

令和2年度における環境調査の結果等について
【静岡県】

令和3年6月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
1 概要	1-1-1
1-1 本書の概要	1-1-1
1-2 事業の実施状況	1-2-1
2 事後調査	2-1-1
2-1 水資源	2-1-1
2-1-1 調査方法	2-1-1
2-1-2 調査地点	2-1-1
2-1-3 調査期間	2-1-7
2-1-4 調査結果	2-1-7
2-2 動物	2-2-1
2-2-1 希少猛禽類の生息状況	2-2-1
2-3 植物	2-3-1
2-3-1 調査項目	2-3-1
2-3-2 調査方法	2-3-1
2-3-3 調査地点	2-3-1
2-3-4 調査期間	2-3-2
2-3-5 調査結果	2-3-4
3 モニタリング	3-1-1
3-1 水質	3-1-1
3-1-1 調査項目	3-1-1
3-1-2 調査方法	3-1-1
3-1-3 調査地点	3-1-2
3-1-4 調査期間	3-1-5
3-1-5 調査結果	3-1-5
3-2 水資源（地下水の水位）	3-2-1
3-2-1 調査方法	3-2-1
3-2-2 調査地点	3-2-1
3-2-3 調査期間	3-2-4
3-2-4 調査結果	3-2-4

3-3 水資源（河川の流量）	3-3-1
3-3-1 調査方法	3-3-1
3-3-2 調査地点	3-3-1
3-3-3 調査期間	3-3-6
3-3-4 調査結果	3-3-6
4 その他特に実施した調査	4-1-1
4-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査	4-1-1
4-1-1 調査方法	4-1-1
4-1-2 調査地点	4-1-3
4-1-3 調査期間	4-1-7
4-1-4 調査結果	4-1-13
4-2 動物（カワネズミ）の工事前調査	4-2-1
4-2-1 調査方法	4-2-1
4-2-2 調査地点	4-2-2
4-2-3 調査期間	4-2-9
4-2-4 調査結果	4-2-11
4-3 イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の工事前調査	4-3-1
4-3-1 調査方法	4-3-1
4-3-2 調査地点	4-3-2
4-3-3 調査期間	4-3-6
4-3-4 調査結果	4-3-7
4-4 水質調査	4-4-1
4-4-1 調査方法	4-4-1
4-4-2 調査地点	4-4-2
4-4-3 調査期間	4-4-7
4-4-4 調査結果	4-4-7
5 環境保全措置の実施状況	5-1-1
5-1 工事の実施、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置	5-1-1
5-1-1 中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区）、 静岡県内導水路トンネル新設	5-1-1
5-2 重要な種の移植・播種	5-2-1

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1：水資源調査（河川の流量（過年度における電力会社の計測結果））		参1-1
令和2年度における環境調査の結果等について【静岡県】（資料編）		（別冊）
【静岡県】河川、地下水バックグラウンドデータ		（別冊）
非公開版		（別冊）

1 概要

1-1 本書の概要

本書は、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】（平成26年8月）」（以下、「評価書」という。）、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】（平成26年8月）」に基づく事後調査計画書（平成26年11月）」（以下、「事後調査計画書」という。）及び「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】（平成26年8月）」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）（平成29年1月）」（以下、「事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）」という。）に基づいて、令和2年度に実施した事後調査、モニタリング及び環境保全措置の実施状況について取りまとめ、報告するものである。

1-2 事業の実施状況

静岡県内において、令和2年度は、「中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区）」及び「静岡県内導水路トンネル新設」における準備工事として、宿舎等工事及び工事施工ヤードA造成作業等（宿舎等工事関連）を引き続き実施した。西俣宿舎ヤードについては、令和元年10月の台風19号に伴う河川の増水により、ヤードの一部が流出したため、その復旧工事を施工した。また、一部のヤードや発生土置き場の候補地付近においては地質調査を実施した。

工事に使用する道路である林道東俣線については、令和元年7月に林道管理者である静岡市と締結した「中央新幹線（南アルプストンネル静岡工区内）の建設に伴う林道東俣線改良工事等に関する協定書」に基づき、改良工事を引き続き施工した。

令和2年度の工事の実施状況は、表1-2-1に示すとおりである。また、工事の実施箇所は、図1-2-1に示すとおりである。

なお、工事用車両台数の低減・平準化を目的に井川地区に資機材運搬の中継所（中継基地）を設置する工事については、令和3年3月に完了した。また、平成30年6月に静岡市と締結した基本合意書において、中央新幹線の建設に伴う交通の安全確保及び地域振興のため、当社が施工することとした主要地方道南アルプス公園線から県道三ツ峰落合線に至る道路トンネルについては、令和3年2月に工事契約を締結した。

トンネル掘削工事に伴う水資源利用への影響及び対応について、令和2年度は国土交通省のリニア中央新幹線静岡工区有識者会議（以下、「有識者会議」という。）において、各委員からのご意見等を踏まえながら検討を実施し、説明を行ってきた。また、生態系への影響及び対応については、引き続き静岡県中央新幹線環境保全連絡会議生物多様性専門部会（以下、「生物多様性専門部会」という。）において、各委員や静岡県からのご意見等を踏まえながら検討を実施し、説明を行ってきた。有識者会議及び生物多様性専門部会での説明状況は、それぞれ表1-2-2及び表1-2-3に示すとおりである。

その他、トンネル掘削工事着手に向けて、静岡県等と引き続き協議等を実施した。

表 1-2-1 令和2年度の工事の実施状況

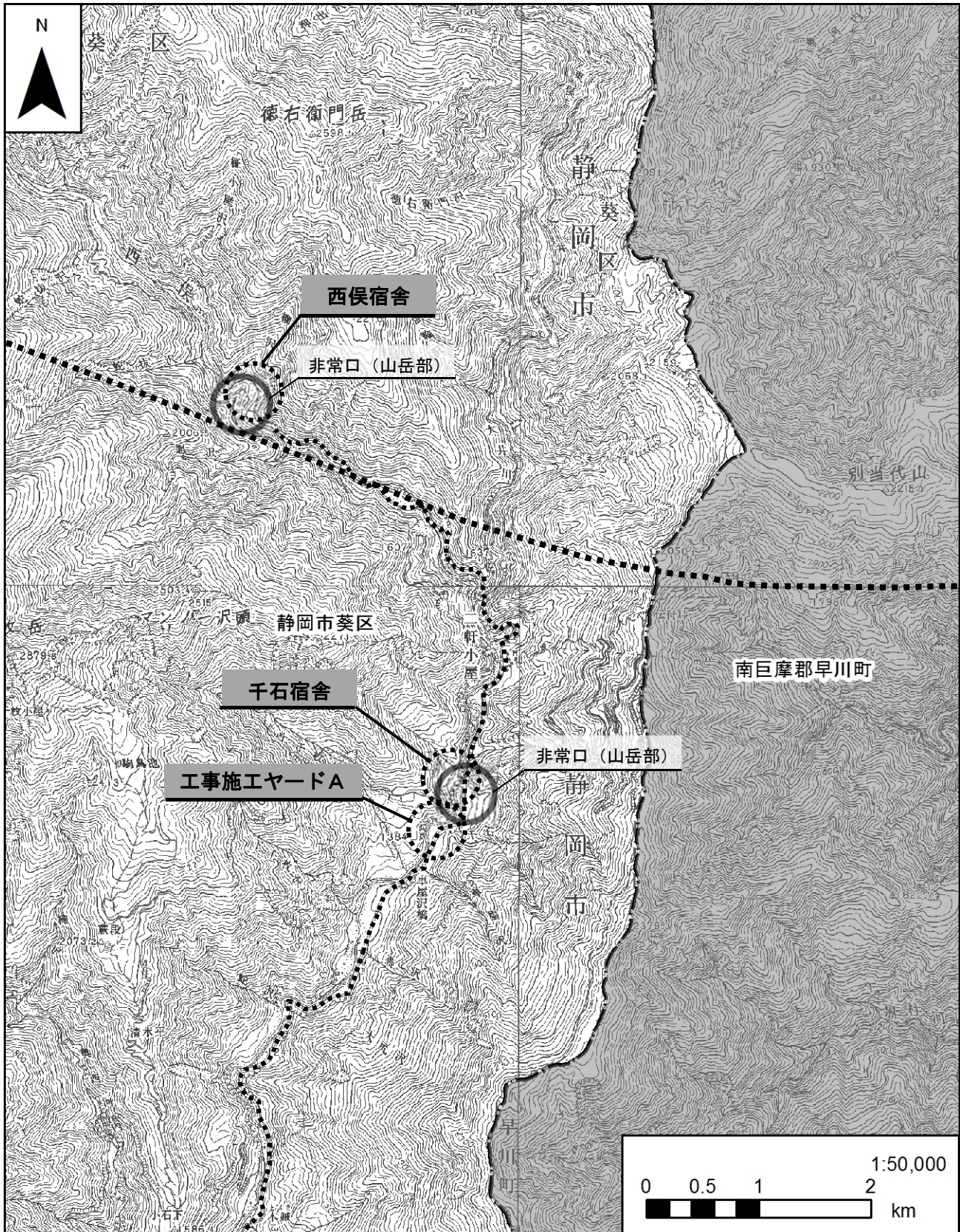
実施箇所	実施状況
<ul style="list-style-type: none"> 中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区） 静岡県内導水路トンネル新設 	<ul style="list-style-type: none"> ○宿舎等工事 <ul style="list-style-type: none"> ・ヤード整備及び宿舎、事務所等の設置を施工した。 ○工事施工ヤードA造成作業等（宿舎等工事関連） <ul style="list-style-type: none"> ・ヤード整備及びコンクリートプラント工事を施工した。 ○林道東俣線の改良工事 <ul style="list-style-type: none"> ・道路拡幅工（待避所の設置）、舗装工、安全対策設備設置工（ガードレール設置）、斜面对策工等を施工した。

表 1-2-2 令和2年度の有識者会議での説明状況

開催日	主な説明の内容
令和2年4月27日 （第1回）	<ul style="list-style-type: none"> ・静岡県中央新幹線環境保全連絡会議等での説明内容
令和2年5月15日 （第2回）	<ul style="list-style-type: none"> ・導水路トンネル計画 ・水収支解析の概要
令和2年6月2日 （第3回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大井川水資源利用への影響回避・低減に向けた取組み
令和2年7月16日 （第4回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大井川流域の現状 ・水収支解析の詳細（各種条件設定、地下水位（計算上）予測値低下量図）
令和2年8月25日 （第5回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大井川流域の現状（地下水位の変動要因の追記） ・水収支解析の詳細（地下水位（計算上）予測値縦断図の追記） ・県境付近の断層帯におけるトンネルの掘り方・トンネル湧水への対応
令和2年10月27日 （第6回）	<ul style="list-style-type: none"> ・県境付近の断層帯におけるトンネルの掘り方・トンネル湧水への対応（本坑と大井川との交差部の追記） ・水収支解析の詳細（静岡市が実施した水収支解析を用いた検討の追記） ・地下水等の成分分析結果（豊水期調査）
令和2年12月8日 （第7回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大井川流域の水循環の概念図 ・トンネル工事による影響と水資源利用への影響回避・低減に向けた基本的な対応 ・トンネル湧水の大井川への流し方及び水質等の管理 ・モニタリングの計画と管理体制
令和3年2月7日 （第8回）	<ul style="list-style-type: none"> ・大井川流域の水循環の概念図（水循環量の追記） ・工事期間中（先進坑貫通まで）の県外流出湧水の影響評価 ・モニタリング計画と管理体制（モニタリング計画等の更新）
令和3年2月28日 （第9回）	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル掘削に伴う水資源利用へのリスクと対処 ・大井川流域の水循環の概念図（水循環量等の更新、取水量実績値を追記） ・工事期間中（先進坑貫通まで）の県外流出湧水の影響評価（降水量の年変動を考慮した予測結果の追記） ・トンネル湧水の大井川への流し方及び水質等の管理（発生土置き場後背地の安定確認、発生土のオンサイト処理適用検討の追加）
令和3年3月22日 （第10回）	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル掘削に伴う水資源利用へのリスクと対処（リスクへの対応等の更新） ・大井川水資源利用への影響回避・低減に向けた取組み（長野県境付近におけるトンネルの掘り方・トンネル湧水への対応、山梨県境付近の断層を静岡県側から掘削する際の突発湧水への対応の追記）

表 1-2-3 令和2年度の生物多様性専門部会での説明状況

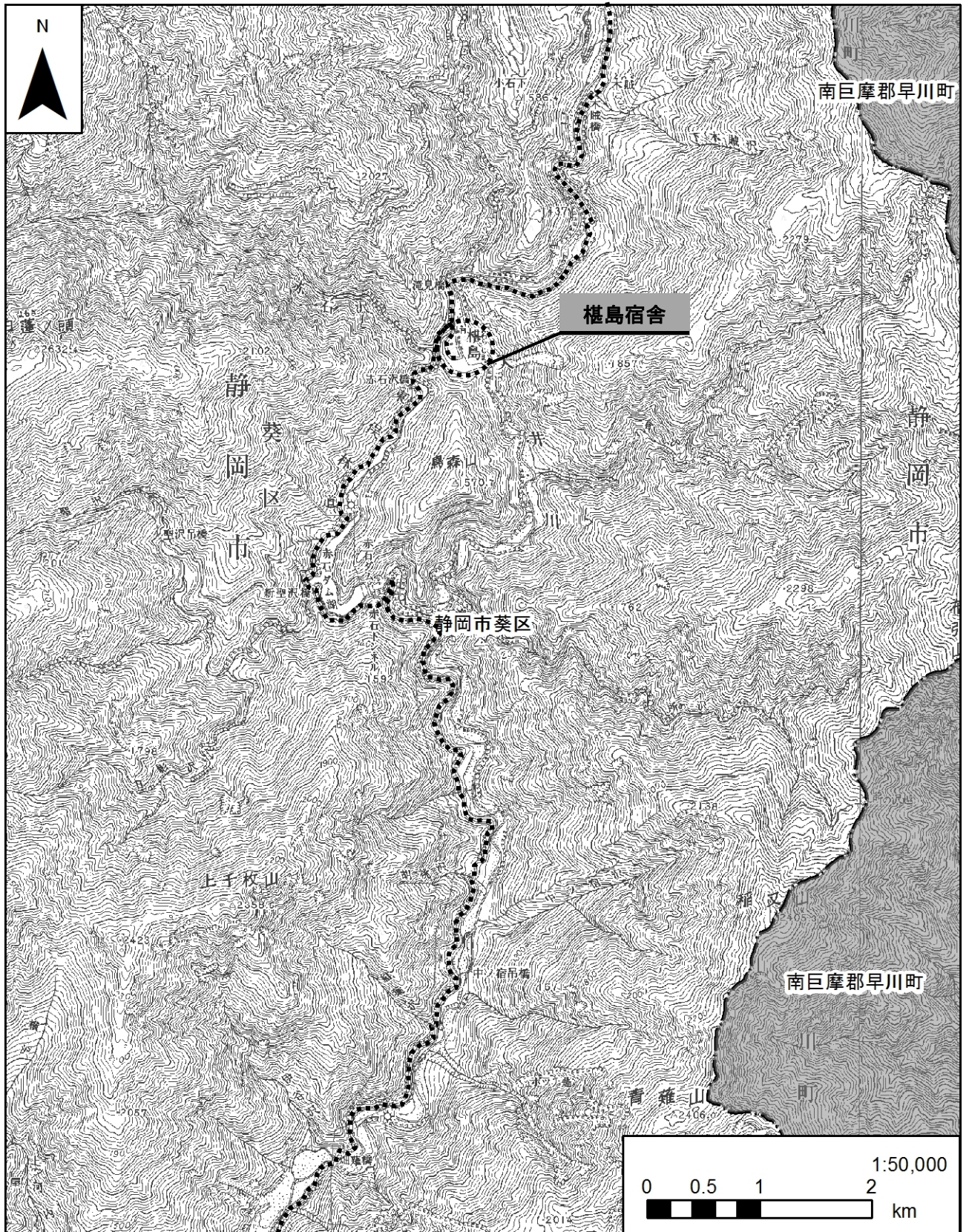
開催日	主な説明の内容
令和2年12月25日	・自然環境の保全等に向けた取組み
令和3年2月8日	・自然環境の保全等に向けた取組み
令和3年3月29日	・自然環境の保全等に向けた取組み（令和3年3月12日の生物多様性専門部会からの意見書の内容を踏まえて更新）



凡例

- ■ ■ 計画路線(トンネル部) ■ 工事の実施箇所
- 県境
- 工事に使用する道路(林道東俣線)

図 1-2-1(1) 工事の実施箇所



凡例

- 県境
- 工事に使用する道路（林道東俣線）
- 工事の実施箇所

図 1-2-1(2) 工事の実施箇所

2 事後調査

令和2年度は、水資源（地下水の水位、河川の流量）、動物、植物について、事後調査を実施した。なお、動物、植物については、専門家等の助言を受けて、希少種の保護の観点から周辺状況等の詳細については非公開とした。

2-1 水資源

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、地下水の水位及び河川の流量について、工事着手前の事後調査を実施した。

2-1-1 調査方法

調査方法は、表 2-1-1に示すとおりである。

表 2-1-1 水資源（地下水の水位、河川の流量）の現地調査方法

区分	調査項目	調査方法
地下水の水位	地下水の水位、水温、pH、電気伝導率、透視度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に準拠した。
河川の流量※	河川の流量、水温、pH、電気伝導率	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）または「発電水力流量調査の手引き」（平成13年、社団法人電力土木技術協会）に準拠した。

注：「※」について、河川の流量の調査（月1回計測）の際、水温、pH、電気伝導率もあわせて確認を行った（一部の調査地点を除く。）。

2-1-2 調査地点

現地調査地点は、事後調査計画書に示す地点に、大井川水資源検討委員会（大井川流域の水資源に対する影響の回避・低減を図っていくため、計測データ等に基づき検討を行うことを目的とした委員会で、平成26年度から平成27年度にかけて計4回開催）や有識者会議での確認を踏まえて地点を追加した。現地調査地点は、表 2-1-2 及び図 2-1-1 に示すとおりである。

表 2-1-2(1) 地下水の水位の現地調査地点（水位及び水質）

地点 番号	市町村名	調査地点	備考	調査項目	
				水位	水温、 pH、 電気伝導率、 透視度
01	静岡市 葵区	二軒小屋 ロッヂ	民間井戸 (井戸の深さ約25.5m)	○	—※1
02'		榎島宿舎※2	井戸 (井戸の深さ約20m)	○	○

注1：「※1」について、令和2年度は井戸の所有者により水を汲み上げる装置が取り外されていたため欠測。

注2：「※2」について、02 民間井戸（榎島ロッヂ）は、平成30年9月の台風に伴い井戸が流出した。令和元年7月以降は、当社が榎島宿舎における生活用水を確保するために設置した井戸において計測を行っている。

表 2-1-2(2) 河川の流量の現地調査地点（流量）

地点番号	市町村名	調査地点	備考
03	静岡市 葵区	西俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	月 1 回計測
04		蛇抜沢	
05		西俣	常時計測
06		東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	月 1 回計測
07		東俣 (大井川東俣第一測水所) ※1	常時計測
08		大井川 (田代川第二発電所取水堰上流)	月 1 回計測
09		大井川 (田代ダム下流)	
10		大井川 (大井川木賊測水所) ※1	常時計測
11		大井川 (畑薙第一ダム貯水池) ※1	常時計測※4
12		北俣※2	月 1 回計測
13		大井川 (榎島) ※3	

注 1 : 「※ 1」は 電力会社による計測結果を使用。令和 2 年度以外の計測結果は「参考 1 : 水資源調査 (河川の流量 (過年度における電力会社の計測結果))」に示す。なお、工事中は、適時、計測結果について確認していく。

注 2 : 「※ 2」は大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成 27 年 6 月以降に事後調査 (月 1 回計測) 地点として追加。

注 3 : 「※ 3」は大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成 27 年 12 月以降にモニタリング (年 2 回計測) から事後調査 (月 1 回計測) に変更。

注 4 : 「※ 4」は上流部の発電所からの放流による人為的な変動が生じるため、月平均流量に換算した値を参考値として計測。

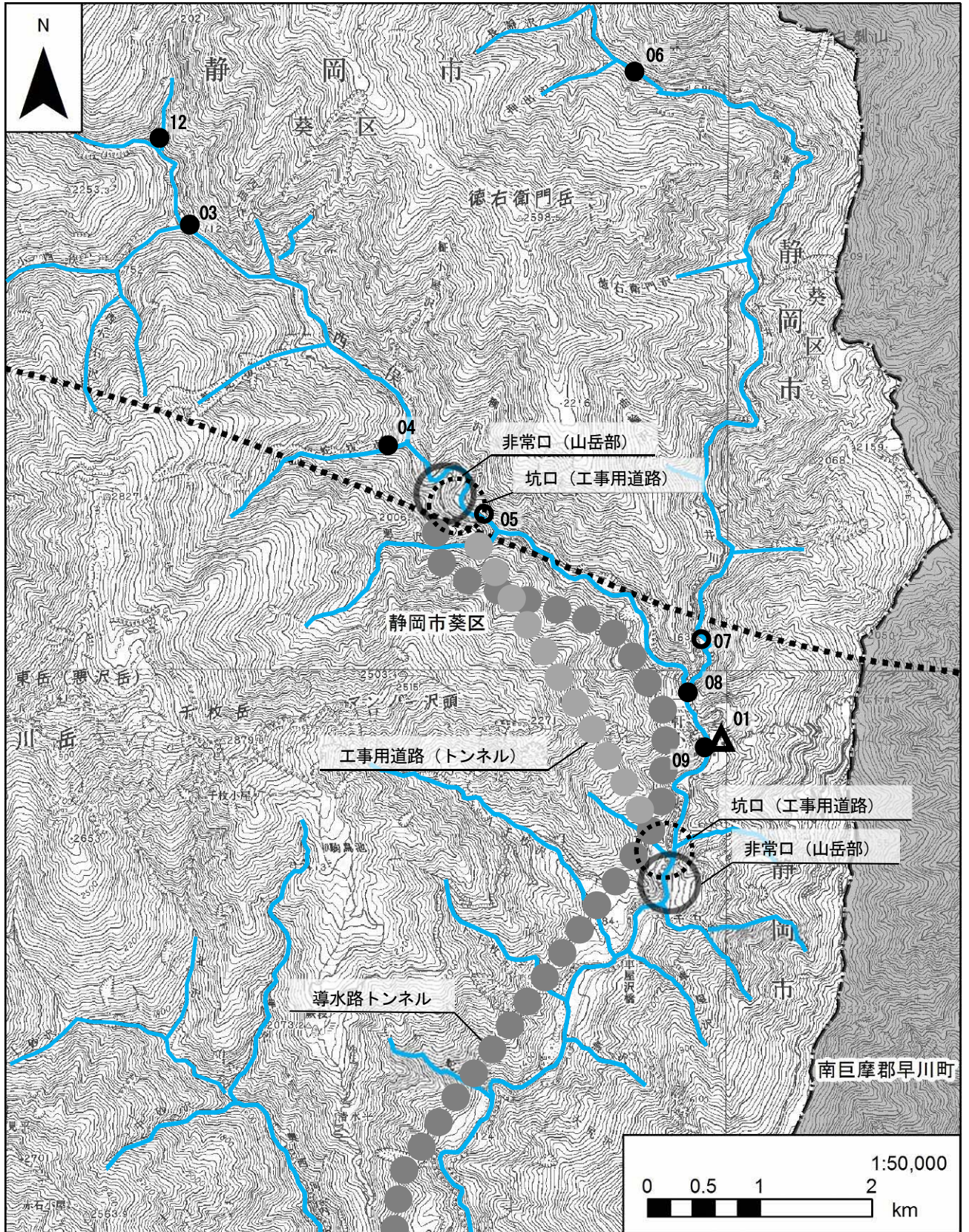
表 2-1-2(3) 河川の流量の現地調査地点（水温、pH、電気伝導率）

地点 番号	市町村名	調査地点	調査項目
			水温、pH、 電気伝導率
03	静岡市 葵区	西俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	○
04		蛇抜沢	○
05		西俣	○
06		東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	○
07		東俣 (大井川東俣第一測水所)	○
08		大井川 (田代川第二発電所取水堰上流)	○
09		大井川 (田代ダム下流)	○
10		大井川 (大井川木賊測水所)	○
12		北俣 ^{※1}	○
13		大井川 (樺島) ^{※2}	○

注1：「※1」は大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成27年6月以降に事後調査（月1回計測）地点として追加。

注2：「※2」は大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成27年12月以降にモニタリング（年2回計測）から事後調査（月1回計測）に変更。

注3：地点11 大井川（畑薙第一ダム貯水池）は、電力会社が計測している畑薙第一ダム貯水池への流入量を参考値として確認を行っている地点であるため、水温、pH、電気伝導率は調査対象としていない。

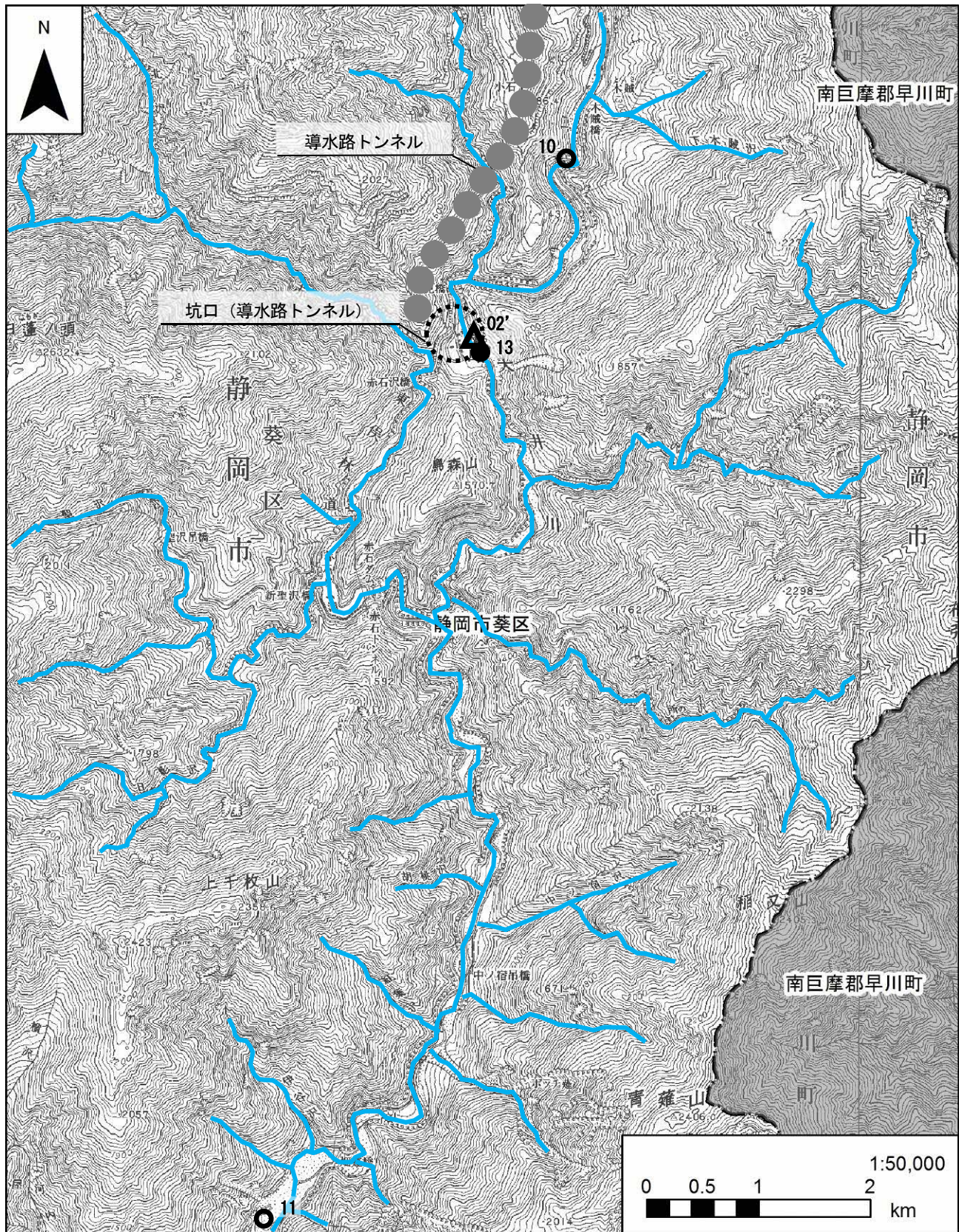


凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 県境

- ▲ 地下水の水位
- 河川の流量（常時計測）
- 河川の流量（月1回計測）

図 2-1-1(1) 現地調査地点図（地下水の水位、河川の流量）



凡例

--- 県境

▲ 地下水の水位

○ 河川の流量 (常時計測)

● 河川の流量 (月1回計測)

図 2-1-1 (2) 現地調査地点図 (地下水の水位、河川の流量)

2-1-3 調査期間

現地調査の期間は、表 2-1-3 に示すとおりである。

表 2-1-3(1) 地下水の水位の現地調査期間（水位及び水質）

調査項目	調査期間
水位、水温、pH、電気伝導率、透視度	令和2年5月27日、5月28日 令和2年6月10日 令和2年8月27日、8月28日 令和2年9月16日、9月17日 令和2年10月8日 令和2年11月2日 令和2年12月17日 令和3年1月19日、1月21日 令和3年2月2日、2月4日 令和3年3月2日、3月4日

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

表 2-1-3(2) 河川の流量（月1回計測）の現地調査期間

調査項目	調査期間
流量、水温、pH、電気伝導率	令和2年5月28日～5月30日 令和2年6月9日、6月10日 令和2年8月25日～8月27日、8月29日 令和2年9月15日、9月16日 令和2年10月6日、10月7日 令和2年11月1日～11月4日 令和2年12月15日～12月17日 令和3年1月19日、1月20日 令和3年2月2日、2月3日 令和3年3月2日～3月4日

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

2-1-4 調査結果

(1) 地下水の水位の状況

現地調査の結果は、表 2-1-4 及び図 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-4 地下水の水位の調査結果（水位及び水質）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和2年度												
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
01	民間井戸 (二軒小屋ロッヂ) 孔口標高：約 1,380m	水位 (G. L. m)	-※1	-20.11	-20.71	-※2	-21.64	-21.78	-21.86	-21.45	-22.10	-22.04	-22.14	-22.08	
		水温 (°C)	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3
		pH	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3
		透視度 (cm)	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3	-※3
02'	井戸 (樫島宿舎) ※4 孔口標高：約 1,126m	水位 (G. L. m)	-※1	-12.92	-12.93	-※2	-13.08	-13.12	-13.05	-13.10	-13.26	-13.30	-13.21	-13.25	
		水温 (°C)	-※1	9.8	11.0	-※2	11.2	12.1	12.0	13.1	10.9	8.9	8.2	8.0	
		pH	-※1	7.2	8.0	-※2	8.5	7.7	7.9	7.8	7.4	7.7	7.5	7.5	
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	12.9	14.9	-※2	64.0	29.9	26.6	22.4	19.0	18.7	21.5	20.2	
		透視度 (cm)	-※1	>50	>50	-※2	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は井戸孔口 (G.L.) からの深さを示す。

注2：「※1」は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注3：「※2」は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注4：「※3」について、水質は井戸の所有者により水を汲み上げる装置が取り外されたいため欠測。

注5：「※4」について、平成30年9月の台風に伴い02'民間井戸（樫島ロッヂ）が流出した。令和元年7月以降は、当社が樫島宿舎における生活用水を確保するために設置した井戸において計測を行っている。

注6：地点番号は図 2-1-1を参照。

注7：「>50」は、透視度が最大値 50cm を超過したことを示す。

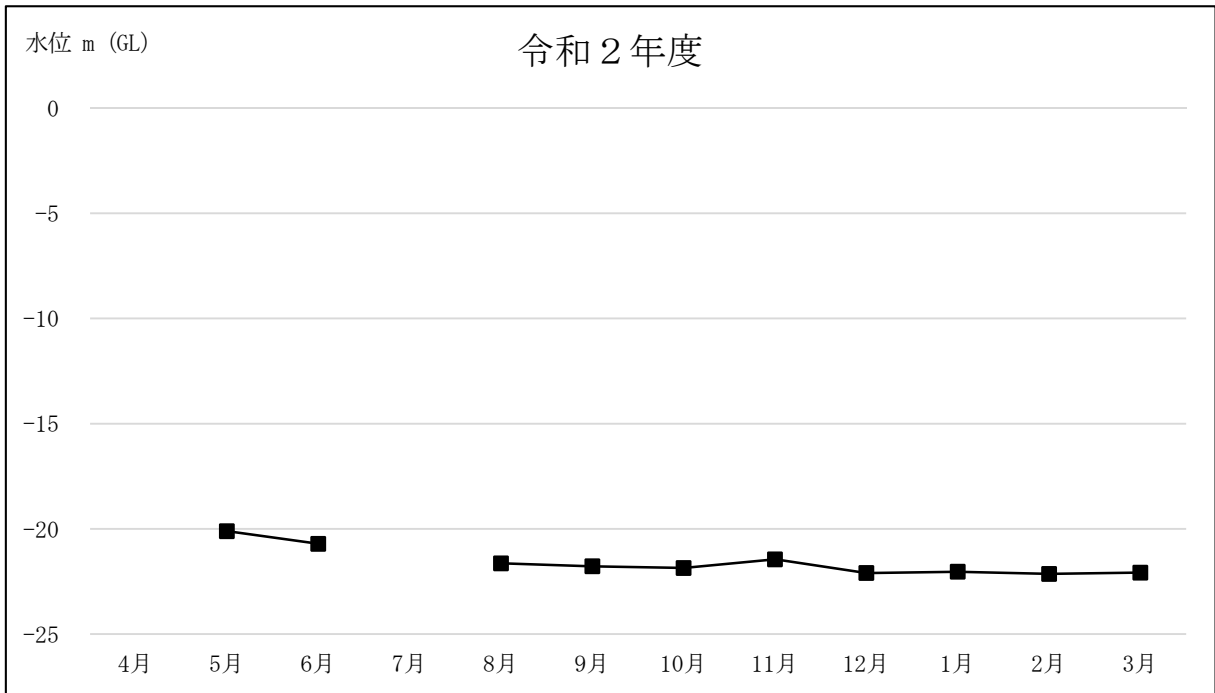


図 2-1-2(1) 地下水の水位の調査結果 (01 民間井戸 (二軒小屋ロッヂ))

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

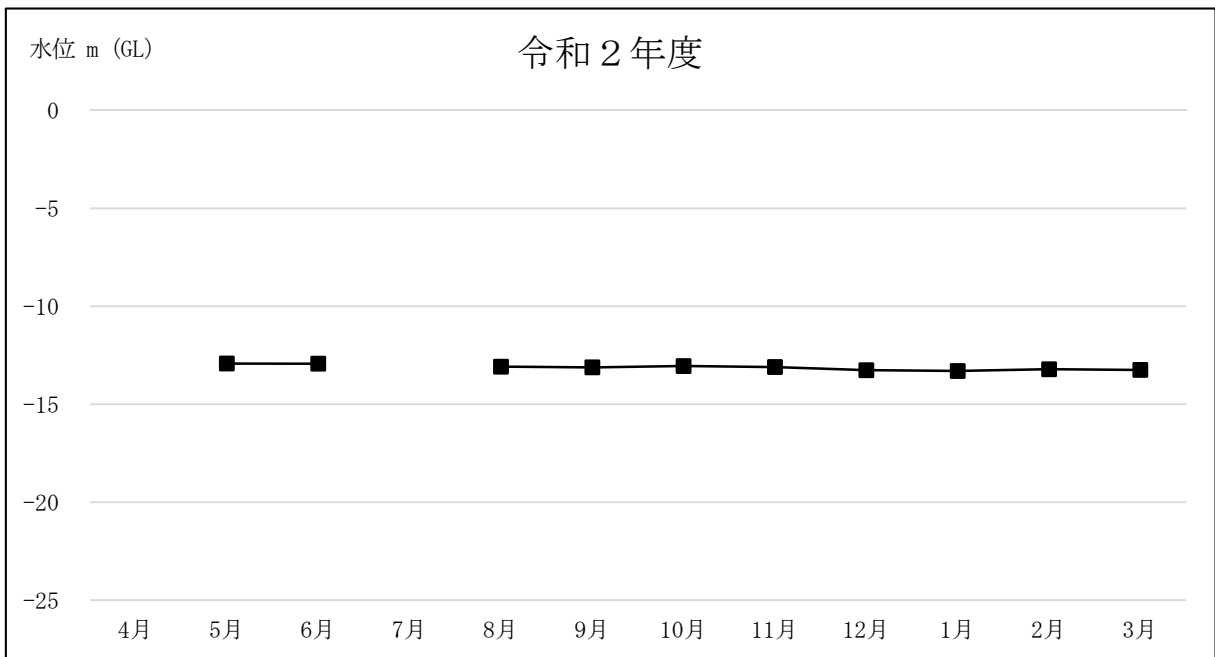


図 2-1-2(2) 地下水の水位の調査結果 (02' 井戸 (樫島宿舎))

注1：令和元年7月以降は、当社が樫島宿舎における生活用水を確保するために設置した井戸において計測を行っている。

注2：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注3：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

(2) 河川の流量(月1回計測)の状況

現地調査の結果は、表 2-1-5、表 2-1-6 及び図 2-1-3 に示すとおりである。

表 2-1-5 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果（流量）

地点 番号	調査地点	調査 項目	令和 2 年度												
			4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
03	西俣 （二軒小屋発電所取水堰上流）	流量 (m ³ /s)	-※1	4.66	2.65	-※2	1.32	1.15	1.00	2.07	0.86	0.50	-※4	0.66	
04	蛇抜沢		-※1	0.77	0.66	-※2	0.17	0.31	0.26	0.43	0.07	0.10	0.09	0.09	
06	東俣 （二軒小屋発電所取水堰上流）		-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	-※3	1.68	2.19	-※4	-※4	-※4	-※4	-※4
08	大井川 （田代川第二発電所取水堰上流）		-※1	12.01	7.58	-※2	5.81	4.18	4.27	5.33	2.93	1.92	2.28	2.22	2.22
09	大井川 （田代ダム下流）		-※1	6.77	2.72	-※2	1.62	1.35	1.15	1.97	0.44	0.56	0.50	0.75	0.75
12	北俣		-※1	0.68	0.34	-※2	0.20	0.13	0.13	0.32	0.12	-※4	-※4	-※4	-※4
13	大井川 （樺島）		-※1	0.89	0.91	-※2	3.33	3.20	2.39	3.70	1.59	1.34	3.40	1.51	1.51

注 1：「※ 1」は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注 2：「※ 2」は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注 3：「※ 3」は調査地点への移動経路において崩落が生じており、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 4：「※ 4」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 5：地点番号は図 2-1-1 を参照。

注 6：地点 05 西俣については、常時計測を実施していることから、結果を図 2-1-4 に記載した。

注 7：地点 07 東俣（大井川東俣第一測水所）、地点 10 大井川（大井川木賊測水所）については、電力会社による常時計測結果を使用。電力会社から経済産業省へ報告済みの計測結果は平成 31 年 1 月～令和元年 12 月のものについて記載しているため、令和 2 年度以外の計測結果として、「参考 1：水資源調査（河川の流量（過年度における電力会社の計測結果）」に記載した。

注 8：地点 11 大井川（畑薮第一ダム貯水池）については、電力会社による常時計測結果を使用。電力会社から国土交通省へ報告済みの計測結果は令和 2 年 1 月～令和 2 年 12 月のものについて記載しているため、令和 2 年度の計測結果は図 2-1-5 に、令和 2 年度以外の計測結果は「参考 1：水資源調査（河川の流量（過年度における電力会社の計測結果）」に記載した。

表 2-1-6(1) 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果（水温、pH、電気伝導率）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和 2 年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
03	西俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	水温 (°C)	-※1	8.1	9.5	-※2	13.9	11.3	8.4	4.6	0.3	1.2	-※4	3.4
		pH	-※1	7.9	7.9	-※2	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	7.5	-※4	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	7.3	8.1	-※2	9.2	10.0	10.3	9.4	9.7	10.7	-※4	11.8
04	蛇抜沢	水温 (°C)	-※1	6.6	11.6	-※2	13.2	10.5	7.9	4.5	0.2	0.8	0.5	1.4
		pH	-※1	7.9	8.0	-※2	8.0	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.0	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	8.0	8.2	-※2	10.8	10.3	10.4	10.0	12.2	12.7	12.9	13.6
05	西俣	水温 (°C)	-※1	7.6	10.4	-※2	13.6	12.8	10.1	5.2	2.4	1.0	1.9	2.4
		pH	-※1	7.9	8.1	-※2	8.2	8.2	8.2	7.6	8.2	8.1	8.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	10.0	9.0	-※2	12.3	11.5	12.5	10.1	12.6	12.7	12.7	13.7
06	東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	水温 (°C)	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	9.8	6.4	-※4	-※4	-※4	-※4	-※4
		pH	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	8.1	7.8	-※4	-※4	-※4	-※4	-※4
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	-※3	-※3	-※2	-※3	9.3	9.1	-※4	-※4	-※4	-※4	-※4

注 1 : 「※ 1」は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注 2 : 「※ 2」は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注 3 : 「※ 3」は調査地点への移動経路において崩落が生じており、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 4 : 「※ 4」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 5 : 地点番号は図 2-1-1 を参照。

表 2-1-6(2) 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果（水温、pH、電気伝導率）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和 2 年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
07	東俣 (大井川東俣第一測水所)	水温 (°C)	-※1	8.4	9.7	-※2	11.5	13.2	9.5	8.1	1.8	0.2	1.0	3.7
		pH	-※1	8.0	7.9	-※2	7.9	8.1	8.1	8.1	8.0	8.2	8.0	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	8.7	9.5	-※2	10.2	10.7	10.4	9.9	13.2	13.0	11.7	13.4
08	大井川 (田代川第二発電所取水堰上流)	水温 (°C)	-※1	8.2	9.0	-※2	12.5	11.1	8.0	6.3	1.2	1.0	1.1	2.2
		pH	-※1	7.9	8.0	-※2	8.0	8.1	8.2	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	9.1	11.4	-※2	10.5	10.3	11.8	9.0	11.8	12.2	12.4	13.1
09	大井川 (田代ダム下流)	水温 (°C)	-※1	8.4	11.8	-※2	11.6	10.9	8.0	6.4	1.1	0.4	0.3	3.1
		pH	-※1	8.0	8.1	-※2	8.1	8.1	8.1	7.9	7.7	7.9	7.9	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	9.1	9.7	-※2	10.6	10.9	11.3	10.7	11.7	12.5	12.7	13.0
10	大井川 (大井川木賊測水所)	水温 (°C)	-※1	7.1	10.7	-※2	17.4	15.1	11.1	7.2	1.8	3.4	3.3	6.7
		pH	-※1	8.0	8.0	-※2	8.1	8.3	8.2	7.9	7.9	8.0	8.0	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	10.8	12.3	-※2	13.5	14.5	14.6	13.0	15.8	16.0	17.5	17.4

注1：「※1」は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：「※2」は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：地点番号は図 2-1-1 を参照。

表 2-1-6(3) 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果（水温、pH、電気伝導率）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和 2 年度											
			4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
12	北俣	水温 (°C)	-※1	6.7	8.3	-※2	13.6	10.7	6.9	4.0	-0.1	-※3	-※3	-※3
		pH	-※1	7.9	7.9	-※2	7.9	7.8	8.0	8.0	7.8	-※3	-※3	-※3
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	7.7	8.2	-※2	8.9	9.5	9.3	8.7	9.8	-※3	-※3	-※3
13	大井川 (樫島)	水温 (°C)	-※1	8.3	11.1	-※2	16.6	14.9	11.7	8.6	3.0	2.5	2.5	4.8
		pH	-※1	7.9	7.9	-※2	8.4	8.2	8.1	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	-※1	11.4	12.8	-※2	13.7	13.6	14.6	13.5	15.4	16.1	13.7	16.4

注 1 : 「※ 1」は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注 2 : 「※ 2」は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注 3 : 「※ 3」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 4 : 地点番号は図 2-1-1 を参照。

