

(令和5年11月17日 差替)

中央新幹線第三南巨摩トンネルほか新設工事
における環境保全について

令和3年4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.....	2
2-3-1 工事施工ヤード等の施工手順.....	3
2-3-2 トンネル工事の施工手順とトンネルの標準的な断面.....	19
2-3-3 橋りょうの施工手順.....	20
2-4 工事工程.....	29
2-5 工事用車両の運行.....	30
第3章 環境保全措置の計画	32
3-1 環境保全措置の検討方法.....	32
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地.....	32
3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討.....	33
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置.....	53
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）.....	53
3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）.....	60
3-4-3 土壌環境（地盤沈下、土壌汚染）.....	69
3-4-4 動物・植物・生態系.....	75
3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場.....	82
3-4-6 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）.....	83
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.....	85
3-6 重要な種の移植・播種.....	88
3-7 専門家等の技術的助言.....	92
3-8 環境保全措置の実施にあたっての対応方針.....	92
第4章 事後調査及びモニタリング	93
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画.....	93
4-2 事後調査等の結果の取扱い.....	105

第1章 本書の概要

本書は、中央新幹線第三南巨摩トンネルほか新設工事（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、工事施工ヤード造成、トンネル掘削、橋りょう新設工事等につ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。

第2章 工事の概要

2-1 工事の概要

- ・ 工事名称 : 中央新幹線第三南巨摩トンネルほか新設
- ・ 工事場所 : 山梨県南巨摩郡富士川町最勝寺地内ほか
- ・ 工事契約期間 : 令和2年11月16日～令和8年5月31日
- ・ 工事概要 :

<工事内容>

①工事施工ヤード造成工

最勝寺ヤード	約 17,000 m ² *1
畔沢川橋りょうヤード	約 2,000 m ²
小室非常口ヤード	約 3,300 m ²
千本ヤード	約 2,700 m ²

②トンネル掘削工

第一南巨摩トンネル	約 800m
第二南巨摩トンネル	約 90m
第三南巨摩トンネル	約 2,500m
小室非常口トンネル	約 300m

③橋りょう新設

三枝川橋りょう	約 50m	下部工（橋台2基（基礎杭工含む）） 上部工（単純PC箱桁）
畔沢川橋りょう	約 110m	下部工（橋台2基、橋脚1基（基礎杭工含む）） 上部工（2径間連続PCラーメン箱桁）

<工事時間>

ヤード造成工	8時00分～17時00分
トンネル掘削	昼夜施工（作業員の交代時間を含む）
三枝川橋りょう新設工事	8時00分～17時00分**2
畔沢川橋りょう新設工事	8時00分～17時00分
資機材・土砂運搬	7時30分～17時00分
休工日	日曜日、お盆、年末年始、ゴールデンウィーク

※1 最勝寺ヤード面積は管理者である山梨県と協議の上、決定する。

※2 一部作業は昼夜施工する。

※ 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工日に工事（運搬を含む）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。

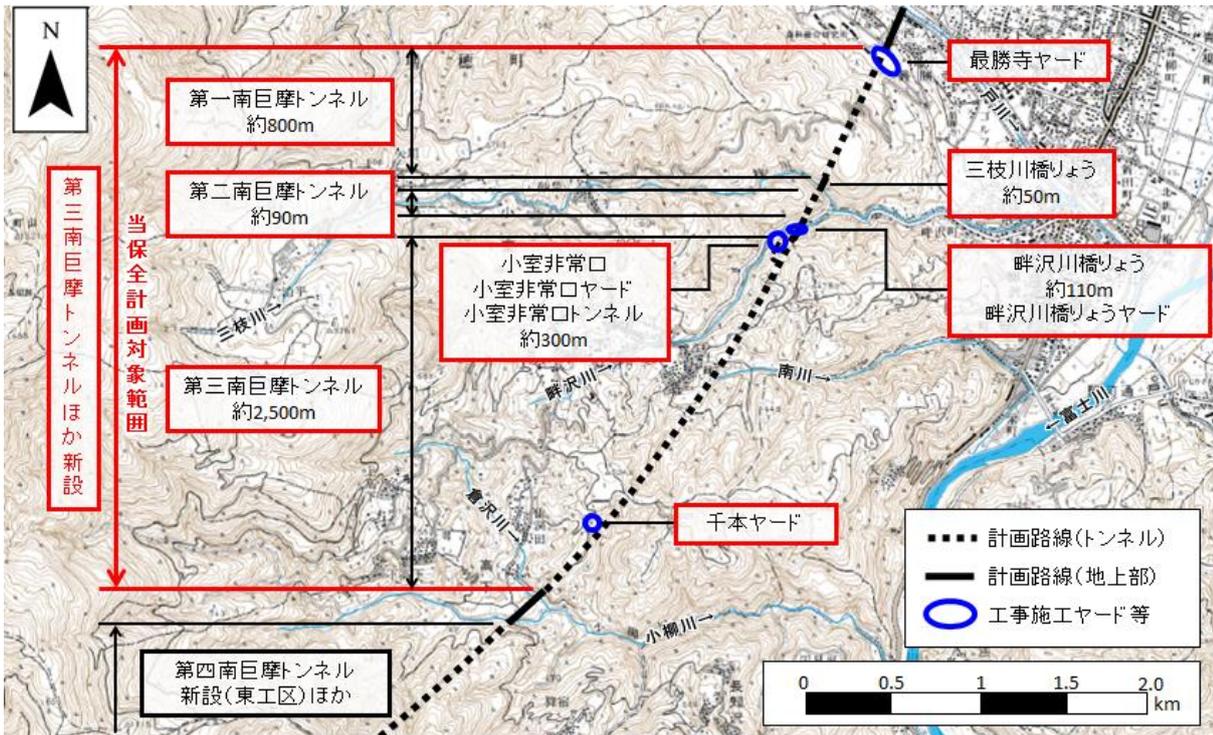


図 2-1 工事全体位置図

2-3 工事内容及び施工手順

工事施工ヤード、トンネル、橋りょうの施工手順を図 2-2 に示す。

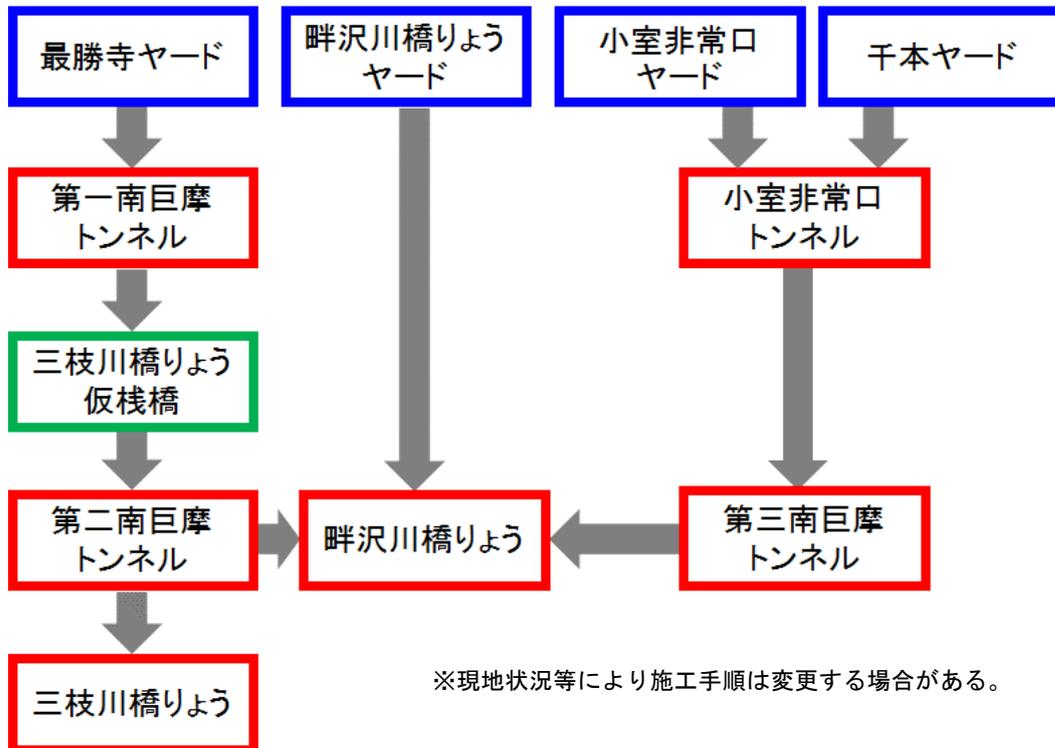
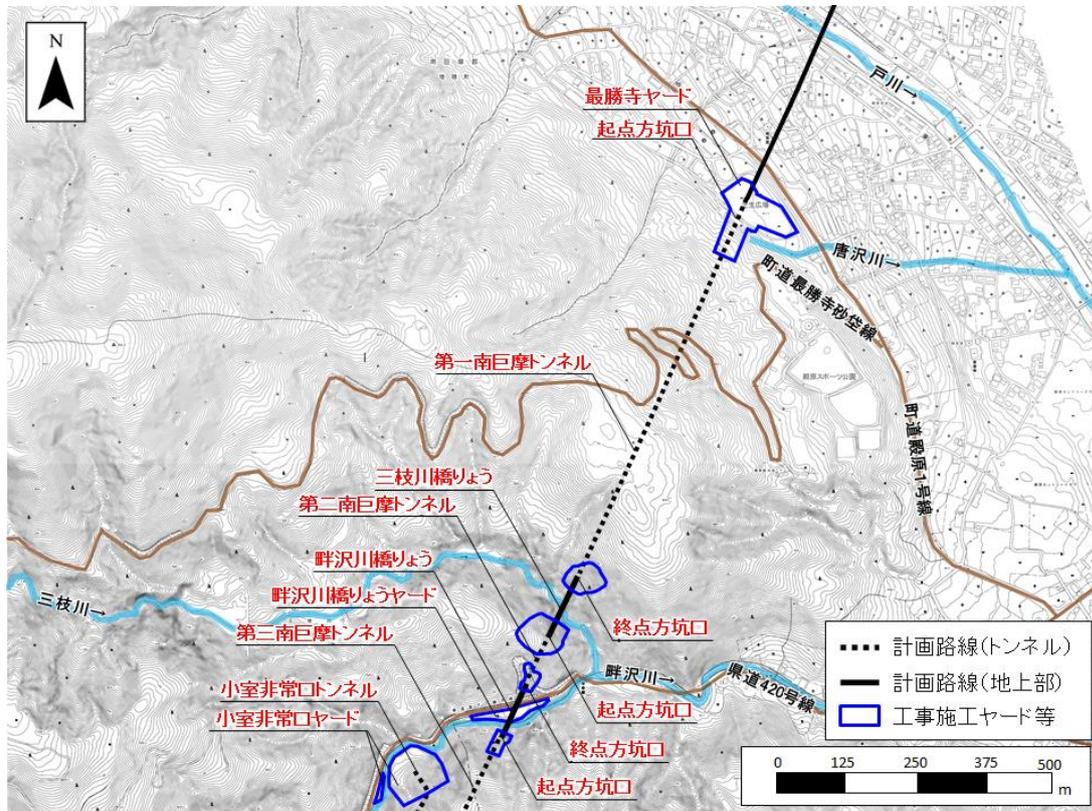


図 2-2 工事の施工手順

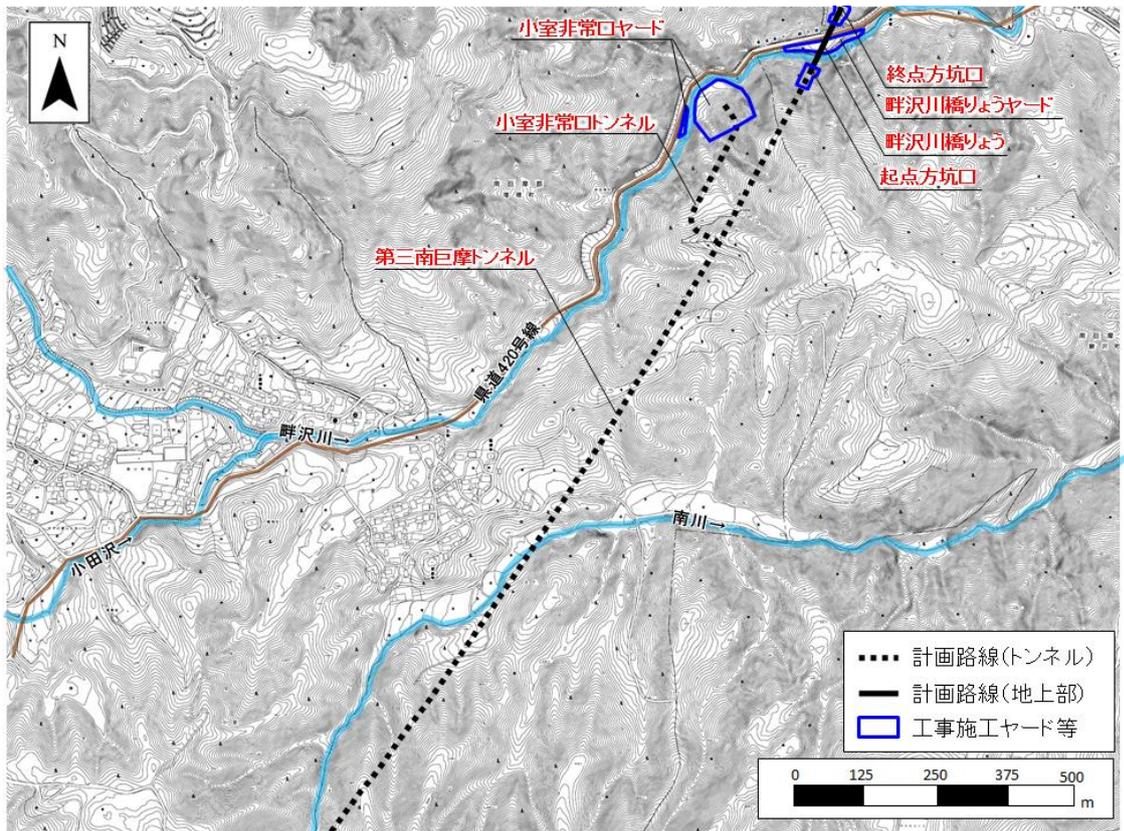
2-3-1 工事施工ヤード等の施工手順

本工事における工事施工ヤードは、最勝寺ヤード、畔沢川橋りょうヤード、小室非常口ヤード、千本ヤードの計4箇所を計画している。また、工事施工ヤード造成のほかは農道（千本農道）整備、トンネル坑口部の造成を実施する計画である。図2-3に各工事施工ヤード等の位置を示す。



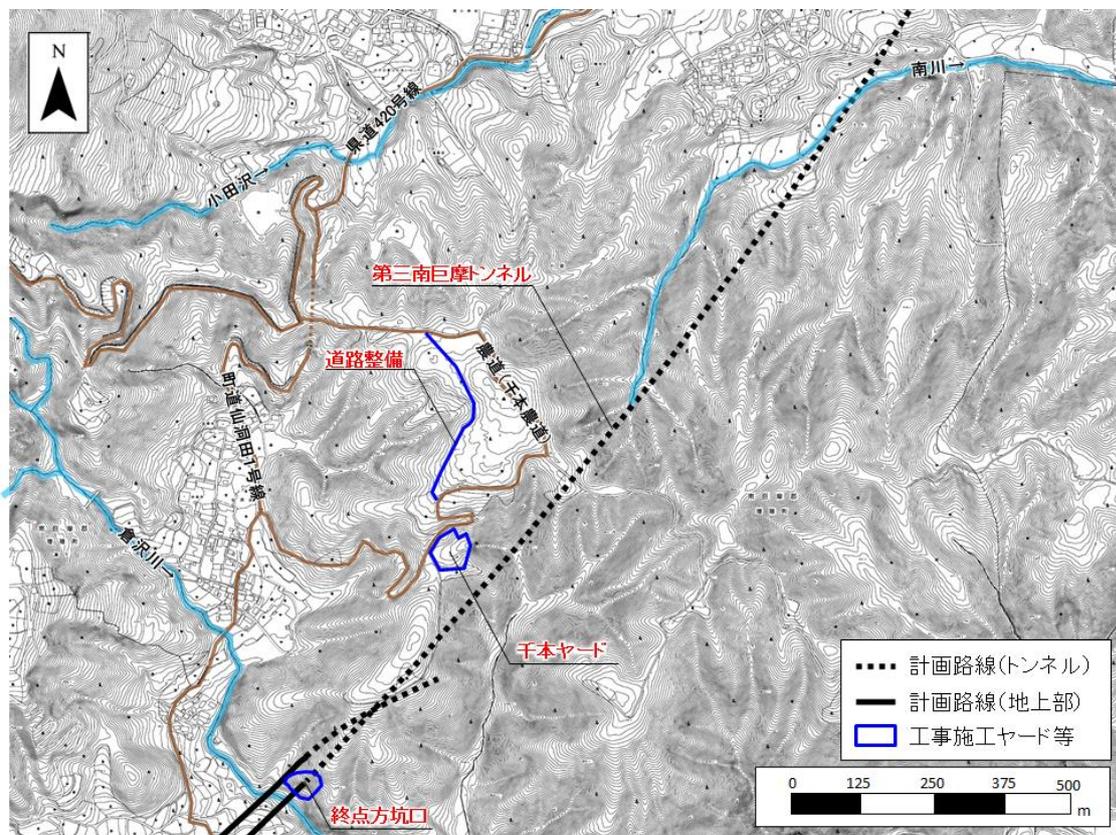
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図2-3(1) 工事施工ヤード等位置



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-3(2) 工事施工ヤード等位置



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-3(3) 工事施工ヤード等位置

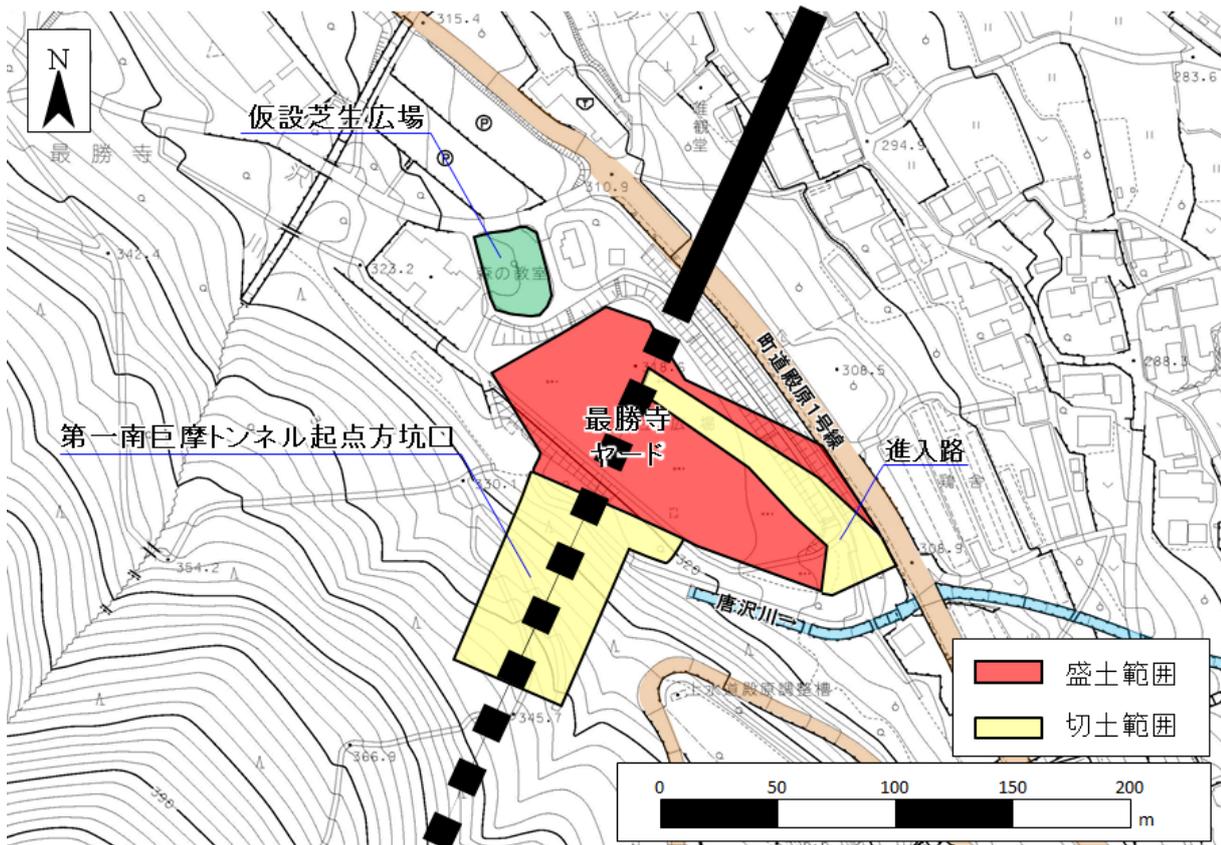
【最勝寺ヤードの施工手順】

最勝寺ヤードの主な施工手順を図 2-4 に示す。

- (1) 山梨県森林総合研究所芝生広場の仮設芝生広場をバックホウ等を使用して造成する。
- (2) 仮囲い及び出入口を整備する。
- (3) 作業に支障する範囲の樹木をチェーンソーやハーベスター等を使用して伐採する。
- (4) 図 2-5、図 2-6 に示すとおり、バックホウ等を使用して切土、盛土をすることで平地を造成する。切土、盛土後の法面は必要に応じて法面工（法枠工、アンカー工等）を施すことにより、土砂の流失等を防止する。
- (5) 図 2-7 に示すとおり、トンネル工事に必要となる仮設備を設置する。ヤード内はアスファルト舗装（一部コンクリート舗装）を行うとともに、排水溝や集水枡を設置する。

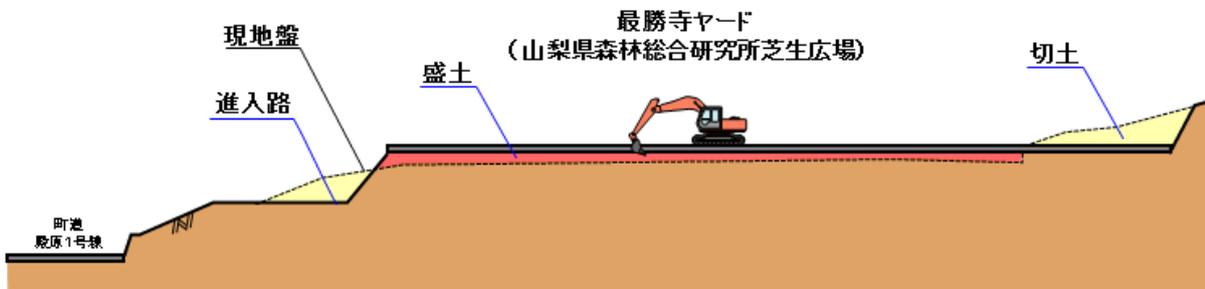


図 2-4 最勝寺ヤード施工手順（写真は類似工事の例を示す）



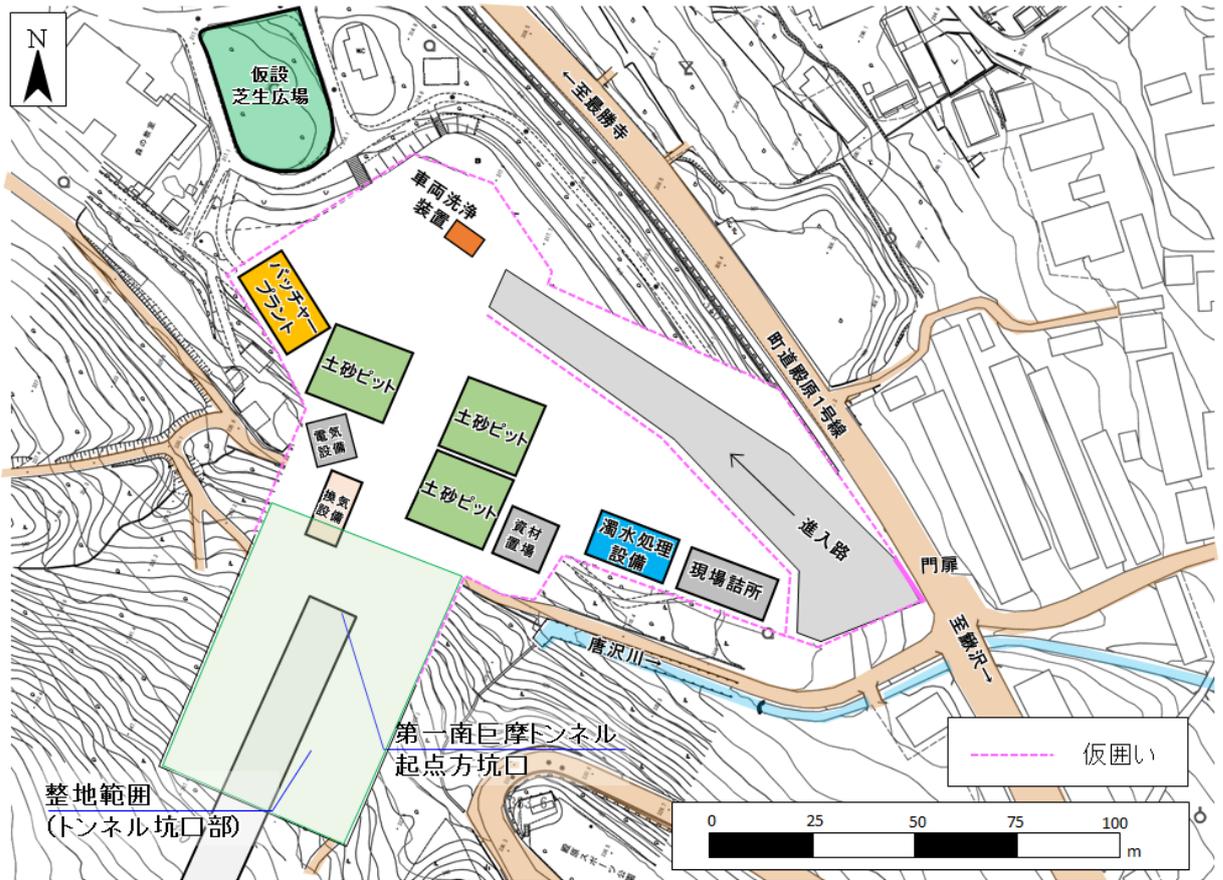
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-5 最勝寺ヤード造成計画図



※現地状況等により形状は変更する場合がある。
 ※一部縮尺を変更したイメージ図である。

図 2-6 整地作業のイメージ図



※形状や設備の配置は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 2-7 最勝寺ヤード設備計画図

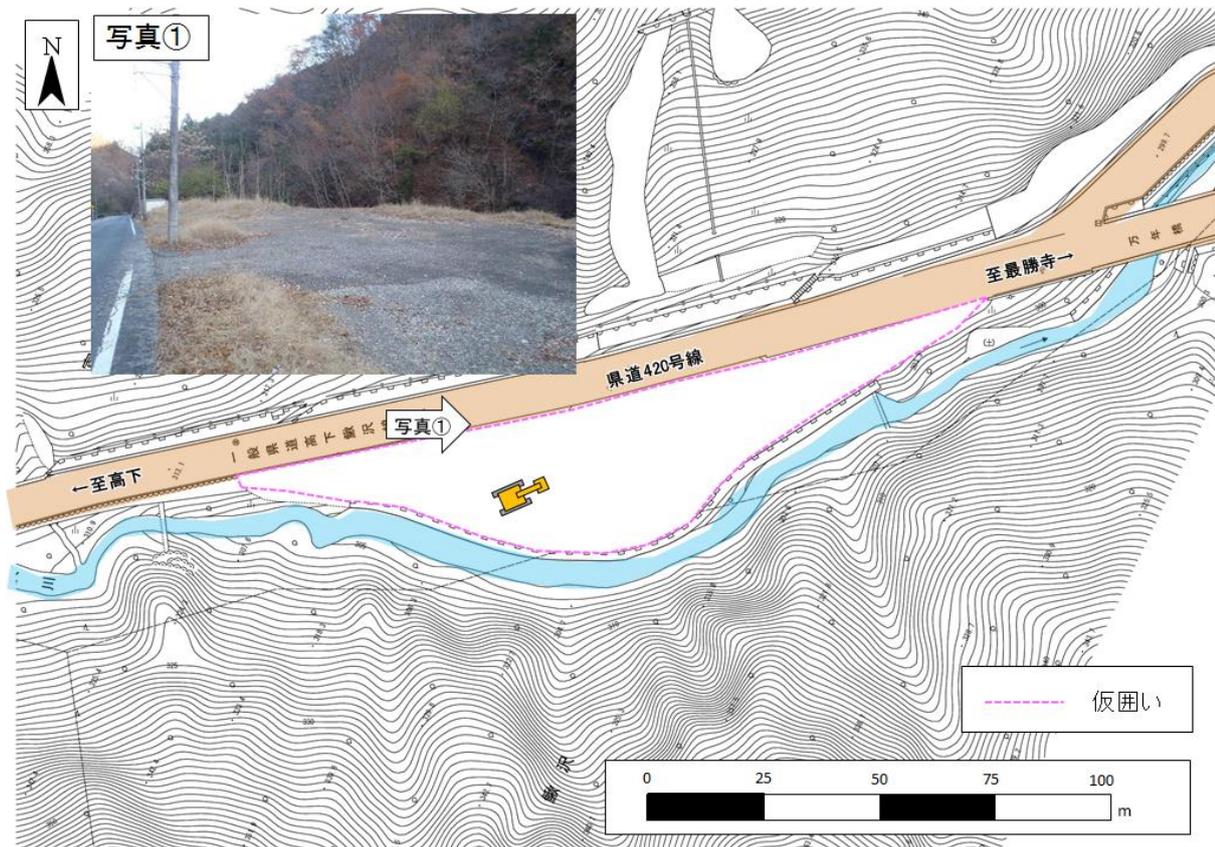
【畔沢川橋りょうヤードの施工手順】

畔沢川橋りょうヤードの主な施工手順を図 2-8 に示す。

- (1) 仮囲い及び出入口を整備する。
- (2) 図 2-9 に示すとおり、すでに平地となっている箇所をバックホウ等を使用して整地する。
- (3) 図 2-10 に示すとおり、橋りょう工事に必要となる仮設備を設置する。ヤード内はアスファルト舗装（一部コンクリート舗装）を行うとともに、排水溝や集水枡を設置する。



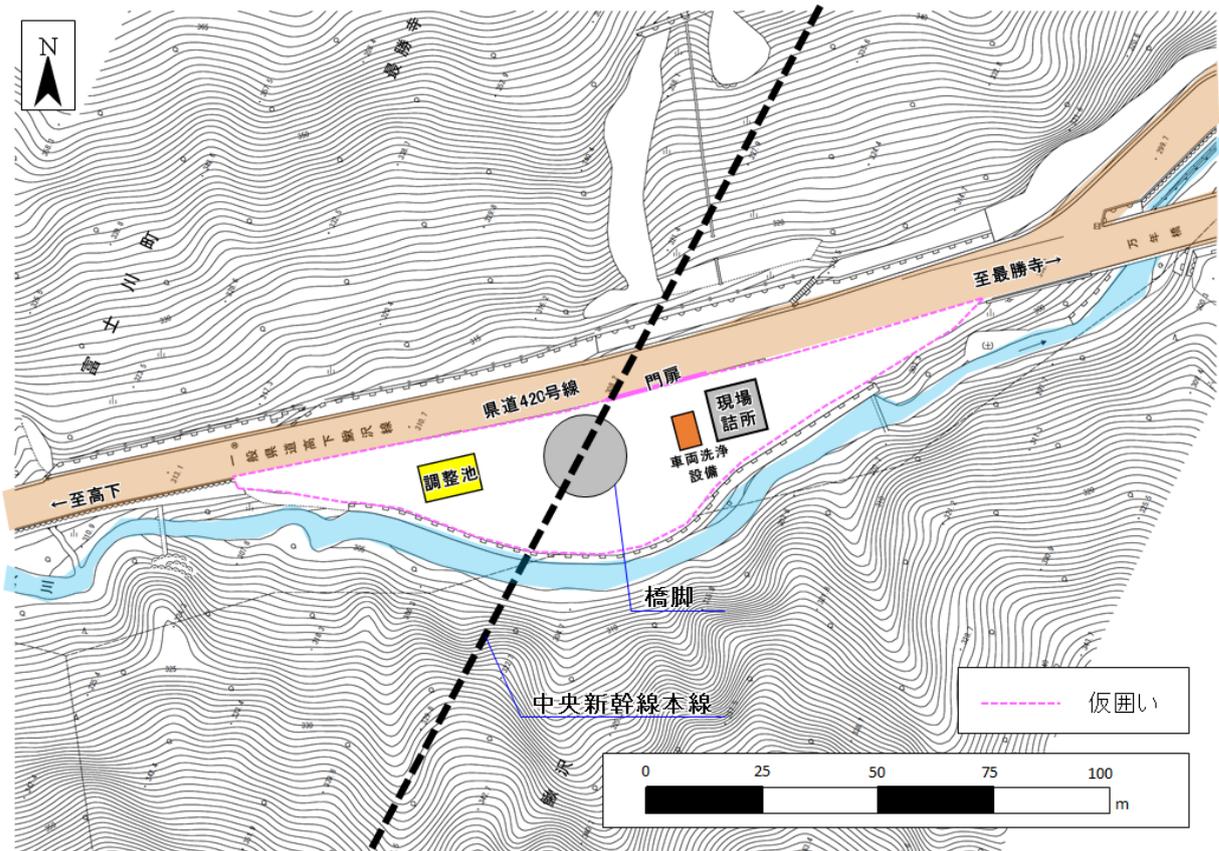
図 2-8 畔沢川橋りょうヤード施工手順（写真は類似工事の例を示す）



※現地状況等により形状は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 2-9 畔沢川橋りょうヤード造成計画図



