

中央新幹線第二大井トンネルほか新設工事
における環境保全について

2026年1月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
第1章 本書の概要	1-1
第2章 工事の概要	2-1
2-1 工事の概要	2-1
2-2 工事位置	2-2
2-3 構造物概要	2-4
2-4 施工手順	2-6
2-4-1 山岳トンネル区間	2-8
2-4-1-1 準備工（品川方工事施工ヤード）	2-9
2-4-1-2 準備工（市道大井町83号線等の切回し及び付替）	2-12
2-4-1-3 トンネル工（品川方坑口部）	2-14
2-4-1-4 トンネル工（開削工法）	2-16
2-4-1-5 トンネル工（山岳工法）	2-17
2-4-2 開削トンネル区間	2-21
2-4-2-1 名古屋方工事施工ヤード東側の施工 (準備工、トンネル工（開削工法）)	2-23
2-4-2-2 名古屋方工事施工ヤード西側の施工 (準備工、トンネル工（開削工法）)	2-24
2-4-3 橋りょう区間	2-26
2-4-3-1 準備工（阿木川工事施工ヤード造成）	2-27
2-4-3-2 橋りょう工等	2-31
2-5 工事工程	2-35
2-6 工事用車両の運行	2-36
2-6-1 工事用車両の運行台数	2-36
2-6-2 工事用車両の運行ルート	2-38
2-6-3 安全対策	2-40
第3章 環境保全措置の計画	3-1
3-1 環境保全措置の検討方法	3-1
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	3-2
3-3 重要な種の生息・生育地の回避検討	3-4
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置	3-11

3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	3-11
3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）	3-14
3-4-3 土壌環境（地盤沈下、土壤汚染）	3-20
3-4-4 日照阻害、電波障害	3-27
3-4-5 動物・植物・生態系	3-28
3-4-6 景観	3-30
3-4-7 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	3-33
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	3-35
3-6 重要な種の移植	3-37
3-7 専門家等の技術的助言	3-42
3-8 環境保全措置の実施にあたっての対応方針	3-42
第4章 事後調査及びモニタリング	4-1
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画	4-1
4-1-1 事後調査	4-1
4-1-2 モニタリング	4-6
4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い	4-11
(参考1) 環境対策工の配置について	参-1
(参考2) 土壌環境（地盤沈下）の付属資料	参-2
(参考3) 恵那市岡瀬沢地区における 工事用車両の主な運行ルート及び想定台数	参-6

第1章 本書の概要

本書は、中央新幹線第二大井トンネルほか新設工事（以下、「本工事」という。）の実施にあたり、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【岐阜県】平成26年8月」（以下、「評価書」という。）に基づいて実施する環境保全措置、事後調査及びモニタリングなどの環境保全に係る具体的な計画について取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 : 中央新幹線第二大井トンネルほか新設
工事場所 : 岐阜県恵那市大井町
工 期 : 2025年5月29日～2030年3月22日
工事概要 : 準備工
（工事施工ヤード（品川方：約4ha、名古屋方：約6ha）、道水路付替）
トンネル工
（山岳工法によるトンネル区間 約1,110m）
（開削工法によるトンネル区間 品川方：約110m、名古屋方：約380m）
橋りょう工等（橋りょう・高架橋：約200m、明かり路盤※1：約140m）
工事時間※2※3：準備工 8時00分～18時00分
トンネル工
山岳工法 24時間施工
開削工法 8時00分～18時00分
橋りょう工等 8時00分～18時00分
資機材運搬 7時30分～18時00分
発生土運搬 8時00分～17時00分
休工日※3※4 : 日曜日、お盆、年末年始、ゴールデンウィーク

※1 明かり路盤とは、第二大井トンネル名古屋方坑口から阿木川橋りょう品川方橋台までの土工区間、阿木川橋りょう名古屋方橋台から長島トンネル品川方坑口までの土工区間のことをいう。

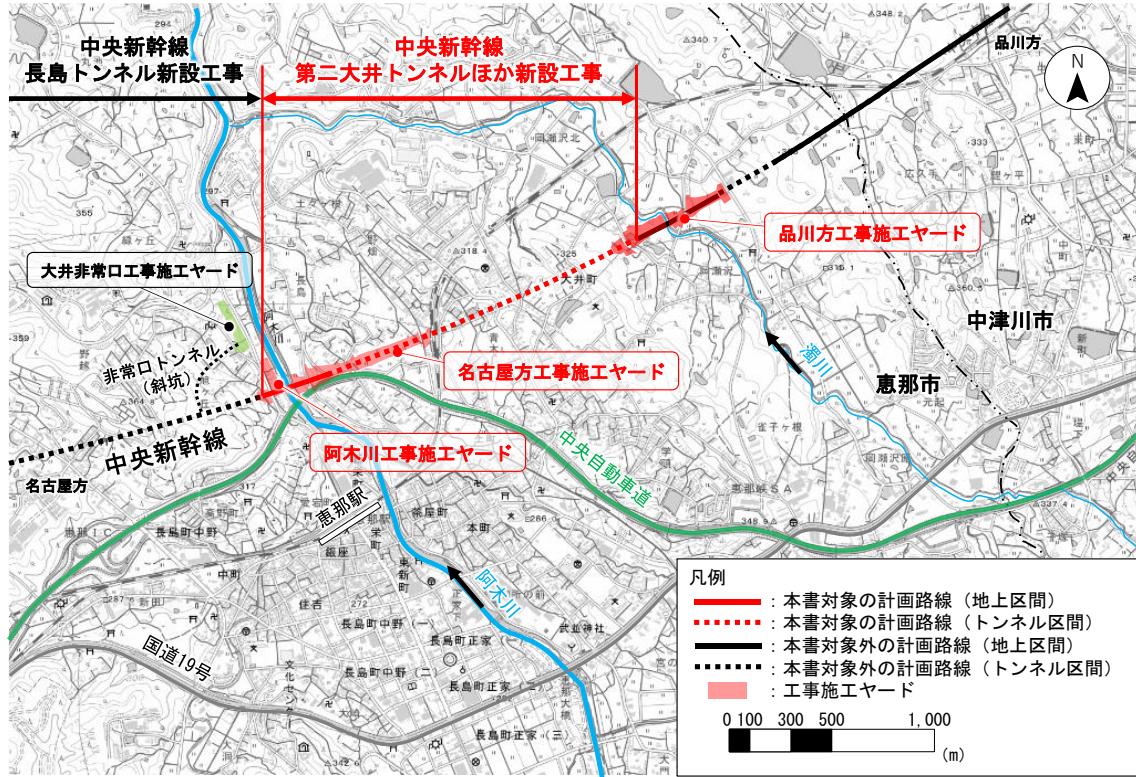
※2 上記の時間帯は、工事施工箇所での作業開始、終了の時間である。

※3 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、上記以外の工事時間や、上記の日程に作業や運搬を行うことがあるが、予め関係者と調整する。

※4 地域のイベント等が開催される場合は、工事の施工時間等について予め関係者と調整する。

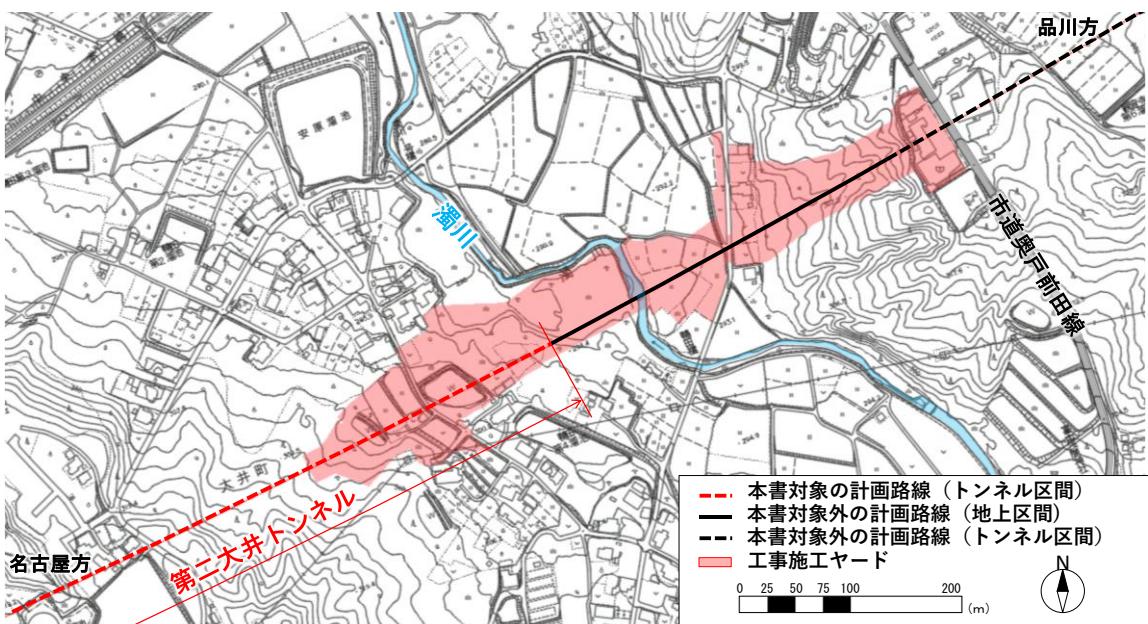
2-2 工事位置

本工事の工事位置は図 2-2-1 に示すとおりである。また、各工事施工ヤードの範囲について図 2-2-2～図 2-2-3 に示す。



- 現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-2-1 工事位置



- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-2-2 品川方工事施工ヤード

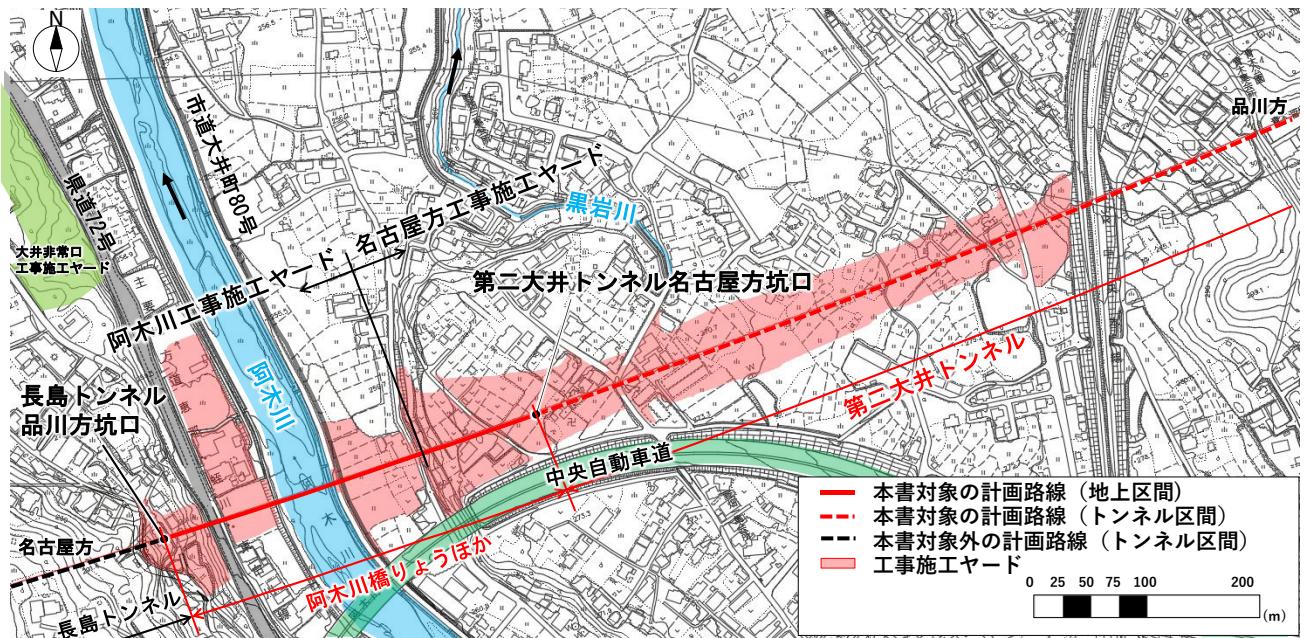
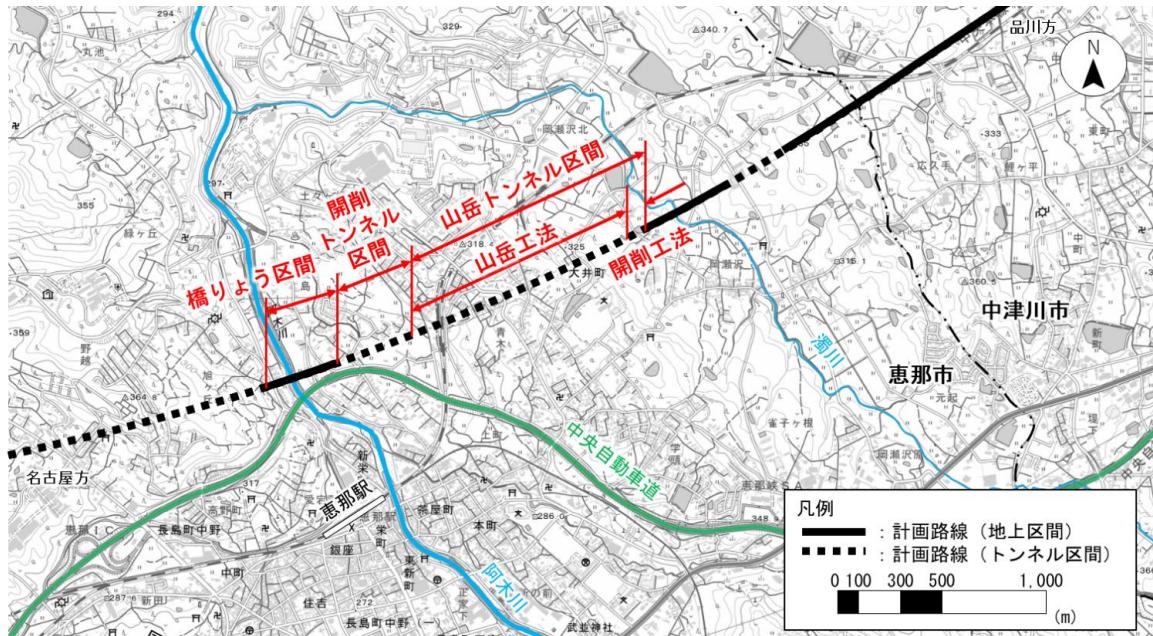


図 2-2-3 名古屋方工事施工ヤード及び阿木川工事施工ヤード

2-3 構造物概要

本工事の構造物の概要を、図 2-3-1 に示すとおり、第二大井トンネル（品川方）の山岳工法を中心とした区間（以下、「山岳トンネル区間」という。）と、第二大井トンネル（名古屋方）の開削工法による区間（以下、「開削トンネル区間」という。）、明かり路盤及び橋りょう、高架橋からなる区間（以下、「橋りょう区間」という。）に分け、以下に示す。

また、橋りょう区間については構造一般図を図 2-3-2 に示す。



・現時点での計画であり工事の状況等により、変更となる場合がある。

図 2-3-1 構造物概要図（区間）

【山岳トンネル区間の構造物概要】

- 構造形式

【トンネル】開削工法によるトンネル区間（約 110m）

山岳工法によるトンネル区間（約 1,110m）

【開削トンネル区間の構造物概要】

- 構造形式

【トンネル】開削工法によるトンネル区間（約 380m）

【橋りょう区間の構造物概要】

- 構造形式

【明かり路盤（土構造）】明かり路盤区間（品川方：約 100m、名古屋方：約 40m）

【橋りょう・高架橋】

（下部工）橋台 2 基（A 1、A 2 直接基礎：2 基）

橋脚 3 基 (P 1、P 2、P 3 直接基礎 : 3 基)
(上部工) 高架橋 : 単純 PC ホロースラブ桁 1 連 (約 20m)
橋りょう : 3 径間連続 PC 箱桁 1 連 (約 180m)

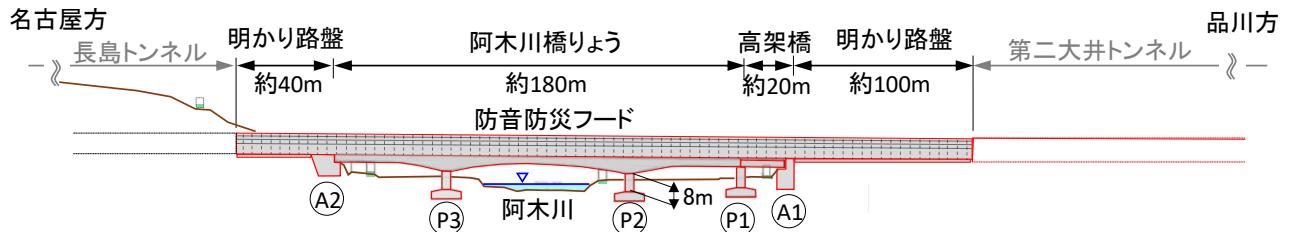


図 2-3-2 橋りょう区間の構造一般図

2-4 施工手順

準備工、トンネル工、橋りょう工等の施工時に使用する主な建設機械を表 2-4-1～表 2-4-3 に示す。また、準備工、トンネル工、橋りょう工等の施工手順について、区間ごとに示す。

表 2-4-1 主な建設機械（山岳工法によるトンネル）

種類	規格
バックホウ	0.8m ³
大型ブレーカー	1,300kg 級
コンクリートポンプ車	45m ³ /h
ドリルジャンボ	ホイール式・3ブーム・2バケット ドリフト能力 150kg 超級
自由断面トンネル掘削機	250～300kW 級
コンクリート吹付機・エレクタ	22～35m ³ /h 級
ホイールローダ	3.4 m ³ 積級
大型ダンプトラック	坑内専用 25t 級
ダンプトラック	10t
トラックミキサー車	10t

表 2-4-2 主な建設機械（開削工法によるトンネル）

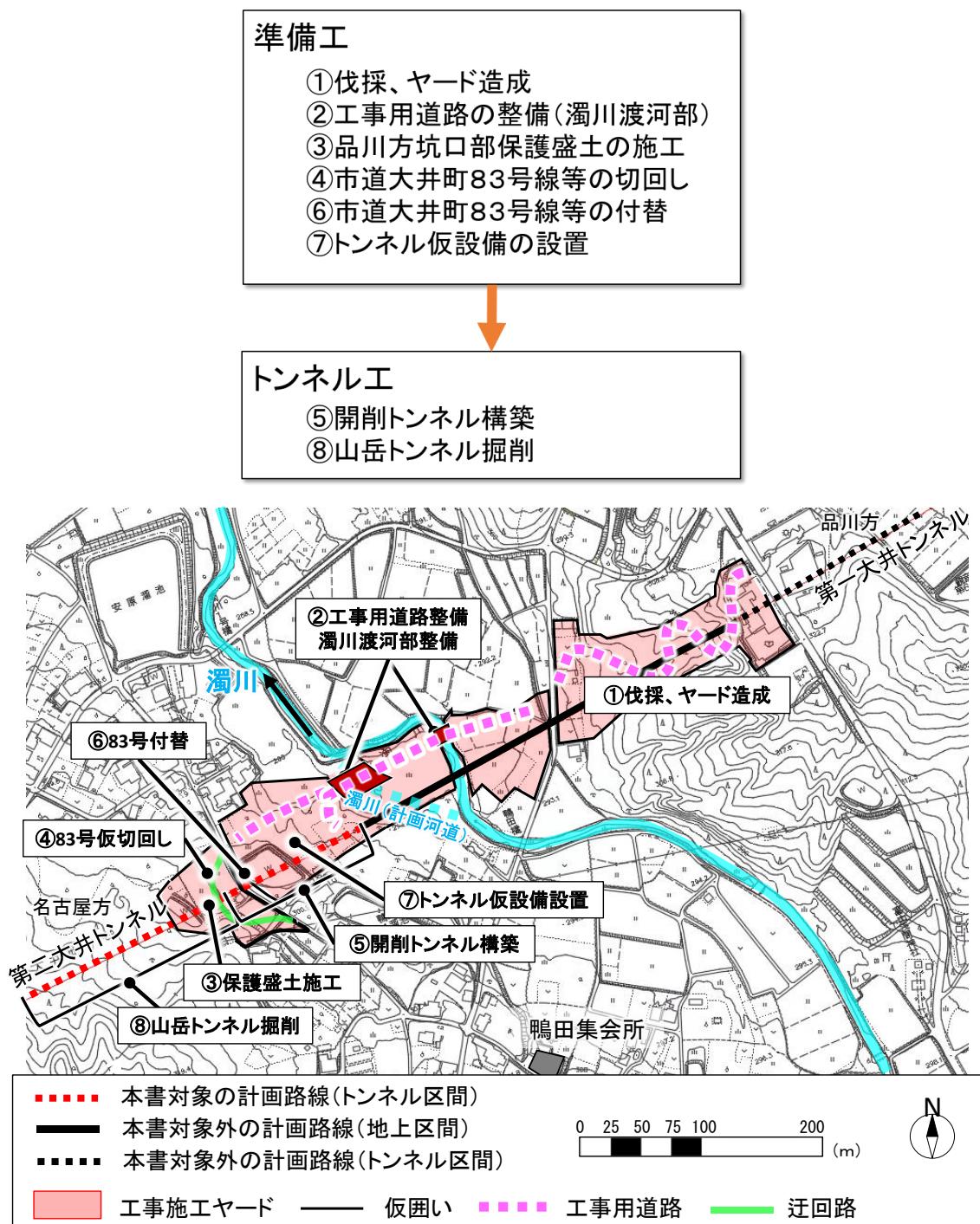
種類	規格
バックホウ	0.8m ³
大型ブレーカー	1,300kg 級
コンクリートポンプ車	45m ³ /h
ラフテレーンクレーン	16～50t
ブルドーザ	3t 級
振動ローラ	5t 級

表 2-4-3 主な建設機械（橋りょう工等）

種類	規格
バックホウ	0.8m ³
大型ブレーカー	1,300kg 級
クローラークレーン	100～220t
ラフテレーンクレーン	13～70t
コンクリートポンプ車	100～160m ³ /h
油圧式杭圧入引抜機	110～160t

2-4-1 山岳トンネル区間

山岳トンネル区間の工事フローを図 2-4-1-1 に示す。まず品川方工事施工ヤードを造成し、トンネル掘削に必要な仮設備を設置してから、トンネルを名古屋方に向かって掘り進める。なお、品川方坑口部は開削工法により構築する。また、計画路線に支障する市道等の切回し及び付替が必要となる。以下に詳細な施工手順を示す。



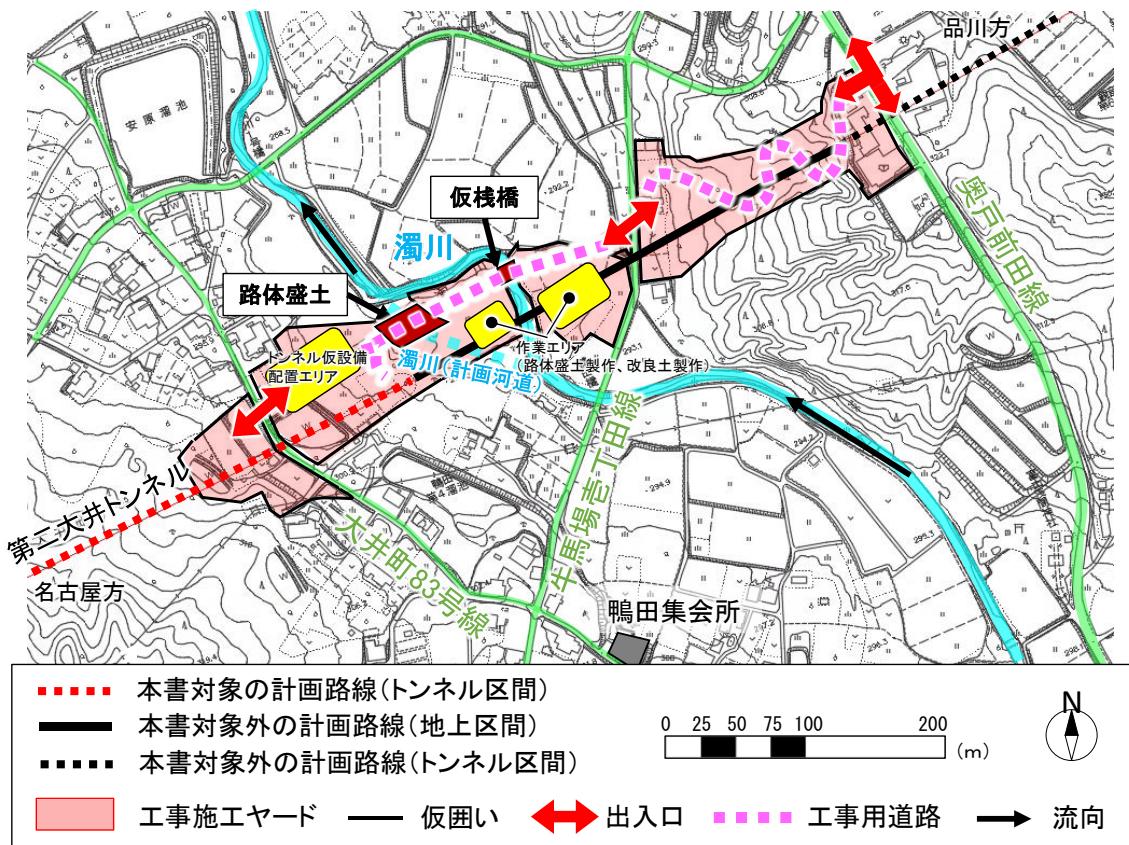
- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-1 山岳トンネル区間の工事フロー及び位置図

2-4-1-1 準備工(品川方工事施工ヤード)

品川方工事施工ヤードを図 2-4-1-2 に示す。図 2-4-1-3 に示すとおり、はじめに工事施工ヤード範囲内の樹木伐採や仮囲いの設置及び出入口の整備を行う。その後、バックホウ等を使用して切土・盛土工、排水工、舗装工、仮設沈砂池の設置等を行う。工事施工ヤード内の造成については、図 2-4-1-4、図 2-4-1-5 のとおり行う。濁川では河川改修事業が計画されており、計画路線（地上区間）との交差部には先行して整備された未供用の河川（以下、濁川（計画河道）という。）がある。濁川（現河道）と濁川（計画河道）の渡河部については、図 2-4-1-6 に示すとおり、濁川（現河道）は仮桟橋、濁川（計画河道）は大型土のうを組合せた路体盛土により渡河する構造とし、いずれも工事完了まで存置する計画である。なお、仮桟橋及び路体盛土の形状等については、河川管理者と協議し決定する。大型土のうについては工事施工ヤード内にて発生した土砂を用いて製作することを考えており、路体盛土のイメージを図 2-4-1-7 に示す。

なお、品川方工事施工ヤードは本工事に必要な範囲を造成し、隣接する計画路線（地上区間）および第一大井トンネルの施工においても共用する予定である。これらについては現在未契約のため、契約し次第、環境保全に係る具体的な計画を取りまとめ公表する。

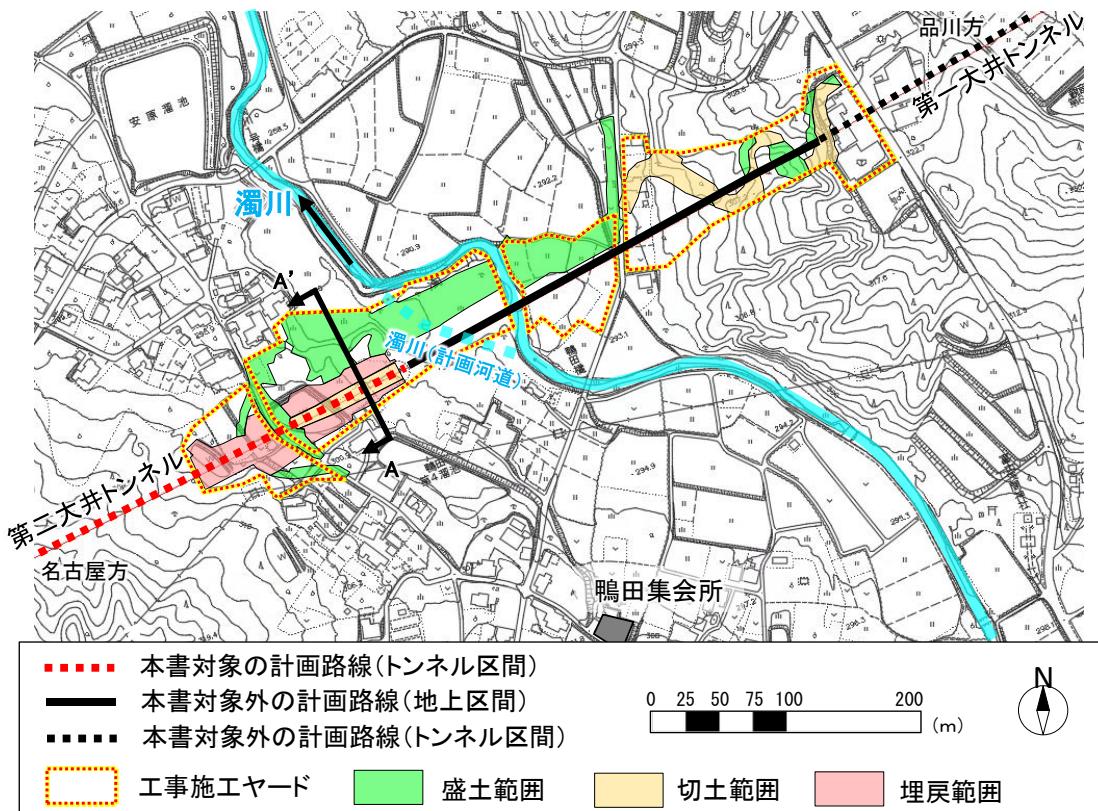


- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-2 品川方工事施工ヤードの平面図

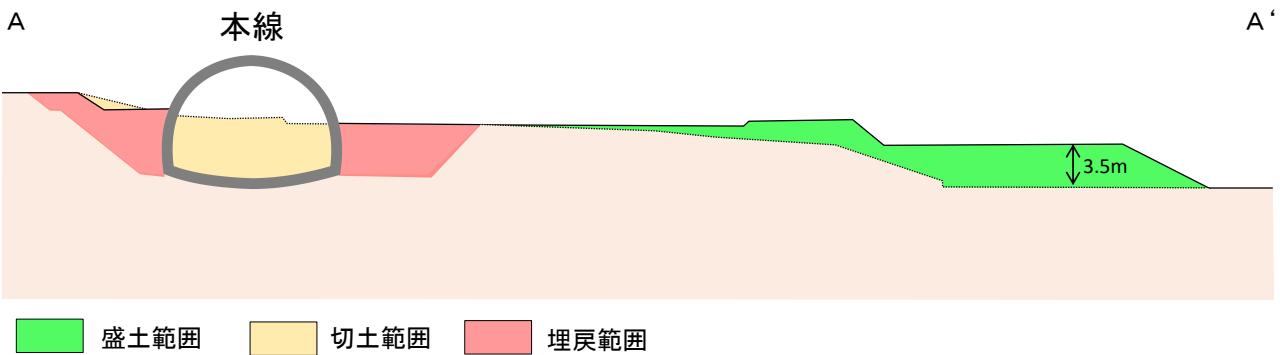


図 2-4-1-3 工事施工ヤード造成の施工手順



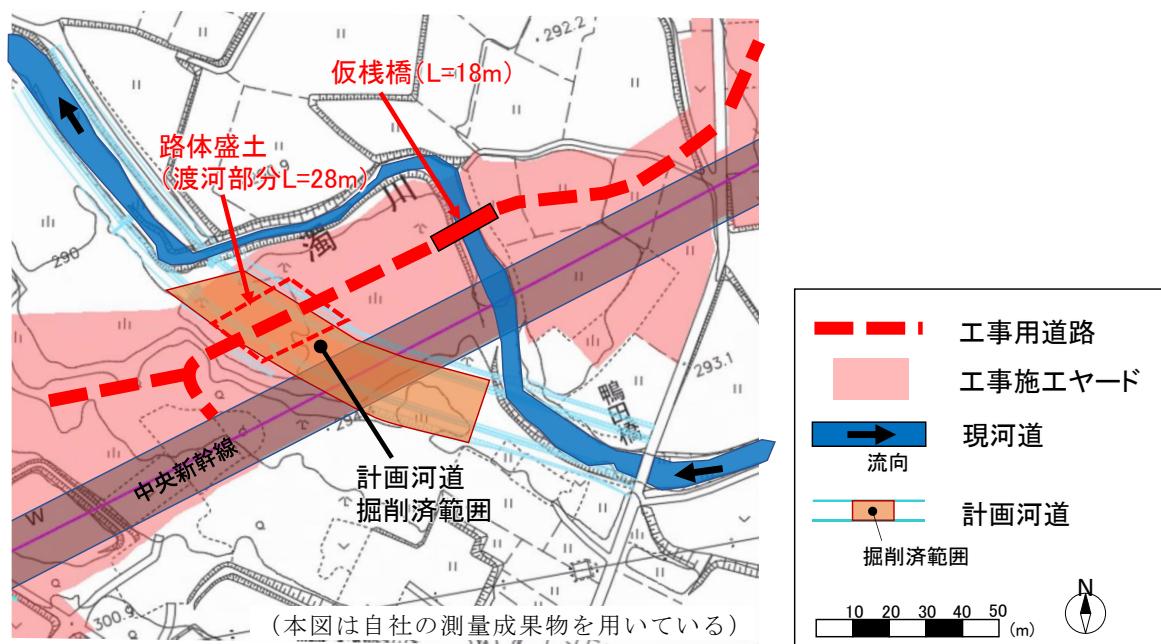
- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-4 品川方工事施工ヤードの造成形状



