

「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」に基づく
事後調査計画書

平成26年11月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
第 1 章 事業者の氏名及び住所	1
第 2 章 対象事業の名称及び種類	1
第 3 章 対象事業の概要	1
3-1 対象事業の目的	1
3-2 対象事業の内容	1
3-2-1 対象鉄道建設等事業実施区域の位置	1
3-2-2 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要	7
第 4 章 環境影響評価の概要	10
第 5 章 事後調査	49
5-1 事後調査の目的	49
5-2 事後調査の項目等	49
5-3 結果の公表の方法	49
5-4 具体的な位置・規模等の計画を明らかにすることが困難な付帯施設 （発生土置き場）に関する環境保全措置の内容をより詳細なものに するための調査	57
5-4-1 調査及び影響検討項目	57
5-4-2 調査手法	58
5-4-3 影響検討手法	65
5-4-4 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針	71
5-4-5 結果の公表の方法	71
参考資料	73
モニタリングについて	74

※地上駅について、中央部分の駅の高さを記載しておりましたが、駅全体の高さに修正して
います。（平成26年11月5日）

第1章 事業者の氏名及び住所

〔名称〕 東海旅客鉄道株式会社

〔代表者の氏名〕 代表取締役社長 柘植 康英

〔主たる事務所の所在地〕 名古屋市中村区名駅一丁目1番4号

第2章 対象事業の名称及び種類

〔名称〕 中央新幹線 品川・名古屋間¹

〔種類〕 新幹線鉄道の建設（環境影響評価法第一種事業）

第3章 対象事業の概要

3-1 対象事業の目的

全国新幹線鉄道整備法（昭和45年5月18日法律第71号）において、新幹線の整備は、高速輸送体系の形成が国土の総合的かつ普遍的開発に果たす役割の重要性に鑑み、新幹線鉄道による全国的な鉄道網の整備を図り、もって国民経済の発展及び国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資することを目的とするとされている。全幹法に基づく整備新幹線である中央新幹線については、東京・名古屋・大阪を結ぶ大量・高速輸送を担う東海道新幹線が、開業から50年を経過し、将来の経年劣化への抜本的な備えが必要であるとともに、大規模地震等、将来の大規模災害への抜本対策が必要であるとの観点から早期に整備するものである。整備にあたっては、まずは、東京都・名古屋市間を整備し、名古屋市・大阪市間は、名古屋市までの開業後、経営体力を回復したうえで着手する計画である。

3-2 対象事業の内容

3-2-1 対象鉄道建設等事業実施区域の位置

(1) 起終点

起 点：東京都港区

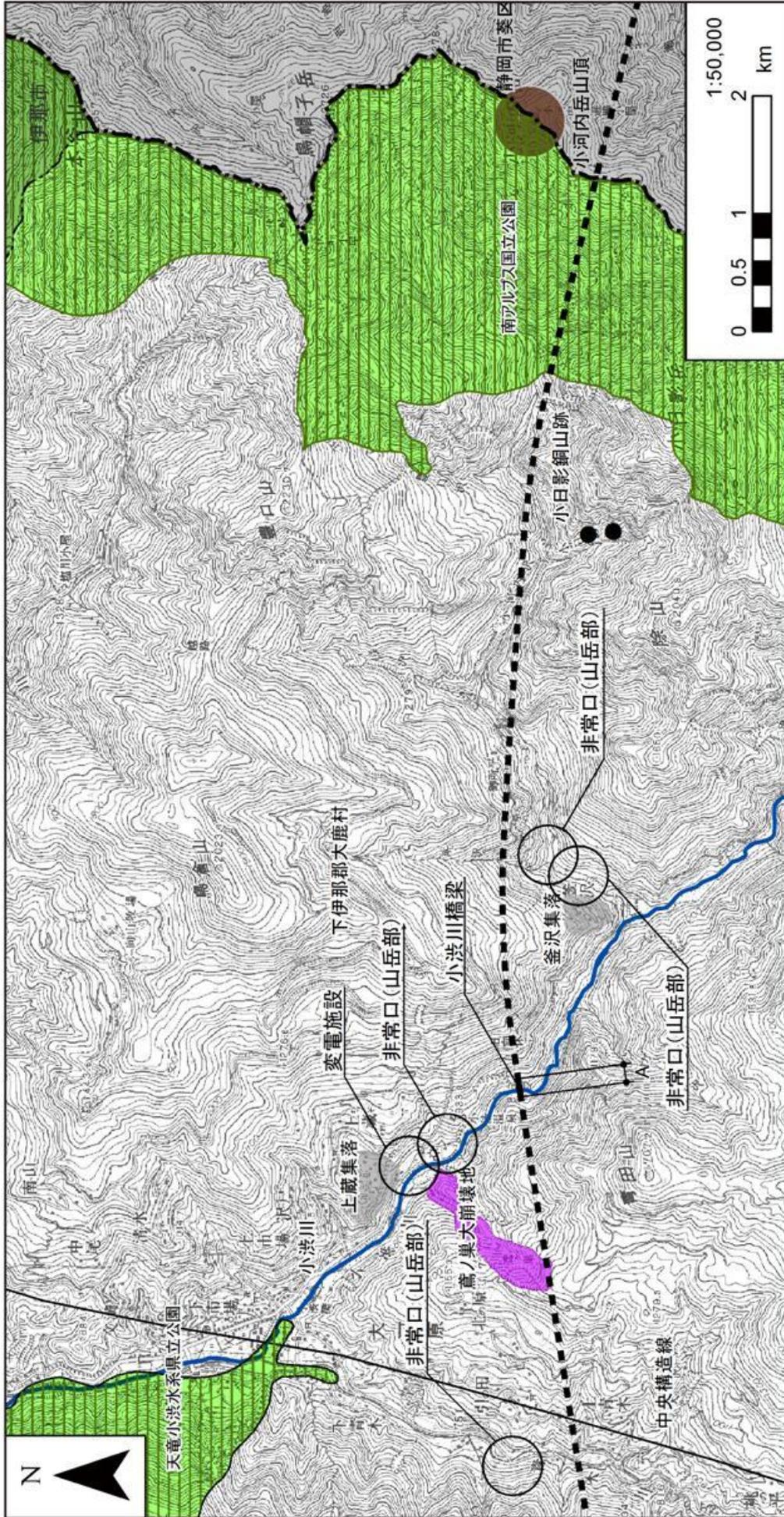
終 点：愛知県名古屋市

主要な経過地：甲府市附近、赤石山脈（南アルプス）中南部

(2) 路線及び施設概要

計画路線図を図 3-2-1-1 に示す。

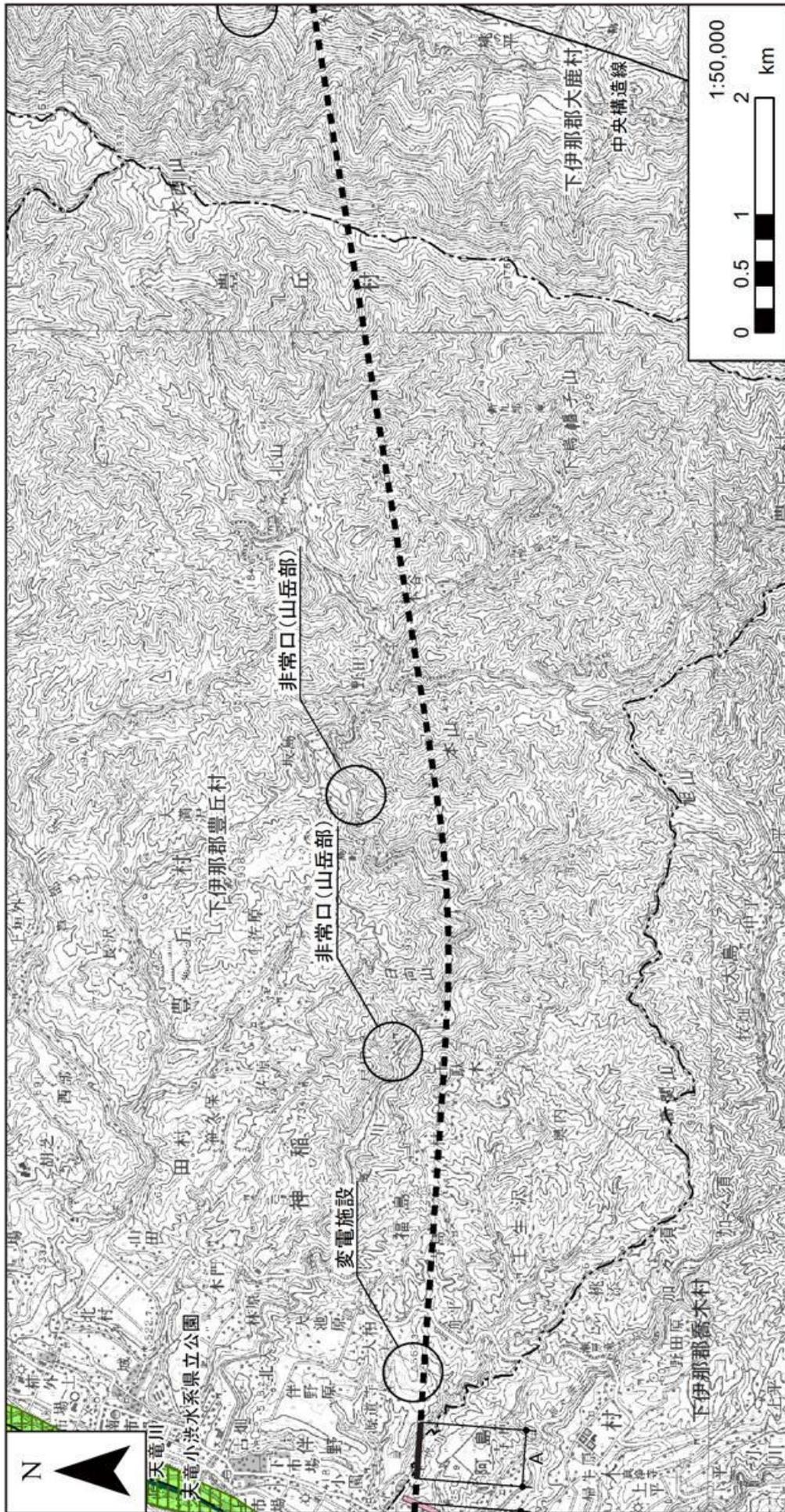
¹環境影響評価書においては中央新幹線（東京都・名古屋市間）と記載していたものを、工事実施計画の認可申請に合わせて変更したものである。



