

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事  
における環境保全について  
（トンネル掘進等）

令和4年2月

東海旅客鉄道株式会社

## 目 次

第1章 本書の概要	2
第2章 工事の概要	2
2-1 工事の概要	2
2-2 工事位置	3
2-3 施工手順	6
2-3-1 調査掘進	9
2-3-2 掘進	10
2-4 工事工程	13
2-5 工事用車両の運行	13
2-5-1 坂下非常口	13
2-5-2 神領非常口	15
2-5-3 勝川非常口	17
第3章 環境保全措置の計画	19
3-1 環境保全措置の検討方法	19
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	19
3-3 工事による影響を低減させるための環境保全措置	19
3-3-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	20
3-3-2 水環境（水質、地下水、水資源）	26
3-3-3 土壌環境（土壌汚染）	30
3-3-4 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	33
3-4 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	36
3-5 環境保全措置の実施にあたっての対応方針	39
第4章 モニタリング	40
4-1 モニタリングの実施計画	40
4-2 モニタリングの結果の取扱い	44

参考資料1 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

参考資料2 安全・安心の取組み

## 第1章 本書の概要

本書は、中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事を実施するにあたり、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【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』（以下、「事後調査計画書」という。）に基づいて実施する環境保全措置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。

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）は、坂下非常口から神領非常口を経て勝川非常口まで約10.1kmの区間のトンネル工事となる。本書は、坂下非常口から勝川非常口まで約10.1kmの区間の、シールド機解体及びトンネルの内部構造構築を除く、トンネル掘進等（以下、「本工事」という。）を対象としている。

## 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（坂下西工区）
- ・ 工事場所 : 愛知県春日井市坂下町・上野町から愛知県春日井市勝川町の間
- ・ 工事契約期間 : 平成30年6月14日～令和8年3月15日  
※トンネル掘進等は、令和3年度より開始。
- ・ 工事概要 : シールド工法によるトンネル掘進（約10.1km）等
- ・ 工事時間 : トンネル掘進 昼夜施工  
セグメント・資機材運搬等  
（坂下非常口、神領非常口、勝川非常口） 昼夜実施  
発生土運搬（坂下非常口） 7:00～20:00
- ・ 休工期日 : ゴールデンウィーク、お盆、年末年始  
※日曜日は、シールド機のメンテナンスを行う。  
※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、休工期日に作業や運搬を行うことがある。

## 2-2 工事位置

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事の工事位置を、図 2-1 及び図 2-2 に示す。本工事では、坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードを使用する。これら工事施工ヤードを、図 2-3、図 2-4 及び図 2-5 に示す。

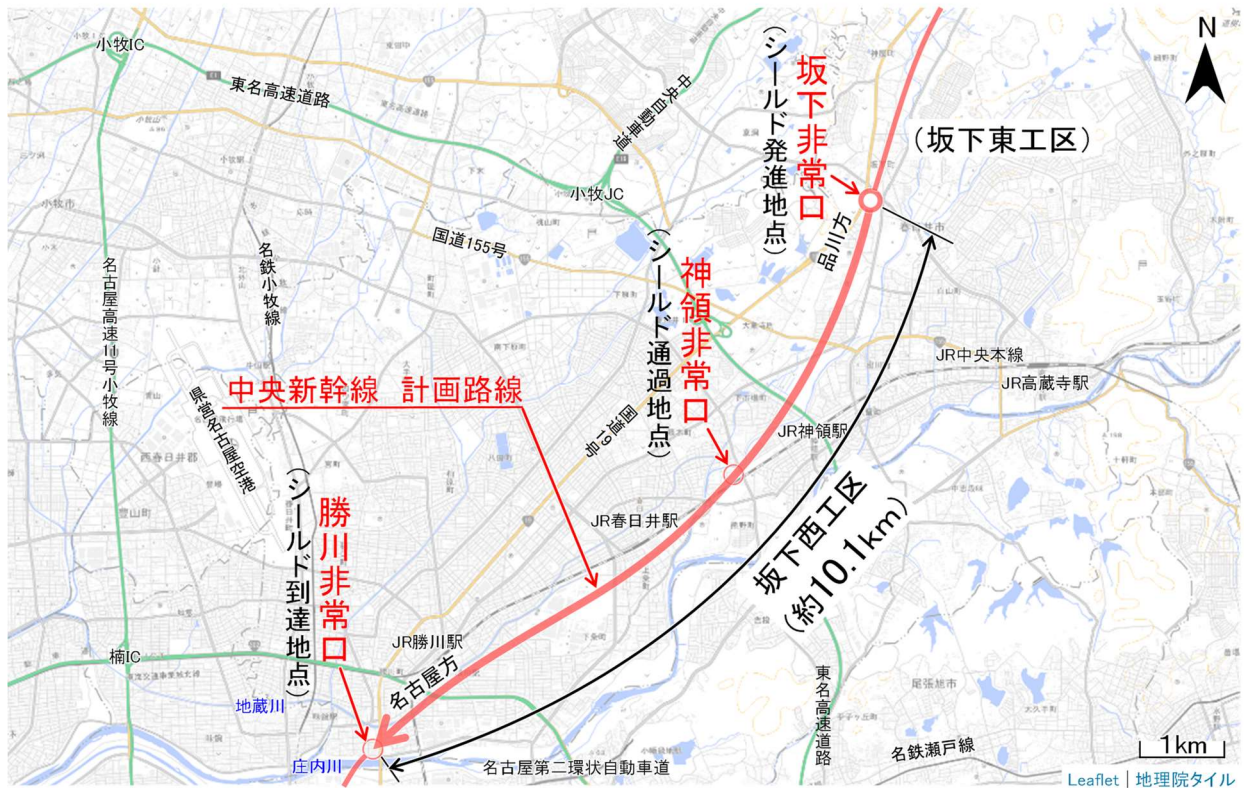


図 2-1 工事位置（平面図）

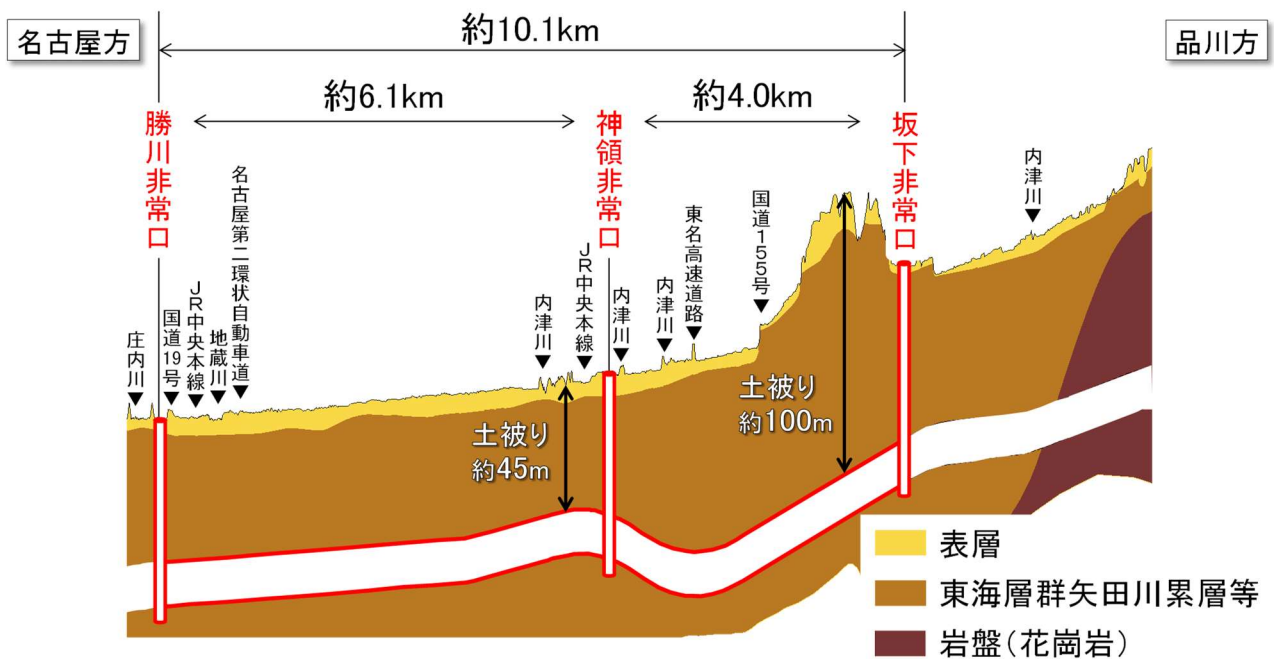
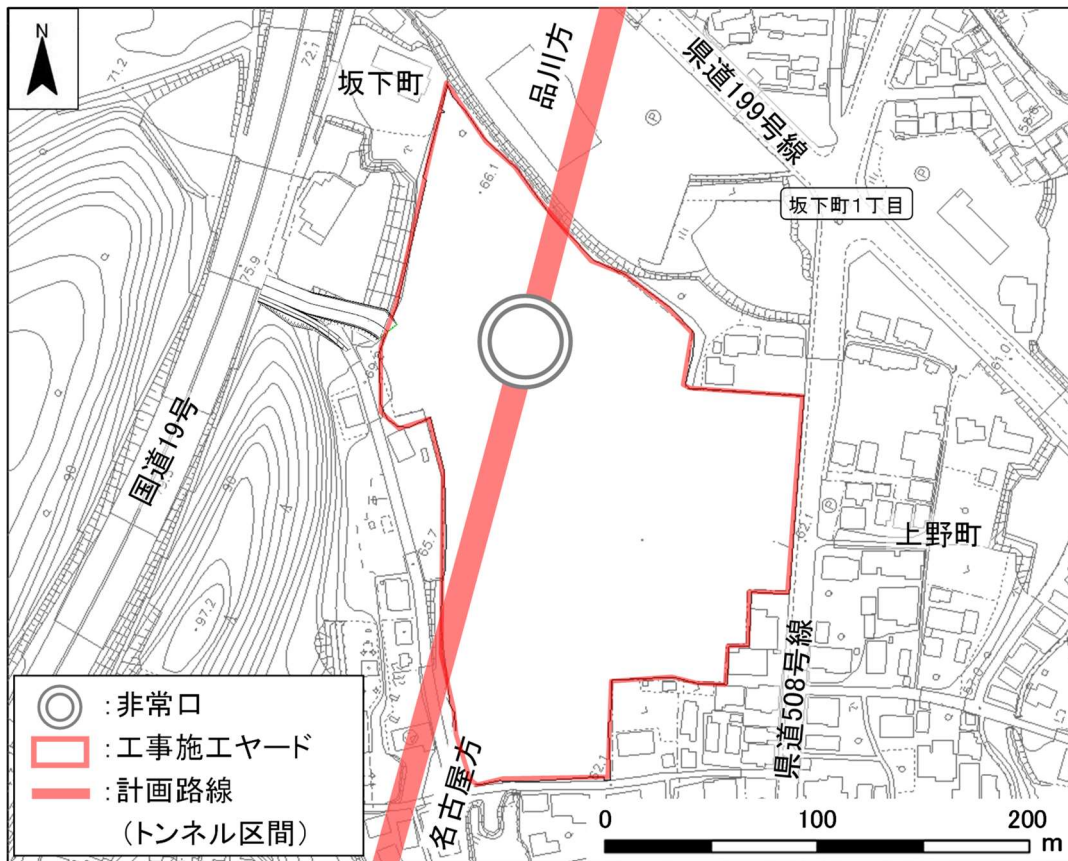
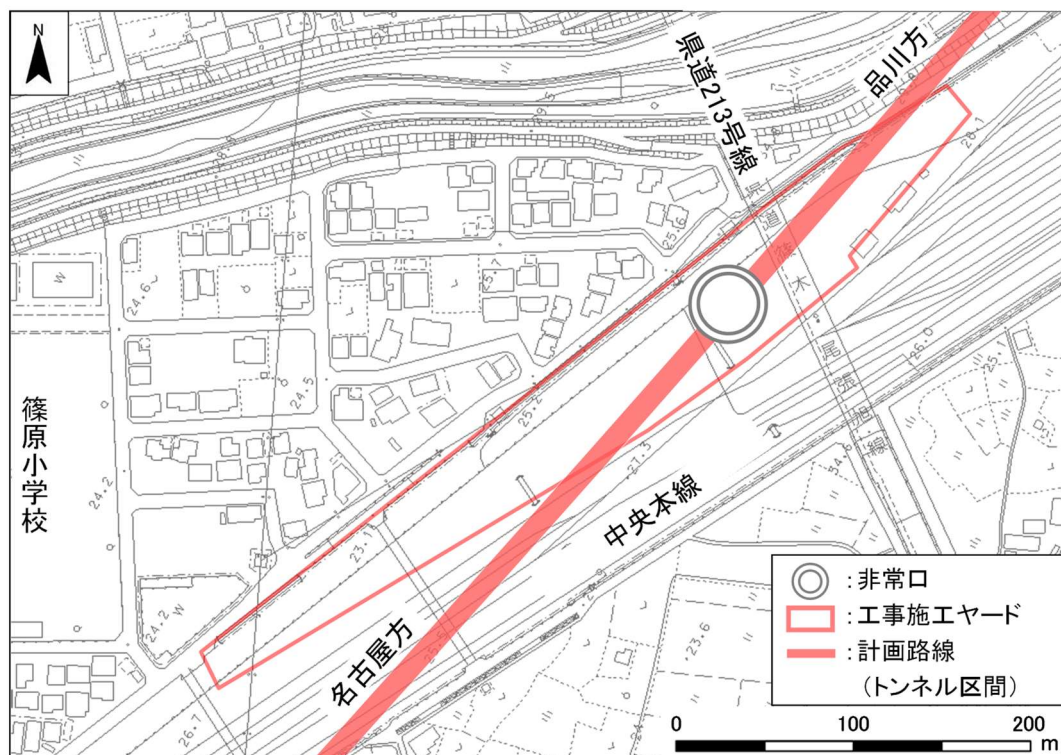


