参考資料３

【抜粋版】

（令和４年８月９日　差替）

令和３年度における環境調査の結果等について

【長野県】

令和４年６月

東 海 旅 客 鉄 道 株 式 会 社

目　　次

頁

1　概要 ・・・

3-2　水質 ･･･ 3-2-1
3-2-1　調査項目 ･･･ 3-2-1
3-2-2　調査方法 ･･･ 3-2-1
3-2-3　調査地点 ･･･ 3-2-2
3-2-4　調査期間 ･･･ 3-2-8
3-2-5　調査結果 ･･･ 3-2-9
3-3　水資源（切土工等） ･･･ 3-3-1
3-3-1　調査項目 ･･･ 3-3-1
3-3-2　調査方法 ･･･ 3-3-1
3-3-3　調査地点 ･･･ 3-3-1
3-3-4　調査期間 ･･･ 3-3-3
3-3-5　調査結果 ･･･ 3-3-3
3-4　水資源（山岳トンネル） ･･･ 3-4-1
3-4-1　調査項目 ･･･ 3-4-1
3-4-2　調査方法 ･･･ 3-4-1
3-4-3　調査地点 ･･･ 3-4-2
3-4-4　調査期間 ･･･ 3-4-15
3-4-5　調査結果 ･･･ 3-4-16
3-5　土壌汚染 ･･･ 3-5-1
3-5-1　調査項目 ･･･ 3-5-1
3-5-2　調査方法 ･･･ 3-5-1
3-5-3　調査地点 ･･･ 3-5-1
3-5-4　調査期間 ･･･ 3-5-5
3-5-5　調査結果 ･･･ 3-5-6
3-6　動物 ･･･ 3-6-1
3-6-1　調査項目 ･･･ 3-6-1
3-6-2　調査方法 ･･･ 3-6-1
3-6-3　調査地点 ･･･ 3-6-1
3-6-4　調査期間 ･･･ 3-6-1
3-6-5　調査結果 ･･･ 3-6-2

3-7　その他（発生土置き場等）　・・・

6　工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績 ･････････････････････ 6-1-1
6-1　廃棄物等 ･･･ 6-1-1
6-1-1　集計項目 ･･･ 6-1-1
6-1-2　集計方法 ･･･ 6-1-1
6-1-3　集計対象箇所 ･･･ 6-1-1
6-1-4　集計期間 ･･･ 6-1-1
6-1-5　集計結果 ･･･ 6-1-1
6-2　温室効果ガス ･･･ 6-2-1
6-2-1　集計項目 ･･･ 6-2-1
6-2-2　集計方法 ･･･ 6-2-1
6-2-3　集計対象箇所 ･･･ 6-2-1
6-2-4　集計期間 ･･･ 6-2-1
6-2-5　集計結果 ･･･ 6-2-1

7　業務の委託先 ･･･ 7-1

参考資料1：事業の実施状況 ･････････････････････････････････････ 参1-1
1-1　トンネルの施工状況 ･･･ 参1-1
1-2　トンネル湧水等の状況 ･････････････････････････････････････ 参1-2
1-3　建設発生土の主な搬出先と土量 ･････････････････････････････ 参1-6
1-4　発生土置き場等の管理計画の実施状況 ･････････････････････････ 参1-8
参考資料2：騒音・振動の簡易計測 ･････････････････････････････ 参2-1
参考資料3：降水量の状況 ･････････････････････････････････････ 参3-1

非公開版 ･･･ （別冊）

2-4-2　豊丘村内発生土置き場（本山）

工事中における事後調査として動物、植物について調査を実施した。

2-4-2-1　動物

(1)調査項目

ハイタカ（豊丘村ペア）の生息状況とした。

(2)調査方法

調査方法は、表 2-4-3 に示すとおりである。

表 2-4-3　鳥類（希少猛禽類）の調査方法

調査項目	調査方法	
希少猛禽類	定点観察法	事後調査の対象とした猛禽類のペアについて、工事前の生息状況を把握することを目的として、設定した定点において８～10倍程度の双眼鏡及び20～60倍程度の望遠鏡を用いて、飛翔行動等を確認した。
	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探索した。巣を確認した場合は、営巣木の位置、営巣木の状況、巣の状況、周辺の地形や植生等を記録した。
	繁殖確認調査	繁殖巣が特定された場合には、抱卵行動、育雛行動、雛の個体数及び成長、巣立ちの時期について調査した。巣の見える位置から８～10倍程度の双眼鏡及び20～60倍程度の望遠鏡を用いて、巣周辺を観察した。

