

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 目的

風力をはじめとした再生可能エネルギーは、資源枯渇の心配がなく、発電時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素を排出しないなど優れたエネルギーであり、東日本大震災を契機に見直され、また令和7年に閣議決定された国の「第7次エネルギー基本計画」においても、再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し最大限の導入を促すこととされている。

鹿児島県は、令和5年3月に、2050年の脱炭素社会の実現を見据えて、地域資源を最大限活用しながら、再生可能エネルギーの導入促進を図っていくため、「鹿児島県再生可能エネルギー導入ビジョン2023」を策定している。

また、本事業の関係市においては、「いちき串木野市地域創生エネルギービジョン」（いちき串木野市、平成30年3月）及び「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン」（薩摩川内市、平成29年3月）を策定しており、再生可能エネルギー等の導入による低炭素社会づくりの推進及び地域産業の振興等に取り組んでいる。

このような社会情勢に鑑み、風況条件に恵まれた本地域に風力発電所を建設し、得られたクリーンエネルギーを供給することでエネルギーの自給率向上や地球環境保全に貢献するとともに、地域に対する社会貢献を通じた地元の活性化に寄与することを目的とする。

なお、当社は、本事業とほぼ同じ区域を対象とした「(仮称)いちき串木野市及び薩摩川内市における風力発電事業」（以下、「旧事業」という。）の環境影響評価手続きを行っていたが、対象事業実施区域の大部分は他事業者が計画する区域と重複していたため、区域等に関する協議を実施した。この状況を踏まえ、当該事業において事業計画の見直しを検討したが、風力発電機設置基数が減少すると事業化が困難になることが想定された。

このため、方法書手続きまで進めていた旧事業については、令和2年1月に廃止手続きを行い、旧事業とは別に事業計画を再検討し、新たに西側の区域を加えて本事業の環境影響評価手続きを行っている。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 特定対象事業の名称

(仮称) いちき串木野市及び薩摩川内市における風力発電事業 (改定版)

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

風力発電所の出力 : 77,400kW (※最大 72,000kW)

風力発電機の基数 : 4,300kW×18 基

※総出力が 72,000kW を超えないよう出力制限を行う計画である。

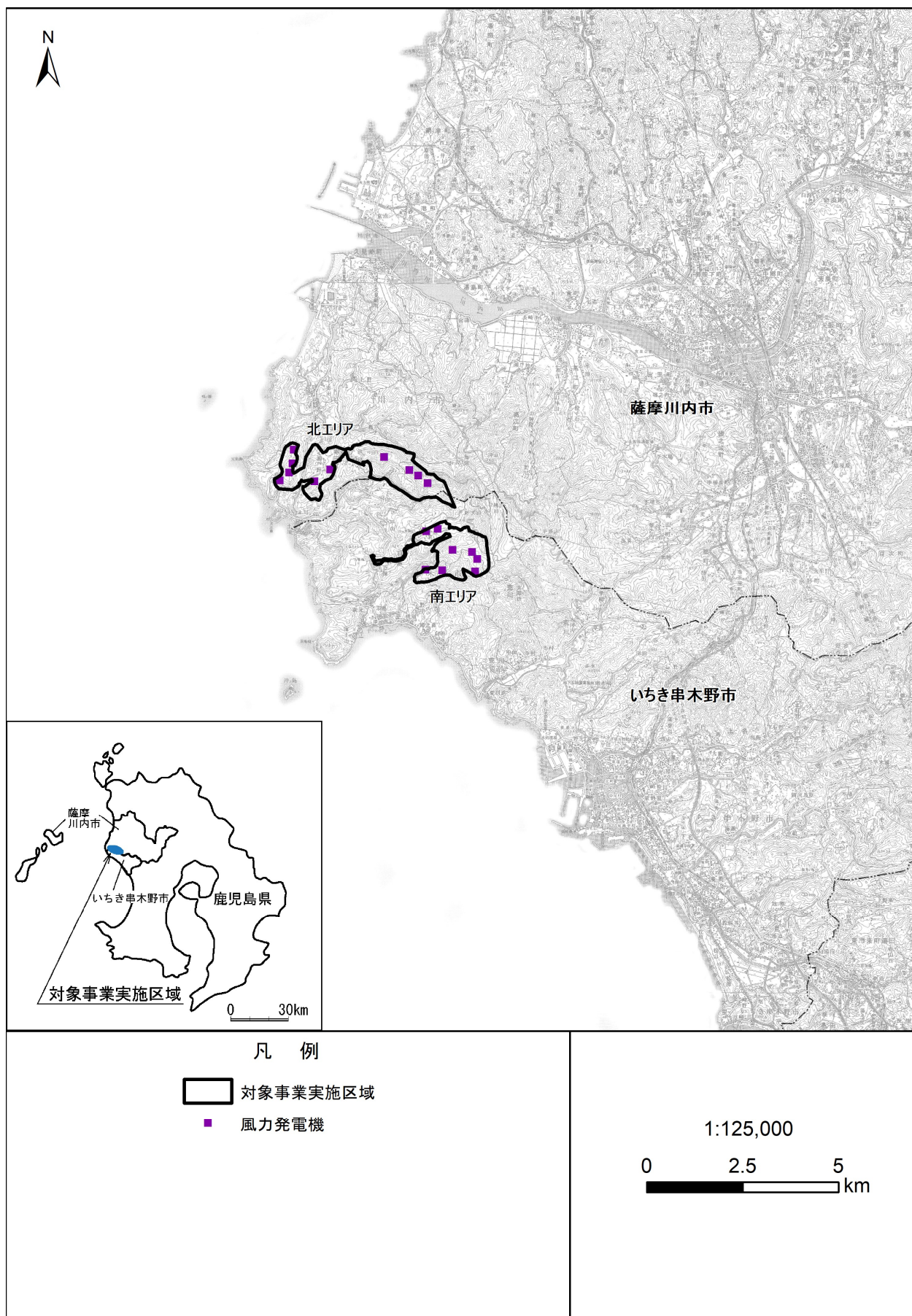
注 : 風力発電所の最大出力及び風力発電機の基数は、準備書からの変更なし。

2.2.4 対象事業実施区域

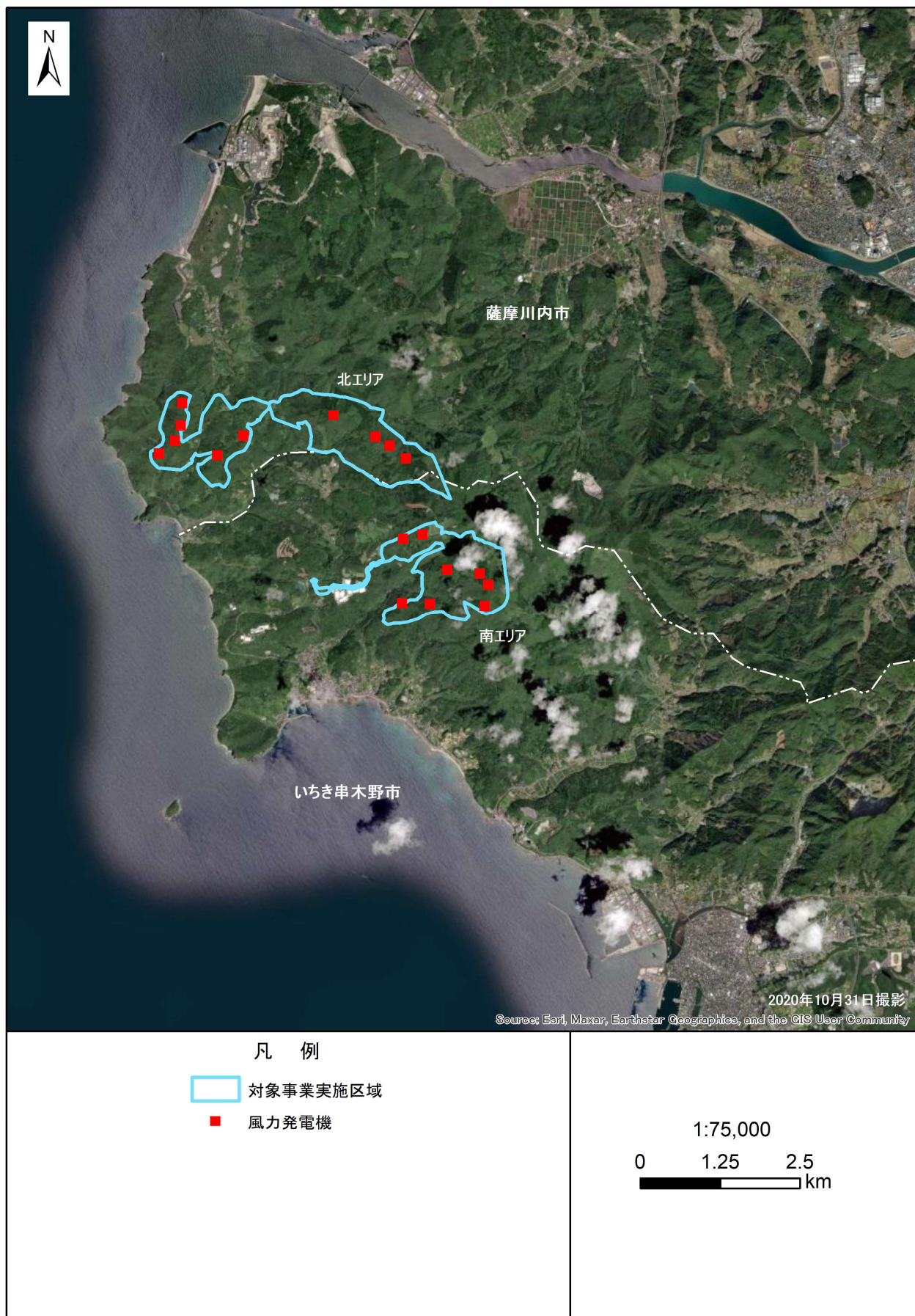
対象事業実施区域 : 鹿児島県いちき串木野市羽島、荒川及び薩摩川内市寄田町の各一部

対象事業実施区域の面積 : 約550ha (北エリア : 約350ha、南エリア : 約200ha)

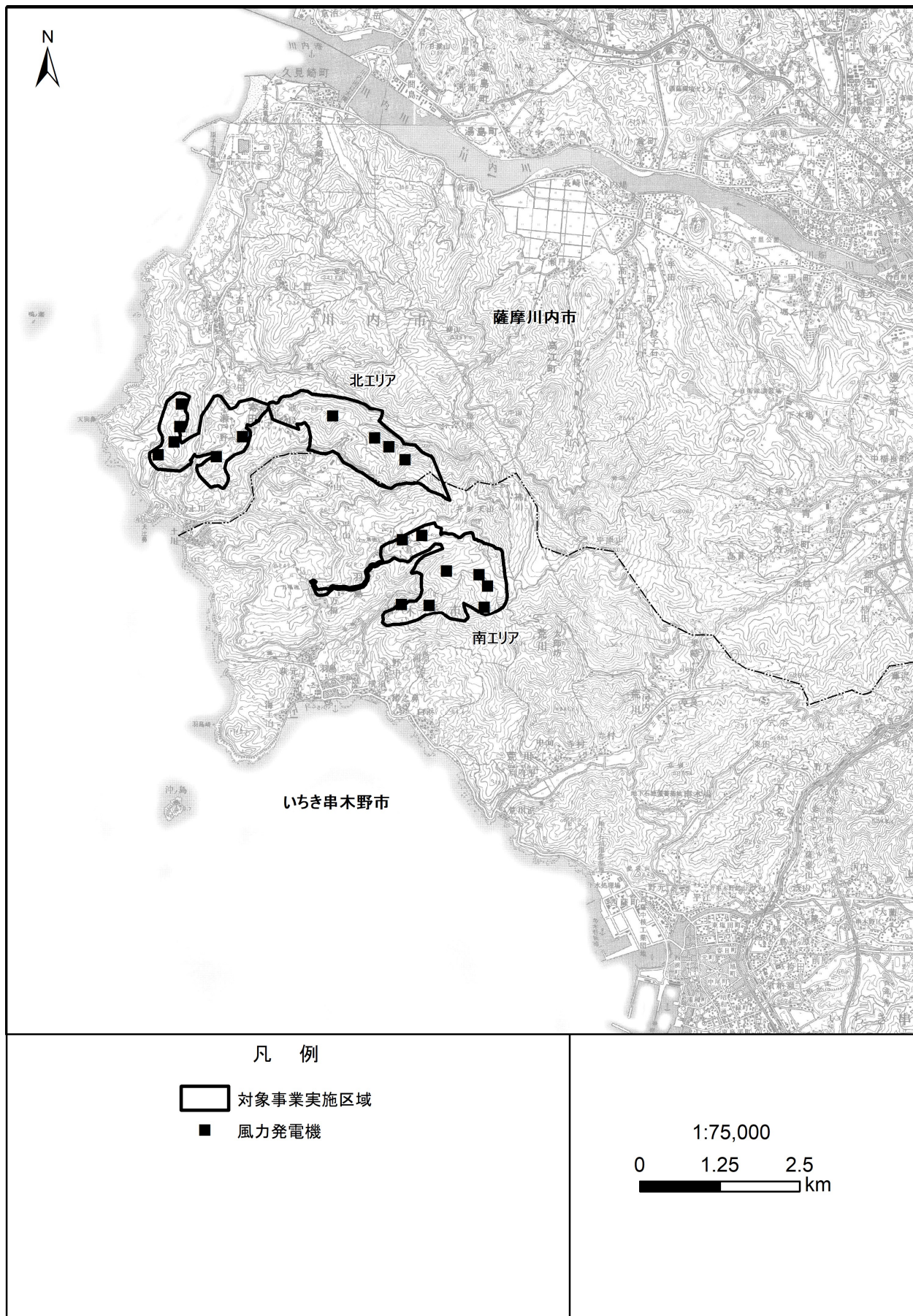
対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況は、第2.2-1、2図のとおりである。



第 2.2-1 図 対象事業実施区域の位置



第 2. 2-2 図(1) 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況



第 2.2-2 図(2) 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況

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

(1) 主要設備の配置計画

風力発電機の配置計画は、第2.2-3図のとおりである。

本事業に係る対象事業実施区域の面積は約549.1haであり、このうち改変範囲が約44.2ha、その内訳は第2.2-1表のとおりである。

第2.2-1表 対象事業実施区域及び改変範囲

(単位：ha)

区分		面積
対象事業実施区域		約549.08
改変範囲	風力発電機ヤード	約11.55
	工事用・管理用道路	約14.57
	拡幅の可能性がある既設道路	約6.90
	積替場	約1.38
	土捨場	約1.35
	(土地の造成を伴わない) 樹木の伐採の可能性がある 範囲	約8.48
	合計	約44.22

注：四捨五入の関係で、内訳の合計と改変範囲の合計面積は一致していない。

(2) 風力発電機の配置計画の検討と対象事業実施区域の設定

環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）段階では、風力発電機の設置予定範囲及び既存道路の改変の可能性がある範囲を対象事業実施区域としていたが、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）及び環境影響評価書（以下「評価書」という。）においては風力発電機の配置計画を検討し、方法書段階の対象事業実施区域から絞り込みを行った。

風力発電機の配置の検討により、改変されることがなくなった範囲及びその周辺を対象事業実施区域から削除したほか、新たに改変されることとなる範囲及びその周辺を対象事業実施区域に加えた。

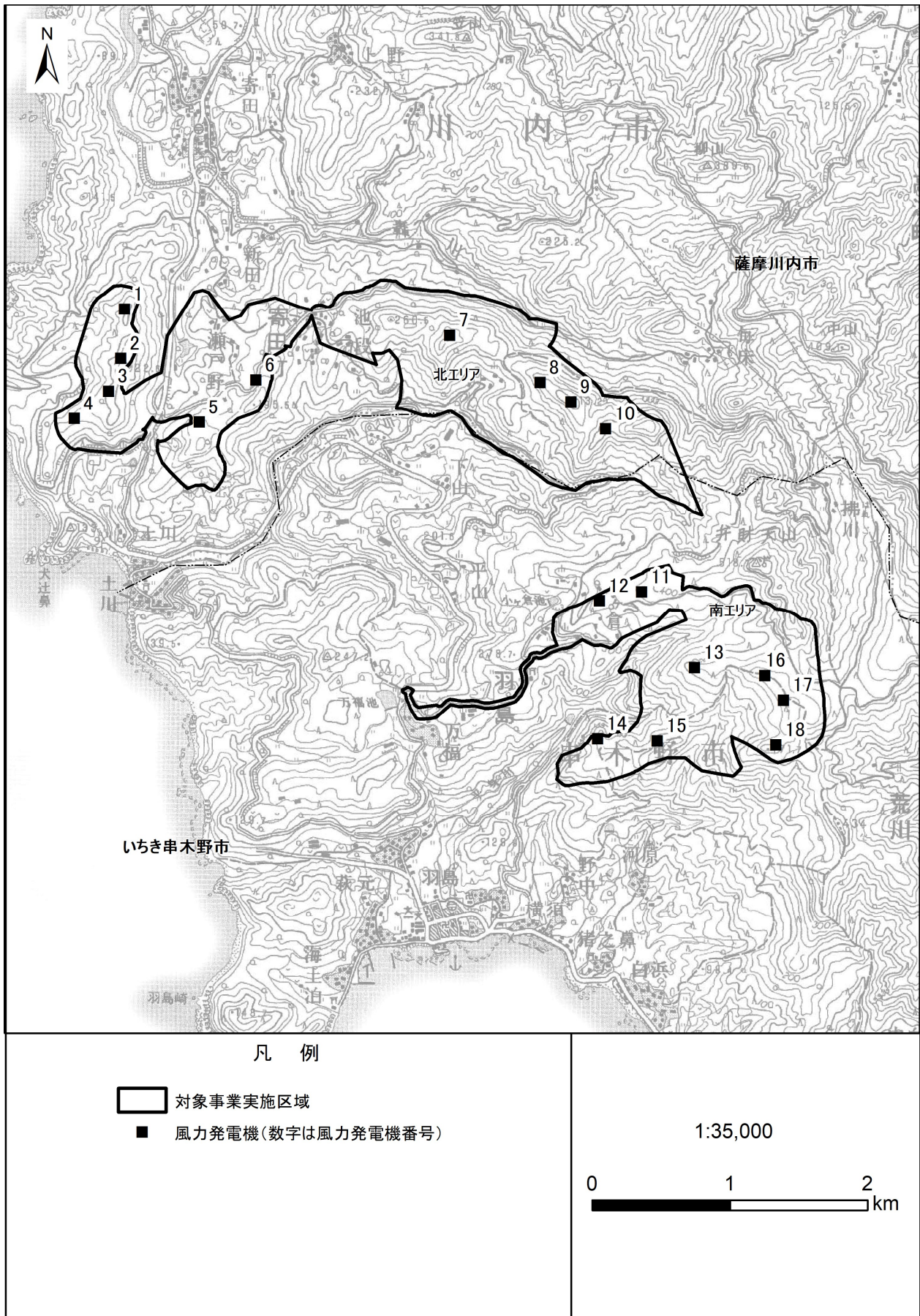
方法書段階及び評価書段階における対象事業実施区域の比較は第2.2-4図(1)、準備書段階及び評価書段階における対象事業実施区域の比較は第2.2-4図(2)、対象事業実施区域の面積の比較は第2.2-2表のとおりである。

