

中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほか工事
における環境保全について
（工事施工ヤード整備等）

令和2年7月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
第 1 章 本書の概要	1
第 2 章 工事の概要	1
2-1 工事の概要	1
2-2 工事位置	2
2-3 工事内容及び施工手順	3
2-4 工事工程	8
2-5 工事用車両の運行	8
第 3 章 環境保全措置の計画	10
3-1 環境保全措置の検討方法	10
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	10
3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討	11
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置	21
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	21
3-4-2 水環境（水質）	25
3-4-3 動物・植物・生態系	27
3-4-4 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	30
3-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による 影響を低減させるための環境保全措置	32
3-6 重要な種の移植・播種	35
3-7 専門家等の技術的助言	44
3-8 環境保全措置を実施していくにあたっての対応方針	44
第 4 章 事後調査及びモニタリング	45
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画	45
4-2 事後調査等の結果の取扱い	46

第1章 本書の概要

本書は、中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほか工事（以下、「本工事」という。）を実施するにあたり、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【山梨県】平成26年8月」（以下、「評価書」という。）に基づいて実施する環境保全措置、事後調査及びモニタリングの具体的な計画についてとりまとめたものである。

本書では、本工事のうちトンネル掘削、保守基地・変電所・進入路造成（以下、「本体工事」という。）の前に実施する工事施工ヤード整備、トンネル坑口整地・工所用仮栈橋整備、保守基地・変電所・進入路整地（以下、工事施工ヤード整備等という。）を対象とする。

本体工事に係る内容については、計画が具体化した後に、別途環境保全の計画を取りまとめる。

第2章 工事の概要

2-1 工事の概要

- ・ 工事名称：中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほか
- ・ 工事場所：山梨県南巨摩郡富士川町高下地内ほか
- ・ 工事施工ヤード整備等の概要

＜工事内容＞	①工事施工ヤード整備	約 9,000m ²
	②トンネル坑口整地・工所用仮栈橋整備	トンネル坑口約 10,000m ² 仮栈橋延長約 100m
	③保守基地・変電所・進入路整地	約 119,000m ²

＜工事時間＞ 8時00分～17時00分

休日：日曜日、お盆、年末年始、ゴールデンウィーク

※上記の時間帯は、現地での作業開始、終了の時間である。

※工事の進捗状況等により、上記の時間帯以外や休日に工事（運搬も含め）を行うことがある。

2-2 工事位置

工事位置を図 2-1 に示す。

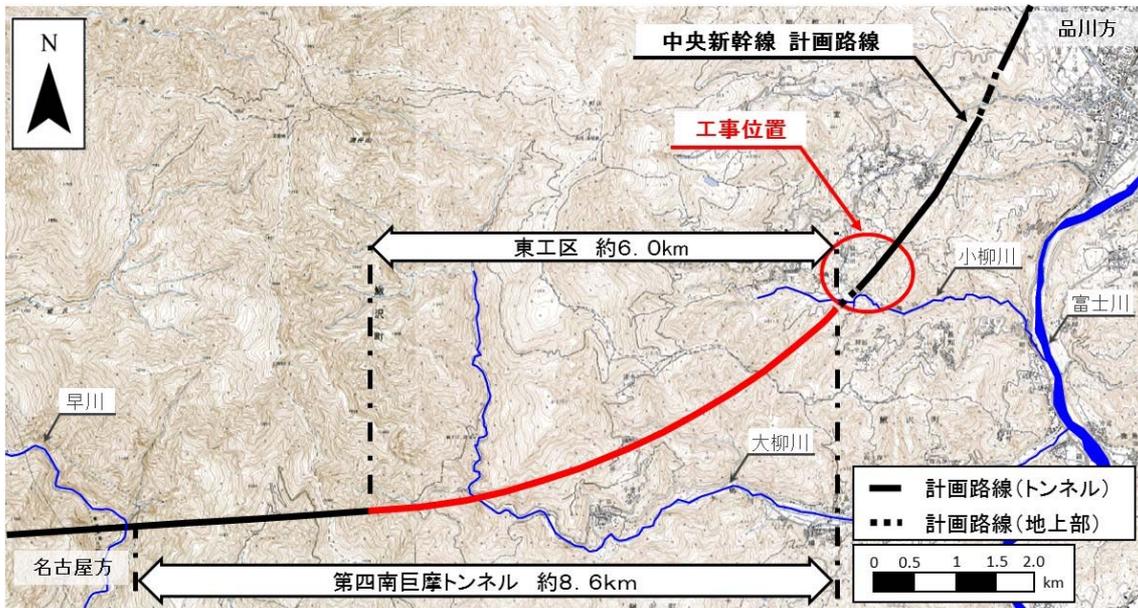
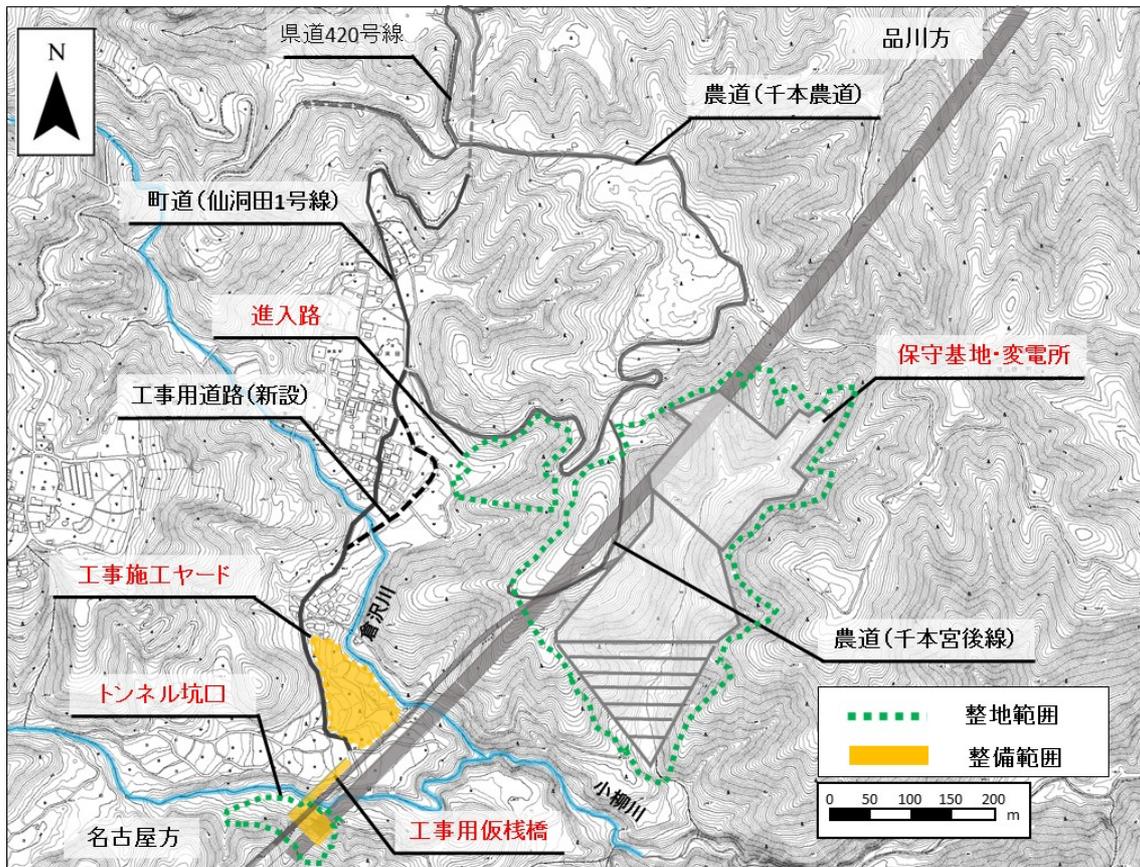


図 2-1 工事位置図

本工事における工事施工ヤード整備等の計画を図 2-2 に示す。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

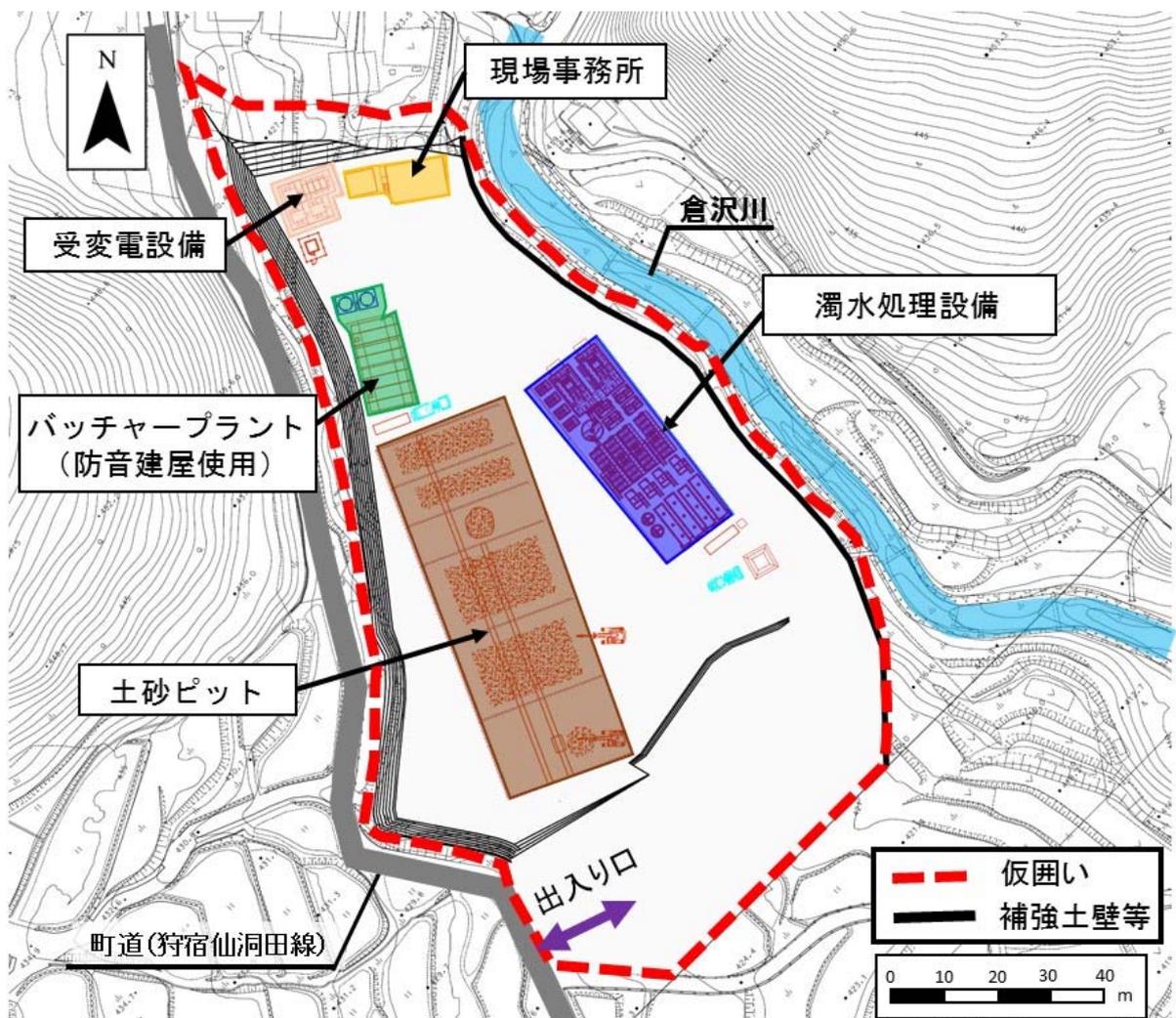
図 2-2 工事施工ヤード整備等計画図

2-3 工事内容及び施工手順

① 工事施工ヤード整備

工事施工ヤード整備計画図を図 2-3 に示す。また、主な施工手順は下記及び図 2-4 のとおりである。

- ・はじめに、造成地の周囲に仮囲いを設置するとともに出入りを整備する。既存水路等の構造物がある土地においては、バックホウ等の建設機械を用いて既存構造物の取り壊し、撤去を行う。
- ・次に、図 2-5 及び図 2-6 に示す通りバックホウ、10 t ダンプトラック等の建設機械を用いて切土・盛土を行う。切土・盛土箇所には補強土壁などを設置し、法面を安定させるとともに表土の流出を防止する。
盛土には、切土で発生した土砂等を用いて地盤の一体性を確保することを考えている。
- ・その後、ブルドーザや振動ローラ等の建設機械を用いて敷均し、平場を造成する。
- ・最後に、トンネル工事に必要な仮設備を設置する。なお、工事施工ヤード内は、アスファルト等による舗装、排水側溝・集水桝等の設置を行うことを考えている。



