

下條村内発生土置き場（睦沢）  
における環境保全について

令和4年12月

東海旅客鉄道株式会社



# 目 次

	頁
<b>第 1 章 本書の概要</b> .....	1-1
<b>第 2 章 工事の概要</b> .....	2-1
2-1 工事位置 .....	2-1
2-2 工事の規模 .....	2-2
2-3 工事の概要 .....	2-2
2-4 工事工程 .....	2-7
2-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画について .....	2-8
<b>第 3 章 環境保全措置の計画</b> .....	3-1
3-1 環境保全措置の検討方法 .....	3-1
3-2 重要な種等の生息・生育地の回避検討 .....	3-2
3-3 工事による影響を低減させるための環境保全措置 .....	3-18
3-3-1 大気環境（大気質、騒音、振動） .....	3-18
3-3-2 水環境（水質） .....	3-20
3-3-3 土壌環境（重要な地形及び地質、土地の安定性） .....	3-23
3-3-4 動物、植物、生態系 .....	3-25
3-3-5 景観、人と自然との触れ合いの活動の場 .....	3-27
3-3-6 環境への負荷（温室効果ガス） .....	3-29
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 .....	3-31
3-5 重要な種等の移植 .....	3-33
3-6 専門家等の技術的助言 .....	3-41
3-7 環境保全措置の実施にあたっての対応方針 .....	3-42
<b>第 4 章 事後調査及びモニタリング</b> .....	4-1
4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画 .....	4-1
4-2 事後調査及びモニタリングの結果の取扱い .....	4-2
<b>第 5 章 発生土置き場の管理計画</b> .....	5-1
5-1 管理計画の概要 .....	5-1
5-2 工事中の管理計画 .....	5-1
5-3 工事完了後の管理計画 .....	5-4



## 第1章 本書の概要

本書は、長野県下伊那郡下條村において計画している発生土置き場について、「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。）及び「下條村内発生土置き場（睦沢）における環境の調査及び影響検討の結果について（令和4年1月）」（以下「調査・影響検討結果」という。）に基づいて実施する環境保全措置及び事後調査・モニタリングなどの環境保全に係る具体的な計画、並びに、工事中・工事完了後に周辺環境への影響を回避又は低減するための管理計画についてとりまとめたものである。



## 第2章 工事の概要

### 2-1 工事位置

本書では、下條村内で計画が具体的になった発生土置き場（睦沢）について、環境保全の計画をとりまとめる。発生土置き場（睦沢）の位置及び現況については図 2-1、写真 2-1 に示すとおりである。

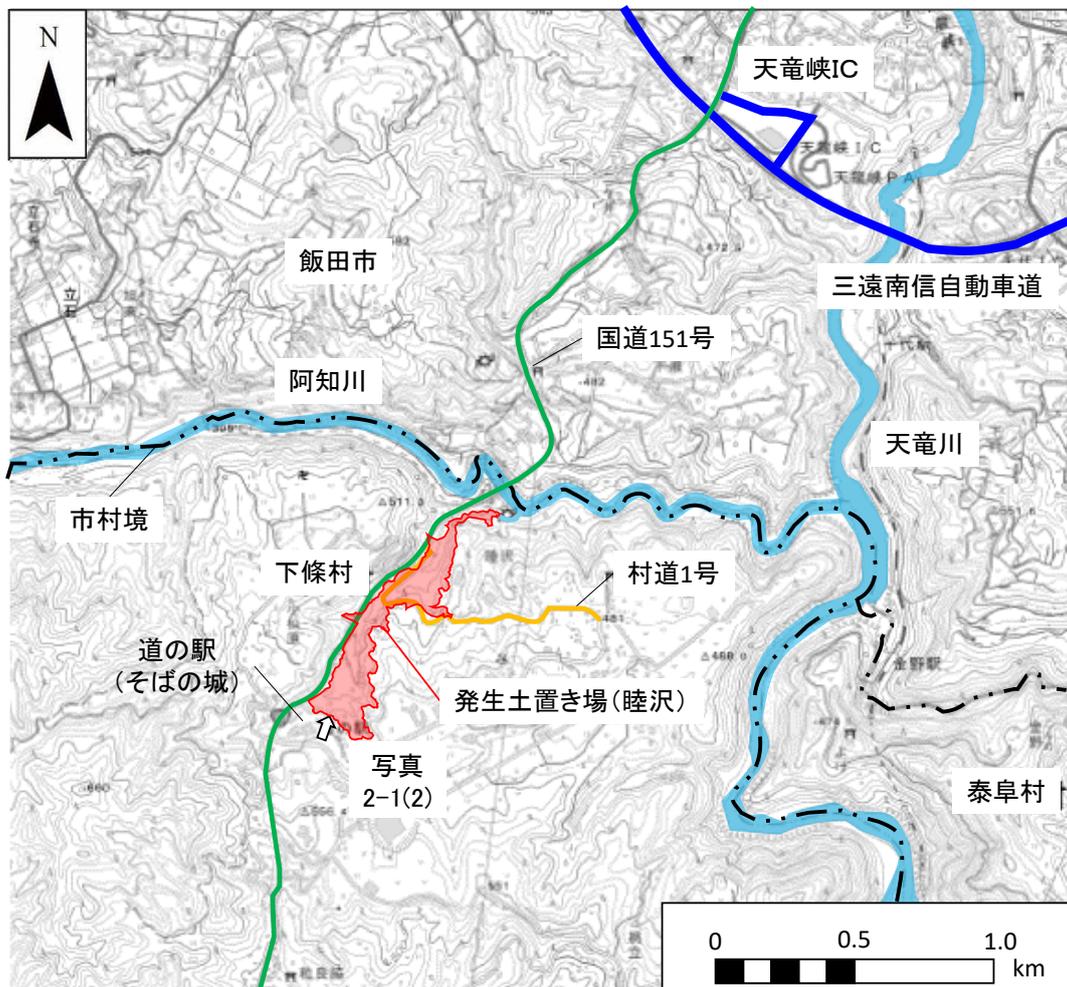


図 2-1 発生土置き場（睦沢）の位置



写真 2-1 (1) 発生土置き場（睦沢）の現況  
（航空写真）



写真 2-1 (2) 発生土置き場（睦沢）の現況  
（道の駅から発生土置き場を望む）

発生土置き場（睦沢）へは、主に中央新幹線風越山トンネル及び中央アルプストンネルの発生土を運搬することを計画している。なお、土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準を超える自然由来の重金属等を含む発生土は搬入しない。

## 2-2 工事の規模

面積：約 100,000m<sup>2</sup>

容量：約 1,150,000m<sup>3</sup>

工事完了後の利用計画：下條村が村事業として利用する予定であり、跡地の具体的な利用計画は下條村にて検討中である。そのため、工事完了後の管理は下條村に引き継ぐことで協議中である。

## 2-3 工事の概要

発生土置き場（睦沢）における現況平面図を図 2-2 に示す。

発生土置き場（睦沢）の計画平面図を図 2-3(1)に、地下排水管を示した計画平面図を図 2-3(2)に、図 2-3 に示す断面箇所の計画断面図を図 2-4 に示す。

発生土置き場（睦沢）は、「林地開発の手引き（R3.4 長野県林務部森林づくり推進課）」及び「砂防指定地内行為に関わる技術審査ガイドライン（案）（R1.12 長野県建設部砂防課）」等に基づき設計し、安全な盛土を造成する計画である。

発生土置き場（睦沢）における排水計画は、造成地外からの流入水を造成地を迂回して流下させるために、付替後の火沢川（開渠）、水路（開渠）及び水路（暗渠）を設置し、造成地内の排水（雨水浸透水や湧水等を集水、流下させる）のために、雨水排水路、地下排水管（本管）及び地下排水管（枝管）を設置する。なお、造成地内の排水は、調整池兼沈砂池を經由して下流の火沢川へ合流させる。また、盛土の安定性をさらに向上させるために、埋設堰堤を盛土中央部に、擁壁を盛土最下流部にそれぞれ設置する。

