

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)

令和3年8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 天竜川橋りょうの構造物概要.....	4
2-4 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（ケーソン基礎）.....	10
2-4-3 下部工（直接基礎）.....	11
2-4-4 上部工（張出架設工法）.....	12
2-4-5 上部工（固定式支保工架設工法）.....	13
2-5 工事工程.....	14
2-6 工事用車両の運行.....	15
2-6-1 本工事における工事用車両の運行（喬木村側）.....	15
2-6-2 本工事における工事用車両の運行（飯田市側）.....	17
2-6-3 本工事における発生土運搬計画.....	19
第3章 環境保全措置の計画.....	21
3-1 環境保全措置の検討方法.....	21
3-2 環境保全措置を検討した範囲.....	22
3-3 重要な種等の生息・生育地の回避検討.....	22
3-4 工事による影響を低減させるための環境保全措置.....	35
3-4-1 大気環境（大気質、騒音、振動）.....	35
3-4-2 水環境（水質、水底の底質）.....	38
3-4-3 土壌環境（土壌汚染）.....	42
3-4-4 動物、植物、生態系.....	43
3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場.....	44
3-4-6 環境への負荷（廃棄物等、温室効果ガス）.....	45
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.....	47
3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）.....	50
3-7 専門家等の技術的助言.....	56
3-8 環境保全措置の実施にあたっての対応方針.....	57

注：下線部を追記しました。（令和5年6月）

第 4 章	事後調査及びモニタリング .....	58
4-1	事後調査及びモニタリングの実施計画 .....	58
4-2	事後調査及びモニタリングの結果の取扱い .....	59
参 考		
参考 1	既存道路の改良計画 .....	60
参考 2	地質の概況について .....	62

## 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、天竜川橋りょうのうち、図 1-1 に示す天竜川橋りょう工事について、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）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、事後調査及びモニタリングなどの環境保全に係る具体的な計画について取りまとめたものである。

令和 3 年 8 月の本書公表時点では、天竜川橋りょう工事（河川内の喬木村側）を対象としていたが、この度、同工事の飯田市側及び河川外の喬木村側について計画が具体化したため、これらに係る内容を追加し、天竜川橋りょう工事（以下、「本工事」という。）全体を対象として本書の更新を行う。更新に伴い当初版の「参考 1 天竜川における瀬替え計画」については、最終形の瀬替え計画を「2-4-1 工事施工ヤード整備工」に記載したため参考資料から削除した。

なお、本工事に先立ち施工した準備工事（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、また高架橋工事に関する内容は、「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（高架橋工事）」（以下、「高架橋工事の保全計画書」という。）として令和 4 年 4 月に、それぞれ公表している。

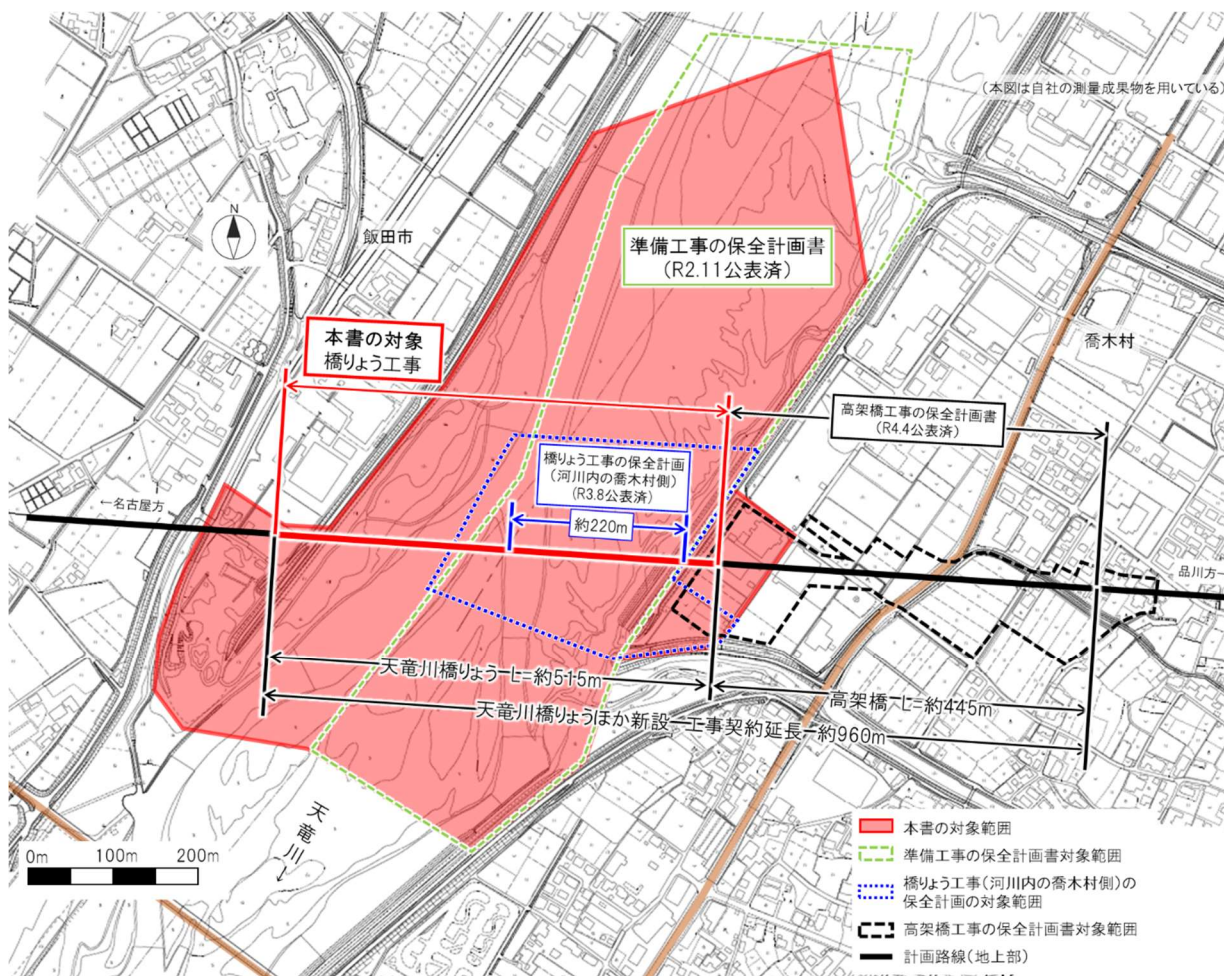


図 1-1 本書及び関連する各工事における保全計画の対象範囲

注：下線部を追記しました。併せて図 1-1 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

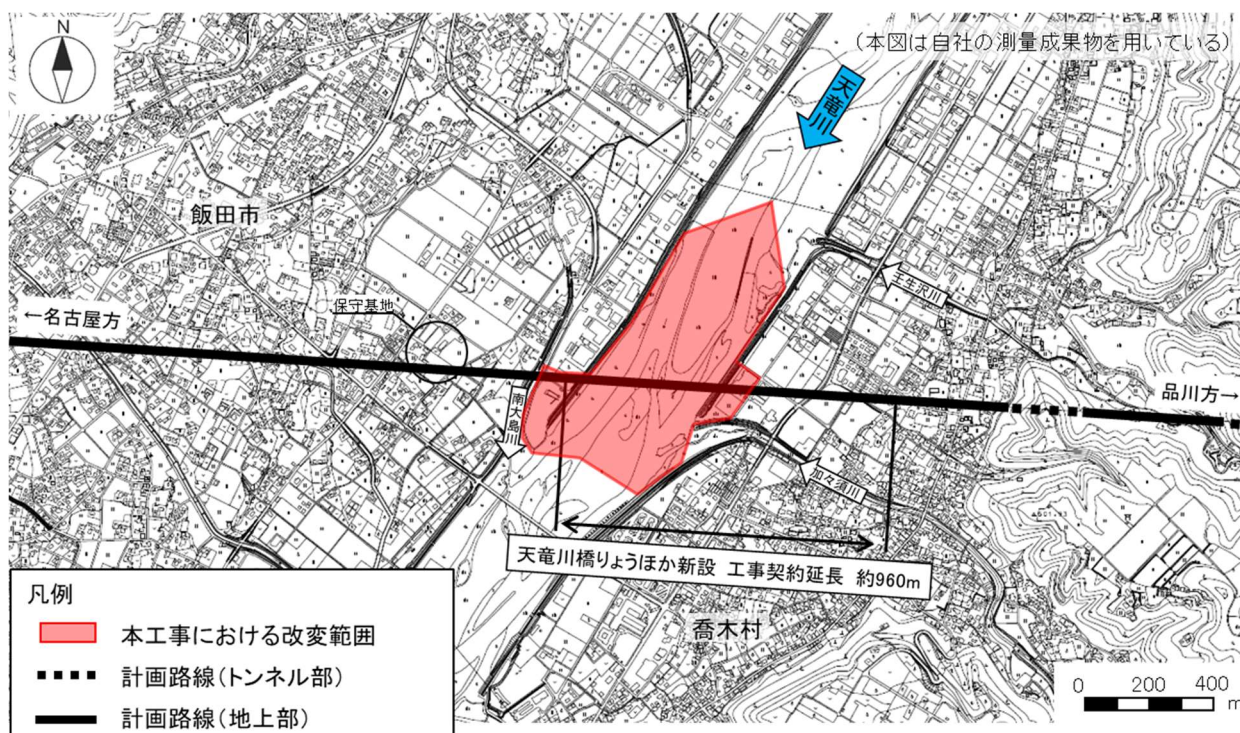
## 第2章 工事の概要

### 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 期 : 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 : 工事施工ヤード整備工、橋りょう下部工、橋りょう上部工、高架橋下部工、高架橋上部工のうち本工事は、工事施工ヤード整備工、橋りょう下部工、橋りょう上部工を対象とする。
- ・ 工事時間 : 8時00分～18時00分  
(ただし、橋りょう下部工のうちケーソン基礎工は昼夜施工)
- ・ 休工日 : 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日に工事を行うことがある。

### 2-2 路線概要及び工事位置

今回の工事位置は図2-1のとおりである。計画地の現況は、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 (全体)

注：図2-1を変更しました。(令和5年6月)

令和5年3月10日撮影



写真 2-1 下流から見る工事位置の現況（上空から俯瞰する）

注：写真 2-1 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

## 2-3 天竜川橋りょうの構造物概要

天竜川橋りょうの構造物概要と構造一般図を図 2-2 に示す。

### 【天竜川橋りょうの構造物概要と本工事の対象範囲】

・構造形式

【下部工】橋脚6基（直接基礎：2基、ケーソン基礎：4基）

※下部工（P1）の施工における保全計画については、「高架橋工事の保全計画書」に記載している。

【上部工】5径間連続PC箱桁1連 約515m

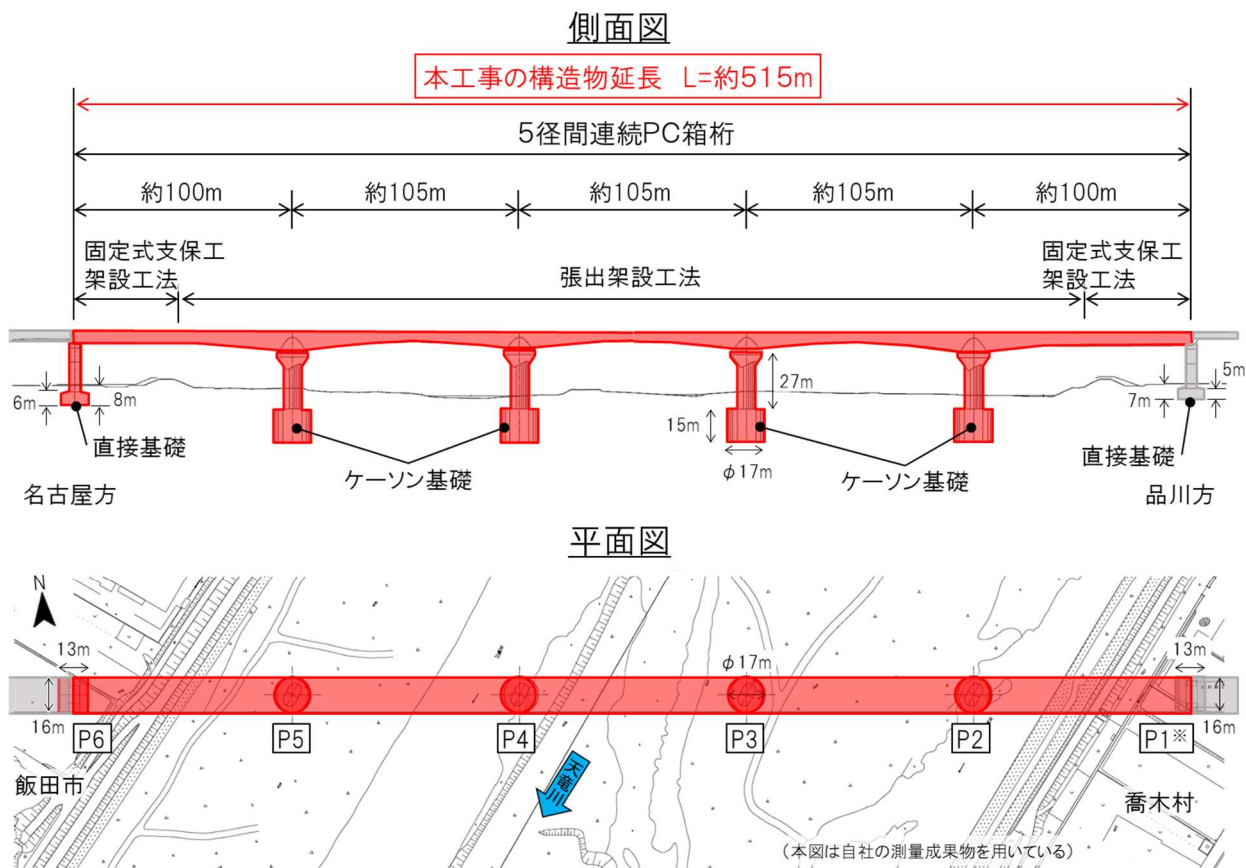


図 2-2 天竜川橋りょうの構造物概要と構造一般図

注：下線部を追記しました。また、図 2-2 を変更しました。（令和 5 年 6 月）



## 2-4 工事計画及び施工手順

本工事では、工事施工ヤードを整備し、天竜川橋りょうの下部工・上部工を構築する。

### 2-4-1 工事施工ヤード整備工

本作業は、天竜川橋りょうの構築に必要な河川内及び河川外の工事施工ヤードを整備するものであり、工事施工ヤード整備工の計画図を図 2-3～図 2-7 に示す。

まず、河川外の工事施工ヤードの周囲に仮囲い、門扉等を設置し、ヤード内を整地する。

また、第 1 非出水期から第 2 非出水期は喬木村側の河川内の工事施工ヤードを、第 3 非出水期以降は、喬木村側及び飯田市側の河川内の工事施工ヤードを整備する。

第 1 非出水期には、喬木村側の工事施工ヤードの整備に伴い、流下範囲となる河川中央部の河床に堆積した土砂を掘削し、掘削した土砂を用いた土のう等により河床上に仮堤防を設置する。次に、河川内の土砂を使用して仮堤防の内側に工事施工ヤードを整備する。当該非出水期間中、工事施工ヤードとして使用した後、出水期に先立つ作業終了時には、仮堤防を撤去し、工事施工ヤードの整備に使用した土砂を敷きならすことにより、工事施工ヤードを撤去する。

