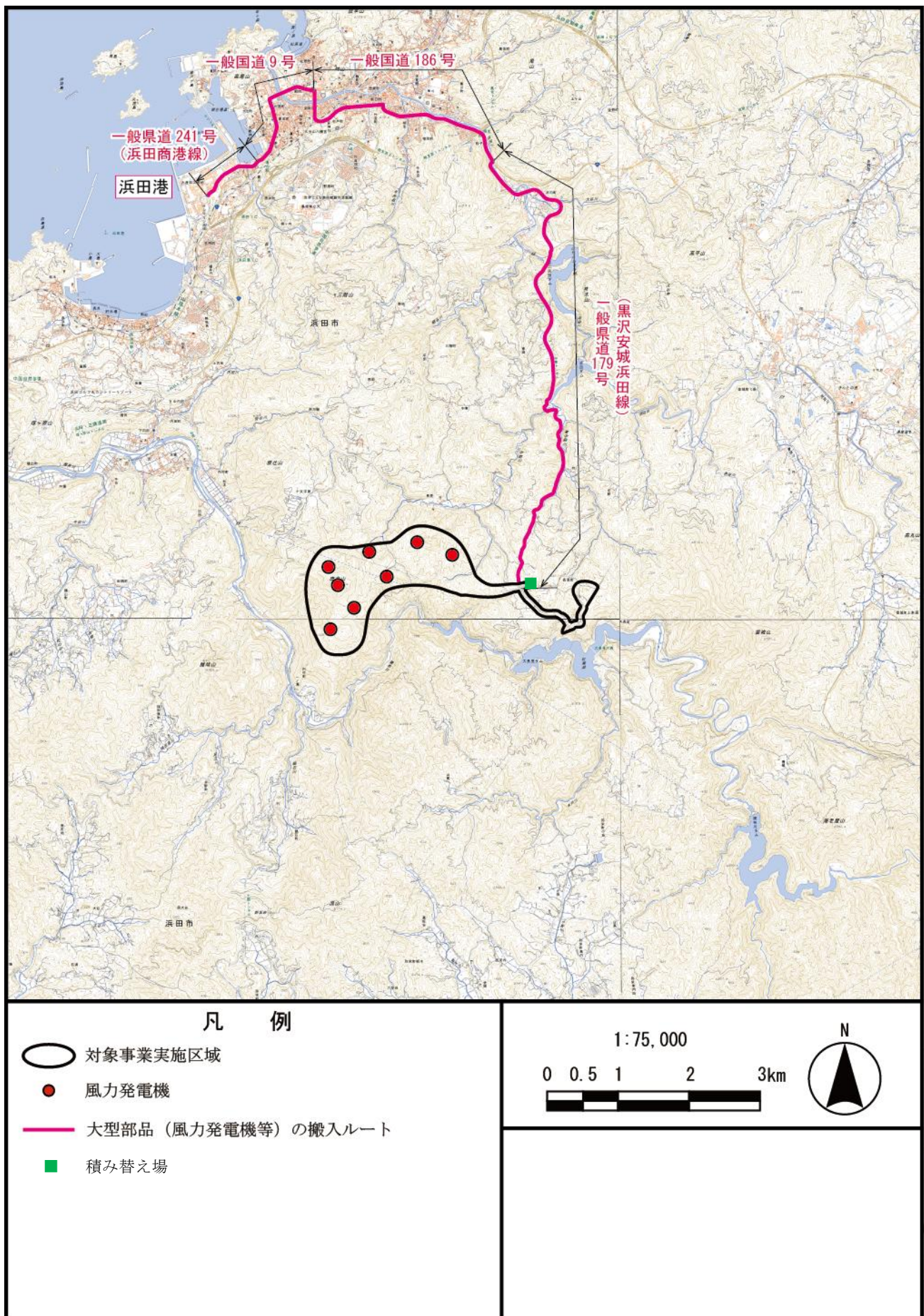


図 2.2-7 大型部品（風力発電機等）の搬入ルート

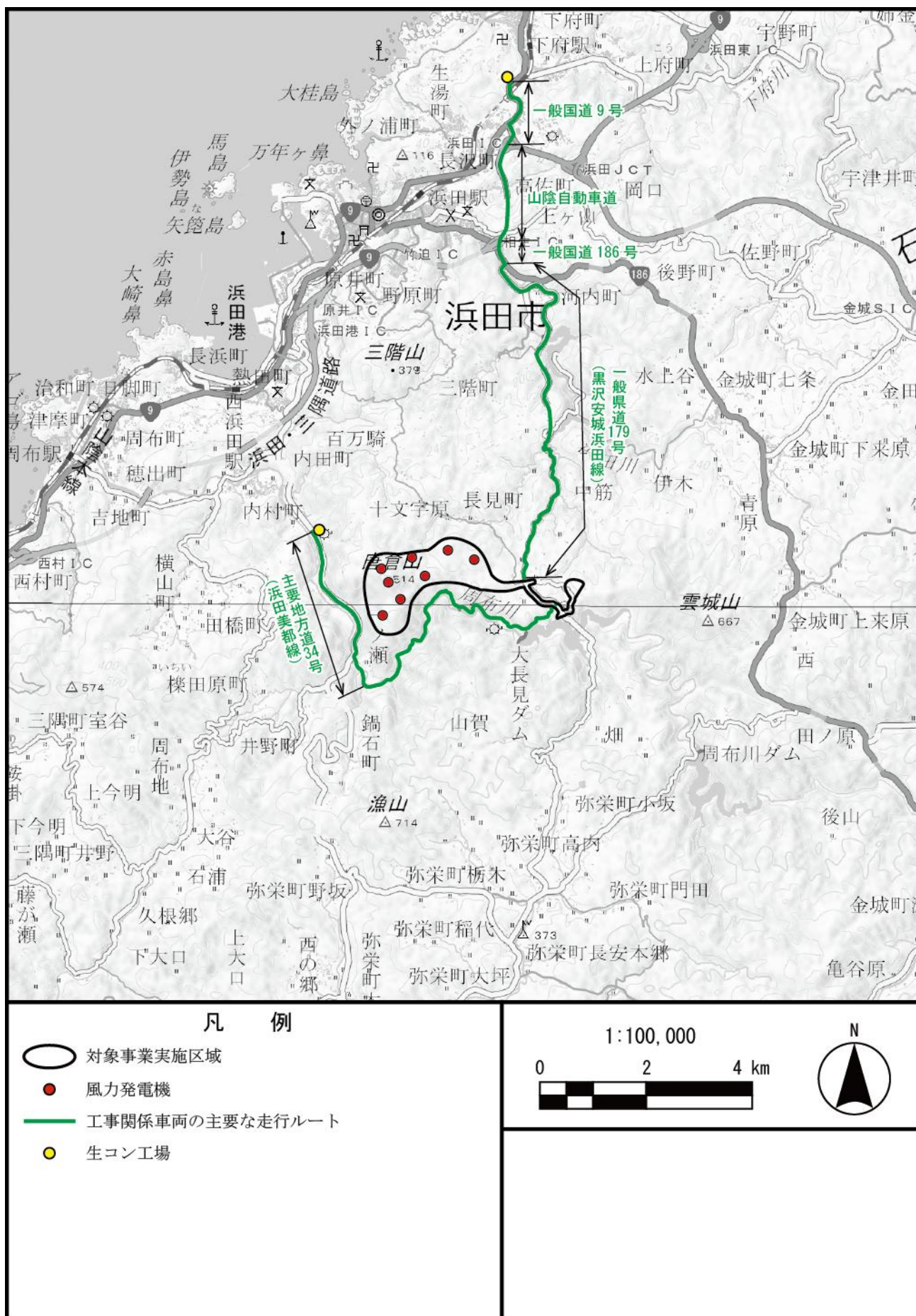


図 2.2-8 工事関係車両の主要な走行ルート

6. 土地使用面積

工事中及び供用後の使用面積は、表 2.2-5 のとおりである。造成工事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。

表 2.2-5 工事中及び供用後の使用面積

改変区域の種類	工事中（改変区域）	供用後（緑化対象外の部分）
風車ヤード	約 4.44ha	約 3.05ha
工事用道路	約 21.74ha	約 4.90ha
残土処理場	約 2.31ha	約 0.09ha

7. 騒音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重機の種類は、表 2.2-6 のとおりである。可能な限り低騒音型の重機を用いる計画である。

表 2.2-6 建設工事に使用する主な重機の種類

区分	使用重機	仕様
道路工事	バックホウ	1.4m ³ 、0.7m ³ 、0.4m ³ 、0.2m ³
	キャリアダンプ	10t
	ダンプトラック	10t、4t
	ブルドーザ	25t、10t
	振動ローラ	10t、4t
造成・基礎工事	バックホウ	0.7m ³ 、0.4m ³ 、0.2m ³ 、0.1m ³
	ダンプトラック	4t
	ラフタークレーン	50t
	トレーラー	10t
	クレーン付トラック	4t
	ミキサー車	10t
	ポンプ車	10t
電気工事	バックホウ	0.4m ³ 、0.2m ³