第2.2-2表 対象事業実施区域の面積

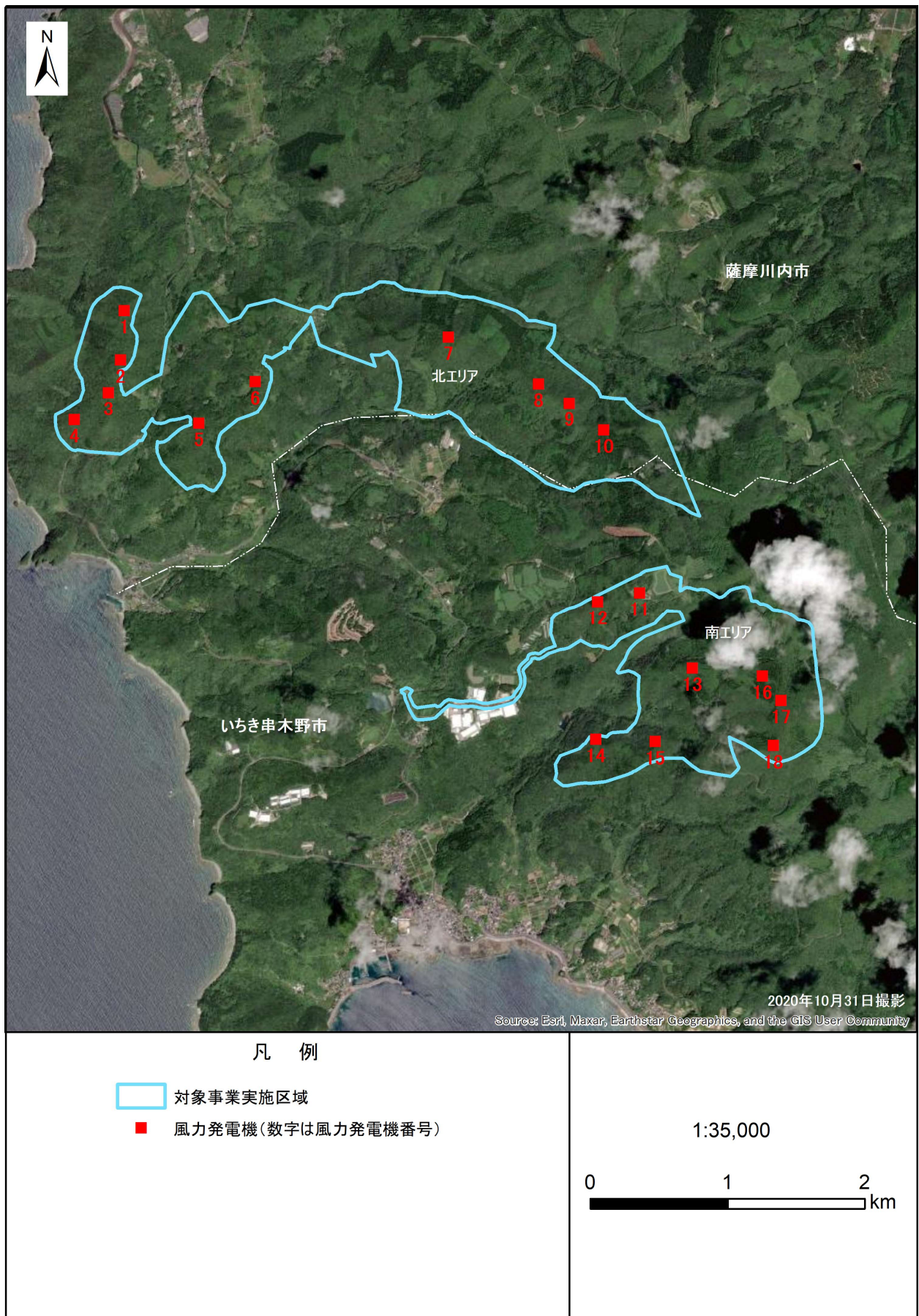
方法書段階	約860ha（いちき串木野市 約390ha、薩摩川内市 約470ha）
準備書段階	約540ha（いちき串木野市 約220ha、薩摩川内市 約320ha）
評価書段階	約550ha（いちき串木野市 約220ha、薩摩川内市 約330ha）

対象事業実施区域の設定経緯については「第10章 10.2.2 環境保全措置の検討の経過

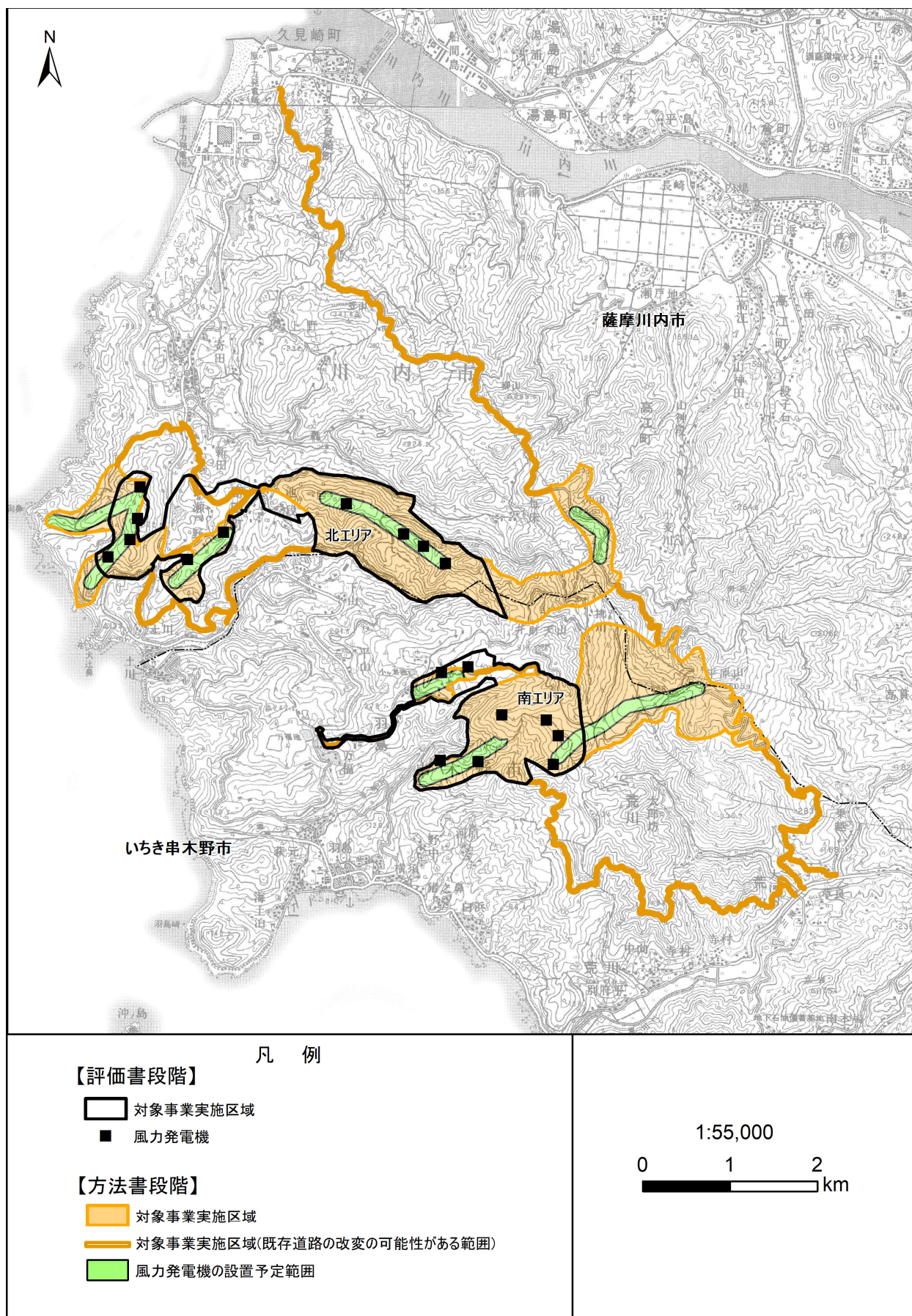
及び結果」に記載している。また、計画段階環境配慮書（以下「配慮書」という。）における事業実施想定区域の絞り込みの経緯及び方法書における対象事業実施区域の設定経緯については「第15章 15.2 発電設備等の構造若しくは配置、事業を実施する位置又は事業の規模に関する事項を決定する過程における環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容」にそれぞれ記載している。



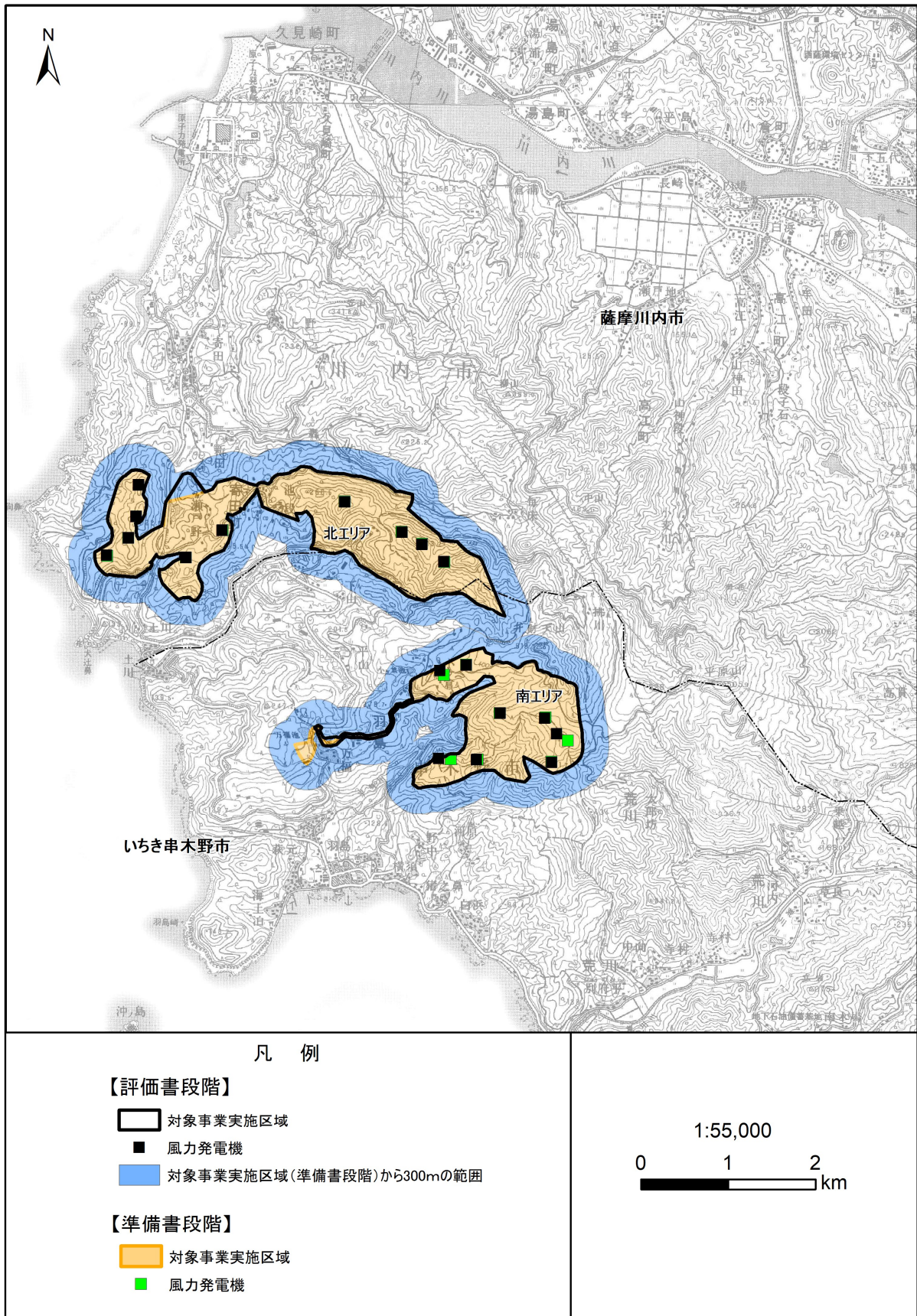
第 2.2-3 図(1) 風力発電機の配置計画



第 2. 2-3 図(2) 風力発電機の配置計画



第 2.2-4 図(1) 対象事業実施区域（方法書段階との比較）



注：風力発電機の基数は評価書段階と準備書段階で変更はなく（18基）、準備書段階の緑色で示した風力発電機3基が、評価書段階において設置位置を変更したもの。

第 2.2-4 図(2) 対象事業実施区域（準備書段階との比較）

2.2.6 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) 工事期間及び工事工程

① 工事期間

造成工事開始：令和8年11月（予定）
基礎工事開始：令和9年3月（予定）
運 転 開 始：令和11年5月（予定）

② 工事工程

工事工程は、第2.2-3表のとおりである。

第2.2-3表 工事工程

年 数			1												2												3						
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
造成工事	風力発電機 ヤード部	伐採工																															
		切土・盛土工																															
	工事用・ 管理用 道路部	伐採工																															
		切土・盛土工																															
基礎工事																																	
据付工事																																	
電気工事																																	
試運転																																	

注：工事中に実施するクマタカの事後調査結果において、環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合は、専門家の指導や助言を受けて、工事工程の見直し等の適切な環境保全措置を講じる予定である。

(2) 主要な工事の方法及び規模

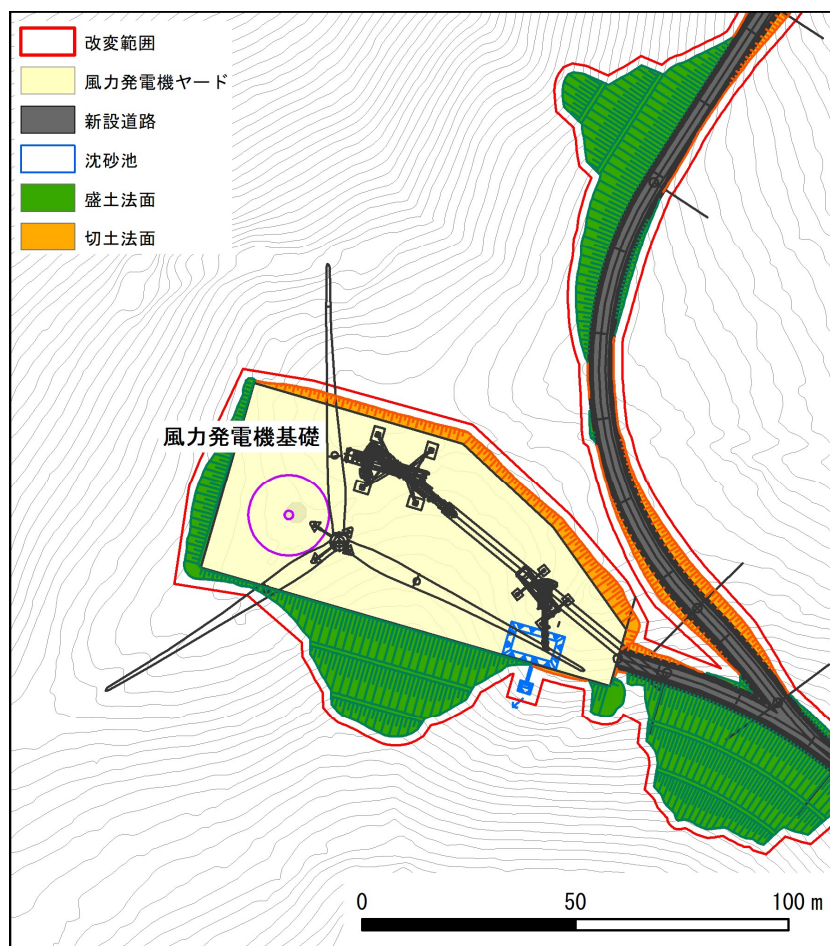
① 土木工事

イ. 造成工事・基礎工事

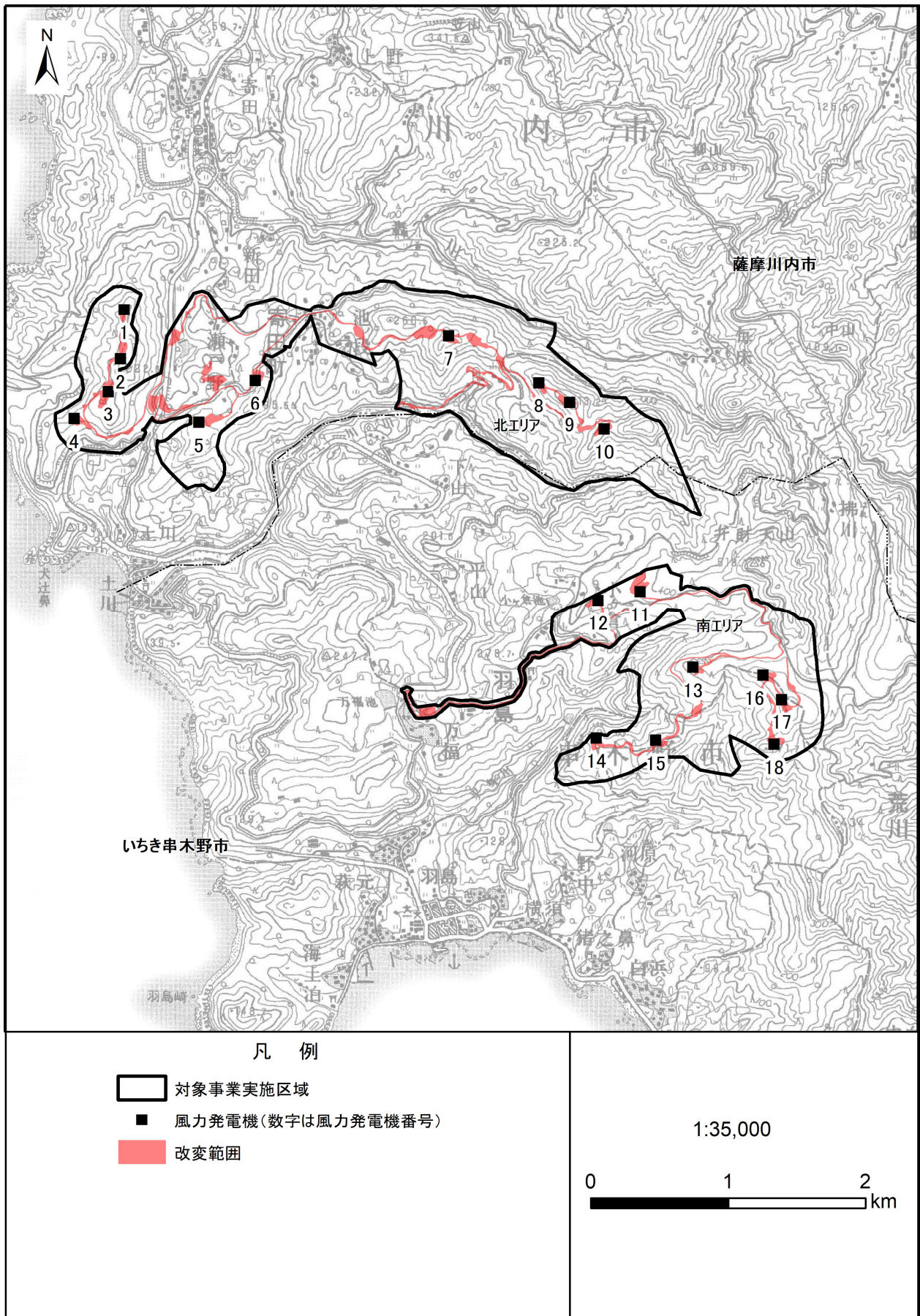
風力発電機設置のための作業ヤード（例）は第 2.2-5 図、本工事における改変範囲は第 2.2-6、7 図のとおりである。

