

(令和2年12月25日 更新)

**中央新幹線第一中京圏トンネル新設(西尾工区)工事
における環境保全について
(トンネル掘削作業)**

平成31年(2019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
第2章 工事の概要	1
2-1 工事の概要	1
2-2 工事位置	1
2-3 施工手順	2
2-3-1 坑口部造成	3
2-3-2 トンネルの施工手順とトンネルの標準的な断面	4
2-4 工事工程	5
2-5 工事用車両の運行	6
第3章 環境保全措置の計画	8
3-1 環境保全措置の検討方法	8
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	8
3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討	9
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置	13
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	13
3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）	17
3-4-3 土壌環境・その他（地盤沈下、土壌汚染）	22
3-4-4 動物、植物、生態系	25
3-4-5 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	29
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	31
3-6 専門家等の技術的助言	34
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	35
第4章 事後調査及びモニタリング	36
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画	36
4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い	42
【参考】資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る <u>大気質</u> 、騒音、振動の影響検討	参-1

注：本書の更新に合わせて下線部を追加しました。（令和2年12月）

第1章 本書の概要

- ・中央新幹線第一中京圏トンネル新設（西尾工区）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【愛知県】平成26年8月」（以下、「評価書」という。）及び『「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【愛知県】平成26年8月」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環境保全措置、事後調査及びモニタリングの具体的な計画について取りまとめたものである。
- ・工事施工ヤード造成作業に係る内容について取りまとめた「中央新幹線第一中京圏トンネル新設（西尾工区）工事における環境保全について（工事施工ヤード造成作業）平成30年2月」に引き続き、トンネル掘削に係る内容について「中央新幹線第一中京圏トンネル新設（西尾工区）工事における環境保全について（トンネル掘削作業）平成31年1月」にて取りまとめ、その後、工事計画に変更があったため、本書にて更新を行う。なお、希少動植物保護の観点から、位置等に関する情報については、非公開としている。

第2章 工事の概要

2-1 工事の概要

- ・工事名称 : 中央新幹線第一中京圏トンネル新設（西尾工区）
- ・工事場所 : 愛知県春日井市西尾町内ほか
- ・工事契約期間 : 2017年9月6日～2024年9月30日
- ・工事概要 : 坑口部造成、トンネル掘削工（本線トンネル約4.7km、非常口トンネル（斜坑）約0.8km、保守基地線トンネル約2.6km等）
- ・工事時間 : 坑口部造成等の作業 8時00分～17時00分
トンネル掘削工 24時間交代制にて施工
工事用車両の運行 7時00分～18時00分
- ・休工日 : 日曜日、年末年始等

※上記の時間帯は、現地での作業・運行の開始、終了の時間とする。

※工事の進捗状況等により、上記の時間帯以外や休工日に工事を行うことがある。

2-2 工事位置

- ・今回の工事位置は図2-1に示すとおりである。

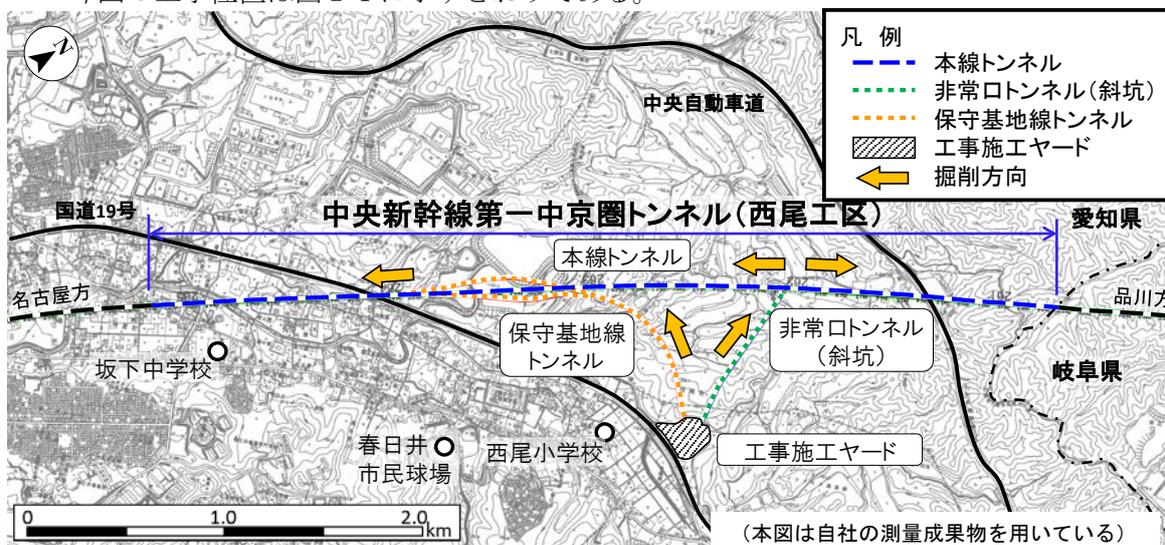
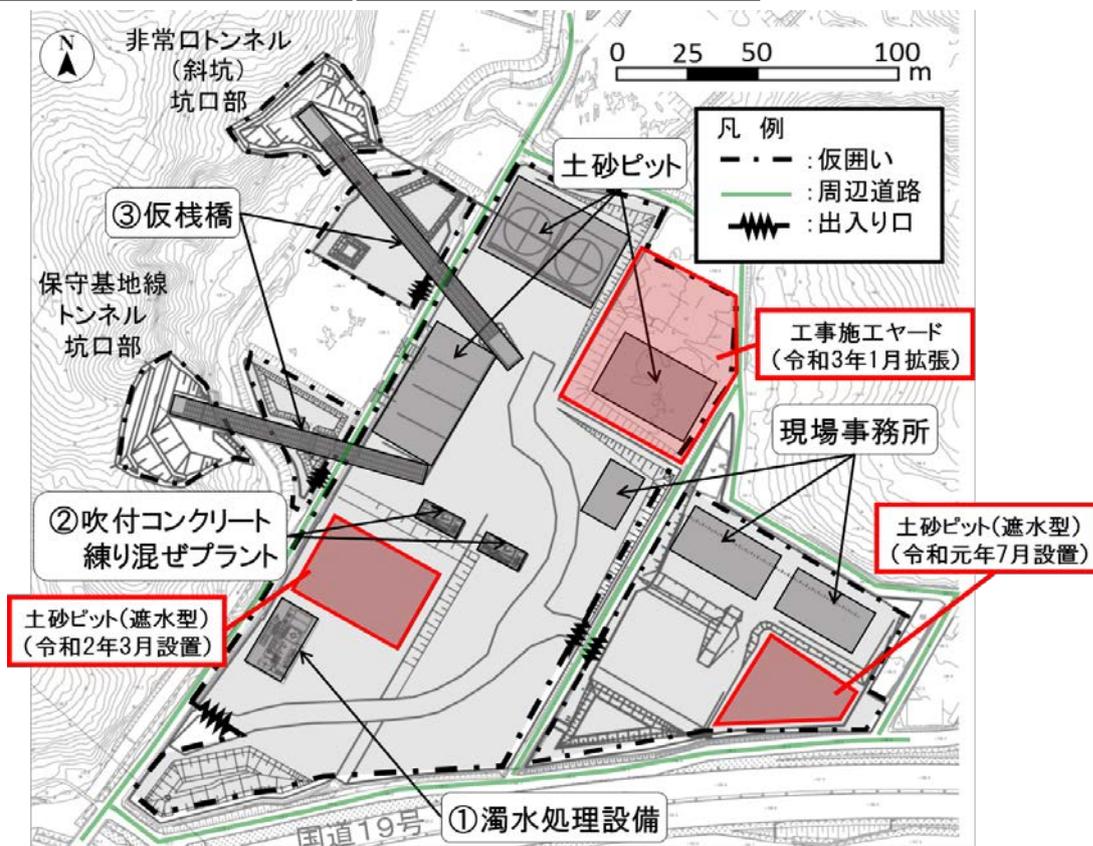


図2-1 工事位置

注：第1章の下線部について更新しました。(令和2年12月)

2-3 施工手順

- 坑口部及びトンネルの施工手順を以下に示す。トンネルの施工に用いる工事施工ヤードの概要は図 2-2 に示すとおりである。また、土壌汚染対策法等の基準に適合しない発生土（以下、「区分土」という。）を必要に応じて仮置きする土砂ピット（遮水型）を設置した。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-2 工事施工ヤードの概要

※現地の状況等により、今後配置が変更となる場合がある。

注：土砂ピット（遮水型）を設置したことから下線部を追加しました。（令和 2 年 12 月）

注：図 2-2 について工事施工ヤードを拡張し、ヤード使用状況を更新しました。（令和 2 年 12 月）

2-3-1 坑口部造成

- 坑口部周辺は、図 2-3 に示すとおりバックホウなどを使用して切土又は盛土を行って整地する。なお、坑口部の施工基面はアスファルトによる舗装を基本とし、法面は型枠吹付工と種子吹付工により保護する。
- 施工基面には、図 2-3 に示すとおり排水用の貯留施設を掘削して設置する。また、貯留施設が完成するまでは沈砂池を設置する。

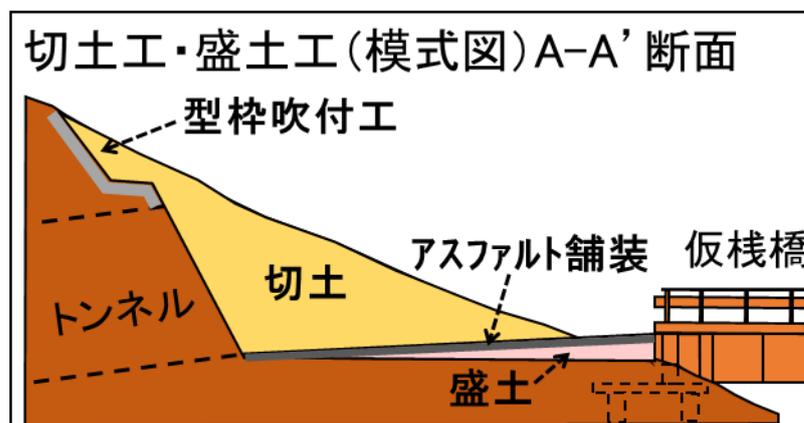
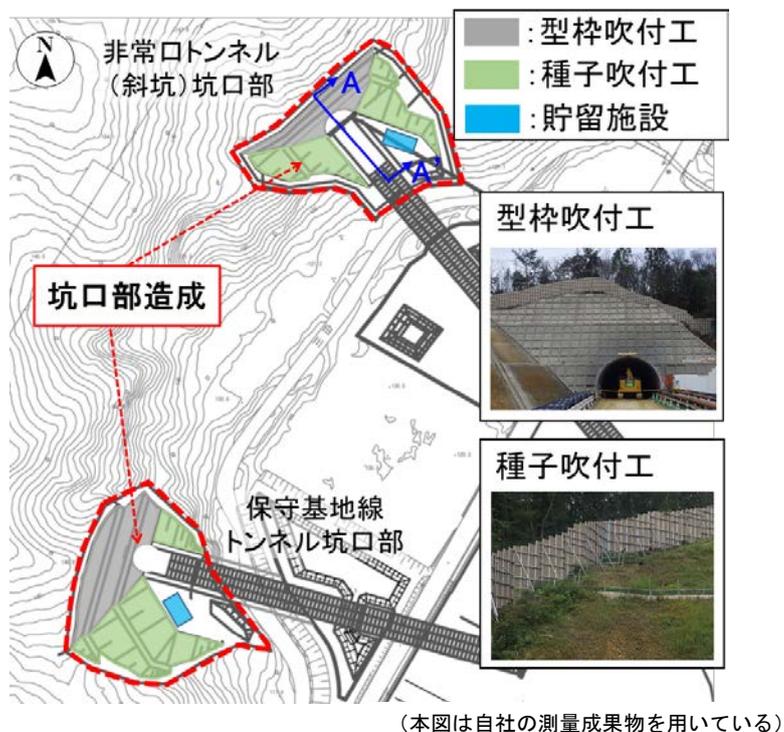


