

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

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おり、その中で風力発電は経済性も確保できるエネルギー源であり、我が国においても今後の導入が期待されている。新潟県は、平成7年に「新潟県環境基本条例」（平成7年新潟県条例第40号）を施行した。これに基づき平成29年に策定された「新潟県環境基本計画」（新潟県、平成29年）では、「人と自然が共生する暮らし」、「安全で快適な環境」、「資源を大切に作る循環型の地域社会」を基本目標とし、特に地球環境問題への取組として、再生可能エネルギー・脱炭素燃料等の「創出」、「活用」、省エネ・省資源等によるCO₂排出の「削減」、CO₂の「吸収・貯留」を4つの柱とする地球温暖化対策を多様な主体が協働して進め、脱炭素社会の構築を目指すとしている。

また、本事業の計画地周辺に位置する柏崎市、出雲崎町及び刈羽村においても、「柏崎市環境基本計画第3次計画」（柏崎市、平成31年）、出雲崎町地球温暖化防止対策実行計画（区域施策編）（出雲崎町、令和6年）及び「第2次刈羽村基本環境計画」（刈羽村、平成29年）において、それぞれ環境及び再生可能エネルギーに係る計画や方針を策定している。

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、国のエネルギー自給率の向上に寄与し、地域貢献並びに地元振興に資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

環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）及び環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）の対象事業実施区域の比較は図 2.1-1、発電所出力の概要の比較は表 2.1-1 のとおりである。方法書からの事業計画の変更点は以下のとおりである。

- ・風力発電機の基数を 18 基から 12 基に削減することで、対象事業実施区域の面積を大幅に縮減した（方法書：約 1,136ha→準備書：約 690.8ha）。
- ・風力発電機の配置の再検討に伴い、中央エリア及び中央南エリアについては、風況、施工性等を考慮し、風力発電機を設置しない計画とすることで環境影響を回避または低減した。
- ・輸送可能性調査結果を踏まえ、大型部品（風力発電機等）の搬入ルートを限定することで、対象事業実施区域の面積を縮減した。

表 2.1-1 発電所出力の概要の比較

項目	方法書	準備書
風力発電所出力	最大 69,000kW	69,000kW
風力発電機の単機出力	4,200～4,500kW 程度	6,500kW
風力発電機の基数	18 基程度	12 基
対象事業実施区域の面積	約 1,136ha	約 690.8ha

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) 西山風力発電事業

2.2.2 特定対象事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力 : 69,000kW

風力発電機の単機出力 : 6,500kW

風力発電機の基数 : 12基

※風力発電所出力を超える場合は出力抑制を行う。

2.2.4 対象事業実施区域

対象事業実施区域の位置及び周囲の状況は、図 2.2-1 のとおりである。

対象事業実施区域は、新潟県柏崎市及び出雲崎町に位置する。

2.2.5 環境影響を受ける範囲と認められる地域

環境影響を受ける範囲と認められる地域は、以下のとおりである。

- ・新潟県柏崎市、出雲崎町及び刈羽村

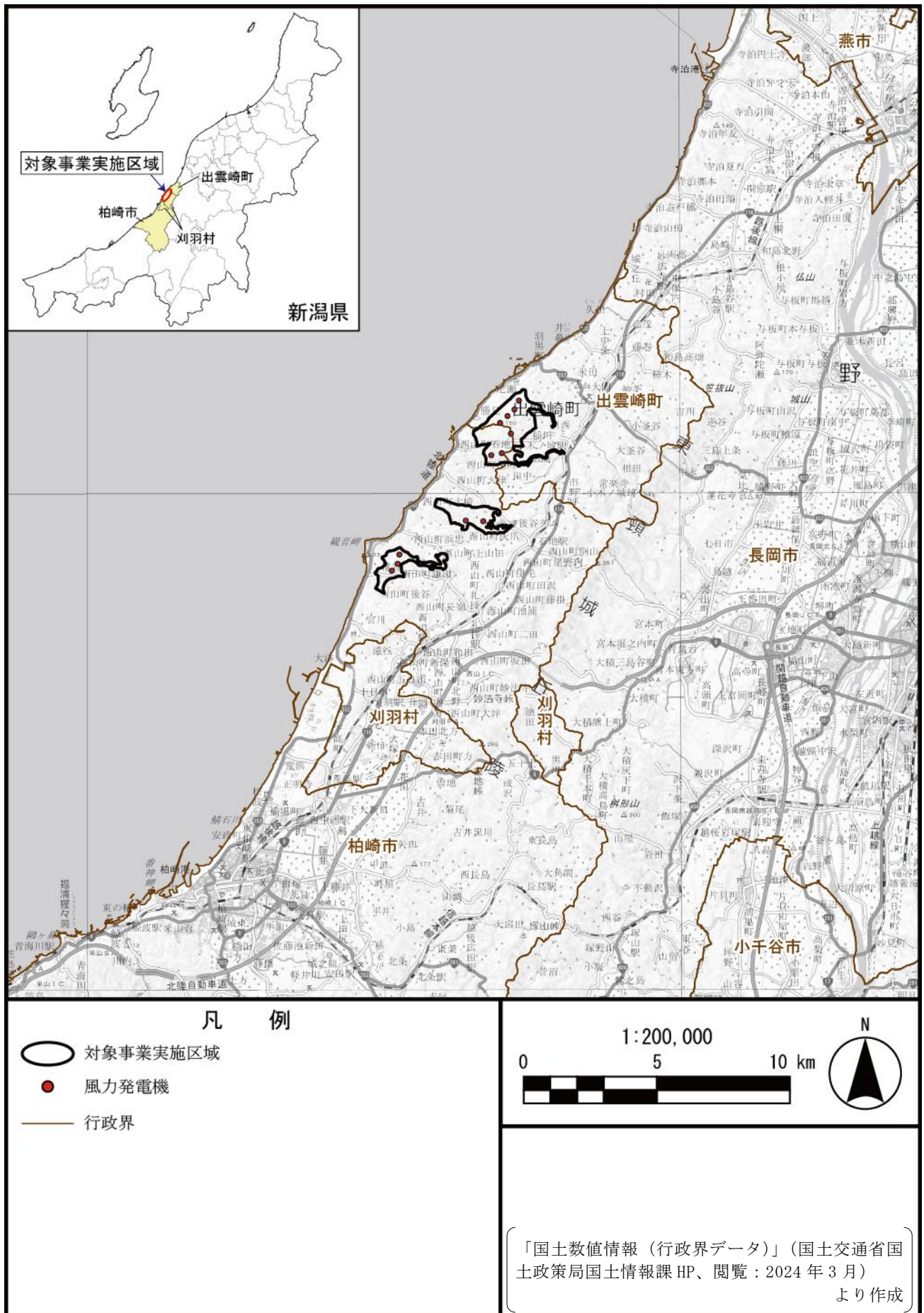


図 2.2-1(1) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況 (広域)

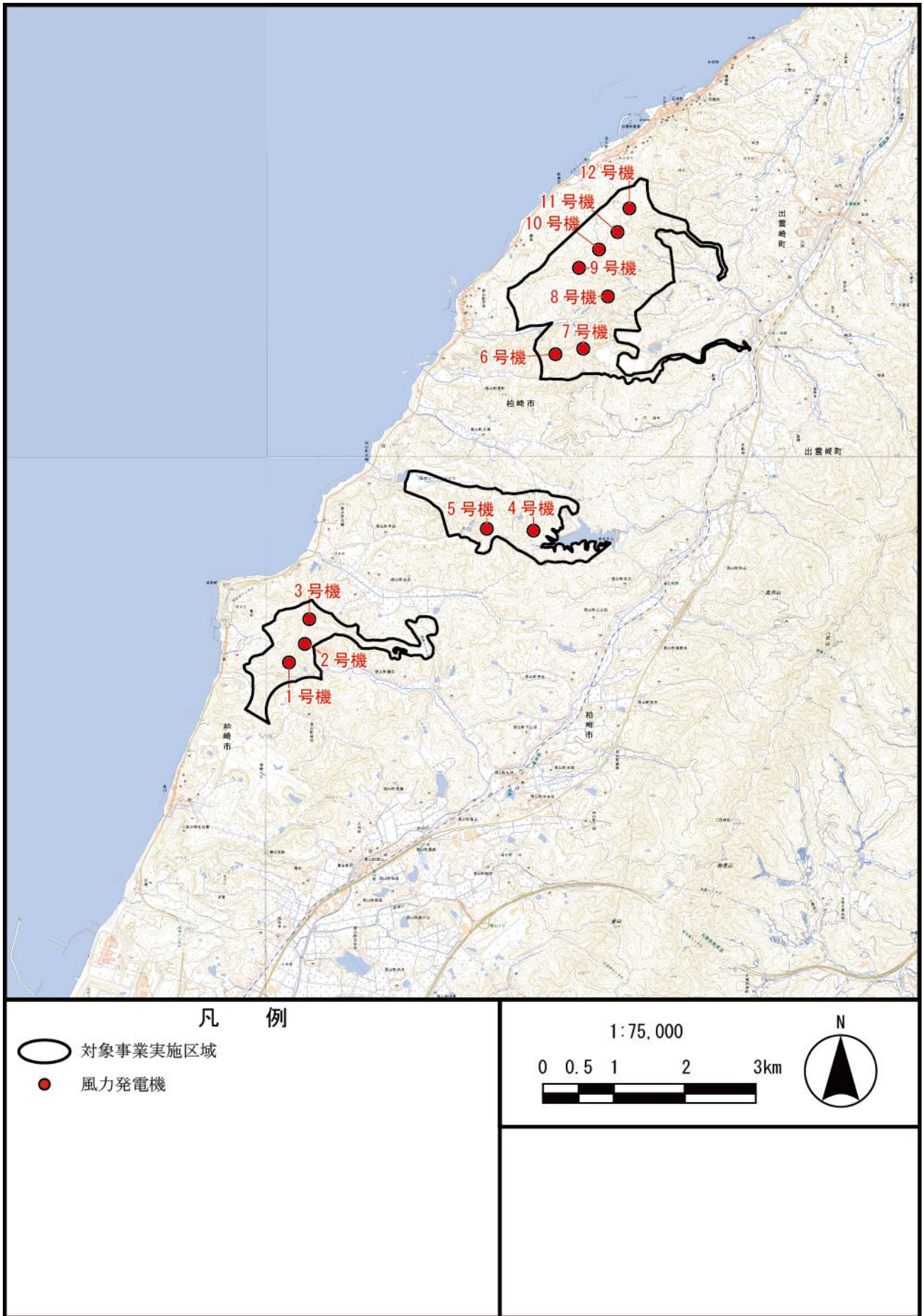


図 2.2-1(2) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況

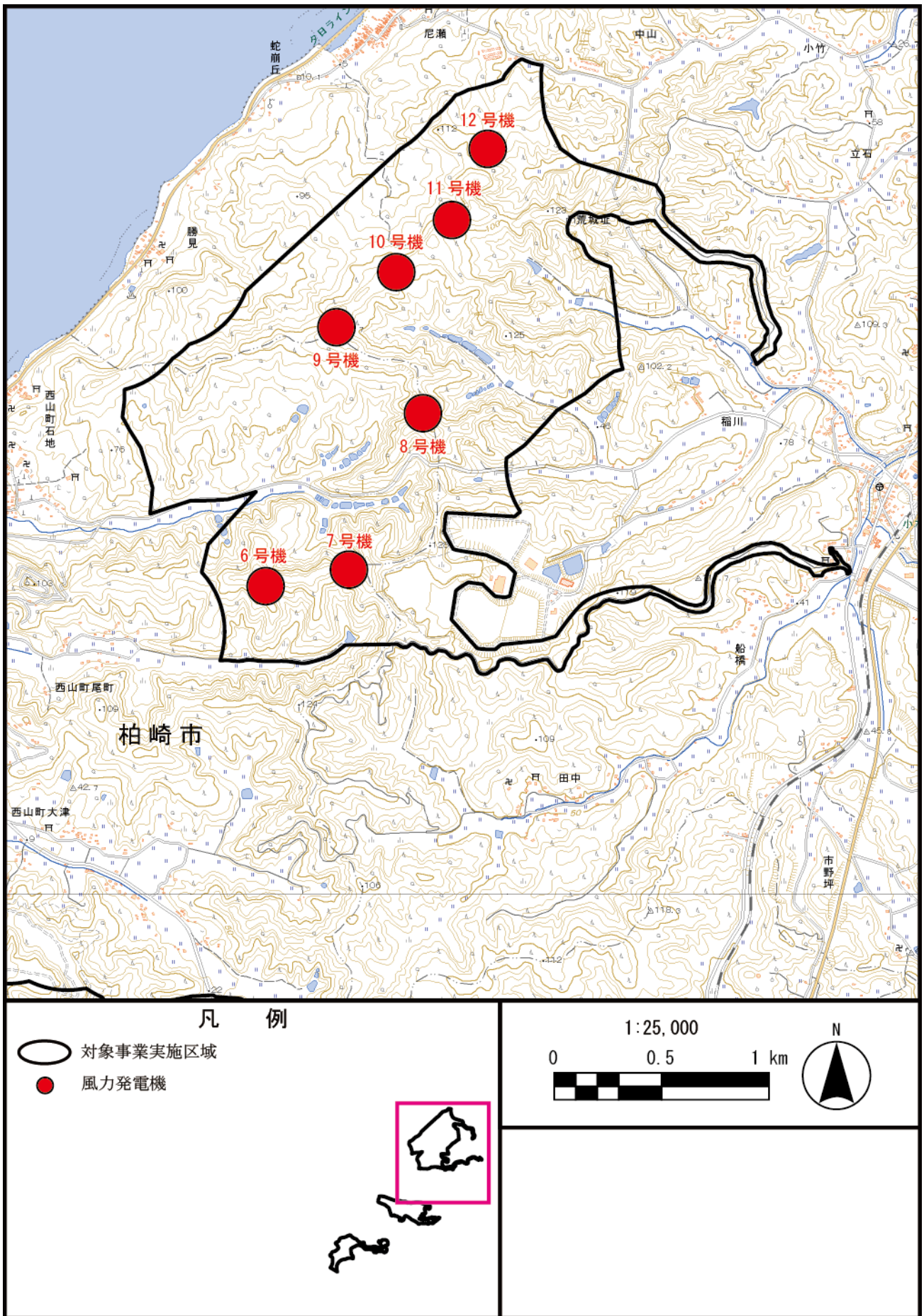


図 2.2-1(3) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況 (拡大)

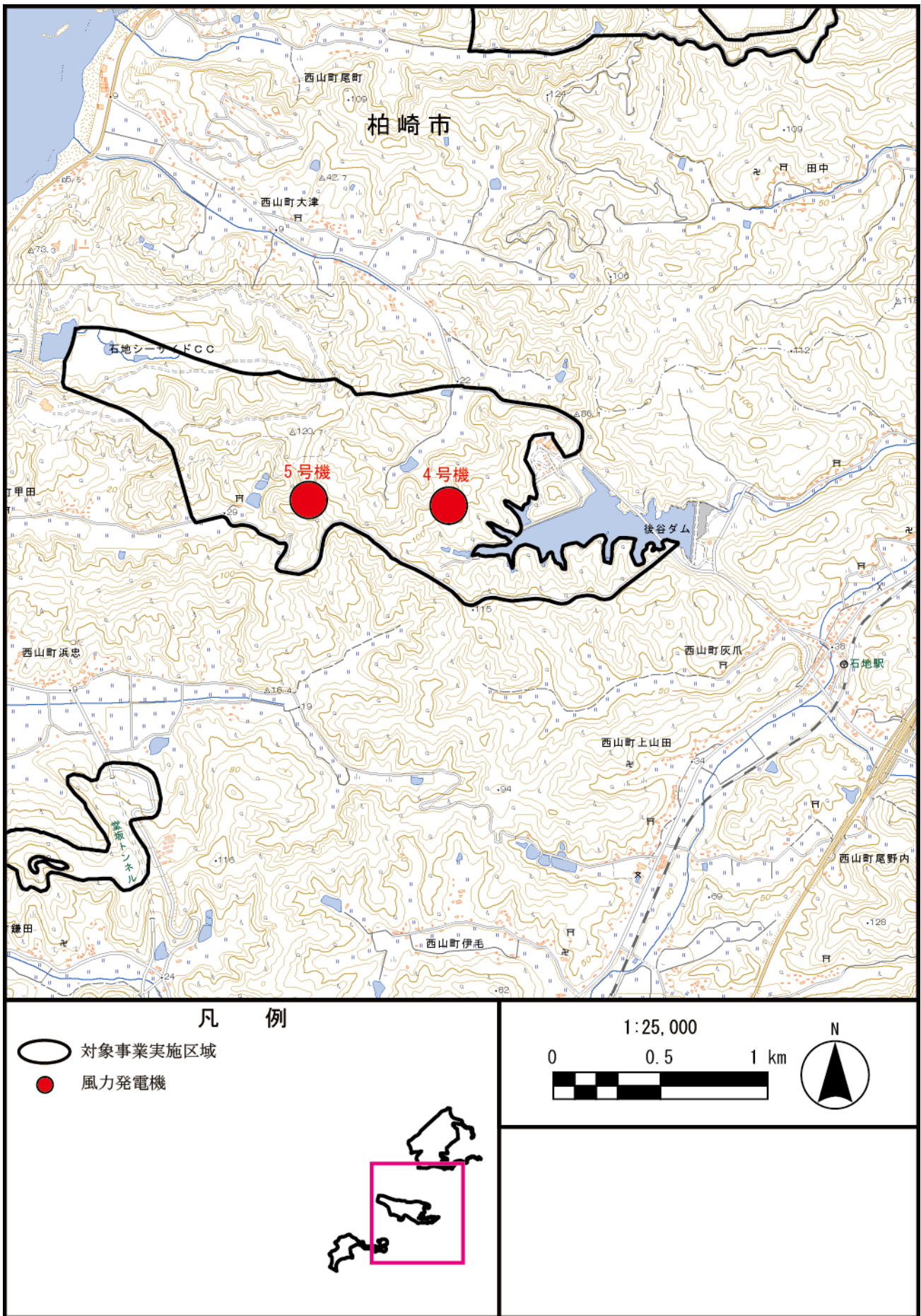


図 2.2-1(4) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況 (拡大)