図 2-2 工事位置（縦断面図）



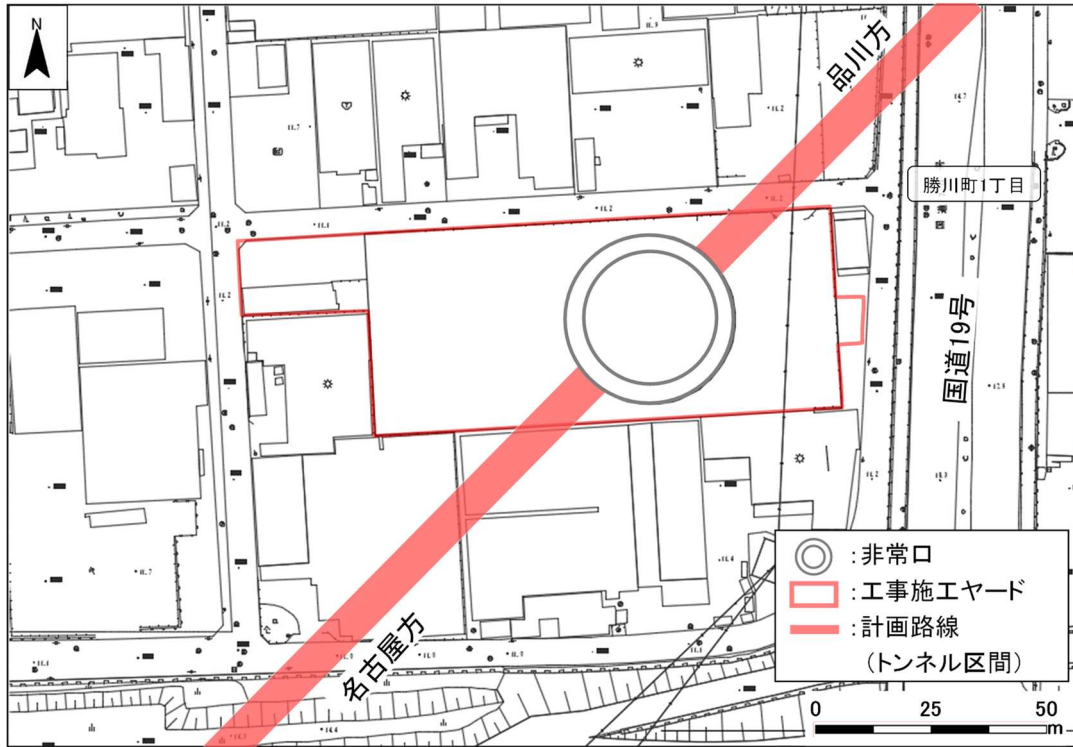
※本図は自社の測量成果物を用いている。

図 2-3 坂下非常口の工事施工ヤード



※本図は自社の測量成果物を用いている。

図 2-4 神領非常口の工事施工ヤード



※本図は自社の測量成果物を用いている。

図 2-5 勝川非常口の工事施工ヤード

## 2-3 施工手順

シールド工法によるトンネル工事の一般的な施工手順を図 2-6 に示す。

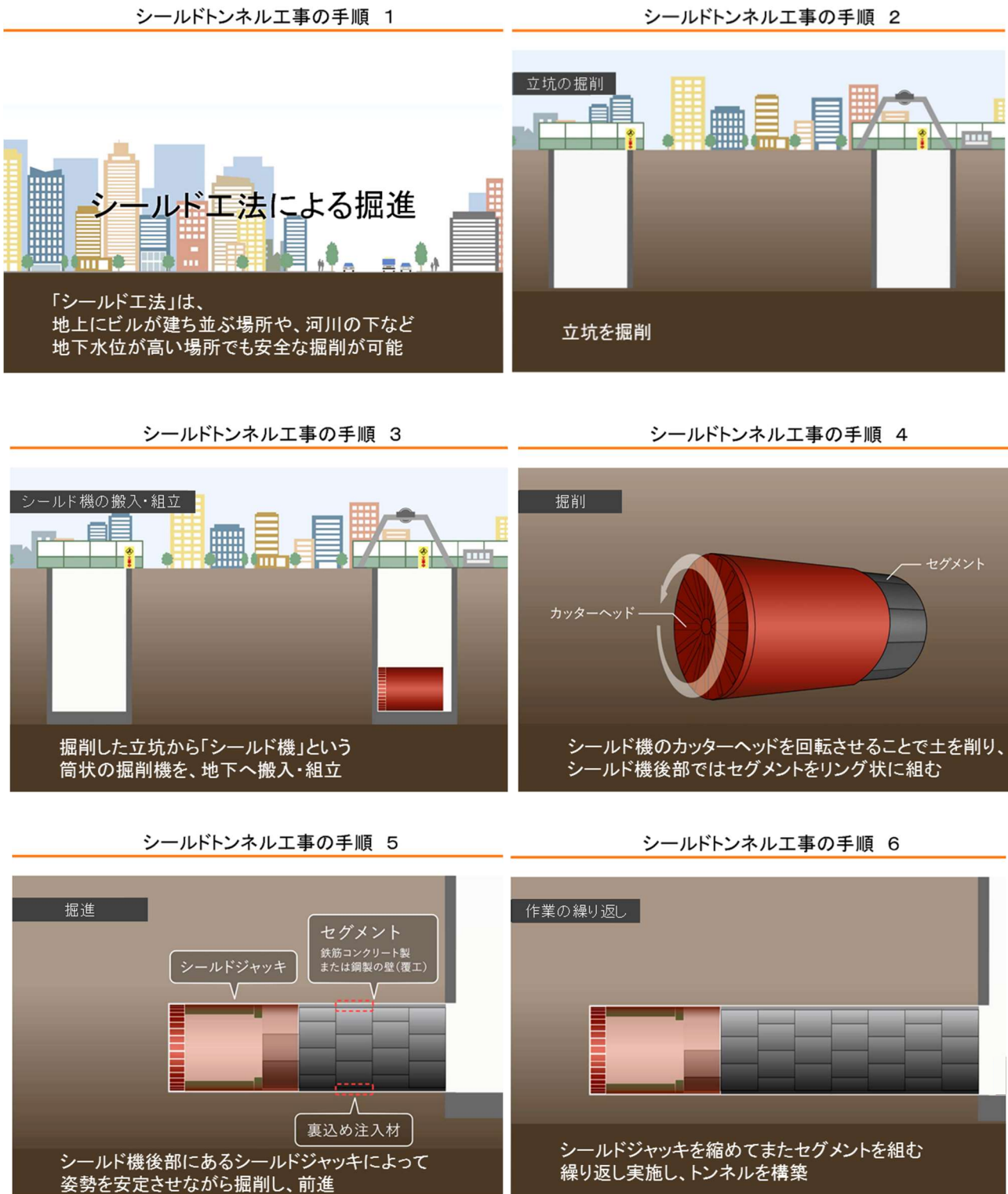


図 2-6 シールド工法によるトンネル工事の一般的な施工手順

次に、中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事の施工手順を図 2-7 に示す。  
なお、協議や現地の状況、工事の進捗等により、施工手順等が変更となる場合がある。

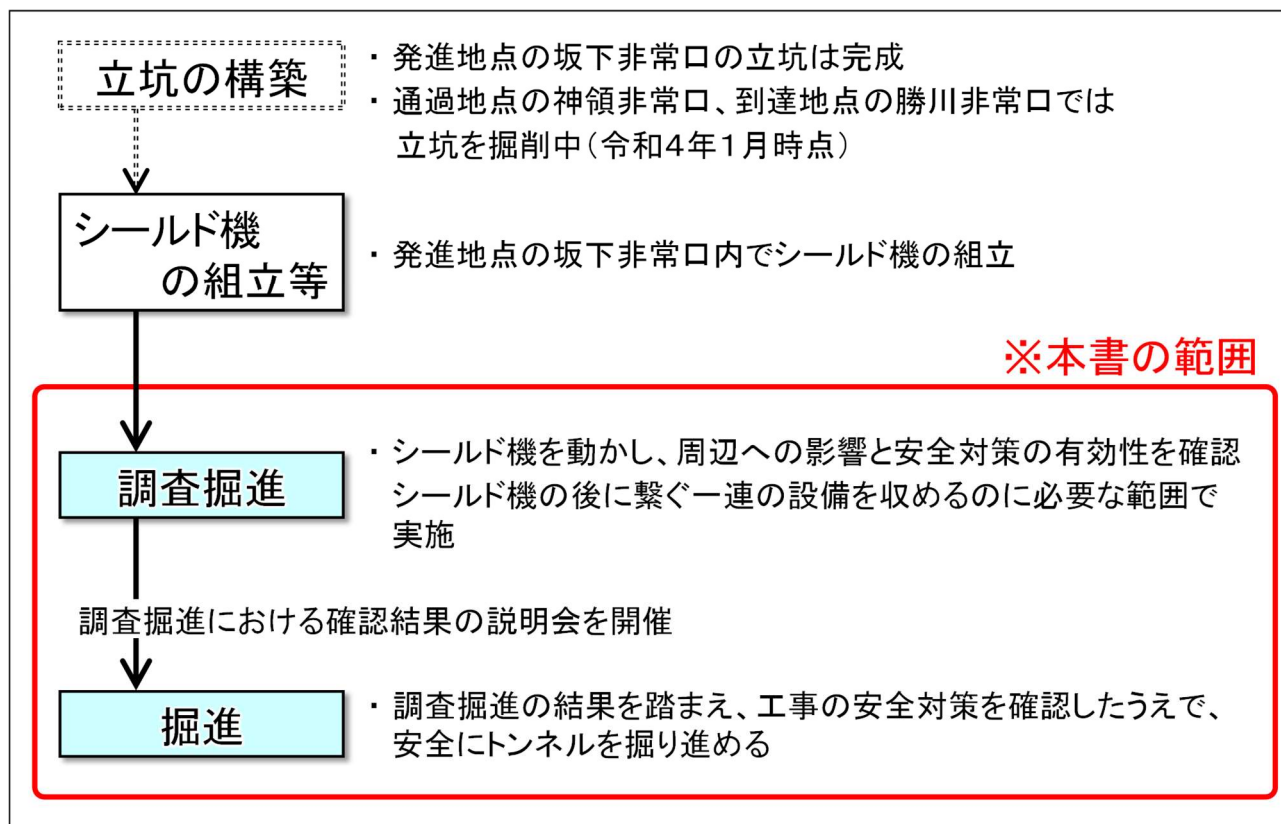


図 2-7 中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事の施工手順



トンネル掘進に使用するシールド機を図 2-8 に示す。また、トンネルの標準的な断面を図 2-9 に示す。トンネルの外径は約 14m である。



図 2-8 トンネル掘進に使用するシールド機

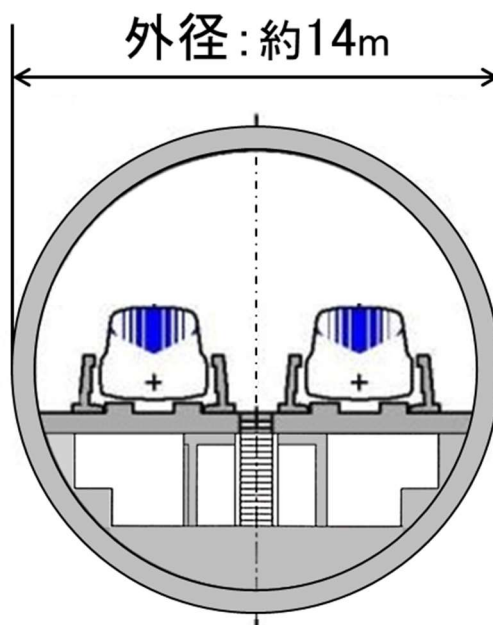


図 2-9 トンネルの標準的な断面

### 2-3-1 調査掘進

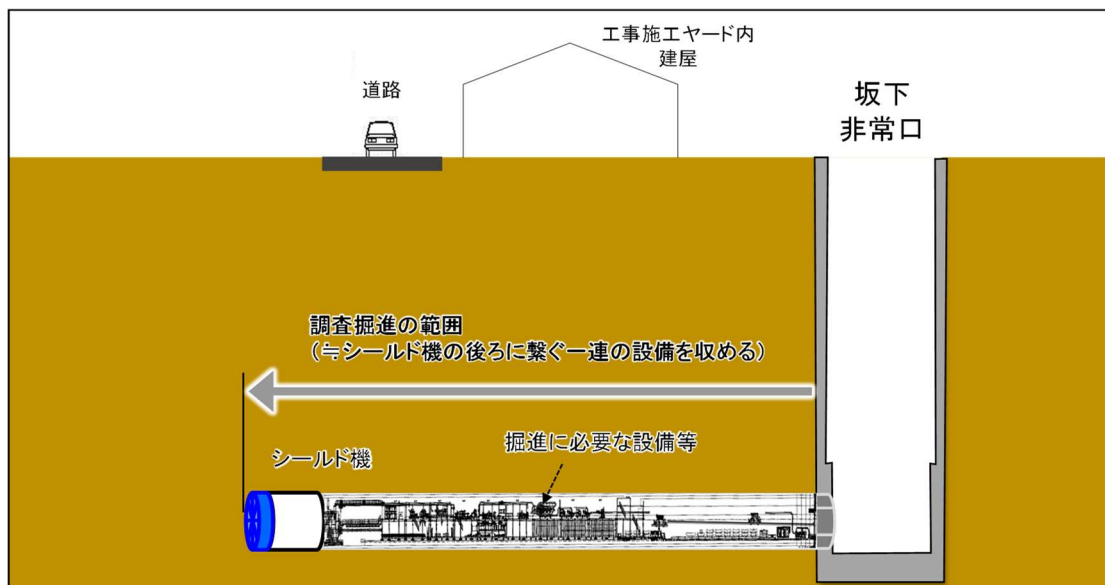
掘進に取りかかる前に、シールド機を動かし、周辺への影響と工事の安全対策の有効性を確認する「調査掘進」を行う。