※形状や設備の配置は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 2-10 畔沢川橋りょうヤード設備配置計画図

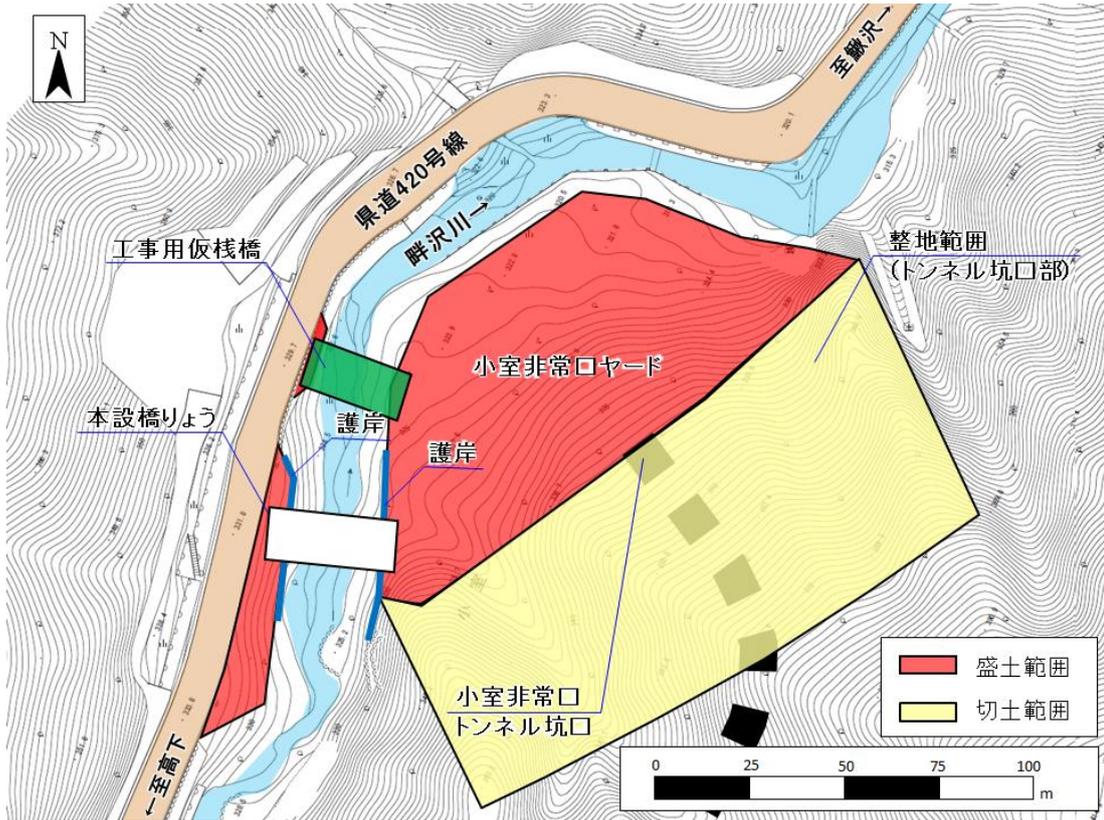
【小室非常口ヤードの施工手順】

小室非常口ヤードの主な施工手順を図 2-11 に示す。

- (1) 図 2-12、図 2-13 に示すとおり、畔沢川を渡河する工事用仮棧橋を、トンパック等で畔沢川を仮締切後、バックホウやクレーン等を使用して設置する。
- (2) 仮囲い及び出入口を整備する。
- (3) 作業に支障する範囲の樹木をチェーンソーやハーベスター等を使用して伐採する。
- (4) 図 2-12、図 2-14 に示すとおり、バックホウ等を使用して切土、盛土をすることで平地を造成する。切土、盛土後の法面は必要に応じて法面工（法枠工、アンカー工等）を施すことにより、土砂の流失等を防止する。
- (5) 図 2-15 に示すとおり、トンネル工事に必要となる仮設備を設置する。ヤード内はアスファルト舗装（一部コンクリート舗装）を行うとともに、排水溝や集水枡を設置する。
- (6) 図 2-12 に示すとおり、本設橋りょうをバックホウやクレーン等を使用して設置する。
なお本設橋りょう設置完了後に工事用仮棧橋を撤去する。

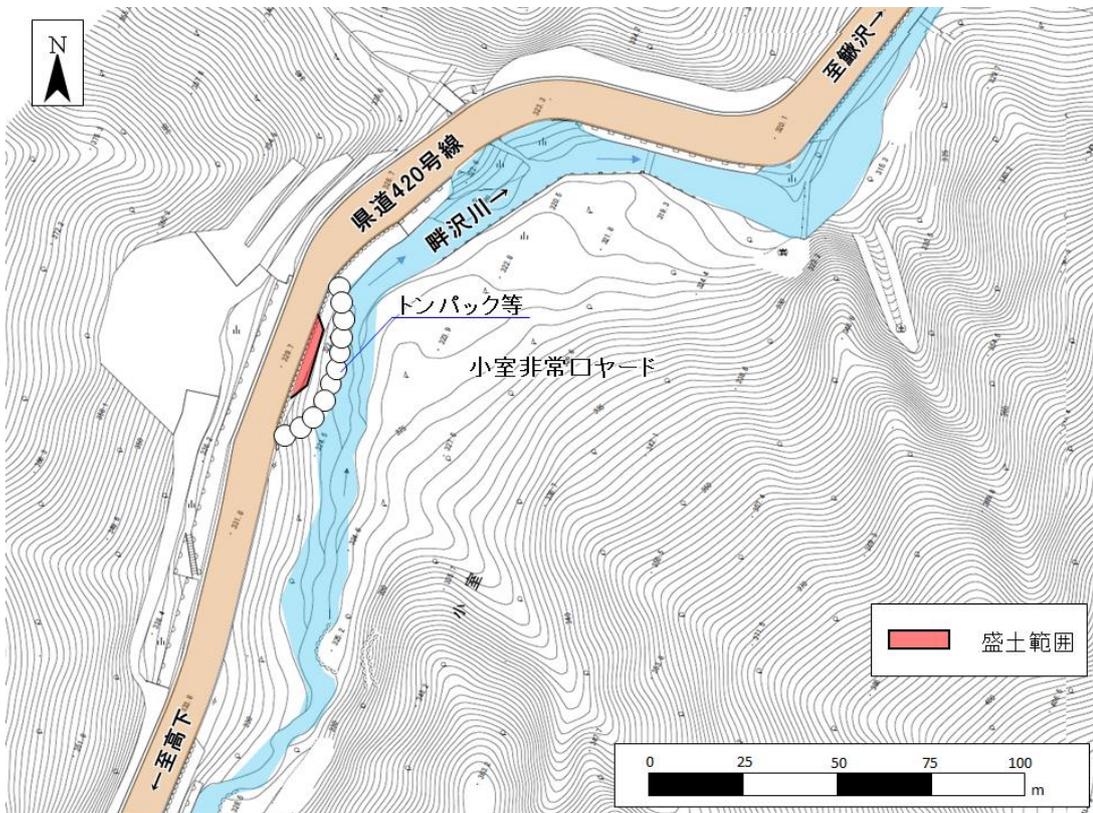


図 2-11 小室非常口ヤード施工手順（写真は類似工事の例を示す）



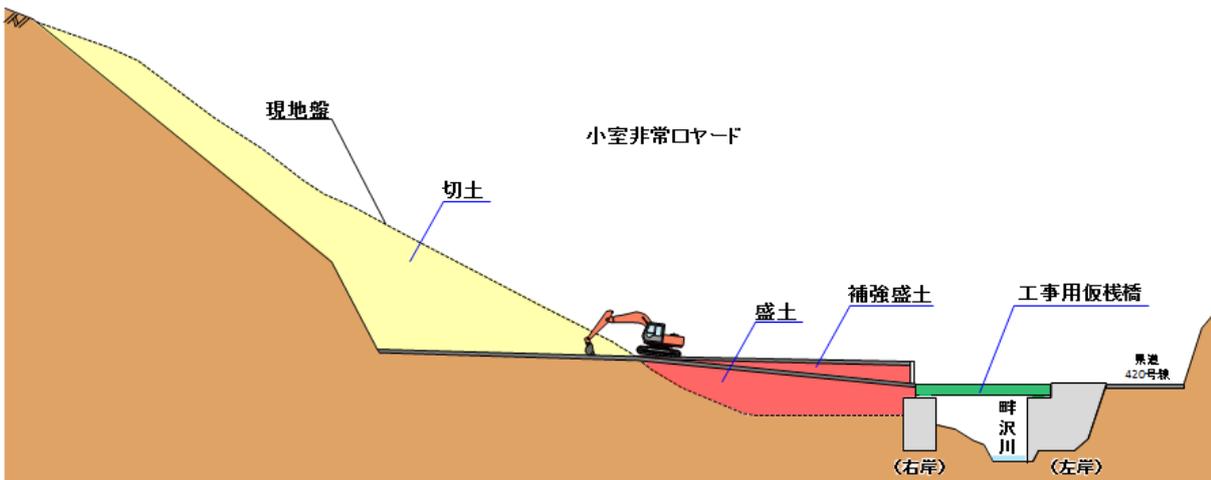
※現地状況等により形状は変更する場合があります。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-12 小室非常口ヤード造成計画図



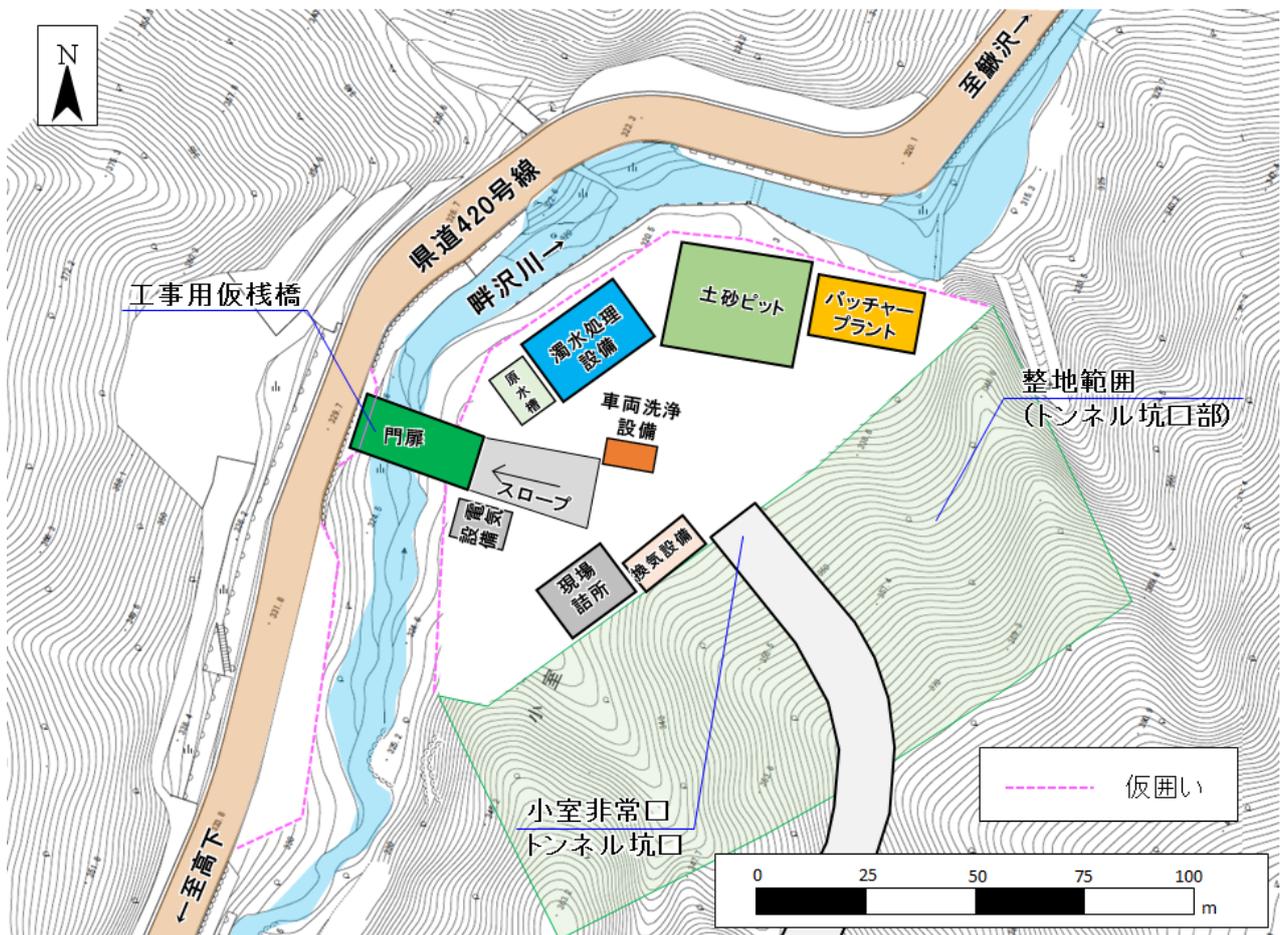
※現地状況等により形状は変更する場合があります。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-13 小室非常口ヤード (工事用仮栈橋施工時) 造成計画図



※現地状況等により形状は変更する場合があります。
 ※一部縮尺を変更したイメージ図である。

図 2-14 整地作業のイメージ図



※形状や設備の配置は変更する場合があります。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-15 小室非常口ヤード設備配置計画図

【千本ヤードの施工手順】

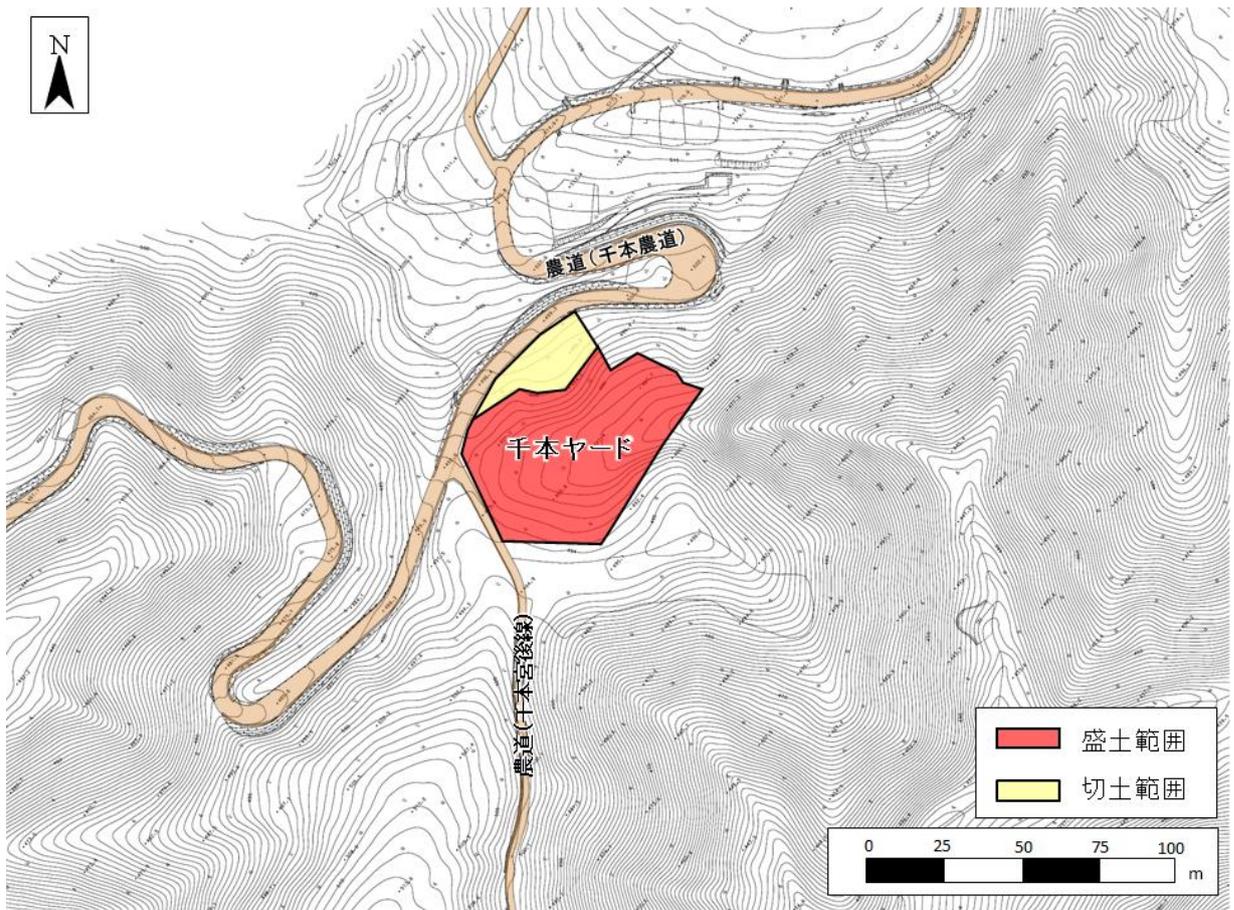
千本ヤードの主な施工手順を図 2-16 に示す。

小室非常口ヤードは狭隘で、必要となる土砂ピットの容量が十分確保できないことから、千本ヤードには、主に小室非常口ヤードからの土砂を仮置きする土砂ピットを整備する。

- (1) 仮囲い及び出入口を整備する。
- (2) 図 2-17、図 2-18 に示すとおり、バックホウ等を使用して切土、盛土をすることで平地を造成する。
- (3) 図 2-19 に示すとおり、トンネル工事に必要となる仮設備を設置する。ヤード内はアスファルト舗装（一部コンクリート舗装）を行うとともに、排水溝や集水枡を設置する。



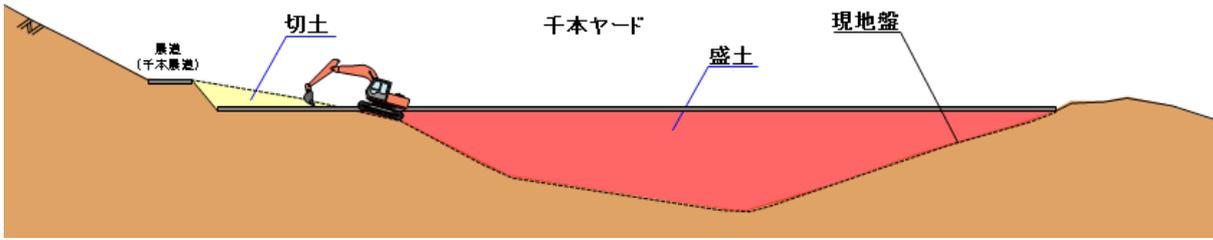
図 2-16 千本ヤード施工手順（写真は類似工事の例を示す）



※現地状況等により形状は変更する場合がある。

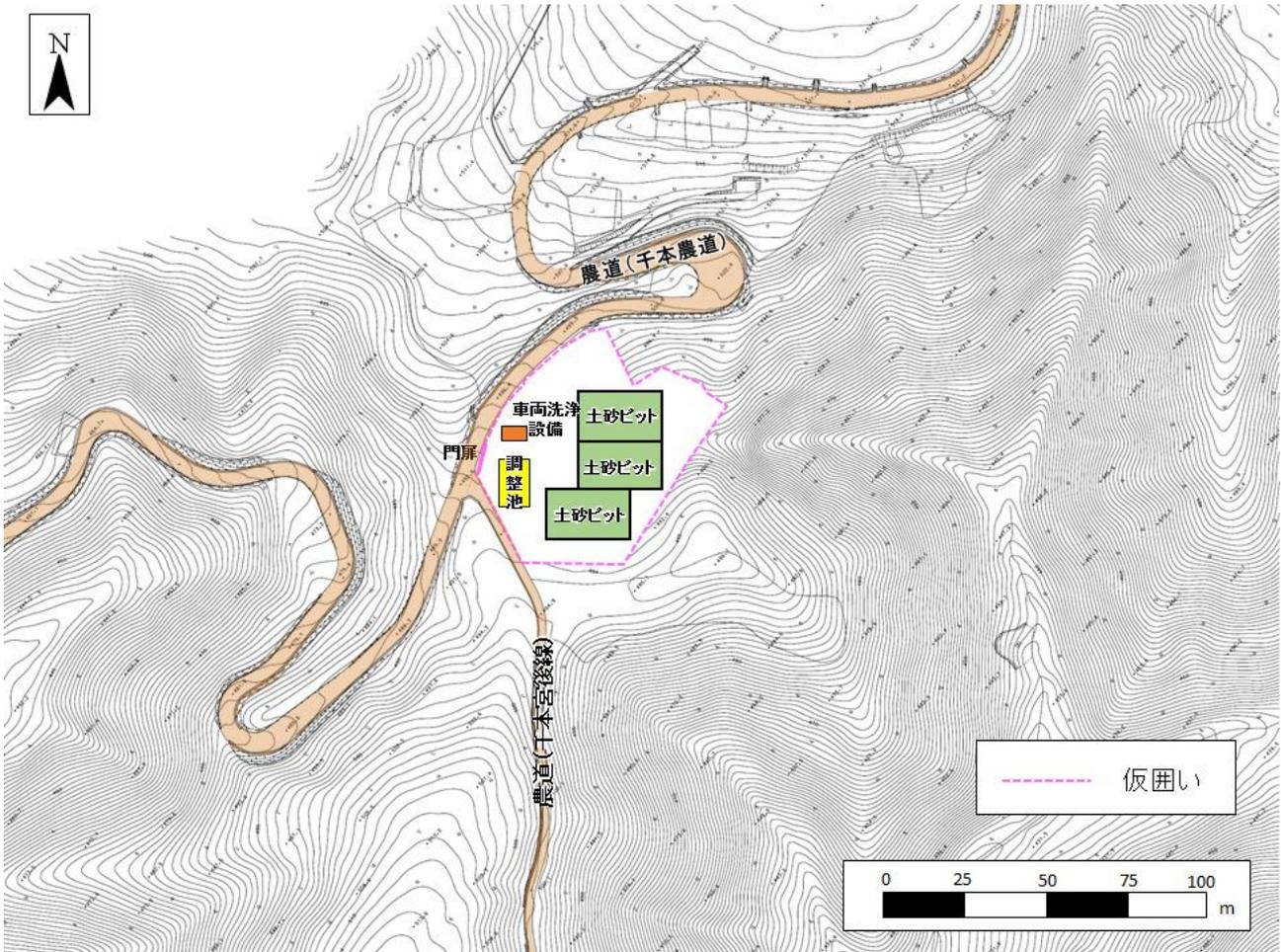
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-17 千本ヤード造成計画図



※現地状況等により形状は変更する場合がある。
 ※一部縮尺を変更したイメージ図である。

図 2-18 整地作業のイメージ図



※形状や設備の配置は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 2-19 千本ヤード設備配置計画図

【農道（千本農道）整備の施工手順】

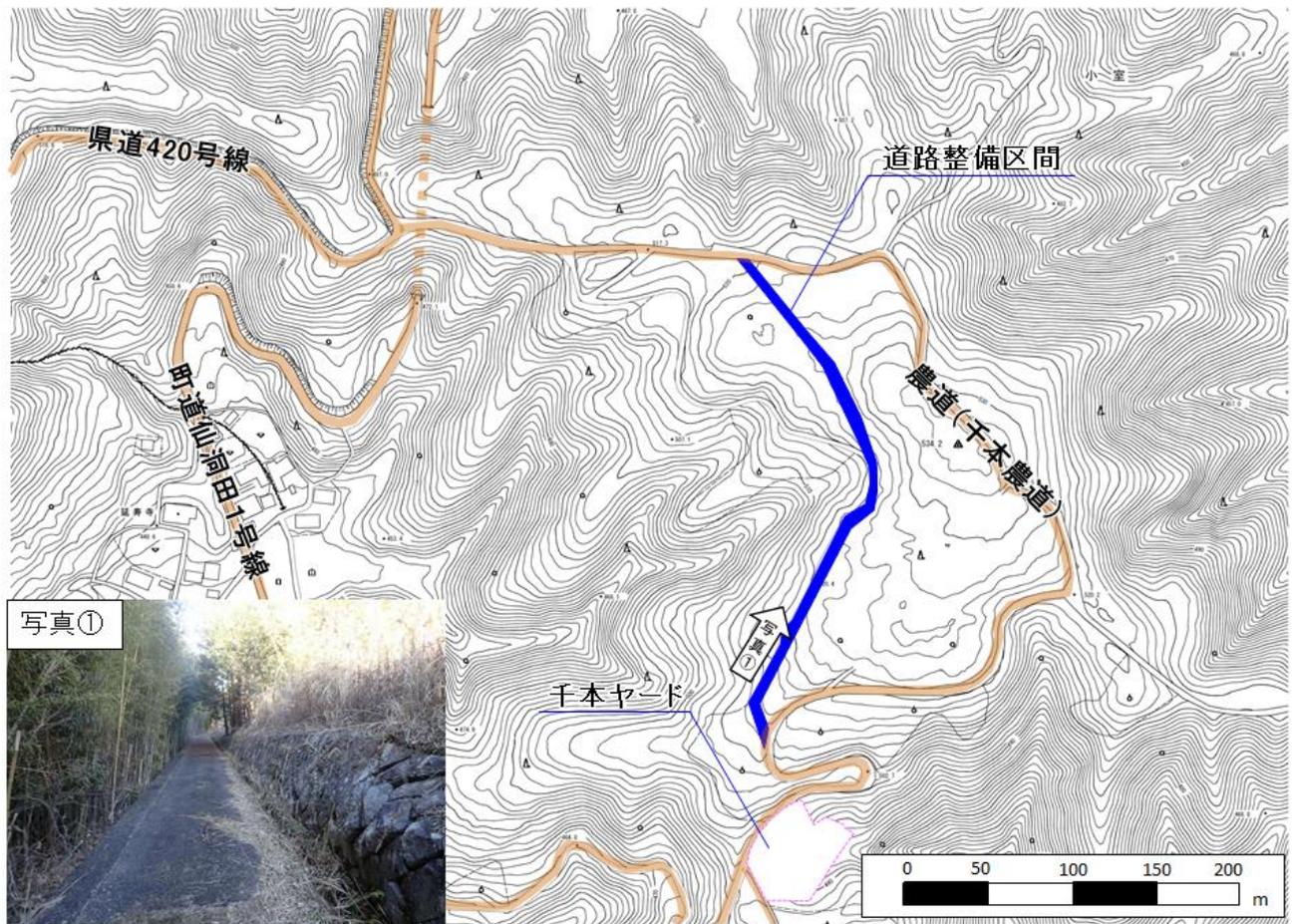
農道（千本農道）整備の主な施工手順を図 2-20 に示す。

農道（千本農道）は、工事用車両の通行に対して十分な幅員確保が困難であることから、農道を利用する地区にお住まいの方々の安全確保のため、図 2-21 に示す区間の道路を新設整備する。

- (1) 作業に支障する範囲の樹木をチェーンソーやハーベスター等を使用して伐採する。
- (2) 図 2-22 に示すとおり、バックホウ等を使用して切土、盛土をすることで平地を造成する。
- (3) 平地に砕石等を敷均し、コンクリート舗装（一部アスファルト舗装）を行う。



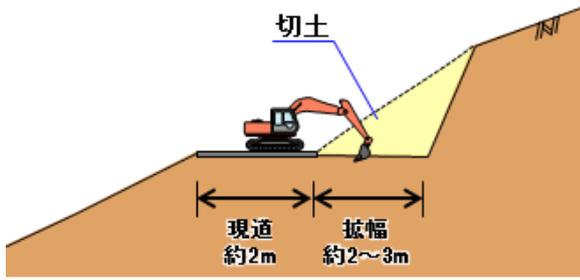
図 2-20 農道整備施工手順（写真は類似工事の例を示す）



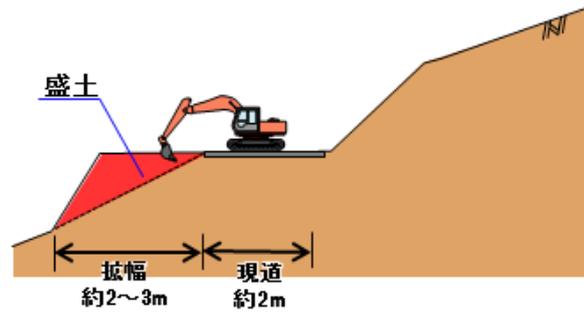
※今後の協議等により位置や線形が変更となる場合がある。

（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 2-21 農道（千本農道）整備計画



切土拡幅箇所の例



盛土拡幅箇所の例

※現地状況等により形状は変更する場合がある。
 ※一部縮尺を変更したイメージ図である。

図 2-22 道路整地作業のイメージ図

【第三南巨摩トンネル終点方坑口部の施工手順】

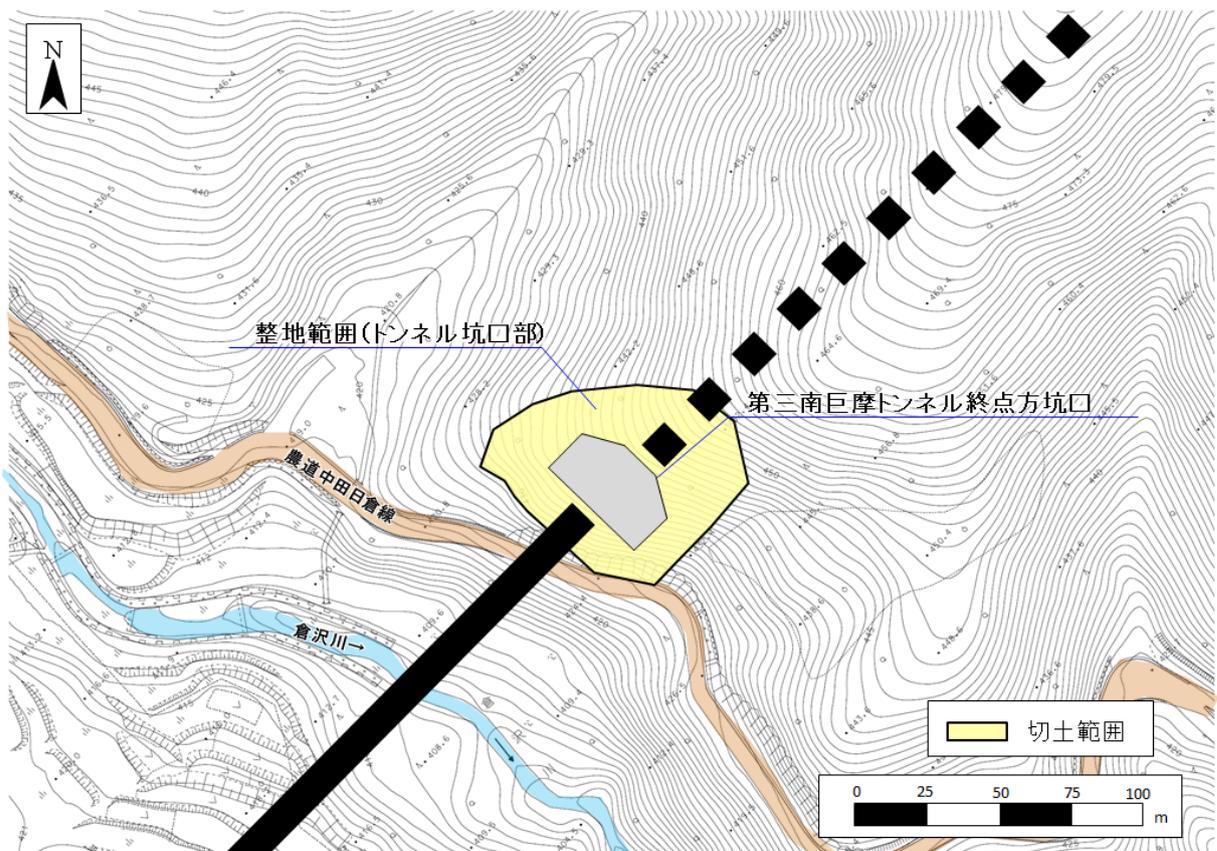
第三南巨摩トンネル終点方坑口部の施工手順を図 2-23 に示す。

- (1) 作業に支障する範囲の樹木をチェーンソーやハーベスター等を使用して伐採する。
- (2) 図 2-24、図 2-25 に示すとおり、バックホウ等を使用して切土を行い法面整地する。切土後の法面は必要に応じて法面工（法枠工、アンカー工等）を施すことにより、土砂の流失等を防止する。

