

(平成 29 年 11 月 1 日 更新)

(令和 4 年 7 月 5 日 差替)

(令和 5 年 11 月 17 日 差替)

# 中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（西工区） 工事における環境保全について

平成 2 8 年 1 2 月

東海旅客鉄道株式会社

# 目 次

	頁
第1章 本書の概要	2
第2章 工事の概要	3
2-1 工事の概要	3
2-2 路線概要及び工事位置	3
2-3 施工手順	7
2-3-1 早川東工事施工ヤード（迂回路含む）の施工手順	7
2-3-2 トンネルの施工手順とトンネルの標準的な断面	8
2-4 工事工程	9
2-5 発生土置き場の位置（候補地含む）	9
2-6 工事用車両の運行	12
第3章 環境保全措置の計画	16
3-1 環境保全措置の検討方法	16
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	17
3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討	19
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置	22
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	22
3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）	26
3-4-3 土壌環境・その他（地盤沈下、土壌環境）	33
3-4-4 動物・植物・生態系	38
3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場	42
3-4-6 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	44
3-5 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	48
3-6 専門家等の技術的助言	51
3-7 環境保全措置を実施していくにあたっての対応方針	51
第4章 事後調査及びモニタリング	52
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画	52
4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い	56

## （参考資料）

- ・参考資料1（環境保全措置の採否の状況）

## 第1章 本書の概要

- 中央新幹線第四南巨摩トンネル新設（西工区）工事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。）に基づいて工事中に実施する環境保全措置及び事後調査・モニタリングの具体的な計画について取りまとめたものである。
- 施工計画の深度化を図った結果、山梨県南巨摩郡早川町新倉地内（小之島橋上流）に新たな工事ヤード（以下、「工事ヤード（南）」という。）を設け、早川東非常口坑口前の工事ヤード（以下、「早川東非常口ヤード」という。）に計画していた設備の一部を工事ヤード（南）へ設置することとしたので、本書を更新した。（平成29年11月）

## 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（西工区）工事  
（第四南巨摩トンネル工事及び非常口トンネル等の整備）
- ・ 工事場所：早川東非常口（早川東非常口ヤードを含む）  
山梨県南巨摩郡早川町新倉地内（栃の木橋 下流）  
工事ヤード（南）  
山梨県南巨摩郡早川町新倉地内（小之島橋 上流）
- ・ 工事延長：本坑約 2.6km、非常口トンネル約 1.8km、その他（保守基地連絡坑等）
- ・ 工事時間：準備工・設備工 8時00分～17時00分  
トンネル掘削 7時00分～翌朝7時00分  
（作業員の交代時間等を含む）  
資機材・土砂運搬 7時30分～17時00分
- ・ 休工期間：日曜日

※工事の進捗、作業の内容、運搬物の状況等により、やむを得ず上記以外の時間や休工期間に作業や運搬を行うことがある。

### 2-2 路線概要及び工事位置

- ・ 本工事の路線概要及び工事位置を図 2-1 に、早川東非常口（早川東非常口ヤードを含む）及び工事ヤード（南）の平面図を図 2-2～2-4 に、現況を写真 2-1～2-4 にそれぞれ示す。



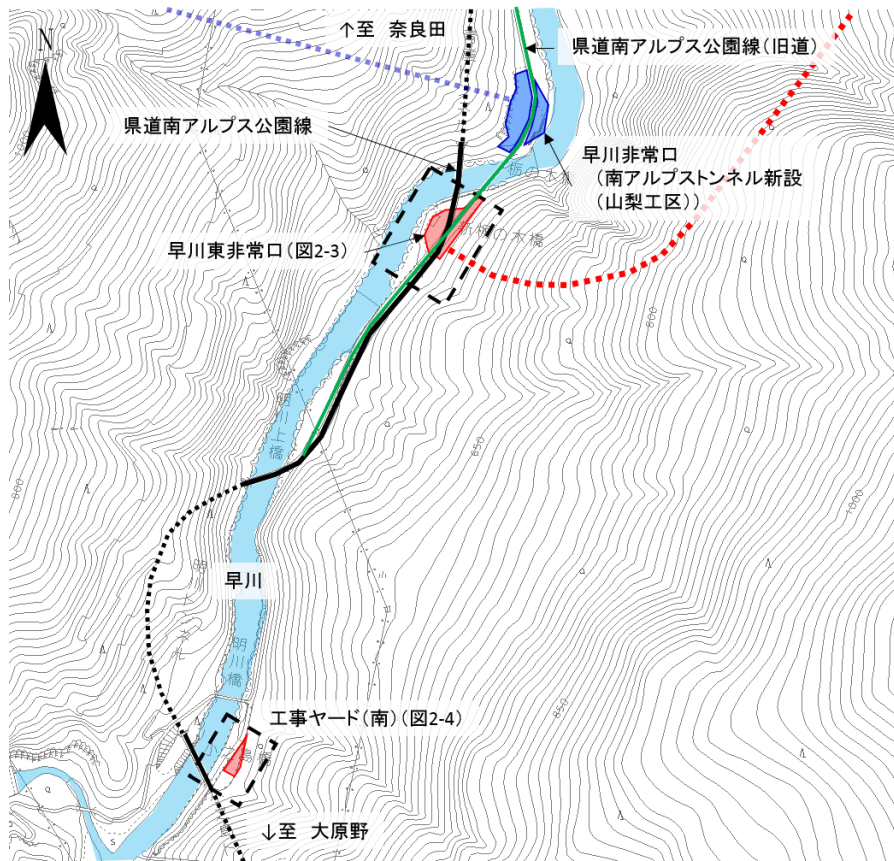
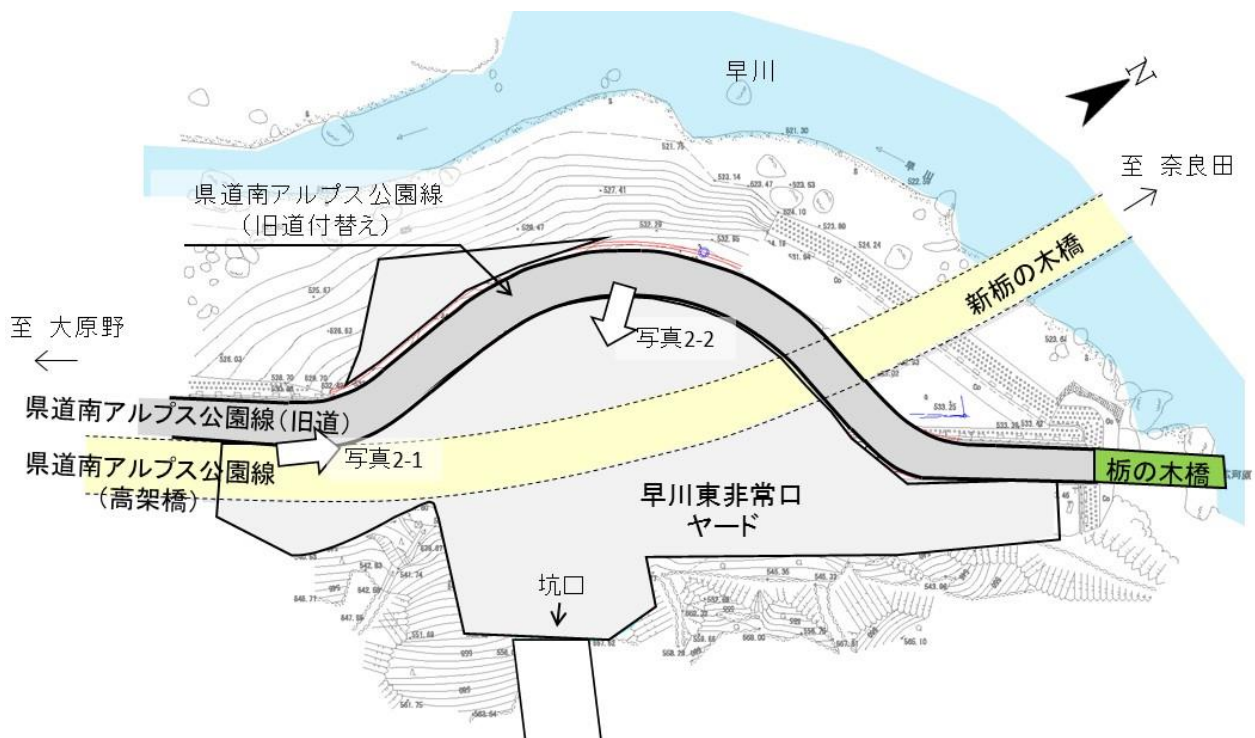


図 2-2 早川東非常口及び周辺の平面図



※形状については、変更する場合がある。

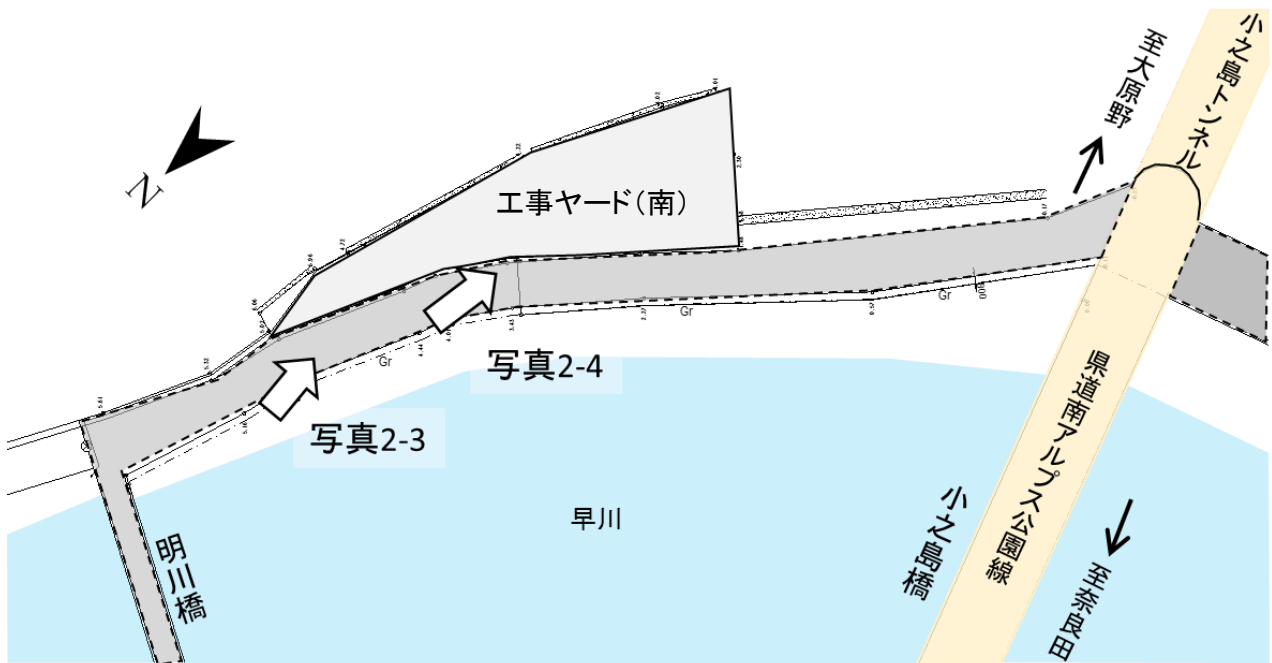
図 2-3 早川東非常口（早川東非常口ヤードを含む）の平面図（詳細）



写真 2-1 早川東非常口ヤードの工事着手前の状況（全景）



写真 2-2 早川東非常口ヤードの工事着手前の状況（非常口正面）



※形状については、変更する場合があります。

図 2-4 工事ヤード（南）の平面図（詳細）



写真 2-3 工事ヤード（南）の現況（全景）



写真 2-4 工事ヤード（南）の現況（正面）

## 2-3 施工手順

- ・本工事では、まず早川東非常口の前面を通る県道南アルプス公園線（旧道）を早川側へ切り回し、その跡地へ本坑及び非常口トンネル等を掘削するための早川東非常口ヤードを造成する。
- ・早川東非常口の南約 1km の早川左岸にも、工事ヤード（南）を設置する。（以下、早川東非常口ヤードと工事ヤード（南）を合わせて「早川東工事施工ヤード」という。）
- ・早川東工事施工ヤードを整備後に本坑及び非常口トンネル等を掘削する。

### 2-3-1 早川東工事施工ヤード（迂回路含む）の施工手順

#### 【早川東非常口ヤード】

- ・早川東非常口の前面を通る県道南アルプス公園線（旧道）を早川側に切り回し、迂回路を設置することで早川東非常口ヤードとなるスペースを確保する。
- ・迂回路は道路管理者と線形及び規格等について協議を実施し、道路占用許可等の必要な申請の許可後に設置する。
- ・その後、建設機械を使用して切盛土や整地等の土工事を実施し、早川東非常口ヤードの造成を行う。  
なお、早川東非常口ヤード内はアスファルト舗装を行う。