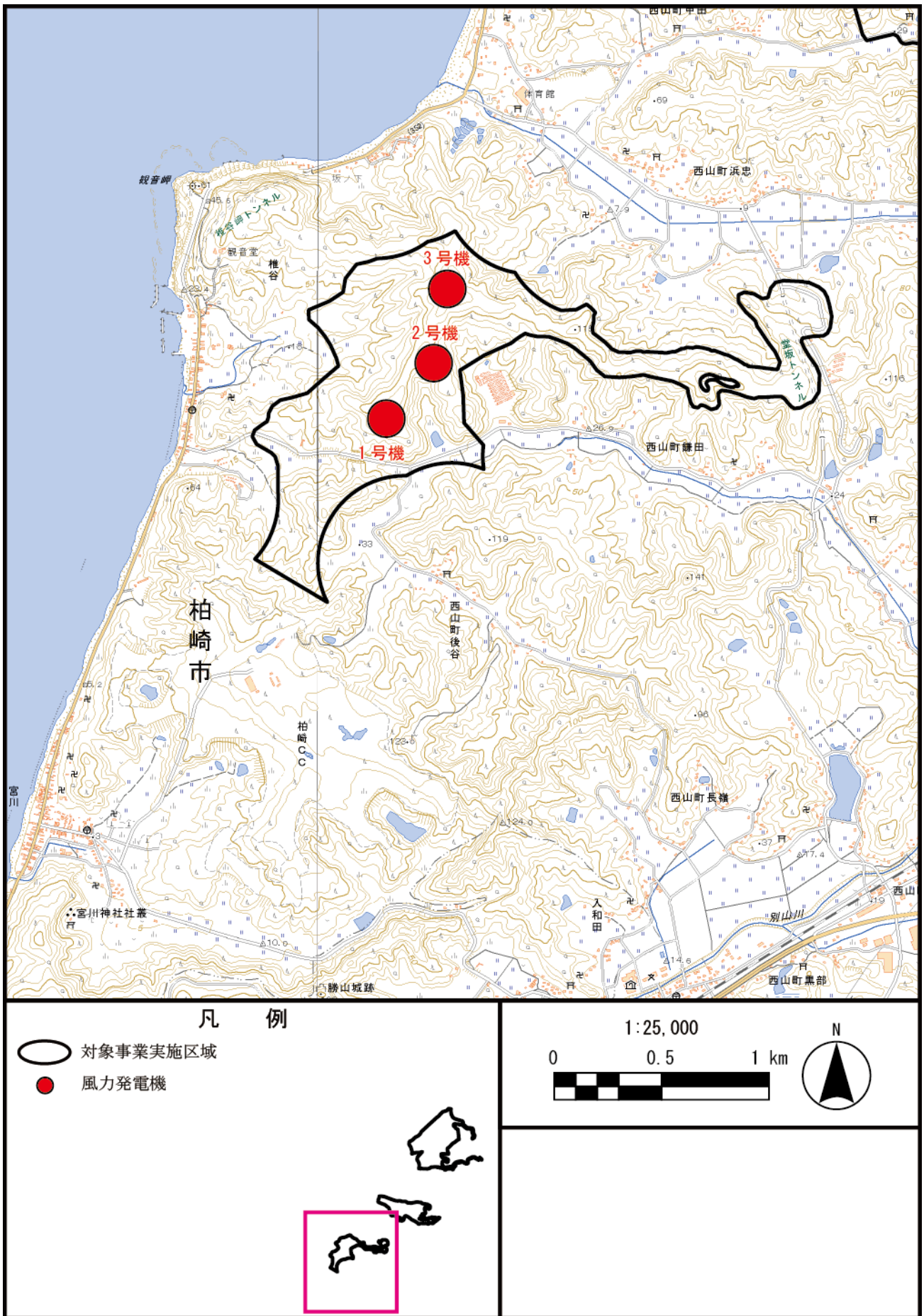


図 2.2-1(5) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況 (拡大)

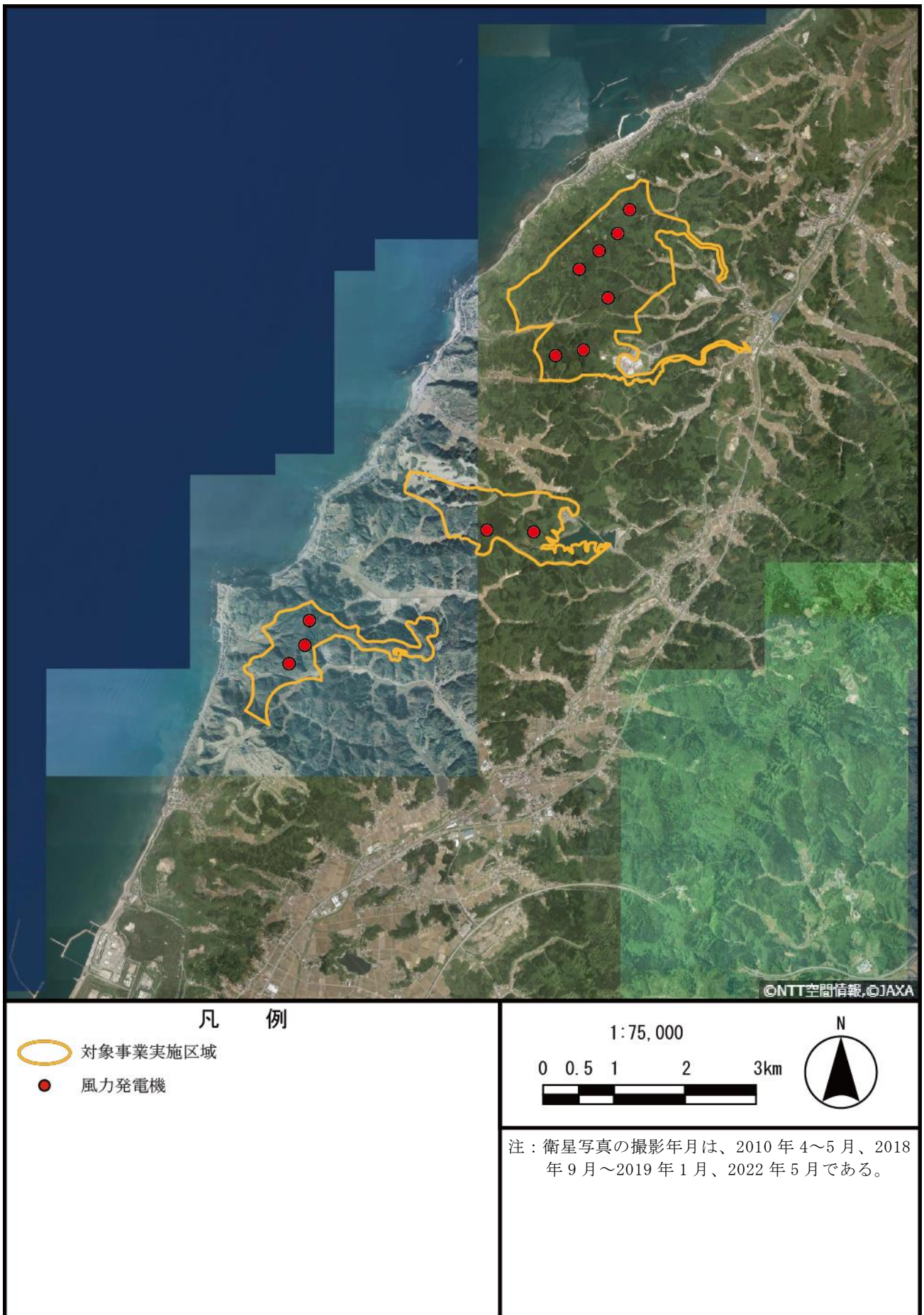


図 2.2-1(6) 対象事業実施区域の位置及び周囲の状況（衛星写真）

2. 主要な工事の方法及び規模

(1) 土木基礎工事

① 造成・基礎工事及び組立・据付工事

工事道路の整備（新設道路、既存道路の拡幅等）、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。）の敷地造成、風力発電機設置位置における基礎部分の地盤掘削工事等を行う。

風車ヤードの例は、

図 2.2-2 のとおりである。各風車ヤードの造成・基礎工事の後、大型クレーン車等を用いて風力発電機の組立・据付工事を行う。風力発電機 1 基当たりの組立・据付に係る工事期間は、2 週間程度を予定している。

また、造成・基礎工事等に伴う変更区域は、図 2.2-4 のとおりである。変更区域は、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分場の断面図は、図 2.2-3 のとおりである。