測定方法：流速計測法

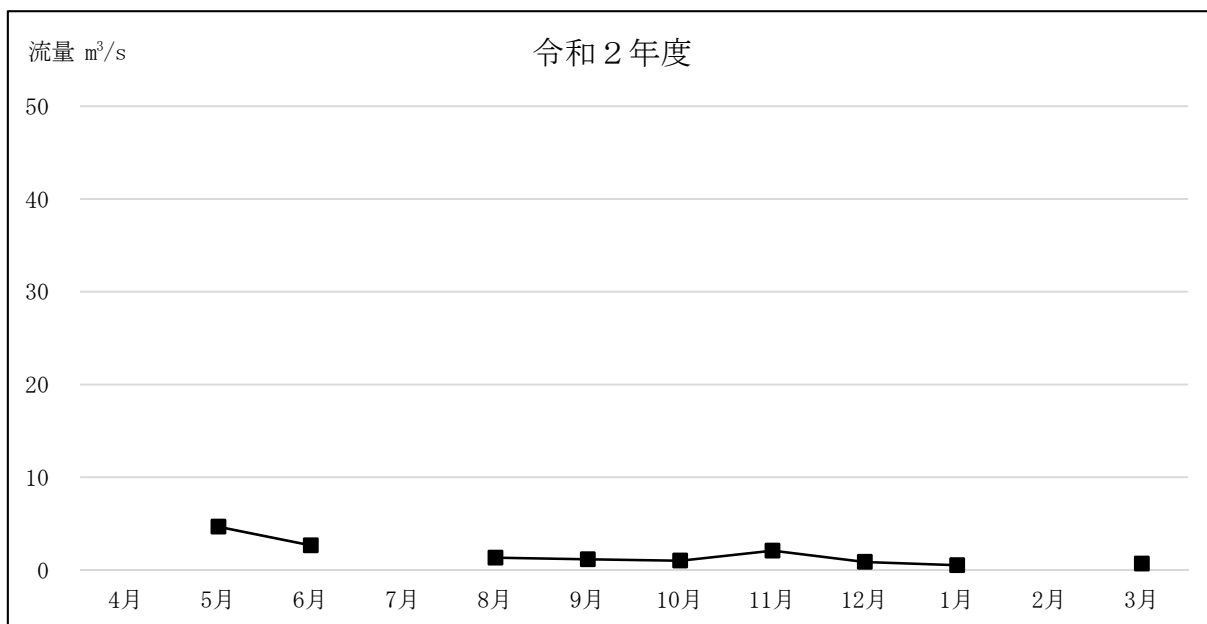


図 2-1-3(1) 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果

(03 西俣（二軒小屋発電所取水堰上流））

注 1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注 2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注 3：2月は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

測定方法：流速計測法

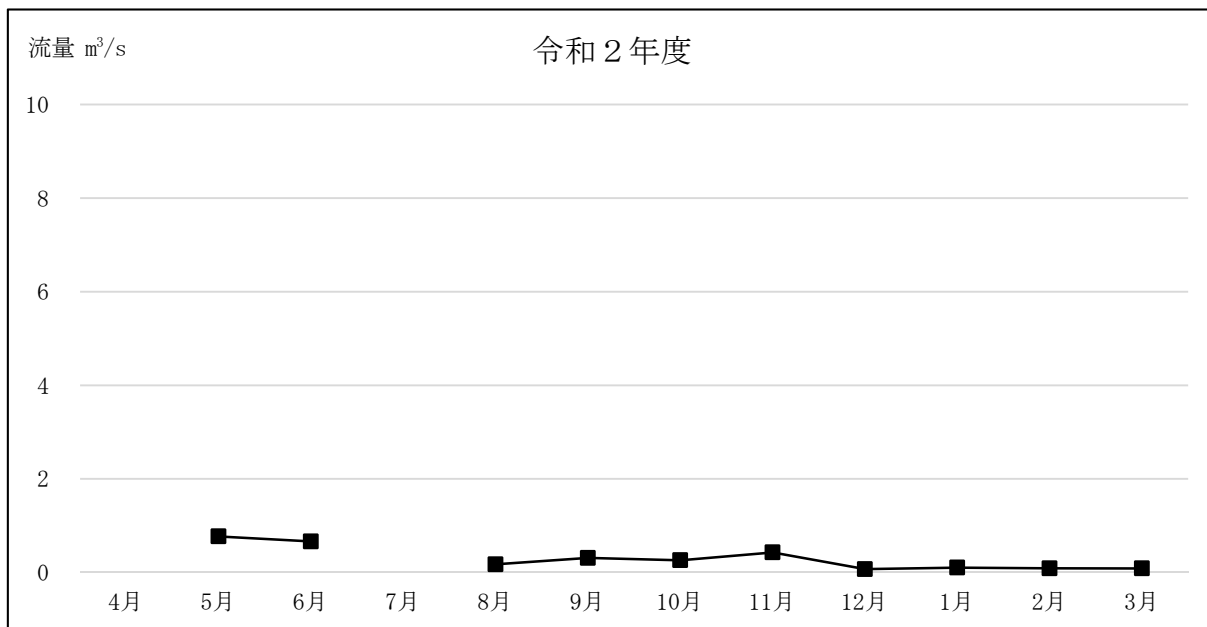


図 2-1-3(2) 河川の流量（月 1 回計測）の調査結果

(04 蛇抜沢)

注 1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注 2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

測定方法：流速計測法

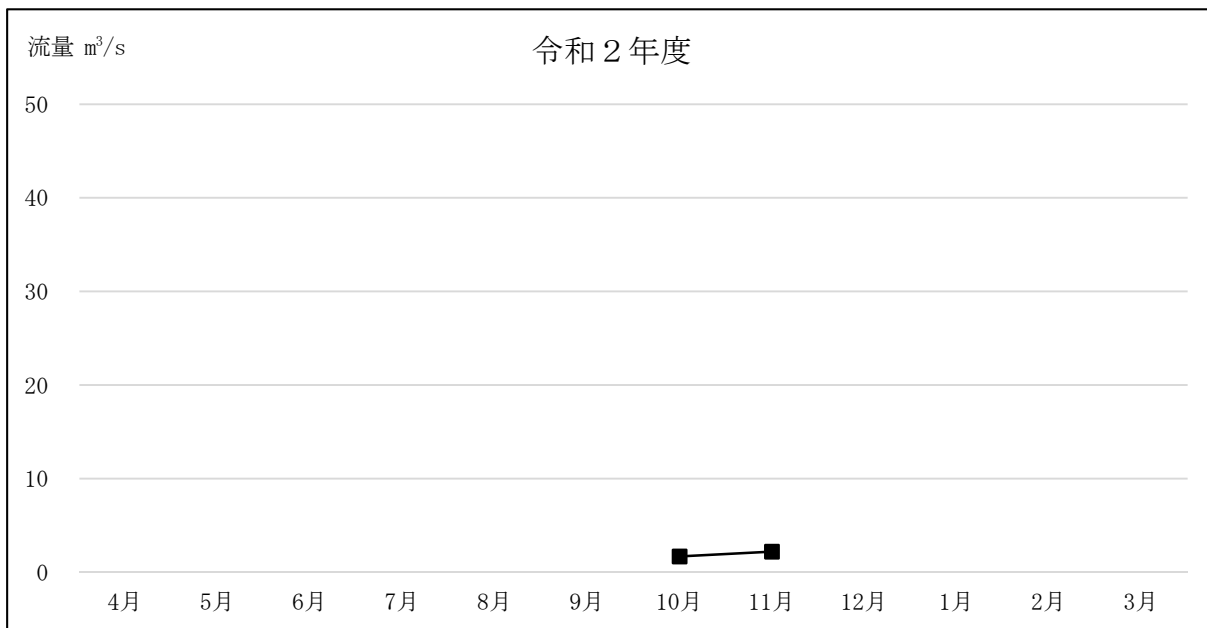


図 2-1-3(3) 河川の流量（月1回計測）の調査結果
(06 東俣（二軒小屋発電所取水堰上流）)

- 注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
- 注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。
- 注3：5月、6月、8月、9月は調査地点への移動経路において崩落が生じており、作業上の安全確保の観点から欠測。
- 注4：12月～3月は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

測定方法：流速計測法

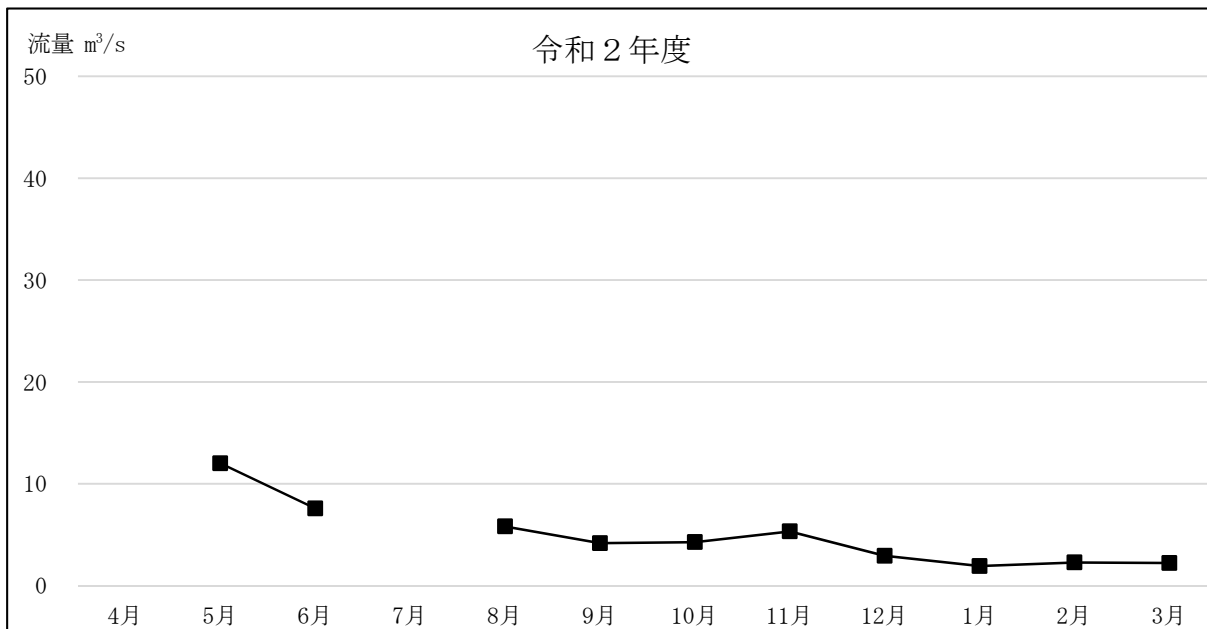


図 2-1-3(4) 河川の流量（月1回計測）の調査結果
(08 大井川（田代川第二発電所取水堰上流）)

- 注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
- 注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

測定方法：流速計測法

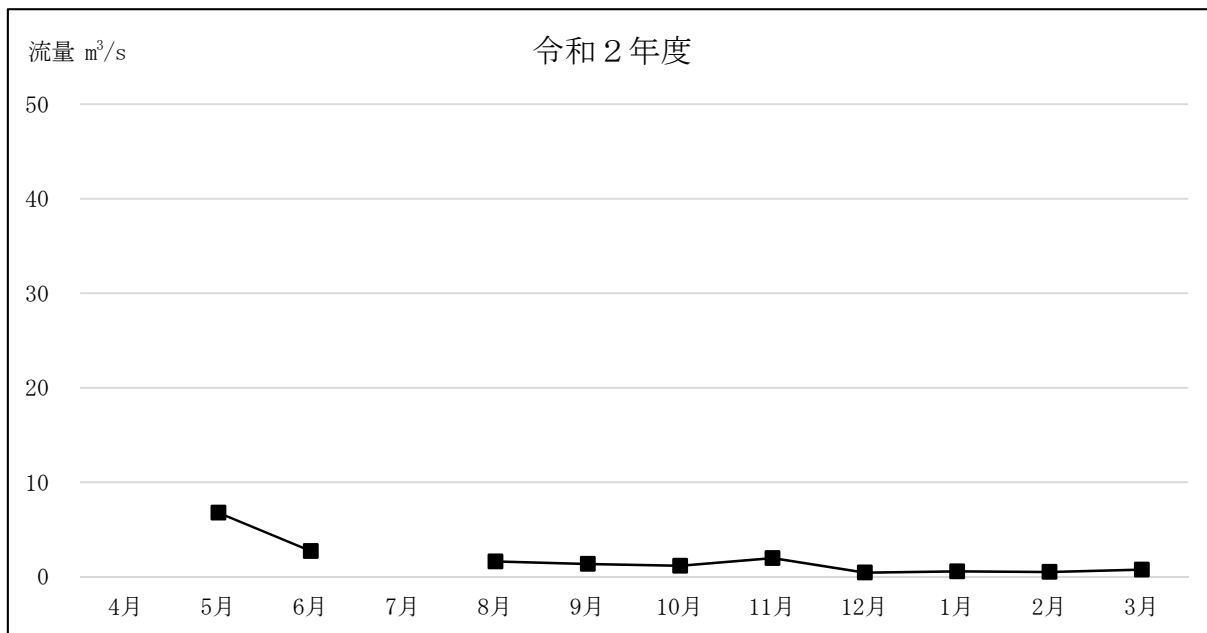


図 2-1-3(5) 河川の流量（月1回計測）の調査結果
(09 大井川（田代ダム下流）)

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

測定方法：流速計測法

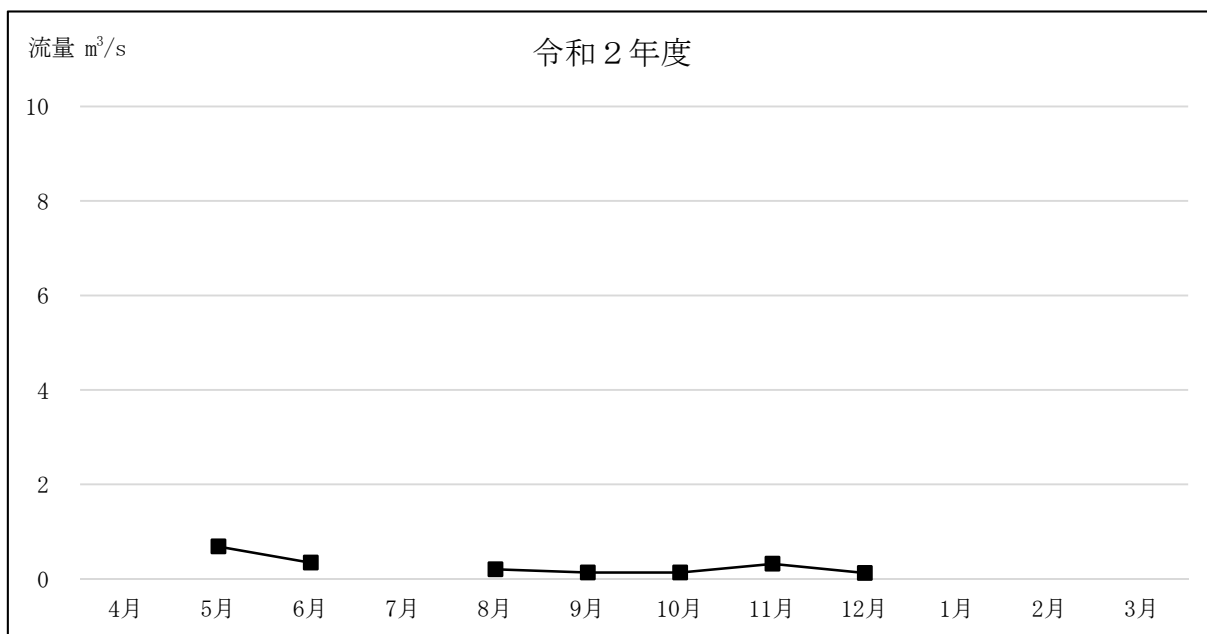


図 2-1-3(6) 河川の流量（月1回計測）の調査結果
(12 北俣)

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：1月～3月は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

測定方法：流速計測法

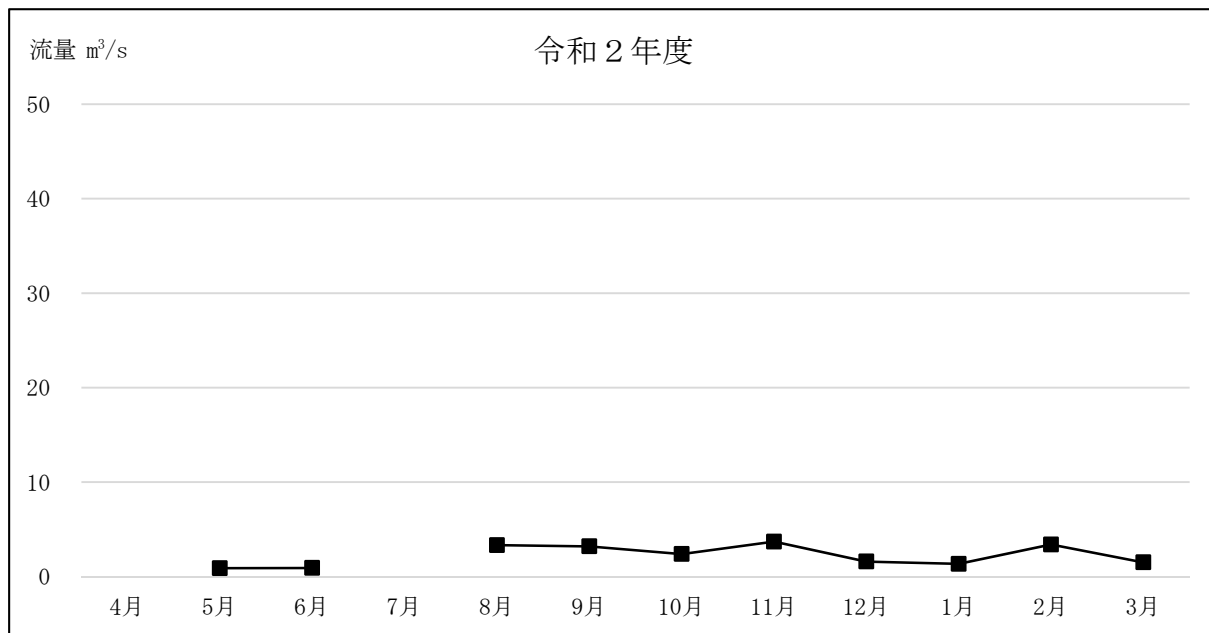


図 2-1-3(7) 河川の流量（月1回計測）の調査結果
(13 大井川（榎島）)

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

(3) 河川の流量(常時計測)の状況

現地調査の結果は、図 2-1-4 に示すとおりである。

測定方法：水圧式水位計を用いて、水位－流量曲線により算出

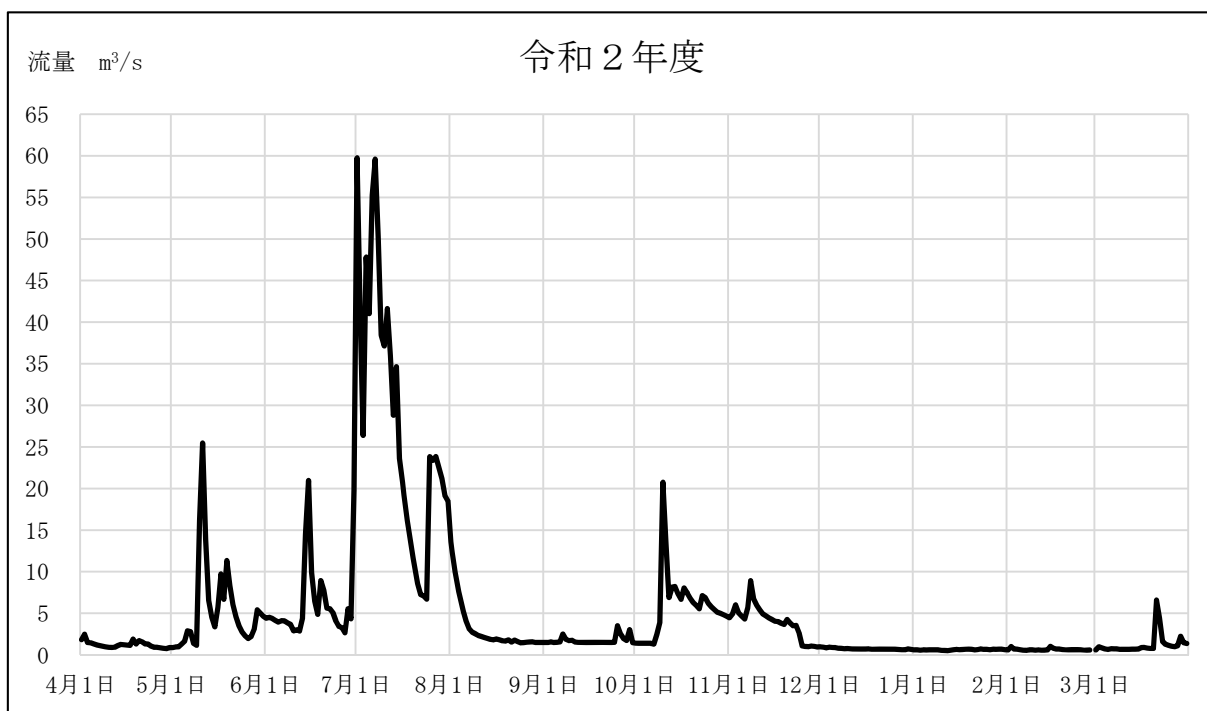


図 2-1-4 河川の流量(常時計測)の調査結果(05 西俣)

注：5月上旬、6月中旬、7月上旬、10月上旬には、まとまった降雨があった。

(4) 河川の流量（電力会社の計測結果）

現地調査の結果は、図 2-1-5に示すとおりである。

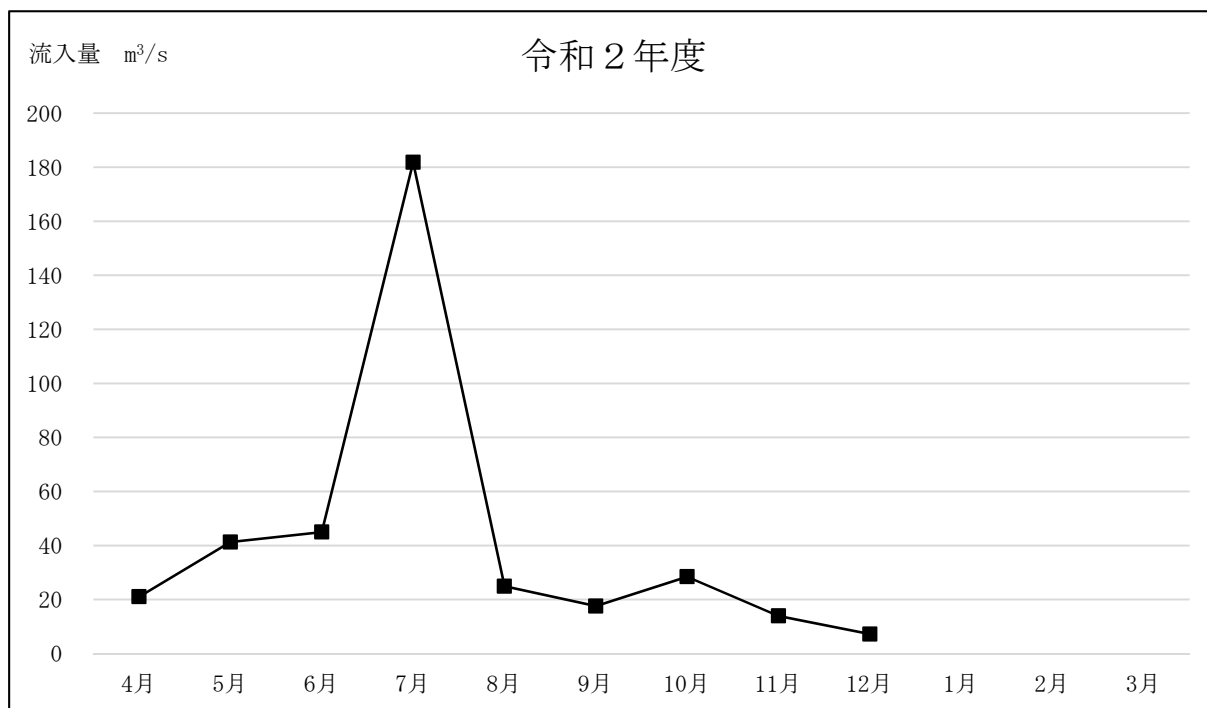


図 2-1-5 河川の流量（常時計測）の調査結果

(11 大井川（畑薙第一ダム貯水池）)

- 注 1：上流部の発電所からの放流による人為的な変動が生じるため、月平均流量に換算した値を参考値として記載。
注 2：電力会社から国土交通省へ報告済みの計測結果（令和 2 年 4 月～令和 2 年 12 月）について記載。なお、令和 3 年 1 月以降は、次回の報告に記載。

2-2 動物

2-2-1 希少猛禽類の生息状況

評価書等において事後調査の対象とした鳥類（希少猛禽類）及びその後の継続調査において新たに確認された鳥類（希少猛禽類）について、工事中における事後調査を実施した。なお、令和2年度に完了した繁殖期の調査結果を記載した。

(1) 調査項目

評価書等において事後調査の対象としたイヌワシペア（以下、「イヌワシAペア」という。）、クマタカAペア、クマタカBペアの生息状況と、平成30年度に完了した繁殖期の調査において新たに確認されたイヌワシペア（以下、「イヌワシBペア」という。）、クマタカペア（以下、「クマタカCペア」という。）の生息状況とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 2-2-1 に示すとおりである。

表 2-2-1 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、工事前又は工事中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工事施工ヤードなど事業地周辺に設定した。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 2-2-2 に示すとおりである。

表 2-2-2 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	令和元年12月18日～12月23日 令和2年1月15日～1月17日、1月21日～1月23日 1月28日～1月31日 令和2年2月11日～2月13日、2月18日～2月20日 令和2年3月17日～3月19日、3月24日～3月26日 令和2年6月9日、10日、6月14日～6月18日 6月20日、21日、23日 令和2年8月19日、20日、8月25日～8月30日 令和2年9月15日～9月19日

注1：4月、5月期は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止した。

注2：7月期は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止した。

(5) 調査結果

調査結果は、表 2-2-3 に示すとおりである。

表 2-2-3(1) 希少猛禽類の確認状況（令和元年12月～令和2年9月）

ペア名	確認状況
イヌワシ A ペア	繁殖に係る飛翔等は確認されたが、平成26年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかった。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。
イヌワシ B ペア	事後調査の対象とした希少猛禽類のペアの生息状況を確認する中で、繁殖に係る飛翔等は確認されたが、平成29年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかった。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。
クマタカ A ペア	繁殖に係る飛翔等は確認されたが、平成28年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかった。なお、令和元年度に完了する繁殖期に孵化した幼鳥について、営巣地周辺での飛翔が確認されており、本ペアによる排斥行動は確認されていない。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。
クマタカ B ペア	繁殖に係る飛翔等は確認されたが、営巣地や幼鳥は確認されなかった。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。

表 2-2-3(2) 希少猛禽類の確認状況（令和元年12月～令和2年9月）

ペア名	確認状況
クマタカ C ペア	事後調査の対象とした希少猛禽類のペアの生息状況を確認する中で、繁殖に係る飛翔等は確認されたが、平成30年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかった。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。

2-3 植物

重要な種の移植・播種の効果に不確実性があることから、移植・播種を実施した植物の生育状況の事後調査を実施した。

2-3-1 調査項目

調査項目は、移植・播種した植物の生育状況とした。

2-3-2 調査方法

現地調査方法は、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。

2-3-3 調査地点

現地調査地点は、移植・播種を実施した地点とし、調査対象種は、表 2-3-1 に示すとおりである。

表 2-3-1(1) 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
ヒロハノヘビノボラズ (アカジクヘビノボラズを含む)※ ¹	メギ科	静岡市葵区 田代、同岩崎	静岡市葵区田代	平成29年9月27日、28日(移植) 平成30年10月30日(移植)
ナガミノツルキケマン	ケシ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区岩崎	平成30年11月3日(播種) 令和2年10月17日(播種)
ヤシャビシヤク※ ¹	ユキノシタ科	静岡市葵区 田代、同岩崎	静岡市葵区田代	平成29年9月26日(移植)
チョウセンナニワズ※ ¹	ジンチョウゲ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年9月26日、27日(移植)
ミヤマスマレ※ ¹	スマレ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成30年11月2日(移植・播種)
トダイアカバナ※ ¹	アカバナ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成30年10月31日、11月1日 (移植・播種)
ホソバハナウド※ ¹	セリ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年9月28日(移植・播種)
ホソバツルリンドウ※ ¹	リンドウ科	静岡市葵区岩崎	静岡市葵区田代	平成29年11月11日(移植・播種) 平成30年10月30日(移植・播種)
タチキランソウ※ ²	シソ科	静岡市葵区岩崎	静岡市葵区岩崎	平成29年9月29日(移植・播種)
ナベナ	マツムシソウ科	静岡市葵区岩崎	静岡市葵区岩崎	平成29年10月31日(播種) 平成30年10月29日(播種)

注1:「※1」について、評価書等において保全対象種とした植物ではないが、「静岡県自然環境保全条例」(昭和48年、静岡県条例第9号)に関連して静岡県と協議した結果、ヒロハノヘビノボラズ(アカジクヘビノボラズを含む。)、ヤシャビシヤク、チョウセンナニワズ、ミヤマスマレ、ホソバハナウド、ホソバツルリンドウ及びヒトツバテンナンショウは、「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-植物編 2004」(平成16年、静岡県)において絶滅危惧種に指定されていたことから、トダイアカバナ、トダイハハコは、「静岡県版レッドリスト 2017」(平成29年、静岡県)において新たに絶滅危惧種に指定されたことから、移植・播種を実施した。

注2:「※2」について、タチキランソウは、評価書等における調査では確認されなかったが、静岡市が実施した「平成27年度 南アルプス環境調査」(平成28年7月)の結果を踏まえ、平成29年度に現地で確認した結果、改変区域内でのみ生育が確認されたため、移植・播種を実施した。

表 2-3-1(2) 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
トダイハハコ※ ¹	キク科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成30年10月31日 (移植・播種)
カワラニガナ	キク科	静岡市葵区田代、同岩崎	静岡市葵区田代	平成29年9月28日 (移植・播種) 平成30年10月30日 (移植・播種)
ヒトツバテンナンショウ※ ¹	サトイモ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年10月30日 (移植・播種) 令和2年10月17日 (移植・播種)
ユウシュンラン※ ¹ ※ ²	ラン科	静岡市葵区岩崎	静岡市葵区岩崎	平成29年9月29日 (移植・播種※ ³)
イチヨウラン※ ²	ラン科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年9月26日、28日 (移植・播種※ ³)
アオキラン※ ²	ラン科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年10月27日、28日 (移植・播種※ ³) 平成30年11月1日 (移植・播種※ ³)
ホザキイチヨウラン※ ²	ラン科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年9月28日 (移植・播種※ ³)
クロクモキリソウ※ ¹ ※ ²	ラン科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成30年11月2日 (移植・播種※ ³)
カサゴケモドキ	ハリガネゴケ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	平成29年11月10日 (移植※ ⁴)

注1：「※1」について、評価書等において保全対象種とした植物ではないが、「静岡県自然環境保全条例」(昭和48年、静岡県条例第9号)に関連して静岡県と協議した結果、ヒトツバテンナンショウ及びユウシュンランは、「まもりたい静岡県の野生生物-県版レッドデータブック-植物編 2004」(平成16年、静岡県)において絶滅危惧種に指定されていたことから、トダイハハコ及びクロクモキリソウは、「静岡県版レッドリスト2017」(平成29年、静岡県)において新たに絶滅危惧種に指定されたことから、移植・播種を実施した。

注2：「※2」について、ユウシュンラン、イチヨウラン、アオキラン、ホザキイチヨウラン及びクロクモキリソウの移植先の検討を行うにあたって、専門家の意見を踏まえ、共生する菌根菌の同定を行った。また、周辺の樹木伐採等による間接的な影響を受けやすい種とされていることから、改変区域の周辺に生育する個体についても、一部移植する計画とした。

注3：「※3」について、専門家の意見を踏まえて、自生株周辺の表土も合わせて移植した(埋土種子の播種)。

注4：「※4」について、専門家の意見を踏まえて、着生する岩ごと移植した。

2-3-4 調査期間

移植・播種後の生育状況の調査時期は、表 2-3-2 に示すとおりである。なお、移植・播種後の生育状況調査は、移植・播種作業後1ヶ月以内及び移植・播種後1年間は発芽期(播種した場合のみ)、開花期及び結実期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、必要により調査期間の再検討を行う。

表 2-3-2(1) 生育状況の現地調査の時期(令和2年度)

種名	調査日
ヒロハノヘビノボラズ (アカジクヘビノボラズを含む)	○移植後3年目(平成29年度移植個体) 令和2年8月25日、28日(結実期) ○移植後2年目(平成30年度移植個体) 令和2年8月28日(結実期)
ナガミノツルクケマン	○播種後2年目(平成30年度播種個体) 令和2年9月12日(結実期) ○播種後1ヶ月以内(令和2年度播種個体) 令和2年11月5日(1回目) 令和2年11月16日(2回目)

表 2-3-2(2) 生育状況の現地調査の時期（令和2年度）

種名	調査日
ヤシヤビシヤク	○移植後3年目（平成29年度移植個体） 令和2年8月26日、28日（結実期）
チョウセンナニワズ	○移植後3年目（平成29年度移植個体） 令和2年8月25日（結実期）
ミヤマスマレ	○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年8月27日（結実期）
トダイアカバナ	○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年10月14日、15日（結実期）
ホソバハナウド	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年10月16日（結実期）
ホソバツルリンドウ	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年11月18日（結実期） ○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年11月18日（結実期）
タチキランソウ	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年6月11日（結実期）
ナベナ	○播種後3年目（平成29年度播種個体） 令和2年10月13日（結実期） ○播種後2年目（平成30年度播種個体） 令和2年10月13日（結実期）
トダイハハコ	○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年10月14日（結実期）
カワラニガナ	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年9月11日（結実期） ○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年9月11日（結実期）
ヒトツバテンナンショウ	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年8月28日（結実期） ○移植・播種後1ヶ月以内（令和2年度移植・播種個体） 令和2年11月5日（1回目） 令和2年11月16日（2回目）
ユウシュンラン	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年6月11日（結実期）
イチヨウラン	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年8月26日、27日（結実期）※1
アオキラン	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年10月15日、16日（結実期） ○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年10月15日、16日（結実期）
ホザキイチヨウラン	○移植・播種後3年目（平成29年度移植・播種個体） 令和2年9月11日（結実期）
クロクモキリソウ	○移植・播種後2年目（平成30年度移植・播種個体） 令和2年10月15日、16日（結実期）
カサゴケモドキ	○移植後3年目（平成29年度移植個体） 令和2年8月25日

注：「※1」について、7月期は豪雨による林道東俣線の通行止めのため、適期より遅れて調査を実施した。

2-3-5 調査結果

(1) ヒロハノヘビノボラズ（アカジクヘビノボラズを含む）

ヒロハノヘビノボラズの生育状況の結果は、図 2-3-1、図 2-3-2 に示すとおりである。

平成 29 年度移植个体について、移植後 3 年目の結実期の確認では、移植先 2 箇所のうち 1 箇所（A 地点）において移植个体の結実を確認し、1 箇所（B 地点）において移植个体の生育を確認した（図 2-3-1）。

平成 30 年度移植个体について、移植後 2 年目の結実期の確認では、移植个体の生育を確認したが、結実は確認されなかった（図 2-3-2）。

平成30年度移植个体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。（平成29年度移植个体について、移植から3年確認したため、事後調査は終了する。）

1) 平成 29 年度移植个体

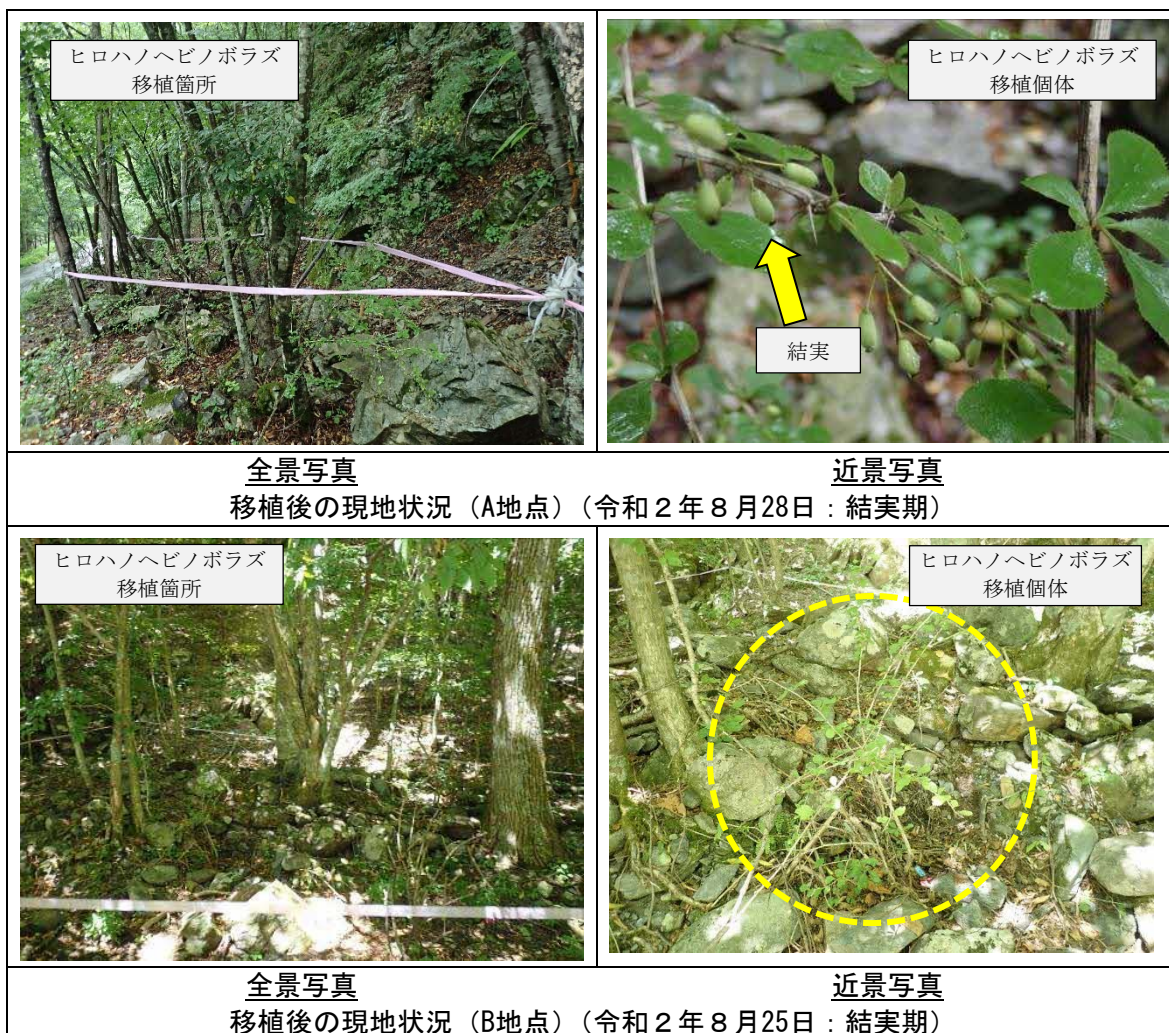


図 2-3-1 生育状況調査結果（ヒロハノヘビノボラズ）

2) 平成 30 年度移植個体

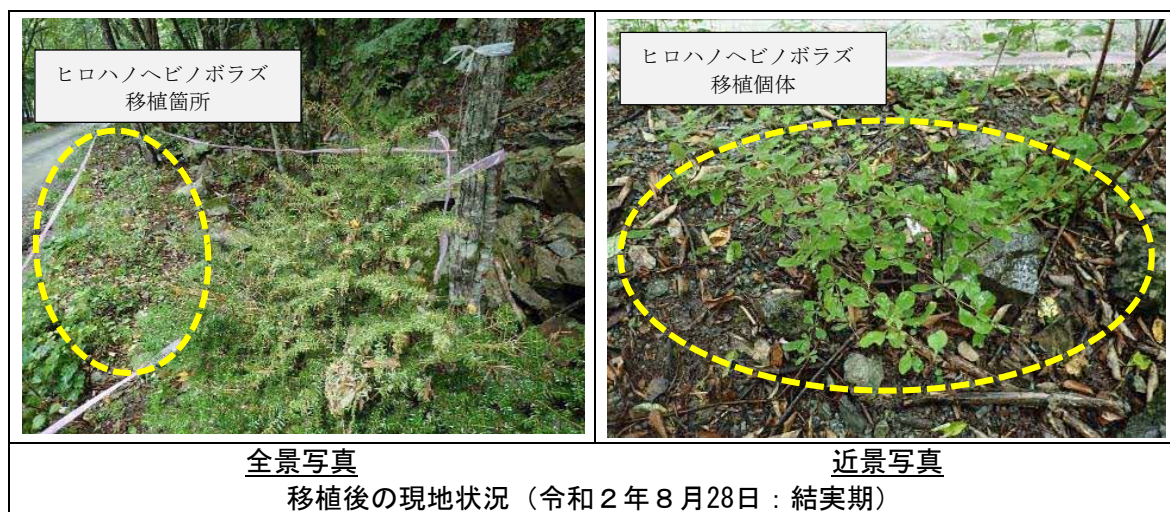


図 2-3-2 生育状況調査結果 (ヒロハノヘビノボラズ)

(2) ナガミノツルキケマン

ナガミノツルキケマンの生育状況の結果は、図 2-3-3、図 2-3-4 に示すとおりである。

平成 30 年度播種個体について、播種後 2 年目の結実期の確認においては、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-3）。

令和 2 年度播種個体について、播種後 1 ヶ月以内の確認においては、風雨による倒伏やシカ等による掘り返しもなく、環境変化は見られなかった（図 2-3-4）。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。

1) 平成 30 年度播種個体

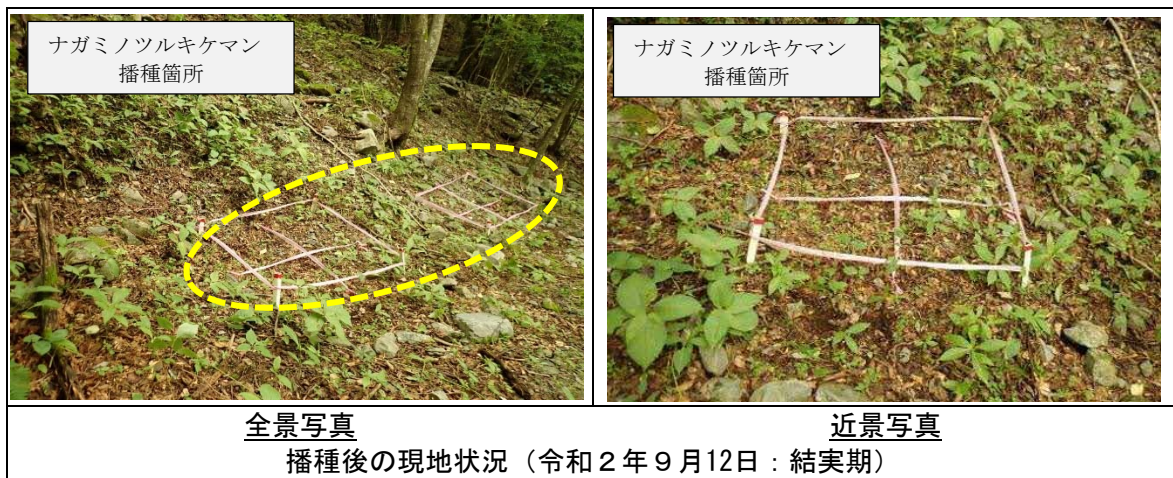


図 2-3-3 生育状況調査結果 (ナガミノツルキケマン)

2) 令和2年度播種個体



図 2-3-4 生育状況調査結果（ナガミノツルキケマン）

(3) ヤシャビシヤク

ヤシャビシヤクの生育状況の結果は、図 2-3-5 に示すとおりである。

平成 29 年度移植個体について、移植後 3 年目の結実期の確認では、移植先 2 箇所のうち 1 箇所 (A 地点) において移植個体の生育を確認した。また、1 箇所 (B 地点) においては、移植先の倒木が平成 30 年 9 月の台風による大雨時などの出水に伴い、回転したことで移植個体が消失したと考えられ、移植個体は確認されなかった。(移植から 3 年確認したため、事後調査は終了する。)



図 2-3-5 生育状況調査結果 (ヤシャビシヤク)

(4) チョウセンナニワズ

チョウセンナニワズの生育状況の結果は、図 2-3-6 に示すとおりである。

平成 29 年度移植個体について、移植後 3 年目の結実期の確認では、移植先 2 箇所のうち 1 箇所（A 地点）において移植個体の生育を確認し、1 箇所（B 地点）において移植個体の結実を確認した。（移植から 3 年確認したため、事後調査は終了する。）



図 2-3-6 生育状況調査結果（チョウセンナニワズ）

(5) ミヤマスマミレ

ミヤマスマミレの生育状況の結果は、図 2-3-7、図 2-3-8 に示すとおりである。

平成 30 年度移植・播種個体について、移植・播種後 2 年目の結実期の確認では、移植個体の結実を確認した（図 2-3-7）。また、播種箇所において、個体の生育を確認したが、結実は確認されなかった（図 2-3-8）。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