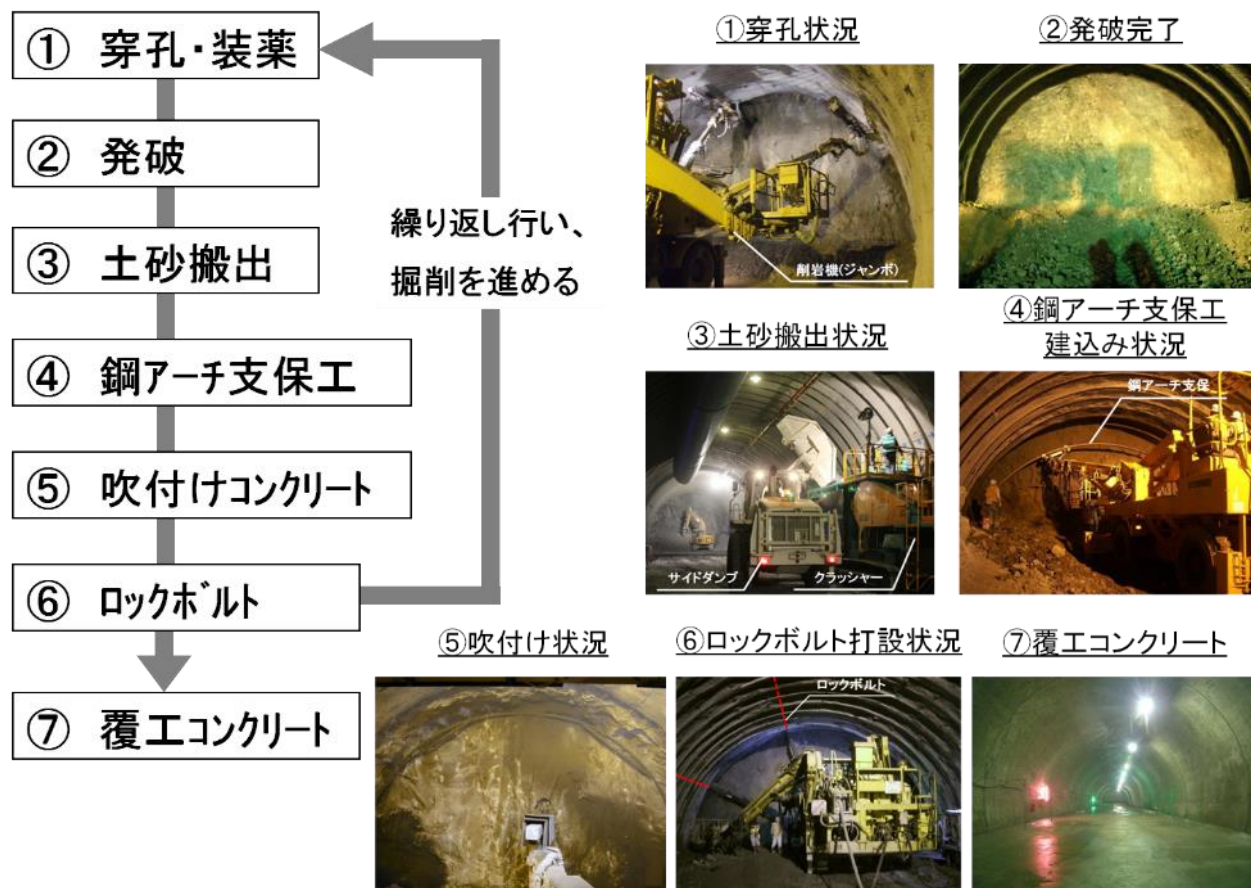
#### 【工事ヤード（南）】

- ・工事ヤード（南）は、道路占用許可等の必要な申請の許可後に、建設機械を使用して整地等を行う。  
なお、工事ヤード（南）内はアスファルト舗装を行う。



### 2-3-2 トンネルの施工手順とトンネルの標準的な断面

・本工事ではNA TM工法によりトンネルを掘削する。トンネルの施工手順を図 2-5 に示す。また、山岳トンネル掘削の概略図及び本坑の標準的な断面を図 2-6 に示す。



※施工手順については、工事の進捗により変更となる場合がある。

図 2-5 トンネルの施工手順

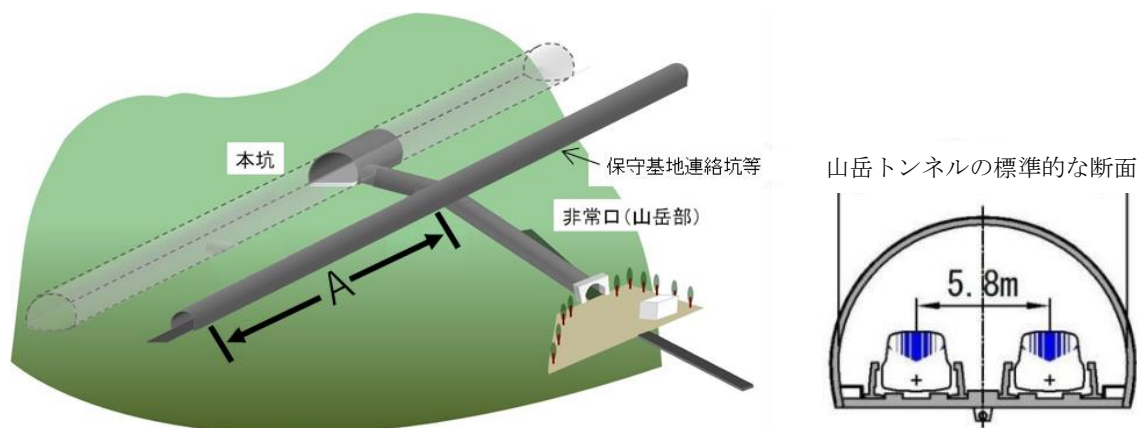


図 2-6 山岳トンネル掘削の概略図及び本坑の標準的な断面

注：図 2-6 について追記しました。なお保守基地連絡坑等の A 区間は早川橋りょう施工時の工事用通路として活用します。(令和 4 年 7 月)

## 2-4 工事工程

・工事工程を表 2-1 に示す。

表 2-1 工事工程

項目	年度		H28				H29				H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ														
準備工 (ヤード整備含む)			■																	
トンネル掘削							■													
覆工その他											■									

※工事工程は作業の進捗等により変更となる場合がある。

## 2-5 発生土置き場の位置（候補地含む）

- ・発生土置き場の位置（候補地含む）を図 2-7 に示す。発生土置き場における環境保全については、別途計画する。（なお、本工事により発生する発生土の一部は、山梨県の事業である早川・芦安連絡道路の造成に使用する計画である。造成等の事業自体は、事業主体である山梨県が実施するものであるが、当社（東海旅客鉄道株式会社）では、当該利用先までの発生土の運搬を行う。）
- ・図 2-7 に示した以外の発生土置き場については、自治体から情報提供をいただいた箇所から、候補地を選定したうえで、関係者との調整や現地調査、関係法令に基づく行政手続き、環境の調査や影響検討等を進めている状況であり、引き続き関係する方々と調整を行う。位置や規模などは、運搬開始前までに発生土置き場近隣にお住まいの方などに説明を行う。

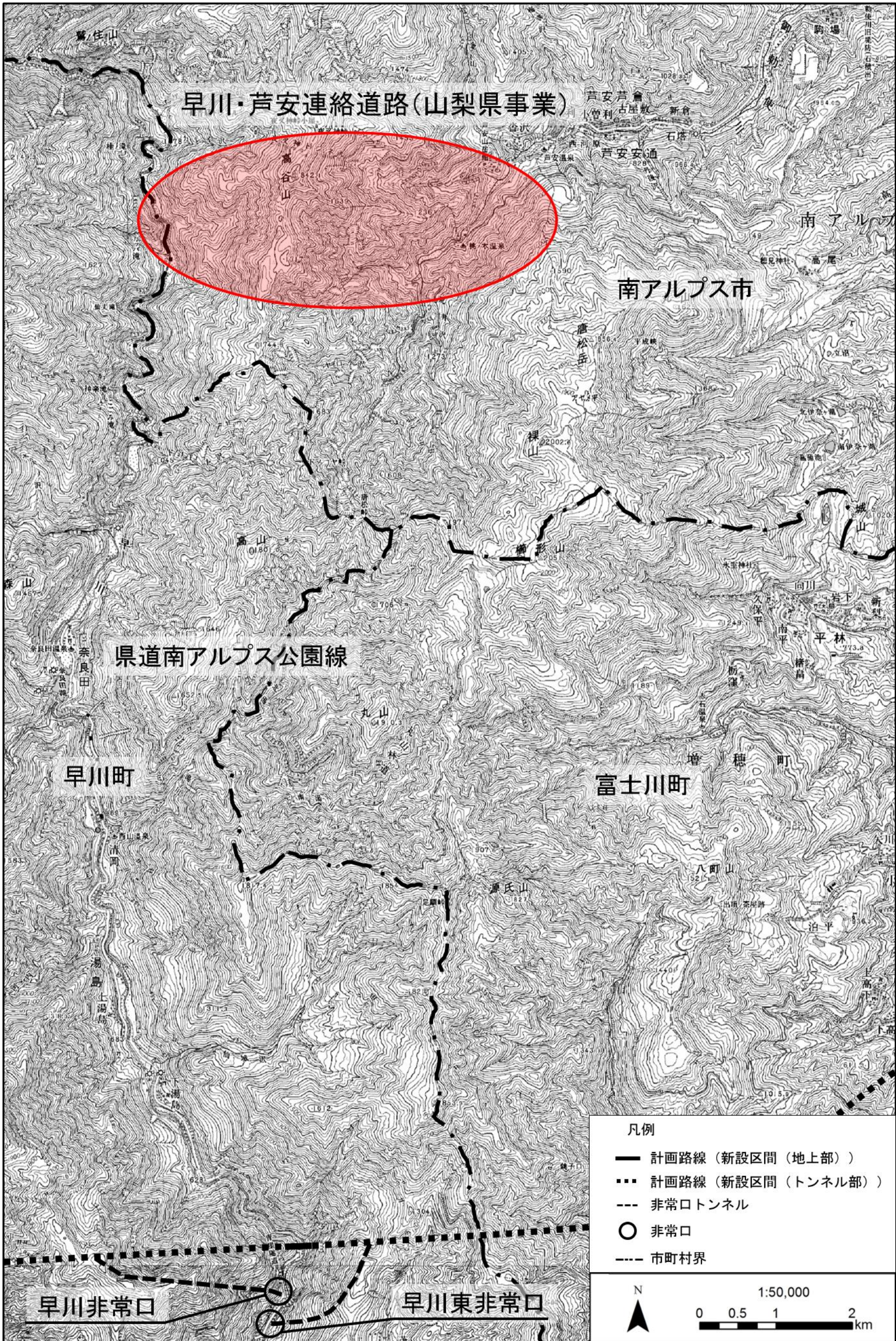


図 2-7(1) 発生土置き場の位置 (候補地含む)

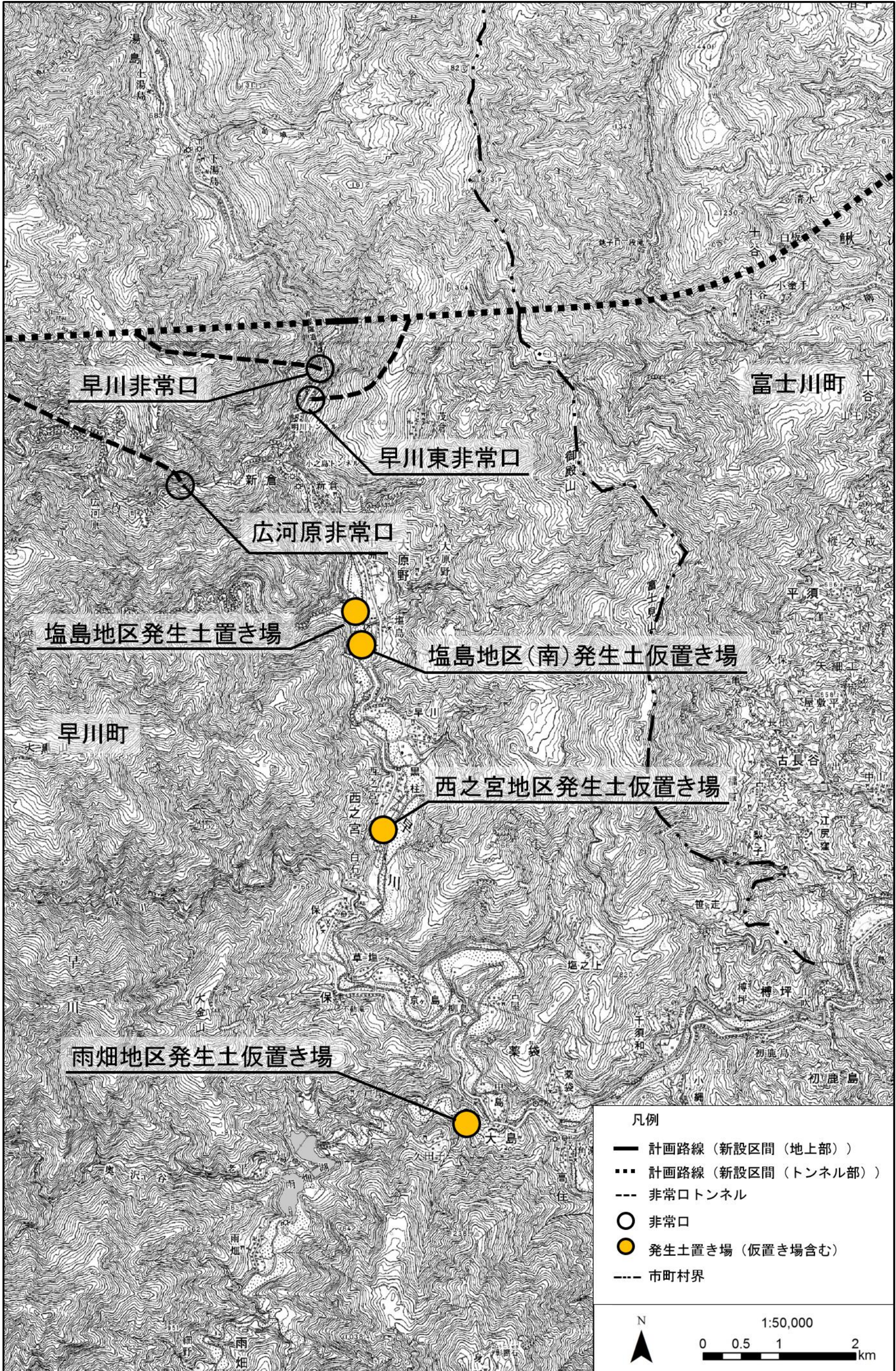


図 2-7(2) 発生土置き場の位置（候補地含む）

## 2-6 工事用車両の運行

- 使用する主な工事用車両としては、発生土等の運搬用の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、コンクリートの運搬用のコンクリートミキサー車などである。本工事における工事用車両の主な運搬ルートを図 2-8 に示す。早川町で発生する建設発生土の一部については、塩島地区発生土置き場をはじめとする発生土置き場等の他に、山梨県が計画している早川・芦安連絡道路の造成において、活用することを見込んでいる。ここで、早川町内における中央新幹線関係の全工事を含む想定工事用車両の台数推移を図 2-9 に示す。図 2-9 では南北方向の工事用車両の分散については想定せず、工事用車両の台数のみを記載している。なお早川・芦安連絡道路への建設発生土の運搬は、平成 29 年 11 月以降に一部開始する。