図 2-3 坑口部造成

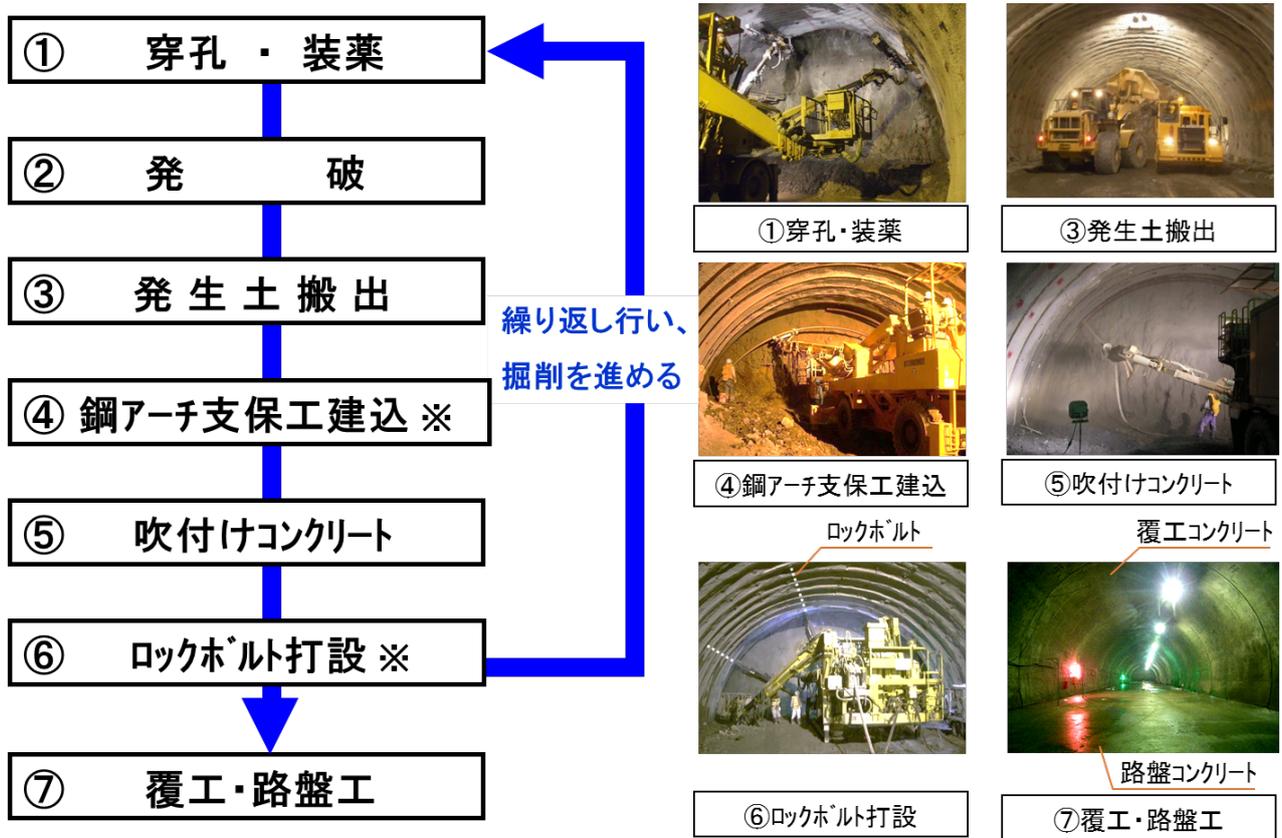
※現地の状況等により、施工順序・配置・構造が変更となる場合がある。

注：本書の更新に合わせて、図 2-3 を類似工事の写真から本工事の写真に更新しました。

(令和 2 年 12 月)

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、NATMによりトンネルを掘削する。トンネルの施工手順を図 2-4 に示す。また、山岳トンネル掘削の概略図及び標準的なトンネル断面図を図 2-5 に示す。



※地山状況により施工を実施

図 2-4 トンネルの施工手順（写真は類似工事の例）

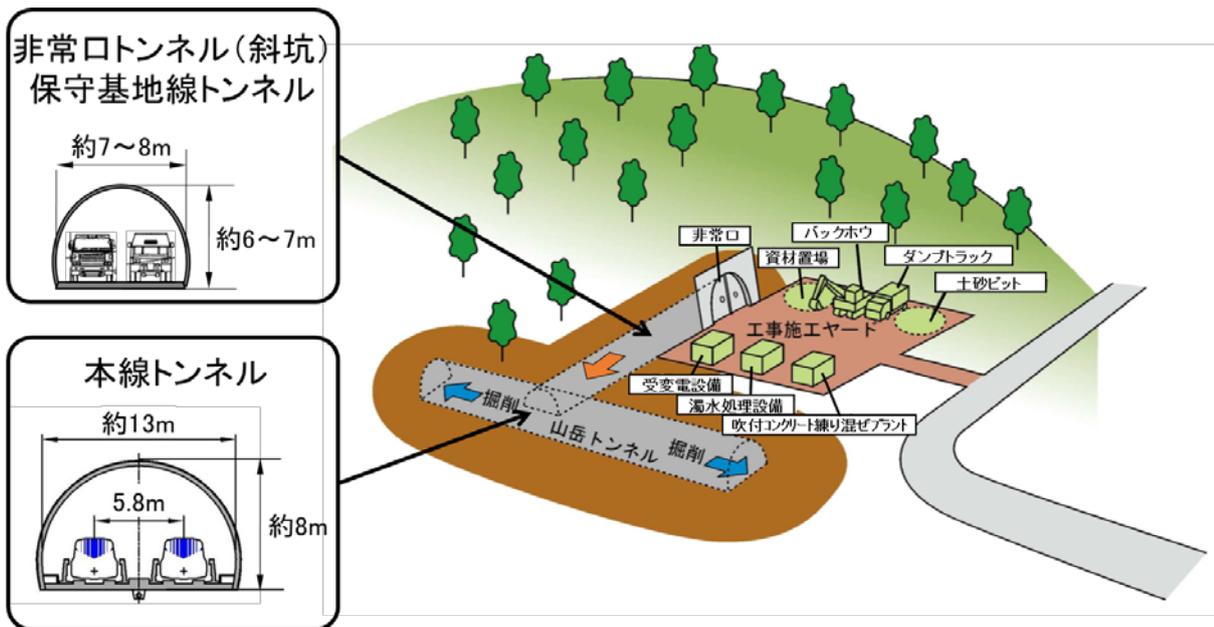


図 2-5 山岳トンネル掘削の概略図及び標準的なトンネル断面

2-5 工事用車両の運行

・使用する主な工事用車両は、発生土等の運搬用のダンプトラック、資機材積み下ろし用のクレーン付トラック、コンクリート運搬用の生コン車等である。工事用車両の主な運行ルートを図2-6、想定運行台数の推移を図2-7に示す。図2-6に示すとおり、市道から国道19号へ円滑に進出するため、すべての工事用車両は一度多治見方面に左折する計画とした。また、図2-7について、2019年1月時点の環境保全計画書では、工事車両台数を2019年度以降は1日片道で最大約270台の運行を計画していたが、良好な地質等により掘削土が増えたことから、2021年1月より順次増やし、2021年4月以降には最大約490台とする見込みである。なお、発生土の受入先として、愛知県春日井市、瀬戸市及び岐阜県多治見市の受入地を活用している。評価書においては、国道19号を名古屋及び多治見両方面へ同数ずつ進出する前提の台数で騒音・振動の予測評価を実施し、現況の騒音・振動レベルに対して寄与がほとんどないことを確認している。今回、工事用車両の運行計画を見直すに当たり、1日片道で最大約490台の全数が多治見方面に運行した場合の騒音・振動の影響検討を実施した結果、騒音・振動共に現況の騒音・振動レベルに対して寄与がほとんどないことを確認した。また、大気質についても、見直した工事用車両の運行計画に基づく日平均台数により影響検討を実施した結果、現況の大気質レベルに対して寄与がほとんどないことを確認した。影響検討の詳細は「【参考】資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質、騒音、振動の影響検討」に示す。

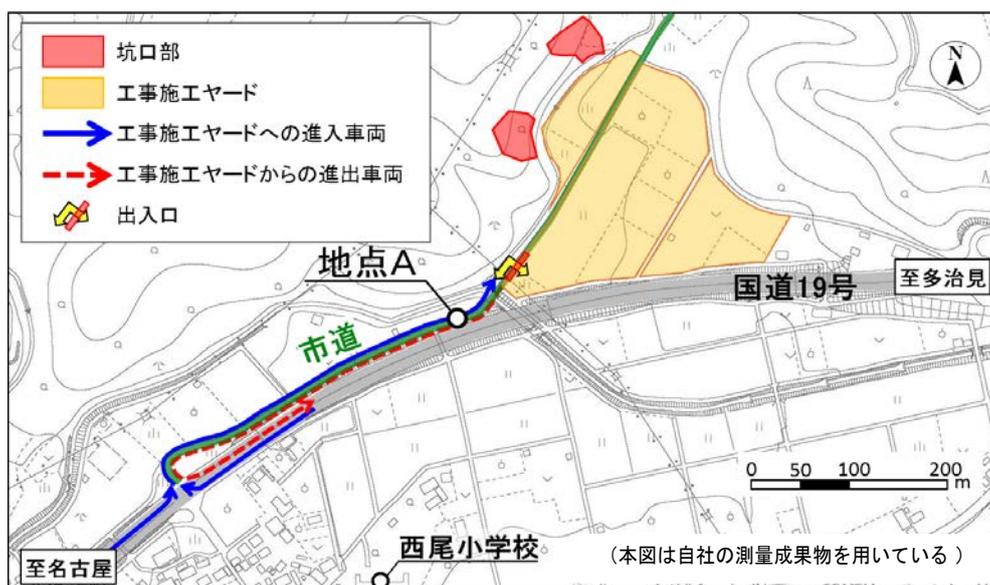


図2-6 工事用車両の運行ルート

注：工事用車両の運行計画を見直したことから下線部を更新しました。(令和2年12月)