図 2-3-7 生育状況調査結果（ミヤマスマミレ）

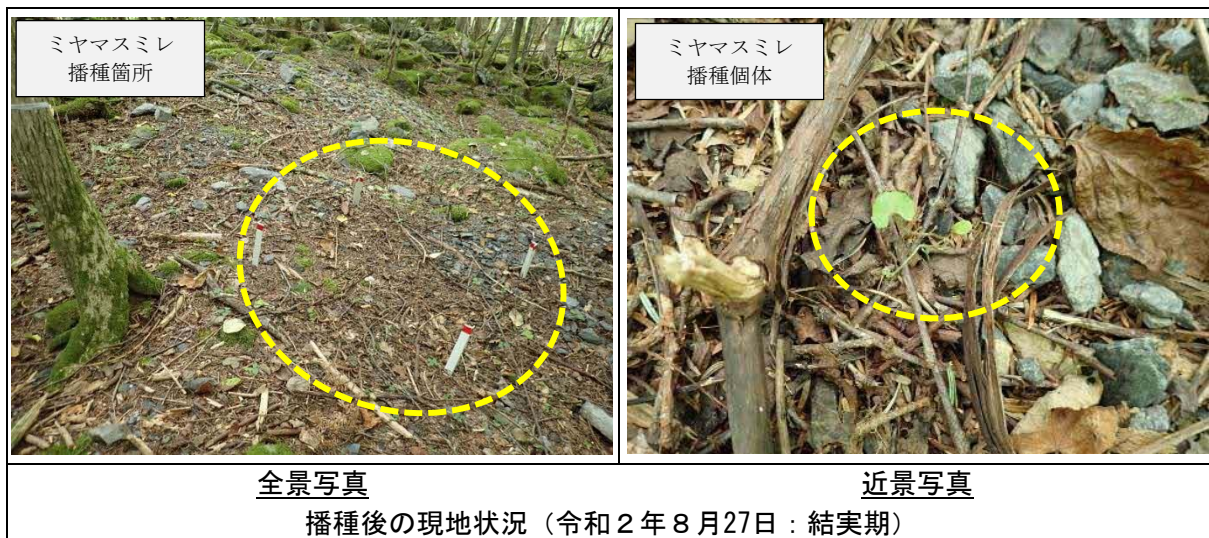


図 2-3-8 生育状況調査結果（ミヤマスマミレ）

(6) トダイアカバナ

トダイアカバナの生育状況の結果は、図 2-3-9、図 2-3-10に示すとおりである。

平成30年度移植・播種個体について、移植・播種後2年目の結実期の確認では、移植先2箇所のうち1箇所（A地点）においては移植個体の生育は確認されなかったが、1箇所（B地点）においては移植個体の結実を確認した（図 2-3-9）。また、播種先2箇所のうち1箇所（A地点）においては個体の生育は確認されなかったが、1箇所（B地点）においては結実を確認した（図 2-3-10）。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



図 2-3-9 生育状況調査結果（トダイアカバナ）



トダイアカバナ
播種箇所

トダイアカバナ
播種箇所

全景写真

近景写真

播種後の現地状況 (A地点) (令和2年10月15日 : 結実期)



トダイアカバナ
播種箇所

トダイアカバナ
播種個体

結実

全景写真

近景写真

播種後の現地状況 (B地点) (令和2年10月14日 : 結実期)

図 2-3-10 生育状況調査結果 (トダイアカバナ)

(7) ホソバハナウド

ホソバハナウドの生育状況の結果は、図 2-3-11、図 2-3-12に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-11）。また、播種箇所においては、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-12）。

移植・播種先については、基盤が流出しており、令和元年10月の台風による大雨などによるものと考えられる。（移植・播種から3年確認したため、事後調査は終了する。）



図 2-3-11 生育状況調査結果（ホソバハナウド）



図 2-3-12 生育状況調査結果（ホソバハナウド）

(8) ホソバツルリンドウ

ホソバツルリンドウの生育状況の結果は、図 2-3-13～図 2-3-16に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体については、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植先2箇所（A地点、B地点）ともに移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-13）。また、播種箇所においては、播種先2箇所（A地点、B地点）ともに個体の生育は確認されなかった（図 2-3-14）。

平成30年度移植・播種個体については、移植・播種後2年目の結実期の確認では、移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-15）。また、播種箇所においては、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-16）。

平成30年度移植・播種個体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。（平成29年度移植・播種個体について、移植・播種から3年確認したため、事後調査は終了する。）

1) 平成 29 年度移植・播種個体



図 2-3-13 生育状況調査結果（ホソバツルリンドウ）



図 2-3-14 生育状況調査結果 (ホソバツルリンドウ)

2) 平成 30 年度移植・播種個体



図 2-3-15 生育状況調査結果 (ホソバツルリンドウ)

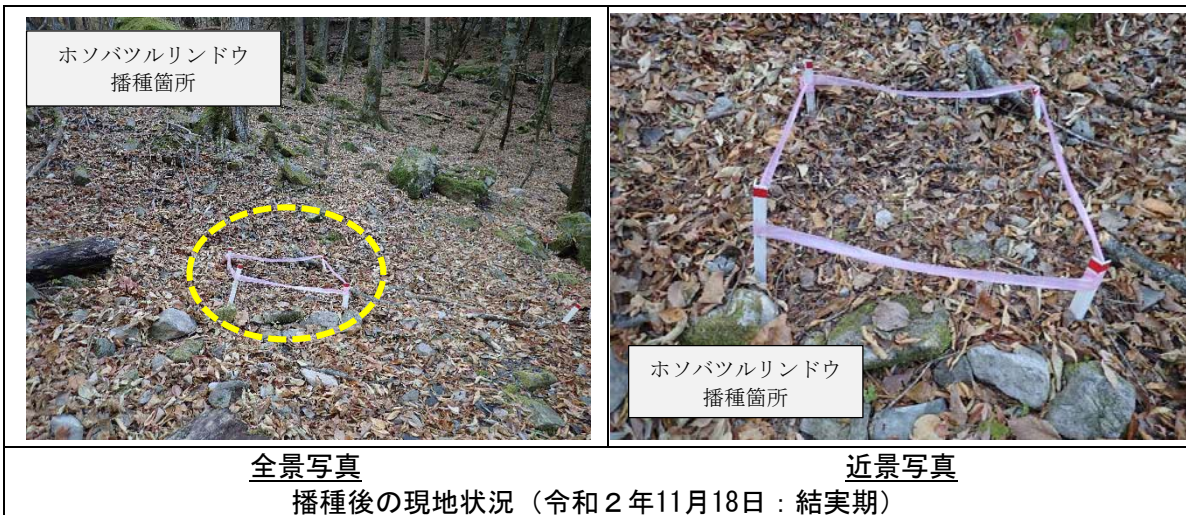


図 2-3-16 生育状況調査結果 (ホソバツルリンドウ)

(9) タチキランソウ

タチキランソウの生育状況の結果は、図 2-3-17、図 2-3-18に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体については、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-17）。また、播種箇所においては、本種が含まれるキランソウ属の一種の結実を確認した（図 2-3-18）。

移植・播種から3年確認したが、引き続き生育状況を確認する予定である。



図 2-3-17 生育状況調査結果 (タチキランソウ)



図 2-3-18 生育状況調査結果 (タチキランソウ)

(10) ナベナ

ナベナの生育状況の結果は、図 2-3-19、図 2-3-20に示すとおりである。

平成29年度播種個体について、播種後3年目の結実期の確認では、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-19）。

平成30年度播種個体について、播種後2年目の結実期の確認では、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-20）。

平成29年度播種個体について、播種から3年確認したが、引き続き生育状況を確認する予定である。

平成30年度播種個体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。

1) 平成29年度播種個体



図 2-3-19 生育状況調査結果（ナベナ）

2) 平成 30 年度播種個体



図 2-3-20 生育状況調査結果（ナベナ）

(11) トダイハハコ

トダイハハコの生育状況の結果は、図 2-3-21、図 2-3-22に示すとおりである。

平成30年度移植・播種個体について、移植・播種後2年目の結実期の確認においては、移植個体の結実を確認した(図 2-3-21)。また、播種箇所において、個体の生育は確認されなかった(図 2-3-22)。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



図 2-3-21 生育状況調査結果 (トダイハハコ)

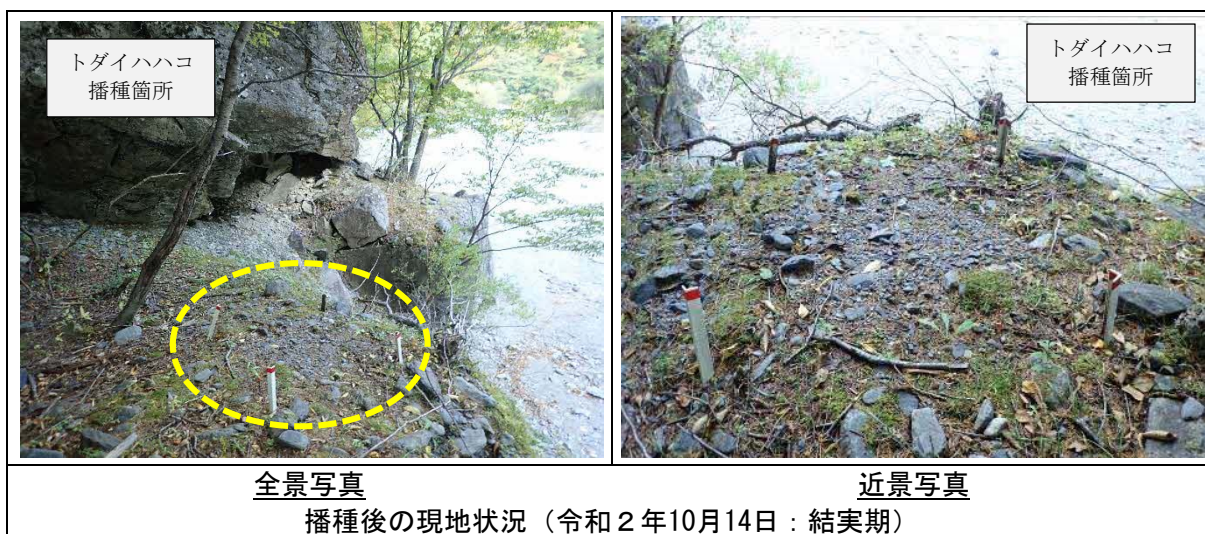


図 2-3-22 生育状況調査結果 (トダイハハコ)

(12) カワラニガナ

カワラニガナの生育状況の結果は、図 2-3-23～図 2-3-26に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-23）。また、播種箇所においては、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-24）。

平成30年度移植・播種個体について、移植・播種後2年目の結実期の確認では、移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-25）。また、播種箇所においては、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-26）。

移植・播種先については、基盤に土砂が堆積しており、令和元年10月の台風による大雨などによるものと考えられる。

平成30年度移植・播種個体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。（平成29年度移植・播種個体について、移植・播種から3年確認したため、事後調査は終了する。）

1) 平成 29 年度移植・播種個体

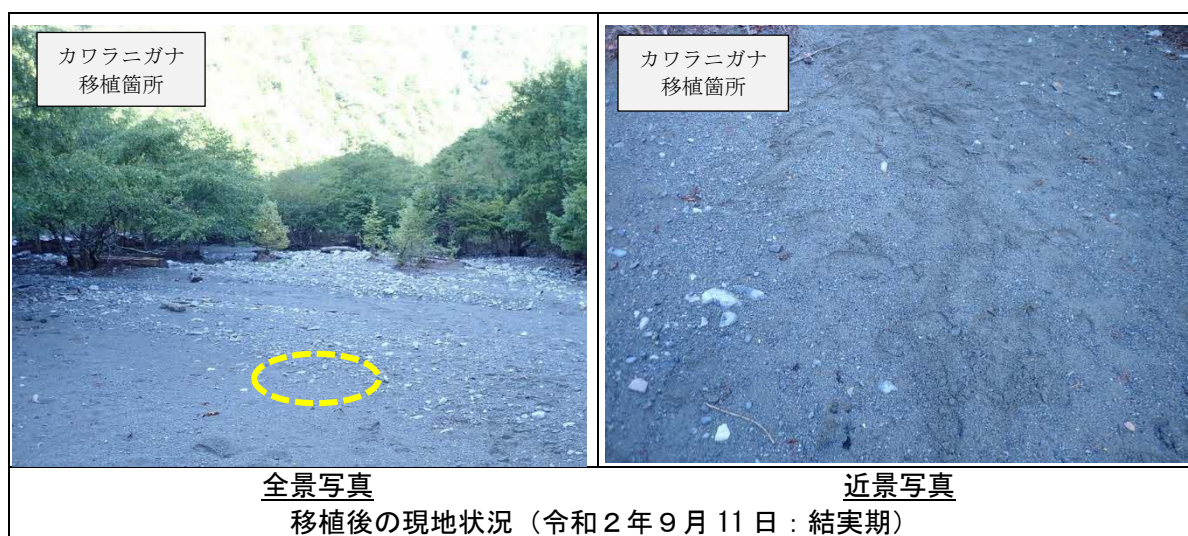


図 2-3-23 生育状況調査結果（カワラニガナ）



図 2-3-24 生育状況調査結果（カワラニガナ）

2) 平成 30 年度移植・播種個体



図 2-3-25 生育状況調査結果（カワラニガナ）



図 2-3-26 生育状況調査結果（カワラニガナ）

(13) ヒトツバテンナンショウ

ヒトツバテンナンショウの生育状況の結果は、図 2-3-27～図 2-3-30に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植個体の結実を確認した（図 2-3-27）。また、播種箇所においては、本種が含まれるテンナンショウ属の一種の発芽を確認した（図 2-3-28）。

令和2年度移植・播種個体について、移植・播種後1ヶ月以内の確認においては、風雨による倒伏やシカ等による掘り返しもなく、環境変化は見られなかった（図 2-3-29、図 2-3-30）。

令和2年度移植個体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。（平成29年度移植個体について、移植から3年確認したため、事後調査は終了する。また、播種個体について、播種から3年確認し、過年度の調査結果も含めた専門家の技術的な助言を踏まえ、事後調査は終了する。）

1) 平成 29 年度移植・播種個体



図 2-3-27 生育状況調査結果（ヒトツバテンナンショウ）

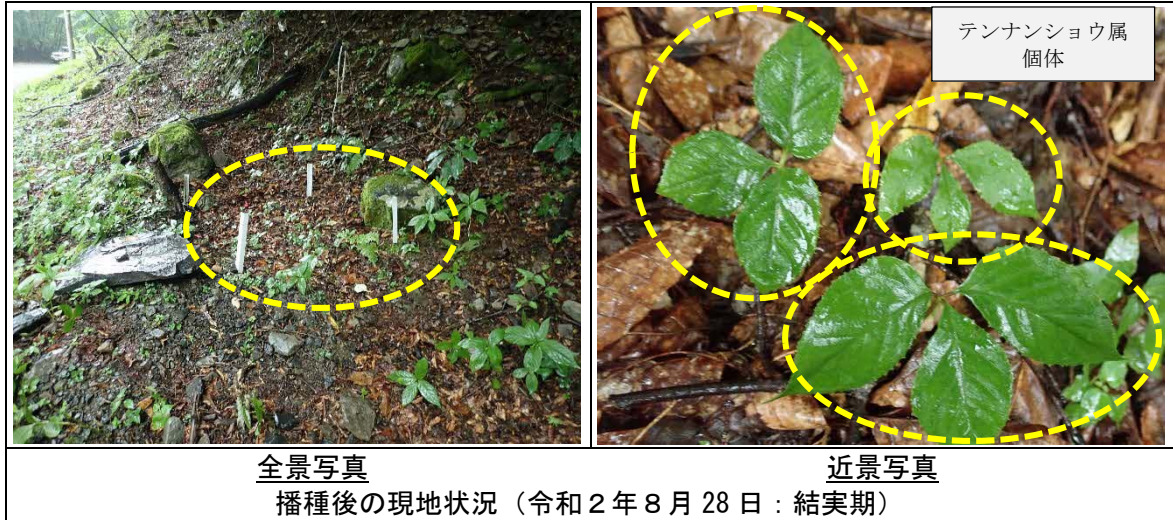


図 2-3-28 生育状況調査結果（ヒトツバテンナンショウ）

2) 令和2年度移植・播種個体



図 2-3-29 生育状況調査結果（ヒトツバテンナンショウ）



図 2-3-30 生育状況調査結果（ヒトツパテンナンショウ）

(14) ユウシュンラン

ユウシュンランの生育状況の結果は、図 2-3-31、図 2-3-32に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植先2箇所（A地点、B地点）ともに移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-31）。また、埋土種子の播種箇所では、播種先2箇所のうち1箇所（A地点）において結実を確認したが、1箇所（B地点）においては個体の生育は確認されなかった（図 2-3-32）。

移植・播種から3年確認したが、引き続き生育状況を確認する予定である。



図 2-3-31 生育状況調査結果（ユウシュンラン）

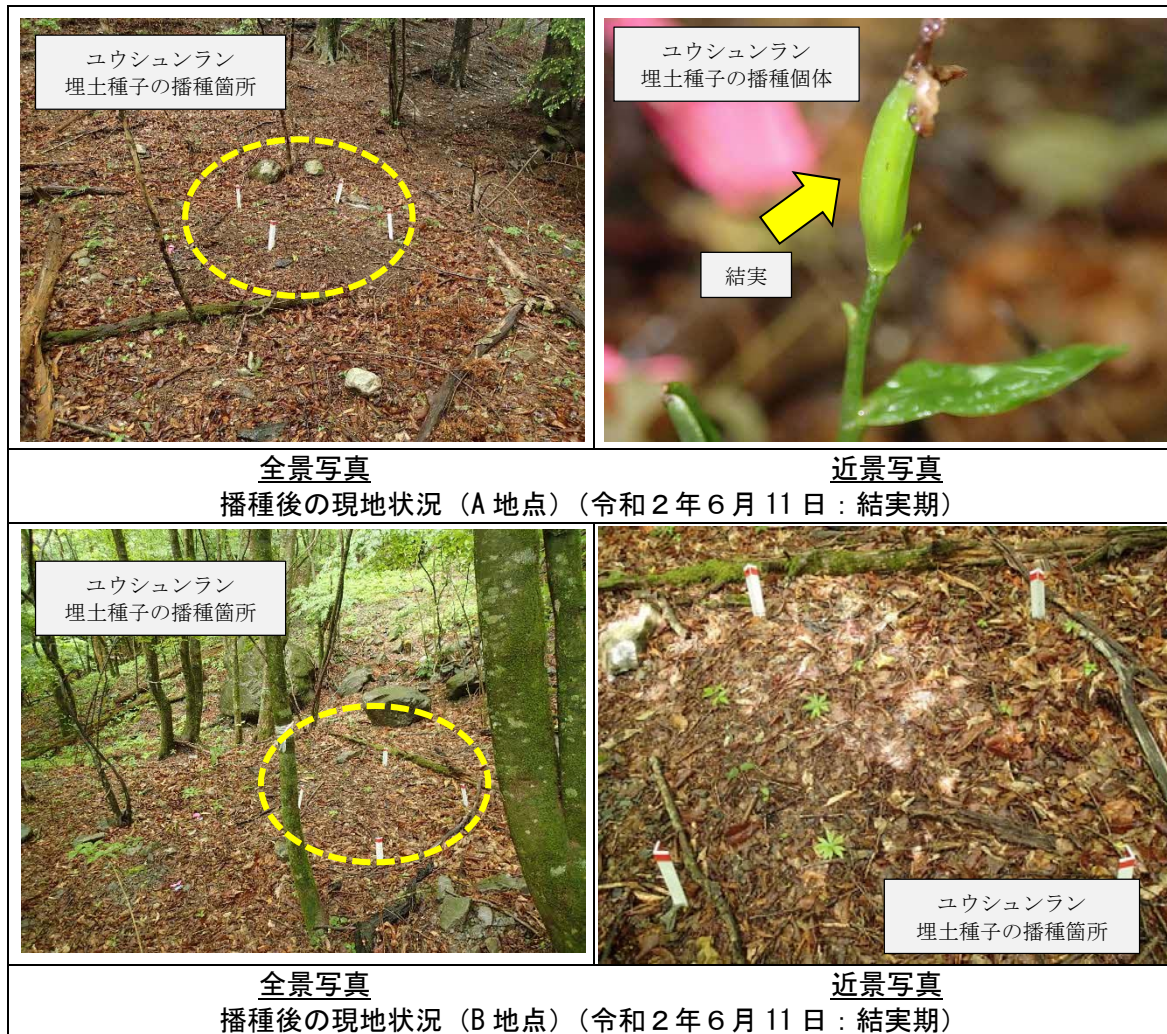


図 2-3-32 生育状況調査結果 (ユウシュンラン)

(15) イチヨウラン

イチヨウランの生育状況の結果は、図 2-3-33、図 2-3-34に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植先2箇所(A地点、B地点)ともに移植個体の生育を確認したが、結実は確認されなかった(図 2-3-33)。また、埋土種子の播種箇所においては、播種先2箇所(A地点、B地点)ともに個体の生育は確認されなかった(図 2-3-34)。(移植・播種から3年確認したため、事後調査は終了する。)

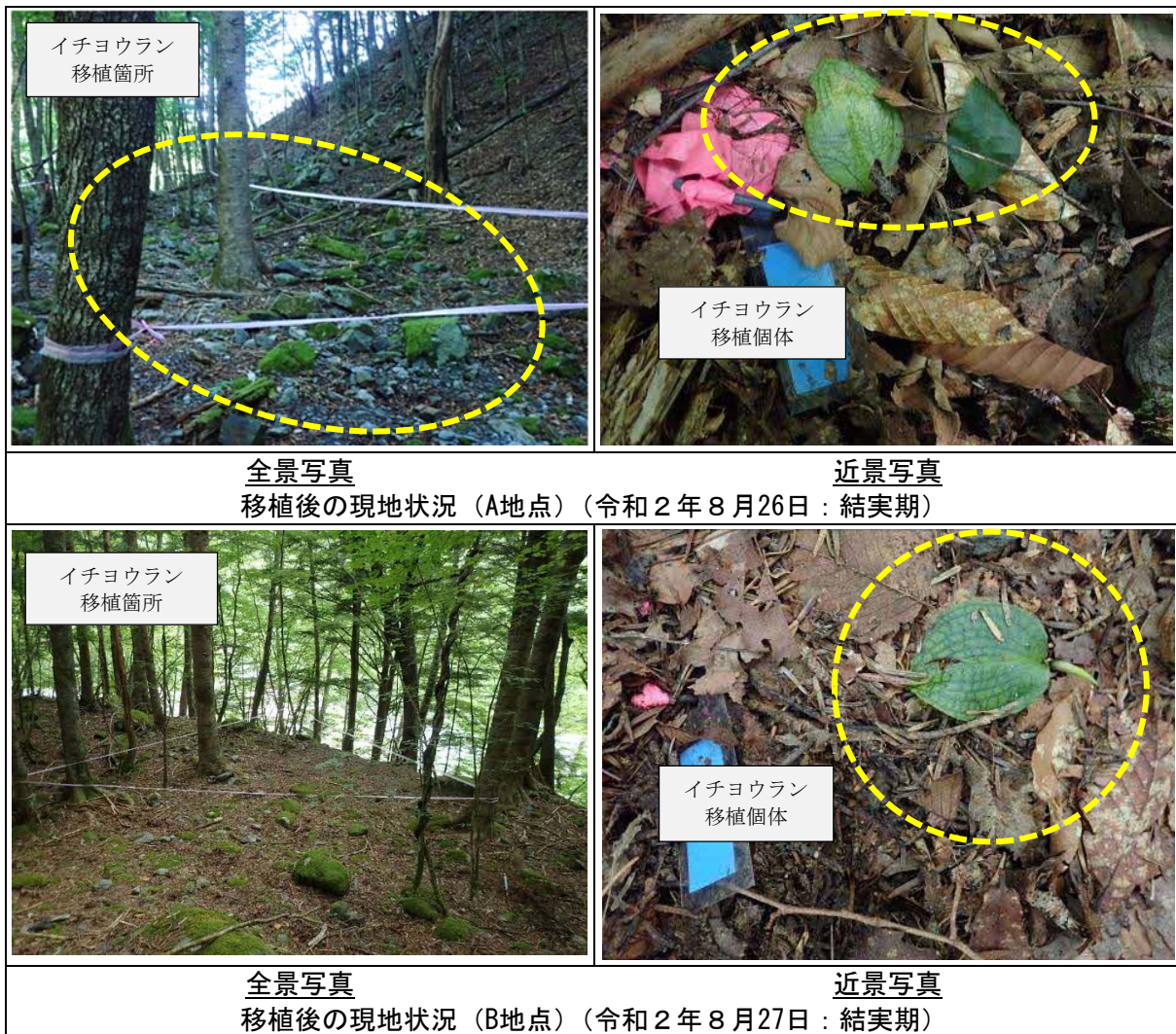


図 2-3-33 生育状況調査結果 (イチヨウラン)



図 2-3-34 生育状況調査結果（イチョウラン）

(16) アオキラン

アオキランの生育状況の結果は、図 2-3-35～図 2-3-38に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植先2箇所（A地点、B地点）ともに移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-35）。また、埋土種子の播種箇所においては、播種先2箇所（A地点、B地点）ともに個体の生育は確認されなかった（図 2-3-36）。

平成30年度移植・播種個体について、移植・播種後2年目の結実期の確認では、移植先4箇所（A地点～D地点）全てにおいて移植個体の生育は確認されなかった（図 2-3-37）。また、埋土種子の播種箇所においては、播種先4箇所（A地点～D地点）全てにおいて個体の生育は確認されなかった（図 2-3-38）。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種から3年確認したが、引き続き生育状況を確認する予定である。

平成30年度移植・播種個体について、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。

1) 平成 29 年度移植・播種個体

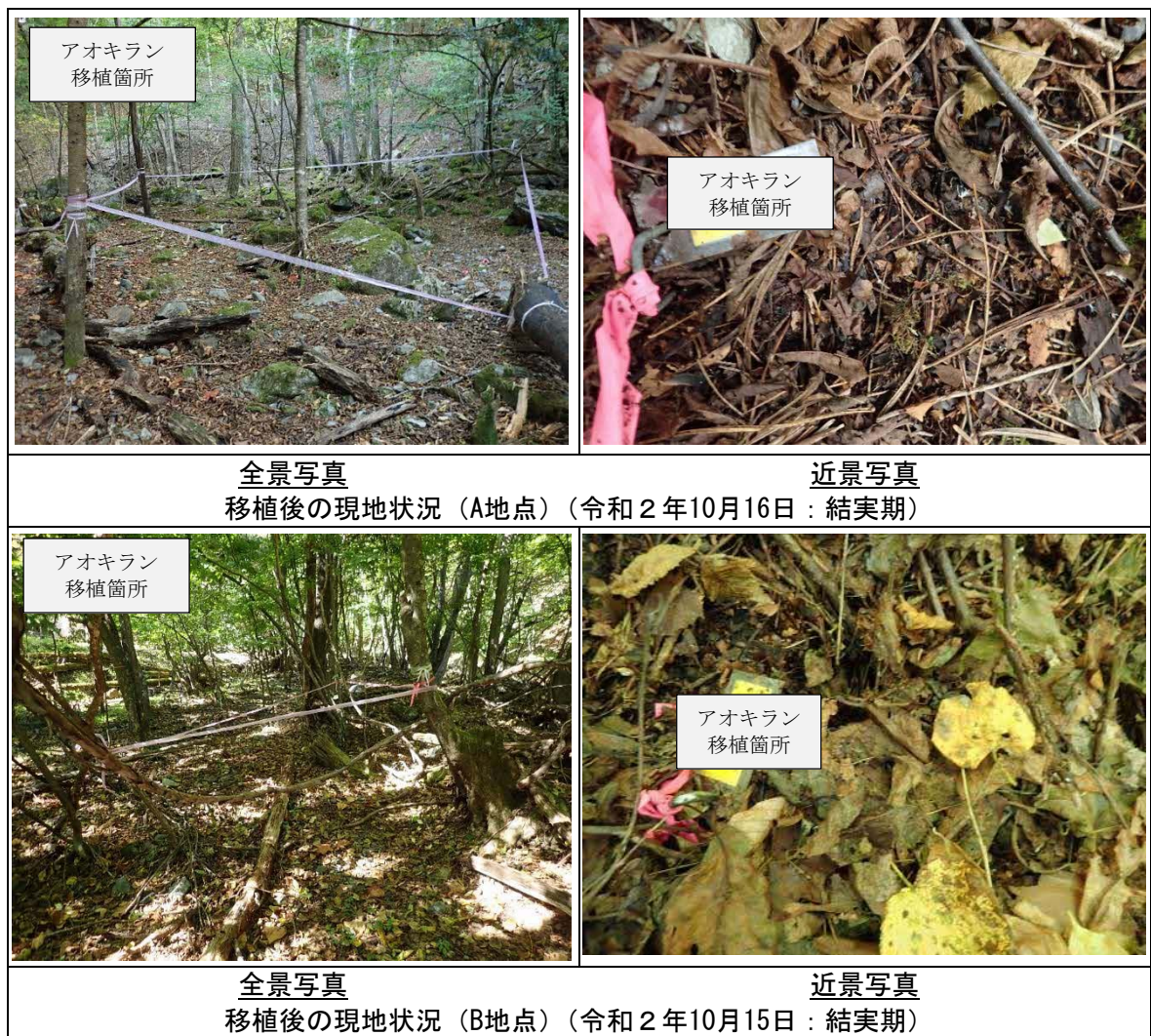


図 2-3-35 生育状況調査結果（アオキラン）



図 2-3-36 生育状況調査結果 (アオキラン)



図 2-3-37(2) 生育状況調査結果 (アオキラン)

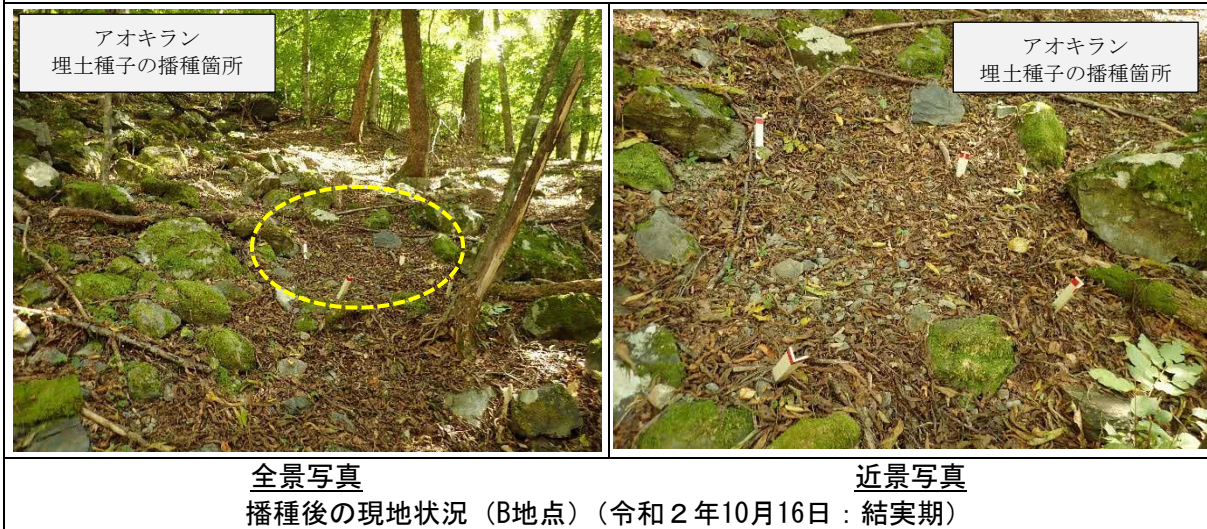


図 2-3-38(1) 生育状況調査結果 (アオキラン)

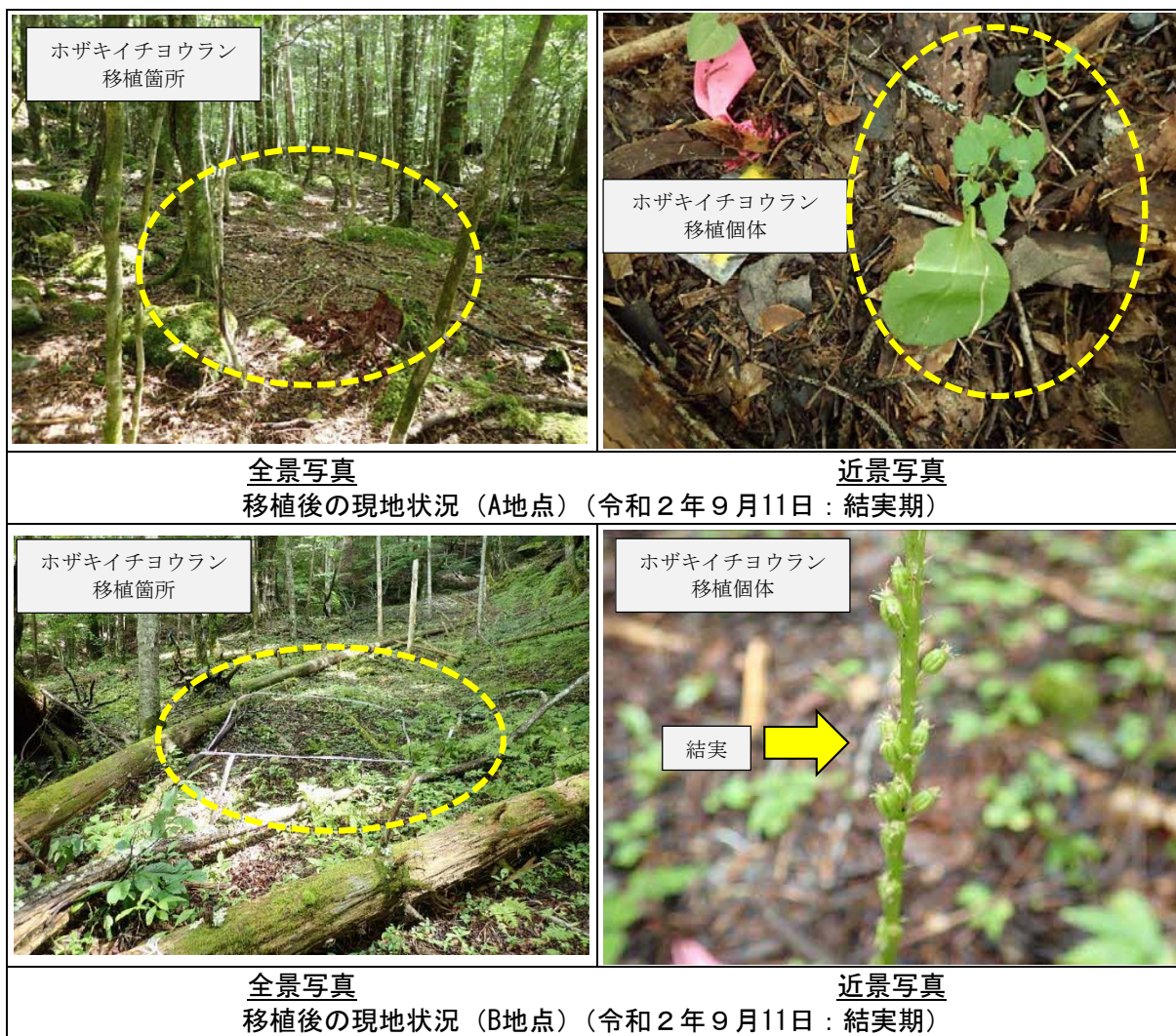


図 2-3-38(2) 生育状況調査結果 (アオキラン)

(17) ホザキイチヨウラン

ホザキイチヨウランの生育状況の結果は、図 2-3-39、図 2-3-40に示すとおりである。

平成29年度移植・播種個体について、移植・播種後3年目の結実期の確認では、移植先2箇所のうち1箇所（A地点）において移植個体の生育を確認し、1箇所（B地点）において移植個体の結実を確認した（図 2-3-39）。また、埋土種子の播種箇所においては、播種先2箇所（A地点、B地点）ともに個体の生育は確認されなかった（図 2-3-40）。（移植・播種から3年確認したため、事後調査は終了する。）



全景写真
移植後の現地状況 (A地点) (令和2年9月11日: 結実期)

全景写真
移植後の現地状況 (B地点) (令和2年9月11日: 結実期)

図 2-3-39 生育状況調査結果 (ホザキイチヨウラン)



全景写真
近景写真
 播種後の現地状況（A地点）（令和2年9月11日：結実期）



全景写真
近景写真
 播種後の現地状況（B地点）（令和2年9月11日：結実期）

図 2-3-40 生育状況調査結果（ホザキイチヨウラン）

(18) クロクモキリソウ

クロクモキリソウの生育状況の結果は、図 2-3-41、図 2-3-42に示すとおりである。

平成30年度移植・播種個体について、移植・播種後2年目の結実期の確認では、移植先2箇所のうち1箇所（A地点）において移植個体の結実を確認し、1箇所（B地点）において移植個体の生育を確認した（図 2-3-41）。また、埋土種子の播種箇所においては、播種先2箇所（A地点、B地点）ともに個体の生育は確認されなかった（図 2-3-42）。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



図 2-3-41 生育状況調査結果（クロクモキリソウ）



図 2-3-42 生育状況調査結果 (クロクモキリソウ)

(19) カサゴケモドキ

カサゴケモドキの生育状況の結果は、図 2-3-43に示すとおりである。

平成29年度移植個体について、移植後3年目の生育期の確認で生育を確認した。(移植から3年確認したため、事後調査は終了する。)

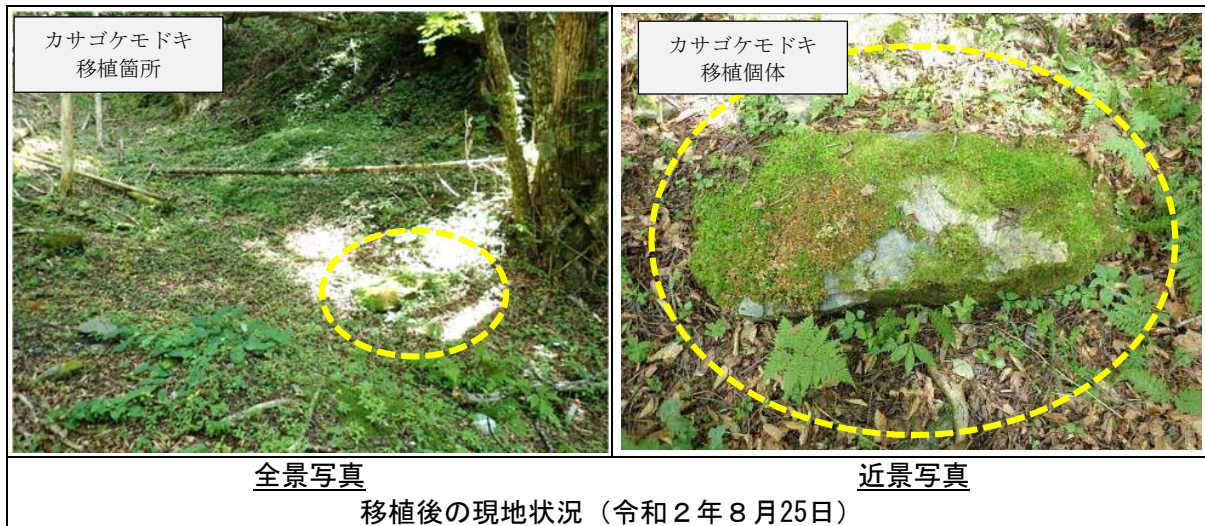


図 2-3-43 生育状況調査結果 (カサゴケモドキ)

3 モニタリング

令和2年度は、水質、水資源（地下水の水位、河川の流量）について、モニタリングを実施した。

3-1 水質

公共用水域（河川）の水質について、工事前及び工事中のモニタリングを実施した。なお、生物多様性専門部会からのご意見を踏まえて、生活排水を放流する箇所の下流地点では、調査頻度や調査項目を追加して調査を実施している。その結果については、「4-4 水質調査」に記載している。

3-1-1 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)、生物化学的酸素要求量(BOD)、及び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）の状況とした。

3-1-2 調査方法

調査方法は、表 3-1-1 に示すとおりである。

表 3-1-1 水質の調査方法

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
生物化学的酸素要求量(BOD)		「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)に定める測定方法
自然由来の重金属等	カドミウム	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)」(平成22年3月建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)に定める測定方法
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
ほう素		

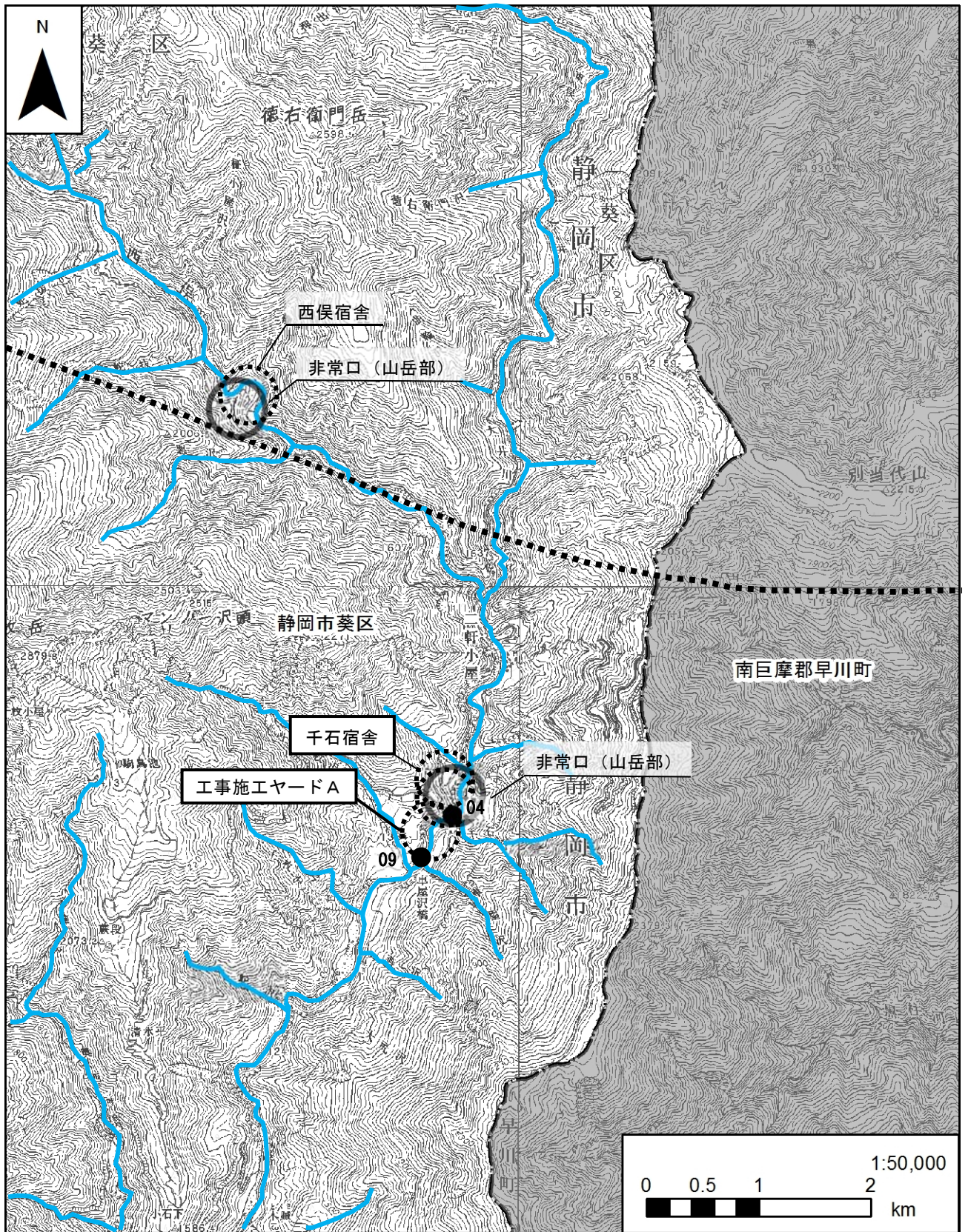
3-1-3 調査地点

調査地点は、表 3-1-2 及び図 3-1-1 に示すとおりである。

表 3-1-2 水質の調査地点

地点番号	市区名	水系	対象河川	実施箇所	調査項目				
					浮遊物質質量 (SS)	水温	水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	自然由来の重金属等
04	静岡市 葵区	大井川	大井川	千石宿舎 (生活排水放流箇所)	/	○	/	○	/
08				榎島宿舎 (生活排水放流箇所)	/	○	/	○	/
09				工事施工ヤードA (工事排水放流箇所)	○	○	○	/	○

