

**令和5年度における環境調査の結果等について**  
**【静岡県】**

**令和6年6月**

**東海旅客鉄道株式会社**



# 目 次

	頁
<b>1 概要</b> .....	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
<b>2 事後調査</b> .....	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 .....	2-3-3
<b>3 モニタリング</b> .....	3-1-1
3-1 水資源（地下水の水位） .....	3-1-1
3-1-1 調査方法 .....	3-1-1
3-1-2 調査地点 .....	3-1-1
3-1-3 調査期間 .....	3-1-5
3-1-4 調査結果 .....	3-1-5
3-2 水資源（河川の流量） .....	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 .....	3-2-6
3-2-4 調査結果 .....	3-2-6

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	4-1-2
4-1-1	調査方法	4-1-2
4-1-2	調査地点	4-1-4
4-1-3	調査期間	4-1-8
4-1-4	調査結果	4-1-12
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	4-2-6
4-2-4	調査結果	4-2-8
4-3	イワナの餌資源等（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	イワナの生息状況調査	4-4-1
4-4-1	調査方法	4-4-1
4-4-2	調査期間	4-4-1
4-4-3	調査結果	4-4-2
4-5	水資源調査	4-5-1
4-5-1	調査方法	4-5-1
4-5-2	調査地点	4-5-1
4-5-3	調査期間	4-5-4
4-5-4	調査結果	4-5-4
4-6	水質調査	4-6-1
4-6-1	調査方法	4-6-1
4-6-2	調査地点	4-6-2
4-6-3	調査期間	4-6-5
4-6-4	調査結果	4-6-5
4-7	高標高部における地下水位調査	4-7-1
4-7-1	調査方法	4-7-1
4-7-2	調査地点	4-7-1
4-7-3	調査期間	4-7-3
4-7-4	調査結果	4-7-3



<b>5 環境保全措置の実施状況</b> .....	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 重要な種の播種.....	5-2-1
<b>6 工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績</b> .....	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
<b>7 業務の委託先</b> .....	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5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【静岡県】」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5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

令和5年度における、静岡県内の事業の実施状況は以下のとおりである。

工事の実施箇所を図 1-2-1 に示す。なお、令和5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工事施工ヤード及び宿舍等について工事を実施していない。

工事以外の実施状況としては、トンネル掘削工事着手に向けた協議のうち、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、静岡県中央新幹線環境保全連絡会議地質構造・水資源部会専門部会（以下、「地質構造・水資源専門部会」という。）において、工事の一定期間に静岡県から県外へ流出するトンネル湧水量と同量を大井川に戻す方策（以下、「県外流出量と同量を大井川に戻す方策」という。）のうち、主に工事の一定期間、発電のための取水を抑制し、大井川に還元する方策について、説明を行うとともに、電力会社との協議を進め、令和5年12月に本方策に関する電力会社との基本合意書を締結した。また、生態系への影響及び対応については、令和4年6月から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進め、令和5年12月に報告書が取りまとめられた。その後、令和6年2月に設置されたリニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議（以下、「モニタリング会議」という。）において、有識者会議で取りまとめられた報告書を踏まえた大井川水資源利用と南アルプスの環境保全の双方の観点を含めたモニタリング計画について、説明を行ってきた。その他、中央新幹線の建設に伴う環境等への影響について、静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会（以下、「影響評価協議会」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、令和5年9月、令和6年2月には大井川流域市町の首長との意見交換会を実施した。有識者会議、地質構造・水資源専門部会、モニタリング会議及び影響評価協議会での説明状況は、それぞれ表 1-2-1～表 1-2-4 に示すとおりである。

なお、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、舗装工事に加え、斜面对策工等の改良工事を引き続き施工した。

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、令和3年12月に現地着手した玉川地区側の準備工事（南側ヤード工事）は、令和6年3月に仮設構台の設置が完了した。また、令和4年2月に現地着手した井川地区側の準備工事（北側ヤード工事）も引き続き施工した。

発生土置き場については、環境影響評価の段階から発生土置き場候補地としてお示ししたうえで調査、予測及び評価を実施し、その後、地質構造・水資源専門部会等での議論の結果を踏まえ、ツバクロ発生土置き場等において必要な地質調査や設計等を進め、有識者会議や影響評価協議会等において説明を行った。なお、令和4年7月に施行された「静岡県盛土等の規制に関する条例」において、同条例に規定される土砂基準に適合しない土砂等（以下、

基準不適合土という) による盛土は原則禁止とする新たな取扱いが定められたため、基準不適合土等の運搬先として計画している藤島発生土置き場における同条例の適用方について引き続き静岡県に確認している。

**表 1-2-1 令和5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5年4月11日 (第21回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沢の水生生物等への影響について</li> <li>・ 高標高部の植生への影響について</li> <li>・ 地上部分の改変箇所における環境への影響について</li> </ul>
令和5年5月16日 (第22回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沢の水生生物等への影響について</li> <li>・ 地上部分の改変箇所における環境への影響について</li> </ul>
令和5年6月26日 (第23回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沢の水生生物等への影響について</li> </ul>
令和5年7月26日 (第24回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沢の水生生物等への影響について</li> <li>・ 高標高部の植生への影響について</li> <li>・ 地上部分の改変箇所における環境への影響について</li> </ul>
令和5年8月30日 (第25回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沢の水生生物等への影響と対策について</li> <li>・ 高標高部の植生への影響と対策について</li> <li>・ 地上部分の改変箇所における環境への影響と対策について</li> </ul>
令和5年9月26日 (第26回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トンネル掘削による南アルプスの環境への影響の回避・低減に向けた取組み(案)</li> <li>・ リニア中央新幹線静岡工区に関する報告書(令和5年報告)～環境保全に関する検討～(案)※</li> </ul>
令和5年11月7日 (第27回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トンネル掘削による南アルプスの環境への影響の回避・低減に向けた取組み(案)</li> <li>・ リニア中央新幹線静岡工区に関する報告書(令和5年報告)～環境保全に関する検討～(案)※</li> </ul>

注：「※」については、国土交通省から説明。

**表 1-2-2 令和5年度の地質構造・水資源専門部会での説明状況**

開催日	主な説明の内容
令和5年4月26日 (第13回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南アルプストンネル山梨工区 山梨・静岡県境付近の調査及び工事の計画について</li> </ul>
令和5年6月7日 (第14回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南アルプストンネル山梨工区 山梨・静岡県境付近の調査及び工事の計画について</li> </ul>
令和5年8月3日 (第15回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発生土置き場について</li> <li>・ 南アルプストンネル山梨工区 山梨・静岡県境付近の調査及び工事の計画について</li> </ul>

**表 1-2-3 令和5年度のモニタリング会議での説明状況**

開催日	主な説明の内容
令和6年2月29日 (第1回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議について*</li> <li>・静岡工区における水資源と環境保全に係るモニタリング計画について</li> </ul>
令和6年3月29日 (第2回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静岡工区の事業計画について</li> <li>・当社と静岡県の協議状況について</li> <li>・現地視察について*</li> </ul>

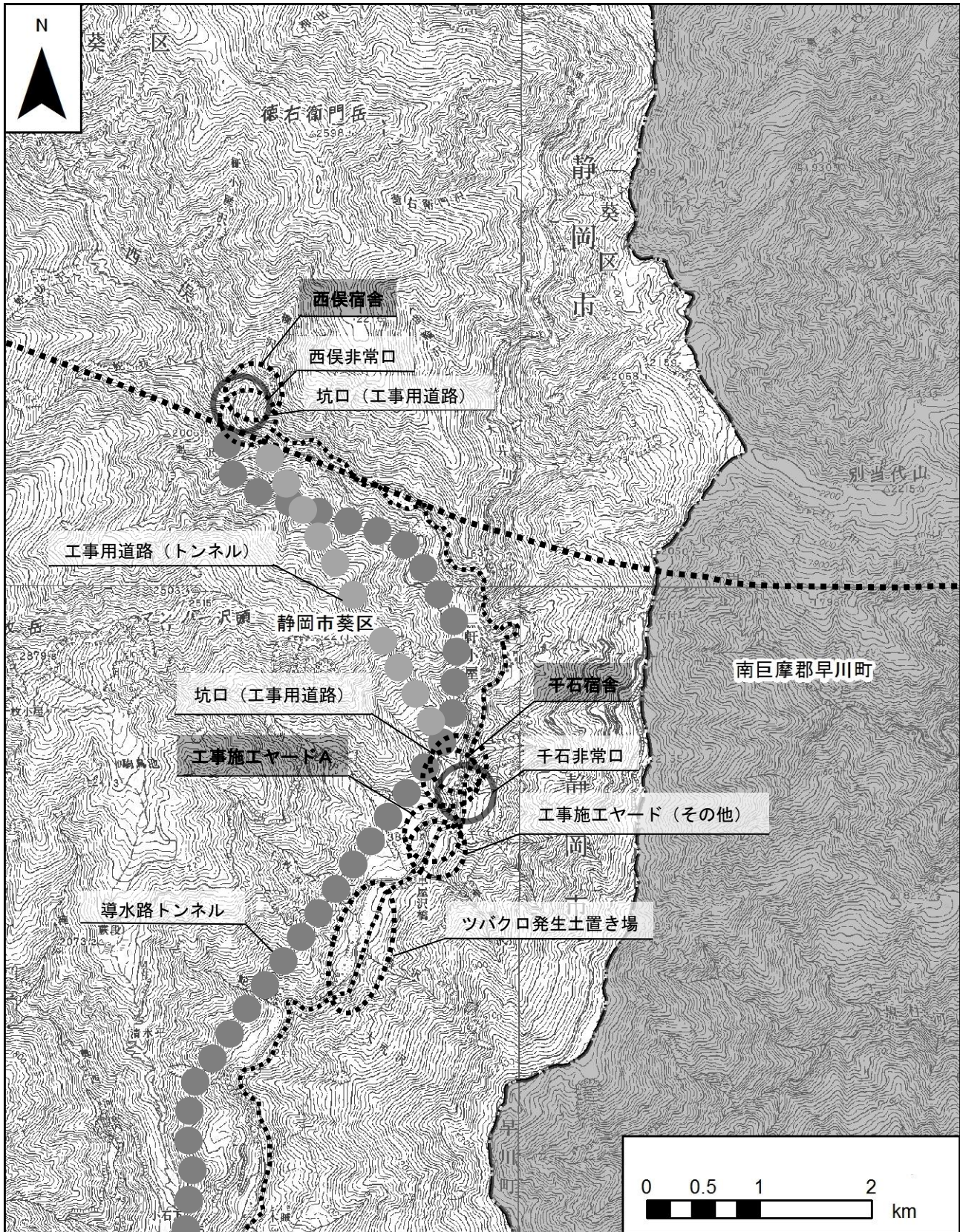
注：「※」については、国土交通省から説明。

**表 1-2-4 令和5年度の影響評価協議会での説明状況**

開催日	主な説明の内容
令和5年12月4日 (第14回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系保全について*</li> <li>・発生土置き場について</li> </ul>

注：「※」については、静岡市から説明。



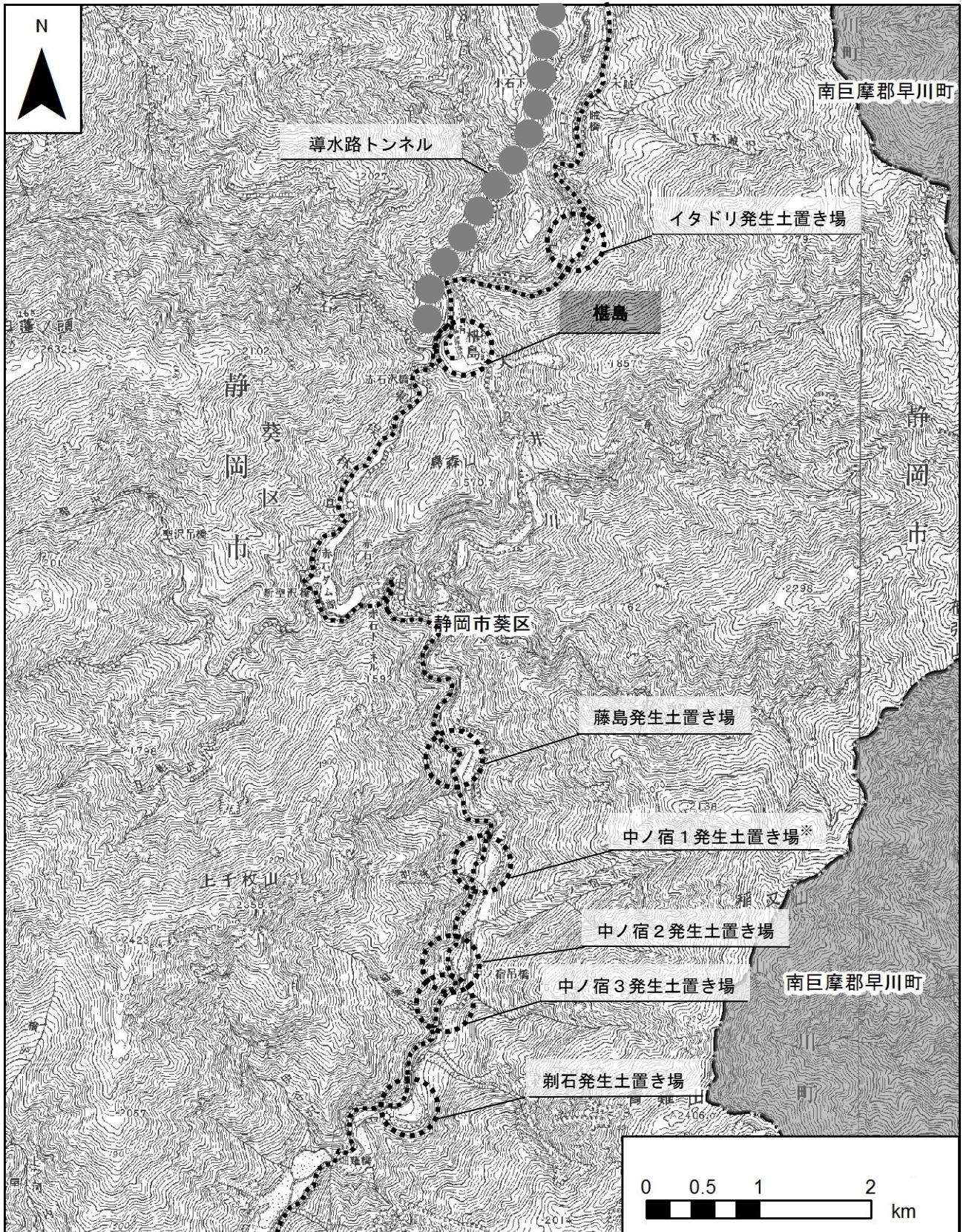


凡例

- ■ ■ 計画路線(トンネル部)    ■■■■■ 工事の実施箇所  
(一部工事は未実施。なお、令和5年度は工事を実施していない。)
- 県境
- ..... 工事に使用する道路

図 1-2-1(1) 工事の実施箇所





凡例

--- 県境

黒文字 工事の実施箇所

..... 工事に使用する道路

(一部工事は未実施。なお、令和5年度は工事を実施していない)

注：「※」について、自然環境の保全の観点から使用しない計画とした。

図 1-2-1(2) 工事の実施箇所



## 2 事後調査

令和5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、希少種の保護の観点から調査結果等の一部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、水素イオン濃度（pH）、電気伝導度、透視度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年3月、建設省河川局監修）に準拠する
河川の流量	河川の流量、水温、水素イオン濃度（pH）、電気伝導度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年3月、建設省河川局監修）または「発電水力流量調査の手引き」（平成12年12月、社団法人電力土木技術協会）に準拠する

#### 2-1-2 調査地点

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）での確認を踏まえて地点を追加した。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) 現地調査地点（地下水の水位、水温、pH、電気伝導度、透視度）

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

注1：「※1」について、令和3年度以降、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、水温、pH、電気伝導度、透視度の調査を実施していない。

注2：「※2」について、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である。令和3年7月以降は榎島宿舎を使用しておらず、この井戸も利用していないことから、水位、水温、pH、電気伝導度、透視度の調査を実施していない。

表 2-1-2(2) 現地調査地点（河川の流量）

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)	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)	常時計測
11		大井川 (畑薙第一ダム貯水池)	常時計測 <sup>※3</sup>
12		北俣 <sup>※1</sup>	月 1 回計測
13		大井川 (榎島) <sup>※2</sup>	

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 : 「※ 3」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記載。

表 2-1-2(3) 現地調査地点（河川の水温、pH、電気伝導度）

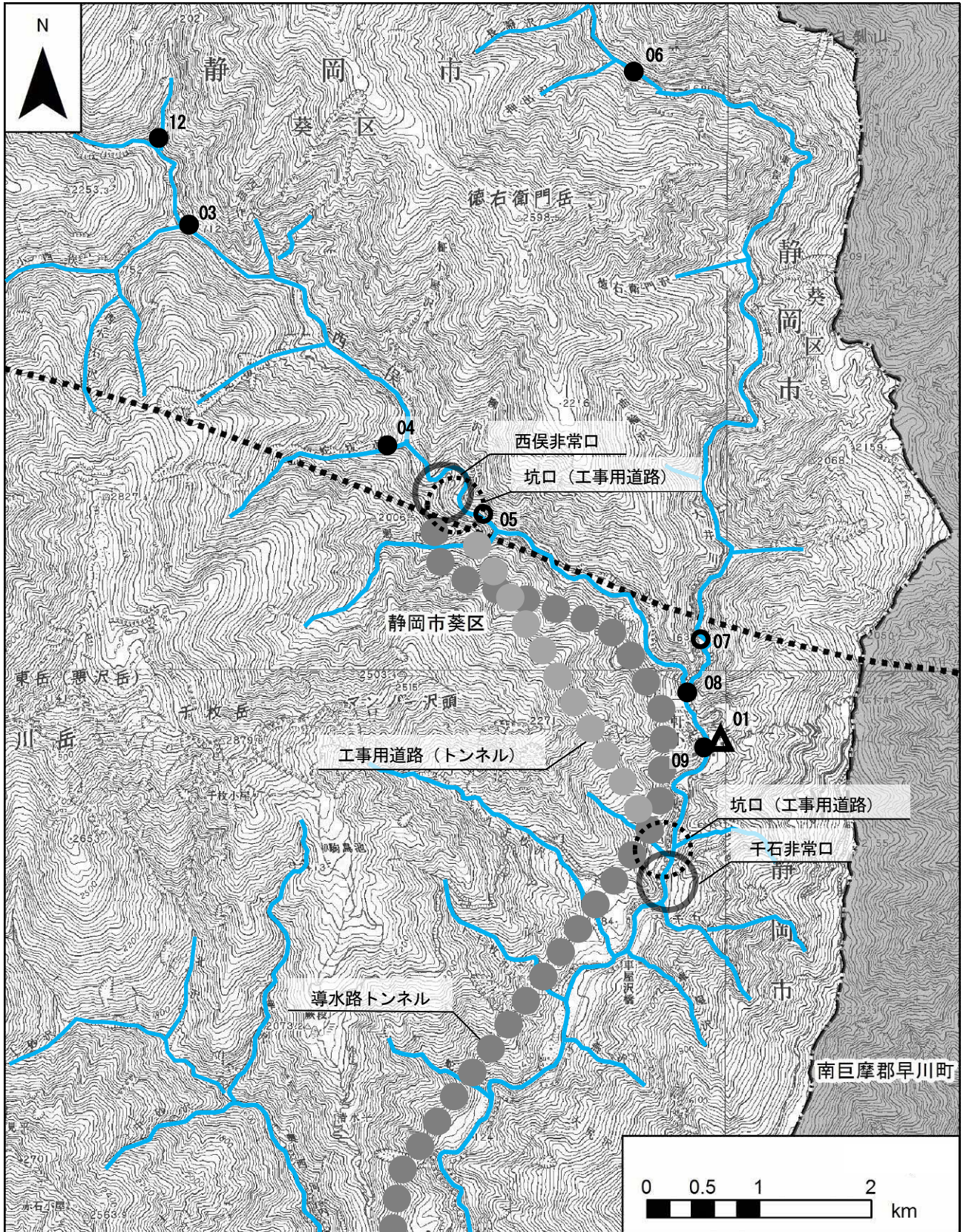
地点 番号	市 町 村 名	調査地点	調査項目
			水温、pH、 電気伝導度
03	静岡 市 葵 区	西俣 (二軒小屋発電所取水堰上 流)	○
04		蛇抜沢	○
05		西俣	○
06		東俣 (二軒小屋発電所取水堰上 流)	○
07		東俣 (大井川東俣第一測水所)	○
08		大井川 (田代川第二発電所取水堰上 流)	○
09		大井川 (田代ダム下流)	○
10		大井川 (大井川木賊測水所)	○
12		北俣※ <sup>1</sup>	○
13		大井川 (樫島) ※ <sup>2</sup>	○

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、電気伝導度は調査対象としていない。





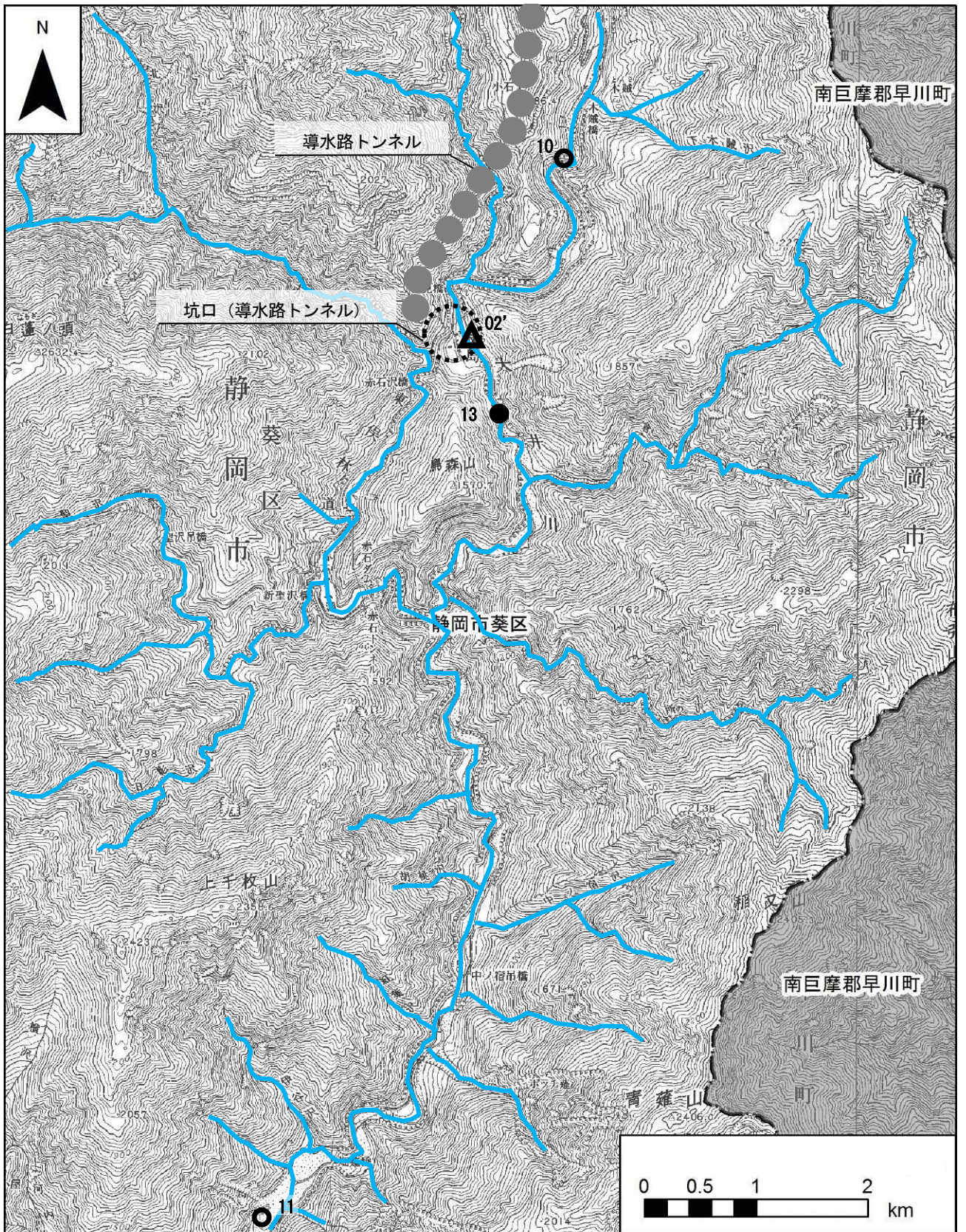
凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境