[台/日]



図 2-7 地点 A における工事用車両想定運行台数（片道）

※運行ルート及び車両台数は、工事の状況等により変更となる場合がある。

※年間を通じて常に最大運行台数が運行するわけではない。

※2020年12月までは実績を、2021年1月以降は2020年12月時点での予定を示したものである。

注：工事用車両の運行計画を見直したことから下線部及び図 2-7 を更新しました。（令和 2 年 12 月）

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下記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)

施設や工事施工ヤードの詳細な計画にあたり、動植物の重要な種等が生息・生育する箇所から改変範囲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因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、仮設備等のハード面
- ・係員配置、教育・指導、設備のメンテナンス等のソフト面

から検討

- ・専門性の高い環境保全措置については、専門家の助言を受けて検討を行った。

3-2 環境保全措置を検討した事業計画地

- ・今回、環境保全措置を検討した事業計画地は、中央新幹線第一中京圏トンネル（西尾工区）の本線トンネル、非常口トンネル（斜坑）、保守基地線トンネル、坑口部周辺等である。環境保全措置を検討した事業計画地の位置を図3-1に示す。

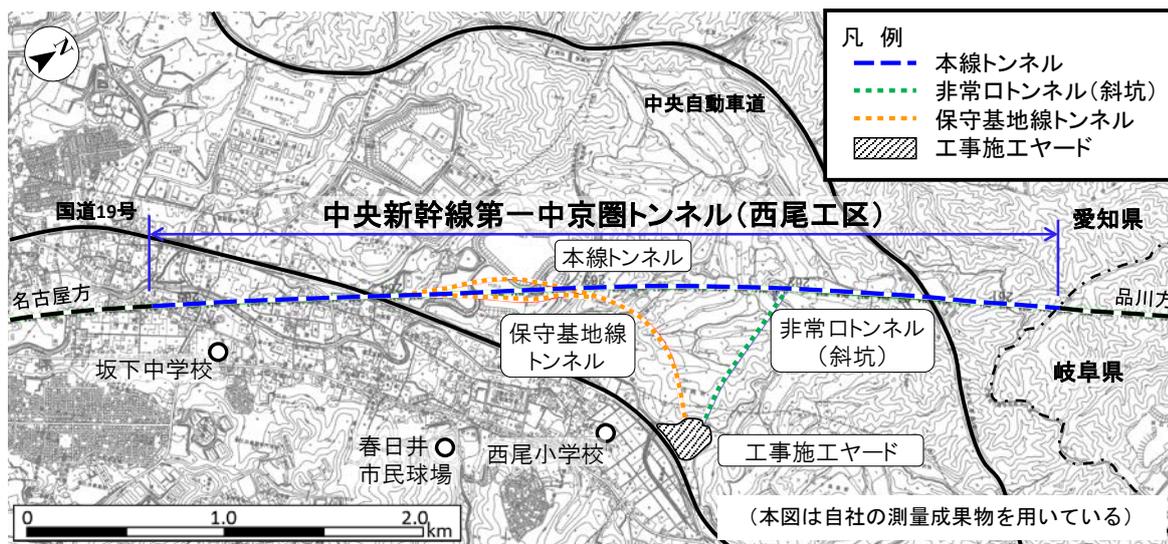


図3-1 環境保全措置を検討した事業計画地

3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討

- ・中央新幹線第一中京圏トンネル（西尾工区）の坑口部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、坑口部周辺には図 3-2～図 3-4 に示すとおり、重要な種等の生息・生育地が存在することから、表 3-1 に示すとおり、環境保全措置として、重要な種等の生息・生育地の回避検討を行い、重要な種等への影響について、回避を図った。



図 3-2 重要な種等の生息確認位置（動物）

希少種保護のため非公開

図 3-3 重要な種等の生育確認位置（植物）

希少種保護のため非公開

図 3-4 オオタカの営巣位置（西尾ペア）

表 3-1 坑口部周辺に生息・生育する重要な種等

希少種保護のため非公開

3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置

- ・工事による影響を低減させるため、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住居の状況等を考慮し、以下のとおり計画する。なお、図に添付されている写真は一例である。

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 3-5、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

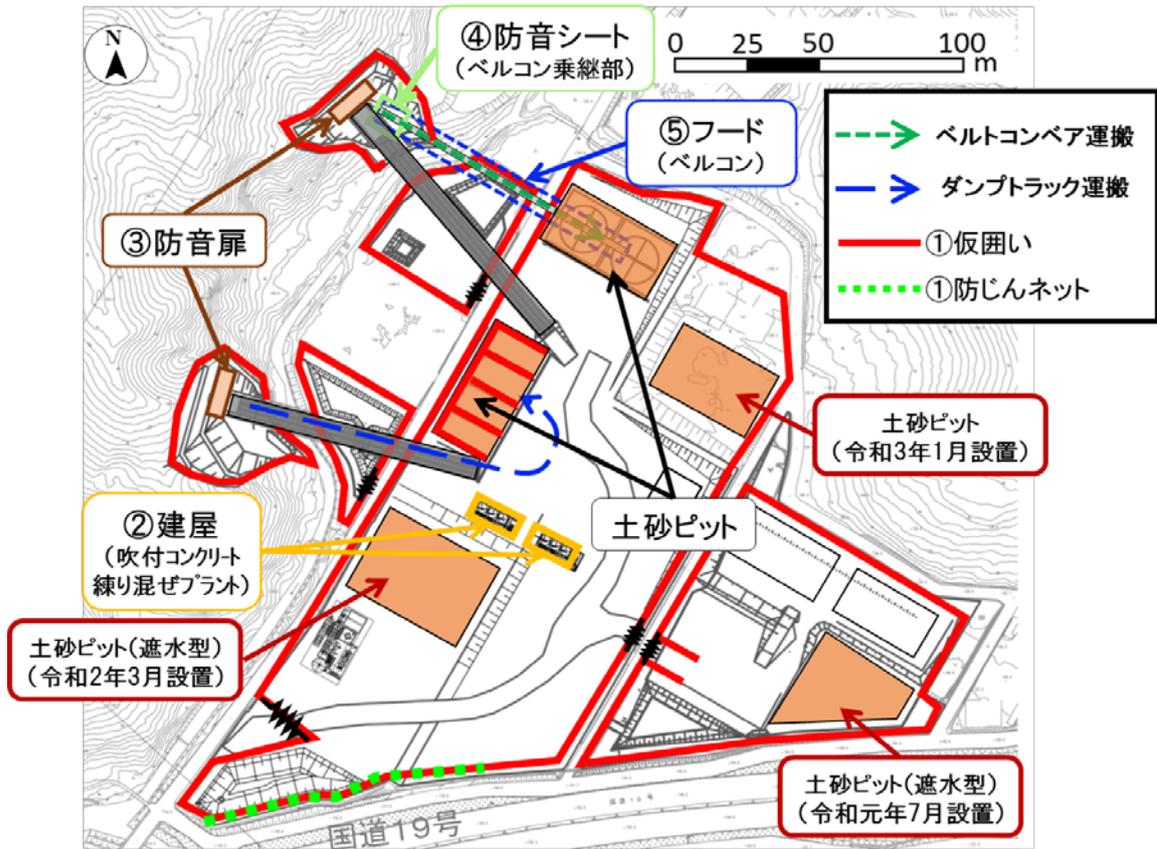
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	排出ガス対策型、 低騒音・低振動型 建設機械の採用	排出ガス対策型、低騒音・ 低振動型建設機械の採用に より、二酸化窒素及び浮遊 粒子状物質の発生、騒音、 振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用す る建設機械は排出ガス対策 型、低騒音・低振動型を使 用する計画とした。(図 3-5)
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わ せた建設機械の 設定	工事規模に合わせて必要以 上の建設機械の規格、配置 及び稼働とならないように 計画することで、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。	工事施工ヤード等で使用す る建設機械は工事規模を想 定して必要以上の規格、配 置、稼働とならないよう計 画した。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により偏った 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。	工事施工ヤード等で使用す る建設機械が偏った施工、 集中して稼働しないように 配置・稼働させる計画とし 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や、 防音シート等を設置するこ とで、遮音による騒音の低 減効果が見込まれる(防音 シートの遮音性能は、透過 損失 10dB とされている。 (ASJ CN-Model 2007))	工事施工ヤードの周囲に高 さ 3m の仮囲いを設置する 計画とした。吹付コンクリ ート練り混ぜプラントには 建屋を設置するとともに、 工事の進捗に応じてトンネ ル坑口に防音扉を設置し、 ベルトコンベアの乗継部 には防音シートを設置する計 画とした。(図 3-6)

表 3-2 (2) 大気環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質(粉じん等)	仮囲いの設置	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。	工事施工ヤードの周囲に高さ 3m の仮囲いを設置し、国道 19 号側の仮囲い上部の一部には高さ 2m の防じんネットを設置する計画とした。ベルトコンベアにはトンネル坑外でフードを設置する計画とした。(図 3-6)



図 3-5 大気環境に関する計画面での環境保全措置 (写真は類似工事の例)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

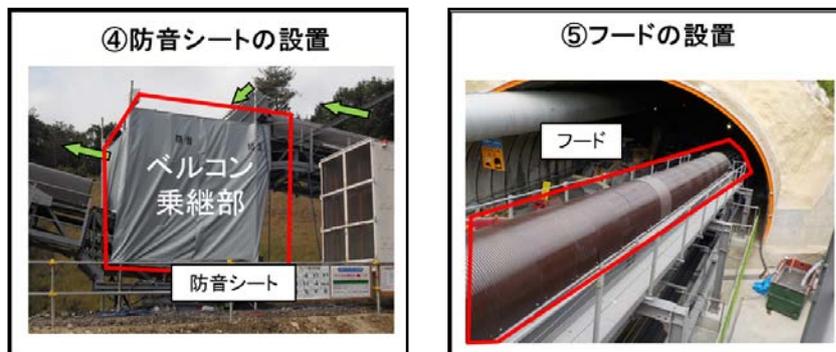


図 3-6 大気環境に関する計画面での環境保全措置 (一部の写真は類似工事の例)

※現地の状況等により、配置・構造が変更となる場合がある。

注：図 3-6 について、工事施工ヤードを拡張し、ヤード使用状況を更新し、写真③を類似工事の写真から本工事の写真に更新しました。(令和 2 年 12 月)