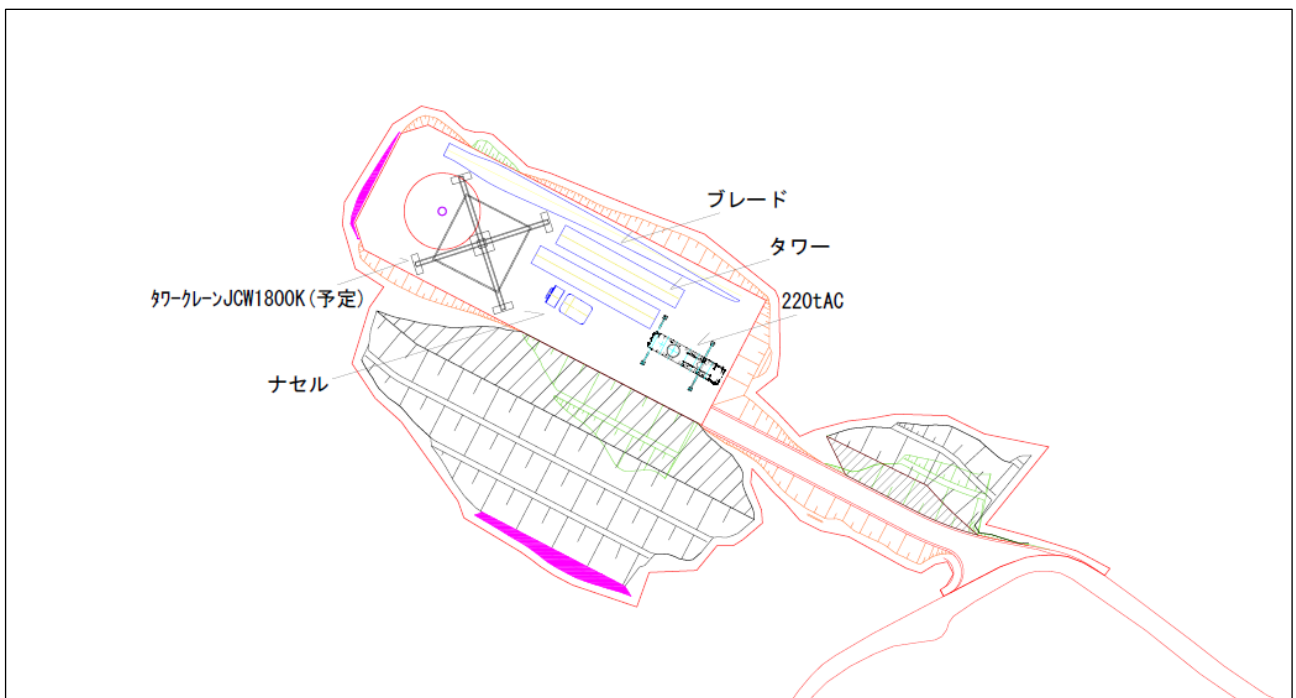


図 2.2-2 風車ヤードの施工例

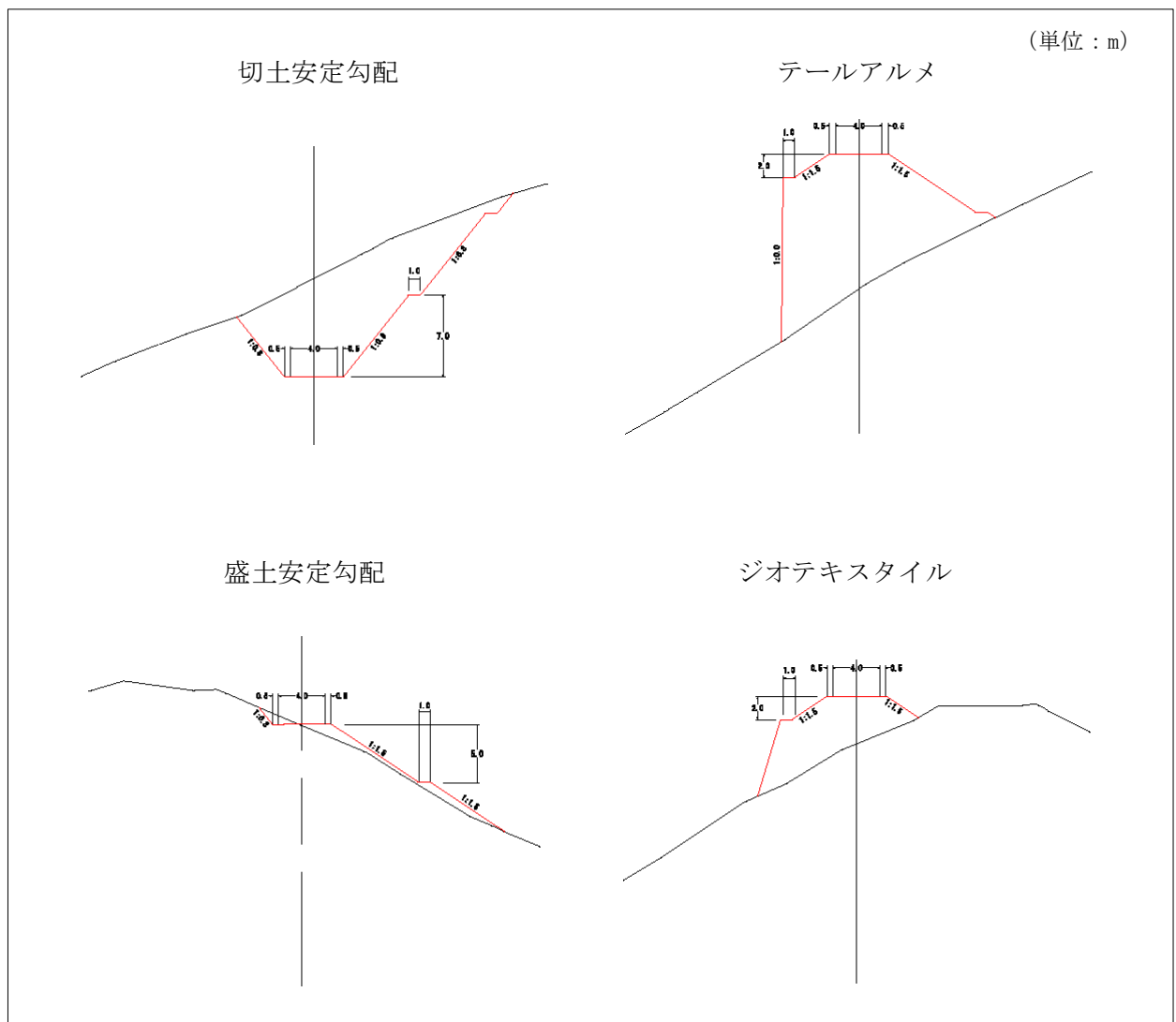


図 2.2-3(1) 工事用道路断面図

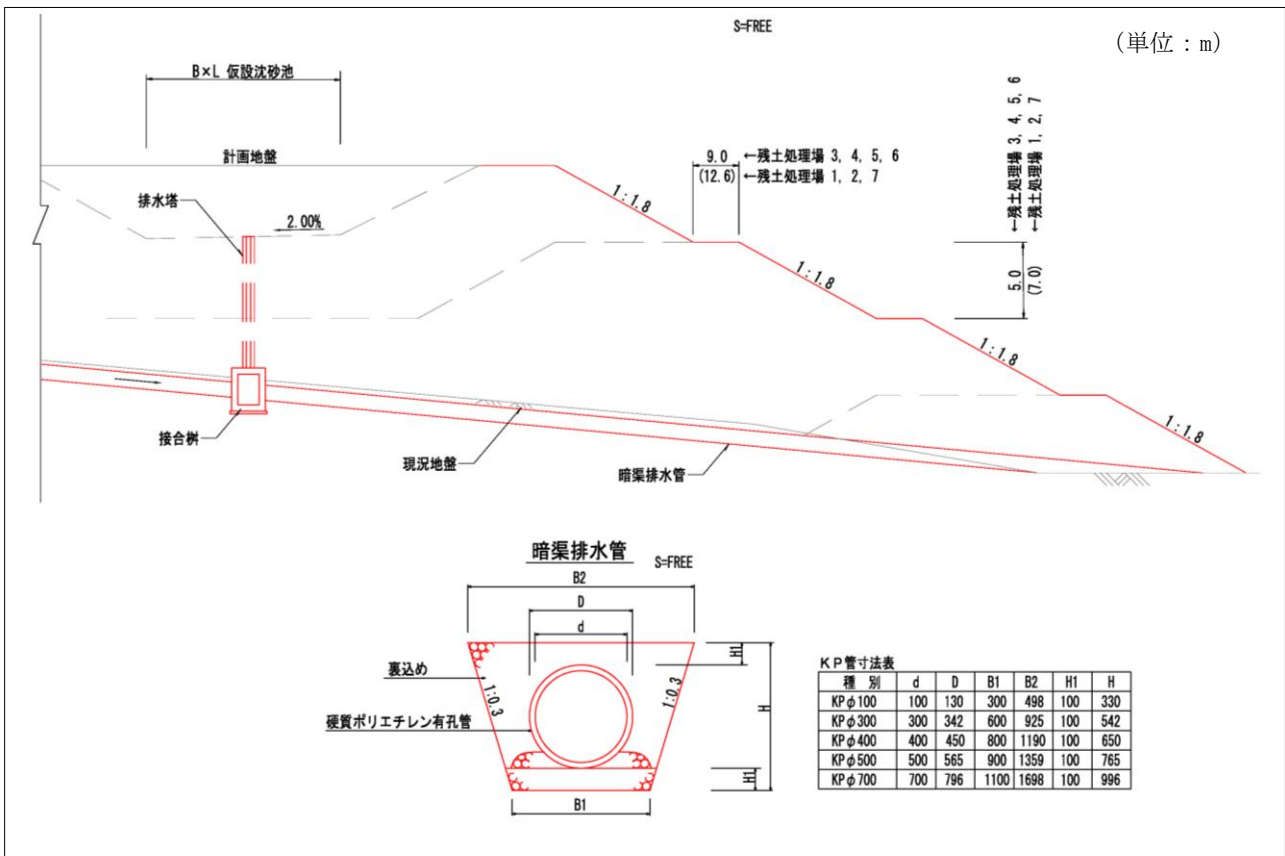


図 2.2-3(2) 残土処分場断面図

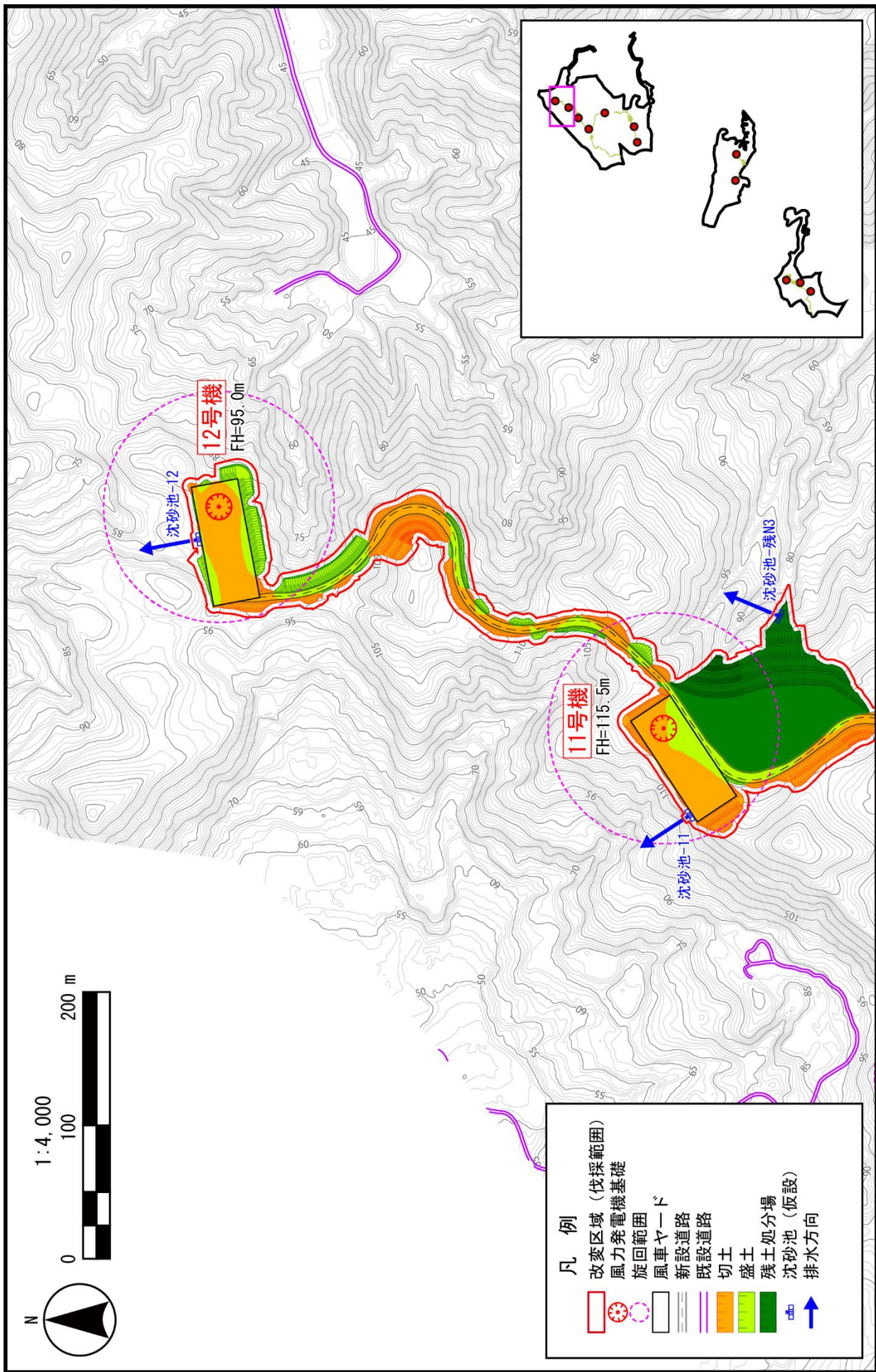


図 2.2-4(1) 造成・基礎工事等に伴う改变区域図 (平面図)

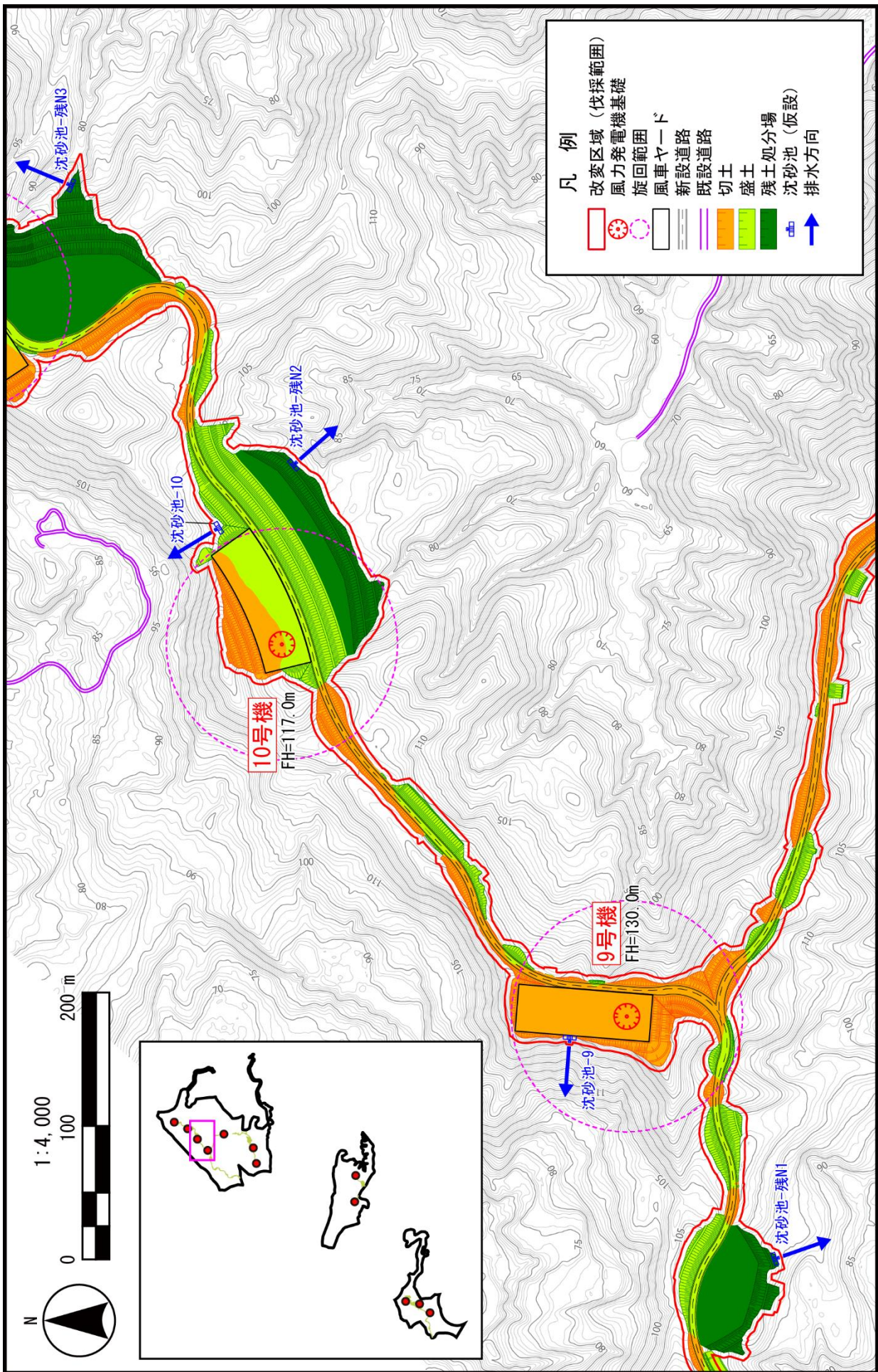


図 2.2-4 (2) 造成・基礎工事等に伴う改变区域図 (平面図)

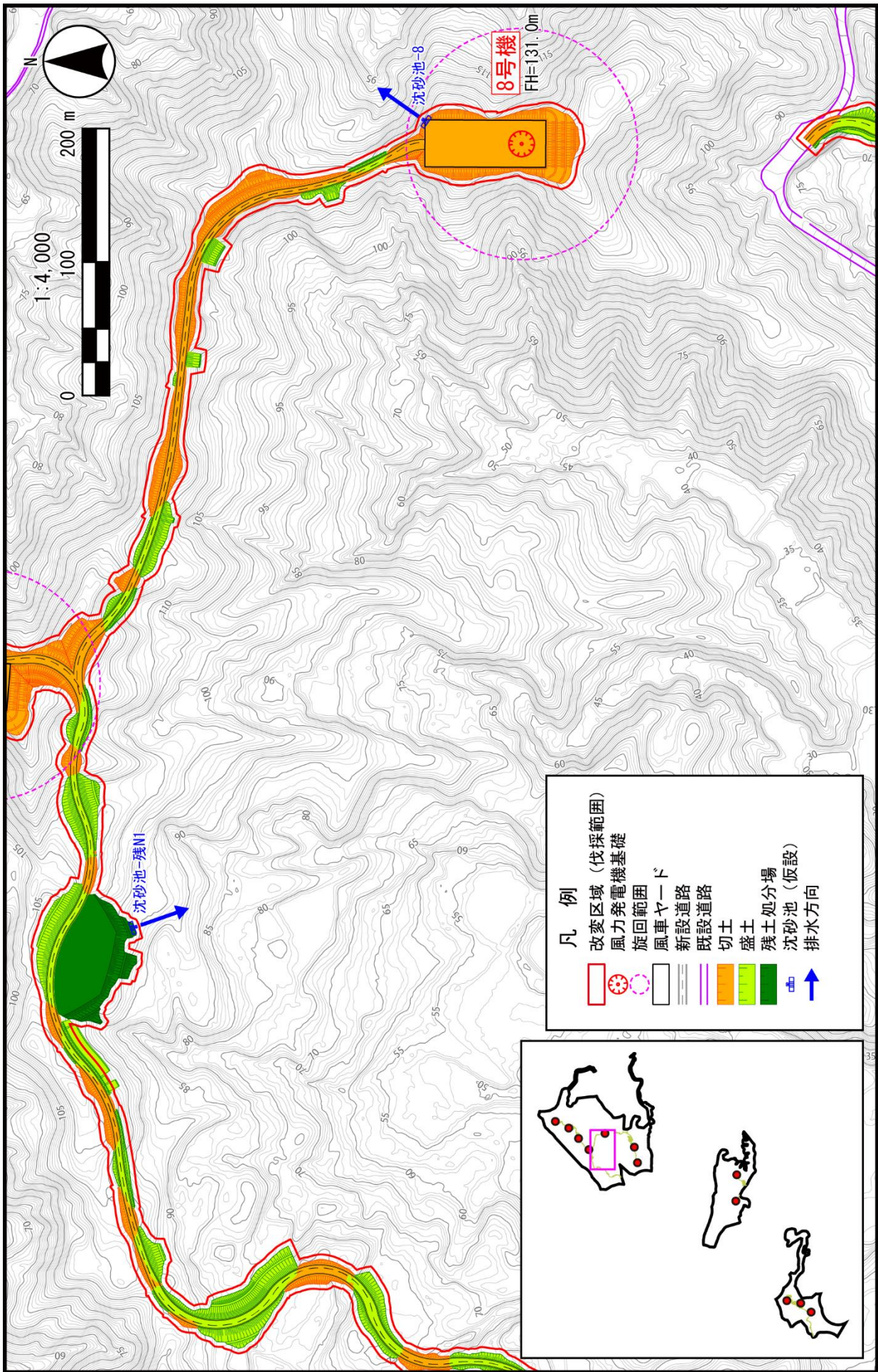


图 2.2-4 (3) 造成・基礎工事等に伴う改变区域図 (平面図)

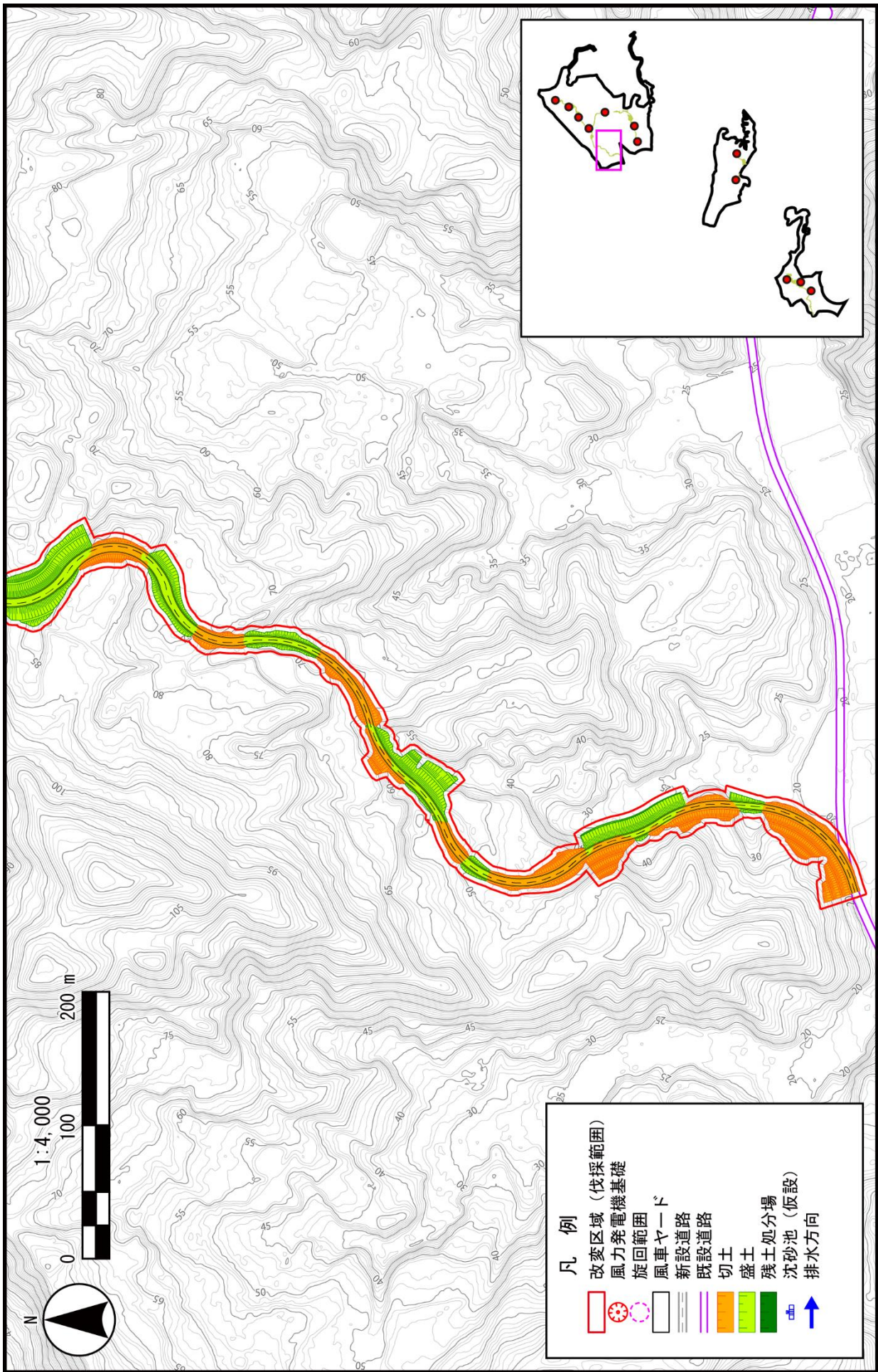


図 2.2-4(4) 造成・基礎工事等に伴う変更区域図 (平面図)

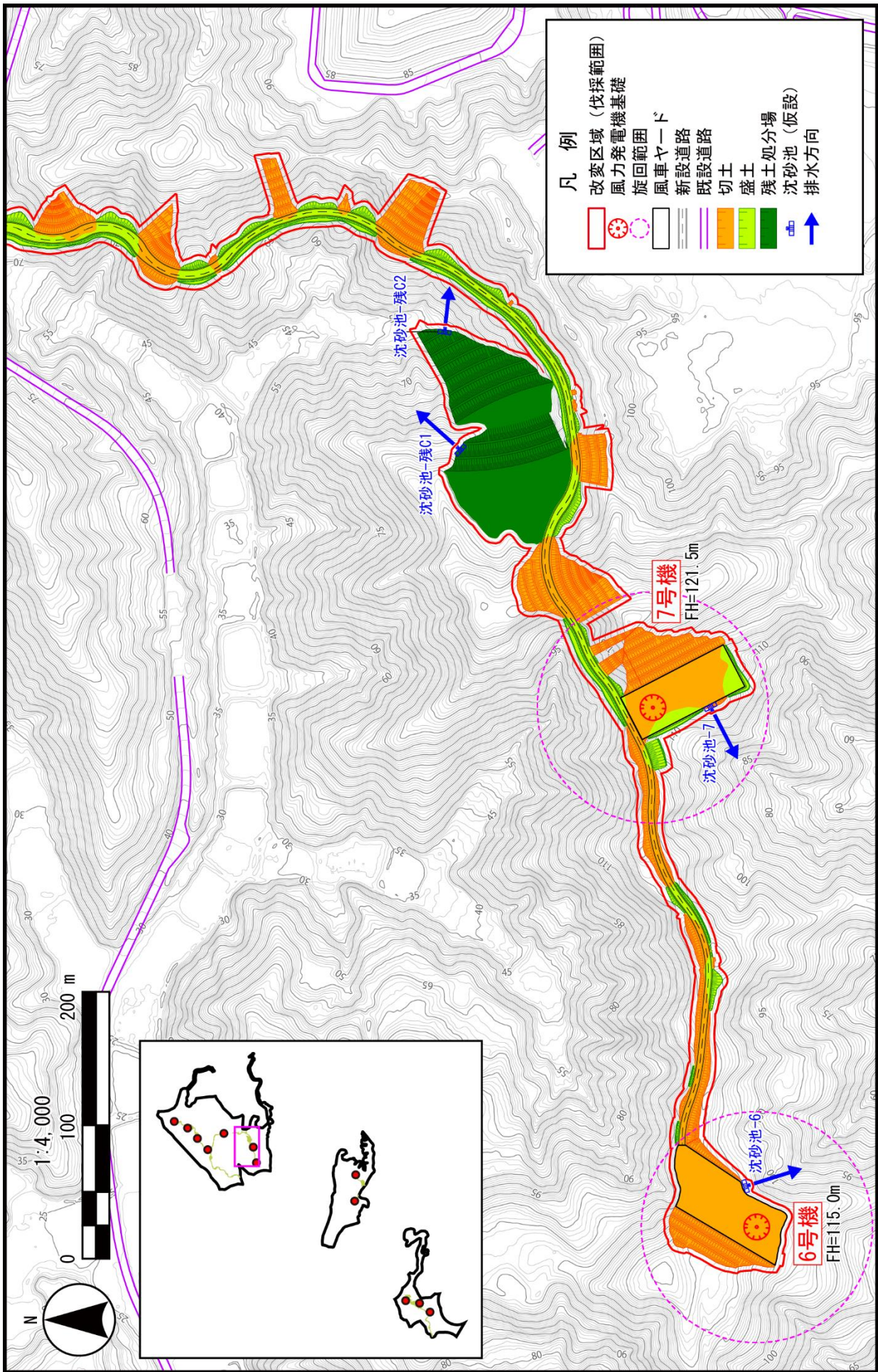


図 2.2-4 (5) 造成・基礎工事等に伴う改变区域図 (平面図)