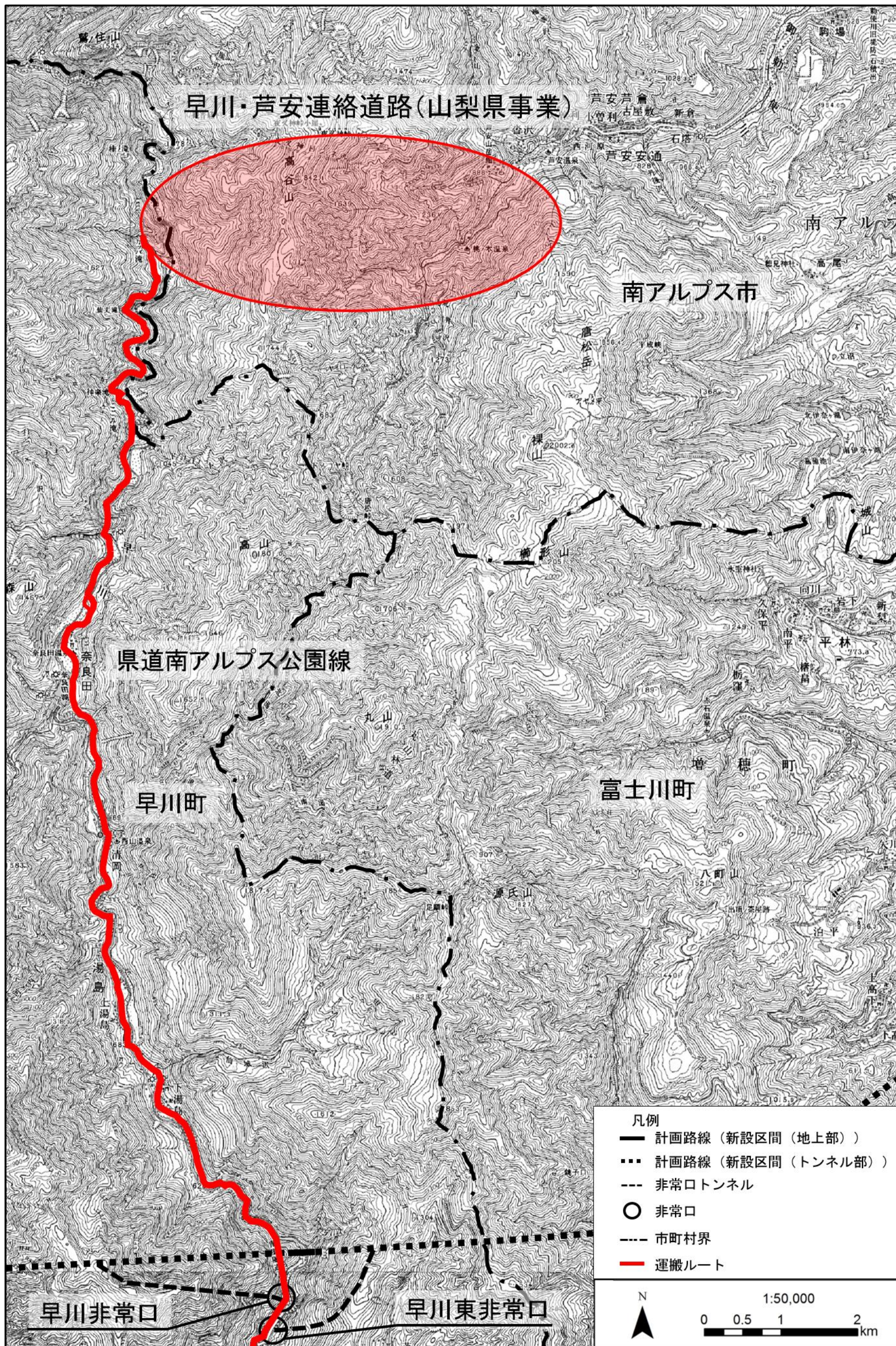
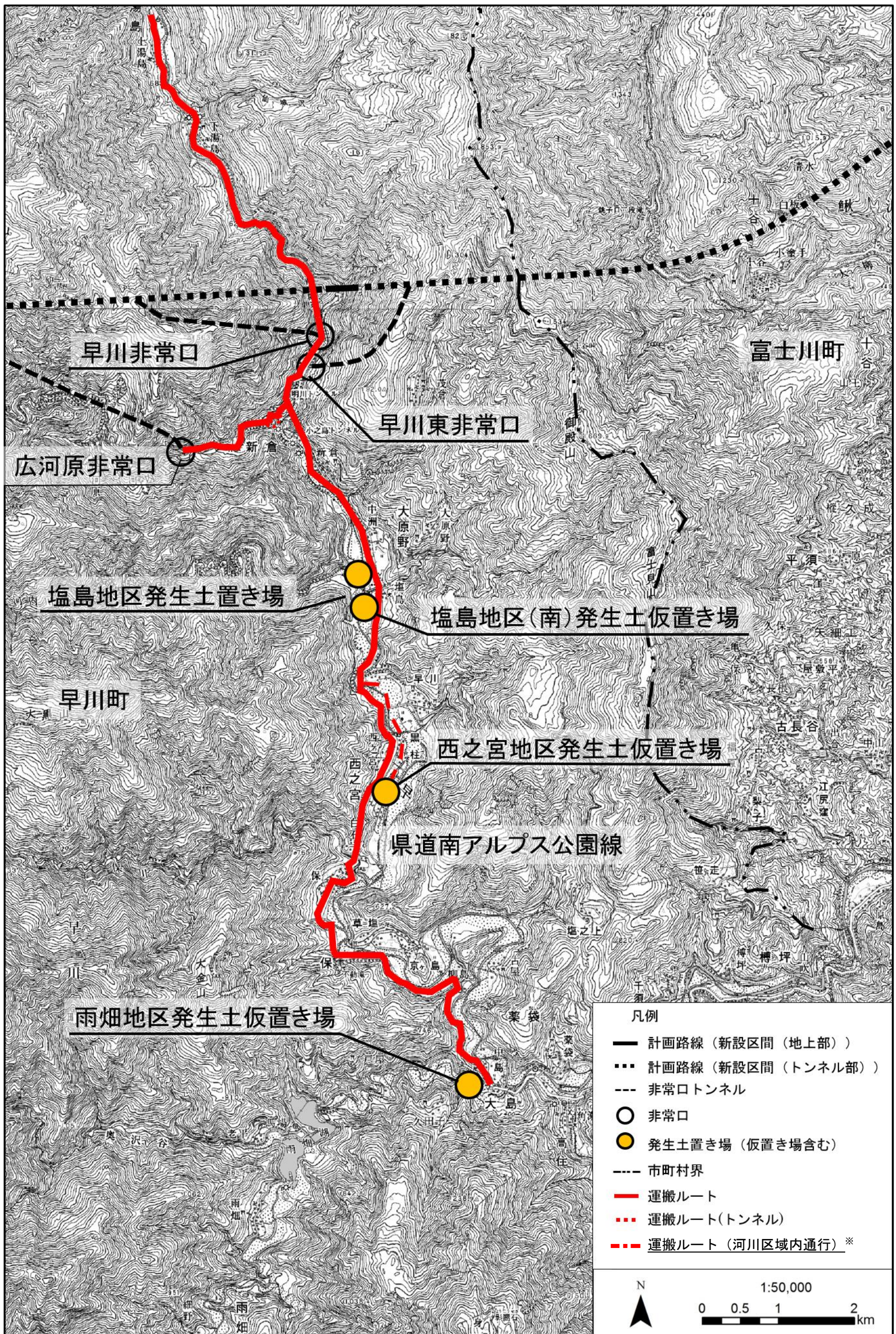


図 2-8(1) 工事用車両の主な運搬ルート



※ 行政等との協議により、早川の河川区域内を通行する場合がある。

図 2-8(2) 工事用車両の主な運搬ルート

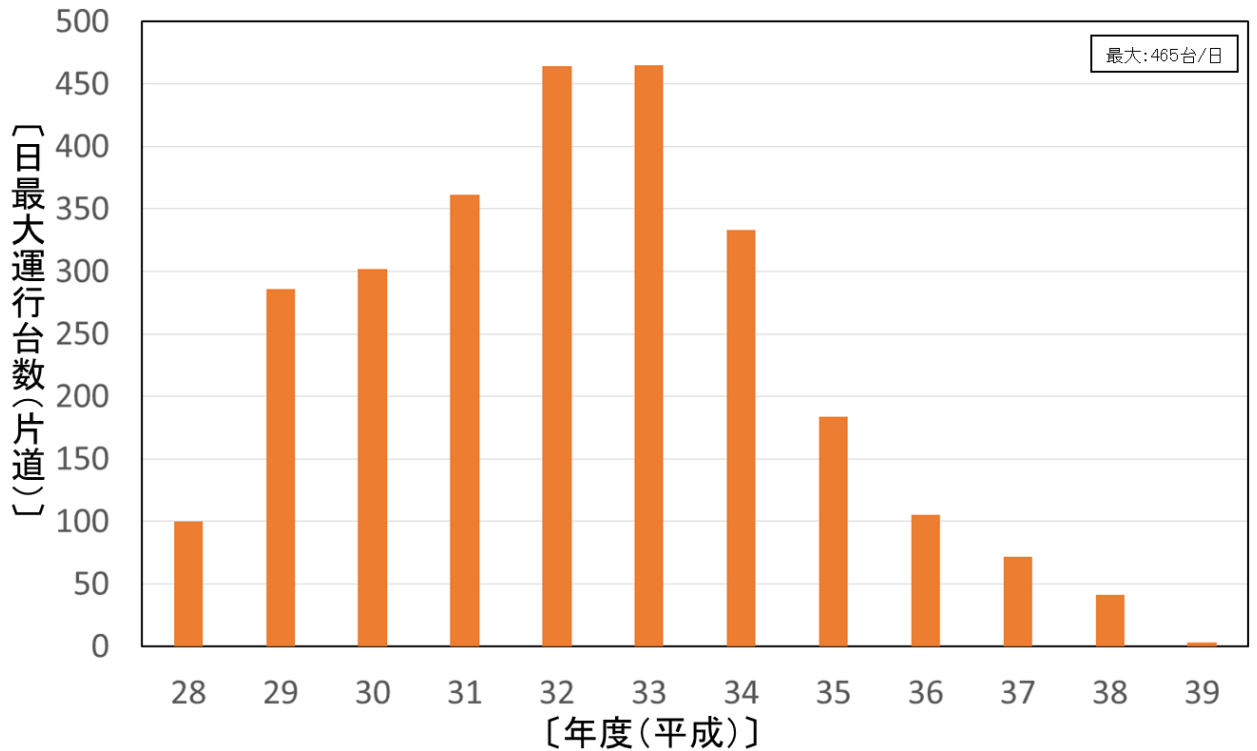


図 2-9 早川町内における中央新幹線関係の全工事を含む想定工事用車両の台数推移

※本工事の他に既契約の中央新幹線南アルプストンネル新設（山梨工区）や、今後工事契約する早川橋りょうの工事分も含む。

※各年度における台数が最大となる日のもので、年間を通して常にグラフに示す工事用車両が通行するものではない。

※中央新幹線南アルプストンネル新設（山梨工区）工事における環境保全について（平成 27 年 12 月）において示した工事用車両の台数の推移を最新の状況に合わせて更新したものである。なお、最大となる台数は従前と同数である。



### 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図 3-1 に示す具体的検討手順により採否を検討した。

(具体的検討手順)

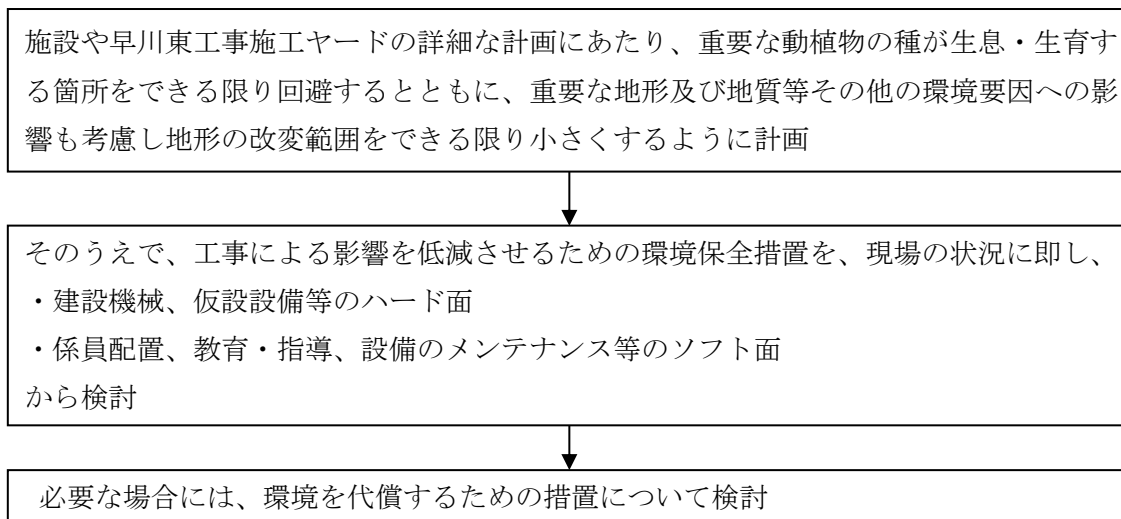


図 3-1 環境保全措置の具体的検討手順

### 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、第四南巨摩トンネル（西工区）及び非常口トンネル等（早川東工事施工ヤード含む）である。環境保全措置を検討した事業計画地の位置を図3-2に示す。また、本工事で使用する県道南アルプス公園線（県道37号線）に係る工事用車両の運行による影響については既に当社が公開している「中央新幹線南アルプストンネル新設（山梨工区）における環境保全について（平成27年12月）」、「塩島地区発生土置き場における環境保全について（平成27年12月（平成28年11月及び平成29年4月更新）」、「早川町内雨畑地区発生土仮置き場における環境保全について（平成28年10月）」、「早川町内塩島地区（南）発生土仮置き場における環境保全について（平成28年12月）」、「早川町内西之宮地区発生土仮置き場における環境保全について（平成29年6月）」の中で計画した環境保全措置と合わせて検討した。なお、早川東工事施工ヤードから上記以外の発生土置き場までの運搬ルートにおける工事用車両の運行による影響に対する環境保全措置については、各発生土置き場における環境保全についての中で計画する。