- ・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、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。	工事施工ヤード等で建設機械の 稼働に従事する者に対して高負 荷運転の防止及びアイドリ ングストップを講習・指導する計画と した。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の 点検及び整備に よる性能維持	法令上の定めによる定期的 な点検や日々の点検・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。	工事施工ヤード等で使用する建 設機械は法令上の定めによる定 期的な点検や日々の点検及び整 備を行い、建設機械の性能を維持 する計画とした。
大気質 (粉じん等)	工事現場の 清掃及び散水	工事現場の清掃及び散水を 行うことで、粉じん等の発 生を低減できる。	工事施工ヤードでは、工事現場の 清掃及び散水を行う計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質) 騒音 振動	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、騒音、振動の発 生の低減が見込まれる。	工事施工ヤード等で建設機械の 稼働に従事する者に対して、高負 荷運転の抑制、建設機械の点検及 び整備による性能維持について、 講習・指導を実施する計画とし た。

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

3-4-2 水環境（水質、地下水、水資源）

- ・ 工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4、図 3-7 及び図 3-9 に示す。また、一般の濁水処理のフローを図 3-8、土砂ピット（遮水型）の濁水処理のフローを図 3-10 に示す。

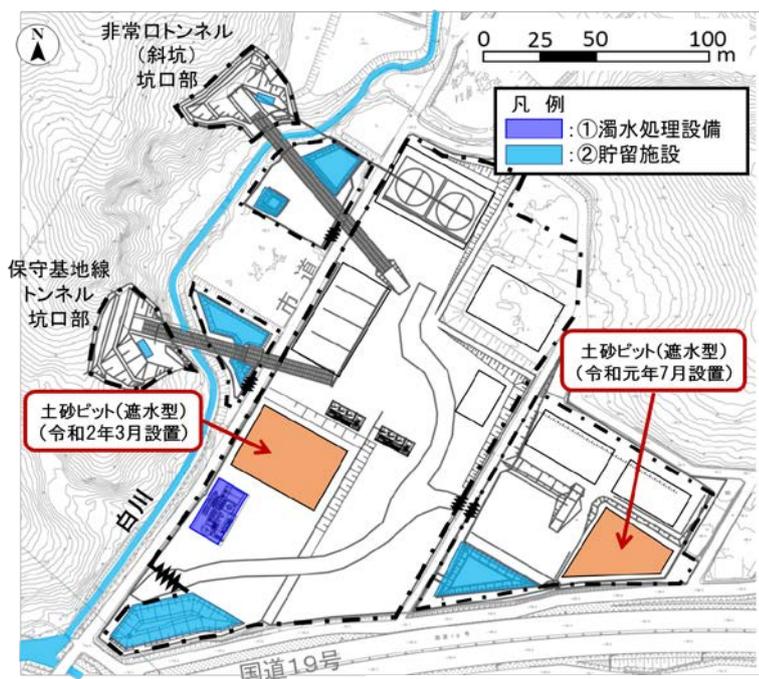
表 3-4 (1) 水環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質（水の濁り、水の汚れ） 水資源	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令等に基づく排水基準を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理や中和等の対策をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードから発生するトンネル湧水等を処理するため、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を設置し、必要に応じて中和処理等を実施し、排水基準を満足していることを確認した上で、公共用水域（白川）へ放流する計画とした。また、工事施工ヤード内に流入してくる雨水は貯留施設で沈砂を行った上で放流する計画とした。（図3-7、3-8） <u>土砂ピット（遮水型）では、底面をアスファルトで舗装するとともに、周囲に側溝を設置し、シートにより覆うことで、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水浸透を防止する計画とした。（図3-9）また、土砂ピット（遮水型）内の側溝に流出した滲出水は、集水タンクで自然由来の重金属等の濃度を確認する。自然由来の重金属等が排水基準を満たさず場合は、濁水処理設備にて中和処理等を実施し、pH及び浮遊物質質量を確認のうえ、排水基準を満たせば白川に放流する。自然由来の重金属等が排水基準を満たさない場合には、産業廃棄物として処分する計画とした。（図3-10）</u>

注：土砂ピット（遮水型）を設置したため下線部を更新しました。（令和2年12月）

表 3-4 (2) 水環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
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	山岳部のトンネルにおいて、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。	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。



(本図は自社の測量成果物を用いている)



図 3-7 水環境に関する計画面での環境保全措置

※現地の状況等により、配置・構造が変更となる場合がある。

注：土砂ピット（遮水型）を設置したため図 3-7 を更新し、写真②を類似工事の写真から本工事の写真に更新しました。（令和 2 年 12 月）

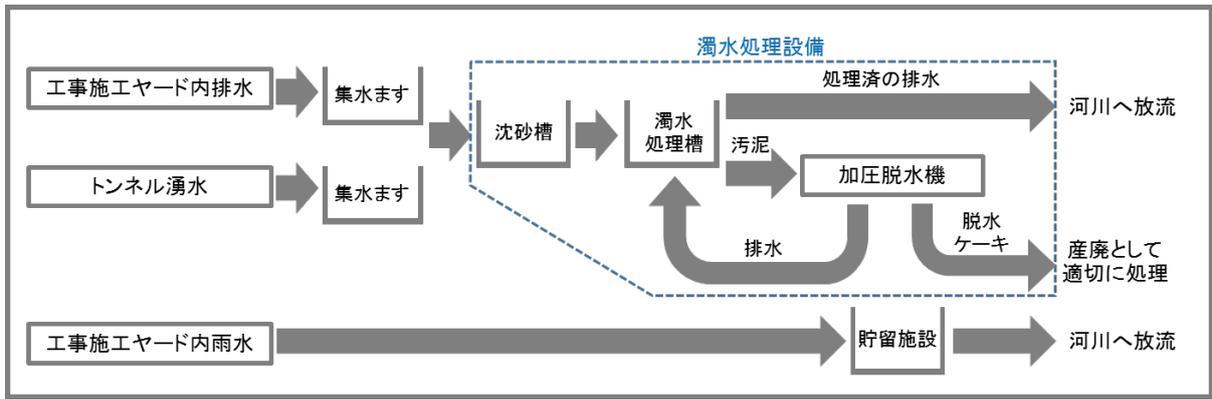


図 3-8 一般の濁水処理のフロー図

※現地の状況等により、変更となる場合がある。

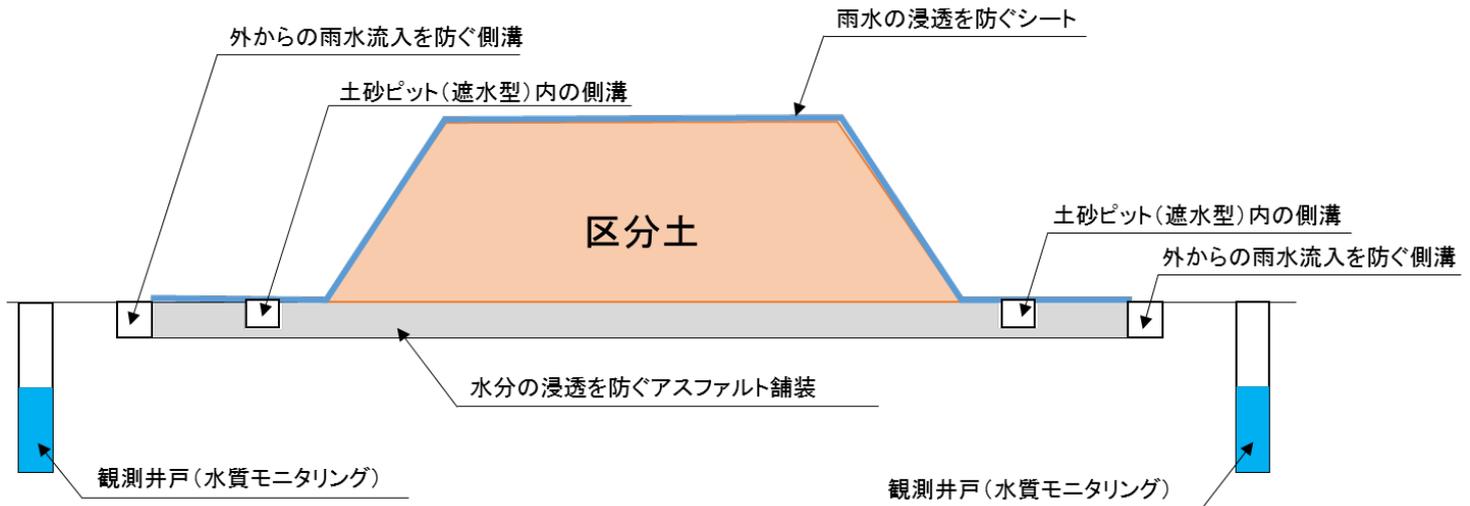


図 3-9 水環境に関する計画面での環境保全措置 土砂ピット（遮水型）

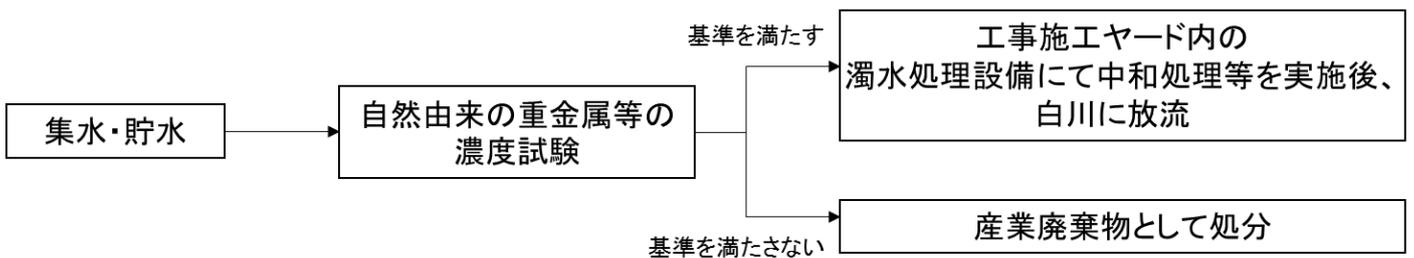


図 3-10 排水処理のフロー 土砂ピット（遮水型）

注：土砂ピット（遮水型）を設置したため図 3-9 及び図 3-10 を追加しました。（令和 2 年 12 月）

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

表 3-5 水環境に関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質（水の濁り、水の汚れ） 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、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの排水は、排水箇所において水質（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）、水量、水温の測定を、1日1回を基本に実施する計画とした。
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で、公共用水域への影響を低減できる。	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。	工事施工ヤードからの工事排水（トンネル湧水を含む）の放流箇所は、河川管理者との協議に基づき対応する。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。
地下水（地下水の水質） 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。	トンネル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）に基づき施工する計画とした。
地下水（地下水の水質、地下水の水位） 水資源	地下水の継続的な監視	地下水の水質、水位の継続的な観測を行うことで、地下水に変化が生じて周辺環境に影響を与える前に、対策を実施してその影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、トンネル工事着手前、工事中、工事完了後に地下水の水位等の状況を定期的に監視する計画とした。