- ▲ 地下水の水位
- 河川の流量 (流量の常時計測地点)
- 河川の流量 (流量の月1回計測地点)

図 2-1-1(1) 調査地点 (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 (流量の常時計測地点)

● 河川の流量 (流量の月1回計測地点)

図 2-1-1(2) 調査地点 (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) 現地調査期間（地下水の水位、水温、pH、電気伝導度、透視度）**

調査項目	調査期間
水位、水温、pH、電気伝導度、透視度	令和5年4月13日 令和5年5月26日 令和5年6月16日 令和5年7月28日 令和5年8月10日 令和5年9月1日 令和5年10月13日 令和5年11月3日 令和5年12月2日 令和6年1月12日 令和6年2月1日 令和6年3月1日

注：地点02' 井戸（樫島宿舎）について、令和3年7月以降は樫島宿舎を使用しておらず、この井戸も利用していないことから調査を実施していない。

**表 2-1-3(2) 現地調査期間（河川の流量、水温、pH、電気伝導度）（月1回計測）**

調査項目	調査期間
流量、水温、pH、電気伝導度	令和5年4月13日、4月14日、4月27日、4月28日 <sup>※1</sup> 令和5年5月25日～5月27日 令和5年6月16日～6月18日、6月30日 令和5年7月28日、7月29日 令和5年8月10日～8月12日 令和5年9月1日、9月2日 令和5年10月13日～10月15日 令和5年11月2日～11月4日 令和5年12月1日～12月3日 令和6年1月12日、1月13日 <sup>※2</sup> 令和6年2月1日、2月2日 <sup>※2</sup> 令和6年3月1日、3月2日、3月15日 <sup>※2</sup>

注1：各地点での調査は、計測を実施する調査員が各地点を移動しながら順次計測を行っているため、同日の計測日の場合、隣接する調査地点では同時刻での計測値とならない。

注2：「※1」について、地点08（大井川（田代川第二発電所取水堰上流））においては、河川増水のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注3：「※2」について、地点03（西俣（二軒小屋発電所取水堰上流））、地点04（蛇抜沢）、地点05（西俣）、地点06（東俣（二軒小屋発電所取水堰上流））、地点12（北俣）においては、積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

### 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。なお、水位は地表面（G.L.）からの深さを示す。

表 2-1-4 調査結果（地下水の水位）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和5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) 標高：約 1,380m	水位 (m)	-21.56	-21.01	-20.56	-21.08	-21.46	-21.06	-21.61	-21.86	-21.90	-21.78	-21.92	-20.88

注：地点番号は図 2-1-1 を参照。



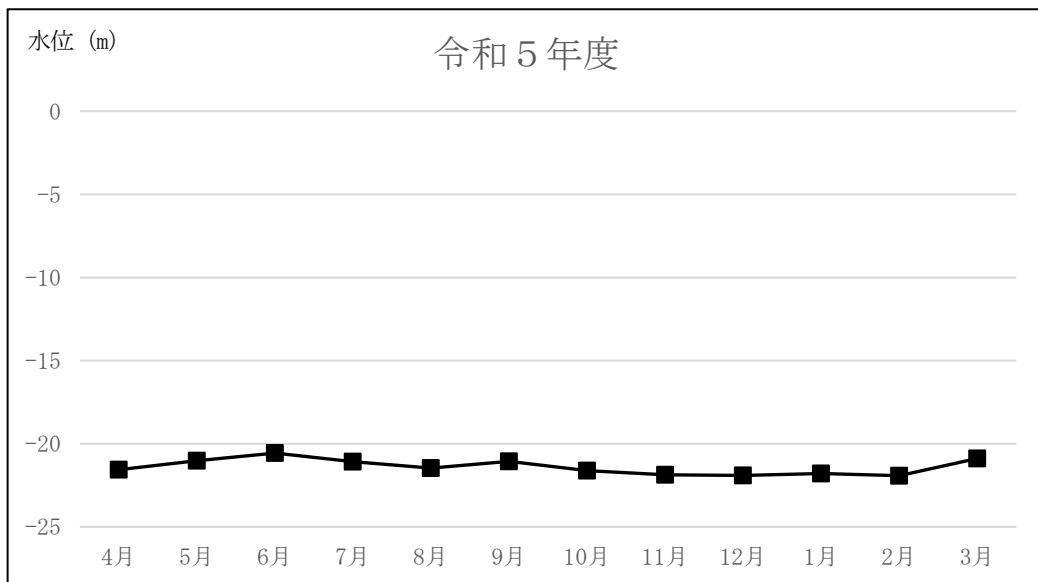


図 2-1-2 調査結果（地下水の水位）（01 民間井戸（二軒小屋ロッヂ））

## (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 調査結果（河川の流量）（月 1 回計測）

地点 番号	調査地点	調査 項目	令和 5 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 <sup>3</sup> /s)	2.05	3.73	4.55	2.36	1.62	1.62	1.68	1.00	1.13	-※2	-※2	-※2
04	蛇抜沢		0.26	0.54	0.60	0.33	0.40	0.32	0.25	0.22	0.17	-※2	-※2	-※2
06	東俣 （二軒小屋発電所取水堰上流）		1.75	3.22	5.04	2.57	2.48	2.70	1.91	1.38	1.41	-※2	-※2	-※2
08	大井川 （田代川第二発電所取水堰上流）		-※1	9.95	11.13	7.36	7.31	6.87	5.88	3.51	3.86	3.00	2.88	3.70
09	大井川 （田代ダム下流）		1.06	4.85	6.16	1.89	2.04	1.60	0.98	0.89	0.92	0.20	0.23	3.52
12	北俣		0.38	0.50	0.65	0.40	0.27	0.25	0.26	0.16	0.16	-※2	-※2	-※2
13	大井川 （樫島）		9.66	1.28	2.02	1.68	3.64	1.59	1.91	1.71	1.99	1.20	1.49	1.04

注 1：「※ 1」は河川増水のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 2：「※ 2」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注 3：地点番号は図 2-1-1 を参照。

注 4：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 5：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令和 4 年 1 月～令和 4 年 12 月のものについて記載しているため、令和 5 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 6：地点 11 大井川（畑薙第一ダム貯水池）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 5 年 1 月～令和 5 年 12 月のものについて記載しているため、令和 5 年度の計測結果は図 2-1-5 に、令和 5 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) 調査結果（河川の水温、pH、電気伝導度）（月1回計測）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和5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)	6.0	7.8	10.2	14.0	13.9	13.4	8.0	6.1	3.0	-※	-※	-※
		pH	8.3	8.0	8.3	8.0	8.1	8.1	8.2	7.4	8.0	-※	-※	-※
		電気伝導度 (mS/m)	9.6	8.1	8.4	9.2	10.3	8.1	11.4	10.6	10.6	-※	-※	-※
04	蛇抜沢	水温 (°C)	5.2	7.2	9.6	15.0	14.1	12.9	5.9	4.5	0.6	-※	-※	-※
		pH	8.5	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.0	8.0	8.0	-※	-※	-※
		電気伝導度 (mS/m)	11.3	8.9	8.9	9.9	10.2	10.4	10.8	11.5	11.9	-※	-※	-※
05	西俣	水温 (°C)	9.2	8.5	10.7	15.1	13.4	14.3	9.2	8.3	3.7	-※	-※	-※
		pH	8.5	8.0	8.2	8.1	8.4	8.2	8.0	8.1	8.1	-※	-※	-※
		電気伝導度 (mS/m)	12.9	11.4	11.0	12.5	13.2	12.6	13.6	13.1	13.8	-※	-※	-※
06	東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流)	水温 (°C)	7.6	7.8	8.5	16.3	12.7	12.8	9.1	8.6	4.2	-※	-※	-※
		pH	8.3	8.0	8.4	7.9	8.3	8.3	7.5	7.9	8.3	-※	-※	-※
		電気伝導度 (mS/m)	10.0	8.8	8.0	9.0	9.2	9.3	9.6	9.8	10.1	-※	-※	-※

注1：「※」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注2：地点番号は図 2-1-1 を参照。

表 2-1-6(2) 調査結果（河川の水温、pH、電気伝導度）（月 1 回計測）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和 5 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)	9.7	10.4	10.9	17.5	15.3	12.0	8.3	8.4	2.4	1.6	3.2	6.1
		pH	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	7.8	8.3	7.5	8.1	8.1	8.3	8.3
		電気伝導度 (mS/m)	13.0	13.3	12.0	12.5	14.0	13.2	13.9	12.4	13.7	14.0	13.5	10.2
08	大井川 (田代川第二発電所取水堰上流)	水温 (°C)	8.2	6.8	9.4	12.8	13.4	12.2	8.6	5.7	2.9	1.9	3.8	2.4
		pH	8.1	8.1	7.7	8.1	8.0	8.1	8.0	8.1	7.9	8.2	8.4	7.3
		電気伝導度 (mS/m)	9.7	8.7	11.3	10.7	11.5	11.2	11.3	12.0	12.2	12.8	12.8	9.5
09	大井川 (田代ダム下流)	水温 (°C)	6.9	7.7	10.2	14.0	14.0	13.7	8.6	6.9	3.6	2.4	4.1	3.3
		pH	8.4	8.0	7.9	8.0	8.1	8.3	8.0	8.0	8.0	8.1	8.3	7.6
		電気伝導度 (mS/m)	11.1	9.6	9.9	10.4	10.8	10.7	11.4	11.7	11.8	12.1	12.5	12.1
10	大井川 (大井川木賊測水所)	水温 (°C)	8.2	10.3	11.9	14.1	16.1	17.1	12.0	9.9	5.3	4.8	6.2	5.3
		pH	8.2	8.2	8.0	8.2	8.2	8.4	8.1	8.2	8.2	8.4	8.5	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	13.7	11.4	11.6	14.7	15.2	13.7	14.3	15.3	15.9	17.3	17.4	13.3

注：地点番号は図 2-1-1 を参照。

表 2-1-6(3) 調査結果（河川の水温、pH、電気伝導度）（月1回計測）

地点 番号	調査地点	調査項目	令和5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)	4.7	6.0	9.7	12.5	13.7	11.7	7.2	4.9	2.1	-※	-※	-※
		pH	8.4	7.9	8.4	7.9	8.1	8.1	8.0	7.4	7.8	-※	-※	-※
		電気伝導度 (mS/m)	9.1	8.4	8.2	8.8	9.5	9.4	9.8	10.2	10.1	-※	-※	-※
13	大井川 (榎島)	水温 (°C)	6.0	8.5	10.1	19.2	20.2	18.5	10.2	7.8	2.0	3.0	3.8	3.5
		pH	8.2	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.1	8.2	8.3	8.3	8.2	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	11.7	11.8	11.4	13.8	13.1	13.0	14.9	15.6	16.0	17.2	17.5	13.0

注1：「※」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注2：地点番号は図 2-1-1 を参照。

測定方法：流速計測法

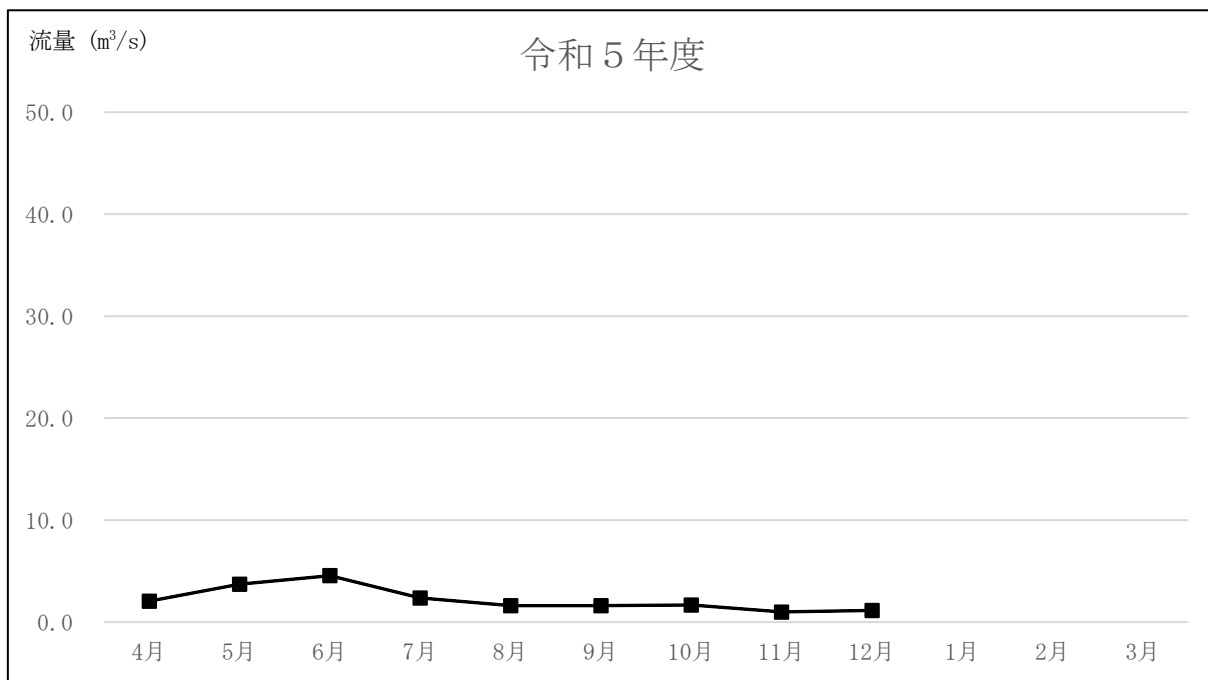


図 2-1-3(1) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)

(03 西俣 (二軒小屋発電所取水堰上流))

注：1月から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

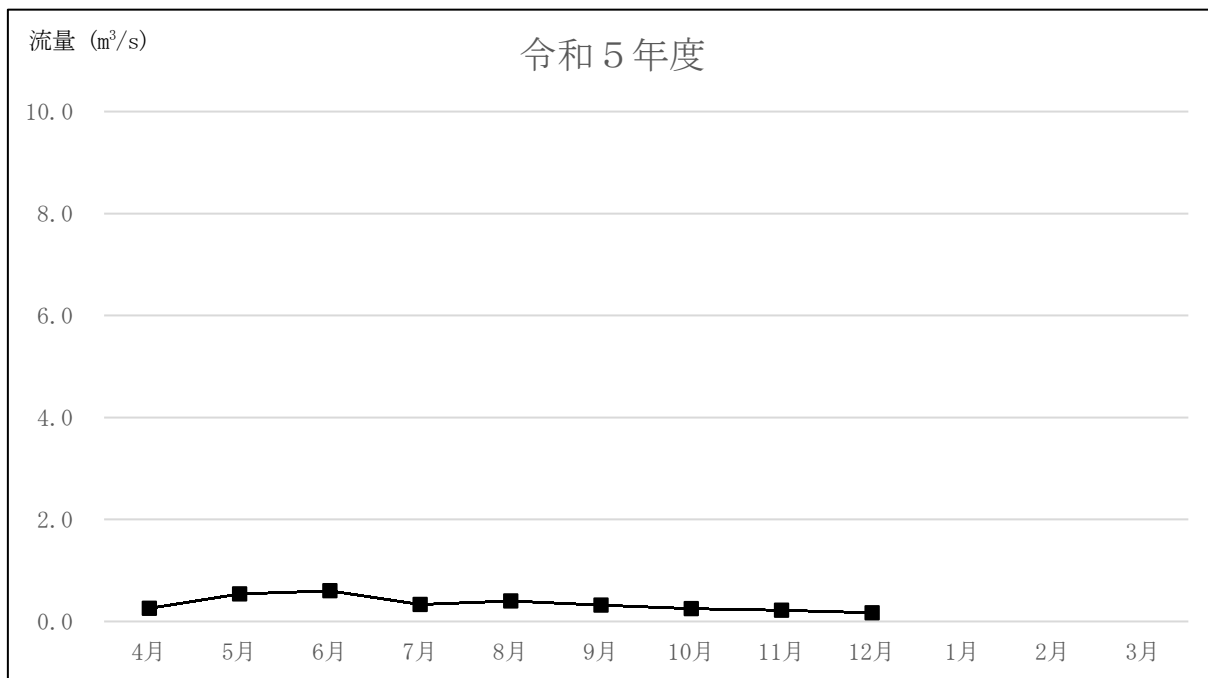


図 2-1-3(2) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)

(04 蛇抜沢)

注：1月から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

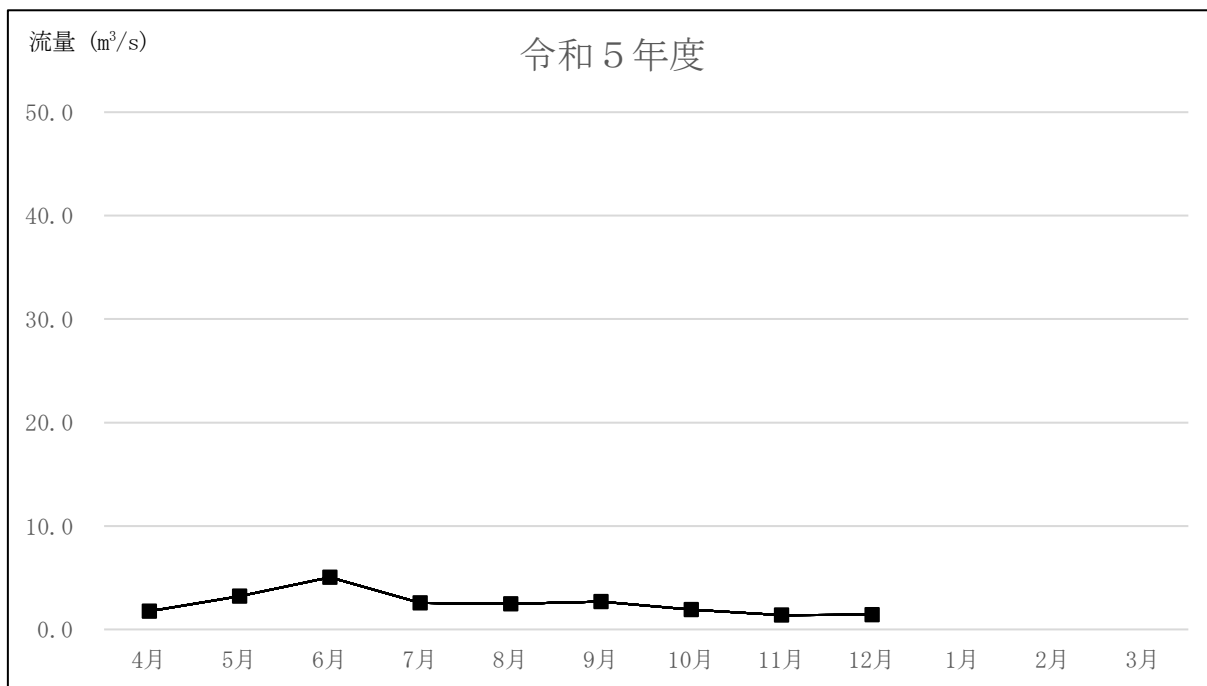


図 2-1-3(3) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)

(06 東俣 (二軒小屋発電所取水堰上流))

注：1月から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

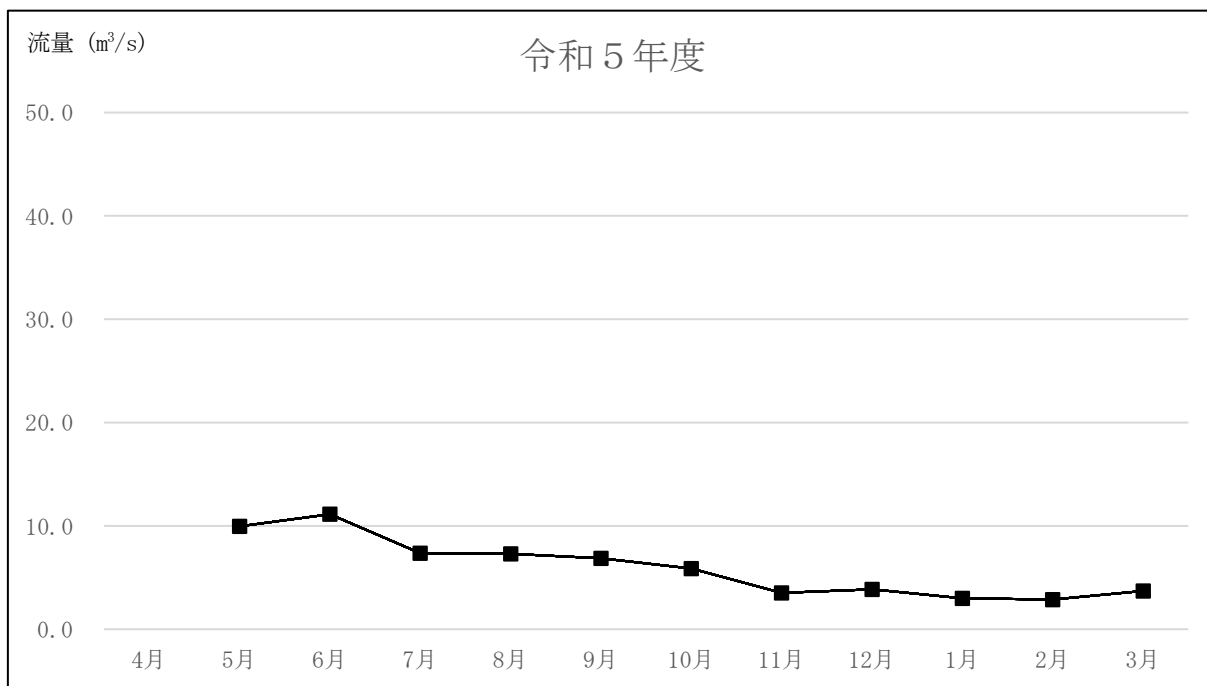


図 2-1-3(4) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)

(08 大井川 (田代川第二発電所取水堰上流))

