

中央新幹線（東京都・名古屋市間）
環境影響評価準備書
要約書
【静岡県】

平成 25 年 9 月

東海旅客鉄道株式会社

まえがき

中央新幹線（東京都・大阪市間）については、全国新幹線鉄道整備法（昭和45年5月18日法律第71号）（以下「全幹法」という。）に基づき、平成23年5月20日に、国土交通大臣が、東海旅客鉄道株式会社（以下「当社」という。）を営業主及び建設主体に指名し、同月26日、整備計画を決定のうえ、翌27日、当社に対して建設の指示を行った。

当社は、中央新幹線の建設主体として、路線建設について自己負担で進めることとしており、まずは、東京都・名古屋市間について、環境影響評価法（平成9年6月13日法律第81号）に基づき手続きを進めているところである。名古屋市・大阪市間については、名古屋市までの開業後、経営体力を回復した上で着手する計画である。

平成23年6月7日及び同年8月5日には、環境影響評価法の一部を改正する法律（平成23年4月27日法律第27号）の趣旨を踏まえ、事業による環境への影響を回避・低減することを目的として、概略の路線及び駅位置を選定し、中央新幹線（東京都・名古屋市間）計画段階環境配慮書（以下「配慮書」という。）として、とりまとめ、公表した。

平成23年9月27日には、環境影響評価法及び「鉄道の建設及び改良の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年6月12日運輸省令第35号）（以下「国土交通省令」という。）に基づき、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価方法書（静岡県）」（以下「方法書」という。）を作成し、公告、縦覧に供した。

その後、方法書説明会を開催するとともに、環境保全の見地からの意見を有する方の意見を募集し、平成23年11月30日、当該意見の概要を静岡県知事及び関係する市長に送付し、平成24年2月24日、方法書について環境保全の見地からの静岡県知事の意見を受領した。この知事意見を勘案するとともに環境保全の見地からの意見を有する方の意見に配意し、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法を選定し、これに基づき作業を進めるとともに、詳細な路線及び駅位置等の絞り込みを行った。

今般、調査、予測及び評価の結果をとりまとめた「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価準備書（静岡県）」（以下「準備書」という。）を作成したので、これを公表するものである。

目 次

第1章 対象事業の名称	1-1
第2章 事業者の氏名及び住所	2-1
第3章 対象事業の目的及び内容	3-1
3-1 中央新幹線の経緯	3-1
3-2 全国新幹線鉄道整備法に基づく基本計画及び整備計画	3-2
3-3 対象事業の目的	3-3
3-4 対象事業の内容	3-4
3-4-1 対象事業の概要	3-4
3-4-2 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要	3-11
3-4-3 対象鉄道建設等事業に係る地表式、掘割式、嵩上式、 トンネル又はその他の構造の別	3-16
3-4-4 対象鉄道建設等事業に係る車庫及び 車両検査修繕施設の区域の面積	3-16
3-4-5 その他事業の内容に関する事項	3-17
第4章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	4-1
4-1 自然的状況	4-1
4-2 社会的状況	4-3
第5章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果を とりまとめたもの並びに配慮書についての環境保全の 見地からの意見の概要及び事業者の見解	5-1
第6章 方法書について環境の保全の見地からの意見 及び事業者の見解	6-1
6-1 意見の状況	6-1
6-2 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見 及びそれについての事業者見解	6-1
第7章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	7-1
7-1 環境影響評価の項目の選定	7-1

第8章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測	
	及び評価の結果 …… 8-1-1-1
8-1 大気環境 ……	8-1-1-1
8-2 水環境 ……	8-2-1-1
8-3 土壌環境・その他 ……	8-3-1-1
8-4 動物・植物・生態系 ……	8-4-1-1
8-5 人と自然との触れ合い ……	8-5-1-1
8-6 環境への負荷 ……	8-6-1-1
第9章 環境影響評価項目に関する環境保全のための措置 ……	9-1
第10章 環境の保全のための措置が将来判明すべき環境 の状況に応じて講ずるものである場合における、 当該環境の状況の把握のための措置 ……	10-1
第11章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価 ……	11-1
第12章 環境影響評価の全部又は一部を他の者に委託して 行った場合にはその者の氏名及び住所 ……	12-1

本事業の準備書は全線（東京都・名古屋市間）を都県ごとに作成しており、本準備書はそのうちの静岡県についてとりまとめたものである。

第1章 対象事業の名称

中央新幹線（東京都・名古屋市間）

第2章 事業者の氏名及び住所

名 称 東海旅客鉄道株式会社
代 表 者 の 氏 名 代表取締役社長 山田 佳臣
主たる事務所の所在地 愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号

第3章 対象事業の目的及び内容

3-1 中央新幹線の経緯

中央新幹線について全幹法に基づく建設指示までの沿革は表 3-1-1 のとおりである。

表 3-1-1 中央新幹線の沿革

昭和48年11月	運輸大臣が基本計画を決定。
昭和49年7月	運輸大臣が日本国有鉄道（以下「国鉄」という。）に対し、甲府市附近・名古屋市附近間における山岳トンネル部の地形・地質等調査を指示。
昭和53年10月	国鉄が運輸大臣に地形・地質等調査の中間報告書を提出。
昭和62年3月	国鉄が運輸大臣に地形・地質等調査の調査報告書を提出。
昭和62年11月	運輸大臣が日本鉄道建設公団に対し、甲府市附近・名古屋市附近間における山岳トンネル部の地形・地質等調査を指示。
平成2年2月	運輸大臣が日本鉄道建設公団及び当社に対し、東京都・大阪市間の地形・地質等調査を指示。
平成20年10月	独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下「鉄道・運輸機構」という。）及び当社が、地形・地質等調査について報告書を提出。
平成20年12月	国土交通大臣が鉄道・運輸機構及び当社に対し、全幹法第5条に基づく残る4項目の調査 ⁽¹⁾ を指示。
平成21年12月	鉄道・運輸機構及び当社が、4項目の調査について報告書を提出。
平成22年2月	国土交通大臣が、交通政策審議会（以下「交政審」という。）に対し、営業主体及び建設主体の指名並びに整備計画の決定について諮問。
平成23年5月	交政審が、営業主体及び建設主体の指名並びに整備計画の決定について答申。国土交通大臣が、当社を営業主体及び建設主体に指名するとともに、整備計画を決定の上、当社に対して建設を指示。

(1) 4項目の調査は、「輸送需要量に対する供給輸送力等に関する事項」・「施設及び車両の技術の開発に関する事項」・「建設に要する費用に関する事項」・「その他必要な事項」である。

3-2 全国新幹線鉄道整備法に基づく基本計画及び整備計画

中央新幹線については、運輸大臣（当時）が全幹法第4条に基づき、昭和48年11月15日運輸省告示第466号により「建設を開始すべき新幹線鉄道の路線を定める基本計画」（以下「基本計画」という。）を表3-2-1のとおり決定した。

表 3-2-1 基本計画

基本計画	路線名	中央新幹線
	起 点	東京都
	終 点	大阪市
	主要な経過地	甲府市附近、名古屋市附近、奈良市附近

この中央新幹線については、全幹法第4条の定めによる基本計画の決定後、甲府市付近から長野県内にかけての区間について、3つのルートが検討されてきたが、平成23年5月12日、交政審において南アルプスルートに基づく整備計画が答申され、これを踏まえて、国土交通大臣は、全幹法第7条に基づき、同年5月26日、表3-2-2のとおり整備計画を決定した。

表 3-2-2 整備計画

整備計画	建設線	中央新幹線	
	区 間	東京都・大阪市	
	走行方式	超電導磁気浮上方式	
	最高設計速度	505キロメートル/時	
	建設に要する費用の概算額（車両費を含む。）	90,300億円	
	その他必要な事項	主要な経過地	甲府市附近、赤石山脈(南アルプス)中南部、名古屋市附近、奈良市附近

注. 建設に要する費用の概算額には、利子を含まない。

中央新幹線は、国土交通大臣から全幹法第6条の定めにより建設主体の指名を受けた当社が、全幹法第8条の建設線の建設の指示に基づき建設を行う新幹線路線である。

3-3 対象事業の目的

全幹法において、新幹線の整備は、高速輸送体系の形成が国土の総合的かつ普遍的開発に果たす役割の重要性に鑑み、新幹線鉄道による全国的な鉄道網の整備を図り、もって国民経済の発展及び国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資することを目的とされている。全幹法に基づく整備新幹線である中央新幹線については、東京・名古屋・大阪を結ぶ大量・高速輸送を担う東海道新幹線が、開業から48年を経過し、将来の経年劣化への抜本的な備えが必要であるとともに、大規模地震等、将来の大規模災害への抜本対策が必要であるとの観点から早期に整備するものである。整備にあたっては、まずは、東京都・名古屋市間を整備し、名古屋市・大阪市間は、名古屋市までの開業後、経営体力を回復したうえで着手する計画である。

3-4 対象事業の内容

3-4-1 対象事業の概要

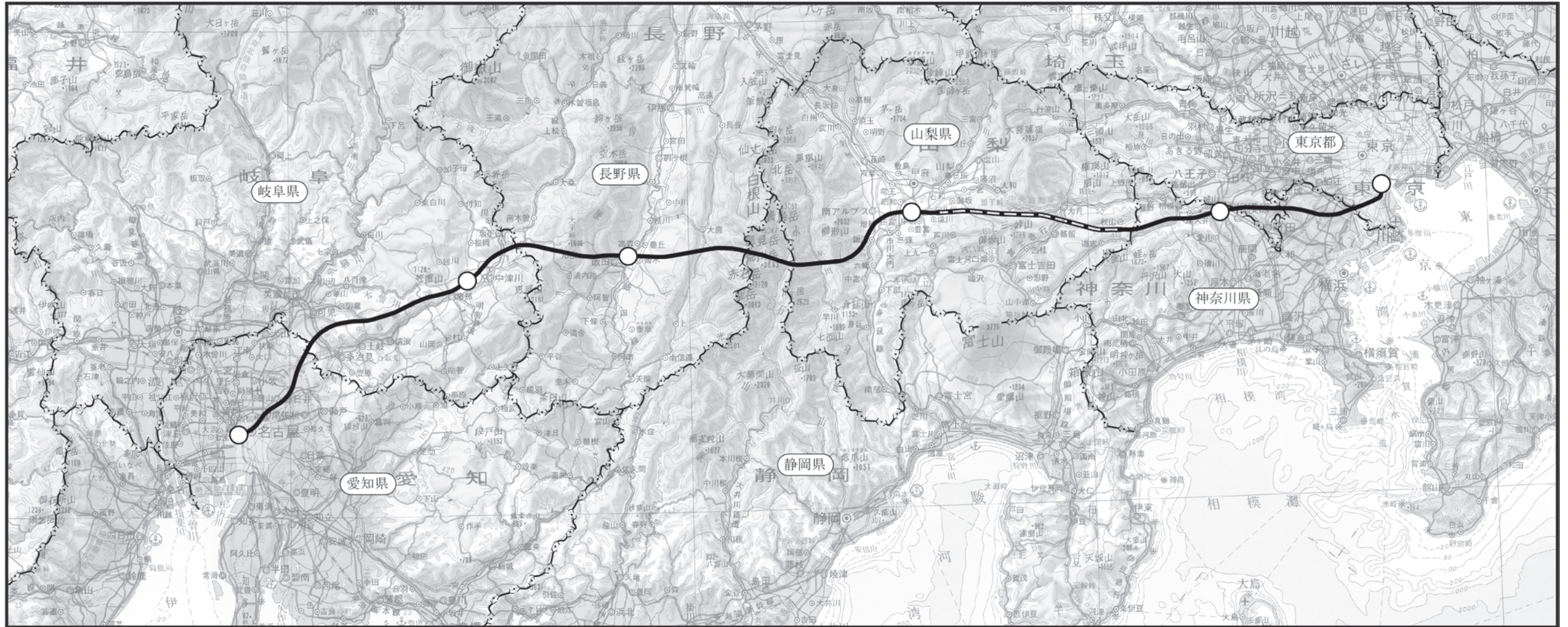
表 3-4-1(1) 対象事業の内容

事業の種類	名 称：中央新幹線（東京都・名古屋市間） 種 類：新幹線鉄道の建設（環境影響評価法第一種事業）
事業実施区域の位置（起終点）	起 点：東京都港区 終 点：愛知県名古屋市
主要な経過地	甲府市附近、赤石山脈（南アルプス）中南部
路線概要	<p>1) 方法書記載の路線からの絞り込みの考え方</p> <p>ア. 超電導リニアの技術的制約条件等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・起点の東京都から名古屋市まで、概略の路線（3km 幅）内において、超電導リニアの超高速性を踏まえ、できる限り短い距離で結ぶことを基本とする。 ・主要な線形条件として、最小曲線半径は 8,000m、最急勾配は 40‰（パーミル⁽²⁾は）で計画する。 <p>イ. 地形・地質等の制約条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活断層は、回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合は通過する延長をできる限り短くする。また、近接して平行することは避けて計画する。 ・トンネル土被りはできる限り小さくすることを基本とする。 <p>ウ. 環境要素等による制約条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活環境（大気環境等）、自然環境（動植物、生態系等）、水環境、土壌環境、文化財等の環境要素ごとの影響をできる限り回避する。 ・自然環境保全の面から、自然公園区域等を回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合でもトンネル構造とする等できる限り配慮する。 <p>2) 静岡県内における路線概要</p> <p>静岡県内における路線は、地形地質等の制約条件を考慮するとともに、超電導リニアの超高速性を踏まえ、できる限り直線に近い線形とした。また、自然環境への影響をできる限り回避又は低減するよう、静岡県内の全区間においてトンネル構造とした。</p> <p>山梨県境からは、山梨県内の路線を考慮したうえで、土被りをできる限り小さくするとともに、南アルプス国立公園地域をできる限り短い距離で通過し、静岡県と長野県の県境に位置する 3,000m 級の稜線の中で、比較的標高が低い小河内岳の南側で長野県境に至る路線計画とした。</p>

(2) パーミルとは、1/1000を表し、40‰とは1,000mの水平距離に対して40mの高低差となる勾配をいう。

表 3-4-1(2) 対象事業の内容

事業の規模	東京都から名古屋市間の新幹線鉄道の建設 延長 約 286km (内、静岡県 約 11km) この内、山梨リニア実験線(上野原市から笛吹市間) 42.8km を含む
単線、複線等の別及び動力	単線、複線の別 : 複線 動力 : 交流 33,000 ボルト
列車の最高速度	最高設計速度 : 505km/h
工事計画の概要	主要工事の内、静岡県内の内容 地上部 0 km トンネル部 10.7 km 非常口(山岳部) 2 箇所
工事実施期間	平成 26 年度に着工、平成 39 年度の営業開始を想定
運行される列車本数	準備書においては、150 本/日とした なお、運行時間帯は概ね 6 時~24 時を予定



凡 例




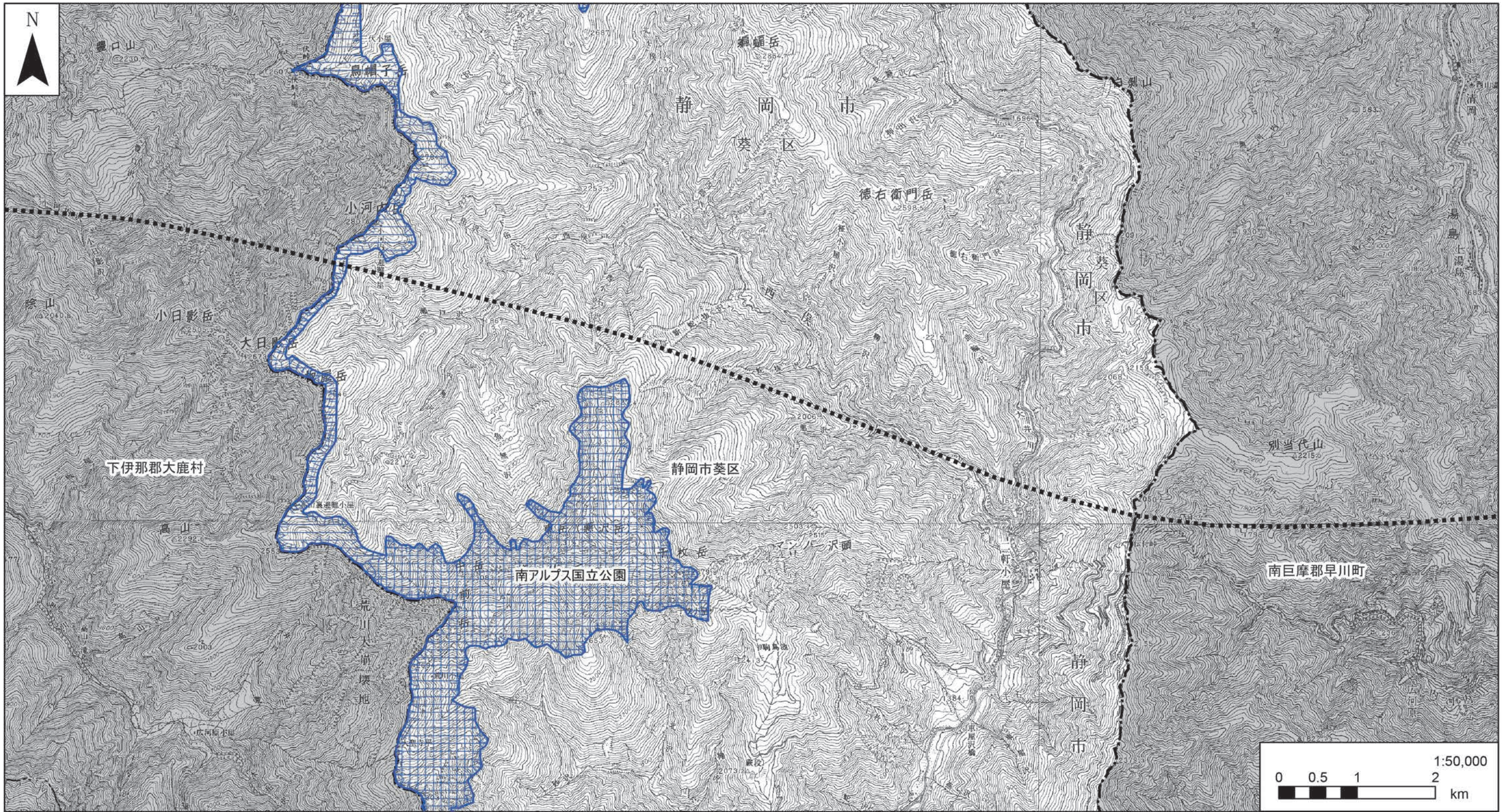
-  : 計画路線
-  : 山梨リニア実験線
-  : 駅位置

図 3-4-1 対象鉄道建設等事業実施区域





凡例

●●●● 計画路線（トンネル部）

—— 県境

---- 市区町村境

 自然公園区域

 自然公園特別地域

 自然公園特別保護地区

図 3-4-2 路線計画

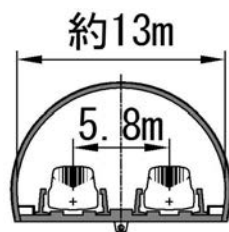
3-4-2 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要

(1) 施設の概要

静岡県に計画している施設・設備について、標準的な断面等を示す。

1) トンネル

トンネルの内空有効断面積⁽³⁾は、約 74 m²である。トンネルの標準的な断面図を図 3-4-3 に示す。



山岳部（NATM）

図 3-4-3 トンネルの標準的な断面図

2) 非常口

山岳部における非常口⁽⁴⁾の概要を図 3-4-4 に示す。

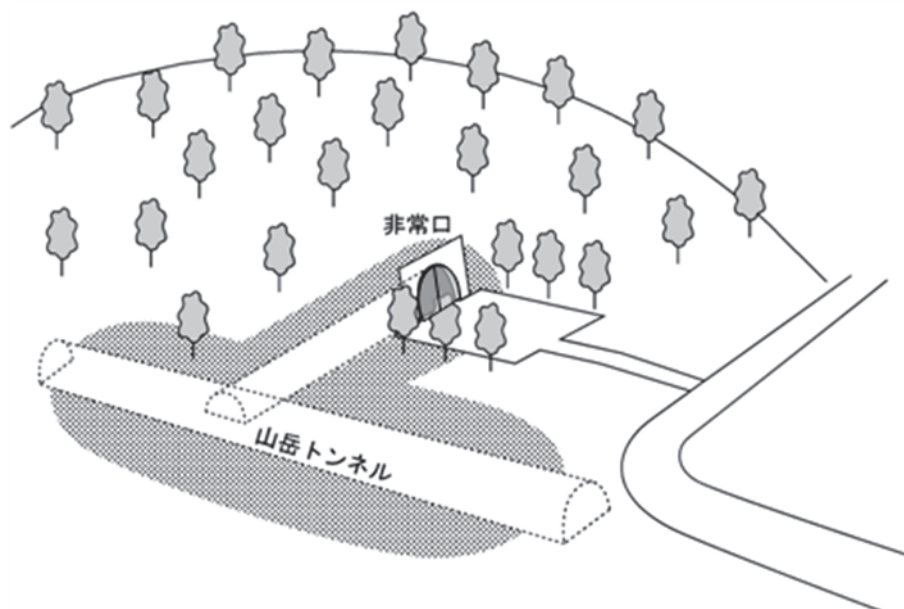


図 3-4-4 山岳部の非常口の概要

(3) 内空有効断面積は、トンネル内の列車の走行する空間の内空断面積からガイドウェイ等トンネル内構造物の断面積を引いた面積をいう。

(4) 非常口は、営業開始後にトンネル内の換気や異常時の避難等に使用する出入口となり、工事時に一部のものは本線部のトンネル掘削のための施工の起点となるものである。なお、方法書においては、立坑又は斜坑と記載していた。

(2) 工事方法

主な施設ごとの工事方法は現時点において概ね以下のとおり想定している。なお、工事内容は今後具体化することとなる。

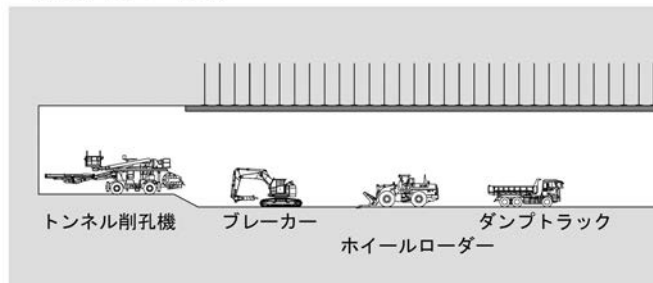
1) 施工概要

ア. 山岳トンネル部（非常口含む）

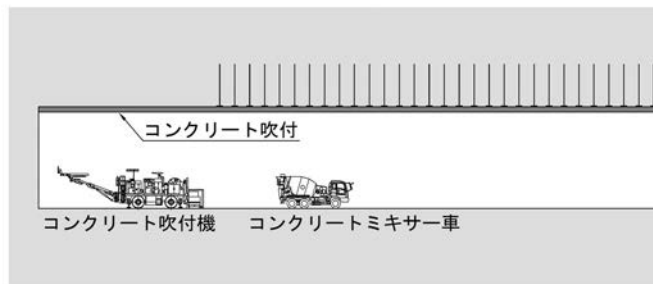
山岳トンネル部における施工概要を図 3-4-5 に示す。

山岳トンネル部では、現在標準的な工法である NATM（ナトム）を採用する計画である。この NATM は、トンネル周辺の地山の持つ支保力を利用して安全に掘削し、トンネルを構築する工法である。

1 掘削、発生土運搬



2 コンクリート吹付



3 ロックボルト打込み、防水処理、覆工コンクリート打設

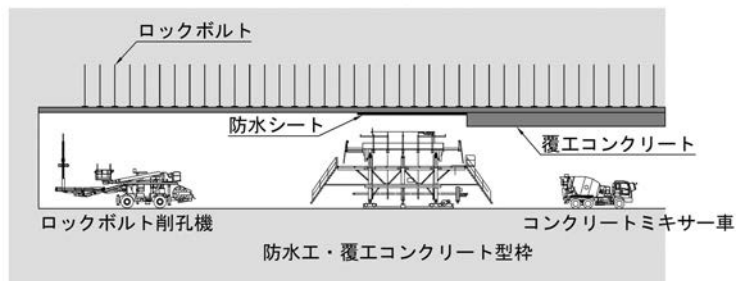


図 3-4-5 山岳トンネル部における施工概要

なお、断層交差付近等の地質の悪いところでは、吹き付けコンクリート量を増やすことやロックボルトの本数を多くする等の補強を行うとともに、覆工コンクリートの厚み及び強度を増す方法、補強鋼材を入れる方法、トンネル底盤にインバートという左右の側壁を結合し断面を閉合するコンクリートを打設しトンネルを卵型に近い形にする方法、周辺の地盤に薬液注入をする方法等、状況に応じたトンネル補強工法を選択して施工する。施工法の概要について図 3-4-6 に示す。

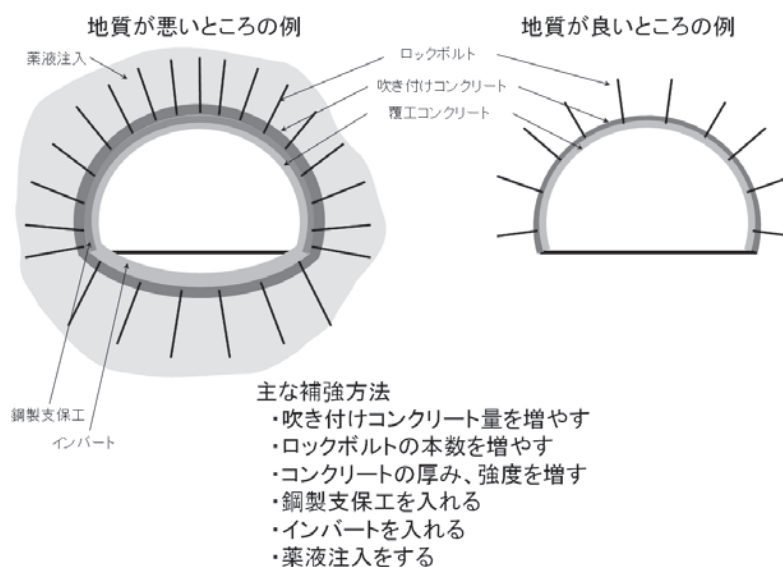


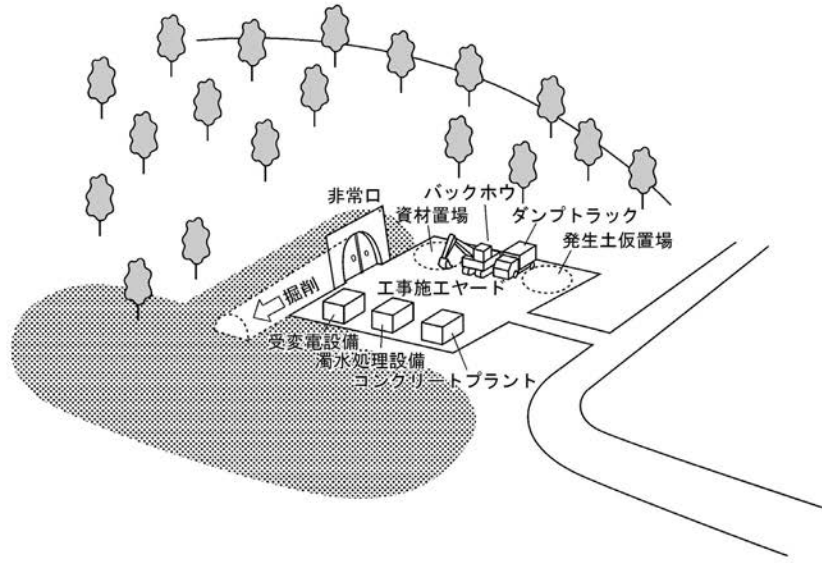
図 3-4-6 山岳トンネル部における補強方法の概要

南アルプス部の山岳トンネルの施工に際しては、図 3-4-7 に示すように、非常口（山岳部）からトンネル本坑へ掘り進める。また、掘削時の地質把握のために、本坑に並行な位置に、先行して断面の小さい先進坑を掘削する。なお、先進坑は維持管理用として残す計画である。

また、トンネル施工に伴う発生土置き場の施工概要を図 3-4-8 に示す。施工にあたっては、必要に応じて排水溝や遮水シートを設置する予定としている。

工事の実施にあたり、非常口（山岳部）に工事施工ヤード等を設ける。工事施工ヤードでは、周囲に工事用のフェンスを設置するとともに、発生土の仮置き、濁水処理設備の設置、コンクリートプラント等を設置する予定としている。なお、工事施工ヤードの面積は 0.5～1.0ha を標準として考えている。

1. 非常口掘削



2. 本坑掘削

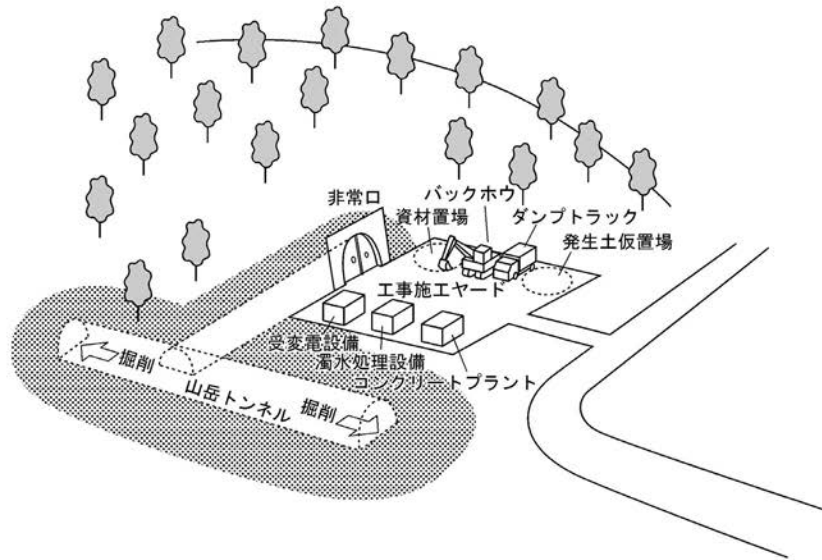
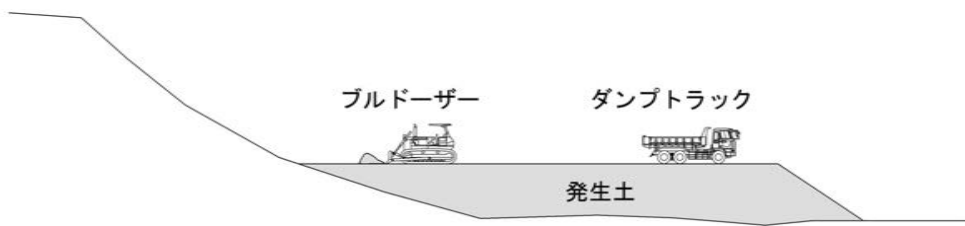


図 3-4-7 非常口（山岳トンネル部）における施工概要

1. 土砂敷設、締固め



2. 植栽（種子吹付け）

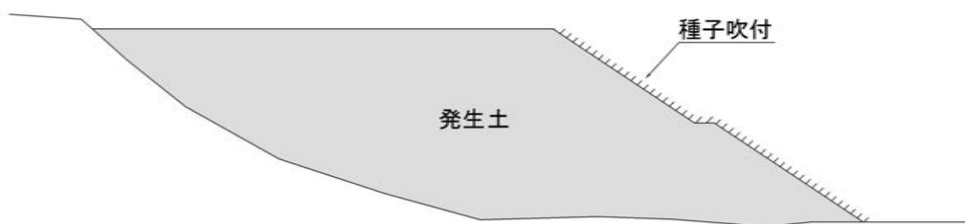


図 3-4-8 発生土置き場における施工概要

2) 工種と主な施工機械

各施設における工種、作業内容及び通常使用する主な施工機械を表 3-4-2 に示す。

表 3-4-2 工種と主な施工機械

施設	工種	主な作業内容	主な建設機械
山岳 トンネル (非常口 含む)	掘削、支保工	掘削工 支保工	ドリルジャンボ ブレーカ バックホウ ダンプトラック
	覆工	コンクリート工	クレーン コンクリートポンプ車 トラックミキサー車
	インバート工	コンクリート工	クレーン バックホウ トラックミキサー車
	ずり処理工	土砂運搬工	バックホウ ダンプトラック
	路盤工	コンクリート工	クレーン コンクリートポンプ車 トラックミキサー車
	ガイドウェイ設置工	ガイドウェイ設置工	クレーン トレーラー
	電気機械設備工	電気機械設備工	クレーン トラック
	造成工	造成工	ダンプトラック ブルドーザー

(3) 工事に伴う工事用道路、発生土及び工事排水の処理

工事で使用する道路は、既存道路を活用し、必要に応じて新たに工事用道路を設置する。

発生土⁽⁵⁾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、適切な処理を図る。また、発生土置き場は、事前に調査検討を行い、周辺環境への影響をできる限り回避又は低減するよう適切に対処する。

工事排水は、各自治体において定められた排水基準等に従い適切に処理する。

3-4-3 対象鉄道建設等事業に係る地表式、掘割式、嵩上式、トンネル又はその他の構造の別

本事業において建設される鉄道施設の構造物の別は図 3-4-2 に示すとおりである。

3-4-4 対象鉄道建設等事業に係る車庫及び車両検査修繕施設の区域の面積

関東車両基地	約 50ha
中部車両基地(工場)	約 65ha

(5) 発生土とは建設工事に伴い副次的に発生する土砂及び汚泥(含水率が高く粒子が微細な泥状のもの)であり、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年12月25日法律第137号)に規定する産業廃棄物として取り扱われる建設汚泥を含む。

3-4-5 その他事業の内容に関する事項

(1) 超電導リニアの原理

1) 超電導リニアについて

超電導リニアは、その先進性及び高速性から、中央新幹線への採用が最もふさわしいと考え、技術開発に取り組むとともに、山梨リニア実験線の先行区間 18.4km を建設し、走行試験を行い、成果を確認してきた。

超電導リニアの技術は、平成 21 年 7 月の国土交通省の超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会（以下「評価委員会」という。）においては「営業線に必要な技術が網羅的、体系的に整備され、今後詳細な営業線仕様及び技術基準等の策定を具体的に進めることが可能となった」と評価され、営業運転に支障のない技術レベルに到達していることが確認された。その後、走行方式を超電導磁気浮上方式とする整備計画が決定され、国土交通大臣より当社に対して建設の指示がなされている。また、平成 23 年 12 月には超電導リニアに関する技術基準が国土交通大臣によって制定されている。

なお、山梨リニア実験線においては、設備を全面的に更新するとともに、全線を 42.8km に延伸し、更なる技術のブラッシュアップのための走行試験を平成 25 年 8 月から再開している。

2) 超電導とは

ある種の金属・合金・酸化物を一定温度まで冷却したとき、電気抵抗がゼロになる現象を超電導現象という。図 3-4-9 に示すとおり、超電導リニアの場合、超電導材料としてニオブチタン合金を使用したコイル（超電導コイル）を、液体窒素及び液体ヘリウムによりマイナス 269℃に冷却することにより超電導状態を作り出している。超電導状態となったコイル（超電導コイル）に一度電流を流すと、電流は永久に流れ続け、極めて強力な磁石（超電導磁石）となる。

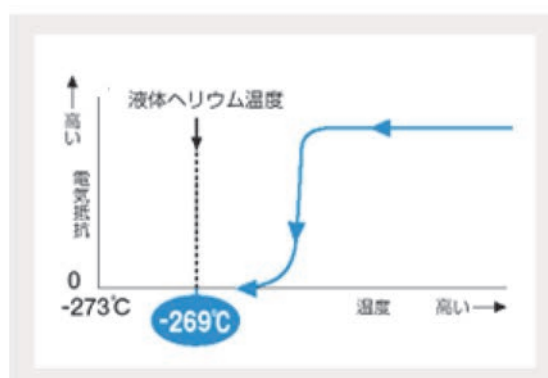


図 3-4-9 電気抵抗と温度の関係

3) 車両とガイドウェイの構成

ガイドウェイは、地上コイル（推進コイルと浮上案内コイル）を支持する側壁及び走行路で構成される。また、車両には超電導磁石が搭載される。車両とガイドウェイの構成を図3-4-10に示す。

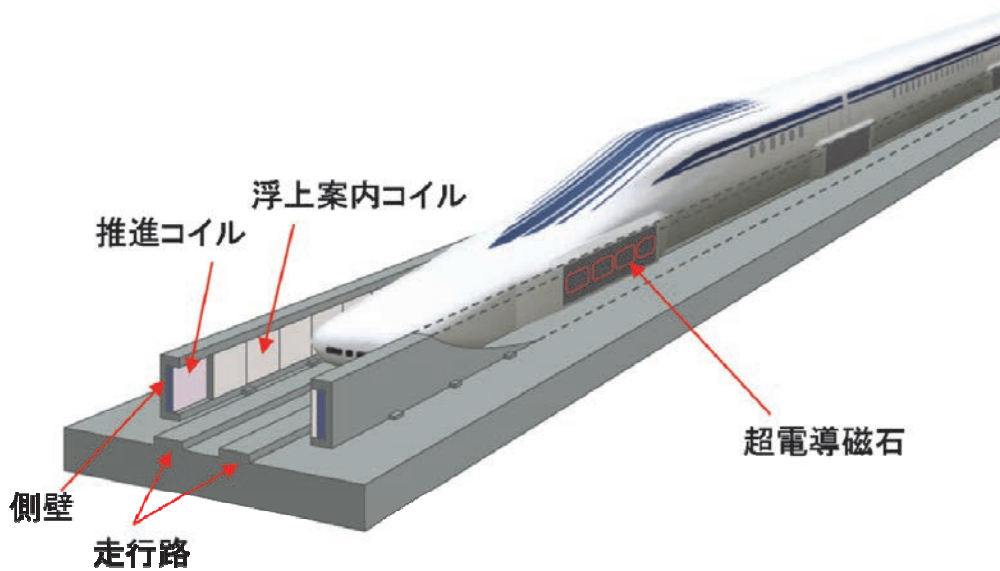


図 3-4-10 車両とガイドウェイの構成

4) 推進の原理

車両に搭載されている超電導磁石には、N極とS極が交互に配置されている。図 3-4-11 に示すとおり、超電導磁石の磁界と、推進コイルに電流を流すことで発生する磁界との間で、N極とS極の引き合う力とN極同士、S極同士の反発する力が発生し、車両を前進させる。

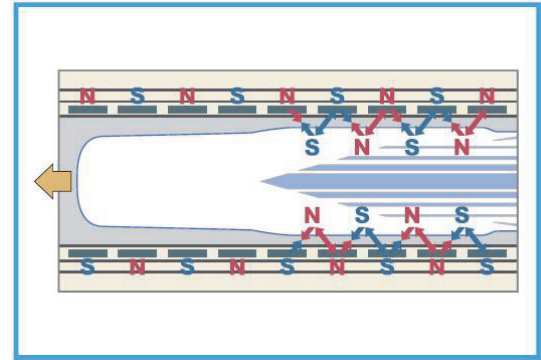


図 3-4-11 推進の原理

5) 浮上の原理

浮上の原理は、図 3-4-12 に示すとおり、車両の超電導磁石が高速で通過すると両側の浮上案内コイルに電流が流れて電磁石となり、車両を押し上げる力(反発力)と引き上げる力(吸引力)が発生し、車両が浮上する。

なお、低速走行時には車両を支持輪タイヤによって支持しながら走行する。

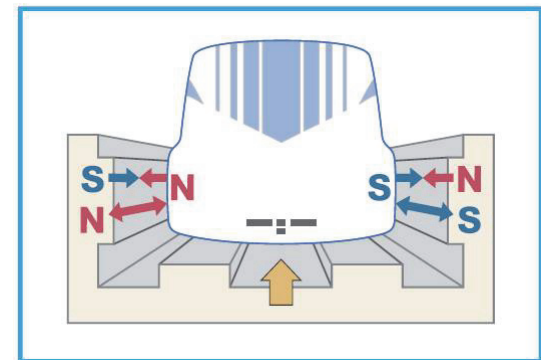


図 3-4-12 浮上の原理

6) 案内の原理

ガイドウェイの左右の側壁に設置されている浮上案内コイルは、図 3-4-13 に示すとおり車両の中心からどちらか一方にずれると、車両の遠ざかった側に吸引力、近づいた側に反発力が働き、車両を常に中央に戻す。

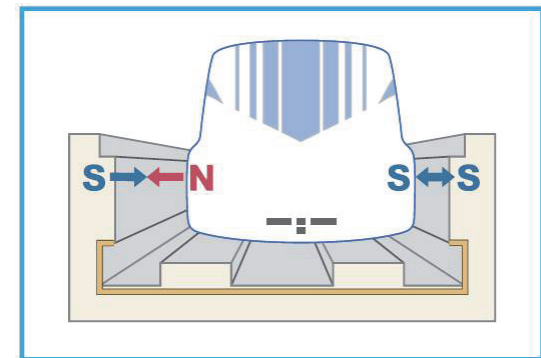


図 3-4-13 案内の原理

(2) 列車走行に関わる設備

超電導リニアを駆動するため、送電線からの電力を変電施設（電力変換変電所）で受電し、当該変電施設において、駆動制御システムからの制御情報により、列車速度に応じた周波数、列車位置に応じた電流の位相及び列車の速度に応じた電流値になるよう電流を変換する。この電流を、き電ケーブル及びき電区分開閉器を通じて、推進コイルに供給し、列車を駆動させる。また、列車の位置及び速度を検知するシステムにより、常時、列車位置・速度を駆動制御システムにフィードバックすることで列車の駆動を制御する。超電導リニアの設備の概要を図 3-4-14 に示す。

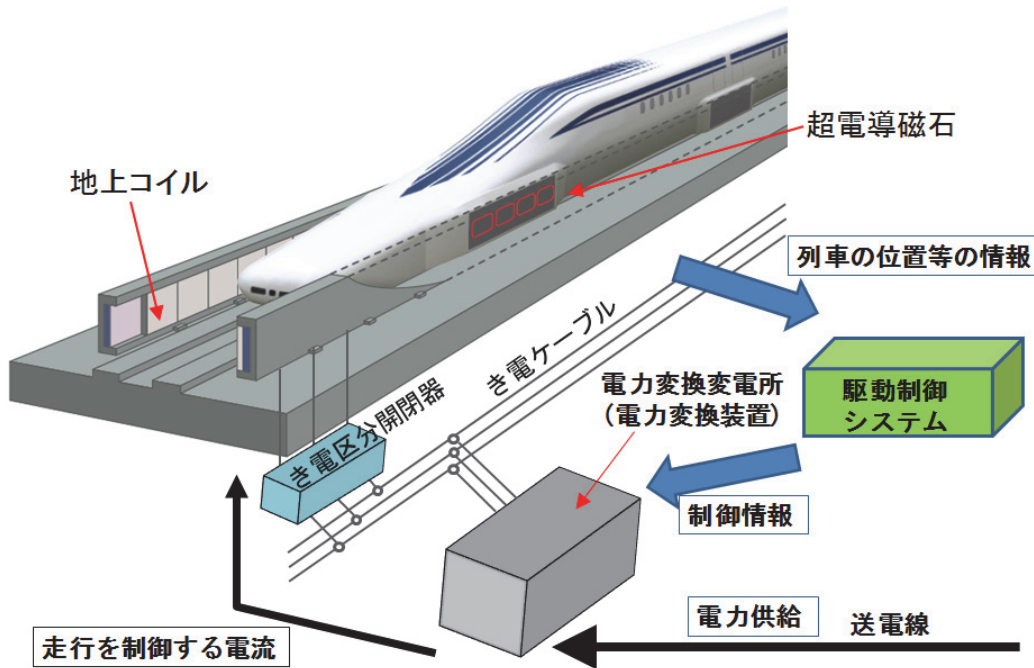


図 3-4-14 列車走行に関わる設備の概要

また、超電導磁石の冷凍機、車内の空調、照明等を稼働するため、車両に供給する車上電源については、地上に設置されたコイル（地上ループ）と車両に設置された集電コイルとの電磁誘導作用を利用して車両機器へ電力を供給する誘導集電方式を採用する。なお、本方式は、平成 23 年 9 月の評価委員会において「車上電源として必要な技術が確立している」との評価がなされている。誘導集電方式による車上電源供給の概要を図 3-4-15 に示す。