- 工事排水のうち、トンネル以外の工事施工ヤードからの排水は、濁水の流出する可能性のある箇所については、必要により排水溝を設け、タンクに集水した後にポンプアップし、濁水処理を行った後に放流する。また、土砂ピットから流出する濁水については放流前に自然由来の重金属等の濃度を測定し、判定に応じた処理を行う。
- 工事排水のうち、トンネル湧水については、自然由来の重金属等について、定期的に測定を実施する。また、「3-4-3 土壌に係る環境その他の環境要素」に示す発生土のモニタリングの結果、基準を超える自然由来の重金属等が湧水中に溶出する可能性があるとは判断された場合は、直ちに水質の調査を行い、基準を超える重金属が検出された場合は、結果に応じ、必要な処理設備を増設するなど適切に対応する。
- 工事排水の監視としては、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、水量、水温の測定を、1日1回を基本に実施する。
- これらの調査により法令に定める基準に適合していることを確認のうえで放流を行う。

3-4-3 土壌環境・その他（地盤沈下、土壌汚染）

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-6、図 3-11 及び 図 3-12 に示す。

表 3-6 (1) 土壌環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
地盤沈下	適切な構造及び工法の採用	地山の安定の確保や地下水の水位低下を低減することにより影響を回避、低減できる。	切土工、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。
土壌汚染	仮置き場における発生土の適切な管理	発生土の仮置き場に屋根、側溝、シート覆い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、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードに設置する土砂ピットについては、アスファルトで舗装するとともに、周囲に側溝を設置し、適宜シートを覆うことで、自然由来重金属等が工事施工ヤード外に漏れ出さない構造にする計画とした。 <u>また、土砂ピット（遮水型）では、底面をアスファルトで舗装するとともに、周囲に側溝を設置し、シートにより覆うことで、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水浸透を防止する計画とした。（図3-11）</u>
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。	工事施工ヤードからの排水は、法令に基づく排水基準等を踏まえて放流する計画とした。 <u>土砂ピット（遮水型）では、底面をアスファルトで舗装するとともに、周囲に側溝を設置し、シートにより覆うことで、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水浸透を防止する計画とした。（図 3-11）</u> <u>また、土砂ピット（遮水型）内の側溝に流出した滲出水は、集水タンクで自然由来の重金属等の濃度を確認する。自然由来の重金属等が排水基準を満たす場合は、濁水処理設備にて中和処理等を実施し、pH 及び浮遊物質量を確認のうえ、排水基準を満たせば白川に放流する。自然由来の重金属等が排水基準を満たさない場合には、産業廃棄物として処分する計画とした。（図 3-12）</u>

注：土砂ピット（遮水型）を設置したため下線部を更新しました。（令和 2 年 12 月）

表 3-6 (2) 土壌環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
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。	トンネルにおいて、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。	他事業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等の含有状況等に係る情報提供を行う。

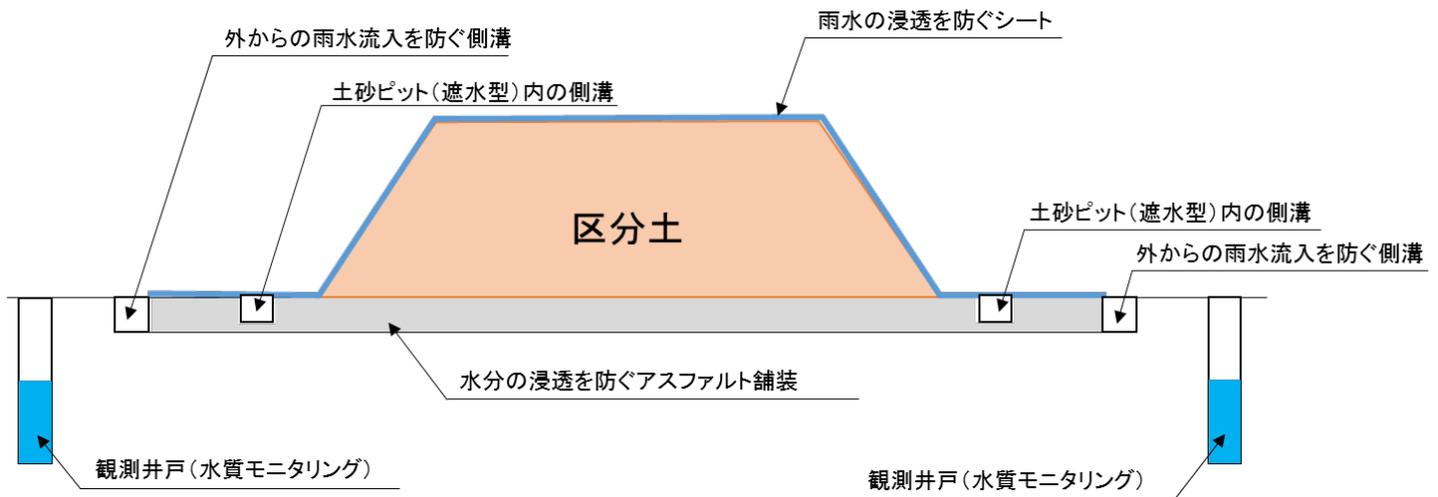


図 3-11 土壌環境に関する計画面での環境保全措置 土砂ピット (遮水型)

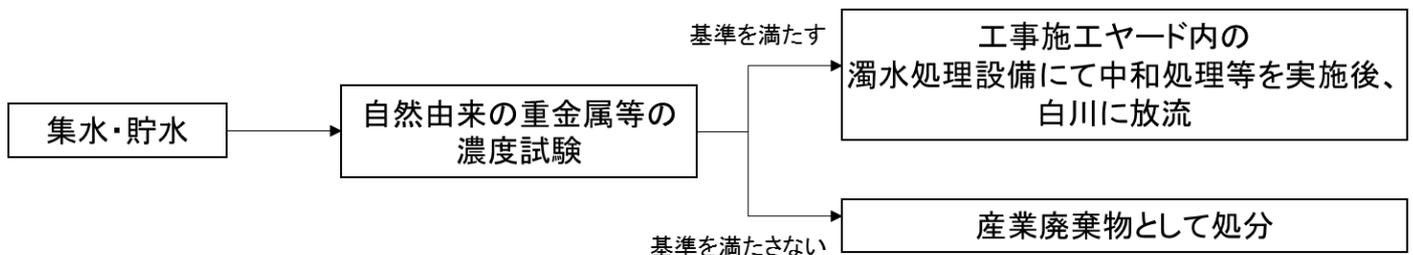


図 3-12 排水処理のフロー 土砂ピット (遮水型)

注：土砂ピット (遮水型) を設置したため図 3-11 及び図 3-12 を追加しました。(令和 2 年 12 月)

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

表 3-7 土壌環境に関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
土壌汚染	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	発生土に含まれる重金属等の有無を定期的に確認し、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、土壌汚染を回避できる。	「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）」等の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等の溶出量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。また、試験の結果、指定基準を超えた場合には、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等を行う計画とした。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	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に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードに設置する土砂ピットにおいて発生土の性状を確認し、指定基準を超えた場合には、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等を行う計画とした。

- ・トンネル掘削による発生土（ずり）は、土壌汚染対策法の対象外であるが、指定基準に適合しない自然由来の重金属等が存在することを想定し、以下の対策を実施する。
- ・ハンドブック等の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素）の溶出量及び当該発生土の酸性化可能性について 1 回/日を基本にそれぞれ短期溶出試験、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）のほか、「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も実施するとともに、公定法との相関を確認の上で、迅速判定試験も活用することを考えている。
- ・酸性化可能性試験については、地盤工学会基準「JGS 0271-2015 過酸化水素水による土及び岩石の酸性化可能性試験方法」により実施する。

3-4-4 動物、植物、生態系

・工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-8 及び図 3-13、図 3-14 に示す。

表 3-8 (1) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 生態系	重要な種の 生息地の全体 又は一部を回避	重要な種の生息地への影響を回避又は低減できる。	評価書において事後調査の対象としているオオタカ（西尾ペア）について専門家等の助言も踏まえ、施設は営巣中心域を回避する計画とした。
動物 生態系	防音シート、 低騒音・低振動型 の建設機械の 採用	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	工事施工ヤードの周囲に高さ 3m の仮囲いを設置する計画とした。吹付コンクリート練り混ぜプラントには建屋を設置し、ベルトコンベアの乗継部には防音シートを設置する計画とした。（図 3-14）工事施工ヤード等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する計画とした。（図 3-13）
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。	工事施工ヤードの出入り口でタイヤ洗浄を行うことによって外来種の種子の除去を行う計画とした。

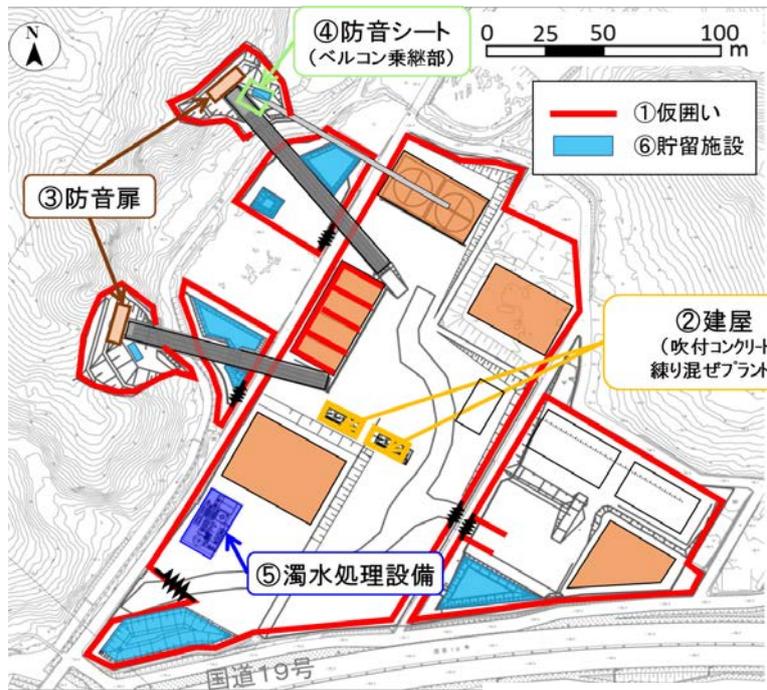
表 3-8 (2) 動物・植物・生態系に関する計画面の環境保全措置

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 植物 生態系	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、トンネルからの湧水を放流する河川を生息・生育環境とする種全般への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの工事排水(トンネル湧水を含む)の放流箇所は、河川管理者との協議に基づき対応する。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。
動物 生態系	トンネル坑口への防音扉の設置	トンネル坑口に防音扉を設置することにより、騒音の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	工事の進捗に応じてトンネル坑口に防音扉を設置する計画とした。(図 3-14)