注：4月は、河川増水のため、作業上の安全確保の観点から欠測。



測定方法：流速計測法

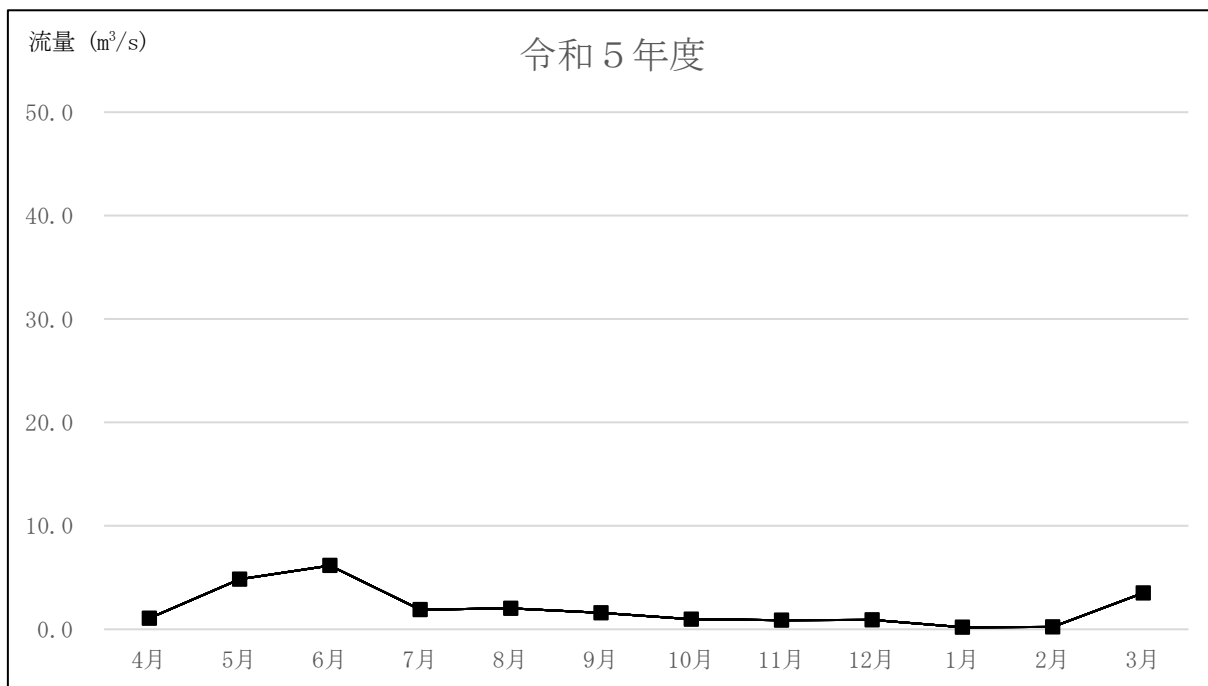


図 2-1-3(5) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)  
(09 大井川 (田代ダム下流))

測定方法：流速計測法

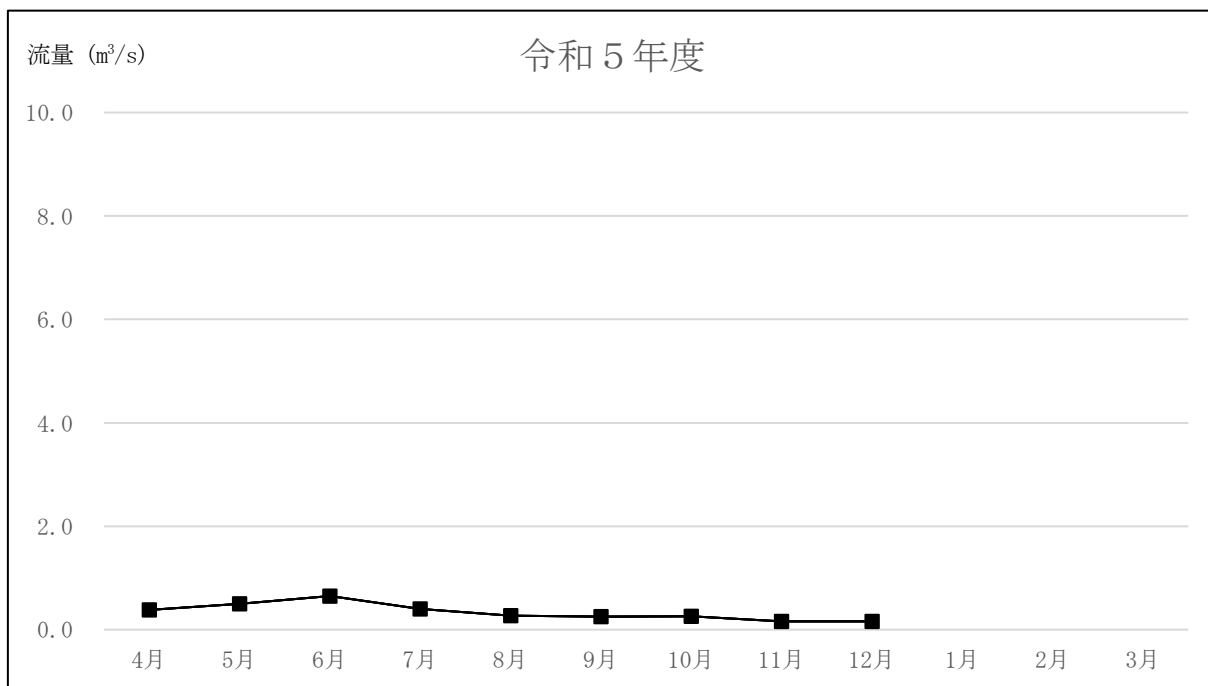


図 2-1-3(6) 調査結果 (河川の流量) (月 1 回計測)  
(12 北俣)

注：1月から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

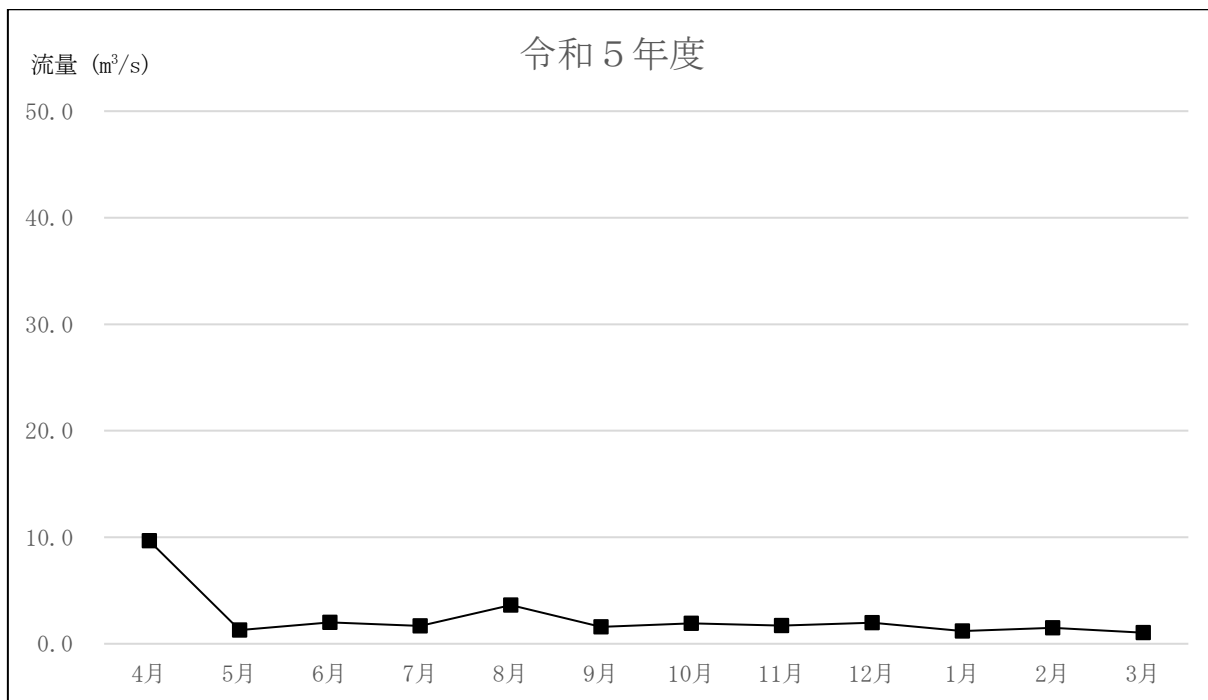


図 2-1-3(7) 調査結果 (河川の流量) (月1回計測)  
(13 大井川 (榎島))

注：4月下旬には、まとまった降雨があった。

### (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

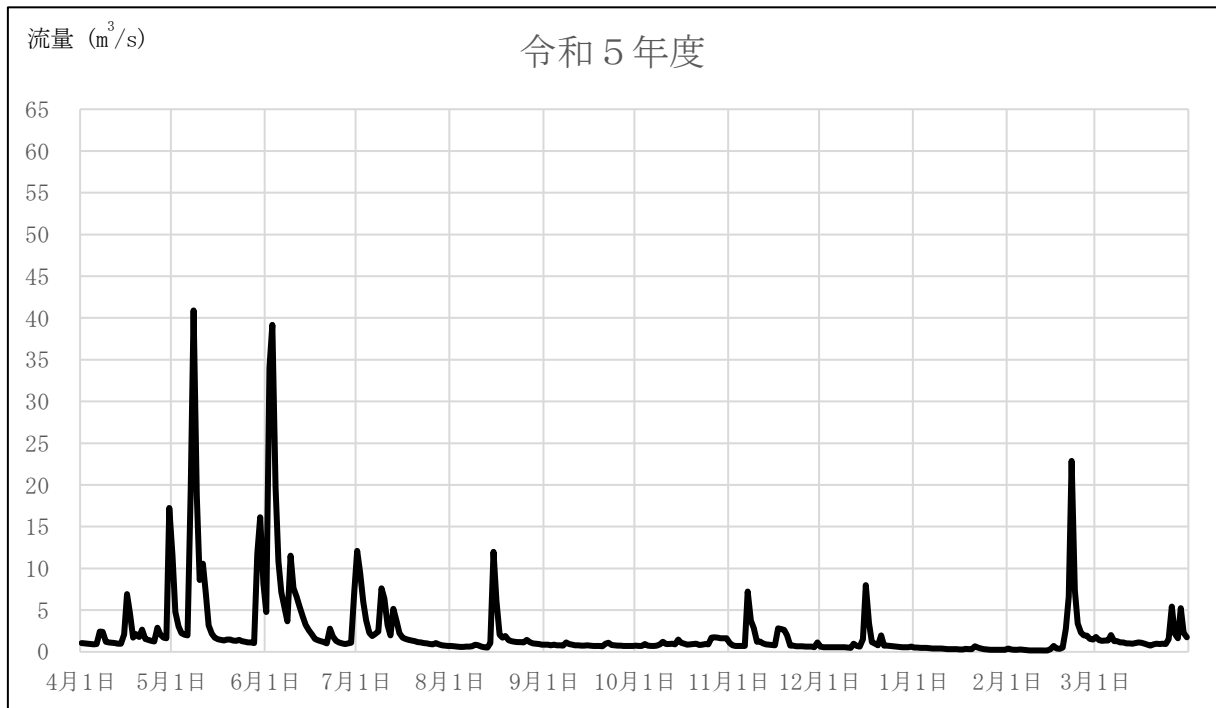


図 2-1-4 調査結果 (河川の流量) (常時計測) (05 西俣)

注：5月、6月および2月下旬には、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。

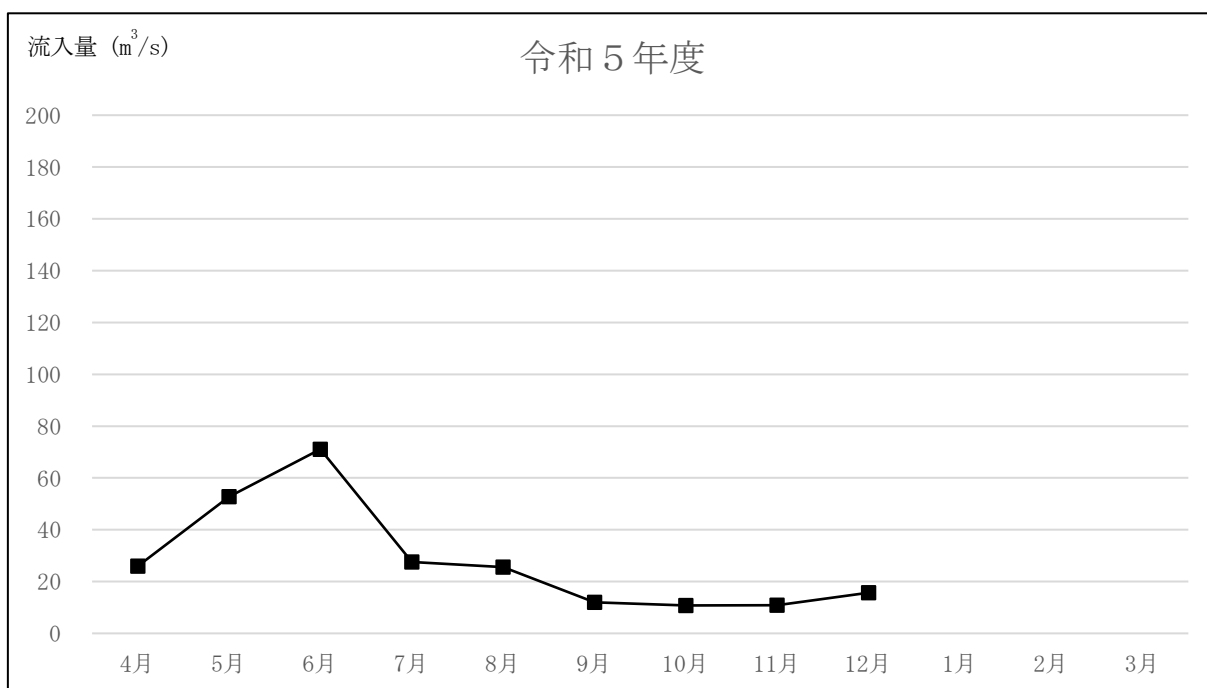


図 2-1-5 調査結果（河川の流量）（常時計測）

##### (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5年4月～令和5年12月）について記載。なお、令和6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

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5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

イヌワシAペア、イヌワシBペア、クマタカAペア、クマタカBペア及びクマタカCペアの生息状況並びに令和3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クマタカペア（以下、「クマタカD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4年12月2日～12月4日、12月16日～12月18日 令和5年1月13日～1月15日、1月27日～1月29日 令和5年2月3日～2月5日、2月17日、2月18日 令和5年3月2日～3月4日、3月17日～3月20日 令和5年4月14日、16日、17日、4月28日～5月1日 令和5年5月12日～5月14日、5月26日～5月28日、 5月30日～6月1日 令和5年6月15日～6月19日、6月27日～6月28日 令和5年7月14日～7月16日、7月27日～7月31日 令和5年8月12日、8月27日～8月29日 令和5年9月8日、9月9日

(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 希少猛禽類の確認状況（令和4年12月～令和5年9月）

ペア名	確認状況
イヌワシAペア	イヌワシAペアの雌個体とイヌワシBペアの雄個体による繁殖に係る飛翔等が確認された。12月の調査では既知の営巣地（平成26年に確認）への巣材運びが確認されたが、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	
クマタカAペア	繁殖に係る飛翔等が確認され、8月には幼鳥の飛翔も確認された。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Bペア	繁殖に係る飛翔等は確認されず、幼鳥は確認されなかった。なお、12月の調査では令和4年度に孵化した若鳥の飛翔が確認された。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Cペア	繁殖に係る飛翔等が確認され、平成30年に確認した営巣地とは別の場所で新たな巣が確認された。3月の調査では抱卵と考えられる行動が確認されたが、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Dペア	繁殖に係る飛翔等は確認されず、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。

## 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 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） 令和4年11月11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）
ナベナ	マツムシソウ科	静岡市葵区岩崎	静岡市葵区岩崎	令和4年11月10日（播種）
ミヤマニガウリ	ウリ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	令和4年11月11日（播種） 令和5年5月11日（播種）

注：「※」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移植、播種を実施した。

## 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 生育状況の現地調査の時期（令和 5 年度）

種名	調査日
ナガミノツルキケマン	○播種後 3 年目（令和 2 年度播種箇所） 令和 5 年 9 月 14 日（結実期） ○播種後 1 年目（令和 4 年度播種箇所） 令和 5 年 5 月 11 日（発芽期） 令和 5 年 8 月 25 日（開花期） 令和 5 年 9 月 14 日（結実期）
ヒトツバテンナンショウ	○移植、播種後 3 年目（令和 2 年度移植個体、播種箇所） 令和 5 年 8 月 25 日（結実期）
ナベナ	○播種後 1 年目（令和 4 年度播種箇所） 令和 5 年 5 月 12 日（発芽期） 令和 5 年 9 月 15 日（開花期） 令和 5 年 10 月 15 日（結実期）
ミヤマニガウリ	○播種後 1 年目（令和 4 年度播種箇所） 令和 5 年 5 月 11 日（発芽期） 令和 5 年 9 月 14 日（開花期） 令和 5 年 10 月 15 日（結実期） ○播種後 1 ヶ月以内、1 年目（令和 5 年度播種箇所） 令和 5 年 5 月 26 日、6 月 16 日（1 ヶ月以内、発芽期） 令和 5 年 9 月 14 日（開花期） 令和 5 年 10 月 15 日（結実期）



## 2-3-5 調査結果

### (1) 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 2-3-1、図 2-3-2に示すとおりである。

令和2年度播種箇所について、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 2-3-1）。

令和4年度播種箇所について、播種後1年目の発芽期の確認では、個体の生育を確認した。開花期の確認では、個体の生育は確認したが、開花は確認されなかった。また、結実期の確認では、個体の生育は確認されなかった。（図 2-3-2）。

令和4年度播種箇所については、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。また、令和2年度播種箇所については、過年度の調査において個体の生育が確認できたことから、専門家の技術的助言を踏まえて、令和5年度を以て調査を終了する。

#### 1) 令和2年度播種箇所



図 2-3-1 生育状況調査結果（ナガミノツルキケマン）

2) 令和4年度播種箇所



図 2-3-2 生育状況調査結果（ナガミノツルキケマン）



## (2) 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 2-3-3、図 2-3-4に示すとおりである。

令和2年度移植個体、播種箇所について、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したが、結実は確認されなかった(図 2-3-3)。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 2-3-4)。

移植、播種後3年間の調査において、継続的に個体の生育が確認できたことから、専門家の技術的助言を踏まえて、令和5年度を以て調査を終了する。



図 2-3-3 生育状況調査結果 (ヒトツバテンナンショウ)



図 2-3-4 生育状況調査結果 (ヒトツバテンナンショウ)



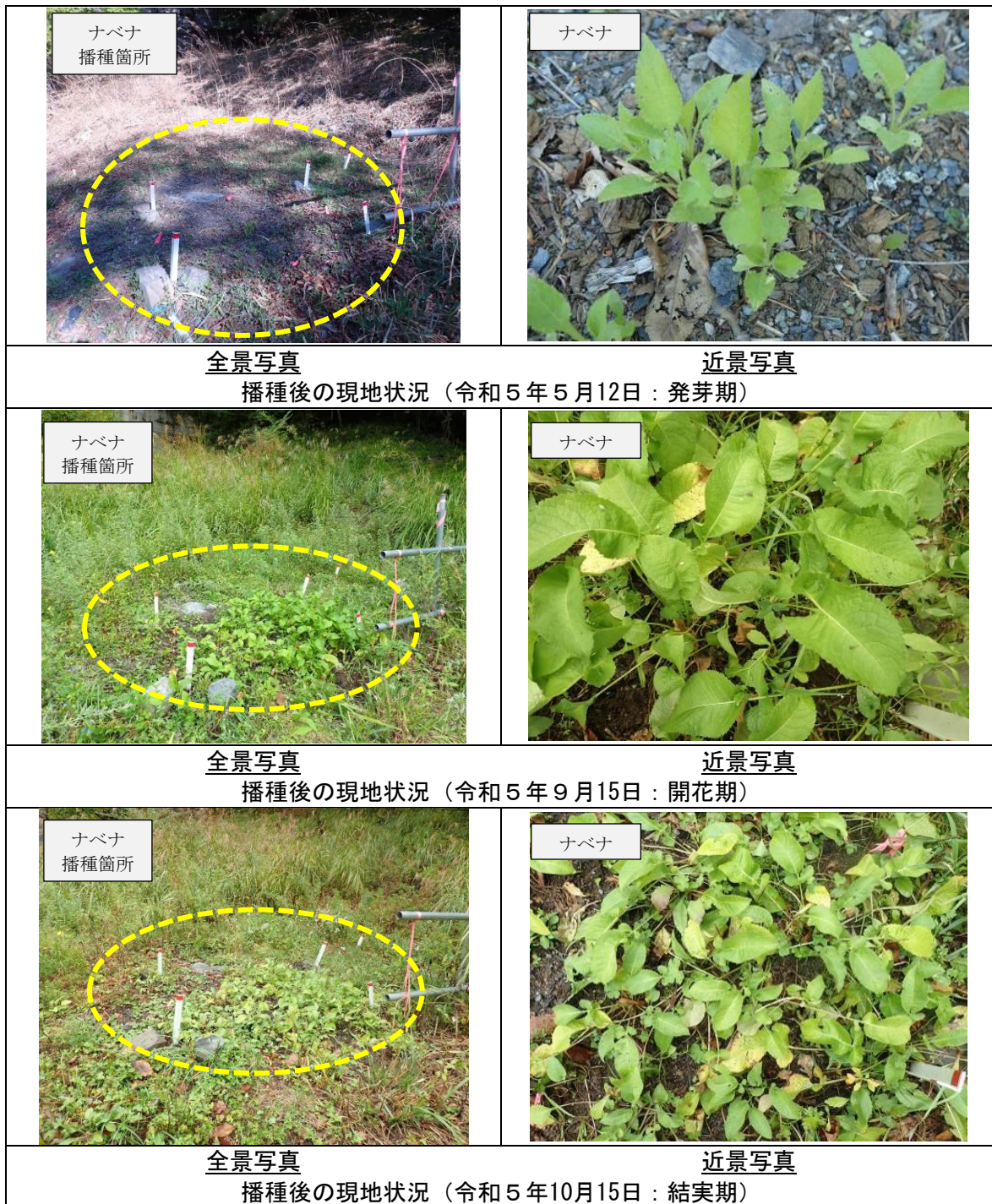
**(3) ナベナ**

ナベナの生育状況の結果は、図 2-3-5に示すとおりである。

令和4年度播種箇所について、播種後1年目の発芽期の確認では、個体の生育を確認した。

開花期の確認では、個体の生育は確認したが、開花は確認されなかった。結実期の確認では、個体の生育は確認したが、結実は確認されなかった（図 2-3-5）。

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 2-3-5 生育状況調査結果（ナベナ）**

#### (4) ミヤマニガウリ

ミヤマニガウリの生育状況の結果は、図 2-3-6、図 2-3-7に示すとおりである。

令和4年度播種箇所について、播種後1年目の発芽期の確認では、個体の生育を確認した。開花期の確認では、個体の生育は確認したが、開花は確認されなかった。結実期の確認では、個体の生育は確認されなかった（図 2-3-6）。

令和5年度播種箇所について、播種後1ヶ月以内、発芽期の確認では、個体の生育は確認されなかった。また、風雨による表土の流出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。播種後1年目の開花期及び結実期の調査では、個体の生育は確認されなかった。（図 2-3-7）。