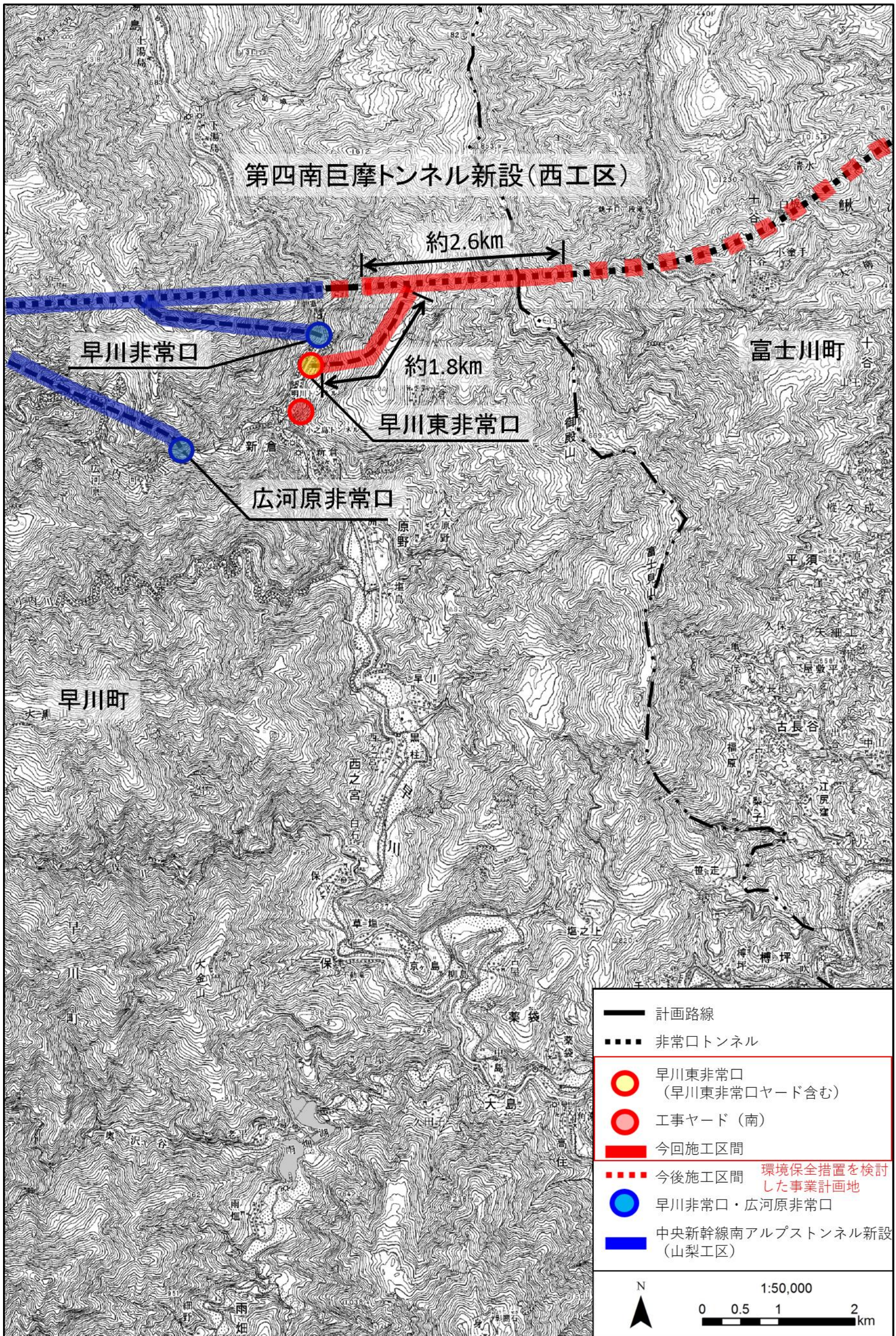


図 3-2 環境保全措置を検討した事業計画地

### 3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討

- ・早川東工事施工ヤード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て計画することとした。
- ・早川東工事施工ヤード計画地の周辺の主な重要種等の生息確認位置のうち、動物については図 3-3 に、植物については図 3-4 にそれぞれ示す。
- ・本工事で改変の可能性がある範囲の周辺で動物の重要種は見られなかった。一方で、植物では一部の重要種が本工事で改変の可能性がある範囲の周辺で確認されたため、環境保全措置として、生息・生育地の回避検討を実施した。その結果、表 3-1 及び図 3-5 にそれぞれ示すとおり生息地を回避したヤード計画とした。なお、希少種保護の観点から位置等の情報については非公開としている。



図 3-3 主な重要種等の生息確認位置（動物）

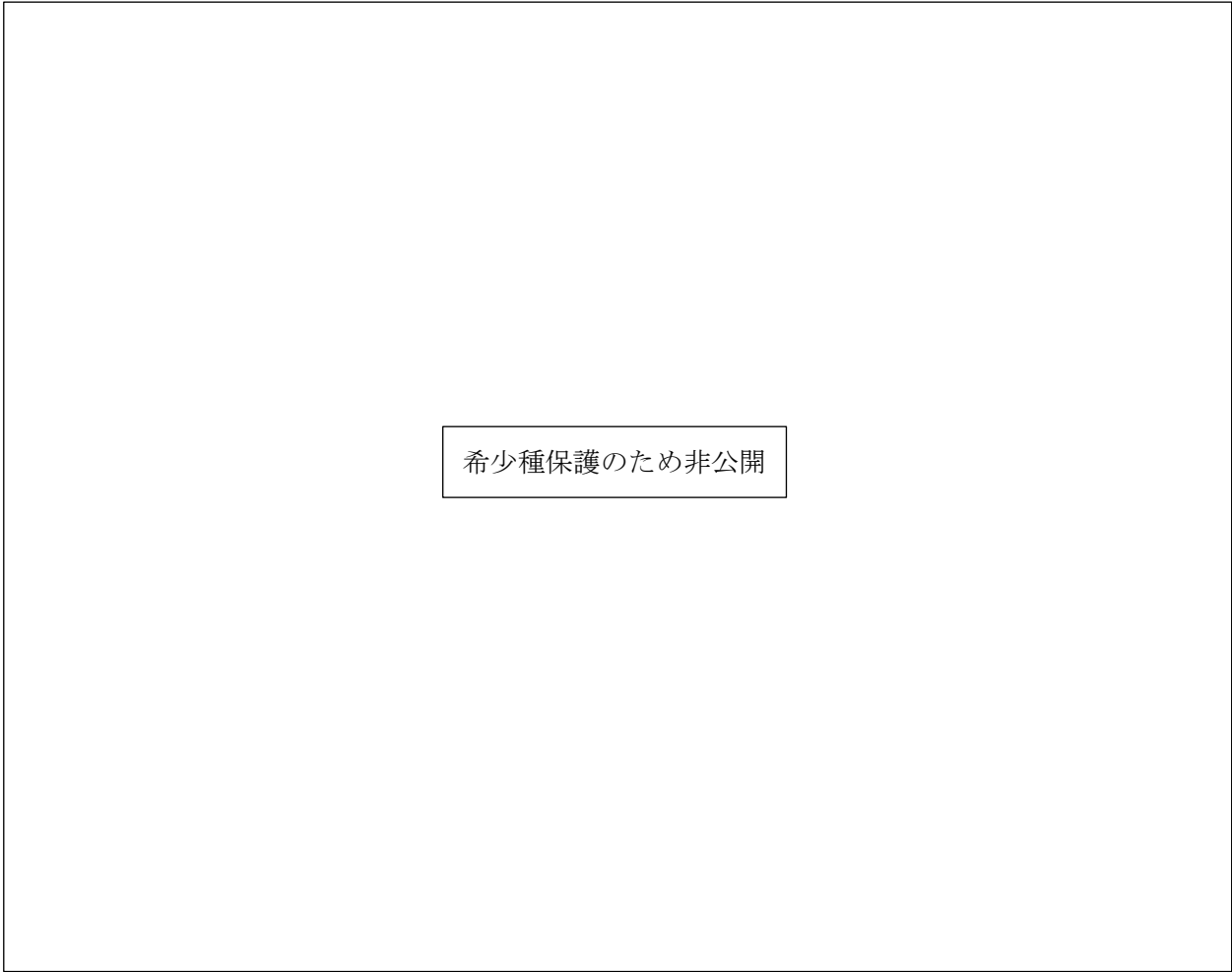


図 3-4 主な重要種等の生育確認位置（植物）

表 3-1 改変の可能性がある範囲内に生息・生育する重要な種等

A large empty rectangular frame with a small box in the center containing the text "希少種保護のため非公開".



希少種保護のため非公開

図 3-5 早川東非常口ヤードにおける重要な種等の生息・生育地の回避検討結果

### 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 3-6 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。	早川東工事施工ヤード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、 降下ばいじん) 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。	早川東工事施工ヤード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・稼働としない計画とした。また、トンネル坑内から早川東非常口ヤードへの発生土の運搬にベルトコンベアー（写真②）を採用することで影響を低減する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 降下ばいじん) 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。	早川東工事施工ヤード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 (降下ばいじん)	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。	早川東工事施工ヤードの周囲に高さ 3m の仮囲いを設置 (写真③) 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。	早川東工事施工ヤードで使用する建設機械は、低騒音・低振動型建設機械 (写真④) 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) ) 。	早川東工事施工ヤードでは高さ 3m の仮囲い (写真③) を設置するとともに、早川東非常口ヤードでは、工事進捗に応じてトンネルに防音扉 (写真⑤) を設置する計画とした。また工事ヤード (南) では、コンクリートを製造するバッチャープラント (以下、「プラント」という。) に建屋 (写真⑥) を設置する計画とした。



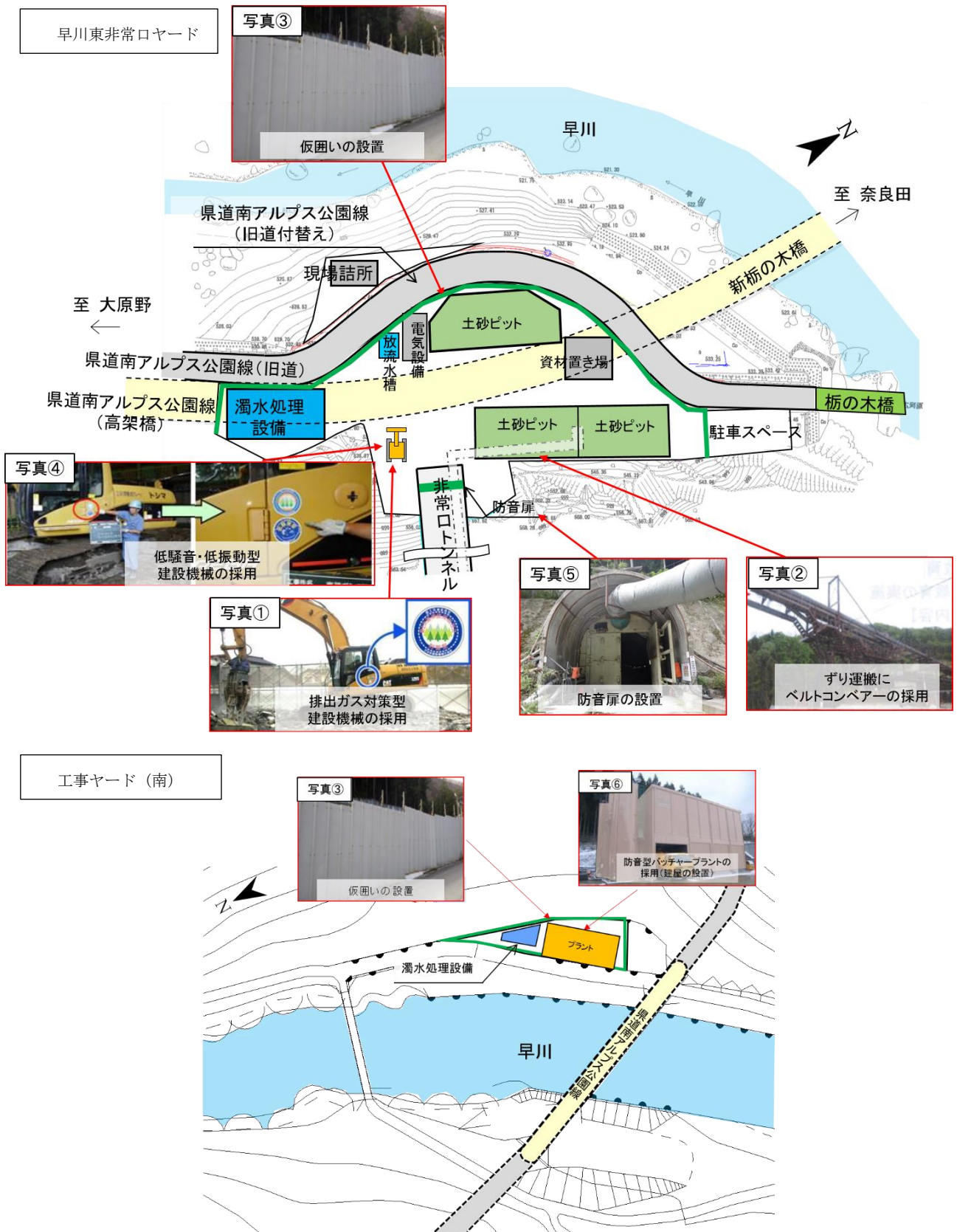


図 3-6 早川東工事施工ヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置

- ・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。	早川東工事施工ヤードで 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。	早川東工事施工ヤードで 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。	早川東工事施工ヤードの 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 (降下ばいじん)	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。	早川東工事施工ヤードで は、清掃及び散水 <sup>※1</sup> 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。