造成工事では、工事用・管理用道路の工事及び風力発電機ヤードの樹木伐採、造成等を行う。工事用・管理用道路の断面（例）は第 2.2-8 図、土捨場の断面（例）は第 2.2-9 図のとおりである。

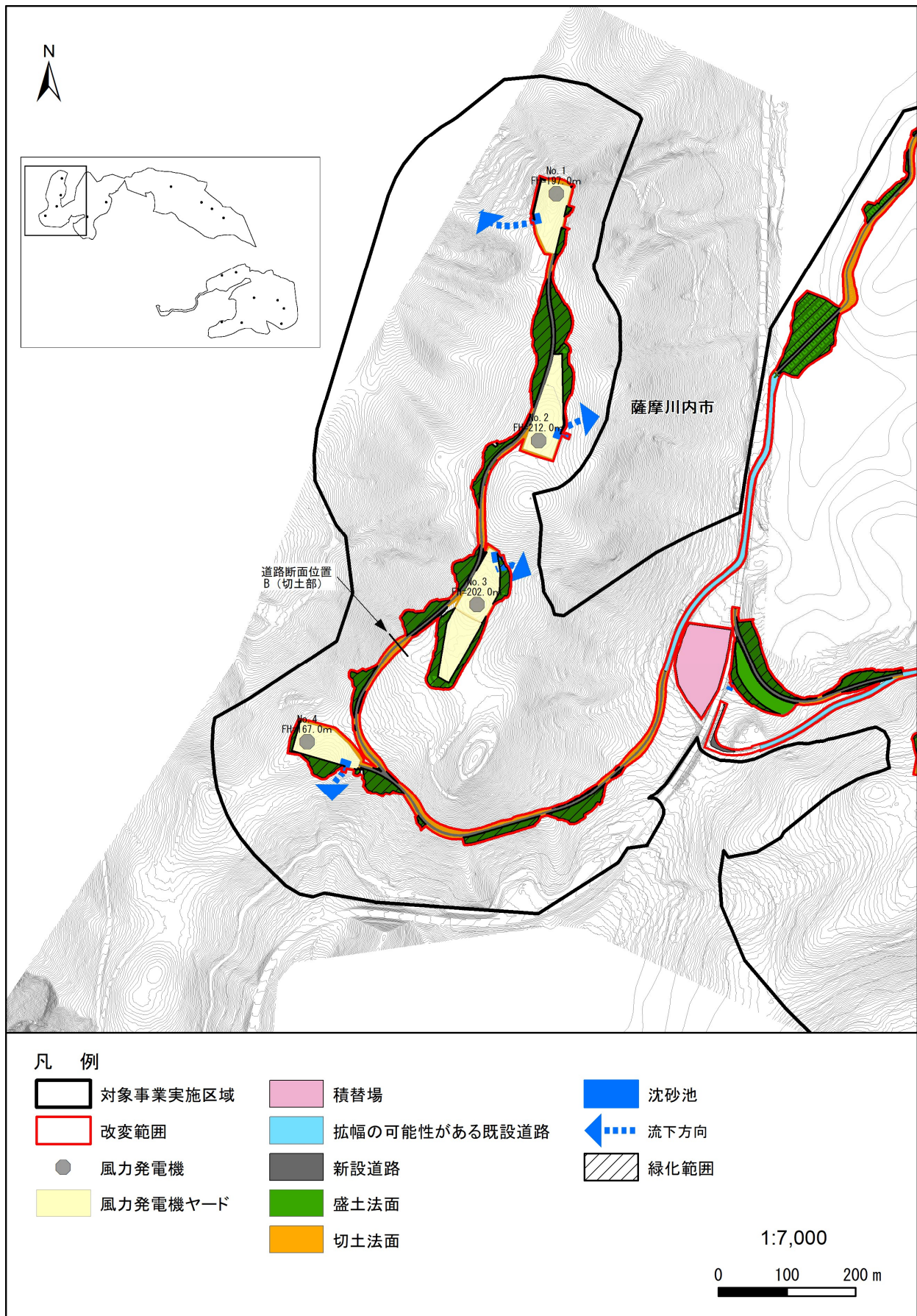
基礎工事では、風力発電機ヤードにおける基礎地盤の掘削工事などを行う。具体的には、現場で打設する場所打ちコンクリート工法を用い、ボーリング調査の結果、支持層が浅い場合は直接基礎形式とし、深い場合は杭基礎形式を採用する。



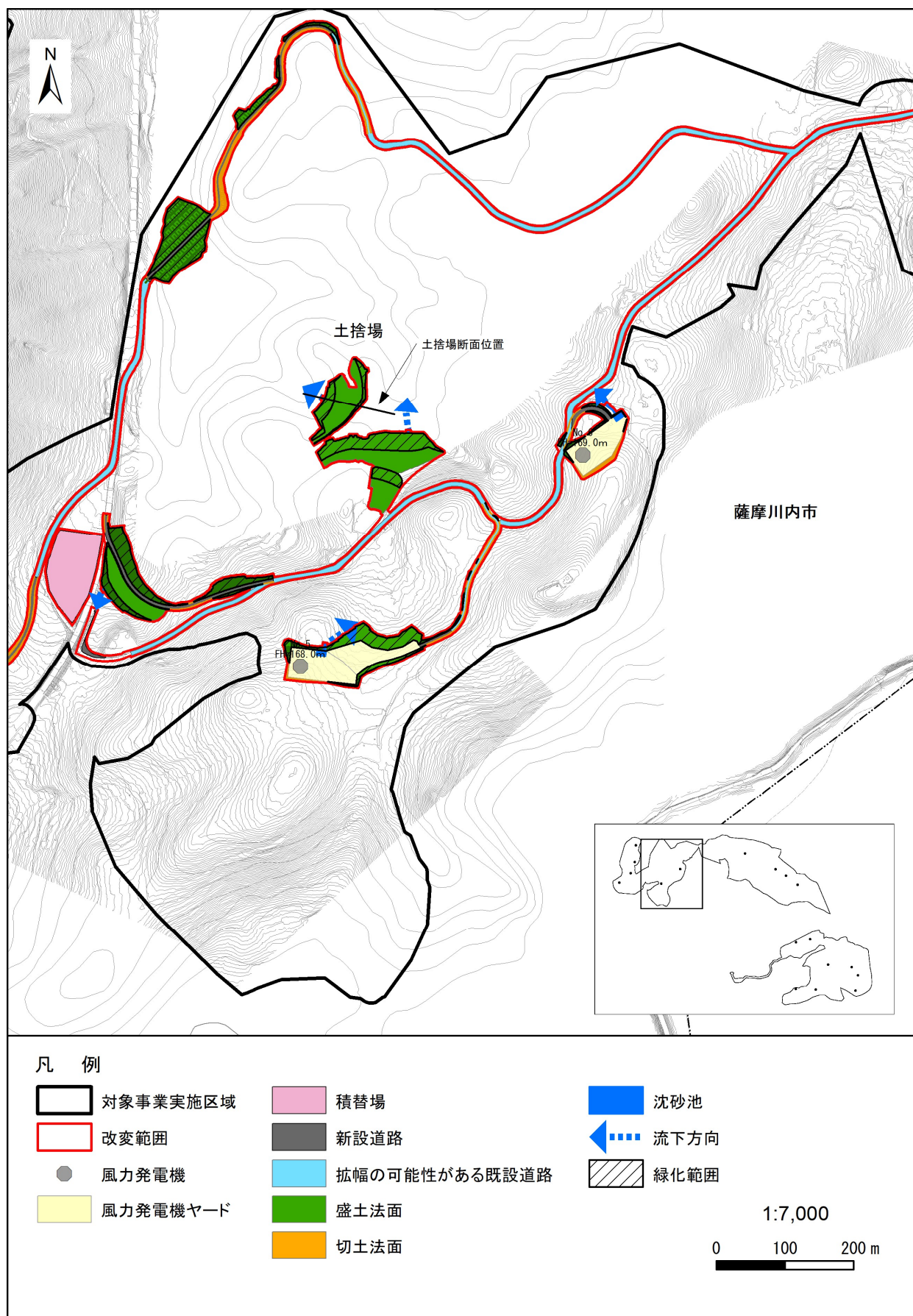
第 2.2-5 図 風力発電機設置のための作業ヤード（例）



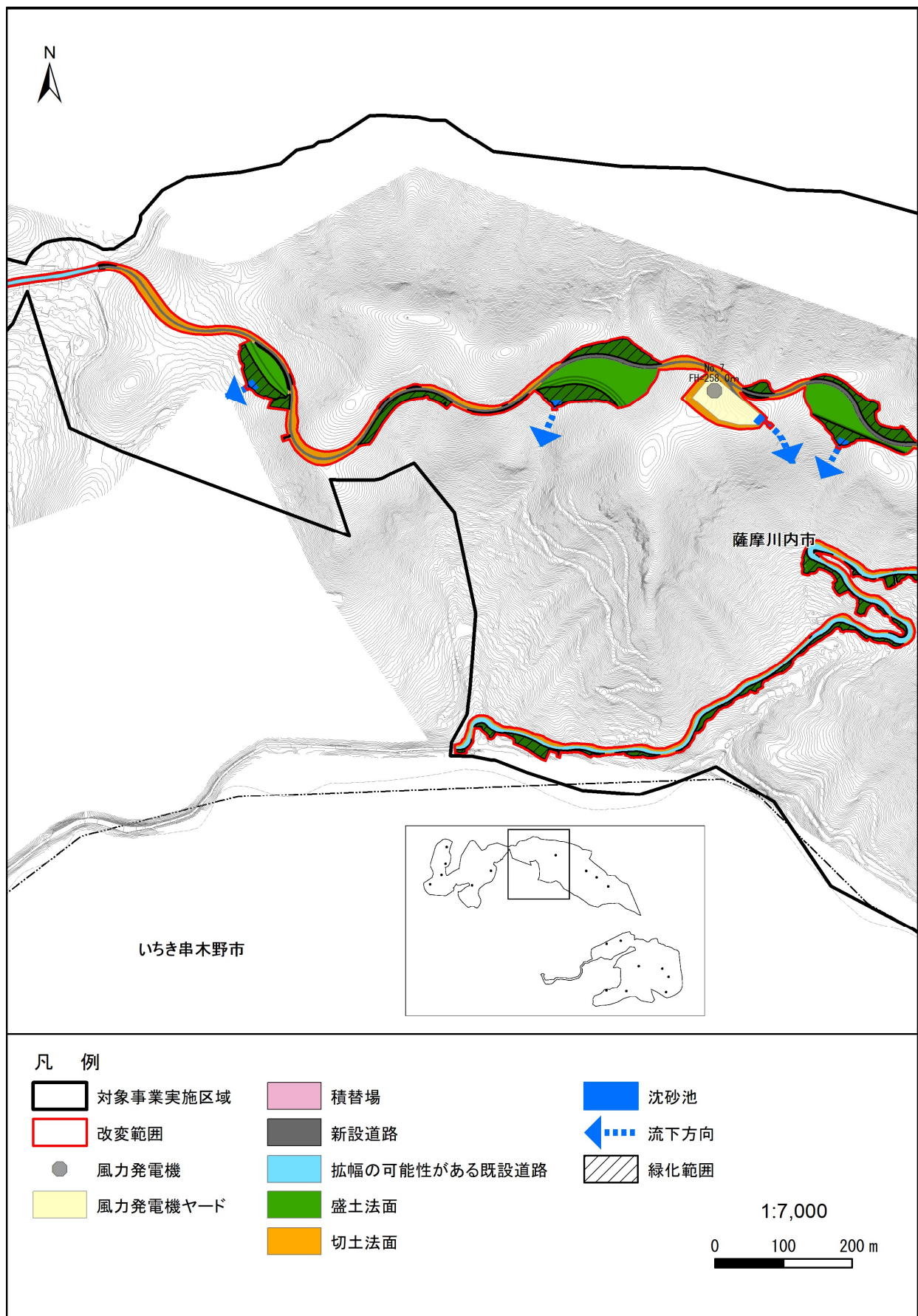
第 2.2-6 図 変更範囲図（広域）



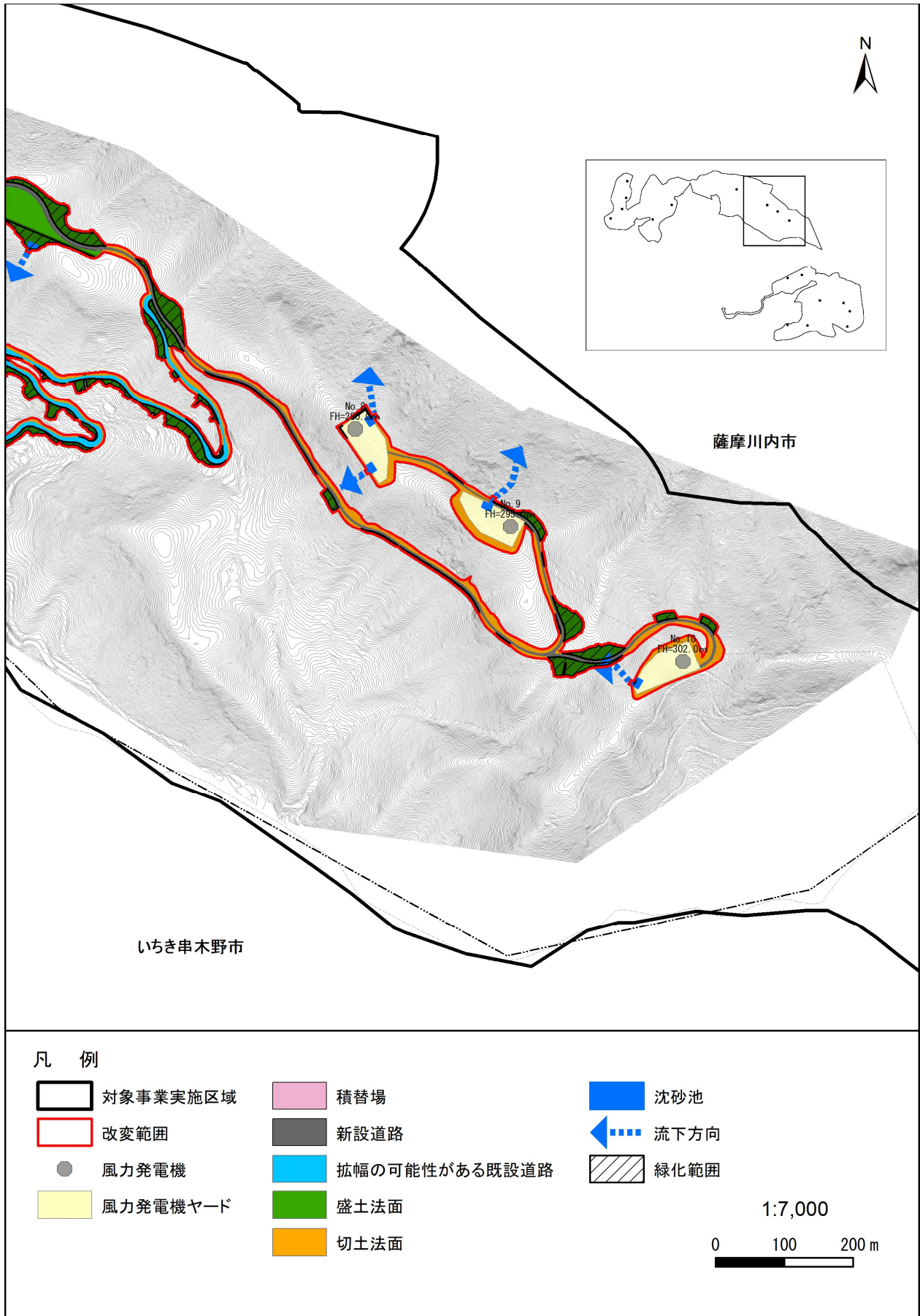
第 2.2-7 図(1) 改変範囲図 (詳細)



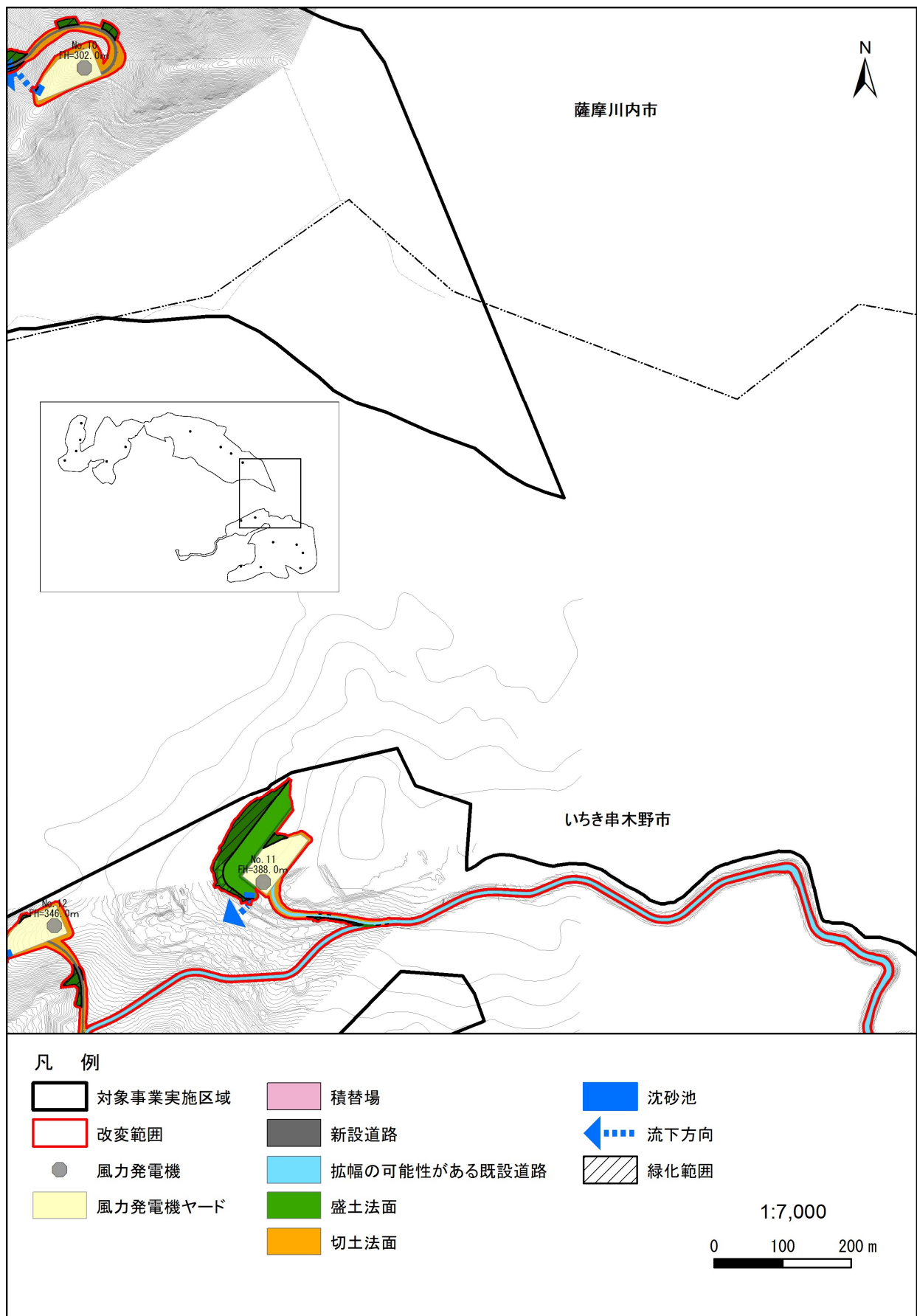
第 2.2-7 図(2) 改変範囲図 (詳細)