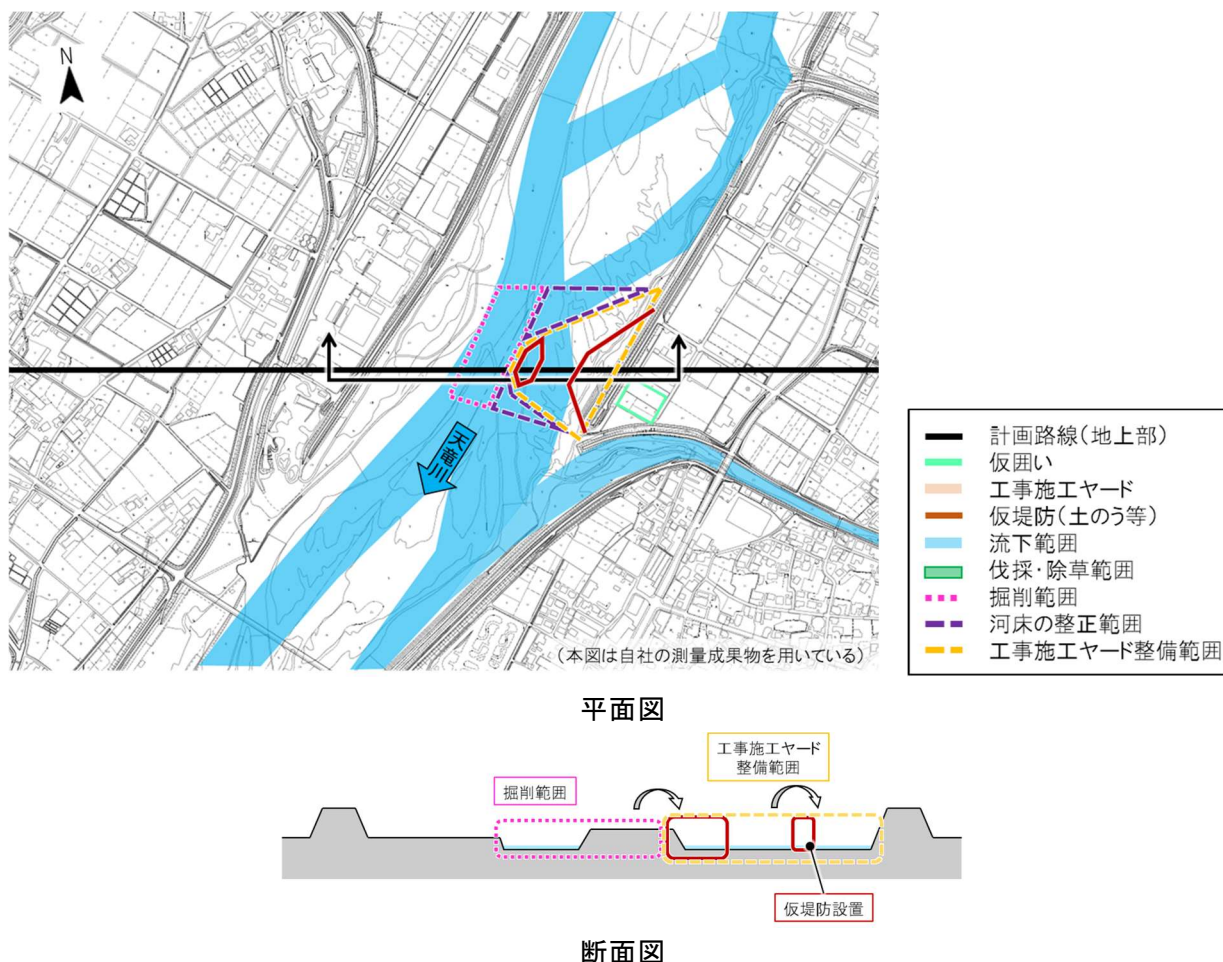
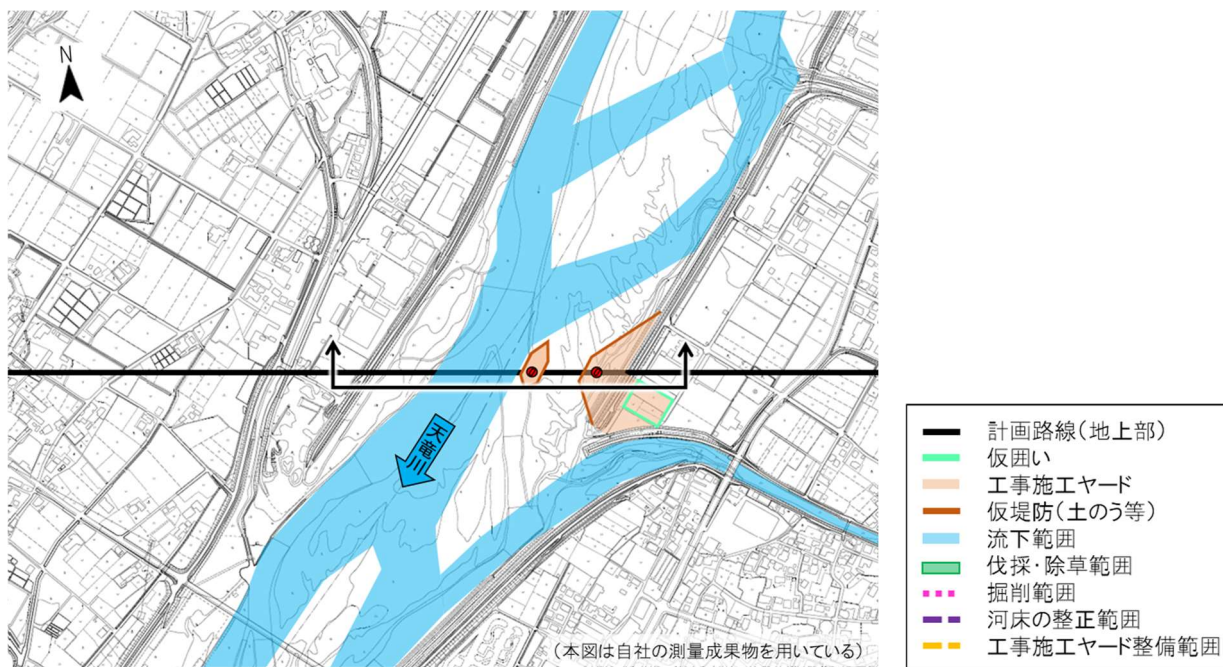


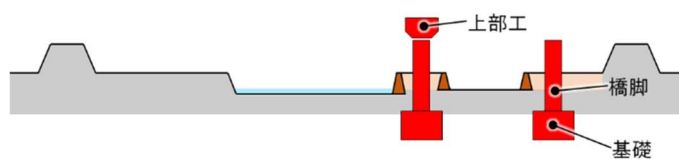
図 2-3 工事施工ヤード整備工の計画図 (第 1 非出水期における工事施工ヤード整備時)

注：「2-4-1 工事施工ヤード整備工」は全体の構成を見直し更新しました。(令和 5 年 6 月)

第2非出水期においても第1非出水期と同様に、流下範囲の河床に堆積した土砂を用いて仮堤防を設置し、工事施工ヤードを整備する。また、当該非出水期における作業終了時には工事施工ヤードを撤去する。



平面図

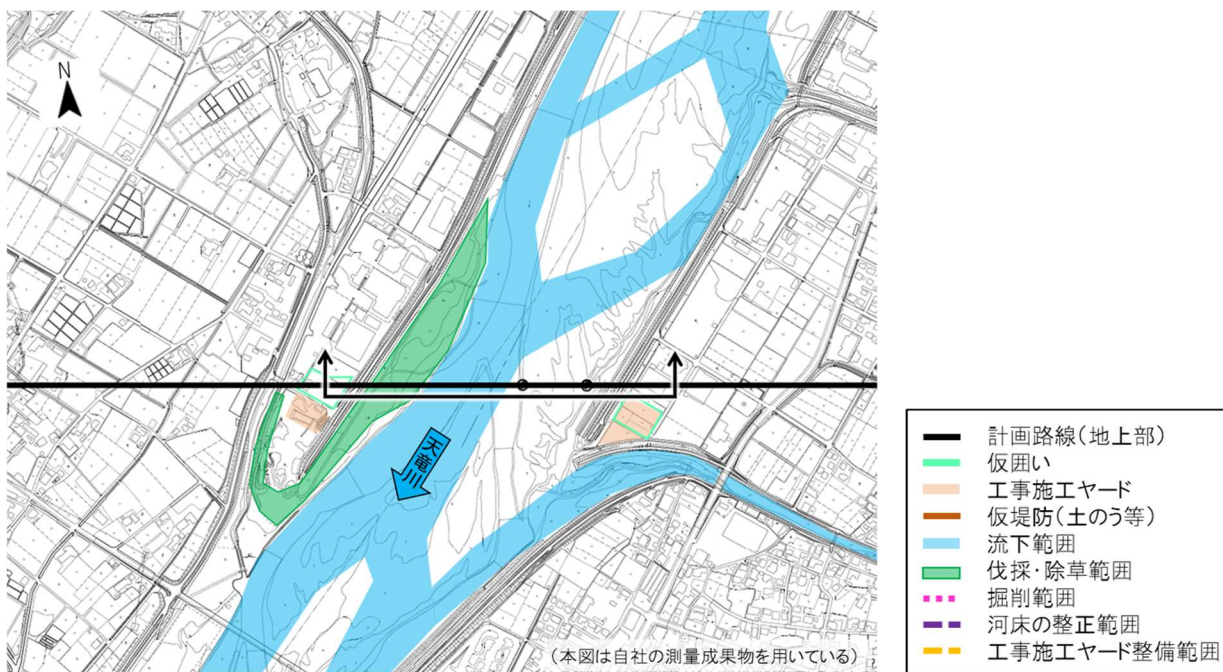


断面図

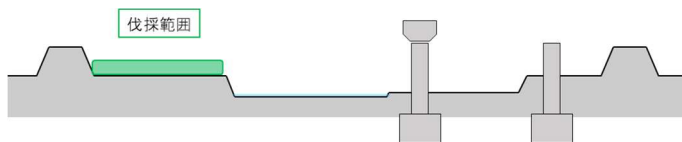
図 2-4 工事施工ヤード整備工の計画図（第1、第2非出水期における下部工施工時）

注：「2-4-1 工事施工ヤード整備工」は全体の構成を見直し更新しました。（令和5年6月）

第3非出水期前に、飯田市側の工事施工ヤードの整備に伴い、右岸側の樹木の伐採を行う。



平面図



断面図

図 2-5 工事施工ヤード整備工の計画図 (第3非出水期前)

注：「2-4-1 工事施工ヤード整備工」は全体の構成を見直し更新しました。(令和5年6月)

当該非出水期に入り次第、川の流れを河川中央部に寄せるため、河床に堆積した土砂を移動させた後、第1非出水期同様、流下範囲の河床に堆積した土砂を用いて仮堤防を設置し、その内側に工事施工ヤードを整備する。また、当該非出水期における作業終了時には工事施工ヤードを撤去する。

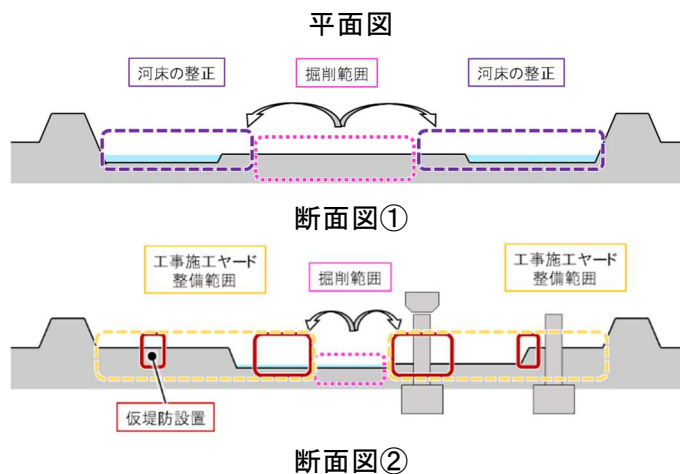
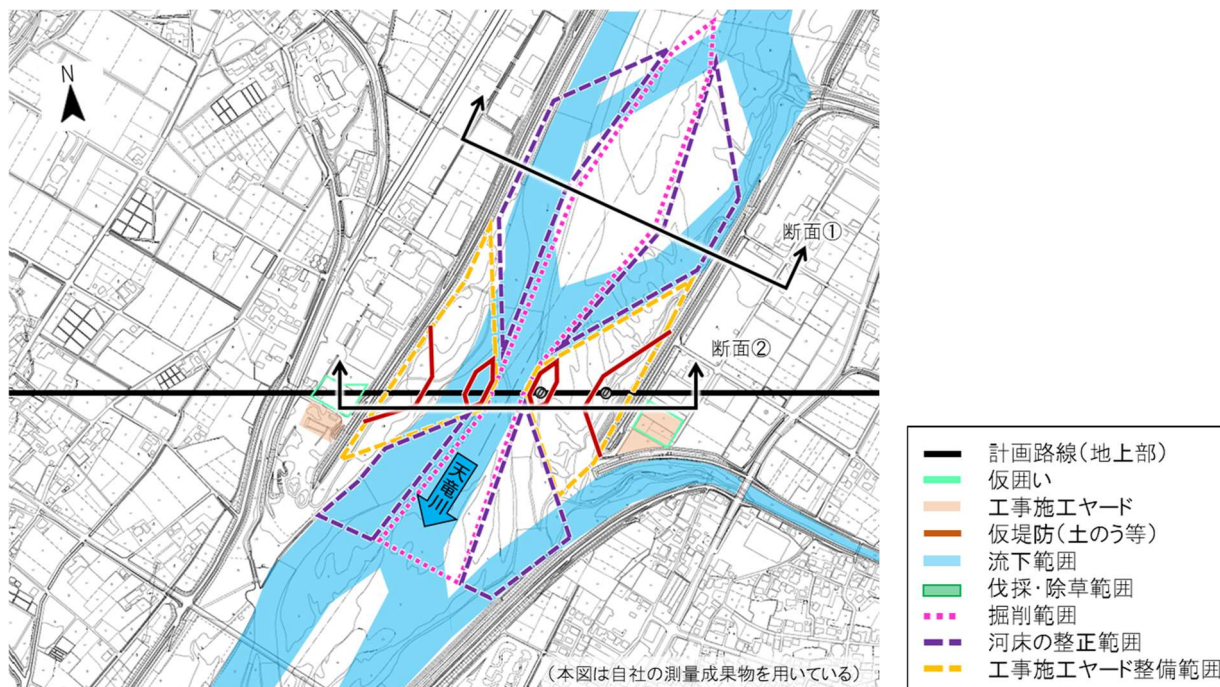
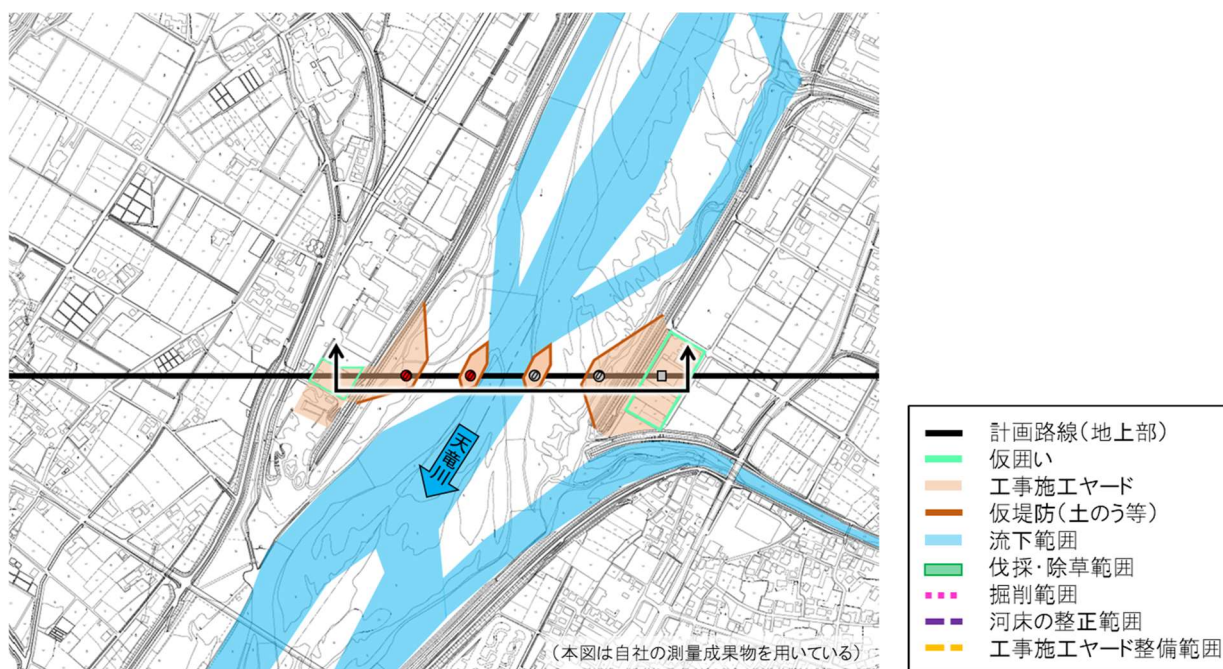


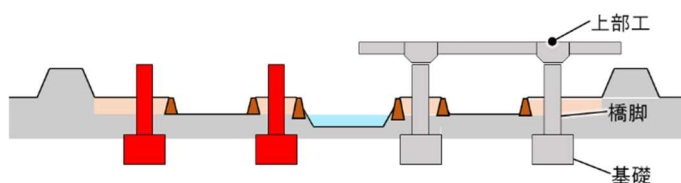
図 2-6 工事施工ヤード整備工の計画図 (第3非出水期における工事施工ヤード整備時)

注：「2-4-1 工事施工ヤード整備工」は全体の構成を見直し更新しました。(令和5年6月)

第4非出水期以降は、第3非出水期同様、流下範囲の河床に堆積した土砂を用いて仮堤防を設置し、工事施工ヤードを整備する。また、各非出水期における作業終了時には工事施工ヤードを撤去する。



平面図



断面図

図 2-7 工事施工ヤード整備工の計画図（第3非出水期以降における下部工及び上部工施工時）

なお、現地の状況や河川管理者等との協議内容、工事の進捗等により、計画が変更となる場合がある。

注：「2-4-1 工事施工ヤード整備工」は全体の構成を見直し更新しました。（令和5年6月）

## 2-4-2 下部工（ケーソン基礎）

河川内に設置するケーソン基礎による下部工の主な施工手順を図 2-8 に示す。

ケーソン基礎はニューマチックケーソン工法により施工する。作業室構築後、まず基礎部を構築しながら掘削・沈設し、その後橋脚部を構築しながら掘削・沈設する。所定の位置まで沈設した後、地上部の橋脚部を構築する。



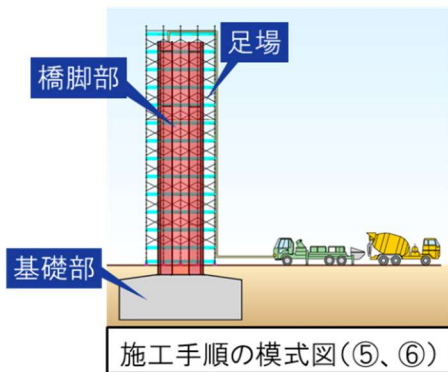
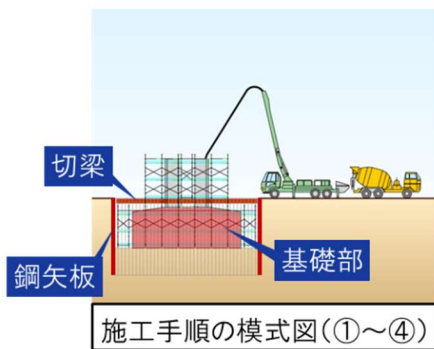
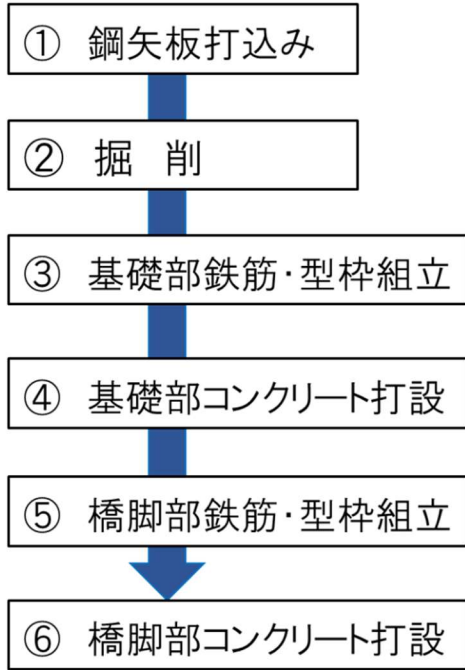
図 2-8 下部工（ケーソン基礎）の施工手順