(3)調査地点

現地調査地点は、事後調査の対象とした猛禽類のペアの行動が確認できるように発生土置き場周辺に設定した。なお、設定にあたっては専門家から意見を聴取した。

(4)調査期間

調査期間は、表 2-4-4 に示すとおりである。

表 2-4-4　鳥類（希少猛禽類）の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
希少猛禽類	定点観察法 営巣地調査 繁殖確認調査	繁殖期	令和３年２月14日 ～ 令和３年２月16日 令和３年３月21日 ～ 令和３年３月23日 令和３年４月11日 ～ 令和３年４月13日 令和３年５月10日 ～ 令和３年５月12日 令和３年６月６日 ～ 令和３年６月８日 令和３年７月４日 ～ 令和３年７月６日、23日 令和３年８月１日 ～ 令和３年８月３日

(5)調査結果

調査結果は、表 2-4-5 に示すとおりである。

表 2-4-5　鳥類（希少猛禽類）の確認状況（令和３年２月～８月）

ペア名	確認状況
ハイタカ（豊丘村ペア）	昨年の営巣地周辺にて新たな繁殖巣での営巣、繁殖の成功を確認した。今後も継続的に調査を実施し、専門家の意見を踏まえ必要に応じ環境保全措置を実施し、事業による影響を低減するよう努める。

2-4-2-2　植物

（1）調査方法

現地調査（任意観察）により移植・播種を実施した植物の生育状況を確認した。

（2）調査地点

現地調査地点は、移植・播種を実施した地点とし、対象は表 2-4-6 のとおりである。

表 2-4-6　移植・播種を実施した植物

種名	科名	移植・播種前の生育地	移植・播種の実施箇所	移植・播種の実施時期
センブリ	リンドウ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	平成28年11月７日（播種） 平成29年４月21日（44個体移植） 令和元年11月20日（再播種） 令和２年11月26日（再播種）
イブキキンモウゴケ	タチヒダゴケ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	令和元年11月28日（５塊移植）
オオミズゴケ	ミズゴケ科	豊丘村神稲	喬木村阿島	令和元年11月28日（２塊移植）

（3）調査期間

移植・播種後の生育状況の現地調査は、表 2-4-7 に示す時期に実施した。なお、移植・播種後の生育状況調査は、移植・播種作業後１か月以内及び移植・播種後１年間は開花期と結実期１回ずつ、それ以降は移植・播種後３年まで結実期（結実が地上から確認できないものは開花期）に年１回実施することを基本として、専門家等の技術的助言を踏まえて調査期間を設定することとする。また、調査結果によって、専門家等の技術的助言を踏まえ、調査期間の見直しを検討する。

表 2-4-7　生育状況の現地調査の時期

調査地点	調査日
センブリ	令和３年５月14日、10月25日、11月16日
イブキキンモウゴケ	令和３年10月25日
オオミズゴケ	令和３年11月16日

(4) 移植・播種後の生育状況

①センブリ

令和３年度の確認（令和３年５月14日、10月25日、11月16日）においては、５月14日の調査にて１個体の生育を確認した。なお、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。

再播種後の状況
（再播種地：令和２年設置）
令和３年５月14日

再播種後の生育状況
（再播種地：令和２年設置）
令和３年10月25日

再播種後の生育状況
（再播種地：令和２年設置）
令和３年11月16日

②イブキキンモウゴケ

令和３年度の確認（令和３年10月25日）においては、移植したキンモウゴケ属（５塊）のうち２塊を確認した。確認した個体２塊のうち１塊は変色しており、生育状況は良くなかった。本種のような樹皮着生の寿命は短いと言われており、寿命により枯死・消失した可能性も考えられる。なお、今後も生育状況を確認する予定である。

移植後の生育状況（全景）（移植地）
令和３年10月25日

移植後の生育状況（移植地）
令和３年10月25日

③オオミズゴケ

令和３年度の確認（令和３年11月16日）においては、移植した２塊のうち、令和２年度に生育を確認した１塊は、公園の利用者が誤って当該箇所周辺の表土を削り取ったため、移植した個体は確認されなかった。専門家からの助言では、土中にオオミズゴケの葉、茎、胞子等が存在すれば個体が再生する可能性も考えられるとのことであった。また、令和２年度に豪雨による土砂の流入により埋没していた１塊については、移植した個体は確認されなかった。なお、今後も生育状況を確認する予定である。