	ダンプトラック	10t、4t
	クレーン付トラック	4t
据付工事	オールテレーンクレーン	1200t、200t
	クレーン付トラック	4t
	トレーラー	30t、10t
	特殊車両ブレード輸送用	-
	特殊車両ブレード以外輸送用	-

8. 工事中の排水に関する事項

(1) 雨水排水

降雨時の排水は、各風車ヤード横及び残土処理場に設置する沈砂池（図 2. 2-9 参照）に集積し、土砂等を沈降させる等、適切に処理を行うとともに、沈砂池の容量を超える場合にはふとんかごを介して流速を抑えた上で拡散して自然放流する。また、工事用道路の建設の際に掘削される土砂等に関しても、必要に応じて土砂流出防止柵やふとんかごを設置することにより流出を防止し、必要以上の土地の改変を抑える。

沈砂池の容量については、「島根県林地開発行為審査基準」（島根県）を参考に、降雨時に風車ヤードで発生した土砂混じり雨水を沈殿処理が可能な平面積、深度を有する形状とした。

降雨時の濁水対策として、降雨時の排水が常時水流に到達する箇所を極力減らすため、残土処理場の位置、沈砂池の位置及びその排水方向を検討した。引き続き関係機関と協議を実施し、沈砂池の容量、その他濁水対策の詳細仕様の検討を行う。

なお、供用後は工事中の沈砂池を引き続き使用することとし、その維持管理については、定期的に沈砂池を点検し、必要に応じて沈砂池容量確保のための浚渫を行う。また、沈砂池排水口付近を点検し、新たな洗堀跡や水みちが見られた場合には、追加の土壌浸透対策を実施する。

(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生活用水は、公共の下水道を利用し排水する。また、トイレは汲み取り式にて対応することで計画する。

