

# 豊丘村内発生土置き場（戸中）における 環境の調査及び影響検討の結果について

令和2年7月

東海旅客鉄道株式会社



# 目 次

	頁
<b>第1章 本書の概要</b> .....	1-1
<b>第2章 工事概要</b> .....	2-1
2-1 工事位置 .....	2-1
2-2 工事の規模 .....	2-2
2-3 工事の概要 .....	2-2
2-4 工事工程 .....	2-4
<b>第3章 調査及び影響検討の手法</b> .....	3-1
3-1 調査及び影響検討項目の選定 .....	3-1
3-2 調査、影響検討手法の選定 .....	3-4
3-3 専門家等による技術的助言 .....	3-14
<b>第4章 調査結果の概要並びに影響検討の結果</b> .....	4-1-1-1
4-1 大気環境 .....	4-1-1-1
4-2 水環境 .....	4-2-1-1
4-3 土壌環境・その他 .....	4-3-1-1
4-4 動物・植物・生態系 .....	4-4-1-1
4-5 人と自然との触れ合い .....	4-5-1-1
4-6 環境への負荷 .....	4-6-1-1
<b>第5章 環境の保全のための措置</b> .....	5-1
5-1 大気環境 .....	5-2
5-2 水環境 .....	5-8
5-3 土壌環境・その他 .....	5-9
5-4 動物・植物・生態系 .....	5-10
5-5 人と自然との触れ合い .....	5-16
5-6 環境への負荷 .....	5-18

第6章 環境保全措置の効果に係る知見が不十分な場合の調査	6-1
6-1 事後調査を行うこととした理由	6-1
6-2 事後調査の項目及び手法	6-1
6-3 事後調査の結果の公表方法	6-1
6-4 調査の実施者	6-1
第7章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価	7-1
資料編	(別冊)
資料編 (非公開版)	(別冊)

## 第1章 本書の概要

中央新幹線については、全国新幹線鉄道整備法に基づき、平成23年5月、国土交通大臣により、東海旅客鉄道株式会社（以下「当社」という。）が営業主体及び建設主体に指名され、整備計画の決定及び当社に対する建設の指示がなされた。これを受けて、当社は、まずは第一段階として計画を推進する東京都・名古屋市間について環境影響評価を実施し、長野県内においては「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【長野県】（平成26年8月）」（以下「評価書」という。）をとりまとめ、平成26年10月17日に工事实施計画（その1）の認可を受け、工事に着手した。

評価書において、発生土置き場等を新たに当社が今後計画する場合には、場所の選定、関係者との調整を行った後に、環境保全措置の内容を詳細なものとするための調査及び影響検討を実施するとした。本書は、豊丘村において計画が具体的となった発生土置き場（戸中）の計画地について、調査及び影響検討の結果をとりまとめたものである。

なお、発生土置き場の環境保全措置の具体的な内容については、「中央新幹線伊那山地トンネル新設（戸中・壬生沢工区）工事における環境保全について ～伊那山地トンネル（戸中）、発生土置き場（戸中）～」として、別にとりまとめている。



## 第2章 工事概要

### 2-1 工事位置

豊丘村内では令和2年7月時点において、図2-1に示す3箇所の当社が計画する発生土置き場及び発生土仮置き場のうち2箇所（本山、坂島）の活用を予定している。今回、行政等の協議及び工事施工計画の具体化に伴い、新たに計画が具体的となった発生土置き場（戸中）計画地の調査・影響検討の結果をとりまとめる。発生土置き場（戸中）計画地の現況については写真2-1及び写真2-2に示すとおりである。

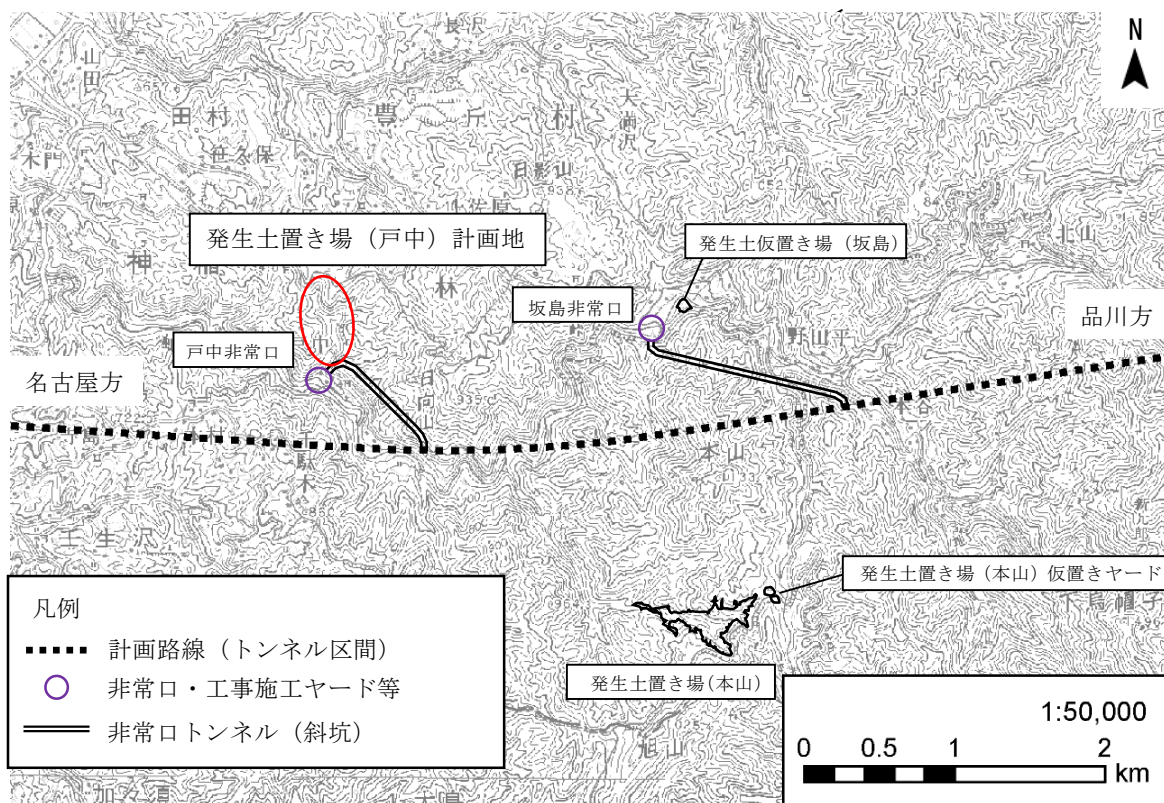


図2-1 豊丘村内発生土置き場及び発生土仮置き場の位置

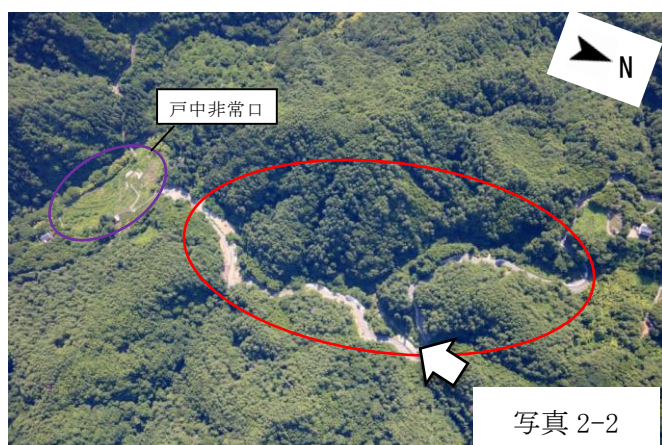


写真 2-1 発生土置き場計画地の現況（1）  
（上空から俯瞰する）



写真 2-2 発生土置き場計画地の現況（2）  
（村道から発生土置き場を臨む）

## 2-2 工事の規模

発生土置き場（戸中）計画地

- ・面積 : 約 30,000m<sup>2</sup>
- ・容量 : 約 260,000m<sup>3</sup>
- ・最大盛土高 : 約 20m
- ・工事完了後の利用計画 : 盛土造成後、植林及び法面緑化を行う。  
盛土及び水路（付替水路は除く）等の管理は当社で行うことで協議中である。

## 2-3 工事の概要

- ・発生土を用いた盛土の計画については図 2-2 に示す。

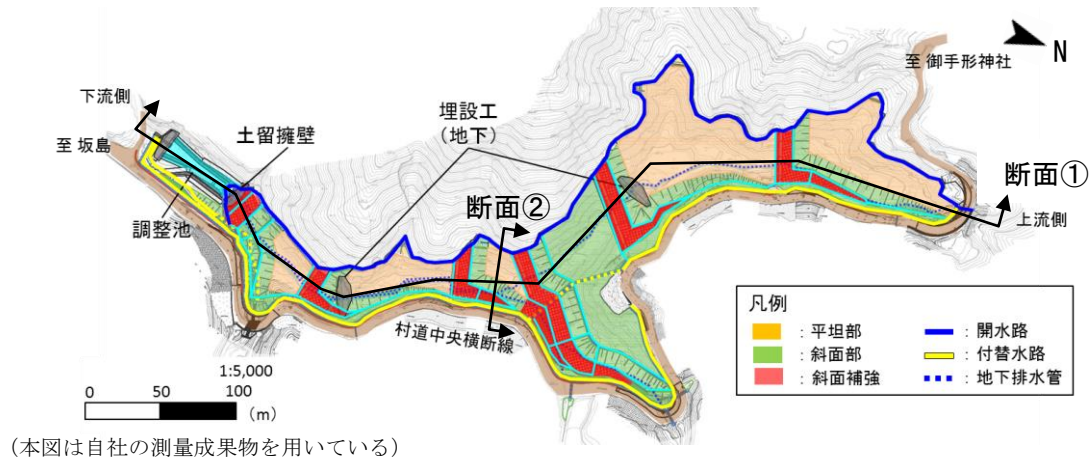
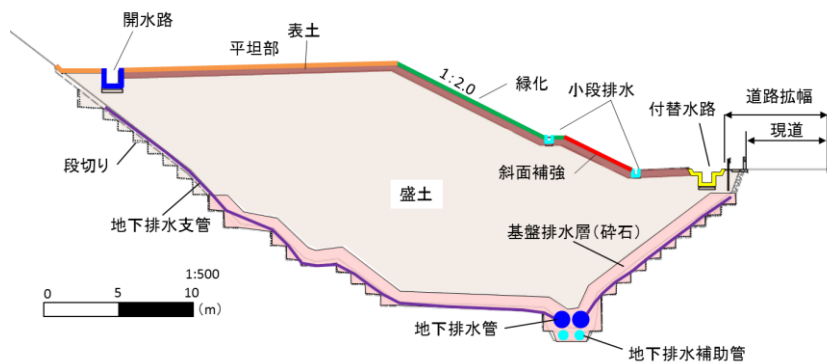
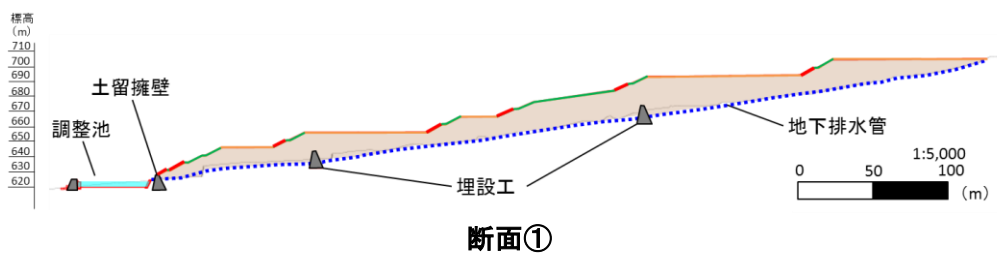


図 2-2(1) 発生土置き場（戸中）における盛土計画 平面図



断面②

※今後の行政との協議により変更になる可能性がある。

図 2-2(2) 発生土置き場（戸中）における盛土計画 断面図



- ・ 工事概要は以下のとおりである。

工事時間：8 時 00 分～18 時 00 分

休工日：日曜日、その他（年末年始等）

但し、図 2-4 に示すベルトコンベアは戸中非常口のトンネル掘削工等と同様に昼夜施工

- ・ 発生土置き場（戸中）の施工手順については、下記のフロー図及び図 2-3 のとおりである。主に伐採工～植生工の作業を繰り返すことにより、盛土を造成する。なお、トンネル工事の発生土の搬入に際しては、図 2-4 に示すとおり戸中非常口よりベルトコンベアを使用する。

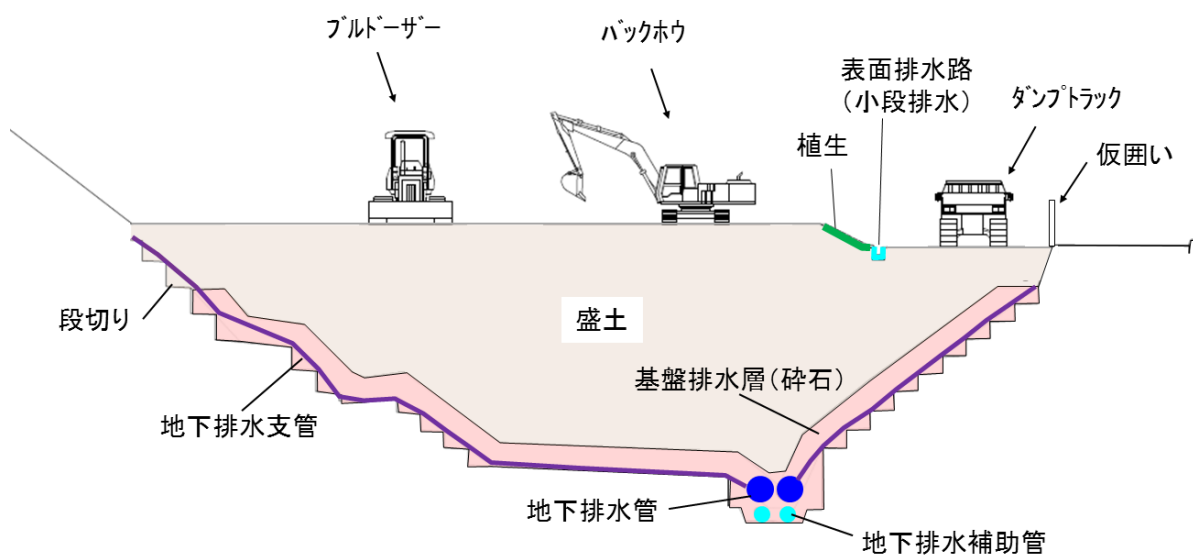
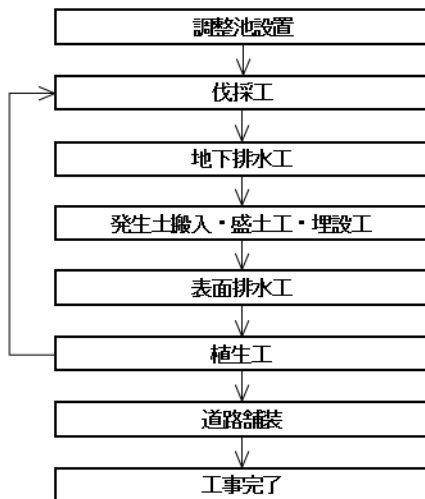


図 2-3 発生土置き場（戸中）における主な施工手順

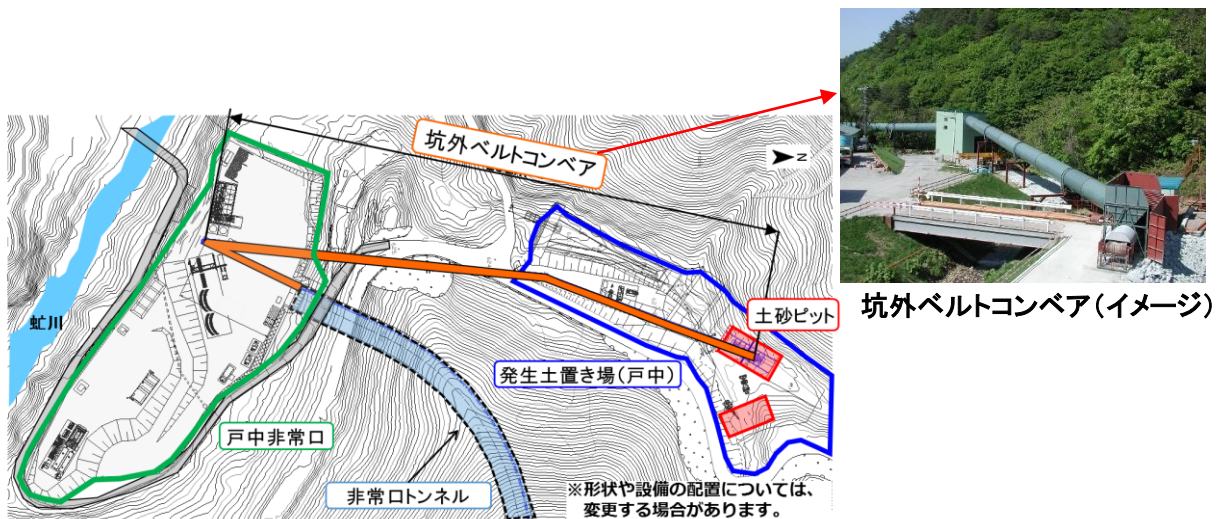


図 2-4 ベルトコンベア設置位置図

## 2-4 工事工程

工事工程を表 2-1 に示す。

表 2-1 工事工程

項目	年度						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
調整池設置	■						
伐採工	■	■	■				
地下排水工	■	■	■	■	■		
発生土搬入・盛土工・埋設工	■	■	■	■	■		
表面排水工・植生工		■	■	■	■	■	
道路舗装						■	

・工程は 2020 年 7 月時点の予定であり、工事の状況等により変更の可能性はある。

### 第3章 調査及び影響検討の手法

周辺の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、調査及び影響検討の手法を選定した。

#### 3-1 調査及び影響検討項目の選定

調査及び影響検討の項目を、表 3-1 に示す。

表 3-1(1) 調査及び影響検討項目

影響要因	調査及び影響検討項目	選定	選定及び非選定理由
建設機械の稼働	大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）	○	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、発生土置き場（戸中）計画地の周囲に住居等が存在することから選定した。
	大気質（粉じん等）	○	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、発生土置き場（戸中）計画地の周囲に住居等が存在することから選定した。
	騒音	○	建設機械の稼働に伴う騒音が発生するおそれがあり、発生土置き場（戸中）計画地の周囲に住居等が存在することから選定した。
	振動	○	建設機械の稼働に伴う振動が発生するおそれがあり、発生土置き場（戸中）計画地の周囲に住居等が存在することから選定した。
	動物	○	建設機械の稼働に伴う騒音・振動等により発生土置き場（戸中）計画地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。
	生態系	○	建設機械の稼働に伴う騒音・振動等により発生土置き場（戸中）計画地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。
	温室効果ガス	○	建設機械の稼働に伴い温室効果ガスが発生するおそれがあることから選定した。

「○」は、評価書作成時において選定した項目で、今回非選定とした項目を示す。

表 3-1(2) 調査及び影響検討項目

影響要因	調査及び影響検討項目	選定	選定及び非選定理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）	○	資材運搬等の車両の運行に伴う排出ガス（二酸化窒素、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。
	大気質（粉じん等）	○	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	○	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。
	振動	○	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。
	動物	○	資材運搬等の車両の運行に伴う騒音・振動等により発生土置き場計画地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。
	生態系	○	資材運搬等の車両の運行に伴う騒音・振動等により発生土置き場計画地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。
	温室効果ガス	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い温室効果ガスが発生する恐れがあることから選定した。

「○」は、評価書作成時において選定した項目で、今回非選定とした項目を示す。

表 3-1(3) 調査及び影響検討項目

影響要因	調査及び影響検討項目	選定	選定及び非選定理由
発生土置き場の設置及び存在	水質（水の濁り）	○	発生土置き場の設置に伴う土地の改変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。
	重要な地形及び地質	○	発生土置き場の設置及び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。
	土地の安定性	○	発生土置き場の設置及び存在に伴う土地の改変により土地の安定性への影響のおそれがあることから選定した。
	文化財	⊖	発生土置き場の周辺に文化財は存在しないため、非選定とした。
	動物	○	発生土置き場の設置及び存在に伴う土地の改変により発生土置き場計画地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。
	植物	○	発生土置き場の設置及び存在に伴う土地の改変により発生土置き場計画地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。
	生態系	○	発生土置き場の設置及び存在に伴う土地の改変により発生土置き場計画地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。
	景観	○	発生土置き場の設置及び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。
	人と自然との触れ合いの活動の場	○	発生土置き場の設置及び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。

「⊖」は、評価書作成時において選定した項目で、今回非選定とした項目を示す。

### 3-2 調査、影響検討手法の選定

#### 3-2-1 調査手法

各項目の調査手法を、表 3-2-1 に示す。

表 3-2-1(1) 建設機械の稼働に係る調査手法

調査項目		調査内容
大気質	二酸化窒素、 浮遊粒子状物質	<p>○調査対象 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、気象の状況（風向、風速、日射量、放射収支量）、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況</p> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地調査：文献調査の結果必要な場合、連続1週間×4季</p>
	粉じん等	<p>○調査対象 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、風向及び風速</p> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地調査：文献調査の結果必要な場合、連続1週間×4季</p>
騒音		<p>○調査対象 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、一般環境騒音及び地表面の状況</p> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地調査：平日の1日(24時間)×1回</p>
振動		<p>○調査対象 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、一般環境振動及び地盤の状況</p> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地調査：平日の1日(24時間)×1回</p>

表 3-2-1 (2) 建設機械の稼働に関わる調査手法

調査項目	調査内容
動物	<p>○調査対象 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況 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> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査。必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。現地調査については下記のとおり。 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(夜間調査を含む)、ラインセンサス法、ポイントセンサス法 鳥類(希少猛禽類)：定点観察法、営巣地調査 爬虫類：任意確認(直接観察(目視)) 両生類：任意確認(直接観察(鳴声、目視)) 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)</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地調査：動物の生息特性を踏まえて、影響を把握できる時期とする。(哺乳類4季、一般鳥類5回、希少猛禽類2営巣期：1非営巣期、爬虫類3季、両生類4季、昆虫類3季、魚類4季、底生動物4季)</p>
生態系	<p>○調査対象 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> <p>○調査手法 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する。</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の情報を入手可能な時期とする。 現地踏査：地域の動植物の生息及び生育特性を踏まえて、影響を把握できる時期とする。</p>
温室効果ガス	—

表 3-2-1 (3) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る調査手法

調査項目		調査内容
大気質	二酸化窒素、 浮遊粒子状物 質	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響については、「評価書 8 章 8-1-1 大気質」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
	粉じん等	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質（粉じん等）への影響については、「評価書 8 章 8-1-1 大気質」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
騒音		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音への影響については、「評価書 8 章 8-1-2 騒音」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
振動		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動への影響については、「評価書 8 章 8-1-3 振動」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
動物		建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
生態系		建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
温室効果ガス		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への影響については、評価書にて既に計上している。



表 3-2-1(4) 発生土置き場の設置及び存在に関わる調査手法

調査項目	調査内容
水質（水の濁り）	<p>○調査対象 浮遊物質（SS）及び流量の状況、気象の状況、土質の状況</p> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の資料を入手可能な時期とする。 現地調査：低水期・豊水期の2回</p>
重要な地形及び地質	<p>○調査対象 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> <p>○調査手法 文献調査。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う。</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の資料を入手可能な時期とする。</p>
土地の安定性	<p>○調査対象 地形及び地質の概況、地すべり地形及び不安定性土砂等の危険箇所、災害履歴</p> <p>○調査手法 文献調査。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う。</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の資料を入手可能な時期とする。</p>

表 3-2-1(5) 発生土置き場の設置及び存在に関わる調査手法

調査項目	調査内容
動物	建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
植物	<p>○調査対象 植物に係る植物相及び植生の状況 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 蘚苔類、地衣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> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査。なお、必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。現地調査については下記のとおり。 現地調査：植物相：任意確認 植 生：コドラート法 蘚苔類及び地衣類：踏査及び目視確認</p> <p>○調査時期 地域の植物の生育特性を踏まえて、影響を把握できる時期とする。(植物相 4 季、植生 2 季、蘚苔類及び地衣類 1 季)</p>
生態系	建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
景観	<p>○調査対象 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> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査。なお、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う。</p> <p>○調査時期 現地調査：主要な眺望点の状況を踏まえ、適切な時期とする。</p>
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>○調査対象 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> <p>○調査手法 文献調査及び現地調査。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う。</p> <p>○調査時期 文献調査：最新の資料を入手可能な時期とする。 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、適切な時期とする。</p>

### 3-2-2 影響検討手法

各項目の影響検討手法を、表 3-2-2 に示す。

表 3-2-2(1) 建設機械の稼働に係る影響検討手法

検討項目		検討内容
大気質	二酸化窒素、 浮遊粒子状物質	<p>○検討項目 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p> <p>○検討手法 近傍の類似事例を引用する手法により検討を行う。</p> <p>○検討対象時期 建設機械の稼働により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する。</p>
	粉じん等	<p>○検討項目 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、建設機械の稼働に係る粉じん等</p> <p>○検討手法 近傍の類似事例を引用する手法により検討を行う。</p> <p>○検討対象時期 建設機械の稼働により粉じん等が最大になると想定される時期とする。</p>
騒音		<p>○検討項目 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、建設機械の稼働に係る騒音</p> <p>○検討手法 近傍の類似事例を引用する手法により検討を行う。</p> <p>○検討対象時期 建設機械の稼働に係る騒音が最大となる時期とする。</p>
振動		<p>○検討項目 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、建設機械の稼働に係る振動</p> <p>○検討手法 近傍の類似事例を引用する手法により検討を行う。</p> <p>○検討対象時期 建設機械の稼働に係る振動が最大となる時期とする。</p>

表 3-2-2(2) 建設機械の稼働に関わる影響検討手法

検討項目	検討内容
動物	<p>○検討項目 現地調査で確認された重要な種及び注目すべき生息地に対する工事の実施に係る影響</p> <p>○検討手法 既存の知見の引用又は解析により検討するものとし、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検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中とする。</p>
生態系	<p>○検討項目 工事の実施に係る地域を特徴づける生態系として選定する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> <p>○検討手法 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する注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響を検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中とする。</p>
温室効果ガス	<p>○検討項目 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス</p> <p>○検討手法 工事の実施において建設機械の稼働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検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事期間中とする</p>

表 3-2-2(3) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響検討手法

検討項目		検討内容
大気質	二酸化窒素、 浮遊粒子状 物質	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響については、「評価書 8 章 8-1-1 大気質」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
	粉じん等	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質（粉じん等）への影響については、「評価書 8 章 8-1-1 大気質」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
騒音		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音への影響については、「評価書 8 章 8-1-2 騒音」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
振動		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動への影響については、「評価書 8 章 8-1-3 振動」の「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 地点番号 04」において既に調査、予測及び評価している。
動物		建設機械の稼働に関わる影響検討手法と同様
生態系		建設機械の稼働に関わる影響検討手法と同様
温室効果ガス		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への影響については、評価書にて既に計上している。

表 3-2-2(4) 発生土置き場の設置及び存在に関わる影響検討手法

検討項目	検討内容
水質（水の濁り）	<p>○検討項目 発生土置き場の設置に係る浮遊物質（SS）による影響</p> <p>○検討手法 配慮事項を明らかにすることにより定性的に検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中とする。</p>
重要な地形及び地質	<p>○検討項目 発生土置き場の設置及び存在に伴う重要な地形及び地質への影響</p> <p>○検討手法 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、定性的な検討を行う。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>
土地の安定性	<p>○検討項目 発生土置き場の設置及び存在に係る土地の安定性への影響</p> <p>○検討手法 事業の実施による土地の安定性への影響を解析により定量的に検討する。</p> <p>○検討対象時期 設置の完了時及び工事中とする。</p>
動物	<p>○検討項目 現地調査で確認された重要な種及び注目すべき生息地に対する工事の実施に係る影響</p> <p>○検討手法 既存の知見の引用又は解析により検討するものとし、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検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>

表 3-2-2(5) 発生土置き場の設置及び存在に関わる影響検討手法

検討項目	検討内容
植物	<p>○検討項目 発生土置き場の設置及び存在に係る重要な種及び群落への影響</p> <p>○検討手法 既存の知見の引用又は解析により検討するものとし、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検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>
生態系	<p>○検討項目 工事の実施に係る地域を特徴づける生態系として選定する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> <p>○検討手法 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する注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響を検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>
景観	<p>○検討項目 主要な眺望点、景観資源の改変及び主要な眺望景観</p> <p>○検討手法 主要な眺望点及び景観資源と発生土置き場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検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>
人と自然との触れ合いの活動の場	<p>○検討項目 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</p> <p>○検討手法 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と発生土置き場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する。</p> <p>○検討対象時期 工事中及び設置の完了時とする。</p>

### 3-3 専門家等による技術的助言

各調査及び影響検討の実施にあたっては、必要により専門家等による技術的助言を踏まえて実施した。

専門家等の専門分野及び主な技術的助言の内容は、表 3-3 に示すとおりである。

主な技術的助言には、環境影響評価における技術的助言も含まれる。

表 3-3(1) 主な技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物	哺乳類	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサーカメラによる調査を検討する必要がある。</li> <li>・コウモリ類に留意する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・樹洞を利用する哺乳類を対象とした調査には、センサーカメラによる調査が有効である。</li> <li>・ヤマネやコウモリ類、カワネズミなどに留意する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コウモリ類はバッドディテクターだけでなく捕獲調査を検討する必要がある。</li> <li>・哺乳類のトラップとして、小さなモグラと大きなモグラに対応できる墜落缶による方法を検討する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・標高の高い地域ではオコジョが生息している可能性がある。</li> </ul>
	一般鳥類	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・繁殖に関する情報を得ることが重要であることから、繁殖期の調査を行う必要がある。</li> <li>・フクロウ類の生息の有無は、夜間調査で確認しておく方が良い。</li> <li>・ミゾゴイ、ヒクイナ、コノハズク、アオバズク、フクロウ、ヤマセミ、アカショウビン、ブッポウソウなどに留意する必要がある。</li> <li>・ラインセンサス法は2km/hで歩く等、一般鳥類の調査は定量的な把握に努めること。</li> </ul>
		公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カワウ、サギ類、コアジサシ、イワツバメ等の集団営巣地に留意する必要がある。</li> </ul>



表 3-3(2) 主な技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物	希少猛禽類	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・猛禽類（特に、イヌワシ、クマタカ）の調査にあたっては、可能な限り既往の調査結果を収集し、現地調査の結果を補完するよう留意する必要がある。</li> <li>・対象事業実施区域と営巣地との距離によって猛禽類への影響の程度が異なることから、調査にあたっては営巣地の把握に努める必要がある。</li> <li>・工事箇所周辺に猛禽類の営巣地がある場合は、猛禽類の利用状況や行動圏の内部構造の把握が必要である。</li> </ul>
		公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事区域の境界を猛禽類に認識させることが保全上有効である。</li> </ul>
		公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査対象とする希少猛禽類は、種の保存法の対象であるイヌワシ、クマタカ、オオタカに特に留意するとともに、ハチクマ、サシバ、チョウゲンボウやツミなどその他の種については、環境省や調査地域の自治体のレッドリスト、対象事業実施区域周辺の状況等を踏まえて検討する必要がある。</li> </ul>
	爬虫類、両生類	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湧水を水源とする細流周辺が両生類・爬虫類や水生生物の生息環境となっている場合があるため、留意して調査する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サンショウウオ類は早春に産卵するので、その時期の調査が必要である。また、地域特有の種が生息するため、留意して調査する必要がある。</li> </ul>
	昆虫類	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・詳細な調査計画を立てる際は、調査地域に生息する種を踏まえ、適切な調査手法、時期を選定する必要がある。</li> <li>・昆虫類の既存情報は、重要種と生息種全般について、可能な限り収集する必要がある。</li> <li>・ギフチョウの調査は、カンアオイの葉について卵を確認するのが効率的である。</li> </ul>

表 3-3(3) 主な技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
動物	昆虫類	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の調査情報を得て、昆虫類の調査に入るのが効率的である。ギフチョウはカンアオイの裏側の幼虫を確認した方が発見しやすい。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホタル類やギフチョウ、ゴマシジミ、ヒメヒカゲ、オオヒカゲ等の生息情報があるため、詳細な調査計画を立てる際は、調査地域に生息する種を踏まえ、適切な調査手法、時期を選定する必要がある。</li> <li>工事用車両の往来により、外来種が侵入する可能性もあるので注意が必要である。</li> </ul>
	魚類、底生動物	公的研究機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>底生動物の調査は、水生昆虫が成育した、確認しやすい時期に行う必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>長野県において、底生動物ではムカシトンボやオオナガレトビケラ等の生息情報があるため、留意する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>里山の河川やため池に生息する魚類の生息環境の把握に努める必要がある。</li> <li>国内外来種も含め、外来種の拡大や、外来種の定着状況が分かるよう、個体数や体長分布なども踏まえて、調査結果をとりまとめる必要がある。今後の事後調査等でも役に立つと思われる。</li> <li>濁水の処理にあたっては、適切な大きさの沈砂池を設置する必要がある。</li> </ul>
		公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>底生動物保全のための対策として、これらは濁水に弱いことから、生息環境の保全という点では、岩表面にシルトがつかないようにする濁水対策が主になる。</li> </ul>
植物	植物	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>石灰岩植物やツツザキヤマジノギクの生育情報があるため、留意する必要がある。</li> <li>「移植・播種」を実施する保全対象種は長野県レッドデータブックにおけるランクを基準にして絞り込むのが良い。</li> <li>地域的に少ない種については、希少性を守るために「移植・播種」を検討した方がよい。</li> <li>市町村史等の文献記載種のとりまとめにあたっては、環境省及び各自治体のレッドリスト等を踏まえて行うとともに、対象事業実施区域の環境に生育するはずのない種を除外した方がよい。</li> </ul>

表 3-3(4) 主な技術的助言の内容

項目	専門分野	所属機関の属性	主な技術的助言の内容
植物	植物	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地丘陵部、平野部においては河川沿いを重点的に調査する必要がある。</li> <li>・巨樹、巨木などにも留意する必要がある。</li> <li>・誤同定をしないよう、写真等によりしっかり記録する必要がある。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の人々が大切にしている植物、植物群落などにも留意する必要がある。</li> <li>・現地調査で作成する植生図は、少なくとも1万分の1とする必要がある。</li> <li>・移植の方法等について、専門家の意見を踏まえて選定する必要がある。</li> </ul>
		公益団体等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石灰岩の分布に依存して、地衣類の重要な種が生育している。</li> </ul>
		大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水環境と光環境が重要。移植地を判断する際は、相対照度や土壌水分、斜面方向、斜度等の指標を基に判断すると良い。</li> <li>・夏季は移植ストレスとともに乾燥によるストレスがかかることから、避けたほうが良い。秋～春にかけてが適期。</li> <li>・移植は容易。</li> <li>・移植後の生育確認は、1年に1回程度実施すれば良い。</li> </ul>
生態系	生態系	大学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系の評価には、ポテンシャルマップ<sup>(1)</sup>の活用が有効であると考えられる。</li> <li>・糸魚川構造線、箱根山地など、エコリージョン<sup>(2)</sup>で区分してから、都県や地域を考慮して、注目種を選定することも考えられる。</li> <li>・注目種の行動圏の情報は、できる限り日本国内の資料をもとに検討する必要がある。</li> </ul>

(1) ある環境の指標となる種について、当該種の生態的特性（餌や繁殖など）をもとに、当該種の生息・生育に適すると考えられる場所を示した地図。

(2) 大多数の生物種の活動が行われている比較的大きな区域をいい、人間活動による影響の程度や自然特性等によって地理的に区分される。わが国では、環境省による生物多様性のための国土区分（平成13年10月11日報道発表資料）など、エコリージョンを区分した事例がある。



## 第4章 調査結果の概要並びに影響検討の結果

### 4-1 大気環境

#### 4-1-1 大気質

##### (1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

工事の実施時における建設機械の稼働により、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、発生土置き場計画地の周囲に住居等が存在することから、調査及び影響検討を行った。

なお、発生土置き場（戸中）計画地の影響検討は、近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

##### 1) 調査

###### ア. 調査すべき項目

###### ア) 気象の状況

調査項目は、風向、風速、日射量及び放射収支量とした。

###### イ) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

調査項目は、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

###### イ. 調査の基本的な手法

評価書「第8章 8-1-1 大気質」の「調査の基本的な手法」と同様とし、調査結果に関しては評価書の調査結果を用いた。なお、発生土置き場計画地及びその周囲には文献調査地点は存在しなかった。

###### ウ. 調査地域

発生土置き場計画地及びその周囲を対象に、工事の実施時における建設機械の稼働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。

###### エ. 調査地点

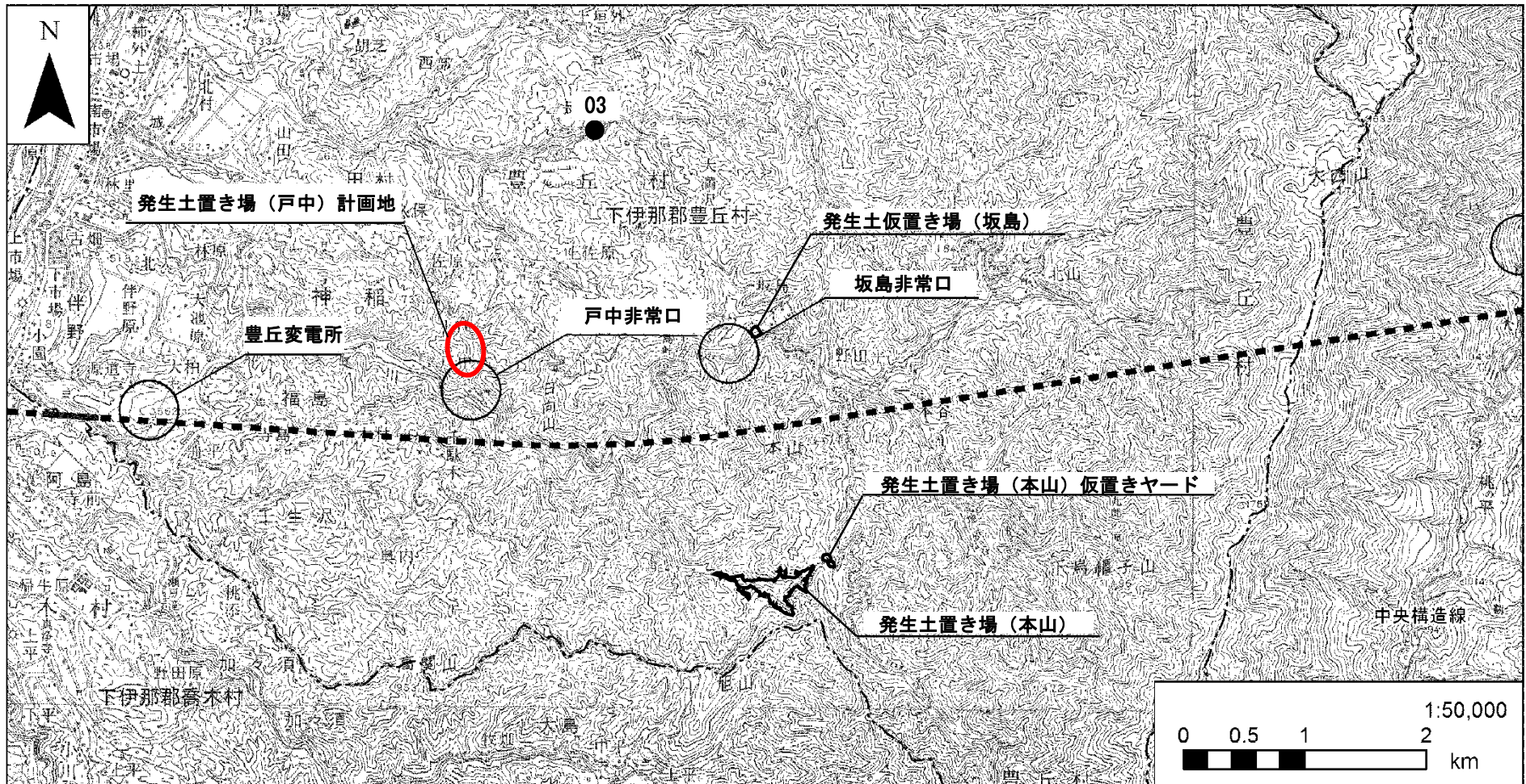
現地調査は、調査地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現況を適切に把握することができる地点を設定した。

現地調査での調査地点を、表 4-1-1-1 及び図 4-1-1-1 に示す。

なお、大気質調査地点（環境 03、環境 04）は評価書の調査結果を記載している。

表 4-1-1-1 現地調査地点（一般環境大気）

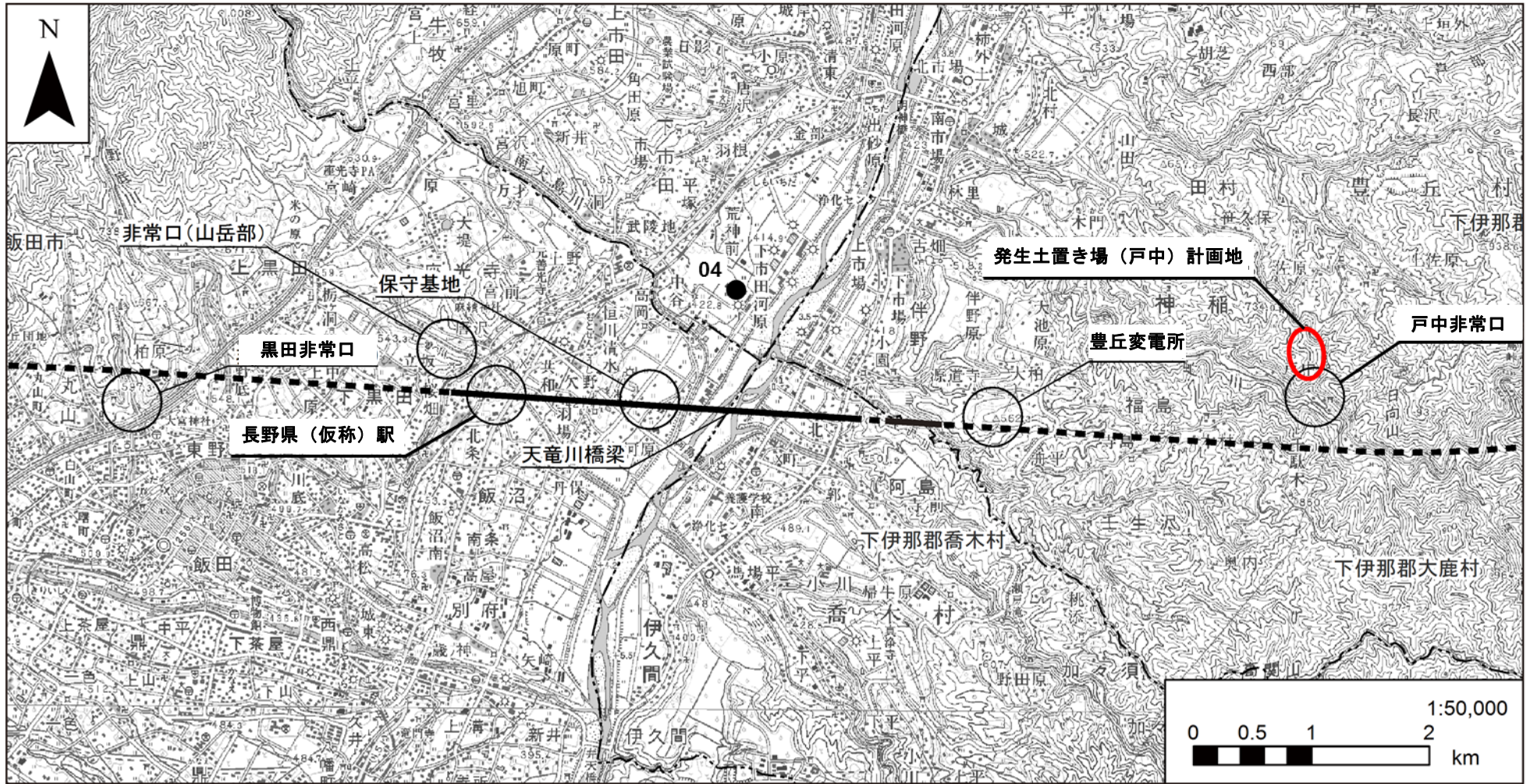
地点 番号	市町村名	所在地	測定項目						計画施設
			風向 風速 (四季)	風向 風速 (通年)	日射量	放射 収支量	窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質	
環境 03	豊丘村	神稲 長沢	○				○	○	発生土置き場 (戸中)
環境 04	高森町	下市田		○	○	○	○	○	発生土置き場 (戸中)



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 調査地点

図 4-1-1-1(1) 現地調査地点図 (大気質)



凡例

- - - 計画路線(トンネル区間)      ● 調査地点
- 計画路線(地上区間)
- · - · 計画路線(市区町村境)

図 4-1-1-1(2) 現地調査地点図 (大気質)



## オ. 調査期間

現地調査の調査期間を、表 4-1-1-2 に示す。

**表 4-1-1-2 現地調査期間**

調査項目	調査期間及び頻度		備考
風向、風速	四季	春季：平成 24 年 5 月 14 日～5 月 20 日 夏季：平成 24 年 8 月 5 日～8 月 11 日 秋季：平成 24 年 10 月 6 日～10 月 12 日 冬季：平成 24 年 12 月 17 日～12 月 25 日 (内 7 日間)	一般環境大気調査地点 03
窒素酸化物 浮遊粒子状物質			
日射量及び 放射収支量	通年	平成 24 年 4 月 1 日～同 25 年 3 月 31 日	一般環境大気調査地点 04

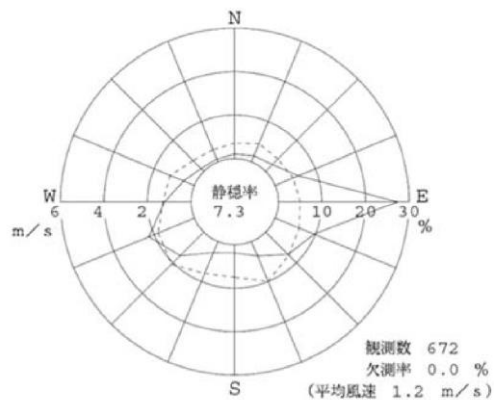
## カ. 調査結果

### 7) 気象の状況

#### a) 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 4-1-1-2 に示す。



地点番号 環境 03

**図 4-1-1-2 風配図**

##### ②Pasquill 大気安定度

大気拡散検討を行う際に必要となる Pasquill 安定度を算出するため、日射量、放射収支量と風速データから、表 4-1-1-3 を用いて、Pasquill 安定度を算出した。

通年で調査した地点では 1 年間の風速、日射量及び放射収支量から大気安定度を算出した。また、調査地点で測定した現地調査結果と対応する通年観測地点での風速、日射量及び放射収支量を用いて、Pasquill 安定度を算出した。

これらの Pasquill 安定度の出現頻度を、表 4-1-1-4 に示す。

表 4-1-1-3 Pasquill 安定度階級分類表

(単位：kW/m<sup>2</sup>)

風速 (U) m/s	日射量 (T)				放射収支量 (Q)		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ U < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

注1. 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

表 4-1-1-4 Pasquill 安定度の出現頻度

調査期間：平成24年4月1日～平成25年3月31日（1年間）

(単位：%)

対象 計画施設	使用 風速 データ	不安定						中立		安定		
		A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
発生土置き場 (戸中) 計画地	環境03	10.1	11.8	9.7	1.2	2.7	0.0	15.6	6.2	0.9	2.5	39.3
		35.4						21.9		42.7		

注1. 対象計画施設の位置は「資料編 【事業特性】 1-1 工事計画 図 1-1-1」を参照

1) 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

a) 現地調査

① 窒素酸化物の濃度

窒素酸化物の濃度を測定及び整理した結果を、表 4-1-1-5 に示す。

表 4-1-1-5(1) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果表（一般環境大気）

現地 調査 地点	一酸化窒素 (NO)					二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )														
	有効 測定 日数	測定 時間	期 間 平 均 値	1 時 間 値 の 最 高 値	日 平 均 値 の 最 高 値	有 効 測 定 日 数	測 定 時 間	期 間 平 均 値	1 時 間 値 の 最 高 値	日 平 均 値 の 最 高 値	1 時間値が 0.2ppm を 超えた 時間数と その割合		1 時間値が 0.1ppm 以上 0.2ppm 以下 の時間数と その割合		日平均値が 0.06ppm を 超えた 日数と その割合		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の 日数と その割合			
											時間	%	時間	%	日	%	日	%		
環境 03	28	672	0.000	0.009	0.001	28	672	0.0002	0.010	0.004	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0

表 4-1-1-5(2) 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果表（一般環境大気）

現地調査地点	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )				
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
	日	時間	ppm	ppm	ppm
環境 03	28	672	0.002	0.013	0.005

②浮遊粒子状物質の濃度

浮遊粒子状物質の濃度を測定及び整理した結果を、表 4-1-1-6 に示す。

表 4-1-1-6 浮遊粒子状物質の測定結果表（一般環境大気）

現地調査地点	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の最高値
	日	時間	mg/m <sup>3</sup>	時間	%	日	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
環境 03	28	672	0.013	0	0.0	0	0.0	0.070	0.047

## 2) 影響検討

### ア. 建設機械の稼働

#### 7) 検討

##### a) 検討項目

検討項目は、建設機械の稼働に係る窒素酸化物及び浮遊粒子状物質とした。

##### b) 検討の基本的な手法

近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

なお、戸中非常口における検討の基本的な手法は次のとおりである。

検討に用いる風向・風速データは、現地調査結果を用いた。

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、大気拡散計算（有風時はブルーム式、弱風時はパフ式）により寄与濃度を算出し、現況の環境濃度（バックグラウンド濃度）に加えることにより将来の環境濃度を予測した。

検討手順及び検討に用いる計算式等は、「評価書 第8章 8-1-1 大気質」の「予測の基本的な手法」と同様とした。

##### c) 検討地域

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。

##### d) 検討地点

検討地域の内、住居等の分布状況を考慮し、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検討することができる地点として、工事範囲外で最大の濃度となる地点及び直近の住居等位置とした。なお、検討高さは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに地上1.5mとした。

今回の検討地点及び評価書で戸中非常口について検討した地点を表 4-1-1-7 に示す。

表 4-1-1-7 検討地点

地点番号	検討地点		計画施設
01	豊丘村	神稲戸中	発生土置き場（戸中）
参 09	豊丘村	神稲戸中	戸中非常口

※地点番号参 09 は評価書にて検討した地点である

（以降の表も同様）

e) 検討対象時期等

建設機械の稼働による環境影響が最大となる時期とし、検討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1年間とした。

検討地点別の検討対象時期を、表 4-1-1-8 に示す。

発生土置き場（戸中）計画地における建設機械の稼働は、日稼働時間を 8～18 時（12 時台を除く）の 9 時間/日、月稼働日数を 24 日/月と想定した。

表 4-1-1-8 検討対象時期

地点 番号	検討対象時期	
	二酸化窒素	浮遊粒子状物質
01	工事開始後2年目3/4 ～3年目2/4の1年間	工事開始後2年目3/4 ～3年目2/4の1年間
参09	工事開始後1年目1/4 ～2年目1/4の1年間	工事開始後1年目1/4 ～2年目1/4の1年間

f) 検討条件の設定

戸中非常口においては、「評価書 第 8 章 8-1-1 大気質」の「予測条件の設定」のとおりである。発生土置き場（戸中）計画地においては、建設機械の規格、稼働台数及び一部種類が異なる。（「資料編【事業特性】1 工事計画 1-2 建設機械の稼働台数について」を参照）

g) 気象条件及びバックグラウンド濃度の設定

検討に用いる気象及び大気質のデータは、現地調査結果を用いた。

検討に使用した気象及び大気質のデータを表 4-1-1-9 に示す。

表 4-1-1-9 検討に使用した気象及び大気質データ

地点 番号	検討地点		気象データ		大気質データ (バックグラウンド濃度)			
			風向・ 風速	日射量・ 放射収支量	使用 データ	窒素酸 化物 (ppm)	二酸化窒 素(ppm)	浮遊粒子 状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
参 09	豊丘村	神稲戸中	環境 03	環境 04	環境 03	0.002	0.002	0.013

注 1. 検討に用いた風向・風速の詳細は「資料編【環境調査及び影響検討の結果】1 大気質 1-2 検討に用いた気象条件」を参照

注 2. 日射量、放射収支量の現地調査結果は「資料編【環境調査及び影響検討の結果】1 大気質 1-1 気象調査結果」を参照

h) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

「評価書 第 8 章 8-1-1 大気質」の変換方法と同様とした。

i) 年平均値から日平均値の年間98%値等への変換

「評価書 第8章 8-1-1 大気質」の変換方法と同様とした。

j) 検討結果

戸中非常口における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の検討結果を、表 4-1-1-10 及び図 4-1-1-3 に示す。

**表 4-1-1-10(1) 戸中非常口における建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の検討結果**

(単位：ppm)

地点 番号	検討地点		検討地点区分	建設機械 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
	市町村名	所在地					
参09	豊丘村	神稲戸中	最大濃度地点	0.03058	0.002	0.03258	93.9
			直近住居等	0.02748	0.002	0.02948	93.2

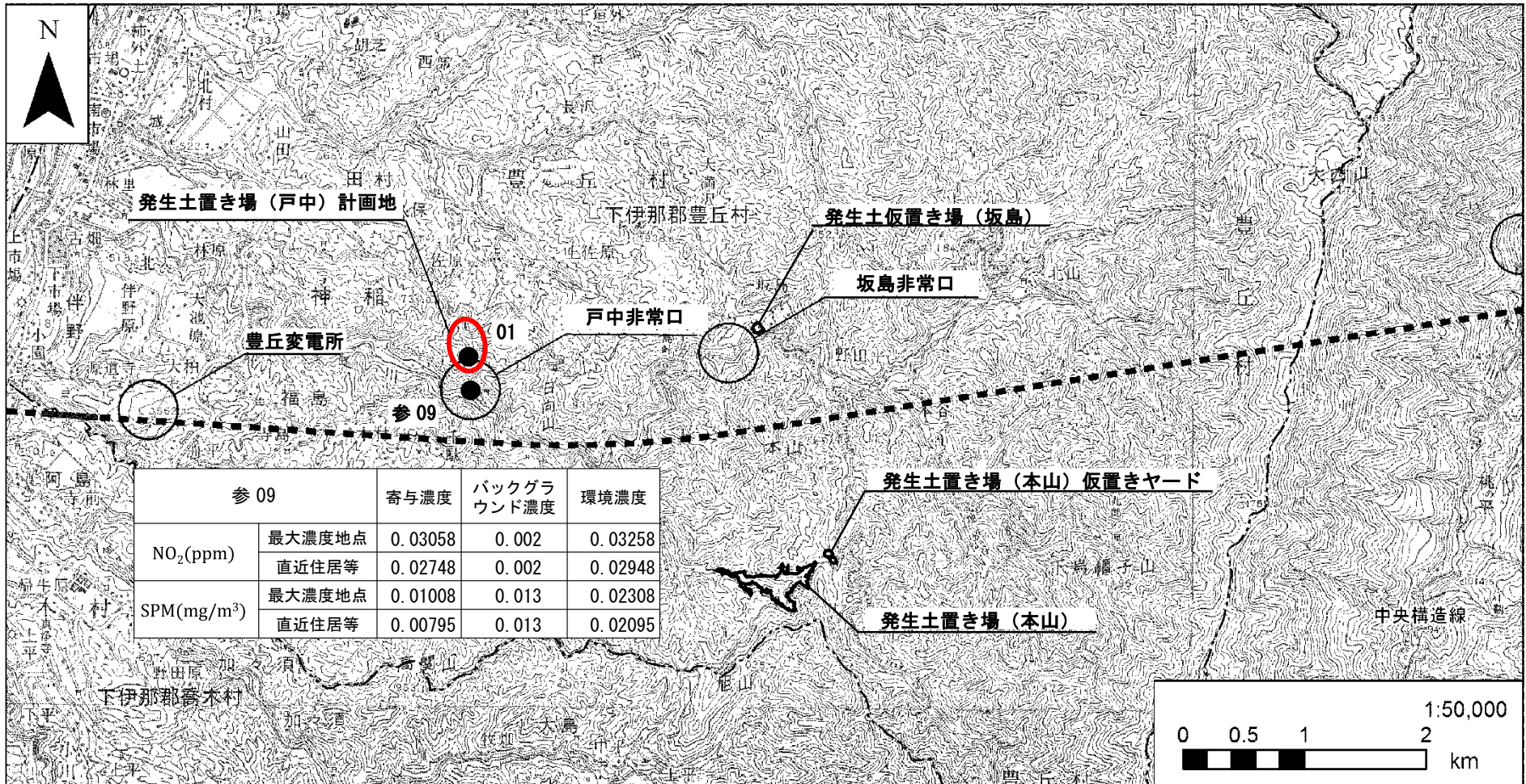
**表 4-1-1-10(2) 戸中非常口における建設機械の稼働による浮遊粒子状物質濃度の検討結果**

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

地点 番号	検討地点		検討地点区分	建設機械 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
	市町村名	所在地					
参09	豊丘村	神稲戸中	最大濃度地点	0.01008	0.013	0.02308	43.7
			直近住居等	0.00795	0.013	0.02095	37.9

発生土置き場（戸中）計画地は、戸中非常口と比較して、地形条件には若干の差があるものの、気象条件及びバックグラウンド濃度は変わらないと考えられること、また、検討対象期間における総稼働台数及び一部の建設機械の規格が戸中非常口より小さいことから、最大濃度地点における発生土置き場（戸中）計画地単独の環境濃度及び寄与率は、戸中非常口より小さくなると考えられる。

また、直近住居等における検討結果の比較については、戸中非常口における検討対象との距離約10mに対して、発生土置き場（戸中）計画地における検討対象との距離は約150mであり、戸中非常口における直近住居等及び最大濃度地点の検討結果より小さくなると考えられる。（位置関係及び戸中非常口における距離減衰の状況については、「資料編【環境調査及び影響検討の結果】1 大気質 1-3 直近の住居等の位置関係について、及び1-4 戸中非常口における大気質の距離毎の検討値について」を参照）



参 09		寄与濃度	バックグラウンド濃度	環境濃度
NO <sub>2</sub> (ppm)	最大濃度地点	0.03058	0.002	0.03258
	直近住居等	0.02748	0.002	0.02948
SPM(mg/m <sup>3</sup> )	最大濃度地点	0.01008	0.013	0.02308
	直近住居等	0.00795	0.013	0.02095

凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 検討地点

図 4-1-1-3 検討結果 (大気質)  
[建設機械の稼働：二酸化窒素、浮遊粒子状物質]

## 1) 環境保全措置の検討

### a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を、表 4-1-1-11 に示す。

**表 4-1-1-11 環境保全措置の検討の状況**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
排出ガス対策型建設機械の採用	適	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できることから、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設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質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。
建設機械の使用時における配慮	適	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドルストップの推進などにより、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。
建設機械の点検及び整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、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。
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、建設機械の稼働を抑えることができ、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質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。
工事従事者への講習・指導	適	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生の低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。

### b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、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「排出ガス対策型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」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 4-1-1-12 に示す。



表 4-1-1-12(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	排出ガス対策型建設機械の採用
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時及び工事中
環境保全措置の効果	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-1-12(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-1-12(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の使用時における配慮
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進などにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-1-12(4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の点検及び整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-1-12(5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする。
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事準備段階
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-1-12(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は、表 4-1-1-12 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境影響が低減される。

㊦) 事後調査

検討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、検討結果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、効果の不確実性の程度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。

i) 評価

a) 評価の手法

①回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

②基準又は目標との整合の検討

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による大気質への影響について、表 4-1-1-13 に示す環境基準との整合が図られているか、同表に示す評価方法を用い検討を行った。

表 4-1-1-13 環境基準と評価方法

(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)  
 (昭和 48 年環大企第 143 号)  
 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)  
 (昭和 53 年環大企第 262 号)

物質	環境上の条件	評価方法
		長期的評価
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること	年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%に相当する値(日平均値の年間98%値)が0.06ppm以下であること
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること	日平均値の年間2%除外値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 ただし、1日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続しないこと

注 1. 今回は四季調査結果により評価を実施するため、浮遊粒子状物質の「ただし」以降は評価の対象としない。

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、環境保全措置として、「排出ガス対策型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」及び「工事従事者への講習・指導」を確実に実施することから、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係る環境影響について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の検討

発生土置き場(戸中)計画地は戸中非常口の近傍に位置するが、表 4-1-1-14 に示す戸中非常口の検討結果や、建設機械の稼働台数及び一部の建設機械の規格が戸中非常口より小さいこと、各々の工事時期のピークがずれていることなどから、発生土置き場(戸中)計画地の最大濃度地点及び直近住居等の環境濃度は、戸中非常口における建設機械の稼働の影響を考慮しても、環境基準を下回ると考えられるため、基準又は目標との整合が図られていると考えられる。

表 4-1-1-14(1) 戸中非常口における基準又は目標との整合の状況(二酸化窒素)

地点番号	検討地点		検討地点区分	環境濃度(ppm)		基準	基準適合状況
	市町村名	所在地		年平均値	日平均値の年間98%値		
参 09	豊丘村	神稲戸中	最大濃度地点	0.03258	0.051	日平均値の年間98%値が0.06ppm以下	○
			直近住居等	0.02948	0.047		○

表 4-1-1-14(2) 戸中非常口における基準又は目標との整合の状況（浮遊粒子状物質）

地点 番号	検討地点		検討地点区分	環境濃度 (mg/m <sup>3</sup> )		基準	基準 適合 状況
	市町村 名	所在地		年平均値	日平均値の 年間2%除 外値		
参 09	豊丘村	神稲戸中	最大濃度地点	0.02308	0.050	日平均値 の年間2% 除外値が0 .10mg/m <sup>3</sup> 以 下	○
			直近住居等	0.02095	0.047		○

## (2) 粉じん等

工事の実施時における建設機械の稼働により、粉じん等が発生するおそれがあり、発生土置き場計画地の周囲に住宅等が存在することから、調査及び影響検討を行った。

なお、発生土置き場（戸中）計画地の影響検討は、近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

### 1) 調査

#### ア. 調査すべき項目

調査項目は、風向及び風速とした。

#### イ. 調査の基本的な手法

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

#### ウ. 調査地域

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

#### エ. 調査地点

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

#### オ. 調査期間

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

#### カ. 調査結果

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」に示した。

## 2) 影響検討

### ア. 建設機械の稼働

#### 7) 検討

##### a) 検討項目

検討項目は、建設機械の稼働に係る粉じん等とした。

##### b) 検討の基本的な手法

近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

なお、戸中非常口における検討の基本的な手法は次のとおりである。

「評価書 第8章 8-1-1 大気質」の「予測の基本的な手法」と同様とした。

検討に用いる風向・風速データとしては、現地調査結果を用いた。

##### c) 検討地域

「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

##### d) 検討地点

検討地域の内、直近の住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による粉じん等の影響を適切に検討することができる地点として、工事に使用する道路の道路端とした。

なお、検討高さは地上1.5mとした。

検討地点は、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の検討地点と同様、表4-1-1-7に示したとおりである。

##### e) 検討対象時期等

建設機械の稼働による環境影響が最も大きくなると想定される時期とした。また、建設機械の日稼働時間及び月稼働日数は、「(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

##### f) 検討条件の設定

戸中非常口及び発生土置き場（戸中）計画地の検討条件は以下のとおりである。

#### ①検討対象ユニットの選定

選定した検討対象ユニットを表 4-1-1-15 に示す。

検討対象ユニットは、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」に基づき、工事計画により想定した工種及び予想される工事内容を基に選定した種別の中から、各計画施設に、最も粉じんの影響が大きくなるものを選定し、そのユニット数は各ユニットの日当り施工能力に対する計画施設の施工規模から算出した。

表 4-1-1-15 検討対象ユニット

地点 番号	検討地点		工事 区分	種別	ユニット
	市町村	所在地			
01	豊丘村	神稲 戸中	土工	盛土工	盛土（路体、路床）
参09	豊丘村	神稲 戸中	土工	掘削工	土砂掘削