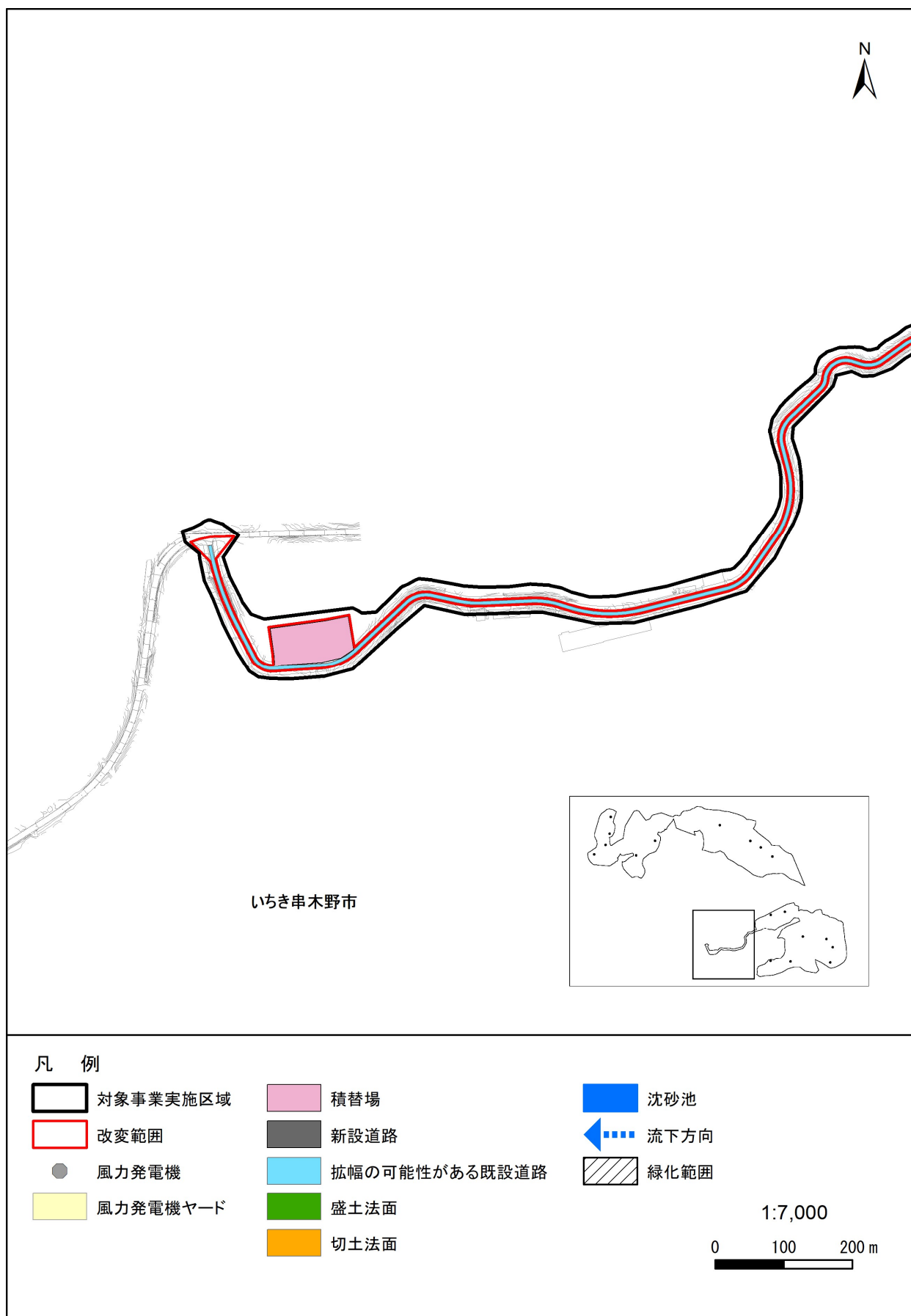
第 2.2-7 図(3) 改変範囲図（詳細）



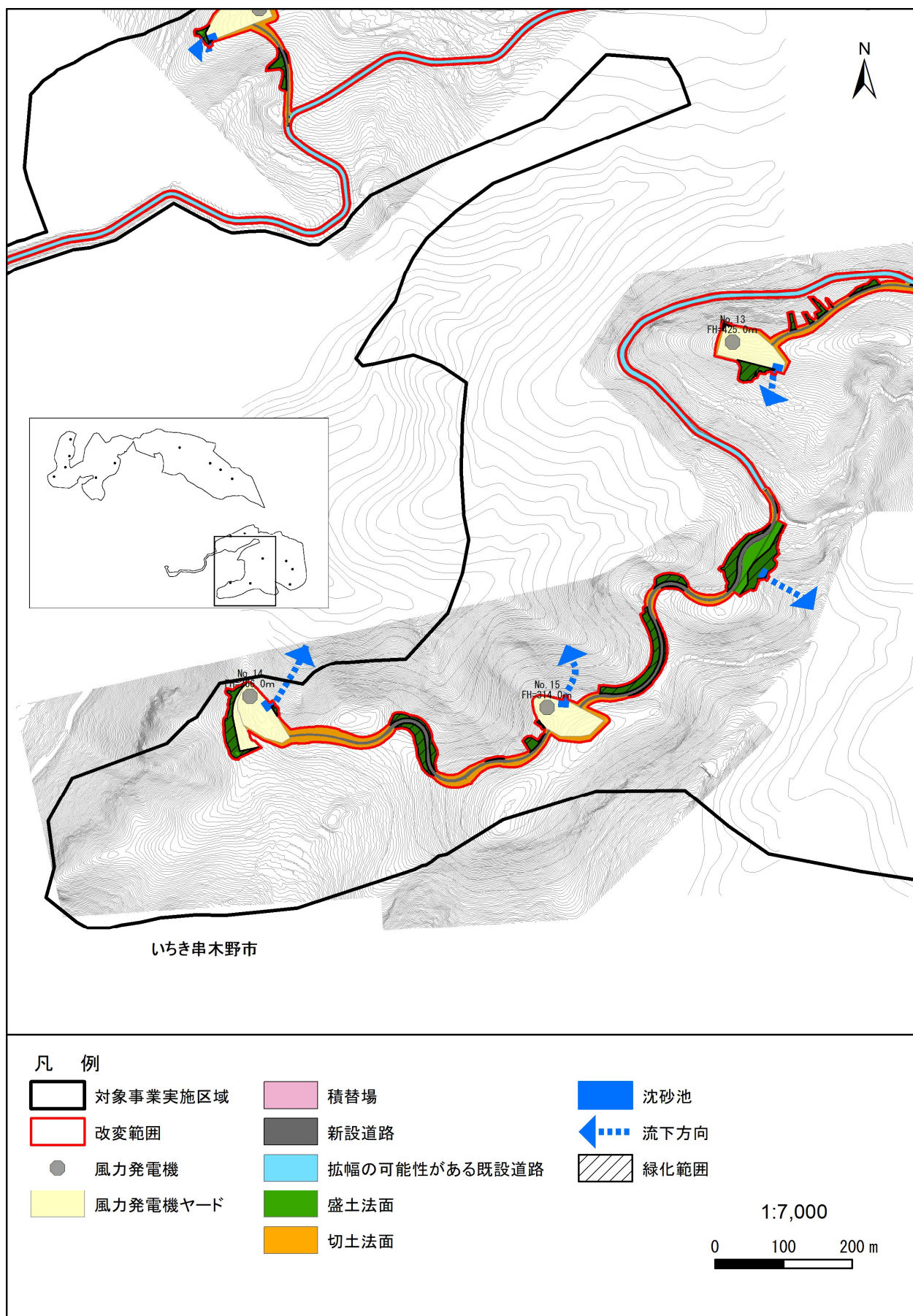
第 2.2-7 図(4) 改変範囲図 (詳細)



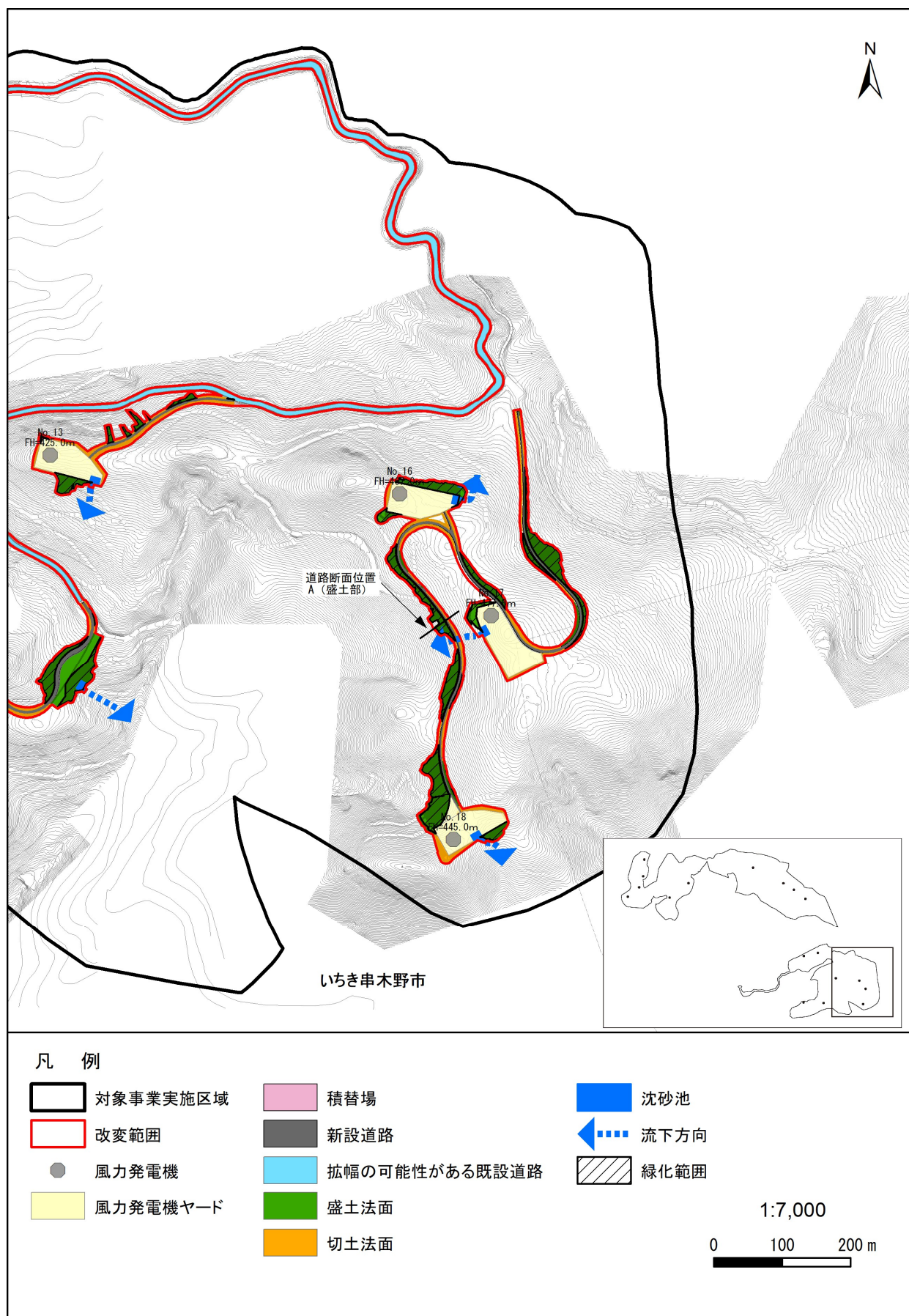
第 2.2-7 図(5) 改変範囲図（詳細）



第 2.2-7 図(6) 改変範囲図 (詳細)

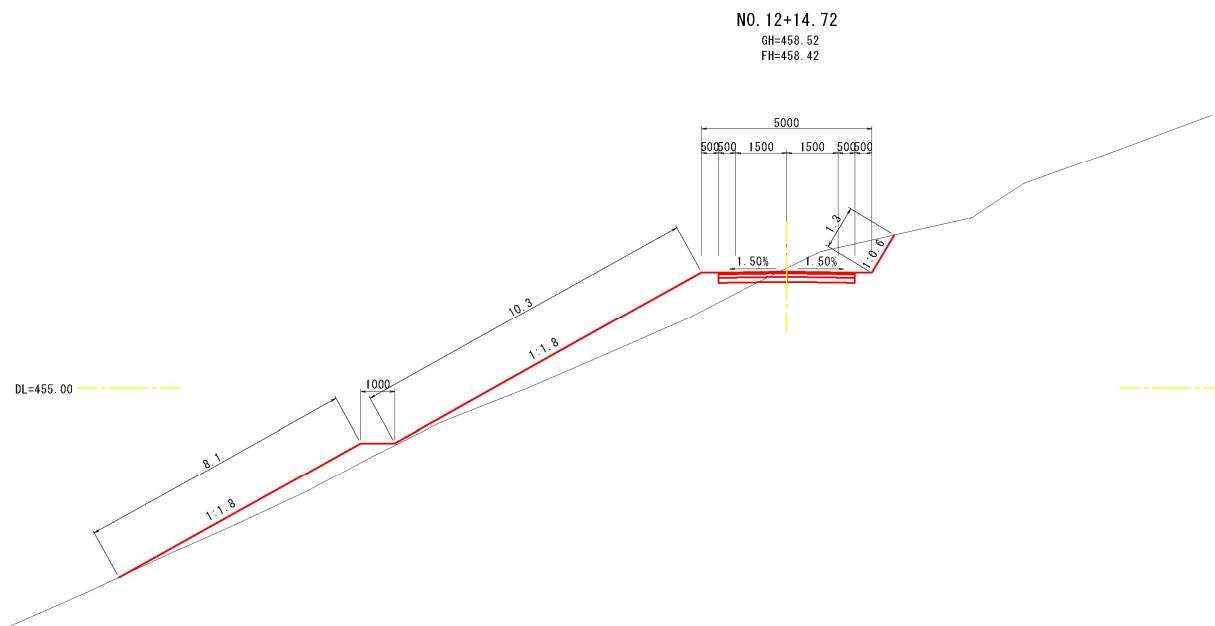


第 2.2-7 図(7) 改変範囲図 (詳細)

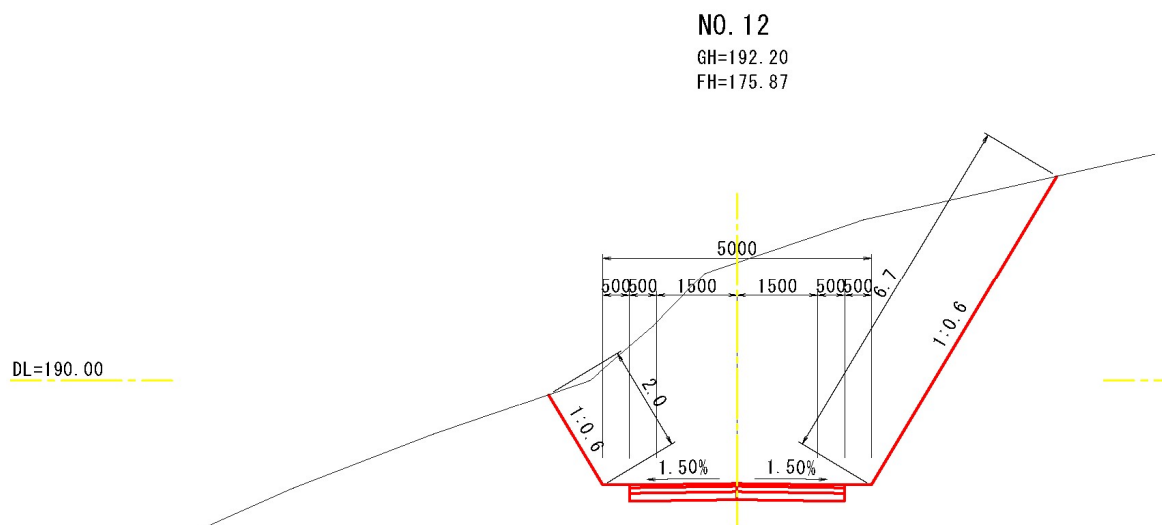


第 2.2-7 図(8) 改変範囲図 (詳細)

道路断面 A（盛土部）

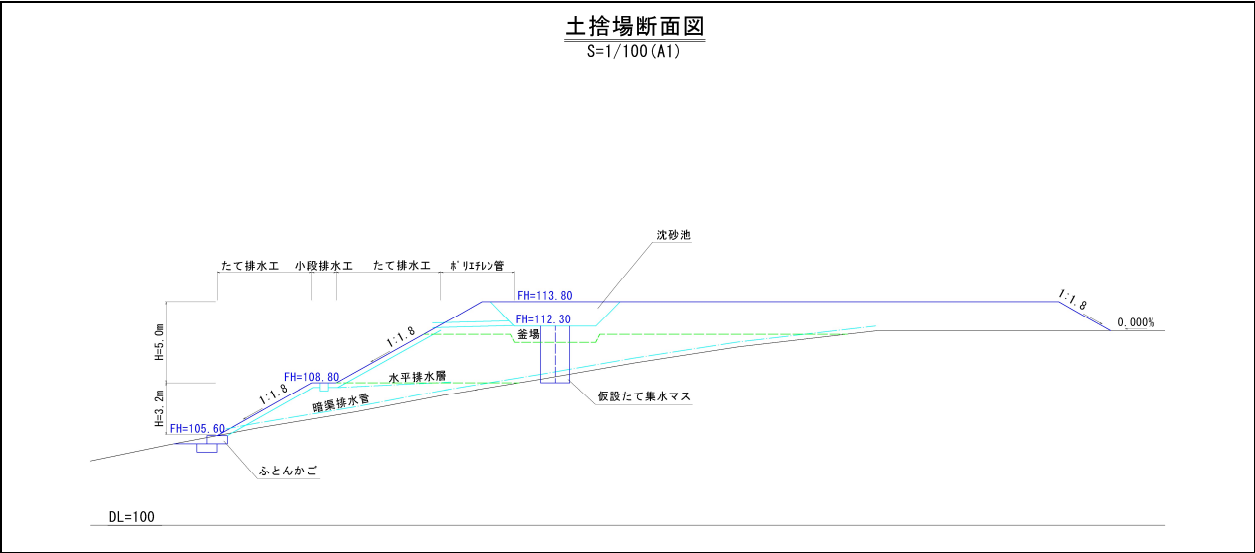


道路断面 B（切土部）



- 注：1. 断面位置は、第 2.2-7 図(1)、(8)に示す位置である。
2. GH は地盤高、FH は道路計画高、DL は基準線を示す。
3. 図中の数字のうち、GH、FH、DL 及び法面長の単位は「m」、道路幅及び小段幅の単位は「mm」である。