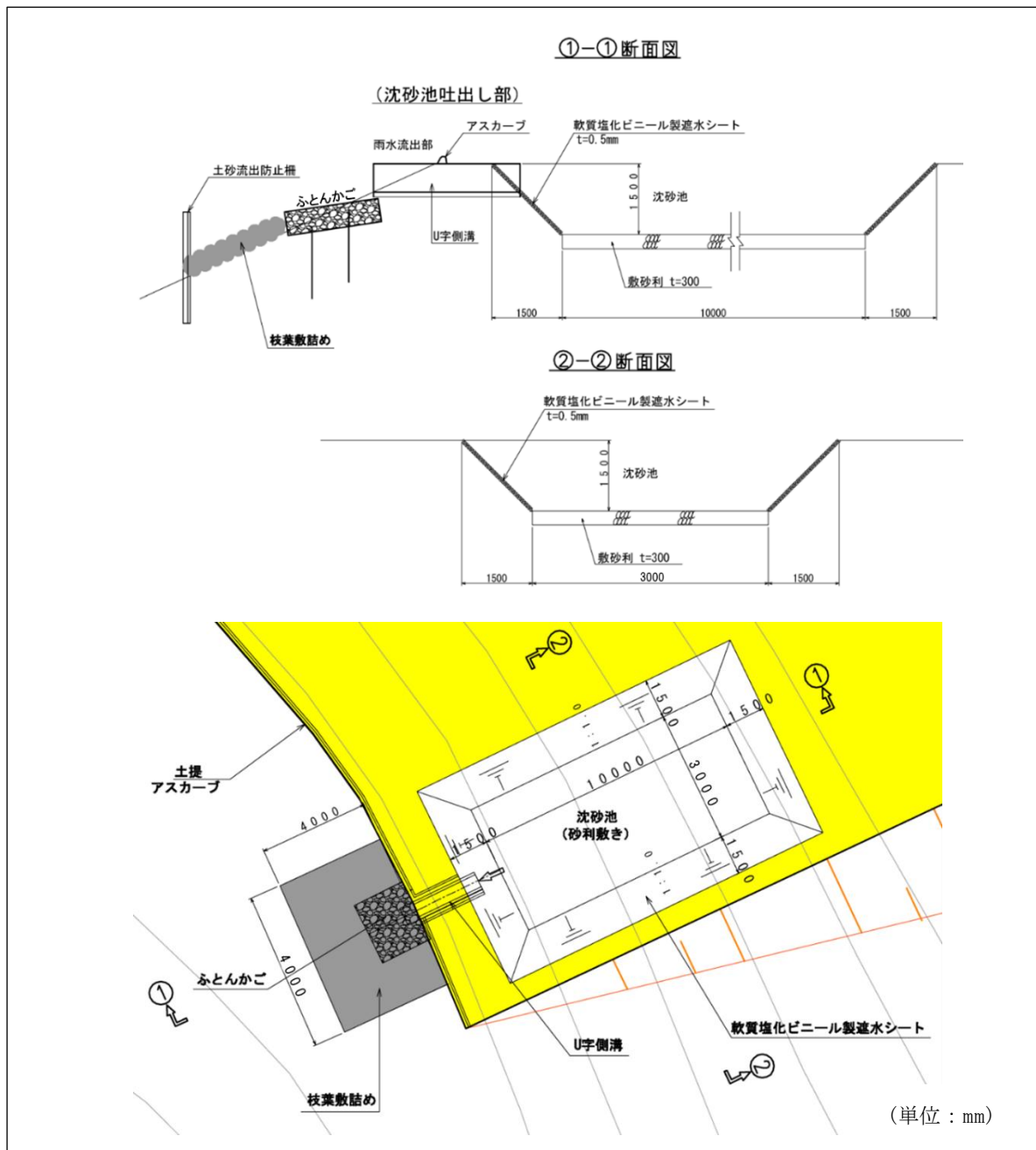


図 2. 2-9 濁水処理設備の概要 (沈砂池の例)

2.2.7 切土、盛土その他の土地の造成に関する事項

1. 土地の造成の方法及び規模

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、「2.2.6 2 主要な工事の方法及び規模」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位置は、図 2.2-4 のとおりである。これらの切土、盛土に関する計画土量は表 2.2-7 のとおりである。工事用道路、風車ヤードへの残土活用等の最適化を行い、土量バランスを可能な限り均衡にした。なお、昨今の土砂災害等を鑑み、盛土の安全性を関係機関と協議のうえ慎重に検討し、一部の残土を対象事業実施区域外へ搬出することとした。

表 2.2-7 掘削、盛土に関する計画土量

(単位：m³)

発生区域	切土量	盛土量	残土量
風車ヤード	271,007 (303,080)	47,665 (24,154)	223,342 (278,926)
風力発電機基礎	30,880 (30,880)	12,400 (12,400)	18,480 (18,480)
工事用道路	318,660 (493,929)	407,266 (218,799)	-88,606 (275,130)
残土処理場	0 (1,178)	131,216 (452,702)	-131,216 (-451,524)
合計	620,547 (829,067)	598,547 (708,055)	22,000 (121,012)

注：下段の（ ）内の数値は、準備書時のものである。

また、土砂災害のための事前対策として、対象事業実施区域内に土砂災害警戒区域がないことを確認し、「盛土等防災マニュアル」（国土交通省、2023 年）、「島根県林地開発行為審査基準」（島根県、2023 年）等に従い、可能な限り盛土部を少なくした設計とした。加えて表面排水工、排水層の設置・追加を行う。

土砂災害が生じた場合の対応については、まずは人命第一の姿勢で、地元行政及び自治会との連絡体制を構築し、緊急事態に備えることとした。なお、対象事業実施区域を含む地域の自治会とは既に開発協定を締結しており、通常時も非常時も各自治会役員を窓口とする連絡体制に合意している。

また、工事中及び工事完了後の体制として、担当常駐職員を配置し、緊急時に必要な資材、使用できる重機・車両、対応できる人員の確保のため、地元業者との協力体制を構築する予定である。

3. 樹木伐採の場所及び規模

造成工事における樹木の伐採範囲は、図 2.2-4 のとおりである。造成工事においては、既存の林道を最大限活用することで、改変面積及び樹木伐採面積を最小化し、道路の拡幅等の改変区域を低減する計画である。