移植後の生育状況（全景）（移植地）
令和３年11月16日

移植後の生育状況（移植地）
令和３年11月16日

3-7-3　豊丘村内発生土置き場（本山）

工事中のモニタリングとして、水質について調査を実施した。

3-7-3-1　水質

(1) 調査項目

調査項目は、浮遊物質量（SS）、水温、水素イオン濃度（pH）の状況とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 3-7-17 に示すとおりである。

表 3-7-17　調査方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量（SS）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法
水温	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年建設省河川局）に定める測定方法
水素イオン濃度(pH)	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法

(3) 調査地点

調査地点は発生土置き場等の工事に伴い、工事排水を放流する箇所の下流地点を選定した。調査地点は、表 3-7-18 及び図 3-7-5 に示すとおりである。

表 3-7-18　調査地点

地点番号	対象河川	実施箇所	調査項目		
			浮遊物質量(SS)	水温(℃)	水素イオン濃度(pH)
01	萩野沢	発生土置き場（本山）仮置きヤード	○	○	○
02	サースケ洞	発生土置き場（本山）	○	○	○

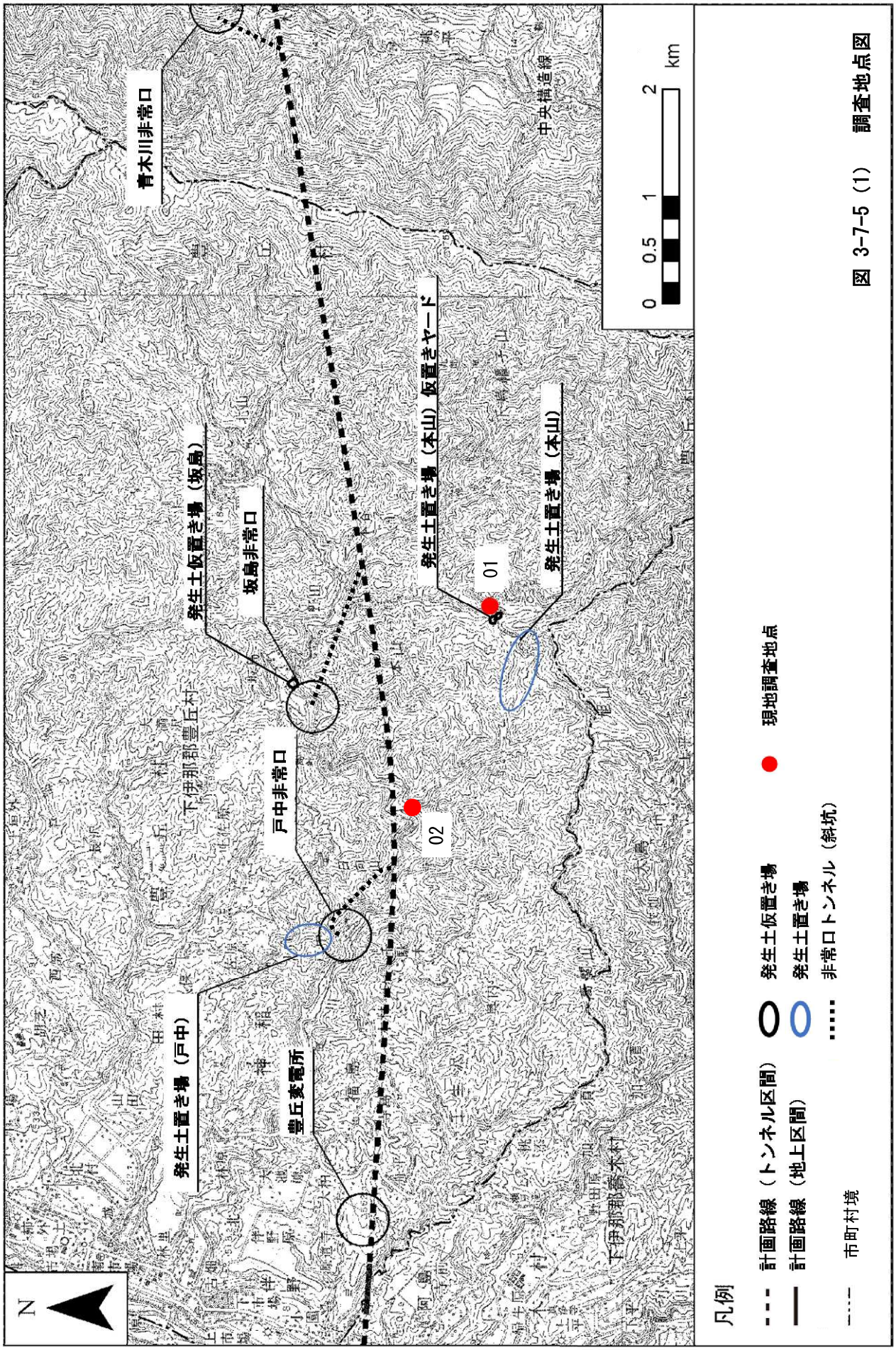

図 3-7-5（1） 調査地点図

注：図 3-7-5(1)を変更しました。（令和４年８月）