なお、第一南巨摩トンネル終点方坑口部、第二南巨摩トンネル起点方坑口部の計画地を図 2-30、図 2-31 に示す。また、第二南巨摩トンネル終点方坑口部、第三南巨摩トンネル起点方坑口部の計画地を図 2-33 に示す。施工手順は、第三南巨摩トンネル終点方坑口部と同様である。



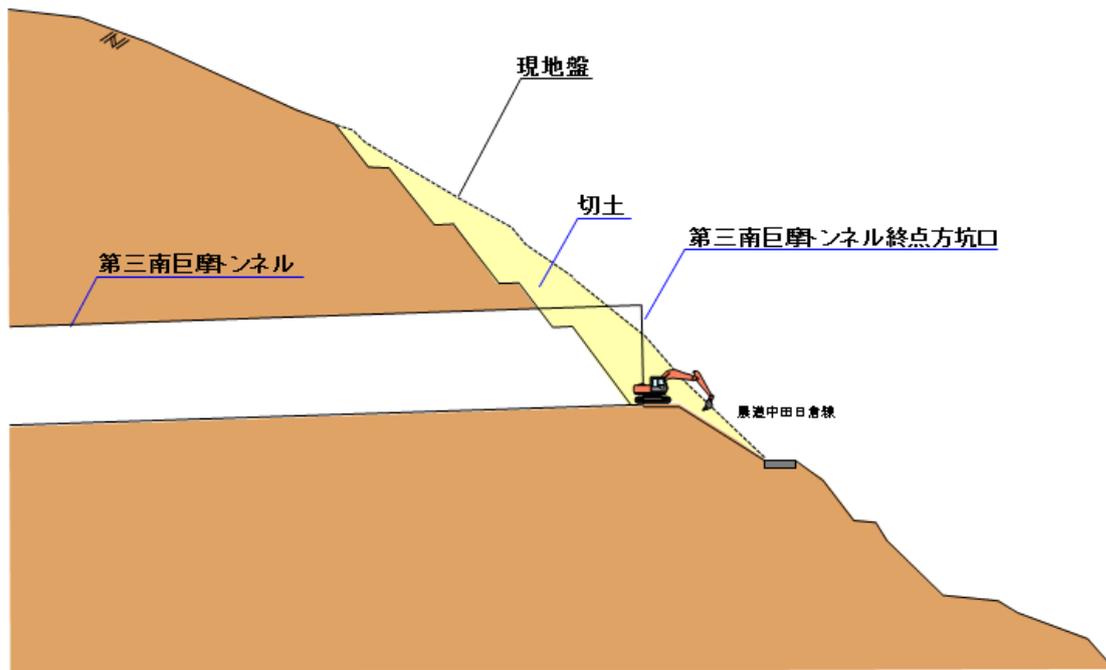
図 2-23 坑口部施工手順（写真は類似工事の例を示す）



※現地状況等により形状は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 2-24 第三南巨摩トンネル終点方坑口部造成計画図



※現地状況等により形状は変更する場合があります。
 ※一部縮尺を変更したイメージ図である。

図 2-25 坑口部造成のイメージ図

2-3-2 トンネル工事の施工手順とトンネルの標準的な断面

本工事ではNATMによりトンネルを掘削する。トンネルの施工手順を図 2-26 に示す。また、小室非常口トンネルの標準的な断面を図 2-27、本坑の標準的な断面を図 2-28 に示す。

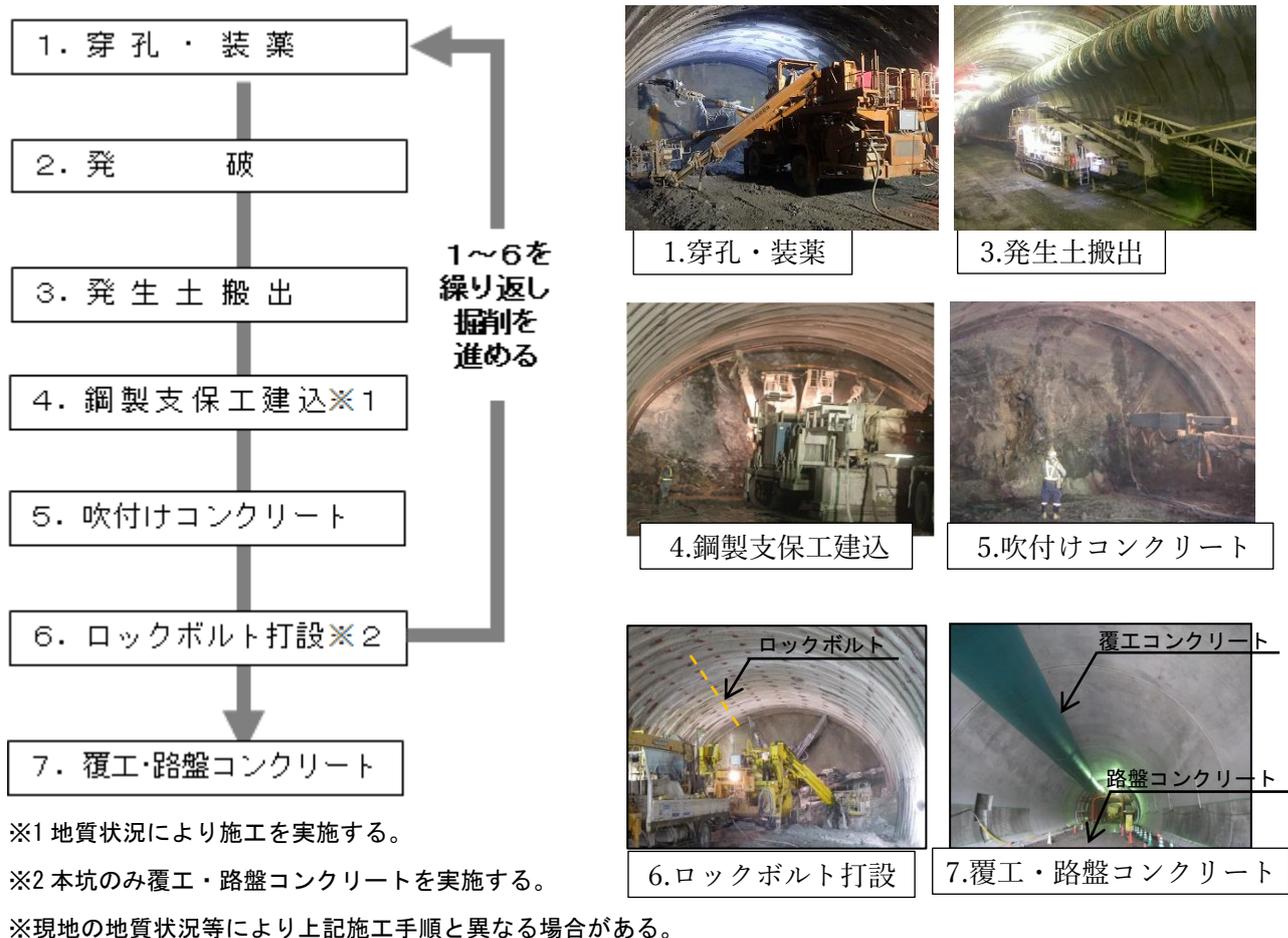


図 2-26 トンネルの施工手順

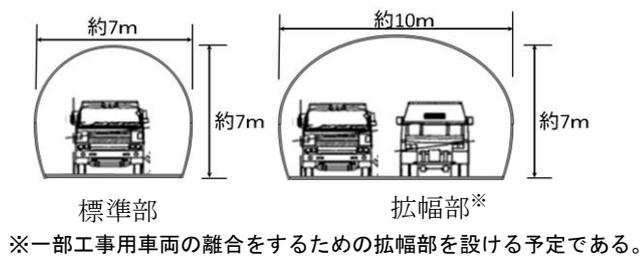


図 2-27 小室非常口トンネルの標準的な断面

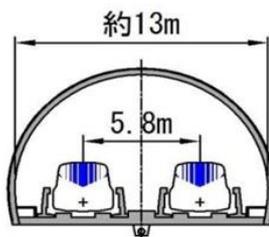
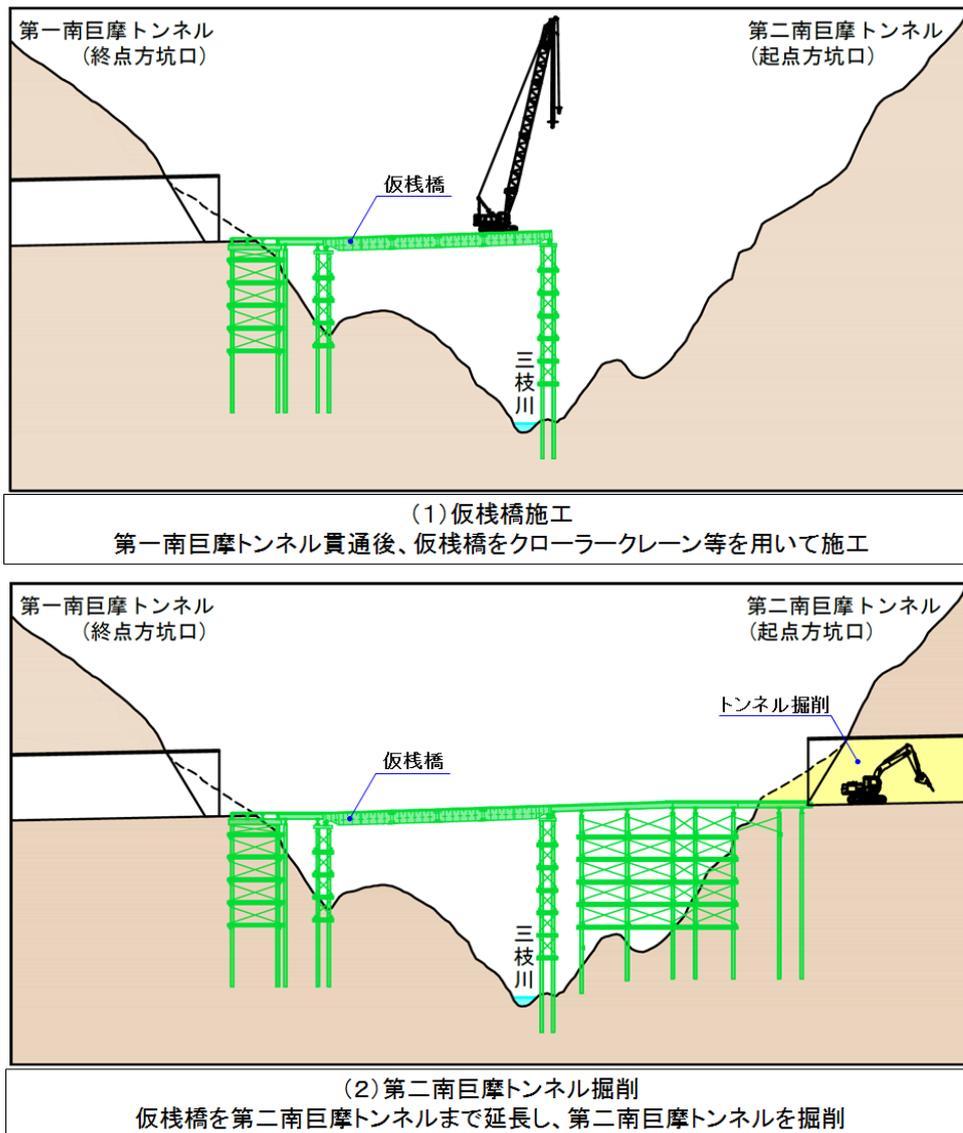


図 2-28 本坑トンネルの標準的な断面

2-3-3 橋りょうの施工手順

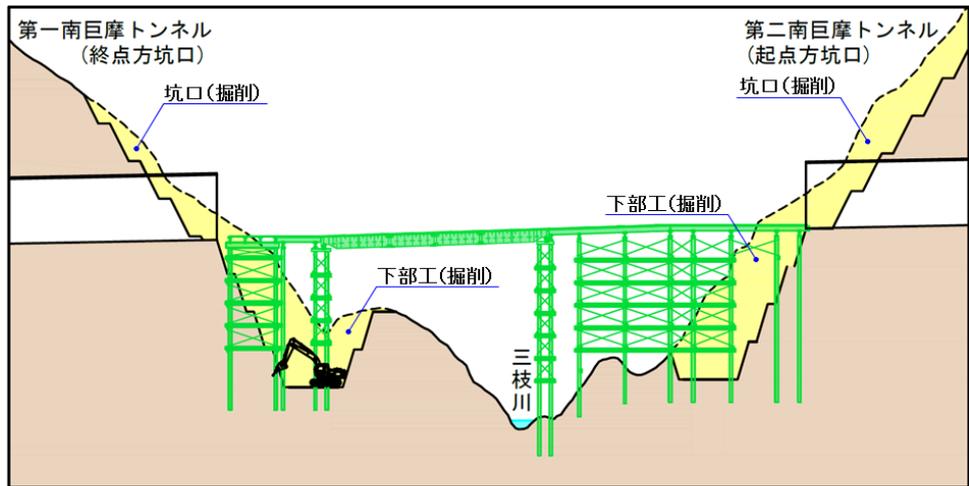
【三枝川橋りょう】

三枝川橋りょうの施工手順を図 2-29 に示す。

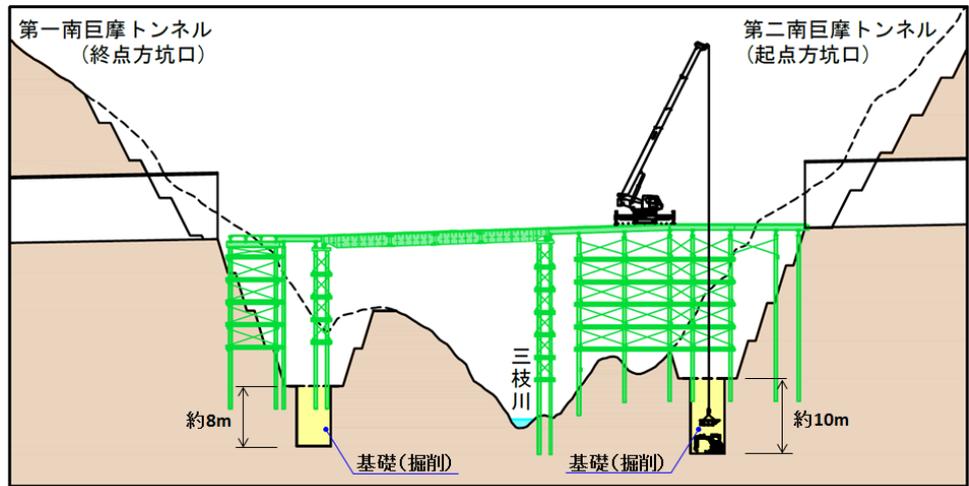


※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

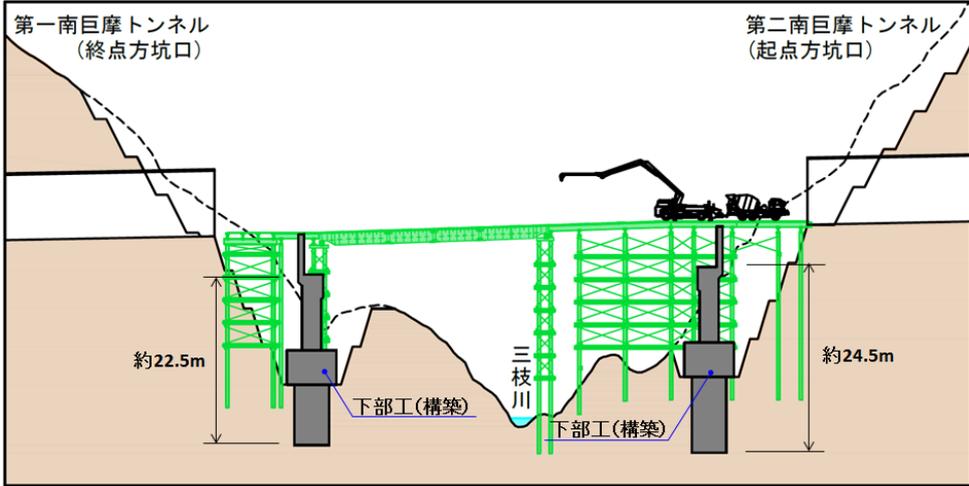
図 2-29 (1) 三枝川橋りょうの施工手順



(3) 坑口・下部工(橋台)掘削
第二南巨摩トンネルを掘削完了後、バックホウ等を用いて坑口・下部工(橋台)を掘削



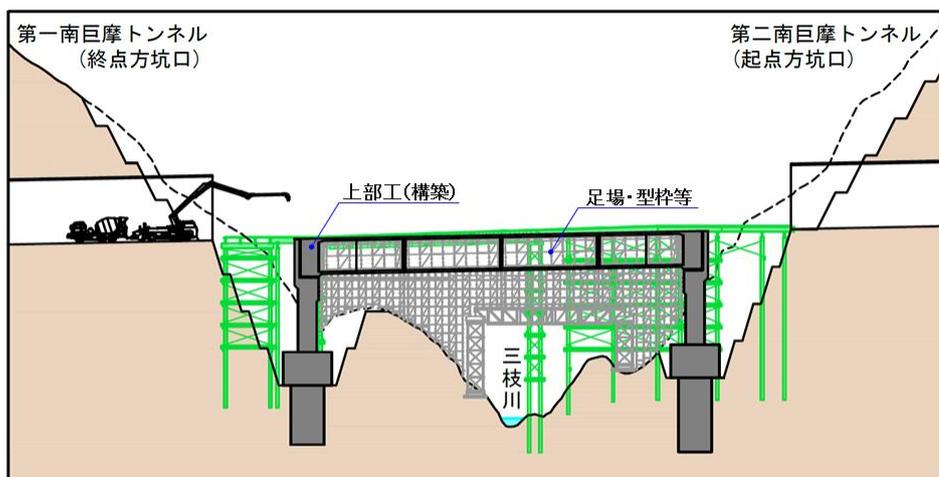
(4) 下部工(橋台)基礎掘削
下部工(橋台)の基礎をバックホウ等を用いて掘削



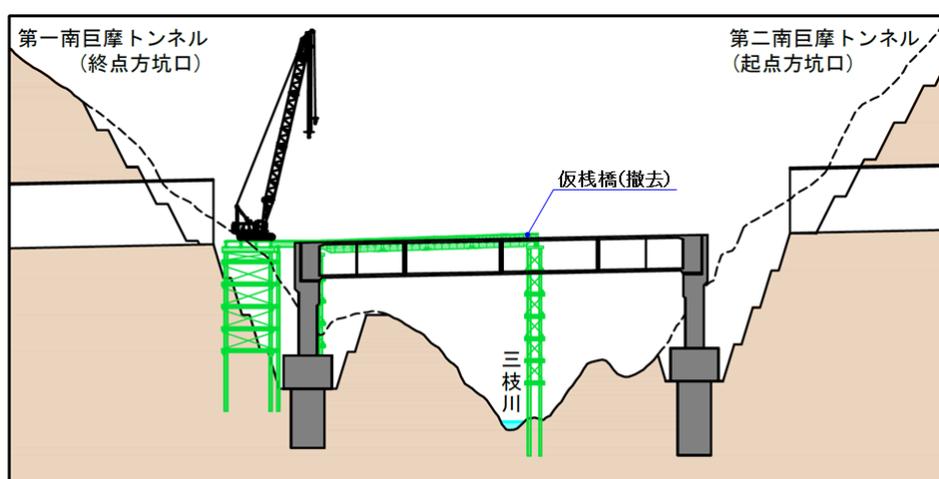
(5) 下部工(橋台)構築
下部工(橋台)の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設し、下部工(橋台)を構築

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

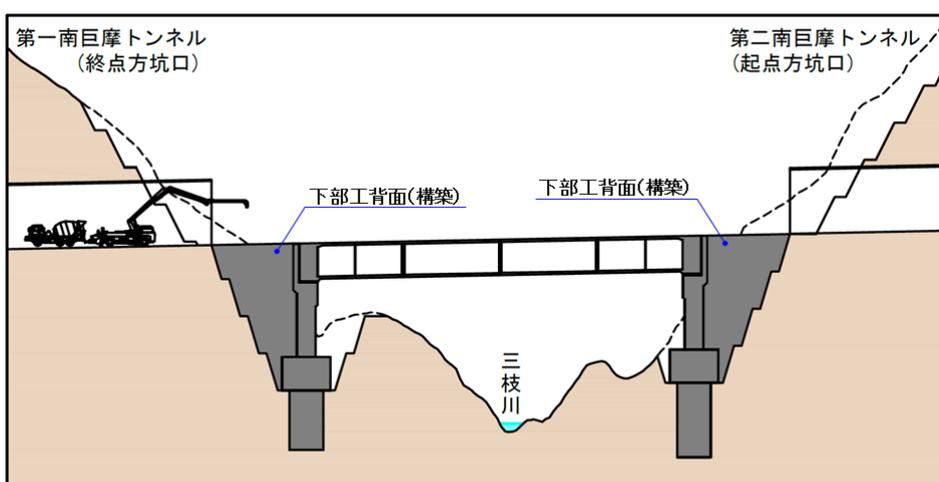
図 2-29 (2) 三枝川橋りょうの施工手順



(6) 上部工構築
 上部工の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設し、上部工を構築



(7) 型枠・仮栈橋撤去
 型枠・仮栈橋をクローラークレーン等を用いて撤去

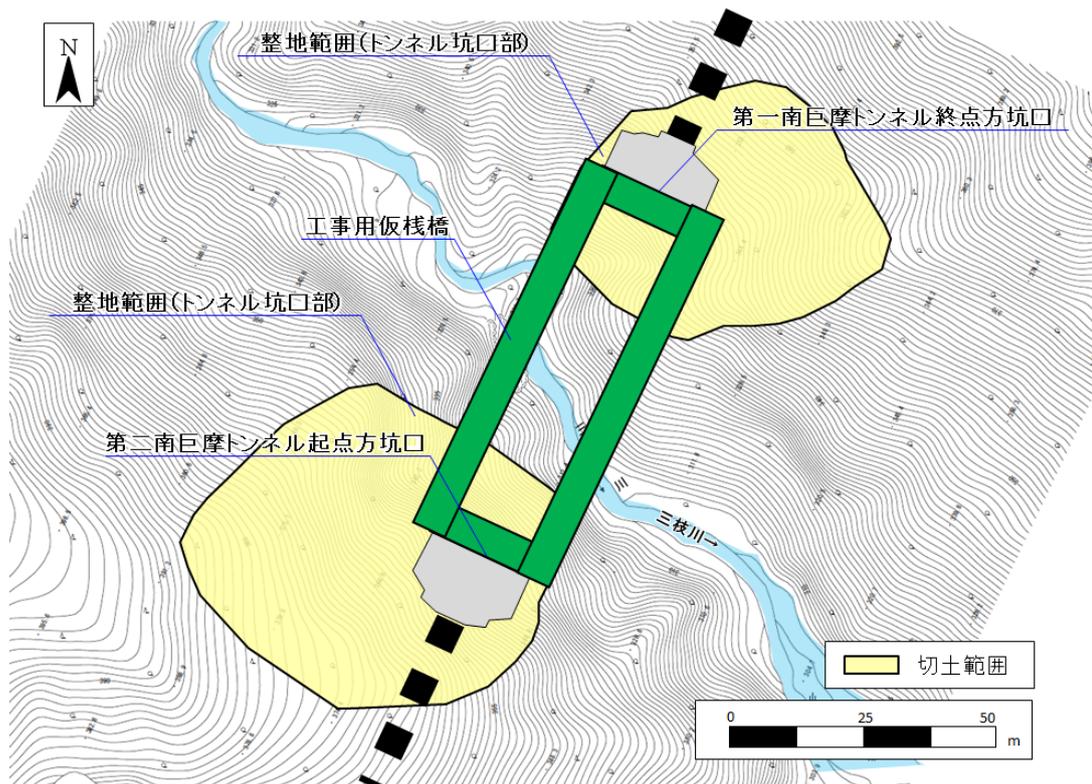


(8) 下部工(橋台)背面構築
 下部工(橋台)背面のコンクリートを打設

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

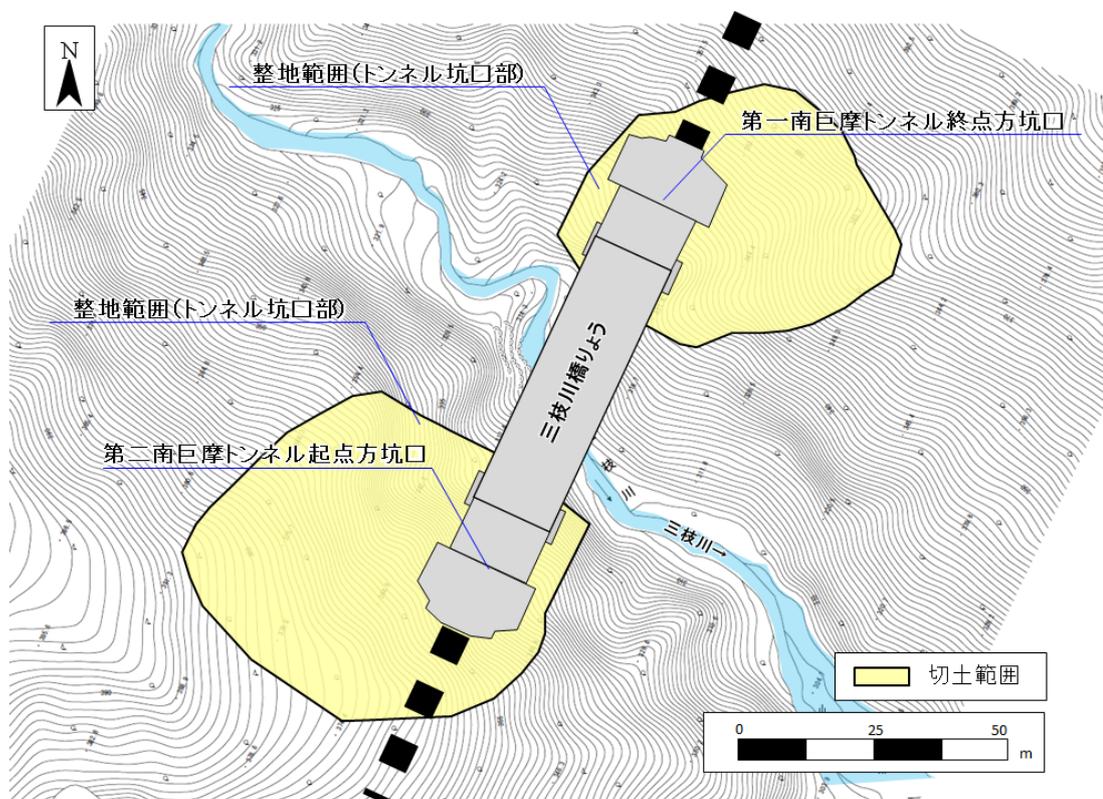
図 2-29 (3) 三枝川橋りょうの施工手順

三枝川橋りょう付近の造成平面図を図 2-30、図 2-31 に示す。



※現地状況等により形状は変更する場合があります。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-30 三枝川橋りょう付近（工事用仮栈橋施工時）造成平面図

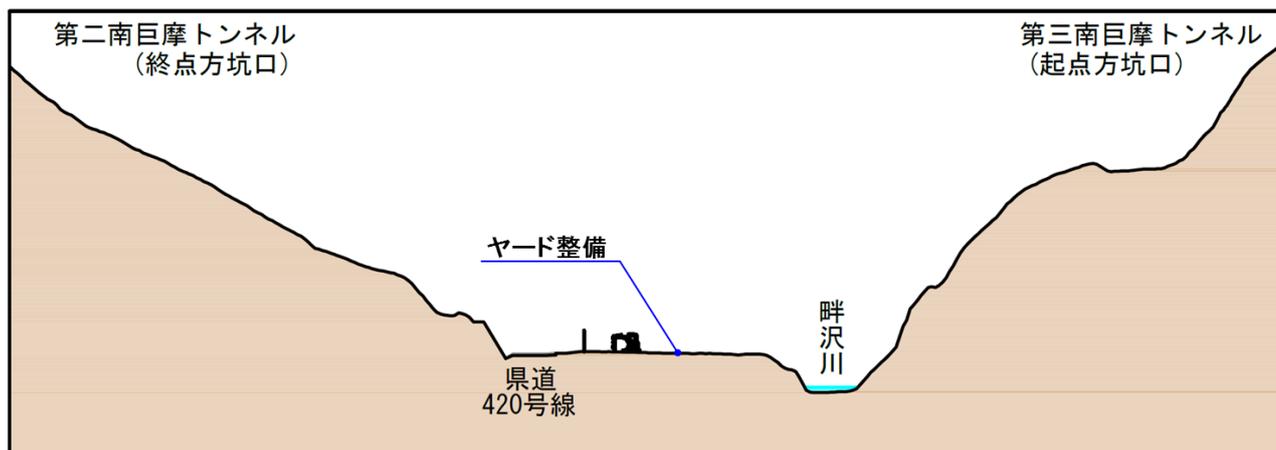


※現地状況等により形状は変更する場合があります。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

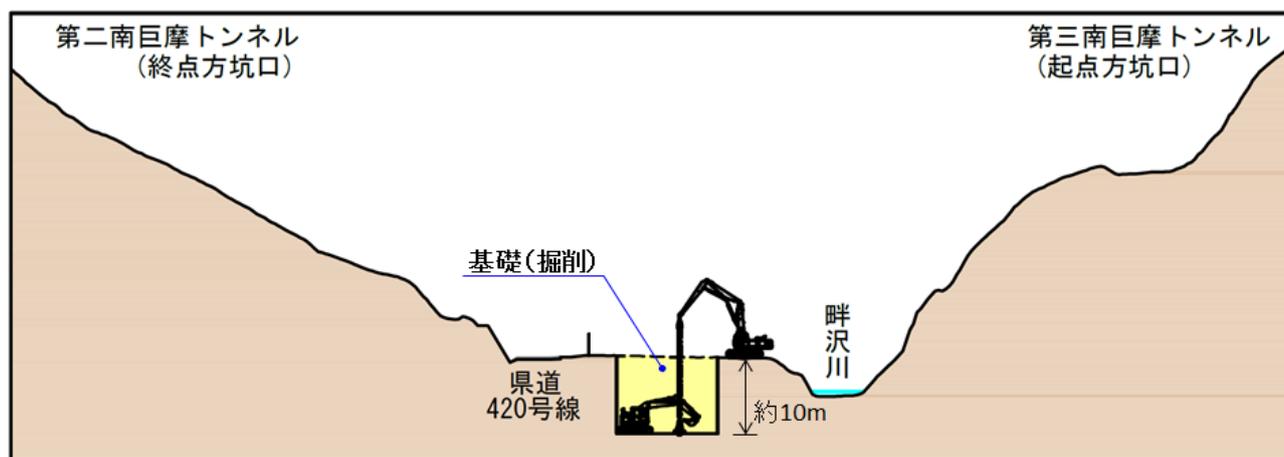
図 2-31 三枝川橋りょう付近造成平面図

【畔沢川橋りょう】

畔沢川橋りょうの施工手順を図 2-32 に示す。



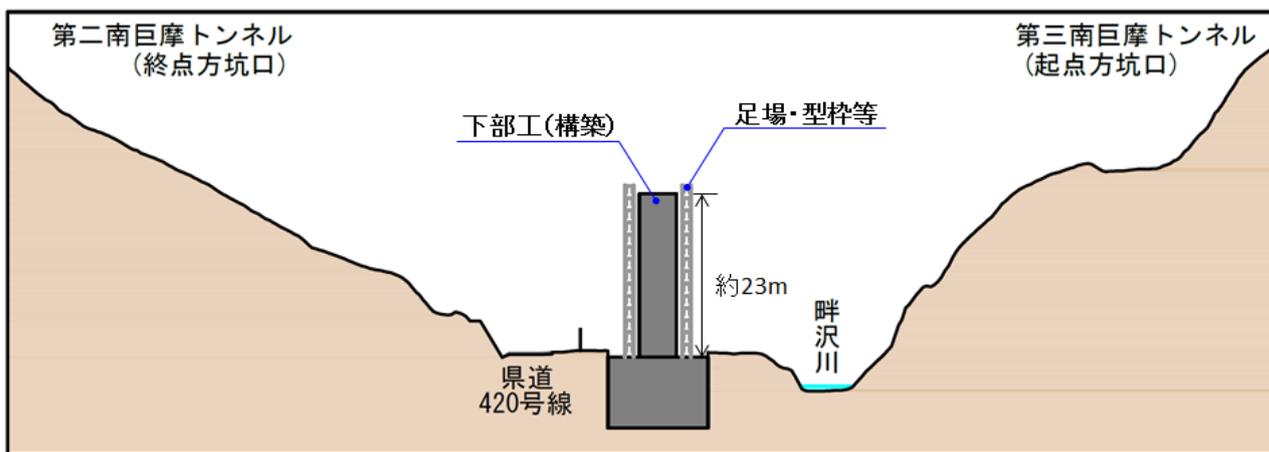
(1) 畔沢川橋りょうヤード整備
図2-10に示すとおり、畔沢川橋りょうヤードを整備



