

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（名城工区）工事
における環境保全について
（トンネル掘進等〔名城非常口～勝川非常口〕）

令和6年3月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

頁

第1章 本書の概要	2
第2章 工事の概要	2
2-1 工事の概要	2
2-2 工事位置	3
2-3 施工手順	5
2-3-1 調査掘進	8
2-3-2 掘進等	9
2-4 工事工程	10
2-5 工事用車両の運行	11
2-5-1 名城非常口	11
2-5-2 勝川非常口	14
第3章 環境保全措置の計画	16
3-1 環境保全措置の検討方法	16
3-2 環境保全措置を検討した事業計画地	16
3-3 工事による影響を低減させるための環境保全措置	16
3-3-1 大気環境（大気質、騒音、振動）	17
3-3-2 水環境（水質、地下水、水資源）	21
3-3-3 土壌環境（土壌汚染）	24
3-3-4 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）	26
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	28
3-5 環境保全措置の実施にあたっての対応方針	32
第4章 条例に基づく事後調査、及びモニタリング	33
4-1 条例に基づく事後調査、及びモニタリングの実施計画	33
4-2 条例に基づく事後調査、及びモニタリングの結果の取扱い	37
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騒音、振動の影響検討	参1
参考資料2 安全・安心の取組み	参5
参考2-1 調査掘進時の取組み	参5
参考2-2 掘進時の取組み	参7

第1章 本書の概要

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（名城工区）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【愛知県】」とする。）、「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【愛知県】」とする。）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（工事中）（名古屋市）平成26年11月」（以下、「事後調査計画書【名古屋市】」とする。）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。

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（名城工区）は、勝川非常口（愛知県春日井市勝川町）から名城非常口（愛知県名古屋市中区三の丸）を経て名古屋駅（愛知県名古屋市中村区名駅）まで約7.6kmの区間のトンネル工事となる。この工事のうち、本書は、名城非常口の立坑から発進し、勝川非常口の立坑に到達する約5.8kmの区間のシールド工法によるトンネル掘進等の作業（以下、「本工事」という。）を対象としている。

なお、本工事の準備段階の作業となる、設備設置・地盤改良等、シールド機搬入・組立の作業（これらを以下、「準備工事」という。）については、「中央新幹線第一中京圏トンネル新設（名城工区）工事における環境保全について（トンネル準備工事）令和4年6月」にて既に環境保全の計画を取りまとめている。また、名城非常口から名古屋駅間の約1.8kmの区間のシールド工法によるトンネル掘進等の内容については、計画の詳細を定めた後に、別途、環境保全の計画を取りまとめる。

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（名城工区）
- ・ 工事場所 : 愛知県春日井市勝川町から愛知県名古屋市中村区名駅の間
※うち、本工事は、愛知県春日井市勝川町から愛知県名古屋市中区三の丸での施工を予定。
- ・ 工期 : 令和元年7月29日～令和8年3月15日
※うち、本工事は、令和6年3月～令和8年3月の施工を予定。
- ・ 工事概要 : シールド工法によるトンネル掘進等[勝川非常口～名古屋駅]（約7.6km）
※うち、本工事は、名城非常口の立坑から発進し、勝川非常口の立坑に到達する約5.8kmの区間のトンネル掘進等。
- ・ 工事時間 :

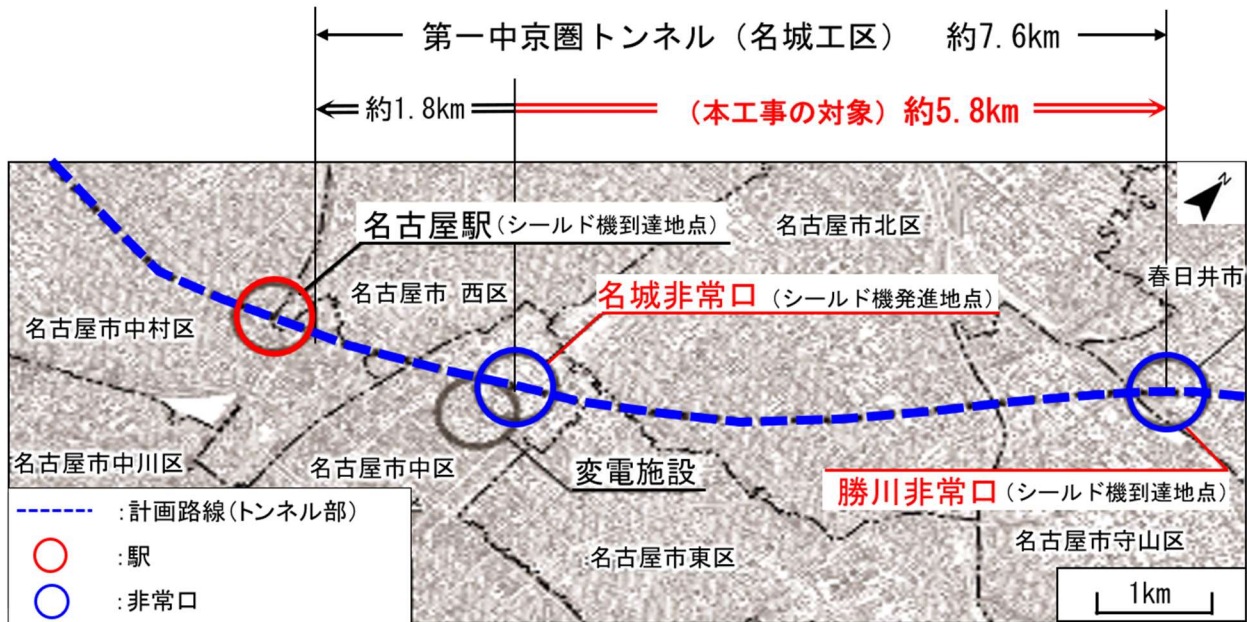
トンネル掘進	昼夜施工
トンネル内の内部構造構築	昼夜施工
シールド機解体（勝川非常口）	昼夜施工
発生土運搬（名城非常口）	昼夜実施
セグメント運搬（名城非常口）	昼夜実施
資機材運搬（名城非常口）	昼夜実施
資機材運搬（勝川非常口）	8：00～18：00

※ただし、翌日が休工日の場合、昼夜施工を行う工事は、翌日朝7:30まで作業を実施する。
- ・ 休工日 : 日曜、ゴールデンウィーク、お盆、年末年始

なお、工事の進捗、作業の内容、運搬物の状況等により、やむを得ず、上記以外の時間や、上記の日程に作業や資材及び機械の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（名城工区）の工事位置を、図 2-1 及び図 2-2 に示す。本工事では、名城非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードを使用する。これらの工事施工ヤードを、図 2-3 及び図 2-4 に示す。



※上図は、国土地理院発行数値地図 50000（地図画像）を加工して、作成した。

図 2-1 工事位置（平面図）

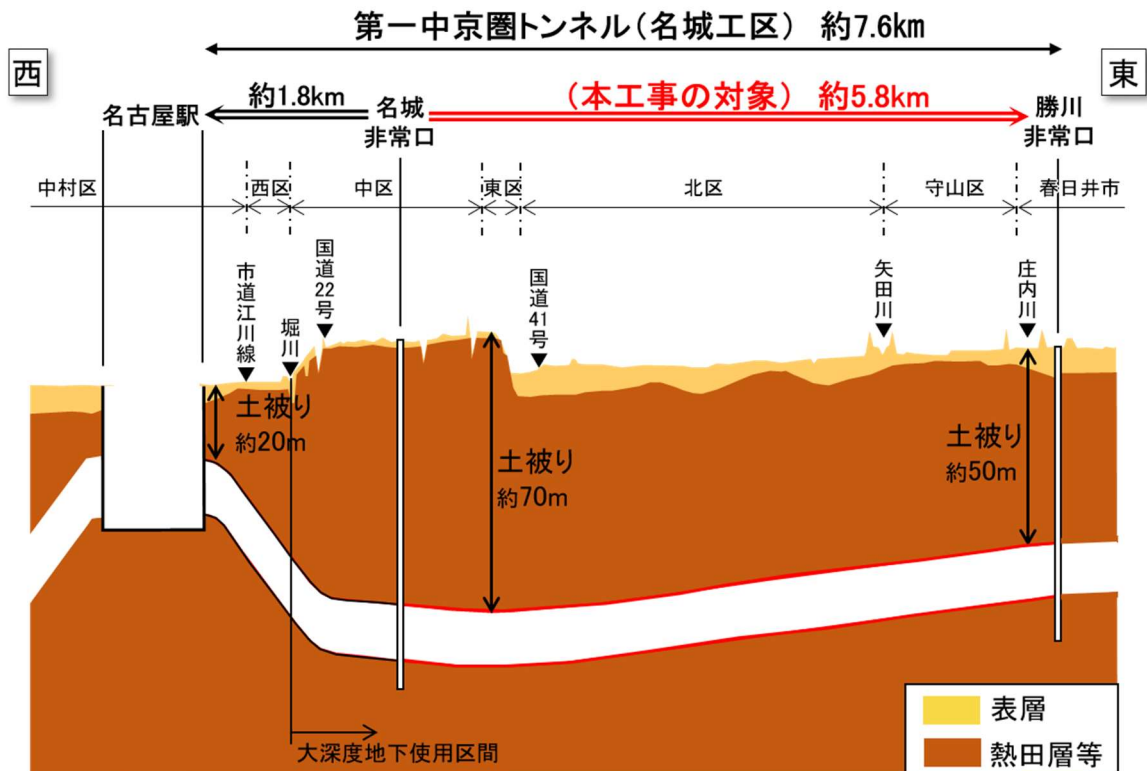
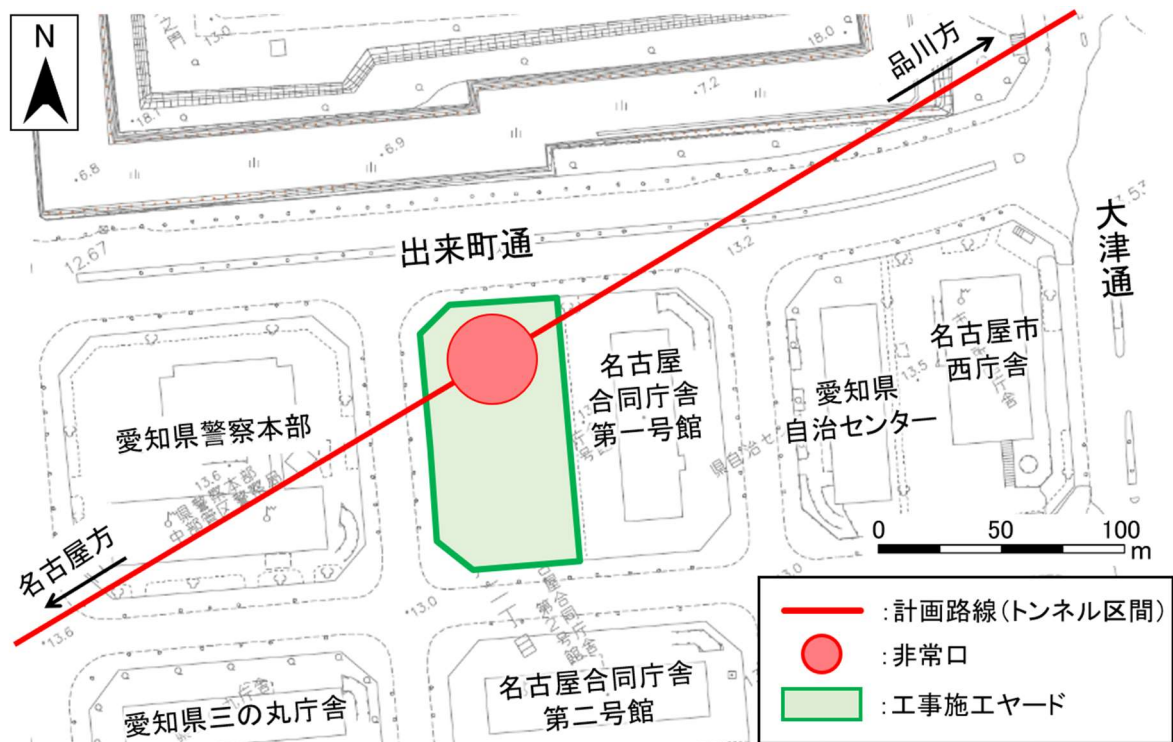
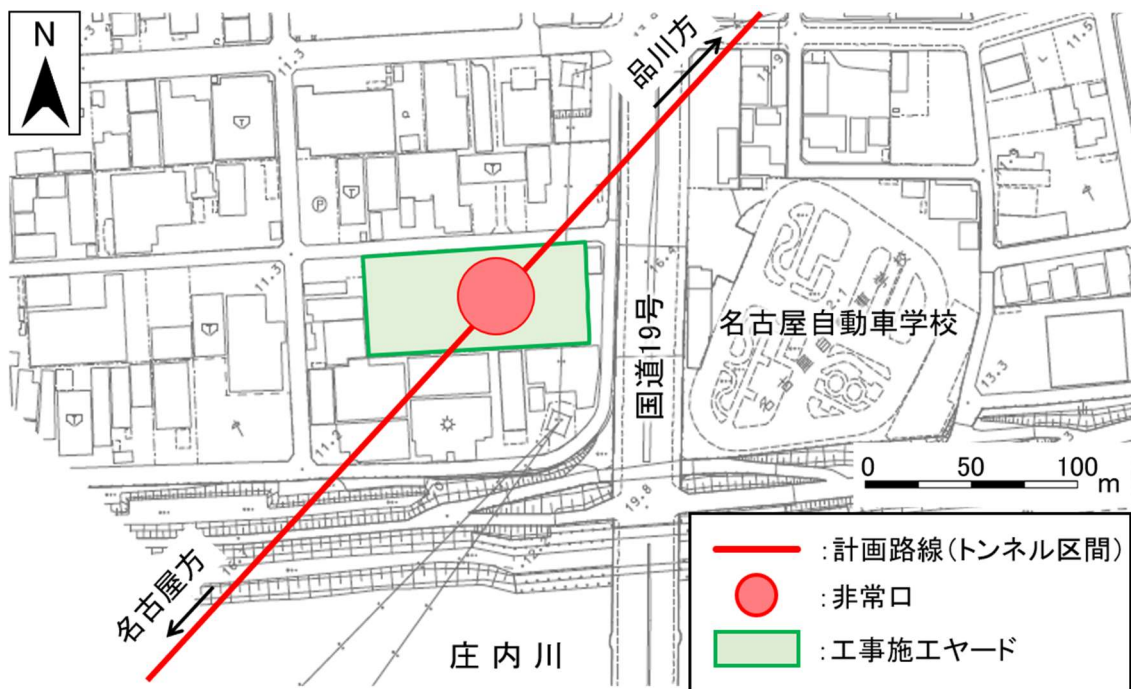