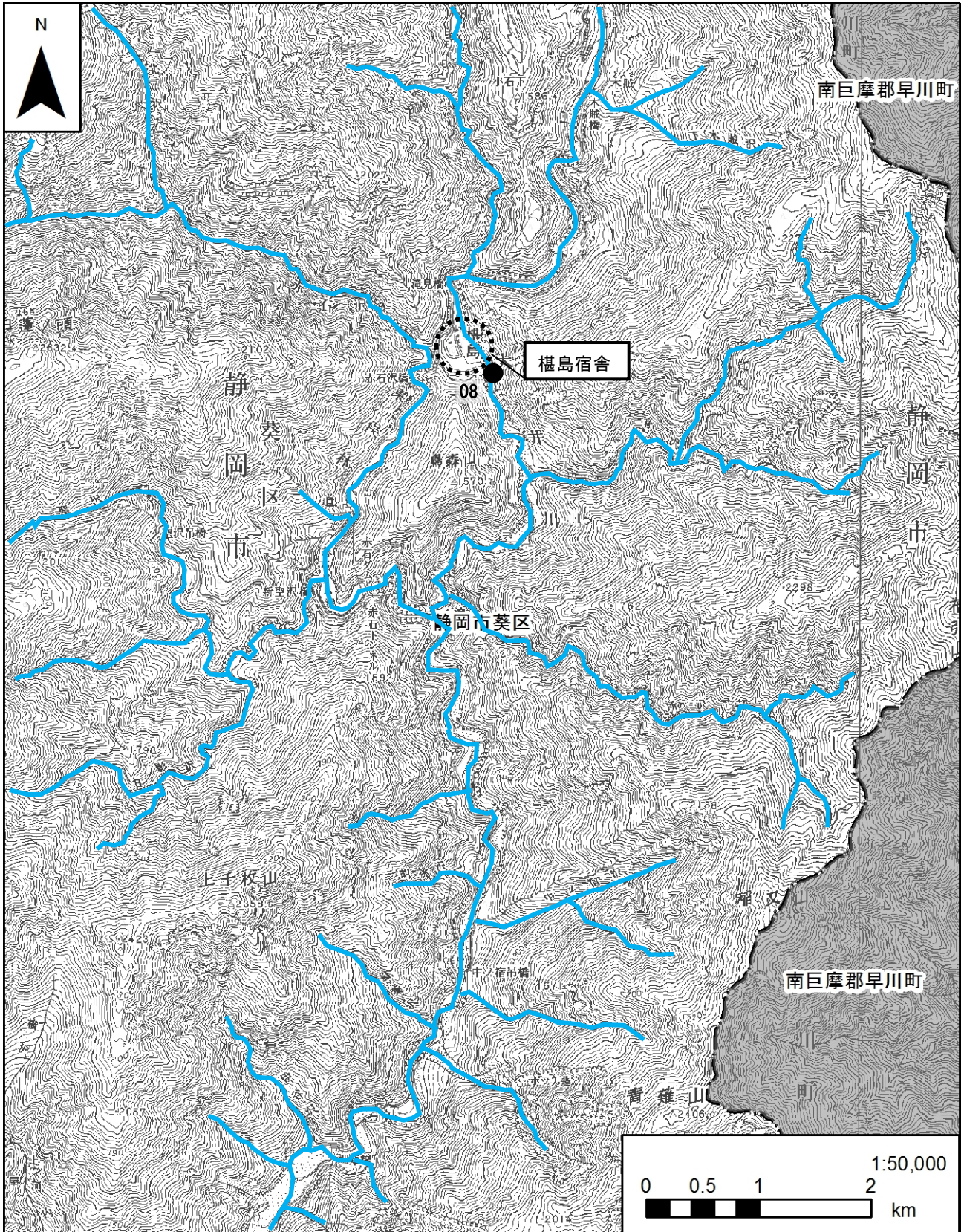
注. 地点番号 04、08 は評価書での地点番号と同様としている。また、地点番号 09 は「静岡県内中央新幹線建設工事に伴う工事施工ヤードA造成作業等（宿舎等工事関連）における環境保全について」（平成31年（2019年）3月）に記載のとおり、新たに追加した地点である。



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 県境

図 3-1-1(1) 現地調査地点図 (水質)



凡例

- ■ ■ 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 県境

図 3-1-1(2) 現地調査地点図 (水質)

3-1-4 調査期間

調査期間は、表 3-1-3 に示すとおりである。

表 3-1-3 水質の調査期間

地点番号	対象河川	実施時期の種別	調査時期	調査頻度
04	大井川（千石宿舎）	工事中	令和2年12月16日	年1回
08	大井川（樫島宿舎）	工事中	令和2年12月16日	年1回
09	大井川 （工事施工ヤードA）	工事前	令和2年5月29日	1回
		工事中	令和2年12月16日	年1回

3-1-5 調査結果

調査結果は、表 3-1-4 に示すとおりである。工事前の調査である地点番号 09 については、各項目とも環境基準等に適合していた。また、工事中の調査である地点番号 04、08、09 については、各項目とも環境基準等に適合していた。

表 3-1-4 水質の調査結果

地点番号	04	08	09		環境基準等※
対象河川	大井川 (千石宿舎)	大井川 (樫島宿舎)	大井川 (工事施工ヤードA)		
実施時期種別	工事中	工事中	工事前	工事中	
類型指定	A A				
流量 (m ³ /s)	0.63	1.74	7.43	0.82	—
浮遊物質 量 (SS) (mg/L)	/	/	10	<1	25mg/L 以下
水温 (°C)	1.1	2.4	7.2	2.2	—
気象の状況	曇	曇	晴	曇	—
土質の状況	小石～玉石	小石～玉石	小石～玉石	小石～玉石	—
水素イオン濃度 (pH)	/	/	7.8	8.0	6.5 以上 8.5 以下
生物化学的酸素要 求量 (BOD) (mg/L)	<0.5	<0.5	/	/	1mg/L 以下
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	/	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	/	<0.01	<0.01	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	/	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	/	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	/	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	/	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	/	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	/	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：「<」は未満を示す。

注2：「※」について、浮遊物質、水素イオン濃度及び生物化学的酸素要求量は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

3-2 水資源（地下水の水位）

地下水の水位について、大井川水資源検討委員会での意見を踏まえ、トンネル掘削による地下水の挙動を把握するために観測井を設置し、工事着手前のモニタリングを実施した。

3-2-1 調査方法

調査方法は、表 3-2-1に示すとおりである。

表 3-2-1 地下水の水位の現地調査方法（水位及び水質）

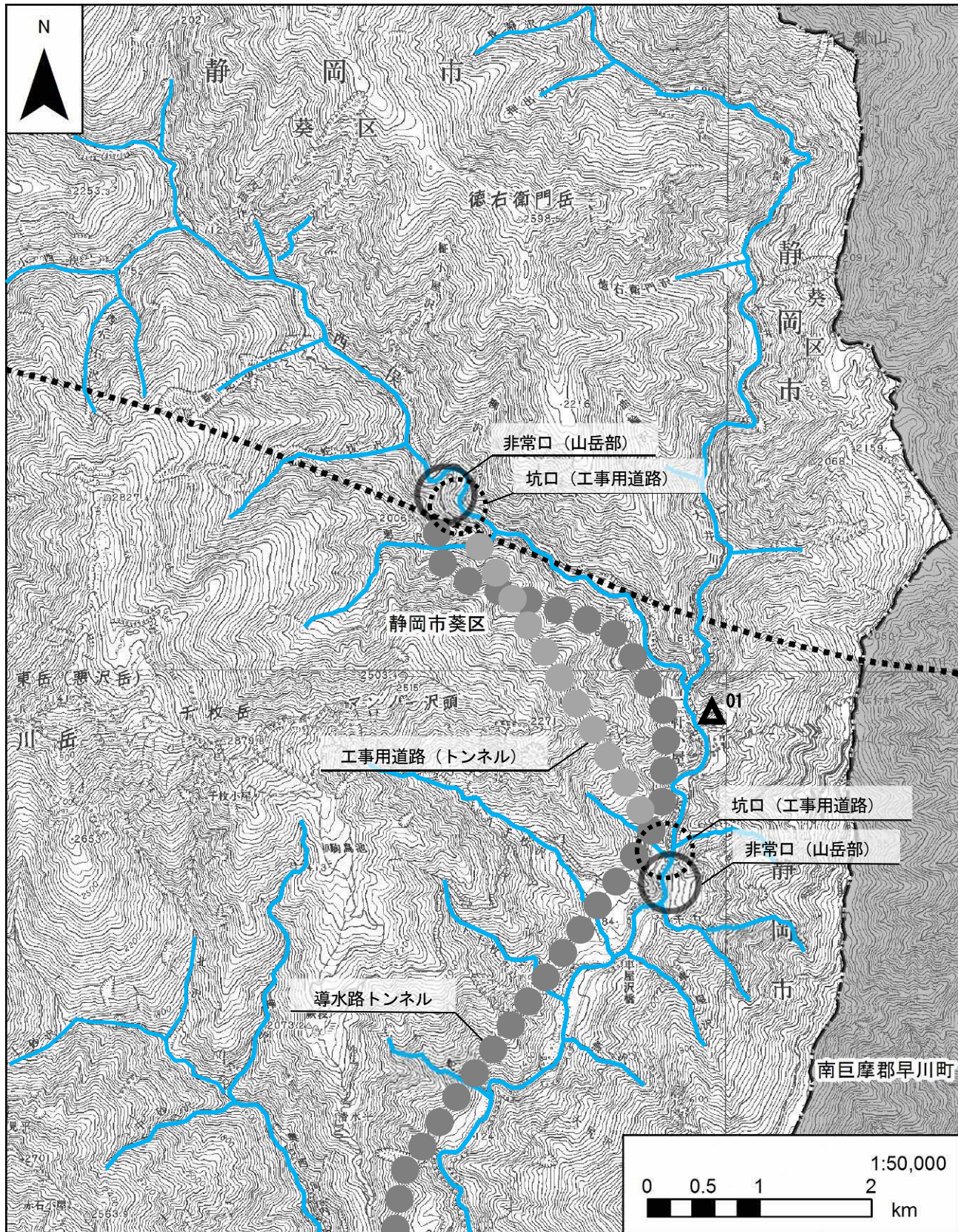
区分	調査項目	調査方法
地下水の水位	地下水の水位、水温、pH、電気伝導率、透視度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に準拠した。

3-2-2 調査地点

現地調査地点は、大井川水資源検討委員会委員の確認等を踏まえて選定した。また、有識者会議での議論を踏まえ、令和3年1月以降は井川西山平付近を計測地点として追加した。現地調査地点は、表 3-2-2 及び図 3-2-1 に示すとおりである。

表 3-2-2 地下水の水位の現地調査地点（水位及び水質）

地点番号	市区名	調査地点	観測井	孔口標高	井戸の深度	ストレーナ設置区間の深度	調査項目	
							水位（常時計測）	水温、pH、電気伝導率、透視度（月1回計測）
01	静岡市葵区	田代ダム付近	01-① 浅層	約1,395m	GL -44m	GL -20m~-40m	○	○
			01-② 深層		GL -256m	GL -130m~-250m	○	○
02		井川西山平付近	02 深層	約730m	GL -200m	GL -148m~-198m	○	○



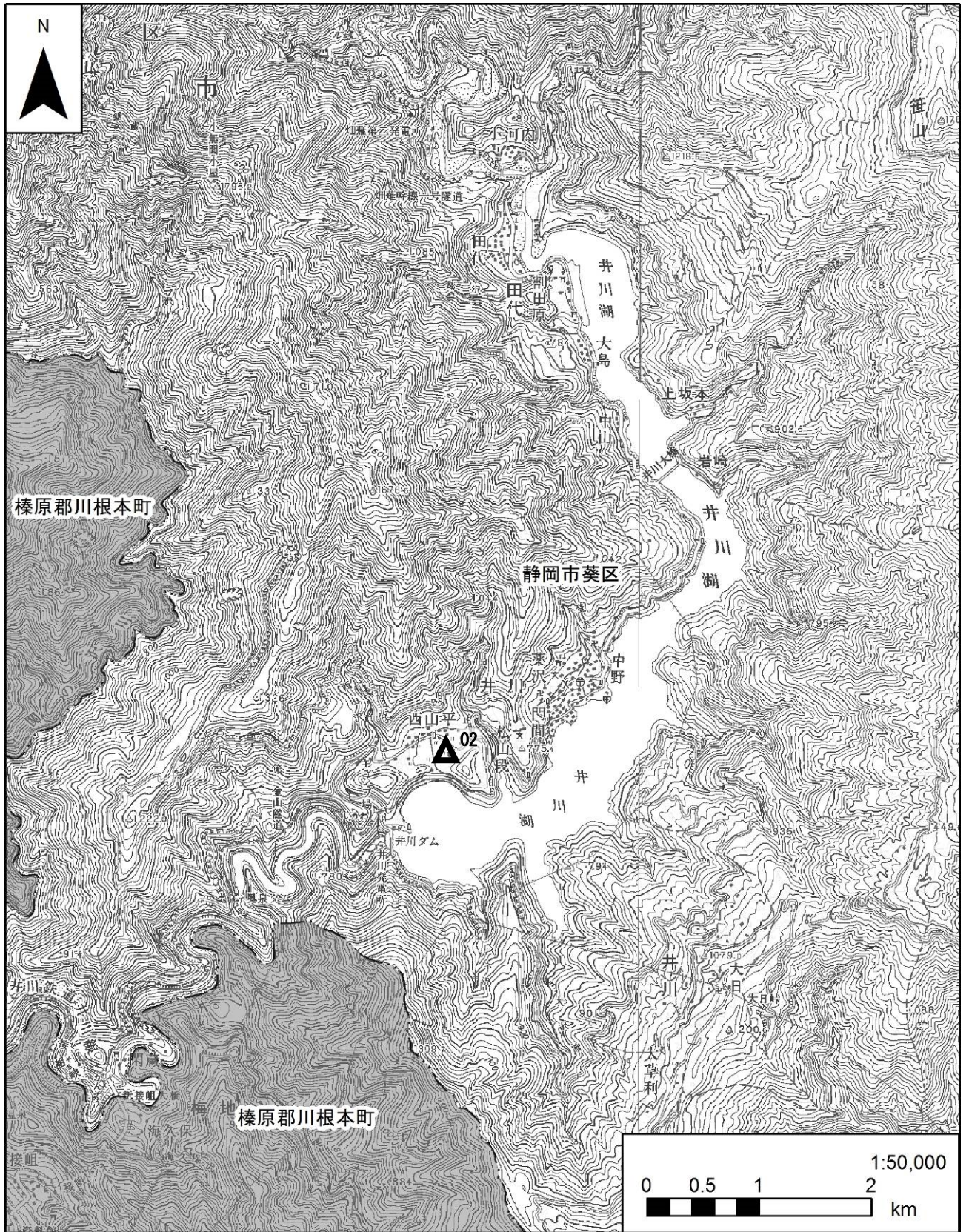
凡例

■■■ 計画路線 (トンネル部)

▲ 調査地点

--- 県境

図 3-2-1 (1) 現地調査地点図 (地下水の水位)



凡例

--- 市区町村境



△ 調査地点

図 3-2-1(2) 現地調査地点図 (地下水の水位)

3-2-3 調査期間

現地調査の期間について、水位は自記水位計による連続計測を行い、水質は表 3-2-3 に示す時期に実施した。

表 3-2-3 地下水の水位の現地調査時期（水質）

調査項目	調査時期
水温、pH、電気伝導率、透視度	令和2年5月28日
	令和2年6月10日
	令和2年8月28日
	令和2年9月15日
	令和2年10月8日
	令和2年11月1日、11月2日
	令和2年12月15日、12月17日
	令和3年1月19日、1月21日
	令和3年2月2日、2月4日
	令和3年3月4日

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：観測井（井川西山平付近）は、有識者会議での議論を踏まえ、令和3年1月から計測を行っている。

3-2-4 調査結果

現地調査の結果は、図 3-2-2 及び表 3-2-4 に示すとおりである。



図 3-2-2(1) 地下水の水位の調査結果 (01 田代ダム付近 01-①浅層)

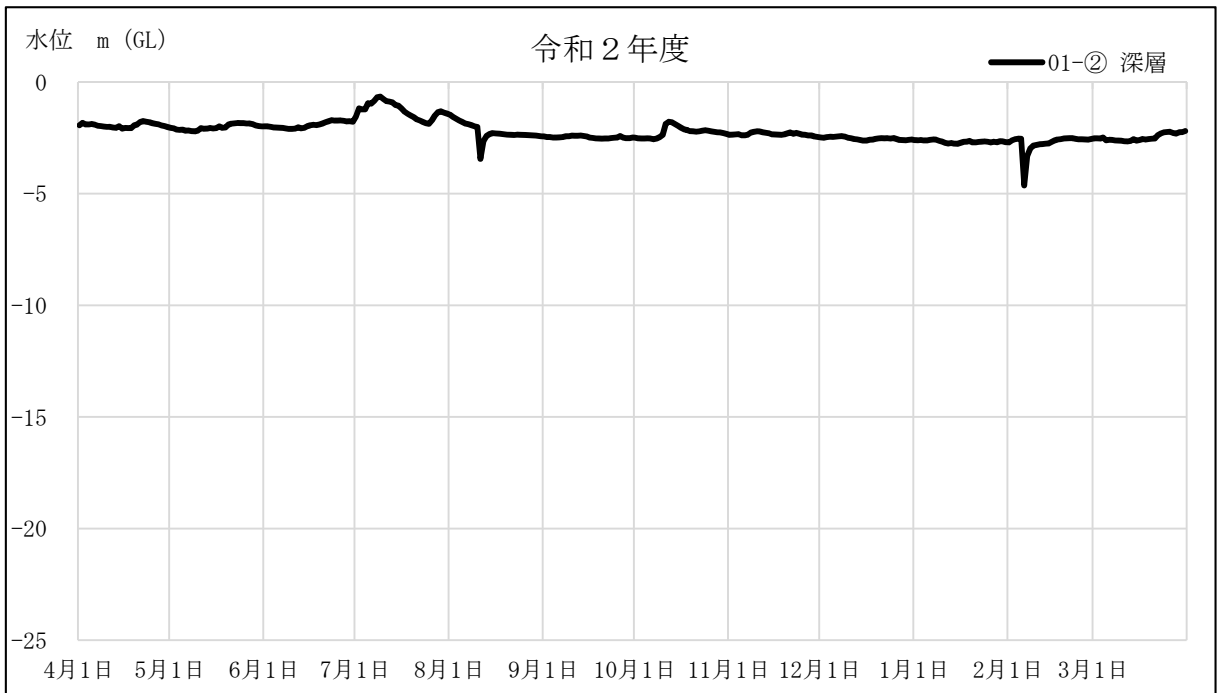


図 3-2-2(2) 地下水の水位の調査結果 (01 田代ダム付近 01-②深層)

注：令和2年8月10日及び令和3年2月5日は、地下水の成分分析を実施するために、排水作業（パージ）を実施した。

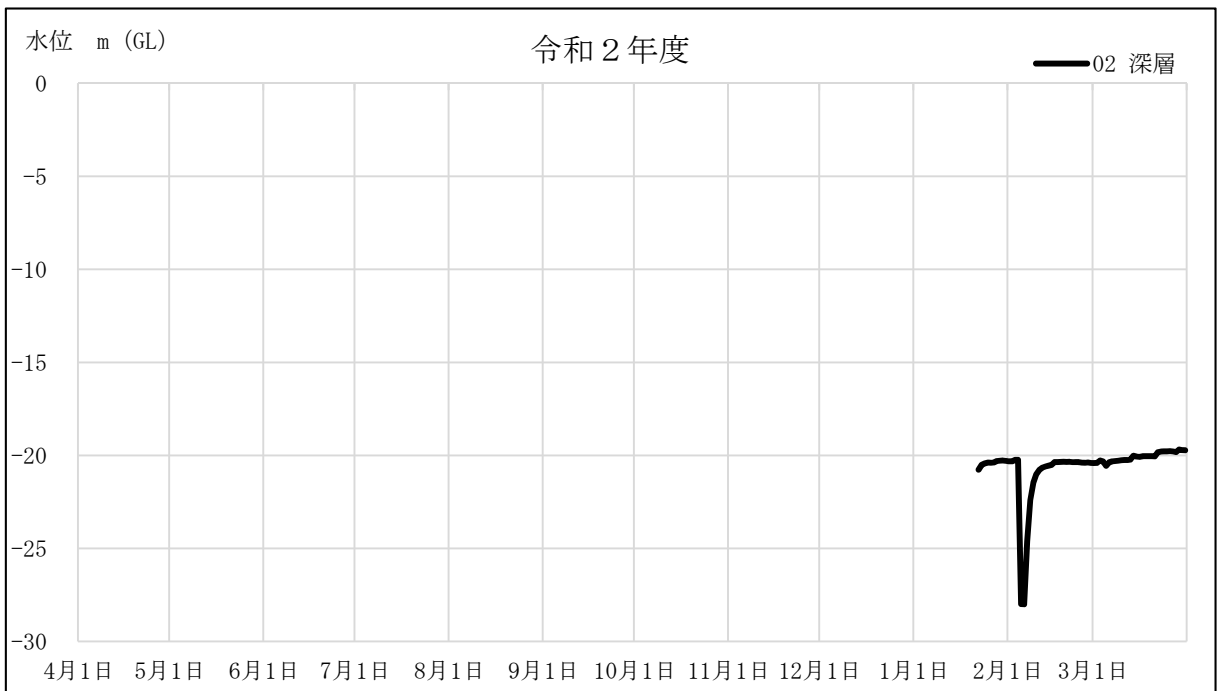


図 3-2-2(3) 地下水の水位の調査結果 (02 井川西山平付近 02 深層)

注：令和3年2月4日は、地下水の成分分析を実施するために、排水作業（パージ）を実施した。

表 3-2-4 地下水の水位の調査結果（水質）

地点 番号	調査 地点	観測井	調査項目	令和2年度												
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
01	田代ダム 付近	01-① 浅層	水温 (°C)	-※1	8.5	8.6	-※2	9.6	9.0	8.5	8.6	6.8	6.3	7.3	6.6	
			pH	-※1	8.2	8.3	-※2	7.9	7.6	8.0	7.8	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	-※1	24.4	22.6	-※2	24.1	20.1	23.0	22.0	22.9	22.2	20.5	20.4	20.4
		透視度 (cm)	-※1	>50	>50	-※2	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
		水温 (°C)	-※1	8.1	9.8	-※2	13.3	12.7	10.1	10.7	9.3	9.0	8.0	8.4	8.4	8.4
		pH	-※1	9.0	9.1	-※2	9.2	9.1	9.3	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1
02	井川西山 平付近	02 深層	電気伝導率 (mS/m)	-※1	144.7	132.8	-※2	173.9	179.9	184.6	182.4	188.6	186.9	186.7	183.0	
			透視度 (cm)	-※1	>50	40	-※2	35	>50	38	>50	46	47	>50	>50	>50
			水温 (°C)										14.1	12.3	13.0	13.0
		pH										9.4	10.5	9.9	9.9	
		電気伝導率 (mS/m)										34.6	40.0	57.5	57.5	
		透視度 (cm)										5	10	12	12	

注1：「※1」の4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：「※2」の7月は豪雨による林道東保線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：地点番号は図 3-2-1 を参照。

注4：「>50」は、透視度が最大値 50 を超過したことを示す。

注5：観測井（井川西山平付近）は、有識者会議での議論を踏まえ、令和3年1月から計測を行っている。

3-3 水資源（河川の流量）

河川水の流量について、事後調査に加え、環境管理を適切に進めるため、地点を選定し、工事着手前のモニタリングを実施した。

3-3-1 調査方法

調査方法は、表 3-3-1に示すとおりである。

表 3-3-1 河川の流量の現地調査方法

区分	調査項目	調査方法
河川の流量	河川の流量、水温、pH、電気伝導率	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に準拠した。

注：河川の流量の調査の際、水温、pH、電気伝導率もあわせて確認を行った。

3-3-2 調査地点

現地調査地点は、事後調査計画書に示す地点を基本に、大井川水資源検討委員会での確認等を踏まえて選定した。また、有識者会議での議論を踏まえ、令和3年1月以降は赤石沢を月1回計測地点として追加した。現地調査地点は、表 3-3-2 及び図 3-3-1 に示すとおりである。

表 3-3-2(1) 河川の流量の現地調査地点

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目
N-1	静岡市 葵区	内無沢	流量、水温、pH、 電気伝導率
N-2		魚無沢	
N-3		瀬戸沢	
N-4		上岳沢	
N-5		西小石沢	
N-6		小西俣	
N-7		西俣	
N-8		上四郎作沢	
N-9		新蛇抜沢	
N-10		柁小屋沢	
N-11		西俣	
N-12		柳沢	
N-13		西俣	
N-14		悪沢	
N-15		大井川支流	
N-16		西俣	
O-1		東俣	
O-2		東俣	
O-3		徳右衛門沢	
O-4		扇沢	

表 3-3-2(2) 河川の流量の現地調査地点

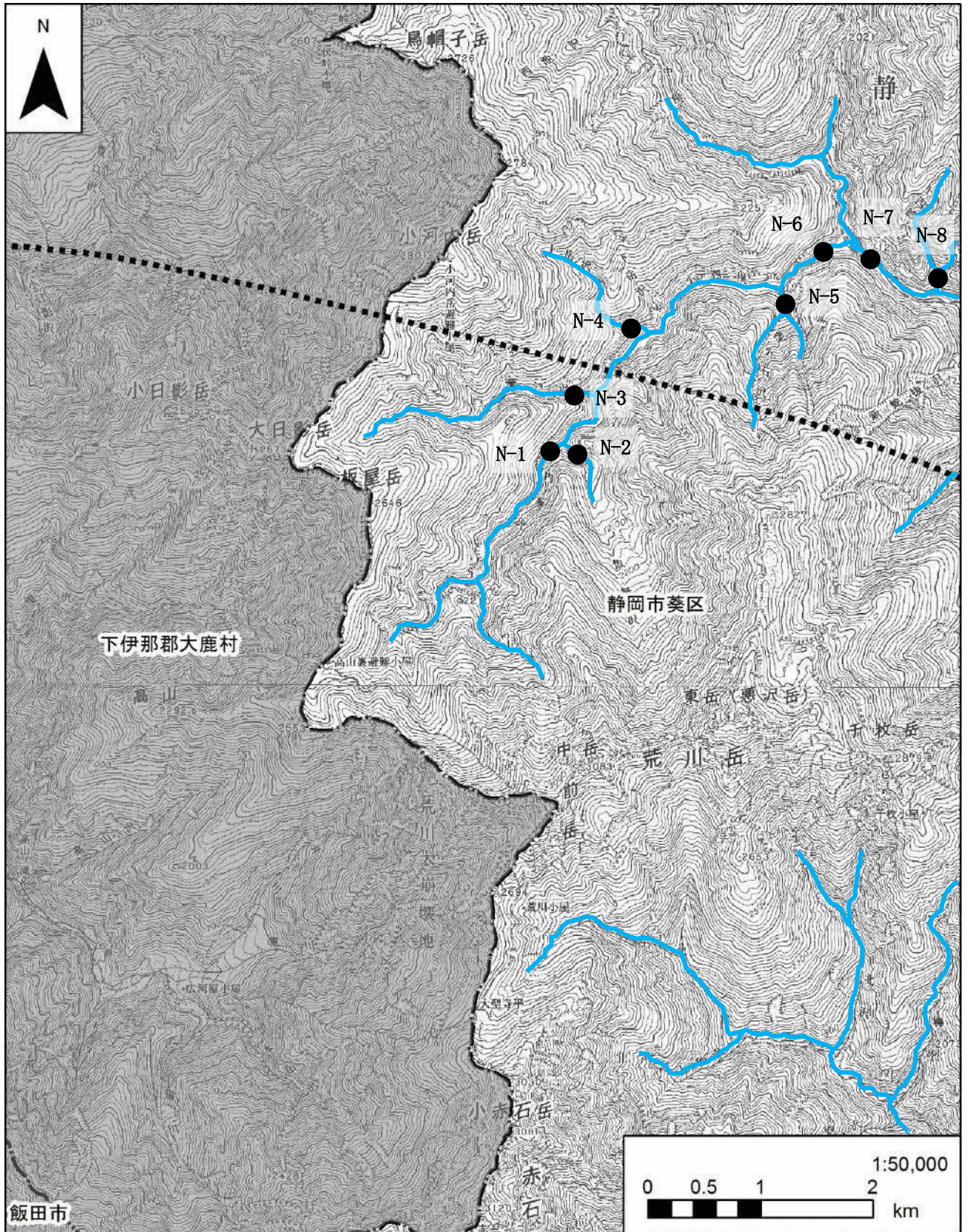
地点番号	市町村名	調査地点	調査項目
0-5	静岡市 葵区	東俣 ^{※1}	流量、水温、pH、 電気伝導率
0-6		曲輪沢	
0-7		ジャガ沢	
0-8		東俣	
0-9		大井川支流	
0-10		大井川支流	
0-11		大井川支流	
0-12		上千枚沢	
0-13		車屋沢	
0-14		下千枚沢	
0-15		大尻沢	
0-16		蛇沢	
0-17		大井川支流 ^{※2}	
0-18		奥西河内堰堤上流	
0-19		大井川支流	
0-20		奥西河内川	
0-21		大井川支流 ^{※2}	
0-23		倉沢	
0-24		赤石沢 ^{※3}	

注1：「※1」は事後調査計画書における地点（西俣・東俣の合流部付近）から、調査位置を見直したことを表す。

注2：「※2」は大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成27年度調査以降にモニタリング（年2回計測）地点として追加したことを表す。

注3：「※3」は有識者会議での議論を踏まえて、令和3年1月から月1回計測地点として追加したことを表す。

注4：「平成27年度における環境調査の結果等について【静岡県】」（平成28年6月）における地点0-22 大井川（榎島）については、大井川水資源検討委員会での確認を踏まえて、平成27年12月以降にモニタリング（年2回計測）から事後調査（月1回計測）に変更。



凡例

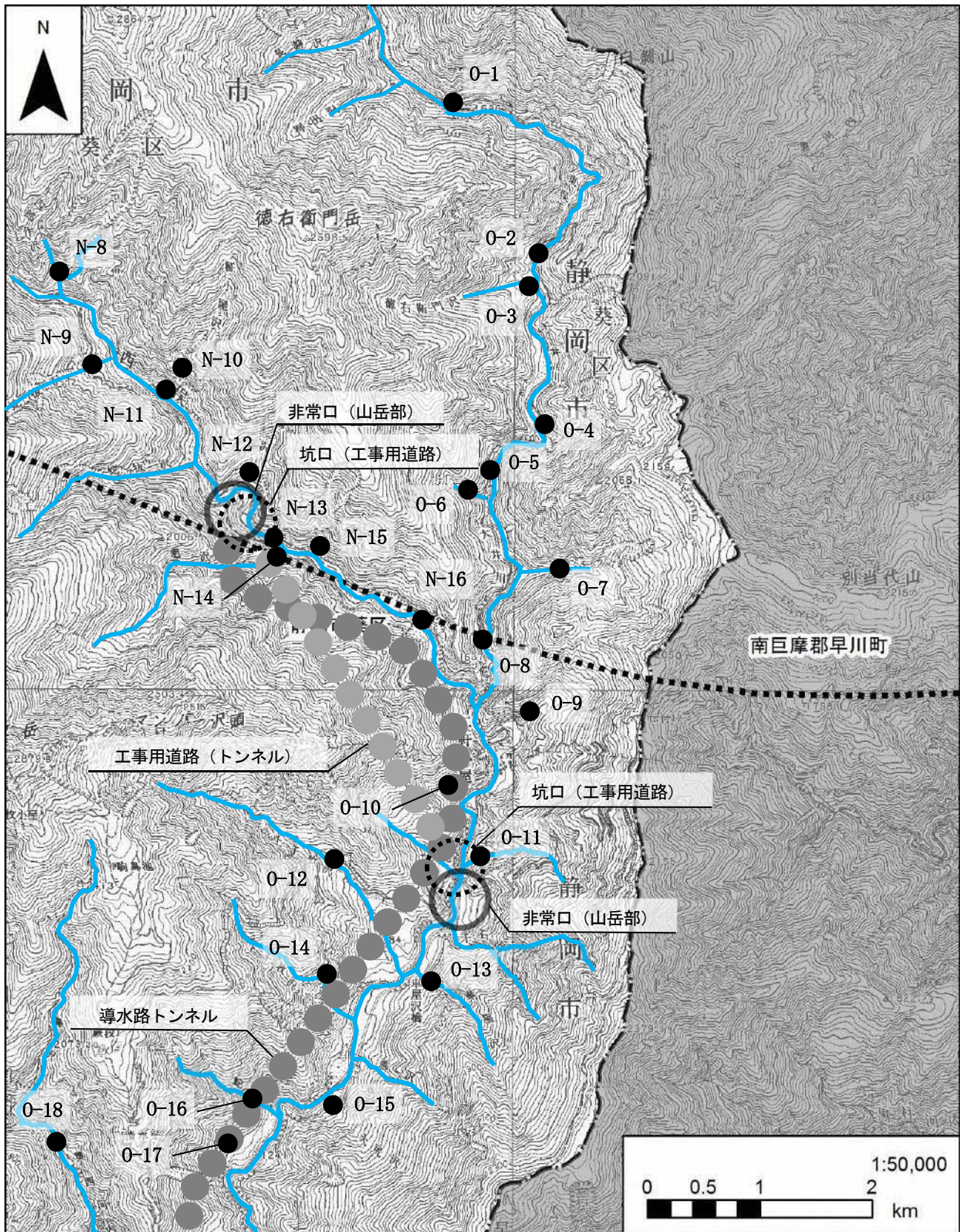
■■■ 計画路線（トンネル部）

--- 県境

— 市区町村境

● 調査地点

図 3-3-1(1) 現地調査地点図（河川の流量）

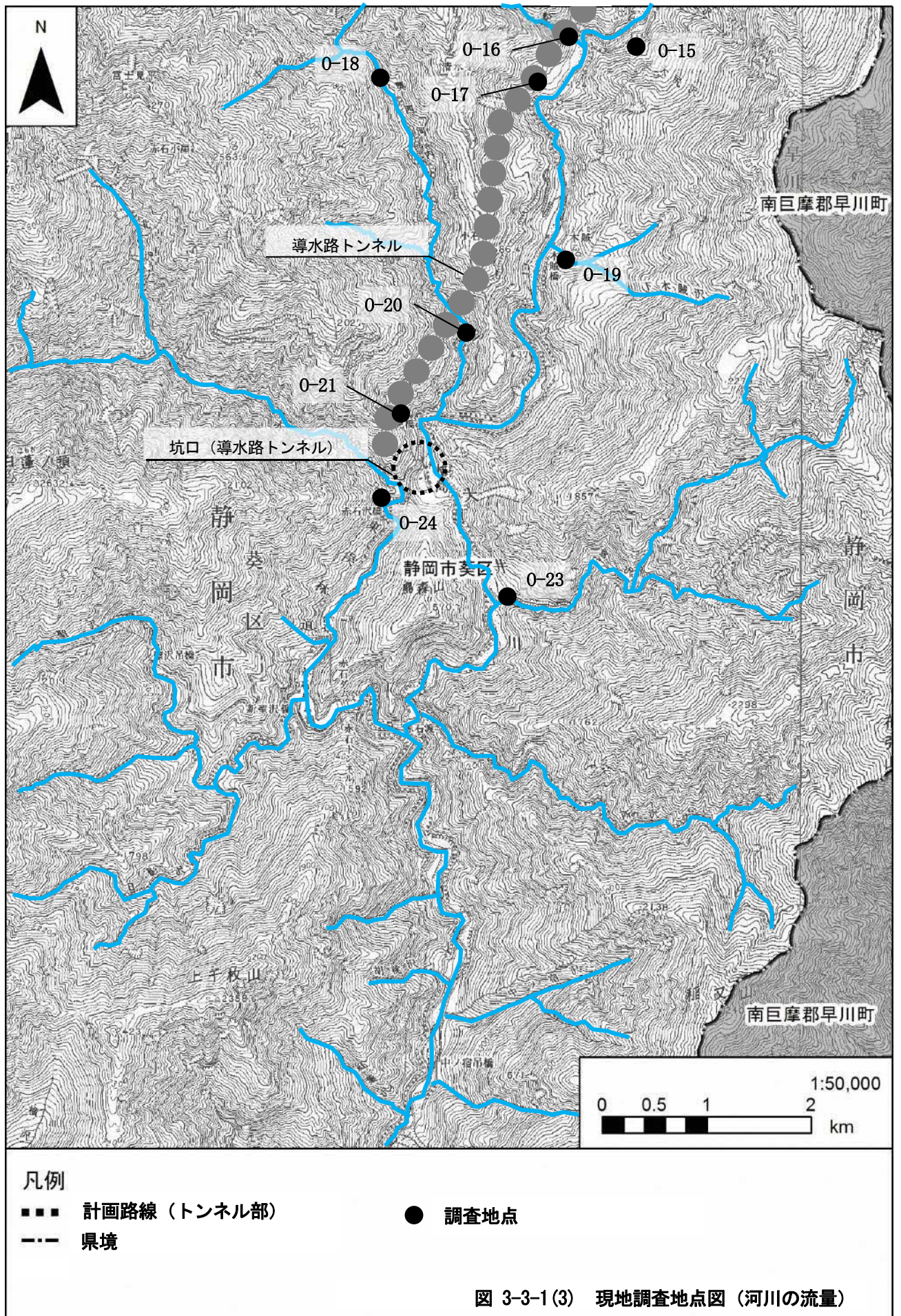


凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境

● 調査地点

図 3-3-1(2) 現地調査地点図 (河川の流量)



3-3-3 調査期間

現地調査の期間は、表 3-3-3 に示すとおりである。

表 3-3-3 河川の流量の現地調査期間

調査項目	調査期間
流量、水温、pH、電気伝導率	○赤石沢（0-24）以外：年2回計測 令和2年8月24日～8月26日、8月28日～8月30日（豊水期） 令和2年11月1日～11月5日、12月15日（低水期）※ ○赤石沢（0-24）：月1回計測 令和3年1月19日、2月2日、3月2日

注1：赤石沢（0-24）は有識者会議での議論を踏まえて、令和3年1月から月1回計測地点として追加した。

注2：「※」は一部の調査地点について、調査地点より上流域の二軒小屋発電所 西俣取水堰において取水しておらず流量が多かったため、作業上の安全確保の観点から11月は欠測。代替として12月に計測を実施した。

3-3-4 調査結果

現地調査の結果は、表 3-3-4、図 3-3-2 及び表 3-3-5 に示すとおりである。

表 3-3-4(1) 河川の流量の調査結果（流量）（赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度	
			豊水期	低水期
N-1	内無沢	流量 (m ³ /s)	0.161	0.279
N-2	魚無沢		0.165	0.271
N-3	瀬戸沢		0.086	0.158
N-4	上岳沢		0.051	0.086
N-5	西小石沢		0.041	0.064
N-6	小西俣		0.496	0.934
N-7	西俣		0.055	2.177 ^{※1}
N-8	上四郎作沢		0.031	0.074
N-9	新蛇抜沢		0.021	0.043
N-10	柁小屋沢		0.022	0.077
N-11	西俣		0.345	3.079 ^{※1}
N-12	柳沢		0.015	0.011 ^{※2}
N-13	西俣		0.623	0.545 ^{※2}
N-14	悪沢		0.152	0.113 ^{※2}
N-15	大井川支流		0.011	0.036
N-16	西俣		0.996	3.089 ^{※1}

注1：「※1」は調査時に、調査地点より上流域の二軒小屋発電所 西俣取水堰において、取水していなかったことを表す。

注2：「※2」は調査地点より上流域の二軒小屋発電所 西俣取水堰において取水しておらず流量が多かったため、作業上の安全確保の観点から11月は欠測。代替として12月に計測を実施した。

表 3-3-4(2) 河川の流量の調査結果（流量）（赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度	
			豊水期	低水期
0-1	東俣	流量 (m ³ /s)	-※1	2.148※2
0-2	東俣		-※1	2.734※2
0-3	徳右衛門沢		-※1	0.082
0-4	扇沢		-※1	0.048
0-5	東俣		-※1	2.623※2
0-6	曲輪沢		-※1	0.051
0-7	ジャガ沢		-※1	0.095
0-8	東俣		2.181※2	2.740※2
0-9	大井川支流		0.009	0.014
0-10	大井川支流		0.009	0.007
0-11	大井川支流		0.014	0.028
0-12	上千枚沢		0.193	0.219
0-13	車屋沢		0.060	0.072
0-14	下千枚沢		0.053	0.054
0-15	大尻沢		0.032	0.024
0-16	蛇沢		0.128	0.085
0-17	大井川支流		0.001	0.002
0-18	奥西河内堰堤上流		0.976	1.070
0-19	大井川支流		0.220	0.200
0-20	奥西河内川		0.381	0.358
0-21	大井川支流		0.063	0.018
0-23	倉沢		0.447	0.544

注1：「※1」は調査地点への移動経路において崩落が生じており、作業上の安全確保の観点から欠測。

注2：「※2」は調査時に、調査地点より上流域の二軒小屋発電所 東俣取水堰において、取水していなかったことを表す。

表 3-3-4(3) 河川の流量の調査結果（流量）（赤石沢）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度		
			1月	2月	3月
0-24	赤石沢	流量 (m ³ /s)	0.22	0.68	0.37

注：赤石沢（0-24）は有識者会議での議論を踏まえて、令和3年1月から月1回計測地点として追加した。

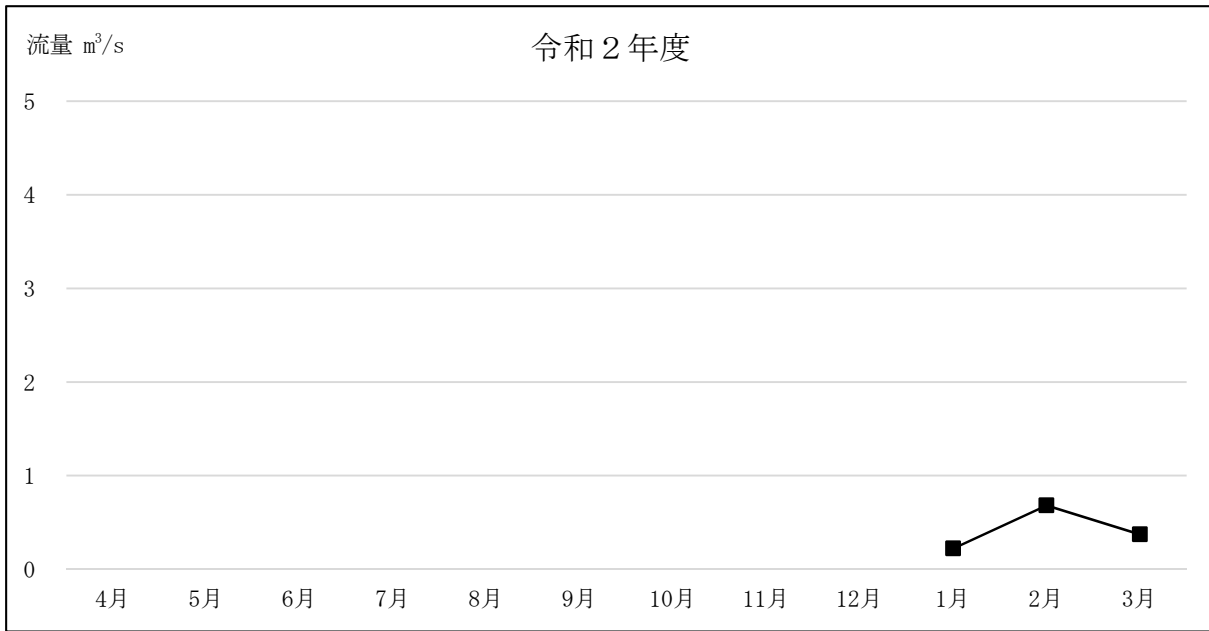


図 3-3-2 河川の流量の調査結果 (流量) (赤石沢)

表 3-3-5(1) 河川の流量の調査結果（水温、pH、電気伝導率）（赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度	
			豊水期	低水期
N-1	内無沢	水温 (°C)	11.7	4.8
		pH	7.9	8.4
		電気伝導率 (mS/m)	6.7	6.6
N-2	魚無沢	水温 (°C)	9.4	5.2
		pH	7.5	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	8.1	8.5
N-3	瀬戸沢	水温 (°C)	12.4	3.9
		pH	7.6	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	7.8	6.7
N-4	上岳沢	水温 (°C)	13.3	4.6
		pH	8.0	8.3
		電気伝導率 (mS/m)	8.4	7.8
N-5	西小石沢	水温 (°C)	12.1	2.5
		pH	8.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	9.8	9.5
N-6	小西俣	水温 (°C)	13.7	3.6
		pH	8.0	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	8.6	8.4
N-7	西俣	水温 (°C)	13.8	3.8
		pH	8.1	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	9.3	9.0
N-8	上四郎作沢	水温 (°C)	14.5	3.9
		pH	8.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	19.8	17.5
N-9	新蛇抜沢	水温 (°C)	16.3	1.7
		pH	8.4	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	19.5	18.9
N-10	柁小屋沢	水温 (°C)	17.2	6.4
		pH	8.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	10.4	10.2
N-11	西俣	水温 (°C)	14.0	6.2
		pH	8.2	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	12.9	9.6
N-12	柳沢	水温 (°C)	13.5	2.9
		pH	8.3	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	11.8	12.7