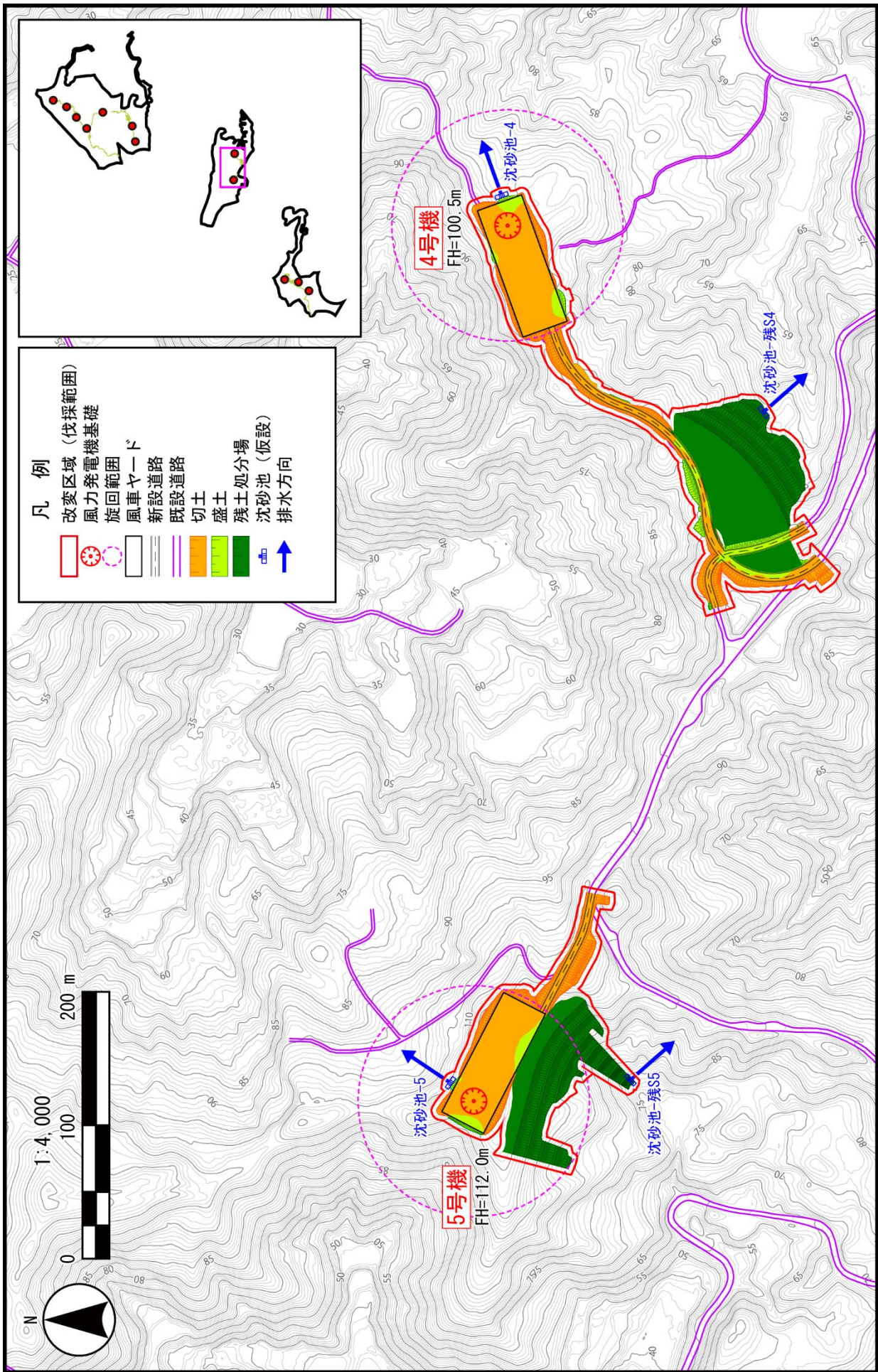


図 2.2-4 (6) 造成・基礎工事等に伴う改変区域図 (平面図)

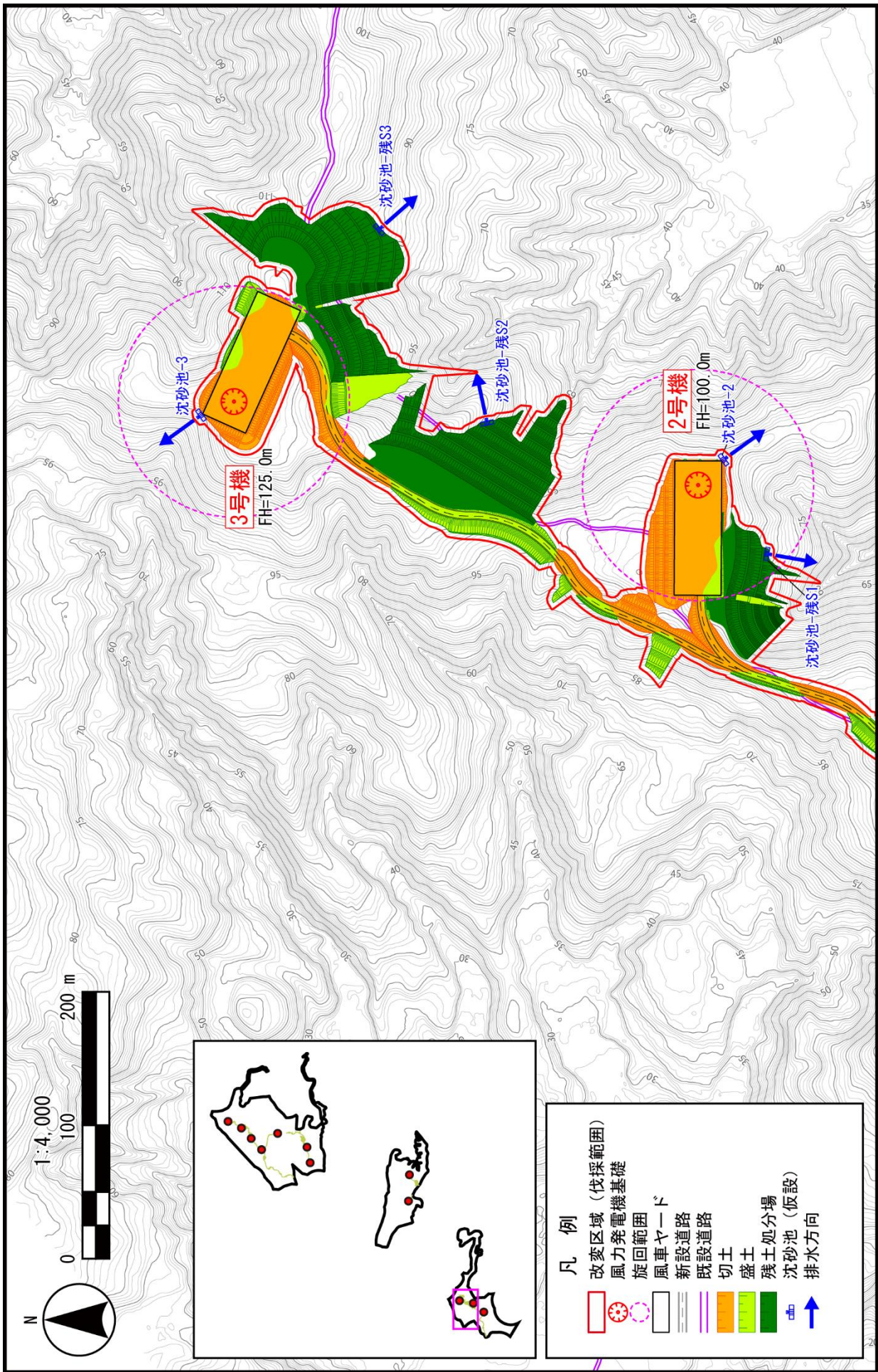


图 2.2-4(7) 造成・基礎工事等に伴う改变区域图 (平面图)

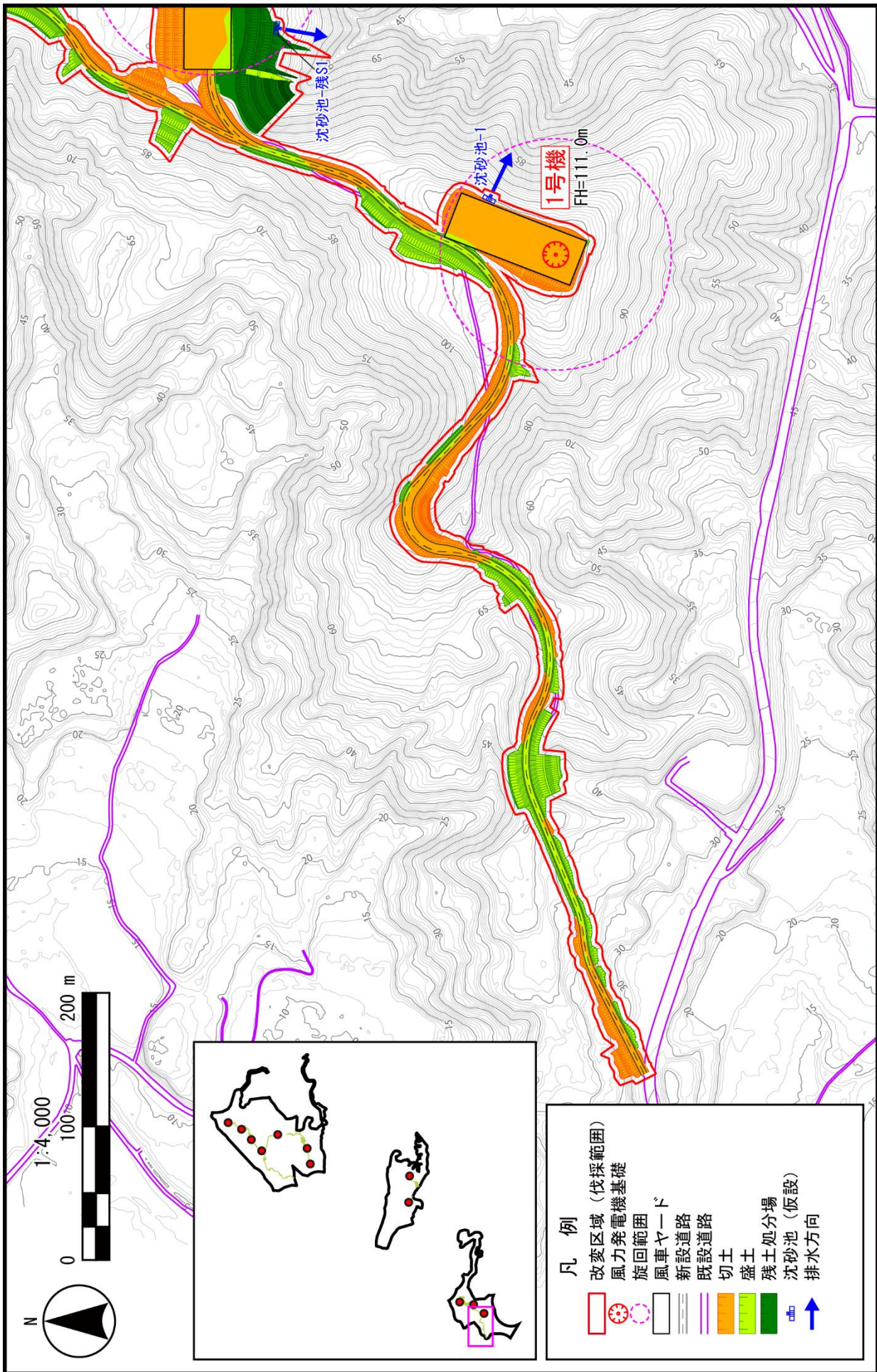


図 2.2-4 (8) 造成・基礎工事等に伴う変更区域図 (平面図)

② 緑化に伴う修景計画

新設道路及び風車ヤードの法面範囲について緑化を実施し、法面保護並びに修景を図る。緑化面積の内訳は表 2.2-2 のとおり、緑化対象面積は合計約 10.7ha となる計画である。造成後の緑化・修景計画図は、図 2.2-5 のとおりである。

改変区域のうち、切盛法面は極力在来種を使用した種子吹付け、植生シート等を行い、早期緑化に努める。また、種子吹付け工に用いる種子の植物種（予定）は、表 2.2-3 のとおりである。緑化初期は、豪雨等の異常気象時、野生動物による踏み荒らし等について点検を行い、発芽時の成長阻害植物を除去する。維持管理については、日常の定期点検に加え、豪雨等の異常気象時の見回りを行った上で、主な植生管理作業として病虫害対策、交通障害等の危険がある樹木の剪定・伐採や枯損木の撤去を行う予定である。具体的な手法については、関係機関等との協議を踏まえ確定する。

表 2.2-2 緑化面積の内訳

改変区域の種類		面積
緑化面積 (合計約 10.7ha)	風車ヤード（平場・法面）	約 1.5ha
	工事用道路（法面）	約 5.6ha
	残土処分場	約 3.6ha