第 2.2-8 図 工事用・管理用道路の断面図（例）



注：１．断面位置は、第 2.2-7 図(2)に示す位置である。
 ２．DL は基準線、FH は土捨場計画高を示し、単位は「m」である。

第 2.2-9 図 土捨場の断面図（例）

ロ．緑化計画

本事業による改変面積・緑化面積の内訳は第 2.2-4 表のとおりであり、改変面積約 44.22ha のうち、約 10.27ha が緑化対象である。緑化範囲は第 2.2-7 図のとおりである。改変区域のうち、切土部については地盤が岩であることが想定されるため現状は緑化範囲に含んではいないが、今後地盤調査等を経て、可能な限り緑化又は植栽を実施することとする。

緑化については、可能な限り在来種による緑化（盛土部：植生シート、切土部：植生マット、平坦面：種子吹付け等）を実施し、法面保護並びに修景等に資する。また、種子吹付けの種子は、土質状態により多年生の種子を混合配合する。

第 2.2-4 表 改変面積・緑化面積の内訳

改変面積		(単位：ha)
緑化対象 (合計約 10.27ha)	風力発電機ヤード供用部以外及び法面	約 2.30
	工事用・管理用道路の法面	約 6.54
	拡幅する既設道路の法面	約 0.86
	土捨場	約 0.57
緑化対象外 (合計約 33.95ha)	風力発電機用地、管理用道路等として供用部	約 23.32
	土捨場	約 0.78
	積替場	約 1.38
	(土地の造成を伴わない) 樹木の伐採の可能性のある範囲	約 8.48

注：四捨五入の関係で、内訳の合計と全体の面積は一致していない。

なお、今後、鹿児島県、関係市、専門家、地域住民等の意見を踏まえ、関係機関等と

協議の上、景観等を維持するために、可能な限り溪流周辺や尾根筋等への保護樹帯の設置を検討する。

② 据付工事

風力発電機の据付はクレーン車等を使用して行う。1基当たりの据付にかかる工事期間は、2週間程度を予定している。

③ 電気工事

電気工事は、九州電力送配電株式会社の持つ送電線へ連系させるための連系変電所工事、各風力発電機と連系変電所を接続する送電線工事等からなる。風力発電機から連系変電所までの地点間は、林道、作業道、新設道路にケーブルを架空線若しくは地中線にて埋設する予定である。

(3) 工事用仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域又はその周辺に仮設の工事事務所を設置する計画である。

(4) 工事用・管理用道路

工事用資材等の搬出入車両は、対象事業実施区域までは既存の道路を使用する。対象事業実施区域においては、可能な限り既存の道路を活用し、幅員が不足する箇所においては拡幅して使用するほか、一部の道路を新設する計画である。

(5) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

風力発電機の輸送経路は第2.2-10図、工事用資材等の搬出入に係る主要な輸送経路は第2.2-11図、工事関係車両の台数は第2.2-5表のとおりである。

工事用資材等は、主要地方道川内串木野線（県道43号）及び一般県道荒川川内線（県道313号）の道路を経由して、対象事業実施区域まで運搬する計画である。

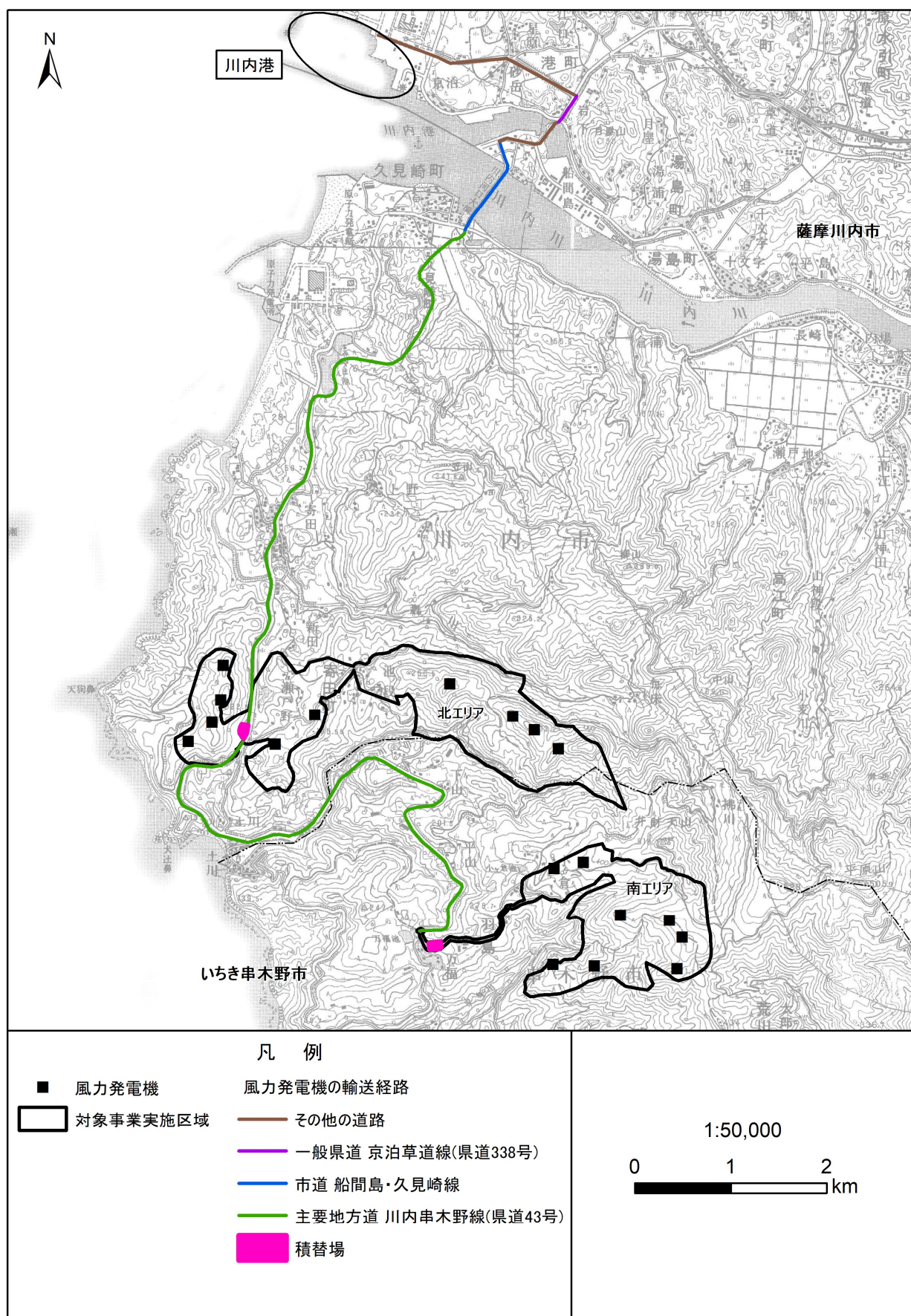
建設工事に伴い、工事関係車両が最も多い時に1日当たりの延べ台数（往復交通量）は、大型車910台、小型車216台となる。

風力発電機（ナセル、ブレード等）については、船舶にて川内港まで海上輸送し、一般県道京泊草道線、市道船間島・久見崎線、主要地方道川内串木野線等の道路を使用して、大型トレーラー（2台/日程度）により対象事業実施区域まで夜間に輸送する計画である。

第2.2-5表 工事関係車両の台数（最大）

（単位：台/日）

主な工事	往復台数
コンクリート打設時	大型車：910、小型車：216
風力発電機の輸送時	大型トレーラー：2



第 2.2-10 図 風力発電機の輸送経路

(6) 土地使用面積

工事中の土地使用面積は第 2.2-6 表のとおりであり、工事中は、主に作業ヤード等に土地を使用する計画である。

第 2.2-6 表 工事中の土地使用面積

(単位:ha)

種 類	使用目的	面積
ヤード	風力発電機の設置・管理	約11.55
工事用・管理用道路	工事関係車両の走行	約14.57
拡幅の可能性がある 既設道路	工事関係車両の走行	約 6.90
積替場	運搬車両の切替による風力発電機（ブレード等）の積み替え	約 1.38
土捨場	残土の処分	約 1.35
（土地の造成を伴わない）樹木の伐採の可能性のある範囲	ヤード、工事用・管理用道路等造成工事の際の樹木の伐採	約 8.48

(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

工事中の騒音及び振動の主要な発生源となる建設機械は、第 2.2-7 表のとおりであり、可能な限り低騒音型の建設機械を使用する計画である。

第 2.2-7 表 工事中の騒音及び振動の主要な発生源となる建設機械

種 類	容量等
バックホウ	0.15m ³ 、0.45m ³ 、0.7m ³
ローラー	10t
キャリアダンプ	10t
ダンプトラック	10t
ヒアブ車	15t
コンクリートポンプ車	8t
生コン車	10t
ラフタークレーン	25t、50t、80t、100t
オールテレーンクレーン	220t、1200 t
クローラクレーン	100t、200t、220t、400t、550t

(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、各ヤード、土捨場等に設置する沈砂池に集積し、土砂等を沈降させながら適切に処理を行う。沈砂池の必要堆砂量については、「鹿児島県林地開発許可制度の手引（申請者用）」（鹿児島県、令和5年）に記載されている流出土砂量計算式により工事中、完成後における発生量をそれぞれ計算し、それに従って容量と設置個数を設計した。沈砂池の構造（例）は、第2.2-12図に示すとおりである。

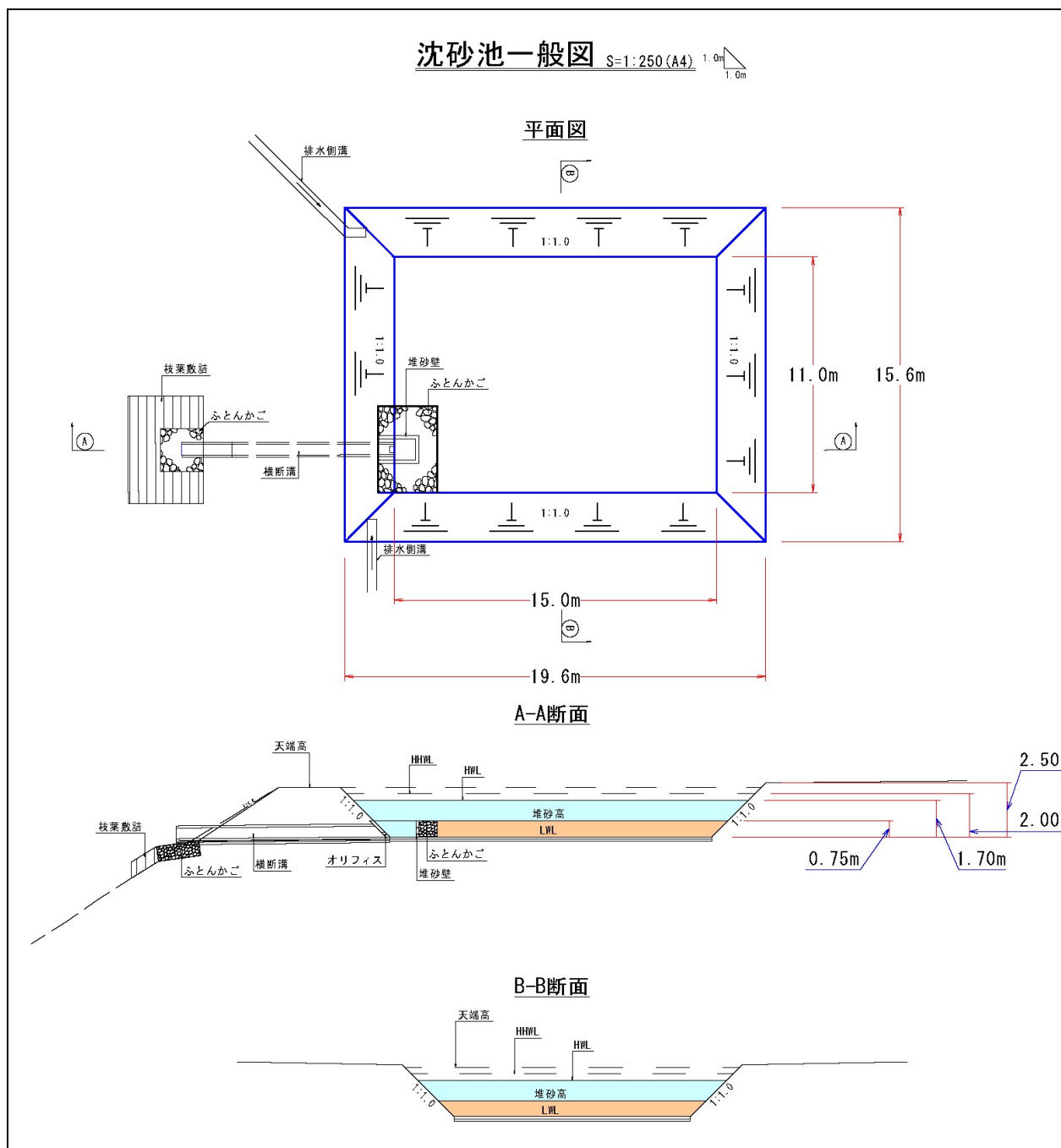
沈砂池に集積した雨水は、上澄み水を排水し、ふとんかご等を介して流速を抑えた上で自然放流して拡散させる。また、沈砂池は、堆積した土砂が放流孔に流入しないように底盤に堆砂壁を設けることで、沈砂池から放流する水が極力濁水とならないよう努めるとともに、沈砂池の土砂堆積状況を監視し、堆積した土砂が堆砂壁を越流することがないように、土砂の高さが堆砂壁上端から10cm以下であることを確認した上で、適切に内部の土砂の除去を行い、一定の容量を維持する。沈砂池の監視は、工事期間中に定期的に点検を実施するとともに、降雨時に警報等が出た場合は現地の安全が確認でき次第、現地調査を実施する。

新設する工事用・管理用道路の施工の際は、随時転圧し、拡幅後速やかに碎石舗装又はアスファルト舗装を実施した上で、法面を速やかに緑化することで降雨時の濁水の発生を低減させる。

新設する工事用・管理用道路からの雨水排水は、敷設する排水側溝の流域に応じて、横断側溝を設け、場外へ放流する計画であり、ふとんかご等を介して流速を抑えた上で自然放流して拡散させる。

② 生活排水

対象事業実施区域又はその周辺に設置する仮設の工事事務所からの排水は、手洗水等が想定され、微量であるため、浸透枡等を設け自然浸透させる等、適切に処理する。また、トイレは汲み取り式で対応する計画とする。



第 2.2-12 図 沈砂池の構造（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

土地の造成の方法及び規模については、「2.2.6 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、盛土及び土捨場の位置は第2.2-7図、これらの掘削、盛土に関する計画土量は第2.2-8表のとおりであり、極力土量収支の均衡に努める。

第2.2-8表 掘削、盛土に関する計画土量

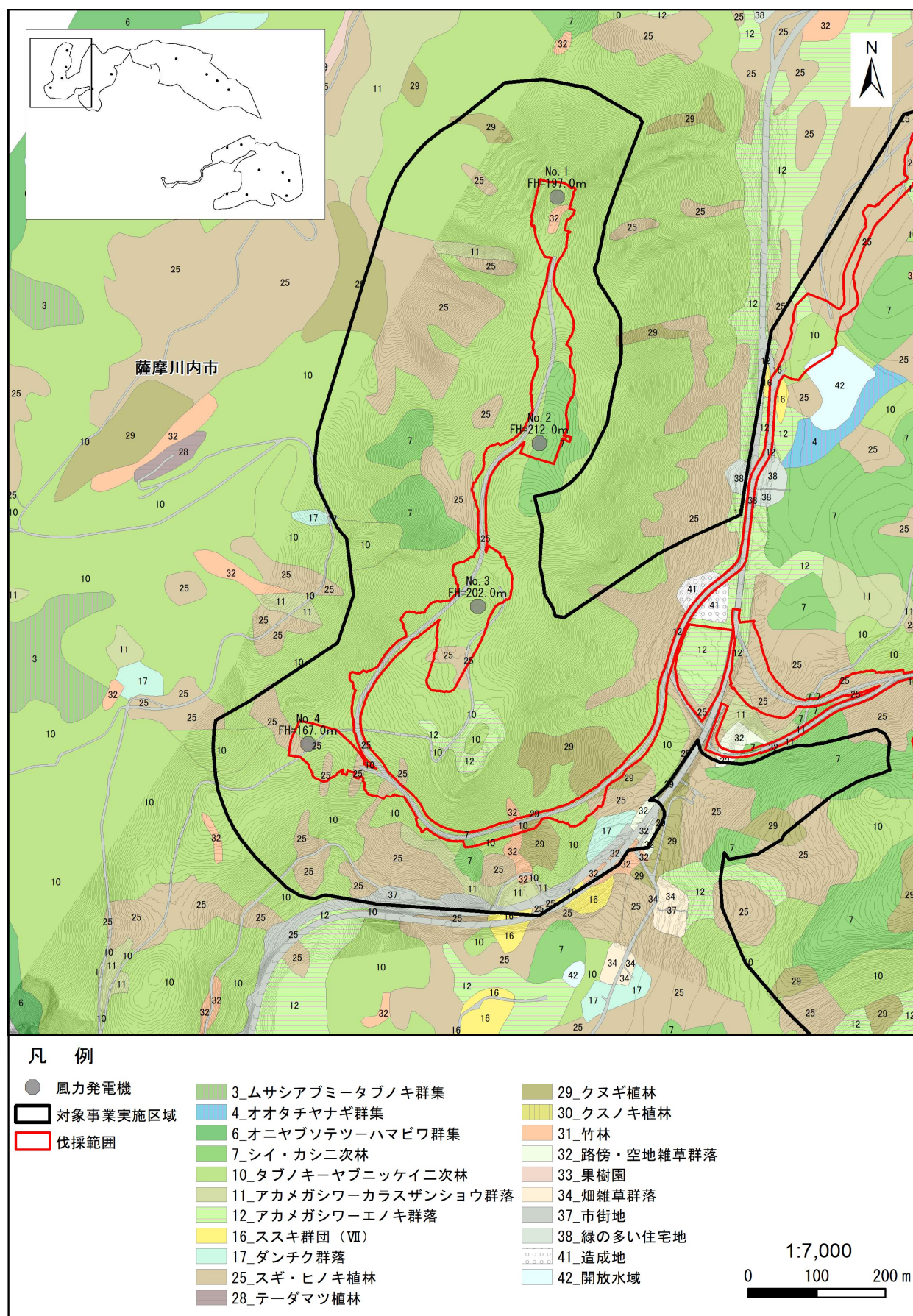
(単位：万m³)

工事の種類		計画土量	
		準備書段階	評価書段階
切土、掘削	切土、掘削工（ヤード造成）	70.5	30.4
	切土、掘削工（工事用・管理用道路）	15.1	16.9
利用土工事	盛土工（ヤード造成）	21.6	3.8
	盛土工（工事用・管理用道路）	14.9	30.6
残土量（場内土捨場）		14.0	4.3
残土量（場外搬出）		35.1	8.6