・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-5 工事施工ヤードの断面図（A – A' 断面）



・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-6 濁川渡河部の平面図

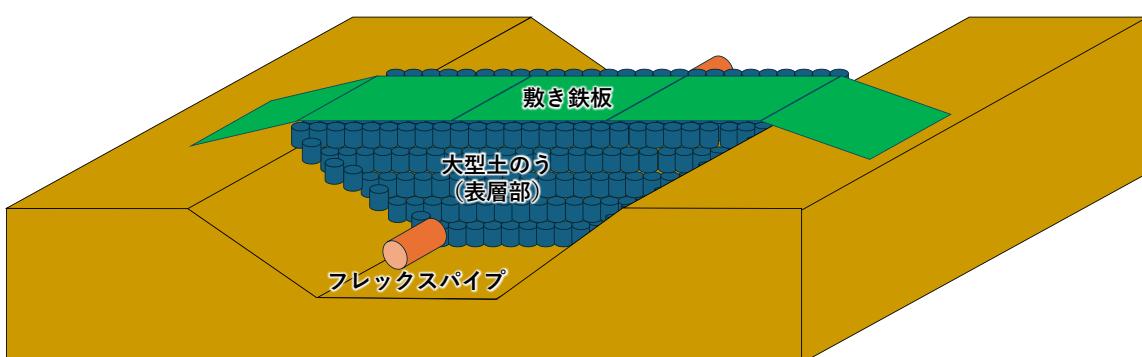
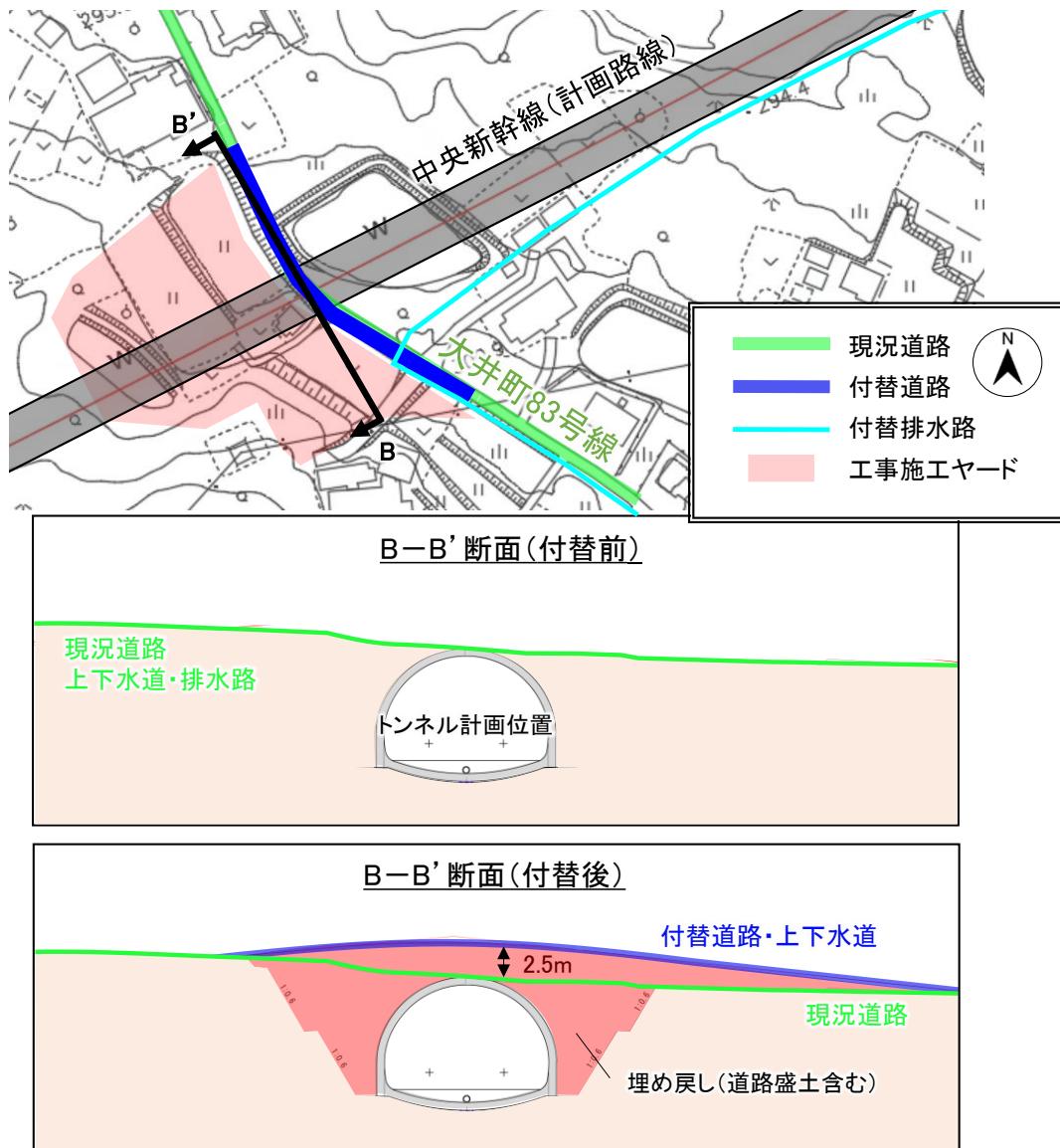


図 2-4-1-7 路体盛土のイメージ

2-4-1-2 準備工（市道大井町 83 号線等の切回し及び付替）

図 2-4-1-8 に示す市道大井町 83 号線及び道路直下の上下水道、排水路は、計画路線（トンネル区間）に支障するため、バックホウ等を使用して切土工、盛土工等を行い、切回ししたうえで、その後付替えて復旧する。

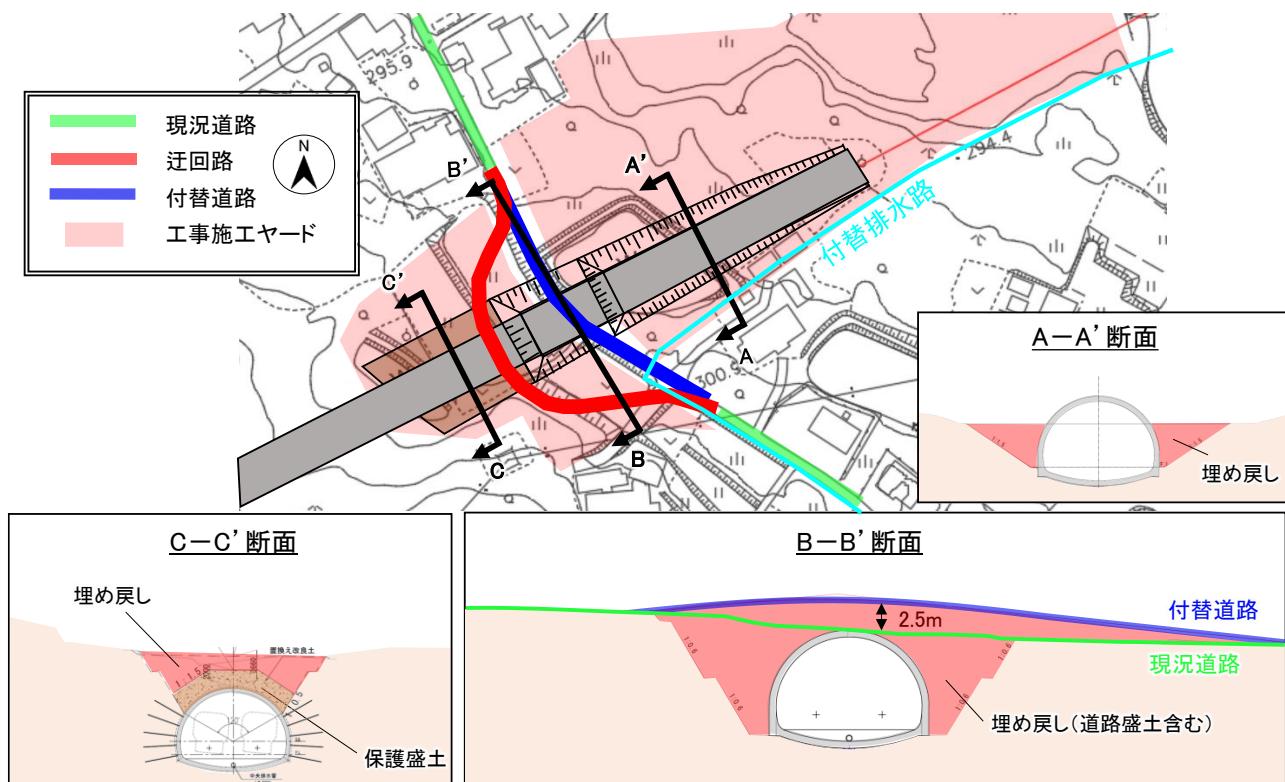


- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-8 市道大井町 83 号線 現況平面図、断面図（付替前、付替後）

付替にあたっては、まず既設市道の西側に図 2-4-1-9 に示す赤色の仮設の迂回路及び上下水道を整備する。トンネルを構築したのちに、縦断線形を変更して道路及び上下水道を復旧する計画である。なお、排水路は自然流下で濁川に排水できるように中央新幹線計画路線の南側に付替えることを考えている。下水道はポンプ設備を設け、既設の下水道管に接続する。詳細については道路管理者、水道管理者等と調整したうえで行う。

既設市道から迂回路への切替時や、迂回路から付替道路への切替時には一時的に通行止めが発生する可能性がある。

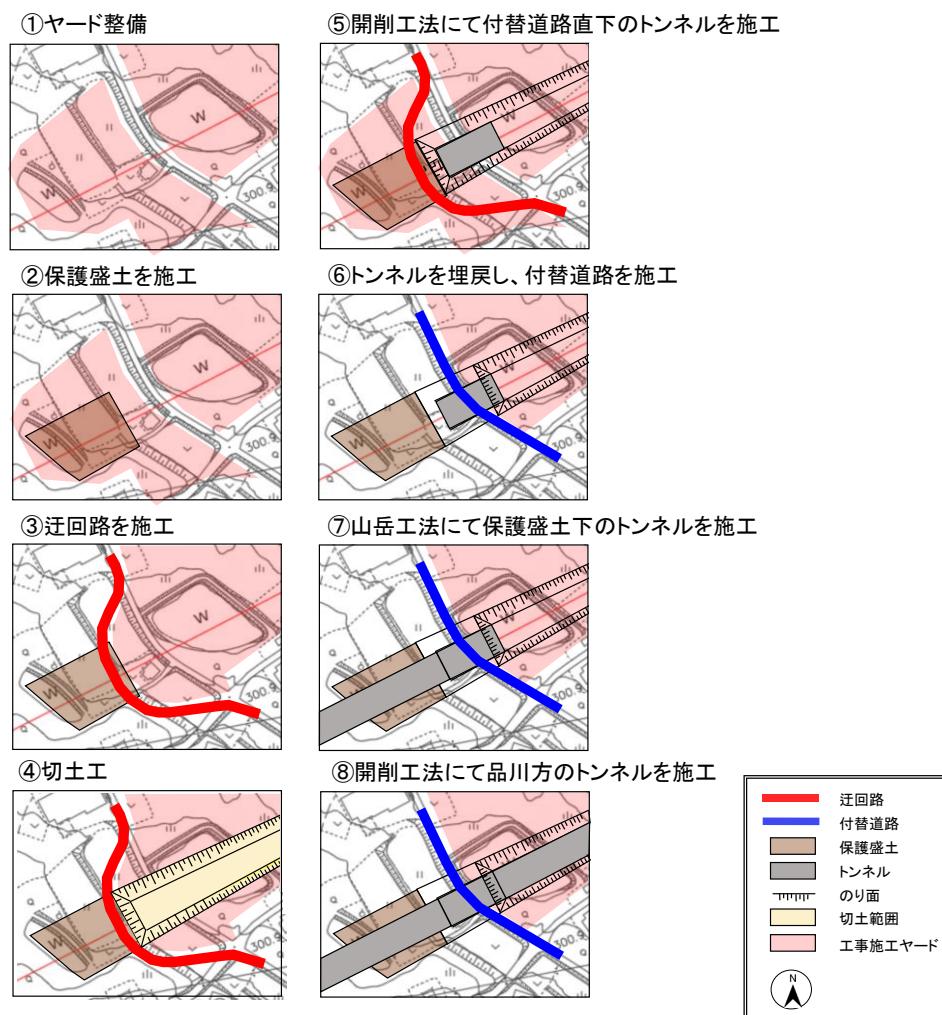


- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-9 市道大井町 83 号線等の切回し及び付替平面図、断面図

2-4-1-3 トンネル工（品川方坑口部）

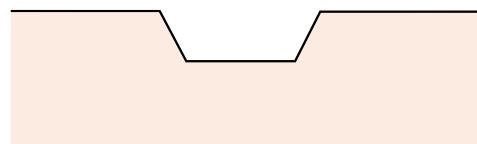
品川方坑口部については、図 2-4-1-10 に示すように、道路の切回しとトンネルの構築を交互に行いながら工事を進める。①ヤード整備完了後に、②図中の名古屋方にて、図 2-4-1-11 に示すように、バックホウ等を使用して保護盛土を構築する。なお、保護盛土の盛土材には現地発生土を改良して使用することを考えている。③市道大井町 83 号線の迂回路は保護盛土の上に切り替える。④その後、付替道路の直下をバックホウ等によりトンネル下端まで掘削したのちに、⑤トンネルを構築し埋戻す（詳細な施工手順については、「2-4-1-4 トンネル工（開削工法）」を参照）。⑥埋戻し完了後は、付替道路を施工し道路を再度切り替える。⑦その後、山岳工法にて保護盛土下から山岳トンネル区間の西端までトンネルを施工する（詳細な施工手順については、「2-4-1-5 トンネル工（山岳工法）」を参照）。山岳工法によるトンネル工事完了後に、図 2-4-1-17(1)～(2) に示すトンネル工事に必要な設備を撤去し、⑧図中の品川方のトンネルを開削工法により施工する。



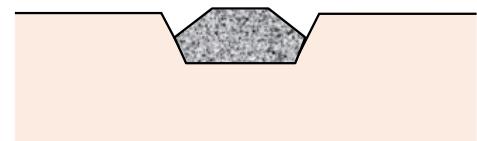
- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-10 品川方坑口部の詳細な施工手順

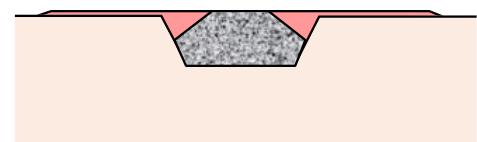
①掘削



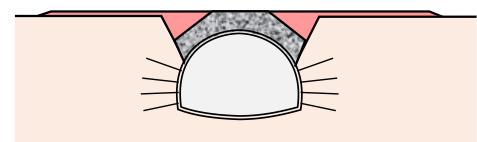
②保護盛土



③表層部の埋戻し



④トンネル掘削

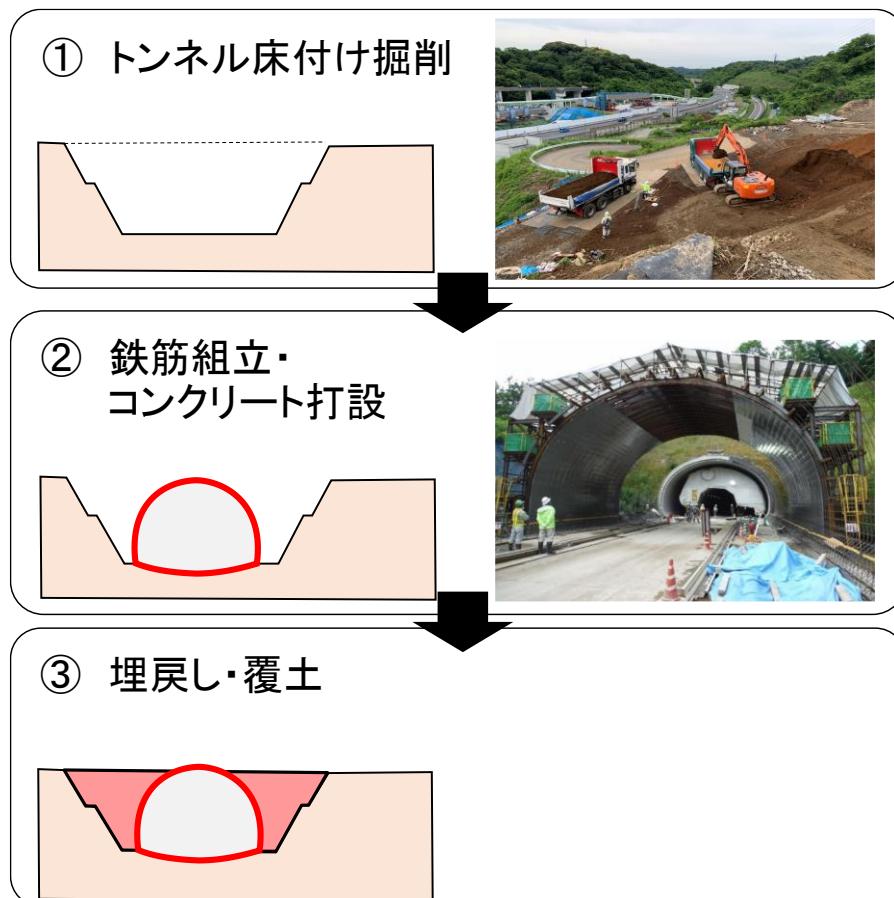


- ・土被りの小さい坑口付近では、人工的な盛土を一旦構築し、その後、この盛土を山岳工法にて掘削する方法がよく採用される。
この人工的な盛土のことを「保護盛土」という。
- ・施工手順については、現地の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-11 保護盛土部分の施工イメージ

2-4-1-4 トンネル工（開削工法）

開削トンネルの施工手順を図 2-4-1-12 に示す。①まずはバックホウ等により、トンネル下端まで掘り進め、②鉄筋コンクリートによりトンネル本体を構築し、③埋戻し・覆土を行う。埋戻しに用いる土砂は、本工事における発生土や購入土等を用いることを考えている。



- ・施工手順については、現地の状況等により変更となる場合がある。
- ・類似工事の写真を掲載。

図 2-4-1-12 開削トンネル施工ステップ図

2-4-1-5 トンネル工（山岳工法）

本工事における地質縦断図を図 2-4-1-13 に、平面図を図 2-4-1-14 に示す。山岳トンネル区間の地質については、土被りが小さく地上に家屋が連続的に分布していることや、水道施設や中央本線等の重要施設に近接していることから、これまでに 10 地点で地質調査を行っており、その調査結果よりトンネル掘削箇所は未固結であるものの水を通しにくい瀬戸層群・土岐砂礫層により構成されていることや、断層や破碎帯が存在しないことを確認した。

ただし、当該区間は全体的に土被りが小さく、周辺地上部にため池や、浅層の地下水を対象とした 10m 未満の浅井戸が存在しており、トンネル掘削に伴い湧水が生じた場合は、一部の水資源へ影響を及ぼす可能性があるため、「3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）」のとおり、水環境に対する環境保全措置を実施する。

また、トンネル掘削時に地上の土地利用に支障を生じさせないため、トンネルの変位を最小限に抑えるよう施工管理を徹底する。

掘削方式については、地上の土地利用の状況、地質の状況、土被り等を踏まえ、機械掘削方式で施工する計画とする。なお、山岳工法で掘削するトンネルのうち品川方から 200m の範囲では、地質の状況から、防音扉を設置のうえ、発破掘削方式を採用する可能性もある。

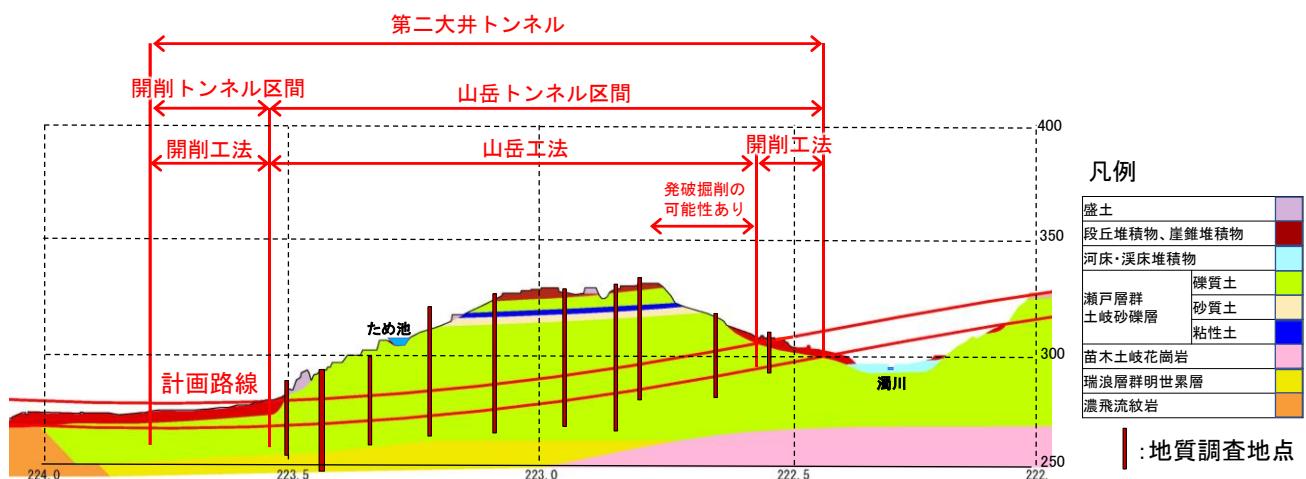
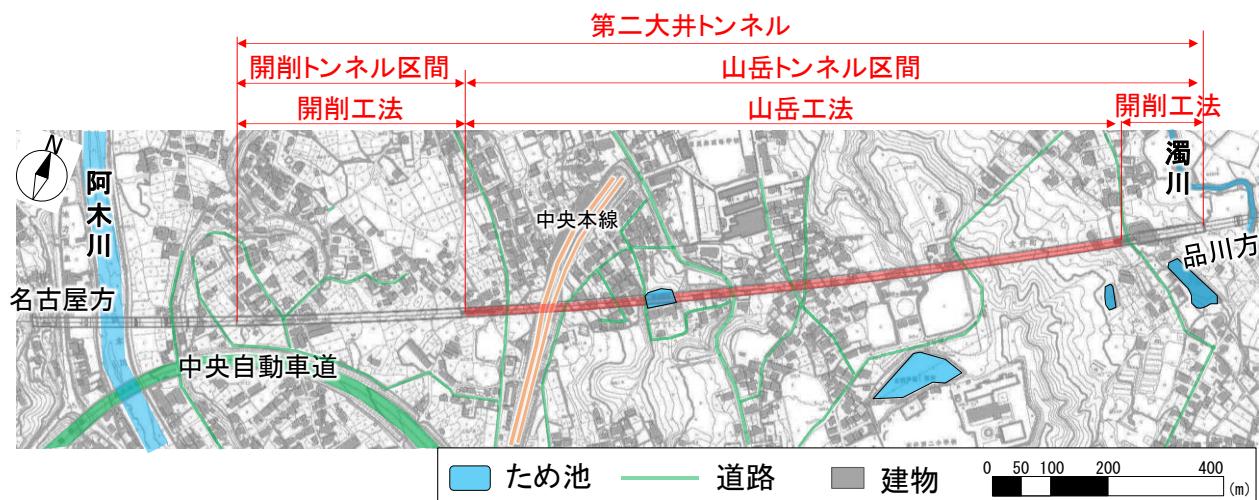


図 2-4-1-13 地質縦断図



・本図は自社の測量成果物を用いている。

図 2-4-1-14 トンネル掘削箇所の平面図

山岳工法によるトンネルの標準的な施工手順を図 2-4-1-15 に示す。また、本線トンネルの標準的な断面を図 2-4-1-16 に示す。

トンネル掘削時は工事施工ヤード内にトンネル工事に必要な設備を図 2-4-1-17(1)～(2)のように配置する。また、排水処理のフロー図を図 2-4-1-18 に示す。



・施工方法については工事の進捗等により変更となる場合がある。

図 2-4-1-15 山岳工法によるトンネルの標準的な施工手順（写真は類似工事の例）

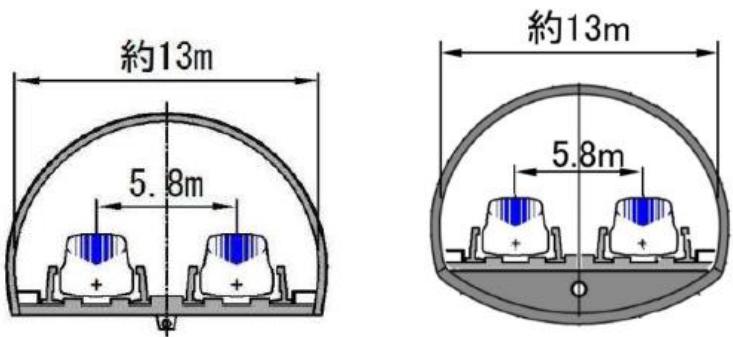
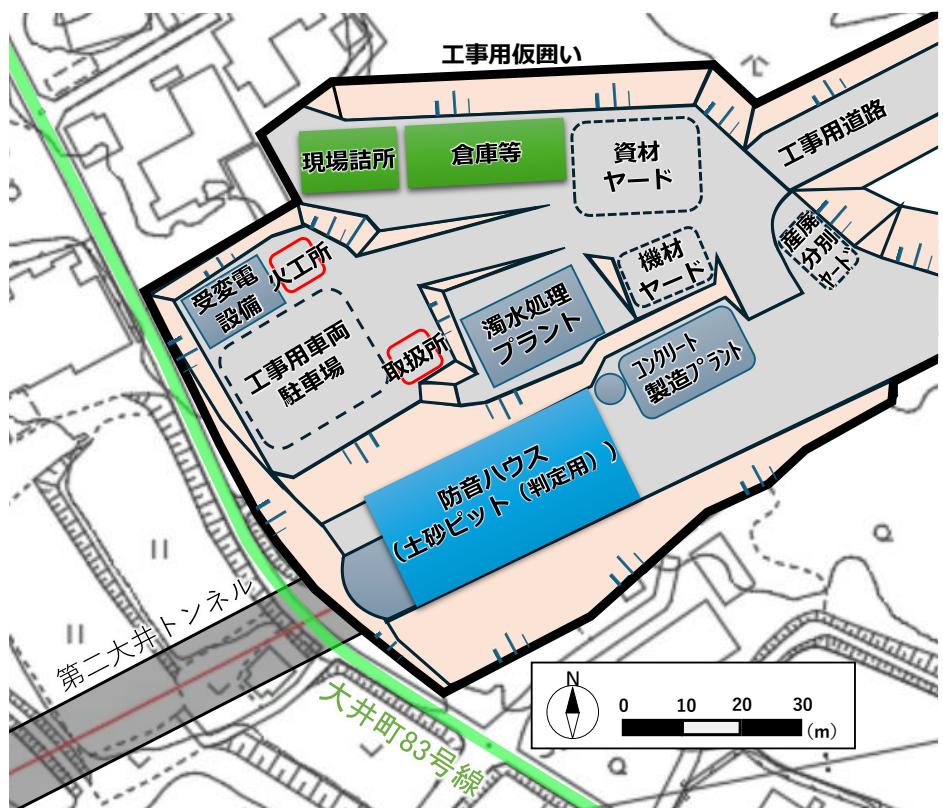
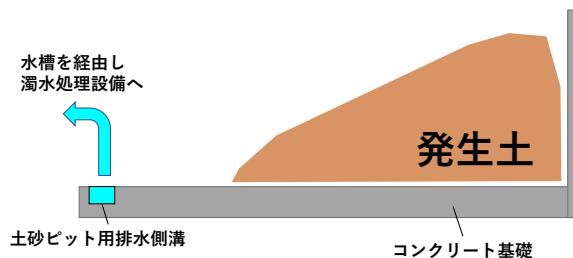
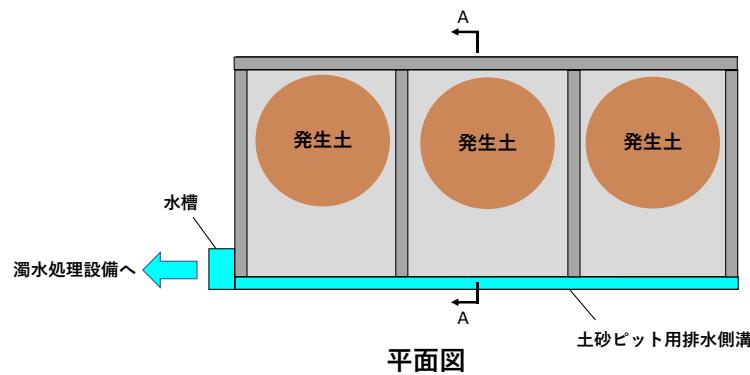


図 2-4-1-16 本線トンネルの標準的な断面



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

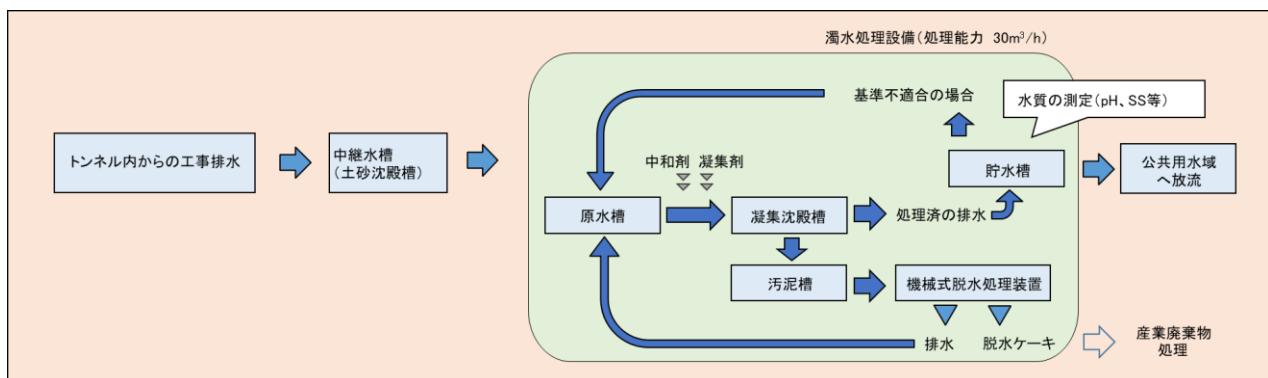
図 2-4-1-17(1) 山岳工法によるトンネル掘削時の品川方工事施工ヤード内設備配置図



断面図（A-A）

- 現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

図 2-4-17(2) トンネル掘削時に配備する土砂ピット（判定用）設備



- 排水処理システムについては湧水量等により変更する場合がある。
- 現時点の計画であり、工事の状況等により、工事施工ヤード内に濁水処理設備を増設する場合がある。
- その他の工事排水処理のフロー図は図 3-4-2-1 参照。

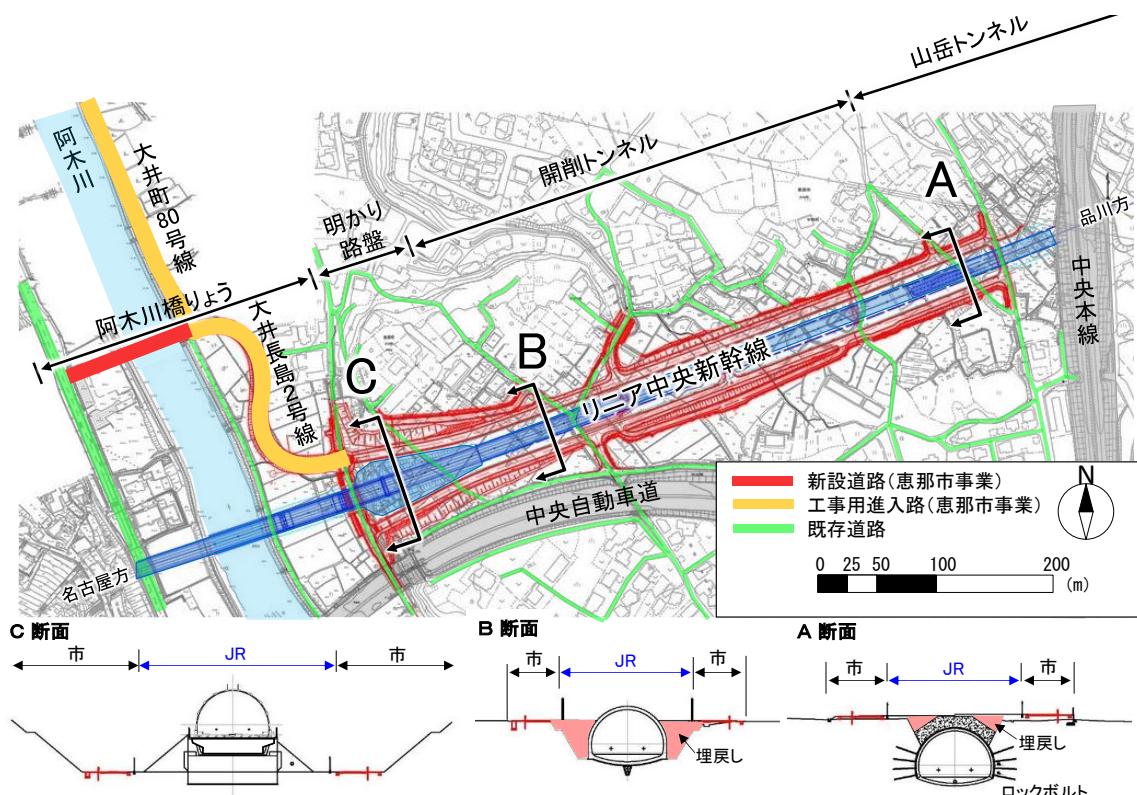
図 2-4-18 排水処理のフロー図

2-4-2 開削トンネル区間

開削トンネル区間は、恵那市が整備する市道大井町80号線及び市道大井長島2号線を主な工事進入路として工事を行う計画である。

図2-4-2-1に全体平面図と主な断面における断面図を示す。A断面付近は山岳トンネル区間となり、置き換え改良土による保護盛土を施工する。開削トンネル区間は、B断面に示すとおり、トンネル構築後に埋戻しを行う。C断面では盛土構造となる。計画路線の両側には恵那市の側道が今後整備される計画となっている。なお、中央本線交差部及び開削トンネル区間との境界付近で土被りが小さくなる箇所は山岳トンネル区間であるが、当該区間でトンネル施工前に地上から実施する準備工事については開削トンネル区間の工事として説明する。