図 2-2 工事位置（縦断面図）



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

図 2-3 名城非常口の工事施工ヤード



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

図 2-4 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 2-5 に示す。

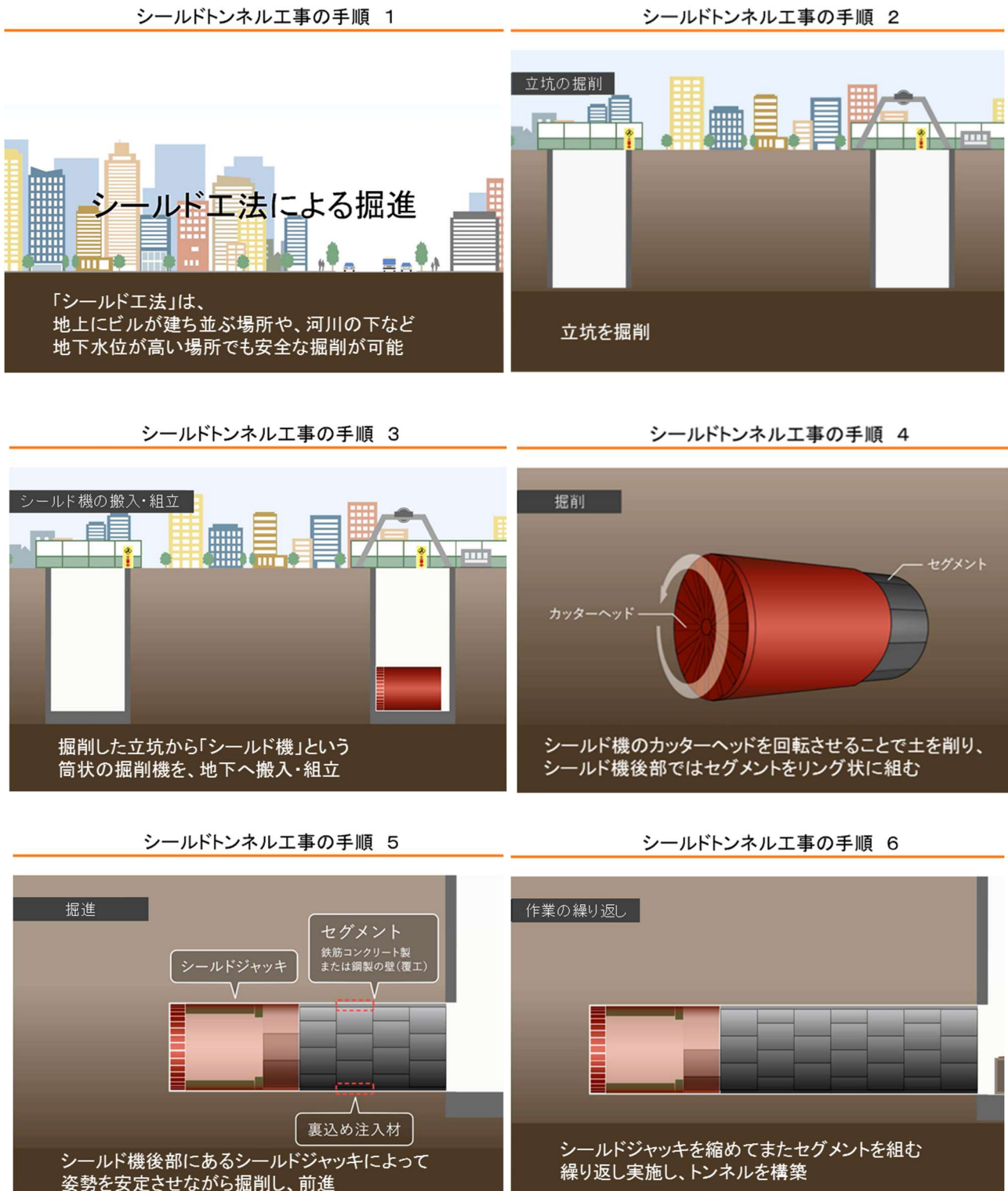


図 2-5 シールド工法によるトンネル工事の一般的な施工手順

中央新幹線第一中京圏トンネル新設（名城工区）工事の施工手順を図 2-6 に示す。このうち、本
 工事では、名城非常口から勝川非常口までのトンネル掘進を行う。

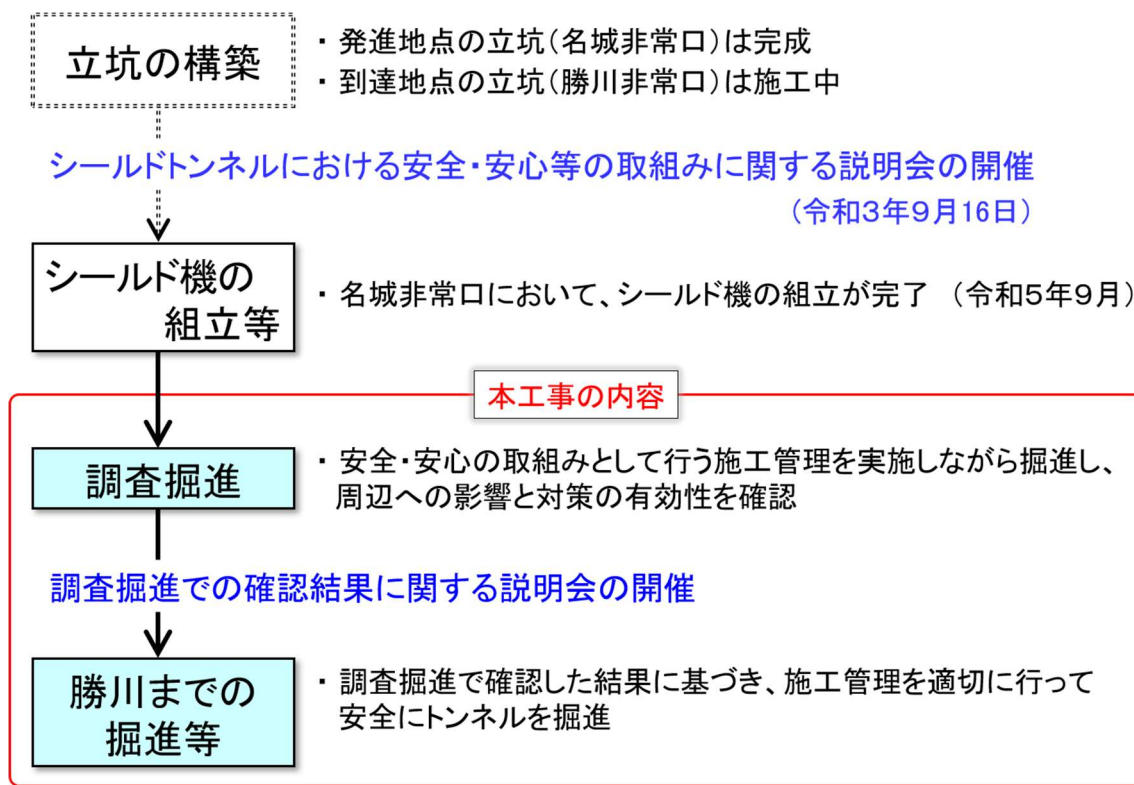


図 2-6 本工事等の施工手順

本工事に使用するシールド機を図 2-7 に示す。本工事では、泥土圧シールド工法でトンネルを掘進していく。また、トンネルの標準的な断面を図 2-8 に示す。トンネルの外径は約 14m である。