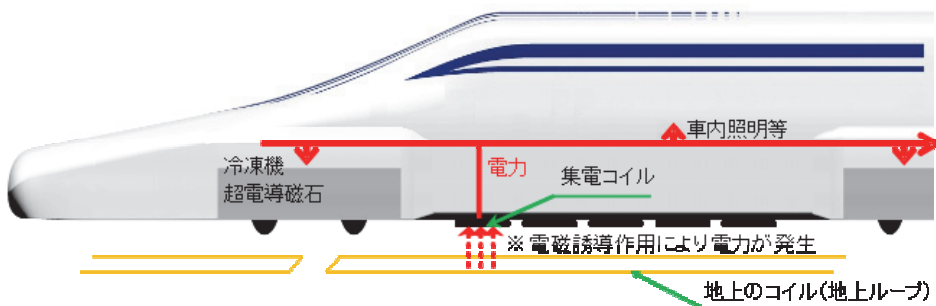


図 3-4-15 車上電源供給の概要

(3) 自然災害等への対応

1) 地震

超電導リニアの構造物は、最新の耐震基準等を踏まえて設計、建設する。なお、阪神・淡路大震災を機に見直された耐震基準に従って建設・補強された鉄道土木構造物は、東日本大震災においても深刻な被害を受けていない。

また、超電導リニアは、車両が強固なガイドウェイ側壁で囲まれており、脱線しない構造である。さらに、強力な磁気ばねの作用で常にガイドウェイ中心に車両を保持するとともに、浮上の空隙を約 10cm 確保し、地震時の揺れと万が一のガイドウェイのずれに対処できるようにしている。

地震が発生した際には、東海道新幹線で実績のある早期地震警報システム（テラス）を導入し、早期に列車を減速・停止させる。早期地震警報システム（テラス）は、遠方の地震計等で、地震動の P 波と呼ばれる初期微動を自動解析し、大きな揺れが発生することが予測された場合は、直ちに列車を止める信号を送り、主要動（S 波）が線路に到達するまでに列車の速度を低下させることができるものであり、概要を図 3-4-16 に示す。

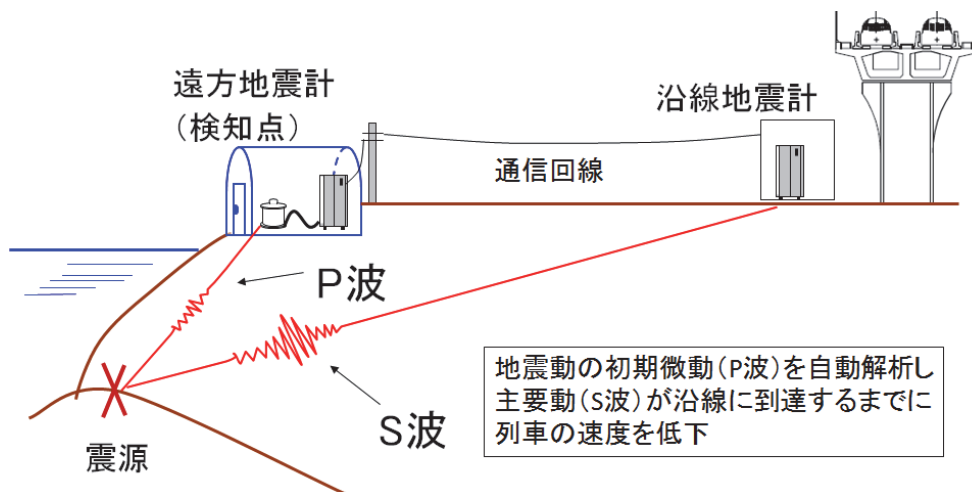


図 3-4-16 テラスの概要

2) 雷

落雷に対しては、架空地線により車両と地上コイルを保護することにより、走行の安全性に問題はない。

3) 風

超電導リニアの車両はガイドウェイの側壁で囲まれており、強力な磁気ばねの作用で常にガイドウェイ中心に車両を保持するため、強風の際にも走行への影響はない。防音壁の設置区間において、最大瞬間風速が一定レベルを超えた場合は、飛来物による障害防止のため、速度の制限等を考慮する。

4) 降雨・降雪

降雨については、走行への影響はない。また、降雪について、防音壁設置箇所及び車両基地においては、散水消雪設備を設置して対応する。

5) 停電

車両の浮上には地上側からの電力供給は必要ないこと及び複数のバックアップブレーキがあることから、停電時においても、浮上走行中の車両は浮上を続けながら減速し、自動的に車輪走行に移行して停車する。

6) 火災

超電導リニアにおいても、これまで実績のある在来型鉄道と同様に、技術基準に則り、施設及び車両は、不燃化・難燃化する。

走行中の列車に万が一、火災が発生した場合は、原則として、次の駅又はトンネルの外まで走行し、駅に到着した際は、速やかに駅の避難誘導施設から避難する。トンネルでの火災時の対応の概要を図 3-4-17 に示す。

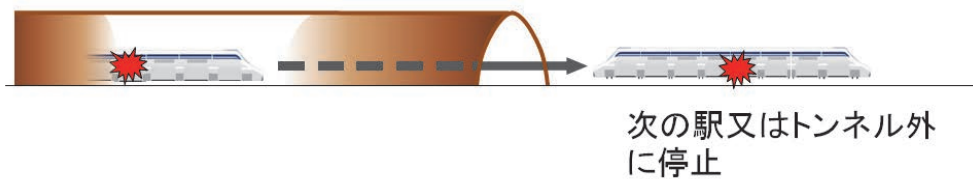


図 3-4-17 トンネルでの火災時の対応の概要

やむを得ず火災時にトンネル内で停車した場合には、乗務員の誘導により保守用通路、非常通路等を通り避難する。図 3-4-18 に示すように実績のある在来型鉄道と同様に、まず、通路に降車、次に風上に移動し、非常口等から地上に避難する。

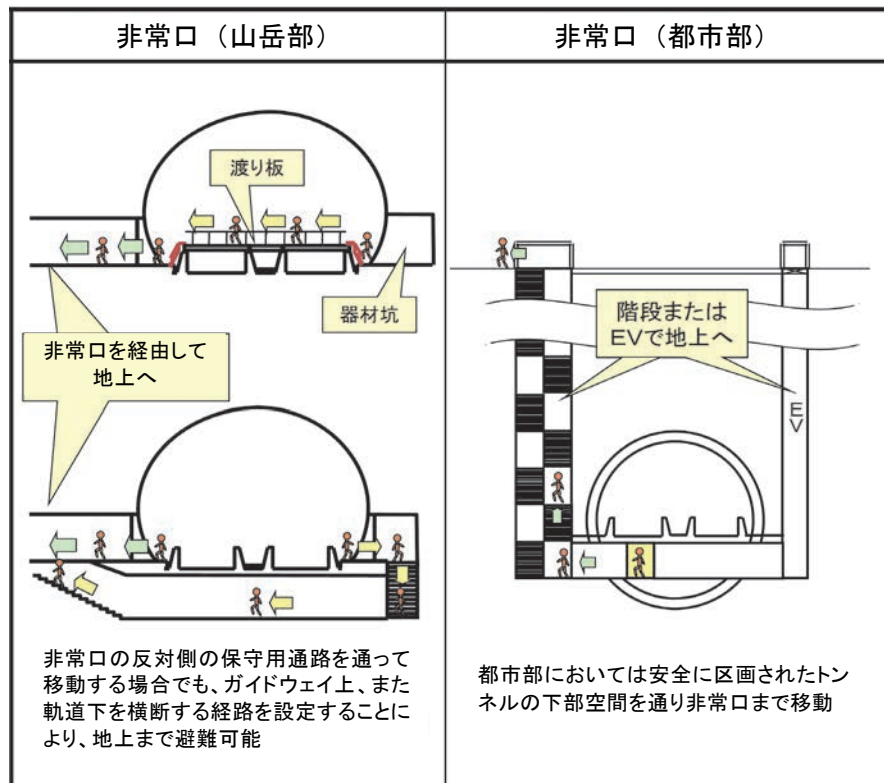


図 3-4-18 非常口における避難の概要

第4章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

沿線の地域特性に関して、入手可能な最新の文献その他の資料により把握した結果は、以下に示すとおりである。静岡県内における対象事業実施区域を含む周辺市は、静岡市である。

4-1 自然的状況

項目		概況										
大気環境の状況	気象	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲の気象官署である静岡地方気象台の過去10年間（平成15年～平成24年）の観測値は以下に示す通りである。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>年平均気温</th> <th>年間降水量</th> <th>年平均湿度</th> <th>平均日照時間</th> <th>年平均風速</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16.9℃</td> <td>2,468.8mm</td> <td>68.4%</td> <td>175.9h</td> <td>2.2m/s</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 井川気象観測所は静岡地方気象台と比べ、年平均気温、日照時間、平均風速が低く、年間降水量が高い。 	年平均気温	年間降水量	年平均湿度	平均日照時間	年平均風速	16.9℃	2,468.8mm	68.4%	175.9h	2.2m/s
	年平均気温	年間降水量	年平均湿度	平均日照時間	年平均風速							
	16.9℃	2,468.8mm	68.4%	175.9h	2.2m/s							
	大気質	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲では、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント及び降下ばいじんの測定は行われていない。 										
	騒音	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲において環境騒音及び自動車騒音の測定は行われていない。 対象事業実施区域及びその周囲において新幹線鉄道騒音の測定は行われていない。 対象事業実施区域及びその周囲において航空機騒音に関する測定は行われていない。 										
振動	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲において振動に関する測定は行われていない。 											
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲で悪臭に関する調査は行われていない。 静岡市では、市全域において悪臭防止法に基づく規制地域を指定し、事業場からの悪臭の発生を規制している。また、静岡県生活環境の保全等に関する条例で、悪臭発生が見込まれる施設を指定して、悪臭の発生を規制している。 											
水環境の状況	水象	<ul style="list-style-type: none"> 大井川は、南アルプス南部、静岡県・長野県・山梨県の県境付近にある間ノ岳に源を発し、いくつもの溪流を合わせながら山峡を南に流れ、静岡県焼津市と榛原郡吉田町の境界から駿河湾に注いでいる。 対象事業実施区域及びその周囲において流量の測定は行われていない。 										
	水質	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲では公共用水域の水質測定は行われていない。なお、対象事業実施区域から約70km南の地点（下泉橋）で測定された水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）については全て環境基準を満たしており、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）については最大値は環境基準を超えているが平均値は環境基準を満たしている。 対象事業実施区域及びその周囲では人の健康の保護に関する公共用水域水質測定及びダイオキシン類水環境（水質）調査は行われていない。 対象事業実施区域及びその周囲では人の健康の保護に関する地下水水質の測定は行われていない。なお、静岡市葵区の5地点の測定結果は全地点で環境基準を満たしている。 対象事業実施区域及びその周囲ではダイオキシン類に関する地下水の調査は行われていない。なお、静岡市葵区の5地点の調査結果は全地点で環境基準を満たしている。 										
	底質	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲では水底の底質の測定は行われていない。 										
	水資源	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲には、漁業権が1件設定されている。 静岡市内における水源は、41箇所である。なお、資料では、対象事業実施区域及びその周囲から水源として取水している集落等はない。 										
土壌及び地盤の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲においてダイオキシン類の測定は行われていない。 対象事業実施区域及びその周囲では、地盤沈下に係る調査等は行われていない。なお、大井川地域における調査では地盤沈下はほとんど発生していない。 											

注1. 対象事業実施区域及びその周囲：準備書5万分の1図面の範囲内で、対象事業実施区域に掛かる関係市が表示されている範囲。

注2. 対象事業実施区域を含む周辺市：対象事業実施区域で示されている区域が掛かる関係市区町村の全域。

項目	概況	
地形及び地質の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲の自然公園については、南アルプス国立公園及び奥大井県立自然公園の一部が分布している。また、静岡県内では国指定の原生自然環境保全地域 1 箇所と県指定の自然環境保全地域 7 箇所が指定されているが、対象事業実施区域及びその周囲での指定はない。なお、すぐれた地形・地質・自然現象については 2 箇所があげられている。 対象事業実施区域及びその周囲の重要な地形・地質としては「ジオサイト」が多く確認されている。なお、日本の地形レッドデータブックに記載されている地形・地質、文化財保護法に規定する地形・地質に係る天然記念物は存在しない。 対象事業実施区域及びその周囲が位置する赤石山地は、現在も隆起が進行中である一方、巨大崩壊地が発達している。また、日本に残存する氷河地形の南限となっている。氷期後の温暖化と降雨による森林発達と雨水流下の谷筋集中によって、谷底部では急傾斜、稜線付近では緩傾斜となっている。稜線付近では、高山に見られる「線状凹地、または二重（多重）山稜、小崖地形」が発達している。また、赤石山地は、プレートの沈み込みによって積み重なった堆積層の「付加体」によって構成されており、糸魚川―静岡構造線と、中央構造線の 2 大断層が刻まれた地域で、大部分が砂岩・頁岩の互層、あるいは砂岩・頁岩・チャートの互層が分布している。さらに、一部の範囲では、輝緑凝灰岩及び破屑物が分布している。 対象事業実施区域及びその周囲に鉱山は存在しない。 	
動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	動物	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲には野生動植物保護地区はない。鳥獣保護区が 2 箇所指定されているが、特別保護地区の指定はない。 対象事業実施区域を含む南アルプス地域の重要な哺乳類は、ヤマネ、クロホオヒゲコウモリ、モリアブラコウモリ、ホンデオコジョ、カワネズミ、モモジロコウモリ、ニホンリス等である。 重要な鳥類は、イヌワシ、オオタカ、クマタカ、ブッポウソウ、チゴモズ、アカモズ、コノハズク、アカショウビン、サンショウクイ等である。 重要な両生類は、アカイシサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、カジカガエル、モリアオガエル等であり、重要な爬虫類は、シロマダラ、ニホントカゲである。 重要な昆虫類は、ウラギンスジヒョウモン、ミヤマシロチョウ、オオイチモンジ、オオチャイロハナムグリ、オオナガレトビケラ、オオムラサキ、クモツマキチョウ八ヶ岳・南アルプス亜種、ガムシ、オオミスジ、タカネヒナバタ等である。 重要な魚類はアマゴ、カジカ、ヤマトイワナである。
	植物	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域を含む南アルプス地域の重要な維管束植物は、キタダケソウ、アツモリソウ、ミヤマハナワラビ、キタダケキンポウゲ、キソエビネ、キタダケデング、カンチャチハコベ、ホテイラン等である。 対象事業実施区域及びその周囲の植生については、大井川水系の河川沿いにはツガークオクスゲ群集及びコマクサイワツメクサクラスといった崩壊地植物群落、それ以外の山地域ではシラビソートウヒ群団、樹林の急傾斜地等でミドリユキザサ―ダケカンバ群団が発達している。 対象事業実施区域及びその周囲に植物の天然記念物及び巨樹・巨木林は資料では確認されていない。
	藻場・干潟・湿地の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲には、藻場・干潟は存在しない。また、ラムサール条約及び環境省の「日本の重要湿地 500」で指定されている湿地は存在しない。
	生態系	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲は本州中北部太平洋側区域に属する。本州中北部太平洋側区域は冷温帯に属し、年間降水量は中位となっている。地形・地質、植生等を勘案すると、亜高山帯の森林及び溪流によって構成される山地の生態系が成立していると考えられる。
景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況	景観及び名勝の概要	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲の自然景観資源としては、山地景観が 28 件、河川景観が 1 件あげられるが、名勝となるものは存在しない。 対象事業実施区域及びその周囲の主要な眺望点としては、21 件があげられる。
	人と自然との触れ合いの活動の場の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲に特別緑地保全地区等の指定、県独自の制度による地域の指定はない。 対象事業実施区域及びその周囲の登山ルートの特設となる施設（山小屋）は 16 施設存在し、その中で二軒小屋ロッジについては自然散策の場になっているほか、周辺河川については、溪流釣りの場となっている。また、対象事業実施区域及びその周囲に、温泉施設はない。

4-2 社会的状況

項目	概況
人口及び産業の状況	<ul style="list-style-type: none"> 静岡県は人口は横ばいの状態であるが、静岡市の人口は減少傾向がみられる。 産業次別就業人口については、静岡市では就業者の67.6%が第3次産業に従事しており、第2次産業が25.5%である。第1次産業の就業者比率は2.7%であり、全国及び静岡県と比べて低い水準となっている。
土地利用の状況	<ul style="list-style-type: none"> 静岡市の土地利用状況については約8割を森林が占めている。 静岡市の各種法令等に基づく土地利用の指定内容は都市計画法に基づく都市計画区域と用途地域、国土利用計画法に基づく5地域、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく急傾斜崩壊危険区域、砂防法に基づく砂防指定地、地すべり等防止法に基づく地すべり防止区域、森林法に基づく保安林指定地及び鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区である。 都市計画法に基づく用途地域の指定状況については、静岡市では、第1種住居地域が最も大きくなっている。
地下水の利用状況	<ul style="list-style-type: none"> 静岡県では、過去に過剰な地下水の採取により、地下水位の異常低下や塩水化といった地下水障害が発生した地域については、県条例による規制や自主規制が行われている。また、地下水採取者は採取量を報告することが県条例で定められている。 静岡市の地下水利用状況は、約4割は農業用に利用されている。また、地下水取水状況は、約6割を深井戸が占めている。 対象事業実施区域及びその周囲では、「名水百選」、「平成の名水百選」、「代表的な湧水」として選定された湧水等は存在しない。
交通の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲には鉄道網は存在しない。なお、対象事業実施区域から約35km南では大井川鉄道が営業されている。 対象事業実施区域及びその周囲には、国道及び県道はない。対象事業実施区域から南に約20kmの畑薙湖から大井川沿いに下流方向に向かって南アルプス公園線（県道60号）が通っている。
学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲は、学校等及び医療・福祉施設等が存在しない。なお、対象事業実施区域から約30km南の井川ダム周辺においては、学校等が12施設、医療・福祉施設等が10施設存在する。 対象事業実施区域及びその周囲は森林地域が多くを占めており、住宅はわずかである。
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業実施区域及びその周囲では、文化財保護法等による建造物、史跡、名勝、天然記念物等の文化財の指定及び埋蔵文化財包蔵地は存在しない。 対象事業実施区域及びその周囲で風致地区の指定はない。
その他の事項	<ul style="list-style-type: none"> 静岡市では、水道用水は深井戸が、事業用水（簡易水道）は浅井戸が多く利用されている。 対象事業実施区域及びその周囲では、下水道は整備されていない。 静岡市の一般廃棄物搬入の状況については、可燃ごみの割合が約87%を占めている。 静岡市の一般廃棄物処理の状況は、焼却処理が247,447t/年と最も多く、最終処分は18,790t/年、資源化は49,425t/年となっている。 し尿及び浄化槽汚泥処理の状況については、し尿及び浄化槽汚泥ともに、し尿処理施設のみでの処理となっている。 静岡県内で1年間に発生した産業廃棄物の排出量は11,424千t/年で、そのうち、42%が再生利用され、52%が焼却や脱水などの中間処理により減量化され、6%が埋立などにより最終処分されている。 静岡県内の温室効果ガスの排出量は、平成20年度実績で31,558千t-CO₂、平成32年度目標値は26,652千t-CO₂である。

第5章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの並びに配慮書についての環境保全の見地からの意見の概要及び事業者の見解

計画段階配慮事項ごとの調査、予測、評価の結果については、当社が平成23年6月7日及び同年8月5日に公表した配慮書に示すとおりである。また、配慮書に対する環境保全の見地からの意見の概要及び事業者の見解については、当社が平成23年9月27日に公告した方法書に示すとおりである。

第6章 方法書について環境の保全の見地からの意見及び事業者の見解

6-1 意見の状況

「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価方法書」（以下「方法書」という。）については、環境影響評価法（以下「法」という。）第7条に基づき平成23年9月27日に方法書を作成した旨を公告し、関係地域において9月27日から10月27日まで縦覧に供するとともに、当社のホームページにおいて電子縦覧を実施した。合わせて、法第8条に基づき、縦覧の開始から11月10日までの間に、東京都から愛知県までの7都県の方法書について意見を募集した。

この結果、環境の保全の見地から意見を有する者の意見者数は、291（インターネット206、郵送85）、意見数は1042であり、表6-1-1のとおり、そのうち方法書（静岡県のみ）に関する意見数は517であった。

表 6-1-1 分類ごとの意見数

分類	計	静岡県に	
		全都県に係る意見	静岡県に係る意見
事業計画	212	207	5
安全性	49	46	3
環境保全（生活環境）	181	173	8
環境保全（自然環境）	21	15	6
手続き	54	51	3
合計	517	492	25

6-2 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見及びそれについての事業者見解

事業者より、平成23年11月30日に静岡県知事及び関係する自治体へ、方法書について環境の保全の見地からの意見を有する者からの意見の概要を送付した。

その後、平成24年2月24日に静岡県知事より、環境の保全の見地からの意見を受けた。以下に、静岡県知事から受けた意見及び事業者の見解を示す。

表 6-2-1(1) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>I 全般事項</p> <p>1 【事業計画段階で配慮すべき事項】</p> <p>対象事業実施区域等には、県レッドデータブック（動物編）の絶滅危惧 I A 類である動物や、県レッドデータブック（植物編）において絶滅危惧 I A 類かつ県希少野生動植物保護条例の指定希少野生動植物の指定候補種である植物が生育し、禁漁区を設ける等の保護対策が講じられている絶滅危惧 I B 類のヤマトイワナが大井川源流部に生息し、絶滅危惧 I B 類のツルケマン等の植物が生育しているなど、多くの希少動植物が生息生育している。</p> <p>このため、希少動植物の生息生育環境の保全を図るため、県レッドデータブックの保護方針に沿って事業計画段階から配慮し、特に、絶滅危惧 I A 類の種の環境への影響は、回避を原則とすること。</p> <p>また、絶滅危惧 I B 類の種の環境への影響については、県レッドデータブックでは「回避又は低減を原則」としているが、南アルプスの地域特性を踏まえ、斜坑出入口及び工事施工ヤード等の位置や規模を決定するに当たっては、最大限回避すること。その際、ヤマトイワナなどの希少種に関する最新の知見を専門家から得て、適切な保全に努めること。</p>	<p>事業計画段階において、路線を全てトンネル構造にすることにより動植物への影響の回避、低減を図りました。また、対象事業実施区域の大部分で林業による伐採が行われていることから、斜坑口や工事施工ヤード、発生土置き場、宿舍等については、過去に伐採が行われた範囲から選定することとし、その範囲の中でもできる限り人工林や過去に電力会社で使用した工事ヤード跡地等を選定することにより、希少動植物への影響を回避、低減しました。</p> <p>また、発生土運搬については既存の道路を必要に応じて補修して活用するとともにトンネル構造の運搬路を設置することとし、希少動植物への影響をできる限り回避、低減しました。</p> <p>環境影響評価の実施に当たっては、専門家にもヒアリングを行い、適切な保全に努めました。今後の具体的な計画の策定、工事の実施に当たっても適切な保全に努めます。</p>
<p>2 【環境影響評価のための調査協議・調整】</p> <p>方法書では、環境影響評価のための調査（以下「調査」という。）の具体的な位置や範囲などが示されず、静岡県環境影響評価審査会における審議においても事業者から具体的な事項は、ほとんど示されなかった。このため、当該地域の自然環境等の保全が適切に行われるのか、非常に懸念される。</p> <p>また、トンネル工事、地上部の斜坑出入口及び工事施工ヤードなど方法書（P189 等）に明記されているもののほか、設置又は稼働等が想定される残土処分場、工事関係者の飲食・宿泊施設、既設道路の改良・舗装工事及びコンクリートプラント等（以下「関連事業」という。）の事業特性も大きな影響要因となりうる。</p> <p>このため、事業者は、準備書手続前の環境影響評価を行うための具体的な調査位置及び範囲等を早期に決定し、その調査手法等について県と協議・調整を行うこと。</p>	<p>調査開始前に、およその調査エリアや重点調査エリア、調査項目ごとの具体的な調査位置、範囲、時期・期間及び手法について、静岡県に説明いたしました。</p> <p>その後、静岡県が開催した「中央新幹線（東京・名古屋市間）環境影響評価手続に関する情報交換会」（以下「情報交換会」という。）に出席し、専門家への説明と質疑応答に対応し、静岡県からは情報交換会などをもとに県がまとめた意見を提供していただきました。</p> <p>なお発生土置き場等の位置を絞り込んでいく段階で無用の憶測と混乱を招くことがないよう、調査位置及び範囲等は非公開としていただくことを前提に静岡県にお示しいたしました。</p>

表 6-2-1(2) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>3【環境要素と影響要因を適切に踏まえた環境影響評価の実施】</p> <p>環境要素及び影響要因を適切に捉え、必要に応じ環境影響評価項目（以下「評価項目」という。）を追加選定するなどして環境影響評価を行うこと。</p> <p>また、各関連事業については規模等を勘案の上、影響要因又は評価項目の一つにそれぞれ追加するとともに、関連事業の実施が見込まれる範囲及び周囲も対象事業実施区域等とすること。その上で、大気質、水質又は対象生物群などの各環境要素ごとに、適切かつ綿密な環境影響評価及び環境保全措置の検討を行い、準備書に記載すること。</p> <p>なお、仮に、各関連事業を行う予定はあるものの、準備書に具体的な位置や規模等を示すことが困難な場合は、準備書段階で対象事業実施区域等の環境の保全が適切に図られることがわかるよう、可能な限り当該関連事業の複数の候補エリアを選定した上で環境影響評価を行うとともに、位置の決定に当たっての考え方等も含めて準備書に記載すること。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、第 7 章に記載のとおり、追加の環境影響評価項目を決定しました。</p> <p>第 8 章に記載のとおり、発生土置き場、宿舍及びコンクリートプラントについては、位置や規模等を想定し、影響要因の区分のうち「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」において、調査及び予測評価を行いました。</p>
<p>3【環境要素と影響要因を適切に踏まえた環境影響評価の実施】（1）適切な環境要素の把握</p> <p>対象事業実施区域等は、気象データなどをはじめとする文献等の基礎的データは他地域より絶対的に少ない等、多くは文献調査に頼ることはできない地域であるため、適切な予測・評価を行うに当たり、現地調査や各専門家からの情報収集を通じて地域特性の把握に努めるとともに、現地調査の地点数や調査時期等を検討の上、適切な調査を行うこと。</p>	<p>第 8 章に記載のとおり、現地調査に先立ち、文献調査及び専門家へのヒアリングによる情報収集を通じて地域特性の把握に努めた上で調査時期や調査地点を決定しました。</p>
<p>3【環境要素と影響要因を適切に踏まえた環境影響評価の実施】（2）適切な影響要因の設定</p> <p>環境影響評価の対象となる事業は、「特定の目的のために行われる一連の土地の形状の変更並びに工作物の新設及び増改築」とされていることを踏まえ、方法書(P189 等)で明記した影響要因以外にも、残土処理場など設置の予定があり環境影響が大きいと考えられるものについては影響要因に加えること。</p>	<p>発生土置き場、宿舍及びコンクリートプラントについては、影響要因の区分のうち「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」において、調査及び予測評価を行いました。</p>
<p>4【事後調査につながる調査の実施】</p> <p>各環境要素における調査に当たっては、その調査数値が予測・評価の基礎となるとともに、環境影響評価の結果によっては事業実施段階で行う環境保全措置が適切に機能しているかどうかの確認等のための事後調査が必要となる。このため、調査の数値と事後調査の数値が適切に比較や検証等ができるように、調査の位置や回数等の設定等を考慮すること。</p>	<p>調査地域は影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、調査地点は調査地域のうち、現況を適切に把握することができる地点としました。また、調査期間等は現況を適切かつ効果的に把握できるように設定しました。なお、調査の位置や回数は、工事開始後や事業実施後に行う事後調査が必要な場合に、調査の結果と事後調査の結果の比較や検証ができるように設定しました。</p>

表 6-2-1(3) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>5 【適切で分かりやすい予測・評価とその根拠資料の準備書への記載】</p> <p>各環境要素における予測・評価を行うに当たって、保全対策を行わなかった場合と複数の実効可能な保全対策を行った場合を比較検討した結果を準備書に記載するなど、分かりやすい評価に努めること。その際、事業計画段階で検討した配慮事項と、予測・評価の結果必要となった保全対策を区別すること。</p> <p>また、土壌汚染や水質汚濁などの予測・評価に当たり、環境影響評価のための調査以外のボーリング調査等の結果を根拠とする場合は、その根拠資料を可能な限り準備書に記載すること。</p> <p>なお、準備書の記載は、環境影響評価の専門的な内容が一般に理解できるように作成すること。</p>	<p>環境保全措置の検討を行った場合はその結果について、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行いました。</p> <p>なお、計画段階環境配慮書で既に検討した事項との区別ができるように記載しました。</p> <p>また、土壌汚染の予測評価において根拠としたボーリング調査結果を資料編に記載しました。</p> <p>準備書の記載にあたっては、必要に応じて専門用語に注釈を加え、図や表を用いる等、できるだけ分かりやすく平易な表現に努めました。</p>
<p>6 【具体化の検討経緯の準備書への記載】</p> <p>当該対象事業を進める過程における環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容を把握するよう留意し、把握した情報は、準備書作成の目的に沿って、準備書に記載すること。</p> <p>なお、本意見書の各項目において求めている検討事項等について、その検討結果及び検討経緯等を準備書に記載すること。また、検討の結果、実施する必要がなかった場合についても同様に記載すること。</p>	<p>当該対象鉄道建設等事業の内容及び環境の保全に対する配慮については、第3章及び第8章に記載しました。</p> <p>また、第8章に記載のとおり、準備書の記載にあたっては、静岡県知事からの方法書についての意見を勘案して取りまとめました。なお、本章において、全ての項目について事業者の見解を記載していません。</p>
<p>II 個別事項</p> <p>1 【大気質】(影響要因)</p> <p>コンクリートプラントに粉じん発生施設である土石のふるい機を併設するならば影響要因に加えること。</p>	<p>ふるい機の併設は計画していません。なお、発生土を再利用等する場合には、粉じん発生の抑制に努めます。</p>
<p>1 【大気質】(影響の対象)</p> <p>希少動植物及び生態系にも大きな影響を及ぼすおそれがあることを踏まえて、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、大気質の希少動植物への影響については、動物、植物及び生態系の項目にて環境影響評価を行いました。</p>
<p>1 【大気質】(評価項目)</p> <p>登山者等の人に対する影響のおそれがあるため、環境基準が設定されている微小粒子状物質などの他の物質についても、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>微小粒子状物質については、予測手法が開発途上であり、寄与率等を予測・評価することは困難な状況にあるため、予測は行いませんでした。なお、環境影響評価の予測の基本的な手法が確立されている窒素酸化物及び浮遊粒子状物質については環境影響評価を行いました。</p>
<p>1 【大気質】(調査・予測の方法)</p> <p>南アルプスの複雑な山岳地形等も踏まえ、予測の基礎資料となる気象調査は、年間を通じた連続測定など綿密な情報収集に努めるとともに、対象事業実施区域等を適切に把握できるよう調査の地点や時期を設定すること。</p> <p>また、予測手法は、ブルーム式・パフ式(方法書P197)だけでなく、空気の日みや局地的な流れの日変化が生じやすい山間部であることを考慮した拡散予測手法の採用を検討すること。</p>	<p>大気質の調査にあたっては、影響を受けるおそれがあると認められる地域のうち、地形等を考慮して現況を適切に把握することができる地点としました。また、調査期間等は現況を適切かつ効果的に把握できるように設定しました。なお、代表的な一箇所について厳冬期を除く年間を通じた気象の連続測定を行いました。</p> <p>また、地形を考慮した予測手法を採用しました。</p>
<p>2 【騒音・微気圧波】</p> <p>希少動物及び生態系にも大きな影響を及ぼすおそれがあることを踏まえて、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>第8章に記載のとおり、地域の特性を踏まえ、工事の実施に伴う騒音及び列車の走行に伴う微気圧波については、猛禽類に対する影響として考慮しました。</p>

表 6-2-1(4) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>3【水質】</p> <p>希少動植物及び生態系にも大きな影響を及ぼすおそれがあることを踏まえて、環境影響評価を行うこと。</p> <p>なお、濁りの原因物質が沈殿して下流の河床に多量に堆積した場合、河床の藻類など水生動植物の生息生育への大きな影響を及ぼすおそれがあることを踏まえること。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、トンネルの工事に伴う排水については、水質、動物、植物及び生態系の項目にて環境影響評価を行いました。</p> <p>なお、排水等は必要に応じて適切に処理して河川に排出することと、発生土置き場においては必要に応じて沈砂池等を設置する計画であるため、濁りの原因物質が多量に沈殿、堆積することはありません。</p>
<p>4【地下水】</p> <p>県内のトンネルは地下約数百 m と相当深い位置に設けられ、断層等からの地下水の漏出により地上で影響の及ぶおそれの範囲も広範囲となる可能性があるため、トンネルより下流域だけでなく、上流域側の地下水にも影響を及ぼす可能性を踏まえた環境影響評価を行うこと。</p>	<p>予測地域は工事の実施（トンネルの工事）または鉄道施設（トンネル）の存在に係る地下水への影響が生じるおそれがあると認められる上流域も含めた地域としました。</p>
<p>5【水資源】</p> <p>大井川水利流量調整協議会において一般的な水利用に加えて河川流量そのものの維持を図ることとしていることを踏まえ、トンネルの工事及び存在が水資源の減少等につながらないよう路線位置の選定等を行うとともに、現地調査を行った上で環境影響評価を行うこと。</p>	<p>第 3 章に記載のとおり、路線位置の選定に際しては、超電導リニアの技術的な特性、地形、地質等の制約条件、環境要素等による制約条件等を踏まえ絞り込みました。また、河川流量の調査を行い環境影響評価を行いました。</p>
<p>6【地盤】</p> <p>他都県の方法書では地盤沈下を評価項目として選定しているが、本県でも地盤沈下のおそれがあるため、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>当該地域の地盤は主に岩盤であるため地盤沈下のおそれがないことから環境影響評価を行いませんでした。</p>
<p>7【土壌】</p> <p>トンネル掘削を行う南アルプス直下の地層は、一億年を超える太古からの海洋底堆積物でありその間一度も大気にさらされることがなかったため、大気又は雨水による酸化、粘土化の速度は表層の岩石に比べ格段に速いことや、長期的には化学的な風化が進行することも予想される。</p> <p>このため、文献調査（方法書 P209）に加え地質試料の採取なども行った上で環境影響評価を行うこと。</p>	<p>地質試料を採取し、自然由来重金属及び酸性化についての環境影響評価を行いました。</p>
<p>8【磁界】</p> <p>中央新幹線は、本県では全て地下を走行予定であるものの、地上における登山者等の人や野生動植物等に対する影響のおそれがあるため、供用時の環境影響評価を行うこと。</p>	<p>磁界の影響については、資料編に記載のとおり、磁界の発生源である超電導磁石からの距離が離れると、その距離の 3 乗に反比例して低減します。静岡県においては地下数百 m 程度の深い箇所をトンネルで走行することから地上への磁界による環境への影響はありません。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因) ①</p> <p>残土処理場の設置による土地の改変、建設機械の稼動に伴う大気質の悪化及び騒音、工事中の水の濁り並びにトンネル掘削により発生した残土が酸化・風化することにより生ずる可能性のある金属汚染水や酸性水等は、希少動植物に大きな影響を与えるおそれがあるため、残土処理場の設置を影響要因に加えること。</p>	<p>第 7 章に記載のとおり、発生土置き場について、影響要因（工事施工ヤード及び工事用道路の設置）の項目において、環境影響評価を行いました。</p>

表 6-2-1(5) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>9【動物・植物】(影響要因)② 林道東俣線等の既設道路の改良・舗装工事については、法面等に生息生育している希少動植物の消失や環境悪化のおそれがあるため、影響要因に加えること。</p>	<p>林道東俣線等の既設道路については、既存道路の擁壁補修やガードレール設置、覆い被さっている土砂を排除するといった機能復旧を行う作業及び舗装程度を想定しています。なお、資料編に記載のとおり、希少動植物に対する舗装工事の影響を考慮しました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因)③ 林道東俣線等の既設道路による土砂運搬の際に生じる粉じん等については、絶滅が懸念される高山蝶及びその食草等の環境悪化のおそれがあるため、影響要因に加えること。</p>	<p>粉じんについては、資料編に記載のとおり、希少高山蝶及びその食草に対する影響を考慮しました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因)④ 発破工事による爆発騒音及び供用時の列車走行に伴う換気口からの微気圧波の発生は、猛禽類の繁殖等に対する大きな影響のおそれがあるため、発破工事については影響要因に加えるとともに、供用時の列車走行に伴う微気圧波を評価項目として選定すること。</p>	<p>第8章に記載のとおり、地域の特性を踏まえ、工事の実施に伴う騒音及び列車の走行に伴う微気圧波については、猛禽類に対する影響として考慮しました。 なお、工事期間中は必要な箇所に防音扉を設置する予定です。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因)⑤ 工事中の夜間照明については、その位置や頻度等を検討の上、希少動植物に対する影響要因に加えること。</p>	<p>工事中の夜間照明について、希少動物に対する影響として考慮しました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因)⑥ 建設機械の稼働の際に生じる粉じん等については、希少植物の環境悪化のおそれがあるため、影響要因に加えること。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、粉じんについては、希少植物に対する影響として考慮しました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響要因)⑦ ヤマトイワナ等の希少水生生物の生息生育に対する影響要因は、工事施工ヤードの設置に伴う土地の改変やトンネルの工事等から生じる湧水に加え、以下の事項についても重大な影響を及ぼすおそれがあるので、影響要因に加えること。 ・工事関係者の飲食・宿泊施設から生じる生活雑排水 ・コンクリート使用工事又はコンクリートプラントから生じるアルカリ性排水 ・トンネル内から生じた湧水を沢へ放流しようとする場合は、湧水に含まれる有害成分の有無や表流水との温度差 ・林道東俣線等の既設道路の改良・舗装工事により生じる湧水やアスファルト成分等 ・工事用道路で使用する凍結防止剤から生じる成分 ・水底の礫表面への濁りの原因物質の付着 なお、過去の南アルプスにおける工事において、工事関係者による人為的なニッコウイワナの移動又はヤマトイワナの捕獲など不適切な対応があったため、本事業の実施に当たり、希少種保全に十分配慮すること。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、工事関係者の宿舎から生じる生活雑排水については、希少水生生物に対する影響として考慮しました。なお、必要に応じて浄化槽を設置し、適切に処理します。 コンクリート使用工事又はコンクリートプラントから生じるアルカリ性排水、トンネル内から生じた湧水を沢へ放流しようとする場合の湧水に含まれる有害成分の有無、水底の礫表面への濁りの原因物質の付着については、希少水生生物に対する影響として考慮しました。なお、いずれも排水時に必要に応じて適切に処理を行います。 トンネル内から生じた湧水を沢へ放流しようとする場合の表流水との温度差については、魚類、底生動物に対する影響として考慮しました。 林道東俣線等の既設道路の改良・舗装工事により生じる湧水やアスファルト成分等、工事用道路で使用する凍結防止剤から生じる成分については、資料編に記載のとおり、希少水生生物に対する影響を考慮しました。 工事関係者による人為的なニッコウイワナの移動や不適切な希少動植物の捕獲採取等がないよう、工事関係者へ事前に十分に教育を行います。</p>

表 6-2-1(6) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>9【動物・植物】(影響の対象)① 陸・淡水産貝類については、県レッドデータブック(動物編)の対象分類群であること及び南アルプスに希少種の生息情報もあることから、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>地域の特性を踏まえ、陸・淡水産貝類について、環境影響評価を行いました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響の対象)② 真正クモ類及びキノコ類について、現在、県ではレッドデータブックへの追加を検討しているため、地域特性の把握に努め、必要に応じて環境影響評価を行うこと。</p>	<p>真正クモ類及びキノコ類について、文献調査や専門家へのヒアリングを行い、重要種の分布に関する情報が得られたため、地域の特性を踏まえ、環境影響評価を行いました。</p>
<p>9【動物・植物】(影響の対象)③ 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物」で掲載されている蘚苔類及び地衣類について、地域特性の把握に努め、必要に応じて環境影響評価を行うこと。</p>	<p>蘚苔類については、文献調査や専門家へのヒアリングを行い、重要種の分布に関する情報が得られたため、地域の特性を踏まえ、環境影響評価を行いました。 地衣類については文献調査や専門家へのヒアリングを行いました。当該地域の重要種の分布に関する情報が得られなかったため環境影響評価を行いませんでした。</p>
<p>9【動物・植物】(影響の対象)④ 県レッドデータブック(動物編)の準絶滅危惧種であり溪流を生息地とするカワネズミ等について、地域特性の把握に努め、必要に応じて環境影響評価を行うこと。</p>	<p>カワネズミ等について、地域特性の把握に努め、環境影響評価を行いました。</p>
<p>9【動物・植物】(調査範囲) 方法書(P194表7-2-1)では動物、植物、生態系の「調査範囲は、土地改変区域から概ね600mの範囲を想定」としているが、範囲を一律とすべきではなく、調査対象とする生物群ごとに、その特性に応じて影響の及ぼす可能性のある範囲をもれなく把握するよう、できるだけ広範囲にかつ個別に調査範囲を設定すること。 特に、水の濁りや汚れによる水生生物に対する影響が相当程度下流域まで長期間に及ぶおそれのあることを踏まえて、適切な調査範囲を設定すること。</p>	<p>調査地域は影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、生物群ごとの行動特性を考慮し、適宜拡大しました。 水質については、下流域においても調査を行いました。</p>
<p>9【動物・植物】(調査時期)① 動物の調査においては、繁殖に関する調査が重要であるが、方法書(P211)では鳥類の繁殖期の調査のみが設定されているため、他の動物も繁殖期の調査を行うこと。特に、対象事業実施区域等の河川や沢などの水域で繁殖するサンショウウオ類、イワナ類については、十分な現地調査によって繁殖の場所や時期及び食性を確認し、濁水の発生などによる工事等の影響を回避するよう配慮すること。</p>	<p>第8章に記載のとおり、哺乳類、両生類、魚類についても繁殖期を考慮して調査日を設定しました。サンショウウオ類、イワナ類について、繁殖の場所や時期について現地調査により確認に努めました。また、食性について専門家の助言を得た上で文献調査により確認に努めました。なお、濁水については必要に応じて適切に処理します。</p>
<p>9【動物・植物】(調査時期)② 哺乳類、鳥類に関する調査において、調査時期に冬季が含まれていないが、コウモリ類を除くと、これらの種は冬季も活動するので、冬季における調査も実施すること。</p>	<p>当該年は現地調査可能な状況であったことから、冬季における調査も行いました。</p>

表 6-2-1(7) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>9【動物・植物】(調査・予測等の手法)① 文献情報の少ない当該地域においては、任意観察とともに採集による調査の採用を検討すること。また、生息状況や生息環境特性まで明らかにするために、調査手法が確立している項目については、定量調査を実施すること。なお、ヤマトイワナとニッコウイワナなど判別が難しいとされる亜種等の同定に当たっては、専門家による十分な助言を得るとともに、調査手法の一つとして遺伝子解析を行う場合は、遺伝子のどの領域に着目して行ったか等についても準備書に記載すること。</p>	<p>適宜採集による調査を行いました。 調査手法については「道路環境影響評価の技術手法(財団法人道路環境研究所)」等を参考にし、定量的なものも含めて調査手法を選定しました。イワナの亜種の同定の方法については、専門家の助言を得ました。なお、遺伝子解析は行いませんでした。</p>
<p>9【動物・植物】(調査・予測等の手法)② 南アルプスは、有数のコウモリ類の生息地であり、水辺上も利用するので、捕獲を含めた調査を行うこと。</p>	<p>コウモリ類については捕獲調査も行いました。</p>
<p>9【動物・植物】(調査・予測等の手法)③ 希少猛禽類等は行動圏が広く、山梨県側又は長野県側(以下「隣接他県」という。)から本県の対象事業実施区域等に飛翔する可能性が高いため、隣接他県における本事業の調査も参考にすること。また、定点観察法による調査地点は、稜線部についても地点数を増やすなど、より広範囲に調査を行うとともに、営巣地の把握にも努めること。</p>	<p>希少猛禽類の予測・評価にあたっては、隣接する山梨県と長野県における調査結果も参考にしました。また、定点観察法による調査地点については、見晴らしのよい場所に配置する等により、現況を適切に把握することができる地点とし、営巣地の把握に努めました。</p>
<p>9【動物・植物】(調査・予測等の手法)④ 希少猛禽類の予測には、騒音に対してのシミュレーションなど最新の手法も必要に応じて採用すること。</p>	<p>希少猛禽類の予測手法については「猛禽類保護の進め方(環境省自然環境局野生生物課)」、「道路環境影響評価の技術手法(財団法人道路環境研究所)」等を用いました。</p>
<p>9【動物・植物】(調査・予測等の手法)⑤ 斜坑出入口周辺などの改変された土地の緑化は、当該地域の植生に適合したものとすること。</p>	<p>斜坑口周辺の工事施工ヤードについては、工事終了後に原形復旧することを基本とし、地権者の意向を踏まえて計画します。</p>
<p>10【生態系】 南アルプス地域の特有な生態系を可能な限り保全するため、高山帯を含めた生態系の構造、機能を把握し、希少種だけに着目するのではなく普通種も含めた環境影響評価を行うこと。 また、水域についての生態系の把握も重要なため、魚類、底生動物、沿川の陸生動物の生息状況を可能な限り定量的に把握し環境影響評価を行うこと。</p>	<p>第8章に記載のとおり、対象事業実施区域のうち、工事の実施又は鉄道施設の存在に係る生態系への影響が生じるおそれがあると認められる地域について調査し、「上位性」、「典型性」及び「特殊性」の観点から選定した種に注目して地域を特徴づける生態系について環境影響評価を行いました。</p>
<p>11【景観】(工事中の景観) 対象事業実施区域等は、多くの登山者等から南アルプスの景観が親しまれていること及び工事期間が10年以上の長期にわたることを踏まえ、供用時に加え工事期間中の景観も評価項目として選定し、環境影響評価を行うこと。 なお、濁りのない河川水は南アルプスの景観における主要な構成要素と考えられるため、工事期間中の景観に対する影響も考慮すること。</p>	<p>地域特性を踏まえ、工事期間中の景観についても評価項目として、環境影響評価を行いました。なお、河川水についても、景観の予測にあたり考慮しました。また、水の汚れについては水質の項目で環境影響評価を行いました。</p>

