

第1章 事業の概要

1.1 事業者の氏名及び所在地

名 称：東京電力パワーグリッド株式会社
代表者：代表取締役社長 金子 禎則
住 所：東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

1.2 事業の名称等

名 称：東清水線新設工事事業（以下「東清水線」という。）
種 類：第二分類事業 電気工作物の設置（送電線路の設置）の工事事業
規 模：電圧 275kV

1.3 事業の目的及び内容

1.3.1 事業の目的

(1) 経 緯

2011 年 3 月の東日本大震災における大規模電源の被災による東日本における供給力不足に対し、西日本の供給余力を十分確認できなかったこと等により、計画停電実施や電力使用制限令の発令など国民生活に大きな影響を与えた。

このような状況を踏まえ、東京中部間連系設備（以下「F C」という。）増強について社会的要請が高まり、国の総合資源エネルギー調査会総合部会電力システム改革専門委員会の下に設置された「地域間連系線等の強化に関するマスタープラン研究会」において、影響の大きい大規模電源が広域的に停止するリスクへの対応として、F Cについては、「2020 年度を目標に 120 万 kW から 210 万 kW 化（90 万 kW 増強）」、「政策的な観点から、それ以降、できるだけ早期に 300 万 kW まで増強（更に 90 万 kW 増強）」することを目標にすべきと結論づけられた。

これを受け、長野方面において 210 万 kW 化（90 万 kW 増強）について、現在、東京電力パワーグリッド株式会社、中部電力株式会社により、増強工事が進められているところである。

また、平成 27 年 4 月に開催された国の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会電力需給検証小委員会において、210 万 kW から更なる増強（300 万 kW）の必要性について改めて確認されたことにより、平成 27 年 4 月に同小委員会より、電力広域的運営推進機関に対して、技術検証の要請がなされた。

これを受け、同機関は F C 300 万 kW（90 万 kW）の増強について約 1 年の検討を経て、平成 28 年 6 月 29 日に「東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画」を策定した。

(2) 目 的

既に計画が決定されている F C 210 万 kW までの増強では、発災後 1 ヶ月程度の間は、被災地域において供給力不足のため計画停電などの需要側対策を実施することを前提としており、被災直後の供給力不足リスクに対応するためには、F C 300 万 kW までの増強が必要となる。

今回、「東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画」において、F C 300 万 kW までの増強計画が策定されたことから、東京電力パワーグリッド株式会社が事業主体となる東清水線を 2027 年度末までに建設するものである。

1.3.2 対象事業実施区域の位置

山梨県南巨摩郡南部町から静岡県静岡市清水区内にかけての、亘長12km（山梨県側3.87km）の区域である。

対象事業実施区域の位置を図1.3.2-1に、山梨県側の詳細位置を図1.3.2-2に、空中写真を図1.3.2-3に示す。



図 1.3.2-1 対象事業実施区域の位置

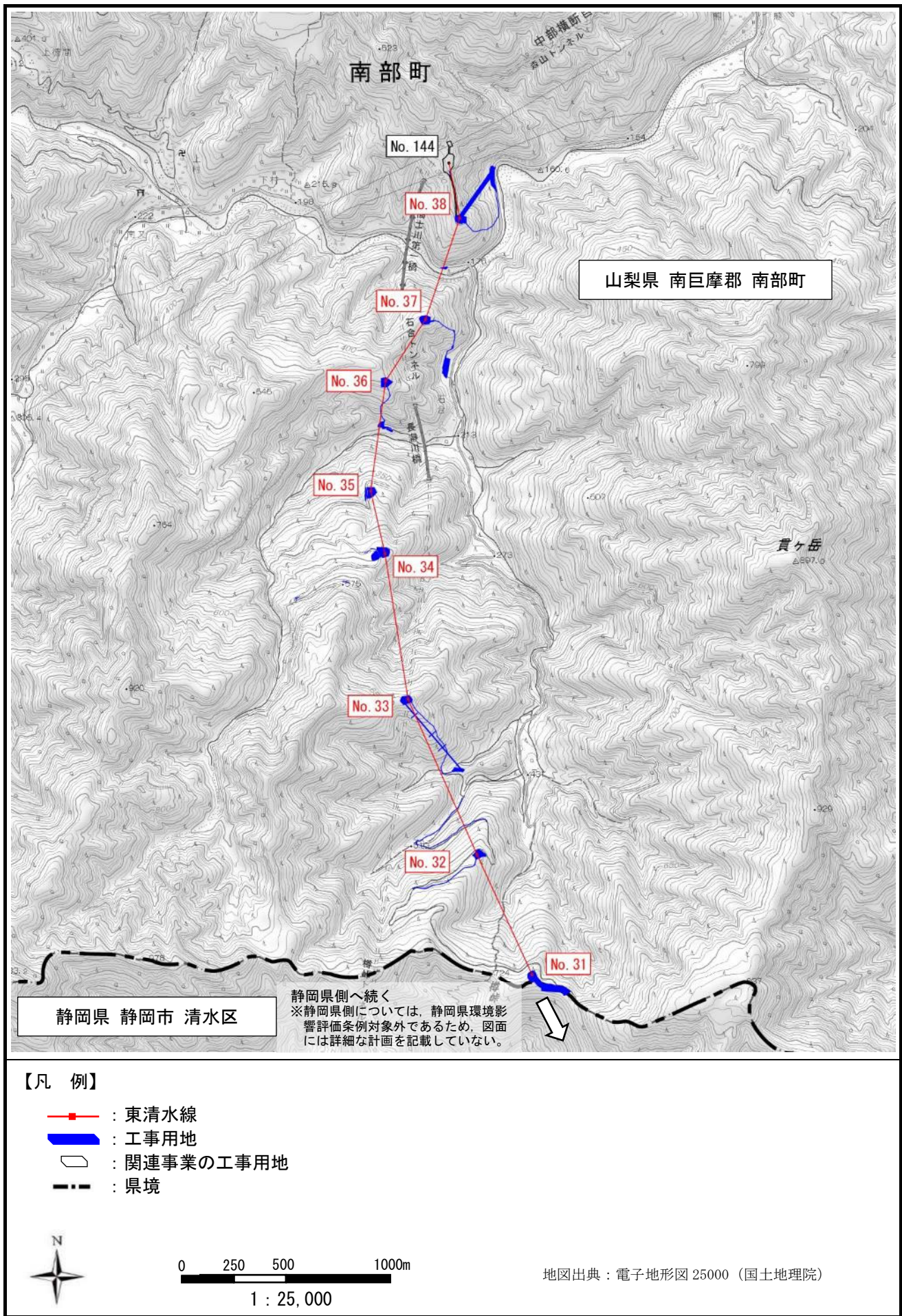


図 1.3.2-2 対象事業実施区域の詳細位置（山梨県側）



図 1.3.2-3 対象事業実施区域周辺の空中写真（山梨県側）

1.3.3 事業の内容

(1) 事業計画の概要

事業計画の概要を表1.3.3-1に示す。

表1.3.3-1 事業計画の概要

項 目	内 容
名 称	東清水線新設工事事業
区 間	自) 東京電力パワーグリッド(株) 154kV 富士川線 (静岡県静岡市清水区) 至) 電源開発(株) 275kV 佐久間東西幹線 (山梨県南巨摩郡南部町)
電 圧	275kV
回線数	2 回線
地 線	アルミ覆鋼より線 260mm ² 2 条
電 線	アルミ覆鋼心耐熱アルミ合金より線 610mm ² 2 導体
線 幅	14.6～18.6m
送電線の亘長	12.0 km (山梨県側 : 3.87km)
鉄塔高さ	61.0～80.3m
鉄塔基数	22 基 (山梨県側 : 8 基)
経過市町村	山梨県南巨摩郡南部町 静岡県静岡市清水区

(2) 電力系統図

事業完了後（2027年3月予定）の電力系統図を図1.3.3-1に示す。

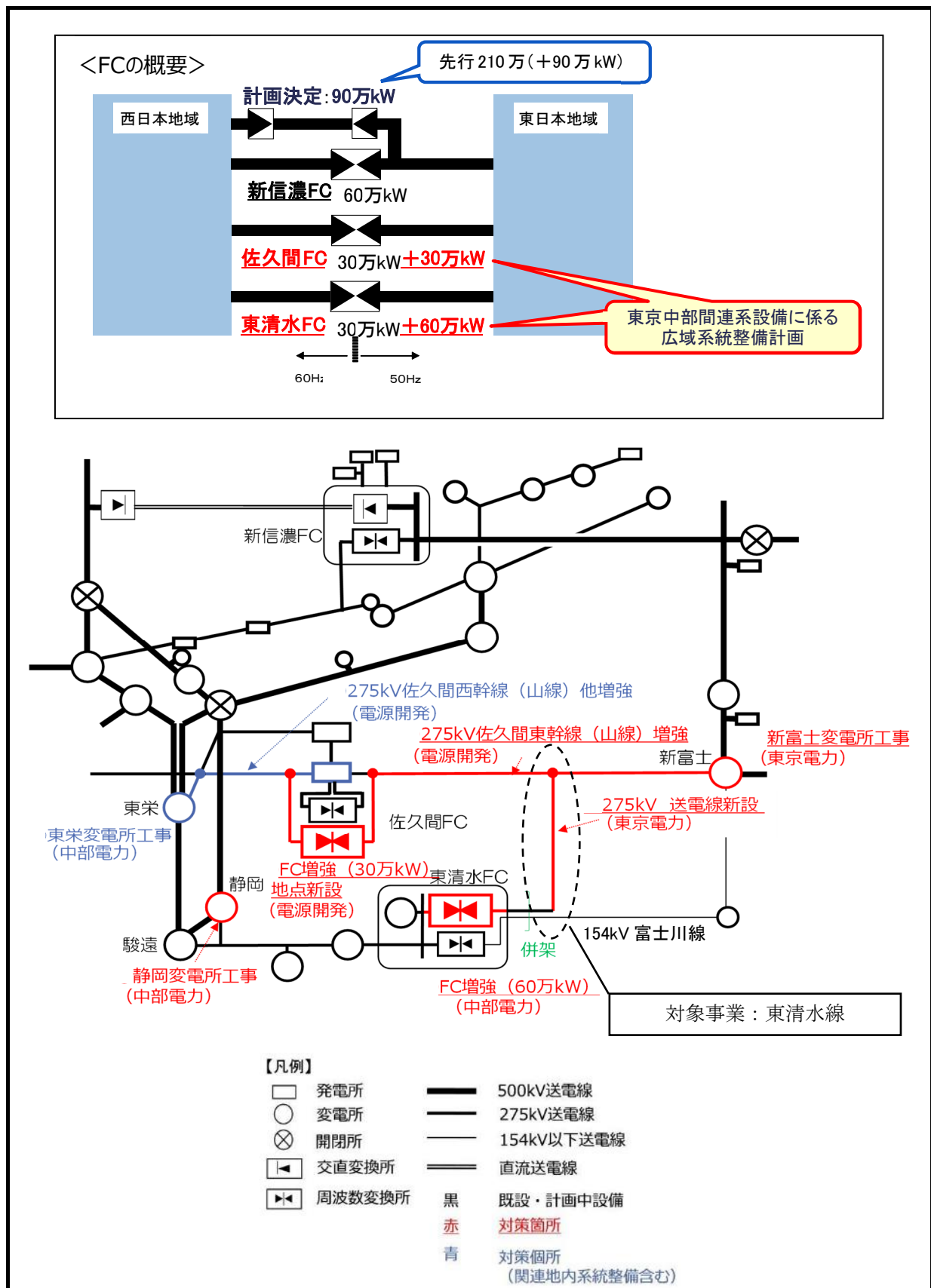


図 1.3.3-1 電力系統図（事業完了後）

(3) 鉄塔形状図

標準的な鉄塔形状図を図1.3.3-2に示す。

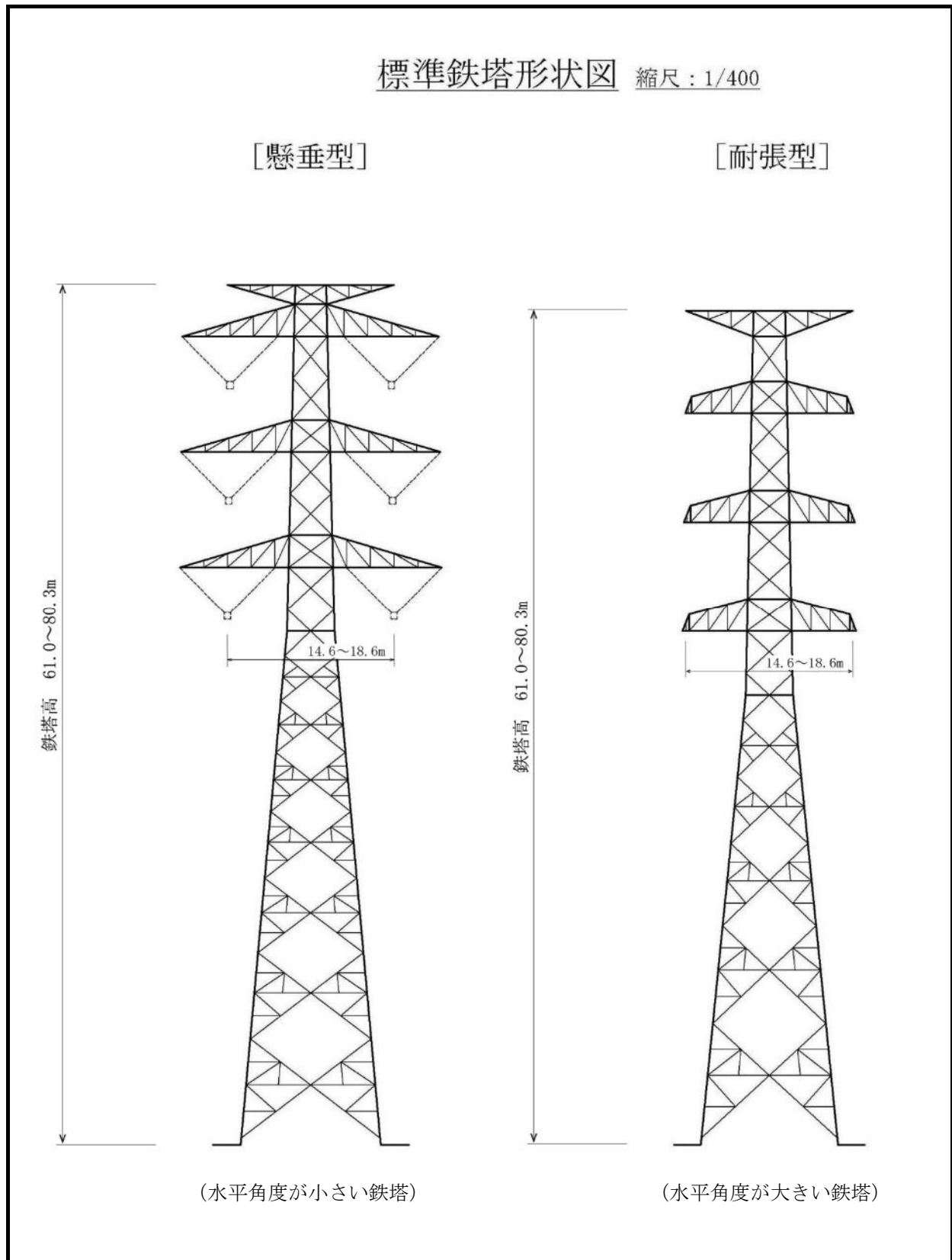


図 1.3.3-2 鉄塔形状図

(4) 土地利用計画

土地利用計画を表1.3.3-2に、鉄塔工事、運搬工事（モノレール運搬）の施工（例）を図1.3.3-3に、工事用地面積（例）を表1.3.3-3に示す。

表 1.3.3-2 土地利用計画の概要

用 途	内 容
鉄塔用地	鉄塔 8 基
送電線下用地	亘長 3.87km の線下
工事一時使用地	鉄塔工事，運搬工事用地ほかの面積

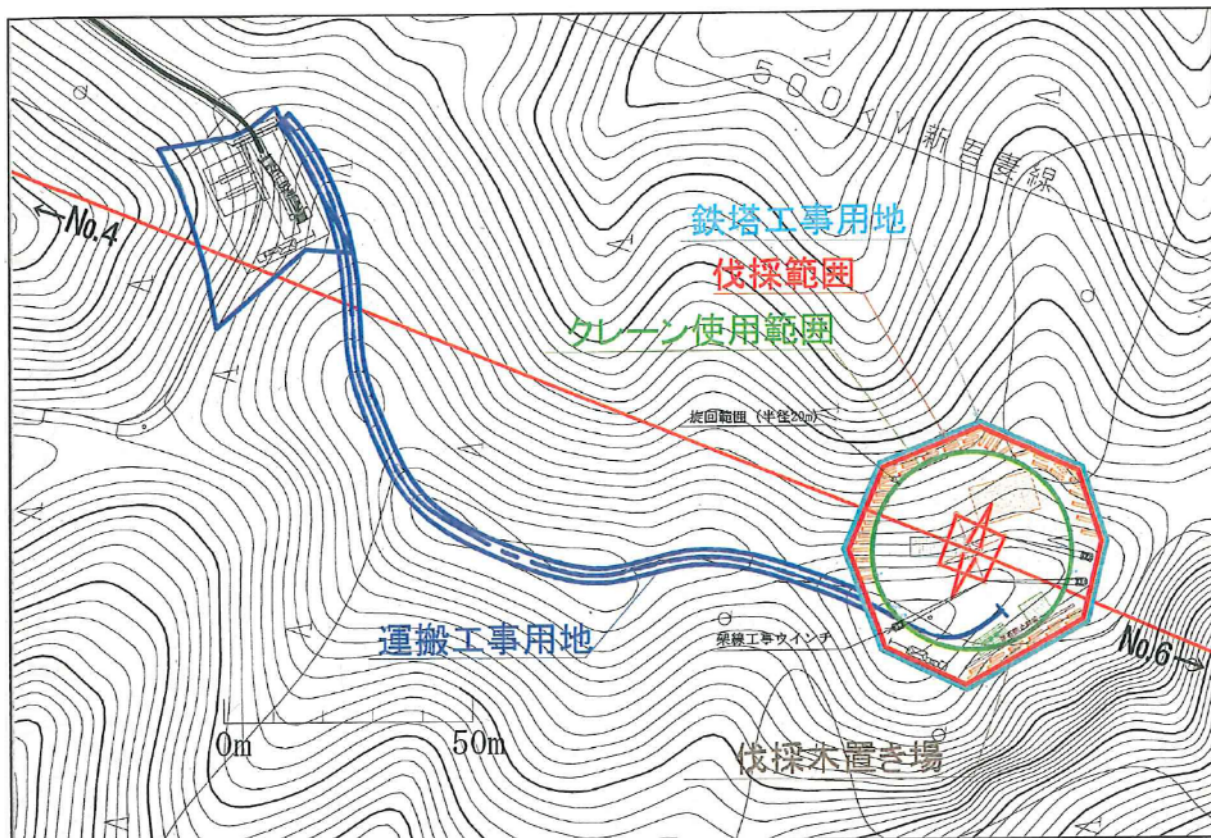


図 1.3.3-3 鉄塔工事，運搬工事（モノレール運搬）の施工（例）

表 1.3.3-3 工事用地面積（例）

鉄塔工事用地	運搬工事用地 (モノレール運搬：長さ 200m の場合)	合 計
約 1,800 (m ² /基)	約 1,400 (m ² /基)	約 3,200 (m ² /基)

(5) 基本ルートを選定

1) 基本ルート選定の考え方

送電線路の基本的なルート選定の考え方は以下のとおりである。

- 自然環境と調和がとれること
 - ・自然公園，名勝地などの自然景観を損なわない
 - ・貴重な動植物の生息地を避ける
 - ・自然林，植林地帯などの伐採が少ない
 - ・各種規制と整合する
- 社会環境と調和がとれること
 - ・人家及び公共施設などを避ける
 - ・文化財，史跡などを避ける
 - ・生産性の高い土地及び復元の困難な土地などを避ける
 - ・各種規制と整合する
- 技術的に調和がとれること
 - ・施工が容易である
 - ・設備の安全性が高い
 - ・所定の工期に完成できる
 - ・保守が容易である
 - ・建設費が低廉である
- 立地面で問題が少ないこと
 - ・地域開発構想と工事計画が整合すること（地域，行政，地権者の理解）
 - ・設備用地，工事用地が確保できること

2) ルートゾーンの選定

起点となる 154kV 富士川線No.16 と終点となる 275kV 佐久間東西幹線を結んだ直線の両側約 5km を調査範囲とし，この範囲内に図 1.3.3-4 に示すルートゾーン（A及びBルートゾーン）を選定した。

ルートゾーン選定時の技術的・物理的条件を表 1.3.3-4 に，条件に応じて避けた方が良い範囲を重ね合わせた結果を図 1.3.3-5 に示す。全てを避けたルートゾーンを選定することは不可能であるが，A及びBルートゾーンともに，可能な限り避けられている。

表 1.3.3-4 ルートゾーン選定時の技術的・物理的条件

技術的・物理的条件	理由
起終点を極力最短で結ぶ。	鉄塔基数の最小化により建設費が縮小されると同時に改変面積が最小化される。
活断層を横断しない。	地震による倒壊が懸念される。 （調査範囲に活断層は分布していなかった。）
日本百名山等の山を横断しない。	眺望景観に大きな影響を与える。
規模の大きな急傾斜地，地すべり地形，土砂災害警戒区域を回避する。	大規模な急傾斜地，地すべり地形，土砂災害警戒区域が存在する場合，立地が困難である。
集落や農用地区域から極力離す。	建造物の移転等の懸念，通過地区からの合意等の用地的問題，日常景観への影響が懸念される。
各種施設（ゴルフ場等）は横断しない。	ゴルフ場等での立地は用地借用のコストが高くなるほか，立地に関して合意が得られにくい。
植生自然度 8 以上の自然度の高い植生は極力回避する。	希少な動植物への影響が懸念される。