(本図は自社の測量成果物を用いている)
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 2-3 工事施工ヤード整備計画図



図 2-4 工事施工ヤード整備の施工手順（写真は類似工事の例）

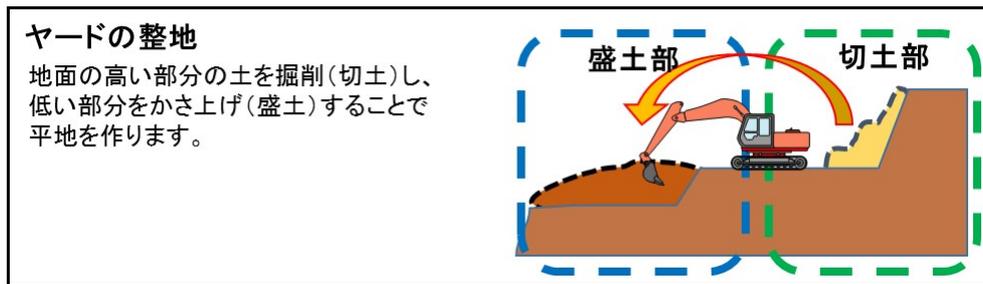
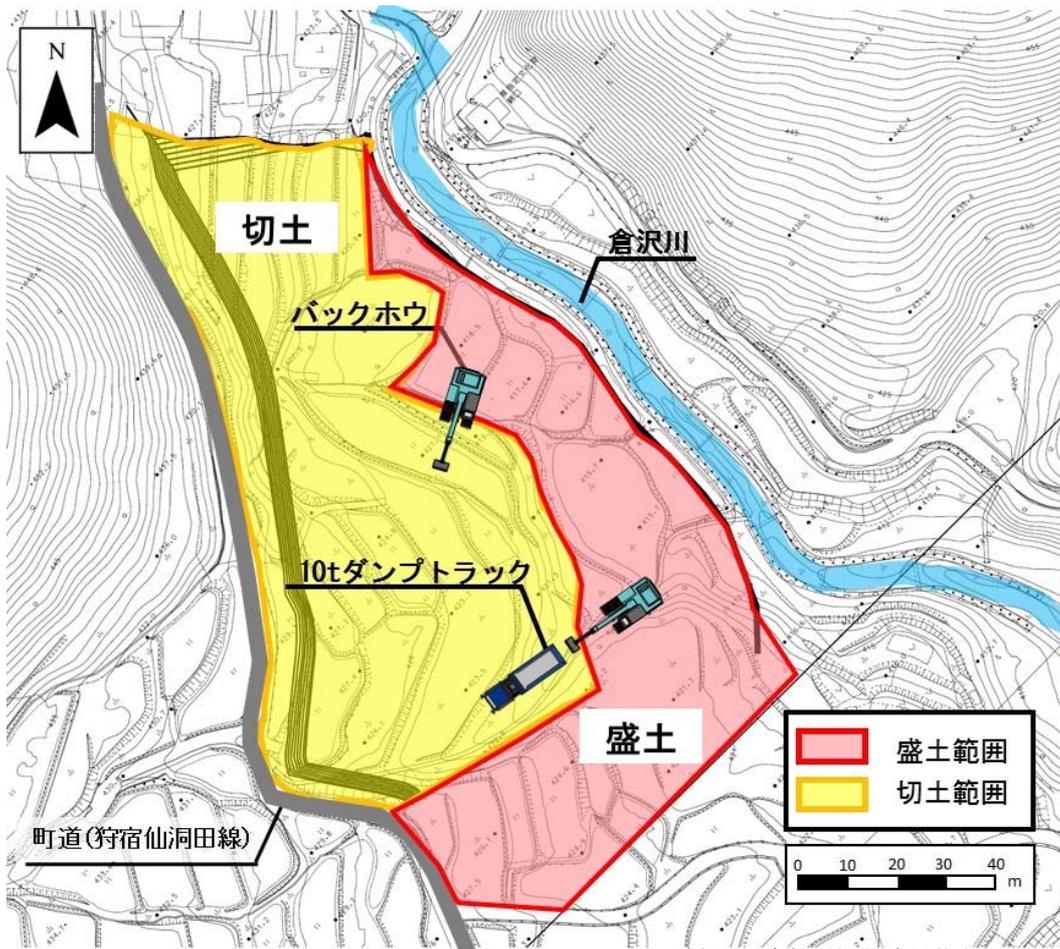


図 2-5 整地作業のイメージ図



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-6 工事施工ヤード切土・盛土計画図

② トンネル坑口整地・工所用仮栈橋整備

整備計画図を図 2-7 及び図 2-8 に示す。また、主な施工手順は次のとおりである。

(1) トンネル坑口整地

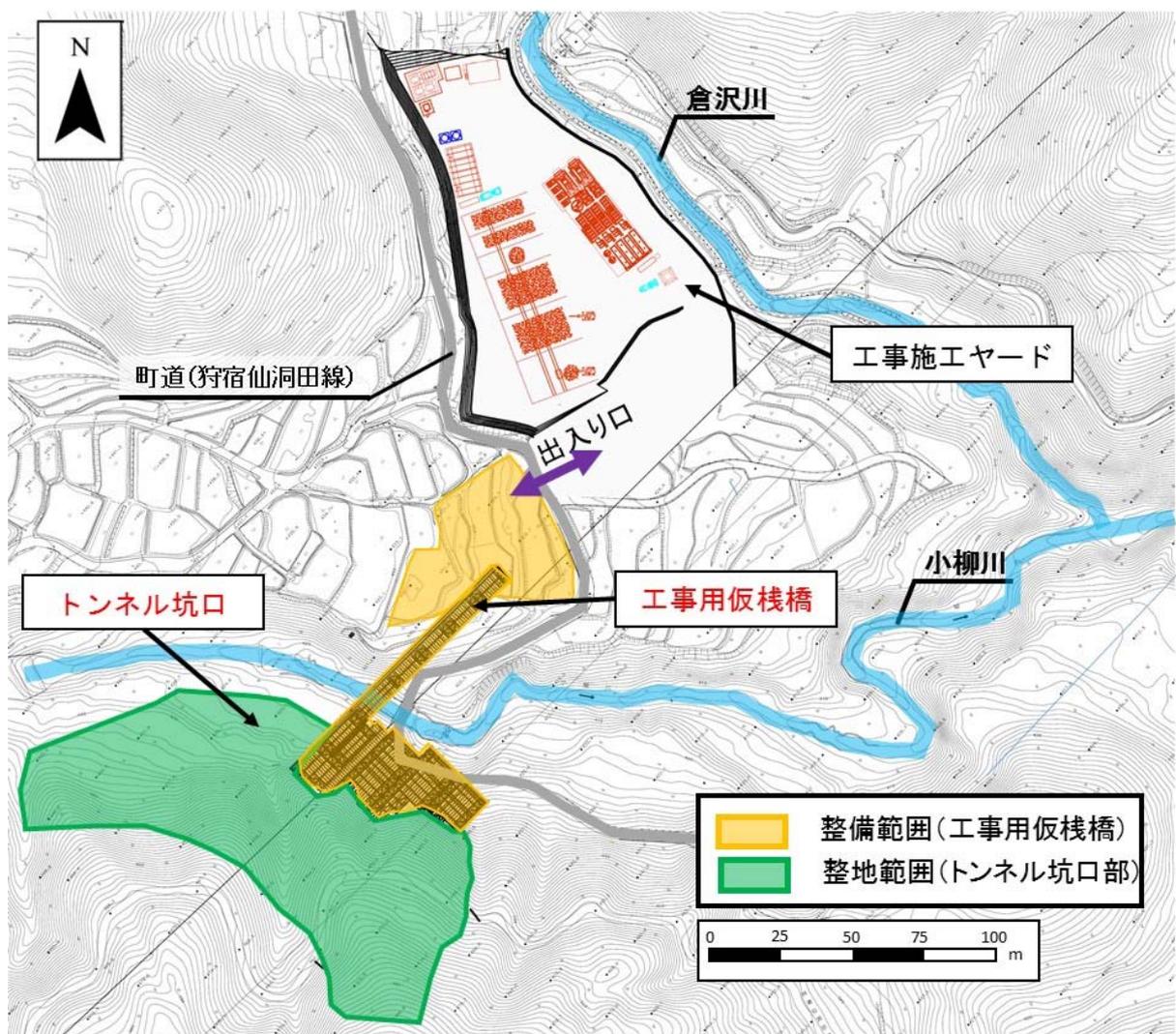
- ・はじめに、作業に支障する周囲の笹等を草刈機及び鎌で除去し、作業足場を確保する。
- ・チェーンソー等を用いてヒノキ等の樹木の伐採を行い、バックホウ等の建設機械を用いて切土を行う。切土箇所の斜面には法面工を施し、法面を安定させるとともに表土の流出を防止する。

(2) 工所用仮栈橋整備

- ・工事施工ヤード側の整備範囲において、既存水路等の既設構造物をバックホウ等の建設機械を用いて取り壊し、撤去を行う。

次に、バックホウ等の建設機械を用いて表土処理を行った後に整地を行う。

- ・その後、工事施工ヤード側からトンネル坑口側に向かって、図 2-9 の通りクレーン等を用いて上部工を設置しながら、ダウンザホールハンマ等を用いて支持杭の打設を行い、工所用仮栈橋を順次施工する。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-7 トンネル坑口整地・工所用仮栈橋整備計画図 (平面図)