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
- A: 嵩上式
- B: 地表式又は掘割式

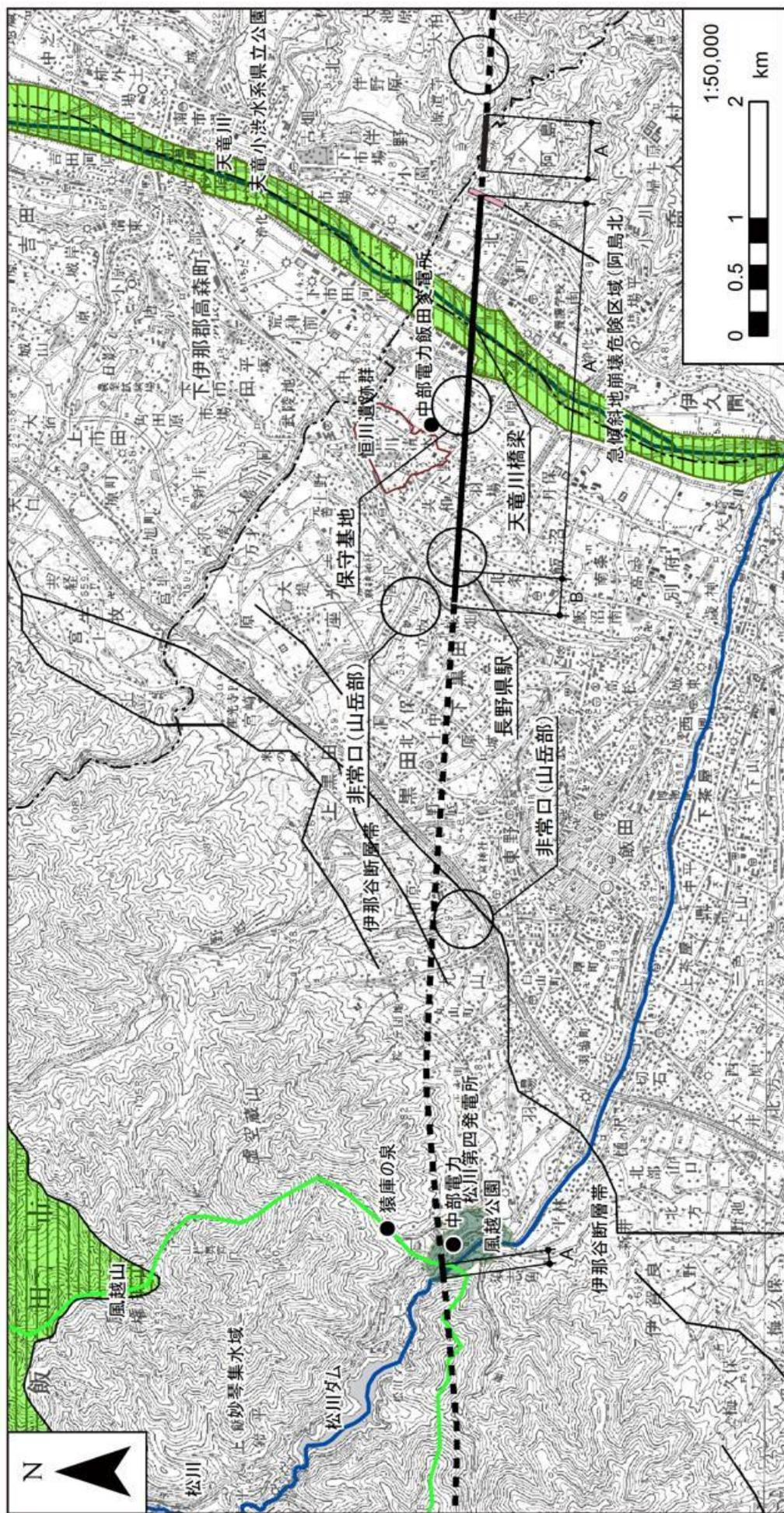
図 3-2-1-1 (1) 計画路線図



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
- A: 嵩上式
- B: 地表式又は掘割式

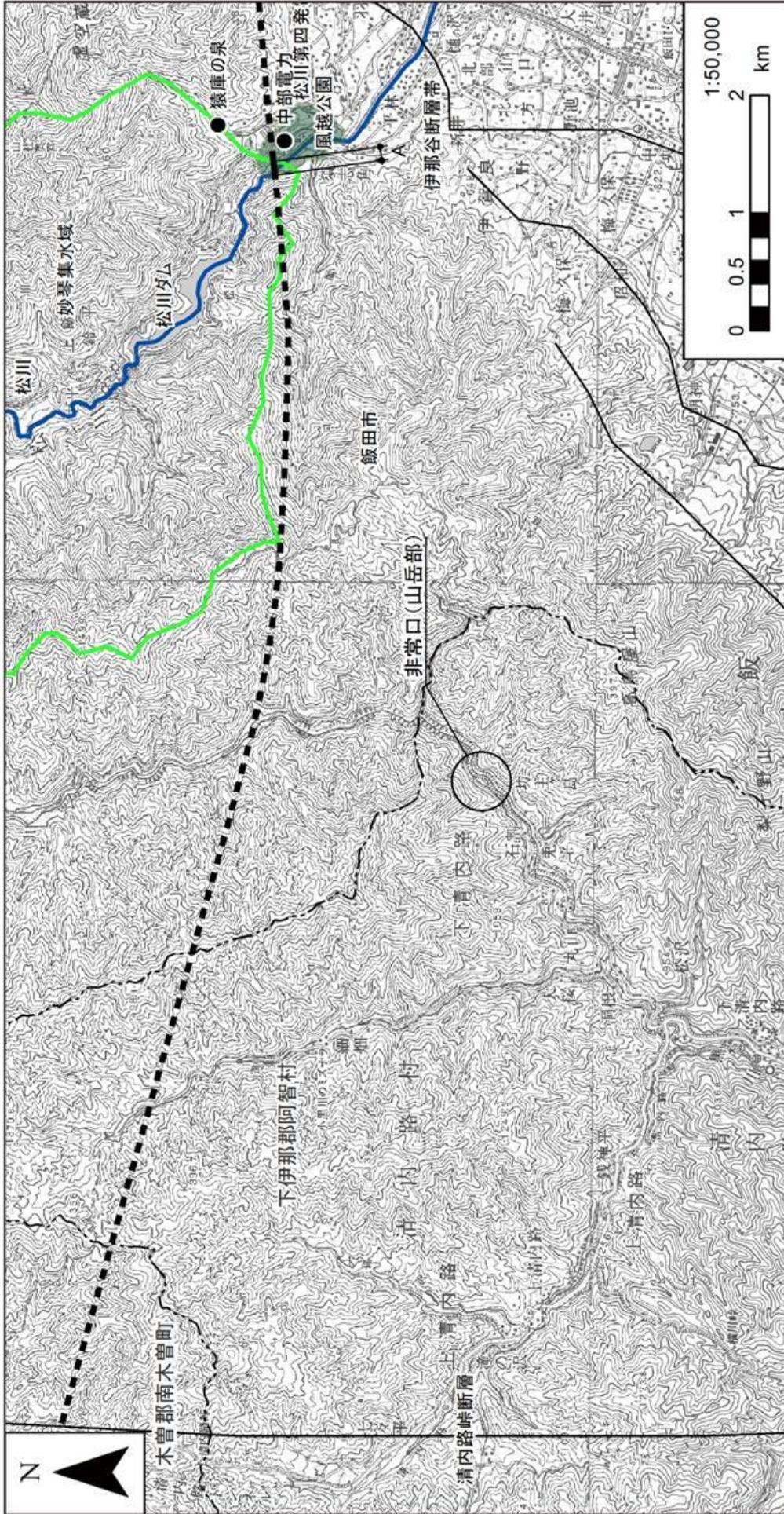
図 3-2-1-1 (2) 計画路線図



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
- A: 嵩上式
- B: 地表式又は掘割式

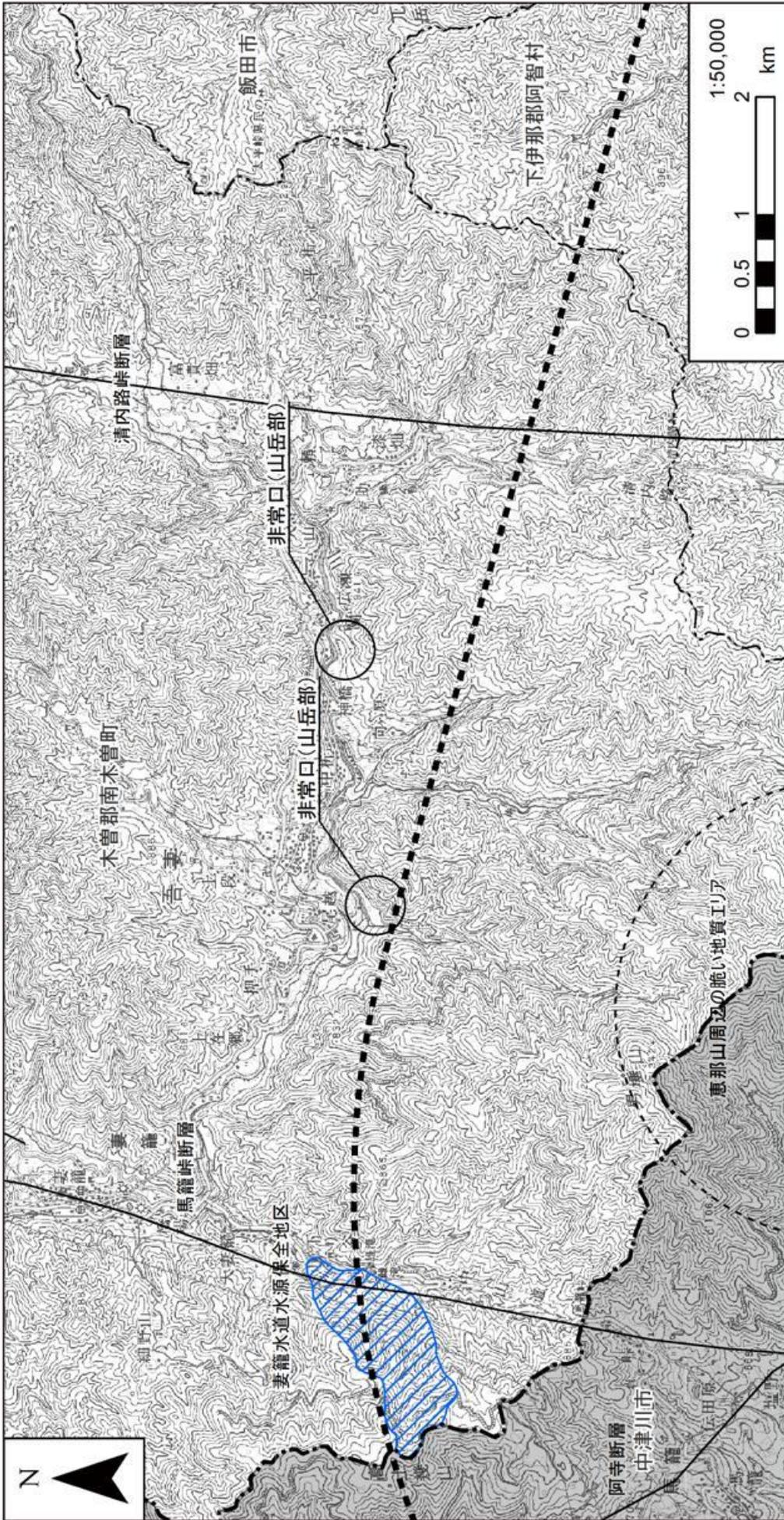
図 3-2-1-1 (3) 計画路線図



凡例

- - - 計画路線 (トンネル部) A: 嵩上式
- - - 計画路線 (地上部) B: 地表式又は掘割式
- · - · 県境
- · - · 市区町村境

图 3-2-1-1 (4) 計画路線図



凡例

- - - 計画路線 (トンネル部) A: 嵩上式
- - - 計画路線 (地上部) B: 地表式又は掘割式
- · - · 県境
- - - 市区町村境

図 3-2-1-1 (5) 計画路線図

3-2-2 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要

中央新幹線建設（本事業）の主要工事の内、長野県内の内容を表 3-2-2-1、長野県に計画している施設・設備を図 3-2-2-1 から図 3-2-2-7 に示す。

表 3-2-2-1 主要な工事内容

種別	地上部	トンネル部	駅	変電施設	保守基地	非常口 (山岳部)
数量	4.4 km	48.5km	1 箇所	2 箇所	1 箇所	11 箇所

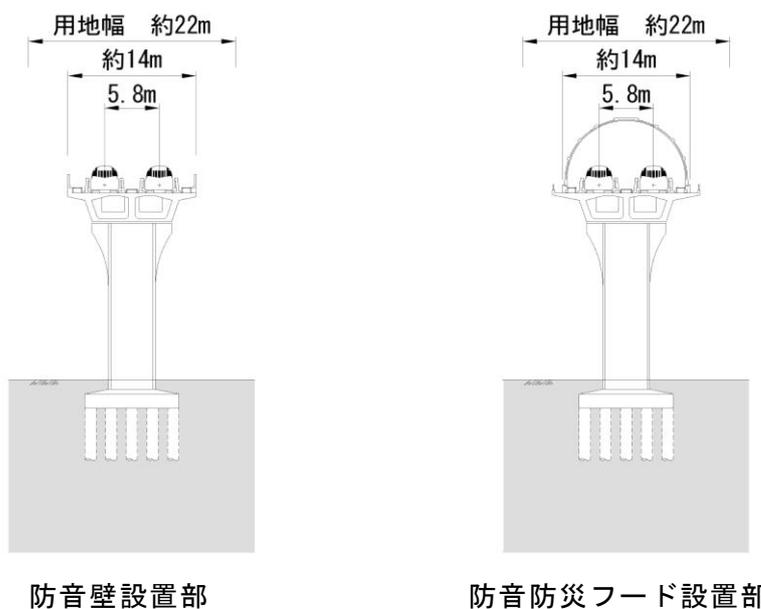


図 3-2-2-1 標準的な高架橋（桁式高架橋）の断面図

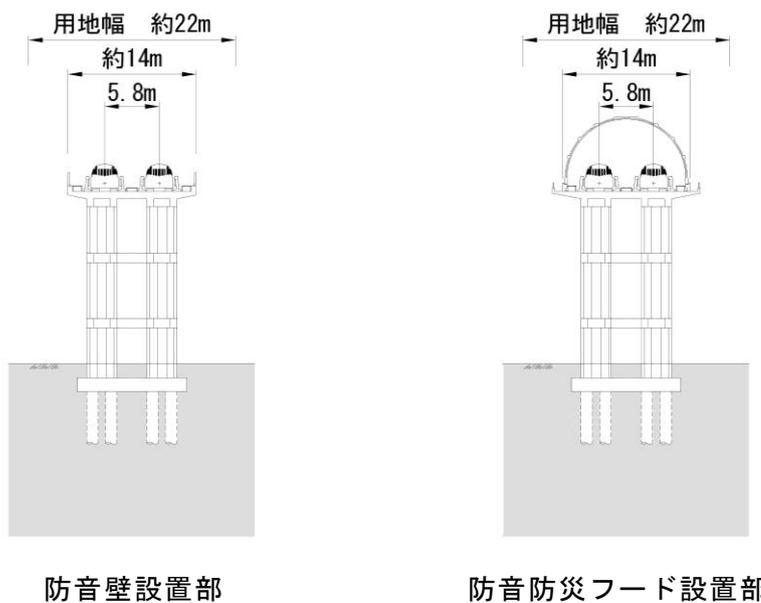


図 3-2-2-2 標準的な高架橋（新形式高架橋）の断面図

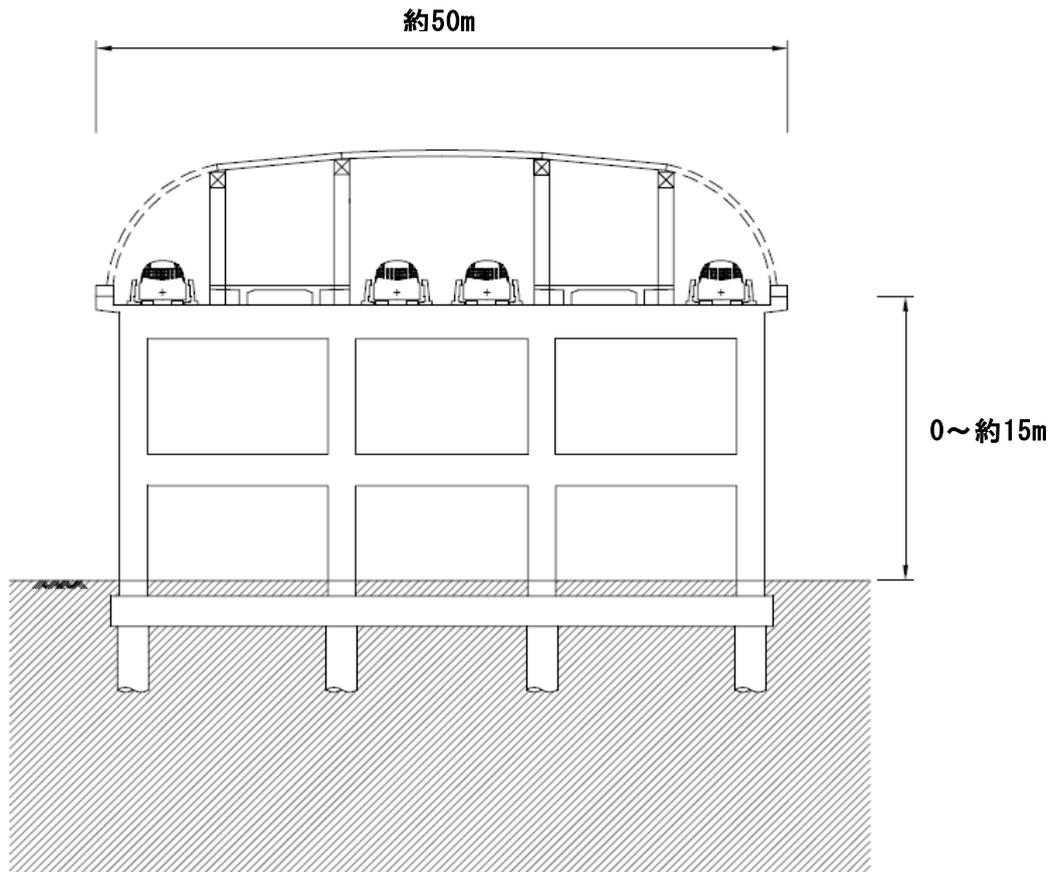
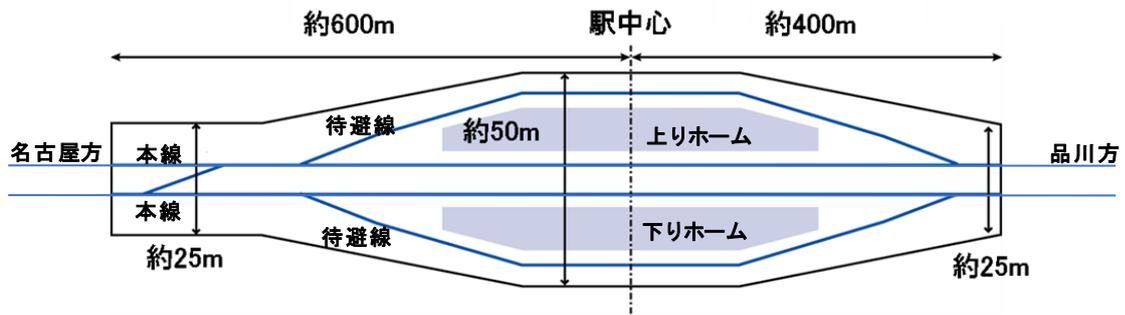
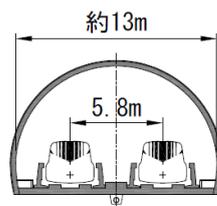