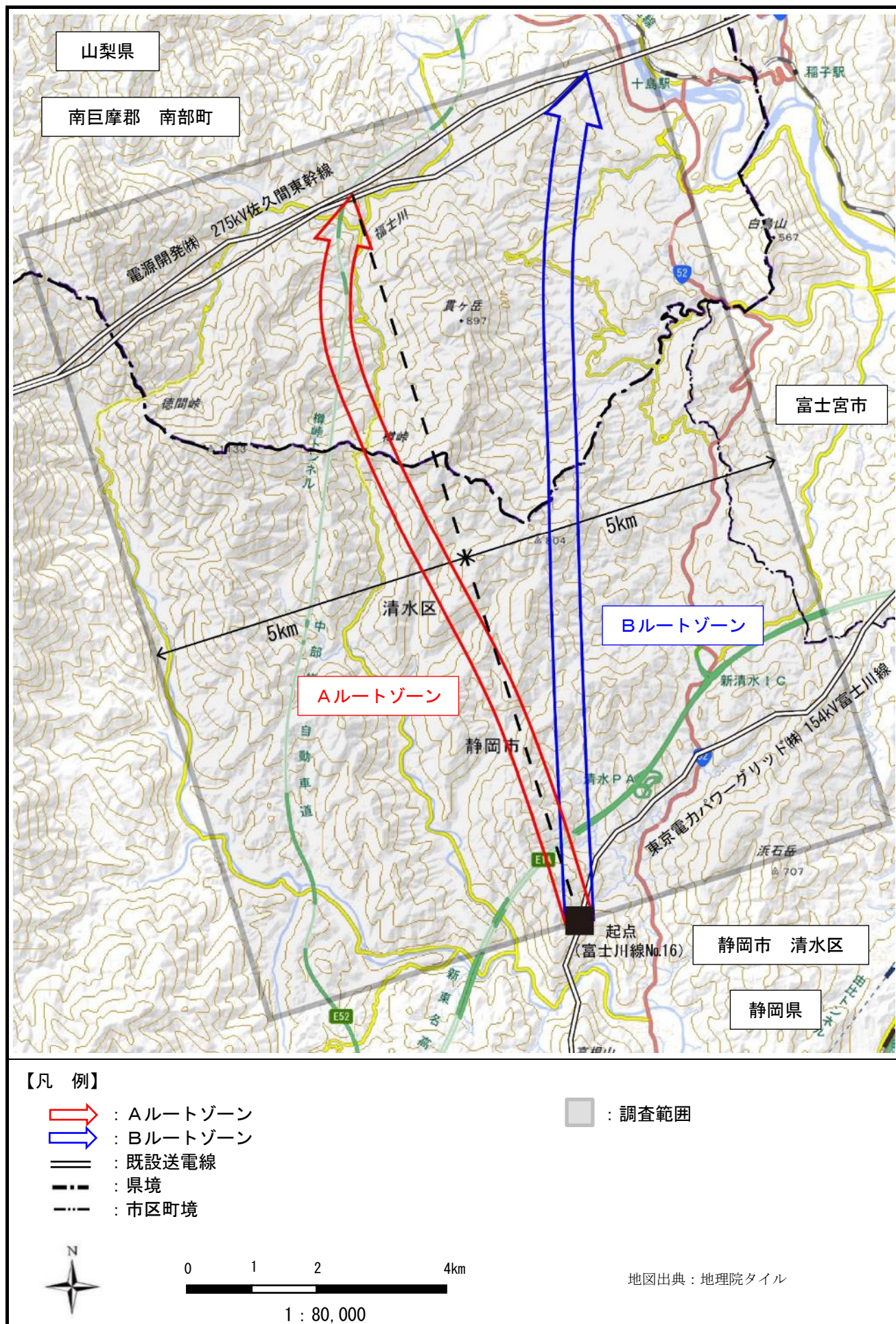


図 1.3.3-4 ルートゾーンの選定状況

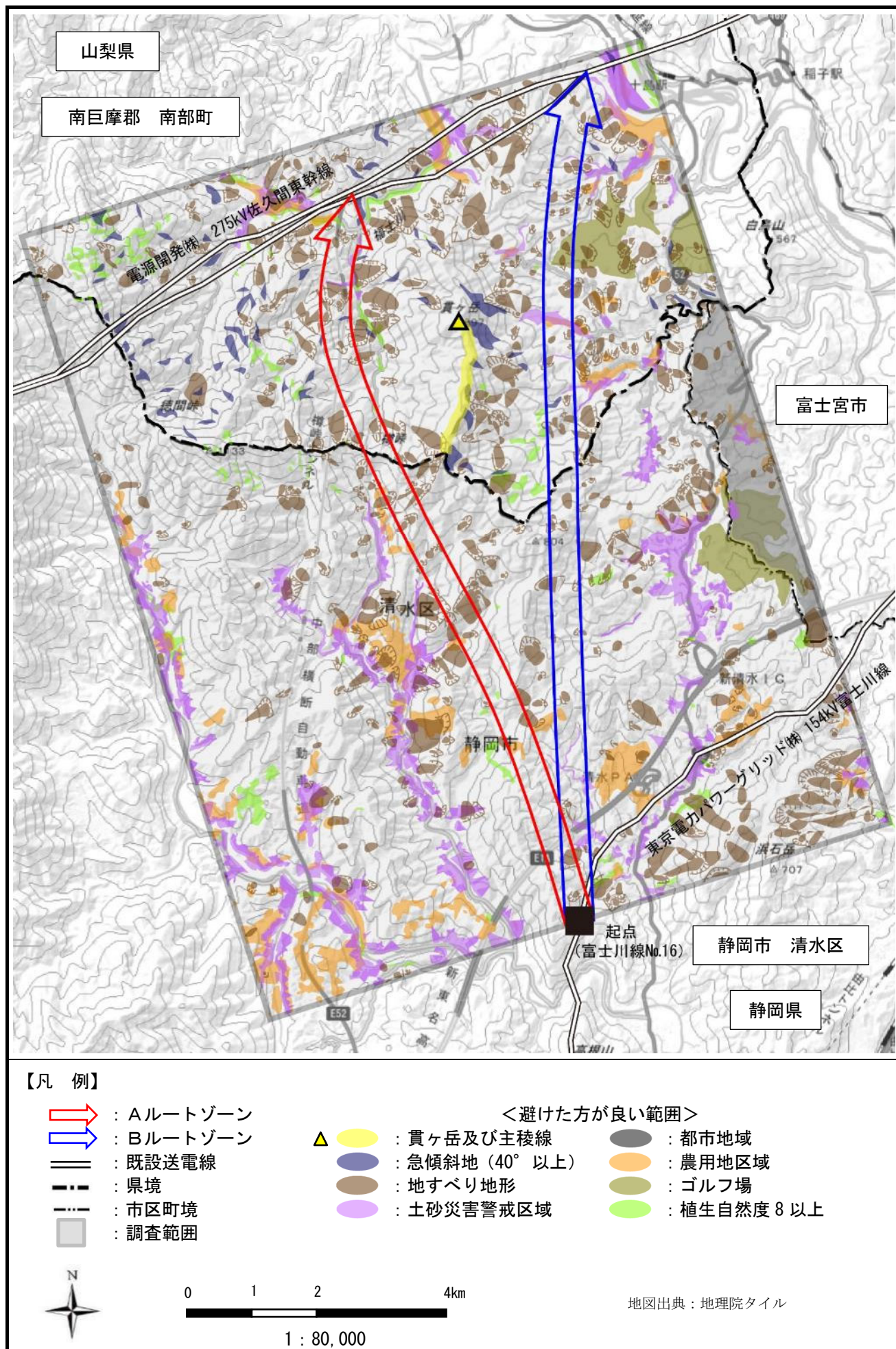


図 1.3.3-5 選定したルートゾーンと避けた方が良い範囲

3) ルートゾーンの比較検討

各ルートゾーンについて、回避・最小化・代償の順で検討項目ごとの状況を整理した結果を表 1.3.3-5 に、各ルートゾーンの比較結果を表 1.3.3-6 に、検討項目ごとの比較結果を図 1.3.3-6～1.3.3-13 に示す。

比較検討の結果、回避されているあるいは回避できる環境影響は、Aルートゾーンは 6 項目、Bルートゾーンは 8 項目であった。最小化されているあるいは最小化できる環境影響は、Aルートゾーンは 5 項目、Bルートゾーンは 1 項目であった。代償できる環境影響は、Aルートゾーンにはなく、Bルートゾーンは 2 項目であった。

回避されているあるいは回避できる環境影響はBルートゾーンの方がやや多かったものの、最小化されているあるいは最小化できる環境影響はAルートゾーンの方が大幅に多かった。また、Bルートゾーンは希少猛禽類 1 種（クマタカ）の巣がルートゾーン内に位置し、営巣中心域内を通過することから繁殖に大きな影響を与える可能性が高いと考えられ、亘長についても、改変規模が最小化されておらず、総合的に環境に与える影響が小さくなるAルートゾーンを選定した。

表 1.3.3-5 各ルートゾーンの回避・最小化・代償の状況

検討項目	ルート ゾーン	回避	最小化	代償
亘長（改変規模）	A	鉄塔が新設されるため <u>回避できない</u> 。	ほぼ最短ラインの約 13km であり、できる限り改変規模が <u>最小化されている</u> 。 (改変面積約 39,500 m ²)	
	B	鉄塔が新設されるため <u>回避できない</u> 。	約 14.5km であり、A ルートゾーンに比較して改変規模が大きくなり、 <u>最小化されていない</u> 。 (改変面積約 44,100 m ²)	改変した環境を別の場所で再生・創出することで <u>代償できる</u> 。
人の生活環境	A	静岡県側の 2 箇所に小面積の農用地区域が位置するが、鉄塔の位置や工事用地の配置によっては <u>回避できる</u> 。		
	B	山梨県側の 1 箇所及び静岡県側の 1 箇所に小面積の農用地区域が位置するが、鉄塔の位置や工事用地の配置によっては <u>回避できる</u> 。		
富士山景観	A	1 箇所（高ドッキョウ）からの富士山の眺望方向と交差し、 <u>回避されていない</u> 。	鉄塔の設置基数や鉄塔の色彩の配慮により影響を <u>最小化できる</u> 。	
	B	3 箇所（高ドッキョウ、貫ヶ岳、平治の段）からの富士山の眺望方向と交差し、 <u>回避されていない</u> 。	鉄塔の設置基数や鉄塔の色彩の配慮により影響を <u>最小化できる</u> 。	
自然度の高い植生 (植生自然度 8 以上)	A	山梨県側の 1 箇所及び静岡県側の 1 箇所に小面積の自然度の高い植生（植生自然度 8 以上）が位置するが、鉄塔の位置や工事用地の配置によっては <u>回避できる</u> 。		
	B	自然度の高い植生（植生自然度 8 以上）が全て <u>回避されている</u> 。		
天然記念物等	A	一部の自然記念物及び特定植物群落が位置するが、送電線ルートは上空を通過するため <u>回避されている</u> 。		
	B	全ての天然記念物等が <u>回避されている</u> 。		

検討項目		ルート ゾーン	回避	⇨	最小化	⇨	代償
希 少 猛 禽 類	ツミ	A	繁殖の可能性が否定できず、 <u>回避されてい ない</u> 。		事後調査で継続して繁殖状況を確認し、 状況に応じた環境保全措置を追加実施す ることで <u>最小化できる</u> 。		
		B	繁殖の可能性が低いと推定され、 <u>回避され ている</u> 。				
	クマタカ	A	ルートゾーンは営巣中心域を通過しない が、高利用域を通過するため、 <u>回避されて いない</u> 。		高利用域内での繁殖期の工事制限や工事 中のコンディショニング等により、繁殖 に与える影響を <u>最小化できる</u> 。		
		B	ルートゾーン内に巣が位置し、営巣中心域 を通過するため、 <u>回避されていない</u> 。		営巣中心域内での繁殖期の工事制限や工 事中のコンディショニング等により、影 響を低減することは可能であるが、営巣 中心域を改変することになり、既存の巣 を放棄する可能性が高く、繁殖に与える 影響を <u>最小化できない</u> 。		影響の及ばない箇所へ人工巣を設置する ことで影響を <u>代償できる</u> が、利用するか どうかについては、不確実性が存在す る。
	ハヤブサ	A	ルートゾーンは繁殖期に妨害すべきでない 範囲を通過するため、 <u>回避されていない</u> 。		繁殖期の工事制限等により、繁殖に与え る影響を <u>最小化できる</u> 。		
		B	繁殖の可能性が低いと推定され、 <u>回避され ている</u> 。				
土砂災害警戒区域		A	山梨県側の1箇所 に 小面積の土砂災害警戒 区域が位置するが、鉄塔の位置や工事用地 の配置によっては <u>回避できる</u> 。				
		B	山梨県側の3箇所及び静岡県側の4箇所 に 小面積の土砂災害警戒区域が位置するが、 鉄塔の位置や工事用地の配置によっては <u>回 避できる</u> 。				
地すべり地形		A	地すべり地形が点在するが、鉄塔の位置や 工事用地の配置によっては <u>回避できる</u> 。				
		B	地すべり地形が点在するが、鉄塔の位置や 工事用地の配置によっては <u>回避できる</u> 。				
活断層		A	分布しておらず、 <u>回避されている</u> 。				
		B	分布しておらず、 <u>回避されている</u> 。				

注) 営巣中心域は、クマタカの営巣環境を確保し、安定した繁殖を継続するために最も重要な地域であり、高利用域は、営巣中心域ほどではないが、この区域内での行為は特に営巣期のクマタカ親鳥の行動に影響を与える可能性があるとしてされている(「猛禽類保護の進め方(改訂版)ー特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについてー」(平成24年・環境省自然環境局野生生物課))。

表 1.3.3-6 各ルートゾーンの比較結果

回避・最小化・代償の状況	Aルートゾーン	Bルートゾーン
回避されているあるいは回避できる環境影響	・人の生活環境 ・自然度の高い植生 ・天然記念物等 ・土砂災害警戒区域 ・地すべり地形 ・活断層	・人の生活環境 ・自然度の高い植生 ・天然記念物等 ・ツミ ・ハヤブサ ・土砂災害警戒区域 ・地すべり地形 ・活断層
最小化されているあるいは最小化できる環境影響	・亘長（改変規模） ・富士山景観 ・ツミ ・クマタカ ・ハヤブサ	・富士山景観
代償できる環境影響	—	・亘長（改変規模） ・クマタカ