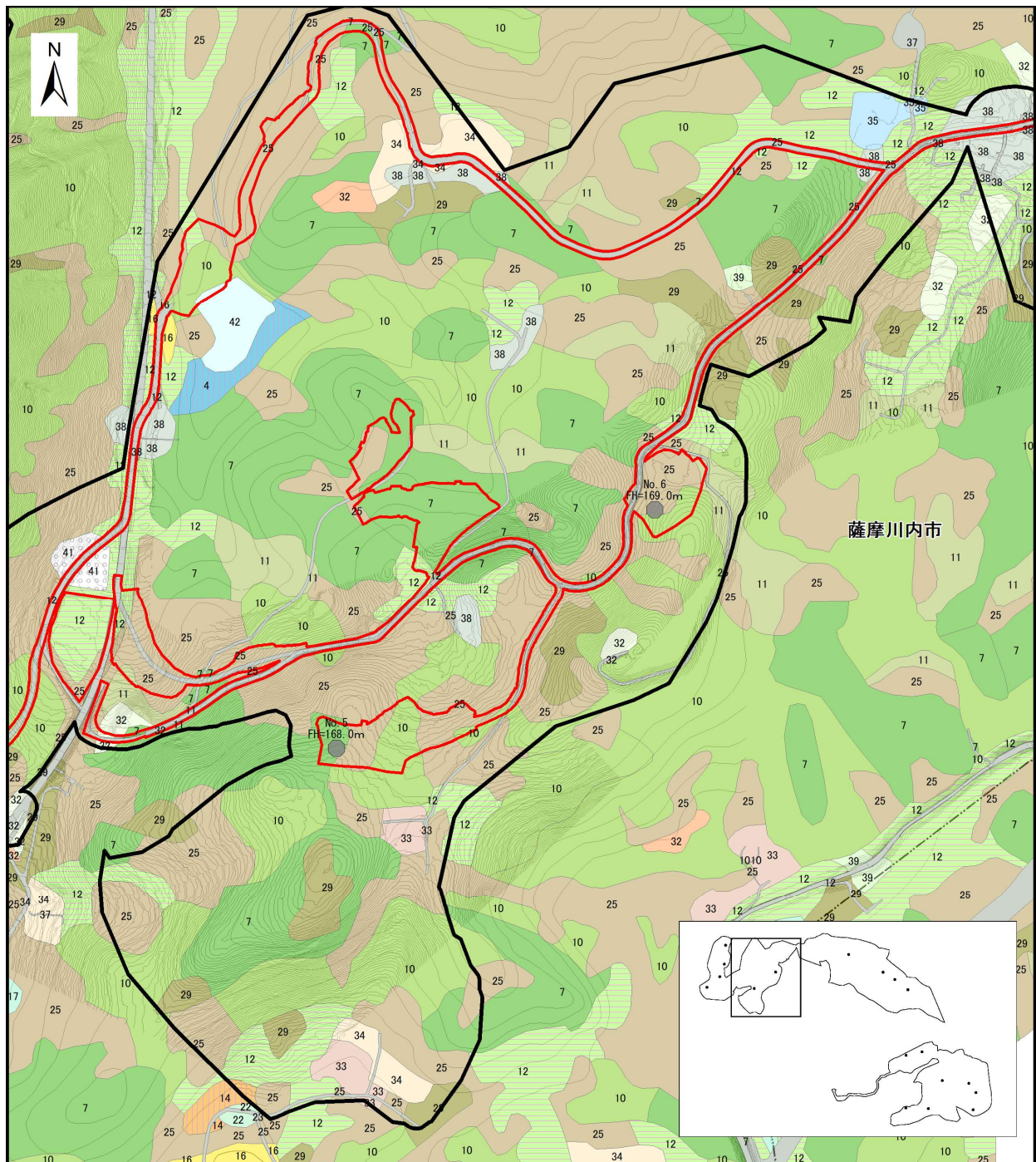
(3) 樹木伐採の場所及び規模

造成工事における樹木の伐採範囲は、第2.2-13図のとおりで、約32.2haである。主な伐採の樹種はスギ・ヒノキである。

なお、対象事業実施区域の一部は、「森林法」（昭和26年法律第249号）に基づく保安林に指定されていることから、関係機関、地元自治体等との事前協議を継続して行っている。



第2.2-13図(1) 樹木の伐採範囲

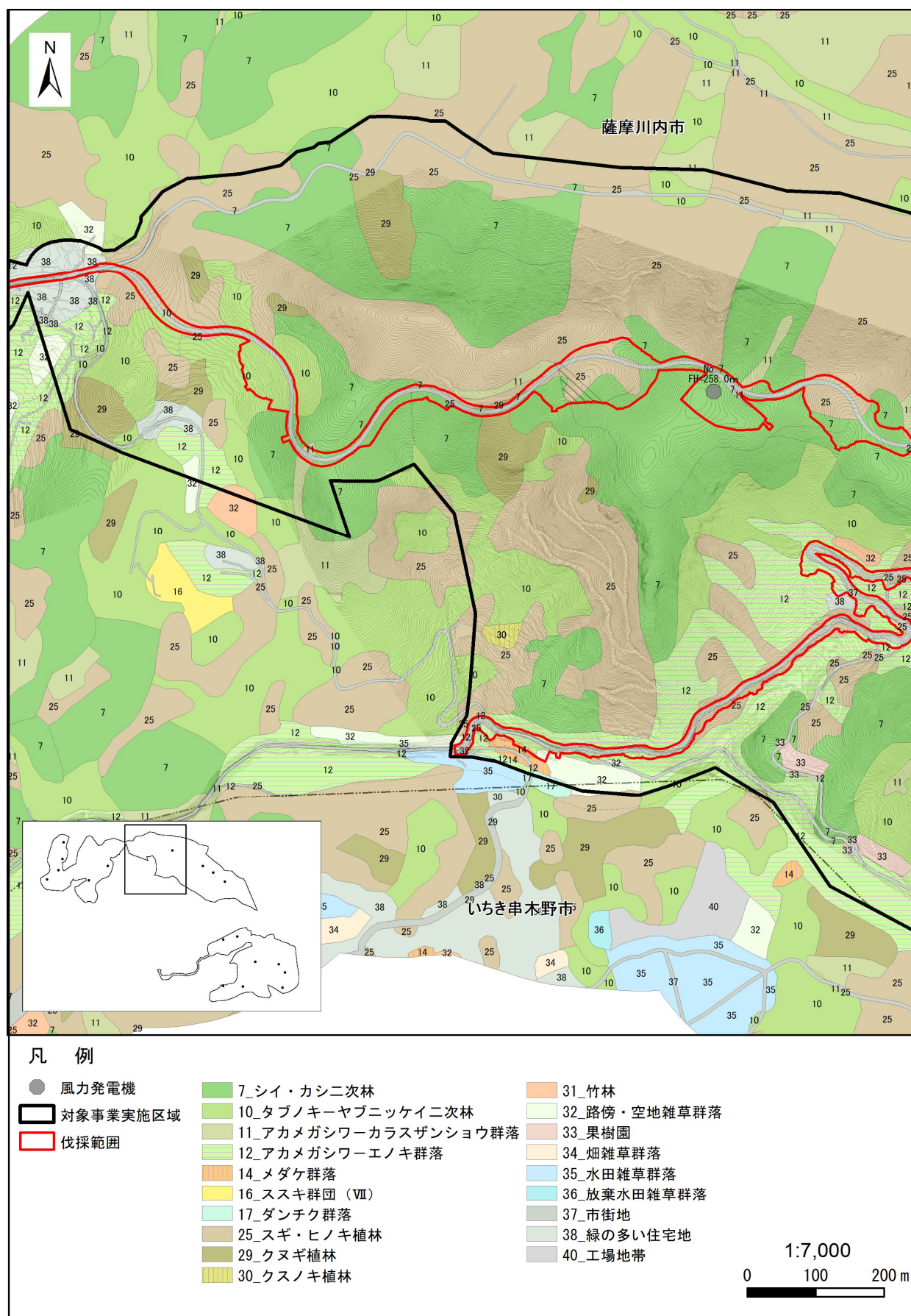


凡 例

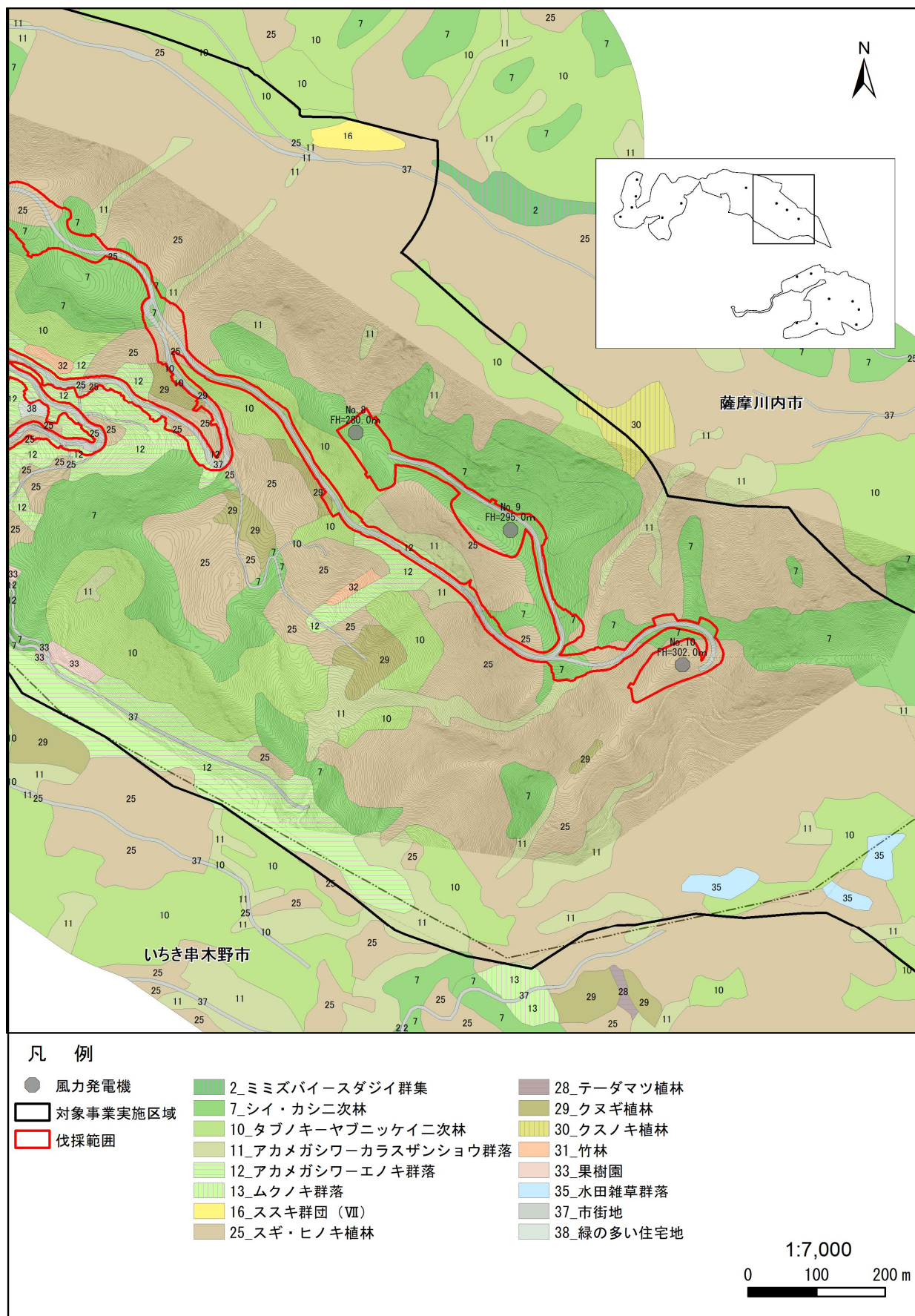
- | | | |
|------------|----------------------|--------------|
| ● 風力発電機 | 4_オオタチヤナギ群集 | 29_クヌギ植林 |
| ▭ 対象事業実施区域 | 7_シイ・カシニ次林 | 31_竹林 |
| ▭ 伐採範囲 | 10_タブノキ・ヤブニッケイニ次林 | 32_路傍・空地雑草群落 |
| | 11_アカメガシワ・カラスザンショウ群落 | 33_果樹園 |
| | 12_アカメガシワ・エノキ群落 | 34_畑雑草群落 |
| | 14_メダケ群落 | 35_水田雑草群落 |
| | 16_ススキ群団 (Ⅶ) | 37_市街地 |
| | 17_ダンチク群落 | 38_緑の多い住宅地 |
| | 22_ハイキビ群落 | 39_公園、墓地等 |
| | 23_ヒシ群落 | 41_造成地 |
| | 25_スギ・ヒノキ植林 | 42_開放水域 |