調査掘進はシールド機の後方に運転操作室、セグメント搬送装置等の必要な設備を収めるのに必要な範囲で実施する。作業時間は昼夜間を計画している。

調査掘進の範囲を図 2-10 及び図 2-11 に示す。



図 2-10 調査掘進の範囲（平面図）



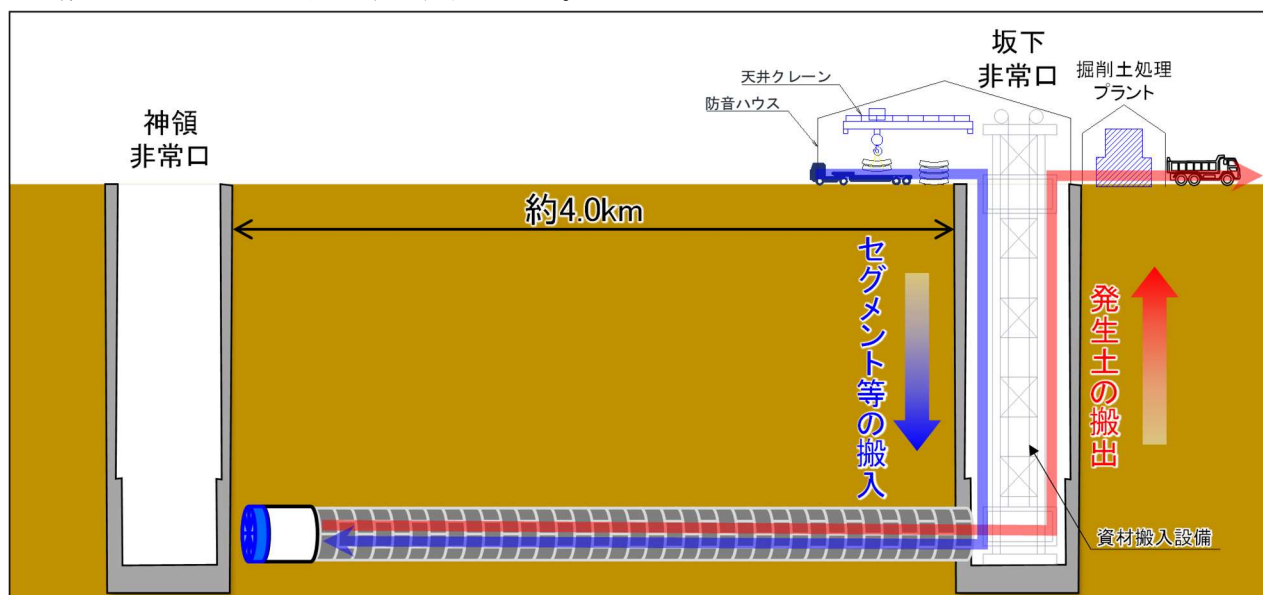
※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。

※現地の状況等により配置が変更になる場合がある。

図 2-11 調査掘進の範囲（縦断面図）

## 2-3-2 掘進

調査掘進後に、神領非常口に向けて掘進を行う。図 2-12 に示す通り、セグメント等の搬入、発生土の搬出は坂下非常口から行う。掘進作業は月曜日から土曜日の昼夜間に行い、日曜日はシールド機のメンテナンスを実施する計画である。



※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。

※調査掘進後から掘進を始めるまでの間に、坂下非常口にて資材搬入設備の搬入及び設置を行うとともに、資材搬入の夜間作業時における騒音対策として資材搬入設備を覆う防音ハウスの設置等を行う。

※現地の状況等により作業時間や配置が変更になる場合がある。

図 2-12 調査掘進後から神領非常口までのトンネル掘進時における施工位置

神領非常口では、図 2-13 に示す通り、シールド機到達・発進準備として、立坑内に到達・発進設備の搬入及び設置等を行う。シールド機到達後、シールド機のメンテナンスを行う。また、神領非常口発進後に必要となる資材搬入設備の搬入及び設置を行うとともに、資材搬入の夜間作業時における騒音対策として資材搬入設備を覆う防音ハウスの設置等を行う。作業時間は昼夜間を計画している。

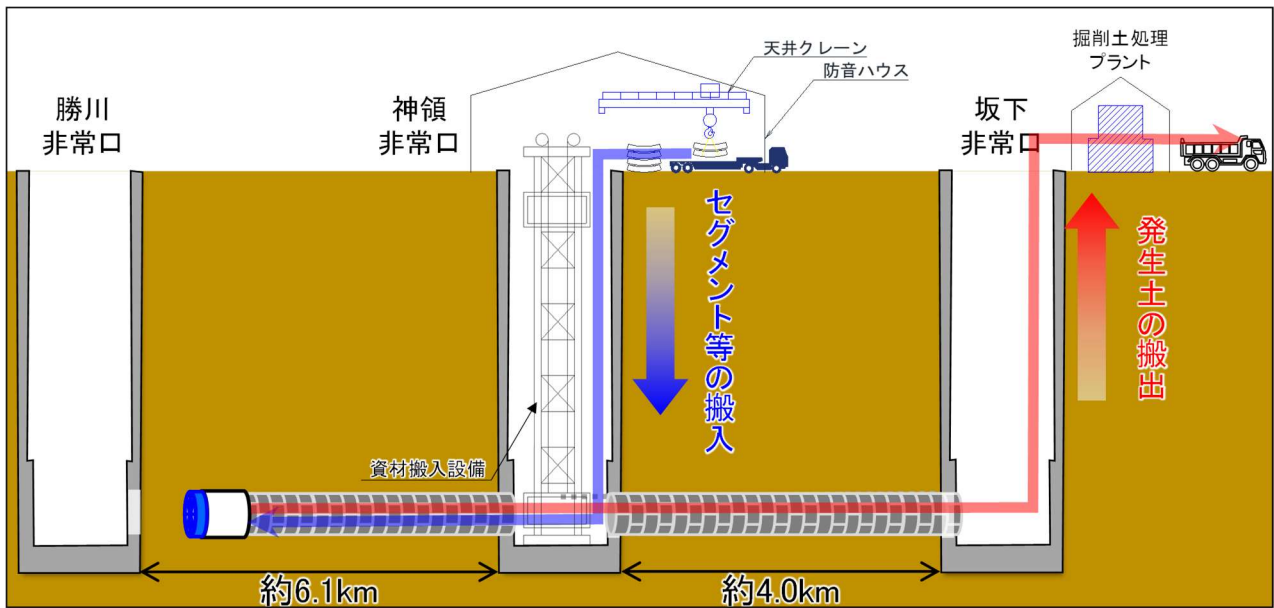
発進準備の完了後、神領非常口から勝川非常口に向けて掘進を行う。図 2-14 に示す通り、セグメント等の搬入は神領非常口から、発生土の搬出は坂下非常口から行う。掘進作業は月曜日から土曜日の昼夜間に行い、日曜日はシールド機のメンテナンスを実施する計画である。

勝川非常口では、図 2-15 に示す通り、シールド機到達準備として、立坑内に到達設備の搬入及び設置等を行う。シールド機到達後、シールド機の解体及び搬出を行う。作業時間は昼夜間を計画している。



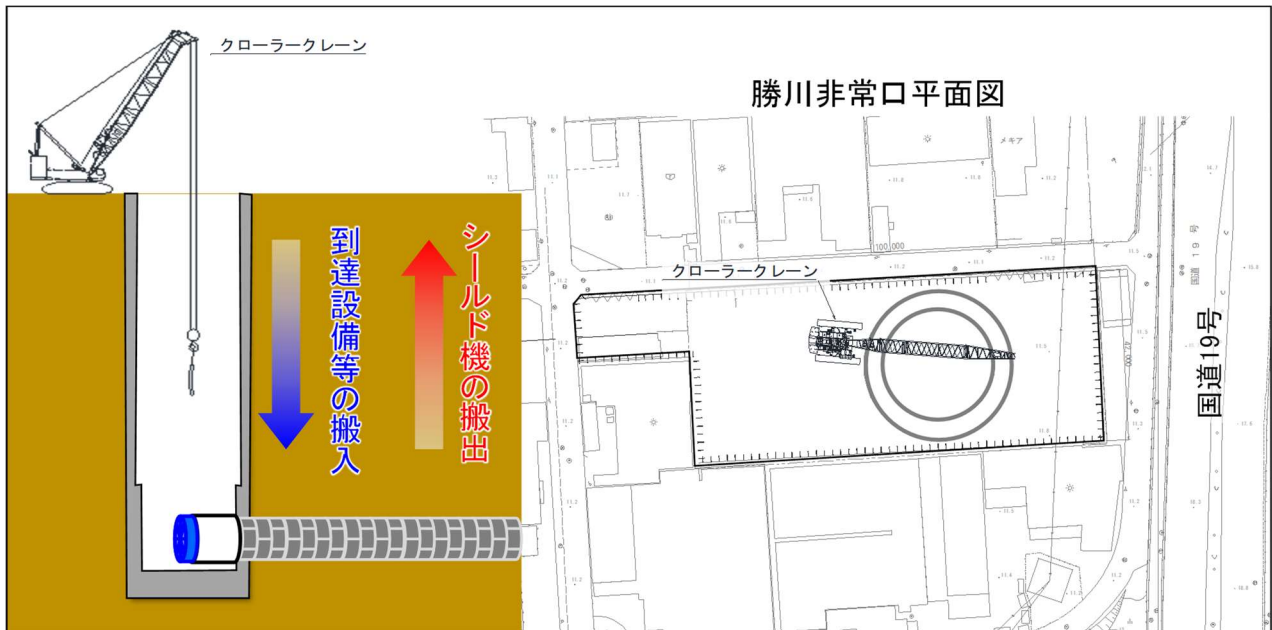
※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。  
 ※本図は自社の測量成果物を用いている。  
 ※現地の状況等により作業時間や配置が変更になる場合がある。

図 2-13 神領非常口での到達・発進時における施工位置



※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。  
 ※現地の状況等により作業時間や配置が変更になる場合がある。

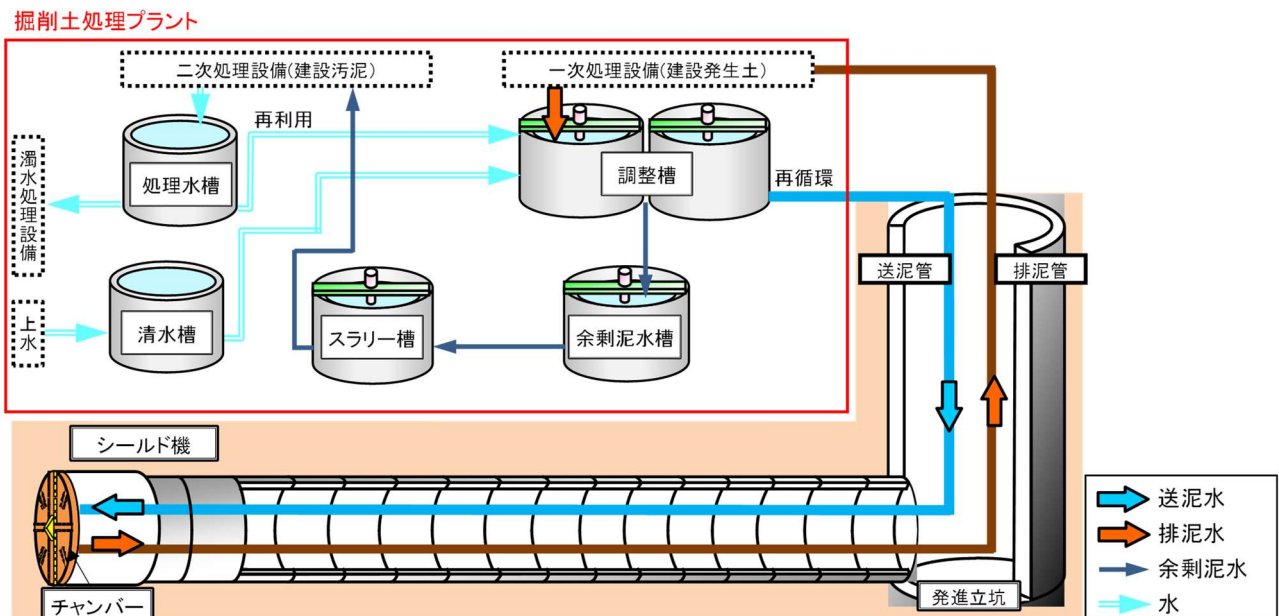
図 2-14 神領非常口から勝川非常口までのトンネル掘進時における施工位置



※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。  
 ※本図は自社の測量成果物を用いている。  
 ※現地の状況等により作業時間や配置が変更になる場合がある。

図 2-15 勝川非常口での到達時における施工位置

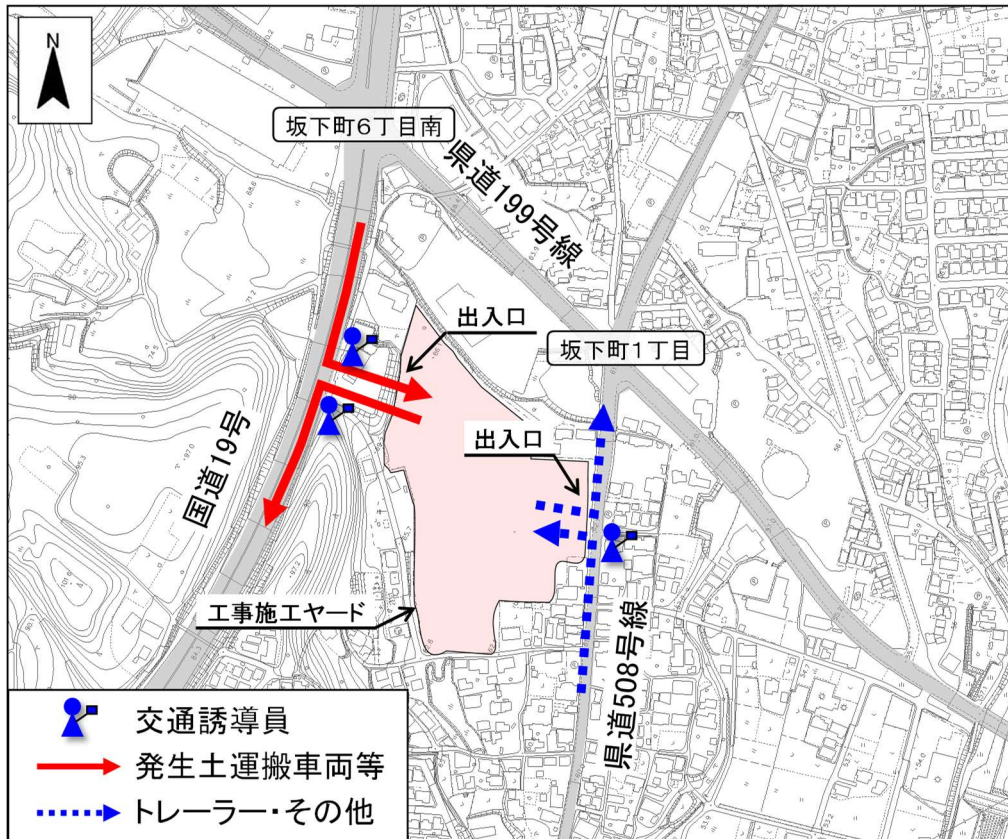
本工事では、泥水式シールド工法により施工を行う。本工法は、図 2-16 に示す通り、坂下非常口の工事施工ヤードの地上に設けた掘削土処理プラントから送泥管によりチャンバー内に泥水を送り込み、掘削面が崩れないよう泥水圧をかけ、掘削した土砂を泥水とともに排泥管で地上に搬出する。



※掘削した土砂は地上に排出した後、掘削土処理プラントの一次処理設備で礫、砂分を分離し、泥水は主に再循環する。余剰泥水は二次処理設備で粘土、シルト分を分離し、残った水分は再利用或いは濁水処理設備を介してヤード外へ放流する。