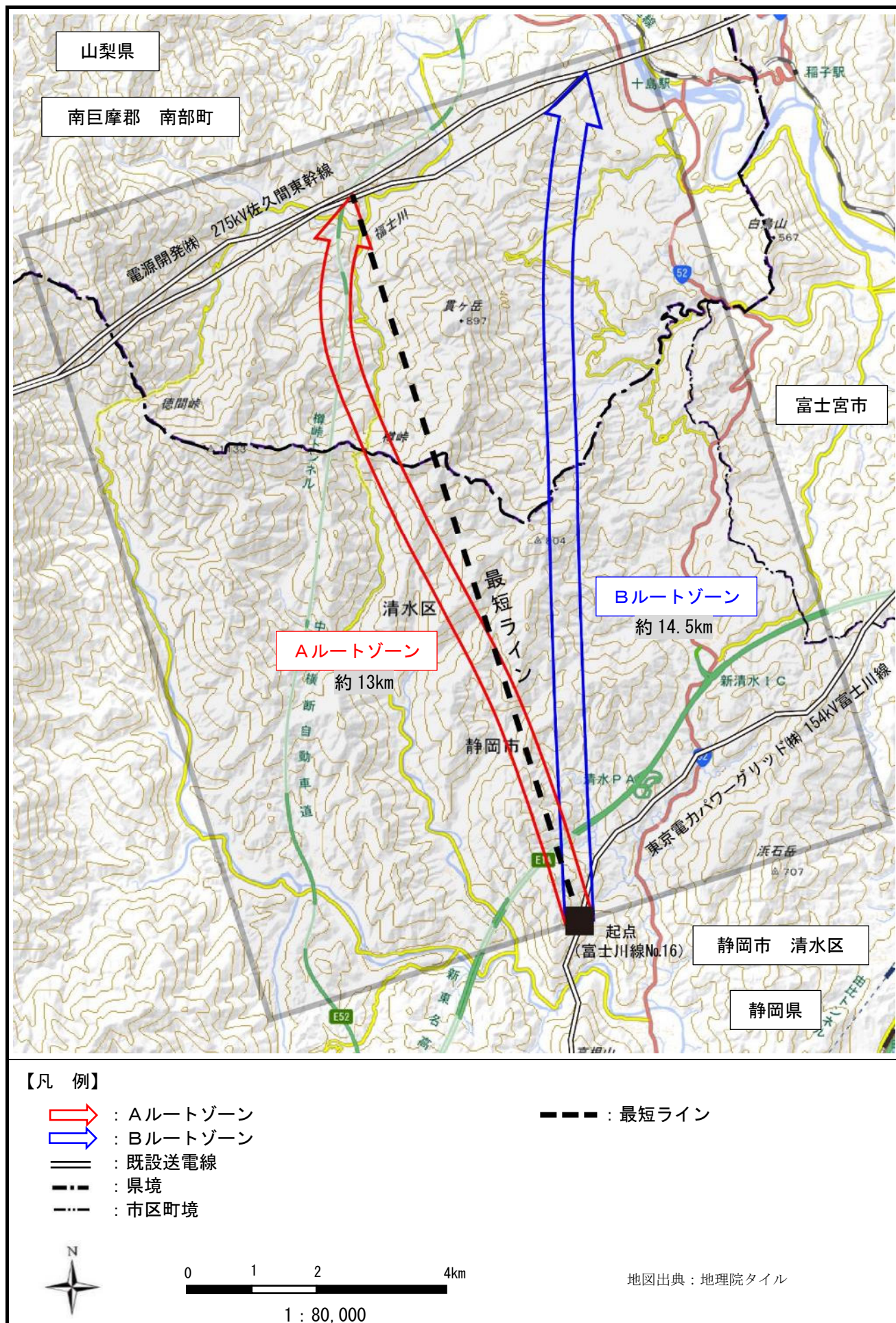


図 1.3.3-6 亘長の比較

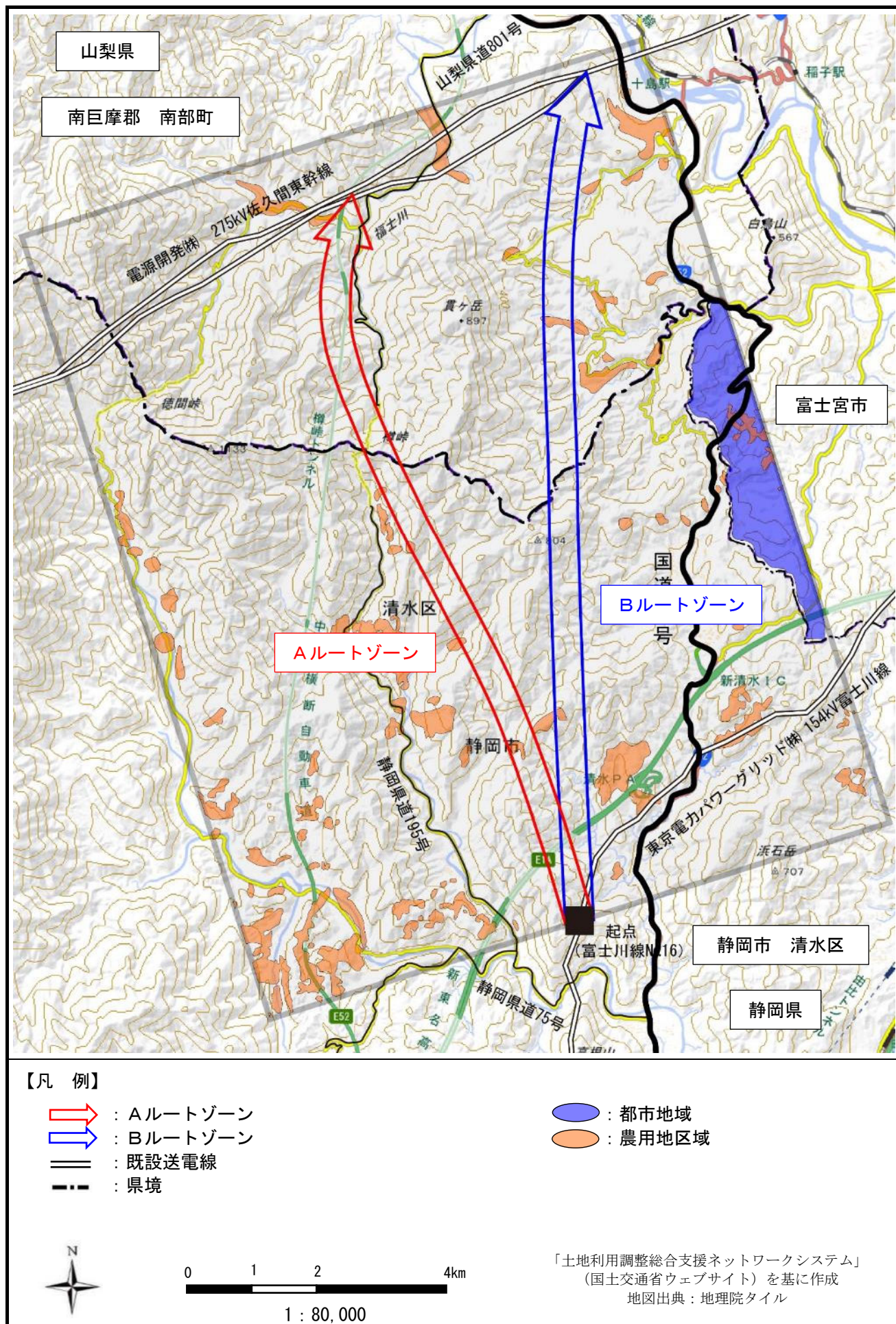


図 1.3.3-7 主要道路及び土地利用の比較

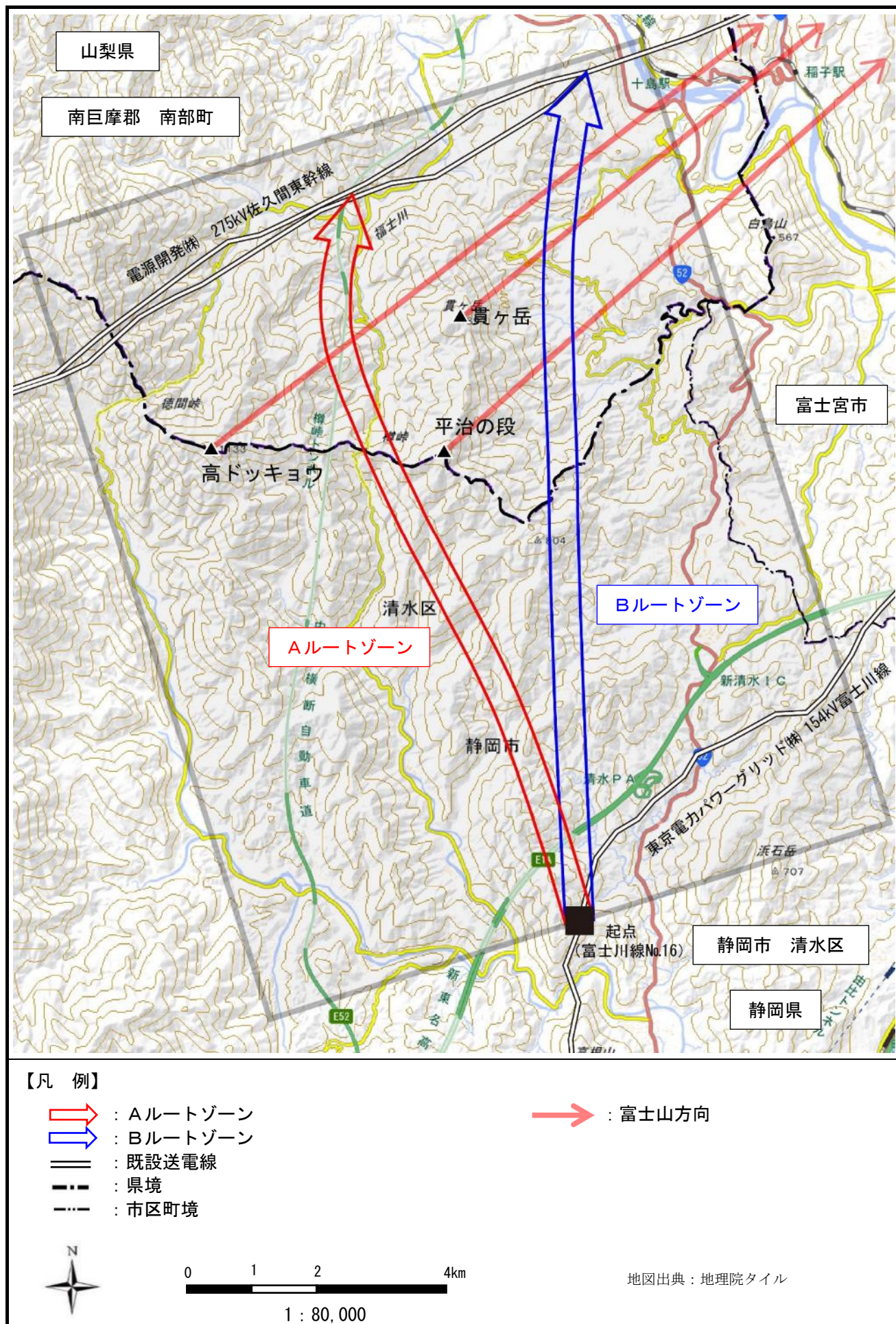


図 1.3.3-8 富士山景観の比較

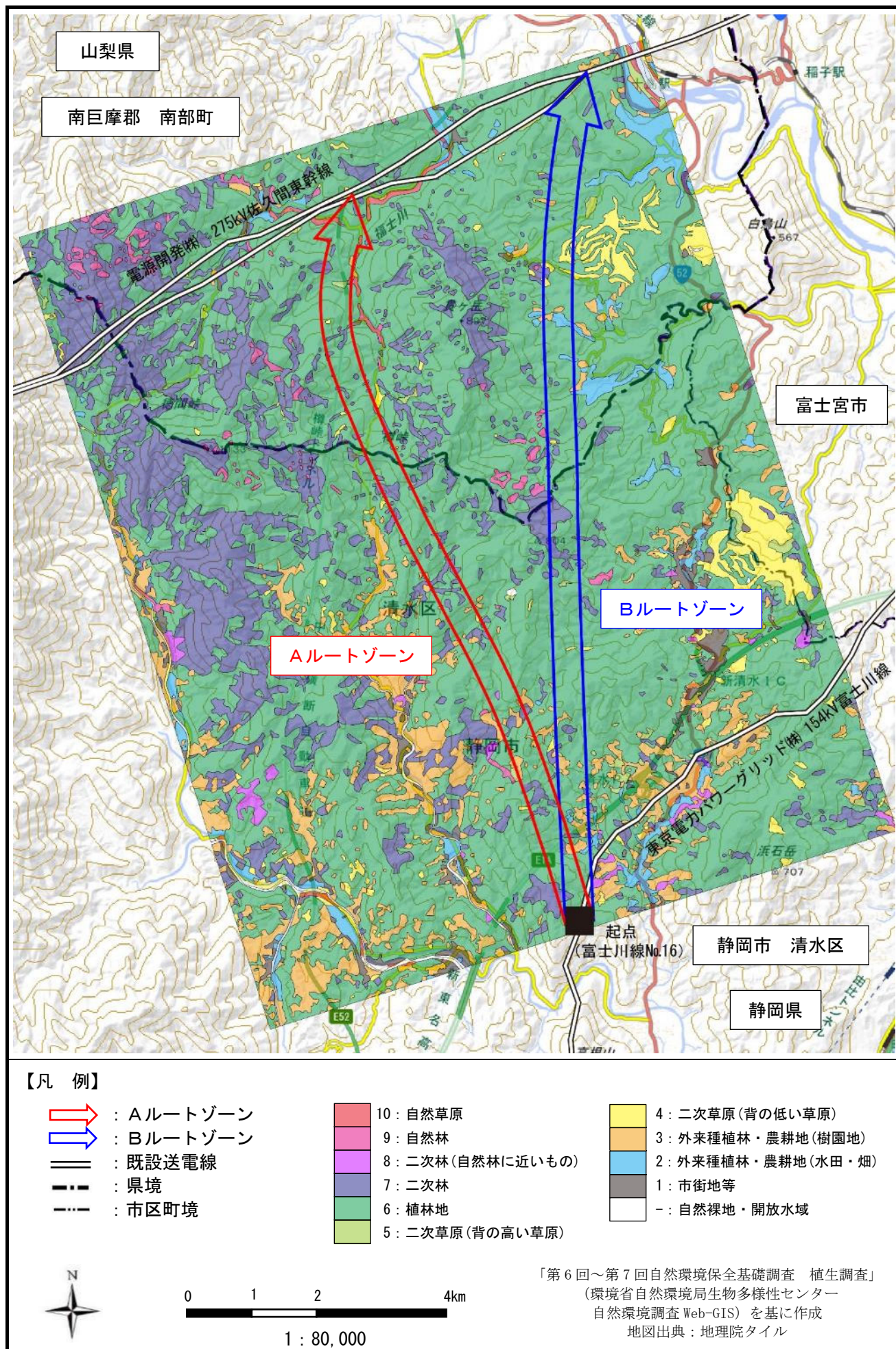


図 1.3.3-9 植生自然度の比較

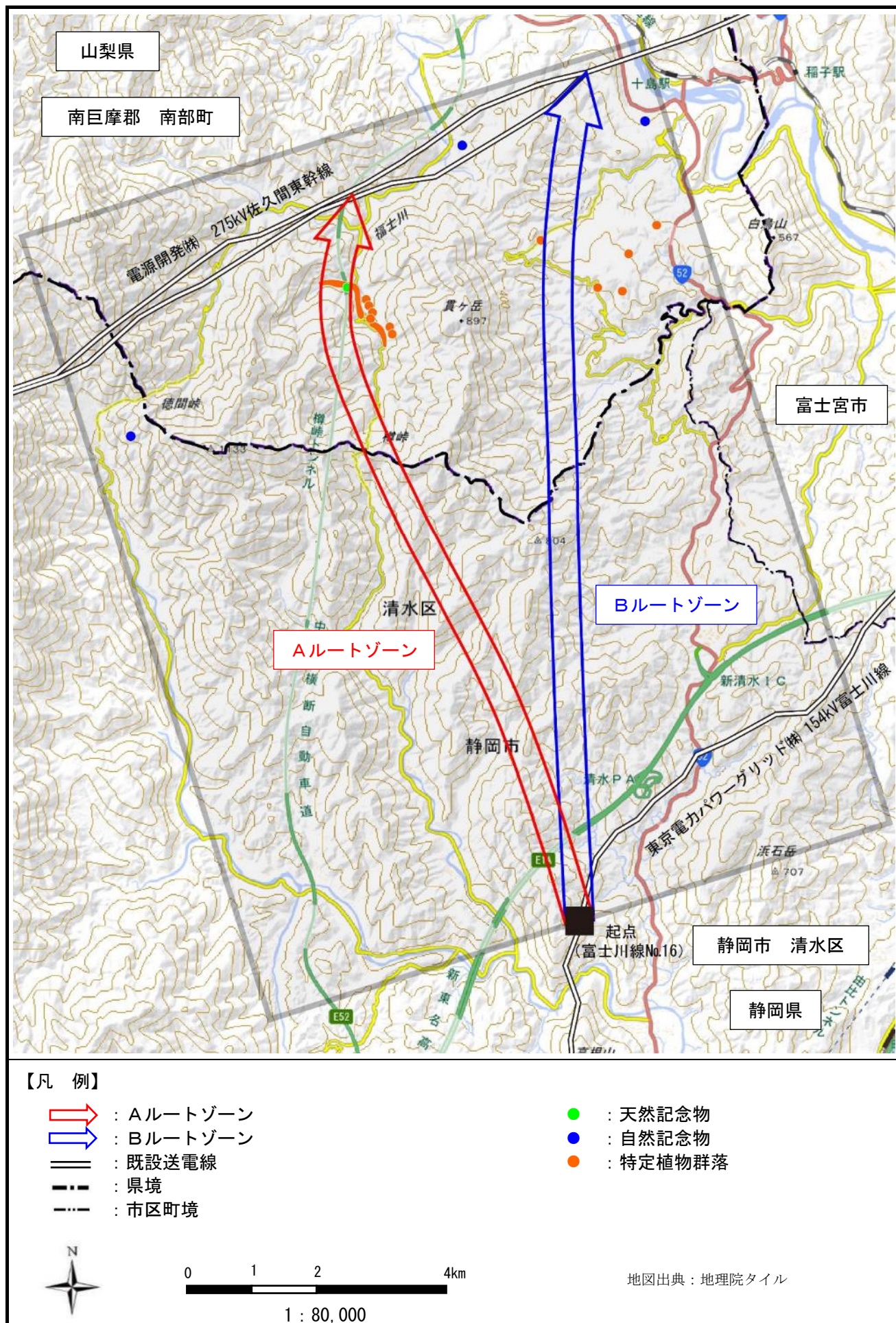


図 1.3.3-10 天然記念物，自然記念物，特定植物群落の比較

希少種保護の観点から公表
しないこととしております。

【凡 例】

-  : Aルートゾーン
-  : Bルートゾーン
-  : 既設送電線
-  : 県境
-  : 市区町境

- ＜クマタカ＞
-  : 巣
 -  : 営巣中心域
 -  : 高利用域

- ＜ハヤブサ＞
-  : 巣
 -  : 繁殖期に妨害すべきでない範囲



0 1km 2km 4km

1 : 80,000

地図出典：地理院タイル

図 1.3.3-11 希少猛禽類の影響比較

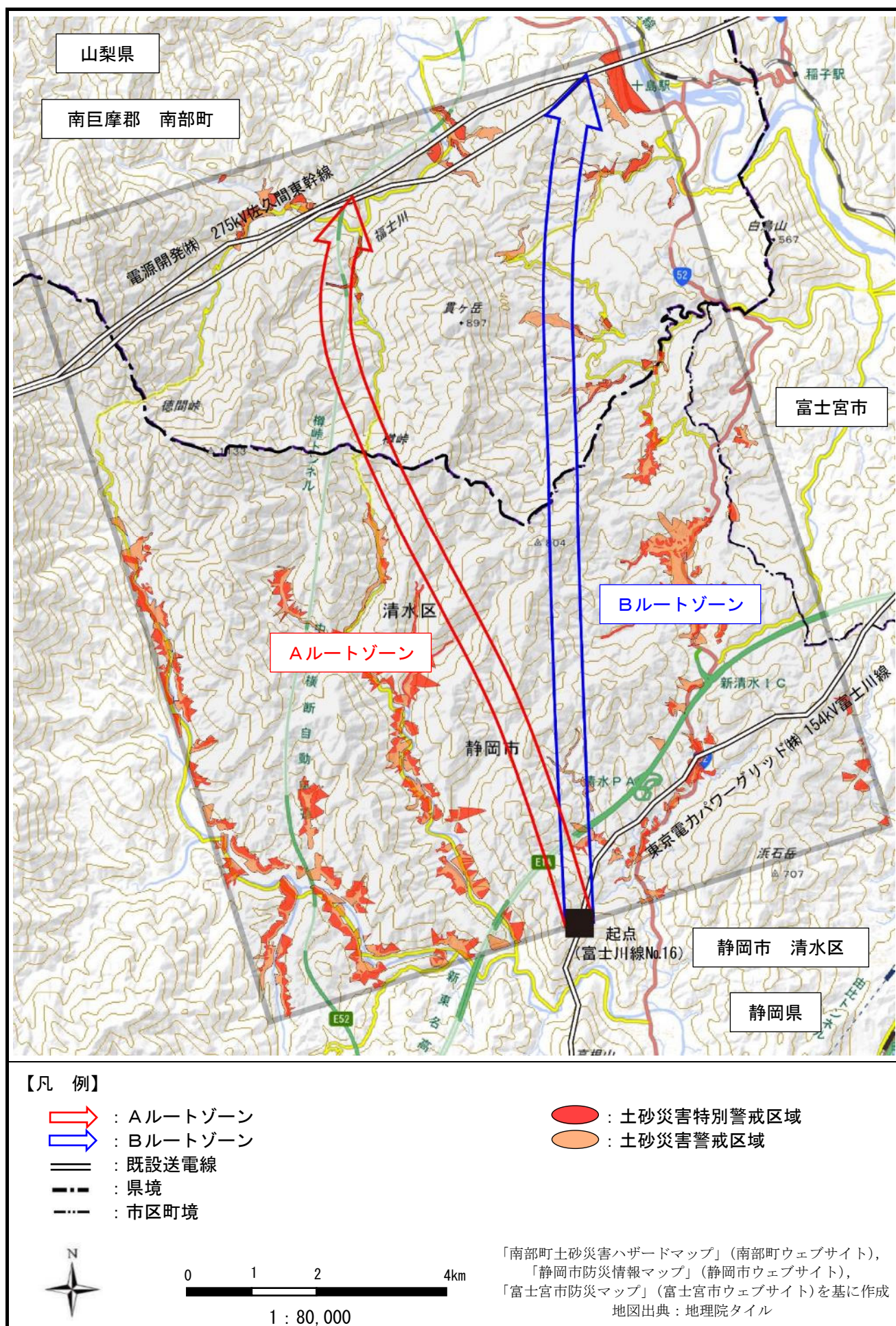


図 1.3.3-12 土砂災害警戒区域の比較

希少種保護の観点から希少植物の生育箇所は公表しないこととしております。

(6) 鉄塔の位置及びその他工事用地配置の検討経緯

選定したAルートゾーン内における鉄塔の位置及びその他工事用地配置の検討経緯を表1.3.3-7に示す。

表 1.3.3-7 鉄塔の位置及びその他工事用地配置の検討経緯

種別	配慮事項	検討経緯	対象鉄塔
鉄塔の位置	設備の安全性	・地すべり地形及び急傾斜地(傾斜角30°以上の山地斜面)を可能な限り避けた範囲で選定(図1.3.3-14参照)。 ・現地調査(ボーリング調査,地滑り地形の分布,地表踏査等)を行い,鉄塔立地可否について検討。	全鉄塔
	鉄塔基数及び鉄塔高の最小化	・鉄塔間の径間長が基本300m~800mとなる間隔で,電線からの樹木や地表面の離隔を確保でき,鉄塔基数及び鉄塔高が最小化される位置を選定。	全鉄塔
	改変面積の最小化	・既設道路が近傍にあることで運搬設備の必要がなくなり,改変面積が最小化される位置を選定(図1.3.3-15参照)。	No. 32 No. 34 No. 35
	希少植物への影響	・計画段階で複数案(A案とB案)があった[]について,希少植物の生育状況の観点を加え,より影響が緩和されるA案を選定(表1.3.3-8及び図1.3.3-16参照)。	[]
運搬用基地 仮設道路	改変面積の最小化	・既存の造成地に運搬用基地及び仮設道路を配置し,改変面積を最小化(図1.3.3-17参照)。	No. 33 No. 34 No. 36 No. 37
	改変面積及び残土量の最小化	・傾斜地を避け,切土が少なくなる位置を選定。	全工事用地
残土処理場	改変面積の最小化	・既存の造成地に残土処理場を配置し,改変面積を最小化(図1.3.3-17参照)。	残土処理場 ①~③
		・基地等の必要工事用地との兼用により,改変面積を最小化。	残土処理場 ④

表 1.3.3-8 鉄塔[]の比較検討結果(A案を選定)

保全対象種	A案		B案	
	生育状況	環境保全措置(移植)の難易度	生育状況	環境保全措置(移植)の難易度
ホンゴウソウ	—	—	1箇所100個体	菌従属栄養植物のため困難
コミヤマスマレ	—	—	2箇所56個体	比較的容易
ゴンズイ	—	—	—	—
カラスザンショウ	—	—	—	—
アリドオシ	2箇所11個体	比較的容易	3箇所215個体	比較的容易

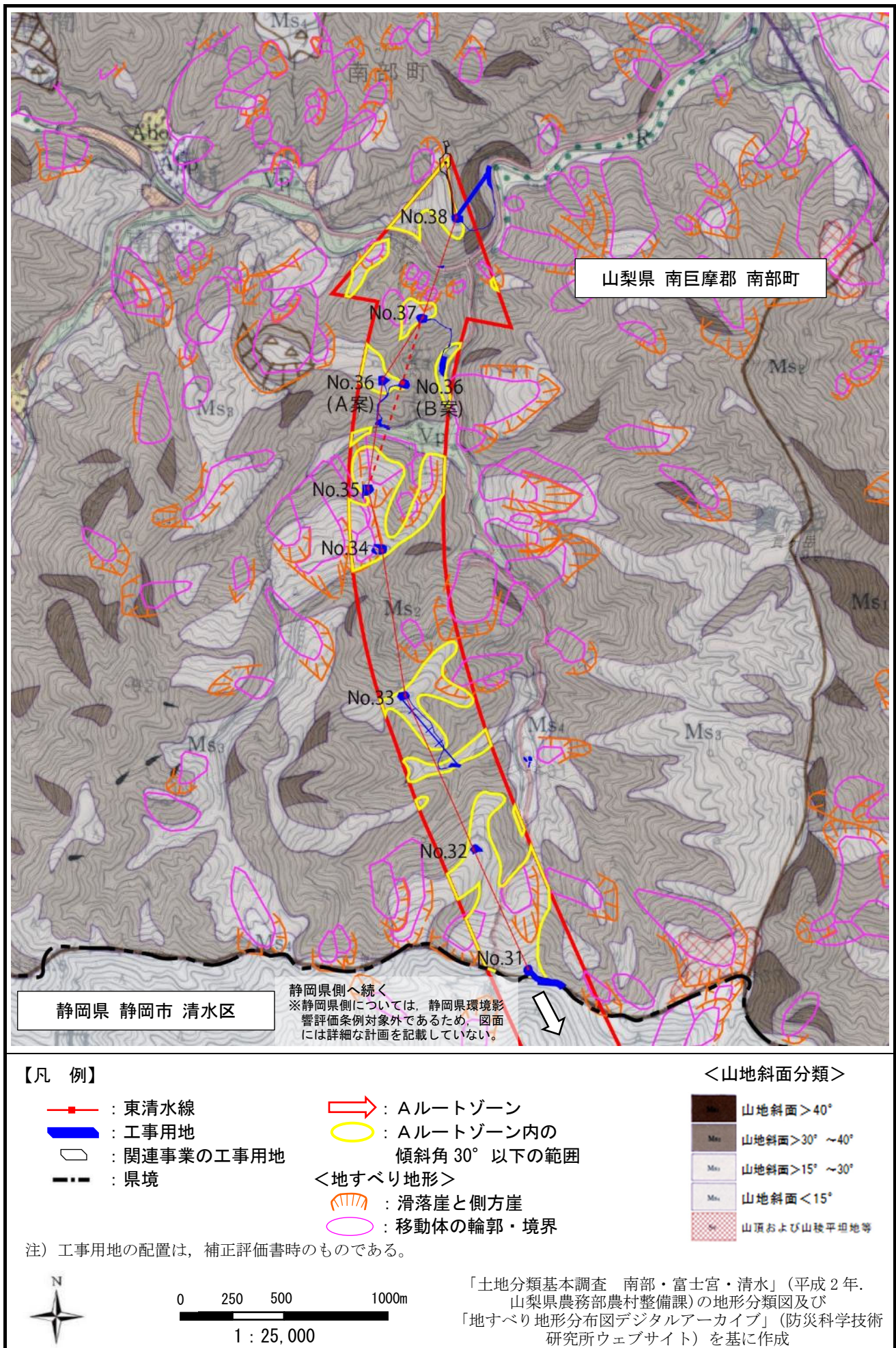
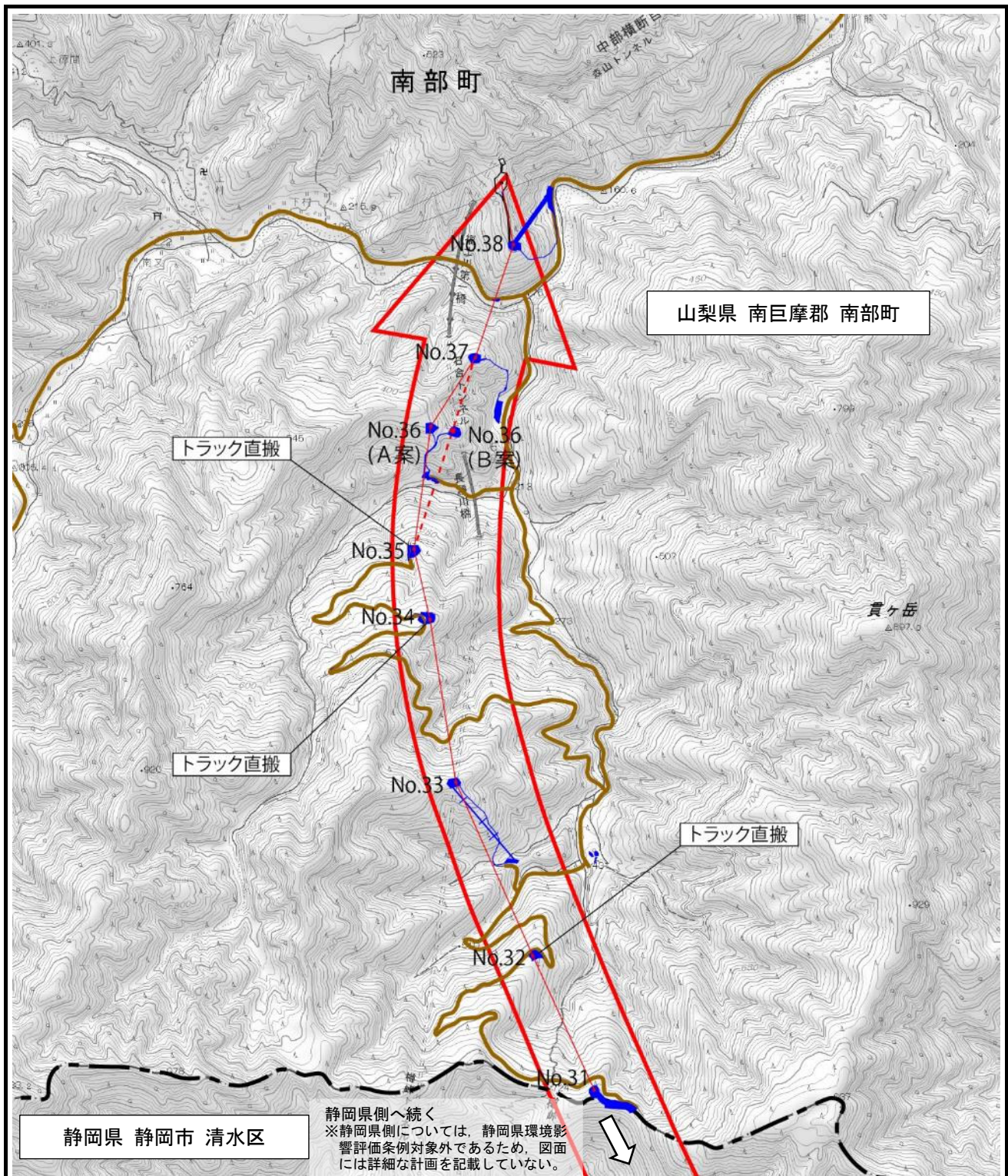