②ユニット近傍での降下ばいじん量

検討に用いるユニット近傍での降下ばいじん量は、表 4-1-1-16 に基づき設定した。

表 4-1-1-16 基準降下ばいじん量a、降下ばいじんの拡散を表す係数c

種別	ユニット	a	c
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0

資料：「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）

③気象条件

検討に用いる気象条件は、現地調査結果を基に、計画施設について建設機械の稼働時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速を統計して設定した。地点01、参09に対する設定を表 4-1-1-17 に記載した。

表 4-1-1-17 検討に用いた気象条件(地点01、参09)

季節	風 向	有風時の出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)															弱風時 出現頻度 (%)	
		NEE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		N
春	出現頻度	3.6	0	1.8	7.1	1.8	1.8	1.8	0	7.1	26.8	21.4	7.1	5.4	0	0	0	14.3
	平均風速	1.4	0	1.5	1.4	1.4	1.9	1.5	0	1.9	2.6	2.1	1.8	1.8	0	0	0	0.8
夏	出現頻度	0	0	1.8	3.6	0	3.6	0	0	3.6	17.9	28.6	19.6	0	0	0	0	21.4
	平均風速	0	0	1.6	1.3	0	1.5	0	0	1.6	2	2	1.4	0	0	0	0	0.8
秋	出現頻度	0	0	3.6	3.6	1.8	3.6	3.6	0	3.6	12.5	12.5	5.4	8.9	0	0	0	41.1
	平均風速	0	0	1.4	1.6	1.3	2.2	1.4	0	1.9	1.6	1.9	1.5	1.3	0	0	0	0.9
冬	出現頻度	0	1.8	0	0	0	3.6	7.1	7.1	3.6	10.7	23.2	3.6	0	0	0	0	39.3
	平均風速	0	1.1	0	0	0	2.8	2.5	2.5	1.5	2.5	2.1	2	0	0	0	0	0.7

注1. 建設機械の稼働時間を対象に集計した。

注2. 有風時：風速1.0m/s超、弱風時：風速1.0m/s以下

注3. 通年観測は、3～5月を春、6～8月を夏、9～11月を秋、12～2月を冬と設定した。

g) 検討結果

戸中非常口における検討結果を表 4-1-1-18及び図4-1-1-4に示す。

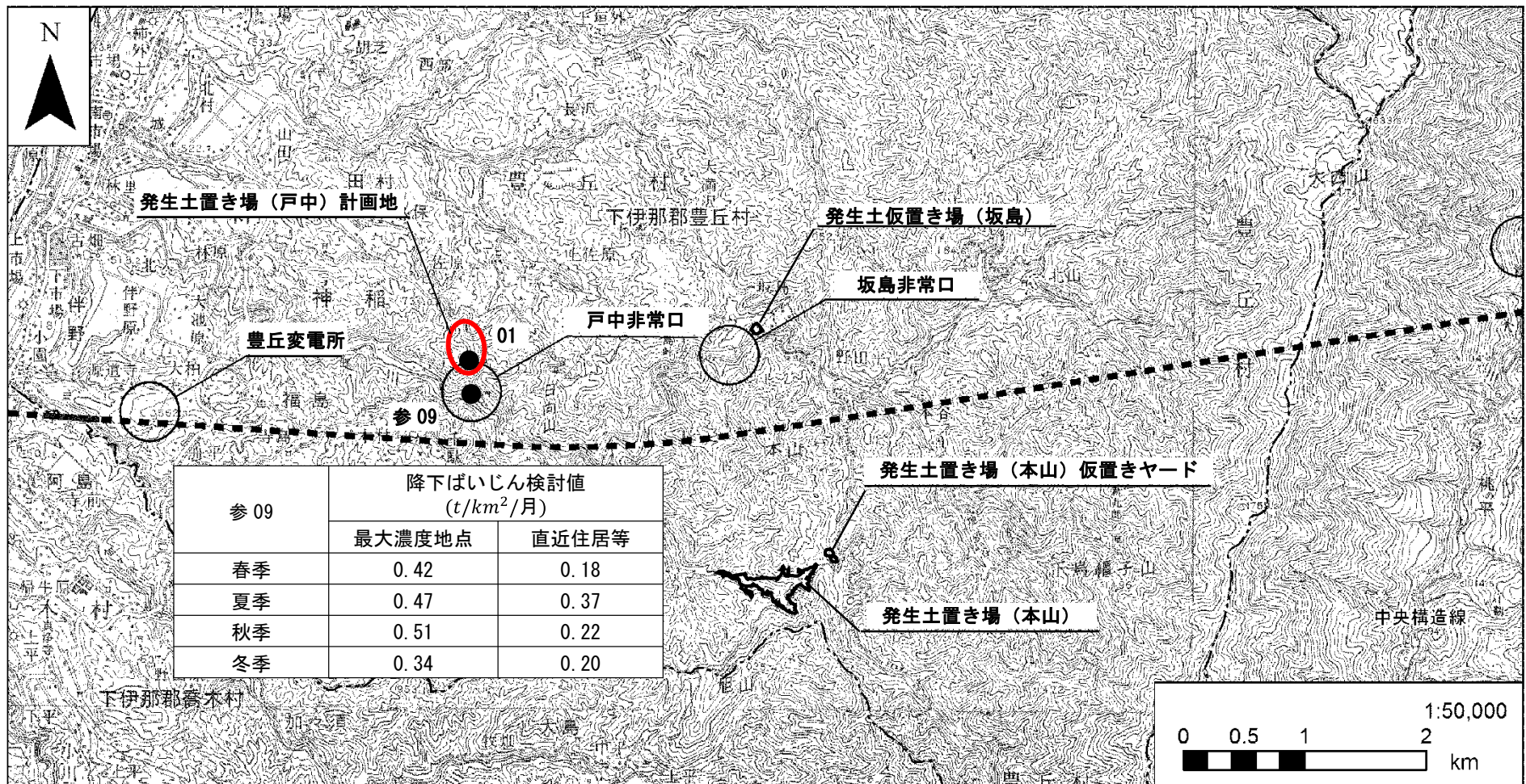
なお、工事にあたっては散水を施すので、その効果を考慮している。

**表 4-1-1-18 戸中非常口における建設機械の稼働による降下ばいじん量の検討結果**

地点番号	検討地点		施設	検討地点区分	ユニット	ユニット数				検討値(t/km <sup>2</sup> /月)			
	市町村名	所在地				春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
参09	豊丘村	神稲戸中	戸中非常口	最大濃度地点	土砂掘削	0.3	0.3	0.3	0.3	0.42	0.47	0.51	0.34
				直近住居等		0.3	0.3	0.3	0.3	0.18	0.37	0.22	0.20

発生土置き場（戸中）計画地は、戸中非常口と比較して、地形条件には若干の差はあるものの、気象条件は変わらないと考えられること、また、検討対象期間における総稼働台数及び一部の建設機械の規格が戸中非常口より小さいことから、発生土置き場（戸中）計画地単独の検討値は、戸中非常口の検討値より小さくなると考えられる。





参 09	降下ばいじん検討値 ( $t/km^2/月$ )	
	最大濃度地点	直近住居等
春季	0.42	0.18
夏季	0.47	0.37
秋季	0.51	0.22
冬季	0.34	0.20

凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 検討地点

図 4-1-1-4 検討結果 (大気質) [建設機械の稼働: 粉じん等]

## 1) 環境保全措置の検討

### a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による粉じん等に係る環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を、表 4-1-1-19 に示す。

**表 4-1-1-19 環境保全措置の検討の状況**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、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。
工事現場の清掃や散水	適	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できることから、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、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。

### b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働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「工事規模に合わせた建設機械の設定」「工事現場の清掃や散水」及び「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 4-1-1-20 に示す。

**表 4-1-1-20(1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-1-20(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事現場の清掃や散水
	位置・範囲	地上で建設機械が稼働する工事区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-1-20(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事準備段階
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、粉じん等の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況**

環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化は、表 4-1-1-20 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで粉じん等に係る環境影響が低減される。

**ウ) 事後調査**

検討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、検討結果の不確実性の程度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、効果の不確実性の程度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**

**a) 評価の手法**

**①回避又は低減に係る評価**

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

**②基準又は目標との整合の検討**

建設機械の稼働に係る粉じん等による大気質の影響について、表 4-1-1-21 に示す基準との整合が図られているか検討を行った。

表 4-1-1-21 整合を図るべき基準等

整合を図るべき基準等	参考値
降下ばいじんの参考となる値	10t/km <sup>2</sup> /月

注) 降下ばいじんの参考となる値は、建設機械の稼働により発生する降下ばいじんについて国等で整合を図るべき基準及び目標は定められていないことから、定量的な評価を行う目安として設定されたものである。スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標20t/km<sup>2</sup>/月を、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安と考え、この指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である10t/km<sup>2</sup>/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた10t/km<sup>2</sup>/月を建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量の参考的な値としている。

資料：「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）

b) 評価結果

①回避又は低減に係る評価

本事業では、「工事規模に合わせた建設機械の設定」「工事現場の清掃や散水」及び「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」の環境保全措置を確実に実施することから、建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等に係る環境影響の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の検討

発生土置き場（戸中）計画地は戸中非常口の近傍に位置するが、表 4-1-1-22 に示す戸中非常口の検討結果や、建設機械の稼働台数及び一部の建設機械の規格が戸中非常口より小さいこと、各々の工事時期のピークがずれていることなどから、発生土置き場（戸中）計画地の検討値は、戸中非常口における建設機械の稼働の影響を考慮しても、環境基準を下回ると考えられるため、基準又は目標との整合が図られていると考えられる。

表 4-1-1-22 戸中非常口における基準又は目標との整合の状況

地点 番号	検討地点		検討値 (t/km <sup>2</sup> /月)				参考値
	市町村名	所在地	春季	夏季	秋季	冬季	
参09	豊丘村	神稲戸中	0.42	0.47	0.51	0.34	10t/km <sup>2</sup> /月

## 4-1-2 騒音

工事の実施時における建設機械の稼働により、騒音が発生するおそれがあり、発生土置き場計画地の周囲に住居等が存在することから、調査及び影響検討を行った。

なお、発生土置き場（戸中）計画地の影響検討は、近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

### (1) 調査

#### 1) 調査すべき項目

##### ア. 騒音（一般環境騒音）の状況

調査項目は、一般環境騒音（騒音レベルの90%レンジの上端値： $L_{A5}$ 、等価騒音レベル： $L_{Aeq}$ ）とした。

##### イ. 地表面の状況

調査項目は、地表面の種類とした。

#### 2) 調査の基本的な手法

評価書「第8章 8-1-2 騒音」の調査結果を引用した。なお、発生土置き場計画地及びその周囲には文献調査地点は存在しなかった。

#### 3) 調査地域

発生土置き場計画地及びその周囲を対象に、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。

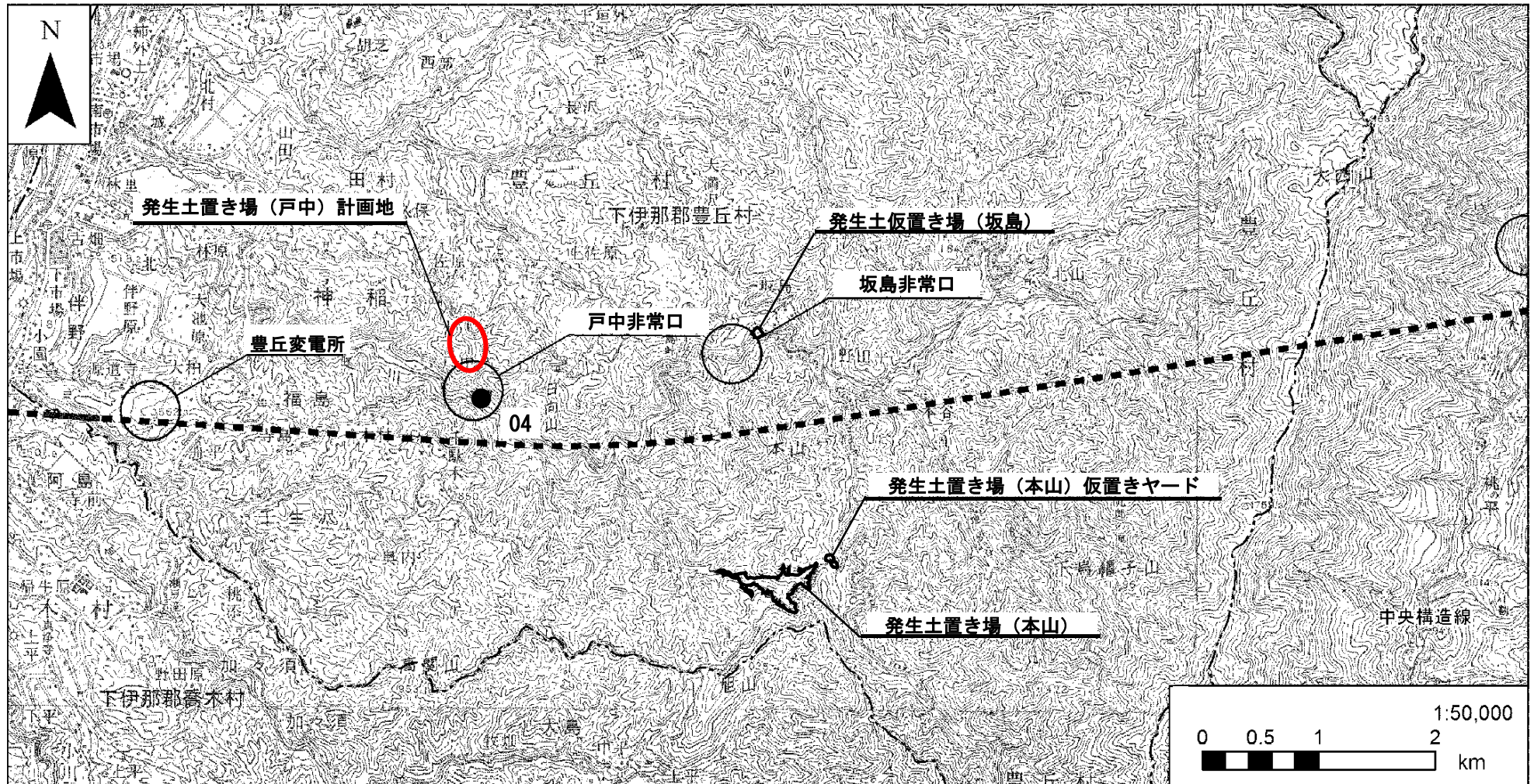
#### 4) 調査地点

現地調査の調査地点は、住居等の分布状況を考慮し、一般環境騒音の現況を適切に把握できる地点を設定した。調査地点を表4-1-2-1及び図4-1-2-1に示す。

なお、検討対象とする発生土置き場計画地は、環境影響評価時において施設近傍の代表地点にて現地調査が行われていることから、検討に用いる一般環境騒音及び地表面の状態は、評価書における調査結果を使用した。

表 4-1-2-1 現地調査地点（一般環境騒音）

地点番号	市町村名	所在地	計画施設	用途地域
04	豊丘村	神稲戸中	発生土置き場(戸中)	指定なし



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 調査地点

図 4-1-2-1 調査地点図

## 5) 調査期間

現地調査の調査時期は、表 4-1-2-2 のとおりである。

**表 4-1-2-2 現地調査期間**

地点番号	調査項目	調査期間	調査時間
04	一般環境騒音	平成 24 年 11 月 27 日 (火) ~ 28 日 (水)	調査期間の内 連続した 24 時間

## 6) 調査結果

### ア. 騒音（一般環境騒音）の状況

#### 7) 現地調査

##### a) 一般環境騒音

現地調査による一般環境騒音の調査結果を、表 4-1-2-3 に示す。

**表 4-1-2-3 一般環境騒音の現地調査結果**

地点 番号	市町村名	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
04	豊丘村	神稲戸中	47	45	46	45

注 1. 昼間：6:00~22:00、夜間：22:00~翌 6:00

### イ. 地表面の状況

調査地域における地表面の状況を、表 4-1-2-4 に示す。

**表 4-1-2-4 地表面の状況の現地調査結果(一般環境騒音)**

地点 番号	市町村名	所在地	地表面の種類
04	豊丘村	神稲戸中	草地

## (2) 影響検討

### 1) 建設機械の稼働

#### ア. 検討

##### 7) 検討項目

検討項目は、建設機械の稼働に係る騒音とした。

##### 1) 検討の基本的な手法

近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。なお、戸中非常口における検討の基本的な手法は、評価書「第8章 8-1-2 騒音」の「予測の基本的な手法」に記載の通りである。

##### 7) 検討地域

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。

##### 1) 検討地点

検討地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による騒音の影響を適正に検討することができる工事範囲境界から0.5m離れの地点を設定した。なお、検討高さは、地上1.2mとした。今回の検討地点及び戸中非常口の評価書で検討した地点を表4-1-2-5に示す。

表 4-1-2-5 検討地点

地点番号	市町村名	所在地	位置	計画施設	用途地域
01	豊丘村	神稲戸中	工事範囲境界から0.5m離れの地点	発生土置き場（戸中）	指定なし
参 06	豊丘村	神稲戸中	工事範囲境界から0.5m離れの地点	戸中非常口	指定なし

※地点番号参 06 は評価書にて検討した地点である（以降の表も同様）

##### 7) 検討対象時期等

工事による稼働機械の騒音が最大となる時期とした。

検討地点別の検討時期を、表4-1-2-6に示す。

発生土置き場（戸中）計画地における建設機械の稼働は、日稼働時間を8～18時（12時台を除く）の9時間/日、月稼働日数は24日/月と想定した。

表 4-1-2-6 検討対象時期

地点番号	市町村名	所在地	検討対象時期
01	豊丘村	神稲戸中	工事開始後3年1/4～3年2/4
参 06	豊丘村	神稲戸中	工事開始後7年1/4～7年4/4



か) 検討条件

a) 騒音パワーレベル

建設機械の騒音パワーレベルは、既存資料をもとに表 4-1-2-7 に示すとおり設定した。

表 4-1-2-7 建設機械の騒音パワーレベルの設定

建設機械	規格	騒音パワーレベル (dB)	資料
大型ブレーカ	1300kg 級	122	①
バックホウ	0.8 m <sup>3</sup> 級	106	②
トラック (クレーン装置付)	4t	101	②

資料 ①建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第三版 (平成 13 年 社団法人日本建設機械化協会)  
②仮設防音設備設計・積算要領書 平成 19 年度版 (平成 19 年 防音設備協会)

b) 稼働台数

検討に使用した建設機械の稼働台数は、工種によって複数の建設機械が同時に稼働する事が考えられる。したがって、検討においては、これら複数の建設機械が同時に稼働することを考慮した。

き) 検討結果

戸中非常口における建設機械の稼働による騒音の検討結果を、表 4-1-2-8 及び図 4-1-2-2 に示す。

表 4-1-2-8 建設作業騒音の検討結果

地点 番号	市町村	所在地	工種	建設機械	検討結果 (dB)
参 06	豊丘村	神稲戸中	掘削、支保工	大型ブレーカ	80
				バックホウ	
				トラック (クレーン装置付)	

※：距離毎の検討値については、「資料編【環境調査及び影響検討の結果】2 騒音 2-2 戸中非常口における騒音の距離毎の検討値について」に記載した。

発生土置き場 (戸中) 計画地については、戸中非常口と比較して、一般環境騒音及び検討地点の条件が同様であり、騒音パワーレベルが同程度もしくはより小さい建設機械を使用することから、検討結果は小さくなるものと考えられる。



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 調査地点

図 4-1-2-2 検討結果(騒音) [建設機械の稼働]

## 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、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 4-1-2-9 に示す。

表 4-1-2-9 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低騒音型建設機械の採用	適	低騒音型建設機械の採用により、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。
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、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。
建設機械の使用時における配慮	適	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドルストップの推進などにより、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。
建設機械の点検及び整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、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。
工事に伴う変更区域をできる限り小さくする	適	工事に伴う変更区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、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。
工事従事者への講習・指導	適	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、騒音の発生を低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。

### イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働による騒音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「低騒音型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う変更区域をできる限り小さくする」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 4-1-2-10 に示す。

**表 4-1-2-10(1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	低騒音型建設機械の採用
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時及び工事中
環境保全措置の効果	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-2-10(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働としないように計画することで、騒音の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-2-10(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の使用時における配慮
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドルングストップの推進などにより、騒音の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-2-10(4) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の点検及び整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、騒音の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-2-10(5) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事準備段階
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、騒音の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-1-2-10(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

ウ) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 4-1-2-10 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、騒音に係る環境影響が回避又は低減できる。

ウ. 事後調査

採用した検討手法は、その検討結果の精度に係る知見が蓄積されていると判断でき、検討結果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

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

b) 基準又は目標との整合の検討

検討結果について、表 4-1-2-11 に示す「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）による「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号）及び「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 50 年県告示第 97 号）により定められる基準等との整合が図られているか検討を行った。

表 4-1-2-11 特定建設作業に係る騒音の規制基準

(騒音規制法(昭和43年法律第98号))  
 (昭和43年11月27日 厚生省・建設省告示第1号)  
 (昭和50年2月27日 県告示第97号)  
 (平成24年3月22日 飯田市告示第24号)

規制区域等 特定建設作業の種類	騒音の大きさ	作業ができない時間(夜間)		1日における作業時間		同一場所における作業時間		日曜日 休日に おける 作業
		第1号区域	第2号区域	第1号区域	第2号区域	第1号区域	第2号区域	
1 くい打機等を使用する作業	85dB	午後7時 - 翌日午前7時	午後10時 - 翌日午前6時	10時間 を超えないこと	14時間 を超えないこと	連続して6日を超えないこと	禁止	
2 びょう打機を使用する作業								
3 さく岩機を使用する作業								
4 空気圧縮機を使用する作業								
5 コンクリートプラント又はアスファルトプラントを設けて行う作業								
6 バックホウ、トラクターショベル、ブルドーザを使用する作業								
適用除外	作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。	A B C D E		A B	A B	A B C D E F		

備考1) 騒音の大きさは、特定建設作業の場所の敷地の境界線での値

2) 表中A-Fは次の場合をいう。

- A 災害その他非常の事態のため緊急に行う必要がある場合
- B 人の生命又は身体に対する危険の防止のため行う必要がある場合
- C 鉄道又は軌道の正常な運行確保のため行う必要がある場合
- D 道路法第34条(道路の占用許可)、第35条(協議)による場合
- E 道路交通法第77条第3項(道路の使用許可)、第80条第1項(協議)による場合
- F 電気事業法施行規則第1条第2項第1号の変電所の変更の工事で特定建設作業に従事する者の生命又は身体に対する安全の確保のため電気工作物の機能を停止して日曜日、休日に行う必要のある場合

特定建設作業騒音関係

区分	地域
第1号区域	ア 第1種区域及び第2種区域 イ 第3種区域及び第4種区域の内学校、保育所、病院及び診療所の内患者の収容施設を有するもの、図書館及び特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲80メートルの区域内
第2号区域	第3種区域及び第4種区域の内上記以外の区域

区分	地域
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らの地域に相当する地域
第2種区域	第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域及びこれらの地域に相当する地域
第3種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域及びこれらの地域に相当する地域
第4種区域	工業地域及びこれらの地域に相当する地域

## イ) 評価結果

### a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、「低騒音型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから、建設機械の稼働による騒音に係る環境影響について回避又は低減が図られているものと評価する。

### b) 基準又は目標との整合の検討

基準又は目標との整合の状況は、表 4-1-2-12 に示す戸中非常口の検討結果より小さくなると考えられることから、基準又は目標との整合が図られていると考えられる。

**表 4-1-2-12 基準又は目標との整合の状況**

地点 番号	市町村名	所在地	工種	検討地点における 騒音レベル (dB)	規制基準 (dB)
参 06	豊丘村	神稲戸中	掘削、支保工	80	85





### 4-1-3 振動

工事の実施時における建設機械の稼働により、振動が発生するおそれがあり、発生土置き場計画地の周囲に住居等が存在することから、調査及び影響検討を行った。

なお、発生土置き場（戸中）計画地の影響検討は、近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。

#### (1) 調査

##### 1) 調査すべき項目

###### ア. 振動（一般環境振動）の状況

調査項目は、一般環境振動（振動レベルの80%レンジの上端値：L<sub>10</sub>）とした。

###### イ. 地盤の状況

調査項目は、地盤種別とした。

##### 2) 調査の基本的な手法

評価書「第8章 8-1-3 振動」の調査結果を引用した。

##### 3) 調査地域

発生土置き場計画地及びその周囲を対象に、工事の実施時における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。

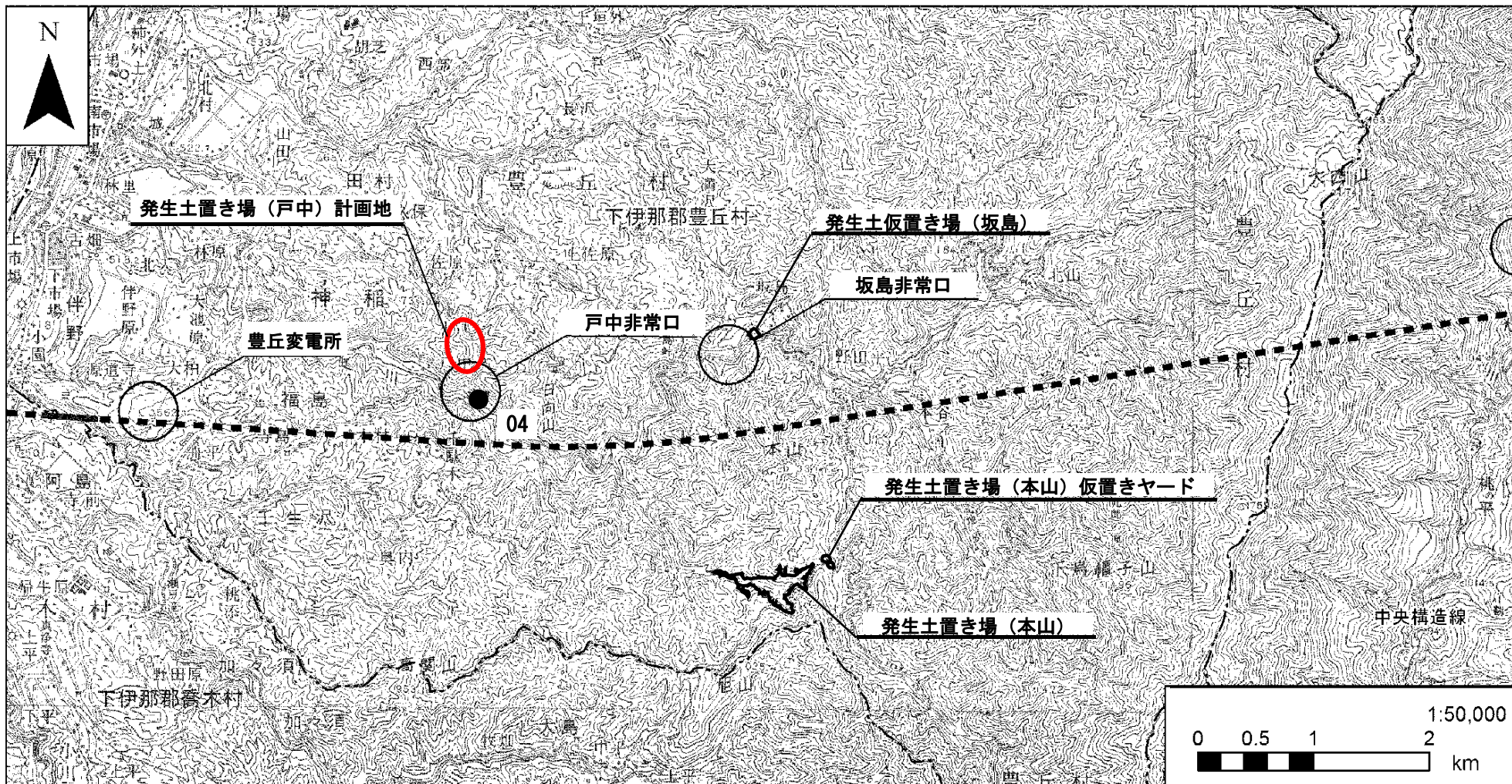
##### 4) 調査地点

現地調査地点は、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。調査地点を表 4-1-3-1 及び図 4-1-3-1 に示す。

なお、検討対象とする発生土置き場計画地は、環境影響評価時において施設近傍の代表地点にて現地調査が行われていることから、検討に用いる一般環境振動及び地盤種別は、評価書における調査結果を使用した。

表 4-1-3-1 現地調査地点（一般環境振動）

地点番号	市町村名	所在地	計画施設	用途地域
04	豊丘村	神稲戸中	発生土置き場（戸中）	指定なし



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 調査地点

図 4-1-3-1 調査地点図

## 5) 調査期間

現地調査の調査時期は表 4-1-3-2 に示すとおりである。

表 4-1-3-2 現地調査期間

地点番号	調査項目	調査期間・日	調査時間・頻度
04	一般環境振動	平成 24 年 11 月 27 日(火)～28 日(水)	調査期間の内 連続した 24 時間

## 6) 調査結果

### ア. 振動（一般環境振動）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に関する調査は行われていなかった。

#### イ) 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 4-1-3-3 に示す。

表 4-1-3-3 一般環境振動の現地調査結果

地点 番号	市町村名	所在地	振動レベルの 80%レンジの上端値(L <sub>10</sub> ) (dB)	
			昼間	夜間
04	豊丘村	神稲戸中	<25 (10)	<25 (10)

注 1. 「<25」は、振動計の定量下限値である 25dB 未満であることを示す。

注 2. ( ) 内の数値は参考値

注 3. 昼間：7:00～19:00、夜間：19:00～翌 7:00

### イ. 地盤の状況

#### 7) 文献調査

地盤の状況の調査結果を表 4-1-3-4 に示す。

表 4-1-3-4 地盤の状況の文献調査結果（一般環境振動調査地点）

地点 番号	市町村名	所在地	地盤種別
04	豊丘村	神稲戸中	岩盤（深成岩）

資料：「1/200,000 土地分類図 表層地質図（長野県）」（昭和 49 年 経済企画庁総合開発局）

## (2) 影響検討

### 1) 建設機械の稼働

#### ア. 検討

##### 7) 検討項目

検討項目は、建設機械の稼働に係る振動とした。

##### 1) 検討の基本的な手法

近傍の非常口である戸中非常口における評価書の影響検討結果を引用する手法により行った。なお、戸中非常口における検討の基本的な手法は、評価書「第8章 8-1-3 振動」の「予測の基本的な手法」に記載の通りである。

##### 7) 検討地域

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。

##### 1) 検討地点

検討地域の内、住居等の分布状況を考慮し、建設機械の稼働による振動の影響を適切に検討することができる工事範囲境界の地点を設定した。なお、検討高さは、地表面とした。今回の検討地点及び評価書で検討した地点を表 4-1-3-5 に示す。

表 4-1-3-5 検討地点

地点番号	市町村名	所在地	位置	計画施設	用途地域
01	豊丘村	神稲戸中	工事範囲境界	発生土置き場（戸中）	指定なし
参 06	豊丘村	神稲戸中	工事範囲境界	戸中非常口	指定なし

※地点番号参 06 は評価書にて検討した地点である（以降の表も同様）

##### 7) 検討対象時期等

工事により発生する振動が最大となる時期とした。

検討地点別の検討時期を、表 4-1-3-6 に示す。

発生土置き場計画地における建設機械の稼働は、日稼働時間を 8～18 時（12 時台を除く）の 9 時間/日、月稼働日数は 24 日/月と想定した。

表 4-1-3-6 検討対象時期

地点番号	市町村名	所在地	検討対象時期
01	豊丘村	神稲戸中	工事開始後 3 年目 1/4～3 年目 2/4
参 06	豊丘村	神稲戸中	工事開始後 7 年目 1/4～7 年目 4/4

## か) 検討条件の設定

### a) 建設機械の基準点振動レベル

建設機械の基準点振動レベルは、既存資料をもとに設定した。基準点振動レベルを表 4-1-3-7 に示す。

**表 4-1-3-7 建設機械の基準点振動レベル**

建設機械	規格	基準点振動レベル (dB)	資料
大型ブレーカ	1300kg	70	①
バックホウ	0.8 m <sup>3</sup>	63	②
トラック (クレーン装置付)	4t	40	②

資料:①建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第三版(平成13年 社団法人 日本建設機械化協会)

②建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書(昭和54年 建設省土木研究所)

### b) 稼働台数

検討に使用した建設機械について、工種によっては複数の建設機械が同時に稼働することが考えられることから、検討においては、これら複数の建設機械が同時に稼働することを考慮した。

## き) 検討結果

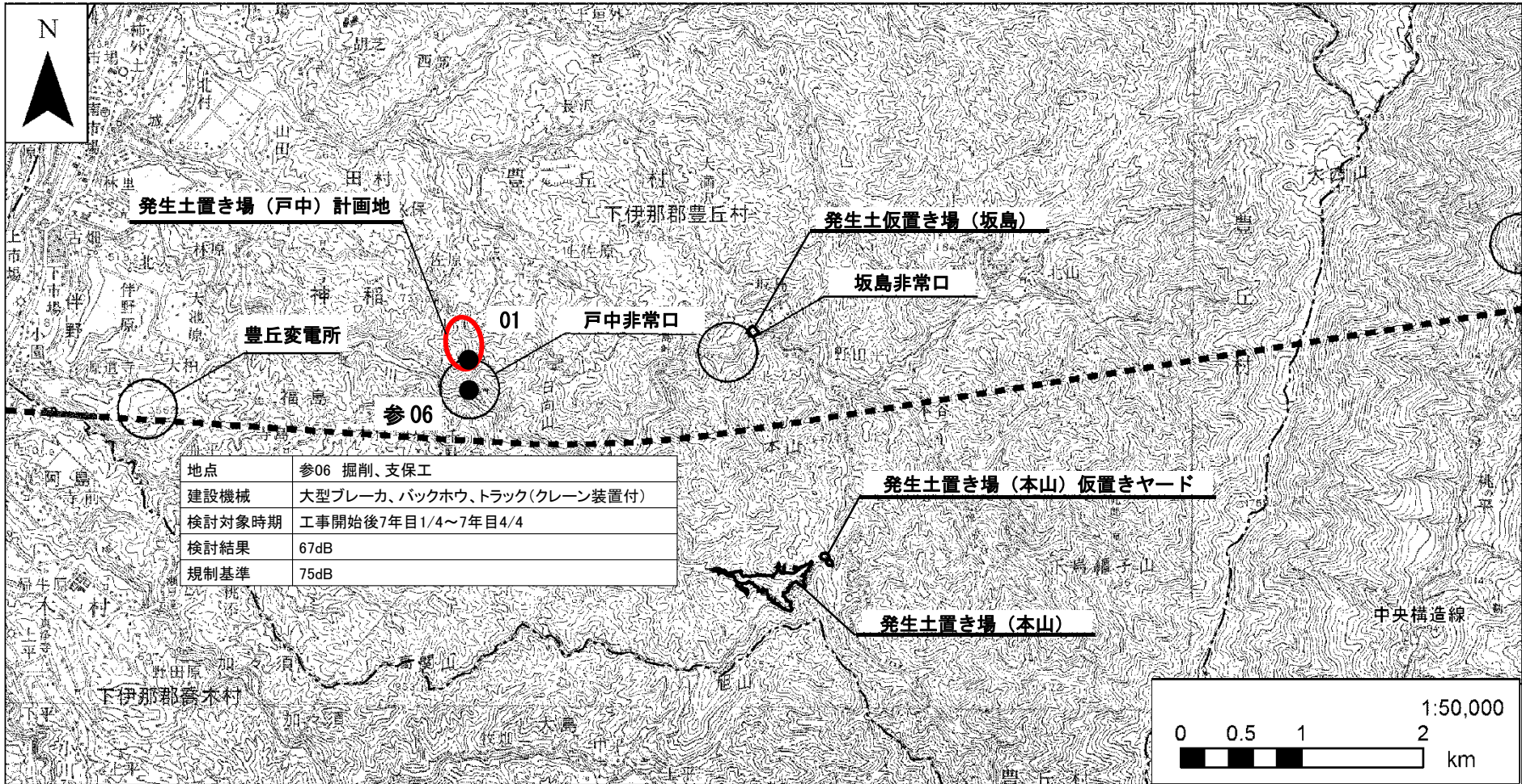
戸中非常口における建設機械の稼働による振動の検討結果を、表 4-1-3-8 及び図 4-1-3-2 に示す。

**表 4-1-3-8 建設作業振動の検討結果**

地点 番号	市町村	所在地	計画施設	工種	建設機械	検討結果 (dB)
参 06	豊丘村	神稲戸中	戸中非常口	掘削、支保工	大型ブレーカ	67
					バックホウ	
					トラック (クレーン 装置付)	

※：距離毎の検討値については、「資料編【環境調査及び影響検討の結果】3 振動 3-2 戸中非常口における振動の距離毎の検討値について」に記載した。

発生土置き場(戸中)計画地については、戸中非常口と比較して、一般環境振動及び検討地点の条件が同様であり、使用する建設機械の基準点振動レベルも同程度であることから、検討結果は大きく変わらないものと考えられる。



凡例

- 計画路線 (トンネル部)      ● 調査地点
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境

図 4-1-3-2 検討結果(振動)[建設機械の稼働]

## 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、事業者により実行可能な範囲内で、建設機械の稼働による振動に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を、表 4-1-3-9 に示す。

表 4-1-3-9 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低振動型建設機械の採用	適	低振動型建設機械の採用により、発生する振動の低減が見込まれるため、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設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、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。
建設機械の使用時における配慮	適	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止に努めることで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。
建設機械の点検及び整備による性能維持	適	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、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、建設機械の稼働を抑えることができ、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。
工事従事者への講習・指導	適	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生の低減が見込まれるため、環境保全措置として採用する。

### 4) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働による振動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「低振動型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」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 4-1-3-10 に示す。

**表 4-1-3-10(1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	低振動型建設機械の採用
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時・工事中
環境保全措置の効果	低振動型建設機械の採用により、工事に伴う振動の発生を低減することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-3-10(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、振動の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-3-10(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の使用時における配慮
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止に努めることで、振動の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-3-10(4) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の点検及び整備による性能維持
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、振動の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-1-3-10(5) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事準備段階
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、振動の発生を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	



表 4-1-3-10(6) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事施工範囲内
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

ウ) 環境保全措置の効果及び該当環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 4-1-3-10 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、振動に係る環境影響が回避又は低減される。

エ. 事後調査

採用した検討手法は、その検討結果の精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、検討結果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

a) 回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

b) 基準又は目標との整合の検討

検討結果について、表 4-1-3-11 に示す「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 総理府令第 58 号）による「特定建設作業の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められる基準等との整合が図られているか検討を行った。

表 4-1-3-11 特定建設作業に係る振動の規制基準

(振動規制法施行規則第 11 条、別表第 1)

(昭和 52 年 長野県告示第 683 号)

(平成 24 年 3 月 飯田市告示第 25 号)

基準	振動の大きさ	作業ができない時間(夜間)		1日における作業時間		同一場所における作業時間	日曜日、休日における作業
		第1号区域	第2号区域	第1号区域	第2号区域		
	特定建設作業の場所の敷地の境界線において、75dB を超える大きさのものでないこと。	午後 7 時-翌日午前 7 時	午後 10 時-翌日午前 6 時	10 時間を超えないこと	14 時間を超えないこと	連続して 6 日を超えないこと	禁止
適用除外	作業がその作業を開始した日に終わるものを除く。	A, B, C, D, E		A, B		A, B	A, B, C, D, E, F

備考1) 振動の大きさは、特定建設作業の場所の敷地の境界線における許容限度をいう。

2) 表中A-Fは次の場合をいう。

- A 災害その他非常の事態のため緊急に行う必要がある場合
- B 人の生命又は身体に対する危険の防止のため行う必要がある場合
- C 鉄道又は軌道の正常な運行確保のため行う必要がある場合
- D 道路法第34条(道路の占有許可)、第35条(協議)による場合
- E 道路交通法第77条第3項(道路の使用許可)、第80条第1項(協議)による場合
- F 電気事業法施行規則第1条第2項第1号の変電所の変更の工事で特定建設作業に従事する者の生命又は身体に対する安全の確保のための電気工作物の機能を停止して、日曜日、休日に行う必要のある場合

特定建設作業振動関係

区分	地域
第1号区域	ア 第1種区域 イ 第2種区域の内学校、保育所、病院及び診療所の内患者の収容施設を有するもの、図書館並びに特別養護老人ホーム並びに幼保連携型認定こども園の敷地の周囲 80 メートルの区域内
第2号区域	第2種区域の内上記以外の区域

区分	地域
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、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域及びこれらの地域に相当する地域
第2種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及びこれらの地域に相当する地域

## イ) 評価結果

### a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、「低振動型建設機械の採用」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の使用時における配慮」「建設機械の点検及び整備による性能維持」「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」及び「工事従事者への講習・指導」の環境保全措置を確実に実施することから、建設機械の稼働による振動に係る環境影響について回避又は低減が図られているものと評価する。

### b) 基準又は目標との整合の検討

基準又は目標との整合の状況は、表 4-1-3-12 に示す戸中非常口の検討結果から大きく変わらないと考えられることから、基準又は目標との整合が図られていると考えられる。

**表 4-1-3-12 基準又は目標との整合の状況**

地点番号	市町村名	所在地	工種	検討地点における振動レベル(dB)	規制基準(dB)
参 06	豊丘村	神稲戸中	掘削、支保工	67	75



## 4-2 水環境

### 4-2-1 水質

#### (1) 水の濁り

発生土置き場の設置により、水の濁りが発生するおそれがあることから、調査及び影響検討を行った。

#### 1) 調査

##### ア. 調査すべき項目

調査項目は、浮遊物質（SS）及び流量の状況、気象の状況、土質の状況とした。

##### イ. 調査の基本的な手法

##### ア) 浮遊物質（SS）及び流量の状況

評価書「第8章 8-2-1 水質 (1)水の濁り」の「調査の基本的な手法」と同様とした。なお、発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲には文献調査地点は存在しなかった。現地調査の方法を、表 4-2-1-1 に示す。

表 4-2-1-1 現地調査の方法

調査項目	調査方法
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。
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。

##### イ) 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。

##### ロ) 土質の状況

対象となる公共用水域の底質の状況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。

##### ウ. 調査地域

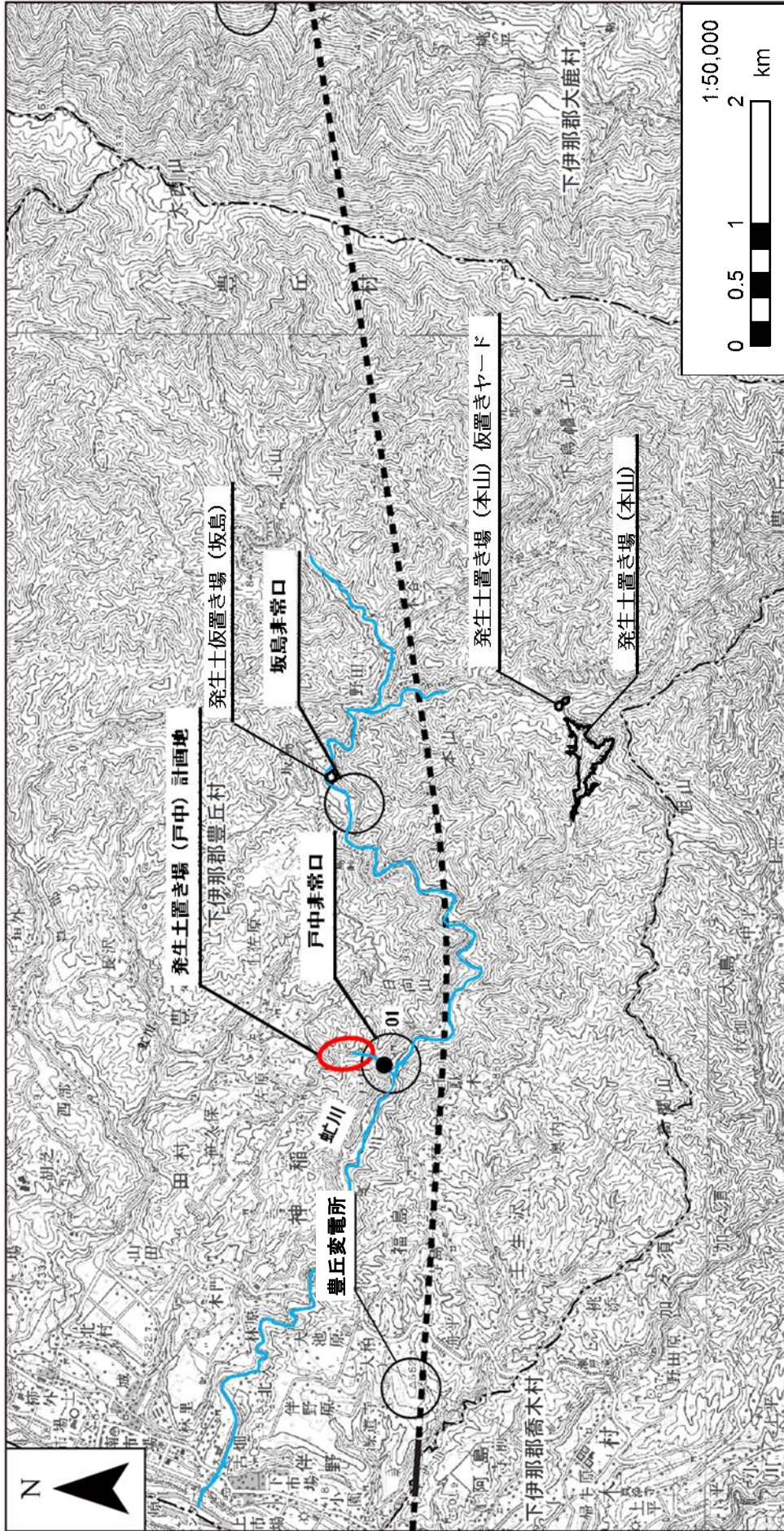
発生土置き場の設置に係る水の濁りの影響を受けるおそれがあると認められる公共用水域とした。

##### エ. 調査地点

現地調査地点は、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。調査地点を表 4-2-1-2 及び図 4-2-1-1 に示す。

**表 4-2-1-2 現地調査地点（SS、流量、気象、土質）**

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	計画施設
01	豊丘村	天竜川	虻川（支流）	発生土置き場（戸中）



凡例

- - - 計画路線 (トンネル区間)
- 現地調査地点
- 計画路線 (地上区間)
- · - · 県境
- - - 市区町村境
- 河川・沢

図 4-2-1-1 調査地点図

オ. 調査期間

現地調査期間は豊水時及び低水時の2回とし、調査日を表 4-2-1-3 に示す。

表 4-2-1-3 現地調査期間

調査期間	調査日
豊水時	平成 27 年 7 月 24 日
低水時	平成 27 年 12 月 21 日

カ. 調査結果

7) 現地調査

現地調査の結果を表 4-2-1-4 に示す。

表 4-2-1-4(1) 現地調査結果（浮遊物質量（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 <sup>3</sup> /s)	SS (mg/L)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
01	豊丘村	天竜川	虻川（支流）	6	0.010	1	0.011	A <sup>*</sup> 25mg/L

※：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。

表 4-2-1-4(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	豊丘村	天竜川	虻川（支流）	H27.7.24	曇り	H27.12.21	曇り	調査結果に 影響を及ぼ す降水は確 認されなか った。

表 4-2-1-4(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	豊丘村	天竜川	虻川（支流）	砂利、礫、玉石



## 2) 影響検討

### ア. 発生土置き場の設置

#### ア) 検討

##### a) 検討項目

検討項目は、発生土置き場の設置に係る浮遊物質量（SS）による影響とした。

##### b) 検討の基本的な手法

発生土置き場の設置に係る浮遊物質量（SS）の影響について、配慮事項を明らかにすることにより定性的に検討した。

##### c) 検討地域

発生土置き場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。

##### d) 検討地点

検討地域の内、公共用水域の分布状況を考慮し、発生土置き場の設置に係る水の濁りの影響を適切に検討することができる地点とした。検討地点を表 4-2-1-5 に示す。

表 4-2-1-5 検討地点

地点番号	市町村名	水系	対象公共用水域	計画施設
01	豊丘村	天竜川	虻川（支流）	発生土置き場（戸中）

※地点番号は表 4-2-1-2 の地点番号を示し、位置は図 4-2-1-1 と同様である。

##### e) 検討対象時期

工事中とした。

##### f) 検討条件の設定

本事業では、発生土置き場の設置に伴い発生する濁水は、調整池等による処理のほか、必要に応じ、法令に基づく排水基準等を踏まえ、必要に応じ、適切に処理をして公共用水域へ放流することを検討の前提条件とした。一般的な処理フローを図 4-2-1-2 に示す。

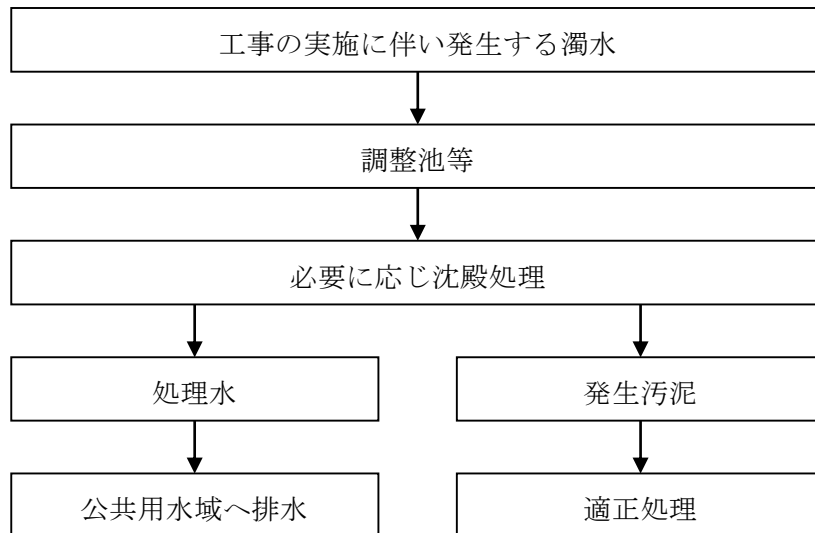


図 4-2-1-2 一般的な処理フロー

#### g) 検討結果

発生土置き場の設置に伴い発生する濁水は、調整池等による処理のほか、必要に応じ、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号、改正平成 29 年法律第 45 号）で定められた排水基準及び「公害の防止に関する条例」（昭和 48 年 3 月 30 日長野県条例第 11 号、改正平成 29 年 3 月 23 日長野県条例第 421 号）に基づいて定められた上乗せ排水基準を踏まえ、必要に応じ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共水域への水の濁りの影響は小さいものと考えられる。

#### 1) 環境保全措置の検討

##### a) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、発生土置き場の設置による水の濁りに係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 4-2-1-6 に示す。

表 4-2-1-6 環境保全措置の検討の状況

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、発生水量を考慮した調整池等を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できることから、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。
処理装置の点検・整備による性能維持	適	調整池等の点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができることから、環境保全措置として採用する。

b) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、発生土置き場の設置による水の濁り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 4-2-1-7 に示す。

表 4-2-1-7(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の適切な処理
	位置・範囲	発生土置き場の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した調整池等を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-2-1-7(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	発生土置き場の設置を実施する箇所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	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することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-2-1-7(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事排水の監視
	位置・範囲	発生土置き場の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-2-1-7(4) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	処理装置の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	発生土置き場の設置を実施する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	排水設備の点検・整備を確実にし、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**c) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況**

環境保全措置の効果は表 4-2-1-7 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、水の濁りに係る環境影響が回避又は低減される。

**㊦) 事後調査**

発生土置き場の設置に伴い発生する濁水は、調整池等による処理のほか、必要に応じ、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放流することを前提としており、検討結果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。

**1) 評価**

**a) 評価の手法**

**①回避又は低減に係る評価**

事業者により実行可能な範囲内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った。

**b) 評価結果**

**①回避又は低減に係る評価**

本事業では、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「処理装置の点検・整備による性能維持」を確実に実施することから、発生土置き場の設置による水の濁りに係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

## 4-3 土壌環境・その他

### 4-3-1 重要な地形及び地質

発生土置き場の設置及び存在により、重要な地形及び地質への影響のおそれがあることから、調査及び影響検討を行った。

#### (1) 調査

##### 1) 調査すべき項目

###### ア. 国立公園、国定公園及び県立自然公園等の分布

調査項目は、国立公園、国定公園及び県立自然公園等の分布とした。

###### イ. 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

調査項目は、重要な地形及び地質の分布、状態及び特性とした。

###### ウ. 地形及び地質の概況

調査項目は、地形及び地質の概況とした。

##### 2) 調査の基本的な手法

評価書「第8章 8-3-1 重要な地形及び地質」の「調査の基本的な手法」と同様とした。

##### 3) 調査地域

発生土置き場の設置及び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。

##### 4) 調査期間

最新の資料を入手可能な時期とした。

##### 5) 調査結果

###### ア. 国立公園、国定公園及び県立自然公園等の分布

発生土置き場計画地及びその周囲において、自然公園及び自然環境保全地域等の指定はない。

###### イ. 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

発生土置き場計画地及びその周囲に分布する重要な地形及び地質は、表 4-3-1-1 に示す文献及び法令等を基に選定を行った。重要な地形及び地質の分布状態及び特性の調査結果を、表 4-3-1-2 及び図 4-3-1-1 に示す。発生土置き場計画地及びその周囲に現存する重要な地形及び地質は、計 2 件確認された。なお、発生土置き場計画地及びその周囲に、文化財保護法及び長野県文化財保護条例に指定されている地形及び地質に係る天然記念物は存在していない。

表 4-3-1-1 重要な地形、地質及び自然現象に関する文献及び法令等名

文 献 及 び 法 令 等 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 26 年 6 月 13 日法律第 69 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	長野県文化財保護条例 (昭和 50 年 12 月 25 日長野県条例第 44 号、最終 改正：平成 17 年 3 月 28 日長野県条例第 38 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

表 4-3-1-2 発生土置き場計画地及びその周囲に分布する重要な地形及び地質

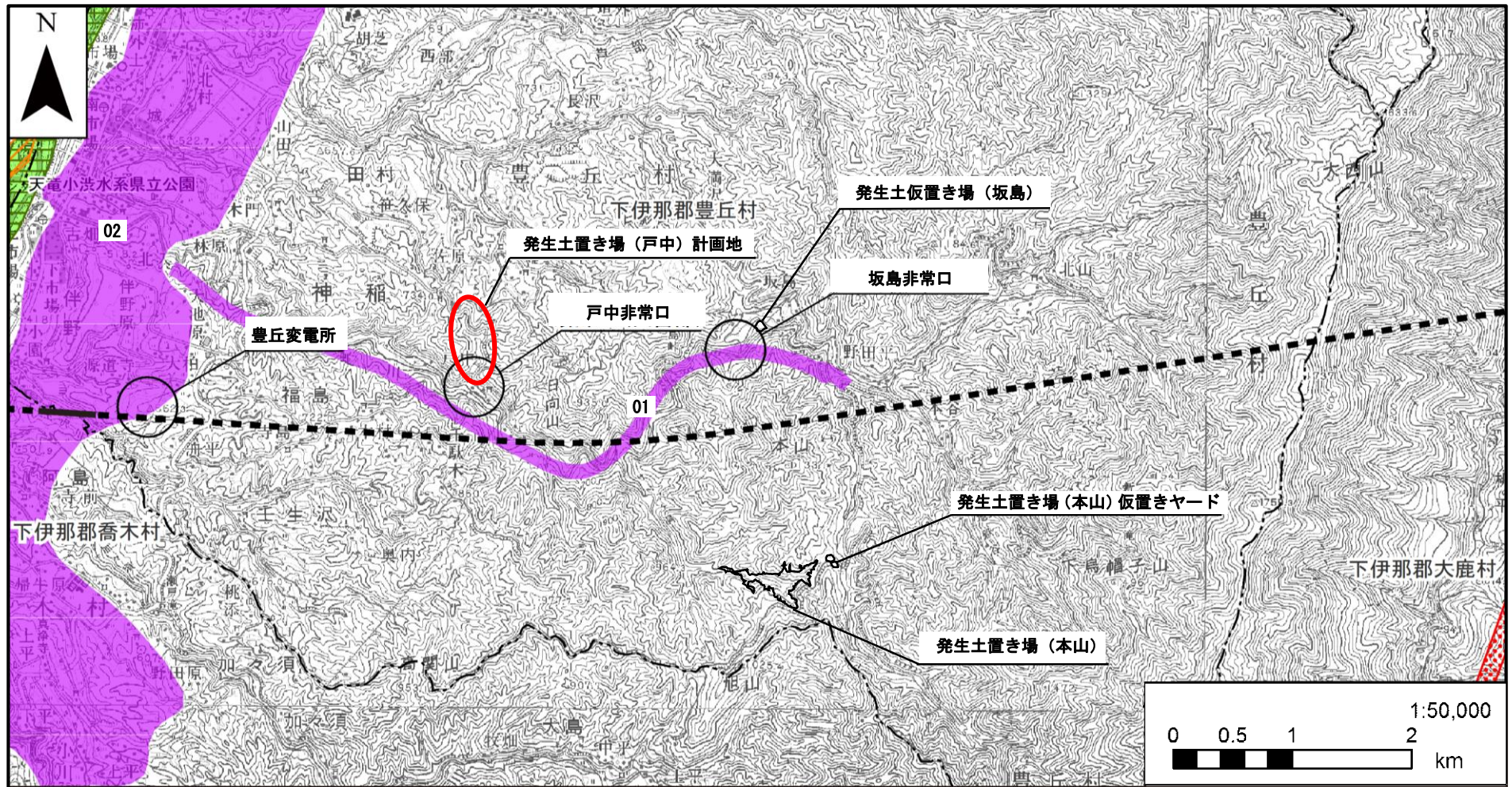
地点 番号	市町村 名	文献 及び 法令名	名 称	区 分	特 性
01	豊丘村	④	虻川溪谷	地形	峡谷、溪谷
02		④	下伊那竜東地域	地形	河成段丘

#### ウ. 地形及び地質の概況

発生土置き場計画地及びその周囲における地形の概況は、評価書「4-2-1 (4) 地形及び地質の状況」の図 4-2-1-16 に示すとおりである。大鹿村の一部から豊丘村の広い範囲には、伊那山地からなる大起伏山地、起伏量 400～600m の中起伏山地及び山麓的性格を持つ起伏量 200～400m の小起伏山地が分布している。

発生土置き場計画地及びその周囲における地質の概況は、評価書「4-2-1 (4) 地形及び地質の状況」の図 4-2-1-17 に示すとおりである。豊丘村、飯田市、阿智村及び南木曾町にかけての広い範囲には、領家帯の花崗岩質岩石が分布している。天竜川付近には、伊那層群の氾濫原堆積物として砂、礫及び泥といった地質が、またその周辺には扇状地砂礫層が分布している。扇状地の扇端部は氾濫原堆積物と扇状地砂礫層が互層状に堆積しており、全体に軟弱層が厚くなっている。

発生土置き場計画地及びその周囲に分布する主要な活断層は、評価書「4-2-1 (4) 地形及び地質の状況」の図 4-2-1-17 に示すとおりである。下伊那竜東断層は、豊丘村神稲の東部において北東－南西方向に分布している。



凡例

- |     |              |  |                    |  |           |
|-----|--------------|--|--------------------|--|-----------|
| --- | 計画路線 (トンネル部) |  | すぐれた自然(地形・地質・自然現象) |  | 自然公園地域    |
| —   | 計画路線 (地上部)   |  | 重要な地形・地質           |  | 自然公園特別地域  |
| --- | 県境           |  | 自然景観資源(山地(非火山)景観)  |  | 郷土環境保全地域  |
| --- | 市区町村境        |  | 自然景観資源(河川景観)       |  | 県自然環境保全地域 |

資料：「第1回環境保全基礎調査」(昭和51年、環境庁)  
 「第3回環境保全基礎調査」(平成元年、環境庁)  
 「日本の地形レッドデータブック 第1集・第2集」  
 (平成12年・平成14年、小泉武栄・青木賢人)

図 4-3-1-1 重要な地形及び地質の分布

## (2) 影響検討

### 1) 発生土置き場の設置及び存在

#### ア. 検討

##### 7) 検討項目

発生土置き場の設置及び存在に係る重要な地形及び地質への影響とした。

##### 1) 検討の基本的な手法

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、定性的な検討を行った。

##### 7) 検討地域

発生土置き場の設置及び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。

##### 1) 検討対象時期

工事中及び設置の完了時とした。

##### 7) 検討結果

本事業では、発生土置き場の設置に際して、重要な地形及び地質をできる限り回避した計画とすることで、環境影響の回避又は低減を図るものとした。検討地域に存在する重要な地形及び地質は、図 4-3-1-1 に示すとおりであり、本計画地は重要な地形及び地質を回避している。

したがって、発生土置き場の設置及び存在に係る重要な地形及び地質への影響は回避されている。

#### イ. 事後調査

採用した検討手法は、その検討結果の精度に係る知見が蓄積されていると判断でき、検討結果の不確実性の程度が小さいことから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

#### ウ. 評価

##### 7) 評価の手法

##### a) 回避又は低減に係る評価

発生土置き場の設置及び存在に係る重要な地形及び地質への影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。



#### イ) 評価結果

##### ア) 回避又は低減に係る評価

発生土置き場の設置及び存在に伴い改変の可能性がある範囲には重要な地形及び地質が存在しないことから、重要な地形及び地質に係る環境影響の回避が図られていると評価する。



## 4-3-2 土地の安定性

発生土置き場の設置及び存在により、土地の安定性への影響のおそれがあることから、調査及び影響検討を行った。

### (1) 調査

#### 1) 調査すべき項目

調査項目は、地形及び地質の概況、地すべり地形及び不安定土砂等の危険箇所、災害履歴とした。

#### 2) 調査の基本的な手法

文献調査により、地形及び地質、地すべり地形等危険箇所関連の文献及び資料を収集し、整理することにより把握した。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い、必要に応じて現地踏査を行った。なお、評価書の調査結果のうち活用可能なものについては、活用した。

#### 3) 調査地域

発生土置き場の設置及び存在に係る土地の安定性への影響が生じるおそれがあると考えられる地域とした。

#### 4) 調査期間

文献調査の調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

#### 5) 調査結果

発生土置き場計画地及びその周囲における地形及び地質の概況は、「4-3-1 重要な地形及び地質」に記載のとおりである。

発生土置き場計画地及びその周囲における地すべり地形の分布状況を、図 4-3-2-1 に示す。発生土置き場計画地の周囲に地すべり地形はみられないことがわかる。

発生土置き場計画地及びその周囲における表 4-3-2-1 に示した土地の安定性に係る関連法令による指定及び規制等の状況を、図 4-3-2-2 に示す。また、発生土置き場計画地の存在する自治体における、平成 22 年から令和元年までの過去 10 年間の土砂災害の発生件数を、表 4-3-2-2 に示す。豊丘村内では過去 10 年間、がけ崩れ等の土砂災害は 3 件報告されているが、豊丘村内には、深層崩壊溪流（小流域）レベル評価区域図（平成 24 年 10 月、国土交通省中部地方整備局）の対象区域はない。

発生土置き場計画地及びその周囲に分布する主要な活断層は「4-3-1 重要な地形及び地質」に記載のとおりであり、下伊那竜東断層がある。新編日本の活断層（活断層研究会、1991）及び地震調査研究推進本部における活断層の長期評価資料による、下伊那竜東断層の活動度、活動周期及び最終活動時期を、表 4-3-2-3 に示す。

表 4-3-2-1 土地の安定性に係る関連法令と指定区域名称

名 称	関 連 法 令
地すべり防止区域	地すべり等防止法 (昭和 33 年 3 月 31 日法律第 30 号、 最終改正：平成 29 年 6 月 2 日法律第 45 号)
急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律 (昭和 44 年 7 月 1 日法律第 57 号、 最終改正：平成 17 年 7 月 6 日法律第 82 号)
砂防指定地	砂防法 (明治 30 年 3 月 30 日法律第 29 号、 最終改正：平成 25 年 11 月 22 日法律第 76 号)
土砂災害特別警戒区域 土砂災害警戒区域	土砂災害防止法 (平成 12 年 5 月 8 日法律第 57 号、 最終改正：平成 29 年 5 月 19 日法律第 31 号)
土砂崩壊防備保安林 土砂流出防備保安林	森林法 (昭和 26 年 6 月 26 日法律第 249 号、 最終改正：平成 30 年 6 月 1 日法律第 35 号)