開削トンネル区間の工事は、地上からの掘削となるため、支障する道路や水路等を切り回して工事施工ヤードを確保しながら工事を進めていく。したがって、工事の段階に応じて工事施工ヤードとして使用する範囲や付替道路が変化する。図2-4-2-2に開削トンネル区間の主要な施工ステップを示し、詳細については「2-4-2-1 名古屋方工事施工ヤード東側の施工（準備工、トンネル工（開削工法））」以降において、説明する。トンネル工や明かり路盤工を含めた最終的な名古屋方工事施工ヤード内の造成形状については、図2-4-2-3のようになる。

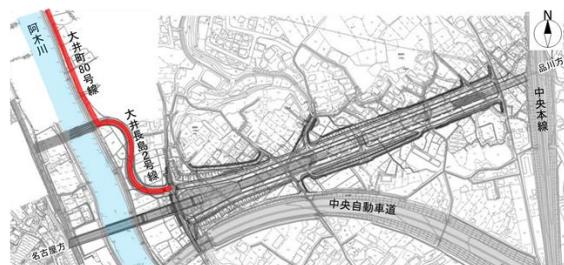


- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

図2-4-2-1 開削トンネル区間の全体平面図、主な断面における断面図

進入路整備(恵那市道路事業)

- ・大井町80号線の拡幅
- ・大井長島2号線の新設

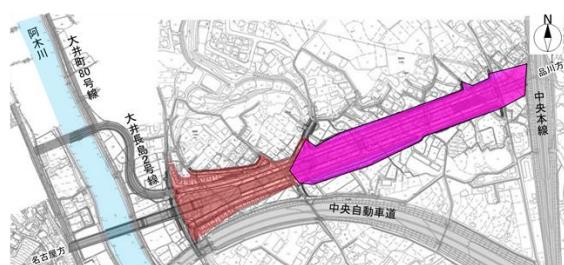


工事施工ヤードの東側で工事を実施 準備工

- ・伐採、仮囲い設置
- ・工事用道路整備
- ・市道、上下水道等の付替
- ・山岳トンネル区間の保護盛土
- ・中央本線交差部の防護工

トンネル工(開削工法)

- ・掘削、トンネル構築、埋戻し



工事施工ヤードの西側で工事を実施 準備工

- ・市道、上下水道等の付替

トンネル工(開削工法)

- ・掘削、トンネル構築、埋戻し

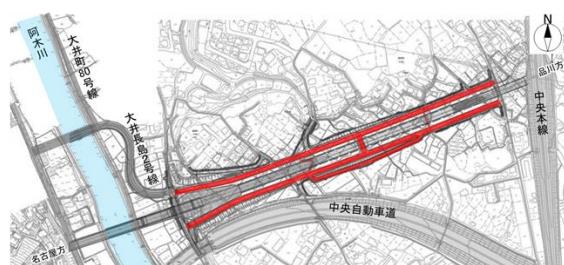
下部工(A1橋台)

明かり路盤工



側道整備(恵那市道路事業)

- ・側道、歩道整備



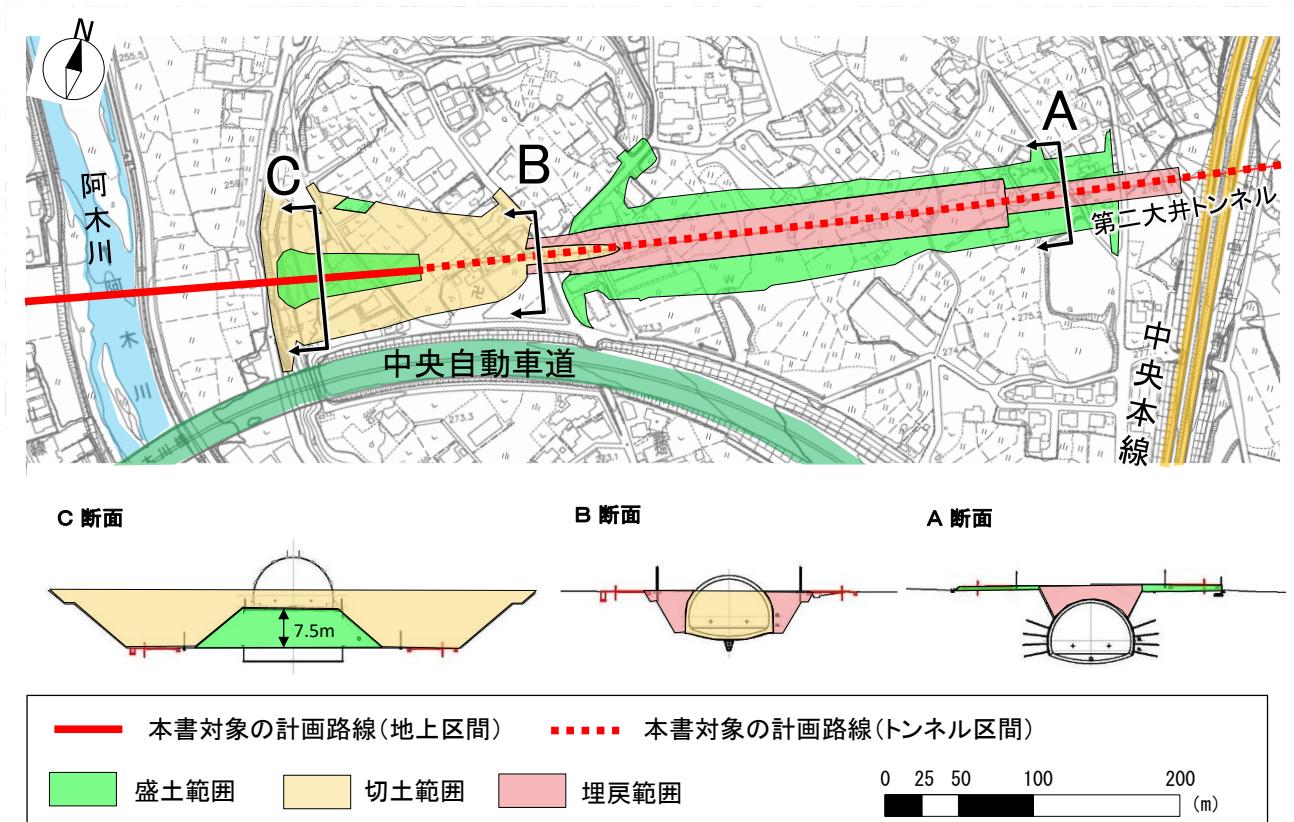
・本図は自社の測量成果物を用いている。

・現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

・下線を付した工事については、橋りょう区間の工事内容であり、詳細は「2-4-3 橋りょう区間」において説明する。

・破線の囲みについては事業主体である恵那市が整備を行う。

図 2-4-2-2 開削トンネル区間の主要な施工ステップ



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。
- ・恵那市道路事業による造成についても合わせて示している。

図 2-4-2-3 名古屋方工事施工ヤードの造成形状

2-4-2-1 名古屋方工事施工ヤード東側の施工（準備工、トンネル工（開削工法））

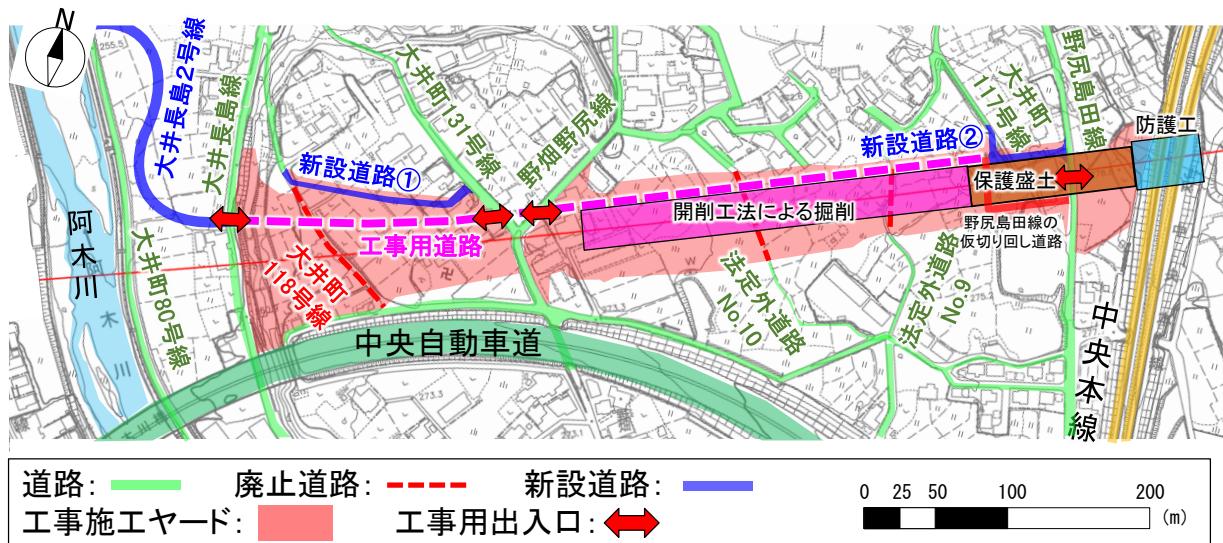
まずは、図 2-4-2-4 に示す新設された市道大井長島 2 号線より、工事施工ヤードへ進入し工事を開始する。工事施工ヤードでは、図 2-4-1-3 に示すとおり、樹木伐採や仮囲いの設置及び出入口の整備を行い、バックホウ等を使用した工事施工ヤードの整備、仮設沈砂池の設置を行う。なお、市道大井長島 2 号線の整備前に既存の道路を利用可能な小型車両を用いて、仮囲いの設置等の一部の軽微な作業を行うことを検討している。

新設道路①を整備してから市道大井町 118 号線の一部区間を廃止し付替える。詳細については道路管理者、水道管理者等と調整したうえで行う。

続いて、工事用車両の進入路整備を行う。その後、名古屋方工事施工ヤード全体の東側を工事施工ヤードとして整備する。その際、市道大井町 117 号線については、新設道路②により市道野尻島田線への接続を確保し、法定外道路 No. 9 及び No. 10 のうち工事施工ヤードと交差する区間については廃止する。

その後、山岳工法による施工となる中央本線交差部については事前の防護工、開削工法との境界付近で土被りが小さくなる箇所については図 2-4-1-11 のように保護盛土を地上から施工する。保護盛土を施工する際には、市道野尻島田線の仮切回しが発生するため、詳細に

については道路管理者、水道管理者等と調整したうえで行う。なお、保護盛土の盛土材には現地発生土を改良して使用することを考えている。開削工法による掘削を行う範囲では「2-4-1-4 トンネル工（開削工法）」に従い、トンネルを構築し埋戻しを行う。



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

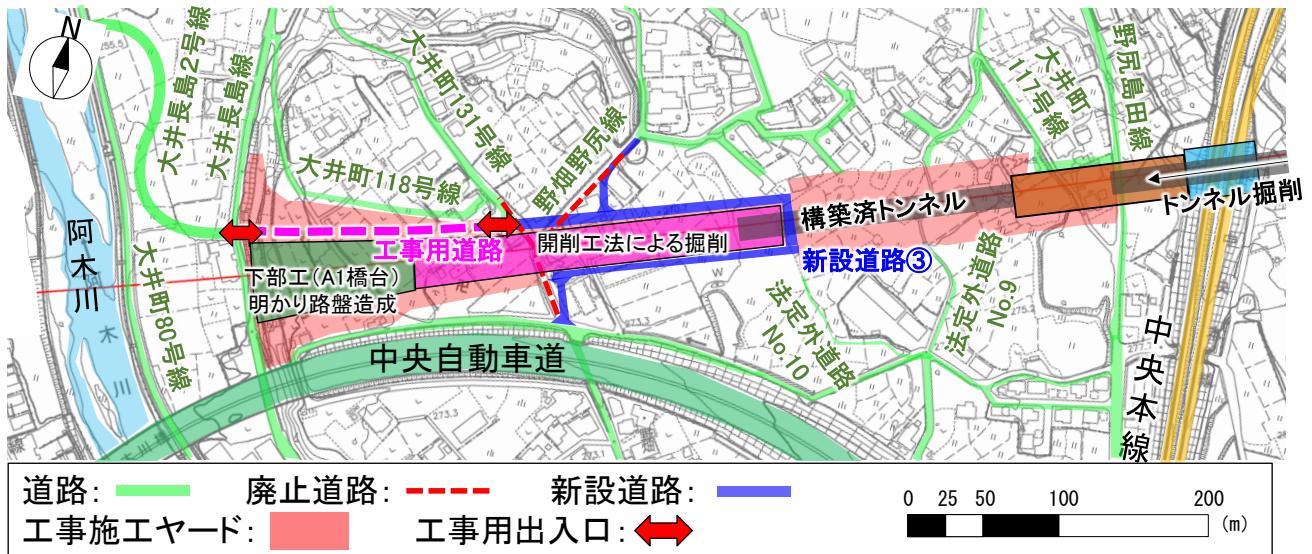
図 2-4-2-4 名古屋方工事施工ヤード（東側施工時）の平面図

2-4-2-2 名古屋方工事施工ヤード西側の施工（準備工、トンネル工（開削工法））

工事施工ヤード東側の工事が完了した後、図 2-4-2-5 に示すように、工事施工ヤード西側の工事を行うため、新設道路③を迂回路として整備してから、市道野畠野尻線の一部区間及び市道大井町 131 号線の一部区間を廃止し付替える。詳細については道路管理者、水道管理者等と調整したうえで行う。

また、中央本線の防護工、保護盛土が完了した区間については、「2-4-1-5 トンネル工（山岳工法）」の施工手順に従って品川方から掘削を行い、構築済の開削トンネルに到達する計画である。

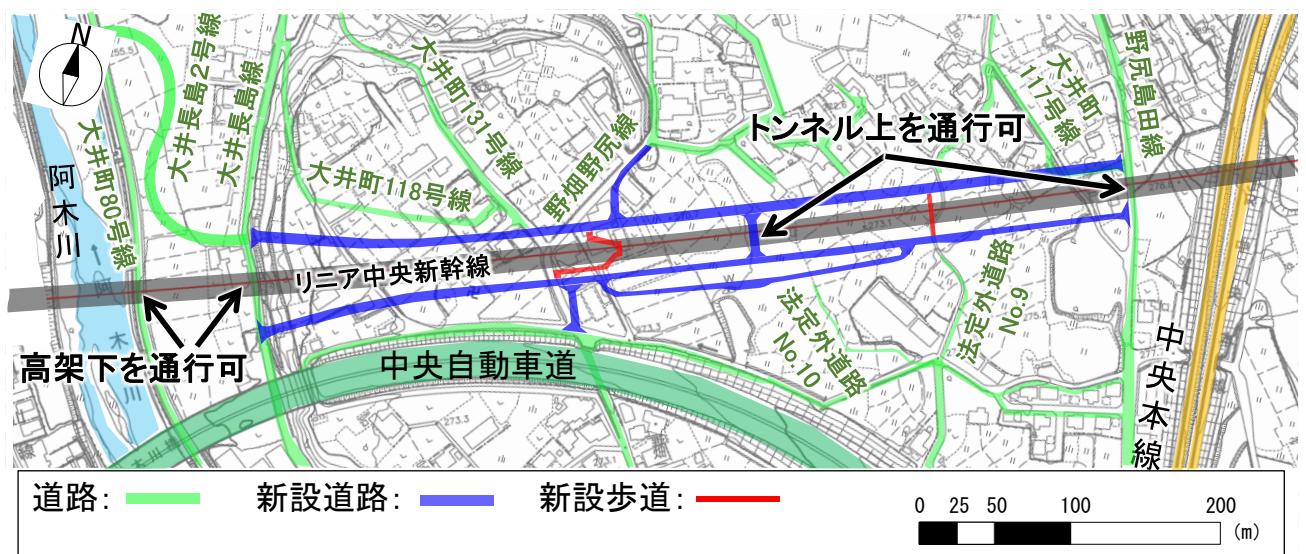
その後、工事施工ヤードの西側において、「2-4-1-4 トンネル工（開削工法）」に従い、トンネルを構築し埋戻しを行う。また、「2-4-3-2 橋りょう工等」に従い、A1 橋台における下部工、明かり路盤工を行う。



- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

図 2-4-2-5 名古屋方工事施工ヤード（西側施工時）の平面図

工事施工ヤードの西側の工事が完了した後、恵那市が計画する側道事業を実施し、最終的な道路形状は図 2-4-2-6 に示すような形状となる。

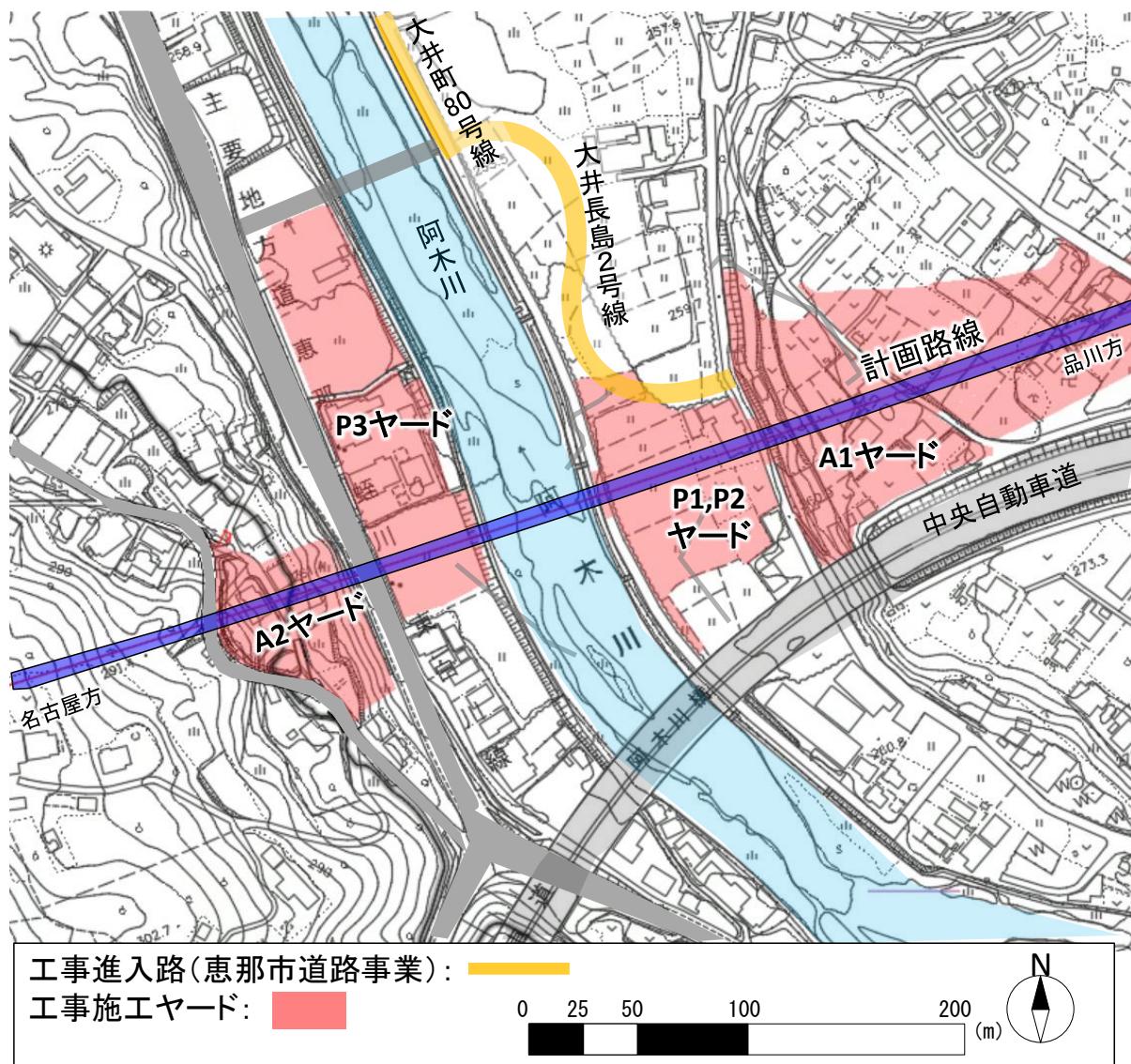


- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-2-6 工事完了後の平面図

2-4-3 橋りょう区間

橋りょう区間では、「2-3 構造物概要」で示した明かり路盤、下部工、上部工について、各工事施工ヤードにて工事を行う。A1 ヤードと P1, P2 ヤードへは工事用進入路として恵那市が整備する市道大井町 80 号線、市道大井長島 2 号線を使用する。工事施工ヤードと恵那市道路事業との位置関係は、図 2-4-3-1 に示すとおりである。以下に詳細な施工手順を示す。



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-3-1 阿木川工事施工ヤードと恵那市道路事業との位置関係

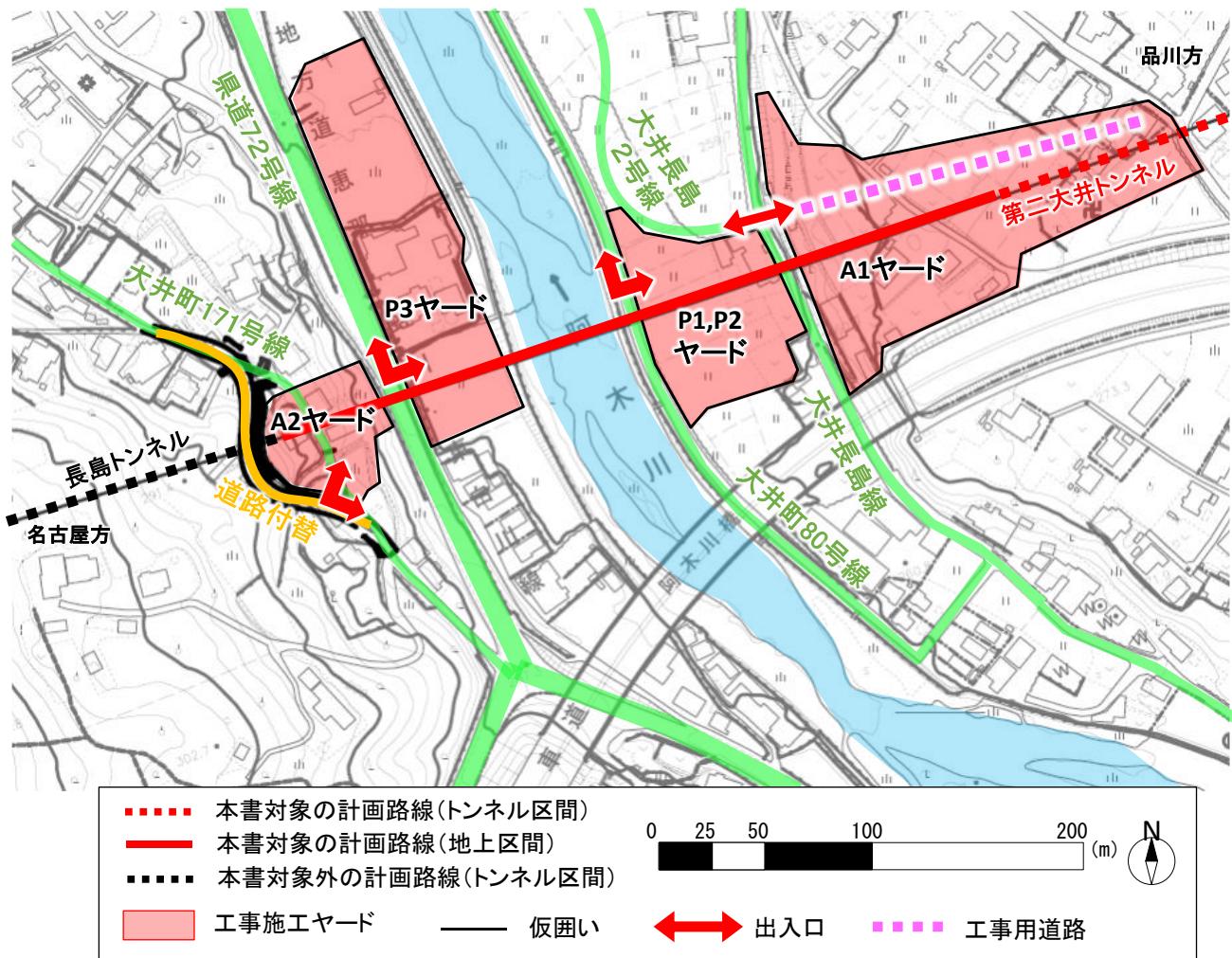
2-4-3-1 準備工（阿木川工事施工ヤード造成）

阿木川工事施工ヤードは、図 2-4-3-2 に示すとおり、橋りょう工等の施工段階に応じて、A1 ヤード、P1・P2 ヤード、P3 ヤード、A2 ヤードを設置する。なお、A1 ヤードは開削トンネル区間の名古屋方工事施工ヤードと共に通のヤードとなる。工事に伴う最終的な造成形状を図 2-4-3-3、図 2-4-3-4 に示す。

各ヤードの施工手順は、図 2-4-1-3 に示すとおり、はじめに工事施工ヤード範囲内の樹木伐採や仮囲いの設置及び出入口の整備を行う。その後、バックホウ等を使用した工事施工ヤードの整備、仮設沈砂池の設置を行う。各ヤードへの進入は隣接する市道等から行い、P1・P2 ヤードへは市道大井町 80 号線及び市道大井長島 2 号線、P3 ヤードへは県道 72 号線、A2 ヤードへは市道大井町 171 号線から進入する。

なお、市道大井町 171 号線は計画路線（トンネル区間）に支障するため、図 2-4-3-5 に示すとおり、隣接工区の中央新幹線長島トンネル新設工事（以下、「長島工区」という。）において付替える計画である。A2 ヤードの整備は、市道大井町 171 号線の付替完了後に着手する計画である。また、A2 ヤードは本工事に必要な範囲を造成し、長島工区の施工において共用する予定である。これらについては計画がまとまり次第、環境保全に係る具体的な計画を取りまとめ公表する。

本工事における A2 ヤードでの工事や、長島工区における市道大井町 171 号線の付替工事では、ヤードが狭隘となることが想定されるため、P3 ヤードの一部を利用し資機材等の仮置きを行うことを考えている。また、上部工施工時や防音防災フード架設時の大型のクローラークレーンの据付や資機材の仮置きに必要な範囲において、地表面の不陸を整正するための造成を行う計画である。図 2-4-3-6 に防音防災フード架設時の P3 ヤード内の設備配置計画を示す。造成に用いる土砂は、本工事における発生土や購入土等を用いることを考えている。



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-3-2 阿木川工事施工ヤード

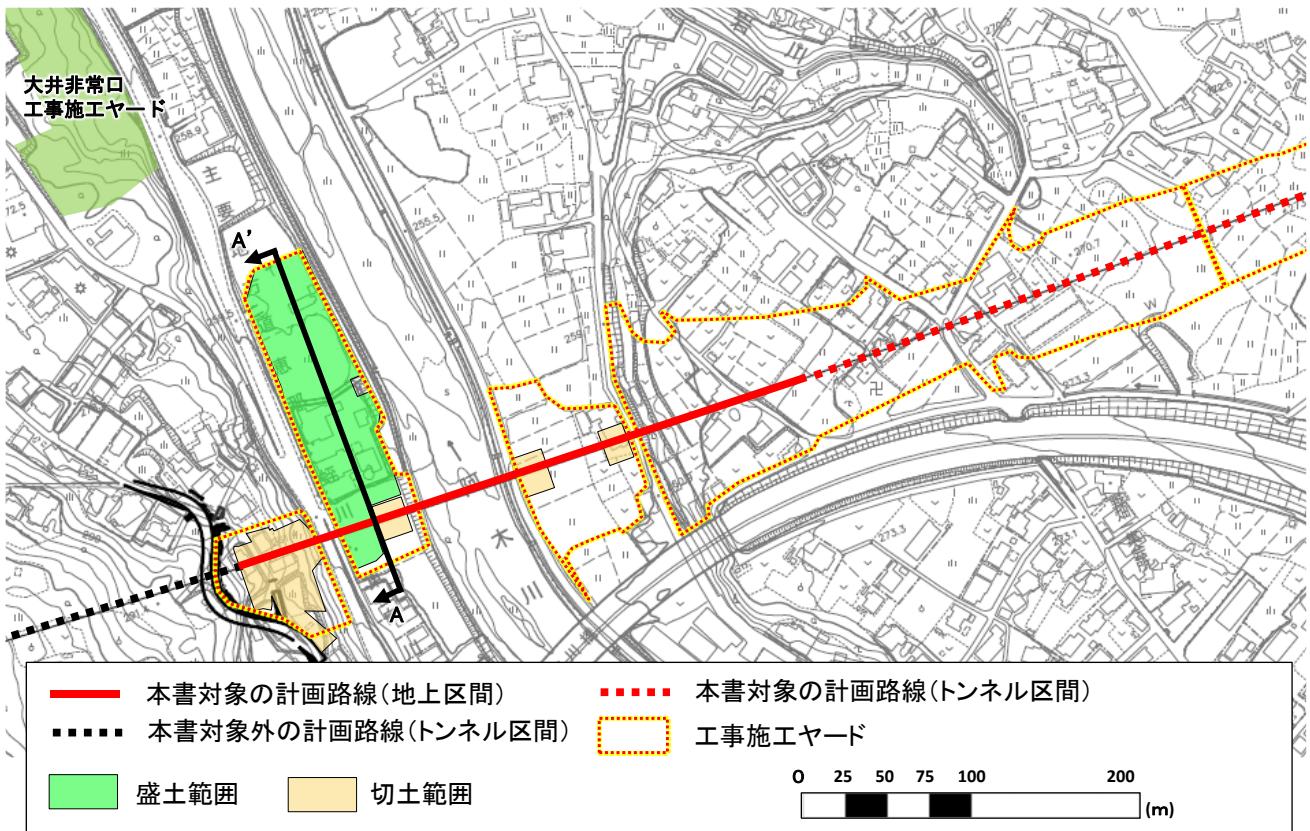
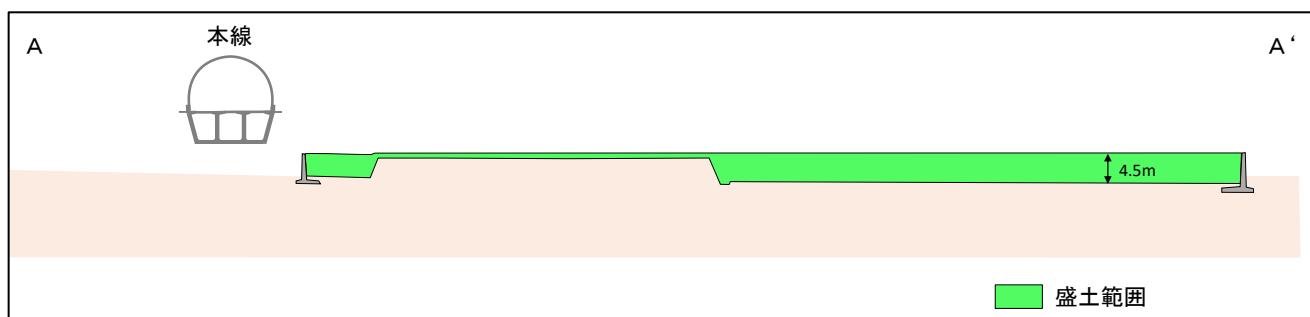
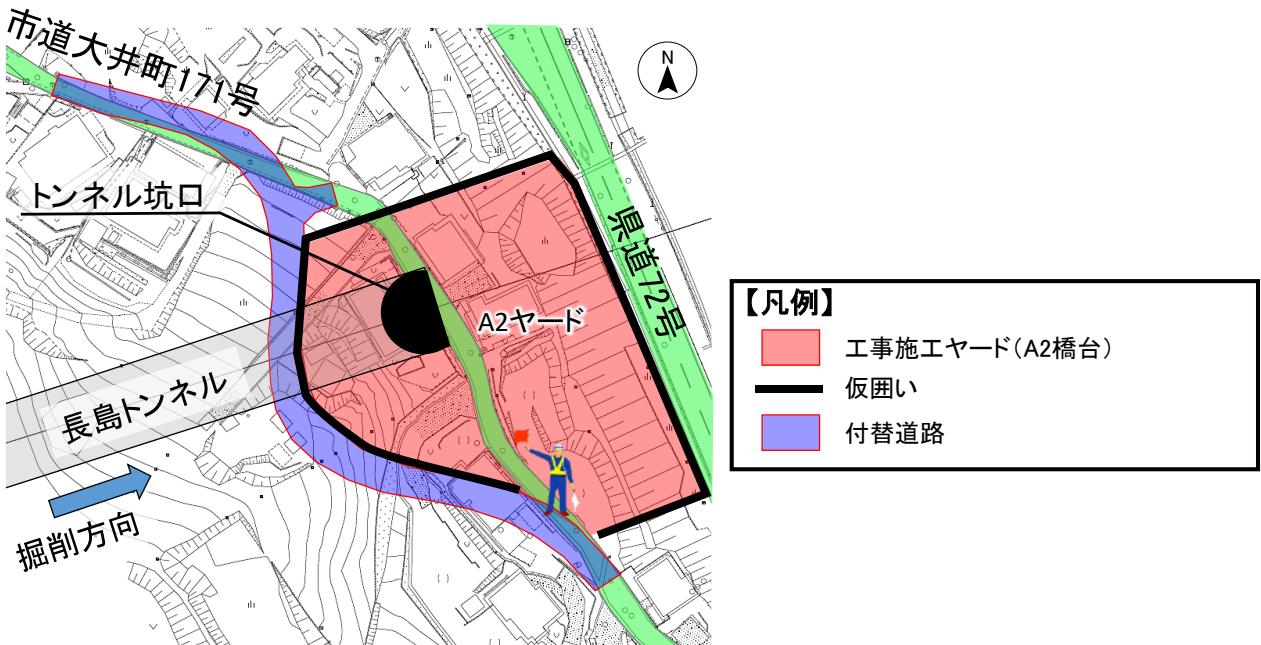