図 1.3.3-14 地すべり地形及び斜面傾斜と鉄塔位置



【凡 例】

- | | |
|---------------|-------------|
| — : 東清水線 | → : Aルートゾーン |
| — : 工事用地 | — : 既存道路 |
| ○ : 関連事業の工事用地 | |
| --- : 県境 | |

注) 工事用地の配置は、補正評価書時のものである。



0 250 500 1000m
1 : 25,000

地図出典：電子地形図 25000 (国土地理院)

図 1.3.3-15 既存道路と鉄塔位置

希少種保護の観点から公表
しないこととしております。

【凡 例】

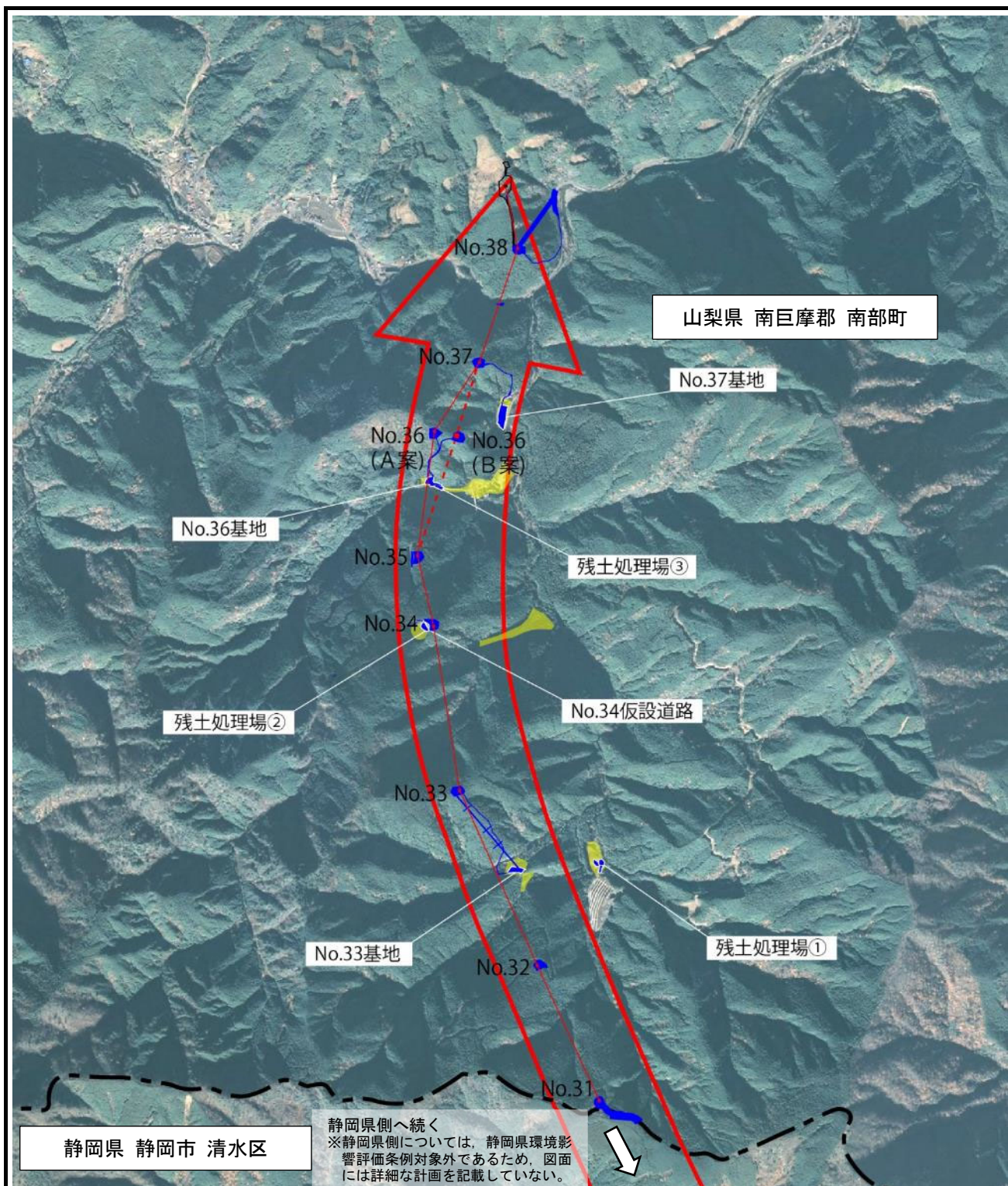
- | | | |
|--|---|--|
| — : 東清水線 |  : 鉄塔工事用地 |  : 防護足場用地 |
|  : 新設鉄塔 |  : その他工事用地 |  : 残土処理場 |
|  : 保全すべき植物の確認位置
※括弧内の数字は個体数を示す |  : モノレールルート（運搬用） | |
| |  : モノレールルート（通勤用） | |
| |  : 索道線下 | |
| |  : 架線線下 | |



0 250 500 1000m

1 : 25,000

図 1.3.3-16 鉄塔  の複数案と保全すべき植物の確認位置



【凡 例】

- : 東清水線
- : 工事用地
- : 関連事業の工事用地
- : 県境
- : Aルートゾーン
- : 既存の造成地

注) 工事用地の配置は、補正評価書時のものである。



0 250 500 1000m
1 : 25,000

地図出典：国土地理院撮影の空中写真（2012年撮影）

図1.3.3-17 既存の造成地と工事用地

1.4 工事計画

1.4.1 工事使用面積

(1) 中間報告書における工事使用面積の変更経緯

中間報告書では、運搬路としての使用を計画していた既設林道の崩落による変更や、残土処理場として使用を予定していた箇所の承諾が得られなかったことによる変更、施工方法を詳細に検討した結果による変更が生じている。主な変更箇所（数十㎡の軽微な変更箇所除く）の変更経緯を以下に示す。

- No. 32（迂回ルート）

運搬路としての使用を計画していた既設林道・作業道が、2022年9月の台風により崩落及び土砂で埋もれて使用できなくなった。このため、代替の迂回ルートを新規に計画し、工事使用面積が増加した（1,324㎡の増加）。

- No. 33（索道基地）

補正評価書では索道基地周辺の既設林道を工事使用面積に加えていたが、施工範囲（作業スペースや重機等の稼働範囲等）の詳細検討の結果、既設林道面積部分の範囲は不要と判断し減少した（272㎡の減少）。

- No. 37（モノレール基地）

補正評価書ではモノレール基地に繋がる既設林道を工事使用面積に加えていたが、施工範囲（作業スペースや重機等の稼働範囲等）の詳細検討の結果、既設林道面積部分の範囲は不要と判断し減少した（425㎡の減少）。

- No. 38（架線線下）

補正評価書では索道幅を13.1mで計画していたが、施工範囲（作業スペースや重機等の稼働範囲等）の詳細検討の結果、索道幅19.7mが必要となったことにより工事使用面積が増加した（1,191㎡の増加）。

- 残土処理場①

管理箇所である山梨県峡南林務環境事務所に残土処理場としての使用について協議・調整を行ったが、今後、林道整備等で使用する場所であったため承諾が得られず使用不可となった（798㎡の減少）。

- 残土処理場②

残土処理場①を使用しないこととなり、その分を補填するために工事使用面積が増加した（944㎡の増加）。増加範囲は全て既存の造成地である。

(2) 工事使用面積と位置

用途毎の工事使用面積を表1.4.1-1に、補正評価書と中間報告書における鉄塔毎の工事使用面積の比較を表1.4.1-2に、工事計画の全体図を図1.4.1-1に、補正評価書と中間報告書における詳細図の比較を図1.4.1-2～7に示す。

なお、環境への影響を緩和するため、索道基地、モノレール基地、残土処理場は、既存の造成地にできる限り計画し、特に残土処理場は全て既存の造成地又は他の工事用地との兼用としている。

表 1.4.1-1 工事使用面積

鉄塔番号等	運搬種別	用途	使用面積(m ²)		備考
			補正 評価書	中間 報告書	
No. 31	モノレール	鉄塔工事用地	1,730	1,731	
		架線線下	682	682	
		モノレール基地	391	392	
		モノレールルート	423	423	
		仮設道路	177	178	
		索道基地（静岡県側No. 30）	458	458	
No. 32	トラック直搬	鉄塔工事用地	1,829	1,828	
		迂回ルート（崩落箇所）	—	1,324	新規計画
No. 33	索道	鉄塔工事用地	1,998	1,999	
		索道基地	1,356	1,084	既存の造成地
		索道線下	2,895	2,897	
		通勤用モノレールルート	1,359	1,365	
No. 34	トラック直搬	鉄塔工事用地	1,995	1,993	
		仮設道路	535	536	既存の造成地
		道路拡幅	196	196	
		コーナー拡幅	247	247	
No. 35	トラック直搬	鉄塔工事用地	1,931	1,928	
		仮設道路	534	536	
		道路拡幅	86	86	
No. 36	モノレール	鉄塔工事用地	1,981	1,984	
		モノレール基地	1,127	1,106	既存の造成地
		モノレールルート	599	601	
No. 37	モノレール	鉄塔工事用地	1,996	1,998	
		モノレール基地	2,907	2,482	既存の造成地
		モノレールルート	1,063	1,064	
No. 37～No. 38 間	トラック直搬	防護足場用地	309	282	
No. 38	モノレール	鉄塔工事用地	1,973	1,975	
		モノレール基地	1,346	1,280	
		モノレールルート	1,092	1,091	
		ドラム場用地	1,368	1,380	残土処理場④兼用 No. 37～38(2基分)
		架線線下	3,093	4,284	
No. 144 (佐久間東西幹線)	モノレール	モノレールルート	96	89	
残土処理場①	—		798	—	使用を中止
残土処理場②	—	No. 31～No. 35 (5 基分)	533	1,477	既存の造成地
残土処理場③	—	No. 36 (1 基分)	396	396	既存の造成地

注) No. 31 は山梨県側のみの工事計画面積を示す。

表 1. 4. 1-2 補正評価書と中間報告書における工事使用面積の比較（鉄塔毎）

鉄塔番号等	運搬種別	工事使用面積（㎡）		増減 （㎡）
		補正評価書	中間報告書	
No. 31	モノレール	3,861	3,864	+3
No. 32	トラック直搬	1,829	3,152	+1,323
No. 33	索道	7,608	7,345	-263
No. 34	トラック直搬	2,973	2,972	-1
No. 35	トラック直搬	2,551	2,550	-1
No. 36	モノレール	3,707	3,691	-16
No. 37	モノレール	5,966	5,544	-422
No. 37～No. 38 間	トラック直搬	309	282	-27
No. 38	モノレール	8,872	10,010	+1,138
No. 144 (佐久間東西幹線)	モノレール	96	89	-7
残土処理場①	—	798	—	-798
残土処理場②	—	533	1,477	+944
残土処理場③	—	396	396	0
合計		39,499	41,372	+1,873

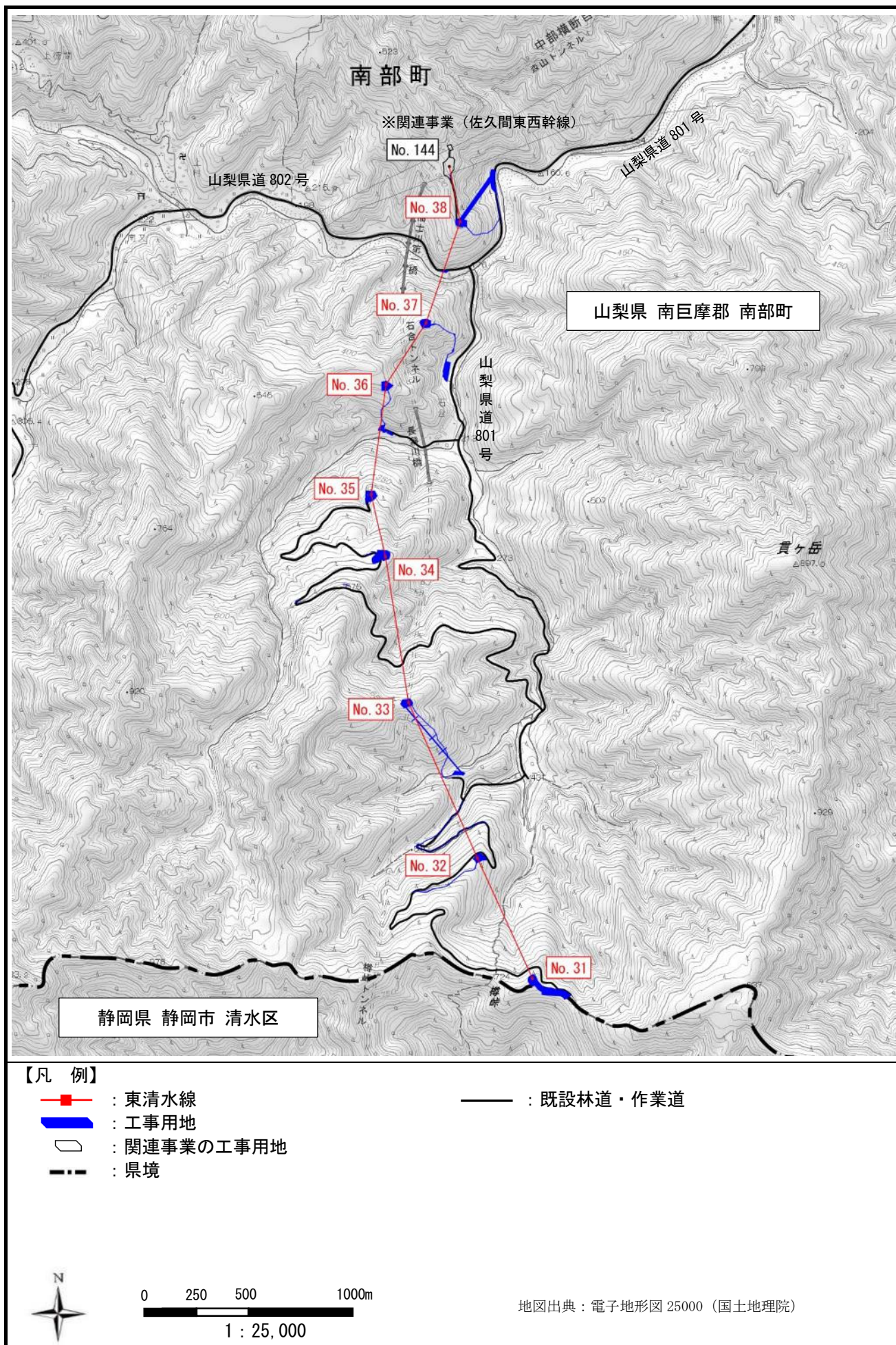
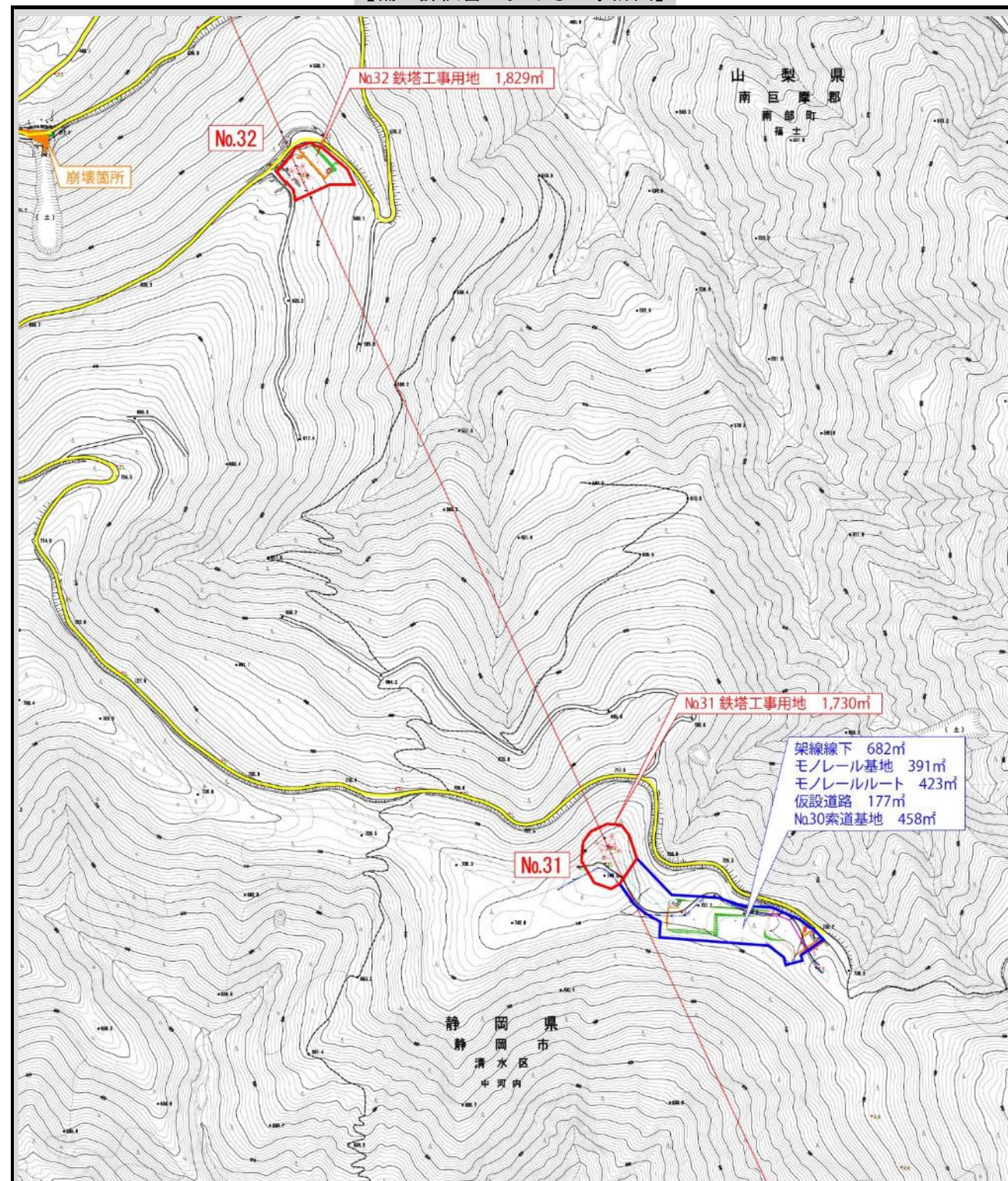


図 1.4.1-1 工事計画全体図

【補正評価書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|--|--|---|
| — : 東清水線 | : 鉄塔工事用地 | : 防護足場用地 |
| : 新設鉄塔 | : その他工事用地 | : 残土処理場 |
| | — : モノレールルート (運搬用) | |
| | — : モノレールルート (通勤用) | |
| | — : 索道線下 | |
| | — : 架線線下 | |