- ・騒音、振動については、作業期間中、必要に応じて測定を行い、その結果も踏まえて影響の低減を図る。

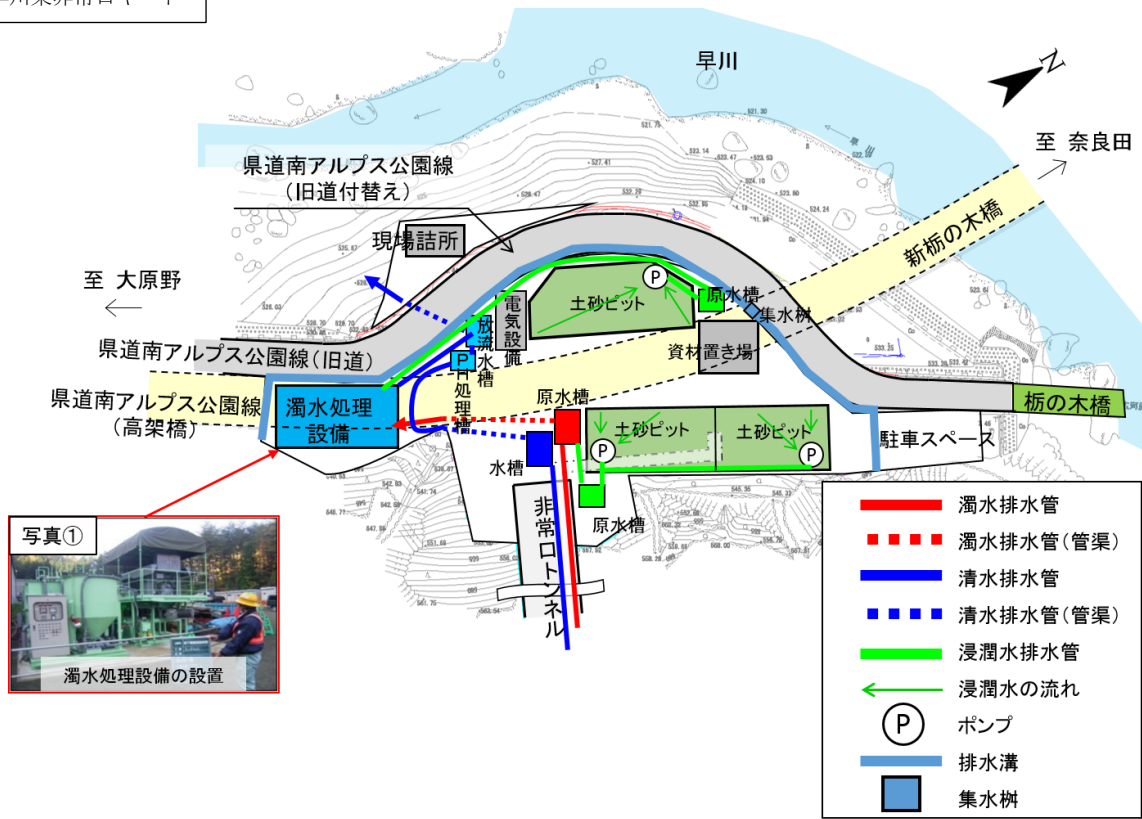
### 3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）

- ・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4 及び図 3-7 に示す。また、濁水処理のフローを図 3-8 に、土砂ピットにおいて発生土に浸潤する浸潤水の排水処理のフローを図 3-9 にそれぞれ示す。

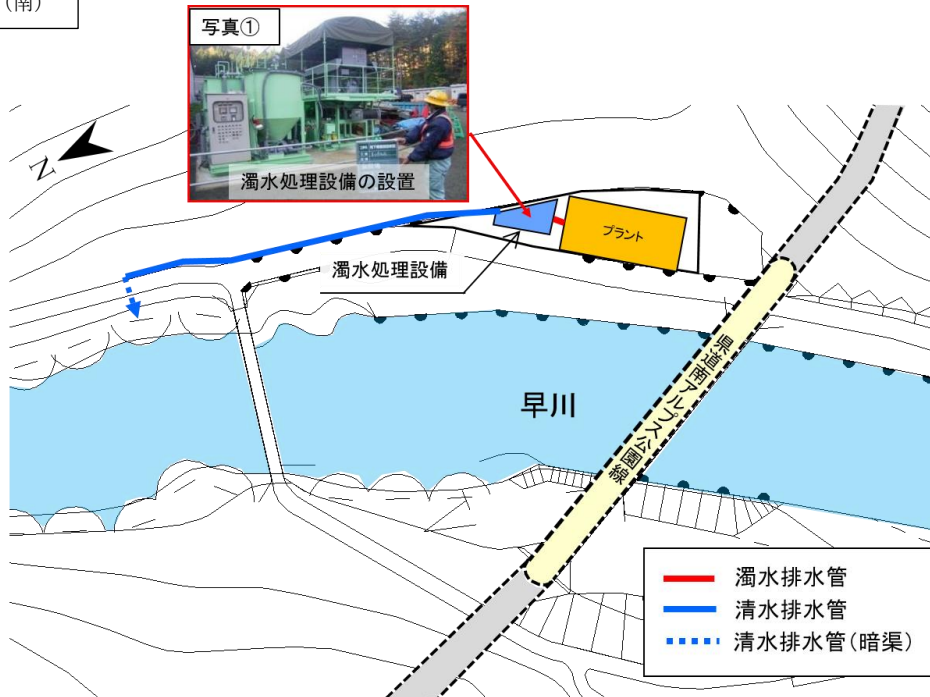
表 3-4 水環境に関する計画面の環境保全措置

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） 水資源	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。	早川東工事施工ヤードでは、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①）を設置し、処理をしたうえで、公共用水域（早川）へ排水する計画とした。
地下水 （地下水の水 質、地下水の 水位） 水資源	適切な構造 及び工法の 採用	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。 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。	本坑及び非常口トンネル等において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計画とした。また、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する計画とした。

早川東非常ロヤード



工事ヤード (南)



※形状や設備の配置については、変更する場合がある。

図 3-7 早川東工事施工ヤードにおける水環境に関する計画面の環境保全措置

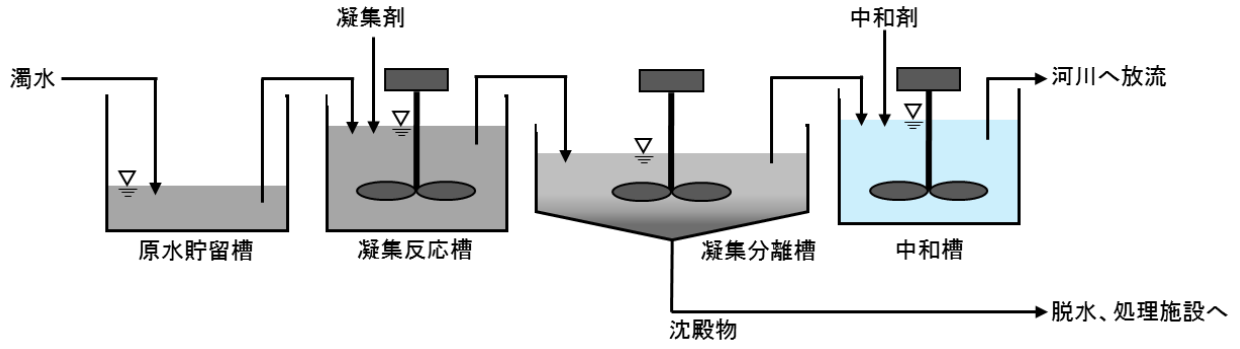


図 3-8 濁水処理のフロー図

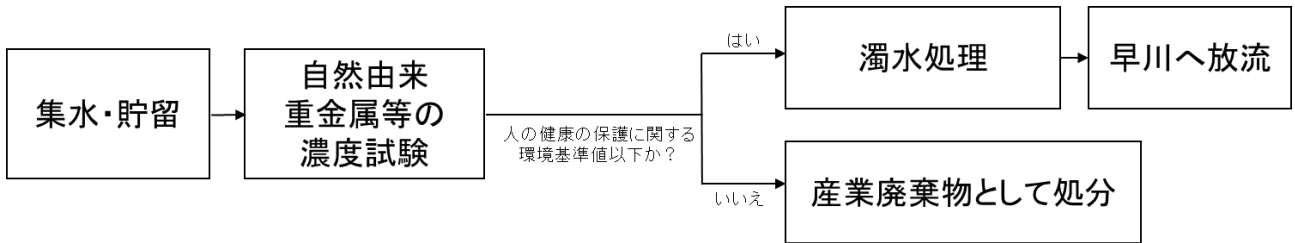


図 3-9 浸潤水の排水処理のフロー

- ・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。	早川東工事施工ヤードからの工事排水については、定期的に水の濁り、水の汚れを監視する計画とした。
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・整備を確実にを行い、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。	早川東工事施工ヤードに設置した濁水処理設備の点検・整備を実施し、工事排水の処理を徹底する計画とした。
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	放流時の放 流箇所及び 水温の調整	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。	早川東非常口ヤードからの工事排水（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。
地下水 (地下水の水 質、地下水の 水位) 水資源	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。	本坑、保守基地連絡坑、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。

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
水資源	地下水等の監視	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。	水資源の利用がある箇所（図 4-1 参照）において、事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握する計画とした。
水資源	応急措置の体制整備	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（図 4-1 参照）において、事後調査やモニタリング調査の結果から、地下水低下等の傾向がみられた場合は、速やかに給水設備等を確保する体制を整える計画とした。
水資源	代替水源の確保	他の環境保全措置を実施した上で、水量の不足等重要な水源の機能を確保できなくなった場合は、代償措置として、水源の周辺地域においてその他の水源を確保することで、水資源の利用への影響を代償できる。	第四南巨摩トンネル新設（西工区）工事に伴う水資源の減濁水が万が一にも生じた場合に備え、予め代替水源の調査を検討・準備する計画とした。

- ・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早川に放流する計画とした。
- ・早川東工事施工ヤードではヤード内をアスファル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、早川東非常口ヤードには、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早川へ流出することを防止する。
- ・早川東非常口ヤードの工事排水は、トンネル坑内から発生する清水と濁水及び土砂ピットに仮置きした発生土からの浸潤水の 3 種類である。トンネル坑内から発生する清水は清水排水管を通じて、そのまま早川へ放流する。
- ・発生する濁水は濁水排水管を通じて早川東工事施工ヤードに設置する濁水処理設備へと送られ、水素イオン濃度 (pH) 及び浮遊物質量 (SS) について「水質汚濁に係る環境基準 (昭和 46 年環境庁告示第 59 号)」における生活環境の保全に関する環境基準で定める基準値 (以下「生活環境の保全に関する環境基準値」という。) 以下であることを確認したうえで、早川へ放流される。なお、早川には生活環境の保全に関する環境基準値の類型が定められていないため、早川が下流で合流する富士川の類型である A を採用する。ここで、水素イオン濃度 (pH) 及び浮遊物質量 (SS) の生活環境の保全に関する環境基準値 (類型 A) を表 3-6 に示す。

**表 3-6 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 8.5 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) )

- ・早川東非常口ヤードでは発生土からの浸潤水については全て集水し、水質汚濁防止法に準拠した水槽に一時貯留した後、自然由来の重金属等の濃度を測定し「水質汚濁に係る環境基準 (昭和 46 年環境庁告示第 59 号)」に定める公共用水域の人の健康の保護に関する環境基準で定める基準値 (以下「人の健康の保護に関する環境基準値」という。) を上回る排水については産業廃棄物として処分し、同基準値以下の排水については濁水処理設備で濁水処理をした後に早川へ放流する。
- ・早川東工事施工ヤードでは工事排水の監視として、水質 (pH、浮遊物質量 (SS) )、水量および水温については、1 日 1 回を基本に測定を実施する。

また、早川東非常口ヤードの水質 (自然由来の重金属等) については、掘削開始後から 1 か月間は 1 回/週、その後問題がなければ、通常頻度を 1 回/月として調査を実施する。ただし、トンネル湧水の自然由来の重金属等の濃度が人の健康の保護に関する環境基準値を超過した場合や超過する恐れが高い場合には、調査頻度を 1 日 1 回とし、定常的に同基準値を下回ることが確認できた段階で通常頻度の月 1 回調査に移行する。また、発生土のモニタリング結果に異常があった場合にも、適時、確認のための調査を行う。これらの調査により法令に定める基準に準拠していることを確認の上で放流を行う。

なお、人の健康の保護に関する環境基準値を超える自然由来の重金属等が検出された場合でも対応可能な処理設備を設置する計画としている。



- 早川東非常ロヤードでは地下水や水資源への影響については、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併せて確認を行う。
- 事後調査及びモニタリングの結果、工事中に減水・濁水などの兆候が認められた場合には、水を利用される方の生活に支障をきたさぬよう、代替水源の確保などの対策を実施する。
- 掘削するトンネルの切羽の数や断面積のほか、トンネルからの湧水量や先進ボーリングからの水量及びそれらの傾向などの工事の状況を踏まえ、必要に応じて濁水処理設備の増設を早川東非常ロヤード内で行う計画である。