図 2-4-3-3 阿木川工事施工ヤードの造成形状



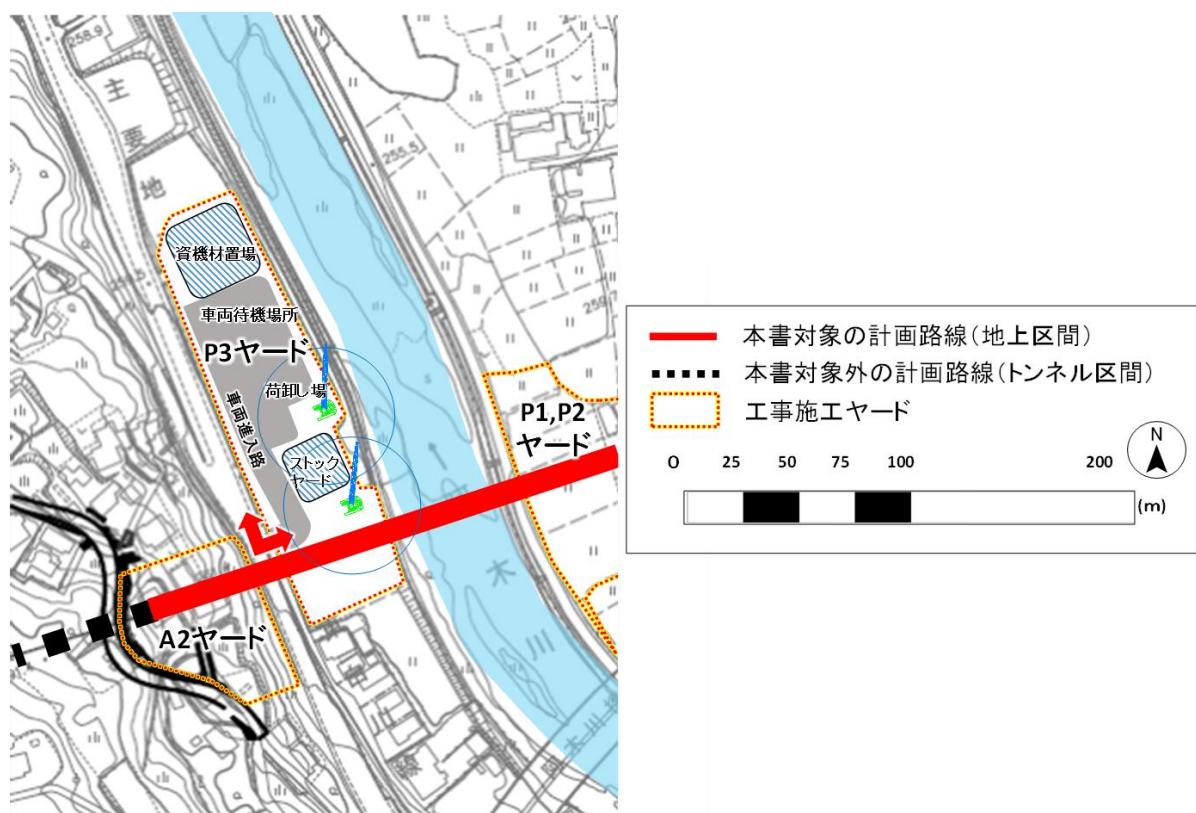
・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-3-4 工事施工ヤードの断面図 (A-A' 断面)



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・本図における長島トンネルは、本書対象外の計画路線である。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-3-5 市道大井町 171 号線の付替及び A2 ヤード



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる場合がある。

図 2-4-3-6 防音防災フード架設時の P3 ヤード内の設備配置計画

2-4-3-2 橋りょう工等

橋りょう工等の施工手順を以下に示す。

【明かり路盤工、下部工】

下部工（P1・P2・P3 橋脚・A1・A2 橋台）の配置は図 2-4-3-7 に示すとおりで、下部工の施工手順を図 2-4-3-8 に示す。まずは鋼矢板等により土留めを構築し、バックホウ等により掘削を行う。その後、下部工の基礎を鉄筋コンクリートにより構築していく。橋台の完成後、その背面の明かり路盤についても、バックホウ等による造成工事を行う。

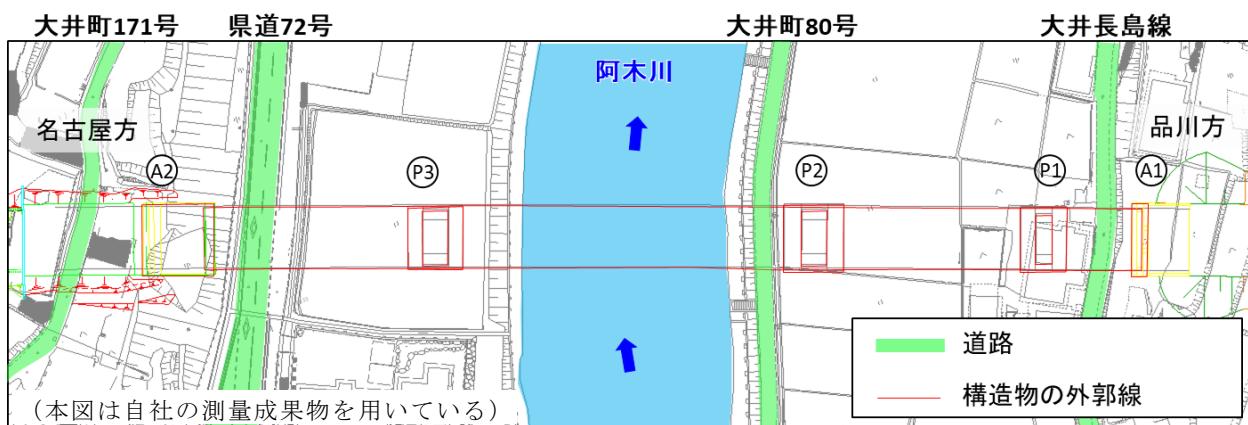
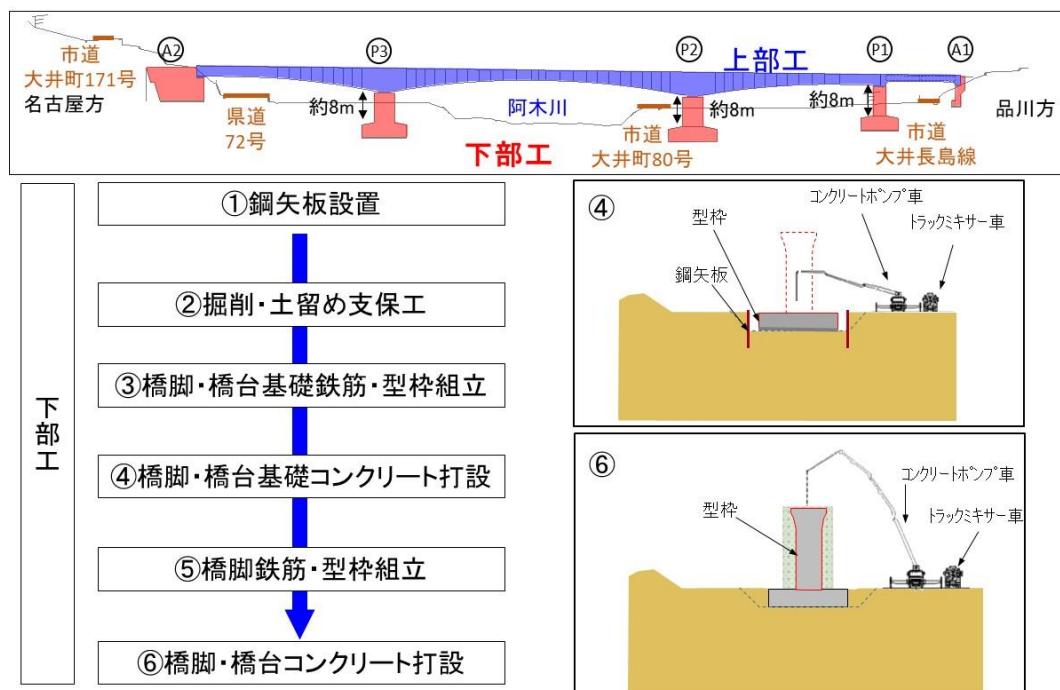


図 2-4-3-7 平面図



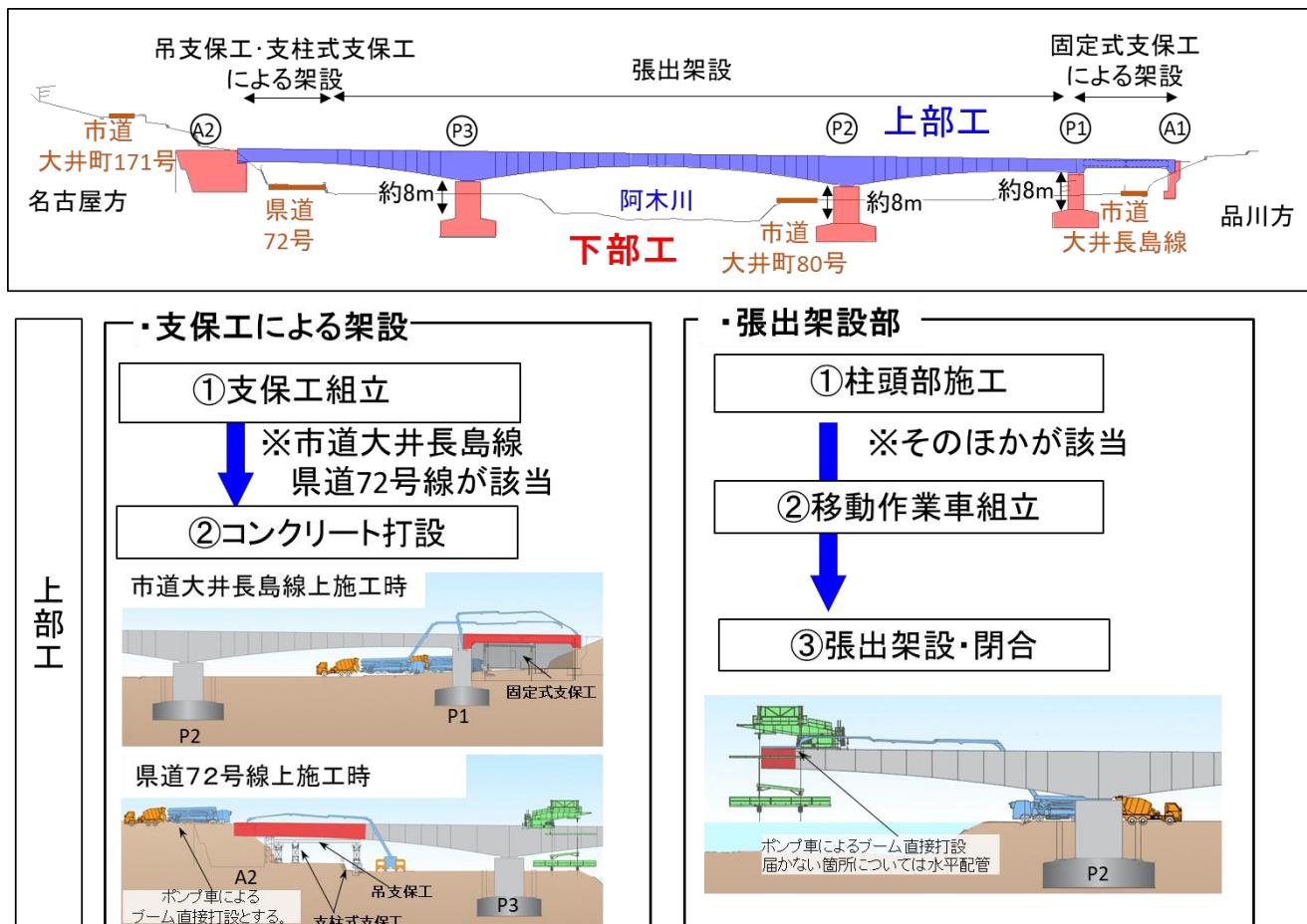
・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる可能性がある。

図 2-4-3-8 下部工の施工手順

【上部工（固定式支保工・張出架設工）】

上部工は図 2-4-3-9 に示すとおり、A1・P1 間の PC 単純ホロースラブ桁は固定式支保工による架設、P1・P2・P3・A2 間の 3 径間連続 PC 箱桁は張出架設（県道 72 号上については吊支保工・支柱式支保工による架設）により施工する。

上部工の完了後、路盤工を行い、前後の明かり路盤も含めて、防音防災フードの架設を行う。



・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる可能性がある。

図 2-4-3-9 上部工の施工手順

【橋りょう工等の流れ】

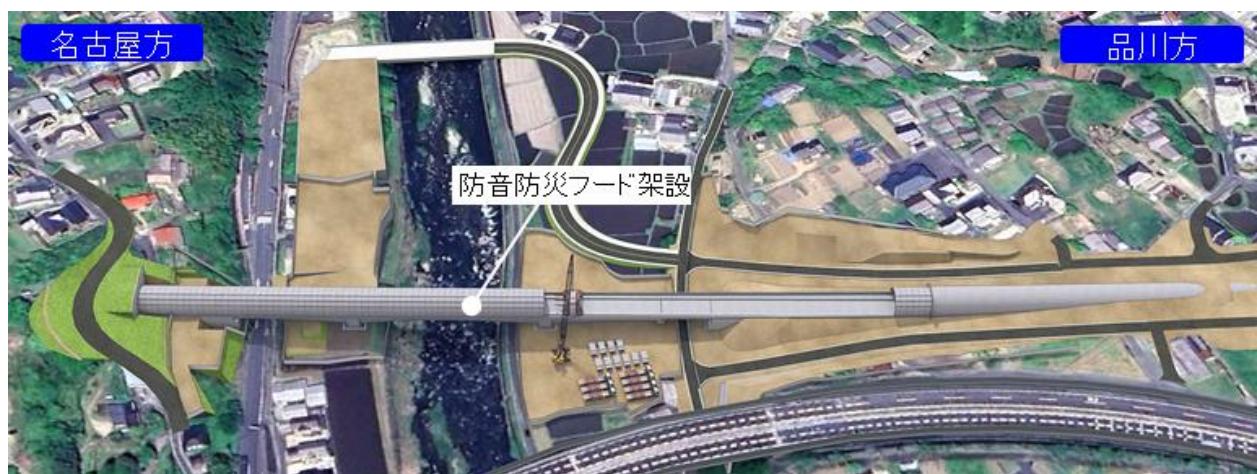
施工の流れを図 2-4-3-10 に示す。はじめに、P2 橋脚、P3 橋脚を施工する。続いて、A1 橋台、P1 橋脚、A2 橋台を施工する。施工が完了した P2 橋脚から P1 橋脚及び P3 橋脚に向かって、P3 橋脚から P2 橋脚及び A2 橋台に向かって上部工（張出架設）を施工する。次に、A1 橋台～P1 橋脚間の上部工（固定式支保工による架設）、P3 橡脚～A2 橋台間のうち県道 72 号直上の部分の上部工（吊支保工・支柱式支保工による架設）を施工する。

最後に、明かり路盤工、防音防災フード架設等を行う。



・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる可能性がある。

図 2-4-3-10(1) 橋りょう工等の施工の流れ



・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる可能性がある。

図 2-4-3-10(2) 橋りょう工等の施工の流れ

2-5 工事工程

工事工程を表 2-5-1 に示す。

②開削トンネル区間の工事は、恵那市道路事業である市道大井町 80 号線の拡幅及び市道大井長島 2 号線の新設が完了してから着手する計画である。③橋りょう区間の工事は、恵那市道路事業である市道大井町 80 号線の拡幅が完了してから着手する計画である。

表 2-5-1 工事工程表

項目	年度	2025	2026	2027	2028	2029
①山岳トンネル区間						
準備工			■			
トンネル工(山岳工法)・路盤工				■	■	
②開削トンネル区間						
【参考】進入路整備(恵那市道路事業)		■	■	■		
準備工(仮囲い、道路付替等)			■	■	■	
トンネル工(開削工法)・路盤工				■	■	
③橋りょう区間						
【参考】進入路整備(恵那市道路事業)		■				
準備工			■	■	■	
下部工			■	■	■	
明かり路盤工			■	■	■	
上部工・路盤工・フード架設					■	

・現時点での計画であり、工事の状況等により変更となる可能性がある。

2-6 工事用車両の運行

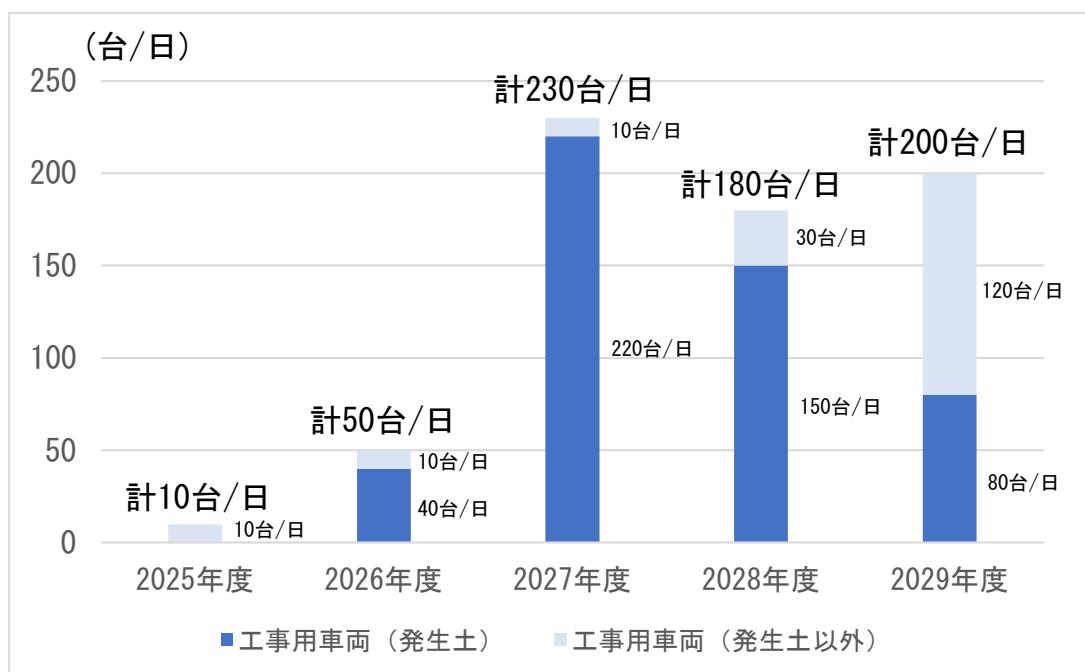
2-6-1 工事用車両の運行台数

一般道を運行する主な工事用車両（※）は、表 2-6-1 に示すとおりである。本工事で使用する一般道（図 2-6-3 における地点A及び地点B）において、想定される年度ごとの工事用車両のピーク月における日平均運行台数の推移を図 2-6-1 及び図 2-6-2 に示す。

※評価書における「資材及び機械の運搬に用いる車両」又は「資材運搬等の車両」を指す。

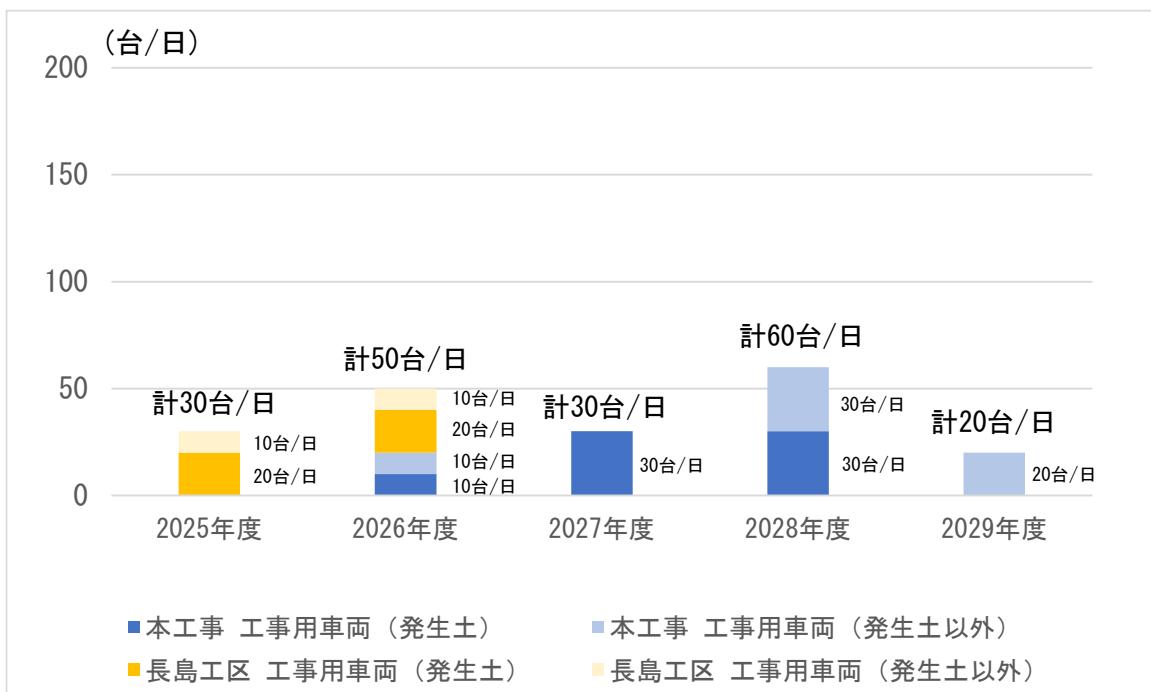
表 2-6-1 主な工事用車両

種類	規格
トラック	10t、15t 積
クレーン付トラック	4t 積 2.9t 吊
ダンプトラック	10t 積
トラックミキサー車	4m ³
コンクリートポンプ車	大型車（8t 級）
ラフテレンクレーン	25～70 t
トレーラー	15～25t 積



- ・運行台数は、片道を1台とした両方向の交通量を示している。
- ・上記の台数は、日平均運行台数が最大となる月を代表して示しているものであり、常に上記台数の工事用車両を運行するものではない。
- ・一方で、まとまった量のコンクリートを打設する必要があるため、やむを得ず多くのトラックミキサー車を運行することがあり、最大約250台/日の運行を計画している。トラックミキサー車が運行する日は、発生土や資機材に係る工事用車両運行合計台数を496台/日以内に抑える。
- ・運行計画については、現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

図 2-6-1 地点Aにおける想定工事用車両台数の推移（往復）



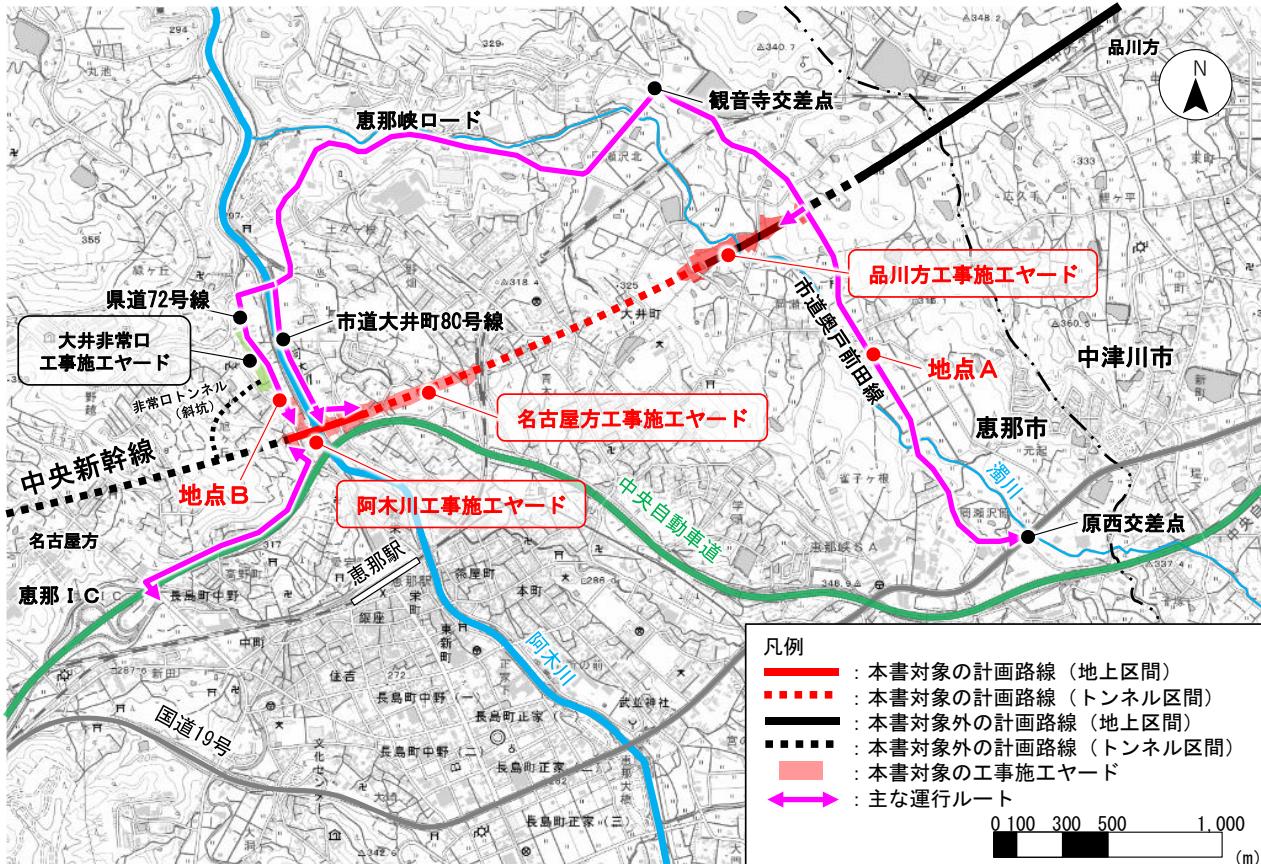
- ・運行台数は、片道を1台とした両方向の交通量を示している。
- ・上記の台数は、日平均運行台数が最大となる月を代表して示しているものであり、常に上記台数の工事用車両を運行するものではない。
- ・一方で、長島工区からの工事用車両（発生土）については、車両の運用上一定量をまとめて搬出する計画であり、最大約100台/日の運行を計画している。また、本工事においては、まとまった量のコンクリートを打設する必要があるため、やむを得ず多くのトラックミキサー車を運行することがあり、最大約250台/日の運行を計画している。このように車両台数が増加する日は、本工事、長島工区で調整し、発生土や資機材に係る工事用車両運行合計台数を256台/日以内に抑える。
- ・上記台数には、長島工区における市道付替やトンネル掘削時の工事用車両台数を含んでおらず、計画が具体化した後に、別途、環境保全の計画をとりまとめる。
- ・運行計画については、現時点の計画であり、工事の状況等により変更する場合がある。

図2-6-2 地点Bにおける想定工事用車両台数の推移（往復）

2-6-2 工事用車両の運行ルート

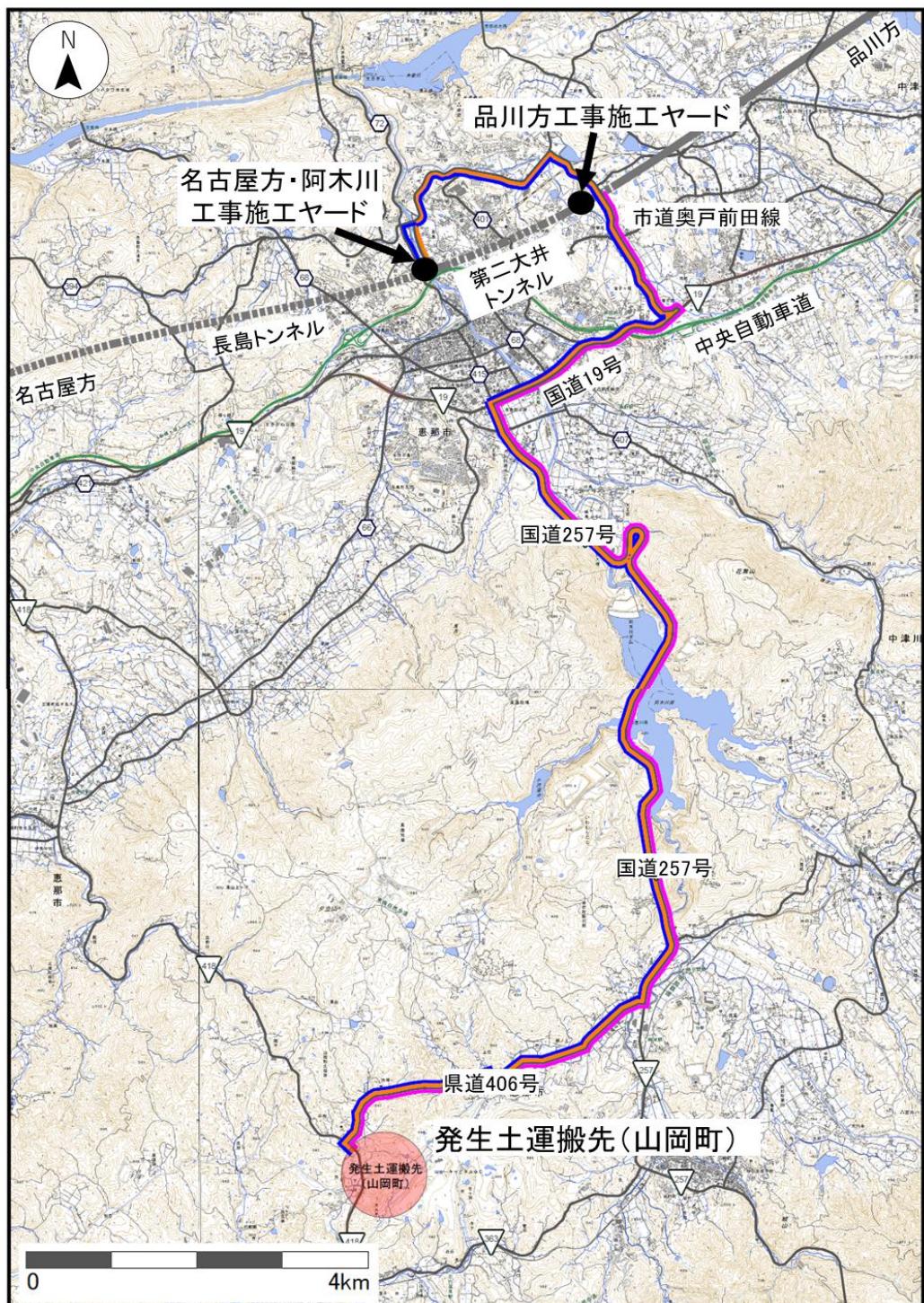
本工事の工事用車両（発生土以外）の主な運行ルートを図 2-6-3 に示す。また工事用車両（発生土）の主な運搬ルートを図 2-6-4 に示す。

発生土は図 2-6-4 に示すように、恵那市山岡町地内における民間事業（土地改良事業）造成地に運搬し活用される計画である。なお、これ以外に発生土置き場が必要となる場合は、場所の選定、関係者との調整を行った後、関係する自治体も含め地元の皆様にお知らせし、工事を進めていく。



- ・地点 A は、評価書の予測地点のうち恵那市岡瀬沢地区において中央新幹線建設に係る複数の工事による工事用車両が運行する地点である。
- ・地点 B は、評価書の予測地点のうち恵那市大井町 8 区において中央新幹線建設に係る複数の工事による工事用車両が運行する地点である。
- ・運行ルートについては、現地の状況等により変更する場合がある。

図 2-6-3 工事用車両（発生土以外）の主な運行ルート



----- 計画路線(トンネル区間)	----- 計画路線(地上区間)
● 主な発生土発生箇所	(○) 発生土搬出先
名古屋方工事施工ヤード 阿木川工事施工ヤード(右岸側) ⇄ 山岡	(■) 品川方工事施工ヤード ⇄ 山岡
■ 阿木川工事施工ヤード(左岸側) ⇄ 山岡	

・運搬ルートについては、現地の状況等により変更する場合がある。

図 2-6-4 工事用車両（発生土）の主な運搬ルート

2-6-3 安全対策

発生土運搬用のダンプトラックにはマルチ機能型 GPS 音声自動ガイダンスを導入し、図 2-6-5 に示すとおり、運行状況を管理する。また、発生土運搬における標識を用いた工事用車両の明示状況を図 2-6-6 に示す。