表 6-2-1(8) 静岡県知事からの意見と事業者の見解

静岡県知事からの意見	事業者の見解
<p>11【景観】(視対象・視点場の区分) 登山ルートやその拠点となる施設は重要な視点場となるため、視対象・視点場を区分した上で、視対象についてはそれが眺望できる視点場を、視点場についてはそれらの視対象を明らかにした上で、景観についての環境影響評価を行うこと。</p>	<p>地域特性を踏まえ、景観資源を視対象とし、登山ルートやその拠点となる施設を主要な眺望点と捉え、視点場として調査を行いました。</p>
<p>12【人と自然との触れ合いの活動の場】 対象事業実施区域等の地域特性として、山小屋に加え、二軒小屋ロッジに至るアクセスルートとして活用されている林道東俣線などの登山ルート及び展望台が2箇所ある伝付峠も「人と自然との触れ合いの活動の場」であるため、環境影響評価を行うこと。</p>	<p>地域特性を踏まえ、山小屋、林道東俣線、登山ルート、伝付峠を人と自然との触れ合いの活動の場として調査し、必要に応じて環境影響評価を行いました。</p>
<p>13【建設発生土(残土処理場)】 本事業の場合、斜坑出入口を大井川源流部に設ける以上、新たな大規模残土処理場の設置が不可避と想定され、設置に伴う大きな環境影響が生じるため、残土処理場の設置位置を早期に選定した上で、大気質、水質、土壌及び希少動植物等に対する環境影響評価を行うこと。 なお、残土処理場は恒久的施設となるため、設置位置を選定する際には、県と協議・調整を行うこと。</p>	<p>第7章に記載のとおり、発生土置き場について、影響要因(工事施工ヤード及び工事用道路の設置)の項目において、環境影響評価を行いました。 また、発生土置き場の設置位置を選定する段階で、候補地を静岡県に提示、説明いたしました。その後、静岡県が専門家と共に実施した現地調査や意見交換会に出席し、専門家への説明と質疑応答に対応し、現地調査などをもとに県がまとめた意見を提供していただきました。 なお発生土置き場等の位置を絞り込んでいく段階で無用の憶測と混乱を招くことがないように、発生土置き場等の候補地については非公開としていただくことを前提に静岡県にお示しいたしました。</p>
<p>14【温室効果ガス】 供用時の温室効果ガスの一層の削減を目指す観点等から、供用時の列車走行について環境影響評価を行うこと。</p>	<p>資料編に記載のとおり、東京・大阪間で速度域を考慮し航空機と比較した場合、超電導リニアのCO₂排出量は1/3となり、環境負荷が小さくなっているため環境影響評価は行いませんでした。今後も超電導リニアの省エネルギー化の取り組みを引き続き進めていきます。</p>

第7章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

地域の特性と事業の特性を踏まえ、事業の実施により環境に影響を及ぼすと想定される項目を抽出し、調査、予測及び評価の手法を選定した。

7-1 環境影響評価の項目の選定

事業の実施により想定される影響要因を表 7-1-1 に示す。

環境影響評価の項目は、国土交通省令に示す参考項目をもとに、表 7-1-1 に示す影響要因、及び影響を受けるおそれがある環境要素に対して、法令等による規制又は目標の有無及び環境への影響の重大性を考慮し選定した。選定した環境影響評価の項目を表 7-1-2 に、その項目を選定した理由等を表 7-1-3 に示す。

表 7-1-1 想定される影響要因

影響要因の区分		想定される影響要因
工事の実施	建設機械の稼働	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の設置予定地点及び周辺における建設機械の稼働による影響を想定した。
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の設置予定地点及び周辺における資材運搬等の車両の運行による影響を想定した。
	切土工等又は既存の工作物の除去	切土工等又は既存の工作物の除去はない。
	トンネルの工事	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の掘削・構築等による影響を想定した。
	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	工事施工ヤード及び工事用道路の設置による影響を想定した。
土地又は工作物の存在及び供用	鉄道施設（トンネル）の存在	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による影響を想定した。
	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	地表式又は掘割式の存在はない。
	鉄道施設（嵩上式）の存在	嵩上式の存在はない。
	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	地上における列車の走行はない。
	列車の走行（地下を走行する場合に限る。）	地下における列車の走行による影響を想定した。

表 7-1-2 環境影響評価項目

影響要因の区分			工事の実施						土地又は工作物の存在及び供用						
			建設機械の稼働	車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる	除去	切土工等又は既存の工作物の	トンネルの工事	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	鉄道施設（トンネル）の存在	式（存在）	鉄道施設（地表式又は掘削式）の存在	鉄道施設（嵩上式）の存在	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	列車の走行（地下を走行する場合に限る。）
環境要素の区分															
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査・予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	二酸化窒素	○	○										
			浮遊粒子状物質	◎	◎										
		騒音	騒音	◎	◎									—	
		振動	振動	◎	◎									—	—
	水環境	水質	水の濁り					○	○						
			水の汚れ					○	●						
		水底の底質	水底の底質						●						
		地下水	地下水の水質及び水位					○		○					
		水資源	水資源					○		○					
	土壌に係る環境その他の環境要素	地形及び地質	重要な地形及び地質							○	○	—	—		
		土壌	土壌汚染						○						
		その他の環境要素	日照阻害										—		
	文化財									○					
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査・予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地	○	○				○	○	○	—	—		
植物		重要な種及び群落						○	○	○	—	—			
生態系		地域を特徴づける生態系	○	○				○	○	○	—	—			
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査・予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観							●	○	—	—			
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場							○	○	—	—			
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物				—	○								
	温室効果ガス	温室効果ガス	○	○											

1.この表において「◎」は国土交通省令における参考項目、「○」は参考項目以外に事業者により追加した項目、「—」は参考項目であるが、選定しなかった項目を示す。
2.この表において「●」は方法書作成時において選定しなかった項目で、準備書において新たに選定した項目を示す。
3.この表において「粉じん等」とは、粉じん、ばいじん及び自動車の走行又は建設機械の稼働に伴い発生する粒子状物質をいう。
4.この表において「重要な地形及び地質」、「重要な種」及び「重要な種及び群落」とは、それぞれ学術上又は、希少性の観点から重要なものをいう。
5.この表において「注目すべき生息地」とは、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地又は、地域の象徴であることその他の理由により注目すべき生息地をいう。
6.この表において「主要な眺望点」とは、不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。
7.この表において「主要な眺望景観」とは、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観をいう。
8.この表において「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」とは、不特定かつ多数の者が利用している人と自然との触れ合いの活動の場をいう。
9.この表において「切土工等」とは、切土をする工事その他の相当量の建設発生土又は汚泥を発生させる工事をいう。
10.この表において「工事施工ヤード」とは、工事中の作業に必要な区域として設置される区域をいう。
11.評価項目の選定にあたっては、静岡県内の事業特性や地域特性を考慮した。（配慮書では、南アルプス部全体として評価項目の選定を行った。）

表 7-1-3(1) 環境影響評価の項目及びその選定理由等

環境影響評価項目			選定	環境影響評価の項目の選定又は選定しない理由	
環境要素の区分		影響要因の区分			
大気環境	大気質	二酸化窒素・浮遊粒子状物質	建設機械の稼働	○	建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に登山客等の利用が想定されることから選定した。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○	資材運搬等の車両の運行に伴う排出ガス（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）が発生するおそれがあり、運行ルート沿いに住居等が存在することから選定した。
		粉じん等	建設機械の稼働	◎	建設機械の稼働に伴う粉じん等が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に登山客等の利用が想定されることから選定した。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	◎	資材運搬等の車両の運行に伴う粉じん等が発生するおそれがあり、運行ルート沿いに住居等が存在することから選定した。
	騒音	騒音	建設機械の稼働	◎	建設機械の稼働に伴う騒音が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に登山客等の利用が想定されることから選定した。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	◎	資材運搬等の車両の運行に伴う騒音が発生するおそれがあり、運行ルート沿いに住居等が存在することから選定した。
			列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	-	地上における列車の走行が想定されないことから、環境影響評価項目から除外した。
	振動	振動	建設機械の稼働	◎	建設機械の稼働に伴う振動が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に登山客等の利用が想定されることから選定した。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	◎	資材運搬等の車両の運行に伴う振動が発生するおそれがあり、運行ルート沿いに住居等が存在することから選定した。
			列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	-	地上における列車の走行が想定されないことから、環境影響評価項目から除外した。
			列車の走行（地下を走行する場合に限る。）	-	地下における列車の走行はあるが、対象事業実施区域及びその周囲に住居等が存在しないことから、環境影響評価の項目から除外した。
	水環境	水質	水の濁り	トンネルの工事	○
工事施工ヤード及び工事用道路の設置				○	工事施工ヤード及び工事用道路の設置により水の濁りが発生するおそれがあることから選定した。
水の汚れ		水の汚れ	トンネルの工事	○	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴う非常口（山岳部）からの排水により水の汚れが発生するおそれがあることから選定した。
			工事施工ヤード及び工事用道路の設置	●	地域の特性を踏まえ、工事施工ヤードの設置により生活雑排水による水の汚れが発生するおそれがあることから選定した。
底質		水底の底質	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	●	工事施工ヤードの設置により水底の底質への影響のおそれがあることから選定した。
			地下水	地下水の水質及び水位	トンネルの工事
鉄道施設（トンネル）の存在		○	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴い地下水への影響のおそれがあることから選定した。		
水資源		水資源	トンネルの工事	○	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴い水資源への影響のおそれがあることから選定した。
			鉄道施設（トンネル）の存在	○	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴い水資源への影響のおそれがあることから選定した。
土壌に係る環境その他環境		地形及び地質	重要な地形及び地質	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	○
	鉄道施設（トンネル）の存在			○	トンネル（非常口（山岳部））の存在に伴う土地の改変により重要な地形及び地質への影響のおそれがあることから選定した。
	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在			-	地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
	鉄道施設（嵩上式）の存在			-	高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
	土壌	土壌汚染	トンネルの工事	○	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴う発生土により土壌汚染のおそれがあることから選定した。
	環境要素の	日照阻害	鉄道施設（嵩上式）の存在	-	高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
			文化財	○	トンネル（非常口（山岳部））の存在に伴う土地の改変により文化財への影響のおそれがあることから選定した。

表 7-1-3(2) 環境影響評価の項目及びその選定理由等

環境影響評価項目		設定 状況	環境影響評価の項目の選定又は選定しない理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	建設機械の稼働	○ 建設機械の稼働に伴う騒音・振動等により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び注目すべき生息地への影響のおそれがあることから選定した。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○ 資材運搬等の車両の運行に伴う騒音・振動等により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び注目すべき生息地への影響のおそれがあることから選定した。
		トンネルの工事	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴う非常口（山岳部）からの排水等により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び注目すべき生息地への影響のおそれがあることから選定した。
		工事施工ヤード及び工事用道路の設置	○ 工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う土地の改変により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び注目すべき生息地への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（トンネル）の存在	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴う土地の改変及び地下水位等の変化により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び注目すべき生息地への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	－ 地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
		鉄道施設（嵩上式）の存在	－ 高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
植物	重要な種及び群落	トンネルの工事	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴う非常口（山岳部）からの排水等により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び群落への影響のおそれがあることから選定した。
		工事施工ヤード及び工事用道路の設置	○ 工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う土地の改変により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び群落への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（トンネル）の存在	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴う土地の改変及び地下水位等の変化により対象事業実施区域及びその周囲で重要な種及び群落への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	－ 地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
		鉄道施設（嵩上式）の存在	－ 高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
生態系	地域を特徴づける生態系	建設機械の稼働	○ 建設機械の稼働に伴う騒音・振動等により対象事業実施区域及びその周囲で地域を特徴づける生態系への影響のおそれがあることから選定した。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○ 資材運搬等の車両の運行に伴う騒音・振動等により対象事業実施区域及びその周囲で地域を特徴づける生態系への影響のおそれがあることから選定した。
		トンネルの工事	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴う非常口（山岳部）からの排水等により対象事業実施区域及びその周囲で地域を特徴づける生態系への影響のおそれがあることから選定した。
		工事施工ヤード及び工事用道路の設置	○ 工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う土地の改変により対象事業実施区域及びその周囲で地域を特徴づける生態系への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（トンネル）の存在	○ トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴う土地の改変及び地下水位等の変化により対象事業実施区域及びその周囲で地域を特徴づける生態系への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	－ 地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	鉄道施設（嵩上式）の存在	－ 高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
		工事施工ヤード及び工事用道路の設置	● 地域の特性を踏まえ、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（トンネル）の存在	○ トンネル（非常口（山岳部））の存在に伴い主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	－ 地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
人との活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	○ 工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う土地の改変により主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（トンネル）の存在	○ トンネル（非常口（山岳部））の存在に伴い主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響のおそれがあることから選定した。
		鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	－ 地表式又は掘割式の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
		鉄道施設（嵩上式）の存在	－ 高架橋・橋梁の存在が想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。

表 7-1-3(3) 環境影響評価の項目及びその選定理由等

環境影響評価項目		設定状況	環境影響評価の項目の選定又は選定しない理由
環境要素の区分	影響要因の区分		
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	切土工等又は既存の工作物の除去	切土工等又は既存の工作物の除去は想定されないことから、環境影響評価の項目から除外した。
		トンネルの工事	トンネル（山岳トンネル、非常口（山岳部））の工事に伴い建設発生土及び建設廃棄物が発生することから選定した。
温室効果ガス	温室効果ガス	建設機械の稼働	建設機械の稼働に伴い温室効果ガスが発生することから選定した。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材運搬等の車両の運行に伴い温室効果ガスが発生することから選定した。

1. この表において「◎」は国土交通省令における参考項目、「○」は参考項目以外に事業者により追加した項目、「-」は参考項目であるが、選定しなかった項目を示す。

2. この表において「●」は方法書作成時において選定しなかった項目で、準備書において新たに選定した項目を示す。

3. この表において「粉じん等」とは、粉じん、ばいじん及び自動車の走行又は建設機械の稼働に伴い発生する粒子状物質をいう。

4. この表において「重要な地形及び地質」、「重要な種」及び「重要な種及び群落」とは、それぞれ学術上又は、希少性の観点から重要なものをいう。

5. この表において「注目すべき生息地」とは、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地又は、地域の象徴であることその他の理由により注目すべき生息地をいう。

6. この表において「主要な眺望点」とは、不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。

7. この表において「主要な眺望景観」とは、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観をいう。

8. この表において「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」とは、不特定かつ多数の者が利用している人と自然との触れ合いの活動の場をいう。

9. この表において「切土工等」とは、切土をする工事その他の相当量の建設発生土又は汚泥を発生させる工事をいう。

10. この表において「工事施工ヤード」とは、工事中の作業に必要な区域として設置される区域をいう。

第8章 環境影響評価の調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

8-1 大気環境

8-1-1 大気質

(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 気象の状況 (風向、風速、日射量及び放射収支量) ・ 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：既存の地域気象観測所における気象観測データを収集し、整理した。</p> <p>現地調査</p> <p>風向、風速、日射量：「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める測定方法とした。</p> <p>放射収支量：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和 57 年 1 月、原子力安全委員会決定、最終改訂：平成 13 年 3 月、原子力安全委員会）に定める測定方法とした。</p> <p>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質：環境基準の告示に定める測定方法とした。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点：調査地域の内、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が想定される道路沿道の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現況を適切に把握することができる地点とした。測定高さは、放射収支量・窒素酸化物は地上 1.5m、日射量は地上 2.0m、浮遊粒子状物質は地上 3.0m、風向風速は地上 10.0m を基本とした。</p> <p>調査地点を表 8-1-1-1 に示す。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査</p> <p>気象（風向、風速）、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質：連続 1 週間 × 4 季</p> <p>気象（風向、風速、日射量、放射収支量）：厳冬期を除く 1 年間（1 地点）</p>

表 8-1-1-1(1) 文献調査地点（気象の状況）

地点番号	調査地点	所在地	測定項目		
			風向、風速	日射量	雲量
01	井川地域気象観測所	静岡市葵区井川	○		

表 8-1-1-1(2) 現地調査（一般環境大気）地点

地点番号	市町村名	所在地	測定項目						計画施設
			風向、風速(四季)	風向、風速(通年)	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
01	静岡市葵区	田代		○	○	○	○	○	非常口（山岳部）01
02	静岡市葵区	田代	○						坑口（工事用道路）02
03	静岡市葵区	田代	○						非常口（山岳部）03

表 8-1-1-1(3) 現地調査（道路沿道大気）地点

地点番号	市町村名	所在地	測定項目						計画施設
			風向、風速(四季)	風向、風速(通年)	日射量	放射収支量	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	
01	静岡市葵区	田代	○				○	○	
02	静岡市葵区	井川	○				○	○	

イ. 調査結果

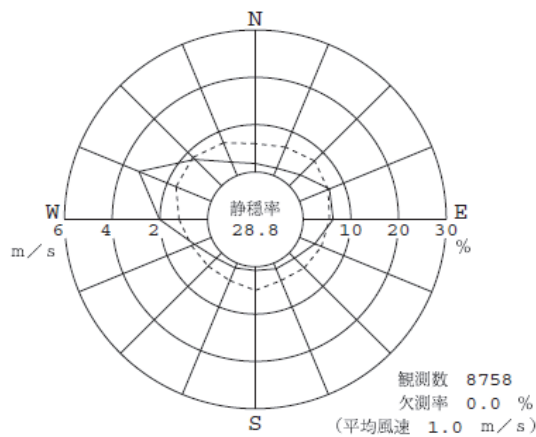
7) 気象の状況

a) 文献調査

①風向及び風速

既設の地域気象観測所である井川地域気象観測所における気象観測データを収集及び整理した結果を図 8-1-1-1 に示す。

統計期間：平成 24 年 5 月 24 日～平成 25 年 5 月 23 日



地点番号 01（井川地域気象観測所）

—— 風向頻度 - - - - 平均風速

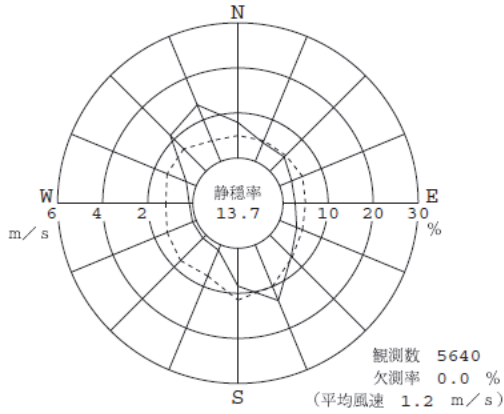
資料：「過去の気象データ検索」（平成 25 年 6 月現在、気象庁ホームページ）

図 8-1-1-1 風配図

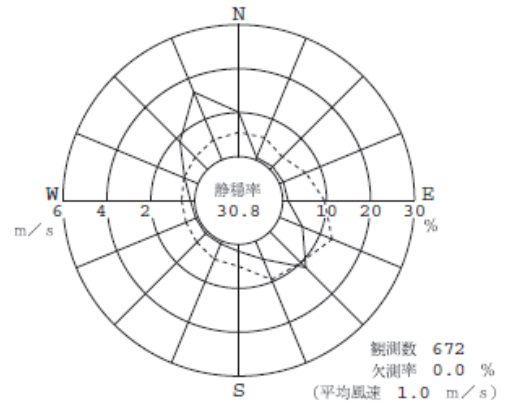
b) 現地調査

① 風向及び風速

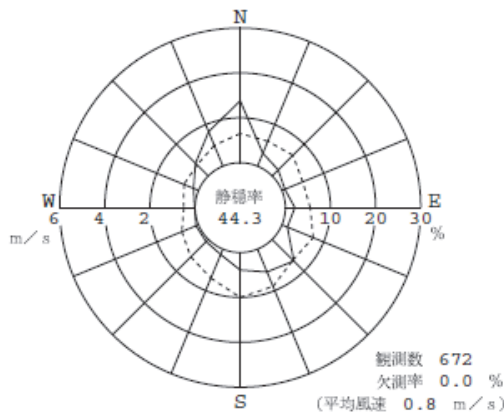
各調査地点で風向及び風速を測定及び整理した結果を図 8-1-1-2 に示す。



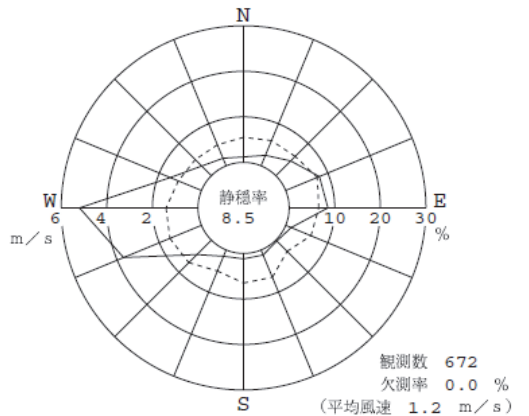
地点番号 環境01 (静岡市葵区田代)



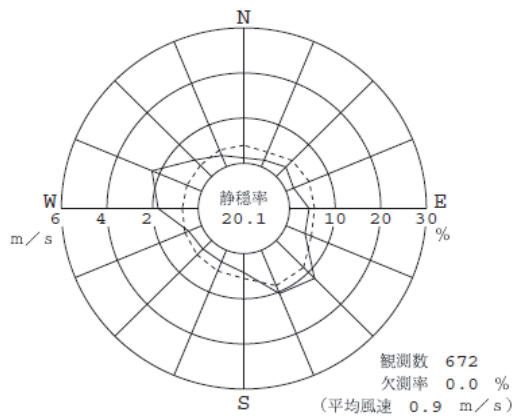
地点番号 環境02 (静岡市葵区田代)



地点番号 環境03 (静岡市葵区田代)



地点番号 沿道01 (静岡市葵区田代)



地点番号 沿道02 (静岡市葵区井川)

図 8-1-1-2 風配図

イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

ア) 文献調査

文献調査による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査の結果、調査地域内において測定は行われていない。

イ) 現地調査

①窒素酸化物の濃度

一般環境大気調査地点の測定結果によると、二酸化窒素の日平均値の最高値は、0.0017ppmであり、環境基準を達成していた。

道路沿道大気調査地点の測定結果によると、二酸化窒素の日平均値の最高値は、0.0012～0.0032ppmであり、全ての調査地点で環境基準を達成していた。

②浮遊粒子状物質の濃度

一般環境大気調査地点の測定結果によると、日平均値の最高値は、0.0240mg/m³であり、環境基準を達成していた。

道路沿道大気調査地点の測定結果によると、日平均値の最高値は、0.0262～0.0294mg/m³であり、全ての調査地点で環境基準を達成していた。

2) 予測及び評価

ア. 建設機械の稼働

ア) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	予測の基本的な手法：ブルーム・パフ式 ⁽¹⁾ により定量的に算出した。 予測地域：建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点を設定した。 予測対象時期：建設機械の稼働による環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される時期とした。

⁽¹⁾ブルーム式・パフ式：大気汚染物質が発生源から拡散する状況を求めるための計算式。予測地点の風の状況をもとに、有風時はブルーム式、弱風時はパフ式を用いて予測し、結果を合わせることで、予測地点における大気汚染物質濃度の年平均値を定量的に算出することができる。

b) 予測結果

建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、工事施工ヤードと直近の登山ルートの拠点となる施設（ロッジ）とが約900m離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測した。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<p>・ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p>	<p>予測の基本的な手法：ブルーム・パフ式⁽¹⁾により定量的に算出した。</p> <p>予測地域：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測することができる地点として、工事に使用する道路端とした。なお、予測高さは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上 1.5m とした。 予測地点を表 8-1-1-2 に示す。</p> <p>予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による環境影響が最大となる時期とし、各予測地点において資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量が最大になると想定される 1 年間とした。</p>

表 8-1-1-2 予測地点

地点番号	予測地点	
01	静岡市葵区田代	林道東俣線
02	静岡市葵区田代	林道東俣線
03	静岡市葵区井川 県道60号	

b) 予測結果

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果を表 8-1-1-3 に示す。

**表 8-1-1-3(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による
二酸化窒素濃度変化の予測結果**

(単位：ppm)

地点番号	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の寄与濃度 (A)	バックグラウン ド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A/ (A+B)) ×100
01	0.00492	0.0008	0.00572	86.0
02	0.00220	0.0004	0.00260	84.6
03	0.00089	0.0018	0.00269	33.1

**表 8-1-1-3(2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による
浮遊粒子状物質濃度変化の予測結果**

(単位：mg/m³)

地点番号	資材及び機械 の運搬に用い る車両の寄与 濃度 (A)	バックグラウン ド濃度 (B)	環境濃度 (A+B)	寄与率 (%) (A/ (A+B)) ×100
01	0.00034	0.0083	0.00864	3.9
02	0.00015	0.0108	0.01095	1.4
03	0.00006	0.0148	0.01486	0.4

i) 環境保全措置

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を低減させるため、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及び整備による性能維持」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置計画の配慮」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-4 に示す。

表 8-1-1-4 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
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	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な点検及び整備により性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の分散化や法定速度の遵守等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用	適	工事用車両の運行台数の低減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土置き場の設置位置計画の配慮	適	発生土置き場を非常口からできる限り近い箇所に設置することにより、発生土運搬距離が短縮され、また既存集落である井川地区への二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減が図られることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	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、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

予測手法はこれまでの環境影響評価において実績のある手法であり、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しない。

イ) 評価

a) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。 ・基準又は目標との整合性の検討 「大気汚染に係る環境基準」との整合が図られているかを評価する。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を低減させるため、表 8-1-1-4 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の評価

基準又は目標との整合性の状況を表 8-1-1-5 に示す。

二酸化窒素は、日平均値の年間 98%値は 0.010~0.015ppm であり、基準との整合が図られていると評価する。浮遊粒子状物質も、日平均値の年間 2%除外値は 0.025~0.039mg/m³ であり、基準との整合が図られていると評価する。

表 8-1-1-5(1) 基準又は目標との整合性の状況（二酸化窒素）

地点番号	環境濃度 (ppm)		基準	基準適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
01	0.00572	0.015	日平均値の年間98%値が0.06ppm以下	○
02	0.00260	0.010		
03	0.00269	0.012		

表 8-1-1-5(2) 基準又は目標との整合性の状況（浮遊粒子状物質）

地点番号	環境濃度 (mg/m ³)		基準	基準適合状況
	年平均値	日平均値の年間2%除外値		
01	0.00864	0.025	日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m ³ 以下	○
02	0.01095	0.030		
03	0.01496	0.039		

(2) 粉じん等

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<p>・ 気象の状況 (風向及び風速)</p>	<p>調査の基本的な手法 文献調査：既存の地域気象観測所における気象観測データを収集し、整理した。</p> <p>現地調査：風向、風速：「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に定める測定方法とした。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、「二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に記載した調査地域と同様とした。</p> <p>調査地点：調査地域の内、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が想定される道路沿道の現況を適切に把握することができる地点として、「二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に記載した調査地点と同様とした。</p> <p>調査期間等 現地調査：風向及び風速：連続 1 週間×4 季</p>

イ. 調査結果

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示した。

2) 予測及び評価

ア. 建設機械の稼働

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<p>・ 建設機械の稼働に係る粉じん等</p>	<p>予測の基本的な手法： 「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（平成 25 年 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づいて行った。</p> <p>予測地域：建設機械の稼働による粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働による粉じん等の影響を適切に予測することができる地点を設定した。</p> <p>予測対象時期：建設機械の稼働により発生する粉じん等が最大になると想定される時期とした。</p>

b) 予測結果

建設機械の稼働による粉じん等について、工事施工ヤードと直近の登山ルートの拠点となる施設（ロッジ）とが約 900m 離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測した。

イ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p>予測の基本的な手法： 「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」（平成 25 年 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づいて行った。</p> <p>予測地域：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の影響を適切に予測することができる地点として、工事に使用する道路端を設定した。 なお、予測高さは、地上 1.5m とした。 予測地点を表 8-1-1-2 に示す。</p> <p>予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等が最大になると想定される時期とした。</p>

b) 予測結果

降下ばいじんの最大沈着量は、2.30t/km²/月である。

1) 環境保全措置

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等に係る環境影響を低減させるため、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出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄」「道路の舗装」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-1-6 に示す。

表 8-1-1-6 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、タイヤの洗浄	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口の清掃及び散水、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ことから、環境保全措置として採用する。
道路の舗装	適	工事で使用する道路の未舗装部を舗装することにより、粉じん等の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	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、粉じん等の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しない。

イ) 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。 ・基準又は目標との整合性の検討 「建設工事に伴う粉じん等の予測・評価手法について」と整合が図られているかを評価する。

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

予測の結果、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等に係る環境影響を低減させるため、表 8-1-1-6 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性の状況を表 8-1-1-7 に示す。

降下ばいじん量は全ての予測地点で参考値を下回っており、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 8-1-1-7 基準又は目標との整合性の状況

地点 番号	予測地点	予測値 (t/km ² /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
01	静岡市葵区田代	2.00	1.87	1.10	1.07	10t/km ² /月
02	静岡市葵区田代	2.30	1.73	1.73	2.04	
03	静岡市葵区井川	1.95	1.11	1.05	0.80	

8-1-2 騒音

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・一般環境騒音及び地表面の状況 ・道路交通騒音及び沿道の状況 	<p>調査の基本的な手法 文献調査：一般環境騒音及び道路交通騒音関連の文献、資料を収集し、整理した。</p> <p>現地調査 一般環境騒音：「騒音に係る環境基準」（平成10年環境庁告示第64号）に定める測定方法に準拠する。 地表面の状況：現地踏査により、把握した。 道路交通騒音：「騒音に係る環境基準」（平成10年環境庁告示第64号）に定める測定方法に準拠する。 沿道の状況：地表面の状況及び土地利用の状況は現地踏査、交通量の状況は2車種分類（大型車・小型車）により方向別に1時間毎の通過台数を計測した。</p> <p>調査地域 一般環境騒音：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事の実施時における建設機械の稼働に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。 道路交通騒音：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事の実施時における資材運搬等に用いる車両の運行に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点 一般環境騒音：調査地域の内、住居等の分布状況を考慮し、一般環境騒音の現況を適切に把握することができる地点とした。調査地点を表8-1-2-1に示す。 道路交通騒音：調査地域の内、住居等の分布状況を考慮し、道路交通騒音の現況を適切に把握することができる地点とした。車両の運行による影響が想定される道路沿道の道路交通騒音を適切に把握できる地点の内施設が明確な地点については、建物位置に調査地点を設定した。調査地点を表8-1-2-2に示す。</p> <p>調査期間等 一般環境騒音：平日・休日の1日（24時間）×1回 道路交通騒音：平日の1日（24時間）×1回</p>

表 8-1-2-1 現地調査地点（一般環境騒音）

地点番号	市区名	所在地	計画施設	用途地域
01	静岡市葵区	田代	非常口（山岳部）、 発生土置き場、 坑口（工専用道路）	指定なし
02	静岡市葵区	田代		指定なし
03	静岡市葵区	田代		指定なし

表 8-1-2-2 現地調査地点（道路交通騒音）

地点番号	路線名	計画施設	地域の類型
04	林道東俣線	非常口（山岳部）、 発生土置き場、 坑口（工専用道路）	B 類型
05	林道東俣線		B 類型
06	県道 60 号		B 類型

注 1. 「地域の類型」とは、「騒音に係る環境基準の地域の類型の指定について」（平成24年3月静岡市告示第193号）による地域の類型を指す。

注 2. 地点 04、05 については建物位置での調査とする。

2) 調査結果

ア. 騒音（一般環境騒音、道路交通騒音）の状況

ア) 文献調査

対象事業実施区域及びその周囲で一般環境騒音及び道路交通騒音に関する調査は行われていなかった。

イ) 現地調査

イ) 一般環境騒音

現地調査による一般環境騒音の測定結果を表 8-1-2-3 に示す。

表 8-1-2-3 一般環境騒音の現地調査結果

地点番号	市区名	所在地	騒音レベルの 90%レンジの上端値 (L _{A5}) (dB)		等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)	
			昼間	夜間	昼間	夜間
01	静岡市葵区	田代	56	56	55	55
02	静岡市葵区	田代	57	57	56	56
03	静岡市葵区	田代	54	53	53	52

注 1. 昼間 6:00～22:00 夜間 22:00～翌 6:00

ロ) 道路交通騒音

現地調査による道路交通騒音の測定結果を表 8-1-2-4 に示す。

表 8-1-2-4 道路交通騒音の現地調査結果

地点番号	路線名	等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)				地域の類型
		調査結果		環境基準		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
04	林道東俣線	53	53	55	45	B 類型
05	林道東俣線	38	35	55	45	B 類型
06	県道 60 号	57	46	70	65	B 類型

注 1. 昼間 6:00～22:00 夜間 22:00～翌 6:00

注 2. 地点 04、05 については建物位置での調査結果を示す。

イ. 地表面の状況

調査地域における地表面の状況を表 8-1-2-5 に示す。

表 8-1-2-5(1) 地表面の状況の現地調査結果（一般環境騒音）

地点番号	市区名	所在地	地表面の種類
01	静岡市葵区	田代	樹木、水面、砂利
02	静岡市葵区	田代	樹木、水面、砂利
03	静岡市葵区	田代	樹木、水面、砂利

表 8-1-2-5(2) 地表面の状況の現地調査結果（道路交通騒音）

地点番号	路線名	地表面の種類
04	林道東俣線	樹木、水面、砂利
05	林道東俣線	樹木、水面、砂利
06	県道 60 号	アスファルト舗装、土

ウ. 沿道の状況

ア) 文献調査

対象事業実施区域及びその周囲で交通量に関する調査は行われていなかった。

イ) 現地調査

現地調査による交通量の測定結果を表 8-1-2-6 に示す。

表 8-1-2-6 交通量の現地調査結果

地点番号	路線名	交通量 台/日		
		大型車	小型車	合計
04	林道東俣線	7	19	26
05	林道東俣線	29	65	94
06	県道 60 号	34	502	536

(2) 予測及び評価

1) 建設機械の稼働

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・建設の稼働に係る騒音	<p>予測の基本的な手法： 音の伝搬理論に基づく予測式（ASJ CN-Model 2007）とした。</p> <p>予測地域：建設機械の稼働に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働による騒音の影響を適正に予測することができる地点を設定した。</p> <p>予測対象時期：建設機械の稼働に係る騒音が最大となる時期とした。</p>

イ) 予測結果

建設機械の稼働に係る騒音について、工事施工ヤードと直近の登山ルート of 拠点となる施設（ロッジ）が約 900m 離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測する。

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・資材運搬等の車両の運行に係る騒音	<p>予測の基本的な手法： 音の伝搬理論に基づく予測式（ASJ RTN-Model 2008）とした。</p> <p>予測地域：建設機械の稼働に係る騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、資材運搬等に用いる車両の運行に係る騒音の影響を適正に予測することができる地点として、調査地点と同様とした。なお、予測高さは、地上 1.2m とした。</p> <p>予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の台数が最大となる時期とした。</p>

イ) 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測結果は、表 8-1-2-7 に示すとおり、予測地点における等価騒音レベルの予測結果は、47dB～61dB であった。

表 8-1-2-7 予測結果

地点番号	路線名	等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
04	林道東俣線	53	0.1	53	昼間
05	林道東俣線	38	9.5	47	昼間
06	県道 60 号	57	4.2	61	昼間

イ. 環境保全措置の検討

7) 環境保全措置

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音による環境影響を低減させるため、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」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置計画の配慮」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-2-8 に示す。

表 8-1-2-8 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
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	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な点検・整備による性能維持により、発生する騒音の低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守等を行うことにより、騒音の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用	適	工事用車両の通行台数の低減により、騒音の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土置き場の設置位置計画の配慮	適	発生土置き場を非常口からできる限り近い箇所に設置することにより、発生土運搬距離が短縮され、また既存集落である井川地区への交通負荷の低減が図られることから環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、騒音の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果について、「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）、（静岡市告示第 193 号）との整合が図られているかを検討した。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

予測の結果、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通騒音の影響を低減する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」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置の配慮」「工事の平準化」等を図る。したがって、実行可能な範囲内で環境影響を低減できるものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果は表 8-1-2-9 に示すとおり、「騒音に係る環境基準」に定める「道路に面する地域」及び「道路に面する地域以外の地域」の環境基準により定められている基準値を下回る。よって、基準又は目標との整合性が図られているものと評価する。

表 8-1-2-9 評価結果

地点 番号	路線名	等価騒音レベル (L_{Aeq}) (dB)				昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	環境基準	
04	林道東俣線	53	0.1	53	55	昼間
05	林道東俣線	38	9.5	47	55	昼間
06	県道 60 号	57	4.2	61	70	昼間

8-1-3 振動

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般環境振動及び地盤の状況 ・ 道路交通振動及び地盤の状況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：一般環境振動及び道路交通振動関連の文献、資料を収集し、整理した。</p> <p>現地調査</p> <p>一般環境振動：「JIS Z 8735」に定める測定方法に準拠する。 道路交通振動：振動規制法施行規則に定める測定方法に準拠する。 地盤の状況：道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版第 2 巻に定める測定方法に準拠する。</p> <p>調査地域</p> <p>一般環境振動：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に建設機械の稼働に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。 道路交通振動：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>一般環境振動：現地調査の調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、一般環境振動の現況を適切に把握できる地点を設定した。なお、調査地点は、表 8-1-3-1 に示す。 道路交通振動：現地調査の調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、道路交通振動の現況を適切に把握できる地点を設定し、表 8-1-3-2 に示す。また、地盤卓越振動数については道路交通振動と同地点とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>一般環境振動：平日・休日の 1 日 (24 時間) × 1 回 道路交通振動：平日の 1 日 (24 時間) × 1 回 地盤の状況：大型車 10 台</p>

表 8-1-3-1 現地調査地点（一般環境振動）

地点番号	市区名	所在地	計画施設	用途地域
01	静岡市葵区	田代	非常口（山岳部）、 発生土置き場、 坑口（工事用道路）	指定なし
02	静岡市葵区	田代		指定なし
03	静岡市葵区	田代		指定なし

表 8-1-3-2 現地調査地点（道路交通振動）

地点番号	路線名	計画施設	区域の区分
04	林道東俣線	非常口（山岳部）、 発生土置き場、 坑口（工事用道路）	第 1 種区域
05	林道東俣線		第 1 種区域
06	県道 60 号		第 1 種区域

注 1. 区域の区分は以下のとおり。

第 1 種区域：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域及びこれに準ずる地域等の第 2 種区域以外の区域

第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域及び準工業地域並びにこれらに準ずる地域、工業地域及び工業専用地域並びにこれらに準ずる地域並びに分区

2) 調査結果

ア. 振動（一般環境振動、道路交通振動）の状況

7) 文献調査

対象事業実施区域及びその周囲で一般環境振動及び道路交通振動に関する調査は行われていなかった。

1) 現地調査

a) 一般環境振動

現地調査による一般環境振動の調査結果を表 8-1-3-3 に示す。

表 8-1-3-3 一般環境振動の現地調査結果

地点番号	市区名	所在地	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L ₁₀) (dB)	
			昼間	夜間
01	静岡市葵区	田代	<25	<25
02	静岡市葵区	田代	<25	<25
03	静岡市葵区	田代	<25	<25

注 1. 「<」は未満を示す。

注 2. 昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00。

b) 道路交通振動

現地調査による道路交通振動の調査結果を表 8-1-3-4 に示す。

表 8-1-3-4 道路交通振動の現地調査結果

地点番号	路線名	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L ₁₀) (dB)				区域の区分
		調査結果 (dB)		要請限度 (dB)		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
04	林道東俣線	<25	<25	65	60	第 1 種区域
05	林道東俣線	<25	<25	65	60	第 1 種区域
06	県道 60 号	<25	<25	65	60	第 1 種区域

注 1. 「区域の区分」とは、「振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度」(平成 15 年静岡市告示第 31 号)による区域の区分を表す。

注 2. 昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00。

注 3. 区域の区分は以下のとおり。

第 1 種区域：第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域及びこれに準ずる地域等の第 2 種区域以外の区域

第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域及び準工業地域並びにこれらに準ずる地域、工業地域及び工業専用地域並びにこれらに準ずる地域並びに区分

イ. 地盤の状況

7) 文献調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-5 に示す。

表 8-1-3-5 地盤の状況の文献調査結果

地点番号	市区名	所在地	地盤種別
01	静岡市葵区	田代	固結地盤（礫岩、砂岩、泥岩、珪岩質岩石の互層）
02	静岡市葵区	田代	固結地盤（礫岩、砂岩、泥岩、珪岩質岩石の互層）
03	静岡市葵区	田代	固結地盤（礫岩、砂岩、泥岩、珪岩質岩石の互層）

資料：「1/200,000 土地分類図 表層地質図（静岡県）」（昭和 46 年 経済企画庁総合開発局）

1) 現地調査

a) 地盤の状況

地盤の状況の調査結果を表 8-1-3-6 に示す。

表 8-1-3-6 地盤の状況の現地調査結果

地点番号	路線名	地盤卓越振動数 (Hz)	地盤種別
04	林道東俣線	31.4	固結地盤
05	林道東俣線	64.5	固結地盤
06	県道 60 号	34.9	固結地盤

資料：「1/200,000 土地分類図 表層地質図（静岡県）」（昭和 46 年 経済企画庁総合開発局）

(2) 予測及び評価

1) 建設機械の稼働

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・建設機械の稼働に係る振動	予測の基本的な手法：振動の伝搬理論に基づく予測式とした。 予測地域：建設機械の稼働に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測地点：予測地域の内、建設機械の稼働に係る振動の影響を適切に予測することができる地点を設定した。 予測対象時期：建設機械の稼働に係る振動が最大となる時期とした。

1) 予測結果

建設機械の稼働に係る振動について、工事施工ヤードと直近の登山ルートの手掛となる施設（ロッジ）が約 900m 離れていることから、環境影響は極めて小さいと予測する。

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	<p>予測の基本的な手法： 既存道路の現況の振動レベルに、資材運搬等の車両の影響を加味した予測手法とする。なお、予測計算は道路を走行する車両の種類や台数等をもとに、予測地点における車両の走行に係る振動（振動レベルの80%レンジの上端値L_{10}）の程度を算出した。</p> <p>予測地域：資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の影響を適切に予測することができる地点として、調査地点と同様とした。なお、予測は地表面とした。</p> <p>予測対象時期：資材及び機械の運搬に用いる車両の台数が最大となる時期とした。</p>

1) 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測結果は表 8-1-3-7 に示すとおり、予測地点における振動レベルの予測結果は、43～61dB であった。

表 8-1-3-7 予測結果

地点番号	路線名	振動レベル (dB)			昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	
04	林道東俣線	<25	36.2	61	昼間
05	林道東俣線	<25	22.4	47	昼間
06	県道 60 号	<25	18.3	43	昼間

注 1. 要即結果は L_{10} ：80%レンジ上端値 (dB) である。

注 2. 現況値は 25dB 未満であることから、予測値は現況値を 25dB として計算した。

注 3. 1 時間毎に算出した予測値（現況値＋寄与分）の内、最大値を示している。よって、調査結果に示した現況値と上表の現況値が異なる場合がある。

イ. 環境保全措置の検討

7) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動による環境影響を低減させるため、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」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置計画の配慮」「道路の舗装」及び「工事の平準化」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-1-3-8 に示す。