4. 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 2.2-8 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により廃棄物の発生量を低減する計画である。

また、発生した産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、対象事業実施区域外の中間処理場で破砕、中間処理施設での処理、業者への売却により、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）に基づき適正に処分する。

表 2.2-8 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

産業廃棄物	発生量	有効利用量	処分量	処理方法等
コンクリート殻	230	230	0	中間処理場で破砕（再利用）
伐採木	4,274※	4,274	0	中間処理施設（再利用）
木くず（型枠・丁張残材）	70	70	0	中間処理施設（再利用）
廃プラスチック類	20	20	0	中間処理施設（再利用）
金属くず	30	30	0	業者へ売却
紙くず（段ボール）	20	20	0	中間処理施設（再利用）
アスファルト殻	580	580	0	中間処理施設（再利用）

注：伐採木の発生量は、伐採面積（㎡）×0.015（t/㎡）（他案件実績）より算出した。

2.2.8 当該土石の捨場又は採取場に関する事項

1. 残土処理場の場所及び量

残土処理場の場所は図 2.2-4、面積及び容量は表 2.2-9 のとおりであり、工事用道路、風車ヤードへの残土活用等の最適化を行い、土量バランスを可能な限り均衡にした。なお、昨今の土砂災害等を鑑み、盛土の安全性を関係機関と協議のうえ慎重に検討し、一部の残土（22,000 m³）は対象事業実施区域外へ搬出することとした。

表 2.2-9 残土処理場の場所、面積及び容量

残土処理場	面積（㎡）	容量（m ³ ）
残土処理場 1	4,406	30,379
残土処理場 2	3,562	18,868
残土処理場 3	932	5,685
残土処理場 4	2,614	18,399
残土処理場 5	10,047	56,232
残土処理場 6	1,560	1,653
合計	23,121	131,216

注：1. 残土処理場の位置は、図 2.2-4 のとおりである。

2. 容量については四捨五入の関係で、内訳と合計は一致しない場合がある。

2. 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は市販品等を利用することから、対象事業実施区域で骨材採取は行わない。

2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する事項

1. 発電所の主要設備の概要

(1) 風力発電機の概要

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 2.2-10、基礎構造（参考）は図 2.2-11 のとおりである。

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 VOC（揮発性有機化合物）については、塗装後一定期間養生する。以上より、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。再塗装を行う必要性が生じた際は、使用する塗料を最小限にしながら、対象物以外に付着しないよう養生して作業する。

表 2.2-10 風力発電機の概要

項目	諸元
定格出力	6,500kW
最大高さ	約 195.5m
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 171m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 110m
カットイン風速	3m/s
定格風速	14m/s
カットアウト風速	25m/s
定格回転数	9rpm
設置基数	8 基
耐用年数	20 年