ダンプトラック出場時にはトラックスケールにて車両重量を計測し、過積載を防止する。



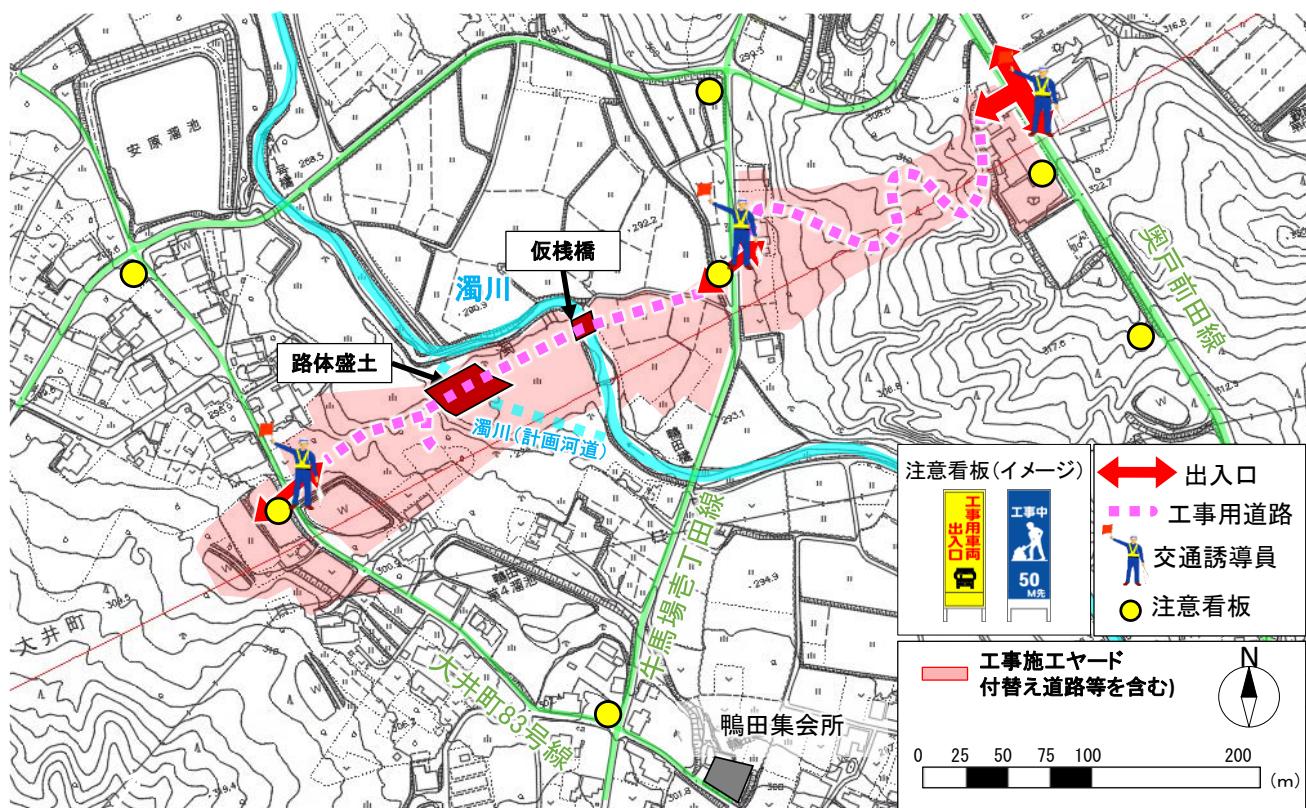
図 2-6-5 マルチ機能型 GPS 音声自動ガイダンスシステム概要



図 2-6-6 工事用車両（発生土）への標識の明示

【品川方工事施工ヤード】

図 2-6-7 に示すとおり、工事用出入口及び一般道路の横断箇所には交通誘導員を配置し、工事用車両（発生土）への標識の明示の確認、一般車両や歩行者の通行状況を踏まえた車両出入りの誘導を行う。第二大井トンネル品川方坑口へは、市道奥戸前田線から工事施工ヤードへ進入し、工事施工ヤード内の工事用道路を通過するルートで到達する。なお、基本的には工事施工ヤード内の工事用道路を使用するが、ヤード造成の初期など、市道牛馬場堀丁田線や市道大井町 83 号線からも一部工事用車両が進入する計画である。

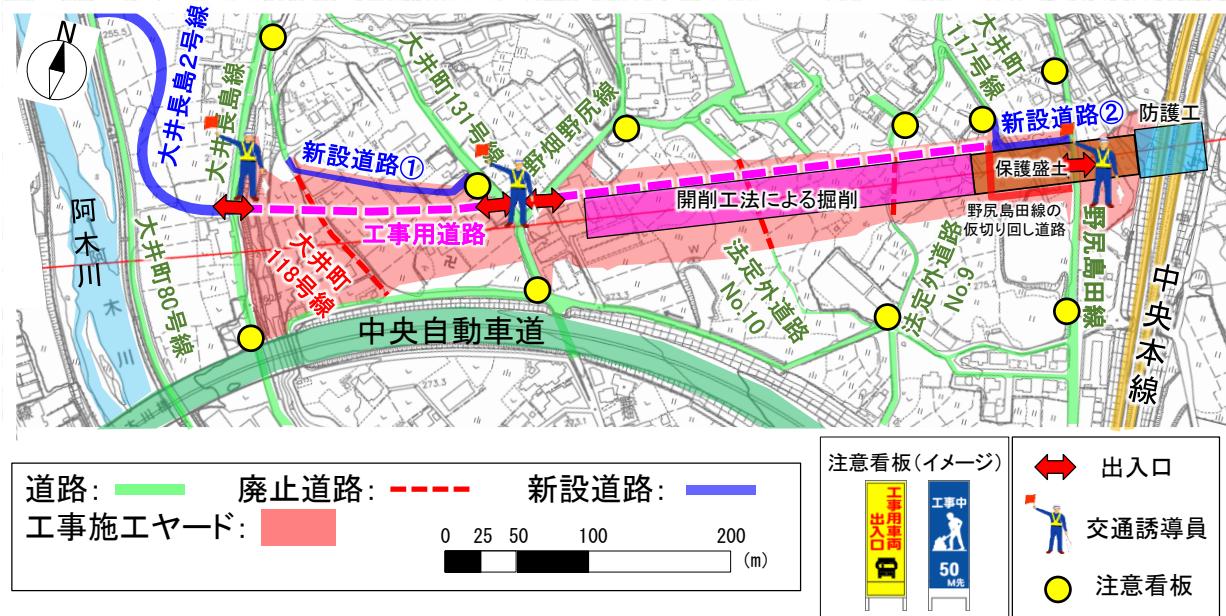


- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・工事・運搬車両の種類、現地の状況により変更する場合がある。

図 2-6-7 交通誘導員等の配置計画図（品川方工事施工ヤード）

【名古屋方工事施工ヤード】

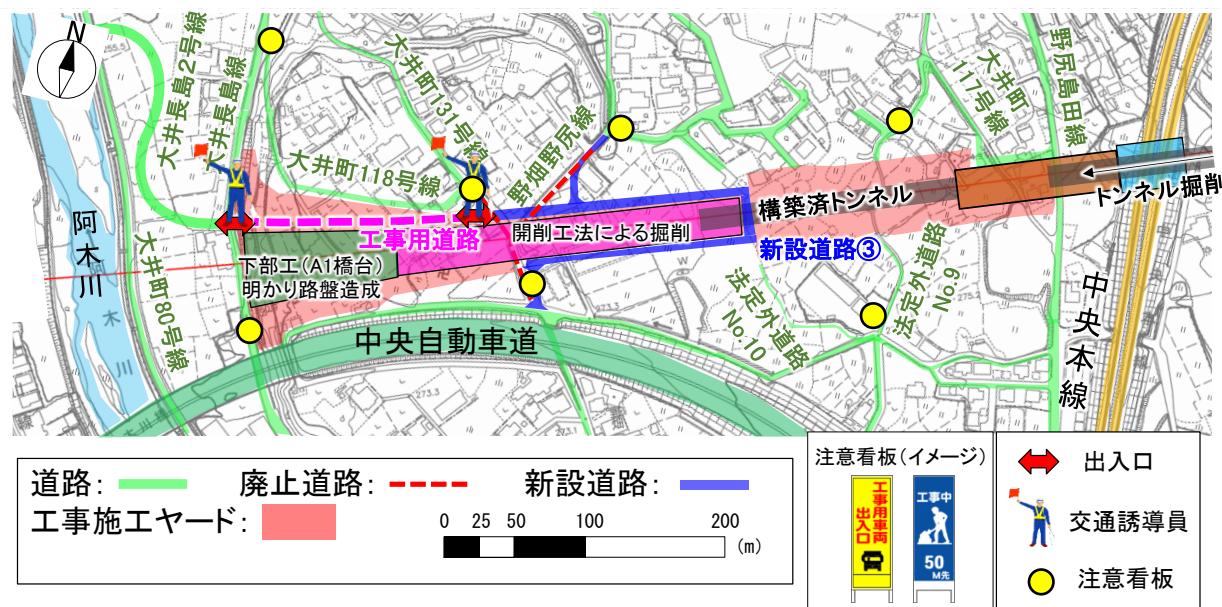
図 2-6-8、図 2-6-9 に示すとおり、工事用出入口及び一般道路の横断箇所には交通誘導員を配置し、工事用車両（発生土）への標識の明示の確認、一般車両や歩行者の通行状況を踏まえた車両出入りの誘導を行う。工事施工ヤードへは、新設される市道大井長島 2 号線及び工事用道路を経由して進入する。



・本図は自社の測量成果物を用いている。

・工事・運搬車両の種類、現地の状況により変更する場合がある。

図 2-6-8 交通誘導員等の配置計画（名古屋方工事施工ヤード（東側））



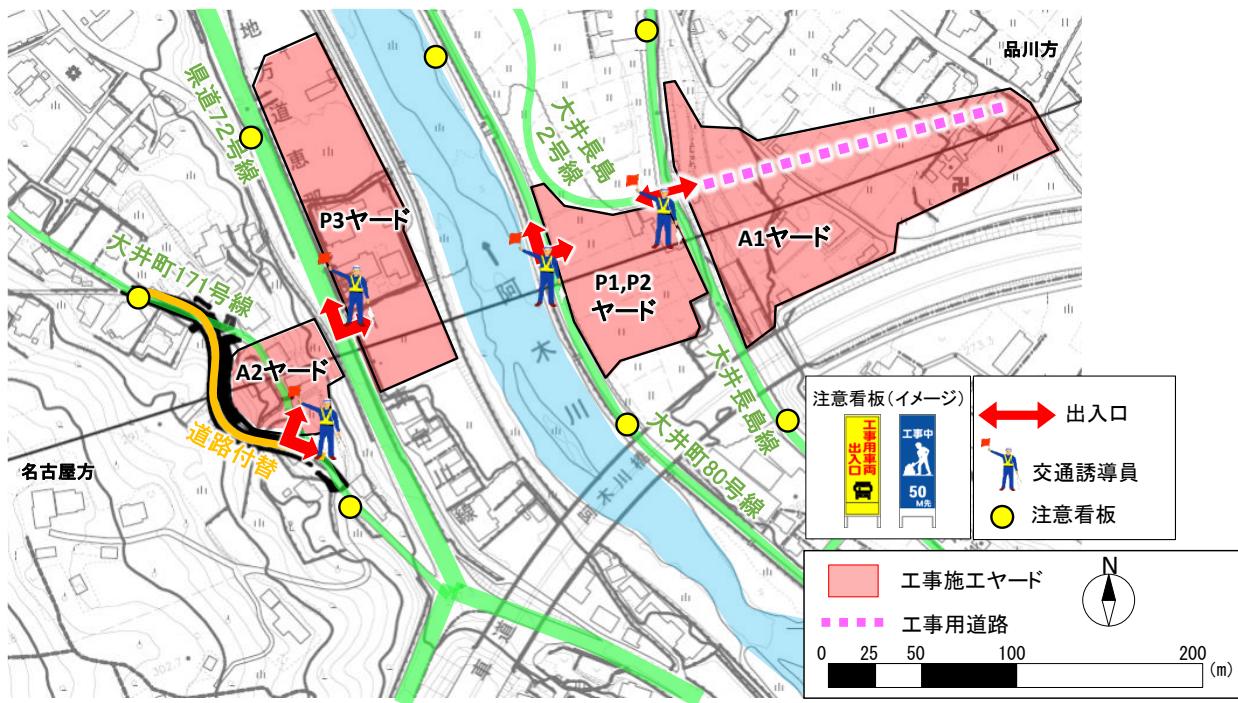
・本図は自社の測量成果物を用いている。

・工事・運搬車両の種類、現地の状況により変更する場合がある。

図 2-6-9 交通誘導員等の配置計画（名古屋方工事施工ヤード（西側））

【阿木川工事施工ヤード】

図 2-6-10 に示すとおり、各橋台、橋脚の工事施工ヤードの出入口には、交通誘導員を配置し、工事用車両（発生土）への標識の明示の確認、一般車両や歩行者の通行状況を踏まえた車両出入りの誘導を行う。



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・工事・運搬車両の種類、現地の状況により変更する場合がある。

図 2-6-10 交通誘導員等の配置計画（阿木川工事施工ヤード）

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、評価書に記載した環境保全措置について、現地の状況に合わせて以下に示す具体的検討手順により採否を検討した。また、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、その調査結果も踏まえ、環境保全措置を検討した。なお、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。

(具体的検討手順)

施設や工事施工ヤードの詳細な計画にあたり、動植物の重要な種が生息・生育する箇所をできる限り回避するとともに、重要な地形及び地質等その他の環境要素への影響も考慮し、地形の改変範囲をできる限り小さくするように計画



そのうえで、工事による影響を低減させるための環境保全措置を、現場の状況に即し、

- ・建設機械、仮設設備等のハード面
- ・係員配置、講習・指導、設備のメンテナンス等のソフト面

から検討



必要な場合には、損なわれる環境の有する価値を代償するための措置について検討

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を、図3-2-1～図3-2-3に示す。

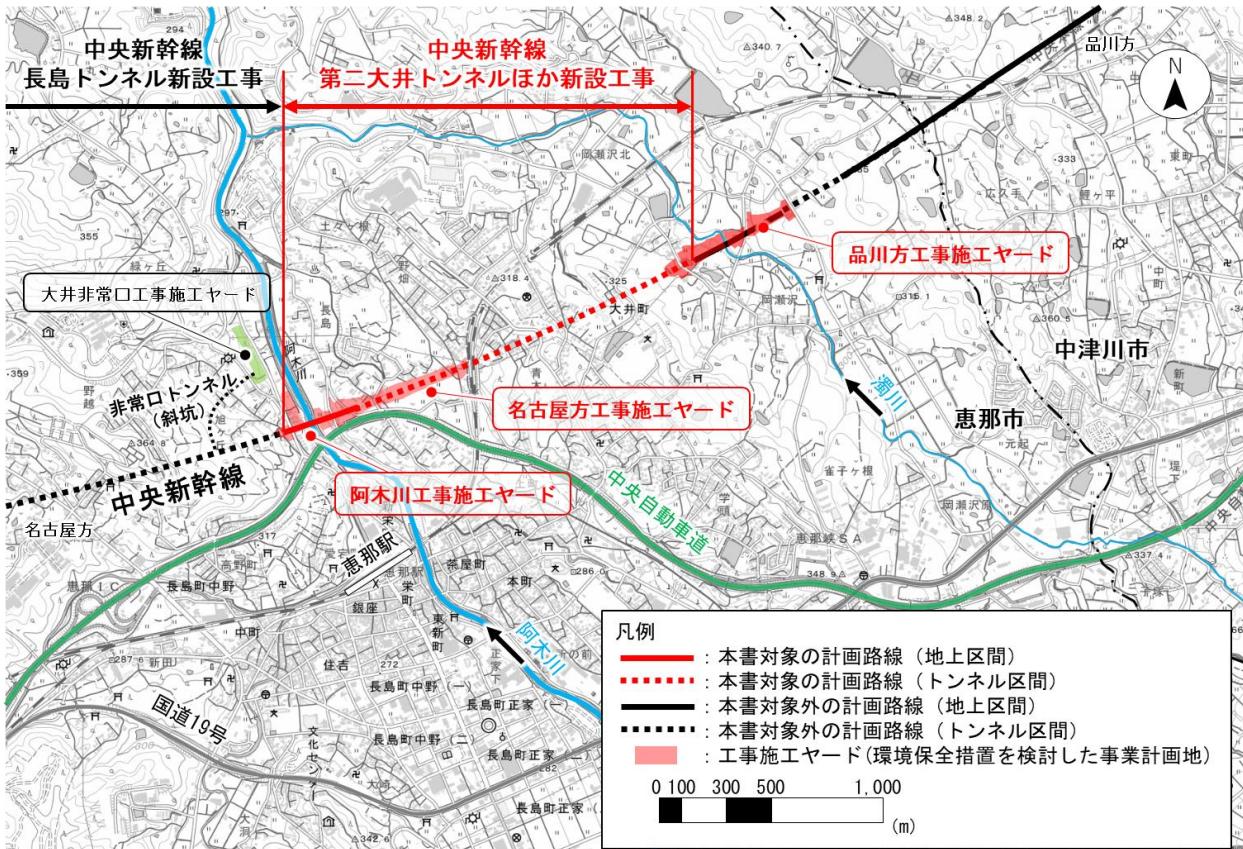
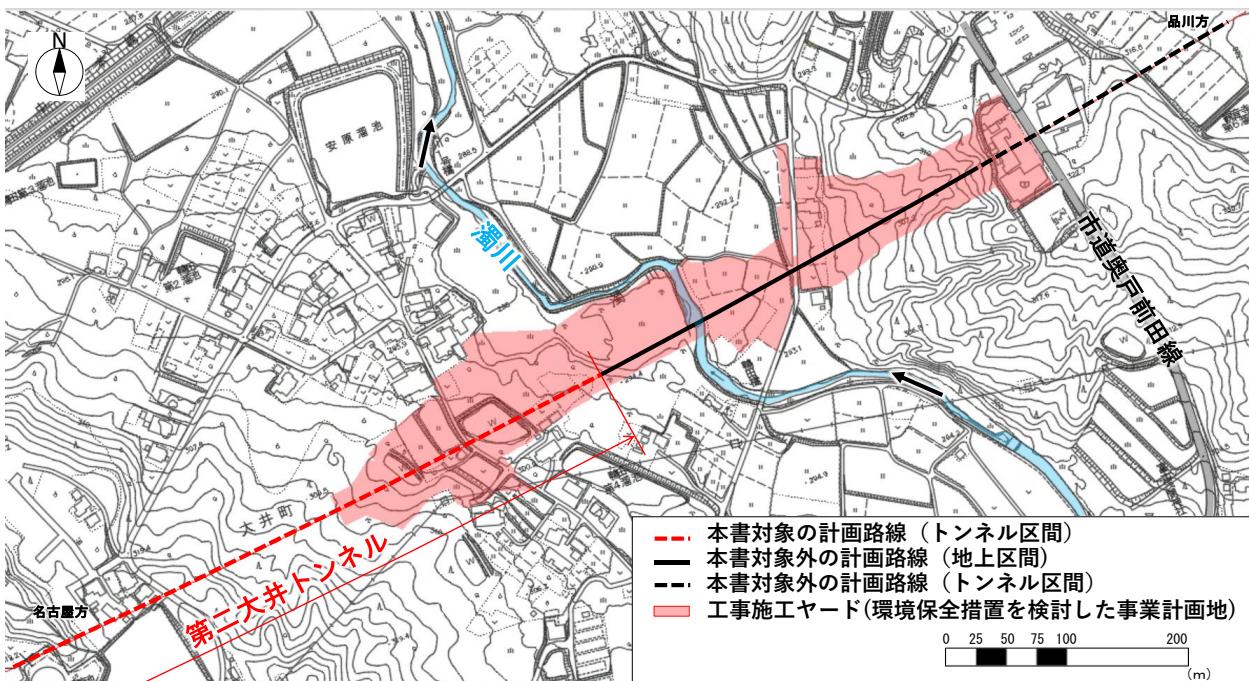
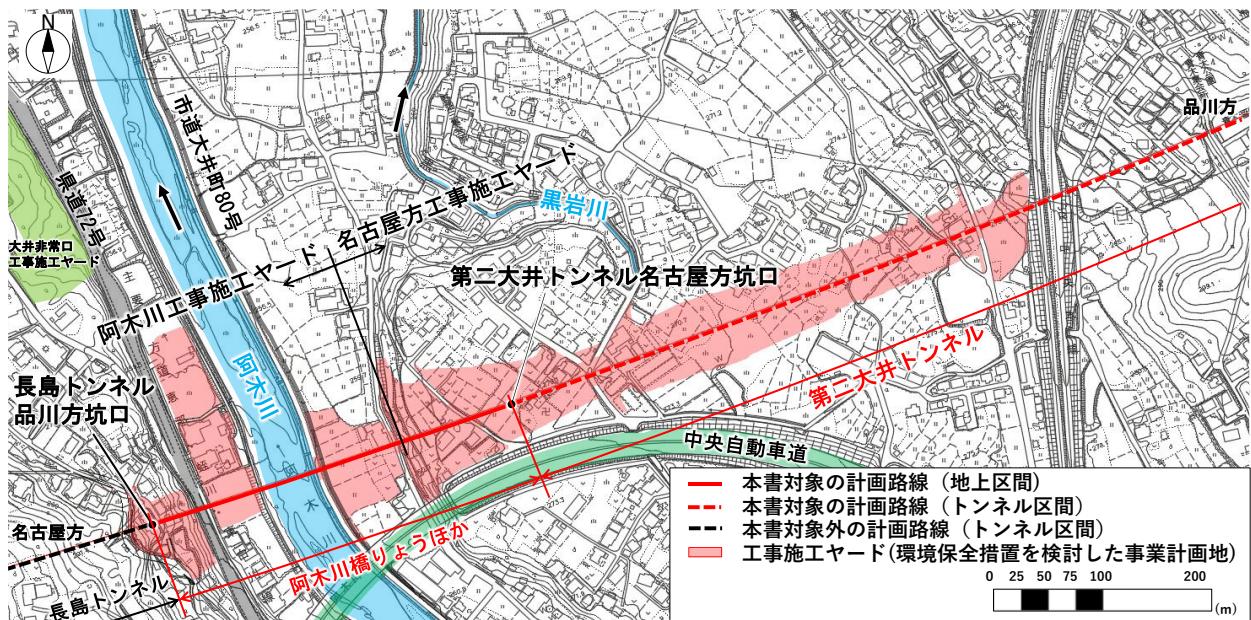


図3-2-1 環境保全措置を検討した事業計画地



・本図は自社の測量成果物を用いている。

図3-2-2 環境保全措置を検討した事業計画地（品川方工事施工ヤード）



・本図は自社の測量成果物を用いている。

図 3-2-3 環境保全措置を検討した事業計画地（名古屋方工事施工ヤード及び阿木川工事施工ヤード）

3-3 重要な種の生息・生育地の回避検討

本工事の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、重要な種の生息・生育地が存在することから、図 3-3-1 及び表 3-3-1 に示すとおり、動植物の重要な種の生息・生育地の回避を検討し、重要な種への影響について、回避又は低減を図った。また、植物の一部については、回避のための措置を講じても生育環境が十分に保全されないと考えたため、「3-6 重要な種の移植」に示す通り、代償措置を実施することとした。

名古屋方工事施工ヤード及び阿木川工事施工ヤード、またその周辺において、哺乳類の重要な種は見つかっていない。

品川方工事施工ヤード及びその周辺において、底生動物、陸産貝類の重要な種は見つかっていない。

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。

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(1) 重要な種の生息地の調査結果（動物：哺乳類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(2) 重要な種の生息地の調査結果（動物：鳥類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(3) 重要な種の生息地の調査結果（動物：爬虫類、両生類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(4) 重要な種の生息地の調査結果（動物：昆虫類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(5) 重要な種の生息地の調査結果（動物：魚類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(6) 重要な種の生息地の調査結果（動物：底生動物）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(7) 重要な種の生息地の調査結果（動物：陸産貝類）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-1(8) 重要な種の生育地の調査結果（植物）

表 3-3-1(1) 重要な種の回避検討

平面図
希少種保護のため、非公開

表 3-3-1(2) 重要な種の回避検討

平面図

希少種保護のため、非公開

3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置

工事による影響を低減させるため、本工事において実施する環境保全措置について、工事の内容や周辺の状況を考慮し、以下のとおり計画した。なお、本頁以降記載の環境保全措置の効果は、主に評価書からの表現を引用しているものである。また、図に添付されている写真は、岐阜県の中央新幹線工事の実施例または類似工事の例である。

3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）

大気環境に関する環境保全措置を表 3-4-1-1 に示す。工事中に実施する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とともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-4-1-1(1) 大気環境に関する環境保全措置

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 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用する計画とした（図 3-4-1-1）。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	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、配置及び稼働とならないように計画した。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤードにおいては、高さ 1.8m 以上の仮囲いの設置を標準とする計画とした（図 3-4-1-1）。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械が、片寄った配置及び稼働とならないように計画した。
騒音・振動	低騒音型・低振動型建設機械の採用	低騒音型・低振動型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、低騒音型建設機械を採用する計画とした（図 3-4-1-1）。また、現場状況を鑑み、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。

表 3-4-1-1(2) 大気環境に関する環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
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、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。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失 10dB とされている（ASJCN-Model 2007）。	工事施工ヤードにおいては、高さ 1.8m 以上の仮囲いの設置を標準とともに、土砂ピット（判定用）や坑口部を覆う防音ハウスを設置する計画とした。発破掘削を行う際は坑口部に防音扉を設置する計画とした。また、吹付コンクリートプラントは防音対策として建屋で囲う計画とした（図 3-4-1-1）。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	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の講習・指導を実施する。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・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・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	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点検や日々の点検・整備を行い、性能を維持する。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音・振動発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	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、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について、講習・指導する。
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、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（図 3-4-1-1）。

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。

類似工事の例



排出ガス対策型、低騒音型の建設機械



長島トンネルの例

仮囲いの設置

長島トンネルの例



建屋による防音(吹付コンクリートプラント)

類似工事の例



工事現場の散水

図 3-4-1-1 工事施工ヤードにおける大気環境に関する環境保全措置

3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）

水環境に関する環境保全措置を表 3-4-2-1 及び図 3-4-2-1～図 3-4-2-6 に示す。工事中に実施する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とともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-4-2-1(1) 水環境に関する環境保全措置

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及び酸性化排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備等の対策により、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減、pH 値の改善及び有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、公共用海域への影響を低減できる。	(トンネル内からの工事排水) トンネル内からの工事排水については、中継水槽にて砂分等を沈殿させ、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備（図 3-4-2-1）で水の濁り（SS）、pH の処理後、公共用海域（濁川）へ放流する計画とした。 (その他の工事排水) その他の工事排水については、ノッチタンクで砂分等を沈殿させ、発生水量の処理能力を備えた簡易濁水処理設備（図 3-4-2-1）で水の濁り（SS）、pH の処理後、公共用海域（黒岩川及び阿木川）へ放流する計画とした。 (雨水等) ヤード内における雨水等については、ヤードの規模に応じた仮設沈砂池や釜場を設置し、砂分等を沈殿させ、必要に応じて pH の処理等をした上で、公共用海域へ放流する計画とした。 また、各工事施工ヤードにおける排水経路及び排水設備の配置を図 3-4-2-2～図 3-4-2-5 に、上部工施工時の環境保全措置を図 3-4-2-6 に示す。
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。	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、薬液注入を実施する等、適切な構造及び工法を採用する計画とした。

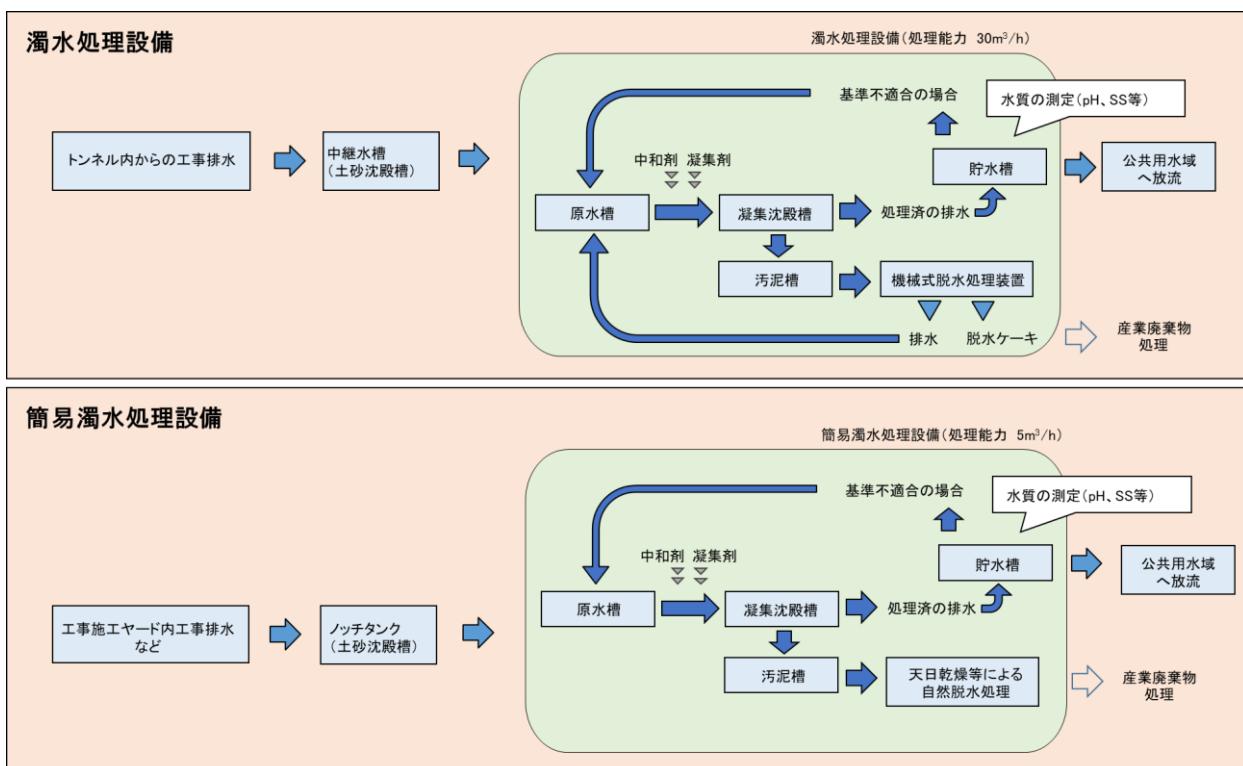
表 3-4-2-1(2) 水環境に関する環境保全措置

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、汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	工事施工ヤードからの工事排水については、浮遊物質量(SST)、水素イオン濃度(pH)の測定を、1日1回を基本に実施する。
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	処理設備の点検・整備による性能維持	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実に行い、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。	工事施工ヤードに設置する濁水処理設備は、点検整備を実施する。
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。	トンネル湧水は、中継水槽、濁水処理設備を経由し、水温を測定の上、濁川へ放流する計画とした。
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等の順守	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」等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。	本線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10日、建設省官技発第160号)等に従い工事を実施する。
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において、必要により事後調査やモニタリングを行い、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握する。
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位低下等の傾向が見られた場合に、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、地下水位低下等の傾向が見られた場合は、速やかに給水設備等を確保する体制を整える。

表 3-4-2-1(3) 水環境に関する環境保全措置

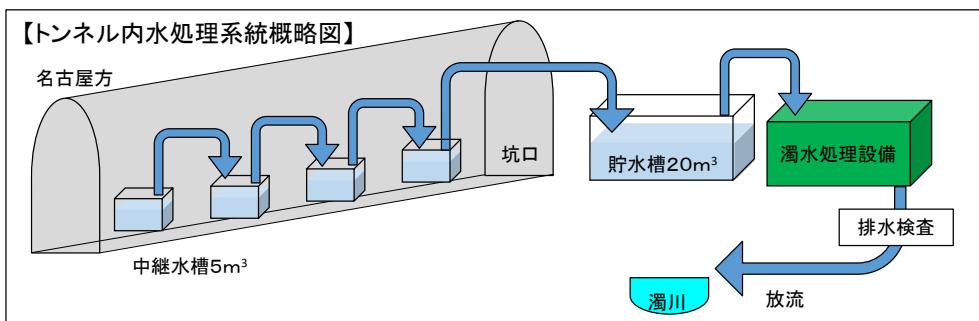
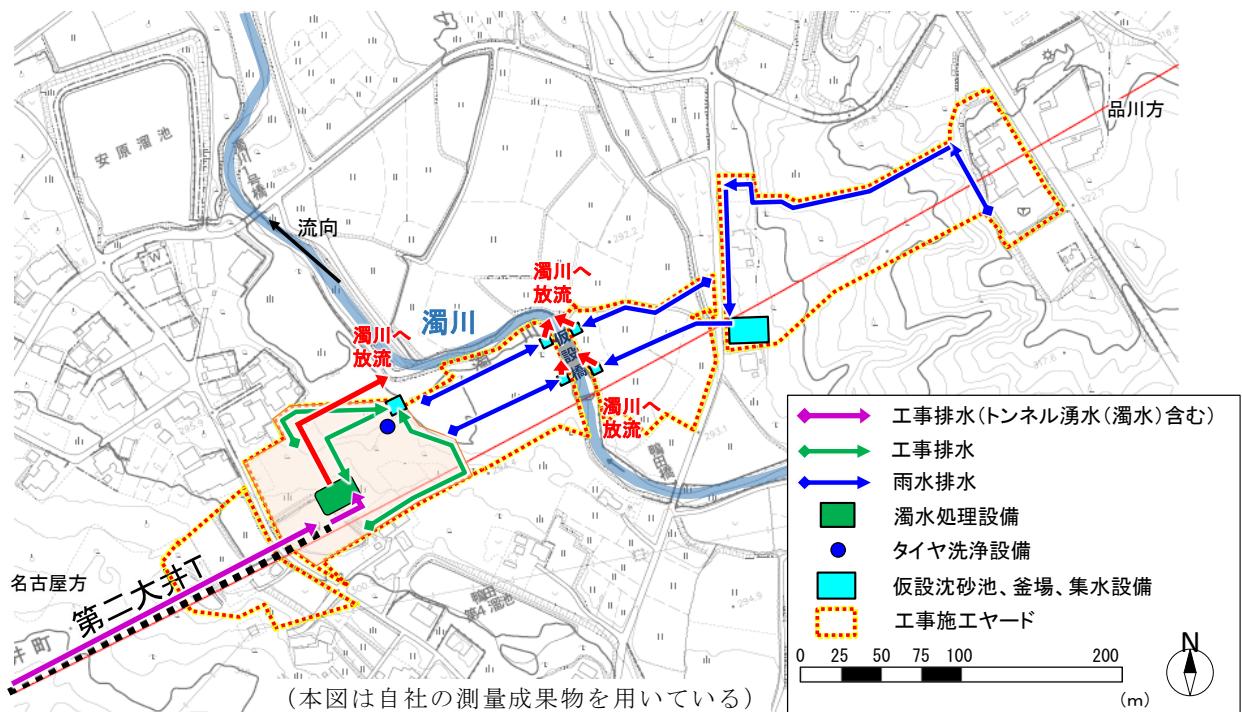
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水資源	代替水源の確保	低減のための環境保全措置を実施した上で、水量の不足などやむを得ず重要な水源の機能を確保できなくなった場合は、代償措置として、水源の周辺地域において、速やかにその他の水源を確保することで、水資源の利用への影響を代償できる。なお、本措置については、他のトンネル工事においても実績があることから確実な効果が見込まれる。	水資源の利用がある箇所において、工事中に減水等の兆候が認められた場合には、住民の生活に支障をきたさぬよう応急対策を実施する。その後も事後調査及びモニタリングとして、流量等の調査を継続し、工事との因果関係が確認された場合、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。