### 3-4-3 土壌環境・その他（地盤沈下、土壌環境）

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-7 及び図 3-10 に示す。

表 3-7 土壌環境・その他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。	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する計画とした。
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。	早川東非常口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。
土壌汚染	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、土壌汚染を回避できる。	早川東非常口ヤードの土砂ピットにおいて発生する工事排水のうち、人の健康の保護に関する環境基準値を超える排水は産業廃棄物処理施設へ運搬・処分し、同基準値以下の排水は濁水処理設備（写真①）で処理した後に早川へ放流する計画とした。



- ・工事中は、表 3-8 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 3-8(1) 土壌環境・その他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。	早川東非常口ヤードにおいて、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）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）及び酸性水滲出の可能性について定期的に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施する計画とした。また、ハンドブック等の内容を踏まえて、自然由来の重金属等の流出を防止するための対策を行う計画とした。

表 3-8(2) 土壌環境・その他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	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。	早川東非常口ヤードの土砂ピットで確認を行う計画とした。
土壌汚染	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、土壌汚染を回避できる。	本坑、非常口トンネル、保守基地連絡坑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。
土壌汚染	発生土を有効利用する事業者への土壌汚染に関する情報提供の徹底	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。	早川・芦安連絡道路の造成で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来重金属の含有状況等に係る情報提供を行う計画とした。

- ・トンネル掘削による発生土は土壌汚染対策法の対象外であるが、モニタリングを以下のとおり実施する。
  - 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「土壌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。

注：下線部を変更しました。（令和 5 年 11 月）

- また、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）
  - ・ 土砂ピット（早川東非常口ヤード内）に対する施工中のモニタリング
- 汚染土壌の運搬に関するガイドライン（改定第2版）（平成24年5月 環境省 水・大気環境局 土壌環境課）（以下「ガイドライン」という。）等に記載されている実施内容を踏まえ自然由来の重金属等を含む発生土を運搬する。

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・土壌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。

注：下線部を追記しました。（令和5年11月）

### 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 3-9 及び図 3-11 に示す。

表 3-9(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	侵入防止柵の設置	中型及び大型の哺乳類等の侵入による影響を回避、低減できる。	早川東工事施工ヤードの周囲に仮囲いを設置（写真①）する計画とした。
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。	早川東非常口ヤード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。	早川東工事施工ヤードでは、工事用排水やトンネル湧水を処理するため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置（写真③）し、処理をしたうえで、公共用水域（早川）へ排水する計画とした。
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。	早川東工事施工ヤードの周囲に仮囲いを設置（写真①）するとともに、早川東非常口ヤードでは、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た。また、工事ヤード（南）では、プラントを建屋（写真⑤）で覆う計画とした。また、早川東工事施工ヤードで使用する建設機械は、低騒音型・低振動型建設機械を使用（写真⑥）する計画とした。

表 3-9(2) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

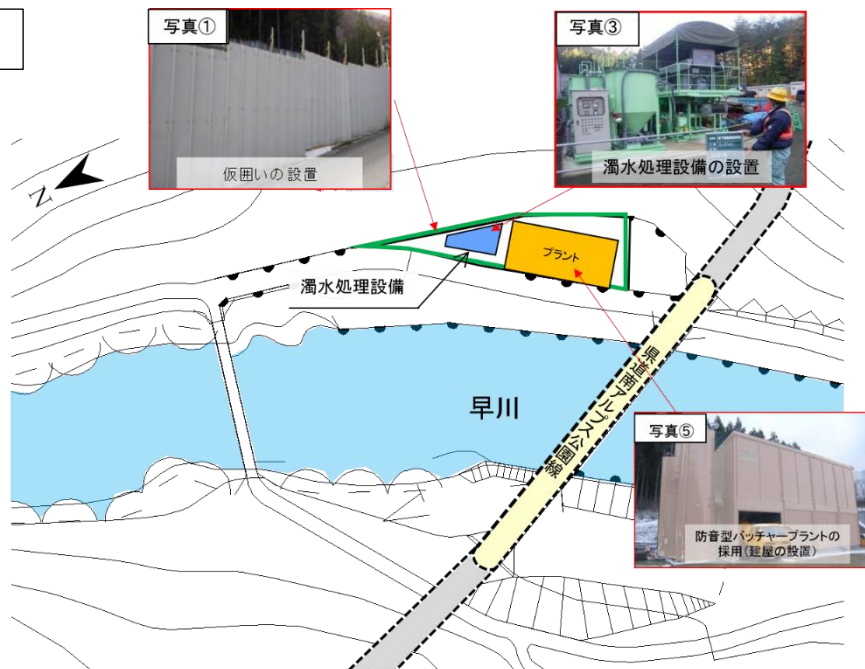
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 生態系	照明の漏れ出しの抑制	<p>専門家等の助言を得つつ、設置する照明については、極力外部に向けないような配慮による漏れ光の抑制、昆虫類等の誘引効果が少ない照明の採用、適切な照度の設定等を行うとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行うことで、走光性の昆虫類等への影響を回避、低減できる。</p>	<p>早川東工事施工ヤードで使用する照明設備は、誘因効果が少ない灯具を使用するとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行う計画とした。</p>
動物 植物 生態系	放流時の放流箇所及び水温の調整	<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>早川東非常口ヤードからの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>
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。</p>	<p>早川東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>



早川東非常ロヤード



工事ヤード (南)



※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 早川東工事施工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

- ・工事中は、表 3-10 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 3-10 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 生態系	コンディショニングの実施	段階的に施工規模を大きくし、徐々に工事に伴う騒音等に慣れさせることなどにより、注目種（猛禽類）への影響を低減できる。	早川東非常口ヤードでは、工事が希少猛禽類の営巣期と重なる場合に工事規模を徐々に大きくするなどのコンディショニングを実施する計画とした。
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。	早川東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。

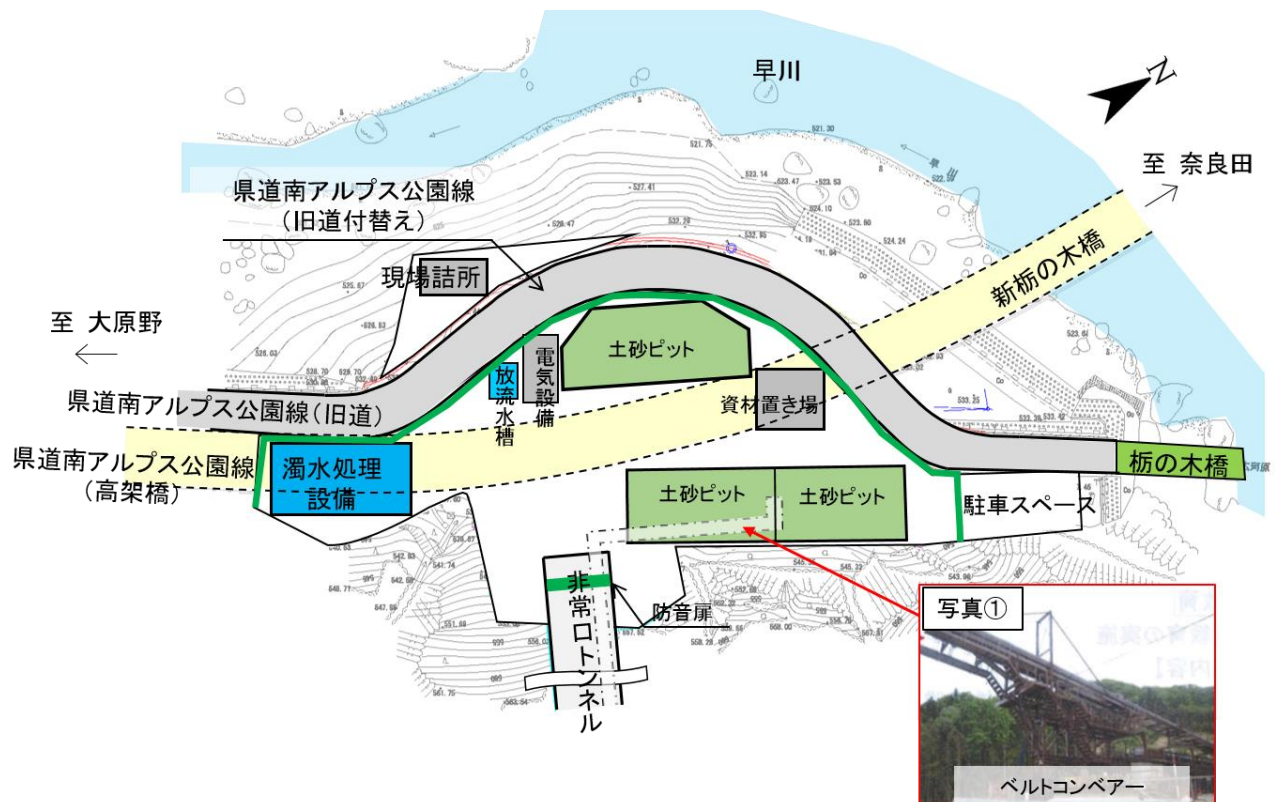
- ・専門家等の技術的助言を踏まえ環境保全措置の計画を行ったが、環境保全措置の実施にあたっては、専門家等の技術的助言を得ながら実施していく。また、事後調査やモニタリングの結果も踏まえ工事に起因する影響が確認された場合は、速やかに専門家等の技術的助言を受け、必要な場合は追加の環境保全措置を講ずる。

### 3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場

- ・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-11 及び図 3-12 にそれぞれ示す。

表 3-11 景観、人と自然との触れ合いの活動の場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
人と自然との触れ合い活動の場	仮設物の色合いへの配慮	仮設物の色合いへの配慮をすることで、快適性への影響を低減できる。	早川東非常口ヤードに設置するベルトコンベアー（写真①）の塗装を保護色（茶色）とする計画とした。



※形状や設備の配置については、変更する場合があります。

図 3-12 早川東非常口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  
計画面の環境保全措置

### 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 3-12 に示す。

表 3-12(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、早川・芦安連絡道路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（スクルーデカンタ）、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。

表 3-12(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
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 <sub>2</sub> 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。	早川東工事施工ヤードでは、現存する低炭素型建設機械の台数が少なく、また規格も限定されるため、調達が困難なものの、将来的に機械が増産され認定される機械の規格も増えて調達できる環境が整えば採用していく。それまでは、国土交通省の建設機械の燃費基準を参考に、認定された建設機械やその基準に近い燃費性能を持つ建設機械を採用していく計画とした。

- ・工事中は、表 3-13 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 3-13(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	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は、早川・芦安連絡道路の造成で活用する計画である。
廃棄物等	発生土を有効利用する事業者への情報提供	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。	有効利用する早川・芦安連絡道路等の事業者に対して情報提供を行う計画とした。
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	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。	早川東工事施工ヤード及びトンネル工事の従事者に対して、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。

表 3-13(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	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。	早川東工事施工ヤード及びトンネル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。
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。	早川東工事施工ヤード及びトンネル工事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。	早川東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 3-14 及び図 3-13 にそれぞれ示すとおり計画した。

表 3-14(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。	早川東工事施工ヤードに係 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。
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。	早川東工事施工ヤードに係 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。
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。	早川東工事施工ヤードに係 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。
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。	早川東工事施工ヤードに係 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。

表 3-14(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、降下ばいじん） 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。	早川東工事施工ヤード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出ないようにする計画とした。
景観 人の自然との触れ合いの活動の場	発生集中交通量の削減	早川町などのトンネル発生土については発生土仮置き場の確保に努め、発生土仮置き場が確保できた場合、トンネル発生土が多く発生する時期には一時的に仮置き場で仮置きを行い、仮置き場から発生土置き場へ向かう運搬車両の台数を調整し、発生集中交通量を削減することで、影響を低減できる。	早川東工事施工ヤード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出ないようにする計画とした。
大気質 （降下ばいじん）	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 <sup>*1</sup> することで、粉じん等の発生を低減できる。	早川東非常口ヤードに係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、積込時の発生土の状況を踏まえ必要に応じて実施する計画とした。（写真①） また、自然由来の重金属等を含む発生土は、ガイドライン等に記載されている実施内容を踏まえて運搬する計画とした。
大気質 （降下ばいじん）	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 <sup>*1</sup> 、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。	早川東工事施工ヤード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。（写真②）

表 3-14 (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
動物 生態系	資材運搬等の 適正化	早川東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。	早川東工事施工ヤード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。
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。	早川東工事施工ヤード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。

※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。



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

### 3-6 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 3-15 に示すとおり専門家等の技術的助言を受けて実施した。

表 3-15 専門家等による技術的助言の内容

専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物 希少猛禽類	公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クマタカ（早川町新倉（青崖）地区ペア）については、近年の調査結果から判断すると、生息域を早川非常口や事業区域から遠方に移動したと考えられる。</li> <li>・本工事においてコンディショニングを考える場合は、工事期間が営巣期にかかる場合に、段階的に工事規模を大きくしていくことが望ましい。</li> </ul>
動物 両生類、 爬虫類、 魚類、 底生動物	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル上部の河川や沢については河川水量が豊富ではあると考えるが、排水については適切に処理したうえで放流する必要があるとともに、希少な水生生物が生息する流量が少ない河川に排水する場所において、水温を定期的に確認することが望ましい。</li> <li>・早川非常口と近接していることから、早川東非常口においても、小動物が這い出せる排水溝を流末に設置することが望ましい。</li> </ul>
植物	公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早川東非常口ヤードの計画では重要種の生育地は回避しているものの近くにあるため、生育地付近に近づかないように工事従事者への教育・講習を徹底する必要がある。</li> </ul>