表 3-3-5(2) 河川の流量の調査結果（水温、pH、電気伝導率）（赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度	
			豊水期	低水期
N-13	西俣	水温 (°C)	15.3	2.0
		pH	8.3	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	12.7	12.9
N-14	悪沢	水温 (°C)	15.3	0.2
		pH	8.1	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	12.6	11.9
N-15	大井川支流	水温 (°C)	19.8	6.4
		pH	8.2	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	16.9	16.2
N-16	西俣	水温 (°C)	16.1	3.9
		pH	8.2	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	13.0	10.7
0-1	東俣	水温 (°C)	-※	6.5
		pH	-※	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	-※	9.2
0-2	東俣	水温 (°C)	-※	6.5
		pH	-※	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	-※	9.5
0-3	徳右衛門沢	水温 (°C)	-※	3.7
		pH	-※	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	-※	10.5
0-4	扇沢	水温 (°C)	-※	4.3
		pH	-※	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	-※	12.2
0-5	東俣	水温 (°C)	-※	6.7
		pH	-※	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	-※	9.7
0-6	曲輪沢	水温 (°C)	-※	5.9
		pH	-※	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	-※	11.6
0-7	ジャガ沢	水温 (°C)	-※	6.5
		pH	-※	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	-※	16.0
0-8	東俣	水温 (°C)	15.5	6.8
		pH	8.1	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	10.3	9.9
0-9	大井川支流	水温 (°C)	10.4	8.0
		pH	7.9	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	11.6	12.1

注：「※」について、調査地点への移動経路において崩落が生じており、作業上の安全確保の観点から欠測。

表 3-3-5(3) 河川の流量の調査結果（水温、pH、電気伝導率）（赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度	
			豊水期	低水期
0-10	大井川支流	水温 (°C)	17.4	7.4
		pH	8.3	8.3
		電気伝導率 (mS/m)	30.6	29.6
0-11	大井川支流	水温 (°C)	13.5	7.6
		pH	8.2	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	12.7	12.7
0-12	上千枚沢	水温 (°C)	15.2	5.2
		pH	8.4	8.4
		電気伝導率 (mS/m)	31.9	32.1
0-13	車屋沢	水温 (°C)	16.5	6.1
		pH	8.0	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	8.2	7.5
0-14	下千枚沢	水温 (°C)	14.6	6.0
		pH	8.1	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	12.6	12.2
0-15	大尻沢	水温 (°C)	9.5	6.8
		pH	7.7	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	7.4	7.2
0-16	蛇沢	水温 (°C)	15.8	4.8
		pH	8.0	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	11.2	10.6
0-17	大井川支流	水温 (°C)	15.0	6.9
		pH	8.1	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	12.3	12.8
0-18	奥西河内堰堤上流	水温 (°C)	14.4	3.6
		pH	7.9	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	10.7	9.8
0-19	大井川支流	水温 (°C)	14.1	7.3
		pH	7.8	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	9.0	8.9
0-20	奥西河内川	水温 (°C)	15.7	7.5
		pH	8.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	14.5	14.2
0-21	大井川支流	水温 (°C)	14.0	8.4
		pH	8.3	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	15.0	14.6
0-23	倉沢	水温 (°C)	15.8	6.1
		pH	8.0	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	11.2	10.9

表 3-3-5(4) 河川の流量の調査結果（水温、pH、電気伝導率）（赤石沢）

地点番号	調査地点	調査項目	令和2年度		
			1月	2月	3月
0-24	赤石沢	水温 (°C)	0.0	1.3	2.4
		pH	7.7	7.6	8.0
		電気伝導率 (mS/m)	10.4	7.6	10.2

4 その他特に実施した調査

4-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査

魚類、底生動物の生息状況について、環境影響評価準備書に対する静岡県知事意見等を踏まえ、平成26年度に工事排水放流箇所下流地点等において確認調査を実施しており、事後調査計画書においては、確認調査の結果を踏まえてモニタリングを実施することとしている。その後、静岡県中央新幹線環境保全連絡会議生物多様性専門部会（以下、「生物多様性専門部会」という。）でのご意見を踏まえて、魚類、底生動物、カワネズミの生息状況及び生息環境や、イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の調査を四季で実施することとしており、既に調査を開始している。

令和2年度は、排水放流箇所の下流地点の河川や主要な沢等において調査を実施した。なお、カワネズミの生息状況の調査の結果は、「4-2 動物（カワネズミ）の工事前調査」に、イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の調査の結果は、「4-3 イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の工事前調査」に示す。また、希少種の保護の観点から周辺状況等の詳細及び調査地点ごとの確認状況（標識再捕獲法による総生息数（推定値）を含む。）等の詳細については非公開とした。

4-1-1 調査方法

(1) 調査項目

調査項目は、魚類、底生動物の生息状況及び生息環境（水質等、流況及び周辺植生）とした。

(2) 調査方法

現地調査方法は、表 4-1-1に示すとおりである。なお、調査方法は、事後調査計画書で記載した内容に加え、生物多様性専門部会委員のご意見等を踏まえて検討を行った。

表 4-1-1(1) 動物（魚類）の調査方法

調査項目	調査方法	
魚類	任意採集 (標識再捕獲法)	調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川の水域）において、各種漁具（電気ショッカー、釣り、投網等）を用いて任意に魚類を採集し、種名等を記録した。また、生物多様性専門部会でのご意見を踏まえ、工事中の定量的な変化を確認していくために、標識再捕獲法（2回/地点） ^{※1} による調査を実施した。
	胃の内容物調査	生物多様性専門部会でのご意見を踏まえ、任意採集において捕獲したイワナ類の胃の内容物を調査した。イワナ類の口からストマックポンプを用いて胃の内容物を吐出させ、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。イワナ類の体長区分別 ^{※2} に確認された胃の内容物の総個体数、湿重量と、同定できたものについては、種別の湿重量、個体数を記録した。

注1：イワナ類の胃の内容物調査について、生物多様性専門部会委員のご意見を踏まえ、04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近）において実施した。また、採集個体への影響を考慮し、2回目の調査で再捕獲された個体は実施しないこととした。

注2：「※1」について、1回目調査で捕獲した個体をマーキングした後に放流し、一定期間経過した後に2回目調査を行い、マーキング個体数等の確認を行い、調査箇所における総生息数の推定を行った。

注3：「※2」について、イワナ類の体長区分は20cm以上、10～20cm、10cm未満とし、10cm未満の個体については採集個体への影響を考慮し、胃の内容物調査は実施しなかった。

表 4-1-1(2) 動物（底生動物）の調査方法

調査項目	調査方法	
底生動物	任意採集	調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川等の水域）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。
	瀬での定量採集	任意採集を実施した地点において、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。生物多様性専門部会でのご意見を踏まえ、生息箇所の流況変化による生息密度の増減による調査結果への影響を低減するため、令和2年度夏季調査以前は各調査地点における調査範囲のなかで調査箇所を3箇所（上流、中流、下流）にずらして調査を行った。また、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降は、各調査地点における調査範囲のなかで調査箇所を4箇所にずらして調査を行った。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。また、生物多様性専門部会でのご意見を踏まえ、種別の個体数、湿重量を記録した。
	淵での定量採集	各調査地点の、調査員が立ち入り可能な淵において、川底約25cm×25cmの範囲を足等で攪拌させ、昆虫等が水中で確認されなくなる段階まで何度かタモ網等で採集した。

- 注1：「河川水辺の国勢調査マニュアル[河川版]（国土交通省 水管理・国土保全局河川環境課）」に基づき、調査地点における地形や河川、沢の流量及び水底の底質等も合わせて確認、記録した。
- 注2：底生動物（任意採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降は実施しないこととし、令和2年度秋季調査では主要な地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施することとした。
- 注3：底生動物（淵での定量採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降に追加して実施することとした。

表 4-1-1 (3) 生息環境（水質等、流況及び周辺植生）の調査方法

調査項目	調査方法
水質等	各調査地点の代表1箇所において、水質等調査を実施した。工事施工ヤードの下流地点では、浮遊物質量（SS）、溶存酸素量（DO）、水素イオン濃度（pH）、水温を計測し、その他の地点では、DO、pH、水温を計測した。調査方法は水質汚濁に係る環境基準の測定方法等を基本とし、SSは室内分析を実施し、その他の項目は現地計測を実施した。
流況及び周辺植生	<ul style="list-style-type: none"> 各調査地点の約100m程度の範囲において、UAV（ドローン等）を用いて河道の写真撮影を行い、オルソ画像を作成の上、河道表面積の計測を行った。各調査地点における各々の淵については、水深や幅を計測し、瀬については代表1箇所で幅、水深、流速を計測した。また、周辺植生の状況の変化が確認できるように、各調査地点の川の両岸からそれぞれ外側約25m程度の範囲において、UAVを用いて写真撮影を実施した。 沢等のUAVによる調査が困難な地点では、代表断面1箇所において、幅、水深、流速を計測し、流速や周辺植生の状況の変化を確認できるように、地上から全景写真を撮影した。

- 注：生息環境（水質等、流況及び周辺植生）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降に追加して実施することとした。

4-1-2 調査地点

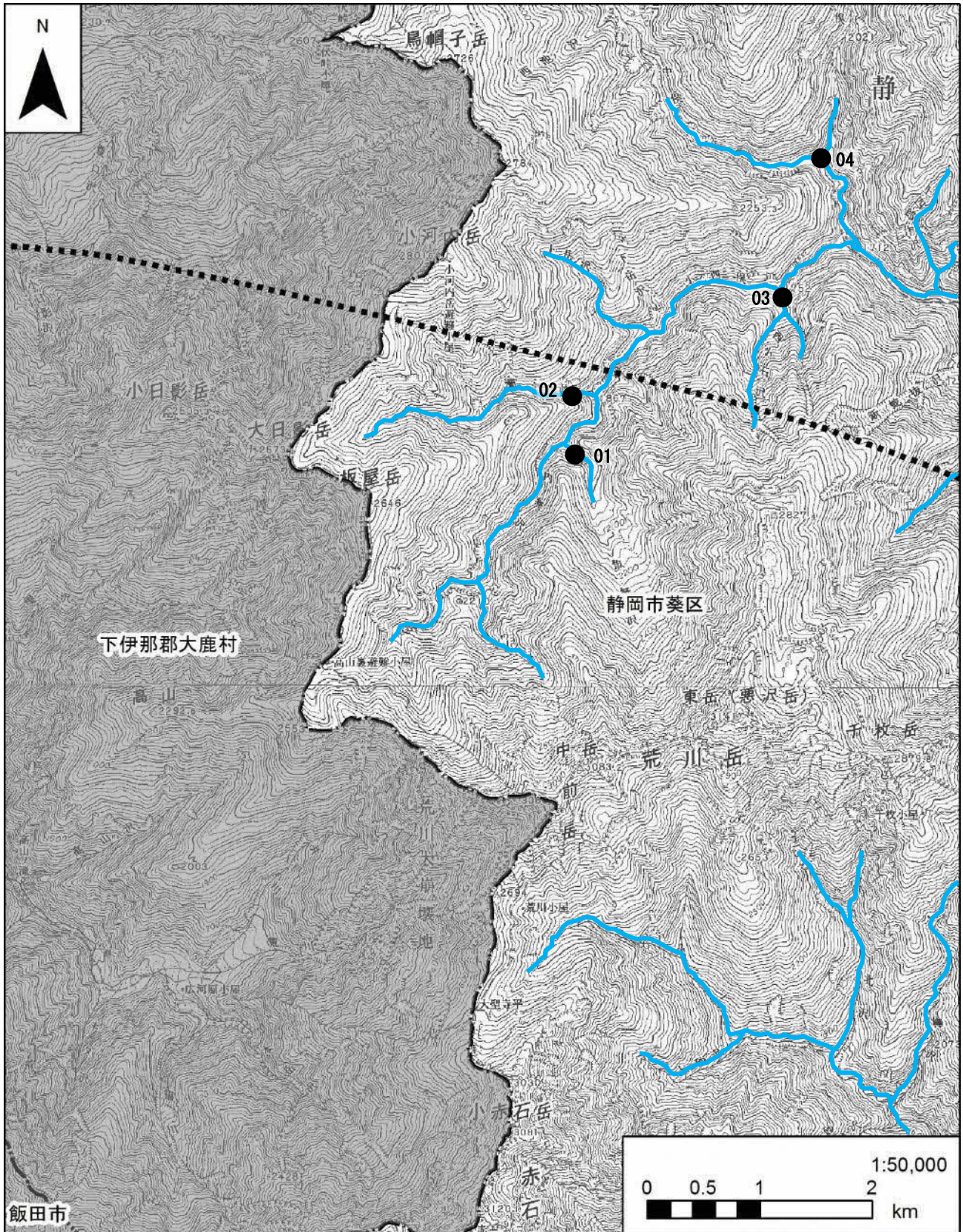
現地調査地点は、表 4-1-2 及び図 4-1-1 に示すとおりである。現地調査は、排水放流箇所の下流地点の河川や主要な沢等にて実施した。

表 4-1-2 動物（魚類、底生動物）の現地調査地点

地点番号	調査地点	調査項目
01	魚無沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
02	瀬戸沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
03	西小石沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
04	北俣・中俣合流部	魚類（任意採集、胃の内容物調査）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
05	蛇抜沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
06	西俣川（柳島付近）	魚類（任意採集、胃の内容物調査）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
07	悪沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
08	ジャガ沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
09	大井川（千石付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
10	大井川（燕沢付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
11	大井川（虎杖付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
12	大井川（樫島付近）	魚類（任意採集、胃の内容物調査）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
13	赤石沢	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
14	大井川（胡桃沢付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
15	大井川（紅葉沢付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）
16	大井川（剃石付近）	魚類（任意採集）、生息環境（水質等、流況及び周辺植生） 底生動物（任意採集、瀬での定量採集、淵での定量採集）

注1：冬季調査は主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（樫島付近））で実施する。

注2：底生動物（任意採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降は実施しないこととし、令和2年度秋季調査では主要な地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（樫島付近））で実施することとした。



凡例

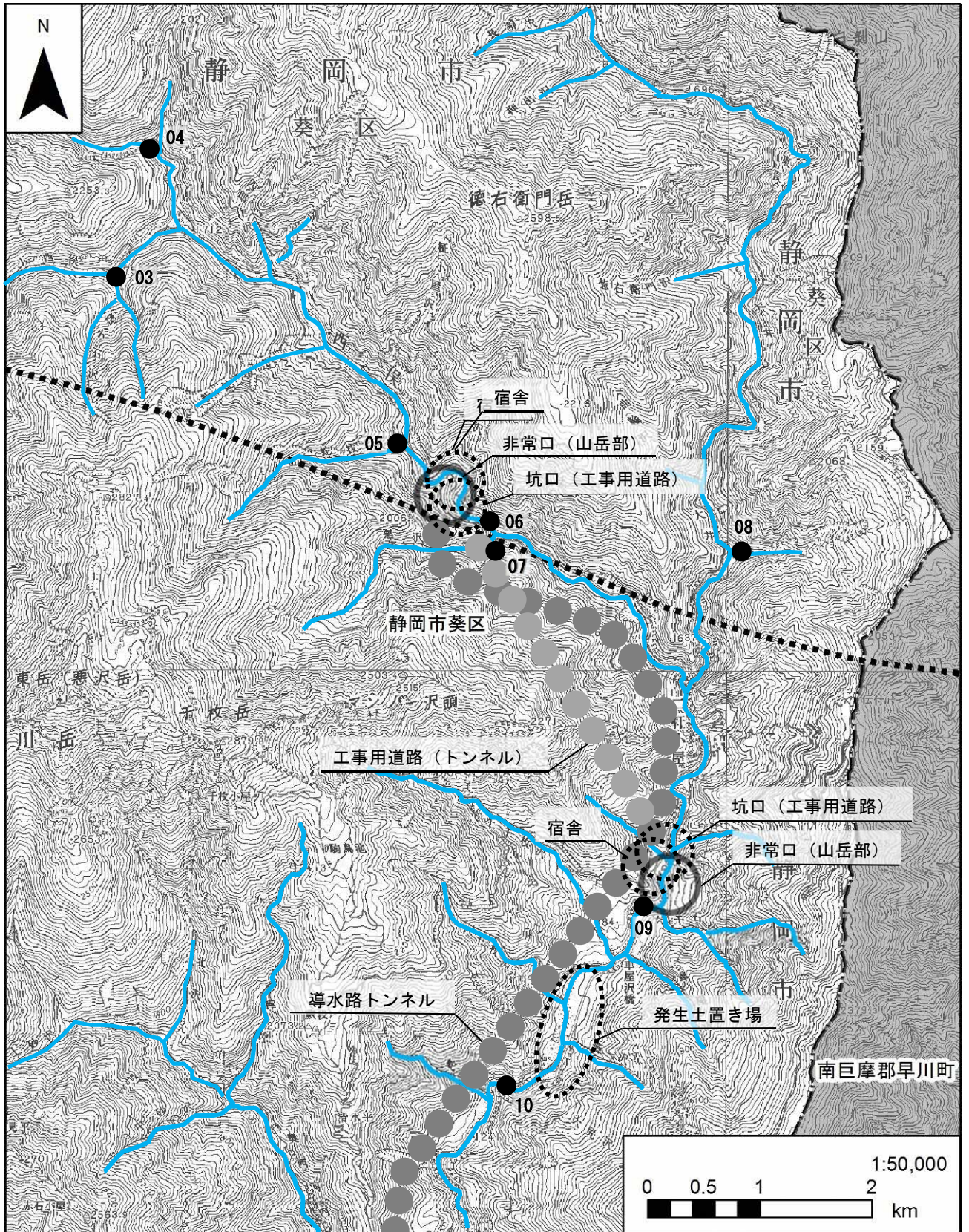
■■■ 計画路線 (トンネル部)

--- 県境

● 調査地点

注：冬季調査は主要な3地点 (06 西俣川 (柳島付近)、09 大井川 (千石付近)、12 大井川 (榎島付近)) で実施

図 4-1-1(1) 現地調査地点図 (魚類、底生動物)

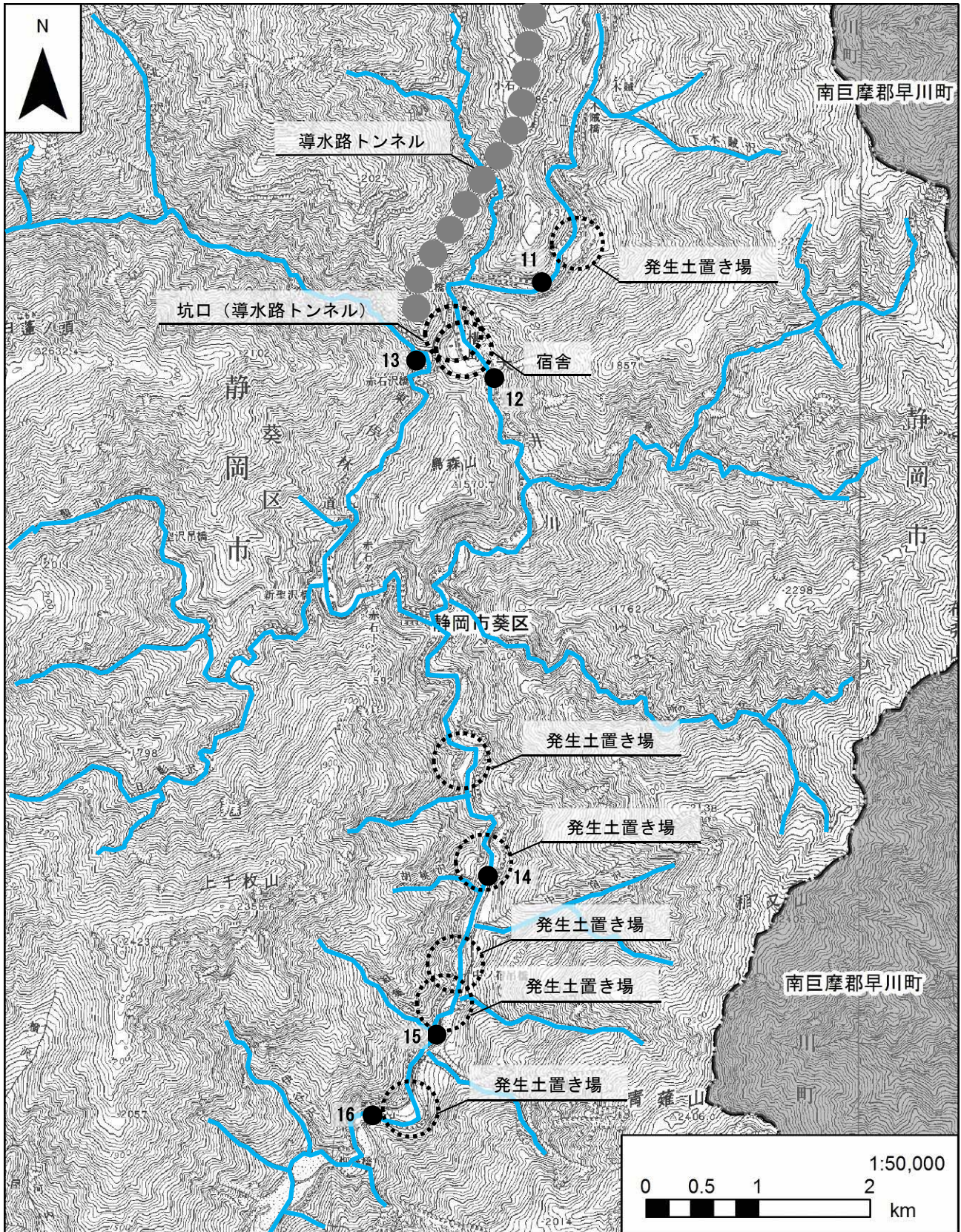


凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 調査地点
- 県境

注：冬季調査は主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施

図 4-1-1(2) 現地調査地点図（魚類、底生動物）



凡例

--- 県境

● 調査地点

注：冬季調査は主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施

図 4-1-1(3) 現地調査地点図（魚類、底生動物）

4-1-3 調査期間

現地調査時期は、各種の生活史及び生息特性等に応じて設定した。魚類の現地調査期間は、表 4-1-3 に、底生動物の現地調査期間は、表 4-1-4～表 4-1-6 に、生息環境（水質等、流況及び周辺植生）の現地調査期間は、表 4-1-7 に示すとおりである。

表 4-1-3 動物（魚類）の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日														
		春季		夏季		秋季		冬季								
		1回目調査	2回目調査	1回目調査	2回目調査	1回目調査	2回目調査	1回目調査	2回目調査	1回目調査	2回目調査	1回目調査	2回目調査			
01	魚無沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
02	瀬戸沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
03	西小石沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04	北俣・中俣合流部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05	蛇坂沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
06	西俣川（柳島付近）	令和2年6月6日	令和2年6月25日	令和2年9月15日	令和2年9月22日	令和2年10月28日	令和2年11月3日	令和2年11月6日	令和2年11月16日	令和2年11月3日	令和2年11月3日	令和2年11月3日	令和2年11月16日	令和2年11月5日	令和3年1月20日	令和3年1月26日
07	悪沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08	ジャガ沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09	大井川（千石付近）	令和2年6月7日	—	令和2年9月14日	令和2年9月22日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	大井川（燕沢付近）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	大井川（虎杖付近）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	大井川（榎島付近）	令和2年6月7日	令和2年6月25日	令和2年9月14日	令和2年9月23日	令和2年11月15日	令和2年12月21日 ^{※3}	令和2年11月15日	令和2年11月15日	令和2年12月21日 ^{※3}	令和2年11月15日	令和2年11月15日	令和2年11月15日	令和2年12月21日 ^{※3}	令和3年1月19日	令和3年1月27日
13	赤石沢	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	大井川（胡桃沢付近）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	大井川（紅葉沢付近）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	大井川（柳石付近）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注1：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で6月に実施した。
 注2：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施した。
 注3：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。
 注4：胃の内容物調査は、生物多様性専門部会委員のご意見を踏まえ、04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近）の3地点で実施する。
 注5：「※1」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から調査を中止したことを表す。
 注6：「※2」は調査地点周辺の気温が低温となり、調査地点への移動経路において凍結等が確認されたため、作業上の安全確保の観点から調査を中止したことを表す。
 注7：「※3」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から12月にずらして実施したことを表す。

表 4-1-4 動物（底生動物（任意採集））の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日		
		春季	夏季	秋季
01	魚無沢	—	—	
02	瀬戸沢	—	—	
03	西小石沢	—	—	
04	北俣・中俣 合流部	—	—	
05	蛇抜沢	—	—	
06	西俣川 (柳島付近)	令和2年6月6日	令和2年9月15日	令和2年10月28日
07	悪沢	—	—	
08	ジャガ沢	—	—	
09	大井川 (千石付近)	令和2年6月7日	令和2年9月14日	令和2年10月28日
10	大井川 (燕沢付近)	—	—	
11	大井川 (虎杖付近)	—	—	
12	大井川 (榎島付近)	令和2年6月7日	令和2年9月14日	令和2年11月15日
13	赤石沢	—	—	
14	大井川 (胡桃沢付近)	—	—	
15	大井川 (紅葉沢付近)	—	—	
16	大井川 (剃石付近)	—	—	

注1：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で6月に実施した。

注2：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で9月に実施した。

注3：底生動物（任意採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降は実施しないこととし、令和2年度秋季調査では主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施することとした。

表 4-1-5 動物（底生動物（瀬での定量採集））の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日			
		春季	夏季	秋季	冬季
01	魚無沢	—	—	令和2年10月30日	
02	瀬戸沢	—	—	令和2年10月30日	
03	西小石沢	—	—	令和2年10月29日	
04	北俣・中俣 合流部	—	—	令和2年10月31日	
05	蛇抜沢	—	—	令和2年11月16日	
06	西俣川 (柳島付近)	令和2年6月6日	令和2年9月15日	—※2	令和3年1月20日
07	悪沢	—	—	令和2年12月16日※1	
08	ジャガ沢	—	—	令和2年11月7日	
09	大井川 (千石付近)	令和2年6月7日	令和2年9月14日	令和2年10月28日	令和3年1月19日
10	大井川 (燕沢付近)	—	—	令和2年11月2日	
11	大井川 (虎杖付近)	—	—	令和2年11月1日	
12	大井川 (榎島付近)	令和2年6月7日	令和2年9月14日	令和2年11月15日	令和3年1月19日
13	赤石沢	—	—	令和2年10月19日	
14	大井川 (胡桃沢付近)	—	—	令和2年11月2日	
15	大井川 (紅葉沢付近)	—	—	令和2年11月7日	
16	大井川 (剃石付近)	—	—	令和2年11月1日	

注1：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で6月に実施した。

注2：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で9月に実施した。

注3：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。

注4：「※1」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から12月にずらして実施したことを表す。

注5：「※2」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から調査を中止したことを表す。

表 4-1-6 動物（底生動物（淵での定量採集））の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日	
		秋季	冬季
01	魚無沢	令和2年10月30日	
02	瀬戸沢	令和2年10月30日	
03	西小石沢	令和2年10月29日	
04	北俣・中俣 合流部	令和2年10月31日	
05	蛇抜沢	令和2年11月16日	
06	西俣川 (柳島付近)	令和2年12月16日※	令和3年2月17日
07	悪沢	令和2年12月16日※	
08	ジャガ沢	令和2年11月7日	
09	大井川 (千石付近)	令和2年12月18日※	令和3年2月18日
10	大井川 (燕沢付近)	令和2年11月2日	
11	大井川 (虎杖付近)	令和2年11月1日	
12	大井川 (樫島付近)	令和2年12月21日※	令和3年2月18日
13	赤石沢	令和2年10月19日	
14	大井川 (胡桃沢付近)	令和2年11月2日	
15	大井川 (紅葉沢付近)	令和2年11月7日	
16	大井川 (剃石付近)	令和2年11月1日	

注1：底生動物（淵での定量採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降に追加して実施することとした。

注2：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（樫島付近））で実施する。

注3：「※」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から12月にずらして実施したことを表す。

表 4-1-7 生息環境（水質等、流況及び周辺植生）の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日	
		秋季	冬季
01	魚無沢	令和2年10月30日	
02	瀬戸沢	令和2年10月30日	
03	西小石沢	令和2年10月29日	
04	北俣・中俣 合流部	令和2年10月31日	
05	蛇抜沢	令和2年11月6日	
06	西俣川 (柳島付近)	令和2年10月28日	令和3年2月17日
07	悪沢	令和2年12月16日※	
08	ジャガ沢	令和2年11月7日	
09	大井川 (千石付近)	令和2年10月28日	令和3年2月18日
10	大井川 (燕沢付近)	令和2年11月2日	
11	大井川 (虎杖付近)	令和2年11月1日	
12	大井川 (榎島付近)	令和2年11月15日	令和3年2月18日
13	赤石沢	令和2年10月19日	
14	大井川 (胡桃沢付近)	令和2年11月2日	
15	大井川 (紅葉沢付近)	令和2年11月1日	
16	大井川 (剃石付近)	令和2年11月4日	

注1：生息環境（水質等、流況及び周辺植生）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降に追加して実施することとした。

注2：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。

注3：「※」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から12月にずらして実施したことを表す。

4-1-4 調査結果

調査結果は以下のとおりである。

工事にあたっては、評価書や事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に記載した環境保全措置を実施し、動物に係る環境影響の低減を図っていく。また、今後も調査を継続して実施することを考えており、生息状況等の確認に努めていく。

なお、重要な種の調査時期別の確認種一覧及び重要な種以外の調査地域、調査時期別の確認種一覧等は、「資料編 1-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査」に示す。

(1) 魚類（任意採集）

現地調査により確認された魚類は2目2科3種であった。現地で確認された魚類は、表4-1-8に示すとおりである。

表 4-1-8 魚類（任意採集）確認種一覧

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	1目1科2種	イワナ類、サツキマス（アマゴ）
夏季	2目2科2種	ウグイ、イワナ類
秋季	2目2科3種	ウグイ、イワナ類、サツキマス（アマゴ）
冬季	1目1科1種	イワナ類
計	2目2科3種	ウグイ、イワナ類、サツキマス（アマゴ）

注：各調査地点での調査結果を合計したものを記載している

(2) 魚類（イワナ類の胃の内容物調査）

イワナ類の胃の内容物調査結果は、表 4-1-9 に示すとおりである。

表 4-1-9 イワナ類の胃の内容物 確認種一覧

調査時期	イワナ類の体長区分	イワナ類の捕獲個体数	胃の内容物の確認種数	胃の内容物の主な確認種	胃の内容物の湿重量 (g)
春季	10cm 以上 20cm 未満	6 個体	11 目 35 科 40 種	シラホシハマダラミバエ、クワムシ、シベリアカタアリ、トビイロケアリ等	0.445
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
夏季	10cm 以上 20cm 未満	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	5 個体	11 目 30 科 33 種	ヌカグモ、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、スジチャタテ、ミヤマナガレアブ等	0.819
秋季	10cm 以上 20cm 未満	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
冬季	10cm 以上 20cm 未満	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	1 個体	3 目 6 科 6 種	シロハラコカゲロウ等	0.102
計	10cm 以上 20cm 未満	6 個体	11 目 35 科 40 種	シラホシハマダラミバエ、クワムシ、シベリアカタアリ、トビイロケアリ等	0.445
	20cm 以上	6 個体	11 目 34 科 39 種	ヌカグモ、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、スジチャタテ、ミヤマナガレアブ等	0.921

注：捕獲個体数、確認種数等は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。

(3) 底生動物

底生動物について、任意採集による主な確認種一覧は、表 4-1-10 に、瀬での定量採集による主な確認種一覧は、表 4-1-11 に、淵での定量採集による確認種一覧は、表 4-1-12 に示すとおりである。

表 4-1-10 底生動物（任意採集）確認種一覧

調査時期	確認種数	主な確認種
春季	5 目 16 科 25 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、ミネトワダカワゲラ、ヤマトコマドアマミカ、ミヤマナガレアブ、マルヒゲナガハナノミ、カノシマチビゲンゴロウ等
夏季	4 目 15 科 32 種	フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ニッコウアミメカワゲラ、クロモンナガレアブ等
秋季	4 目 16 科 23 種	シロハラコカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、シロズシマトビケラ等
計	5 目 25 科 51 種	フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、ニッコウアミメカワゲラ、シロズシマトビケラ、ヤマトコマドアマミカ、ミネトワダカワゲラ、ヤマトコマドアマミカ、クロモンナガレアブ、ミヤマナガレアブ、マルヒゲナガハナノミ、カノシマチビゲンゴロウ等

注 1：確認種数、主な確認種は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。

注 2：底生動物（任意採集）は、令和 2 年 9 月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和 2 年度秋季調査以降は実施しないこととし、令和 2 年度秋季調査では主要な 3 地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施することとした。

表 4-1-11 底生動物（瀬での定量採集）確認種一覧

調査時期	確認種数	主な確認種	確認 個体数	湿重量 (g)
春季	3 目 11 科 22 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、ヤマトコマドアマミカ、ミヤマナガレアブ等	285	0.625
夏季	5 目 15 科 30 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ウルマーシマトビケラ、ミヤマナガレアブ等	1,417	3.237
秋季	7 目 25 科 47 種	オオマダラカゲロウ、ヨシノコカゲロウ、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、ミヤマノギカワゲラ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、ニッコウアミメカワゲラ、シロズシマトビケラ等	2,868	6.289
冬季	5 目 18 科 36 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ニッコウアミメカワゲラ等	2,528	8.180
計	7 目 28 科 66 種	オオマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、キイロヒラタカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、ニッコウアミメカワゲラ、シロズシマトビケラ等	7,098	18.331

注：確認種数、主な確認種は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。

表 4-1-12 底生動物（淵での定量採集） 確認種一覧

調査時期	確認種数	主な確認種	確認個体数	湿重量 (g)
秋季	6 目 22 科 47 種	フタスジモンカゲロウ、オオマダラカゲロウ、ヨシノコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、クロバアミカ等	740	1.930
冬季	4 目 15 科 22 種	オオクママダラカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ミヤマナガレアブ等	625	4.698
計	6 目 23 科 50 種	フタスジモンカゲロウ、オオマダラカゲロウ、ヨシノコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ヒロバネアミメカワゲラ、クロバアミカ等	1,365	6.628

注1：確認種数、主な確認種は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。

注2：底生動物（淵での定量採集）は、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、令和2年度秋季調査以降に追加して実施することとした。

(4) 生息環境（水質等、流況及び周辺植生）の調査結果

魚類、底生動物の生息環境（水質等、流況及び周辺植生）について、調査時期、調査地域別の調査結果は、表 4-1-13、表 4-1-14、図 4-1-2及び図 4-1-3に示すとおりである。

表 4-1-13 調査地域、調査時期別の水質等の調査結果

地点 番号	調査地点	調査時期							
		秋季				冬季			
		SS (mg/l)	DO (mg/l)	pH	水温 (°C)	SS (mg/l)	DO (mg/l)	pH	水温 (°C)
01	魚無沢		8.9	8.3	4.6				
02	瀬戸沢		8.2	8.5	3.2				
03	西小石沢		8.0	8.2	4.2				
04	北俣・中俣 合流部		8.4	7.9	3.8				
05	蛇抜沢		8.6	9.0	3.8				
06	西俣川 (柳島付近)	1.0未満	8.3	8.2	6.6	1.0未満	8.3	7.8	0.1
07	悪沢		12.8	8.4	0.2				
08	ジャガ沢		9.0	8.5	8.3				
09	大井川 (千石付近)	1.0未満	8.2	7.9	7.8	1.0未満	8.4	7.8	2.1
10	大井川 (燕沢付近)	1.0未満	8.0	7.2	7.3				
11	大井川 (虎杖付近)	1.0未満	10.0	7.8	7.7				
12	大井川 (榎島付近)	1.0未満	10.8	8.1	7.2	1.0未満	8.8	7.7	0.1
13	赤石沢		10.1	8.0	7.4				
14	大井川 (胡桃沢付近)	1.0未満	8.7	9.2	8.2				
15	大井川 (紅葉沢付近)	1.0未満	8.8	8.0	9.3				
16	大井川 (剃石付近)	1.0未満	9.8	7.9	7.2				

注1：令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換でのご意見を踏まえ、秋季調査以降に実施した。

注2：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。

注3：SS（浮遊物質質量）は排水放流箇所の下流地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、10 大井川（燕沢付近）、11 大井川（虎杖付近）、12大井川（榎島付近）、14 大井川（胡桃沢付近）、15 大井川（紅葉沢付近）、16 大井川（剃石付近））で計測した。

表 4-1-14 調査地域、調査時期別の流況の調査結果

地点 番号	調査地点	調査時期							
		春季		夏季		秋季		冬季	
		流量 (m ³ /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m ³ /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m ³ /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m ³ /秒)	流速 (m/秒)
01	魚無沢	—	—	—	—	約0.3	約0.9		
02	瀬戸沢	—	—	—	—	約0.1	約0.2		
03	西小石沢	—	—	—	—	約0.1	約0.2		
04	北俣・中俣 合流部	—	—	—	—	約1.1	約0.9		
05	蛇抜沢	—	—	—	—	約0.2	約0.7		
06	西俣川 (柳島付近)	約3.5	約0.9	約1.0	約0.2	約0.5	約0.1	約1.4	約0.4
07	悪沢	—	—	—	—	約0.1	約0.7		
08	ジャガ沢	—	—	—	—	約0.1	約0.4		
09	大井川 (千石付近)	約3.6	約0.7	約1.3	約0.6	約3.4	約0.7	約0.9	約0.4
10	大井川 (燕沢付近)	—	—	—	—	約4.8	約0.9		
11	大井川 (虎杖付近)	—	—	—	—	約1.0	約0.3		
12	大井川 (榎島付近)	約0.8	約1.5	約3.2	約0.6	約3.5	約0.7	約2.2	約0.5
13	赤石沢	—	—	—	—	約2.9	約0.5		
14	大井川 (胡桃沢付近)	—	—	—	—	約5.8	約0.8		
15	大井川 (紅葉沢付近)	—	—	—	—	約11.2	約1.0		
16	大井川 (剃石付近)	—	—	—	—	約2.6	約0.5		

注1：各調査地点の瀬の代表1断面で実施した結果を記載した。

注2：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で6月に実施した。

注3：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で9月に実施した。

注4：冬季調査は、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。

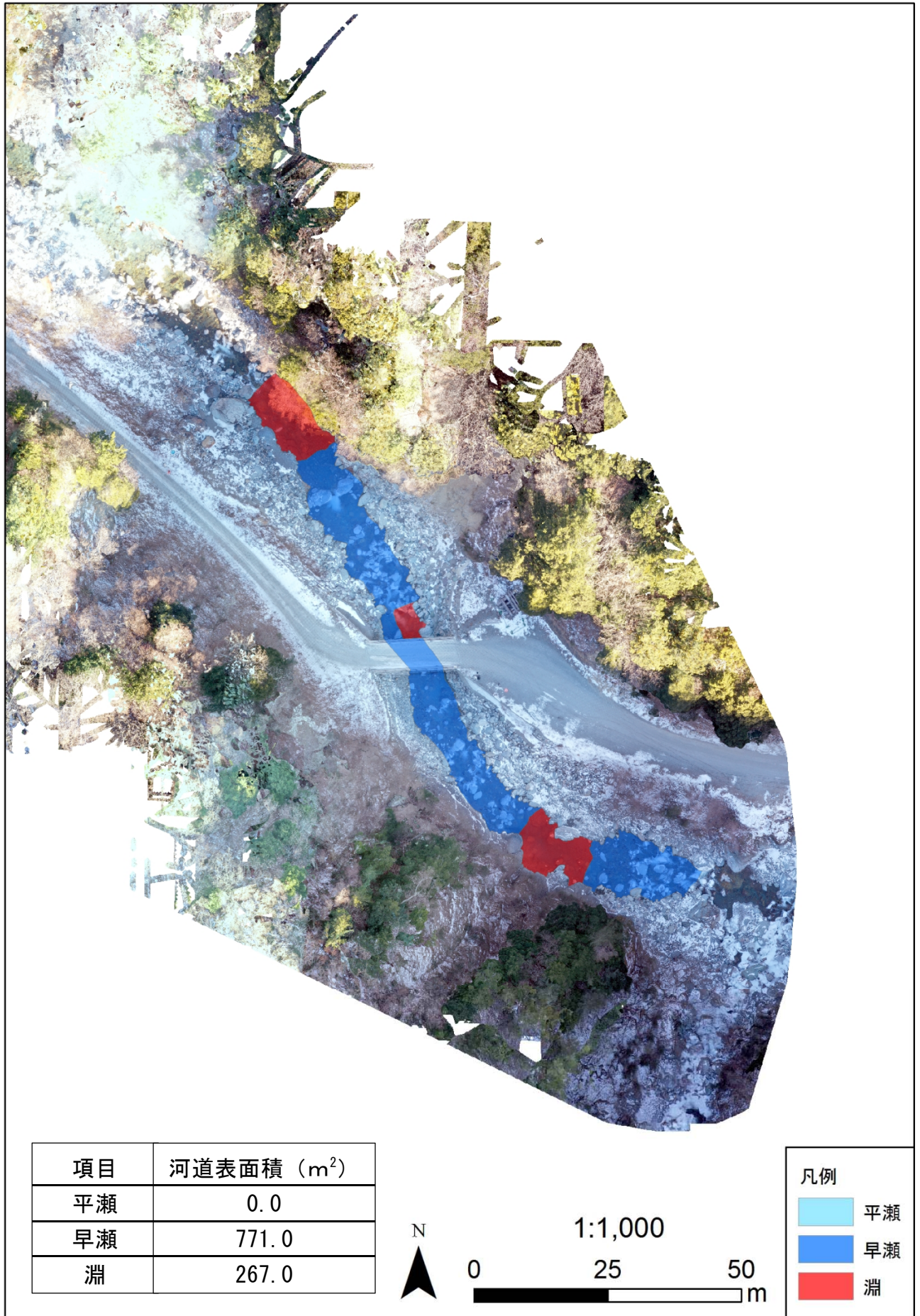


図 4-1-2 (1) UAV 等による調査結果 (秋季・06 西俣川 (柳島付近))

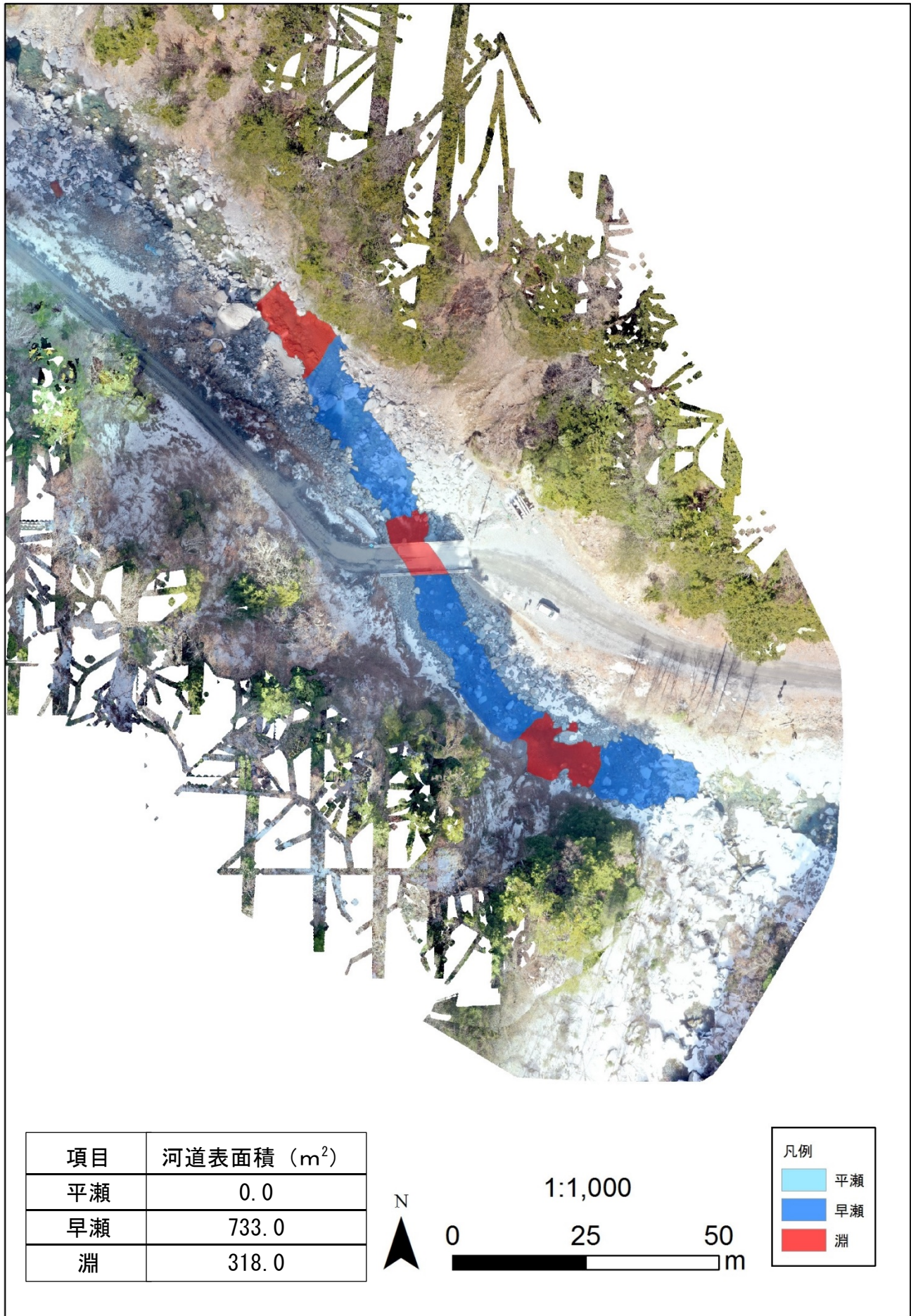


図 4-1-2 (2) UAV等による調査結果 (冬季・06 西俣川 (柳島付近))