注：下線部を追記・変更しました。（令和5年6月）

### 2-4-3 下部工（直接基礎）

河川外に設置する直接基礎による下部工の主な施工手順を図 2-9 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

図 2-9 下部工（直接基礎）の施工手順

注：「2-4-3 下部工（直接基礎）」を追加しました。（令和5年6月）

#### 2-4-4 上部工（張出架設工法）

河川内の上部工は、張出架設工法により施工する。主な施工手順を図 2-10 に示す。張出施工では、移動作業車の中で上部工の鉄筋・型枠組立、コンクリート打設を繰り返しながら上部工を構築する。中央閉合では、張出施工で構築した上部工と上部工をつなぎ合わせるために、移動作業車等の中で鉄筋・型枠組立、コンクリート打設を行う。

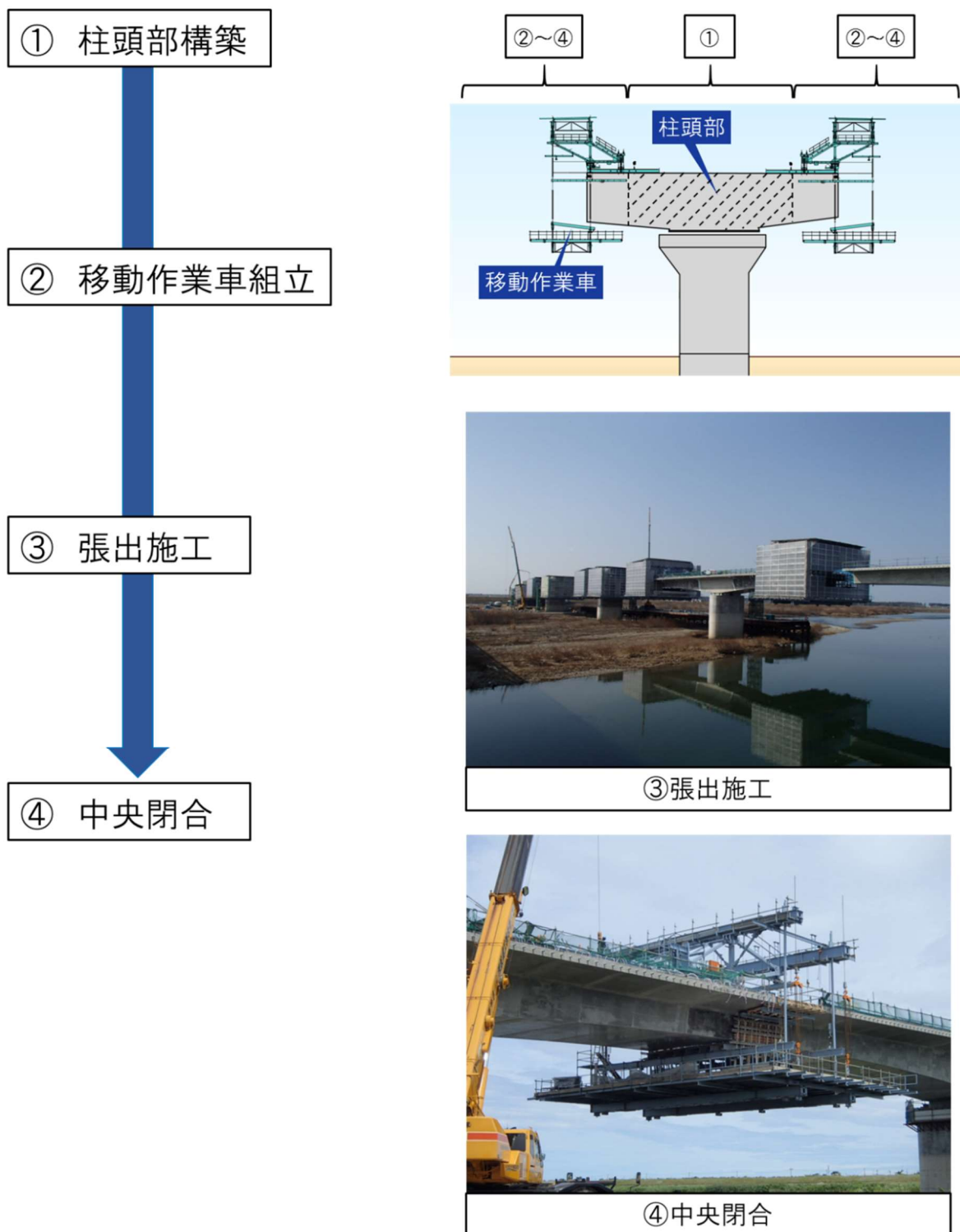


図 2-10 上部工（張出架設工法）の施工手順

注：下線部を追記しました。（令和5年6月）



## 2-4-5 上部工（固定式支保工架設工法）

河川外の上部工の主な施工手順を図 2-11 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。

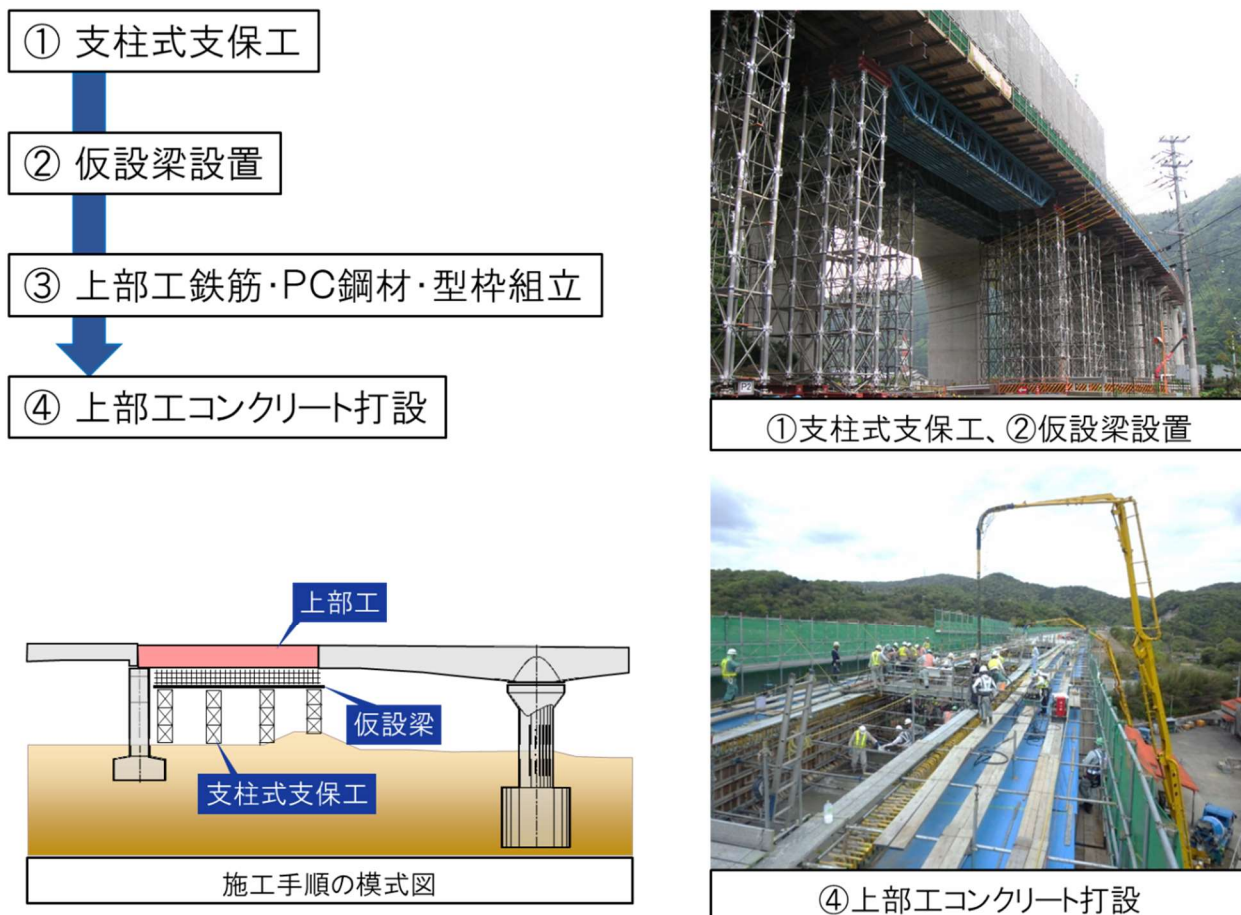


図 2-11 上部工（固定式支保工架設工法）の施工手順

注：「2-4-5 上部工（固定式支保工架設工法）」を追加しました。（令和 5 年 6 月）

## 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2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度以降
作業項目								
準備工事の保全計画書は、公表済み								
準備工事	伐採工	■						
	瀬替工		■					
本書の範囲								
道路改良※		■	■		■			
		※本工事の施工範囲						
天竜川 橋りょう	喬木村側		下部工 ■	■	上部工 ■	■	■	
	飯田市側			伐採工・瀬替工 ■	下部工 ■	■	上部工 ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
参考(高架橋工事の保全計画書は、公表済み)								
高架橋工事			下部工 ■	■	■	■	■	■
				上部工 ■	■	■	■	■

※ 道路改良計画については、「参考1 既存道路の改良計画」(p. 60)に記載する。

注：工程は令和5年6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。なお令和5年6月以前の工程は実績に更新している。

注：表2-1を変更しました。(令和5年6月)

## 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（喬木村側）

本工事で使用する工事用車両の喬木村における運行ルートは図 2-12 に示すとおり、竜東一貫道路を使用する計画とした。使用する主な工事用車両は、資機材等運搬用のトレーラー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。

なお、本工事に先立って、喬木村における工事用車両の運行ルートとして使用する道路において、待避所設置等の改良工事を実施する。道路改良計画の位置を、「参考 1 既設道路の改良計画」（p. 60）に記載する。

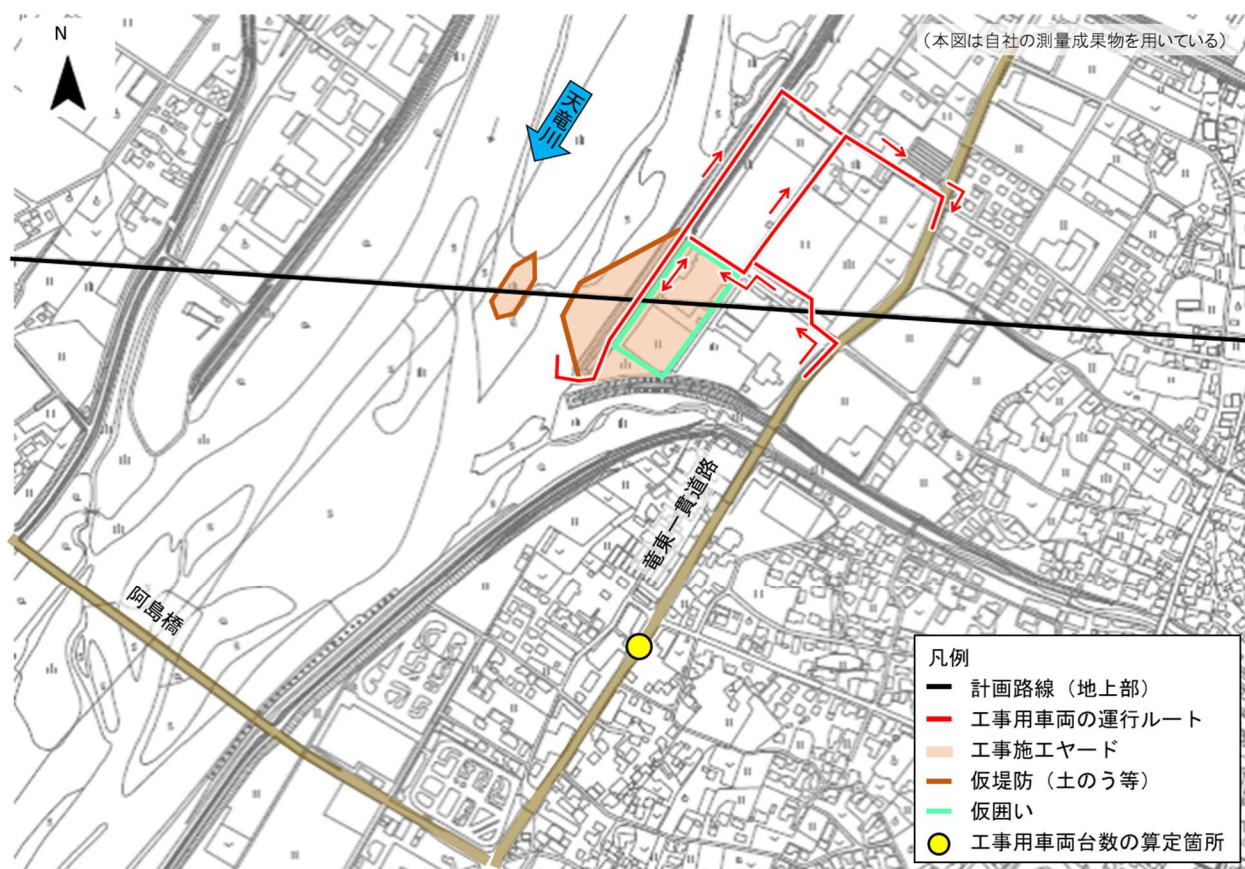
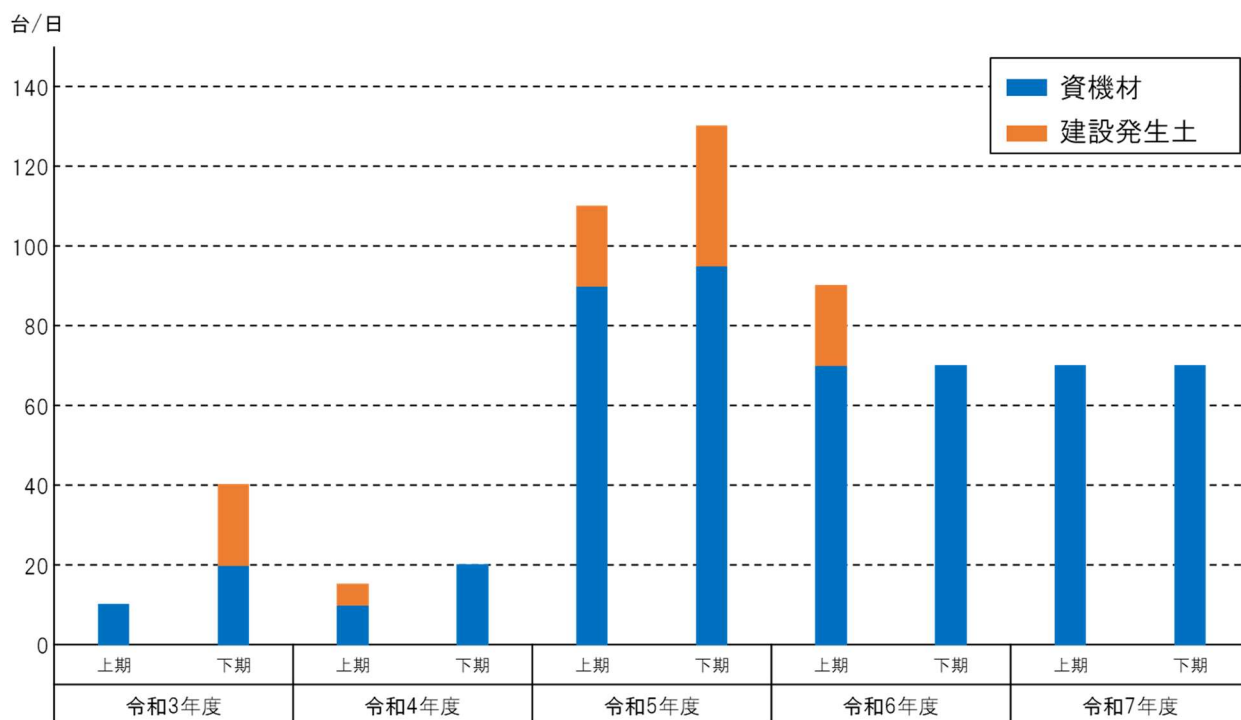


図 2-12 本工事における工事用車両の運行ルート（喬木村側）

注：下線部を追記・変更しました。また、図 2-12 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

竜東一貫道路における工事用車両の運行計画台数を図 2-13 に示す。本工事と高架橋工事の工事用車両が当該道路を運行するため、工事用車両の運行計画台数は、両工事の運行台数を合わせた台数としている。