表 4-3-2-2 発生土置き場計画地の存在する自治体における土砂災害の発生件数

市町村名	災害種別	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	令和 元年
豊丘村	がけ崩れ	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	土石流	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計		1	0	0	0	0	0	0	0	2	0

資料：長野県建設部砂防課提供

表 4-3-2-3 主要な活断層の活動度、活動周期及び最終活動時期

名 称	活動度*	活動周期 (百年)	最終活動時期 (百年前)	備 考
下伊那竜東断層	B	-	-	

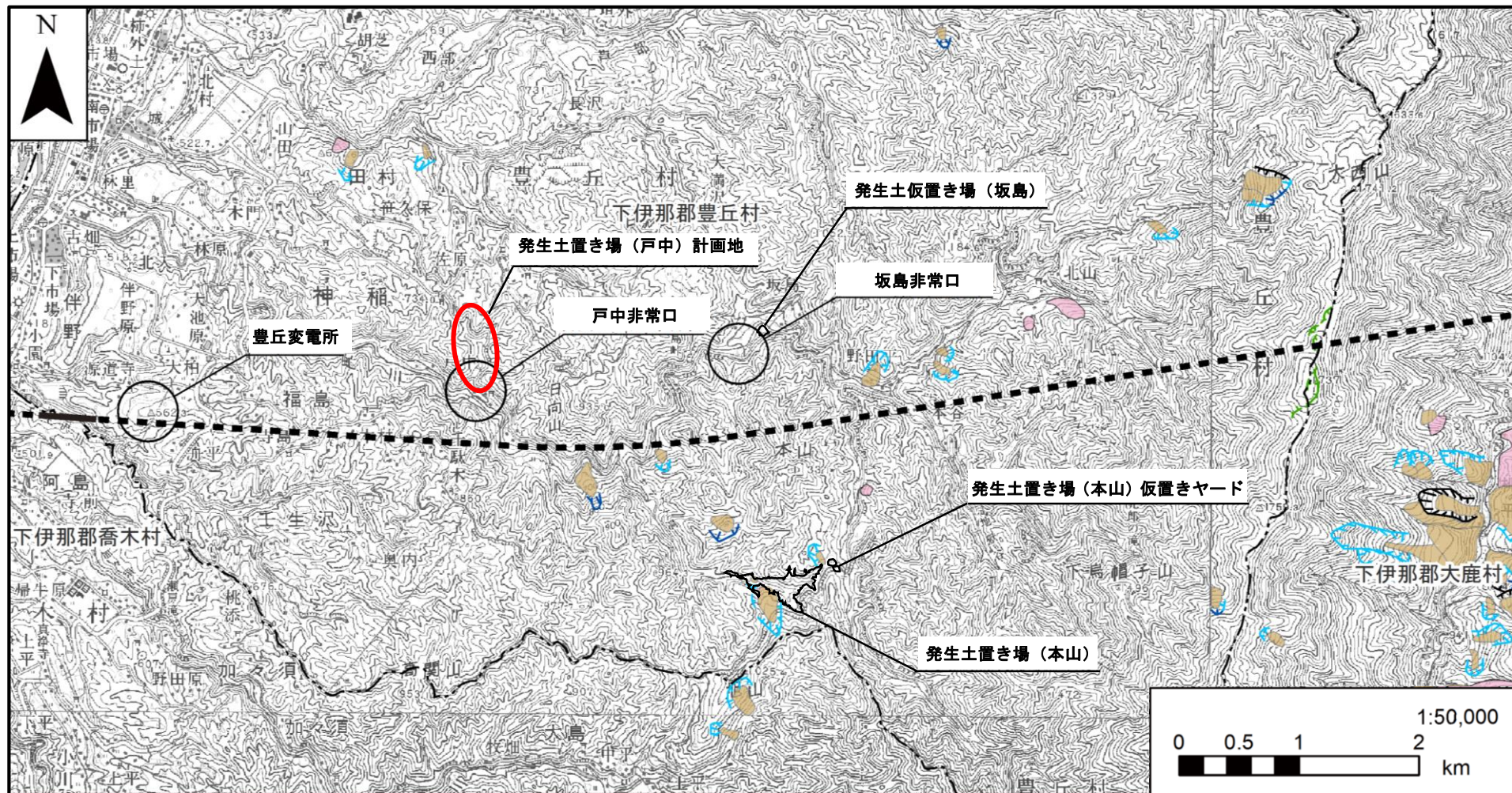
資料：新編日本の活断層 (1991) (活断層研究会)

※：活断層の活動性を下記の平均変位速度を基準としてランク分けしたもの

A：平均変位速度が 1~10m/千年程度

B：平均変位速度が 0.1~1m/千年程度

C：平均変位速度が 0.01~0.1m/千年程度



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 工事用道路
- 県境
- 市区町村境

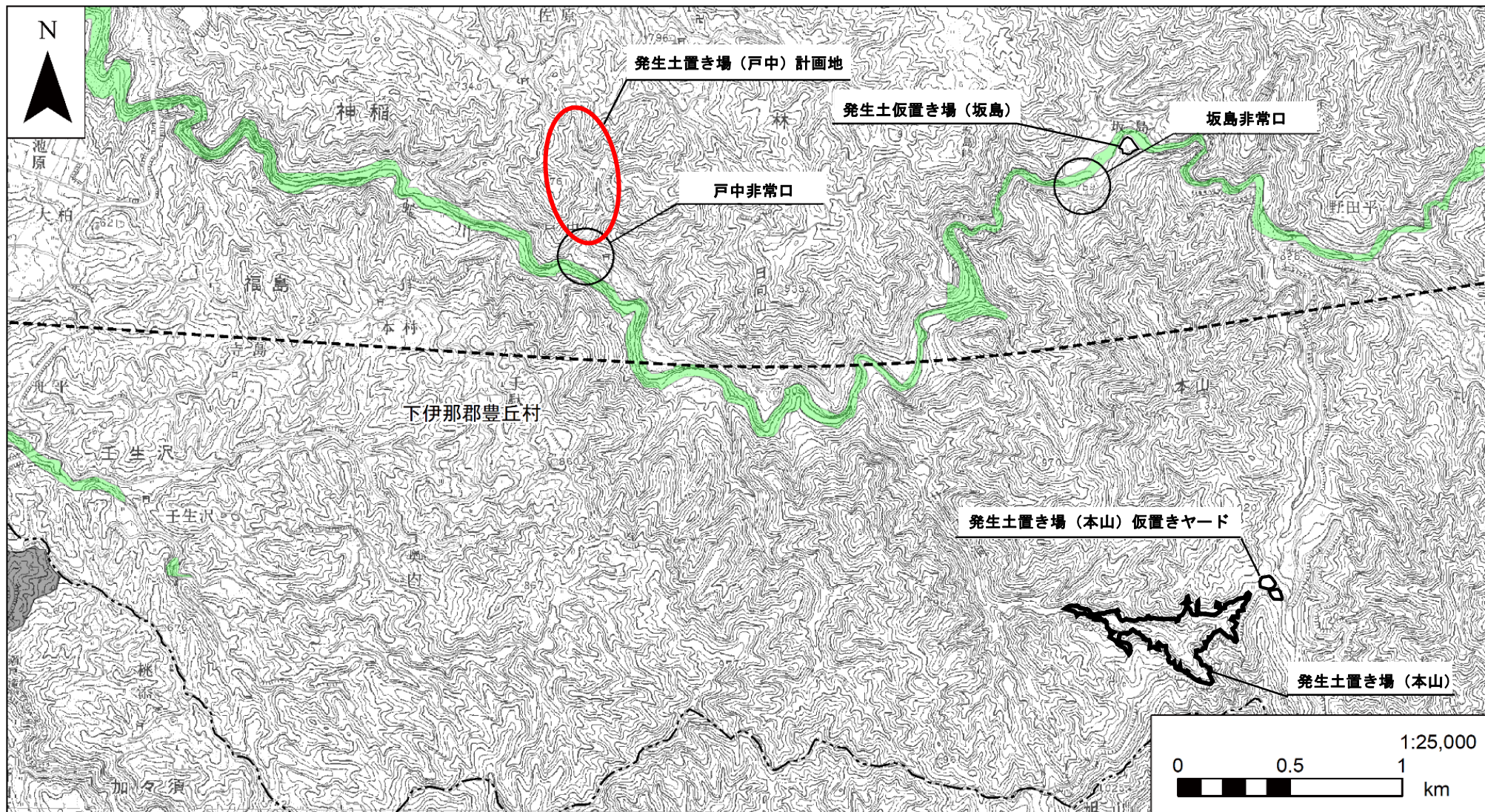
- 斜面移動体
- 不安定域・移動域と推定される範囲
- 斜面移動体かどうか判定できない山体・小丘
- 移動体一般
- 移動体の輪郭が明瞭な部分
- 移動体の輪郭が不明瞭な部分
- 不安定域・移動域と推定される範囲

- TTT 新鮮なまたは開析されていない冠頂をもつ滑落崖
- TTT 部分的に開析されている冠頂をもつ滑落崖
- TTT 冠頂が著しく開析された滑落崖
- TTT 冠頂が丸みをおびて不明瞭になった滑落崖
- TTT 開析されて無くなってしまった冠頂・滑落崖の推定復元位置
- TTT 滑落崖にあたる急崖を呈しない斜面
- TTT 後方崖、多重稜線等
- TTT 滑落崖一般

- TTT 二次・小滑落崖
- TTT サブユニットの境界、内部(二次)移動体輪郭
- TTT 移動体内の小尾根
- TTT 幅の広い溝状凹地、亀裂
- TTT 幅の狭い溝状凹地、亀裂

資料：地すべり地形GISデータ：(独)防災科学技術研究所 地すべり地形分布図データベース

図 4-3-2-1 地すべり地形分布図



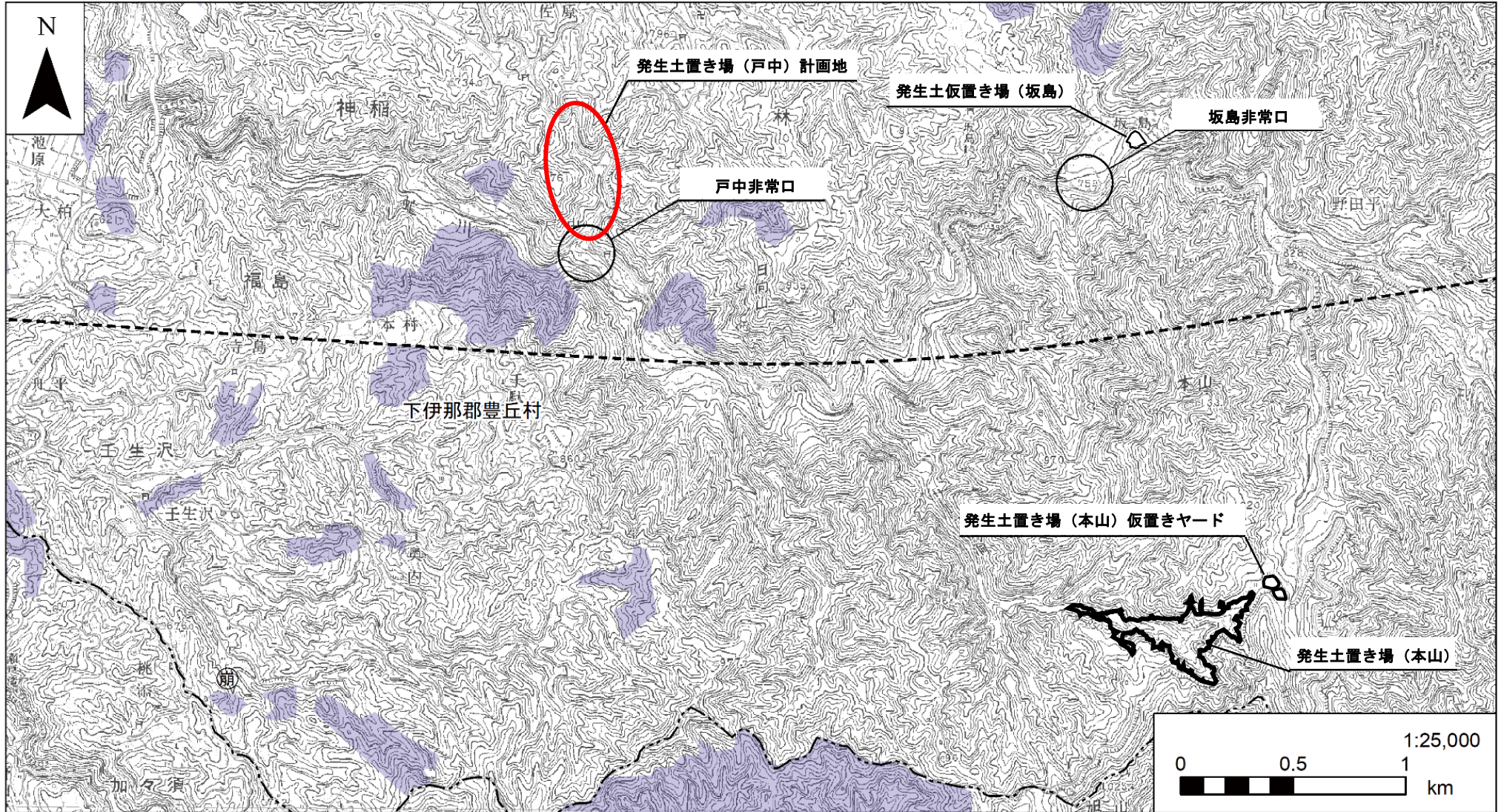
凡例

- 計画路線 (トンネル区間)
- 計画路線 (地上区間)
- - - 県境
- · - · 市区町村境

- 砂防指定地
- 急傾斜地崩壊危険区域

- 地すべり防止区域 (土木)
- 地すべり防止区域 (農政)
- 地すべり防止区域 (林務)

図 4-3-2-2(1) 土地の安定性に係る指定区域  
 (砂防法・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律・地すべり等防止法)



凡例

- |       |               |  |           |  |            |
|-------|---------------|--|-----------|--|------------|
| ----- | 計画路線 (トンネル区間) |  | 土砂流出防備保安林 |  | 土砂災害特別警戒区域 |
| ——    | 計画路線 (地上区間)   |  | 土砂崩壊防備保安林 |  | 土砂災害警戒区域   |
| ----- | 県境            |  |           |  |            |
| ----- | 市区町村境         |  |           |  |            |

図 4-3-2-2(2) 土地の安定性に係る指定区域  
(森林法・土砂災害防止法)

## (2) 影響検討

### 1) 発生土置き場の設置及び存在

#### ア. 検討

##### ア) 検討項目

発生土置き場の設置及び存在に係る土地の安定性への影響とした。

##### イ) 検討の基本的な手法

事業の実施による土地の安定性への影響を解析により、定量的に検討した。

##### ロ) 検討地域

発生土置き場の設置及び存在による土地の安定性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。

##### ハ) 検討対象時期

設置の完了時及び工事中とした。

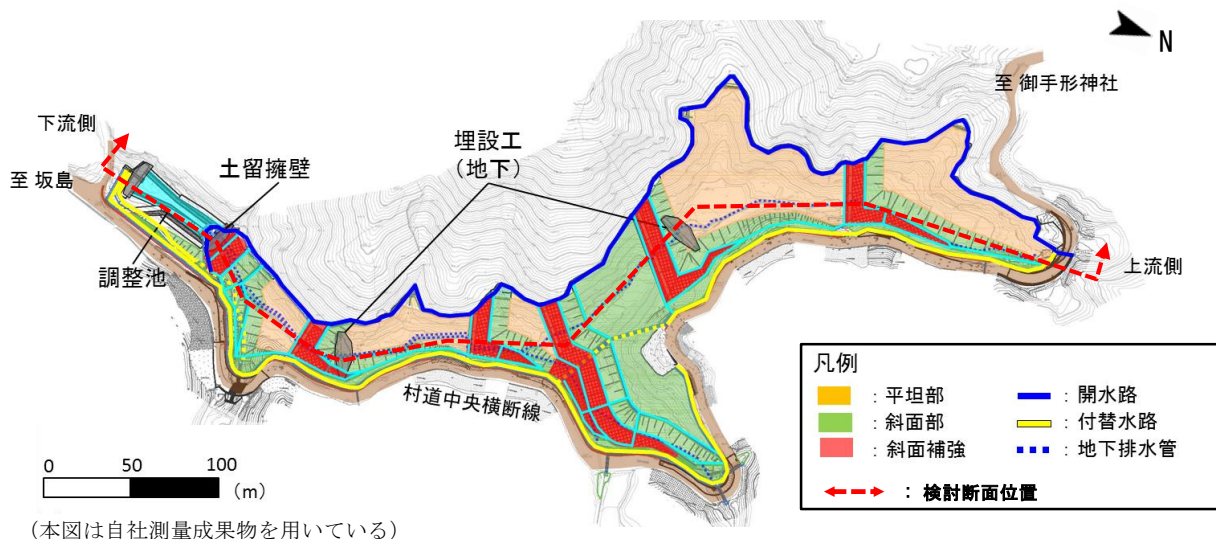
##### ニ) 検討結果

発生土置き場計画地は地すべり地形を回避した計画とした。

また、林地開発の手引き及び道路土工盛土工指針に基づき図 4-3-2-3、図 4-3-2-4 に示す代表的な断面において、すべり面を定義し、円弧すべりの安定計算を行った結果、表 4-3-2-4 に示すとおり安全率が許容安全率を上回り、安全性が確保されることを確認した。

さらに、土地の安定性に配慮した工事計画とすることにより、土地の安定性は確保できるものと考えられる。





(本図は自社測量成果物を用いている)

図 4-3-2-3 土地の安定性の検討断面位置図

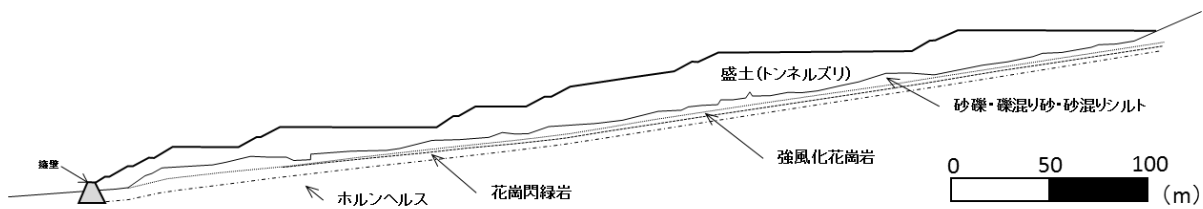


図 4-3-2-4 土地の安定性の検討断面図

表 4-3-2-4 安定計算結果

検討ケース	滑動力 (kN・m)	滑動抵抗力 (kN・m)	安全率	許容安全率	判定
常時	53,779	94,032	1.748	1.5	OK
地震時 (レベル2)	64,202	76,236	1.187	1.0	OK

注. 滑動抵抗力を滑動力で除した値 (安全率) が許容安全率を上回れば安全性が確保される。

許容安全率

常時: 1.5 (「林地開発の手引き (H29.4 長野県林務部森林づくり推進課)」 p195 より)

地震時: 1.0 (「道路土工 盛土工指針 (H22.4 日本道路協会)」 p122 より)

## 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、事業者により実行可能な範囲内で、発生土置き場の設置及び存在による土地の安定性に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 4-3-2-5 に示す。

**表 4-3-2-5 環境保全措置の検討の状況**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
適切な構造及び工法の採用	適	工事に先立ち、地形及び地質等の地域の特性を詳細に把握したうえで、土地の安定確保が図られる工事計画を採用することで、土地の安定性は確保できるため、環境保全措置として採用する。
法面、斜面の保護	適	法面、斜面を補強することで、崩壊を予防するとともに、植生シートにより法面を緑化し、法面保護することで、土地の安定性を確保できるため、環境保全措置として採用する。
適切な施工管理	適	長野県土木工事施工管理基準等に従って適切に施工管理を行うことで、安全性の高い工事を実施することができ、土地の安定性は確保できるため、環境保全措置として採用する。

### 1) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、発生土置き場の設置及び存在による土地の安定性に係る環境影響を回避するため、環境保全措置として「適切な構造及び工法の採用」「法面、斜面の保護」及び「適切な施工管理」を実施する。

環境保全措置の内容を表 4-3-2-6 に示す。

**表 4-3-2-6(1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	適切な構造及び工法の採用
	位置・範囲	工事により改変を行う地域
	時期・期間	計画時及び工事中
環境保全措置の効果	工事に先立ち、地形及び地質等の地域の特性をより詳細に把握したうえで、土地の安定確保が図られる工事計画を採用することで、土地の安定性を確保できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-3-2-6(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	法面、斜面の保護
	位置・範囲	盛土工事を行う地域
	時期・期間	工事中及び工事完了後
環境保全措置の効果	法面、斜面を補強することで、崩壊を予防するとともに、植生シートにより法面を緑化し、法面保護することで、土地の安定性を確保できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-3-2-6(3) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	適切な施工管理
	位置・範囲	工事により改変を行う地域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	盛土の実施時において、長野県土木工事施工管理基準等に従って適切に施工管理を行うことで、安全性の高い工事を実施することができ、土地の安定性を確保できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

ウ) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表4-3-2-6に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、土地の安定性は確保できる。

エ. 事後調査

採用した検討手法は、その検討結果の精度に係る知見が蓄積されていると判断でき、検討結果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

1) 回避又は低減に係る評価

発生土置き場の設置及び存在に係る土地の安定性への影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

イ) 評価結果

1) 回避又は低減に係る評価

本事業では、「適切な構造及び工法の採用」「法面、斜面の保護」及び「適切な施工管理」の環境保全措置を確実に実施することから、発生土置き場の設置及び存在に係る環境影響の回避が図られていると評価する。



## 4-4 動物・植物・生態系

### 4-4-1 動物

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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在により、発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲で、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、調査及び影響検討を行った。

#### (1) 調査

##### 1) 調査すべき項目

###### ア. 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況

調査項目は、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況とした。

###### イ. 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

調査項目は、重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況とした。

###### ウ. 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

調査項目は、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とした。

##### 2) 調査の基本的な手法

###### ア. 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況

文献調査により、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ヒアリングを行った。

現地調査の方法を、表 4-4-1-1 に示す。

表 4-4-1-1 (1) 動物の調査方法

調査項目		調査方法	
哺乳類	任意確認、 夜間撮影	調査地域内を任意に踏査し、哺乳類の生息の根拠となる足跡、糞、食痕、掘り返し跡等のフィールドサイン（生息痕）の確認から、調査地域に生息する種の把握を行った。また、自動撮影装置を併用して、けもの道等の哺乳類の移動経路の把握に努めた。	
	捕獲調査	【ネズミ類】 調査地域内に見られる樹林、草地等の様々な環境に地点を設定し、トラップを設置した。トラップにはシャーマントラップ及び墜落かんを使用した。シャーマントラップの設置数は30個/1地点、墜落かんの設置数は2から3個/1地点とし、2晩設置した。1地点に設置した。	
		【モグラ類】 モグラ塚等が見られる地点にモールトラップを設置した。モールトラップの設置数は10個/1地点とし、2晩設置した。1地点に設置した。	
		【コウモリ類】 調査地域内におけるコウモリ類の通過経路と判断される場所において、ハーブトラップを用いて捕獲調査を実施した。ハーブトラップの設置数は1箇所/1地点とした。1地点に設置した。	
		【ヤマネ】 調査地域内の樹林地に巣箱を設置し、巣箱を利用する個体の確認、又は利用痕跡の確認を行った。巣箱設置数は20個/1地点とした。1地点に設置した。	
鳥類	一般 鳥類	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、出現した鳥類の種名を記録した。重要な種が確認された場合は、確認位置、個体数、行動等を記録した。また、フクロウ類等の夜行性鳥類の生息確認を目的とした夜間調査も実施した。
		ライン センサス法	調査地域内に設定した調査ルート上を、時速2kmで歩きながら一定範囲内（草地は片側50m、林内は片側25m程度）に出現する鳥類の種名及び個体数を記録した。調査にあたっては、8倍から10倍程度の双眼鏡を用いるとともに、姿、鳴き声により鳥類の確認を行った。調査時間帯は鳥類の活動が活発となる早朝に設定し、ルート数は1ルートとした。
		ポイント センサス法	観察地点を定め、双眼鏡、望遠鏡を用いて30分程度の観察を行い、姿、鳴き声により確認される鳥類の種名及び個体数を記録した。1地点に設置した。
	希少 猛禽 類	定点観察法	猛禽類の営巣が考えられる地域について繁殖地特定のための行動の確認を目的として、設定した定点において簡易無線機による情報交換を行いながら、8倍から10倍程度の双眼鏡及び20倍から60倍程度の望遠鏡を用いて、飛行行動等を確認した。
		営巣地調査	古巣及び営巣木の確認を目的として、生息の可能性が高い林内を歩き、樹林の状況、巣がかけられている営巣木の状況（樹種、樹高、胸高直径、地上〇mに営巣等）、巣の形状（直径、厚さ）、周辺の地形、植生等を記録した。
爬虫類・両生類	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、目視観察及び捕獲、鳴き声等により確認された両生類・爬虫類の種名、個体数及び確認位置等を記録した。なお、昼間は目視により個体を確認し、夜間はカエル類の鳴き声等を確認した。	

表 4-4-1-1 (2) 動物の調査方法

調査項目	調査方法	
昆虫類	任意採集	<p>調査地域内を任意に踏査し、目視観察及び鳴き声等で確認された昆虫類の種名を記録した。また、目視観察で種名の確認が困難な場合は、捕虫網等を用いて採集した。</p> <p>なお、捕虫網を振り回し昆虫類を採集するスウィーピング法、樹木の枝及び葉等を叩き、付着している昆虫類を採集するビーティング法を併用した。また、現地での種の識別が困難なものは、標本として持ち帰り、同定を行った。</p>
	ライト トラップ法	<p>夜間に光に誘引されるコウチュウ類、ガ類等の確認を目的として、調査地域内に見られる代表的な環境において、ボックス法、カーテン法によるライトトラップを1地点で実施した。</p> <p><b>【ボックス法】</b> 光源（ブラックライト等）の下に、捕虫器（ボックス）を付け、飛来した昆虫類が光源にぶつかり捕虫器に落下した個体を捕獲した。設置は夕刻に行い、日没前に点灯を開始し、1晩放置した後、翌日、ボックス内の昆虫類を回収した。</p> <p><b>【カーテン法】</b> 光源（ブラックライト等、白色蛍光灯等）の後ろに白い布を垂直に張り、飛来した昆虫類を捕虫網、殺虫管等を用いて捕獲した。設置は夕刻に行い、日没前に点灯を開始し、調査時間は日没後約3時間とした。</p>
	ベイト トラップ法	<p>主に地表徘徊性のコウチュウ類、アリ類等の確認を目的として、調査地域内に見られる樹林、草地等の様々な環境に地点を設定し、トラップを設置した。トラップは、誘因餌を入れたプラスチックコップを20個/1地点で地中に埋設し、1晩設置した後、回収した。1地点で実施した。</p>
魚類	任意採集	<p>調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川）において、各種漁具（投網、タモ網等）を用いて任意に魚類を採集し、種名、個体数、確認環境等を記録した。</p> <p>なお、現地での種の識別が困難なものは、採集した魚類をホルマリン等で固定して標本として持ち帰り、同定を行った。</p>
底生動物	任意採集	<p>調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川）において、タモ網等を用いて任意に底生動物の採集を行った。採集した底生動物はホルマリンで固定して標本として持ち帰り、同定を行った。</p>
	コドラート 法	<p>調査地域内に設定した1地点において、コドラート付サーバーネット（25cm×25cm）を用いて、一定面積内に生息する底生動物の採集を行った。採集は1地点あたり同様の環境で3回実施した。採集した底生動物はホルマリンで固定して、標本として持ち帰り、同定を行った。</p>

#### イ. 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 4-4-1-2 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指導・助言を受け、選定した。

**表 4-4-1-2 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 緊急：緊急指定種
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	長野県文化財保護条例（昭和 50 年、長野県条例第 44 号）	県天：県指定天然記念物
⑦	長野県希少野生動植物保護条例（平成 15 年、長野県条例第 32 号）	指：指定希少野生動植物 特：特別指定希少野生動植物
⑧	長野県自然環境保全条例（昭和 46 年、長野県条例第 35 号）	○：自然環境保全地域
⑨	文化財保護条例（昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号）	○：市町村指定天然記念物
⑩	環境省レッドリスト 2020（2020 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
⑪	長野県版レッドリスト（動物編）2015（2015 年、長野県）	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 N：留意種
⑫	専門家の助言により選定した種	○：選定した種

#### ウ. 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

文献調査により、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に関し、表 4-4-1-2 に示す基準に該当するものを調査した。



### 3) 調査地域

発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲を対象に工事の実施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。

### 4) 調査地点

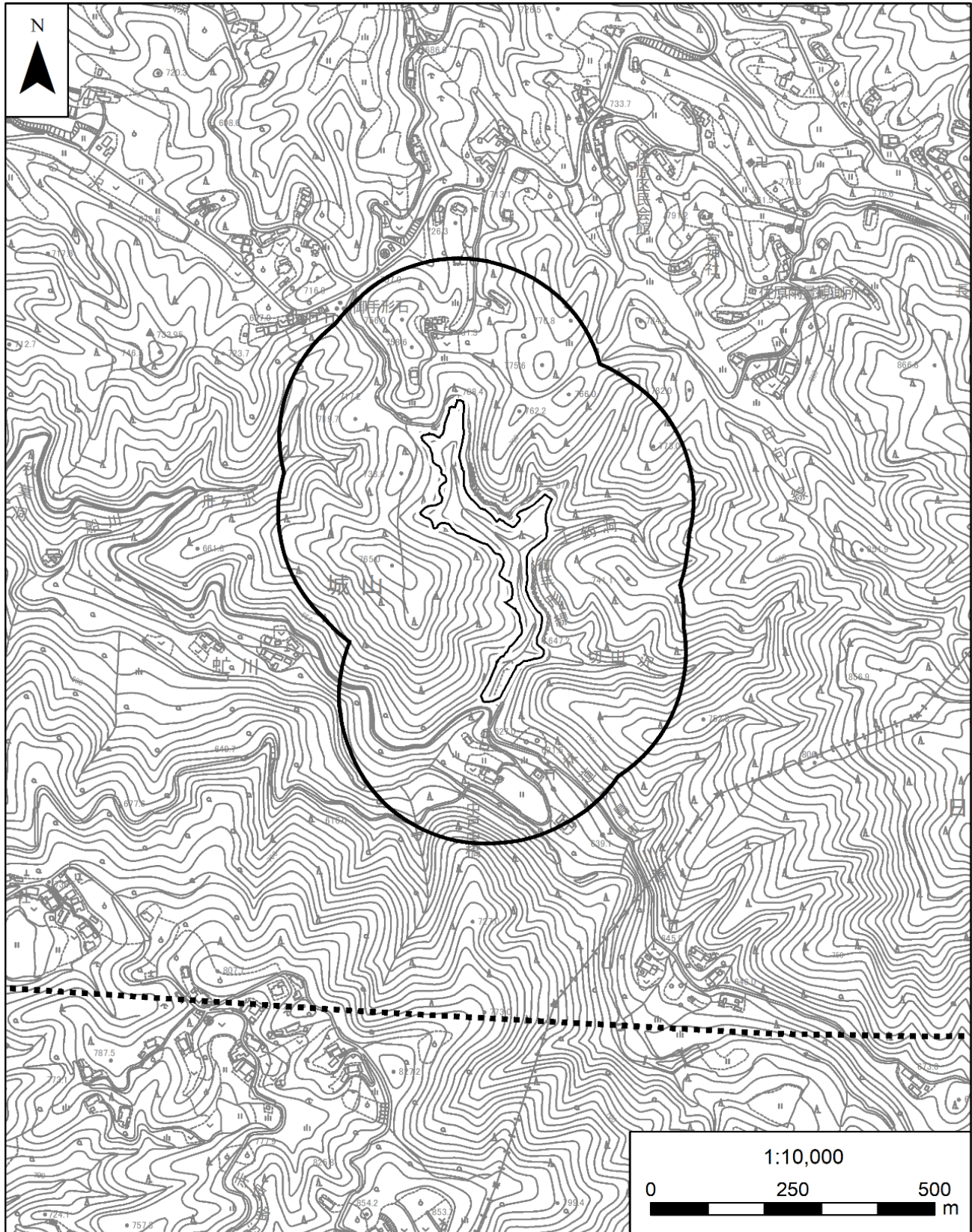
調査地域の内、自然環境の状況及び利用状況等を考慮し、動物相の現状を適切に把握することができる範囲に調査地点を設定した。

調査範囲は、土地改変区域から概ね 250m の範囲とし、猛禽類は「猛禽類保護の進め方（改訂版）（環境省）」に基づき設定した。なお、設定にあたっては専門家から意見を聴取した。

調査範囲を、表 4-4-1-3 及び図 4-4-1-1 に示す。

**表 4-4-1-3 調査範囲の概要**

地点番号	地域名称	計画施設
01	豊丘村神稲地区	発生土置き場（戸中）



- 凡例 (本図は自社の成果物である1万分の1の縮尺の評価書(環境図)を用いている)
- 計画路線(地上区間)
  - - - 計画路線(トンネル区間)
  - ▭ 検討地域
  - ▭ 発生土置き場計画地

図 4-4-1-1 調査範囲図

## 5) 調査期間

動物の現地調査は、表 4-4-1-4 に示す時期に実施した。

表 4-4-1-4 (1) 調査期間

調査項目		調査手法		調査実施日		
哺乳類	任意確認(フィールドサイン法)、夜間撮影(1晩設置)	春季		平成 27 年 5 月 13 日～14 日		
		夏季		平成 27 年 8 月 6 日～8 日		
		秋季		平成 27 年 10 月 17 日～18 日		
		冬季		平成 28 年 1 月 20 日～21 日		
	小型哺乳類捕獲調査(ネズミ類)(2晩設置)	夏季		平成 27 年 8 月 6 日～8 日		
		秋季		平成 27 年 10 月 15 日～17 日		
	小型哺乳類捕獲調査(モグラ類)(2晩設置)	夏季		平成 27 年 8 月 6 日～8 日		
		秋季		平成 27 年 10 月 15 日～17 日		
	捕獲等調査(コウモリ類)(日没前後から 3～4 時間)	夏季		平成 27 年 8 月 4 日		
		秋季		平成 27 年 9 月 8 日		
	小型哺乳類巣箱調査(ヤマネ確認調査)	巣箱設置		平成 27 年 7 月 7 日		
		巣箱確認		平成 27 年 8 月 7 日 (1 回目)		
				平成 27 年 9 月 8 日 (2 回目)		
			平成 27 年 10 月 17 日 (3 回目)			
巣箱確認・巣箱回収		平成 28 年 4 月 5 日				
鳥類	一般鳥類	任意確認(春季、繁殖期、冬季は日没後 2～3 時間の夜間調査も実施)	春季		平成 27 年 4 月 27 日～28 日、30 日	
			繁殖期		平成 27 年 6 月 1 日～2 日	
			夏季		平成 27 年 7 月 15 日	
			秋季		平成 27 年 10 月 20 日～21 日	
			冬季		平成 28 年 1 月 12 日～13 日	
		ラインセンサス法 ポイントセンサス法(早朝に実施)	春季		平成 27 年 4 月 28 日	
			繁殖期		平成 27 年 6 月 2 日	
			夏季		平成 27 年 7 月 15 日	
			秋季		平成 27 年 10 月 21 日	
			冬季		平成 28 年 1 月 13 日	
	希少猛禽類	定点観察法・営巣地調査	第 1 営巣期	繁殖期		平成 27 年 12 月 21 日～23 日 平成 28 年 1 月 25 日～27 日 平成 28 年 2 月 22 日～24 日 平成 28 年 3 月 29 日～31 日 平成 28 年 4 月 11 日～13 日 平成 28 年 5 月 12 日～14 日 平成 28 年 6 月 6 日～8 日 平成 28 年 7 月 7 日～9 日 平成 28 年 8 月 12 日～14 日
				第 2 営巣期		平成 29 年 2 月 22 日～24 日 平成 29 年 3 月 29 日～31 日 平成 29 年 4 月 13 日～15 日 平成 29 年 5 月 14 日～16 日 平成 29 年 6 月 5 日～7 日 平成 29 年 7 月 6 日～8 日 平成 29 年 8 月 9 日～11 日
			非営巣期		平成 29 年 11 月 6 日～8 日	

注 1. 哺乳類の任意確認調査は日中に行った。

注 2. 鳥類の任意確認調査、希少猛禽類の定点観察法・営巣地調査は日中に行った。

表 4-4-1-4 (2) 調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
爬虫類	任意確認（春季、夏季は日没後 2～3 時間の夜間調査も実施）	春季	平成 27 年 5 月 17 日
		夏季	平成 27 年 7 月 14 日
		秋季	平成 27 年 9 月 8 日
両生類	任意確認（春季、夏季は日没後 2～3 時間の夜間調査も実施）	早春季	平成 27 年 4 月 28 日～29 日
		春季	平成 27 年 5 月 17 日
		夏季	平成 27 年 7 月 14 日
		秋季	平成 27 年 9 月 8 日
昆虫類	任意採集 ライトトラップ法 （ボックス法は 1 晩設置、カーテン法は日没後約 3 時間） ベイトトラップ法 （1 晩設置）	春季	平成 27 年 5 月 19 日～20 日
		夏季	平成 27 年 8 月 4 日～5 日
		秋季	平成 27 年 10 月 6 日～7 日
魚類	任意採集	春季	平成 27 年 5 月 12 日
		夏季	平成 27 年 8 月 5 日
		秋季	平成 27 年 11 月 4 日
		冬季	平成 28 年 1 月 13 日
底生動物	コドラート法 任意採集	春季	平成 27 年 5 月 12 日
		夏季	平成 27 年 8 月 5 日
		秋季	平成 27 年 11 月 4 日
		冬季	平成 28 年 1 月 13 日

注 1. 爬虫類、両生類の任意確認調査、昆虫類、魚類、底生動物の任意採集調査は日中に行った。

## 6) 調査結果

哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類及び底生動物について現地調査の結果を以下に示す。なお、確認地点における改変の可能性のある範囲からの位置関係は、表 4-4-1-5 に基づいて整理した。

表 4-4-1-5 改変区域と確認位置の距離に関する定義

用語		定義
範囲内	改変の可能性のある範囲	発生土置き場が設置され、改変される可能性がある範囲
範囲外	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（希少猛禽類調査のみ該当）

ア. 哺乳類

7) 哺乳類の状況

現地調査において4目9科14種の哺乳類を確認した（「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6動物6-2-1哺乳類」参照）。現地調査結果の概要を、表4-4-1-6に示す。

表4-4-1-6 哺乳類現地調査結果の概要

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	4目7科7種	ホンドタヌキ、ホンドテン、ニホンイノシシ、ニホンリス、ホンドアカネズミ等
夏季	4目6科7種	モグラ亜科の一種、ハクビシン、ニホンジカ、ニホンリス、ニッコウムササビ等
秋季	4目9科13種	ホンシュウヒミズ、ホンドキツネ、ニホンツキノワグマ、ホンシュウカヤネズミ、ホンドアカネズミ等
冬季	4目6科8種	ホンドタヌキ、ホンドキツネ、ホンドテン、ニホンジカ、ホンシュウカヤネズミ等
計	4目9科14種	

イ) 重要な哺乳類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な哺乳類は5目9科14種であった。文献及び現地で確認された重要な哺乳類とその選定基準を、表4-4-1-7に示す。

表4-4-1-7 重要な哺乳類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫		
1	モグラ	トガリネズミ	ホンシュウトガリネズミ	○									NT		
2			カワネズミ	○									NT		
3		モグラ	ミズラモグラ	○										VU	
4	コウモリ	ヒナコウモリ	ヒメホオヒゲコウモリ	○										EN	
5			ホンドノレンコウモリ	○								VU	EN		
6			チチブコウモリ	○									LP	CR	
7			ニホンウサギコウモリ	○											VU
8			ニホンコテングコウモリ	○											EN
9		オヒキコウモリ	オヒキコウモリ	○									VU	DD	
10	ネコ	イタチ	ホンドオコジョ	○				県天				NT	NT		
11	ウシ	ウシ	ニホンカモシカ	○		特天									
12	ネズミ	リス	ホンドモモンガ	○				県天						NT	
13		ネズミ	ホンシュウカヤネズミ	○	○									VU	
14		ヤマネ	ヤマネ	○		天								NT	
計	5目	9科	14種	14種	1種	2種	0種	2種	0種	0種	0種	4種	13種	0種	

注1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。  
注2. 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」（1998年、環境庁）に準拠した。

注3. 哺乳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、緊急：緊急指定種

⑥「長野県文化財保護条例」（昭和50年、長野県条例第44号）

県天：県指定天然記念物

- ⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)  
指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
- ⑨「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)  
○：市町村指定天然記念物
- ⑩「環境省レッドリスト 2020」(2020 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
- ⑪「長野県版レッドリスト(動物編) 2015」(2015 年、長野県)  
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：留意種
- ⑫専門家の助言により選定した種  
○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な哺乳類の確認地点を表 4-4-1-8 に示す。

**表 4-4-1-8 現地調査で確認された重要な哺乳類の確認位置**

分類	番号	種名	確認種の 生息環境	確認位置	
				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
哺乳類	1	ホンシュウカヤネズミ	イネ科・カヤツリグサ科植物の草地	○	○

ウ) 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哺乳類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

イ. 鳥類

ア) 鳥類の状況

現地調査において 9 目 26 科 55 種の鳥類を確認した（「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6 動物 6-2-2 鳥類」参照）。現地調査結果の概要を、表 4-4-1-9 に示す。

**表 4-4-1-9 鳥類現地調査結果の概要**

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	8 目 18 科 31 種	ツツドリ、フクロウ、エナガ、オオルリ、ホオジロ等
繁殖期	7 目 18 科 30 種	キジ、ハイタカ、アカゲラ、ヤマガラ、センダイムシクイ等
夏季	7 目 15 科 28 種	アオバト、コゲラ、カケス、ヤブサメ、キビタキ等
秋季	5 目 15 科 24 種	ノスリ、モズ、クイタダキ、ヒガラ、イカル等
冬季	5 目 15 科 29 種	キジバト、ハシブトガラス、エナガ、ジョウビタキ、マヒワ等
計	9 目 26 科 55 種	

イ) 重要な鳥類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な鳥類は 16 目 28 科 58 種であった。文献及び現地で確認した重要な鳥類とその選定基準を、表 4-4-1-10 に示す。

表 4-4-1-10 (1) 重要な鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫
1	キジ	キジ	ライチョウ	○		特天	国内		指		EN	EN	
2			ウズラ	○							VU	CR	
3	カモ	カモ	ヒシクイ	○		天					VU		
4			マガン	○		天					NT		
5			オシドリ	○							DD	N	
6			トモエガモ	○							VU	EN	
7			ホオジロガモ	○								VU	
8	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ	○							NT		
9	ネッタイチョウ	ネッタイチョウ	アカオネッタイチョウ	○							EN		
10	ペリカン	サギ	ヨシゴイ	○							NT	EN	
11			オオヨシゴイ	○								CR	
12			ミゾゴイ	○								VU	EN
13			ササゴイ	○									VU
14			チュウサギ	○								NT	NT
15			コサギ	○									NT
16			ツル	クイナ	クイナ	○							
17	ヒクイナ	○										NT	CR
18	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	○							NT	VU	
19	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	○								NT	
20	チドリ	チドリ	ケリ	○							DD	VU	
21			イカルチドリ	○									NT
22		シギ	ヤマシギ	○								DD	
23			アオアシシギ	○									VU
24			タカブシギ	○								VU	VU
25			キアシシギ	○									NT
26			ハマシギ	○								NT	NT
27		タマシギ	タマシギ	○								VU	CR
28		カモメ	コアジサシ	○				国際				VU	CR
29		タカ	ミサゴ	ミサゴ	○							NT	EN
30	タカ		ハチクマ	○	○							NT	VU
31			オジロワシ	○		天	国内/ 国際					VU	EN
32			ツミ	○	○								DD
33			ハイタカ	○	○							NT	VU
34			オオタカ	○	○			国内				NT	VU
35			サシバ	○	○							VU	EN
36			イヌワシ	○	○	天	国内		特			EN	CR
37	クマタカ	○	○		国内		指			EN	EN		
38	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク	○								DD	
39			コノハズク	○									VU
40			アオバズク	○									EN
41			トラフズク	○									EN
42	サイチョウ	ヤツガシラ	ヤツガシラ	○				県					
43	ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	○								VU	
44			ヤマセミ	○									VU
45		ブッポウソウ	ブッポウソウ	○				県	特		EN	CR	

表 4-4-1-10(2) 重要な鳥類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準										
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫			
46	キツツキ	キツツキ	オオアカゲラ	○										NT		
47	ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ	○	○		国内					VU	EN			
48	スズメ	ヤイロチョウ	ヤイロチョウ	○			国内		指			EN	CR			
49		サンショウクイ	サンショウクイ	○	○							VU	N			
50		カササギヒタキ	サンコウチョウ	○									VU			
51		モズ	チゴモズ	○									CR	CR		
52			アカモズ	○									EN	EN		
53		ヨシキリ	コヨシキリ	○										EN		
54		セッカ	セッカ	○										CR		
55		ヒタキ	マミジロ	○										NT		
56			ノビタキ	○										NT		
57		ホオジロ	ホオアカ	○										NT		
58	ノジロ		○									NT	NT			
計	16 目	28 科	58 種	58 種	9 種	5 種	8 種	2 種	5 種	0 種	33 種	53 種	0 種			

注 1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。

注 2. 分類、配列等は原則として「日本鳥類目録 改訂第 7 版」(2012 年、日本鳥学会)に準拠した。

注 3. 鳥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、緊急：緊急指定種

⑥「長野県文化財保護条例」(昭和 50 年、長野県条例第 44 号)

県天：県指定天然記念物

⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)

指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物

⑨「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)

○：市町村指定天然記念物

⑩「環境省レッドリスト 2020」(2020 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

⑪「長野県版レッドリスト(動物編) 2015」(2015 年、長野県)

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：留意種

⑫専門家の助言により選定した種

○：選定した種



また、現地調査で確認された重要な鳥類の確認地点を表 4-4-1-11 に示す。

**表 4-4-1-11 重要な鳥類確認種一覧**

分類	番号	種名	確認種の 生息環境	確認位置		
				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
鳥類	1	ハチクマ	丘陵地、低山の山林	○	○	○
	2	ツミ	平地から亜高山帯の森林			○
	3	ハイタカ	平地から亜高山帯の森林	○	○	○
	4	オオタカ	平地から亜高山帯の森林	○	○	○
	5	サシバ	低山から丘陵の森林	○	○	○
	6	イヌワシ	崖地のある森林			○
	7	クマタカ	低山帯、亜高山帯の森林	○	○	○
	8	ハヤブサ	断崖や急斜面			○
	9	サンショウクイ	丘陵、平地の広葉樹林		○	

ウ) 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鳥類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

ウ. 爬虫類

ア) 爬虫類の状況

現地調査において 1 目 4 科 5 種の爬虫類を確認した（「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6 動物 6-2-3 爬虫類」参照）。現地調査結果の概要を、表 4-4-1-12 に示す。

**表 4-4-1-12 爬虫類現地調査結果の概要**

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	1 目 3 科 4 種	ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシ
夏季	1 目 4 科 5 種	ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシ、ニホンマムシ
秋季	1 目 2 科 2 種	ニホンカナヘビ、シマヘビ
計	1 目 4 科 5 種	

#### 4) 重要な爬虫類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な爬虫類は2目3科4種であった。文献及び現地で確認した重要な爬虫類とその選定基準を、表4-4-1-13に示す。

表4-4-1-13 重要な爬虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準							
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫
1	カメ	イシガメ	ニホンイシガメ	○							NT	VU	
2	有鱗	タカチホヘビ	タカチホヘビ	○								DD	
3		ナミヘビ	ヒバカリ	○								DD	
4			シロマダラ	○								DD	
計	2目	3科	4種	4種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	4種	0種

注1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。  
 注2. 分類、配列等は原則として「日本産爬虫両生類標準和名」(2016年、日本爬虫両棲類学会)に準拠した。

注3. 爬虫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、緊急：緊急指定種
- ⑥「長野県文化財保護条例」(昭和50年、長野県条例第44号)  
 県天：県指定天然記念物
- ⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年、長野県条例第32号)  
 指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
- ⑨「文化財保護条例」(昭和49年、豊丘村条例第17号)  
 ○：市町村指定天然記念物
- ⑩「環境省レッドリスト2020」(2020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
- ⑪「長野県版レッドリスト(動物編)2015」(2015年、長野県)  
 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、N：留意種
- ⑫専門家の助言により選定した種  
 ○：選定した種

また、現地調査で重要な爬虫類は確認されなかった。

#### 4) 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爬虫類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

### エ. 両生類

#### 7) 両生類の状況

現地調査において2目5科9種の両生類を確認した(「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6動物6-2-4両生類」参照)。現地調査結果の概要を、表4-4-1-14に示す。

表 4-4-1-14 両生類現地調査結果の概要

調査時期	確認種数	主な確認種
早春季	1目3科3種	アズマヒキガエル、タゴガエル、シュレーゲルアオガエル
春季	1目4科5種	アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル
夏季	1目3科5種	アズマヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエル
秋季	2目5科8種	アカハライモリ、ニホンアマガエル、トノサマガエル、ヤマアカガエル、モリアオガエル等
計	2目5科9種	

イ) 重要な両生類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な両生類は2目5科11種であった。文献及び現地で確認した重要な両生類とその選定基準を、表4-4-1-15に示す。

表 4-4-1-15 重要な両生類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫		
1	有尾	サンショウウオ	アカイシサンショウウオ	○						指		EN	CR		
2			クロサンショウウオ	○								NT	NT		
3			ヒダサンショウウオ	○									NT	NT	
4		オオサンショウウオ	オオサンショウウオ	○		特天						VU			
5		イモリ	アカハライモリ	○	○							NT	NT		
6	無尾	アカガエル	ナガレタゴガエル	○									DD		
7			ネバタゴガエル	○									DD		
8			ツチガエル	○									VU		
9			ナゴヤダルマガエル	○									EN	CR	
10			トノサマガエル	○	○								NT	NT	
11		アオガエル	モリアオガエル	○	○								NT		
計	2目	5科	11種	11種	3種	1種	0種	0種	1種	0種	7種	10種	0種		

注 1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。

注 2. 分類、配列等は原則として「日本産爬虫両生類標準和名」(2016年、日本爬虫両棲類学会)に準拠した。

注 3. 両生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、緊急：緊急指定種

⑥「長野県文化財保護条例」(昭和50年、長野県条例第44号)

県天：県指定天然記念物

⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年、長野県条例第32号)

指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物

⑨「文化財保護条例」(昭和49年、豊丘村条例第17号)

○：市町村指定天然記念物

⑩「環境省レッドリスト2020」(2020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

⑪「長野県版レッドリスト(動物編)2015」(2015年、長野県)

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、N：留意種

⑫専門家の助言により選定した種

○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な両生類の確認位置を表 4-4-1-16 に示す

**表 4-4-1-16 現地調査で確認された重要な両生類の確認位置**

分類	番号	種名	確認種の 生息環境	確認位置	
				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
両生類	1	アカハライモリ	池・水田・湿地	○	
	2	トノサマガエル	池や湿地、沼、河川、水田		○
	3	モリアオガエル	池、沼、広葉樹林	○	

り) 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両生類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

#### オ. 昆虫類

##### 7) 昆虫類の状況

現地調査において 19 目 168 科 541 種の昆虫類を確認した（「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6 動物 6-2-5 昆虫類」参照）。現地調査結果の概要を、表 4-4-1-17 に示す。

**表 4-4-1-17 昆虫類現地調査結果の概要**

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	12 目 94 科 217 種	シオヤトンボ、ヤニサンガメ、コアオハナムグリ、ムネアカオオアリ、ダイミョウセセリ等
夏季	15 目 120 科 305 種	ヒメアカネ、ヒガシキリギリス、アオカナブン、オオスズメバチ、スジグロシロチョウ等
秋季	13 目 70 科 134 種	オオアオイトトンボ、カンタン、オオヨコバイ、オオセンチコガネ、ナミテントウ、ナカウスエダシヤク等
計	19 目 168 科 541 種	

##### 1) 重要な昆虫類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な昆虫類は 11 目 64 科 176 種であった。文献及び現地で確認した重要な昆虫類とその選定基準を、表 4-4-1-18 に示す。

表 4-4-1-18 (1) 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫		
1	カゲロウ	ガガンボカゲロウ	ガガンボカゲロウ	○									DD		
2		ヒラタカゲロウ	オビカゲロウ	○									NT		
3	トンボ	イトトンボ	モートンイトトンボ	○	○							NT	N		
4			ホソミイトトンボ	○										VU	
5		アオイトトンボ	コバナアオイトトンボ	○								EN	CR		
6		カワトンボ	アオハダトンボ	○								NT	NT		
7		サナエトンボ	キイロサナエ	○								NT	EN		
8			ヒメサナエ	○										VU	
9			オジロサナエ	○										VU	
10		ヤンマ	アオヤンマ	○								NT	N		
11			サラサヤンマ	○									NT		
12			マダラヤンマ	○									NT	NT	
13			マルタンヤンマ	○										NT	
14			カトリヤンマ	○										VU	
15		エゾトンボ	ハネヒロエゾトンボ	○								VU	EN		
16		カワゲラ	ヒロムネカワゲラ	ノギカワゲラ	○	○								NT	
17			アミメカワゲラ	フライソンアミメカワゲラ	○								NT	CR+EN	
18	バッタ	ヒバリモドキ	ハマズズ	○									CR+EN		
19	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ	○								NT			
20			オオコオイムシ		○									NT	
21			タガメ	○									VU	EX	
22		タイコウチ	タイコウチ	○										NT	
23		カメムシ	ナカボシカメムシ	○										NT	
24	コウチュウ	ナガヒラタムシ	ヒメナガヒラタムシ	○									DD		
25		カワラゴミムシ	カワラゴミムシ	○										NT	
26		ハンミョウ	カワラハンミョウ	○								EN	CR+EN		
27			アイヌハンミョウ		○							NT	NT		
28		オサムシ	チュウブオオオサムシ	○										NT	
29			オオクロナガオサムシ	○										LP	
30			ナガヒョウタンゴミムシ	○										NT	
31			ミヤマヒサゴミムシ	○										NT	
32			オサムシモドキ	○										NT	
33			タカネメクラチビゴミムシ	○										VU	
34			シンシュウナガゴミムシ	○										NT	
35			エナサンナガゴミムシ	○										NT	
36			ニセシンシュウナガゴミムシ	○										NT	
37			コシンシュウナガゴミムシ	○										NT	
38			トダイオオナガゴミムシ	○										NT	
39			マスモトナガゴミムシ	○										NT	
40			エナオオズナガゴミムシ	○										VU	
41	キノナガゴミムシ		○										DD		
42	ミヤママルガタゴミムシ		○										NT		
43	アシグロツヤゴモクムシ		○										NT		
44	リュウトウツヤゴモクムシ		○										NT		
45	キノツヤゴモクムシ	○										NT			

表 4-4-1-18 (2) 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準												
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫					
46	コウチュウ	オサムシ	カタアカアトキリゴミムシ	○											NT			
47		ゲンゴロウ	クロゲンゴロウ	○										NT	NT			
48			ゲンゴロウ	○										VU	NT			
49		ミズスマシ	ミズスマシ	○	○									VU	VU			
50		ガムシ	コガムシ	○										DD	N			
51			ガムシ	○										NT	NT			
52		シデムシ	ヤマトモンシデムシ	○										NT	VU			
53			オニヒラタシデムシ	○											NT			
54		クシヒゲムシ	クチキクシヒゲムシ	○											VU			
55		クワガタムシ	トウカイコルリクワガタ	○												NT		
56			オオルリクワガタ	○												NT		
57			ホソツヤルリクワガタ	○												NT		
58			ヒメオオクワガタ	○												NT		
59		ムネアカセンチコガネ	ムネアカセンチコガネ	○												NT		
60		アカマダラセンチコガネ	アカマダラセンチコガネ	○												VU		
61		コガネムシ	ゴホンダイコクコガネ	○												VU		
62			オオチャイロハナムグリ	○											NT	VU		
63			クロカナブン	○												NT		
64			アカマダラハナムグリ	○												DD	NT	
65			コカブトムシ	○													NT	
66		ヒラタドROMシ	マズダチビヒラタドROMシ	○												DD		
67		タマムシ	タマムシ	○												NT		
68			トゲフタオタマムシ	○												CR+EN		
69		ホソクシヒゲムシ	ムネアカクシヒゲムシ	○												NT		
70		コメツキムシ	フタキボシカネコメツキ	○	○											NT		
71			クニシモフリコメツキ	○												DD		
72			ミヤタケヒメツキヤヒラタコメツキ	○													NT	
73			ババムナビロコメツキ	○													NT	
74			クロアメイロコメツキ	○													DD	
75		ホタル	ゲンジボタル	○												NT		
76	ヘイケボタル		○												NT			
77	ヒメボタル		○												NT			
78	ジョウカイボン	マサトクビボソジョウカイ	○												NT			
79		カタキンイロジョウカイ	○	○											VU			
80	ヒラタムシ	ルリヒラタムシ	○												NT			
81	オオキノコムシ	オオキノコムシ	○												NT			
82	テントウムシ	ハラグロオオテントウ	○												NT			
83		アイヌテントウ	○												NT			
84		ココノホシテントウ	○												NT			
85		ダイヤモンドテントウ	○												NT			
86		ヤマトアザミテントウ	○												NT			
87		ルイヨウマダラテントウ	○												NT			
88	ハナノミ	ヤクハナノミ	○												VU			
89	クビナガムシ	カクズクビナガムシ	○												NT			
90	カミキリモドキ	ミヤマカミキリモドキ	○												VU			

表 4-4-1-18 (3) 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準												
				文献	現地	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
91	コウチュウ	ツチハンミョウ	マルクビツチハンミョウ	○												NT		
92			カミキリムシ	トホシハナカミキリ	○												NT	
93				オトメクビアカハナカミキリ	○												VU	
94				キベリカタビロハナカミキリ	○												NT	
95				アラメハナカミキリ	○												NT	
96				トガリバホソコバナカミキリ	○												NT	
97				ヨツボシカミキリ	○										EN		VU	
98				ホソムネシラホシヒゲナガコバナカミキリ	○												CR+EN	
99				トラフホソバナカミキリ	○												DD	
100				ミドリヒメスギカミキリ	○												VU	
101				トラフカミキリ	○												NT	
102				フタスジゴマフカミキリ	○												NT	
103				ハムシ	ヨツボシアカツツハムシ	○											DD	
104					キスジツツハムシ	○											DD	
105				ミツギリゾウムシ	ムツモンミツギリゾウムシ	○											NT	
106	ハチ	コマユバチ		ウマノオバチ		○								NT	NT			
107		セイボウ	オオセイボウ(本土亜種)	○										DD				
108		アリ	ケブカツヤオオアリ		○									DD				
109			エゾアカヤマアリ	○									VU	NT				
110			トゲアリ	○	○									VU	NT			
111		スズメバチ	ヤマトアシナガバチ	○										DD				
112			モンズメバチ	○										DD	DD			
113		ハキリバチ	クズハキリバチ		○									DD				
114	シリアゲムシ	シリアゲムシ	スカシシリアゲモドキ(短翅型)	○										VU				
115	ハエ	アミカ	キイロフタマタアミカ	○										DD				
116		アミカモドキ	ニホンアミカモドキ	○									VU	VU				
117	トビケラ	キタガミトビケラ	キタガミトビケラ	○										N				
118	チョウ	ツトガ	モリオカツトガ	○										NT				
119			セセリチョウ	ホシチャバナセセリ	○									EN	EN			
120				タカネキマダラセセリ	○									指	VU	VU		
121				アカセセリ	○										EN	NT		
122				ギンイチモンジセセリ	○										NT	NT		
123				ミヤマチャバナセセリ	○											EN		
124				チャマダラセセリ	○										EN	CR		
125				スジグロチャバナセセリ	○										NT	NT		
126				ヘリグロチャバナセセリ	○											NT		
127				アゲハチョウ	ギフチョウ	○										VU	NT	
128					ヒメギフチョウ	○										NT	NT	
129				シロチョウ	クモマツマキチョウ	○									指	NT	VU	
130					ミヤマシロチョウ	○									指、特	VU	EN	
131					ツマグロキチョウ	○										EN	EN	
132					ヤマキチョウ	○										EN	EN	
133					ヒメシロチョウ	○										EN	VU	
134				シジミチョウ	ウスイロオナガシジミ	○										CR		
135	ヒサマツミドリシジミ	○													NT			

表 4-4-1-18 (4) 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準										
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫			
136	チョウ	シジミチョウ	ウラジロミドリシジミ	○									NT			
137			ウラナミアカシジミ	○										NT		
138			ミヤマシジミ	○									EN	VU		
139			アサマシジミ	○									EN	VU		
140			ゴマシジミ	○									CR	EN		
141			クロシジミ	○									EN	EN		
142			ヒメシジミ	○									NT	N		
143			ムモンアカシジミ	○										NT		
144			キマダラルリツバメ	○									NT	VU		
145			ベニモンカラスシジミ	○									NT	NT		
146			クロツバメシジミ	○									NT	N		
147			タテハチョウ		コヒオドシ	○									NT	
148					ウラギンスジヒョウモン	○								VU	NT	
149					ヒョウモンチョウ	○									VU	NT
150	オオウラギンヒョウモン	○											CR	CR		
151	オオイチモンジ	○									指		VU	NT		
152	コヒョウモンモドキ	○											EN	VU		
153	ヒョウモンモドキ	○											CR	CR		
154	オオムラサキ	○											NT	N		
155	クモマベニヒカゲ	○											NT	N		
156	ベニヒカゲ	○											NT	N		
157	キマダラモドキ	○											NT	NT		
158	クロヒカゲモドキ	○											EN	EN		
159	オオヒカゲ	○												NT		
160	ウラナミジャノメ	○											VU			
161	カレハガ	カレハガ	ヒロバカレハ	○							VU	NT				
162	スズメガ		ヒメスズメ	○								NT	NT			
163			スキバホウジャク	○									VU	NT		
164	シャチホコガ		クワヤマエグリシャチホコ	○								NT	NT			
165			ギンボシシャチホコ	○										NT		
166	ドクガ		ウスジロドクガ	○								NT	NT			
167	ヒトリガ		マエアカヒトリ	○								NT	CR+EN			
168	ヤガ		キシタアツバ	○								NT	DD			
169			ハグルマアツバ	○										DD		
170			コシロシタバ	○	○								NT	DD		
171			ミヤマキシタバ	○									NT	DD		
172			ヨモギガ	○											DD	
173			ヒメキイロトウ	○											DD	
174			ミヨトラヨトウ	○										CR	EX	
175			ムラサキハガタトウ	○											DD	
176			キスジウスキトウ	○										VU	DD	
計			11 目	64 科	176 種	171 種	12 種	0 種	0 種	0 種	4 種	0 種	73 種	171 種	0 種	

注 1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。

注 2. 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Ⅱ」（1995年、環境庁）に準拠した。

注 3. 昆虫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、緊急：緊急指定種



- ⑥「長野県文化財保護条例」(昭和 50 年、長野県条例第 44 号)  
県天：県指定天然記念物
- ⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)  
指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
- ⑨「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)  
○：市町村指定天然記念物
- ⑩「環境省レッドリスト 2020」(2020 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
- ⑪「長野県版レッドリスト(動物編) 2015」(2015 年、長野県)  
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：留意種
- ⑫専門家の助言により選定した種  
○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な昆虫類の確認地点を表 4-4-1-19 に示す。