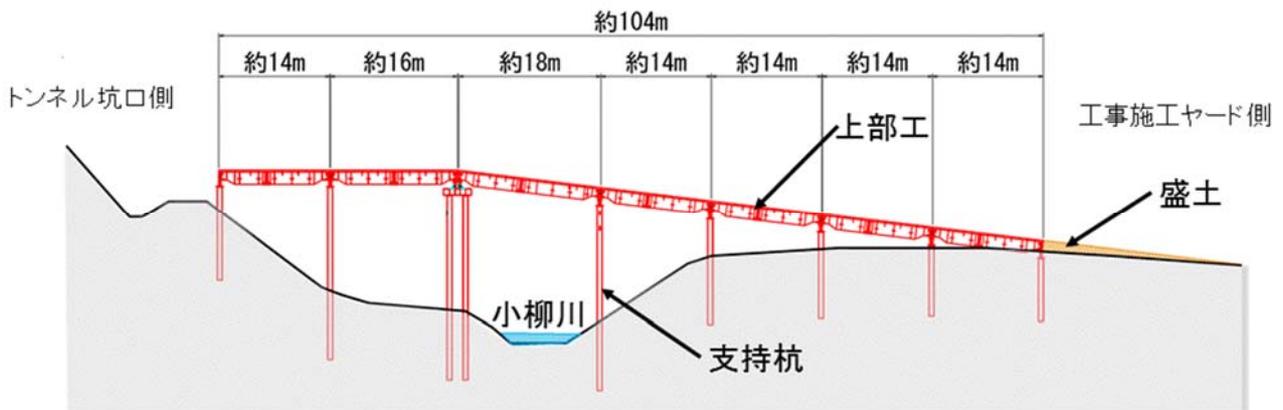


図 2-8 工事中用仮橋計画図（縦断面図）

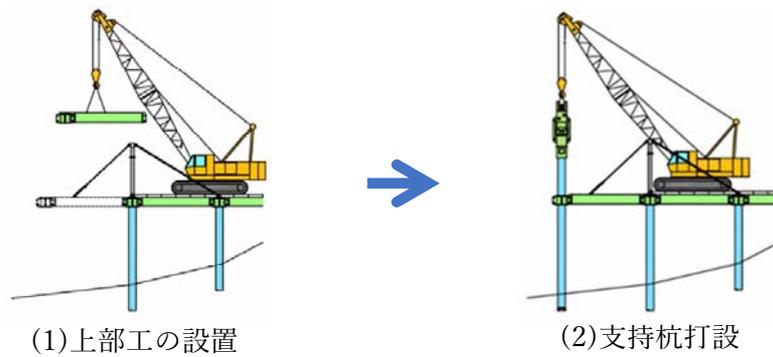
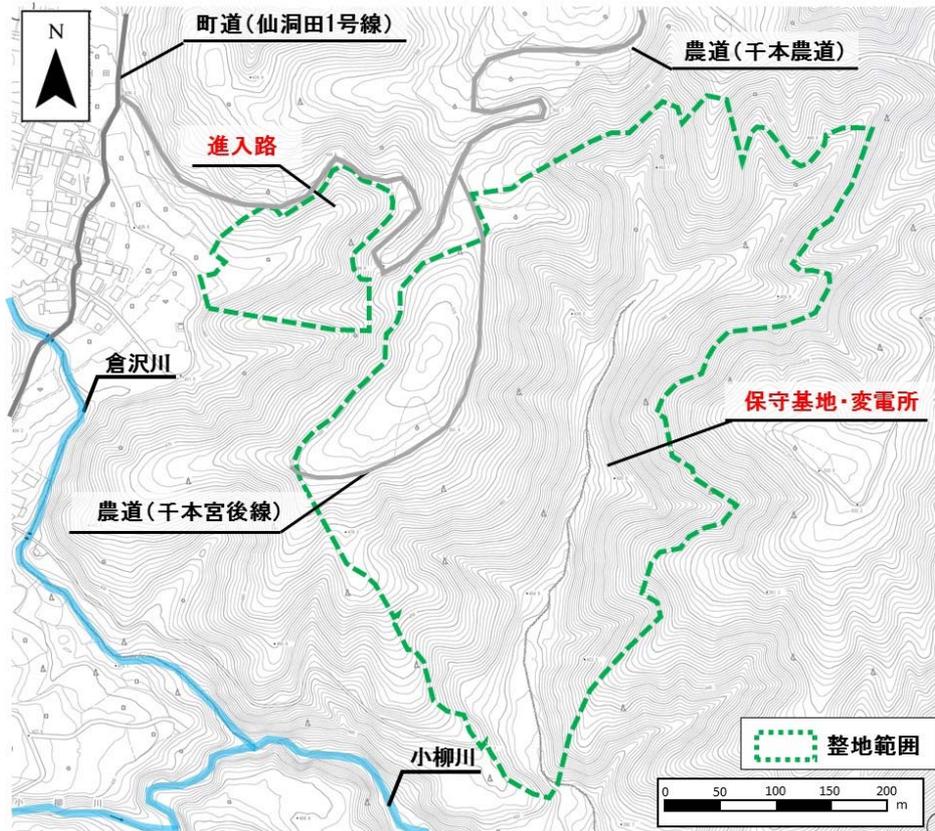


図 2-9 工事中用仮橋の標準的な施工手順

③ 保守基地・変電所・進入路整地

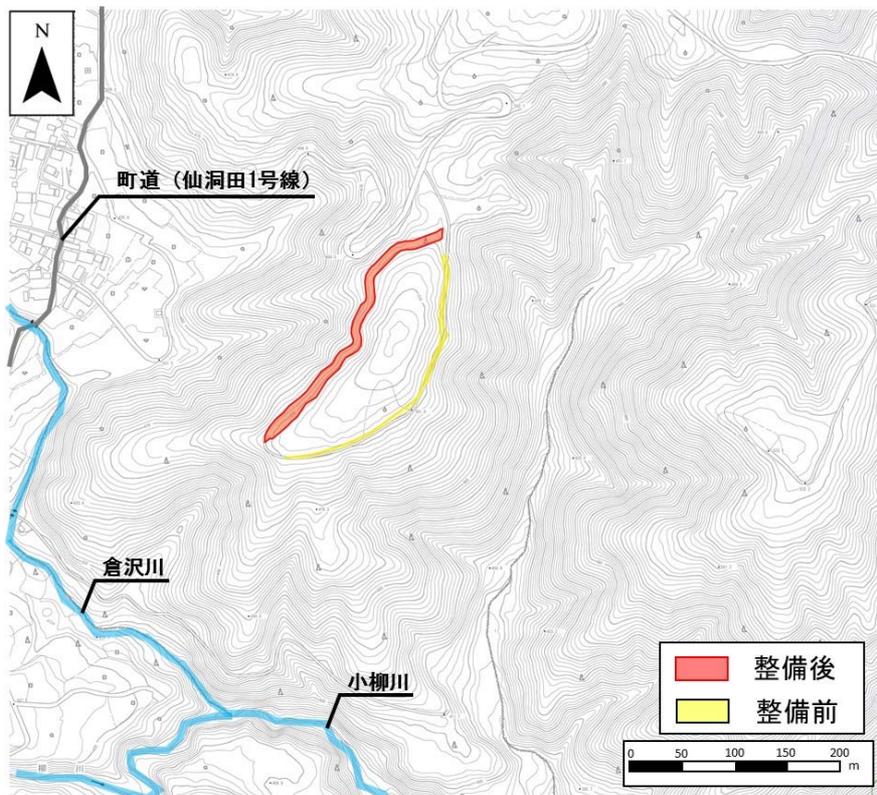
整地範囲を図 2-10 に示す。また、主な施工手順は次のとおりである。

- ・はじめに、作業に支障する周囲の笹等を草刈機及び鎌で除去し、作業足場を確保する。
- ・その後、チェーンソー等を用いてヒノキ等の樹木の伐採を行い、バックホウ等の建設機械を用いて整地を行う。斜面には法面工を施し、法面を安定させるとともに表土の流出を防止する。なお、整地範囲内にある農道千本宮後線を整備する。農道千本宮後線の整備計画図を図 2-11 に示す。
- ・本工事に使用する工事用車両が通行する千本農道の道路整備を行う。千本農道の整備計画を図 2-12 に示す。



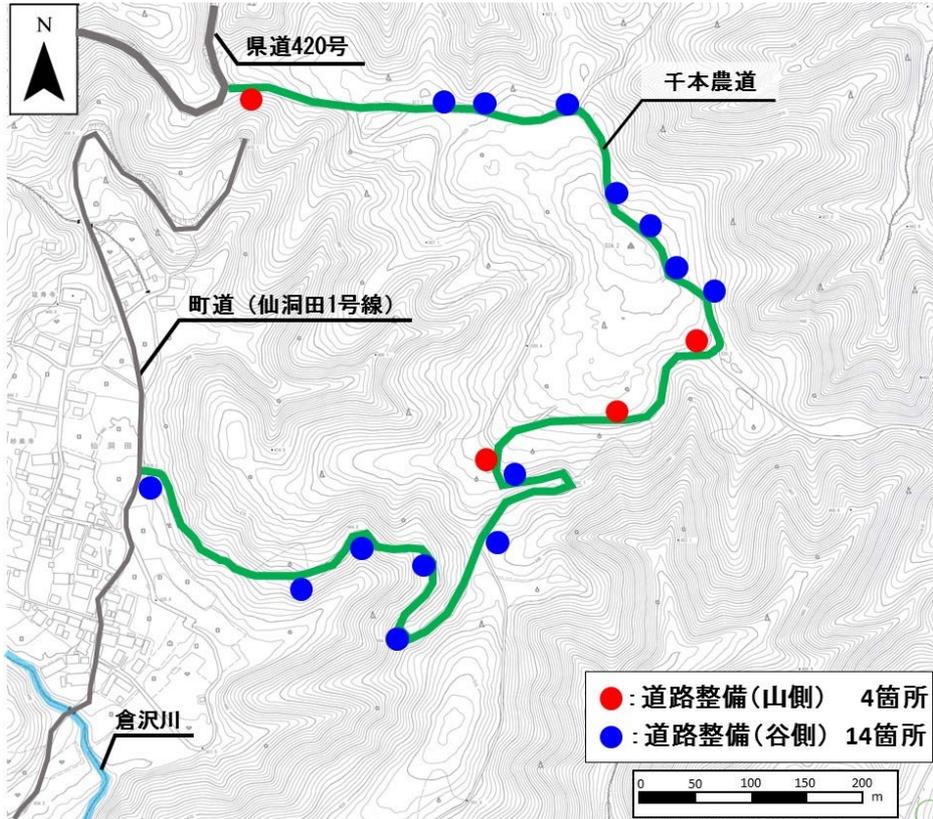
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-10 整地計画図



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-11 農道千本宮後線整備計画図



(本図は自社の測量成果物を用いている)

※今後の協議等により位置や箇所数は、変更になる場合がある。

図 2-12 千本農道整備計画図

2-4 工事工程

工事工程を図 2-13 に示す。

作業項目	2020年												2021年				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5~			
①工事施工エヤード整備					■												
②トンネル坑口整地・工所用仮橋整備									■								
③保守基地・変電所・進入路整地				■													
トンネル作業等													■	■			
保守基地・変電所・進入路造成等													■	■			

← 本書における環境保全計画範囲 →

図 2-13 全体工事工程

2-5 工事用車両の運行

使用する主な工事用車両は盛土材料等を運搬する 10t ダンプトラックや資機材等の運搬用のトレーラートラック、コンクリート運搬用のコンクリートミキサー車である。想定される工事用車両の使用台数の推移（月別日平均台数（片道））を図 2-14、工事用車両の主な運行ルートを図 2-15 にそれぞれ示す。