図 2-16 泥水式シールド工法のイメージ

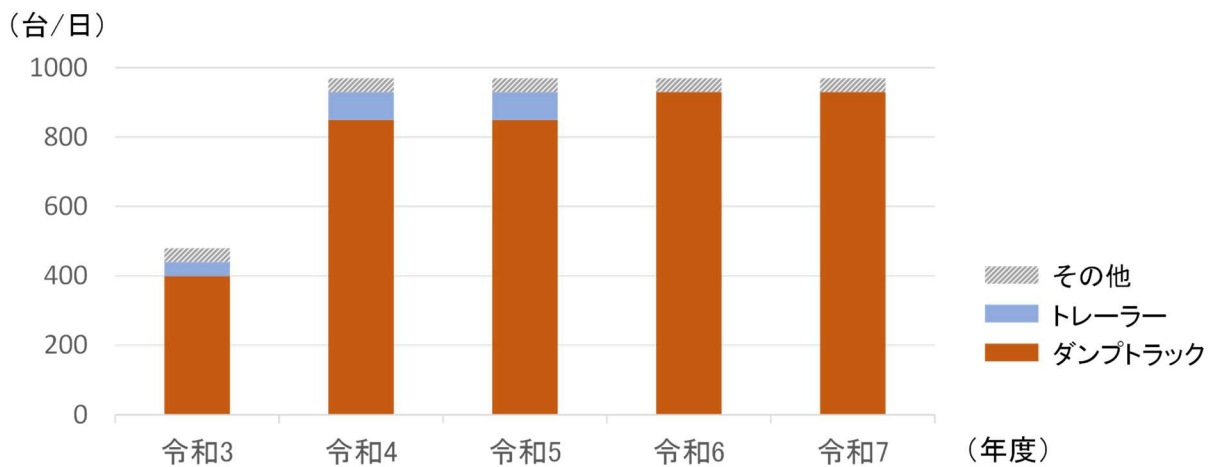




- ※本図は自社の測量成果物を用いている。
- ※工事施工ヤードの出入口に交通誘導員を配置する。
- ※県道側の出入口は、通学時間帯の概ね7：30～8：00は原則、工事用車両を運行しない。
- ※現地の状況等により、入出場方法を変更する場合がある。

図 2-17 坂下非常口の工事施工ヤードへの入出場方法

本工事のうち、坂下非常口における工事用車両台数の推移(ピーク月の1日あたりの平均計画台数)を、図 2-18 に示す。なお、各年度の車両台数が最大となる月を代表して示しているため、年間を通して常に図 2-18 に示す工事用車両が通行するものではない。



- ※運行する時間帯や台数については、作業の進捗状況や道路事情等により変更になる場合がある。
- ※国道 19 号を通行する工事用車両台数を示している。

図 2-18 坂下非常口におけるピーク月の1日あたりの平均計画台数 (片道)

## 2-5-2 神領非常口

神領非常口の工事施工ヤードへの搬入・搬出で使用する主な工事用車両は、セグメント等の運搬用のトレーラー及び資機材の運搬用のトラック等である。

神領非常口の工事施工ヤードへの入出場方法を、図 2-19 に示す。工事用車両の運行する時間帯は、昼夜間を予定している。



※本図は自社の測量成果物を用いている。

※工事施工ヤードの出入口に交通誘導員を配置する。

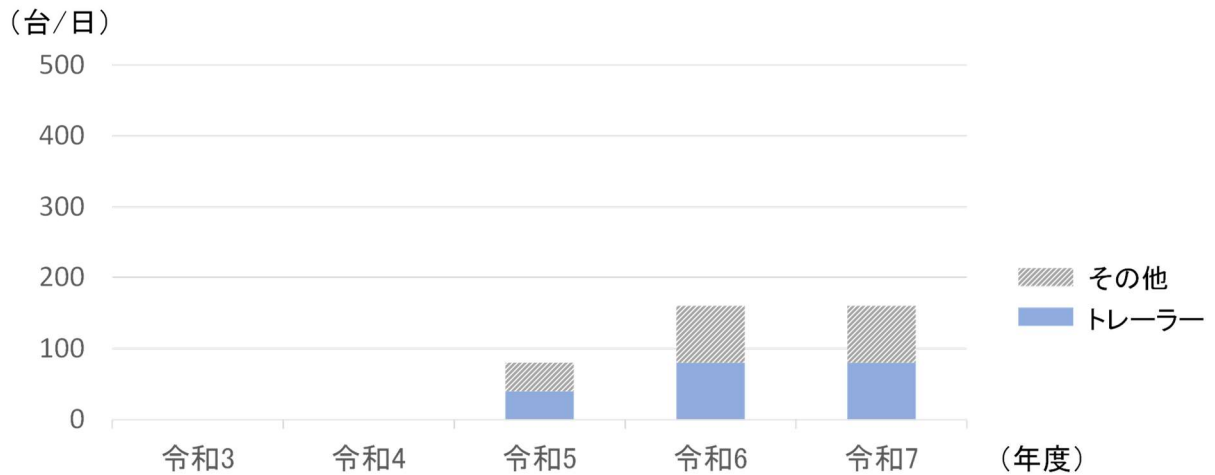
※通学時間帯の概ね 7 : 20～8 : 10 は原則、工事用車両を運行しない。

※現地の状況等により、入出場方法を変更する場合がある。

図 2-19 神領非常口の工事施工ヤードへの入出場方法

本工事のうち、神領非常口における工事用車両台数の推移(ピーク月の1日あたりの平均計画台数)を、図 2-20 に示す。なお、各年度の車両台数が最大となる月を代表して示しているため、年間を通して常に図 2-20 に示す工事用車両が通行するものではない。





※上記のほか、令和4年度までは中央新幹線神領非常口新設工事の工事用車両も出入りする。ピーク月の平均台数は約100台/日を計画している。

※運行する時間帯や台数については、作業の進捗状況や道路事情等により変更になる場合がある。

※県道75号線を通行する工事用車両台数を示している。

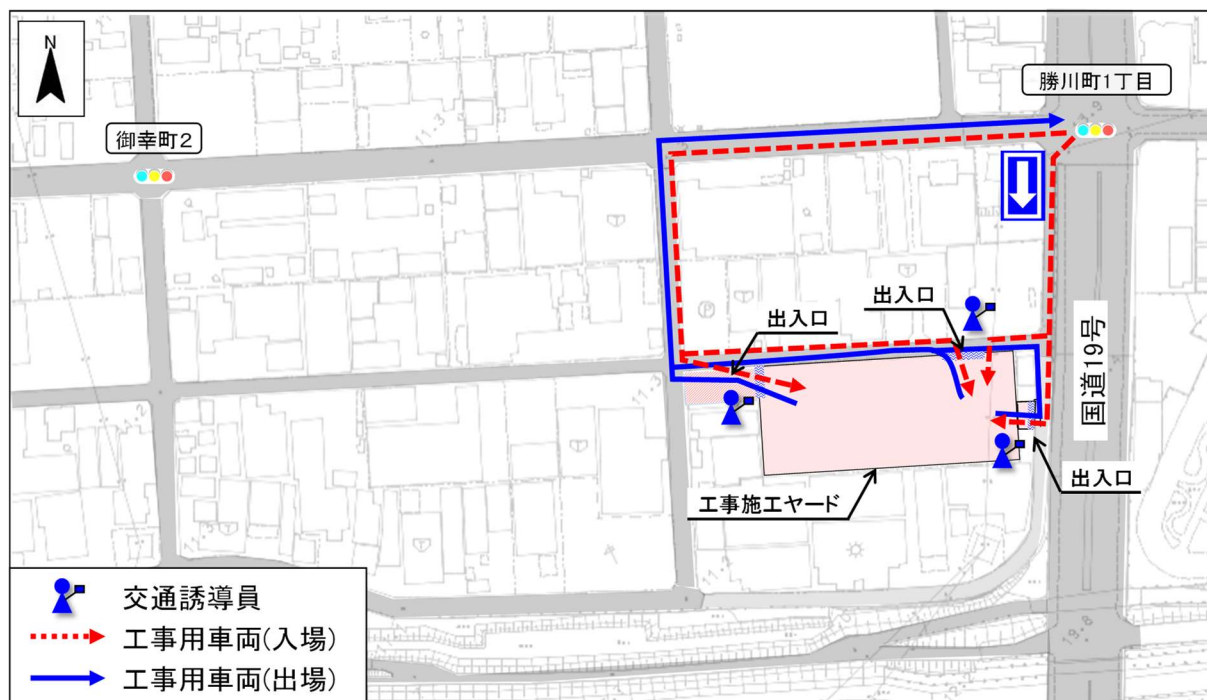
※工事施工ヤード整備等でダンプトラックを運行する場合がある。

図2-20 神領非常口におけるピーク月の1日あたりの平均計画台数（片道）

### 2-5-3 勝川非常口

勝川非常口の工事施工ヤードへの搬入・搬出で使用する主な工事用車両は、シールド機等の運搬用のトレーラー及び資機材の運搬用のトラック等である。

勝川非常口の工事施工ヤードへの入出場方法は、図 2-21 に示す。工事用車両の運行する時間帯は、昼夜間を予定している。



※本図は自社の測量成果物を用いている。

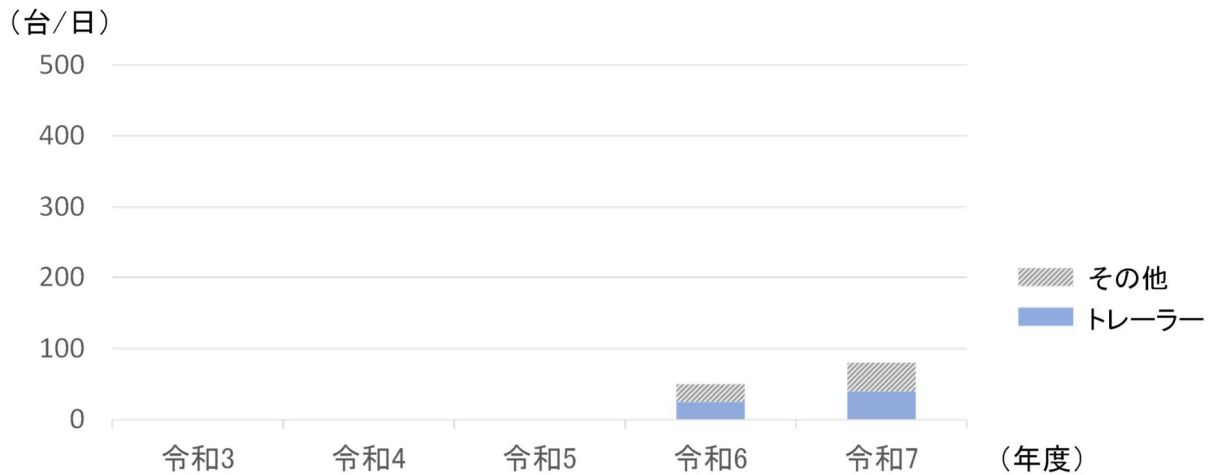
※工事施工ヤードの出入口に交通誘導員を配置する。

※通学時間帯の概ね7:30~8:00は原則、工事用車両を運行しない。

※現地の状況等により、入出場方法を変更する場合がある。

図 2-21 勝川非常口の工事施工ヤードへの入出場方法

本工事のうち、勝川非常口における工事用車両台数の推移(ピーク月の1日あたりの平均計画台数)を、図 2-22 に示す。なお、各年度の車両台数が最大となる月を代表して示しているため、年間を通して常に図 2-22 に示す工事用車両が通行するものではない。



※上記のほか、令和5年度までは中央新幹線勝川非常口新設工事の工事用車両も出入りする。ピーク月の平均台数は約100台/日を計画している。

※運行する時間帯や台数については、作業の進捗状況や道路事情等により変更になる場合がある。

※国道19号を通行する工事用車両台数を示している。

※工事施工ヤード整備等でダンプトラックを運行する場合がある。

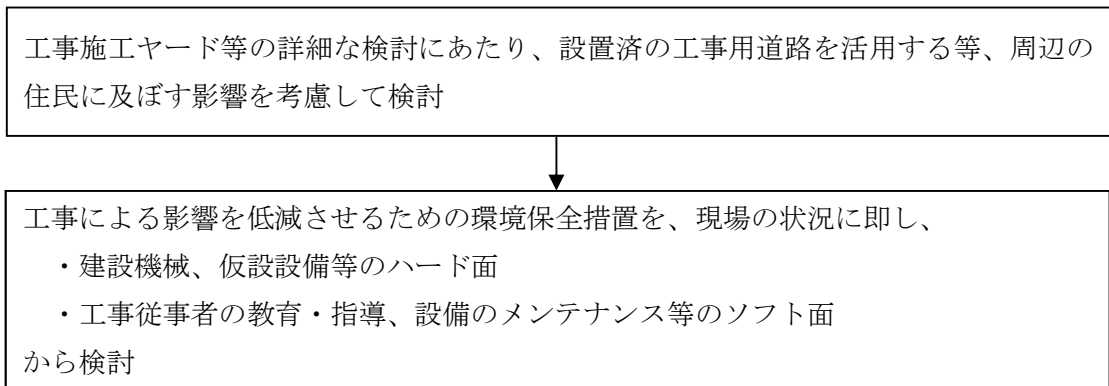
図 2-22 勝川非常口におけるピーク月の1日あたりの平均計画台数 (片道)

### 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。なお、本工事の工事施工ヤードにおいて、重要な動植物は確認されなかったため、重要な動植物の生息・生育地の回避検討は実施しない。

(具体的検討手順)



#### 3-2 環境保全措置を検討した事業計画地

今回、環境保全措置を検討した事業計画地は、非常口の工事施工ヤードにあたる愛知県春日井市坂下町及び上野町、愛知県春日井市熊野町、愛知県春日井市勝川町及び計画路線（トンネル区間）にあたる愛知県春日井市坂下町から愛知県春日井市勝川町の間（約 10.1km）である。