**表 4-4-1-19 現地調査で確認された重要な昆虫類の確認位置**

分類	番号	種名	確認種の 生息環境	確認位置	
				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
昆虫類	1	モートンイトトンボ	浅い滞水や水田	○	
	2	ノギカワゲラ	溪流		○
	3	オオコオイムシ	湿地	○	
	4	アイヌハンミョウ	河原や付近の草地など		○
	5	ミズスマシ	水域		○
	6	フタキボシカネコメツキ	原生林		○
	7	カタキンイロジョウカイ	湿地		○
	8	ウマノオバチ	高齢木のある二次林		○
	9	ケブカツヤオオアリ	丘陵地や低山地		○
	10	トゲアリ	立木のうろ		○
	11	クズハキリバチ	老木の洞や竹筒	○	
	12	コシロシタバ	樹林		○

ウ) 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昆虫類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

カ. 魚類

ア) 魚類の状況

現地調査において、魚類は確認されなかった。

イ) 重要な魚類の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な魚類は 7 目 9 科 11 種であった。文献及び現地で確認した重要な魚類とその選定基準を、表 4-4-1-20 に示す。

表 4-4-1-20 重要な魚類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫		
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	○								VU	VU		
2	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	○								EN	EW		
3	コイ	コイ	ヤリタナゴ	○								NT	CR		
4		ドジョウ	ドジョウ	○								DD	DD		
5			アジメドジョウ	○									VU	NT	
6	ナマズ	ナマズ	アカザ	○								VU	NT		
7	サケ	アユ	アユ	○									CR		
8		サケ	ヤマトイワナ	○									NT		
-			イワナ類	○									(NT)		
9			サツキマス(アマゴ)	○									NT	NT	
10	ダツ	メダカ	メダカ南日本集団	○								VU	VU		
11	カサゴ	カジカ	カジカ	○								NT	NT		
計	7目	9科	11種	11種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	9種	11種	0種	

注 1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。  
 注 2. 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 30 年度版生物リスト」(2018 年、リバーフロント研究所)に準拠した。

注 3. 魚類に係る重要な種の選定基準は以下のとおりである。なお、イワナ類は、ヤマトイワナの選定基準をカッコ内に示した。

- 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、緊急：緊急指定種
- ⑥「長野県文化財保護条例」(昭和 50 年、長野県条例第 44 号)  
 県天：県指定天然記念物
- ⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)  
 指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
- ⑨「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)  
 ○：市町村指定天然記念物
- ⑩「環境省レッドリスト 2020」(2020 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
- ⑪「長野県版レッドリスト(動物編) 2015」(2015 年、長野県)  
 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：留意種
- ⑫専門家の助言により選定した種  
 ○：選定した種

また、現地調査で重要な魚類は確認されなかった。

ウ) 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魚類の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

キ. 底生動物

ア) 底生動物の状況

現地調査において 15 目 58 科 129 種の底生動物を確認した(「資料編【環境調査及び影響検討の結果】6 動物 6-2-7 底生動物」参照)。現地調査結果の概要を、表 4-4-1-21 に示す。

表 4-4-1-21 底生動物現地調査結果の概要

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	11 目 36 科 65 種	キイロヒラタカゲロウ、ミルンヤンマ、ヤマトカワゲラ、レゼイナガレトビケラ、アワツヤドROMシ等
夏季	14 目 40 科 66 種	サワガニ、ヨシノコカゲロウ、クロサナエ、シマアメンボ、ミズスマシ等
秋季	12 目 40 科 69 種	ナミウズムシ、フタスジモンカゲロウ、ノギカワゲラ、タニガワトビケラ、マルガムシ等
冬季	11 目 38 科 79 種	オオクママダラカゲロウ、シロハラコカゲロウ、フタスジクサカワゲラ、ヤマトクロスジヘビトンボ、フサケヤマユスリカ等
計	15 目 58 科 129 種	

イ) 重要な底生動物の分布、生息の状況及び生息環境の状況

文献調査及び現地調査により確認した重要な底生動物は 5 目 8 科 10 種であった(昆虫類を除く)。文献及び現地で確認した重要な底生動物とその選定基準を、表 4-4-1-22 に示す。

表 4-4-1-22 重要な底生動物確認種一覧

No.	目名	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準										
				文献	現地	①	②	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫			
1	原始紐舌	タニシ	マルタニシ	○										VU	NT	
2			オオタニシ	○										NT	NT	
3	基眼	モノアラガイ	モノアラガイ	○										NT	NT	
4			ヒラマキガイ	○										DD	N	
5			ヒラマキガイモドキ	○											NT	NT
6	柄眼	キバサナギガイ	ナタネキバサナギガイ	○										VU	VU	
7	イシガイ	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ	○										VU	VU	
8			イシガイ	○											NT	N
9	マルスダレガイ	シジミ	ヤマトシジミ	○										NT		
10			マシジミ	○											VU	
計	5 目	8 科	10 種	10 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	10 種	8 種	0 種		

- 注 1. 文献調査及び現地調査によって位置情報が確認された種について確認状況欄にそれぞれ○を記載した。  
 注 2. 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 30 年度版生物リスト」(2018 年、リバーフロント研究所) に準拠した。  
 注 3. 底生動物に係る重要な種の選定基準は以下のとおりである。  
 注 4. 重要な底生動物のうち昆虫類は昆虫類の項に示す。
- 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、緊急：緊急指定種
- ⑥「長野県文化財保護条例」(昭和 50 年、長野県条例第 44 号)  
 県天：県指定天然記念物
- ⑦「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)  
 指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
- ⑨「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)  
 ○：市町村指定天然記念物
- ⑩「環境省レッドリスト 2020」(2020 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
- ⑪「長野県版レッドリスト(動物編) 2015」(2015 年、長野県)  
 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：留意種
- ⑫ 専門家の助言により選定した種  
 ○：選定した種

また、現地調査で重要な底生動物は確認されなかった。

り) 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底生動物の生息の状況及び生息環境の状況

調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。

## (2) 影響検討

### 1) 検討

#### ア. 検討項目

現地調査で確認された重要な種及び注目すべき生息地に対する工事の実施及び発生土置き場の設置及び存在による影響の程度について検討した。

#### イ. 検討の基本的な手法

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検討した。

#### ウ. 検討地域

発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲の内、工事の実施及び発生土置き場の設置及び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。

#### エ. 検討対象時期

工事中及び設置の完了時とした。

#### オ. 検討対象種の選定

検討対象種は、文献調査又は現地調査によって検討地域に生息する可能性が高いと考えられる重要な種とした。

重要な種の検討対象種の選定結果を、表 4-4-1-23 に示す。

表 4-4-1-23 (1) 検討対象種の選定結果

分類	区分	種名
哺乳類	現地調査で確認された種 (1種)	ホンシュウカヤネズミ
	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (13種)	ホンシュウトガリネズミ、カワネズミ、ミズラモグラ、ヒメホオヒゲコウモリ、ホンドノレンコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ニホンコテングコウモリ、オヒキコウモリ、ホンドオコジョ、ニホンカモシカ、ホンドモモンガ、ヤマネ
鳥類	現地調査で確認された種 (9種)	ハチクマ、ツミ、ハイタカ、オオタカ、サンバ、イヌワシ、クマタカ、ハヤブサ、サンショウクイ

表 4-4-1-23 (2) 検討対象種の選定結果

分類	区分	種名
鳥類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (47種)	ウズラ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ホオジロガモ、カンムリカイツブリ、ヨシゴイ、オオヨシゴイ、ミゾゴイ、ササゴイ、チュウサギ、コサギ、クイナ、ヒクイナ、ヨタカ、ハリオアマツバメ、ケリ、イカルチドリ、ヤマシギ、アオアシシギ、タカブシギ、キアシシギ、ハマシギ、タマシギ、コアジサシ、ミサゴ、オジロワシ、オオコノハズク、コノハズク、アオバズク、トラフズク、ヤツガシラ、アカシヨウビン、ヤマセミ、ブッポウソウ、オオアカゲラ、ヤイロチョウ、サンコウチョウ、チゴモズ、アカモズ、コヨシキリ、セッカ、マミジロ、ノビタキ、ホオアカ、ノジコ
	現地調査で確認された種 (0種)	なし
爬虫類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (4種)	ニホンイシガメ、タカチホヘビ、ヒバカリ、シロマダラ
	現地調査で確認された種 (3種)	アカハライモリ、トノサマガエル、モリアオガエル
両生類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (7種)	アカイシサンショウウオ、クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ナガレタゴガエル、ネバタゴガエル、ツチガエル、ナゴヤダルマガエル
	現地調査で確認された種 (12種)	アカハライモリ、トノサマガエル、モリアオガエル
昆虫類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (152種)	ガガンボカゲロウ、オビカゲロウ、ホソミイトトンボ、コバネアオイトトンボ、アオハダトンボ、キイロサナエ、ヒメサナエ、オジロサナエ、アオヤンマ、サラサヤンマ、マダラヤンマ、マルタンヤンマ、カトリヤンマ、ハネビロエゾトンボ、フライソンアミメカワゲラ、ハマスズ、コオイムシ、タガメ、タイコウチ、ナカボシカメムシ、ヒメナガヒラタムシ、カワラゴミムシ、カワラハンミョウ、チュウブオオオサムシ、オオクロナガオサムシ、ナガヒョウタンゴミムシ、ミヤマヒサゴゴミムシ、オサムシモドキ、シンシュウナガゴミムシ、エナサンナガゴミムシ、ニセシンシュウナガゴミムシ、コシンシュウナガゴミムシ、トダイオオナガゴミムシ、マスモトナガゴミムシ、エナオオズナガゴミムシ、キソナガゴミムシ、ミヤママルガタゴミムシ、アシグロツヤゴモクムシ、リュウトウツヤゴモクムシ、キソツヤゴモクムシ、カタアカアトキリゴミムシ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、コガムシ、ガムシ、ヤマトモンシデムシ、オニヒラタシデムシ、クチキクシヒゲムシ、トウカイコルリクワガタ、オオルリクワガタ、ホソツヤルリクワガタ、ヒメオオクワガタ、ムネアカセンチコガネ、アカマダラセンチコガネ、ゴホンダイコクコガネ、オオチャイロハナムグリ、クロカナブン、アカマダラハナムグリ、コカブトムシ、マスダチビヒラタドロムシ、タマムシ、トゲフタオタマムシ、ムネアカクシヒゲムシ、
	現地調査で確認された種 (12種)	モートンイトトンボ、ノギカワゲラ、オオコイムシ、アイヌハンミョウ、ミズスマシ、フタキボシカネコメツキ、カタキンイロジョウカイ、ウマノオバチ、ケブカツヤオオアリ、トゲアリ、クズハキリバチ、コシロシタバ

表 4-4-1-23 (3) 検討対象種の選定結果

分類	区分	種名
昆虫類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (152種)	クニミシモフリコメツキ、ミヤタケヒメツヤヒラタコメツキ、ババムナビロコメツキ、クロアメイロコメツキ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタル、マサトクビソジョウカイ、ルリヒラタムシ、オオキノコムシ、ハラグロオオテントウ、アイヌテントウ、ココノホシテントウ、ヤマトアザミテントウ、ルイヨウマダラテントウ、ヤクハナノミ、カクズクビナガムシ、ミヤマカミキリモドキ、マルクビツチハンミョウ、キベリカタビロハナカミキリ、トガリバホソコバネカミキリ、ヨツボシカミキリ、トラフホソバネカミキリ、トラフカミキリ、フタスジゴマフカミキリ、ヨツボシアカツツハムシ、キスジツツハムシ、ムツモンミツギリゾウムシ、オオセイボウ (本土亜種)、エゾアカヤマアリ、ヤマトアシナガバチ、モンスズメバチ、スカシシリアゲモドキ (短翅型)、キイロフタマタアミカ、ニホンアミカモドキ、キタガミトビケラ、モリオカツトガ、ホシチャバネセセリ、アカセセリ、ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ、チャマダラセセリ、スジグロチャバネセセリ、ヘリグロチャバネセセリ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ、ツマグロキチョウ、ヤマキチョウ、ヒメシロチョウ、ウスイロオナガシジミ、ヒサマツミドリシジミ、ウラジロミドリシジミ、ウラナミアカシジミ、ミヤマシジミ、アサマシジミ、ゴマシジミ、クロシジミ、ヒメシジミ、ムモンアカシジミ、キマダラルリツバメ、ベニモンカラスシジミ、クロツバメシジミ、コヒオドシ、ウラギンスジヒョウモン、ヒョウモンチョウ、オオウラギンヒョウモン、オオイチモンジ、コヒョウモンモドキ、ヒョウモンモドキ、オオムラサキ、キマダラモドキ、クロヒカゲモドキ、オオヒカゲ、ウラナミジャノメ、ヒロバカレハ、ヒメズメ、スキバハウジャク、クワヤマエグリシャチホコ、ギンボシシャチホコ、ウスジロドクガ、マエアカヒトリ、キシタアツバ、ハグルマアツバ、ミヤマキシタバ、ヨモギガ、ヒメキイロヨトウ、ミヨタトラヨトウ、ムラサキハガタヨトウ、キスジウスキヨトウ
	現地調査で確認された種 (0種)	なし
魚類	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (11種)	スナヤツメ類、ニホンウナギ、ヤリタナゴ、ドジョウ、アジメドジョウ、アカザ、アユ、ヤマトイワナ、サツキマス (アマゴ)、メダカ 南日本集団、カジカ
	現地調査で確認された種 (0種)	なし
底生動物	文献調査において発生土置き場計画地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、現地調査で確認されなかった種 (9種)	(昆虫は昆虫類の項に含めた) マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、ナタネキバサナギガイ、カワシンジュガイ、カラスガイ、マシジミ
	現地調査で確認された種 (0種)	なし

## カ. 影響検討の手順

影響検討は、図 4-4-1-2 の手順に基づき行った。

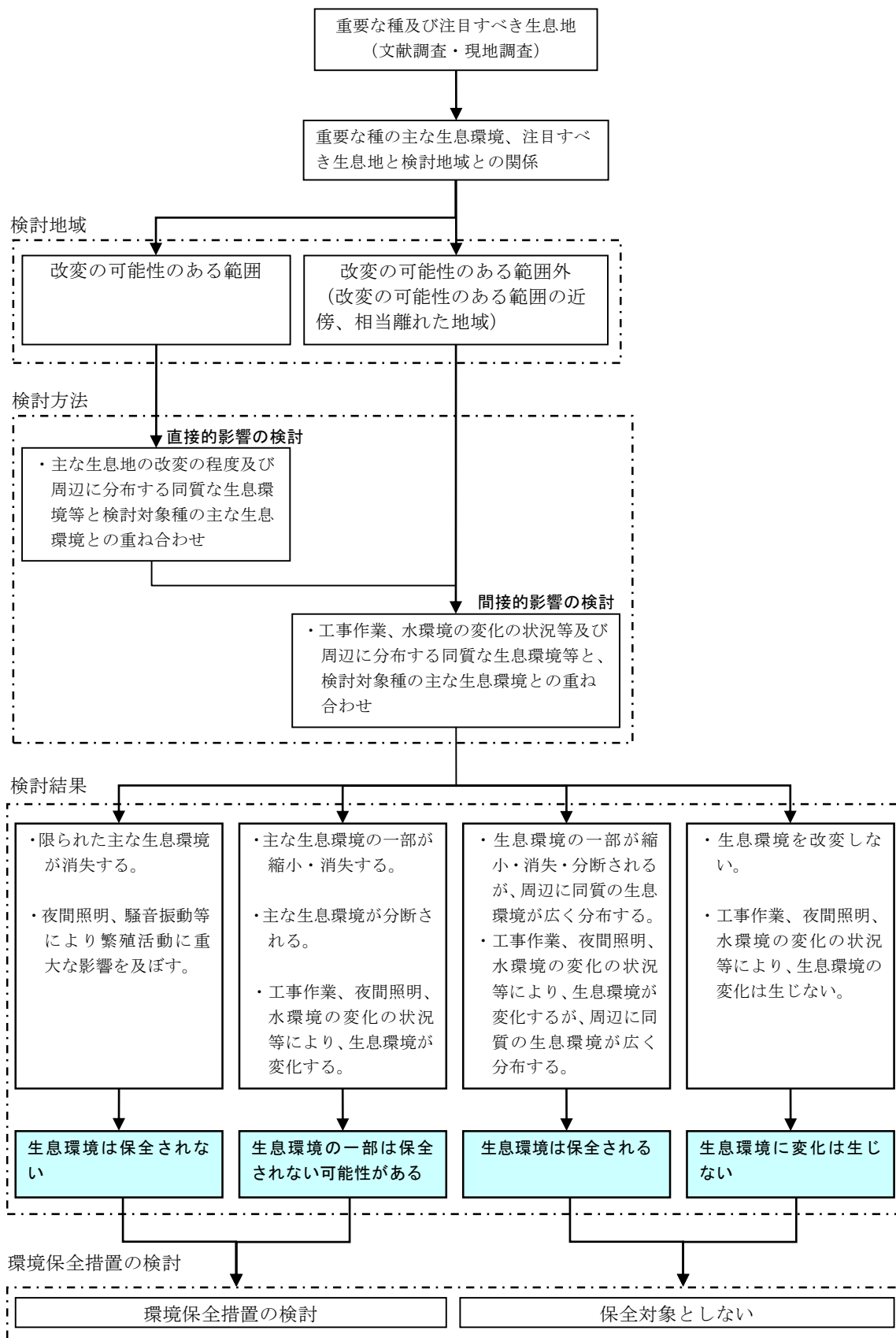


図 4-4-1-2 影響検討の手順

※「影響検討の手順」は影響検討の考え方を分かりやすく表現するために作成したものであり、影響検討は個別の種ごとに実施した。詳細は個別の種ごとの検討結果を参照のこと。



## キ. 検討結果

現地調査により確認されている重要な種は、対象事業の実施によりその生息地、生息環境が改変される程度について検討した。なお、文献調査により発生土置き場計画地周辺に生息するとされている重要な種の内、現地調査で確認されなかった種は、発生土置き場の設置によりその種の生息環境が改変される程度を検討した。なお、魚類や底生動物等の移動範囲に関する知見は限られているが、個別の種ごとの一般生態、確認地点の生息環境を踏まえて、影響検討を実施した。

### 7) 現地調査で確認された重要な種に対する検討結果

現地調査で確認された重要な種の検討結果の概要を、表 4-4-1-24 に示す。また、個別の種に対する詳細な検討結果を表 4-4-1-25 から表 4-4-1-28 まで示す。

表 4-4-1-24 (1) 現地調査で確認された重要な種の検討結果の概要

分類	番号	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の近傍	相当離れた地域	
哺乳類	1	ホンシュウカヤネズミ	イネ科・カヤツリグサ科植物の草地	○	○		生息環境は保全される。
鳥類	1	ハチクマ	丘陵地、低山の山林	○	○	○	生息環境は保全される。
	2	ツミ	平地から亜高山帯の森林			○	生息環境は保全される。
	3	ハイタカ	平地から亜高山帯の森林	○	○	○	生息環境は保全される。
	4	オオタカ	平地から亜高山帯の森林	○	○	○	生息環境は保全される。
	5	サシバ	低山から丘陵の森林	○	○	○	生息環境は保全される。
	6	イヌワシ	崖地のある森林			○	生息環境は保全される。
	7	クマタカ	低山帯、亜高山帯の森林	○	○	○	生息環境は保全される。
	8	ハヤブサ	断崖や急斜面			○	生息環境は保全される。
	9	サンショウクイ	丘陵、平地の広葉樹林		○		生息環境は保全される。
爬虫類		なし					
両生類	1	アカハライモリ	池・水田・湿地	○			生息環境は保全される。
	2	トノサマガエル	池や湿地、沼、河川、水田		○		生息環境は保全される。
	3	モリアオガエル	池、沼、広葉樹林	○			生息環境は保全される。

表 4-4-1-24 (2) 現地調査で確認された重要な種の検討結果の概要

分類	番号	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 の近傍	相当離れた地域	
昆虫類	1	モートンイトトンボ	浅い滞水や水田	○			生息環境は保全される。
	2	ノギカワゲラ	溪流		○		生息環境は保全される。
	3	オオコオイムシ	湿地	○			生息環境は保全される。
	4	アイヌハンミョウ	河原や付近の草地 など		○		生息環境は保全される。
	5	ミズスマシ	水域		○		生息環境は保全される。
	6	フタキボシカネコメツキ	原生林		○		生息環境は保全される。
	7	カタキンイロジョウカイ	湿地		○		生息環境は保全される。
	8	ウマノオバチ	高齢木のある二次 林		○		生息環境は保全される。
	9	ケブカツヤオオアリ	丘陵地や低山地		○		生息環境は保全される。
	10	トゲアリ	立木のうろ		○		生息環境は保全される。
	11	クズハキリバチ	老木の洞や竹筒	○			生息環境は保全される。
	12	コシロシタバ	樹林		○		生息環境は保全される。
魚類		なし					
底生動物		なし					

イ) 重要な動物種への影響

a) 重要な哺乳類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な哺乳類の検討結果を、表 4-4-1-25 に示す。

表 4-4-1-25 重要な哺乳類の検討結果

ホンシュウカヤネズミ (ネズミ科)	
一般生態	<p>本州太平洋側では宮城県以南、日本海側では新潟県・石川県以南、および九州、四国などに分布する。</p> <p>低地から標高 1,200m あたり(長野県下伊那、神奈川県金時山)まで広く生息する。低地の草地、水田、畑、休耕地、沼沢地などのイネ科・カヤツリグサ科植物が密生し水気のあるところに多く生息する。</p> <p>繁殖期は大部分の地域では春と秋の年 2 産型であるが、まれに夏にも繁殖する。</p> <p>野外での食物調査はないが、飼育下のおもな食物はヒエ・アワ・アサ・ヒマワリの種子、サツマイモ、煮干、バッタ類などである。水面を泳ぐ。冬季には地表の堆積物や地下に坑道を掘り、畦道でも採集される。</p> <p>長野県南部に分布が限られており、河川改修などで河川敷のヨシ原などの生息環境がなくなり、個体数の減少が懸念される。</p>
確認状況	<p>秋季及び冬季調査時に合計 3 地点 3 球巣が確認された。その内、改変の可能性がある範囲で 2 地点 2 球巣、改変の可能性がある範囲の近傍で 1 地点 1 球巣が確認された。</p>
確認地点の生息環境	<p>畑雑草群落、ツルヨシ草地</p>
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点の内、2 地点は改変の可能性がある範囲、1 地点は改変の可能性がある範囲の近傍であった。ただし、周辺に同質の生息環境が分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

b) 重要な鳥類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な鳥類の検討結果を、表 4-4-1-26 に示す。

表 4-4-1-26 (1) 重要な鳥類の検討結果

ハチクマ (タカ科)	
一般生態	<p>夏鳥として本州、佐渡島、北海道で分布し、東南アジアで越冬する。</p> <p>1,500m 以下の丘陵地、低山の山林に生息する。</p> <p>ハチの幼虫、蛹を好んで食べ、ジハチ類を特に好む。繁殖期は 5 月下旬から 9 月。低山帯の大木の枝上に、他の猛禽類の古巣を利用して皿形の巣を作る。</p>
確認状況	<p>合計 136 例が確認された。改変の可能性がある範囲から比較的近い箇所において、1 箇所 (1 ペア) 営巣地が確認された。</p>
確認地点の生息環境	<p>針葉樹林、広葉樹林 (上空通過)</p>
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年の調査の結果、改変の可能性がある範囲から比較的近い箇所で 1 箇所営巣地が確認された。しかし、平成 29 年の調査では、ペアの生息は確認されなかった。</li> <li>・工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (2) 重要な鳥類の検討結果

ツミ (タカ科)		
一般生態	<p>全国各地で分布し、暖地では留鳥として年中生息するが、積雪の多い寒地のものは暖地に移動して越冬する。</p> <p>多くは平地から亜高山帯の林に生息する。近年では、市街地、その周辺の林での繁殖例が増えている。</p> <p>主にスズメ、ツバメ、セキレイ類、エナガ、ムクドリ等の小型鳥類を捕食するほか、小型のネズミ、昆虫も餌とする。産卵期は4月から5月。針葉樹の枝に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を作る。</p>	
確認状況	<p>合計2例が確認された。</p> <p>ペアは確認されなかった。</p>	
確認地点の生息環境		
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、相当離れた地域で確認された個体は、上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・ 工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の変更以外に新たな変更はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (3) 重要な鳥類の検討結果

ハイタカ (タカ科)		
一般生態	<p>本州以北で分布する留鳥だが、少数は冬に暖地へ移動する。</p> <p>平地から亜高山帯の林に生息する。秋と冬には海岸近くの農耕地、ヨシ原まで出てくることがある。</p> <p>主にツグミぐらいまでの小鳥を狩るが、ネズミ、リス及びヒミズ等を捕らえることもある。産卵期は5月。カラマツの枝を主材に、皿形の巣を作る。</p>	
確認状況	<p>合計49例が確認された。</p> <p>ペアは確認されなかった。</p>	
確認地点の生息環境		
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、変更の可能性のある範囲内で確認された個体は、変更の可能性のある範囲上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・ 工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の変更以外に新たな変更はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (4) 重要な鳥類の検討結果

オオタカ (タカ科)	
一般生態	<p>四国の一部及び本州、北海道の広い範囲で分布するが、繁殖記録は東日本で多く、西日本では少ない。留鳥として年中生息するが、秋から冬になると高地、山地のもの一部は低地、暖地に移動する。</p> <p>平地から亜高山帯（秋・冬は低山帯）の林、丘陵地のアカマツ林及びコナラとアカマツの混交林に生息し、しばし獲物を求めて農耕地、牧草地及び水辺等の開けた場所にも飛来する。</p> <p>ツグミ等の小鳥、中型・大型の鳥、ネズミ及びウサギ等を餌にする。巣づくりは早いものでは2月上旬に始まり、産卵期は4月から6月。営巣木は、幹の上部が大きく又状に枝分かれした太いアカマツが好まれ、枝を積み重ねて厚みのある皿状の巣を作る。</p>
確認状況	<p>合計78例が確認された。改変の可能性のある範囲から比較的近い箇所において、1箇所（1ペア）営巣地が確認された。</p>
確認地点の生息環境	<p>針葉樹林、広葉樹林</p>
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1箇所（1ペア、豊丘村Aペア）は、行動圏の一部が改変の可能性のある範囲に含まれるものの、改変の可能性のある範囲と営巣地との距離があることや、繁殖の際の重要な行動は改変の可能性のある範囲では殆どみられなかったことから、工事の実施による繁殖環境への影響は小さいと考えられる。また、工事の実施により採餌環境の一部が消失、縮小する可能性があるものの、採餌行動の状況から主な採餌行動範囲は、改変の可能性のある範囲の外側であることから、主な採餌環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (5) 重要な鳥類の検討結果

サシバ (タカ科)	
一般生態	<p>夏鳥として3月から4月ごろ渡来し、九州から青森県にかけて分布する。一部は西表島、宮古島で越冬する。長野県での確認メッシュ数はオオタカよりも少ない。</p> <p>低山から丘陵の森林に生息し、周辺の水田等の開けた環境で狩りをする。</p> <p>ヘビを好んで食するほか、ネズミ、モグラ、小鳥、カエル及びバッタ等の昆虫も捕食する。繁殖期は4月から7月。森林、丘陵地の奥まった谷のマツ及びスギの枝上に、枯れ枝を積み重ねて皿形の巣を作る。</p>
確認状況	<p>合計7例が確認された。</p> <p>ペアは確認されなかった。</p>
確認地点の生息環境	<p>針葉樹林、広葉樹林(上空通過)</p>
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改変の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、改変の可能性のある範囲内で確認された個体は、改変の可能性のある範囲上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (6) 重要な鳥類の検討結果

イヌワシ (タカ科)		
一般生態	<p>北海道、本州、四国、九州等の各地に記録があるが、繁殖地はもっと狭く、岩手、宮城、新潟、長野、石川、兵庫、島根等の各県で分布が確認されている。</p> <p>数百メートルに達する断崖の連なる山地に生息し、岩場を中心に広大な樹林地が行動域である。好みの崖地があれば、低山帯、亜高山帯、高山帯の広葉樹林及び針葉樹林をすみかとする。</p> <p>キュウシュウノウサギ、ホンドテン、ホンドキツネ、ホンドイタチ等の中型哺乳類、キジ、キジバト等の中・大型鳥類、アオダイショウ、シマヘビ等の爬虫類を捕食する。繁殖期は3月から6月。巣は崖地の中間部の岩棚で、上にオーバーハングのあるところや切り立った岩場、大木等に作り、南向きの崖を好む。</p>	
確認状況	<p>合計1例が確認された。</p> <p>ペアは確認されなかった。</p>	
確認地点の生息環境	針葉樹林、広葉樹林(上空通過)	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、確認個体は相当離れた地域の上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・ 工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の変更以外に新たな変更はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (7) 重要な鳥類の検討結果

クマタカ (タカ科)		
一般生態	<p>北海道、本州、四国、九州に留鳥として分布する。</p> <p>低山帯、亜高山帯の針葉樹林及び広葉樹林に生息する。</p> <p>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。</p>	
確認状況	<p>合計25例が確認された。</p> <p>ペアは確認されなかった。</p>	
確認地点の生息環境	針葉樹林、広葉樹林(上空通過)	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、変更の可能性のある範囲内で確認された個体は、変更の可能性のある範囲上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・ 工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の変更以外に新たな変更はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (8) 重要な鳥類の検討結果

ハヤブサ (ハヤブサ科)		
一般生態	北海道から九州北西部の島嶼に至るまで広く分布し、特に東北地方と北海道沿岸部に多い。 海岸、海岸に近い山の断崖や急斜面、広大な水面のある地域や広い草原及び原野等に生息する。 獲物はほとんど中型の小鳥で、まれに地上でネズミ、ウサギを捕る。産卵期は3月下旬から4月上旬。海岸、海岸に近い山地の断崖の岩棚の窪みに営巣する。	
確認状況	合計7例が確認された。 ペアは確認されなかった。	
確認地点の生息環境	針葉樹林、広葉樹林(上空通過)	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改変の可能性のある範囲付近において営巣地は確認されなかった。また、確認個体は相当離れた地域の上空を通過する個体であり、周辺に同質の環境は広く分布する。</li> <li>・ 工事の実施に伴う騒音・振動については、資材運搬等の適切化、低騒音・低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を実施することから、生息環境への影響は小さい。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-26 (9) 重要な鳥類の検討結果

サンショウクイ (サンショウクイ科)		
一般生態	日本には夏鳥として渡来し、北海道を除き本州から西表島まで生息が確認されている。長野県では、個体数の動向が詳しくわかっていないが、減少傾向にある。 主に標高1,000m以下の山地、丘陵、平地の高い木のある広葉樹林に多い。 繁殖期は5~7月で、ハンノキやハルニレ等の高木の上部の枝の上に浅い椀形の巣をつくる。 樹冠部の葉や小枝が茂る下側で、ホバリングしながら木の枝先等で昆虫やクモを捕える。また空中を飛ぶ昆虫に向かってフライングキャッチして捕食する。	
確認状況	繁殖期調査時に合計5例5個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	広葉樹林、針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本種が確認された5地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・ したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・ したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

c) 重要な爬虫類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な爬虫類は確認されなかった。

d) 重要な両生類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な両生類の検討結果を、表 4-4-1-27 に示す。

表 4-4-1-27 (1) 重要な両生類の検討結果

アカハライモリ (イモリ科)	
一般生態	<p>本州、四国、九州などに分布する。</p> <p>池・水田・湿地などの水中に多い。林道の側溝などでも見られる。基本的に流れのある川には生息しないが、大きな川でも川岸のたまり水で見ることがある。</p> <p>春から初夏にかけて、水中の草、枯れ葉などに 1 卵ずつ産卵する。粘着性のある卵を葉の間に産卵、付着させる。ふ化した幼生はバランサーをもっている。</p> <p>非常に貪食で、動物質なら種類は選ばず食べる。</p> <p>長野県内での分布に関する詳細は不明、全域に生息すると思われる。</p>
確認状況	<p>秋季調査時に合計 1 地点 8 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。</p>
確認地点の生息環境	ススキ草地
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲であった。ただし、周辺に同質の生息環境が分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-27 (2) 重要な両生類の検討結果

トノサマガエル (アカガエル科)	
一般生態	<p>本州(関東平野、仙台平野を除く)、四国、九州、北海道の一部(人為移入)に分布する。</p> <p>池や湿地、沼、河川、水田で見られる。通常繁殖期は 4~6 月である。</p> <p>同所に分布するダルマガエルやトウキョウダルマガエルとの分布境界部では、それぞれ本種との雑種が見つかっている。</p> <p>長野県内、全域に分布すると思われる。</p>
確認状況	<p>秋季調査時に合計 1 地点 1 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。</p>
確認地点の生息環境	針葉樹林
検討結果	<p>工事の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	<p>発生土置き場の存在</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>



表 4-4-1-27 (3) 重要な両生類の検討結果

モリアオガエル (アオガエル科)		
一般生態	本州、佐渡島、四国に分布する。 水田、丘陵部から高山帯まで生息している。 繁殖期は4月から7月で、水田の畦、林道の水たまり及び池や沼の周辺の樹林の枝先に白い泡状の卵塊を産み付ける。道路の側溝、人家の貯水槽等で産卵する場合もある。暗褐色から緑色をした中型のカエルである。	
確認状況	秋季調査時に合計1地点3個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
確認地点の生息環境	ススキ草地	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

e) 重要な昆虫類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な昆虫類の検討結果を、表 4-4-1-28 に示す。

表 4-4-1-28 (1) 重要な昆虫類の検討結果

モートンイトトンボ (イトトンボ科)		
一般生態	北海道～九州に分布する。 幼虫は主に平地および丘陵地の湿地の背丈の低い草が繁茂した浅い滞水や水田などに生息している。 成虫・幼虫ともに昆虫等を食する。 成虫は5月中旬～9月中旬までみられる。	
確認状況	夏季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
確認地点の生息環境	ススキ草地	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲であった。ただし、周辺に同質の生息環境が分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (2) 重要な昆虫類の検討結果

ノギカワゲラ (ヒロムネカワゲラ科)		
一般生態	本州、四国、九州に分布する。 山地の溪流に生息するが、流れのゆるやかな石の下、落葉の下等に見られる。 成虫は晩春から夏にかけて出現する。	
確認状況	春季及び秋季調査時に合計 3 地点 10 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	河川	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 3 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (3) 重要な昆虫類の検討結果

オオコオイムシ (コオイムシ科)		
一般生態	北海道、本州、四国、九州に分布する。 小さな谷地にある開放水面が狭い湿地的環境に生息する。水中の小動物を捕まえてその体液を吸収する。雌は雄の背中に卵を産みつける習性がある。	
確認状況	夏季調査時に合計 1 地点 4 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
確認地点の生息環境	ススキ草地	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲であった。ただし、周辺に同質の生息環境が分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (4) 重要な昆虫類の検討結果

アイヌハンミョウ (ハンミョウ科)		
一般生態	北海道～九州、対馬に分布する。 河原とその付近の草地などで局所的に多い。 肉食と思われ、日当たりの良い林道でみられる。	
確認状況	春季調査時に合計 1 地点 7 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	畑雑草群落	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (5) 重要な昆虫類の検討結果

ミズスマシ (ミズスマシ科)		
一般生態	北海道から九州に分布する。 湖、池等や緩やかな流れのところに見られる。 成虫は昆虫の死骸を食べる。	
確認状況	夏季調査時に合計 1 地点 1 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	河川	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・工事の実施に伴う排水は、必要に応じて濁水処理設備、仮設沈砂池を配置し適切に処理すること等により、本種の生息環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (6) 重要な昆虫類の検討結果

フタキボシカネコメツキ (コメツキムシ科)		
一般生態	本州、四国に分布する。 原生林の林縁のカエデなどの花にみられる。 成虫は早春から出現する。	
確認状況	春季調査時に合計 1 地点 1 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (7) 重要な昆虫類の検討結果

カタキンイロジョウカイ (ジョウカイボン科)		
一般生態	本州、九州に分布する。 湿地に生息する。 成虫は昆虫を捕食する。 成虫は 5~6 月に出現する。	
確認状況	春季調査時に合計 1 地点 1 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	湿地	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された 1 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (8) 重要な昆虫類の検討結果

ウマノオバチ (コマユバチ科)		
一般生態	本州、四国、九州に分布する。 高齢木のある二次林に生息する。 幼虫はシロスジカミキリの幼虫に寄生している。 成虫の5~6月にみられる。	
確認状況	春季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (9) 重要な昆虫類の検討結果

ケブカツヤオオアリ (アリ科)		
一般生態	本州に分布する。 丘陵地から低山地にかけて見られる。	
確認状況	春季調査時に合計1地点2個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (10) 重要な昆虫類の検討結果

トゲアリ (アリ科)		
一般生態	本州、四国、九州に分布する。 クロオオアリなどに一時的社会寄生する。立木のうろに巣を作る。	
確認状況	春季及び夏季調査時に合計2地点40個体以上が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林、果樹園	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された2地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (11) 重要な昆虫類の検討結果

クズハキリバチ (ハキリバチ科)		
一般生態	本州、九州に分布する。 老木の洞や竹筒、カミキリムシの脱出坑等に営巣する。育房の仕切りに主としてクズの葉を使う。	
確認状況	夏季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-1-28 (12) 重要な昆虫類の検討結果

コシロシタバ (ヤガ科)		
一般生態	北海道～九州まで分布する。 里山的環境を残すクヌギなどの二次林に生息する。 幼虫の食樹はクヌギなどのブナ科。 成虫は6月上旬～10月下旬までみられる。	
確認状況	夏季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは、改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
確認地点の生息環境	針葉樹林	
検討結果	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された1地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。ただし、同質の生息環境が広く分布しているため、生息環境は確保される。</li> <li>・したがって、生息環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生息環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生息環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生息環境に変化は生じない。</li> </ul>

f) 重要な魚類

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な魚類は確認されなかった。

g) 重要な底生動物

検討地域に生息地が存在すると考えられる重要な底生動物(昆虫類を除く)は確認されなかった。

h) 文献調査でのみ確認された重要な種に対する検討結果

文献調査により発生土置き場計画地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うち、現地調査では確認されなかった重要な種は、哺乳類13種、鳥類47種、爬虫類4種、両生類7種、昆虫類152種、魚類11種、底生動物9種であった。

a) 哺乳類

検討対象種は、ホンシュウトガリネズミ、カワネズミ、ミズラモグラ、ヒメホオヒゲコウモリ、ホンドノレンコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ニホンコテングコウモリ、オヒキコウモリ、ホンドオコジョ、ニホンカモシカ、ホンドモモンガ、ヤマネの13種である。

これらのうち、ホンシュウトガリネズミ、ミズラモグラ、ヒメホオヒゲコウモリ、ホンドノレンコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ニホンコテングコウモリ、オヒキコウモリ、ホンドオコジョ、ニホンカモシカ、ホンドモモンガ、ヤマネの12種は、山地や里地・里山の樹林などが主な生息環境である。カワネズミは、河川が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な哺乳類の生息環境は保全されると考えられる。

## b) 鳥類

検討対象種は、ウズラ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ホオジロガモ、カンムリカイツブリ、ヨシゴイ、オオヨシゴイ、ミゾゴイ、ササゴイ、チュウサギ、コサギ、クイナ、ヒクイナ、ヨタカ、ハリオアマツバメ、ケリ、イカルチドリ、ヤマシギ、アオアシシギ、タカブシギ、キアシシギ、ハマシギ、タマシギ、コアジサシ、ミサゴ、オジロワシ、オオコノハズク、コノハズク、アオバズク、トラフズク、ヤツガシラ、アカショウビン、ヤマセミ、ブッポウソウ、オオアカゲラ、ヤイロチョウ、サンコウチョウ、チゴモズ、アカモズ、コヨシキリ、セッカ、マミジロ、ノビタキ、ホオアカ、ノジコの47種である。

これらのうち、ミゾゴイ、ヨタカ、ヤマシギ、オオコノハズク、コノハズク、アオバズク、トラフズク、アカショウビン、ブッポウソウ、オオアカゲラ、ヤイロチョウ、サンコウチョウ、チゴモズ、マミジロの14種は、山地や里地・里山の樹林が主な生息環境である。ウズラ、ヒシクイ、マガン、オシドリ、トモエガモ、ホオジロガモ、カンムリカイツブリ、ヨシゴイ、オオヨシゴイ、ササゴイ、チュウサギ、コサギ、クイナ、ヒクイナ、ハリオアマツバメ、ケリ、イカルチドリ、アオアシシギ、タカブシギ、キアシシギ、ハマシギ、タマシギ、コアジサシ、ミサゴ、オジロワシ、ヤツガシラ、ヤマセミ、アカモズ、コヨシキリ、セッカ、ノビタキ、ホオアカ、ノジコの33種は、里地・里山の草地、湿地や水域が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な鳥類の生息環境は保全されると考えられる。

## c) 爬虫類

検討対象種は、ニホンイシガメ、タカチホヘビ、ヒバカリ、シロマダラの4種である。これらのうち、ニホンイシガメは、里地・里山の湿地や水域が主な生息環境である。タカチホヘビ、ヒバカリ、シロマダラは、山地や里地・里山の樹林が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な爬虫類の生息環境は保全されると考えられる。

#### d) 両生類

検討対象種は、アカイシサンショウウオ、クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ナガレタゴガエル、ネバタゴガエル、ツチガエル、ナゴヤダルマガエルの7種である。これらの種は、山地や里地・里山の樹林、湿地や水域が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な両生類の生息環境は保全されると考えられる。

#### e) 昆虫類

検討対象種は、ガガンボカゲロウ、オビカゲロウ、ホソミイトトンボ、コバネアオイトンボ、アオハダトンボ、キイロサナエ、ヒメサナエ、オジロサナエ、アオヤンマ、サラサヤンマ、マダラヤンマ、マルタンヤンマ、カトリヤンマ、ハネビロエゾトンボ、フライソニアミメカワゲラ、ハマスズ、コオイムシ、タガメ、タイコウチ、ナカボシカメムシ、ヒメナガヒラタムシ、カワラゴミムシ、カワラハンミョウ、チュウブオオオサムシ、オオクロナガオサムシ、ナガヒョウタンゴミムシ、ミヤマヒサゴゴミムシ、オサムシモドキ、シンシュウナガゴミムシ、エナサンナガゴミムシ、ニセシンシュウナガゴミムシ、コシンシュウナガゴミムシ、トダイオオナガゴミムシ、マスモトナガゴミムシ、エナオズナガゴミムシ、キソナガゴミムシ、ミヤママルガタゴミムシ、アシグロツヤゴモクムシ、リュウトウツヤゴモクムシ、キソツヤゴモクムシ、カタアカアトキリゴミムシ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、コガムシ、ガムシ、ヤマトモンシデムシ、オニヒラタシデムシ、クチキクシヒゲムシ、トウカイコルリクワガタ、オオルリクワガタ、ホソツヤルリクワガタ、ヒメオオクワガタ、ムネアカセンチコガネ、アカマダラセンチコガネ、ゴホンダイコクコガネ、オオチャイロハナムグリ、クロカナブン、アカマダラハナムグリ、コカブトムシ、マスダチビヒラタドロムシ、タマムシ、トゲフタオタマムシ、ムネアカクシヒゲムシ、クニミシモフリコメツキ、ミヤタケヒメツヤヒラタコメツキ、ババムナビロコメツキ、クロアメイロコメツキ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタル、マサトクビボソジョウカイ、ルリヒラタムシ、オオキノコムシ、ハラグロオオテントウ、アイヌテントウ、ココノホシテントウ、ヤマトアザミテントウ、ルイヨウマダラテントウ、ヤクハナノミ、カクズクビナガムシ、ミヤマカミキリモドキ、マルクビツチハンミョウ、キベリカタビロハナカミキリ、トガリバホソコバネカミキリ、ヨツボシカミキリ、トラフホソバネカミキリ、トラフカミキリ、フタスジゴマフカミキリ、ヨツボシアカツツハムシ、キスジツツハムシ、ムツモンミツギリゾウムシ、オオセイボウ（本

土亜種)、エゾアカヤマアリ、ヤマトアシナガバチ、モンズズメバチ、スカシシリアゲモドキ(短翅型)、キイロフタマタアミカ、ニホンアミカモドキ、キタガミトビケラ、モリオカツトガ、ホシチャバネセセリ、アカセセリ、ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ、チャマダラセセリ、スジグロチャバネセセリ、ヘリグロチャバネセセリ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ、ツماغロキチョウ、ヤマキチョウ、ヒメシロチョウ、ウスイロオナガシジミ、ヒサマツミドリシジミ、ウラジロミドリシジミ、ウラナミアカシジミ、ミヤマシジミ、アサマシジミ、ゴマシジミ、クロシジミ、ヒメシジミ、ムモンアカシジミ、キマダラルリツバメ、ベニモンカラスシジミ、クロツバメシジミ、コヒオドシ、ウラギンスジヒョウモン、ヒョウモンチョウ、オオウラギンヒョウモン、オオイチモンジ、コヒョウモンモドキ、ヒョウモンモドキ、オオムラサキ、キマダラモドキ、クロヒカゲモドキ、オオヒカゲ、ウラナミジャノメ、ヒロバカレハ、ヒメスズメ、スキバホウジャク、クワヤマエグリシャチホコ、ギンボシシャチホコ、ウスジロドクガ、マエアカヒトリ、キシタアツバ、ハグルマアツバ、ミヤマキシタバ、ヨモギガ、ヒメキイロヨトウ、ミヨタトラヨトウ、ムラサキハガタヨトウ、キスジウスキヨトウの152種である。

このうち、ナカボシカメムシ、ヒメナガヒラタムシ、チュウブオオオサムシ、オオクロナガオサムシ、ミヤマヒサゴゴミムシ、シンシュウナガゴミムシ、エナサンナガゴミムシ、ニセシンシュウナガゴミムシ、コシンシュウナガゴミムシ、トダイオオナガゴミムシ、マスモトナガゴミムシ、エナオオズナガゴミムシ、キソナガゴミムシ、ミヤママルガタゴミムシ、アシグロツヤゴモクムシ、リュウトウツヤゴモクムシ、キソツヤゴモクムシ、ヤマトモンシデムシ、オニヒラタシデムシ、クチキクシヒゲムシ、トウカイコルリクワガタ、オオルリクワガタ、ホソツヤルリクワガタ、ヒメオオクワガタ、ムネアカセンチコガネ、アカマダラセンチコガネ、ゴホンダイコクコガネ、オオチャイロハナムグリ、クロカナブン、アカマダラハナムグリ、コカブトムシ、タマムシ、トゲフタオタマムシ、ムネアカクシヒゲムシ、クニミシモフリコメツキ、ミヤタケヒメツヤヒラタコメツキ、クロアメイロコメツキ、ヒメボタル、マサトクビボソジョウカイ、ルリヒラタムシ、オオキノコムシ、ハラグロオオテントウ、アイヌテントウ、ココノホシテントウ、ヤマトアザミテントウ、ルイヨウマダラテントウ、ヤクハナノミ、カクズクビナガムシ、ミヤマカミキリモドキ、マルクビツチハンミョウ、キベリカタビロハナカミキリ、トガリバホソコバネカミキリ、ヨツボシカミキリ、トラフホソバネカミキリ、トラフカミキリ、フタスジゴマフカミキリ、ヨツボシアカツツハムシ、キスジツツハムシ、ムツモンミツギリゾウムシ、オオセイボウ(本土亜種)、エゾアカヤマアリ、ヤマトアシナガバチ、モンズズメバチ、スカシシリアゲモドキ(短翅型)、ホシチャバネセセリ、アカセセリ、ギンイチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ、チャマダラセセリ、スジグロチャバネセセリ、ヘリグロチャバネセセリ、ギフチョウ、ヒメギフチョウ、ツماغロキチョウ、ヤマキチョウ、ヒメシロチョウ、ウスイロオナガシジミ、ヒサマツミドリシジミ、ウラジロミドリシジミ、ウラナミアカシジミ、ミヤマシジミ、アサマシジミ、ゴマシジミ、クロシジミ、ヒメシジミ、ムモンアカシジミ、キマダラルリツバメ、ベニモンカラスシジミ、クロツバメシジミ、コヒオドシ、ウラギンスジヒョウモン、ヒョウモンチョ



ウ、オオウラギンヒョウモン、オオイチモンジ、コヒョウモンモドキ、ヒョウモンモドキ、オオムラサキ、キマダラモドキ、クロヒカゲモドキ、オオヒカゲ、ウラナミジャノメ、ヒロバカレハ、ヒメスズメ、スキバホウジャク、クワヤマエグリシャチホコ、ギンボシシャチホコ、ウスジロドクガ、マエアカヒトリ、キシタアツバ、ハグルマアツバ、ヨモギガ、ヒメキイロヨトウ、ミヨタトラヨトウ、ムラサキハガタヨトウの114種は、山地や里地・里山の樹林や草地が主な生息環境である。

ガガンボカゲロウ、オビカゲロウ、ホソミイトトンボ、コバネアオイトトンボ、アオハダトンボ、キイロサナエ、ヒメサナエ、オジロサナエ、アオヤンマ、サラサヤンマ、マダラヤンマ、マルタンヤンマ、カトリヤンマ、ハネビロエゾトンボ、フライソンアミメカワゲラ、ハマスズ、コオイムシ、タガメ、タイコウチ、カワラゴミムシ、カタアカアトキリゴミムシ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、コガムシ、ガムシ、マスダチビヒラタドロムシ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、キイロフタマタアミカ、ニホンアミカモドキ、キタガミトビケラ、モリオカツトガ、ミヤマキシタバ、キスジウスキヨトウの34種は、里地・里山の湿地や水域が主な生息環境である。カワラハンミョウ、ナガヒョウタンゴミムシ、オサムシモドキ、ババムナビロコメツキの4種は、河原や海岸の砂丘が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な昆虫類の生息環境は保全されると考えられる。

#### f) 魚類

検討対象種は、スナヤツメ類、ニホンウナギ、ヤリタナゴ、ドジョウ、アジメドジョウ、アカザ、アユ、ヤマトイワナ、サツキマス（アマゴ）、メダカ南日本集団、カジカの11種である。これらは、山地や里地・里山の水域が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な魚類の生息環境は保全されると考えられる。

#### g) 底生動物

検討対象種は、マルタニシ、オオタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、ナタネキバサナギガイ、カワシンジュガイ、カラスガイ、マシジミの9種である。これらは、里地・里山の水域が主な生息環境である。このため、工事の実施により、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、重要な底生動物の生息環境は保全されると考えられる。

## 2) 環境保全措置の検討

### ア. 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による動物に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

検討にあたっては、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を基本とした上で、さらに影響を低減させる措置を実施する。また、その結果を踏まえ、必要な場合には、損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を検討した。

環境保全措置の検討の状況を表 4-4-1-29 に示す。

表 4-4-1-29 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	保全対象種	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	工事に伴う改変区域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。
資材運搬等の適切化	—	適	配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般への影響を低減できることから、環境保全措置として採用する。
低騒音・低振動型の建設機械の採用	—	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。
工事従事者への講習・指導	—	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。
照明の工夫	ノギカワゲラ、コシロシタバなどの重要な走光性昆虫類等	適	専門家等の助言を得つつ、設置する照明については、極力外部に向けないような配慮による漏れ光の抑制、昆虫類等の誘引効果が少ない照明の採用、適切な照度の設定等を行うとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行うことで、走光性の重要な昆虫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。

工事計画を検討するにあたり、重要な種の生息状況を踏まえ、専門家等の助言等を踏まえ、環境影響を可能な限り回避又は低減し、必要な場合には損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を講じていく。

## イ. 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による動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「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「資材運搬等の適切化」「低騒音・低振動型の建設機械の採用」「工事従事者への講習・指導」及び「照明の工夫」を実施する。

環境保全措置の内容を、表 4-4-1-30 に示す。

**表 4-4-1-30 (1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	—	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	工事施工箇所
	時期・期間	工事前
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-4-1-30 (2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	—	
実施内容	種類・方法	資材運搬等の適切化
	位置・範囲	資材運搬経路
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-4-1-30 (3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	—	
実施内容	種類・方法	低騒音・低振動型の建設機械の採用
	位置・範囲	改変区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-4-1-30 (4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	—	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	事業区域及びその周囲
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-4-1-30 (5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	ノギカワゲラ、コシロシタバなどの走光性昆虫類等	
実施内容	種類・方法	照明の工夫
	位置・範囲	山岳部における事業区域及びその周囲
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	専門家等の助言を得つつ、設置する照明については、極力外部に向けられないような配慮による漏れ光の抑制、昆虫類等の誘引効果が少ない照明の採用、適切な照度の設定等を行うとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行うことで、走光性の重要な昆虫類等の生息環境への影響を低減できる。	
効果の不確実性	あり	
他の環境への影響	なし	

ウ. 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果を、表 4-4-1-30 に示す。環境保全措置を実施することで、検討結果より重要な動物への影響は回避又は低減される。

### 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考えられる。

しかし、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を、表 4-4-1-31 に示す。

表 4-4-1-31 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
照明の漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況調査	○調査時期・期間 工事中 ○調査地域・地点 山岳部における発生土置き場計画地における照明設置場所及びその周辺 ○調査方法 任意観察による生息状況の確認 ※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ことが判明した場合は、その原因の把握に努めるとともに、専門家の助言も踏まえ、必要な場合には種の特性に合わせた改変時期の設定や改変期間の短縮についても検討し、改善を図るものとする。

### 4) 評価

#### ア. 評価の手法

##### ア) 回避又は低減に係る評価

動物に係る環境影響が、事業者により実行可能な範囲内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、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」により、改変面積を極力小さくする計画とし、動物に係る環境影響の回避又は低減を図っている。

また、「低騒音・低振動型機械の使用」等の環境保全措置を確実に実施することで、影響の回避又は低減に努める。

なお、「照明の工夫」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、検討でき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の回避又は低減が図られていると評価する。

## 4-4-2 植物

発生土置き場の設置及び存在により、発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲で、重要な種及び群落への影響のおそれがあることから、調査及び影響検討を行った。

### (1) 調査

#### 1) 調査すべき項目

##### ア. 植物に係る植物相及び植生の状況

調査項目は、植物に係る植物相及び植生の状況について調査した。

##### イ. 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

調査項目は、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とした。

##### ウ. 蘚苔類及び地衣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

調査項目は、文献等で分布情報が得られた蘚苔類及び地衣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とした。

#### 2) 調査の基本的な手法

##### ア. 植物に係る植物相及び植生の状況

文献調査により、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。

現地調査の方法を、表 4-4-2-1 に示す。

表 4-4-2-1 植物の調査方法

調査項目	調査方法	
植物に係る植物相	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、確認された種を記録した。調査の対象はシダ植物・種子植物とし、現地での同定が困難な種は標本を持ち帰り、室内で同定を行った。
植物に係る植生	コドラート法	植生及び土地の利用の状況によって区分された植物群落について、方形枠（コドラート）を設定し、植生の状況を調査した。調査した植生はブラン-ブランケ法により、その特徴の把握を行った。

##### イ. 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

生育が確認された植物に係る種及び分布が確認された群落の内、表 4-4-2-2 に示す基準に該当するものを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 4-4-2-2 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 緊急：緊急指定種
③	自然環境保全法（昭和 47 年、法律第 85 号）	○：指定の地域
④	長野県文化財保護条例（昭和 50 年、長野県条例第 44 号）	県天：県指定天然記念物
⑤	長野県希少野生動植物保護条例（平成 15 年、長野県条例第 32 号）	指：指定希少野生動植物 特：特別指定希少野生動植物
⑥	長野県自然環境保全条例（昭和 46 年、長野県条例第 35 号）	○：自然環境保全地域
⑦	文化財保護条例（昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号）	○：市町村指定天然記念物
⑧	環境省レッドリスト 2020（2020 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
⑨	長野県版レッドリスト（植物編）2014（2014 年、長野県）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN+VU：絶滅危惧 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：留意種 A：総合評価 A ランク B：総合評価 B ランク C：総合評価 C ランク
⑩	植物群落レッドデータ・ブック（1996 年、我が国における保護上重要な植物種及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：緊急に対策が必要
⑪	第 2 回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落 甲信越版（新潟県・山梨県・長野県）（1980 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 甲信越版（新潟県・山梨県・長野県）（1988 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（2000 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

ウ. 蘚苔類及び地衣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

文献調査により、地域に生育する重要な蘚苔類及び地衣類関連の文献、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。表 4-4-2-2 に示す基準に該当するものを重要な種として選定した。

現地調査の方法を、表 4-4-2-3 に示す。



**表 4-4-2-3 蘚苔類及び地衣類の調査方法**

調査項目	調査方法
蘚苔類及び地衣類	調査地域内を踏査し、目視により確認を行った。現地での同定が困難な場合は写真又は標本により同定を行った。

**3) 調査地域**

発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲を対象に工事の実施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。

**4) 調査地点**

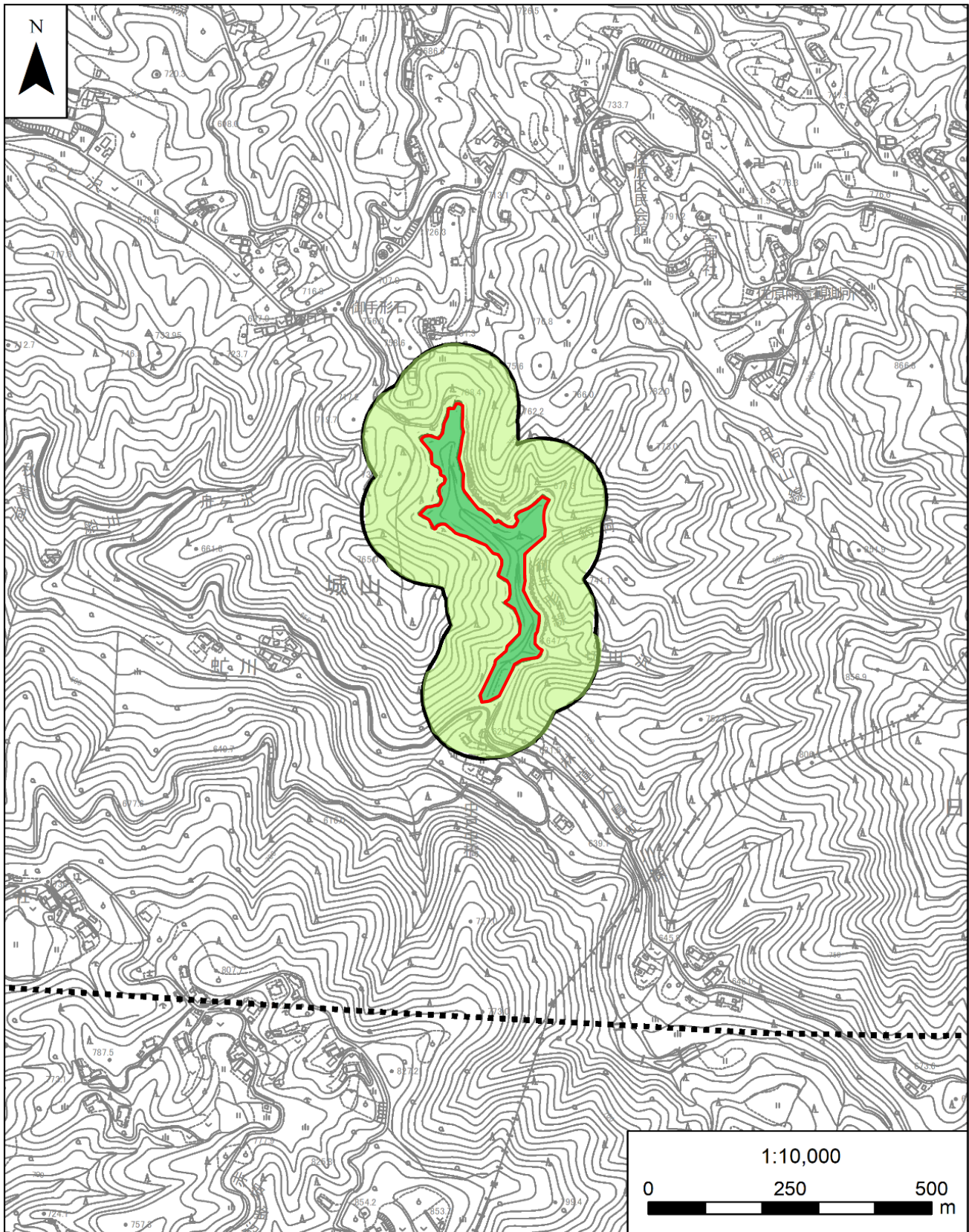
植物は、調査地域の内、自然環境の状況及び利用状況等を考慮し、植物の生育環境を適切に把握することができる範囲とした。調査範囲は土地改変区域から概ね 100m の範囲とした。なお、植生は土地改変区域から概ね 250m の範囲とした。

蘚苔類及び地衣類は、調査地域の内、蘚苔類及び地衣類の生育環境を適切に把握することができる範囲として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 100m の範囲とした。

調査範囲を、表 4-4-2-4 及び図 4-4-2-1 に示す。

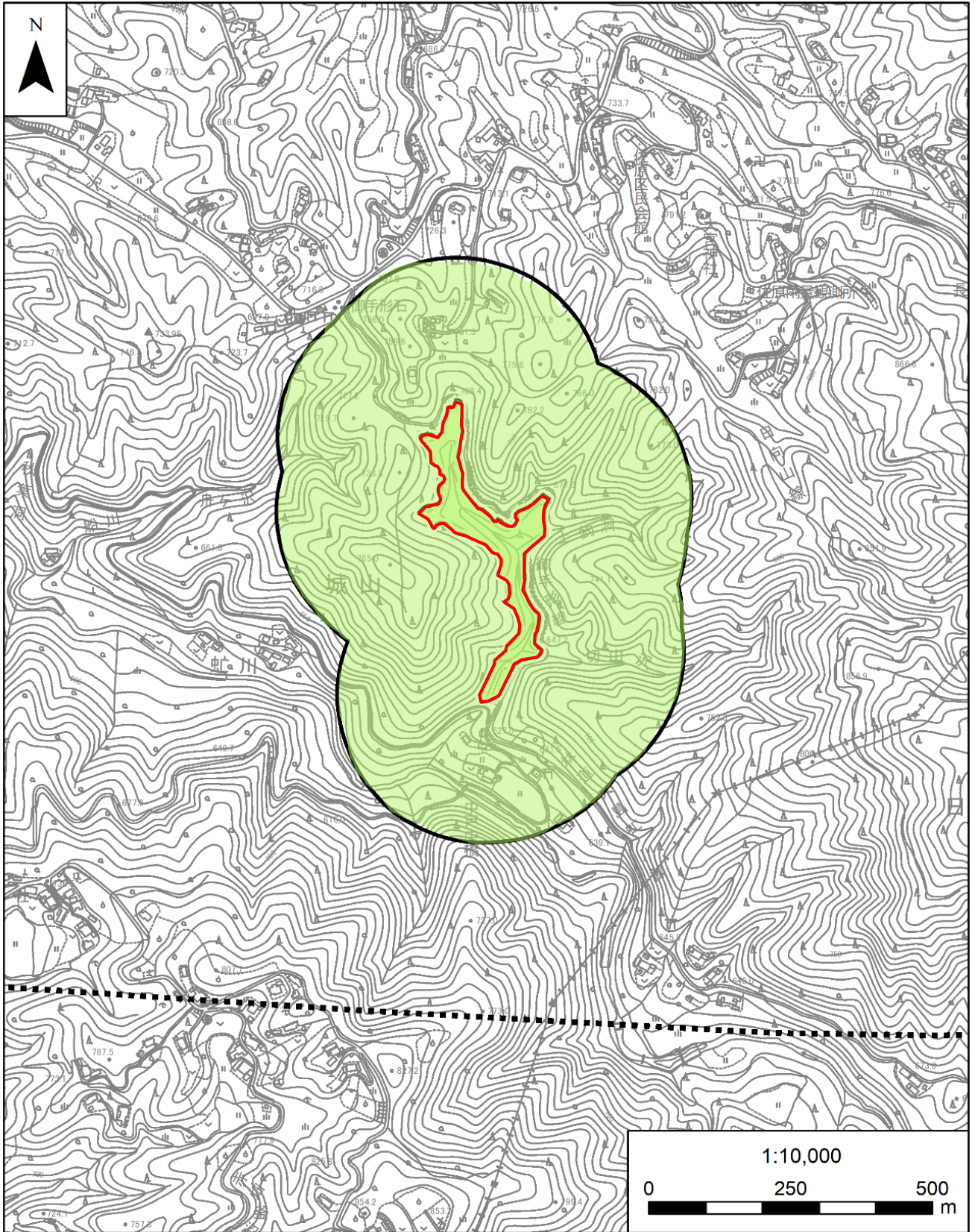
**表 4-4-2-4 調査範囲の概要**

地点番号	地域名称	計画施設
01	豊丘村神稲地区	発生土置き場（戸中）



- 凡例 (本図は、自社の測量成果物である1万分の1の縮尺の評価書(環境図)を用いている)
- 計画路線(地上区間)
  - ⋯⋯ 計画路線(トンネル区間)
  - ▭ 検討地域
  - ▭ 発生土置き場計画地
  - ▭ ①発生土置き場に係る事後調査(H27年度)
  - ▭ ②工事前確認調査(H30年度)

