

中央新幹線天竜川橋りょうほか新設工事
における環境保全について
(高架橋工事)

令和4年4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.....	2
2-1 工事の概要.....	2
2-2 路線概要及び工事位置.....	2
2-3 構造物概要.....	4
2-4 本工事の工事計画及び施工手順.....	5
2-4-1 工事施工ヤード整備工.....	5
2-4-2 下部工.....	6
2-4-3 上部工.....	7
2-5 工事工程.....	8
2-6 工事用車両の運行.....	9
2-6-1 本工事における工事用車両の運行.....	9
2-6-2 本工事における発生土運搬計画.....	11
第 3 章 環境保全措置の計画.....	12
3-1 環境保全措置の検討方法.....	12
3-2 環境保全措置を検討した範囲.....	13
3-3 重要な種の生息・生育地の回避検討.....	13
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置.....	21
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）.....	21
3-4-2 水環境（水質、地下水の水質及び水位、水資源）.....	24
3-4-3 土壌環境（土壌汚染）.....	27
3-4-4 その他の環境（日照障害、電波障害、文化財）.....	28
3-4-5 動物、植物、生態系.....	30
3-4-6 景観.....	31
3-4-7 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）.....	31
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.....	33
3-6 環境保全措置の実施にあたっての対応方針.....	36
第 4 章 モニタリング.....	37
4-1 モニタリングの実施計画.....	37
4-2 モニタリングの結果の取扱い.....	39
参 考	
参考 1 地質の概況について.....	40

第1章 本書の概要

本書は、中央新幹線天竜川橋りょうほか新設工事を実施するにあたり、図 1-1 に示す高架橋工事（以下、「本工事」という。）について、「中央新幹線（東京都・名古屋市内）環境影響評価書【長野県】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。

なお、中央新幹線天竜川橋りょうほか新設工事のうち、天竜川橋りょう準備工事（以下、「準備工事」という。）に関する内容は、「中央新幹線天竜川橋りょうほか新設工事における環境保全について（橋りょう準備工事）」（以下、「準備工事の保全計画書」という。）として令和 2 年 11 月に、また、天竜川橋りょう工事（河川内の喬木村側）（以下、「橋りょう工事（喬木村側）」という。）に関する内容は、「中央新幹線天竜川橋りょうほか新設工事における環境保全について（天竜川橋りょう工事）」（以下、「橋りょう工事の保全計画書」という。）として令和 3 年 8 月に、それぞれ公表している。今後、図 1-1 に示す橋りょう工事（飯田市側）及び橋りょう工事（河川外の喬木村側）に関する内容については、計画の進捗に応じて、「橋りょう工事の保全計画書」の更新を行う。

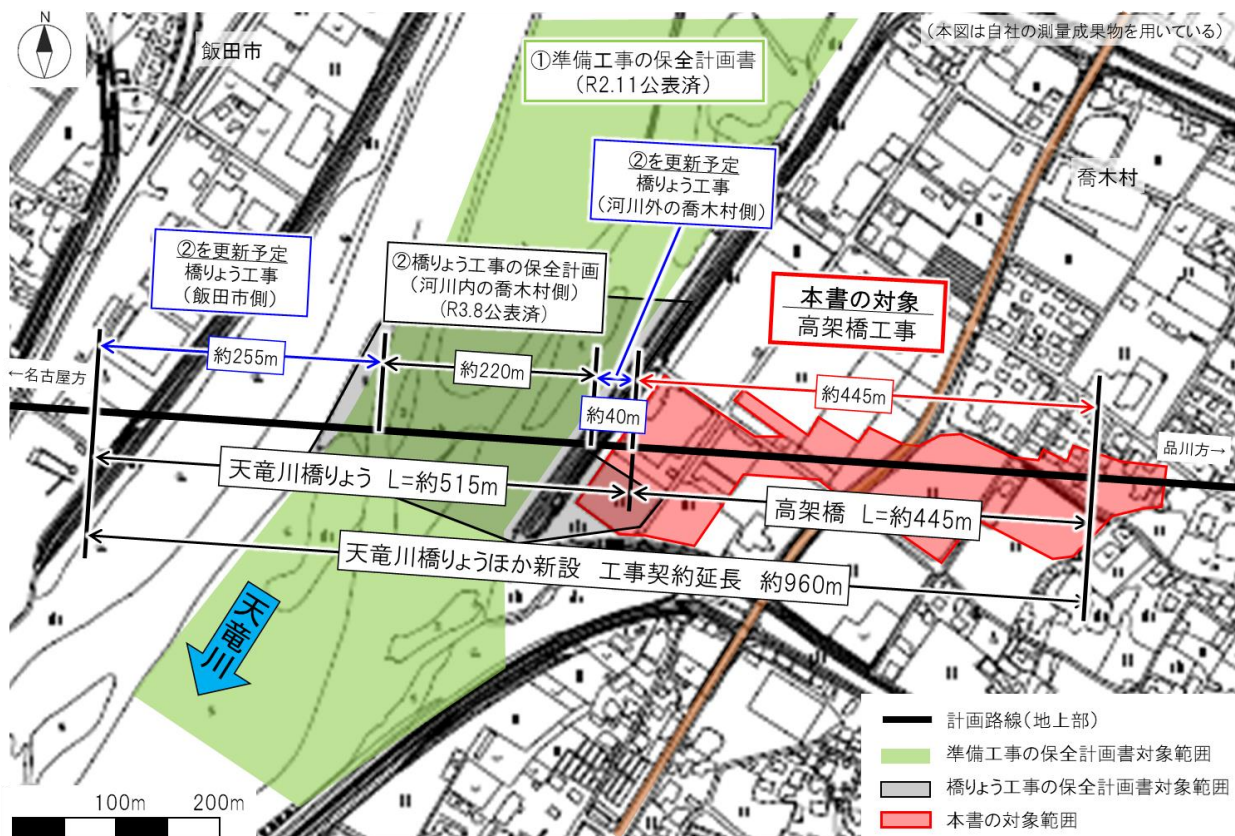


図 1-1 本書の対象範囲と準備工事及び橋りょう工事（喬木村側）の保全計画書対象範囲

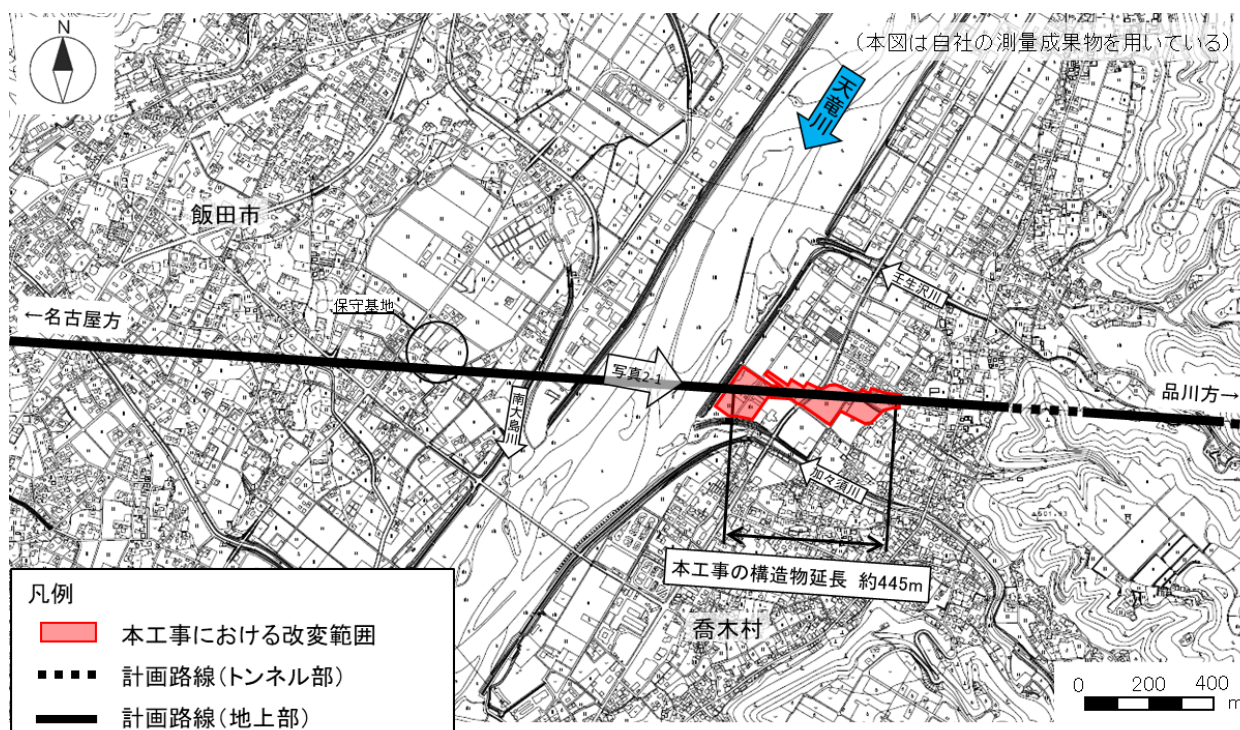
第2章 工事の概要

2-1 工事の概要

- ・ 工事名称 : 中央新幹線天竜川橋りょうほか新設
- ・ 工事場所 : 長野県下伊那郡喬木村阿島地内ほか
- ・ 工事契約期間 : 令和2年7月13日～令和8年3月31日
- ・ 工事契約延長 : 約960m
- ・ 工事概要 : 橋りょう・高架橋 延長約960m
本工事は、高架橋（延長約445m）工事及び高架橋工事に伴う工事施工ヤード整備工を対象としている。
- ・ 工事時間 : 8時00分～18時00分
（ただし、竜東一貫道路直上の上部工は夜間施工を予定）
- ・ 休工期日 : 日曜日、その他長期休暇（年末年始等）
※上記の時間帯は、現地での作業開始、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期日に工事を行うことがある。
※コンクリートの打設日は、早朝・夜間を含めて作業を行うことがある。