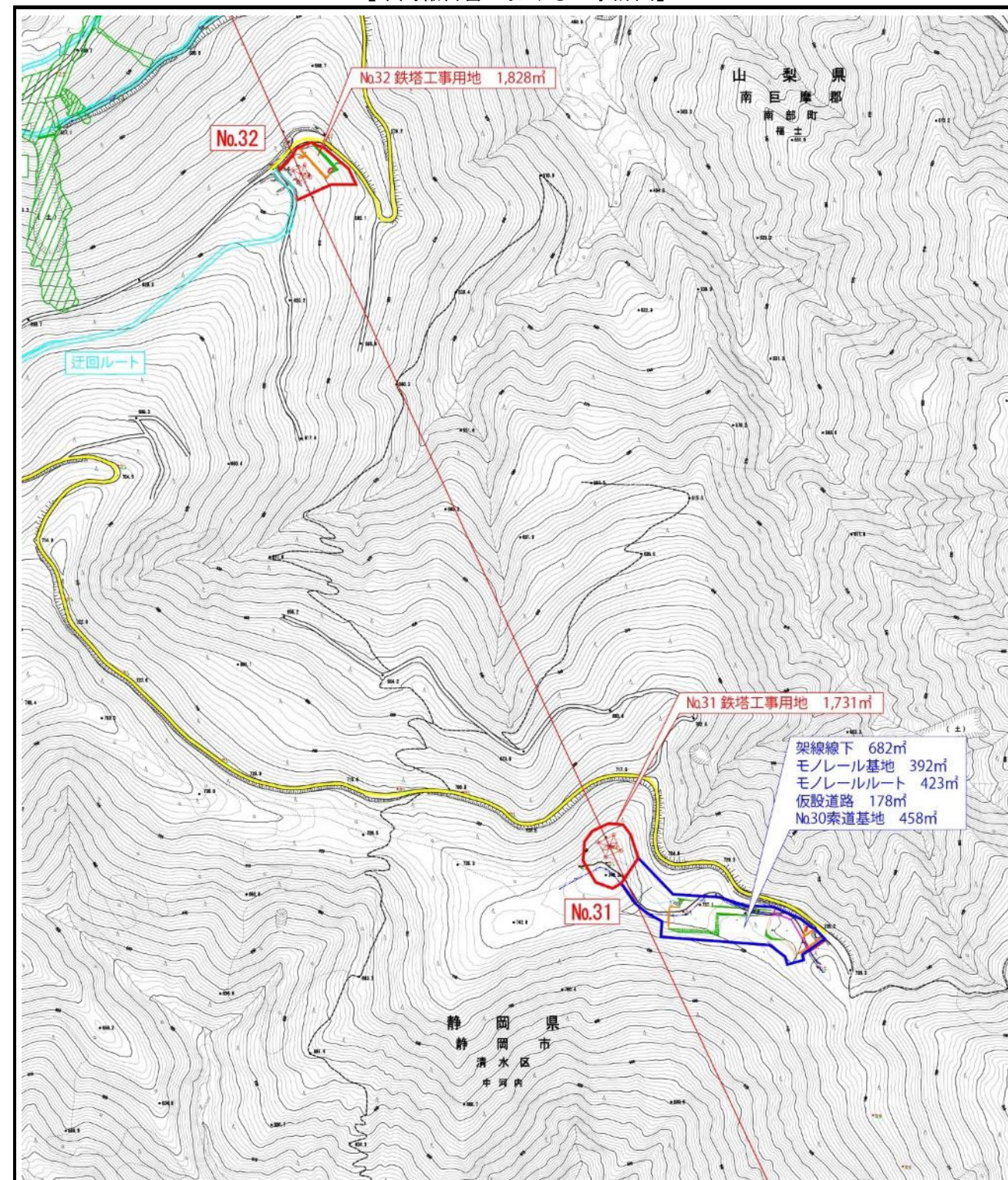


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-2(1) 工事計画詳細図 (No. 31 周辺)

【中間報告書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|--|--|---|
| — : 東清水線 | : 鉄塔工事用地 | : 防護足場用地 |
| : 新設鉄塔 | : その他工事用地 | : 残土処理場 |
| | — : モノレールルート (運搬用) | |
| | — : モノレールルート (通勤用) | |
| | — : 索道線下 | |
| | — : 架線線下 | |

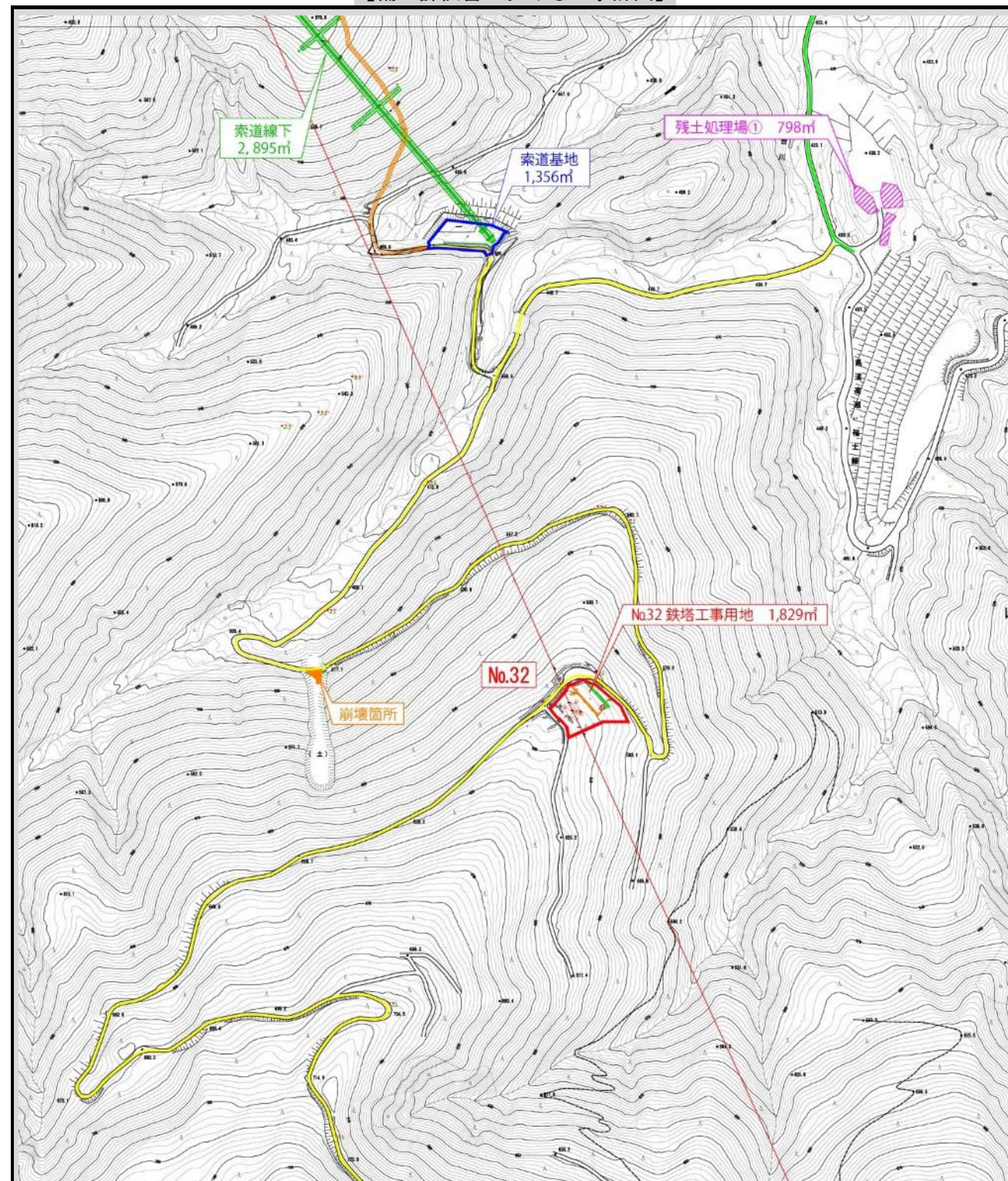


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-2(2) 工事計画詳細図 (No. 31 周辺)

【補正評価書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|----------|------------------|----------|
| — : 東清水線 | : 鉄塔工事用地 | : 防護足場用地 |
| : 新設鉄塔 | : その他工事用地 | : 残土処理場 |
| | : モノレールルート (運搬用) | |
| | : モノレールルート (通勤用) | |
| | : 索道線下 | |
| | : 架線線下 | |

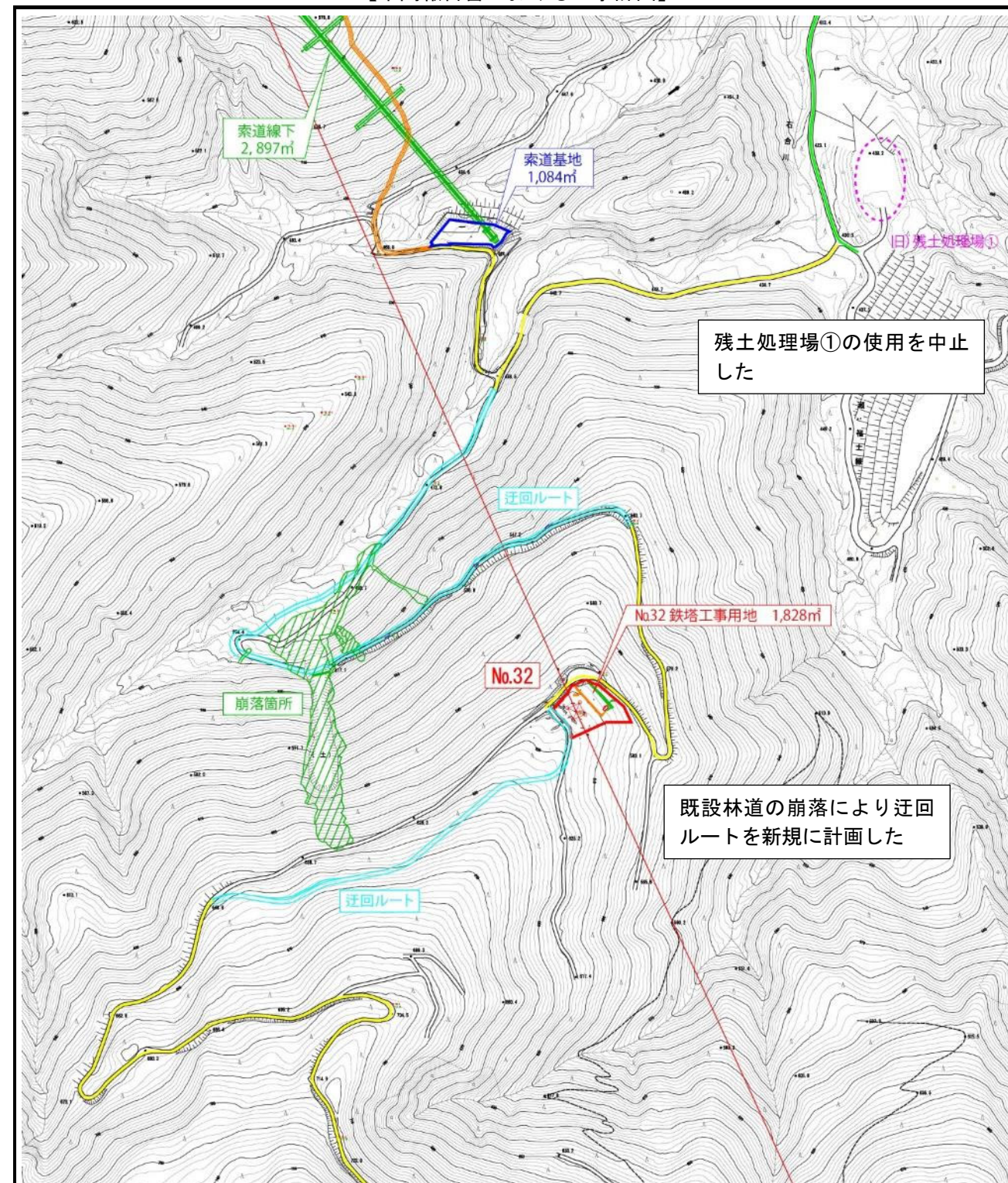


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-3(1) 工事計画詳細図 (No. 32 周辺)

【中間報告書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|----------|------------------|----------|
| — : 東清水線 | : 鉄塔工事用地 | : 防護足場用地 |
| : 新設鉄塔 | : その他工事用地 | : 残土処理場 |
| | : モノレールルート (運搬用) | |
| | : モノレールルート (通勤用) | |
| | : 索道線下 | |
| | : 架線線下 | |



0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-3(2) 工事計画詳細図 (No. 32 周辺)

【補正評価書における工事計画】

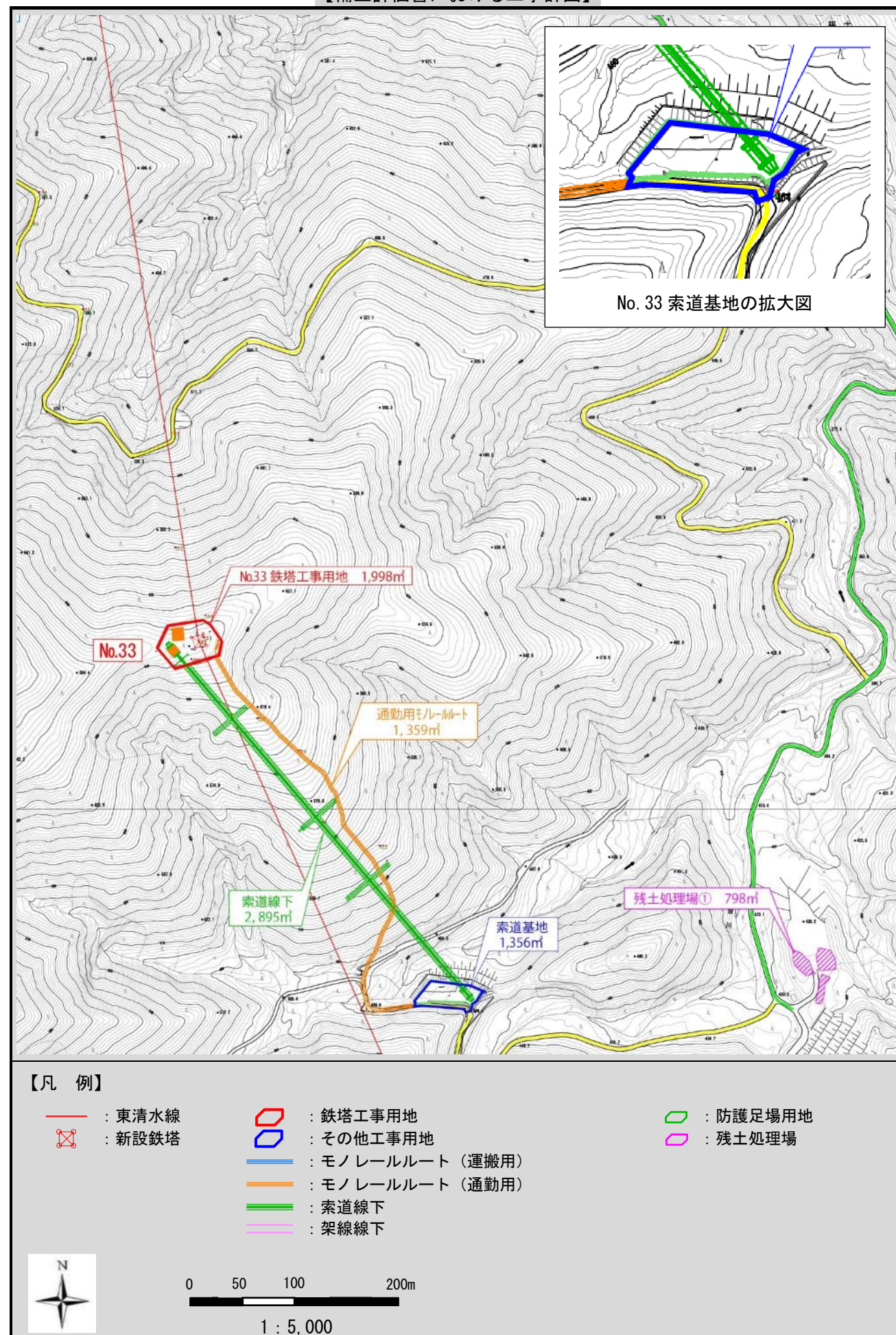


図 1.4.1-4(1) 工事計画詳細図（No. 33 周辺）

【中間報告書における工事計画】

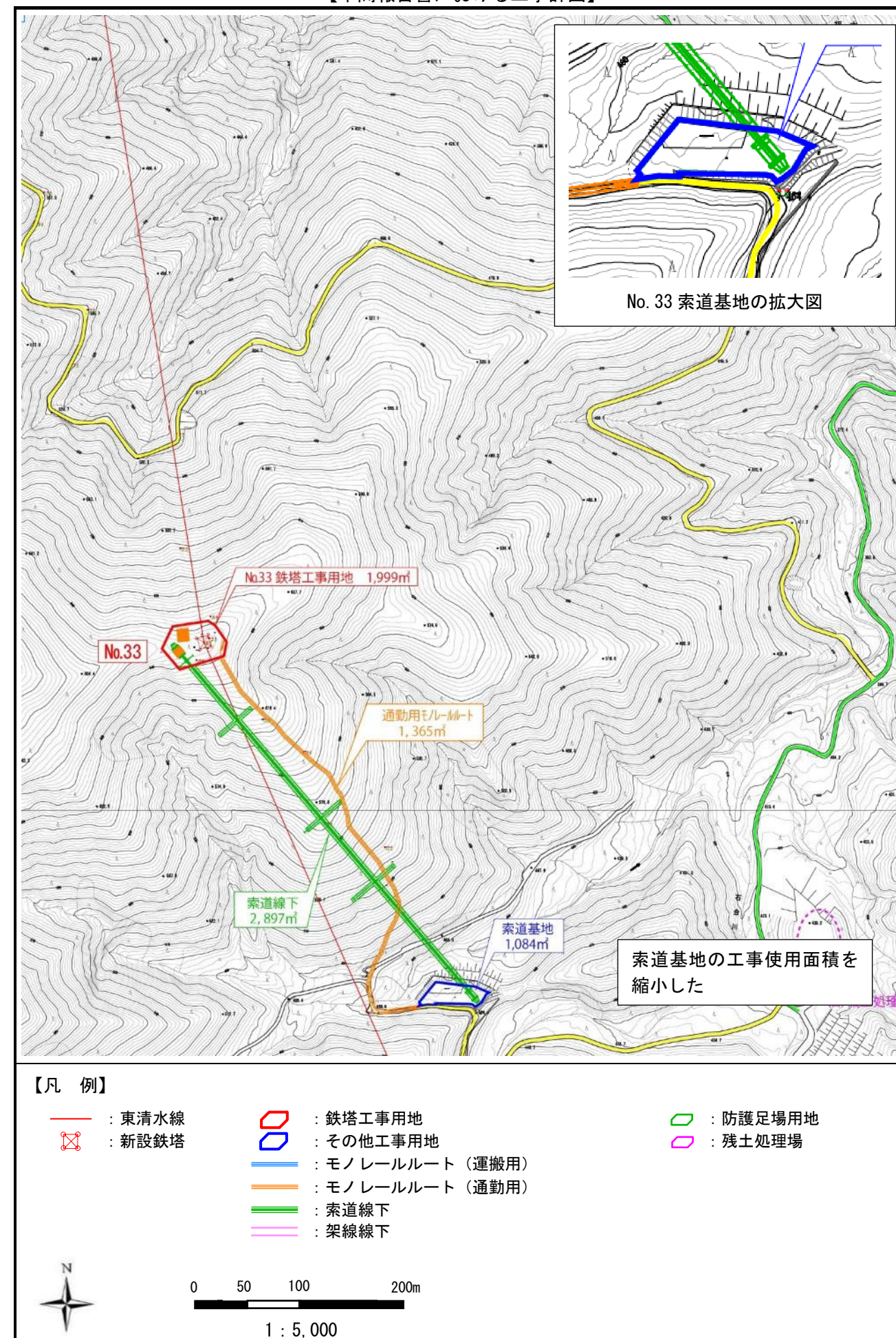


図 1.4.1-4(2) 工事計画詳細図（No. 33 周辺）

【補正評価書における工事計画】

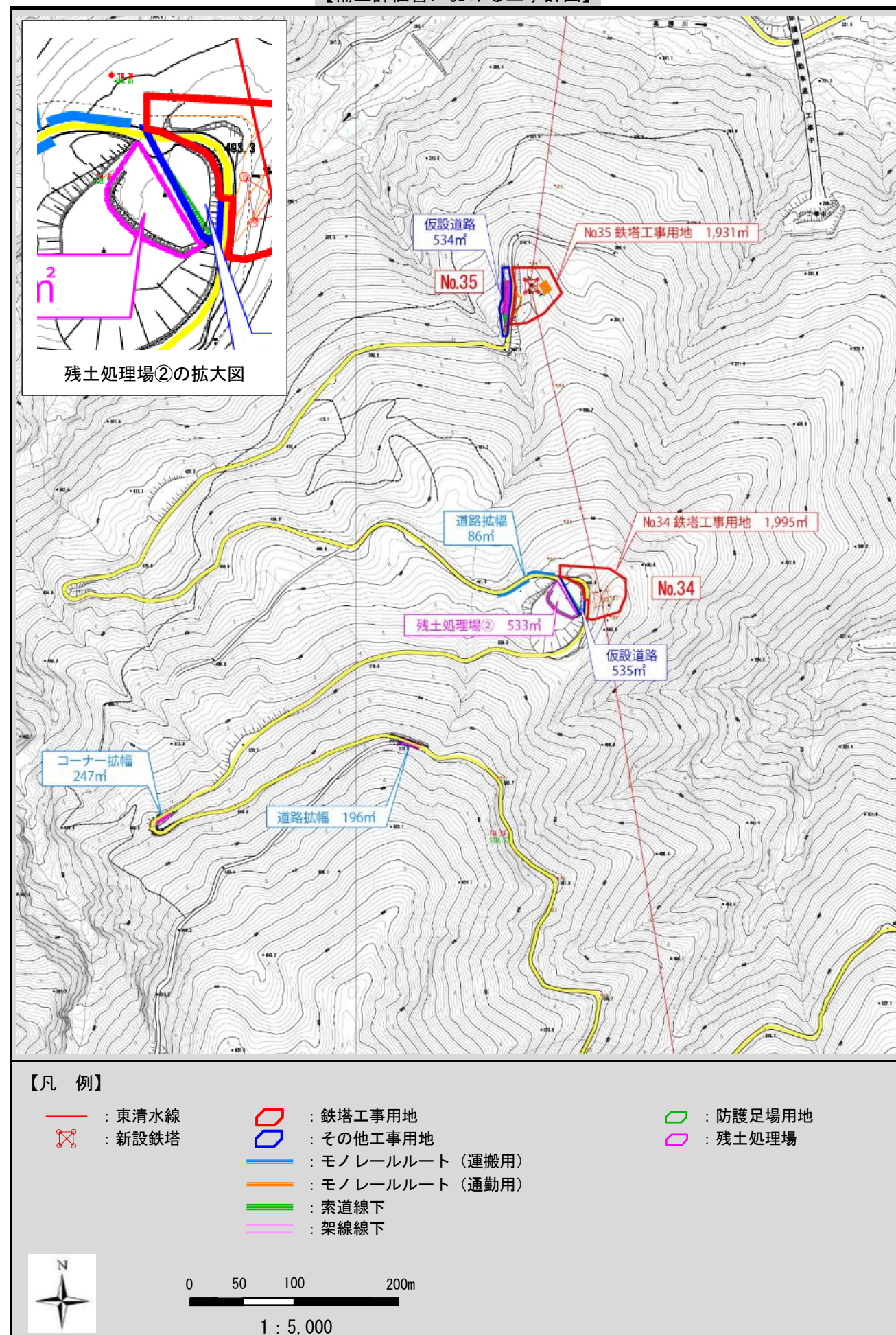


図 1.4.1-5(1) 工事計画詳細図 (No. 34～No. 35 周辺)