図 3-2-2-3 地上駅の概要



山岳トンネル (NATM)

図 3-2-2-4 トンネルの標準的な断面図

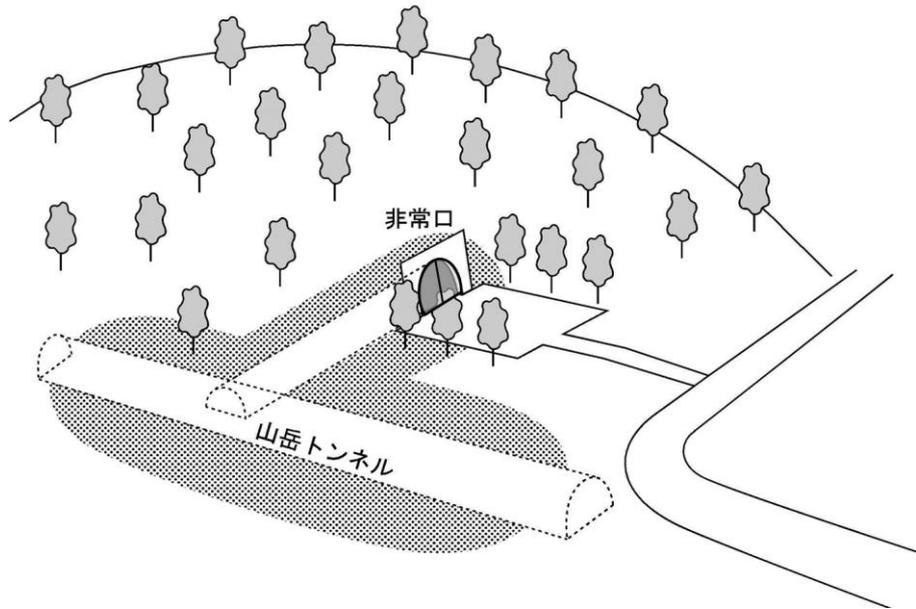


図 3-2-2-5 山岳部の非常口の概要

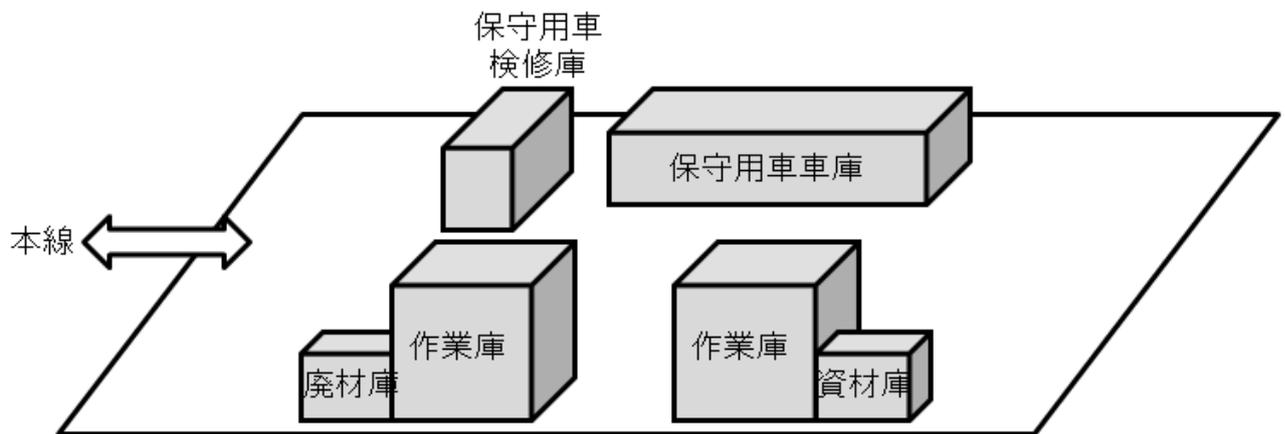


図 3-2-2-6 保守基地の概要

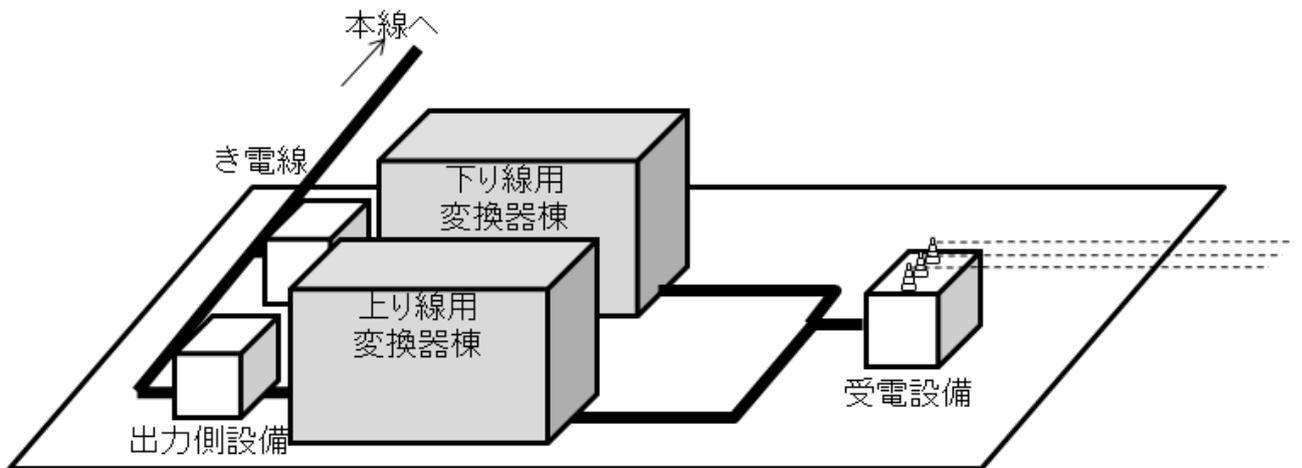


図 3-2-2-7 変電施設の概要

第4章 環境影響評価の概要

環境影響評価法に基づき作成した「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【長野県】」において選定した対象事業に係る環境要素ごとに、調査、予測及び評価についての結果の概要を表4-1-1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実行可能な範囲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、山梨リニア実験線での成果を含め、工事期間中に新たな環境保全技術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 4-1-1(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	予測結果	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	【文献調査】 二酸化窒素の日平均値の年間98%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の年間2%除外値が0.10mg/m ³ を超えた日数は0であった。 【現地調査】 一般環境大気、道路沿道大気とも、二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.06ppmを超えた日数は0であった。 一般環境大気、道路沿道大気とも、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m ³ を超えた日数は0であった。	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0.010～0.058ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.033～0.064mg/m ³ と予測され、全ての予測地点において環境基準を下回っている。	① 排出ガス対策型建設機械の稼働 ② 工事規模に合わせた建設機械の設定 ③ 建設機械の使用時における配慮 ④ 建設機械の点検及び整備による性能維持 ⑤ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ⑥ 揮発性有機化合物（以下、「VOC」という。）の排出抑制 ⑦ 工事の平準化 ⑧ 工事従事者への講習・指導	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予測値は環境基準との整合が図られていること、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。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.011～0.027ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.033～0.047mg/m ³ と予測され、全ての予測地点において規制基準を下回っている。	① 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持 ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮 ③ 環境負荷低減を意識した運転の徹底 ④ VOCの排出抑制 ⑤ 工事の平準化 ⑥ 発生集中交通量の削減 ⑦ 工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測値は環境基準との整合が図られていること、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	建設機械の稼働	【文献調査】 気象（風向・風速）について、最近1年間（平成22年4月～平成23年3月）と過去10年間を比較した結果、同様の傾向を示していた。	建設機械の稼働に係る粉じん等は0.00～7.06 t/km ² /月と予測され、全ての予測地点において参考値を下回っている。	① 工事規模に合わせた建設機械の設定 ② 工事現場の清掃や散水 ③ 仮囲いの設置 ④ 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ⑤ 工事の平準化	建設機械の稼働による粉じん等の予測値は基準又は目標値との整合が図られていること、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。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等は0.31～4.66 t/km ² /月と予測され、全ての予測地点において参考値を下回っている。	① 荷台への防じんシート敷設及び散水 ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄 ③ 工事の平準化 ④ 発生集中交通量の削減	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等の予測値は基準又は目標値との整合が図られていること、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。	

表 4-1-1 (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	予測結果	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	騒音	建設機械の稼働	【現地調査】 一般環境騒音の等価騒音レベルは昼間39～58dB、夜間31～59dB、道路交通騒音の等価騒音レベルは昼間54～72dB、夜間42～66dBであった。	建設機械の稼働に係る主な建設機械の騒音レベルは73～83dBと予測され、全ての予測地点において「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。	<ul style="list-style-type: none"> ① 低騒音型建設機械の採用 ② 仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策 ③ 工事規模に合わせた建設機械の設定 ④ 建設機械の使用時における配慮 ⑤ 建設機械の点検及び整備による性能維持 ⑥ 改変区域をできる限り小さくする ⑦ 工事の平準化 ⑧ 工事従事者への講習・指導 	建設機械の稼働に伴い発生する建設作業騒音の予測値は環境基準との整合が図られていること、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。
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通騒音の等価騒音レベルは、59～73dBと予測される。この内、現況で騒音に係る環境基準を超過している地点の予測結果は69dB、73dB、現況で騒音に係る環境基準以下となっている地点の予測結果は59～69dBである。	<ul style="list-style-type: none"> ① 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持 ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮 ③ 環境負荷低減を意識した運転の徹底 ④ 工事の平準化 ⑤ 発生集中交通量の削減 ⑥ 工事従事者への講習・指導 	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通騒音は、現況で環境基準を超過している地点以外は環境基準を下回ることで、また、現況で環境基準を超過する地点については、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与は小さく、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により発生する道路交通騒音の影響は軽微なものであること、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。	

表 4-1-1 (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	予測結果	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	騒音	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	【現地調査】 一般環境騒音の等価騒音レベルは昼間39～58dB、夜間31～59dB、道路交通騒音の等価騒音レベルは昼間54～72dB、夜間42～66dBであった。	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る騒音は、62～79dB以下と予測される。	① 防音壁又は防音防災フードの設置 ② 防音防災フードの目地の維持管理の徹底 ③ 桁間の目地の維持管理の徹底 ④ 防音壁の改良 ⑤ 個別家屋対策 ⑥ 沿線の土地利用対策	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る騒音の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ものと評価する。 列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る騒音の予測値は評価の指標となる「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」は、新幹線鉄道騒音による被害を防止するための各種施策を総合的に推進するに際しての行政上の目標となるべきものとされている。具体的な類型の指定は、工事実施計画認可後に行われることになるが、本事業の列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に伴う騒音の影響に対しては、今後、防音壁等による騒音対策に加えて、前述の総合的な騒音対策の実施により、基準値との整合性を図るよう努めることとする。	計画しない。
		大気環境	振動	建設機械の稼働	【現地調査】 一般環境振動レベルは昼間、夜間とも25dB以下であった。 道路交通振動レベルは25dB未満～41dBであり要請限度を大きく下回っていた。	建設機械の稼働に係る主な建設機械の振動レベルは64～74dBと予測され、全ての予測地点において「振動規制法施行規則」に定める「特定建設作業の規制に関する基準」（昭和51年総理府令第58号）並びに各地方公共団体により定められる基準を下回る。	① 低振動型建設機械の採用 ② 工事規模に合わせた建設機械の設定 ③ 建設機械の使用時における配慮 ④ 建設機械の点検及び整備による性能維持 ⑤ 変更区域をできる限り小さくする ⑥ 工事の平準化 ⑦ 工事従事者への講習・指導
		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行		資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する道路交通振動は、36～47dBと予測され、全ての予測地点において「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）による道路交通振動の限度（要請限度）を下回る。	① 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持 ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮 ③ 環境負荷低減を意識した運転の徹底 ④ 工事の平準化 ⑤ 発生集中交通量の削減 ⑥ 工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する振動の予測値は要請限度との整合が図られていること、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。