#### 3-3 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、以下の通り計画する。

### 3-3-1 大気環境（大気質、騒音、振動）

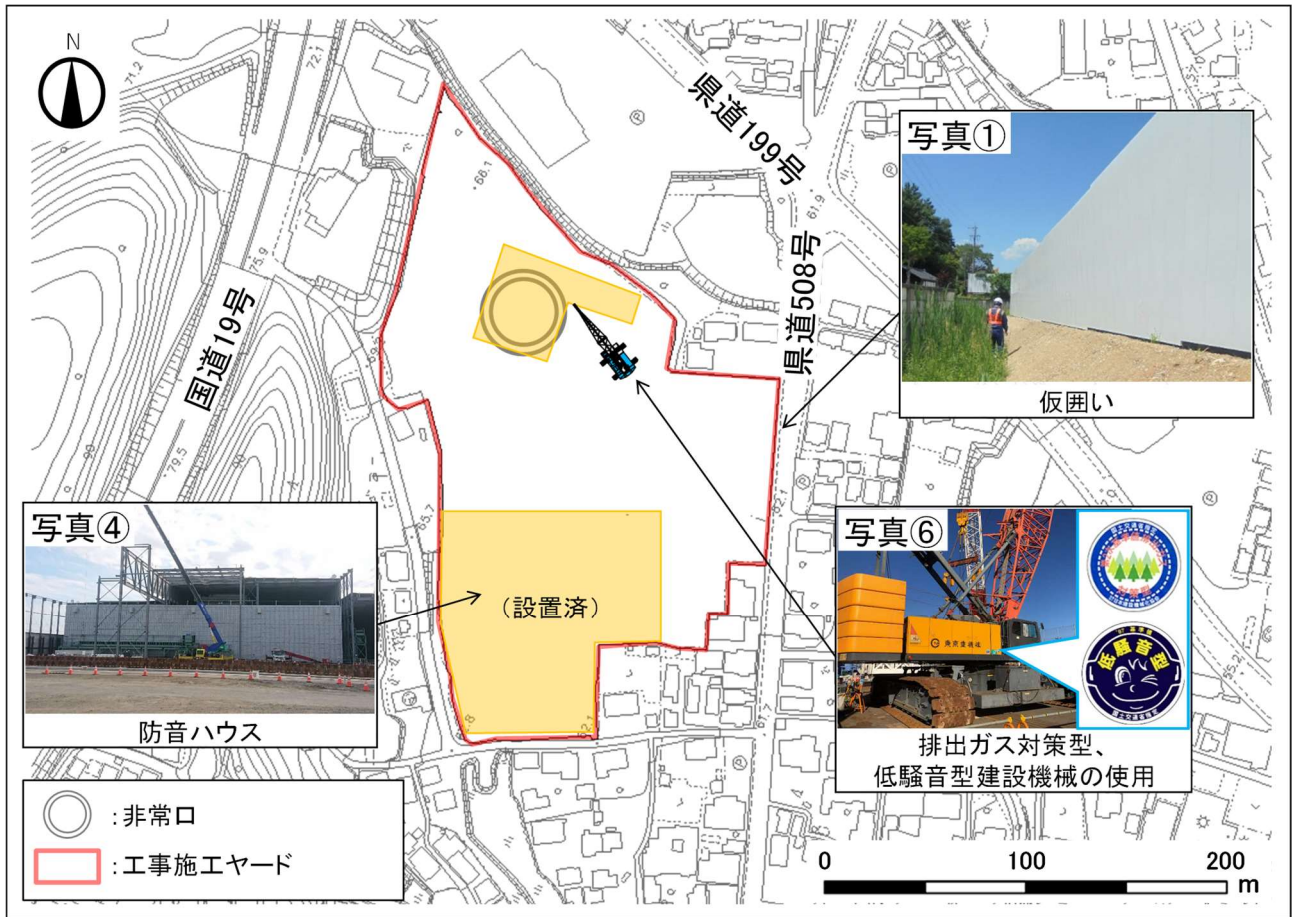
工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-1、図 3-1、図 3-2 及び図 3-3 に示す。

表 3-1(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 (粉じん等) 騒音	仮囲い・防音シート等の設置	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで設置することで、粉じん等の拡散や騒音を低減でき、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））。	坂下非常口新設工事、第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事（トンネル準備工事）、神領非常口新設工事及び勝川非常口新設工事において設置した工事施工ヤードの周囲の仮囲い（高さ 3m）を周辺状況に応じて改良等を行い、使用する計画（写真①, 写真②, 写真③）とした。 また、第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事（トンネル準備工事）において掘削土処理プラントの騒音対策として防音ハウスを設置しており、これを使用する計画（写真④）としたほか、坂下非常口及び神領非常口の工事施工ヤードに資材搬入設備等の騒音対策として防音ハウスを設置する計画（写真⑤）とした。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の採用	最新の排出ガス対策型建設機械の使用に努めることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤード等で使用する建設機械は、極力最新の排出ガス対策型を使用する計画（写真⑥, 写真⑦, 写真⑧）とした。

表 3-1(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 (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。	坂下非常口、神領非常口及び 勝川非常口の工事施工ヤー 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、配置及び稼働とな らない計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った 施工を避けることで、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。	坂下非常口、神領非常口及び 勝川非常口の工事施工ヤー ド等で使用する建設機械が、 片寄った施工とならないよ うに配置・稼働させる計画と した。
騒音	低騒音型建設 機械の採用	低騒音型建設機械の採用によ り、工事に伴う騒音の発生を 低減できる。	坂下非常口、神領非常口及び 勝川非常口の工事施工ヤー ド等で使用する建設機械は、 原則として、低騒音型建設機 械を使用する計画（写真⑥、 写真⑦、写真⑧）とした。

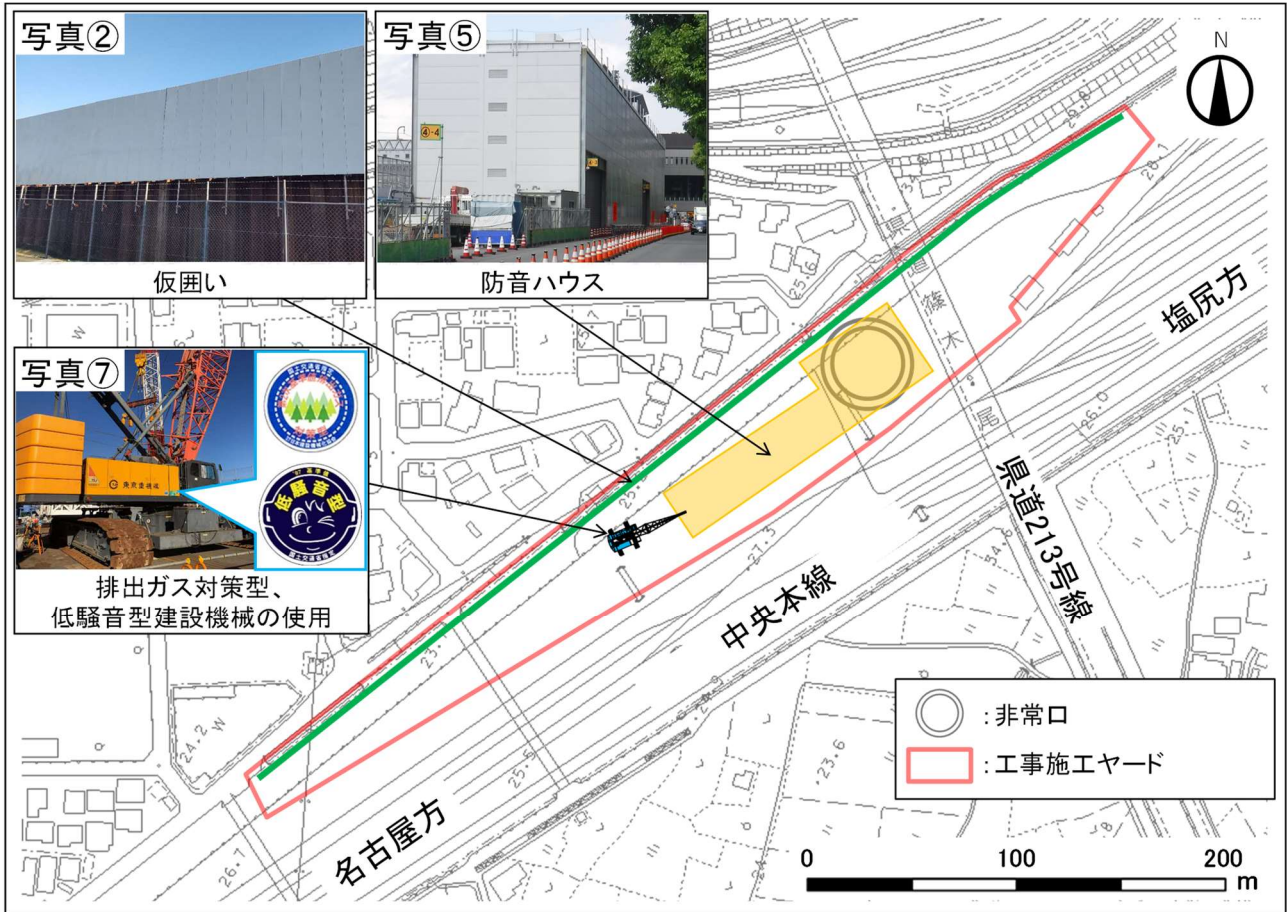


※本図は自社の測量成果物を用いている。

※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

※一部の写真は、類似工事の写真に掲載している。

図 3-1 坂下非常口の工事施工ヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置



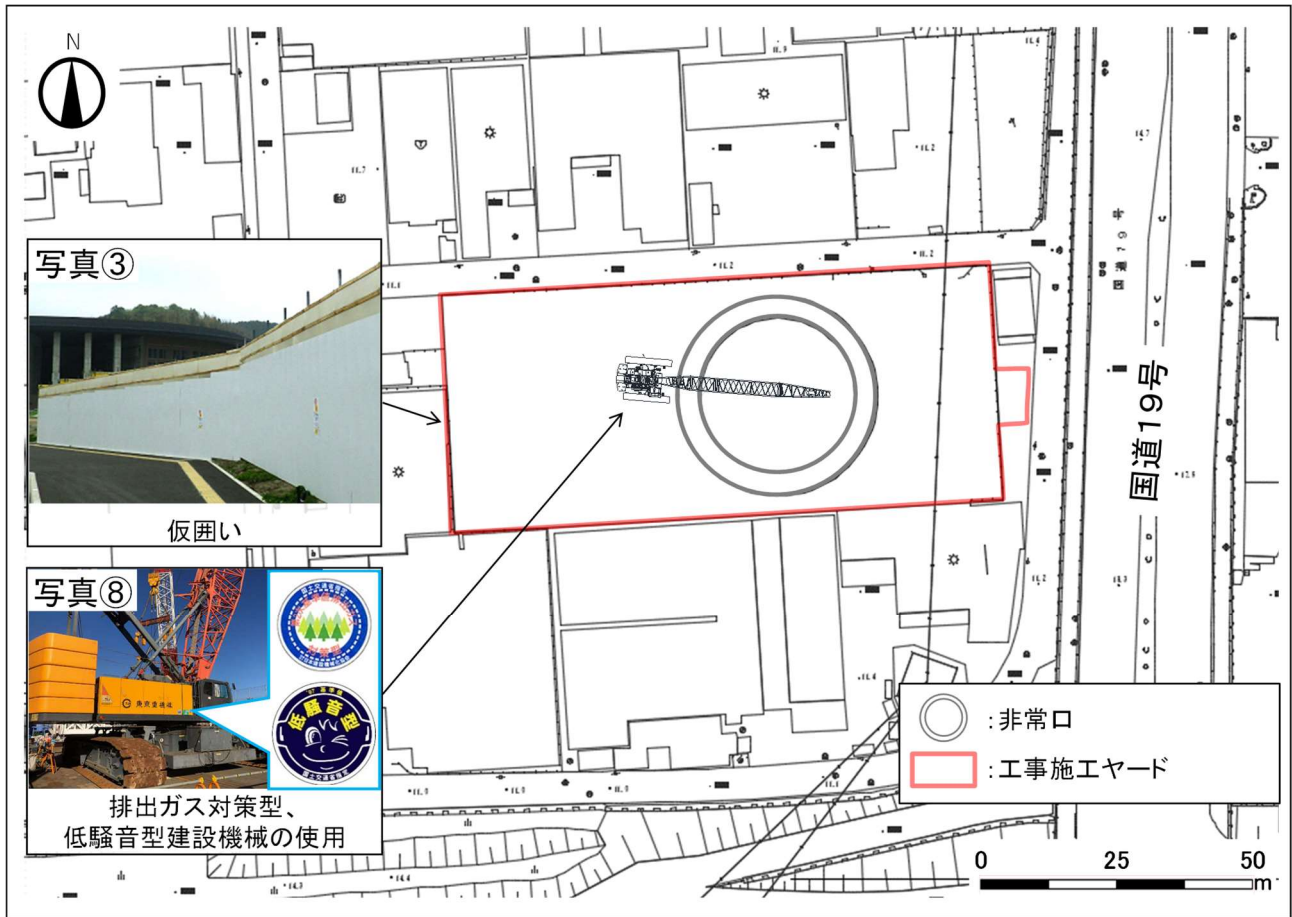
※本図は自社の測量成果物を用いている。

※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

※一部の写真は、類似工事の写真に掲載している。

図 3-2 神領非常口の工事施工ヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置





※本図は自社の測量成果物を用いている。

※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

※一部の写真は、類似工事の写真を掲載している。

図 3-3 勝川非常口の工事施工ヤードにおける大気環境に関する計画面の環境保全措置

工事中は、表 3-2 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 3-2 大気環境に関する工事の環境保全措置

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。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを講習・指導する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動	建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、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。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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、散水	工事現場の清掃、散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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、振動の発生を低減が見込まれる。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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、坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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。