【中間報告書における工事計画】

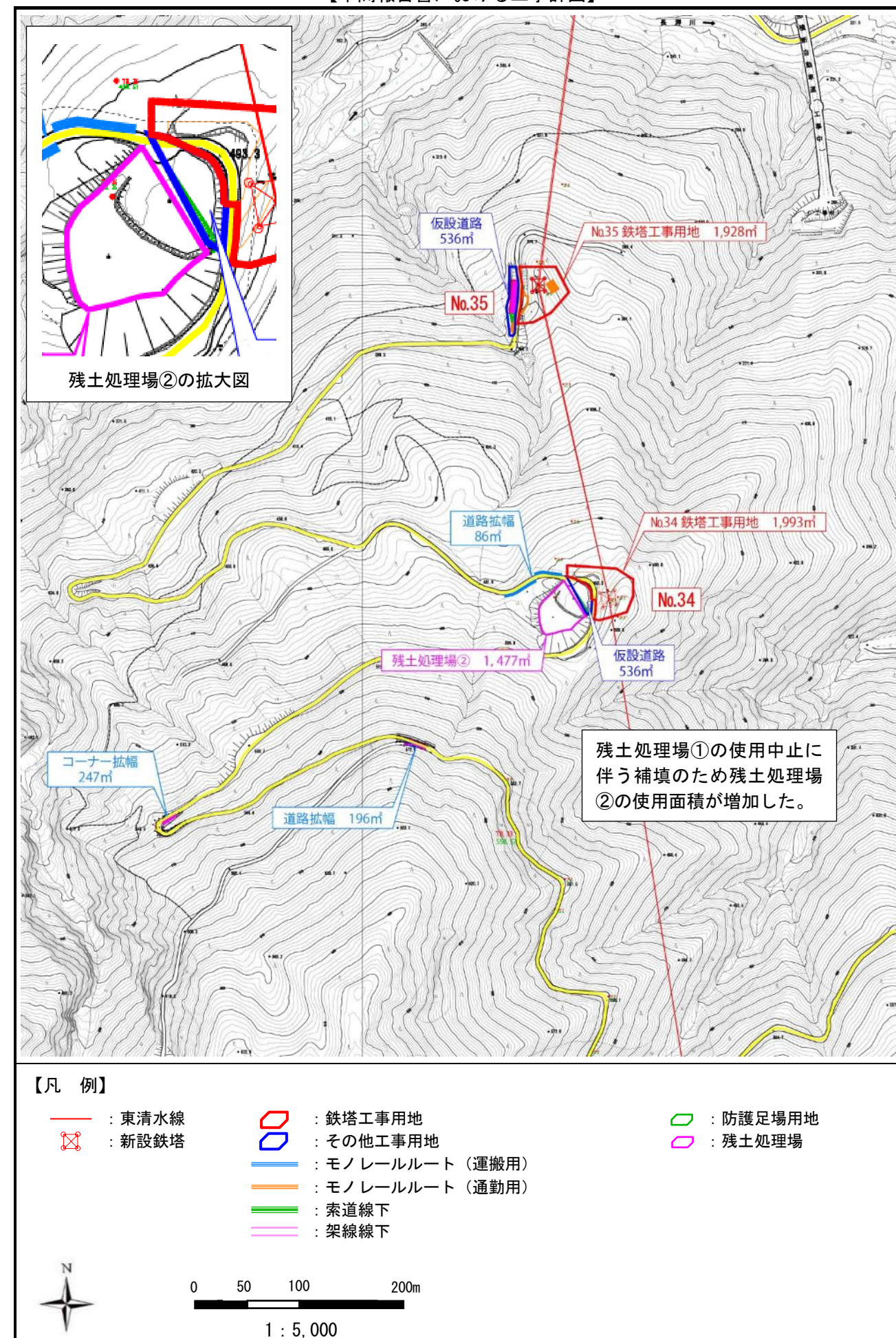
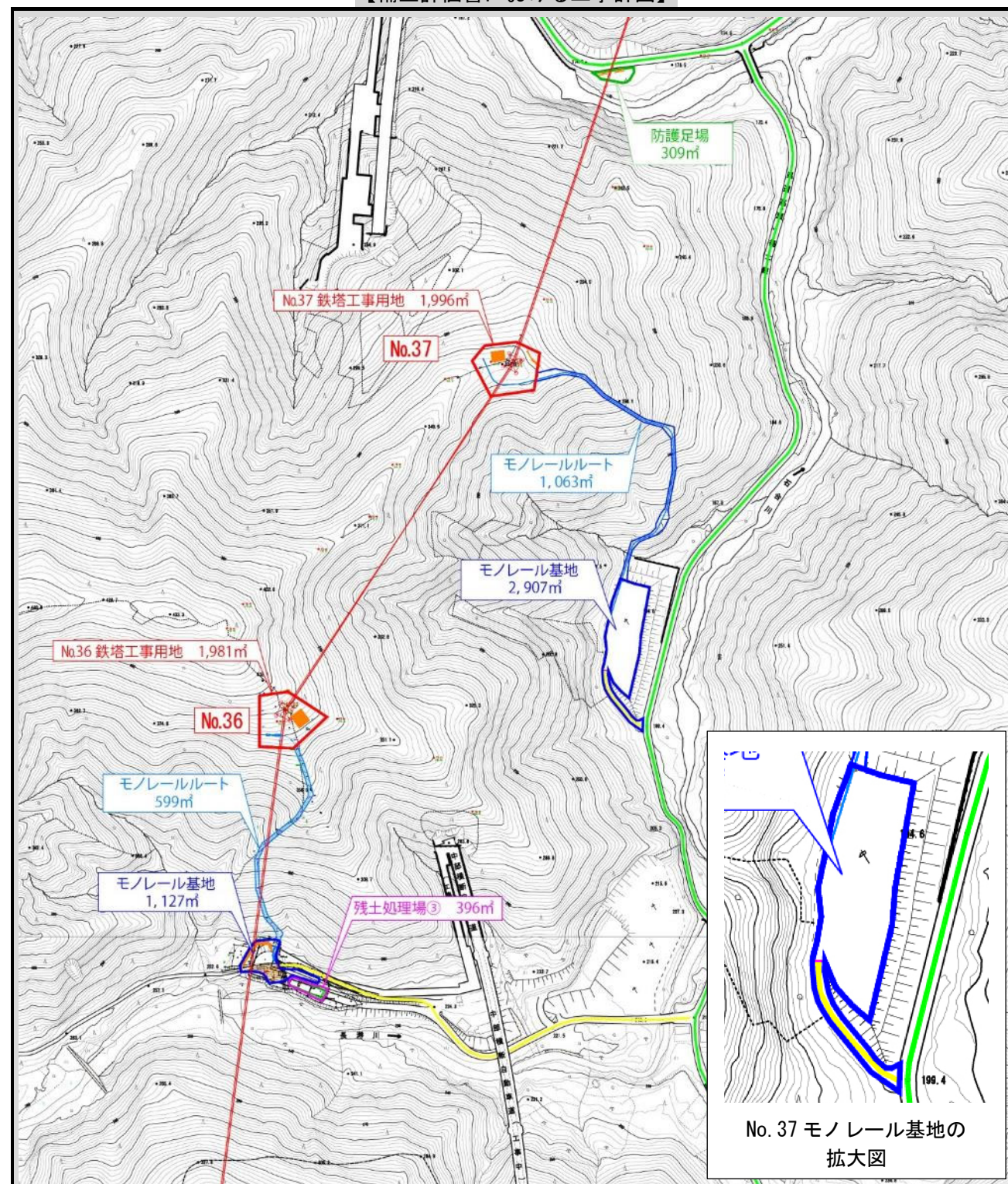


図 1.4.1-5(2) 工事計画詳細図 (No. 34～No. 35 周辺)

【補正評価書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|----------|--------------------|------------|
| — : 東清水線 | ◻ : 鉄塔工事用地 | ◻ : 防護足場用地 |
| ◻ : 新設鉄塔 | ◻ : その他工事用地 | ◻ : 残土処理場 |
| | — : モノレールルート (運搬用) | |
| | — : モノレールルート (通勤用) | |
| | — : 索道線下 | |
| | — : 架線線下 | |

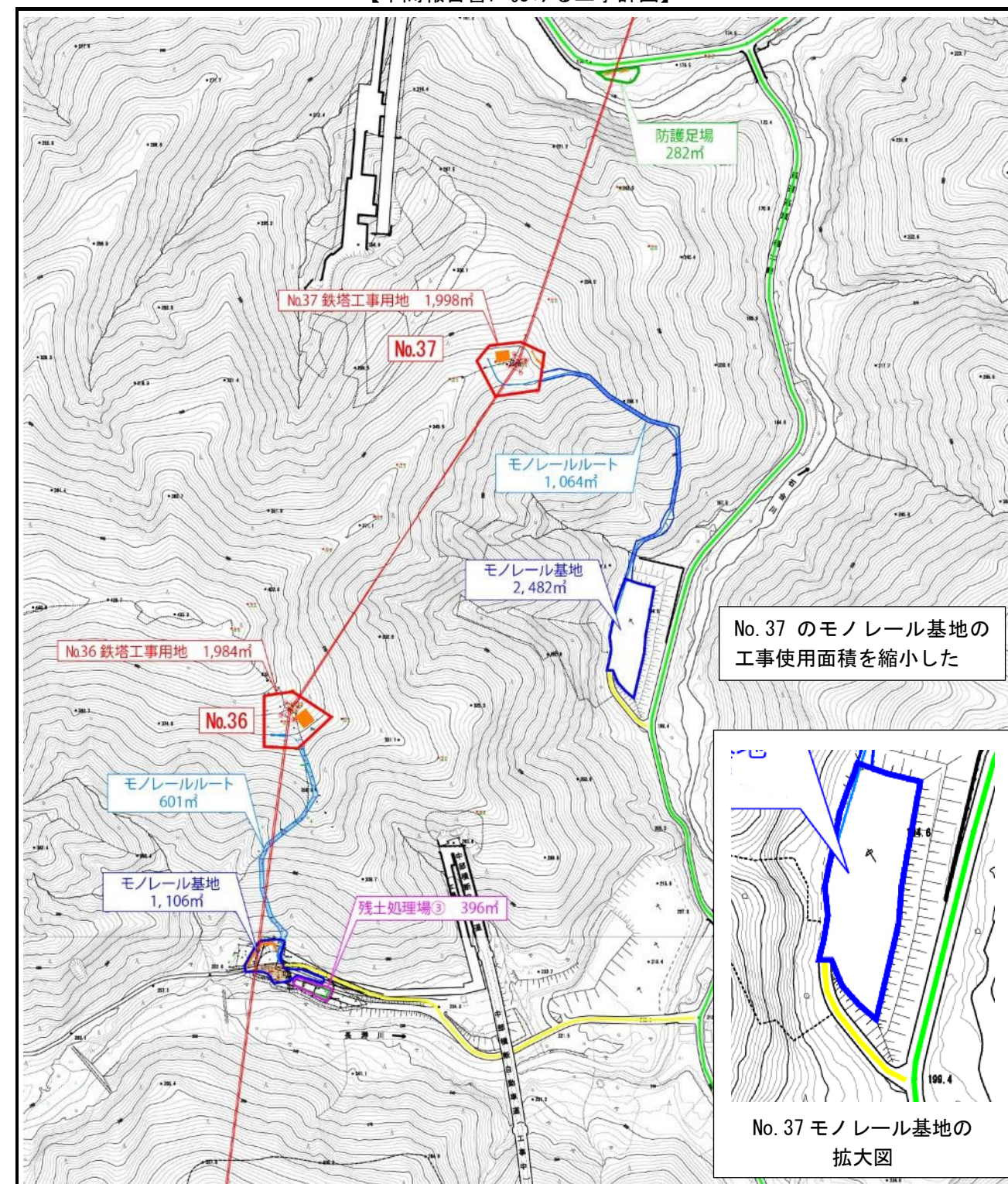


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-6(1) 工事計画詳細図 (No. 36~No. 37 周辺)

【中間報告書における工事計画】



【凡 例】

- | | | |
|----------|--------------------|------------|
| — : 東清水線 | ◻ : 鉄塔工事用地 | ◻ : 防護足場用地 |
| ◻ : 新設鉄塔 | ◻ : その他工事用地 | ◻ : 残土処理場 |
| | — : モノレールルート (運搬用) | |
| | — : モノレールルート (通勤用) | |
| | — : 索道線下 | |
| | — : 架線線下 | |

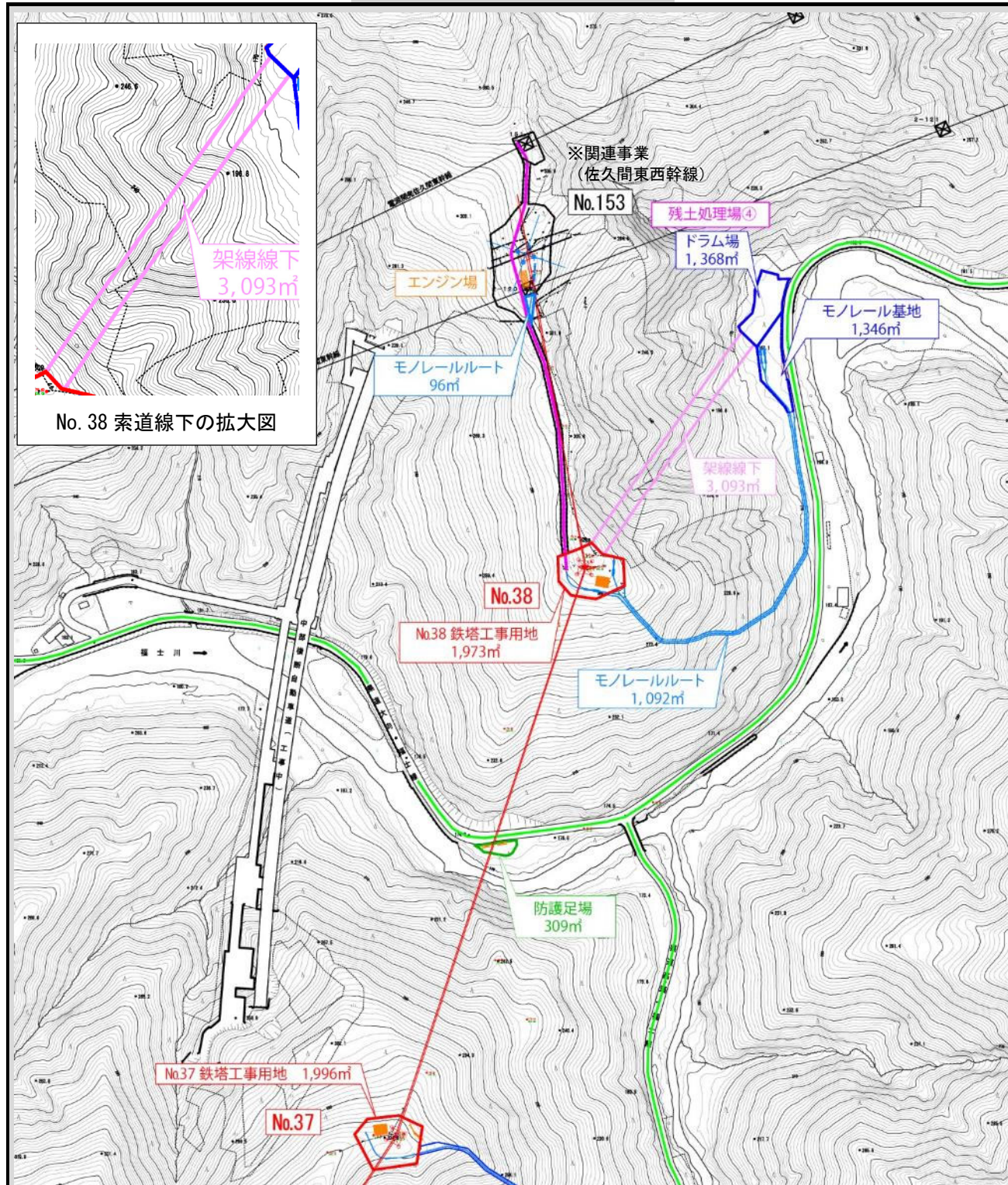


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-6(2) 工事計画詳細図 (No. 36~No. 37 周辺)

【補正評価書における工事計画】



【凡 例】

-  : 東清水線
 : 新設鉄塔
 : 鉄塔工事用地
 : その他工事用地
 : モノレールルート（運搬用）
 : モノレールルート（通勤用）
 : 索道線下
 : 架線線下
 : 防護足場用地
 : 残土処理場

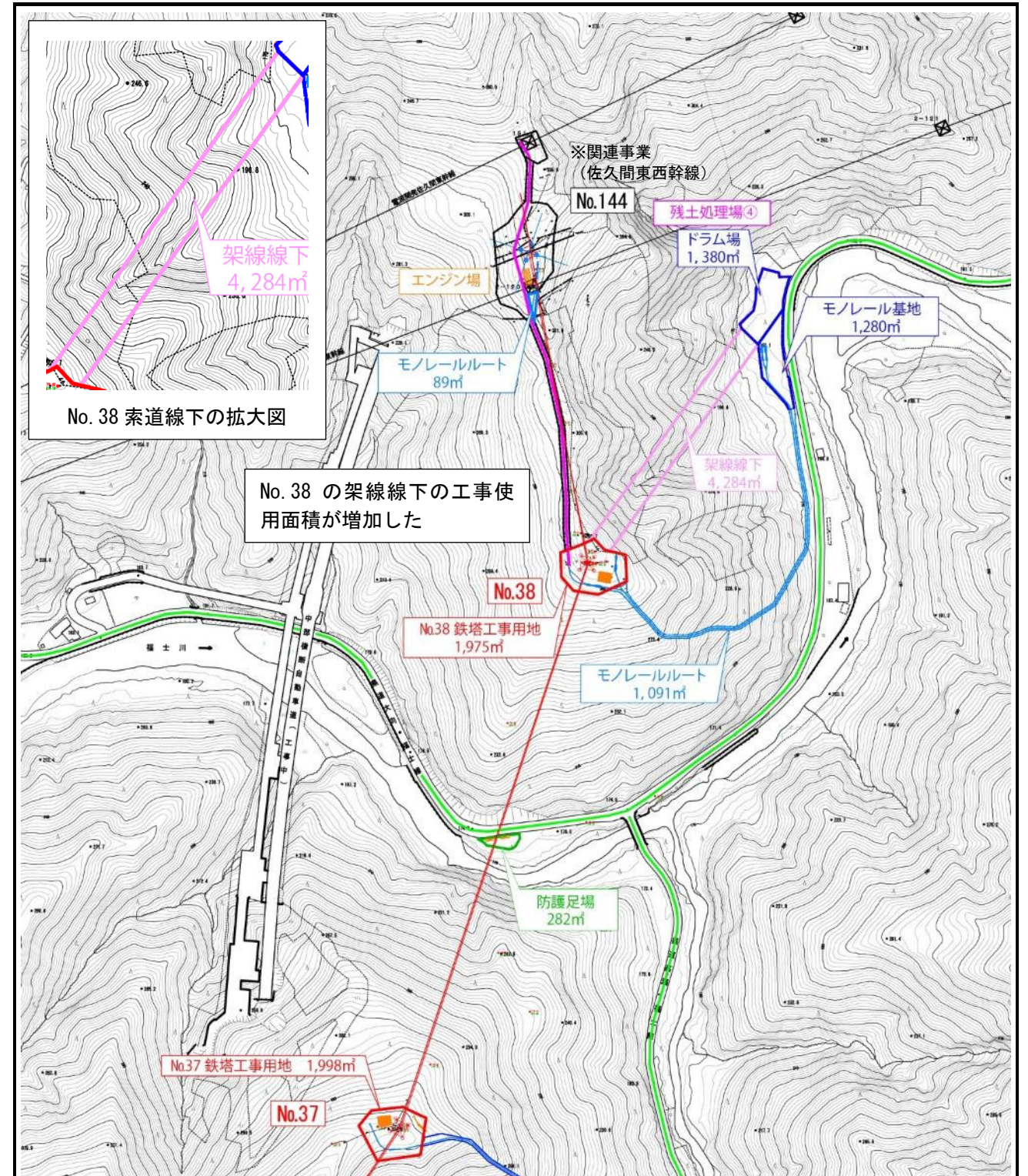


0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-7(1) 工事計画詳細図 (No.38 周辺)

【中間報告書における工事計画】



【凡 例】

-  : 東清水線
 : 新設鉄塔
 : 鉄塔工事用地
 : その他工事用地
 : モノレールルート（運搬用）
 : モノレールルート（通勤用）
 : 索道線下
 : 架線線下
 : 防護足場用地
 : 残土処理場



0 50 100 200m

1 : 5,000

図 1.4.1-7(2) 工事計画詳細図 (No.38 周辺)

(3) 工事使用面積の変更に伴う陸上植物、陸上動物、水生生物、生態系への影響検討

工事使用面積の増加箇所のほとんどは工事用地周辺の拡大であり、補正評価書において調査がなされていたが、No. 32の迂回ルートについては新規計画であったことから、陸上植物・陸上動物・水生生物・生態系への影響について検討を行った。検討結果は表1. 4. 1-3に示すとおりである。

陸上動物・水生生物・生態系への影響は極めて小さいあるいは想定されない結果となったが、陸上植物については生育状況に変化が生じることが考えられた。このため、工事前に保全すべき陸上植物の生育の有無を確認する調査を実施し、追加で必要な環境保全措置を実施した。調査結果は「第4章 事後調査の結果」(4-14ページ)に示すとおりである。

表 1. 4. 1-3 No. 32 迂回ルートの影響検討

項目	影響検討	調査実施の有無
陸上植物	迂回ルートに保全すべき陸上植物が生育していた場合、生育状況に変化が生じる。	有り
陸上動物	迂回ルートの幅が狭く、改変規模が小さい。また、周辺に同質の環境が分布することから、陸上動物の生息状況の変化の程度は極めて小さい。	無し
水生生物	迂回ルートに水域が存在しないことから、水生生物の生息状況に変化は生じない。	無し
生態系	迂回ルートの幅が狭く、改変規模が小さい。また、周辺に同質の環境が分布することから、生態系へ与える影響の程度は極めて小さい。	無し