表 8-1-3-8 環境保全措置

環境保全措置	実施の 適否	適否の理由
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	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な点検・整備による性能維持により、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	適	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守等を行うことにより、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用	適	工事用車両の通行台数の低減により、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土置き場の設置位置計画の配慮	適	発生土置き場を非常口からできる限り近い箇所に設置することにより、発生土運搬距離が短縮され、また既存集落である井川地区への交通負荷の低減が図られることから環境保全措置として採用する。
道路の舗装	適	工事で使用する道路の未舗装部を舗装することにより、振動の発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事の平準化	適	工事の平準化により資材及び機材の運搬に用いる車両が集中しないことで、振動の局地的な発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	<ul style="list-style-type: none"> ・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果について、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める「特定建設作業に規制に関する基準」、「振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度」（平成 15 年静岡県告示第 31 号）との整合が図られているかを検討した。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

予測の結果、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通振動の影響を回避又は低減する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」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「発生土置き場の設置位置計画の配慮」「道路の舗装」及び「工事の平準化」を図ることとしている。したがって、実行可能な範囲内で環境影響を低減できるものと評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測結果は表 8-1-3-9 に示すとおり、「振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度」に定められている要請限度を下回る。よって、基準又は目標との整合性は図られているものと評価する。

表 8-1-3-9 評価結果

地点番号	路線名	振動レベル (dB)				昼夜区分
		現況値	寄与分	予測値	要請限度	
04	林道東俣線	<25	36.2	61	65	昼間
05	林道東俣線	<25	22.4	47	65	昼間
06	県道 60 号	<25	18.3	43	65	昼間

注 1. 現況値は 25dB 未満であることから、予測値は現況値を 25dB として計算した。

注 2. 1 時間毎に算出した予測値（現況値+寄与分）の内、最大値を示している。よって、調査結果に示した現況値と上表の現況値が異なる場合がある。

8-2 水環境

8-2-1 水質

(1) 水の濁り

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・浮遊物質(SS)及び流量の状況、気象の状況、土質の状況	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：公共用水域の水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去5ヶ年のデータを整理した。</p> <p>現地調査</p> <p>浮遊物質(SS)：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に定める測定方法に準拠する。</p> <p>流量：「水質調査方法」（昭和46年9月30日環水管30号）に定める測定方法に準拠する。</p> <p>気象の状況：現地調査日の天候を記録し、降水による影響がないことを確認した。</p> <p>土質の状況：対象となる公共用水域の底質の状態についての現地調査により、粘土、シルト、砂、砂利、玉石、巨礫等の区分を行った。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象にトンネルの工事、工事施工ヤードの設置に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる公共用水域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>文献調査：調査地域の内、既存の測定結果が存在する地点とした。</p> <p>現地調査：調査地域の内、公共用水域の分布状況等を考慮し、浮遊物質(SS)及び流量の現況を適切に把握することができる地点とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。</p> <p>現地調査：豊水時及び低水時の2回とした。</p>

イ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の結果を表 8-2-1-1 に示す。

表 8-2-1-1(1) 文献調査結果（浮遊物質（SS））

地点 番号	市町 村名	水系	公共用水域	測定 地点	類型 指定	測定項目	測定年度					
							H19	H20	H21	H22	H23	
01	川根 本町	大井川	大井川	下泉橋	AA	SS	平均値	20	9	2	5	12
						(mg/L)	最小～ 最大	<1～ 180	<1～44	<1～ 5	<1～20	<1～ 100

注1. 「<」は未満を示す。

注2. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

資料：「平成19年度～平成23年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」（静岡県くらし・環境部環境局生活環境課）

表 8-2-1-1(2) 文献調査結果（流量）

地点番号	市町村名	水系	公共用水域	測定地点	測定項目	測定年	
						H18	
02	静岡市 葵区	大井川	大井川	閑蔵	流量 (m ³ /s)	低水流量	0.82
						渇水流量	0.53
						平均流量	9.30

注1. 低水流量とは1年を通じて275日はこれを下らない流量、渇水流量とは1年を通じて355日はこれを下らない流量であり、平均流量は日平均流量の平均である。

最近5年間（H19～H23）のデータが無いため、最新データであるH18年データのみ記載。

資料：「水文水質データベース」

（平成 25 年 2 月現在、国土交通省河川局ホームページ）

1) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-2 に示す。

表 8-2-1-2(1) 現地調査結果（浮遊物質（SS）及び流量の状況）

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	豊水時		低水時		類型指定
				SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	
01	静岡市 葵区	大井川	扇沢	<1	0.06	<1	0.02	AA [※]
02			大井川	<1	0.69	<1	0.69	AA
03			西俣川	1	0.70	<1	0.85	AA [※]
04			大井川	1	1.32	1	1.20	AA
05			大井川	<1	1.98	1	1.91	AA
06			大井川	<1	2.99	<1	2.26	AA
07			大井川	<1	3.25	<1	4.15	AA

注1. 「<」は未満を示す。

注2. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

※：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用した。

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」（静岡県くらし・環境部環境局生活環境課）

表 8-2-1-2(2) 現地調査結果（気象の状況）

地点 番号	市町 村名	水系	対象公共用 水域	豊水時		低水時		備考
				調査日	天候	調査日	天候	
01	静岡市 葵区	大井川	扇沢	H24. 9. 11	晴れの ち曇	H24. 12. 4	晴れ	調査結果に影響を及ぼす降水は確認されなかった。
02			大井川	H24. 8. 8	晴れ	H24. 12. 4	晴れ	
03			西俣川	H24. 8. 9	晴れ	H24. 12. 5	晴れ	
04			大井川	H24. 8. 9	晴れ	H24. 12. 5	晴れ	
05			大井川	H24. 8. 9	晴れ	H24. 12. 5	晴れ	
06			大井川	H24. 8. 8	晴れ	H24. 12. 5	晴れ	
07			大井川	H24. 8. 8	晴れ	H24. 12. 4	晴れ	

表 8-2-1-2(3) 現地調査結果（土質の状況）

地点 番号	市町 村名	水系	対象公共用水域	土質の状況
01	静岡市 葵区	大井川	扇沢	砂利
02			大井川	砂利、玉石
03			西俣川	砂利、玉石
04			大井川	砂利、玉石
05			大井川	砂利
06			大井川	玉石
07			大井川	砂利、玉石

2) 予測及び評価

ア. トンネルの工事

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る浮遊物質量(SS)による影響	<p>予測の基本的な手法： 配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。</p> <p>予測地域：トンネルの工事に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、トンネルの工事に係る水の濁りの影響を適切に予測することができる地点とした。</p> <p>予測対象時期：工事中とした。</p>

b) 予測結果

トンネルの工事に係る地山掘削に伴う地下水の湧出により発生し、非常口(山岳部)及び工事用道路(トンネル)から排水される濁水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を備えた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、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域への水の濁りの影響は小さいと予測する。

4) 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事による水の濁りに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」「工事排水の監視」及び「処理装置の点検・整備による性能維持」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-3 に示す。

表 8-2-1-3 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水は、濁水処理等の対策により、適切に処理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ことから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	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ことから、環境保全措置として採用する。
処理装置の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に伴い発生する濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理施設を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

イ) 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・トンネルの工事に係る浮遊物質量（SS）による影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネルの工事による水の濁りに係る環境影響を低減させるため、表8-2-1-3に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

イ. 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事施工ヤードの設置に係る浮遊物質量(SS)による影響	予測の基本的な手法： 配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。 予測地域：工事施工ヤードの設置に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。 予測地点：予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、工事施工ヤードの設置に係る水の濁りの影響を適切に予測することができる地点とした。 予測対象時期：工事中とした。

b) 予測結果

工事施工ヤードの設置に係る切土、盛土等による造成、作業構台等の設置による土地の改変に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域への水の濁りの影響は小さいと予測する。

4) 環境保全措置

本事業では、工事施工ヤードの設置による水の濁りに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「工事排水の監視」及び「処理設備の点検・整備による性能維持」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-4 に示す。

表 8-2-1-4 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生する濁水は、必要に応じて濁水処理等の対策により、適切に処理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ことから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	適	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁りの発生を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	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ことから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理設備を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。

り) 事後調査

工事施工ヤードの設置に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

い) 評価

a) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事施工ヤードの設置に係る浮遊物質量(SS)による影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤードの設置による水の濁りに係る環境影響を低減させるため、表 8-2-1-4 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

(2) 水の汚れ

1) 調査

ア. 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<p>・水素イオン濃度 (pH) の状況、気象の状況、自然由来の重金属等の状況、生物化学的酸素要求量 (BOD) の状況</p>	<p>調査の基本的な手法 文献調査：水素イオン濃度 (pH)、生物化学的酸素要求量 (BOD)：公共用水域の水質測定結果等の文献、資料を収集し、経年変化を把握するため過去5ヶ年分のデータを整理した。 自然由来の重金属等の状況：公共用水域の自然由来の重金属等関連の文献、資料を収集した。</p> <p>現地調査：水素イオン濃度 (pH)：「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号)に定める測定方法に準拠する。 生物化学的酸素要求量 (BOD)：「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号)に定める測定方法に準拠する。 気象の状況：現地調査日の天候を記録し、降水による影響がないことを確認した。</p> <p>調査地域：水素イオン濃度 (pH)、気象の状況及び自然由来の重金属等の状況：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口 (山岳部) を対象にトンネルの工事に係る水の汚れの影響を受けるおそれがある公共用水域とした。 生物化学的酸素要求量 (BOD) 及び気象の状況：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口 (山岳部) を対象に工事施工ヤードの設置に係る水の汚れの影響を受けるおそれがある公共用水域とした。</p> <p>調査地点 文献調査：調査地域の内、既存の測定結果が存在する地点とした。 現地調査：調査地域の内、公共用水域の分布状況等を考慮し、水素イオン濃度 (pH) 及び生物化学的酸素要求量 (BOD) の現況を適切に把握することができる地点とした。</p> <p>調査期間等 文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。 現地調査：豊水時及び低水時の2回とした。</p>

イ. 調査結果

7) 文献調査

文献調査の結果を表 8-2-1-5 に示す。

表 8-2-1-5(1) 文献調査結果 (水素イオン濃度 (pH))

地点 番号	市町 村名	水系	公共用 水域	測定 地点	類型 指定	測定項目	測定年度				
							H19	H20	H21	H22	H23
01	川根本町	大井川	大井川	下泉橋	AA	pH 最小～ 最大	7.0～ 9.1	7.5～ 8.2	7.5～ 8.5	7.1～ 8.5	7.4～ 8.0

注1. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号)に基づく。
 資料：「平成19年度～平成23年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」(静岡県くらし・環境部環境局生活環境課)

表 8-2-1-5(2) 文献調査結果（生物化学的酸素要求量（BOD））

地点 番号	市町 村名	水系	公共用 水域	測定 地点	類型 指定	測定項目		測定年度				
								H19	H20	H21	H22	H23
01	川根 本町	大井川	大井川	下泉橋	AA	BOD (mg/L)	平均值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
							最小～ 最大	<0.5～ 0.6	<0.5～ 0.5	<0.5～ 0.7	<0.5～ 0.7	<0.5～ 1.3

注1. 「<」は未満を示す。

注2. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」
（静岡県くらし・環境部環境局生活環境課）

イ) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-1-6 に示す。

表 8-2-1-6(1) 現地調査結果（水素イオン濃度（pH））

地点番号	対象公共用水域	水素イオン濃度（pH）		類型 指定
		豊水時	低水時	
01	扇沢	8.0	7.7	AA
02	大井川	8.0	7.7	AA
03	西俣川	8.1	7.8	AA*
04	大井川	8.0	7.8	AA

注1. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

※：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用した。

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」
（静岡県くらし・環境部環境局生活環境課）

表 8-2-1-6(2) 現地調査結果（生物化学的酸素要求量（BOD））

地点番号	対象公共用水域	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)		類型 指定
		豊水時	低水時	
03	西俣川	<0.5	<0.5	AA*
04	大井川	0.5	<0.5	AA
08	大井川	<0.5	<0.5	AA

注1. 「<」は未満を示す。

注2. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

※：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用した。

資料：「平成 19 年度～平成 23 年度 大気汚染及び水質汚濁等の状況」
（静岡県くらし・環境部環境局生活環境課）

2) 予測及び評価

ア. トンネルの工事

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る水素イオン濃度（pH）、自然由来の重金属等、地下水の酸性化による影響	予測の基本的な手法： 配慮事項を明らかにすることにより定性的に予測した。 予測地域：トンネルの工事に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。 予測地点：予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、トンネルの工事に係る水の汚れの影響を適切に予測することができる地点とした。 予測対象時期：工事中とした。

b) 予測結果

トンネルの工事に係る吹付コンクリートの施工等に伴い発生し、非常口（山岳部）及び工事用道路（トンネル）から排水されるアルカリ排水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた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、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、公共用水域への水の汚れの影響は小さいと予測する。

自然由来の重金属等は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」及び「8-3-2 土壌汚染」に記載のとおり、対象事業実施区域及びその周囲において調査した結果、環境基準に適合しない自然由来の重金属等の存在が確認されなかったため、トンネルの工事に伴う公共用水域への水の汚れの影響はないと予測する。

また、地下水の酸性化は、「8-3-2 土壌汚染」に記載のとおり、対象事業実施区域及びその周囲において調査した結果、酸性化による長期的な溶出可能性が認められなかったため、トンネルの工事に伴う公共用水域への水の汚れの影響はないと予測する。

イ) 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事による水の汚れに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」「工事排水の監視」及び「処理装置の点検・整備による性能維持」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-7 に示す。

表 8-2-1-7 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により発生するアルカリ排水は、処理設備等の対策により、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水の汚れを監視し、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ことから、環境保全措置として採用する。
処理装置の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に伴い発生するアルカリ排水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた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、適切に処理をして公共用水域へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ) 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・トンネルの工事に係る水素イオン濃度(pH)、自然由来の重金属等、地下水の酸性化による影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネルの工事による水の汚れに係る環境の影響を低減させるため、表 8-2-1-7 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

イ. 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

7) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードの設置に係る生物化学的酸素要求量 (BOD) 	<p>予測の基本的な手法：完全混合式により定量的に予測した。</p> <p>予測地域：工事施工ヤードの設置に係る水の汚れの影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、工事施工ヤードの設置に係る水の汚れの影響を適切に予測することができる地点とした。</p> <p>予測対象時期：影響が最大となる工事中とし、豊水時及び低水時とした。</p>

b) 予測結果

工事施工ヤードの設置に伴う排水は、法令に基づく排水基準等に適合するように処理して排水する。その際の工事施工ヤードの設置に係る生物化学的酸素要求量 (BOD) の予測結果を表 8-2-1-8 に示す。

表 8-2-1-8 予測結果

地点 番号	対象公共用水域	生物化学的酸素要求量 BOD (mg/L)			
		現況 (豊水時)	予測結果	現況 (低水時)	予測結果
03	西俣川	<0.5	0.6	<0.5	0.6
04	大井川	0.5	0.6	<0.5	0.6
08	大井川	<0.5	0.6	<0.5	0.6

注1. 「<」は未満を示す。

イ) 環境保全措置

本事業では、工事施工ヤードの設置による水の汚れに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」「処理設備の点検・整備による性能維持」及び「使用水量の節約（節水）」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-1-9 に示す。

表 8-2-1-9 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事施工ヤードから排出する水は、必要に応じて処理等の対策により、法令に基づく排水基準等に適合するよう処理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ことから、環境保全措置として採用する。
処理設備の点検・整備による性能維持	適	処理装置を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、排水の適正処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
使用水量の節約（節水）	適	工事施工ヤードで使用する水量を節約することで、排水量の削減につながり、公共用水域への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

工事施工ヤードの設置に伴い排出する水は、法令に基づく排水基準等に適合するよう処理することを前提としており、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

イ) 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事施工ヤードの設置に係る生物化学的酸素要求量（BOD）	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。 基準又は目標との整合性の検討 表 8-2-1-10 に示す「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）との整合が図られているか検討を行った。

表 8-2-1-10 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

類型	項目	利水目的の適応性	基準値
			生物化学的酸素要求量（BOD）
AA	水道 1 級 自然環境保全及び A 以下の欄に掲げるもの		1mg/L 以下

資料：「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤードの設置による水の汚れに係る環境影響を低減させるため、表 8-2-1-9 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

②基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性の状況を表 8-2-1-11 に示す。

予測結果は基準値を下回っており、環境基準との整合が図られていると評価する。

表 8-2-1-11 水の汚れの評価結果

地点番号	対象公共用水域	類型指定	生物化学的酸素要求量 (BOD)		適否
			予測結果 (最大)	基準値	
03	西俣川	AA [※]	0.6	1mg/L 以下 [※]	適
04	大井川	AA	0.6	1mg/L 以下	適
08	大井川	AA	0.6	1mg/L 以下	適

注1. 類型指定は「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）に基づく。

※：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用した。

8-2-2 水底の底質

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・水底の底質の状況	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：文献、資料を収集し整理した。文献調査の結果を踏まえ、過去、現在において水底の底質の汚染が認められた地域の有無等について、関係自治体等にヒアリングを行った。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事施工ヤードの設置に伴い河床の掘削を行う河川とした。</p> <p>調査地点</p> <p>文献調査：調査地域の内、既存の測定結果が存在する地点とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。</p>

2) 調査結果

文献調査の結果、調査地域内に既存の測定結果が存在する地点は確認されなかった。

また、文献調査に加え、関係自治体等へのヒアリングを行った結果、工事施工ヤードの設置に伴い河床の掘削を行う大井川、西俣川では、過去及び現在において水底の底質の汚染は確認されなかった。

(2) 予測及び評価

1) 予測

ア. 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事施工ヤードの設置に係る水底の底質への影響	<p>予測の基本的な手法：工事の実施に伴う、水底の底質に起因する周辺への影響を明らかにすることにより定性的に予測した。</p> <p>予測地域：工事施工ヤードの設置に伴い河床の掘削を行う河川とし、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、河川の分布状況等を考慮し、工事施工ヤードの設置に係る水底の底質に起因する影響を適切に予測することができる地点とした。</p> <p>予測対象時期：工事中とした。</p>

イ. 予測結果

文献調査の結果、工事施工ヤードの設置に係る水底の底質の汚染は確認されなかった。また、本事業では、工事の実施において有害物質を新たに持ち込む作業は含まれていないことから、工事施工ヤードの設置に係る水底の底質への影響はないと予測する。

2) 評価

ア. 評価の手法

評価項目	評価手法
・ 工事施工ヤードの設置に係る水底の底質への影響	・ 回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ. 評価結果

ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤードの設置による水底の底質に係る環境影響はないと判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-2-3 地下水の水質及び水位

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<p>・地下水の水質(水温、透視度、電気伝導率、自然由来の重金属等、地下水の酸性化)及び水位の状況</p>	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：既存の井戸、湧水等の分布状況及び測定結果等の文献、資料を収集し、整理した。また、文献調査の補完のため、関係自治体等へのヒアリングを行った。</p> <p>現地調査：水温、透視度、電気伝導率：「地下水調査および観測指針(案)」(平成5年 建設省河川局)に定める測定方法に準拠する。 自然由来の重金属等：「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」(平成22年3月 建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)に定める測定方法に準拠する。 pH：「地下水調査および観測指針(案)」(平成5年 建設省河川局)に定める測定方法に準拠する。 硫酸イオン：JIS K 0102 41.3に定める測定方法に準拠する。 溶存酸素量：JIS K 0102 32.1に定める測定方法に準拠する。 酸化還元電位：「河川水質試験法(案)」(平成7年 建設省河川局)に定める測定方法に準拠する。 硫化物イオン：JIS K 0102 39.1に定める測定方法に準拠する。 地下水位：「地下水調査および観測指針(案)」(平成5年 建設省河川局)に定める測定方法に準拠する。湧水は「JIS K 0102 4」に定める測定方法に準拠する。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口(山岳部)を対象にトンネルの工事及び鉄道施設(山岳トンネル、非常口(山岳部))の存在に係る地下水の水質及び水位への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>現地調査：調査地域の内、地下水の水質及び水位の現況を適切に把握できる地点として、既存の井戸を設定した。調査地点を表8-2-3-1に示す。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査</p> <p>地下水位：4季 地下水質：1回</p>

表 8-2-3-1 地下水の水質及び水位の現地調査地点(既存の井戸)

地点番号	市町村名	所在地	備考
01	静岡市葵区	田代	民間井戸
02		田代	民間井戸

2) 調査結果

ア. 地下水の水質の状況

7) 文献調査

調査地域では該当する文献は存在せず、自治体ヒアリングでも関連する情報は得られなかった。

1) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-3-2 及び表 8-2-3-3 に示す。

表 8-2-3-2 地下水の水質の現地調査結果（既存の井戸）

地点 番号	市町村名	所在地	備考	水温	pH	透視度 ^{※1}	電気伝導率
				℃	—	cm	mS/m
01	静岡市	田代	民間井戸	4.1	8.1	>50	12
02	葵区	田代	民間井戸	6.9	7.7	>50	14

※1. >50は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

表 8-2-3-3 地下水の水質の現地調査結果（自然由来の重金属等）

項目	地下水の水質汚濁に係る 環境基準(平成9年3月13 日環境庁告示第10号)	地点 番号	02	
			深度	民間井戸
試験項目	基準値			
自然由来の重金属等	カドミウム	0.003mg/L 以下	mg/L	<0.0003
	六価クロム	0.05mg/L 以下	mg/L	<0.025
	水銀	0.0005mg/L 以下	mg/L	<0.0005
	セレン	0.01mg/L 以下	mg/L	<0.002
	鉛	0.01mg/L 以下	mg/L	<0.005
	ひ素	0.01mg/L 以下	mg/L	<0.005
	ふっ素	0.8mg/L 以下	mg/L	0.11
	ほう素	1mg/L 以下	mg/L	<0.1
地下水の酸性化	pH		—	7.7
	硫酸イオン		mg/L	13
	溶存酸素		mg/L	10
	酸化還元電位		mV	240
	硫化物イオン		mg/L	<0.1

イ. 地下水の水位の状況

ア) 文献調査

調査地域では該当する文献は存在せず、自治体ヒアリングでも関連する情報は得られなかった。

イ) 現地調査

現地調査の結果を表 8-2-3-4 に示す。

表 8-2-3-4 地下水の水位の現地調査結果（既存の井戸）

地点 番号	市町村名	所在地	備考	地下水位 (GL-m)			
				春季	夏季	秋季	冬季
01	静岡市	田代	民間井戸	20.68	21.52	22.21	21.70
02	葵区	田代	民間井戸	4.03	4.30	4.46	4.39

(2) 予測及び評価

1) トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る地下水への影響	<p>予測の基本的な手法</p> <p>地下水の水質：影響を与える要因である施工方法を勘案し、地下水の水質への影響を定性的に予測した。</p> <p>地下水の水位：高橋の水文学的方法（「トンネル湧水に関する応用地質学的考察」（昭和 37 年、鉄道技術研究報告第 279 号））により、トンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲（以下、予測検討範囲とする。）を求め、水文地質的検討から地下水の水位への影響を予測した。</p> <p>予測地域：トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る地下水への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、高橋の水文学的方法で求めた予測検討範囲とした。</p> <p>予測対象時期</p> <p>地下水の水質：トンネルの工事は工事中、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在は鉄道施設の完成後とした。</p> <p>地下水の水位：鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の完成後とした。</p>

1) 予測結果

a) 地下水の水質

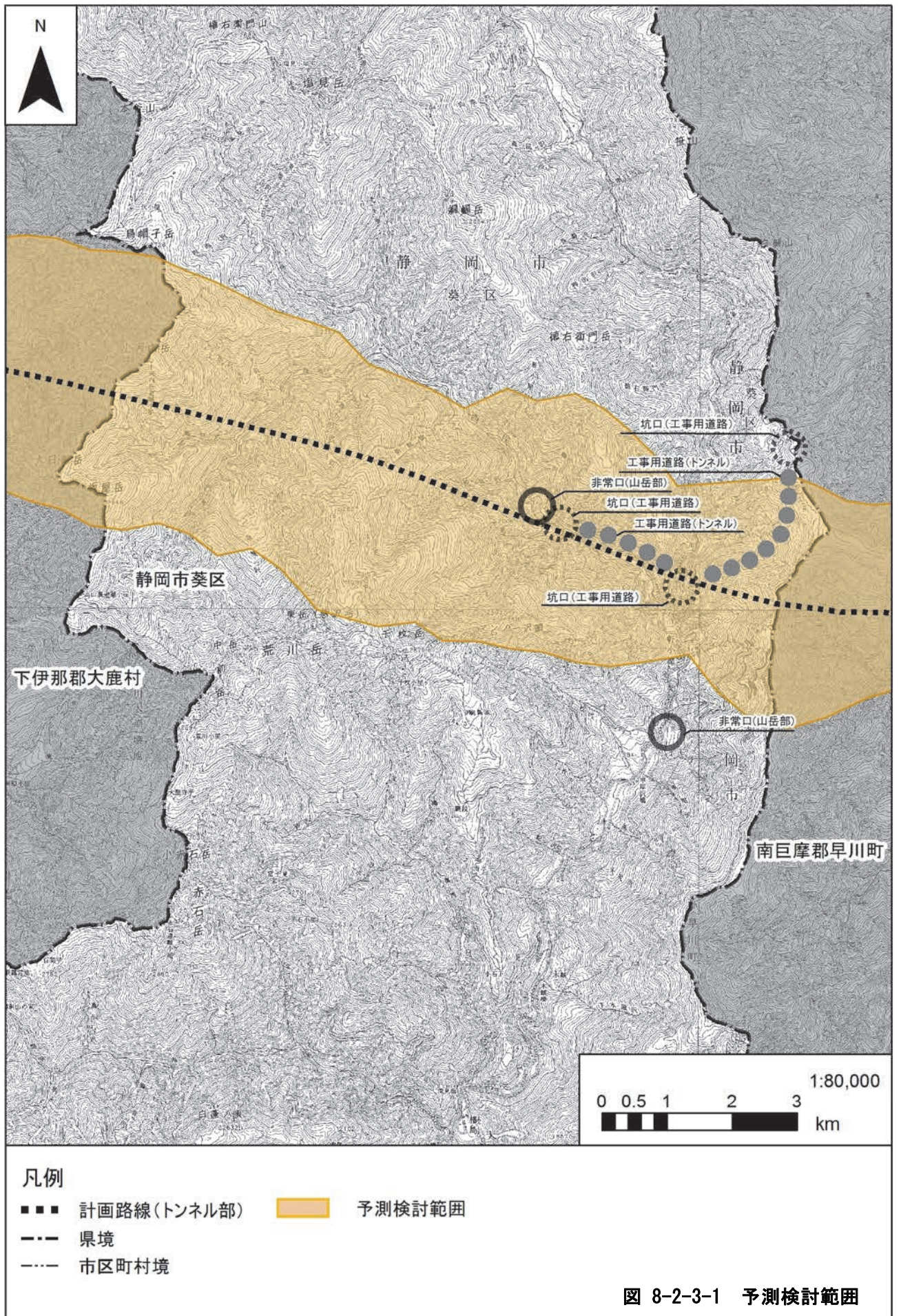
トンネルの工事において、地下水の水質に影響を及ぼす要因として、トンネルの工事に伴うトンネル切羽等の崩壊及び湧水を抑止するための補助工法としての薬液注入工法が想定されるが、薬液注入工法を使用する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和 49 年 7 月 10 日、建設省官技発第 160 号）に従い工事を実施することから、地下水の水質への影響は小さいと予測する。自然由来の重金属等は、現地調査結果より、環境基準を超える地下水は確認されておらず、排水による公共用水域の水の汚染の影響はないものと予測する。さらに、地下水の酸性化は、「8-3-2 土壌汚染」から長期にわたって空気に触れた場合に地下水を酸性化する恐れのある地盤は確認されていない。したがって、トンネル工事により地下水が酸性化することはないと予測する。

また、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在においては、地下水の水質に影響を及ぼす要因はないことから、地下水の水質への影響はないと予測する。

b) 地下水の水位

① 予測検討範囲

高橋の水文学的方法による予測検討範囲を図 8-2-3-1 に示す。また、静岡県内（赤石山脈）の地質縦断図を図 8-2-3-2 に示す。



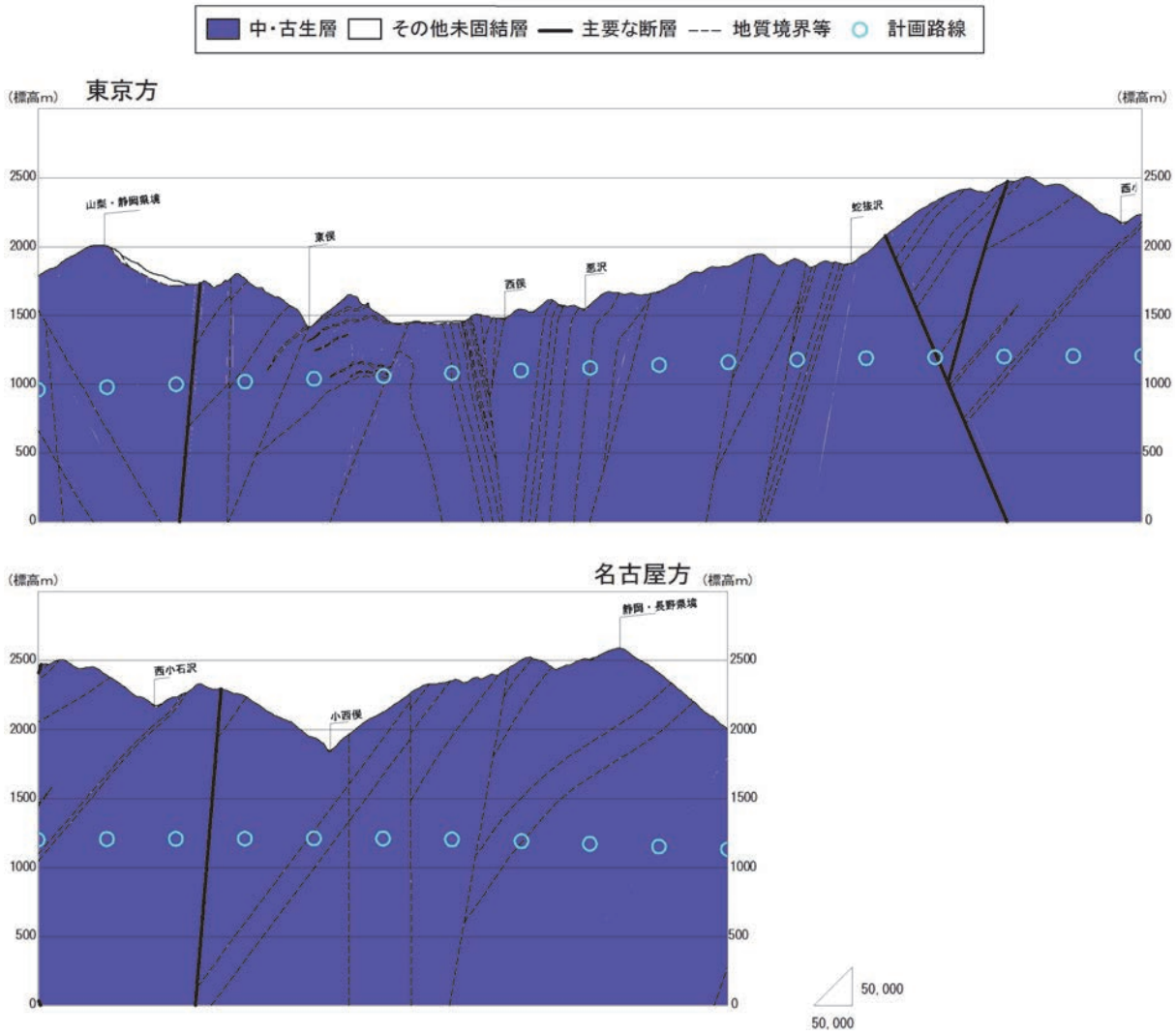


図 8-2-3-2 地質縦断図 (赤石山脈)

岩盤の種類	間 隙 率		透水係数の範囲 (cm/s)					井戸産出量			帯水層単元の型
	一次的 (粒子)	二次的 (破碎) ¹	10 ²	10	10 ⁻²	10 ⁻⁴	10 ⁻⁶	10 ⁻⁸	高	中	
未固結堆積物	%										
礫	30~40		—————					—————			帯水層
粗 砂	30~40		—————					—————			帯水層
中 ~ 細 砂	30~35		—————					—————			帯水層
シルト	40~50	ときとして まれ (泥のクラック)	—————					—————			難透水層
水 礫 粘 土	45~55		—————					—————			難透水層
固結堆積物											
石灰岩・白雲岩	1~50	溶解, 節理面	—————					—————			帯水層あるいは不透水層
粗~中粒砂岩	<20	節理, 破碎	—————					—————			帯水層あるいは難透水層
細粒砂岩・泥岩	<10	節理, 破碎	—————					—————			帯水層あるいは不透水層
頁岩・シルト岩	—	節理, 破碎	—————					—————			不透水層あるいは帯水層
火 山 岩											
玄 武 岩	—	節理, 破碎	—————					—————			帯水層あるいは不透水層
酸 性 火 山 岩	—		—————					—————			不透水層あるいは帯水層
結晶質岩											
深成岩・変成岩		風化, 破碎 深くなるにつ れて減少する	—————					—————			不透水層あるいは帯水層

図 8-2-3-3 各種地盤における透水係数の範囲 (「地盤工学ハンドブック」P1450)

イ. 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による地下水に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「薬液注入工法における指針の順守」及び「適切な構造及び工法の採用」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-3-5 に示す。

表 8-2-3-5 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
薬液注入工法における指針の順守	適	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和 49 年 7 月、建設省）に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
適切な構造及び工法の採用	適	工事の施工に先立ち地質、地下水の調査を実施し、適切なトンネル構造及び工法を採用することで地下水への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

地下水の水質へ影響を与える要因と環境保全措置を明らかにした。さらに採用した環境保全措置は効果に係る知見が十分に把握されていると判断できるため、予測、効果の不確実性は小さいと考えられることから環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

地下水の水位の予測は地質等調査の結果を踏まえ水文地質的に行っており、予測の不確実性の程度が小さく、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されている。しかしながら、破碎帯付近では状況によって工事中に集中的な湧水が発生する可能性があり、水資源に与える影響の予測の不確実性が一部あることから、破碎帯付近において地下水を利用した水資源を対象として、「8-2-4 水資源」において環境影響評価法に基づく事後調査を実施する。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る地下水への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による地下水に係る環境影響について一部の地域において影響があると予測したものの、その影響を低減させるため、表 8-2-3-5 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

8-2-4 水資源

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・水資源の利用状況	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：水資源としての飲料用、農業用、水産用、工業用等の利用状況の文献、資料を収集し整理した。また、文献調査の補完のために、関係自治体等へのヒアリングを行い、必要に応じて現地踏査を行った。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象にトンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る水資源への影響が生じるおそれがあると認められる地域とし、「8-2-3 地下水の水質及び水位」で示した予測検討範囲を基本とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。</p>

2) 調査結果

ア. 飲料用水

飲料用水は、調査地域における水道法適用事業を対象とした。調査地域における飲料水の利用はない。

イ. 農業用水

調査地域における農業用水の利用はない。

ウ. 水産用水

内水面漁業権の状況を表 8-2-4-1 に示す。

表 8-2-4-1 内水面共同漁業権

免許番号	漁業の種類	漁業権者	漁業名称	漁場区域 (主な河川)	漁業時期	漁獲高 (t)	関係地区又は地元地区
内共 第23号 (静岡県)	第5種 共同漁業	井川漁業協同 組合	アマゴ、 イワナ	大井川本支流 (井川ダム上流 部)	1月1日～ 12月31日	—	静岡市葵区

資料：「静岡県公報 第1504号」（平成15年9月、静岡県）

「静岡県の漁場案内2008 遊漁のしおり」（平成20年3月、静岡県産業部水産局水産資源室）

エ. 工業用水

調査地域における工業用水の利用はない。

オ. 湧水等

調査地域には著名な湧水等は存在しない。

カ. 温泉

温泉は、調査地域において温泉法に基づき許可されたものを対象としたが、調査地域での利用はない。

キ. その他（ア. からカ. で挙げたものを除く）

ア) 個人井戸

表 8-2-4-2 個人井戸の状況

地点番号	地域	井戸の数	深度	取水量	記事
01	静岡市葵区	2	5m～25.5m	不明	

資料：「特種東海製紙ヒアリング結果」

イ) 発電用取水

表 8-2-4-3 発電用取水の状況

地点番号	地域	発電所名 (事業者)	取水地点	取水河川	最大使用水量 (m ³ /s)
01	静岡市葵区	二軒小屋 (中部電力)	静岡市葵区 (東俣)	東俣	5.40
02		二軒小屋 (中部電力)	静岡市葵区 (西俣)	西俣	5.60
03		田代川第二 (東京電力)	静岡市葵区 (田代ダム)	大井川	4.99
04		赤石 (中部電力)	静岡市葵区 (木賊)	大井川	19.60

資料：「中部電力資料」、「東京電力資料」

(2) 予測及び評価

1) 予測

ア. 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<p>・トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る水資源への影響</p>	<p>予測の基本的な手法：事業の実施に伴う水資源への影響を定性的手法又は予測式等を用いた定量的手法により予測した。</p> <p>予測地域：トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る水資源への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測地点：トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る水資源への影響を適切に予測することができる地点とした。予測地点を表 8-2-4-4 に示す。</p> <p>予測対象時期：トンネルの工事は工事期間中の影響が大きくなる時期とし、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在は鉄道施設の完成後恒常的な状態になる時期とした。</p>

表 8-2-4-4 予測地点

地点番号	市町村名	地点
01	静岡市 葵区	西俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)
02		西俣
03		東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)
04		東俣
05		大井川 (田代川第二発電所取水堰上流)
06		大井川 (田代ダム下流)
07		大井川 (赤石発電所木賊取水堰上流)
08		個人井戸 (二軒小屋ロッヂ)
09		個人井戸 (榎島ロッヂ)

イ. 予測結果

7) 河川の水質及び流量への影響

トンネルの工事により河川へ排出される濁水、汚水による水資源への影響は、「8-2-1 水質」に記載したとおり、トンネルの工事の実施に伴い排水される濁水は、必要に応じ、発生水量を十分考慮した処理能力を備えた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、適切に処理をして河川へ排水することから、河川の水の濁りへの影響は小さいと予測する。また、トンネルの工事の実施に係る吹付コンクリートの施工等に伴い発生し、トンネル坑口及び非常口（山岳部）から排水されるアルカリ排水は、発生水量を十分考慮した処理能力を備えた汚水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして河川へ排水することから、河川への水の汚れの影響は小さいと予測する。

また、トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴う河川流量の変化は表 8-2-4-5 に示すとおりであり、一部の河川において河川流量に影響があると予測する。

表 8-2-4-5 河川流量の予測結果

地点番号	地点	現況の流量（解析） (m ³ /s)	工事期間中の流量 (m ³ /s)	完成後の流量 (m ³ /s)
01	西俣 (二軒小屋発電所 取水堰上流)	3.97	3.56	3.41
02	西俣	3.56	2.65	2.49
03	東俣 (二軒小屋発電所 取水堰上流)	4.12	4.12	4.12
04	東俣	3.26	3.25	3.24
05	大井川 (田代川第二発電 所取水堰上流)	12.1	10.2	9.98
06	大井川 (田代ダム下流)	9.03	7.29	7.14
07	大井川 (赤石発電所木賊 取水堰上流)	11.9	10.1	9.87

イ) 井戸の水質及び水位への影響

トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による井戸への影響は、「8-2-3 地下水の水質及び水位」で記載したとおり、水質は、トンネルの工事に伴うトンネル切羽等の崩壊及び湧水を抑止するための補助工法として薬液注入工法が想定されるが、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から、井戸の水質への影響は小さいと予測する。鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在においては、地下水の水質に影響を及ぼす要因はないことから、井戸の水質への影響はないと予測する。

また、水位については、対象の井戸が近傍河川である大井川の流量と関係が深いと考えられるため、大井川の流量により影響を予測した。なお、対象の井戸は冬季の利用がないことから、予測は夏季の豊水期で行った。トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に伴う井戸近傍の河川流量の変化は表 8-2-4-6 に示すとおりであり、河川の流量が減少するものの、その程度は小さいため、井戸の水位への影響は小さいと予測する。

表 8-2-4-6 井戸水位の予測結果

地点番号	地点	豊水期		
		現況の流量（解析） (m^3/s)	工事期間中の流量 (m^3/s)	完成後の流量 (m^3/s)
08	個人井戸 (二軒小屋ロッヂ)	16.4	14.1	13.9
09	個人井戸 (榎島ロッヂ)	18.6	16.2	15.9

注1. 豊水期は6月～8月とした。

注2. 流量は近傍河川である大井川の流量とした。

2) 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による水資源に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「工事排水の適切な処理」「工事排水の監視」「処理施設の点検・整備による性能維持」「適切な構造及び工法の採用」「薬液注入工法における指針の順守」「地下水等の監視」「応急措置の体制整備」及び「代替水源の確保」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-2-4-7 に示す。

表 8-2-4-7 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	工事により排出する水は必要に応じて濁水処理等の対策により、適切に処理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ことから、環境保全措置として採用する。
工事排水の監視	適	工事排水の水質を監視し、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ことから、環境保全措置として採用する。
処理施設の点検・整備による性能維持	適	処理施設を設置する場合は、適切な点検・整備による性能維持により、工事排水の適正処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。
適切な構造及び工法の採用	適	工事の施工に先立ち地質、地下水の調査を実施し、適切なトンネル構造及び工法を採用することで、地下水への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
薬液注入工法における指針の順守	適	薬液注入工法を施工する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月、建設省）に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
地下水等の監視	適	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
応急措置の体制整備	適	地下水等の監視の状況から地下水低下等の傾向が見られた場合に、速やかに給水設備等を確保する体制を整えることで、水資源の継続的な利用への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
代替水源の確保	適	水量の不足等重要な水源の機能を確保できなくなった場合は、速やかにその他の水源を確保することで、水資源の利用への影響を代償できることから、環境保全措置として採用する。

3) 事後調査

ア. 事後調査を行うこととした理由

トンネルの工事により河川へ排出される濁水、汚水は、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、適切に処理をして河川へ排水することを前提としており、予測の不確実性は小さく、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

井戸の水質については影響を及ぼす要因であ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こととしており、その効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから事後調査は実施しない。

地下水の水位の予測は地質等調査の結果を踏まえ水文地質的に行っており、予測の不確実性の程度が小さく、採用した保全措置についても効果に係る知見が蓄積されている。しかしながら、地下水を利用した水資源に与える影響の予測には不確実性があることから、環境影響評価法に基づく事後調査を実施する。

イ. 事後調査の項目及び手法

実施する事後調査の内容を表 8-2-4-8 に示す。

表 8-2-4-8 事後調査の内容

調査項目	調査内容	実施主体
地下水の水位	○調査期間 工事前、工事中、工事完了後一定期間 ○調査地域・地点 トンネル計画路線周辺の主な井戸 ○調査方法 「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年 建設省河川局）	東海旅客鉄道株式会社
河川の流量	○調査機関 工事前、工事中、工事完了後一定期間 ○調査地域・地点 トンネル計画路線周辺の主な河川 ○調査方法 「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年建設省河川局）	東海旅客鉄道株式会社

ウ. 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応の方針

事後調査の結果について、環境影響の程度が著しいと判明した場合は、その原因の把握に努めるとともに改善を図るものとする。

エ. 事後調査の結果の公表方法

事後調査の結果の公表は、原則として事業者が行うものとする。その公表時期・方法等は、関係機関と連携しつつ適切に実施するものとする。

4) 評価

ア. 評価の手法

評価項目	評価手法
・トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る水資源への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ. 評価結果

ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネルの工事及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による水資源に係る環境影響について、一部の地域において影響があると予測したものの、その影響を低減させるため、表 8-2-4-7 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られていると評価する。

8-3 土壌環境・その他

8-3-1 重要な地形及び地質

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布 ・ 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性 ・ 地形及び地質の概況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査</p> <p>国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布：国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布に関する文献、資料を収集し、整理した。</p> <p>重要な地形及び地質の分布、状態及び特性：重要な地形及び地質の分布、状態及び特性に関する文献、資料を収集し、整理した。また、文献調査を補完するために、必要に応じて現地踏査を行った。</p> <p>地形及び地質の概況：地形及び地質の概況に関する文献、資料を収集し、整理した。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、非常口（山岳部）を対象に工事施工ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>文献調査：最新の資料を入手可能な時期とした。</p>

1) 調査結果

ア. 国立公園、国定公園、県立自然公園等の分布

静岡県内の自然公園は、自然公園法に基づく国立公園 2 箇所、国定公園 1 箇所、静岡県立自然公園条例に基づく県立自然公園 4 箇所が指定されている。このうち、対象事業実施区域及びその周囲の自然公園分布状況は、表 8-3-1-1 に示すとおりであり、南アルプス国立公園及び奥大井県立自然公園の一部が分布している。