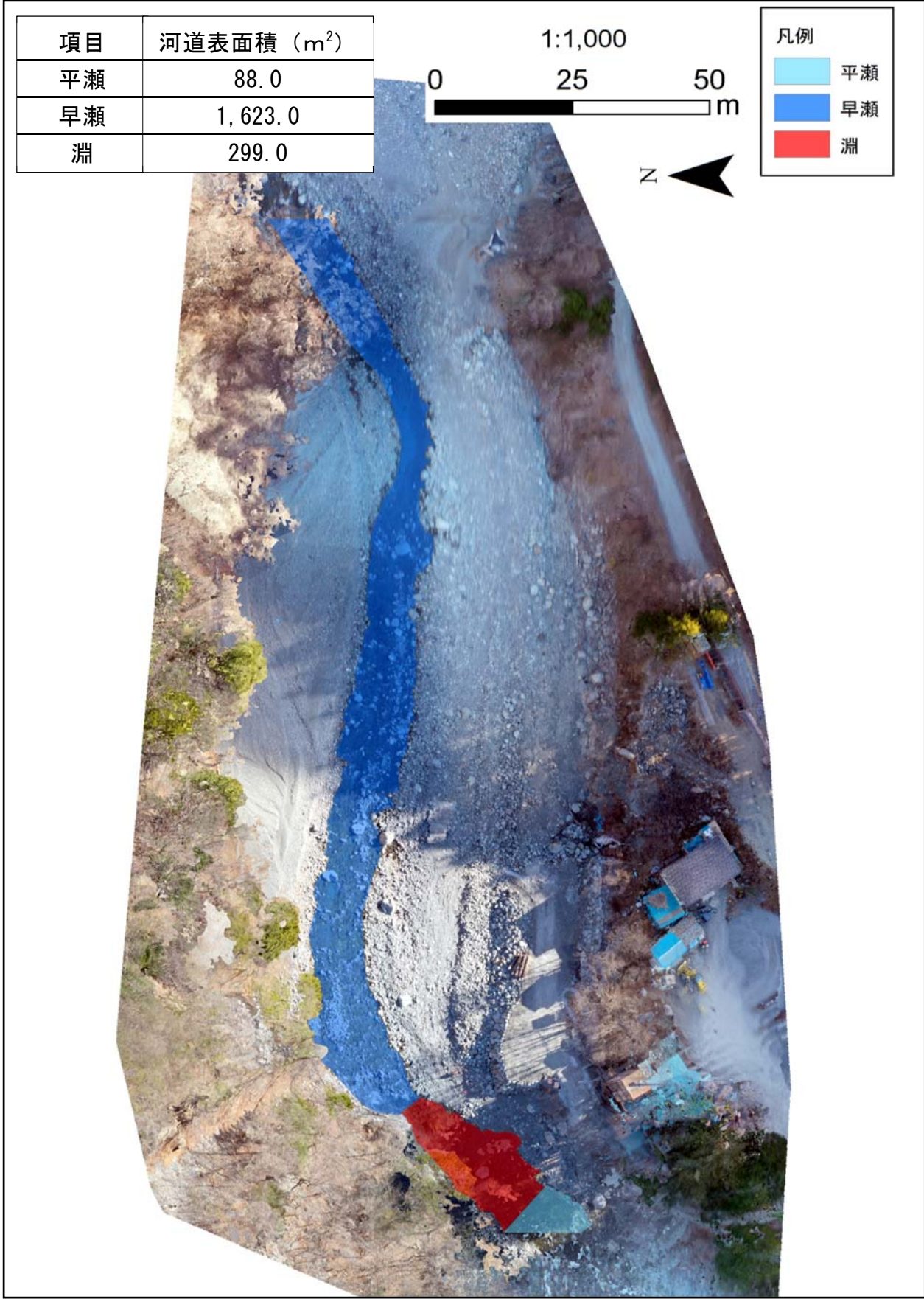


図 4-1-2 (3) UAV 等による調査結果 (秋季・09 大井川 (千石付近))



図 4-1-2 (4) UAV等による調査結果 (冬季・09 大井川 (千石付近))

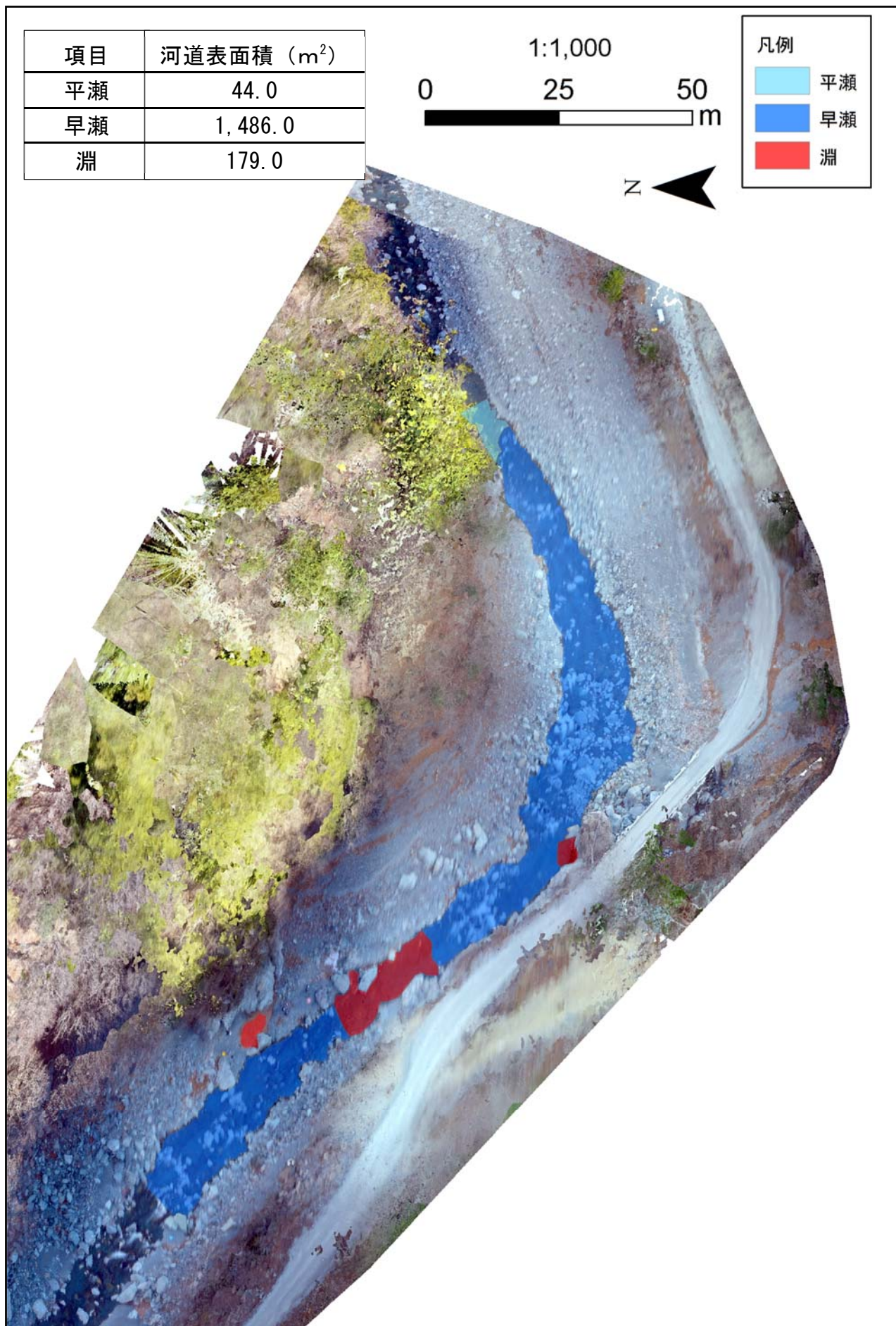


図 4-1-2 (5) UAV等による調査結果 (秋季・10 大井川 (燕沢付近))

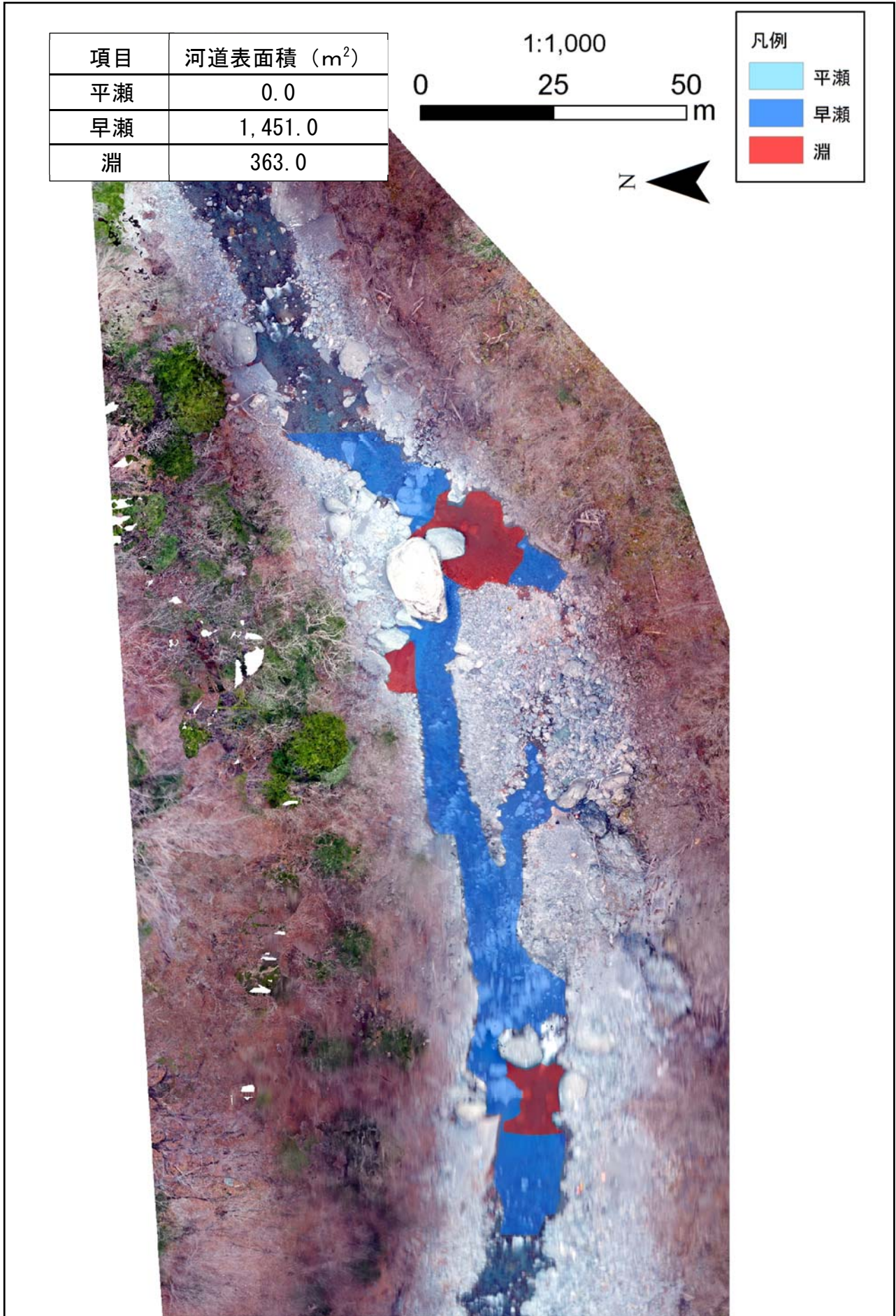


図 4-1-2 (6) UAV 等による調査結果 (秋季・11 大井川 (虎杖付近))

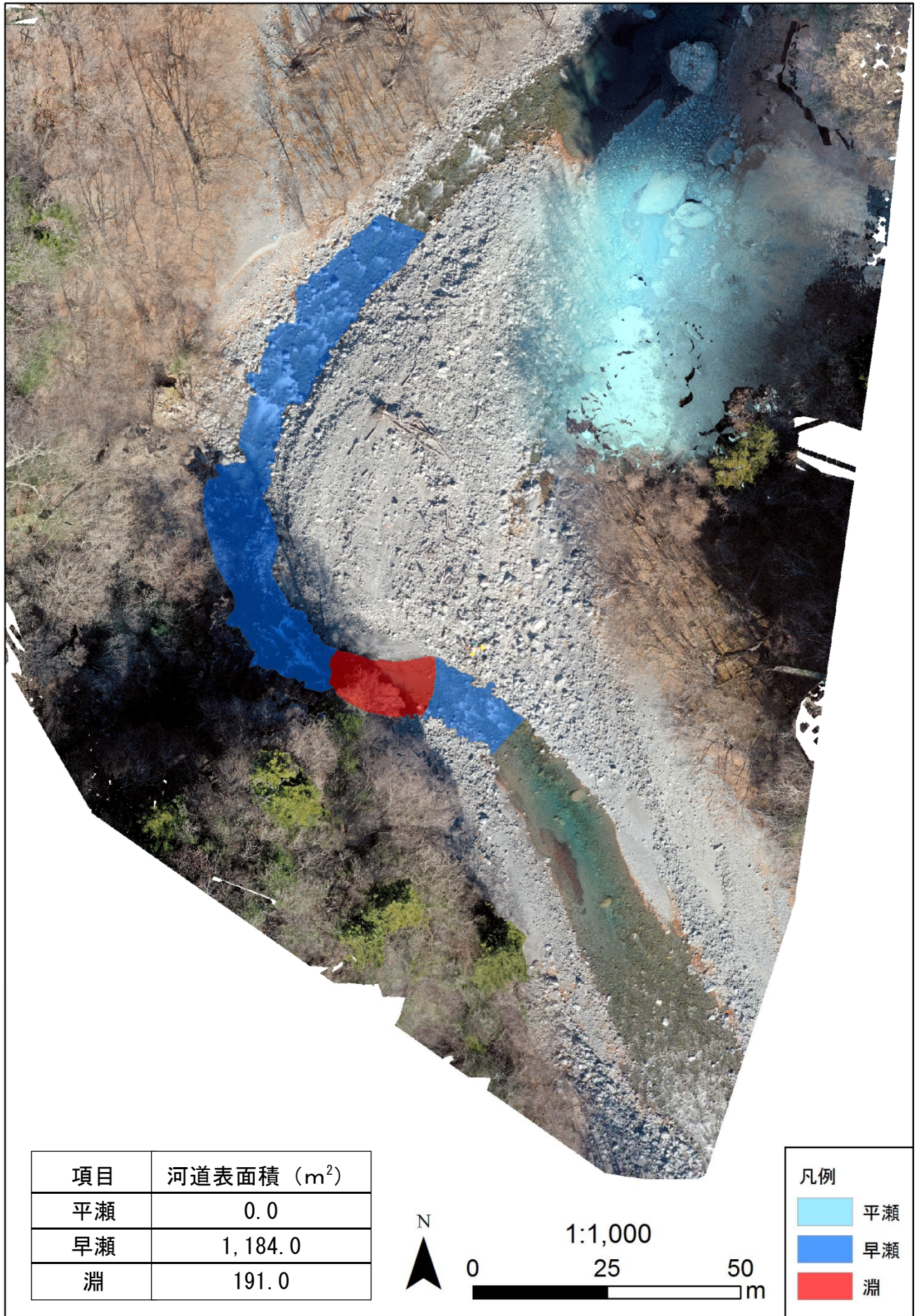


図 4-1-2 (7) UAV等による調査結果 (秋季・12 大井川 (樫島付近))

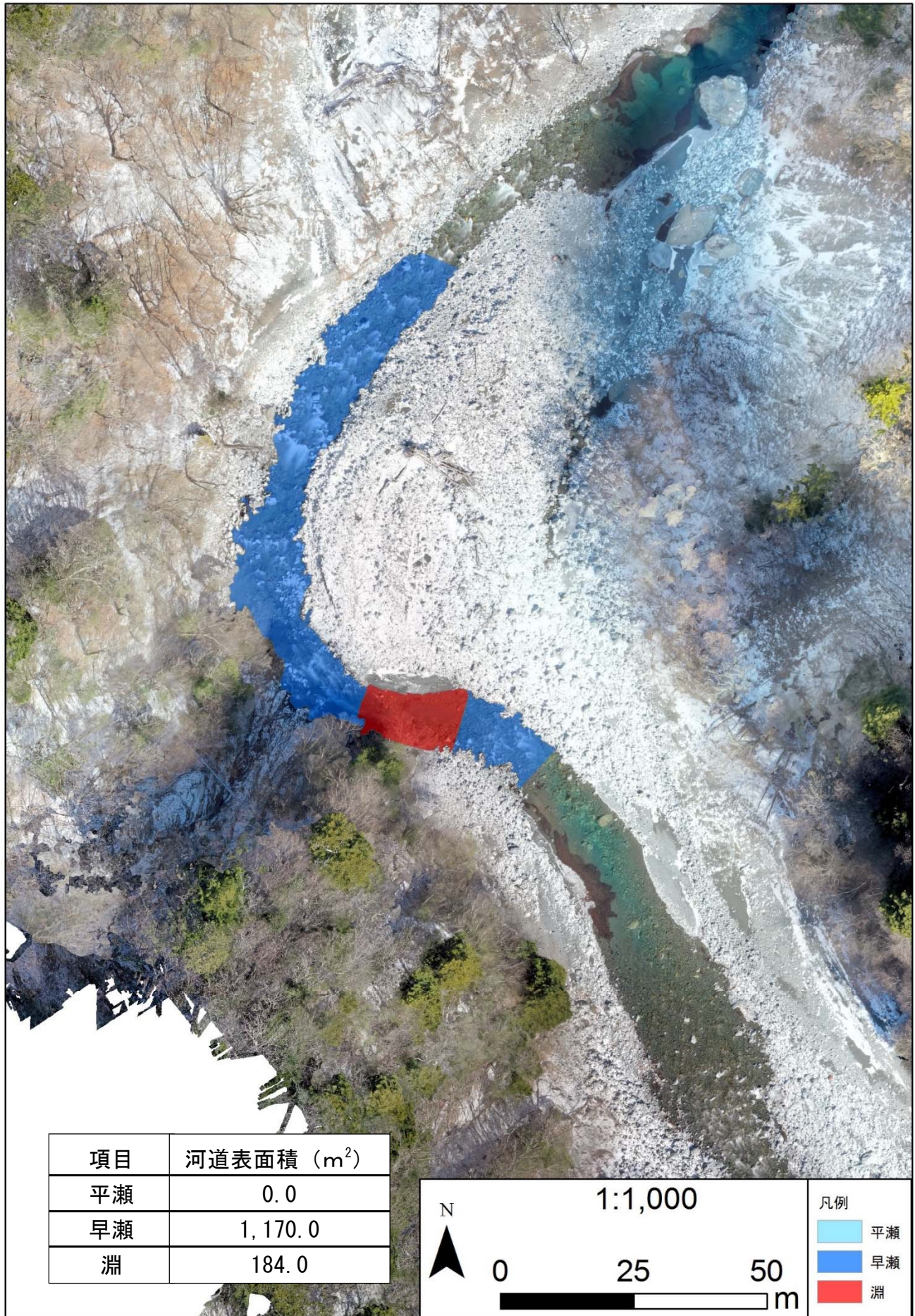


図 4-1-2 (8) UAV等による調査結果 (冬季・12 大井川 (樫島付近))



図 4-1-2 (9) UAV等による調査結果 (秋季・14 大井川 (胡桃沢付近))

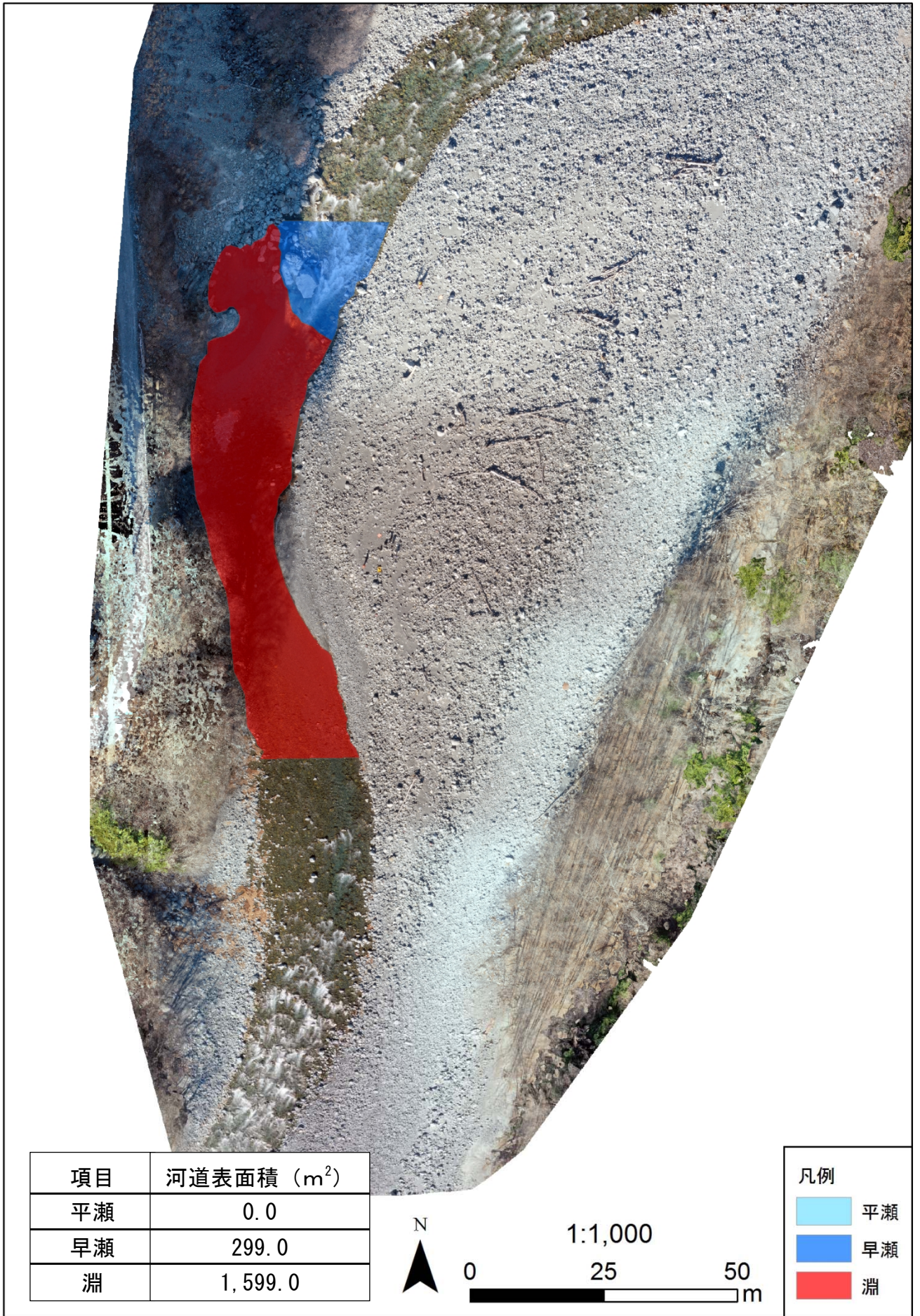


図 4-1-2 (10) UAV等による調査結果(秋季・15 大井川(紅葉沢付近))

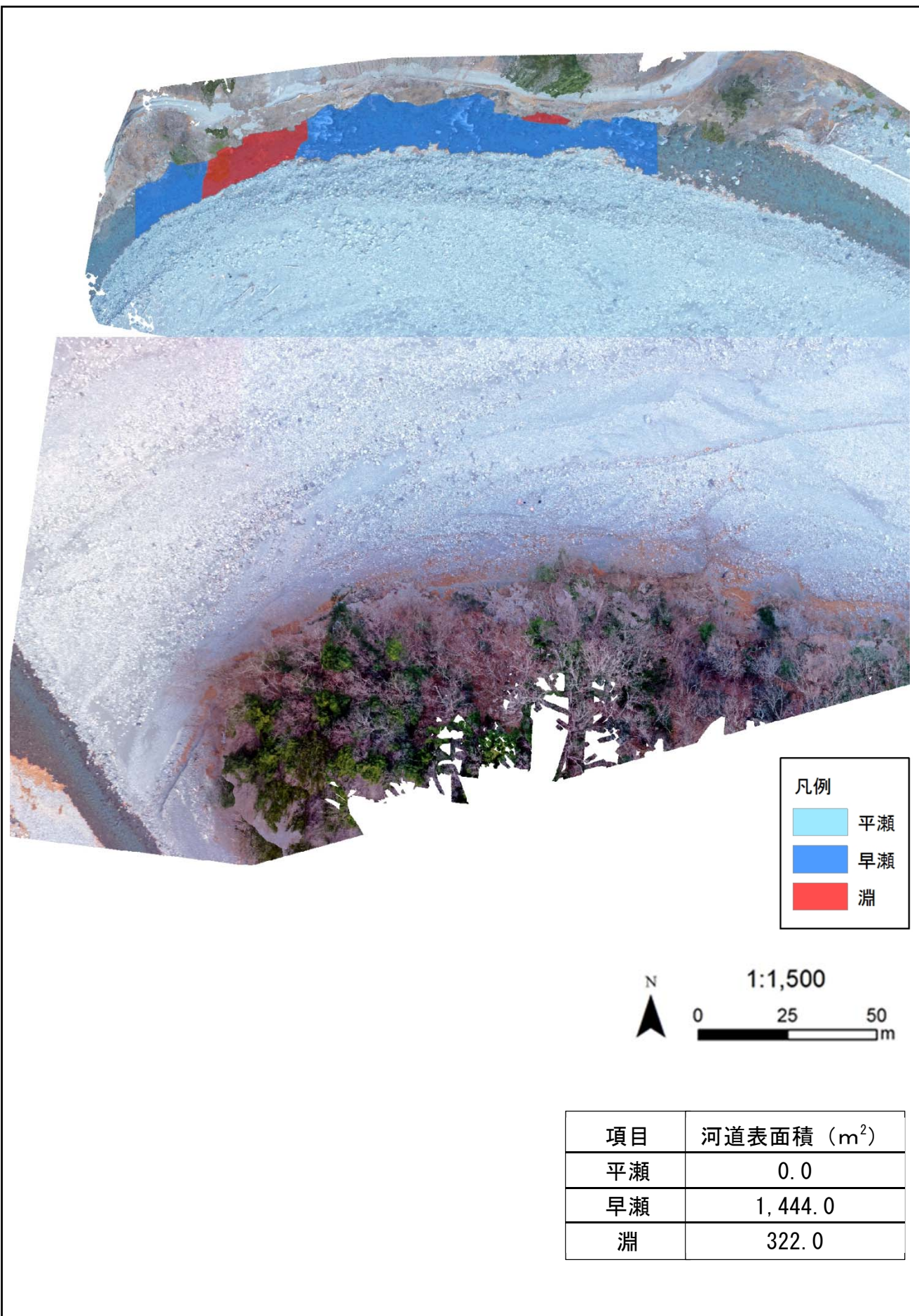


図 4-1-2 (11) UAV等による調査結果 (秋季・16 大井川 (剃石付近))

調査地点	全景写真
05. 蛇抜沢	

図 4-1-3 (1) 全景写真の撮影結果 : 05 蛇抜沢

調査地点	全景写真
07. 悪沢	

図 4-1-3 (2) 全景写真の撮影結果 : 07 悪沢

調査地点	全景写真
08. ジャガ沢	

図 4-1-3 (3) 全景写真の撮影結果 : 08 ジャガ沢

調査地点	全景写真
09. 赤石沢	

図 4-1-3 (4) 全景写真の撮影結果 : 09 赤石沢

4-2 動物（カワネズミ）の工事前調査

生物多様性専門部会委員のご意見を踏まえ、カワネズミの生息状況調査を四季で実施することとしており、既に調査を開始している。

令和2年度は、排水放流箇所の下流地点の河川や主要な沢等において調査を実施した。

なお、専門家等の助言を受けて、希少種の保護の観点から調査地点ごとの確認状況については非公開とした。

4-2-1 調査方法

(1) 調査項目

調査項目は、動物（カワネズミ）の生息状況とした。

(2) 調査方法

現地調査方法は、表 4-2-1に示すとおりである。なお、調査方法は、生物多様性専門部会委員のご意見等を踏まえて検討を行った。

表 4-2-1 動物（カワネズミ）の調査方法

調査項目	調査方法	
カワネズミ	捕獲調査 (2晩設置)	調査地域内の河川にトラップを設置した。トラップにはかご罠を使用し、餌は魚類を用いた。かご罠の設置数は5箇所程度／1地点とし、2晩設置した。
	環境DNA分析	調査地域内の河川の流心、左岸及び右岸において、河川水の採取を午前および午後の2回実施した（1地点あたり6サンプル（＝3箇所×2回））。採取したサンプルを分析機関にて分析を行った。

注1：令和2年度秋季調査以前は、捕獲調査にてカワネズミの生息が確認されなかった場合において、調査箇所の河川水を採取し、その環境DNAを分析することで、カワネズミの生息状況を補完的に確認した。

注2：令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換において、捕獲調査では捕獲個体が損傷を受ける恐れがあるとのご意見があったことから、令和2年度秋季調査以降は、環境DNA分析のみを実施することとした。

4-2-2 調査地点

カワネズミの調査は、排水放流箇所の下流地点の河川及び主要な沢等で実施した。また、令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換において、河川本流ではカワネズミの環境DNAが薄まり検出されない可能性があるため、河川本流の調査地点は近傍の沢等に地点変更した方が良いとのご意見があったことから、令和2年度秋季調査以降は、沢等に重点を置いた地点配置とした。

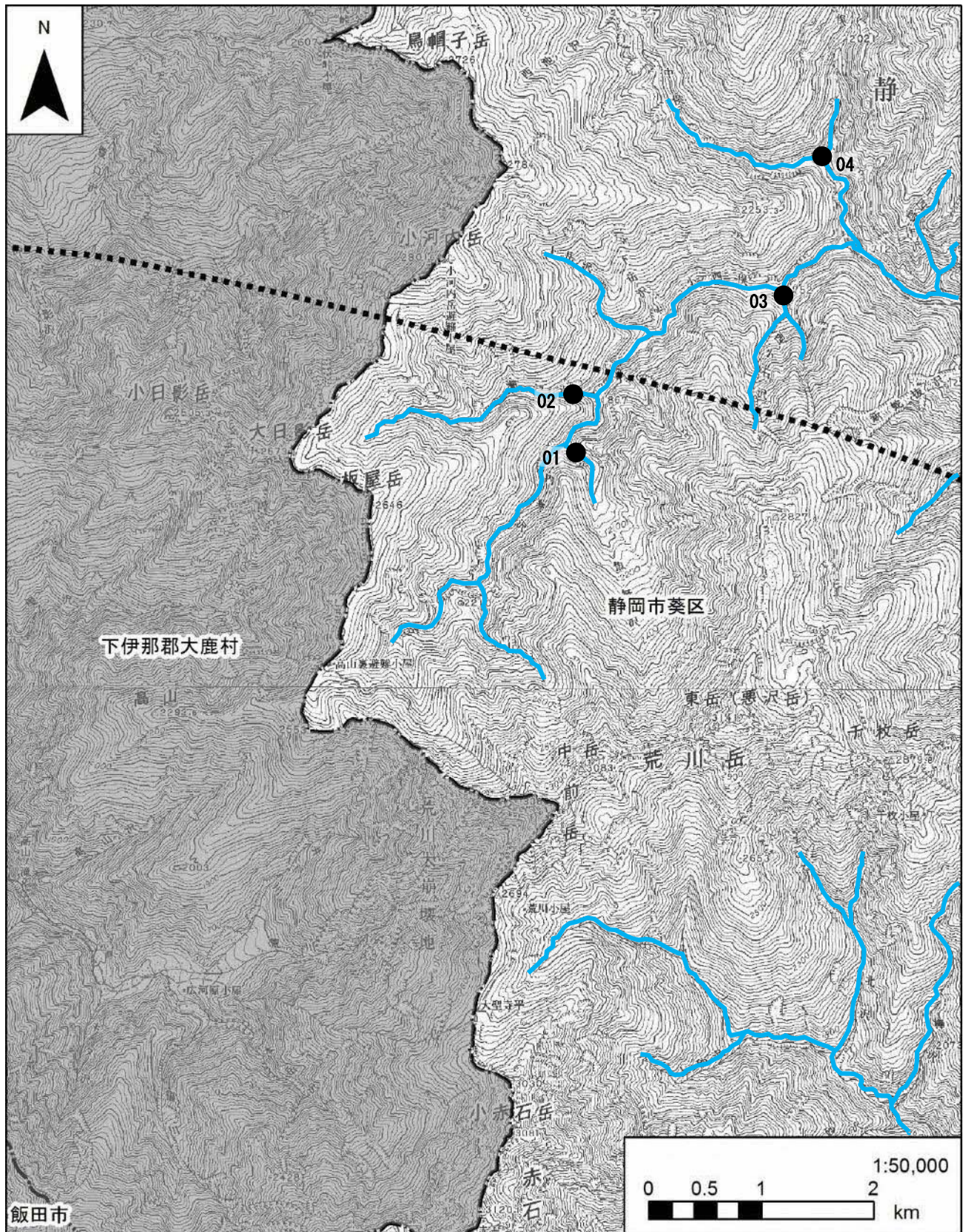
現地調査地点は、表 4-2-2、図 4-2-1 及び図 4-2-2 に示すとおりである。

表 4-2-2 動物（カワネズミ）の現地調査地点

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目
01	静岡市 葵区	魚無沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
02		瀬戸沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
03		西小石沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
04		北俣・中俣合流部	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
05		蛇抜沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
06		西俣川（柳島付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
07		悪沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
08		ジャガ沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
09		大井川（千石付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
10		大井川（燕沢付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
11		大井川（虎杖付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
12		大井川（榎島付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
13		赤石沢	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
14		大井川（胡桃沢付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
15		大井川（紅葉沢付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
16		大井川（剃石付近）	カワネズミ（捕獲調査、環境DNA分析）
17		上千枚沢	カワネズミ（環境DNA分析）
18		下千枚沢	カワネズミ（環境DNA分析）
19		蛇沢	カワネズミ（環境DNA分析）
20		奥西河内	カワネズミ（環境DNA分析）

注1：秋季調査以降は河川本流付近の一部の地点（09 大井川（千石付近）、10 大井川（燕沢付近）、11 大井川（虎杖付近）、14 大井川（胡桃沢付近）、15 大井川（紅葉沢付近）、16 大井川（剃石付近））を取り止め、近傍の沢等の地点（17 上千枚沢、18 下千枚沢、19 蛇沢、20 奥西河内）に変更した。

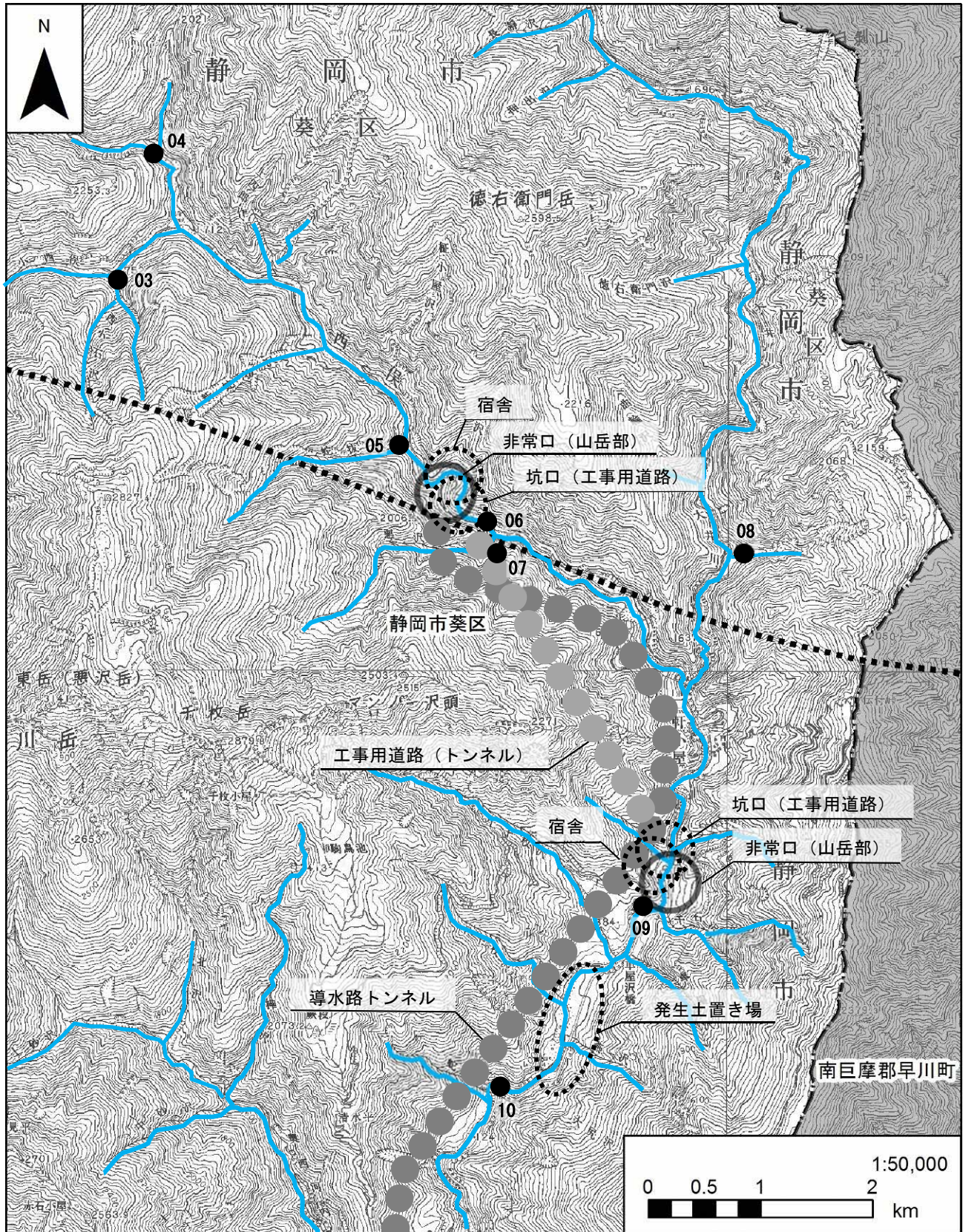
注2：冬季調査のカワネズミ（環境DNA分析）は主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近）、17 上千枚沢）で実施した。



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 調査地点 (春季～夏季)
- 県境

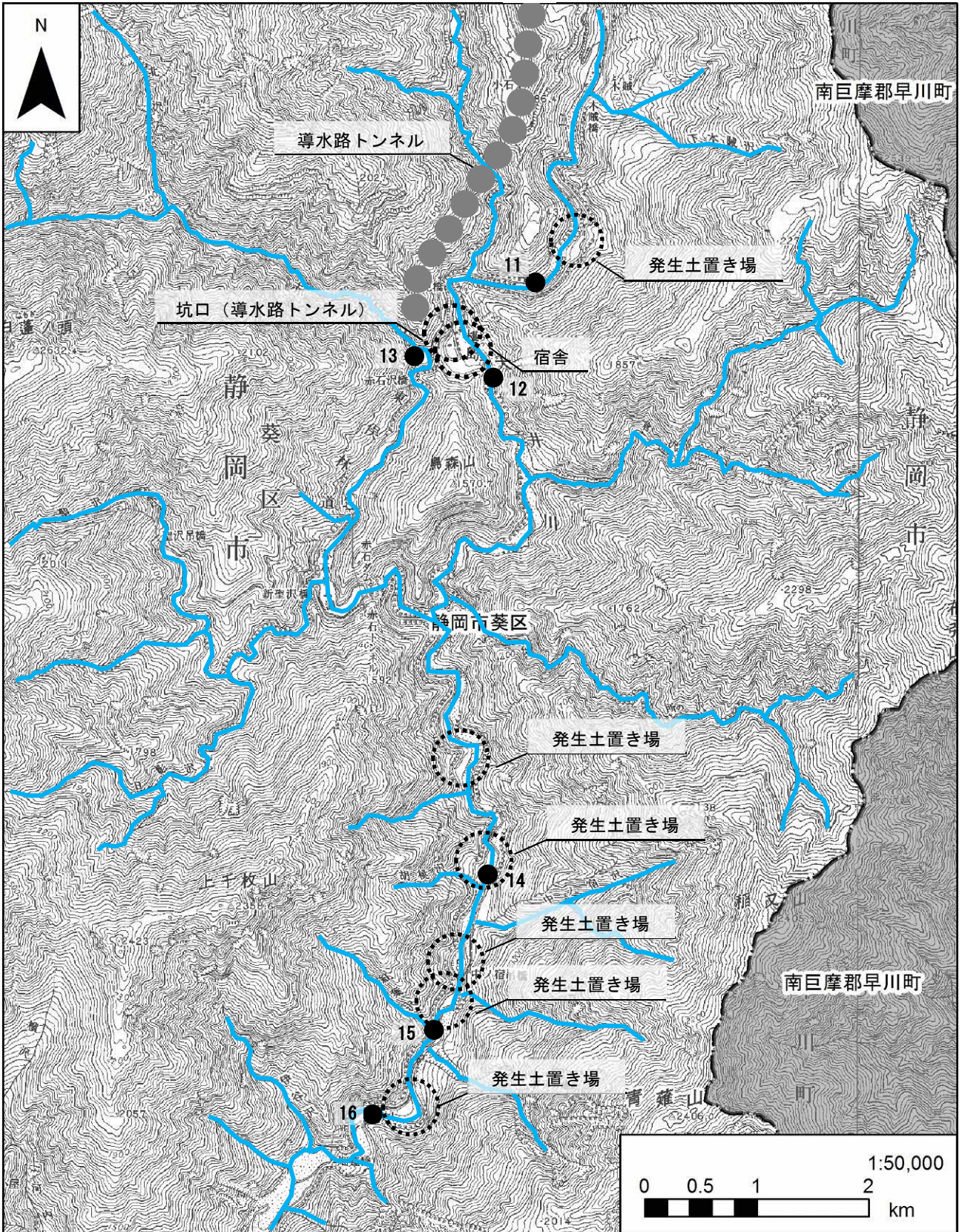
図 4-2-1(1) 現地調査地点図 (カワネズミ・春季～夏季)



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 調査地点 (春季～夏季)
- 県境

図 4-2-1(2) 現地調査地点図 (カワネズミ・春季～夏季)