図 2-7 本工事に使用するシールド機（名城非常口）

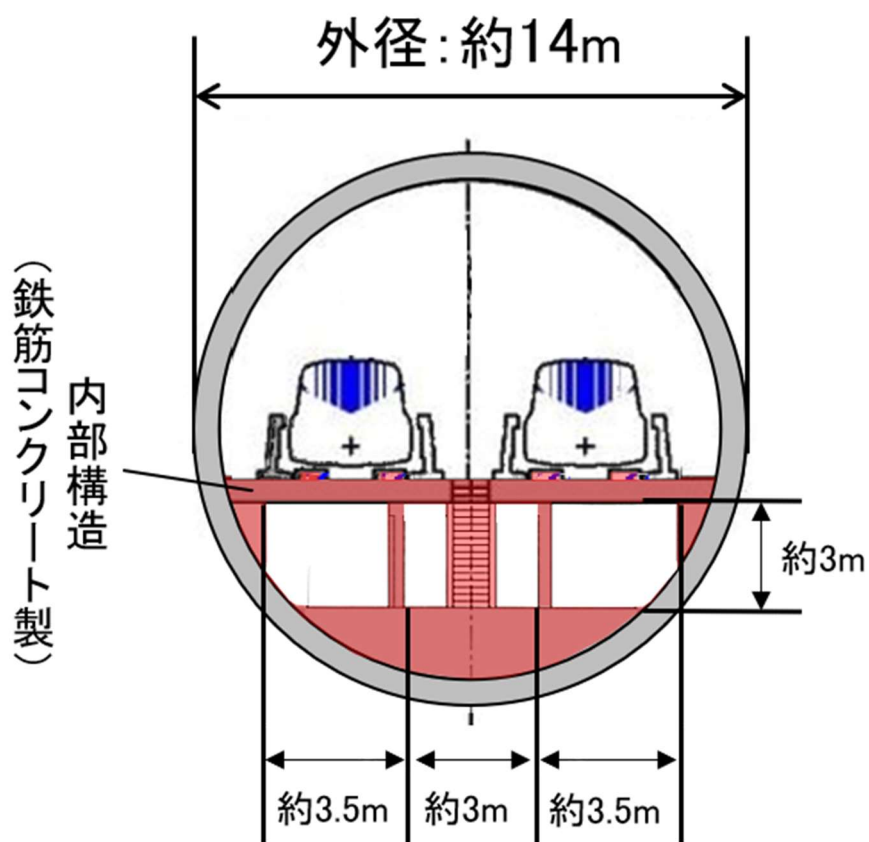


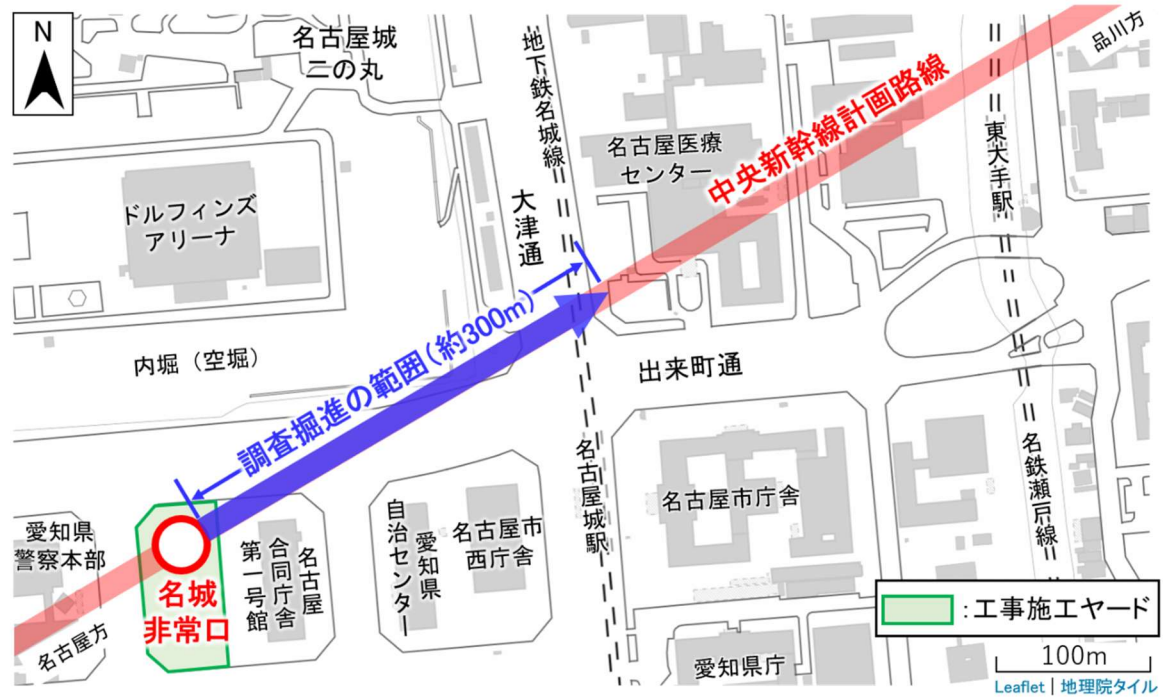
図 2-8 トンネルの標準的な断面

2-3-1 調査掘進

本工事では掘進の初期段階において、シールド工法によるトンネル工事の安全対策や周辺環境への影響の実地確認に主眼を置いた調査掘進を行う。

調査掘進は、名城非常口から、シールド機の後方に添加材や裏込め注入材を積んだ台車、セグメント搬送装置、ベルトコンベア設備等の一連の設備を収めるのに必要な範囲で実施する。

調査掘進の範囲を図 2-9 及び図 2-10 に示す。なお、図 2-10 に示す通り、名城非常口から、セグメント等の搬入及び発生土の搬出を行う。



※上図は、地理院タイルを加工して作成した。

図 2-9 調査掘進の範囲（平面図）

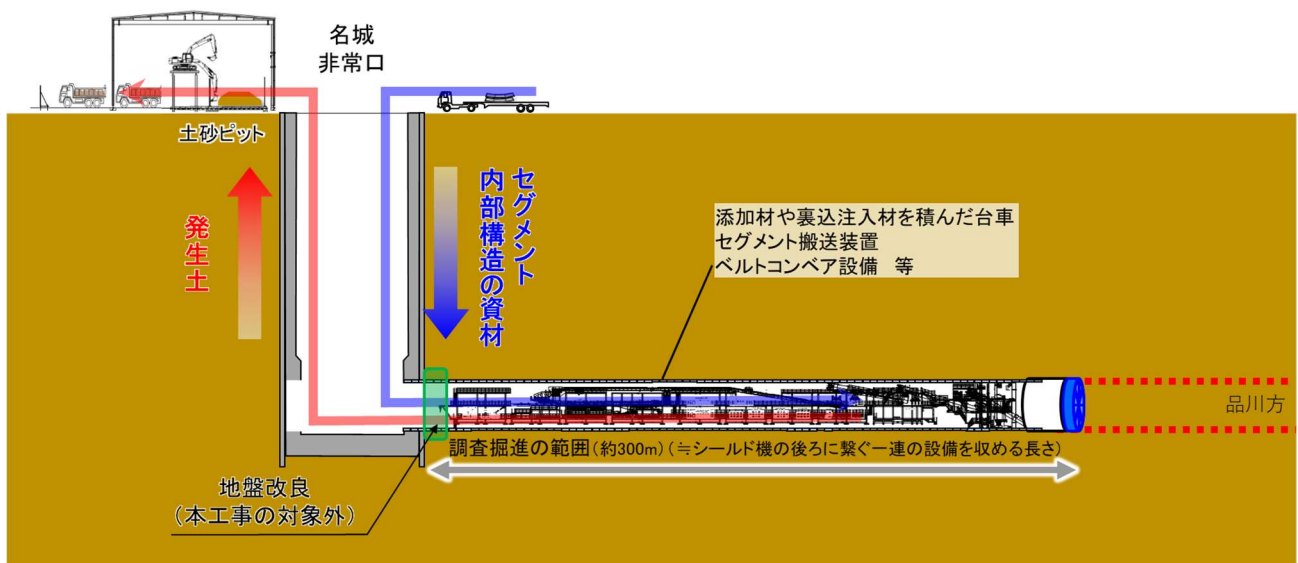


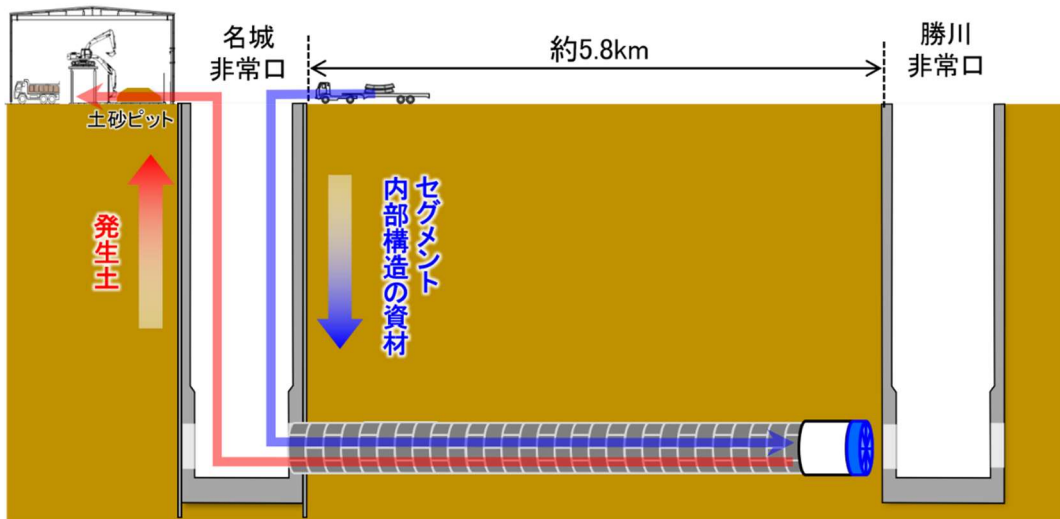
図 2-10 調査掘進の範囲（縦断面図）

2-3-2 掘進等

掘進のための準備を行った後、調査掘進で確認した結果に基づき、施工管理を適切に行い、安全にトンネルを掘進する。また、トンネルの掘進と並行して内部構造の構築を行う。なお、内部構造は工場で製作した鉄筋コンクリート製の部材を搬入して組み立てるほか、一部は現場でコンクリートを打設して構築する。

図 2-11 に示す通り、名城非常口では、セグメントや内部構造の資材等の搬入や発生土の搬出を行う。

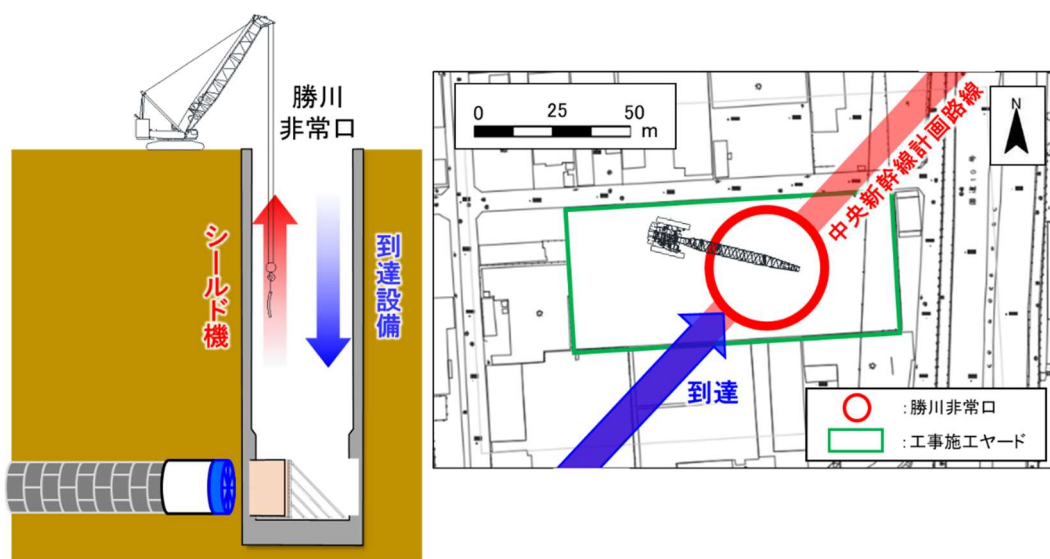
図 2-12 に示す通り、勝川非常口では、シールド機到達の準備として、クレーンを使用して立坑内に到達設備の搬入及び設置等を行う。また、到達したシールド機は、立坑内にて解体を行い、クレーンで地上に引き上げ、トレーラー等にて搬出を行う。



※上図は、一部誇張して表記している。

※現地の状況等により施工手順が変更となる場合がある。

図 2-11 調査掘進後から勝川非常口までのトンネル掘進等



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

※現地の状況等により施工手順が変更となる場合がある。

図 2-12(1) 勝川非常口でのシールド機到達時における作業内容

2-5 工車用車両の運行

本工事に必要な資機材等の搬入・搬出は、名城非常口及び勝川非常口より行う。

2-5-1 名城非常口

名城非常口の工事施工ヤードにおける搬入・搬出で使用する主な工車用車両^{注)}は、セグメントや内部構造の資材等の運搬用のトレーラー及びトラック、発生土の運搬用のダンプトラック等である。

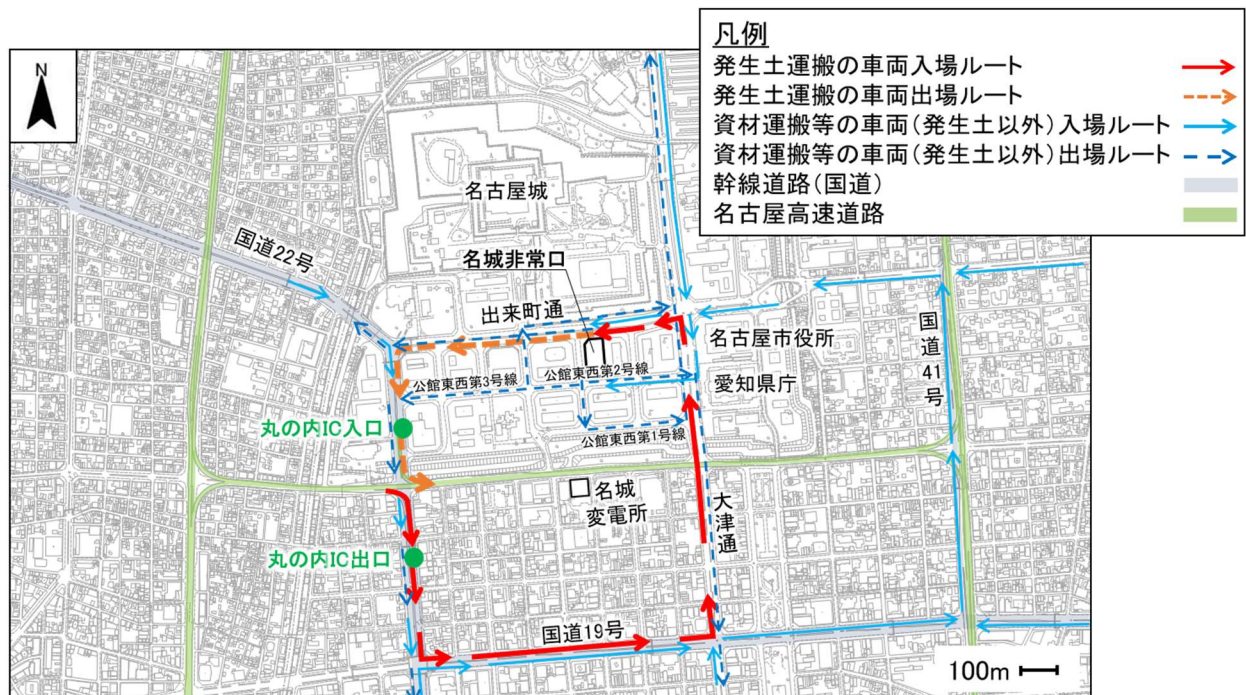
工車用車両の主な運行ルートを図 2-13 に示す。本工事における工車用車両は、名古屋高速道路都心環状線、国道 19 号、国道 22 号、国道 41 号、出来町通及び大津通を走行して、発生土及び資機材等の運搬を行う。