(4) 植生からみた工事使用面積の比較

植生からみた補正評価書と中間報告書における工事使用面積の比較を表 1. 4. 1-4 及び図 1. 4. 1-8～9 に示す。

植物群落ではスギ・ヒノキ植林の工事使用面積が最も増加し (0. 11ha 増加), ミズキ・イロハハモミジ群落はやや増加 (0. 01ha 増加) した。一方で荒地雑草群落はやや減少した (0. 01ha 減少)。また, 土地利用として造成地・市街地・道路が増加 (0. 03ha 増加) した。

表 1. 4. 1-4 補正評価書と中間報告書における工事使用面積の比較 (植生)

区分		植物群落，土地利用	工事使用面積（ha）		増減（ha）
			補正評価書	中間報告書	
植物群落	自然植生	シラカシ・ケヤキ群落	0.38	0.38	0.00
		ミズキ・イロハモミジ群落	0.00	0.01	0.01
	代償植生	低木群落	0.11	0.11	0.00
		伐採跡地群落	0.01	0.01	0.00
	植林・耕作地	スギ・ヒノキ植林	2.88	2.99	0.11
		その他植林	0.00	0.00	0.00
		竹林	0.00	0.00	0.00
		荒地雑草群落	0.03	0.02	-0.01
土地利用	その他	自然裸地	0.00	0.00	0.00
		造成地・市街地・道路	0.64	0.68	0.04
		開放水面	0.00	0.00	0.00
		合計	4.05	4.20	0.15

注) 植生の面積算出は, 2. 5 万分の 1 の地形図を基に算出したため, 5 千分の 1 の測量図を基に算出した工事計画の数値よりは粗いものとなっている。そのため, 単位はヘクタールとした。

【補正評価書における工事計画と植生図】

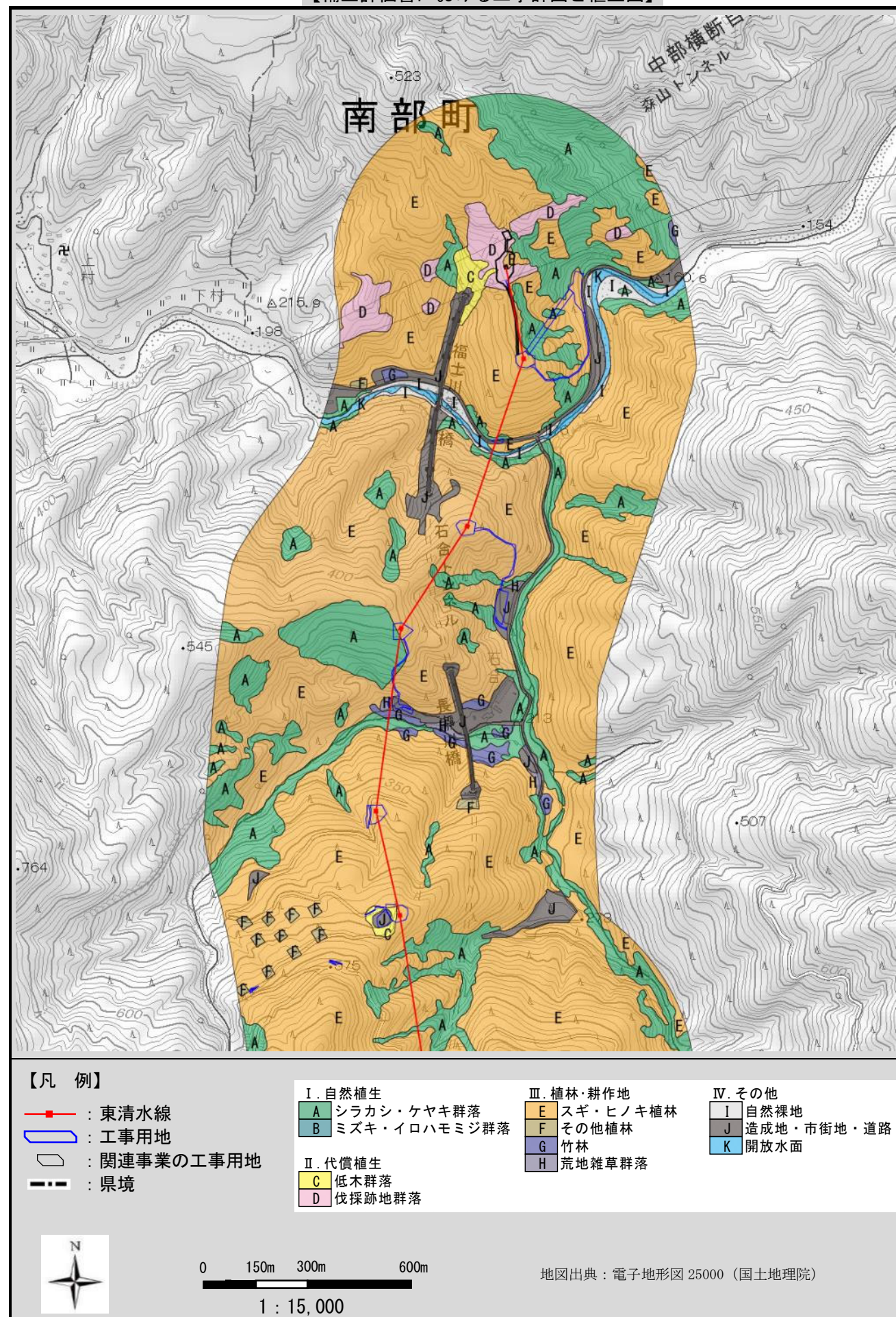


図 1.4.1-8(1) 現存植生図（北側）

【中間報告書における工事計画と植生図】

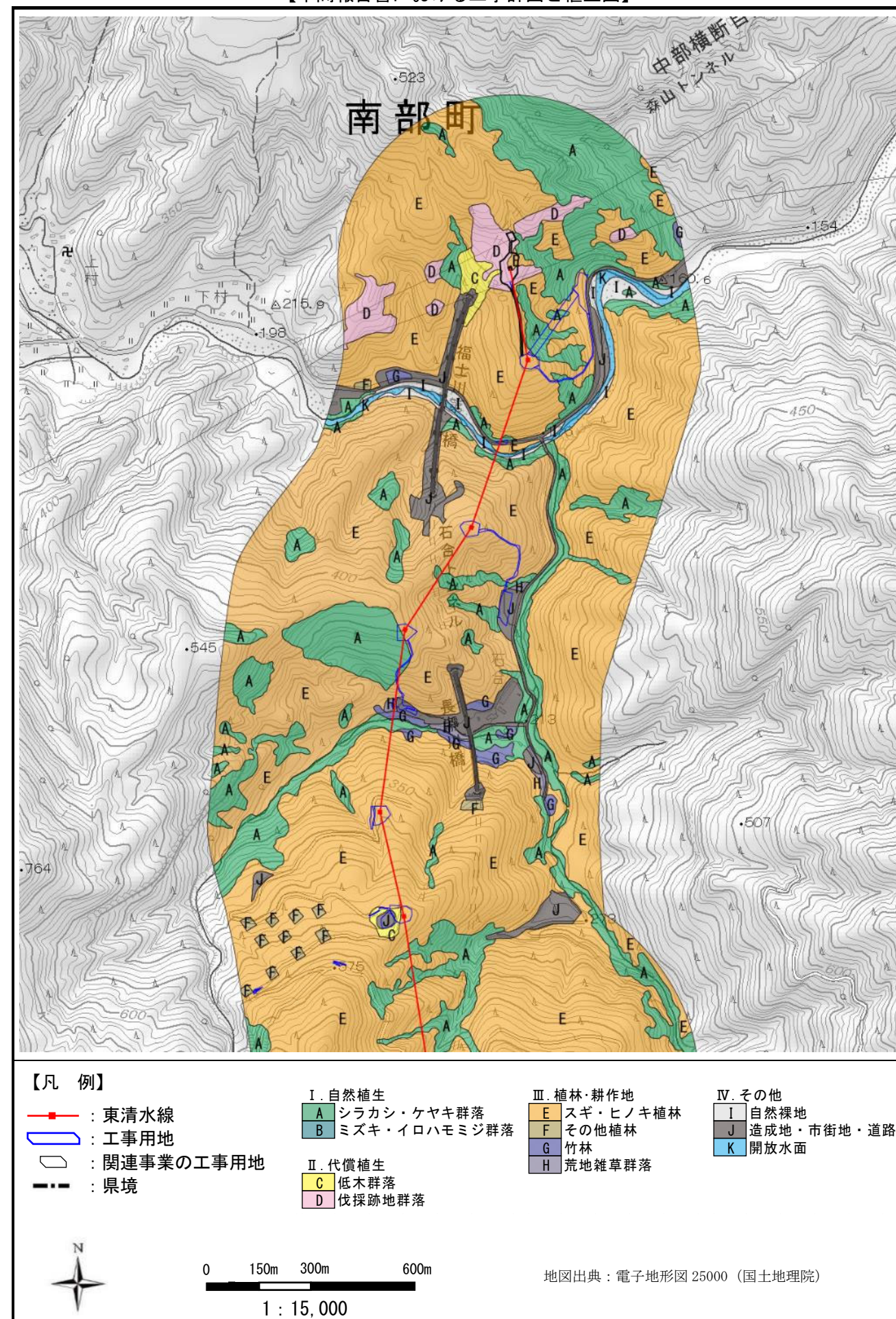


図 1.4.1-8(2) 現存植生図（北側）

【補正評価書における工事計画と植生図】

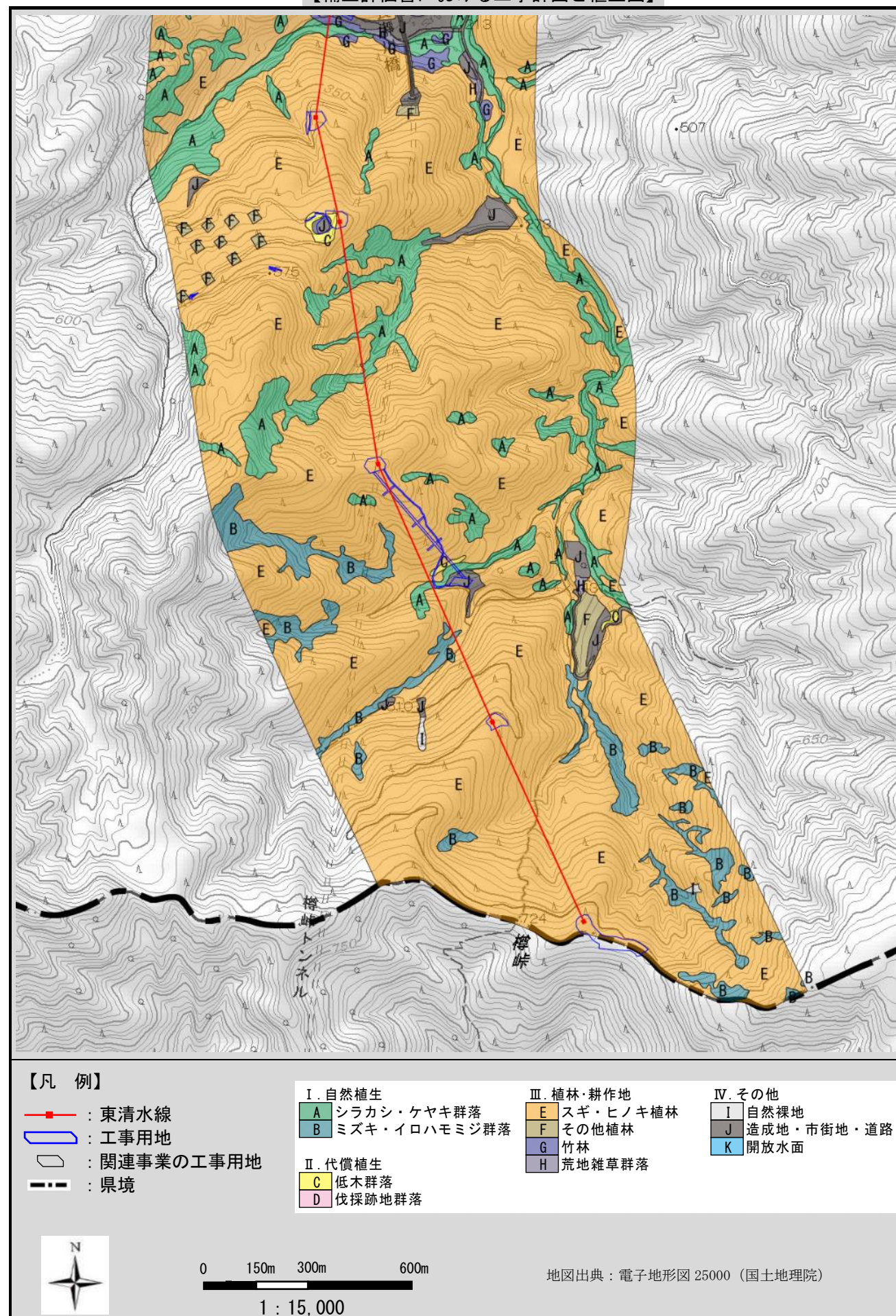


図 1.4.1-9(1) 現存植生図（南側）

【中間報告書における工事計画と植生図】

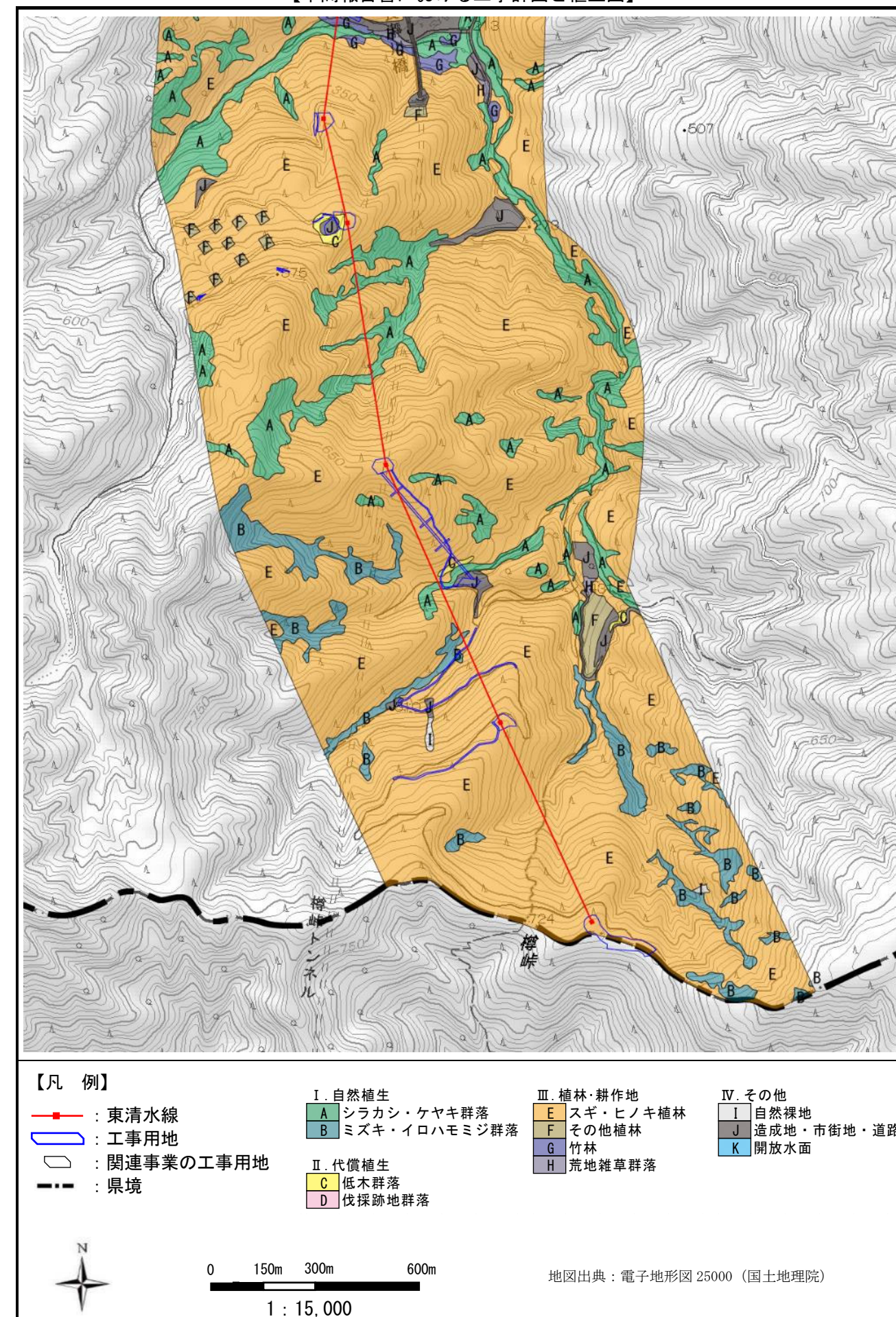


図 1.4.1-9(2) 現存植生図（南側）

1.4.2 工事の手順と内容

(1) 工事手順と内容

工事の手順と内容を表1.4.2-1に示す。

表 1.4.2-1 工事の手順と工事内容

手 順	内 容
①仮設備工事 ↓	伐採，資機材運搬設備の設置，工事用地の区画等
②資機材の運搬 ↓	工事に使用する資機材の運搬（産業廃棄物，残土処理含む）
③基礎工事 ↓	杭打ち（杭形式の基礎），掘削，残土処理，配筋，型枠，コンクリート打設，埋め戻し等
④鉄塔組立工事 ↓	重機（クレーン等）による鉄塔の組立等
⑤架線工事 ↓	ヘリコプター等によるロープ延線，電線，地線延線，がいし取付等
⑥仮設備撤去工事 ↓	工事に使用した機材の撤去等
⑦緑化工事	工事用地の植生，植樹等

注）工事の時間帯は8時～17時頃とし，夜間の工事は行わない。

(2) 工事状況の例

1) 仮設工事・資機材の運搬等

仮設工事及び資機材の運搬等の例を図1.4.2-1に示す。

資機材運搬のための用地確保，搬入路，モノレールの仮設，索道の仮設を整備する。



図 1.4.2-1 工事状況の例（仮設工事・資機材の運搬）

2) 基礎工事【工事期間：約3～4ヶ月/基】

基礎工事の例を図1.4.2-2に示す。

鉄塔の種別や建設場所に応じた掘削を行い、基礎を鉄筋コンクリートで構築する（山岳地の深礎基礎）。掘削土は袋に入れて保管した後、残土置場に処理し、土嚢等により土砂や濁水の流出を防止する。

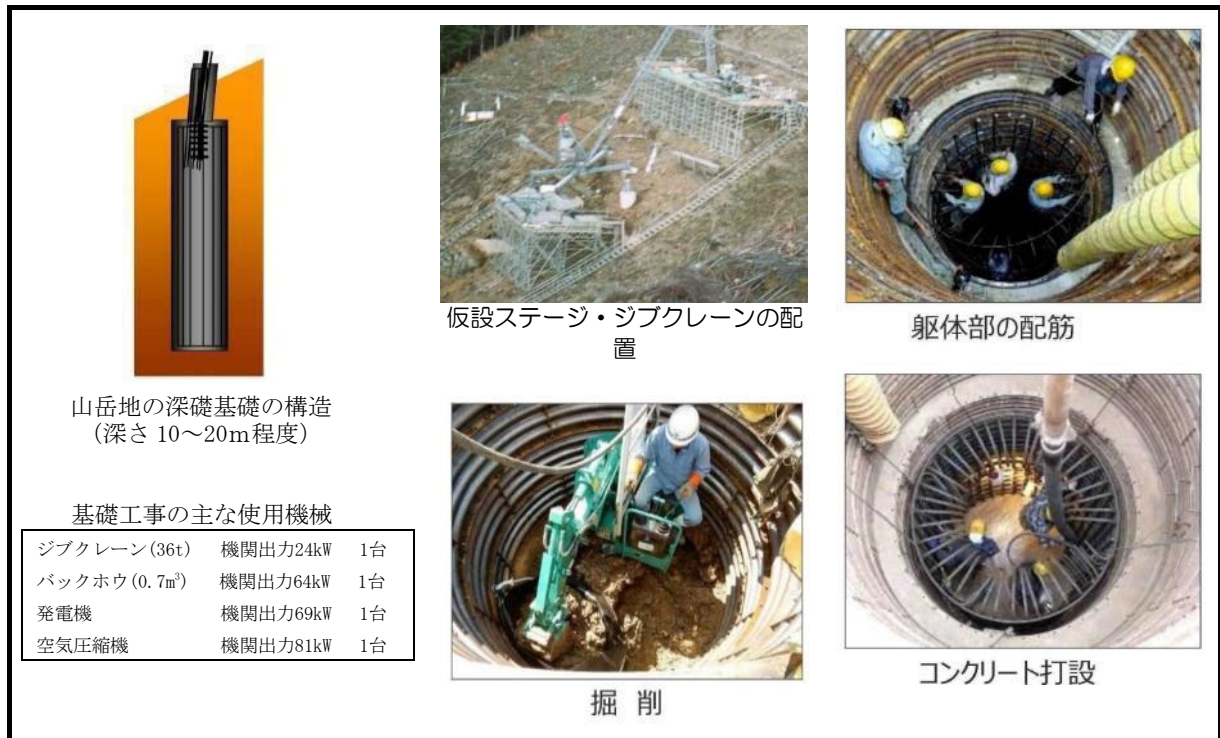


図 1.4.2-2 工事状況の例（基礎工事）

3) 鉄塔組立工事【工事期間：約1～2ヶ月/基】

鉄塔組立工事の例を図1.4.2-3に示す。

基礎の上部に塔体・腕金を組み立てる。

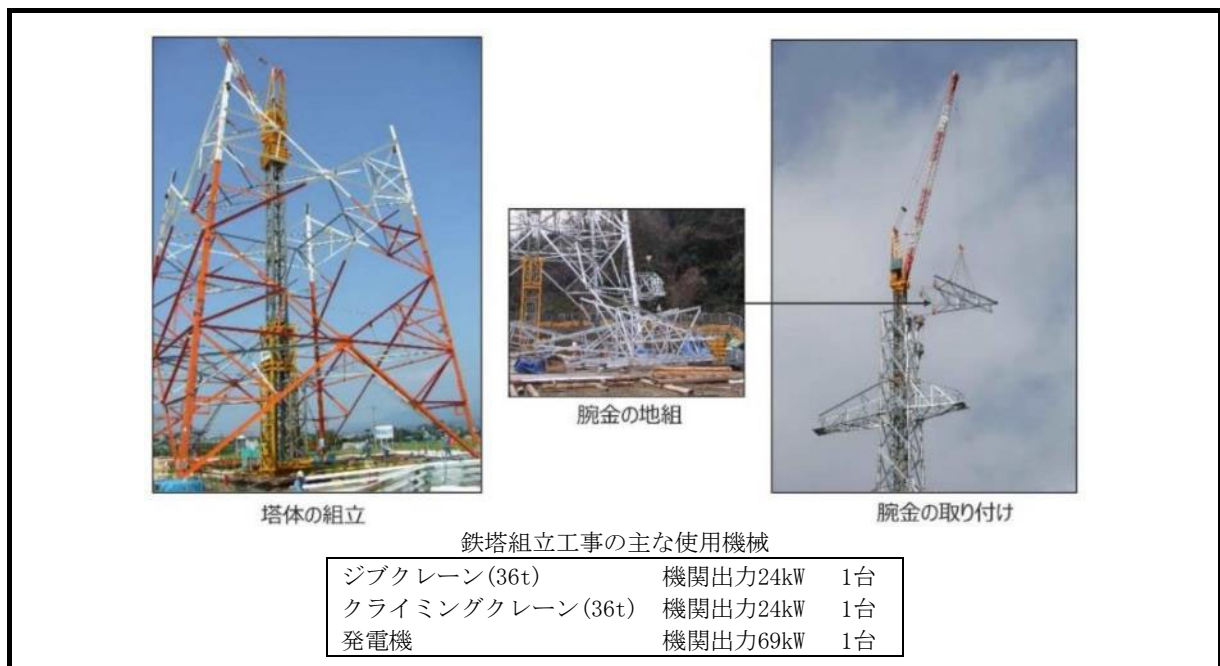


図 1.4.2-3 工事状況の例（鉄塔組立工事）

4) 架線工事【工事期間：約2ヶ月/基】

架線工事の例を図1.4.2-4(1)～(6)に示す。

山岳地のため、ヘリコプターで最初のロープを鉄塔と鉄塔の間に渡し、地上のドラム場（送り出し側）とエンジン場（巻き取り側）につなぐ。その後はロープをワイヤへ引き替え、1条のワイヤから3条のワイヤ、電線へと引き替えた後、電線を鉄塔に取り付けて完成する。