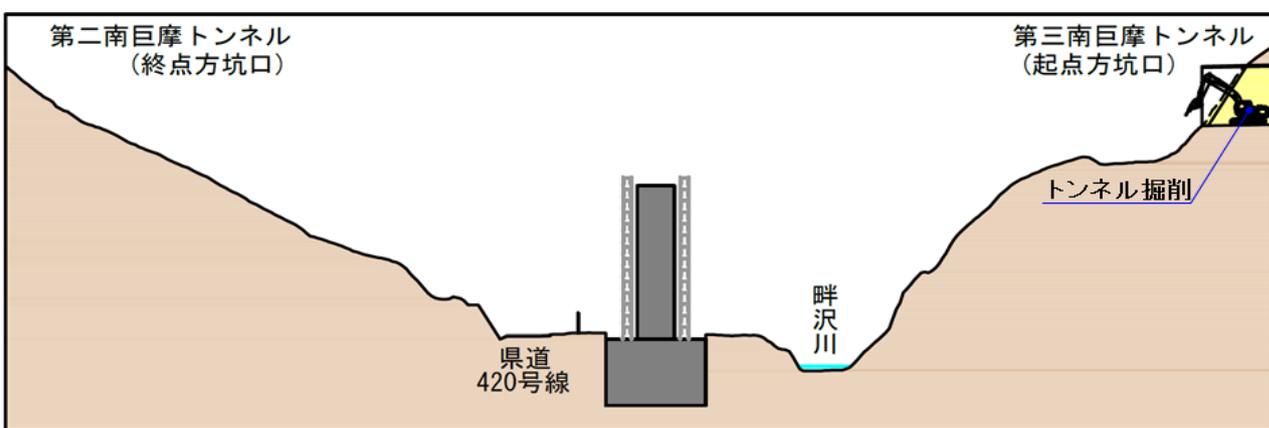
(2) 下部工(橋脚)基礎掘削
下部工(橋脚)の基礎となる部分をバックホウ等を用いて掘削

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

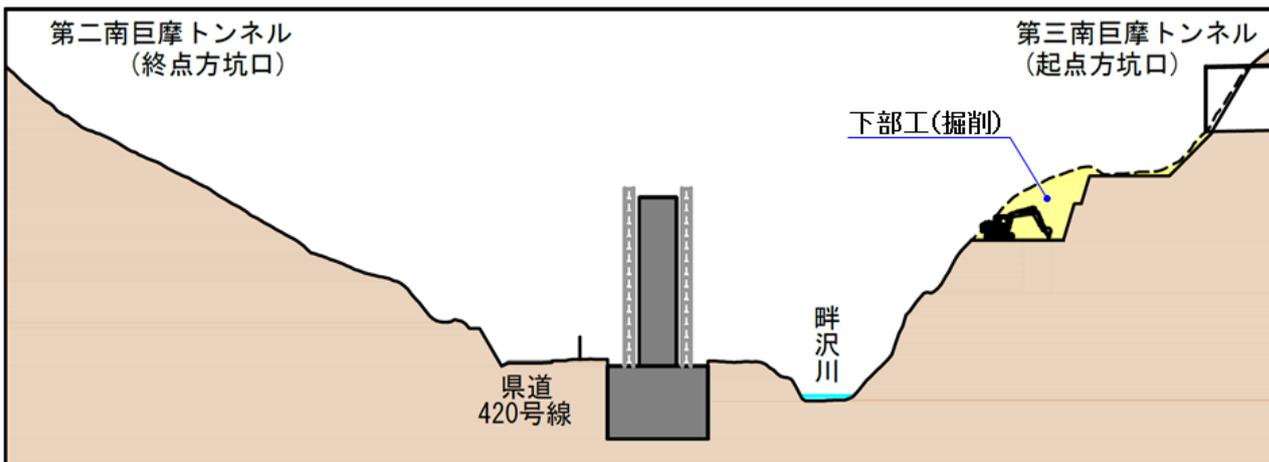
図 2-32(1) 畔沢川橋りょうの施工手順



(3) 下部工(橋脚)構築
下部工(橋脚)の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設し、下部工(橋脚)を構築



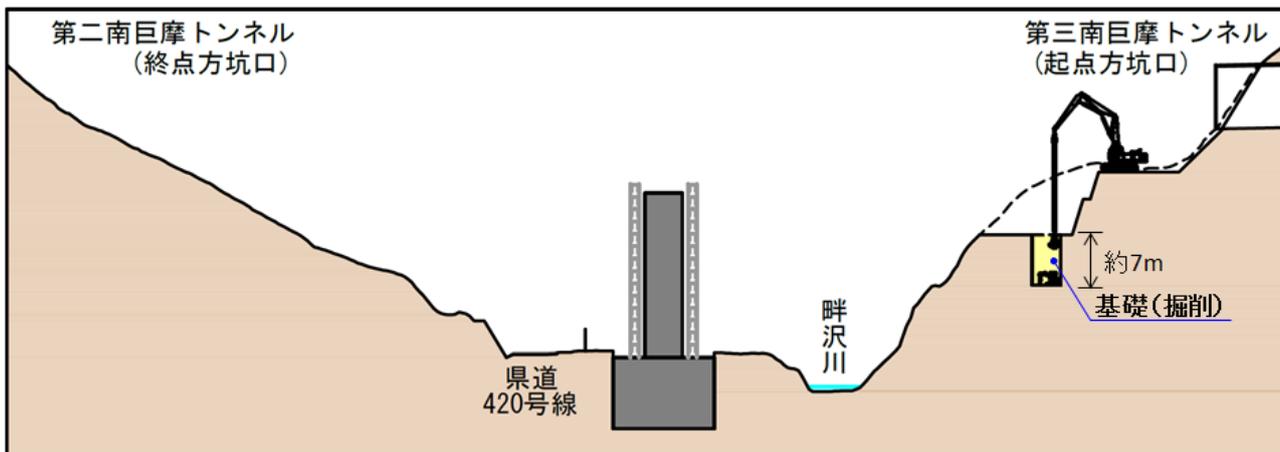
(4) 第三南巨摩トンネル(起点方坑口)貫通
第三南巨摩トンネル(起点方坑口)を小室非常口ヤード側より掘削し貫通



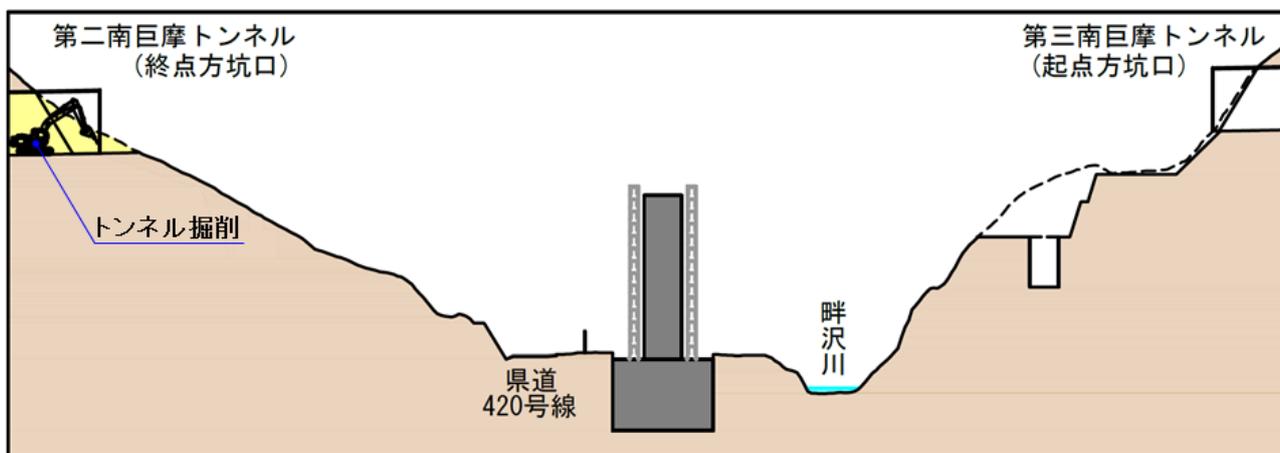
(5) 下部工(橋台)掘削
第三南巨摩トンネル(起点方坑口)側の下部工(橋台)をバックホウ等を用いて掘削

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

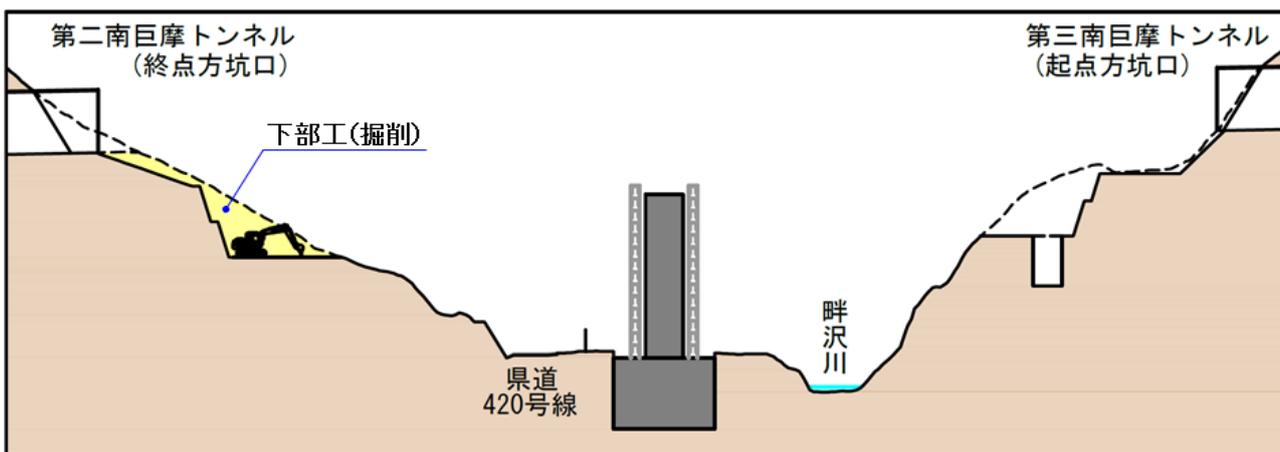
図 2-32(2) 畔沢川橋りょうの施工手順



(6) 下部工(橋台)基礎掘削
 第三南巨摩トンネル(起点方坑口)側の下部工(橋台)基礎をバックホウ等を用いて掘削



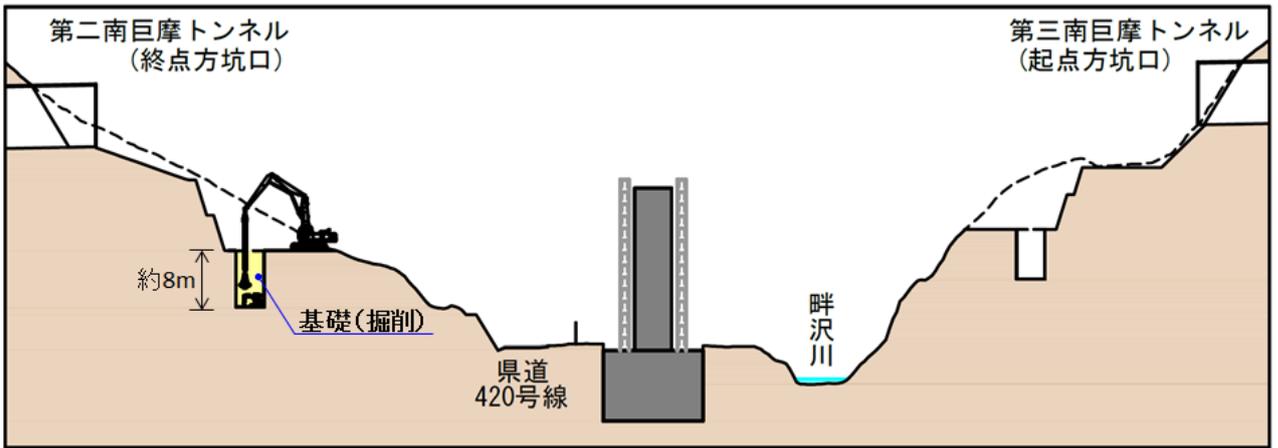
(7) 第二南巨摩トンネル(終点方坑口)貫通
 第二南巨摩トンネル(終点方坑口)を最勝寺ヤード側より掘削し貫通



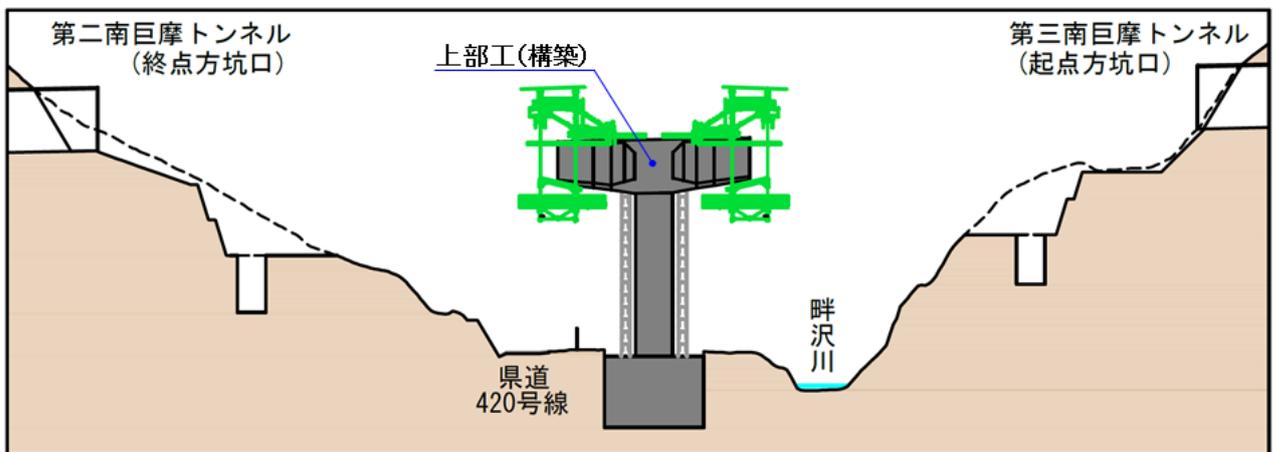
(8) 下部工(橋台)掘削
 第二南巨摩トンネル(終点方坑口)側の下部工(橋台)をバックホウ等を用いて掘削

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

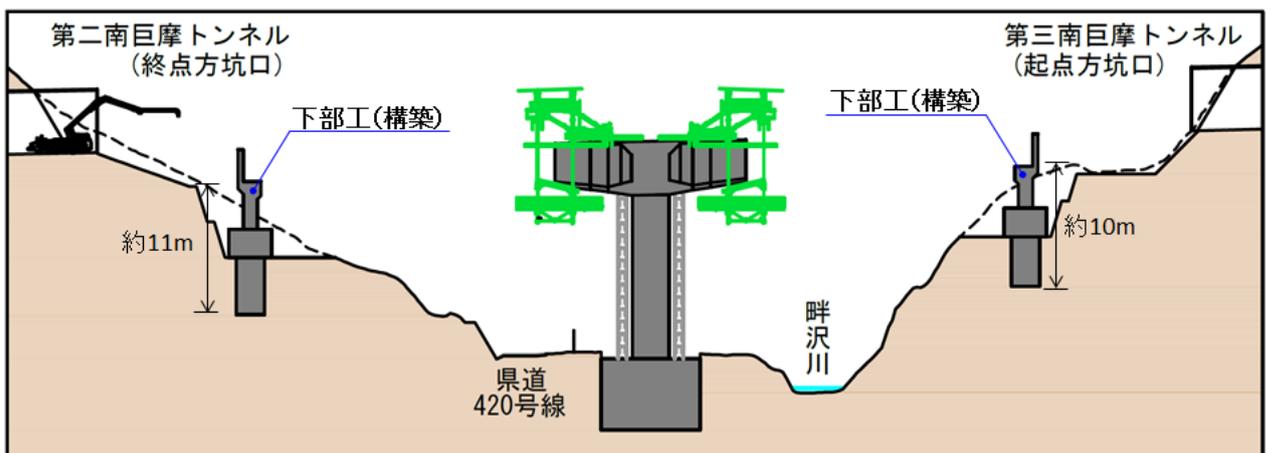
図 2-32 (3) 畔沢川橋りょうの施工手順



(9) 下部工(橋台)基礎掘削
 第二南巨摩トンネル(終点方坑口)側の下部工(橋台)基礎をバックホウ等を用いて掘削



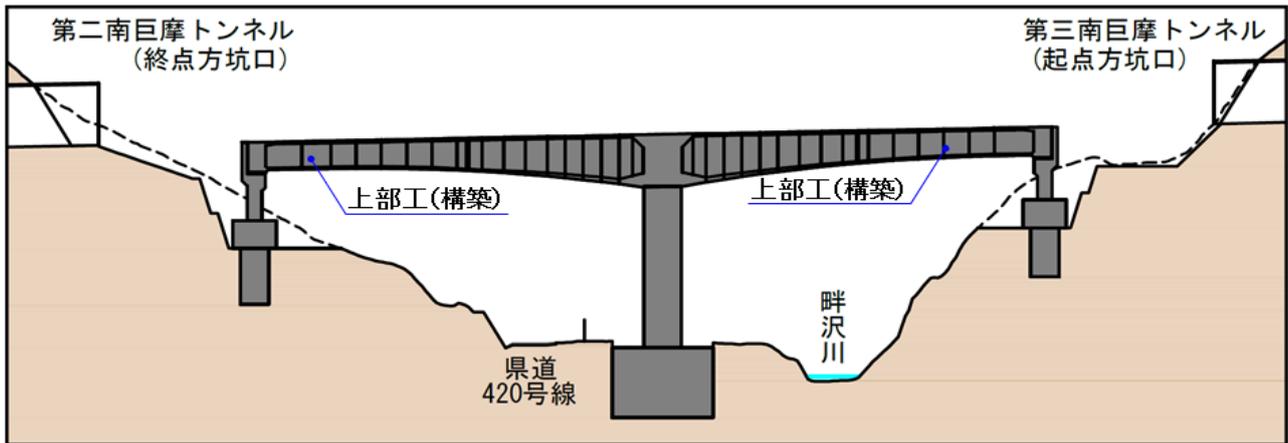
(10) 上部工構築
 上部工を移動作業車を用いて、張出しながら構築



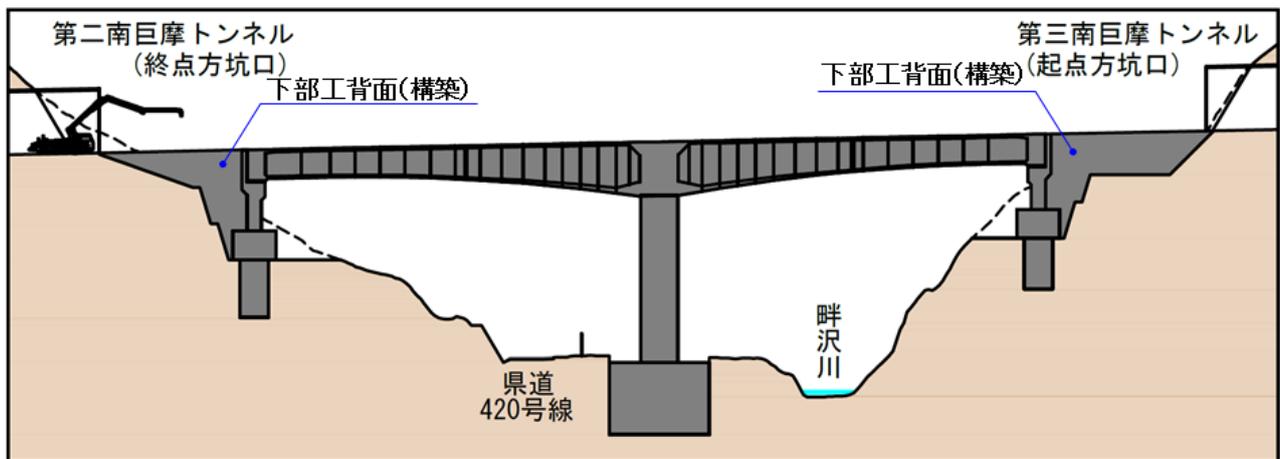
(11) 下部工(橋台)構築
 第三南巨摩トンネル(起点方坑口)側及び第二南巨摩トンネル(終点方坑口)側
 下部工(橋台)の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設し、下部工(橋台)を構築

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

図 2-32(4) 畔沢川橋りょうの施工手順



(12) 上部工構築
上部工を下部工(橋台)まで構築

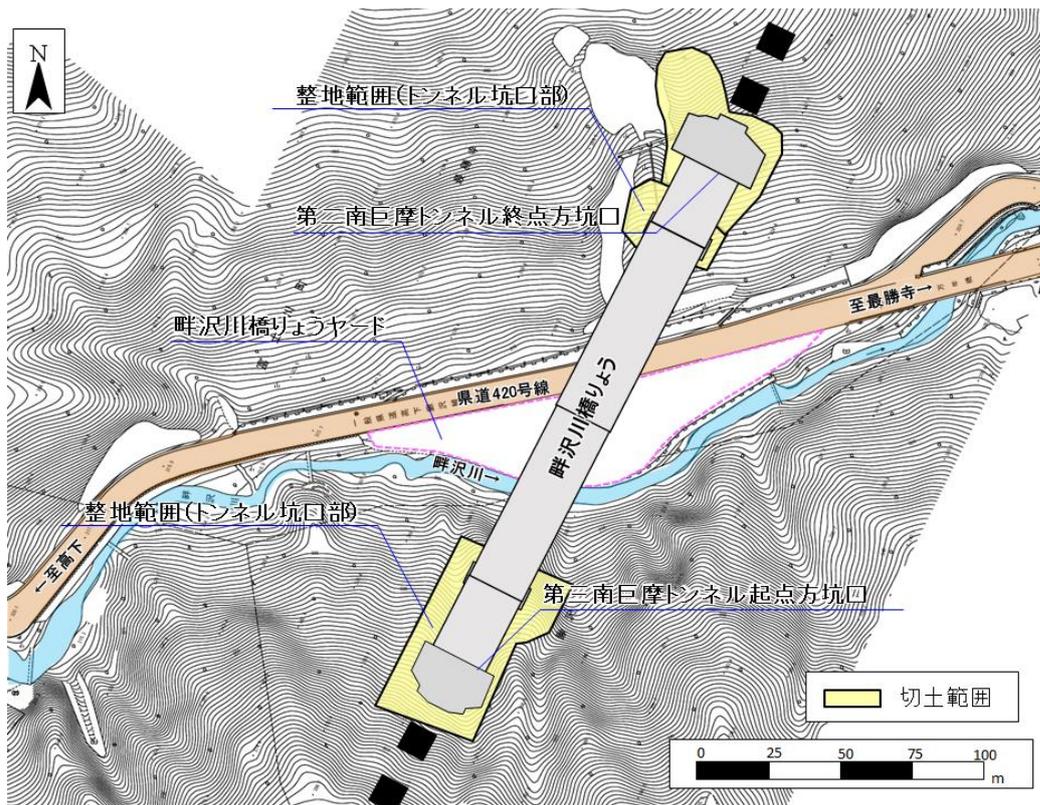


(13) 下部工(橋台)背面構築
下部工(橋台)背面のコンクリートを打設

※現地の地質状況等により施工手順に変更が生じる場合がある。

図 2-32(5) 畔沢川橋りょうの施工手順

畔沢川橋りょう付近の造成平面図を図 2-33 に示す。



※現地状況等により形状は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 2-33 畔沢川橋りょう付近造成平面図

2-4 工事工程

工事工程を図 2-34 に示す。

項目	2021年度 (R3年度)				2022年度 (R4年度)				2023年度 (R5年度)				2024年度 (R6年度)				2025年度 (R7年度)				2026年度 (R8年度)	
	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4
最勝寺ヤード 第一南巨摩トンネル	ヤード造成		トンネル掘削						覆工・路盤整備等													
三枝川橋りょう					仮橋構築				本設橋りょう構築													
第二南巨摩トンネル					トンネル掘削				覆工・路盤整備等													
畔沢川橋りょうヤード 畔沢川橋りょう	ヤード造成				本設橋りょう構築																	
小室非常口ヤード 千本ヤード 小室非常口トンネル 第三南巨摩トンネル	小室非常口ヤード造成		千本ヤード造成		小室非常口トンネル掘削		第三南巨摩トンネル掘削		覆工・路盤整備等													
設備工事等													設備工事等									
片付け工																	片付け工					

※工事工程については、工事の状況等により変更する可能性がある。
 ※橋りょう構築には、付帯工（フード架設、路盤整備等）を含んでいる。

図 2-34 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発生土運搬、資材運搬等の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。

なお、本工事での発生土は、ヤード造成等の本工事の事業場内で活用するものを除き、「中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほか」工事において造成を行う、高下保守基地・変電所予定地へ運搬する計画である。

想定される工事用車両の運行台数の推移（ピーク月の日平均台数（片道））を図2-35、工事用車両の主な運行ルートを図2-36にそれぞれ示す。

また、図2-35に示す工事用車両台数は「中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほか」工事における資材運搬等の車両台数を含んだ台数を示している。

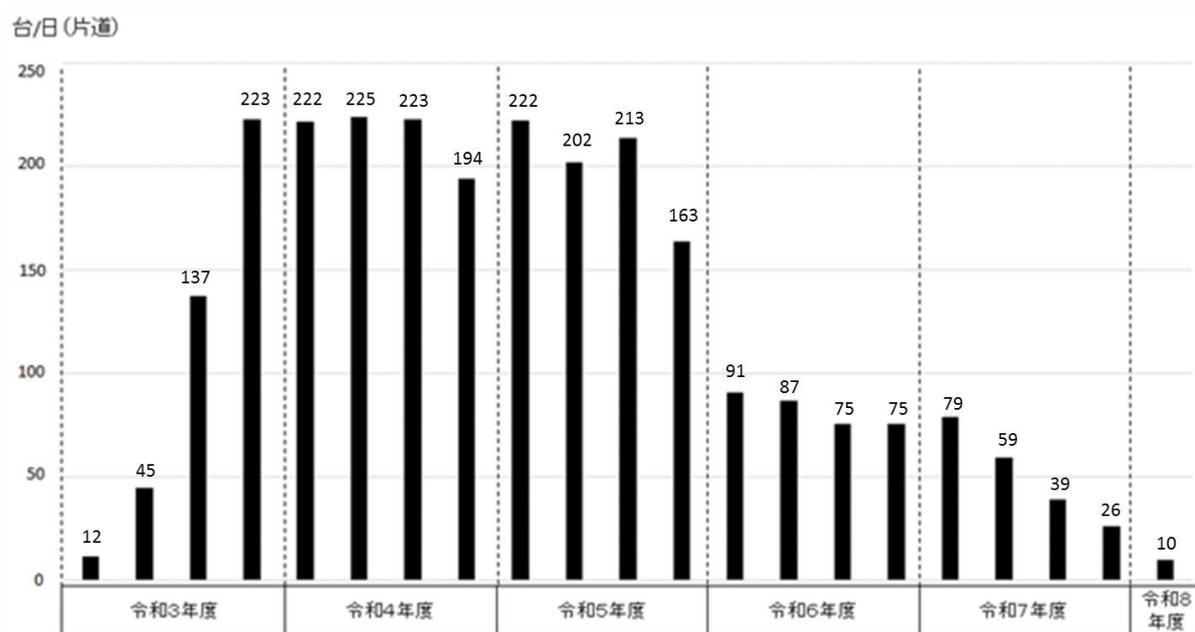


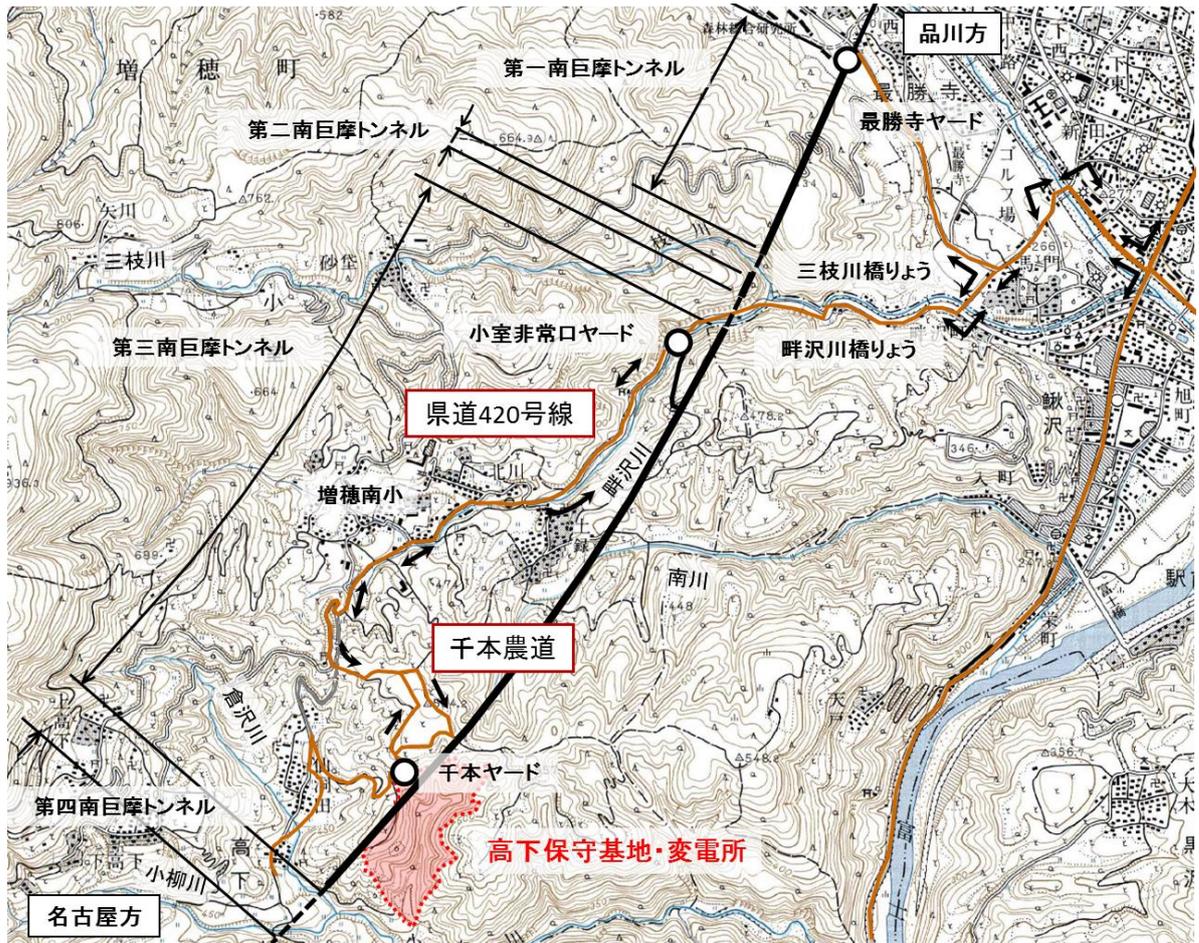
図2-35 想定工事用車両の台数推移（片道）

※運行台数は、片方向の交通量を示している。

※三枝川橋りょう及び畔沢川橋りょう施工においてまとまった量のコンクリートを打設する必要があることから、ミキサー車が多く走る日がある。（三枝川橋りょう：270台/日（片道）（計15日程度）、畔沢川橋りょう：150台/日（片道）（計15日程度））