工事施工ヤードへの入場は、出来町通から左折し、西側出入口から行うことを基本とする。工事施工ヤードからの出場は、北側出口から出来町通へ左折で行い、国道 22 号へ向かうことを基本とする。なお、資材運搬用のトラックの一部については、西側ゲートから出場し、公館南北第 2 号線及び公館東西第 1 号線・第 2 号線・第 3 号線等を経由し、国道 22 号、出来町通及び大津通を通行することがある。

トンネル掘進の発生土については、愛知県内の公共事業等への活用を予定している。

工車用車両の分散化を目的として、工車用車両の一部を夜間走行させることから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音及び振動に対する影響検討を実施し、検討結果を参考資料 1 にとりまとめた。

注) 評価書【愛知県】における「資材及び機械の運搬に用いる車両」または「資材運搬等の車両」を指す。

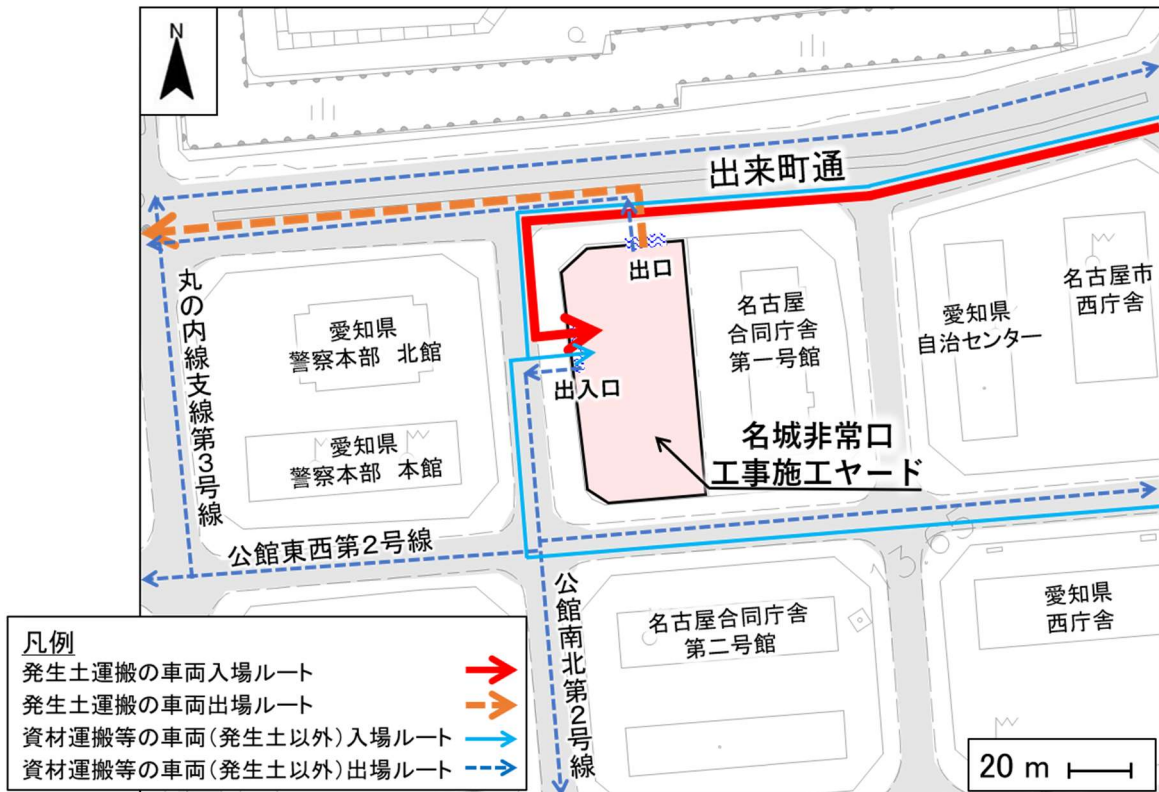


※「資材運搬等の車両」のうち、特に建設発生土の運搬に用いる車両を「発生土運搬の車両」と区別して示す。

※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

※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。

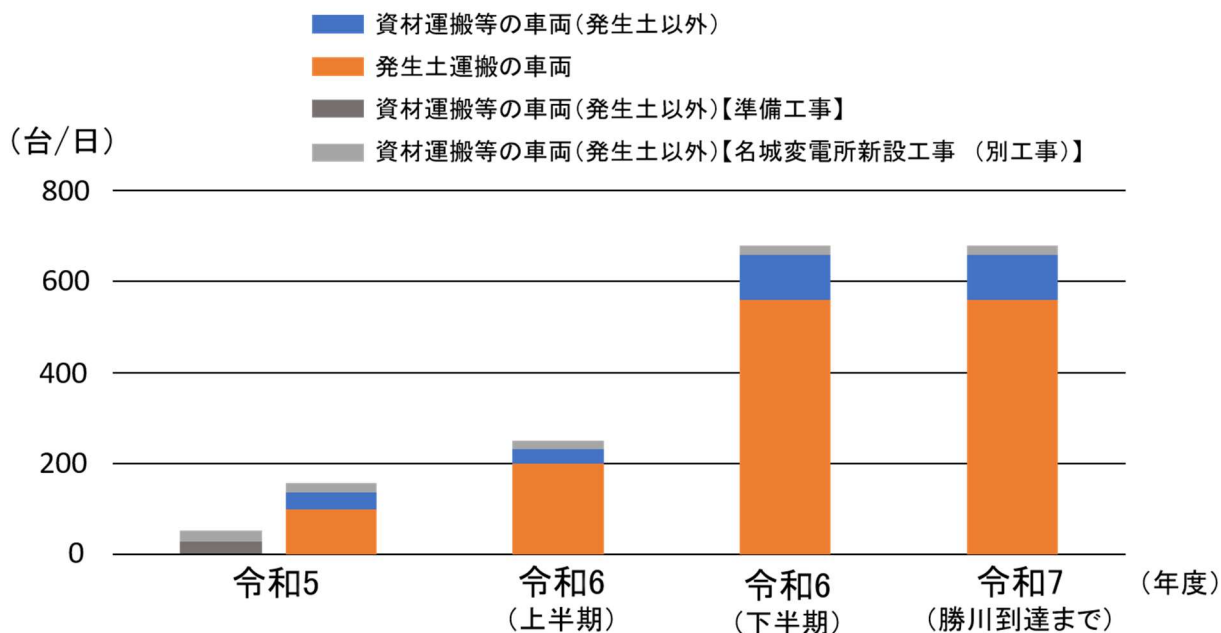
図 2-13(1) 名城非常口周辺の工車用車両運行ルート (広域)



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※工事施工ヤードの出入口等に交通誘導員を配置する。
 ※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 2-13(2) 名城非常口周辺の工事用車両運行ルート（詳細）

本工事のうち、名城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2-14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2-14に示す工事用車両が通行するものではない。なお、令和6年度に関しては、年度の上半期と下半期の工事用車両台数の差が大きいことから、表記を分けている。



※本工事と準備工事においては、車両台数が最大となる月が一致しないことから、令和5年度の車両台数を並列で表記している。

※本工事と名城変電所新設工事においては、各年度の車両台数が最大となる月が一致することから、本工事と名城変電所新設工事の車両台数の合計を表記している。

※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可能性がある。

図2-14 本工事におけるピーク月の1日あたりの工事用車両平均計画台数（片道）

2-5-2 勝川非常口

勝川非常口の工事施工ヤードにおける搬入・搬出で使用する主な工事用車両は、シールド機の到達設備の運搬用のトレーラー、資機材の運搬用のトラック及びシールド機の搬出用のトレーラー等である。

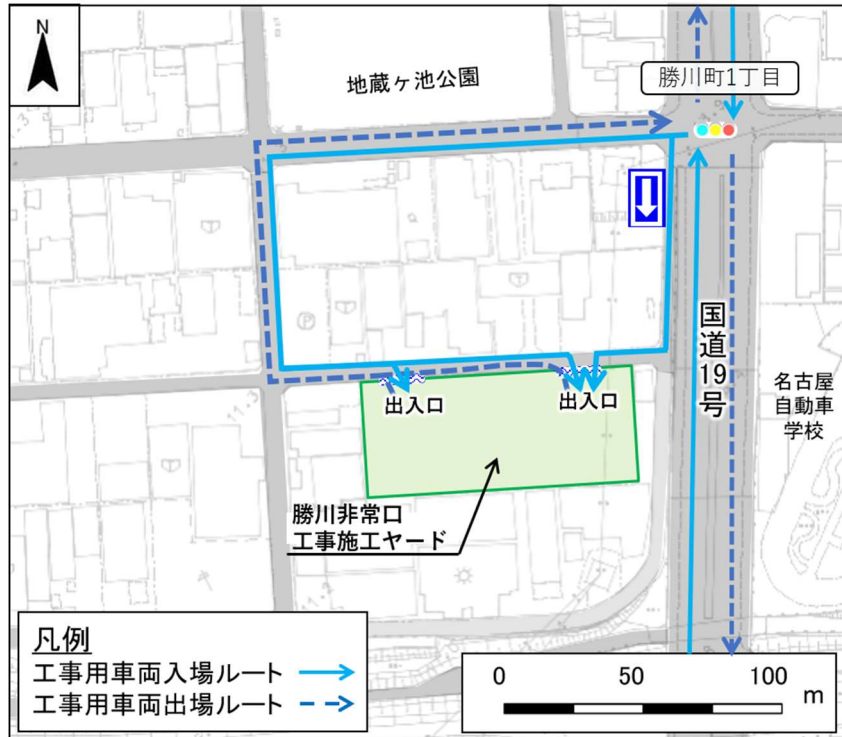
工事用車両の主な運行ルートを図 2-15 に示す。本工事における工事用車両は、名古屋第二環状自動車道、国道 19 号及び国道 302 号を走行して、資機材等の運搬を行う。



※上図は、地理院タイルを加工して作成した。

※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。

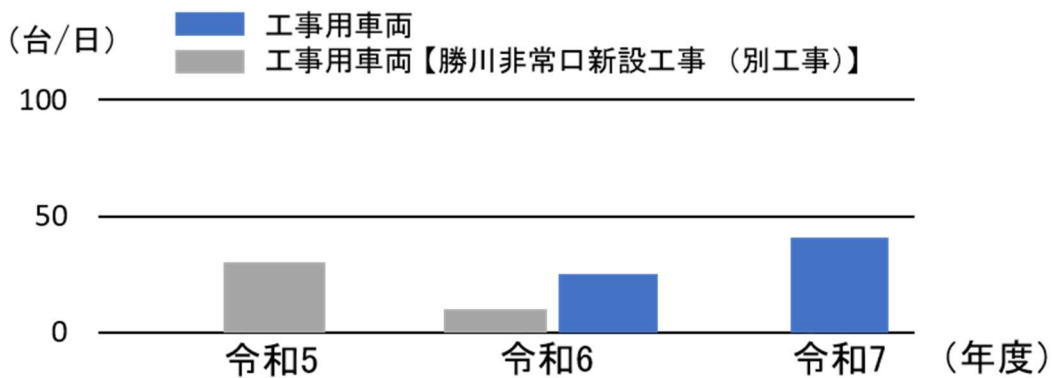
図 2-15(1) 勝川非常口周辺の工事用車両運行ルート（広域）



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※工事施工ヤードの出入口に交通誘導員を配置する。
 ※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 2-15(2) 勝川非常口周辺の工事用車両運行ルート（詳細）

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 2-16 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 2-16 に示す工事用車両が通行するものではない。



※本工事と勝川非常口新設工事においては、車両台数が最大となる月が一致しないことから、令和6年度の車両台数を並列で表記している。
 ※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可能性がある。

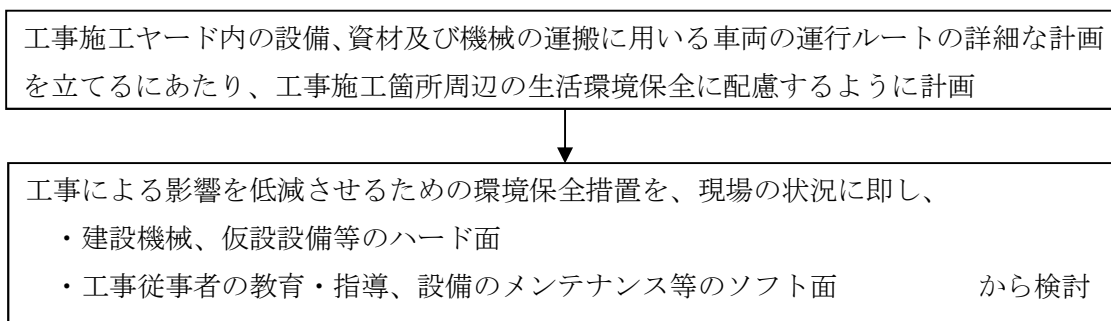
図 2-16 本工事におけるピーク月の1日あたりの工事用車両平均計画台数（片道）