表 4-1-1(4) 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	予測結果	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	振動	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	【現地調査】 一般環境振動レベルは昼間、夜間とも25dB以下であった。 道路交通振動レベルは25dB未満～41dBであり要請限度を大きく下回っていた。	山梨リニア実験線に結果に基づく予測結果は、高架橋の諸元により異なるものの、最大61dBであり、これに編成両数の影響を加味すると、最大62dBとなる。これは「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」（昭和51年環大特第32号）に示された基準値（70dB）を下回る。	① 桁支承部の維持管理の徹底 ② ガイドウェイの維持管理の徹底	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る振動の予測値は新幹線勧告値との整合が図られていること、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されているものと判断した。	計画しない。
		列車の走行（地下を走行する場合に限る。）		山梨リニア実験線の測定結果に基づく予測結果は、地質により異なり、トンネル直上で最大47dB、トンネル直上から10m離れた地点で最大45dBであり、これに編成両数を加味すると、最大48dBとなる。これは「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」（昭和51年環大特第32号）に示された基準値（70dB）を下回る。なお、地表式では、荷重が分散して伝わることにより、高架橋と比べると振動は小さくなることから、山梨リニア実験線において測定を行った高架橋の振動値により予測を実施した。		① ガイドウェイの維持管理の徹底	列車の走行（地下を走行する場合に限る。）に係る振動の予測値は新幹線勧告値との整合が図られていること、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ものと判断した。
大気環境	微気圧波	列車の走行	【文献調査】 山岳トンネル、非常口（山岳部）、高架橋、橋梁等の周辺に住居、耕作地、樹林地等が分布している。	（トンネル及び防音防災フードの出入口） 緩衝工端部中心からの距離20m、50m、80mの予測値はそれぞれ42Pa、28Pa、18Paである。	① 緩衝工の設置 ② 緩衝工の維持管理	列車の走行に係る微気圧波の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ものと判断した。 また、今後、路線近傍の住居分布等の周辺環境に留意し、トンネル、防音防災フードの配置に応じて適切な位置に緩衝工を設置し、必要な延長を確保することから、基準値との整合性が図られていると判断した。	計画しない。
				（非常口（山岳部）） 非常口（山岳部）中心からの距離20m、50mの予測値はそれぞれ18Pa、9Paである。		① 多孔板の設置 ② 多孔板の維持管理 ③ 緩衝工の設置 ④ 緩衝工の維持管理	列車の走行に係る微気圧波の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ものと判断した。 また、非常口（山岳部）の設置にあたっては、非常口（山岳部）中心から20m以内にできる限り住居等が存在しないように計画すること、20m以内に存在する場合にも適切に多孔板及び緩衝工を設置することにより、微気圧波を低減することから、基準値との整合性が図られていると判断した。

表 4-1-1 (5) 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	予測結果	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	低周波音		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	【文献調査】 山岳トンネル、非常口（山岳部）、高架橋、橋梁、変電施設、保守基地及び工事用道路の周辺に住居、耕作地、樹林地等が分布している。	切土工等又は既存の工作物の除去並びに工事施工ヤード及び工事用道路の設置においては、路線、駅位置の絞り込みや工事計画を具体化した結果、工事の実施に際し地表面における発破を使用する可能性が極めて低いうえ、仮に使用する場合でも住居等の位置及び状況を考慮し、それらの周辺では使用しないことから、低周波音の影響は生じないと予測する。 トンネルの工事に伴う発破に係る低周波音は、山梨リニア実験線の建設及び他の工事の実績から、適切な火薬量による発破工法の採用、防音扉の設置又は影響が生じる可能性のある箇所では機械掘削工法を採用する等の適切な工事計画により低周波音の発生を低減できる。さらに発破を行う時間帯の制限等により周辺住民への影響も低減できることから、低周波音の影響は小さいと予測する。	(トンネルの工事) ① 適切な火薬量による発破工法の採用 ② 防音扉の設置 ③ 機械掘削工法の採用 ④ 発破を行う時間帯の制限	低周波音の発生に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置を確実に実行することから、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。
水環境	水質	水の濁り	切土工等又は既存の工作物の除去	【文献調査】 SSは、小渋川においてH21年度の平均値が環境基準を超過していたが、その他のすべての調査地点では環境基準（AA～B類型：25mg/L）を満たしていた。 【現地調査】 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（AA～B類型：25mg/L）以下である。	切土工等又は既存の工作物の除去に係る地盤の掘削及び高架橋、橋梁並びに地上駅の施工等を含めた土地の改変に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じ、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正 平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排水基準等を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。	① 工事排水の適切な処理 ② 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ③ 仮締切工の実施 ④ 水路等の切回しの実施 ⑤ 工事排水の監視 ⑥ 処理装置の点検・整備による性能維持 ⑦ 下水道への排水	切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の濁りの影響を回避又は低減させるため、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。
		トンネルの工事	トンネルの工事に係る地山掘削に伴う地下水の湧出により発生し、トンネル坑口及び非常口（山岳部）から排水される濁水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正 平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域の水の濁りの影響は小さいものと予測する。	① 工事排水の適切な処理 ② 工事排水の監視 ③ 処理装置の点検・整備による性能維持 ④ 放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルの工事に係る水の濁りの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。		

表 4-1-1 (6) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分							
水環境	水質	水の濁り	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	<p>【文献調査】</p> <p>SSは、小渋川においてH21年度の平均値が環境基準を超過していたが、その他のすべての調査地点では環境基準（AA～B類型：25mg/L）を満たしていた。</p> <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（AA～B類型：25mg/L）以下である。</p>	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る切土、盛土等による造成、作業構台等の設置による土地の改変に伴い発生する濁水は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じ、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の濁りの影響は小さいものと予測する。	<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> <p>⑤ 下水道への排水</p>	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水の濁りの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。
		水の汚れ	切土工等又は既存の工作物の除去	<p>【文献調査】</p> <p>pHは、天竜川水系の一部調査地点において環境基準を超過する年度があったものの、その他の調査地点では、環境基準（AA～C類型：6.5以上8.5以下）に適合していた。</p> <p>BODはすべての調査地点において環境基準を満たしていた。</p> <p>【現地調査】</p> <p>pH、BODとも、すべての調査地点において、豊水時、低水時ともに環境基準を満たしていた。</p>	切土工等又は既存の工作物の除去に係る高架橋、橋梁及び地上駅の施工等のコンクリート打設に伴い発生するアルカリ排水は、必要に応じ、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の汚れの影響は小さいものと予測する。	<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 仮締切工の実施</p> <p>④ 水路等の切回しの実施</p> <p>⑤ 工事排水の監視</p> <p>⑥ 処理施設の点検・整備による性能維持</p> <p>⑦ 下水道への排水</p>	切土工等又は既存の工作物の除去に係る水の汚れの影響を回避又は低減させるため、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。
			トンネルの工事		トンネルの工事の実施に伴い発生するアルカリ排水は、発生水量を考慮した処理能力を備えた処理設備を設置し、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排水基準を踏まえ、適切に処理をして公共用水域へ排水することから、周辺公共用水域への水の汚れの影響は小さいものと予測する。	<p>① 工事排水の適切な処理</p> <p>② 工事排水の監視</p> <p>③ 処理装置の点検・整備による性能維持</p> <p>④ 放流時の放流箇所及び水温の調整</p>	トンネルの工事に係る水の汚れの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。
			自然由来の重金属等は、環境基準を超える地下水は確認されておらず、排水による公共用水域の水の汚れへの影響はないものと予測する。地下水の酸性化については、掘削した壁面にコンクリート吹付けを行い、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れることがないため、トンネルの工事に伴う周辺公共用水域の水の汚れへの影響は小さいものと予測する。					

表 4-1-1(7) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分							
水環境	水質	水の汚 れ	鉄道施設（駅） の供用	<p>【文献調査】 pHは、天竜川水系の一部調査地点において環境基準を超過する年度があったものの、その他の調査地点では、環境基準（AA～C類型：6.5以上8.5以下）に適合していた。 BODはすべての調査地点において環境基準を満たしていた。</p> <p>【現地調査】 pH、BODとも、すべての調査地点において、豊水時、低水時ともに環境基準を満たしていた。</p>	<p>鉄道施設（駅）の供用に伴う排水は、公共用下水道への放流を基本とする。しかし、公共用下水道への放流が困難な場合は、「水質汚濁防止法に基づく排水基準（昭和46年総理府令第35号、改正平成24年環境省令第15号）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14年10月21日長野県条例第47号）」に基づいて定められた排出基準に適合するように処理して排水することとなり、その際の公共用水域のBODは最大で1.1mg/Lとなり、A類型の環境基準を下回っている。</p>	<p>① 下水道への排水 ② 鉄道施設からの排水の適切な処理 ③ 処理装置の点検・整備による性能維持 ④ 使用水量の節約（節水）</p>	<p>鉄道施設（駅）の供用に伴う排水は公共用下水道への放流を基本とするが、公共用水域へ放流した場合でも予測結果は基準値を下回っており、環境基準との整合が図られていること、また、環境影響を回避又は低減させるため、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。</p>	計画しない。
		水底の底質		切土工等又は既存の 工作物の除去	<p>【文献調査】 ダイオキシンはすべての調査地点で環境基準を満たしていた。 自然由来重金属は、すべての調査地点で土壌汚染対策法における土壌含有量基準の指定基準を下回っていた。 また、関係自治体等へのヒアリングの結果、大鹿村内の小河内沢川上流において、小日影銅山跡が存在することを確認した。</p> <p>【現地調査】 環境基準を上回る自然由来重金属等は認められなかった。</p>	<p>ヒアリングの結果、小河内沢川の上流において小日影銅山跡が確認されたが、現地調査の結果、河床の掘削を行う地点の上流において水底の底質に汚染は認められなかった。また、本事業では工事の実施において有害物質を新たに持ち込む作業は含まれていないことから、切土工等又は既存の工作物の除去に係る水底の底質への影響はないものと予測する。</p>	<p>① 河川内工事における工事排水の適切な処理</p>	<p>切土工等又は既存の工作物の除去に伴う水底の底質への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。</p>

表 4-1-1 (8) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
水環境	地下水の水質及び水位	切土工等又は既存の工作物の除去	<p>【文献調査】</p> <p>地下水の水質に係る自然由来の重金属等調査の結果、基準値を超過する調査地点はなかった。</p> <p>また、地下水の水位について、喬木村の水源の水位に、年間を通して特に大きな変動はなかった。</p> <p>【現地調査】</p> <p>地下水の水質について、水温は4.0～36.5℃、pHは5.9～11.0、透視度は全て最大値(50cm)、電気伝導率は2.1～290.0(mS/m)であった。自然由来の重金属等の調査結果に、基準値を超過するものはなかった。</p> <p>地下水の水位について、既存の井戸の水位は四季を通して概ね変動はないが、湧水は、秋季もしくは冬季に少なくなる傾向がある。</p>	<p>「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和49年7月10日、建設省官技発第160号)に従い工事を実施することから、地下水の水質への影響は小さいものと予測する。また、地下水の水位については、地下水位低下工法等を使用する可能性があるが、基礎工事の改変は地表付近であること、工事に伴う改変区域をできる限り小さくする計画とするとともに、地盤の掘削においては、周辺の地質や地下水の状況に応じ止水性の高い土留め工法等を採用することから、地下水の水位への影響は小さいと予測する。</p>	<p>① 薬液注入工法における指針の順守</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 適切な工法の採用</p>	切土工等又は既存の工作物の除去に係る地下水の水質及び水位への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。
		トンネルの工事 鉄道施設(トンネル)の存在		<p>「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和49年7月10日、建設省官技発第160号)に従い工事を実施することから、地下水の水質への影響は小さいと考える。また、自然由来の重金属等に関して、調査結果より環境基準を超える地下水は確認されておらず、排水による公共用水域の水の汚れへの影響はないものと考えられる。さらに掘削中は掘削した壁面にコンクリート吹付を行うことで、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れないため、酸性水はほとんど発生しないと考えられる。以上より、地下水の水質への影響は小さいと予測する。</p> <p>静岡県境から小渋川まで、小渋川から天竜川まで及び王竜寺川から岐阜県境までにおいては、地質及び水質の状況から、トンネルの工事及び鉄道施設(トンネル)の存在による地下水の水位への影響は、トンネル区間全般としては小さいものの、破碎帯等の周辺の一部においては、地下水の水位へ影響を及ぼす可能性があるものと予測する。一方、天竜川から王竜寺川までは、地下水は一体的な帯水状況であると考えられるため、地下水の水位へ影響を及ぼす可能性があるものと予測する。</p>	<p>① 薬液注入工法における指針の順守</p> <p>② 適切な構造及び工法の採用</p>	トンネルの工事及び鉄道施設(トンネル)の存在に伴い、一部の地域では地下水の水位に影響があると予測するが、その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。

表 4-1-1 (9) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
水環境	地下水の水質及び水位	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	<p>【文献調査】</p> <p>地下水の水質に係る自然由来の重金属等調査の結果、基準値を超過する調査地点はなかった。</p> <p>また、地下水の水位について、喬木村の水源の水位に、年間を通して特に大きな変動はなかった。</p> <p>【現地調査】</p> <p>地下水の水質について、水温は4.0～36.5℃、pHは5.9～11.0、透視度は全て最大値(50cm)、電気伝導率は2.1～290.0(mS/m)であった。自然由来の重金属等の調査結果に、基準値を超過するものはなかった。</p> <p>地下水の水位について、既存の井戸の水位は四季を通して概ね変動はないが、湧水は、秋季もしくは冬季に少なくなる傾向がある。</p>	<p>改変は地表付近かつ局所的であること、工事に伴う改変区域はできる限り小さくする計画とし、地盤の掘削においては、周辺の地質や地下水位の状況に応じ止水性の高い土留め工法等を採用することから、地下水の水質及び水位への影響は小さいものと予測する。</p>	<p>① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>② 適切な工法の採用</p>	<p>工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る地下水の水質及び水位への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。</p>	計画しない。
	水資源	切土工等又は既存の工作物の除去	<p>【文献調査】</p> <p>水資源として、飲料用水、農業用水、水産用水、工業用水、温泉、湧水等個人井戸、発電用水等での利用がある。</p>	<p>切土工等又は既存の工作物の除去に係る公共用水域の水質並びに地下水の水質及び水位への影響は、「水質」及び「地下水の水質及び水位」に記載のとおり、小さいと予測する。</p>	<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 仮締切工の実施</p> <p>④ 切回しの実施</p> <p>⑤ 工事排水の監視</p> <p>⑥ 処理装置の点検・整備による性能維持</p> <p>⑦ 下水道への排水</p> <p>⑧ 薬液注入工法における指針の順守</p> <p>⑨ 適切な工法の採用</p>	<p>切土工等又は既存の工作物の除去に係る水資源への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。</p>	計画しない。