### 3-3-2 水環境（水質、地下水、水資源）

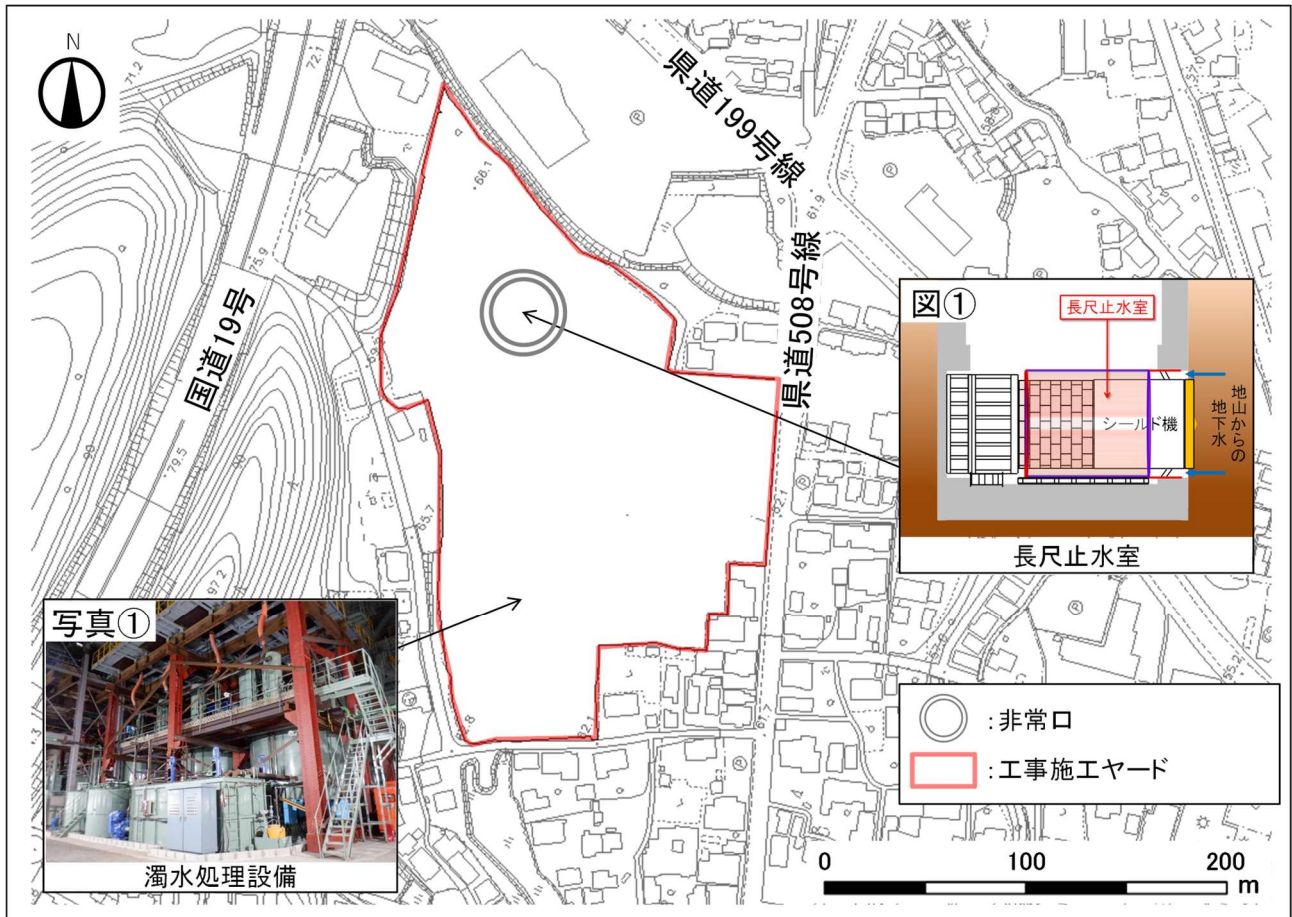
工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-3 及び図 3-4 に示す。また、濁水処理のフローを図 3-5 に示す。

表 3-3(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。	トンネル掘進で発生する工事排水は、坂下非常口の工事施工ヤードより排水を行う計画である。坂下非常口の工事施工ヤードでは、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を使用（写真①）し、必要に応じて中和処理等をしたうえで、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。 坂下非常口及び神領非常口の工事施工ヤードで発生する工事排水について、必要に応じて発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備等を設置し、中和処理等をしたうえで、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。また、雨水等の排水は貯留施設を介し、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。

表 3-3(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
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	下水道への排水	下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、処理したうえで下水道へ排水することで、公共用水域への影響を回避又は低減できる。	勝川非常口の工事施工ヤードで発生する工事排水は、下水道の利用が可能な地域であるため、工事排水を春日井市下水道条例の基準に基づき、既設下水道管に排水する計画とし、水の濁り、水の汚れ、水資源への影響を回避する計画とした。
地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源	適切な構造及び工法の採用	シールド工法の採用及び止水性の高い山留め工法等の採用により、漏水の発生を抑えることで、地下水への影響を低減できる。	トンネル掘進は、シールド工法を採用し、裏込め注入材とセグメント継手部止水シール材を適切に用いる計画とした。また、非常口の発進及び到達時の止水対策として、長尺止水室を使用する計画(図①)とした。



※本図は自社の測量成果物を用いている。

図 3-4 坂下非常口の工事施工ヤードにおける水環境に関する計画面の環境保全措置



図 3-5 坂下非常口の工事施工ヤードで行う濁水処理のフロー図

工事中は、表 3-4 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 3-4 水環境に関する工事の環境保全措置

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、水質を監視し、処理状況の定期的な確認により、水質管理を徹底することで、公共用水域への影響を低減できる。	坂下非常口及び神領非常口の工事施工ヤードからの工事排水は、濁水処理設備等にて定期的に水の濁り、汚れを監視する計画とした。また、勝川非常口の工事施工ヤードからの工事排水は、処理水を既設下水道管へ排水するため、公共用水域への影響は回避される。水質監視槽等にて定期的に水の濁り、汚れを監視する計画とした。
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	処理設備の点検・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。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードに設置した濁水処理設備等は、点検・整備を実施し、工事排水の処理を確実に実施する計画とした。
地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源	薬液注入工法における指針の順守	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」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。	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計画とした。

### 3-3-3 土壌環境（土壌汚染）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-5 に示す。

表 3-5 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	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。	<p>トンネル掘進で発生する工事排水は、坂下非常口の工事施工ヤードより排水を行う計画である。坂下非常口の工事施工ヤードでは、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を使用し、必要に応じて中和処理等をしたうえで、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。</p> <p>坂下非常口及び神領非常口の工事施工ヤードで発生する工事排水について、必要に応じて発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備等を設置し、中和処理等をしたうえで、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。また、雨水等の排水は貯留施設を介し、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。</p> <p>勝川非常口の工事施工ヤードで発生する工事排水は、必要に応じて発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備等を設置し、中和処理等をしたうえで、既設下水管に排水する計画とした。</p>

工事中は、表 3-6 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 3-6(1) 土壌環境に関する工事の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
土壌汚染	有害物質の有無の確認と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には、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかとなった際には、関係法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	発生土に含まれる重金属等の有無の確認は、発生土の受入先と定めた基準に従う計画である。なお、試験の結果、基準を超えた場合には、関係法令に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行う計画とした。
土壌汚染	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。	発生土に含まれる重金属等の有無の確認は、発生土の受入先と定めた基準に従う計画である。なお、試験の結果、基準を超えた場合には、関係法令に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行う計画とした。
土壌汚染	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、土壌汚染を回避できる。	薬液注入工法を施工する際は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和 49 年 7 月、建設省）に基づき実施する計画とした。



表 3-6(2) 土壌環境に関する工事の環境保全措置

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	仮置場における発生土の適切な管理	発生土の仮置場に屋根、側溝、シート覆い、地盤への浸透防止シート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。	坂下非常口の工事施工ヤード内の掘削土処理プラントに設置した土砂ピット（判定用）は、鋼矢板による掘り込み型とし、底盤にコンクリートを打設した。また、屋根を設置したほか、土砂ピット内に溜まった水は、必要に応じて発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備等を設置し、中和処理等をしたうえで、既設排水管を通じて、内津川（公共用水域）に排水する計画とした。
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活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、二次的な土壌汚染を回避できる。	本事業による発生土を他事業において活用する際は、発生土の自然由来の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。

### 3-3-4 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-7 に示す。

表 3-7 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
廃棄物等	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業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。	本工事で発生する発生土は、瀬戸市の愛知県珪砂鉱業協同組合の鉱山採掘跡地への埋戻土、大府市及び東海市の土地区画整理事業等に活用する計画とした。その他の再利用先についても、必要に応じて、関係機関と協議を行い、できる限り有効活用することを考えている。
温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルではCO <sub>2</sub> 排出量が従来型に比べ 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。	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、低炭素型建設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。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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な計画とした。

工事中は、表 3-8 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共に適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-8(1) 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）に関する工事の環境保全措置

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、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事中に発生する副産物は、坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードで細かく分別する計画とした。
廃棄物等	発生土を有効活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、発生土の自然由来の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、二次的な土壌汚染を回避できる。また、動植物の重要な生息地・生育地や自然度の高い区域等の改変を防止するための措置についても情報提供を行うことで、動植物へ影響を回避・低減できる。	本工事による発生土を他事業において活用する場合は、発生土の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。
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。	坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の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。

表 3-8(2) 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）に関する工事の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持、資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事従事者に対して、建設機械の高負荷運転の防止、建設機械の点検について、講習・指導を実施する計画とした。
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。	掘削土処理プラントに設置した加圧脱水機（フィルタープレス）で建設汚泥を脱水処理するほか、高性能脱水剤を使用し脱水を促進させることで、取り扱う建設汚泥の量を低減する計画とした。

### 3-4 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 3-9 及び図 3-6 の通り計画する。

表 3-9(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するための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質、粉じん等) 騒音 振動	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、粉じ ん等、騒音、振動の発生を低減 できる。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両の運行は、 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、振動の局地的な発生 を低減できる。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両の運行に ついて、車両を短時間に集中さ せない計画とした。
大気質 (粉じん等)	荷台への防じん シート敷設 及び散水	荷台に防じんシートを敷設す るとともに散水することで、 粉じん等の発生を低減でき る。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両の運行に ついて、積込時の発生土の状況 を踏まえ、必要に応じて防じん シートの敷設(写真①)及び散 水を実施する計画とした。
大気質 (粉じん等)	資材及び機械 の運搬に用い る車両の出入 口、周辺道路の 清掃及び散水、 タイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる 車両の出入口、周辺道路の清 掃及び散水、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。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両の運行に ついて、必要に応じて車両の出 入口、周辺道路の清掃、散水及 びタイヤの洗浄を実施する計 画とした。(写真②, 写真③)

表 3-9(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するための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動 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。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両において、 定期的な点検や日々の点検及 び整備を実施する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質) 騒音 振動	環境負荷低減 を意識した運 転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる 車両の法定速度の厳守、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 浮遊粒子状物質の発生を低減 できる。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両において、 法定速度の厳守、急発進や急加 速を始めとしたエコドライブ を図ると共に、発生土運搬車両 には運行管理システムを導入 することで、環境負荷低減を意 識した運転を徹底する計画(写 真④)とした。
温室効果ガス	低燃費車種の 選定、積載の効 率化、運搬計画 の合理化によ る運搬距離の 最適化	低燃費車種の選定、積載の効 率化、合理的な運搬計画の策 定による運搬距離の最適化等 により、温室効果ガスの排出 量を低減できる。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両において、 低燃費車種の選定に努めると ともに、実施する工事段階に応 じた工事用車両への効率的な 積載を行う計画とした。

表 3-9(3) 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するための環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質、粉じん等) 騒音 振動 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。	工事施工に係る資材及び機械 の運搬に用いる車両において、 車両の点検整備等に関して工 事従事者への講習・指導を実施 する計画とした。

写真①



荷台への防じんシートの敷設

写真②



工事施工ヤード等の清掃、散水

写真③



タイヤの洗浄

※類似工事の写真を掲載している。

図 3-6(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するための環境保全措置



※類似工事の写真に掲載している。

図 3-6(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するための環境保全措置

### 3-5 環境保全措置の実施にあたっての対応方針

環境保全措置の実施にあたっての対応方針は、以下の通りとする。

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 共同企業体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 モニタリング

### 4-1 モニタリングの実施計画

工事の施工中のモニタリングについては、評価書及び事後調査計画書に基づいて実施する。

工事中の環境管理を適切に行うことを目的に、事業者の取組みとして以下の項目についてモニタリングを実施する。騒音・振動については、モニタリングとは別に、図4-1、図4-2及び図4-3に示す地点で常時計測を実施し、その結果も踏まえて影響の低減を図る。なお、簡易計測の実施地点は、協議等により変更となる場合がある。

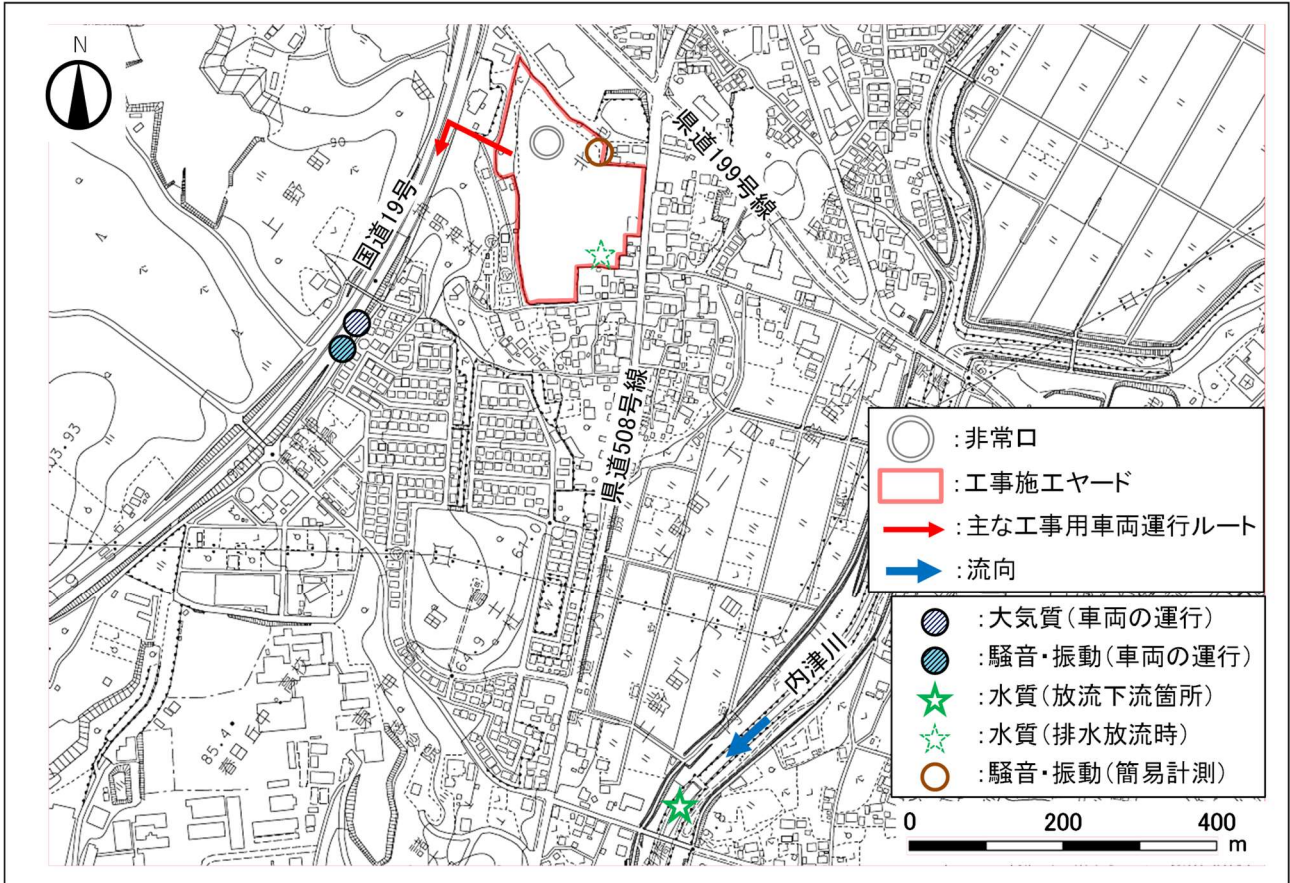
- －大気質
- －騒音
- －振動
- －水質
- －地盤沈下
- －土壌汚染