1:7,000
0 100 200 m

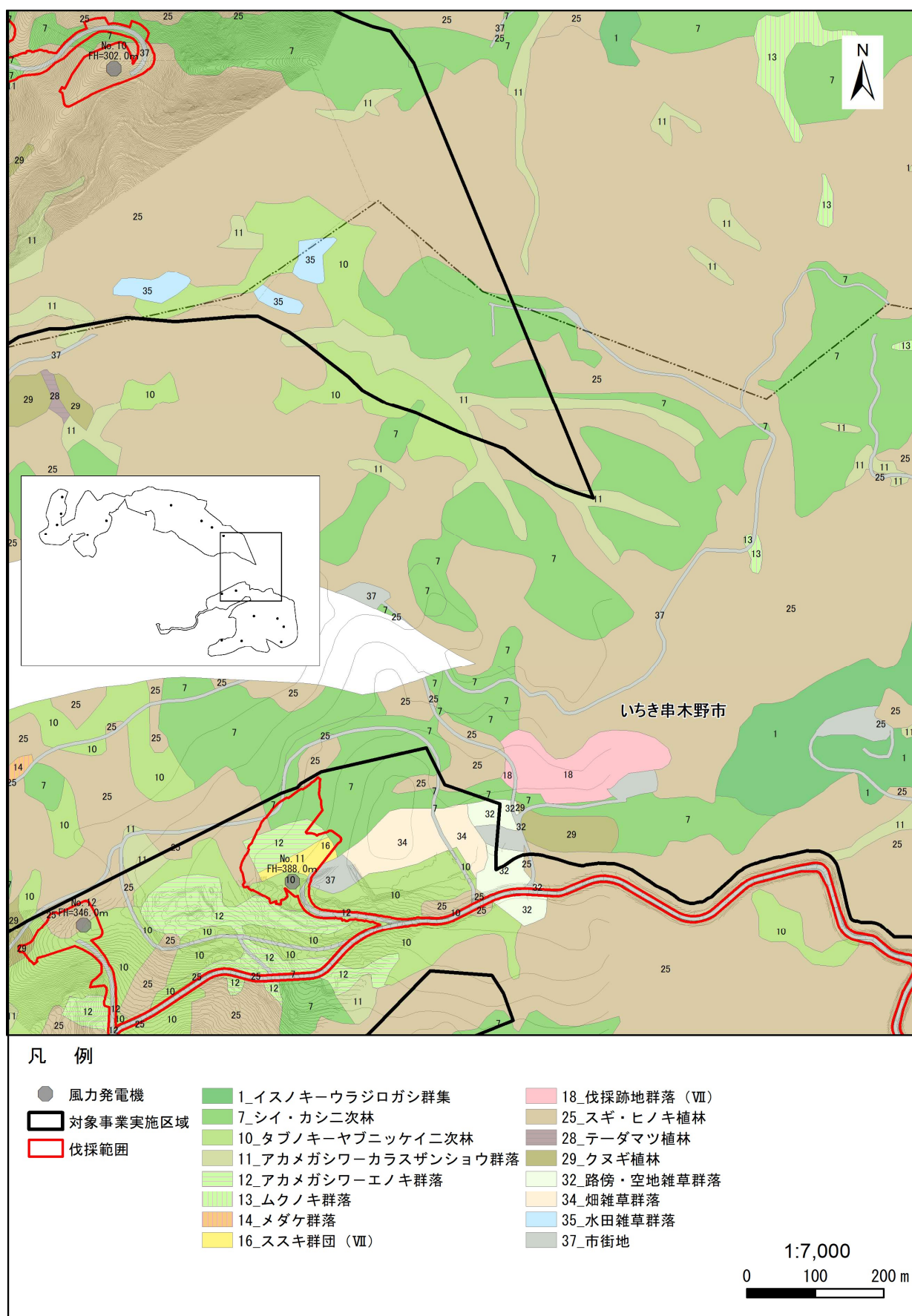
第2.2-13図(2) 樹木の伐採範囲



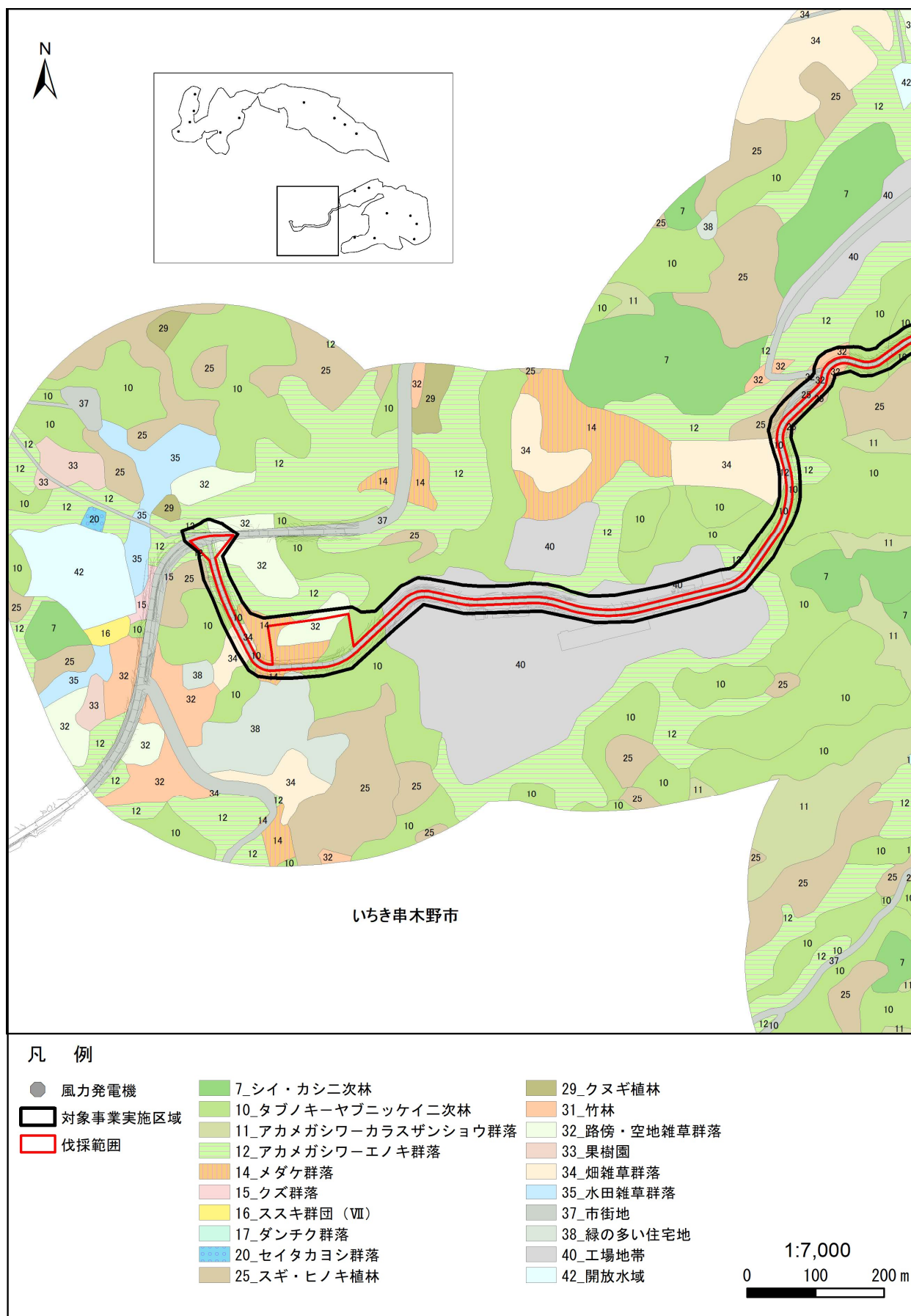
第2.2-13図(3) 樹木の伐採範囲



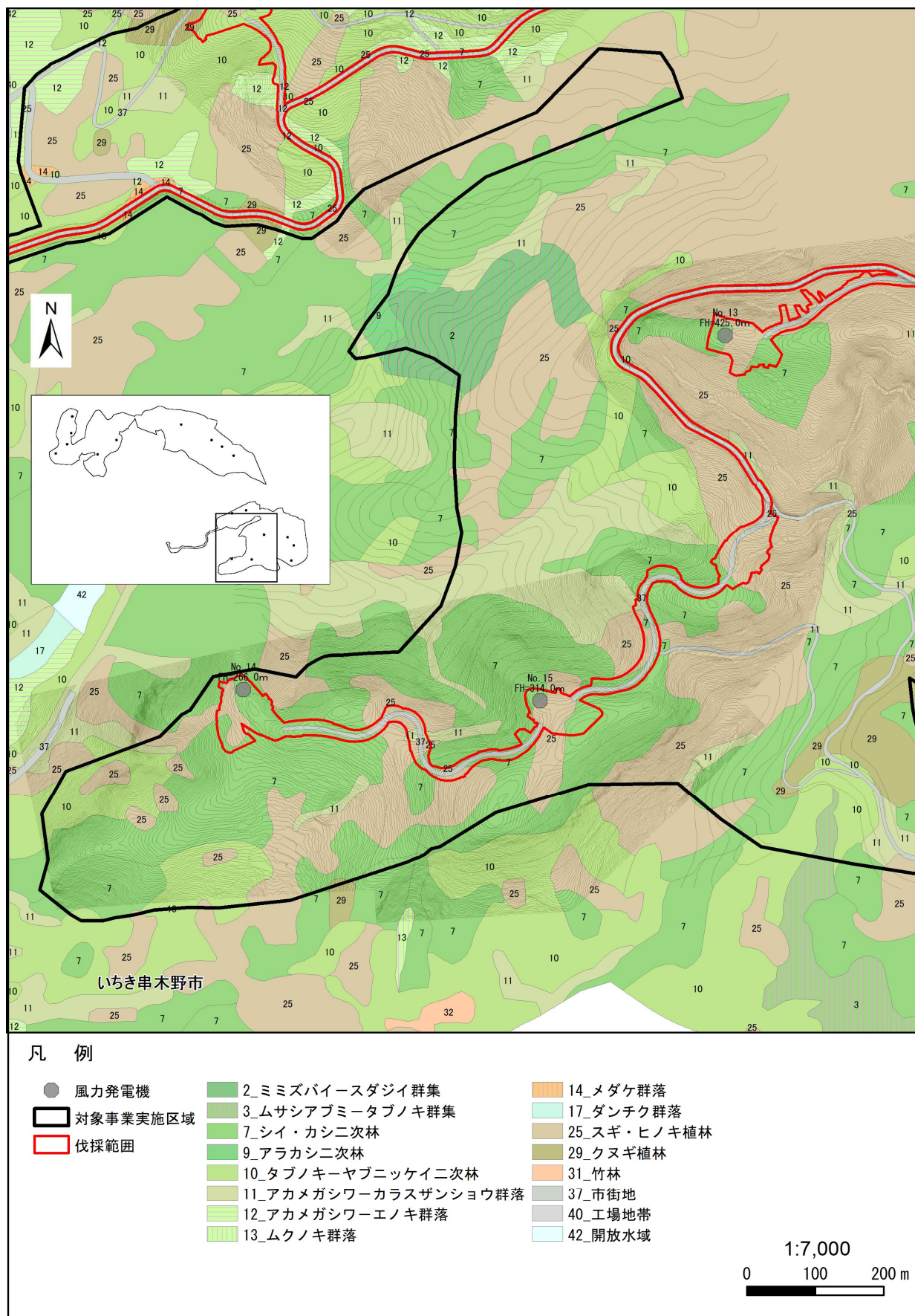
第2.2-13図(4) 樹木の伐採範囲



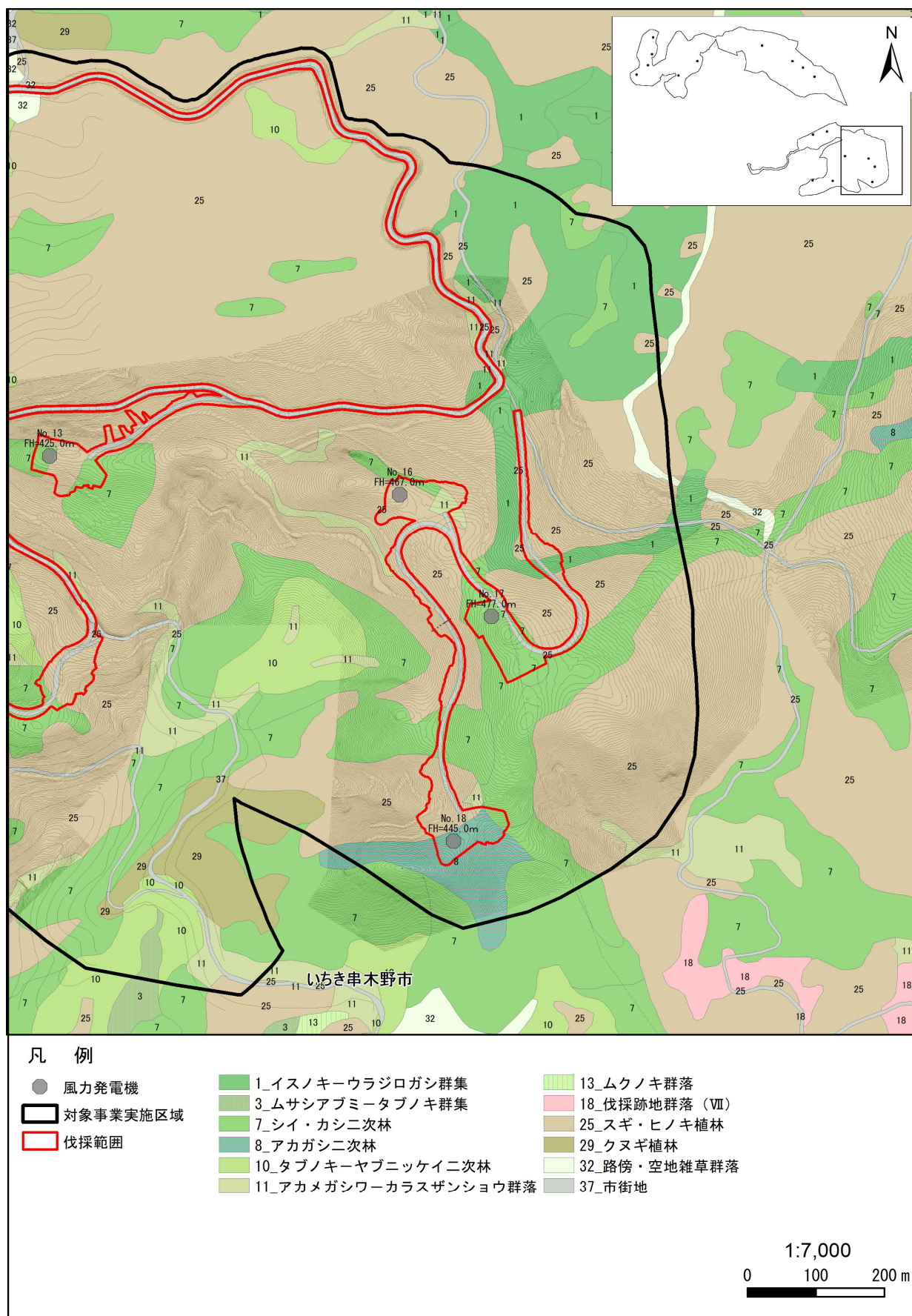
第2.2-13図(5) 樹木の伐採範囲



第2.2-13図(6) 樹木の伐採範囲



第2.2-13図(7) 樹木の伐採範囲



第2.2-13図(8) 樹木の伐採範囲

(4) 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事に伴う産業廃棄物の種類及び量は、第 2.2-9 表のとおりである。

発生した廃棄物は、「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)に基づいて可能な限り再資源化に努めるほか、「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)に基づいて有効利用及び適正に処理する計画である。

第 2.2-9 表 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
コンクリートくず	400	400	0	・中間処理施設(合材プラント以外の再資源化施設)で粉砕リサイクル
木くず(型枠・丁張残材)	40	40	0	・中間処理施設(合材プラント以外の再資源化施設)でサーマルリサイクル
廃プラスチック類	20	20	0	・分別回収した後、中間処理施設(合材プラント以外の再資源化施設)でマテリアルリサイクル
金属くず	94	94	0	・有価物として売却
紙くず(段ボール)	12	12	0	・分別回収してリサイクル
アスファルト類	1,355	1,355	0	・中間処理施設(合材プラント)で粉砕リサイクル
伐採木	6,240	6,240	0	・伐採木は、有価物として売却 ・根株及び枝葉は中間処理施設(合材プラント以外の再資源化施設)でサーマルリサイクル

2.2.8 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

造成工事においては切土及び盛土の土量収支の均衡を行い、残土の発生量の低減に努める。

残土の一部は「第 2.2-7 図(2) 改変範囲図(詳細)」に示す対象事業実施区域に設置する土捨場で処分するが、対象事業実施区域に設置する土捨場は最小限とし、尾根にある谷は埋めないこととする。残りは、対象事業実施区域周辺の処分場に場外搬出を行い、専門業者に委託して適正に処分する。対象事業実施区域における土捨場の面積及び容量は、第 2.2-10 表のとおりである。

第 2.2-10 表 土捨場の面積及び容量

面積 (ha)	約 1.92
容量 (万 m ³)	約 4.3

土捨場の崩壊・地すべり等の対策として、地中埋設排水管の設置、締固め管理、排水層等を検討する。また、表層の降雨対策として、排水設備、緑化対策、擁壁の設置・安定計算等も検討する。

以上の対策の有効性を確認するために、森林法、宅地造成及び特定盛土等規制法等に基づき、必要に応じて関係機関と協議の上、環境監視を実施する。環境監視の内容としては、定期的に、崩壊・地すべり対策工の点検及び崩壊・地すべりの前兆現象である地表面クラック、不等沈下等の有無の確認を行う予定である。

なお、工事終了後の土捨場については、有効活用ができるように地権者との協議を適切に進める。

(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、土砂、骨材等の材料採取は行わない。

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

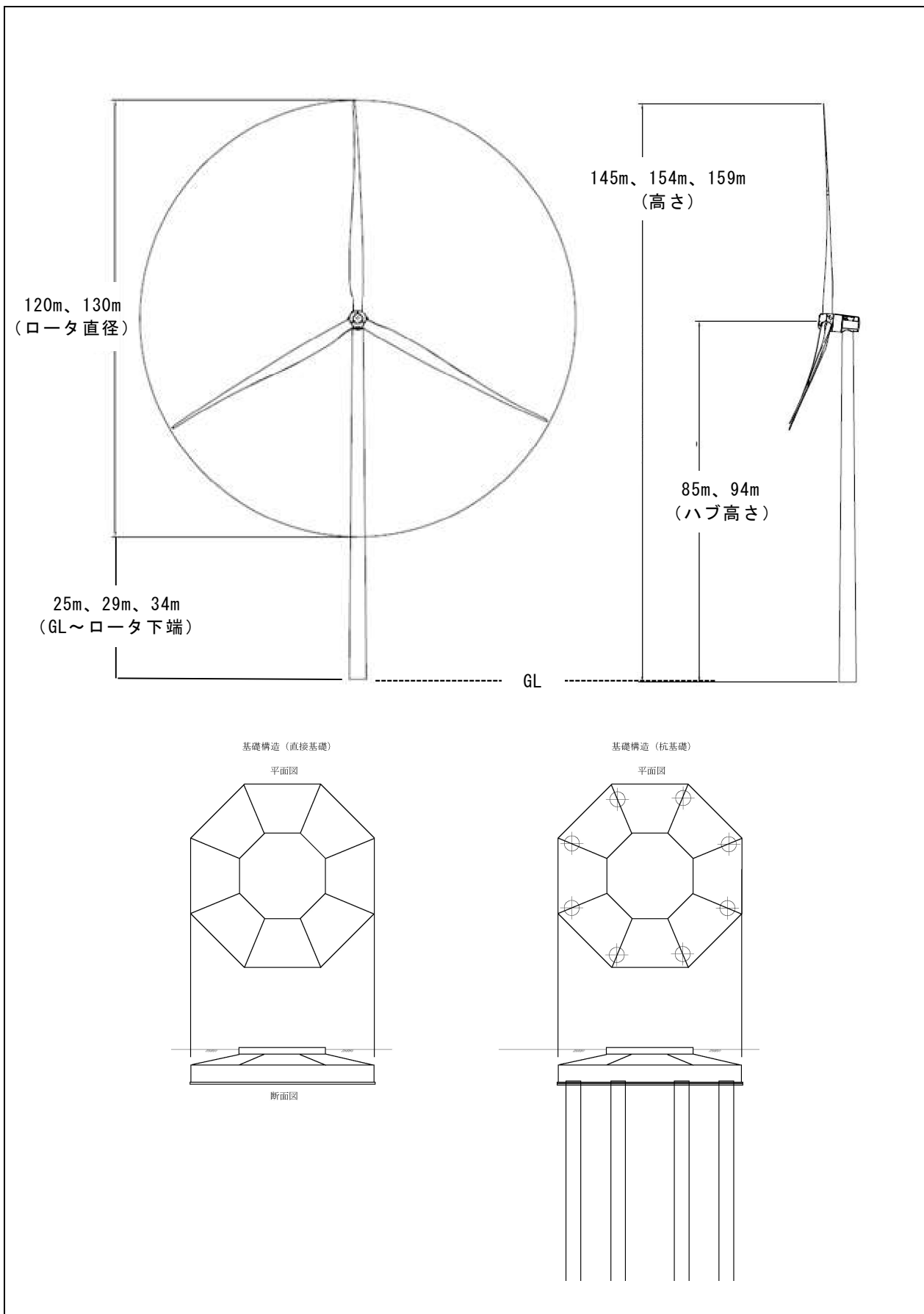
(1) 発電所の主要設備の概要

設置を予定する風力発電機の概要は第2.2-11表、外形図及び基礎構造は第2.2-14図のとおりである。

風力発電機は、風力発電機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、建設時に塗装は実施しないことから、揮発性有機化合物（VOC）の飛散はない。また塗料は、降雨や剥離による有害物質の流出が生じないものを使用し、現地で再塗装を実施する必要がある場合は、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。

第 2.2-11 表 風力発電機の概要

風力 発電機 No.	設 置 エ リ ア	定 格 出 力 (kW)	定 格 回 転 数 (rpm)	ブ レ ード (翼) 枚数 (枚)	ロ ー タ 直 径 (m)	ハ ブ 高 さ (m)	高 さ (m)	カ ット イン 風速 (m/s)	定 格 風 速 (m/s)	カ ット アウト 風速 (m/s)	耐 用 年 数 (年)
1	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
2	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
3	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
4	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
5	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
6	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
7	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
8	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
9	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
10	北エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
11	南エリア	4,300	13.4	3	120	94	154	3	14	30	約20
12	南エリア	4,300	13.4	3	120	94	154	3	14	30	約20
13	南エリア	4,300	13.4	3	120	85	145	3	14	30	約20
14	南エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
15	南エリア	4,300	12.5	3	130	94	159	3	13	28	約20
16	南エリア	4,300	13.4	3	120	85	145	3	14	30	約20
17	南エリア	4,300	13.4	3	120	85	145	3	14	30	約20
18	南エリア	4,300	13.4	3	120	85	145	3	14	30	約20



注: 基礎構造寸法は詳細設計により決定する。

第2.2-14図 風力発電機の外形図及び基礎構造

(2) 主要な建物等

① 運転管理事務所

運転管理事務所は対象事業実施区域外に設置する計画であるが、具体的な設置位置は今後の風力発電機メーカー等との協議を踏まえて検討する予定である。

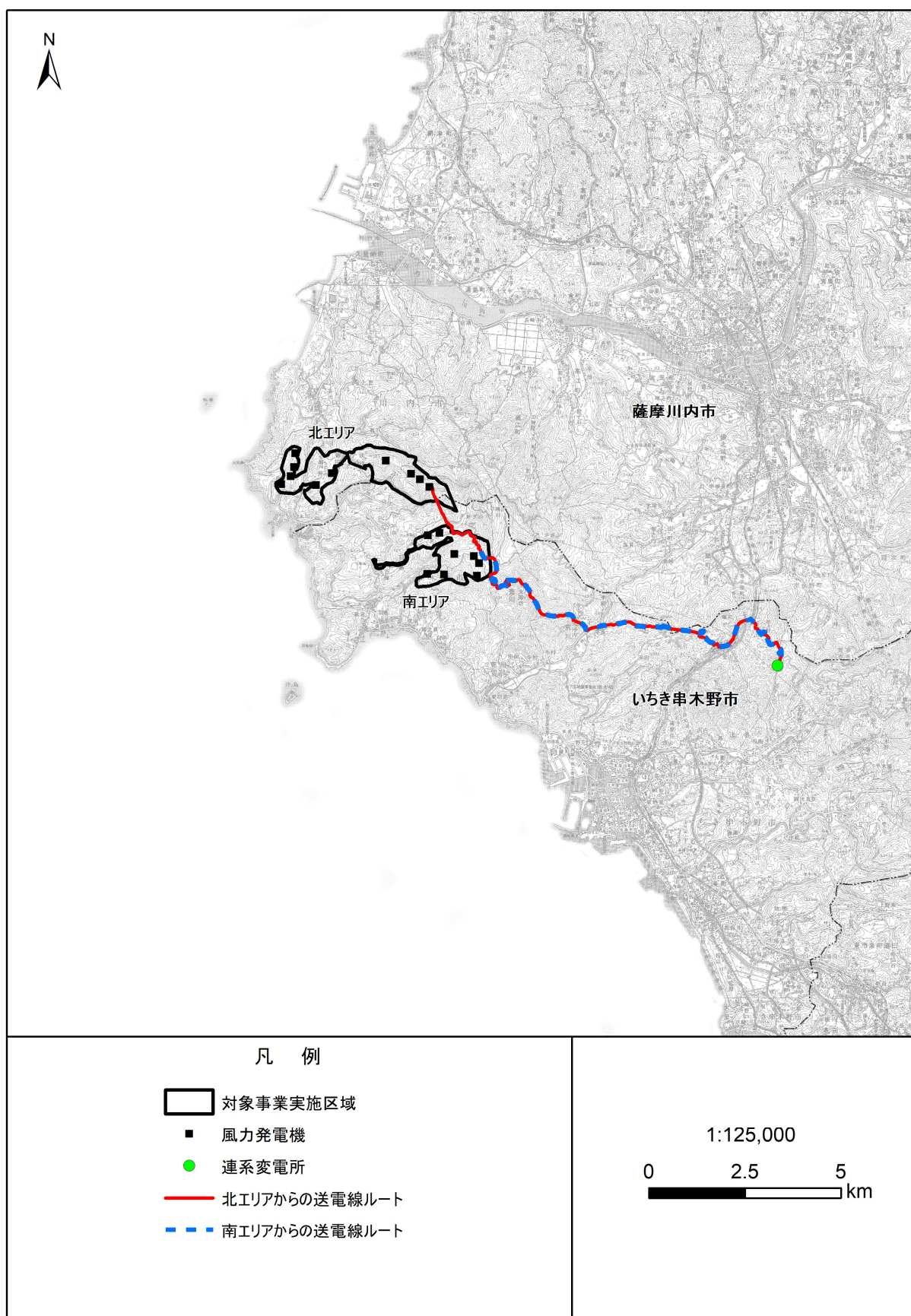
運転管理事務所には常時（平日昼間）6人程度の管理人が駐在する予定であり、トラブル等の早期発見に努める。