- ・工事排水のうち、トンネル湧水を含む工事排水については、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 土壌環境（地盤沈下、土壤汚染）」に示す発生土のモニタリングの結果、土壤溶出量基準に適合しない自然由来の重金属等が湧水中に溶出する可能性があると判断された場合は、直ちに水質の調査を行い、結果に応じて必要な処理設備を増設するなど適切に対応する。
- ・工事排水の監視としては、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質量（SS）、水量、水温について、放流する際は1日1回を基本に測定を実施する。これらの調査により法令等に定める排水基準（水素イオン濃度（pH）、浮遊物質量（SS））に適合していることを確認のうえで放流を行う。



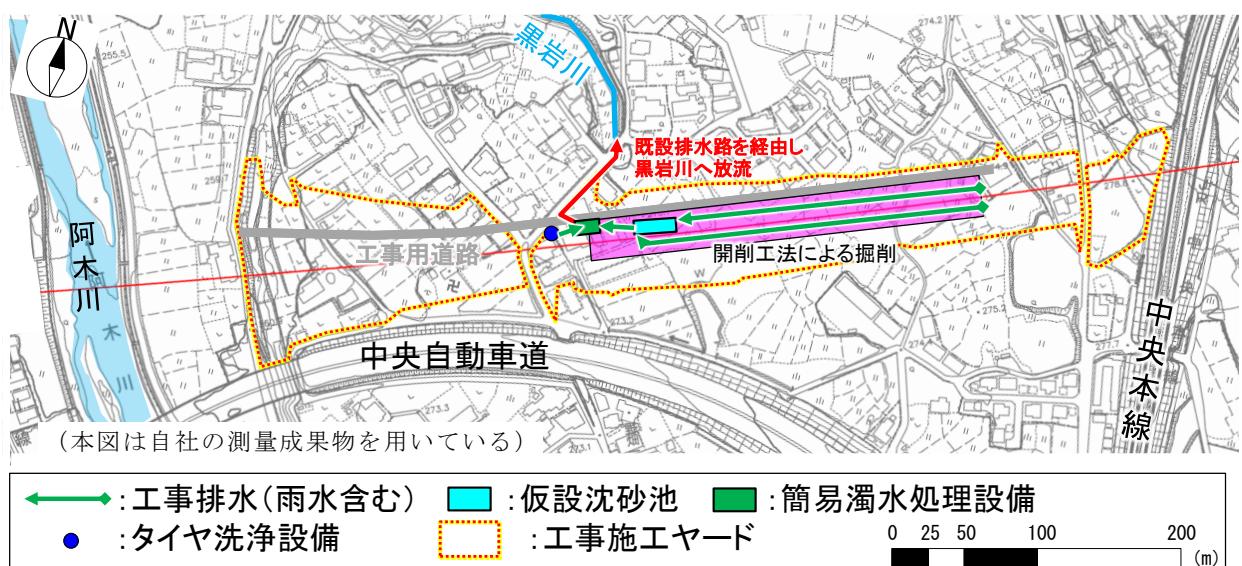
- ・排水処理システムについては湧水量等により変更する場合がある。

図 3-4-2-1 排水処理のフロー図



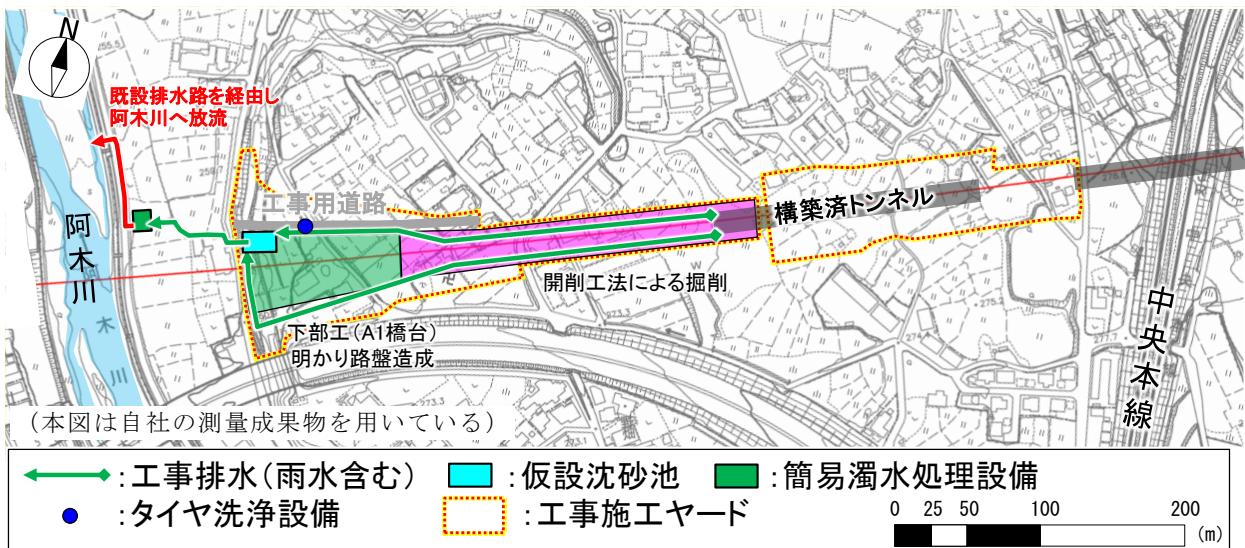
・工事の進捗に伴い、配置・形状等が変更になる場合がある。

図 3-4-2-2 品川方工事施工ヤードにおける水環境に関する環境保全措置



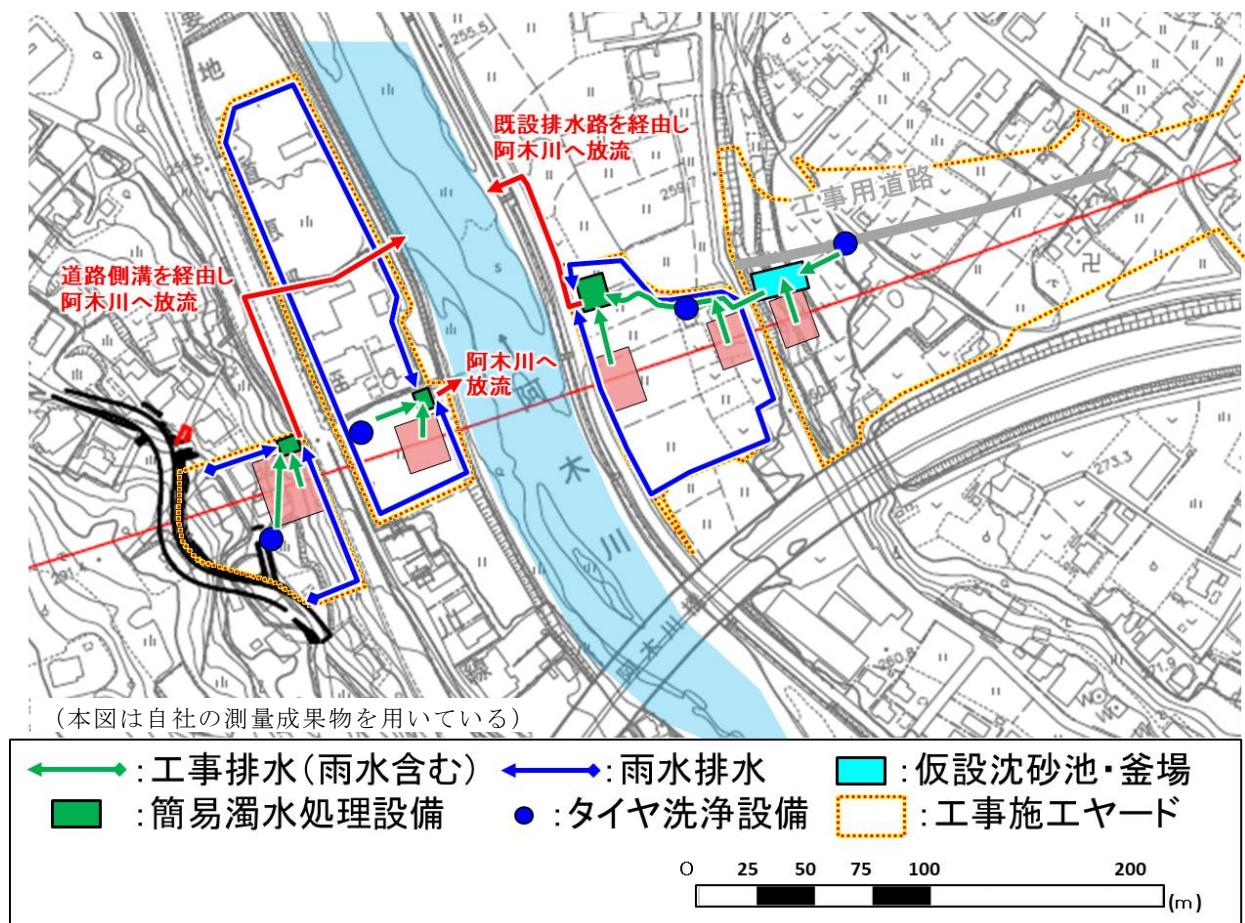
・工事の進捗に伴い、配置・形状等が変更になる場合がある。

図 3-4-2-3 名古屋方工事施工ヤード(開削トンネル区間の東側施工時)における水環境に関する環境保全措置



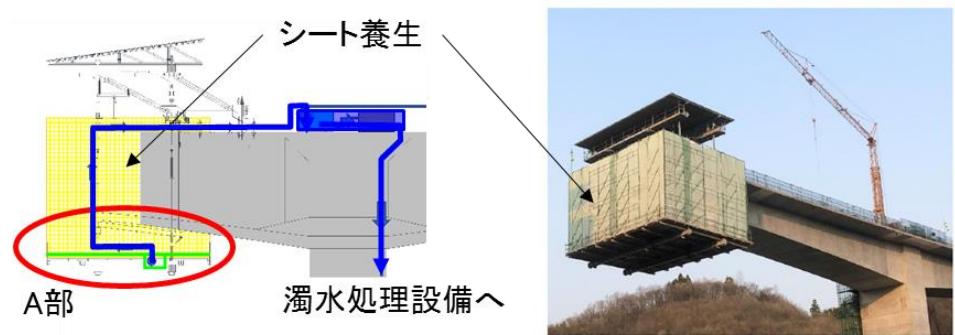
- 排水経路上の道路横断箇所の詳細については今後道路管理者等と調整の上、決定する。
- 工事の進捗に伴い、配置・形状等が変更になる場合がある。

図3-4-2-4 名古屋方工事施工ヤード（開削トンネル区間の西側施工時）における水環境に関する環境保全措置



- 県道72号線に向かう矢印については、道路側溝に排水することを示している。
- 排水経路上の道路横断箇所の詳細については今後道路管理者等と調整の上、決定する。
- 工事の進捗に伴い、配置・形状等が変更になる場合がある。

図3-4-2-5 阿木川工事施工ヤードにおける水環境に関する環境保全措置



拡大図(A部)

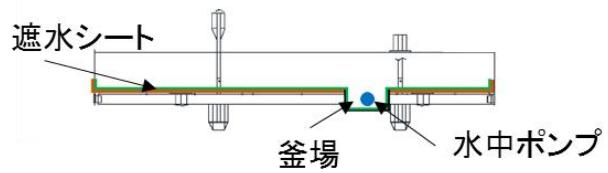


図 3-4-2-6 上部工における水環境に関する環境保全措置（写真は類似工事の例）

3-4-3 土壤環境（地盤沈下、土壤汚染）

土壤環境に関する環境保全措置を表 3-4-3-1 に示す。工事中に実施する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とともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-4-3-1(1) 土壤環境に関する環境保全措置

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、先行支保工（フォアパイル等）など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、地盤沈下への影響を回避又は低減できる。	トンネル等の工事において、掘削中の地質に応じて対策を実施する計画とした。（※）
土壤汚染	仮置き場における発生土の適切な管理	発生土の仮置き場（土砂ピット）に側溝を設置する等の管理を行うことで、重金属等の有無を確認するまでの間の雨水等による重金属等の流出を防止し、土壤汚染を回避できる。	品川方工事施工ヤードに設置する土砂ピット（判定用）は防音ハウス内に設置するとともに、底面にはコンクリート舗装を行うことにより、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水への浸透を防止する計画とした（図 2-4-1-17(2)）。
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」に基づき実施することで、土壤汚染を回避できる。	本線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 10 日、建設省官技発第 160 号）等に従い工事を実施する。

※トンネル掘削による地盤沈下を防止するための適切な構造及び工法の採用などについては次頁に記載する。なお、必要により環境保全措置の追加や変更を行う。

設計段階で採用した構造及び工法とその選定理由

- ・本工事における事業計画地及びその周囲の地質は、主に瀬戸層群土岐砂礫層が分布している（図 3-4-3-1）。本工事における事業計画地及びその周囲には、評価書（図 4-2-1-13(2)表層地質図）に記載のとおり、活断層は分布していない。
- ・トンネル構造は、「山岳トンネル設計施工標準・同解説」（2008年4月、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構）に基づく岩種分類及び地山等級に対応した支保パターンを設定するとともに、上載荷重等の周辺環境を考慮し支保パターンを一部修正した。
- ・具体的には、文献及び地質調査（一軸圧縮強さ、弾性波速度）の結果を踏まえ、前述の文献（（参考2）表1～3）に基づいて、本坑掘削時における瀬戸層群土岐砂礫層の岩種・地山等級を「F岩種・I_{N-1}」、支保パターンを「I_{N-1P}」と設定し、一部区間の支保パターンについては、上載荷重等の周辺環境を踏まえ「特L_P」「I_{LP}」と設定した。なお、坑口付近においては地山等級を「特L」と設定した。
- ・支保パターンごとのトンネル支保構造は、当社の技術基準で定めている。支保パターン特L_Pの標準的なトンネル支保構造は、吹付コンクリートの厚さを最小20cmとし、ロックボルトは縦断間隔1.0m、長さ6mのものをアーチと側壁に24本配置、インバートに長さ4mのものを4本配置し、鋼製支保工は200H鋼を配置する構造とした。支保パターンI_{LP}の標準的なトンネル支保構造は、吹付コンクリートの厚さを最小20cmとし、ロックボルトは縦断間隔1.0m、長さ4mのものをアーチと側壁に21本配置し、鋼製支保工は150H鋼を配置する構造とした。支保パターンI_{N-1P}の標準的なトンネル支保構造は、吹付コンクリートの厚さを最小15cmとし、縦断間隔1.0m、ロックボルトはアーチと側壁に長さ3mのものを21本配置し、鋼製支保工は125H鋼を配置する構造とした。
- ・トンネル掘削工法について、主に補助ベンチ付き全断面工法にて計画するが、地質・支保パターンに応じてベンチカット工法を適用する。ベンチカット工法とは、トンネル掘削断面を上・下に分割して、上部半断面を先進して掘削するもので、ベンチの長さを適切に選択することによって、硬岩地山から軟岩地山まで幅広く適用が可能な掘削工法である。
- ・また、瀬戸層群土岐砂礫層の岩種・地山等級は「F岩種・特L」であり、土被りの小さい道路・河川付近の掘削中における補助工法として、切羽鏡面の補強を目的とした鏡吹付コンクリート及び鏡ボルト、切羽天端の補強を目的とした長尺フォアパイリングを施工するなど、慎重に掘削を行う計画とした。（（参考2）表4）

施工中に実施する環境保全措置に係る地山状況を確認するための切羽観測や坑内計測の実施内容

- ・現場に常駐するトンネル掘削作業に精通した元請会社職員が、元請会社本社関係者とも地質の情報を共有しながら地山の状態を確認する。具体的には、切羽観察の結果や坑内計測の結果に基づき、内空変位やゆがみ、脚部沈下等に係る管理基準値を踏まえ、地山の状態を確認しながら施工する。

- ・坑内計測の頻度は、坑口付近や土被り 2D 以下 (D : トンネル掘削幅) で 10m 毎を標準とし、それ以外では、20m 毎を標準とする。なお、不安定な地山と判断した場合は、坑内計測の頻度を上げる。また、土被りの小さい道路・河川付近の掘削中においては、坑内計測に加え、地表面沈下量の継続監視を行う。
- ・不安定な地山と判断した場合は、前方の地質や地下水の状況を把握するため前方探査を実施する。
- ・当社は、計測管理だけではなく、地山切羽ごとの状態変化を的確に確認、評価をして、慎重な施工管理を徹底するよう元請会社を指導していく。
- ・施工中に生じた新たな課題及び計画変更については速やかに元請会社から報告を受け、対策について協議するとともに、慎重に施工を行う。

不安定な地山と判断する場合のメルクマール

- ・現場に常駐するトンネル掘削作業に精通した元請会社職員が、元請会社本社関係者とも地質の情報を共有しながら地山の状態を確認する。また、切羽観察や坑内計測の結果等から不安定な地山かどうかの判断を行う。
- ・メルクマールとしては、切羽観察においては天端が脆い場合や湧水量の著しい増加がある場合、坑内計測においては内空変位や脚部沈下の測定値が管理基準値を超過する場合などがある。

施工中に不安定な地山と判断した場合の具体的対策

- ・不安定な地山と判断した場合には、掘削断面形状の見直しや坑内計測の頻度を上げる等、より慎重な施工管理を行うとともに、支保パターンの確認や、補助工法の必要性を判断し、例えば、天端が脆い場合には、補助工法として先行支保工を実施するなど、「設計段階で採用した構造及び工法とその選定理由」に記載している補助工法に加え、現場に即した補助工法を選定する。 ((参考 2) 表 4)

施工中の工法の変更、追加的な措置を講ずる必要がある場合を含めた、JR 東海の管理監督体制

- ・当社は、契約に基づき元請会社から事前に提出される施工計画書を、発注者として法令遵守、安全確保等の観点から確認するとともに、施工時においても安全管理等の実施状況の確認や現場点検等を適時実施する。施工計画書からの変更が必要と元請会社が判断した場合には、当社への協議を確実に実施のうえ、変更施工計画書を提出し変更計画に基づいた施工を行うことを徹底するよう、元請会社に指導する。また、当社から元請会社に対して、下請け会社に施工手順どおりに施工することを確認するよう指導する。
- ・特に、支保パターンによるトンネル支保構造や補助工法を含め、適切な構造及び工法で施工

されていることについて、当社は元請会社に対し、掘削 1 サイクル毎に現地立会または写真等にて元請会社が確認するよう指導する。

- ・その結果、元請会社が支保パターンや補助工法等について、地山の状況に応じ施工中の工法の変更、追加的な措置を講ずる必要があると判断した場合には、当社への協議を確実に実施させるとともに、当社は現地立会を行い、元請会社と協議のうえ適切に対応する。

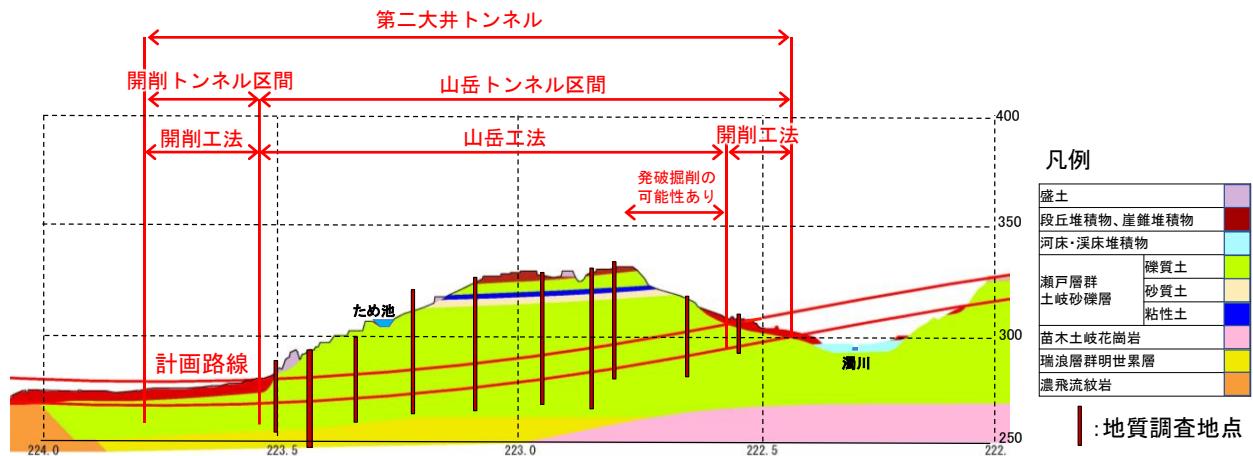


図 3-4-3-1 地質縦断図

表 3-4-3-1(2) 土壤環境に関する環境保全措置

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	有害物質の有無の確認と汚染土壤の適切な処理	<p>汚染のおそれがある土壤に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壤汚染が明らかになった際には、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、土壤汚染を回避できる。</p>	<p>汚染のおそれがある土壤に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。また、工事施工ヤード造成に伴う発生土に含まれる重金属等の有無の確認は、土壤汚染対策法に基づき、事前に届出を行い、必要に応じて土壤汚染状況調査等を実施する。</p> <p>土壤汚染が明らかとなつた際には、関係法令等に基づき適切かつできる限りすみやかに処理、処分する。また、トンネル掘削作業に伴う発生土については、「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年度版）」（令和5年3月29日、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改訂委員会）（以下、「2023年版マニュアル」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及び酸性水滲出の可能性について1日1回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施する。試験の結果、基準値を超えた場合には、2023年版マニュアル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実施するとともに、できる限りすみやかに処理、処分する。</p>

表 3-4-3-1(3) 土壤環境に関する環境保全措置

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	発生土を有効利用する事業者への土壤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、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壤汚染を回避できる。	本工事による発生土の民間事業造成地における活用にあたっては、関係法令等に基づく届出の結果や、汚染のおそれがある土壤に遭遇した場合に実施する有害物質の有無や汚染状況等の確認結果等を当該事業者へ情報提供する。
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に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または簡易濁水処理設備（図 3-4-2-1）を設置し、必要に応じて pH の処理等を実施し、排水基準を満たしていることを確認したうえで、公共用水域（濁川、黒岩川、阿木川）へ放流する。
土壤汚染	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、指定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現場管理を行うとともに、関連法令等に基づき処理、処分を行うことで、土壤汚染を回避できる。	山岳トンネル掘削作業に伴う発生土については、2023年版マニュアル等の内容を踏まえ、発生土に含まれる自然由来の重金属等及び酸性水滲出の可能性について 1 日 1 回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施する。また、試験の結果、基準値を超えた場合には、2023年版マニュアル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実施するとともに、できる限りすみやかに処理、処分する。

山岳トンネル掘削による発生土は土壤汚染対策法の対象外であるが、土壤溶出量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。

- ・2023年版マニュアル等の内容を踏まえ、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、ヒ素、ふつ素、ほう素）及び長期的な酸性化の可能性について1日1回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2mm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、2023年版マニュアル等の内容を踏まえ、トンネル掘削工法や地質、発生土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、基準値に適合しない場合には、「岐阜県地下水の適正管理及び汚染対策に関する要綱」に基づき岐阜県に報告するとともに関係市町にも報告し、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運搬する場合には、2023年版マニュアル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
 - －発生土置き場（当社が事業主体となって新たに計画するもの）の施工前、施工中、施工後のモニタリング
- ・運搬時には、「汚染土壤の運搬に関するガイドライン（改訂第4.2版）（令和6年4月、環境省水・大気環境局 環境管理課 環境汚染対策室）」の内容も踏まえ、積載時の飛散防止、出場時のタイヤの洗浄、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。

3-4-4 日照阻害、電波障害

日照阻害及び電波障害の環境に関する環境保全措置を表 3-4-4-1 に示す。

表 3-4-4-1 日照阻害、電波障害の環境に関する環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
日照阻害	鉄道施設(嵩上式)の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設(嵩上式)の構造物の形式・配置等の工夫又は防音防災フード区間を短くすることにより、桁下空間の確保又は構造物高さの低減を行うことで、日照阻害を回避又は低減できる。	高架橋の設計において道路との交差に必要となる桁下空頭を確保したうえで、構造物高さをできる限り低くすることで、日照阻害の影響を低減する計画とした。
電波障害	鉄道施設(嵩上式)の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設(嵩上式)の構造物の形式・配置等の工夫又は防音防災フード区間を短くすることにより、桁下空間の確保又は構造物高さの低減を行うことで電波障害の影響を回避又は低減できる。	高架橋の設計において道路との交差に必要となる桁下空頭を確保したうえで、構造物高さをできる限り低くすることで、電波障害の影響を低減する計画とした。

評価書の公告後に、公共施設の設置に起因する日陰により生ずる太陽光発電設備への国の処理基準が新たに定められたことから、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる太陽光発電設備に対する損害等に係る費用負担（案）について（中央用対第7号 平成29年3月29日）」のとおり対応を行う。

中央新幹線の構造物等により日陰が発生し、損害等が生じる太陽光の発電設備のうち、工事完了以前から設置・使用している方を対象とする。

3-4-5 動物・植物・生態系

動物・植物・生態系に関する環境保全措置を表 3-4-5-1 及び図 3-4-5-1 に示す。工事中に実施する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とともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-4-5-1(1) 動物・植物・生態系に関する環境保全措置

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	重要な種及び注目種等の生息地・生育地の全体又は一部を回避	重要な種及び注目種等の生息地・生育環境の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できる。	重要な種及び注目種等が生息・生育する地域は、可能な限り回避する計画とした。
動物 植物 生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変ができる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて、仮設備の配置計画を行い、改変範囲を適切な範囲とする計画とした。また、工事施工ヤードの外周に仮囲いを設置し、生息環境を区分けすることで、動物の侵入を防止する計画とした。
動物 生態系	防音シート、防音扉、低騒音・低振動型の建設機械の採用	防音シート、防音扉、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。	土砂ピット（判定用）や坑口部を覆う防音ハウスを設置する計画とした。発破掘削を行う際は坑口部に防音扉を設置する計画とした。また、吹付コンクリートプラン特は防音対策として建屋で囲う計画とした。工事施工ヤードで使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用する計画とした。
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要的立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	本工事の工事従事者に対して、工事施工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。

表 3-4-5-1(2) 動物・植物・生態系に係る環境に関する環境保全措置

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	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、また、排水の水温を下げることで、水辺の動植物の生息・生育環境への影響を低減できる。	工事施工ヤードから発生する工事排水、トンネル湧水を処理するために、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または簡易濁水処理設備（図 3-4-2-1）を設置し、必要に応じて pH の処理等を実施する。水温を測定し、排水基準を満たしていることを確認したうえで、公共用水域（濁川、黒岩川、阿木川）へ放流する。ヤード内における雨水等については、ヤードの規模に応じた仮設沈砂池や釜場を設置し、砂分等を沈殿させ、公共用水域へ放流する計画とした。
植物 生態系	外来種の拡大抑制	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。	工事施工ヤード等において工事用車両のタイヤ洗浄を行う計画とした（図 3-4-5-1）。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実施する。

長島トンネルの例



図 3-4-5-1 動物・植物・生態系に係る環境に関する環境保全措置

3-4-6 景観

景観に関する環境保全措置を表 3-4-6-1 に示す。また、評価書における主要な眺望点及び日常的な視点場からの景観の変化の予測結果を図 3-4-6-1 に示す。

表 3-4-6-1 景観に関する環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
景観	改変区域をできる限り小さくする	施設計画において改変区域をできる限り小さくすることで、景観等への影響を回避又は低減できる。	橋りょうを 3 径間連続 PC 箱桁構造にすることで橋脚本数を減らし、景観資源への影響を低減した。
景観	構造物の形状の配慮	構造物の形状の配慮により、周辺の自然、農村、市街地景観との調和を図り、景観等への影響を低減できる。	大井町旭ヶ丘地区からは図 3-4-6-1(2) のとおり近景に構造物を視認できるが、スカイラインを分断せず、圧迫感を生じることはない。

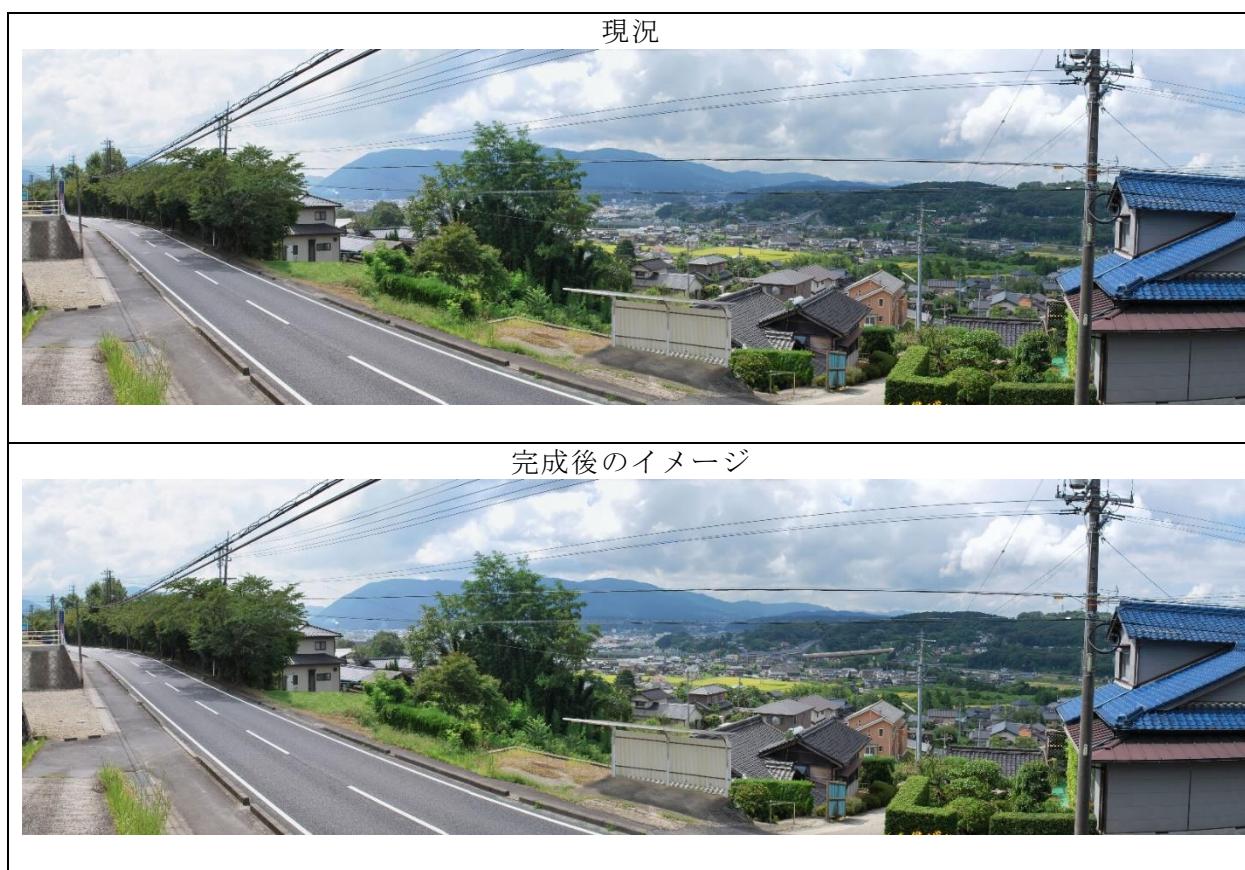


図 3-4-6-1(1) 県道 401 号（恵那峡公園線）からの阿木川橋りょうほかのイメージ

現況



完成後のイメージ



図 3-4-6-1(2) 恵那市大井町旭ヶ丘地区からの阿木川橋りょうほかのイメージ

現況



完成後のイメージ



図 3-4-6-1(3) 恵那峡ロード（河鹿橋）からの阿木川橋りょうほかのイメージ

3-4-7 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）

廃棄物等、温室効果ガスに関する環境保全措置を表 3-4-7-1 に示す。工事中に実施する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とともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-4-7-1(1) 廃棄物等、温室効果ガスに関する環境保全措置

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など、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本工事による発生土は、民間事業造成地に運搬し活用される計画とした。
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、機械式脱水処理または自然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選定	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルでは CO ₂ 排出量が従来型に比べ 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。	低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型建設機械の採用が困難な場合等は、できる限り燃費性能の良い建設機械を使用する計画とした。
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。	本工事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。
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、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事における副産物は、工事施工ヤード内で細かく分別し、再資源化に努める。

表 3-4-7-1(2) 廃棄物等、温室効果ガスに関する環境保全措置

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	発生土を有効利用する事業者への情報提供	発生土の他事業における有効活用にあたっては、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等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壤汚染を回避できる。	本工事による発生土の民間事業造成地における活用にあたっては、関係法令等に基づく届出の結果や、汚染のおそれがある土壤に遭遇した場合に実施する有害物質の有無や汚染状況等の確認結果等を当該事業者へ情報提供する。
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。	本工事で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施する。
温室効果ガス	建設機械の点検・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・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。	本工事で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、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・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、温室効果ガスの低減が見込まれる。	本工事で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、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 3-5-1 のとおり計画する。

表 3-5-1(1) 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

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 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 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・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持する計画とした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行において、できる限り幹線道路を使用する計画とした。	本工事の施工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、できる限り幹線道路を使用する計画とした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 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、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	資材及び機械の運搬に従事する者に対して、法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避をはじめとしたエコドライブの徹底について講習・指導を実施する。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	同地区で行う各工事のピークが重ならないように工事の平準化を図り、車両を集中させない計画とした。また、発生土運搬車両には GPS 発信機を設置し、運行状況を監視できる計画とした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	資材及び機械の運搬に従事する者に対して、点検・整備、環境負荷低減を意識した運転について講習・指導を実施する。