これらの調査期間を、表4-1に示す。なお、工事開始後に中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事に係る環境影響について、新たに対応すべき点が生じた場合には、必要に応じて項目や地点数を追加するなどの検討を行っていく。また、主な調査項目のモニタリングの調査地点の計画を、図4-1、図4-2及び図4-3に示す。なお、調査地点等は、協議等により変更になる可能性がある。

表 4-1 モニタリングの調査期間

調査項目		調査地点等	モニタリングの調査期間
大気質 (車両の運行)	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 粉じん等	工事用車両の主要なルートのうち予測値と環境基準等の差が小さい地点や寄与度の高い地点 (坂下非常口及び神領非常口)	掘進時に1回(四季調査)
騒音、振動(車両の運行)		工事用車両の主要なルート (坂下非常口)	掘進時に1回
水質	浮遊物質 水温 水素イオン濃度 (pH) 自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ひ素、ふっ素、ほう素)	工事排水を放流する箇所の下流地点 (坂下非常口及び神領非常口)	工事前に1回 (坂下非常口:平成28年度に実施済) (神領非常口:平成29年度に実施済) 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は継続的または定期的に測定
地盤沈下		亜炭採掘跡付近の地点	工事前に1回 工事中は継続的に実施
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) 酸性化可能性	工事施工ヤード内 (坂下非常口)	発生土の受入先が定める受入基準に応じた時期及び頻度

- ※ 坂下非常口の大気質(建設機械の稼働)、騒音(建設機械の稼働)、振動(建設機械の稼働)、地下水、水資源及び地盤沈下については、坂下非常口新設工事期間に実施した。
- ※ 神領非常口の大気質(建設機械の稼働)、騒音(建設機械の稼働)、騒音(車両の運行)、振動(建設機械の稼働)、振動(車両の運行)、地下水、水資源、地盤沈下及び土壌汚染については、神領非常口新設工事期間に実施する(一部は実施中もしくは実施済み)。
- ※ 勝川非常口の大気質(建設機械の稼働)、大気質(車両の運行)、騒音(建設機械の稼働)、騒音(車両の運行)、振動(建設機械の稼働)、振動(車両の運行)、地下水、水資源、地盤沈下及び土壌汚染については、勝川非常口新設工事期間に実施する(一部は実施中もしくは実施済み)。
- ※ 騒音、振動については、上記のモニタリングとは別に、坂下非常口、神領非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードで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。

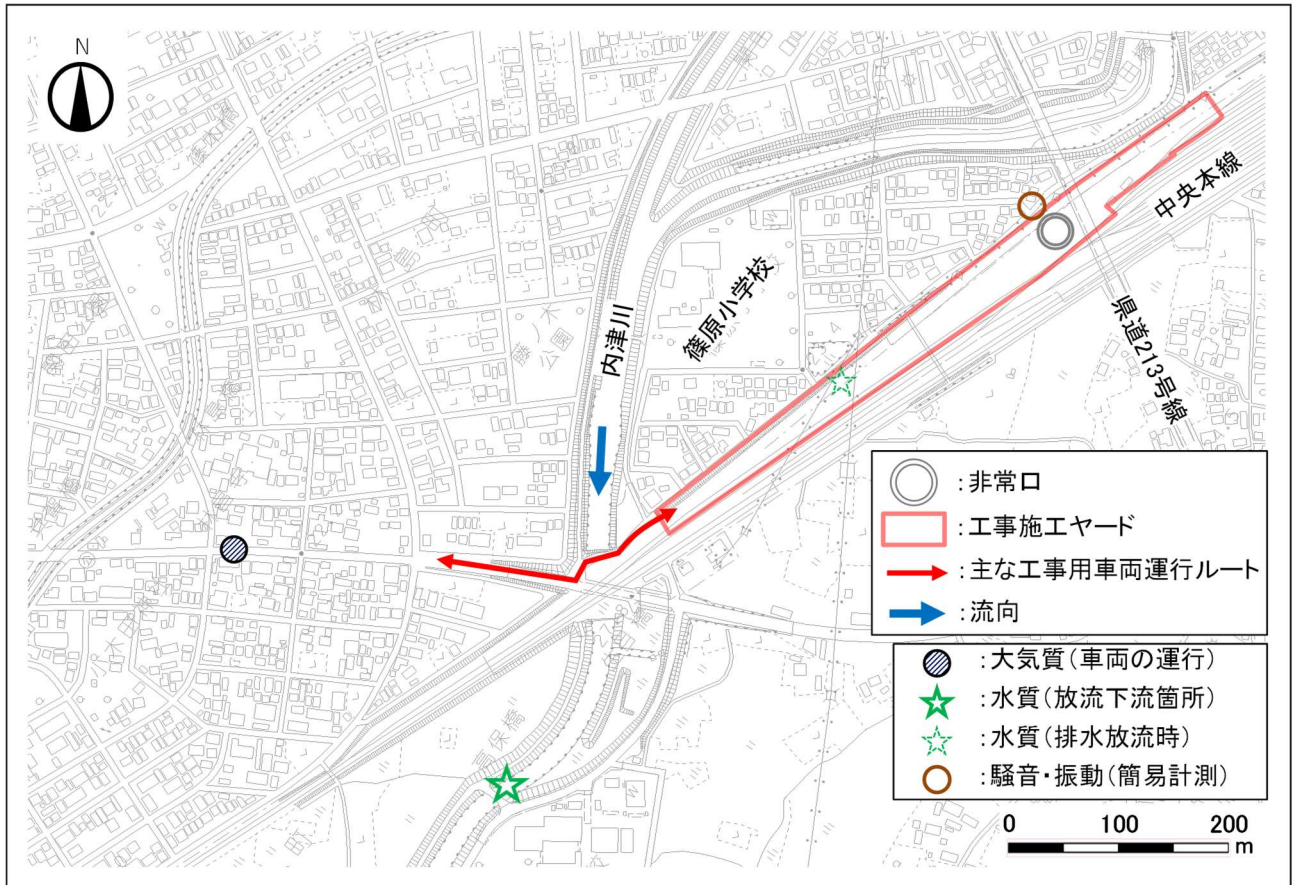


※本図は自社の測量成果物を用いている。

※協議等の結果により、調査位置は変更となる場合がある。

※簡易計測位置は変更となる場合がある。

図 4-1 坂下非常口周辺のモニタリング地点（大気質、騒音・振動、水質）  
及び簡易計測の実施地点（騒音・振動）

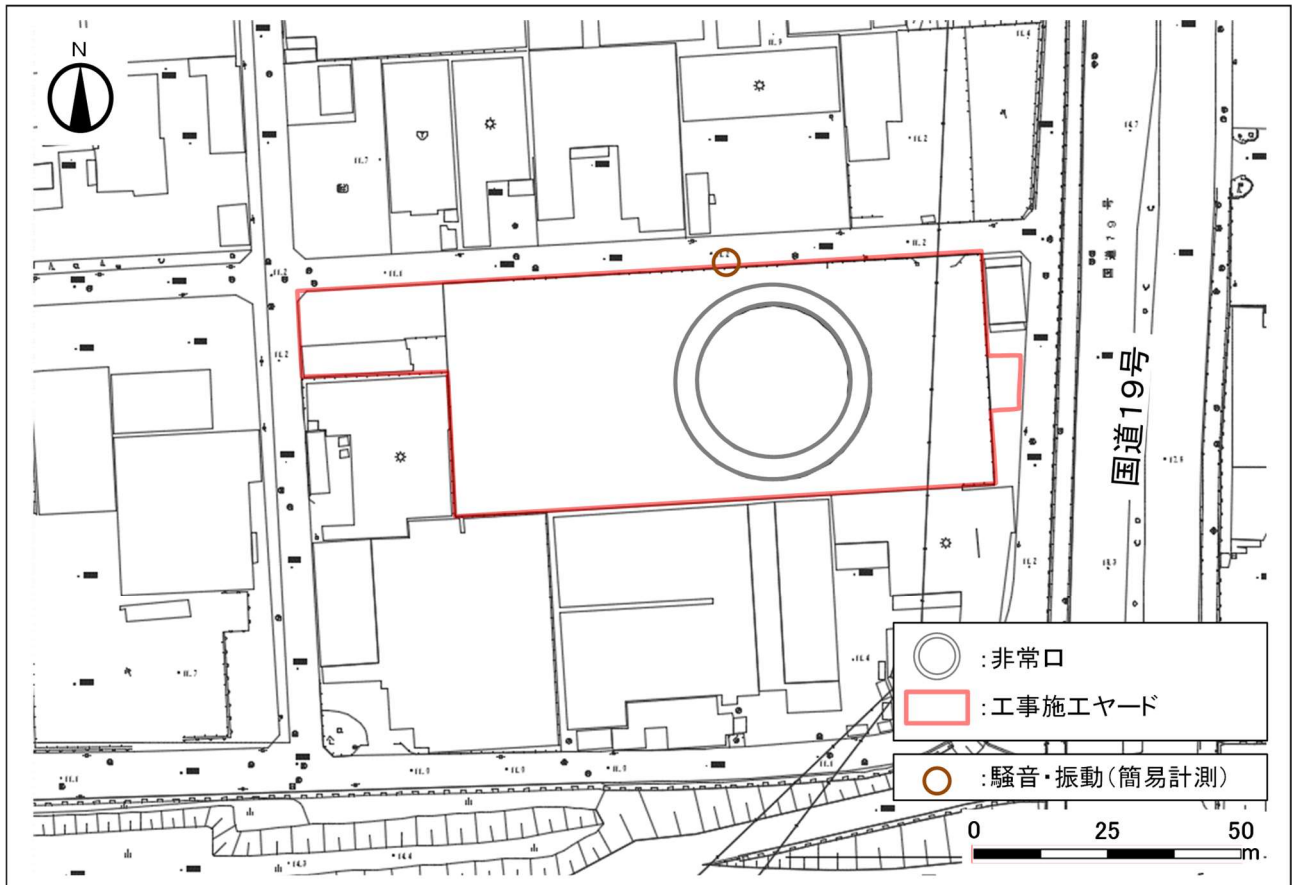


※本図は自社の測量成果物を用いている。

※協議等の結果により、調査位置は変更となる場合がある。

※簡易計測位置は変更となる場合がある。

図 4-2 神領非常口周辺のモニタリング地点（大気質、水質）  
及び簡易計測の実施地点（騒音・振動）



※本図は自社の測量成果物を用いている。

※協議等の結果により、調査位置は変更となる場合がある。

※簡易計測位置は変更となる場合がある。

図 4-3 勝川非常口の工事施工ヤードの簡易計測の実施地点（騒音・振動）

#### 4-2 モニタリングの結果の取扱い

- ・モニタリング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。
- ・必要により、環境保全措置の追加や変更を行う。

## 參考資料

## 参考資料1 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

坂下非常口における資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質、騒音及び振動に対する影響検討を評価書と同様の手法で行った。資材及び機械の運搬に用いる車両の台数について、令和4年2月時点での台数を参考表1-1に示した。検討結果は参考表1-2、参考表1-4及び参考表1-6、環境基準等は参考表1-3、参考表1-5、参考表1-7及び参考表1-8に示すとおりである。影響検討地点は、参考図1-1に示すとおりである。大気質について、基準等を下回っており、現況の大気質濃度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、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、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。

参考表1-1 資材及び機械の運搬に用いる車両の台数

検討項目	諸元	車両台数 ※1	
		本検討	(参考) 評価書
大気質	年間最大台数	201,238 (台/年)	189,000 (台/年)
	(日平均台数) ※2	(552 台/日)	(518 台/日)
騒音、振動	日最大台数	975 (台/日)	736 (台/日)

※1 台数は両方向の合計台数を示している。

※2 評価書 P8-1-1-45の表記に合わせ、年間最大台数を365日で除したもの。

参考表1-2 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	
本検討	0.00010	0.014	0.01410	0.027	0.7%

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

【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	
本検討	0.00001	0.018	0.01801	0.046	0.1%

参考表 1-3 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までの範囲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 <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること	年間2%除外値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であること ただし、1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続しないこと

参考表 1-4 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 <sup>2</sup> /月)			
	春季	夏季	秋季	冬季
本検討	0.25	0.19	0.36	0.39

参考表 1-5 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 <sup>2</sup> /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/km<sup>2</sup>/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/km<sup>2</sup>/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/km<sup>2</sup>/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)

参考表 1-6 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	
本検討	73	0.3	73	40	0.4	40	昼間



### 参考表 1-7 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	幹線交通を担う道路に近接する空間 (屋内基準)
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		