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) 令和4年度播種箇所

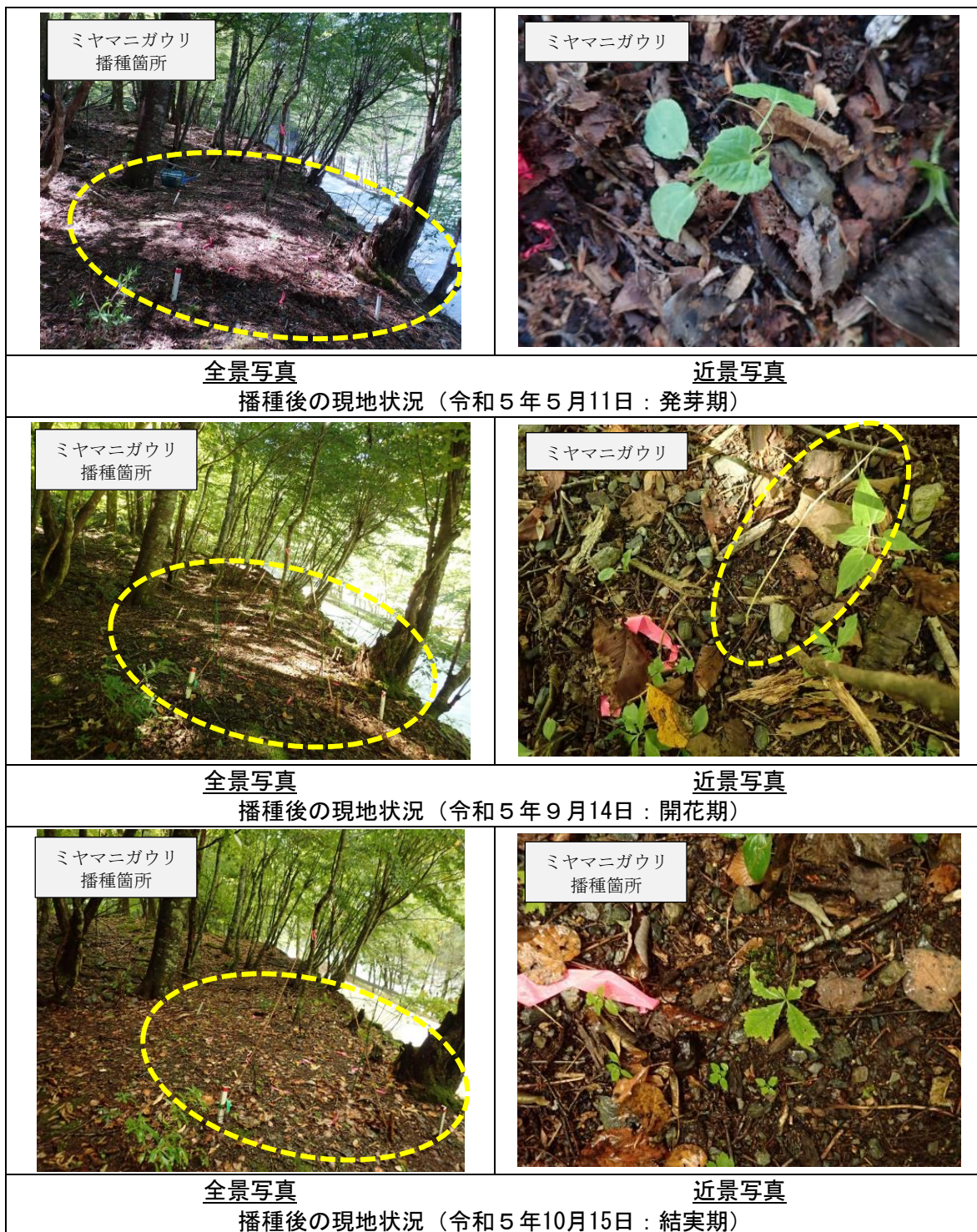


図 2-3-6 生育状況調査結果（ミヤマニガウリ）





### 3 モニタリング

令和5年度は、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。

##### 3-1-1 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 現地調査方法（水位、水温、pH、電気伝導度、透視度）

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、電気伝導度、透視度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年3月、建設省河川局監修）に準拠する

##### 3-1-2 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4年7月以降は西俣付近（浅層）及び樫島付近を計測地点として追加した。現地調査地点は、表 3-1-2 及び図 3-1-1 に示すとおりである。

表 3-1-2 現地調査地点（水位、水温、pH、電気伝導度、透視度）

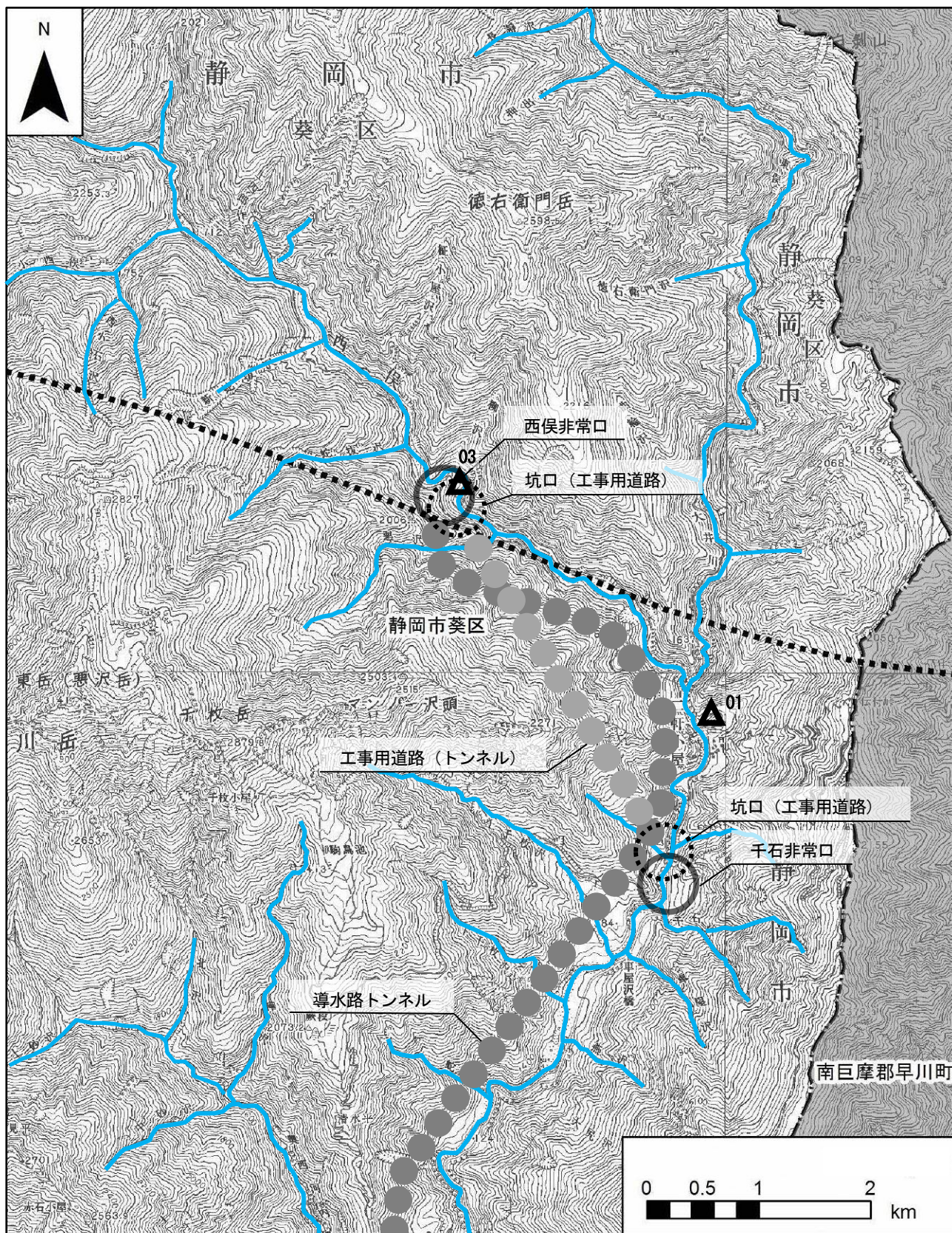
地点番号	市区名	調査地点	観測井	標高	井戸の深度	ストレーナ設置区間の深度	調査項目	
							水位（常時計測）	水温、pH、電気伝導度、透視度（月1回計測）
01		田代ダム付近	01-① 浅層	約1,395m	GL -44m	GL -20m~-40m	○	○
			01-② 深層		GL -256m	GL -130m~-250m	○	○
02	静岡市葵区	井川西山平付近	02 深層※1	約730m	GL -200m	GL -148m~-198m	○	○
03		西俣付近	03-① 深層※2	約1,540m	GL -400m	GL -348m~-398m	○	○
			03-② 浅層※3	約1,532m	GL -50m	GL -20~-50m	○	○
04		樫島付近	04 深層※3	約1,126m	GL -150m	GL -100~-130m	○	○

注1：「※1」は有識者会議での議論を踏まえ、令和3年1月以降に計測地点として追加。

注2：「※2」は有識者会議での議論を踏まえ、令和3年7月以降に計測地点として追加。

注3：「※3」は有識者会議での議論を踏まえ、令和4年7月以降に計測地点として追加。





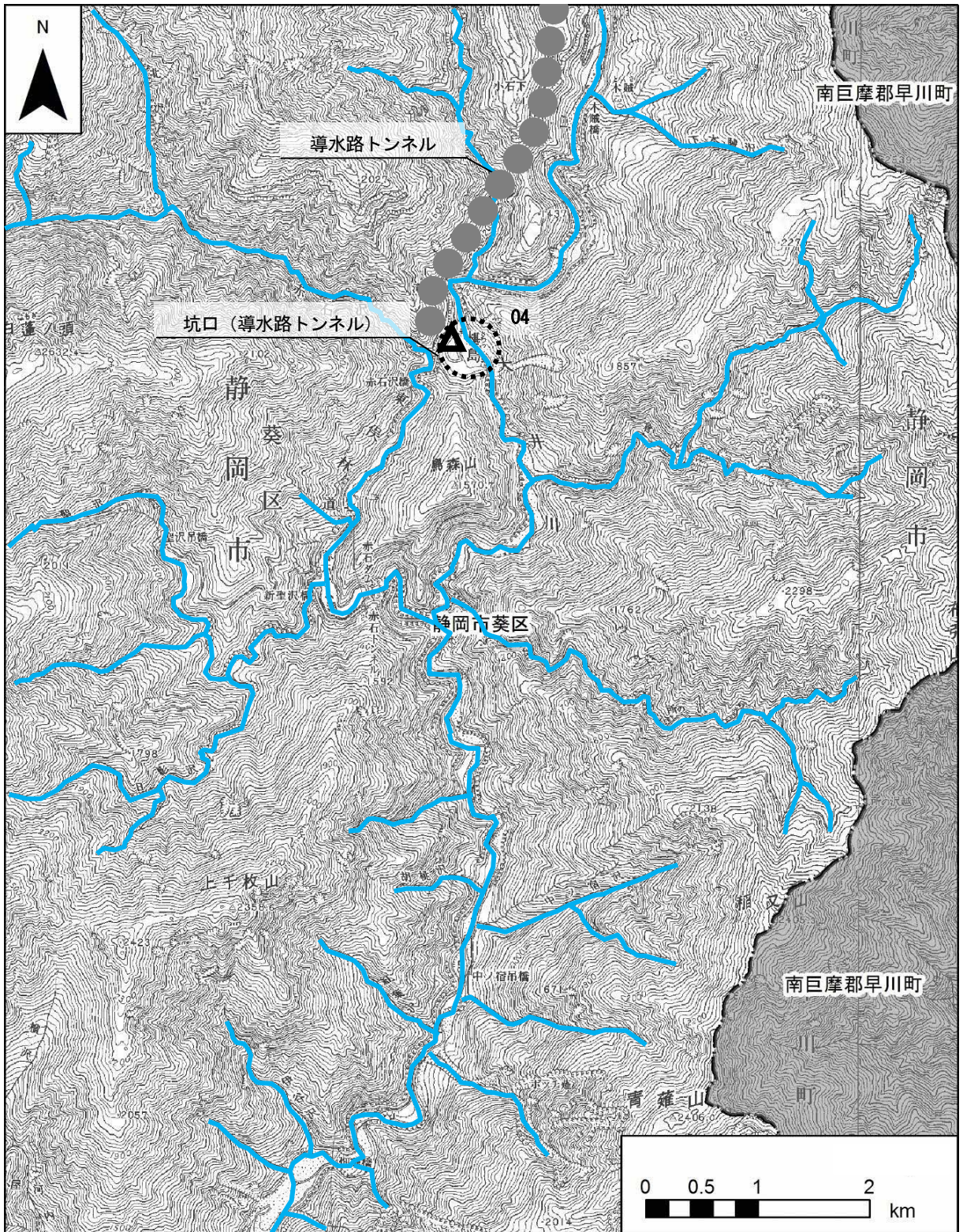
凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境

▲ 調査地点

図 3-1-1 (1) 調査地点 (地下水の水位)



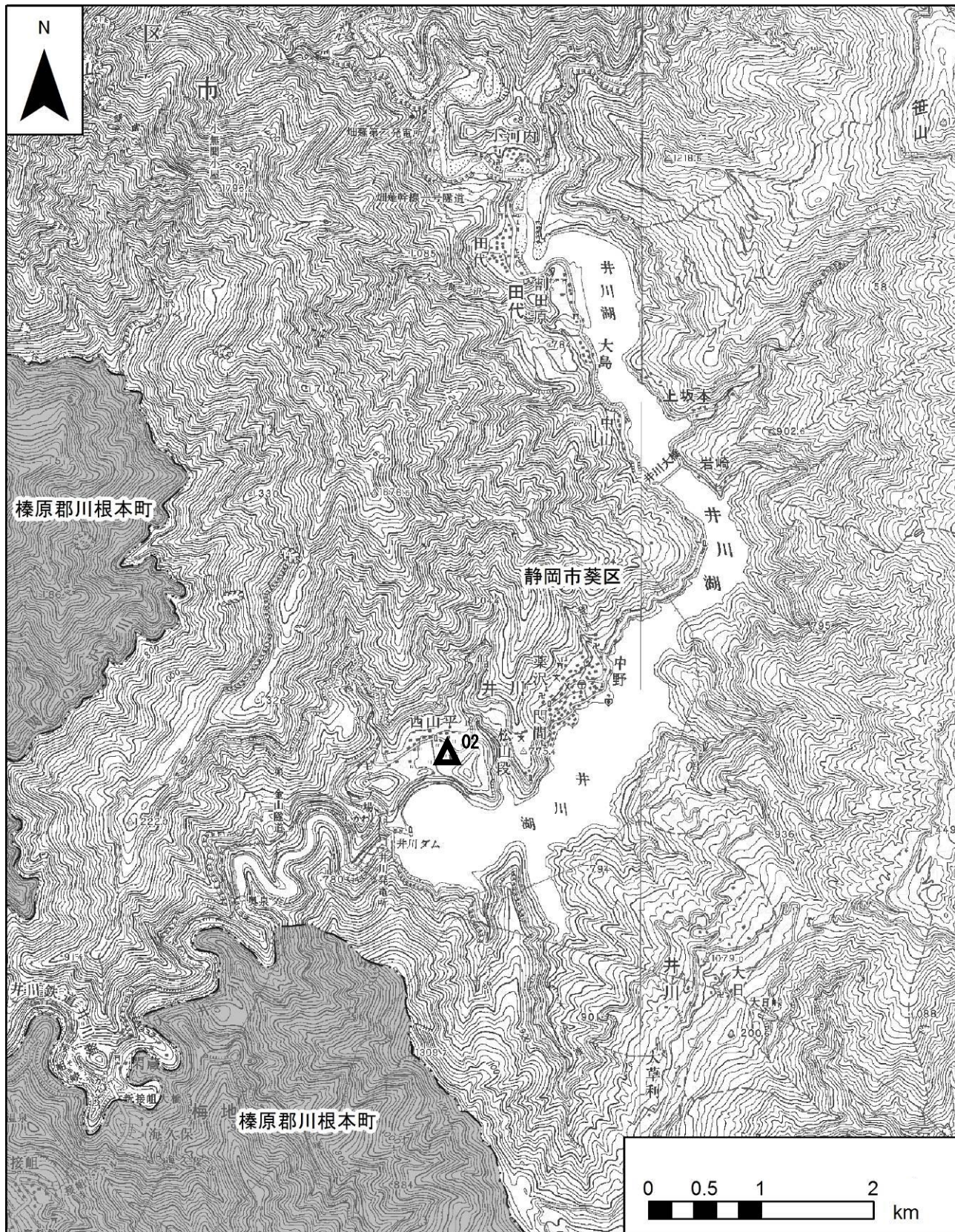


凡例

--- 県境      ▲ 調査地点

図 3-1-1(2) 調査地点 (地下水の水位)





凡例

----- 市区町村境

▲ 調査地点

図 3-1-1 (3) 調査地点 (地下水の水位)



### 3-1-3 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 3-1-3 に示す時期に実施した。

表 3-1-3 現地調査時期（水温、pH、電気伝導度、透視度）

調査項目	調査時期
水温、pH、電気伝導度、透視度	令和5年4月12日～14日 令和5年5月24日～26日 令和5年6月15日、16日 令和5年7月27日、28日 令和5年8月12日、13日 令和5年9月1日、3日 令和5年10月12日～15日 令和5年11月1日～3日 令和5年12月2日、3日 令和6年1月11日～13日※ 令和6年2月1日、3日※ 令和6年3月1日、2日※

注1：有識者会議での議論を踏まえ、西俣付近（浅層）及び樫島付近の観測井は、令和4年7月から計測を行っている。

注2：「※」について、西俣付近の観測井は、積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

### 3-1-4 調査結果

現地調査の結果は、図 3-1-2 及び表 3-1-4 に示すとおりである。なお、水位は地表面（G.L.）からの深さを示す。

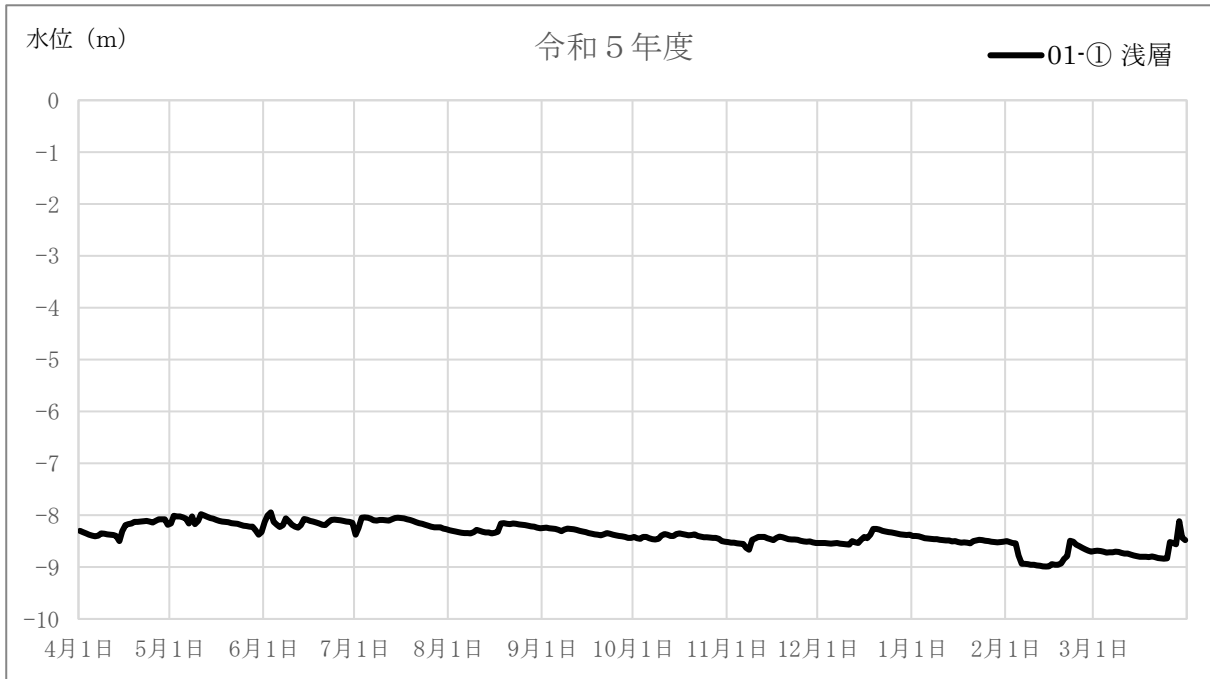


図 3-1-2 (1) 調査結果 (地下水の水位) (01 田代ダム付近 01-①浅層)

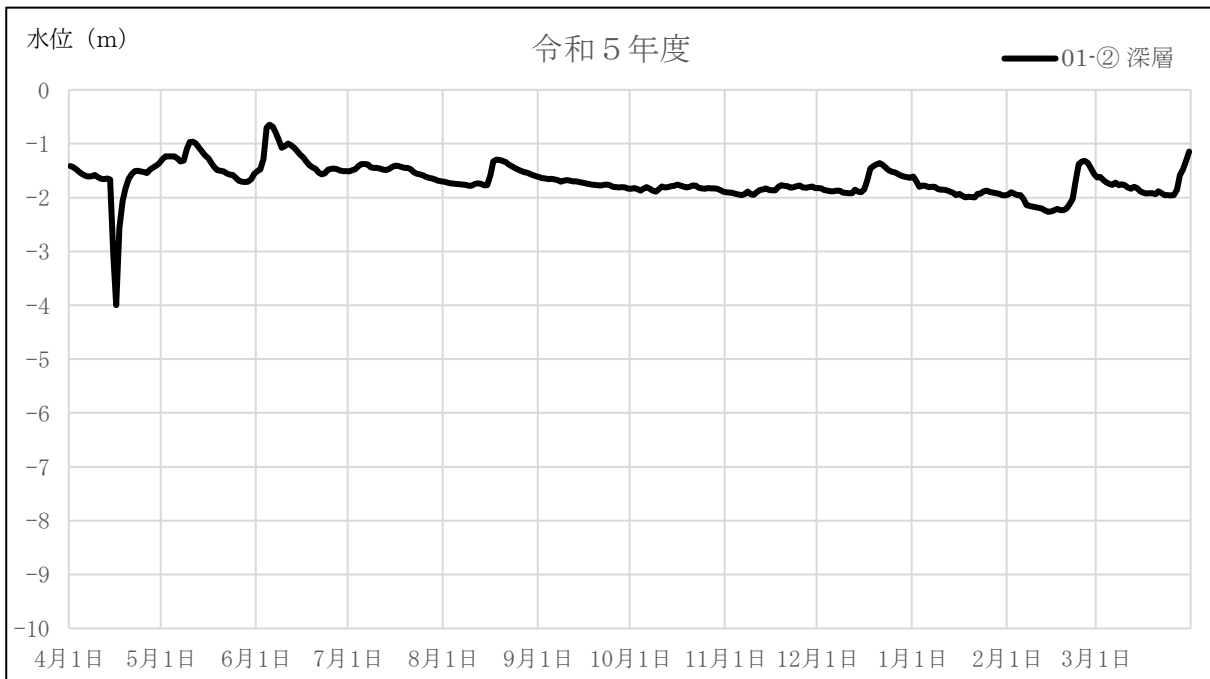


図 3-1-2(2) 調査結果 (地下水の水位) (01 田代ダム付近 01-②深層)