2-2 路線概要及び工事位置

本工事の位置と変更範囲は図2-1のとおりである。本工事における変更範囲の現況は、写真2-1に示すとおりである。



※今後の協議や現地の状況等により、計画が変更となる可能性がある。

図 2-1 工事位置と変更範囲

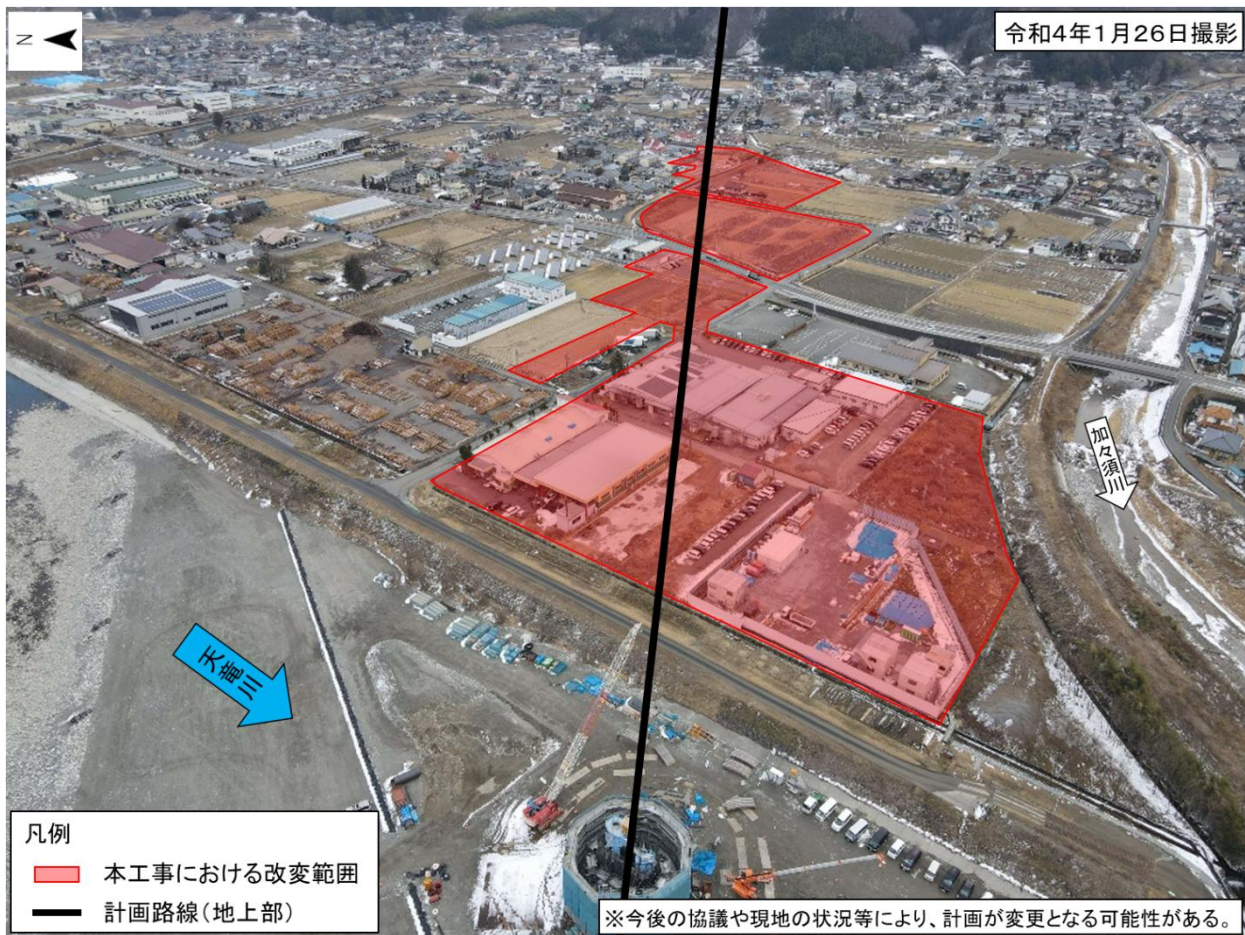


写真 2-1 西側から見る本工事における改変範囲の現況（上空から俯瞰する）

2-3 構造物概要

本工事の構造物の概要を図 2-2 と以下に示す。

【本工事の構造物概要】

・ 構造形式

【下部工】 橋脚 12 基（直接基礎：12 基）

【上部工】 3 径間連続 PC ラーメン 1 連（約 119m）

2 径間連続 PC ラーメン 3 連（約 108m、約 65m、約 72m）

2 径間連続 PC 箱桁 1 連（約 81m）

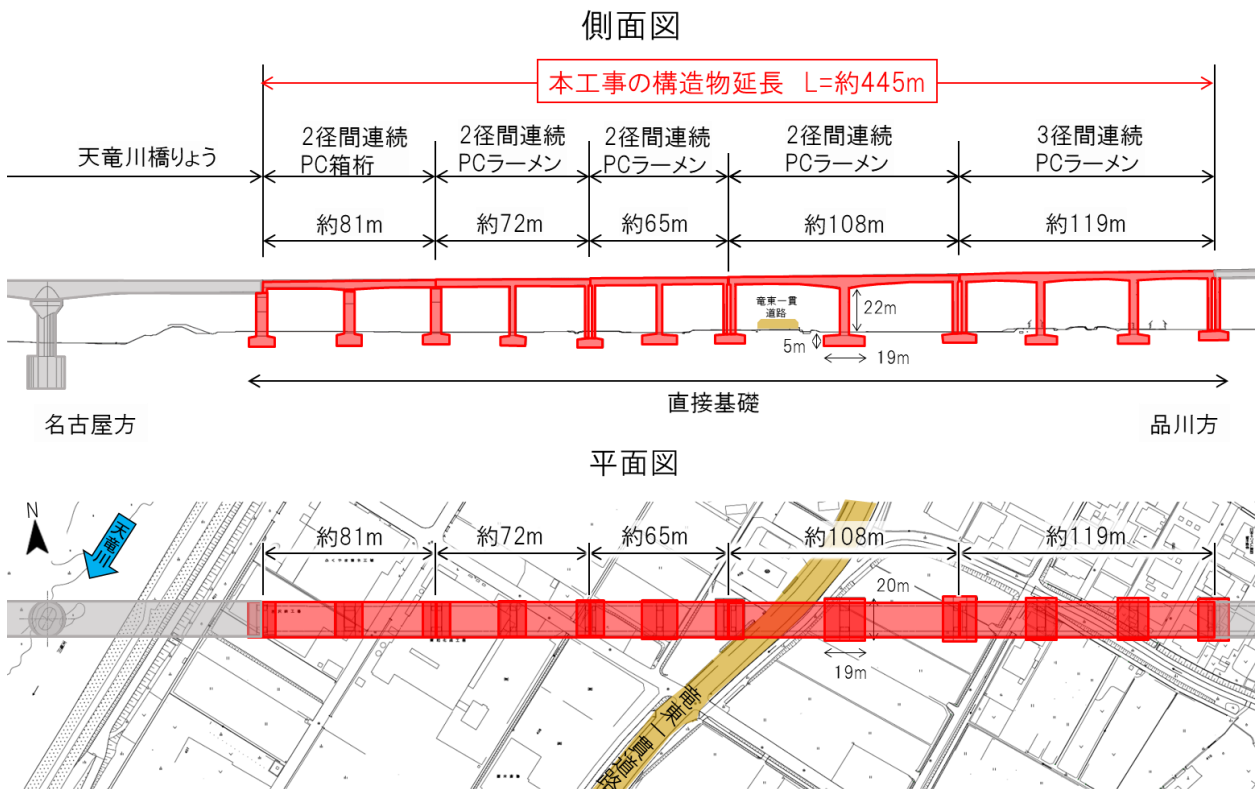


図 2-2 本工事の構造一般図

2-4 本工事の工事計画及び施工手順

本工事の施工手順は次の通りである。なお、協議結果や現地の状況、工事の進捗等により以下に示す施工手順が変更となる場合がある。

2-4-1 工事施工ヤード整備工

工事施工ヤード整備工の計画図を図 2-3 に示す。工事施工ヤードの周囲に仮囲い、門扉等を設置し、工事施工ヤード内を整地する。また、工事施工ヤード内の一部には鉄板を敷設して工事用車両の現場内道路等を設けるとともに、資機材置場等のスペースを整備する。

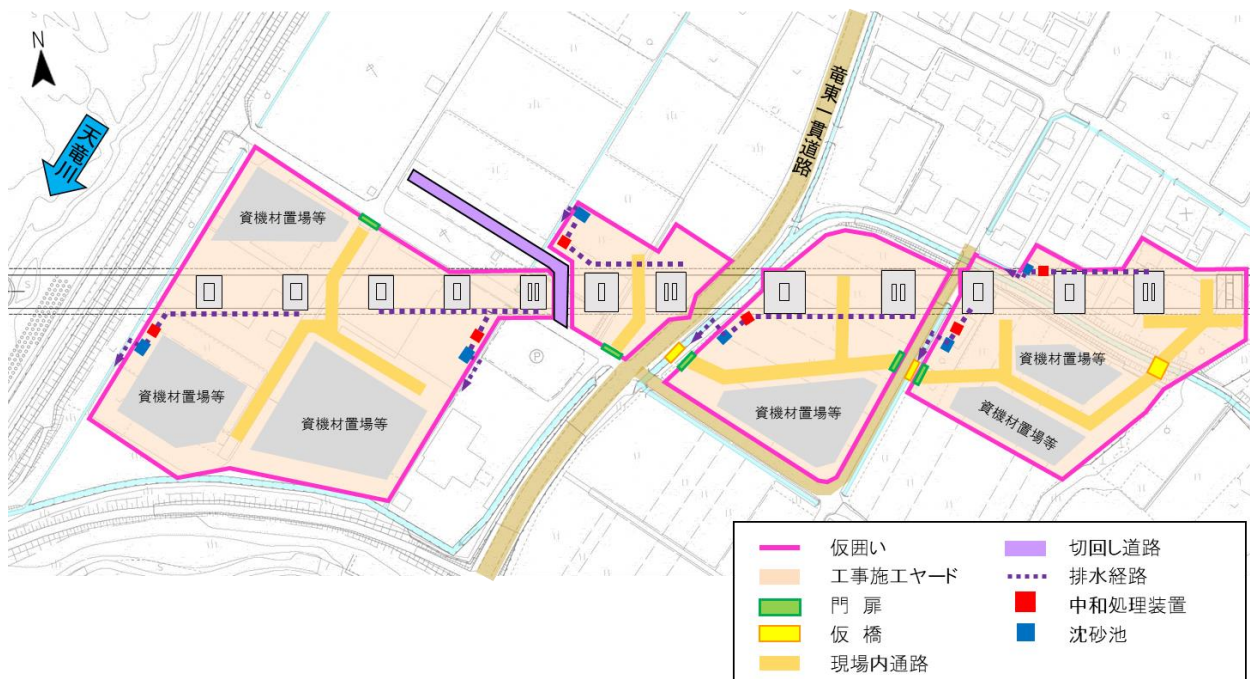
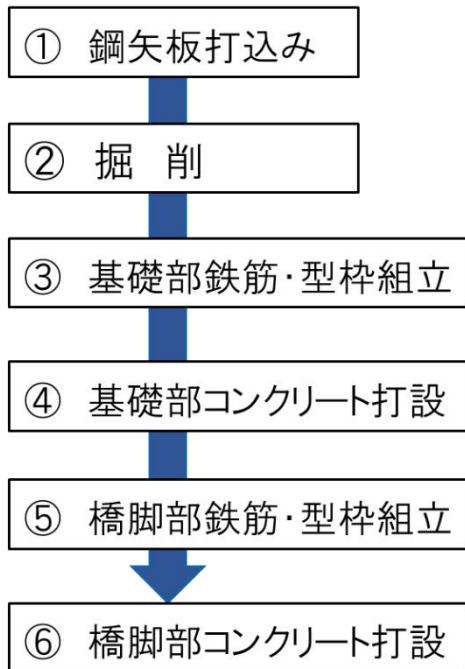


図 2-3 工事施工ヤード整備工の計画図

2-4-2 下部工

下部工の主な施工手順を図 2-4 に示す。

鋼矢板打込み後、基礎部を構築する箇所を掘削する。所定の位置まで掘削した後、基礎部の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設する。基礎部の構築後、橋脚部の鉄筋・型枠を組立て、コンクリートを打設し、下部工を構築する。