※工事用車両運行台数の算定上、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。

- ・ R3 年度下期 (天竜川橋りょう下部工 (P2、P3 橋脚)) : 片道約 120 台/日が 8 回
- ・ R4 年度上期 (天竜川橋りょう下部工 (P2、P3 橋脚)) : 片道約 100 台/日が 2 回
- ・ R4 年度下期 (天竜川橋りょう下部工 (P2、P3 橋脚)) : 片道約 100 台/日が 2 回
- ・ R5 年度上期～R5 年度下期 (竜東一貫道路より東側の高架橋下部工) : 片道約 300 台/日が計 5 回程度
- ・ R5 年度下期～R7 年度上期 (竜東一貫道路より西側の高架橋下部工) : 片道約 300 台/日が計 7 回程度
- ・ R6 年度下期～R7 年度下期 (天竜川橋りょう上部工、高架橋上部工) : 片道約 100 台/日が計 2 回程度  
片道約 150 台/日が計 10 回程度

※令和 3、4 年度の運行台数は実績を示している。

※令和 5 年 6 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 2-13 本工事及び高架橋工事における工事用車両の運行計画台数 (喬木村側)  
(片道の日当たり台数)

注：運行台数にかかる説明をよりわかりやすくするため、本ページのとおり更新しました。(令和 5 年 6 月)

## 2-6-2 本工事における工事用車両の運行（飯田市側）

本工事で使用する工事用車両の飯田市における運行ルートは、図 2-14 に示すとおり、市道座光寺 60 号線を使用する計画とした。使用する主な工事用車両は、資機材等運搬用のトレーラー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。

なお、本工事に先立って、飯田市における工事用車両の運行ルートとして使用する道路において、縦断線形の修正等の改良工事を実施する。道路改良計画の位置を、「参考 1 既設道路の改良計画」（p. 60）に記載する。

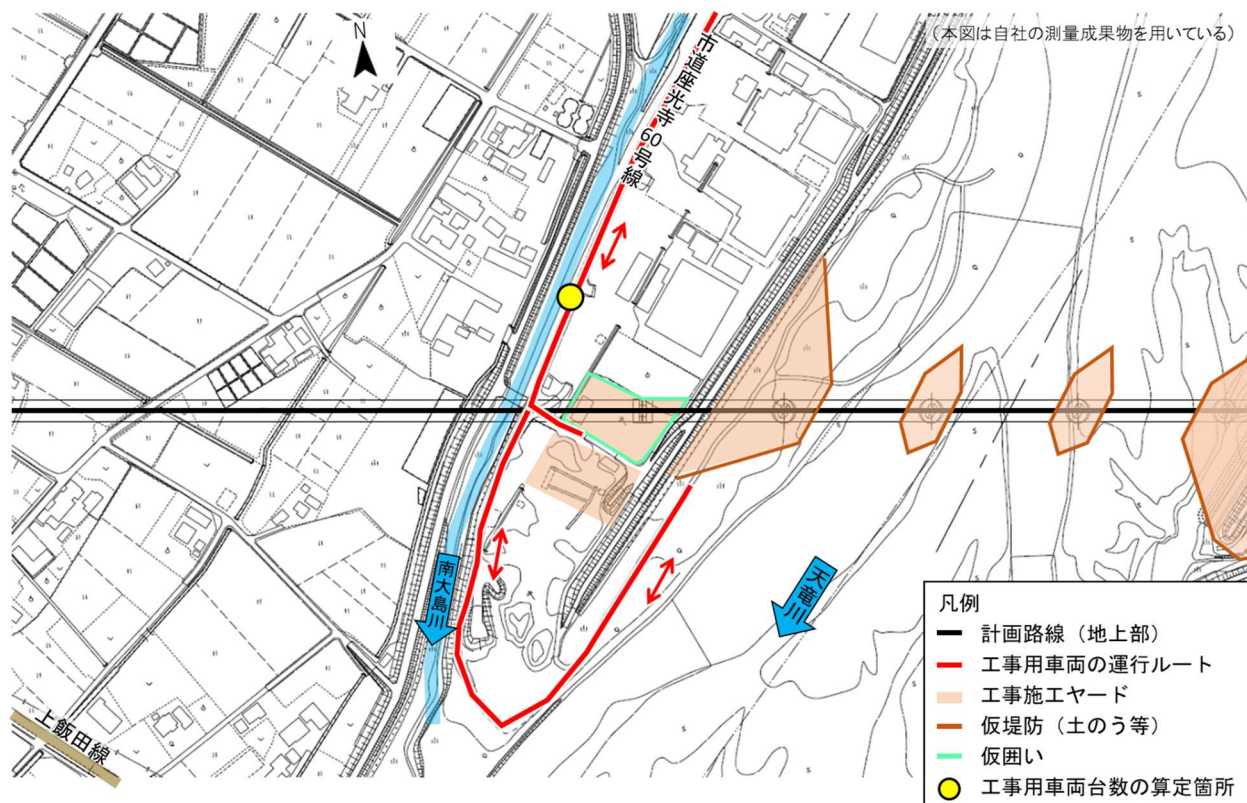
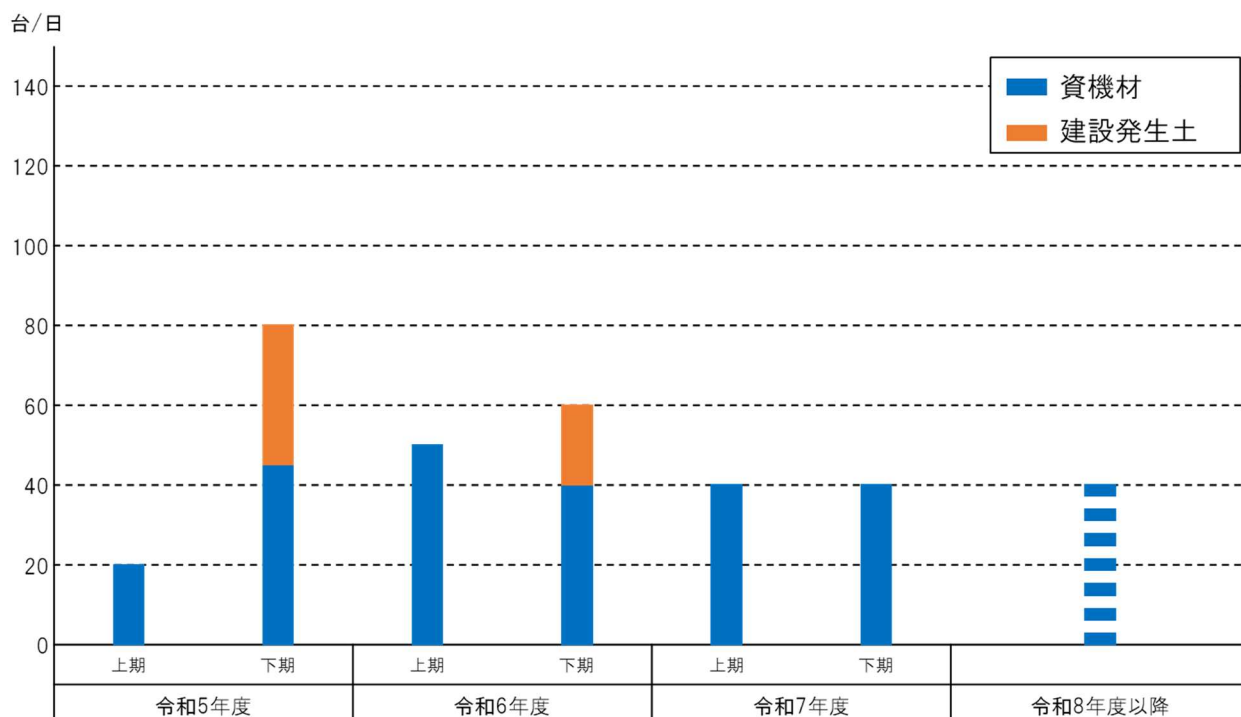


図 2-14 本工事における工事用車両の運行ルート（飯田市側）

注：「2-6-2 本工事における工事用車両の運行（飯田市側）」を追加しました。（令和 5 年 6 月）

市道座光寺 60 号線における工事用車両の運行計画台数を図 2-15 に示す。



※工事用車両運行台数の算定上、工事用車両は工事施工ヤードから市道座光寺 60 号線を経由して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。

- ・ R5 年度下期～R6 年度上期 (天竜川橋りょう下部工 (P4、P5 橋脚)) : 片道約 100 台/日が 2 回程度  
片道約 150～200 台/日が 4 回程度、  
片道約 300 台/日が 2 回程度
- ・ R6 年度下期 (天竜川橋りょう下部工 (P6 橋脚)) : 片道約 150～200 台/日が 2 回程度
- ・ R6 年度下期～R7 年度上期 (天竜川橋りょう上部工) : 片道約 100 台/日が 4 回程度
- ・ R8 年度以降 (天竜川橋りょう上部工) : 片道約 100 台/日が 2 回程度

※令和 5 年 6 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 2-15 工事用車両の運行計画台数 (飯田市側) (片道の日当たり台数)

注：「2-6-2 本工事における工事用車両の運行 (飯田市側)」を追加しました。(令和 5 年 6 月)

### 2-6-3 本工事における発生土運搬計画

本工事の発生土は、図 2-16、図 2-17 に示す運搬ルートを使用して発生土置き場（堰下）へ運搬し、造成に利用する計画である。

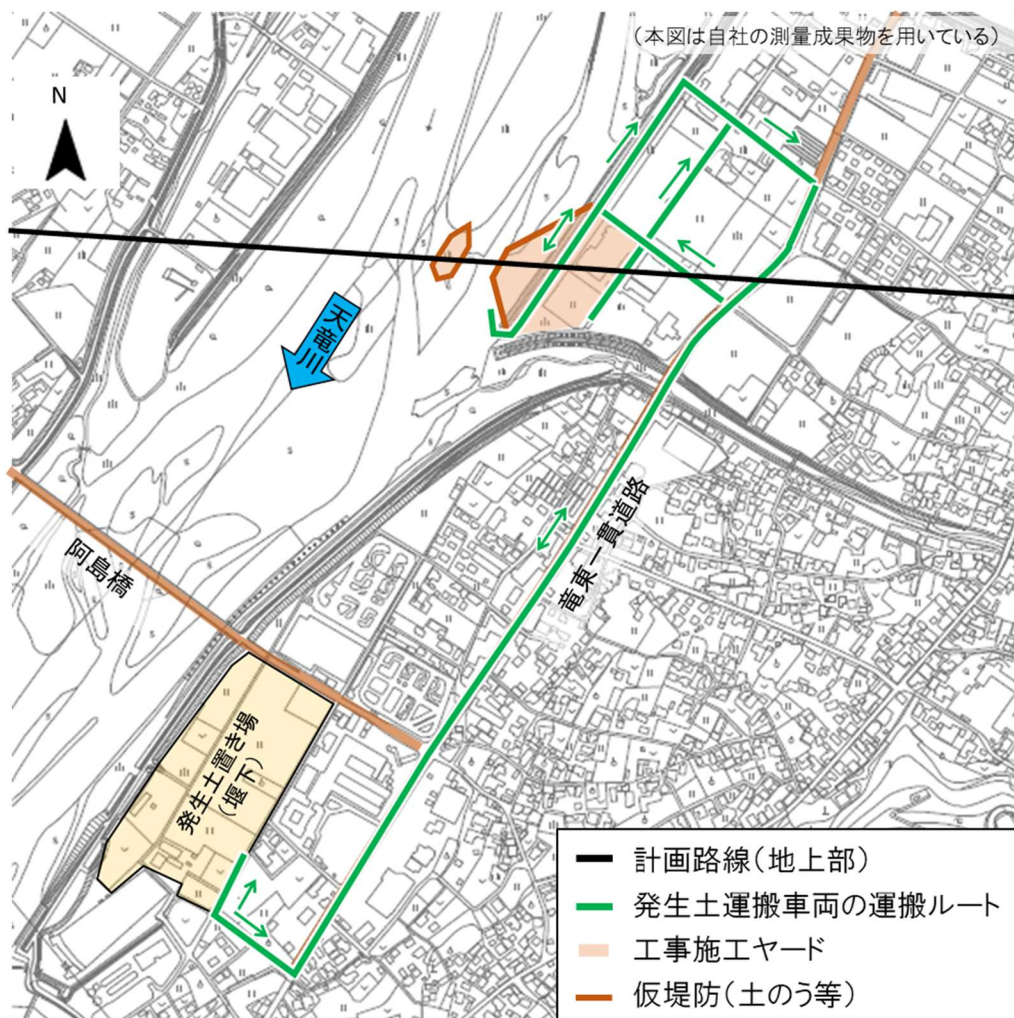


図 2-16 発生土置き場（堰下）の位置と運搬ルート（喬木村側）

注：図 2-16 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

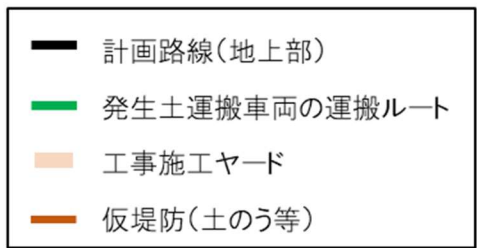
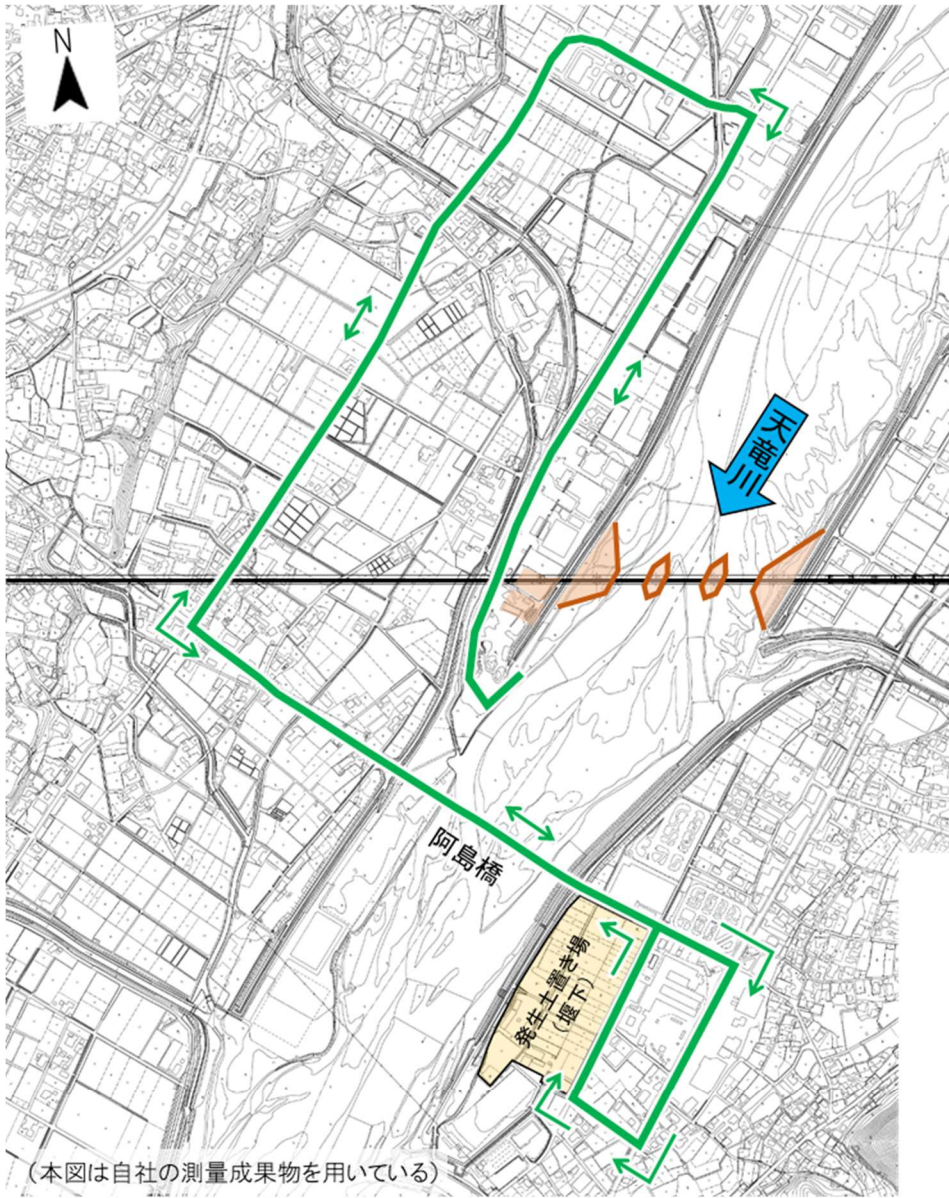


図 2-17 発生土置き場（堰下）の位置と運搬ルート（飯田市側）

注：図 2-17 を追加しました。（令和 5 年 6 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。工事に伴う改変を予定している範囲に生息・生育する動植物の環境保全措置については、河川内の生息・生育環境が出水によるかく乱や河川管理上必要な伐採等により常に変化していることや、環境保全措置の詳細な検討に向けた事前確認調査の結果、並びに確認された種の希少性を踏まえ、検討を行った。

(具体的な検討手順)

動植物の重要な種等の河川内の生息・生育環境は、出水によるかく乱や河川管理上必要な伐採等により常に変化しており、調査において確認された生息・生育箇所を将来にわたり維持することは困難である。そうした前提はあるものの、環境保全措置の詳細な検討に向けた事前確認調査の結果、並びに確認された種の希少性を踏まえ、動植物の重要な種等が生息・生育する箇所をできる限り回避するとともに、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に計画