注：令和5年4月14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。

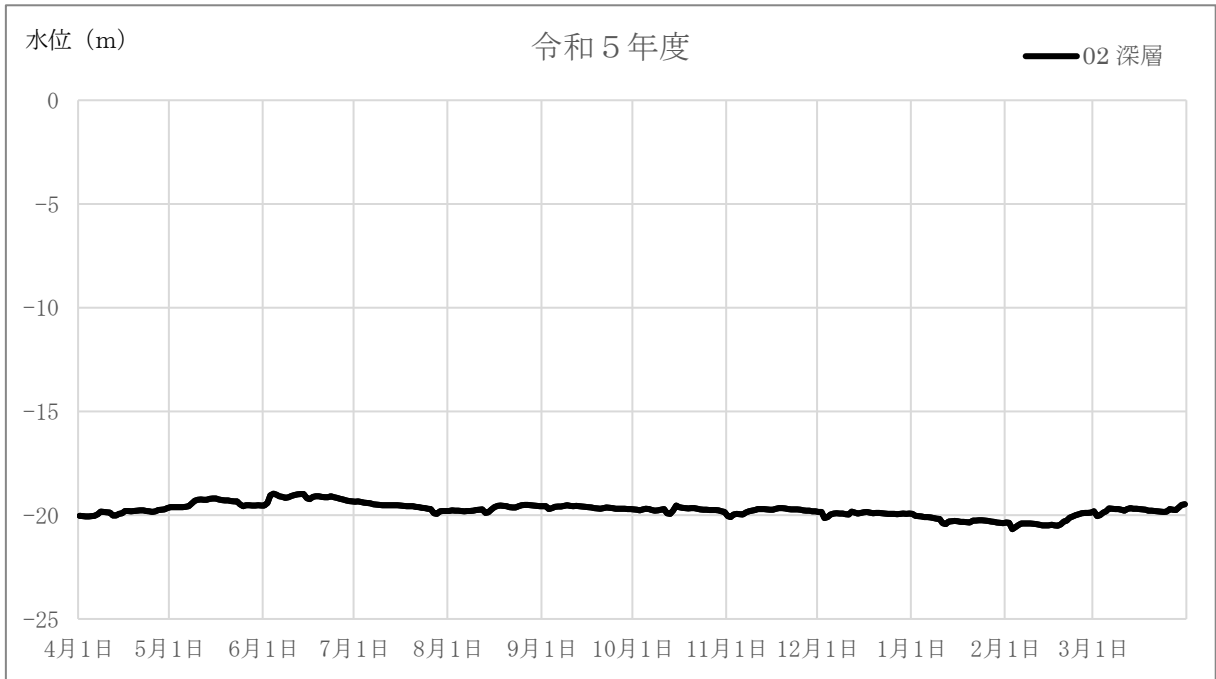


図 3-1-2(3) 調査結果 (地下水の水位) (02 井川西山平付近 02深層)

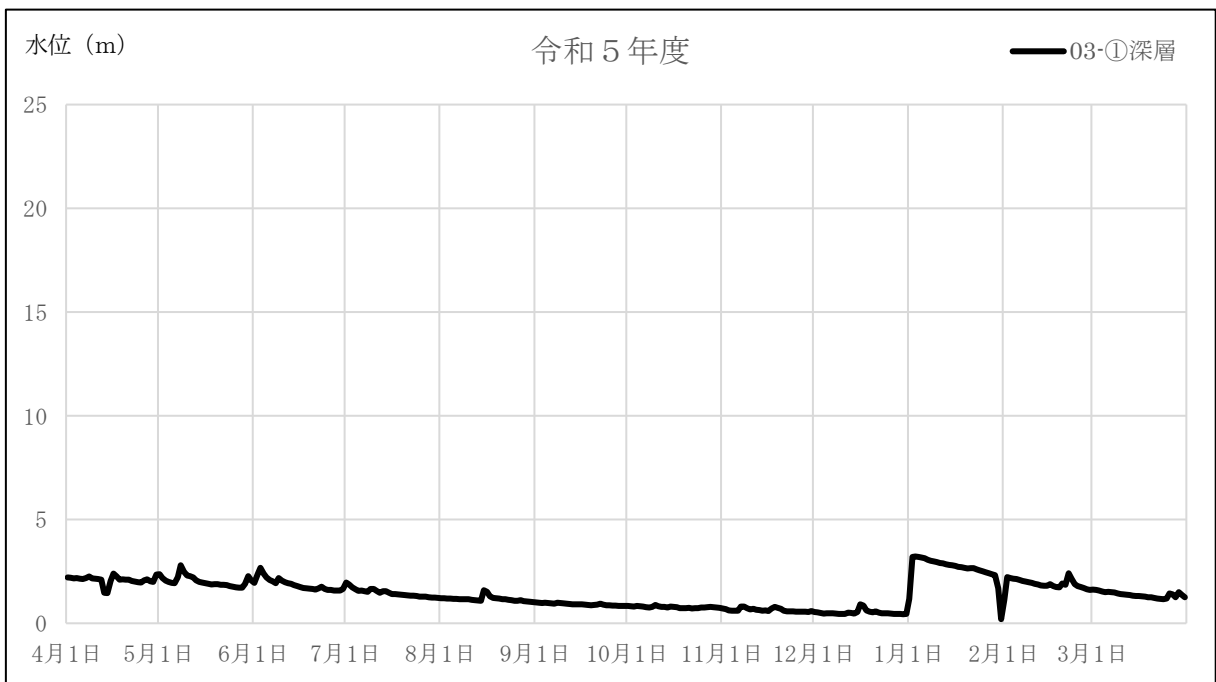


図 3-1-2(4) 調査結果 (地下水の水位) (03 西俣付近 03-①深層)

注1：当該観測井戸は自噴しているため、地下水は地盤面より高い位置で推移している。なお、水位は孔内水圧から換算している。

注2：令和5年4月13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。

注3：1月上旬に一時的な水位の上昇が確認された。

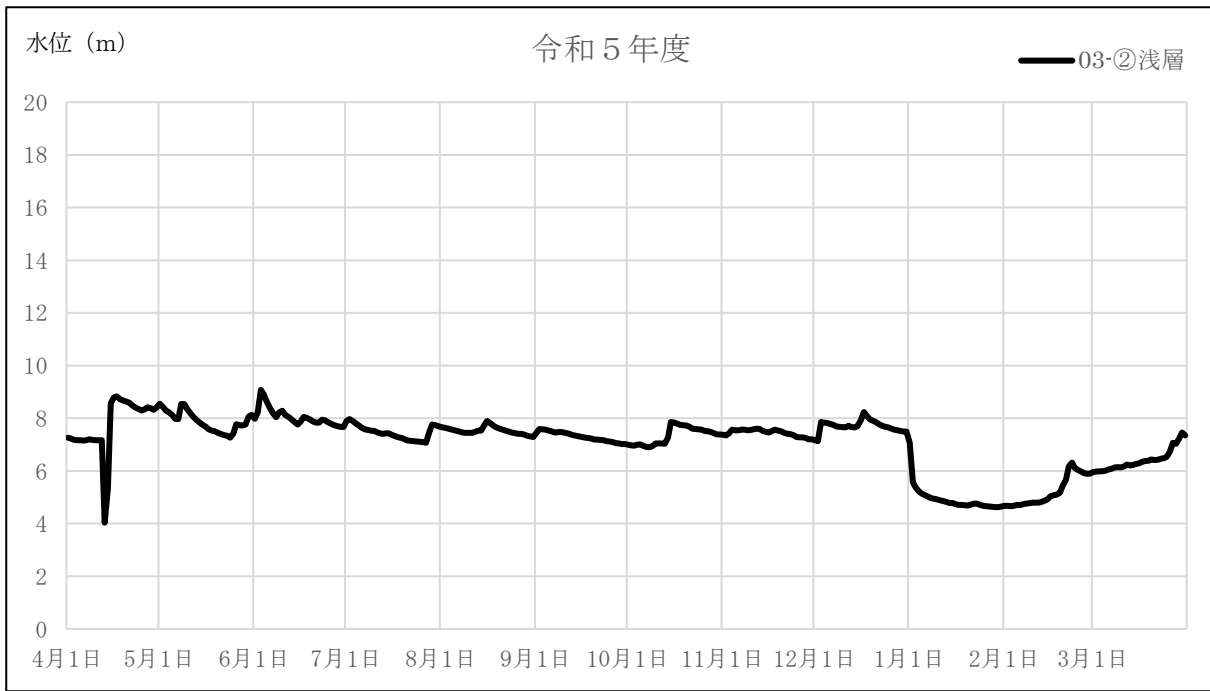


図 3-1-2(5) 調査結果（地下水の水位）(03 西俣付近 03-②浅層)

- 注1：当該観測井戸は自噴しているため、地下水位は地盤面より高い位置で推移している。なお、水位は孔内水圧から換算している。
- 注2：令和5年4月13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。
- 注3：1月上旬に一時的な水位の低下が確認された。

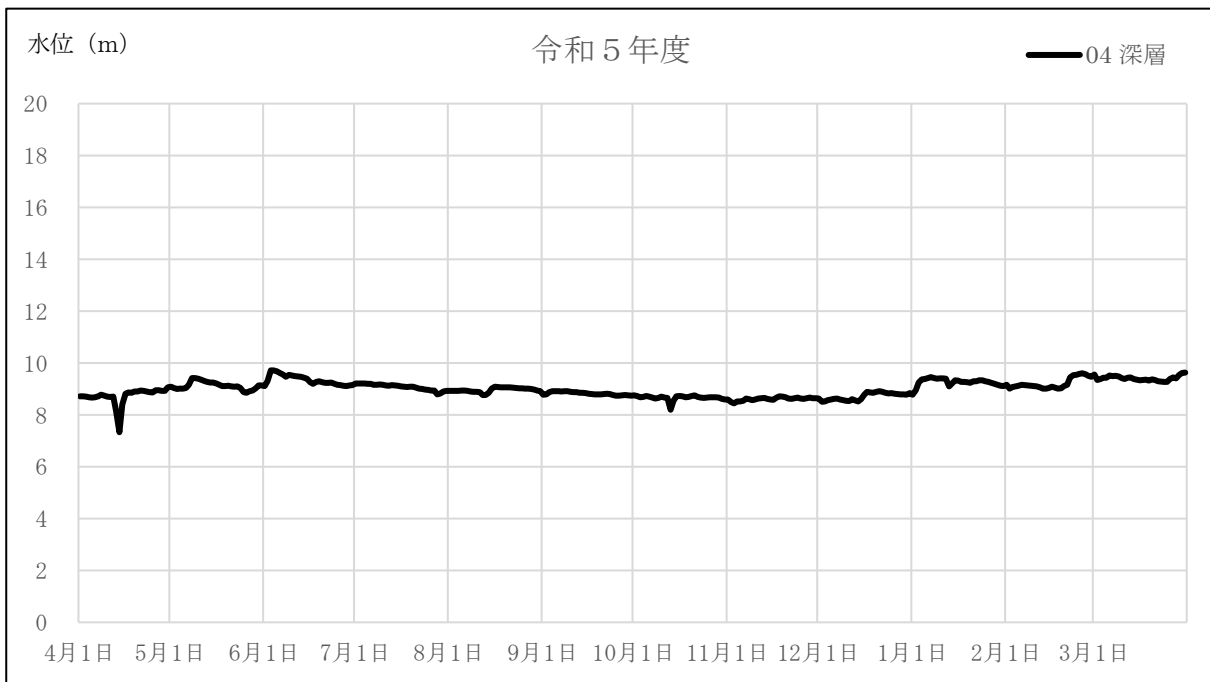


図 3-1-2(6) 調査結果（地下水の水位）(04 榎島付近 04 深層)

- 注1：当該観測井戸は自噴しているため、地下水位は地盤面より高い位置で推移している。なお、水位は孔内水圧から換算している。
- 注2：令和5年4月13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 3-1-4(1) 調査結果（水温、pH、電気伝導度、透視度）

地点 番号	調査 地点	観測井	調査項目	令和5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)	9.8	8.9	8.5	9.3	10.9	10.1	8.8	8.7	7.3	7.3	8.0	7.7
			pH	8.1	8.3	8.2	7.9	8.3	8.0	8.0	8.0	8.1	7.4	7.9	8.3
			電気伝導度 (mS/m)	22.5	21.9	22.8	23.7	23.0	23.0	23.1	23.4	23.80	24.1	29.4	23.6
			透視度 (cm)	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0
		01-② 深層	水温 (°C)	10.4	7.7	8.4	9.7	9.3	11.6	9.9	9.8	8.9	8.4	8.8	7.7
			pH	9.2	9.2	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	8.9	9.4
			電気伝導度 (mS/m)	180.4	181.8	185.7	183.4	176.4	179.1	178.7	173.2	185.5	184.3	183.8	187.3
			透視度 (cm)	23	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0
02	井川西山 平付近	02 深層	水温 (°C)	14.8	15.3	17.1	16.8	15.3	16.5	14.7	14.9	14.8	13.3	13.1	15.9
			pH	9.0	9.0	9.1	8.9	9.0	9.1	8.9	9.1	8.9	9.0	9.1	9.0
			電気伝導度 (mS/m)	366.0	351.0	331.0	352.0	352.0	307.0	328.0	349.0	376.0	349.0	366.0	374.0
			透視度 (cm)	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0

注：透視度の「>50」は、測定機器の計測限界値である50cmを超過したことを示す。



表 3-1-4(2) 調査結果（水温、pH、電気伝導度、透視度）

地点 番号	調査 地点	観測井	調査項目	令和5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 付近	03-① 深層	水温 (°C)	15.8	14.2	12.2	19.5	20.3	18.5	13.8	11.9	6.1	-※	-※	-※
			pH	8.4	8.3	8.5	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	-※	-※	-※
			電気伝導度 (mS/m)	189.7	180.4	179.4	191.8	192.0	190.4	199.8	195.3	196.6	-※	-※	-※
			透視度 (cm)	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	-※	-※	-※
		03-② 浅層	水温 (°C)	8.2	12.3	12.3	19.8	17.9	19.0	10.4	10.3	3.0	-※	-※	-※
			pH	8.4	8.6	8.3	8.5	8.0	8.6	8.3	8.1	8.2	-※	-※	-※
			電気伝導度 (mS/m)	323.0	309.0	320.0	320.0	316.0	312.0	324.0	314.0	334.0	-※	-※	-※
			透視度 (cm)	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	-※	-※	-※
04	榎島付近	04 深層	水温 (°C)	12.6	12.1	12.2	12.3	12.5	12.6	12.0	10.5	11.1	11.1	11.2	11.7
			pH	8.4	8.5	8.3	8.3	8.3	8.5	8.1	8.5	8.4	8.3	8.4	8.5
			電気伝導度 (mS/m)	221.0	212.0	222.0	220.0	204.0	219.0	211.0	229.0	223.0	220.0	227.0	222.0
			透視度 (cm)	17	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0	>50.0

注1：「※」は、積雪のため、作業上の安全確保の観点より欠測。

注2：透視度の「>50」は、測定機器の計測限界値である50cmを超過したことを示す。

### 3-2 水資源（河川の流量）

河川の流量について、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。

#### 3-2-1 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 現地調査方法（流量、水温、pH、電気伝導度）

区分	調査項目	調査方法
河川の流量	河川の流量、水温、pH、電気伝導度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年3月、建設省河川局監修）に準拠する

#### 3-2-2 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。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(1) 現地調査地点（流量、水温、pH、電気伝導度）

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、 電気伝導度
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	

注：「※」は有識者会議での議論を踏まえて、令和5年4月から月1回計測地点に変更。

表 3-2-2(2) 現地調査地点（流量、水温、pH、電気伝導度）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	
0-4	静岡市 葵区	扇沢	流量、水温、pH、 電気伝導度	
0-5		東俣 <sup>※1</sup>		
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 <sup>※2</sup>		
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 <sup>※2</sup>		
0-23		倉沢		
0-24		赤石沢 <sup>※3</sup>		
0-25		赤石ダム <sup>※4</sup>		流入量 <sup>※5</sup>

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、調査位置を変更。

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。

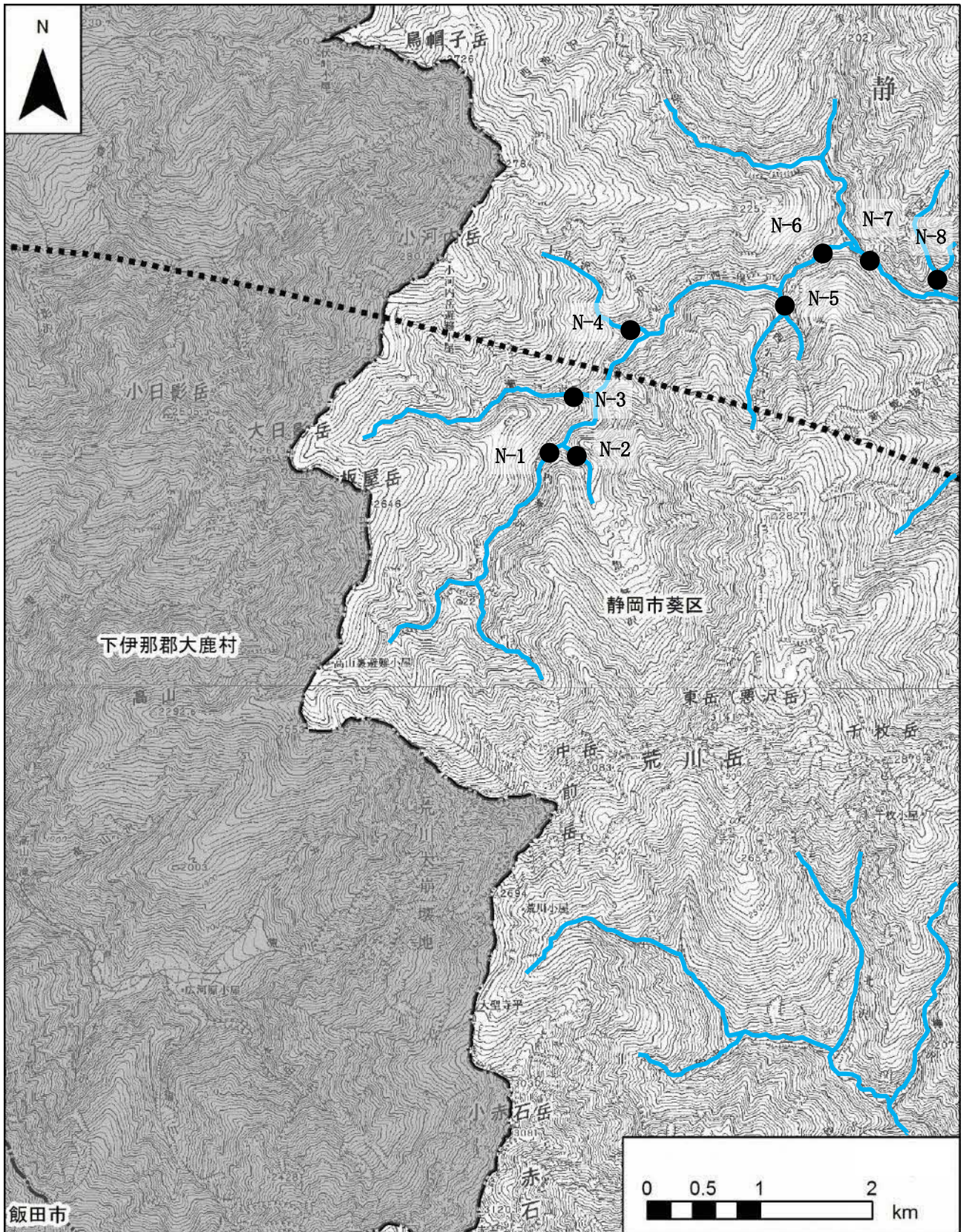
注3：「※3」は有識者会議での議論を踏まえて、令和3年1月から月1回計測地点に追加。

注4：「※4」は有識者会議での議論を踏まえて、流入量を参考値として確認することとした。

注5：「※5」は電力会社により常時計測されているが、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6：「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。





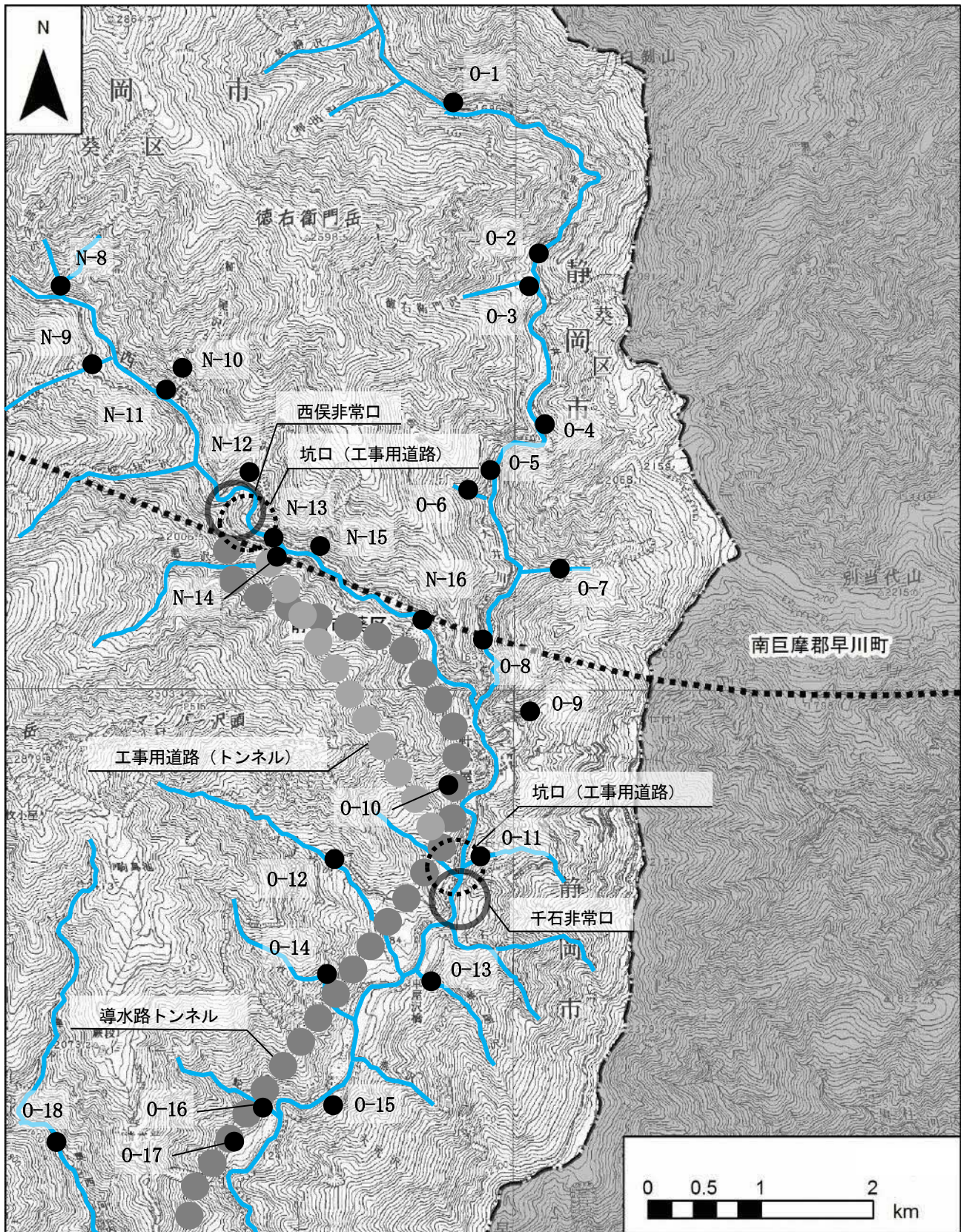
凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 県境
- 市区町村境