表 2.2-3 種子吹付け工に用いる種子の植物種（予定）

種子吹き付け工	種子の植物種
高圧機材種子吹付け	イタドリ、イドハギ、ヨモギ
ネット併用種子吹付け	

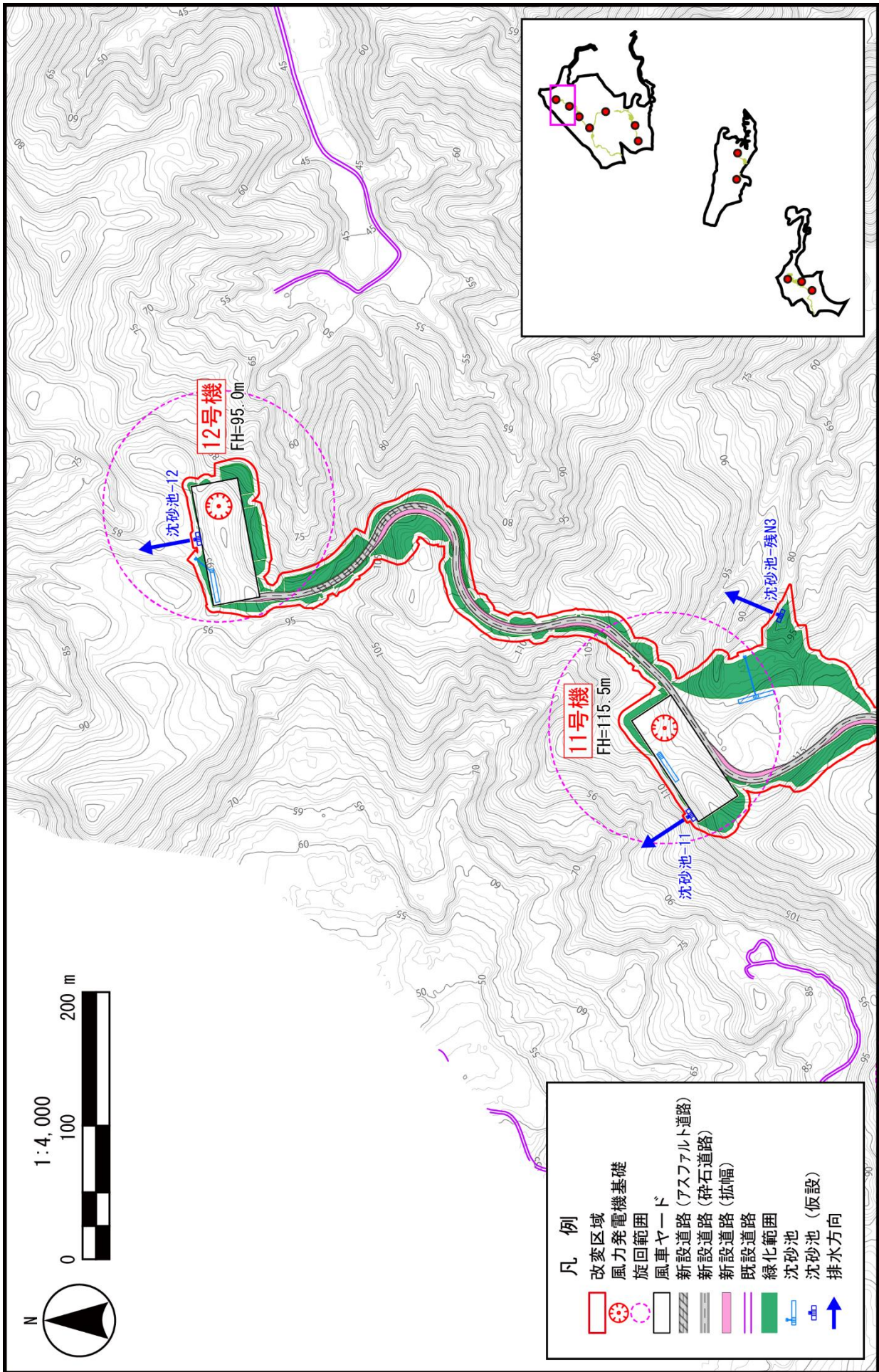


図 2-2-5(1) 造成後の緑化・修景計画図

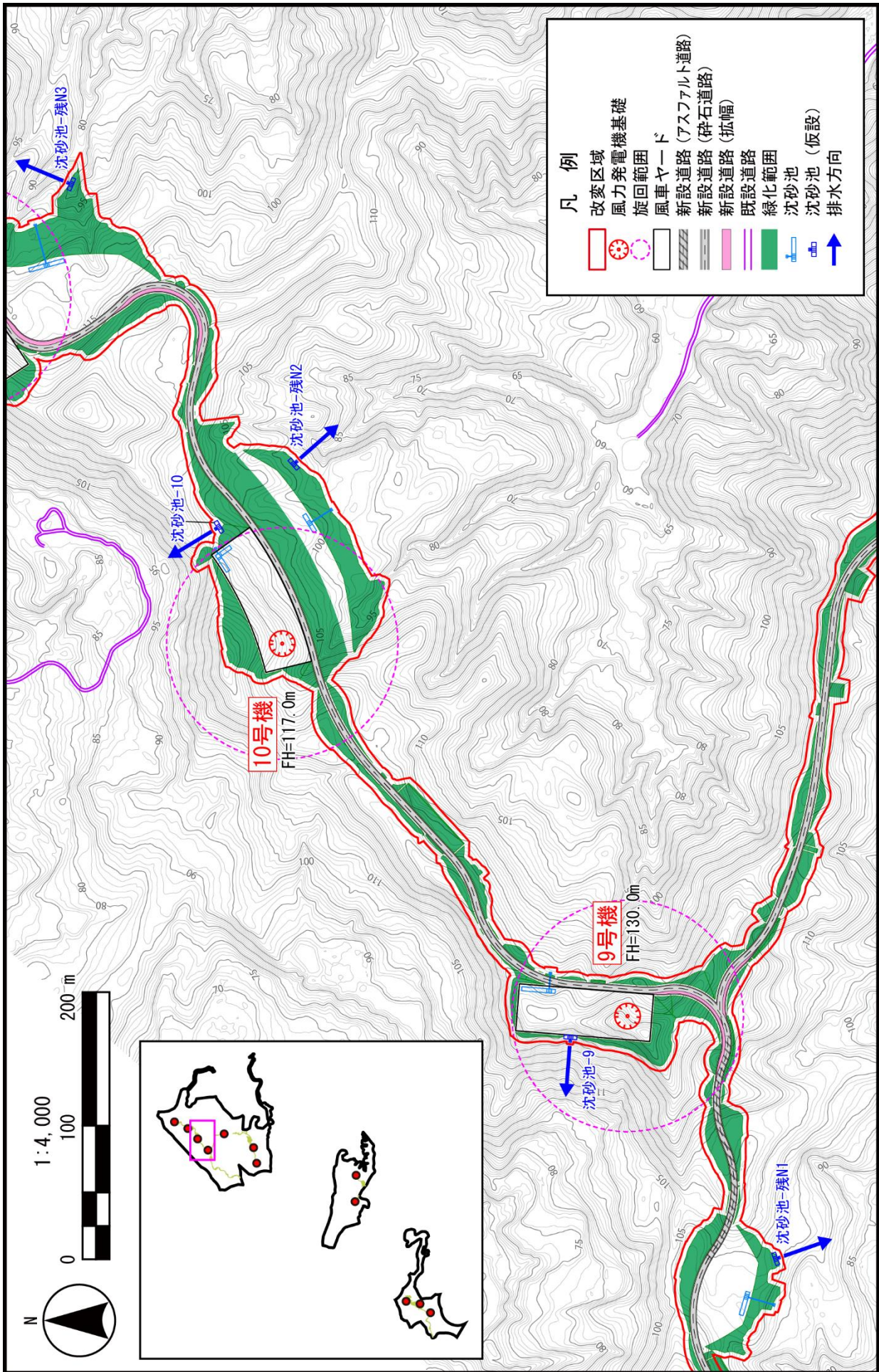


図 2.2-5(2) 造成後の緑化・修景計画図

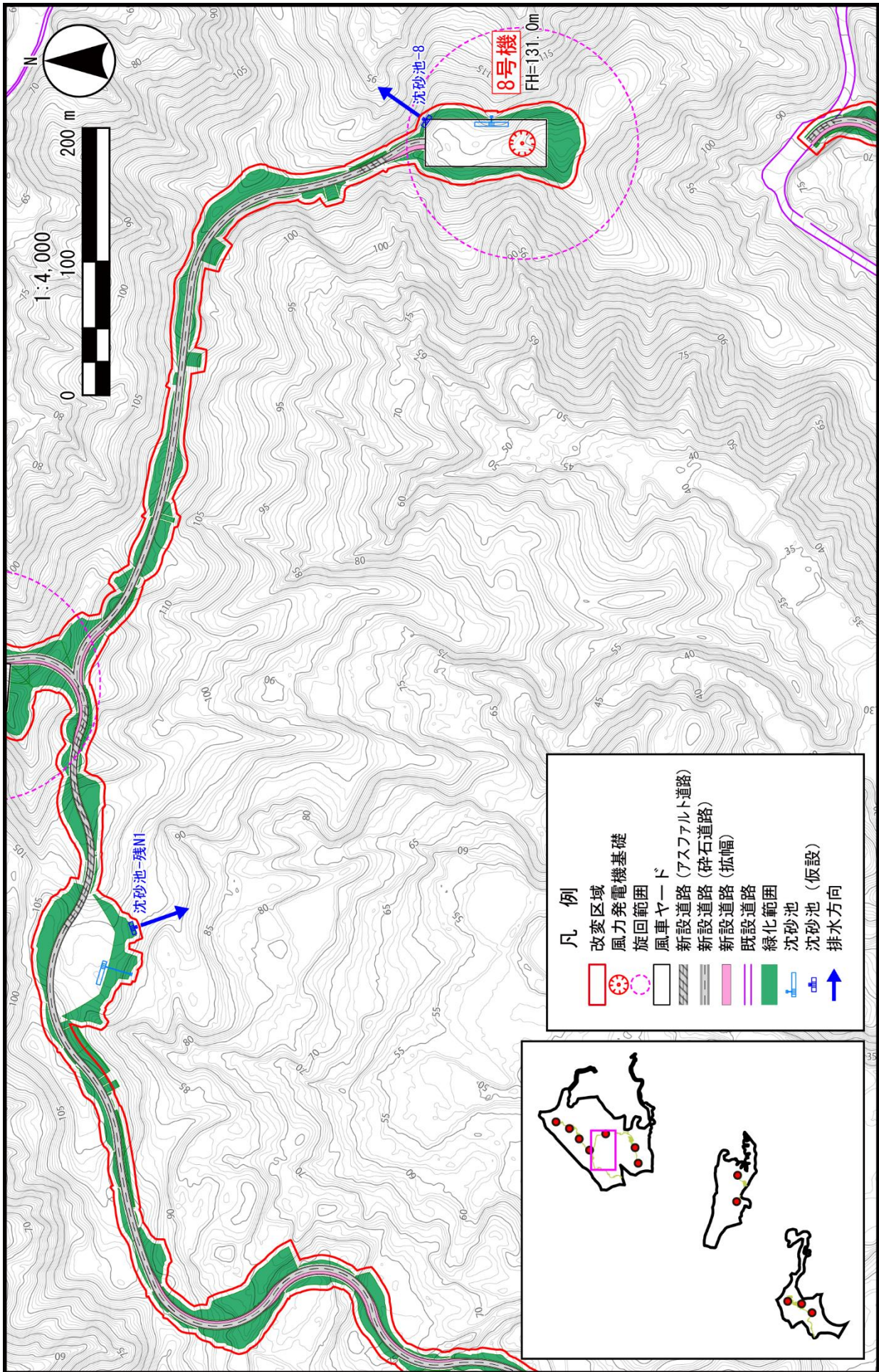


図 2-2-5 (3) 造成後の緑化・修景計画図

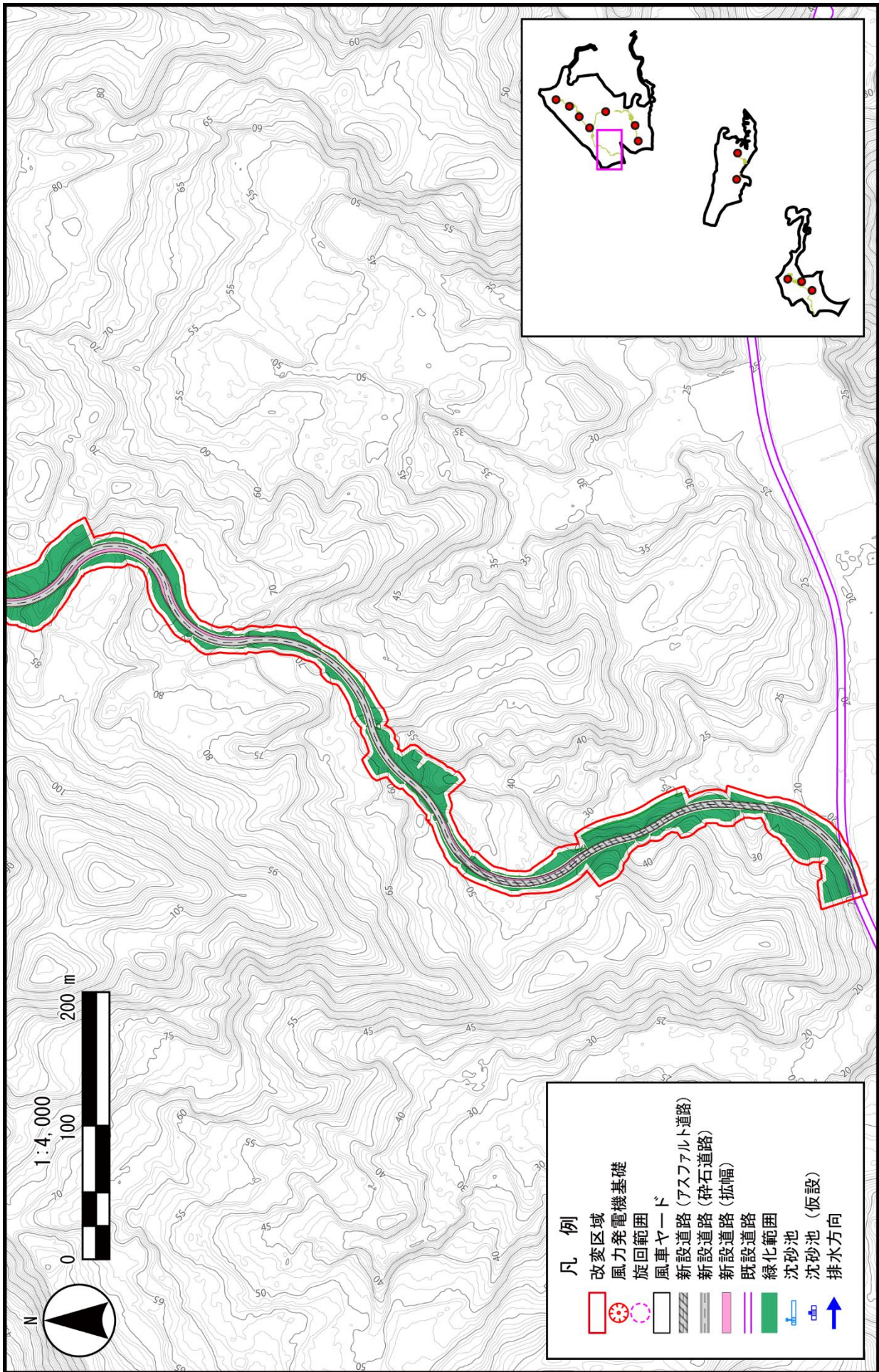


図 2.2-5(4) 造成後の緑化・修景計画図

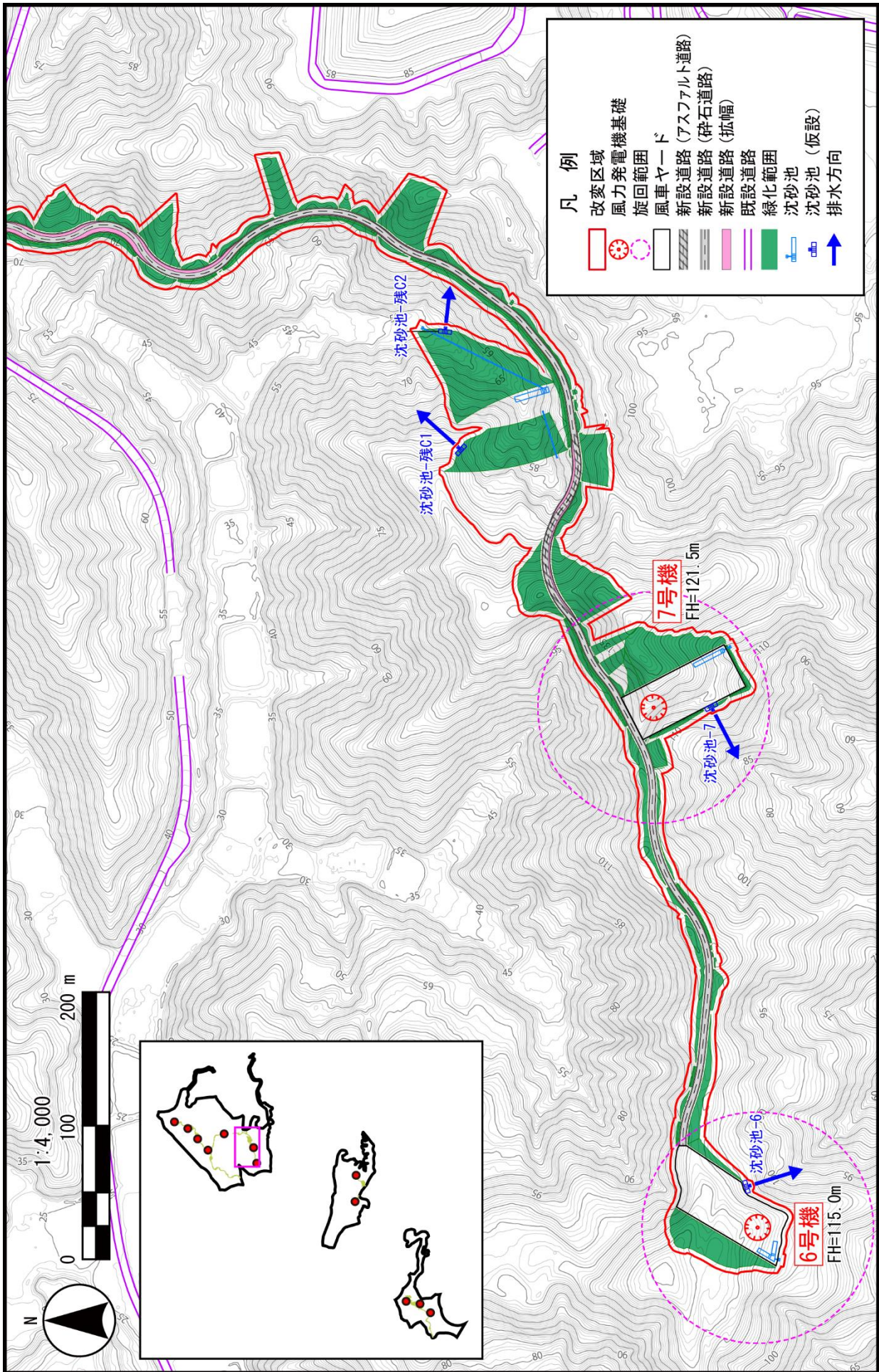


図 2-2-5(5) 造成後の緑化・修景計画図

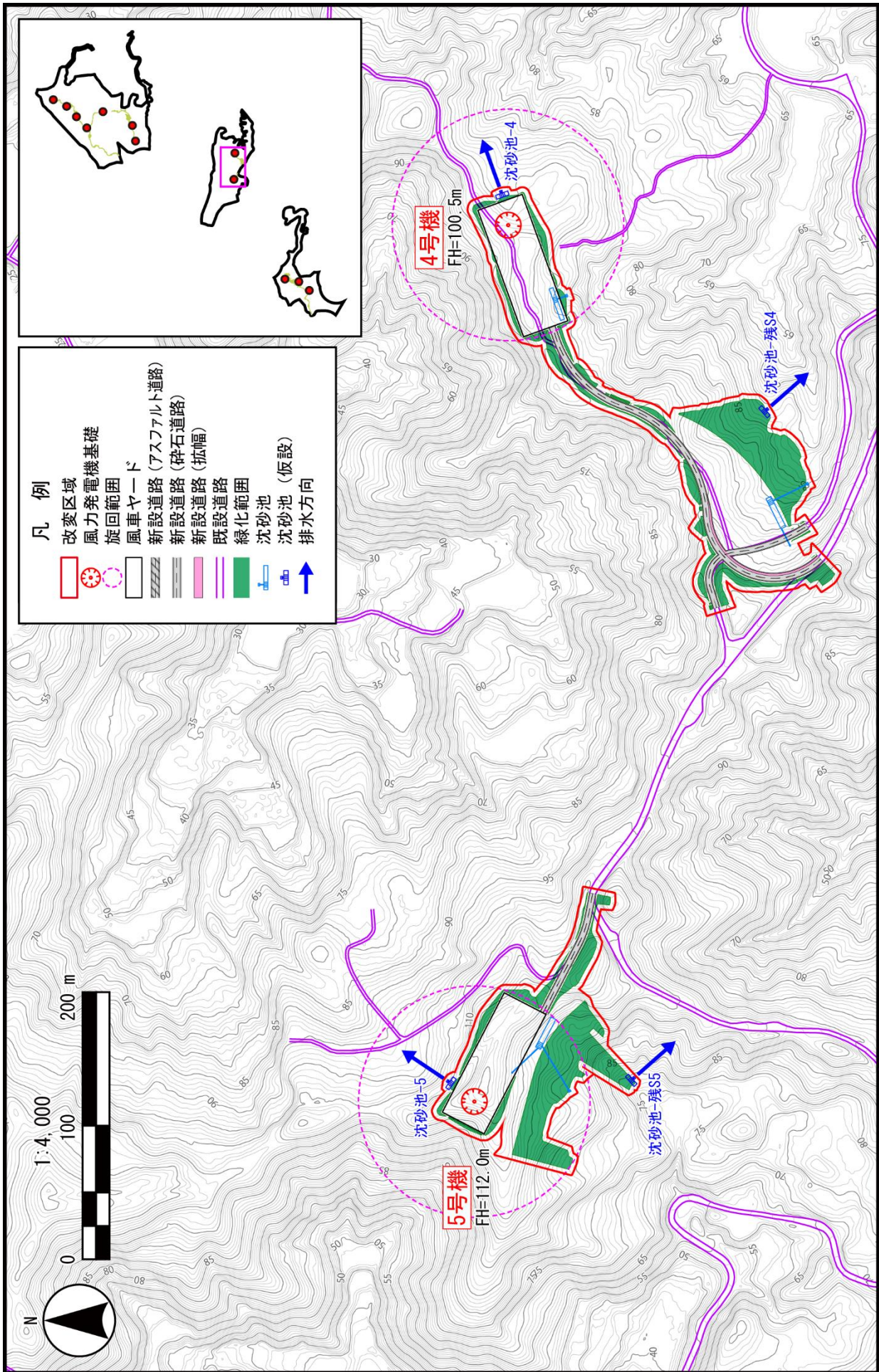


図 2-2-5(6) 造成後の緑化・修景計画図

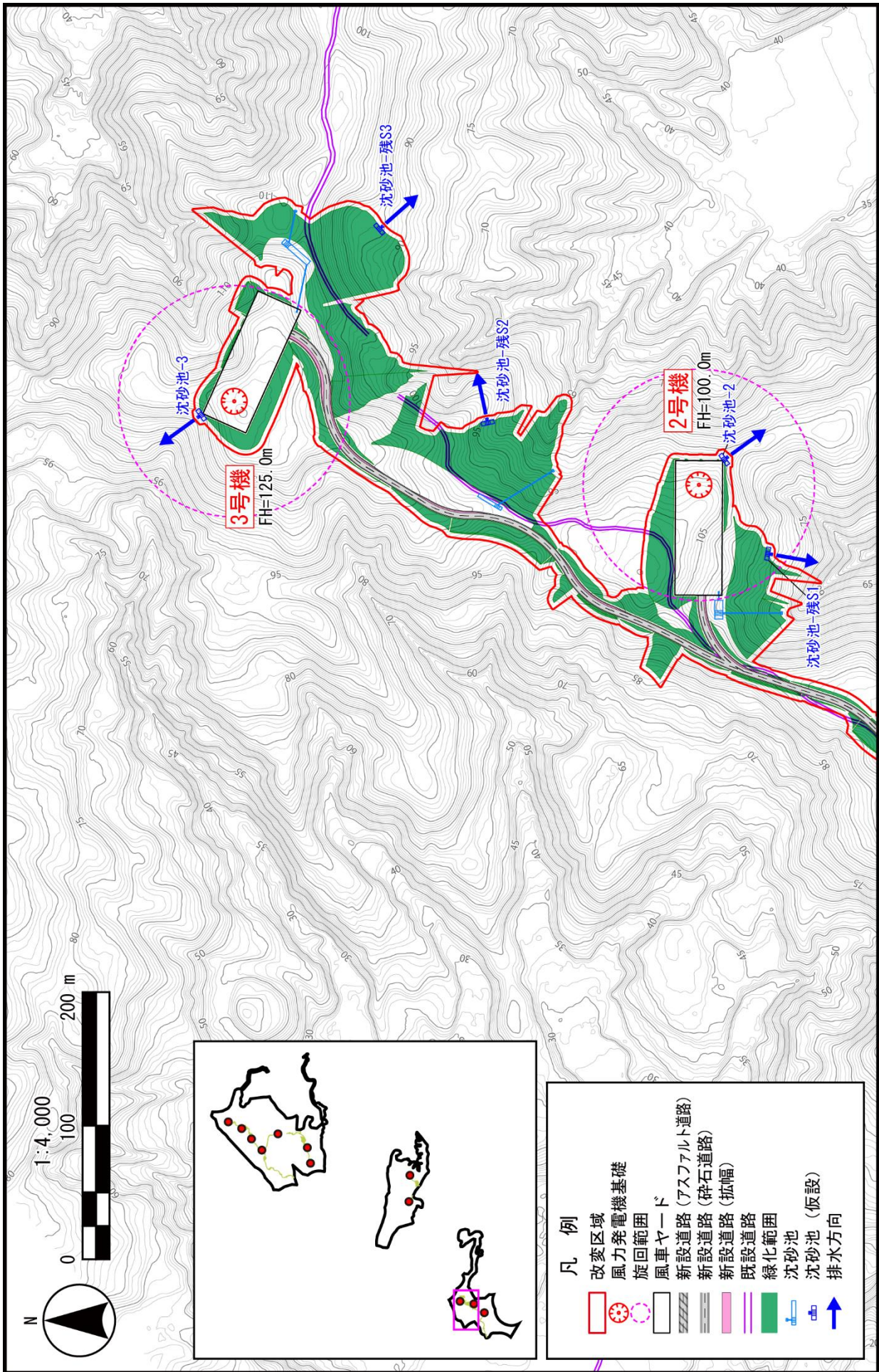


図 2-2-5(7) 造成後の緑化・修景計画図

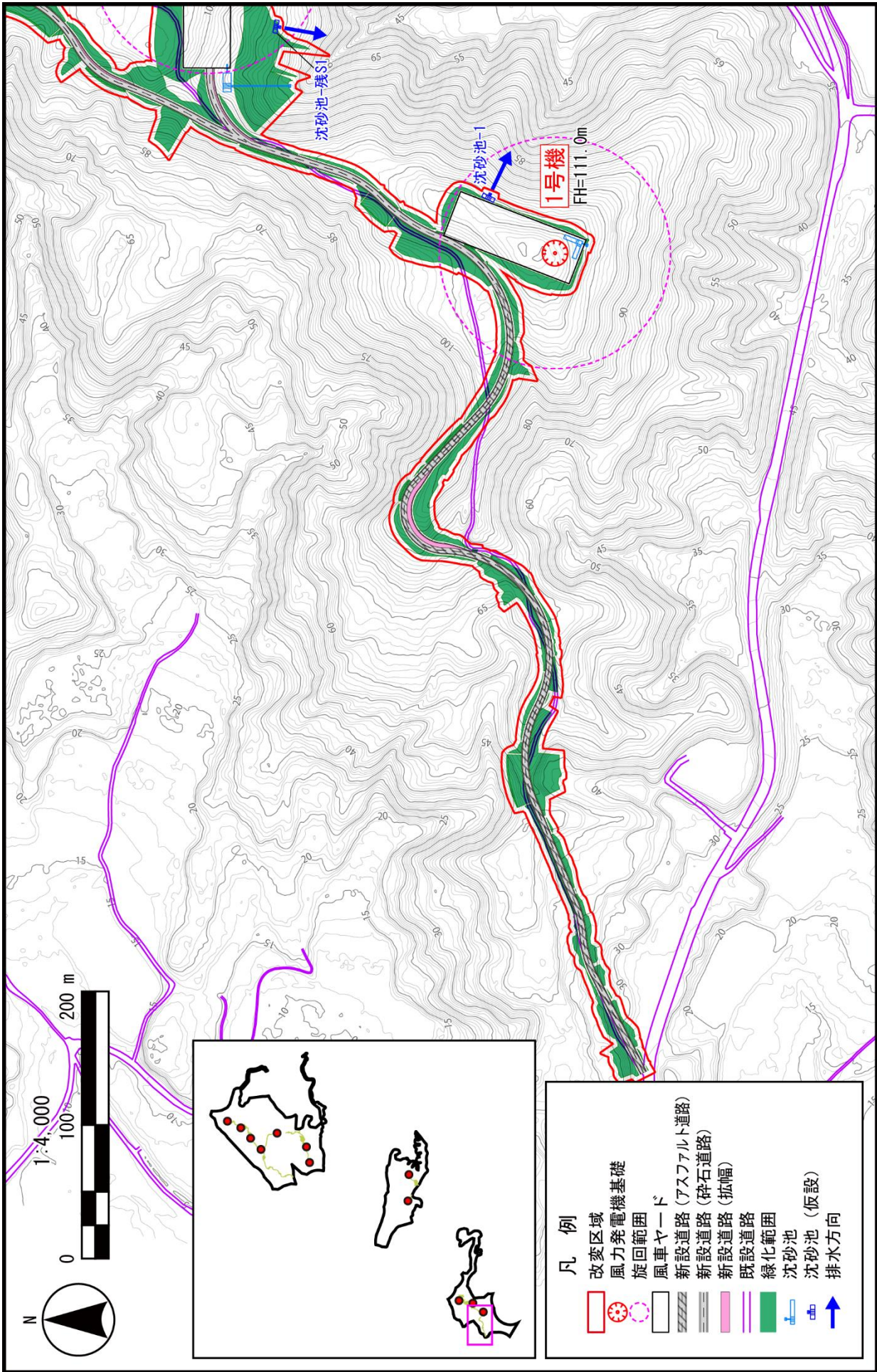


図 2.2-5(8) 造成後の緑化・修景計画図

(2) 電気工事

電気工事は、東北電力ネットワーク株式会社の電気系統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送電線工事等を予定し、各風力発電機から変電所までの電線（ケーブル）は、地下埋設または架線を予定している。

3. 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域また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. 工事中道路及び付替道路

工事道路の拡幅等（伐採、造成、鉄板敷設等）においては、既存道路等を最大限活用することにより、造成に伴う土地改変を可能な限り低減する。工事後には供用時のメンテナンスに利用する管理用道路とする予定である。

5. 工事中資材等の運搬の方法及び規模

(1) 工事中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 2.2-6 のとおりである。柏崎港から以下のルートを経由する計画である。なお、特殊車両による大型部品の陸上輸送は夜間を実施する予定である。大型部品については、輸送の途中で空地に一時仮置きし、別の特殊車両（トレーラー等）への積み替え作業を行う計画である。仮置き及び積み替え場所の選定に当たっては、住宅等からの離隔を確保することに留意する。

- ・一般国道 352 号
- ・一般県道 279 号（椎谷礼拝停車場線）