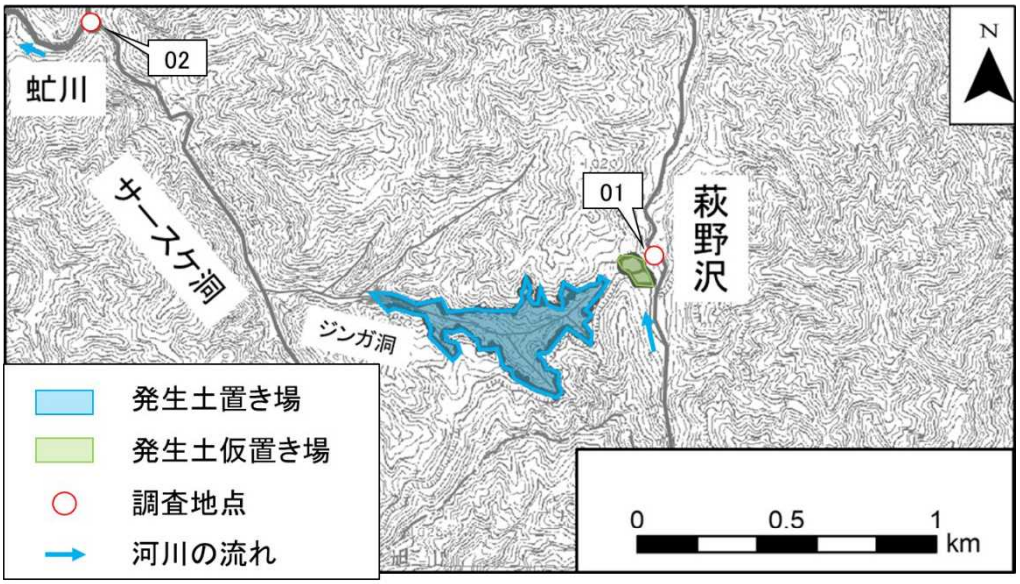

図 3-7-5（2）　調査地点図

(4) 調査期間

現地調査の期間は、表 3-7-19 に示すとおりである。

表 3-7-19　調査期間

地点番号	実施時期の種別	調査期間	調査頻度
01	工事中	令和３年12月16日	年1回
02	工事中	令和３年12月14日	年1回

(5) 調査結果

調査結果は、表 3-7-20 に示すとおりである。

表 3-7-20　調査結果

地点番号	01	02	環境基準等[注1]
対象河川	萩野沢	サースケ洞	
類型指定[注3]	(A)	(A)	
調査日	12/16	12/14	
浮遊物質量（SS）（mg/L）	<1	<1	25mg/L以下
水素イオン濃度（pH）	7.8	7.5	6.5以上 8.5以下
水温（℃）	4.6	3.3	―

注１：浮遊物質量及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を記載した。
注２：「<」は、未満を示す。
注３：類型指定の無い河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

発生土置き場（本山）仮置きヤード及び発生土置き場（本山）では、排水路の流末における水質の測定を令和３年７月17日、令和４年１月11日に行っている。調査結果は、表 3-7-21に示す通りであり、いずれも排水基準等に適合していた。

表 3-7-21　調査結果

地点	発生土置き場（本山） 排水路の流末	発生土置き場（本山） 仮置きヤード 排水路の流末①	発生土置き場（本山） 仮置きヤード 排水路の流末②	排水基準等
浮遊物質量（SS） （mg/L）	<1	1	2	50mg/L以下
水素イオン濃度 (pH)	7.4	7.3	7.3	5.8以上 8.6以下
水温（℃）	18.2	3.4	3.5	－