- 調査地点

図 3-2-1(1) 現地調査地点図（河川の流量）



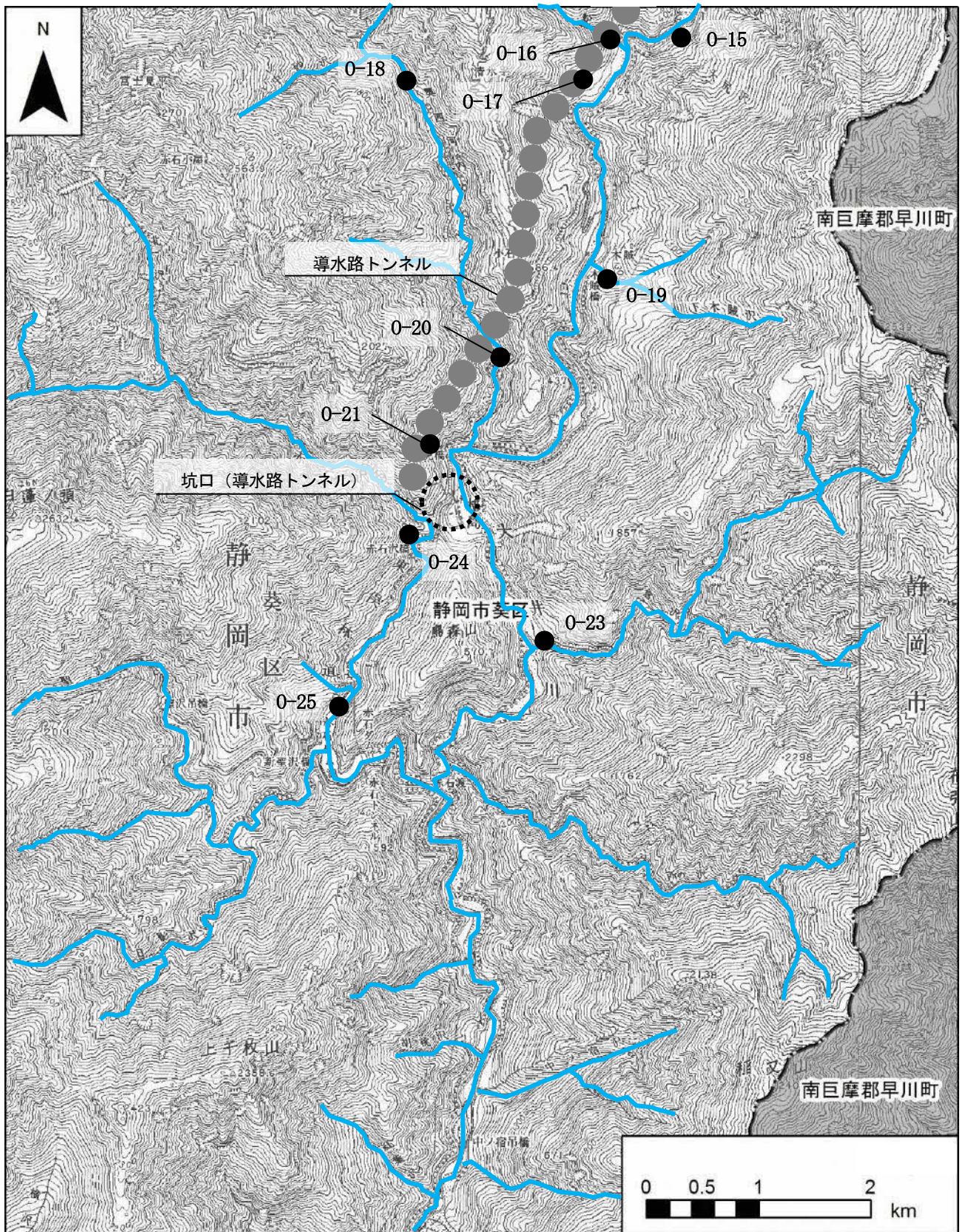


凡例

- 計画路線 (トンネル部)                      ● 調査地点
- 県境

図 3-2-1 (2) 現地調査地点図 (河川の流量)





凡例

■■■ 計画路線 (トンネル部)

● 調査地点

--- 県境

図 3-2-1 (3) 現地調査地点図 (河川の流量)



### 3-2-3 調査期間

現地調査の期間は、表 3-2-3 に示すとおりである。

表 3-2-3 現地調査期間（流量、水温、pH、電気伝導度）

調査項目	調査期間
流量、水温、pH、 電気伝導度	○内無沢（N-1）から車屋沢（0-13）および大尻沢（0-15）から倉沢（0-23）：年2回計測 令和5年8月10日～8月12日（豊水期） 令和5年11月2日～11月5日（低水期） ○悪沢（N-14）：月1回計測 <sup>※1</sup> 令和5年4月27日、5月25日、6月17日、7月28日、8月12日、9月1日、10月13日、11月3日、12月2日 ○赤石沢（0-24）：月1回計測 令和5年4月13日、5月27日、6月18日、7月28日、8月12日、9月1日、10月13日、11月2日、12月2日、令和6年1月13日、2月2日、3月2日
流入量	○赤石ダム（0-25）：常時計測 <sup>※2</sup> 令和5年4月～令和5年12月 <sup>※3</sup>

注1：「※1」について、1月から3月は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測

注2：「※2」について、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3：「※3」について、電力会社から国土交通省へ報告済みの計測結果（令和5年4月～令和5年12月）を記載。なお、令和6年1月以降は、次回の報告に記載。

### 3-2-4 調査結果

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

表 3-2-4(1) 調査結果（流量）（悪沢・赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5年度	
			豊水期	低水期
N-1	内無沢	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.265	0.163
N-2	魚無沢		0.160	0.158
N-3	瀬戸沢		0.081	0.073
N-4	上岳沢		0.037	0.025
N-5	西小石沢		0.084	0.032
N-6	小西俣		0.785	0.422
N-7	西俣		0.021	0.029
N-8	上四郎作沢		0.044	0.013
N-9	新蛇抜沢		0.016	0.018
N-10	柁小屋沢		0.045	0.019
N-11	西俣		0.301	0.224
N-12	柳沢		0.028	0.003
N-13	西俣		0.919	0.608
N-15	大井川支流		0.015	0.013
N-16	西俣		0.946	0.851

表 3-2-4(2) 調査結果（流量）（悪沢・赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5年度	
			豊水期	低水期
0-1	東俣	流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.151	0.211
0-2	東俣		0.266	0.404
0-3	徳右衛門沢		0.050	0.028
0-4	扇沢		0.035	0.019
0-5	東俣		0.514	0.682
0-6	曲輪沢		0.041	0.024
0-7	ジャガ沢		0.103	0.055
0-8	東俣		0.633	0.584
0-9	大井川支流		0.008	0.003
0-10	大井川支流		0.007	0.004
0-11	大井川支流		0.006	<0.001 <sup>※</sup>
0-12	上千枚沢		0.175	0.078
0-13	車屋沢		0.071	0.038
0-14	下千枚沢		0.059	0.028
0-15	大尻沢		0.027	0.015
0-16	蛇沢		0.090	0.058
0-17	大井川支流		<0.001 <sup>※</sup>	<0.001 <sup>※</sup>
0-18	奥西河内堰堤上流		0.671	0.555
0-19	大井川支流		0.136	0.085
0-20	奥西河内川		0.240	0.667
0-21	大井川支流		0.010	0.009
0-23	倉沢		0.624	0.268

注：「※」について、「<0.001」は、流量は確認できているが極めて少なく、0.001m<sup>3</sup>/s未満であることを示す。

表 3-2-4(3) 調査結果 (流量) (悪沢)

地点番号	調査地点	調査項目	令和5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
N-14	悪沢	流量(m <sup>3</sup> /s)	0.61	0.51	0.48	0.26	0.20	0.27	0.30	0.16	0.14	—※	—※	—※

注：「※」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測

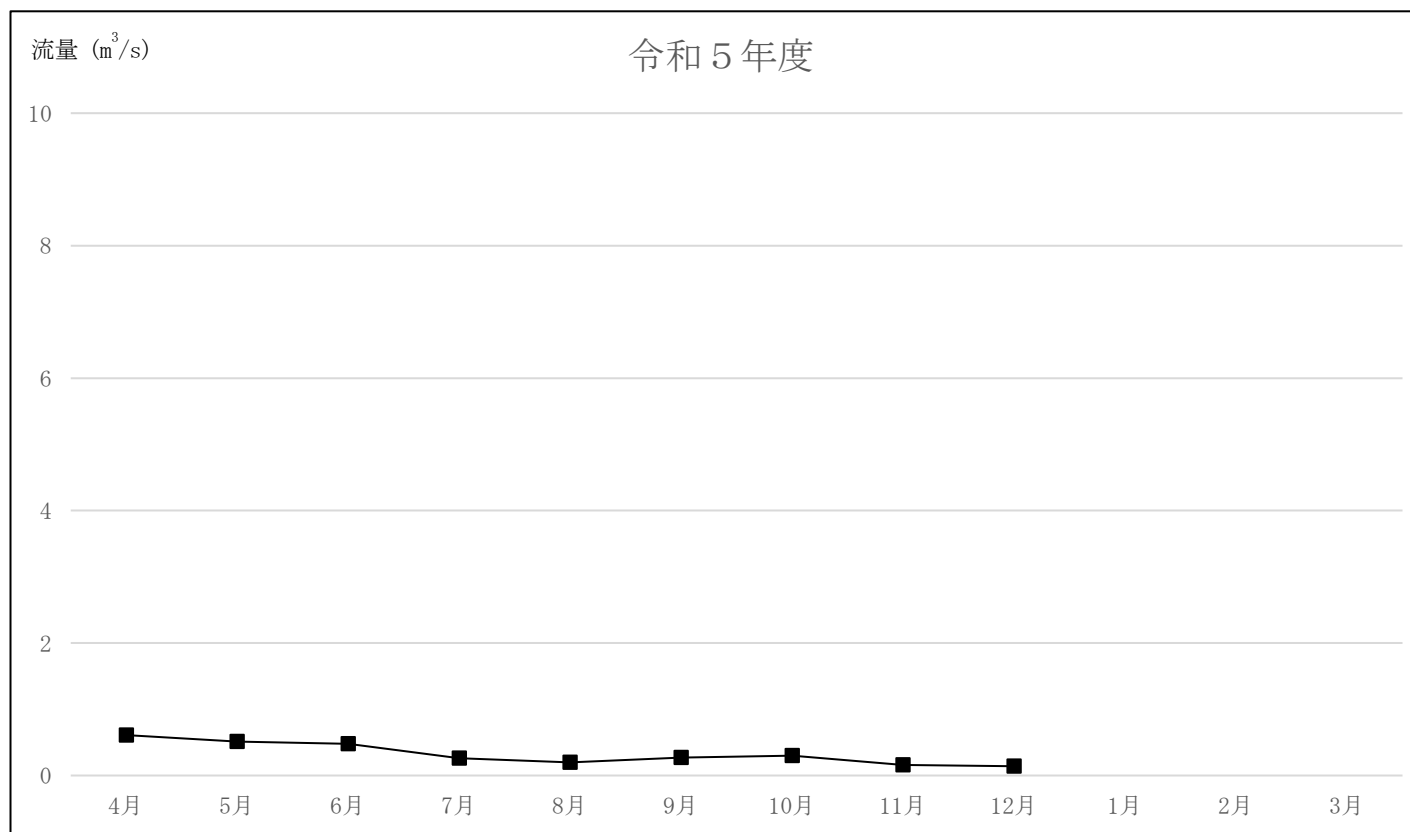


図 3-2-2(1) 調査結果 (流量) (悪沢)

表 3-2-4(4) 調査結果（流量）（赤石沢）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5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
0-24	赤石沢	流量(m <sup>3</sup> /s)	0.32	0.34	0.31	0.22	0.13	0.20	0.21	0.76	0.31	0.40	0.32	0.55

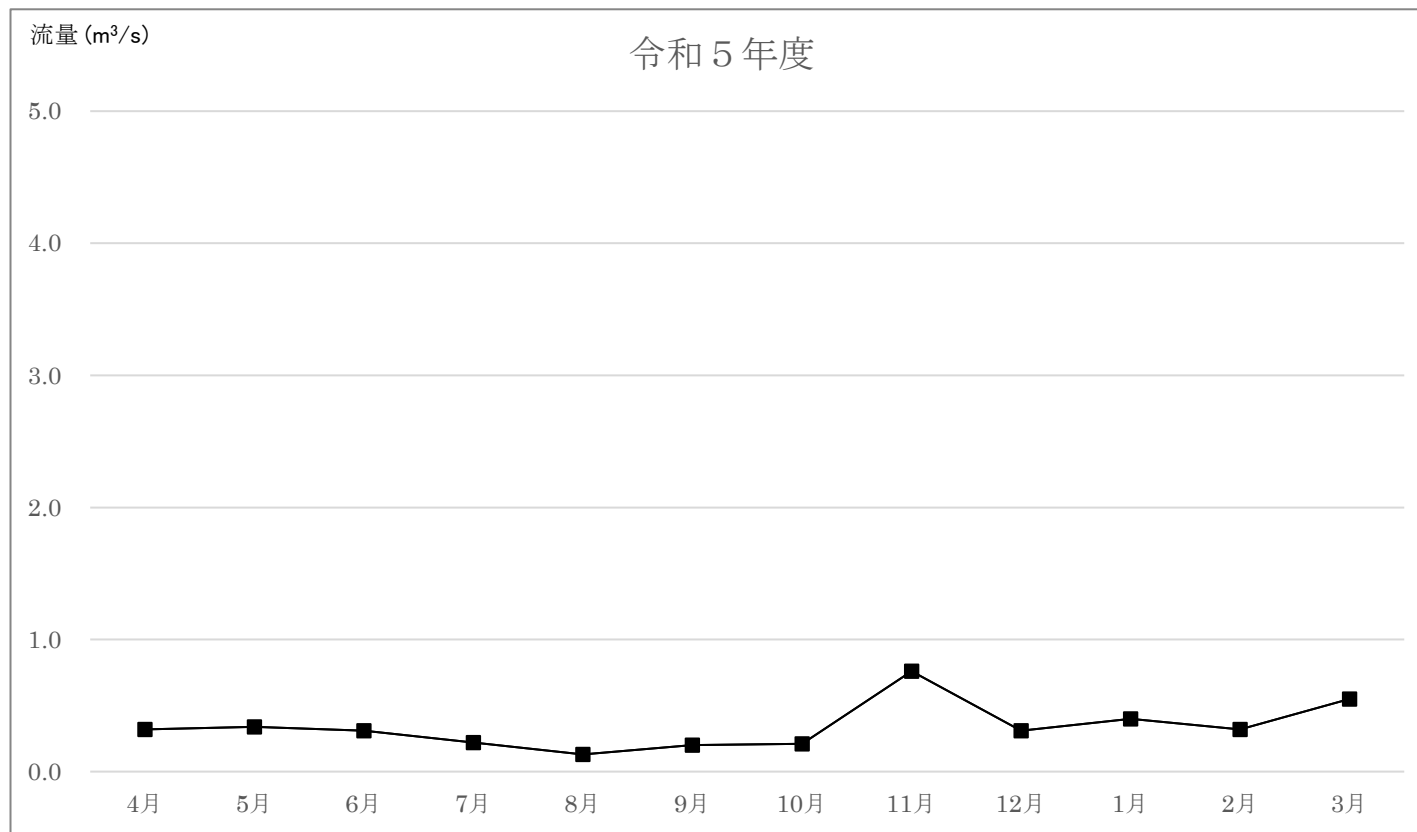
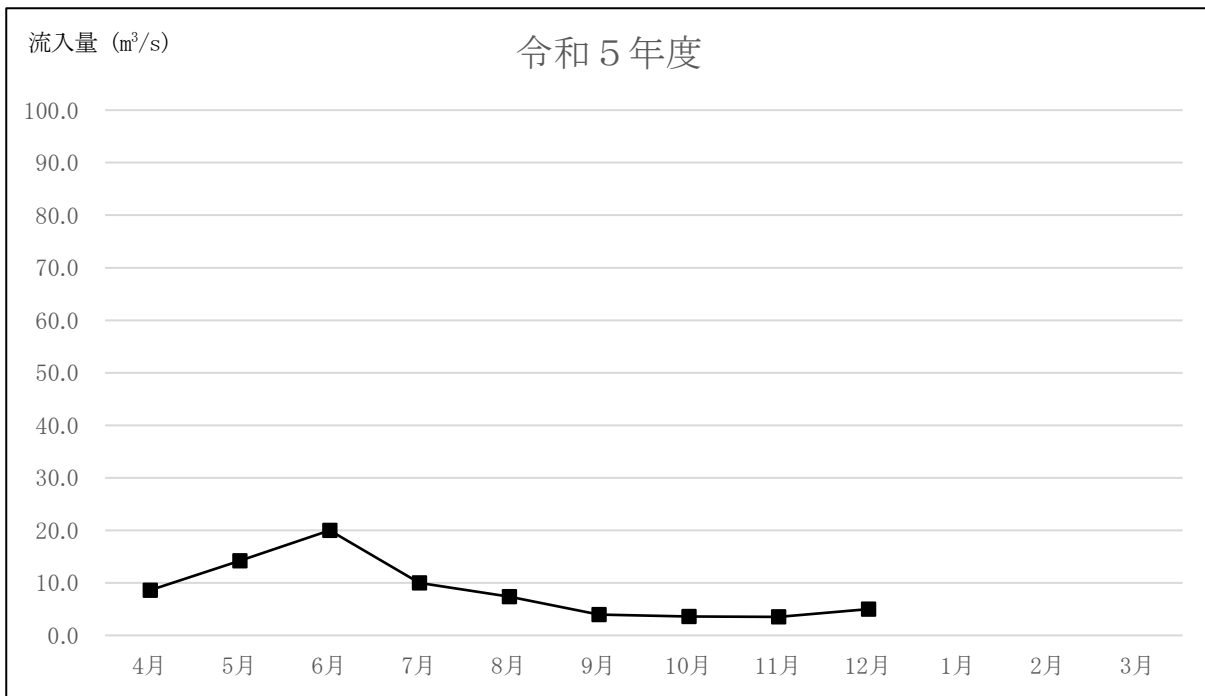


図 3-2-2(2) 調査結果（流量）（赤石沢）



**図 3-2-3 調査結果（流入量）（赤石ダム）**

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5年4月～令和5年12月）について記載。なお、令和6年1月以降は、次回の報告に記載。

表 3-2-5(1) 調査結果（水温、pH、電気伝導度）（悪沢・赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5年度	
			豊水期	低水期
N-1	内無沢	水温 (°C)	11.3	5.8
		pH	7.8	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	7.1	7.6
N-2	魚無沢	水温 (°C)	9.6	5.4
		pH	7.9	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	9.1	9.3
N-3	瀬戸沢	水温 (°C)	12.6	3.6
		pH	8.0	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	7.7	8.5
N-4	上岳沢	水温 (°C)	13.5	5.6
		pH	8.0	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	7.9	8.8
N-5	西小石沢	水温 (°C)	13.2	4.6
		pH	8.1	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	9.4	11.2
N-6	小西俣	水温 (°C)	14.6	5.1
		pH	8.0	7.5
		電気伝導度 (mS/m)	8.8	9.5
N-7	西俣	水温 (°C)	14.7	6.3
		pH	8.2	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	8.8	10.3
N-8	上四郎作沢	水温 (°C)	16.4	7.5
		pH	8.4	8.3
		電気伝導度 (mS/m)	19.5	24.4
N-9	新蛇抜沢	水温 (°C)	18.0	4.5
		pH	8.4	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	19.2	22.4
N-10	柁小屋沢	水温 (°C)	16.9	7.4
		pH	8.1	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	10.9	12.4
N-11	西俣	水温 (°C)	14.8	9.4
		pH	8.2	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	14.5	13.4
N-12	柳沢	水温 (°C)	12.3	9.2
		pH	8.2	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	12.5	13.7



表 3-2-5(2) 調査結果 (水温、pH、電気伝導度) (悪沢・赤石沢を除く)

地点番号	調査地点	調査項目	令和5年度	
			豊水期	低水期
N-13	西俣	水温 (°C)	14.0	8.1
		pH	8.1	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	13.6	13.3
N-15	大井川支流	水温 (°C)	19.6	11.1
		pH	8.3	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	17.6	20.0
N-16	西俣	水温 (°C)	17.8	8.3
		pH	8.3	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	14.0	13.0
O-1	東俣	水温 (°C)	13.0	8.2
		pH	7.7	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	9.4	10.0
O-2	東俣	水温 (°C)	16.0	7.4
		pH	8.5	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	11.2	10.7
O-3	徳右衛門沢	水温 (°C)	15.8	6.0
		pH	7.7	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	11.4	12.3
O-4	扇沢	水温 (°C)	13.4	5.7
		pH	7.7	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	12.3	13.9
O-5	東俣	水温 (°C)	16.7	8.5
		pH	7.8	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	12.4	12.1
O-6	曲輪沢	水温 (°C)	15.1	7.8
		pH	7.7	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	13.2	14.3
O-7	ジャガ沢	水温 (°C)	13.4	8.1
		pH	8.1	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	18.8	19.5
O-8	東俣	水温 (°C)	14.4	8.5
		pH	8.2	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	13.4	13.3
O-9	大井川支流	水温 (°C)	10.6	8.5
		pH	7.9	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	12.8	13.8

表 3-2-5(3) 調査結果（水温、pH、電気伝導度）（悪沢・赤石沢を除く）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5年度	
			豊水期	低水期
0-10	大井川支流	水温 (°C)	18.0	8.8
		pH	8.5	8.3
		電気伝導度 (mS/m)	32.9	35.2
0-11	大井川支流	水温 (°C)	14.0	8.6
		pH	8.1	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	14.3	15.2
0-12	上千枚沢	水温 (°C)	15.5	10.2
		pH	8.3	8.2
		電気伝導度 (mS/m)	30.1	35.4
0-13	車屋沢	水温 (°C)	15.3	7.4
		pH	8.0	7.8
		電気伝導度 (mS/m)	8.5	9.0
0-14	下千枚沢	水温 (°C)	15.6	9.1
		pH	8.2	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	14.0	15.9
0-15	大尻沢	水温 (°C)	9.8	7.2
		pH	7.0	7.8
		電気伝導度 (mS/m)	7.8	7.9
0-16	蛇沢	水温 (°C)	15.0	8.1
		pH	7.6	8.0
		電気伝導度 (mS/m)	12.1	13.1
0-17	大井川支流	水温 (°C)	13.0	9.3
		pH	7.2	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	14.1	15.9
0-18	奥西河内堰堤上流	水温 (°C)	12.6	7.3
		pH	7.9	7.7
		電気伝導度 (mS/m)	10.5	11.4
0-19	大井川支流	水温 (°C)	14.2	4.6
		pH	7.3	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	9.9	10.1
0-20	奥西河内川	水温 (°C)	14.4	7.3
		pH	7.6	8.1
		電気伝導度 (mS/m)	15.3	12.5
0-21	大井川支流	水温 (°C)	12.6	9.3
		pH	7.6	8.3
		電気伝導度 (mS/m)	16.2	17.7
0-23	倉沢	水温 (°C)	16.3	5.9
		pH	8.1	7.9
		電気伝導度 (mS/m)	10.6	13.0

表 3-2-5(4) 調査結果（水温、pH、電気伝導度）（悪沢・赤石沢）

地点番号	調査地点	調査項目	令和5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
N-14	悪沢	水温(°C)	6.1	6.2	11.8	13.6	15.1	11.5	5.9	4.7	0.3	—※	—※	—※
		pH	8.1	8.2	8.3	8.1	8.4	8.3	8.1	7.9	8.0	—※	—※	—※
		電気伝導度 (mS/m)	11.3	11.1	11.0	12.3	14.2	12.7	13.2	14.1	14.6	—※	—※	—※
0-24	赤石沢	水温(°C)	6.6	9.3	11.7	17.5	17.5	16.2	10.6	7.2	2.1	1.1	2.3	2.2
		pH	7.7	8.0	8.1	8.0	8.1	8.2	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2	8.4
		電気伝導度 (mS/m)	9.6	9.7	10.2	8.6	11.1	11.0	10.8	9.8	10.3	10.5	10.4	9.9