なお、ヘリコプターの飛行は天候条件の良い日に1～2日程度であり、ドラム場からエンジン場の1区間あたり2回～4回、2時間程度の飛行を行う。

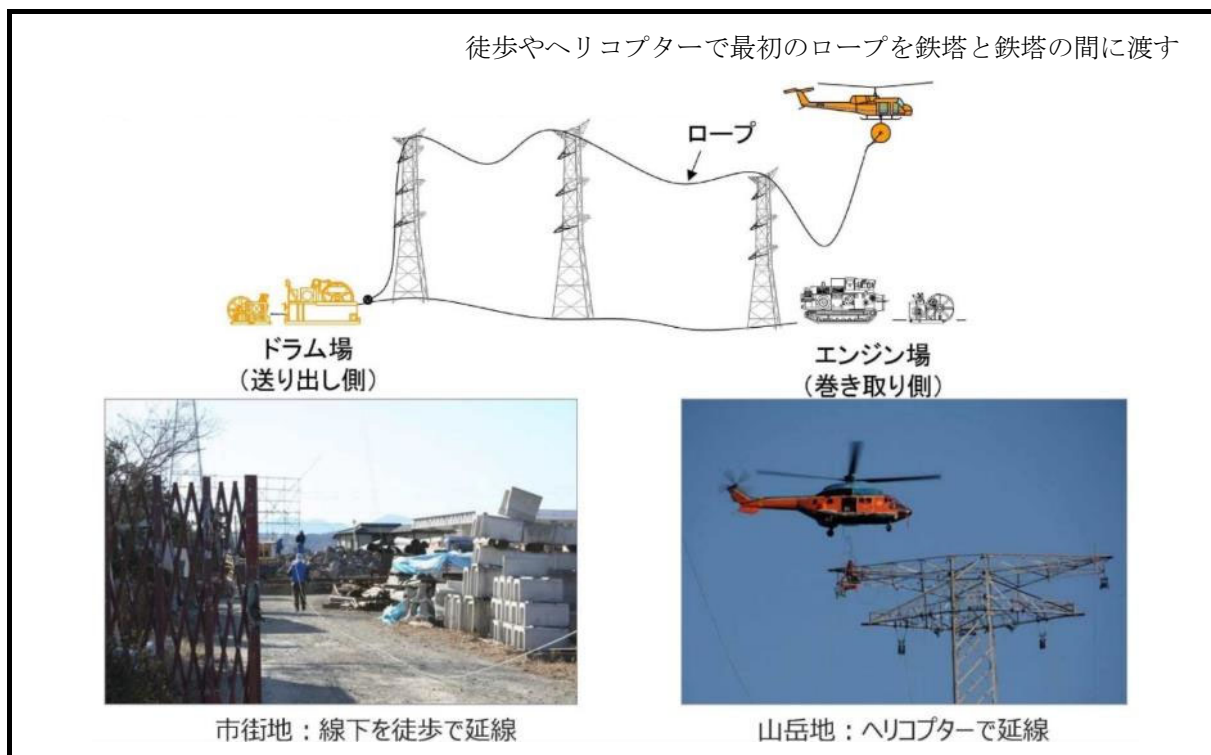


図 1.4.2-4(1) 工事状況の例（架線工事）

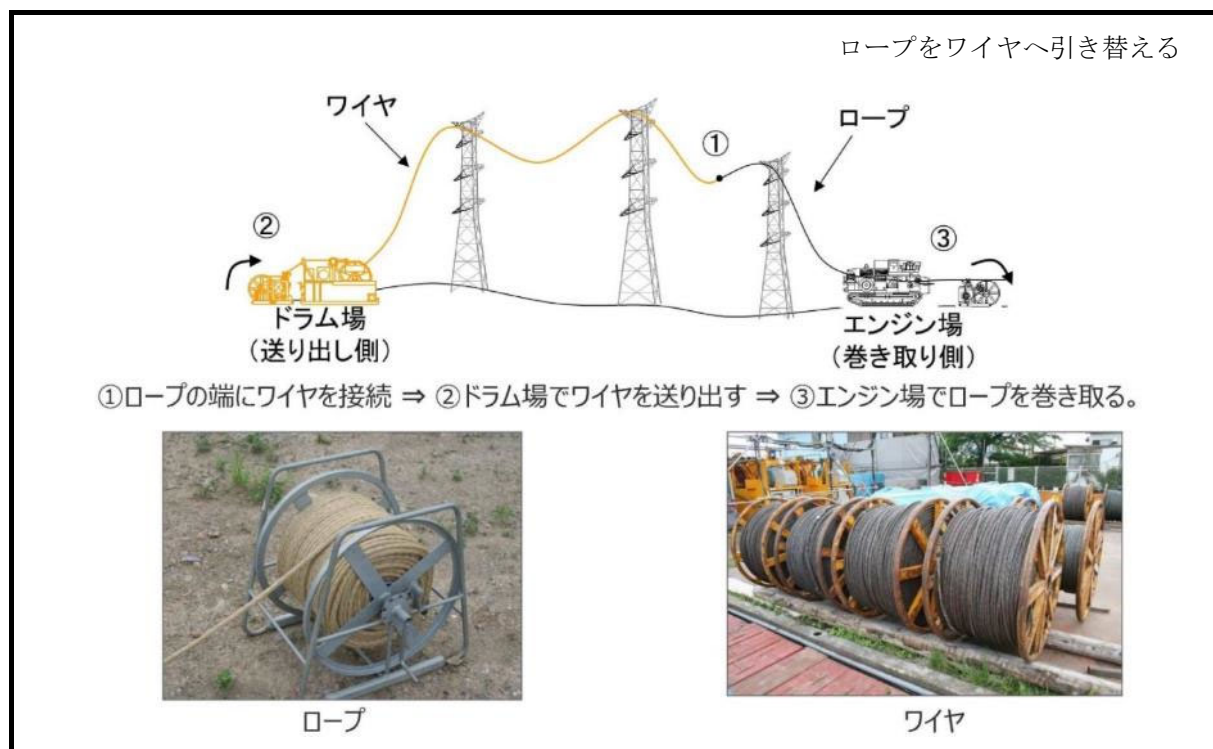


図 1. 4. 2-4 (2) 工事状況の例 (架線工事)

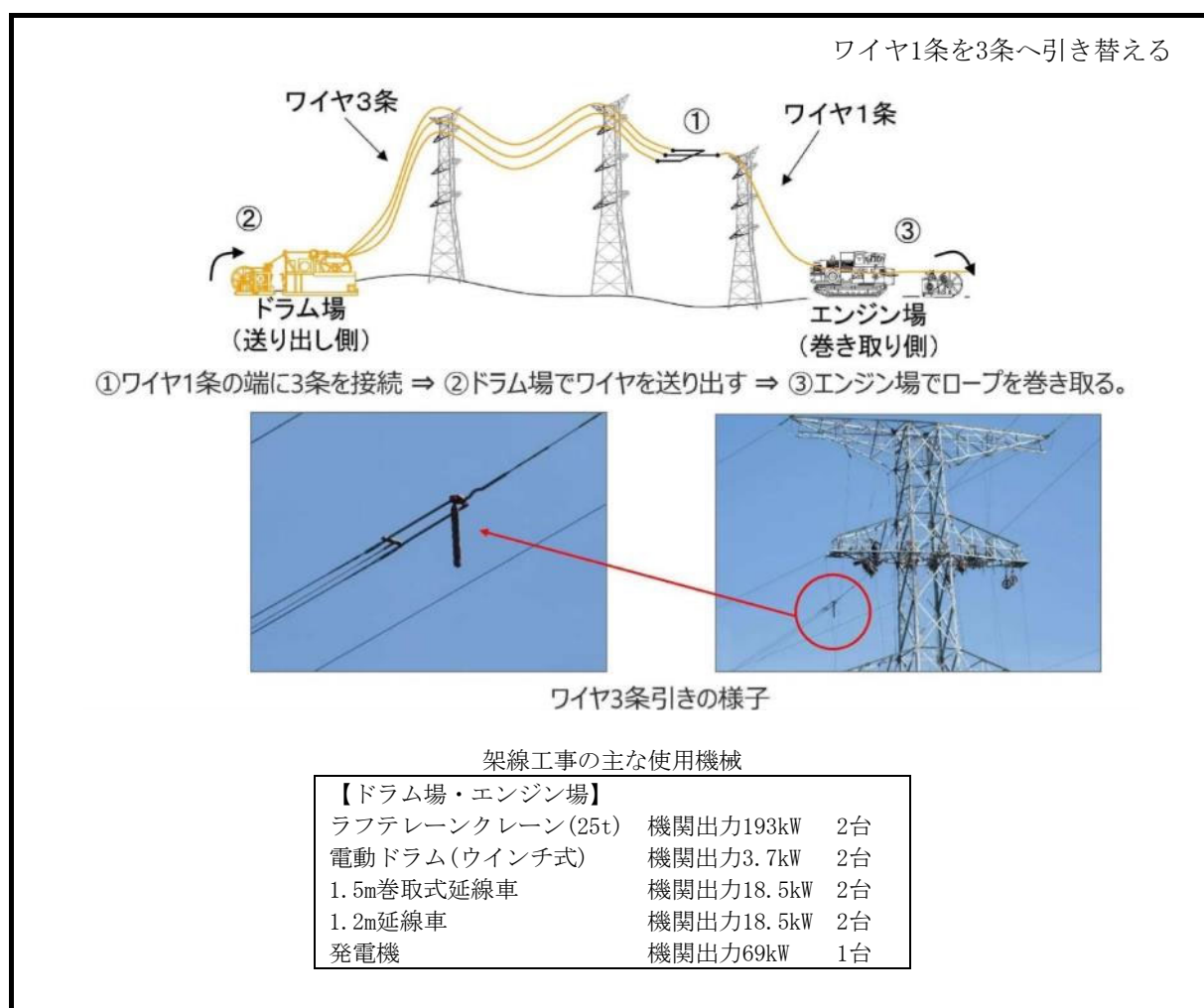


図 1. 4. 2-4 (3) 工事状況の例 (架線工事)

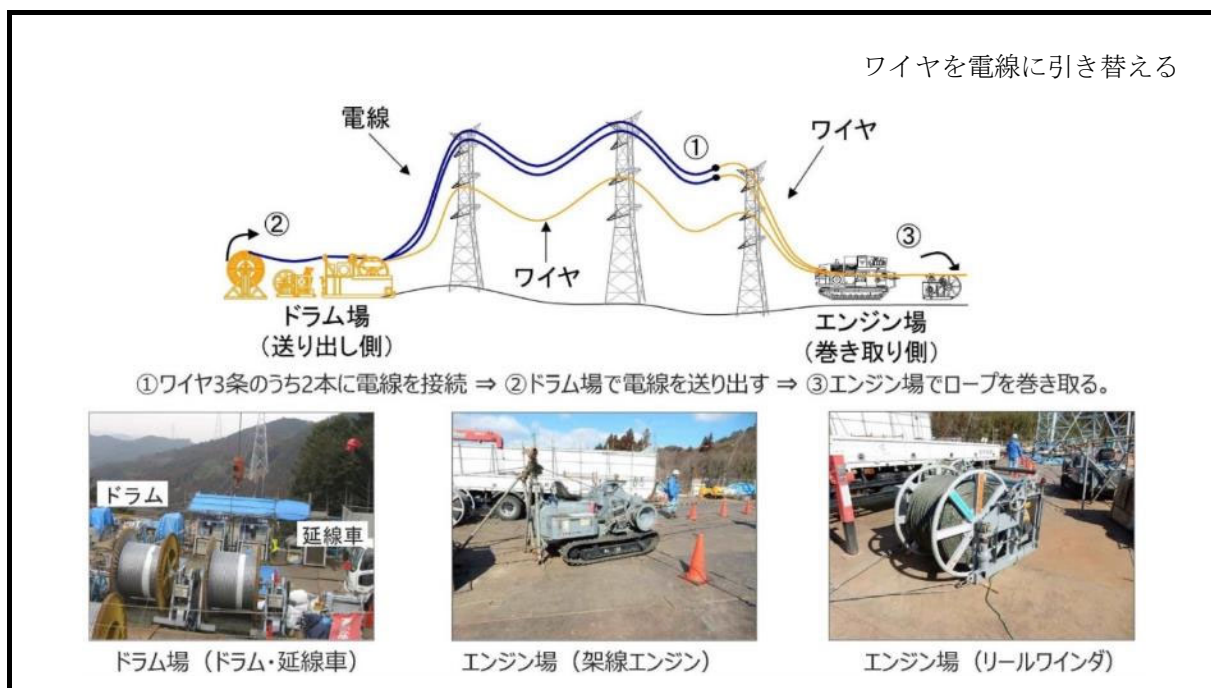


図 1. 4. 2-4 (4) 工事状況の例 (架線工事)

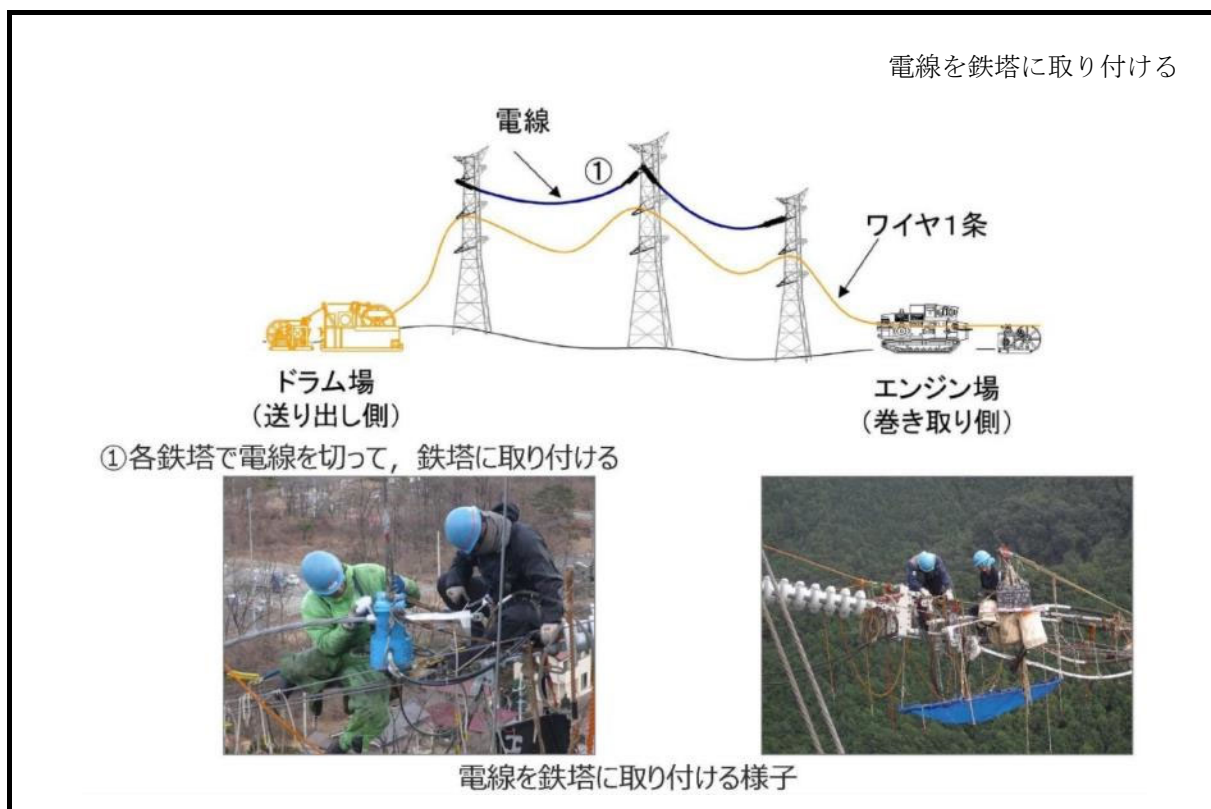


図 1. 4. 2-4 (5) 工事状況の例 (架線工事)

作業を繰り返し、全ての電線を取り付けて完成

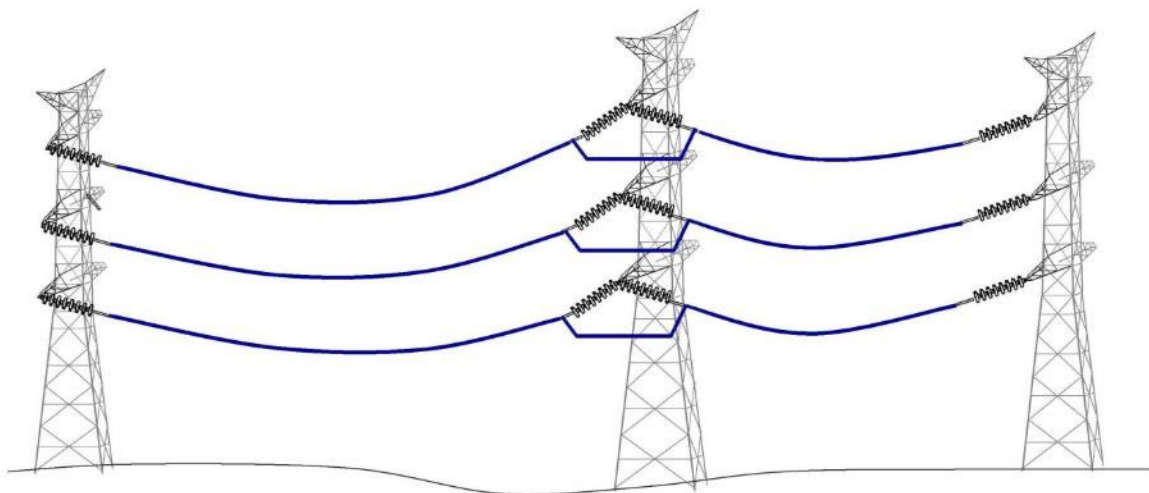


図 1. 4. 2-4 (6) 工事状況の例（架線工事）

1.4.3 工事工程

(1) 工事着工時期

工事着工時期：2022年11月

(2) 運転開始予定時期

運転開始予定時期：2026年度末

(3) 工事工程

現時点の工事工程と今後の工事予定を表1.4.3-1に示す。

表 1.4.3-1 現時点の工事工程と今後の工事予定

工事区分	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
仮設備工事					
基礎工事					
組立工事					
架線工事					
その他工事					

■：現時点の工事工程，■：今後の工事予定

(4) 供用後について

1) 保安伐採

鉄塔高を高くすることで、供用後の保安伐採は基本的に行わない計画としている。

2) ヘリコプターによる巡視

供用後の巡視は、ヘリコプター等を利用して実施する。頻度は年1～2回、1回あたり10～20分程度である。

1.5 工事の実施状況

No. 31 鉄塔



モノレール基地等 施工後
2024年11月12日撮影



鉄塔基礎 施工中
2024年9月18日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年12月10日撮影

No. 32 鉄塔



仮設工事 施工中
2024年11月13日撮影



鉄塔基礎 施工中
2024年12月10日撮影

No. 33 鉄塔



索道基地 施工後
2024年8月9日撮影



モノレール 施工後
2024年7月16日撮影



索道 施工後
2024年7月18日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年8月9日撮影

No. 34 鉄塔



仮設道路 施工後
2024年9月21日撮影



鉄塔基礎 施工中
2024年11月12日撮影

No. 35 鉄塔



仮設工事 施工後
2024年8月7日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年12月7日撮影

No. 36 鉄塔



モノレール基地及びモノレール 施工後
2024年8月9日撮影



鉄塔基礎 施工中
2024年9月13日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年12月10日撮影

No. 37 鉄塔



モノレール基地 施工後
2023年8月7日撮影



モノレール 施工後
2024年11月12日撮影



鉄塔基礎 施工中
2024年8月8日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年12月10日撮影

No. 38 鉄塔



モノレール基地及びモノレール 施工後
2024年11月12日撮影



鉄塔基礎 施工後
2024年7月26日撮影

残土処理場②



残土処理場 施工中
2024 年 11 月 12 日撮影

残土処理場③



残土処理場 施工中
2024 年 11 月 12 日撮影

残土処理場④, ドラム場



残土処理場, ドラム場 施工中
2024 年 11 月 12 日撮影