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【愛知県】で予測した結果をもとに、評価書【愛知県】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)



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、愛知県春日井市勝川町、愛知県名古屋市中区三の丸、及び計画路線（トンネル区間）にあたる愛知県春日井市勝川町から愛知県名古屋市中区三の丸の間（約5.8km）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

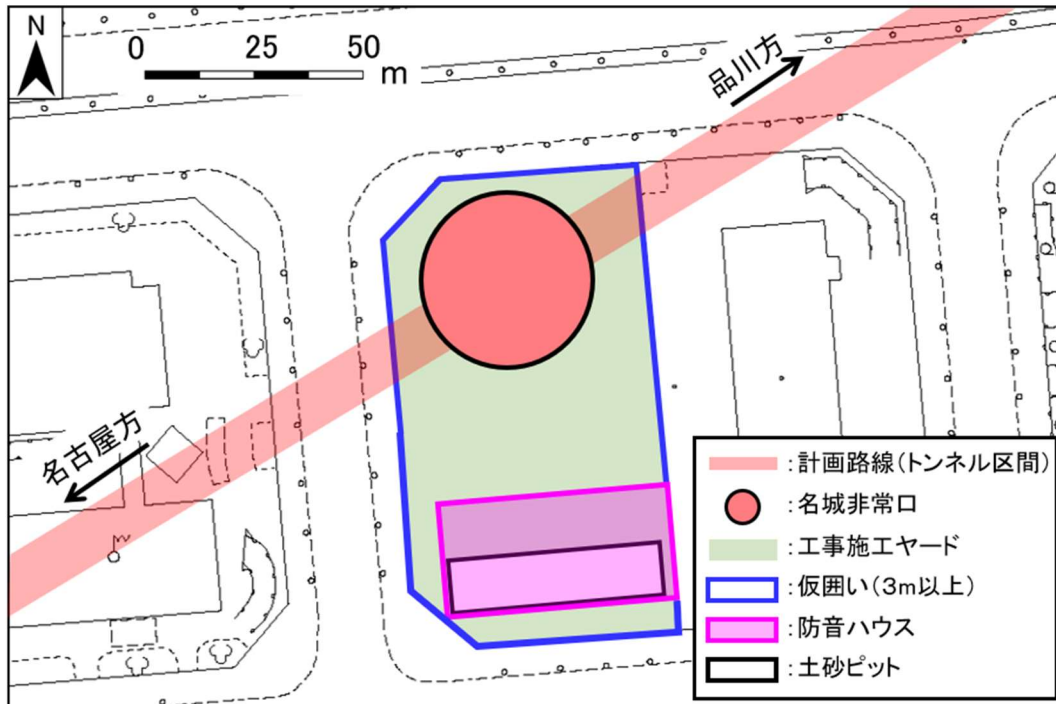
工事による影響を低減させるため、本工事において実施する環境保全措置について、工事の内容や周辺の住居の状況等を考慮し、以下の通り計画する。

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 及び図 3-2 に示す。

表 3-1 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））。	名城非常口において、工事施工ヤードの周囲に設置した高さ 3m 以上の仮囲い（写真①）を使用し、土砂ピット等を覆うように防音ハウス（写真②）を設置する計画とした。また、勝川非常口において、工事施工ヤードの周囲に設置した高さ 3m の仮囲い（写真③）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)	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④、写真⑤）とした。
大気質 (二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、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。	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④、写真⑤）とした。



写真① 工事施工ヤード周囲に
仮囲い設置 (3m以上)



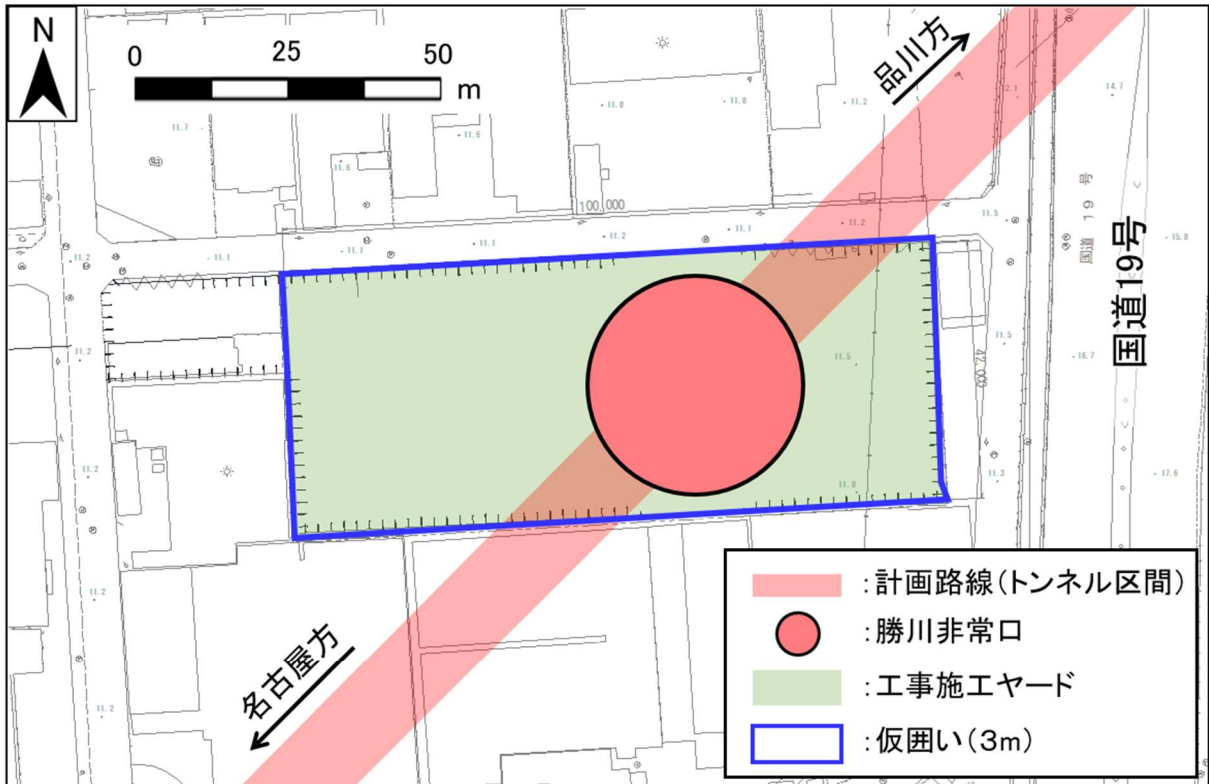
写真② 防音ハウス



写真④ 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の使用

※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

図 3-1 大気環境に関する計画面の環境保全措置 (名城非常口の工事施工ヤード)



写真③ 工事施工ヤード周囲に
仮囲い設置 (3m)



写真⑤ 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用

※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

図 3-2 大気環境に関する計画面の環境保全措置 (勝川非常口の工事施工ヤード)

工事実施時は、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 点検や日々の点検及び整備に よる、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。

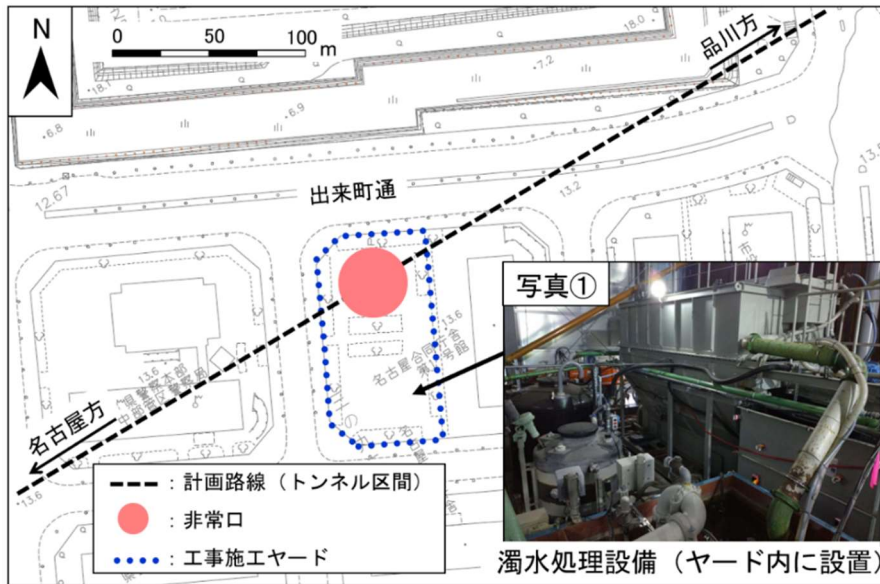
上記の他、工事施工ヤードでの騒音、振動について日々簡易計測を行い、その結果も踏まえて影響の低減を図る。

3-3-2 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 に示す。また、水環境に関する計画面の環境保全措置及び濁水処理のフローを図 3-3 及び図 3-4 に示す。

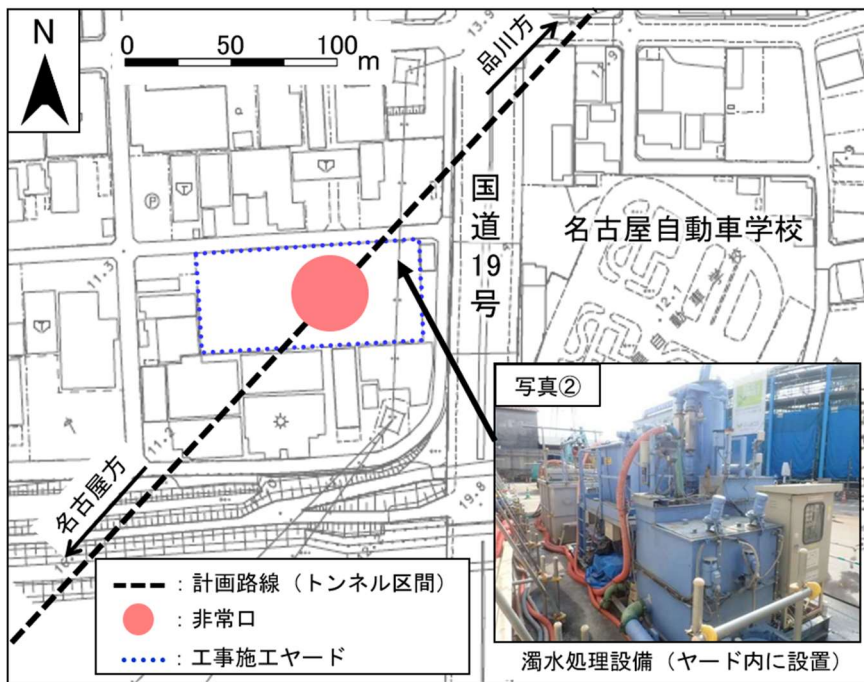
表 3-3 水環境に関する計画面の環境保全措置

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。	工事施工ヤードでは、工事排水を処理するため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置（写真①、写真②）し、工事排水を名古屋市下水道条例または春日井市下水道条例の基準に基づき、必要に応じて沈殿処理、中和処理等をしたうえで、下水道へ排水する計画とした。
水質 （水の濁り、 水の汚れ） 水資源	下水道への排水	下水道の利用が可能な地域では、下水道の管理者と協議して処理方法を確定し、必要に応じ処理を行い、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。	工事施工ヤードは、下水道の利用が可能な地域であるため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置（写真①、写真②）し、工事排水を名古屋市下水道条例または春日井市下水道条例の基準に基づき、必要に応じて沈殿処理、中和処理をしたうえで下水道へ排水する計画とした。
地下水 （地下水の水質、 地下水の水位） 水資源	適切な構造及び工法の採用	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、トンネル内湧水の発生を抑えることで、地下水の水位への影響を低減できる。	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には止水シール材を適切に用いる計画とした。



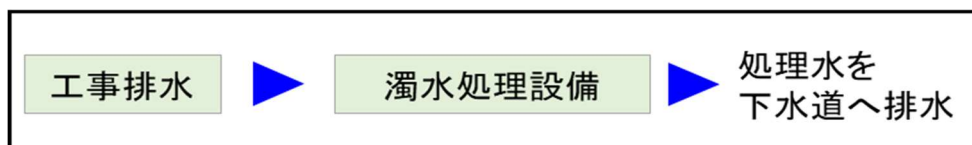
※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

図 3-3(1) 水環境に関する計画面の環境保全措置 (名城非常口の工事施工ヤード)



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

図 3-3(2) 水環境に関する計画面の環境保全措置 (勝川非常口の工事施工ヤード)



工事排水の処理の流れ

図 3-4 濁水処理のフロー図

工事実施時は、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	工事排水の水質、汚れを監視し、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。	工事排水は、下水道に排水する前に、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。
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。	工事施工ヤードに設置している濁水処理設備は、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。