① 鋼矢板打込み



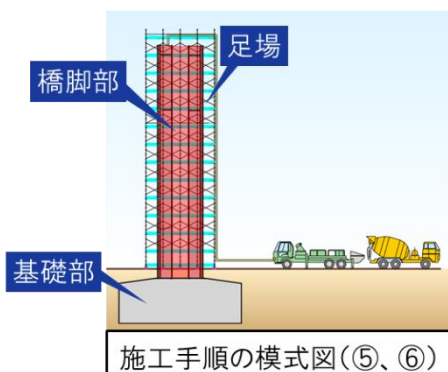
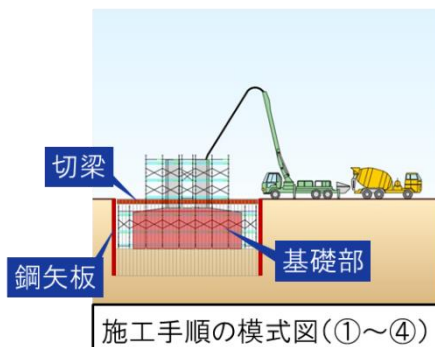
② 掘削



⑤ 橋脚部鉄筋組立



⑥ 橋脚部コンクリート打設



※一部の直接基礎については、鋼矢板打込みを行わず施工する場合があります。

図 2-4 下部工の施工手順

2-4-3 上部工

上部工の主な施工手順を図 2-5 に示す。

支柱式支保工、仮設梁を設置し、その上で上部工の鉄筋・PC 鋼材及び型枠を組立て、コンクリートを打設し、上部工を構築する。

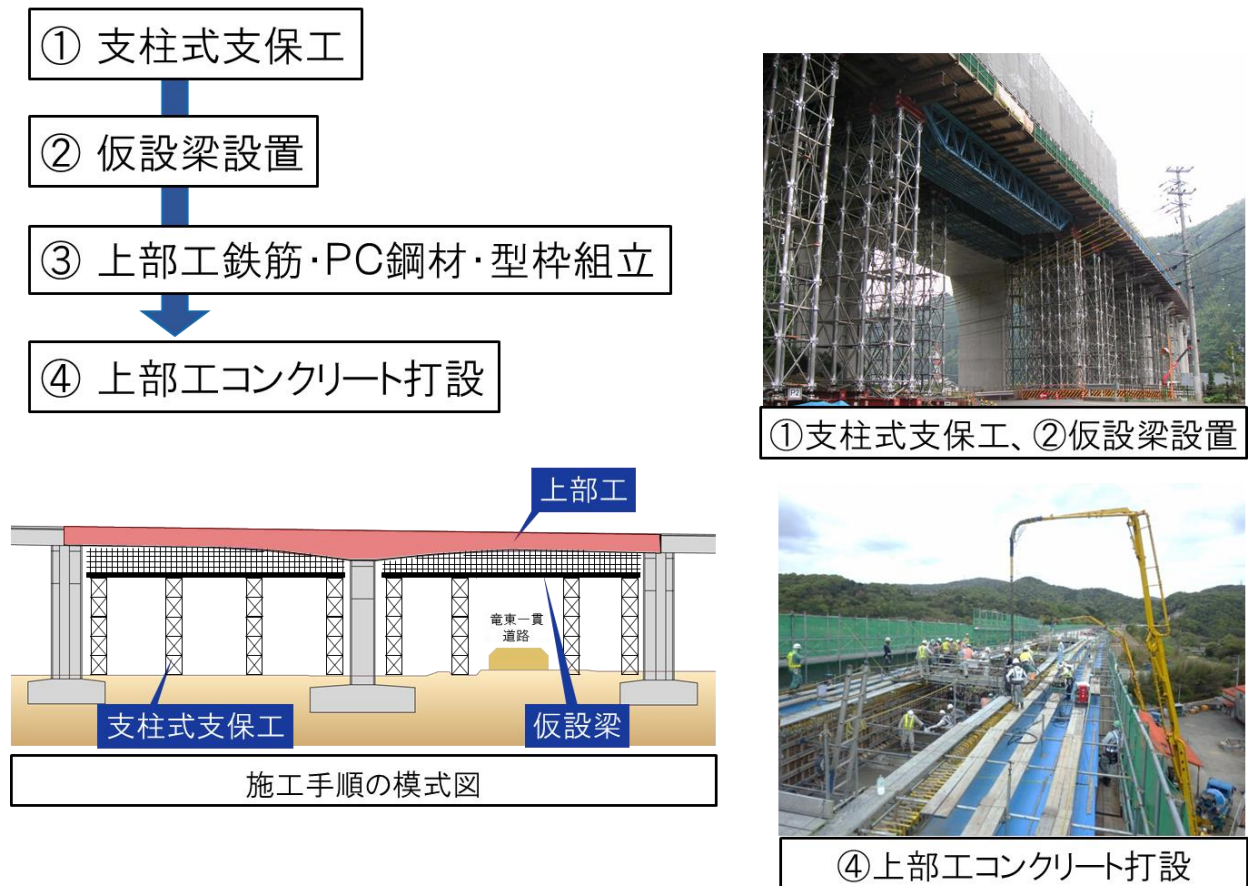


図 2-5 上部工の施工手順

2-5 工事工程

工事工程を表 2-1 に示す。

表 2-1 工事工程表

年度	令和3				令和4				令和5				令和6				令和7			
	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3

本書の範囲

高架橋	竜東一貫道路より東側	下部工	■■■■■				■■■■■											
		上部工					■■■■■				■■■■■							
	竜東一貫道路より西側 (道路直上を含む)	下部工					■■■■■				■■■■■							
		上部工									■■■■■				■■■■■			

参考

橋りょう工事 (喬木村側)	下部工	■■■■■		■■■■■															
	上部工			■■■■■		■■■■■		■■■■■		■■■■■		■■■■■		■■■■■		■■■■■		■■■■■	

※ 工事工程は令和4年4月時点の計画であり、工事状況等により変更となる場合がある。

2-6 工事用車両の運行

2-6-1 本工事における工事用車両の運行

本工事で使用する主な工事用車両は、資機材等運搬用のトレーラトラックやコンクリート運搬用のコンクリートミキサー車、発生土等運搬用のダンプトラックなどである。工事用車両の運行ルートは図 2-6 に示すとおり、竜東一貫道路を使用する計画とした。

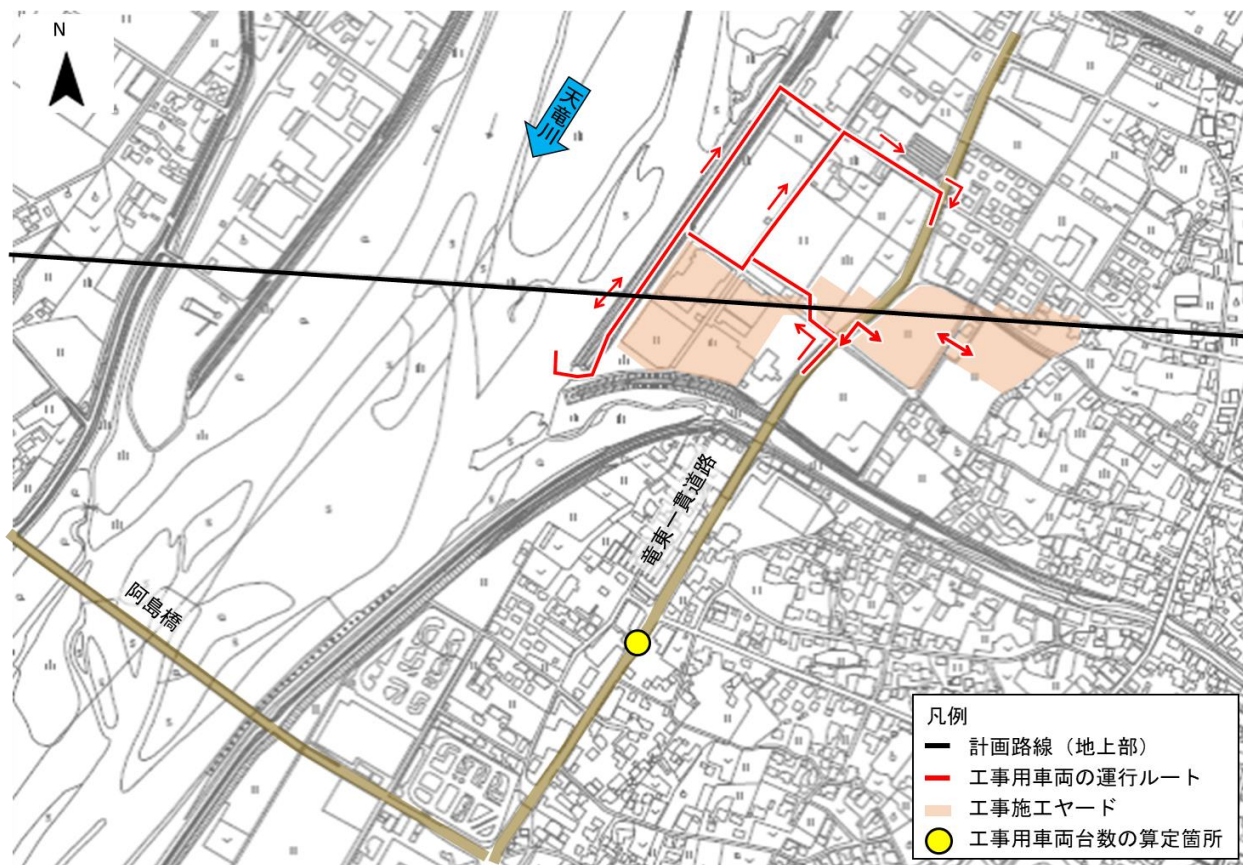
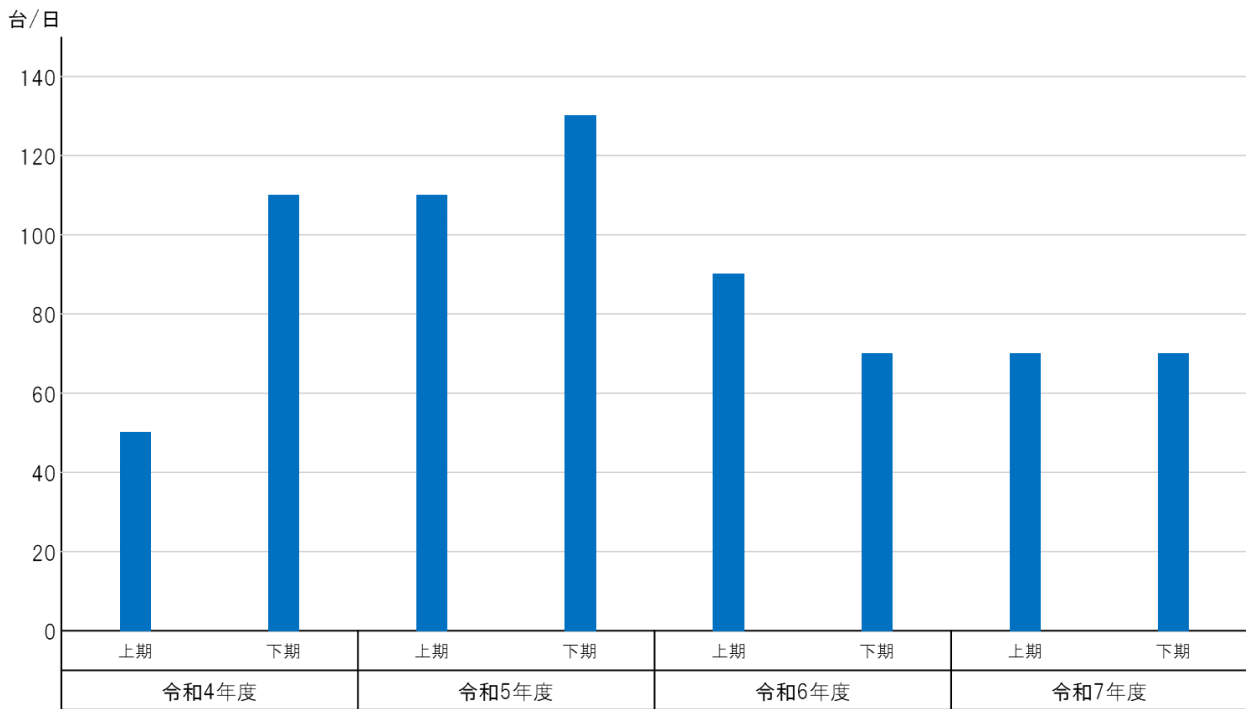