表 3-5-1(2) 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

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)	荷台への防塵シート敷設及び散水	荷台に防塵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。	工事施工ヤードからの発生土運搬は荷台に防塵シートを敷設するとともに、散水することで、車両による粉じん等の発生を低減する計画とした（図 3-5-1）。
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り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、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おいて、資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて出入り口や周辺道路の清掃及び散水を行う計画とした（図 3-5-1）。
動物 生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	本工事の施工に係る資材運搬において、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画する。
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。	本工事の施工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。



図 3-5-1 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

3-6 重要な種の移植

工事施工ヤードの検討にあたっては、動植物の重要な種が生息・生育する箇所を回避することを前提に検討を行ったが、表 3-6-1 に示す植物の重要な種の生育地について、その一部を回避することができなかったため、「重要な種の移植・播種（※）」を環境保全措置として実施する。

※環境保全措置の効果：鉄道施設（地表式又は掘割式）の位置や形状の観点から、回避、低減のための環境保全措置を講じた上で、そこに生育する重要な種の一部が、やむを得ず消失することとなる場合は、代償措置として消失する環境の近傍において、消失する環境に類似した環境（植生、光及び水分等の条件）を持つ場所へ移植・播種を行うことで、重要な種への影響を代償することができる。

移植の実施フローを図 3-6-1 に、生育環境の調査及び移植候補位置の環境の調査の項目及び手法を表 3-6-2 に示す。なお、位置等に関する情報については、図 3-6-2 に示しているが、希少種保護の観点から非公開としている。

表 3-6-1 移植対象種

種名	科名	生育環境	重要な種の選定基準
シデコブシ	モクレン科	やや湿った林内	環境省 RDB：準絶滅危惧（NT） 岐阜県 RDB：絶滅危惧 II 類（II）
カザグルマ	キンポウゲ科	やや湿った林内	環境省 RDB：準絶滅危惧（NT） 岐阜県 RDB：絶滅危惧 II 類（II）
ハナノキ	カエデ科	山地の林内、や や湿った林内	環境省 RDB：絶滅危惧 II 類（VU） 岐阜県 RDB：絶滅危惧 II 類（II）

・環境省 RDB（「環境省レッドリスト 2020 維管束植物」令和 2 年、環境省）

・岐阜県 RDB（「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物（植物編）改訂版－岐阜県レッドデータブック（植物編）改訂版－」平成 26 年、岐阜県）

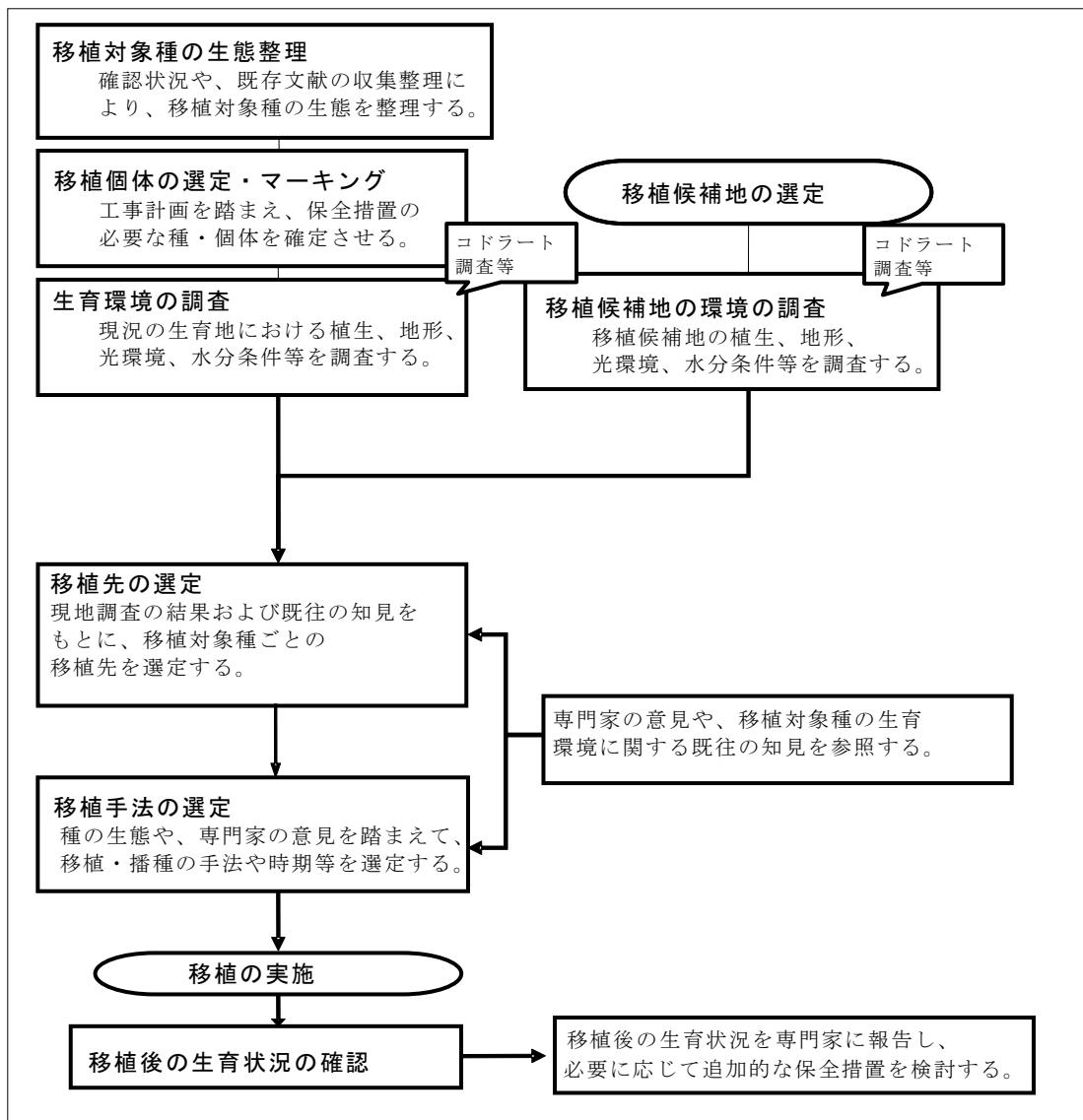


図 3-6-1 移植の実施フロー

表 3-6-2 生育環境の調査及び移植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	相対照度又は光量子束密度を測定する。	
水分条件	土壤水分	土壤水分計を用いて土壤水分を測定する。
	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。

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-6-2(1) 移植の対象とした個体の生育位置（シデコブシ）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-6-2(2) 移植の対象とした個体の生育位置（カザグルマ）

平面図
希少種保護のため、非公開

(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-6-2(3) 移植の対象とした個体の生育位置（ハナノキ）

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 3-7-1 に示すとおり、専門家等の技術的助言を受けた。

表 3-7-1 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
植物	植物	公共団体等	・シデコブシは、同種個体の生育が確認されている周辺箇所へ移植すれば良い。幼木が確認できればそれを移植すれば良い。
			・カザグルマは日当たりのよい斜面に移植するのがよい。
			・ハナノキは、同種個体の生育が確認されている周辺箇所へ移植すれば良い。幼木が確認できればそれを移植すれば良いが、確認できない場合には、春に種子を採取し春から夏にかけて播種することも検討すると良い。

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評価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」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。

4-1-1 事後調査

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4-1-1-1のとおりとする。

表4-1-1-1 事後調査の実施内容

環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査時期及び頻度
水資源	地下水の水位（水量） 又は河川の流量、水温、pH、電気伝導率、透視度（井戸・湧水のみ）	図4-1-1-3	・トンネル工事前の一定期間（2025年12月から月1回実施） ・トンネル工事中、月1回 ・トンネル工事完了後3年間、四季を基本とすることを考えている。
地盤沈下	地表面の沈下量	図4-1-1-4	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）において、 ・工事前に1回 ・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回程度の計測を継続及び掘削工事完了後、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
植物	シデコブシ、カザグランマ、ハナノキの移植後の生育状況	移植先	・移植作業直後1ヵ月以内及び移植後1年間は開花期1回ずつ ・それ以降は、移植後3年まで開花年に年1回実施することを基本とした。また、調査結果によっては、専門家等の技術的助言を踏まえ、調査期間等の見直しを検討する。

・調査時期については、工事の状況等により変更する場合がある。

なお、恵那市における井戸等の状況については、大井町2区、3区、7区及び13区を対象に表4-1-1-2に示すとおり、浅層の地下水を対象とした10m未満の浅井戸が39ヶ所、深井戸が5ヶ所確認されている。大井町の各区割りは図4-1-1-1のとおりである。第二大井トンネルは、図4-1-1-2に示すとおり、一部を除き地上から30m以浅の地下を通過する。トンネルが通過する地質は瀬戸層群土岐砂礫層であるが、地質に適した支保工を実施し、掘削中の地質に応じた補助工法を採用することにより、砂礫層上部に堆積する表層には影響を及ぼさないように施工を行う。しかし、当該区間は全体的に土被りが小さく、周辺地上部にため池や浅層の地下水を対象とした10m未満の浅井戸が存在しており、トンネル掘削に伴い湧水

が生じた場合は、一部の水資源へ影響を及ぼす可能性があるため、「3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）」のとおり、水環境に対する環境保全措置を実施する。

表 4-1-1-2 恵那市における井戸の状況

地区名	聞き取り 調査結果	地下水の予測検討範囲内		
		井戸の箇所数	区分	
恵那市大井町 2区	47ヶ所	-	-	-
			-	-
恵那市大井町 3区	9ヶ所	2ヶ所	1ヶ所	深さ不明
			1ヶ所	深井戸
恵那市大井町 7区	29ヶ所	8ヶ所	1ヶ所	深さ不明
			7ヶ所	浅井戸
恵那市大井町 13区	40ヶ所	36ヶ所	32ヶ所	浅井戸
			4ヶ所	深井戸

- ・聞き取り調査結果は、地下水の予測検討範囲及びその周辺を含む。
- ・地下水の予測検討範囲とは、評価書の「8-2-3 地下水の水質及び水位」に記載している範囲である。
- ・事後調査地点及びモニタリング地点は、聞き取り調査の結果等の意見を踏まえ選定した。

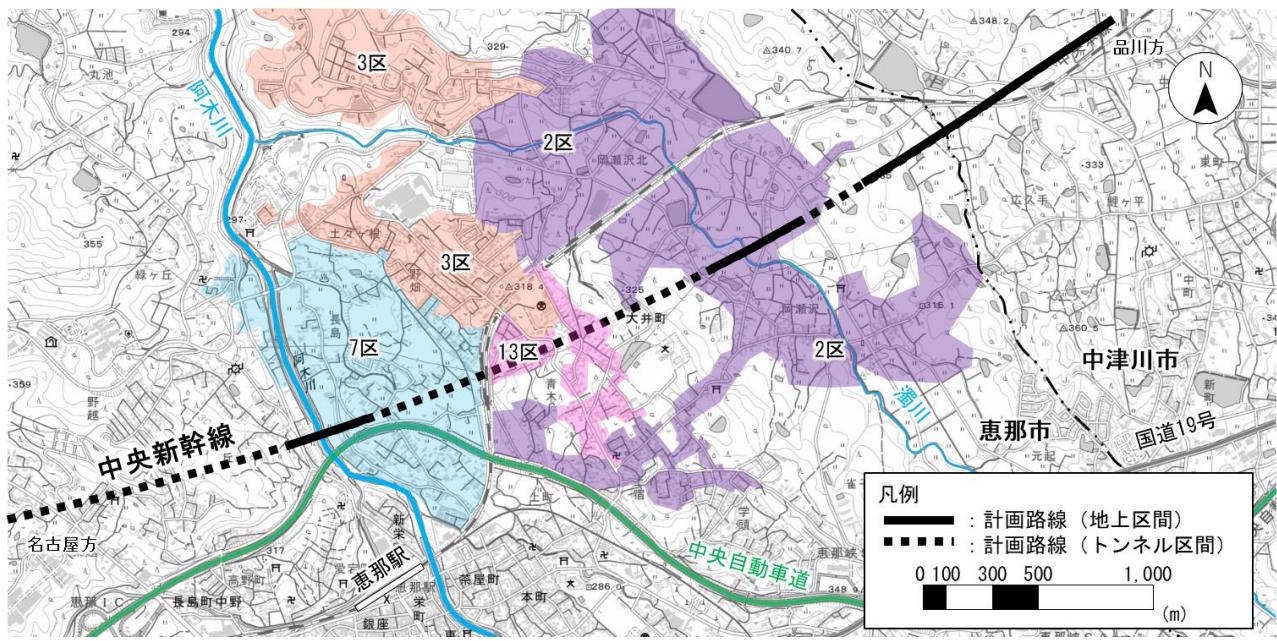


図 4-1-1-1 区割り図

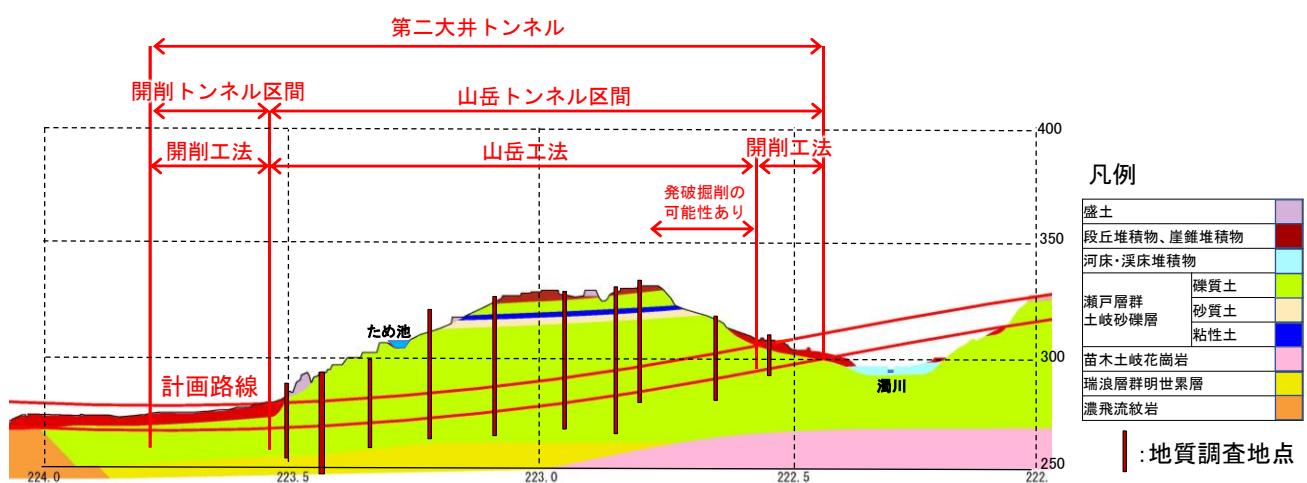
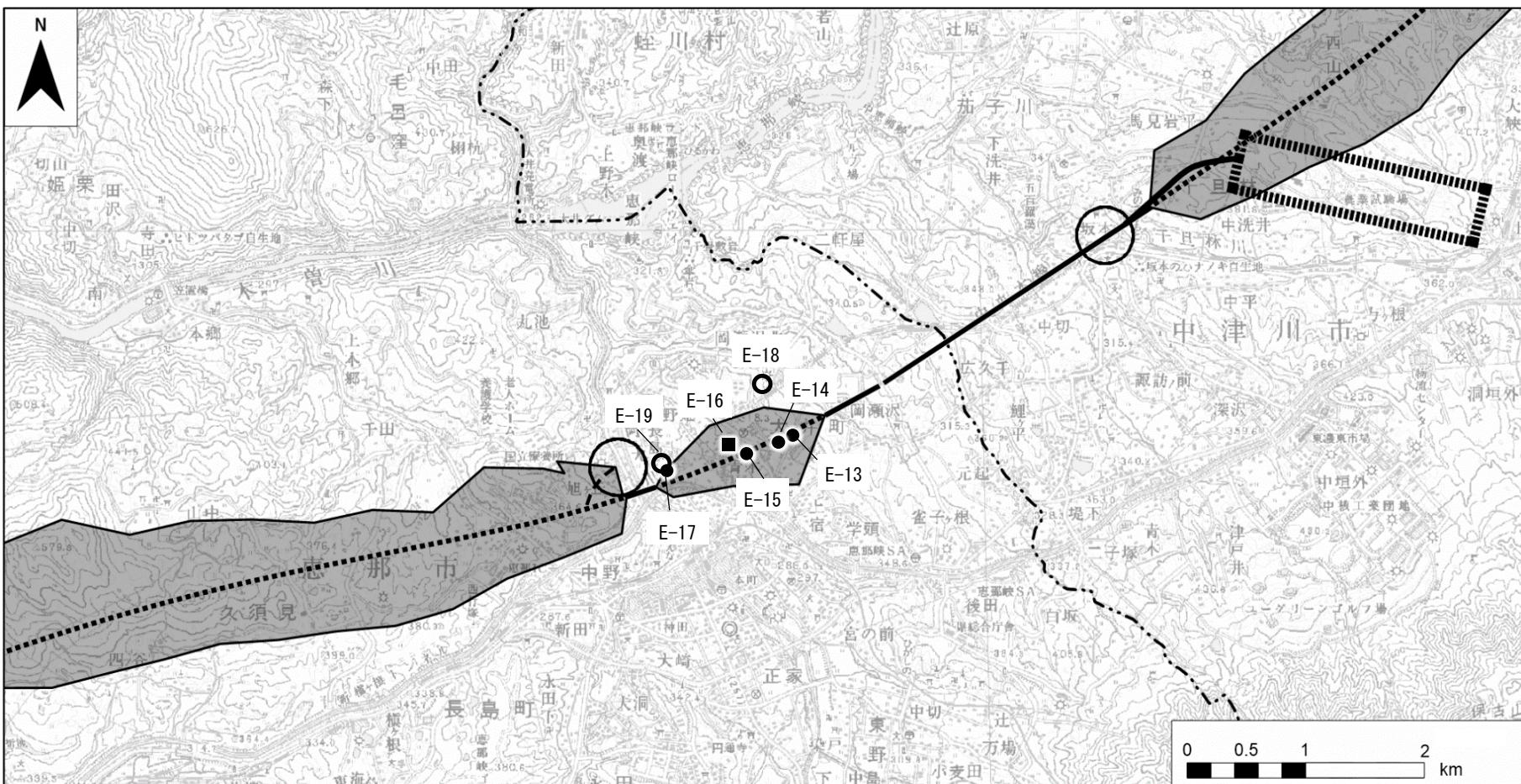


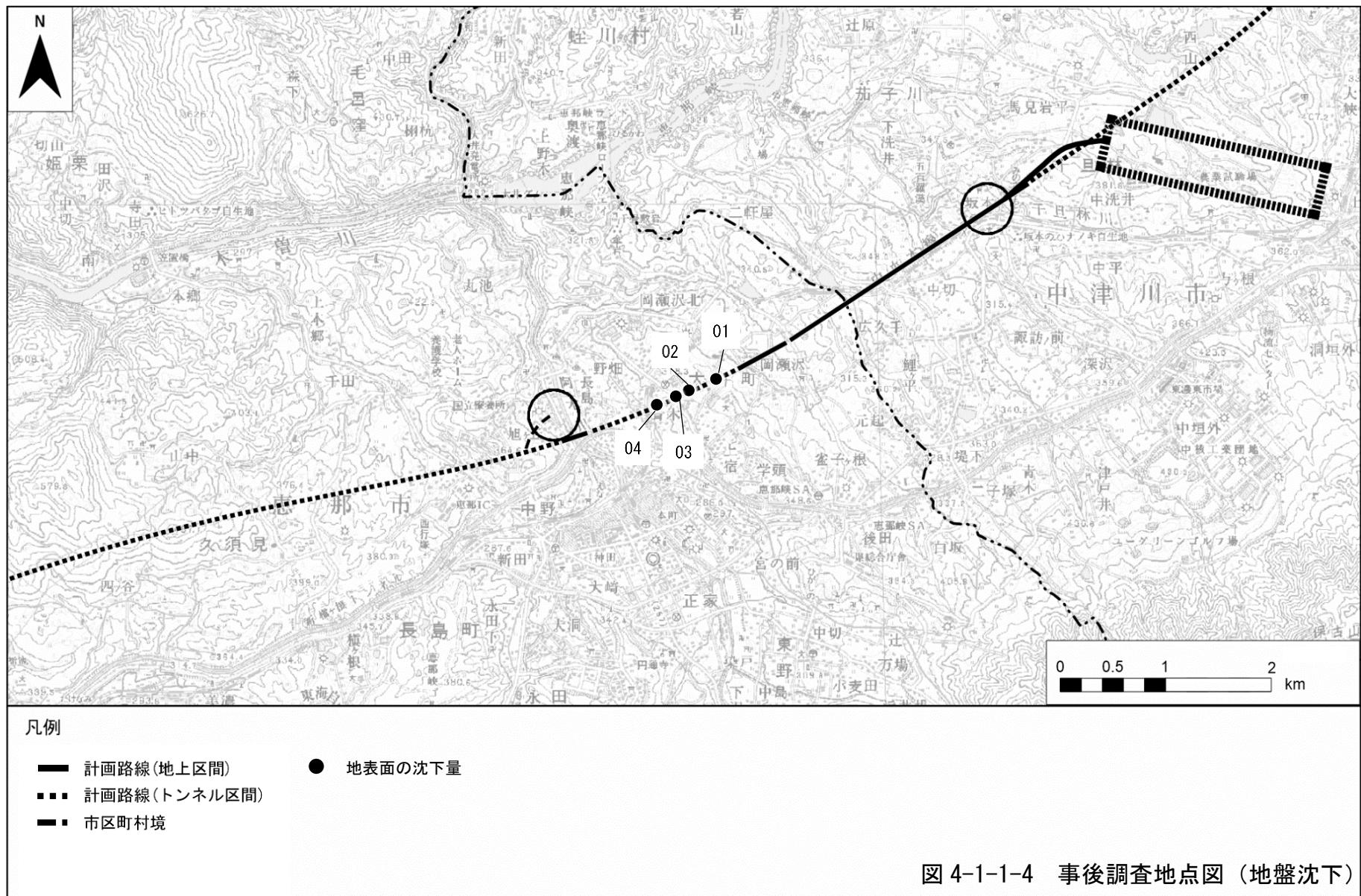
図 4-1-1-2 地質縦断図



凡例

- | | | | | |
|------------------|--------------|---------|---------|----------|
| ■ 計画路線(地上区間) | ● 地下水の水位(井戸) | ■ 湧水の水量 | ○ 河川の流量 | ■ 予測検討範囲 |
| ··· 計画路線(トンネル区間) | | | | |
| - - - 市区町村境 | | | | |

図 4-1-1-3 事後調査地点図（水資源）



4-1-2 モニタリング

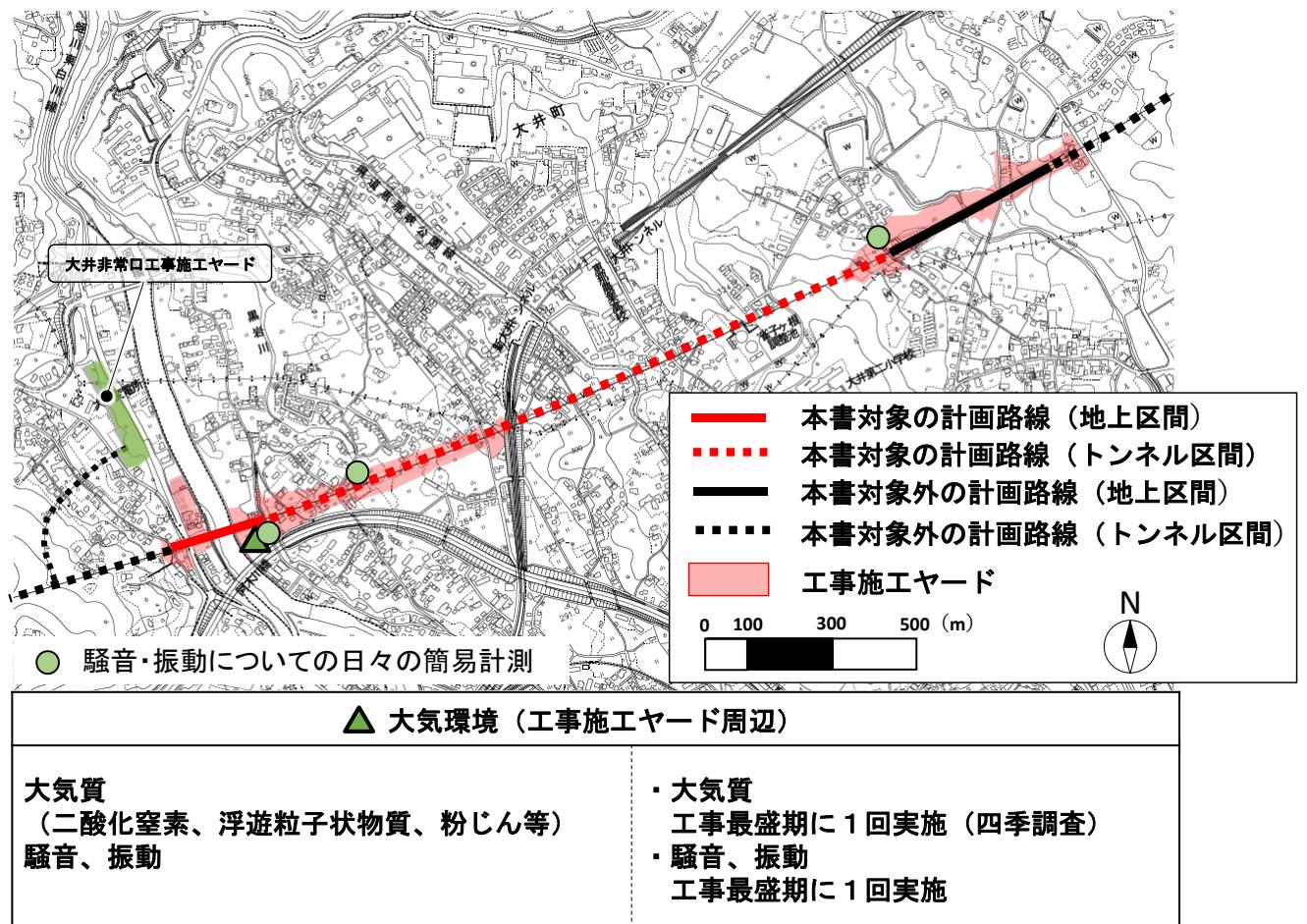
事後調査とは別に、工事中の環境管理を適切に行うことの目的に、表 4-1-2-1 のとおりモニタリングを実施する。

表 4-1-2-1 モニタリングの実施内容

環境要素の区分	調査項目	調査地点	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	図 4-1-2-1, 図 4-1-2-2	・工事最盛期に 1 回実施（四季調査） (建設機械の稼働：2028～2029 年度を予定) (資材及び機械の運搬に用いる主要なルート： 2027～2028 年度を予定)
騒音	騒音	図 4-1-2-1, 図 4-1-2-2	・工事最盛期に 1 回実施 (建設機械の稼働：2026 年度を予定) (資材及び機械の運搬に用いる主要なルート： 2027 年度を予定)
振動	振動	図 4-1-2-1, 図 4-1-2-2	・工事最盛期に 1 回実施 (建設機械の稼働：2026 年度を予定) (資材及び機械の運搬に用いる主要なルート： 2027 年度を予定)
水質（河川）	浮遊物質量（SS）、 水温、水素イオン濃度 (pH)	図 4-1-2-3	・工事前に 1 回（阿木川は 2020 年 2 月、濁川、 黒岩川は 2024 年 1 月に実施済み） ・工事中に毎年 1 回、低水期に実施
	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、ふつ素、ほう素)		
水資源	地下水の水位（水量）又 は河川の流量、水温、水 素イオン濃度（pH）、電 気伝導率、透視度（井 戸・湧水のみ）	図 4-1-2-4	・トンネル工事前の一定期間、月 1 回 (2025 年 12 月から実施) ・トンネル工事中、月 1 回 ・トンネル工事完了後の一定期間 上記を基本とするが、トンネル工事中、トンネル工事完了後は状況に応じて検討していく。
土壤汚染	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、ふつ素、ほう素)、酸性化可能性	図 4-1-2-5	・トンネル掘削発生土において、1 日 1 回を基本に 実施

- ・水質（河川）の工事前の調査のうち、阿木川については、長島トンネル新設工事における調査地点を兼ねており、長島トンネル新設工事が開始する前に実施した2020年2月の調査を、本工事における工事前の調査と位置づけている。
- ・調査地点、調査時期については、工事の状況等により変更する場合がある。
- ・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。
- ・工事施工ヤードから放流する工事排水は、浮遊物質量（SS）、水量、水温、水素イオン濃度（pH）の測定を1日1回を基本に実施する。また、工事中に刺激臭、悪臭又は異常な色を呈した土壤や地下水を確認した場合は、自然由来の重金属等を測定する。
- ・工事排水のうち、品川方工事施工ヤードのトンネル湧水を含む工事排水については、自然由来の重金属等について定期的に測定を実施する。

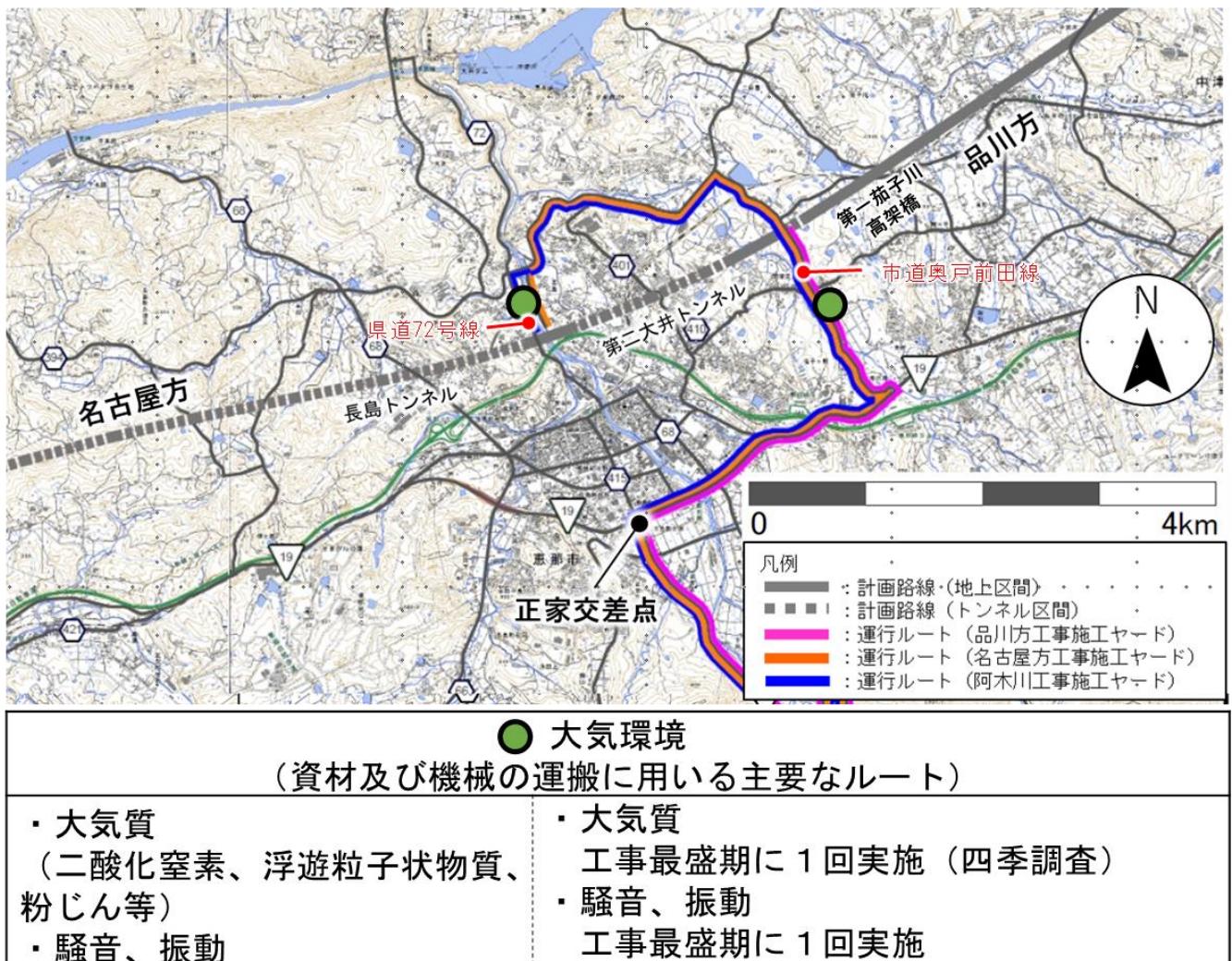
【モニタリング】



- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 調査地点は、工事の進捗等により、変更となる場合がある。