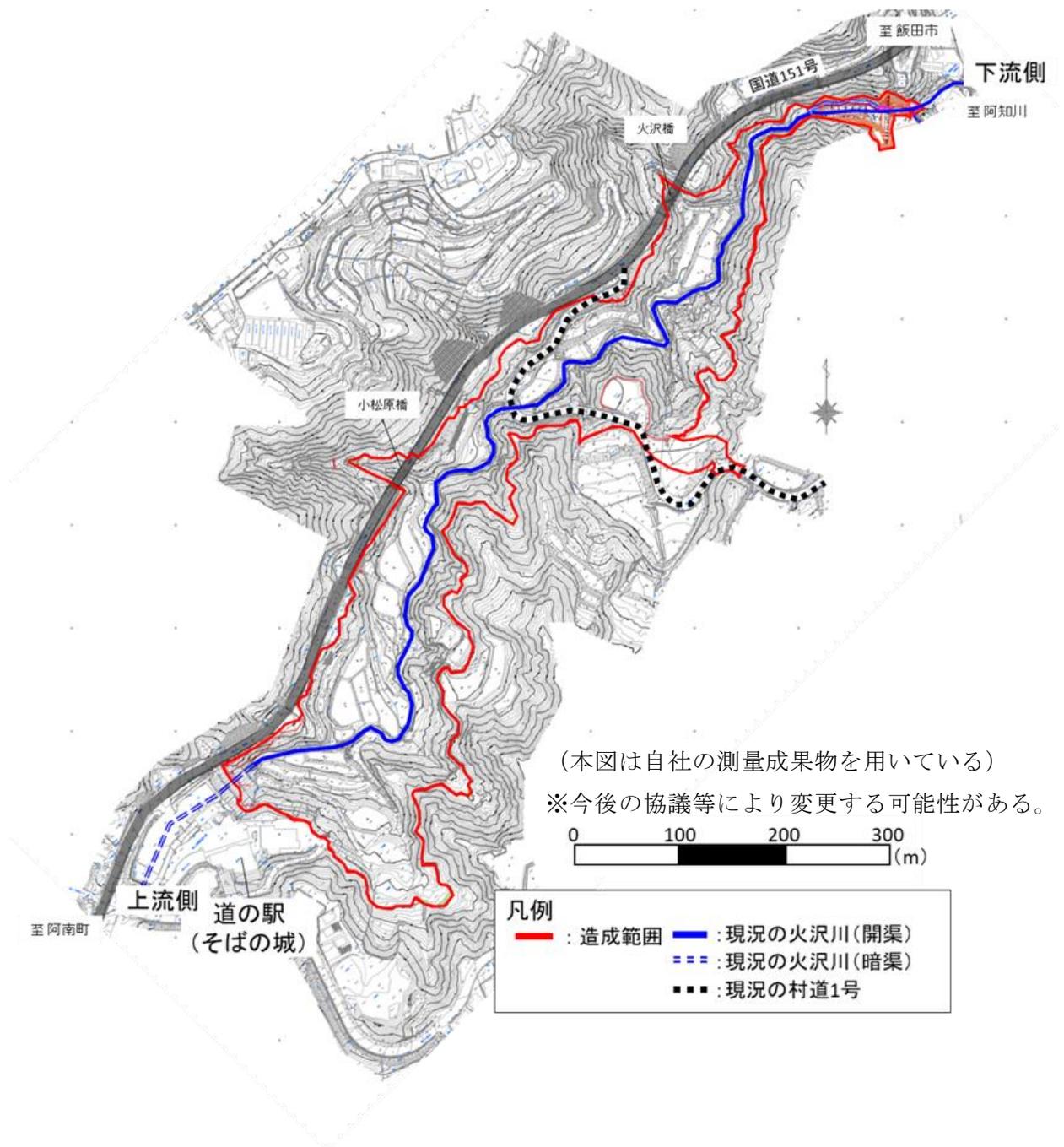


図 2-2 発生土置き場（陸沢）における現況平面図



図 2-3(1) 発生土置き場（陸沢）における計画平面図

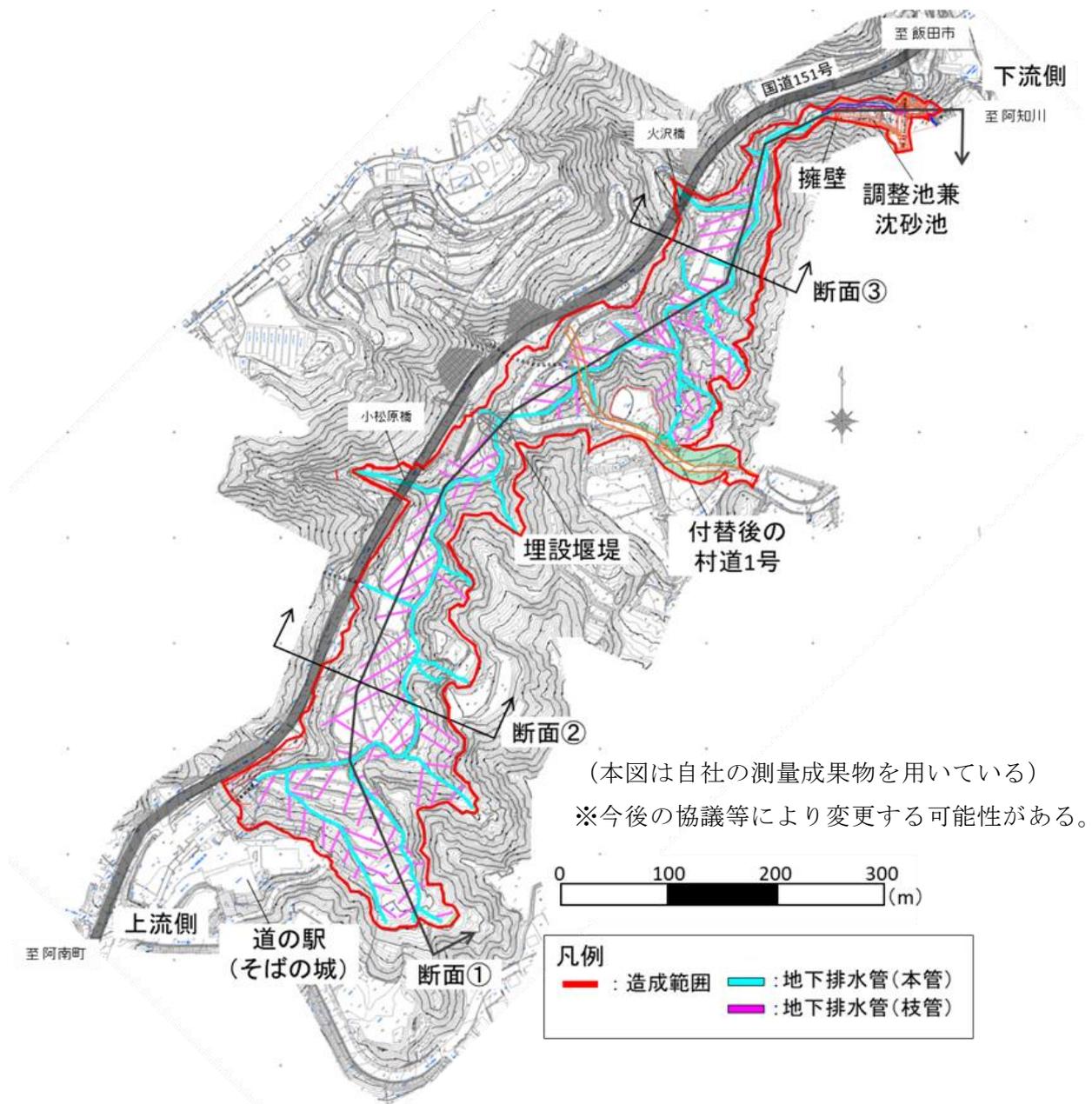
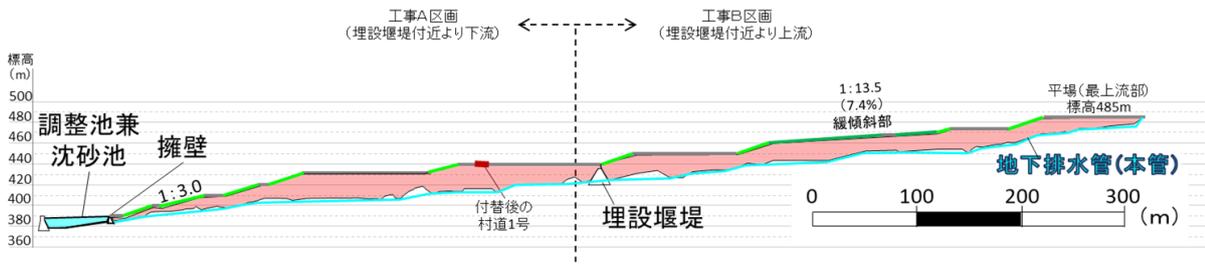
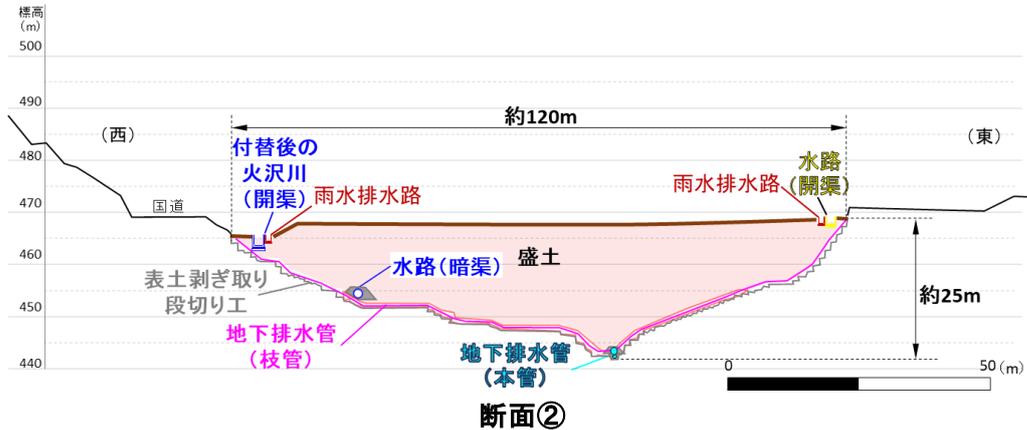