- ・主要地方道 48 号（長岡西山線）
- ・一般県道 336 号（出雲崎石地線）

また、工事中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 2.2-7 のとおりである。柏崎市内のコンクリート工場から以下のルートを経由する計画である。

- ・一般国道 252 号
- ・一般国道 8 号
- ・一般国道 116 号
- ・一般国道 352 号
- ・一般県道 279 号（椎谷礼拝停車場線）
- ・一般県道 393 号（礼拝長岡線）
- ・一般県道 373 号（向山西山停車場線）
- ・一般県道 336 号（出雲崎石地線）
- ・主要地方道 48 号（長岡西山線）

なお、上記は現時点における想定であるため、今後、関係機関等との協議を踏まえ確定する。

(2) 工事中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。

大型部品（風力発電機等）の輸送では、1 基当たり延べ 10 台程度の車両が走行する。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。

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、風力発電機の基礎工事の際には、コンクリート打設のためのコンクリートミキサー車及びポンプ車が走行する。1 日当たりの最大走行台数は、大型車・小型車合わせて最大 222 台程度を予定している。

表 2.2-4 工事関係車両の走行台数

区 分	台数（日最大）
大型部品（風力発電機等）の輸送	大型車：4～5 台/日
一般国道 116 号を経由するルートにおける コンクリート打設時の走行	大型車：192 台/日 小型車：30 台/日
一般県道 352 号を経由するルートにおける コンクリート打設時の走行	大型車：192 台/日 小型車：30 台/日

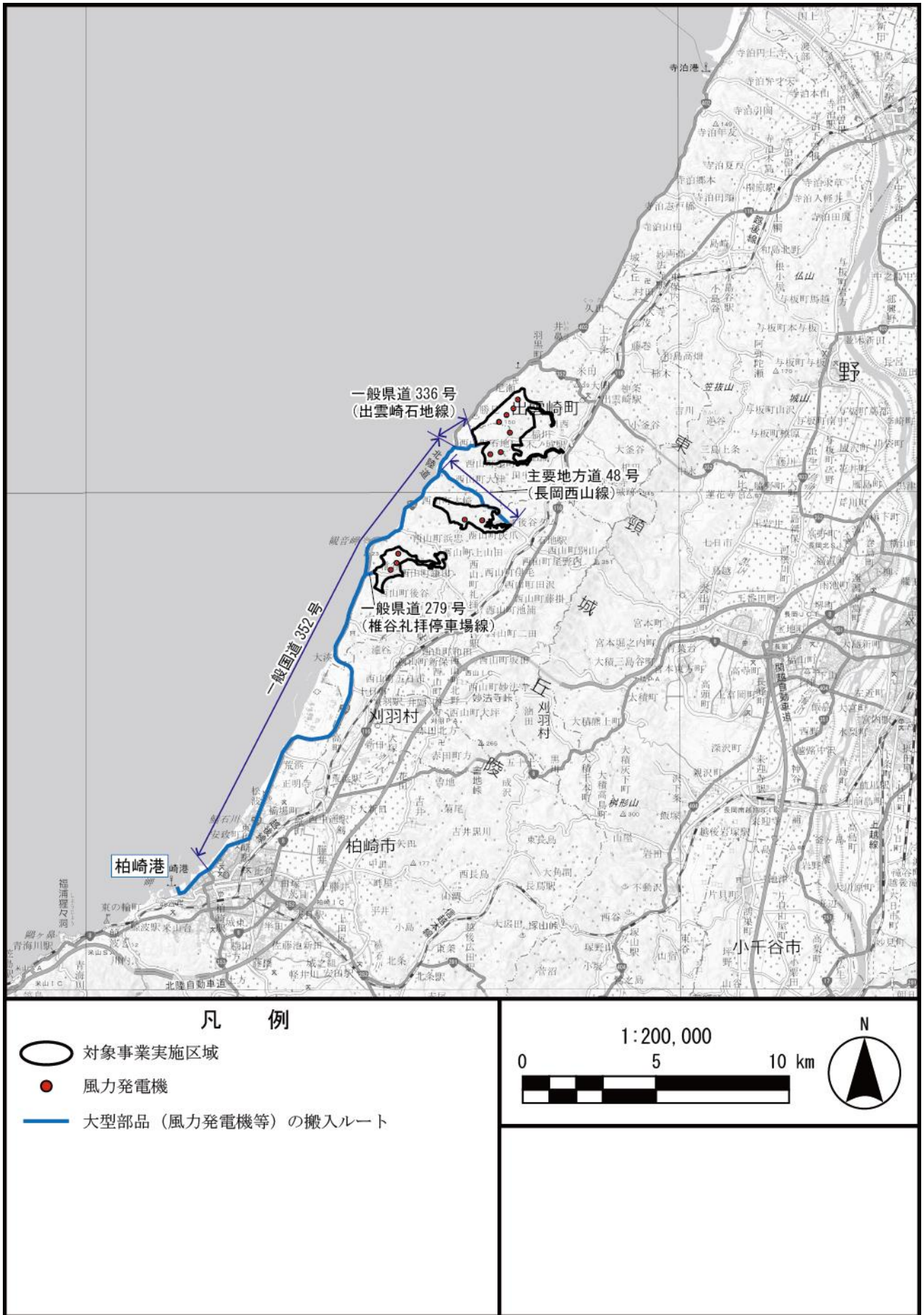


図 2.2-6 大型部品（風力発電機等）の搬入ルート

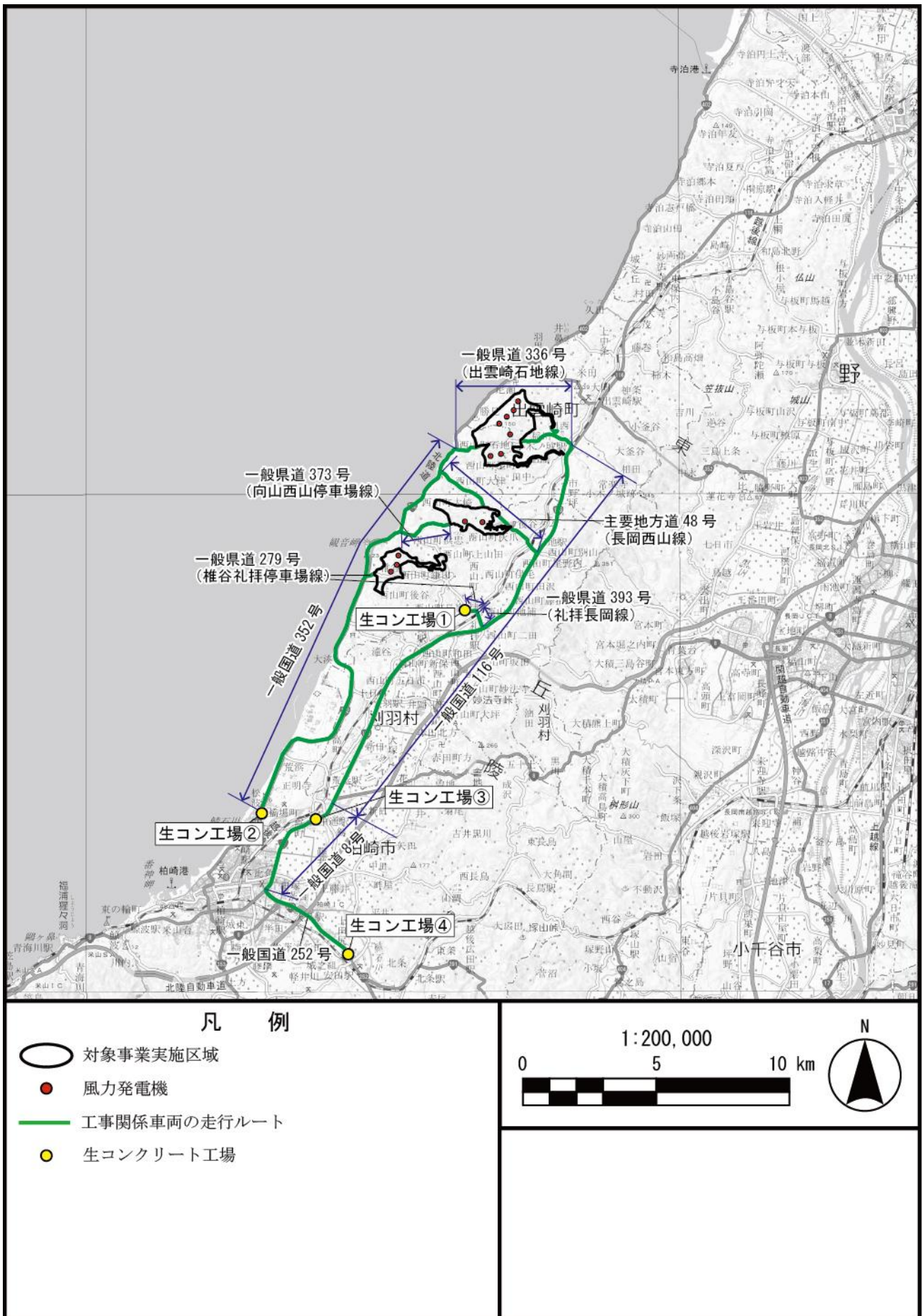


図 2.2-7 工事関係車両の主要な走行ルート

6. 土地使用面積

工事中及び供用後の土地使用面積は、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使用する計画である。

表 2.2-5 工事中及び供用後の土地使用面積

変更区域の種類	工事中 (変更区域)	緑化面積	供用後 (緑化対象外の部分)
風車ヤード	約 6.82ha	約 1.54ha	約 5.28ha
工事用道路	約 13.49ha	約 5.56ha	約 7.93ha
残土処分場	約 7.46ha	約 3.61ha	約 3.85ha
合計	約 27.77ha	約 10.71ha	約 17.06ha