表 4-1-1 (10) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
水環境	水資源	トンネルの工事 鉄道施設（トンネル）の存在	<p>【文献調査】</p> <p>水資源として、飲料用水、農業用水、水産用水、工業用水、温泉、湧水等個人井戸、発電用水等での利用がある。</p>	<p>トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る公共用水域及び地下水の水質への影響は、「水質」及び「地下水の水質及び水位」に記載のとおり、小さいと予測する。</p> <p>トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在に係る地下水の水位への影響は、「地下水の水質及び水位」に記載のとおり。</p> <p>（水収支解析による予測（その1））</p> <p>小渋川（大鹿発電所七釜取水堰上流）については、豊水期、渇水期ともに、工事期間中、工事完成後の流量は現況の想定流量と比較してほとんど変化はない。一方、小河内沢川（大鹿発電所御所平取水堰上流）については、豊水期、渇水期ともに、工事期間中、工事完成後の流量が現況の想定流量と比較して減少する結果となった。発電用水への影響については、工事完成後の小渋川及び小河内沢川の合計の流量が豊水期で2割程度、渇水期で4割程度減少する可能性がある。釜沢水源近傍に位置する所沢の流量は、水収支解析の結果から、工事期間中及び工事完成後の流量は、現況の想定流量と比較して豊水期で1割程度、渇水期で3割程度減少する可能性がある。</p> <p>なお、今回の河川流量の予測は、覆工コンクリート、防水シート及び薬液注入等の環境保全措置を何も実施していない最も厳しい条件下での計算の結果であり、事業の実施にあたってはさまざまな環境保全措置を実施することから、河川流量の減少量を少なくできると考えている。</p> <p>（水収支解析による予測（その2））</p> <p>猿庫の泉の湧水量にほとんど変化はない。</p>	<p>① 工事排水の適切な処理</p> <p>② 工事排水の監視</p> <p>③ 処理装置の点検・整備による性能維持</p> <p>④ 放流時の放流箇所及び水温の調整</p> <p>⑤ 適切な構造及び工法の採用</p> <p>⑥ 薬液注入工法における指針の順守</p> <p>⑦ 地下水等の監視</p> <p>⑧ 応急措置の体制整備</p> <p>⑨ 代替水源の確保</p>	<p>トンネルの工事及び鉄道施設（トンネル）の存在により、一部の地域において水資源への影響が生じると予測するが、その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。</p> <p>なお、予測に不確実性があるため、事後調査を実施する。</p>	<p>①トンネル計画路線周辺の主な井戸の水位</p> <p>②トンネル計画路線周辺の主な河川の流量</p>
		工事施工ヤード及び工事用道路の設置	<p>工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る公共用水域の水質及び地下水の水質及び水位への影響は、「水質」及び「地下水の水質及び水位」で記載のとおり、小さいと予測する。</p>	<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 仮締切工の実施</p> <p>④ 工事排水の監視</p> <p>⑤ 処理装置の点検・整備による性能維持</p> <p>⑥ 下水道への排水</p> <p>⑦ 適切な工法の採用</p>	<p>工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る水資源への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、水資源への影響は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。</p>	<p>計画しない。</p>	

表 4-1-1(11) 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	予測結果	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	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	【文献調査】 対象事業実施区域及びその周囲の自然公園として、「南アルプス国立公園」「中央アルプス県立自然公園」及び「天竜小洪水系県立自然公園」が存在する。また、自然環境保全地域として「南木曾岳」が、郷土環境保全地域として「大平宿」「野底山」及び「妻籠宿」が存在する。 対象事業実施区域及びその周囲に分布する重要な地形及び地質は、「天竜川右岸の河岸段丘と新期断層」等、計14件である。	<p>① 地形の変更をできる限り小さくした工事施工ヤード及び工事用道路の計画</p> <p>② 地形の変更をできる限り小さくする工法又は構造の採用</p>	① 地形の変更をできる限り小さくした工事施工ヤード及び工事用道路の計画 ② 地形の変更をできる限り小さくする工法又は構造の採用	重要な地形及び地質の一部が変更されるが、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。
		鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	<p>① 地形の変更をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定</p>	① 地形の変更をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定	重要な地形及び地質の一部が変更されるが、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。	
	地形及び地質（土地の安定性）	切土工等又は既存の工作物の除去	【文献調査】 中央構造線（大鹿村大河原上青木）の東側は、斜面崩壊が頻繁に発生しており、特に三波川帯から秩父帯にかけて斜面崩壊が発達している。中央構造線の西側に位置する領家帯には、崩壊地形がほとんどみられない。 平成24年までの過去10年間の土砂災害は、計29件が確認された。また、深層崩壊渓流（小流域）レベル評価区域図によると、特に大鹿村において深層崩壊の危険度が相対的に高い渓流が多く分布している。 対象事業実施区域及びその周囲に分布する主要な活断層は、中央構造線、下伊那竜東断層、伊那谷断層帯を構成する木曾山脈山麓断層群、飯田・松川断層及び木曾山脈西縁断層帯を構成する清内路峠断層及び馬籠峠断層がある。	<p>① 適切な構造及び工法の採用</p> <p>② 法面、斜面の保護</p> <p>③ 適切な施工管理</p>	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	土地の安定性への影響を回避又は低減させるため、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、環境影響の回避が図られていると判断した。	計画しない。

表 4-1-1(12) 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	予測結果	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	地形及び地質 (土地の安定性)	トンネルの工事	<p>【文献調査】</p> <p>中央構造線（大鹿村大河原上青木）の東側は、斜面崩壊が頻繁に発生しており、特に三波川帯から秩父帯にかけて斜面崩壊が発達している。中央構造線の西側に位置する領家帯には、崩壊地形がほとんどみられない。</p> <p>平成24年までの過去10年間の土砂災害は、計29件が確認された。また、深層崩壊溪流（小流域）レベル評価区域図によると、特に大鹿村において深層崩壊の危険度が相対的に高い溪流が多く分布している。</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲に分布する主要な活断層は、中央構造線、下伊那竜東断層、伊那谷断層帯を構成する木曾山脈山麓断層群、飯田・松川断層及び木曾山脈西縁断層帯を構成する清内路峠断層及び馬籠峠断層がある。</p>	地すべり地形、土地の安定性に係る指定区域、深層崩壊の危険度が高い地域等をできる限り回避した計画とすることにより、土地の安定性への影響の回避又は低減を図る。工事の実施にあたっては、関連法令等に基づき適切に対応するとともに、土地の安定確保が図られる工事計画を策定して、安全に工事を実施する。また、急傾斜地崩壊危険区域に指定されているトンネル坑口部及び深層崩壊の危険が高い地域となっているトンネル坑口部等、特に土地の安定性への影響が生じるおそれがある改変区域では、事前に地形及び地質等の詳細な調査を実施し、地域の特性をより詳細に把握した上で、必要に応じて落石予防工、斜面及び法面保護工を採用する等して、安全に工事を実施する。したがって、土地の安定性への影響はないと予測する。	<p>① 適切な構造及び工法の採用</p> <p>② 法面、斜面の保護</p> <p>③ 適切な施工管理</p>	土地の安定性への影響を回避又は低減させるため、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、環境影響の回避が図られていると判断した。	計画しない。
	地盤沈下	トンネルの工事	<p>【文献調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲では、地盤沈下の発生は報告されておらず、地盤沈下の状況を示す水準点における測量も行われていない。</p>	予測地域は、概ね岩盤で、地山が安定しているため、地盤沈下の生じるおそれはないと予測する。また、土被りが小さい区間等で地山が緩むおそれのある箇所では、地質の状況に応じて適切な補助工法を採用し、地山の安定を確保するため、地盤沈下は小さいと予測する。	<p>① 適切な構造及び工法の採用</p>	土被りが小さい区間等で地山が緩むおそれのある箇所では、地質の状況に応じて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ものと判断した。なお、予測に不確実性があるため、事後調査を実施する。	①地表面の変位計測
	土壌汚染	切土工等又は既存の工作物の除去	<p>【文献調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には、鉱区（採掘権）が6件確認され、この内1件は、重金属に係るものであった。関係自治体へのヒアリング及び文献調査の結果、小日影山（大鹿村大河原釜沢）で鉱山に関する記録が確認され、現地踏査を実施したところ、鉱山の坑口跡と想定されるものが確認された。</p> <p>【現地調査】</p> <p>自然由来の重金属等の調査の結果、対象事業実施区域の代表的な地質は、土壌汚染対策法における土壌溶出量及び土壌含有量の指定基準値を満足していることが確認された。また、酸性化可能性試験の結果、全ての調査地点で、当該地質につき長期的な溶出可能性はないことが確認された。</p>	予測地域には土壌汚染は確認されず、また、工事の実施にあたっては、事前に地歴調査等を実施し、必要に応じて土壌調査等を行う等して土壌汚染の有無を確認する。工事中に汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無、汚染状況等を確認し、土壌汚染が明らかとなった際には、「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号、最終改正：平成23年法律第74号）等の関連法令等に基づき適切に処理、処分する。汚染された土砂の搬入による汚染については、埋立て土砂等の現地搬入に先立ち、土砂採取地等の確認を行い、汚染された土砂の搬入防止に努める。また、薬液注入工が必要と判断される場合は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月10日、建設省官技発第160号）に基づき工事を実施する。以上より、土壌汚染はないと予測する。	<p>① 有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理</p> <p>② 薬液注入工法における指針の順守</p> <p>③ 発生土を有効利用する事業者への情報提供</p> <p>④ 仮置場における掘削土砂の適切な管理</p> <p>⑤ 工事排水の適切な処理</p>	土壌汚染を回避又は低減させるため、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、環境影響の回避が図られているものと判断した。	計画しない。

表 4-1-1 (13) 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	予測結果	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	土壌汚染	トンネルの工事	<p>【文献調査】</p> <p>対象事業実施区域及びその周囲には、鉦区（採掘権）が6件確認され、この内1件は、重金属に係るものであった。関係自治体へのヒアリング及び文献調査の結果、小日影山（大鹿村大河原釜沢）で鉦山に関する記録が確認され、現地踏査を実施したところ、鉦山の坑口跡と想定されるものが確認された。</p> <p>【現地調査】</p> <p>自然由来の重金属等の調査の結果、対象事業実施区域の代表的な地質は、土壌汚染対策法における土壌溶出量及び土壌含有量の指定基準値を満足していることが確認された。また、酸性化可能性試験の結果、全ての調査地点で、当該地質につき長期的な溶出可能性はないことが確認された。</p>	<p>調査により、大鹿村大河原釜沢に小日影鉦山跡が確認されたこと等から、土壌汚染対策法の指定基準に適合しない自然由来の重金属等が存在するおそれがある。しかしながら、小日影鉦山跡の周辺を通過するトンネル工区では、今後、詳しく調査すべき地質を絞り込み、絞り込んだ箇所については自然由来の重金属等の溶出特性等に関する調査を実施するとともに、工事中には発生土に含まれる自然由来の重金属等の調査を定期的実施する。指定基準に適合しない発生土及び酸性化のおそれがある発生土は、選別して適切な現場管理を行うとともに、「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号、最終改正：平成23年法律第74号）等に関連法令等に基づき処理、処分する。</p> <p>工事の安全面から薬液注入工が必要と判断される場合は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月10日、建設省官技発第160号）に基づき工事を実施する。</p> <p>以上より、土壌汚染はないと予測する。</p>	<p>① 発生土に含まれる重金属等の定期的な調査</p> <p>② 仮置場における発生土の適切な管理</p> <p>③ 工事排水の適切な処理</p> <p>④ 薬液注入工法における指針の順守</p> <p>⑤ 発生土を有効利用する事業者への情報提供</p>	<p>土壌汚染を回避又は低減させるため、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、環境影響の回避が図られているものと判断した。</p>	<p>計画しない。</p>
	日照障害	鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	<p>【文献調査及び現地調査】</p> <p>高架橋、橋梁、地上駅、変電施設、保守基地の周辺に住居、耕作地等が分布している。</p>	<p>鉄道施設の周囲の一部で日照障害が生じると予測する。</p> <p>また、鉄道施設（変電施設、保守基地）の周囲では、長野県建築基準条例第42条による規制を超える日影は生じないものと予測する。</p>	<p>① 鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫</p> <p>② 鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫</p>	<p>環境保全措置として「鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫」「鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫」を実施する。これらの措置は、他の公共事業においても採用され、その効果が確認されている。このことから、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。</p>	<p>計画しない。</p>
	電波障害	鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	<p>【文献調査】</p> <p>高架橋、橋梁、地上駅、変電施設、保守基地の周辺に住居、耕作地等が分布している。</p> <p>計画路線周辺にはテレビジョン電波の送信所が2箇所ある。</p> <p>【現地調査】</p> <p>計画路線周辺の現在の受信状況のうち、飯田中継局からの電波は概ね良好である。また、長野局からの電波は全域の約70%で受信不能又は不良な状態である。</p> <p>品質評価においても受信状況と同様の傾向を示した。</p>	<p>計画路線周辺では、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在により、電波到来方向の鉄道施設反対側において遮蔽障害が発生すると予測する。飯田中継局の電波の遮蔽障害の範囲は敷地境界から20～300mと予測する。長野局の電波の遮断障害の範囲は敷地境界から60～1290mと予測する。</p>	<p>① 鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫</p> <p>② 鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫</p> <p>③ 共同受信施設の設置</p> <p>④ 個別受信施設の設置</p> <p>⑤ 受信施設の移設又は改良</p> <p>⑥ 有線テレビジョン放送の活用</p> <p>⑦ 指針等に基づく改善策の実施</p>	<p>鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在により電波障害が生じると予測されるが、事業実施に際しては、事前確認を行い、その結果、障害等が認められた場合は、共同受信施設の設置等の環境保全措置を講じることとしており、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。</p>	<p>計画しない。</p>