また、県内では国指定の原生自然環境保全地域 1 箇所と県指定の自然環境保全地域 7 箇所が指定されているが、対象事業実施区域及びその周囲での指定はない。

表 8-3-1-1 自然公園等の指定状況

(単位：ha)

種別	名称	区域	面積	特別地域		普通地域
				特別保護地区	第1種・第2種・第3種特別地域	
国立公園	南アルプス国立公園	静岡市、川根本町	3,387	2,770	616	0
県立公園	奥大井県立自然公園	静岡市、浜松市、川根本町	8,531	0	8,531	0

注1. 南アルプス国立公園は、端数処理の関係で合計が一致しないところがある。

資料：「静岡県の土地利用（土地利用関係資料集）」（平成25年2月、静岡県交通基盤部都市局土地対策課）

イ. 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

対象事業実施区域及びその周囲に存在する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-2 に示す文献及び法令を基に選定を行った。重要な地形及び地質の分布及び特性の調査結果を表 8-3-1-3 及び図 8-3-1-1 に示す。なお、対象事業実施区域及びその周囲には、地形及び地質に係る文化財保護法及び文化財保護条例に指定されている天然記念物は、存在していない。

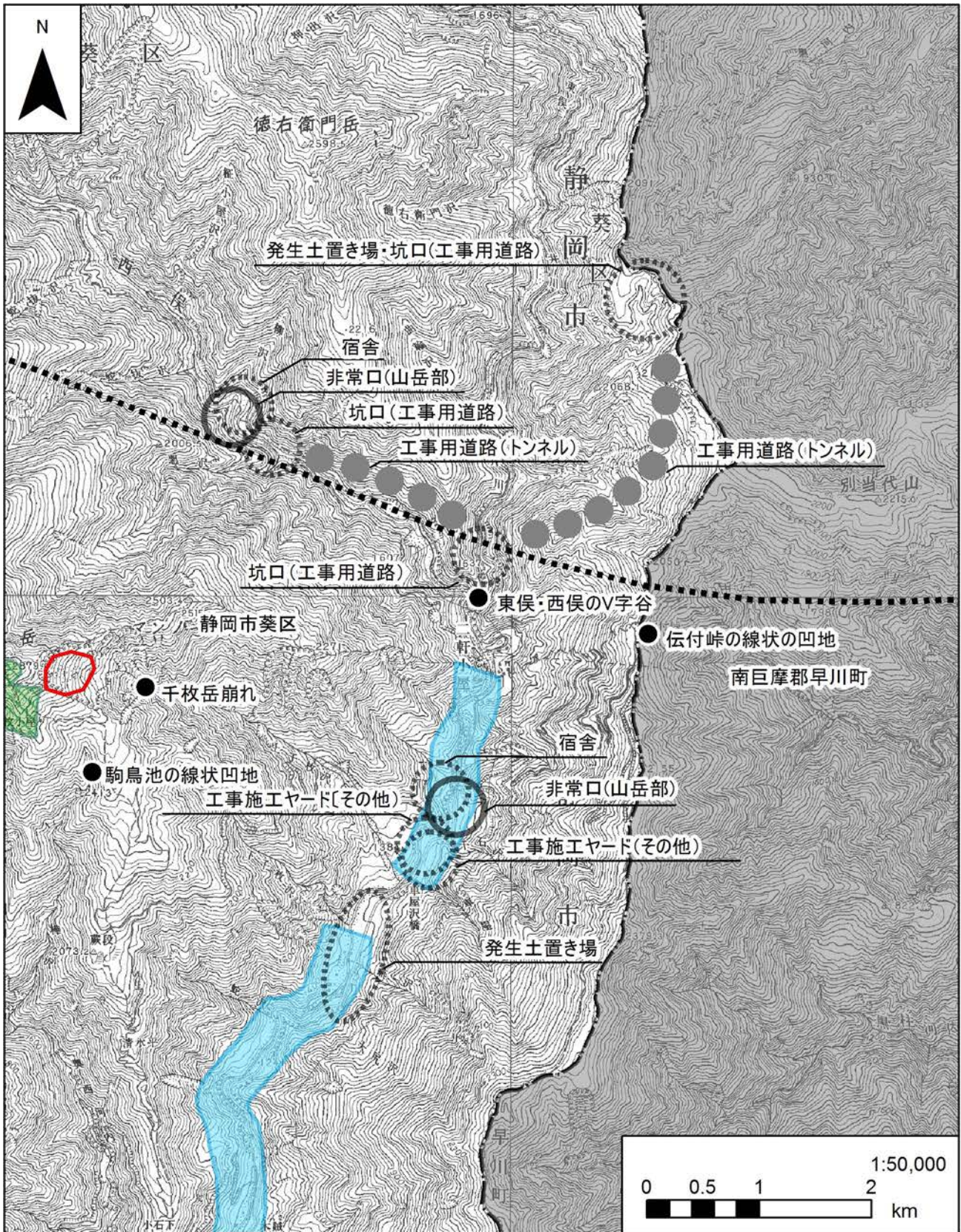
現地踏査は、既存資料の収集及び整理の結果、対象事業実施区域に存在する「V字谷」について行った。現地踏査の結果を表 8-3-1-4 に示す。

表 8-3-1-2 重要な地形、地質及び自然現象に関する文献及び法令名

文 献 及 び 法 令 名		区 分
①	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 27 号)	地質鉱物 (特異な自然現象も含む) 名勝天然記念物 特別名勝記念物
②	静岡県文化財保護条例 (昭和 36 年 3 月 28 日静岡県条例第 23 号) 静岡市文化財保護条例 (平成 15 年 4 月 1 日静岡市条例第 281 号)	史跡名勝天然記念物 (地形、地質の関わるもの)
③	第 1 回環境保全基礎調査報告書 (昭和 51 年、環境庁)	すぐれた地形、地質及び自然現象
④	第 3 回環境保全基礎調査報告書 (平成元年、環境庁)	地形、地質及び自然現象に係る自然景観資源
⑤	日本の地形レッドデータブック第 1 集 新装版－危機にある地形－ (平成 12 年 12 月、小泉武栄、青木賢人)	レッドデータブック掲載地形
⑥	日本の地形レッドデータブック第 2 集 －保存すべき地形－ (平成 14 年 3 月、小泉武栄、青木賢人)	レッドデータブック掲載地形
⑦	南アルプス学術総論 (平成 22 年 3 月、南アルプス世界自然遺産登録 推進協議会、南アルプス総合学術検討委員会)	ジオサイト

表 8-3-1-3 対象事業実施区域及びその周囲に分布する重要な地形、地質

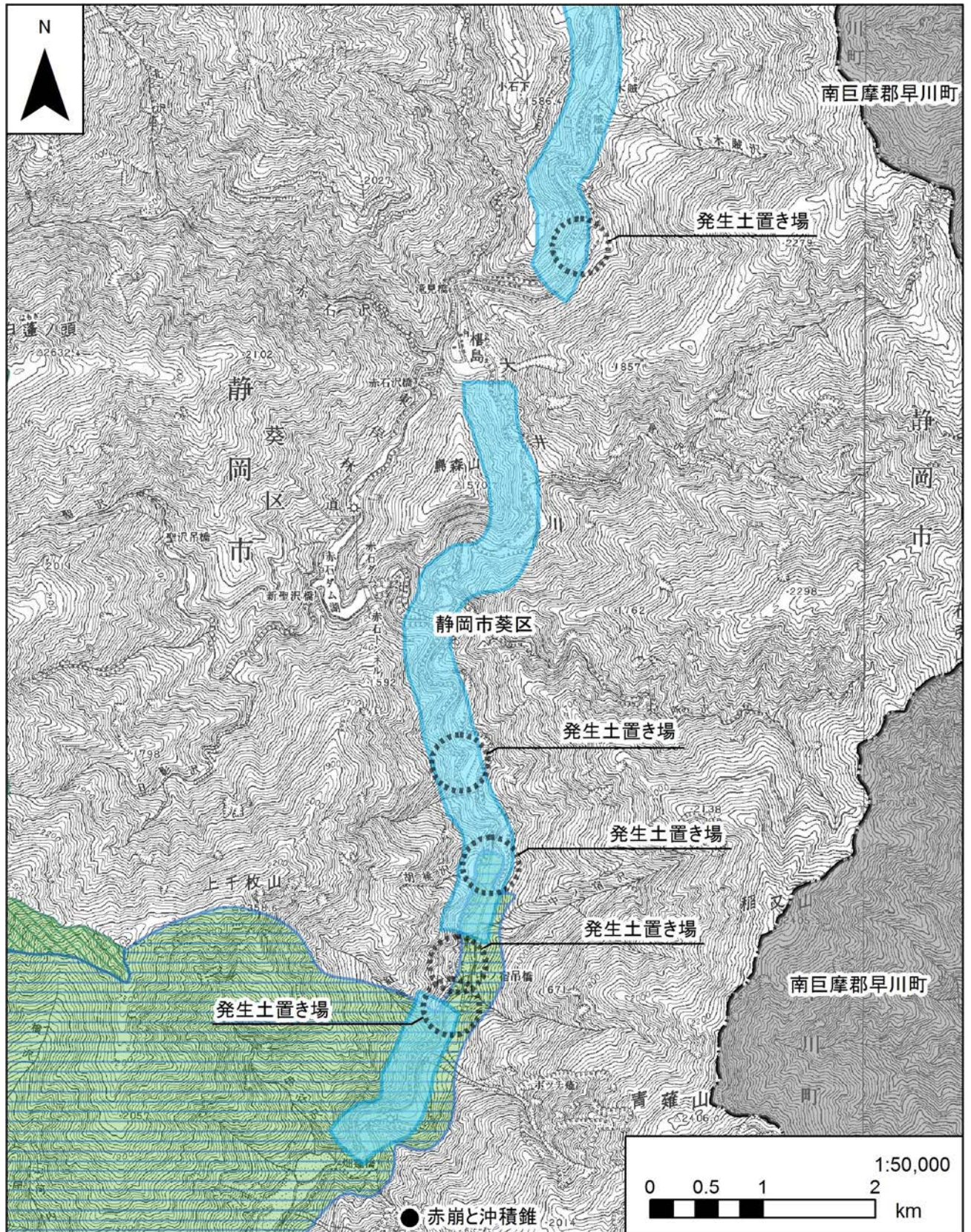
No.	所在地	文献及び 法令名	名 称	区 分	特 性
1	静岡市 葵区	④	大井川上流	地形	峡谷、溪谷
2		④	三伏峠 - 板屋岳稜線	地形	非対称山稜
3		④	小河内岳山頂	地形	構造土
4		⑦	東俣・西俣のV字谷	地形	河食地形
5		⑦	伝付峠の線状凹地	地形	線状凹地



凡例

- | | | | | | | | |
|-----|-------|---|------------|---|-------|---|-------|
| ■■■ | 計画路線 | ■ | 自然公園地域 | □ | カール | ● | 重要な地形 |
| --- | 県境 | ■ | 自然公園特別保護地区 | ■ | 峡谷・溪谷 | | |
| --- | 市区町村境 | ■ | 自然公園特別地域 | | | | |
| | | ■ | 県立自然公園 | | | | |

図 8-3-1-1(1) 重要な地形及び地質の分布



凡例

- | | | | | | | | |
|-----|-------|---|------------|---|-------|---|-------|
| ■■■ | 計画路線 | ■ | 自然公園地域 | □ | カール | ● | 重要な地形 |
| --- | 県境 | ▨ | 自然公園特別保護地区 | ■ | 峡谷・溪谷 | | |
| --- | 市区町村境 | ▨ | 自然公園特別地域 | | | | |
| | | ▨ | 県立自然公園 | | | | |

図 8-3-1-1(2) 重要な地形及び地質の分布

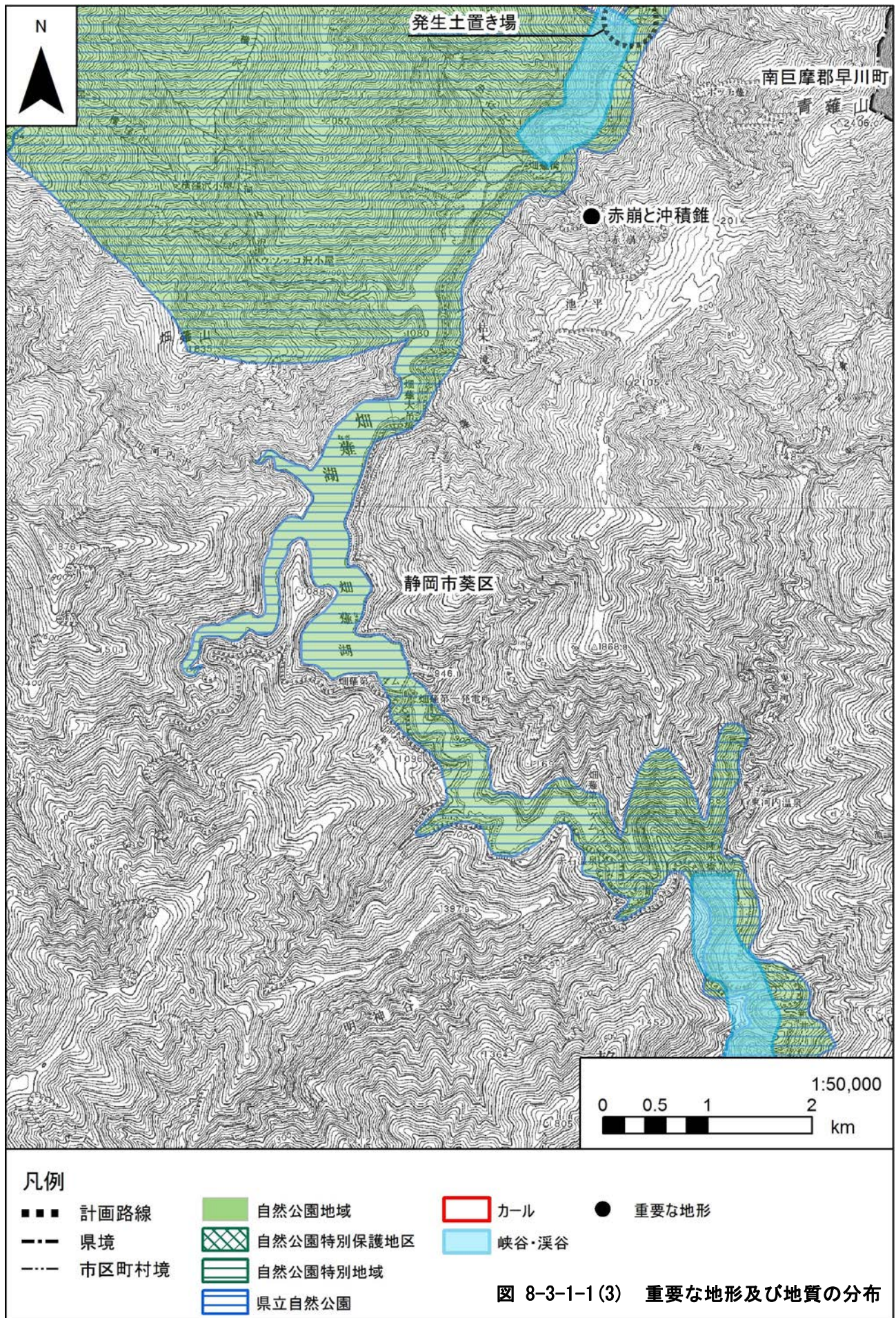


表 8-3-1-4 重要な地形及び地質の踏査結果

名 称	「大井川上流」、「東俣・西俣のV字谷」
地形等の概要	代表的なV字谷地形は大井川（東俣）と西俣川の合流部付近となる。 大井川（東俣）と西俣川の合流部付近は、狭小な谷地形、又は、やや広がった谷底部が再び狭くなり、V字谷を成す。
重要な地形の特性	「峡谷、溪谷」、「河食地形」
法令等による保全状況	なし
現況写真	<div data-bbox="687 607 1200 983" data-label="Image"> </div> <p>大井川（東俣）・西俣川合流点上流の大井川（東俣）の峡谷</p> <div data-bbox="692 1137 1195 1516" data-label="Image"> </div> <p>大井川（東俣）・西俣川合流点上流の西俣川の峡谷</p>

ウ. 地形及び地質の概況

南アルプス地域において、調査地域周辺は赤石山脈と呼ばれ、北端に甲斐駒ヶ岳が位置し、間ノ岳の南で稜線は南北に併走する2つの山脈に分かれ、大井川の源流地域となる谷を形成する。調査地域はこの併走する稜線に挟まれた地域に分布する。東側の稜線は、笹ヶ岳等を経て安倍川の源流域に至る。西側の稜線は赤石山脈の主脈であり、塩見岳、荒川三山（東岳・荒川岳・前岳）を経て、山脈の主峰赤石岳に至る。

赤石山脈の3,000m級の稜線部には、カール、周氷河地形が認められる。また、赤石山脈を特徴付ける地形として崩壊地形があり、赤崩、千枚崩れ等巨大崩壊地が存在する。これらは、隆起、下刻されていく赤石山脈の特徴とも言え、線状凹地（二重山稜）、巨大な沖積錐の形成にも関係する。大井川の上～中流沿いに広い平地はほとんど分布せず、平坦面が分布するのは河床沿いにわずかに分布する河岸段丘、扇状地堆積物、土石流堆積物からなる緩斜面のみである。

赤石山脈は、白亜紀後期に形成された四万十帯の付加体堆積物から構成され、北部では中期中新世に形成された花崗岩類が分布する。調査地域周辺は、大部分が四万十帯の付加体堆積物に属する砂岩粘板岩互層（砂岩と粘板岩が交互に繰り返り重なりあったもの）から構成され、わずかではあるがチャートや緑色岩も存在する。

対象事業実施区域内には活断層は存在しない。

(2) 予測及び評価

1) 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う重要な地形及び地質への影響	<p>予測の基本的な手法：事業の実施に伴う重要な地形及び地質への影響を明らかにすることにより、定性的な予測を行った。</p> <p>予測地域：工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>予測対象時期：工事中とした。</p>

イ) 予測結果

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い、重要な地形及び地質をできる限り回避した配置計画とすることにより、環境影響の回避又は低減を図るものとした。予測地域において存在する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-5 及び図 8-3-1-1 示すとおりであり、「大井川上流」及び「東俣・西俣のV字谷」の2件が存在する。

「大井川上流」及び「東俣・西俣のV字谷」では、工事施工ヤード及び工事用道路は極力既存の改変された土地を利用するなど、新たな地形の改変を行わないことにより、環境影響の回避又は低減を図るものとした。なお、これらの改変される範囲は、それぞれの重要な地形及び地質の全域に比べて小さく、地形としての特徴は広く残される。

したがって、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う重要な地形及び地質への影響の程度は小さいと予測する。

表 8-3-1-5 改変の可能性がある重要な地形及び地質

No.	所在地	名 称	対 象 施 設	改変の程度
1	静岡市 葵区	大井川上流	発生土置き場、 坑口（工事用道路）、 工事施工ヤード（その他）	一部改変
4		東俣・西俣のV字谷	坑口（工事用道路）	一部改変

イ. 環境保全措置

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による重要な地形及び地質に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤード及び工事用道路の計画」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-3-1-6 に示す。

表 8-3-1-6 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤード及び工事用道路の計画	適	工事施工ヤード及び工事用道路は、極力既存の改変された土地を利用するなど、適切な配置計画とし、地形の改変をできる限り小さくすることで、重要な地形及び地質への影響を回避又は低減できることから、本環境保全措置を採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法及び環境保全措置は、その予測精度が蓄積されていると判断できるとともに、地形改変の範囲が工事完了後に変化しないため、予測の不確実性は小さいことから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う重要な地形及び地質への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による重要な地形及び地質に係る環境影響について、重要な地形及び地質の一部が改変されるが、表 8-3-1-6 に示す環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

2) 鉄道施設（トンネル）の存在

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・鉄道施設（トンネル）の存在に伴う重要な地形及び地質への影響	<p>予測の基本的な手法：事業の実施に伴う重要な地形及び地質への影響を明らかにすることにより、定性的な予測を行った。</p> <p>予測地域：鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に伴う重要な地形及び地質への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。なお、非常口（山岳部）については図 8-3-1-1 に示した円の中心から半径 100m の範囲を改変の可能性のある範囲として設定した。</p> <p>予測対象時期：鉄道施設（非常口（山岳部））の完成時とした。</p>

イ) 予測結果

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に伴い、重要な地形及び地質をできる限り回避したトンネル坑口位置及び工事計画とすることにより、環境影響の回避又は低減を図るものとした。予測地域において存在する重要な地形及び地質は、表 8-3-1-7 及び図 8-3-1-1 に示すとおりであり、「大井川上流」及び「東俣・西俣のV字谷」の2件が存在する。

トンネル坑口部においては、重要な地形及び地質の改変をできる限り小さくした坑口構造を選定することにより、更なる環境影響の回避又は低減を図るものとした。なお、これらの改変される範囲は、それぞれの重要な地形及び地質の全域に比べて小さく、地形及び地質としての特徴は広く残され、鉄道施設（非常口（山岳部））の完成後には、新たに地形を改変させることはない。

したがって、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に伴う重要な地形及び地質への影響の程度は小さいと予測する。

表 8-3-1-7 影響があると予測される重要な地形及び地質

No.	所在地	名 称	対 象 施 設	改変の程度
1	静岡市	大井川上流	非常口（山岳部）	一部改変
4	葵区	東俣・西俣のV字谷	非常口（山岳部）	一部改変

イ. 環境保全措置

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による重要な地形及び地質に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「地形の改変をできる限り小さくした坑口構造の選定」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-3-1-8 に示す。

表 8-3-1-8 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
地形の改変をできる限り小さくした坑口構造の選定	適	工事に先立ち、地形及び地質等の詳細な調査を実施し、地域の特性をより詳細に把握したうえで、地形の改変をできる限り小さくした坑口構造の選定を行うことで、重要な地形及び地質への影響を回避又は低減できることから、適切な環境保全措置と考え採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法及び環境保全措置は、その予測精度が十分に蓄積されていると判断できるとともに、地形改変の範囲が工事後に変化しないため、予測の不確実性は小さいことから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・鉄道施設（トンネル）の存在に伴う重要な地形及び地質への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による重要な地形及び地質に係る環境影響について重要な地形及び地質の一部が改変されるが、表 8-3-1-8 に示す環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-3-2 土壤汚染

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・ 土壤汚染の状況及び地質の状況	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：土壤汚染に関する文献及び資料を収集し、整理した。また、文献調査を補完するために、関係自治体等へのヒアリングを行った。</p> <p>現地調査：「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壤への対応マニュアル（暫定版）」（平成 22 年 3 月 建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める試験方法に準拠する。 現地調査の方法を表 8-3-2-1 に示す。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に、トンネルの工事に係る土壤汚染の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点：調査地域の内、調査地域において構成されている代表的な地質を選定した。調査地点を表 8-3-2-2 に示す。</p>

表 8-3-2-1(1) 自然由来の重金属等（スクリーニング試験）の試験方法

試験項目	試験方法
カドミウム	<p>底質調査方法</p> <p>（平成 24 年 8 月 環水大水発 120725002 号）</p>
総クロム	
総水銀	
セレン	
鉛	
砒素	
ふっ素	
ほう素	

表 8-3-2-1(2) 自然由来の重金属等（溶出量試験）の試験方法

試験項目	試験方法
カドミウム	JIS K 0102 55
六価クロム	JIS K 0102 65.2
水銀	昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号（水質汚濁に係る環境基準について）付表 1
セレン	JIS K 0102 67.2、67.3 又は 67.4
鉛	JIS K 0102 54
砒素	JIS K 0102 61
ふっ素	JIS K 0102 34.1 又は 昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号（水質汚濁に係る環境基準について）付表 1
ほう素	JIS K 0102 47.1、47.3 又は 47.4

表 8-3-2-1(3) 酸性化可能性試験の試験方法

試験項目	試験方法
pH(H ₂ O ₂)	地盤工学会基準 JGS0211 (2000)

表 8-3-2-2 現地調査地点

地点番号	市町村名	所在地	対象地質
01	静岡市葵区	田代	四万十帯

2) 調査結果

ア. 土壌汚染の状況

対象事業実施区域及びその周囲には、平成 25 年 6 月現在、土壌汚染対策法（平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号、最終改正：平成 23 年 6 月 24 日法律第 74 号）に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域、農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 139 号、最終改正：平成 23 年 8 月 30 日法律第 105 号）に基づく農用地土壌汚染対策区域及びダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号、最終改正：平成 23 年 8 月 30 日法律第 105 号）に基づくダイオキシン類土壌汚染対策地域に指定されている地域は存在しない。また、平成 25 年 6 月までに実施した関係自治体等へのヒアリングの結果、土壌汚染対策法に基づく措置の指示又は措置等が実施された地域はない。また、過去に土壌汚染や地下水汚染に関して問題となった事例及び土壌汚染に関する苦情は発生していない。

対象事業実施区域及びその周囲には、平成 25 年 6 月現在、鉱区（採掘権、試掘権）は存在しない。関係自治体へヒアリング及び文献調査を実施した結果、鉱山に関する記録は確認されなかった。

現地調査による自然由来の重金属等及び酸性化可能性の調査結果を表 8-3-2-3 に示す。対象事業実施区域に分布する地質試料による自然由来の重金属等の試験結果より、土壌汚染対策法に基づく土壌溶出量基準及び土壌含有量基準を超過する可能性はない。また、酸性化可能性試験結果より、当該地質の酸性化に伴う酸性水の発生のおそれはないことが確認された。よって、重金属の長期的な溶出可能性はないと考えられる。

イ. 地質の状況

対象事業実施区域及びその周囲の地質の状況は、「8-3-1 重要な地形及び地質」で記載したとおり、赤石山脈は、白亜紀後期に形成された四万十帯の付加体堆積物から構成され、北部では中期中新世に形成された花崗岩類が分布する。調査地域周辺は、大部分が四万十帯の付加体堆積物に属する砂岩粘板岩互層（砂岩と粘板岩が交互に繰り返して重なりあったもの）から構成され、わずかではあるがチャートや緑色岩も存在する。

表 8-3-2-3(1) 自然由来の重金属等のスクリーニング試験結果

地点 番号	カドミウム (mg/kg)	総クロム (mg/kg)	総水銀 (mg/kg)	セレン (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	砒素 (mg/kg)	ふっ素 (mg/kg)	ほう素 (mg/kg)
01	0.20 ^{※5}	17	0.08 ^{※6}	0.4 ^{※5}	17	17 ^{※5}	140	11 ^{※7}
基準値 ^{※1}	0.15	65	0.05	0.1	23	9	625	10
指定基準 ^{※2}	150	250 ^{※3}	15 ^{※4}	150	150	150	4000	4000

※1. 建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）（平成22年3月：建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）によるスクリーニング基準値

※2. 土壌汚染対策法に基づく土壌含有量基準

※3. 土壌汚染対策法に基づく六価クロム及びその化合物の含有量基準値

※4. 土壌汚染対策法に基づく水銀及びその化合物の含有量基準値

※5. 同一試料により、土壌汚染対策法に基づく含有量試験（環境省告示18号：平成15年3月6日）を実施した結果、カドミウム及びその化合物、セレン及びその化合物、砒素及びその化合物の含有量は1mg/kg未満であり、上記の指定基準を満足している。

※6. 同一試料により、土壌汚染対策法に基づく含有量試験（環境省告示18号：平成15年3月6日）を実施した結果、水銀及びその化合物の含有量は0.01mg/kg未満であり、上記の指定基準を満足している。

※7. 同一試料により、土壌汚染対策法に基づく含有量試験（環境省告示18号：平成15年3月6日）を実施した結果、ほう素及びその化合物の含有量は1mg/kgであり、上記の指定基準を満足している。

表 8-3-2-3(2) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果

地点 番号	カドミウム (mg/L)	六価 クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	砒素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
01	<0.001	-	<0.0005	<0.001	-	<0.005	-	<0.01
指定基準 ^{※1}	0.01	0.05	0.0005	0.01	0.01	0.01	0.8	1

※1. 土壌汚染対策法に基づく土壌溶出量基準

表 8-3-2-3(3) 酸性化可能性試験結果

地点 番号	pH(H ₂ O ₂) (pH)
01	9.8
参考値 ^{※1}	3.5以下

※1. 「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）（平成22年3月）」に示されている参考値であり、pH(H₂O₂)が3.5以下のものを、地質試料の長期的な酸性化の可能性があると評価する。

(2) 予測及び評価

1) トンネルの工事

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る土壌汚染	予測の基本的な手法：調査結果と工事計画を勘案し、本事業の実施による影響を定性的に予測した。 予測地域：トンネルの工事を行う地域として、調査地域と同様とした。 予測対象時期：工事中とした。

イ) 予測結果

トンネルの工事による土壌汚染の要因としては、汚染された発生土の搬出による汚染及び薬液注入による汚染が考えられる。

汚染された発生土の搬出による汚染については、文献調査及び現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周囲には、重金属に係る鉱山等は存在せず、土壌汚染対策法に基づく指定基準に適合しない自然由来の重金属等や酸性化のおそれのある土壌は確認されなかった。したがって、汚染された発生土の搬出による汚染はない。

薬液注入による汚染については、「8-2-3 地下水の水質及び水位」でも記載したとおり、工事の安全面から薬液注入工が必要と判断される場合は、「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）に基づき工事を実施することから、薬液注入による土壌汚染を生じさせることはない。

以上のことから、トンネルの工事による土壌汚染はないと予測する。

イ. 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事による土壌汚染に係る環境影響を回避させるため、環境保全措置として、「工事排水の適切な処理」及び「薬液注入工法における指針の順守」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-3-2-4 に示す。

表 8-3-2-4 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事排水の適切な処理	適	処理施設により工事排水を適切に処理したうえで排水することで、土壌汚染を回避できることから、環境保全措置として採用する。
薬液注入工法における指針の順守	適	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ことから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・トンネルの工事に係る土壌汚染	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネルの工事による土壌汚染に係る環境影響を回避させるため、表8-3-2-4に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-3-3 文化財

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
・法令等で指定、登録又は定められた有形文化財(建造物)、有形民俗文化財(家屋)、史跡、名勝、天然記念物及び伝統的建造物群保存地区並びに国及び地方公共団体により周知されている埋蔵文化財包蔵地の分布状況	調査の基本的な手法 文献調査：文化財関連の文献、資料を収集し、整理した。また、文献調査を補完するために、関係自治体等へのヒアリングを行った。 調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、非常口(山岳部)を対象に鉄道施設(非常口(山岳部))の存在に係る文化財への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。 調査期間等 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とした。

2) 調査結果

調査地域において、指定等文化財及び埋蔵文化財包蔵地は確認されなかった。

(2) 予測及び評価

1) 鉄道施設(トンネル)の存在

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・鉄道施設(非常口(山岳部))の存在に係る文化財への影響	予測の基本的な手法：鉄道施設(非常口(山岳部))の存在に係る土地の改変区域と文化財の分布状況の重ね合わせにより、文化財が消失・改変される範囲を把握し、文化財への影響を定性的に予測した。 予測地域：鉄道施設(非常口(山岳部))の存在に係る文化財への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。 予測対象時期：鉄道施設(非常口(山岳部))の完成時とした。

イ) 予測結果

予測地域において、鉄道施設(非常口(山岳部))の存在に係る土地の改変区域に指定等文化財、埋蔵文化財包蔵地は存在しないことから、影響は生じないと予測する。

イ. 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る文化財への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ) 評価の結果

ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による文化財に係る環境影響はないと判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で回避が図られていると評価する。

8-4 動物・植物・生態系

8-4-1 動物

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物、真正クモ類、陸産貝類の状況 ・ 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 ・ 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：地域に生息する動物関連の文献、資料を収集し整理した。 なお、必要に応じて専門家へのヒアリングを行った。</p> <p>現地調査</p> <p>哺乳類：任意確認(フィールドサイン法)、捕獲調査(トラップ法) 鳥類(一般鳥類)：任意観察(鳴声、目視、夜間)、ラインセンサス法、ポイントセンサス法(一般鳥類) 鳥類(希少猛禽類)：定点観察法、営巣地調査 爬虫類・両生類：任意確認(直接観察(鳴声、目視)法) 昆虫類：任意採集(スウィーピング法、ビーティング法を含む)、ライトトラップ法、ベイトトラップ法 魚類：任意採集(投網、タモ網、電気ショッカー、釣り) 底生動物：任意採集(タモ網)、コドラート法(サーバーネット) 真正クモ類：任意採集、ピットフォールトラップ法、ザルふるい法 陸産貝類：任意採集</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口(山岳部)を対象に工事の実施及び鉄道施設(山岳トンネル、非常口(山岳部))の存在に係る動物への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>現地調査：調査地域の内、自然環境の状況及び利用状況等を考慮し、動物相の現状を適切に把握できる範囲に調査地点を設定した。</p> <p>哺乳類(トラップ法)：概ね10地点程度 鳥類(一般鳥類)：ラインセンサス法：8ルート ポイントセンサス法：8地点 鳥類(希少猛禽類)：定点観察法：18地点、営巣地調査：3地点 昆虫類：ライトトラップ法：15地点 ベイトトラップ法：15地点 魚類：概ね10地点程度 底生動物：11地点 真正クモ類：15地点 陸産貝類：概ね10地点程度</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査</p> <p>哺乳類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) 鳥類(一般鳥類)：5回(春季、繁殖期、夏季、秋季、冬季) 鳥類(希少猛禽類)：2営巣期(11月～8月に10回、3日/回)、1非営巣期(9月～10月に1回、3日) 爬虫類：3季(春季、夏季、秋季) 両生類：4季(早春季、春季、夏季、秋季) 昆虫類：4季(春季、初夏、夏季、秋季) 魚類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) 底生動物：4季(春季、夏季、秋季、冬季) 真正クモ類：2季(夏季、秋季) 陸産貝類：2季(夏季、秋季)</p>

ア. 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

生息が確認された種の内、表 8-4-1-1 に示す基準に該当するものを重要な種として選定した。

なお、重要な種の選定にあたっては、必要に応じて専門家の助言を受け、選定した。

表 8-4-1-1 重要な種及び注目すべき生息地の選定基準

番号	文献及び法令名	区分
①	文化財保護法（昭和 25 年、法律第 214 号）	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年、法律第 75 号）	国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種
③	自然環境保全法（昭和 47 年、法律第 85 号）	○：指定の地域
④	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（昭和 55 年）	○：指定湿地
⑤	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約（平成 4 年）	○：自然遺産の登録基準に該当するもの
⑥	静岡県文化財保護条例（昭和 36 年、静岡県条例第 23 号） 静岡市文化財保護条例（平成 15 年、静岡市条例第 281 号）	県天：県指定天然記念物 市天：市指定天然記念物
⑦	静岡県希少野生動植物保護条例（平成 23 年、静岡県条例第 37 号）	指定：指定希少野生動植物 特定：特定希少野生動植物
⑧	静岡県自然環境保全条例（昭和 48 年、静岡県条例第 9 号）	○：自然環境保全地域
⑨	環境省第 4 次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物（平成 24 年、環境省）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類
	環境省第 4 次レッドリスト 汽水・淡水魚類（平成 25 年、環境省）	NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑩	まもりたい静岡県の野生生物－県版レッドデータブック－動物編 2004（平成 16 年、静岡県）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 N-I：要注目種（現状不明） N-II：要注目種（分布上注目種等） N-III：要注目種（部会注目種）
⑪	日本の重要湿地 500（平成 13 年、環境省）	○：選定湿地
⑫	日本の地形レッドデータブック第 1 集 新装版－危機にある地形－ （平成 12 年 12 月、小泉武栄、青木賢人）	○：動物、植物の生息地としての重要な地形
	日本の地形レッドデータブック第 2 集 －保存すべき地形－（平成 14 年 3 月、小泉武栄、青木賢人）	
⑬	専門家の助言により選定した種	○：選定した種

2) 調査結果

ア. 動物相の現状

現地調査による確認種数は、哺乳類が7目16科33種、鳥類が14目34科74種、爬虫類が1目3科8種、両生類が2目4科6種、昆虫類が18目293科2537種、魚類が2目2科3種、底生動物が17目65科165種、真正クモ類が1目36科217種、陸産貝類が4目12科37種であった。

イ. 重要な種の状況

文献調査及び現地調査により確認された重要な種は、哺乳類が5目8科24種、鳥類が10目16科28種、爬虫類が1目2科2種、両生類が2目4科7種、昆虫類が6目18科41種、魚類が2目2科3種、底生動物が2目3科3種、真正クモ類が1目6科10種、陸産貝類が2目7科25種であった。確認種を表8-4-1-2～表8-4-1-10に示す。

表 8-4-1-2 重要な哺乳類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	モグラ	トガリネズミ	アズミトガリネズミ	○						NT			
2			カワネズミ	○	○						NT		
3		モグラ	ミズラモグラ	○						NT	N-II		
4	コウモリ	キクガシラ	ニホンキクガシラコウモリ	○	○							NT	
5			ニホンコキクガシラコウモリ	○	○							NT	
6			ヒナコウモリ	モモジロコウモリ	○	○							VU
7				ヒメホオヒゲコウモリ	○	○							DD
8				クロホオヒゲコウモリ	○							VU	DD
9				カグヤコウモリ	○								DD
10				ホンドノレンコウモリ	○							VU	
11				モリアブラコウモリ	○							VU	
12				クビワコウモリ	○	○						VU	
13				ヤマコウモリ	○							VU	N-III
14				ヒナコウモリ	○								N-III
15				チチブコウモリ	○							LP	N-III
16				ニホンウサギコウモリ	○	○							N-III
17				ニホンテングコウモリ	○	○							DD
18				ニホンコテングコウモリ	○	○							DD
19	ネコ	イタチ		ホンドオコジョ	○	○					NT	DD	
20	ウシ	ウシ	ニホンカモシカ	○	○	特天							
21	ネズミ	リス	ニホンリス	○	○							N-III	
22			ホンドモモンガ	○	○							DD	
23			ニッコウムササビ	○	○							NT	
24		ヤマネ	ヤマネ	○	○	天						DD	
計	5目	8科	24種	24種	15種	2種	0種	0種	0種	9種	19種	0種	

注1. 分類、配列等は、原則として「種の多様性（動植物分布調査）対象種一覧」（平成10年、環境庁）に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

- ⑥「静岡県文化財保護条例」(昭和36年静岡県条例第23号)
「静岡市文化財保護条例」(平成15年条例第281号)
県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物
- ⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)
指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物
- ⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」(平成24年、環境省)
「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」(平成16年、静岡県)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足 N-I：要注目種(現状不明)、N-II：要注目種(分布上注目種等)、
N-III：要注目種(部会注目種)
- ⑬専門家の助言により選定した種
○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書(平成21年3月、静岡市)、静岡県野生生物目録(平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室)、南アルプス学術総論(平成22年3月、南アルプス世界自然遺産登録推進協議会、南アルプス学術総合検討委員会)、しずおか自然史(平成22年10月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク)、東海自然史第5号(平成24年5月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク)、自然史しずおか22号(平成20年9月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク)を位置情報に関する参考文献として使用した。

表 8-4-1-3 重要な鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	キジ	キジ	ヤマドリ	○	○							NT	
2	カモ	カモ	オシドリ	○	○							DD	
3	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	○	○							NT	VU
4	チドリ	チドリ	イカルチドリ		○								NT
5	タカ	ミサゴ	ミサゴ		○							NT	N-III
6		タカ	ハチクマ	○	○							NT	VU
7			ハイタカ	○	○							NT	VU
8			オオタカ	○	○			国内				NT	VU
9			サシバ	○	○							VU	VU
10			イヌワシ	○	○	天	国内					EN	CR
11			クマタカ	○	○		国内					EN	VU
12	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク	○									DD
13			コノハズク	○	○								EN
14			フクロウ	○	○								NT
15			アオバズク	○									VU
16	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	○	○								EN
17			ヤマセミ	○	○								VU
18		ブッポウソウ	ブッポウソウ	○								EN	CR
19	キツツキ	キツツキ	アリスイ	○									NT
20			オオアカゲラ	○	○								NT
21	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ		○		国内					VU	VU
22	スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	○	○							VU	EN
23		カササギヒタキ	サンコウチョウ	○									NT
24		モズ	チゴモズ	○								CR	CR
25			アカモズ	○								EN	EN
26		ツバメ	コシアカツバメ	○									NT
27		ヒタキ	ノビタキ	○	○								N-II
28			コサメビタキ	○	○								VU
計	10目	16科	28種	25種	20種	1種	4種	0種	0種	14種	27種	0種	

注1. 分類、配列等は、原則として日本鳥類目録 改定第7版」(平成24年、日本鳥学会)に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年、法律第75号)

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

⑥「静岡県文化財保護条例」(昭和36年静岡県条例第23号)

「静岡市文化財保護条例」(平成15年条例第281号)

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」(平成24年、環境省)

「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、

VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」(平成16年、静岡県)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、

DD：情報不足 N-I：要注目種(現状不明)、N-II：要注目種(分布上注目種等)、

N-III：要注目種(部会注目種)

⑬専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書(平成21年3月、静岡市)、静岡県野生生物目録(平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室)、静岡県の鳥類第2版(平成22年8月、静岡の鳥編集委員会)を位置情報に関する参考文献として使用した。

表 8-4-1-4 重要な爬虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ	○	○							N-II	
2		ナミヘビ	シロマダラ	○								DD	
計	1目	2科	2種	2種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	0種	

注1. 分類、配列等は、原則として「日本産爬虫両生類標準和名」(平成24年、日本爬虫両棲類学会)に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年、法律第75号)

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

⑥「静岡県文化財保護条例」(昭和36年静岡県条例第23号)

「静岡市文化財保護条例」(平成15年条例第281号)

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」(平成24年、環境省)

「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、

VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」(平成16年、静岡県)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、

DD：情報不足 N-I：要注目種(現状不明)、N-II：要注目種(分布上注目種等)、

N-III：要注目種(部会注目種)

⑬専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書(平成21年3月、静岡市)、静岡県野生生物目録(平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室)を位置情報に関する参考文献として使用した。

表 8-4-1-5 重要な両生類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準									
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬			
1	有尾	サンショウウオ	アカイシサンショウウオ	○							EN	EN			
2			ヒダサンショウウオ	○	○						NT	VU			
3			ハコネサンショウウオ	○	○								VU		
4	無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	○	○							N-III			
5			アカガエル	ナガレタゴガエル	○	○							DD		
6			アオガエル	モリアオガエル	○									NT	
7				カジカガエル	○	○									NT
計	2目	4科	7種	7種	5種	0種	0種	0種	0種	2種	7種	0種			

注1. 分類、配列等は、原則として「日本産爬虫両生類標準和名」（平成24年、日本爬虫両棲類学会）に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

⑥「静岡県文化財保護条例」（昭和36年静岡県条例第23号）

「静岡市文化財保護条例」（平成15年条例第281号）

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」（平成24年、環境省）

「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」（平成25年、環境省）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧 I 類、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、

VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」（平成16年、静岡県）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、

DD：情報不足 N-I：要注目種（現状不明）、N-II：要注目種（分布上注目種等）、

N-III：要注目種（部会注目種）

⑬専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書（平成21年3月、静岡市）、静岡県野生生物目録（平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室）、しずおか自然史（平成22年10月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク）、自然史しずおか33号（平成23年6月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク）を位置情報に関する参考文献として使用した。