※車両運行台数が多くなる日には、予め地元住民や小学校等に周知を行う。

※運行計画は、工事の状況等により変更する場合がある。



※運行計画は、工事の状況等により変更する場合があります。

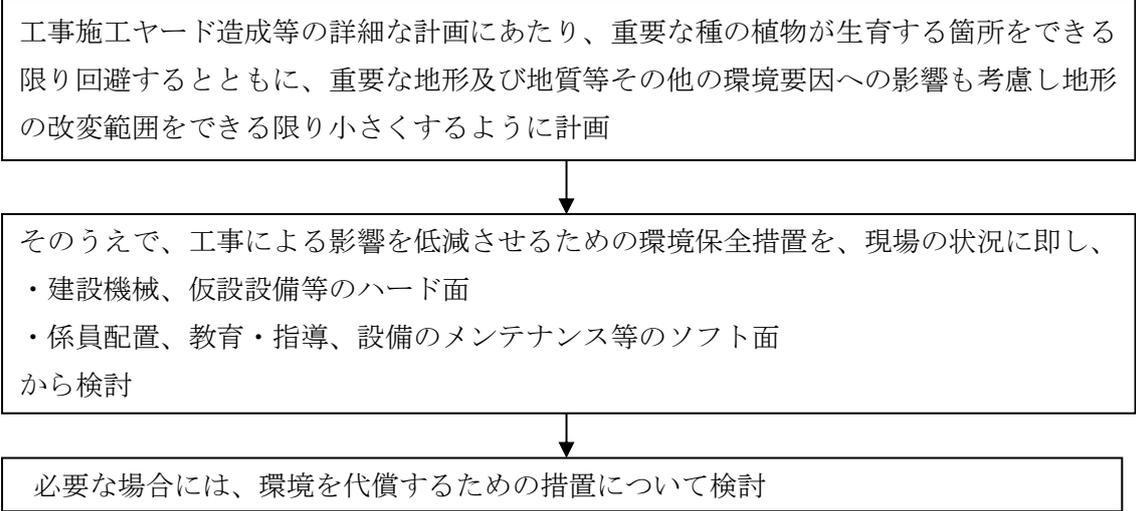
図 2-36 工事用車両の主な運行ルート

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植物について、環境保全措置の詳細な検討に向けた事前確認調査を実施したので、その調査結果も踏まえて、環境保全措置を検討した。

(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、本工事に供する工事施工ヤード、橋りょう及びトンネルである。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。

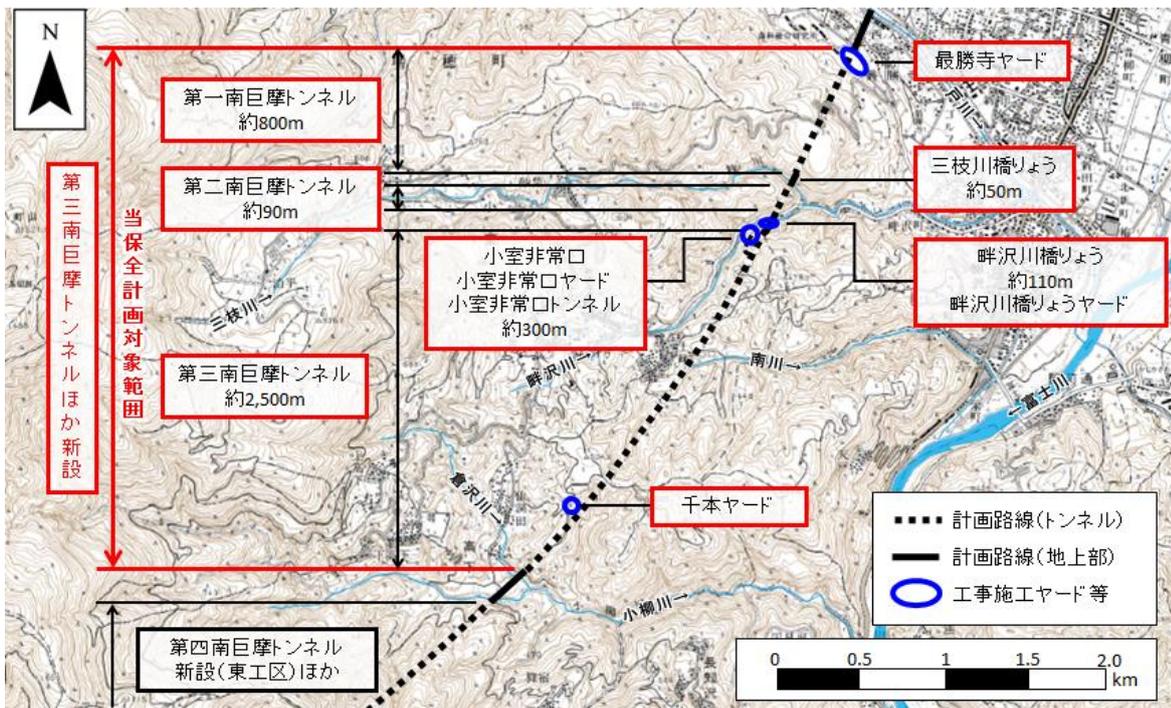


図 3-1 環境保全措置を検討した計画地

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(1) 重要な種の生息確認位置（哺乳類）



図 3-2(2) 重要な種の生息確認位置（哺乳類）



図 3-2(3) 重要な種の生息確認位置（哺乳類）



図 3-3(1) 重要な種等の生息確認位置（鳥類、猛禽類）



図 3-3(2) 重要な種等の生息確認位置（鳥類、猛禽類）



図 3-3(3) 重要な種等の生息確認位置（鳥類、猛禽類）



図 3-3(4) 重要な種等の生息確認位置（ミゾゴイ）



図 3-4(1) 重要な種の生息確認位置（爬虫類）



図 3-4(2) 重要な種等の生息確認位置（爬虫類）



図 3-4(3) 重要な種の生息確認位置（爬虫類）



図 3-5(1) 重要な種の生息確認位置（両生類）



図 3-5(2) 重要な種の生息確認位置（両生類）



図 3-5(3) 重要な種の生息確認位置（両生類）



図 3-6(1) 重要な種の生息確認位置（昆虫類）



図 3-6(2) 重要な種の生息確認位置（昆虫類）

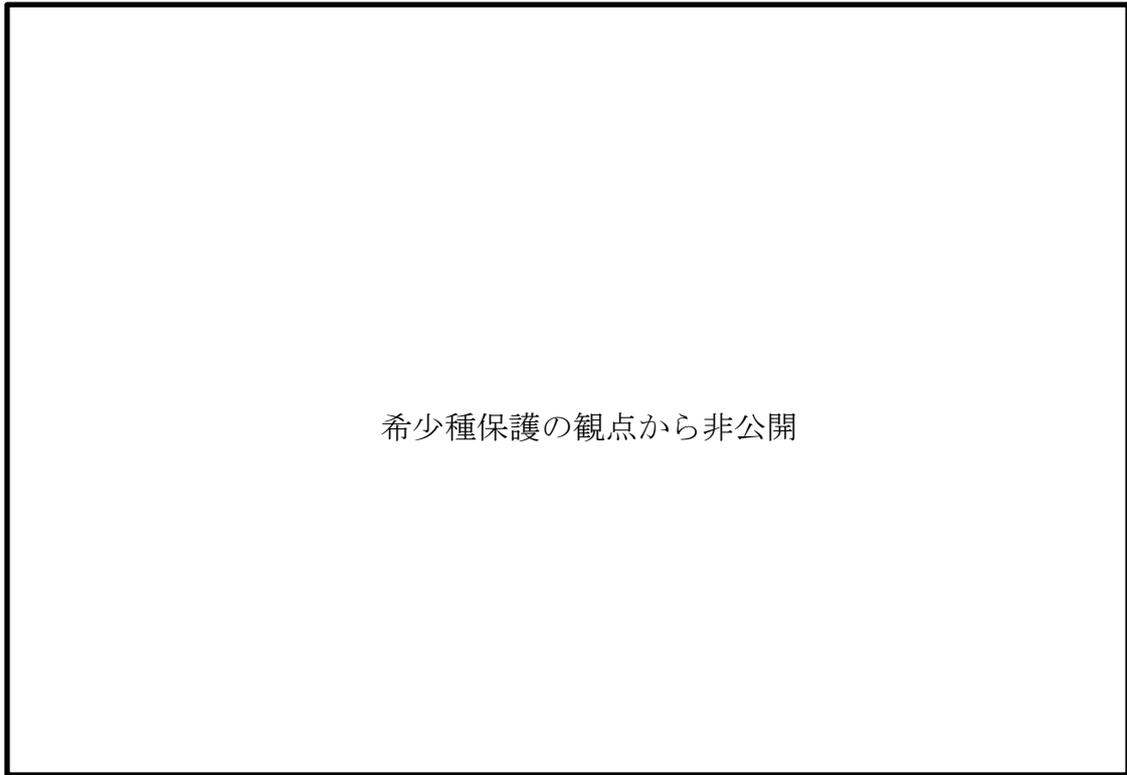


図 3-6(3) 重要な種の生息確認位置 (昆虫類)



図 3-7(1) 重要な種の生息確認位置 (魚類)



図 3-7(2) 重要な種の生息確認位置（魚類）



図 3-7(3) 重要な種の生息確認位置（魚類）



図 3-8(1) 重要な種の生育確認位置 (植物)



図 3-8(2) 重要な種の生育確認位置 (植物)



図 3-8(3) 重要な種の生育確認位置 (植物)



図 3-8(4) 重要な種の生育確認位置 (植物) (H27)



図 3-8(5) 重要な種の生育確認位置（植物）(H29)



図 3-8(6) 重要な種の生育確認位置（植物）(R2)

希少種保護の観点から非公開

図 3-8(7) 重要な種の生育確認位置 (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

希少種保護の観点から非公開

表 3-1(2) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護の観点から非公開

表 3-1(3) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護の観点から非公開

表 3-1(4) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護の観点から非公開

表 3-1(5) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護の観点から非公開

表 3-1(6) 工事計画地周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護の観点から非公開

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）

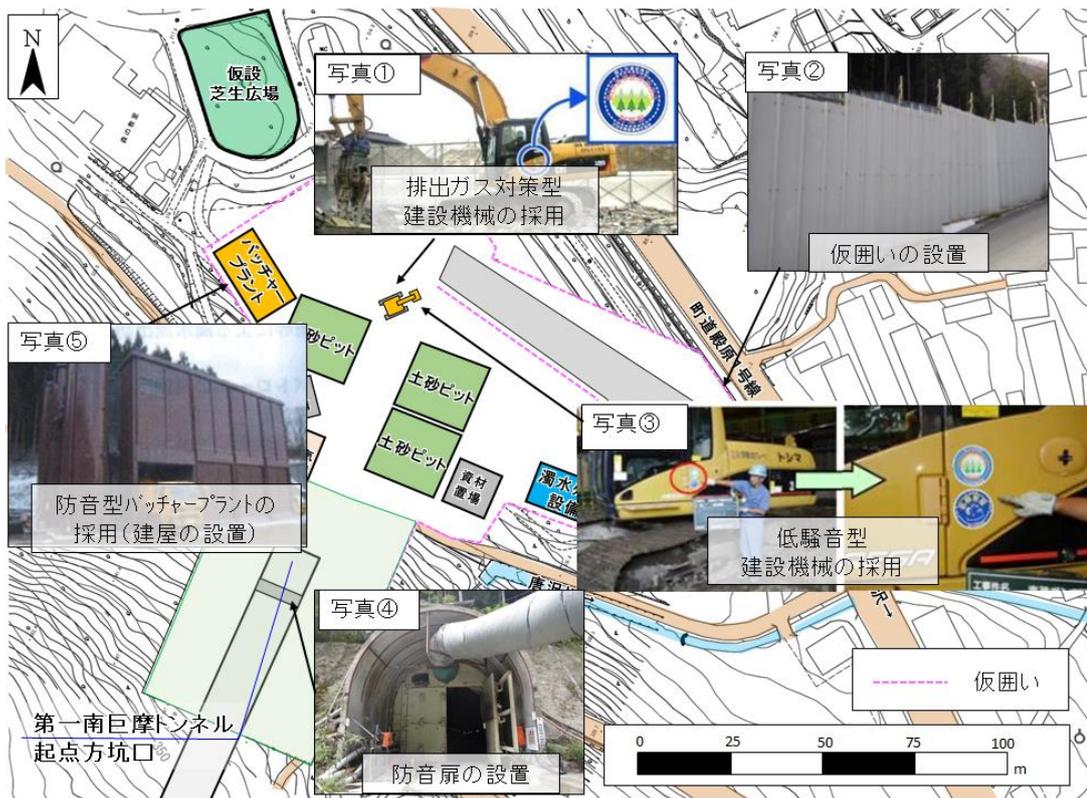
工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-2 及び図 3-10～図 3-16 に示す。

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) 騒音 振動	排出ガス対策型建設機械、低騒音型建設機械、低振動型建設機械の採用	排出ガス対策型、低騒音型、低振動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、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード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）、低騒音型建設機械（写真③）を使用する計画とした。 また、現場状況に鑑み、低振動型建設機械を採用するよう努めるとともに、低振動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振動の少ない建設機械を採用する計画とした。
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	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)) 。	工事施工ヤード等では 3.0m の仮囲い (写真②) を設置するとともに、工事進捗に応じて防音扉 (写真④) を設置する計画とした。またコンクリートを製造するバッチャープラントでは建屋 (写真⑤) を設置する計画とした。

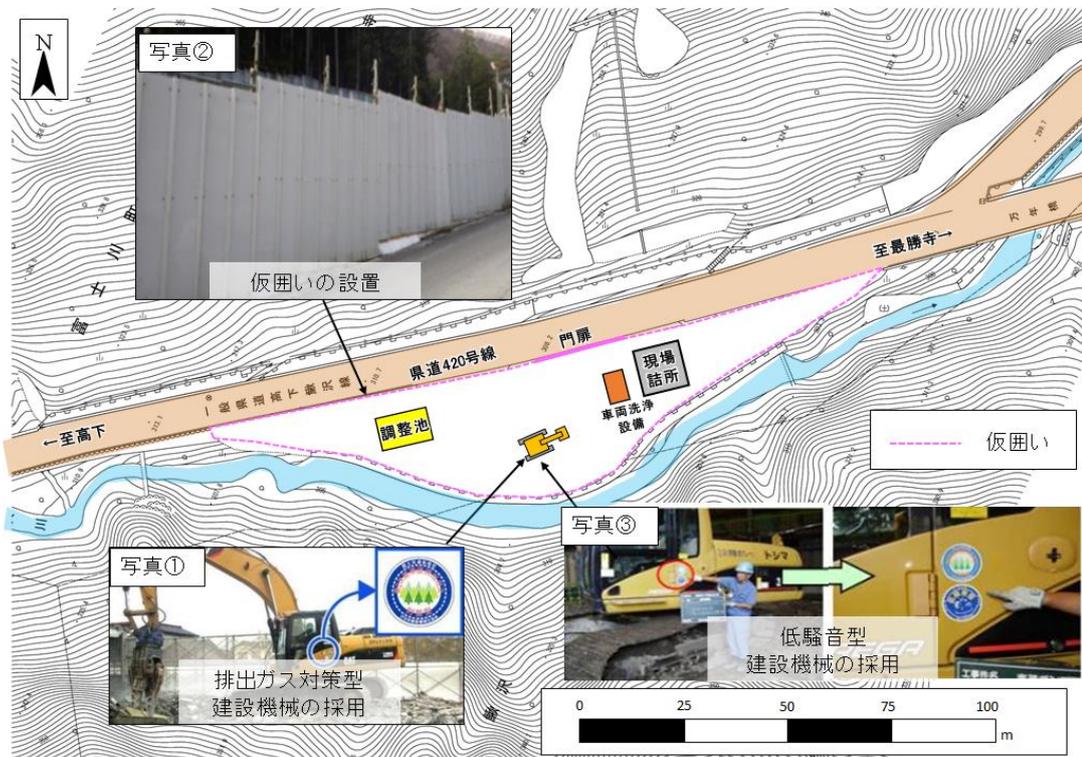


※類似工事の写真を掲載する。

(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 3-10 最勝寺ヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置



※類似工事の写真を掲載する。

(本図は自社の測量成果物を用いている)

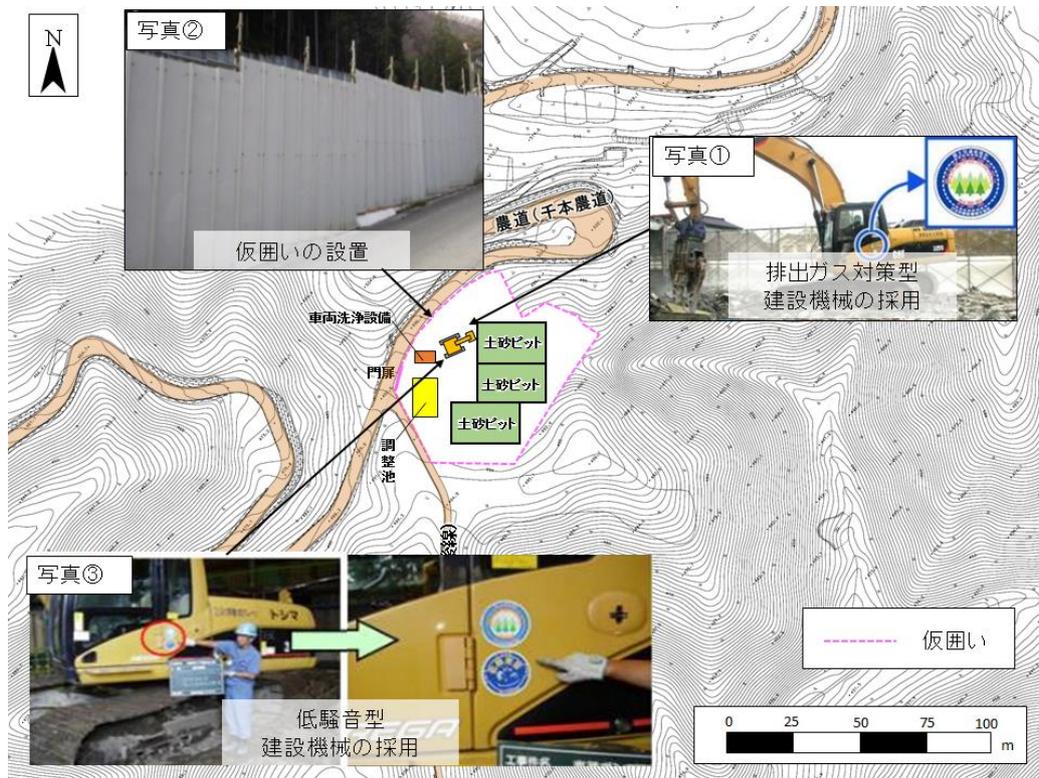
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 3-11 畔沢川橋りょうヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置



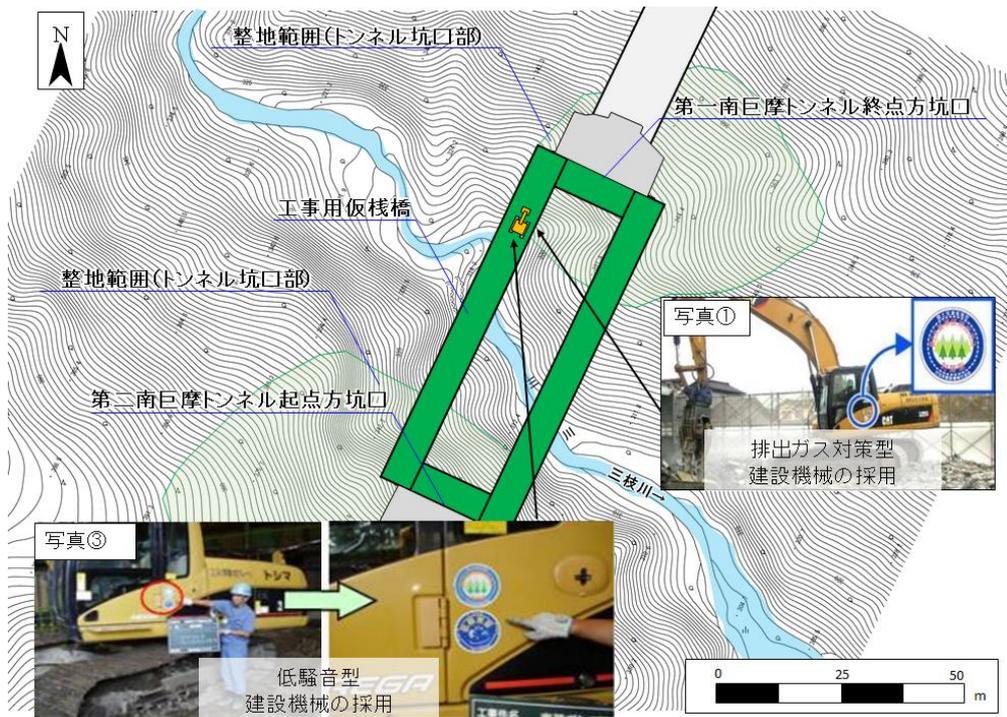
※類似工事の写真を掲載する。 (本図は自社の測量成果物を用いている)
 ※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 3-12 小室非常口ヤードにおける大気環境に関する計画画面の環境保全措置



※類似工事の写真を掲載する。 (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。

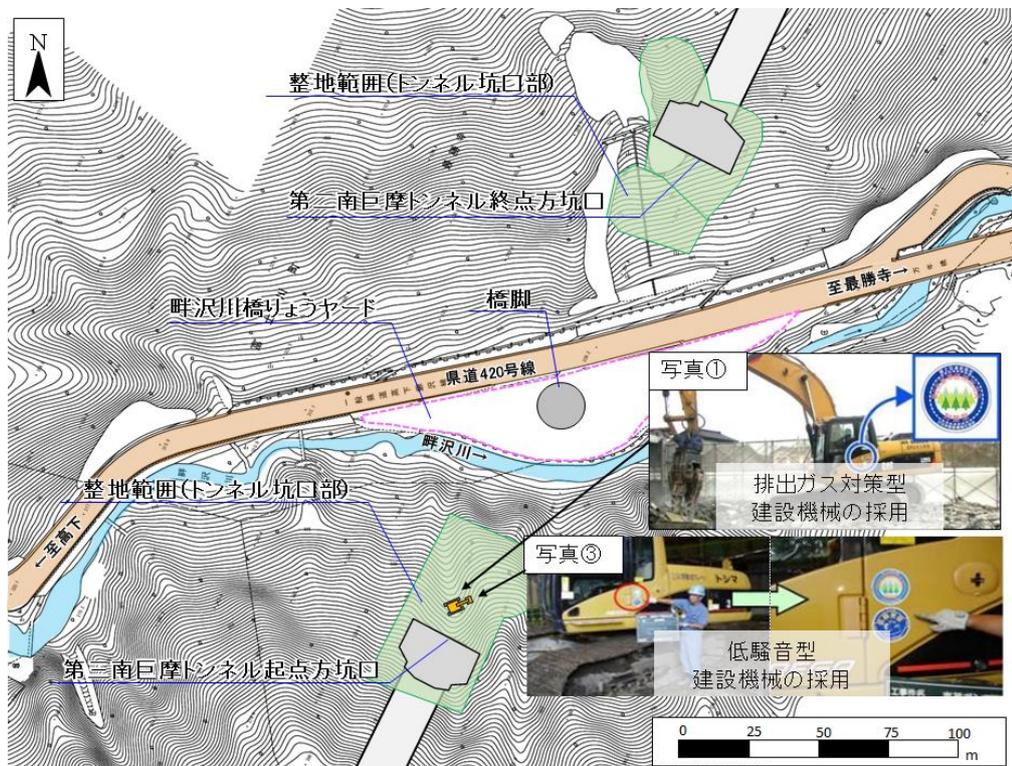
図 3-13 千本ヤードにおける大気環境に関する計画画面の環境保全措置



※類似工事の写真を掲載する。 (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。

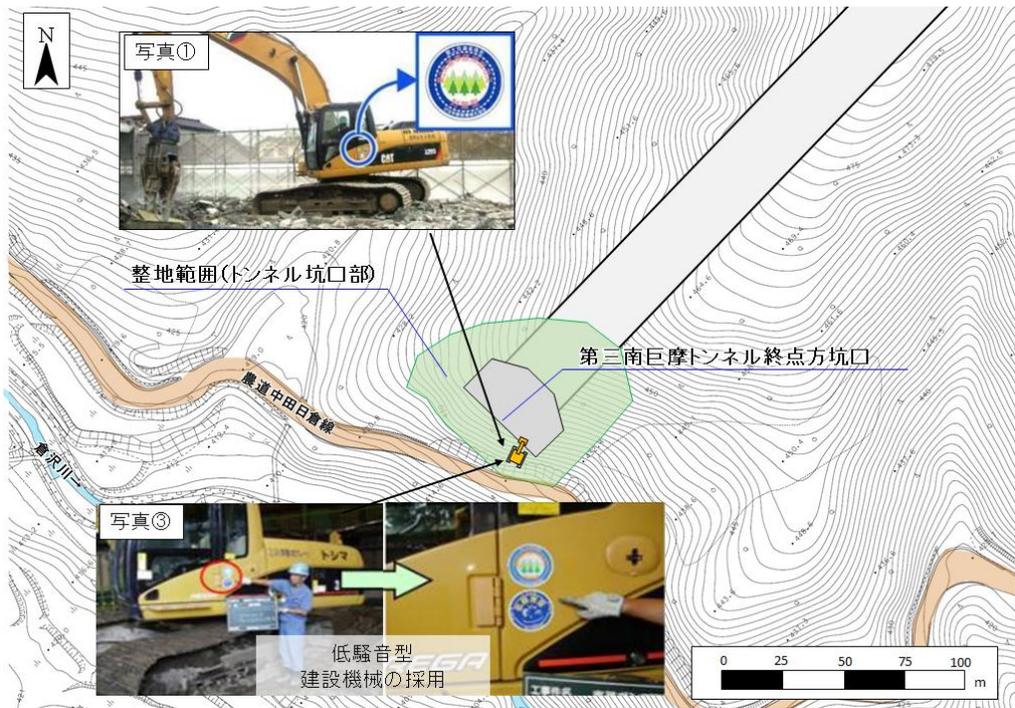
図 3-14 第一南巨摩トンネル終点方坑口、第二南巨摩トンネル起点方坑口における
大気環境に関する計画面の環境保全措置



※類似工事の写真を掲載する。 (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 3-15 第二南巨摩トンネル終点方坑口、第三南巨摩トンネル起点方坑口における
大気環境に関する計画面の環境保全措置



※類似工事の写真を掲載する。

(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 3-16 第三南巨摩トンネル終点方坑口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。	工事施工ヤード等では、清掃及び 散水を行う計画とした。

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、地下水、水資源）

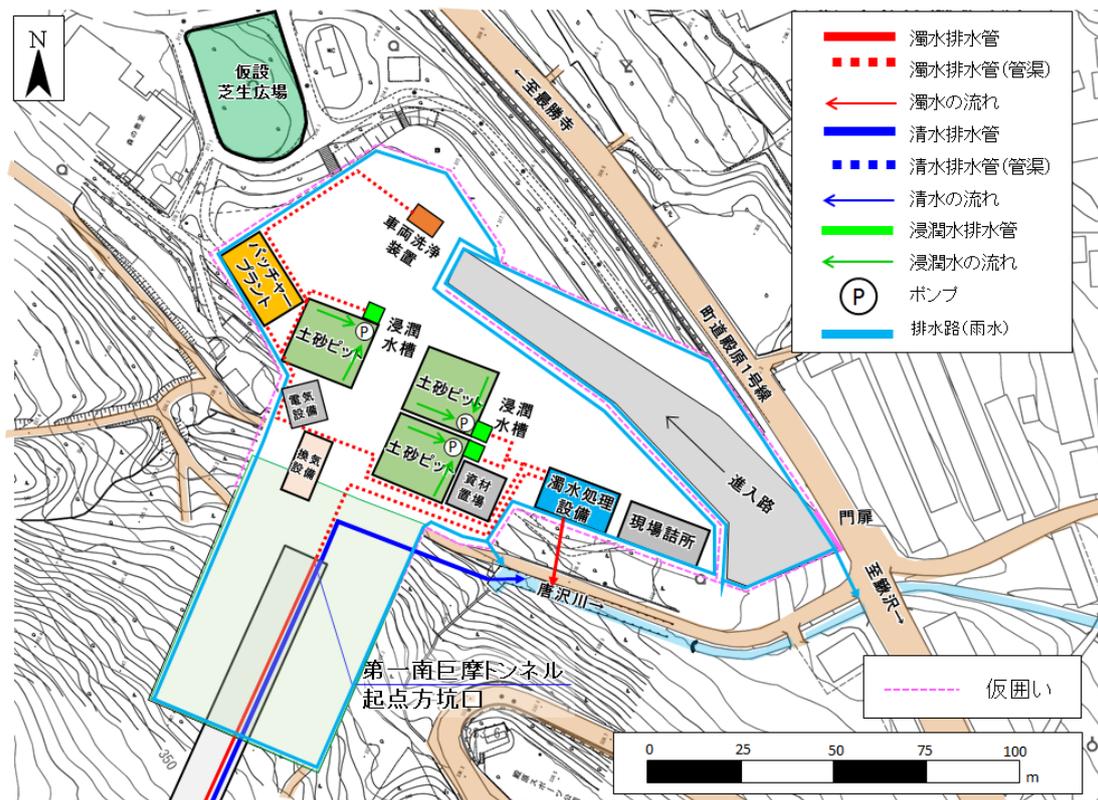
工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4 及び図 3-17～図 3-24 に示す。また濁水処理のフローを図 3-25～図 3-26 に示す。

表 3-4(1) 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) 水資源	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は必要に応じ、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、ろ過等、濁りを低減させるための処理や中和等の対策を必要に応じ施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。	工事施工ヤード等では、工事排水（トンネル湧水含む）を処理するため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備、調整池を設置し、必要に応じた処理を行った上で公共用水域へ放流する計画とした。また、タイヤの洗浄に用いた水は、濁水処理設備、調整池で必要に応じた処理を行ったうえで放流する計画とした。
水質 (水の濁り、水の汚れ)	仮締切工の実施	公共用水域内の工事に際し、止水性の高い仮締切工を行うことにより、改変により巻き上げられる浮遊物質及びコンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共水域への流出を防止することで、影響を低減できる。	小室非常口ヤードの仮棧橋橋台部の設置、撤去時においては、トンパック等で河川の仮締切を実施し、公共水域への流出を防止する計画とした。（図 3-20）
水底の底質	河川内工事における工事排水の適切な処理	河川内工事において工事により排出する水は必要に応じて水質の改善を図るための処理をしたうえで排出することで、水底の底質への影響を低減できる。	小室非常口ヤードの仮棧橋橋台部の設置、撤去時において、掘削時やコンクリート打設時に発生した濁水は、釜場を設けてポンプアップのうえ、タンクに集水し、適切に処理を行う計画とした。（図 3-20）

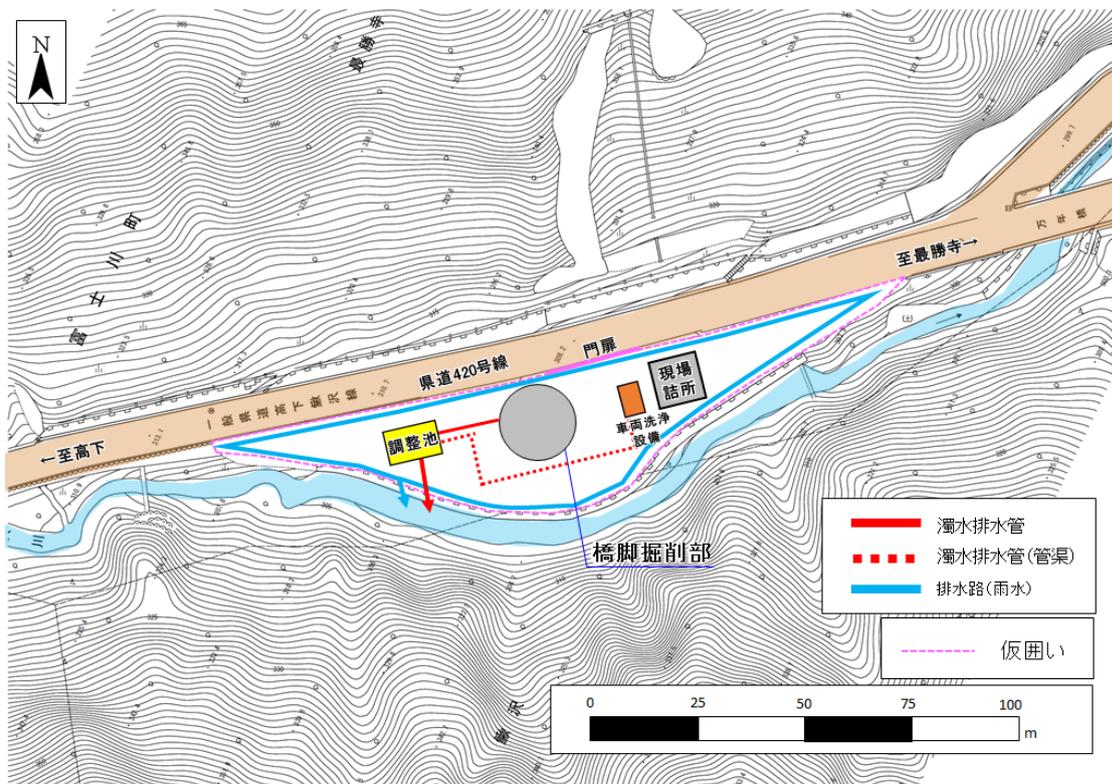
表 3-4(2) 水環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
<p>地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源</p>	<p>適切な構造及び工法の採用</p>	<p>本線トンネルについては、工事の施工に先立ち事前に先進ボーリング等、最先端の探査技術を用いて地質や地下水の状況を把握したうえで、必要に応じて薬液注入を実施することや、覆工コンクリート、防水シートを設置することにより、地下水への影響を低減できる。</p> <p>また、非常口（山岳部）についても、工事前から工事中にかけて河川流量や井戸の水位等の調査を行うとともに、掘削中は湧水量や地質の状況を慎重に確認し、浅層と深層の帯水層を貫く場合は水みちが生じないように必要に応じて薬液注入を実施するとともに、帯水層を通過し湧水量の多い箇所に対しては、覆工コンクリートや防水シートを設置し地下水の流入を抑えることなどにより、地下水への影響を低減できる。</p>	<p>トンネル掘削において、地下水への影響の可能性があるので、先進ボーリング等の探査結果や掘削中の地質状況に応じて、防水シート等の必要な対策を実施する計画とした。</p> <p>また、水資源の利用がある箇所において、トンネル工事着手前、工事中、工事完了後に地下水の水位等（湧水量や河川流量含む）の状況を定期的に監視していく計画とした。</p>