### 参考表 1-8 道路交通振動の要請限度

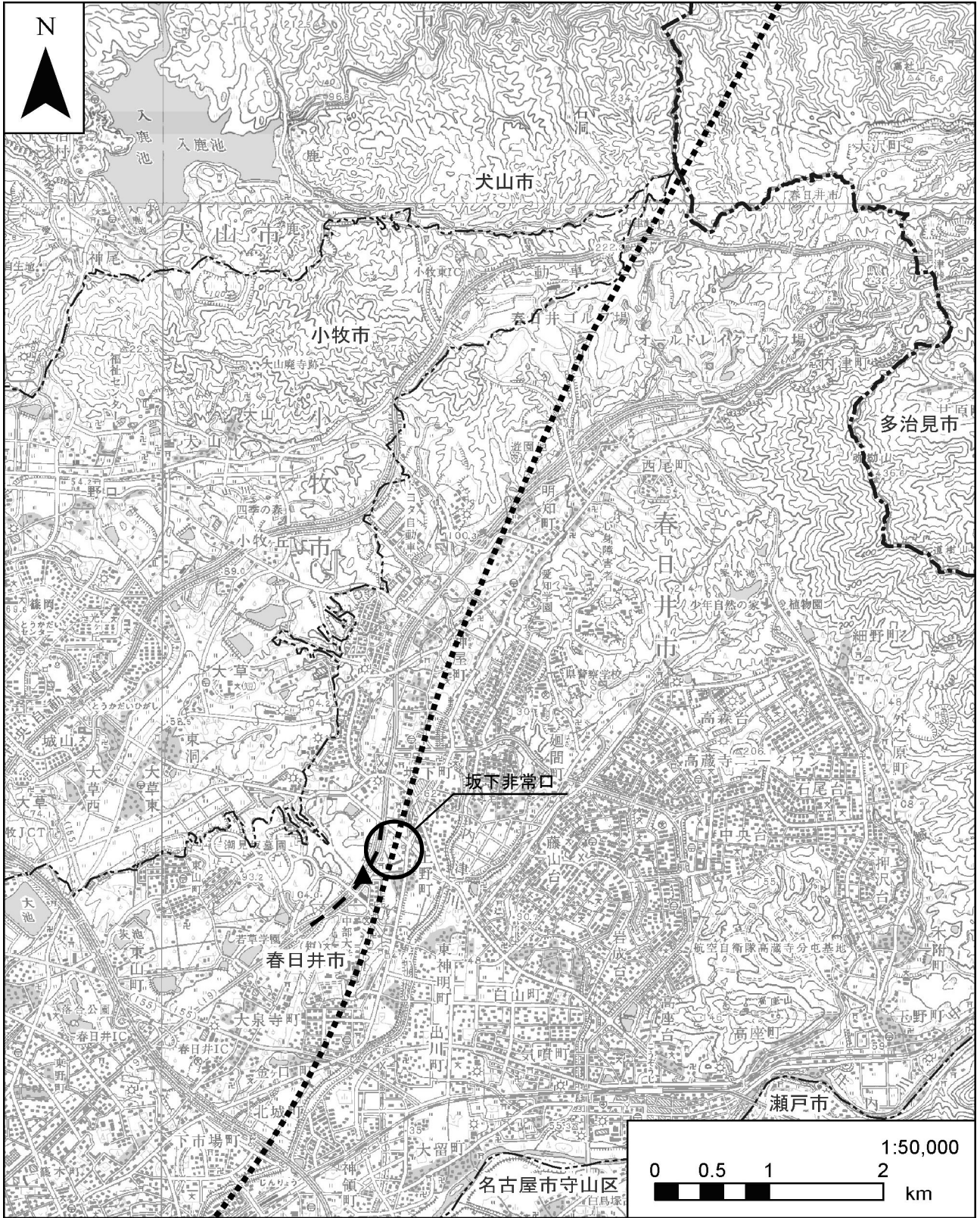
(振動規制法 (昭和 51 年法律第 64 号)  
(昭和 52 年愛知県告示第 1049 号))

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
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)
- 工事に使用する道路
- 県境
- 影響検討地点
- 市区町村境
- ▲

国土地理院 数値地図 50000 (地図画像) を加工して作成

参考図 1-1 影響検討地点

## 参考資料 2 安全・安心の取組み

以下の取組みを実施し、安全にトンネル掘進を行う。

### 参考 2-1 調査掘進時の取組み

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事では、掘進に取りかかる前に、シールド機を動かし、周辺への影響と工事の安全対策の有効性を確認する調査掘進を行う。調査掘進時は、トンネル掘進時の適切な施工管理、振動及び変位等を計測し周辺への影響を確認する。

#### (1) 適切な施工管理の実施

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（坂下西工区）工事は、泥水式シールド工法によりトンネル掘進を行う。トンネル掘進時の施工管理上の確認項目は、以下の通りである。確認項目を参考図 2-1 に示す。

##### ① 切羽の安定確保

掘進中や停止時など様々な状況で適正な泥水品質が確保されていることを、泥水の濃度やチャンパー内の泥水圧等に着目しながら確認する。

##### ② 排泥管の閉塞防止

排泥管の閉塞防止を考慮した仕様について、チャンパー内の泥水圧の変動や掘削土の取込み状況から、閉塞が生じていないことを確認する。

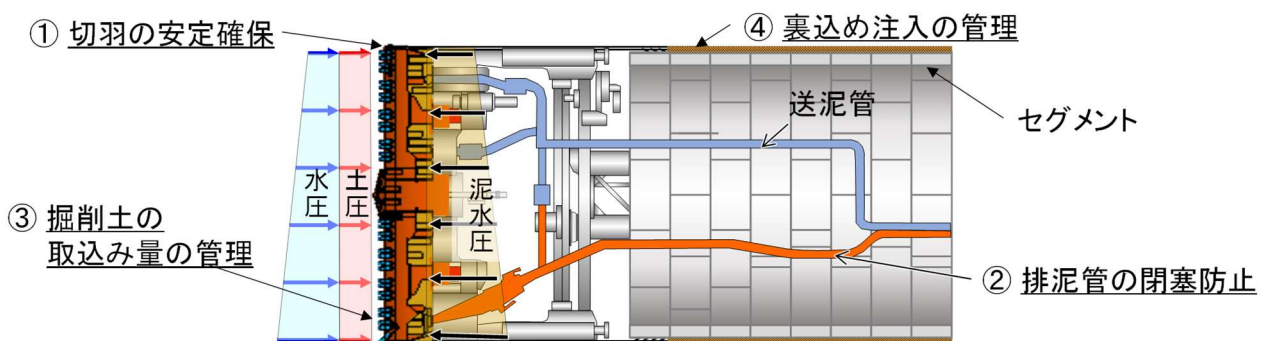
##### ③ 掘削土の取込み量の管理

停止時も含めた掘削土の取込み量を、リアルタイムかつ連続的に管理する。

掘削断面の土質構成や発生土の状況等を踏まえ、取込み土量を精度高く管理できていることを確認する。

##### ④ 裏込め注入の管理

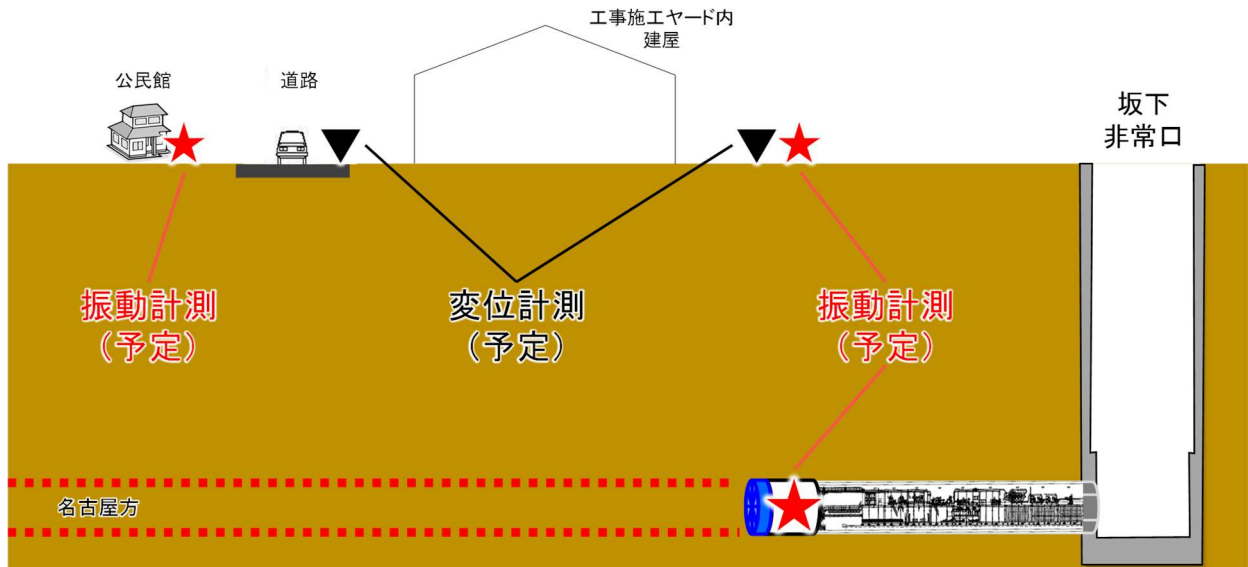
地山状況に応じた注入量と注入圧の関係や地表面変位等に着目し、適切な管理値及び管理方法であることを確認する。



参考図 2-1 トンネル掘進時の確認項目

(2) 振動・変位等の計測の実施

参考図 2-2 のように調査掘進の進捗に合わせ、振動及び地表面の変位等を計測する。また、振動についてはカッターヘッドの回転速度を変える等、様々なシールド操作を行いながら計測する。



※非常口やトンネル区間等はイメージであり、一部拡大して表記している。

参考図 2-2 振動・変位の計測位置

## 参考 2-2 掘進時の取組み

中央新幹線のシールドトンネルの掘進にあたり、施工管理を徹底し、地上の土地利用に支障が生じないように、工事の安全を確認するための取組みを行う。

### (1) 工事の安全を確認する取組み

- ・ 水準測量

トンネル掘削前後の期間に、参考図 2-3 のように交差する公道上で地表面の高さや傾斜角の変化を計測する。

- ・ 巡回監視

トンネル掘削開始前後の期間に、参考図 2-4 のように巡回監視を行う。また、トンネル掘削を終えた区間でも、巡回監視をしばらくの間続ける。

- ・ 人工衛星による地表面変位の把握

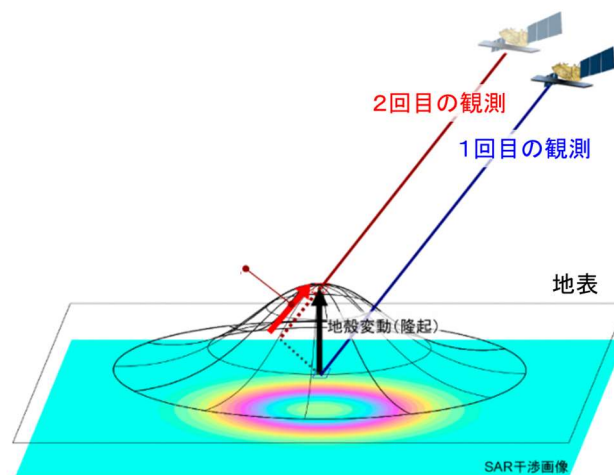
参考図 2-5 のように人工衛星を活用し、中央新幹線の計画路線周辺の地表面の高さの変化を面的かつ時系列的に確認する。



参考図 2-3 水準測量



参考図 2-4 巡回監視



参考図 2-5 人工衛星による地表面変位計測  
〔「国土地理院 HP 干渉 SAR の原理より」に一部加筆〕

## (2) 生活環境の保全に関する取組み

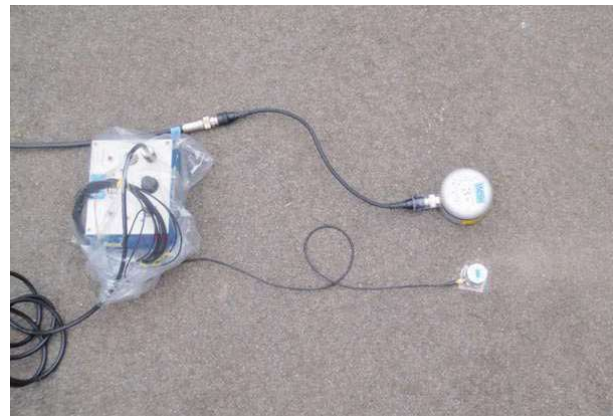
### ・ 振動の計測等

最初は自社用地内で掘削を行うため、まずはこの段階で坂下非常口の工事施工ヤード内において、シールド機内と地上の振動を計測する。その先は、参考図 2-6 及び参考図 2-7 のように地上の所々で計測を行いながら掘り進んでいく。

振動計測の結果等を踏まえ、必要に応じて対策を行っていく。



参考図 2-6 振動測定 (イメージ)



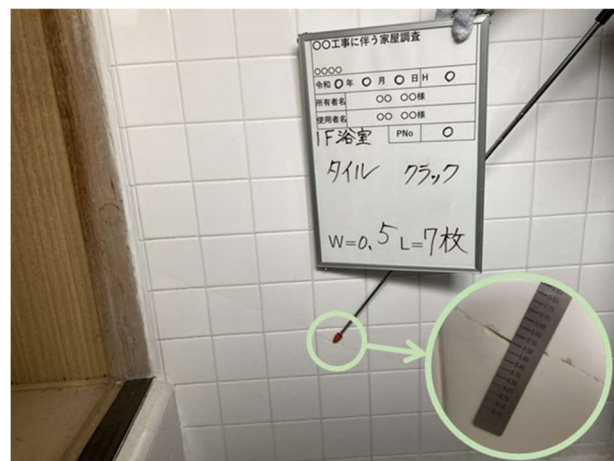
参考図 2-7 振動計の拡大図

### ・ 事前の家屋調査

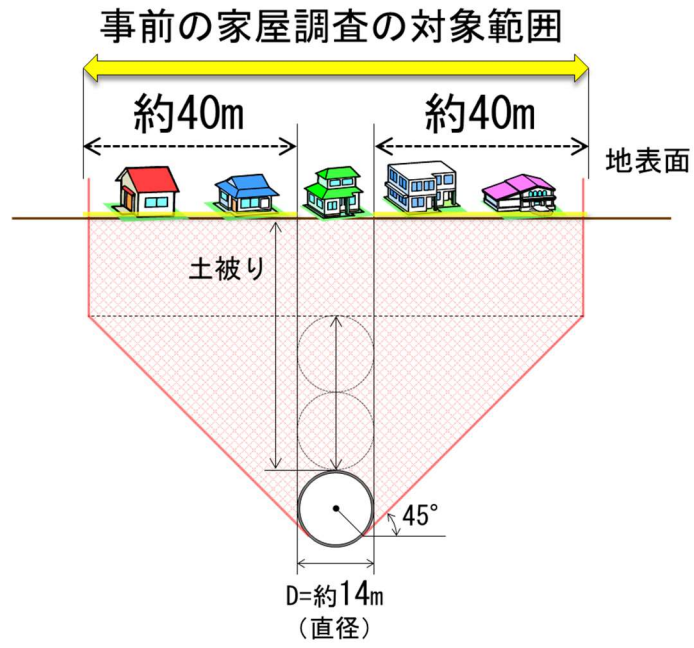
中央新幹線のシールドトンネル端部から約 40m の範囲内にある建物等を対象に事前の家屋調査を実施する。家屋調査は、参考図 2-8 及び参考図 2-9 のように家屋の現況 (建物の柱の傾斜、壁及び基礎のひび割れ状況等) について、写真撮影、スケッチ及び測量等で把握するものである。なお、家屋調査の範囲は、(社) 日本トンネル技術協会「地中構造物の建設に伴う近接施工指針」(平成 11 年 2 月) をもとに設定した (参考図 2-10)。



参考図 2-8 外壁・基礎調査



参考図 2-9 浴室の壁面調査



参考図 2-10 事前の家屋調査の対象範囲