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

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

から検討

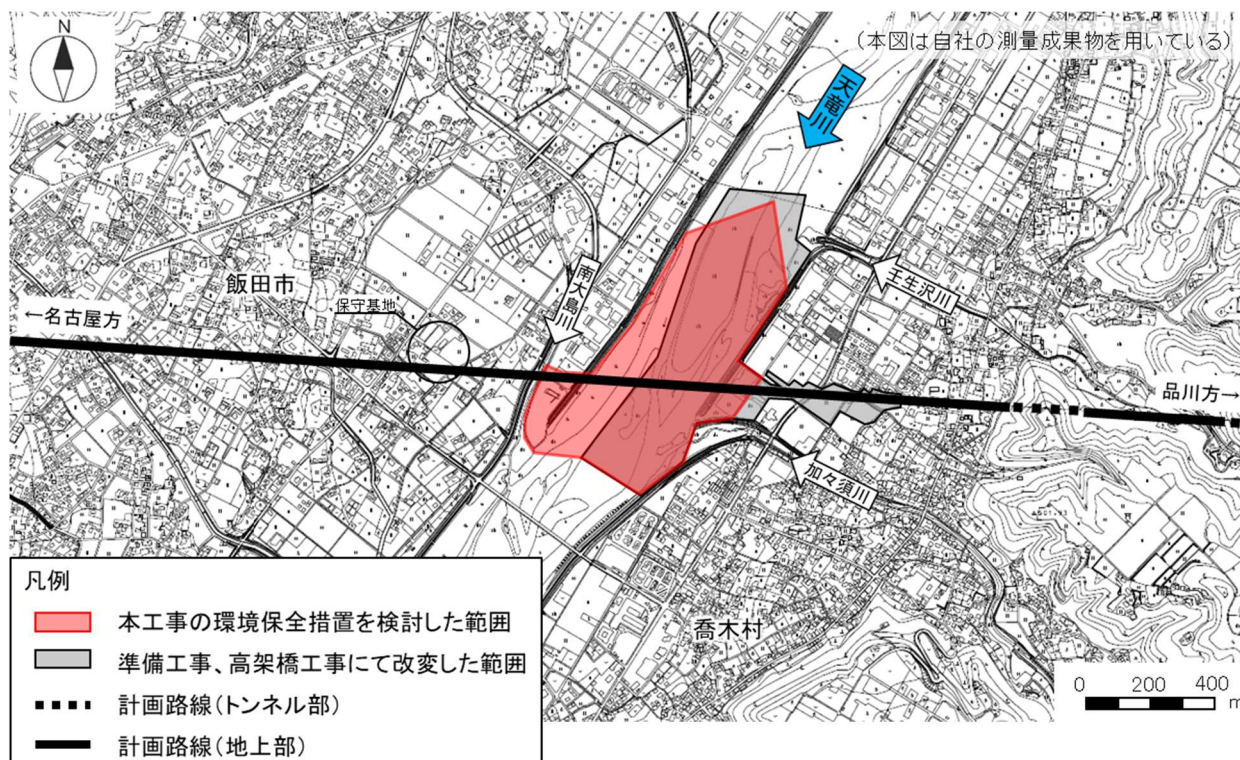


必要な場合には、環境を代償するための措置について検討

代替生息地の確保等、専門性の高い環境保全措置については、専門家等の助言を受けて検討を行った。

### 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 重要な種等の生息・生育地の回避検討

環境保全措置の検討に当たっては、図 3-2～図 3-8 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 のとおり、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。また、動物の一部については、回避のための措置を講じても生息環境が十分に保全されないと考えたため、「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植）」に示すとおり、代償措置を実施することとした。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。

図 3-2～図 3-8 に示す重要な種のうち、準備工事及び高架橋工事にて改変した範囲で確認された種については、長野県環境影響評価技術委員会での審議を経て必要な環境保全措置を実施済みであることから、表 3-1 から除いている。

なお、本工事の環境保全措置を検討した範囲及びその周辺において、爬虫類、蕨苔類、地衣類の重要な種は見つかっていない。

注：下線部を追記しました。また、図 3-1 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

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（哺乳類）

注：図 3-2 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

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（鳥類）

注：図 3-3 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

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（両生類）

注：図 3-4 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

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（昆虫類）

注：図 3-5 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

希少種保護のため非公開

図 3-6 重要な種の生息確認位置（魚類）

注：図 3-6 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

希少種保護のため非公開

図 3-7 重要な種の生育確認位置（底生動物）

注：図 3-7 を追加しました。（令和 5 年 6 月）



希少種保護のため非公開

図 3-8 重要な種の生育確認位置（植物）

注：図 3-8 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

表 3-1(1) 環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺に生息・生育する  
重要な種等の回避検討結果

希少種保護のため非公開

注：表 3-1(1)を更新しました。(令和5年6月)

表 3-1(2) 環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺に生息・生育する  
重要な種等の回避検討結果

希少種保護のため非公開

注：表 3-1(2)を更新しました。(令和 5 年 6 月)

表 3-1(3) 環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺に生息・生育する  
重要な種等の回避検討結果

希少種保護のため非公開

注：表 3-1(3)を更新しました。(令和5年6月)

表 3-1(4) 環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺に生息・生育する  
重要な種等の回避検討結果

希少種保護のため非公開

注：表 3-1(4)を更新しました。(令和 5 年 6 月)

表 3-1(5) 環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺に生息・生育する  
重要な種等の回避検討結果

希少種保護のため非公開

注：表 3-1(5)を更新しました。(令和5年6月)

### 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 3-9 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
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))。	河川外の工事施工ヤードの周囲に高さ <u>2m</u> または <u>3m</u> の仮囲いを設置する計画(図 3-9 ①)とした。 なお、天竜川の河川内の施工区間は、周辺に住居が無く、堤防により騒音等が低減されるため、仮囲いは設置しない。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	河川外の工事施工ヤードの周囲に高さ <u>2m</u> または <u>3m</u> の仮囲いを設置する計画(図 3-9 ①)とした。なお、天竜川の河川内の施工区間は、周辺に住居が無く、堤防により粉じん等の拡散が低減されるため、仮囲いは設置しない。
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 3-9 ②)とした。

※表内丸数字は以降の図における丸数字を指す。

注：下線部を追記しました。(令和 5 年 6 月)

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 (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。



図 3-9 大気環境に関する計画面での環境保全措置

注：図 3-9 を変更しました。(令和 5 年 6 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、水底の底質）

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-4 及び図 3-10、図 3-11 に示す。また、工事排水処理のフローを図 3-12 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)	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、公共用水域(天竜川)へ放流する計画とした。(図 3-10)
水底の底質	河川内工事における工事排水の適切な処理	河川内工事において工事により排出する水は、必要に応じて水質の改善を図るための処理をしたうえで排出することで、水底の底質への影響を低減できる。	河川内工事において、放流する工事排水は、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、公共用水域(天竜川)へ放流する計画とした。(図 3-10)
水質 (水の濁り、水の汚れ)	仮締切工の実施	公共用水域内の工事に際し止水性の高い仮締切工を行うことにより、改変により巻き上げられる浮遊物質及び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。	河川内工事は公共用水域での工事となることから、土のう等による仮堤防の内側に整備する工事施工ヤードに中和処理装置及び沈砂池を設置し、処理したうえで、公共用水域へ放流することで、水の濁り及び水の汚れに係る影響を低減する計画とした。(図 3-10)
水質 (水の濁り) 水底の底質	汚濁防止膜の設置	工事により発生する濁水については、必要に応じ、作業箇所の周囲に汚濁防止膜を設置することで、対象範囲の下流における公共用水域への影響を低減できる。	環境保全措置を検討した範囲の下流地点において、必要に応じて汚濁防止膜を設置する計画(図 3-11)とした。

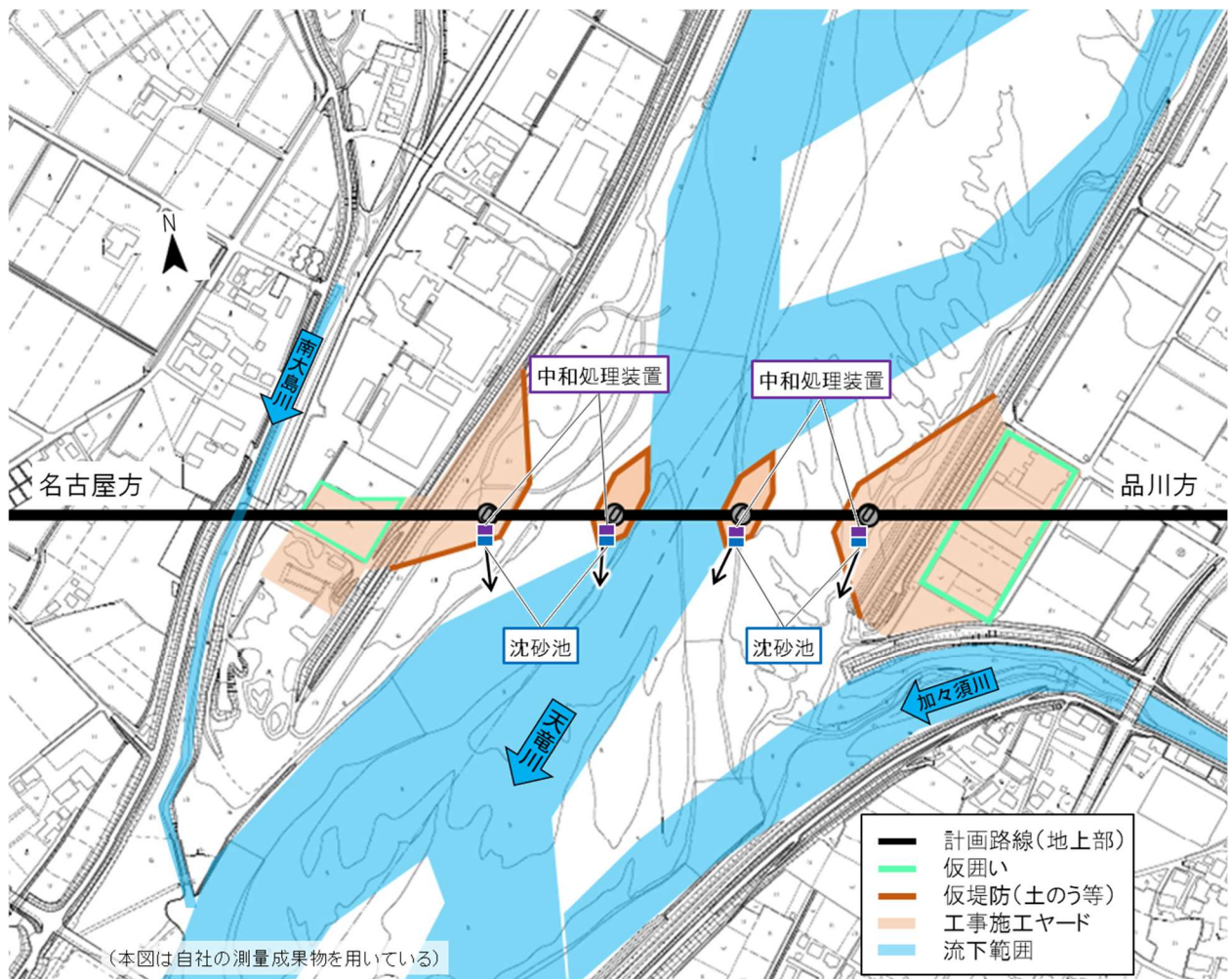


図 3-10 河川内工事における水環境に関する計画面での環境保全措置

注：図 3-10 を変更しました。(令和 5 年 6 月)

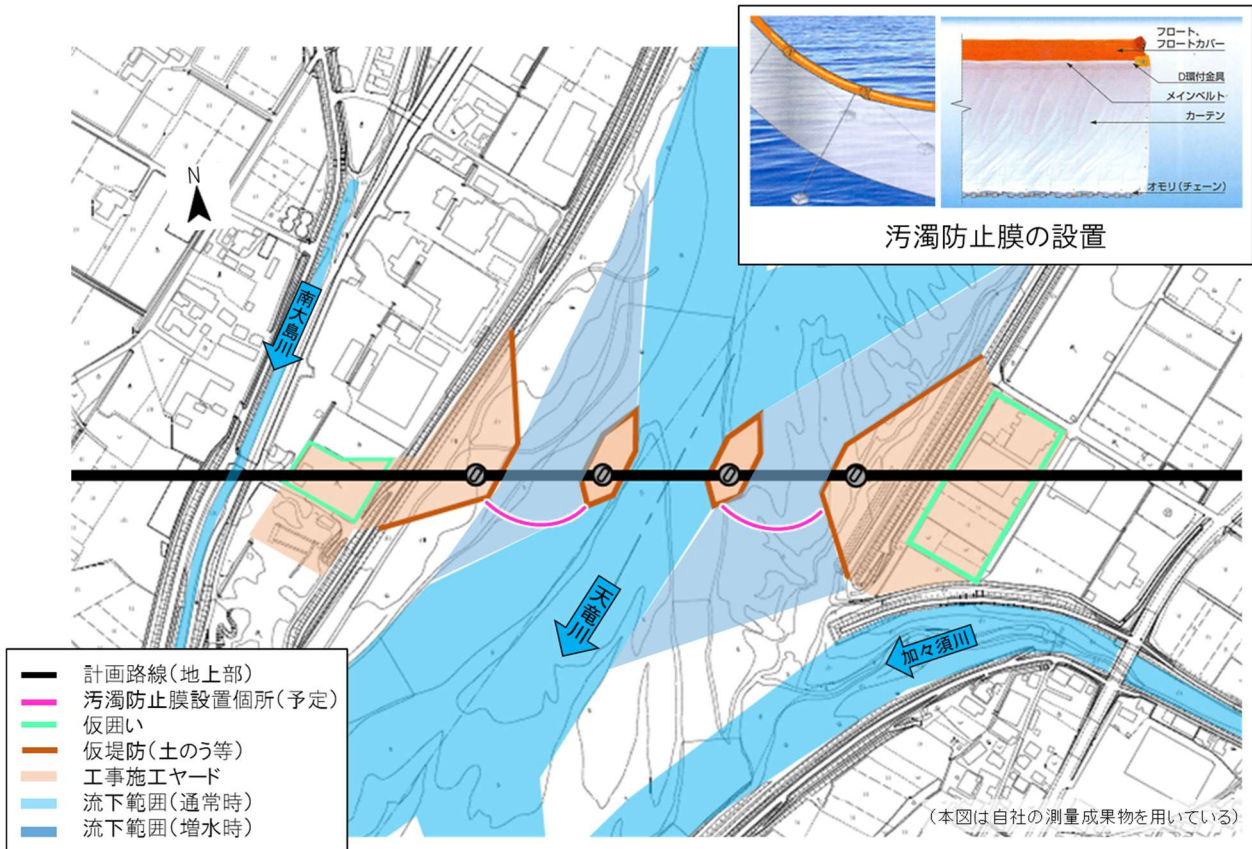
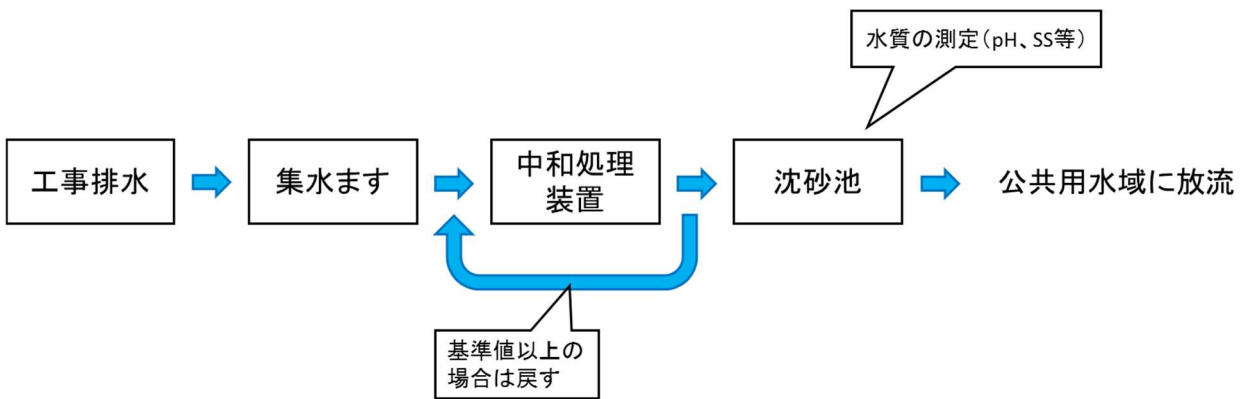


図 3-11 水環境に関する計画面での環境保全措置



※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 3-12 工事排水処理のフロー図

注：図 3-11 を変更しました。(令和 5 年 6 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)	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)	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。

### 3-4-3 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 3-6 に示す。

表 3-6 土壤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
土壤汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、法令に基づく排水基準等を踏まえ、処理施設により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。	工事施工ヤードからの発生水量の処理能力を備えた中和処理装置等を設置し、処理をしたうえで、公共用水域へ放流する計画とした。(図 3-10)

### 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 3-7 に示す。

表 3-7 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。	河川外の工事施工ヤードでは、ヤードの周囲に高さ <u>2m</u> または <u>3m</u> の仮囲いを設置する計画とした。(図 3-9 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。	堤防の開口部や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。

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 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っても、専門家等の技術的助言を得ながら実施していく。また、事後調査及び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、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。

注：下線部を追記しました。(令和 5 年 6 月)

### 3-4-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場

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 景観、人と自然との触れ合いの活動の場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	構造物の形状の配慮	構造物の形状の配慮により、周辺の自然、農村、市街地景観との調和を図り、景観等への影響を低減できる。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、構造物の形状の配慮により景観等への影響を低減できる。	景観の専門家による検討会の内容を踏まえ、天竜川橋りょうでは、沓座や橋脚の擦り付け形状について、上部工、下部工の連続性に配慮することにより、景観への影響を低減する計画とした。(図 3-13)
人と自然との触れ合いの活動の場	工事に伴う変更区域をできる限り小さくする	工事計画において設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより変更区域をできる限り小さくすることで、 <u>変更及び利用性への影響を回避又は低減できる。</u>	河川内の工事施工ヤードの形状を工夫することで、 <u>阿島橋付近の右岸側の河川敷に整備されている座光寺水辺の広場への影響を低減する計画とした。</u>