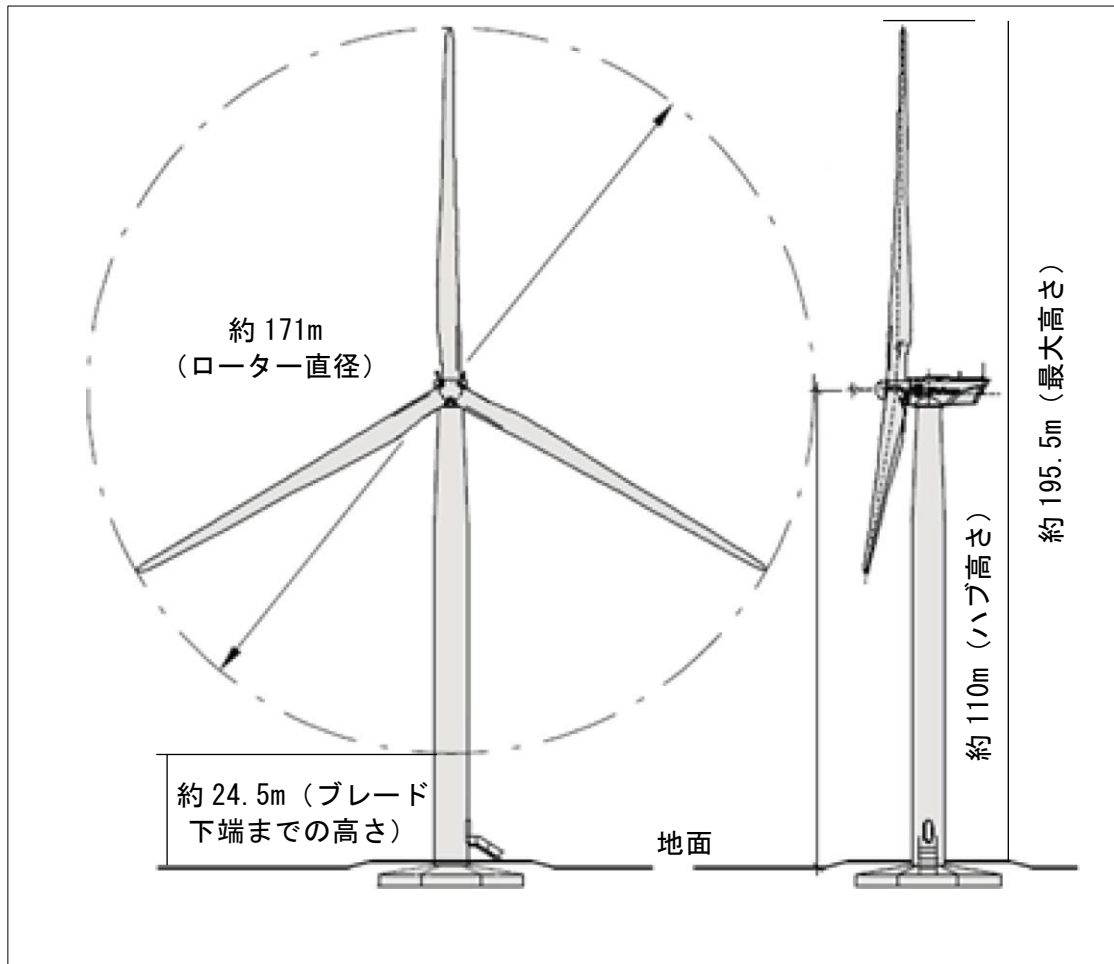
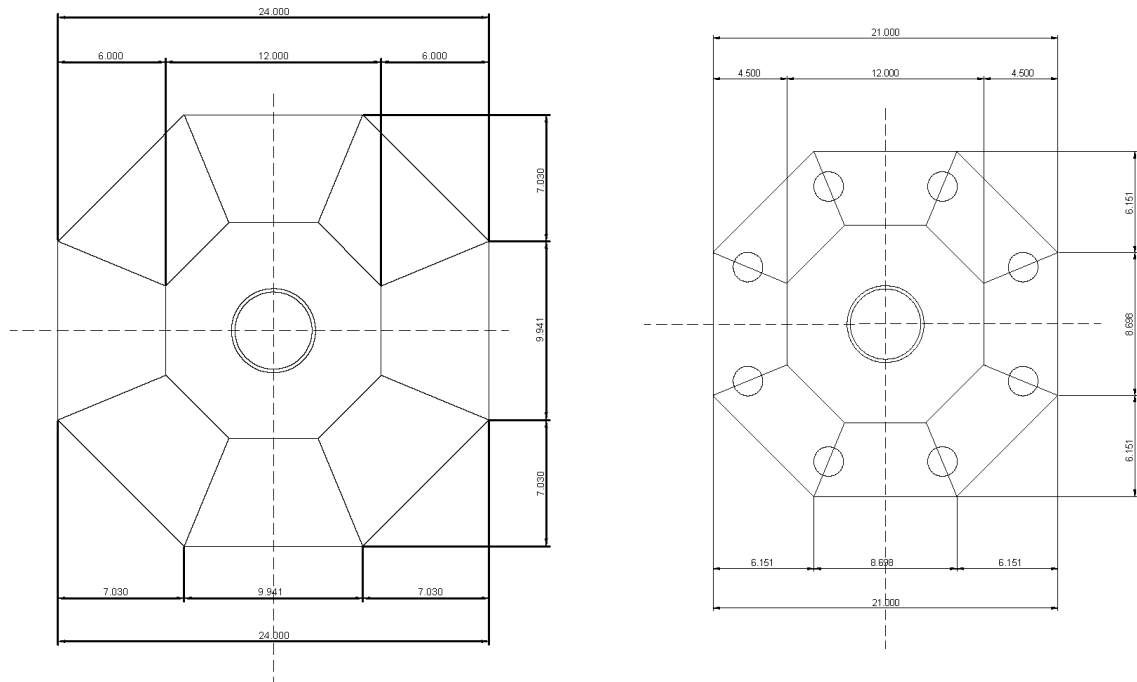
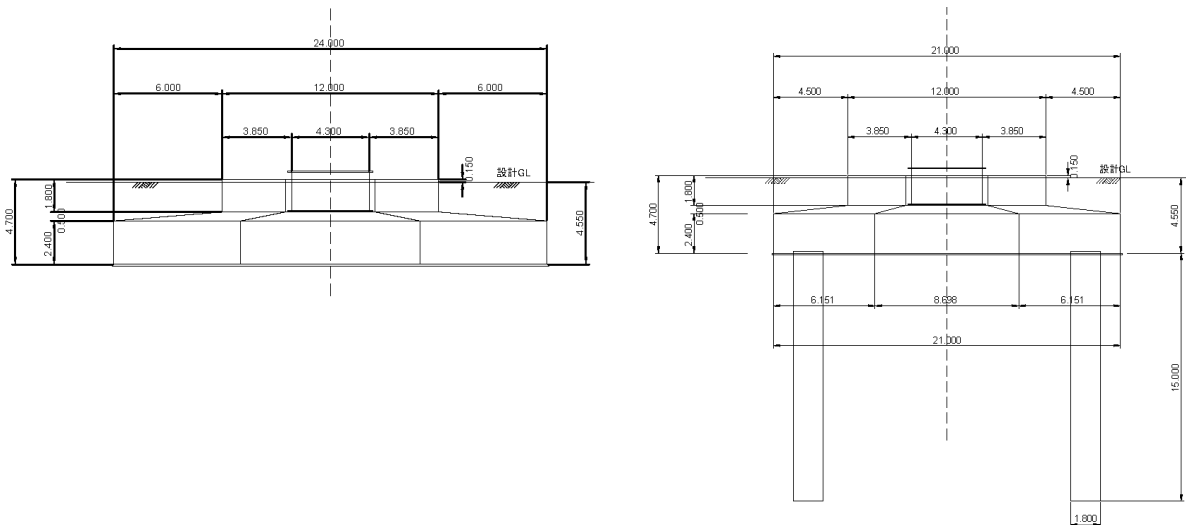


図 2.2-10 風力発電機の外形図

平面図



断面図



(単位：mm)

図 2.2-11 風力発電機の基礎構造（左：直接基礎、右：杭基礎）（参考）

(2) 騒音・振動に関する事項

風力発電機から発生する騒音は、国際規格である IEC 61400 11:2018 により測定され、見かけのパワーレベルとして表記される。本事業において採用する予定の風力発電機から発生する風速別の騒音の A 特性音響パワーレベルは、表 2.2-11 のとおりである。