表 4-1-1 (14) 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	予測結果	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	文化財	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の運行	【文献調査】 対象事業実施区域及びその周囲には、 指定等文化財として国指定3件、国選定 1件、県指定3件、市町村指定14件の計 21件が、また、埋蔵文化財包蔵地計96 箇所が分布している。	基本的に指定等文化財の近傍等を回避する道路を計画 しているが、福德寺本堂（大鹿村）、南木曾町妻籠宿伝 統的建造物群保存地区（南木曾町）、木地師の家（南木 曾町）の3件の指定等文化財の近傍をやむを得ず資材及 び機械の運搬に用いる車両が走行することとなる。 この内、福德寺本堂は、工所用道路を新たに設置し、 指定等文化財の近傍を回避する道路を設定するため、 文化財への影響はないと予測する。 南木曾町妻籠宿伝統的建造物群保存地区は、選定区域 が広いことから、地区内を資材及び機械の運搬に用い る車両が運行することとなり、また、木地師の家は他 の迂回道路が存在しないことから、近傍を資材及び機 械の運搬に用いる車両が運行することとなるが、採用 した保全措置を確実に実施することから指定等文化財 への影響は小さいと予測する。 上記以外の指定等文化財には、影響はないと予測する。	① 適切な運行計画の設定 ② タイヤ洗浄による道路汚染の防 止 ③ 工事の平準化	資材及び機械の運搬に用いる車両の運 行に係る指定等文化財への影響を回避 又は低減させるために、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。
		切土工等又は既 存の工作物の除 去	指定等文化財は、回避する工事計画としており、指定 等文化財への影響はないと予測する。 また、埋蔵文化財包蔵地の内、恒川遺跡群は回避する 計画としたが、12箇所の埋蔵文化財包蔵地において鉄 道施設を設置することから、それらの埋蔵文化財包蔵 地の一部が改変される可能性があるものの、文化財保 護法等の関係法令に基づき必要となる関係機関への手 続きを行い、試掘・確認調査を実施したうえで、必要 により文化財としての価値を後世に継承するために発 掘調査を実施することから、埋蔵文化財包蔵地への影 響は小さいと予測する。	① 改変区域をできる限り小さくす る ② 適切な構造及び工法の検討・採 用 ③ 試掘・確認調査及び発掘調査の 実施 ④ 遺跡の発見に関する届出及び関 係機関との協議、対処	切土工等又は既存の工作物の除去に係 る文化財への影響を回避又は低減さ せるために、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。	
		工事施工ヤード 及び工所用道路 の設置	指定等文化財は、回避する工事計画としているため、 指定等文化財への影響はないと予測する。 また、埋蔵文化財包蔵地の内、恒川遺跡群は回避する 計画としたが、16箇所の埋蔵文化財包蔵地において鉄 道施設を設置することから、それらの埋蔵文化財包蔵 地の一部が改変される可能性があるものの、文化財保 護法等の関係法令に基づき必要となる関係機関への手 続きを行い、試掘・確認調査を実施したうえで、必要 により文化財としての価値を後世に継承するために発 掘調査を実施することから、埋蔵文化財包蔵地への影 響は小さいと予測する。	① 改変区域をできる限り小さくす る ② 適切な構造及び工法の検討・採 用 ③ 試掘・確認調査及び発掘調査の 実施 ④ 遺跡の発見に関する届出及び関 係機関との協議、対処	工事施工ヤード及び工所用道路の設置 に係る文化財への影響を回避又は低減 させるために、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。	

表 4-1-1 (15) 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	予測結果	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	文化財	鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	【文献調査】 対象事業実施区域及びその周囲には、指定等文化財として国指定3件、国選定1件、県指定3件、市町村指定14件の計21件が、また、埋蔵文化財包蔵地計96箇所が分布している。	指定等文化財は、回避する計画としているため、影響はないと予測する。 また、埋蔵文化財包蔵地の内、恒川遺跡群は回避する計画としたが、16箇所の埋蔵文化財包蔵地において鉄道施設を設置することから、それらの埋蔵文化財包蔵地の一部が改変される可能性があるものの、文化財保護法等の関係法令に基づき必要となる関係機関への手続きを行い、試掘・確認調査を実施したうえで、必要により文化財としての価値を後世に継承するために発掘調査を実施することから、埋蔵文化財包蔵地への影響は小さいと予測する。	① 改変区域をできる限り小さくする ② 適切な構造及び工法の採用 ③ 試掘・確認調査及び発掘調査の実施 ④ 遺跡の発見に関する届出及び関係機関との協議、対処	鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る文化財への影響を回避又は低減させるために、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。
	磁界	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	【文献調査】 地表式、高架橋、橋梁、地上駅の周辺に住居、耕作地等が分布している。	列車の走行による磁界は、「特殊鉄道に関する技術上の基準を定める告示の解釈基準」に基づく基準値よりも十分小さくなると予測する。	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）に係る磁界は、「特殊鉄道に関する技術上の基準を定める告示の解釈基準」に基づく基準値よりも十分小さく、事業者は実行可能な範囲で磁界の影響を回避又は低減していることから、特段の環境保全措置は実施しない。	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）による磁界の影響について、基準値よりも十分小さく、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ものと判断した。	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、切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事又は工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	【現地調査】 哺乳類7目16科31種、鳥類17目48科145種、爬虫類1目4科10種、両生類2目6科12種、昆虫類23目358科3,091種、魚類7目11科26種、底生動物34目147科468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15種、鳥類17目29科61種、爬虫類2目2科4種、両生類2目5科10種、昆虫類11目68科180種、魚類7目9科11種、底生動物4目6科9種を確認した。	確認された重要種の内、鳥類3種、昆虫類1種について生息環境の一部が保全されない可能性があるとして予測する。	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 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 コンディショニングの実施 ⑥ 照明の工夫 ⑦ 放流時の放流箇所及び水温の調整 ⑧ 代替巢の設置 ⑨ 代替生息地の確保（食草となる植物の移植）	工事の実施及び鉄道施設の存在に係る動物への影響を回避又は低減させるために、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。 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オオタカ、ノスリ、クマタカの生息状況調査 ②ミヤマシジミの生息状況調査 ③照明の漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況調査

表 4-1-1(16) 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	予測結果	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	植物	工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事又は工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	<p>【現地調査】</p> <p>植物155科1,352種、植物に係る群落等43群落、蘚苔類6科7種、地衣類4科5種を確認した。</p> <p>【文献調査及び現地調査】</p> <p>重要な種・群落として、植物115科958種、植物に係る群落等1群落、蘚苔類23科36種、地衣類6科10種を確認した。</p>	確認された重要な種の内、植物21種、蘚苔類2種及び地衣類4種は、生育環境の一部が保全されない可能性があるとして予測する。	<p>① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>② 林縁保護植栽等による重要な種の生育環境の確保</p> <p>③ 工事従事者への講習・指導</p> <p>④ 放流時の放流箇所及び水温の調整</p> <p>⑤ 外来種の拡大抑制</p> <p>⑥ 重要な種の移植・播種</p>	工事の実施及び鉄道施設の存在に係る植物への影響を回避又は低減させるために、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。 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
	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、切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事又は工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	<p>【文献調査及び現地調査】</p> <p>調査地域の自然環境は、山地、里地・里山、河川・河川敷、耕作地、市街地に類型区分される。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。</p> <p>上位性：ホンドキツネ、クマタカ、ノスリ、ホンドイタチ、アオサギがあげられる。</p> <p>典型性：ニホンツキノワグマ、カジカガエル、オオムラサキ、ミズナラ群落、ホンドタヌキ、アカハライモリ、コナラ群落、ホオジロ、トノサマガエル、カワラバッタ、ヒゲナガカワトビケラ、ウグイ、ミスジチョウがあげられる。</p> <p>特殊性：なし</p>	大鹿：工事の実施により、地域を特徴づける山地の生態系の一部の種に影響が生じる可能性がある。 飯田・天竜川：工事の実施により、地域を特徴づける里地・里山、耕作地・市街地の生態系の一部の種に影響が生じる可能性がある。 阿智・南木曾：地域を特徴づける山地、里地・里山の生態系は保全されると予測する。	<p>① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする</p> <p>② 小動物等の移動経路の確保</p> <p>③ 資材運搬等の適切化</p> <p>④ 防音シート、低騒音・低振動型の建設機械の採用</p> <p>⑤ コンディショニングの実施</p> <p>⑥ 工事従事者への講習・指導</p> <p>⑦ 工事施工ヤード等の林縁保護植栽等による動物の生息環境の確保</p> <p>⑧ 放流時の放流箇所及び水温の調整</p> <p>⑨ 外来種の拡大抑制</p> <p>⑩ 代替巢の設置</p> <p>⑪ 動物の生息環境の創出</p>	大部分の区間をトンネル構造とする等、改変面積を極力小さくする計画とし、また、地上区間においては、注目種等が生息する地域を避けることで、注目種等への影響の回避又は低減を図っている。 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して予測されるが、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。 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動物（両生類等）の移動経路の利用状況調査 ②猛禽類の生息状況調査 ③創出、確保した生息環境の状況調査
人と自然との 触れ合い	景観	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p>【文献調査及び現地調査】</p> <p>主要な眺望点11箇所、日常的な視点場7箇所、景観資源5箇所を選定した。</p>	県道253号（赤石岳公園線）を除く主要な眺望点から資材及び機械の運搬に用いる車両は、ほぼ視認することはできない。また、県道253号（赤石岳公園線）の視界が開けた日向休では車両を視認することなく景観資源を眺望できることから、景観の変化は小さいと予測する。 日常的な視点場からは資材及び機械の運搬に用いる車両を視認できるものの、車両の運行ルートの設定、配車計画を適切に行うこと、工事の平準化及び発生集中交通量の削減を実施することで、資材及び機械の運搬に用いる車両を局所的に集中させないことから、景観の変化に及ぼす影響は小さいと予測する。	<p>① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮</p> <p>② 工事の平準化</p> <p>③ 発生集中交通量の削減</p>	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る景観等への影響を低減させるために、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。

表 4-1-1 (17) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分						
人と自然との 触れ合い	景観	切土工等又は既存 工作物の除去	【文献調査及び現地調査】 主要な眺望点11箇所、日常的な視点場7 箇所、景観資源5箇所を選定した。	主要な眺望点及び日常的な視点場の改変はない。また、 景観資源の改変はごくわずかであり、影響は小さいと 予測する。大西公園及び県道253号（赤石岳公園線）か らは切土工等又は既存の工作物の除去の実施箇所を視 認できないため、景観の変化はない。また、その他の 主要な眺望点からは、切土工等又は既存の工作物の除 去の実施箇所が遠景又は中景となり、ほぼ視認するこ とができない。一方、日常的な視点場からは切土工等 又は既存の工作物の除去の実施箇所が視認できるもの の、本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去の 実施箇所について、必要に応じて適切な仮囲いの設置 等の配慮をすることから、景観の変化に及ぼす影響は 小さいと予測する。	① 工事に伴う改変区域をできる限 り小さくする ② 切土のり面等の緑化による植生 復元 ③ 適切な仮囲いの設置 ④ 仮設物の色合いへの配慮	切土工等又は既存の工作物の除去に係 る景観等への影響を回避又は低減させ るために、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。
		工事施工ヤード 及び工事用道路 の設置	主要な眺望点及び日常的な視点場の改変はない。また、 景観資源の改変はごくわずかであり、影響は小さいと 予測する。大西公園及び県道253号（赤石岳公園線）か らは工事施工ヤード及び工事用道路の設置箇所は視認 できないため、景観の変化はない。また、その他の主 要な眺望点からは、工事施工ヤード及び工事用道路の 設置箇所が遠景又は中景となり、ほぼ視認することが できない。一方、日常的な視点場からは、工事施工ヤ ード及び工事用道路の設置箇所が視認できるものの、 本事業では、工事施工ヤード及び工事用道路の設置箇 所について、必要に応じて適切な仮囲いの設置等の配 慮をすることから、景観の変化に及ぼす影響は小さい と予測する。	① 工事に伴う改変区域をできる限 り小さくする ② 切土のり面等の緑化による植生 復元 ③ 適切な仮囲いの設置 ④ 仮設物の色合いへの配慮	工事施工ヤード及び工事用道路の設置 に係る景観等への影響を回避又は低減 させるために、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。	
		鉄道施設（地表 式又は掘割式、 嵩上式、駅、変 電施設、保守基 地）の存在	鉄道施設（地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在	主要な眺望点及び日常的な視点場の改変はない。また、 景観資源の改変はごくわずかであり、影響は小さいと 予測する。主要な眺望点からの眺望景観は、鉄道施設 の存在により変化が生じるものの、それらが眺望景観 に占める割合は小さく、影響は小さいと予測する。ま た、一部の眺望景観は、構造物の形状に配慮すること で、現在の景観と調和のとれた新たな景観となるもの と予測する。 日常的な視点場からの景観は、鉄道施設の存在により 変化が生じるものの、構造物の形状に配慮することで、 現在の景観と調和のとれた新たな景観となるものと予 測する。	① 改変区域をできる限り小さくす る ② 構造物の形状の配慮	鉄道施設（地表式又は掘割式、嵩上式、 駅、変電施設、保守基地）の存在に係 る景観等への影響を回避又は低減させ るために、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。
	人と自然との触 れ合いの活動の 場	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の運行	【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8箇所を選定した。	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に際しては、 車両の運行ルートや配車計画を適切に行うこと、工事 の平準化及び発生集中交通量の削減を実施することか ら、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響 は小さいと予測する。	① 資材及び機械の運搬に用いる車 両の運行計画の配慮 ② 工事の平準化 ③ 発生集中交通量の削減	資材及び機械の運搬に用いる車両の運 行に係る主要な人と自然との触れ合い の活動の場への影響を低減させるた めに、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。

表 4-1-1 (18) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分							
人と自然 との触れ 合い	人と自然との触 れ合いの活動の 場	切土工等又は既 存の工作物の除 去	【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8箇所を選定した。	切土工等又は既存の工作物の除去に伴い、風越山麓公園及び風越公園の一部を改変するが、当該箇所は公園の端部であり、一般の利用者が公園として利用している場所ではない。また、一般の利用者が公園として利用している場所からの視認性は低いことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測する。また、猿庫の泉について改変はなく、さらに工事の実施箇所は視認されないことから影響はないと予測する。	① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ② 切土のり面等の緑化による植生復元 ③ 仮設物の色合いへの配慮	切土工等又は既存の工作物の除去に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避又は低減させるために、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。	
		工事施工ヤード 及び工事用道路 の設置		工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い風越山麓公園及び風越公園の一部を改変するが、当該箇所は公園の端部であり、一般の利用者が公園として利用している場所ではない。また、一般の利用者が公園として利用している場所からの視認性は低いことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測する。また、猿庫の泉について、改変はなく、さらに工事の実施箇所は視認されないことから、影響はないと予測する。	① 工事に伴う改変区域をできる限り小さくする ② 切土のり面等の緑化による植生復元 ③ 仮設物の色合いへの配慮	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避又は低減させるために、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。	
		鉄道施設（地表 式又は掘割式、 嵩上式、駅、変 電施設、保守基 地）の存在		鉄道施設（地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在により風越公園の一部を改変するが、当該箇所は公園の端部であり、一般の利用者が公園として利用している場所ではない。また、一般の利用者が公園として利用している場所からの視認性は低いことから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと予測する。また、猿庫の泉について、改変はなく、さらに鉄道施設は視認されないことから影響はないと予測する。	① 鉄道施設の設置位置、構造への配慮 ② 鉄道施設の形式等の工夫による周辺景観への調和の配慮	鉄道施設（地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避又は低減させるために、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。	
環境への 負荷	廃棄物 等	建設工 事に伴 う副産 物	なし	切土工等又は既存の工作物の除去に係る建設工事に伴う副産物として、建設発生土、建設汚泥、コンクリート塊及び建設発生木材が発生する。当該副産物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号、改正平成23年法律第105号）等の関係法令、要綱及び指針等に基づき発生を抑制し再使用又は再利用するとともに、その処理に当たっては適正処理を図る。	① 建設発生土の再利用 ② 副産物の分別・再資源化 ③ 発生土を有効利用する事業者への情報提供	切土工等又は既存の工作物の除去に係る建設工事に伴う副産物の影響を低減させるために、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。	
		トンネルの工事		トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物として、建設発生土、建設汚泥、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊及び建設発生木材が発生する。当該副産物は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号、改正平成23年法律第105号）等の関係法令、要綱及び指針等に基づき発生を抑制し再使用又は再利用するとともに、その処理に当たっては適正処理を図る。	① 建設発生土の再利用 ② 建設汚泥の脱水処理 ③ 副産物の分別・再資源化 ④ 発生土を有効利用する事業者への情報提供	トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の影響を低減させるために、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。	