図 3-13 天竜川橋りょうのフォトモンタージュ（左岸堤防から上流側を望む）

注：下線部及び図 3-13 を追加しました。(令和 5 年 6 月)



### 3-4-6 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
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 <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 3-11 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 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、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事で使用する建設機械は、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。
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 3-12 及び図 3-14 の通り計画する。

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	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、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 2-12、図 2-14)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において配車計画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	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 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、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り口、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。	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タイヤの洗浄(図 3-14)を実施する計画とした。周辺道路の清掃・散水については必要に応じて実施する。
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。	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。



図 3-14 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

注：図 3-14 を変更しました。（令和 5 年 6 月）

### 3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）

工事施工ヤードの検討にあたっては、表 3-13に示すミヤマシジミが生息する箇所を回避することを前提に検討を実施したが、ミヤマシジミの食草であるコマツナギの生育地について、その一部を回避することができなかつたため、ミヤマシジミの希少性の高さや専門家等の意見も踏まえ、コマツナギの移植を実施する。

移植に係る実施フローを図 3-15に、生育環境の調査及び移植候補地の環境の調査の項目及び手法を表 3-14に、移植候補地の選定理由を表 3-15に示す。なお、移植の対象とした種の確認状況及び移植の実施箇所等については図 3-16～図 3-18に示す。また、移植の手法について、表 3-16に示す。

表 3-13 対象種

種名	科名	生息環境	重要な種の選定基準
ミヤマシジミ	シジミチョウ	低茎草地	環境省 RL：絶滅危惧 I B 類 (EN)、 長野県 RL：絶滅危惧 II 類 (VU)

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和 5 年 6 月）

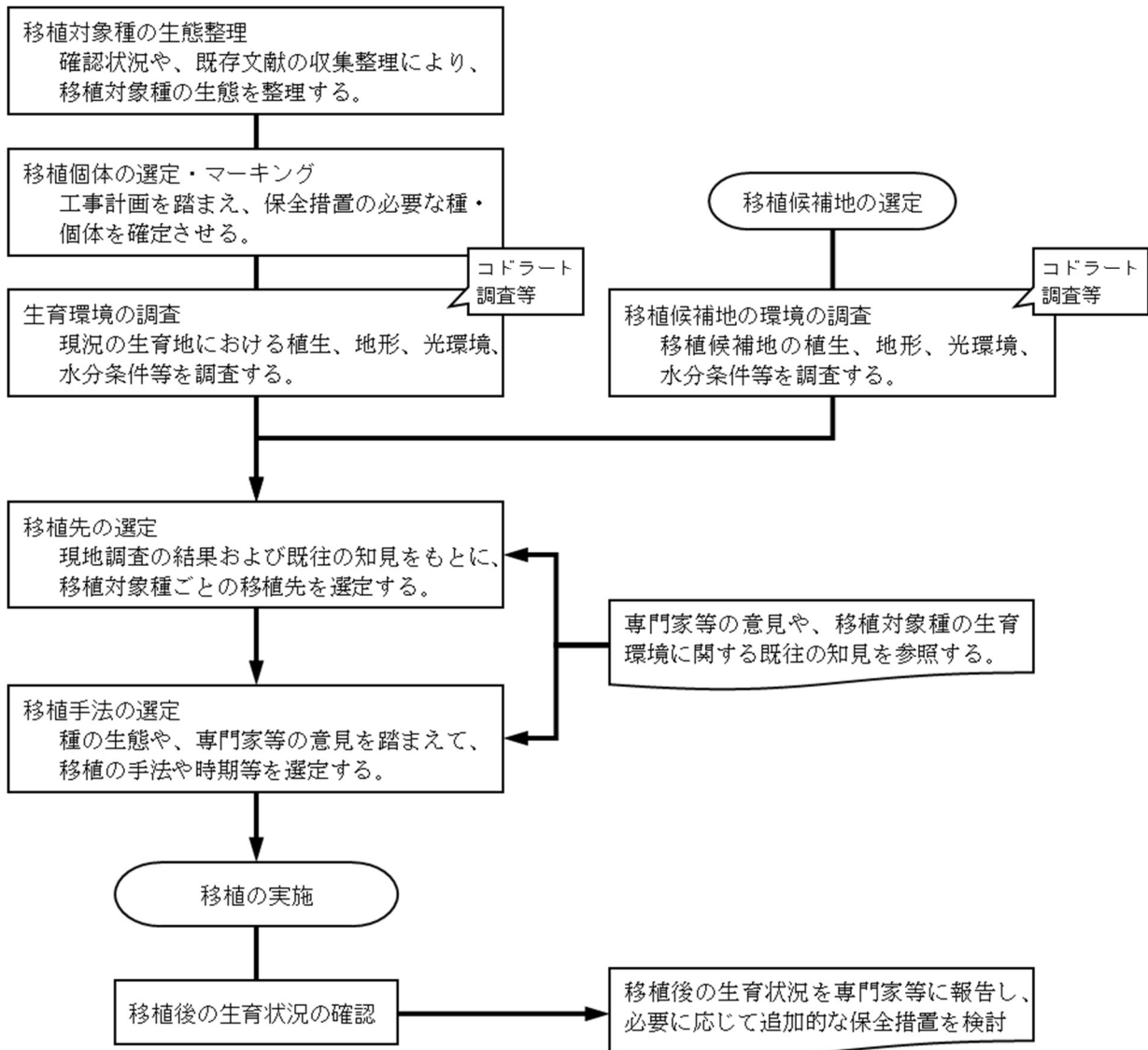


図 3-15 移植の実施フロー

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和5年6月）

**表 3-14 生育環境の調査及び移植候補地の環境の調査の項目及び手法**


調査項目		手法
植生		コドラート調査による。
地形		目視により確認する。
土性		「土をはかる」（昭和 62 年、日本規格協会）に従い現地の状況を記録する。
光環境	相対光量子束密度	光量子計を用いて相対光量子束密度を測定する。
水分条件	土壌水分	土壌水分計を用いて土壌水分を測定する。
	土湿度	環境省の自然環境保全基礎調査要領に準じ、乾とは土塊をにぎって湿りを感じない場合、適とは湿りを感じ、湿とは水が出るがたれない、過湿とは水がしたたる場合、として記録する。

**表 3-15 移植地を選定した理由**

<p>「環境条件が移植対象種の生育環境の条件を満たしていること」を前提に下記 6 項目のうち、複数該当した地点を候補地とし、専門家等の助言を踏まえ移植地を選定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ その植物の生育に必要な環境要素が明らかでないものがあることを考慮し、移植対象種の生育が確認されていること。</li> <li>・ 移植対象種への移動による影響に配慮し、できる限り移植対象種の生育地から近い地点であること。</li> <li>・ ミヤマシジミの食草生育地としての連続性を確保できること。</li> <li>・ 移植対象種の生育地から、移植地まで安全に運搬することができる地点であること。</li> <li>・ 移植対象種の生態に適した植生管理がなされていること。</li> <li>・ 土地の担保性が高い場所（他の事業等により今後改変される可能性が少ない場所）であること。</li> </ul>
--

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和 5 年 6 月）



現地調査での確認状況	現地調査において、環境保全措置を検討した範囲、及びその周辺で以下の種が確認された。
	希少種保護のため非公開
	・コマツナギ (27 地点約 500 個体：令和 3 年) ※
	希少種保護のため非公開
	
	確認個体 (コマツナギ)

※コマツナギは、複数年の調査において非常に多くの個体が確認されているため、代表して令和 3 年の調査結果を記載している。

**図 3-16 移植の対象とした種の確認状況**

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和 5 年 6 月）

希少種保護のため非公開

**図 3-17 移植の対象とした個体の生育位置**

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和5年6月）

希少種保護のため非公開

図 3-18 移植の実施予定箇所（コマツナギ）

表 3-16 重要な種の移植の手法

対象種	移植・播種手法
コマツナギ	・植物個体を掘り取り、移植する。

注：「3-6 代替生息地の確保（食草となる植物の移植等）」を追加しました。（令和5年6月）

### 3-7 専門家等の技術的助言

環境保全措置の検討にあたっては、表 3-17 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 3-17 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	昆虫類	公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者の努力として、改変区域に分布するコマツナギを移植し、ミヤマシジミの生息域を創出した方が良い。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事用道路を含め、改変区域にコマツナギが生育していれば、堤防法面等へ移植した方がよい。</li> <li>・移植にあたっては、できるだけ食草生育地の連続性を確保すること。</li> </ul>
植物	植物	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個体の移植が望ましいが、コンクリートの隙間から生育しており個体の移植が困難な場合は、播種や挿し木を実施しても良い。</li> <li>・改変箇所に生育する個体の移植ではなく、コマツナギが生育していない場所に生育環境を創出し、その周辺の個体を移植するという方法もある。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・移植時期は晩秋から初冬が良いとされるが、そこまで時期にこだわる必要はない。</li> </ul>

注：「3-7 専門家等の技術的助言」を追加しました。（令和5年6月）

### 3-8 環境保全措置の実施にあたっての対応方針

- ・環境保全措置については、工事契約に盛り込み確実な実施を図る。
- ・環境保全に資する仮設設備等については、現地の状況に合わせ、設置を行う。
- ・環境保全に資する仮設設備等については、定期的な設置状態や稼働状態の点検を行い、不具合のある場合には速やかに対応する。
- ・元請会社職員に対し評価書の記載内容について教育したうえで、元請会社から工事関係者全員に対し具体的に実施する措置について教育を行い、確実な遂行を図る。
- ・実施状況について定期的に確認し、必要な場合は指導を行う。

## 第4章 事後調査及びモニタリング

### 4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画

事後調査及びモニタリングについては、評価書及びこれに基づく「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

環境要素の区分	調査項目	調査地点	調査時期及び頻度
動物	ミヤマシジミの生息状況	移植を講じた食草の移植先生育地	工事前、工事中及び工事完了後

※期間や実施頻度は専門家等の助言を得ながら状況に応じて検討する。

※事後調査とは別に、ミヤマシジミの生息状況の確認に併せて、移植を講じた食草の生育状況を確認する。

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。

事後調査及びモニタリングの結果を受け、必要な場合には、環境保全措置の追加又は変更を行う。

表 4-2 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		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 工事中に年1回、低水期に実施
水底の底質 (河川内工事時の 河川調査)	浮遊物質(SS)、 水素イオン濃度(pH)、 自然由来の重金属等	図 4-1	河川内工事前に1回(上流) 河川内工事前・工事中に各1回(下流) 処理水排水時に1回(下流)

※沈砂池等から放流する工事排水については、浮遊物質、水素イオン濃度(pH)等を測定する。

※水質の工事前調査及び水底の底質の河川内工事前調査については、準備工事の際(R2.12及びR3.1)に実施済み。

※モニタリングとは別に、住居等の近傍の工事施工ヤードでの騒音・振動の簡易計測を行い、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。

注：下線部を追記・変更しました。また、表4-1を追加しました。(令和5年6月)

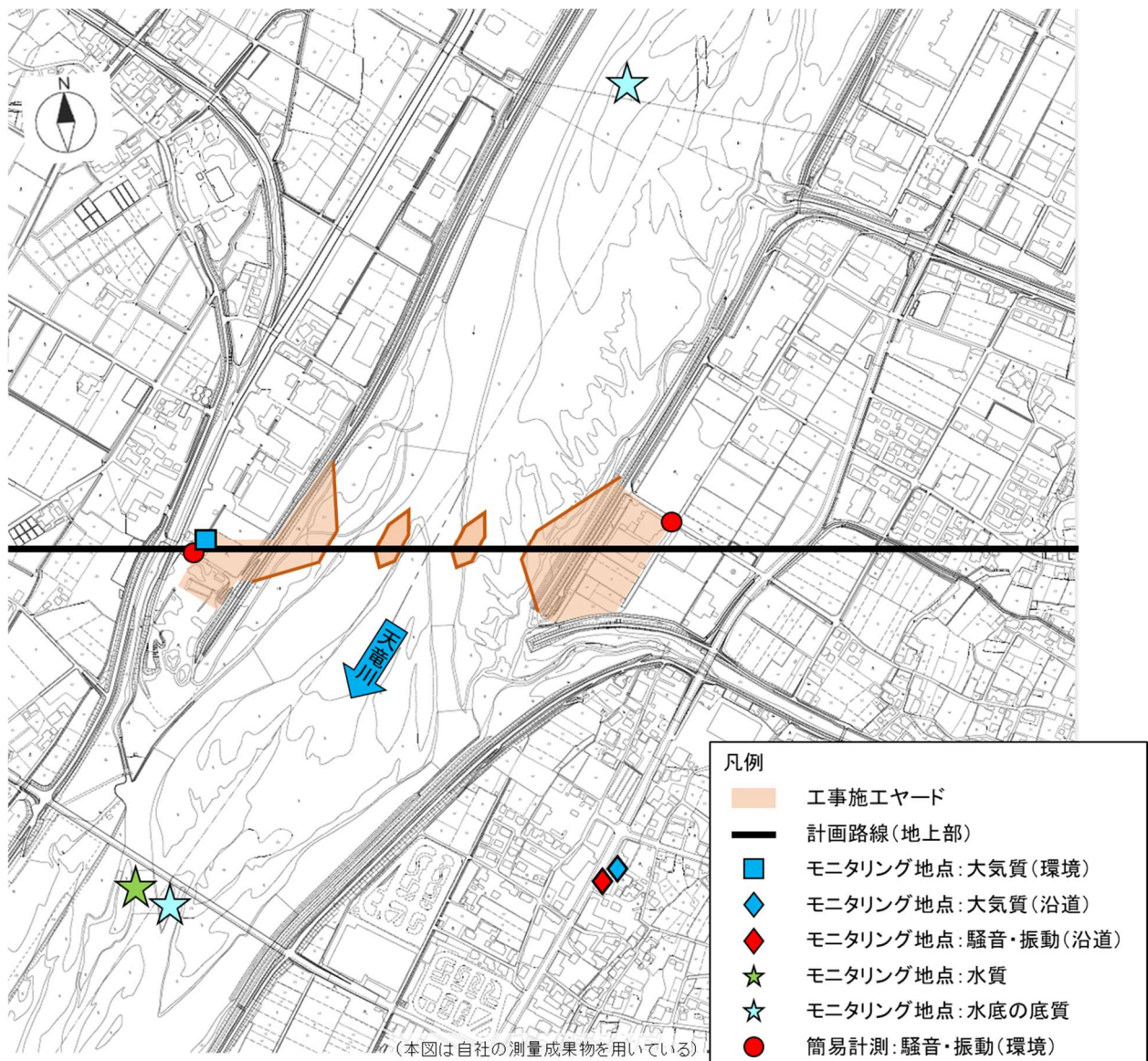


図 4-1 モニタリング調査地点

#### 4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い

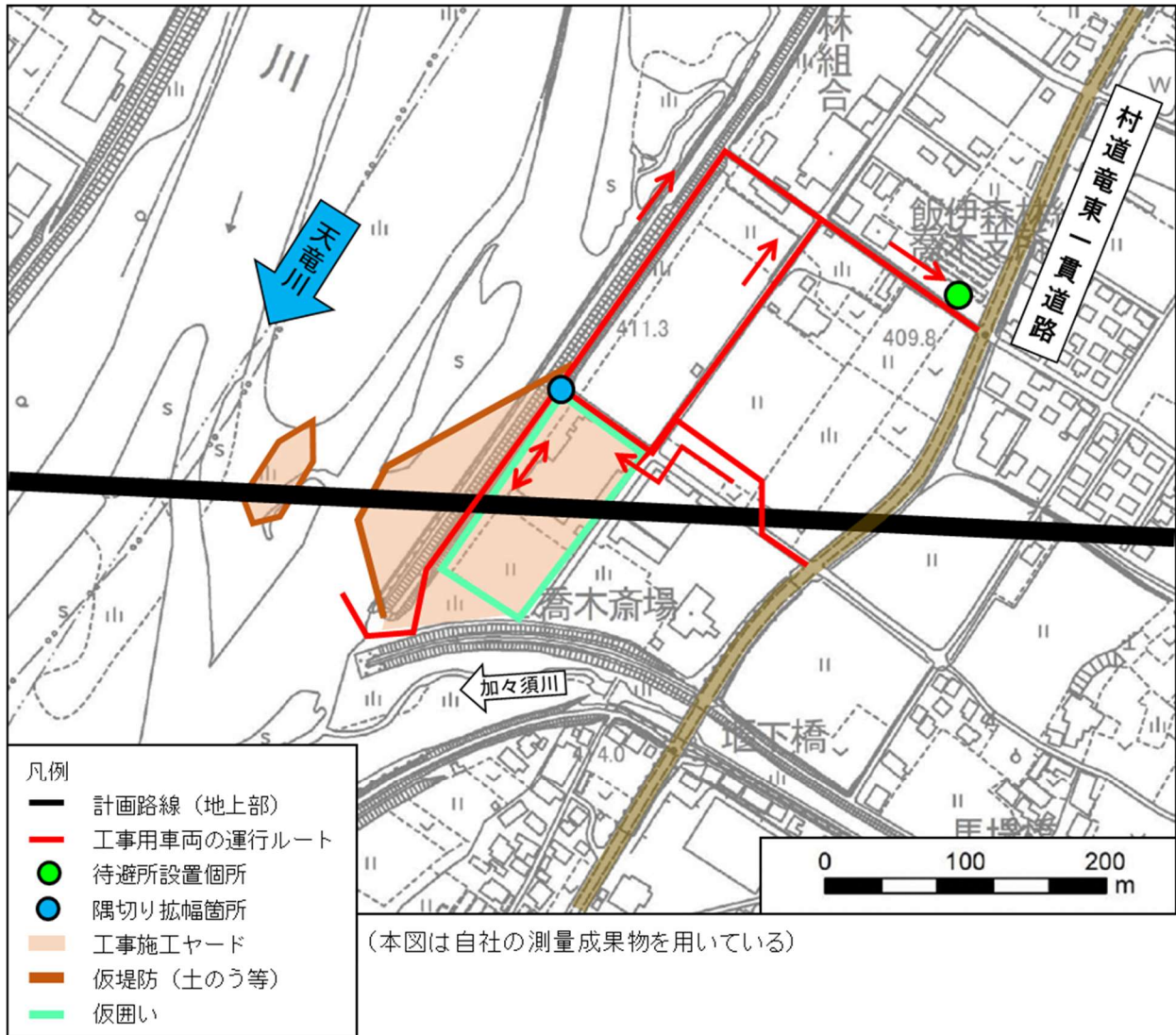
- ・事後調査及びモニタリングの結果については、自治体との打ち合わせにより周知方法を決定のうえ、地区にお住まいの方々にお知らせする。
- ・また、上記の結果や環境保全措置の実施状況については、年度毎に取りまとめ、長野県への年次報告を行う他、当社のホームページに掲載する。
- ・結果を受け、必要な場合には、追加の環境保全措置の実施や環境保全措置の変更を実施する。その場合、環境保全措置の追加や変更に伴い影響が及ぶ可能性のあるお住まいの方々に対し、内容を説明のうえで実施する。