図 2-6 本工事における工事用車両の運行ルート

竜東一貫道路における工事用車両の運行計画台数を図 2-7 に示す。本工事と橋りょう工事（喬木村側）の工事用車両が竜東一貫道路を運行するため、工事用車両の運行計画台数は、橋りょう工事（喬木村側）の運行台数を合わせた台数としている。



※工事用車両台数の算定上、工事用車両は工事施工ヤードから竜東一貫道路を南西方向に運行することを前提とした。

※各年度の上期及び下期の車両台数は、月別日平均計画台数が最大となる月の値を示しており、上記台数が常時運行するものではない。

※コンクリート打設日は、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、早朝・夜間を含めてミキサー車が多く運行する日がある。

- ・ R4 年度上期～R5 年度下期（竜東一貫道路より東側の下部工施工）：片道約 300 台/日が計 5 回程度
- ・ R5 年度上期～R7 年度上期（竜東一貫道路より西側の下部工施工）：片道約 300 台/日が計 7 回程度

※令和 4 年 4 月時点の計画であり、状況等により変更する場合がある。

図 2-7 工事用車両の運行計画台数（片道の日当たり台数）

2-6-2 本工事における発生土運搬計画

本工事の発生土は、図 2-8 に示す発生土置き場（堰下）へ運搬し、造成に活用する計画である。

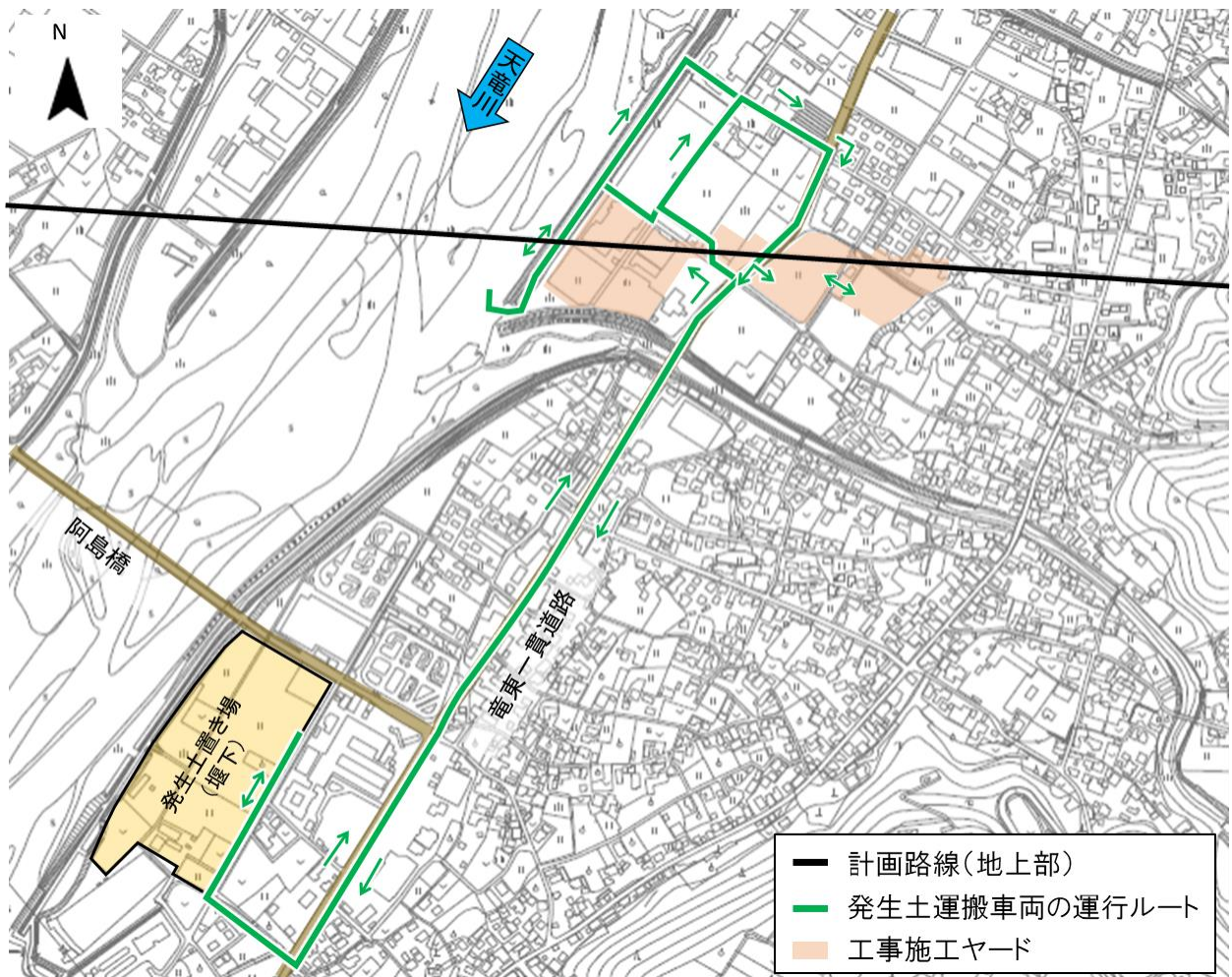


図 2-8 発生土置き場（堰下）位置図及び発生土運搬車両の運行ルート

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。工事に伴う改変を予定している箇所に生息・生育する動植物について、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たので、その調査結果も踏まえ、環境保全措置を検討した。

(具体的な検討手順)

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因への影響も考慮し地形の改変範囲が適切な範囲となるよう計画



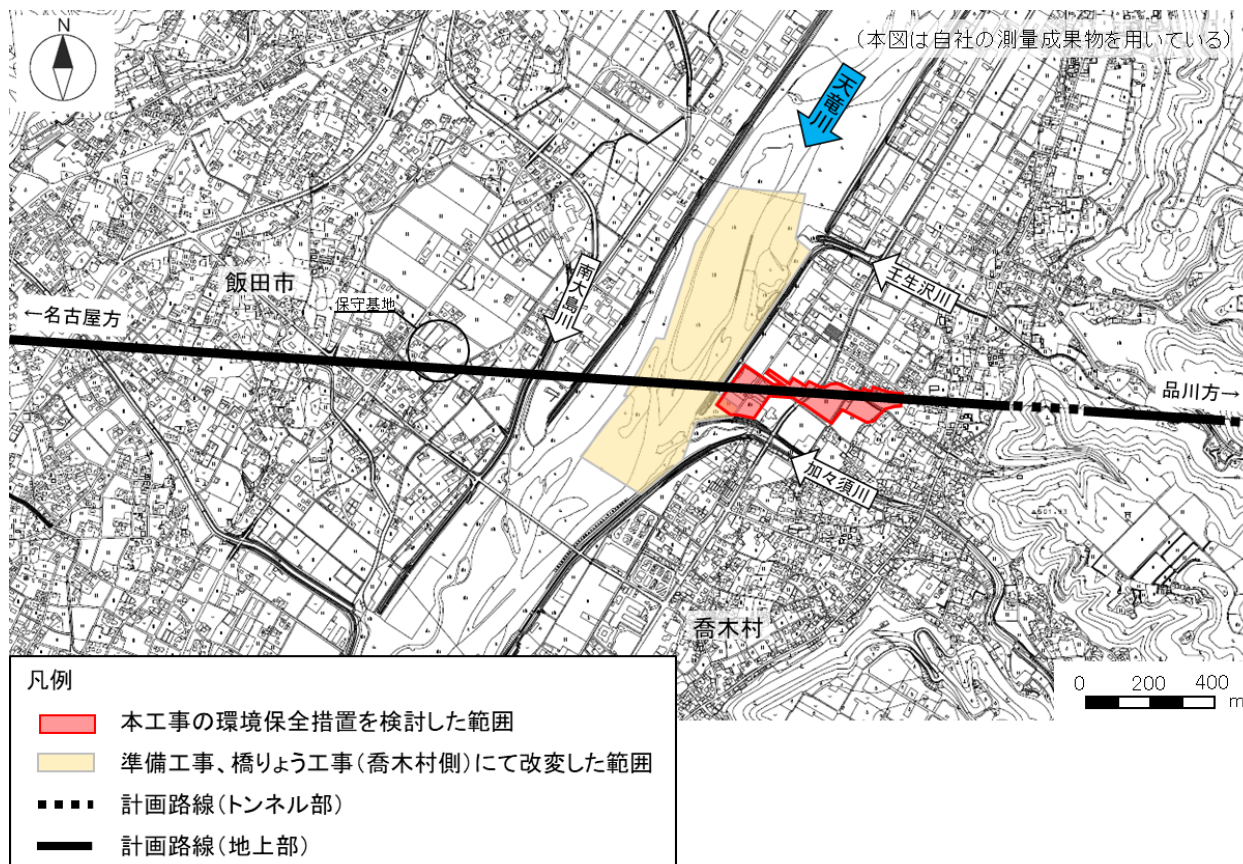
そのうえで、工事による影響を低減させるための環境保全措置を現場の状況に即し、

- ・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

3-2 環境保全措置を検討した範囲

環境保全措置を検討した範囲を図 3-1 に示す。



※今後の協議や現地の状況等により計画が変更となる可能性がある。

図 3-1 環境保全措置を検討した範囲

3-3 重要な種の生息・生育地の回避検討

環境保全措置の検討にあたっては、図 3-2～図 3-6 に示すとおり重要な種の生息・生育地が存在することから、表 3-1 のとおり、重要な種の生息・生育地の回避検討を行い、重要な種への影響について回避を図った。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。