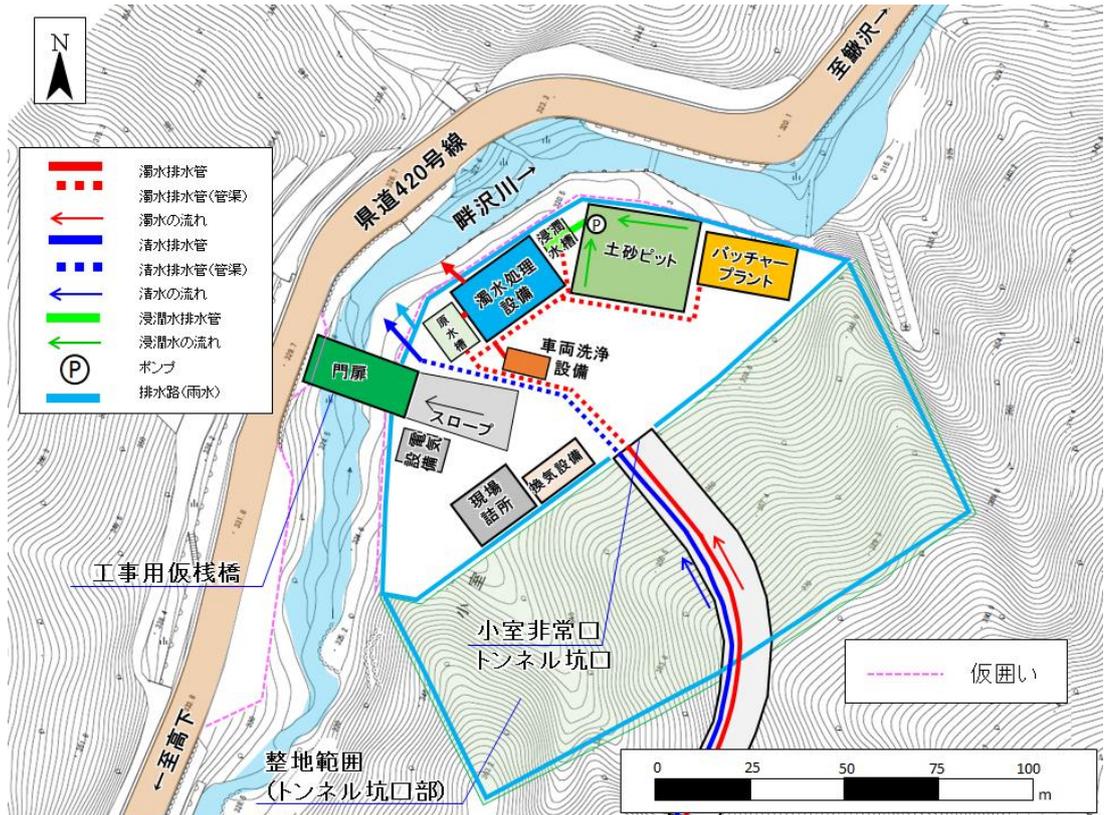
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。 (本図は自社の測量成果物を用いている)
 ※トンネル清水とは、先進ボーリング等からの定常化後の湧水等のことであり、トンネル坑内にて別系統で配管し、トンネル坑内に設けた清水槽にてpHを監視し排水基準に適合していることを確認のうえ排水する。

図 3-17 最勝寺ヤードにおける水環境に関する計画面の環境保全措置



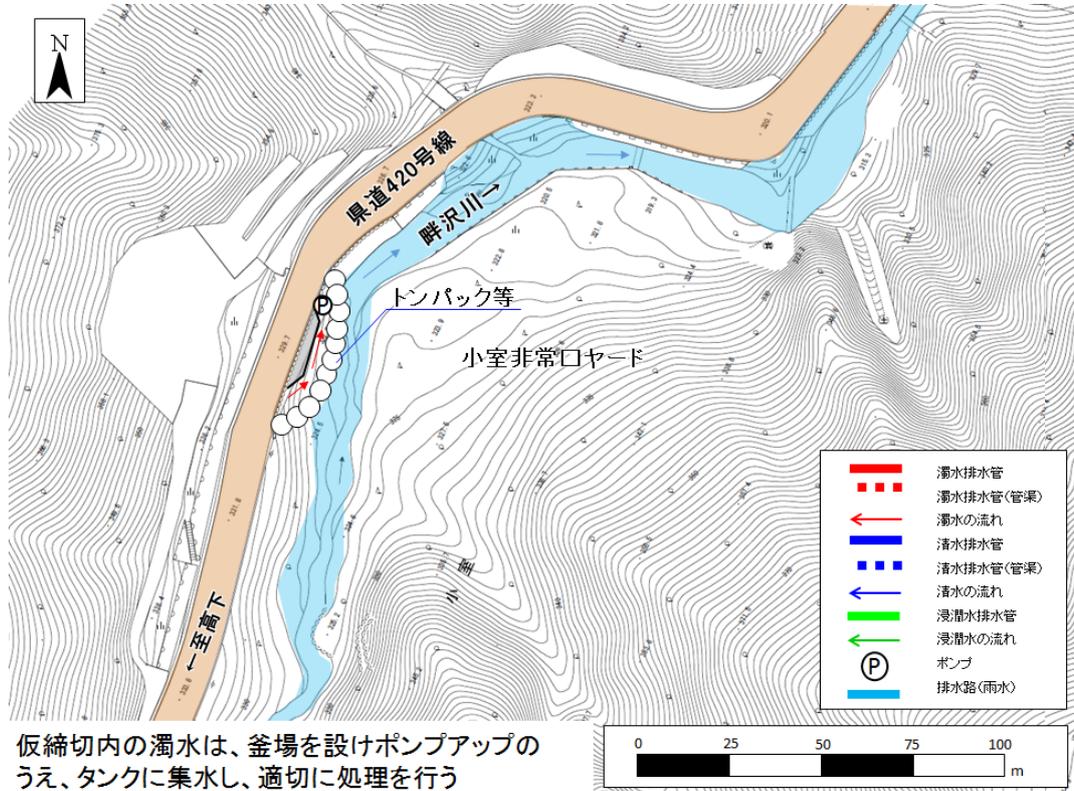
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。 (本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-18 畔沢川橋りょうヤードにおける水環境に関する計画面の環境保全措置



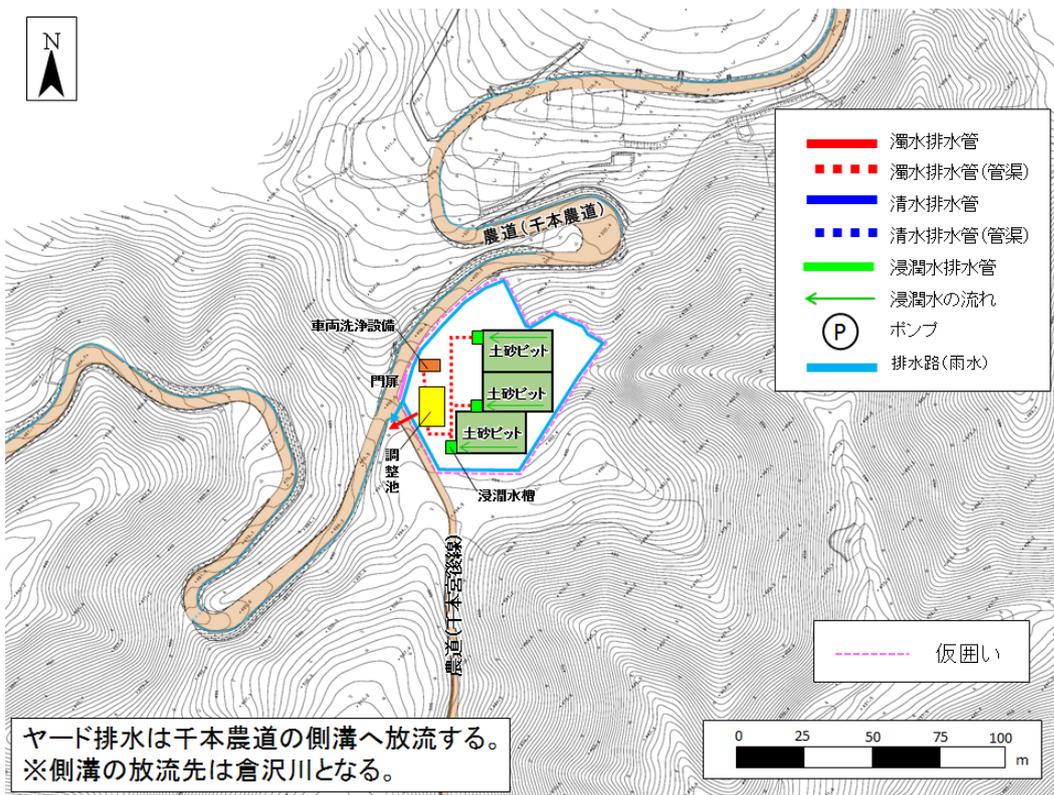
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。 (本図は自社の測量成果物を用いている)
 ※トンネル清水とは、先進ボーリング等からの定常化後の湧水等のことであり、トンネル坑内にて別系統で配管し、トンネル坑内に設けた清水槽にて pH を監視し排水基準に適合していることを確認のうえ排水する。

図 3-19 小室非常口ヤードにおける水環境に関する計画の環境保全措置



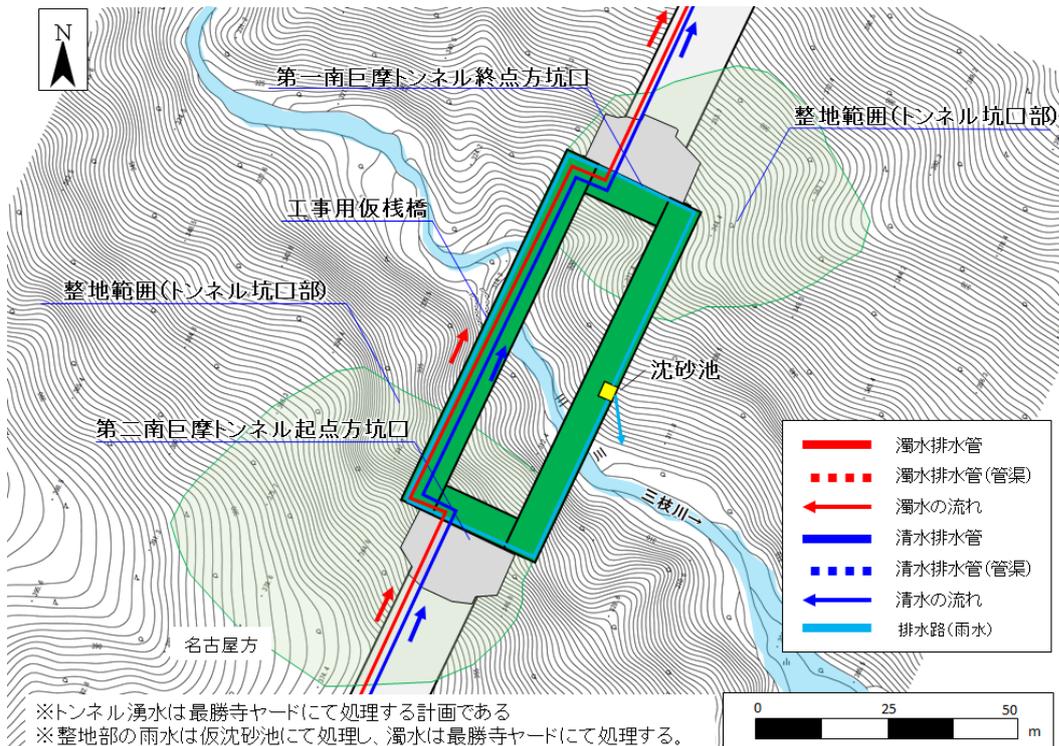
仮締切内の濁水は、釜場を設けポンプアップの
 うえ、タンクに集水し、適切に処理を行う

※形状や設備の配置については、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 3-20 小室非常口ヤード仮橋施工時における水環境に関する計画の環境保全措置



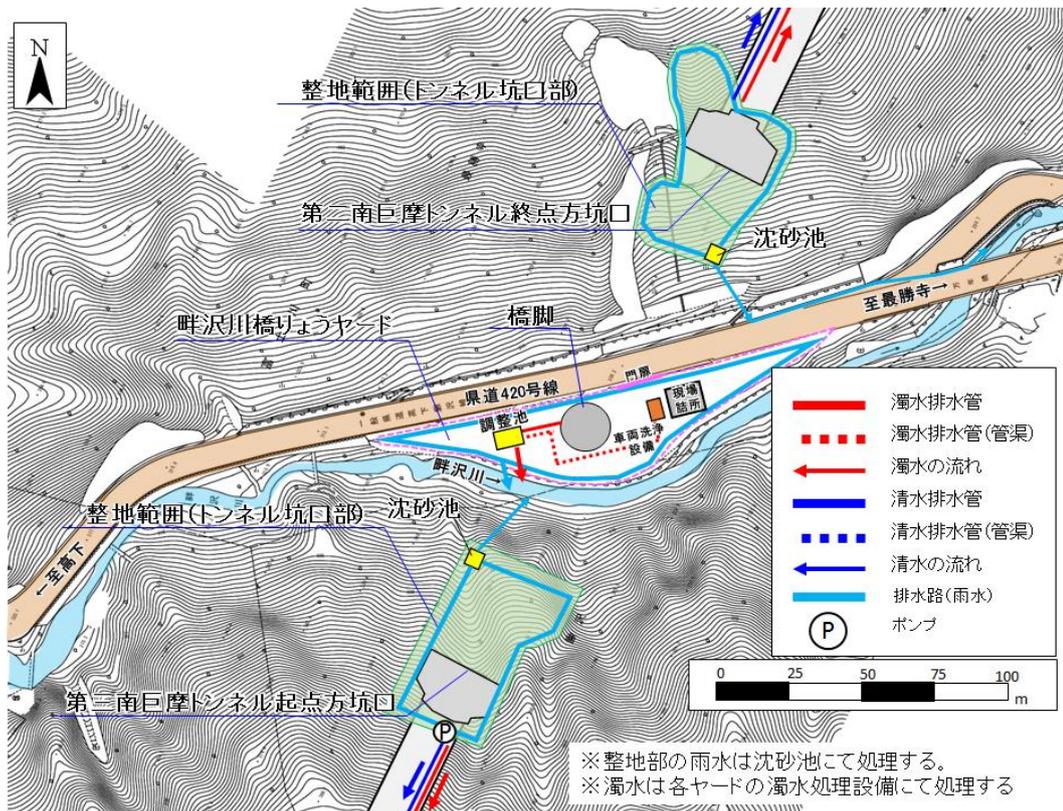
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 3-21 千本ヤードにおける水環境に関する計画面の環境保全措置



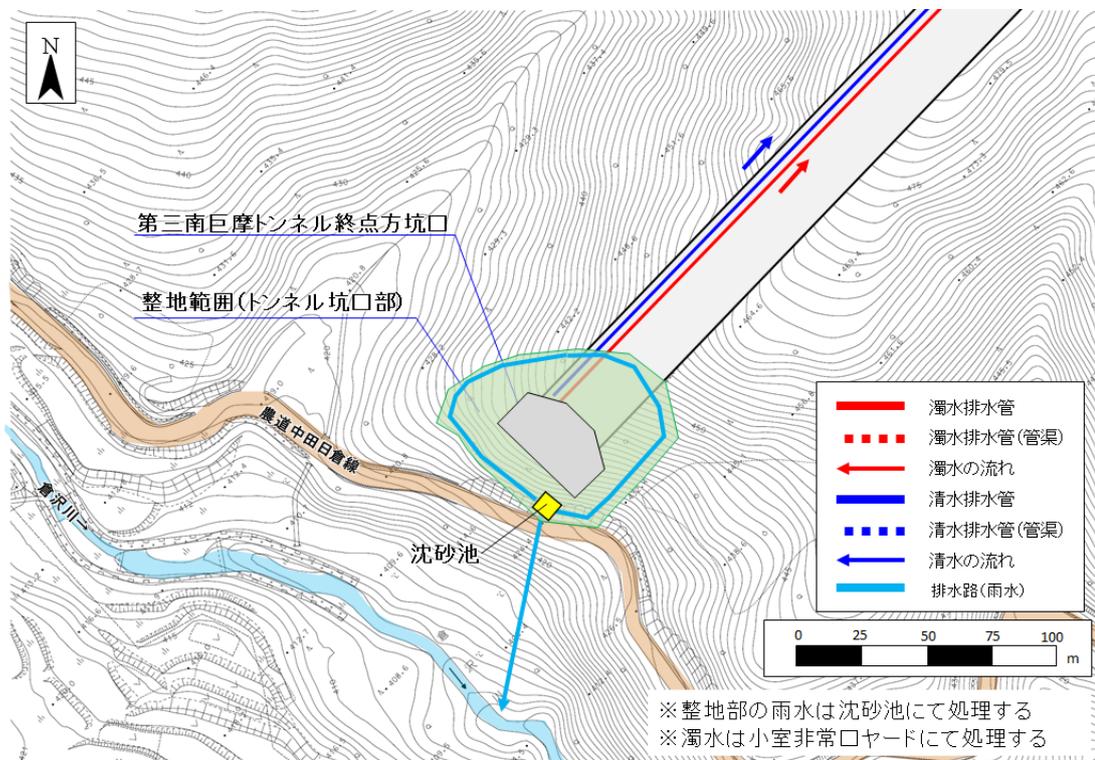
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 3-22 第一南巨摩トンネル終点方坑口、第二南巨摩トンネル起点方における水環境に関する計画面の環境保全措置



※形状や設備の配置については、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 3-23 第二南巨摩トンネル終点方坑口、第三南巨摩トンネル起点方坑口等における水環境に関する計画の環境保全措置



※形状や設備の配置については、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 3-24 第三南巨摩トンネル終点方坑口における水環境に関する計画の環境保全措置

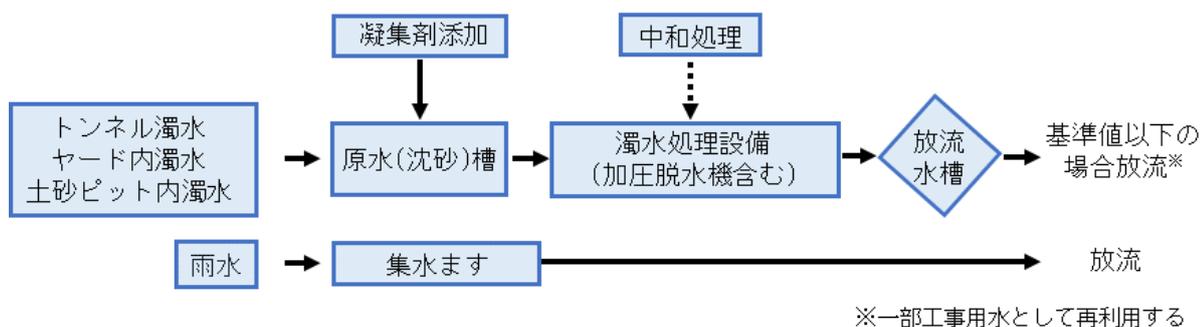


図 3-25 濁水処理のフロー図（濁水処理設備）

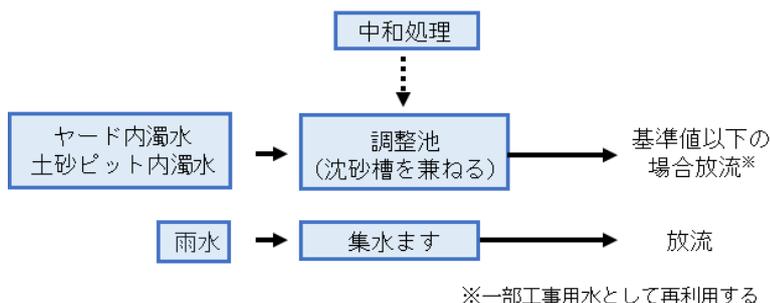


図 3-26 濁水処理のフロー図（調整池）

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(1) 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) 水資源	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。	工事施工ヤード等からの工事排水については、水質（法令に定める基準に準拠していることを確認のうえで、放流を行う）水量、水温の測定を、濁水処理設備では1日1回を基本とし、調整池では排水の都度測定する計画とした。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	処理装置の点検・整備による性能維持	処理装置を設置する場合は、点検・整備を確実にし、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	工事施工ヤードに設置した濁水処理設備、調整池の点検・整備を実施し、工事排水の処理を徹底する計画とした。

表 3-5(2) 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
<p>水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源</p>	<p>放流時の放流箇所及び水温の調整</p>	<p>トンネルからの湧水量が多く、河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。</p>	<p>工事施工ヤード等からの工事排水（トンネル湧水含む）において河川管理者と放流箇所の協議を行う。なお、水温調整については、測定結果と放流先の流量及び放流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する計画とした。</p>
<p>地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源</p>	<p>薬液注入工法における指針の順守</p>	<p>薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和 49 年 7 月、建設省)に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できる。</p>	<p>本坑、非常口トンネル等において、薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和 49 年 7 月、建設省)に基づき実施する計画とした。</p>
<p>水資源</p>	<p>地下水等の監視</p>	<p>工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。</p>	<p>水資源の利用がある箇所において、トンネル工事着手前、工事中、工事完了後に地下水の水位等（湧水量や河川流量含む）の状況を定期的に監視していくとともに、トンネル内の湧水などの状況も合わせて確認を行う計画とした。</p>

表 3-5(3) 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
水資源	応急措置の体制整備 代替水源の確保	地下水等の監視の状況から地下水低下等の傾向がみられた場合に、速やかに給水設備等を確保する体制を整えることで、水資源の継続的な利用への影響を低減できる	水資源の利用がある箇所において、事後調査やモニタリングとして、流量等の調査を実施し、工事中に減水等の兆候が認められた場合には、住民の生活に支障をきたさぬよう応急対策を実施する。その後も流量等の調査を継続し、工事との因果関係が確認された場合、水を供給する設備を長期間使用できるものにするなど、必要な恒久対策を実施する。

工事排水については適切に処置を行ったうえで、想定される放流量と河川流量の現況を踏まえ、今後の河川管理者との協議により決定した箇所から唐沢川、畔沢川、倉沢川に放流する計画とした。

工事施工ヤードではヤード内をアスファルト（一部コンクリート）で舗装することでヤード内で濁水が発生することを防止する。また、排水溝及び集水柵を設置することで、ヤード内の水が直接河川へ流出することを防止する。

工事排水のうち、トンネル湧水については、自然由来の重金属等について、定期的に測定を実施する。また、「3-4-3 土壤環境（地盤沈下、土壤汚染）」に示す発生土のモニタリングの結果、基準を超える自然由来の重金属等が湧水中に溶出する可能性があるかと判断された場合は、直ぐに水質の調査を行い、結果に応じ、必要な処理設備を増設するなど適切に対応する。

工事排水のうち、トンネル以外の工事施工ヤードから濁水の流出する可能性のある箇所については、必要により排水溝を設け、釜場でポンプアップし、濁水処理を行った後に放流する。

発生する濁水は濁水排水管を通じて工事施工ヤードに設置する濁水処理設備または、調整池へと送られ、水素イオン濃度（pH）及び浮遊物質（SS）について、水質汚濁防止法及び山梨県生活環境の保全に関する条例に定める基準値（表 3-6）に適合していることを確認したうえで、放流する。

なお、放流する濁水のうち唐沢川に放流する濁水については、定常的な流量が無いため生活環境の保全に関する環境基準値（表 3-7）に適合していることを確認したうえで放流する。なお、唐沢川には環境基準値の類型が定められていないため、唐沢川が下流で合流する富士川の類型（A）を採用する。

表 3-6 水質汚濁防止法及び山梨県生活環境の保全に関する条例に定める基準値

水素イオン濃度 (pH)	浮遊物質量 (SS)
5.8 以上 8.6 以下	50mg/L 以下

(出典：山梨県生活環境の保全に関する条例(昭和50年7月12日山梨県条例第12号))

表 3-7 生活環境の保全に関する環境基準値

類型	水素イオン濃度 (pH)	浮遊物質量 (SS)
A	6.5 以上 8.6 以下	25mg/L 以下

(出典：水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年12月28日環境庁告示59号))

3-4-3 土壌環境(地盤沈下、土壌汚染)

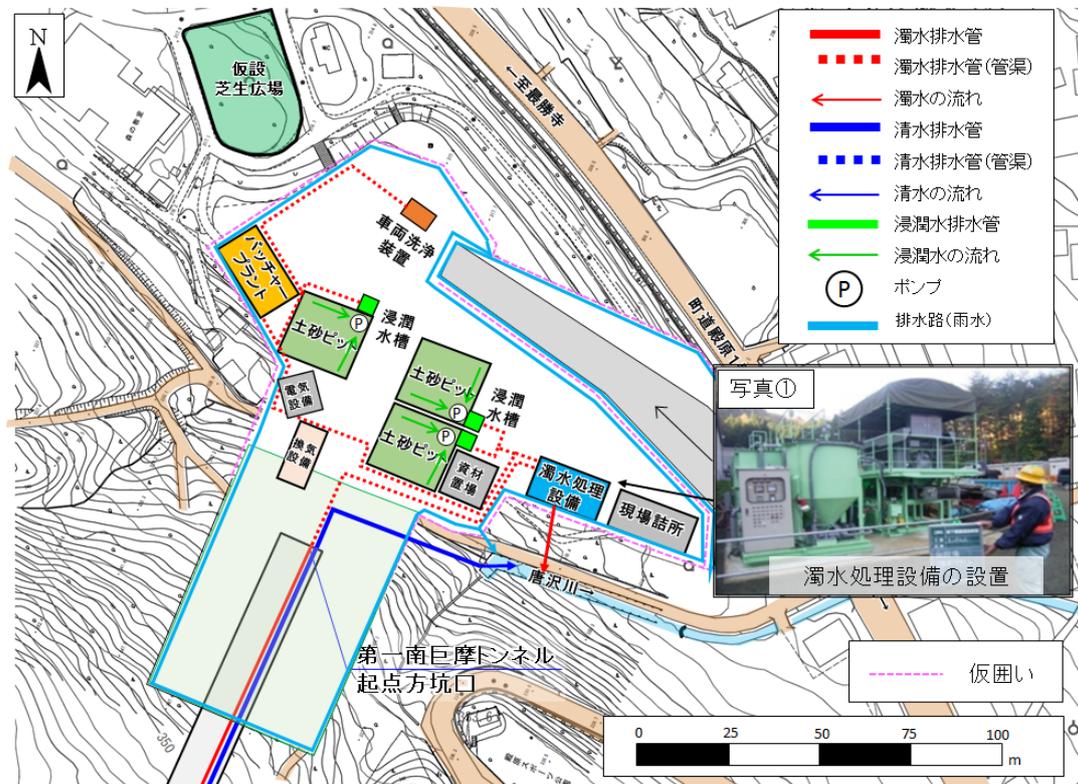
工事の計画面で実施する環境保全措置を表3-8及び図3-37～図3-30に示す。

表 3-8(1) 土壌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
地盤沈下	適切な構造及び工法の採用	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない場合には、先行支保(フォアパイリング等)等の補助工法を採用することで、地山の安定を確保することが可能であり、地盤沈下に係る影響を回避又は低減できる。	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない箇所において地上に保全対象設備のある場合は補助工法を併用する計画とした。
土壌汚染	仮置き場における掘削土砂の適切な管理	土砂ピットに側溝、シート覆いを設置する等の管理を行うことで、自然由来の重金属等の有無を確認するまでの間の雨水等による自然由来の重金属等の流出を防止し、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤード内に設置する土砂ピットについては、底盤及び周囲にコンクリートを打設するなど自然由来の重金属等が流出しない構造とする計画とした。

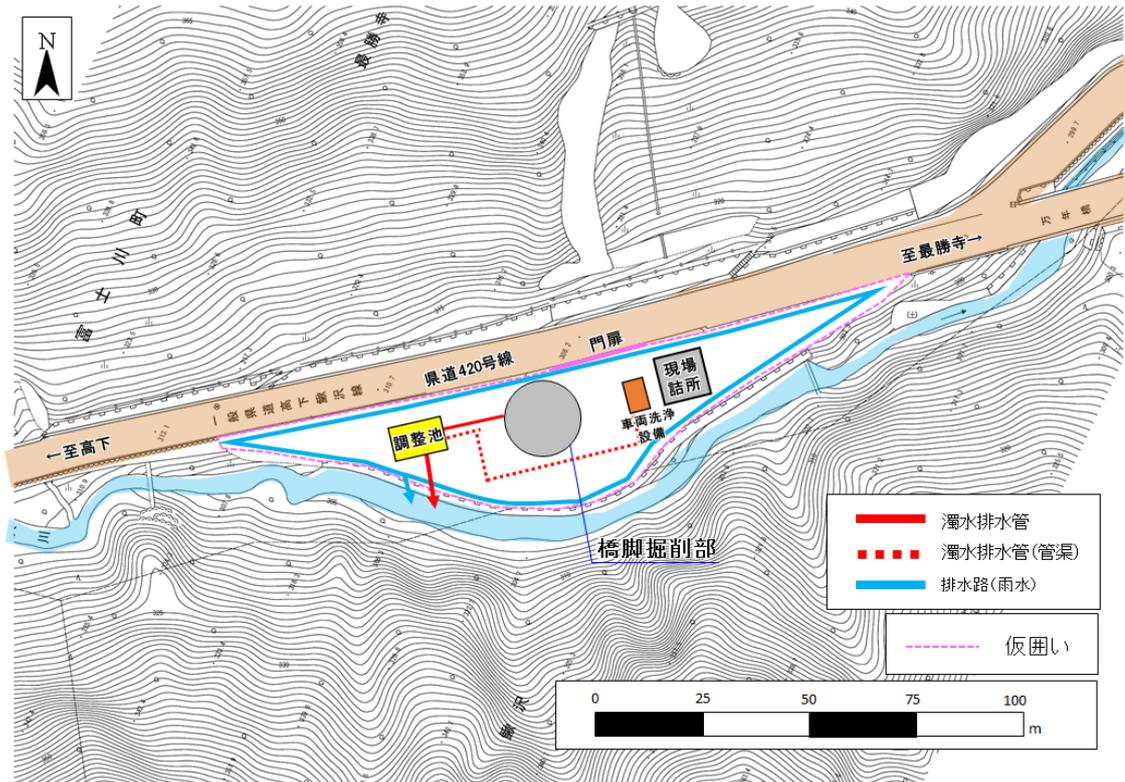
表 3-8(2) 土壤環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
土壤汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、処理施設により法令に基づく排水基準等を踏まえ、水質の改善を図るための処理をしたうえで排水することで、土壤汚染を回避できる。	工事施工ヤードの工事排水（トンネル湧水含む）を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備（写真①、②）、調整池を設置し、必要に応じて中和処理等を実施した上で公共用水域（唐沢川、畔沢川、倉沢川）へ放流する計画とした。