注：下線部を追記しました。また、図 4-1 を変更しました。(令和 5 年 6 月)

## 参 考

### 参考 1 既存道路の改良計画

本工事に先立ち、既存の道路の一部の拡幅、又は待避所の設置、縦断線形の修正や、一部交差点の隅切りを拡幅する計画である。改良箇所等は地元協議を経て計画したものであり、計画箇所を図参 1-1、図参 1-2 に示す。なお、計画箇所の自然環境及び改変の規模等から環境への影響は小さいものとする。

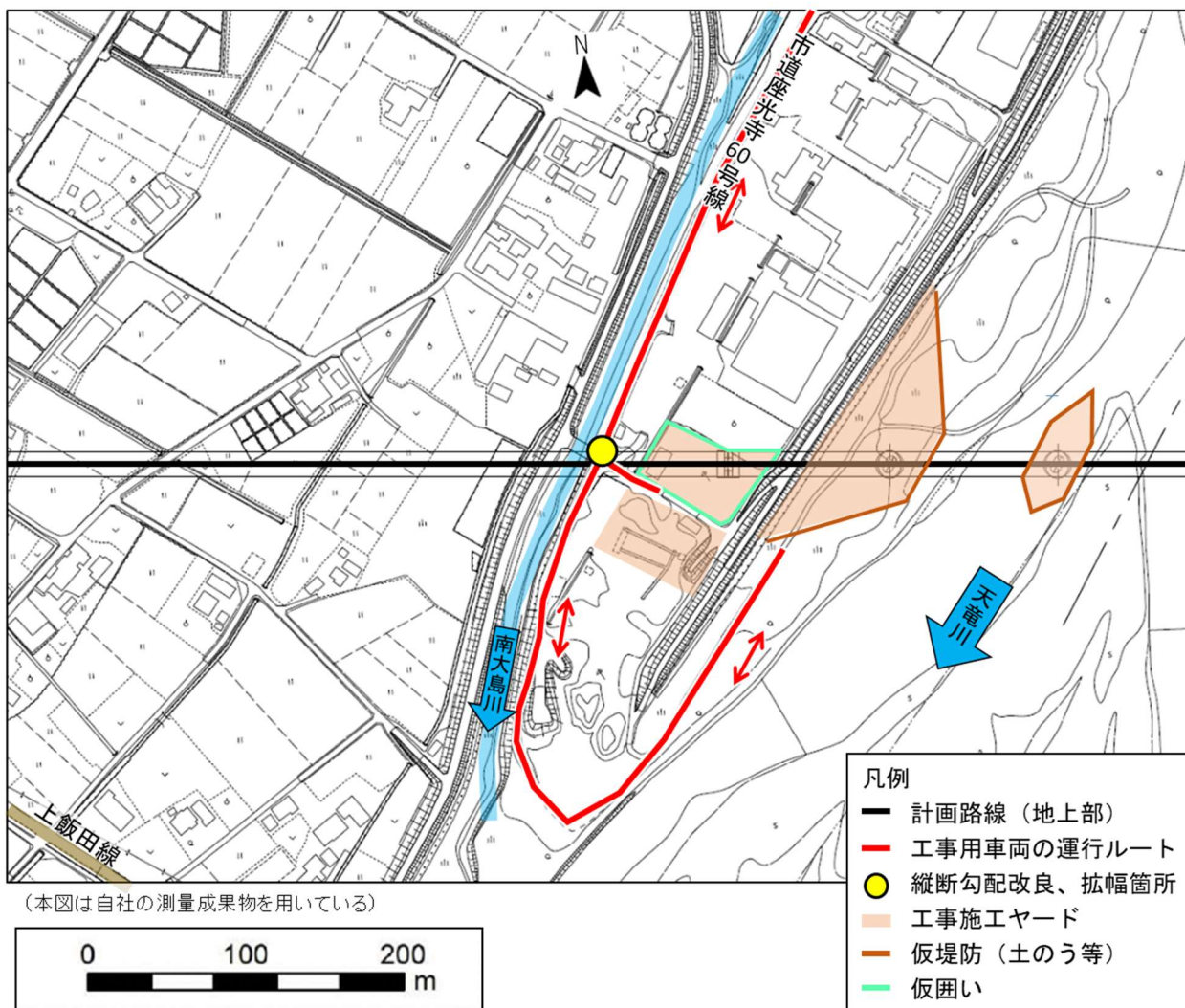


※協議等により改良箇所が変更になる可能性がある。

図参 1-1 道路改良計画 (喬木村側)

注：下線部及び図参 1-1 を変更しました。(令和 5 年 6 月)





※協議等により改良箇所が変更になる可能性がある。

図参 1-2 道路改良計画（飯田市側）

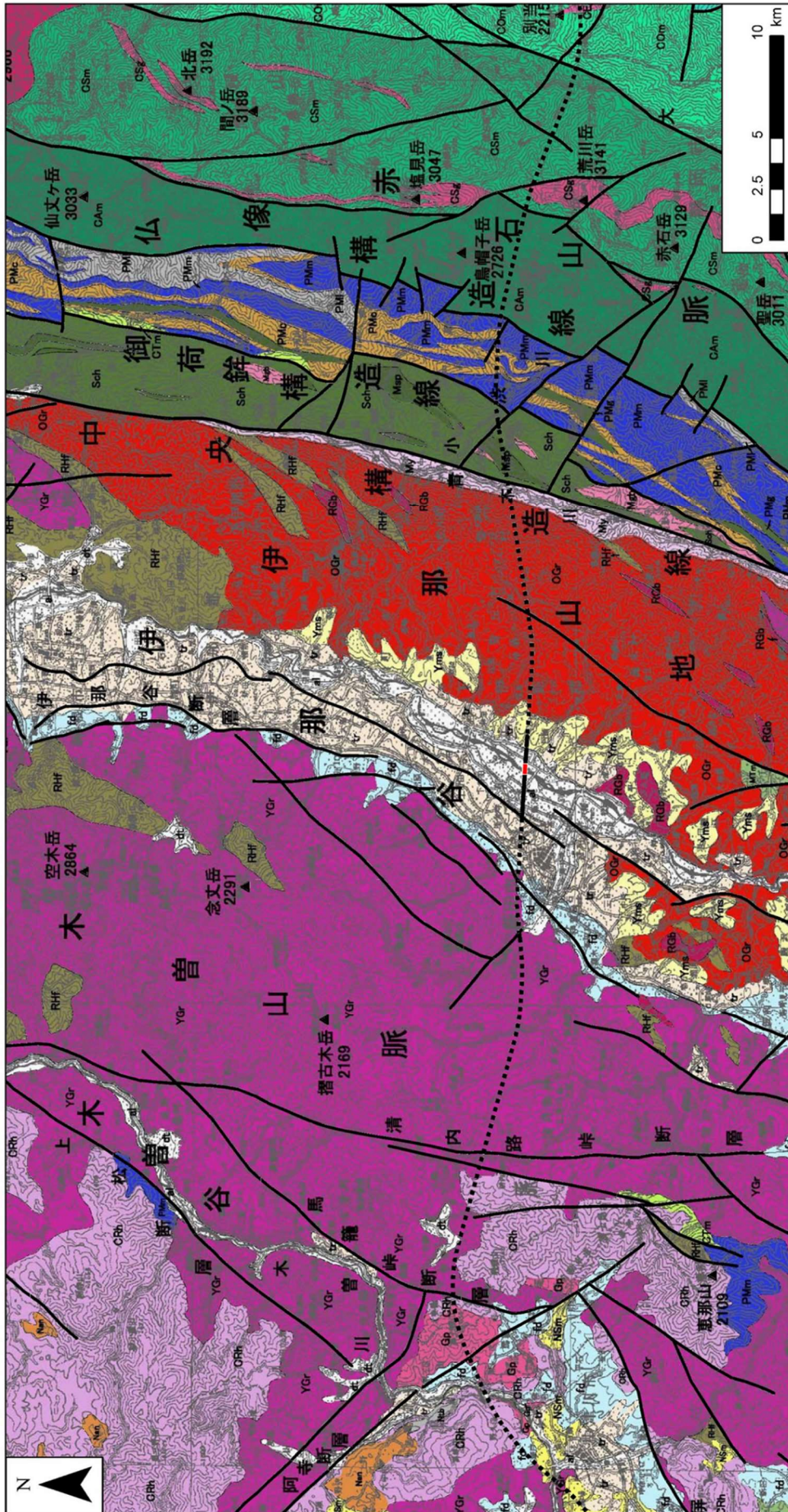
注：図参 1-2 を追加しました。（令和 5 年 6 月）

## 参考2 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 2-1～図参 2-2 に示す。

また、本工事による掘削箇所の主な地質調査結果を、図参 2-3～図参 2-8 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。

注：下線部を追記・変更しました。（令和5年6月）



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

注1. 凡例は、図5-2-1(2)に示す。

この地図の作成に当たっては、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)  
 図参2-1(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))

注：図参 2-1(1)を変更しました。(令和5年6月)

# 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	完新世	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	火山砕屑物	Ypf	
			八ヶ岳火山岩類	火山砕屑物	Ypf	
		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			
	第三紀	鮮新世	瀬戸層群	礫・砂・シルト	NSm	
			富士川層群	礫岩・砂岩・泥岩	NFm	
			小橋山火山岩類	流紋岩・石英安山岩	MYv	
		中新世	巨摩層群	桃の木累層	礫岩・砂岩・泥岩	MUm
				櫛形山累層	砂岩・泥岩	MKm
			御坂層群	安山岩・玄武岩・凝灰角礫岩	MKv	
				礫岩・砂岩・泥岩	MMm	
				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	
				大居層群	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	GAm	
			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	PMc		
			石灰岩	PML		
			緑色岩	PMg		

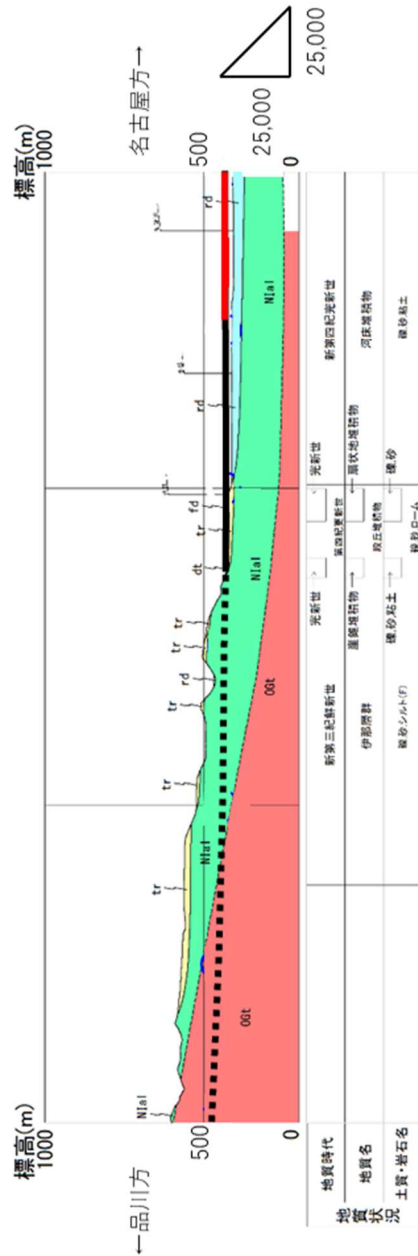
## 貫入岩および変成岩

地質時代			岩石名	記号		
新生代	第三紀	中新世	新期貫入岩類	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	貫入岩類	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	圧砕岩	My
三波川帯			変成岩類	片状ホルンフェルス 片麻岩	RHf	
			変輝緑岩	RGf		
			御荷鉢 緑色岩類	ハンレイ岩、輝緑岩 カンラン岩	Mgb	
			蛇紋岩	Msp		
			変成岩類	黒色・緑色・石英片岩	Sch	

図参 2-1(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))

地質層序表

地質年代	地質名	説明	記号
新第四紀	河床堆積物	礫、砂(水堀を中心)	rd
	扇状地堆積物	礫、砂	fd
	扇状地堆積物	礫、砂、粘土	dt
更新世	段丘堆積物	礫、砂、ローム	tr
	伊那層群	礫、砂、シルト	Ni1
新第三紀	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
白垩紀	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t
	伊那層群	扇状地河床堆積物(扇状地)	00t



環境影響評価書 資料編 環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

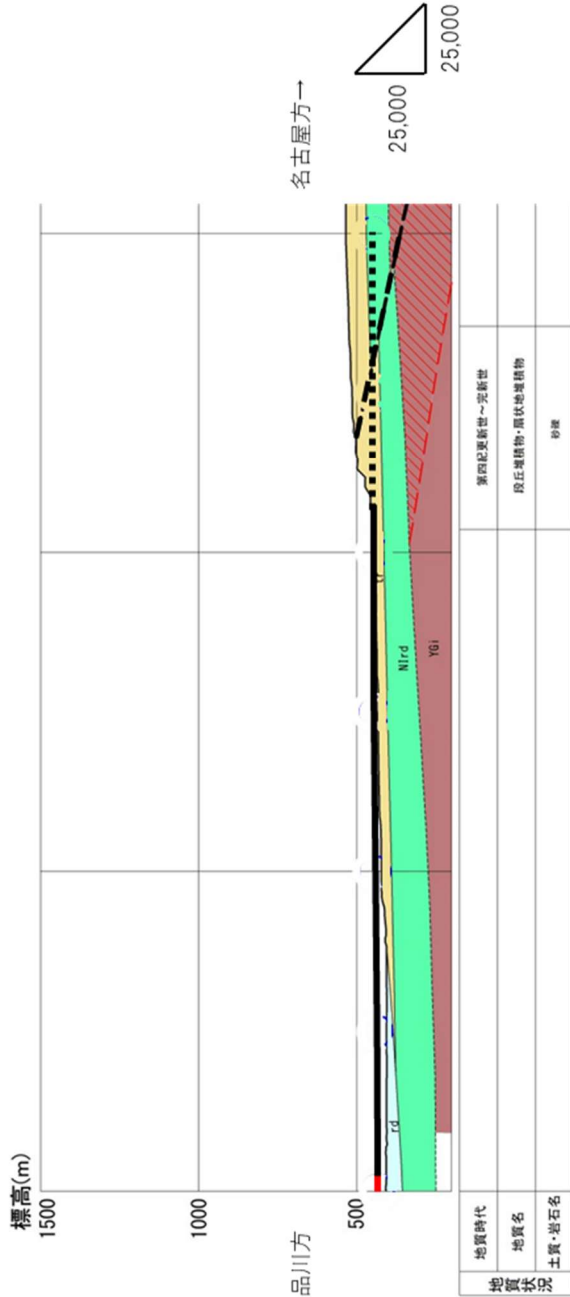
図参2-2(1) 地質縦断面図

注：図参2-2(1)を変更しました。(令和5年6月)

注：図参 2-2(2)を追加しました。(令和 5年 6月)