3-3-3 土壤環境（土壤汚染）

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 土壤環境（土壤汚染）に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
土壤汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、処理施設により法令に基づく排水基準等を踏まえ、水質の改善を図るための処理をしたうえで排水することで、土壤汚染を回避できる。	工事施工ヤードでは、工事排水を処理するため、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、工事排水を回収、処理したうえで、下水道へ排水する計画とした。

工事実施時は、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 土壌環境（土壌汚染）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	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。	名城非常口の工事施工ヤード内に設置する土砂ピットは、屋根のついた防音ハウスで覆う計画とした。また、土砂ピットはコンクリート舗装上に設置する計画とした。
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が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	発生土を愛知県内の公共事業等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愛知県内の公共事業等において活用する際は、発生土の自然由来重金属等の含有状況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。	トンネル掘進による発生土は、関係機関と協議を行い愛知県内の公共事業等へ有効活用する計画とした。
温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルでは CO ₂ 排出量が従来型に比べ 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な計画とした。

工事実施時は、表 3-8 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み、確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

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

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
廃棄物等	発生土を有効活用する事業者への情報提供	発生土を愛知県内の公共事業等において、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。	本工事による発生土を愛知県内の公共事業等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。
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、工事施工ヤードで細かく分別し、再資源化に努める計画とした。
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、建設機械の点検について、講習・指導を実施する計画とした。

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、図 3-5 及び図 3-6 に示す。

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	資材運搬等の車両の運行ルー トの分散化等を行うことによ り、二酸化窒素、浮遊粒子状物 質、粉じん等、騒音及び振動の 発生を低減できる。	資材運搬等の車両の運行は、運 行時間帯を管理するとともに、 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運搬 等の車両が集中しないこと で、二酸化窒素、浮遊粒子状物 質、粉じん等、騒音及び振動の 局地的な発生を低減できる。	資材運搬等の車両の運行につ いて、車両を短時間に集中させ ない計画とした。発生土運搬の 車両にはGPSによる運行管 理を実施して、運行間隔を調整 する計画（写真①）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。	資材運搬等の車両の運行につ いて、積込時の発生土の状況を 踏まえ、防じんシートの敷設 (写真②)、工事施工ヤード等 の散水（写真③）等を必要に応 じて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	資材運搬等の車両の出入口 等、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。	資材運搬等の車両の運行につ いて、必要に応じて車両の出入 口等の清掃、散水及びタイヤの 洗浄を実施する計画（写真④） とした。

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、資材運搬等の車両の性 能を維持することで、二酸化窒 素、浮遊粒子状物質、騒音、振 動の発生及び温室効果ガスの 排出量を低減できる。	資材運搬等の車両は、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。
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	資材運搬等の車両の法定速度 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、浮遊粒子状物質、粉じ ん等、騒音及び振動を低減で きる。	資材運搬等の車両において、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 イブの徹底を、工事従事者に対 して講習・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	資材運搬等の車両の点検及び 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、振動の発生及び温室効果 ガス排出量の低減が見込まれ る。	資材運搬等の車両において、車 両の点検整備等、環境負荷低減 を意識した運転に関して工事 従事者への講習・指導を実施す る計画とした。
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。	資材運搬等の車両において低 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 た資材運搬等の車両への効率 的な積載を行う計画とした。ま た、偏った施工を避け、工事の 平準化を図ることで、資材運搬 等の車両の交通集中を回避す る計画とした。

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
安全（交通）	交通誘導員による誘導	資材運搬等の車両の通行時には、工事施工ヤード出入口等に交通誘導員を配置し、資材運搬等の車両の出入を誘導することで、安全かつ円滑な資材運搬等の車両の通行を確保することができる。	名城非常口及び勝川非常口の資材運搬等の車両の通行時には、工事施工ヤード出入口等に交通誘導員を配置し、資材運搬等の車両の出入を誘導する計画（図 3-6）とした。



写真① GPS運行管理システム



写真② 荷台への防じんシートの設置

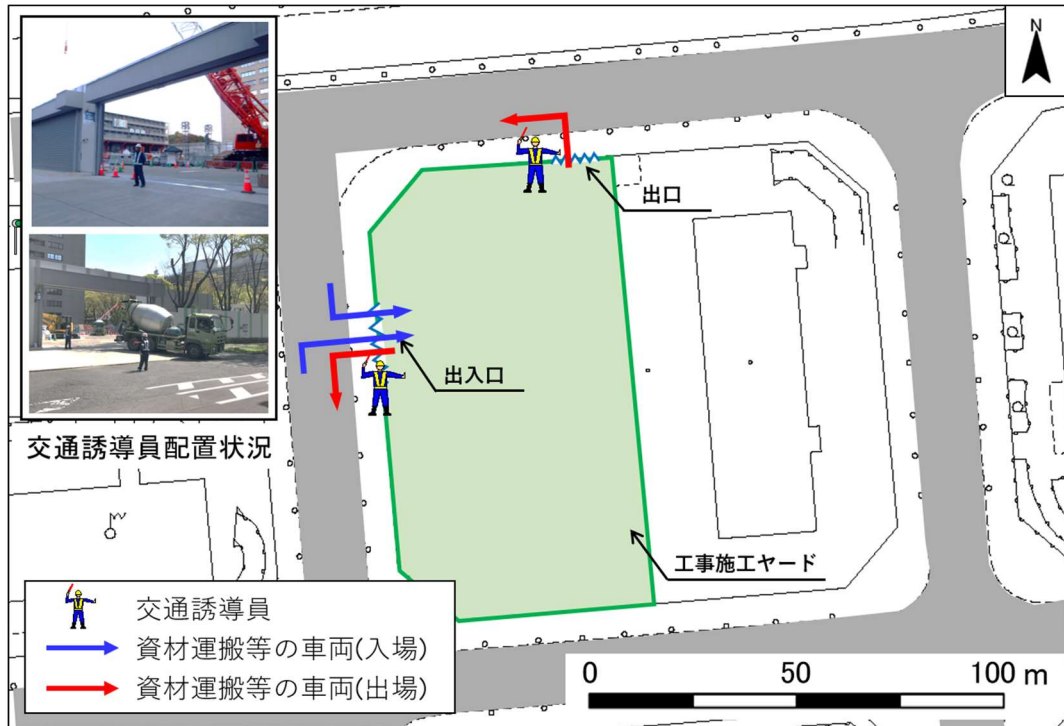


写真③ 工事施工ヤード等の清掃散水



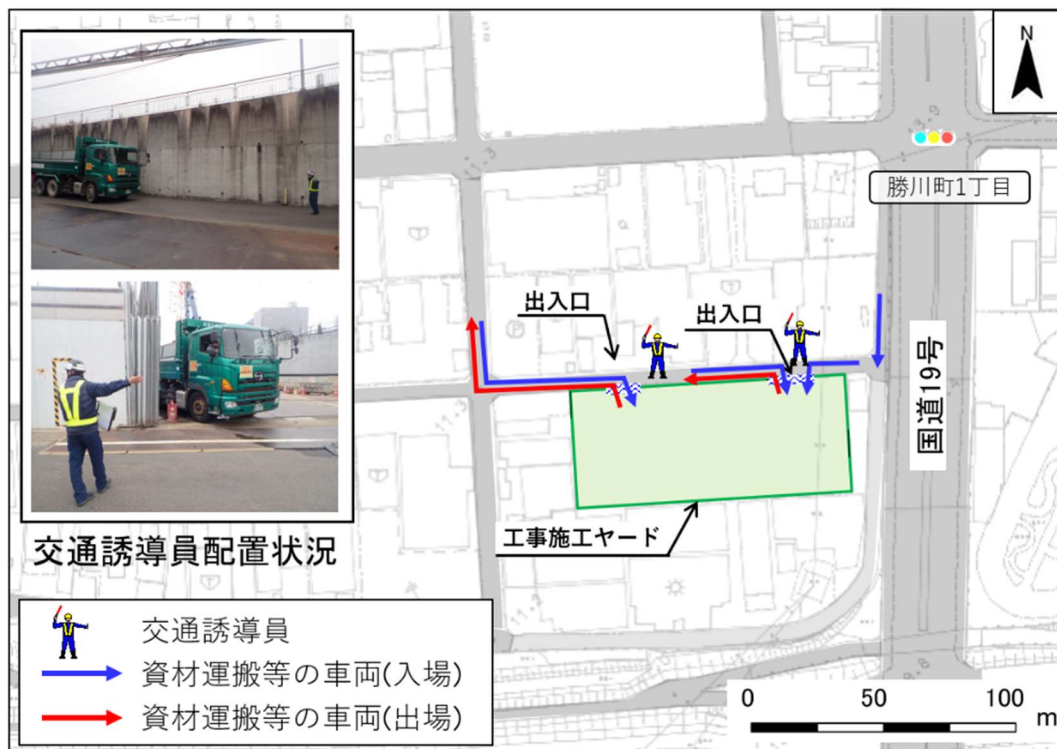
写真④ タイヤの洗浄

図 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するための環境保全措置



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

図 3-6 (1) 交通誘導員の配置 (名城非常口の出入口等)



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※工事の進捗に伴い、配置は変更となる場合がある。

図 3-6 (2) 交通誘導員の配置 (勝川非常口の出入口)

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【愛知県】、事後調査計画書【愛知県】、事後調査計画書【名古屋市】の記載内容について教育したうえで、共同企業体職員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。
- ・中央新幹線環境保全事務所（愛知）等へ寄せられた情報について、状況をよく確認し、必要に応じて環境保全措置に反映する。

第4章 条例に基づく事後調査、及びモニタリング

4-1 条例に基づく事後調査、及びモニタリングの実施計画

工事の施工中の名古屋市環境影響評価条例（以下、「条例」という。）に基づく事後調査、及びモニタリングについては、評価書【愛知県】、事後調査計画書【愛知県】、事後調査計画書【名古屋市】に基づいて実施する。

本工事において、条例に基づく事後調査の実施内容は環境保全措置の内容、現地の状況及び工事計画を考慮して以下の通りとする。なお、各項目の調査方法については、事後調査計画書【愛知県】及び事後調査計画書【名古屋市】に記載の方法にて実施する。

- －大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）（車両の運行）
- －騒音、振動（車両の運行）
- －土壌汚染
- －安全（交通）
- －廃棄物等
- －温室効果ガス

また、条例に基づく事後調査とは別に、本工事におけ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。なお、各項目の調査方法については、事後調査計画書【愛知県】及び事後調査計画書【名古屋市】に記載の方法にて実施する。

- －大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等）（車両の通行）
- －騒音、振動（車両の運行）
- －土壌汚染

これらの条例に基づく事後調査、及びモニタリングの調査項目等を表4-1に、調査地点の計画を図4-1に示す。なお、工事開始後に本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、名城非常口及び勝川非常口の工事施工ヤードでの騒音、振動については、モニタリングとは別に、図4-2に示す地点で簡易計測を実施し、その結果を踏まえて影響の低減を図る。

表 4-1 条例に基づく事後調査、及びモニタリングの調査項目等

調査項目		調査地点等	条例に基づく事後調査の調査期間	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 ※粉じん等はモニタリングのみ実施	資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート (評価書【愛知県】の予測地点を基本)	本工事において大気汚染物質排出量が最大となる1日	本工事の最盛期に1回 (四季調査)
騒音、振動(車両の運行)		資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート (評価書【愛知県】の予測地点を基本)	本工事の最盛期に1回	本工事の最盛期に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)	工事施工ヤード等	発生土の受入先が定める受け入れ基準に応じた時期及び頻度	発生土の受入先が定める受け入れ基準に応じた時期及び頻度
安全(交通)	自動車交通量及び走行速度	資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルート	本工事の最盛期に1回	/
廃棄物等			工事中	
温室効果ガス			工事中	

※名城非常口における「大気質(建設機械の稼働)」、「騒音、振動(建設機械の稼働)」の事後調査及びモニタリング、「文化財」の事後調査については、名城非常口新設工事の期間に実施した。

※勝川非常口における「大気質(建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)」、「騒音、振動(建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行)」のモニタリングについては、勝川非常口新設工事の期間に実施した。