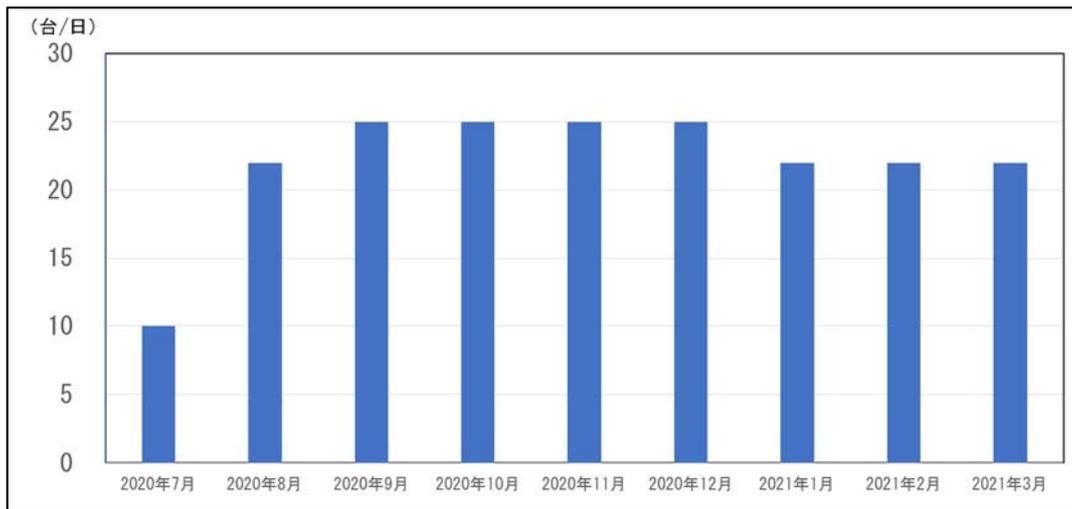
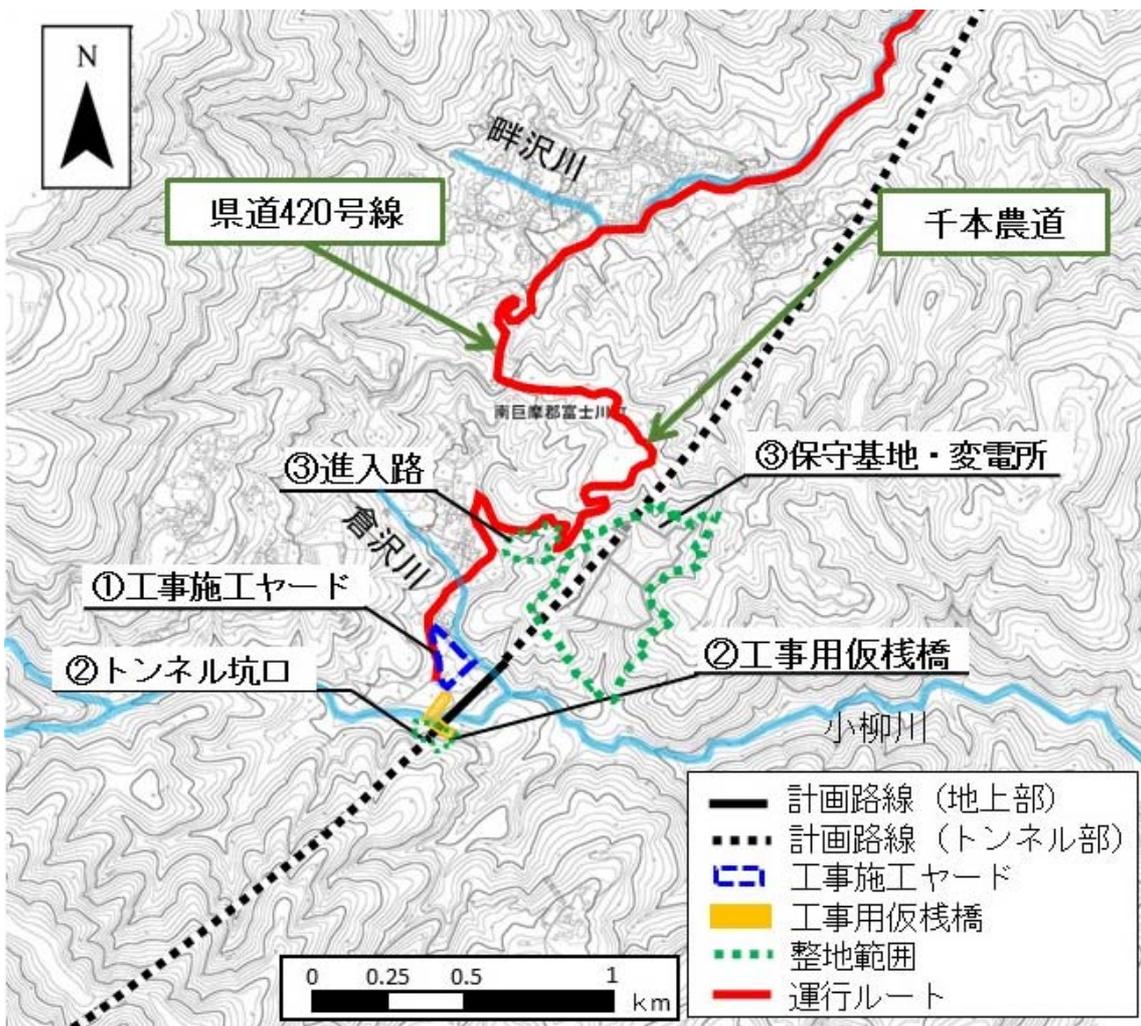


図 2-14 想定工事用車両の台数推移

※運行台数は、片方向の交通量を示している。

※運行計画については、工事の状況等により変更する場合がある。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

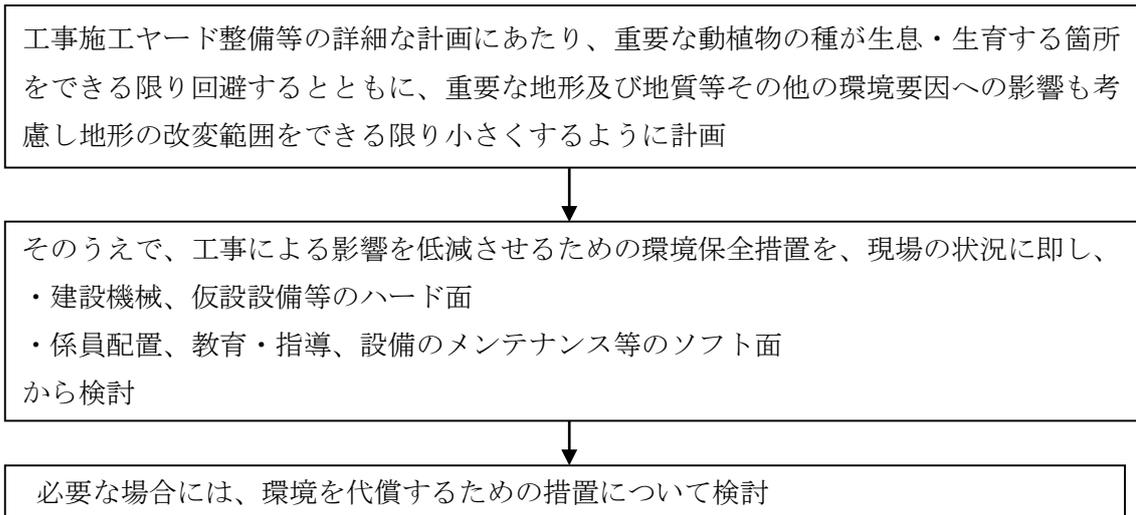
図 2-15 工事用車両の主な運行ルート

第3章 環境保全措置の計画

3-1 環境保全措置の検討方法

- ・評価書で予測した結果をもとに、環境保全措置について、現地の状況に合わせて下記に示す具体的検討手順により採否を検討した。工事に伴う改変を予定している箇所に生育する動物、植物について、環境保全措置の詳細な検討に向けた調査を実施したので、その調査結果も同様の手順で検討した。

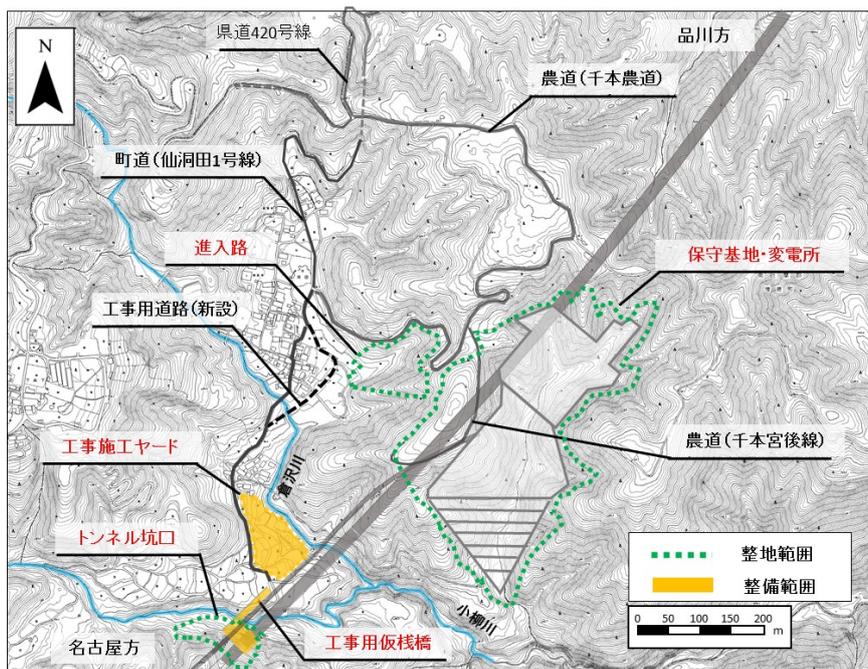
(具体的検討手順)



- ・動植物の移植等、専門性の高い環境保全措置については、専門家等の助言を受けて検討を行った。

3-2 環境保全措置を検討した事業計画地

- ・今回、環境保全措置を検討した事業計画地は、中央新幹線第四南巨摩トンネル（東工区）の工事施工ヤード整備等である。環境保全措置を検討した事業計画地の位置を図3-1に示す。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図3-1 環境保全措置を検討した計画地

3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討

- ・工事施工ヤード整備等の検討にあたっては、使用する設備の必要面積や設備配置を考慮したほか、工事施工ヤード整備等の計画地周辺には図 3-2～図 3-9 に示すとおり、重要な種の生息・生育地が存在することから、表 3-1 のとおり、環境保全措置として、重要な種の生息・生育地の回避検討を行い、重要な種への影響について、回避を図った。なお、希少種保護の観点から、位置等に関する情報については、非公開としている。