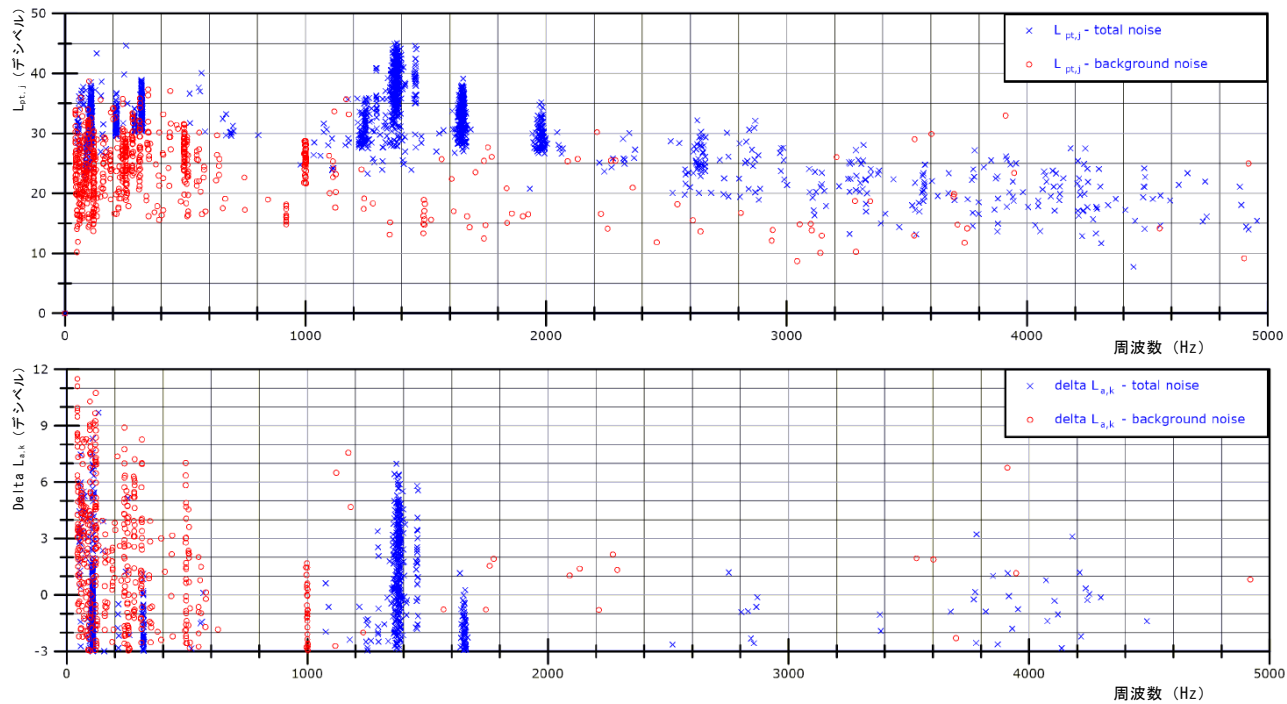
純音性成分については、ハブ高さにおける風速と Tonal Audibility（純音の可聴性）の関係は表 2.2-11 及び図 2.2-12 のとおり、Tonal Audibility の最大値は 4.21 デシベル（ハブ高さ風速：10m/s、純音性成分の周波数：1,358Hz）である。上述の IEC 規格において 0 デシベル

を超える場合、純音性成分は可聴されると記載されていることから、採用機種の純音性成分は可聴されると考えられる。

表 2.2-11 風速別の A 特性音響パワーレベル

ハブ高さ風速 (m/s)	A 特性音響パワーレベル (デシベル)	Tonal Audibility (デシベル)	純音性成分の周波数 (Hz)
5	100.2		
6	102.5	2.84 2.88 -2.08 -2.71 -1.59	52 112 3,698 3,926 4,250
7	105.8	-1.70 -2.79	76 114
8	108.7	-2.20 -2.46	108 1,386
9	110.2	-0.97 0.86	108 1,414
10	110.5	1.41 -2.25 4.21 4.18	108 318 1,358 1,412
11	110.5		
12	110.5		
13	110.5		
14	110.5		

注：1. メーカー資料より作成
2. Tonal Audibility 欄の空白は、Tonal Audibility のデータがないことを示す。



注：1. メーカー資料より作成
2. 測定位置は、風力発電機から水平距離で 205m 離れた地点である。
3. $L_{pt,j}$: 純音の音圧レベル (デシベル)、 $\Delta L_{a,k}$: Tonal Audibility (デシベル)

図 2.2-12 風力発電機から発生する騒音の純音性分析

2. 主要な建物等

(1) 運転管理事務所

運転管理事務所は市街地の貸事務所を計画している。なお、現在も既に浜田市に事務所を設けており、近隣住民、浜田市及び島根県との対話がしやすい環境を整え、これまでの住民説明会においても事務所の存在を周知している。

運転管理事務所には常時（平日昼間）、所員が駐在する予定であり、通信回線を用いて遠隔制御・操作を行う。故障等の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。

また、運転管理事務所は近隣住民との連絡窓口等としても活用する。そのため、近隣住民に対して連絡窓口の存在を周知し、随時相談を受け付ける。近隣住民から苦情等があった場合には、迅速かつ適切に対応を検討する。