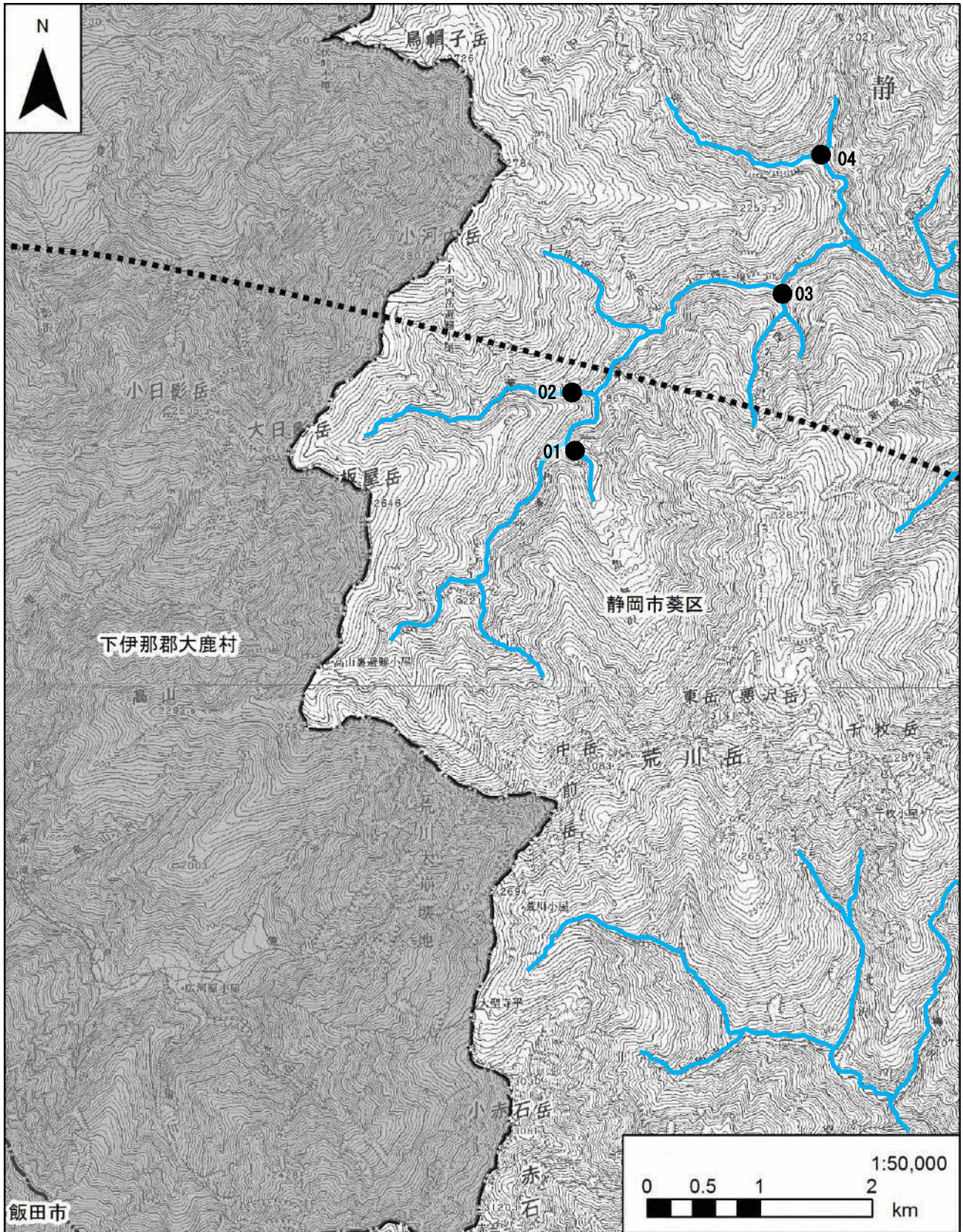


凡例

--- 県境

● 調査地点 (春季～夏季)

図 4-2-1(3) 現地調査地点図 (カワネズミ・春季～夏季)



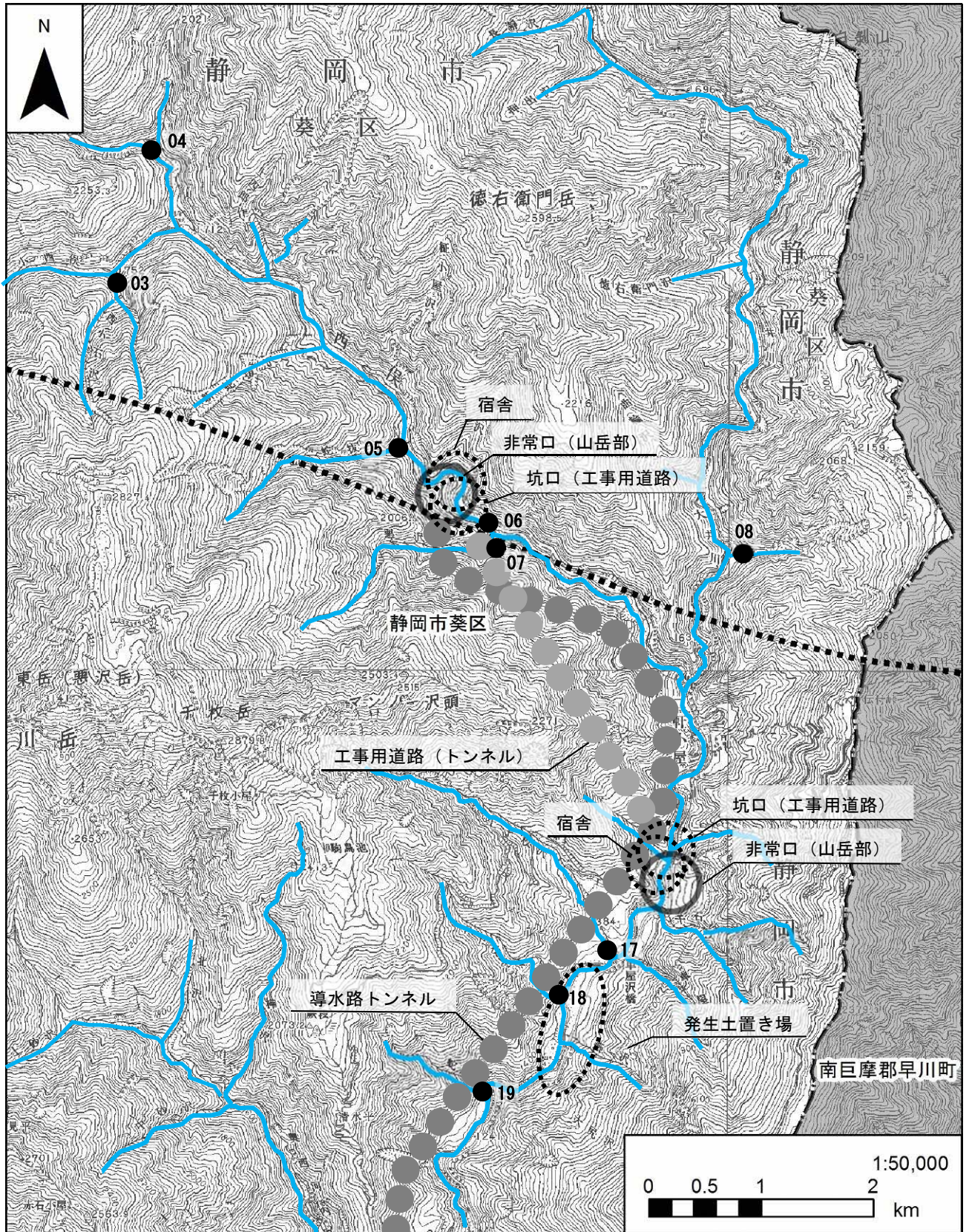
凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 県境

● 調査地点（秋季～冬季）

注：冬季調査は主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近）、17 上千枚沢）で実施

図 4-2-2(1) 現地調査地点図（カワネズミ・秋季～冬季）



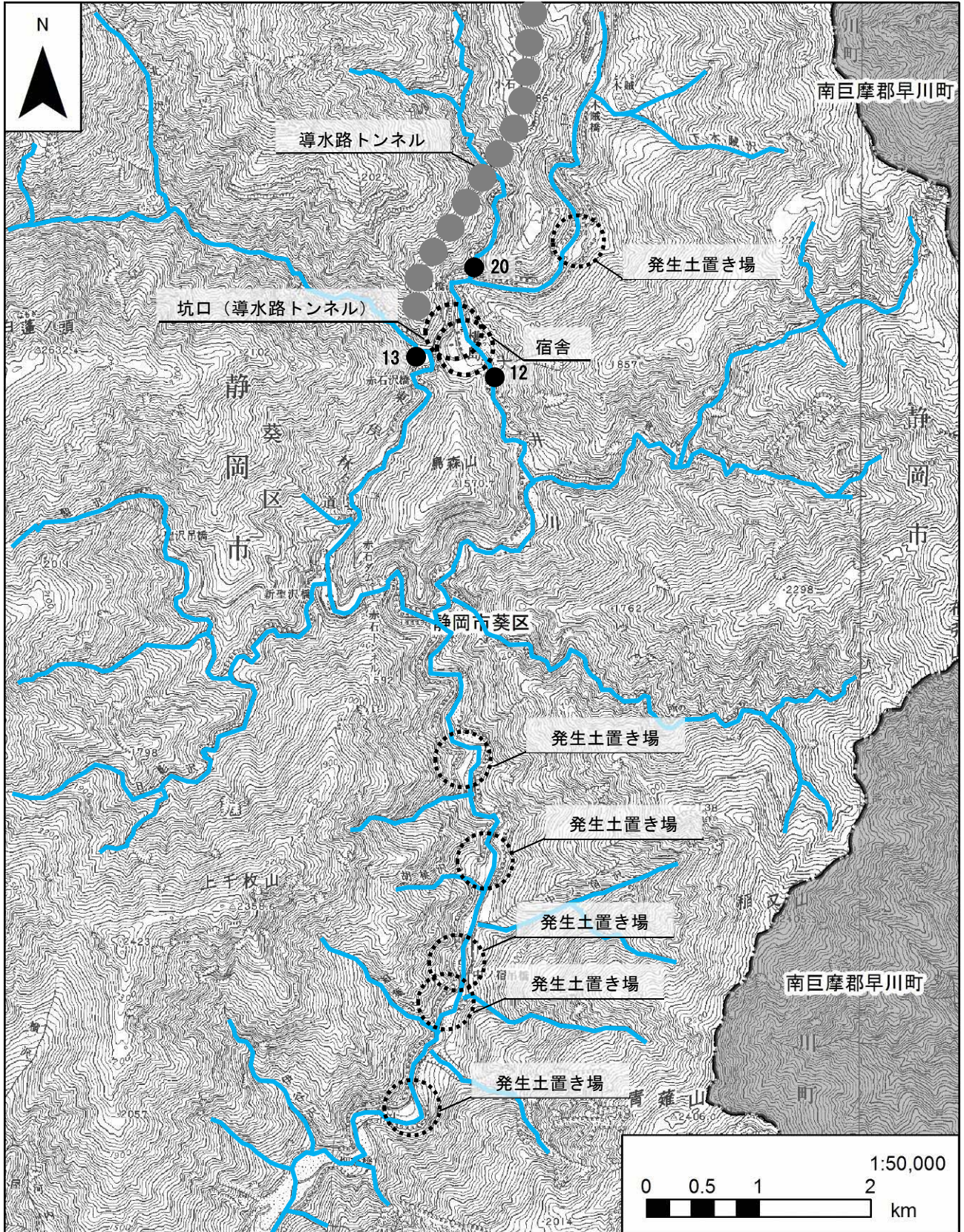
凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境

- 調査地点 (秋季～冬季)

注：冬季調査は主要な3地点 (06 西俣川 (柳島付近)、12 大井川 (榎島付近)、17 上千枚沢) で実施

図 4-2-2(2) 現地調査地点図 (カワネズミ・秋季～冬季)



凡例

--- 県境

● 調査地点 (秋季～冬季)

注：冬季調査は主要な3地点 (06 西俣川 (柳島付近)、12 大井川 (榎島付近)、17 上千枚沢) で実施

図 4-2-2(3) 現地調査地点図 (カワネズミ・秋季～冬季)

4-2-3 調査期間

現地調査時期は、各種の生活史及び生息特性等に応じて設定した。現地調査期間は、表 4-2-3 及び表 4-2-4 に示すとおりである。

表 4-2-3 動物（カワネズミ）の調査期間（捕獲調査）

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査実施日			
			春季	夏季	秋季	冬季
01	静岡市 葵区	魚無沢	—	—		
02		瀬戸沢	—	—		
03		西小石沢	—	—		
04		北俣・中俣合流部	—	—		
05		蛇抜沢	—	—		
06		西俣川 (柳島付近)	令和2年6月14日～ 令和2年6月16日	令和2年9月14日～ 令和2年9月16日		
07		悪沢	—	—		
08		ジャガ沢	—	—		
09		大井川 (千石付近)	令和2年6月14日～ 令和2年6月16日	令和2年9月14日～ 令和2年9月16日		
10		大井川 (燕沢付近)	—	—		
11		大井川 (虎杖付近)	—	—		
12		大井川 (樫島付近)	令和2年6月24日～ 令和2年6月26日	令和2年9月14日～ 令和2年9月16日		
13		赤石沢	—	—		
14		大井川 (胡桃沢付近)	—	—		
15		大井川 (紅葉沢付近)	—	—		
16		大井川 (剃石付近)	—	—		

注1：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、6月に実施した。

注2：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、9月に実施した。

注3：令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換において、捕獲調査では捕獲個体が損傷を受ける恐れがあるとのご意見があったことから、令和2年度秋季調査以降は、環境DNA分析のみを実施することとした。

表 4-2-4 動物（カワネズミ）の調査期間（環境DNA分析）

地点番号	市町村名	調査地点	調査実施日			
			春季	夏季	秋季	冬季
01	静岡市 葵区	魚無沢	—	—	令和2年10月30日	
02		瀬戸沢	—	—	令和2年10月30日	
03		西小石沢	—	—	令和2年10月30日	
04		北俣・中俣 合流部	—	—	令和2年10月31日	
05		蛇抜沢	—	—	令和2年11月6日	
06		西俣川 (柳島付近)	—	令和2年9月22日	令和2年11月6日	令和3年1月20日
07		悪沢	—	—	令和2年12月22日 ^{※1}	
08		ジャガ沢	—	—	令和2年11月7日	
09		大井川 (千石付近)	—	令和2年9月22日		
10		大井川 (燕沢付近)	—	—		
11		大井川 (虎杖付近)	—	—		
12		大井川 (榎島付近)	—	令和2年9月22日～ 令和2年9月23日	令和2年12月21日 ^{※1}	令和3年1月27日～ 令和3年1月28日
13		赤石沢	—	—	令和2年11月17日～ 令和2年11月18日	
14		大井川 (胡桃沢付近)	—	—		
15		大井川 (紅葉沢付近)	—	—		
16		大井川 (剃石付近)	—	—		
17		上千枚沢			令和2年11月18日～ 令和2年11月19日	令和3年2月19日
18		下千枚沢			令和2年11月18日～ 令和2年11月19日	
19		蛇沢			令和2年11月2日	
20		奥西河内			令和2年11月1日～ 令和2年11月2日	

注1：春季調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で実施を予定していたが、河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から欠測。

注2：夏季調査は、7月の豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い、主要な3地点（06 西俣川（柳島付近）、09 大井川（千石付近）、12 大井川（榎島付近））で9月に実施した。

注3：秋季調査以降は河川本流付近の一部の地点（09 大井川（千石付近）、10 大井川（燕沢付近）、11 大井川（虎杖付近）、14 大井川（胡桃沢付近）、15 大井川（紅葉沢付近）、16 大井川（剃石付近））を取り止め、近傍の沢等の地点（17 上千枚沢、18 下千枚沢、19 蛇沢、20 奥西河内）に変更した。

注4：秋季調査の地点04北俣・中俣合流部は、河川流量が多く、作業の安全上の観点から午後の調査は欠測。

注5：「※1」は河川流量が多く、作業上の安全確保の観点から12月にずらして実施したことを表す。

4-2-4 調査結果

捕獲調査では、カワネズミは確認されなかった。また、環境 DNA 分析における分析結果は、表 4-2-5 に示すとおりである。

工事にあたっては、評価書や事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に記載した環境保全措置を実施し、動物に係る環境影響の低減を図っていく。また、今後も調査を継続して実施することを考えており、生息状況等の確認に努めていく。

表 4-2-5 環境 DNA 分析結果

調査時期	分析結果
春季	検出されず
夏季	検出されず
秋季	2 地点（それぞれ 1 箇所ずつ）で検出
冬季	1 地点（1 箇所）で検出

4-3 イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の工事前調査

令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換でのご意見を踏まえ、イワナ類を中心とした食物連鎖図をより精緻なものにするために流下昆虫、落下昆虫の生息状況調査及び植物群落の生育状況調査を実施することとしており、令和2年度の秋季から調査を開始している。

イワナ類を中心とした食物連鎖図は、餌資源の構成種や生体量の変化を把握するために、現地調査結果をもとに作成しており、工事中も継続的に作成することで、その変化を視覚的に確認することとしている。

なお、専門家等の助言を受けて、希少種の保護の観点から周辺状況等の詳細、調査地点ごとの確認状況及び食物連鎖図については非公開とした。

4-3-1 調査方法

(1) 調査項目

調査項目は、流下昆虫、落下昆虫の生息状況及び植物群落の生育状況とした。

(2) 調査方法

現地調査方法は、表 4-3-1に示すとおりである。なお、調査方法は、生物多様性専門部会委員のご意見等を踏まえて検討を行った。

表 4-3-1 (1) 流下昆虫、落下昆虫の調査方法

調査項目	調査方法	
流下昆虫	定量採集	河川内を流下する昆虫類の調査を実施した。 各調査地点の下流端において、サーバーネット（50cm×50cm）を設置し、午前から午後にかけて安全に調査することが可能な時間帯のうち、午前と午後の2回（各1時間程度）調査を行った。令和2年度秋季調査は、サーバーネット（50cm×50cm）を河川内に1箇所設置して調査を行った。 また、令和2年11月の生物多様性専門部会委員との意見交換でのご意見を踏まえ、令和2年度冬季調査はサーバーネット（50cm×50cm）を河川内に2箇所設置して調査を行った。採集した流下昆虫は種別の個体数及び湿重量を記録した。
落下昆虫	定量採集	河川内に落下する昆虫類の調査を実施した。 令和2年度秋季調査は各調査範囲周辺における河畔林の近くに漏斗状の調査機材（直径約50cm）を3箇所程度設置して調査を行った。 また、令和2年11月の生物多様性専門部会委員との意見交換でのご意見を踏まえ、令和2年度冬季調査以降はバット（約45cm×約33cm）をペグで固定した調査機材をできる限り水面近くに3箇所程度設置して調査を行った。採集した落下昆虫は種別の個体数及び重量を記録した。

注：令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換を踏まえ、イワナ類を中心とした食物連鎖図をより精緻なものにするために、秋季調査（令和2年11月）から流下昆虫及び落下昆虫の調査を実施している。

表 4-3-1 (2) 植物群落の調査方法

調査項目	調査方法	
植物群落	コドラート法	河川沿いの植物群落の生育状況を調査した。 各調査地点の調査範囲内及び工事施工ヤードまでの区間で、川の両岸からそれぞれ外側約 25m 程度の範囲を対象とした。 植生、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。

4-3-2 調査地点

生物多様性専門部会委員からのご意見を踏まえ、イワナ類を中心とした食物連鎖図は 04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近）の 3 地点で作成することとしており、各調査もこの 3 地点で実施した。

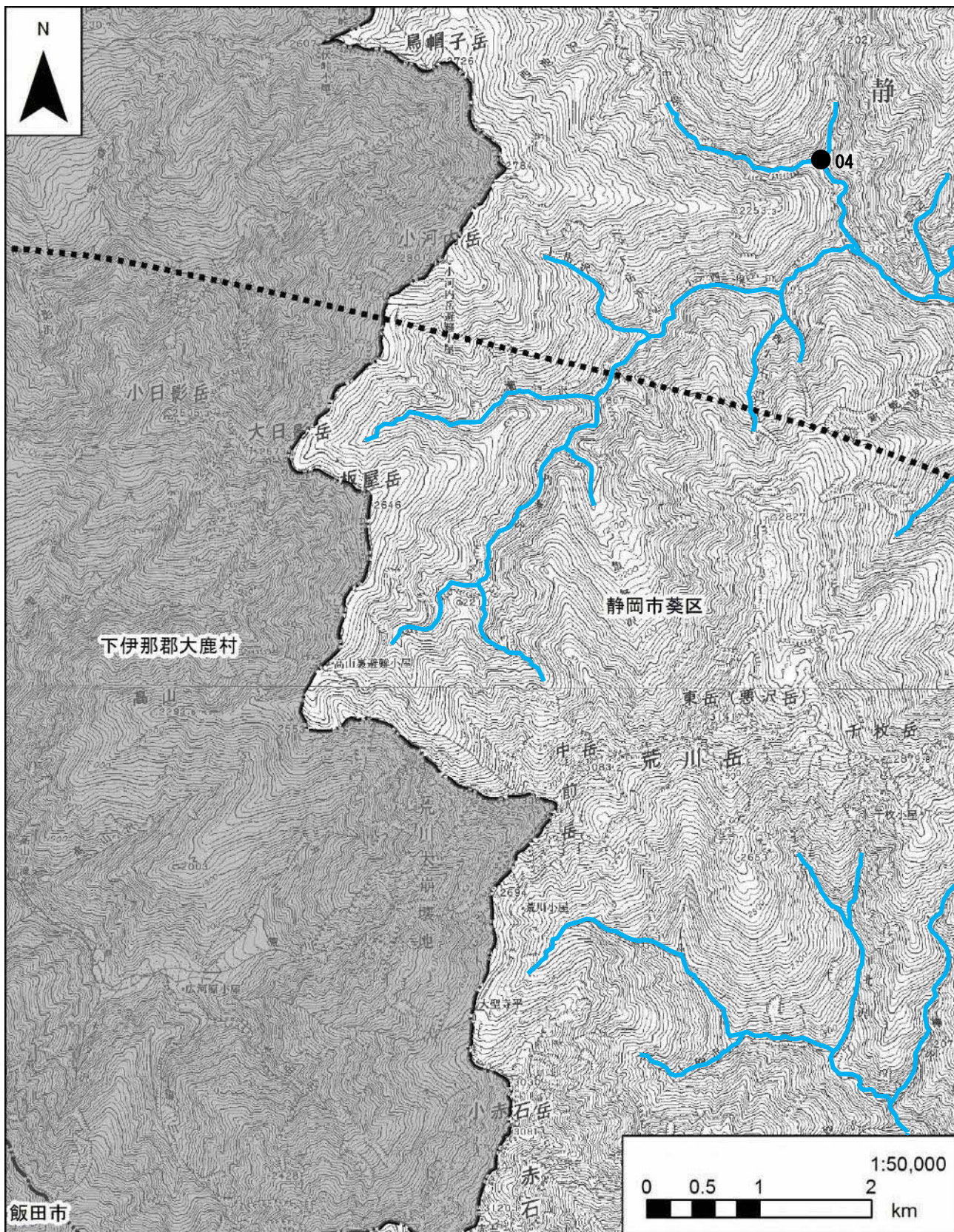
なお、冬季調査は主要な 2 地点（06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））で実施した。

現地調査地点は、表 4-3-2 及び図 4-3-1 に示すとおりである。

表 4-3-2 流下昆虫、落下昆虫、植物群落の現地調査地点

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目
04	静岡市 葵区	北俣・中俣合流部	流下昆虫、落下昆虫（定量採集）、植物群落
06		西俣川（柳島付近）	流下昆虫、落下昆虫（定量採集）、植物群落
12		大井川（榎島付近）	流下昆虫、落下昆虫（定量採集）、植物群落

注：冬季調査は主要な 2 地点（06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））で実施する。



凡例

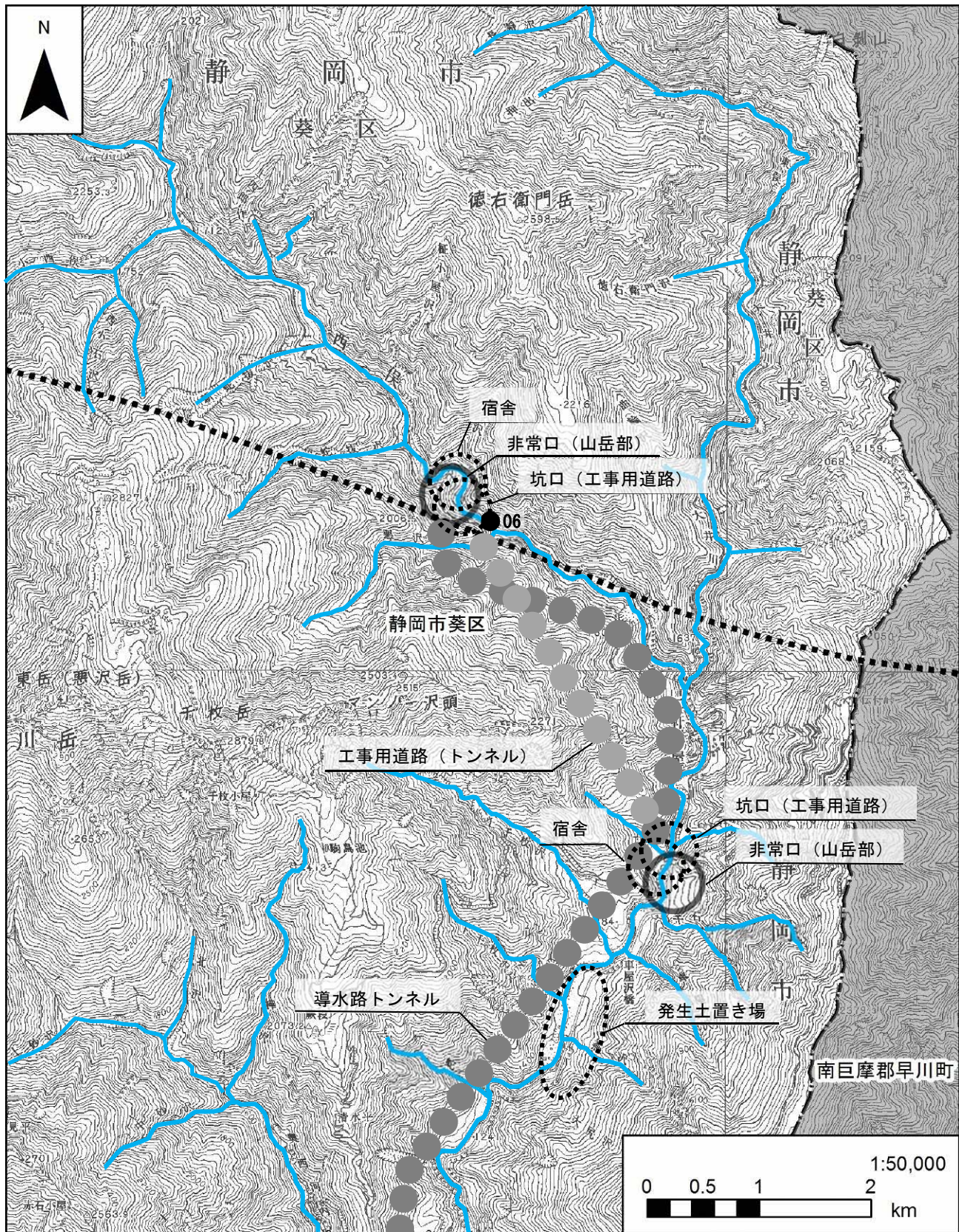
■■■ 計画路線 (トンネル部)

--- 県境

● 調査地点

注: 冬季調査は主要な2地点 (06 西俣川 (柳島付近)、12 大井川 (榎島付近))
で実施

図 4-3-1 (1) 現地調査地点図 (流下昆虫、落下昆虫、植物群落)

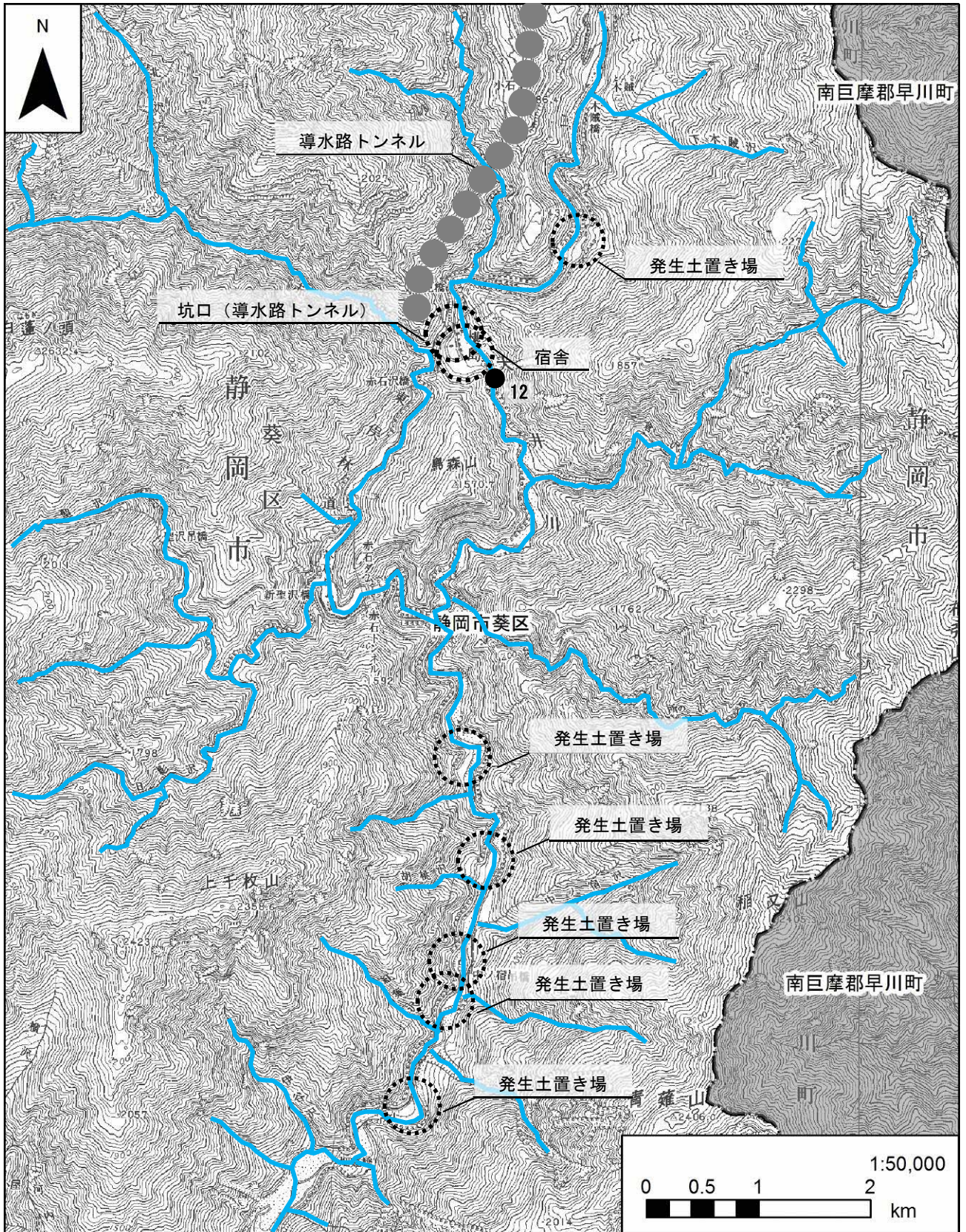


凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 調査地点
- 県境

注：冬季調査は主要な2地点 (06 西俣川 (柳島付近)、12 大井川 (榎島付近)) で実施

図 4-3-1 (2) 現地調査地点図 (流下昆虫、落下昆虫、植物群落)



凡例

- 県境
- 調査地点

注：冬季調査は主要な2地点（06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））で実施

図 4-3-1 (3) 現地調査地点図（流下昆虫、落下昆虫、植物群落）

4-3-3 調査期間

現地調査時期は、各種の生活史及び生息特性等に応じて設定した。現地調査期間は、表4-3-3に示すとおりである。

表 4-3-3 流下昆虫、落下昆虫の調査期間

調査項目	地点番号	調査地点	調査実施日	
			秋季	冬季
流下昆虫	04	北俣・中俣合流部	—※	
	06	西俣川(柳島付近)	令和2年11月26日	令和3年2月17日
	12	大井川(樫島付近)	令和2年11月25日	令和3年2月18日
落下昆虫	04	北俣・中俣合流部	—※	
	06	西俣川(柳島付近)	令和2年11月26日	令和3年2月17日
	12	大井川(樫島付近)	令和2年11月25日	令和3年2月18日
植物群落	04	北俣・中俣合流部	—※	
	06	西俣川(柳島付近)	令和2年11月17日	令和3年2月18日
	12	大井川(樫島付近)	令和2年11月18日	令和2年2月17日

注1：令和2年9月の生物多様性専門部会委員との意見交換でのご意見を踏まえ、イワナ類を中心とした食物連鎖図をより精緻なものにするために、令和2年度の秋季から調査を開始している。

注2：「※」は調査地点周辺の気温が低温となっており、調査地点への移動経路において凍結等が確認されたため、作業上の安全確保の観点から欠測したことを表す。

4-3-4 調査結果

流下昆虫の調査結果は表 4-3-4 に、落下昆虫の調査結果は表 4-3-5 に、植物群落の調査結果は図 4-3-2 及び表 4-3-6 に示すとおりである。

なお、重要な種以外の調査地域、調査時期別の確認種一覧は、「資料編 1-2 イワナ類の餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の工事前調査」に示す。

表 4-3-4 流下昆虫の調査結果

調査時期	確認種数		主な確認種	確認個体数	湿重量 (g)
秋季	水生昆虫	3目7科9種	シロハラコカゲロウ等	60個体	0.054
	陸生昆虫	4目5科5種	ヒメツノカメムシ、ナミテントウ等	6個体	0.150
冬季	水生昆虫	4目13科25種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等	1,102個体	2.527
	陸生昆虫	—	—	—	—
計	水生昆虫	4目13科25種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等	1,162個体	2.581
	陸生昆虫	4目5科5種	ヒメツノカメムシ、ナミテントウ等	6個体	0.150

注1：確認種数、主な確認種、確認個体数等は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。
注2：「—」は流下昆虫が確認されなかったことを表す。

表 4-3-5 落下昆虫の調査結果

調査時期	確認種数	主な確認種	確認個体数	重量 (g)
秋季	4目5科6種	コガタアワフキ、ミヤマアワフキ等	9	0.006
冬季	—	—	—	—

注1：確認種数、主な確認種、確認個体数等は、各調査地点での調査結果を合計したものを記載している。
注2：「—」は落下昆虫が確認されなかったことを表す

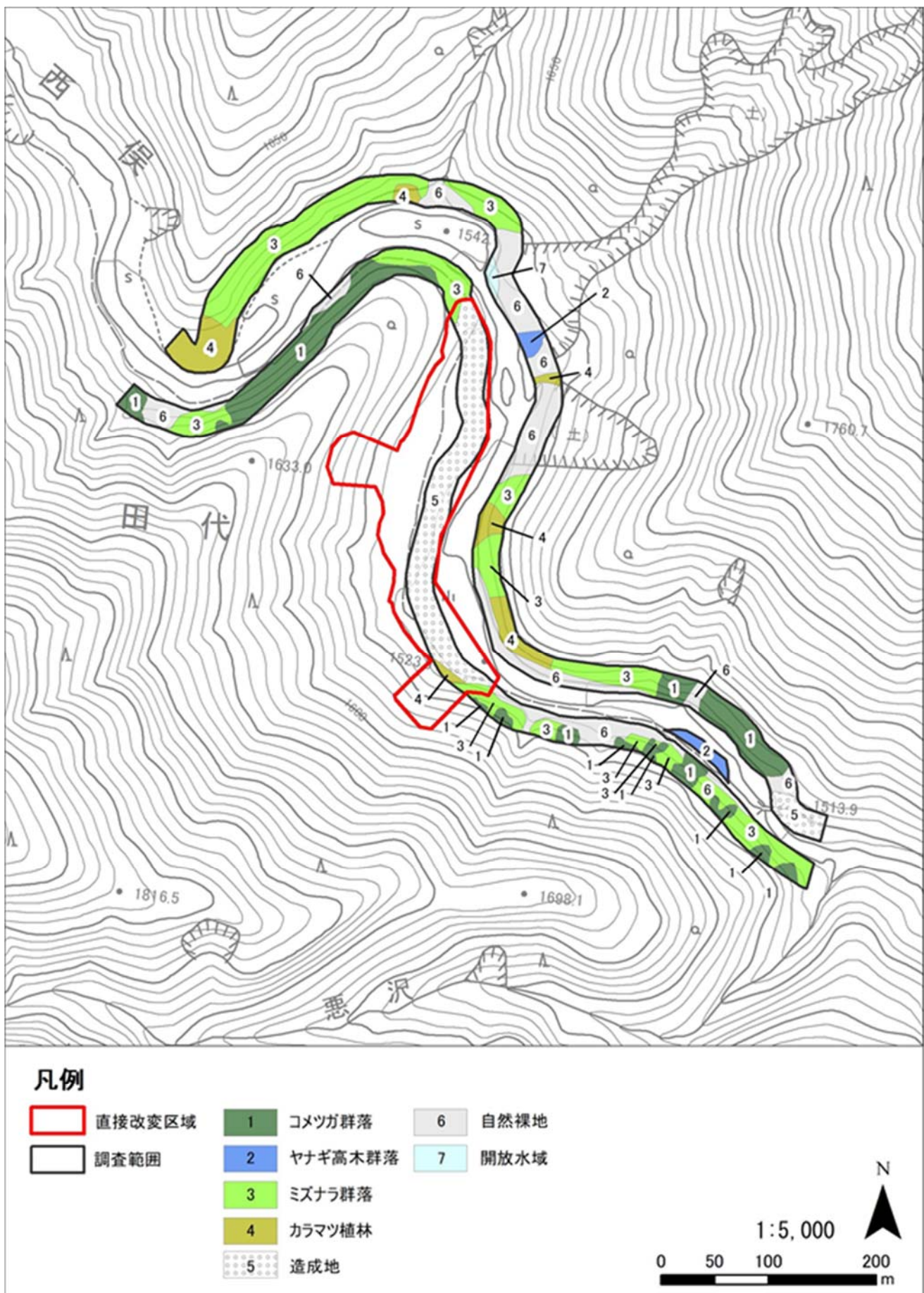
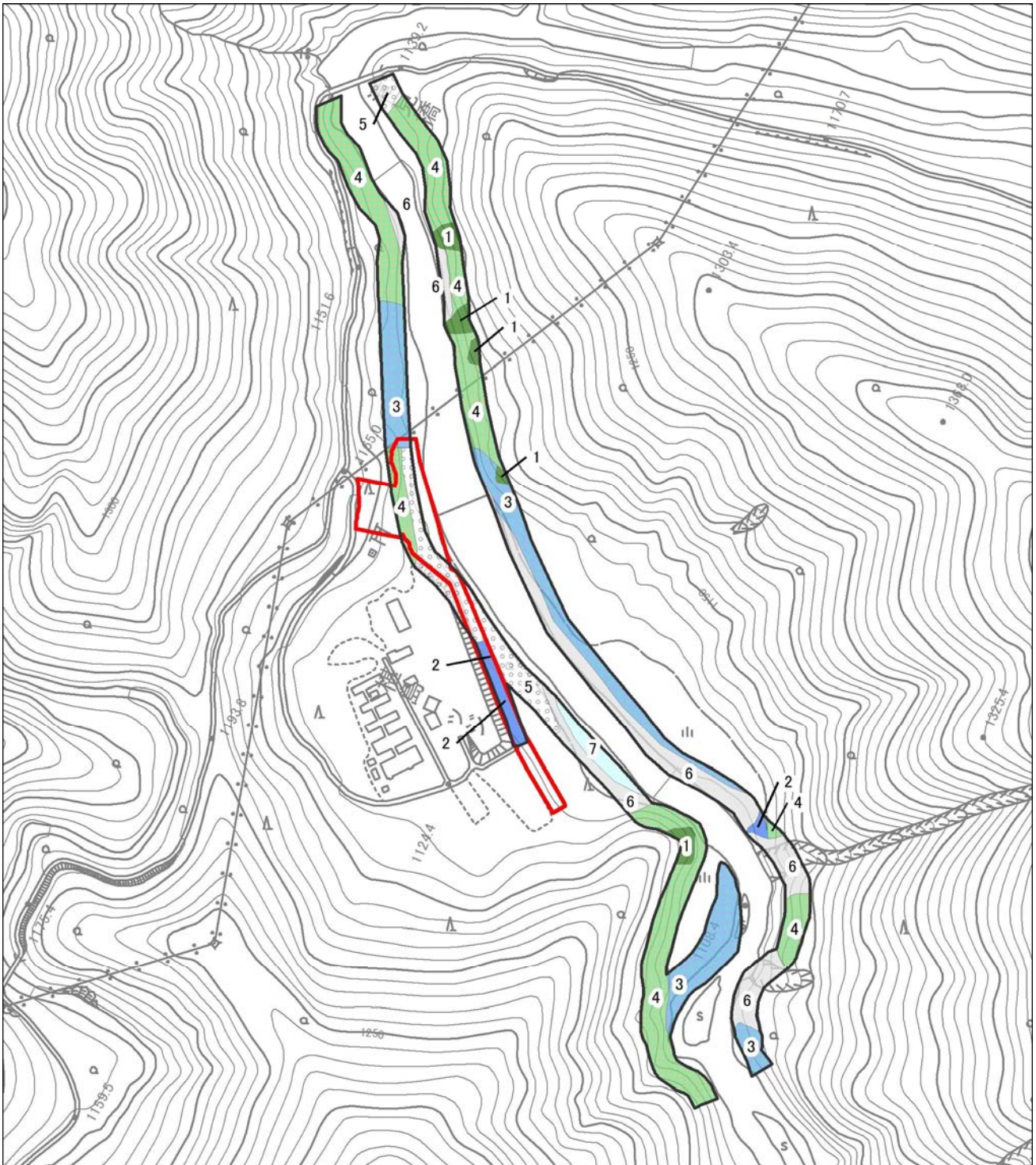


図 4-3-2 (1) 植生図 : 06 西俣川 (柳島付近) ・秋季



凡例

- | | | | | | |
|---|--------|---|--------------|---|------|
|  | 直接改変区域 |  | コカスゲーツガ群集 |  | 自然裸地 |
|  | 調査範囲 |  | ヤナギ高木群落 |  | 開放水域 |
| | |  | ヤマハンノキ群落 | | |
| | |  | ミヤコザサーミズナラ群集 | | |
| | |  | 造成地 | | |

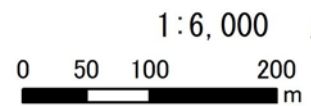


図 4-3-2 (2) 植生図 : 12 大井川 (樫島付近)・秋季

表 4-3-6 (1) 植物群落の調査結果 (06 西俣川 (柳島付近))








No.	群落名	現況写真	概要
1	コメツガ群落		コメツガが優先する群落である。高木層には、コメツガのほか、ヒメコマツ等が生育する。亜高木層にはコメツガ、オノオレカンバ等が、低木層にはコメツガ、ミツバツツジ等がそれぞれ生育する。草本層には、コイワカガミ等が生育する。
2	ヤナギ高木群落		高木のヤナギ類が優先する群落である。ドロヤナギ等が優先する群落である。高木層には、オオバヤナギ、ドロヤナギ等のヤナギ類のほか、ミヤマハンノキが生育する。低木層には、ミヤマハンノキが、草本層には、テンニンヨウ、ヨモギ等がそれぞれ生育する。
3	ミズナラ群落		ミズナラが優先する群落である。高木層には、ミズナラのほか、クマシデが生育する。亜高木層には、ヤシヤブシ、ハウチワカエデ等が生育する。低木層は、コメツガ等が、草本層には、テンニンソウ、ヒメノガリヤス等が生育する。
4	カラマツ群落		カラマツの植林地である。高木層には、カラマツ1種が生育する。亜高木層には、ミズナラ、ウダイカンバ等が生育する。低木層には、コメツガ、オオモミジ、ハウチワカエデ等が、草本層には、サワダツ、キヌタソウ等が生育する。
5	造成地		造成により生じた人口的な裸地である。
6	自然裸地		河原の砂礫地や急斜面地の崩壊地である。
7	開放水域		河川等の水面である。

表 4-3-6 (2) 植物群落の調査結果 (12 大井川 (樫島付近))

No.	群落名	現況写真	概要
1	コカンスゲーツガ群集		ツガもしくはモミが優占する群落である。高木層は、ツガ、モミ、カエデ類等が生育する。亜高木層には、ツガ、モミが生育するほか、ミズナラ等の落葉広葉樹を交える。
2	ヤナギ高木群落		高木のヤナギ類が優占する群落である。バッコヤナギもしくはオノエヤナギが優占する群落である。高木層には、バッコヤナギ、オノエヤナギのほか、ウロミズザクラが生育する。低木層には、イヌシデ、ウツギ、ウロミズザクラが生育し、草本層には、カキドオシ、スゲ属の一種等が生育する。
3	ヤマハンノキ群落		ケヤマハンノキが優占する群落である。高木層は、ケヤマハンノキ、カズミザクラが生育する。低木層には、アサダ、クマシデ、ケヤキ等が生育し、草本層には、クサコアカソ、ウツギ、ジュウモンジシダ等が生育する。
4	ミヤコザサ・ミズナラ群集		ミズナラが優占する群落である。高木層には、ミズナラのほか、ウダイカンバが生育する。亜高木層には、ヤシヤブシ、アカシデが生育する。低木層は、サワシバ、ダンコウバイ、ムラサキシキブ等が、草本層には、テンニンソウ、クサコアカソ等が生育する。
5	造成地		造成により生じた人工的な裸地である。
6	自然裸地		河原の砂礫地や急斜面地の崩壊地である。
7	開放水域		河川等の水面である。

4-4 水質調査

公共用水域（河川）の水質について、評価書等では生活排水を放流する箇所の下流地点にて、工事中に毎年1回渇水期に、生物化学的酸素要求量（BOD）を計測することとしていた。その後、生物多様性専門部会からのご意見を踏まえ、測定項目として、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）及び大腸菌群数を追加し、また、生活排水の放流開始後1年間は、初期状況を確認するため、毎月1回の頻度で調査を実施することとしている。令和2年度は、千石宿舎、榎島宿舎において、令和元年度より宿舎等からの生活排水の放流を開始したことから、引き続き毎月1回の頻度での調査を実施した。