図 4-4-2-1 (1) 調査範囲図(植物相、蘚苔類、地衣類)



- 凡例 (本図は、自社の測量成果物である1万分の1の縮尺の評価書(環境図)を用いている)
- 計画路線(地上区間)      ■ ①発生土置き場に係る事後調査(H27年度)
  - - - 計画路線(トンネル区間)
  - 検討地域
  - 発生土置き場計画地

図 4-4-2-1 (2) 調査範囲図(植生)

## 5) 調査期間

植物、蘚苔類及び地衣類の現地調査は、表 4-4-2-5 に示す時期に実施した。平成 30 年には、平成 27 年の調査結果をもとに、土地改変区域について念のための確認として現地の植物の確認調査を行った。

**表 4-4-2-5 調査期間**

調査項目	調査実施日
植物に係る植物相	早春季 ①平成 27 年 4 月 28 日
	春季 ①平成 27 年 5 月 27 日
	夏季 ①平成 27 年 7 月 24 日
	秋季 ①平成 27 年 10 月 14 日 ②平成 30 年 10 月 13 日
植物に係る植生	夏季 ①平成 27 年 8 月 19 日
	秋季 ①平成 27 年 11 月 4 日
蘚苔類	秋季 ①平成 27 年 11 月 12 日 ②平成 30 年 11 月 6 日
地衣類	秋季 ①平成 27 年 10 月 2 日 ②平成 30 年 10 月 23 日

## 6) 調査結果

植物に係る植物相、植生、蘚苔類及び地衣類について現地調査の結果を以下に示す。なお、確認地点における改変の可能性のある範囲からの位置関係は、表 4-4-2-6 に基づいて整理した。

**表 4-4-2-6 改変区域と確認位置の距離に関する定義**

用語		定義
範囲内	改変の可能性のある範囲	発生土置き場の設置が計画され、改変される可能性がある範囲
範囲外	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の端部から 100m の範囲内

### ア. 植物に係る植物相

#### 7) 植物に係る植物相の状況

現地調査において、108 科 535 種類の植物を確認した（「資料編【環境調査及び影響検討の結果】7 植物 7-2-1 植物」参照）。現地調査の結果を表 4-4-2-7 に示す。また、結果概要を表 4-4-2-8 に示す。

表 4-4-2-7 植物に係る植物相の現地調査結果

分類			調査時期						合計				
			早春季		春季		夏季				秋季		
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数	
シダ植物			10	20	11	30	11	27	13	39	14	50	
種子植物	裸子植物		4	9	4	9	5	10	5	9	5	10	
	被子植物	双子葉植物	離弁花類	33	88	45	147	47	142	49	146	54	243
		合弁花類	11	29	19	69	17	62	21	74	24	123	
	単子葉植物		7	24	9	51	9	44	10	62	11	109	
合計			65	170	88	306	89	285	98	330	108	535	

注1. 分類、配列などは「植物目録1987」（昭和62年、環境庁）に準拠した。

調査地域は山間地域にあり、樹林が広く分布していた。また、小規模ではあるが草地のほか果樹園や畑地などの耕作地も見られ、それぞれの環境に対応した植物種を確認した。

樹林環境としてはコナラ、アベマキ、クリなどを主体とした落葉広葉樹林が広い地域で見られ、その下層においてダンコウバイやヤマツツジなどの低木、シシガシラ、ヤマヤブソテツなどのシダ植物、タチツボスミレ、フタリシズカなどの草本を確認した。また、アカマツを主体とした針葉樹林も尾根周辺を中心に広い範囲で分布しており、斜面の一部にはスギやヒノキの植林が、沢沿いではオニグルミ、ケヤキ、フサザクラなどの落葉広葉樹を確認した。

草地環境としては、湿潤な環境では、ツルヨシ、ツリフネソウ、ミゾソバなど湿地に生育する植物を、適湿から乾燥した草地や耕作地では、ススキ、ヨモギ、ワラビなどの草本のほか、セイタカアワダチソウ、シロツメクサ、ヒメジョオンなどの外来種も多く確認した。

表 4-4-2-8 植物に係る植物相現地調査結果の概要

主な生育環境	主な確認種
樹林	コナラ、アベマキ、クリ、ホオノキ、ダンコウバイ、ヤマツツジ、アカマツ、カスミザクラ、モミ、ソヨゴ、ネジキ、ガマズミ、オニグルミ、ケヤキ、コアジサイ、タチツボスミレ、フタリシズカ、チゴユリ、ミヤコザサ、シシガシラ、ヤマヤブソテツ等
草地	ススキ、ヨモギ、メドハギ、アキノエノコログサ、ヤクシソウ、メナモミ、ヘビイチゴ、ゲンノショウコ、オトコエシ、クズ、ガガイモ、ワラビ、ゼンマイ等
沢筋・湿地	オニグルミ、ケヤキ、フサザクラ、ウツギ、ツルヨシ、ヨシ、ミゾソバ、ツリフネソウ、セリ、ケキツネノボタン、ウワバミソウ、イ、イワガネゼンマイ、クジャクシダ等
耕作地 (果樹園、畑地等)	セイタカアワダチソウ、シロツメクサ、ヒメジョオン、オオバコ、ドクダミ、ツユクサ、コハコベ、ヒメオドリコソウ、スギナ、ヒメシダ等

4) 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植物に係る重要な種は 112 科 622 種類であった。文献及び現地で確認された植物に係る重要な種とその選定基準を表 4-4-2-9 に示す。

表 4-4-2-9(1) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
1	ヒカゲノカズラ	チシマヒカゲノカズラ	○								EN	EN	
2		スギラン	○								VU	EN	
3	トクサ	イヌスギナ	○									NT	
4	ハナヤスリ	オオハナワラビ	○	○								NT	
5		ミヤマハナワラビ	○								CR	CR	
6		ヒメハナワラビ	○								VU	NT	
7		コハナヤスリ	○									DD	
8	コケシノブ	ハイホラゴケ	○									CR	
9		チチブホラゴケ	○									EN	
10		キヨスミコケシノブ	○									EN	
11	コバノイシカグマ	オオフジシダ	○									CR	
12	ホングウシダ	ホラシノブ	○									EN	
13	ミズワラビ	ヤツガタケシノブ	○								NT	EN	
14	シシラン	シシラン	○									EN	
15		ナカミシシラン	○									EN	
16	イノモトソウ	アマクサシダ	○									EX	
17		オオバノハチジョウシダ	○									VU	
18		マツザカシダ	○									CR	
19	チャセンシダ	ヤマドリトラノオ	○								CR	EN	
20		ヌリトラノオ	○									EN	
21		シモツケヌリトラノオ	○									CR	
22		トキワトラノオ	○									VU	
23		オクタマシダ	○								VU	EN	
24		イチョウシダ	○								NT	NT	
25		イヌチャセンシダ	○									EN	
26	オンシダ	オオカナワラビ	○									VU	
27		キヨスミヒメワラビ	○	○								NT	
28		ツクシヤブソテツ	○									EN	
29		オクヤマシダ	○									EN	
30		イワヘゴ	○									EN	
31		キノクニベニシダ	○									EN	
32		イワカゲワラビ	○								VU	VU	
33		エンシュウベニシダ	○									EN	
34		キヨズミオオクジャク	○									NT	
35		センジョウデンダ	○						指		EN	CR	
36		チャボイノデ	○									VU	
37		イナデンダ	○								NT	EN	
38		タカネシダ	○								CR	EN	
39		ヒイラギデンダ	○								EN		
40		カタイノデ	○									VU	
41		ヤシャイノデ	○						特		EN	CR	
42		フジイノデ	○									DD	
43		オニイノデ	○								VU	CR	
44		ヒメカナワラビ	○									EN	
45	ヒメシダ	ホシダ	○									EN	
46		ヨコグラヒメワラビ	○									CR	
47		ツクシヤワラシダ	○									EN	
48	メシダ	テバコワラビ	○								VU	N	
49		ムクゲンケシダ	○									EN	
50		ウスバミヤマノコギリシダ	○									EN	

表 4-4-2-9(2) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫		
51	メシダ	ヘラシダ	○									CR		
52		ノコギリシダ	○									EN		
53		エビラシダ	○									NT		
54		ヒメデンダ	○								CR			
55	ウラボシ	クラガリシダ	○							EN	VU			
56		トヨグチウラボシ	○							EN	CR			
57		ウロコノキシノブ	○					特		CR	CR			
58		クリハラン	○								CR			
59		アオネカズラ	○								CR			
60		イワオモダカ	○									VU		
61	ヒメウラボシ	キレハオオクボシダ	○							EN	EX			
62		オオクボシダ	○									NT		
63	デンジソウ	デンジソウ	○							VU	EN			
64	サンショウモ	サンショウモ	○							VU	VU			
65	アカウキクサ	オオアカウキクサ	○							EN	EN			
66	マツ	イイダモミ	○									DD		
67		イラモミ	○									NT		
68		ヒメバラモミ	○								VU	VU		
69		ヒメマツハダ	○									VU		
70	ヒノキ	ミヤマビャクシン	○									VU		
71	ヤナギ	コマイワヤナギ	○							VU	NT			
72	カバノキ	カワラハンノキ	○									VU		
73		サクラバハンノキ	○							NT	CR			
74		ジゾウカンバ	○									VU		
75	ブナ	アカガシ	○									CR		
76		ナラガシワ	○									VU		
77		フモトミズナラ	○									NT		
78	ニレ	ムクノキ	○									EN		
79	イラクサ	ヒメウワバミソウ	○									NT		
80		タチゲヒカゲミズ	○								VU	VU		
81		コケミズ	○									EN		
82	ヤドリギ	マツグミ	○	○								NT		
83	ツチトリモチ	ミヤマツチトリモチ	○								VU	NT		
84	タデ	ハルトラノオ	○									NT		
85		ウナギツカミ	○									DD		
86		ヒメタデ	○								VU			
87		ヤナギヌカボ	○								VU	EN		
88		トヨボタニソバ	○									NT		
89		サデクサ	○									CR		
90		ヌカボタデ	○								VU	DD		
91		ノダイオウ	○								VU	N		
92		ヤマゴボウ	マルミノヤマゴボウ	○									VU	
93		ナデシコ	タガソデソウ	○							VU	NT		
94	タカネミミナグサ		○							VU	EN			
95	エンピセンノウ		○					指		VU	EN			
96	オオビランジ		○							NT	VU			
97	タカネビランジ		○									VU		
98	ビランジ		○									EN		
99	タカネマンテマ		○								CR	CR		
100	カンチヤチハコベ		○								CR	CR		

表 4-4-2-9(3) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準							
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫
101	ナデシコ	エゾオオヤマハコベ	○									EN
102		シコタンハコベ	○							VU	NT	
103	アカザ	ミドリアカザ	○								CR	NT
104		イワアカザ	○								CR	
105	マツブサ	サネカズラ	○								VU	
106	クスノキ	カゴノキ	○									EX
107		ヤブニッケイ	○									CR
108		シロダモ	○									EN
109	キンボウゲ	オンタケブシ	○								CR	CR
110		キタザワブシ	○								VU	NT
111		タカネトリカブト	○								VU	EN
112		ミチノクフクジュソウ	○								NT	N
113		フクジュソウ	○									NT
114		ミスミソウ	○	○							NT	VU
115		イチリンソウ	○									NT
116		レンゲショウマ	○									NT
117		キタダケソウ	○				国内					VU
118		エンコウソウ	○									VU
119		カザグルマ	○						指		NT	CR
120		オウレン	○									EN
121		サバノオ	○									CR
122		チチブシロカネソウ	○									NT
123		トウゴクサバノオ	○									EN
124		オキナグサ	○						指		VU	EN
125		ヒキノカサ	○								VU	VU
126	キタダケキンボウゲ	○								EN		
127	クモマキンボウゲ	○								CR	DD	
128	セツブソウ	○								NT	VU	
129	ヒメカラマツ	○									VU	
130	マンセンカラマツ	○								EN	N	
131	シキンカラマツ	○									NT	
132	イワカラマツ	○								VU	VU	
133	キンバイソウ	○									NT	
134	メギ	ヘビノボラズ	○									EN
135		オオバメギ	○									NT
136	スイレン	ジュンサイ	○									NT
137		ヒメコオホネ	○									DD
138	マツモ	マツモ	○									EN
139	ウマノスズクサ	マルバウマノスズクサ	○								VU	VU
140		ウマノスズクサ	○									VU
141		ヒメカンアオイ	○									NT
142	ボタン	ヤマシャクヤク	○					指		NT	VU	
143		ベニバナヤマシャクヤク	○					指		VU	EN	
144	マタタビ	ウラジロマタタビ	○								NT	
145	ツバキ	ヒメシャラ	○								CR	
146	オトギリソウ	フジオトギリ	○									DD
147		アカテンオトギリ	○									NT
148		アゼオトギリ	○								EN	CR
149	ケシ	エゾエンゴサク	○									NT
150		ジロボウエンゴサク	○									CR



表 4-4-2-9(4) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫		
151	ケシ	ツルキケマン	○								EN	EN		
152		ナガミノツルキケマン	○								NT			
153	アブラナ	ヘラハタザオ	○								CR	CR		
154		クモイナズナ	○								VU	EN		
155		ミツバコンロンソウ	○									CR		
156		ハナハタザオ	○								CR	EX		
157		キタダケナズナ	○								EN			
158		クモマナズナ	○								VU	NT		
159		シロウマナズナ	○								EN	EN		
160		ハクセンナズナ	○									VU		
161		ミチバタガラシ	○										DD	
162		マンサク	キリシマミズキ	○								NT	NT	
163			コウヤミズキ	○							○			
164	ベンケイソウ	アオベンケイ	○									EN		
165		ツメレンゲ	○								NT	NT		
166		マルバマンネングサ	○									VU		
167	ユキノシタ	キバナハナネコノメ	○								NT	CR		
168		ハナネコノメ	○									VU		
169		ボタンネコノメソウ	○									NT		
170		ヨゴレネコノメ	○									NT		
171		ヒダボタン	○									VU		
172		タチネコノメソウ	○									VU		
173		マルバチャルメルソウ	○								VU	CR		
174		シラヒゲソウ	○						指			VU		
175		ヤワタソウ	○									NT		
176		タコノアシ	○								NT	VU		
177		ヤシヤビシャク	○								NT	VU		
178		エゾスグリ	○									CR		
179		エチゼンダイモンジソウ	○								VU			
180		ムカゴユキノシタ	○									CR		
181		ジンジソウ	○									NT		
182		ナメラダイモンジソウ	○									NT		
183	クモマグサ	○									EN			
184	バラ	チョウセンキンミズヒキ	○								VU	NT		
185		ハゴロモグサ	○								VU	VU		
186		キンロバイ	○								VU	EN		
187		ハクロバイ	○									EN		
188		ウラジロキンバイ	○								VU	VU		
189		マメザクラ	○									NT		
190		リンボク	○									EN		
191		カシオザクラ	○									CR		
192		サナギイチゴ	○								VU	N		
193		キツキイチゴ	○									NT		
194		ハスノハイチゴ	○								NT	NT		
195		ミヤマモミジイチゴ	○								NT	NT		
196		コジキイチゴ	○									EN		
197		タテヤマキンバイ	○									NT		
198	マメ	モメンヅル	○									NT		
199		リシリオウギ	○								VU	VU		
200		タヌキマメ	○						指			CR		

表 4-4-2-9(5) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準										
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫			
201	マメ	サイカチ	○									NT			
202		レンリソウ	○									NT			
203		イヌハギ	○								VU	N			
204		ミヤマタニワタシ	○									NT			
205		ヤマフジ	○									EN			
206	カタバミ	オオヤマカタバミ	○							VU	NT				
207	フウロソウ	イヨフウロ	○								NT	CR			
208		アサマフウロ	○								NT	NT			
209		コフウロ	○									EN			
210		ビッチュウフウロ	○									EN			
211	アマ	マツバニンジン	○								CR	EN			
212	トウダイグサ	ノウルシ	○								NT	EN			
213		ニシキソウ	○									VU			
214		ヒメナツトウダイ	○									EN			
215	ユズリハ	ユズリハ	○									NT			
216	ヒメハギ	ヒナノキンチャク	○								EN	CR			
217	カエデ	シバタカエデ	○								EN	EN			
218		ハナノキ	○						指		VU	VU			
219	ツリフネソウ	エンシュウツリフネソウ	○								EN	CR			
220	ニシキギ	ムラサキマユミ	○									NT			
221	ミツバウツギ	ゴズイ	○									CR			
222	ツゲ	ツゲ	○									EN			
223	クロウメモドキ	ミヤマクマヤナギ	○									NT			
224	ブドウ	アマヅル	○									EN			
225	シナノキ	カラスノゴマ	○									NT			
226	ジンチョウゲ	チョウセンナニワズ	○								VU	NT			
227	スマレ	アカイシキバナノコマノツメ	○									EN			
228		ヒメヤマスマレ	○										EN		
229		マキノスマレ	○										NT		
230		コミヤマスマレ	○										CR		
231		ナガバタチツボスマレ	○										DD		
232		シナノスマレ	○										CR		
233		ヒメアギスマレ	○										DD		
234	ウリ	カラスウリ	○										DD		
235	ミソハギ	ヒメキカシグサ	○									CR	CR		
236		ミズキカシグサ	○									VU	DD		
237		ミズマツバ	○									VU	VU		
238	ヒシ	ヒメビシ	○									VU	CR		
239	アカバナ	アシボソアカバナ	○										EN		
240		トダイアカバナ	○									VU	VU		
241		エゾアカバナ	○										CR		
242		シロウマアカバナ	○										NT		
243	アリノトウグサ	タチモ	○									NT	DD		
244		フサモ	○										NT		
245	スギナモ	スギナモ	○										CR		
246	ウコギ	ミヤマウコギ	○										CR		
247	セリ	イワニンジン	○										EN		
248		ミシマサイコ	○									VU			
249		ツボクサ	○											NT	
250		ホソバハナウド	○										CR	EN	

表 4-4-2-9(6) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫		
251	セリ	オオバチドメ	○									EN		
252		ミヤマニンジン	○									VU		
253		ヤマナシウマノミツバ	○								EN	VU		
254		クロバナウマノミツバ	○									NT		
255	イワウメ	ナンカイイワカガミ	○									DD		
256	イチヤクソウ	エゾイチヤクソウ	○							EN	CR			
257	ツツジ	コアブラツツジ	○									CR		
258		キョウマルシヤクナゲ	○								VU	NT		
259		サツキ	○									NT		
260		ダイセンミツバツツジ	○									NT		
261		アカヤシオ	○									NT		
262		シロヤシオ	○									EN		
263		オオヤマツツジ	○										DD	
264		ヒメツルコケモモ	○								VU	CR		
265		イワツツジ	○										CR	
266		サクラソウ	ギンレイカ	○									NT	
267	ノジトラノオ		○								VU	VU		
268	ユキワリソウ		○									EN		
269	クモイコザクラ		○								VU	CR		
270	サクラソウ		○							指		NT	VU	
271	シナノコザクラ		○							特		NT	EN	
272	ハイノキ	クロミノニシゴリ	○									EN		
273	モクセイ	ヒトツバタゴ	○							VU	CR			
274	マチン	アイナエ	○									EN		
275	リンドウ	サンブクリンドウ	○								EN	CR		
276		ヒナリンドウ	○								CR	CR		
277		コヒナリンドウ	○								EN	CR		
278		キタダケリンドウ	○									CR		
279		コケリンドウ	○									CR		
280		ハルリンドウ	○										NT	
281		オノエリンドウ	○									EN	NT	
282		チチブリンドウ	○									EN	CR	
283		アカイシリンドウ	○									EN	CR	
284		ヒメセンブリ	○									EN	CR	
285		ホソバツルリンドウ	○									VU		
286		イヌセンブリ	○									VU	EX	
287		センブリ	○										NT	
288		テングノコヅチ	○									NT	NT	
289	ガガイモ	フナバラソウ	○								VU	VU		
290		スズサイコ	○								NT	NT		
291		コバナカモメヅル	○									EN		
292		シロバナカモメヅル	○									VU		
293		コカモメヅル	○										NT	
294	アカネ	ビンゴムグラ	○									CR		
295		ハナムグラ	○								VU	CR		
296		ヤツガタケムグラ	○								CR	VU		
297		フタバムグラ	○									CR		
298	ハナシノブ	ミヤマハナシノブ	○								VU			
299	ムラサキ	サワリソウ	○									NT		
300		イヌムラサキ	○									CR		

表 4-4-2-9(7) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
301	ムラサキ	ムラサキ	○								EN	CR	
302		エゾムラサキ	○									VU	
303		ルリソウ	○						指			EN	
304		ハイルリソウ	○								CR		
305	クマツヅラ	コムラサキ	○	○								EN	
306		カリガネソウ	○									NT	
307	シソ	カイジンドウ	○								VU	NT	
308		タチキランソウ	○								NT	NT	
309		ミヤマクマバナ	○									NT	
310		フトボナギナタコウジュ	○									VU	
311		マネキグサ	○								NT	VU	
312		ヤマジオウ	○									EN	
313		メハジキ	○									NT	
314		キセワタ	○								VU	N	
315		ミカエリソウ	○									CR	
316		ヤマジソ	○								NT	NT	
317		アキチョウジ	○									VU	
318		タカクマヒキオコシ	○									VU	
319		イヌヤマハッカ	○									VU	
320		ナツノタムラソウ	○									DD	
321		ダンドタムラソウ	○									VU	
322		キソキバナアキギリ	○									EN	
323		エゾタツナミソウ	○									VU	
324		ミヤマナミキ	○									VU	
325		ナス	アオホオズキ	○								VU	CR
326			オオマルバノホロシ	○									VU
327			ハダカホオズキ	○									VU
328			サフトウガラシ	○									NT
329			アブノメ	○									CR
330			シライワコゴメグサ	○									CR
331	ツクシゴゴメグサ		○								EN		
332	イナコゴメグサ		○								CR	CR	
333	ゴマノハグサ		キクモ	○									EN
334			ウリクサ	○									VU
335		アゼトウガラシ	○									NT	
336		タカネママコナ	○								VU	NT	
337		ツシマママコナ	○									NT	
338		スズメハコベ	○								VU	CR	
339		クチナシグサ	○									EN	
340		ハンカイシオガマ	○									CR	
341		キタダケトラノオ	○								VU	EN	
342		ゴマノハグサ	○								VU	EN	
343		オオヒナノウスツボ	○									NT	
344		イナサツキヒナノウスツボ	○									EN	
345		ヒキヨモギ	○									NT	
346		オオヒキヨモギ	○								VU	DD	
347		ヒヨクソウ	○									NT	
348		ダンバイゾル	○								VU	NT	
349		イヌノフグリ	○								VU	VU	
350		カワヂシャ	○								NT	NT	

表 4-4-2-9(8) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準									
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫		
351	キツネノマゴ	ハグロソウ	○									VU		
352		セイタカスズムシソウ	○									CR		
353	イワタバコ	イワギリソウ	○								VU			
354	ハマウツボ	ナンバンギセル	○									EX		
355		オオナンバンギセル	○									EN		
356		オニク	○									NT		
357		ヤマウツボ	○									EN		
358		ケヤマウツボ	○									EN		
359		ハマウツボ	○								VU	CR		
360		キヨスミウツボ	○									EN		
361		タヌキモ	タヌキモ	○								NT	CR	
362			ミミカキグサ	○									VU	
363			ホザキノミミカキグサ	○									EN	
364	コタヌキモ		○									CR		
365	ヒメタヌキモ		○								NT	VU		
366	イスタヌキモ		○								NT	NT		
367	ムラサキミミカキグサ		○								NT	VU		
368	スイカズラ	スルガヒョウタンボク	○								EN	EN		
369		クロミノウグイスカグラ	○									VU		
370		チシマヒョウタンボク	○								VU	CR		
371		コゴメヒョウタンボク	○								EN	NT		
372		ニッコウヒョウタンボク	○									EN		
373		ソクズ	○									EN		
374		ゴマギ	○									NT		
375		キバナウツギ	○									EN		
376		オミナエシ	ツルカノコソウ	○								EN		
377	キキョウ	イワシャジン	○									CR		
378		ホウオウシャジン	○								EN			
379		シライワシャジン	○								VU	EN		
380		バアソブ	○								VU	N		
381		キキョウ	○								VU	NT		
382	キク	ヌマダイコン	○									DD		
383		トダイハハコ	○								VU	NT		
384		ハハコヨモギ	○								VU	EN		
385		キタダケヨモギ	○								EN	EX		
386		タテヤマギク	○									NT		
387		カワラノギク	○								VU	CR		
388		シオン	○								VU			
389		タカネコンギク	○									NT		
390		ミヤマコウモリソウ	○								EN			
391		テバコモミジガサ	○									NT		
392		ヒメガンクビソウ	○									CR		
393		キツアザミ	○									NT		
394		ウラジロカガノアザミ	○									NT		
395		ハリカガノアザミ	○									EN		
396		リョウノウアザミ	○									VU		
397		ミヤマホソエノアザミ	○									VU		
398		ヒダアザミ	○								VU	EN		
399		キセルアザミ	○									VU		
400		ワタムキアザミ	○								VU	VU		

表 4-4-2-9(9) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
401	キク	イブハハコ	○								VU	EX	
402		キクタニギク	○								NT	NT	
403		ホソバムカシヨモギ	○								VU	CR	
404		アズマギク	○									VU	
405		フジバカマ	○								NT		
406		アキノハハコグサ	○								EN	NT	
407		ヤマジノギク	○									CR	
408		ツツザキヤマジノギク	○						指	○		CR	
409		スイラン	○									EN	
410		タカサゴソウ	○								VU	VU	
411		ミヤマイワニガナ	○									EN	
412		カララニガナ	○								NT	VU	
413		オオユウガギク	○									DD	
414		カントウヨメナ	○									VU	
415		ムラサキニガナ	○									VU	
416		カララウスユキソウ	○								VU	EN	
417		ミヤマヨメナ	○									VU	
418		オオニガナ	○									NT	
419		シュウブソウ	○									NT	
420		ホクチアザミ	○									EN	
421		イナトウヒレン	○								VU	EN	
422		ミヤコアザミ	○									NT	
423		マルバミヤコアザミ	○									EN	
424		ヒメヒゴタイ	○								VU	VU	
425		コウリンカ	○								VU	N	
426		タカネコウリンカ	○								NT	NT	
427		アオヤギバナ	○									CR	
428		ヤマボクチ	○									VU	
429		ヒロハタンポポ	○									NT	
430		ウスギタンポポ	○									VU	
431		オナモミ	○								VU	VU	
432		オモダカ	サジオモダカ	○								CR	
433			マルバオモダカ	○							VU	EX	
434	アギナシ		○								NT	EN	
435	ウリカワ		○									VU	
436	トチカガミ	スプタ	○							VU	EN		
437		ヤナギスプタ	○								NT		
438		クロモ	○									CR	
439		トチカガミ	○								NT	EX	
440		ミズオオバコ	○								VU	VU	
441		セキショウモ	○									EN	
442	ヒルムシロ	ホソバヒルムシロ	○							VU	EN		
443		コバノヒルムシロ	○							VU	VU		
444		ホソバミズヒキモ	○									NT	
445		ヤナギモ	○									VU	
446		ヒロハノエビモ	○									VU	
447		イトモ	○								NT	VU	
448	イバラモ	ホッサモ	○								CR		
449		イトトリゲモ	○							NT	CR		
450		イバラモ	○									CR	

表 4-4-2-9(10) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
451	イバラモ	トリゲモ	○								VU	CR	
452	ユリ	シライトソウ	○					指				CR	
453		ヒメアマナ	○								EN	CR	
454		ユウスゲ	○									NT	
455		ヤマユリ	○	○					指			NT	
456		ヒメユリ	○								EN		
457		ササユリ	○						指			NT	
458		ホソバノアマナ	○									NT	
459		サクラソウ	○								EN	CR	
460		ホトギス	○									NT	
461		イワホトギス	○									EN	
462		アマナ	○									VU	
463		ミカワバイケイソウ	○						指		VU	CR	
464		ミズアオイ	ミズアオイ	○							NT	CR	
465		アヤメ	ヒメシャガ	○					指		NT	VU	
466	カキツバタ		○							NT	NT		
467	イグサ	ミヤマイ	○							NT	NT		
468		エゾイトイ	○							CR	CR		
469		タカネイ	○							NT	CR		
470		クモマスズメノヒエ	○							NT			
471		オカスズメノヒエ	○								EN		
472		ミヤマスズメノヒエ	○								VU		
473	ホシクサ	クロイヌノヒゲモドキ	○							VU	VU		
474		クロイヌノヒゲ	○							NT	NT		
475		ホシクサ	○								VU		
476		オオムラホシクサ	○							EN	VU		
477		クロホシクサ	○							VU	EX		
478		ゴマシオホシクサ	○							EN			
479	イネ	ヒメコスカグサ	○							NT	CR		
480		セトガヤ	○								EN		
481		ミヤマハルガヤ	○							VU	EN		
482		ミギワトダシバ	○							VU	CR		
483		イワタケソウ	○								VU		
484		ヒロハノコスカグサ	○								EN		
485		コウヤザサ	○								NT		
486		オオヒゲガリヤス	○								VU		
487		チシマガリヤス	○								CR		
488		ヒロハヌマガヤ	○								NT		
489		ヤマムギ	○								CR		
490		エゾムギ	○							CR	NT		
491		タカネウシノケグサ	○								EN		
492		ヤマオオウシノケグサ	○							EN	CR		
493		ムツオレグサ	○								CR		
494		ウキガヤ	○								EN		
495		アシカキ	○								NT		
496		アゼガヤ	○								CR		
497		トウササクサ	○								CR		
498		チャボチヂミザサ	○								DD		
499		ヒロハノハネガヤ	○								EN		
500			アワガエリ	○								CR	

表 4-4-2-9(11) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準							
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫
501	イネ	タカネタチイチゴツナギ	○								VU	EN
502		キタダケイチゴツナギ	○								CR	
503		チョウセンタチイチゴツナギ	○									EN
504		イトイチゴツナギ	○									EN
505		タニイチゴツナギ	○								DD	EN
506		ヒエガエリ	○									EN
507		ハマヒエガエリ	○									DD
508		ヌメリグサ	○									NT
509		フォーリーガヤ	○								CR	EN
510		ウシクサ	○									EN
511		ミヤマカニツリ	○								VU	EN
512		リシリカニツリ	○								VU	NT
513		キタダケカニツリ	○								EN	CR
514		サトイモ	ヒトツバテンナンショウ	○								
515	ウラシマソウ		○						指			VU
516	ウキクサ	ヒンジモ	○							VU	CR	
517	ミクリ	ミクリ	○								NT	VU
518		ヤマトミクリ	○								NT	
519		タマミクリ	○								NT	VU
520		ヒメミクリ	○								VU	EN
521	カヤツリグサ	クロカワズスゲ	○									EN
522		クロボスゲ	○									EN
523		タカネヤガミスゲ	○								NT	NT
524		アワボスゲ	○									CR
525		ヤマオオイトスゲ	○									DD
526		アゼナルコ	○									EN
527		ヒナスゲ	○									VU
528		サヤマスゲ	○								VU	VU
529		イセアオスゲ	○									NT
530		ハタバスゲ	○								EN	EN
531		センジョウスゲ	○								CR	CR
532		タチスゲ	○									CR
533		サワヒメスゲ	○									CR
534		ヌカスゲ	○									CR
535		コミヤマカンスゲ	○									DD
536		スルガスゲ	○								EN	DD
537		ダケスゲ	○								VU	EN
538		マンシュウクロカワスゲ	○								EN	CR
539		マメスゲ	○									VU
540		カラフトイワスゲ	○								EN	CR
541		ゴンゲンスゲ	○									NT
542		タカネナルコ	○								VU	CR
543		イッボンスゲ	○									CR
544		オノエスゲ	○								VU	EN
545		エゾハリスゲ	○								EN	VU
546		スイオスゲ	○								VU	N
547		クゲガヤツリ	○									NT
548		ヌマガヤツリ	○									EN
549		アオガヤツリ	○									NT
550		ヒメヒラテンツキ	○									NT



表 4-4-2-9(12) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
551	カヤツリグサ	ヒゲハリスゲ	○								NT	VU	
552		ヒメマツカサススキ	○								VU	EN	
553		コシンジュガヤ	○									VU	
554	ラン	イワチドリ	○						特		EN	CR	
555		マメヅタラン	○								NT	CR	
556		ムギラン	○								NT	CR	
557		エビネ	○								NT	CR	
558		キンセイラン	○								VU	CR	
559		ナツエビネ	○								VU	CR	
560		キソエビネ	○								CR	CR	
561		サルメンエビネ	○								VU	CR	
562		ホテイラン	○								EN	CR	
563		ギンラン	○									NT	
564		キンラン	○						特		VU	EN	
565		タカネアオチドリ	○									CR	
566		コアツモリソウ	○						指		NT	CR	
567		キバナアツモリソウ	○						指		VU	EN	
568		クマガイソウ	○						特		VU	CR	
569		ホテイアツモリ	○				国内		特		CR	CR	
570		アツモリソウ	○				国内		特		VU	CR	
571		イチヨウラン	○									NT	
572		セッコク	○									CR	
573		カキラン	○									NT	
574		トラキチラン	○								EN	CR	
575		アオキラン	○								CR	CR	
576		ツチアケビ	○									VU	
577		アケボノシュスラン	○									NT	
578		ベニシュスラン	○									CR	
579		ツリシュスラン	○									CR	
580		ヒメミヤマウズラ	○									NT	
581		サギソウ	○						指		NT	CR	
582		ミズトンボ	○								VU	VU	
583		ムカゴソウ	○								EN	CR	
584		コハクラン	○								CR	CR	
585		スズムシソウ	○									CR	
586		ヒメフタバラン	○									NT	
587		アオフタバラン	○									VU	
588		ミヤマフタバラン	○									VU	
589		タカネフタバラン	○									EN	
590		ホザキイチヨウラン	○									NT	
591		アリドオシラン	○									NT	
592		ヒメムヨウラン	○								VU	VU	
593		サカネラン	○								VU	CR	
594	ムカゴサイシン	○								EN			
595	ヨウラクラン	○									EN		
596	ヒナチドリ	○								VU	CR		
597	カモメラン	○								NT	EN		
598	オノエラン	○									EN		
599	ウチヨウラン	○								VU	EN		
600	ニョホウチドリ	○								NT	EN		

表 4-4-2-9(13) 植物に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑩	
601	ラン	コケイラン	○									NT	
602		ミズチドリ	○						指			NT	
603		シロウマチドリ	○								VU	EN	
604		ツレサギソウ	○									CR	
605		タカネサギソウ	○									VU	
606		オオバトンボソウ	○	○								NT	
607		オオキソチドリ	○									EN	
608		ナガバキソチドリ	○									EN	
609		ミヤマチドリ	○									EN	
610		コバトンボソウ	○									NT	
611		トキソウ	○							指		NT	VU
612		ヤマトキソウ	○									EN	
613		ベニカヤラン	○									CR	
614		モミラン	○							指		VU	CR
615		カヤラン	○							指			CR
616		クモラン	○									CR	
617		ヒツボクロ	○	○								NT	
618		ヒロハトンボソウ	○									VU	EN
619		ヤクシマヒメアリドオシラン	○							指		NT	EN
620		キバナノショウキラン	○									EN	
621		シナノショウキラン	○									EN	EN
622		ショウキラン	○									VU	
計	112 科	622 種	622 種	8 種	0 種	3 種	0 種	34 種	2 種	271 種	594	0 種	

注 1. 分類、配列等は「植物目録 1987」（1987 年、環境庁）に準拠した。

注 2. 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、緊急：緊急指定種

④ 「長野県文化財保護条例」（昭和 50 年、長野県条例第 44 号）

県天：県指定天然記念物

⑤ 「長野県希少野生動植物保護条例」（平成 15 年、長野県条例第 32 号）

指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物

⑦ 「文化財保護条例」（昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号）

○：市町村指定天然記念物

⑧ 「環境省レッドリスト 2020」（2020 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

⑨ 「長野県版レッドリスト（植物編）2014」（2014 年、長野県）

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN+VU：絶滅危惧、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：留意種

⑩ 専門家の助言により選定した種

○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な種の確認地点を表 4-4-2-10 に示す。

**表 4-4-2-10 現地調査で確認された重要な種の確認位置**

番号	種名	確認種の 生育環境	確認位置	
			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
1	オオハナワラビ	山地林中のやや湿ったところ	○	
2	キヨスミヒメワラビ	山中でやや陰湿な林下		○
3	マツグミ	マツ、モミ等の針葉樹に寄生		○
4	ミスミソウ	落葉広葉樹林の林床	○	
5	コムラサキ	山麓の湿地や湿った原野	○	
6	ヤマユリ	山地や丘陵		○
7	オオバノトンボソウ	シイ・カシ帯からクリ帯の雑木林		○
8	ヒトツボクロ	低山帯の明るい林内		○

## イ. 植物に係る植生

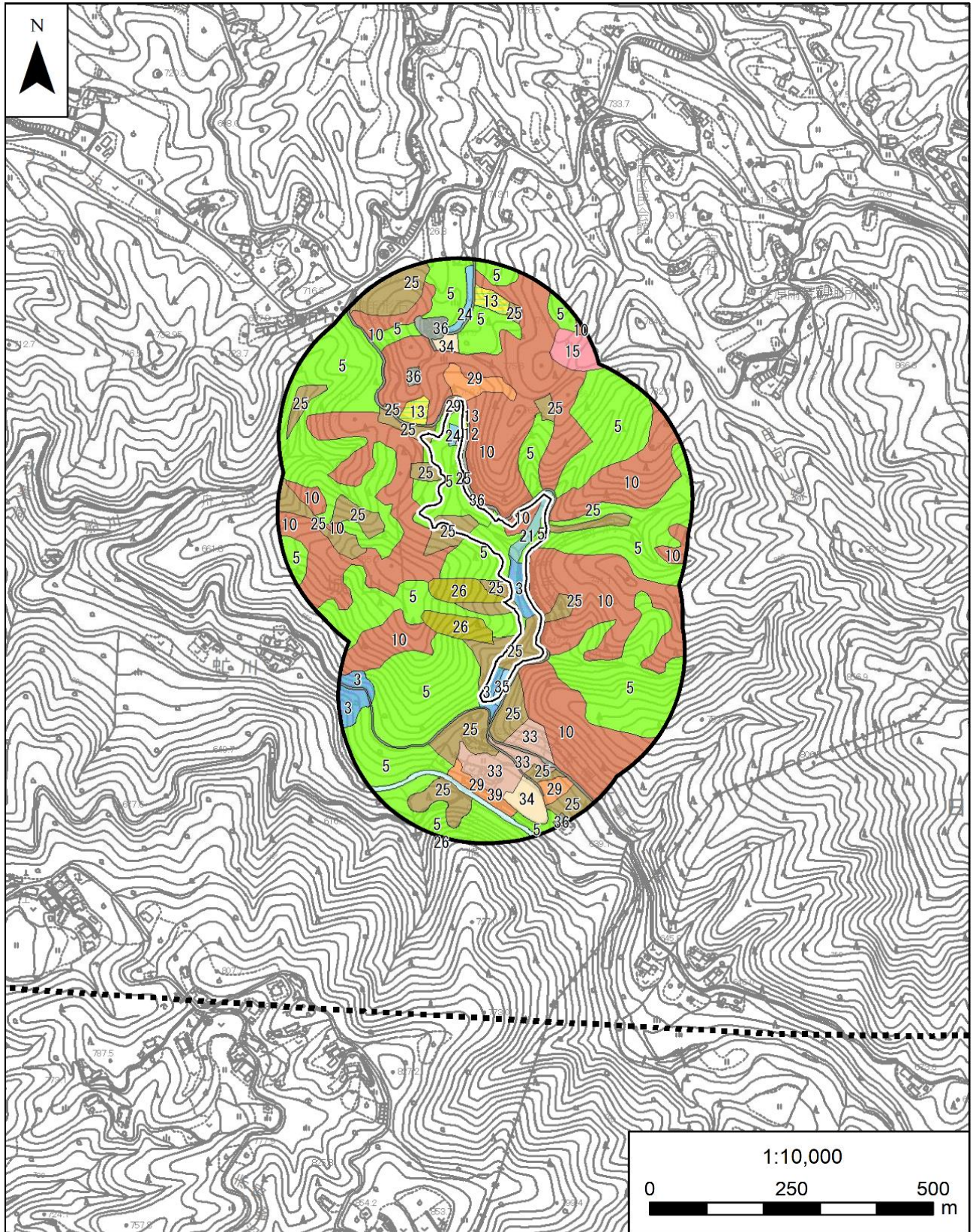
### 7) 植物に係る植生の状況

現地調査において、合計 16 の植物に係る群落及び土地利用が確認された。現地調査の結果概要を表 4-4-2-11 に、現存植生図を図 4-4-2-2 に示す。

**表 4-4-2-11 植物に係る群落及び土地利用の概要**

No.	群落名	概要
3	オニグルミ群落 (I V)	ブナクラス域における低地帯～山地帯の河辺に成立する落葉広葉樹の河辺林。 高さ 12～15m 程度、高木層はオニグルミが優占し、コナラやミズキ等が混生していた。
5	コナラ群落 (V)	ブナクラス域における低地帯～山地帯に成立する落葉広葉樹の二次林。 高さ 14～23m 程度、高木層はコナラが優占し、アベマキ、アカマツ等が混生していた。
10	アカマツ群落 (V)	ブナクラス域における低地帯～山地帯に成立する常緑針葉樹の二次林。 高さ 16～23m 程度、高木層はアカマツが優占し、まれにヒメコマツ等が混生していた。
12	クズ群落	耕作放棄地や荒地に成立するつる植物の草本群落。 高さ 1～4m 程度、クズが優占し、ウツギ、ワラビ等が混生していた。
13	ススキ群落	ブナクラス域における低地帯～山地帯に成立する二次草原。 高さ 2m 程度、ススキが優占し、ヨモギやセイタカアワダチソウ、クズ等が混生していた。
15	伐採跡地群落 (V)	ブナクラス域における低地帯～山地帯に成立する伐採跡地群落。 高さ 1m 程度、ヌルデ、ヤマハギ等が混生していた。
21	ツルヨシ群集	河川沿いに成立する草本群落。 高さ 2～3m 程度、ツルヨシが優占し、ヒメシダ、ツリフネソウ等が混生していた。
24	イーミゾソバ群落	湿地に成立する草本群落。 高さ 0.6m 程度、イが優占し、ミゾソバやクサヨシ、セリ等が混生していた。
25	スギ・ヒノキ・サワラ植林	植栽された常緑針葉樹林。 高さ 10～18m 程度、高木層は植栽されたスギ、ヒノキが優占していた。
26	カラマツ植林	植栽された落葉針葉樹林。 高さ 18～24m 程度、植栽されたカラマツが優占し、クリやホオノキ等が混生していた。
29	竹林	植栽された竹林。 高さ 10～16m 程度、高木層はモウソウチクやマダケが優占していた。
33	果樹園	果樹を植栽した落葉広葉樹林。 高さ 4m 程度、低木層にカキノキが優占し、草本層にメヒシバやシロツメクサ、エゾノギンギン等を確認した。
34	畑雑草群落	畑地に成立する雑草群落。 高さ 2m 程度、ヒメムカシヨモギ等が優占し、スギナやメヒシバ等が混生していた。
35	水田雑草群落	水田に成立する雑草群落。 高さ 0.2～1.0m 程度、ヌカキビ、イボクサ等が混生していた。
36	市街地	市街地（舗装路等）である。
39	開放水域	河川、池等で植生が成立していない水域である。

注 1. 群落名は「自然環境保全基礎調査（環境省）・統一凡例」に準拠した。



- 凡例 (本図は、自社の測量成果物である1万分の1の縮尺の評価書(環境図)を用いている)
- |                    |               |                 |           |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------|
| — 計画路線(地上区間)       | 3 オニグルミ群落(IV) | 21 ツルヨシ群集       | 33 果樹園    |
| - - - 計画路線(トンネル区間) | 5 コナラ群落(V)    | 24 イーミソバ群落      | 34 畑雑草群落  |
| ▭ 検討地域             | 10 アカマツ群落(V)  | 25 スギ・ヒノキ・サワラ植林 | 35 水田雑草群落 |
| ▭ 発生土置き場計画地        | 12 クズ群落(V)    | 26 カラマツ植林       | 36 市街地    |
|                    | 13 ススキ群落      | 29 竹林           | 39 開放水域   |
|                    | 15 伐採跡地群落(V)  |                 |           |

図 4-4-2-2 現存植生図

#### 4) 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植物に係る重要な群落は1群落であった。文献及び現地で確認された植物に係る重要な群落とその選定基準を表4-4-2-12に示す。

なお、重要な群落は現地調査において確認されなかった。

**表 4-4-2-12 植物に係る重要な群落確認一覧**

No.	群落名	確認状況		重要な群落の選定基準								
		文献	現地	①	③	④	⑥	⑦	⑨	⑩	⑪	⑫
1	赤石山脈の自然植生	○							1	1	指定	
計	1群落	1群落	0群落	0群落	0群落	0群落	0群落	0群落	1群落	1群落	1群落	0群落

注1. 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 「長野県文化財保護条例」(昭和50年、長野県条例第44号)  
県天：県指定天然記念物
- ⑥ 「長野県自然環境保全条例」(昭和46年、長野県条例第35号)  
○：自然環境保全地域
- ⑦ 「文化財保護条例」(昭和49年、豊丘村条例第17号)  
○：市町村指定天然記念物
- ⑨ 「長野県版レッドリスト(植物編)2019」(2019年、長野県)  
A：総合評価Aランク、B：総合評価Bランク、C：総合評価Cランク
- ⑩ 「植物群落レッドデータ・ブック」(1996年、我が国における保護上重要な植物種及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：緊急に対策が必要
- ⑪ 「第2回自然環境保全基礎調査 日本の重要な植物群落 甲信越版(新潟県・山梨県・長野県)」(1980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 甲信越版(新潟県・山梨県・長野県)」(昭1988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」(2000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

ウ. 蘚苔類

ア) 蘚苔類に係る重要な種の確認状況

文献調査及び現地調査の結果、蘚苔類に係る重要な種は 24 科 45 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 4-4-2-13 に示す。

表 4-4-2-13 蘚苔類に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
1	ミズゴケ	オオミズゴケ	○							NT	NT		
2		ホソバミズゴケ	○								NT		
3		ホソバミズゴケ	○							DD	NT		
4		ホソバミズゴケモドキ	○								NT		
5		ミズゴケ属	○								CR+EN		
6	キセルゴケ	クマノチョウジゴケ	○	○							NT		
7	キヌシッポゴケ	コバノキヌシッポゴケ	○								VU		
8		ヒナキヌシッポゴケ	○								CR+EN		
9		ユミエキヌシッポゴケ	○								DD		
10		ハナシキヌシッポゴケ	○							VU	VU		
11		サンカクキヌシッポゴケ	○								VU		
12		コキヌシッポゴケ	○							CR+EN	VU		
13		ノグチゴケ	○							CR+EN	VU		
14	シッポゴケ	タカネセンボンゴケ	○								VU		
15	センボンゴケ	ハリロカイゴケ	○								CR+EN		
16		ムカゴネジレゴケ	○							CR+EN	VU		
17		イトヒキフタゴケ	○								VU		
18		ナガバハリイシバイゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
19		ハリイシバイゴケ	○								CR+EN		
20		ミヤマコネジレゴケ	○							CR+EN	VU		
21	ヤリカツギ	シナノセンボンゴケ	○								VU		
22		ミヤマヤリカツギ	○							CR+EN	VU		
23	ギボウシゴケ	コスナゴケ	○								NT		
24		コボレバギボウシゴケ	○								CR+EN		
25	ハリガネゴケ	カサゴケモドキ	○							VU	VU		
26	チョウチンゴケ	シノブチョウチンゴケ	○							VU	VU		
27	クサスギゴケ	ミヤマクサスギゴケ	○							VU	VU		
28	タマゴケ	クモタマゴケ	○								VU		
29	タチヒダゴケ	ヒメオオミゴケ	○								DD		
30		イボタチヒダゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
31		イブキキンモウゴケ	○								VU	VU	
32	イトヒバゴケ	シライワスズゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
33	イタチゴケ	ツヤダシタカネイタチゴケ	○							CR+EN	VU		
34	アブラゴケ	オクヤマツガゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
35	シノブゴケ	ムチエダイトゴケ	○							VU	VU		
36	ツヤゴケ	ホソバツヤゴケ	○							VU	VU		
37	イワダレゴケ	オオシカゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
38	ツボミゴケ	ユキミイチョウゴケ	○							CR+EN	DD		
39	ミゾゴケ	ハッコウダゴケ	○							CR+EN	CR+EN		
40	ヒシヤクゴケ	ミゾゴケモドキ	○							CR+EN	CR+EN		
41		ムカシヒシヤクゴケ	○								VU	VU	
42		イボヒシヤクゴケ	○									DD	
43	クサリゴケ	カビゴケ	○							NT	DD		
44	アリソンゴケ	ミヤマミズゼニゴケ	○							VU	VU		
45	ウキゴケ	イチョウウキゴケ	○							NT	N		
計	24 科	45 種	45 種	1 種	0 種	0 種	0 種	0 種	0 種	27 種	45 種	0 種	

- 注 1. 分類、配列等は原則として、「日本の野生植物・コケ」(2001年、岩月善之助編)に準拠した。  
種名等は原則として、「New Catalog of the Mosses of Japan」(2004年、Iwatsuki, Z.)、及び  
「Catalog of the Hepatics of Japan」(2006年、Iwatsuki, Z. & Yamada, K.)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、緊急：緊急指定種
  - ④ 「長野県文化財保護条例」(昭和 50 年、長野県条例第 44 号)  
県天：県指定天然記念物
  - ⑤ 「長野県希少野生動植物保護条例」(平成 15 年、長野県条例第 32 号)  
指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物
  - ⑦ 「文化財保護条例」(昭和 49 年、豊丘村条例第 17 号)  
○：市町村指定天然記念物
  - ⑧ 「環境省レッドリスト 2020」(2020 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
  - ⑨ 「長野県版レッドリスト(植物編) 2014」(2014 年、長野県)  
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN+VU：絶滅危惧、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：留意種
  - ⑫ 専門家の助言により選定した種  
○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な種の確認地点を表 4-4-2-14 に示す。

**表 4-4-2-14 現地調査で確認された重要な種の確認位置**

番号	種名	確認種の 生育環境	確認位置	
			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
1	クマノチョウジゴケ	林床の倒木上など		○



## エ. 地衣類

### 7) 地衣類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地衣類に係る重要な種は4科9種であった。文献及び現地で確認された地衣類に係る重要な種とその選定基準を表4-4-2-15に示す。

表4-4-2-15 地衣類に係る重要な種確認一覧

No.	科名	種名	確認状況		重要な種の選定基準								
			文献	現地	①	②	④	⑤	⑦	⑧	⑨	⑫	
1	アナイボゴケ	キノウロコゴケ	○									CR+EN+VU	
2	ハナゴケ	ナナバケアカミゴケ	○									NT	
3	ウメノキゴケ	コガネトコブシゴケ	○									NT	
4		ホグロタテガミゴケ	○									NT	
5		ヒカゲウチキウメノキゴケ		○								DD	
6		ヨコワサルオガセ	○									NT	
7		ナガサルオガセ	○							NT		NT	
8		ヒゲサルオガセ	○									NT	
9	ツメゴケ	フイリツメゴケ	○									DD	
計	4科	9種	8種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	9種	0種	

注1. 分類、配列等は原則として、「Outline of Ascomycota - 2007」(H. Thorsten Lumbsch, 2007. Myconet/ outline vol. 13) に準拠した。

種名等は原則として、「Checklist of Japanese lichens and allied fungi」(平成18年、S. Kurokawa & H. Kashiwadani, Nat. Sci. Mus. Monographs No. 33) に準拠した。

注2. 地衣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、緊急：緊急指定種

④ 「長野県文化財保護条例」(昭和50年、長野県条例第44号)

県天：県指定天然記念物

⑤ 「長野県希少野生動植物保護条例」(平成15年、長野県条例第32号)

指：指定希少野生動植物、特：特別指定希少野生動植物

⑦ 「文化財保護条例」(昭和49年、豊丘村条例第17号)

○：市町村指定天然記念物

⑧ 「環境省レッドリスト2020」(2020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

⑨ 「長野県版レッドリスト(植物編)2014」(2014年、長野県)

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN+VU：絶滅危惧、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、N：留意種

⑫ 専門家の助言により選定した種

○：選定した種

また、現地調査で確認された重要な種の確認地点を表 4-4-2-16 に示す。

**表 4-4-2-16 現地調査で確認された重要な種の確認位置**

番号	種名	確認種の 生育環境	確認位置	
			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
1	ヒカゲウチキウメノキゴケ	低山地から平地の岩上、樹皮上	○	○

## (2) 影響検討

### 1) 検討

#### ア. 検討項目

現地調査で確認された重要な種及び群落に対する発生土置き場の設置及び存在による影響について検討した。

#### イ. 検討の基本的な手法

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検討した。

#### ウ. 検討地域

発生土置き場（戸中）計画地及びその周囲の内、発生土置き場の設置及び存在に係る重要な種の生育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。

#### エ. 検討対象時期

工事中及び設置の完了時とした。

#### オ. 検討対象種及び群落

検討対象種及び群落は、文献調査及び現地調査によって検討地域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とした。

重要な種及び群落の検討対象種を表 4-4-2-17 に示す。

表 4-4-2-17(1) 検討対象種及び群落

分類	区分	種名及び群落名
植物に係る 植物相 (重要な種)	現地調査で確認された種 (8 種)	オオハナワラビ、キヨスミヒメワラビ、マツグミ、ミスミソウ、コムラサキ、ヤマユリ、オオバノトンボソウ、ヒトツボクロ
	文献調査において発生土置き場計画地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の内、現地調査で確認されなかった種 (489 種)	スギラン、イヌスギナ、コハナヤスリ、ハイホラゴケ、チチブホラゴケ、キヨスミコケシノブ、オオフジシダ、ホラシノブ、シシラン、ナカミシシラン、オオバノハチジョウシダ、マツザカシダ、ヤマドリトラノオ、ヌリトラノオ、シモツケヌリトラノオ、トキワトラノオ、オクタマシダ、イチョウシダ、イヌチャセンシダ、オオカナワラビ、ツクシヤブソテツ、イワヘゴ、キノクニベニシダ、イワカゲワラビ、エンシュウベニシダ、キヨズミオオクジャク、チャボイノデ、カタイノデ、ヤシャイノデ、フジイノデ、オニイノデ、ヒメカナワラビ、ホシダ、ヨコグラヒメワラビ、ツクシヤワラシダ、テバコワラビ、ムクゲシケシダ、ウスバミヤマノコギリシダ、ヘラシダ、ノコギリシダ、エビラシダ、クラガリシダ、トヨグチウラボシ、ウロコノキシノブ、クリハラン、アオネカズラ、イワオモダカ、オオクボシダ、デンジソウ、サンショウモ、オオアカウキクサ、イイダモミ、イラモミ、ヒメバラモミ、ヒメマツハダ、コマイワヤナギ、カワラハンノキ、サクラバハンノキ、ジブウカンバ、アカガシ、ナラガシワ、フモトミズナラ、ムクノキ、ヒメウワバミソウ、タチゲヒカゲミズ、コケミズ、ミヤマツチトリモチ、ハルトラノオ、ウナギツカミ、ヒメタデ、ヤナギヌカボ、トヨボタニソバ、サデクサ、ヌカボタデ、ノダイオウ、マルミノヤマゴボウ、タガソデソウ、エンビセンノウ、オオビランジ、ビランジ、エゾオオヤマハコベ、ミドリアカザ、イワアカザ、サネカズラ、オンタケブシ、ミチノクフクジュソウ、フクジュソウ、イチリンソウ、レンゲショウマ、エンコウソウ、カザグルマ、オウレン、サバノオ、チチブシロカネソウ、トウゴクサバノオ、オキナグサ、ヒキノカサ、セツブンソウ、マンセンカラマツ、シキンカラマツ、イワカラマツ、キンバイソウ、ヘビノボラズ、オオバメギ、ジュンサイ、ヒメコオホネ、マツモ、マルバウマノスズクサ、ウマノスズクサ、ヒメカンアオイ、ヤマシャクヤク、ベニバナヤマシャクヤク、ウラジロマタタビ、ヒメシャラ、アカテンオトギリ、アゼオトギリ、エゾエンゴサク、ジロボウエンゴサク、ツルキケマン、ナガミノツルキケマン、ヘラハタザオ、ミツバコンロンソウ、クモバナズナ、ミチバタガラシ、キリシマミズキ、コウヤミズキ、アオベンケイ、ツメレンゲ、マルバマンネングサ、キバナハナネコノメ、ハナネコノメ、ボタンネコノメソウ、ヨゴレネコノメ、ヒダボタン、タチネコノメソウ、シラヒゲソウ、ヤワタソウ、タコノアシ、ヤシャビシヤク、エゾスグリ、ジンジソウ、ナメラダイモンジソウ、チョウセンキンミズヒキ、マメザクラ、リンボク、カシオザクラ、サナギイチゴ、キソキイチゴ、ハスノハイチゴ、ミヤマモミジイチゴ、コジキイチゴ、モメンヅル、タヌキマメ、サイカチ、レンリソウ、イヌハギ、ミヤマタニワタシ、ヤマフジ、オオヤマカタバミ、イヨフウロ、コフウロ、ビッチュウフウロ、マツバニンジン、ノウルシ、ニシキソウ、ヒメナツトウダイ、ユズリハ、ヒナノキンチャク、シバタカエデ、ハナノキ、エンシュウツリフネソウ、ムラサキマユミ、ゴンズイ、ツゲ、ミヤマクマヤナギ、アマヅル、カラスノゴマ、チョウセンナニワズ、ヒメミヤマスマミレ、マキノスマミレ、コミヤマスマミレ、ナガバタチツボスマミレ、シナノスマミレ、ヒメアギスマミレ、カラスウリ、ヒメキカシグサ、ミズキカシグサ、ミズマツバ、ヒメビシ、トダイアカバナ、エゾアカバナ、タチモ、フサモ、スギナモ、ミヤマウコギ、イワニンジン、ミシマサイコ、ツボクサ、オオバチドメ、ヤマナシウマノミツバ、クロバナウマノミツバ、ナンカイイワカガミ、エゾイチヤクソウ、コアブラツツジ、サツキ、ダイセンミツバツツジ、アカヤシオ、シロヤシオ、オオヤマツツジ、ギンレイカ、ノジトラノオ、サクラソウ、シナノコザクラ、クロミノニシゴリ、アイナエ、コケリンドウ、ハルリンドウ、チチブリンドウ、ホソバツルリンドウ、センブリ、フナバラソウ、スズサイコ、コバノカモメヅル、シロバナカモメヅル、コカモメヅル、ビンゴムグラ、

表 4-4-2-17(2) 検討対象種及び群落

分類	区分	種名及び群落名
植物に係る 植物相 (重要な種)	文献調査において 発生土置き場計画 地及びその周囲に 生育する可能性が 高いと考えられる 重要な種の内、現 地調査で確認され なかった種 (489 種)	ハナムグラ、フタバムグラ、サワリソウ、イヌムラサキ、ムラサ キ、エゾムラサキ、ルリソウ、ハイルリソウ、カリガネソウ、カイジ ンドウ、タチキランソウ、ミヤマクマバナ、フトボナギナタコウジ ユ、マネキグサ、ヤマジオウ、メハジキ、キセワタ、ミカエリソウ、 ヤマジソ、アキチョウジ、タカクマヒキオコシ、イヌヤマハッカ、ナ ツノタムラソウ、ダンドタムラソウ、キソキバナアキギリ、エゾタツ ナミソウ、ミヤマナミキ、アオホオズキ、オオマルバノホロシ、ハダ カホオズキ、サワトウガラシ、アブノメ、シライワコゴメグサ、ツク シコゴメグサ、イナコゴメグサ、キクモ、ウリクサ、アゼトウガラ シ、タカネママコナ、ツシマママコナ、スズメハコベ、クチナシグ サ、ハンカイシオガマ、ゴマノハグサ、オオヒナノウスツボ、イナサ ツキヒナノウスツボ、ヒキヨモギ、オオヒキヨモギ、ヒヨクソウ、グ ンバイヅル、イヌノフグリ、カワヂシャ、ハグロソウ、セイタカスズ ムシソウ、ナンバンギセル、オオナンバンギセル、ヤマウツボ、ケヤ マウツボ、キヨスミウツボ、タヌキモ、ミミカキグサ、ホザキノミミ カキグサ、コタヌキモ、ヒメタヌキモ、イヌタヌキモ、ムラサキミミ カキグサ、スルガヒョウタンボク、クロミノウグイスカグラ、ニッコ ウヒョウタンボク、ソクズ、ゴマギ、キバナウツギ、ツルカノコソ ウ、イワシャジン、バアソブ、キキョウ、ヌマダイコン、トダイハハ コ、タテヤマギク、シオン、ミヤマコウモリソウ、テバコモミジガ サ、ヒメガンクビソウ、ハリカガノアザミ、リョウノウアザミ、ヒダ アザミ、キセルアザミ、ワタムキアザミ、キクタニギク、ホソバムカ シヨモギ、アズマギク、フジバカマ、アキノハハコグサ、ヤマジノギ ク、スイラン、タカサゴソウ、カワラニガナ、オオユウガギク、カン トウヨメナ、ムラサキニガナ、カワラウスユキソウ、ミヤマヨメナ、 オオニガナ、シュウブソウ、ホクチアザミ、イナトウヒレン、ミヤ コアザミ、マルバミヤコアザミ、ヒメヒゴタイ、コウリンカ、アオヤ ギバナ、ヤマボクチ、ヒロハタンポポ、ウスギタンポポ、オナモミ、 サジオモダカ、アギナシ、ウリカワ、スブタ、ヤナギスブタ、クロ モ、ミズオオバコ、セキショウモ、ホソバヒルムシロ、コバノヒルム シロ、ホソバミズヒキモ、ヤナギモ、ヒロハノエビモ、イトモ、ホッ スモ、イトトリゲモ、イバラモ、トリゲモ、シライソウ、ヒメアマ ナ、ユウスゲ、ヒメユリ、ササユリ、ホソバノアマナ、サクライソ ウ、ホトトギス、イワホトトギス、アマナ、ミカワバイケイソウ、ミ ズアオイ、ヒメシャガ、カキツバタ、オカスズメノヒエ、クロイヌノ ヒゲモドキ、クロイヌノヒゲ、ホシクサ、オオムラホシクサ、ゴマシ オホシクサ、ヒメコヌカグサ、セトガヤ、ミギワトダシバ、イワタケ ソウ、ヒロハノコヌカグサ、コウヤザサ、ヒロハヌマガヤ、エゾム ギ、ムツオレグサ、ウキガヤ、アシカキ、アゼガヤ、チャボチヂミザ サ、ヒロハノハネガヤ、アワガエリ、イトイチゴツナギ、ヒエガエ リ、ハマヒエガエリ、ヌメリグサ、フォーリーガヤ、ウシクサ、ヒト ツバテンナンショウ、ウラシマソウ、ヒンジモ、ミクリ、ヤマトミク リ、タマミクリ、ヒメミクリ、クロカワズスゲ、アワボスゲ、ヤマオ オイトスゲ、アゼナルコ、ヒナスゲ、サヤマスゲ、イセアオスゲ、ハ タバスゲ、タチスゲ、サワヒメスゲ、ヌカスゲ、コミヤマカンスゲ、 スルガスゲ、マメスゲ、ゴンゲンスゲ、エゾハリスゲ、クグガヤツ リ、ヌマガヤツリ、アオガヤツリ、ヒメヒラテンツキ、ヒメマツカサ ススキ、コシンジュガヤ、イワチドリ、マメツタラン、ムギラン、エ ビネ、キンセイラン、ナツエビネ、キソエビネ、サルメンエビネ、ホ テイラン、ギンラン、キンラン、コアツモリソウ、キバナノアツモリ ソウ、クマガイソウ、ホテイアツモリ、アツモリソウ、イチヨウラ ン、セッコク、カキラン、トラキチラン、アオキラン、ツチアケビ、 アケボノシュスラン、ベニシュスラン、ツリシュスラン、ヒメミヤマ ウズラ、サギソウ、ミズトンボ、ムカゴソウ、スズムシソウ、ヒメフ タバラン、アオフタバラン、ミヤマフタバラン、ホザキイチヨウラ ン、アリドオシラン、ヒメムヨウラン、サカネラン、ムカゴサイシ ン、ヨウラクラン、ヒナチドリ、オノエラン、ウチヨウラン、ニョホ ウチドリ、コケイラン、ミズチドリ、ツレサギソウ、