表 4-1-1 (19) 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	予測結果	環境保全措置	評価結果	事後調査計画
	環境要素の区分							
環境への 負荷	廃棄物 等	廃棄物 等	鉄道施設（駅） の供用	なし	鉄道施設（駅）の供用に伴い、一般廃棄物及び産業廃棄物が発生する。当該廃棄物等は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号、改正平成24年法律第53号）等の関係法令、要綱及び指針等に基づき発生を抑制し再使用又は再利用するとともに、その処理に当たっては適正処理を図る。	① 廃棄物の分別・再資源化 ② 廃棄物の処理・処分の円滑化	鉄道施設（駅）の供用に係る廃棄物等の影響を低減させるために、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。
環境への 負荷	温室効果ガス		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 建設資材の使用 及び廃棄物の発 生	なし	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、建設資材の使用及び廃棄物の発生に伴い発生する温室効果ガスの排出量は約87千tCO ₂ /年になると予測する。	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 資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持 ⑥ 低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化 ⑦ 工事従事者への講習・指導 ⑧ 副産物の分別・再資源化	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、建設資材の使用及び廃棄物の発生に係る温室効果ガスの影響を低減させるために、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。
			鉄道施設（駅） の供用		鉄道施設（駅）の供用に伴い発生する温室効果ガスの排出量は約19千tCO ₂ /年になると予測する。	① 省エネルギー型製品の導入 ② 温室効果ガスの排出抑制に留意した施設の整備及び管理 ③ 設備機器の点検・整備による性能維持 ④ 廃棄物の分別・再資源化 ⑤ 廃棄物の処理・処分の円滑化	鉄道施設（駅）の供用に係る温室効果ガスの影響を低減させるために、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。

第5章 事後調査

5-1 事後調査の目的

事後調査は、本事業の工事中において、事業の実施により環境影響評価の項目に係る環境要素に及ぼす影響の程度について把握し、予測及び評価並びに環境保全措置の妥当性を検証することを目的として行う。

また、本事後調査とは別に、工事中及び供用後の環境管理を適切に行うことを目的に、事業者の自主的な取組みとして工事期間中及び完成後のモニタリングを実施する。(参考資料参照)

5-2 事後調査の項目等

事後調査の項目等は、表5-2-1に示すとおりである。

5-3 結果の公表の方法

事後調査の結果については、公表を行うとともに、準備書についての長野県知事意見を踏まえ、県へ報告する。

表 5-2-1(1) 事後調査の項目等

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	調査範囲及び地点	手法		
水環境	井戸の水位 湧水の水量	(工事の実施) ・トンネルの工事 (山岳部) (鉄道施設の存在) ・鉄道施設(トンネル)の存在	工事着手前	工事着手前	地下水の水位の予測は地質等調査の結果を踏まえ水文地質的に行っており、予測の不確実性の程度が小さく、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されている。しかしながら、地下水を利用した水資源に与える影響の予測には不確実性があることから、事後調査を実施する。	・井戸の利用状況等(井戸の形式、使用量、標高等)	・予測検討範囲及びその周囲の個人井戸を中心とした水源。	聞き取り調査等
				トンネル工事前の1年間、月1回の観測を考えている。		・井戸の水位 ・湧水の水量 水温 pH 電気伝導率 透視度	・準備書における文献調査及び現地調査で把握した井戸。 ・非常口(山岳部)を含む予測検討範囲内で、工事着手前の井戸の利用状況等の調査を踏まえ、井戸の分布状況、標高、地形や地質、トンネルとの位置関係等を考慮の上、一定の集落の単位で調査地点を検討する。 ・断層や破碎帯の性状や連続性、及び地域の意見を踏まえ、必要に応じて予測検討範囲の周囲についても調査地点を検討する。 ・自治体から調査の要請があった井戸についても検討する。	「地下水調査及び観測指針(案)」 (平成5年 建設省河川局)に準拠
			工事中	月1回の観測を基本とすることを考えている。				
	工事完了後	トンネル工事完了後3年間、4季の観測を基本とすることを考えている。状況に応じ、調査期間は別途検討する。						
	地表水の流量	(工事の実施) ・トンネルの工事 (山岳部) (鉄道施設の存在) ・鉄道施設(トンネル)の存在	工事着手前	トンネル工事前の1年間、月1回の観測を考えている。		・地表水の流量 水温 pH 電気伝導率	・断層や破碎帯の性状や連続性も考慮のうえで、非常口(山岳部)を含むトンネルの工事に伴い影響が生じる可能性があるとして想定した河川、沢を対象にその流域の下流地点等。 ・工事着手前の調査地点を基本とし、工事の進捗状況等を踏まえ必要に応じて調査地点を増減させることを考えている。 ・工事中の調査地点を基本とし、状況を踏まえ必要に応じて調査地点を増減させることを考えている。	「地下水調査及び観測指針(案)」 (平成5年 建設省河川局)に準拠 ※なお、河川における調査については、定常的なものと考えられる流水等が新たに確認された場合はその流量等の把握を行ったうえで、水系ごとに、流量の少ない源流部や支流部を含めて複数の地点を定める。
			工事中	各年、月1回の観測を基本とすることを考えている。				
工事完了後			トンネル工事完了後3年間、4季の観測を基本とすることを考えている。状況に応じ、調査期間は別途検討する。					
地盤沈下	地表面の沈下	(工事の実施) ・トンネルの工事 (山岳部)	工事着手前	工事着手前に1回	採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性の程度が小さい。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に蓄積されている。しかしながら、トンネル(山岳部)の土被りの小さな区間においては、地表面の沈下量の予測に不確実性があることから、事後調査を実施する。	地表面の沈下量	土被りが小さく、地質的に未固結であるトンネル区間(山岳部)のうち、地上に住宅等が存在する区間から選定。	変位計測の実施
			工事中	トンネルの切羽が測定地点から一定の範囲内にある期間にある期間は月1回程度の計測を継続、及び掘削工事完了後、覆工コンクリートの施工が完了するまでの期間中に1回				

表 5-2-1(2) 事後調査の項目等

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 ・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(存在及び供用) ・鉄道施設(トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地)の存在	工事前、工事中及び工事完了後の繁殖期*	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。	オオタカ、ノスリ、クマタカの生息状況調査	工事前、工事中の目視観察等による生息状況及び繁殖状況の確認 工事完了後の繁殖状況の確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。
		代替生息地が必要となる場合の工事前、工事中及び工事完了後*	ミヤマシジミの生息状況調査		目視観察等による確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。	
		工事中及び工事完了後*	照明の漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況調査		任意観察等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。	
植物	重要な種及び群落	(工事の実施) ・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(存在及び供用) ・鉄道施設(トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電施設、保守基地)の存在	各種の生活史及び生育特性等に応じて設定*	採用した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 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。
生態系	地域を特徴づける生態系	(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 ・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(存在及び供用) ・鉄道施設(トンネル、地表式又は掘割式、嵩上式、駅、変電所、保守基地)の存在	工事完了後の確認適期に年1回*	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。	動物(両生類等)の移動経路の利用状況調査	センサーカメラ等による利用状況の確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。
		工事前、工事中、工事完了後の繁殖期*	猛禽類の生息状況調査		工事前、工事中の目視観察等による生息状況及び繁殖状況の確認 工事完了後の繁殖状況の確認調査 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。	
		各種の生活史及び生息特性等に応じて設定*	創出、確保した生息環境の状況調査		任意観察等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。	

※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。

表 5-2-1(3) 事後調査の項目等（具体的な位置・規模等の計画を明らかにすることが困難な付帯施設（発生土置き場））

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 ・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	対象種の生活史及び生育特性等に応じて設定※	保全対象種について、事業の実施による生息環境の変化の他に、環境保全措置の効果に不確実性がある場合、事後調査を実施する。	保全対象種の工事中の生息状況等の確認 保全対象種の工事完了後の生息状況等の確認	目視観察等による確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。
植物	重要な種及び群落	（工事の実施） ・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	対象種の生活史及び生育特性等に応じて設定※	移植、播種等を施した保全対象種の環境保全措置の効果に不確実性がある場合、事後調査を実施する。	対象種の生育状況の確認	現地調査による確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。
生態系	地域を特徴づける生態系	（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 ・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	対象種の生活史及び生育特性等に応じて設定※	保全対象種について、事業の実施による生息環境の変化の他に、環境保全措置の効果に不確実性がある場合、事後調査を実施する。	保全対象種の工事中の生息状況等の確認 保全対象種の工事完了後の生息状況等の確認	目視観察等による確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。

※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。

5-4 具体的な位置・規模等の計画を明らかにすることが困難な付帯施設（発生土置き場）に関する環境保全措置の内容をより詳細なものにするための調査

環境への影響が大きい付帯施設である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、以下の通り環境保全措置の内容を詳細なものにするための調査及び影響検討を実施する。

- ① 調査内容の計画
- ② 調査の実施
- ③ 調査結果に基づく影響検討

5-4-1 調査及び影響検討項目

調査及び影響検討の項目については、表 5-4-1-1を基本と考えているが、地域の特性や発生土置き場の改変の規模等によっては、必要により専門家の助言等を踏まえ、変更する場合がある。

表 5-4-1-1 調査及び影響検討項目

影響要因	調査及び影響検討の項目
建設機械の稼働	大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等）、騒音、振動、動物、生態系、温室効果ガス
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、粉じん等）、騒音、振動、動物、生態系、温室効果ガス
発生土置き場の設置及び存在（発生土の搬入含む）	水質（水の濁り）、重要な地形及び地質（傾斜地の安定性）、文化財、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場

5-4-2 調査手法

各項目の調査手法については、表 5-4-2-1 を基本と考えているが、地域の特性や発生土置き場の改変の規模等によっては、必要により専門家の助言等を踏まえ、内容を変更する場合がある。

表 5-4-2-1 (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 5-4-2-1 (2) 建設機械の稼働に係る調査手法

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 5-4-2-1(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	建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
	粉じん等	建設機械の稼働に関わる調査内容と同様
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、道路交通騒音及び沿道の状況</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、道路交通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>
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>

表 5-4-2-1(4) 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
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 5-4-2-1(5) 発生土置き場の設置及び存在に係る調査手法

調査項目	調査内容
水質（水の濁り）	<p>○調査対象 浮遊物質量(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：文献調査の結果必要な場合、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>
文化財	<p>○調査対象 法令等で指定、登録又は定められた有形文化財（建造物）、有形民俗文化財（家屋）、史跡、名勝、天然記念物及び伝統的建造物群保存地区並びに国及び地方公共団体により周知されている埋蔵文化財包蔵地の分布状況とする。</p> <p>○調査手法 文献調査。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 5-4-2-1(6) 発生土置き場の設置及び存在に係る調査手法

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>
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>○調査期間 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>

表 5-4-2-1(7) 発生土置き場の設置及び存在に係る調査手法

調査項目	調査内容
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>
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>

5-4-3 影響検討手法

各項目の影響検討手法は、表 5-4-3-1 を基本と考えているが、地域の特性や発生土置き場の改変の規模等によっては、必要により専門家の助言等を踏まえ、内容を変更する場合がある。

表 5-4-3-1(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	<ul style="list-style-type: none"> ○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 ○検討手法 ブルーム式・パフ式により定量的に算出する。 ○検討対象時期 建設機械の稼働により発生する窒素酸化物及び浮遊粒子状物質が最大になると想定される時期とする。
	粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> ○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 ○検討手法 「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」(平成25年 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に基づいて行う。 ○検討対象時期 建設機械の稼働により発生する粉じん等が最大になると想定される時期とする。
騒音		<ul style="list-style-type: none"> ○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 ○検討手法 音の伝搬理論に基づく検討式であるASJ CN-Model 2007を用いた定量的検討とする。 ○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。
振動		<ul style="list-style-type: none"> ○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 ○検討手法 振動の伝搬理論に基づく検討式を用いた定量的検討とする。 ○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。

表 5-4-3-1 (2) 建設機械の稼働に係る影響検討手法

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 5-4-3-1 (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	<p>○検討項目 学校、住居等に配慮が必要な箇所における、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p> <p>○検討手法 プルーム式・パフ式により定量的に算出する。</p> <p>○検討対象時期 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等</p> <p>○検討手法 「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」(平成25年 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に基づいて行う。</p> <p>○検討対象時期 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等が最大になると想定される時期とする。</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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音</p> <p>○検討手法 音の伝搬理論に基づく検討式であるASJ RTN-Model 2008を用いた定量的検討とする。</p> <p>○検討対象時期 資材及び機械の運搬に用いる車両の台数が最大となる時期とする。</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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動</p> <p>○検討手法 振動の伝搬理論に基づく検討式を用いた定量的検討とする。</p> <p>○検討対象時期 資材及び機械の運搬に用いる車両の台数が最大となる時期とする。</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 工事中とする。</p>

表 5-4-3-1(4) 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
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資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う温室効果ガス排出量を積算する方法により定量的に検討し、温室効果ガス排出量の削減への取り組みを勘案して定性的に検討する。</p> <p>○検討対象時期 工事期間中とする。</p>