- ・猛禽類の生息状況への影響を低減するため、専門家等の技術的助言を踏まえ、営巣環境の整備として人工巣を設置し、工事配慮を図ることとしたほか、今後の工事の施工に当たっては、工事規模を段階的に大きくする等の工事配慮を行う計画とした。工事配慮の計画については、現地の状況等により、変更することがある。
- ・工事実施に伴う排水による動物、植物、生態系への影響を低減するため、工事施工ヤードから出る排水は、沈砂や濁水処理を行い、必要に応じて中和処理等を行う計画とした。(図 3-8、図 3-14)



図 3-13 動物・植物・生態系に関する計画面での環境保全措置 (写真は類似工事の例)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

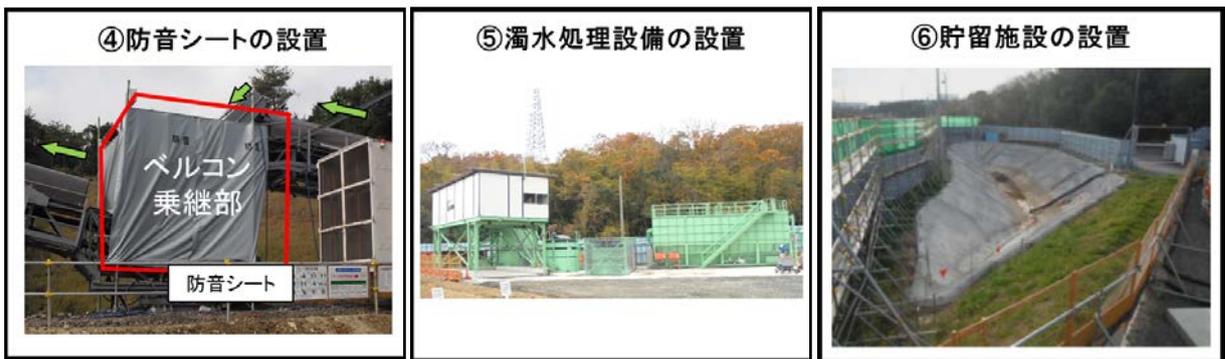


図 3-14 動物・植物・生態系に関する計画面での環境保全措置（一部の写真は類似工事の例）

※現地の状況等により、配置・構造が変更となる場合がある。

注：図 3-14 について、工事施工ヤードを拡張し、ヤード使用状況を更新し、写真③を類似工事の写真から本工事の写真に更新しました。（令和 2 年 12 月）

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

表 3-9 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	工事従事者への講習・指導	不用意な林内への立ち入りやゴミ捨ての禁止等について工事従事者に指導することで、人為的な攪乱による影響を低減できる。	工事従事者に対して、不用意な林内への立入やゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施する計画とした。

- ・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。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影響を及ぼす恐れがある場合、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 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 3-10 に示す。

表 3-10 廃棄物等、温室効果ガスに関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況に鑑み、低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型機械の調達が困難な場合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。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画する。
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（スクリュウデカンタ）、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。
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、他の公共事業等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。	本工事による発生土は、他事業で活用する計画とした。

- ・工事中は、表 3-11 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み、確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-11 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
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ことから、温室効果ガスの排出量を低減できる。	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。	工事従事者に対して、建設機械の高負荷運転の防止について、講習・指導を実施する計画とした。
温室効果ガス	建設機械の点検 及び整備による 性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行い、建設機械の性能を維持する計画とした。
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。	工事従事者に対して、建設機械の高負荷運転の防止、建設機械の点検及び整備について、講習・指導を実施する。
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。	他事業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等の含有状況等に係る情報提供を徹底する計画とした。

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 3-12 及び図 3-15 に示すとおり計画する。

表 3-12 (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、浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート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計画は、指定された運行ルートのエリア以外では運行ルートを分散化すると共に、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、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、振動の発生を低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両は、短時間に集中的に運行しないようにする計画とした。
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や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。	資材及び機械の運搬に用いる車両は、タイヤの洗浄を実施する計画とした。(図 3-15) 清掃・散水は必要に応じて実施する。
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、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。	資材及び機械の運搬に用いる車両は、定期的な点検や日々の点検及び整備を行い、車両の性能を維持する計画とした。

表 3-12 (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 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 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 急加速の回避をはじめとした エコドライブの徹底により、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。	本工事の施工に係る資材及び 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、 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 車両の点検及び整備、環境負荷 低減を意識した運転について、 工事従事者への講習・指導を実 施することにより、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 の発生の低減が見込まれる。	資材及び機械の運搬に用いる 車両の点検及び整備、環境負 荷低減を意識した運転につい て、工事従事者への講習・指 導を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。	資材及び機械の運搬に用いる 車両は、低燃費車種の選定に 努めるとともに、工事の実施 段階に応じた工事用車両への 効率的な積載を行う計画とし た。また、偏った施工を避け、 工事用車両の交通集中を回避 する計画とした。
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 3-15 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

※工事の進捗に伴い実施方法は変更となる場合がある。

注：本書の更新に合わせて、図 3-15 を類似工事の写真から本工事の写真に更新しました。

(令和 2 年 12 月)

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 3-13 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 3-13 専門家等による技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物	希少猛禽類	公共団体等	<ul style="list-style-type: none">・ オオタカ（西尾ペア）について、近年の調査結果などから人工巣などの設置を検討することが望ましい。・ 本工事においては、工事期間が営巣期にかかる場合に、工事規模を段階的に大きくする等の配慮を行うことが望ましい。

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

- ・工事の施工中の事後調査及びモニタリングについては、評価書及び『「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【愛知県】平成26年8月」に基づく事後調査計画書 平成26年11月』に基づいて実施する。
- ・事後調査の実施内容は環境保全措置の内容や現地の状況、工事計画を考慮して表4-1のとおりとする。

表 4-1 事後調査の実施内容

調査項目	調査地点等		調査時期及び頻度
動物	オオタカの生息状況	工事施工ヤード周辺	工事中及び工事後の繁殖期
生態系			

- ・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、表 4-2 のとおりモニタリングを実施する。モニタリング地点を図 4-1、図 4-2 に示す。

表 4-2 (1) モニタリングの実施内容

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）	工事施工ヤード周辺		工事最盛期に四季調査を実施（2021～2022年度頃を予定）
大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等）	工事用車両運行ルート上		工事最盛期に四季調査を実施（2021～2022年度頃を予定）
騒音、振動	工事施工ヤード周辺		工事最盛期に1回（2021年度頃を予定）
	工事用車両運行ルート上		工事最盛期に1回（2021年度頃を予定）
水質	浮遊物質質量（SS） 水温 水素イオン濃度（pH）	工事排水を放流する箇所の下流地点	工事前に1回（2017年1月に実施済み） 工事中に毎年1回、低水期に実施 その他、排水放流時の水質について継続的に測定
	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）	工事排水を放流する箇所の下流地点	工事前に1回（2017年1月に実施済み） 工事中に毎年1回、低水期に実施 その他、排水放流時の水質について定期的に測定
水質 ^{※1}	<u>浮遊物質質量（SS）</u>	<u>工事排水を放流する箇所の下流地点</u>	<u>使用前に1回</u> <u>仮置き中に毎年1回、低水期に実施</u> <u>※滲出水は排水前にその都度実施</u>
	<u>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）</u>		<u>使用前に1回</u> <u>仮置き中に毎月1回</u> <u>使用後に毎月1回（定常化するまで）</u> <u>四半期に1回（定常化後）</u> <u>※滲出水は排水前にその都度実施</u>
	<u>水素イオン濃度（pH）</u>		

注：調査時期の変更及び土砂ピット（遮水型）の設置により下線部を更新しました。
（令和2年12月）

表 4-2 (2) モニタリングの実施内容

調査項目	調査地点		調査時期及び頻度
水資源（地下水の水質）※ ¹	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、ひ素、ふっ素、ほう素）	土砂ピット（遮水型）近傍の観測井	使用前に1回 仮置き中に毎月1回 使用後に毎月1回（定常化するまで）、 四半期に1回（定常化後）
	水素イオン濃度（pH）		
水資源	水位（水量）	トンネル付近の湧水等	工事前の一定期間（2016年12月から月1回） 工事中月1回 工事完了後の一定期間
	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、ひ素、ふっ素、ほう素） 水素イオン濃度（pH）	トンネル付近の井戸 ※但し、水素イオン濃度（pH）は、土壌汚染のモニタリングにより、基準値との差が小さい場合に実施	工事前に1回（2018年1月に実施済み） 工事中に毎年1回
土壌汚染	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素）	「3-4-3 土壌環境・その他（地盤沈下、土壌汚染）」に記載	
	酸性化可能性		
動物 植物 生態系	東海丘陵小湿地群周辺において水資源調査により減水の兆候が見られる箇所	水資源調査により減水の兆候が見られた場合に任意観察等を実施	

※¹ 土砂ピット（遮水型）に係るモニタリング。

※工事施工ヤード周辺における大気質（粉じん等）については、保守基地を含め工事全体で最盛期となる時期に実施することとしており、具体的な調査時期は今後決定する。

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

※工事の進捗状況により、調査時期が変更となる場合がある。

※動物、植物、生態系については、工事中の経過観察として、評価書資料編で示した湿地の中から湿地環境を踏まえて地点を選定し、表 4-3 及び図 4-3 のとおり、植物相、水質、湿地環境を確認する。

注：土砂ピット（遮水型）の設置により下線部を更新しました。（令和2年12月）

表 4-3 経過観察の内容

調査項目	調査方法	調査期間
植物相	現地調査 任意採取	<ul style="list-style-type: none"> トンネル通過前、指標となる種の確認適期毎に1回 トンネル通過後3年間、指標となる種の確認適期毎に1回
水質	室内分析	<ul style="list-style-type: none"> トンネル通過前、指標となる種の確認適期のうち1回 トンネル通過後3年間、指標となる種の確認適期のうち毎年1回
湿地環境	任意観察	<ul style="list-style-type: none"> トンネル通過前、指標となる種の確認適期毎に1回 トンネル通過後3年間、指標となる種の確認適期毎に1回