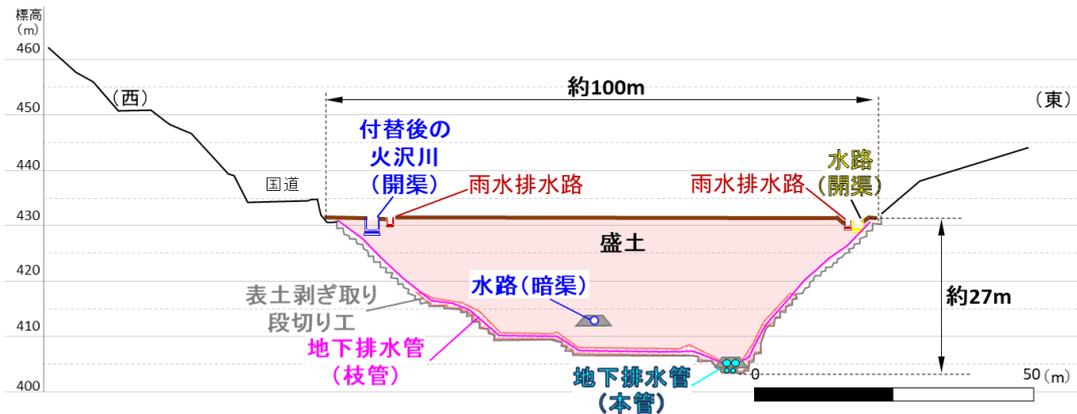
図 2-3(2) 発生土置き場（陸沢）における計画平面図（地下排水管）



断面①



断面②



断面③

※今後の協議等により変更する可能性がある。  
 ※地下排水管(枝管)は設置イメージである。

図 2-4 発生土置き場(睦沢)における計画断面図

工事概要は以下のとおりである。

工事時間：8 時 00 分～18 時 00 分

休工期間：日曜日、その他(年末年始等)

※工事の進捗、作業の内容、発生土の発生状況等により、工事期間の変更や、やむを得ず上記の時間帯以外や休工期間に作業や運搬を行うことがある。

※上記時間は、現地での作業開始、終了の時間とする。

本工事は、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構に委託しており、本書に示した内容は基本的には同機構が実施する。

発生土置き場(睦沢)の施工ステップについては、図 2-5 のとおりである。主にステップ③～⑤の作業を繰り返すことにより、盛土を造成する。なお、盛土工の施工は、厚さ 30cm ごとに締固めを行う。

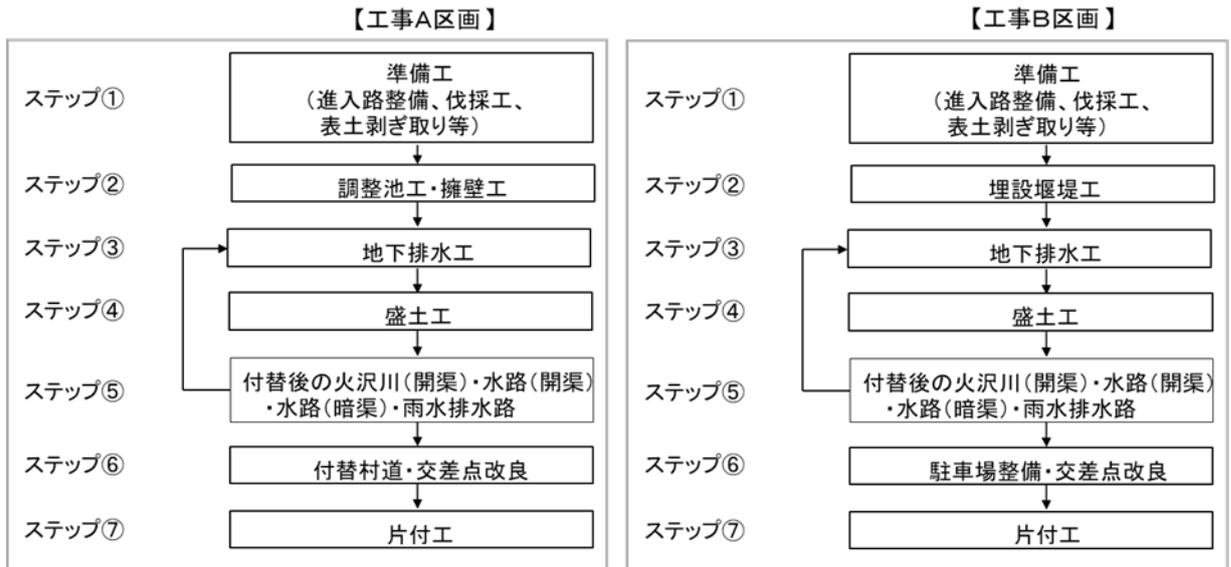


図 2-5 発生土置き場（睦沢）における盛土工の施工ステップ

## 2-4 工事工程

工事工程を表 2-1 に示す。

表 2-1 工事工程

作業項目	年度	R4		R5				R6				R7				R8				R9				
		III	IV	I	II	III	IV																	
工事 A 区画	準備工(進入路整備 伐採工等)			■	■																			
	調整池工・擁壁工				■	■	■																	
	地下排水工					■	■	■	■															
	盛土工						■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	付替後の火沢川(開渠)・雨水排水路・水路(開渠)・水路(暗渠)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	付替村道・交差点改良											■	■	■	■									
工事 B 区画	準備工(進入路整備 伐採工等)						■	■	■	■	■	■	■	■										
	埋設堰堤工													■	■									
	地下排水工														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	盛土工															■	■	■	■	■	■	■	■	■
	付替後の火沢川(開渠)・雨水排水路・水路(開渠)・水路(暗渠)															■	■	■	■	■	■	■	■	■
	駐車場・交差点改良																					■	■	■
片付工																							■	

※工程は令和 4 年 12 月時点の予定であり、工事の状況等により変更の可能性がある。

## 2-5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画について

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートを図 2-6 に示す。三遠南信自動車道、国道 151 号及び村道 1 号を通行する計画である。資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数を図 2-7 に示す。