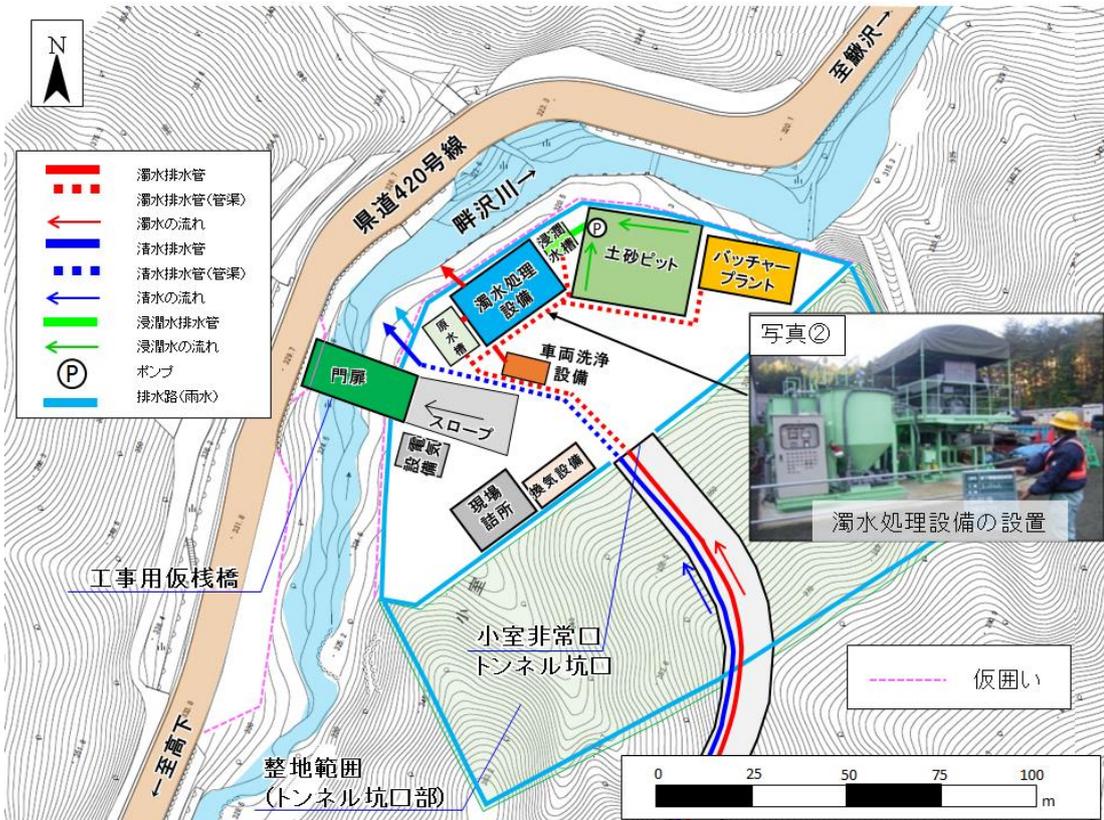
※形状や設備の配置については、変更する場合がある。（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 3-27 最勝寺ヤードにおける土壤環境に関する計画面の環境保全措置



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

図 3-28 畔沢川橋りょうにおける土壌環境に関する計画面の環境保全措置



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

図 3-29 小室非常口ヤードにおける土壌環境に関する計画面の環境保全措置

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) 土壌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
土壌汚染	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	発生土に含まれる重金属等の有無を定期的に確認し、環境基準に適合しない発生土及び酸性化のおそれのある発生土は、選別して対象物質の種類や含有状況等に合わせた管理、関連法令等に基づく処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードに設置する土砂ピットにおいて、トンネル掘削による発生土については、「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック（H27.3 土木研究所編）」（以下、「ハンドブック」という）を参考として、発生土に含まれる自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素)及び酸性水滲出の可能性について短期溶出試験、酸性化可能性試験等を実施することを基本とする計画とした。また、試験の結果、受入先の基準に適合しない場合は、関係法令に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行う計画とした。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と基準不適合土壌の適切な処理	汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合には、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかとなった際には、関連法令等に基づき、対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードの土砂ピットで確認を行う計画とした。

表 3-9(2) 土壤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
土壤汚染	薬液注入工法における指針の順守	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和 49 年 7 月、建設省）に基づき実施することで、土壤汚染を回避できる。	トンネル掘削において薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和 49 年 7 月、建設省）に基づき実施する計画とした。

トンネル掘削による発生土（岩ずり）は、土壤汚染対策法の対象外であるが、指定基準に適合しない自然由来の重金属等が存在することを想定し、以下の対策を実施する。

ハンドブック等の内容を踏まえ、発生土に含まれる自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素）及び酸性化の可能性について 1 回/日を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施する。

短期溶出試験については、環境省告示第 18 号「土壤溶出量調査に係る測定方法を定める件」に示される方法（試料は 2 mm 以下のふるいを全量通過するまで粉碎したものを用いる）または、ハンドブック等の内容を踏まえ、トンネル掘削工法や地質、発生土（ずり）のスレーキングの性状を考慮したうえで活用時の粒径を考慮した試験を実施する。また、必要に応じて公定法との相関を確認の上で、迅速判定試験の活用も考えている。

酸性化可能性試験については、地盤工学会の「過酸化水素水を用いる pH 試験」に定める方法等により実施する。

試験の結果、基準値を超えた発生土を当社が計画する発生土置き場に搬出する場合には、ハンドブック等の内容を踏まえて、以下の措置を実施する。

- －自然由来の重金属等の流出を防止するための対策（仮置き時を含む）
- －発生土置き場（仮置き時含む）の施工前、施工中、施工後のモニタリング

上記に該当する発生土の運搬時には環境省ガイドラインの内容も踏まえ、積載時の飛散防止、出場時のタイヤ洗浄、靴の洗浄、荷台の浸透防止シートによる被覆、適切な処理・処分が確実に実施される箇所に運搬されたことの確認などの措置を実施する。

注：発生土の活用時の粒径を考慮した試験は、「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壤への対応マニュアル（2023 年版）」においても、実現象再現溶出試験として記載されている。

3-4-4 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 3-10 及び図 3-31～図 3-37 に示す。

表 3-10(1) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

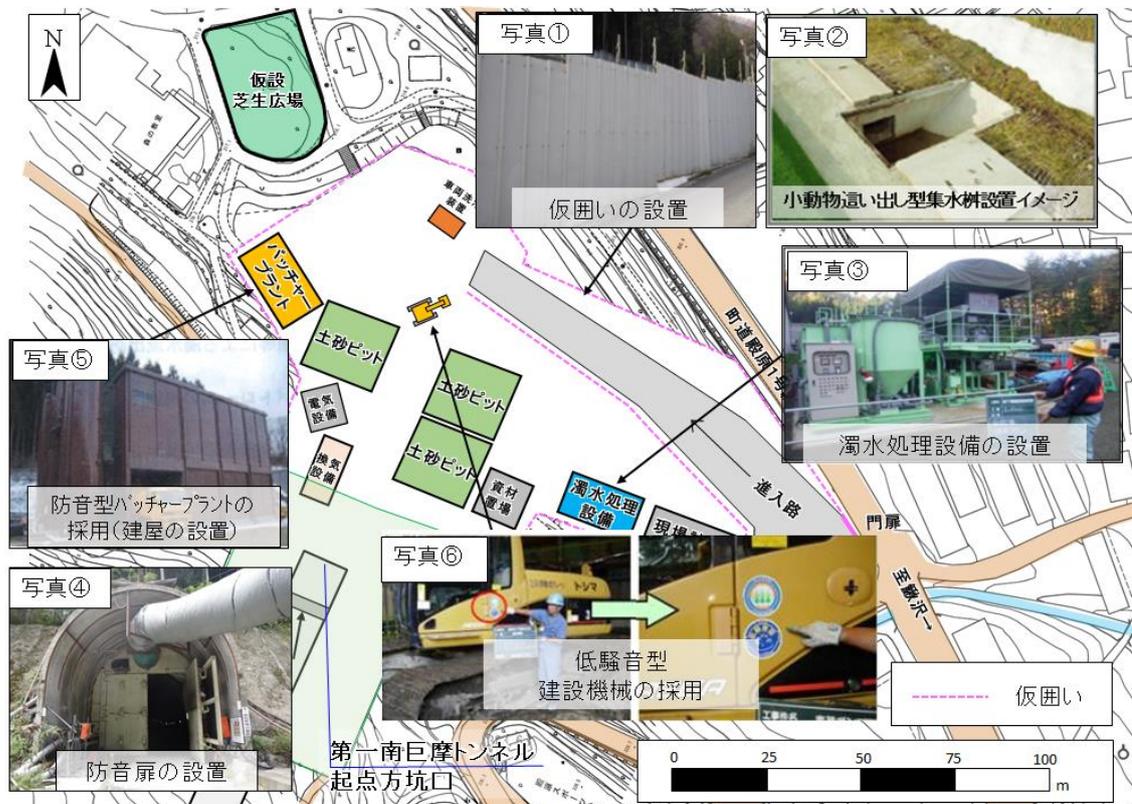
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 生態系	小動物が脱出可能な側溝の設置	側溝にスロープ等を設置することにより、小動物が脱出可能な構造とすることで、小型哺乳類や両生類、爬虫類等への影響を低減できる。	工事施工ヤード等の周囲に設置する仮囲い及び側溝に小動物が脱出可能な設備等を設置(写真②)する計画とした。
動物 植物 生態系	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置により汚濁水の発生が抑えられることで、魚類等の生息環境への影響を低減できる。	工事施工ヤード等では、工事排水(トンネル湧水含む)を処理するため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備(写真③)、調整池を設置し、必要に応じた処理を行ったうえで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。	工事施工ヤード等の周囲に仮囲いを設置(写真①)するとともに、低騒音型の建設機械(写真⑥)を採用する計画とした。また、工事施工ヤードでは工事進捗に応じてトンネルに防音扉(写真④)を設置する計画とし、バッチャープラントは建屋(写真⑤)で覆う計画とした。

表 3-10(2) 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	照明の漏れ出しの抑制	<p>専門家等の助言を得つつ、設置する照明については、極力外部に向けないような配慮による漏れ光の抑制、昆虫類等の誘引効果が少ない照明の採用、適切な照度の設定等を行うとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行うことで、走光性の昆虫類等への影響を回避、低減できる。</p>	<p>工事施工ヤード等で使用する照明設備は、誘因効果が少ない灯具を使用するとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行う計画とした。</p>
動物 植物 生態系	放流時の放流箇所及び水温の調整	<p>トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、魚類等の重要な種の生息環境への影響を低減できる。</p>	<p>トンネル工事において河川管理者と放流箇所の協議を行う。なお、水温調整については、測定結果と放流先の流量及び放流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。</p>
植物 生態系	外来種の拡大抑制	<p>資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。</p>	<p>工事施工ヤードの出入口にタイヤ洗浄設備を設置し、外来種の種子の除去を行う計画とした。</p>

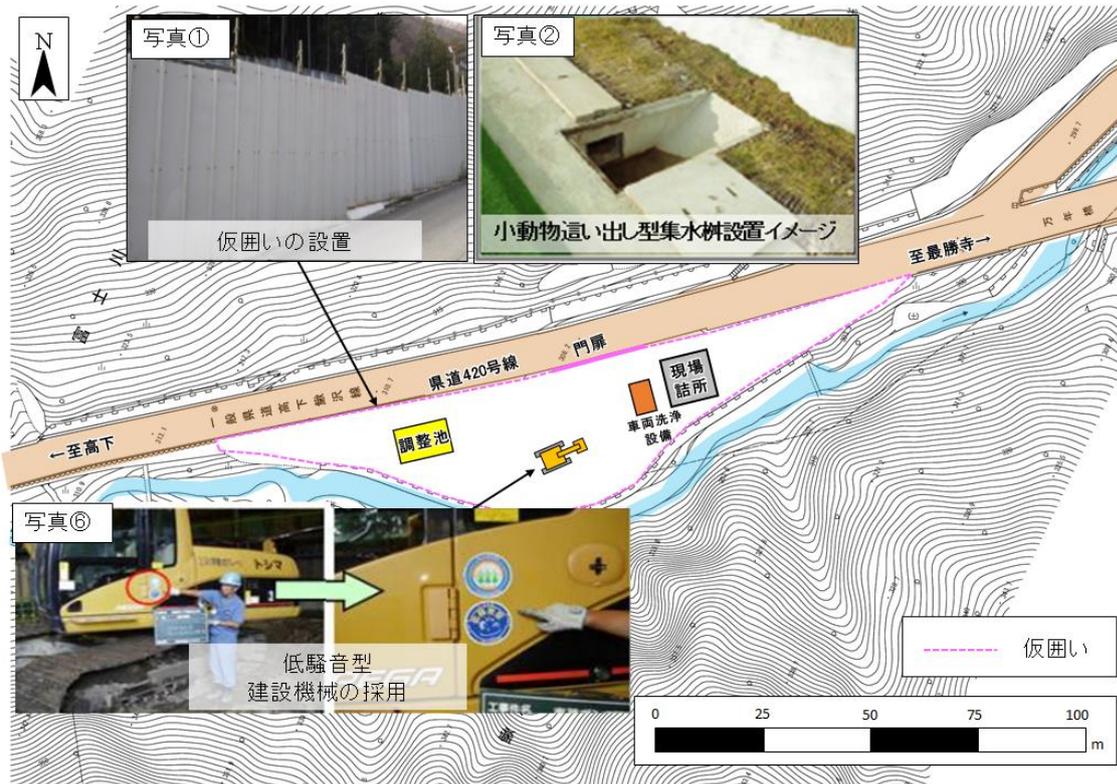
表 3-10(3) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

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 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	<p> 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、その効果を確保することにより、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。 </p>	<p> 工事施工ヤードにおいて、工事中定期的な下刈りを実施すると共に、工事完了後は原形復旧を行う。 </p>



※形状や設備の配置については、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 3-31 最勝寺ヤードにおける動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置



※形状や設備の配置については、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 3-32 畔沢川ヤードにおける動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

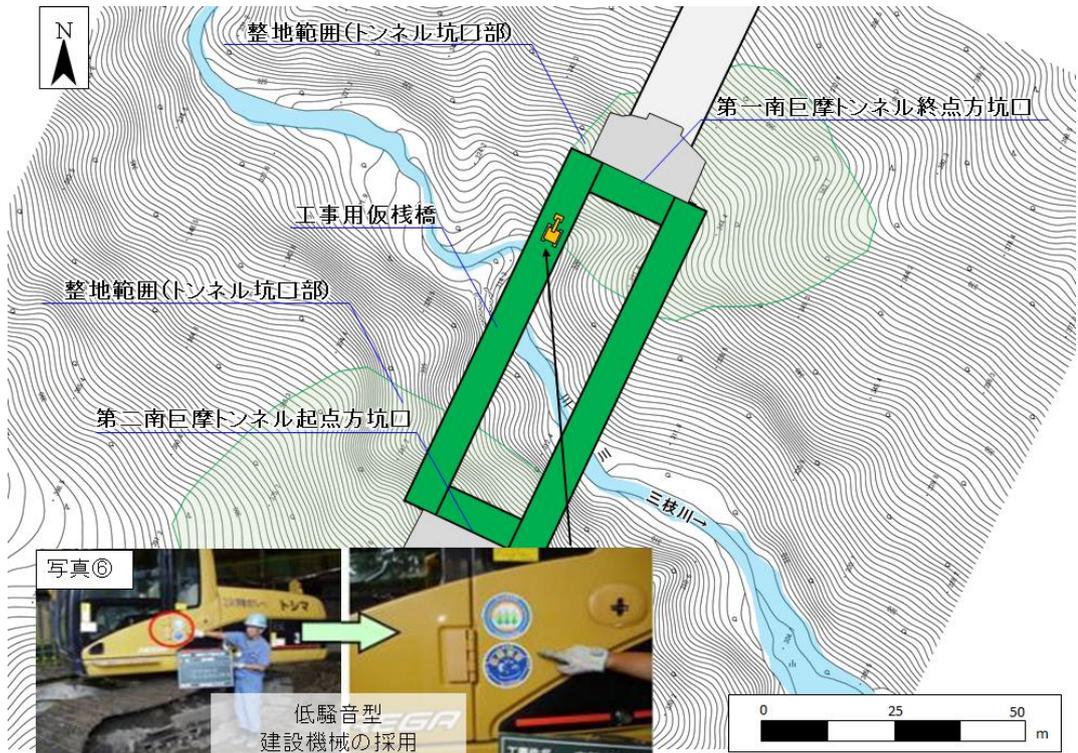


※形状や設備の配置については、変更する場合がある。(本図は自社の測量成果物を用いている)
 図 3-33 小室非常口ヤードにおける動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置



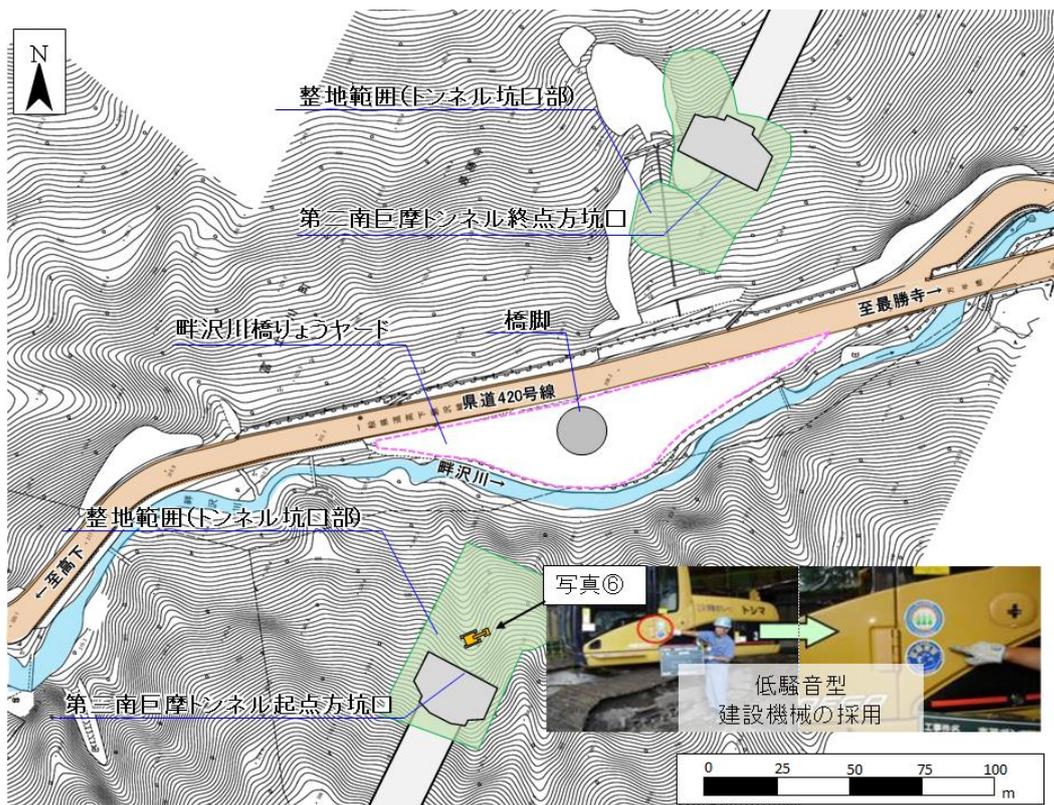
※形状や設備の配置については、変更する場合があります。（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 3-34 千本ヤードにおける動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

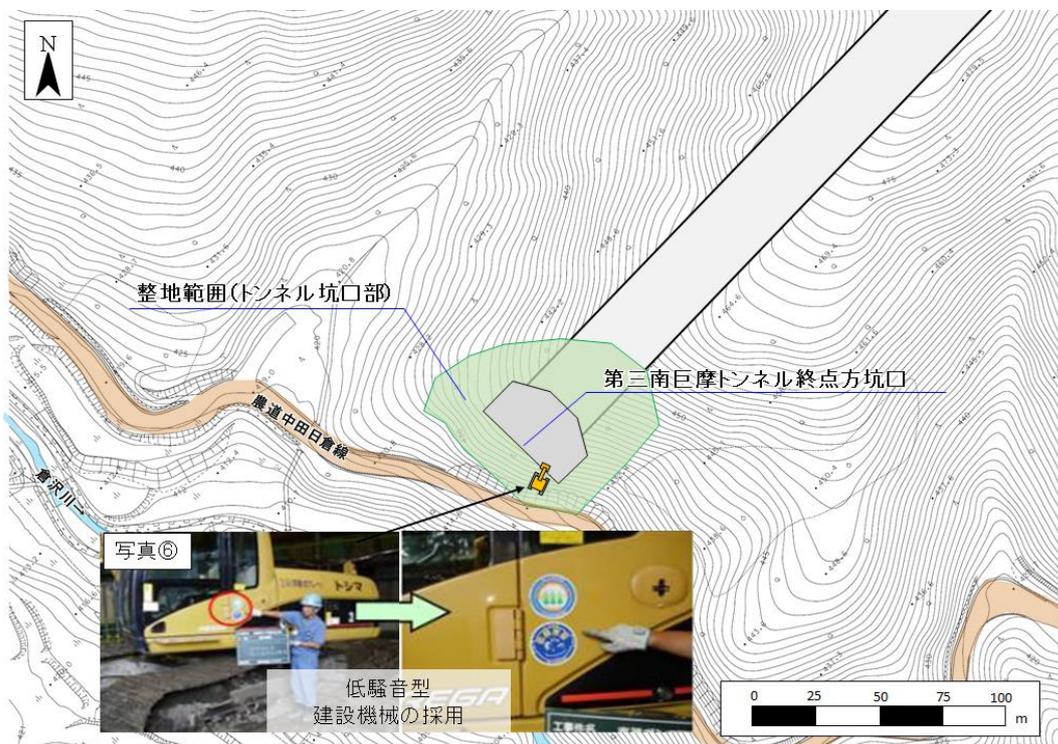


※形状や設備の配置については、変更する場合があります。（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 3-35 第一南巨摩トンネル終点方坑口、第二南巨摩トンネル起点方坑口等における動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置



※形状や設備の配置については、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 3-36 第二南巨摩トンネル終点方坑口、第三南巨摩トンネル起点方坑口等における動物・植物・生態系に関する計画の環境保全措置



※形状や設備の配置については、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 3-37 第三南巨摩トンネル終点方坑口における動物・植物・生態系に関する計画の環境保全措置

工事中は、表 3-11 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 3-11 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、ゴミ捨てる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。	工事施工ヤードの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るの禁止等について、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っても、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。

3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場

工事の計画画面で実施する環境保全措置を表 3-12 及び図 3-38 にそれぞれ示す。

表 3-12 景観、人と自然との触れ合いの活動の場に関する計画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
人と自然との触れ合いの活動の場	鉄道施設の形状等の工夫による近傍の風景への調和の配慮	鉄道施設の形状、配置の工夫による近傍の風景への調和の配慮により、快適性への影響を低減できる。	最勝寺ヤード近傍に仮設芝生広場を設置し、広場としての機能を維持する計画とした。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-38 最勝寺ヤードにおける景観、
人と自然との触れ合いの活動の場に関する計画画面の環境保全措置

※仮設芝生広場の具体的な仕様については、今後管理者である山梨県と協議の上、決定する。

※芝生広場の再築については、今後管理者である山梨県と協議の上、決定する。

3-4-6 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 3-13 に示す。

表 3-13(1) 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
廃棄物等	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努める等、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本事業による発生土の一部を、第四南巨摩トンネル新設（東工区）ほかの保守基地変電所の造成で活用する計画である。
廃棄物等	建設汚泥の脱水処理	真空脱水（ベルトフィルタ）、遠心脱水（スクリュードカンタ）、加圧脱水（フィルタープレス）、並びに加圧絞り脱水（ロールプレス、ベルトプレス）等のプラント内の機械を用いて脱水する機械式脱水処理、天日乾燥、底面脱水、並びにトレンチ工法などの強制乾燥や自重圧密により含水比低下を促す自然式脱水処理等、含水比に応じた脱水処理により減量化を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	濁水処理により発生する建設汚泥については、機械式脱水処理により、水と脱水ケーキに分離し、建設汚泥の減量を図る計画とした。
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（例えば油圧ショベルでは CO ₂ 排出量が従来に比べ 10%低減）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。
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。	本体工事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 3-13(2) 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
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。
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。

工事中は、表 3-14 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 3-14 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
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	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。	工事施工ヤード及びトンネル工事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 3-15 及び図 3-39 にそれぞれ示すとおり計画した。

表 3-15(1) 資材及び機械の運搬による影響を低減す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	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の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。	工事施工ヤード等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、定期的な点検や日々の点検及び整備を実施する計画とした。
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。

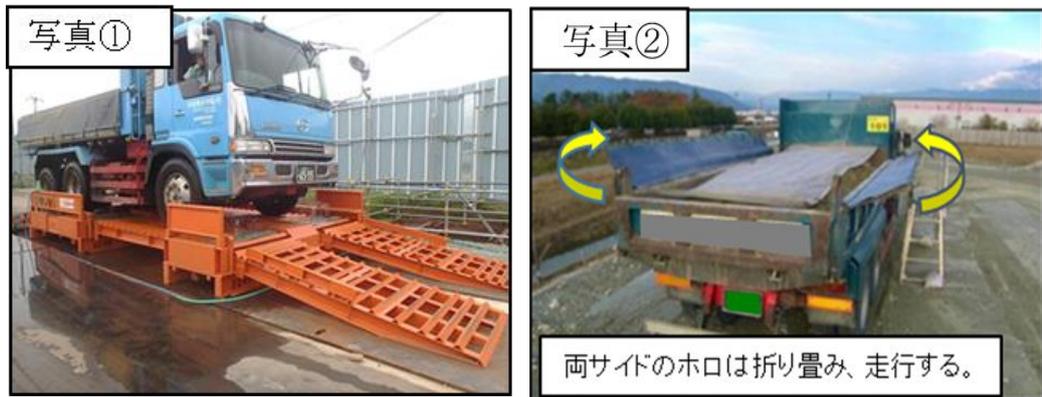
表 3-15(2) 資材及び機械の運搬による影響を低減するための環境保全措置

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	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。	工事施工ヤード等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両について短時間に集中して工事用車両が出ないようにする計画とした。
大気質（粉じん等）	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、防じんシートを敷設するとともに散水する計画とした。 (写真②)
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タイヤ洗浄を実施する計画とした。(写真①)
動物生態系	資材運搬等の適正化	各工事は偏った施工を避け、工事の平準化を図り、資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、影響を低減できる。	工事施工ヤード等に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、土砂車両と資材運搬車両を集中させない計画とした。
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認定を受けた車種をできる限り使用する計画とした。

※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 3-15(3) 資材及び機械の運搬による影響を低減す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。	本体工事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。



※類似工事の写真を掲載する。

図 3-39 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

3-6 重要な種の移植・播種

工事施工ヤード造成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 3-16 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 年に確認したヤマユリについて既に移植を実施している。

移植・播種の実施フローは図 3-40、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 3-17、移植・播種地の選定理由を表 3-18 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 3-41～図 3-42 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 3-16 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

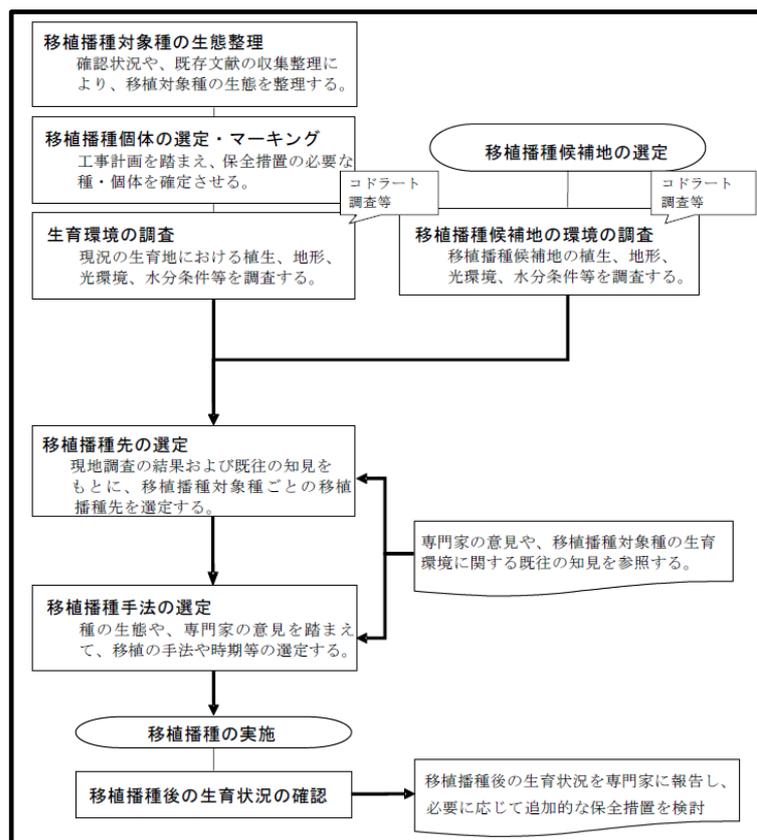


図 3-40 移植・播種の実施フロー

表 3-17 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 3-18 移植・播種地を選定した理由

<p>移植地を選定にあたっては、以下の観点から検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■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。

希少種保護の観点から非公開

図 3-41 移植・播種の対象とした個体の生育位置（ヤマユリ）

希少種保護の観点から非公開

図 3-42 移植・播種の対象とした個体の移植位置（ヤマユリ）

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 3-19 に示す通り専門家等の技術的助言を受けて実施した。

表 3-19 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、ミゾゴイの古巣が工事計画地内で確認されている高下地区では、繁殖に対して最も影響を受けやすい4～7月の時期に、樹木の伐採作業等の風景が大きく変化する作業は行わないこと。・高下地区での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。・ミゾゴイの古巣が近傍で確認されている小室非常口ヤードでは、抱卵期、巣内育雛期にあたる4月、5月には、ヤード造成を避けること。

3-8 環境保全措置の実施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、評価書及びこれに基づく「事後調査計画書（平成26年11月）」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 事後調査の実施内容

調査項目		調査地域等	調査期間	調査方法
植物	ヤマユリ	移植箇所	各種の生活史及び生育特性等に応じて設定	移植した植物の生育状況の任意確認
地盤沈下	地表面の沈下量	土被りが小さく、地質的に未固結であるトンネル区間（山岳部）のうち、地上に田畑等が存在する区間において実施（図4-1）	【工事着手前】 工事着手前に1回 【工事中】 トンネルの切羽が測定地点から一定の範囲内にある期間は月1回程度 掘削工事完了後、覆工コンクリートの施工が完了するまでの期間中に1回	地表面の変位計測
水資源	井戸の水位、湧水の水量、地表水の水量、水温 pH、電気伝導率、透視度	図4-2	【工事前】 工事前の一定期間（令和元年10月から月1回） 【工事中】 月1回 【工事完了後3年】 4季の観測を基本とする	「地下水調査及び観測指針（案）」に定める測定方法

※移植済みのヤマユリについては平成27年から平成29年の間に生育状況調査を実施し、専門家等にも相談のうえ事後調査を終了した。

※工事の進捗状況により、調査時期、頻度に変更となる場合がある。

事後調査とは別に工事に伴う環境管理を適切に行うことを目的に、表 4-2 についてモニタリングを実施する。

表 4-2(1) モニタリングの実施内容

調査項目		調査地域等	調査期間	調査方法
大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 粉じん等	図 4-3 資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート（評価書の予測地点を基本）	工事最盛期※ ¹ に 1 回（四季調査）	二酸化窒素については、「二酸化窒素に係る環境基準について」の告示に定める測定方法 浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」の告示に定める測定方法 粉じん等についてはダストジャー法
騒音	騒音	図 4-3 資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート（評価書の予測地点を基本）	工事最盛期※ ¹ に 1 回	「騒音に係る環境基準について」に定める測定方法
振動	振動	図 4-3 資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート（評価書の予測地点を基本）	工事最盛期※ ¹ に 1 回	JIS Z 8735 に定める測定方法及び「振動規制法施行規則」に定める測定方法
水質	浮遊物質（SS） 水温、水素イオン濃度（pH）	図 4-4	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
	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）		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	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」に定める測定方法
水底の底質	浮遊物質（SS） 水温、水素イオン濃度（pH） 自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）	図 4-5	河川内工事前に 1 回（上流） 河川内工事前、工事中に 1 回（下流）	「底質調査方法」に定める測定方法

※ 1 工事最盛期は次に示す時期を考えている。

（工事施工ヤード周辺：令和 4 年度、資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和 4 年度）

※ 工事の進捗状況により、調査時期、頻度に変更となる場合がある。

表 4-2(2) モニタリングの実施内容

調査項目		調査地域等	調査期間	調査方法
水資源	井戸の水位、湧水の水量、地表水の流量、水温、pH、電気伝導率、透視度	図 4-6	【工事前】 工事前の一定期間 (令和元年 10 月から月 1 回) 【工事中】 月 1 回 【工事完了後】 工事完了後の一定期間	「地下水調査及び観測指針(案)」に定める測定方法
	自然由来の重金属等 (カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)	図 4-7	【工事前】 工事前の一定期間 (令和元年 10 月から月 1 回) 【工事中】 月 1 回 【工事完了後】 工事完了後の一定期間	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」に定める測定方法
土壌汚染	自然由来の重金属等 (カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)	工事施工ヤード	「3-4-3 土壌環境(地盤沈下、土壌汚染)」に記載	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」に定める測定方法
	酸性化可能性			「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」に定める測定方法
動物・生態系	サシバの生息状況調査	生息地周辺	工事中及び工事後の繁殖期	定点観察法による生息状況の確認
	ミゾゴイの生息状況調査	生息地周辺	工事中及び工事後の繁殖期	任意観察による生息状況の確認

※サシバ、ミゾゴイの生息状況調査については、専門家等の助言を得ながら状況に応じて検討する。

※工事の進捗状況により、調査時期が変更となる場合がある。

※最勝寺ヤードからの工事排水は唐沢川へ放流する計画である。最勝寺ヤードでは放流先河川の水質調査として排水前の工事排水の水質調査を実施することとした。
なお、工事排水は、生活環境の保全に関する環境基準値に適合することを確認したうえで放流する。
また、放流前の工事排水の調査結果（水質）については、年度毎に結果を取りまとめ、年次報告書等で公表する。