(2) 変電所

変電所の位置は、図 2.2-13 のとおりである。

(3) 一般排水に関する事項

運転管理事務所からの排水は、公共の下水道に接続する計画である。

(4) 用水に関する事項

運転管理事務所で使用する用水は、公共の上水道を使用する計画である。

(5) 資材等の運搬の方法及び規模

供用開始後は、大規模な修繕が必要な場合以外には大型資材の運搬は行わず、通常のメンテナンス時は乗用車やワゴン車数台程度を用いてアクセスする。

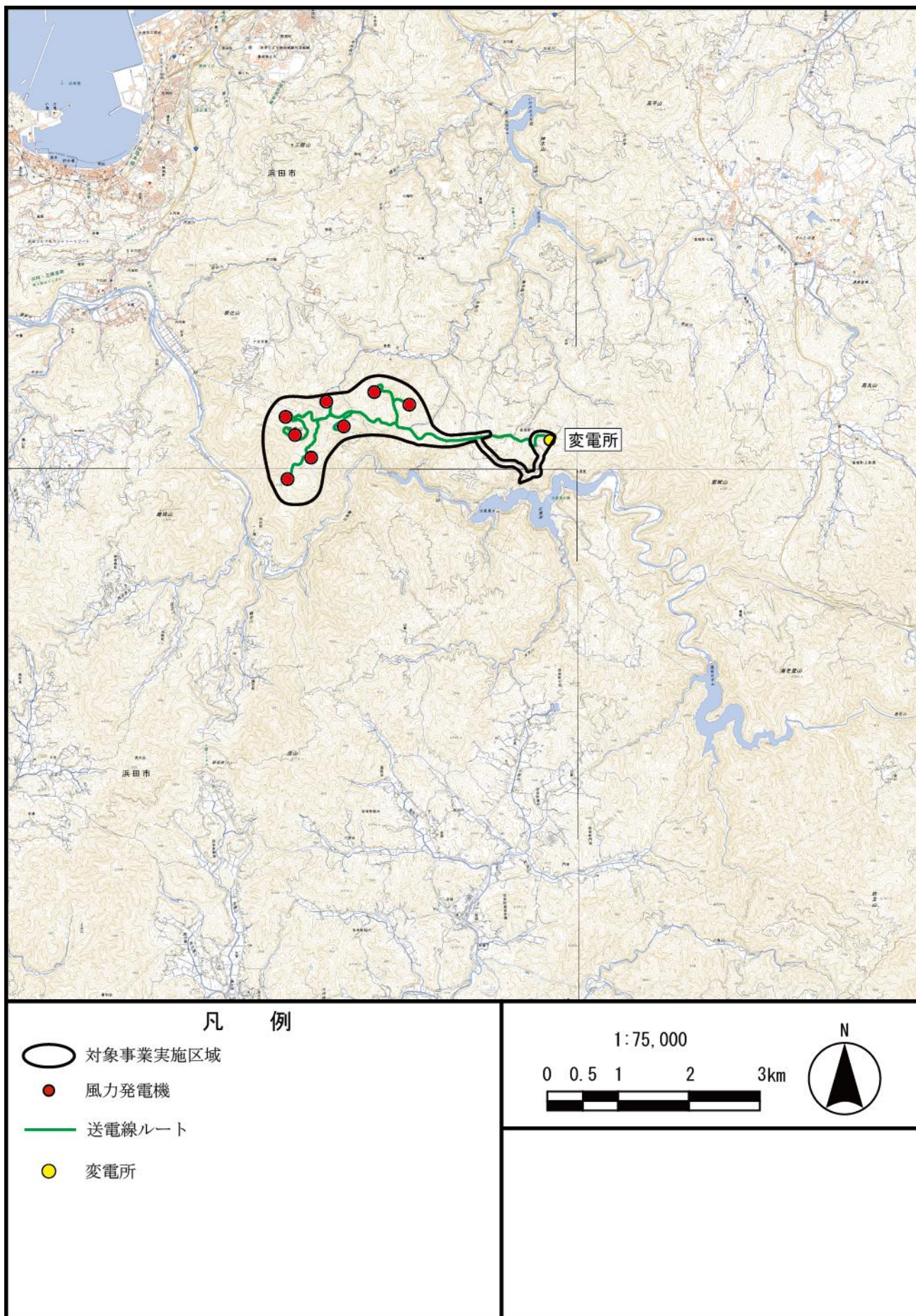


図 2.2-13 変電所位置図

3. 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（32 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 2.2-12 のとおりであり、9,496t-CO₂を想定している。

表 2.2-12 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-CO₂/全工事期間)

項 目	排出量
造成工	7,761
土木・基礎工	437
自営線工	1,016
輸送据付工	282
合 計	9,496

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 (Ver5.0)」(環境省・経済産業省、令和6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-CO₂/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時間あたりの燃料消費量 (L/h)

DD_i : 建設機械iの1日あたりの稼働時間 (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 2.2-13 のとおりであり、年間の二酸化炭素排出削減量は 50,636t-CO₂を想定している。また、風力発電による年間発電電力量は 99,864MWh を想定しており、これは一般家庭約 25,218 世帯分*の電力に相当する。

※「令和4年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査 結果の概要(確報値)」(環境省、令和6年)より、世帯当たりの年間エネルギー消費量 3,960kWh を使用した。

表 2.2-13 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-CO₂/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	53,627
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	2,646
③森林のCO ₂ 年間吸収量	345
施設の稼働に伴う二酸化炭素排出削減量(①－②－③)	50,636

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-CO₂/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-CO₂/MWh)

②風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素(LC-CO₂)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-CO₂) 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-CO₂排出量 (t-CO₂/MWh)

なお、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 2.2-14 のとおりとし、本事業による発電電力量の全量が中国電力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 2.2-14 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	99,864
既存系統電力の二酸化炭素排出係数 (t-CO ₂ /MWh) ※2	0.537
風力発電設備によるLC-CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /MWh) ※3	0.0265

注：※1；設備利用率は22.8%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)－R3 年度実績－ R.5.1.24 環境省・経済産業省公表、R5.5.26 一部修正、R5.6.20 補正率追加、R5.7.18 一部追加・更新、R5.12.12 一部修正（環境省 HP、閲覧：令和6年12月）より、中国電力株式会社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 CO₂ 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-CO₂ 排出量を使用した。