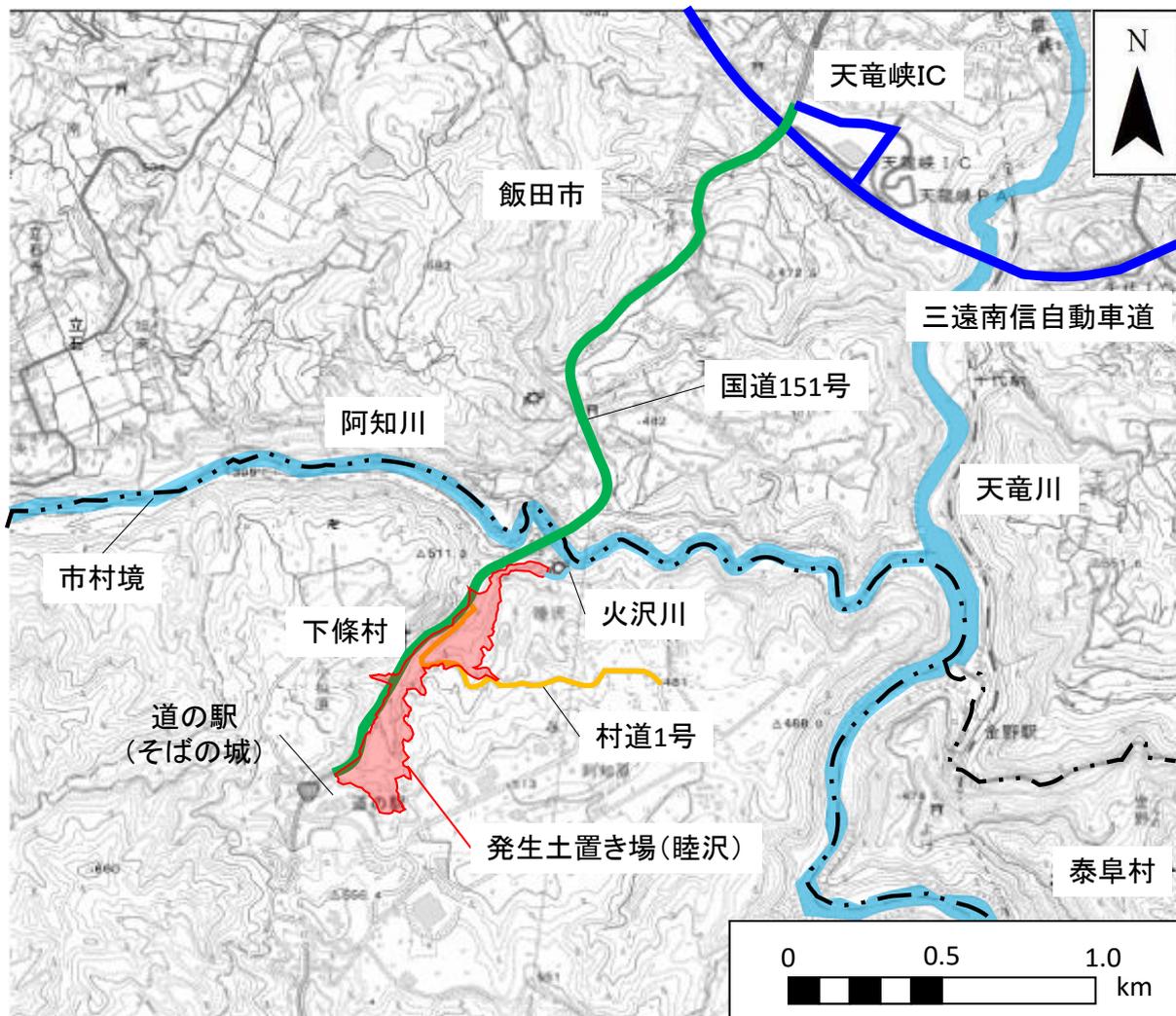


図 2-6 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート

(台/日(往復))

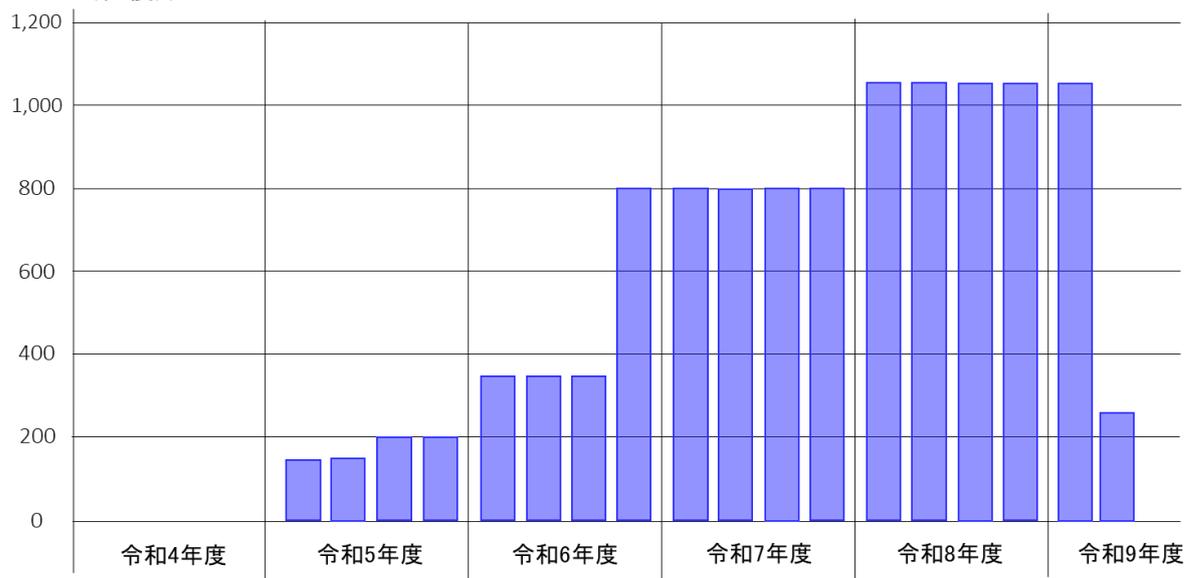


図 2-7 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画台数 (往復)

※台数は睦沢地区での国道 151 号の運行台数を示している。

※各期間の車両台数は、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。

※令和 5 年度第 2 四半期に約 250 台/日 (往復)、第 3 四半期に約 300 台/日 (往復) 及び令和 7 年度第 2 四半期から第 3 四半期において約 900 台/日 (往復) となる日がある。

※令和 4 年 12 月時点での計画であり、工事の進捗により、台数の増減や時期が前後する可能性がある。



### 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

調査・影響検討結果をもとに、調査・影響検討結果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・生育している動植物について、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て環境保全措置を検討した。

(具体的検討手順)

発生土置き場の詳細な計画にあたり、動植物の重要な種等が生息・生育する箇所をで  
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



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

動植物の移設・移植等、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 重要な種等の生息・生育地の回避検討

発生土置き場（陸沢）の検討にあたっては、発生土を安全に盛土できるよう計画するとともに、図 3-1～9 に示すとおり動植物の重要な種等の生息・生育地が存在することから、表 3-1 のとおり、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・低減を図った。また、植物の一部については、回避のための措置を講じても生育環境が十分に保全されないと考えたため、「3-5 重要な種等の移植」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。

調査を実施した年ごとの調査対象範囲は、動物は「調査・影響検討結果 本編 第 4 章 調査結果の概要並びに影響検討の結果 4-4 動物・植物・生態系 4-4-1 動物（図 4-4-1-1）」に、植物は「調査・影響検討結果 本編 第 4 章 調査結果の概要並びに影響検討の結果 4-4 動物・植物・生態系 4-4-2 植物（図 4-4-2-1(1))」に示すとおりである。