表 8-4-1-6 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	バッタ	キリギリス	スルガセモンササキリモドキ	○	○						N-III		
2		バッタ	タカネヒナバッタ	○	○						N-III		
3				テカリダケフキバッタ	○							DD	
4	コウチュウ	ゲンゴロウ	ケシゲンゴロウ	○						NT			
5		ガムシ	ガムシ	○						NT	NT		
6		コガネムシ	オオチャイロハナムグリ	○	○					NT	DD		
7		カミキリムシ	ケブカマルクビカミキリ	○							DD		
8				トゲムネアラゲカミキリ		○						N-III	
9				ヨツボシカミキリ	○						EN		
10				ミドリヒメスギカミキリ	○							DD	
11			ハムシ	スゲハムシ	○							DD	
12	ハチ	アリ	ツノアカヤマアリ		○						DD		
13		スズメバチ	ヤドリホオナガスズメバチ	○							DD		
14				キオビホオナガスズメバチ		○					DD		
15		アナバチ	コウライピソン		○						DD		
16				タイセツギングチ	○						DD		
17			アギトギングチ	○						DD			
18	ハエ	ニセヒメガガンボ	アルプスニセヒメガガンボ		○						DD		
19	トビケラ	ナガレトビケラ	オオナガレトビケラ	○	○					NT			
20	チョウ	セセリチョウ	タカネキマダラセセリ南アルプス亜種	○							VU		
21				ギンイチモンジセセリ	○						NT	N-II	
22				コキマダラセセリ	○	○						N-II	
23		シロチョウ	クモマツマキチョウ八ヶ岳・南アルプス亜種	○	○						NT	VU	
24				ミヤマシロチョウ	○	○					VU	N-II	
25				ツマグロキチョウ	○						EN		
26		シジミチョウ	ウスイロオナガシジミ	○								N-II	
27				オナガシジミ	○							N-II	
28				ジョウザンミドリシジミ	○							N-I	
29				フジミドリシジミ	○							N-III	
30				カラスシジミ	○							N-II	
31		タテハチョウ	コヒオドシ	○								N-II	
32			コムラサキ	○	○							N-II	
33			ウラギンスジヒョウモン	○							VU		
34			オオイチモンジ	○							VU	CR	
35		オオミスジ	○								NT		
36		ホシミスジ	○								N-II		
37		オオムラサキ	○	○						NT	N-III		
38	ジャノメチョウ	クモマベニヒカゲ本州亜種	○							NT	N-II		
39			ベニヒカゲ本州亜種	○	○					NT	N-II		
40			ウラジャノメ本州亜種	○	○						N-II		
41	ヤマユガ	オナガミズアオ		○						NT			
計	6目	18科	41種	35種	17種	0種	0種	0種	0種	23種	27種	0種	

注1. 分類、配列等は、原則として「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」（平成5年、平成7年、平成10年、環境庁）に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

- ⑥「静岡県文化財保護条例」（昭和36年静岡県条例第23号）
「静岡市文化財保護条例」（平成15年条例第281号）
県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物
- ⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）
指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物
- ⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」（平成24年、環境省）
「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」（平成25年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」（平成16年、静岡県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足 N-I：要注目種（現状不明）、N-II：要注目種（分布上注目種等）、
N-III：要注目種（部会注目種）
- ⑬専門家の助言により選定した種
○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書（平成21年3月、静岡市）、静岡県野生生物目録（平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室）、南アルプス学術総論（平成22年3月、南アルプス世界自然遺産登録推進協議会、南アルプス学術総合検討委員会）、しずおか自然史（平成22年10月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク）、自然史しずおか22号（平成20年9月、NPO法人静岡県自然史博物館ネットワーク）、駿河の昆虫No. 221、223-225、227、233、240-241（静岡昆虫同好会）を位置情報に関する参考文献として使用した。

表 8-4-1-7 重要な魚類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準						
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬
1	サケ	サケ	ヤマトイワナ	○								EN
2			アマゴ	○	○						NT	N-II
3	カサゴ	カジカ	カジカ	○						NT	CR	
計	2目	2科	3種	3種	1種	0種	0種	0種	0種	2種	3種	0種

注1. 分類、配列等は、原則として「河川水辺の国勢調査 最新版 平成24年度版生物リスト」（平成24年、リバーフロント研究所）に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

- ①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）
特天：特別天然記念物、天：天然記念物
- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ⑥「静岡県文化財保護条例」（昭和36年静岡県条例第23号）
「静岡市文化財保護条例」（平成15年条例第281号）
県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物
- ⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）
指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物
- ⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」（平成24年、環境省）
「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」（平成25年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」（平成16年、静岡県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足 N-I：要注目種（現状不明）、N-II：要注目種（分布上注目種等）、
N-III：要注目種（部会注目種）
- ⑬専門家の助言により選定した種
○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書（平成21年3月、静岡市）、静岡県野生生物目録（平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室）を位置情報に関する参考文献として使用した。

注4. ニッコウイワナは「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」（平成25年、環境省）において情報不

足(DD)に選定されているが、大井川水系においては国内外来種であるため、重要種からは除外した。
 注5. ヤマメは「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)において、準絶滅危惧(NT)に選定されているが、大井川水系においては国内外来種であるため、重要種からは除外した。
 注6. ヤマトイワナは、既往の知見によると相当上流部には生息しているとされているが、調査範囲においては確認されなかった。

表 8-4-1-8 重要な底生動物確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	トビケラ	ナガレトビケラ	オオナガレトビケラ		○						NT		
2	ハエ	アミカモドキ	ニホンアミカモドキ		○						VU		
3		ニセヒメガガンボ	Protoplasa 属		○						DD		
計	2 目	3 科	3 種	0 種	3 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	3 種	0 種	0 種

注1. 分類、配列等は、原則として「河川水辺の国勢調査 最新版 平成24年度版生物リスト」(平成24年、リバーフロント研究所)に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年、法律第75号)

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

⑥「静岡県文化財保護条例」(昭和36年静岡県条例第23号)

「静岡市文化財保護条例」(平成15年条例第281号)

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」(平成24年、環境省)

「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、

VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」(平成16年、静岡県)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、

DD：情報不足 N-I：要注目種(現状不明)、N-II：要注目種(分布上注目種等)、

N-III：要注目種(部会注目種)

⑬専門家の助言により選定した種

○：選定した種

表 8-4-1-9 重要な真正クモ類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬	
1	クモ	ユウレイグモ	アケボノユウレイグモ		○								○
2		ヒメグモ	シロタマヒメグモ		○								○
3			タカネヒメグモ		○								○
4			サラグモ	キヌキリグモ		○							○
5		コガネグモ	マルコブオニグモ		○								○
6			ニシキオニグモ		○								○
7			オニグモ		○								○
8		ナミハグモ	エンシュウナミハグモ		○								○
9			ミヤマナミハグモ		○								○
10		カニグモ	タカネエビスグモ		○								○
計	1 目	6 科	10 種	0 種	10 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種

注1. 分類、配列等は、原則として「日本産クモ類目録」(平成24年、谷川明男)に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年、法律第75号)
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ⑥「静岡県文化財保護条例」(昭和36年静岡県条例第23号)
「静岡市文化財保護条例」(平成15年条例第281号)
県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物
- ⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)
指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物
- ⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」(平成24年、環境省)
「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」(平成25年、環境省)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」(平成16年、静岡県)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足 N-I：要注目種(現状不明)、N-II：要注目種(分布上注目種等)、
N-III：要注目種(部会注目種)
- ⑬専門家の助言により選定した種
○：選定した種

表 8-4-1-10 重要な陸産貝類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		選定基準								
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑬		
1	オカミミガイ (原始有肺)	ケシガイ	ケシガイ	○	○						NT			
2	マイマイ (柄眼)	キバサナギガイ	ナガナタネガイ	○							LP	VU		
3		キセルガイ	オオギセル	○							NT			
4			オクガタギセル	○							NT	NT		
5			ツバクロイワギセル	○							VU	VU		
6			ツメギセル		○							NT		
7			ヒメギセル	○									NT	
8		オオコウラナメクジ	ヤマコウラナメクジ	○								NT	DD	
9	ベッコウマイ マイ	カントウベッコウ	○	○							DD			
10		スカシベッコウ		○							NT			
11		クリイロベッコウ	○								DD			
12		ハクサンベッコウ	○	○							DD			
13		キヌツヤベッコウ	○								DD			
14		トガリキビ			○						DD			
15		ヒゼンキビ			○						NT			
16		ヒメハリマキビ	○	○							NT			
17		スジキビ	○	○							NT	NT		
18		オオウエキビ	○	○							DD			
19		ヒメオオタキキビ	○								DD			
20		ヒメカサキビ	○								NT			
21	ニッポンマイ マイ(ナンバン マイマイ)	ヒメビロウドマイ マイ	○								VU			
22		ビロウドマイマイ属 の一種 注3		○							注3	注3		
23		ミノブマイマイ		○							VU	VU		
24	オナジマイ マイ	カドコオオベツマイ マイ	○	○							NT			
25		クロイワマイマイ	○									VU		
計	2目	7科	25種	19種	13種	0種	0種	0種	0種	23種	9種	0種		

注1. 分類、配列等は、原則として「日本産野生動物目録 無脊椎動物編Ⅲ」(平成10年、環境庁)に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

- ①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）
特天：特別天然記念物、天：天然記念物
- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ⑥「静岡県文化財保護条例」（昭和36年静岡県条例第23号）
「静岡市文化財保護条例」（平成15年条例第281号）
県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物
- ⑦「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）
指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物
- ⑨「環境省第4次レッドリスト 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」（平成24年、環境省）
「環境省第4次レッドリスト 汽水・淡水魚類」（平成25年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑩「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-動物編2004」（平成16年、静岡県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、
DD：情報不足 N-I：要注目種（現状不明）、N-II：要注目種（分布上注目種等）、
N-III：要注目種（部会注目種）
- ⑬専門家の助言により選定した種
○：選定した種

注3. ビロウドマイマイ属の一種（Nipponochloritis sp.）は、本属に含まれる種のすべてが重要種となるが、種によって選定基準が異なる。

注4. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書（平成21年3月、静岡市）、静岡県野生生物目録（平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室）を位置情報に関する参考文献として使用した。

(2) 予測及び評価

1) 予測

ア. 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種及び注目すべき生息地への影響	予測の基本的な手法：既存の知見の引用又は解析により予測するものとし、重要な種及び地域個体群への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測した。 予測地域：工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種の生息地への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測対象時期：工事の実施に係るものは工事中、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係るものは鉄道施設の完成時とした。

イ. 影響予測の手順

影響予測は図 8-4-1-1 に示す手順に基づき行った。

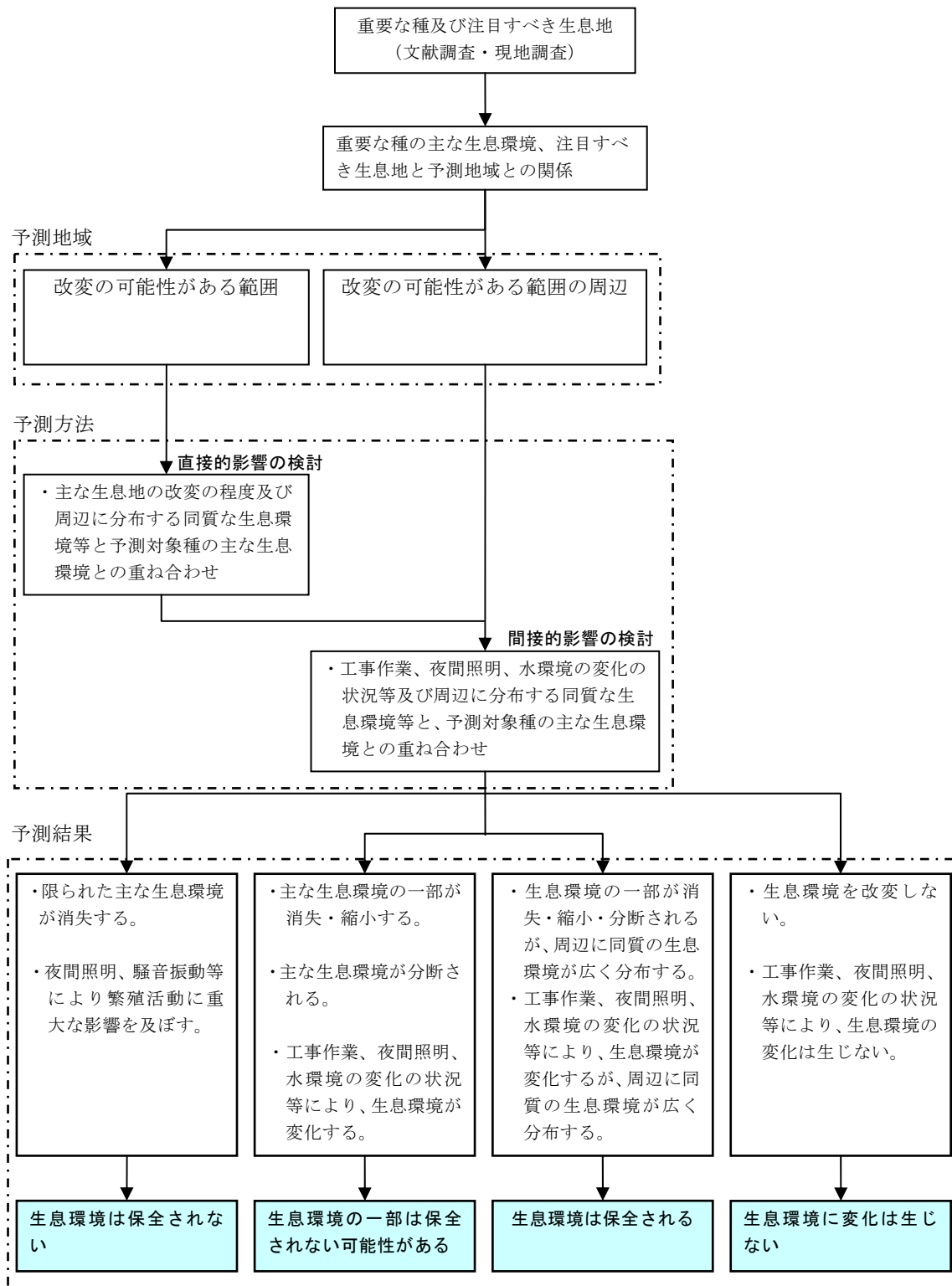


図 8-4-1-1 影響予測の手順

ウ. 予測結果

7) 現地調査で確認された重要な種に対する予測結果

現地調査で確認された重要な種の予測結果の概要を表 8-4-1-12 に示す。なお、確認状況における改変の可能性のある範囲からの位置関係は、表 8-4-1-11 に基づいて整理した。

表 8-4-1-11 予測地域の定義

用語	定義
改変の可能性のある範囲	非常口（山岳部）、工事施工ヤード、宿舎及び発生土置き場が設置され、改変される可能性のある範囲
改変の可能性のある範囲の近傍	改変の可能性のある範囲外でかつ、改変の可能性のある範囲の周辺250m未満
相当離れた地域	改変の可能性のある範囲外でかつ、改変の可能性のある範囲の周辺250m以上

表 8-4-1-12(1) 現地調査で確認された重要な種の予測結果の概要

分類	No.	種名	確認種の生息環境	確認位置		生息環境への影響
				改変の可能性のある範囲	改変の可能性のある範囲外	
哺乳類	1	カワネズミ	河川	○	○	生息環境は保全される。
	2	ニホンキクガシラコウモリ	針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	3	ニホンコキクガシラコウモリ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	4	モモジロコウモリ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	5	ヒメホオヒゲコウモリ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	6	クビワコウモリ	針葉樹林	○		生息環境は保全される。
	7	ニホンウサギコウモリ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	8	ニホンテングコウモリ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	9	ニホンコテングコウモリ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	10	ホンドオコジョ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	11	ニホンカモシカ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	12	ニホンリス	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	13	ホンドモモンガ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	14	ニッコウムササビ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	15	ヤマネ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。

表 8-4-1-12(2) 現地調査で確認された重要な種の予測結果の概要

分類	No.	種名	確認種の 生息環境	確認位置		生息環境への影響
				変更の 可能性 のある 範囲	変更の 可能性 のある 範囲外	
鳥類	1	ヤマドリ	針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	2	オシドリ	河川	○	○	生息環境は保全される。
	3	ヨタカ	落葉広葉樹林、 針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	4	イカルチドリ	礫地		○	生息環境は保全される。
	5	ミサゴ	落葉広葉樹林、 針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	6	ハチクマ	落葉広葉樹林、 針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	7	ハイタカ	落葉広葉樹林 針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	8	オオタカ	落葉広葉樹林 針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	9	サシバ	落葉広葉樹林、 針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	10	イヌワシ	落葉広葉樹林 針葉樹林	○	○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
	11	クマタカ	落葉広葉樹林 針葉樹林	○	○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
	12	コノハズク	落葉広葉樹林、 針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	13	フクロウ	落葉広葉樹林、 針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	14	アカショウビン	落葉広葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	15	ヤマセミ	河川		○	生息環境は保全される。
	16	オオアカゲラ	落葉広葉樹林、 針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	17	ハヤブサ	落葉広葉樹林、 針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	18	サンショウクイ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	19	ノビタキ	草地、針葉樹林	○		生息環境は保全される。
	20	コサメビタキ	落葉広葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
爬虫類	1	ヒガシニホントカゲ	礫地、草地、低 木林	○	○	生息環境は保全される。

表 8-4-1-12(3) 現地調査で確認された重要な種の予測結果の概要

分類	No.	種名	確認種の 生息環境	確認位置		生息環境への影響
				変更の 可能性 のある 範囲	変更の 可能性 のある 範囲外	
両生類	1	ヒダサンショウウオ	河川、たまり、 落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	2	ハコネサンショウウオ	河川、たまり、 礫下、落葉広葉 樹林	○	○	生息環境は保全される。
	3	アズマヒキガエル	河川、たまり、 礫地	○	○	生息環境は保全される。
	4	ナガレタゴガエル	河川、落葉広葉 樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	5	カジカガエル	河川、たまり、 礫地、草地	○	○	生息環境は保全される。
昆虫類	1	スルガセモンササキリモドキ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	2	タカネヒナバッタ	草地		○	生息環境は保全される。
	3	オオチャイロハナムグリ	落葉広葉樹林の 樹洞、草地	○	○	生息環境は保全される。
	4	トゲムネアラゲカミキリ	落葉広葉樹林		○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
	5	ツノアカヤマアリ	落葉広葉樹林、 針葉樹林、低木 林、草地	○	○	生息環境は保全される。
	6	キオビホオナガスズメバチ	落葉広葉樹林、 草地	○	○	生息環境は保全される。
	7	コウライピソン	草地	○		生息環境は保全される。
	8	アルプスニセヒメガガンボ	落葉広葉樹林、 草地、自然裸地	○	○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
	9	オオナガレトビケラ	河川	○	○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
	10	コキマダラセセリ	草地	○		生息環境は保全される。
	11	クモツマキチョウ八ヶ岳・南 アルプス亜種	草地	○		生息環境は保全される。
	12	ミヤマシロチョウ	草地	○	○	生息環境は保全される。
	13	コムラサキ	ヤナギ林	○	○	生息環境は保全される。
	14	オオムラサキ	落葉広葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	15	ベニヒカゲ本州亜種	草地	○		生息環境は保全される。
	16	ウラジャノメ本州亜種	針葉樹林、草地	○	○	生息環境は保全される。
	17	オナガミズアオ	自然裸地		○	生息環境の一部は保全され ない可能性がある。
魚類	1	アマゴ	河川	○	○	生息環境は保全される。

表 8-4-1-12(4) 現地調査で確認された重要な種の予測結果の概要

分類	No.	種名	確認種の 生息環境	確認位置		生息環境への影響
				変更の 可能性 のある 範囲	変更の 可能性 のある 範囲外	
底生動物	1	ニホンアミカモドキ	河川		○	生息環境は保全される。
	2	Protoplasa 属	河川		○	生息環境の一部は保全されない可能性がある。
真正クモ類	1	アケボノウレイグモ	湿った石又は岩の間、崖地	○	○	生息環境は保全される。
	2	シロタマヒメグモ	草地		○	生息環境は保全される。
	3	タカネヒメグモ	草地		○	生息環境は保全される。
	4	キシキリグモ	針葉樹林、草地	○	○	生息環境は保全される。
	5	マルコブオニグモ	草地		○	生息環境は保全される。
	6	ニシキオニグモ	岸壁地の草本	○	○	生息環境は保全される。
	7	オニグモ	落葉広葉樹林、草地	○	○	生息環境は保全される。
	8	エンシュウナミハグモ	岩の下		○	生息環境は保全される。
	9	ミヤマナミハグモ	岩の間、岩の下	○	○	生息環境は保全される。
	10	タカネエビスグモ	針葉樹林		○	生息環境は保全される。
陸産貝類	1	ケンガイ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	2	ツメギセル	落葉広葉樹林	○		生息環境は保全される。
	3	カントウベッコウ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	4	スカシベッコウ	落葉広葉樹林、草地	○	○	生息環境は保全される。
	5	ハクサンベッコウ	落葉広葉樹林、針葉樹林		○	生息環境は保全される。
	6	トガリキビ	落葉広葉樹林、針葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	7	ヒゼンキビ	落葉広葉樹林	○		生息環境は保全される。
	8	ヒメハリマキビ	落葉広葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	9	スジキビ	落葉広葉樹林	○	○	生息環境は保全される。
	10	オオウエキビ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	11	ビロウドマイマイ属の一種※	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	12	ミノブマイマイ	落葉広葉樹林		○	生息環境は保全される。
	13	カドコオオバソマイマイ	落葉広葉樹林、針葉樹林		○	生息環境は保全される。

イ) 文献調査でのみ確認された重要な種に対する予測結果

文献調査により対象事業実施区域及びその周囲に生息する可能性が高いと考えられる重要な種の内、現地調査では確認されなかった重要な種は、哺乳類 9 種、鳥類 8 種、爬虫類 1 種、両生類 2 種、昆虫類 24 種、魚類 2 種、底生動物 0 種、真正クモ類 0 種、陸産貝類 12 種であった。

工事の実施又は鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在により、生息環境の一部が消失・縮小する可能性があるが、その程度はわずかであり、周辺に同質の生息環境が広く分布することから生息環境は確保される。したがって、事業の実施による影響の程度はわずかであり、重要な種の生息環境は保全されると予測する。

2) 環境保全措置

ア. 環境保全措置

本事業では、工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による動物に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「重要な種の生息地の全体又は一部を回避」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「資材運搬等の適正化」「濁水処理設備及び仮設沈砂池の設置」「工事施工ヤード等の緑化」「防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用」「トンネル坑口への防音扉の設置」「工専用トンネルの設置」「発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用」「工事従事者への講習・指導」「コンディショニングの実施」及び「照明の漏れ出しの抑制」を実施する。

環境保全措置の検討の状況を表 8-4-1-13 に示す。

表 8-4-1-13 環境保全措置

環境保全措置	保全対象種	実施の 適否	適否の理由
重要な種の生息地の全体又は一部を回避	保全対象種全般	適	重要な種の生息地の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	保全対象種全般	適	生息環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種の生息地への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材運搬等の適正化	保全対象種全般	適	車両の運行ルート、配車計画を適正に行うことにより保全対象種全般への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
濁水処理設備及び仮設沈砂池の設置	河川を生息環境とする保全対象種全般	適	濁水の発生が抑えられることで、魚類等の保全対象種全般の生息環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事施工ヤード等の緑化	保全対象種全般	適	工事の実施に際し使用した工事施工ヤード等の緑化を図ることにより、重要な種の生息環境の変化に伴う動物への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	イヌワシ、クマタカ	適	鳥類等の生息環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
トンネル坑口への防音扉の設置	イヌワシ、クマタカ	適	鳥類等の生息環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事中トンネルの設置	イヌワシ、クマタカ	適	地上における工事中車両の運行の低減により猛禽類への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用	イヌワシ、クマタカ	適	工事中車両の運行の低減により、猛禽類への影響を低減できることから環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	イヌワシ、クマタカ	適	不用意な林内への立ち入り、ゴミ捨ての禁止等について工事従事者に指導することで、人為的な攪乱による影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
コンディショニングの実施	イヌワシ、クマタカ	適	段階的に施工規模を大きくし、徐々に工事に伴う騒音等に慣れさせること等により、猛禽類の重要な種への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
照明の漏れ出しの抑制	オオチャイロハナムグリ、トゲムネアラゲカミキリ、アルプスニセヒメガガンボ、オオナガレトビケラ、オナガミズアオ、Protoplasa 属	適	走光性の昆虫類等への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

3) 事後調査

ア. 事後調査を行うこととした理由

本事業の実施による動物に係る環境影響は、環境保全措置を実施することにより回避又は低減できると予測する。

しかし、採用した環境保全措置に係る効果に不確実性があることから、事後調査を実施する。

イ. 事後調査の項目及び手法

実施する事後調査の内容を表 8-4-1-14 に示す。

表 8-4-1-14 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
イヌワシ、クマタカの生息状況調査	○調査時期・期間 工事中及び工事後の繁殖期 ○調査地域・地点 工事エリアに近接する繁殖ペアの行動圏内 ○調査方法 〔工事中〕 目視観察等による生息状況及び繁殖状況の確認 〔工事後〕 目視観察等による繁殖状況の確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。	東海旅客鉄道株式会社

ウ. 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応の方針

事後調査の結果について、環境影響の程度が著しいと判明した場合は、その原因の把握に努めるとともに改善を図るものとする。

エ. 事後調査の結果の公表方法

事後調査の結果の公表は、原則として事業者が行うものとするが、公表時期・方法等は、関係機関と連携しつつ適切に実施するものとする。

4) 評価

ア. 評価の手法

評価項目	評価方法
・工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種及び注目すべき生息地への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ. 評価結果

ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、計画段階において改変面積を極力限り小さくする計画とする等、動物に係る環境影響の回避又は低減を図っている。

一部の種については、生息環境の一部が保全されない可能性があるとして予測されたが、工事従事者への講習・指導の実施、工事用トンネル、発生土運搬におけるベルトコンベアーの活用等の環境保全措置を実施することで、環境影響の低減に努める。

なお、コンディショニングについては、環境保全措置の効果に不確実性が生じるため、事後調査を実施する。また、予測し得ない影響が生じた場合は、専門家の助言等を踏まえて、別途対策を検討する。

このことから、動物に係る環境影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-4-2 植物

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・高等植物に係る植物相及び植生の状況 ・高等動物に係る重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 ・蘚苔類、キノコ類に係る重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：地域に生育する植物関連の文献、資料を収集し整理した。なお、必要に応じて専門家へのヒアリングを行った。</p> <p>現地調査</p> <p>植物相：任意確認 植 生：コドラート法 蘚苔類及びキノコ類：踏査及び目視確認</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事の実施又は鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る植物への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>現地調査</p> <p>高等動物：調査地域の内、周辺の地形等の条件を勘案して、その地域を代表する植物の生育環境を網羅できる範囲に設定した。調査範囲は、土地改変区域から概ね 600m の範囲とした。</p> <p>蘚苔類及びキノコ類：調査地域の内、文献調査等に基づき設定した。調査範囲は、土地改変区域から概ね 600m の範囲とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査</p> <p>植物相：4 季(早春季、春季、夏季、秋季) 植 生：2 季(夏季、秋季) 蘚苔類：1 回 キノコ類：3 回</p>

ア. 高等植物に係る重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

生育が確認された高等植物に係る種及び分布が確認された群落の内、表 8-4-2-1 に示す基準に該当するものを高等植物に係る重要な種及び群落として選定した。

なお、重要な種の選定にあたっては、必要に応じて専門家の指導・助言を受け、選定した。

表 8-4-2-1 高等植物に係る重要な種及び群落の選定基準

番号	文献及び法令名	区分
①	文化財保護法（昭和 25 年、法律第 214 号）	特天：特別天然記念物 天：天然記念物
②	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年、法律第 75 号）	国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種
③	自然環境保全法（昭和 47 年、法律第 85 号）	○：指定の地域
④	静岡県文化財保護条例（昭和 36 年、静岡県条例第 23 号） 静岡市文化財保護条例（平成 15 年、静岡市条例第 281 号）	県天：県指定天然記念物 市天：市指定天然記念物
⑤	静岡県希少野生動植物保護条例（平成 23 年、静岡県条例第 37 号）	指定：指定希少野生動植物 特定：特定希少野生動植物
⑥	静岡県自然環境保全条例（昭和 48 年、静岡県条例第 9 号）	○：自然環境保全地域
⑦	環境省第 4 次レッドリスト 植物 I（維管束植物）及び植物 II（維管束植物以外：蘚苔類、藻類、地衣類、菌類）（平成 24 年、環境省）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
⑧	まもりたい静岡県の野生生物－県版レッドデータブック－植物編 2004（平成 16 年、静岡県）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群 N-I：要注目種（現状不明） N-II：要注目種（分布上注目種等） N-III：要注目種（部会注目種）
⑨	植物群落レッドデータ・ブック（平成 8 年、我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会）	1：要注意 2：破壊の危惧 3：対策必要 4：緊急に対策必要
⑩	第 4 回自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林調査報告書東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）（平成 3 年、環境庁）	指定：掲載されている巨樹、巨木
⑪	第 2 回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落 東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）（昭和 55 年、環境庁） 第 3 回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落 II 東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）（昭和 63 年、環境庁） 第 5 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書（平成 12 年、環境庁）	指定：指定されている特定植物群落
⑫	専門家の助言により選定した種	○：選定した種

イ. 蘚苔類及びキノコ類に係る重要な種の分布、生育の状況及び生育環境の状況

表 8-4-2-1 に示す基準に該当するものを重要な種として選定した。

2) 調査結果

ア. 高等植物に係る植物相

ア) 高等植物に係る植物相の状況

現地調査において、112科 756種の高等植物が確認された。

イ) 高等植物に係る重要な種の確認状況

文献調査及び現地調査により確認された高等植物に係る重要な種は57科160種であった。
文献及び現地で確認された高等植物に係る重要な種とその選定基準を表 8-4-2-2 に示す。

表 8-4-2-2(1) 高等植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑩	⑫	
1	ヒカゲノカズラ	アスヒカズラ	○	○							N-III		
2		スギラン	○							VU	VU		
3	ハナヤスリ	ヒメハナワラビ	○							VU	VU		
4	ゼンマイ	オニゼンマイ	○								EN		
5	コケシノブ	チチブホラゴケ	○								N-III		
6	チャセンシダ	イチョウシダ	○							NT	EN		
7		アオチャセンシダ	○								N-I		
8	オシダ	カラフトメンマ	○								N-I		
9		ニオイシダ	○								N-I		
10		イナデンド	○							NT	VU		
11		フジイノデ	○								N-II		
12		ヒメシダ	タチヒメワラビ	○								EN	
13	ニッコウシダ		○								N-I		
14	メシダ	テバコワラビ	○							VU	VU		
15		エゾメシダ	○								N-I		
16		オクヤマワラビ	○								N-I		
17		イワイヌワラビ	○								N-III		
18		アオキガハラウサギシダ	○								VU		
19		イワウサギシダ	○								VU		
20	マツ	ヒメバラモミ	○							VU	DD		
21	ヤナギ	コマイワヤナギ	○							VU	VU		
22	カバノキ	ハシバミ	○								N-I		
23	クワ	カラハナソウ	○								N-III		
24	ツチトリモチ	ミヤマツチトリモチ	○							VU	VU		
25	ナデシコ	ワダソウ	○								N-I		
26		ヒゲネワチガイソウ	○								N-III		
27		シラオイハコベ	○								N-I		
28	アカザ	ミドリアカザ	○							CR			
29	モクレン	オオヤマレンゲ	○								EN		
30	マツブサ	チョウセンゴミシ	○	○							N-I		
31	キンポウゲ	フクジュソウ	○								VU		
32		イチリンソウ	○								N-III		
33		アズマイチゲ	○								N-III		
34		オキナグサ	○							VU	EN		
35		セツブンソウ	○							NT	VU		
36		コカラマツ	○								N-III		

表 8-4-2-2(2) 高等植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑩	⑫	
37	メギ	ヒロハノヘビノボラズ (アカジクヘビノボラズを含む)	○	○							EN		
38	ウマノスズクサ	ウスバサイシン	○	○							N-III		
39	ボタン	ヤマシャクヤク	○	○						NT	NT		
40		ベニバナヤマシャクヤク	○							VU	EN		
41	オトギリソウ	コオトギリ	○							NT	NT		
42	ケシ	ツルキケマン	○							EN	EN		
43		ナガミノツルキケマン		○						NT			
44		ヤマブキソウ	○								N-I		
45	ベンケイソウ	ツメレンゲ	○							NT	NT		
46		マツノハマンネングサ	○							VU	VU		
47	ユキノシタ	キバナハナネコノメ	○							NT	NT		
48		チシマネコノメ	○								N-III		
49		シラヒゲソウ	○								VU		
50		ヤシャビシャク	○	○							NT	VU	
51	バラ	カワラサイコ	○								N-III		
52		サナギイチゴ	○	○						VU			
53		ミヤマモミジイチゴ	○								NT		
54	マメ	イヌハギ	○							VU	EN		
55	フウロソウ	イヨフウロ	○							NT			
56	トウダイグサ	ヒトツバハギ	○								EN		
57	ヒメハギ	ヒナノキンチャク	○							EN	EN		
58	ツゲ	ツゲ	○								N-III		
59		フッキソウ	○								VU		
60	クロウメモドキ	クロツバラ	○								VU		
61	ジンチョウゲ	チョウセンナニワズ	○	○						VU	VU		
62	スマレ	サクラスマレ	○								VU		
63		ミヤマスマレ	○								EN		
64		ヒゴスマレ	○								N-III		
65		フジスマレ	○								N-I		
66		ゲンジスマレ	○								N-I		
67		ヒメスマレサイシン	○									DD	
68	ウリ	ミヤマニガウリ	○	○							N-III		
69	アカバナ	トダイアカバナ		○						VU			
70	セリ	ホソバハナウド	○							CR	VU		
71	サクラソウ	クリンソウ	○								EN		
72		オオサクラソウ	○						指定		VU		
73		クモイコザクラ	○							VU	VU		
74		コイワザクラ	○							VU	VU		
75		シナノコザクラ	○	○							NT	VU	
76	モクセイ	トネリコ	○								N-I		
77		ハシドイ	○								VU		
78	リンドウ	ホソバツルリンドウ	○	○						VU	EN		
79	ガガイモ	クサタチバナ		○						NT			
80		フナバラソウ	○							VU			
81		スズサイコ	○							NT	NT		
82	アカネ	キバナカワラマツバ	○								N-I		
83	ムラサキ	ムラサキ	○							EN	EN		

表 8-4-2-2(3) 高等植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑩	⑫	
84	シソ	タニジャコウソウ	○							NT			
85		キタダケオドリコソウ	○							NT	VU		
86		マネキグサ	○							NT	NT		
87		キセワタ	○							VU	VU		
88		ラショウモンカズラ	○								VU		
89	ナス	アオホオズキ	○							VU	NT		
90	ハマウツボ	キヨスミウツボ	○								N-III		
91	タヌキモ	ムシトリスミレ	○								N-I		
92	スイカズラ	リンネソウ	○								N-II		
93		ニッコウヒョウタンボク	○								VU		
94	レンプクソウ	レンプクソウ	○	○							N-III		
95	マツムシソウ	ナベナ	○	○							N-III		
96	キキョウ	イワシャジン	○								N-III		
97		シデシャジン	○								N-III		
98		キキョウ	○							VU	VU		
99	キク	トダイハハコ		○						VU			
100		タテヤマギク	○							NT	NT		
101		ミヤマコウモリソウ	○							EN			
102		ノッポロガンクビソウ	○								N-III		
103		ワタムキアザミ	○							VU	NT		
104		アズマギク	○								EN		
105		アキノハハコグサ	○							EN	VU		
106		ヤナギタンポポ	○								VU		
107		タカサゴソウ	○							VU	VU		
108		クモマニガナ	○								VU		
109		カワラニガナ	○	○							NT	NT	
110		ヒメヒゴタイ	○								VU	VU	
111		ヤハズトウヒレン	○								VU		
112		セイタカトウヒレン	○									N-I	
113		コウリンカ	○								VU	VU	
114	ユリ	ヒメニラ		○							N-III		
115		スズラン	○								EN		
116		カタクリ	○								N-III		
117		オオウバユリ	○								N-III		
118		ヒメイズイ	○								N-I		
119		チャボホトトギス	○								VU		
120	イネ	ハネガヤ	○								N-I		
121		ヒゲノガリヤス	○								N-I		
122		オオトボシガラ	○								N-III		
123		ヤマトボシガラ	○								N-III		
124		キダチノネズミガヤ	○	○							N-I		
125		ハクサンイチゴツナギ	○								N-III		
126		イトイチゴツナギ	○								N-I		
127		タチイチゴツナギ	○							EN	EN		
128	サトイモ	シコクヒロハテンナンショウ	○							EN	EN		
129	カヤツリグサ	ヒカゲシラスゲ	○	○							N-III		

表 8-4-2-2(4) 高等植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑩	⑫	
130	ラン	エビネ	○							NT	NT		
131		キンセイラン	○							VU	EN		
132		キソエビネ	○							CR	CR		
133		ホテイラン	○	○					指定	EN	CR		
134		ユウシュンラン	○	○						VU	EN		
135		コアツモリソウ	○							NT	VU		
136		ホテイアツモリ	○				国内		指定	CR	CR		
137		アツモリソウ	○				国内			VU	CR		
138		キバナノアツモリソウ	○						指定	VU	CR		
139		イチヨウラン	○	○							VU		
140		トラキチラン	○	○						EN	EN		
141		アオキラン		○						CR			
142		アケボノシュスラン	○								N-III		
143		ヒロハツリシュスラン	○							EN	EN		
144		フジチドリ	○							EN	EN		
145		セイタカズムシソウ	○								EN		
146		スズムシソウ	○								VU		
147		アオフタバラン	○								N-III		
148		ホザキイチヨウラン	○	○							N-III		
149		アリドオシラン	○								N-III		
150		ヒメムヨウラン	○							VU	VU		
151		サカネラン	○							VU	EN		
152		カモメラン	○							NT	EN		
153		ウチョウラン	○							VU	VU		
154		ニョホウチドリ	○							NT	VU		
155		ミズチドリ	○								VU		
156	オオヤマサギソウ	○								VU			
157	ホソバノキソチドリ	○								N-III			
158	ヒトツボクロ	○								N-III			
159	キバナノシヨウキラン	○							EN	VU			
160	シヨウキラン	○								EN			
計	57 科	160 種	154 種	27 種	0 種	2 種	0 種	4 種	72 種	148 種	0 種	0 種	

注1. 分類、配列等は原則として「自然環境保全基礎調査 植物目録1987」（昭和62年、環境庁）に準拠した。

注2. 高等植物に係る重要な種の選定基準は以下のとおりである。

① 「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

④ 「静岡県文化財保護条例」（昭和36年、静岡県条例第23号）

「静岡市文化財保護条例」（平成15年、静岡市条例第281号）

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑤ 「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑦ 「環境省第4次レッドリスト 植物I（維管束植物）」（平成24年、環境省）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A類、EN：絶滅危惧 I B類、
VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑧ 「まもりたい静岡県の野生生物—県版レッドデータブック—植物編 2004」（平成16年、静岡県）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧 I A類、EN：絶滅危惧 I B類、VU：絶滅危惧 II 類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N-I：要注目種（現状不明）、
N-II：要注目種（分布上注目種等）、N-III：要注目種（部会注目種）

⑩「第4回自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林調査報告書東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）」
（平成3年、環境庁）

指定：掲載されている巨樹、巨木

⑫専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、南アルプス希少動植物種生育・生息把握調査報告書（平成21年3月、静岡市）、静岡県野生生物目録（平成17年3月、静岡県環境森林部自然保護室）南アルプス学術総論（平成22年3月、南アルプス世界自然遺産登録推進協議会、南アルプス総合学術検討委員会）、静岡県産希少植物図鑑（平成21年7月、杉野孝雄）、南アルプス 地形と生物（平成22年3月、増沢武弘）を位置情報に関する参考文献として使用した。

イ. 高等植物に係る植生

ア) 高等植物に係る群落及び土地利用の状況

現地調査において、合計 21 の高等植物に係る群落及び 4 つの土地利用が確認された。

イ) 高等植物に係る重要な群落の確認状況

文献調査及び現地調査により確認された高等植物に係る重要な群落は 2 群落であった。

文献及び現地を確認された高等植物に係る重要な群落とその選定基準を表 8-4-2-3 に示す。

表 8-4-2-3 高等植物に係る重要な群落確認一覧

No.	群落名	確認状況		選定基準							
		文献	現地	①	③	④	⑥	⑨	⑪	⑫	
1	二軒小屋のレンプクソウ群落	○								指定	
2	大井川上流樅島のクロソゴ群落	○	○							指定	
計	2 群落	2 群落	1 群落	0 群落	0 群落	0 群落	0 群落	0 群落	0 群落	2 群落	0 群落

注1. 高等植物に係る重要な群落の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

③「自然環境保全法」（昭和47年、法律第85号）

○：指定の地域

④「静岡県文化財保護条例」（昭和36年、静岡県条例第23号）

「静岡市文化財保護条例」（平成15年、静岡市条例第281号）

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑥「静岡県自然環境保全条例」（昭和48年、静岡県条例第9号）

○：自然環境保全地域

⑨「植物群落レッドデータ・ブック」（平成8年、我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会）

1：要注意、2：破壊の危惧、3：対策必要、4：緊急に対策必要

⑪「第2回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落 東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）」
（昭和55年、環境庁）

「第3回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落Ⅱ 東海版（岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）」
（昭和63年、環境庁）

「第5回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書」（平成12年、環境庁）

指定：指定されている特定植物群落

⑫専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注2. 文献調査による重要種の選定にあたっては、第2、3、5回自然環境保全基礎調査（環境庁）を位置情報に関する参考文献として使用した。

ウ. 蘚苔類

7) 蘚苔類の状況

文献調査及び現地調査の結果、蘚苔類に係る重要な種は3科3種であった。文献及び現地で確認された蘚苔類に係る重要な種とその選定基準を表 8-4-2-4 に示す。

表 8-4-2-4 蘚苔類に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準						
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑫	
1	ハリガネゴケ	カサゴケモドキ		○						VU	
2	コゴメゴケ	カマバコモチゴケ	○							CR+EN	
3	ツボミゴケ	タチクモマゴケ	○							VU	
計	3科	3種	2種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	3種	0種

注1. 分類、配列等は「New Catalog of the mosses of Japan, Journal of the Hattori Botanical Laboratory No. 96 pp1-182」(平成16年、The Hattori Botanical Laboratory) 及び「New Catalog of the hepatics of Japan, Journal of the Hattori Botanical Laboratory No. 99 pp1-106」(平成18年、The Hattori Botanical Laboratory) に準拠した。

注2. 蘚苔類に係る重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」(昭和25年、法律第214号)

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年、法律第75号)

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

④「静岡県文化財保護条例」(昭和36年、静岡県条例第23号)

「静岡市文化財保護条例」(平成15年、静岡市条例第281号)

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑤「静岡県希少野生動植物保護条例」(平成23年、静岡県条例第37号)

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑦「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅱ(維管束植物以外：蘚苔類、藻類、地衣類、菌類)」(平成24年、環境省)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、

LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑫専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、改定レッドリスト付属説明資料 蘚苔類(平成22年3月、環境局自然環境局野生生物課)、静岡県の生物(昭和54年7月、日本生物教育会静岡大会実行委員会)を位置情報に関する参考文献として使用した。

エ. キノコ類

ア) キノコ類の状況

文献調査及び現地調査により確認されたキノコ類に係る重要な種は3科3種であった。
文献及び現地で確認されたキノコ類に係る重要な種とその選定基準を表 8-4-2-5 に示す。

表 8-4-2-5 キノコ類に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		選定基準						
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑩	
1	ツガサルノコシカケ	コカンバタケ	○							NT	○
2	タマチョレイタケ	チョレイマイタケ	○							NT	○
3	イグチ	ヤマドリタケ	○	○						DD	○
計	3科	3種	3種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	3種	3種

注1. 分類、配列等は原則として「日本産菌類集覧」（平成22年、勝本謙）に準拠した。

注2. キノコ類に係る重要な種の選定基準は以下のとおりである。

①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）

特天：特別天然記念物、天：天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）

国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種

④「静岡県文化財保護条例」（昭和36年、静岡県条例第23号）

「静岡市文化財保護条例」（平成15年、静岡市条例第281号）

県天：県指定天然記念物、市天：市指定天然記念物

⑤「静岡県希少野生動植物保護条例」（平成23年、静岡県条例第37号）

指定：指定希少野生動植物、特定：特定希少野生動植物

⑦「環境省第4次レッドリスト 植物Ⅱ（維管束植物以外：蘚苔類、藻類、地衣類、菌類）」（平成24年、環境省）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

⑧「まもりたい静岡県の野生生物—県版レッドデータブック—植物編 2004」（平成16年、静岡県）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N-I：要注目種（現状不明）、N-II：要注目種（分布上注目種等）、N-III：要注目種（部会注目種）

⑩専門家の助言により選定した種

○：選定した種

注3. 文献調査による重要種の選定にあたっては、専門家の意見を参考にした。

(2) 予測及び評価

1) 予測

ア. 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種及び群落への影響	予測の基本的な手法：既存の知見の引用又は解析により、重要な種及び群落への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測した。 予測地域：工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種及び群落への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。 予測対象時期：工事中及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の完成時とした。