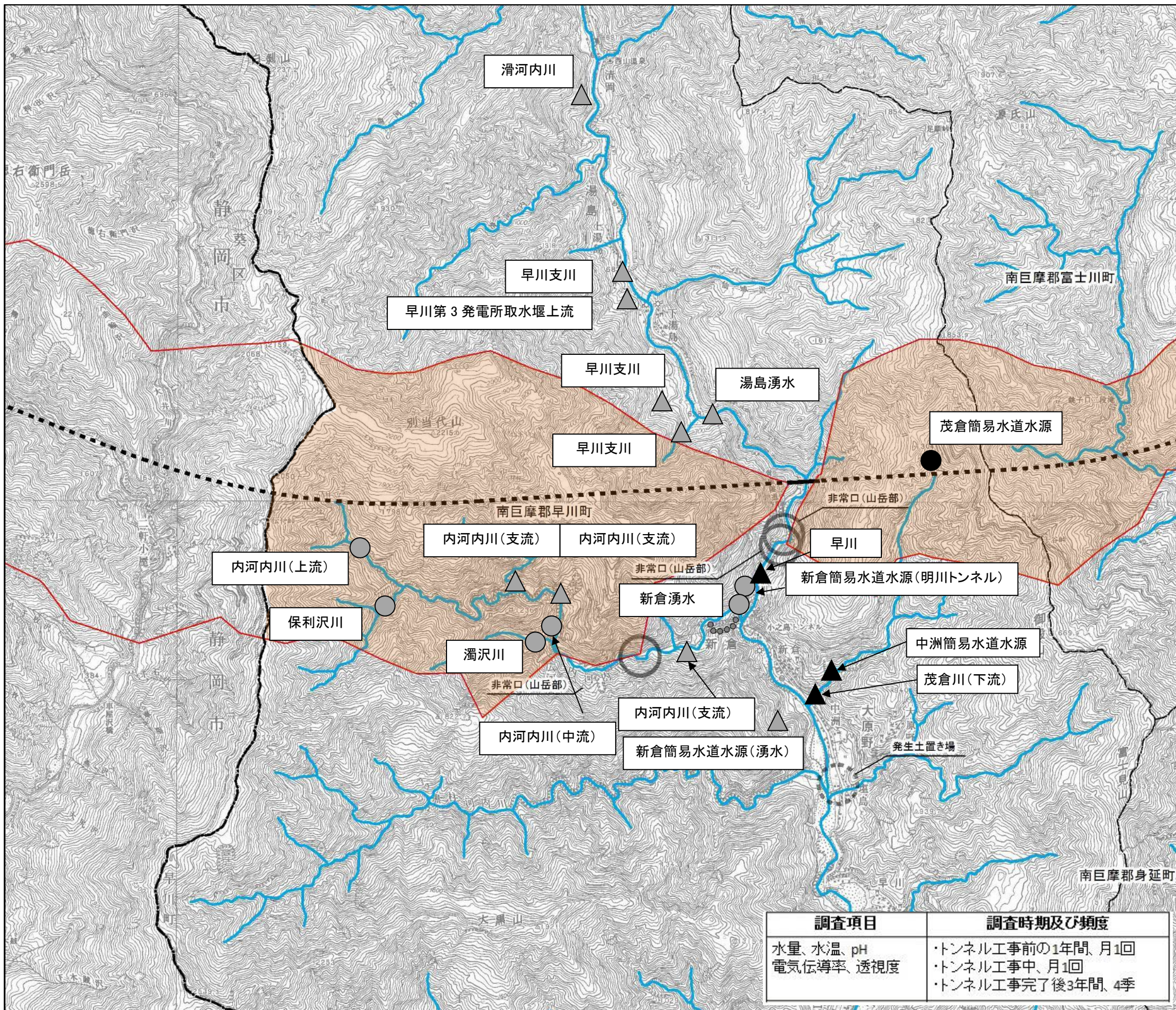
### 3-7 環境保全措置を実施していくにあたっての対応方針

- ・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。また、中央新幹線南アルプストンネル新設（山梨工区）で計画している事後調査及びモニタリングと併せて実施する。
- 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以下の通りとする。
  - 水資源（水量（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）  
調査地点は図4-1に示すとおり
  - 動物（クマタカの生息状況） 調査対象は（早川町新倉（青崖）地区ペア）  
調査地点は早川東非常口<sup>※1</sup>  
※1 早川東非常口と早川非常口は近接しているため、早川非常口において実施する事後調査結果をもって、早川東非常口の事後調査とする。
- 事後調査とは別に、工事中の環境管理を適切に行うことを目的に以下の項目についてモニタリングを実施する。
  - 大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん）、騒音、振動  
調査地点は図4-2に示すとおり
  - 水質（浮遊物質、水温、pH、自然由来の重金属等）  
調査地点は図4-3に示すとおり
  - 水資源（水量（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、自然由来の重金属等<sup>※2</sup>、酸性化可能性<sup>※2</sup>）  
調査地点は図4-1に示すとおり  
※2 自然由来の重金属等および酸性化可能性については、土壤汚染のモニタリングにより土壤汚染対策法に定める基準等との差が小さい場合や長期的な酸性化可能性のある値として定められたpH3.5との差が小さい場合に、山岳トンネル計画路線付近の井戸について集落単位で調査を実施する。
  - 土壤汚染（自然由来の重金属等、酸性化可能性）  
調査地点は掘削土を仮置きする箇所。調査内容は3-4-3に記載のとおり。
  - 動物、植物（河川の周辺に生息・生育する重要な種）
- 今後、重要な種の情報新たに入手した場合、専門家の助言を踏まえて保全措置を検討する。

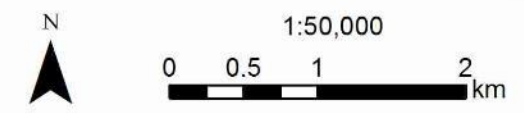


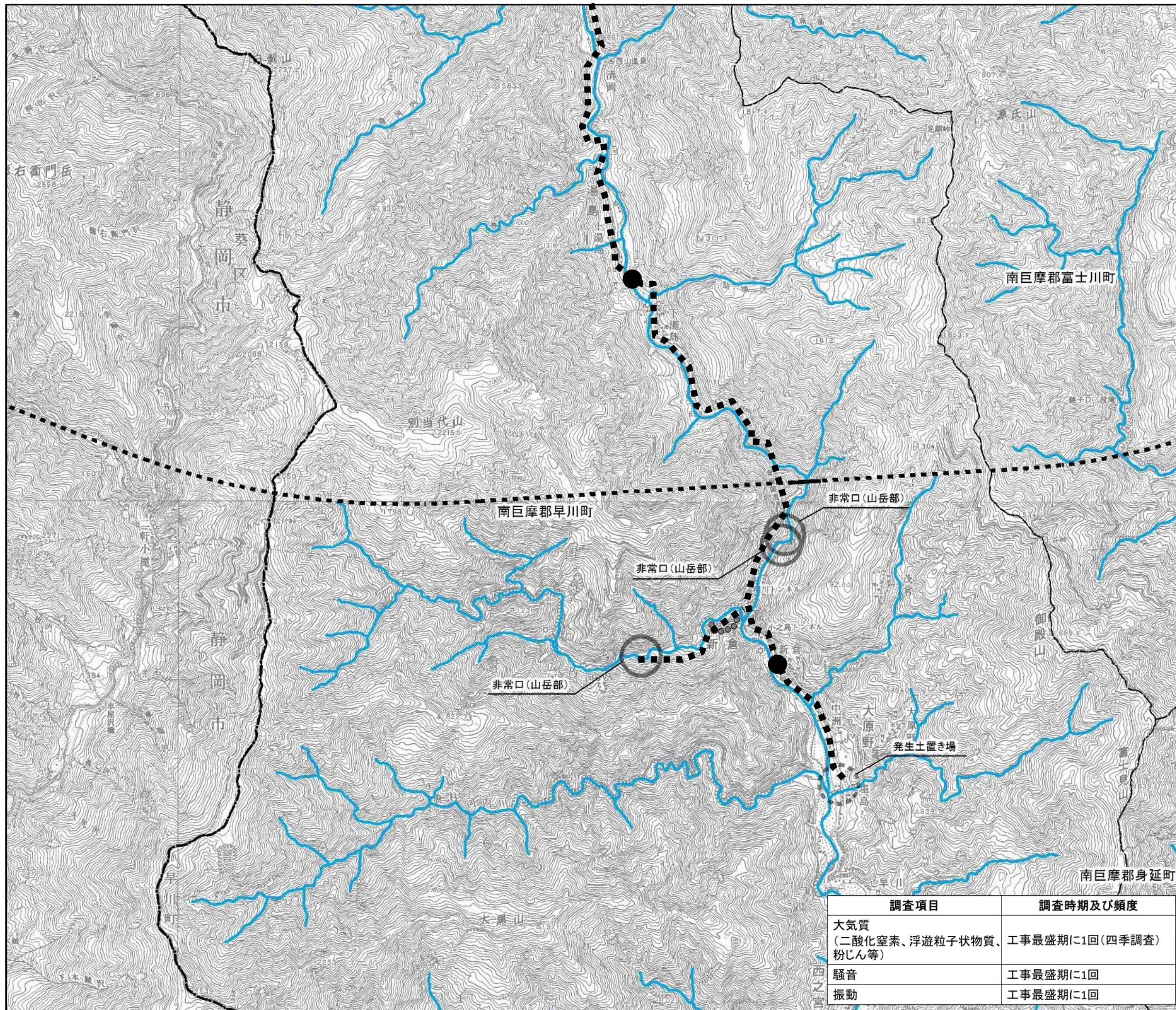
- 凡例
- 計画路線(新設区間(地上部))
  - 計画路線(既設区間(地上部))
  - - - 計画路線(新設区間(トンネル部))
  - 計画路線(既設区間(トンネル部))
  - 工事用道路
  - 都県境
  - - - 市町村境
  - 河川
  - 高橋の式による影響検討範囲
  - 高橋の式による影響検討範囲のうち調査地点を示した範囲
  - 事後調査地点
  - ▲ モニタリングの調査地点
  - 事後調査地点  
(南アルプストンネル新設(山梨工区)で実施)
  - ▲ モニタリングの調査地点  
(南アルプストンネル新設(山梨工区)で実施)

今回契約した区間の東側の調査地点については、工事着手前までに計画する。

図4-1 水資源の事後調査、モニタリングの調査地点図

調査項目	調査時期及び頻度
水量、水温、pH 電気伝導率、透視度	・トンネル工事前の1年間、月1回 ・トンネル工事中、月1回 ・トンネル工事完了後3年間、4季



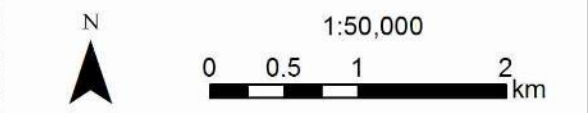


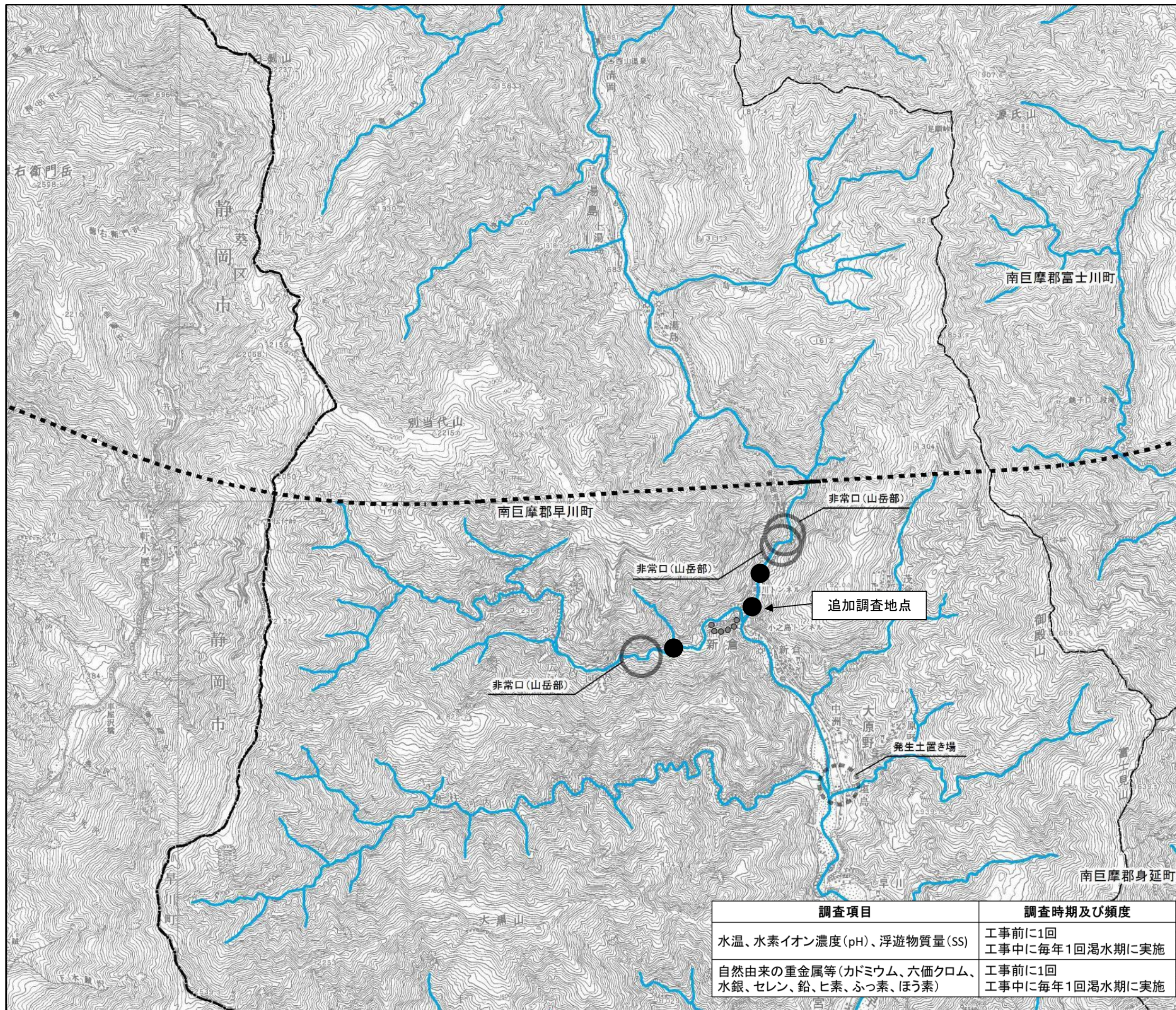
- 凡例
- 計画路線(新設区間(地上部))
  - 計画路線(既設区間(地上部))
  - - - 計画路線(新設区間(トンネル部))
  - 計画路線(既設区間(トンネル部))
  - 工事用道路
  - 都県境
  - - - 市町村境
  - 河川
  - 工事用車両の運行ルート
  - 調査地点