希少種保護のため非公開

図 3-1 重要な種の生息確認位置（哺乳類）

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（爬虫類）

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（両生類）

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（昆虫類）

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）

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（植物）

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（蘚苔類）

希少種保護のため非公開

図 3-9 重要な種の生育確認位置（地衣類）

表 3-1(1) 発生土置き場、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

表 3-1(2) 発生土置き場、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

表 3-1(3) 発生土置き場、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

表 3-1(4) 発生土置き場、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

表 3-1 (5) 発生土置き場、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

表 3-1(6) 発生土置き場、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

### 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を考慮し、以下のとおり計画する。

#### 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 3-2 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
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 騒音 振動	排出ガス対策型、低騒音・低振動型建設機械の採用	排出ガス対策型、低騒音・低振動型建設機械の採用により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生、騒音・振動の発生を低減できる。	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（写真①）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に計画する。
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	設備や配置を工夫した工事施工ヤード及び工事用道路の計画	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、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、建設機械の稼働を抑えることができ、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を回避又は低減できる。	造成範囲内に工事施工ヤード、工事用道路を設置することにより、建設機械の稼働範囲を最小限とする計画とした。



※写真は中央新幹線工事における類似工事の例を示している。

写真① 排出ガス対策型、低騒音型建設機械

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

**表 3-3 大気環境に関する工事実施時の環境保全措置**

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	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。	本工事では、工事現場の清掃及び散水を行う。

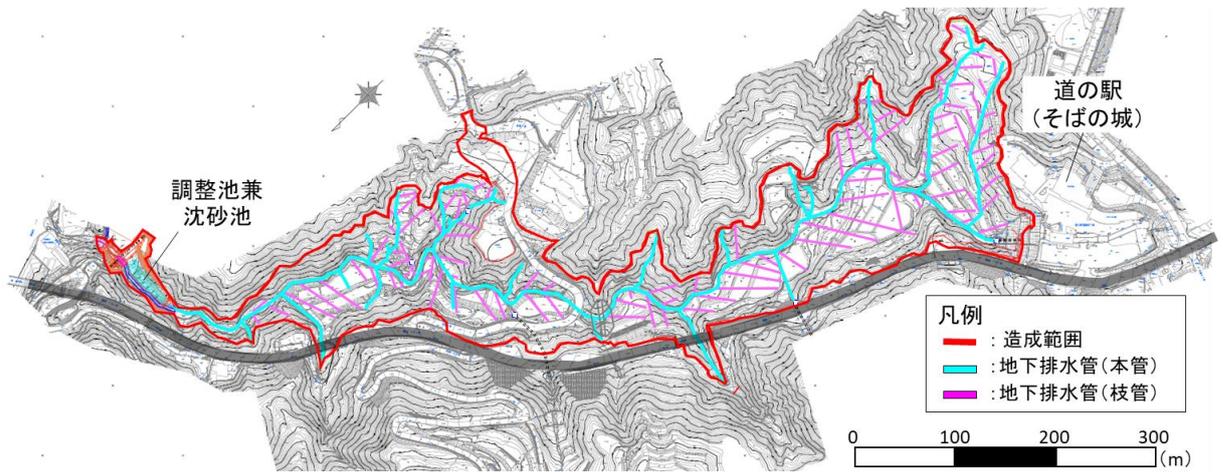
上記の他、騒音、振動について日々簡易計測を行い、その結果も踏まえて影響の低減を図る。(第4章参照)

### 3-3-2 水環境（水質）

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。

**表 3-4 水環境に関する計画面の環境保全措置**

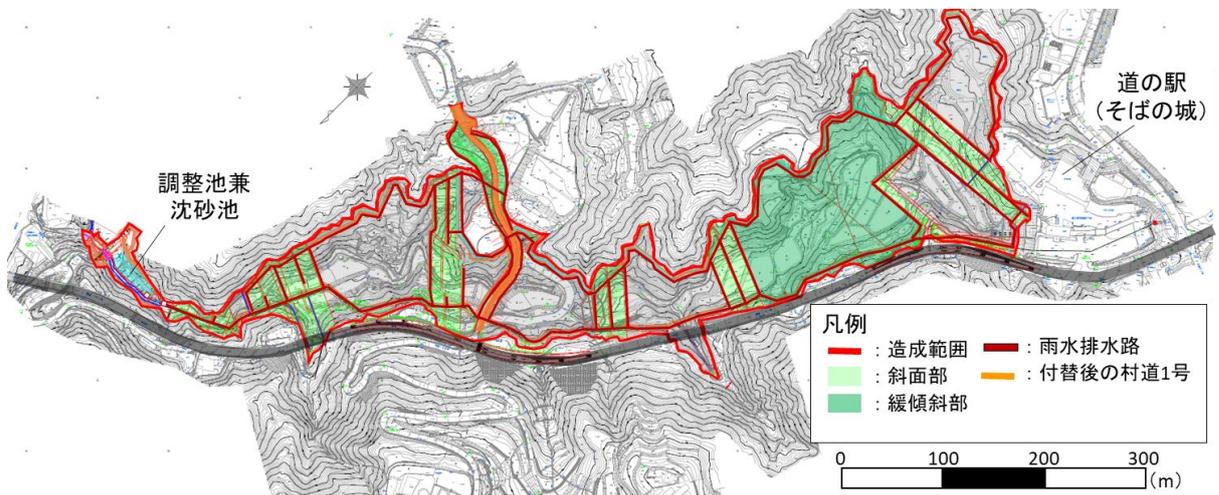
環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
水質 (水の濁り)	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水は、発生水量を考慮した調整池兼沈砂池を設置し、法令等に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、ろ過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	まず調整池兼沈砂池を設置し、続いて地下排水管を設置してから盛土工を施工し、盛土工の施工後は、速やかに雨水排水路を設置する。地下排水管及び雨水排水路は調整池兼沈砂池を経由して公共用水域（火沢川）へ放流する計画とした。（図 3-10、図 3-11）また、発生土における細粒分の割合や施工の状況に合わせて、必要な場合には仮設の沈砂池を設置する計画とした。
水質 (水の濁り)	設備や配置を工夫した工事施工ヤード及び工事用道路の計画	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、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、水の濁りの発生を低減することができる。	造成範囲内に工事施工ヤード、工事用道路を設置することにより、水の濁りを発生させる要因を最小限とする計画とした。



(本図は自社測量成果物を用いている)

※今後の協議等により変更する可能性がある。

図 3-10 発生土置き場排水管理図 (工事中)



(本図は自社測量成果物を用いている)

※今後の協議等により変更する可能性がある。

図 3-11 発生土置き場雨水排水路設置図

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)	工事排水の監視	工事排水の水の濁りを監視し、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。	工事排水の水の濁りを調整池兼沈砂池等にて監視する計画とした。
水質 (水の濁り)	排水設備の点検・整備による性能維持	排水設備の点検・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。	設置する排水設備及び調整池兼沈砂池等は、点検・整備を実施し、工事排水の処理を徹底する計画とした。

工事排水の放流箇所については、今後の河川管理者との協議により変更となる可能性がある。

### 3-3-3 土壤環境（重要な地形及び地質、土地の安定性）

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
重要な地形及び地質	設備や配置を工夫した工事施工ヤード及び工事用道路の計画	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、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、重要な地形及び地質への影響を回避又は低減することができる。	造成範囲内に工事施工ヤード、工事用道路を設置することにより、重要な地形及び地質への影響を低減する計画とした。
土地の安定性	適切な構造及び工法の採用	工事に先立ち、地形及び地質等の地域の特性を詳細に把握したうえで、土地の安定確保が図られる工事計画を採用することで、土地の安定性を確保することができる。	最新の設計基準に基づく大規模地震を想定した設計の実施、基準以上の降雨確率条件を用いた排水設備の設計、より安全性を高めるための埋設堰堤の設置、及び支持地盤上に分布する崖錐堆積物等を除去したうえで、現況地盤と盛土材との密着を確実にするための段切り工等を実施することで、土地の安定性の確保を図る計画とした。

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

**表 3-7 土壌環境に関する工事実施時の環境保全措置**

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
土地の安定性	法面、斜面の保護	植生シート等により法面を緑化し、盛土表面の浸食防止を行うことで、土地の安定性を確保できる。	法面、斜面の補強及び植生シートによる法面の保護を行う。また、施工基面に勾配を設け、雨水排水路を使って排水を促すことで、降雨時の法面浸食防止及び盛土表面の泥濁化を防止する。 (図 3-11)
土地の安定性	適切な施工管理	盛土の実施時において、長野県土木工事施工管理基準等に従って適切に施工管理を行うことで、安全性の高い工事を実施することができる。また、土地の安定性を確保することができる。	草木の伐開・除根を実施し、支持地盤上に分布する崖錐堆積物を撤去する。また盛土補強材を重機械等の使用により損傷させないように注意して施工する。敷均し締固めの層厚は30cmを基本とし、実施する。