イ. 影響予測の手順

影響予測は図 8-4-2-1 に示す手順に基づき行った。

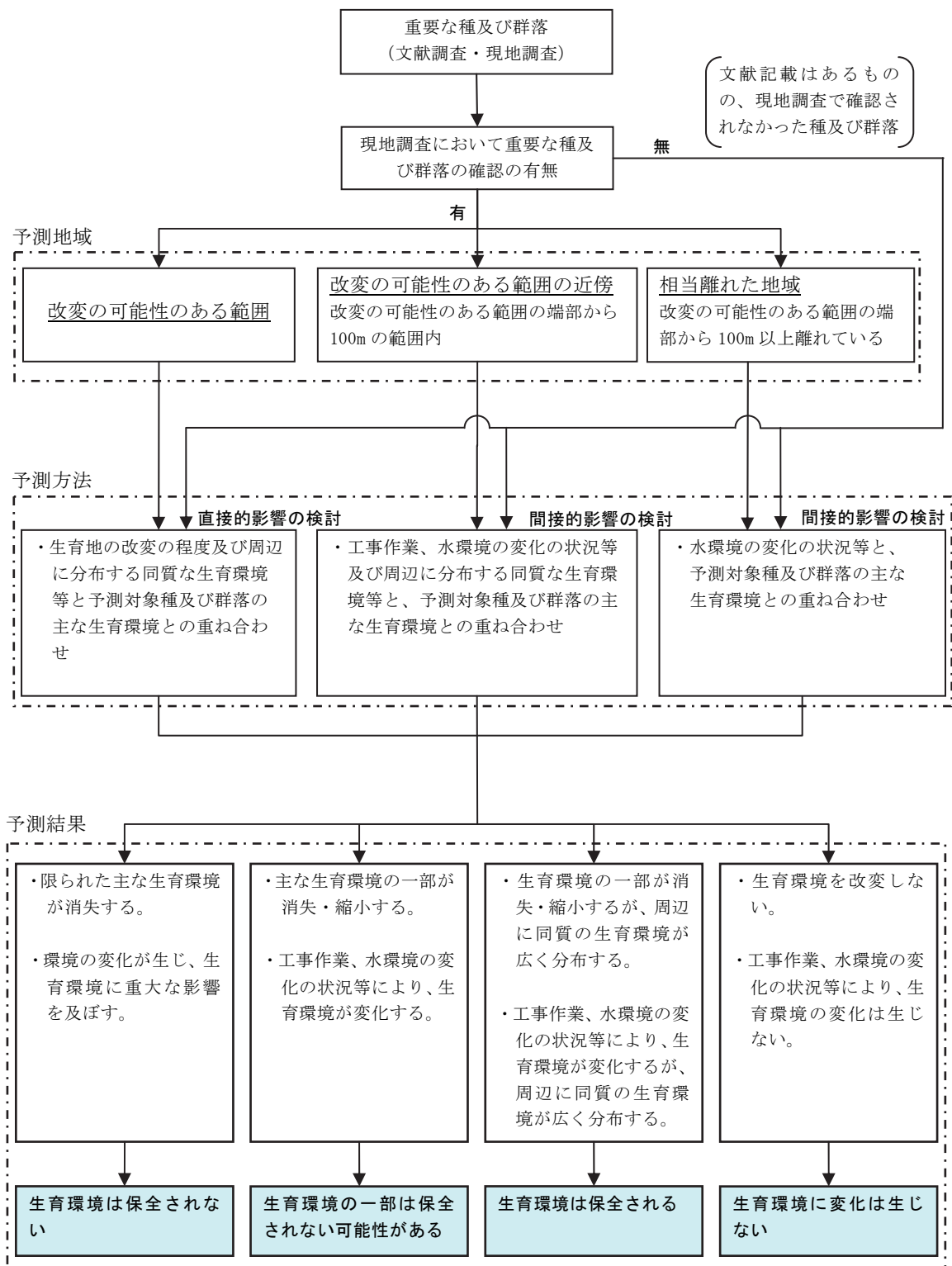


図 8-4-2-1 影響予測の手順

ウ. 予測結果

ア) 現地調査で確認された重要な種及び群落の生育環境への影響

現地調査で確認された重要な種及び群落の予測結果の概要を表 8-4-2-6 に示す。

表 8-4-2-6(1) 重要な種の予測結果の概要

No.	種名	確認種の生育環境	確認位置			生育環境への影響
			変更の可能性のある範囲	変更の可能性のある範囲の近傍	相当離れた地域	
1	アスヒカズラ	針葉樹林	○	○	○	生育環境は保全される
2	チョウセンゴミシ	落葉広葉樹林	○	○		生育環境の一部は保全されない可能性がある
3	ヒロハノヘビノボラズ (アカジクヘビノボラズを含む)	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林地			○	生育環境に変化は生じない
4	ウスバサイシン	落葉広葉樹林、植林地	○	○	○	生育環境は保全される
5	ヤマシャクヤク	落葉広葉樹林、植林地	○	○	○	生育環境は保全される
6	ナガミノツルキケマン	落葉広葉樹林	○			生育環境は保全されない
7	ヤシャビシャク	落葉広葉樹林	○	○	○	生育環境は保全される
8	サナギイチゴ	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林地	○	○	○	生育環境は保全される
9	チョウセンナニワズ	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林地	○	○	○	生育環境は保全される
10	ミヤマニガウリ	針葉樹林、落葉広葉樹林		○	○	生育環境は保全される
11	トダイアカバナ	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林地、草地、裸地	○		○	生育環境は保全される
12	シナノコザクラ	落葉広葉樹林	○		○	生育環境は保全される
13	ホソバツルリンドウ	落葉広葉樹林	○	○	○	生育環境は保全される
14	クサタチバナ	落葉広葉樹林			○	生育環境に変化は生じない
15	レンブクソウ	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林地	○	○	○	生育環境は保全される

表 8-4-2-6(2) 重要な種の予測結果の概要

No.	種名	確認種の 生育環境	確認位置			生育環境への 影響
			改変の 可能性の ある範囲	改変の 可能性の ある範囲 の近傍	相当 離れた 地域	
16	ナベナ	落葉広葉樹林、 草地	○	○		生育環境の一部 は保全されない 可能性がある
17	トダイハハコ	針葉樹林、 落葉広葉樹林、 裸地	○	○	○	生育環境は保全 される
18	カワラニガナ	草地	○			生育環境は保全 されない
19	ヒメニラ	落葉広葉樹林、 植林地	○	○	○	生育環境は保全 される
20	キダチノネズミガヤ	落葉広葉樹林	○		○	生育環境は保全 される
21	ヒカゲシラスゲ	草地	○			生育環境は保全 されない
22	ホテイラン	針葉樹林、 落葉広葉樹林	○	○		生育環境の一部 は保全されない 可能性がある
23	ユウシュンラン	針葉樹林、 落葉広葉樹林	○	○	○	生育環境は保全 される
24	イチヨウラン	針葉樹林		○		生育環境の一部 は保全されない 可能性がある
25	トラキチラン	落葉広葉樹林			○	生育環境に変化 は生じない
26	アオキラン	落葉広葉樹林、 植林地	○	○	○	生育環境は保全 される
27	ホザキイチヨウラン	落葉広葉樹林、 植林地	○			生育環境は保全 されない
28	カサゴケモドキ	植林地	○			生育環境は保全 されない
29	ヤマドリタケ	針葉樹林		○		生育環境の一部 は保全されない 可能性がある

表 8-4-2-6(3) 重要な群落の予測結果の概要

No.	群落名	確認群落の 生育環境	確認位置			生育環境への 影響
			改変の 可能性の ある範囲	改変の 可能性の ある範囲 の近傍	相当 離れた 地域	
1	大井川上流樫島のク ロソヨゴ群落	針葉樹林			○	生育環境に変化 は生じない

イ) 文献でのみ記載がある重要な種及び群落の生育環境への影響

文献調査において対象事業実施区域及びその周囲に生育する可能性が高いと考えられる重要な種及び群落の内、現地調査で確認されなかった重要な種は137種、群落は1群落であった。

工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在により、重要な種及び群落の生育環境の一部が消失、縮小する可能性が考えられるが、周辺に同質の生育環境が広く分布すること、工事に伴う排水は必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を設置し処理することから生育環境の消失、縮小は一部に留められる。また、対象事業実施区域及びその周囲の多くの植物は雨水起源の土壌水で生育していると考えられるため、地下水位の変化による生育環境への影響は及ばない。

したがって、事業の実施による影響の程度はわずかであり、重要な種及び群落の生育環境は保全されると予測する。

2) 環境保全措置

本事業では、工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による植物に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「重要な種の生育環境の全体又は一部を回避」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「緑化等による自然環境の確保」「濁水処理設備及び仮設沈砂池の設置」「工事従事者への講習・指導」及び「重要な種の移植・播種」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-4-2-7 に示す。

表 8-4-2-7 環境保全措置

環境保全措置	保全対象種	実施の適否	適否の理由
重要な種の生育環境の全体又は一部を回避	保全対象種全般	適	重要な種の生育環境の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	保全対象種全般	適	生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
緑化等による自然環境の確保	保全対象種全般	適	改変された区域の一部を緑化等により確保することで、重要な種への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
濁水処理設備及び仮設沈砂池の設置	カワラニガナ	適	濁水の発生が抑えられることで、重要な種の生育環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	保全対象種全般	適	工事区域外への不必要な立ち入り等を制限することで、踏みつけ等による重要な種への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
重要な種の移植・播種	チョウセンゴミシ、ナガミノツルキケマン、ナベナ、カワラニガナ、ヒカゲシラスゲ、ホテイラン、イチヨウラン、ホザキイチヨウラン、カサゴケモドキ、ヤマドリタケ	適	重要な種を移植・播種することで、種の消失による影響を代償できることから環境保全措置として採用する。

3) 事後調査

ア. 事後調査を行うこととした理由

本事業の実施による植物への影響は、環境保全措置を実施することにより影響を回避又は低減できるものと予測する。

しかし、重要な種の移植、播種は、環境保全措置の効果に不確実性があることから環境影響評価法に基づく事後調査を実施する。

イ. 事後調査の項目及び手法

実施する事後調査の内容を表 8-4-2-8 に示す。

表 8-4-2-8 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
移植、播種した植物の生育状況	○調査時期・期間 各種の生活史及び生育特性等に応じて設定 ○調査地域・地点 移植、播種を講じた植物の移植、播種先生育地 ○調査方法 現地調査（任意観察）による確認	東海旅客鉄道株式会社

ウ. 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応の方針

事後調査の結果について、環境影響の程度が著しいと判明した場合は、その原因の解明に努めるとともに改善を図るものとする。

エ. 事後調査の結果の公表方法

事後調査の結果の公表は、原則として事業者が行うものとするが、公表時期・方法等は、関係機関と連携しつつ適切に実施するものとする。

4) 評価

ア. 評価の手法

評価項目	評価方法
・工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る重要な種及び群落への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ. 評価結果

7) 回避又は低減に係る評価

本事業では、計画段階において改変面積を極力小さくする計画とする等、植物に係る環境影響の回避又は低減を図っている。

一部の種は、生育環境が保全されない又は保全されない可能性があるとして予測されたが、重要な種の自然環境の確保、移植、播種及び工事従事者への講習・指導等の環境保全措置を実施することで、環境影響の低減に努める。

なお、重要な種の移植、播種は、環境保全措置の効果に不確実性があることから、事後調査を実施する。また、予測し得ない影響が生じた場合は、専門家の助言等を踏まえて、別途対策を検討する。

このことから、植物に係る環境影響は事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-4-3 生態系

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none">・動植物、その他の自然環境に係る概況 ・複数の注目種・群集の生態、他の動植物との関係又はハビタット(生息・生育環境)の状況	<p>調査の基本的な手法: 文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を基本とし、現地踏査により補足した。</p> <p>調査地域: 対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口(山岳部)を対象に工事の実施又は鉄道施設(山岳トンネル、非常口(山岳部))の存在に係る生態系への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>文献調査: 最新の情報を入手可能な時期とした。</p> <p>現地踏査: 地域の動植物の生息及び生育特性を踏まえて、調査地域における生態系を把握できる時期とした。</p>

2) 調査結果

ア. 動植物その他の自然環境に係る概況

7) 動植物の概況

動植物の概況を表 8-4-3-1 に示す。

表 8-4-3-1 動植物の概況

区分	項目	概況
動植物	動物	<p>対象事業実施区域及びその周囲に生息する動物の概要を以下に示す。</p> <p>山地樹林にはホンドタヌキ、ホンドキツネ、ニホンツキノワグマ、ニホンジカ、ニホンカモシカ、ニホンリス、ホンドアカネズミ等の哺乳類、コゲラ、カケス、コガラ、ヤマガラ、ヒガラ、シジュウカラ、イワツバメ、ウグイス、エナガ、メボソムシクイ、エゾムシクイ、メジロ、ゴジュウカラ、ミソサザイ、カワガラス、アカハラ、ルリビタキ、オオルリ、キセキレイ、ホオジロ等の鳥類、ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、タカチホヘビ、アオダイショウ、シマヘビ等の爬虫類、アズマヒキガエル、ナガレタゴガエル、ハコネサンショウウオ等の両生類、クロフアワフキ、マルガタナガゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、ヒメサビキコリ、ツブノミハムシ、アシナガアリ、シワクシケアリ、ヤマクロヤマアリ、トビイロケアリ、イノプスヤマトビケラ、クロヘリノメイガ、ヒメカバスジナミシヤク、ミヤマナミシヤク等の昆虫類が見られる。また、山地を流れる河川では、溪流性のヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、カジカガエル、オオナガレトビケラ、ニッコウイワナ、アマゴ等が生息している。</p>
	植物 (植生)	<p>対象事業実施区域及びその周囲に生育する植生の概要を以下に示す。</p> <p>山地斜面には落葉広葉樹林、針葉樹林が分布し、ミズナラ、ツガ、モミ、シラビソ、オオシラビソ等が見られる。また、カラマツ植林、スギ植林等の植林が分布する。谷部には大井川、東俣、西俣が流れ、オオバヤナギ、ドロノキ、サワグルミ等が見られる。</p>

イ) その他の自然環境に係る概況

その他の自然環境に係る概況を表 8-4-3-2 に示す。

表 8-4-3-2 その他の自然環境の概況

区分	項目	主な概況
その他の自然環境	地形	対象事業実施区域及びその周囲の地形的特徴は、静岡市北部にあたる赤石山脈(南アルプス)の南部の山地地帯に位置し、東側は2,000m級の白剥山、布引山、青蘆山からなる山地地形となっており山梨県と接し、西側は3,000m級の千枚岳、荒川岳、赤石岳等からなる赤石山脈の山地地形となっており長野県に接している。
	水系	対象事業実施区域及びその周囲の水系は、大井川水系が存在する。大井川水系の河川は、大井川及び源流部の西俣、寸又川等の支川からなり、静岡市北部から川根町、金谷町等を経て駿河湾に注いでいる。

ウ) 地域を特徴づける生態系の状況

動植物、その他自然環境に係る概況から、地域を特徴づける生態系の状況を地勢による地域区分及び自然環境による類型区分(植生、地形、水系)をもとに整理した。

a) 地勢による地域区分

地域を特徴づける生態系の類型区分を行う前に、対象事業実施区域及びその周囲の地勢について整理を行った。静岡県内における対象事業実施区域及びその周囲の地勢は、表 8-4-3-3 のとおり、①山梨県境から長野県境にかけての赤石山脈にあたる地域〔赤石〕に区分される。

表 8-4-3-3 地勢による地域区分の考え方

	地域区分の名称	地域区分した範囲	地域区分の考え方
①	赤石	山梨県境から長野県境にかけての赤石山脈にあたる地域	赤石山脈一帯を1つの地域として考える。

b) 地域を特徴づける生態系の区分

表 8-4-3-3 で整理した地勢による地域区分を考慮し、植生、地形及び水系の自然環境の類型化（自然環境類型区分）を行い、地域を特徴づける生態系を図 8-4-3-1 に示すように区分をした。

地域区分	赤 石
地域を特徴づける生態系	山地の生態系
植 生	落葉広葉樹林 針葉樹林 植林地 草地 裸地 市街地等
地 形	山地地形
水 系	大井川水系

図 8-4-3-1 地域を特徴づける生態系の区分と概要の総括

c) 地域を特徴づける生態系の概要

生態系の構造や機能を把握するため、地域を特徴づける生態系の状況、現地踏査の結果から、地域を特徴づける生態系に生息又は生育する主要な動物種、植生及び生息・生育基盤の状況を表 8-4-3-4 に整理した。

表 8-4-3-4 地域を特徴づける生態系の状況

地域区分	地域を特徴づける生態系	生息・生育基盤	面積 ^{※1} (ha)	生態系の状況
赤石	山地の生態系	落葉広葉樹林	1167.3	<p>当該地域は、赤石山脈（南アルプス）南部に位置し、急峻な山地が広がっている。山地斜面には落葉広葉樹林、針葉樹林が分布し、ミズナラ、ツガ、モミ、シラビソ、オオシラビソ等が見られる。また、カラマツ植林、スギ植林等の植林が分布する。谷部には大井川、東俣、西俣が流れ、オオバヤナギ、ドロノキ、サワグルミ等が見られる。</p> <p>森林及び河川溪流から形成される山地生態系である。</p> <p>○確認された主な動物種</p> <p>【哺乳類】 ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ニホンツキノワグマ、ニホンジカ、ニホンカモシカ、ニホンリス、ホンドアカネズミ等</p> <p>【鳥類】 コゲラ、カケス、コガラ、ヤマガラ、ヒガラ、シジュウカラ、イワツバメ、ウグイス、エナガ、メボソムシクイ、エゾムシクイ、メジロ、ゴジュウカラ、ミソサザイ、カワガラス、アカハラ、ルリビタキ、オオルリ、キセキレイ、ホオジロ等</p> <p>【爬虫類】 ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、タカチホヘビ、アオダイショウ、シマヘビ等</p> <p>【両生類】 ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、カジカガエル等</p> <p>【昆虫類】 クロフアワフキ、マルガタナガゴミムシ、クロツヤヒラタゴミムシ、ヒメサビキコリ、ツブノミハムシ、アシナガアリ、シワクシケアリ、ヤマクロヤマアリ、トビイロケアリ、イノブスヤマトビケラ、クロヘリノメイガ、ヒメカバスジナミシヤク、ミヤマナミシヤク等</p> <p>【魚類】 ニッコウイワナ、アマゴ等</p> <p>【底生動物】 オオナガレトビケラ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、クロカワゲラ科、シタカワゲラ科、ミドリカワゲラ科等</p> <p>○確認された主な植生</p> <p>【落葉広葉樹林】 ミヤコザサーミズナラ群集、ジュウモンジシダーサワグルミ群集、オオモミジークヤキ群集、ミドリユキザサーダケカンバ群団等</p> <p>【針葉樹林】 シラビソ-オオシラビソ群集、コカンスゲーツガ群集、コメツガ群落等</p> <p>【植林地】 カラマツ植林、スギ植林、アカマツ植林等</p> <p>【草地】 フジアザミーヤマホタルブクロ群集、カワラヨモギ群落等</p>
		針葉樹林	315.6	
		植林地	109.1	
		草地	10.1	
		裸地	78.0	
		市街地等	2.1	
		開放水面	34.4	

※1. 表中の面積は調査地域における生息・生育基盤を集計したものである。

イ. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又はハビタット（生息・生育環境）の状況

7) 複数の注目種等の選定とその生態

a) 注目種等の選定の観点

地域を特徴づける生態系の注目種等について、表 8-4-3-5 に示す「上位性」、「典型性」及び「特殊性」の観点から選定を行う。

表 8-4-3-5 注目種等の選定の観点

区分	選定の視点
上位性の注目種	生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は相対的に栄養段階の上位の種で、生態系の攪乱や環境変化等の影響を受けやすい種が対象となる。また、対象地域における生態系内での様々な食物連鎖にも留意し、小規模な湿地やため池等での食物連鎖にも着目する。そのため、哺乳類、鳥類等の行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類等の小型の脊椎動物や、昆虫類等の無脊椎動物も対象とする。
典型性の注目種	対象地域の生態系の中で生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割を担うような種・群集（例えば、植物では現存量や占有面積の大きい種、動物では個体数が多い種や個体重量が大きい種、代表的なギルド ¹ に属する種等）、生物群集の多様性を特徴づける種や生態遷移を特徴づける種等が対象となる。また、環境の階層構造にも着目し、選定する。
特殊性の注目種	小規模な湿地、洞窟、換気口の周辺、石灰岩地域等の特殊な関係や、砂泥海域に孤立した岩礁や貝殻礁等の対象地域において、占有面積が比較的小規模で周囲にはみられない環境に注目し、そこに生息する種・群集を選定する。該当する種・群集としては特殊な環境要素や特異な場の存在に生息が強く規定される種・群集があげられる。

資料：「環境アセスメント技術ガイド 生態系」（平成 14 年 10 月、財団法人 自然環境研究センター）

¹「ギルド」：同一の栄養段階に属し、ある共通の資源に依存して生活している複数の種又は個体群。

b) 注目種等の選定

表 8-4-3-4 で示した地域を特徴づける生態系の概況を踏まえ、表 8-4-3-5 における注目種等の選定の観点により表 8-4-3-6 に示す注目種等を選定した。

表 8-4-3-6 注目種等の選定とその理由

地域区分	地域を特徴づける生態系	注目種の観点	注目種等	選定の理由
赤石	山地の生態系	上位性	ホンドキツネ (哺乳類)	<ul style="list-style-type: none"> ・ネズミ類、鳥類、昆虫類等を餌として、食物連鎖の上位に位置する中型の肉食哺乳類である。これらの餌資源となる小動物が豊富な自然環境が必要となる。 ・行動範囲が広く、山地樹林、河川敷等でまとまった面積が必要となる。 ・当該地域には、中型の哺乳類としてホンドタヌキ、ホンドテンを確認したが、確認数の多い本種を選定した。
			クマタカ (鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> ・中から小型の哺乳類、中から大型の鳥類、ヘビ類等を餌とし、食物連鎖の上位に位置する猛禽類である。 ・哺乳類、鳥類等の餌資源が豊富で、営巣するための大径木のある自然豊かな山地樹林が必要となる。
		典型性	ニホンツキノワグマ (哺乳類)	<ul style="list-style-type: none"> ・森林をハビタットとする種で、草本類、木の若芽、堅果²等を食物としている。 ・個体重が大きく、本地域に広く分布している。 ・現地調査での確認地点数が多い種である。
			ホンドヒメネズミ (哺乳類)	<ul style="list-style-type: none"> ・低地から高山帯まで広く分布し、半樹上生活をしている。 ・主に種子・果実類、節足動物を食する。餌となる植生、昆虫類が豊かな森林環境が必要となる。 ・猛禽類、中型肉食哺乳類の餌資源となる。 ・なお、当該地域では同属のホンドアカネズミが確認されているが、森林、耕作地、河川敷等様々な環境で生息が可能であり、山地を特徴づける種ではないことから、本種を選定した。
			エゾハルゼミ (昆虫類)	<ul style="list-style-type: none"> ・森林を生息環境とする種で、幼虫、成虫ともに樹液を食物としている。 ・鳥類等の餌資源となる。 ・現地調査で多く確認されており、本地域に広く分布している。
			ミヤコザサ - ミズナラ群集 (植生)	<ul style="list-style-type: none"> ・当該地域で広い面積を占め、代表的な落葉広葉樹林である。 ・堅果が様々な動植物の餌資源として利用されている。 ・様々な動植物の生息・生育基盤となっている植生である。

※特殊性の注目種は該当種なし

² 「堅果」：シイ、カシ、クリ等に実る果皮が堅い果実。いわゆるドングリの類。

c) 注目種等の生態

注目種等に関する一般生態（生活史、食性、繁殖習性、行動習性、生息・生育地の特徴等）について既存資料を用いて表 8-4-3-7 のように整理した。

表 8-4-3-7(1) 注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	項目	一般生態の内容
上位性	ホンドキツネ (哺乳類)	分布状況	本州、四国、九州等に分布する。
		行動圏	10haから2000ha
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	里山から高山までの森林に生息し、林縁部の草原、農耕地にも出てくる。ノネズミ類、鳥類、大型のコガネムシ類等主に小型動物を捕食しているが、コクワ等果実類等も食する。畑のトウモロコシ、ニワトリ、家畜死体、人家のゴミを食することもある。
		現地調査での 確認状況	調査範囲の落葉広葉樹林、樹林地、草地等、様々な環境において、痕跡、無人撮影等により確認した。
	クマタカ (鳥類)	分布状況	北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布する。
		行動圏	10km ² から45km ²
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	低山帯及び亜高山帯の針葉樹林、落葉広葉樹林に生息する。中・小型の哺乳類、中・大型の鳥類、ヘビ類等を餌とする。繁殖期は4月から7月ごろ。巣は大木の又の上に枯れ枝を重ねて作る。針葉樹の中層から上層部の幹寄りを使うことが多いが、枝先、樹頂に作ることもある。
		現地調査での 確認状況	山地で広く確認した。2ペアの生息が確認された。その内、1ペアについて繁殖が確認された。

表 8-4-3-7(2) 注目種等の生態一覧

注目種の観点	注目種等	項目	一般生態の内容
典型性	ニホンツキノワグマ (哺乳類)	分布状況	本州、四国の冷温帯落葉広葉樹林を中心に生息する。
		行動圏	年間の行動圏は平均して、オスで70km ² (60km ² から110km ²)、メスで40km ² (30km ² から50km ²)程度。また、北アルプスにおける報告では、最外郭法による行動圏面積の平均はオスが42.4km ² 、メスが15.9km ² 。
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	冷温帯落葉広葉樹林(ブナ林)を中心に生息する。12月から4月まで冬眠する。越冬場所としては、ブナ・天然スギ等の大木の樹洞、あるいは岩穴、土穴を利用する。冬眠中に2年から3年間隔で1頭から2頭(平均1.7頭)の子を出産する。春はブナの若芽、草本類、夏はアリ、ハチ等の昆虫類、秋はクリ、ミズナラ、コナラ等の堅果を多く食する。ニホンジカ、ニホンカモシカ等の死体、時には子ジカを捕食することもある。
		現地調査での 確認状況	調査範囲の落葉広葉樹林等において痕跡等により確認した。
	ホンドヒメネズミ (哺乳類)	分布状況	北海道、本州、四国、九州等に分布する。
		行動圏	平均605m ² から986m ²
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	低地から高山帯まで広く分布し、極相林の特徴である落葉・落枝層が厚いところを選択している。主に種子・果実類、節足動物を食する。繁殖期は、生息地により年1山型か年2山型となり、本州以南では、2頭から9頭を出産する。
		現地調査での 確認状況	調査範囲の落葉広葉樹林等のトラップ調査地点において捕獲により確認した。
	エゾハルゼミ (昆虫類)	分布状況	北海道、本州、四国、九州等に分布する。
		行動圏	セミ類で最大移動距離1,200m
		繁殖場所等 食性等の 生態特性	本州中部以西では標高700~1,500mの山地(ブナ帯)に見られ、5月中旬から7月末にかけて出現する。ブナ、ミズナラ、コナラ、カエデ類、ハンノキ類等の幹に止まり、幹上で交尾を行う。産卵は細い枯枝中に行う。幼虫・成虫ともに植物の樹液を食物とする。
		現地調査での 確認状況	調査範囲の落葉広葉樹林等において多数確認した。
ミヤコザサ- ミズナラ群集 (植生)	分布状況	長野県から山梨県を中心とした、中部地方内陸部に分布する。	
	繁殖場所等 食性等の 生態特性	内陸気候下の火山灰地に成立する落葉広葉樹の二次林。ミズナラが優占し、林床にはミヤコザサが優占する。他にヤエガワカンバ、オオバギボウシ、ミヤマザクラ、マイヅルソウ、ダケカンバ等により区分される。堅果が様々な動植物の餌資源として利用されている。	
	現地調査での 確認状況	現地調査において、落葉広葉樹林と区分したものの大部分を占めた。	

1) 他の動植物との関係又はハビタット（生息・生育環境）の状況

動植物の既存資料調査、現地踏査結果を踏まえ地域を特徴づける生態系について、注目種等と他の動植物との代表的な食物連鎖上の関係を図 8-4-3-2 及び図 8-4-3-3 に整理した。

a) 山地の生態系（赤石地域）

当該地域は、赤石山脈の南部に位置し、V字谷の急峻な山地となっている。大部分は樹林地となっているが、一部に崖地や崩壊地等も見られる。山地斜面は標高や地形により生育する植物が異なり、モミ、オオシラビソ等が優占する針葉樹林や、ヤマハンノキ、ダケカンバ、ミズナラ等が優占する落葉広葉樹林が多く、カラマツ等の植林地も見られる。また、山地の谷部は大井川の上流部となっており、溪流環境を呈している。

当該地域は山深く、ニホンツキノワグマ、ニホンカモシカ、クマタカ等、山地を特徴づける動植物が多く確認されている他、樹林ではホンドリメネズミ、カケス、エゾハルゼミ等が、河川ではカジカガエル、ニッコウイワナ等が生息している。また、樹林、河川等の複数のハビタットを利用する種として、ホンドキツネ、ホンヨタヌキ等が生息している。

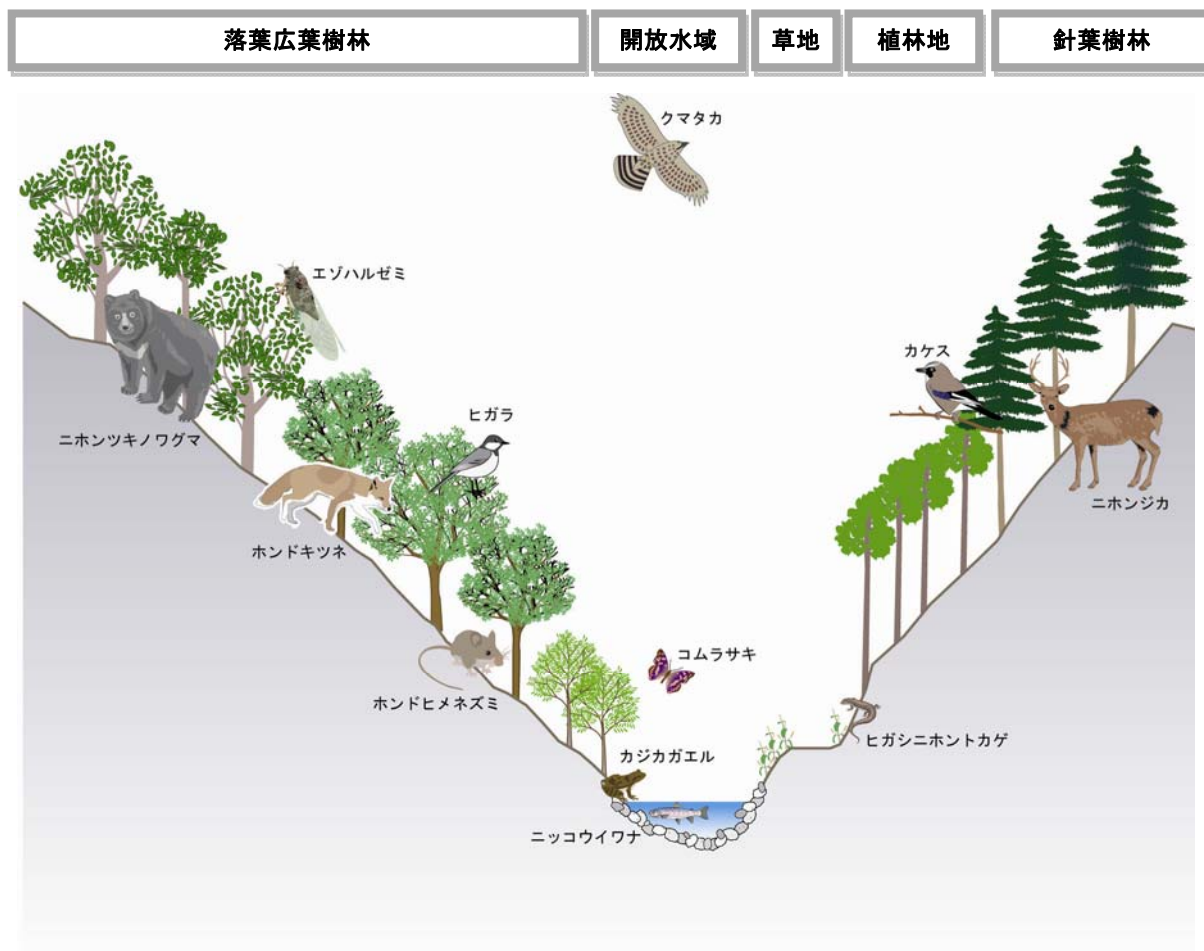
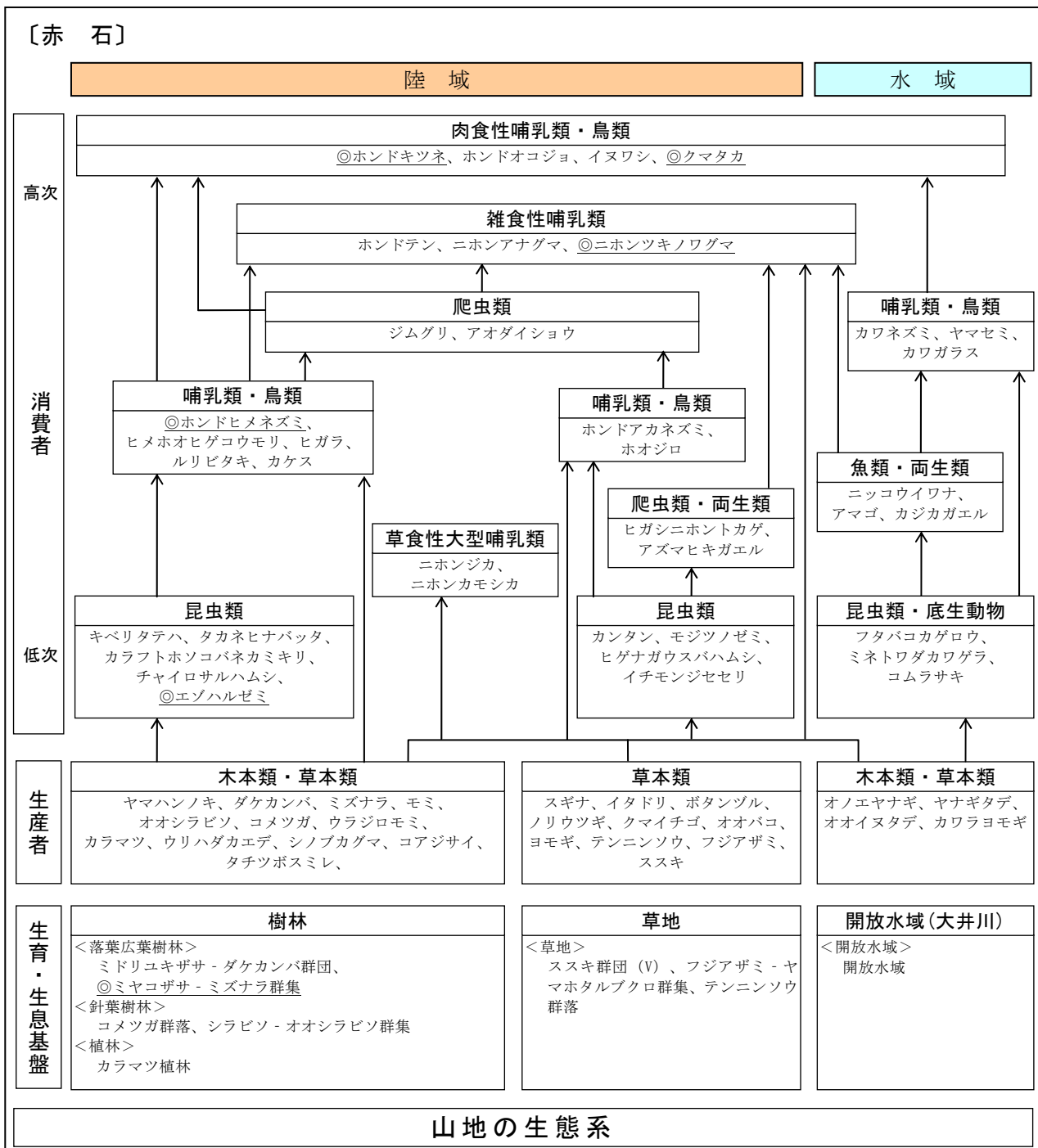


図 8-4-3-2 山地の生態系（赤石地域）における生態系模式断面図

当該地域の生態系は、落葉広葉樹林、針葉樹林、植林地、草地、開放水面が主な生育・生息基盤となっており、落葉広葉樹林は、ダケカンバ、ミズナラ等、針葉樹林はモミ、オオシラビソ等、植林地はカラマツ等、草地はススキ等が生産者となっている。それらを食すタカネヒナバッタ、カンタン、エゾハルゼミ等の昆虫類等が低次消費者、これらの昆虫類、植物種子等を採餌する雑食性もしくは肉食性のホンドリメネズミ、ヒメホオヒゲコウモリ、ヒガラ、ヒガシニホントカゲ等が二次消費者として位置している。また、主な捕食者はいないが、草食性哺乳類のニホンジカ、ニホンカモシカが一次消費者、雑食性哺乳類のホンドリテン、ニホンアナグマ、ニホンツキノワグマが二次消費者に位置している。さらに、複数のハビタットを広く利用する高次の消費者として、ホンドリツネ、イヌワシ、クマタカ等があげられる。

なお、河川（開放水域）では、オノエヤナギ、カワラヨモギ等が生産者となり、低次消費者にフタバコカゲロウ等が、二次消費者としてカジカガエル、ニッコウイワナ等が生息している。これらの水生生物はより高次の消費者のカワネズミ等により捕食される。

◎印は注目種等を示す。



※1 掲載種は、代表的な種を取り上げて模式的に表した。

図 8-4-3-3 山地の生態系 (赤石地域) における食物連鎖の模式図

(2) 予測及び評価

1) 予測

ア. 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<ul style="list-style-type: none">・工事の実施、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響・注目種等のハビタット（生息・生育環境）の変化の程度を把握し、これらの結果によって指標される生態系への影響	<p>予測の基本的な手法：既存の知見の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点から選定した注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響を予測した。</p> <p>予測地域：工事の実施、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る注目種等のハビタット（生息・生育環境）に係る影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測対象時期：工事中及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の完成時とした。</p>

イ. 影響予測の手順

影響予測は図 8-4-3-4 に示す手順に基づき行った。

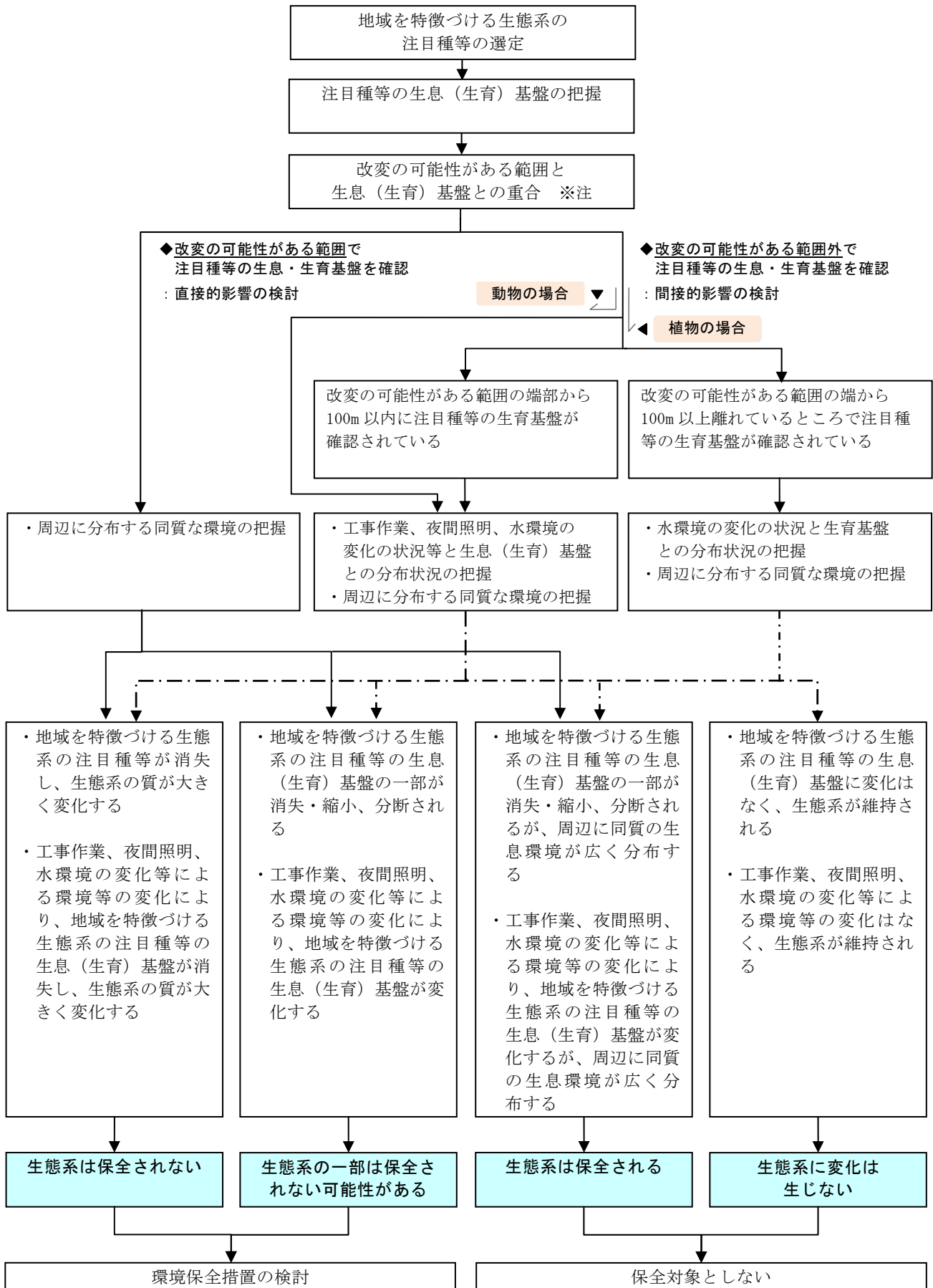


図 8-4-3-4 予測の基本的な考え方

ウ. 予測結果

7) 注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響総括

注目種等に対する予測結果の概要を表 8-4-3-8 に整理した。

表 8-4-3-8(1) 注目種等の予測結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	生態系の観点	注目種等	影響要因	影響内容	予測結果
赤石	山地の生態系	上位性	ホンドキツネ	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 繁殖可能性エリアの改変率は 1.0%、生息可能性エリアの改変率は 1.0%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられることから、ハビタットの質的变化は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットを分断する施設は設置されないため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道施設の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> 計画路線はトンネル構造となるため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。

表 8-4-3-8(2) 注目種等の予測結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	生態系の観点	注目種等	影響要因	影響内容	予測結果
赤石	山地の生態系	上位性	クマタカ	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・ A ペアの営巣エリアは改変を受ける可能性はなく、繁殖エリアの改変率は0.0～0.7%、生息エリアの改変率は0.2～0.4%である。B ペアの繁殖エリアの改変率は0.4%、生息エリアの改変率は2.0%である。このことからハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 ・ したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・ B ペアは営巣エリアが特定されておらず、工事の実施に伴い人の移動、車両の通行が増加することにより、今後生息基盤の質が変化する可能性がある。 ・ したがって、ハビタットは一部保全されない可能性がある。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上空を移動するため移動経路の分断は生じない。 ・ したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道施設の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 ・ したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 ・ したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上空を移動するため移動経路の分断は生じない。 ・ したがって、ハビタットは保全される。

表 8-4-3-8(3) 注目種等の予測結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	生態系の観点	注目種等	影響要因	影響内容	予測結果
赤石	山地の生態系	典型性	ニホンツキノワグマ	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 繁殖可能性エリアの改変率は 0.6%、生息可能性エリアの改変率は 0.6%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられることから、ハビタットの質的变化は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットを分断する施設は設置されないため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> 計画路線はトンネル構造となるため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
			ホンドヒメネズミ	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 繁殖可能性エリアの改変率は 2.5%、生息可能性エリアの改変率は 2.7%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> 影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられることから、ハビタットの質的变化は小さい。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットを分断する施設は設置されないため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> 工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> 計画路線はトンネル構造となるため、移動経路の分断は生じない。 したがって、ハビタットは保全される。

表 8-4-3-8(4) 注目種等の予測結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	生態系の観点	注目種等	影響要因	影響内容	予測結果
赤石	山地の生態系	典型性	エゾハルゼミ	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・繁殖可能性エリアの改変率は 1.3%、生息可能性エリアの改変率は 1.6%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられることから、ハビタットの質的变化は小さい。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ・上空を移動するため移動経路の分断は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道施設の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> ・上空を移動するため移動経路の分断は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
			ミヤコザサ - ミズナラ群集	工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・生育エリアの改変率は 3.2%であることからハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・工事の実施によるハビタットの改変以外の新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
				鉄道施設の存在	ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されないことから、ハビタットの質的变化は生じない。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> ・繁殖可能性エリアの改変率は 1.3%、生息可能性エリアの改変率は 1.6%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。 ・したがって、ハビタットは保全される。
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> ・影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられることから、ハビタットの質的变化は小さい。 ・したがって、ハビタットは保全される。