図 4-1-2-1 モニタリング（工事施工ヤード周辺の大気質、騒音、振動）

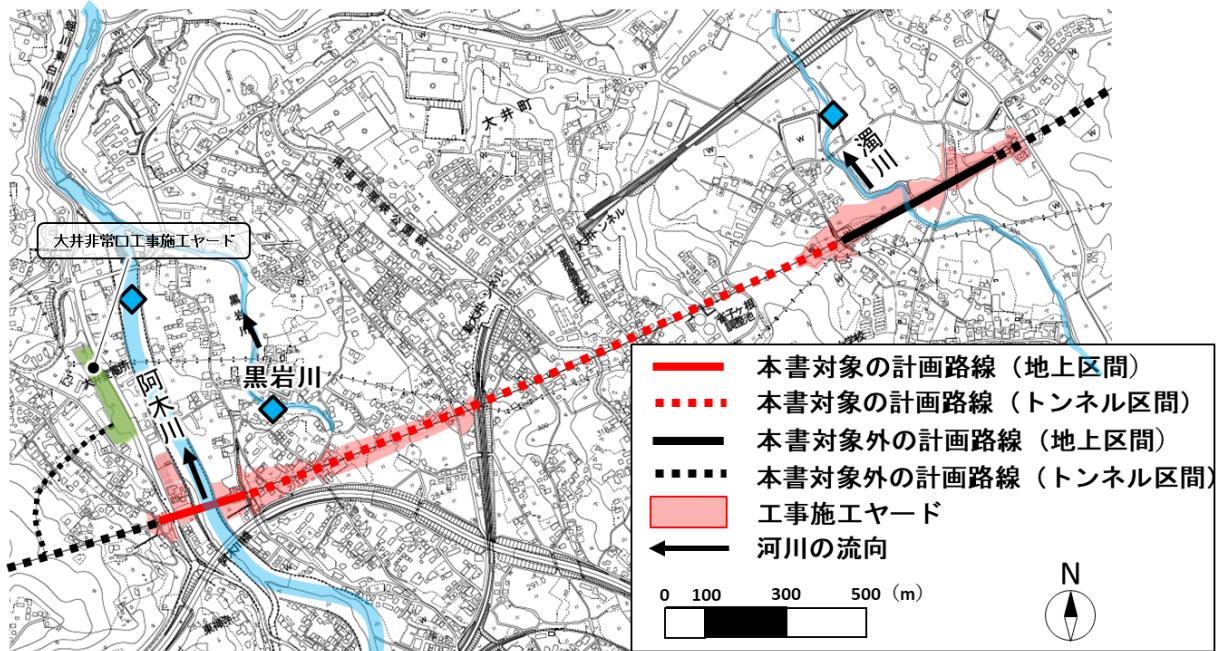
【モニタリング】



- ・ 調査地点は、工事の進捗等により、変更となる場合がある。
- ・ 調査については、他工区における工事内容も勘案し影響が最大となる時期に実施する。

図 4-1-2-2 モニタリング (資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルートにおける大気質、騒音、振動)

【モニタリング】

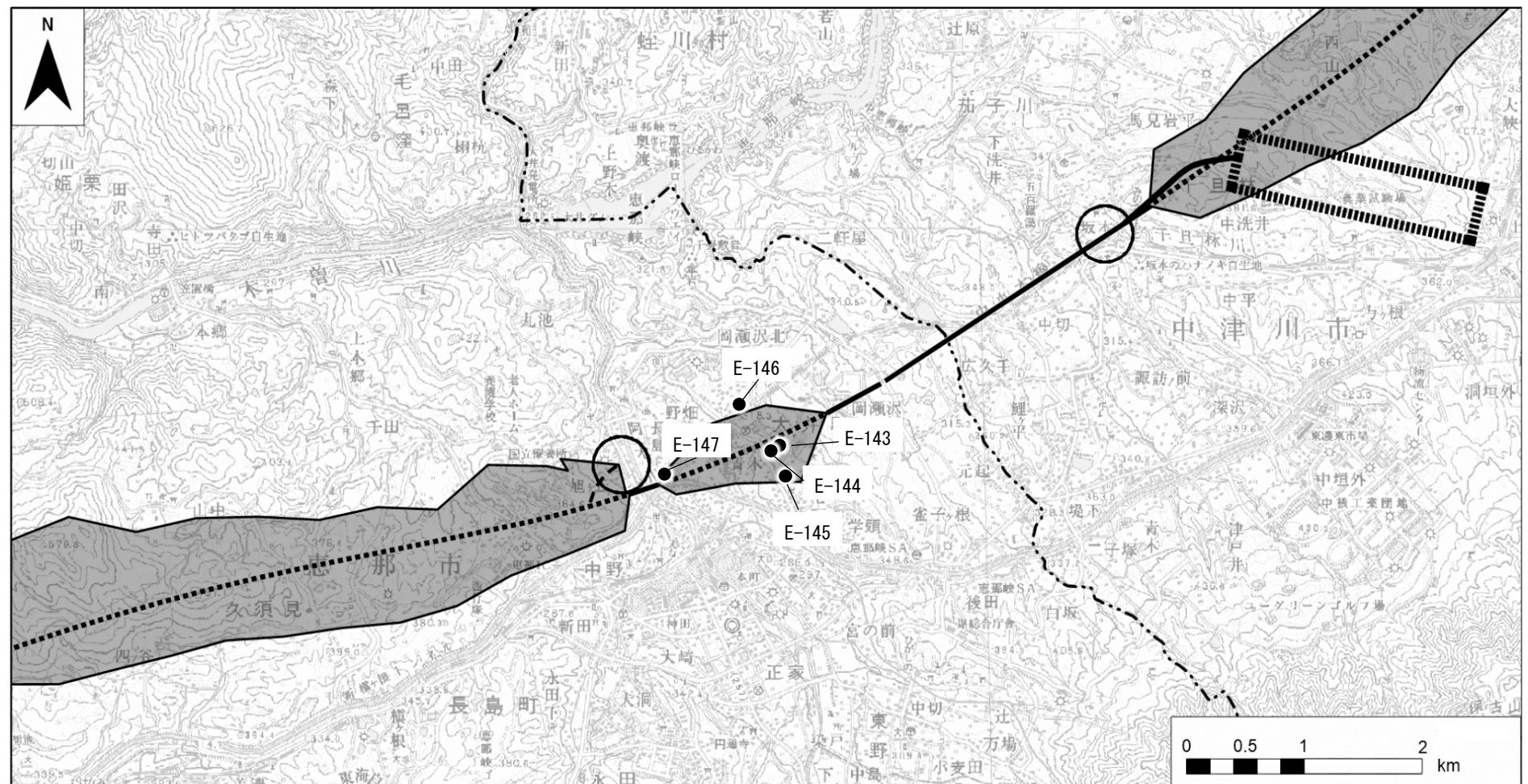


◆ 水質（濁川、黒岩川、阿木川）

浮遊物質量 (SS) 水温 水素イオン濃度 (pH)	<ul style="list-style-type: none"> 工事前に 1 回実施 工事中に毎年 1 回低水期に実施 <p>※その他、工事排水は放流する期間中に、継続的に実施</p>
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、 ふつ素、ほう素)	<ul style="list-style-type: none"> 工事前に 1 回 工事中に毎年 1 回低水期に実施 <p>※その他、工事排水は放流する期間中に、定期的に実施</p>

- 本図は自社の測量成果物を用いている。
- 調査地点は、工事の進捗等により、変更となる場合がある。

図 4-1-2-3 モニタリング（水質（河川））

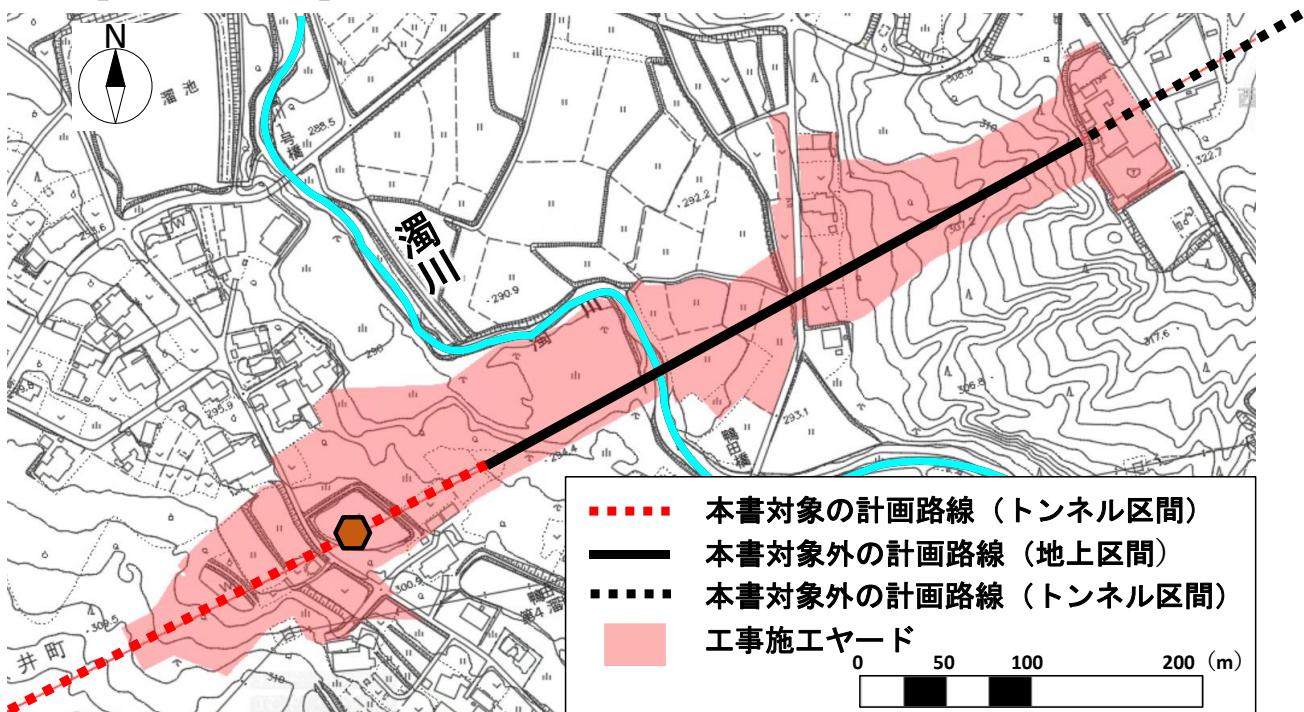


凡例

- 計画路線(地上区間)
- 地下水の水位（井戸）
- 予測検討範囲
- 計画路線(トンネル区間)
- 市区町村境

図 4-1-2-4 モニタリング（水資源）

【モニタリング】



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。
- ・調査地点は、工事の進捗等により、変更となる場合がある。

図 4-1-2-5 モニタリング（土壌汚染）

4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取り扱い

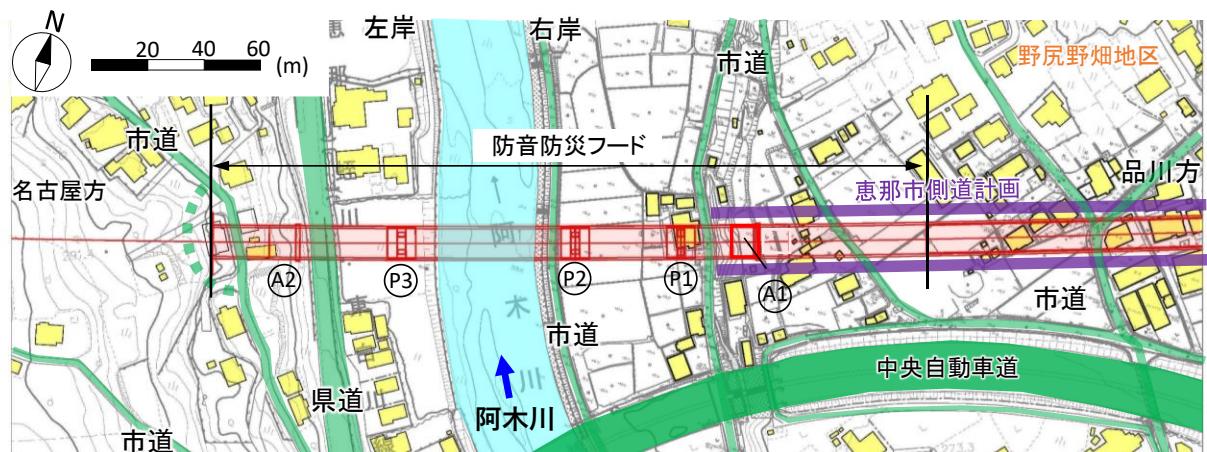
事後調査の結果については、岐阜県環境影響評価条例第38条第1項に基づき年度毎に事後調査報告書をとりまとめ、岐阜県及び関係市町に提出するとともに、当社のホームページにて掲載する。また、モニタリングの結果及び環境保全措置の実施状況についても年度毎にとりまとめ、岐阜県及び関係市町に送付するとともに当社のホームページに掲載する。

なお、必要により、環境保全措置の追加や変更を行う。

(参考 1) 環境対策工の配置について

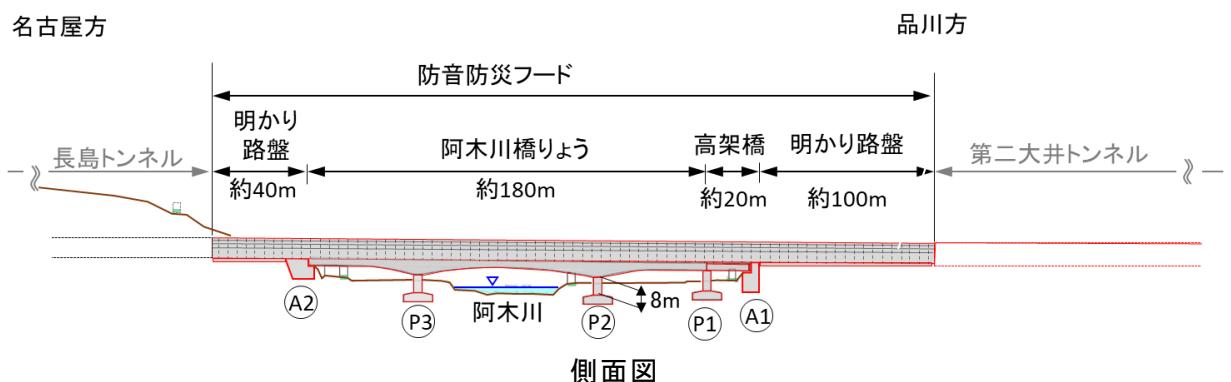
列車の走行に係る騒音対策としての環境対策工の配置に際しては、防音壁又は防音防災フード等の音源対策、個別家屋対策、関係機関による土地利用対策の考え方を総合的に勘案し、現状の住居等の分布状況や土地利用の状況に基づいて計画した。

明かり路盤、高架橋、阿木川橋りょうにおいては、恵那市大井町に住居等が多く存在している集落がある等の理由から、(参考 1) 図 1、(参考 1) 図 2 に示すとおり、防音防災フードを設置することとした。



- ・本図は自社の測量成果物を用いている。

(参考 1) 図 1 環境対策工の配置 (平面図)



(参考 1) 図 2 環境対策工の配置 (側面図)

(参考2) 土壤環境(地盤沈下)の付属資料

(参考2) 表1 岩種分類表

岩種	形成時代、形態、岩石名	硬さによる分類
A	①中生代、古生代の堆積岩類(粘板岩、砂岩、礫岩、チャート、石灰岩等) ②深成岩(花崗岩類) ③半深成岩(ひん岩、花崗はん岩等) ④火山岩の一部(緻密な玄武岩、安山岩、流紋岩等) ⑤変成岩(片岩類、片麻岩、千枚岩、ホルンフェルス等) 塊状の硬岩(亀裂面の剥離性が小さい)	 一軸圧縮強さは、以下の数値を目安とする 硬岩 $50\text{N/mm}^2 \leq q_u$
B	①はく離性の著しい変成岩類(片岩類、千枚岩、片麻岩) ②はく離性の著しいまたは細層理の中生代、古生代の堆積岩類(粘板岩、頁岩等) ③節理等の発達した火成岩 硬岩でありながら、亀裂が発達し、著しいはく離性を示す	 中硬岩 $15\text{N/mm}^2 \leq q_u < 50\text{N/mm}^2$
C	①中生代の堆積岩類(頁岩、粘板岩等) ②火山岩類(流紋岩、安山岩、玄武岩等) ③古第三紀の堆積岩類(頁岩、泥岩、砂岩等)	 軟岩 $2\text{N/mm}^2 \leq q_u < 15\text{N/mm}^2$
D	①新第三紀の堆積岩類(頁岩、泥岩、砂岩、礫岩)、凝灰岩等 ②古第三紀の堆積岩類の一部 ③風化した火成岩	 土砂 $q_u < 2\text{N/mm}^2$
E	①新第三紀の堆積岩類(泥岩、シルト岩、砂岩、礫岩)、凝灰岩等 ②風化や熱水変質および破碎の進行した岩石(火成岩類や変成岩類および新第三紀以前の堆積岩類)	
F	①第四紀更新世の堆積物(礫、砂、シルト、泥および火山灰等より構成される低固結～未固結な堆積物) ②新第三紀堆積岩の一部(低固結層、未固結層、土丹、砂等) ③マサ化した花崗岩類	
G	表土、崩積土、崖錐等	

注) 主な岩石名を列記したものであって、分類の困難なものは地質技術者が判断するものとする
 q_u : 一軸圧縮強さ

出典: 山岳トンネル設計施工標準・同解説
 (2008年4月、独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)

(参考2) 表2 計画段階における地山分類基準

地山種類 地山等級	A 岩種	B 岩種	C 岩種	D 岩種	E 岩種	F、G 岩種	
						粘性土	砂質土
V _N	V _p ≥5.2	—	V _p ≥5.0	V _p ≥4.2	—	—	—
IV _N	5.2>V _p ≥4.6	—	5.0>V _p ≥4.4	4.2>V _p ≥3.4	—	—	—
III _N	4.6>V _p ≥3.8	V _p ≥4.4	4.4>V _p ≥3.6	3.4>V _p ≥2.6 かつ G _n ≥5	2.6>V _p ≥1.5 かつ G _n ≥6	—	—
II _N	3.8>V _p ≥3.2	4.4>V _p ≥3.8	3.6>V _p ≥3.0	2.6>V _p ≥2.0 かつ 5>G _n ≥4	2.6>V _p ≥1.5 かつ 6>G _n ≥4	—	—
I _{N-2}	3.2>V _p ≥2.5	—	3.0>V _p ≥2.5	2.6>V _p ≥2.0 かつ 4>G _n ≥2 あるいは 2.0>V _p ≥1.5 かつ G _n ≥2	2.6>V _p ≥1.5 かつ 4>G _n ≥3	—	—
I _{N-1}	—	3.8>V _p ≥2.9	—	—	2.6>V _p ≥1.5 かつ 3>G _n ≥2	G _n ≥2	D _r ≥80 かつ F _c ≥10
I _S	2.5>V _p	2.9>V _p	2.5>V _p	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	1.5>V _p あるいは 2>G _n ≥1.5	2>G _n ≥1.5	—
I _L				D _r ≥80 かつ 10>F _c			
特S				1.5>G _n	1.5>G _n	1.5>G _n	—
特L				80>D _r			

V_p : 弾性波速度 (km/sec)、G_n : 地山強度比、D_r : 相対密度 (%)、F_c : 細粒分含有率 (%)

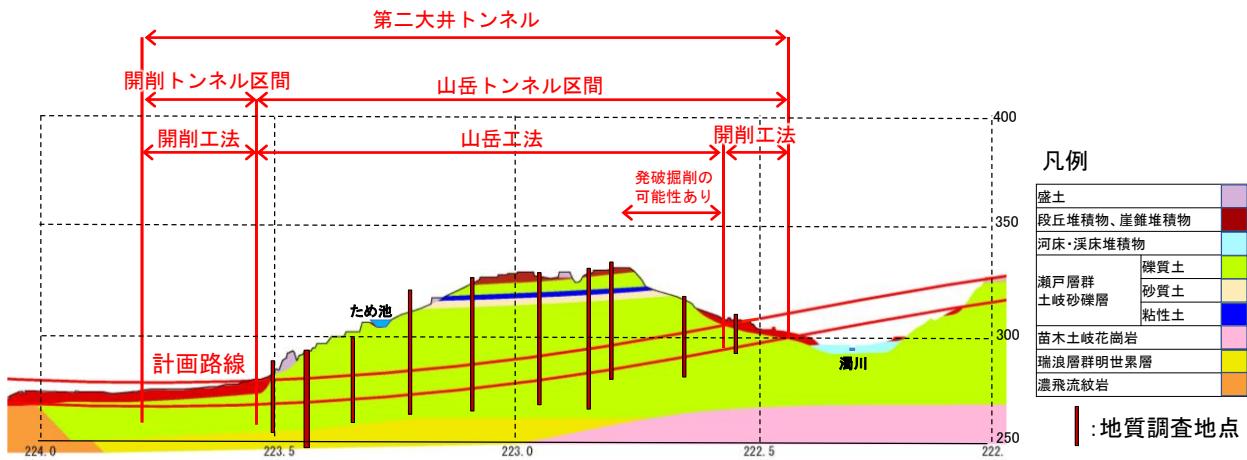
出典：山岳トンネル設計施工標準・同解説
(2008年4月、独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)

(参考2) 表3 標準支保パターンの選定表

岩種 地山等級	A 岩種	B 岩種	C 岩種	D 岩種	E 岩種	F、G 岩種	
						粘性土	砂質土
V _N	IV _{NP}	—	IV _{NP}	IV _{NP}	—	—	—
IV _N	IV _{NP}	—	IV _{NP}	IV _{NP}	—	—	—
III _N	III _{NP}	—	—				
II _N	II _{NP}	—	—				
I _{N-2}	I _{N-2P}	—	I _{N-2P}	I _{N-2P}	I _{N-2P}	—	—
I _{N-1}	—	I _{N-1P}	—	—	I _{N-1P}	I _{N-1P}	I _{N-1P}
I _S	I _{SP}	—					
I _L	I _{LP}	—	I _{LP}				
特S	*	*	*	*	*	*	—
特L						—	*

注) *は特殊設計範囲を示す。

出典：山岳トンネル設計施工標準・同解説
(2008年4月、独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)



(参考 2) 図 1 地質縦断図

(参考2) 表4 補助工法の分類表

工 法		目的						対象地山			適用区分	
		施工の安全確保			周辺環境の保全							
		切羽安定対策			地下水 対 策	地表面 沈 下 対 策	近接 構造物 対 策	硬 岩	軟 岩	未 固 結		
		天端の 安 定	鏡面の 安 定	脚部の 安 定								
天 端 の 補 強	フォアポーリング	○						○	○	○	*1	
	長尺フォアパイリング	○				○	○		○	○	*3	
	水平ジェットグラウト	○	○	○		○	○			○	*3	
	スリットコンクリート	○				○	○			○	*3	
	パイプルーフ	○				○	○		○	○	*3	
補 強 鏡 面 の	鏡吹付けコンクリート		○					○	○	○	*1	
	鏡ボルト		○			○		○	○	○	*1	
脚 部 の 補 強	ウイングリブ付き鋼製支保工			○		○			○	○	*1	
	脚部吹付けコンクリート			○		○			○	○	*1	
	仮インバート			○		○			○	○	*1	
	脚部補強ボルト			○		○			○	○	*1	
	脚部補強パイル			○		○			○	○	*2	
	脚部補強サイドパイル			○		○			○	○	*2	
	脚部補強注入			○		○			○	○	*3	
地下 水 位 対 策	排水	水抜きボーリング	○	○	○	○			○	○	*1	
	止水	ウェルポイント	○	○	○	○				○	*3	
	止水	ディープウェル	○	○	○	○				○	*3	
	排水	水抜き坑	○	○	○	○			○	○	*3	
	止水	止水注入工法	○	○	○	○	○		○	○	*3	
	止水	凍結工法			○	○				○	*3	
	排水	圧気工法			○	○				○	*3	
地 山 補 強	遮水壁工法				○	○				○	*3	
	地 山 補 強	垂直縫地工法	○		○		○		○	○	*3	
	地 山 補 強	注入工法、攪拌工法	○		○		○	○	○	○	*3	
	地 山 補 強	遮断壁工法						○		○	*3	

注) ○ 比較的よく採用される工法

*1 通常のトンネル施工機械設備、材料で対処が可能な対策

*2 適用する工法によって通常のトンネル施工機械設備、材料で対処が可能な工法と困難な工法がある対策

*3 通常のトンネル施工機械設備、材料で対処が困難で、専用の設備等を要する対策

出典：トンネル標準示方書〔共通編〕・同解説〔山岳工法編〕・同解説（2016年、土木学会）

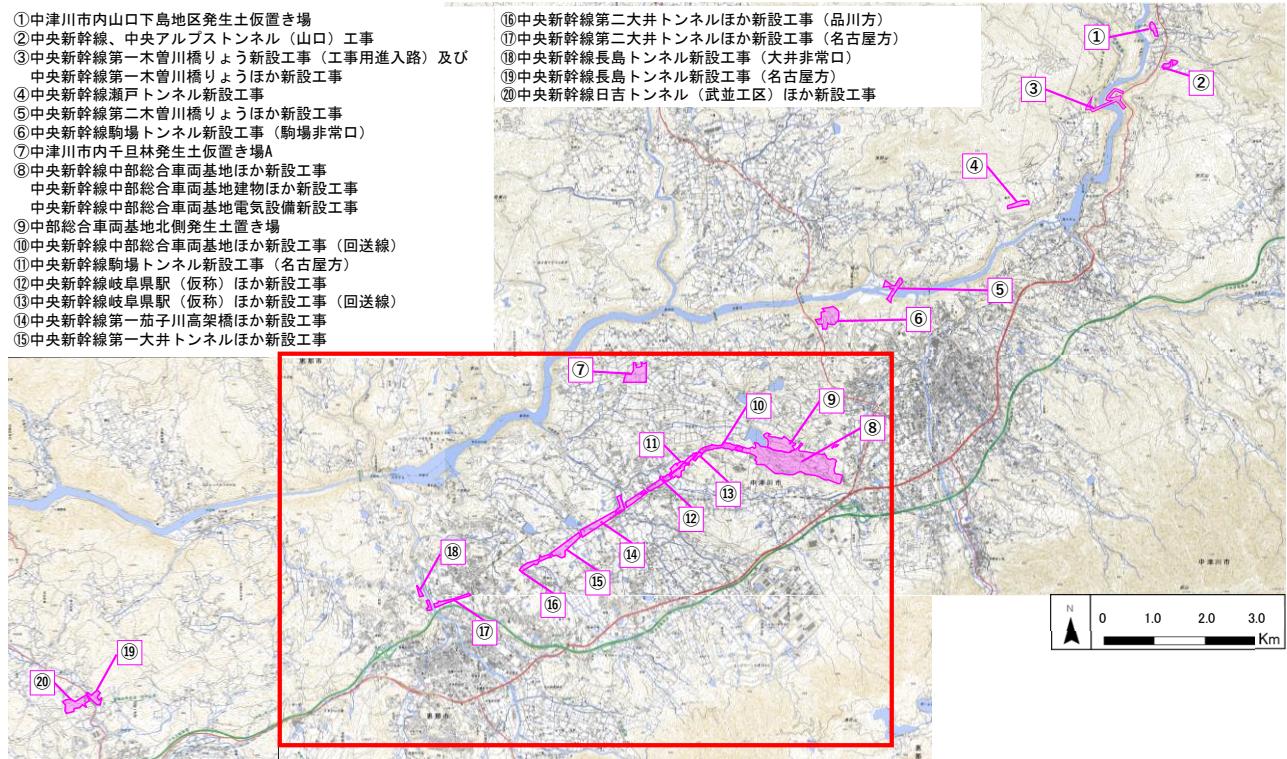
(参考3) 恵那市岡瀬沢地区における工事用車両の主な運行ルート及び想定台数

恵那市内及び中津川市内においては、中央新幹線建設に係る複数の工事が施工中あるいは計画されており、それらの工事位置を(参考3)図1に示す。

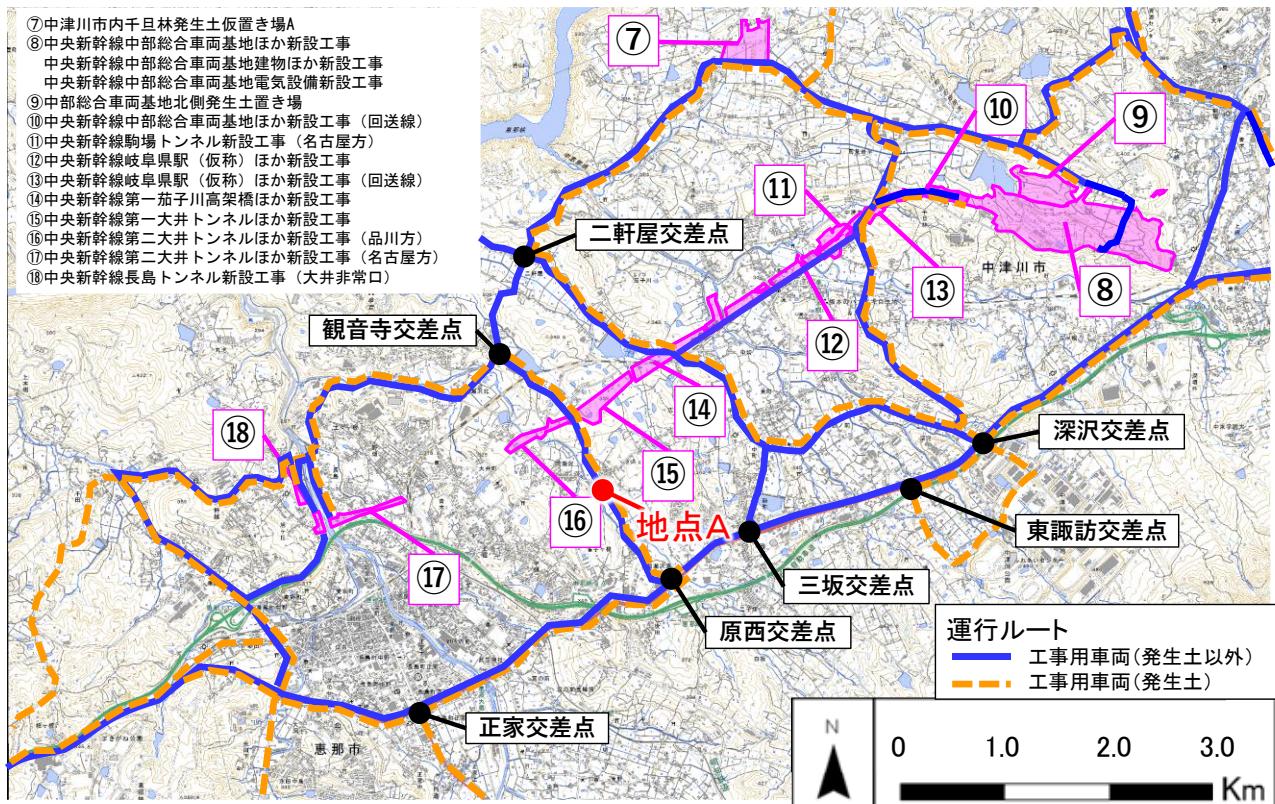
また、恵那市岡瀬沢地区周辺(中央新幹線中部総合車両基地ほか新設工事～長島トンネル新設工事(大井非常口))における工事用車両の主な運行ルートを(参考3)図2に示す。

- ①中津川市内山口下島地区発生土仮置き場
- ②中央新幹線、中央アルプストンネル(山口)工事
- ③中央新幹線第一木曽川橋りょう新設工事(工事用進入路)及び中央新幹線第一木曽川橋りょうほか新設工事
- ④中央新幹線瀬戸トンネル新設工事
- ⑤中央新幹線第二木曽川橋りょうほか新設工事
- ⑥中央新幹線駒場トンネル新設工事(駒場非常口)
- ⑦中津川市内千旦林発生土仮置き場A
- ⑧中央新幹線中部総合車両基地ほか新設工事
中央新幹線中部総合車両基地電気設備新設工事
- ⑨中部総合車両基地北側発生土置き場
- ⑩中央新幹線中部総合車両基地ほか新設工事(回送線)
- ⑪中央新幹線駒場トンネル新設工事(名古屋方)
- ⑫中央新幹線岐阜県駅(仮称)ほか新設工事
- ⑬中央新幹線岐阜県駅(仮称)ほか新設工事(回送線)
- ⑭中央新幹線第一茄子川高架橋ほか新設工事
- ⑮中央新幹線第一大井トンネルほか新設工事

- ⑯中央新幹線第二大井トンネルほか新設工事(品川方)
- ⑰中央新幹線第二大井トンネルほか新設工事(名古屋方)
- ⑱中央新幹線長島トンネル新設工事(大井非常口)
- ⑲中央新幹線長島トンネル新設工事(名古屋方)
- ⑳中央新幹線日吉トンネル(武並工区)ほか新設工事



(参考3) 図1 工事位置図



- ・地点Aは、評価書の予測地点のうち恵那市岡瀬沢地区において中央新幹線建設に係る複数の工事による工事用車両が運行する地点である。
- ・工事用車両（発生土以外）については主な運行ルートを記載している。
- ・まとめた量のコンクリートを打設する必要があり、やむを得ず多くのトラックミキサー車を運行する日は、発生土や資機材に関わる工事用車両運行台数を抑える。
- ・運行計画については、工事の状況により変更する場合がある。

(参考3) 図2 恵那市岡瀬沢地区における工事用車両の主な運行ルート

評価書においては、本工事、中央新幹線第一大井トンネルほか新設工事及び中央新幹線第一茄子川高架橋ほか新設工事（以下「本工事等」という。）の工事用車両が、市道原・前田線（（参考3）図2における地点A）を運行する計画であったことに加えて、現在、恵那市内や中津川市内の他工区の工事用車両も市道原・前田線を運行している。

本工事等に加え恵那市内及び中津川市内の工事の工事用車両台数（以下「総台数」という。）は、まずは評価書に記載した、資材及び機械の運搬に用いる車両の発生交通量（496台/日※）以下となるように、工区間で調整し工事用車両運行台数の平準化や低減を図る。

しかし、将来的に工事が最大限輻輳した場合には、900台/日※となる可能性があり、今後、総台数が評価書に記載した、資材及び機械の運搬に用いる車両の発生交通量（496台/日※）を超過することが明らかになった場合は、関係者との調整を行った後に、環境保全措置の内容を詳細なものにするための調査及び影響検討を実施する。

※ 運行台数は、片道を1台とした両方向の交通量を示している。

本書に掲載した地図は、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）、25000（地図画像）を加工して作成したものである。

本書は、再生紙を使用している。