図 3-2 重要種等の生息確認位置（哺乳類）

希少種保護のため非公開

図 3-3 重要種等の生息確認位置（鳥類、猛禽類）

希少種保護のため非公開

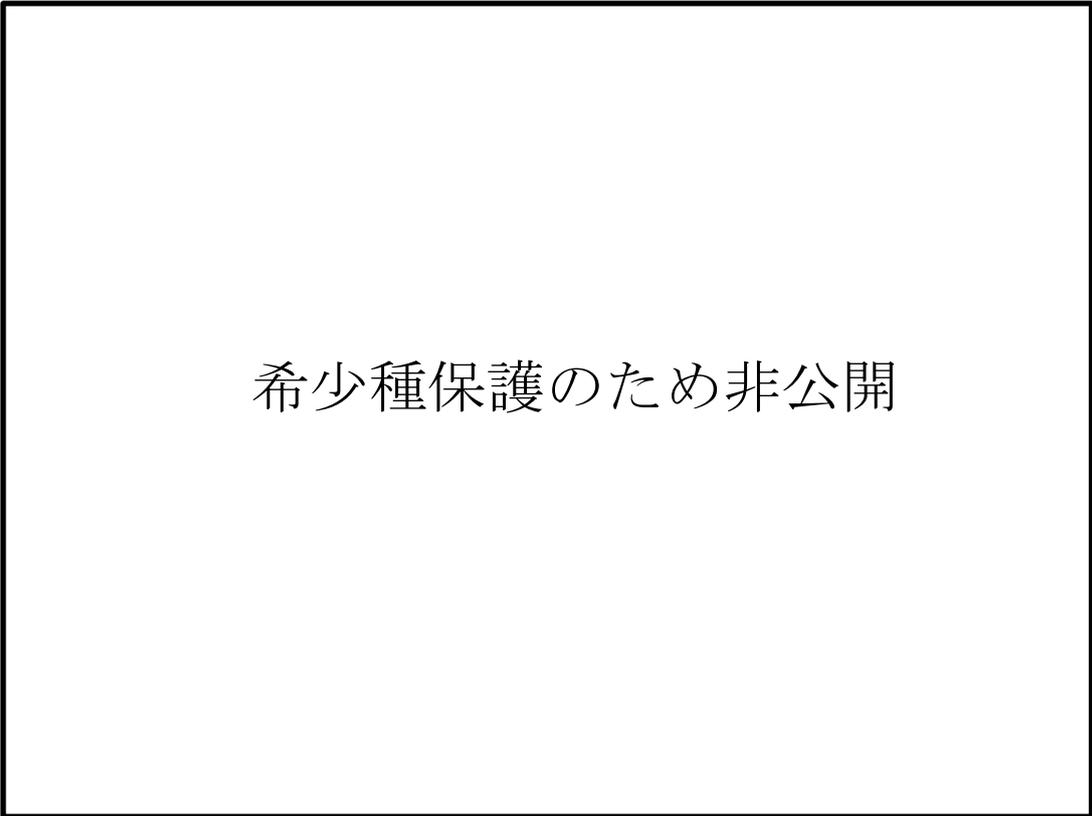
図 3-4 重要種等の生息確認位置（ミゾゴイ）

希少種保護のため非公開

図 3-5 重要種等の生息確認位置（爬虫類）

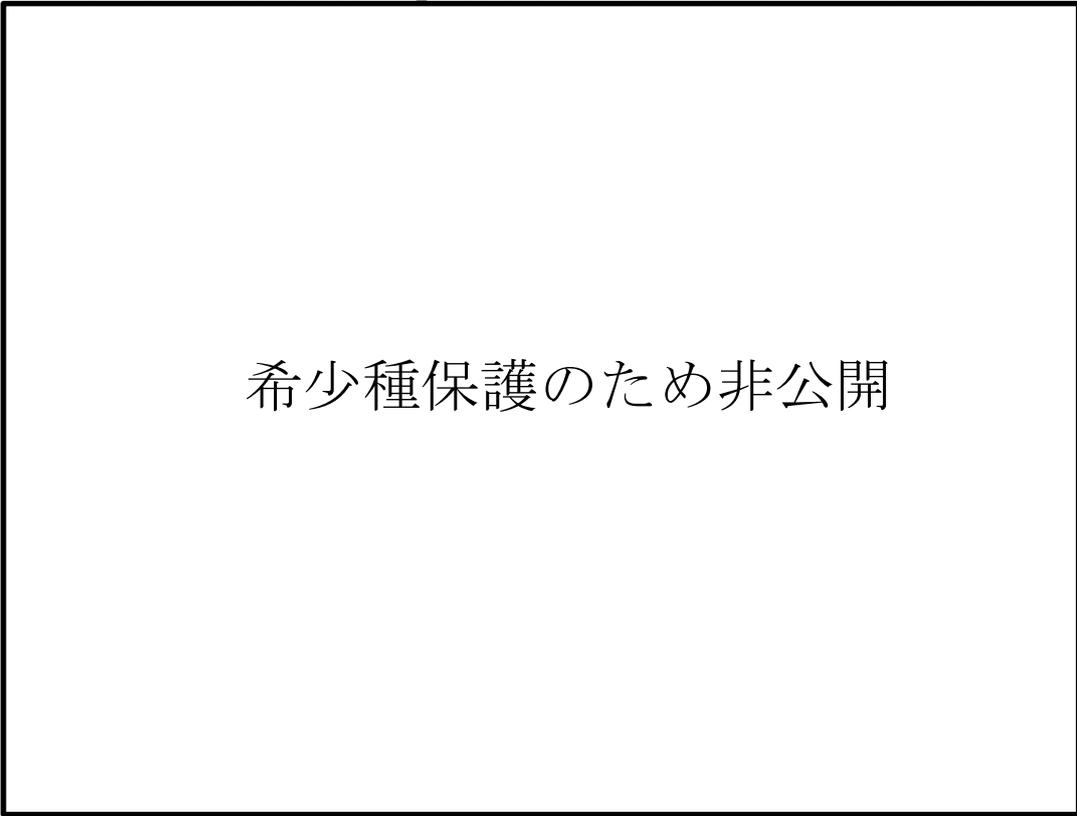
希少種保護のため非公開

図 3-6 重要種等の生息確認位置（両生類）



希少種保護のため非公開

図 3-7 重要種等の生息確認位置（昆虫類）



希少種保護のため非公開

図 3-8 重要種等の生息確認位置（魚類）

希少種保護のため非公開

図 3-9 (1) 重要種等の生育確認位置 (植物)

希少種保護のため非公開

図 3-9 (2) 重要種等の生育確認位置 (植物) (H27)

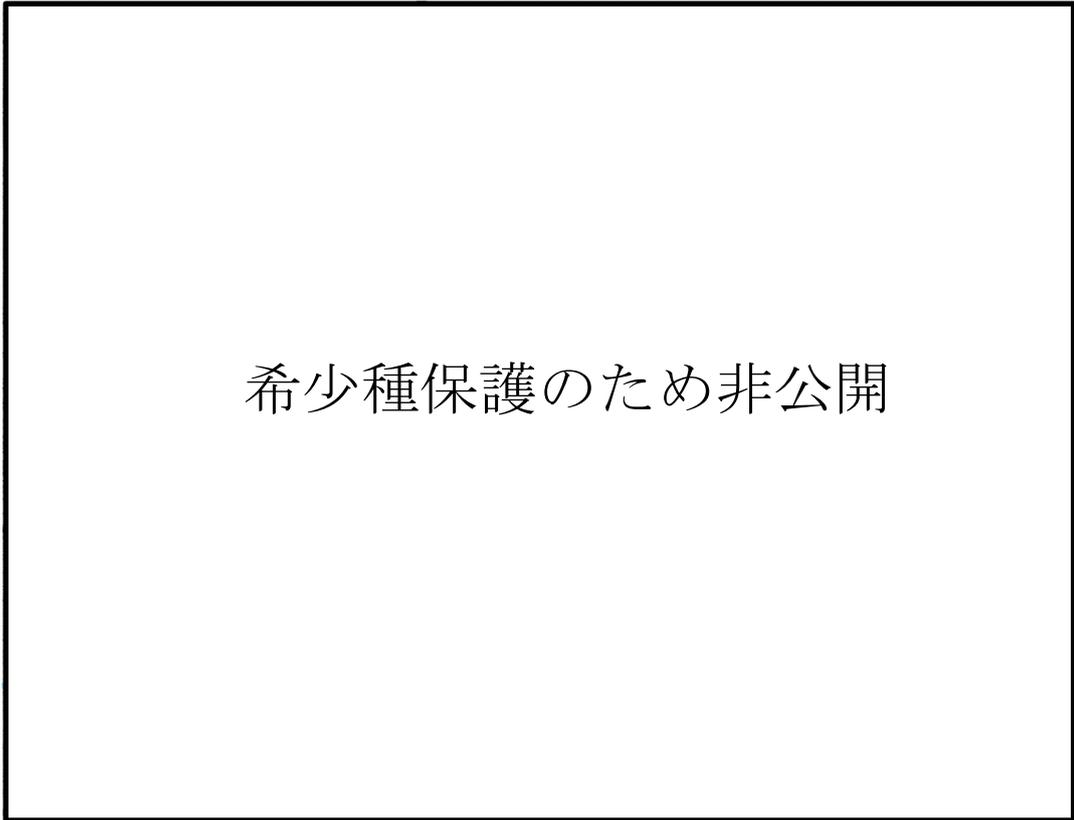


図 3-9 (3) 重要種等の生育確認位置 (植物) (H29)

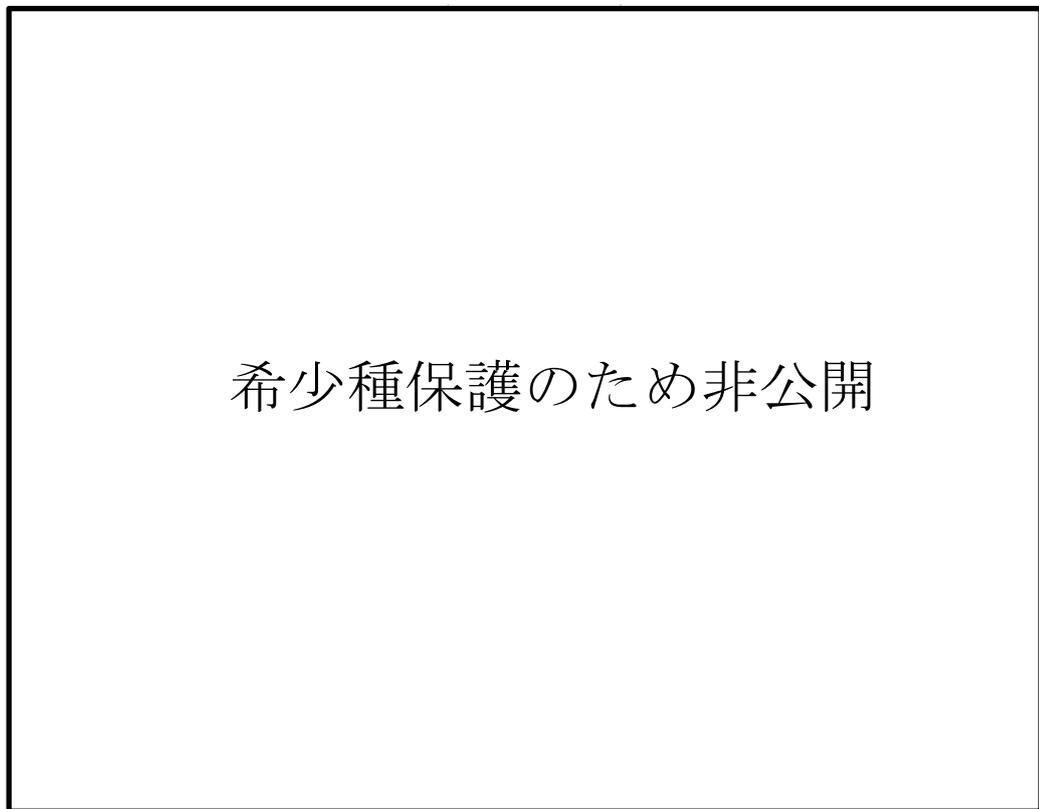


図 3-9 (4) 重要種等の生育確認位置 (植物) (R2)