注：「※」は積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

## 4 その他特に実施した調査

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部会専門部会（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、イワナの餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の調査について随時計画の更新等を行い、現在は令和2年度秋季以降、調査地点ごとに四季別のデータが整うように工事前調査を実施している。その後、令和3年度以降は上記の調査に加えて、生物多様性専門部会委員等のご意見を踏まえて、ヤマトイワナの生息が想定される各沢におけるイワナの生息状況を把握するための調査等を実施している。

基準不適合土等の運搬先として計画している藤島発生土置き場に設置した観測井において、水位、水温、水素イオン濃度（pH）、電気伝導度（EC）、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）について、工事前調査を実施した。

また、公共用水域（河川）の水質については、評価書等では工事排水を放流する箇所の下流地点にて、工事前に1回、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、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）と水温、電気伝導度（EC）も合わせて計測することとしていた。

その後、有識者会議での議論を踏まえ、トンネル工事排水の放流箇所においては、測定項目として溶存酸素量（DO）を追加し、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）（濁度換算）、溶存酸素量（DO）、水温及び電気伝導度（EC）については、工事前から常時計測することとした。また、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）については、工事前から毎月1回の頻度で調査を実施することとしている。令和5年度は、常時計測の運用に向けた検討を実施しているため、各トンネル工事施工ヤードの下流において毎月1回の頻度で調査を実施した。

さらに、発生土置き場からの排水の放流箇所においても、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、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）、水温及び電気伝導度（EC）について、工事前から毎月1回の頻度で調査を実施することとしている。令和5年度は、各発生土置き場の下流において毎月1回の頻度で調査を実施した。

有識者会議での議論を踏まえ、トンネル掘削工事に伴う地下水位低下による高標高部の植生への影響及び高標高部に存在する池の水と池の付近で実施した地質調査で確認された地下水との関連性を分析するために観測井を設置しており、水位について令和5年9月からモニタリングを実施した。



## 4-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査

令和5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、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）、DNA分析による調査地点ごとの同定結果を含む。）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）※ <sup>1</sup> による調査を実施した。
	DNA分析	任意採集で捕獲したイワナ※ <sup>2</sup> のうち、一部の地点で鱗サンプルを採取した個体について、専門家がこれまで実施したイワナに関する調査結果をもとに統計的なDNA分析による同定を実施した。なお、環境影響評価時には外観的特徴による同定を実施した。
	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、サツキマス（アマゴ）及びウグイの胃の内容物を調査した。イワナ、サツキマス（アマゴ）及びウグイ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、サツキマス（アマゴ）及びウグイの体長区分別※ <sup>3</sup> 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（樫島付近）において実施し、サツキマス（アマゴ）及びウグイの胃の内容物調査については、生物多様性専門部会委員のご意見を踏まえ、12 大井川（樫島付近）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、ヤマトイワナ、交雑種（在来であるヤマトイワナと人為的に移入されたニッコウイワナとの交雑個体）、ニッコウイワナを総称して「イワナ」とする。

注4：「※3」について、イワナ、サツキマス（アマゴ）及びウグイの体長区分は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	瀬での定量採集	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、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：「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。

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"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>

#### 4-1-2 調査地点

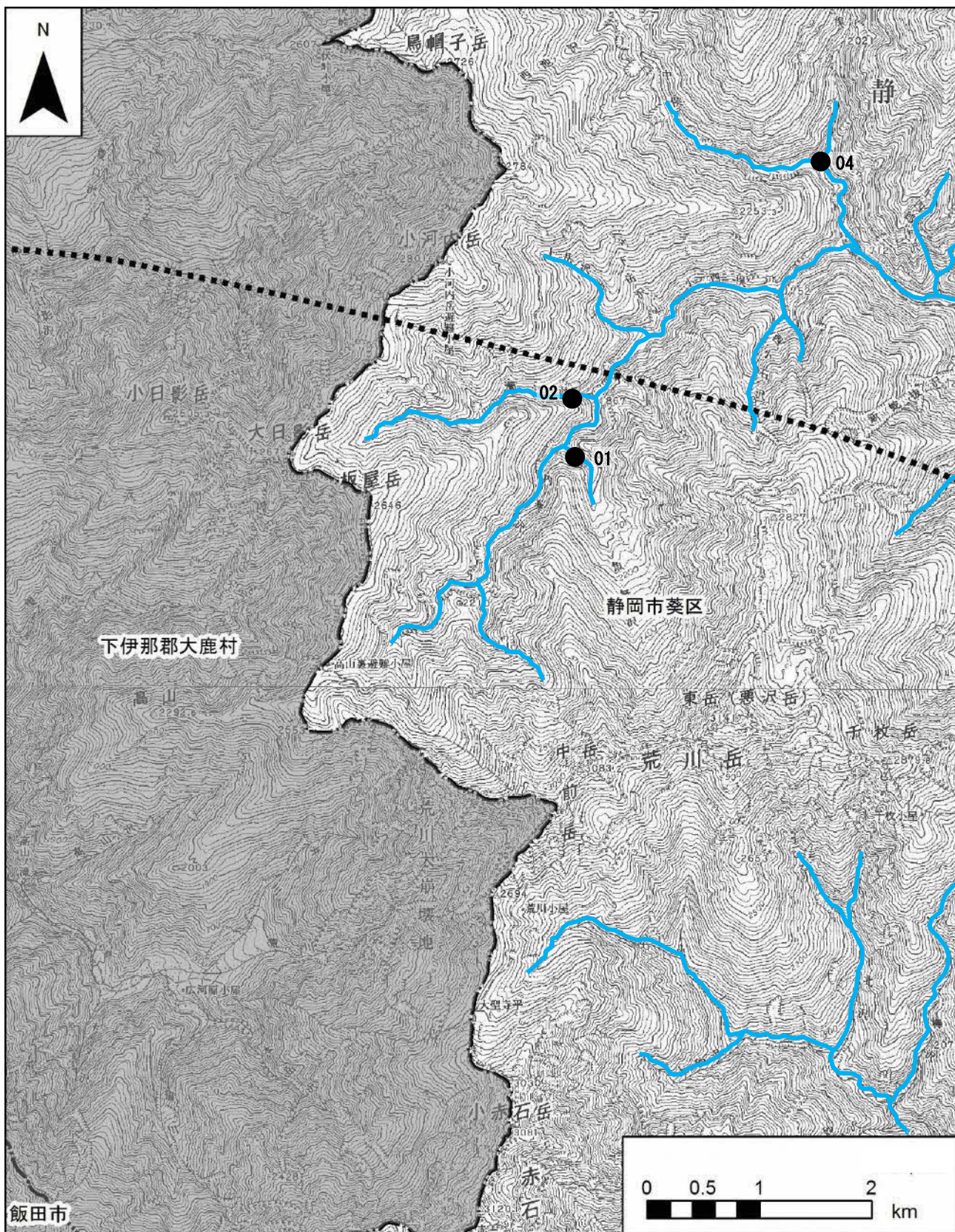
現地調査地点は、表 4-1-2 及び図 4-1-1 に示すとおりである。現地調査は、排水放流箇所の下流地点の河川や主要な沢等にて実施した。なお、「令和 4 年度における環境調査の結果等について【静岡県】」（令和 5 年 6 月）に記載していた地点 03 西小石沢、05 蛇抜沢、07 悪沢、08 ジャガ沢については、令和 4 年度までの調査で四季別のデータが揃ったため、令和 5 年度は工事前調査を実施していない。

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（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（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※ <sup>1</sup> ）、底生動物（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（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（瀬での定量採集、淵での定量採集）

注：「※」は、UAV による調査が困難であるため、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。



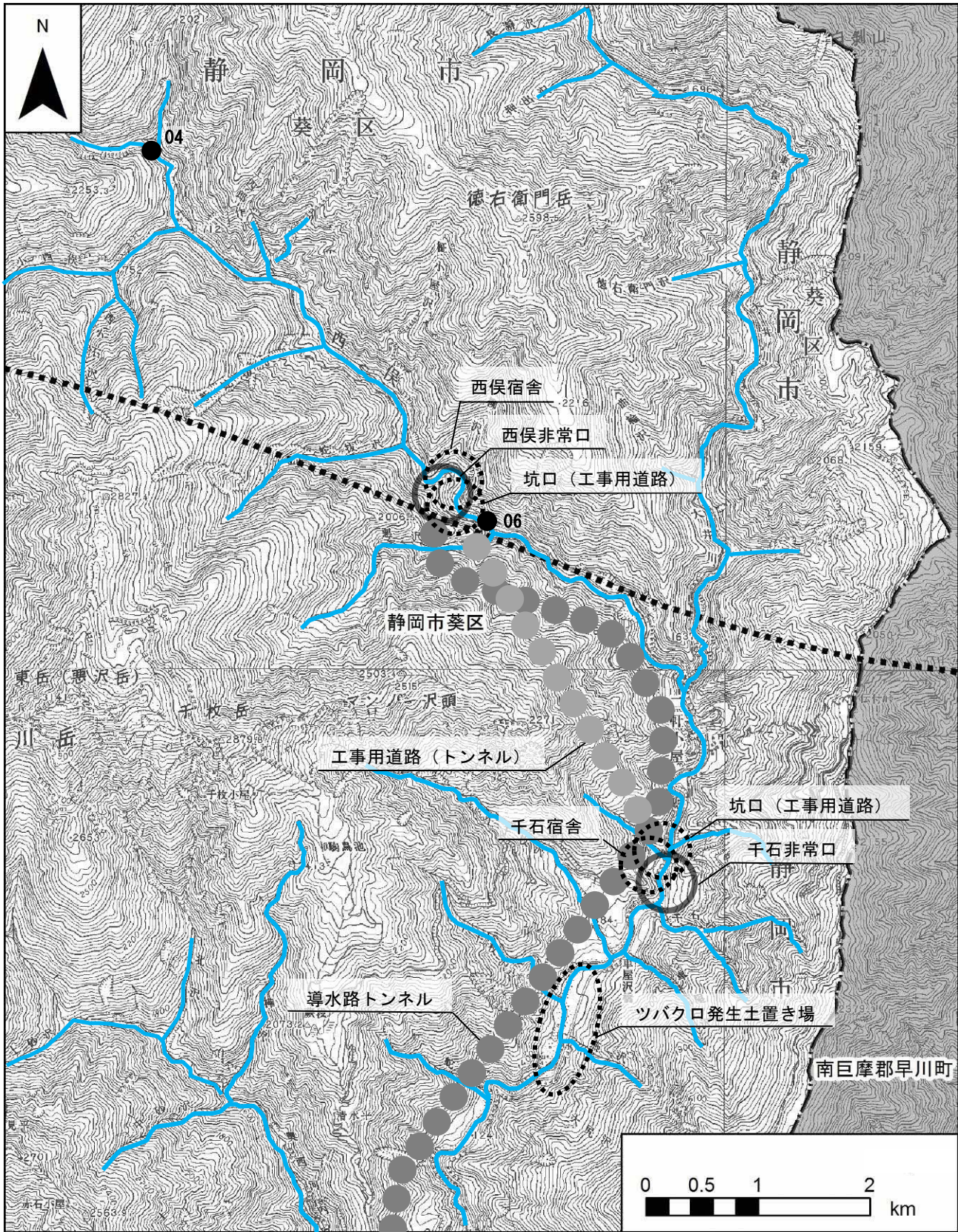


凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 県境
- 調査地点

図 4-1-1(1) 調査地点（魚類、底生動物）



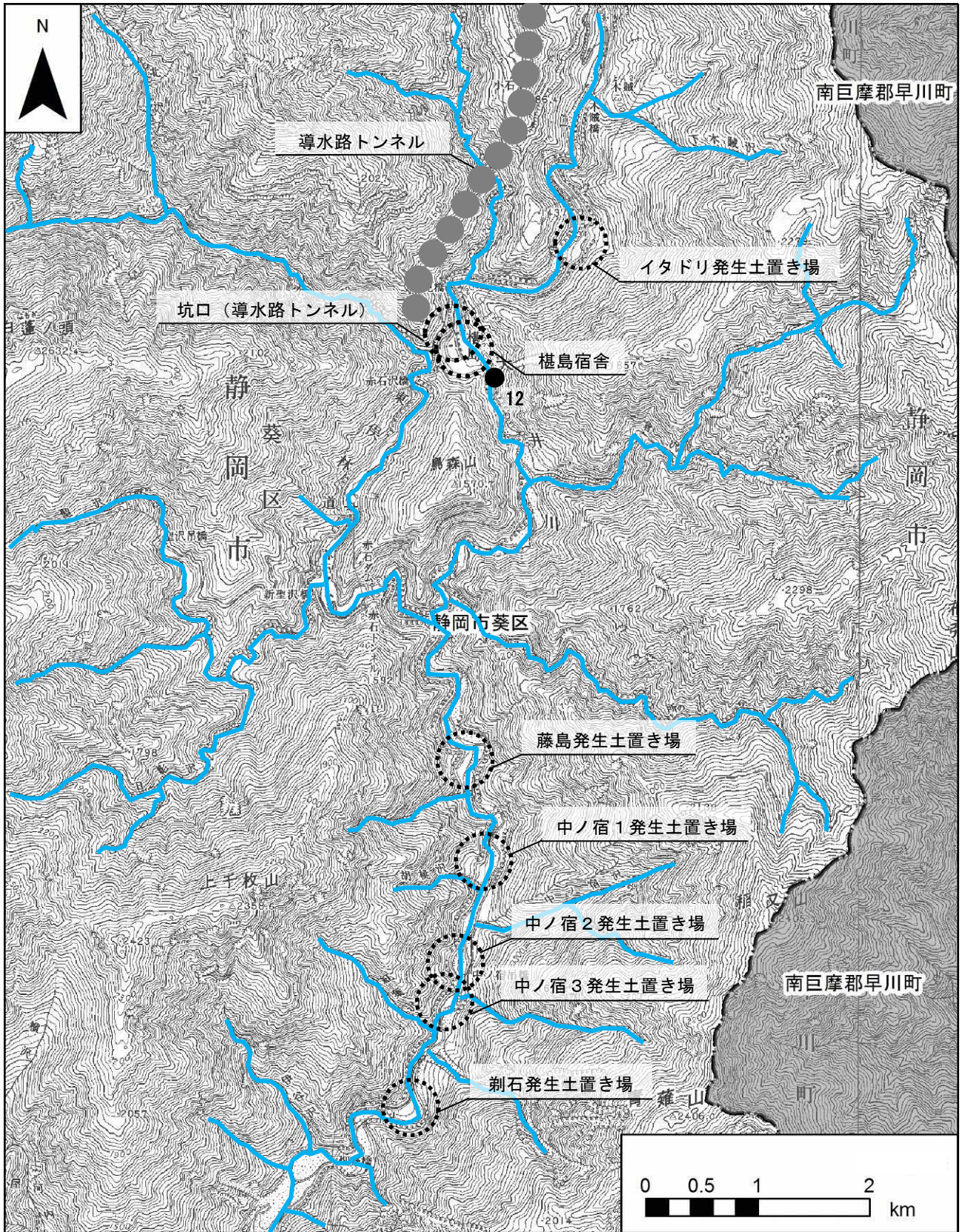


凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境
- 調査地点

図 4-1-1(2) 調査地点 (魚類、底生動物)





凡例

- 県境
- 調査地点

図 4-1-1(3) 調査地点 (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 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 4-1-5 に示すとおりである。

なお、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））で実施することとしているが、09 大井川（千石付近）は令和4年度までの調査で冬季調査が完了しているため、令和5年度は工事前調査を実施していない。

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
01	魚無沢			令和5年7月30日	令和5年8月30日				
02	瀬戸沢			令和5年7月30日	令和5年8月30日				
04	北俣・中俣合流部	令和5年5月28日	令和5年6月18日	令和5年7月29日	令和5年8月31日	令和5年9月16日	令和5年9月29日		
06	西俣川（柳島付近）	令和5年5月13日	令和5年6月19日	令和5年7月15日	令和5年7月28日	令和5年9月17日	令和5年9月30日	令和5年12月1日	令和5年12月14日
12	大井川（樫島付近）	—*	—*	令和5年7月14日	令和5年7月27日	令和5年9月19日	令和5年10月1日	令和5年12月3日	令和5年12月27日

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））で実施することとしていたが、09 大井川（千石付近）においては、令和4年度までの調査で冬季調査が完了しているため、令和5年度は実施しないこととした。

注2：01 魚無沢、02 瀬戸沢は令和4年度までの調査で春季調査及び秋季調査が完了しているため、令和5年度は夏季調査のみ実施した。

注3：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（樫島付近）の3地点で実施する。

注4：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（樫島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注5：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかつたため欠測。



表 4-1-4 動物（底生動物（瀬および淵での定量採集））の調査期間

地点 番号	調査地点	調査実施日			
		春季	夏季	秋季	冬季
01	魚無沢		令和5年7月30日		
02	瀬戸沢		令和5年7月30日		
04	北俣・中俣 合流部	令和5年5月28日	令和5年7月31日	令和5年9月16日	
06	西俣川 (柳島付近)	令和5年6月19日	令和5年7月28日	令和5年9月17日	令和5年12月1日
12	大井川 (榎島付近)	—※	令和5年7月27日	令和5年9月19日	令和5年12月3日

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（榎島付近））で実施することとしていたが、09 大井川（千石付近）については、令和4年度までの調査で冬季調査が完了しているため、令和5年度は実施しないこととした。

注2：01 魚無沢、02 瀬戸沢は令和4年度までの調査で春季調査及び秋季調査が完了しているため、令和5年度は夏季調査のみ実施した。

注3：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注4：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかつたため欠測。

表 4-1-5 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			
		春季	夏季	秋季	冬季
01	魚無沢		令和5年7月30日		
02	瀬戸沢		令和5年7月30日		
04	北俣・中俣 合流部	令和5年5月28日	令和5年7月31日	令和5年9月16日	
06	西俣川 (柳島付近)	令和5年5月13日、 28日	令和5年7月28日	令和5年9月14日、 17日	令和5年12月1日
12	大井川 (榎島付近)	令和5年5月27日※	令和5年7月14日、 26日、27日	令和5年9月15日、 19日	令和5年12月2日、 3日

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（榎島付近））で実施することとしていたが、09 大井川（千石付近）については、過年度において冬季調査が完了しているため、令和5年度は実施しないこととした。

注2：01 魚無沢、02 瀬戸沢は令和4年度までの調査で春季調査及び秋季調査が完了しているため、令和5年度は夏季調査のみ実施した。

注3：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注4：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかつたため、UAVによる撮影のみ実施。

#### 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【静岡県】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。

なお、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、重要な種の調査地域、調査時期別の確認種一覧等は、「非公開版 3-1 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 4-1-6 に示すとおりである。

表 4-1-6 魚類（任意採集）確認種一覧

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

任意採集で捕獲したイワナのうち、鱭サンプルを採取した個体について実施したDNA分析による同定の結果、確認された種は、表 4-1-7 に示すとおりである。

表 4-1-7 イワナ（DNA分析）確認種一覧

確認種数	確認種
1目1科1種	ヤマトイワナ <sup>※1</sup> 、交雑種 <sup>※2</sup>

注1：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：「※1」について、在来であるヤマトイワナと判定されたことを示す。

注3：「※2」について、ヤマトイワナと人為的に移入されたニッコウイワナとの交雑個体と判定されたことを示す。



### (3) 魚類（イワナ、サツキマス（アマゴ）、及びウグイの胃の内容物調査）

イワナ、サツキマス（アマゴ）及びウグイの胃の内容物調査結果は、それぞれ表 4-1-8～表 4-1-10 に示すとおりである。

表 4-1-8 イワナの胃の内容物 確認種一覧

調査時期	体長区分	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	15 個体	10 目 41 科 50 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ヤマトコマドアマミカ、クロホソカ、クロオビマダグソコガネ、ツマグロツツシンクイ等	1.032
	20cm 以上	5 個体	11 目 27 科 31 種	カニグモ、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、ヤマトコマドアマミカ、ダイミョウヒラタコメツキ、ミヤマヒラタハムシ等	0.717
夏季	10cm 以上 20cm 未満	38 個体	14 目 52 科 76 種	マメオニグモ、ヨシノコカゲロウ、フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、オビカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、オオアミメカワゲラ、ツノゼミ、クロホソカ、サビイロモンキハネカクシ、クロオオアリ、トビイロケアリ等	2.851
	20cm 以上	3 個体	8 目 21 科 27 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ、クロヒメツノカメムシ、ハグロケバエ、オオカバイロコメツキ、ヤマクロヤマアリ等	0.437
秋季	10cm 以上 20cm 未満	48 個体	15 目 46 科 62 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、ツノゼミ、クロホソカ、クロスジツヤムネハネカクシ、トビイロケアリ等	2.253
	20cm 以上	10 個体	13 目 30 科 35 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、キタササキリモドキ、カタビロクサビウシカ、クロスジツヤムネハネカクシ等	1.245
冬季	10cm 以上 20cm 未満	22 個体	8 目 21 科 30 種	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、シロズシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、クロバアマミカ等	1.406
	20cm 以上	2 個体	4 目 5 科 5 種	クロバアマミカ等	0.145
計	10cm 以上 20cm 未満	123 個体	17 目 75 科 117 種	マメオニグモ、ワカバグモ、ヨシノコカゲロウ、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、ツノゼミ、シロズシマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、クロバアマミカ、クロオオアリ、トビイロケアリ等	7.542
	20cm 以上	20 個体	13 目 49 科 62 種	カニグモ、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、キタササキリモドキ、クロヒメツノカメムシ、クロバアマミカ、ハグロケバエ、ダイミョウヒラタコメツキ、ミヤマヒラタハムシ、ヤマクロヤマアリ等	2.544

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。

表 4-1-9 サツキマス（アマゴ）の胃の内容物 確認種一覧

調査時期	体長区分	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	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
夏季	10cm 以上 20cm 未満	7 個体	8 目 24 科 29 種	シロハラコカゲロウ、シロズシマトビケラ、クロツマキジョウカイ、ハンノキササルハムシ等	0.632
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
秋季	10cm 以上 20cm 未満	4 個体	9 目 18 科 22 種	フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ等	0.576
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
冬季	10cm 以上 20cm 未満	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
計	10cm 以上 20cm 未満	11 個体	10 目 29 科 39 種	シロハラコカゲロウ、フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロズシマトビケラ、クロツマキジョウカイ、ハンノキササルハムシ等	1.208
	20cm 以上	0 個体	—	—	—

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。

表 4-1-10 ウグイの胃の内容物 確認種一覧

調査時期	体長区分	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	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
夏季	10cm 以上 20cm 未満	2 個体	6 目 11 科 16 種	フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等	0.031
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
秋季	10cm 以上 20cm 未満	6 個体	7 目 11 科 17 種	ワカバグモ、フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ等	0.334
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
冬季	10cm 以上 20cm 未満	0 個体	—	—	—
	20cm 以上	0 個体	—	—	—
計	10cm 以上 20cm 未満	8 個体	7 目 15 科 23 種	ワカバグモ、フタバコカゲロウ、サホコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等	0.365
	20cm 以上	0 個体	—	—	—

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。

#### (4) 底生動物

底生動物について、調査地域、調査時期別の瀬及び淵での定量採集による主な確認種一覧は、「資料編 1-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査」に示す。

#### (5) 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 4-1-11、表 4-1-12、図 4-1-2及び図 4-1-3に示すとおりである。

表 4-1-11(1) 調査地域、調査時期別の水質等の調査結果：春季～夏季

地点 番号	調査地点	調査時期							
		春季				夏季			
		SS (mg/L)	DO (mg/L)	pH	水温 (℃)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	pH	水温 (℃)
01	魚無沢	/	/	/	/	/	10.0	8.1	8.7
02	瀬戸沢	/	/	/	/	/	9.3	8.4	12.9
04	北俣・中俣 合流部	/	9.7	7.7	7.9	/	10.2	8.3	9.4
06	西俣川 (柳島付近)	1.0未満	8.6	8.1	10.5	1.0未満	9.4	8.2	11.1
12	大井川 (榎島付近)	—※	—※	—※	—※	3.4	8.6	7.9	12.8