② 送電設備

電 圧：33kV（各風力発電機～連系変電所）、66kV（最終連系電圧）

総 延 長：約 30km

敷設方法：風力発電機から連系変電所までの地点間は、北エリアと南エリアで回線に分けて、林道、作業道、新設道路にケーブルを架空線若しくは地中線にて埋設する予定であり、九州電力送配電株式会社の持つ送電線へ連系させる。送電線ルート及び変電所の位置は第2.2-15図のとおりである。



注:送電線ルートは、北エリアと南エリアで回線を分けて、それぞれ連系変電所まで送電予定である。

第2.2-15図 送電線ルート及び変電所の位置

(3) 風力発電機から発生する騒音に関する事項

① 騒音の風速別A特性パワーレベルについて

設置を予定している風力発電機から発生する騒音の風速別A特性パワーレベルは、第2.2-12表のとおりである。

第 2.2-12 表 風力発電機の騒音の風速別A特性パワーレベル

単位：デシベル

風力発電機 No.	風速 (m/s)									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1～6、10、14、15	92.3	92.3	95.3	98.3	102.3	105.5	107.0	107.0	107.0	107.0
7～9	92.3	92.3	95.3	98.3	102.3	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
11～13、16～18	94.0	94.0	97.1	100.1	103.1	105.5	107.0	107.0	107.0	107.0

注：1. メーカー資料より作成した。風速は、メーカーが測定対象の風力発電施設のハブ高さで計測した値である。

2. No. 7～9 風力発電機は、低騒音モードを採用する計画である。

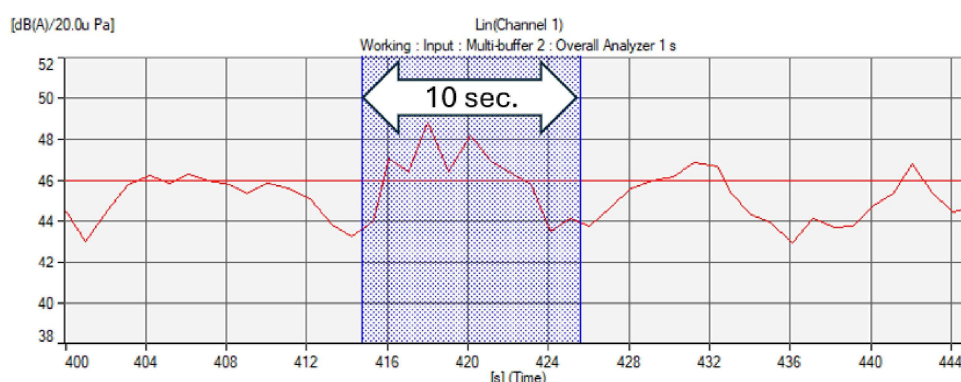
② 振幅変調音（スイッチシュ音）について

風力発電機のブレードの回転に伴い発生する音は、騒音レベルが周期的に変動する振幅変調音として聞こえる。

この音はシュッ、シュッと聞こえることから「スイッチシュ音」とも呼ばれる。

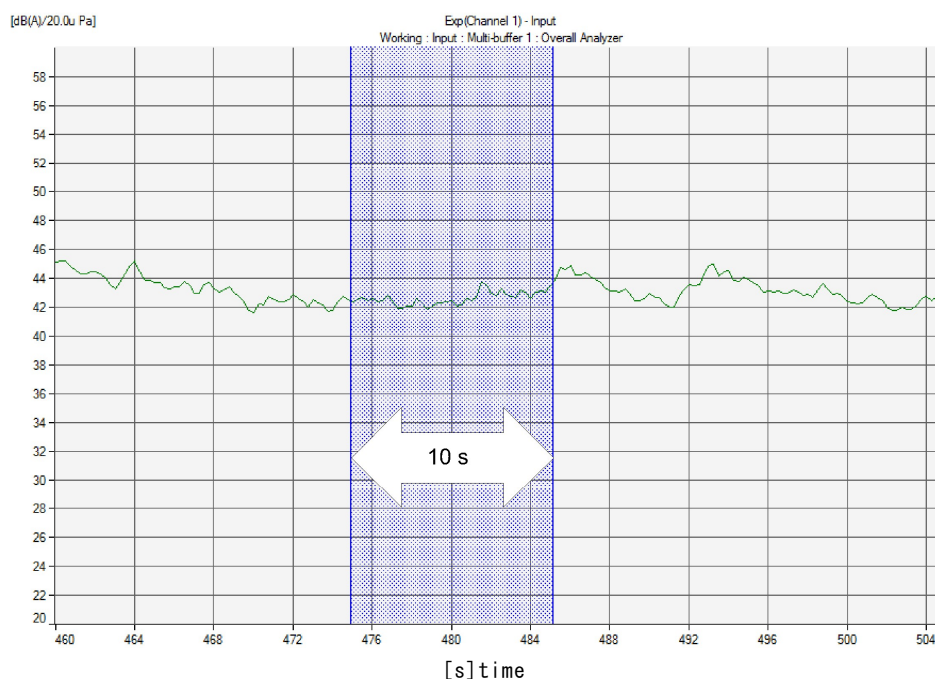
設置を予定している風力発電機の騒音測定結果（時間変動）は、メーカーの調査結果によると、第2.2-16図のとおりである。ブレードの回転に伴い約1秒毎に音圧レベルが変動し、風力発電機No. 1～6、10、14、15の変動幅は5デシベル程度、風力発電機No. 11～13、16～18の変動幅は2デシベル程度である。

なお、風力発電機No. 7～9は低騒音モードを採用する計画であり、低騒音モードの騒音測定結果（時間変動）はメーカーから提示されていない。



注：風力発電機から450m離れた位置で測定した結果である。

第2.2-16図(1) 風力発電機No. 1～6、10、14、15から発生する騒音測定結果（時間変動）



注：風力発電機から500m離れた位置で測定した結果である。

第2.2-16図(2) 風力発電機No. 11～13、16～18から発生する騒音測定結果（時間変動）

③ 純音性成分について

一部の風力発電機では、ナセル内の増速機や冷却装置から特定の周波数が卓越した音（純音性成分）が発生することがあり、騒音レベルは低いものの、より耳につきやすく、わずらわしさ（アノイアンス）につながる場合があるが、本事業では増速機を使用しないダイレクトドライブ型の風力発電機を採用する予定であり、増速機による騒音の影響は発生しない。

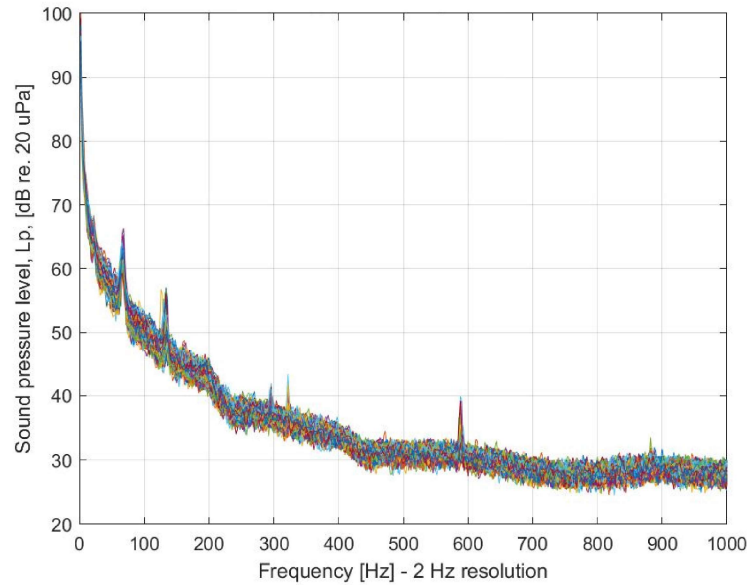
風力発電機騒音に含まれる純音性成分の評価方法としては、JIS C1400-11(IEC 61400-11:2012 に対応)の中で純音性可聴度(Tonal Audibility)の検出方法が規定されている。また IEC 規格では、純音としての判断基準(-3.0 デシベル以上)が記載されており、0 デシベル以上で可聴と判断される。

風速別の純音の可聴性 (Tonal Audibility) の結果は第 2.2-13 表のとおり、最大で風力発電機 No.1～10、14、15 が 1.4 デシベル（風速 12.5m/s 時）、風力発電機 No.11～13、16～18 が 0.2 デシベル（風速 12.5m/s 時）であり、0 デシベルを超える値が見られるが、風力発電機の近傍の測定結果であり、その影響は風力発電機の近傍に限定される。風力発電機から発生する騒音の分析結果は第 2.2-17 図のとおりである。

なお、風力発電機 No.7～9 は低騒音モードを採用する計画であり、低騒音モードの風速別の純音の可聴性はメーカーから提示されていない。

第 2.2-13 表(1) 風速別の純音の可聴性（風力発電機 No. 1～6、10、14、15）

ハブ高さ風速 (m/s)	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0
Tonal Audibility(デシベル)	-2.4	-3.4	-2.1	-1.6	-3.6	-2.1
ハブ高さ風速 (m/s)	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	
Tonal Audibility(デシベル)	-0.3	1.0	1.4	0.8	0.6	

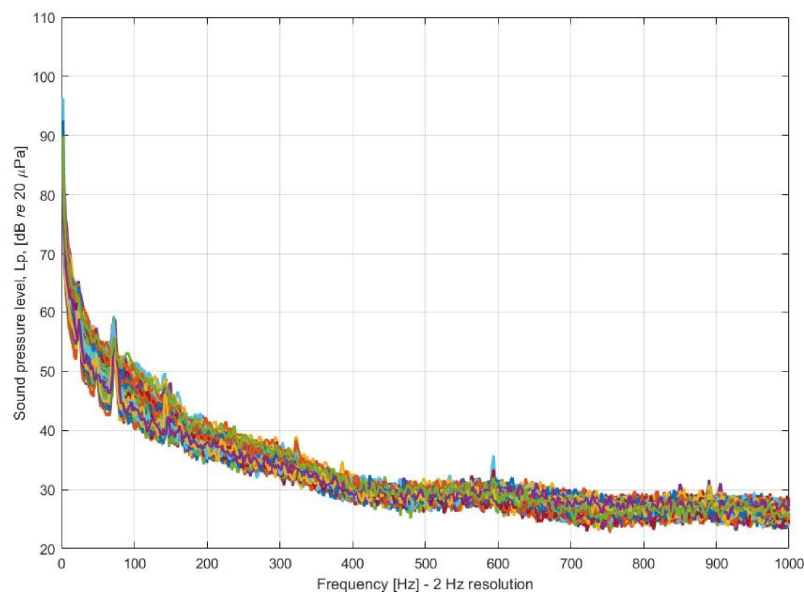


注：風速別の FFT 分析結果（メーカー資料）であり、周波数分解能は 2Hz、測定距離は 150m である。

第 2.2-17 図(1) 風力発電機から発生する騒音の FFT 分析結果（風力発電機 No. 1～6、10、14、15）

第 2.2-13 表(2) 風速別の純音の可聴性（風力発電機 No. 11～13、16～18）

ハブ高さ風速 (m/s)	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
Tonal Audibility(デシベル)	-5.1	-5.4	-3.3	-2.9	-3.0	-2.0	-0.8	-0.1	-0.3
ハブ高さ風速 (m/s)	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5
Tonal Audibility(デシベル)	0.2	-0.4	-0.7	-0.4	-0.5	-0.6	-1.8	-2.1	-3.8



注：風速別の FFT 分析結果（メーカー資料）であり、周波数分解能は 2Hz、測定距離は 160m である。

第2.2-17図(2) 風力発電機から発生する騒音のFFT分析結果（風力発電機No. 11～13、16～18）

2.2.10 温室効果ガス（二酸化炭素）に関する事項

本事業に伴う二酸化炭素の排出削減量及び排出量は第2.2-14表のとおりである。

第 2.2-14 表 本事業に伴う二酸化炭素の排出削減量及び排出量

(単位：t-CO₂/年)

本事業の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… (A)	約 68,300
本事業の風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素排出量…………… (B)	約 4,502
本事業に伴う伐採樹木の二酸化炭素吸収消失量…………… (C)	約 159
本事業に伴う二酸化炭素排出削減量…………… (A-B-C)	約 63,639

注：二酸化炭素の排出削減量及び排出量は、以下のとおり算出した。

- ・本事業の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 (A)
＝年間発電電力量 (169,900 MWh/年) × 九州電力㈱の二酸化炭素排出係数 (0.402 t-CO₂/MWh^{※1})
- ・本事業の風力発電設備のライフサイクル二酸化炭素排出量 (B)
＝年間発電電力量 (169,900 MWh/年) × 風力発電設備によるLC-CO₂排出量 (0.0265 t-CO₂/MWh^{※2})
- ・本事業に伴う伐採樹木の二酸化炭素吸収消失量 (C)
＝樹木伐採面積 (32.2ha) × 単位面積当たりの樹木による炭素吸収量 (1.35 t-C/ha^{※3})
× 二酸化炭素換算値 (44/12)

- ※1. 「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）－R 5年度実績－ R7.3.18 環境省・経済産業省公表、R7.7.18、R7.7.28、R7.8.1一部追加・更新」（環境省HP、令和7年9月閲覧）による九州電力㈱の基礎排出係数を使用。
- ※2. 「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）による20MW・40MW/陸上設置ウィンドファームのLC-CO₂排出量の係数を使用。
- ※3. 「京都議定書目標達成計画」（環境省、平成20年）による育成林の平均吸収量。

なお、工事中については、以下の環境配慮を行い、できる限り温室効果ガス（二酸化炭素）の排出削減に努めることとする。

【工事用資材等の搬出入】

- ・工事工程等の調整により可能な限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。
- ・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。
- ・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する。

【建設機械の稼働】

- ・建設機械の使用が集中しないよう、工事工程等に配慮する。
- ・建設機械は工事規模にあわせて適正に配置し、効率的に使用する。
- ・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・建設機械は適切に整備・点検を実施し、性能維持に努める。
- ・作業待機時はアイドリングストップを徹底する。

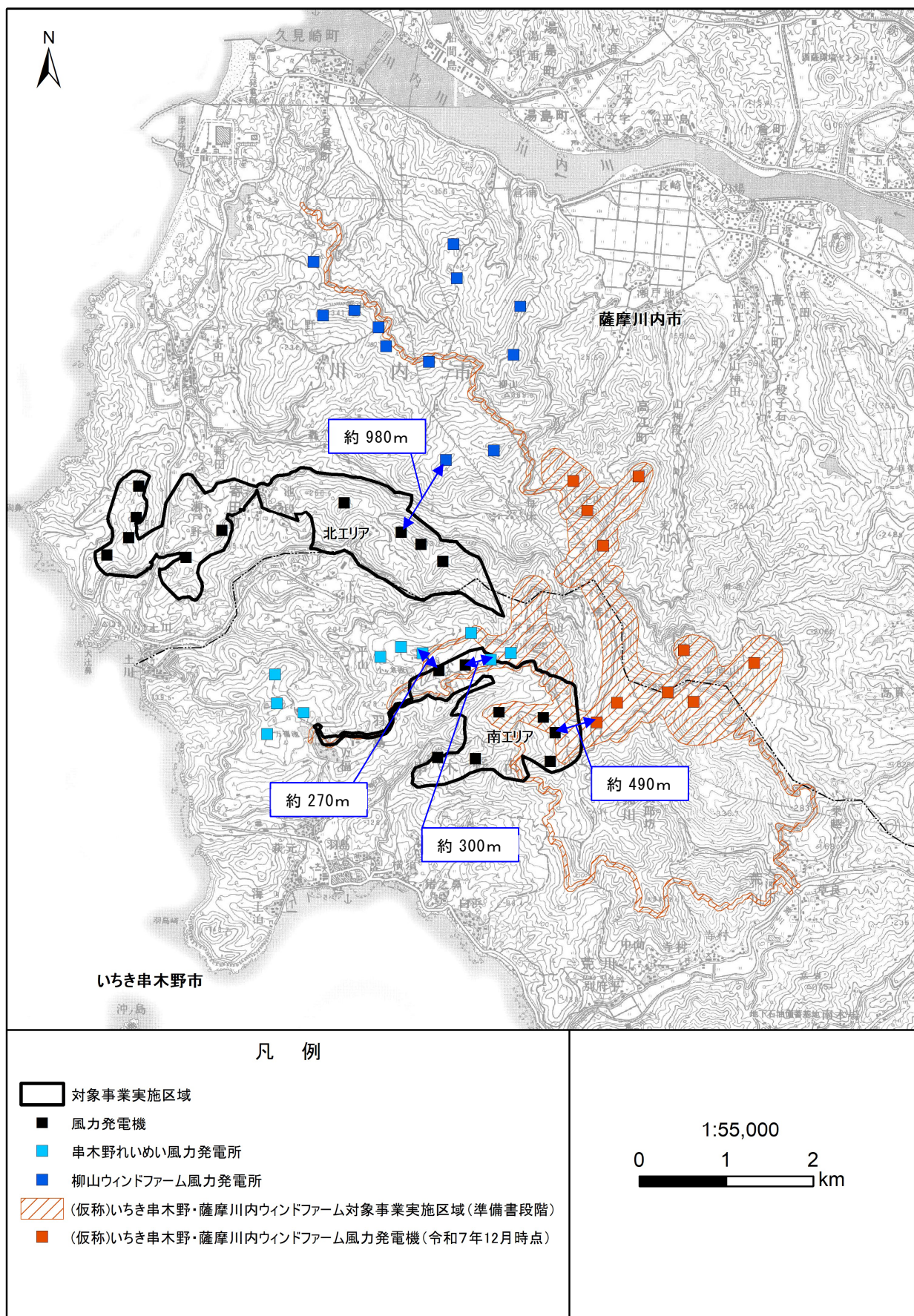
2.2.11 その他の事項

(1) 対象事業実施区域周辺における他の風力発電事業

対象事業実施区域周辺における他の風力発電事業の概要は第2.2-15表のとおりであり、その位置は第2.2-18図のとおりである。

第2.2-15表 対象事業実施区域周辺における他の風力発電事業の概要

区分	発電所名称	風力発電機の 基数、出力	運転開始時期等	最寄りの 風力発電機 までの距離
既設	柳山ウィンドファーム 風力発電所	定格出力27,600kW 2,300kW×12基	平成26年10月 運転開始	約980m
	串木野れいめい風力 発電所	定格出力 20,000kW 2,000kW×10基	平成24年11月 運転開始	約270m
計画中	(仮称)いちき串木野・薩 摩川内ウィンドファーム	40,000kW程度 単機出力4,300kW(定格出力) を10基	環境影響評価 手続き中 (令和7年3月準 備書に係る経済産 業大臣勧告発出)	約490m



第 2.2-18 図 対象事業実施区域周辺における他の風力発電事業の位置