表 3-1(1) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護のため非公開

表 3-1(2) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護のため非公開

表 3-1 (3) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護のため非公開

表 3-1(4) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護のため非公開

3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置

- ・工事による影響を低減させるため、工事中に実施する環境保全措置について、工事の内容や周辺の住居の状況等を考慮し、以下のとおり計画する。

3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）

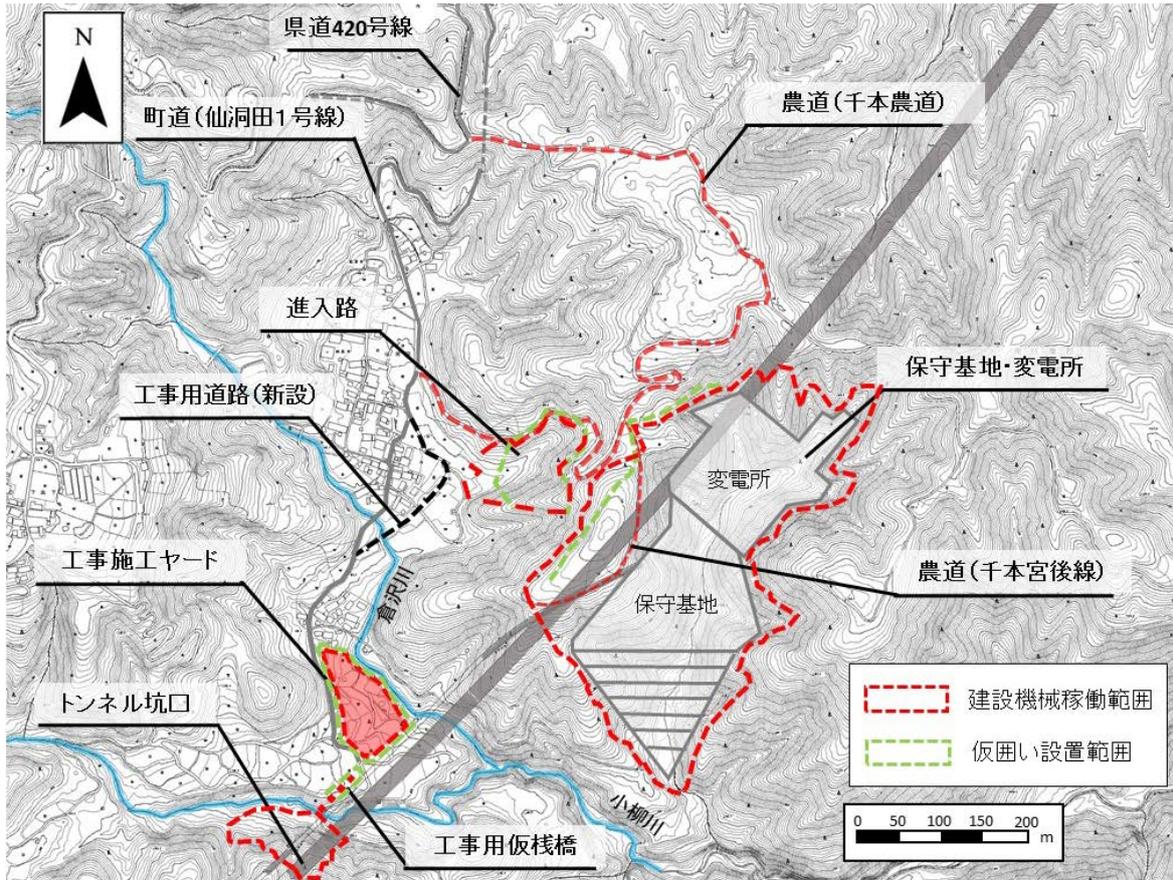
- ・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-2 及び図 3-10 に示す。

表 3-2(1) 大気環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型 建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械は、国交省または環境省の定める排出ガス対策型建設機械（写真①）を使用する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならない計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、局地的な影響の発生を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械が、片寄った施工とならないように配置・稼働させる計画とした。

表 3-2(2) 大気環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤード整備等では高さ 3.0m の仮囲い (写真②) を設置する計画とした。
騒音 振動	低騒音・低振動型建設機械の採用	低騒音・低振動型建設機械の採用により、工事に伴う騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械は、低騒音型建設機械 (写真①) を使用する計画とした。
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで設置することや、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる (防音シートの遮音性能は、透過損失 10dB とされている (ASJ CN-Model 2007)) 。	工事施工ヤード整備等では仮囲い (写真②) を設置する計画とした。なお、仮囲いの高さは住居等周辺環境を考慮し 3.0m とした。



(本図は自社の測量成果物を用いている)



写真① 低騒音・排出ガス対策型建設機械の使用



写真② 仮囲いの設置

※類似工事の写真を掲載する。

※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 3-10 工事施工ヤード整備等における大気環境に関する計画面の環境保全措置

・工事中は、表 3-3 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-3 大気環境に関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用 時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運 転の防止、アイドリングストップ の推進等により、影響を低減でき る。	工事施工ヤード整備等で 建設機械の稼働に従事す る者に対して高負荷運 転の防止及びアイドリン グストップを講習・指導す る計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検 及び整備による 性能維持	法令上の定めによる定期的な点検 や日々の点検及び整備により、建 設機械の性能を維持することで、 影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等で 使用する建設機械は、法 令上の定めによる定期的 な点検や日々の点検及び 整備を行い、建設機械の 性能を維持する計画とし た。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	工事従事者への 講習・指導	建設機械の高負荷運転の防止、建 設機械の点検について、工事従事 者への講習・指導を実施すること により、影響の低減が見込まれる。	工事施工ヤード整備等の 工事従事者に対して、建 設機械の高負荷運転の防 止、建設機械の点検につ いて、講習・指導を実施 する計画とした。
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃 及び散水	工事現場の清掃及び散水を行うこ とで、粉じん等の発生を低減でき る。	工事施工ヤード整備等 では、清掃及び散水 ^{※1} を 行う計画とした。

※1 冬季における周辺道路等への散水は、路面凍結を防止するため、散水する際の時間帯や気象条件に配慮して実施する。

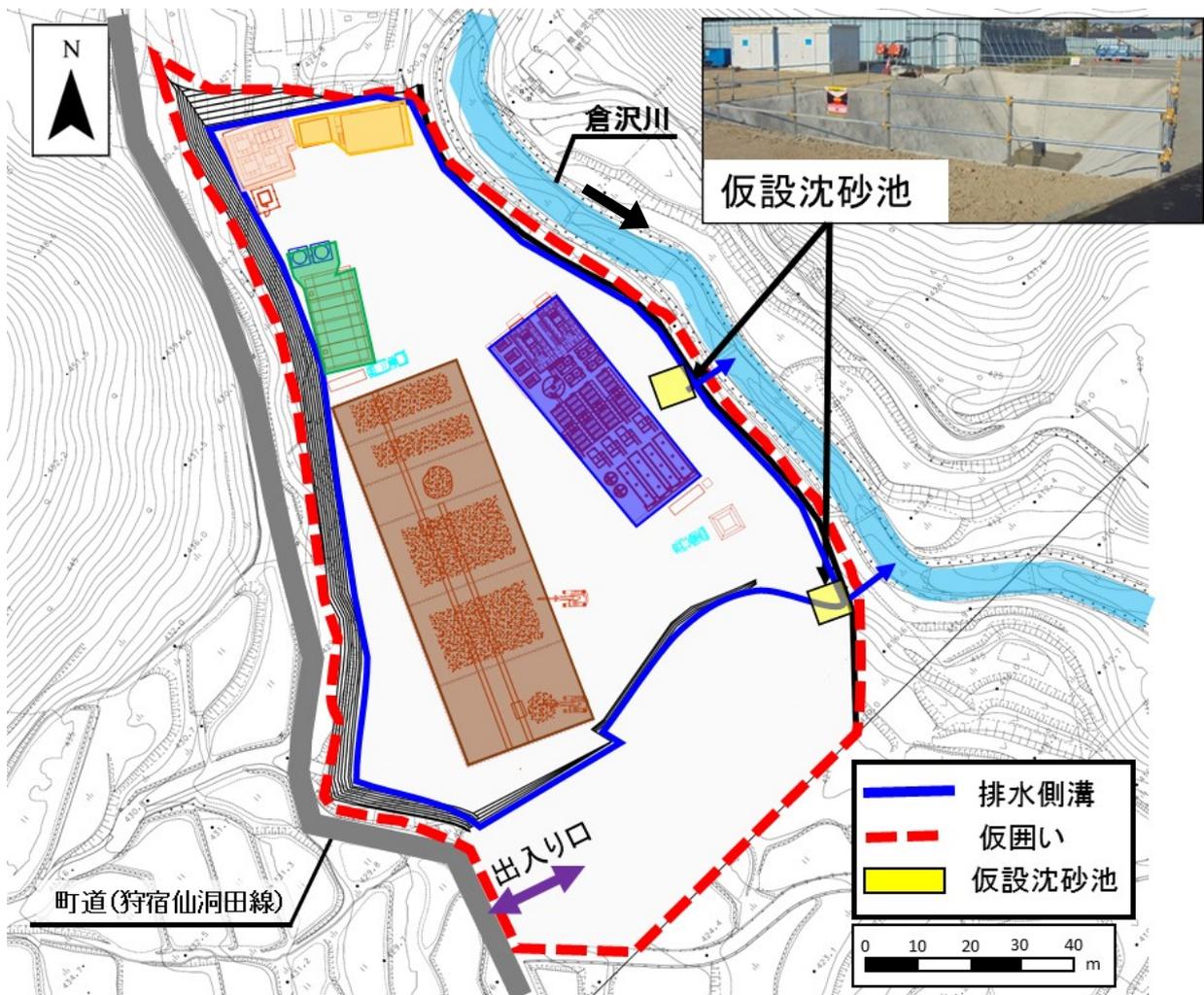
・上記の他、工事施工ヤードでの騒音、振動について日々簡易計測を行い、その結果も踏まえて影響の低減を図る。

3-4-2 水環境（水質）

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4 及び図 3-11 に示す。また濁水処理のフローを図 3-11 に示す。

表 3-4 水環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質 (水の濁り、 水の汚れ)	工事排水の 適切な処理	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備等を設置し、法令等に基づく排水基準等を踏まえ、沈澱、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードから出るヤード整備中の雨水等の排水は仮設沈砂池にて沈砂を行い公共用水域（倉沢川）へ放流する計画とした。



※形状や設備の配置については、変更する場合がある。
※類似工事の写真を掲載している。

図 3-11 工事施工ヤード施工時における水環境に関する計画面の環境保全措置

- ・ 工事中は、表 3-5 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-5 水環境に関する工事実施時の環境保全措置