イ) 地域を特徴づける生態系への影響

a) 赤石地域

赤石地域における山地の生態系への影響を表 8-4-3-9 に示した。

表 8-4-3-9 山地の生態系への影響

項目	内容
該当する自然環境類型区分	山地の生態系
該当する主な生息・生育基盤	落葉広葉樹、針葉樹林、植林地、草地、市街地等、開放水域
生態系の特徴	静岡市葵区の北部に広がる山地樹林からなる環境
選定した注目種等	上位性：ホンドキツネ（哺乳類）、クマタカ（鳥類） 典型性：ニホンツキノワグマ（哺乳類）、ホンドヒメネズミ（哺乳類）、エゾハルゼミ（昆虫類）、ミヤコザサ-ミズナラ群集(植生) 特殊性：該当なし
事業の実施による影響 工事の実施 ・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 ・トンネルの工事 ・工事施工ヤード及び工事用道路の設置 鉄道施設の存在 ・鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在	<p>山地の生態系では、事業の実施によって改変される環境は、ミヤコザサ-ミズナラ群集、シラビソ-オオシラビソ群集、コカンスゲ-ツガ群集、コメツガ群落等の一部であり、これらの改変の可能性のある面積は133.1haで、山地の生態系の全体に占める割合は7.8%となる。</p> <p>○建設機械の稼働による影響 建設機械の稼働に伴う騒音・振動は、必要に応じて低騒音・低振動型の建設機械等を使用するほか、必要に応じて防音扉を設置することにより、注目種等のハビタットの質的变化は小さい。</p> <p>○資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響 工事実施に伴い人の移動、資材及び機械の運搬に用いる車両の通行が増加することにより、一部の注目種（クマタカ）の生息環境の一部に影響が生じる可能性がある。</p> <p>○トンネル工事による影響 トンネルの工事に伴う排水等により、排出河川に生息・生育する注目種等への影響が懸念されるが、工事の実施に伴う排水は必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を設置し処理を行うため、注目種等のハビタットの質的变化はない。</p> <p>○工事施工ヤード及び工事用道路の設置による影響 工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴う土地の改変により、注目種のハビタットの一部が改変を受ける可能性があるが、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、注目種のハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</p> <p>○鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による影響 工事による改変以外に鉄道施設の存在による新たな改変はなく、ハビタットへの影響は生じない。</p> <p>以上のことから、山地の生態系（赤石）の生息・生育基盤である落葉広葉樹林、植林地等の内、工事の実施により、地域を特徴づける生態系の上位種であるクマタカの生息環境の一部に影響が生じる可能性がある。したがって、地域を特徴づける生態系としての山地の生態系（赤石）の一部が保全されない可能性があると予測する。</p>

2) 環境保全措置

本事業では、工事の実施及び鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在による生態系に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「注目種の生息地の全体又は一部を回避」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「資材運搬等の適正化」及び「防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用」「トンネル坑口への防音扉の設置」「コンディショニングの実施」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-4-3-10 に示す。

表 8-4-3-10 環境保全措置

環境保全措置	保全対象種	実施の適否	適否の理由
注目種の生息地の全体又は一部を回避	クマタカ	適	注目種の生息地の全体又は一部を回避することで、注目種の生息地への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	クマタカ	適	生息環境の改変をできる限り小さくすることで、注目種の生息地への影響を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
資材運搬等の適正化	クマタカ	適	車両の運行ルート、配車計画を適正に行うことにより動物全般への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用	クマタカ	適	鳥類等の生息環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
トンネル坑口への防音扉の設置	クマタカ	適	鳥類等の生息環境への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
コンディショニングの実施	クマタカ	適	段階的に施工規模を大きくし、徐々に工事に伴う騒音等に慣れさせること等により、猛禽類等の注目種への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	クマタカ	適	不用意な林内への立ち入り、ゴミ捨ての禁止等について工事従事者に指導することで、人為的な攪乱による影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。

3) 事後調査

ア. 事後調査を行うこととした理由

本事業の実施による生態系への影響は、環境保全措置を実施することにより回避又は低減できるものと予測する。

しかし、コンディショニングについては、環境保全措置の効果に不確実性があることから、環境影響評価法に基づく事後調査を実施するものとする。

イ. 事後調査の項目及び手法

実施する事後調査の内容は表 8-4-3-11 に示す。

表 8-4-3-11 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
クマタカの生息状況調査	○調査時期・期間 工事中及び工事後の繁殖期 ○調査地域・地点 工事エリアに近接する繁殖ペアの行動圏内 ○調査方法 〔工事中〕 目視観測等による生息状況及び繁殖状況の確認 〔工事後〕 目視観測等による繁殖状況の確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。	東海旅客鉄道株式会社

ウ. 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが判明した場合の対応の方針

事後調査の結果について、環境影響の程度が著しいと判明した場合は、その原因の把握に努めるとともに改善を図るものとする。

エ. 事後調査の結果の公表の方法

事後調査の結果の公表は、原則として事業者が行うものとするが、公表時期・方法は、関係機関と連携しつつ適切に実施するものとする。

4) 評価

ア. 評価の手法

評価項目	評価手法
<ul style="list-style-type: none">・工事の実施、鉄道施設（山岳トンネル、非常口（山岳部））の存在に係る地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響・注目種等のハビタット（生息・生育環境）の変化の程度を把握し、これらの結果によって指標される生態系への影響	<ul style="list-style-type: none">・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ. 評価結果

7) 回避又は低減に係る評価

本事業では、計画段階において改変面積を極力小さくする計画とする等、注目種等に係る環境影響の回避又は低減を図っている。

一部の注目種は、生息・生育環境の一部が保全されない可能性があるとして予測されたが、低騒音型・低振動型機械の使用等の環境保全措置を実施することで、環境影響の低減に努める。

なお、コンディショニングについては、環境保全措置の効果に不確実性が生じるため、事後調査を実施する。また、予測し得ない環境影響が生じた場合は、専門家の助言等を踏まえて、別途対策を検討する。

このことから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-5 人と自然との触れ合い

8-5-1 景観

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な眺望点の状況 ・ 景観資源の状況 ・ 主要な眺望景観の状況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：景観関連の文献、資料を収集し整理した。また、文献調査を補完するために、関係自治体及び各施設の管理者等へのヒアリングを行うとともに必要に応じて現地踏査を行った。</p> <p>現地調査：主要な眺望点において写真撮影を行い、眺望景観の状況を把握した。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事施工ヤード及び工事用道路の設置又は鉄道施設（非常口（山岳部））に係る景観等への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>現地調査：調査地域の内、主要な眺望点及び景観資源の分布状況を考慮し、主要な眺望景観に変化が生じると想定される地点とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査：主要な眺望点の状況を踏まえ、一年間における適切な時期とした。</p>

2) 調査結果

ア. 主要な眺望点の状況

主要な眺望点の状況を表 8-5-1-1 に示す。

表 8-5-1-1 主要な眺望点の状況

番号	名称（所在地）	主要な眺望点と計画施設との位置関係	主要な眺望点の状況
01	登山ルート 蝙蝠岳登山口～ 徳右衛門岳方面 （静岡市葵区）	坑口（工事用道路） 水平距離約 10m	南アルプス主脈から離れた展望の優れたルートであり手付かずの自然が残っている。
02	登山ルート 二軒小屋北吊橋 ～千枚岳方面（静岡市葵区）	発生土置き場 水平距離約 2,100m	登山者が少なく静かな山行を楽しめ、また塩見岳の姿も美しい。
03	登山ルート 中ノ宿吊橋～所ノ沢越方面（静岡市葵区）	発生土置き場 水平距離約 50m	登山者は少なく、ルート両側は木が茂っている箇所が多く眺望は良くない。
04	登山ルート 青蘆山登山口～ 青蘆山方面（静岡市葵区）	発生土置き場 水平距離約 2,500m	青蘆山までのルートは、登山者の少ない白峰南嶺にあって、アプローチが良いことから、比較的よく登られている。途中、赤崩ノ頭からの南アルプス南部主脈の展望が良い。

イ. 景観資源の状況

景観資源の状況を表 8-5-1-2 に示す。

表 8-5-1-2 景観資源の状況

番号	名称	区分	景観資源特性
01	大井川上流	峡谷	「日本の自然景観」（平成元年9月、環境庁）において、「河川景観」として選定されている峡谷・溪谷。「赤崩」「上千枚崩」「ボッチ薙」といった崩壊地があり、また「畑薙」「青薙」等崩壊位置を示すナギの付く地名が見られる。

ウ. 主要な眺望景観の状況

主要な眺望景観について、現地踏査により改変区域の視認状況、眺望景観の状況を確認した。主要な眺望点からの眺望景観を表 8-5-1-3 に示す。なお、景観資源と鉄道施設（非常口（山岳部））を同時に視認できる主要な眺望点はなかった。

表 8-5-1-3 主要な眺望景観の状況

番号	地域	主要な眺望点	主要な眺望景観の状況	視認できる景観資源	視対象となる計画施設
01	静岡市 葵区	登山ルート 蝙蝠岳登山口 ～徳右衛門岳 方面	眺望点からは、手前に大井川、 奥に山林の斜面の樹木等が眺望 できる。	大井川上流	坑口（工食用道路）
02		登山ルート 二軒小屋北吊 橋～千枚岳方 面	眺望点からは、谷筋沿いの山林 斜面の樹木及び大井川等が眺望 できる。	大井川上流	発生土置き場
03		登山ルート 中ノ宿吊橋～ 所ノ沢越方面- 北方向	眺望点からは、手前に大井川、 奥に山林の斜面の樹木等が眺望 できる。	大井川上流	発生土置き場
03		登山ルート 中ノ宿吊橋～ 所ノ沢越方面- 西方向	眺望点からは、手前に大井川、 奥に山林の斜面の樹木等が眺望 できる。	大井川上流	発生土置き場
03		登山ルート 中ノ宿吊橋～ 所ノ沢越方面- 南方向	眺望点からは、手前に大井川、 奥に山林の斜面の樹木等が眺望 できる。	大井川上流	発生土置き場
04		登山ルート 青薙山登山口 ～青薙山方面	眺望点からは、谷筋沿いの山林 斜面の樹木及び大井川等が眺望 できる。	大井川上流	発生土置き場

(2) 予測及び評価

1) 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・ 主要な眺望点及び景観資源の改変	<p>予測の基本的な手法：主要な眺望点及び景観資源と工事施工ヤード及び工事用道路の設置区域を重ね合わせ、図上解析することにより、改変の位置及び程度を予測した。</p> <p>予測地域：工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る景観等への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、主要な眺望点及び景観資源の改変が生じるおそれがある地点とした。</p> <p>予測対象時期：工事期間中とし、主要な眺望点の状況及び景観資源の状況を踏まえて、主要な眺望景観の影響を明らかにできる適切な時期とした。</p>

イ) 予測結果

a) 主要な眺望点及び景観資源の改変

主要な眺望点及び景観資源の改変の予測結果を表 8-5-1-4 に示す。

表 8-5-1-4 景観資源の改変の状況

番号	名称	改変の程度	改変の状況
01	大井川上流	一部改変	景観資源の改変割合は、ごくわずかであり、景観資源の価値を大きく損なうものではないと予測する。

イ. 環境保全措置

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による景観等に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-5-1-5 に示す。

表 8-5-1-5 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	適	工事計画において改変区域をできる限り小さくすることで、景観等への影響を明確に回避、低減できることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、その精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・主要な眺望点及び景観資源の改変	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による景観等に係る環境影響について、景観資源が一部改変されると予測したものの、その影響を低減させるため、表 8-5-1-5 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

2) 鉄道施設（トンネル）の存在

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な眺望点及び景観資源の改変 ・ 主要な眺望景観の変化 	<p>予測の基本的な手法</p> <p>主要な眺望点及び景観資源の改変：主要な眺望点及び景観資源と鉄道施設（非常口（山岳部））が存在する区域を重ね合わせ、図上解析することにより、改変の位置及び程度を予測した。</p> <p>主要な眺望景観の変化：主要な眺望景観について、フォトモンタージュ法を用いてその変化の程度を予測する手法した。</p> <p>予測地域：鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る景観等への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点</p> <p>主要な眺望点及び景観資源の改変：予測地域の内、主要な眺望点及び景観資源の改変が生じるおそれがある地点はない。</p> <p>主要な眺望景観の変化：予測地域の内、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る景観等への影響はない。</p> <p>予測対象時期：鉄道施設（非常口（山岳部））の完成時とし、主要な眺望点の状況及び景観資源の状況を踏まえて、主要な眺望景観の影響を明らかにできる適切な時期とした。</p>

イ) 予測結果

鉄道施設（非常口（山岳部））が存在する区域に主要な眺望点及び景観資源は存在しない。また、景観資源と鉄道施設（非常口（山岳部））を同時に視認できる主要な眺望点はないことから、主要な眺望景観の変化はない。したがって、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による主要な眺望点及び景観資源への影響はないと予測する。

イ. 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な眺望点及び景観資源の改変 ・ 主要な眺望景観の変化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回避又は低減に係る評価 <p>事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。</p>

イ) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による景観等に係る環境影響はないと判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-5-2 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 調査

1) 調査の基本的な手法

調査すべき項目	調査の手法及び調査地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合いの活動の場の概況 ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 	<p>調査の基本的な手法</p> <p>文献調査：人と自然との触れ合いの活動の場関連の文献、資料を収集し整理した。また、文献調査を補完するために、関係機関等へヒアリングを行うとともに必要に応じて現地踏査を行った。</p> <p>現地調査：主要な人と自然との触れ合いの活動の場について、利用の状況及び利用環境の把握を行った。</p> <p>調査地域：対象事業実施区域及びその周囲の内、山岳トンネル、非常口（山岳部）を対象に工事施工ヤード及び工事用道路の設置又は鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じるおそれがあると認められる地域とした。</p> <p>調査地点</p> <p>現地調査：調査地域の内、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を考慮し、現況を適切に把握することができる地点とした。</p> <p>調査期間等</p> <p>現地調査：主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を踏まえ、一年間における適切な時期とした。</p>

2) 調査結果

ア. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査地域は、登山及び紅葉等の観賞並びに散策の場となっている。なお、調査地域の一部は奥大井県立自然公園に指定されている。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、登山ルート及びその拠点となる施設（山小屋）、二軒小屋ロッジに到る林道東俣線、展望台が2箇所ある伝付峠がある。

イ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況を表 8-5-2-1 及び表 8-5-2-2 に示す。

表 8-5-2-1 調査地点

番号	調査地点	計画施設
01	二軒小屋ロッヂ	坑口（工事用道路）
02	樫島ロッヂ	発生土置き場
03	伝付峠	坑口（工事用道路）
04	蝙蝠岳登山口～徳右衛門岳方面	坑口（工事用道路）
05	二軒小屋北吊橋～千枚岳方面	坑口（工事用道路）
06	二軒小屋～伝付峠方面	坑口（工事用道路）
07	滝見橋～千枚岳方面	発生土置き場
08	滝見橋北～笹ヶ岳方面	発生土置き場
09	樫島～赤石小屋方面	発生土置き場
10	樫島～鳥森山方面	発生土置き場
11	聖沢登山口～聖平小屋方面	発生土置き場
12	中ノ宿吊橋～所ノ沢越方面	発生土置き場
13	青蘆山登山口～青蘆山方面	発生土置き場
14	茶臼岳登山口～ウソッコ沢小屋方面	発生土置き場
15	林道東俣線	発生土置き場、非常口（山岳部）

表 8-5-2-2(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
01	二軒小屋ロッヂ	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約32kmに位置し、ロッヂ、山小屋、テント泊施設を含め総面積約600㎡の施設である。
		利用の状況	主に登山、周辺散策、釣り客の利用がある。 営業時期は4月下旬から11月上旬で、年間約2,000人が訪れる。主に夏季の利用が多い。 一般車両はアクセスできないが、営業期間中は畑薙第一ダムバス停からの送迎バスが運行されている。バスの所要時間は約1時間30分である。畑薙第一ダムバス停までは自動車でアクセスできる。
		利用環境の状況	ロッヂ(本館定員28名、新館定員8名)、山小屋(定員30名)に加え、テント泊施設がある。
現地の状況			
			

表 8-5-2-2(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況



番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
02	榎島ロッヂ	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約24kmに位置し、ロッヂ、山小屋、テント泊施設を含め総面積約38,000㎡の施設である。
		利用の状況	主に登山、周辺散策、釣り客の利用がある。 営業時期は4月下旬から11月上旬で、年間約6,000人が訪れる。主に夏季の利用が多い。 一般車両はアクセスできないが、営業期間中は畑薙第一ダムバス停からの送迎バスが運行されている。バスの所要時間は約1時間である。畑薙第一ダムバス停までは自動車でアクセスできる。
		利用環境の状況	ロッヂ（定員200名）、山小屋（定員20名）に加え、テント泊施設がある。 南アルプス自然ふれあいセンターが併設されており、宿泊者への登山・ハイキングの指導及び自然観察教室が開催されている。
現地の状況			
			

表 8-5-2-2(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況


番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
03	伝付峠	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約33kmに位置している。
		利用の状況	二軒小屋ロッジをベースに手軽に登れるハイキングコースの目標として多くの登山者を迎えている。 二軒小屋ロッジから約2時間で登山できる。
		利用環境の状況	峠付近は平地になっている。 展望台が設置されており、南アルプス主脈のパノラマを楽しむことができる。
現地の状況			

表 8-5-2-2(4) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況


番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
04	登山ルート (蝙蝠岳登山口 ～徳右衛門岳方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約33kmに位置する。延長約5kmの登山ルートである(登山道入口から徳右衛門岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 二軒小屋ロッジから徒歩約30分で登山ルートの入口にアクセスでき、所要時間約4.5時間の登山ルートである。
		利用環境の状況	南アルプス主脈から離れた展望の優れたルートであり手付かずの自然が残っている。随所に美しい森がある。
現地の状況			

表 8-5-2-2(5) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
05	登山ルート (二軒小屋北吊橋 ～千枚岳方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約32kmに位置する。延長約4.5kmの登山ルートである(二軒小屋ロッジから千枚岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 二軒小屋ロッジを出発点として所要時間約6時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	登山者が少なく静かな山行を楽しめ、また塩見岳の姿も美しい。
現地の状況			

表 8-5-2-2(6) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況


番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
06	登山ルート (二軒小屋 ～伝付峠方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約32kmに位置する。延長約2kmの登山ルートである(二軒小屋ロッジから伝付峠まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 二軒小屋ロッジを出発点として、所要時間約2時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	二軒小屋ロッジをベースに手軽に登れるハイキングコースとして利用されている。登山道には大木が残っており、樹木観察ができる。6月にはイワカガミの花が見られる。
現地の状況			

表 8-5-2-2(7) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
07	登山ルート (滝見橋 ～千枚岳方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約25kmに位置する。延長約9kmの登山ルートである(滝見橋から千枚岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 榎島ロッジから約15分で登山口にアクセスできる。 所要時間約7時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	オオシラビソの美しい森があり、見晴台では荒川三山、赤石岳がよく見える。
現地の状況			

表 8-5-2-2(8) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
08	登山ルート (滝見橋北 ～笹ヶ岳方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約25kmに位置する。延長約7kmの登山ルートである(滝見橋北から笹ヶ岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 榎島ロッジから約15分で登山口にアクセスできる。 所要時間約7時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	非常に陰しく初心者には難しい登山ルートである。
現地の状況			

表 8-5-2-2(9) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況



番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
09	登山ルート (榎島 ～赤石小屋方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約24kmに位置する。延長約7kmの登山ルートである(榎島ロッジから赤石岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 榎島ロッジを出発点として所要時間約8.5時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	登山ルート内の富士見平では赤石岳、聖岳、上河内岳、荒川三山を眺望できる。
現地の状況	 		

表 8-5-2-2(10) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
10	登山ルート (榎島 ～鳥森山方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約24kmに位置する。延長約2kmの登山ルートである(榎島ロッジから鳥森山まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 榎島ロッジを出発点として所要時間約1.5時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	榎島ロッジから手軽に登れるハイキングコースであり、山頂は北から西が切り開かれ赤石岳、聖岳を眺望できる。
現地の状況	 		

表 8-5-2-2(11) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
11	登山ルート (聖沢登山口 ～聖平小屋方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約23kmに位置する。延長約7kmの登山ルートである(聖沢登山口から聖平小屋まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 榎島ロッジから徒歩約1時間で登山口にアクセスできる。所要時間約6時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	登山ルート内には聖岳を眺望できる箇所があるほか、岩頭滝見台から滝を眺望できる。
現地の状況			

表 8-5-2-2(12) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況


番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
12	登山ルート (中ノ宿吊橋 ～所ノ沢越方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約19kmに位置する。延長約5kmの登山ルートである(中ノ宿吊橋から所ノ沢越まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 畑薙第一ダムから約2時間で登山口にアクセスできる。所要時間約5.5時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	中ノ宿吊橋からは大井川が眺望できる。
現地の状況			

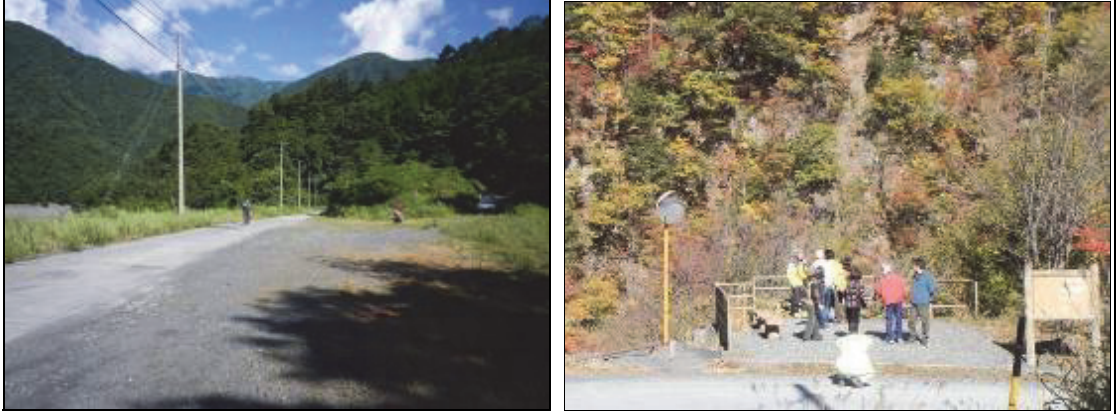
表 8-5-2-2(13) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
13	登山ルート (青雉山登山口 ～青雉山方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約17kmに位置する。延長約5kmの登山ルートである(青雉山登山口から青雉山まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 畑薙第一ダムから徒歩約2時間で登山ルート入り口にアクセスできる。所要時間約5時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	登山ルート内の赤崩ノ頭からは南アルプス南部の眺望がよい。
現地の状況			

表 8-5-2-2(14) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
14	登山ルート (茶臼岳登山口 ～ウソッコ沢小屋 方面)	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約15kmに位置する。延長約6kmの登山ルートである(茶臼岳登山口から茶臼岳まで)。
		利用の状況	主に登山、周辺散策の利用がある。 畑薙第一ダムから徒歩約1時間で登山ルート入り口にアクセスできる。所要時間約7時間で登山できるルートである。
		利用環境の状況	登山ルート中にウソッコ沢小屋、横窪沢小屋、茶臼小屋の3つの山小屋がある。
現地の状況			

表 8-5-2-2(15) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、
利用の状況及び利用環境の状況

番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
15	林道東俣線	分布	静岡市葵区の北部にあり、大井川鉄道井川駅から約14kmに位置する。延長約27kmの林道である（畑薙から二軒小屋ロッジまで）。
		利用の状況	一般車両は通行できないが徒歩では通行できる。また、二軒小屋ロッジ、樫島ロッジまではロッジの営業期間中は畑薙第一ダムバス停からの送迎バスが運行されている。
		利用環境の状況	聖岳、赤石岳、上河内岳が眺望できる箇所がある。また、赤石ダム周辺等では新緑、紅葉が美しい。
現地の状況			

(2) 予測及び評価

1) 工事施工ヤード及び工事用道路の設置

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・ 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変	<p>予測の基本的な手法：主要な人と自然との触れ合いの活動の場と工事施工ヤード及び工事用道路の設置が想定される範囲を重ね合わせ、図上解析することにより、改変の位置等を把握した。</p> <p>予測地域：予測地域は、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を適切に予測することができる地点とした。</p> <p>予測対象時期：工事期間中とした。</p>

4) 予測結果

各予測地点における主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果を表 8-5-2-3 に示す。

**表 8-5-2-3(1) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(二軒小屋ロッジ)**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード（坑口（工事用道路））から約 900m 離れた場所があり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(樺島ロッジ)**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード（発生土置き場）から約 1,400m 離れた場所にあり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(3) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(伝付峠)**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード（坑口（工事用道路））から約 1,400m 離れた場所があり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(4) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(蝙蝠岳登山口～徳右衛門岳方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(坑口(工用道路))は隣接することとなるが、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(5) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(二軒小屋北吊橋～千枚岳方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(坑口(工用道路))から約500m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(6) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(二軒小屋～伝付峠方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(坑口(工用道路))から約900m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(7) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(滝見橋～千枚岳方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約400m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(8) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(滝見橋北～笹ヶ岳方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約900m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(9) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(椹島～赤石小屋方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約1,400m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

**表 8-5-2-3(10) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(椹島～鳥森山方面))**

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約1,400m離れた場所であり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

表 8-5-2-3(11) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(聖沢登山口~聖平小屋方面))

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約2,300m離れた場所にあり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

表 8-5-2-3(12) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(中ノ宿吊橋~所ノ沢越方面))

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約50m離れた場所にあり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

表 8-5-2-3(13) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(青薙山登山口~青薙山方面))

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約2,200m離れた場所にあり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

表 8-5-2-3(14) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(登山ルート(茶臼岳登山口~ウソッコ沢小屋方面))

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)から約3,600m離れた場所にあり、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

表 8-5-2-3(15) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果
(林道東俣線)

予測項目	予測結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	工事施工ヤード(発生土置き場)は隣接することとなるが、工事施工ヤードの設置による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。

イ. 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ) 評価結果

ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置による人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響はないと判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

2) 鉄道施設（トンネル）の存在

ア. 予測

7) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
<ul style="list-style-type: none"> ・主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変 ・利用性の変化 ・快適性の変化 	<p>予測の基本的な手法</p> <p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変：主要な人と自然との触れ合いの活動の場と改変区域を重ね合わせ、図上解析することにより、改変の位置等を把握した。</p> <p>利用性の変化：主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用の支障の有無、支障が生じる箇所等を把握した。また、近傍の既設道路等の改変の状況により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への到達時間・距離の変化を把握した。</p> <p>快適性の変化：主要な人と自然との触れ合いの活動の場から認識される近傍の風景の変化が生じる位置・程度を把握した。</p> <p>予測地域：調査地域の内、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。</p> <p>予測地点：予測地域の内、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化及び快適性の変化を適切に予測することができる地点とした。</p> <p>予測対象時期：鉄道施設（非常口（山岳部））の完成時とした。</p>

4) 予測結果

各予測地点における主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果を表 8-5-2-4 に示す。

表 8-5-2-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の予測結果（林道東俣線）

予測項目	予測結果	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	鉄道施設（非常口（山岳部））は隣接することとなるが、鉄道施設（非常口（山岳部））による改変はない。	
利用性の変化の程度	利用性の変化	鉄道施設（非常口（山岳部））による改変は生じないため、利用の支障が生じる箇所はない。
	到達時間・距離の変化	林道東俣線（畑薙湖ゲート）への主な交通手段は自動車と考えられる。周辺からのアクセスルートに改変はないことから、到達時間・距離の変化は生じないものと予測する。
快適性の変化の程度	林道東俣線から鉄道施設（非常口（山岳部））が視認できる。近接する箇所は、林道東俣線の延長約 27km の内、1 箇所であり、鉄道施設（非常口（山岳部））が林道東俣線利用者に圧迫感を与えるほどの影響はないと考えられる。また、設置完了後、速やかに植樹を行うことで、鉄道施設（非常口（山岳部））は樹木により遮られるため、快適性の変化の程度は小さいと予測する。	

イ. 環境保全措置

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設の設置位置、構造への配慮」「鉄道施設の周辺景観への形状等調和の配慮」及び「鉄道施設設置完了後の周辺への速やかな植樹」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-5-2-5 に示す。

表 8-5-2-5 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
鉄道施設の設置位置、構造への配慮	適	鉄道施設の設置位置、構造形式に配慮することで、改変及び利用性への影響を回避又は低減する効果があることから、環境保全措置として採用する。
鉄道施設の周辺景観への形状等調和の配慮	適	鉄道施設の周辺景観への形状等調和の配慮は、快適性への影響を低減する効果があることから、環境保全措置として採用する。
鉄道施設設置完了後の周辺への速やかな植樹	適	鉄道施設の設置完了後に周辺へ速やかに植樹することにより、快適性への影響を低減する効果があることから、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

採用した予測手法は、これまでの環境影響評価において実績のある手法であり予測の不確実性が小さいと考えられる。また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しないものとする。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・ 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変 ・ 利用性の変化 ・ 快適性の変化	・ 回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（非常口（山岳部））の存在による人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響について、快適性への変化が一部の地点において生じると予測したものの、その影響を低減させるため、表 8-5-2-5 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

8-6 環境への負荷

8-6-1 廃棄物等

(1) 建設工事に伴う副産物

1) 予測及び評価

ア. トンネルの工事

ア) 予測

a) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の状況	予測の基本的な手法：建設工事に伴う副産物として、トンネルの工事に係る建設発生土及び建設廃棄物の種類ごとの発生量を定量的に把握し、これらの再利用及び処理、処分の方法を整理することで、副産物の状況を予測した。 予測地域：対象事業実施区域内、トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物が発生すると認められる地域とした。 予測対象時期：トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物が発生する工事期間中とした。

b) 予測結果

トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の発生量の予測結果を表 8-6-1-1 に示す。また、当該副産物の処理、処分は、関係法令、要綱及び指針等に基づき発生を抑制し再使用又は再利用するとともに、その処理に当たっては適正処理を図る。トンネル工事に係る建設工事に伴う副産物の一般的な処理、処分の方法を「資料編 8-3 廃棄物の一般的な処理・処分の方法」に示す。

表 8-6-1-1 予測結果

主な副産物の種類		発生量
建設発生土 [※]		3,600,000m ³
建設廃棄物	建設汚泥	220,000m ³
	コンクリート塊	8,300m ³

※建設発生土は、トラック運搬量を想定し、掘削土をほぐした後の膨張量を加算した土量である。

イ) 環境保全措置

本事業では、トンネルの工事による建設工事に伴う副産物に係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「建設発生土の再利用」及び「建設汚泥の脱水処理」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-6-1-2 に示す。

表 8-6-1-2 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
建設発生土の再利用	適	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努めるなど、適切な処理を図ることで、建設工事に伴う副産物の発生量を低減できるため、環境保全措置として採用する。
建設汚泥の脱水処理	適	脱水処理により減量化を図ることで、建設工事に伴う副産物の発生量を低減できるため、環境保全措置として採用する。

ウ) 事後調査

トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の発生量を定量的に把握した後、関係法令等に基づきこれらを適切に処理、処分することを示しており、採用する環境保全措置についても、効果の不確実性は小さいと考えられることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

イ) 評価

ア) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事施工ヤードの設置に係る水底の底質への影響	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

イ) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の発生量は、表 8-6-1-1 に示すとおりであり、事業の実施にあたっては、事業者により実行可能な範囲内で、再利用及び再資源化を図る。なお、再利用及び再資源化できない場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関係法令を遵守し適正な処理、処分を徹底する。基準不適合土壌が発見された場合には、土壌汚染対策法ほか、関係法令等を遵守し適正に処理、処分する（「8-3-2 土壌汚染」参照）。

なお、副産物の減量化、再資源化にあたっては、「静岡県における建設リサイクル推進計画 2009」（平成 21 年、静岡県建設副産物対策連絡協議会）を目標として実施する。

したがって、トンネルの工事による建設工事に伴う副産物に係る環境影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

表 8-6-1-3 本事業における減量化、再資源化等の目標

主な副産物の種類		減量化、再資源化等の目標
建設発生土		90% (有効利用率)
建設廃棄物	建設汚泥	85% (再資源化・縮減率)
	コンクリート塊	99%以上 (再資源化率)

※各品目の目標値の定義は以下のとおりとする。

- ・有効利用率 (建設発生土)

= (土砂利用量の内土質改良を含む建設発生土利用量) / 土砂利用量
 利用量には現場内利用量を含む。

- ・再資源化・縮減率 (建設汚泥)

= (再使用量 + 再生利用量 + 脱水等の減量化量) / 発生量

- ・再資源化率 (コンクリート塊)

= (再使用量 + 再生利用量) / 発生量

※各品目の目標は静岡県の「静岡県における建設リサイクル推進計画2009」を参考に設定した。
 なお、工事期間中において、国、静岡県などによりリサイクルに関する新たな計画が策定された場合には、本事業における目標値も見直す計画とする。

8-6-2 温室効果ガス

(1) 予測及び評価

1) 工事の実施

ア. 予測

ア) 予測の基本的な手法

予測項目	予測の手法及び予測地域等
・工事の実施に伴い発生する温室効果ガス	<p>予測の基本的な手法：工事の実施において建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う温室効果ガス排出量を積算する方法により定量的に検討し、温室効果ガス排出量の削減への取り組みを勘案して定性的に予測した。</p> <p>予測地域：対象事業実施区域とした。</p> <p>予測対象時期：工事期間中とした。</p>

イ) 予測結果

工事の実施に伴う温室効果ガス排出量の予測結果を以下に示す。

ア) 建設機械の稼働

建設機械の稼働に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-1 に示す。

表 8-6-2-1(1) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス (CO₂) 排出量 (軽油)

建設機械等		延べ 燃料消費量 (L)	CO ₂ 排出係数 (kgCO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 (kgCO ₂)
機械名	燃料			
ブルドーザ	軽油	240,000	2.58	619,200
掘削及び積込機	軽油	3,600,000	2.58	9,288,000
運搬機械	軽油	5,200,000	2.58	13,416,000
クレーンその他の荷役機械	軽油	1,900,000	2.58	4,902,000
せん孔機械及びトンネル工事用機械	軽油	40,000,000	2.58	103,200,000
締固め機械	軽油	290,000	2.58	748,200
コンクリート機械	軽油	760,000	2.58	1,960,800
その他の機器	軽油	250,000	2.58	645,000
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)				134,779

注 1. 「CO₂ 排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号) 別表第 1 より算出した。

表 8-6-2-1(2) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス (N₂O) 排出量 (CO₂換算) (軽油)

建設機械等		延べ 燃料消費量 (L)	N ₂ O 排出係数 (kgN ₂ O/L)	地球温暖化 係数	CO ₂ 排出量 (kgCO ₂)
機械名	燃料				
ブルドーザ	軽油	240,000	0.000064	310	4,762
掘削及び積込機	軽油	3,600,000	0.000064	310	71,424
運搬機械	軽油	5,200,000	0.000064	310	103,168
クレーンその他の荷役機械	軽油	1,900,000	0.000064	310	37,696
せん孔機械及びトンネル工事用機械	軽油	40,000,000	0.000064	310	793,600
締固め機械	軽油	290,000	0.000064	310	5,754
コンクリート機械	軽油	760,000	0.000064	310	15,078
その他の機器	軽油	250,000	0.000064	310	4,960
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)					1,036

注1. 「N₂O 排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成22年政令第20号)別表第5より算出した。

注2. 「地球温暖化係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成22年政令第20号)に示された値を用いた。

表 8-6-2-1(3) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス (CO₂) 排出量 (電気)

	延べ電力消費量 (kWh)	CO ₂ 排出係数 (kgCO ₂ /kWh)	CO ₂ 排出量 (kgCO ₂)
トンネルの工事	390,000,000	0.518	202,020,000
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)			202,020

注1. 「CO₂ 排出係数」は、電気使用者別 CO₂ 排出係数 (平成23年度実績) の中部電力株式会社の値を用いた。

b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う温室効果ガス排出量を表 8-6-2-2 に示す。

表 8-6-2-2(1) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス (CO₂) 排出量

車種分類等		車種別 燃料種別 走行量 (km/台)	延べ 車両台数 (台)	車種別 燃費 (km/L)	燃料 使用量 (L)	CO ₂ 排出係数 (kg CO ₂ /L)	CO ₂ 排出量 (kgCO ₂)	
大型貨物	軽油	50	590,000	3.09	9,546,926	2.58	24,631,069	
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)							24,631	

注 1. 車種別燃費は、「貨物輸送業者に行わせる貨物の輸送に係るエネルギーの使用量の算定」(平成 18 年 経産省告示第 66 号) に示された 8,000kg 以上 10,000kg 未満の値を大型貨物として用いた。

注 2. 「CO₂ 排出係数」は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号) 別表第 1 より算出した。

表 8-6-2-2(2) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス (CH₄) 排出量 (CO₂ 換算)

車種分類等		車種別 燃料種別 走行量 (km/台)	延べ 車両台数 (台)	CH ₄ 排出係数 (kgCH ₄ /km)	CH ₄ 排出量 (kgCH ₄)	地球 温暖化 係数	CO ₂ 換算 排出量 (kgCO ₂)	
大型貨物	軽油	50	590,000	0.000015	443	21	9,303	
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)							9	

注 1. 「CH₄ 排出係数」及び「地球温暖化係数」は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号) に示された値を用いた。

表 8-6-2-2(3) 建設資材等の運搬に伴う温室効果ガス (N₂O) 排出量 (CO₂ 換算)

車種分類等		車種別 燃料種別 走行量 (km/台)	延べ 車両台数 (台)	N ₂ O 排出係数 (kgN ₂ O/km)	N ₂ O 排出量 (kgN ₂ O)	地球 温暖化 係数	CO ₂ 換算 排出量 (kgCO ₂)	
大型貨物	軽油	50	590,000	0.000014	413	310	128,030	
合計 (CO ₂ 総排出量) (tCO ₂)								128

注 1. 「N₂O 排出係数」及び「地球温暖化係数」は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年政令第 20 号)に示された値を用いた。

c) 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス

以上より、工事の実施に伴い発生する温室効果ガス排出量を表 8-6-2-3 に示す。また、この数量は関係法令により定められている排出係数等から算出したものであることから、適切な環境保全措置を実施することにより更なる低減が図られると予測する。

表 8-6-2-3 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス (CO₂ 換算) 排出量

区分		温室効果ガス (CO ₂ 換算) 排出量 (tCO ₂)	
		小計	行為別合計
建設機械の稼働	燃料消費 (CO ₂)	130,000	331,000
	燃料消費 (N ₂ O)	1,000	
	電力消費 (CO ₂)	200,000	
建設資材等の運搬	CO ₂	25,000	25,139
	CH ₄	9	
	N ₂ O	130	
合計 (CO ₂ 換算総排出量) (tCO ₂)			356,139
年間 CO ₂ 排出量 (平均) (tCO ₂ /年)			約 25,000

注 1. 工事期間は 14 年とし、1 年間あたり温室ガス排出量 (平均) を算定した。

イ. 環境保全措置

本事業では、工事の実施による温室効果ガスに係る環境影響を低減させるため、環境保全措置として「高効率の建設機械の選定」「高負荷運転の抑制」「工事規模に合わせた建設機械の選定」「建設機械の点検・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点検・整備による性能維持」及び「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」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-6-2-4 に示す。

表 8-6-2-4 環境保全措置

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
高効率の建設機械の選定	適	高効率の建設機械の採用により、排出される温室効果ガスの低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。
高負荷運転の抑制	適	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ため、環境保全措置として採用する。
工事規模に合わせた建設機械の選定	適	適切な機械の選定により必要以上の建設機械の配置や稼働を避けることで、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。
建設機械の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・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ため、環境保全措置として採用する。
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	適	適切な点検・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、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。
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	適	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ため、環境保全措置として採用する。

ウ. 事後調査

予測手法は温室効果ガスの排出量を定量的に予測するものであり、予測の不確実性は小さいこと、また採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しないものとする。

エ. 評価

7) 評価の手法

評価項目	評価手法
・工事の実施に伴い発生する温室効果ガス	・回避又は低減に係る評価 事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか検討を行った。

4) 評価結果

工事の実施に伴い発生する温室効果ガス排出量は、表 8-6-2-3 に示すとおりであり、本事業における温室効果ガス年平均排出量は、静岡県における1年間あたりの温室効果ガス 31,558 千 tCO₂⁽¹⁾と比較すると 0.08%程度である。

本事業では、工事の実施による温室効果ガスに係る環境影響について、温室効果ガスの排出による環境負荷を低減させるため、表 8-6-2-4 に示した環境保全措置を確実に実施することから、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られていると評価する。

⁽¹⁾ 資料：ふじのくに地球温暖化対策実行計画（平成 23 年 3 月、静岡県）

第9章 環境影響評価項目に関する環境保全のための措置

環境影響評価項目に関する環境保全措置の検討にあたっては、以下に示す考え方を基本とした。

- (1) 環境保全措置の検討にあたっては、環境への影響を回避又は低減することを優先するものとし、これらの検討結果を踏まえ、必要な場合に本事業の実施により損なわれる環境要素の持つ環境の保全の観点からの価値を代償するための代償措置を検討する。
- (2) 環境保全措置の実施時期、実施期間等は計画の熟度に対応し、関係機関と連携を取りつつ適切に選定する。
- (3) 環境保全措置についての複数の案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているか否かの検証等を通じて、講じようとする環境保全措置の妥当性を検証し、適切な措置を講ずることとする。

各環境影響評価項目に関して講ずることとした環境保全措置は第8章に示すとおりである。

第10章 環境の保全のための措置が将来判明すべき環境の状況に応じて講ずるものである場合における、当該環境の状況の把握のための措置

事後調査計画の検討にあたっては、以下に示す考え方を基本とした。

- (1) 事後調査の必要性等の検討にあたっては、「予測の不確実性の程度」、「環境保全措置の効果の程度」を勘案する。
- (2) 事後調査項目、手法の選定にあたっては、事後調査の結果が環境影響評価の結果と比較できるような内容とする。
- (3) 事後調査の実施そのものに伴う環境への影響を回避又は低減するため、可能な限り環境への影響の少ない調査手法を選定するものとする。
- (4) 事後調査の結果、環境への著しい影響が確認された場合又は予測された場合には、関係機関と連携をとり、必要な措置を講ずるものとする。

各環境影響評価項目に関して実施することとした事後調査の内容は、第8章に示すとおりである。

第11章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

本準備書では、対象事業に係る環境影響の項目として、大気質、騒音、振動、水質、水底の底質、地下水、水資源、地形及び地質、土壌汚染、文化財、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等及び温室効果ガスを選定し、これらの項目について調査、予測、環境保全措置の検討及び評価を行った。

各項目の調査、予測及び評価結果の概要は、第8章に示すとおりである。

これらの評価結果から、対象事業は環境保全について適正な配慮がなされた事業であり、検討した環境保全措置を事業主体が実施することによって、環境への影響を実行可能な範囲内で回避又は低減できると総合的に評価する。

第12章 環境影響評価の全部又は一部を他の者に委託して行った場合にはその者の氏名及び住所

環境影響評価に係る業務は、表 12-1 に示す者に委託して実施した。

表 12-1 環境影響評価に係る業務の委託先

環境影響評価に係る業務の委託先		
名 称	代表者の氏名	主たる事務所の所在地
ジェイアール東海コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 土井 利明	愛知県名古屋市中村区 名駅五丁目 33 番 10 号 アクアタウン納屋橋
アジア航測株式会社	代表取締役社長 小川 紀一郎	東京都新宿区 西新宿六丁目 14 番 1 号 新宿グリーンタワービル
パシフィックコンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 長谷川 伸一	東京都多摩市 関戸一丁目 7 番地 5
国際航業株式会社	代表取締役社長 土方 聡	東京都千代田区 六番町 2 番地
株式会社トーニチコンサルタント	代表取締役社長 川東 光三	東京都渋谷区 本町一丁目 13 番 3 号 初台共同ビル
一般財団法人 日本気象協会	代表理事会長 縄野 克彦	東京都豊島区 東池袋三丁目 1 番 1 号 サンシャイン 60 55 階
日本交通技術株式会社	代表取締役社長 柿沼 民夫	東京都台東区 上野七丁目 11 番 1 号
株式会社復建エンジニアリング	代表取締役社長 堀 充裕	東京都中央区 日本橋掘留町一丁目 11 番 12 号

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 100 万分 1 日本、50 万分 1 地方図、数値地図 200000（地図画像）、数値地図 50000（地図画像）及び数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平 25 情複、第 310 号）」