7. 騒音の主要な発生源となる機器の種類と容量

建設工事に使用する主な重機の種類及び容量は、表 2.2-6 のとおりである。使用する建設機械は、可能な限り低騒音型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及び容量

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	全周回転機	135t
	クローラクレーン	60t
	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
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

降雨時に造成地から発生する濁水は、各風車ヤード横に設置する仮設沈砂池（図 2.2-8 参照）に導水し、土砂等を沈降させ、適切に処理する。また、ふとんかごにより流速を抑えた上で拡散して自然放流する計画である。

仮設沈砂池の容量については、「新潟県林地開発許可申請審査要領」（新潟県、令和 3 年）を参考に、降雨時に造成地から発生する濁水における土砂等の沈降処理が可能な堆砂量を有する形状とした。引き続き関係機関等との協議を踏まえ、仮設沈砂池を適切に設計する。

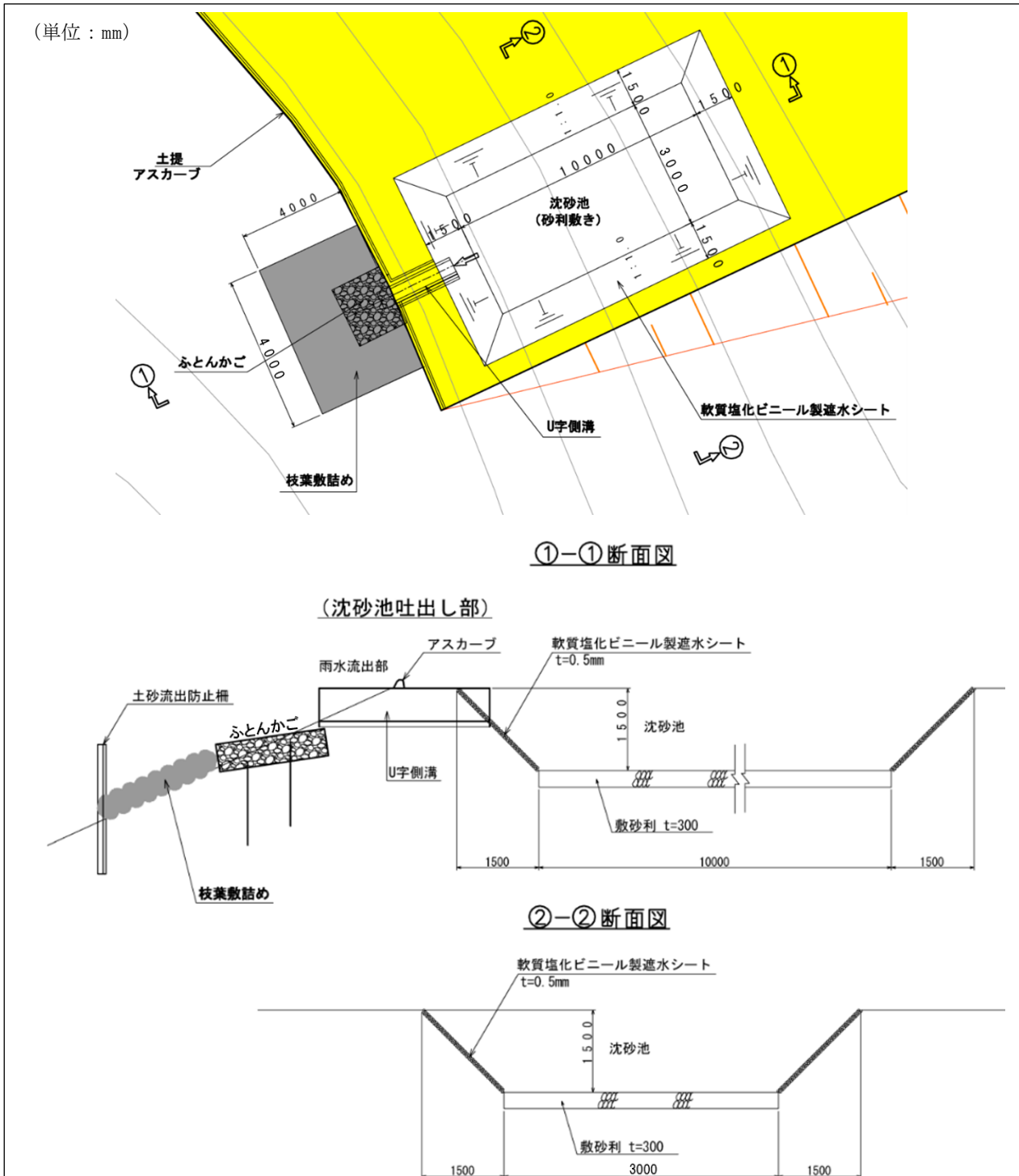


図 2.2-8 仮設沈砂池の構造例

(2) 生活排水

対象事業実施区域また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、公共の排水施設に排水する計画である。また、工事作業員のための汲み取り式の仮設トイレを設置する。

2.2.8 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、「2.2.7 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項 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、切土及び盛土における計画土量は表 2.2-7 のとおりである。今後の詳細設計において、工事に伴い発生する掘削土等は、工所用道路及び風車ヤードへの盛土等、対象事業実施区域での再利用に努める。

なお、昨今の土砂災害等を鑑み、盛土の安全性については、関係機関等との協議を踏まえ、必要に応じて対象事業実施区域外へ残土を搬出することも検討する。

表 2.2-7 掘削、盛土に関する計画土量

(単位：m³)

工事種類		計画土量	
発生量（切土）	工所用道路	165,888	443,632
	風車ヤード	277,744	
利用量（盛土）	工所用道路	172,086	449,848
	風車ヤード	25,337	
	残土処分場	252,425	
残土量			-6,216

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 2.2-8 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、現地での工事及び組立量を減らすことにより、廃棄物の発生量を低減する。

また、発生した産業廃棄物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、可能な限りリサイクル等の有効利用に努める。

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)

種類	発生量	有効利用量	処分量	有効利用及び処理方法
コンクリート殻	345	345	0	中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）
伐採木	6,855	6,855	0	有価材→業者へ売却 根株、枝葉→中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）またはサーマルリサイクル
木くず（型枠・丁張残材）	105	105	0	中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）→サーマルリサイクル
廃プラスチック類	30	30	0	分別→中間処理施設（合材プラント以外の再資源化施設）またはマテリアルリサイクル
金属くず	45	45	0	業者へ売却
紙くず（段ボール）	30	30	0	分別回収し、リサイクル
アスファルト殻	870	870	0	中間処理施設（合材プラント）

注：1. 有効利用量は、中間処理後の再生利用量を含む。

2. 伐採木の量は過去事例を踏まえ、樹木伐採面積 1ha 当たり 256t の伐採量を想定している。なお、樹木伐採面積は 26.75ha であり、その内訳は落葉広葉樹林で 15.84ha、針葉樹林で 0.66ha、針葉樹植林で 10.25ha である。各樹木の伐採量については、今後の詳細設計において算出する。

2.2.9 土石の捨場又は採取場に関する事項

1. 残土処分場の場所及び量

残土処分場の位置は図 2.2-4 のとおりである。今後の詳細設計において、工事に伴い発生する掘削土等は、工事用道路及び風車ヤードへの盛土等、対象事業実施区域での再利用に努める。

なお、昨今の土砂災害等を鑑み、盛土の安全性については、関係機関等との協議を踏まえ、必要に応じて対象事業実施区域外へ残土を搬出することも検討する。

表 2.2-9 残土処分場の面積及び容量

改変区域の種類	面積 (m ²)	容量 (m ³)
残土処分場	62,553	252,425

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。

2.2.10 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

対象事業実施区域に設置する風力発電機の概要は表 2.2-10、外形図（予定）は図 2.2-9、基礎構造図（参考）は図 2.2-10 のとおりである。

風力発電機については、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。

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	準備書	方法書
定格出力 (定格運転時の出力)	6,500kW	4,200~5,500kW
設置基数	12 基	18 基程度
ブレードの枚数	3 枚	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 171m	約 120~160m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 110m	約 100~125m
風力発電機高さ (ブレード回転域の最大高さ)	約 195.5m	約 205m
カットイン風速	3.0m/s	3~5m/s
定格風速	14.0m/s	12~13m/s
カットアウト風速	25m/s	25~32m/s
定格稼働時の回転速度	9.76rpm	—
耐用年数	20 年	20 年

注：「—」は方法書では記載していないことを示す。

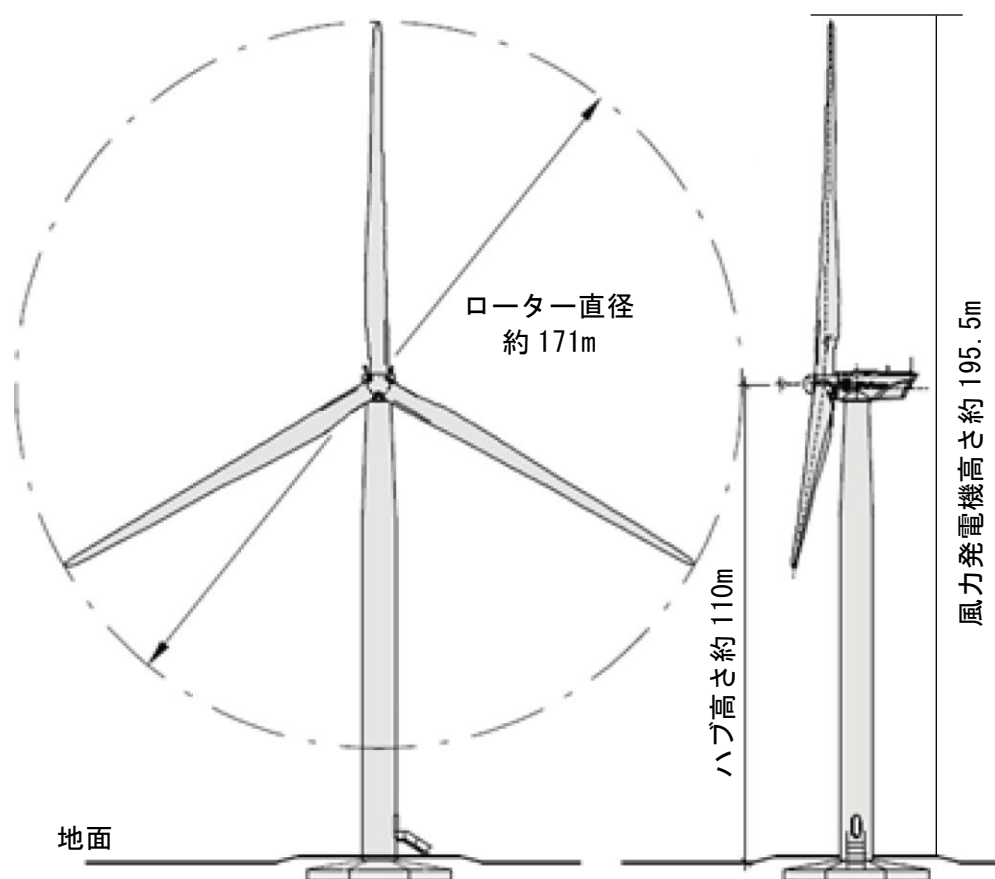
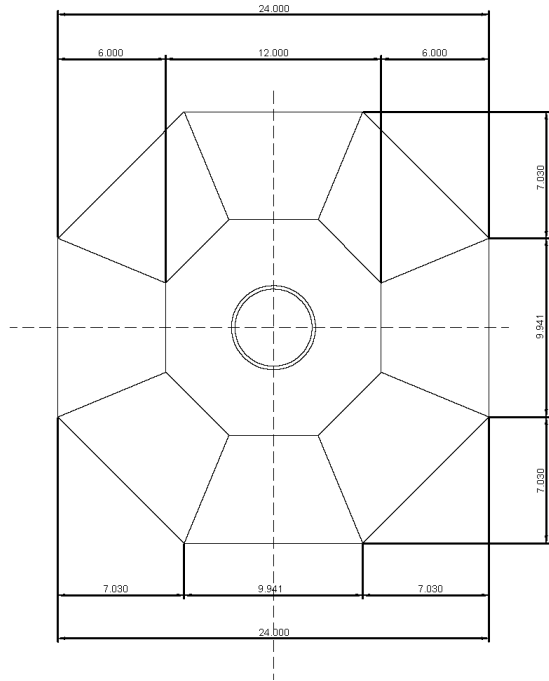


図 2.2-9 風力発電機の外形図 (予定)

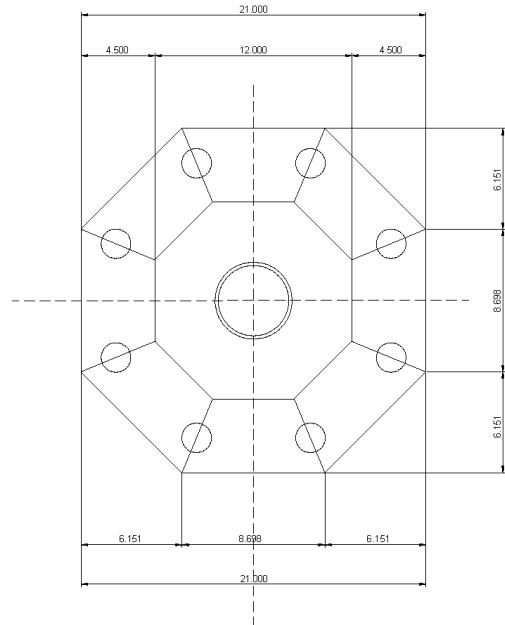
(単位：mm)

平面図

<直接基礎>

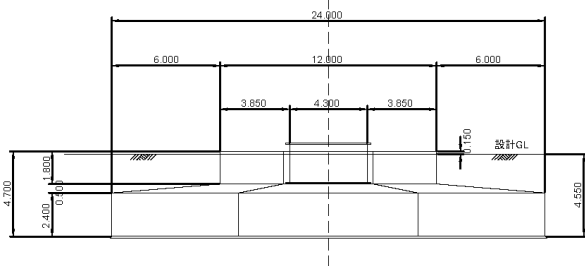


<杭基礎>



断面図

<直接基礎>



<杭基礎>

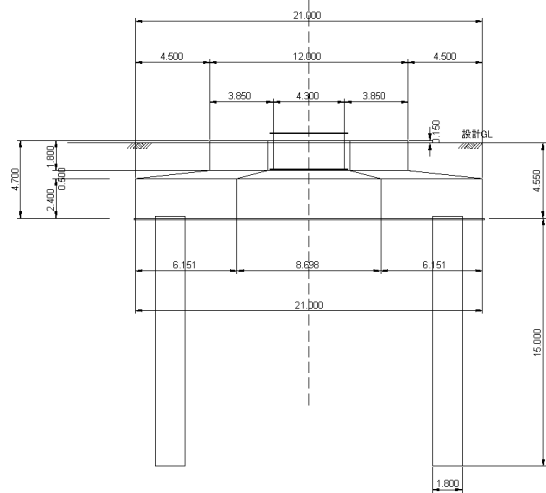


図 2.2-10 風力発電機の基礎構造図 (参考)

(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 2.2-12 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：1,370Hz）である。なお、FFT 分析結果は図 2.2-11 のとおりである。

また、風力発電機から発生する騒音はスウィッシュ音とも呼ばれ、ブレードの回転に伴う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 A 特性音響パワーレベルの時間変動は図 2.2-12 のとおりであり、ブレードの回転時に A 特性音響パワーレベルの変動が見られ、その変動幅は 1～2 デシベル程度である。

表 2.2-11 ハブ高さ風速毎の A 特性音響パワーレベル

(単位：デシベル)