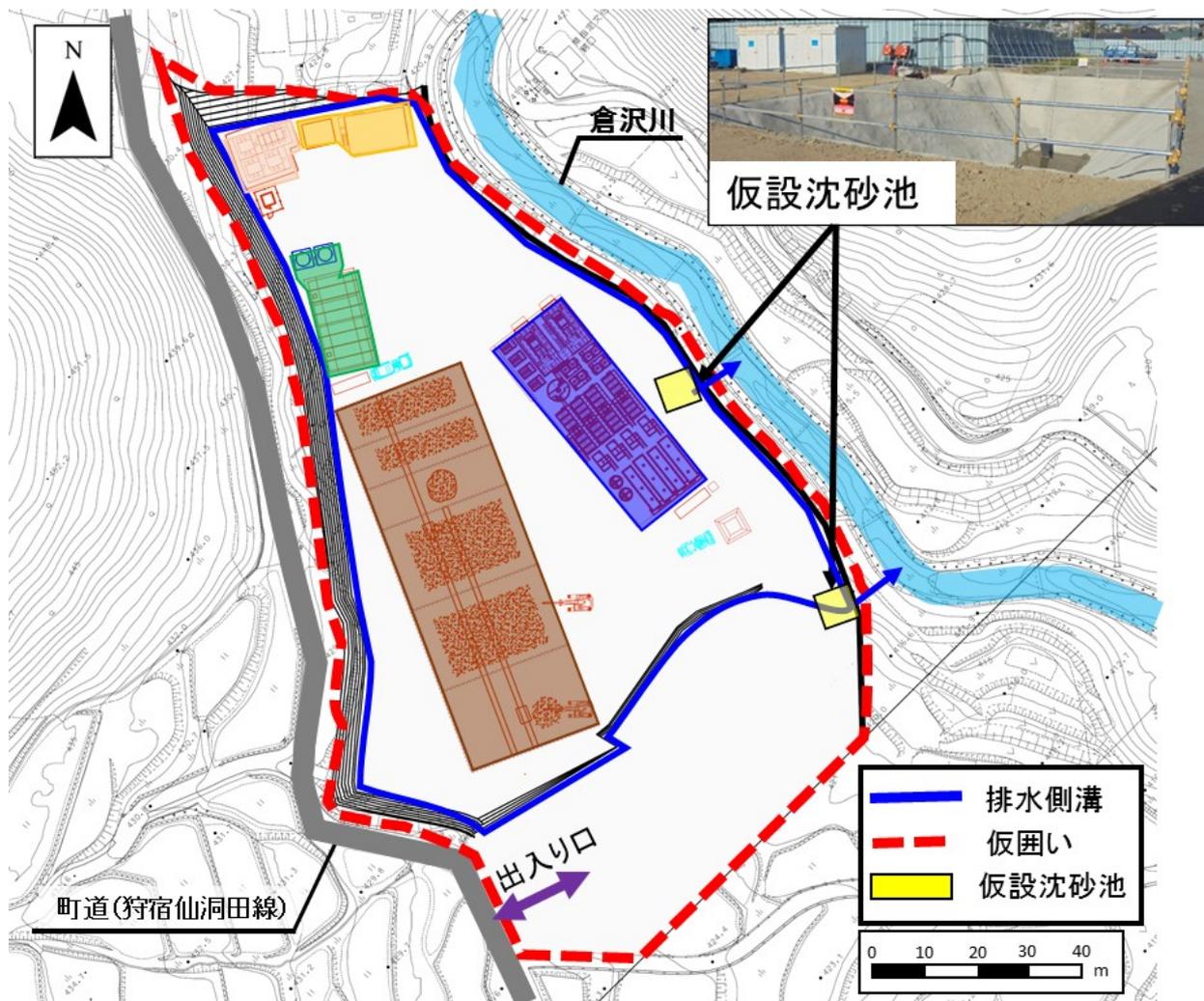
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質 (水の濁り、 水の汚れ)	工事排水の 監視	工事排水の水の濁り及び汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	工事施工ヤードから出るヤード整備中の雨水等の排水は仮設沈砂池にて沈砂を行い、定期的に水の汚れを監視する計画とした。

3-4-3 動物・植物・生態系

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-6 及び図 3-12 に示す。

表 3-6(1) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 生態系	小動物が脱出可能な側溝の設置	側溝にスロープ等を設置することにより、小動物が脱出可能な構造とすることで、小型哺乳類や両生類、爬虫類等への影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等の周囲に設置する仮囲い及び側溝に小動物が脱出可能な設備等を設置(写真①)する計画とした。
動物 植物 生態系	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置により汚濁水の発生が抑えられることで、魚類等の生息環境への影響を低減できる。	工事施工ヤードから出るヤード整備中の雨水等の排水は仮設沈砂池にて沈砂を行い公共用水域(倉沢川)へ放流する計画とした。
動物 生態系	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用(写真②)する計画とした。
動物 植物 生態系	工事施工ヤード等の林縁保護植栽等による重要な種の生息環境の確保	改変する区域の一部に工事の実施に際し、周辺の植生を考慮した上で、使用した工事施工ヤード等の定期的な下刈りや、適切に管理しながら林縁保護植栽等を図り、その効果を確認することにより、林内環境への影響を軽減し、重要な種の生息環境への影響を低減できる。	工事施工ヤード造成等において、工事中定期的な下刈りを実施すると共に、必要に応じて林縁保護植栽等を実施する計画とした。



(本図は自社の測量成果物を用いている)



写真① 小動物脱出用側溝



写真② 低騒音・排出ガス対策型建設機械の使用

※類似工事の写真を掲載する。

※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 3-12 工事施工ヤード造成等における動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

- ・工事中は、表 3-7 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-7 動物・植物・生態系に関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	不用意な林内への立ち入り、ゴミ捨ての禁止等について工事従事者に指導することで、人為的な攪乱による影響を低減できる。	工事従事者に対して、ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施する。

- ・専門家等の技術的助言を踏まえ環境保全措置の計画を行ったが、環境保全措置の実施にあたっては、専門家等の技術的助言を得ながら実施していく。また、事後調査やモニタリングの結果も踏まえ工事に起因する影響が確認された場合は、速やかに専門家等の技術的助言を受け、必要な場合は追加の環境保全措置を講ずる。

3-4-4 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-8 に示す。

表 3-8 廃棄物等、温室効果ガスに関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況に鑑み、低炭素型建設機械を採用するよう努めるとともに、低炭素型機械の調達が困難等により、採用できない場合はできる限り燃費性能の良い建設機械を採用する計画とした。

・工事中は、表 3-9 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-9 (1) 廃棄物等、温室効果ガスに関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別、再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	工事に係る副産物は、場内で細かく分別する計画とした。また木材については再資源化に努める計画とした。
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード整備等の従事者に対して、建設機械の高負荷運転の防止について、講習・指導を実施する。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械は、必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画する。

表 3-9 (2) 廃棄物等、温室効果ガスに関する工事实施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード整備等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行い、建設機械の性能を維持する。
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持、資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	工事施工ヤード整備等の工事従事者に対して、建設機械の高負荷運転の防止、建設機械の点検について、講習・指導を実施する。

3-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置

- ・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置について、工事の内容や周辺の住居の状況等を考慮して、表 3-10 及び図 3-13 にそれぞれ示すとおり計画した。

表 3-10(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両による影響を低減させるための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音、振動、 景観、人と自然 との触れ合いの 活動の場	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の運行計画の 配慮	資材及び機械の運搬に用い る車両の運行ルート分散 化等を行うことにより、影響 を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係 る資材及び機械の運搬に用 いる車両について、運行の 時期や時間を集中させない 等の配慮を行う計画とし た。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の点検及び整 備による性能維 持	法令上の定めによる定期的 な点検や日々の点検及び整 備により、資材及び機械の運 搬に用いる車両の性能を維 持することで、影響を低減で きる。	工事施工ヤード整備等に係 る資材及び機械の運搬に用 いる車両について、法令上 の定めにより定期的な点検 及び整備を行い、性能を維 持する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動	環境負荷低減を 意識した運転の 徹底	資材及び機械の運搬に用い る車両の法定速度の遵守、ア イドリングストップ及び急 発進や急加速の回避を始め としたエコドライブの徹底 により、影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係 る資材及び機械の運搬に用 いる車両を運転する者に対 して、法定速度の遵守、ア イドリングストップ及びエ コドライブを講習・指導す る計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への 講習・指導	車両の点検・整備、環境負 荷低減を考慮した運転につ いて、工事従事者への講習・ 指導を実施することにより、 影響の低減が見込まれる。	工事施工ヤード整備等に係 る資材及び機械の運搬に用 いる車両を運転する者に対 して、車両の点検・整備、 環境負荷低減を考慮した運 転等について、講習・指導 をする計画とした。

表 3-10(2) 資材及び機械の運搬に用いる車両による影響を低減させるための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等） 騒音、振動、景観 人と自然との触れ合いの活動の場	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において短時間に集中的に工事用車両が運行しないようにする計画とした。
大気質 （粉じん等）	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入口、周辺道路の清掃及び散水 ^{※1} 、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行において実施する計画とした。清掃・散水については必要に応じて実施する計画とした。またタイヤ洗浄を行うことで粉じん等の発生を低減する計画とした。 （写真①）
動物 生態系	資材運搬等の適正化	工事施工ヤードの工事では、片寄った施工を避け、工事の平準化を図るとともに、発生土の運搬を南北方向に分散することで、工事用車両の交通集中を回避し、影響を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において実施する計画とした。

※1 冬季における周辺道路等への散水は、路面凍結を防止するため、散水する際の時間帯や気象条件に配慮して実施する

表 3-10(3) 資材及び機械の運搬に用いる車両による影響を低減させるための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード整備等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の最新の認定を受けた車種をできる限り使用する計画とした。



図 3-13 資材及び機械の運搬による影響を低減させるための環境保全措置

※類似工事の写真を掲載する。

3-6 重要な種の移植・播種

- ・ 工事施工ヤード整備等の検討にあたっては、重要な種が生息・生育する箇所を回避することを前提に検討をしたが、計画地に生育する表 3-11 に示す植物の重要な種等を回避することができなかったため、工事前に移植・播種を実施する。なお、平成 27 年、平成 29 年に確認したヤマユリ、エビネ、ミスミソウについては既に移植を実施している。
- ・ 移植・播種の実施フローは図 3-14、生育環境の調査及び移植・播種候補地の環境の調査の項目及び手法を表 3-12、移植・播種地の選定理由を表 3-13 に示す。なお、移植・播種の対象とした個体の生育位置および移植・播種の実施箇所については図 3-15～図 3-21 に示す。
- ・ 工事着手前の確認調査で確認された個体については生息地での工事着手前までに移植を実施する。

表 3-11 移植対象種

確認時期	種名	科名	生活型	重要な種の選定基準
H27	ヤマユリ	ユリ科	多年草	山梨県RDB：NT
H29、R2	エビネ	ラン科	多年草	環境省RDB：NT 山梨県RDB：NT
H29	ミスミソウ	キンポウゲ科	多年草	環境省RDB：NT 山梨県RDB：NT
R2	カンアオイ	ウマノスズクサ科	多年草	山梨県RDB：NT