希少種保護のため非公開

図 3-2 重要な種の生息確認位置（鳥類）

希少種保護のため非公開

図 3-3 重要な種の生息確認位置（両生類）

希少種保護のため非公開

図 3-4 重要な種の生息確認位置（昆虫類）

希少種保護のため非公開

図 3-5 重要な種の生息確認位置（魚類）

希少種保護のため非公開

図 3-6 重要な種の生育確認位置（植物）

表 3-1(1) 環境保全措置を検討した範囲周辺に生息・生育する重要な種

希少種保護のため非公開

表 3-1(2) 環境保全措置を検討した範囲周辺に生息・生育する重要な種

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。

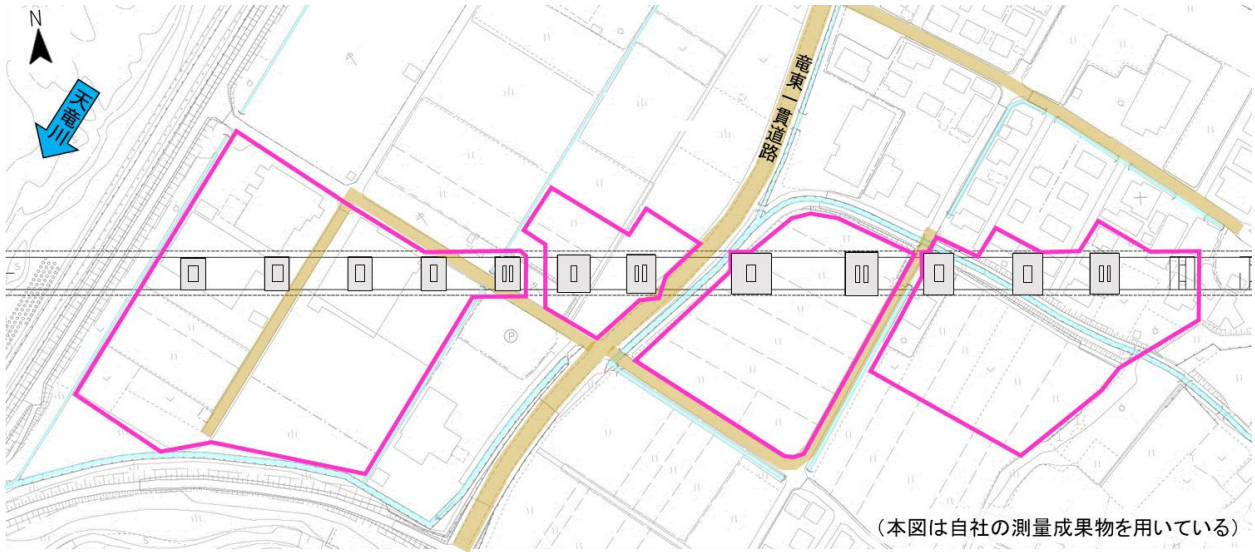
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-2 及び図 3-7 に示す。

表 3-2 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
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで設置することで、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))。	工事施工ヤードの周囲に高さ 2.0m の仮囲いを設置する計画(図 3-7 ①)とした。
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 2.0m の仮囲いを設置する計画(図 3-7 ①)とした。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 騒音	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	排出ガス対策型、低騒音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。	本工事で使用する建設機械は排出ガス対策型、低騒音型を使用する計画(図 3-7 ②)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。	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、稼働とならないよう計画する。
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、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な影響の発生を低減できる。	本工事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・稼働させる計画とする。

※表内丸数字は以降の図における丸数字を指す。



— 仮囲い

図 3-7 大気環境に関する計画面での環境保全措置

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

表 3-3 大気環境に関する工事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
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。	本工事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。	本工事で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行い、建設機械の性能を維持する。
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。	本工事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。
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。	工事施工ヤードでは、工事現場の清掃及び散水を行う。

3-4-2 水環境（水質、地下水の水質及び水位、水資源）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4 及び図 3-8、図 3-9 に示す。また、工事排水処理のフローを図 3-10 に示す。

表 3-4 水環境に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質 (水の濁り、水の汚 れ) 水資源	工事排水の適切 な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水は必要に応じ、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、法令に基づく排水基準等を踏まえ、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。	本工事において、コンクリート打設に伴うアルカリ水や濁りが発生する場合には、発生水量の処理能力を備えた中和処理装置及び沈砂池を設置し、処理をしたうえで、既設水路を介し公共用水域(天竜川)へ放流する計画とした。(図 3-8 及び図 3-10)
水質 (水の濁り、水の汚 れ) 水資源	水路等の切回しの 実施	公共用水域内の工事に際し水路等の切回しを実施することにより、改変により巻き上げられる浮遊物質やコンクリート打設により発生するアルカリ排水の周辺公共用水域への流出を防止することで、水の濁り及び水の汚れに係る影響を低減できる。	土井場沢川付近の高架橋下部工の施工において、水路の仮切回しを実施することにより、公共用水域への影響を低減する計画とした。(図 3-9)
地下水の水質及び 水位 水資源	適切な工法の採 用	工事の施工に先立ち地質、地下水の調査を実施し、地盤の掘削においては、周辺の地質や地下水位の状況に応じ止水性の高い土留め工法等を実施することで、地下水への影響を低減できる。	工事の施工に先立ち地質、地下水の調査を実施しており、地下水位が高い箇所が高架橋下部工を施工する際は、鋼矢板による土留め工法を採用することで地下水への影響を低減する計画とした。

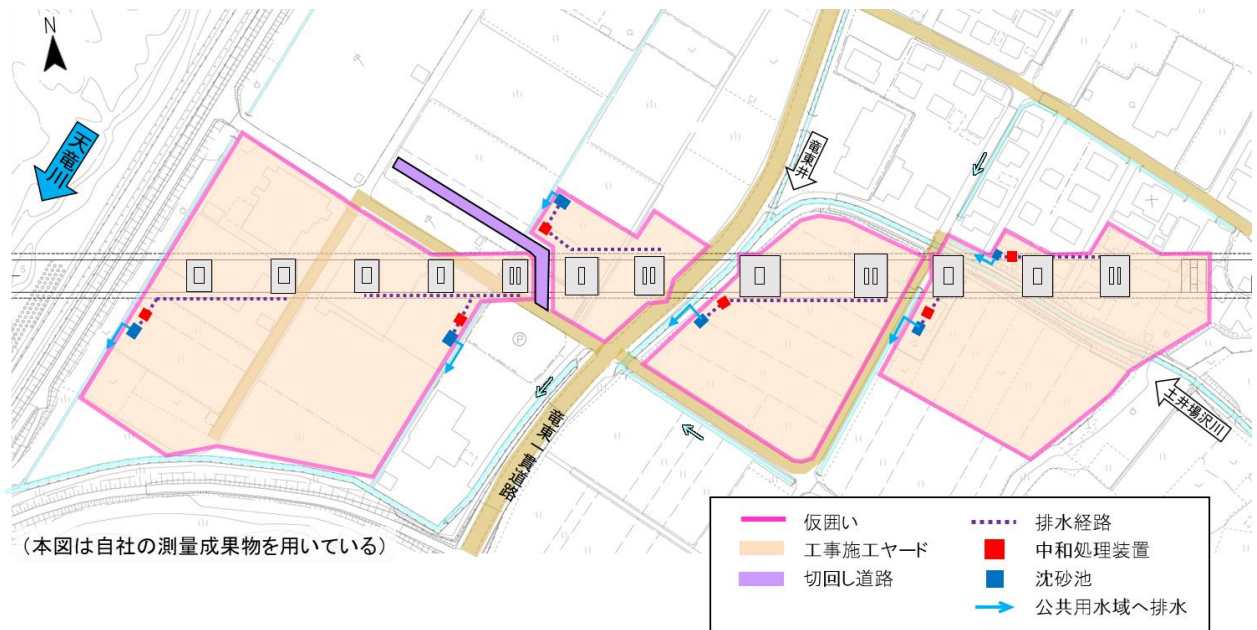


図 3-8 水環境に関する計画面での環境保全措置（工事排水の適切な処理）

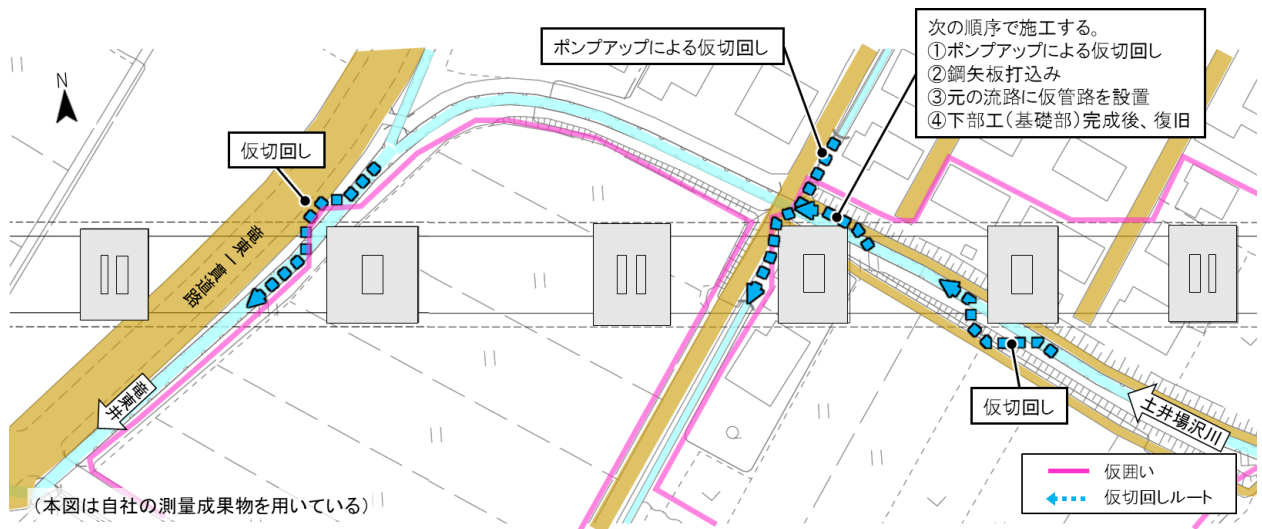
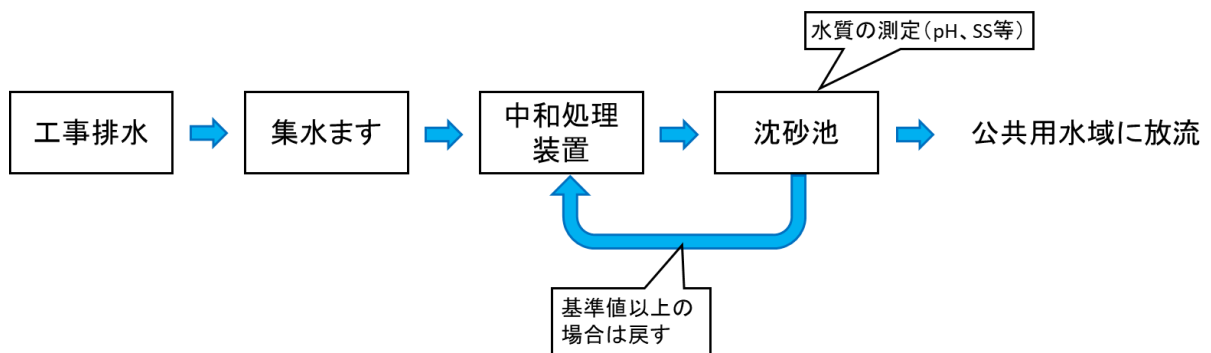


図 3-9 水環境に関する計画面での環境保全措置（水路等の仮切回しの実施）



※形状や配置及び放流経路については、工事の状況等により変更する場合があります

図 3-10 工事排水処理のフロー図

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
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、水の汚れを監視し、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、定期的に水の濁り、水の汚れを監視する。
水質 (水の濁り、水の汚 れ) 水資源	処理装置又は排水設備の点検・整備による性能維持	処理設備又は排水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ができる。	工事施工ヤードに設置した処理設備又は排水設備の点検・整備を実施し、性能を維持する計画とした。
地下水の水質及び 水位 水資源	薬液注入工法における指針の順守	薬液注入工法を使用する場合には、「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)に従い工事を実施することで地下水の水質への影響を低減できる。	薬液注入工法を使用する場合には、「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)に従い工事を実施する計画とした。