※指標となる種は、当該湿地で確認された種の中から専門家の意見を踏まえ、東海地方の典型的な湿地に出現しやすいものを選定する。

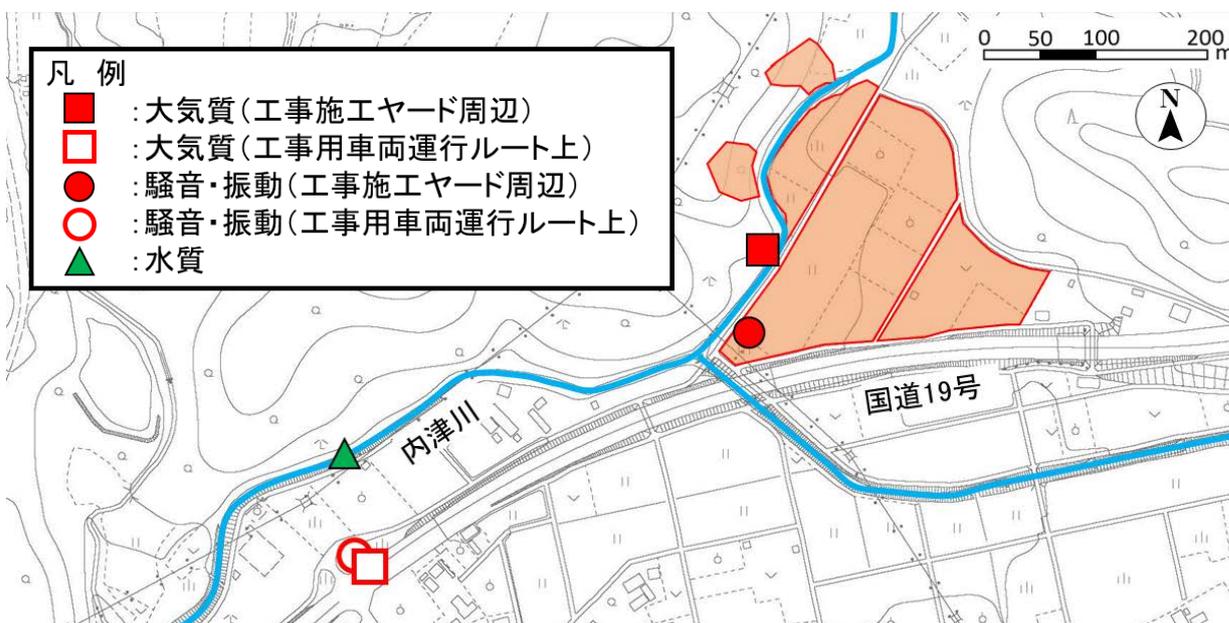
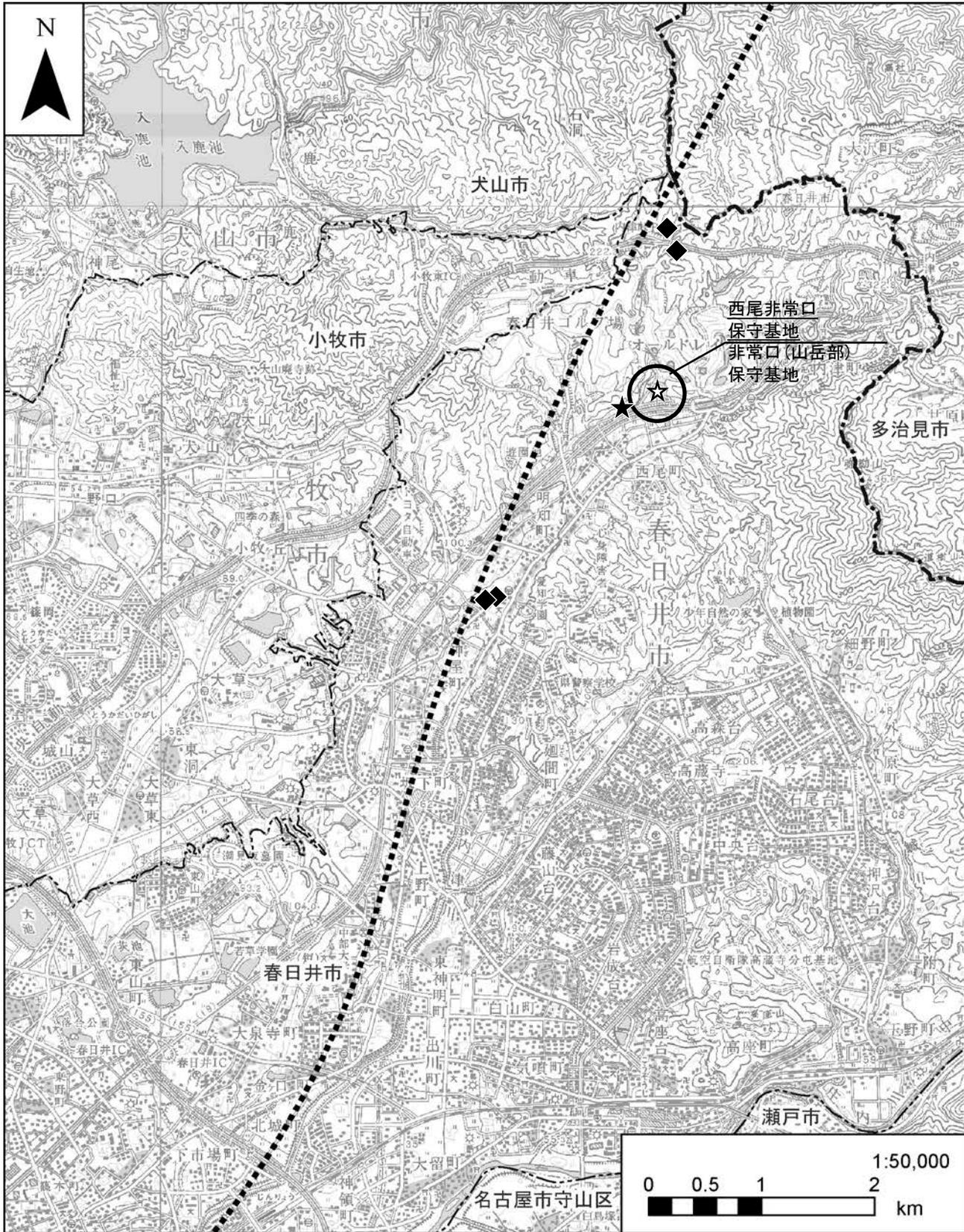


図 4-1 モニタリング地点（大気質、騒音、振動、水質）

※現地の状況等により、調査地点等が変更となる場合がある。

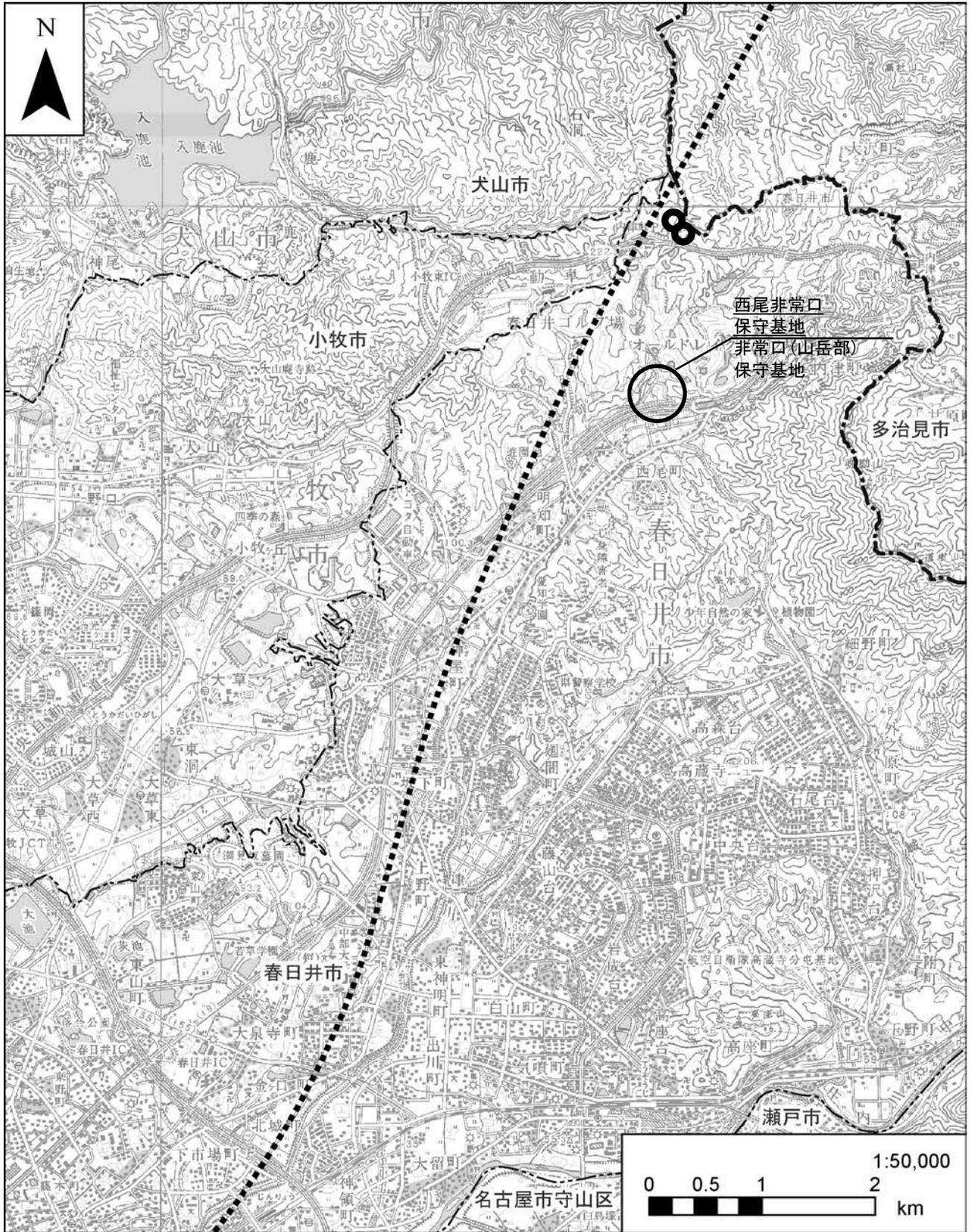
注：土砂ピット（遮水型）の設置により図 4-1 を更新しました。（令和 2 年 12 月）



- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| 凡例 | ◆ 水資源（水位（水量）） |
| 計画路線（トンネル部） | ★ 水資源（水位（水量）、自然由来の重金属等、酸性化可能性） |
| --- 県境 | ☆ 水資源（地下水の水質）（自然由来の重金属等、水素イオン濃度（pH）） |
| ---- 市区町村境 | |
- 図 4-2 モニタリング地点（水資源）
※現地の状況等により、調査地点等が変更となる場合がある。