地質階序表

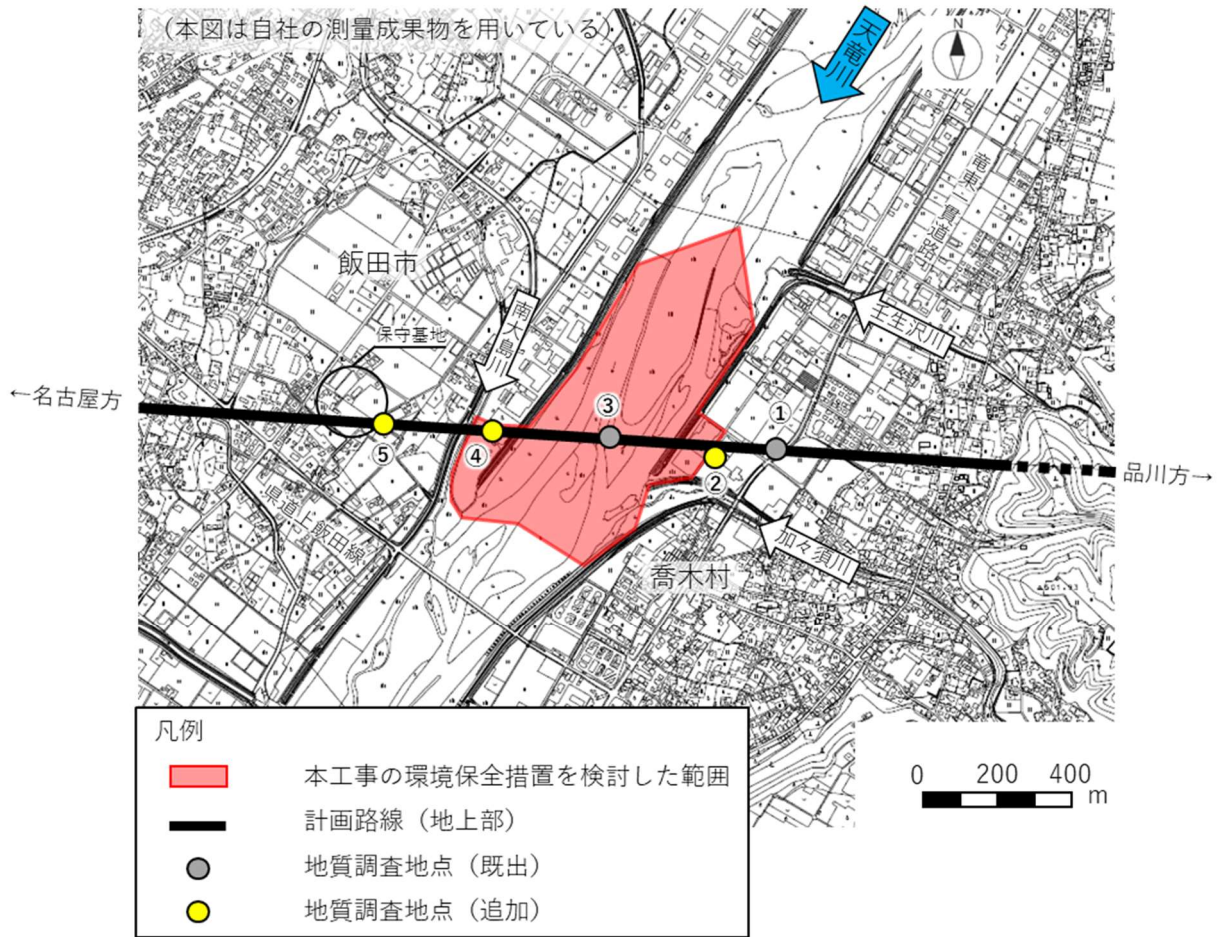
地質時代	地質名	岩石名	記号
新第三紀	沖積堆積物	礫、砂、粘土 (水成岩を含む)	st
	沖積層	砂、粘土	st
	扇状地堆積物	礫、砂	st
	扇状地堆積物	礫、砂、粘土	st
	扇状地堆積物	礫、砂、ローム	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト、 礫石、火山灰	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト、 火山灰	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
第四紀	沖積堆積物	礫、砂、粘土	st
	扇状地堆積物	礫、砂	st
	扇状地堆積物	礫、砂、粘土	st
	扇状地堆積物	礫、砂、ローム	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト、 礫石、火山灰	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト、 火山灰	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st
	扇状地堆積物	礫、砂、シルト	st



環境影響評価書 資料編 環9-1-5 図9-1-1-1(3)に計画路線(地上部)を加筆

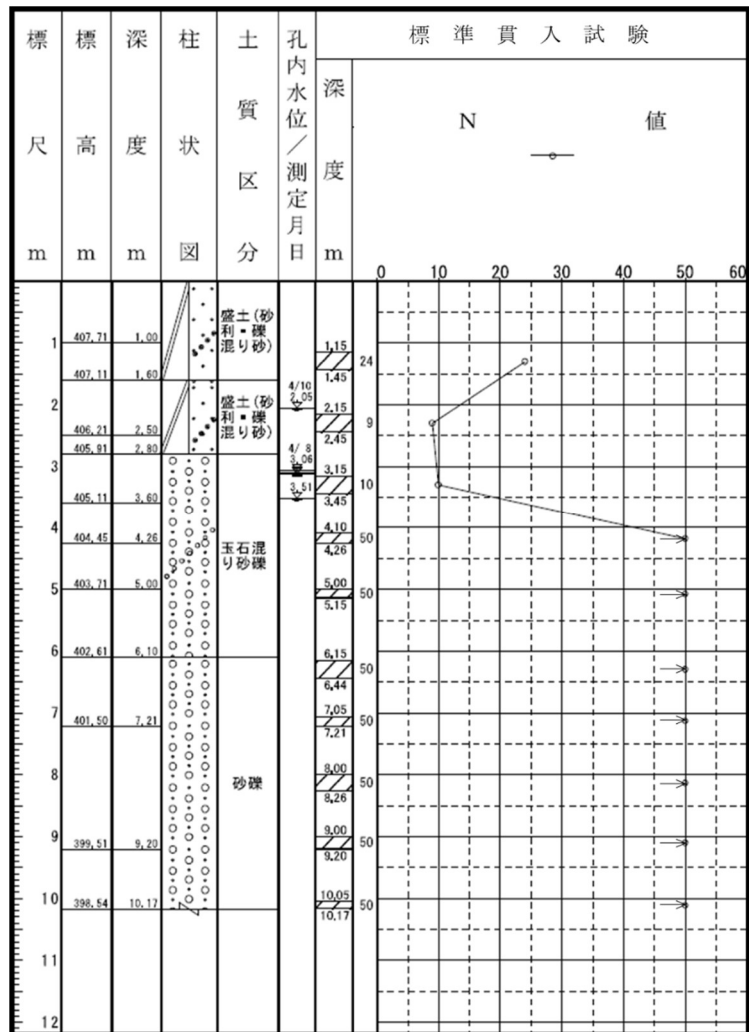
- 凡例
- 計画路線 (トンネル部)
  - 計画路線 (地上部)
  - 環境保全措置を検討した範囲の計画路線

図参 2-2(2) 地質縦断面図



図参 2-3 地質調査地点

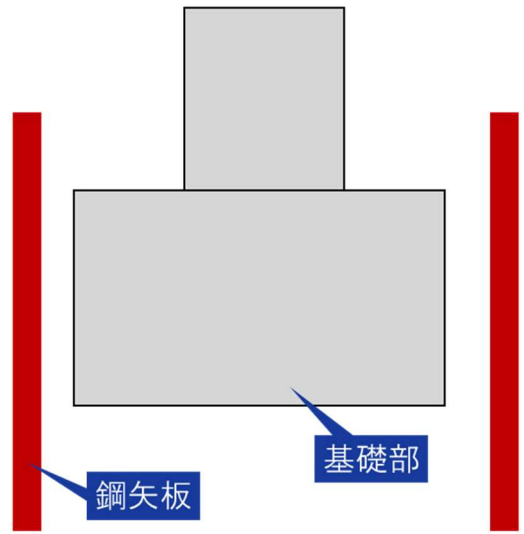
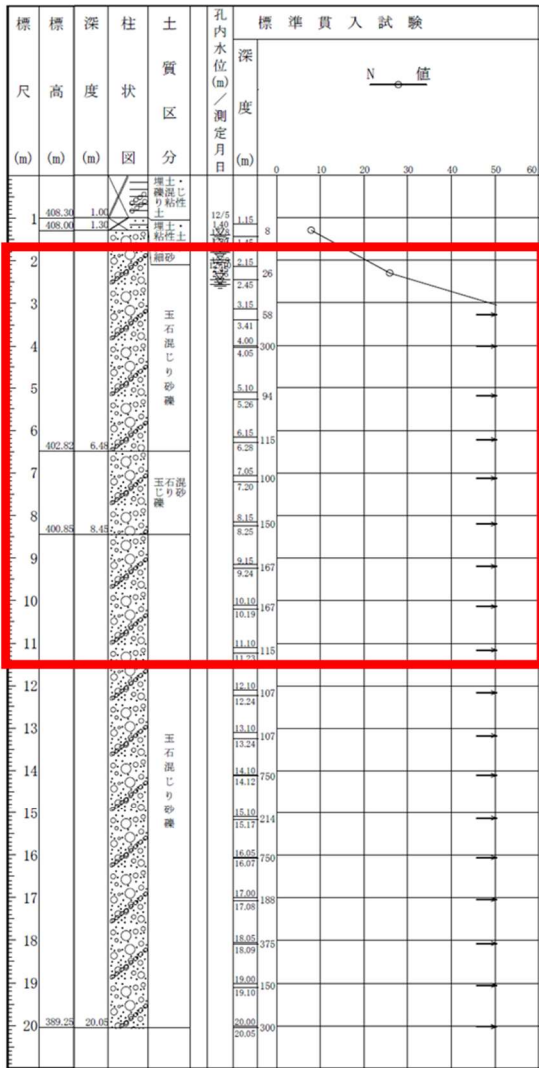
注：図参 2-3 を変更しました。（令和 5 年 6 月）



図参 2-4 地質調査地点①におけるボーリング柱状図

注：図参 2-4 を追加しました。(令和 5 年 6 月)



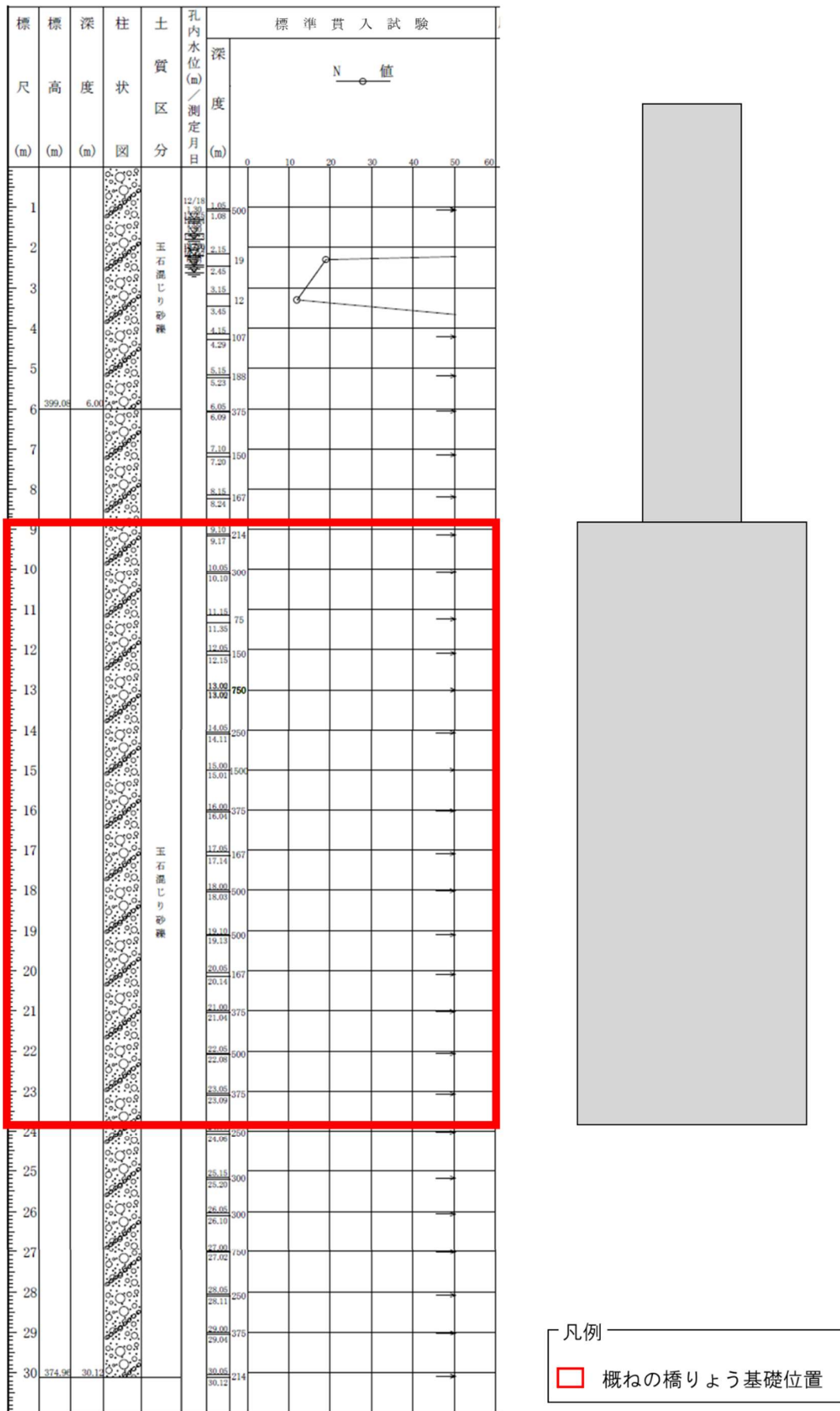


凡例

概ねの高架橋基礎部と鋼矢板の位置

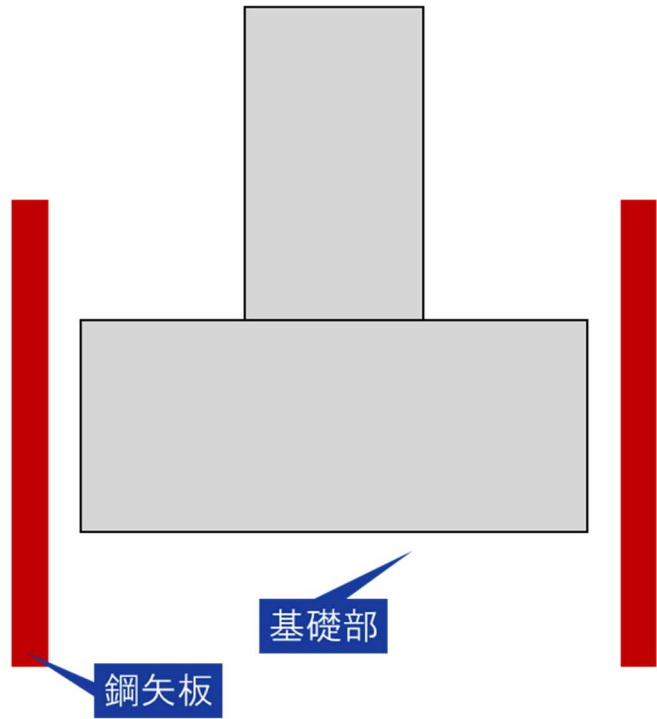
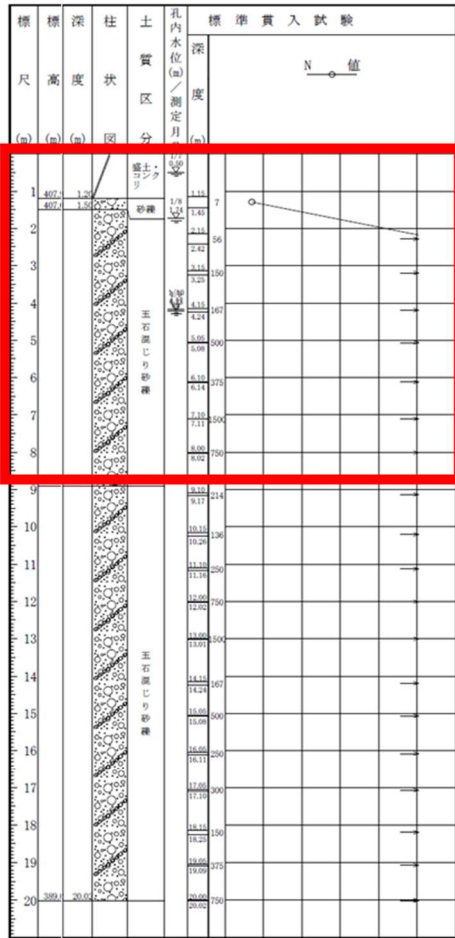
図参 2-5 地質調査地点②におけるボーリング柱状図

注：図参 2-5 を追加しました。(令和 5 年 6 月)



図参 2-6 地質調査地点③におけるボーリング柱状図

注：図参 2-6 を変更しました。(令和 5 年 6 月)

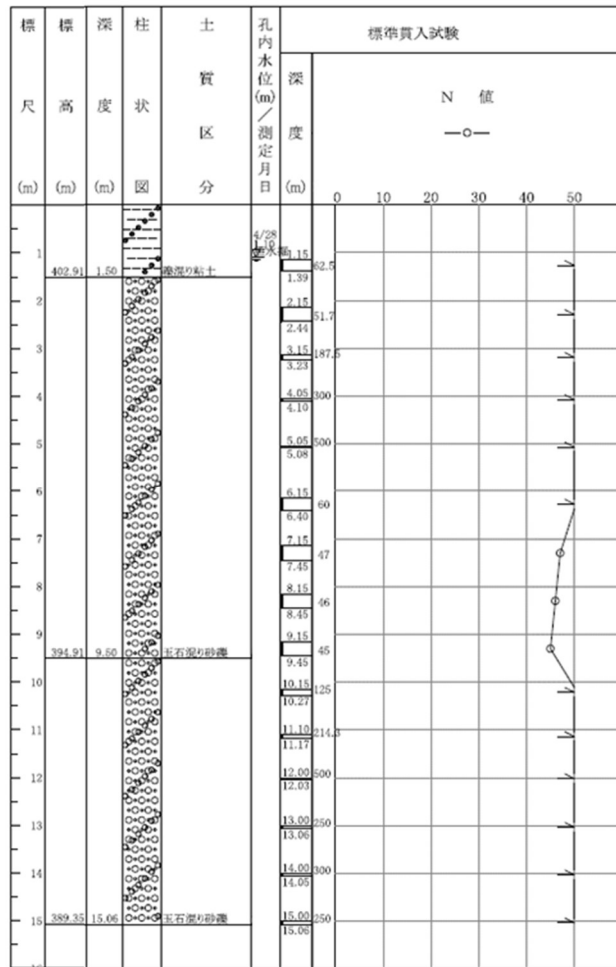


凡例

□ 概ねの高架橋基礎部と鋼矢板の位置

図参 2-7 地質調査地点④におけるボーリング柱状図

注：図参 2-7 を追加しました。(令和 5 年 6 月)



図参 2-8 地質調査地点⑤におけるボーリング柱状図

注：図参 2-8 を追加しました。(令和 5 年 6 月)