3-4-3 土壌環境（土壌汚染）

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 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	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	汚染のおそれのある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況を確認する。土壌汚染が明らかとなった際には、関連法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	汚染のおそれのある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況を確認する計画とした。本工事に伴う発生土に対する重金属等の有無の確認は、土壌汚染対策法に基づき、事前に届出を行い、必要に応じて土壌汚染状況調査等を実施する計画とした。
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」に基づき実施することで、土壌汚染を回避する計画とした。

3-4-4 その他の環境（日照障害、電波障害、文化財）

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 その他の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
日照障害	鉄道施設(嵩上式、駅)の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設(嵩上式、駅)の構造物の形式・配置等の工夫により、桁下空間の確保を行うことで、日照障害を回避又は低減できる。	高架橋の設計において、可能な限り径間長と桁下空間を確保することで、構造物の配置に伴う日照障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、駅)の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設(嵩上式、駅)の構造物の形式・配置等の工夫で桁高の検討、桁下の空間を確保することで、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、可能な限り径間長と桁下空間を確保することで、構造物の配置に伴う電波障害の影響を低減する計画とした。
文化財	試掘・確認調査及び発掘調査の実施(「埋蔵文化財の保護と発掘調査の円滑化等について」庁保記第 75 号(平成 10 年 9 月 29 日 文化庁次長通知))	埋蔵文化財の範囲及び性格等の把握が十分でない場合は自治体等、関係機関との調整のうえ、必要となる届出を行い、試掘・確認調査を実施したうえで、必要により文化財としての価値を後世に継承するために発掘調査を実施する。これらにより文化財が記録保存され、影響を回避又は低減できる。	本工事により埋蔵文化財包蔵地の一部を改変するため、関係機関との調整のうえ、必要となる届出を行っており、工事着手前に確認調査を実施している。さらに、必要に応じて発掘調査を実施することで、影響を回避又は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、太陽光発電設備については、「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発電設備のうち、工事完了以前から設置・利用している方を対象とする。

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

表 3-8 その他の環境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
文化財	遺跡の発見に関する届出(「文化財保護法」(昭和 25 年 5 月 30 日法律第 214 号、最終改正:平成 23 年 5 月 2 日法律第 37 号))及び関係機関との協議、対処	法令に基づき、調査中及び工事中に新たに遺跡を発見したときは、その旨を教育委員会等へ届出をし、対処することで、その後の取扱いは関係箇所と協議を行い、対処することで、文化財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、新たに遺跡が発見された場合には、その旨を教育委員会へ届け出る。その後の取扱いは関係機関と協議の上、決定する。

3-4-5 動物、植物、生態系

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-9 に示す。

表 3-9 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	防音シート、低騒音型の建設機械の採用	防音シート、低騒音型の建設機械の採用により、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。	工事施工ヤードの周囲に高さ2.0mの仮囲いを設置する計画とした(図 3-7 ①)。 本工事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。
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、重要種等の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口において高圧洗浄機でタイヤを洗浄して外来種の種子の除去を行う計画とした。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する計画とした。

工事中は表 3-10 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-10 動物、植物、生態系に関する工事実施時の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不用意な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。	工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立入やゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施する。

専門家等の技術的助言を踏まえ環境保全措置の計画を行った。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、モニタリングの結果も踏まえ影響の恐れが確認された場合には、速やかに専門家等の技術的助言を受け、必要な場合は追加の環境保全措置を講ずる。

3-4-6 景観

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-11 に示す。

表 3-11 景観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
景観	建造物の形状の配慮	建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。また、景観の専門家による検討会を実施し、橋梁構造形式等の検討結果として、橋脚計画位置の配慮、建造物の形状の配慮により景観等への影響を低減できる。	社外の有識者による景観検討会において検討した内容を橋脚、橋側歩道の形状及び桁構造に反映することで、景観等への影響を低減する計画とした。

3-4-7 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-12 に示す。

表 3-12 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一部再利用、他の公共事業などへの有効利用に努める等、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本工事による発生土は発生土置き場(堰下)で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。	現場状況に鑑み、低炭素型建設機械を採用するよう努めるとともに、低炭素型機械が無い等、採用できない場合はできる限り燃費性能の良い建設機械を採用する計画とした。

工事中は表 3-13 の環境保全措置について、工事契約に盛り込み確実な実施を図るとともに適切な時期に実施状況の確認を行う。

表 3-13 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(廃棄物含む)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。	本工事で発生する副産物は場内で細かく分別する計画とした。
温室効果ガス	高負荷運転の 抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	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。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の 設定	工事の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、必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とらないように計画する。
温室効果ガス	建設機械の点 検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・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的な点検や日々の点検及び整備を行い、建設機械の性能を維持する。
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・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。

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 3-14 及び図 3-11 の通り計画する。

表 3-14(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 景観	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、運行ルート及び時間帯の分散化等を行うことにより、影響を低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、運行の時期や時間を集中させない等の配慮を行う計画とした。なお、資材の運搬に用いる車両台数が増える下部工のコンクリート打設に際しては、橋脚ごとの打設日が重ならないよう対応することとした。 また、指定された工事用車両の運行ルート(図 2-6)のエリア以外では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートを分散化する計画とした。
動物 生態系	資材運搬等の適切化	配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法など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。	本工事に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の配車計画は、運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 景観	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を集中させないことで、影響を低減できる。	本工事に係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ことで、影響を低減する計画とした。

表 3-14(2) 資材及び機械の運搬に用いる車両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)	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。	本工事に係る資材及び機械の運搬に用いる車両について、状況に応じ、タイヤ洗浄、周辺道路の清掃及び散水を実施する計画とした。(図 3-11)
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。	本工事に係る発生土の運搬に用いる車両において、積込時の発生土の状況を踏まえ必要に応じて実施する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 騒音、振動、 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、影響を低減できる。	本工事に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、点検及び整備により、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) 騒音、振動、 温室効果ガス	環境負荷低減を意識した運転の徹底 (高負荷運転の抑制)	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の順守、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、影響を低減できる。	本工事に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、エコドライブを徹底する計画とした。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 騒音、振動、 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	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。	本工事に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、点検・整備、環境負荷低減を考慮した運転について、工事従事者への講習・指導を実施する計画とした。
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。	工事施工ヤードに係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種をできる限り使用する計画とした。



タイヤ洗浄の状況

※写真は類似工事の例を示している。

図 3-11 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

3-6 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 モニタリング

4-1 モニタリングの実施計画

モニタリングについては、工事中の環境管理を適切に行うことを目的に評価書及びこれに基づく「事後調査計画書（平成 26 年 11 月）」に基づき表 4-1 のとおり実施する。

表 4-1 モニタリングの実施内容

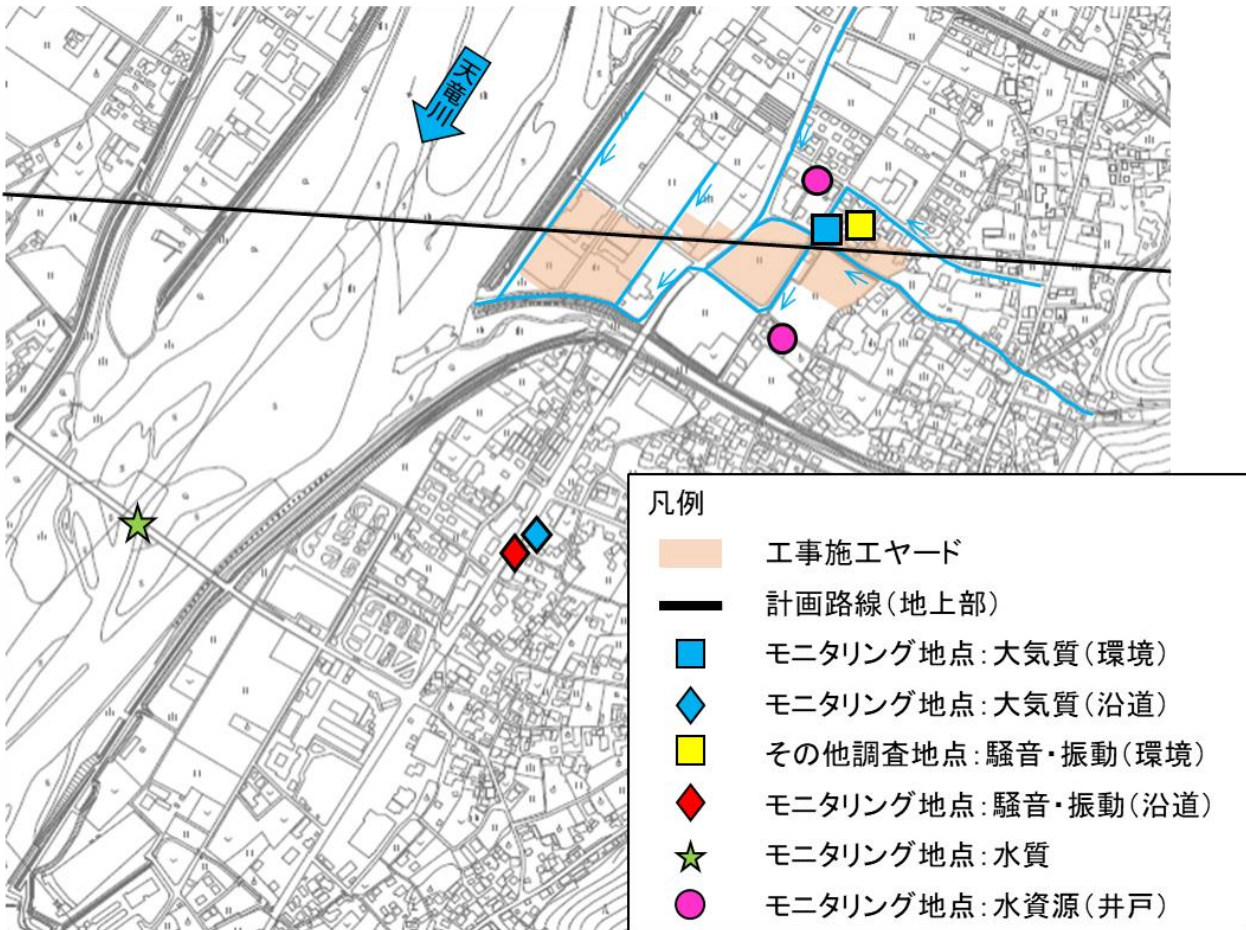
環境要素 の区分	調査項目	調査地点	調査時期及び頻度
大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等	図 4-1	工事最盛期に 1 回(四季調査)
騒音、振動 ※沿道のみモニタリングを実施		図 4-1	工事最盛期に 1 回
水質	浮遊物質(SS)、水温、水素イオン濃度(pH) 自然由来の重金属等	図 4-1	工事前に 1 回 ※R2.12 及び R3.1 に実施済み。 工事中に年1回、低水期に実施
水資源	地下水の水位、水温、水素イオン濃度(pH)、電気伝導率、透視度	図 4-1	工事前の 1 年間、年 4 回 工事中に月 1 回 工事後、一定の期間 ※詳細は「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について」(平成 28 年 4 月)に記載