4-4-1 調査方法

(1) 調査項目

調査項目は、生物化学的酸素要求量（BOD）、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数及び水温の状況とした。

(2) 調査方法

調査の方法は、表 4-4-1 に示すとおりである。なお、水質の調査の際、流量、気象の状況、水底の土質の状況も合わせて確認を行った。

表 4-4-1 調査方法

調査項目	調査方法
生物化学的酸素要求量（BOD）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に準拠した測定方法
水素イオン濃度（pH）	
浮遊物質（SS）	
溶存酸素量（DO）	
大腸菌群数	
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）に準拠した測定方法

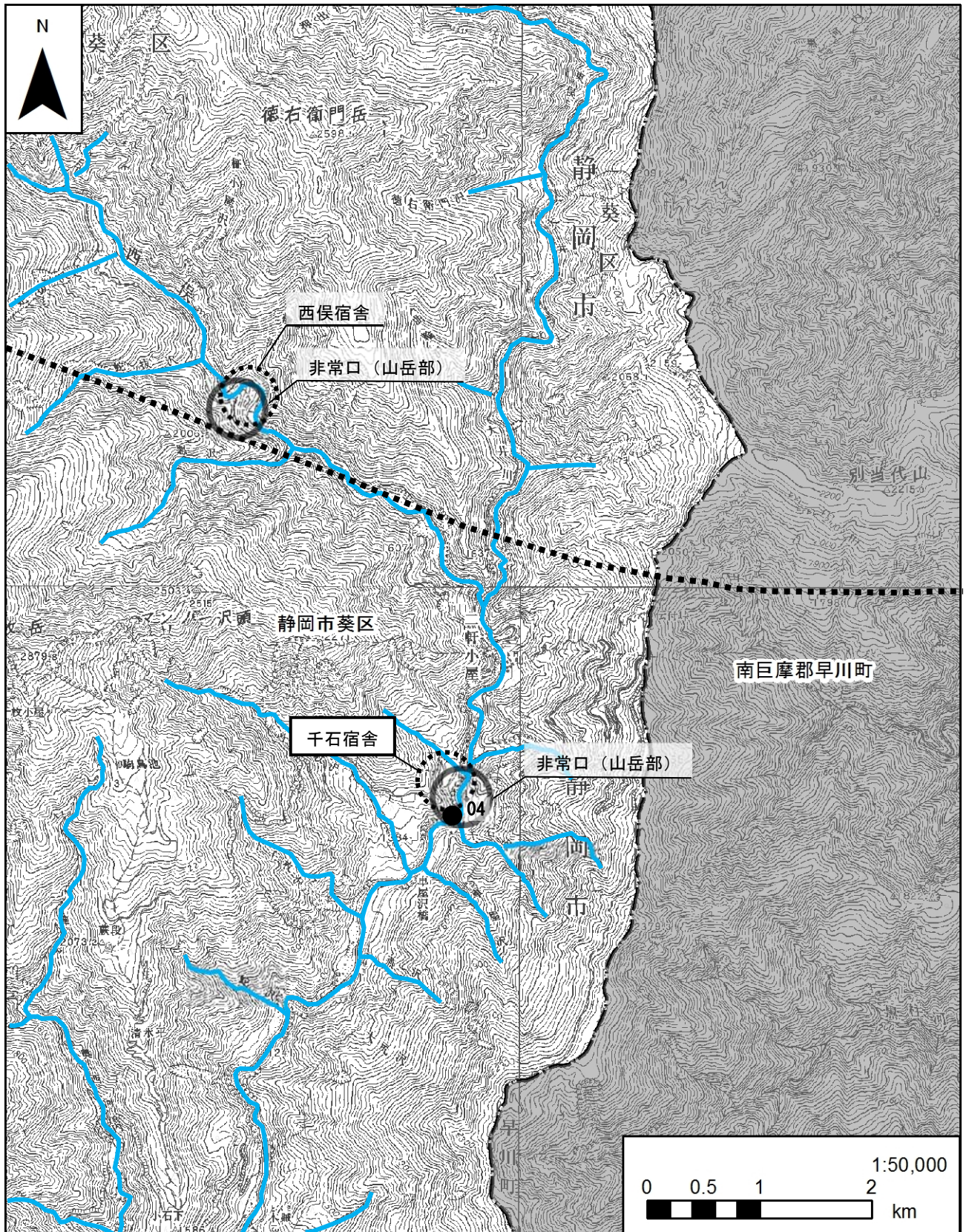
4-4-2 調査地点

調査地点は、宿舎等からの生活排水を放流する箇所の下流地点を選定した。また、合わせて放流箇所の上流地点においても水質の調査を行った。現地調査地点は、表 4-4-2 及び図 4-4-1 に、各調査地点における詳細な調査位置図は、図 4-4-2 に示すとおりである。

表 4-4-2 調査地点

地点 番号	市区名	水系	対象 河川	実施 箇所	調査項目					
					生物化学的 酸素要求量 (BOD)	水素 イオン 濃度 (pH)	浮遊 物質 量 (SS)	溶存 酸素量 (DO)	大腸菌 群数	水温
04	静岡市 葵区	大井川	大井川	千石 宿舎	○	○	○	○	○	○
08				榎島 宿舎	○	○	○	○	○	○

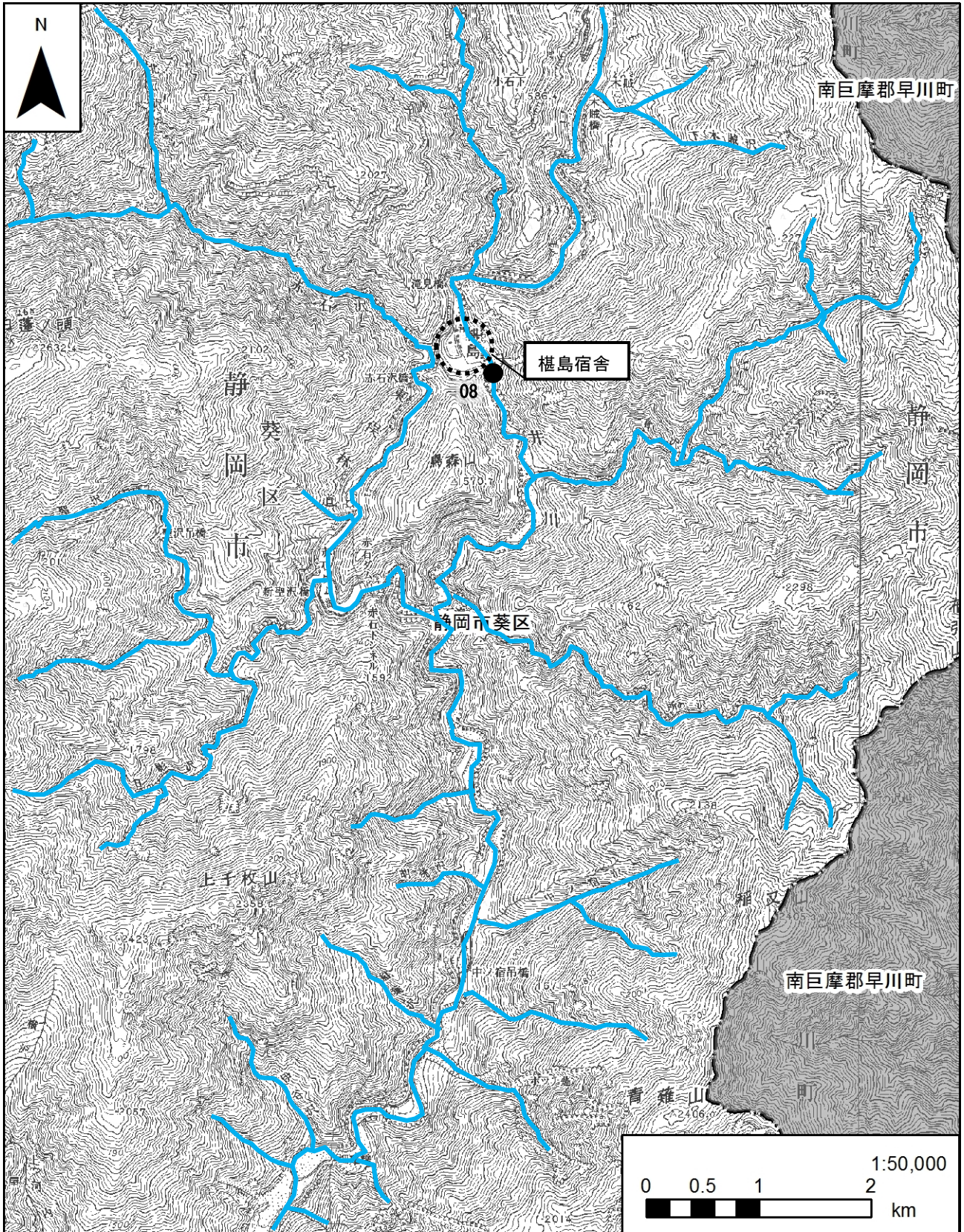
注. 地点番号は評価書での地点番号と同様としている。



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 県境

図 4-4-1 (1) 現地調査地点図 (水質)



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 県境

図 4-4-1 (2) 現地調査地点図 (水質)

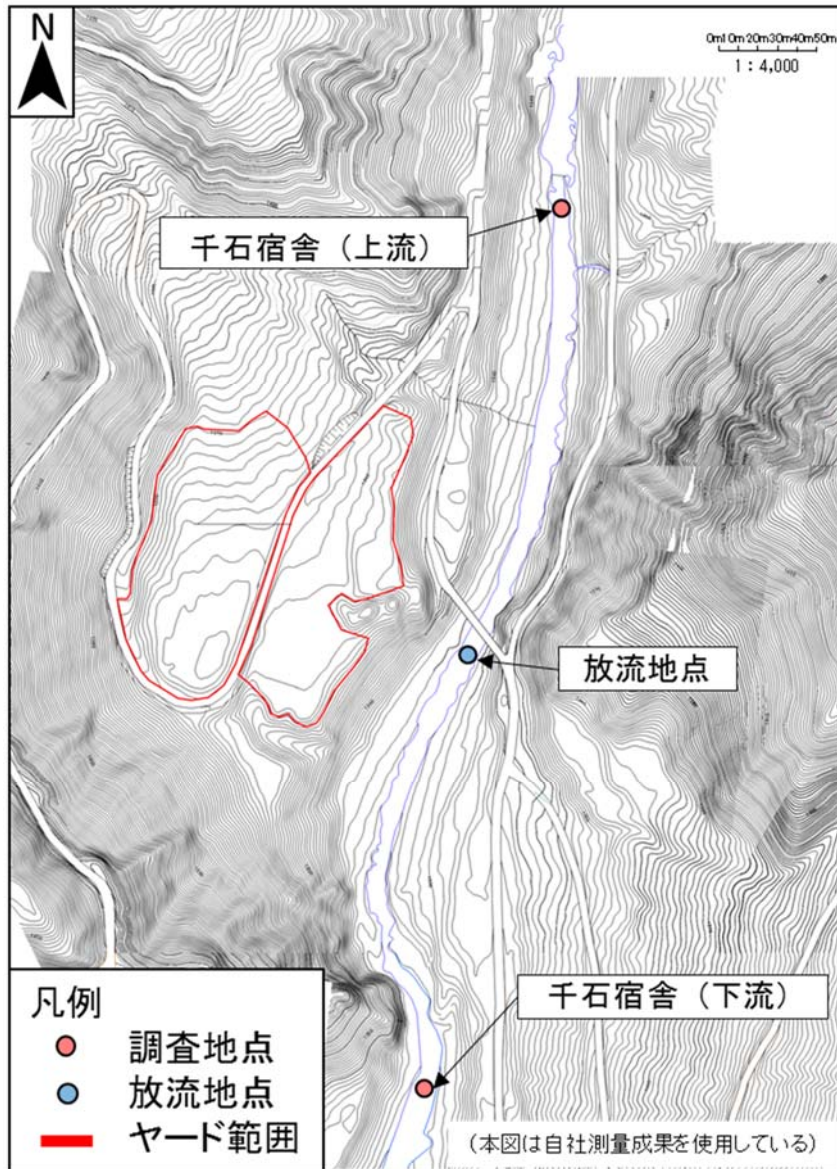


図 4-4-2 (1) 現地調査地点詳細図 (04 千石宿舎)

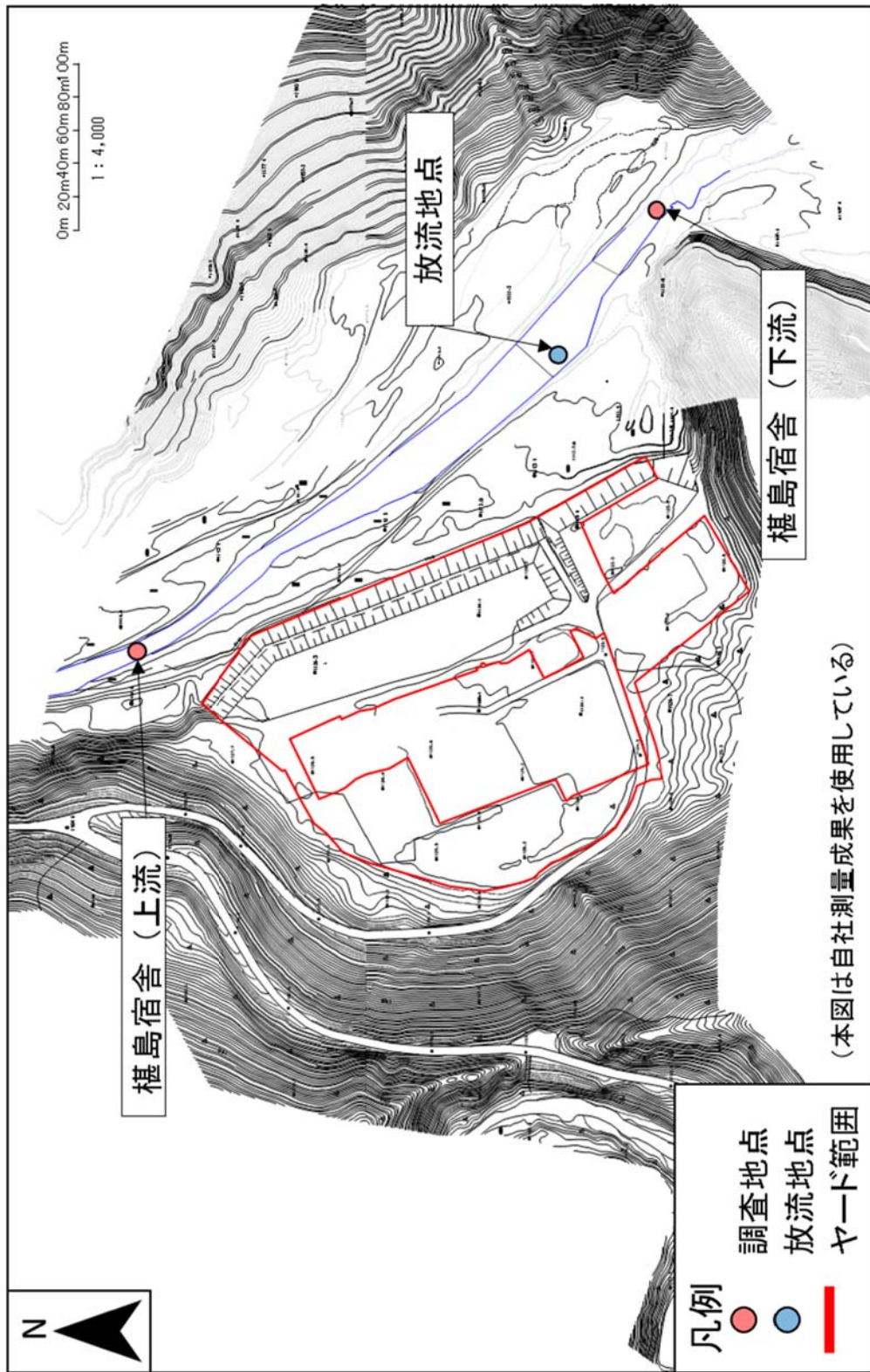


図 4-4-2 (2) 現地調査地点詳細図 (08 榎島宿舎)

4-4-3 調査期間

現地調査の期間は、表 4-4-3 に示すとおりである。

表 4-4-3 水質の現地調査期間

地点	実施時期の種別	調査期間	調査頻度
04 千石宿舎	工事中 (放流開始後1年間)	令和2年5月27日(上流地点)、 5月29日(下流地点)	月1回
		令和2年6月9日	
		令和2年8月27日	
		令和2年9月16日	
		令和2年10月7日	
		令和2年11月4日	
		令和2年12月16日	
		令和3年1月20日	
08 榎島宿舎		令和2年5月29日	
		令和2年6月9日	
		令和2年8月27日	
		令和2年9月16日	
		令和2年10月7日	
		令和2年11月4日	
	令和2年12月16日		

注1：千石宿舎は令和2年2月、榎島宿舎は令和2年1月から生活排水の放流を開始している。

注2：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注3：7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

4-4-4 調査結果

調査結果は、表 4-4-4 及び表 4-4-5 に示すとおりである。

表 4-4-4 (1) 水質の調査結果 (04 千石宿舎)

		令和 2 年度												環境基準※3
地点番号		04 千石宿舎												
対象河川		大井川												
類型指定		AA												
調査月		4 月		5 月		6 月		7 月		8 月				
調査位置		上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)		※1	※1	(0.8) ※4	1.2※5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	※2	※2	<0.5	0.5	
水素イオン濃度 (pH)		※1	※1	(7.8) ※4	7.8	8.0	8.0	※2	※2	※2	※2	8.0	8.0	
浮遊物質 (SS) (mg/L)		※1	※1	(27) ※4	11	3	2	※2	※2	※2	※2	<1	<1	
溶存酸素量 (DO) (mg/L)		※1	※1	(11) ※4	11	10	10	※2	※2	※2	※2	12	11	
大腸菌群数 (MPN/100mL)		※1	※1	(7.8) ※4	23	2.0	4.5	※2	※2	※2	※2	7.8	23	
水温 (°C)		※1	※1	(8.2) ※4	7.7	11.0	12.2	※2	※2	※2	※2	12.9	12.9	
流量 (m³/s)		※1	※1		7.63		3.72	※2	※2	※2	※2	1.58	—	
気象の状況		※1	※1	(晴) ※4	晴	晴	晴	※2	※2	※2	※2	曇	曇	
水底の土質の状況		※1	※1	(小石～玉石) ※4	小石～玉石	小石～玉石	小石～玉石	※2	※2	※2	※2	小石～玉石	小石～玉石	

注1：「※1」の4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：「※2」の7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：「※3」は「水質汚濁に係る環境基準」(環境庁告示第59号、昭和46年12月)の「生活環境の保全に関する環境基準」より。

注4：「※4」について、排水放流箇所下流地点の計測日と異なるため、参考値として記載した。

注5：「※5」について、排水放流箇所下流地点における生物化学的酸素要求量 (BOD) の値が環境基準 (AA 型) の値である 1 mg/L 以下を超過する結果となった。なお、調査日において浄化槽の放流元で計測をした結果、生物化学的酸素要求量 (BOD) は管理基準としている 5 mg/L 以下であった。また、生活排水の最大放流量は約 0.003 m³/s であり、排水放流先河川の河川流量に比べて極めて少ない量となっており、生活排水の放流による影響ではないと考えられている。

注6：「く」は未満を表す。

注7：上流地点については、水質のみ計測している。

表 4-4-4 (2) 水質の調査結果 (04 千石宿舎)

令和 2 年度														環境基準※	
04 千石宿舎															
大井川															
AA															
調査位置	9 月		10 月		11 月		12 月		1 月		上流	下流	上流	下流	
	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流					
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1 mg/L 以下
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.0	8.0	7.9	7.8	7.9	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	25 mg/L 以下
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	11	11	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	13	12	7.5 mg/L 以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)	49	13	4.5	8	23	11	11	8	11	11	11	17	2.0	<1.8	50MPN/100mL 以下
水温 (°C)	12.3	13.6	8.8	9.4	4.8	4.5	4.5	8.8	9.4	4.8	4.5	1.1	1.2	2.1	—
流量 (m³/s)	—	1.06	—	0.99	—	1.98	—	—	0.99	—	1.98	0.63	—	0.58	—
気象の状況	曇	曇	曇	曇	晴	晴	曇	曇	曇	晴	晴	曇	晴	晴	—
水底の土質の状況	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	—

注 1 : 「※」は「水質汚濁に係る環境基準」(環境庁告示第 59 号、昭和 46 年 12 月)の「生活環境の保全に関する環境基準」より。

注 2 : 上流地点については、水質のみ計測している。

注 3 : 「<」は未満を表す。

表 4-4-5 (1) 水質の調査結果 (08 榎島宿舎)

令和2年度													
地点番号		08 榎島宿舎											
対象河川		大井川											
類型指定		AA											
調査位置		4月		5月		6月		7月		8月		環境基準※3	
		上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流		
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)		-※1	-※1	0.7	0.8	<0.5	<0.5	-※2	-※2	0.6	0.5		1 mg/L以下
水素イオン濃度 (pH)		-※1	-※1	7.9	7.9	8.3	8.3	-※2	-※2	8.1	8.3		6.5以上8.5以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		-※1	-※1	1	<1	1	<1	-※2	-※2	<1	<1		25 mg/L以下
溶存酸素量 (DO) (mg/L)		-※1	-※1	11	10	9.6	9.7	-※2	-※2	11.0	8.6		7.5 mg/L以上
大腸菌群数 (MPN/100mL)		-※1	-※1	7.8	13	6.8	23	-※2	-※2	49	49		50MPN/100mL以下
水温 (°C)		-※1	-※1	11.5	12.4	16.3	16.8	-※2	-※2	16.6	16.4		—
流量 (m³/s)		-※1	-※1	0.89	0.89	0.91	0.91	-※2	-※2	3.5	3.5		—
気象の状況		-※1	-※1	晴	晴	晴	晴	-※2	-※2	晴	晴		—
水底の土質の状況		-※1	-※1	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	小石～ 玉石	-※2	-※2	小石～ 玉石	小石～ 玉石		—

注1：「※1」の4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：「※2」の7月は豪雨による林道東俣線の通行止めに伴い調査を中止したため欠測。

注3：「※3」は「水質汚濁に係る環境基準」（環境庁告示第59号、昭和46年12月）の「生活環境の保全に関する環境基準」より。

注4：「<」は未満を表す。

注5：上流地点については、水質のみ計測している。

表 4-4-5 (2) 水質の調査結果 (08 榎島宿舎)

令和2年度												
地点番号	08 榎島宿舎											
対象河川	大井川											
類型指定	AA											
調査月	9月			10月			11月			12月		
調査位置	上流	下流		上流	下流		上流	下流		上流	下流	
生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	<0.5	<0.5		0.5	0.7		<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	
水素イオン濃度 (pH)	8.0	8.1		8.1	8.2		7.9	8.0		8.1	8.1	
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	<1	<1		1	<1		3	2		3	2	
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	9.7	10		9.8	9.6		11	11		13	13	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	33	70*2		49	17		13	17		7.8	23	
水温 (°C)	19.8	15.2		11.7	11.7		7.1	8.0		2.2	2.4	
流量 (m³/s)		3.32			2.47			4.13			1.74	
気象の状況	曇	曇		曇	曇		晴	晴		曇	曇	
水底の土質の状況	小石～ 玉石	小石～ 玉石		小石～ 玉石	玉石		小石～ 玉石	玉石		小石～ 玉石	玉石	

環境基準*1

1 mg/L 以下

6.5 以上 8.5 以下

25 mg/L 以下

7.5 mg/L 以上

50MPN/100mL 以下

注1：「※1」は「水質汚濁に係る環境基準」（環境庁告示第59号、昭和46年12月）の「生活環境の保全に関する環境基準」より。

注2：「※2」について、排水放流箇所下流地点における大腸菌群数の値が環境基準（AA型）の値である50MPN/100mL以下を超過する結果となった。なお、調査日において浄化槽の放流元で計測をした結果、大腸菌群数は検出されなかったという結果になった。このことから、生活排水は適切に処理できていると判断している。

注3：上流地点については、水質のみ計測している。

注4：「<」は未満を表す。

なお、千石宿舎及び榎島宿舎では、排水中に含まれる生物化学的酸素要求量（BOD）、水温、排水量の測定についても継続的に行っている。

調査結果は、表 4-4-6 に示すとおりである。いずれも排水基準に適合していた。

表 4-4-6 排水の水質の測定結果

地点	04 千石宿舎	08 榎島宿舎	排水基準*
生物化学的酸素要求量（BOD） （mg/L）	5 以下	5 以下	（最大）20 以下 （日間平均）15 以下
水温（℃）	4.9～24.5	4.9～24.9	—
排水量（m ³ /日）	0.1～192.7	0.3～58.4	—

注：「※」は「水質汚濁防止法第3条第3項に基づく排水基準に関する条例」（昭和47年 静岡県条例第27号）の別表第8（大井川水域に排出される排水に適用する上乘せ基準）より

5 環境保全措置の実施状況

令和2年度においては、以下の通り環境保全措置を実施した。

なお、動物、植物、生態系に係る環境保全措置の詳細については、希少種保護の観点から非公開とした。

5-1 工事の実施、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置

5-1-1 中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区）、静岡県内導水路トンネル新設

環境保全措置の実施状況は、表 5-1-1、写真 5-1-1～写真 5-1-14に示すとおりである。令和2年度については、宿舍等工事においてヤード整備及び宿舍、事務所等の設置を実施し、工事施工ヤードA造成作業等（宿舍等工事関連）においてヤード整備を実施しており、当該作業についての報告になる。

表 5-1-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	令和2年度に実施した環境保全措置	備考
・騒音	仮囲いの設置による遮音対策	写真 5-1-1
・大気質（粉じん等）	仮囲いの設置	写真 5-1-1
・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 5-1-2
・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、 粉じん等） ・騒音 ・振動 ・景観 ・人と自然との触れ合いの活動 の場	工事の平準化	—
・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	—

表 5-1-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	令和2年度に実施した環境保全措置	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・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 	建設機械の点検及び整備による性能維持	写真 5-1-3
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (粉じん等) 	工事現場の清掃及び散水	写真 5-1-4
<ul style="list-style-type: none"> ・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 5-1-5
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の濁り、水の汚れ) 	工事排水の適切な処理	写真 5-1-6
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の濁り、水の汚れ) 	工事排水の監視	写真 5-1-7
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の濁り、水の汚れ) 	処理設備の点検・整備による性能維持	写真 5-1-8
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の汚れ) 	使用水量の節約 (節水)	写真 5-1-9
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・植物 	仮設沈砂池の設置	写真 5-1-6
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 	重要な動物が道路上で事故にあうことを回避又は低減するための側溝及び注意看板の設置	写真 5-1-10
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・生態系 	仮囲いの設置、低騒音型の建設機械の採用	写真 5-1-1
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・生態系 	資材運搬等の適正化	—
<ul style="list-style-type: none"> ・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	—
<ul style="list-style-type: none"> ・植物 	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤの洗浄	写真 5-1-11
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等 	建設発生土の再利用	写真 5-1-12
<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス 	高負荷運転の抑制	—

表 5-1-1 (3) 令和 2 年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	令和 2 年度に実施した環境保全措置	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 景観 ・ 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計画の配慮	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 	環境負荷低減を意識した運転の徹底	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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の清掃及び散水、タイヤの洗浄	写真 5-1-11
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	写真 5-1-13
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (粉じん等) 	道路の舗装	写真 5-1-14
<ul style="list-style-type: none"> ・ 植物 	重要な種の移植・播種	重要種保護の観点から、生息確認位置等は非公開とする。



写真 5-1-1(1) 仮囲い（安全鋼板）の設置状況（一例）



写真 5-1-1(2) 仮囲い（木製）の設置状況（一例）



写真 5-1-2 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用（一例）



写真 5-1-3 建設機械の点検状況（一例）



写真 5-1-4 工事現場の散水状況（一例）

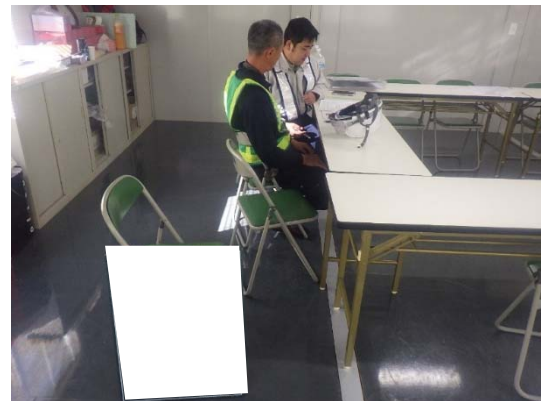


写真 5-1-5 工事従事者への講習・指導の実施状況（一例）



写真 5-1-6 仮設沈砂池の設置状況
(一例)



写真 5-1-7 工事排水の点検状況
(一例)



写真 5-1-8 処理設備の点検状況
(一例)



写真 5-1-9 使用水量の節約状況
(一例)



写真 5-1-10(1) 注意看板の設置状況
(一例)



写真 5-1-10(2) 排水溝(側溝、横断溝)の
設置状況(一例)



写真 5-1-11 タイヤ洗浄の実施状況
(一例)



写真 5-1-12 建設発生土の再利用状況
(一例)



写真 5-1-13 工事用車両の低燃費車種の採用
(一例)



写真 5-1-14 林道の舗装状況※ (一例)

注：「※」について、チョウ等の水飲み場の確保のために、道路端部に舗装しない幅を設けている。

5-2 重要な種の移植・播種

生育する場所を回避することができなかった重要な植物を対象に令和2年度において、表5-2-1のとおり、重要な種の移植・播種を実施した。移植・播種時の状況は、写真5-2-1及び写真5-2-2に示すとおりである。

なお、令和2年度の林道東俣線改良工事においては、重要な植物の生息箇所の改変は回避した。今後も重要な植物の生育箇所の改変はできる限り回避していくが、やむを得ず改変を行う場合には、移植・播種を実施し、その後の生育状況の調査を実施していく。

表 5-2-1 令和2年度に移植・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
ナガミノツルキケマン	ケシ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区岩崎	令和2年10月17日 (播種)
ヒトツバテンナンショウ	サトイモ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	令和2年10月17日 (移植、播種)



写真 5-2-1 播種作業の状況
(ナガミノツルキケマン)



写真 5-2-2(1) 移植作業の状況
(ヒトツバテンナンショウ)



写真 5-2-2(2) 播種作業の状況
(ヒトツバテンナンショウ)

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 廃棄物等

工事の実施に伴う、建設発生土及び建設廃棄物の発生量及び再資源化の状況は、次のとおりである。

6-1-1 集計項目

集計項目は、工事の実施に伴う、廃棄物等の状況（建設発生土及び建設廃棄物）とした。

6-1-2 集計方法

集計方法は、各工事における施工実績やマニフェスト等により確認した。

6-1-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、令和2年度に廃棄物等が発生した中央新幹線南アルプストーンネル新設（静岡工区）、静岡県内導水路トンネル新設とした。

6-1-4 集計期間

集計期間は、令和2年度に発生した廃棄物等を集計した。

6-1-5 集計結果

集計結果は、表 6-1-1 に示すとおりである。

表 6-1-1(1) 建設発生土の発生量

主な副産物の種類	発生量
建設発生土	- m ³

注：ヤード整備に伴う発生土は、全てヤード内で利用した。

表 6-1-1(2) 建設廃棄物の発生量及び再資源化の状況

主な副産物の種類	発生量	再資源化等の量	再資源化等の率	
建設廃棄物	建設汚泥	4m ³	4m ³	100%
	コンクリート塊	454m ³	454m ³	100%

注1：「再資源化等の量」の定義は以下の通りとする。

- ・コンクリート塊：再資源化された量と工事間利用された量の合計
- ・建設汚泥：再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計

なお、再資源化された量、再資源化及び縮減された量は、運搬先の施設ごとに、発生量にその施設における項目ごとの「再資源化された割合」、「再資源化及び縮減された割合」の実績値を乗じて推計した。

注2：「再資源化等の率」はそれぞれの項目について「再資源化等の量」を「発生量」で除した値（再資源化率または再資源化・縮減率）を示す。

6-2 温室効果ガス

工事の実施に伴う、温室効果ガスの排出の状況は、次のとおりである。

6-2-1 集計項目

集計項目は、工事の実施に伴う温室効果ガスの排出の状況とした。

6-2-2 集計方法

集計方法は、各工事における施工実績や電力会社発行の使用明細等により確認し、二酸化炭素（CO₂）換算で算出した。

6-2-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、令和2年度に工事を実施した中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区）、静岡県内導水路トンネル新設とした。

6-2-4 集計期間

集計期間は、令和2年度に発生した温室効果ガスの排出の状況を集計した。

6-2-5 集計結果

集計結果は、表 6-2-1 に示すとおりである。

表 6-2-1 温室効果ガス（CO₂換算）排出量の状況

区分		温室効果ガス（CO ₂ 換算）排出量（tCO ₂ ）		
		小計	行為別合計	
建設機械の稼働	燃料消費（CO ₂ ）	360	678	
	燃料消費（N ₂ O）	3		
	電力消費（CO ₂ ）	315		
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	CO ₂	160	161	
	CH ₄	0		
	N ₂ O	1		
建設資材の使用	CO ₂	520	520	
廃棄物の発生	焼却	CO ₂	-	-
		N ₂ O	-	
	埋立	CH ₄	-	
CO ₂ 換算排出量の合計			1,359	

注：四捨五入して「0」となった場合は「0」、排出がない場合は「-」と記載した。

7 業務の委託先

環境調査等に係る一部の業務は、表 7-1 に示す者に委託して実施した。なお、委託した業務の内、静岡県においては、主に国際航業株式会社が担当した。

表 7-1 事後調査及びモニタリングに係る業務の委託先

名称	代表者の氏名	主たる事務所の所在地
ジェイアール東海 コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 岩田 眞	愛知県名古屋市中村区 名駅五丁目 33 番 10 号
アジア航測株式会社	代表取締役社長 小川 紀一郎	東京都新宿区 西新宿六丁目 14 番 1 号
パシフィック コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 重永 智之	東京都千代田区 神田錦町三丁目 22 番地
国際航業株式会社	代表取締役社長 土方 聡	東京都千代田区 六番町 2 番地
株式会社 トーニチコンサルタント	代表取締役社長 横井 輝明	東京都渋谷区 本町一丁目 13 番 3 号
株式会社 復建エンジニアリング	代表取締役社長 川村 栄一郎	東京都中央区 日本橋堀留町一丁目 11 番 12 号

注：令和 3 年 6 月時点の情報

上記のほか、工事中の環境調査等に係る業務の内、工事の実施に関わる一部の測定は、表 7-2 に示す工事請負業者が実施した。

表 7-2 測定を実施した工事請負業者

主な実施箇所	工事請負業者の名称
中央新幹線南アルプスト ンネル新設（静岡工区）	中央新幹線南アルプストンネル新設（静岡工区） 工事共同企業体
静岡県内導水路トンネル 新設	静岡県内導水路トンネル新設工事共同企業体

参考 1 : 水資源調査 (河川の流量 (過年度における電力会社の計測結果))

現地調査の地点は、表 参1-1、結果を図 参1-1に示すとおりである。

表 参1-1 河川の流量の現地調査地点 (流量 (電力会社の計測結果))

地点 番号	市町村名	調査地点	調査項目	備考
			流量	
07	静岡市 葵区	東俣 (大井川東俣第一測水所) ※1	○	常時計測
10		大井川 (大井川木賊測水所) ※1	○	
11		大井川 (畑薙第一ダム貯水池) ※2	○	

注1 : 「※1」は電力会社から経済産業省へ報告済みの計測結果 (平成31年1月～令和元年12月) について記載。
令和2年1月以降は、次回の報告に記載。

注2 : 「※2」は電力会社から国土交通省へ報告済みの計測結果 (令和2年1月～令和2年3月) について記載。

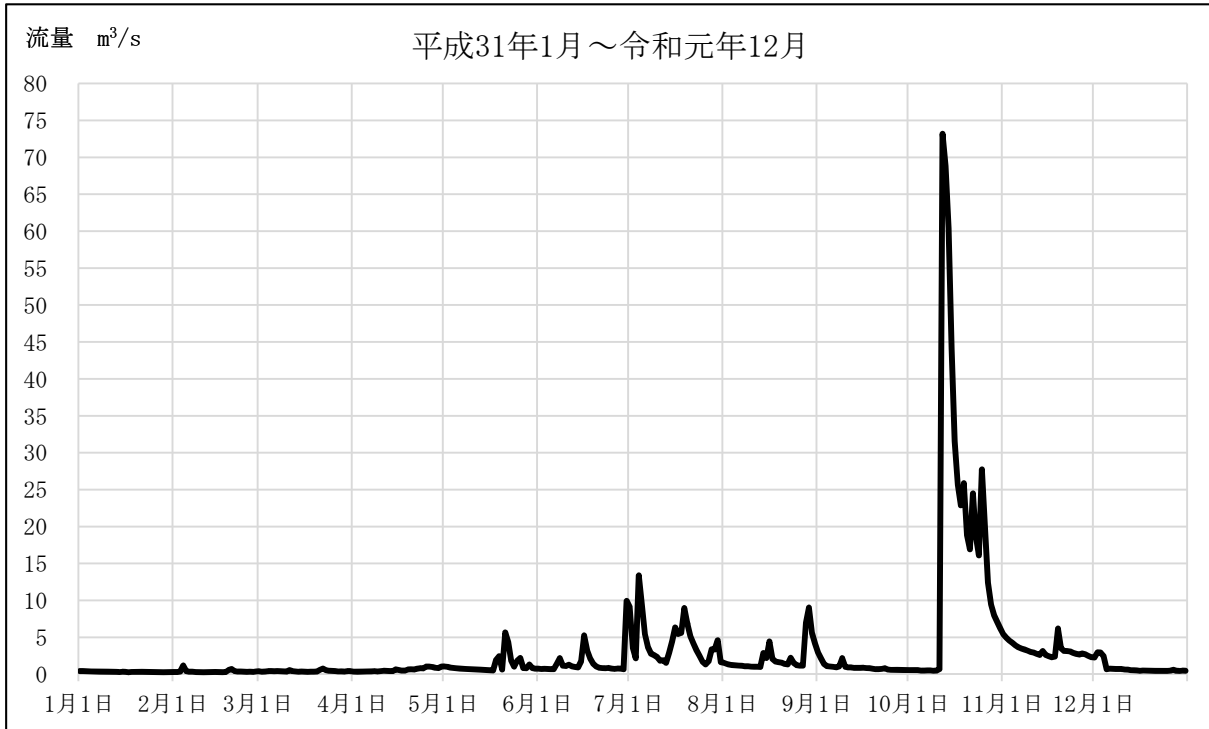


図 参1-1(1) 河川の流量（常時計測）の調査結果
 (07 東俣（大井川東俣第一測水所）)

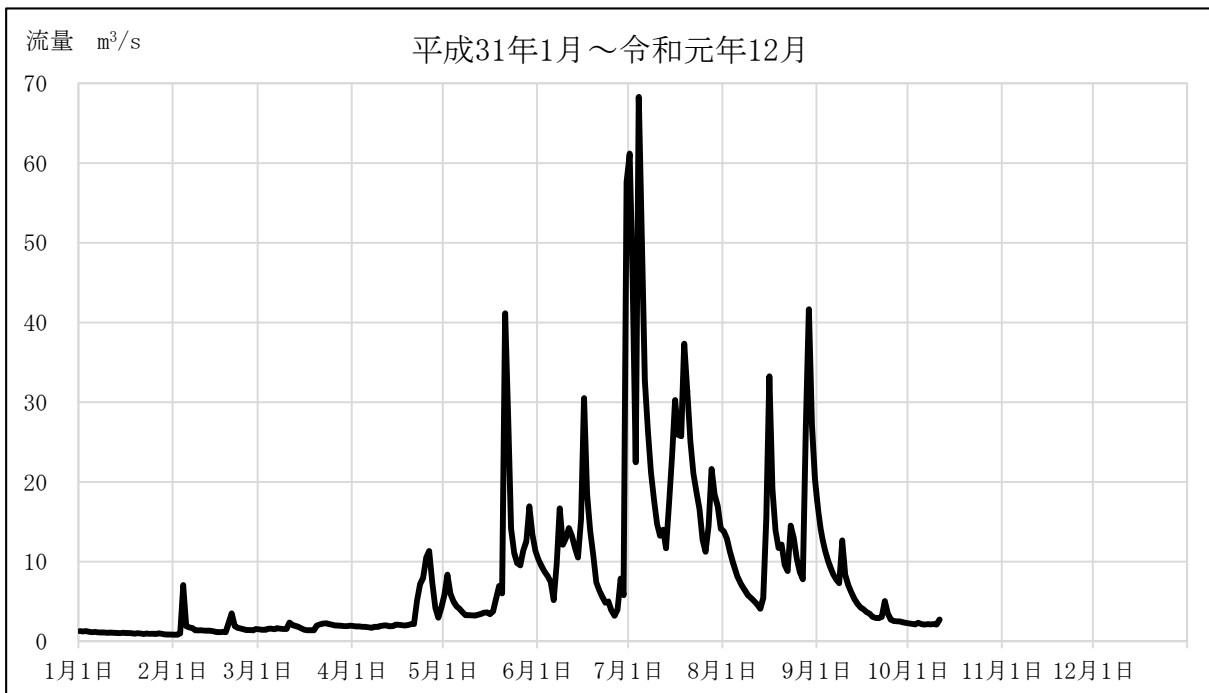


図 参1-1(2) 河川の流量（常時計測）の調査結果
 (10 大井川（大井川木賊測水所）)

注：令和元年の台風19号による豪雨に伴い、令和元年10月12日以降は欠測。

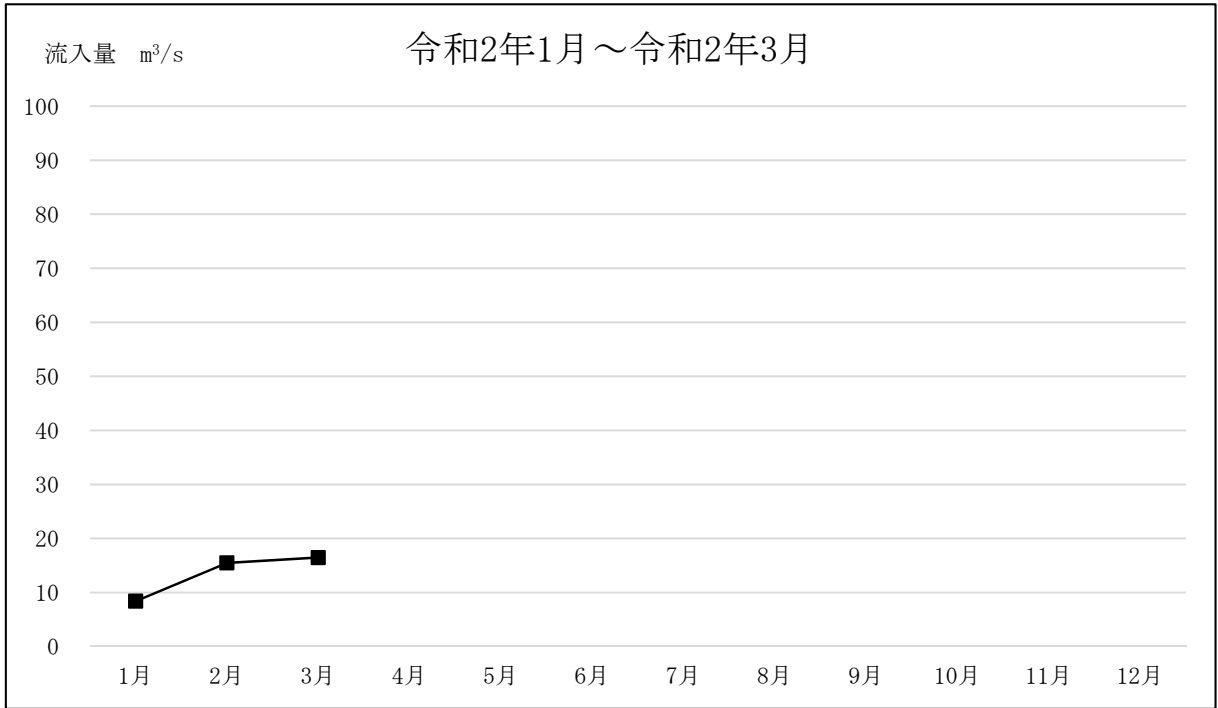


図 参1-1(3) 河川の流量(常時計測)の調査結果
(11 大井川(畑薙第一ダム貯水池))

注：上流部の発電所からの放流による人為的な変動が生じるため、月平均流量に換算した値を参考値として記載。

本書で利用した地図は、注記があるものを除き、国土地理院発行の数値地図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）を加工して作成した。

本書は、再生紙を使用している。