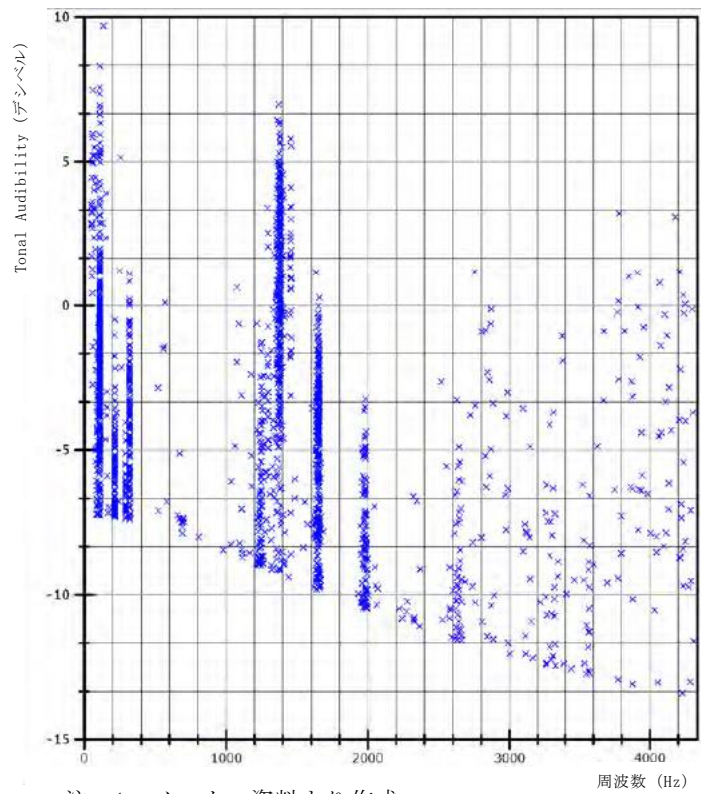
ハブ高さの風速 (m/s)	3	4	5	6	7
A 特性音響パワーレベル	101.4	101.6	101.7	104.0	107.4
ハブ高さの風速 (m/s)	8	9	10	14 (定格時)	
A 特性音響パワーレベル	110.2	111.8	112.1	112.1	

注：数値はメーカーカタログ値とした。

表 2.2-12 ハブ高さにおける風速と Tonal Audibility (純音の可聴性) の関係

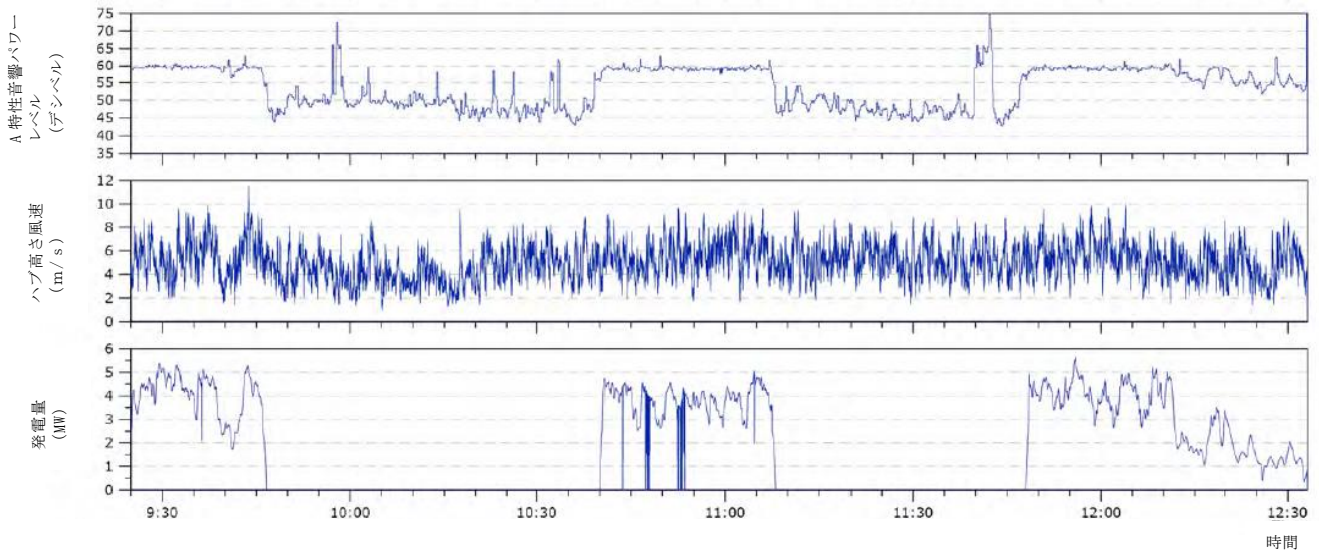
ハブ高さ風速 (m/s)	純音性成分の 周波数 (Hz)	Tonal Audibility (デシベル)	ハブ高さ風速 (m/s)	純音性成分の 周波数 (Hz)	Tonal Audibility (デシベル)
6	52	2.84	7.5	1,356	-2.38
6	80	-0.06	7.5	1,372	-1.86
6	104	2.12	7.5	1,400	-0.49
6	112	2.88	8	108	-2.20
6	3,672	-2.52	8	1,332	-2.52
6	3,698	-2.08	8	1,368	-2.50
6	3,752	-2.60	8	1,386	-2.46
6	3,774	-2.67	8.5	108	-1.72
6	3,798	-2.82	8.5	1,336	-1.62
6	3,820	-2.82	8.5	1,360	-1.63
6	3,850	-2.93	8.5	1,378	-1.69
6	3,878	-2.94	8.5	1,386	-1.69
6	3,916	-2.85	8.5	1,402	-1.77
6	3,926	-2.71	8.5	1,412	-2.00
6	3,944	-2.66	9	108	-0.97
6	4,034	-2.87	9	1,366	0.89
6	4,070	-2.38	9	1,378	0.89
6	4,098	-2.14	9	1,386	0.89
6	4,134	-2.03	9	1,414	0.86
6	4,180	-2.03	9.5	86	-0.57
6	4,250	-1.59	9.5	98	-0.57
6.5	74	-2.55	9.5	108	-0.12
6.5	3,870	-2.91	9.5	132	0.08
6.5	4,242	-2.95	9.5	1,320	1.11
6.5	4,290	-2.89	9.5	1,350	2.95
7	76	-1.70	9.5	1,378	2.95
7	94	-1.90	9.5	1,398	2.95
7	114	-2.79	10	318	1.41
7.5	78	-0.73	10	1,358	-2.25
7.5	102	-0.61	10	1,370	4.21
7.5	1,310	-2.47	10	1,378	4.13
7.5	1,320	-2.44	10	1,398	4.13
7.5	1,332	-2.34	10	1,412	4.10

注：メーカー資料より作成



- 注：1. メーカー資料より作成
 2. ハブ高さにおける各風速（4.8～10.7m/s）、風力発電機から水平距離で 205m 離れた地点における測定結果である。
 3. FFT 分析の周波数分解能は、2Hz である。

図 2.2-11 風力発電機から発生する騒音の FFT 分析結果



注：メーカー資料より作成

図 2.2-12 風力発電機から発生する A 特性音響パワーレベル (PWL) の時間変動

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予定している。運転管理事務所には、常時（平日昼間）、管理員が常駐し、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には、速やかに対応できる体制を整える。なお、近隣住民との連絡窓口等としても活用する。

(2) 送電線設備等

各風力発電機と変電所間を接続する送電線を通じて変電所に送電する。詳細については、未定であるが、送電線は地中埋設を基本とする。変電所の位置（予定）は、図 2.2-13 のとおりである。

(3) 一般排水に関する事項

運転設備管理事務所からの排水は、公共の排水施設に排水する計画である。

(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、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

運転開始後は、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普通乗用車やワゴン車数台程度を用いてアクセスする。

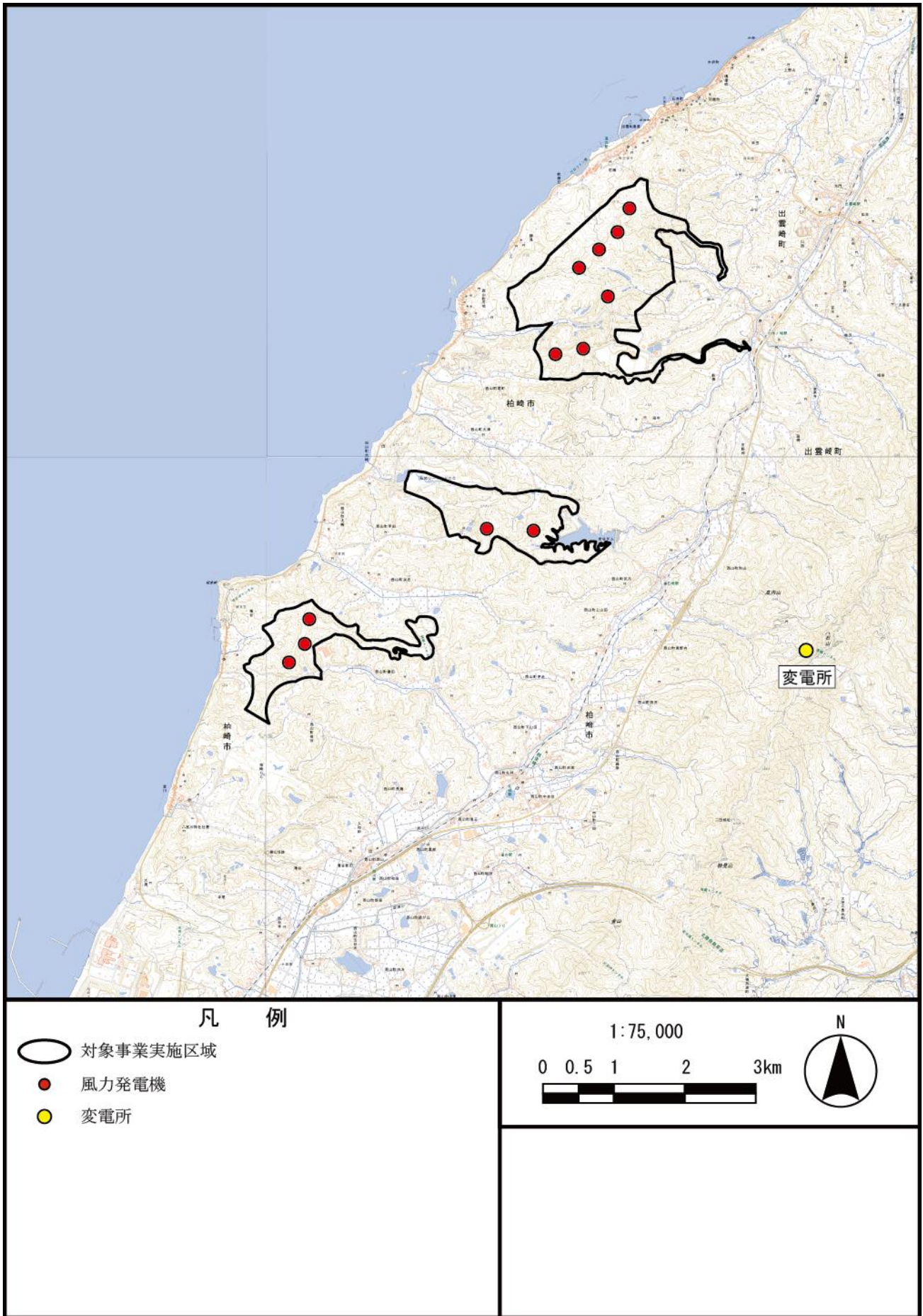


図 2.2-13 変電所の位置 (予定)

3. 二酸化炭素排出削減量及び排出量

本事業の年間発電量は約 139,021MWh（設備利用率：23%）を想定しており、本事業による二酸化炭素の削減効果の予測結果は、表 2.2-13 のとおりである。本事業による既存系統電力の代替に伴う二酸化炭素の削減量は約 63,950t-CO₂/年、本事業により消失する森林の二酸化炭素の吸収量は約 490t-CO₂/年であることから、本事業による二酸化炭素の削減効果は約 63,460t-CO₂/年と予測する。なお、既存系統電力の二酸化炭素排出係数は、「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）－令和 4 年度実績－R5.12.22 環境省・経済産業省公表、R6.7.19 一部追加更新」の数値を用いた。

表 2.2-13 本事業による二酸化炭素の削減効果

既存系統電力の代替に伴う 二酸化炭素の削減量 (t-CO ₂ /年) ①	消失する森林の 二酸化炭素の吸収量 (t-CO ₂ /年) ②	本事業による 二酸化炭素の削減効果 (t-CO ₂ /年) ①-②
約 63,950	約 490	約 63,460

注：1. 既存系統電力の二酸化炭素排出係数は 0.000460t-CO₂/kWh とした。（「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）－令和 4 年度実績－R5.12.22 環境省・経済産業省公表、R5.12.22 環境省・経済産業省公表、RR6.7.19 一部追加更新」より東北電力(株)の事業者全体の排出係数を使用）
2. 一般社団法人日本植物生理学会 HP より Whittaker らが算出した温帯落葉樹林 1ha 当たりの二酸化炭素純固定量（18.3t-CO₂/年/ha）及び本事業の樹林環境改変面積 26.75ha（表 10.1.5-14 樹林区分の落葉広葉樹林、針葉樹林の合計面積を）より算出。

また、「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」（電力中央研究所総合報告 Y06、平成 28 年）による排出係数に基づく本事業（風力発電）と従来型発電方式（LNG 火力（複合 1500℃））に伴う二酸化炭素排出量は、表 2.2-14 のとおりである。

表 2.2-14 二酸化炭素排出量の検討結果

項目	二酸化炭素量 (t-CO ₂ /年)
本事業（風力発電）に伴う二酸化炭素排出量①	3,615
従来型発電方式（LNG 火力（複合 1500℃））に伴う二酸化炭素排出量②	59,779
二酸化炭素の発生量の差（②-①）	56,164

注：風力発電による年間発電電力量は約 139,021MWh/年とし、それにライフサイクル CO₂ 排出係数（風力発電では 26g-CO₂/kWh、LNG 火力（複合 1500℃）では 430g-CO₂/kWh）を乗じることにより算出した。

2.2.11 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

対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業は、表 2.2-15 及び図 2.2-14 のとおりである。

表 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

事業名	事業者名	発電所出力	備考
(仮称) 長岡風力発電事業	日立サステナブルエナジー株式会社	最大 46,200kW	・環境影響評価手続き中 (方法書)

「環境アセスメントデータベース」(環境省 HP、閲覧：令和 6 年 3 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 3 月) より作成

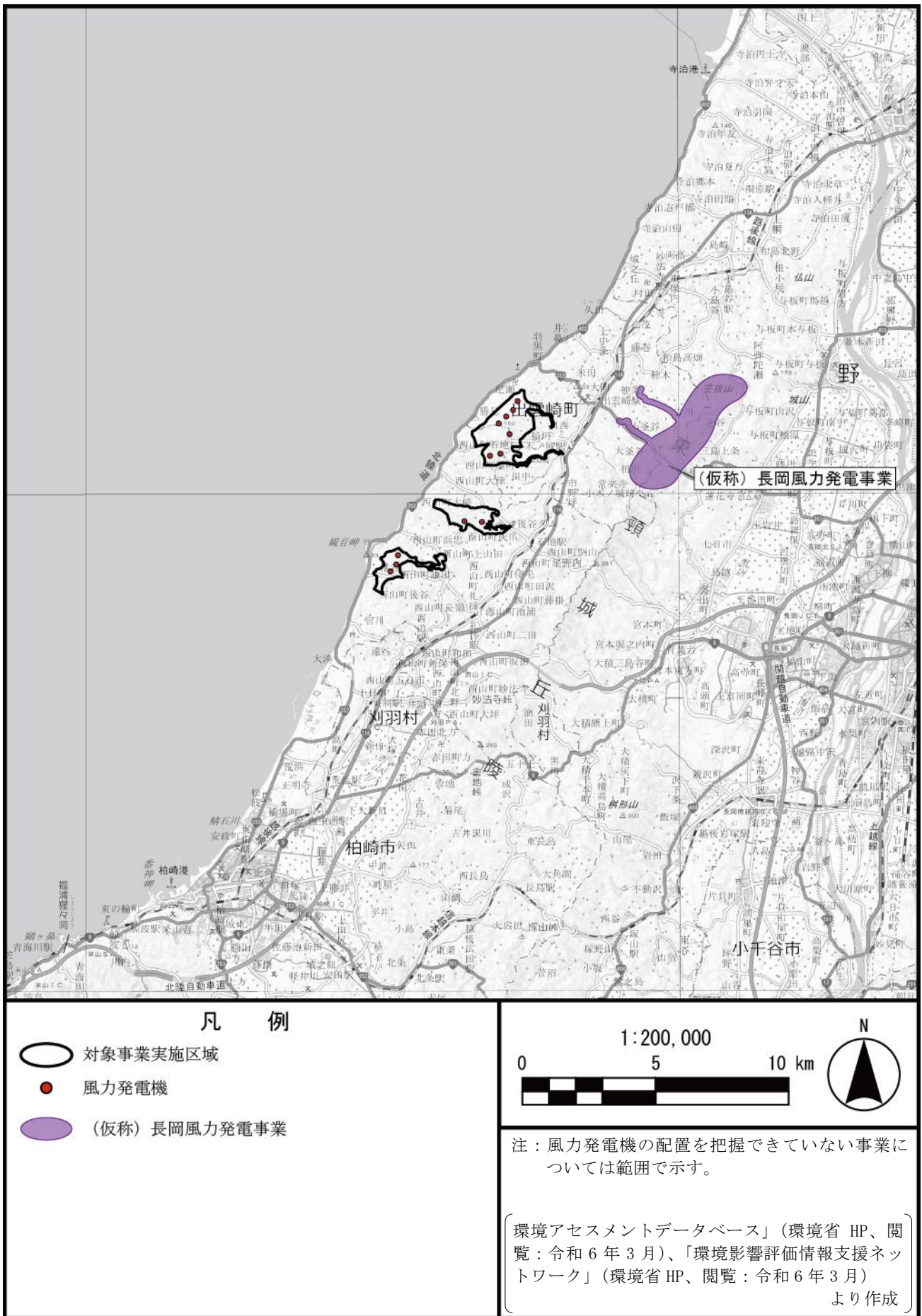


図 2.2-14 対象事業実施区域及びその周囲における風力発電事業