※工事施工ヤードからの工事排水の放流時には、浮遊物質（SS）、水素イオン濃度（pH）等を測定する。

※モニタリングとは別に、その他調査として、本工事での最盛期に建設機械の稼働に伴う騒音、振動の計測をそれぞれ行う。

※また、モニタリング及びその他調査とは別に、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。

※調査項目及び期間は、状況により変更となる場合がある。



※今後の協議や現地状況等により、モニタリング位置は変更となる可能性がある

図 4-1 モニタリング及びその他調査の調査地点

4-2 モニタリングの結果の取扱い

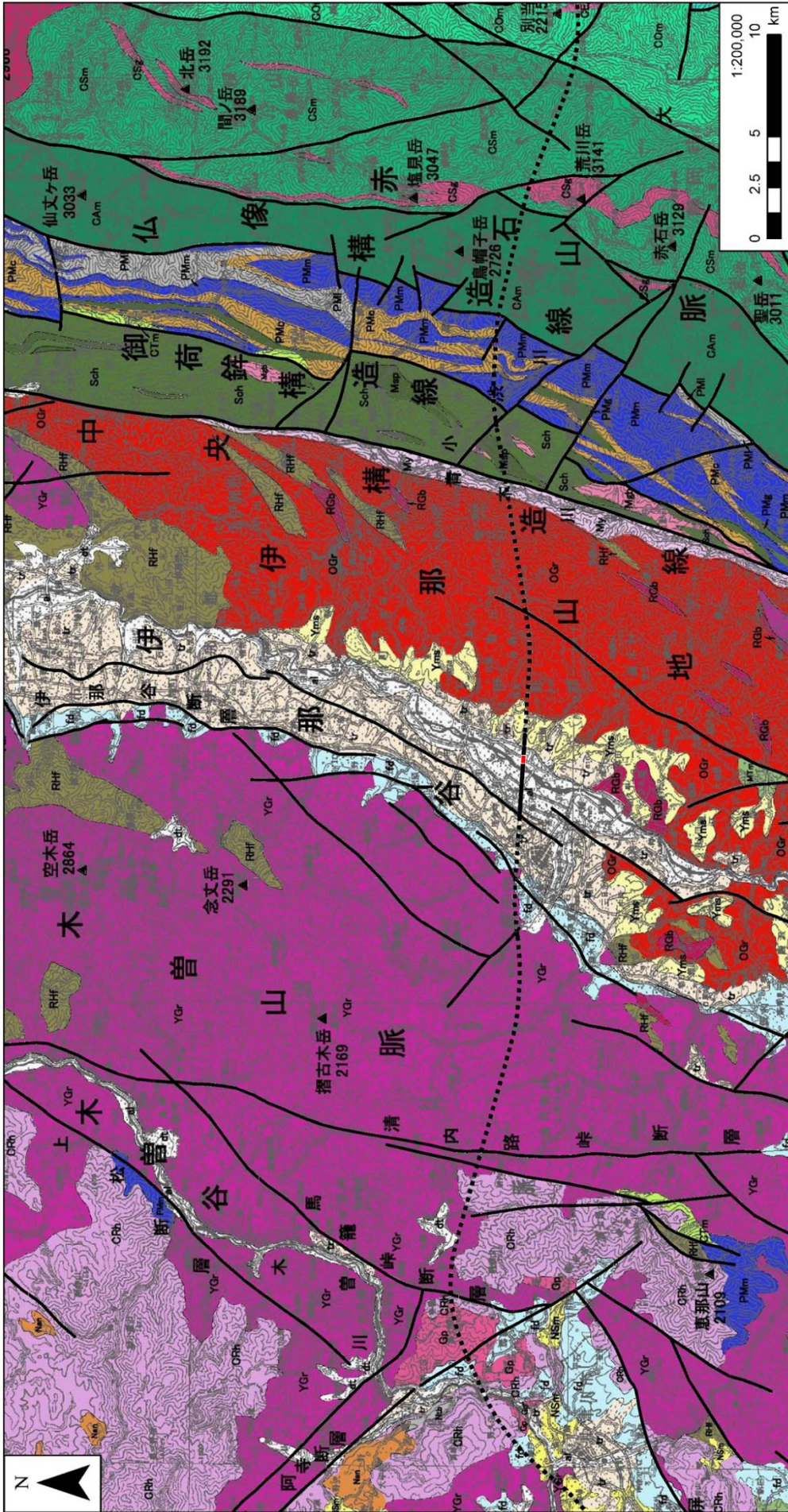
- ・モニタリングの結果については、自治体との打ち合わせにより周知方法を決定のうえ、地区にお住まいの方々にお知らせする。
- ・また、上記の結果や環境保全措置の実施状況については、年度毎に取りまとめ、長野県等関係自治体へ年次報告として報告を行うほか、当社ホームページに掲載する。
- ・結果を受け、必要な場合には、追加の環境保全措置の実施や環境保全措置の変更を実施する。その場合、環境保全措置の追加や変更に伴い影響が及ぶ可能性のある地域にお住まいの方々に対し、内容を説明のうえを実施する。

参 考

参考 1 地質の概況について

本工事の環境保全措置を検討した範囲における地質の概況について、図参 1-1～図参 1-2 に示す。

また、高架橋工事による掘削箇所の主な地質調査結果を、図参 1-3～図参 1-5 に示す。基礎部は玉石混り砂礫の伊那層群に設置し、難透水層であるミソベタ部層を掘削することがないことを確認した。



凡例

- 計画路線 (トンネル部) — 計画路線 (地上部)
- 本工事の環境保全措置を検討した範囲

注1. 凡例は、図5-2-1(2)に示す。

図参1-1(1) 統括地質平面図
(環境影響評価書 資料編 事5-3 図5-2-1(1))

この地図の作成に当っては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000 (地図画像) を使用したものである。(承認番号 平20業使、第292号)

地質凡例

堆積岩および噴出岩

地質時代		地質名	岩石名	記号		
新生代	第四紀	更新世	沖積堆積物	礫・砂・粘土	al	
			崖線堆積物	礫・砂	dt	
		更新世	段丘堆積物	礫・砂・ローム	tr	
			扇状地堆積物	礫・砂	fd	
			曾根層群	礫・砂	Ysc	
			黒富士火山岩類	安山岩	Yan	
			茅ヶ岳火山岩類	火山碎屑物	Ypf	
			八ヶ岳火山岩類	火山碎屑物	Ypf	
		鮮新世	伊那層群	礫・砂・シルト	Yms	
			塩嶺果層	安山岩	Nan	
	水ヶ森火山岩類		凝灰角礫岩	Ntb		
	地蔵峠火山岩類		凝灰角礫岩	Ntb		
	瀬戸層群		礫・砂・シルト	NSm		
	富士川層群		礫岩・砂岩・泥岩	NFm		
	第三紀		中新世	小橋山火山岩類	流紋岩・石英安山岩	MYv
				太良ヶ峠火山岩類	安山岩	MYv
		中新世	桃の木累層	礫岩・砂岩・泥岩	MUm	
			巨摩層群	砂岩・泥岩	MKm	
		中新世	御坂層群	安山岩・玄武岩・凝灰角礫岩	MKv	
				礫岩・砂岩・泥岩	MMm	
			中新世	安山岩・玄武岩・凝灰角礫岩	MMv	
				守屋累層	礫岩・砂岩・泥岩	MTm
				富草層群	礫岩・砂岩・泥岩	MTm
				瑞浪層群	凝灰岩	MTv
	中生代	白亜紀	漸新世、始新世	瀬戸川層群 (瀬戸川帯)	粘板岩・砂岩	CEm
				チャート・緑色岩	CEg	
				三倉層群 (三倉帯)	粘板岩・砂岩	CMm
					チャート・緑色岩	CMg
四万十帯				犬居層群	粘板岩・砂岩	COm
				寸又川層群 (大井川帯)	チャート・緑色岩	COg
白根層群 (白根帯)			粘板岩・砂岩	CSm		
			チャート・緑色岩	CSg		
			赤石層群 (赤石帯)	粘板岩・砂岩	CAm	
				チャート・緑色岩	CAg	
濃飛流紋岩類	流紋岩・溶結凝灰岩	CRh				
戸台・戸沢・水窪層	礫岩・砂岩・頁岩	CTm				
中生代	白亜紀	秩父帯 美濃帯 (中生層)	粘板岩・砂岩	PMm		
			チャート	PMo		
			石灰岩	PML		
			緑色岩	PMg		

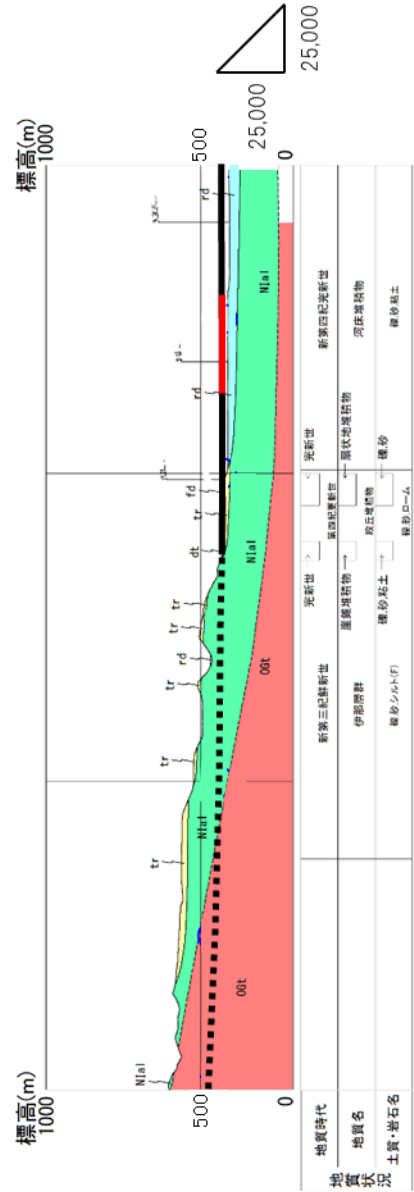
貫入岩および変成岩

地質時代			岩石名	記号	
新生代	第三紀	中新世	流紋岩	Rh	
			安山岩・ひん岩	Po	
			花崗斑岩・石英斑岩	Gp	
			黒雲母花崗岩	Gr	
			花崗閃緑岩・石英閃緑岩	Gd	
	中生代	白亜紀	領家帯	新期花崗岩類	Ygr
				古期花崗岩類	Ogr
				閃緑岩	RDi
				ハンレイ岩、カンラン岩	RGb
				鹿塩ミトイ	My
三波川帯			御荷鉢 緑色岩類	ハンレイ岩、輝緑岩 カンラン岩	Mgb
			変成岩類	蛇紋岩	Msp
			変成岩類	黒色・緑色・石英片岩	Sch
			変成岩類	片状ホルンフェルス 片麻岩	RHf
			変成岩類	変輝緑岩	RGf

図参 1-1(2) 統括地質平面図 (環境影響評価書 資料編 事 5-3 図 5-2-1(2))