③森林の CO₂ 年間吸収量

森林の CO₂ 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 12.1t-CO₂（出典：森林総合研究所 HP）、本事業の改変区域の面積は約 28.49ha である。

$$12.1\text{t-CO}_2/\text{ha} \times 28.49\text{ha} = 345\text{t-CO}_2/\text{年}$$

2.2.10 その他の事項

1. 対象事業実施区域周囲における他の風力発電事業

対象事業実施区域周囲における他の風力発電事業は、表 2.2-15 及び図 2.2-14 のとおりである。稼働中（令和 6 年 12 月時点）の事業が 3 件、環境影響評価手続き中の事業が 2 件存在する。

表 2.2-15 対象事業実施区域周囲における他の風力発電事業

事業名		事業者名	発電所出力	備考
1	ウインドファーム浜田	株式会社グリーンパワー 浜田	48,430kW (1,670kW×29 基)	・稼働中 ・運転開始：平成 27 年 12 月
2	浜田生湯温泉風力発電所	中国ウインドパワー株式 会社	1,500kW (1,500kW×1 基)	・稼働中 ・運転開始：平成 16 年 3 月
3	江津高野山風力発電所	島根県	20,700kW (2,300kW×9 基)	・稼働中 ・運転開始：平成 21 年 1 月
4	（仮称）益田匹見風力発 電事業	アジア風力発電株式会社	最大 54,000kW (最大 4,300kW×13 基)	・環境影響評価手続き終了 ・確定通知：令和 6 年 3 月
5	（仮称）新浜田ウインド ファーム発電事業	株式会社グリーンパワー インベストメント	最大 56,000kW (4,200kW 級×最大 14 基 程度)	・環境影響評価手続き中 ・準備書：令和 5 年 1 月

「環境アセスメントデータベース」（環境省 HP、閲覧：令和 6 年 12 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 6 年 12 月） より作成

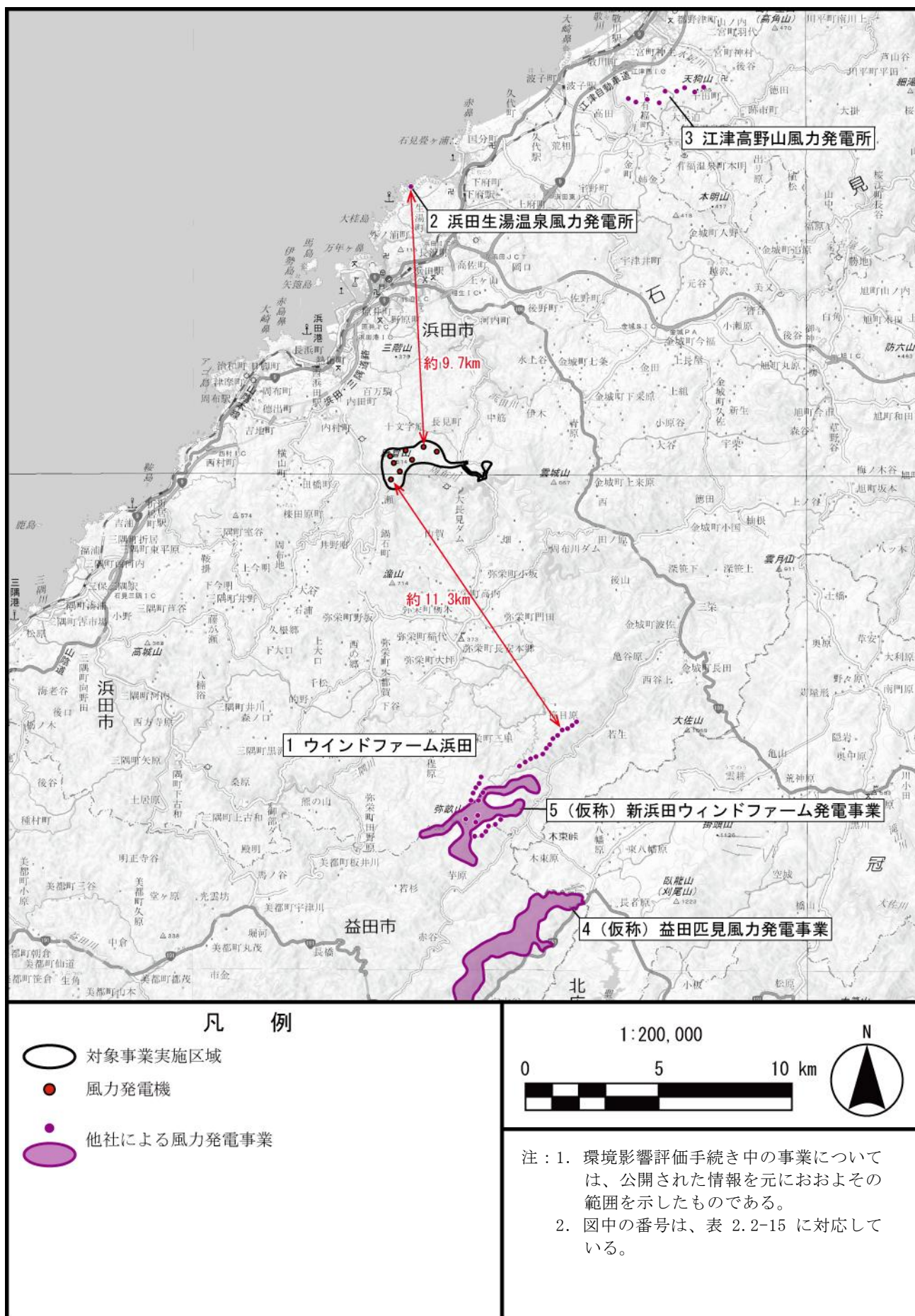


図 2.2-14 対象事業実施区域周囲における他の風力発電事業