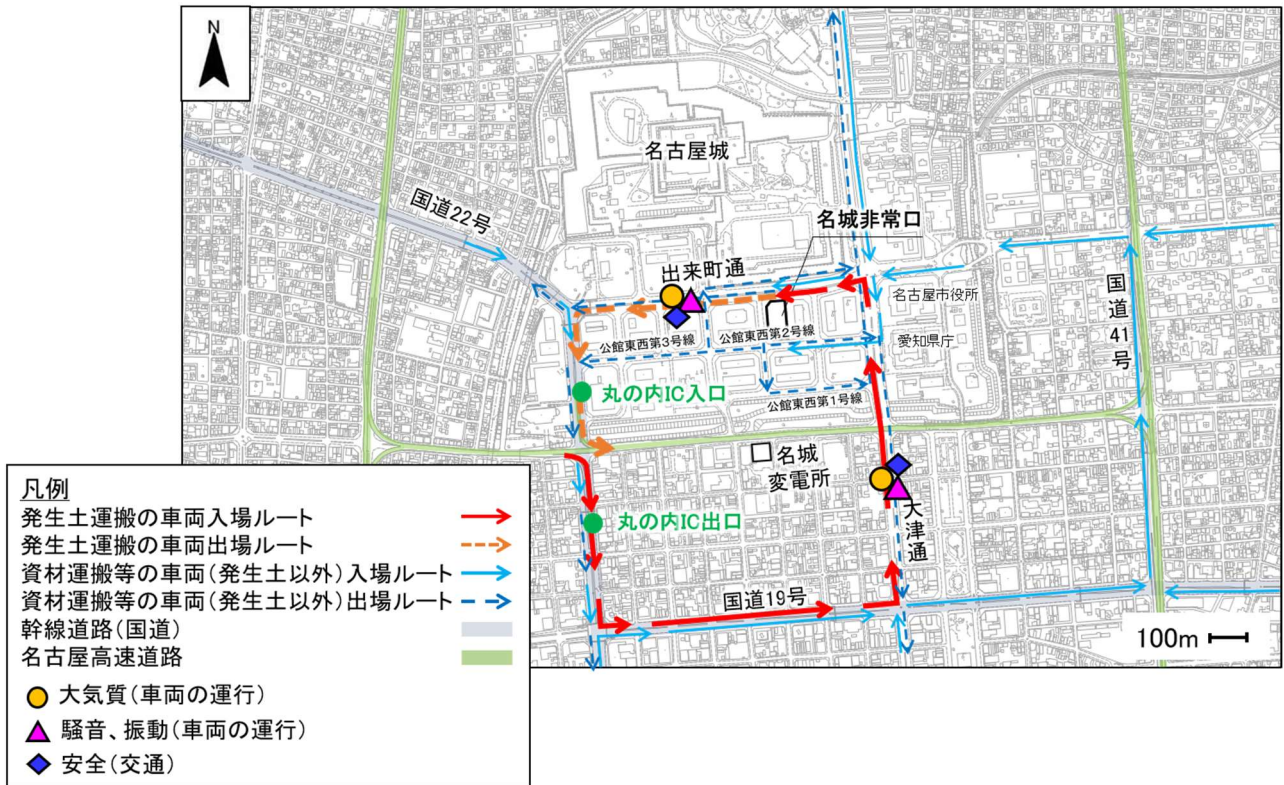
※勝川非常口は春日井市に位置するため、条例に基づく事後調査の対象範囲外である。

※「水質」については、法令等を遵守して工事排水を下水道に排水し、公共用水域へ放流しないことから、事後調査及びモニタリングから除外した。なお、濁水処理設備による排水時の監視は継続的に行っていく。

※本工事では、トンネル構造の密閉性が高く、地下水に与える影響が非常に小さいシールド工法を採用することから、「地下水」、「水資源」、「地盤沈下」については、事後調査計画及びモニタリング計画から除外している。

※資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルートに追加や変更があった場合には、必要に応じて調査地点の追加や変更を行う。

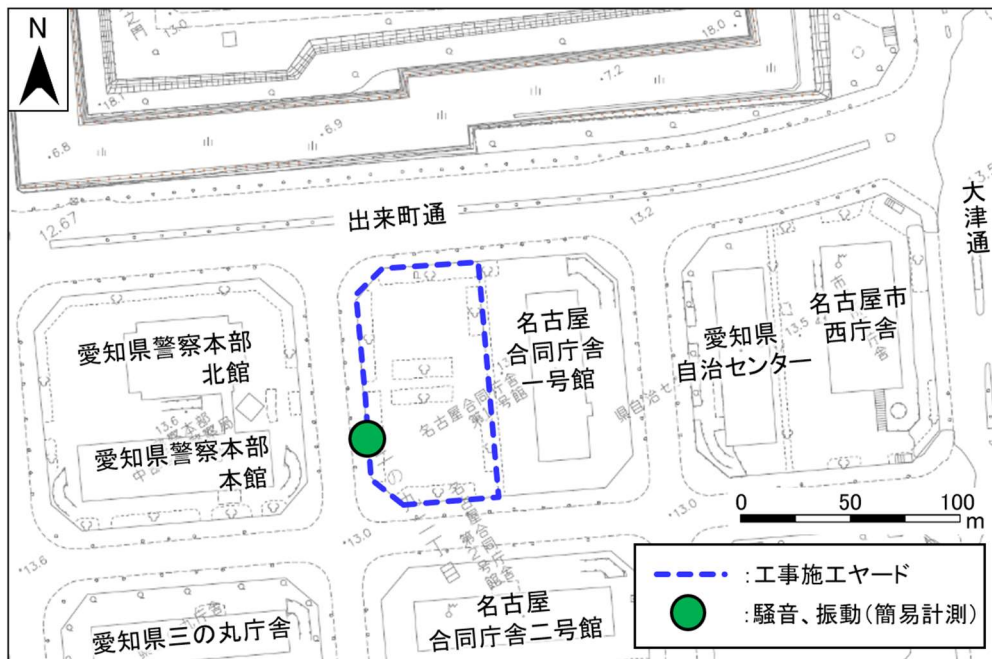
※調査地点や調査項目等は、工事の進捗状況や協議等により変更になる可能性がある。



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。

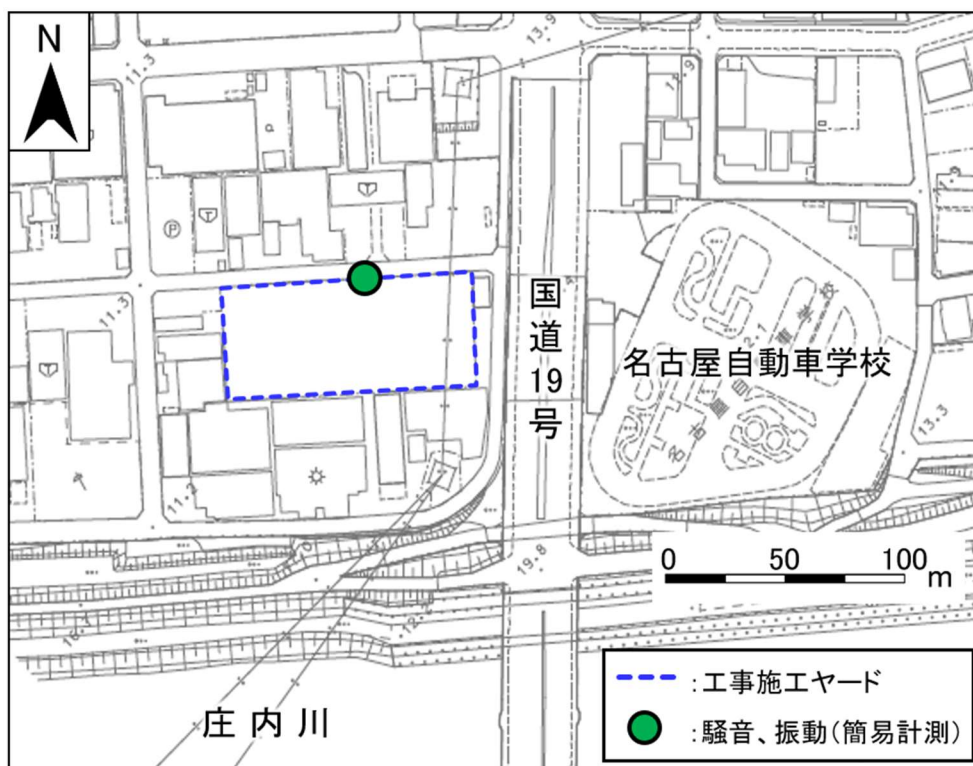
※協議等の結果により、調査位置は変更となる場合がある。

図 4-1 名城非常口の工事施工ヤード周辺における調査地点（大気質、騒音、振動、安全（交通））



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※協議等の結果により、計測位置は変更となる場合がある。

図 4-2(1) 名城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）



※上図は、自社の測量成果物を用いて作成した。
 ※協議等の結果により、計測位置は変更となる場合がある。

図 4-2(2) 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 条例に基づく事後調査、及びモニタリングの結果の取扱い

- ・ 条例に基づく事後調査結果については、3年に1度取りまとめ、名古屋市へ報告を行う他、当社のホームページに掲載する。
- ・ 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、名古屋市、及び春日井市へ送付を行う他、毎年当社のホームページに掲載する。
- ・ 調査掘進の結果等を踏まえ、必要により、環境保全措置の追加や変更を行う場合がある。

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騒音、振動の影響検討

本工事の計画の深度化に伴い、名城非常口の工事施工ヤード周辺では、資材及び機械の運搬に用いる車両の昼間の走行に加え、夜間においても車両が走行することから、夜間の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響検討を評価書【愛知県】と同様の手法及び地点で行った。なお、大気質については、昼間のみでの走行から昼夜間の走行への変更となるが、現計画における資材及び機械の運搬に用いる車両の日平均台数は、評価書【愛知県】に記載の日平均台数から減少側に変更することから、大気質への影響は軽微であると考えられるため、新たな検討は行わない。資材及び機械の運搬に用いる車両の走行による影響が最大となる台数を参考表 1-1 に示している。

検討結果は参考表 1-2、環境基準等は参考表 1-3 及び参考表 1-4、影響検討地点は参考図 1-1 に示す。なお、図中に記載の調査地点は、評価書【愛知県】にて実施した環境影響評価の調査地点と同一である。いずれも基準等に適合していると評価する。

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	台数の諸元	昼夜区分	車両台数 ^{※1}	
			今回	(参考) 評価書【愛知県】
地点 05	日平均台数		482 (台/日)	538 (台/日)
	騒音	日最大台数	昼間 ^{※2}	418 (台/日)
			夜間 ^{※3}	221 (台/日)
	振動		昼間 ^{※4}	335 (台/日)
			夜間 ^{※5}	304 (台/日)
日平均台数		500 (台/日)	549 (台/日)	
地点 06	騒音	日最大台数	昼間 ^{※2}	439 (台/日)
			夜間 ^{※3}	224 (台/日)
	振動		昼間 ^{※4}	355 (台/日)
			夜間 ^{※5}	308 (台/日)

※1 車両台数は両方向の合計台数を示している。

※2 昼間（午前6時から午後10時まで）に運行する車両台数とする。

※3 夜間（午後10時から午前6時まで）に運行する車両台数とする。

※4 昼間（午前7時から午後8時まで）に運行する車両台数とする。

※5 夜間（午後8時から午前7時まで）に運行する車両台数とする。

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騒音、振動の検討結果

		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	基準値	現況値	寄与分	予測値	基準値	
本検討	地点 05	60	1.4	61	65	45	1.1	46	60	夜間
	地点 06	61	0.8	62	65	52	1.0	53	65	夜間

※現況値は、評価書【愛知県】で示した現地調査結果としている。

※振動レベルの予測値は、1時間ごとに算出した予測値（現況値+寄与分）の内、最大値を示している。

※地点 05 及び地点 06 は、参考表 1-3 において、道路に面する地域かつ幹線交通を担う道路に近接する空間に該当する。

※地点 05 は、参考表 1-4 において第 1 種区域に、地点 06 は、参考表 1-4 において第 2 種区域に、それぞれ該当する。

参考表 1-3 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)

道路に面する地域

地域の類型	環境基準(dB)	
	昼間	夜間
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	60 以下	55 以下
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	65 以下	60 以下
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）	70(45) 以下	65(40) 以下

注 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

注 2. 時間の区分（昼間：午前 6 時から午後 10 時まで、夜間：午後 10 時から午前 6 時まで）の等価騒音レベルを評価値とする。

注 3. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路を言う。

（「騒音に係る環境基準の改正について」（平成 10 年環大企第 257 号））

- ・高速自動車国道、一般国道、都道府県及び市町村道（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

注 4. 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じ、道路端からの距離により、特定された範囲を言う。

- ① 2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m
- ② 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 1-4 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)
(昭和 61 年名古屋市告示第 113 号)