注：「<」は、未満を示す。

4-1-9 発生土置き場・仮置き場

大鹿村内の発生土仮置き場Ｂ、発生土置き場（青木川）、豊丘村内の発生土置き場（本山）、発生土置き場（本山）仮置きヤード、発生土置き場（戸中）、喬木村内の発生土置き場（堰下）、飯田市内の発生土置き場（下久堅）における環境保全措置の実施状況を表4-1-9、写真4-1-119～写真4-1-130に示す。

表 4-1-9(1)　令和３年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	令和３年度に実施した環境保全措置	備考
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	写真 4-1-119
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等） ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	―
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音 ・振動	建設機械の使用時における配慮	―
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音 ・振動・温室効果ガス ・温室効果ガス	建設機械の点検及び整備による性能維持	写真 4-1-120
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音 ・振動 ・動物 ・植物 ・生態系 ・温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	写真 4-1-121
・大気質 （粉じん等）	工事現場の清掃及び散水	写真 4-1-122
・水質（水の濁り、水の汚れ） ・土壌汚染	工事排水の適切な処理	写真 4-1-123
・水質（水の濁り、水の汚れ）	工事排水の監視	―
	処理装置の点検・整備による性能維持	―

表4-1-9(2)　令和３年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	令和３年度に実施した環境保全措置	備考
・土地の安定性	適切な構造及び工法の採用	写真 4-1-124 写真 4-1-125 写真 4-1-126
	法面、斜面の保護	－
	適切な施工管理	写真 4-1-127
・動物 ・生態系	低騒音型の建設機械の採用	写真 4-1-119
・植物 ・生態系	外来種の拡大抑制のためのタイヤ洗浄	写真 4-1-128
・動物 ・生態系	防音シート、低騒音型の建設機械の採用	写真 4-1-119
・動物	照明の工夫	写真 4-1-129
・景観 ・人と自然との触れ合いの活動の場	仮設物の色合いへの配慮	写真 4-1-130
	工事従事者への安全運転教育	写真 4-1-121
・温室効果ガス	低炭素型建設機械の採用	－
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	環境負荷低減を意識した運転の徹底 （高負荷運転の抑制）	－
・温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	－
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等） ・騒音 ・振動	発生集中交通量の削減	－
・大気質（粉じん等）	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄	写真 4-1-122 写真 4-1-128
	荷台への防じんシート敷設及び散水	－
・大気質 （二酸化窒素、浮遊粒子状物質） ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	－
・温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	－
・動物 ・生態系	資材運搬等の適正化	－

写真4-1-119　排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用

写真4-1-120　建設機械の点検及び整備による性能維持

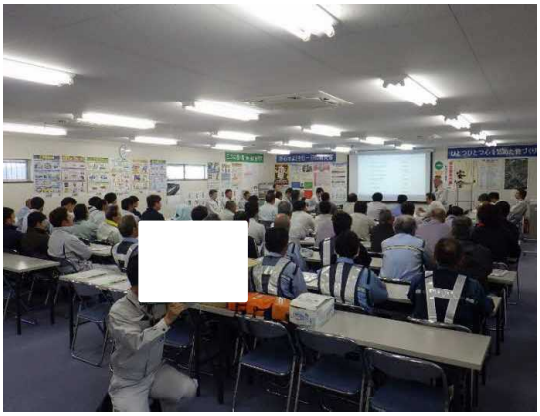

写真4-1-121　工事従事者への講習・指導の実施状況

写真4-1-122　工事現場の散水状況

写真4-1-123　排水設備の設置状況

写真4-1-124　ボーリング調査の実施状況

写真4-1-125　暗渠管敷設状況

写真4-1-126　段切り施工状況

写真4-1-127　盛土材の転圧状況

写真4-1-128　タイヤ洗浄装置の設置状況

写真4-1-129　昆虫の誘因効果が低い照明（LED灯）の設置状況

写真4-1-130　仮設物の色合いへの配慮

4-2 代替巣の設置

生息環境の一部が保全されない可能性がある種を対象に、これまでに専門家に現地確認を頂いた上で、表 4-2-1 の通り代替巣を設置した。設置した代替巣においては状況を確認し、必要に応じてメンテナンスを実施している。令和３年度における代替巣の確認及び設置状況を写真 4-2-1～写真 4-2-10 に示す。