表 5-4-3-1 (5) 発生土置き場の設置及び存在に係る影響検討手法

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 設置の完了時とする。</p>
重要な地形及び地質	<p>○検討項目 発生土置き場の設置等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 設置の完了時とする。</p>
文化財	<p>○検討項目 発生土置き場の設置に係る文化財への影響</p> <p>○検討手法 発生土置き場の設置に係る土地の改変区域と文化財の分布状況の重ね合わせにより、文化財が消失・改変される範囲を把握し、文化財への影響を定性的に検討する。</p> <p>○検討対象時期 設置の完了時とする。</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 設置の完了時とする。</p>
植物	<p>○検討項目 発生土置き場の設置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 設置の完了時とする。</p>

表 5-4-3-1(6) 発生土置き場の設置及び存在に係る影響検討手法

検討項目	検討内容
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 設置の完了時とする。</p>
景観	<p>○検討項目 主要な眺望点及び景観資源の改変</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 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</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 設置の完了時とする。</p>

5-4-4 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針

調査、影響検討の結果、環境への著しい影響が予測された場合には、関係機関と連絡をとり、必要な措置を講ずるものとする。

5-4-5 結果の公表の方法

発生土置き場の位置や規模、各調査結果、影響検討の結果、環境保全措置の計画及び実施する場合の事後調査の計画については、関係自治体と調整のうえで、関係自治体及び地域にお住まいの方への公表を行う。

參考資料

モニタリングについて

本計画書第5章に示す事後調査とは別に、工事中及び供用後の環境管理を適切に行うことを目的に、事業者の自主的な取組みとして表 1-1及び表 1-2に示す工事期間中及び完成後のモニタリングを実施し、長野県と調整の上、希少動植物に関する情報及び個人に関する情報など非公開とすべき情報を除き、結果について公表していく。

また、評価書において具体的な位置・規模等の計画を明らかにすることが困難かつ環境影響の大きい付帯施設（発生土置き場）についても、表 1-3を基本として実施することを考えているが、地域の特性や発生土置き場の改変の規模等により変更する場合があります、必要により専門家の助言等を踏まえて実施し、結果について公表していく。

なお、事業開始後に本事業に係る環境影響について、新たに対応すべき点が生じた場合には、モニタリング調査についても、必要に応じて項目や地点数を追加するなどの検討を行っていく。

また、発生土置き場に関するモニタリングの計画については、事業の詳細な計画の進捗にあわせて順次、その具体的な内容について決定し、環境保全措置及び事後調査の計画に合わせて公表を行う。

表 1-1 (1) 工事期間中のモニタリングの計画

調査項目		調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法
大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 粉じん等	工事ヤード周辺のうち 予測値と環境基準等の 差が小さい地点や寄与 度の高い地点	工事最盛期に1回実 施（四季調査）	二酸化窒素及び浮遊粒 子状物質については環 境基準の告示に定める 測定方法 粉じん等については ダストジャー法
		資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ートのうち予測値と環 境基準等の差が小さい 地点や寄与度の高い地 点（発生土運搬に伴い 新たに必要となるルート 沿道の学校・住宅等 に配慮した地点を含 む）	工事最盛期に1回実 施（四季調査）	
騒音		各工事ヤードの周辺 （評価書の予測地点を 基本）	工事最盛期に1回実 施 その他、常時計測を 実施	「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」に定め る測定方法
		資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ート（評価書の予測地 点を基本とする他、発 生土運搬に伴い新たに 必要となるルート沿道 の学校・住宅等に配慮 した地点を含む）	工事最盛期に1回実 施	「騒音に関する環境基 準」に定める測定方法

表 1-1 (2) 工事期間中のモニタリングの計画

調査項目	調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法	
振動	各工事ヤードの周辺 (評価書の予測地点を 基本)	工事最盛期に1回実 施 その他、常時計測を 実施	JIS Z 8735に定める測 定方法及び「振動規制 法施行規則」に定める 測定方法	
	資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ート(評価書の予測地 点を基本とする他、発 生土運搬に伴い新たに 必要となるルート沿道 の学校・住宅等に配慮 した地点を含む)	工事最盛期に1回実 施		
水質	浮遊物質 (SS)	切土工、トンネル工事、 工事施工ヤード及び工 事用道路の設置に伴い 工事排水を放流する箇 所の下流地点	工事前に1回 工事中に毎年1回渇 水期に実施 その他、排水放流時 の水質については継 続的に測定	「水質汚濁に係る環 境基準」に定める測定 方法
	水温	切土工、トンネル工事、 工事施工ヤード及び工 事用道路の設置に伴い 工事排水を放流する箇 所の下流地点	工事前に1回 工事中に毎年1回渇 水期に実施 その他、排水放流時 の水質については継 続的に測定	「地下水調査及び観 測指針(案)」に定め る測定方法
	水素イオン濃度 (pH)	切土工、トンネル工事、 工事施工ヤード及び工 事用道路の設置に伴い 工事排水を放流する箇 所の下流地点	工事前に1回 工事中に毎年1回渇 水期に実施 その他、排水放流時 の水質については継 続的に測定	「水質汚濁に係る環 境基準」に定める測定 方法
	自然由来の重金 属等(カドミウ ム、六価クロム、 水銀、セレン、 鉛、ヒ素、ふっ 素、ほう素)	切土工、工事施工ヤ ード及び工事用道路の設 置に伴い工事排水を放 流する箇所の下流地点	工事前に1回 工事中に1回以上渇 水期に実施	「建設工事における 自然由来重金属等含 有岩石・土壌への対応 マニュアル(暫定版)」 に定める測定方法
	自然由来の重金 属等(カドミウ ム、六価クロム、 水銀、セレン、 鉛、ヒ素、ふっ 素、ほう素)	トンネル工事に伴い工 事排水を放流する箇所 の下流地点	工事前に1回 工事中に1回以上渇 水期に実施 その他、排水放流時 の水質については定 期的に測定	「建設工事における 自然由来重金属等含 有岩石・土壌への対応 マニュアル(暫定版)」 に定める測定方法
水底の底質	橋脚、工事用栈橋を設 置するため掘削を行う 河川	工事中に1回実施	「底質調査方法」に定め る測定方法	

表 1-1 (3) 工事期間中のモニタリングの計画

調査項目		調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法
水資源	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）	山岳トンネル計画路線付近の井戸について一定の集落の単位で選定 地上区間の井戸について一定の集落の単位で選定 【喬木村、飯田市】但し、	工事前に1回 工事中に毎年1回実施	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」に定める測定方法
	酸性化可能性	酸性化可能性については、土壌汚染のモニタリングにより建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）に長期的な酸性化可能性のある値として定められたpH3.5との差が小さい場合に実施	工事前に1回 工事中に毎年1回実施	「河川水質試験方法（案）」等に定める測定方法
	水素イオン濃度（pH）	地上区間の井戸について一定の集落の単位で選定 【喬木村、飯田市】	工事前に1回 工事中に毎年1回実施	「地下水調査及び観測指針（案）」に定める測定方法
	水位		工事前の一定期間 工事中に月1回実施 工事完了後の一定期間	
地形及び地質		地形改変に伴い周辺の構造物等に影響を及ぼす可能性がある箇所	工事前に1回 工事中は継続的に実施	変位計測の実施
土壌汚染	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）	切土工、トンネル工事、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い掘削土を仮置きする地点	事前の調査結果等に基づき実施の時期、頻度を決定	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」に定める測定方法
	酸性化可能性	切土工、トンネル工事、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い掘削土を仮置きする地点	事前の調査結果等に基づき実施の時期、頻度を決定	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」に定める測定方法
動物	キマダラルリツバメ （確認調査の結果を踏まえ、必要に応じて）	長野県環境影響評価技術委員会において情報提供があった場所の周辺	当該種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による生息状況の確認

表 1-1 (4) 工事期間中のモニタリングの計画

調査項目		調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法
動物	ハマスズ (確認調査の結果を踏まえ、必要に応じて)	大鹿村における確認場所 対岸の改変区域周辺	工事計画が具体化した時点で、当該種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
	ツバクロイワギセル (確認調査の結果を踏まえ、必要に応じて)	長野県環境影響評価技術委員会において情報提供があった場所の周辺で拡幅、待避所設置等、部分的な改変を行う場合	工事計画が具体化した時点で、当該種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
	ミゾゴイ (確認調査の結果を踏まえ、必要に応じて)	大鹿村の確認場所周辺	当該種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
	ブッポウソウ (確認調査の結果を踏まえ、必要に応じて)	中川村県道59号四徳大橋 周辺	当該種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
	河川の周辺に生息する重要種 (魚類、底生動物を含む)	工事中の水位観測により減水の兆候の見られる箇所	各種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
	工事に用いる道路の近傍に生息する重要種	通行量の変化が大きい既存道路で重要種の生息情報が得られた箇所	各種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による 生息状況の確認
植物	河川の周辺に生育する重要種	工事中の水位観測により減水の兆候の見られる箇所	各種の生活史及び生育特性等に応じて設定	任意観察等による 生育状況の確認

資材及び機械の運搬に用いる車両の主要なルートに追加や変更があった場合には、必要に応じて調査地点の追加や変更を行う。

なお、工事中のモニタリングの結果により、必要となる場合には追加的な環境保全措置の検討を行う。

動物に関するモニタリングについては、調査範囲を種ごとの特性、生息環境に応じ、専門家等の助言を踏まえて設定していく。また、その結果について必要に応じて専門家の助言を得て、適切な環境保全措置を検討する。

河川の周辺に生息・生育する重要な動植物については、南アルプス国立公園区域についても、水場付近など安全にアプローチが可能な箇所を選定し、工事着手前に状況を確認したうえで、必要に応じモニタリングを実施する。

表 1-2 完成後のモニタリング（測定）の計画

測定項目		測定地域・地点 の考え方	測定時期 の考え方	測定方法
騒音	列車走行	予測地点を基本に、環境対策工の配置状況を考慮して地点を選定	供用開始後に1回実施	「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」等に定める測定方法
振動	列車走行	予測地点を基本に地点を選定	供用開始後に1回実施	「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」に定める測定方法
微気圧波		各トンネル坑口、各非常口周辺の学校、住居等に配慮した地点	供用開始後に1回実施	微気圧波計を使用した現地測定
磁界		予測地点を基本に地点を選定	供用開始後に1回実施	「特殊鉄道に関する技術上の基準を定める告示の解釈基準」に定める測定方法

モニタリングの結果、列車走行騒音について「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」との整合が図られていない場合及び列車走行振動について「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」に示す勧告値を上回った場合には因果関係を把握し、必要な環境保全措置を講じていく。

また、列車走行に係る微気圧波についても、測定値が予測値を大幅に上回り、衝撃音（ドン音）や周辺家屋の窓枠や戸が著しく振動する場合には因果関係を把握し、必要な環境保全措置を講じていく。

表 1-3 (1) 発生土置き場に関するモニタリングの計画

調査項目		調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法
大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 粉じん等	発生土置き場に関する 影響検討の結果、環境 基準等との差が小さい 地点や寄与度の高い地 点	工事最盛期に1回 実施（四季調査）	二酸化窒素および浮 遊粒子状物質につい ては環境基準の告示 に定める測定方法
		資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ートに関する影響検討 の結果、環境基準等と の差が小さい地点や寄 与度の高い地点	工事最盛期に1回 実施（四季調査）	粉じん等については ダストジャー法
騒音		発生土置き場の周辺で 学校・住宅等に配慮し た地点	工事最盛期に1回 実施	「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」 に定める測定方法
		資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ート沿道の学校・住宅 等に配慮した地点	工事最盛期に1回 実施	「騒音に関する環境 基準」に定める測定 方法
振動		発生土置き場の周辺で 学校・住宅等に配慮し た地点	工事最盛期に1回 実施	JIS Z 8735に定める 測定方法及び「振動 規制法施行規則」に 定める測定方法
		資材及び機械の運搬に 用いる車両の主要なル ート沿道の学校・住宅 等に配慮した地点	工事最盛期に1回 実施	
水質	浮遊物質 量 (SS)	発生土置き場の工事排 水を放流する箇所の下 流地点	工事前に1回 工事中に毎年1回 渇水期に実施 その他、排水放流 時の水質について は継続的に実施	「水質汚濁に係る環 境基準」に定める測 定方法
	水素イオン濃度 (pH)	発生土置き場の工事排 水を放流する箇所の下 流地点	工事前に1回 工事中に毎年1回 渇水期に実施 その他、排水放流 時の水質について は継続的に実施	「水質汚濁に係る環 境基準」に定める測 定方法
	自然由来の重金 属等（カドミウ ム、六価クロム、 水銀、セレン、 鉛、ヒ素、ふっ 素、ほう素）	搬入する発生土につい て、搬入元における土 壌汚染のモニタリング により土壌汚染対策法 に定める基準等との差 が小さい場合、発生土 置き場の排水路等の流 末箇所	工事前に1回 工事中に毎年1回 実施 工事後に1回	「建設工事における 自然由来重金属等含 有岩石・土壌への対 応マニュアル（暫定 版）」に定める測定方 法

表 1-3 (2) 発生土置き場に関するモニタリングの計画

調査項目		調査地域・地点 の考え方	調査期間 の考え方	調査方法
水資源	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）	搬入する発生土について、搬入元における土壌汚染のモニタリングにより土壌汚染対策法に定める基準等との差が小さい場合、発生土置き場周辺の地下水位の高い箇所の井戸等	工事前に1回 工事中に毎年1回 実施 工事後に1回	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」に定める測定方法
	酸性化可能性	搬入する発生土について、搬入元における土壌汚染のモニタリングにより建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）に長期的な酸性化可能性のある値として定められたpH3.5との差が小さい場合、発生土置き場周辺の地下水位の高い箇所の井戸等	工事前に1回 工事中に毎年1回 実施 工事後に1回	「河川水質試験方法（案）」等に定める測定方法
地形及び地質		地形改変に伴い周辺の構造物等に影響を及ぼす可能性がある箇所	工事前に1回 工事中は継続的に測定	変位計測の実施
動物	工事に用いる道路の改変箇所に生息する重要種	土砂の運搬に伴い拡幅、待避所設置等、部分的な改変を行う箇所	各種の生活史及び生息特性等に応じて設定	任意観察等による生息状況の確認

モニタリングの具体的な内容については、事業の詳細な計画の進捗にあわせて順次決定していくことになるが、モニタリング結果については、長野県と調整のうえで公表を行う。

なお、発生土置き場に関するモニタリングの計画については、環境保全措置及び事後調査の計画に合わせて公表を行う。

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図50000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平25情複、第310号）」

本書は、再生紙を使用している。