### 3-3-4 動物、植物、生態系

工事の計画面で実施する環境保全措置を表 3-8 に示す。

**表 3-8 動物、植物、生態系に関する計画面の環境保全措置**

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
動物 植物 生態系	設備や配置を工夫した工事施工ヤード及び工事用道路の計画	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、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、重要な種の生息・生育地への影響を回避又は低減することができる。	造成範囲内に工事施工ヤード、工事用道路を設置することにより、重要な種の生息地及び生育地への影響を最小限とする計画とした。
動物 生態系	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減することができる。	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、重要な種等の生育環境への影響を回避又は低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入口には、必要に応じてタイヤ洗浄装置を設置するとともに、周辺道路の清掃及び散水を行い、外来種の侵入の抑制を図る計画とした。 (写真②)



※写真は中央新幹線工事における類似工事の例を示している。

**写真② 周辺道路の清掃及び散水、タイヤ洗浄機の設置**

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

**表 3-9 動物、植物、生態系に係る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
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外及び林内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、工事区域外及び林内への不用意な立ち入り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が、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、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。

### 3-3-5 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 3-10 に示す。

表 3-10 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	設備や配置を工夫した工事施工ヤード及び工事用道路の計画	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に際し、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、景観への影響を低減できる	造成範囲内に工事施工ヤード、工事用道路を設置することにより、主要な眺望点及び日常的な視点場からの景観への影響を最小限とする計画とした。
景観	盛土のり面等の緑化による植生復元	盛土のり面等の改変部分について、必要により緑化することで景観への影響を低減させることができる。	発生土置き場の盛土のり面を造成するにあたって、景観へ配慮した種子及び樹種を選定し、緑化を施すことにより、主要な眺望点及び日常的な視点場からの景観への影響を低減する計画とした。

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 景観、人と自然との触れ合いの活動の場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
人と自然との触れ合いの活動の場	発生集中交通量の削減	トンネル発生土については、複数の発生土置き場を確保するように努め、同時期に複数箇所への運搬を行うことにより 1 箇所当たりの運搬車両台数を調整する。これらにより、発生集中交通量を削減でき、利用性及び快適性への影響を低減することができる。	同時期に複数箇所への運搬を行うことにより、発生集中交通量を削減し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性及び快適性への影響を低減する計画とした。
人と自然との触れ合いの活動の場	工事従事者への安全運転教育	工事従事者へ安全運転教育を行い、第三者優先の運搬計画とすることで、利用性への影響を低減することができる。	工事従事者に対して、安全運転教育を実施し、第三者優先の運転を徹底することにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性への影響を低減する計画とした。

### 3-3-6 環境への負荷（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 環境への負荷に関する計画面の環境保全措置

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施箇所等
温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械（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。	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。	使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないよう計画した。

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 環境への負荷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
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抑制について講習・指導を実施する。
温室効果ガス	建設機械の点検・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。	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。

### 3-4 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 3-14 のとおり計画する。

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、振動の発生を低減することができる。	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	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遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めたエコドライブの徹底により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減することができる。	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、騒音、振動、温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	資材及び機械の運搬に用いる車両において、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。
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。	資材及び機械の運搬に用いる車両において、積み込み時の発生土の性状等を踏まえ、必要に応じて実施する計画とした。

**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。	出入り口を砕石等で整備し、タイヤ洗浄を行う設備を設けるとともに、周辺道路の状況に応じて清掃及び散水を行う計画とした。(写真②)
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。	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。

### 3-5 重要な種等の移植

発生土置き場の検討にあたっては、表3-15に示す対象種が生育する箇所を回避することを前提に検討を実施したが、ギフチョウの幼虫の食草であるヒメカンアオイ、ウスバサイシンの生育地について、その一部を回避することができなかつたため、ギフチョウの希少性の高さや専門家等の意見も踏まえ、工事前に移植を実施した。また、イワヘゴの生育地について、その一部を回避することができなかつたため、希少性の高さや専門家等の意見も踏まえ、工事前に移植を実施する。

移植に係る実施フローは図3-12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3-16、移植候補地の選定理由を表3-17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3-13～図3-17に示す。また、移植の手法について、表3-18に示す。

工事を開始する前の調査（令和4年5～6月）でギフチョウの幼虫や卵が確認されなかつたため、当該種の移設は実施していない。

表 3-15 対象種

種名	科名	生活型・生育環境	重要な種の選定基準
ヒメカンアオイ	ウマノスズクサ	多年草 広葉樹林の林床	長野県 RL：準絶滅危惧（NT）
ウスバサイシン	ウマノスズクサ	多年草 やや湿った林下	—
イワヘゴ	オンシダ	シダ 山地の溪側等	長野県 RL：絶滅危惧 I B（EN）

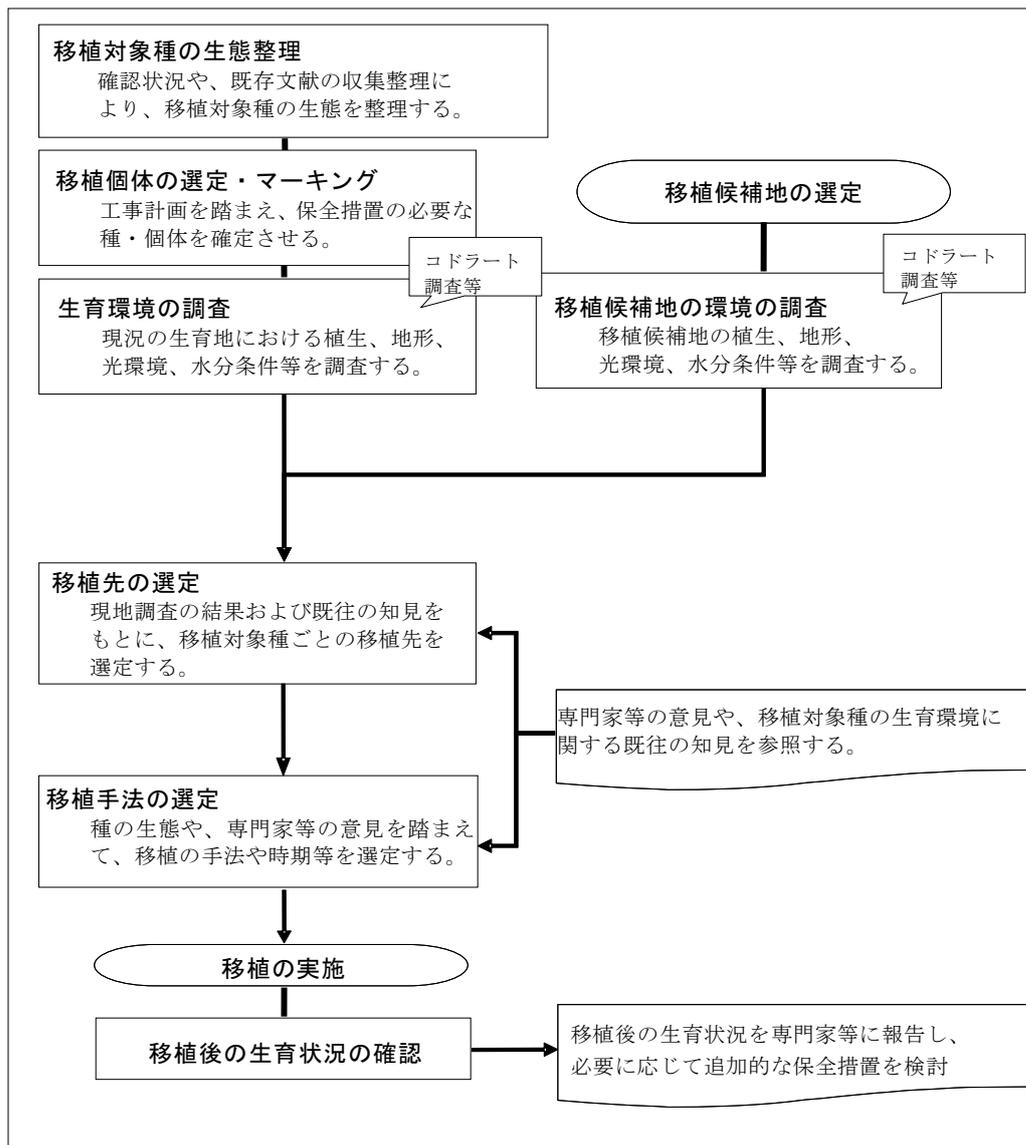


図 3-12 移植の実施フロー

**表 3-16 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 3-17 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7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>・ギフチョウの産卵実績があること。</li> <li>・移植対象種の生息地から、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> <li>・斜面崩壊等による土砂の流入が想定される場所やニホンジカ等の食害が激しい地点でないこと。</li> </ul>
--