表 4-4-2-17(3) 検討対象種及び群落

分類	区分	種名及び群落名
植物に係る植物相 (重要な種)	文献調査において発生土置き場計画地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の内、現地調査で確認されなかった種 (489種)	オオキノチドリ、ナガバキノチドリ、コバノトンボソウ、トキソウ、ヤマトキノソウ、ベニカヤラン、モミラン、カヤラン、クモラン、ヒロハトンボソウ、ヤクシマヒメアリドオシラン、キバナノショウキラン、シナノショウキラン、ショウキラン
植物に係る植生 (重要な群落)	現地調査で確認された群落 (0群落)	なし
	文献調査において発生土置き場計画地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群落の内、現地調査で確認されなかった群落(1群落)	赤石山脈の自然植生
蘚苔類 (重要な種)	現地調査で確認された種(1種)	クマノチョウジゴケ
	文献調査において発生土置き場計画地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の内、現地調査で確認されなかった種 (35種)	オオミズゴケ、ホソバミズゴケ、ホソベリミズゴケ、ホソバミズゴケモドキ、ミズゴケ属、コバノキヌシッポゴケ、ヒナキヌシッポゴケ、ユミエキヌシッポゴケ、ハナシキヌシッポゴケ、サンカクキヌシッポゴケ、コキヌシッポゴケ、ハリロカイゴケ、ムカゴネジレゴケ、イトヒキフタゴゴケ、ナガバハリイシバイゴケ、ハリイシバイゴケ、ミヤマコネジレゴケ、シナノセンボンゴケ、カサゴケモドキ、シノブチョウチンゴケ、ミヤマクサスギゴケ、ヒメオオミゴケ、イボタチヒダゴケ、イブキキンモウゴケ、シライワスズゴケ、オクヤマツガゴケ、ムチエダイトゴケ、ホソバツヤゴケ(タチミツヤゴケ)、オオシカゴケ、ミゾゴケモドキ、ムカシヒシヤクゴケ、イボヒシヤクゴケ、カビゴケ、ミヤマミズゼニゴケ、イチョウウキゴケ
地衣類 (重要な種)	現地調査で確認された種 (1種)	ヒカゲウチキウメノキゴケ
	文献調査において発生土置き場計画地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の内、現地調査で確認されなかった種 (5種)	キノウロコゴケ、ヨコワサルオガセ、ナガサルオガセ、ヒゲサルオガセ、フィリツメゴケ

## カ. 影響検討の手順

影響検討は図 4-4-2-3 に示す手順に基づき行った。

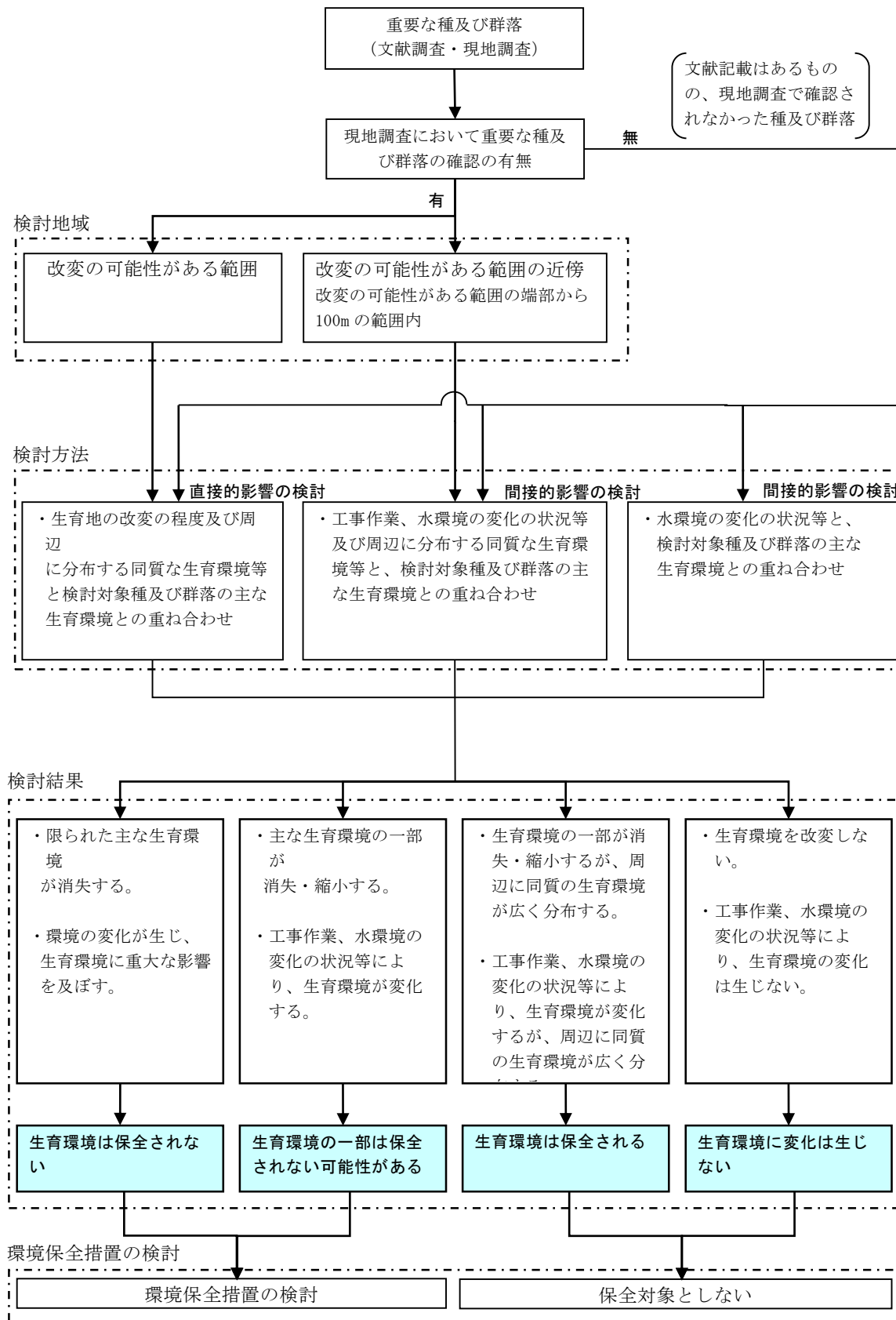


図 4-4-2-3 影響検討の手順

## キ. 検討結果

### 7) 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の検討結果の概要を表 4-4-2-18 に示す。また、個別の種に対する詳細な検討結果を表 4-4-2-19 に示す。

なお、重要な群落は現地調査において確認されなかった。

表 4-4-2-18 重要な種の検討結果の概要

分類	番号	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	
植物	1	オオハナワラビ	山地林中のやや湿ったところ	○		生育環境は保全されない
	2	キヨスミヒメワラビ	山中でやや陰湿な林下		○	生育環境は保全される
	3	マツグミ	マツ、モミ等の針葉樹に寄生		○	生育環境は保全される
	4	ミスミソウ	落葉広葉樹林の林床	○		生育環境は保全されない
	5	コムラサキ	山麓の湿地や湿った原野	○		生育環境は保全されない
	6	ヤマユリ	山地や丘陵		○	生育環境は保全される
	7	オオバノトンボソウ	シイ・カン帯からクリ帯の雑木林		○	生育環境は保全される
	8	ヒトツボクロ	低山帯の明るい林内		○	生育環境は保全される
蘚苔類	1	クマノチョウジゴケ	林床の倒木上など		○	生育環境は保全される
地衣類	1	ヒカゲウチキウメノキゴケ	低山地から平地の岩上、樹皮上	○	○	生育環境の一部は保全されない可能性がある

表 4-4-2-19 (1) 重要な種の検討結果

オオハナワラビ (ハナヤスリ科)		
一般生態	屋久島、三宅島以北、東北地方中部以南に分布する。県内では北部・南部に分布する(暖温帯の樹林)。暖帯から温帯下部で、秋から冬にかけて生じる冬緑性の多年生シダ。山地林中のやや湿ったところにふつうに生じる。葉は年に1枚でて、高さ30~50cm。	
確認状況	秋季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>本種が確認された地点は、改変の可能性のある範囲の1地点のみであった。そのため、工事の実施により生育環境が消失する可能性がある。</li> <li>したがって、生育環境は保全されない可能性があるが、専門家の意見も踏まえ、改変の可能性のある範囲の周辺に多数の生育を確認しているため、移植対象とはしない。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (2) 重要な種の検討結果

キヨスミヒメワラビ (オシダ科)		
一般生態	本州(関東地方以西)、四国、九州に分布する。県内では南部に分布する。暖地の山中でやや陰湿な林下に生じる常緑性のシダ。	
確認状況	春季及び秋季調査時に合計2地点2個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の2地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (3) 重要な種の検討結果

マツグミ (ヤドリギ科)		
一般生態	本州(関東地方以西)、四国、九州、沖縄に分布する。県内では中部・南部に分布する(主に県南部に分布するが、諏訪地方でも確認されている)。マツ、モミ、ツガなどの針葉樹に寄生する高さ30~50cmの常緑小低木。花期は、7~8月。葉液に赤い筒状の花が1~4個集まってつく。果実は液果で、翌年の3~5月に赤色に熟す。	
確認状況	早春季、春季及び秋季調査時に合計12地点26個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の12地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>



表 4-4-2-19 (4) 重要な種の検討結果

ミスミソウ (キンボウゲ科)		
一般生態	本州 (中部地方以西) と九州北部に分布する。県内では全域に分布する。落葉広葉樹林の林床にはえる常緑の多年草。花期は 3~4 月。高さ 10~15cm の花茎を出し、径 1~1.5cm 位の花を頂生する。花色は白色、淡紫色、淡青紫色、淡紅色など変異が大きい。	
確認状況	早春季及び秋季調査時に合計 2 地点 14 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は、改変の可能性のある範囲の 2 地点であった。そのため、工事の実施により生育環境が消失する可能性がある。</li> <li>・したがって、生育環境は保全されない。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (5) 重要な種の検討結果

コムラサキ (クマツヅラ科)		
一般生態	本州、四国、九州、沖縄に分布する。県内では北部 (上水内)・南部 (木曾南部) に分布する。山麓の湿地や湿った原野に生える落葉低木。花期は 7~8 月。ムラサキシキブと称して庭などに植えられているものの多くは本種である。	
確認状況	夏季及び秋季調査時に合計 2 地点 3 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は、改変の可能性のある範囲の 2 地点であった。そのため、工事の実施により生育環境が消失する可能性がある。</li> <li>・したがって、生育環境は保全されない。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (6) 重要な種の検討結果

ヤマユリ (ユリ科)		
一般生態	本州 (近畿地方以北) に分布する。県内では北部・東部・南部に分布する。山地や丘陵に生える多年草。花期は、7~8 月。花は数個から多いものでは 20 個ほどが横向きに開く。	
確認状況	夏季及び秋季調査時に合計 3 地点 3 個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の 3 地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (7) 重要な種の検討結果

オオバノトンボソウ (ラン科)		
一般生態	本州、四国、九州に分布する。県内では全域の低山帯の疎林下に分布する。シイ・カシ帯からクリ帯の雑木林に生える多年草。花期は6~7月。茎は高さ30~60cmで、花は淡黄緑色。	
確認状況	夏季調査時に合計1地点2個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の1地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (8) 重要な種の検討結果

ヒトツボクロ (ラン科)		
一般生態	本州、四国、九州に分布する。県内では全域に分布する。低山帯の明るい林内に生育する。花期は5~6月。	
確認状況	早春季、春季及び秋季調査時に合計7地点34個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の7地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (9) 重要な種の検討結果

クマノチョウジゴケ (キセルゴケ科)		
一般生態	北海道~四国の山地に分布する。県内では、山地帯から亜高山帯にかけて複数の場所から生育が確認されている。林床の倒木上などに生えるが、時に樹幹基部や土上にも生える。葉や茎が退化し、肉眼ではほぼ孢子体しか確認できないことが特徴として挙げられる。さらに、植物体が小さく、単生するために野外では見つけづらい。類縁種のウチワチョウジゴケとは蒴の形が異なることで区別される。	
確認状況	秋季調査時に合計1地点1個体が確認された。これは改変の可能性のある範囲の近傍で確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本種が確認された地点は改変の可能性のある範囲の近傍の1地点であった。ただし、確認地点は工事の実施による影響の及ばない箇所であり、生育環境への影響は及ばない。</li> <li>・したがって、生育環境は保全される。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>・したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

表 4-4-2-19 (10) 重要な種の検討結果

ヒカゲウチキウメノキゴケ (ウメノキゴケ科)		
一般生態	過去において、本種を異名としたコナウチキウメノキゴケは、本州から九州まで広く分布するが、本種の県内分布域については詳しいデータがなかった。しかしながら飯伊地域では低山から平地に広く分布し、さまざまな樹木の樹皮上に着生がみられる。 地衣体は葉状で径 10 cm にも達し、多数の裂片からなり、葉縁にはシリアがあり、灰緑色の裂片はパステルで白い内髓菌糸がみえる。アトラノリンの他にロイコチリンなどの成分が含有する。類縁のコナウチキウメノキゴケは内髓菌糸総に淡黄色の色素があることや、パステルではなく丸い塊上の粉芽 (ソレディア) があることで区別される。	
確認状況	秋季調査時に合計 9 地点 18 塊が確認された。その内、改変の可能性のある範囲で 7 地点 10 塊、改変の可能性のある範囲の近傍で 2 地点 8 塊が確認された。	
検討結果	発生土置き場の設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>本種が確認された地点の内、7 地点は改変の可能性のある範囲、2 地点は改変の可能性のある範囲の近傍であった。そのため、工事の実施により生育環境の一部が消失する可能性がある。</li> <li>したがって、生育環境は保全されない可能性があるが、専門家の意見も踏まえ、改変の可能性のある範囲の周辺に多数の生育を確認しているため、移植対象とはしない。</li> </ul>
	発生土置き場の存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施による生育環境の改変以外に新たな改変はないことから、発生土置き場の存在による生育環境の変化は生じない。</li> <li>したがって、生育環境に変化は生じない。</li> </ul>

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

文献調査において発生土置き場計画地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、植物で 489 種類、群落で 1 群落、蘚苔類で 35 種類、地衣類で 5 種類であった。

このうち、スギラン、ハイホラゴケ、チチブホラゴケ、キヨスミコケシノブ、オオブジシダ、ホラシノブ、シシラン、ナカミシシラン、オオバノハチジョウシダ、マツザカシダ、ヤマドリトラノオ、ヌリトラノオ、オクタマシダ、イヌチャセンシダ、オオカナワラビ、ツクシヤブソテツ、イワヘゴ、キノクニベニシダ、イワカゲワラビ、エンシュウベニシダ、キヨズミオオクジャク、チャボイノデ、カタイノデ、ヤシャイノデ、フジイノデ、オニイノデ、ヒメカナワラビ、ホシダ、ヨコグラヒメワラビ、ツクシヤワラシダ、テバコワラビ、ムクゲシケシダ、ウスバミヤマノコギリシダ、ヘラシダ、ノコギリシダ、クラガリシダ、ウロコノキシノブ、クリハラン、アオネカズラ、イイダモミ、イラモミ、ヒメバラモミ、ヒメマツハダ、カワラハンノキ、サクラバハンノキ、ジゾウカンバ、アカガシ、ナラガシワ、フモトミズナラ、ムクノキ、ヒメウワバミソウ、タチゲヒカゲミズ、コケミズ、ミヤマツチトリモチ、ハルトラノオ、マルミノヤマゴボウ、タガソデソウ、エンビセンノウ、オオビランジ、エゾオオヤマハコベ、ミドリアカザ、サネカズラ、オンタケブシ、ミチノクフクジュソウ、フクジュソウ、イチリンソウ、レンゲショウマ、カザグルマ、オウレン、サバノオ、チチブシロカネソウ、トウゴクサバノオ、セツブンソウ、マンセンカラマツ、シキンカラマツ、キンバイソウ、ヘビノボラズ、オオバメギ、マルバウマノスズクサ、ヒメカンアオイ、ヤマシャクヤク、ベニバナヤマシャクヤク、ウラジロマタタビ、ヒメシャラ、エゾエンゴサク、ツルキケマン、ナガミノツルキケマン、ミツバコンロンソウ、キリシマミズキ、コウヤミズキ、アオベンケイ、キバナハナネコノメ、ハナネコノメ、ボタンネコノメソウ、ヨゴレネコノメ、ヒダボタン、タチネコノメソウ、ヤワタ

ソウ、ヤシヤビシヤク、エゾスグリ、チョウセンキンミズヒキ、マメザクラ、リンボク、カシオザクラ、サナギイチゴ、キソキイチゴ、ハスノハイチゴ、ミヤマモミジイチゴ、コジキイチゴ、サイカチ、ミヤマタニワタシ、ヤマフジ、オオヤマカタバミ、コフウロ、ヒメナツトウダイ、ユズリハ、エンシュウツリフネソウ、ムラサキマユミ、ゴンズイ、ツゲ、アマヅル、カラスノゴマ、ヒメミヤマスマレ、マキノスマレ、コミヤマスマレ、ナガバタチツボスマレ、シナノスマレ、カラスウリ、ミヤマウコギ、ツボクサ、オオバチドメ、ヤマナシウマノミツバ、クロバナウマノミツバ、ナンカイイワカガミ、エゾイチヤクソウ、コアブラツツジ、サツキ、ダイセンミツバツツジ、アカヤシオ、シロヤシオ、オオヤマツツジ、ギンレイカ、チチブリンドウ、ホソバツルリンドウ、コカモメヅル、ビンゴムグラ、サワリソウ、エゾムラサキ、ルリソウ、ハイルリソウ、カリガネソウ、カイジンドウ、タチキランソウ、フトボナギナタコウジュ、マネキグサ、ヤマジオウ、ミカエリソウ、ヤマジソ、アキチョウジ、タカクマヒキオコシ、イヌヤマハッカ、ナツノタムラソウ、ダンドタムラソウ、キソキバナアキギリ、エゾタツナミソウ、ミヤマナミキ、アオホオズキ、ハダカホオズキ、タカネママコナ、ツシマママコナ、クチナシグサ、ハンカイシオガマ、オオヒナノウスツボ、イナサツキヒナノウスツボ、ヒキヨモギ、オオヒキヨモギ、ヒヨクソウ、ハグロソウ、セイタカスズムシソウ、ヤマウツボ、ケヤマウツボ、キヨスミウツボ、スルガヒョウタンボク、クロミノウグイスカグラ、ニッコウヒョウタンボク、ソクズ、ゴマギ、キバナウツギ、ツルカノコソウ、イワシャジン、バアソブ、タテヤマギク、ミヤマコウモリソウ、テバコモジガサ、ヒメガンクビソウ、ハリカガノアザミ、リョウノウアザミ、ヒダアザミ、ワタムキアザミ、ムラサキニガナ、ミヤマヨメナ、シュウブソウ、イナトウヒレン、ヤマボクチ、シライトソウ、ササユリ、ホソバノアマナ、サクライソウ、ホトトギス、ヒメシャガ、オカスズメノヒエ、イワタケソウ、ヒロハノコヌカグサ、コウヤザサ、ヒロハヌマガヤ、エゾムギ、チャボチヂミザサ、ヒロハノハネガヤ、フォーリーガヤ、ヒトツバテンナンショウ、ウラシマソウ、アワボスゲ、ヤマオオイトスゲ、ヒナスゲ、サヤマスゲ、イセアオスゲ、ゴンゲンスゲ、マメヅタラン、ムギラン、エビネ、キンセイラン、ナツエビネ、キソエビネ、サルメンエビネ、ホテイラン、ギンラン、キンラン、コアツモリソウ、キバナノアツモリソウ、クマガイソウ、ホテイアツモリ、アツモリソウ、イチヨウラン、セッコク、カキラン、トラキチラン、アオキラン、ツチアケビ、アケボノシュスラン、ベニシュスラン、ツリシュスラン、ヒメミヤマウズラ、スズムシソウ、ヒメフタバラン、アオフタバラン、ミヤマフタバラン、ホザキイチヨウラン、アリドオシラン、ヒメムヨウラン、サカネラン、ムカゴサイシン、ヨウラクラン、ヒナチドリ、コケイラン、ツレサギソウ、オオキソチドリ、ナガバキソチドリ、ベニカヤラン、モミラン、カヤラン、クモラン、ヒロハトンボソウ、ヤクシマヒメアリドオシラン、キバナノショウキラン、シナノショウキラン、ショウキラン、カサゴケモドキ、ヒメオオミゴケ、イブキキンモウゴケ、ムチエダイトゴケ、ムカシヒシヤクゴケ、カビゴケ、ミヤマミズゼニゴケ、ヨコワサルオガセ、ナガサルオガセ、ヒゲサルオガセ、フイリツメゴケの287種（植物276種、蘚苔類7種、地衣類4種）は、山地や里地・里山の樹林が主な生育環境である。

イヌスギナ、コハナヤスリ、ウナギツカミ、ヒメタデ、ヤナギヌカボ、トヨボタニソバ、サデクサ、ヌカボタデ、ノダイオウ、エンコウソウ、オキナグサ、ヒキノカサ、イワカラマツ、ウマノスズクサ、アカテンオトギリ、アゼオトギリ、ジロボウエンゴサク、クモマナズナ、ミチバタガラシ、ツメレンゲ、シラヒゲソウ、タコノアシ、モメンヅル、タヌキマメ、レンリソウ、イヌハギ、イヨフウロ、ビッチュウフウロ、マツバニンジン、ノウルシ、ニシキソウ、ヒナノキンチャク、シバタカエデ、ハナノキ、ヒメアギスミレ、ヒメキカシグサ、ミズキカシグサ、ミズマツバ、エゾアカバナ、ミシマサイコ、ノジトラノオ、サクラソウ、クロミノニシゴリ、アイナエ、コケリンドウ、ハルリンドウ、センブリ、フナバラソウ、スズサイコ、コバノカモメヅル、シロバナカモメヅル、ハナムグラ、フタバムグラ、イヌムラサキ、ムラサキ、ミヤマククルマバナ、メハジキ、キセウタ、オオマルバノホロシ、サワトウガラシ、アブノメ、ツクシコゴメグサ、イナコゴメグサ、キクモ、ウリクサ、アゼトウガラシ、スズメハコベ、ゴマノハグサ、イヌノフグリ、カワヂシヤ、オオナンバンギセル、ミミカキグサ、ホザキノミミカキグサ、ムラサキミミカキグサ、キキョウ、ヌマダイコン、シオン、キセルアザミ、キクタニギク、アズマギク、フジバカマ、アキノハハコグサ、ヤマジノギク、スイラン、タカサゴソウ、カワラニガナ、オオユウガギク、カントウヨメナ、カワラウスユキソウ、オオニガナ、ホクチアザミ、ミヤコアザミ、マルバミヤコアザミ、ヒメヒゴタイ、コウリンカ、ヒロハタンポポ、ウスギタンポポ、オナモミ、サジオモダカ、アギナシ、ウリカワ、スブタ、ヤナギスブタ、ミズオオバコ、ホソバヒルムシロ、コバノヒルムシロ、ヒロハノエビモ、イトトリゲモ、イバラモ、トリゲモ、ヒメアマナ、ユウスゲ、ヒメユリ、アマナ、ミカワバイケイソウ、ミズアオイ、カキツバタ、クロイヌノヒゲモドキ、クロイヌノヒゲ、ホシクサ、オオムラホシクサ、ゴマシオホシクサ、ヒメコヌカグサ、セトガヤ、ムツオレグサ、ウキガヤ、アシカキ、アゼガヤ、アワガエリ、イトイチゴツナギ、ヒエガエリ、ハマヒエガエリ、ヌメリグサ、ウシクサ、ミクリ、ヤマトミクリ、タマミクリ、ヒメミクリ、クロカワズスゲ、アゼナルコ、ハタベスゲ、タチスゲ、ヌカスゲ、コミヤマカンスゲ、スルガスゲ、マメスゲ、エゾハリスゲ、クグガヤツリ、ヌマガヤツリ、アオガヤツリ、ヒメヒラテンツキ、ヒメマツカサススキ、コシンジュガヤ、サギソウ、ミズトンボ、ムカゴソウ、オノエラン、ニョホウチドリ、ミズチドリ、コバノトンボソウ、トキソウ、ヤマトキソウ、オオミズゴケ、ホソバミズゴケ、ホソベリミズゴケ、ホソバミズゴケモドキ、ミズゴケ属、イチョウウキゴケの168種(植物162種、蘚苔類6種)は、山地や里地・里山の草地や湿地が主な生育環境である。

トダイアカバナ、シライワコゴメグサ、グンバイヅル、ナンバンギセル、トダイハハコ、ホソバムカシヨモギ、ミギワトダシバ、サワヒメスゲの8種(植物8種)は、裸地が主な生育環境である。

シモツケヌリトラノオ、トキワトラノオ、イチョウシダ、エビラシダ、トヨグチウラボシ、イワオモダカ、オオクボシダ、コマイワヤナギ、ビランジ、イワアカザ、ヘラハタザオ、マルバマンネングサ、ジンジソウ、ナメラダイモンジソウ、ミヤマクマヤナギ、チョウセンナニワズ、イワニンジン、シナノコザクラ、アオヤギバナ、イワホトトギス、イワ

チドリ、ウチョウラン、コバノキヌシッポゴケ、ヒナキヌシッポゴケ、ユミエキヌシッポゴケ、ハナシキヌシッポゴケ、サンカクキヌシッポゴケ、コキヌシッポゴケ、ハリロカイゴケ、ムカゴネジレゴケ、イトヒキフタゴゴケ、ナガバハリイシバイゴケ、ハリイシバイゴケ、ミヤマコネジレゴケ、シナノセンボンゴケ、シノブチョウチンゴケ、ミヤマクサスギゴケ、イボタチヒダゴケ、シライワスズゴケ、オクヤマツガゴケ、ホソバツヤゴケ（タチミツヤゴケ）、オオシカゴケ、ミゾゴケモドキ、イボヒシヤクゴケ、キソウロコゴケの45種(植物22種、蘚苔類22種、地衣類1種)は、岩場が主な生育環境である。

デンジソウ、サンショウモ、オオアカウキクサ、ジュンサイ、ヒメコオホネ、マツモ、ヒメビシ、タチモ、フサモ、スギナモ、タヌキモ、コタヌキモ、ヒメタヌキモ、イヌタヌキモ、クロモ、セキショウモ、ホソバミズヒキモ、ヤナギモ、イトモ、ホッスモ、ヒンジモの21種(植物21種)は、水域が主な生育環境である。

「赤石山脈の自然植生」に係る特定植物群落生育地域は、発生土置き場計画地から相当離れた地域であるため、生育環境に変化は生じない。

このため、工事の実施（発生土置き場の設置）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沈砂池、濁水処理装置を配置し処理することから生育環境の消失、縮小は一部にとどめられる。

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、重要な種及び群落の生育環境は保全されると検討される。

## 2) 環境保全措置の検討

### ア. 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、発生土置き場の設置及び存在による植物に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

検討にあたっては、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を基本とした上で、さらに影響を低減させる措置を実施する。また、その結果を踏まえ、必要な場合には、損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を検討した。

環境保全措置の検討の状況を表 4-4-2-20 に示す。

表 4-4-2-20 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	保全対象種	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	ミスミソウ、コムラサキ	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。
林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保	—	適	改変された区域の一部に周辺の植生を考慮したうえで、定期的の下刈りを行うなど、適切に管理しながら林縁保護植栽等を図り、その効果を確認することで、自然環境を確保できることから、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	ミスミソウ、コムラサキ	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。
外来種の拡大抑制	—	適	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境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。
重要な種の移植・播種	ミスミソウ、コムラサキ	適	回避、低減のための措置を講じても生育環境の一部がやむを得ず消失する場合において、重要な種を移植・播種することで、種の消失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。

工事計画を検討するにあたり、重要な種の生育状況に応じ、専門家の助言等を踏まえ、環境影響を可能な限り回避又は低減し、必要な場合には損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を講じていく。

重要な種の移植・播種にあたっては、専門家等の助言を踏まえ、対象種ごとに、移植・播種の場所、時期、方法、監視方法等を含む実施計画を作成のうえ、実施する。

## イ. 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

発生土置き場の設置及び存在による植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「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」「林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保」「工事従事者への講習・指導」「外来種の拡大抑制」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 4-4-2-21 に示す。

**表 4-4-2-21 (1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	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	ミスミソウ、コムラサキ
	時期・期間	工事前
環境保全措置の効果	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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-4-2-21 (2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保
	保全対象種	—
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	改変された区域の一部に周辺の植生を考慮したうえで、定期的の下刈りを行うなど、適切に管理しながら林縁保護植栽等を図り、その効果を確認することで、自然環境を確保できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-4-2-21 (3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	保全対象種	ミスミソウ、コムラサキ
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	



表 4-4-2-21 (4) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	外来種の拡大抑制
	保全対象種	—
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-4-2-21 (5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	重要な種の移植・播種
	保全対象種	ミスミソウ、コムラサキ
	時期・期間	工事前
環境保全措置の効果	<p>発生土置き場計画地の位置や形状の観点から、そこに生育する重要な種の一部は、やむを得ず消失することとなるため、代償措置として、消失する環境の近傍において、消失する環境に類似した環境（植生、光及び水分等の条件等）を持つ場所へ移植・播種を行うことで、重要な種の生育環境への影響を代償することができる。</p> <p>なお、重要な種の移植・播種は工事実施前に対象個体を確定し、生育環境の詳細な調査（コドラート調査等）を実施した上で、専門家の技術的助言を踏まえながら、対象種に係る移植・播種地や手法等の検討を行う。また、移植・播種後においても、生育状況の確認を行うことから、効果が期待できる。</p>	
効果の不確実性	あり	
他の環境への影響	なし	

ウ. 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 4-4-2-21 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、植物に係る環境影響が回避又は低減される。

### 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検討する。

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 4-4-2-22 に示す。

表 4-4-2-22 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、専門家の助言も踏まえ、必要な場合には種の特性に合わせた改変時期の設定や改変期間の短縮についても検討し、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

##### 7) 回避又は低減に係る評価

植物に係る環境影響が、事業者により実行可能な範囲内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、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」等により、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、生育環境の一部が保全されない可能性があると考えられたが、「林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保」等の環境保全措置を確実に実施することで、環境影響の回避又は低減に努める。

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、検討でき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の回避又は低減が図られていると評価する。



### 4-4-3 生態系

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、発生土置き場の設置）により発生土置き場計画地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、調査及び影響検討を行った。

なお、生態系の調査及び影響検討は、評価書における地域区分（天竜川・飯田）の対象事業の実施（工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場の存在）における調査、予測及び評価の結果並びに、既に作成している豊丘村内発生土置き場（本山）における環境の調査及び影響検討の結果、豊丘村内発生土仮置き場（坂島）における環境の調査及び影響検討の結果、及び豊丘村内発生土置き場（本山）仮置きヤードにおける環境の調査及び影響検討の結果に、発生土置き場（戸中）の工事の実施における調査及び影響検討を加える手法により行った。

#### (1) 調査

##### 1) 調査すべき項目

###### ア. 動植物その他の自然環境に係る概況

調査項目は、調査地域に生息・生育する主な動植物の生息・生育環境、その他の自然環境の分布状況とした。

###### イ. 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

調査項目は、注目される動植物の種または生物群集（以下、「注目種等」という。）の生態、注目種等と他の動植物との関係、注目種等のハビタット（生息・生育環境）とした。

##### 2) 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及び当該情報の整理並びに解析を基本とし、現地踏査により補足した。

##### 3) 調査地域

評価書における地域区分（天竜川・飯田）の対象事業及び既に作成している豊丘村内発生土置き場（本山）における環境の調査及び影響検討の結果、豊丘村内発生土仮置き場（坂島）における環境の調査及び影響検討の結果、及び、豊丘村内発生土置き場（本山）仮置きヤードにおける環境の調査及び影響検討の結果に、発生土置き場（戸中）計画地の設置を加えた事業（以下「検討対象事業」という。）を対象に工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場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。

##### 4) 調査期間等

現地踏査は、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。

## 5) 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 4-4-3-1 に示す。

**表 4-4-3-1 動植物の概況**

区分	項目	概況
動植物	動物	調査地域には、ホンダタヌキ、ニホンジカ、ホンドキツネ、ホンドリメネズミ等の哺乳類、ノスリ、オオルリ、ウグイス、キセキレイ等の鳥類、シマヘビ、ヒガシニホントカゲ等の爬虫類、アズマヒキガエル、タゴガエル等の両生類、ヘリグロツユムシ、エゾハルゼミ、オオセンチコガネ、ゴホンダイコクコガネ、ミヤマクワガタ、オオムラサキ等の昆虫類が見られる。また、山地を流れる小河川では、溪流性のヒダサンショウウオ、カジカガエル、アマゴ等が生息している。
	植物 (植生)	調査地域には、山地斜面にコナラ群落、アカマツ群落の他、スギやヒノキの植林が見られる。天竜川の河岸段丘に小規模な集落や果樹園が見られる。

#### 1) 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 4-4-3-2 に示す。

**表 4-4-3-2 その他の自然環境に係る概況**

区分	項目	主な概況
その他の自然環境	地形	調査地域は伊那盆地に位置し、東側は大西山、鬼面山等からなる伊那山地の山地地形となっている。伊那盆地は天竜川水系の河川によって形成された河岸段丘、低地となっている。
	水系	調査地域には、諏訪湖を源流とし、県中南部を静岡県に向かって南に流下する天竜川及びその支川である虻川ほかの河川が存在する。

#### ウ) 地域を特徴づける生態系の状況

動植物その他の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、調査地域の地勢について整理した。調査地域の地勢は、表 4-4-3-3 の区分とした。

**表 4-4-3-3 地勢による地域区分の考え方**

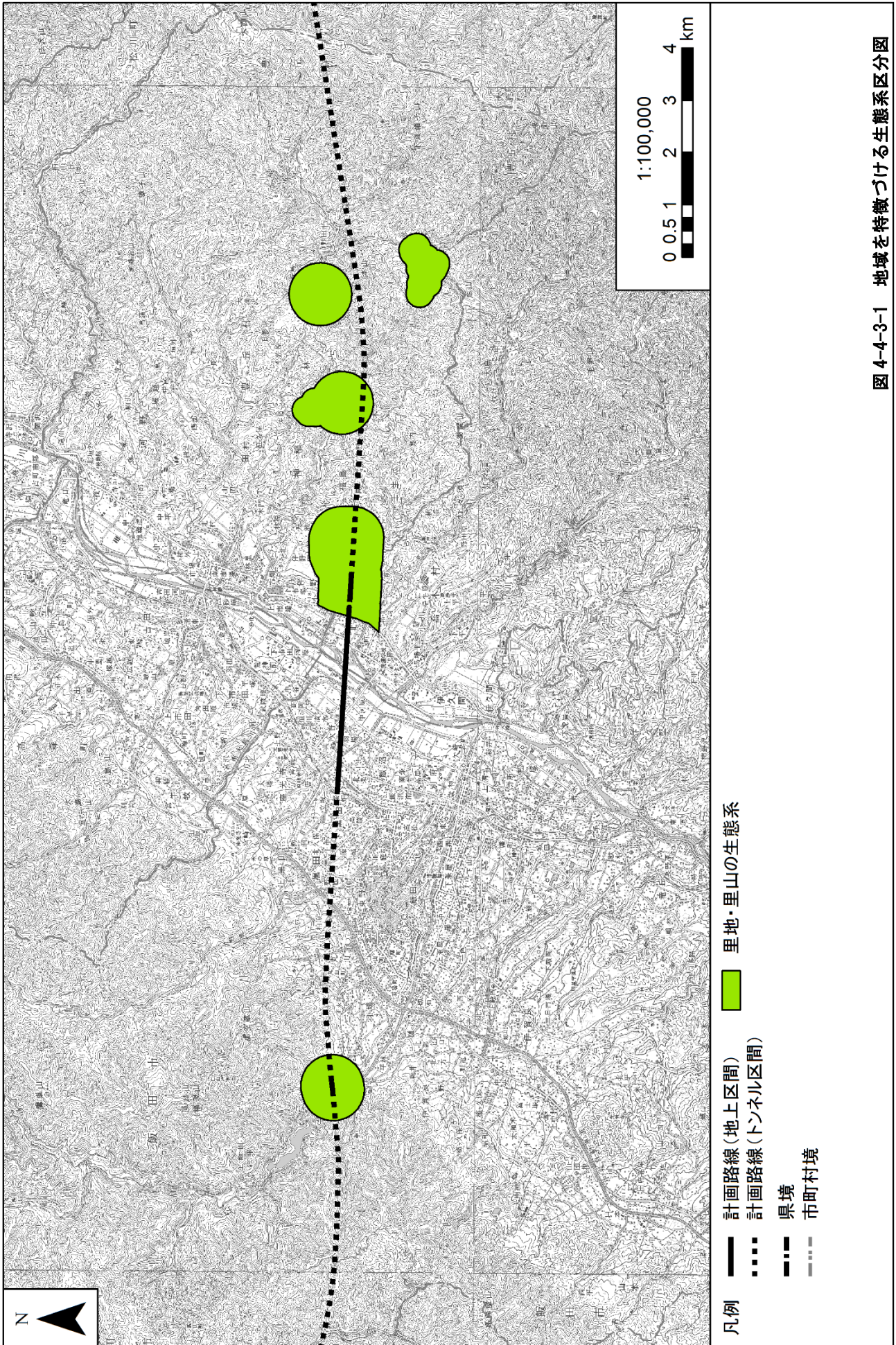
	地域区分 の名称	地域区分した範囲	地域区分の考え方
①	天竜川・飯田	豊丘村東部から飯田市西部にかけての伊那盆地にあたる地域	伊那盆地一帯を1つの地域として考える。

##### b) 地域を特徴づける生態系の区分

表 4-3-3-3 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表 4-4-3-4 及び図 4-4-3-1 に示すように区分した。

**表 4-4-3-4 地域を特徴づける生態系の区分と概要の総括**

地 域 区 分	天竜川・飯田地域
地域を特徴づける生態系	里地・里山の生態系
植 生	落葉広葉樹林 植林地 果樹園
地 形	伊那盆地
水 系	天竜川水系





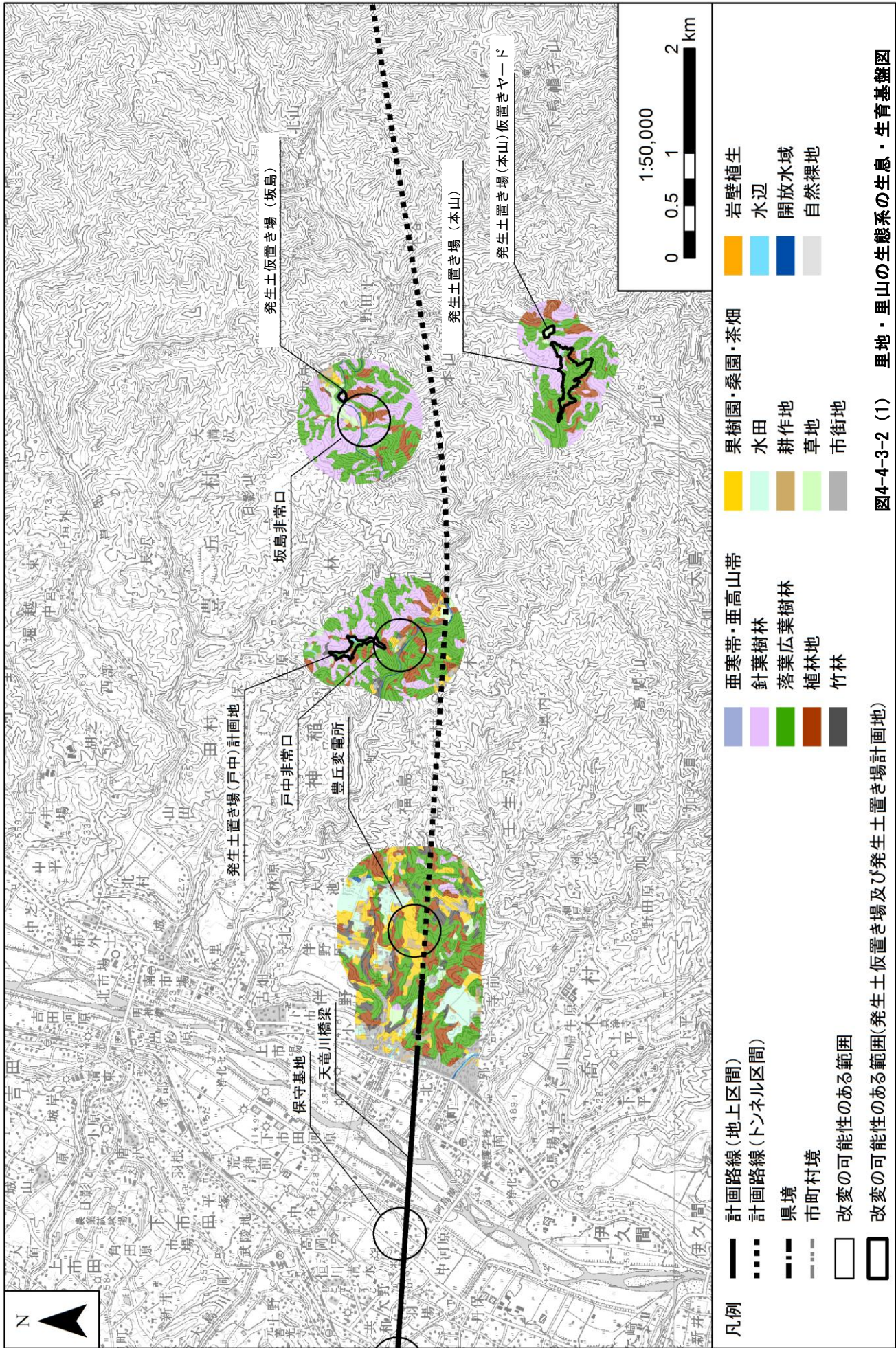
c) 地域を特徴づける生態系の概要

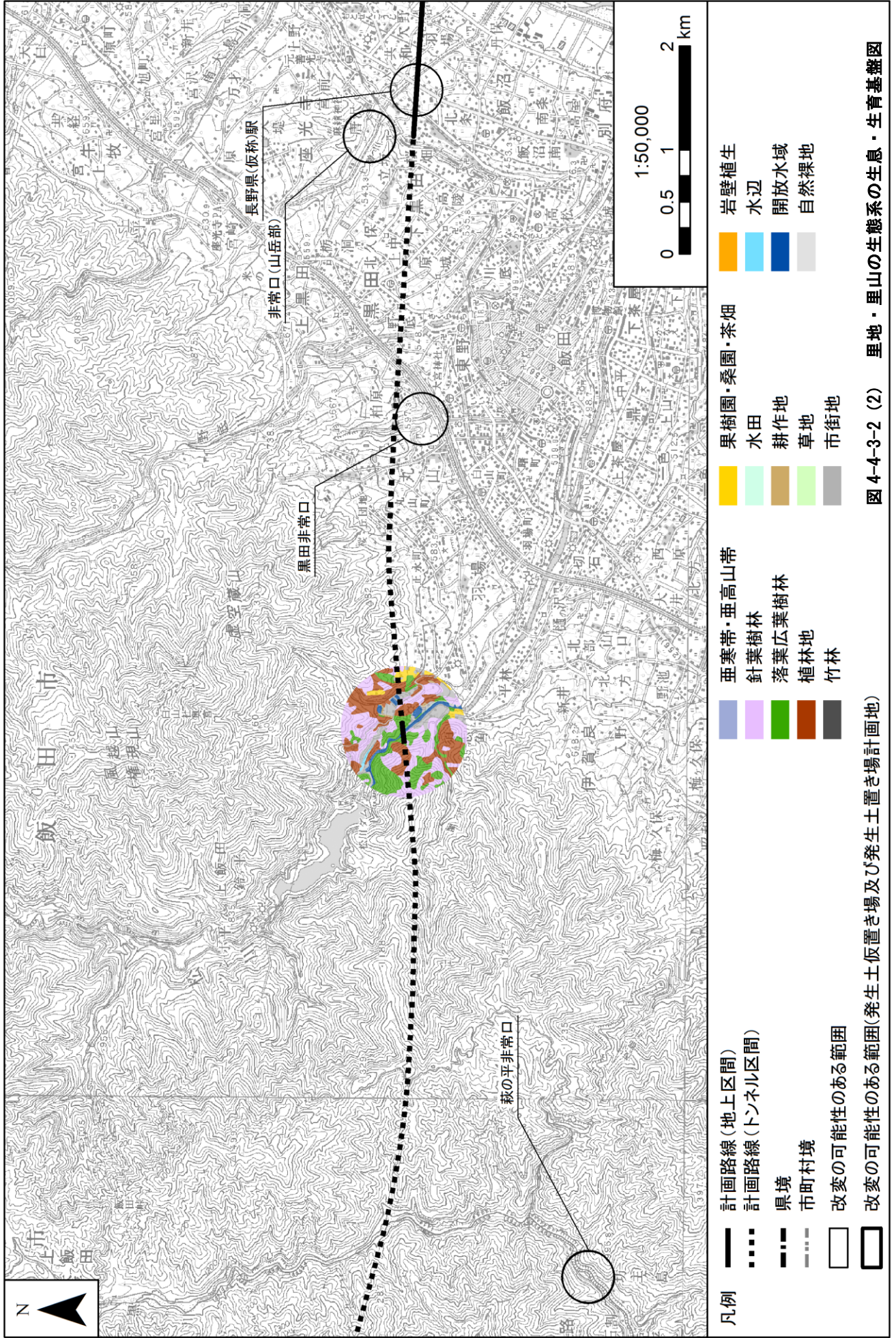
生態系の構造や機能を把握するため、地域を特徴づける生態系の状況や現地踏査の結果から、地域を特徴づける生態系に生息又は生育する主な動物種、植生及び生息・生育基盤の状況を表4-4-3-5に整理した。また、生息・生育基盤図を、図4-4-3-2に示す。

表4-4-3-5 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 <sup>※1</sup> (ha)	生態系の状況
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	針葉樹林	163.7	<p>当該地域は、虻川沿い（豊丘村）と松川沿い（飯田市）に、コナラ群落、アカマツ群落等を主とする樹林が広がっている他、丘陵地から段丘面にかけてはこれらの樹林に加え、水田、果樹園及び耕作地等様々な環境がモザイク状に分布している。</p> <p>里地・里山として、人の営みを通じて形成されてきた生態系であるが、近年は過疎化や生活様式の変化により、人の働きかけが減少しつつある。</p> <p>確認された主な動物種</p> <p>【哺乳類】 ホンドキツネ、ホンドイタチ、ニホンツキノワグマ、ホンドザル、ホンドタヌキ、ニホンイノシシ、ホンドテン、ニホンリス、ホンドアカネズミ、ニッコウムササビ、ニホンジカ、キュウシュウノウサギ</p> <p>【鳥類】 オオタカ、ノスリ、トビ、フクロウ、コゲラ、ヤマガラ、ヤマセミ、カワガラス、ハシボソガラス、ツバメ</p> <p>【爬虫類】 ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシ</p> <p>【両生類】 アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアマガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ヤマアカガエル、シユレーゲルアオガエル</p> <p>【昆虫類】 ハルゼミ、ヒゲコメツキ、ノコギリカミキリ、キイロスズメバチ、オナガアゲハ、コムスジ、ハラオカメコオロギ、コバネイナゴ、ウスバシロチョウ、スジグロシロチョウ、オオムラサキ</p> <p>【魚類】 アマゴ、カジカ、カワヨシノボリ</p> <p>【底生動物】 カゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類、ユスリカ類、アサヒナカワトンボ、オニヤンマ、コオイムシ、ゲンジボタル</p> <p>主な植物種</p> <p>【針葉樹林】 ヒメコマツ群落、アカマツ群落</p> <p>【落葉広葉樹林】 サクラバハンノキ群落、オニグルミ群落、ケヤマハンノキ群落、コナラ群落</p> <p>【植林地】 スギ・ヒノキ・サワラ植林、カラマツ植林、ニセアカシア（ハリエンジュ）群落、苗圃</p> <p>【竹林】 竹林</p> <p>【果樹園】 果樹園</p> <p>【水辺】 ツルヨシ群集</p> <p>【水田】 水田雑草群落</p> <p>【耕作地】 畑雑草群落</p> <p>【草地】 ススキ群落、クズ群落</p>
		落葉広葉樹林	259.0	
		植林地	117.2	
		竹林	21.7	
		果樹園	46.0	
		水辺	1.7	
		水田	31.4	
		耕作地	12.0	
		市街地	46.8	
		自然裸地	0.5	
		草地	13.2	
		開放水域	8.5	

※1 表中の面積は調査エリアにおける生息・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 4-4-3-6 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 4-4-3-6 注目種等の選定の観点**

区分	選定の観点
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、対象事業実施区域及びその周囲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	対象事業実施区域及びその周囲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が大きい種、代表的なギルド <sup>1</sup> 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、噴気口の周辺、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事業実施区域及びその周囲において、占有面積が比較的小規模で周囲には見られない環境に注目し、そこに生息・生育する種・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（2002年10月） 財団法人 自然環境研究センター

<sup>1</sup>「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または個体群。

b) 注目種等の選定

表 4-4-3-5 で示した地域を特徴づける生態系の状況を踏まえ、表 4-4-3-6 における注目種等の選定の観点により表 4-4-3-7 に示す注目種等を選定した。

表 4-4-3-7 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	注目種等の観点	注目種等	選定の理由
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	上位性	ホンドキツネ (哺乳類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物連鎖の上位に位置する肉食の哺乳類で、里地・里山から山地まで見られる。</li> <li>河川敷、耕作地、山地樹林等の多様な生物が生息する自然環境とそれらが広い面積で分布することを指標する種である。</li> </ul>
			ノスリ (鳥類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>食物連鎖の上位に位置する猛禽類で、山地の樹林で繁殖し、耕作地等で餌を捕る。</li> <li>行動圏は広く、餌資源となる哺乳類、鳥類が多数生息することと営巣地となる森林が広範囲に分布していることを指標する種である。</li> </ul>
		典型性	ホンドタヌキ (哺乳類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>里地の森林を特徴づける雑食性の哺乳類で、里地・里山を中心に多く見られる。また、生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割をもつ種である。</li> </ul>
			アカハライモリ (両生類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>水田、その周辺の水路、小河川に生息する。開発等による生息環境の悪化、喪失により各地で個体数が減少しているが、生息適地では個体数が多く、水田とその周辺の環境を代表する種である。</li> </ul>
			オオムラサキ (昆虫類)	<ul style="list-style-type: none"> <li>幼虫はエノキ類を食草とし、成虫はクヌギ、コナラの樹液を吸う等、雑木林に特徴的なチョウである。</li> <li>雑木林を利用する昆虫類のうち、幼虫と成虫で利用する樹種が異なり、多様な環境を必要とする種である。</li> </ul>
			コナラ群落 (植物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>里地・里山において広い面積を占める落葉広葉樹の二次林。</li> <li>多くの動植物種の生息・生育基盤となっている。</li> </ul>

※特殊性の注目種は該当種なし

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 4-4-3-8 のように整理した。

表 4-4-3-8(1) 注目種等の生態一覧

注目種等の観点	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	本種は北海道、本州、四国、九州等に分布する。
		行動圏	10ha から 2,000ha
		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、林縁部の草原や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動物を捕食しているが、コクワ等果実類も食べる。畑のトウモロコシ、ニワトリ、家畜死体及び人家のゴミを採食することもある。
		現地調査での 確認状況	山地から里地・里山、耕作地、河川等、多くの環境で確認されている。
	ノスリ (鳥類)	分布状況	北海道から四国で繁殖し、秋・冬には全国に分散する。
		行動圏	オスの繁殖期は約400ha、非繁殖期は約800ha、メスの繁殖期は約150ha、非繁殖期は約210ha
		繁殖場所等 食性等の生態 特性	本種の一部は渡りをし、秋の渡りで毎年500～2,000羽前後が白樺峠を通過する。平地から亜高山帯の林に生息し、付近の荒れ地、河原、農耕地、干拓地で狩りをする。小型哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫、鳥等を捕食する。産卵期は5～6月。林内の大木の枝の又に枯れ枝を積み重ねて皿形の巣をつくる。
		現地調査での 確認状況	大鹿村、豊丘村、喬木村、高森町、飯田市、阿智村、南木曾町の針葉樹林、落葉広葉樹林、水田等で多数確認され、大鹿村から南木曾町まで多数のペアが確認されている。
典型性	ホンドタヌキ (哺乳類)	分布状況	本種は北海道、本州、四国、九州に分布する。
		行動圏	10ha から約 600ha
		繁殖場所等 食性等の生態 的特徴	郊外の住宅地周辺から山地まで広く生息するが、亜高山帯以上に生息することは少ない。野鳥、ノネズミ類等の小型動物、昆虫、野生果実類等を採食するが、ホンドキツネやイタチ類に比べ、甲虫の幼虫、ミミズ等土壌動物の採食量が多い。
		現地調査での 確認状況	ほぼ全域で確認されており、山地から里地・里山、耕作地、河川等、多くの環境で確認されている。

表 4-4-3-8(2) 注目種等の生態一覧

注目種等の観点	注目種等	項目	一般生態の内容
典型性	アカハライモリ (両生類)	分布状況	日本固有種であり、本州、四国、九州と周辺離島の佐渡、淡路島、隠岐、壱岐、五島列島、天草諸島、甌島列島等に分布する。
		行動圏	平均移動距離約 17m
		繁殖場所等 食性等の生態 的特徴	用水路、水田、小川、ため池、水たまり等の比較的浅いところに生息する。止水、流れの緩やかなところを好む。圃場整備された水田ではあまり見られず、山間部の狭い水田に多い。繁殖期は4～7月で、卵は水中の落ち葉、水草等に産み付けられる。ミミズ、昆虫、カエルの幼生等を捕食する。
		現地調査での 確認状況	豊丘村、飯田市、阿智村、南木曾町で確認されている。水田や河川際等、主に水辺付近で確認されている。
	オオムラサキ (昆虫類)	分布状況	北海道から九州まで分布する。
		行動圏	400m から 600m
		繁殖場所等 食性等の生態 的特徴	クヌギの樹液等を集まる。幼虫の食樹はエノキ、エゾエノキ等のニレ科植物。成虫は6月から8月頃まで見られる。
		現地調査での 確認状況	落葉広葉樹林や低茎草地等で確認されている。
	コナラ群落 (植物)	分布状況	東北部や中部の寡雪な山地及び低地に分布する。
		生育場所等の 生態的特徴	ブナクラス域下部における落葉広葉樹の二次林。環境省の第2回・第3回の植生調査におけるコナラ群落を検討した結果、日本海側多雪地及び太平洋側寡雨地のどちらの群集にも属さない、組成の極めて貧弱な群落の存在が認められ、暫定的に同群落としてまとめられた。
		現地調査での 確認状況	調査地域では、高森町を除く各地で見られ、豊丘村、飯田市で広く分布している。高さ15～18m程度、高木層はコナラが優占し、アベマキ、ミズナラ等が混生している。草本層がほとんどない林分と、ササに被われる林分が見られる。

注) 表中の引用文献は、種ごとのハビタットの状況の項 (p. 4-4-3-16～) に示す。

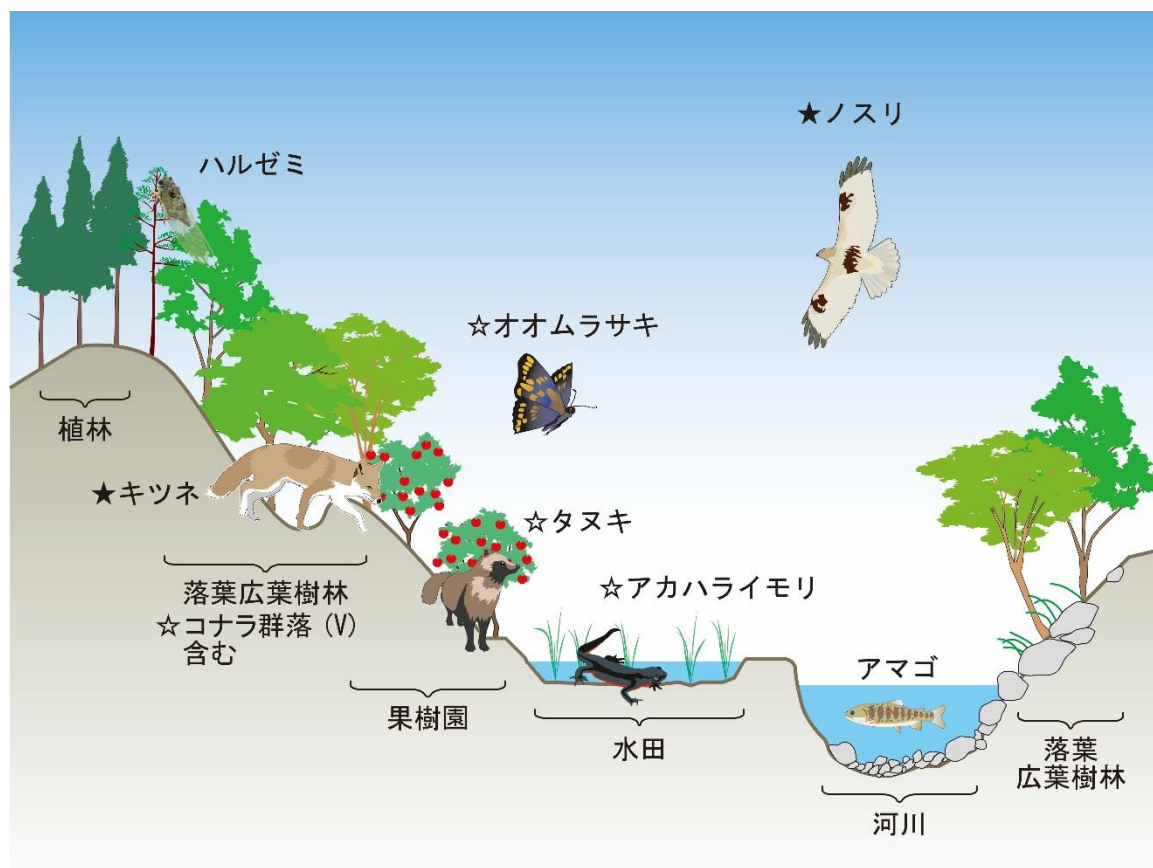
#### 1) 他の動植物との関係又はハビタット（生息・生育環境）の状況

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 4-4-3-3～図 4-4-3-4 に整理した。

##### a) 里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）

当該地域は、虻川沿い（豊丘村）と松川沿い（飯田市）に、コナラ群落（典型性注目種）、アカマツ群落等を主とする樹林が広がっている他、丘陵地から段丘面にかけてはこれらの樹林に加え、水田、果樹園及び耕作地等様々な環境がモザイク状に分布している。

樹林から耕作地、水田等広範囲にわたって、ホンドキツネ（上位性注目種）、ノスリ（上位性注目種）及びホンドタヌキ（典型性注目種）等が生息している。また、樹林ではオオムラサキ（典型性注目種）、ハルゼミ、水田周辺等ではアカハライモリ（典型性注目種）、河川ではアマゴ等が生息している。



★は上位性注目種、☆は典型性注目種を示す。

図 4-4-3-3 里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）における生態系模式断面図



当該地域の生態系は、樹林、草地・耕作地・水田及び水辺・開放水域が生息基盤となっている。樹林ではコナラ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林等、草地・耕作地・水田ではススキ群落、畑雑草群落、水田雑草群落等、水辺・開放水域ではツルヨシ群集が生産者となっている。それらを食す草食性のバッタ類、コウチュウ類、チョウ類等の昆虫類が一次消費者、これらの昆虫類を捕食するトカゲ類、カエル類及び雑食性又は肉食性のホンドアカネズミ、ヤマガラ、シマヘビ、ホンドザル、ホンドタヌキ等が、陸域における二次消費者となっている。一方、水域ではカワニナ、水生昆虫類が主に一次消費者となり、それらを捕食するゲンジボタル、アマゴ等の魚類、ヤマセミ、カワガラス等が、二次消費者となっている。高次消費者としては、ホンドキツネ、ホンドイタチ、ノスリ等が挙げられる。

〔天竜川・飯田 里地・里山の生態系〕

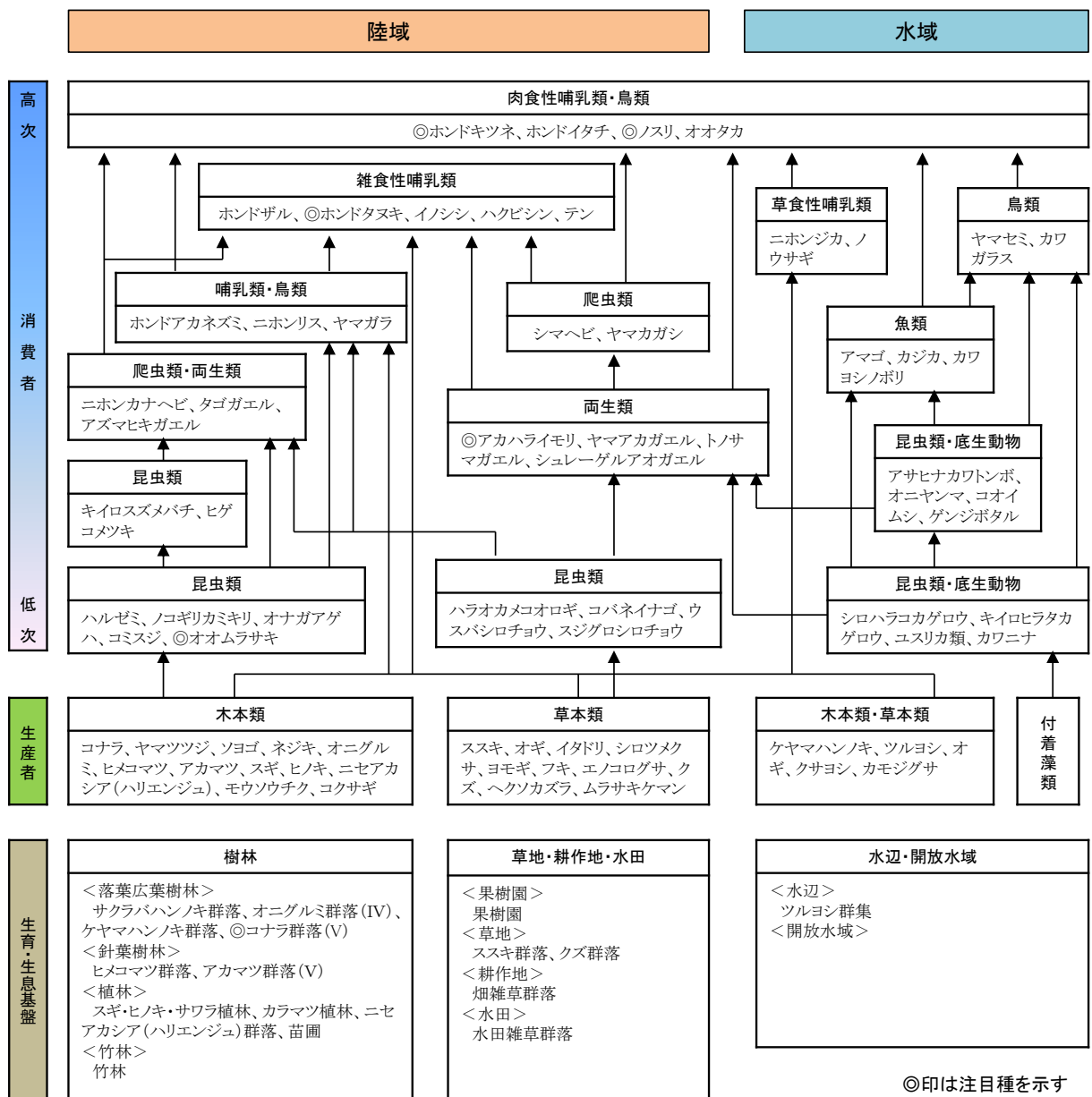


図 4-4-3-4 里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）における食物連鎖の模式図

## (2) 影響検討

### 1) 検討

#### ア. 検討項目

検討対象事業を対象とした工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場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）への影響を検討した。

調査結果を踏まえ、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を検討した。

#### イ. 検討の基本的な手法

工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場の存在と地域を特徴づける生態系の注目種等のハビタット（生息・生育環境）の分布から、ハビタット（生息・生育環境）が消失する範囲及びその程度、注目種等の移動経路が分断される区間並びにその程度を把握した。

次に、それらが注目種等のハビタット（生息・生育環境）の変化（「生息・生育環境の縮小」「生息・生育環境の質的变化」「移動経路の分断」）及びそれに伴う地域を特徴づける生態系に及ぼす影響の程度を、注目種等の生態並びに注目種等とその他の動物・植物との関係を踏まえ、既存の知見を参考に検討した。

図 4-4-3-5 に検討の基本的な考え方を示す。

なお、非常口（山岳部）は、図4-4-3-2 に示した円の中心から半径100m 又は150m の範囲を、変電所は中心から半径200m の範囲を、橋梁は評価書の「第3章 3-4-6 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要」に示した計画規模に応じた範囲を、発生土置き場は改変範囲を、改変の可能性のある範囲として設定した。

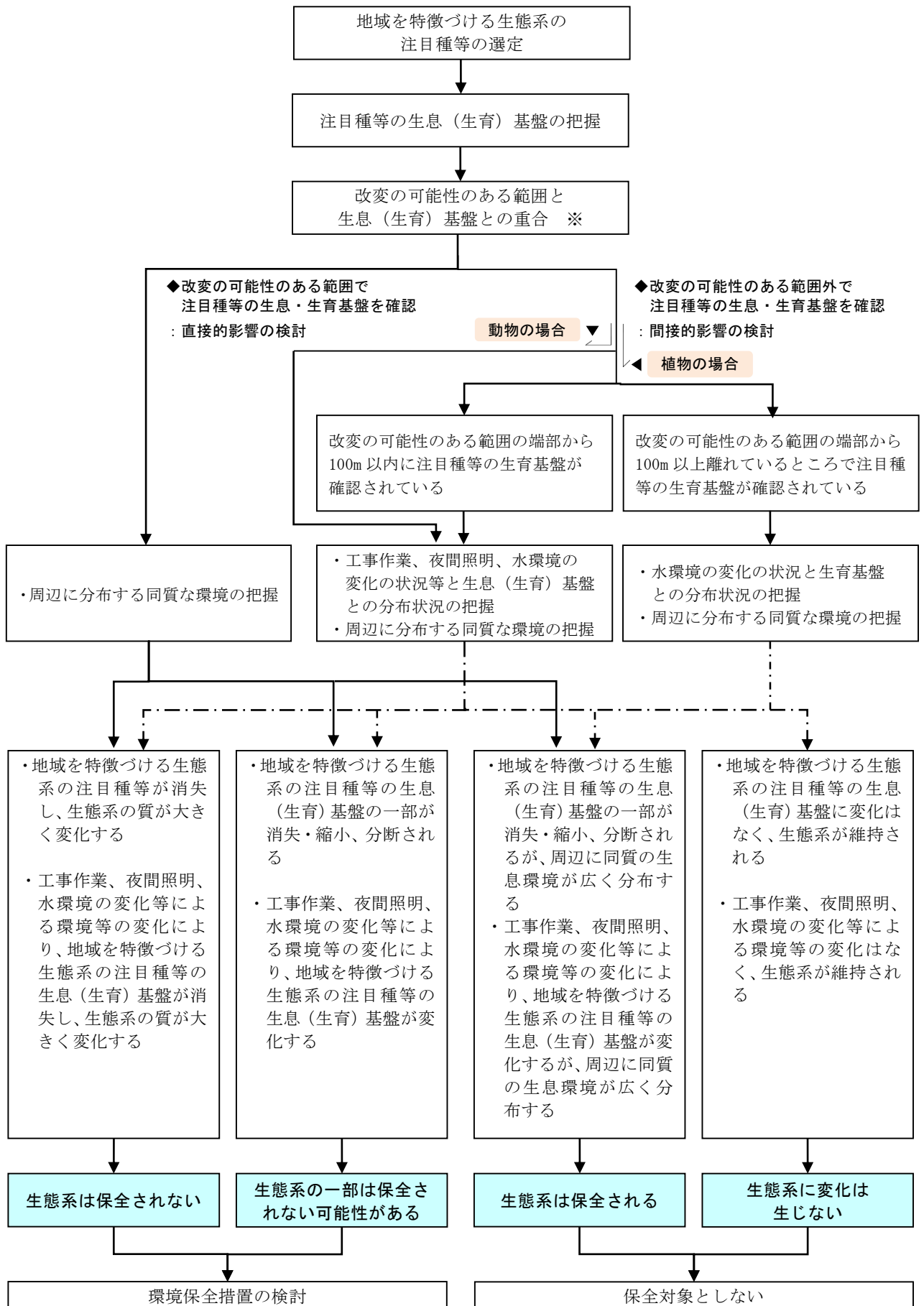


図 4-4-3-5 検討の基本的な考え方

※ 注目種等のハビタット（生息・生育環境）の検討手法

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）への影響を検討した。

選定した注目種等のハビタット（生息・生育環境）は、現地での確認状況及び既存の知見をもとに推定した。注目種等によっては、その生活史（繁殖期・非繁殖期、または成長段階）や利用形態（採餌環境、移動環境、繁殖環境等）で選好性が異なる場合があることから、それらを考慮してハビタット（生息・生育環境）の推定を行った。なお、検討の対象とするハビタット（生息・生育環境）は、既存の知見をもとに推定された注目種等の行動範囲及び地形や植生等の環境の連続性を勘案して注目種ごとに設定した。

ウ. 検討地域

工事の実施により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。

エ. 検討対象時期等

工事中及び設置の完了時とした。

オ. 検討結果

7) 検討対象とする地域を特徴づける生態系における注目種等

検討対象とした地域を特徴づける生態系における注目種等を表 4-4-3-9 に整理した。

表 4-4-3-9 検討対象とする地域を特徴づける生態系における注目種等の一覧

地域区分	地域を特徴づける生態系	注目種等の観点	注目種等の名称	参照頁
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	上位性	ホンドキツネ（哺乳類）	p. 4-4-3-18
			ノスリ（鳥類）	p. 4-4-3-22
		典型性	ホンドタヌキ（哺乳類）	p. 4-4-3-24
			アカハライモリ（両生類）	p. 4-4-3-28
			オオムラサキ（昆虫類）	p. 4-4-3-32
			コナラ群落（植生）	p. 4-4-3-36

イ) 選定した注目種等のハビタット（生息・生育環境）の状況

選定した注目種のハビタット（生息・生育環境）の状況を整理した。動物のハビタットの整理にあたっては、既存資料から得られた行動圏の情報を用いた。複数の情報が存在する場合には、事業による影響が最も厳しい評価となる最小の値を採用した。なお、既存資料における動物の行動圏が面積で示されている場合は、徳江ら(2011)<sup>2</sup>に倣い、その面積を真円とし、その直径（換算直径）を移動分散の距離と仮定した。また、猛禽類については、猛禽類保護の進め方<sup>3</sup>を参考として行動圏を設定した。

<sup>2</sup> 徳江義宏・大沢啓志・今村史子（2011）都市域のエコロジカルネットワーク計画における動物の移動分散の距離に関する考察．日本緑化工学会誌，37(1)：203-206.