平成 26 年に設置したオオタカ（喬木村ペア）の代替巣Ｂ、ノスリ（大鹿村Ｂペア）の代替巣Ａにおいて、オオタカ及びノスリの営巣を確認した。また、平成 26 年に設置したオオタカ（喬木村ペア）の代替巣Ａ、ノスリ（大鹿村Ｂペア）の代替巣Ａ、ノスリ（飯田市ペア）の代替巣Ａ及び代替巣Ｂのメンテナンスを実施した。

表 4-2-1　代替巣の設置状況

対象種	代替巣設置箇所	設置時期
オオタカ（喬木村ペア）	２箇所	平成 26 年 11 月 15 日
ノスリ（大鹿村Ｂペア）	２箇所	平成 26 年 11 月 14 日
ノスリ（飯田市ペア）	２箇所	平成 26 年 11 月 16 日
クマタカ（大鹿村Ａペア）	２箇所	平成 26 年 11 月 15 日
ハイタカ（豊丘村ペア）	２箇所	平成 28 年 11 月 17 日

写真 4-2-1 オオタカ喬木村ペア代替巣Ａの状況（令和３年７月７日）

写真 4-2-2 オオタカ喬木村ペア代替巣Ｂの状況（令和３年７月７日）

写真 4-2-3 ノスリ大鹿村Ｂペア代替巣Ａの状況（令和３年７月６日）

写真 4-2-4 ノスリ大鹿村Ｂペア代替巣Ｂの状況（令和３年７月６日）

写真 4-2-5 ノスリ飯田市ペア代替巣Ａの状況（令和３年８月２日）	写真 4-2-6 ノスリ飯田市ペア代替巣Ｂの状況（令和３年８月２日）
写真 4-2-7 クマタカ大鹿村Ａペア代替巣Ａの状況（令和３年８月１日）	写真 4-2-8 クマタカ大鹿村Ａペア代替巣Ｂの状況（令和３年８月１日）
写真 4-2-9 ハイタカ豊丘村ペア代替巣Ａの状況（令和３年８月１日）	写真 4-2-10 ハイタカ豊丘村ペア代替巣Ｂの状況（令和３年８月１日）

注：クマタカ大鹿村Ａペアの代替巣については、斜面の崩落、河川の増水により調査員が近づけなかったため、観察可能な地点から確認を行った。

1-3　建設発生土の主な搬出先と土量

令和３年度の南アルプストンネル（長野工区）の除山非常口、釜沢非常口及び小渋川非常口、伊那山地トンネル（青木川工区）の青木川非常口、伊那山地トンネル（坂島工区）の坂島非常口、伊那山地トンネル（戸中・壬生沢工区）の戸中非常口、中央アルプストンネル（松川）外の工事用トンネルからの建設発生土の主な搬出先と土量について、自治体等を窓口に活用した土量は表 参 1-1 に、当社が計画・設置する発生土置き場に活用した土量は表 参 1-2 に、当社が計画・設置する発生土仮置き場等に存置している土量は、表 参 1-3 に示すとおりである。

表 参 1-1　建設発生土の主な搬出先と土量

建設発生土の搬出元	主な搬出先	土量
除山非常口	・半の沢道路改築事業（長野県） ・伊那インター工業団地拡張事業（伊那市） ・産業用地整備事業（高森町） ・代替地整備事業及び産業用地整備事業（飯田市）	約 15 万 m^3
釜沢非常口		
小渋川非常口		
青木川非常口		
中央アルプストンネル（松川）外		

表 参 1-2　発生土置き場に活用した土量

発生土置き場	土量[注]
大鹿村内発生土置き場（旧荒川荘）	約３万 m^3
大鹿村内発生土置き場（青木川）	約４万 m^3
豊丘村内発生土置き場（本山）	約３万 m^3
豊丘村内発生土置き場（戸中）	約３万 m^3
喬木村内発生土置き場（堰下）	約１万 m^3
飯田市内発生土置き場（下久堅）	約１万 m^3

注：令和３年度末時点の締固めた土量で表記している。

表 参 1-3　発生土仮置き場等に存置している土量

発生土仮置き場等	土量[注1]	うち区分土[注2]の土量[注1]
大鹿村内発生土仮置き場Ａ 大鹿村内発生土仮置き場Ｂ 大鹿村内発生土仮置き場Ｅ	約 11 万 m^3	１万 m^3 未満
豊丘村内発生土置き場（本山） 豊丘村内発生土置き場（本山）仮置きヤード	約１万 m^3	－
豊丘村内発生土仮置き場（坂島）	１万 m^3 未満	１万 m^3 未満