現地調査での確認状況	現地調査において、発生土置き場計画地内で以下の種が確認された。
	希少種保護のため非公開
	・ウスバサイシン（2地点 86 個体：令和元年度）
	希少種保護のため非公開
	希少種保護のため非公開
	
確認個体（ウスバサイシン）	

図 3-13 移植の対象とした種の確認状況

希少種保護のため非公開

図 3-14 移植の対象とした個体の生育位置

希少種保護のため非公開

図 3-15 移植の対象とした個体の移植位置、移植後の生育状況（ヒメカンアオイ）

時期方法	ウスバサイシンの生育位置の一部が改変範囲に含まれるため、専門家の意見も踏まえ、令和4年5～6月、9月に個体の掘り取りにより移植を実施した。自生地に生育する多数の個体のうち、可能な範囲で掘り取った90個体を移植した。	
移植先の環境	現況の生育地における植生、地形、光環境、水分条件等の調査結果及び文献調査での生態特性を考慮し、下記の場所を移植先として選定した。	
		希少種保護のため非公開
	移植個体	
移植位置図	希少種保護のため非公開	
移植後の生育状況	移植後の確認（令和4年6月、10月）において生育状況が良好であることが確認できた。今後の対応については、専門家等の技術的助言も受けつつ引き続き検討していくとともに、必要に応じ、下草刈り等の植生管理を実施していく。	
		
	令和4年6月 移植後（およそ1か月後）の生育状況 （移植した60個体のうち57個体を確認）	令和4年10月 移植後（およそ1か月後）の生育状況 （移植した30個体のうち25個体を確認）

図 3-16 移植の対象とした個体の移植位置、移植後の生育状況（ウスバサイシン）



図 3-17 移植の実施予定箇所（イワヘゴ）

表 3-18 重要な種の移植の手法

対象種	移植・播種手法
イワヘゴ	・植物個体を掘り取り、移植する。

### 3-6 専門家等の技術的助言

環境保全措置の検討にあたっては、表 3-19 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 3-19 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>・ 工事の開始前に調査を行い、ギフチョウの卵・幼虫が確認された場合は、その植物ごと移設・移植した方がよい。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変区域外の調査において、ギフチョウの個体が確認された地点の周辺に、食草の移植を行った方がよい。</li> <li>・ 移植後の管理は地元が行うことになると思うため、地元との連携を重視すること。</li> </ul>
動物	昆虫類	公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南信地域でギフチョウが生息している地域は下條村と飯田市の各 1 ヶ所のみと考えられ、地域的に貴重な個体群である。</li> <li>・ 平成 28 年以降は睦沢地区ではギフチョウの成虫、幼虫、卵を確認していない。</li> <li>・ ギフチョウの発生に食草の大きな株は必須ではなく、小さな株でも多数あれば発生できる。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ギフチョウの食草を移植する際は、ギフチョウの産卵実績がある地点に移植を行った方がよい。産卵実績がある場所はギフチョウが好む環境であることは間違いない。</li> <li>・ 移植した食草は短期的には活着するが長期的な活着に課題があるため、移植地の選定が難しい。</li> <li>・ 移植した食草の周りに下草が繁茂すると衰退し枯れてしまうため、定期的な手入れが必要である。</li> </ul>
植物	植物	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ギフチョウの食草の移植時期は、ギフチョウが地上部にいる期間（卵・幼虫の期間）がよい。</li> <li>・ ギフチョウのことを考慮すれば、できる限り多くの食草を複数個所に、複数年に分けて移植することでリスクを軽減できる。</li> </ul>

### 3-7 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環境影響評価書の記載内容について教育したうえで、元請会社から工事関係者全員に対し具体的に実施する措置について教育を行い、確実な遂行を図る。
- ・実施状況について定期的に確認し、必要な場合は指導を行う。

## 第4章 事後調査及びモニタリング

### 4-1 事後調査及びモニタリングの実施計画

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）、調査・影響検討結果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
植物	移植した植物の生育状況	移植を講じた植物の移植先の生育地	各種の生活史及び生育特性に応じて設定

※なお、植物の移植後の生育状況の確認は、移植後最初の開花・結実時期及びその後3年後までの結実時期を基本とし、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、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 <sup>※1</sup>		図4-1	工事最盛期に1回
水質 <sup>※2</sup>	浮遊物質、水素イオン濃度（pH）、水温、流量	図4-1 (発生土置き場の工事排水を放流する箇所の下流地点)	工事前に1回 工事中に1回/年（低水期）
	自然由来の重金属等 <sup>※3</sup>	図4-1 (発生土置き場の工事排水を放流する箇所の下流地点)	工事前に1回 工事中に毎年1回 工事後に1回

※1 その他、モニタリングとは別に騒音・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。

※2 発生土置き場下流に設置する調整池兼沈砂池から放流する工事中排水については、浮遊物質、水素イオン濃度（pH）等を測定する。

※3 搬入する発生土について、搬入元における土壌汚染のモニタリング（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素を対象とする）により土壌汚染対策法に定める基準等との差が小さい場合に実施する。