<sup>3</sup> 環境庁（1996）猛禽類保護の進め方一特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて一．環境庁

植生については、既存資料及び現地調査から得られた情報を用いた。

なお、重要種保護の観点から、希少猛禽類及び位置の特定に繋がる重要種のハビタット図については記載していない。

a) 里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）

① ホンドキツネのハビタット（生息環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したホンドキツネのハビタットの選好性を表 4-4-3-10 に、また推定ハビタットの考え方を表 4-4-3-11 に示す。

日高（1996）<sup>4</sup>によると、行動圏は 10ha（換算直径約 360m）から 2,000ha である。これらを踏まえ、ホンドキツネのハビタットは、繁殖活動の中心的な場と考えられる繁殖可能性エリアと、採食、移動等に利用されると考えられる生息可能性エリアに区分した。

本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域の関係を図 4-4-3-6 に示す。

表 4-4-3-10 ホンドキツネのハビタットの選好性

		利用形態				備考
		採食	移動	休息	繁殖	
繁殖可能性エリア	樹林、草地	○	○	○	○	落葉広葉樹林、植林地等の樹林、草地とした。
生息可能性エリア	樹林、草地、耕作地、水辺等	○	○	○	—	繁殖可能性エリアに、果樹園、桑畑、茶畑、水田、耕作地、水辺を加えたエリアとした。

表 4-4-3-11 ホンドキツネの推定ハビタットの考え方

	推定ハビタットの考え方
繁殖可能性エリア	現地調査において巣穴は確認されていないが、ホンドキツネの一般的な生態から繁殖が行われる可能性があるエリアとし、人為的な影響が少なく、食物資源生物が生息する環境を取り込んだエリアを繁殖可能性エリアとした。 なお、繁殖可能性エリアは、生息可能性エリアとしても利用される。
生息可能性エリア	現地調査では、主に耕作地や草地等でホンドキツネが確認されたが、一般的な生態から、繁殖可能性エリアに、果樹園、桑畑、茶畑、水田、耕作地、水辺を加えたエリアを生息可能性エリアとした。

<sup>4</sup> 日高敏隆編（1996）日本動物大百科 1 哺乳類 I，平凡社，東京。

検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-12 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットは繁殖可能性エリアが 562.8ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 38.4ha（改変率 6.8%）が改変を受ける可能性がある。また、生息可能性エリアは 653.9ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 47.9ha（改変率 7.3%）が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業に係る工事の実施によって本種のハビタットの一部分が改変を受ける可能性はあるが、図 4-4-3-6 より、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、主なハビタットの縮小・消失の程度は小さい。

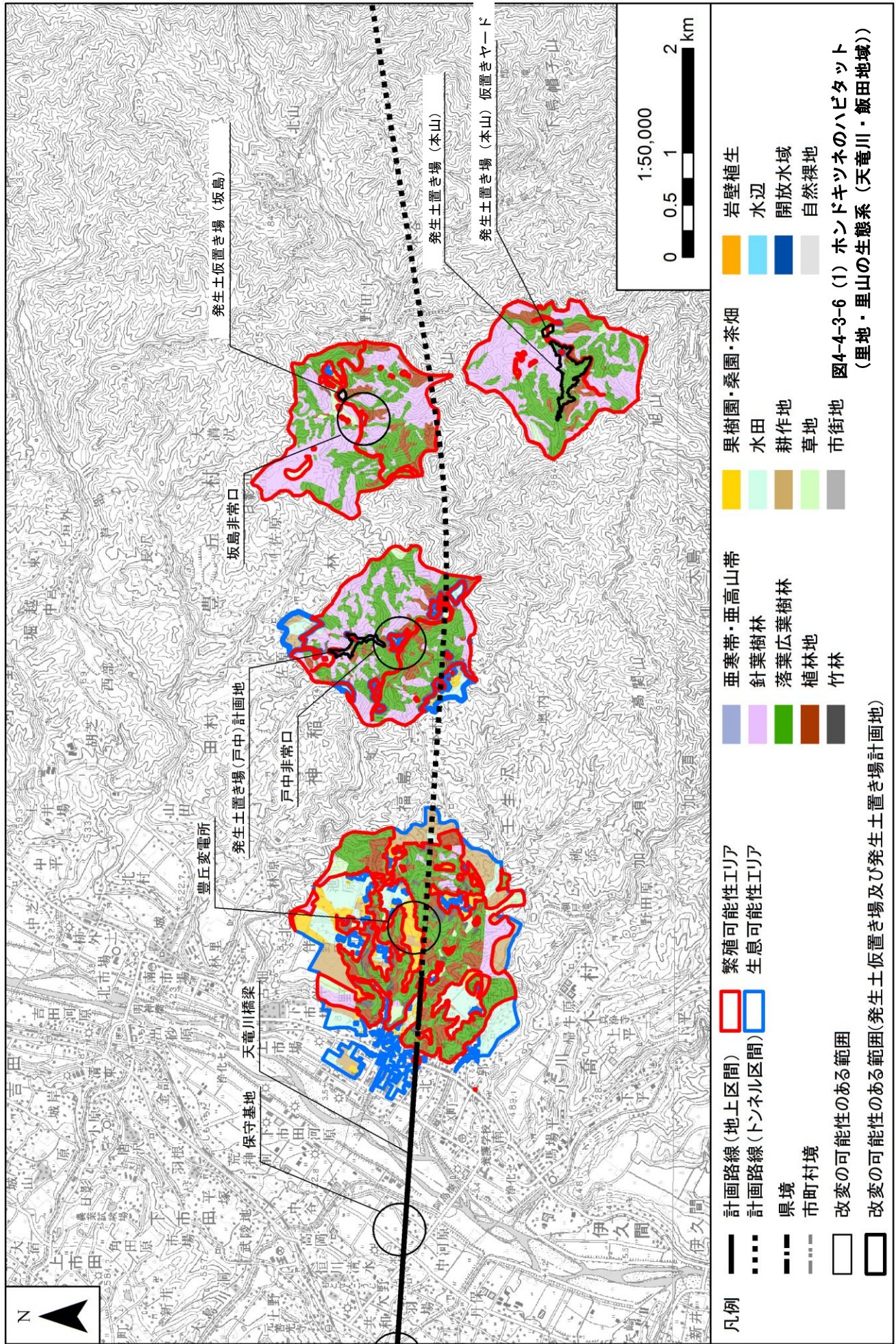
この他に、検討対象事業に係る工事の実施に伴う影響として、騒音及び振動に対する一時的な忌避反応については、その影響が生じる範囲が工事区域近傍に限られると考えられること、また周辺に同質のハビタットが広く分布することから、ハビタットの質的变化は小さい。また、周辺に同質のハビタットが広く分布するため、工事期間中は周辺の他の移動経路を利用して生息することが可能であると考えられることから、移動経路の分断が生じる可能性は低い。

鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はなく、ハビタットの質的变化は生じない。また、周辺に同質のハビタットが広く分布するため、移動経路の多くは継続して利用可能であると考えられることから、鉄道施設及び発生土置き場の存在による移動経路の分断は生じない。

したがって、ホンドキツネのハビタットは保全される。

**表 4-4-3-12 ホンドキツネの検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

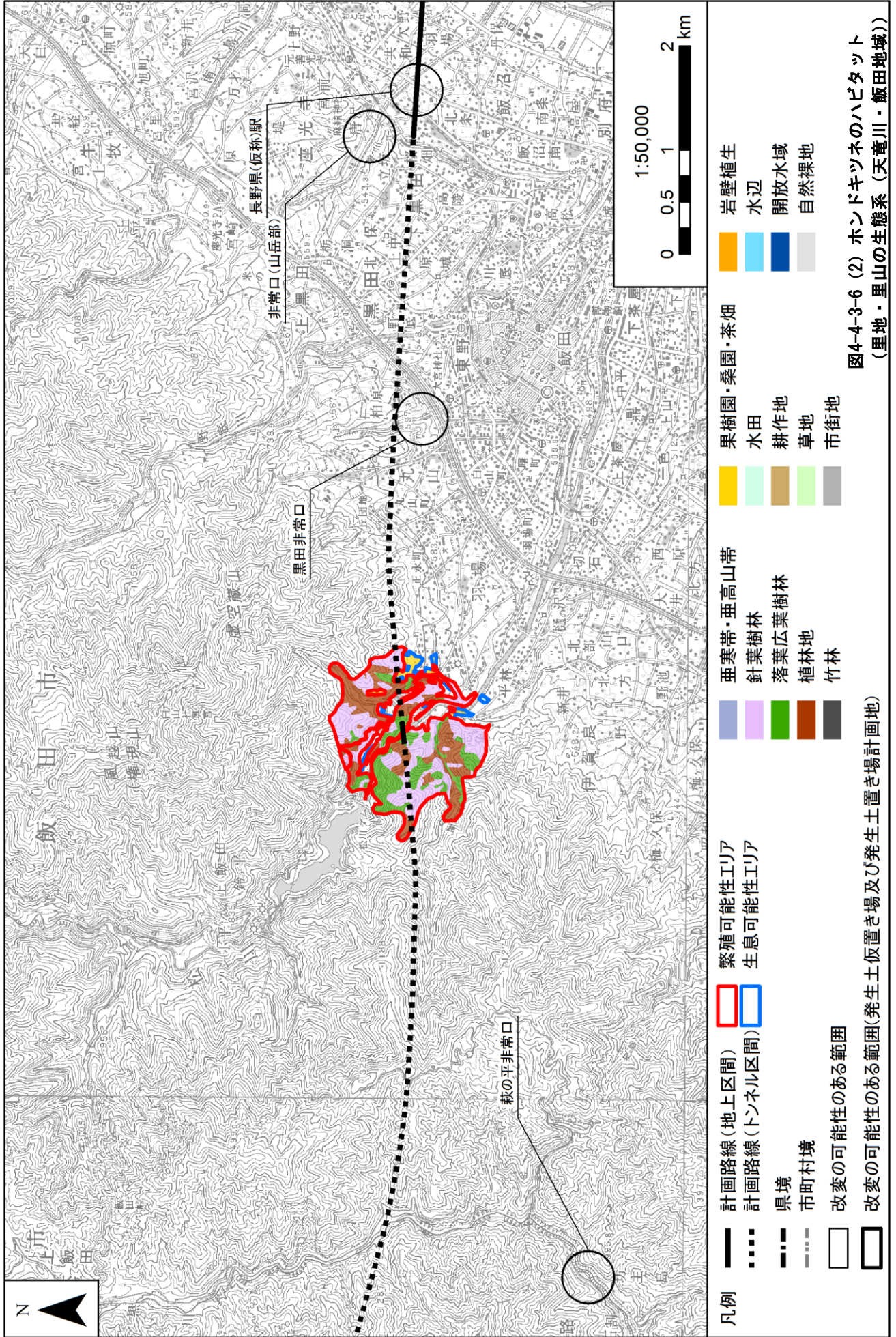
	A. ハビタット 面積 (ha)	B. 改変の可能性 のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
繁殖可能性 エリア	562.8	38.4	6.8	
生息可能性 エリア	653.9	47.9	7.3	生息可能性エリアに繁殖 可能性エリアが含まれる



<p>凡例</p> <p>— 計画路線(地上区間)</p> <p>--- 計画路線(トンネル区間)</p> <p>--- 県境</p> <p>--- 市町村境</p> <p>□ 変更の可能性のある範囲</p> <p>□ 変更の可能性のある範囲(発生土仮置き場及び発生土置き場計画地)</p>	<p>繁殖可能性エリア</p> <p>生息可能性エリア</p> <p>果樹園・桑園・茶畑</p> <p>水田</p> <p>耕地</p> <p>草地</p> <p>市街地</p>	<p>岩壁植生</p> <p>水辺</p> <p>開放水域</p> <p>自然裸地</p>	<p>亜寒帯・亜高山帯</p> <p>針葉樹林</p> <p>落葉広葉樹林</p> <p>植林地</p> <p>竹林</p>	<p>豊丘変電所</p> <p>坂島非常口</p> <p>戸中非常口</p> <p>発生土置き場(戸中)計画地</p> <p>坂置きヤード</p> <p>発生土置き場(本山)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

図4-4-3-6 (1) ホンドキツネのハビタット  
(里地・里山の生態系(天竜川・飯田地域))





## ②ノスリのハビタット（生息環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したノスリのハビタットの選好性を、表4-4-3-13に、また推定ハビタットの考え方を表4-4-3-14に示す。

行動範囲は、本調査における行動圏解析より、255～289haの数値が得られている。既存資料によると、関東森林管理局編(2008)<sup>5</sup>は、オスの繁殖期は約400ha、非繁殖期は約800ha、メスの繁殖期は約150ha、非繁殖期は約210haを行動圏として報告している。また、内田(2001)<sup>6</sup>は、埼玉県丘陵地における越冬期の若齢個体の行動から、最外郭を結んだ内面積が140ha程度であることを確認している他、高橋ら(2008)<sup>7</sup>は、河北潟における38の越冬個体から、1個体あたり約37haの干拓地の土地が割り当てられていたことを確認している。これらを踏まえ、ノスリのハビタットは、営巣木を中心に営巣期に巣を監視するとまり場所、餌処理場所等を含む範囲のまとまりを営巣エリア、営巣期の採餌場所等、営巣期に主として利用する範囲を繁殖エリア、移動等に利用される範囲を生息エリアに区分した。

本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域との関係については、重要種に準じて保護の観点から図示しない。

表4-4-3-13 ノスリのハビタットの選好性

		利用形態				備考
		採食	移動	休息	繁殖 (産卵)	
営巣エリア	営巣中心域	○	○	○	○	
繁殖エリア	高頻度利用域	○	○	○	○	
生息エリア	最大行動圏	○	○	○	—	

表4-4-3-14 ノスリの推定ハビタットの考え方

	推定ハビタットの考え方
営巣エリア	営巣木を中心に、営巣期に巣を監視するとまり場所、餌処理場所、幼鳥が滞在し、給餌をうける範囲のまとまりを営巣エリアとした。
繁殖エリア	営巣木を中心として、繁殖期に高い頻度で利用する範囲として、生息の95%を占める範囲(95%行動圏)の内、上位50%を占める範囲を繁殖エリアとした。
生息エリア	検討の対象とした範囲内で成鳥の行動が確認された区域を生息エリアとした。

<sup>5</sup>関東森林管理局編(2008) オオタカの営巣地における森林施業2-生息環境の改善を目指して-。(社)日本森林技術協会。

<sup>6</sup>内田博(2001)ノスリ若齢個体の越冬期の行動。STRIX 19. 49-54.

<sup>7</sup>高橋 久・川原奈苗・三浦淳男(2008)河北潟干拓地におけるノスリ越冬個体の個体数および分布パターン。河北潟総合研究 11, 7-11.

検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-15 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットの営巣エリアが 67.0ha、繁殖エリアが 121.6ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により営巣エリアは 4.8ha（改変率 7.2%）、繁殖エリアは 6.3ha（改変率 5.2%）改変を受ける可能性がある。また、生息エリアは 466.3ha 存在し、この内、検討対象事業の工事の実施により 35.0ha（改変率 7.5%）が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業の工事の実施によって本種のハビタットの一部分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、主なハビタットの縮小・消失の程度は小さい。

しかし、当該地域において営巣エリア及び繁殖エリアの一部が改変の可能性のある範囲に含まれるペアが存在すること、検討対象事業の工事の実施に伴う騒音及び振動により繁殖環境への影響が生じ、ハビタットの質的变化が生じる可能性がある。

鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はなく、ハビタットの質的变化は生じない。

また、本種は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、ノスリのハビタットの一部分は保全されない可能性がある。

**表 4-4-3-15 ノスリの検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

	A. ハビタット 面積 (ha)	B. 改変の可能性 のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
営巣エリア	67.0	4.8	7.2	
繁殖エリア	121.6	6.3	5.2	
生息エリア	466.3	35.0	7.5	生息エリアに繁殖エリアが含まれる

### ③ ホンドタヌキのハビタット（生息環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したホンドタヌキのハビタットの選好性を表 4-4-3-16 に、また推定ハビタットの考え方を表 4-4-3-17 に示す。

日高（1996）<sup>8</sup>、佐伯（2008）<sup>9</sup>、金子ら（2008）<sup>10</sup>、山本ら（1994）<sup>11</sup>、園田ら（2004）<sup>12</sup>によると、行動圏は 10ha（換算直径約 360m）から 609.5ha 以上であるが、都市公園では平均 72.6ha（換算直径約 960m）、里地・里山では平均 280ha（換算直径約 1,900m）、亜高山帯では平均 609.5ha（換算直径約 2,800m）と報告されており、地域による違いが見られる。これらを踏まえ、ホンドタヌキのハビタットは、繁殖活動の中心的な場と考えられる繁殖可能性エリアと、採食、移動等に利用されると考えられる生息可能性エリアに区分した。本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域の関係を図 4-4-3-7 に示す。

**表 4-4-3-16 ホンドタヌキのハビタットの選好性**

		利用形態				備考
		採食	移動	休息	繁殖	
繁殖可能性エリア	樹林、竹林	○	○	○	○	
生息可能性エリア	樹林、竹林、耕作地、水辺等	○	○	○	—	繁殖可能性エリアに、果樹園、桑畑、茶畑、水田、耕作地、草地、水辺等を加えたエリアとした。

**表 4-4-3-17 ホンドタヌキの推定ハビタットの考え方**

	推定ハビタットの考え方
繁殖可能性エリア	ホンドタヌキの一般的な生態から、繁殖が行われる可能性があるエリアとし、人為的な影響が少なく、食物資源生物が生息する環境を取り込んだ樹林等のエリアを繁殖可能性エリアとした。 なお、繁殖可能性エリアは、生息可能性エリアとしても利用される。
生息可能性エリア	ホンドタヌキの一般的な生態から、繁殖可能性エリアに果樹園、桑畑、茶畑、水田、耕作地、草地、水辺等を加えたエリアを生息可能性エリアとした。

<sup>8</sup>日高敏隆（監修）（1996）日本動物大百科 第1巻 哺乳類 I. 平凡社，156pp.

<sup>9</sup>佐伯緑（2008）里山の動物の生態—ホンドタヌキ IN：高槻成紀・山極寿一（編）日本の哺乳類学 2 中大型哺乳類・霊長類. 東京大学出版会，東京 321-345.

<sup>10</sup>金子 賢太郎・丸山 将吾・永野 治（2008）国営昭和記念公園周辺に生息するホンドタヌキの生息地利用について. ランドスケープ研究 71(5)，859-864.

<sup>11</sup>山本祐治・寺尾晃二・堀口忠恭・森田美由紀・谷地森秀二（1994）長野県入笠山におけるホンドタヌキの行動圏と分散. 自然環境科学研究，7：53-61.

<sup>12</sup>園田陽一・倉本宣（2004）PHSによるホンドタヌキの移動追跡. 川崎市青少年科学館紀要 15：5-7.

検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-18 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットは繁殖可能性エリアが 561.6ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 37.9ha (改変率 6.7%) が改変を受ける可能性がある。また、生息可能性エリアは 709.9ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 50.1ha (改変率 7.1%) が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業に係る工事の実施によって本種のハビタットの一部分が改変を受ける可能性はあるが、図 4-4-3-7 より、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、主なハビタットの縮小・消失の程度は小さい。

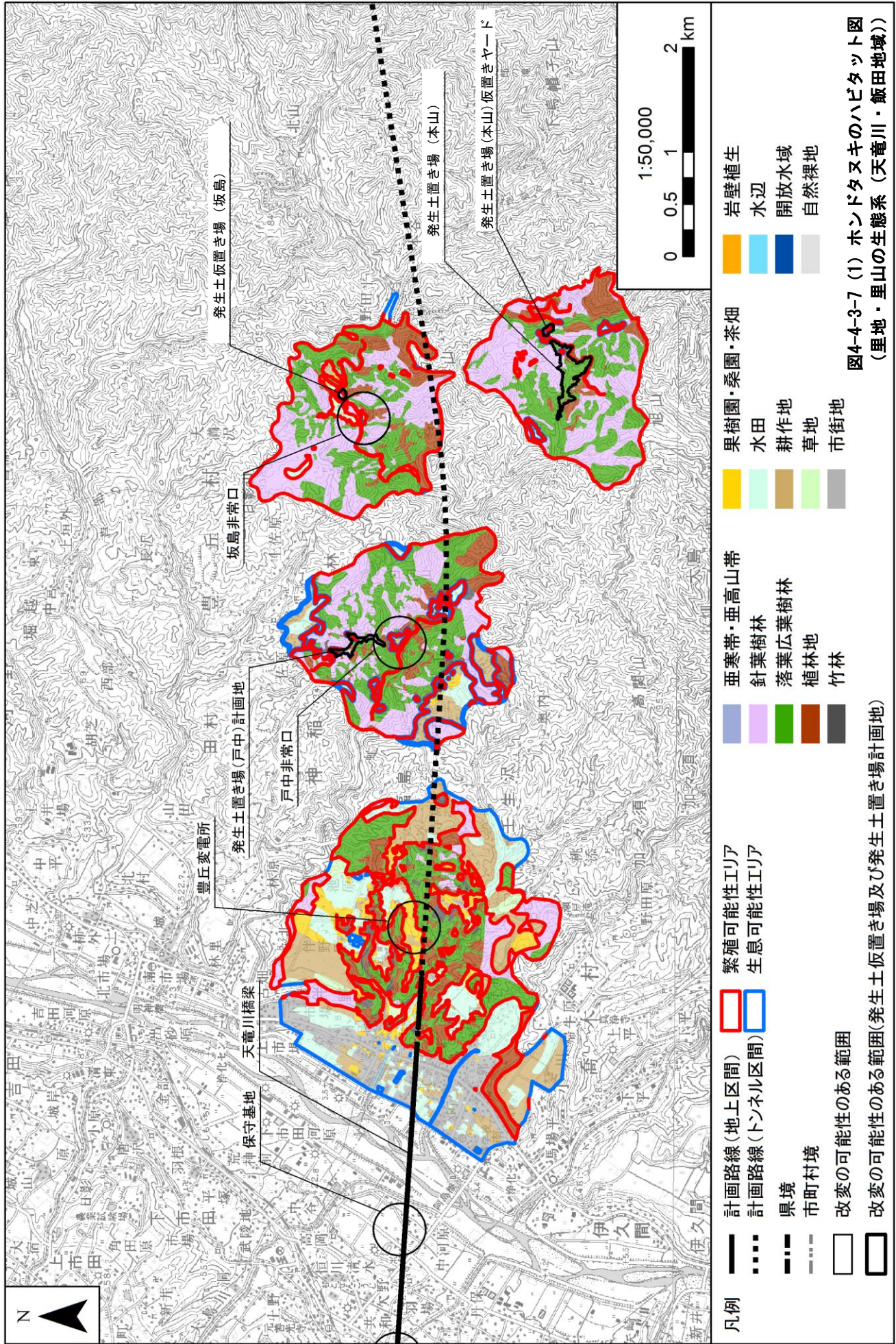
この他に、検討対象事業に係る工事の実施に伴う影響として、騒音及び振動に対する一時的な忌避反応については、その影響が生じる範囲が工事区域近傍に限られると考えられること、また周辺に同質のハビタットが広く分布することから、ハビタットの質的变化は小さい。また、周辺に同質のハビタットが広く分布するため、工事期間中は周辺の他の移動経路を利用して生息することが可能であると考えられることから、移動経路の分断が生じる可能性は低い。

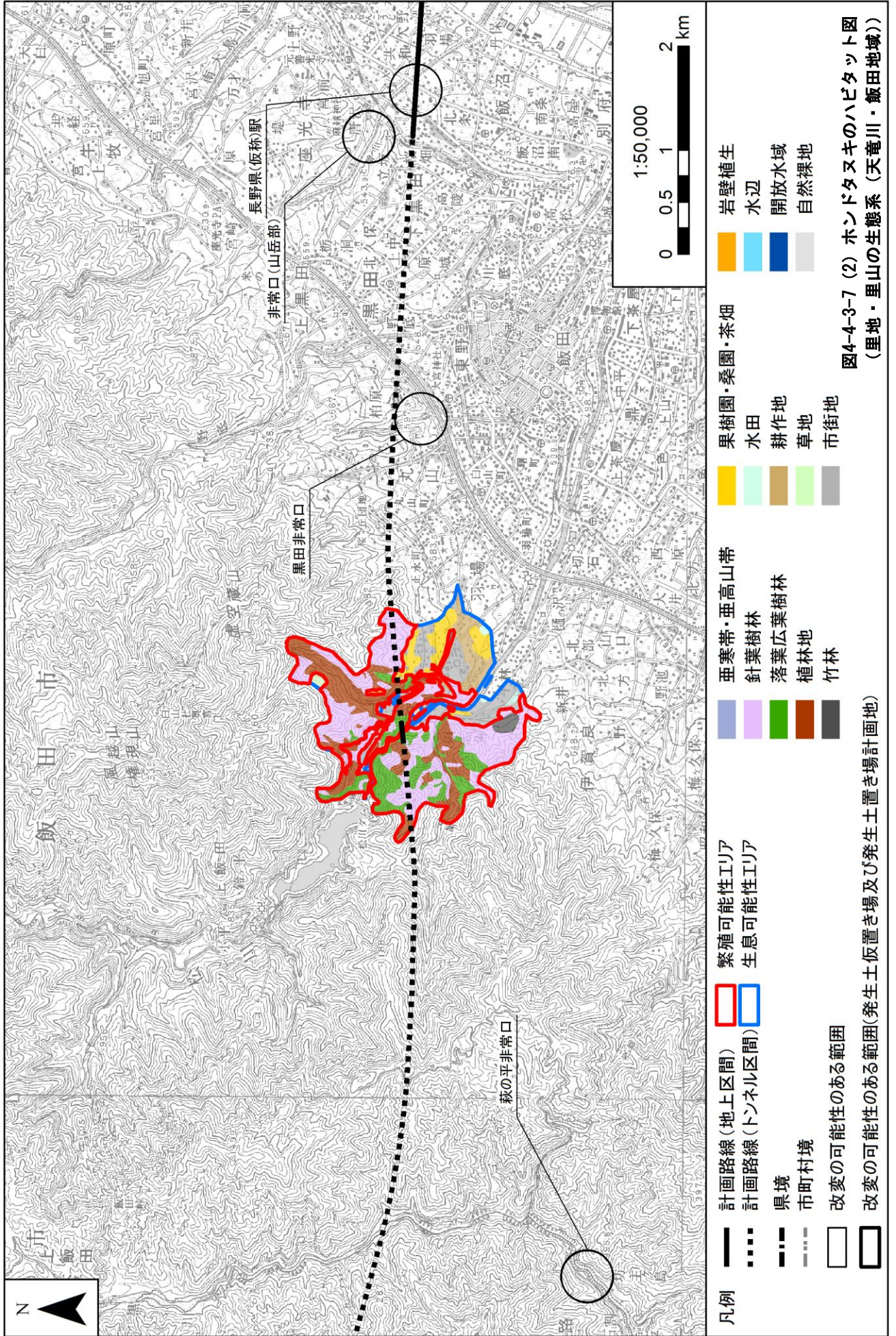
鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はなく、ハビタットの質的变化は生じない。また、周辺に同質のハビタットが広く分布するため、移動経路の多くは継続して利用可能であると考えられることから、鉄道施設及び発生土置き場の存在による移動経路の分断は生じない。

したがって、ホンダタヌキのハビタットは保全される。

**表 4-4-3-18 ホンドタヌキの検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

	A. ハビタット 面積 (ha)	B. 改変の可能性 のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
繁殖可能性 エリア	561.6	37.9	6.7	
生息可能性 エリア	709.9	50.1	7.1	生息可能性エリアに繁殖可能性エリアが含まれる





#### ④アカハライモリのハビタット（生息環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したアカハライモリのハビタットの選好性を表 4-4-3-19 に、また推定ハビタットの考え方を表 4-4-3-20 に示す。

アカハライモリの行動圏に関する十分な知見はないが、竹内ら（2008）<sup>13</sup>によると、再捕獲した 41 個体の平均移動距離は 17.23m であった。また、小林ら（2009）<sup>14</sup>によると、再捕獲した個体内、最も遠くまで移動したものは 45m であった。これらを踏まえ、アカハライモリのハビタットは、産卵及びその後の幼生が生息すると考えられる繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリアと、上陸後の個体が生息すると考えられる幼体・成体の生息可能性エリアに区分した。

本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域の関係を図 4-4-3-8 に示す。

表 4-4-3-19 アカハライモリのハビタットの選好性

		利用形態				備考
		採食	移動	休息	繁殖 (産卵)	
繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリア	水田、流れの緩やかな河川・水路	○	○	○	○	水田等の水深の浅い止水的環境
幼体・成体の生息可能性エリア	水田、流れの緩やかな河川・水路	○	○	○	—	生息が確認されている地域の水田、流れの緩やかな河川・水路
	樹林（水田、流れの緩やかな河川・水路周辺）	○	○	○	—	湿った林床

表 4-4-3-20 アカハライモリの推定ハビタットの考え方

	推定ハビタットの考え方
繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリア	繁殖行動、卵、幼生のいずれかが確認された地点を含む同じ環境の範囲を繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリアとした。 なお、繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリアは幼体・成体の生息可能性エリアとしても利用される。
幼体・成体の生息可能性エリア	繁殖行動、卵、幼生のいずれかが確認された地点を含む同じ環境の範囲を幼体・成体の生息可能性エリアとした。さらに、本種の行動範囲を考慮して、水田、流れの緩やかな河川・水路の周辺の樹林等を幼体・成体の生息可能性エリアとした。なお、地表の乾いている耕作地、市街地、自然裸地等は除いた。

<sup>13</sup>竹内将俊・岡野 紹・関口周一・飯嶋一浩（2008）神奈川県秦野市内の一部谷戸水域におけるアカハライモリの生息数. 神奈川自然史資料, 29: 91-93.

<sup>14</sup>小林朋道(2009) アカハライモリの幼体および成体の陸上での分布の状況. 自然環境科学研究 Vol. 22, 33-38.



検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-21 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットは繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリアが 0.1ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 0.1ha（改変率 100.0%）が改変を受ける可能性がある。また、幼体・成体の生息可能性エリアは 3.3ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 0.7ha（改変率 22.2%）が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業に係る工事の実施によって本種のハビタットの一部分が改変を受ける可能性があり、主なハビタットの縮小・消失の可能性はある。

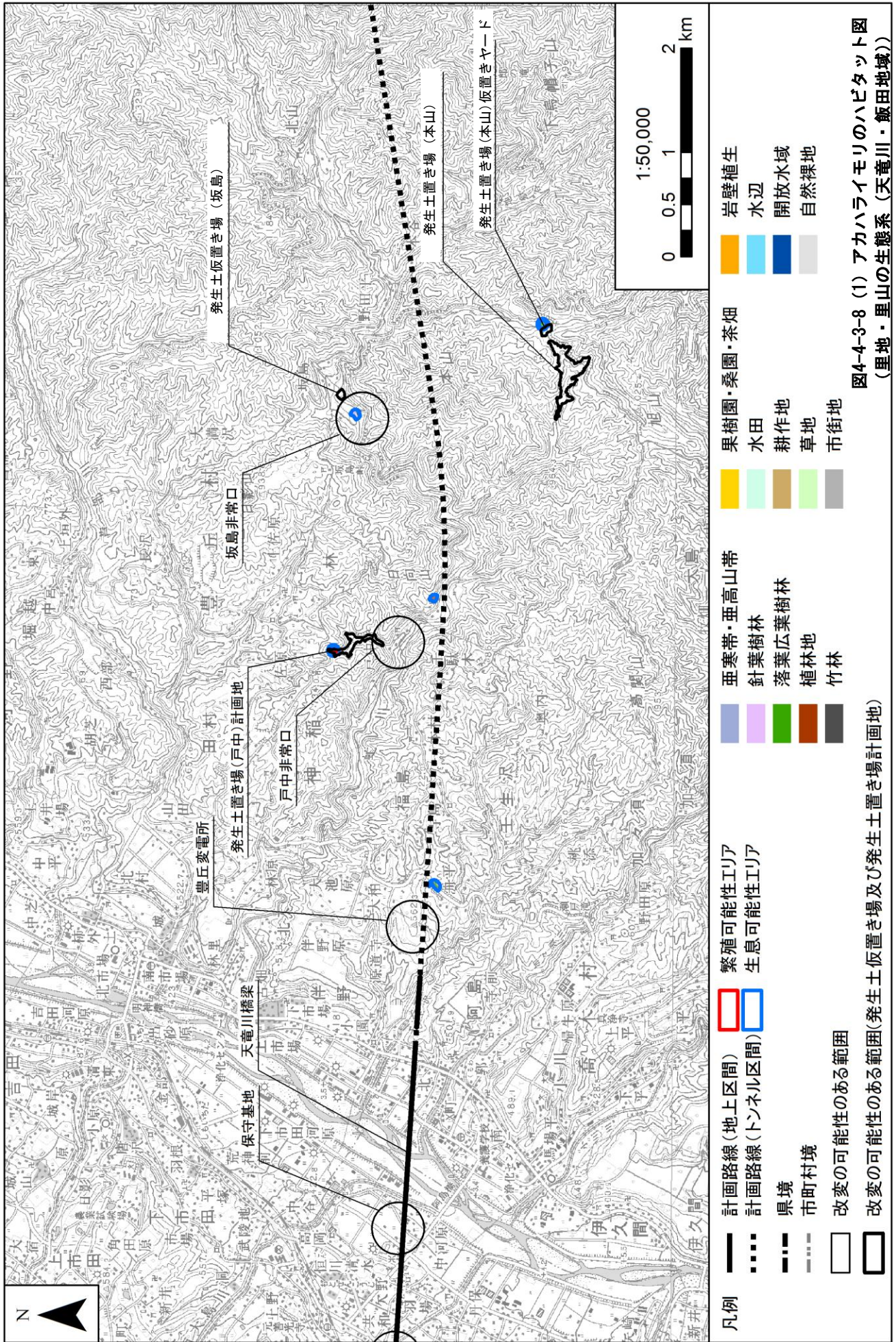
この他に、検討対象事業に係る工事の実施に伴う夜間照明については、夜間に昆虫類等を捕食することから、照明設備からその周辺に漏れる光により、生態、捕食及び繁殖活動を変化させる可能性があり、その影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られるものの、周辺に同質のハビタットが広く分布していないことから、ハビタットの質的变化が生じる可能性がある。また、本種は移動能力が低く、改変の可能性のある範囲に幼体・成体の生息可能性エリアが存在するため、移動経路の分断が生じる可能性がある。

鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はなく、ハビタットの質的变化及び移動経路の分断は生じない。

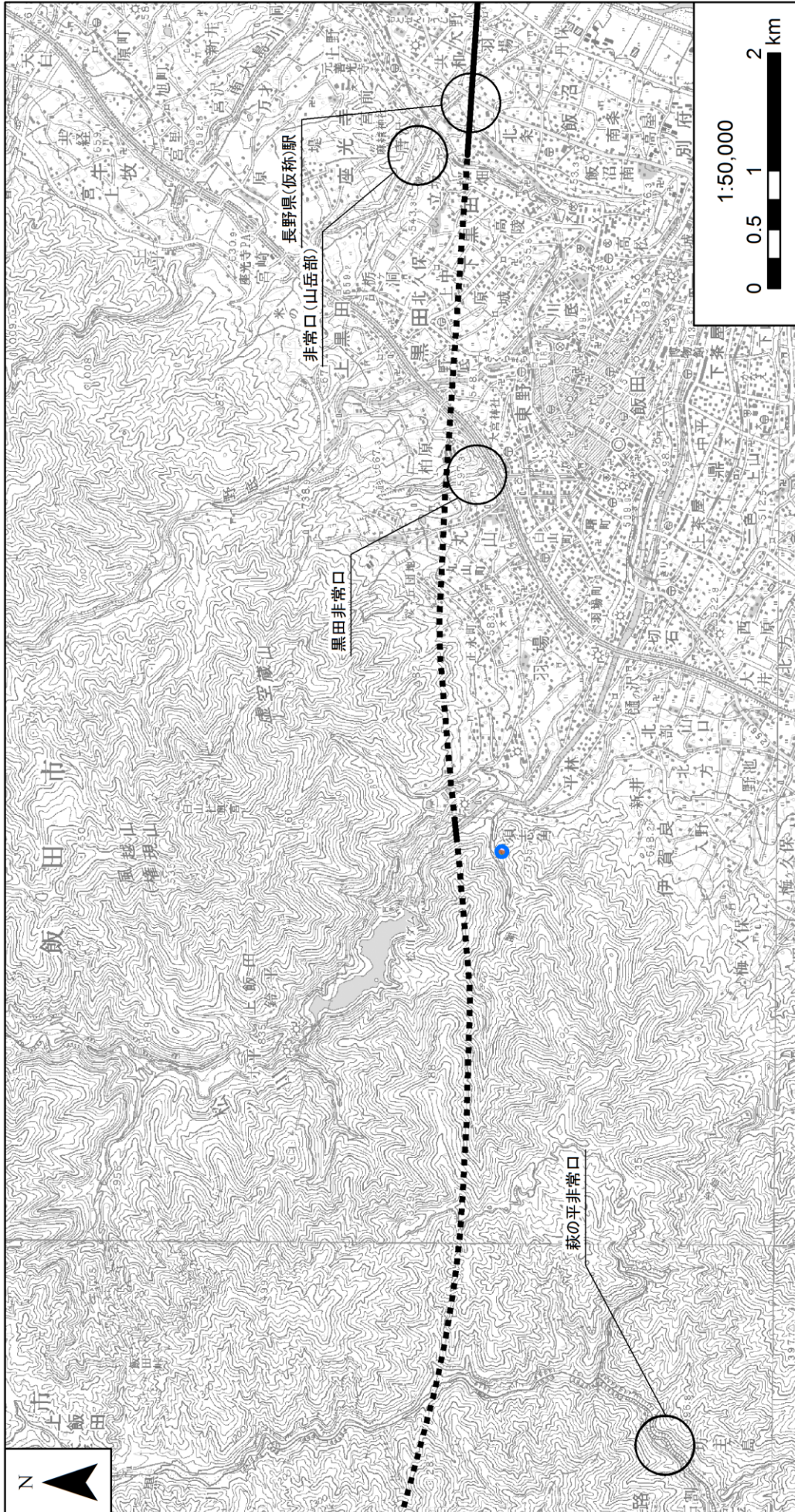
したがって、アカハライモリのハビタットの一部分は保全されない可能性がある。

**表 4-4-3-21 アカハライモリの検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

	A. ハビタット面積 (ha)	B. 改変の可能性のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリア	0.1	0.1	100.0	
幼体・成体の生息可能性エリア	3.3	0.7	22.2	幼体・成体の生息可能性エリアに繁殖可能性エリア／幼生の生息可能性エリアが含まれる



- 図4-4-3-8 (1) アカハライモリのハビタット図  
(里地・里山の生態系(天竜川・飯田地域))
- |    |                                 |          |           |
|----|---------------------------------|----------|-----------|
| 凡例 | 計画路線(地上区間)                      | 繁殖可能性エリア | 岩壁植生      |
|    | 計画路線(トンネル区間)                    | 生息可能性エリア | 水辺        |
|    | 県境                              |          | 開放水域      |
|    | 市町村境                            |          | 自然裸地      |
|    | 変更の可能性のある範囲                     |          |           |
|    | 変更の可能性のある範囲(発生土仮置き場及び発生土置き場計画地) |          |           |
|    |                                 | 亜寒帯・亜高山帯 | 果樹園・桑園・茶畑 |
|    |                                 | 針葉樹林     | 水田        |
|    |                                 | 落葉広葉樹林   | 耕作地       |
|    |                                 | 植林地      | 草地        |
|    |                                 | 竹林       | 市街地       |



凡例	計画路線(地上区間)	繁殖可能性エリア	亜寒帯・亜高山帯	果樹園・桑園・茶畑	岩壁植生
	計画路線(トンネル区間)	生息可能性エリア	針葉樹林	水田	水辺
	県境		落葉広葉樹林	耕作地	開放水域
	市町村境		植林地	草地	自然裸地
	変更の可能性のある範囲		竹林	市街地	
	変更の可能性のある範囲(発生土仮置き場及び発生土置き場計画地)				

図4-4-3-8 (2) アカハライモリのハビタット図  
(里地・里山の生態系(天竜川・飯田地域))

### ⑤オオムラサキのハビタット（生息環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したオオムラサキのハビタットの選好性を表 4-4-3-22 に、また推定ハビタットの考え方を表 4-4-3-23 に示す。

本種は雑木林に生息する種である。成虫はクヌギ等の樹液に集まる。幼虫はエノキ、エゾエノキ等を食樹とする。現地調査では、落葉広葉樹林、低茎草地等で確認された。オオムラサキの行動圏に関する十分な知見はないが、徳江ら（2011）<sup>15</sup>によると、チョウ類では最大 400m から 600m の移動分散が可能と考えられる。以上のことから繁殖が行われる可能性があるカエデ類を含む落葉広葉樹林を生息可能性エリアとした。

本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域の関係を図 4-4-3-9 に示す。

**表 4-4-3-22 オオムラサキのハビタットの選好性**

		利用形態				備考
		採食	移動	休息	繁殖	
生息可能性エリア	落葉広葉樹林	○	○	○	○	

**表 4-4-3-23 オオムラサキの推定ハビタットの考え方**

	推定ハビタットの考え方
生息可能性エリア	オオムラサキの一般的な生態から、繁殖が行われる可能性があるエノキ及びエゾエノキ、成虫の餌場となるコナラ及びクリ等を含む落葉広葉樹林を生息可能性エリアとした。

<sup>15</sup> 徳江義宏・大沢啓志・今村史子（2011）都市域のエコロジカルネットワーク計画における動物の移動分散の距離に関する考察．日本緑化学会誌，37(1)：203-206.

検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-24 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットは生息可能性エリアが 208.0ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 16.0ha (改変率 7.7%) が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業に係る工事の実施によって本種のハビタットの一部が改変を受ける可能性はあるが、図 4-4-3-9 より、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、主なハビタットの縮小・消失の程度は小さい。

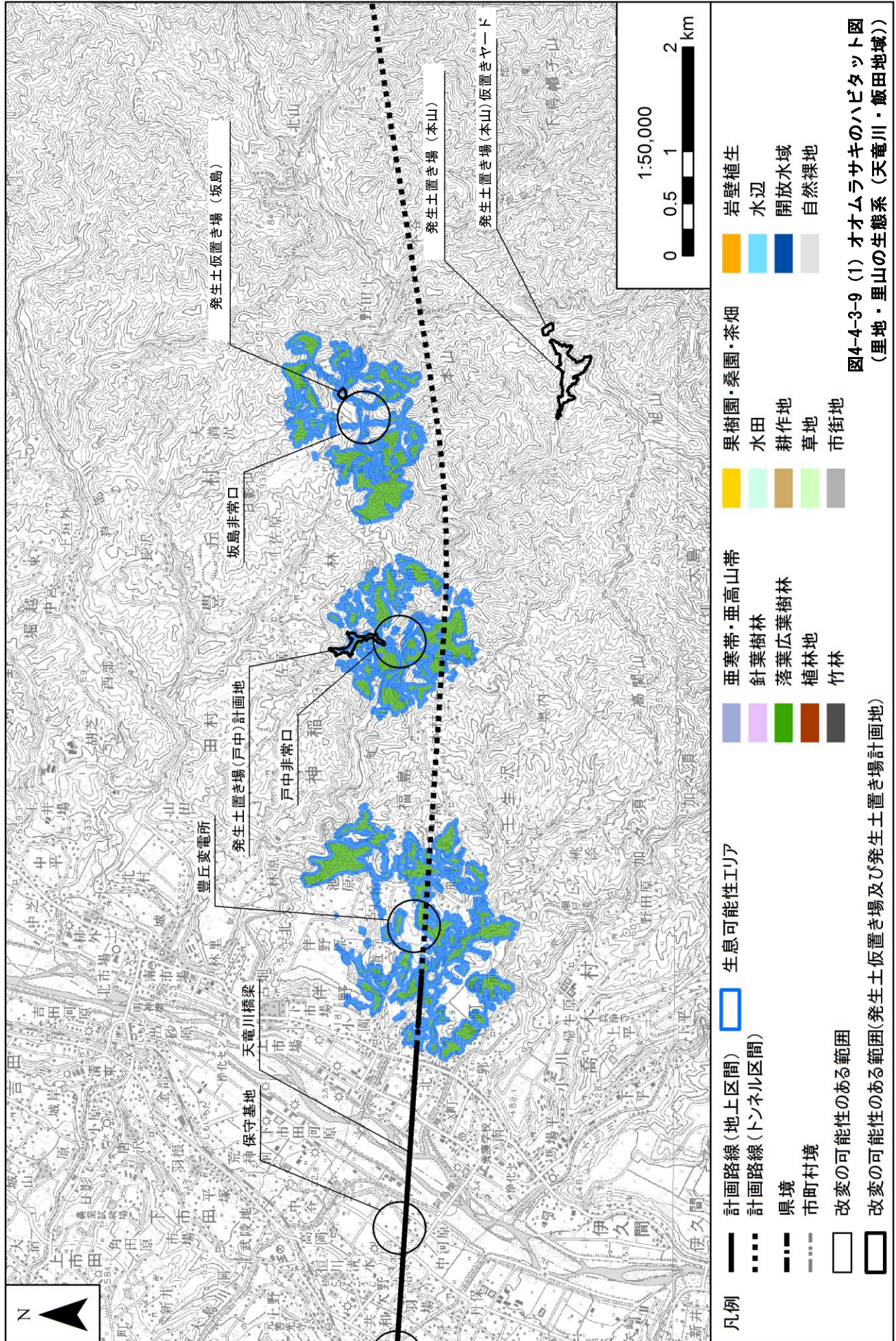
この他に、検討対象事業に係る工事の実施に伴う夜間照明については、照明設備からその周辺に漏れる光により、生態、捕食及び繁殖活動を変化させる可能性があるが、その影響が生じる範囲は工事区域近傍に限られると考えられること、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、ハビタットの質的变化は小さい。また、検討対象事業に係る工事の実施により改変の可能性のある範囲は生息地を分断しないことから、移動経路の分断が生じる可能性は低い。

鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はなく、ハビタットの質的变化は生じない。また、鉄道施設及び発生土置き場の存在により改変の可能性のある範囲は生息地を分断しないことから、移動経路の分断は生じない。

したがって、オオムラサキのハビタットは保全される。

**表 4-4-3-24 オオムラサキの検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

	A. ハビタット面積 (ha)	B. 改変の可能性のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
生息可能性エリア	208.0	16.0	7.7	



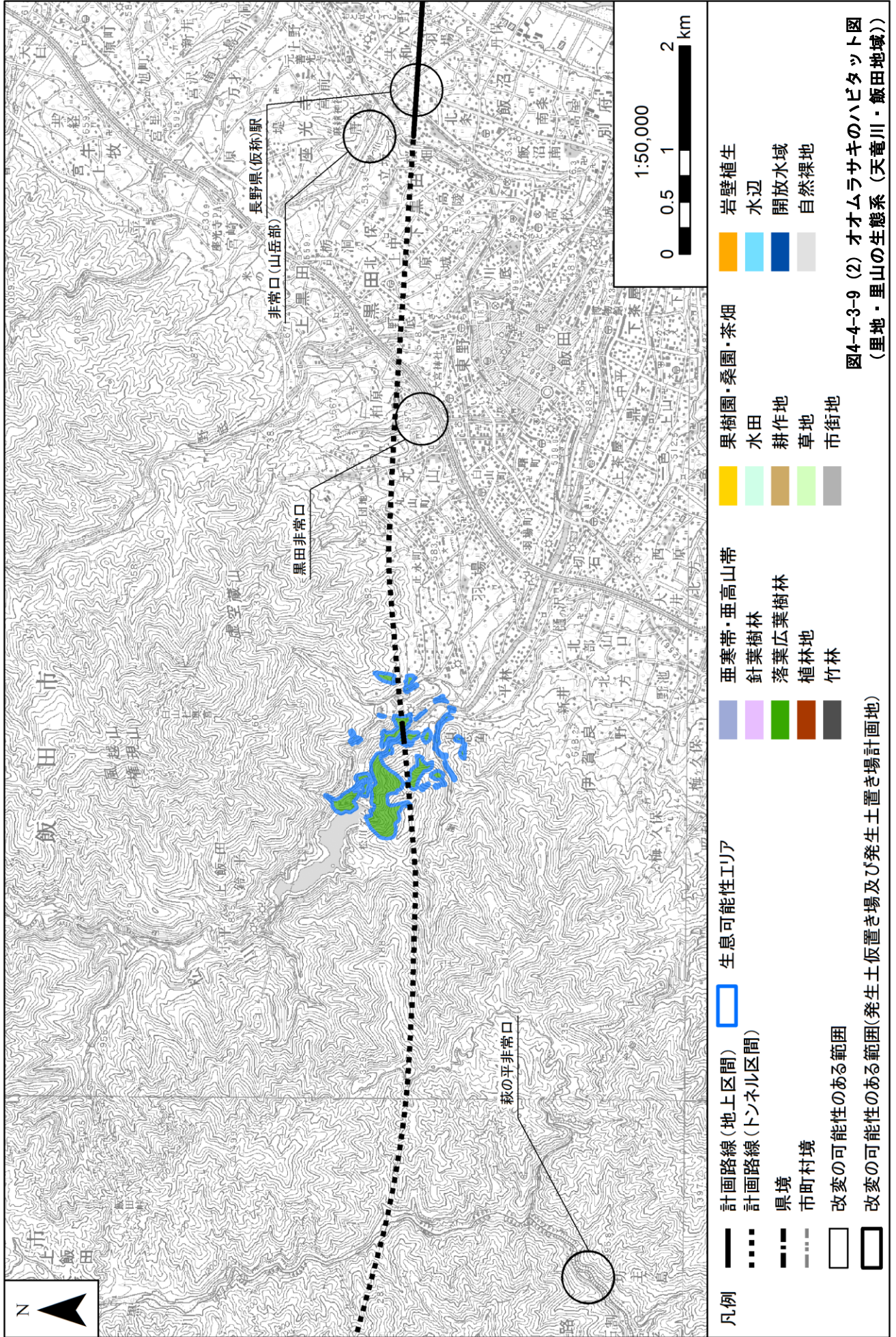


図4-4-3-9 (2) オオムラサキのハビタット図  
(里地・里山の生態系(天竜川・飯田地域))

### ⑥コナラ群落のハビタット（生育環境）の状況

現地調査結果及び既存資料をもとに整理したコナラ群落のハビタットの選好性を表 4-4-3-25 に、また推定ハビタットの考え方を表 4-4-3-26 に示す。

落葉広葉樹林のうち、コナラ群落の植生区分を生育エリアとした。

本種の推定ハビタットと検討対象事業の実施区域の関係を図 4-4-3-10 に示す。

**表 4-4-3-25 コナラ群落のハビタットの選好性**

		利用形態	備考
		生育	
生育エリア	コナラ群落	○	

**表 4-4-3-26 コナラ群落の推定ハビタットの考え方**

	推定ハビタットの考え方
生育エリア	植生調査の結果から、コナラ群落の生育地をハビタットとした。

検討対象事業の実施による本種の推定ハビタットへの影響の程度は表 4-4-3-27 に示すとおりである。検討地域には検討対象事業に係るハビタットは生育エリアが 233.8ha 存在し、この内、検討対象事業に係る工事の実施により 21.1ha（改変率 9.0%）が改変を受ける可能性がある。以上より、検討対象事業に係る工事の実施によって本種のハビタットの一部が改変を受ける可能性はあるが、図 4-4-3-10 より、周辺に同質のハビタットが広く分布することから、主なハビタットの縮小・消失の程度は小さい。

鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響は、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。

この他、検討対象事業に係る工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場の存在により、本種のハビタットの質は影響を受けないため、ハビタットの質的变化は生じない。

したがって、コナラ群落の生育環境は保全される。

**表 4-4-3-27 コナラ群落の検討範囲におけるハビタット分布面積と改変の程度**

	A. ハビタット面積 (ha)	B. 改変の可能性のある面積 (ha)	B/A (%)	記事
生育エリア	233.8	21.1	9.0	



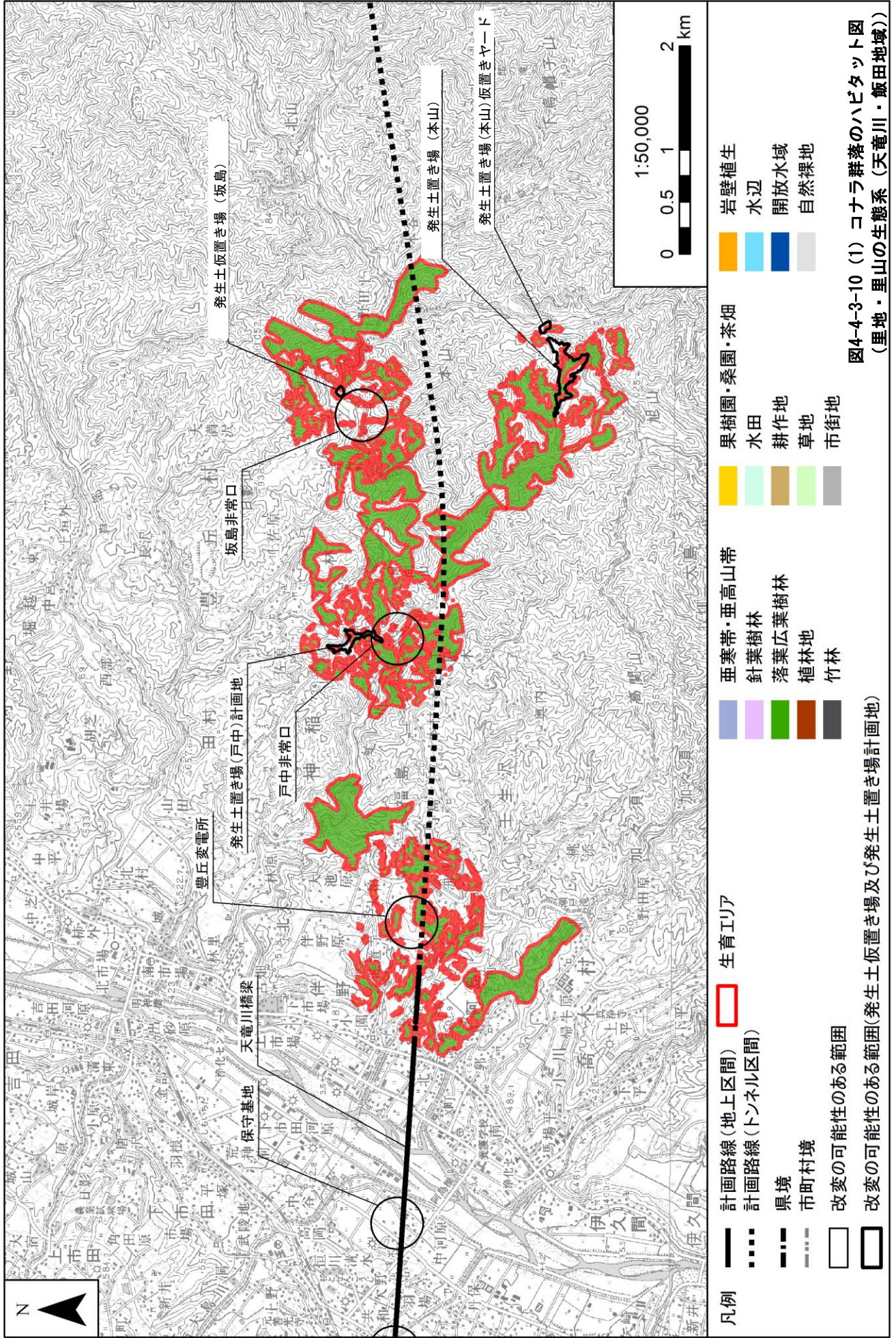
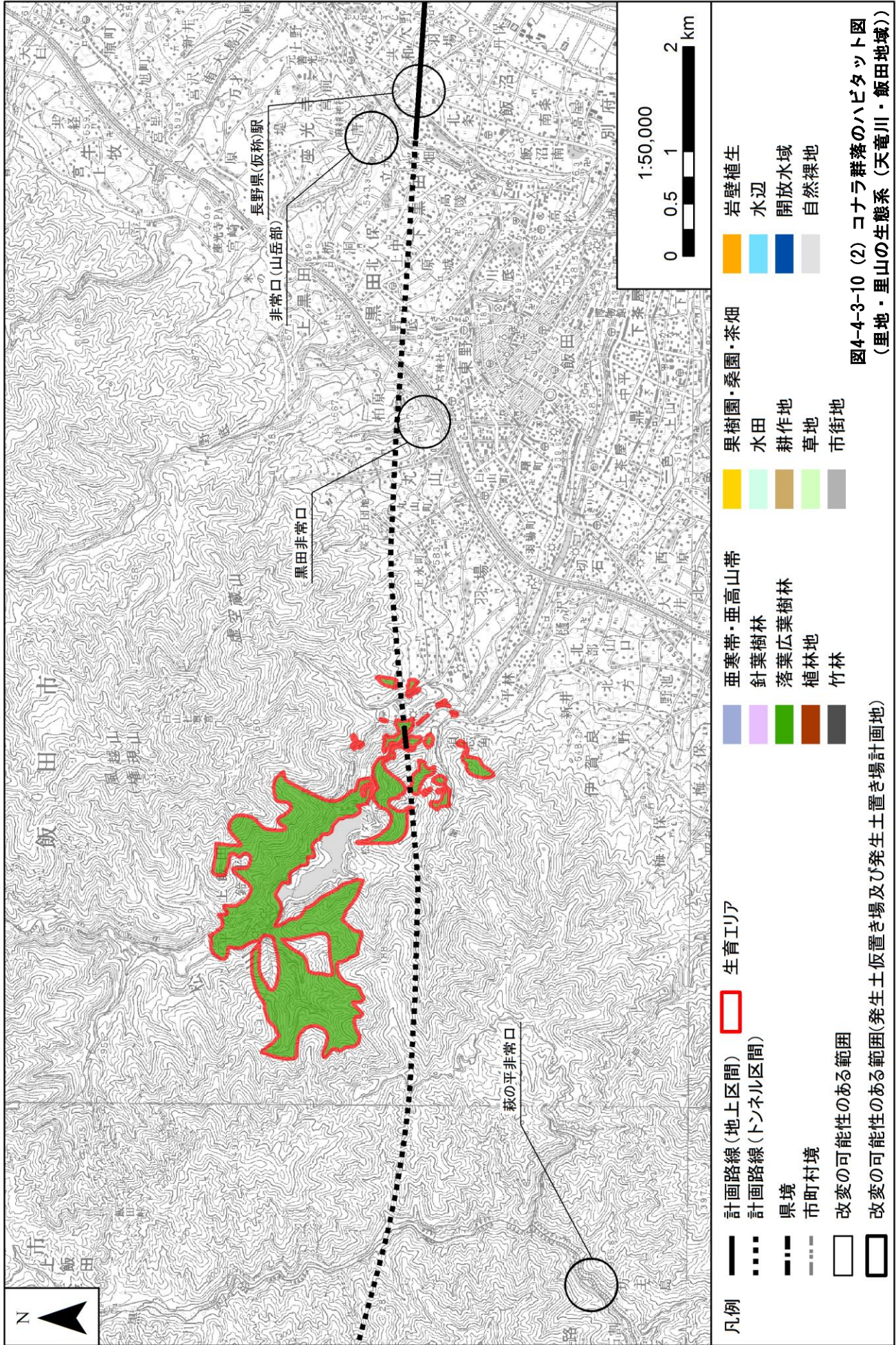