注１：令和３年度末時点の締固めた土量で表記している。

注２：土壌汚染対策法で定める土壌溶出量基準値を超える自然由来の重金属等を含む発生土または酸性化可能性試験により長期的な酸性化の可能性があると判明した発生土。発生土仮置き場等に適切に保管している。

1-4　発生土置き場等の管理計画の実施状況

国土交通大臣意見を受け平成 26 年 8 月に公表した「評価書」において、発生土置き場等の設置にあたっては、関係地方公共団体等と調整を行った上で、濁水や土砂の流出防止やその他、周辺環境への影響を回避、低減するための管理計画を、発生土置き場等毎に作成することとしている。管理計画のうち、令和３年度の主な実施状況について以下に示す。

令和３年度の主な実施状況

流入水処理　　：発生土置き場等の外周に排水溝を設置した（発生土仮置き場Ｅ他）（写真 参 1-1）。

地下水処理　　：盛土下部に地下排水管を設置した（発生土置き場（本山）他）（写真 参 1-2）。

沈砂池・調整池：必要に応じて仮設沈砂池を設置した（発生土仮置き場Ｅ他）（写真 参 1-1）。

安定性　　：盛土全体の安定性について、円弧すべりによる安定性の検討を行った。地震時の検討は、道路土工盛土工指針に基づき大規模地震動（レベル２）で検討を行い、許容安全率を上回る安全性を確保している（発生土置き場（本山）他）。

試験施工　　：盛土施工前に、実際の発生土を用いて試験盛土や土質試験を行い、盛土工指針に基づき施工の際の管理基準を設定した（発生土仮置き場Ｂ他）（写真 参 1-3）。

事前処理工　　：土砂流出を防止するため、一気に裸地部分が広がらないように範囲を決定し、伐採を実施する。支持地盤上に分布する崖錐堆積物を撤去したうえで、現況地盤と盛土材との密着を確実に行うため、段切り工を実施した（発生土置き場（戸中）他）（写真 参 1-4）。

事前処理工　　：区分土搬入前の配慮事項として、アスファルト舗装及び遮水シート、排水設備、タイヤ洗浄設備を設置した（発生土仮置き場Ｅ）（写真 参 1-5）。

敷均し締固め　：重機械を使用して 30cm 毎を基本として均等に締固めを行った。（発生土置き場（青木川）他）（写真 参 1-6）。

施工中の排水　：区分土搬入中の配慮事項として、日々の作業終了時には遮水シート等で区分土を覆い、区分土の飛散や雨水等の区分土への浸透を防止した（発生土仮置き場Ｅ）（写真 参 1-5）。

異常時対応　　：１時間降水量 30㎜ 以上の大雨のあった令和３年８月 16 日他は、巡回点検（法面、排水箇所等）を実施した。なお、震度４以上の地震はなかった。

写真 参 1-1　外周の排水溝及び沈砂池の設置
（発生土仮置き場Ｅ）

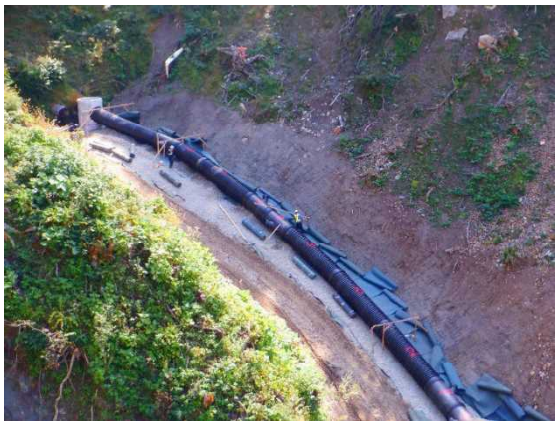

写真 参 1-2　盛土下部の地下排水管の設置
（発生土置き場（本山））

写真 参 1-3　土質試験の実施
（発生土仮置き場Ｂ）

写真 参 1-4　段切り工の実施
（発生土置き場（戸中））

写真 参 1-5　アスファルト舗装等の設置及び
遮水シート等による浸透防止
（発生土仮置き場Ｅ）

写真 参 1-6　30cm 毎の締固め
（発生土置き場（青木川））