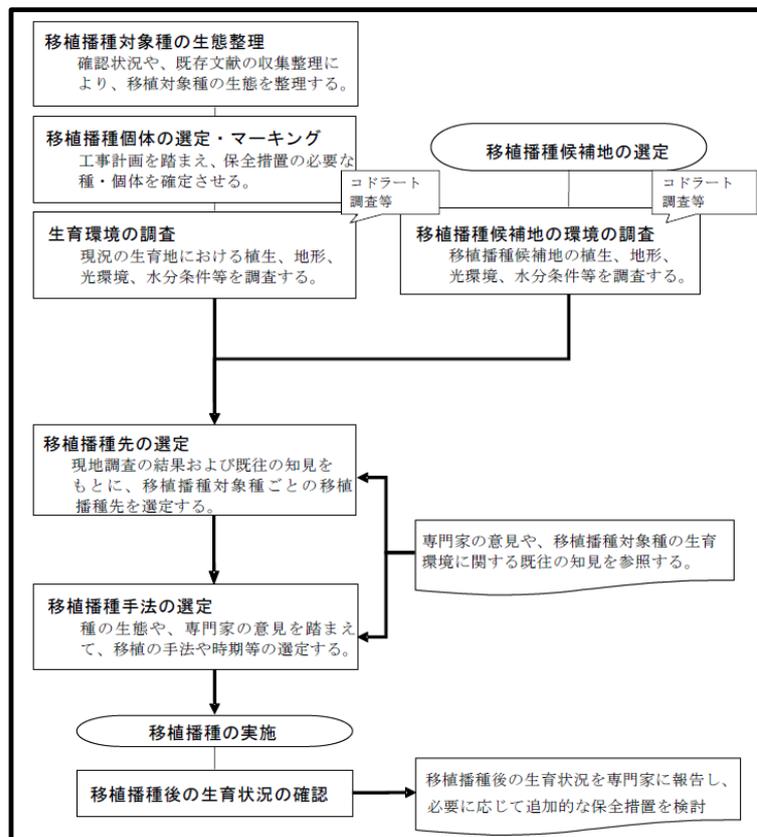


図 3-14 移植・播種の実施フロー

表 3-12 生育環境の調査及び移植・播種候補地の環境の調査の項目及び手法

調査項目		手 法
植生		コドラート調査による。
地 形		目視により確認する。
土 性		「土をはかる」(昭和 62 年、日本規格協会)に従い現地の状況を記録する。
光環境	開空率	全天写真を撮影し、開空率を測定する。
	相対照度	照度計を用いて相対照度を測定する。
水分条件	土壌水分	土壌水分計を用いて土壌水分を測定する。
	土湿度	環境省の自然環境保全基礎調査要領に準じ、乾とは土塊をにぎって湿りを感じない場合、適とは湿りを感じ、湿とは水が出るがたれない、過湿とは水がしたたる場合、として記録する。

表 3-13 移植・播種地を選定した理由

移植地の選定にあたっては、以下の観点から検討を行った。

- 環境条件が移植対象種の生育環境の条件を満たしていること。
- ・移植個体への移動による影響に配慮し、できる限り移植対象個体の生育から近い地点とした。
- ・移植対象個体の生育地から、移植地まで安全に運搬することができる地点とした。
- ・移植対象種の生態に適した植生管理がなされている地点とした。
- 土地の担保性が高い場所であること。
- ・土地の担保性が高い場所（他の事業等により今後改変される可能性が少ない場所）を優先的に選定した。
- ・斜面崩壊等による土砂の流入が想定される場所や、ニホンジカ等の食害が激しい地点は可能な限り選定しないこととした。

希少種保護のため非公開

図 3-15 移植・播種の対象とした個体の生育位置（ヤマユリ）

希少種保護のため非公開

図 3-16 移植・播種の対象とした個体の移植位置（ヤマユリ）

希少種保護のため非公開

図 3-17 移植・播種の対象とした個体の生育位置（エビネ）

希少種保護のため非公開

図 3-18 移植・播種の対象とした個体の移植位置（エビネ）

希少種保護のため非公開

図 3-19 移植・播種の対象とした個体の生育位置（ミスミソウ）

希少種保護のため非公開

図 3-20 移植・播種の対象とした個体の移植位置（ミスミソウ）

希少種保護のため非公開

図 3-21 移植・播種の対象とした個体の生育位置（カンアオイ）

3-7 専門家等の技術的助言

- ・環境保全措置の検討にあたっては、表 3-14 に示す通り専門家等の技術的助言を受けて実施した。

表 3-14 専門家等による技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物	鳥類	公的研究機関等	<ul style="list-style-type: none"> ・サシバ、ミゾゴイについて、4～7月の時期は繁殖に対して最も影響を受けやすい時期のため樹木の伐採作業等、風景が大きく変化する作業は行わないこと。 ・樹木の伐採作業等はミゾゴイが南方に渡っている8月中旬以降から繁殖期の始まる2月中の間に実施することで良い。
植物	植物	公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> ・エビネについて、周辺の土と一緒に、同じような環境に移植することで良い。移植は5箇所に分けて移植することで良い。また厳冬期は根を傷つけてしまうリスクがあるため、11月中までに実施することが良い。 ・ミスミソウについて、周辺の土と一緒に2箇所程度に分けて移植することで良い。 ・ヤマユリの移植について技術的に難しいことは無いだろう。リスク分散のために複数箇所へ分散して移植することは有効である。

3-8 環境保全措置を実施していくにあたっての対応方針

- ・環境保全措置については、工事契約に盛り込み確実な実施を図る。
- ・環境保全に資する仮設設備等については、現地の状況に合わせ、設置を行う。
- ・環境保全に資する仮設設備等については、定期的な設置状態や稼働状態の点検を行い、不具合のある場合には速やかに対応する。
- ・元請会社職員に対し環境影響評価書及び本書の記載内容について教育したうえで、元請会社から工事関係者全員に対し具体的に実施する措置について教育を行い、確実な遂行を図る。
- ・実施状況について定期的に確認し、必要な場合は指導を行う。

第4章 事後調査及びモニタリング

4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画

- ・事後調査及びモニタリングについては、評価書及び調査結果に基づいて実施する。
- ・事後調査の実施内容は環境保全措置の内容や現地の状況、工事計画を考慮して表4-1の通りとする。

表4-1 工事施工ヤード整備等に関する事後調査の計画

調査項目	調査地域・地点の考え方	調査期間の考え方	調査方法
植物 (エビネ、ミスミソウ、 ヤマユリ、カンアオイ)	移植箇所	移植後の開花時期を基本とし、専門家の助言を得ながら状況に応じて検討する。	移植した植物の生育状況の任意確認

※移植済のエビネ、ミスミソウ、ヤマユリの生育状況調査については、移植作業後1か月以内及び移植後1年間は開花期と結実期1回ずつ、それ以降は移植後3年まで結実期に1回実施し、事後調査を終了した。

- ・モニタリングについては、工事中の環境管理を適切に行うことを目的に、表4-2に示すとおり実施する。なお、工事計画を変更する場合は、モニタリングの計画について検討する。

表4-2 工事施工ヤード整備等に関するモニタリングの計画

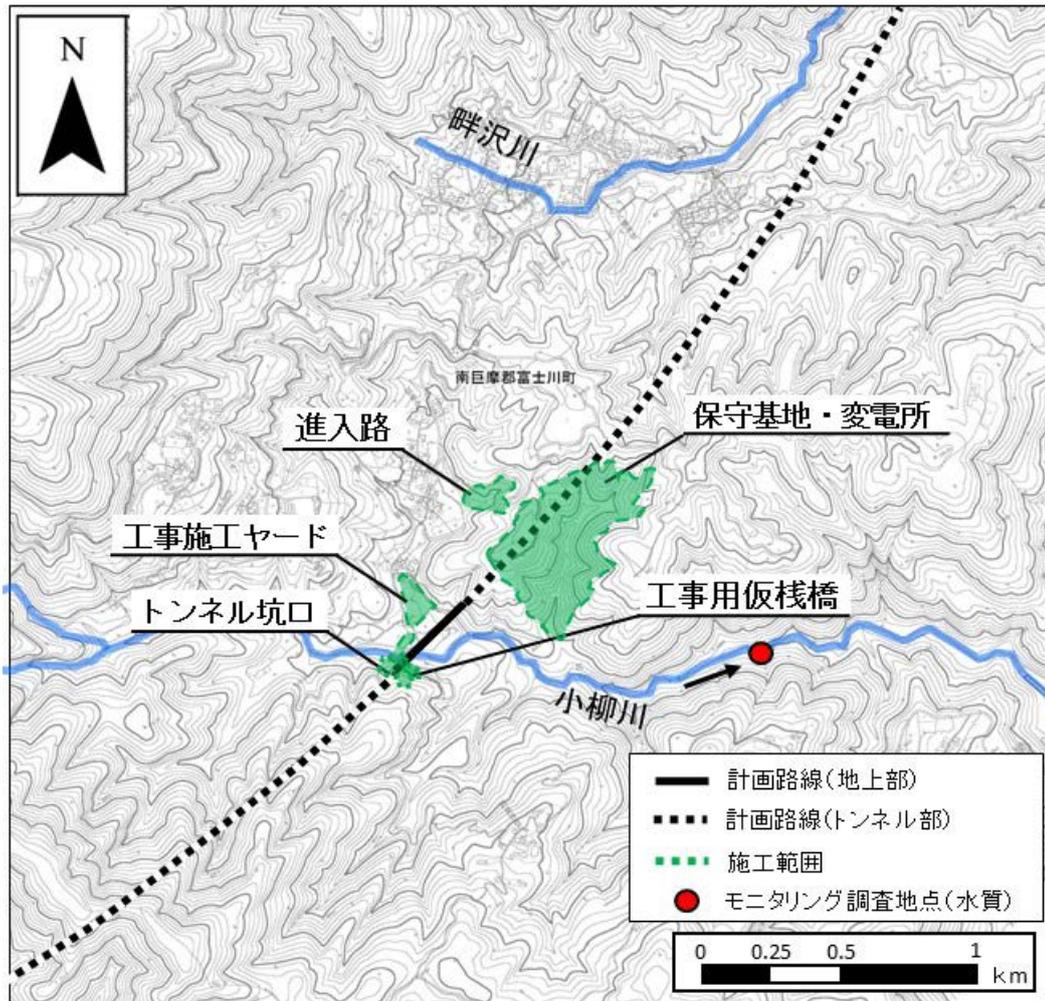
調査項目	調査地域・地点の考え方	調査期間の考え方	調査方法
水質 浮遊物質量 (SS) 水温、水素イオン濃度 (pH)	図4-1 (工事施工ヤード等の工事排水を放流する箇所の下流地点)	工事前に1回 工事中に1回/年 (低水期に実施) ※その他、排水放流時の水質については継続的に測定。	「水質汚濁に係る環境基準」に定める測定方法

※その他、モニタリングとは別に工事施工ヤードでの騒音・振動について日々簡易計測を行い、その結果も踏まえて影響の低減を図る。

※大気質、騒音、振動（建設機械の稼働、車両の運行）については、本工事における最盛期として今後のトンネル掘削時に四季調査を実施する。

※サシバ、ミゾゴイについては今後保守基地・変電所造成時にモニタリングとして繁殖期の生息状況調査を実施する。

※調査項目および期間は状況により変更となる場合がある。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 4-1 モニタリング調査地点

4-2 事後調査等の結果の取扱い

- ・事後調査等の結果については、自治体との打ち合わせにより周知方法を決定のうえ、地区にお住まいの方々に当社が公表する。
- ・また、上記の結果や環境保全措置の実施状況については年度毎に取りまとめ、山梨県への年次報告、中間報告として報告を行う他、当社のホームページに掲載する。
- ・調査結果を受け、必要な場合には、追加的な環境保全措置の実施や環境保全措置の変更を実施する。その場合、環境保全措置の追加や変更に伴い影響が及ぶ可能性のある地区にお住まいの方々にに対し、内容を説明のうえ実施する。

本書に掲載した地図は国土地理院発行の電子地形図 25000（地図画像）を加工して作成したものである。