注：土砂ピット（遮水型）の設置により図 4-2 の凡例を更新しました。（令和 2 年 12 月）

注：図 4-2 の図について下線部のとおり名称を変更しました。（令和 2 年 12 月）



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 湿地の経過観察地点
- 県境
- 市区町村境

図 4-3 湿地の経過観察地点

※現地の状況等により、調査地点等が変更となる場合がある。

注：図 4-3 の図について下線部のとおりに名称を変更しました。(令和 2 年 12 月)

4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い

- ・事後調査の結果については3年に1回の頻度、モニタリング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、愛知県等関係自治体への報告を行う他、当社のホームページに掲載する。
- ・結果を受け、必要により環境保全措置の追加や、変更を行う。

【参考】資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質、騒音、振動の影響検討

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質、騒音、振動に対する影響検討を評価書と同様の手法及び地点で行った。資材及び機械の運搬に用いる車両の台数について、評価書に記載の台数、2019年1月時点及び2020年12月時点での台数を表(参)-1に示した。検討結果は表(参)-2、表(参)-4及び表(参)-6、環境基準等は表(参)-3、表(参)-5、表(参)-7及び表(参)-8に示すとおりである。影響検討地点は、図(参)-1に示すとおりである。大気質については基準等を下回っており、現況の大気質レベルに対して資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与もほとんどない。騒音については現況の騒音レベルが基準値を超過しているものであり、資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与はほとんどない。振動については基準等を下回っており、現況の振動レベルに対して資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与もほとんどない。さらに、環境保全措置として「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」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「環境負荷低減を意識した運転の徹底」、「工事の平準化」、「工事従事者への講習・指導」を確実に実施することから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質、騒音、振動の環境影響について、低減が図られていると評価する。

表(参)-1 資材及び機械の運搬に用いる車両の台数

検討項目	台数の諸元	車両台数		
		評価書	環境保全計画書 (2019年1月)	環境保全計画書 (2020年12月)
大気質	年間最大台数 [片道]	68,062 (台/年)	68,062 (台/年)	127,327 (台/年)
	(日平均台数[往復]) ※	(374 台/日)	(374 台/日)	(698 台/日)
騒音、 振動	日最大台数 [片道]	両方向 計 272 (台/日)	片方向 272 (台/日)	片方向 490 (台/日)

※評価書 P8-1-1-45の表記に合わせ、年間最大台数[片道]を365日で除して往復台数(片道の2倍)としたもの

**表(参)-2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る
二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の検討結果**

(単位 : ppm)

【二酸化窒素】	資材及び機械の運搬に用いる車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度		寄与率 (%) (A/ (A+B)) ×100
			年平均値 (A+B)	日平均値の年間98%値	
評価書	0.00005	0.019	0.01905	0.036	0.3%
環境保全計画書 (2020年12月)	0.00008	0.019	0.01908	0.036	0.4%

(単位 : mg/m³)

【浮遊粒子状物質】	資材及び機械の運搬に用いる車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度		寄与率 (%) (A/ (A+B)) ×100
			年平均値 (A+B)	日平均値の年間2%除外値	
評価書	0.00002	0.017	0.01702	0.043	0.1%
環境保全計画書 (2020年12月)	0.00004	0.017	0.01704	0.043	0.2%

注 : 工事用車両の運行計画を見直したことから下線部を更新し、表(参)-1、表(参)-2を追加しました。
(令和2年12月)

表(参)-3 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の基準・評価方法

(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)
 (昭和 48 年環大企第 143 号)
 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)
 (昭和 53 年環大企第 262 号)

物質	環境上の条件	評価方法
		長期的評価
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること	年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%に相当する値(年間98%値)が0.06ppm以下であること
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること	年間2%除外値が0.10mg/m ³ 以下であること ただし、1日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続しないこと

表(参)-4 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る降下ばいじんの検討結果

【降下ばいじん】	予測値 (t/km ² /月)			
	春季	夏季	秋季	冬季
評価書	0.58	0.56	0.80	0.72
環境保全計画書 (2020年12月)	1.28	0.75	1.04	1.56

表(参)-5 整合を図るべき基準等

整合を図るべき基準等	参考値
降下ばいじんの参考となる値	10t/km ² /月

注 1. 降下ばいじんの参考となる値は、工事用車両の運行により発生する降下ばいじんについて国等で整合を図るべき基準及び目標は定められていないことから、定量的な評価を行う目安として設定されたものである。スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 20t/km²/月を、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安と考え、この指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月(平成 5 年～平成 9 年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位 2%除外値)を差し引いた 10t/km²/月を工事用車両の運行により発生する降下ばいじん量の参考的な値としている。

資料：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」
 (平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

表(参)-6 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音及び振動の結果

【騒音】	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)			振動レベル L_{10} (dB)			昼夜区分
	現況値	寄与分	予測値	現況値	寄与分	予測値	
評価書	73	0.1	73	40	0.2	40	昼間
環境保全計画書 (2019年1月)	73	0.3	73	40	0.4	40	昼間
環境保全計画書 (2020年12月)	73	0.4	73	40	0.7	41	昼間

※現況値は評価書で示した現地調査結果としている。

注：工事用車両の運行計画を見直したことから表(参)-3、表(参)-4及び表(参)-5を追加し、表(参)-6を更新しました。(令和 2 年 12 月)

表(参)-7 騒音に係る環境基準

(平成 10 年環境庁告示第 64 号)
(平成 11 年愛知県告示第 261 号)

地域の区分 及び類型		道路に面する地域		特例
		A 地域の内 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	B 地域の内 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域の内車線を有する道路に面する地域	
基準値	昼間	60dB 以下	65dB 以下	70dB 以下 (45dB 以下)
	夜間	55dB 以下	60dB 以下	65dB 以下 (40dB 以下)
備考		1. 地域の類型 A：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域 B：第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、都市計画区域で定められていない地域 C：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域 2. 時間の区分 昼間：午前 6 時から午後 10 時までの等価騒音レベルの評価値 夜間：午後 10 時から午前 6 時までの等価騒音レベルの評価値 3. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいう。 ・高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道は 4 車線以上の区間） ・一般自動車道であって都市計画法施行規則第 7 条第 1 号に定める自動車専用道路 4. 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、幹線交通を担う道路の車線数の区分に応じ、道路端から以下に示す距離の範囲をいう。 ・2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m ・2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m		

表(参)-8 道路交通振動の要請限度

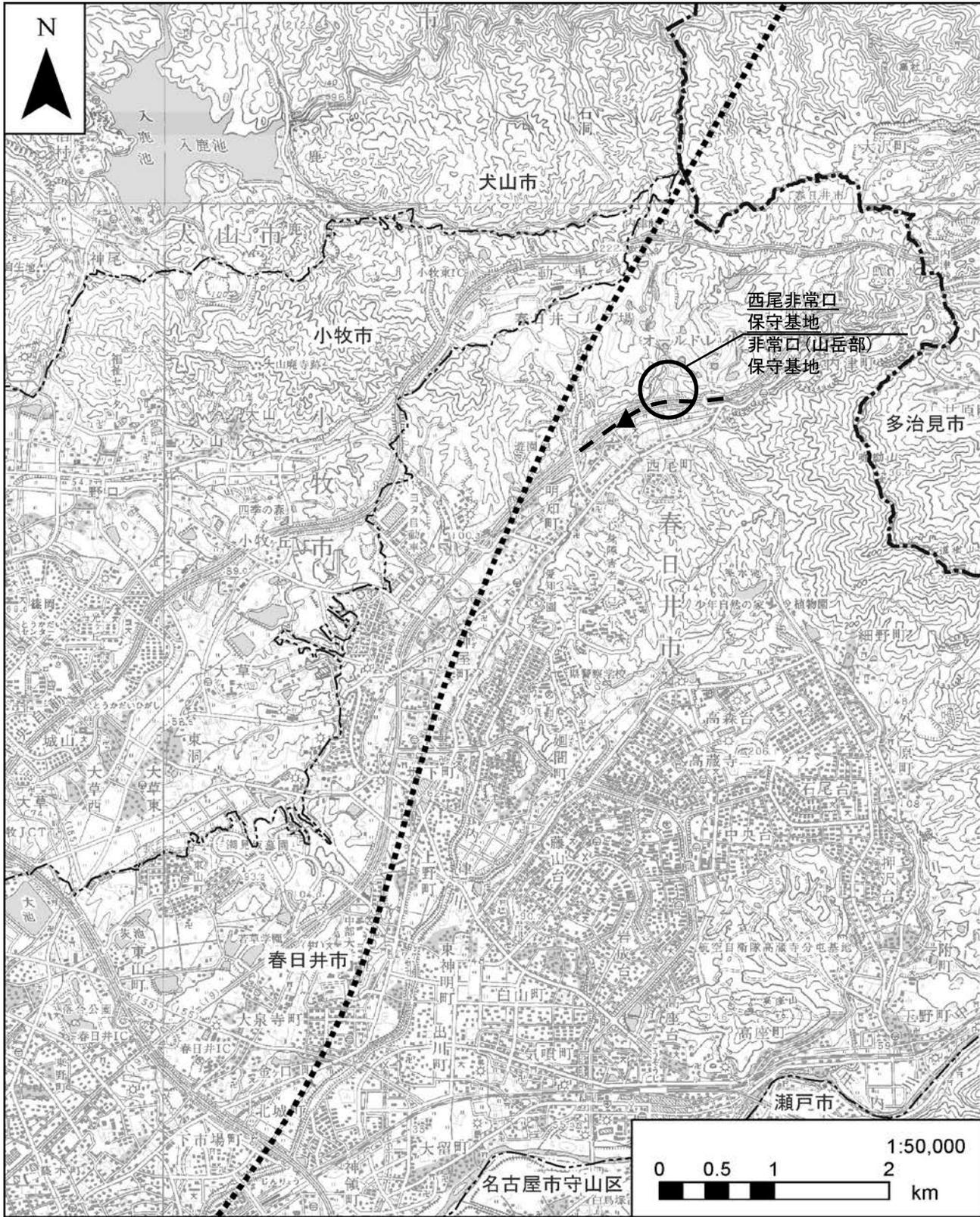
(振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
(昭和 52 年愛知県告示第 1049 号)

区域の区分	時間の区分	
	昼間 (午前 7 時から午後 8 時まで)	夜間 (午後 8 時から午前 7 時まで)
第 1 種区域	65dB	60dB
第 2 種区域	70dB	65dB

注 1.区域の区分は以下のとおり。

第 1 種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域

第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域、都市計画区域で用途地域の定められていない地域



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 県境
- 市区町村境
- 工事に使用する道路
- ▲ 影響検討地点

図(参)-1 影響検討地点

注：図(参)-1の下線部のとおりに名称を変更しました。(令和2年12月)

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 100 万分 1 日本、50 万分 1 地方図、数値地図 200000（地図画像）、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 30 情複、第 196 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、国土地理院の長の承認を得る必要があります。