塩島地区発生土置き場以南のモニタリングについては各発生土置き場の環境の調査・影響検討に記載する。

調査項目	調査時期及び頻度
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等)	工事最盛期に1回(四季調査)
騒音	工事最盛期に1回
振動	工事最盛期に1回

図 4-2 大気質、騒音、振動のモニタリングの調査地点図



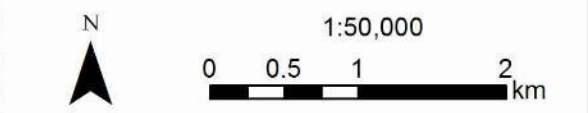


- 凡例
- 計画路線(新設区間(地上部))
  - 計画路線(既設区間(地上部))
  - - - 計画路線(新設区間(トンネル部))
  - ▬ 計画路線(既設区間(トンネル部))
  - 工事用道路
  - 都県境
  - - - 市町村境
  - 河川
  - 調査地点

水質のモニタリングについては中央新幹線南アルプストンネル新設(山梨工区)におけるモニタリングと併せて実施する。

図4-3 水質のモニタリングの調査地点図

調査項目	調査時期及び頻度
水温、水素イオン濃度(pH)、浮遊物質質量(SS)	工事前に1回 工事中に毎年1回渇水期に実施
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 工事中に毎年1回渇水期に実施





#### **4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い**

- ・事後調査及びモニタリングの結果については、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として報告を行う他、当社のホームページにおいても公表する。
- ・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お住まいの方々に対し、内容を説明のうえでする。

参考資料 1 (環境保全措置の採否の状況)

本表は環境影響評価書【山梨県】(平成 26 年 8 月)に記載した環境保全措置のうち本工事に係る影響要因に係る環境保全措置の採否について示したものである。

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁
大気質	建設機械の稼働		排出ガス対策型建設機械の採用	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22
			工事規模に合わせた建設機械の設定	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22
			建設機械の使用時における配慮	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25
			建設機械の点検及び整備による性能維持	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
			揮発性有機化合物(以下、「VOC」という。)の排出抑制	-	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において、VOC 塗料は使用しないため、実施しない。	-
			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		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	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
			環境負荷低減を意識した運転の徹底	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
			VOC の排出抑制	-	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において VOC を排出する可能性のあるものはないため実施しない。	-
			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49
粉じん等	建設機械の稼働		工事規模に合わせた建設機械の設定	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22
			工事現場の清掃及び散水	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25
			仮囲いの設置	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	23
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁	
粉じん等	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		荷台への防じんシート敷設及び散水	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49	
			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	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49	
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49	
騒音	建設機械の稼働		低騒音・低振動型建設機械の採用	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	23	
			仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	23	
			工事規模に合わせた建設機械の設定	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22	
			建設機械の使用時における配慮	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
			建設機械の点検及び整備による性能維持	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22	
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行			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	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
				資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
				環境負荷低減を意識した運転の徹底	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
				工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
				工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49
	振動	建設機械の稼働		低騒音・低振動型建設機械の採用	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	23
工事規模に合わせた建設機械の設定				○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22	
建設機械の使用時における配慮				○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
建設機械の点検及び整備による性能維持				○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする				○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
工事従事者への講習・指導				○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	25	
工事の平準化				○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	22	

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁	
振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		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	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48	
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48	
			環境負荷低減を意識した運転の徹底	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48	
			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48	
			工事の平準化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49	
水の濁り	切土工等又は既存の工作物の除去		工事排水の適切な処理	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	26	
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
			仮締切工の実施	-	公共用水域内での工事は行わない計画のため実施しない。	-	
			水路等の切り回しの実施	-	公共用水域内での工事は行わない計画のため実施しない。	-	
			工事排水の監視	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29	
			処理装置の点検・整備による性能維持	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29	
	トンネルの工事			工事排水の適切な処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	26
				工事排水の監視	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
				処理装置の点検・整備による性能維持	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
				放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	29
	工事ヤード及び工事用道路の設置			工事排水の適切な処理	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	26
				工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
				工事排水の監視	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29
処理装置の点検・整備による性能維持				○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29	

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁
水の汚 れ	切土工等又は既存の工 作物の除去		工事排水の適切な処理	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	26
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
			仮締切工の実施	-	公共用水域内での工事は行わない計画のため実施しない。	-
			水路等の切り回しの実施	-	公共用水域内での工事は行わない計画のため実施しない。	-
			工事排水の監視	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29
			処理施設の点検・整備による性能維持	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	29
	トンネルの工事		工事排水の適切な処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	26
			工事排水の監視	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			処理装置の点検・整備による性能維持	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	29
水底の 底質	切土工等又は既存の工 作物の除去		河川内工事における工事排水の適切な処理	-	河川区域内に仮設の橋脚を設置しない計画であることから実施しない。	-
地下水 の水質 及び水 位	トンネルの工事、鉄道 施設（トンネル）の存 在		薬液注入工法における指針の順守	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			適切な構造及び工法の採用	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	26
水資源	トンネルの工事、鉄道 施設（トンネル）の存 在		工事排水の適切な処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	26
			工事排水の監視	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			処理装置の点検・整備による性能維持	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			適切な構造及び工法の採用	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	26
			薬液注入工法における指針の順守	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	29
			地下水等の監視	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	30
			応急措置の体制整備	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	30
			放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	29
			代替水源の確保	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	30

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁	
地形 及び 地質	工事施工ヤード及び工事 用道路の設置		地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤード 及び工事用道路の計画	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
			地形の改変をできる限り小さくした工法又は構造の 採用	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
	鉄道施設（トンネル、地 表式又は掘割式、嵩上 式、駅、変電施設、保守 基地）の存在		地形の改変をできる限り小さくした鉄道施設の構造 の選定	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	16	
地盤 沈下	トンネルの工事		適切な構造及び工法の採用	○	地盤沈下が問題となる住居は存在しないものの、早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	33	
土壌 汚染	切土工等又は既存の工作 物の除去		有害物質の有無の確認と基準不適合土壌の適切な処 理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	36	
			薬液注入工法における指針の順守	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	36	
			発生土を有効利用する事業者への土壌汚染に関する 情報提供の徹底	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	36	
			仮置き場における掘削土砂の適切な管理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	33	
			工事排水の適切な処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	33	
			発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	35	
	トンネルの工事			発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	35
				仮置き場における掘削土砂の適切な管理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	33
				工事排水の適切な処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	33
				薬液注入工法における指針の順守	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	36
文化 財	鉄道施設（トンネル、地 表式又は掘割式、嵩上 式、駅、変電施設、保守 基地）の存在		適切な構造及び工法の採用	-	該当する文化財は存在しない。	-	
			試掘・確認調査及び発掘調査の実施	-	該当する文化財は存在しない。	-	
			遺跡の発見に関する届出	-	該当する文化財は存在しない。	-	

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁	
動物	工事ヤード及び工事用道路の設置	保全対象種全般	重要な種の生息地の全体又は一部を回避	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16-21	
		保全対象種全般	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16	
	工事ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設の存在	哺乳類の保全対象種全般	侵入防止柵の設置	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	38	
		小型哺乳類、両生類及び爬虫類の保全対象種全般	小動物が脱出可能な側溝の設置	○	早川工事施工ヤード周辺において対象種が確認されていることから、早川東非常口ヤードにおいても小動物への措置として実施する。	38	
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	保全対象種全般	資材運搬等の適正化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	50
	工事ヤード及び工事用道路の設置	オオタカ、クマタカ	営巣環境の整備	-	対象となるペア（クマタカ新倉（青崖）ペア）の営巣地及び高利用域に近い早川橋りょうの工事は今回の工事の対象外であるため、実施しない。	-	
		河川を生息環境とする保全対象種全般	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	38	
		保全対象とする鳥類（猛禽類等）全般	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	○	クマタカ（新倉（青崖）ペア）が生息するため早川東非常口ヤードの工事において実施する。	38	
		保全対象種全般	照明の漏れ出しの抑制	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	39	
		クマタカ	コンディショニングの実施	○	クマタカ（新倉（青崖）ペア）が生息するため早川東非常口ヤードの工事において実施する。	41	
		保全対象種全般	工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事、資材及び機械の運搬において実施する。	41	
		保全対象種全般	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	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	39	
		トンネルからの湧水を放流する河川を生息環境とする保全対象種全般	放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	39	
	植物	工事ヤード及び工事用道路の設置	保全対象種全般	重要な種の生育環境の全体又は一部を回避	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16-21
			保全対象種全般	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
保全対象種全般			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	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	39	
保全対象種全般			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事、資材及び機械の運搬において実施する。	41	
保全対象種全般			汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	38	

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁
植物	工事ヤード及び工事用道路の設置	—	外来種の拡大抑制	-	早川東工事施工ヤードはアスファルト舗装を実施するため、外来種が拡大する可能性は低く、実施しない。	-
		トンネルからの湧水を放流する河川を生育環境とする保全対象種全般	放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	39
		保全対象種全般	重要な種の移植・播種	-	重要な種の生息・生育場所を回避する計画としたので実施しない。	-
生態系	工事ヤード及び工事用道路の設置	保全対象種全般	注目種の生息地の全体又は一部を回避	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16-21
		保全対象種全般	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	16
	鉄道施設の存在	小型哺乳類、両生類及び爬虫類の保全対象種全般	小動物が脱出可能な側溝の設置	○	早川工事施工ヤード周辺において対象種が確認されていることから、早川東非常口ヤードにおいても小動物への措置として実施する。	38
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	保全対象種全般	資材運搬等の適正化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	50
	工事ヤード及び工事用道路の設置	クマタカ	営巣環境の整備	-	対象となるペア（クマタカ新倉（青崖）ペア）の営巣地及び高利用域に近い早川橋りょうの工事は今回の工事の対象外であるため、実施しない。	-
		保全対象種全般	汚濁処理施設及び仮設沈砂池の設置	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	38
		保全対象種全般	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	38
		保全対象種全般	照明の漏れ出しの抑制	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	39
		クマタカ	コンディショニングの実施	○	クマタカ（新倉（青崖）ペア）が生息するため早川東非常口ヤードの工事において実施する。	41
		保全対象種全般	工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事、資材及び機械の運搬において実施する。	41
		保全対象種全般	工事施工ヤード等の林縁保護植栽等による注目種の生息環境の確保	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	39
トンネルからの湧水を放流する河川を生息環境とする保全対象種全般	放流時の放流箇所及び水温の調整	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。なお、水温調整については、測定結果と流量の状況を踏まえ必要に応じて実施する。	39		



項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁
景観	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	○	景観資源や主要な眺望景観及び日常的な視点場はないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	48
			工事の平準化	○	景観資源や主要な眺望景観及び日常的な視点場はないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	49
			発生集中交通量の削減	○	景観資源や主要な眺望景観及び日常的な視点場はないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	49
人と自然との 触れ合いの場 の確保	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	○	保全対象となる人と自然との触れ合いの場は存在しないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	48
			工事の平準化	○	保全対象となる人と自然との触れ合いの場は存在しないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49
			発生集中交通量の削減	○	保全対象となる人と自然との触れ合いの場は存在しないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	49
	工事ヤード及び工事用道路の設置		工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	○	保全対象となる人と自然との触れ合いの場は存在しないものの、早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	16
			切土のり面等の緑化による植生復元	-	早川東工事施工ヤードは原形復旧するため、植生復元は実施しない。	-
			仮設物の色合いへの配慮	○	早川東非常口ヤードの工事において実施する。	42
廃棄物等	切土工等又は既存の工作物の除去		建設発生土の再利用	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	44
			建設汚泥の脱水処理	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	44
			副産物の分別、再資源化	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	46
			発生土を有効利用する事業者への情報提供	○	早川東工事施工ヤードの工事において実施する。	46
	トンネルの工事		建設発生土の再利用	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	44
			建設汚泥の脱水処理	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	44
			副産物の分別、再資源化	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	46
			発生土を有効利用する事業者への情報提供	○	早川東非常口ヤードからのトンネル工事において実施する。	46

項目	影響要因 (関係するものを抜粋)	保全対象	環境保全措置	採否	具体的な適用方法	掲載頁
温室 効果 ガス	建設機械の稼働、建設資材の使用及び廃棄物の発生		低炭素型建設機械の採用	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において、現存する低炭素型建設機械の台数が少なく、また規格も限定されるため、調達が困難なものの、将来的に機械が増産され認定される機械の規格も増えて調達できる環境を整えば採用する。	45
			高負荷運転の抑制	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	46
			工事規模に合わせた建設機械の設定	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	47
			建設機械の点検及び整備による性能維持	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	47
			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の維持	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	48
			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	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	50
			工事従事者への講習・指導	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事において実施する。	47
			副産物の分別・再資源化	○	早川東工事施工ヤード、トンネルの工事に必要な資材及び機械の運搬、発生土の運搬において実施する。	46



「本文中の「第2章 工事の概要」に記載した「図2-1 路線概要及び工事位置」、「図2-7 発生土置き場の位置（候補地含む）」、「図2-8 工事用車両の主な運搬ルート」、「第3章 環境保全措置の計画」に記載した「図3-2 環境保全措置を検討した事業計画地」、及び「第4章 事後調査及びモニタリング」に記載した「図4-1 水資源の事後調査、モニタリングの調査地点図」、「図4-2 大気質、騒音、振動のモニタリングの調査地点図」、「図4-3 水質のモニタリングの調査地点図」は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平29情複、第276号）」

なお、承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院長の承認を得る必要があります。