図4-4-3-10 (1) コナラ群落のハビタット図  
(里地・里山の生態系(天竜川・飯田地域))



ウ) 注目種等のハビタット（生息・生育環境）への影響の総括

注目種等に対する検討結果を、表 4-4-3-28 に整理した。

表 4-4-3-28 (1) 注目種等の検討結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	注目種等の観点	注目種等	影響要因	影響内容	検討結果
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	上位性	ホンドキツネ	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>繁殖可能性エリアの改変率は6.8%、生息可能性エリアの改変率は7.3%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、ハビタットの質的変化は小さい。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の移動経路を利用することが可能であると考えられることから、移動経路の分断が生じる可能性は低い。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハビタットに質的変化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的変化は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動経路の多くは継続して利用可能であることから、移動経路の分断は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
			ノスリ	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>営巣エリアの改変率は7.2%、繁殖エリアの改変率は5.2%、生息エリアの改変率は7.3%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>営巣エリア及び繁殖エリアの一部が改変の可能性のある範囲に含まれるペアが存在することから、騒音及び振動により繁殖環境への影響が生じる可能性がある。</li> <li>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。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>上空を移動するため、移動経路の分断は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハビタットに質的変化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的変化は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>上空を移動するため、移動経路の分断は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>

表 4-4-3-28 (2) 注目種等の検討結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	注目種等の観点	注目種等	影響要因	影響内容	検討結果
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	典型性	ホンドタヌキ	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>繁殖可能性エリアの改変率は6.7%、生息可能性エリアの改変率は7.1%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の移動経路を利用することが可能であると考えられることから、移動経路の分断が生じる可能性は低い。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的变化は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動経路の多くは継続して利用可能であることから、移動経路の分断は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
			アカハライモリ	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>繁殖可能性エリア/幼生の生息可能性エリアの改変率は100.0%、幼体・成体の生息可能性エリアの改変率は22.2%であることから、ハビタットの縮小・消失の可能性はある。</li> <li>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。</li> </ul>
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> <li>夜間照明により、ハビタットの一部に質的变化が生じる可能性がある。</li> <li>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。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハビタットの一部が縮小・消失する可能性があることから、移動経路の一部が分断される可能性がある。</li> <li>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。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的变化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハビタットに質的变化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的变化は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、鉄道施設及び発生土置き場の存在による新たな移動経路の分断は生じない。</li> <li>したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>

表 4-4-3-28 (3) 注目種等の検討結果

地域区分	地域を特徴づける生態系	注目種等の観点	注目種等	影響要因	影響内容	検討結果
天竜川・飯田	里地・里山の生態系	典型性	オオムラサキ	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息可能性エリアの改変率は7.7%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、ハビタットの質的変化は小さい。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地を分断しないことから移動経路の分断は生じる可能性は低い。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハビタットに質的変化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的変化は生じない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					移動経路の分断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息地を分断しないことから移動経路の分断は生じない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
			コナラ群落	検討対象事業に係る工事の実施	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生育エリアの改変率は9.0%であることから、ハビタットの縮小・消失の程度は小さい。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハビタットに質的変化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的変化は生じない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
				検討対象事業に係る鉄道施設及び発生土置き場の存在	ハビタットの縮小・消失	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の実施によるハビタットの改変以外に新たな改変はないことから、ハビタットの縮小・消失の可能性はない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>
					ハビタットの質的変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハビタットに質的変化を及ぼす要因は想定されず、ハビタットの質的変化は生じない。</li> <li>・したがって、ハビタットは保全される。</li> </ul>

## 1) 地域を特徴づける生態系への影響

天竜川・飯田地域における里地・里山の生態系への影響を、表 4-4-3-29 に示す。

表 4-4-3-29 里地・里山の生態系への影響

項目	内容
該当する 自然環境類型区分	里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）
該当する 主な生息・生育基盤	針葉樹林、落葉広葉樹林、植林、果樹園、水田
生態系の特徴	豊丘村から喬木村にかけての丘陵地及び飯田市の松川周辺に広がる、樹林を主とした水田、果樹園、耕作地からなる環境
選定した注目種等	上位性：ホンドキツネ（哺乳類）、ノスリ（鳥類） 典型性：ホンドタヌキ（哺乳類）、アカハライモリ（両生類）、 オオムラサキ（昆虫類）、コナラ群落（植生） 特殊性：該当なし
検討対象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伴う車両の運行、切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事、工事施工ヤード及び工事用道路の設置、発生土置き場の設置） ・鉄道施設及び発生土置き場の存在	<p>里地・里山の生態系では、針葉樹林、落葉広葉樹林、植林、果樹園、水田が主な生息・生育基盤となり、バッタ類、チョウ類等の昆虫類、ニホンカナヘビやアカハライモリ、ヤマアカガエル等の両生・爬虫類、ニホンジカ、ホンドタヌキ、ホンドテン等の哺乳類が豊富である。その他、河川やその周辺ではアマゴやヤマセミ、カワガラス等も生息する。ホンドキツネ、ノスリ等が生態系の上位に位置する。</p> <p>検討対象事業の実施によって改変される環境は、果樹園や畑雑草群落、コナラ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 50.9ha で、里地・里山の生態系の全体に占める割合は 7.0% となる。</p> <p>○ 検討対象事業に係る工事の実施による影響</p> <p>検討対象事業に係る工事の実施に伴う改変の可能性のある範囲は、果樹園や畑雑草群落、コナラ群落等広範囲に分布する植生区分の一部であり、既に人為的な改変が見られる箇所も多いことから、注目種等の主な生息環境にはほとんど変化が生じない。</p> <p>検討対象事業に係る工事の実施に伴う騒音及び振動は、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>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>しかしながら、当該地域には営巣エリア及び繁殖エリアの一部が改変の可能性のある範囲に含まれるノスリのペアが存在し、検討対象事業に係る工事の実施に伴う騒音及び振動により繁殖環境への影響が生じることで、当該種のハビタットの質的变化が生じる可能性がある。また、アカハライモリについては、検討対象事業に係る工事の実施に伴い一部ハビタットの縮小・消失、ハビタットの質的变化及び移動経路の分断が生じる可能性があることから、アカハライモリのハビタットに影響が生じる可能性がある。</p> <p>○ 鉄道施設及び発生土置き場の存在による影響</p> <p>鉄道施設及び発生土置き場の存在箇所は、果樹園や畑雑草群落、コナラ群落等広範囲に分布する植生区分の一部であり、既に人為的な改変が見られる箇所も多いことから、主な生息環境にはほとんど生じない。また、本線が生息環境の一部を通過するものの、高架橋及び橋梁形式のため移動経路の分断は生じない。</p> <p>以上のことから、里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）の主なハビタットである針葉樹林、落葉広葉樹林、植林、果樹園、水田等は工事の実施及び鉄道施設及び発生土置き場の存在により一部改変され、地域を特徴づける上位性種であるノスリ、典型性種のアカハライモリの生息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里地・里山の生態系（天竜川・飯田地域）の一部は保全されない可能性があると考えられる。</p>

## 2) 環境保全措置の検討

### ア. 環境保全措置の検討

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、検討対象事業を対象とした工事の実施並びに鉄道施設及び発生土置き場の存在による生態系に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

検討にあたっては、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を基本とした上で、さらに影響を低減させる措置を実施する。また、その結果を踏まえ、必要な場合には、損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を検討した。

表4-4-3-30に示す注目種等を対象に、環境保全措置の検討の状況を表4-4-3-31に示す。

表 4-4-3-30 環境保全措置の検討対象とする注目種等の選定

地域を特徴づける生態系	区分	注目種等		選定の理由
里地・里山の生態系 (天竜川・飯田)	上位性	鳥類	ノスリ	・工事の実施により繁殖環境への影響が生じる可能性があるため。 ・工事の実施による主なハビタットの縮小 ・消失の程度が大きいため。 ・工事の実施により繁殖活動への影響が生じる可能性があるため。 ・工事の実施により移動経路の分断が生じるため。
	典型性	両生類	アカハライモリ	

表 4-4-3-31 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	保全対象種	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	ノスリ アカハライモリ	適	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、注目種等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。
資材運搬等の適切化	ノスリ アカハライモリ	適	運行ルートを自然環境保全地域など動物の重要な生息地をできる限り回避するよう設定し、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般の影響を低減できることから、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	ノスリ	適	注目種等（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。
工事従事者への講習・指導	ノスリ アカハライモリ	適	不用意な林内への立ち入りや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。
外来種の拡大抑制	—	適	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種の拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制できることから、環境保全措置として採用する。
重要な種の移設	アカハライモリ	適	回避、低減のための措置を講じても生息環境の一部がやむをえず消失する場合において、重要な種を移設することで、種の消失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。

工事計画を検討するにあたっては、注目種等の生息・生育状況及び専門家の助言を踏まえ、環境影響を可能な限り回避又は低減したうえで、必要な場合には損なわれる環境の有する価値を代償するための措置を講じていく。

両生類のうち、一部の冬眠する注目種については、過去の事例や専門家の意見も踏まえ、確認位置から注目種の生息地の分布範囲を推定し、改変の可能性のある範囲との関係から、一部改変の可能性のある範囲で確認されるものの殆どは同質の生息環境が広がり、地域個体群に影響を与える程度ではなく、種として生息環境は保全されると検討している。個体レベルでの影響については、環境保全措置である「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」を実施することで、改変の可能性のある範囲で確認されている個体への影響の低減を図るが、今後、事業計画を具体的に検討する段階において、必要に応じて専門家の助言を受け、さらに検討を進める。



#### イ. 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

ここでは、注目種の生息状況等を踏まえ、本発生土置き場計画地において実施する環境保全措置を示す。本発生土置き場では、工事の実施による注目種等への環境影響を低減させるため、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」「資材運搬等の適切化」「防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用」「工事従事者への講習・指導」「外来種の拡大抑制」及び「重要な種の移設」を実施する。

環境保全措置の内容を表 4-4-3-32 に示す。

**表 4-4-3-32(1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	ノスリ、アカハライモリ	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	注目種等の生息・生育地
	時期・期間	工事前
環境保全措置の効果	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより注目種等の生息地への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

**表 4-4-3-32(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	ノスリ、アカハライモリ	
実施内容	種類・方法	資材運搬等の適切化
	位置・範囲	資材運搬ルート上
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	運行ルートを自然環境保全地域など動物の重要な生息地をできる限り回避するよう設定し、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般の影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

**表 4-4-3-32(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	ノスリ	
実施内容	種類・方法	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用
	位置・範囲	改変区域
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、注目種等（鳥類等）の生息環境への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

**表 4-4-3-32(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	ノスリ、アカハライモリ	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	検討対象事業の実施区域及びその周辺
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	不用意な林内への立ち入りや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。	
効果の不確実性	なし	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

**表 4-4-3-32(4) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	-	
実施内容	種類・方法	外来種の拡大抑制
	位置・範囲	検討対象事業の実施区域及びその周辺
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種の拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制できる。	
効果の不確実性	なし	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

表 4-4-3-32 (5) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
保全対象種	アカハライモリ	
実施内容	種類・方法	重要な種の移設
	位置・範囲	事業区域及びその周囲
	時期・期間	工事前
環境保全措置の効果	<p>発生土置き場計画地の位置や形状の観点から、そこに生息する重要な種の一部は、やむを得ず消失することとなるため、代償措置として、消失する環境の近傍において、消失する環境に類似した環境(水深、周辺の自然環境等)を持つ場所へ移設を行うことで、重要な種の生息環境を代償することができる。</p> <p>なお、重要な種の移設は工事实施前に生息環境の詳細な調査(水深、周辺の自然環境等)を実施した上で、専門家の技術的助言を踏まえながら、対象種に係る移設地や手法等の検討を行う。また、移設後においても、生息状況の確認を行うことから、効果が期待できる。</p>	
効果の不確実性	あり	
環境保全措置の実施に伴う他の環境への影響	なし	

ウ. 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は、表 4-4-3-32 に示したとおりである。環境保全措置を実施することで、生態系に係る環境影響が回避又は低減される。

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。

しかし、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を表 4-4-3-33 に示す。なお、移設の事例については資料編 6-3 に示す通りである。

表 4-4-3-33 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
移設した動物の生息状況	<p>○調査時期・期間</p> <p>各種の生活史及び生息特性等に応じて設定</p> <p>○調査地域・地点</p> <p>移設を講じた動物の移設先の生息地</p> <p>○調査方法</p> <p>現地調査（任意観察）による確認</p>	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、専門家の助言も踏まえ、必要な場合には種の特性に合わせた改変時期の設定や改変期間の短縮についても検討し、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

##### ア) 回避又は低減に係る評価

事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価を行った。

#### イ. 評価結果

##### ア) 回避又は低減に係る評価

本事業では、大部分の区間をトンネル構造にする等して、改変面積を極力小さくする計画とし、注目種等に係る環境影響の回避又は低減を図っている。また、地上区間においては、工事に伴う改変区域をできる限り小さくするなど、注目種等に係る環境影響の回避又は低減を図っている。

一部の注目種等については、生息環境の一部が保全されない可能性があることと検討されたが、「防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用」等の環境保全措置を確実に実施することで、環境影響の回避又は低減に努める。

なお、「重要な種の移設」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、検討でき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、生態系に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

## 4-5 人と自然との触れ合い

### 4-5-1 景観

発生土置き場の設置及び存在により、主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観からの景観（以下「景観等」という。）への影響のおそれがあることから、調査及び影響検討を行った。

#### (1) 調査

##### 1) 調査すべき項目

###### ア. 主要な眺望点の状況

調査項目は、主要な眺望点の状況とした。

###### イ. 景観資源の状況

調査項目は、景観資源の状況とした。

###### ウ. 主要な眺望景観からの景観状況

調査項目は、主要な眺望景観の状況とした。

##### 2) 調査の基本的な手法

文献調査により、主要な眺望点並びに景観資源の把握を目的とし、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。

現地調査として、主要な眺望景観の状況の把握を目的に、主要な眺望点において調査を行った。

##### 3) 調査地域

発生土置き場の設置及び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た。

##### 4) 調査地点

現地調査における調査地点は、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。

##### 5) 調査期間

現地調査における調査期間は、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。

## 6) 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 4-5-1-1 及び図 4-5-1-1 に示す。

**表 4-5-1-1 主要な眺望点の状況**

地点番号	名称（所在地）	主要な眺望点と発生土置き場計画地との位置関係	主要な眺望点の状況
01	福島てっぺん公園 （豊丘村）	水平距離約 1,000m	天竜川左岸の河岸段丘上部にある公園内の地点。公園内には、展望台、東屋、駐車場、お手洗い等の施設がある。

### イ. 景観資源の状況

景観資源の状況を表 4-5-1-2 及び図 4-5-1-1 に示す。

**表 4-5-1-2 景観資源の状況**

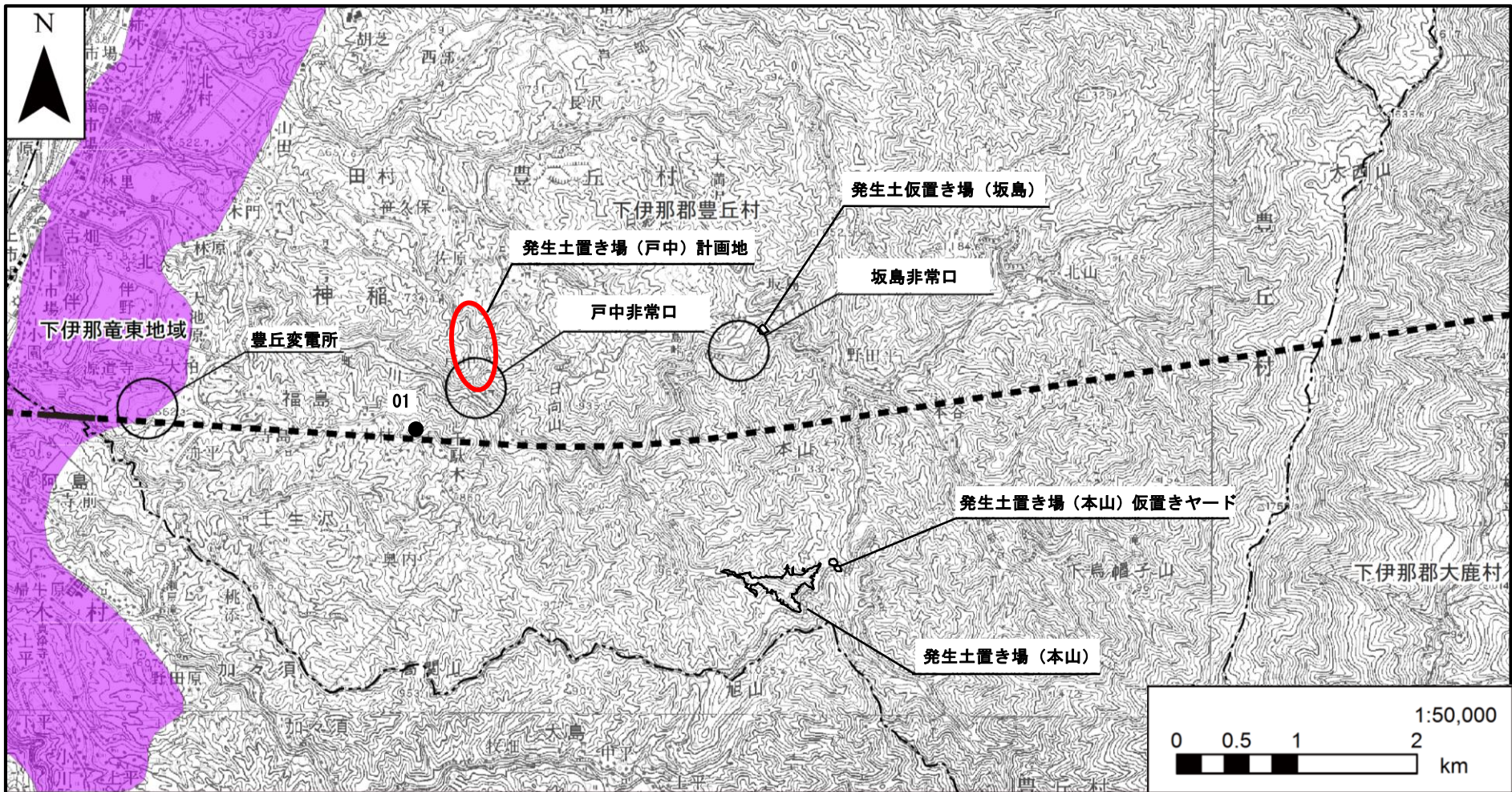
地点番号	名称（所在地）	区分	景観資源特性
02	下伊那竜東地域 （豊丘村）	河川	下伊那竜東地域は、天竜川により形成された河岸段丘（中地形）が分布し、伊那谷の自然景観（河川景観）を形作っている。

### ウ. 主要な眺望景観からの景観の状況

主要な眺望点からの眺望景観の状況を表 4-5-1-3 及び図 4-5-1-1 に示す。

**表 4-5-1-3 主要な眺望景観の状況**

地点番号	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	視対象となる計画地
01	豊丘村	福島てっぺん公園	天竜川左岸の河岸段丘上部に位置し、展望台からは、下伊那竜東地域及び下伊那竜西地域の段丘地帯を含む伊那谷を眺望できる。	下伊那竜東地域、下伊那竜西地域	発生土置き場（戸中）計画地



凡例

- 計画路線 (トンネル部)      ● : 主要な眺望点      ■ 自然景観資源
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境

図 4-5-1-1 主要な眺望点の状況

## (2) 影響検討

### 1) 発生土置き場の設置及び存在

#### ア. 検討

##### ア) 検討項目

発生土置き場の設置及び存在に伴う検討項目は、以下のとおりとした。

- a) 主要な眺望点及び景観資源の改変
- b) 主要な眺望景観からの景観の変化

##### イ) 検討の基本的な手法

###### 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と発生土置き場の設置及び存在に伴う改変の可能性のある範囲を重ね合わせ、図上解析することにより、改変の位置等を検討した。

###### b) 主要な眺望景観からの景観の変化

主要な眺望景観からの景観について、変化の程度を定性的に検討した。

##### ウ) 検討地域

発生土置き場の設置及び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。

##### エ) 検討地点

###### 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はない。

###### b) 主要な眺望景観からの景観の変化

検討地域の内、発生土置き場の設置及び存在に係る景観への影響を適切に検討することができる地点とし、表 4-5-1-4 及び図 4-5-1-1 に示すとおり設定した。

表 4-5-1-4 主要な眺望景観の検討地点の選定

地点番号	主要な眺望点（所在地）	景観資源
01	福島てっぺん公園（豊丘村）	下伊那竜東地域

##### オ) 検討対象時期

工事中及び設置の完了時とした。

##### カ) 検討条件の設定

本事業では、発生土置き場の設置に際し、盛土のり面等の緑化による植生復元等の配慮をすることを検討の前提条件とした。



## キ) 検討結果

### a) 主要な眺望点及び景観資源の改変

主要な眺望点及びに景観資源の改変の状況を表 4-5-1-5 に示す。なお、主要な眺望点の改変はない。

表 4-5-1-5 景観資源の改変の状況

地点番号	景観資源（所在地）	改変の程度	改変の状況
02	下伊那竜東地域（豊丘村）	なし	景観資源である下伊那竜東地域は改変されない。

### b) 主要な眺望景観からの景観の変化

主要な眺望点である福島てっぺん公園からの景観の変化について、発生土置き場計画地の整備にあたり樹木を伐採することにより、一部景観に変化を生じるものの、発生土置き場計画地の改変に伴い、盛土のり面等の緑化による植生等の配慮をすることで、景観等への影響を低減できる。

## 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、事業者により実行可能な範囲内で、発生土置き場の設置及び存在による景観等に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討の状況を表 4-5-1-6 に示す。

表 4-5-1-6 環境保全措置の検討の状況

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	工事に伴う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。
盛土のり面等の緑化による植生復元	適	盛土のり面等の改変部分について、必要により職化することで景観等への影響を低減させることができることから、環境保全措置として採用する。

### イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、発生土置き場の設置及び存在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」及び「盛土のり面等の緑化による植生復元」を実施する。

環境保全措置の内容を表 4-5-1-7 に示す。

表 4-5-1-7(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする
	位置・範囲	発生土置き場を設置する箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、景観等への影響を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 4-5-1-7(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	盛土のり面等の緑化による植生復元
	位置・範囲	盛土のり面等
	時期・期間	工事中・工事完了後
環境保全措置の効果	盛土のり面等の改変部分を必要により職化することで、景観等への影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

リ) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 4-5-1-7 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで景観等に係る環境影響が回避又は低減される。

ウ. 事後調査

採用した検討手法は、その検討結果の精度に係る知見が蓄積されていると判断でき、検討結果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

a) 回避又は低減に係る評価

検討結果を踏まえ、発生土置き場の設置及び存在に係る景観等への影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、発生土置き場の設置及び存在に係る景観等への影響について、「工事に伴う改変区域をできる限り小さくする」及び「盛土のり面等の緑化による植生復元」の環境保全措置を確実に実施することから、景観等に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

## 4-5-2 人と自然との触れ合いの活動の場

発生土置き場の設置及び存在により、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、調査及び影響検討を行った。

### (1) 調査

#### 1) 調査すべき項目

##### ア. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

調査項目は、人と自然との触れ合いの活動の場の概況とした。

##### 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

調査項目は、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とした。

#### 2) 調査の基本的な手法

文献調査により、人と自然との触れ合いの活動の場の概況把握を目的とし、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。

現地調査として、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状況の把握を行った。

#### 3) 調査地域

発生土置き場の設置及び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。

#### 4) 調査地点

現地調査地点は、調査地域の内、主要な人と自然との触れ合いの活動の場（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）の分布状況を考慮し、発生土置き場計画地及び工事で使用する計画の道路との距離や位置関係を踏まえ、事業の実施により影響のおそれがあると認められる地点とした。

#### 5) 調査期間

現地調査は、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。

## 6) 調査結果

### ア. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

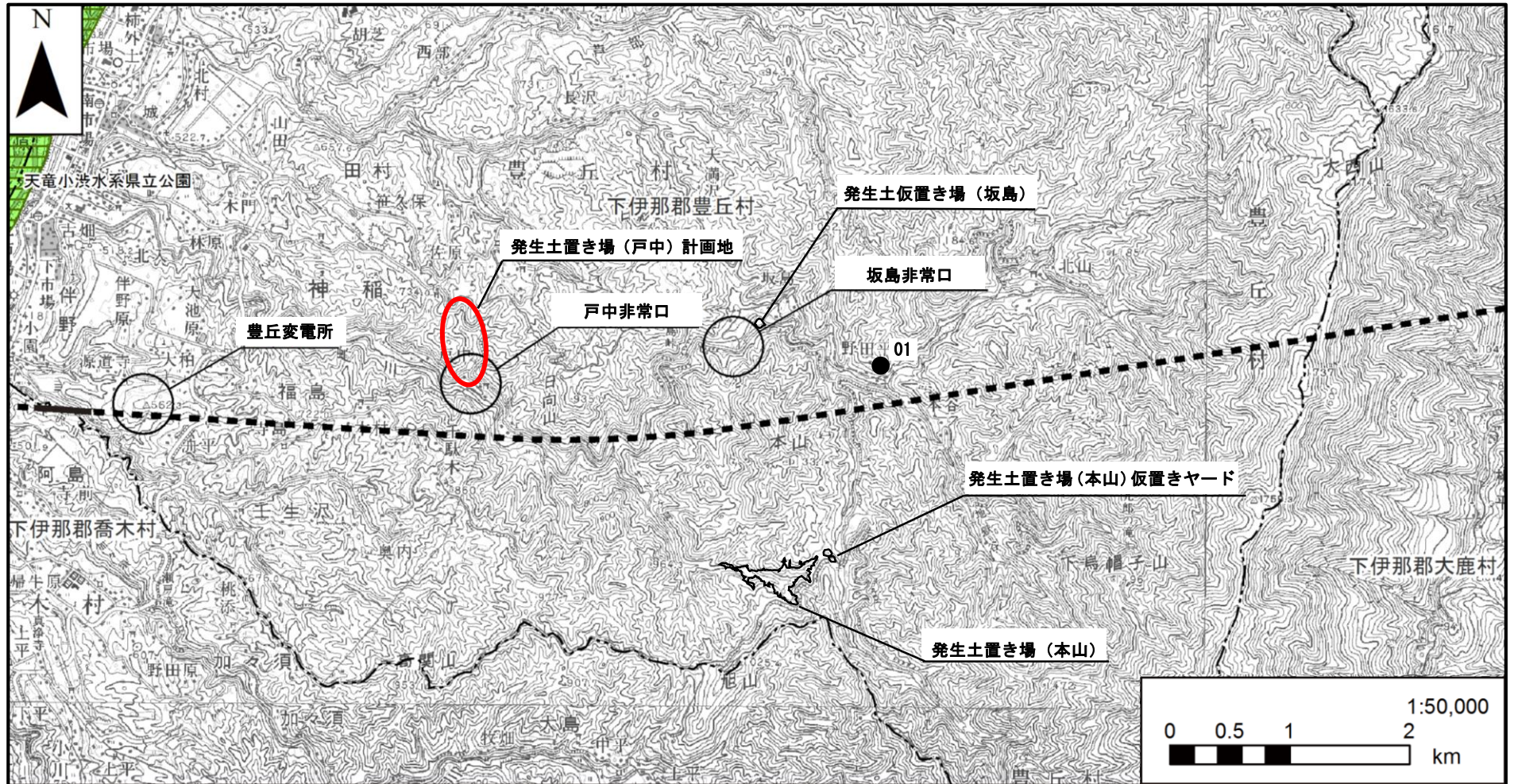
調査地域における人と自然との触れ合いの活動の場は、伊那山地を主体とする自然との触れ合いの活動の場に分類できる。周辺には野田平キャンプ場があり、自然と触れ合う環境が存在する地域である。

### 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

地域を代表する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 4-5-2-1、図 4-5-2-1 及び表 4-5-2-2 に示す。

**表 4-5-2-1 調査地点**

地点番号	調査地点	計画施設
01	野田平キャンプ場	発生土置き場（戸中）



凡例

- |                  |          |                             |
|------------------|----------|-----------------------------|
| --- 計画路線 (トンネル部) | 自然公園地域   | ● : 主要な人と自然との触れ合いの活動の場 (施設) |
| — 計画路線 (地上部)     | 自然公園特別地域 |                             |
| ●●● 工事用道路        | 自然環境保全地域 |                             |
| --- 県境           | 郷土環境保全地域 |                             |
| --- 市区町村境        |          |                             |

図 4-5-2-1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

表 4-5-2-2 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

地点番号	調査地点	調査項目	調査結果の概況
01	野田平 キャンプ場 (豊丘村)	分布	豊丘村神稲の虻川上流部右岸にある、かつての小学校の分校（旧野田平分校）を利用したキャンプ場である。 かつての集落は昭和 50 年代の集団移住により現在は住む人がいないが、旧分校校舎を中心に野田平キャンプ場が整備されている。
		利用の 状況	夏場を中心に、春から秋にかけて、キャンプや川遊び、自然景観を楽しむ利用者（約 1400 名/年）が訪れる。豊丘村中心部からの距離は 10km 強あり、車で約 30 分かかること、現地に至る道路の一部が狭隘で大型バスが通行できないことから、主な交通手段は、自家用車である。 なお、冬季は現地に至る道路が通行止めとなり、利用できない。
		利用環境 の状況	かつての小学校の分校（旧野田平分校）校舎をそのまま利用したキャンプ場は、旧校舎に宿泊できるほか、ログハウスやテントサイトも整備されている。また、キャンプ場の横を流れる虻川は川遊びができるよう整備されているほか、周辺には明神淵ポットホール等がある。

現地の  
状況



宿泊施設（旧校舎）の状況



宿泊施設（ログハウス）の状況



周辺河川整備状況

## (2) 影響検討

### 1) 発生土置き場の設置及び存在

#### ア. 検討

##### ア) 検討項目

検討項目は、発生土置き場の設置及び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として、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とした。

##### イ) 検討の基本的な手法

###### a) 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発生土置き場の設置及び存在に伴う改変の可能性のあ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。

###### b) 利用性の変化

###### ① 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化

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。

###### ② 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

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。

###### c) 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。

##### ウ) 検討地域

発生土置き場の設置及び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。

##### エ) 検討地点

検討地域の内、発生土置き場の設置及び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、利用性及び快適性の変化を適切に検討することができる地点とした。

##### オ) 検討対象時期

工事中及び設置の完了時とした。

## か) 検討結果

各検討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検討結果を表 4-5-2-3 に示す。

**表 4-5-2-3 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の検討結果  
(野田平キャンプ場)**

検討項目		検討結果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度		野田平キャンプ場の改変は行わない。
利用性の變化の程度	利用性の變化	発生土置き場の設置及び存在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・距離の變化	発生土置き場計画地への発生土運搬は、戸中非常口からベルトコンベアで行うことから、到達時間・距離の變化はないと考えられる。
快適性の變化の程度		発生土置き場計画地は野田平キャンプ場から約 3,500m 離れた場所にあり利用者が視認することはなく、快適性の變化は生じないと考えられる。

## イ. 評価

### 7) 評価の手法

#### a) 回避又は低減に係る評価

検討結果を踏まえ、発生土置き場の設置に係る人と自然との触れ合いの活動の場への影響が、事業者により実行可能な範囲内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った。

### 1) 評価結果

#### a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、発生土置き場の設置により、人と自然との触れ合いの活動の場について、「主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度」、「利用性の變化の程度」及び「快適性の變化の程度」の影響がないことから、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響の回避が図られていると評価する。



## 4-6 環境への負荷

### 4-6-1 温室効果ガス

工事の実施（建設機械の稼働）により、温室効果ガスを発生することから、影響検討を行った。

#### (1) 影響検討

##### 1) 工事の実施

###### ア. 検討

###### 7) 検討項目

検討項目は、工事の実施による温室効果ガスとした。

###### イ) 検討の基本的な手法

工事の実施において建設機械の稼働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検討した。検討対象とした温室効果ガスの対象物質は、工事の実施において建設機械の稼働により発生する二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の2物質とした。温室効果ガス排出量は、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）換算で算出した。

###### ウ) 検討地域

検討地域は、検討対象施設等の工事実施箇所とした。

###### エ) 検討対象時期

工事期間中とした。

###### オ) 検討結果

工事の実施に伴う温室効果ガス排出量の検討結果を以下に示す。

###### a) 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 4-6-1-1 に示す。（建設機械の稼働に用いた原単位及び総電力量は「資料編【環境調査及び影響検討の結果】8 温室効果ガス 8-1 建設機械の温室効果ガス排出量」参照。）

表 4-6-1-1(1) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量：燃料消費

建設機械等		延べ 燃料消費量 (L)	CO <sub>2</sub> 排出係数 (kgCO <sub>2</sub> /L)	CO <sub>2</sub> 排出量 (kgCO <sub>2</sub> )
機械名	燃料			
ブルドーザ	軽油	81,000	2.58	208,980
バックホウ及びホイールローダ	軽油	440,000	2.58	1,135,200
運搬機械	軽油	230,000	2.58	593,400
クレーンその他の荷役機械	軽油	11,000	2.58	28,380
締めめ機械	軽油	36,000	2.58	92,880
コンクリート機械	軽油	2,200	2.58	5,676
舗装機械	軽油	210	2.58	542
合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> )				2,065

注1. 「CO<sub>2</sub>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28年政令第231号)別表第1より算出した。

表 4-6-1-1(2) 建設機械の稼働に伴う温室効果ガス(N<sub>2</sub>O)排出量(CO<sub>2</sub>換算)：燃料消費

建設機械等		延べ 燃料消費量 (L)	N <sub>2</sub> O 排出係数 (kgN <sub>2</sub> O/L)	地球 温暖化 係数	CO <sub>2</sub> 排出量 (kgCO <sub>2</sub> )
機械名	燃料				
ブルドーザ	軽油	81,000	0.000064	298	1,545
バックホウ及びホイールローダ	軽油	440,000	0.000064	298	8,392
運搬機械	軽油	230,000	0.000064	298	4,387
クレーンその他の荷役機械	軽油	11,000	0.000064	298	210
締めめ機械	軽油	36,000	0.000064	298	687
コンクリート機械	軽油	2,200	0.000064	298	42
舗装機械	軽油	210	0.000064	298	4
合計 (CO <sub>2</sub> 総排出量) (tCO <sub>2</sub> )					15

注1. 「N<sub>2</sub>O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28年政令第231号)別表第6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28年政令第231号)に示された値を用いた。

b) 工事の実施による温室効果ガス

以上より、発生土置き場を対象に工事の実施(建設機械の稼働)に伴い発生する温室効果ガス排出量を表4-6-1-2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。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考えられる。

表 4-6-1-2 工事の実施に伴い発生する温室効果ガス(CO<sub>2</sub>換算)排出量

区分		温室効果ガス(CO <sub>2</sub> 換算)排出量(tCO <sub>2</sub> )	
		小計	行為別合計
建設機械の稼働	燃料消費(CO <sub>2</sub> )	2,065	2,080
	燃料消費(N <sub>2</sub> O)	15	
合計(CO <sub>2</sub> 換算総排出量)(tCO <sub>2</sub> )			2,080
年間CO <sub>2</sub> 排出量(平均)(tCO <sub>2</sub> /年)			416

注1. 工事期間は5年とし、1年間あたりの温室効果ガス排出量(平均)を算定した。

## 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、事業者により実行可能な範囲内で、工事の実施（建設機械の稼働）による温室効果ガスに係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 4-6-1-3 に示す。

**表 4-6-1-3 環境保全措置の検討の状況**

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低炭素型建設機械の採用	適	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルではCO <sub>2</sub> 排出量が従来型に比べ10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できることから、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設定	適	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できるため、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	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できるため、環境保全措置として採用する。
工事従事者への講習・指導	適	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械並びに資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガス排出量の低減が見込まれることから、環境保全措置として採用する。

### 1) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、工事の実施（建設機械の稼働）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「低炭素型建設機械の採用」「高負荷運転の抑制」「工事規模に合わせた建設機械の設定」「建設機械の点検・整備による性能維持」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 4-6-1-4 に示す。

**表 4-6-1-4 (1) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	低炭素型建設機械の採用
	位置・範囲	工事の実施箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルではCO <sub>2</sub> 排出量が従来型に比べ10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-6-1-4(2) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	高負荷運転の抑制
	位置・範囲	工事の実施箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	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。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-6-1-4(3) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置・範囲	工事の実施箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働としないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-6-1-4(4) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	建設機械の点検・整備による性能維持
	位置・範囲	工事の実施箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

**表 4-6-1-4(5) 環境保全措置の内容**

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	工事従事者への講習・指導
	位置・範囲	工事の実施箇所
	時期・期間	工事中
環境保全措置の効果	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

り) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 4-6-1-4 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、温室効果ガスに係る環境負荷が低減される。

## ウ. 事後調査

検討手法は温室効果ガスの排出量を定量的に算出するものであり、検討結果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

### ア) 評価の手法

#### 1) 回避又は低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内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った。

### イ) 評価結果

#### 1) 回避又は低減に係る評価

本事業では、工事の実施（建設機械の稼働）に伴う温室効果ガスが排出されるものの、表 4-6-1-4 に示す環境保全措置を確実に実施することから、温室効果ガスに係る環境影響の低減が図られていると評価する。



## 第5章 環境の保全のための措置

影響検討の過程において講ずることとした環境保全措置は本章に示すとおりである。また、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。

## 5-1 大気環境

### 5-1-1 大気質

#### (1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

工事の実施時における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、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-1-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-1-1(1) 大気環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生	発生量の低減 発生原単位の低減	排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし
			工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の使用時における配慮	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドルストップの推進などにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	



表 5-1-1(2) 大気環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生	発生量の低減 発生原単位の低減	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし
			工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生の低減が見込まれる。	低減	a	なし	なし	

※ 実施者

a : 東海旅客鉄道株式会社

b : その他の者（自治体等）

## (2) 粉じん等

工事の実施時における建設機械の稼働による粉じん等の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-1-2 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-1-2 大気環境（粉じん等）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	粉じん等の発生	発生量の低減 発生原単位 の低減	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、粉じん等の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし
			工事現場の清掃や散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、粉じん等の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

## 5-1-2 騒音

工事の実施時における建設機械の稼働による騒音の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-1-3 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-1-3(1) 大気環境（騒音）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	騒音の発生	発生量の低減 発生原単位 の低減	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	低減	a	なし	なし
			工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、騒音の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の使用時における配慮	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進などにより、騒音の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、騒音の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、騒音の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	

表 5-1-3(2) 大気環境（騒音）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	騒音の発生	発生量の低減 発生原単位の低減	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。	低減	a	なし	なし

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

### 5-1-3 振動

工事の実施時における建設機械の稼働による振動の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-1-4 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-1-4(1) 大気環境（振動）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	建設機械の稼働	振動の発生	発生量の低減 発生原単位 の低減	低振動型建設機械の採用	低振動型建設機械の採用により、工事に伴う振動の発生を低減することができる。	低減	a	なし	なし
			工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、振動の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の使用時における配慮	建設機械の使用にあたって、高負荷運転の防止に努めることで、振動の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、振動の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、建設機械の稼働を抑えることができ、振動の発生を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生の低減が見込まれる。	低減	a	なし	なし	

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

## 5-2 水環境

### 5-2-1 水質

発生土置き場の設置による水質の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-2-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-2-1 水環境（水質）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施	発生土置き場の設置	水の濁りの低減	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水は必要に応じ、発生水量を考慮した調整池等を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	低減	a	なし	なし
			工事に伴う変更区域をできる限り小さくする	工事に伴う変更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することができる。	低減	a	なし	なし
			工事排水の監視	工事排水の水の濁りを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	低減	a	なし	なし
			処理装置の点検・整備による性能維持	調整池等の点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	低減	a	なし	なし

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

### 5-3 土壌環境・その他

#### 5-3-1 重要な地形及び地質

発生土置き場の設置及び存在による重要な地形及び地質への影響は、重要な地形及び地質の改変を行わないことから事業者の実行可能な範囲で回避されており、特段の環境保全措置は行わないこととした。

#### 5-3-2 土地の安定性

発生土置き場の設置及び存在による土地の安定性への影響を、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減するために、表 5-3-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-3-1 土壌環境（土地の安定性）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施	発生土置き場の設置及び存在	土地の安定性への影響の回避	適切な構造及び工法の採用	工事に先立ち、地形及び地質等の地域の特性をより詳細に把握したうえで、土地の安定確保が図られる工事計画を採用することで、土地の安定性を確保できる。	回避	a	なし	なし
			法面、斜面の保護	法面、斜面を補強することで、崩壊を予防するとともに、植生シートにより法面を緑化し、法面保護することで、土地の安定性を確保できる。	回避	a	なし	なし
			適切な施工管理	盛土の実施時において、長野県土木工事施工管理基準等に従って適切に施工管理を行うことで、安全性の高い工事を実施することができ、土地の安定性を確保できる。	回避	a	なし	なし

※ 実施者

a : 東海旅客鉄道株式会社

b : その他の者（自治体等）

## 5-4 動物・植物・生態系

### 5-4-1 動物

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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による動物への影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-4-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-4-1(1) 動物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施、発生土置き場の存在	—	地表改変による生息地の消失・縮小	地表改変による生息地の消失等の回避又は低減	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域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。	回避・低減	a	なし	なし
	—	工事に伴う生息環境への影響	工事に伴う生息環境への影響の低減	資材運搬等の適切化	配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般の影響を低減できる。	低減	a	なし	なし
	—		重要な種の生息環境の保全	低騒音・低振動型の建設機械の採用	低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	低減	a	なし	なし
	—		工事に伴う生息環境への影響の低減	工事従事者への講習・指導	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。	低減	a	なし	なし

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）



表 5-4-1 (2) 動物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施	工事の実施、発生土置き場の存在	走光性昆虫類等	工事に伴う生息環境への影響	工事に伴う生息環境への影響の低減	照明の工夫	低減	a	あり	なし

※ 実施者

a : 東海旅客鉄道株式会社

b : その他の者 (自治体等)

### 5-4-2 植物

発生土置き場の設置及び存在による植物への影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-4-2 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-4-2(1) 植物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工 事 の 実 施	ミスミソウ、コムラサキ	地表改変による生育地の消失又は縮小	地表改変による生育地の消失等の回避又は低減	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	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。	回避・低減	a	なし	なし
	—	地表改変による生育地の消失又は縮小	地表改変による生育地の消失等の回避又は低減	林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保	改変された区域の一部に周辺の植生を考慮したうえで、定期的の下刈りを行うなど、適切に管理しながら林縁保護植栽等を図り、その効果を確認することで、自然環境を確保できる。	低減	a	なし	なし
	ミスミソウ、コムラサキ	工事の実施による生育環境への影響	工事の実施に伴う生育環境への影響の低減	工事従事者への講習・指導	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。	低減	a	なし	なし

表 5-4-2(2) 植物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施	発生土置き場の設置及び存在	工事の実施による生育環境への影響	工事の実施に伴う生育環境への影響の低減	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	低減	a	なし	なし
		ミスミノウ、コムラサキ	重要な種の生育環境の確保	重要な種の移植・播種	発生土置き場計画地の位置や形状の観点から、そこに生育する重要な種の一部は、やむを得ず消失することとなるため、代償措置として、消失する環境の近傍において、消失する環境に類似した環境（植生、光及び水分等の条件等）を持つ場所へ移植・播種を行うことで、重要な種の生育環境への影響を代償することができる。なお、重要な種の移植・播種は工事实施前に対象個体を確定し、生育環境の詳細な調査（コドラート調査等）を実施した上で、専門家の技術的助言を踏まえながら、対象種に係る移植・播種地や手法等の検討を行う。また、移植・播種後においても、生育状況の確認を行うことから、効果が期待できる。	代償	a	あり	なし

※ 実施者

a : 東海旅客鉄道株式会社

b : その他の者（自治体等）

### 5-4-3 生態系

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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による生態系への影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-4-3 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-4-3(1) 生態系に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響
工事の実施、発生土置き場の存在	ノスリ、アカハイモリ	地表改変による生息地の消失・縮小	地表改変による生息地の消失等の回避又は低減	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより注目種等の生息地への影響を回避又は低減できる。	回避・低減	a	なし	なし
	ノスリ、アカハイモリ	工事に伴う生息環境への影響	工事に伴う生息環境への影響の低減	資材運搬等の適切化	配車計画を運行ルートに応じた車両の台数や速度、運転方法などに留意して計画することにより動物全般の影響を低減できる	低減	a	なし	なし
	ノスリ			防音シート、低騒音・低騒音・低振動型の建設機械の採用	防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用により、騒音、振動の発生が抑えられることで、注目種等（鳥類等）の生息環境への影響を低減できる。	低減	a	なし	なし
	ノスリ、アカハイモリ		工事従事者への講習・指導	不用意な林内への立ち入りや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。	低減	a	なし	なし	

※実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

表 5-4-4(2) 生態系に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	検討種	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	工事の実施、発生土置き場の存在	—	工事に伴う生息・生育環境への影響	工事に伴う生息・生育環境への影響の低減	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また作業員に対し、外来種の拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制できる。	低減	a	なし	なし
		アカハライモリ	地表変化による生息地の消失・縮小	重要な種の生息環境の確保	重要な種の移設	発生土置き場計画地の位置や形状の観点から、そこに生息する重要な種の一部は、やむを得ず消失することとなるため、代償措置として、消失する環境の近傍において、消失する環境に類似した環境（水深、周辺の自然環境等）を持つ場所へ移設を行うことで、重要な種の生息環境を代償することができる。 なお、重要な種の移設は工事実施前に生息環境の詳細な調査（水深、周辺の自然環境等）を実施した上で、専門家の技術的助言を踏まえながら、対象種に係る移設地や手法等の検討を行う。また、移設後においても、生息状況の確認を行うことから、効果が期待できる。	代償	a	あり	なし

※実施者

a : 東海旅客鉄道株式会社

b : その他の者（自治体等）

## 5-5 人と自然との触れ合い

### 5-5-1 景観

工事の実施（発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による景観の影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-5-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-5-1 人と自然との触れ合い（景観）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	工事の実施、発生土置き場の存在	景観への影響	景観への影響の回避又は低減	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、景観等への影響を回避又は低減できる。	回避・低減	a	なし	なし
			景観への影響の低減	盛土のり面等の緑化による植生復元	盛土のり面等の改変部分について、必要により緑化することで景観等への影響を低減させることができる。	低減	a	なし	なし

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）

### 5-5-2 人と自然との触れ合いの活動の場

工事の実施（発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、「主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度」、「利用性の変化の程度」及び「快適性の変化の程度」の影響がないことから、事業者の実行可能な範囲内で回避されており、特段の環境保全措置は行わないこととした。

## 5-6 環境への負荷

### 5-6-1 温室効果ガス

工事の実施（建設機械の稼働）による温室効果ガスの影響を、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減するために、表 5-5-1 に示す環境保全措置の検討を行った。

表 5-6-1 環境への負荷（温室効果ガス）に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果	措置の区分	実施主体	効果の不確実性	他の環境要素への影響	
工事の実施	工事の実施（建設機械の稼働）	温室効果ガスの発生	発生量の低減	低炭素型建設機械の採用	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルでは CO <sub>2</sub> 排出量が従来型に比べ 10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	低減	a	なし	なし
			高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	低減	a	なし	なし	
			工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	低減	a	なし	なし	

※ 実施者

a：東海旅客鉄道株式会社

b：その他の者（自治体等）



## 第6章 環境保全措置の効果に係る知見が不十分な場合の調査

事後調査計画の検討に当たっては、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当たっては、「検討結果の不確実性の程度」、「環境保全措置の効果の程度」を勘案する。
- (2) 事後調査項目、手法の選定に当たっては、事後調査の結果が環境検討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考えられた場合には、関係機関と連携をとり、必要な措置を講ずるものとする。

### 6-1 事後調査を行うこととした理由

事後調査を行うこととした理由を、表 6-1 に示す。

### 6-2 事後調査の項目及び手法

事後調査の項目及び手法を、表 6-1 に示す。

なお、調査地点等の詳細については、事業の詳細な計画の進捗にあわせて順次決定していく。

### 6-3 事後調査の結果の公表方法

調査結果の公表は、原則として事業者が行うものとするが、公表時期・方法等については調査の進捗に応じて関係機関と協議の上決定する。

### 6-4 調査の実施者

調査の実施者：東海旅客鉄道株式会社



表 6-1 事後調査の概要

環境影響評価項目			事後調査時期及び頻度	事後調査を行うこととした理由	調査内容	
環境要素の区分		影響要因の区分			項目	手法
動物	重要な種及び注目すべき生息地	(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 ・発生土仮置き場の設置	工事中	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。	照明の漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況調査※ <sup>1</sup>	任意観察等による生息状況の確認
植物	重要な種及び群落	・発生土置き場の設置及び存在	各種の生活史及び生育特性等に応じて設定※ <sup>2</sup>	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。	移植・播種した植物の生育状況	現地調査（任意観察）による確認
生態系	地域を特徴づける生態系	・発生土置き場の設置及び存在	各種の生活史及び生育特性等に応じて設定※ <sup>2</sup>	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。 ※ <sup>3</sup>	移設した動物の生息状況	現地調査（任意観察）による確認

※<sup>1</sup> 専門家の助言を踏まえながら実施する。

※<sup>2</sup> 期間や実施頻度は種によって異なるため、専門家等にも相談しながら、決定する。

※<sup>3</sup> 確認調査によって対象種が確認され、移設を実施した場合のみ行う。



## 第7章 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

本書において選定した環境要素ごとに、調査、検討及び評価についての結果の概要を表 7-1 に示す。

これらの結果から、環境保全措置を実施することによって、環境への影響について事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減が図られ、環境の保全について適正な配慮がなされている事業であると総合的に評価する。

なお、工事期間中に新たな環境保全技術などの知見が得られた場合には、できる限り取り入れるよう努める。



表 7-1(1) 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

環境要素 の区分	項目		影響要因の区分	調査結果	検討結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分							
大気環境	大気質	二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	建設機械の稼働	<p>【文献調査】</p> <p>周囲に文献調査地点は存在しなかった。</p> <p>【現地調査】</p> <p>二酸化窒素の日平均値が0.06ppmを超えた日数は0であった。浮遊粒子状物質の日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日数は0であった。</p>	戸中非常口の検討結果では、建設機械の稼働に係る二酸化窒素の日平均値の年間98%値は最大濃度地点で0.051ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は最大濃度地点で0.050mg/m <sup>3</sup> と考えられ、環境基準を下回っている。発生土置き場(戸中)計画地については、戸中非常口の検討値より小さくなると考えられる。	<p>① 排出ガス対策型建設機械の採用</p> <p>② 工事規模に合わせた建設機械の設定</p> <p>③ 建設機械の使用時における配慮</p> <p>④ 建設機械の点検及び整備による性能維持</p> <p>⑤ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>⑥ 工事従事者への講習・指導</p>	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検討結果は基準又は目標値との整合が図られていると考えられること、環境影響を低減させるため、環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で、環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。	計画しない。
		粉じん等	建設機械の稼働	0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数は0であった。	戸中非常口の検討結果では、建設機械の稼働に係る粉じん等は最大で0.51t/km <sup>2</sup> /月であり、参考値を下回っている。発生土置き場(戸中)計画地については、戸中非常口の検討値より小さくなると考えられる。	<p>① 工事規模に合わせた建設機械の設定</p> <p>② 工事現場の清掃や散水</p> <p>③ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p>	建設機械の稼働による粉じん等の検討結果は基準又は目標値との整合が図られていると考えられること、環境影響を低減させるため、環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で、環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。	計画しない。
	騒音		建設機械の稼働	<p>【現地調査】</p> <p>一般環境騒音の等価騒音レベルは昼間46dB、夜間45dBであった。</p>	戸中非常口の検討結果では、建設機械の稼働に係る主な建設機械の騒音レベルは80dBと考えられ、「騒音規制法」に定める「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」を下回っている。発生土置き場(戸中)計画地については、戸中非常口の検討結果より小さくなると考えられる。	<p>① 低騒音型建設機械の採用</p> <p>② 工事規模に合わせた建設機械の設定</p> <p>③ 建設機械の使用時における配慮</p> <p>④ 建設機械の点検及び整備による性能維持</p> <p>⑤ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>⑥ 工事従事者への講習・指導</p>	建設機械の稼働に伴い発生する建設作業騒音の検討結果は基準又は目標値との整合が図られていると考えられること、環境影響を低減させるため、環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で、環境影響の低減が図られていると判断した。	計画しない。
	振動		建設機械の稼働	<p>【現地調査】</p> <p>一般環境振動レベルは昼間、夜間とも25dB以下であった。</p>	戸中非常口の検討結果では、建設機械の稼働に係る主な建設機械の振動レベルは67dBと考えられ、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号)に定める「特定建設作業の規制に関する基準」並びに各地方公共団体により定められる基準を下回る。発生土置き場(戸中)計画地については、戸中非常口の検討結果から大きく変わらないと考えられる。	<p>① 低振動型建設機械の採用</p> <p>② 工事規模に合わせた建設機械の設定</p> <p>③ 建設機械の使用時における配慮</p> <p>④ 建設機械の点検及び整備による性能維持</p> <p>⑤ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>⑥ 工事従事者への講習・指導</p>	建設機械の稼働に伴い発生する建設作業振動の検討結果は基準又は目標値との整合が図られていると考えられること、環境影響を低減させるため、環境保全措置を確実に実施することから、事業者により実行可能な範囲内で、環境影響の低減が図られているものと判断した。	計画しない。
水環境	水質	水の濁り	発生土置き場の設置	<p>【現地調査】</p> <p>SSは、すべての調査地点において豊水期、低水期とも環境基準(A類型:25mg/L)以下である。</p>	発生土置き場の設置に伴い発生する濁水は、調整池等による処理のほか、必要に応じ、「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号、改正平成29年法律第45号)で定められた排水基準及び「公害の防止に関する条例」(昭和48年3月30日長野県条例第11号、改正平成29年3月23日長野県条例第21号)に基づいて定められた上乗せ排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ放流することから、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと考えられる。	<p>① 工事排水の適切な処理</p> <p>② 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>③ 工事排水の監視</p> <p>④ 処理装置の点検・整備による性能維持</p>	環境保全措置を確実に実施することから、発生土置き場の設置による水の濁りに係る環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。	計画しない。





表 7-1(2) 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	項目	影響要因の区分	調査結果	検討結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
土壌に係る環境 その他環境	重要な地形及び地質	発生土置き場の設置及び存在	【文献調査】 発生土置き場計画地及びその周囲には、自然公園及び自然環境保全地域は存在しない。 発生土置き場計画地及びその周囲に分布する重要な地形及び地質は、「虻川溪谷」等、計2件である。	本計画地は、重要な地形及び地質を回避しており、影響は回避されていると考えられる。	-	発生土置き場の設置及び存在に伴い改変の可能性のある範囲には重要な地形及び地質が存在しないことから、重要な地形及び地質に係る環境影響の回避が図られていると判断した。	計画しない。
	地形及び地質（土地の安定性）	発生土置き場の設置及び存在	【文献調査】 発生土置き場計画地に地すべり地形はみられない。 平成30年までの過去10年間の土砂災害は、計1件が確認された。また、豊丘村においては、深層崩壊溪流レベルの評価区域図の対象区間はない。 発生土置き場計画地及びその周囲に分布する主要な活断層は、下伊那竜東断層がある。	発生土置き場計画地においては、代表的な断面で安定解析を行った結果、安定性が確保されることを確認した。さらに、土地の安定性に配慮した工事計画とすることにより、土地の安定性は確保できるものと考えられる。	① 適切な構造及び工法の採用 ② 法面、斜面の保護 ③ 適切な施工管理	環境保全措置を確実に実施することから、土地の安定性は確保できると判断した。	計画しない。
動植物・生態系	動物	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、発生土置き場の設置）及び発生土置き場の存在	【現地調査】 哺乳類4目9科14種、鳥類9目26科55種、爬虫類1目4科5種、両生類2目5科9種、昆虫類19目168科541種、底生動物15目58科129種を確認した。 【文献調査及び現地調査】 重要な種として、哺乳類5目9科14種、鳥類16目28科58種、爬虫類2目3科4種、両生類2目5科11種、昆虫類11目64科176種、魚類7目9科11種、底生動物5目8科10種を確認した。	確認された重要種の生息環境は保全されることが考えられる。	① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ② 資材運搬等の適切化 ③ 低騒音・低振動型の建設機械の採用 ④ 工事従事者への講習・指導 ⑤ 照明の工夫	環境保全措置を確実に実施することから、動物への環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。 なお、環境保全措置の効果に不確実性が生じるものがあるため、事後調査を実施する。	①照明の漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況調査
	植物	発生土置き場の設置及び存在	【現地調査】 植物108科535種、植物に係る群落等16群落、蘚苔類1科1種、地衣類1科1種を確認した。 【文献調査及び現地調査】 重要な種・群落として、植物112科622種、植物に係る群落等1群落、蘚苔類24科45種、地衣類4科9種を確認した。	確認された重要な種の内、植物3種は生育環境が保全されず、地衣類1種は、生育環境の一部が保全されない可能性があると考えられる。	① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ② 林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保 ③ 工事従事者への講習・指導 ④ 外来種の拡大抑制 ⑤ 重要な種の移植・播種	環境保全措置を確実に実施することから、植物への環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。 なお、環境保全措置の効果に不確実性が生じるものがあるため、事後調査を実施する。	①移植・播種した植物の生育状況



表 7-1 (3) 対象事業に係る環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	項目	影響要因の区分	調査結果	検討結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
動植物・生態系	生態系	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、発生土置き場の設置）並びに鉄道施設の存在及び発生土置き場の存在	【文献調査及び現地調査】 調査地域の自然環境は、里地・里山に類型区分される。また、動物・植物の調査結果から、地域の生態系を代表する注目種を、上位性、典型性、特殊性の3つの観点から抽出した。主な注目種は以下のとおりである。 上位性：ノスリがあげられる。 典型性：アカハライモリがあげられる。 特殊性：なし	工事の実施（発生土置き場の設置を含む）により、地域を特徴づける里地・里山の生態系の一部の種に影響が生じる可能性がある。なお、発生土置き場の設置及び存在によるハビタットの質的变化は小さい。	① 工事に伴う変更区域をできる限り小さくする ② 資材運搬等の適切化 ③ 防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用 ④ 工事従事者への講習・指導 ⑤ 外来種の拡大抑制 ⑥ 重要な種の移設 ※本発生土置き場（戸中）計画地において実施する環境保全措置を示す。	一部の注目種等は、生息・生育環境が保全されない可能性があると考えられるが、環境保全措置を確実に実施することから、生態系に係る環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。 なお、環境保全措置の効果に不確実性が生じるものがあるため、事後調査を実施する。	①移設した動物の生息状況 ※確認調査によって対象種が確認され、移設を実施した場合のみ行う。
人と自然との触れ合い	景観	発生土置き場の設置及び存在	【文献調査及び現地調査】 主要な眺望点1箇所、景観資源1箇所を選定した。	主要な眺望点及び景観資源の変更はない。主要な眺望点である福島てっぺん公園からの景観の変化について、発生土置き場計画地の整備にあたり樹木を伐採することにより、一部景観に変化を生じるものの、発生土置き場計画地の改変に伴い、盛土のり面等の緑化による植生等の配慮をすることで、景観等への影響を低減できる。	① 工事に伴う変更区域をできる限り小さくする ② 盛土のり面等の緑化による植生復元	環境保全措置を確実に実施することから、景観等に係る環境影響の回避又は低減が図られていると判断した。	計画しない。
	人と自然との触れ合いの活動の場	発生土置き場の設置及び存在	【文献調査及び現地調査】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場1箇所を選定した。	発生土置き場の設置及び存在に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変はない。また、発生土置き場（戸中）計画地への発生土運搬は、戸中非常口からベルトコンベアで行うこと、計画地は利用者からも視認されない距離にあるため、影響は回避されていると考えられる。	-	発生土置き場の設置及び存在により、人と自然との触れ合いの活動の場について、「主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度」、「利用性の変化の程度」及び「快適性の変化の程度」の影響がないことから、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響の回避が図られていると評価する。	計画しない。
環境への負荷	温室効果ガス	工事の実施（建設機械の稼働）	-	建設機械の稼働に伴い発生する温室効果ガスの排出量は 416tCO <sub>2</sub> /年になると考えられる。	① 低炭素型建設機械の採用 ② 高負荷運転の抑制 ③ 工事規模に合わせた建設機械の設定 ④ 建設機械の点検・整備による性能維持 ⑤ 工事従事者への講習・指導	環境保全措置を確実に実施することから、温室効果ガスに係る環境影響の低減が図られていると判断した。	計画しない。



国土地理院の数値地図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）を加工して作成