- ・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。

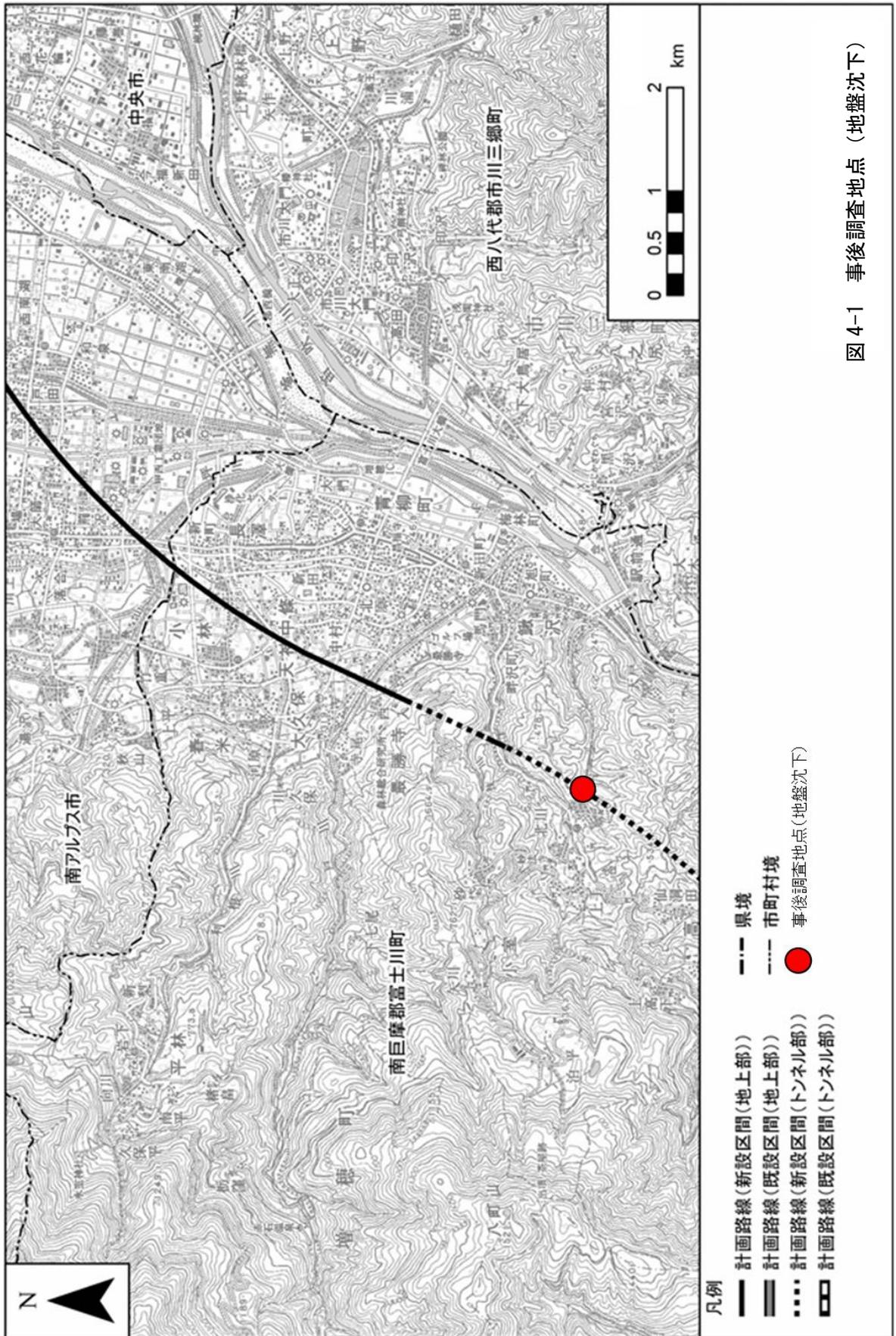


図 4-1 事後調査地点 (地盤沈下)

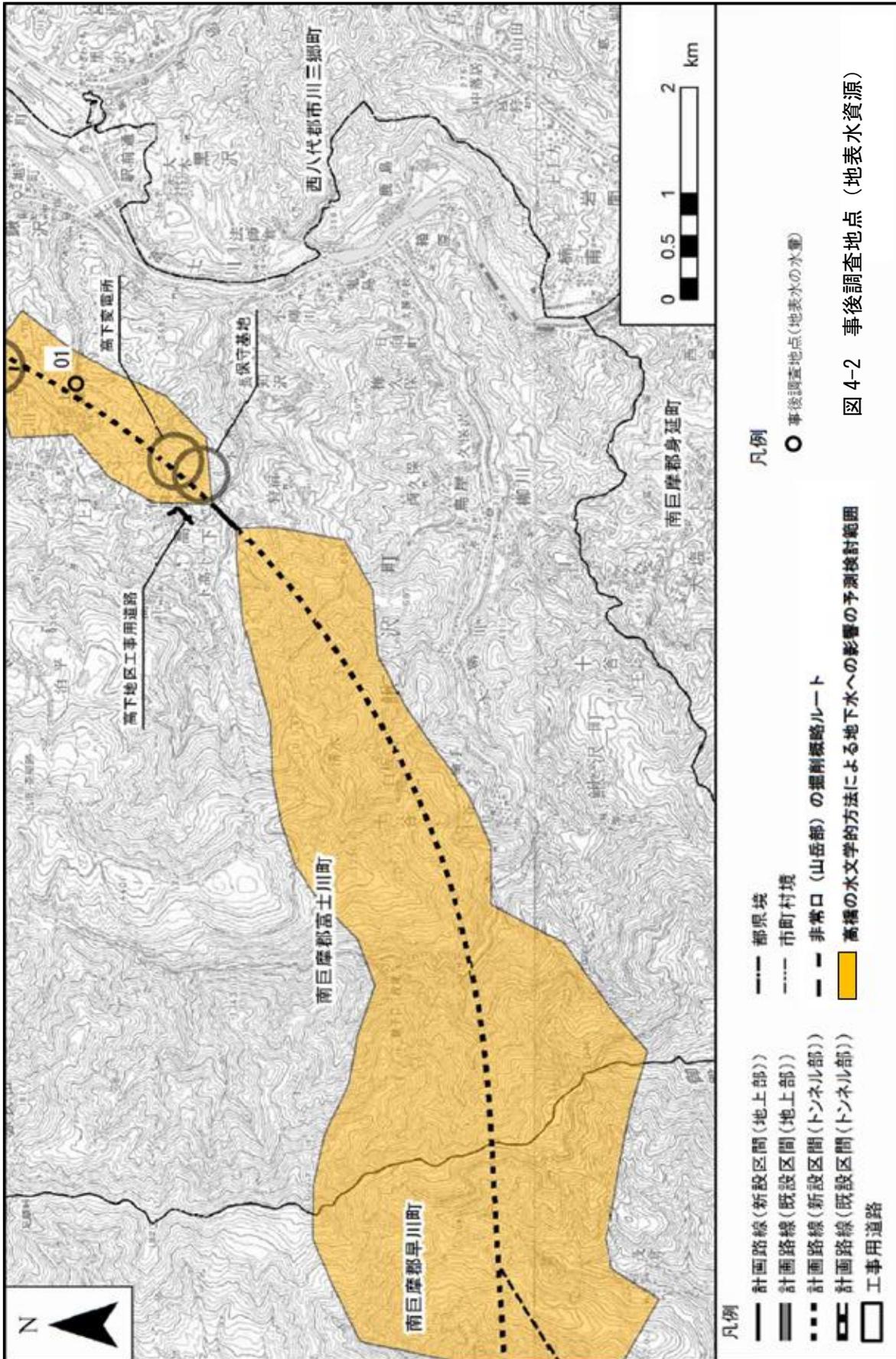
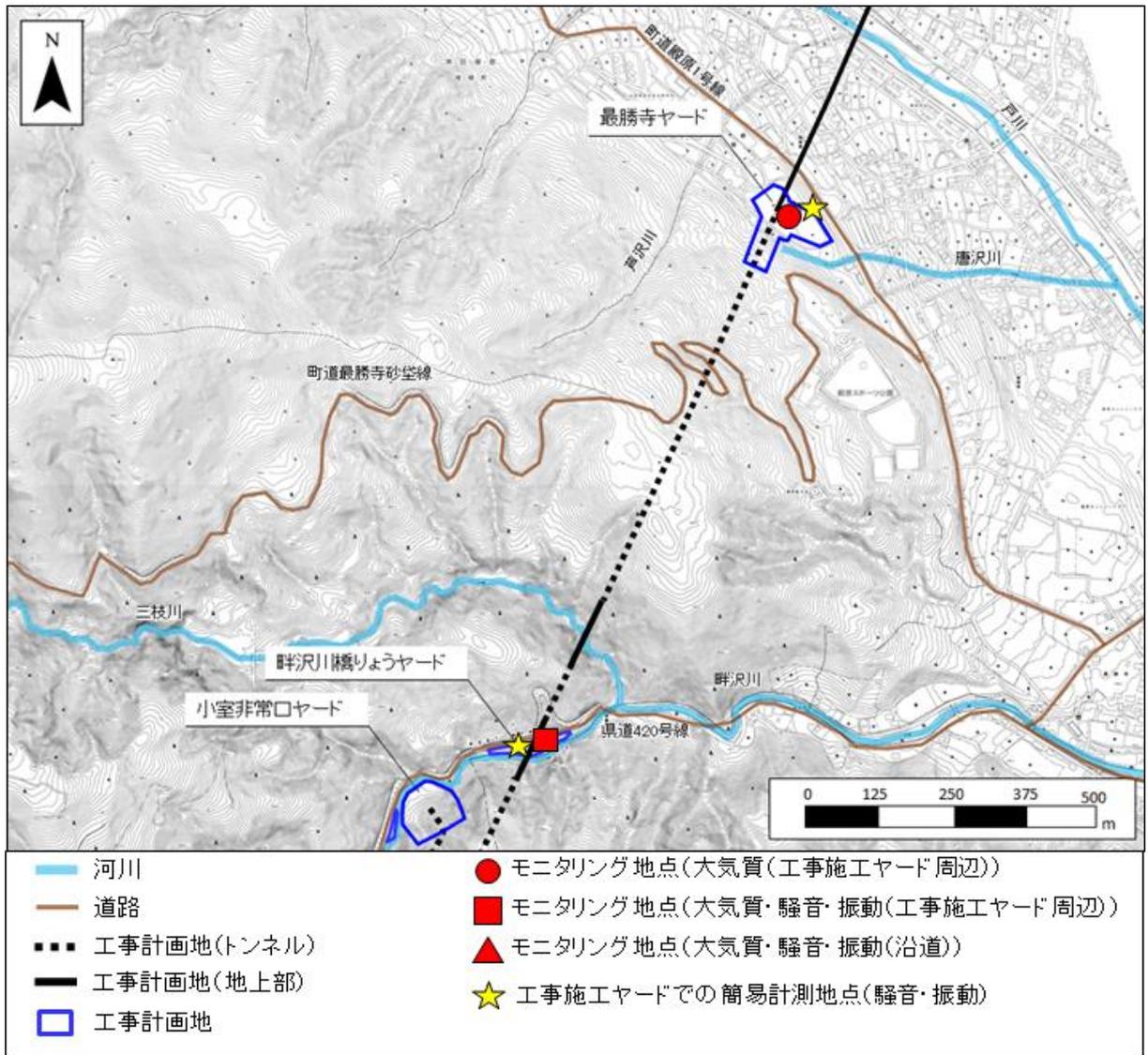
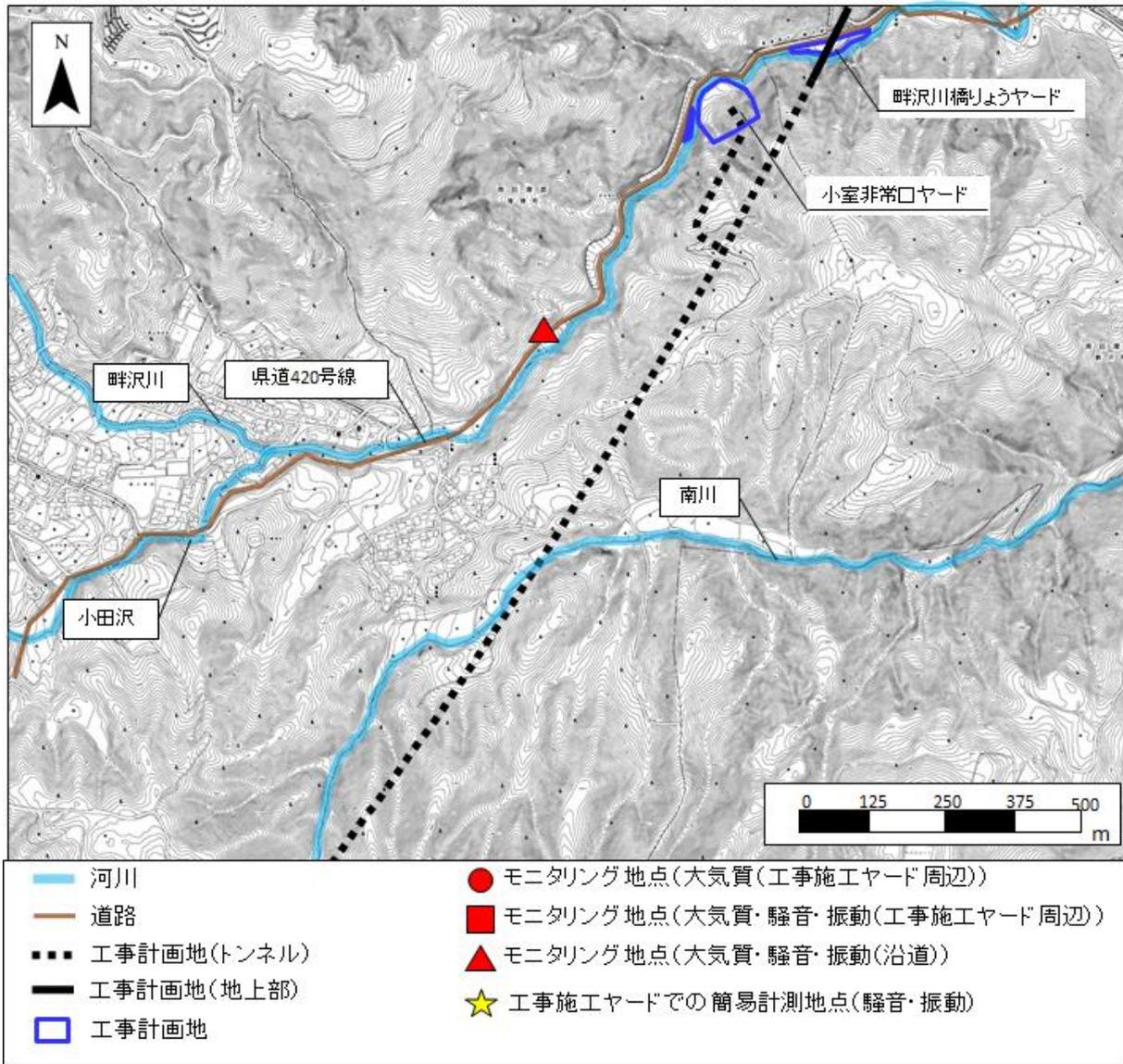


図 4-2 事後調査地点 (地表水資源)



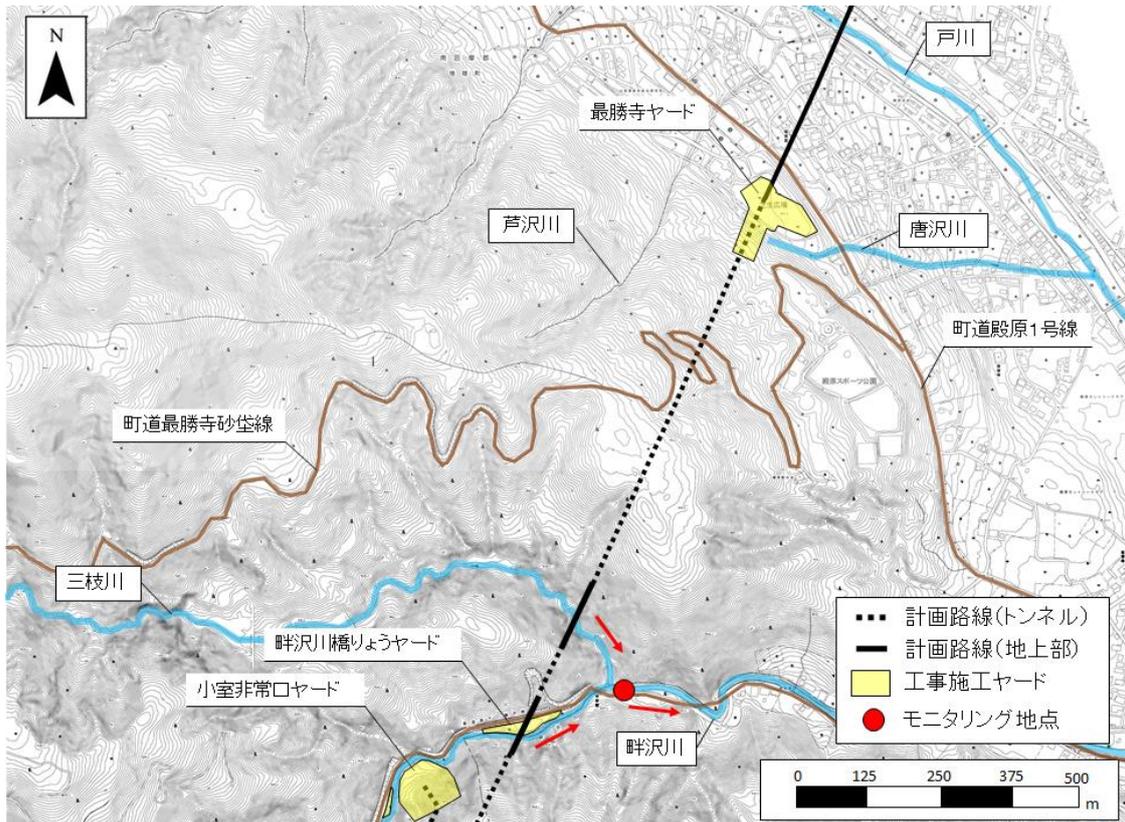
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 4-3(1) モニタリング地点 (大気質・振動・騒音)



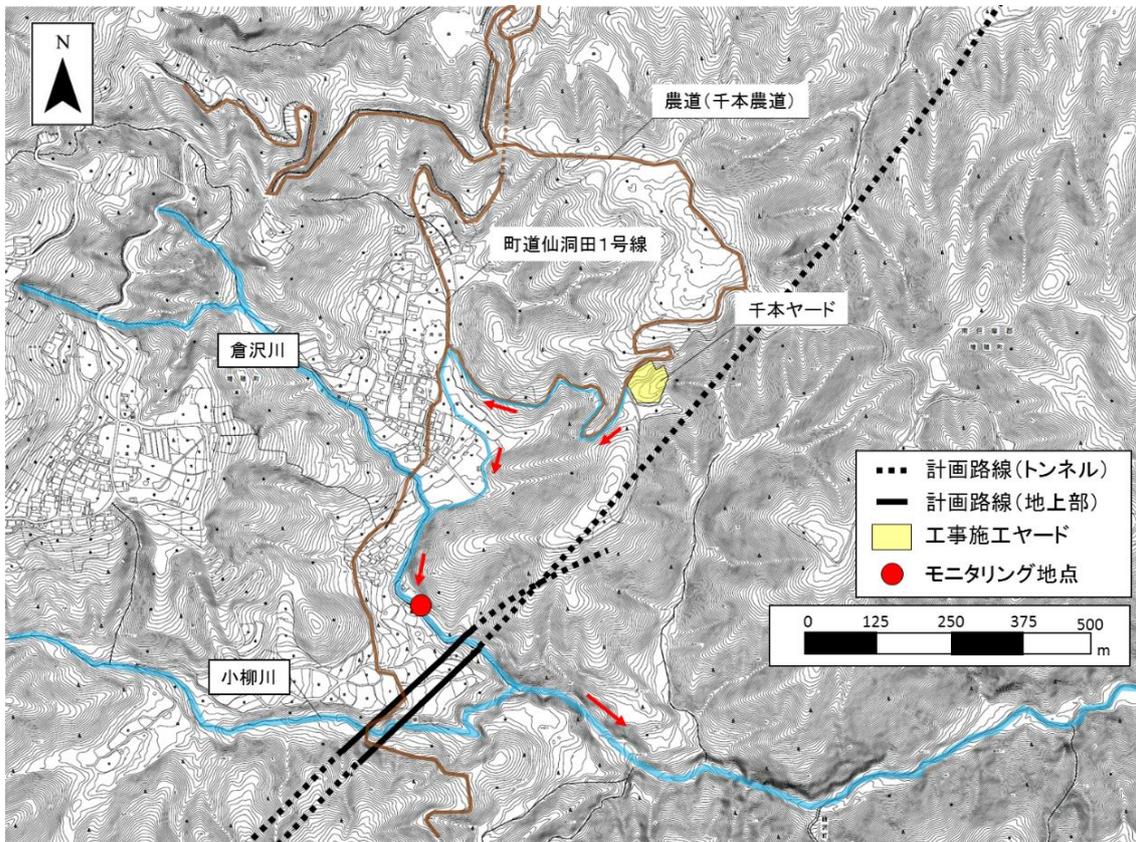
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 4-3(2) モニタリング地点 (大気質・振動・騒音)



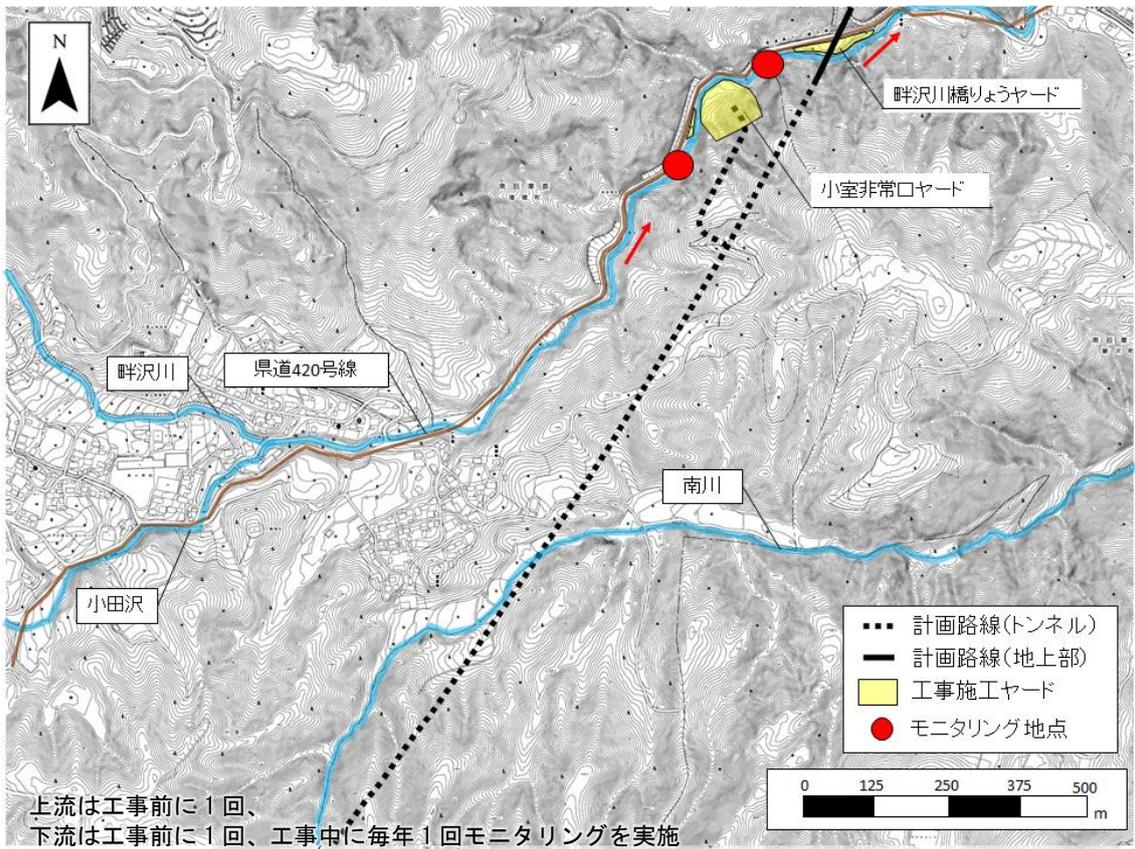
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 4-4(1) モニタリング地点 (水質)



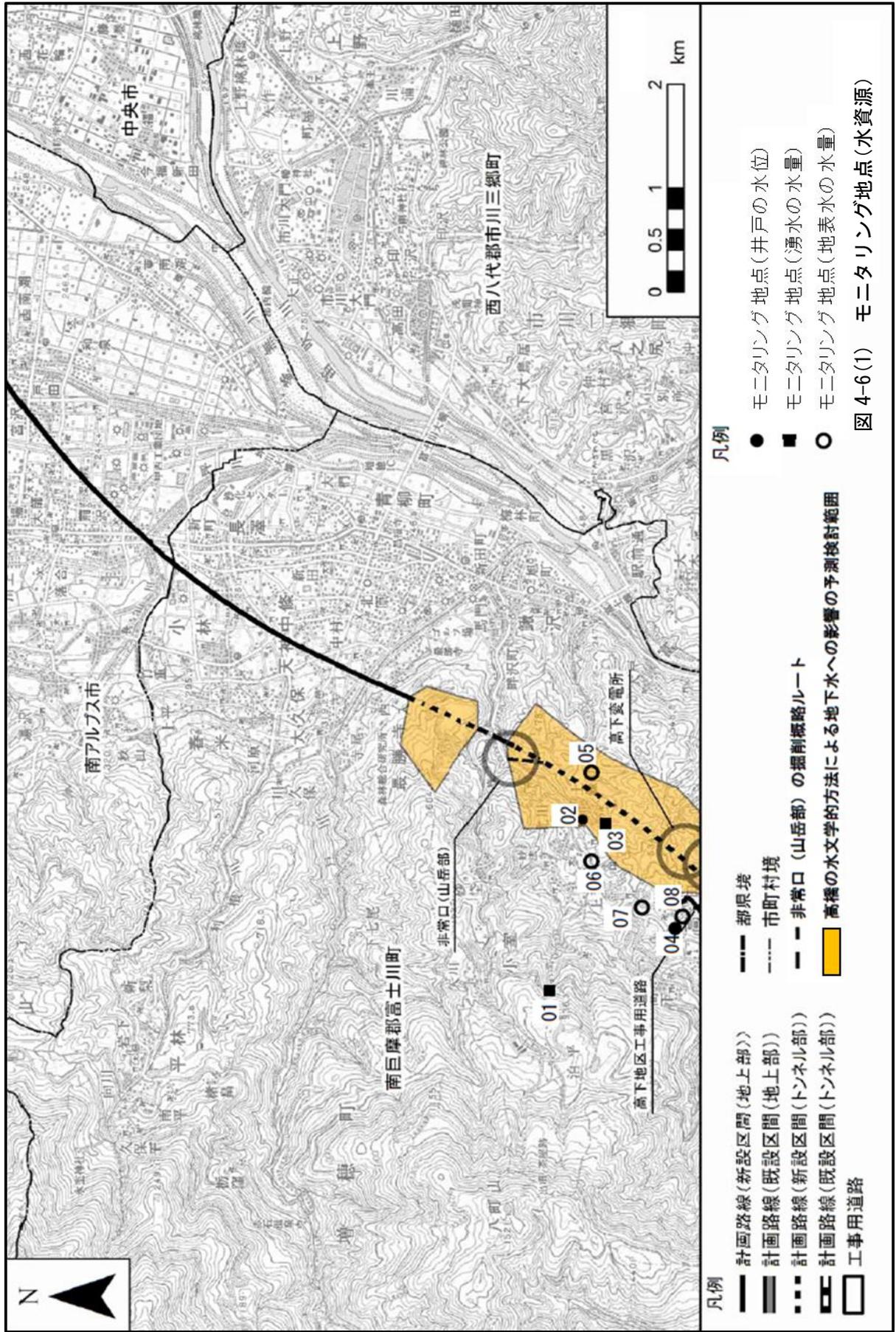
(本図は自社の測量成果物を用いている)

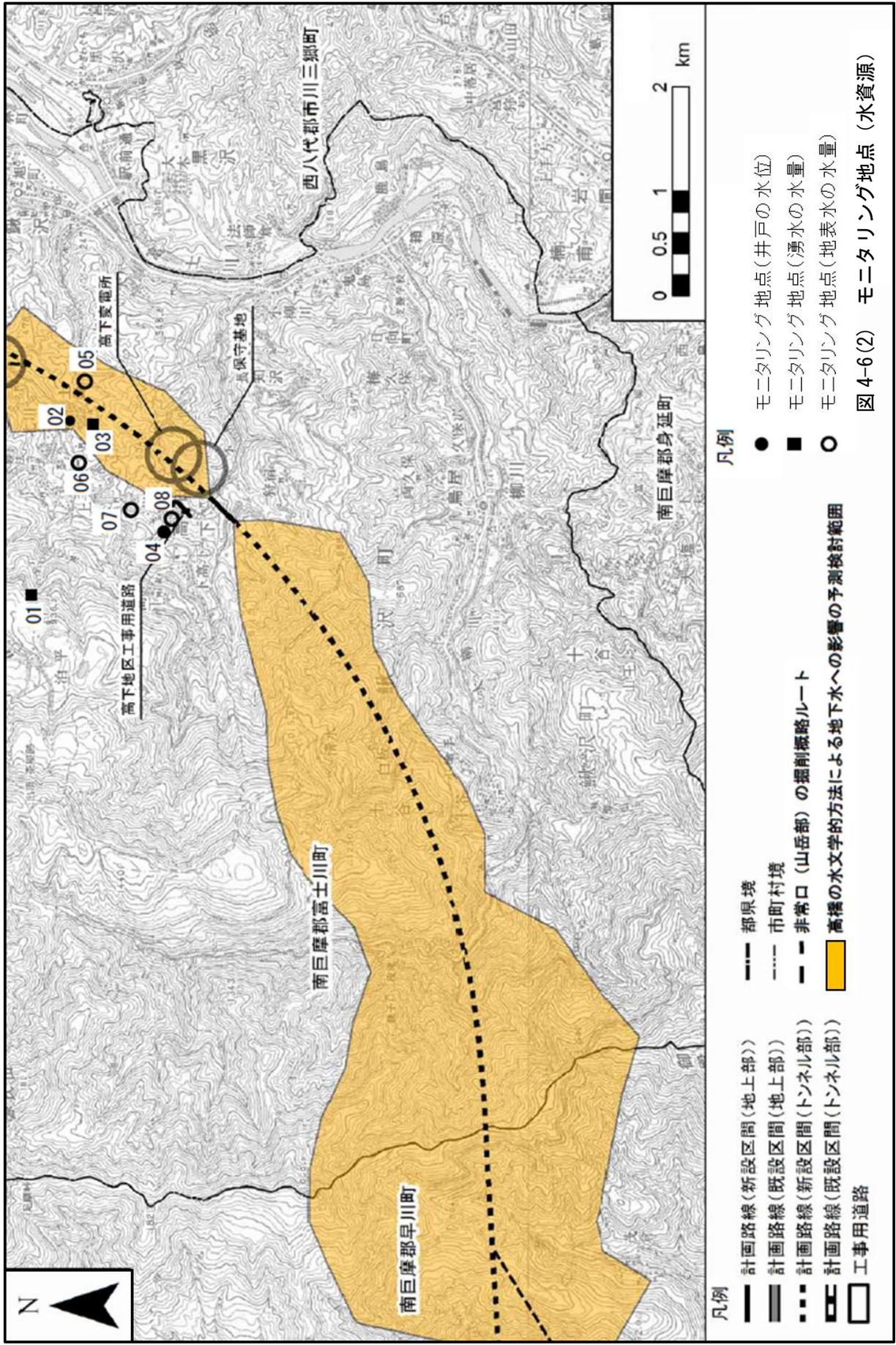
図 4-4(2) モニタリング地点 (水質)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 4-5 モニタリング地点 (水底の底質)





凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- 計画路線(新設区間(トンネル部))
- 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路

- 都県境
- 市町村境
- 非常口(山岳部)の掘削概略ルート
- 高橋の水文学的方法による地下水への影響の予測検討範囲

凡例

- モニタリング地点(井戸の水位)
- モニタリング地点(湧水の水量)
- モニタリング地点(地表水の水量)

図4-6(2) モニタリング地点(水資源)

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対し、内容を説明のうえで実施する。

本書で利用した地図は、注記があるものを除き、国土地理院発行の数値地図 50000
(地図画像)を加工して作成した。