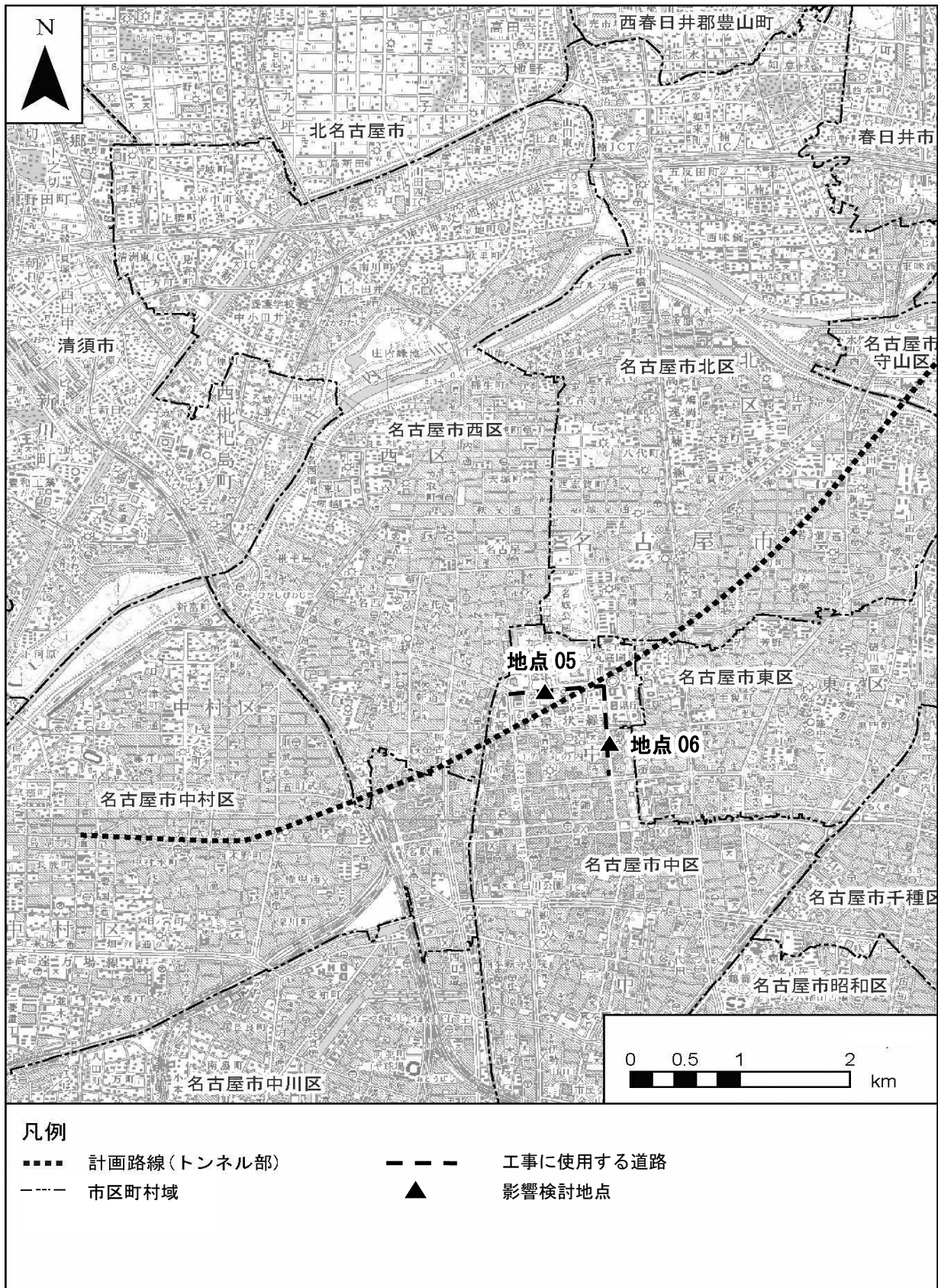
単位：dB

	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	65	60
第 2 種区域	70	65

注. 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、第二種住居地域及び準住居地域

第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び都市計画区域で用途地域として定められていない地域



※上図は、国土地理院発行数値地図 50000 (地図画像) を加工して、作成した。

参考図 1-1 影響検討地点図

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。

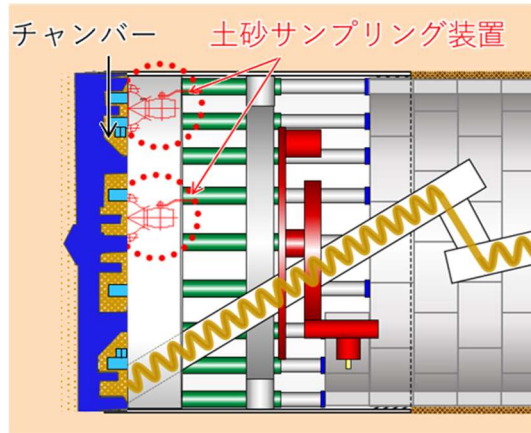
参考 2-1 調査掘進時の取組み

本工事では、掘進の初期段階において、シールド工法によるトンネル工事の安全対策や周辺環境への影響の現地確認に主眼を置いた調査掘進を行う。調査掘進時は、トンネル掘進時の適切な施工管理を行い、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

本工事は、泥土圧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。

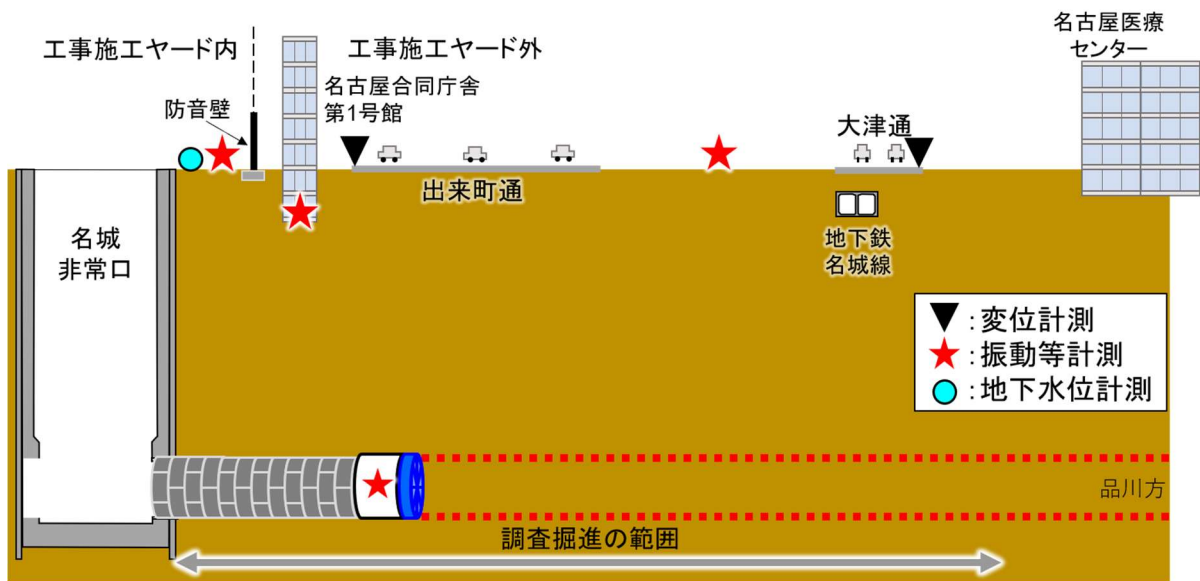
- ・ 添加材の適合性の確認
各非常口や追加ボーリングで採取した実物の土砂を用いて試験を行い、名城工区の地盤条件に適した添加材の種類や添加量を慎重に選定する。なお、名城非常口及び追加ボーリングの掘削土を用いた添加材の適合性の確認は実施済みである。
- ・ 泥土圧の管理
掘進中や停止時など様々な状況下での泥土圧の挙動を、上部と下部の圧力値、その差、勾配などに着目しながら確認し、泥土の状態と照らし合わせ、掘進時の泥土圧の管理基準を設定する。
- ・ 泥土の性状の確認
掘削面を抑えるのに重要なチャンバー内の泥土の状態について、参考図 2-1 に示す場所に「土砂サンプリング装置」を搭載し、採取した試料からチャンバー内の泥土の性状を迅速かつ的確に判定する方法を確立する。
- ・ 取込み量の管理の強化
「土砂サンプリング装置」で採取した試料で掘削中の土砂の単位体積重量を推定し、取込み土量をより精度高く管理できる方法を検討する。
- ・ 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 シールド機内に搭載する「土砂サンプリング装置」

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、地表面及びシールド機内で計測し、シールド機から地上への振動の地中伝達の傾向を把握する。この他、非常口周辺にて掘進中の地下水位を計測する。



※現地の状況等により計測場所や内容が変更になる場合がある。

参考図 2-2 振動・変位等の計測位置

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

トンネル掘進前後の期間に、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

トンネル掘進開始前後の期間に、参考図 2-4 のように徒歩による巡回監視を行う。また、トンネル掘進を終えた区間も、車両を用いた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

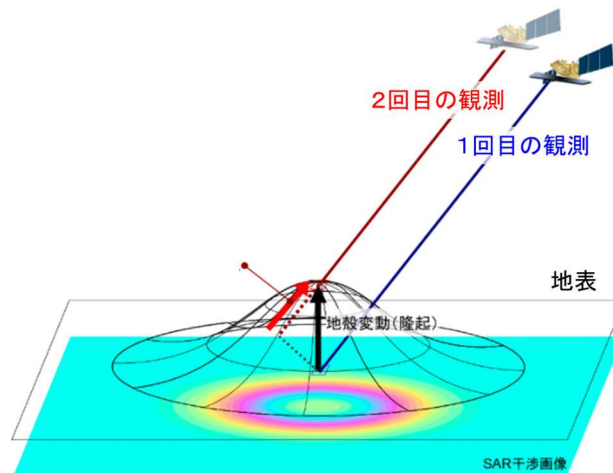
参考図 2-5 のように人工衛星を活用し、中央新幹線の計画路線周辺の地表面の高さの変化を面的かつ時系列的に確認する。



参考図 2-3 水準測量 (イメージ)



参考図 2-4 巡回監視 (イメージ)



参考図 2-5 人工衛星による地表面変位計測
(「NHP 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

・ 振動等の調査

名城非常口の工事施工ヤード周辺において、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振動等の計測を行いながら掘り進んでいく。

振動等の計測結果等を踏まえ、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)



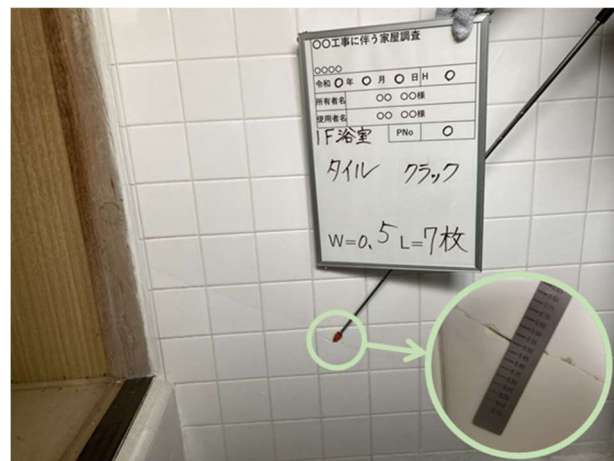
参考図 2-7 振動計の拡大図

・ 事前の家屋調査

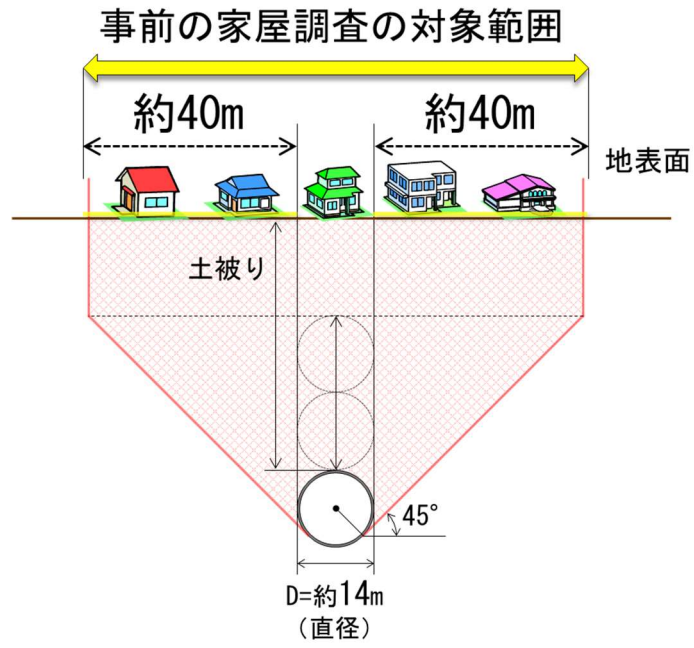
中央新幹線のシールドトンネル端部から約 40m の範囲内にある建物等を対象に事前の家屋調査を実施する。家屋調査は、参考図 2-8 及び参考図 2-9 のように家屋の現況（建物の柱の傾斜、壁及び基礎のひび割れ状況等）について、写真撮影、スケッチ及び測量等で把握するものである。なお、家屋調査の範囲は、(社) 日本トンネル技術協会「地中構造物の建設に伴う近接施工指針」(平成 11 年 2 月) をもとに設定した (参考図 2-10)。



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