※調査項目及び期間は、状況により変更となる場合がある。

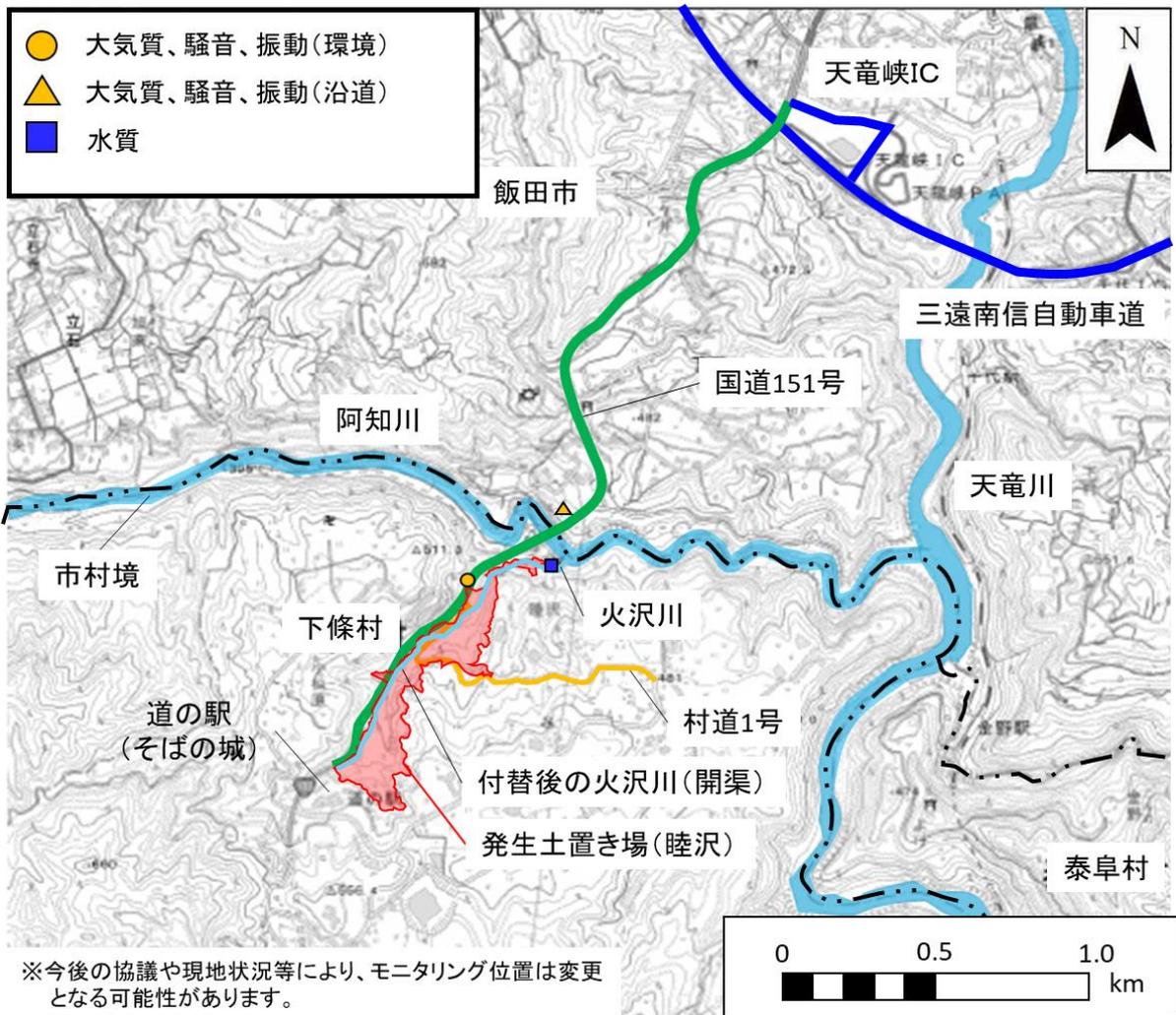


図 4-1 モニタリングの調査地点

#### 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、長野県等関係自治体へ年次報告として報告を行うほか、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。

## 第5章 発生土置き場の管理計画

### 5-1 管理計画の概要

国土交通大臣意見を受け平成26年8月に公表した評価書において、発生土置き場の設置にあたっては、関係地方公共団体等と調整を行った上で、濁水の発生防止や土砂の流失防止やその他、周辺環境への影響を回避又は低減するための管理計画を、発生土置き場毎に作成することとしている。

このたび、発生土置き場（睦沢）について、工事中・工事完了後の周辺環境への影響を回避又は低減するための管理計画を、長野県、下條村と協議のうえ、以下のとおり、とりまとめた。

### 5-2 工事中の管理計画

#### (1) 発生土搬入計画

発生土置き場（睦沢）へ搬入土するトンネル掘削により発生ズリは、坑口部を除き土壌汚染対策法の対象とはならないものの、「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック」（H27.3 土木研究所編）等を踏まえた自然由来の重金属等及び酸性化可能性の調査を行い、その結果、自然由来の重金属等及び酸性化可能性が確認された土及び関係法令の基準等に適合することが確認された土に区分し、発生土置き場（睦沢）へは、基準値に適合することが確認された土のみを搬入する。

運行ルートは国道151号及び村道1号を使用する。

#### (2) 計画上の配慮事項

##### 【排水計画】

- 流入水処理 : 発生土置き場の外周に付替後の火沢川（開渠）、水路（開渠）及び水路（暗渠）を設置する。
- 地下水処理 : 盛土底部に地下配水管（本管）及び地下配水管（枝管）を設置する。
- 調整池・沈砂池 : 最下流部に調整池兼沈砂池を設置する。工事進捗に応じて必要な場合は、仮設の沈砂池を設置する。
- 排水設備 : 雨水排水路、地下配水管（本管）及び地下配水管（枝管）を設置し、最下流部の調整池兼沈砂池に集水する計画とした。排水設備は基準以上の降雨確率年で設計した。

##### 【盛土計画】

- 安定性 : 盛土全体の安定性は、円弧すべりによる検討を行った。地震時の検討は、道路土工 盛土工指針（H22.4 日本道路協会）に基づき大規模地震動（レベルⅡ）で検討を行い、許容安全率を上回る安全性を確保している。

##### 【法面管理計画】

- 法面勾配 : 盛土が安定する勾配（1:3.0）とする。
- 小段 : 盛土高5.0mごとに、幅1.5mの小段を設ける。
- 法面保護 : 植生を行い、土砂流出を防止する。（図5-1）

※緩傾斜部（図2-3(1)及び図2-4断面①参照）については、造成後に広場としての利用が計画されている箇所であるため、上記の対象としない。



図 5-1 植生による法面保護工のイメージ

### (3) 造成中の配慮事項

- 試験施工 : 設計に基づき、地盤支持力や盛土の安定性が確保されるか確認する。具体的には、盛土施工前に、実際の発生土を用いて土質試験や試験盛土(図 5-2)を行い、発生土の性質を確認し、施工の際の管理基準を決定する。
- 事前処理工 : 土砂流出を防止するため、一気に裸地部分が広がらないように範囲を決定し、伐採を実施する。支持地盤上に分布する崖錐堆積物等を撤去したうえで、現況地盤と盛土材との密着を確実にを行うため、段切工(図 5-3)を実施する。
- 敷均し締固め : 重機械を使用して 30cm 毎を基本として均等に締固めを行う。法面についても、重機械や小型振動締固め機等を用いて十分に締固めを行い、表面の崩壊を抑え、土砂の流出を防ぐ。
- 施工中の排水 : 盛土造成に際して、発生土置き場内の雨水等は、雨水排水路、地下配水管(本管)及び地下配水管(枝管)等にて調整池兼沈砂池に集水し、浮遊物質を沈降させてから放流する。
- 排水設備 : 付替後の火沢川(開渠)、水路(開渠)、水路(暗渠)及び雨水排水路は、法面の仕上げに遅れることなく設置する。
- 排水の監視 : 調整池兼沈砂池の放流口にて水質の確認を行い、排水基準を越えることの無いよう監視・対策する。



※写真は中央新幹線工事における類似工事の例を示している。

図 5-2 試験盛土

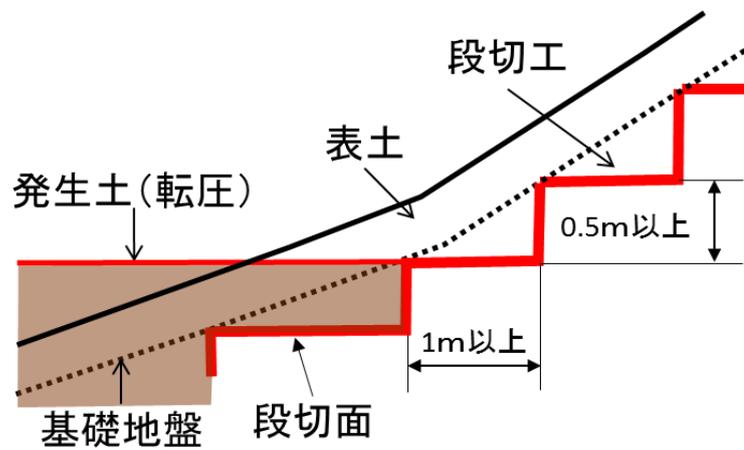


図 5-3 段切工概要図

#### (4) 造成中の異常時対応

大雨 (1 時間降水量 30 mm以上) :

作業を中止し、巡回点検 (法面、排水箇所等) を実施する。

異常を発見した際は、異常時連絡系統図に従い、関係各所に連絡する。

安全確保に必要な措置を実施する。

地震 (震度 4 以上) :

作業を中止し、巡回点検 (法面、構造物等) を実施する。

異常を発見した際、異常時連絡系統図に従い、関係各所に連絡する。

安全確保に必要な措置を実施する。

### 5-3 工事完了後の管理計画

発生土置き場（睦沢）は、工事完了後に下條村が村事業として利用する予定であるため、各種設備については下條村に引き継ぐ計画である。

モニタリング結果を踏まえ、必要に応じて、工事完了後も影響が収束するまでの間、モニタリングを実施し、その結果や想定し得ない事柄等により必要と考えられる際には、追加の環境保全措置を実施する。

最終的な管理の引き継ぎにおいては、下條村と十分に調整を行い、適切な管理が継続して実施されるよう努める。

国土地理院の数値地図 25000（地図画像）を加工して作成