地質階層表

地質年代	地質名	記号
新第三紀	河床堆積物	rd
	扇状地堆積物	fd
	崖積堆積物	dr
	扇状地	tr
	伊勢層群	Nai1
	伊勢層群	Nai2
	伊勢層群	Nai3
	伊勢層群	Nai4
	伊勢層群	Nai5
	伊勢層群	Nai6
白堊紀	片岩	Pr
	片麻岩	Pl
	頁岩	Sh
	砂岩	Sa
	礫岩	Gr
	砂岩	Sa
	礫岩	Gr
	頁岩	Sh
	砂岩	Sa
	礫岩	Gr

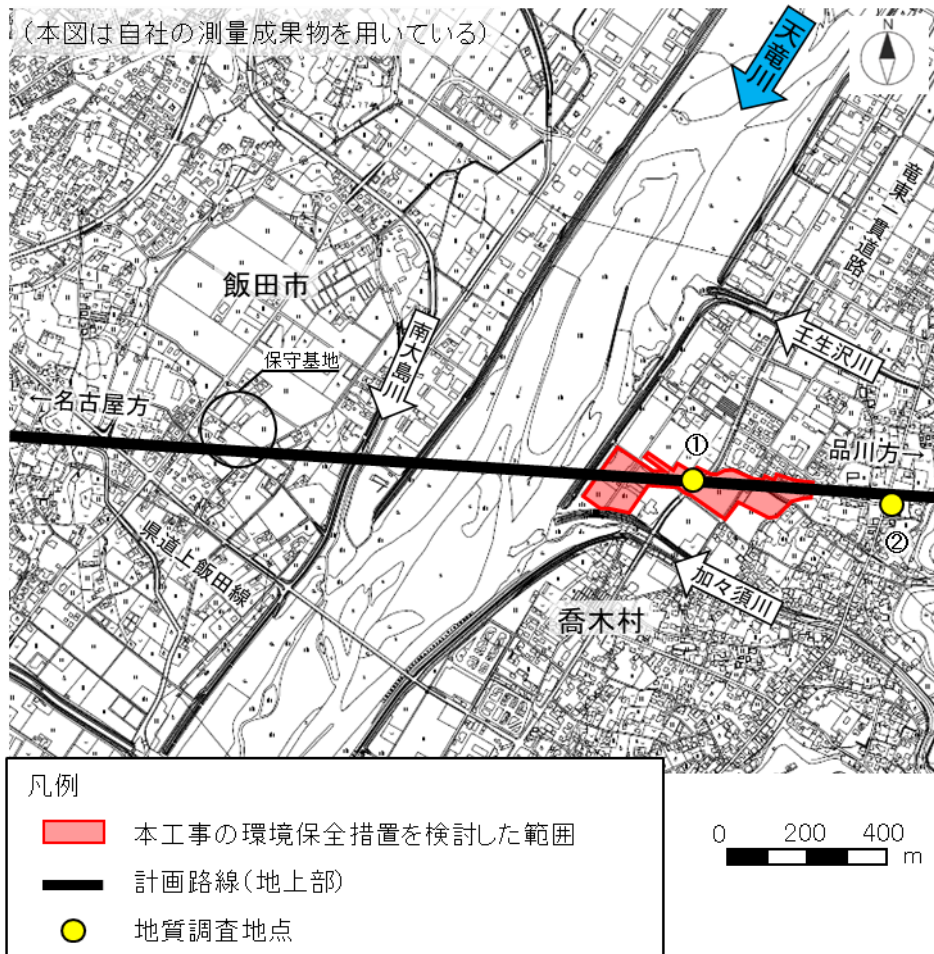


環境影響評価書 資料編 環9-1-5 図9-1-1(2)に計画路線(地上部)を加筆

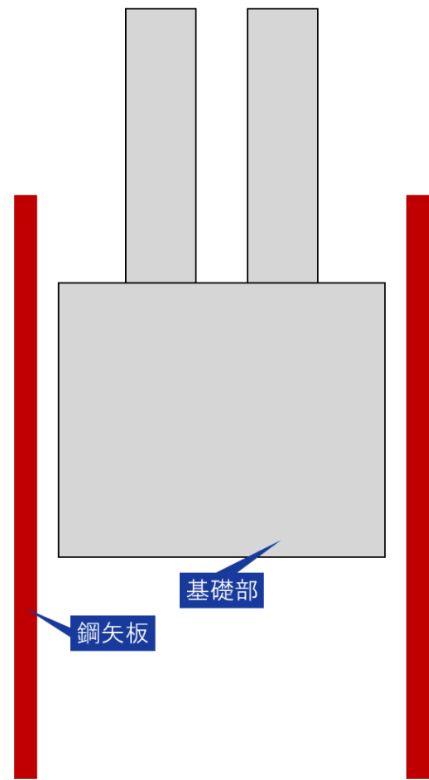
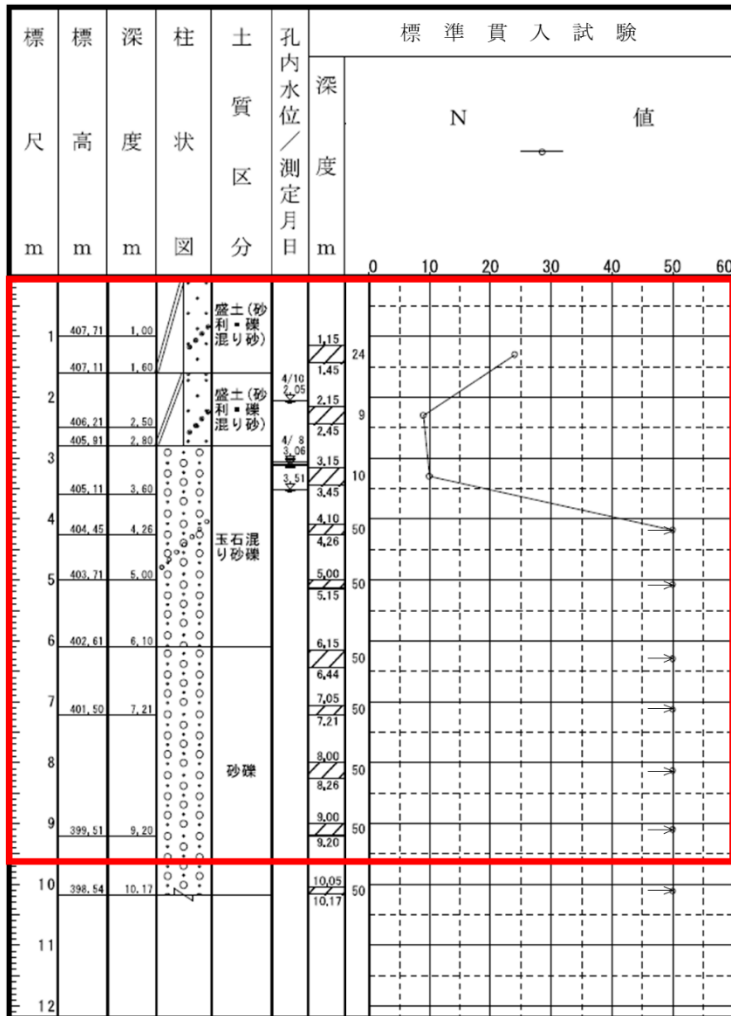
- 凡例
- 計画路線 (トンネル部)
 - 計画路線 (地上部)
 - 環境保全措置を検討した範囲の計画路線



図参1-2 地質縦断面図

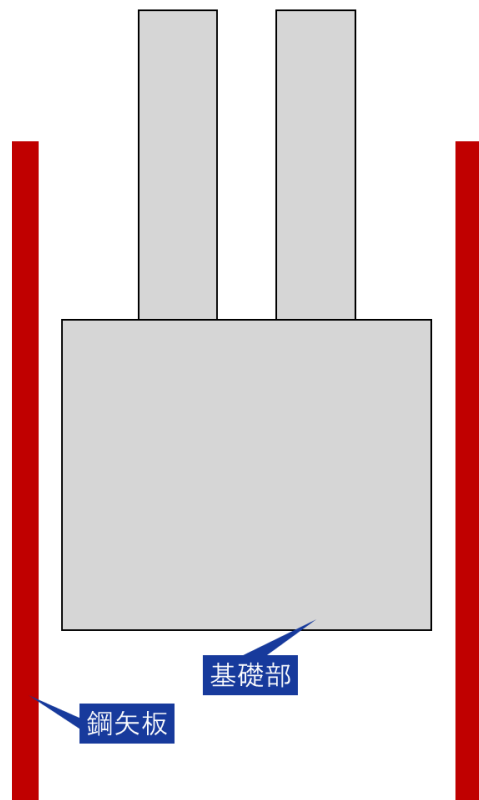
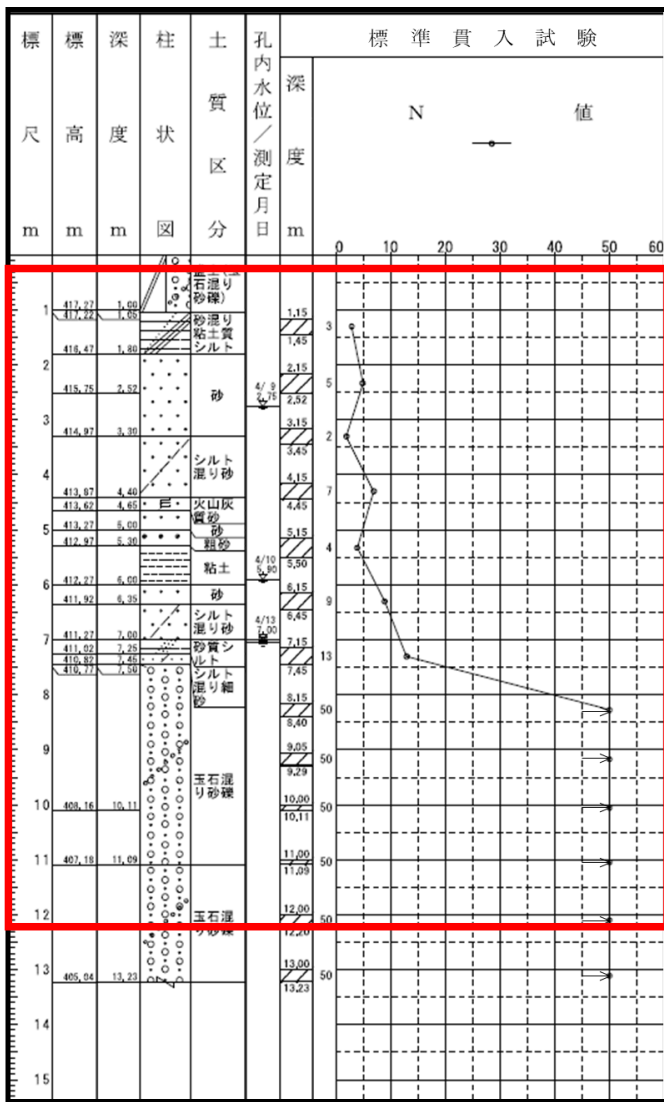


図参 1-3 地質調査地点



凡例
 概ねの高架橋基礎部と鋼矢板の位置

図参 1-4 地質調査地点①におけるボーリング柱状図



凡例

□ 概ねの高架橋基礎部と鋼矢板の位置

図参 1-5 地質調査地点②におけるボーリング柱状図

本書で利用した地図は、注記があるものを除き国土地理院の数値地図 50000（地図画像）、数値地図 200000（地図画像）を加工して作成したものである。