注1：SS（浮遊物質量）は排水放流箇所の下流地点（06 西俣川（柳島付近）、12大井川（榎島付近））で計測した。

注2：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注3：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかつたため欠測。

表 4-1-11(2) 調査地域、調査時期別の水質等の調査結果：秋季～冬季

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 (℃)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	pH	水温 (℃)
01	魚無沢	/	/	/	/	/	/	/	/
02	瀬戸沢	/	/	/	/	/	/	/	/
04	北俣・中俣 合流部	/	9.6	7.8	10.8	/	/	/	/
06	西俣川 (柳島付近)	1.2	9.2	8.2	12.9	1.0	10.6	7.8	2.1
12	大井川 (榎島付近)	1.0未満	9.0	7.7	13.9	1.0未満	9.8	7.5	2.0

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（榎島付近））で実施することとしていたが、09 大井川（千石付近）については、過年度において冬季調査が完了しているため、令和4年度は実施しないこととした。

注2：SS（浮遊物質量）は排水放流箇所の下流地点（06 西俣川（柳島付近）、12大井川（榎島付近））で計測した。

注3：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

表 4-1-12 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 <sup>3</sup> /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m <sup>3</sup> /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m <sup>3</sup> /秒)	流速 (m/秒)	流量 (m <sup>3</sup> /秒)	流速 (m/秒)
01	魚無沢			0.45	0.56				
02	瀬戸沢			0.39	1.06				
04	北俣・中俣 合流部	1.61	0.61	2.31	0.98	0.75	0.59		
06	西俣川 (柳島付近)	3.23	0.75	0.94	0.64	0.81	0.60	0.69	0.54
12	大井川 (樫島付近)	—※	—※	3.97	0.92	2.26	0.62	1.70	0.51

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：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））で実施することとしていたが、09 大井川（千石付近）については、過年度において冬季調査が完了しているため、令和5年度は実施しないこととした。

注3：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（樫島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注4：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかつたため欠測。





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





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



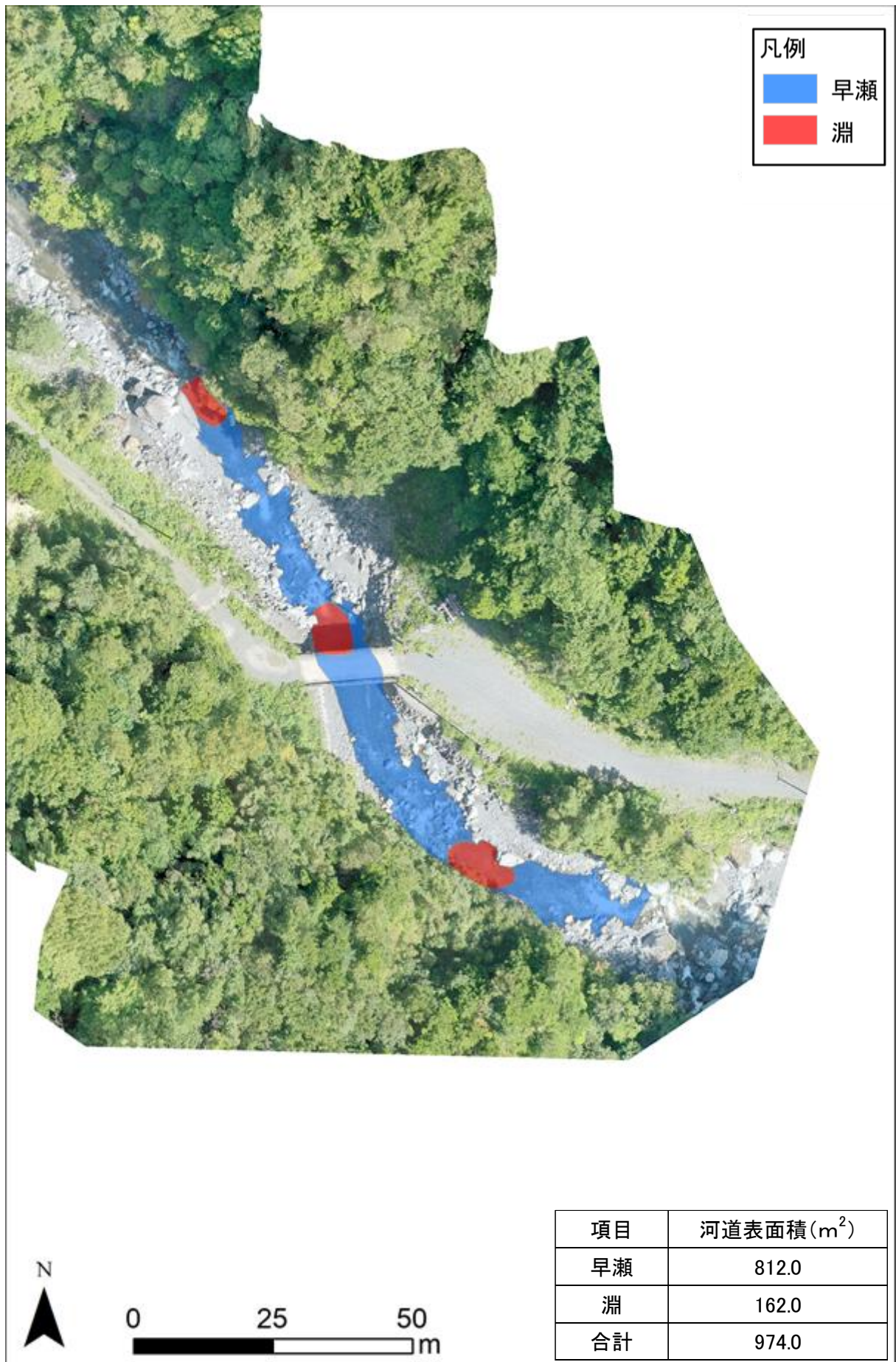


図 4-1-2 (3) UAV等による調査結果 (06 西俣川 (柳島付近)・秋季)



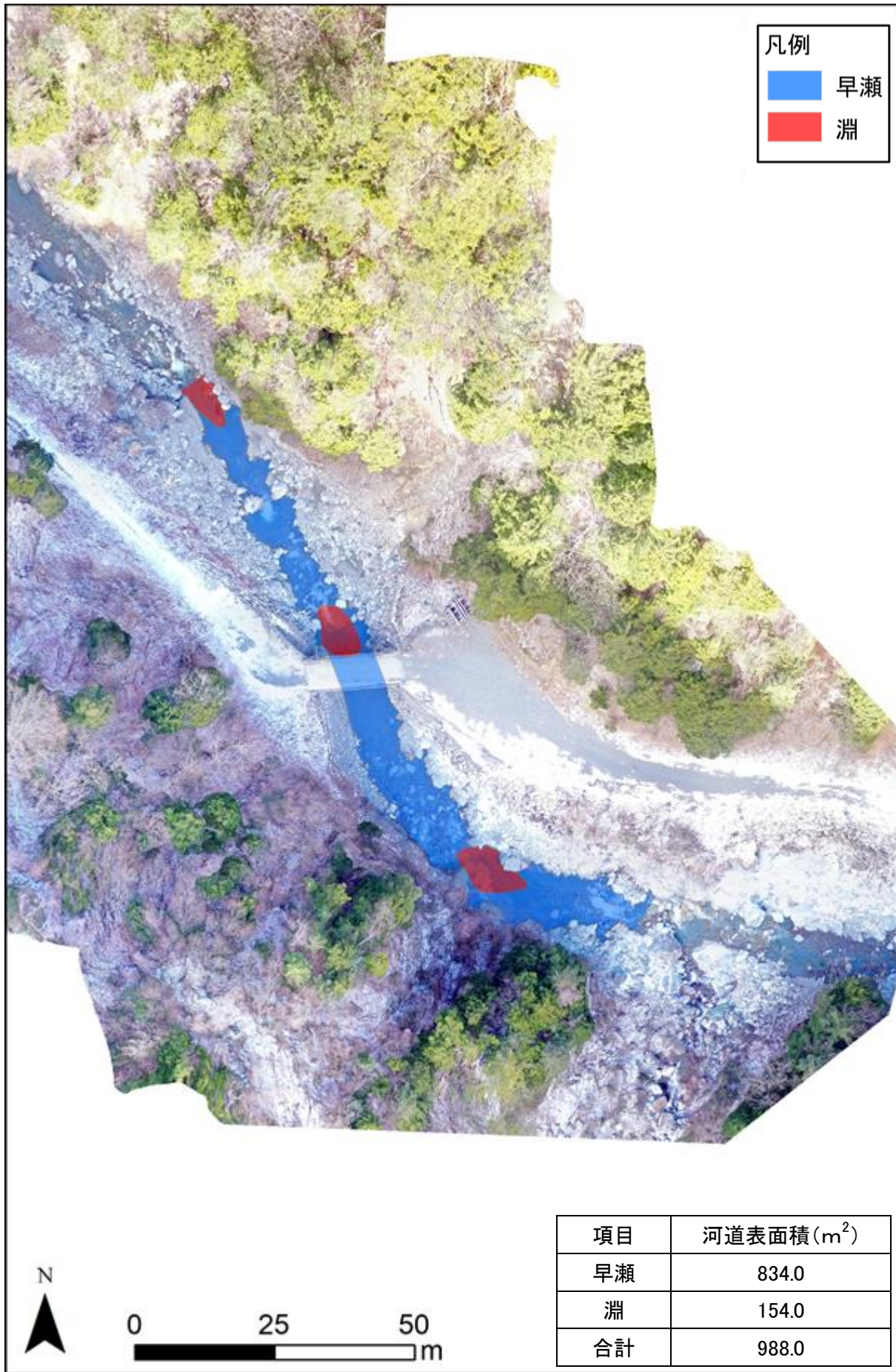


図 4-1-2 (4) UAV等による調査結果 (06 西俣川 (柳島付近)・冬季)



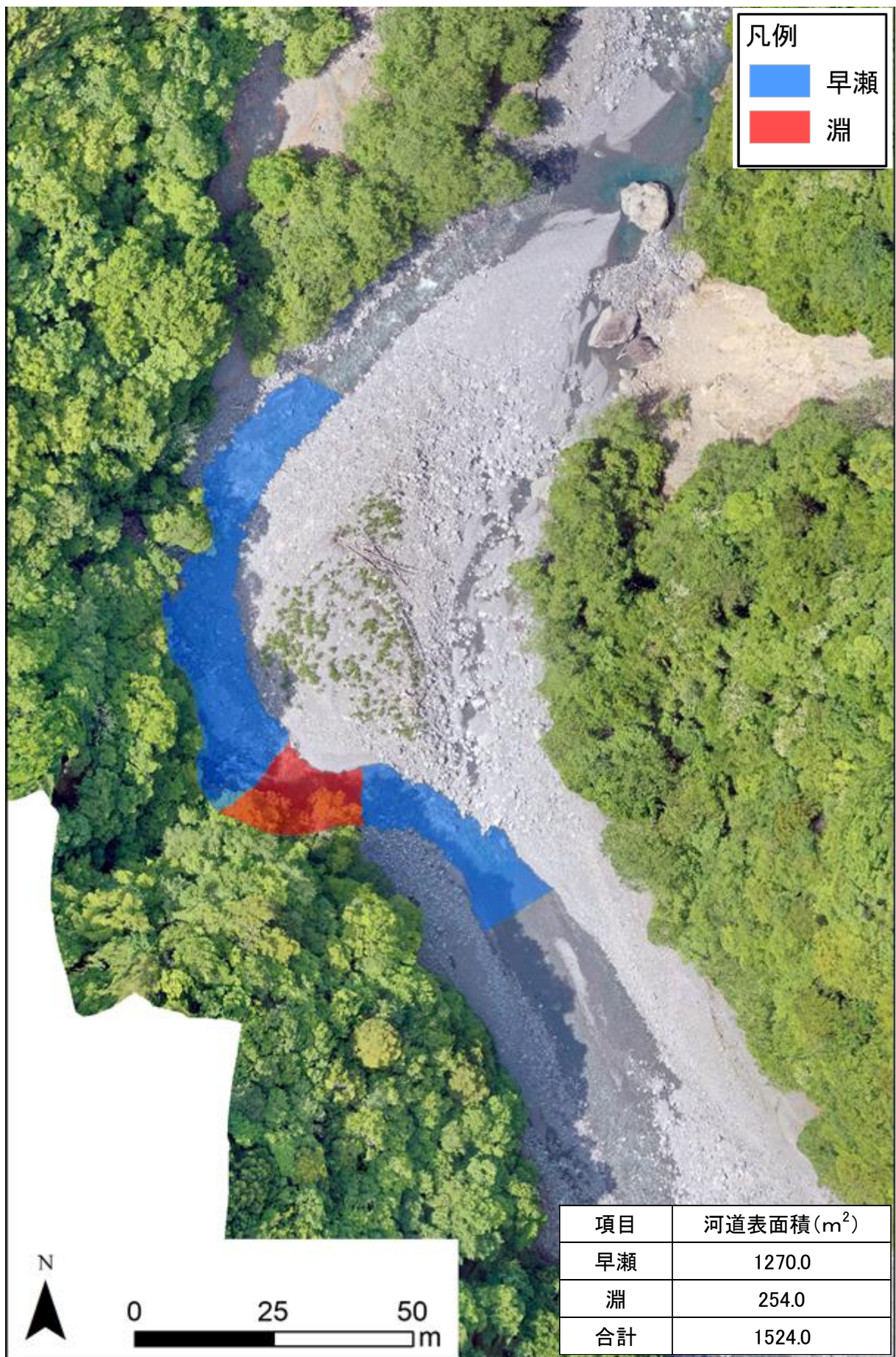


図 4-1-2 (5) UAV等による調査結果 (12 大井川 (樫島付近)・春季)



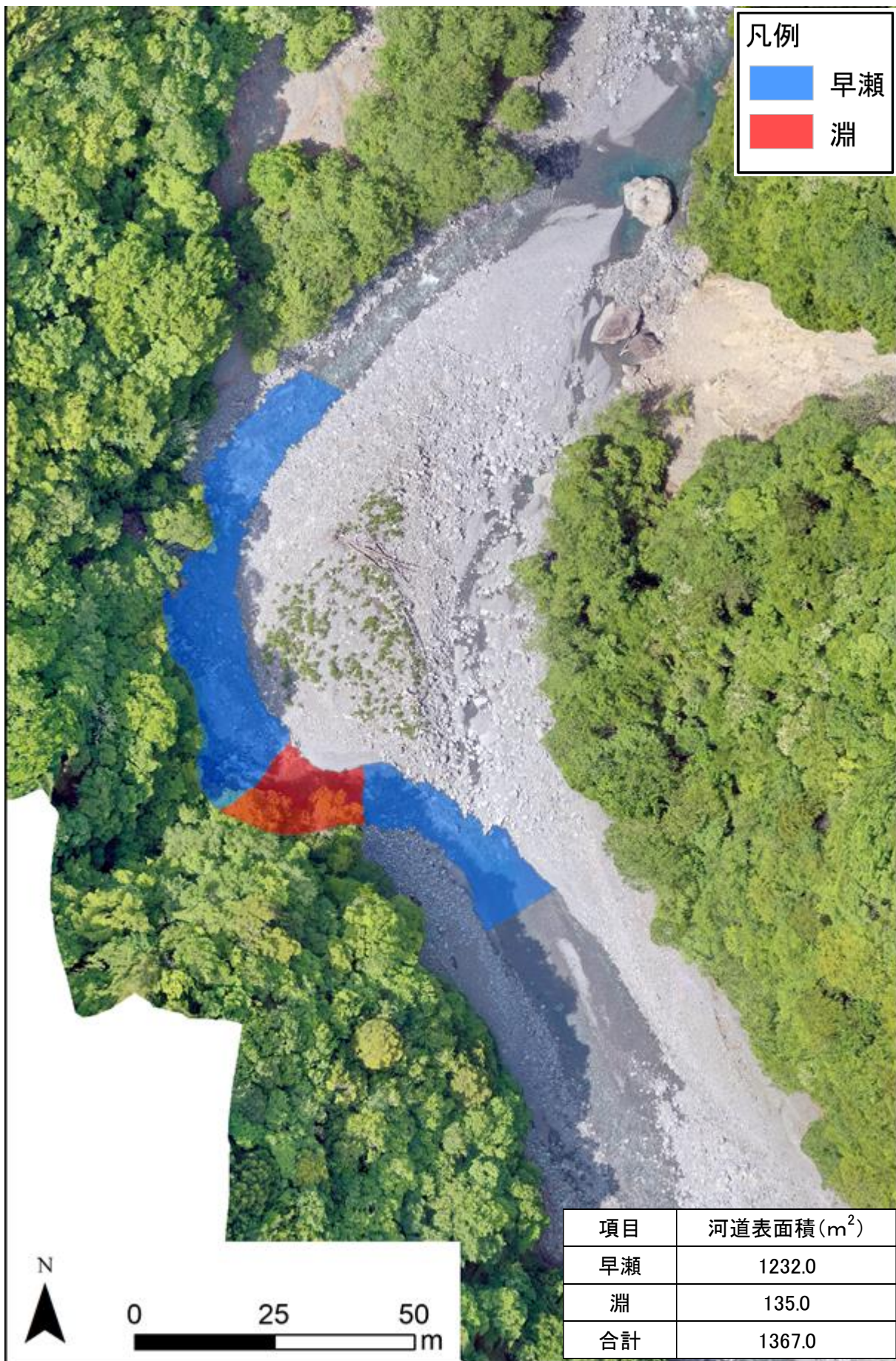


図 4-1-2 (6) UAV等による調査結果 (12 大井川 (樫島付近)・夏季)



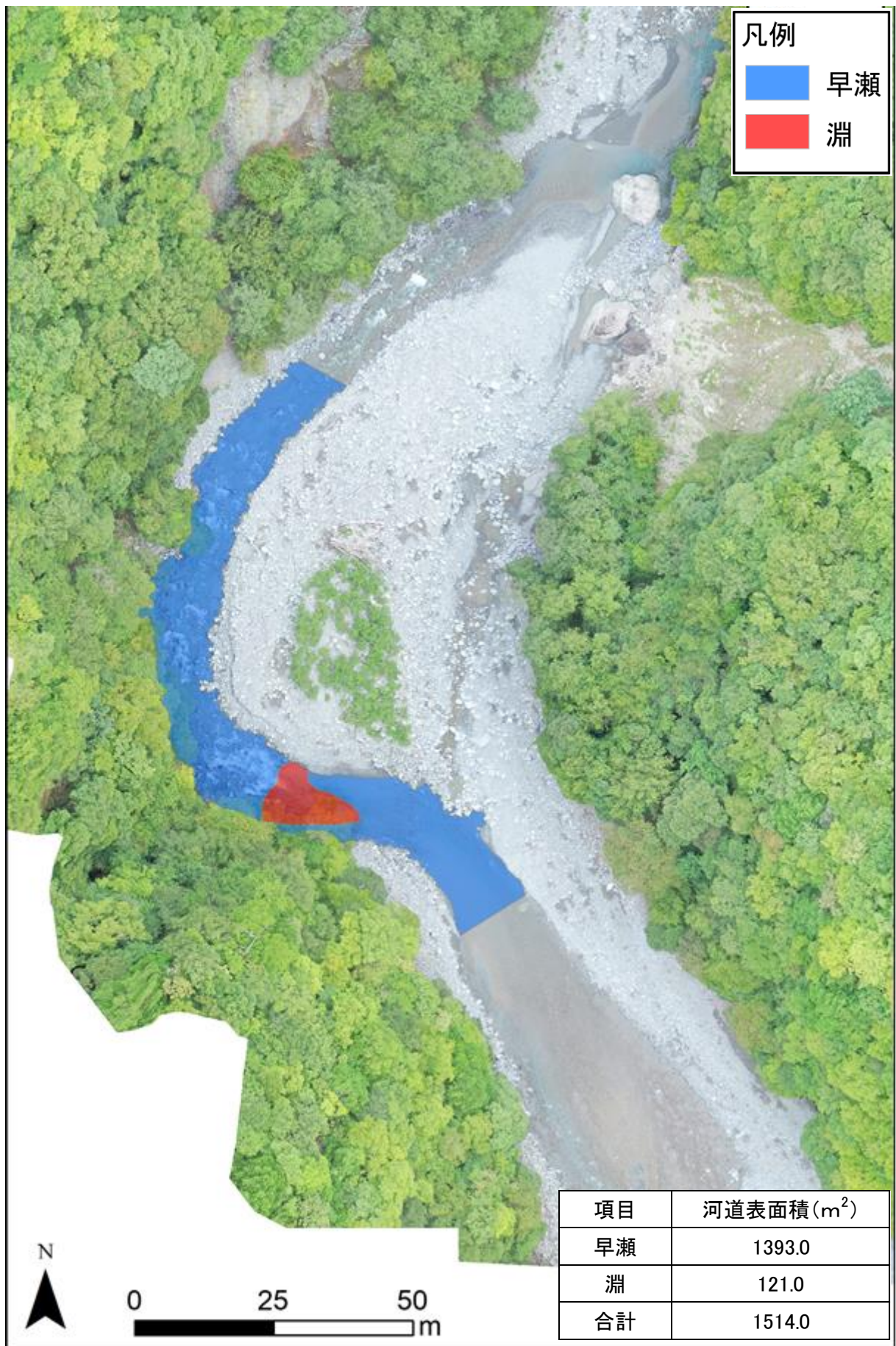


図 4-1-2 (7) UAV等による調査結果 (12 大井川 (榎島付近)・秋季)





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



調査地点	調査時期	全景写真
01 魚無沢	夏季	

図 4-1-3 (1) 全景写真の撮影結果 : 01 魚無沢

調査地点	調査時期	全景写真
02 瀬戸沢	夏季	

図 4-1-3 (2) 全景写真の撮影結果 : 02 瀬戸沢

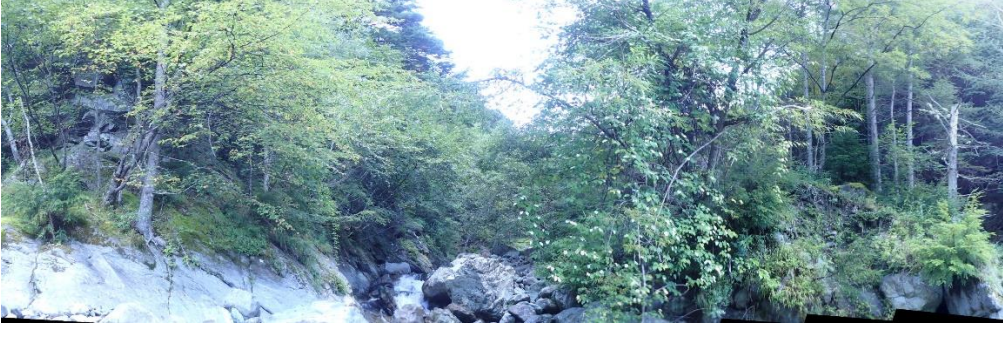
調査地点	調査時期	全景写真
04 北俣・中俣合流部	春季	
	夏季	
	秋季	

図 4-1-3 (3) 全景写真の撮影結果：04 北俣・中俣合流部



## 4-2 動物（カワネズミ）の工事前調査

令和5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カワネズミの生息状況調査を実施した。

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、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	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及び午後の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。

#### 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。

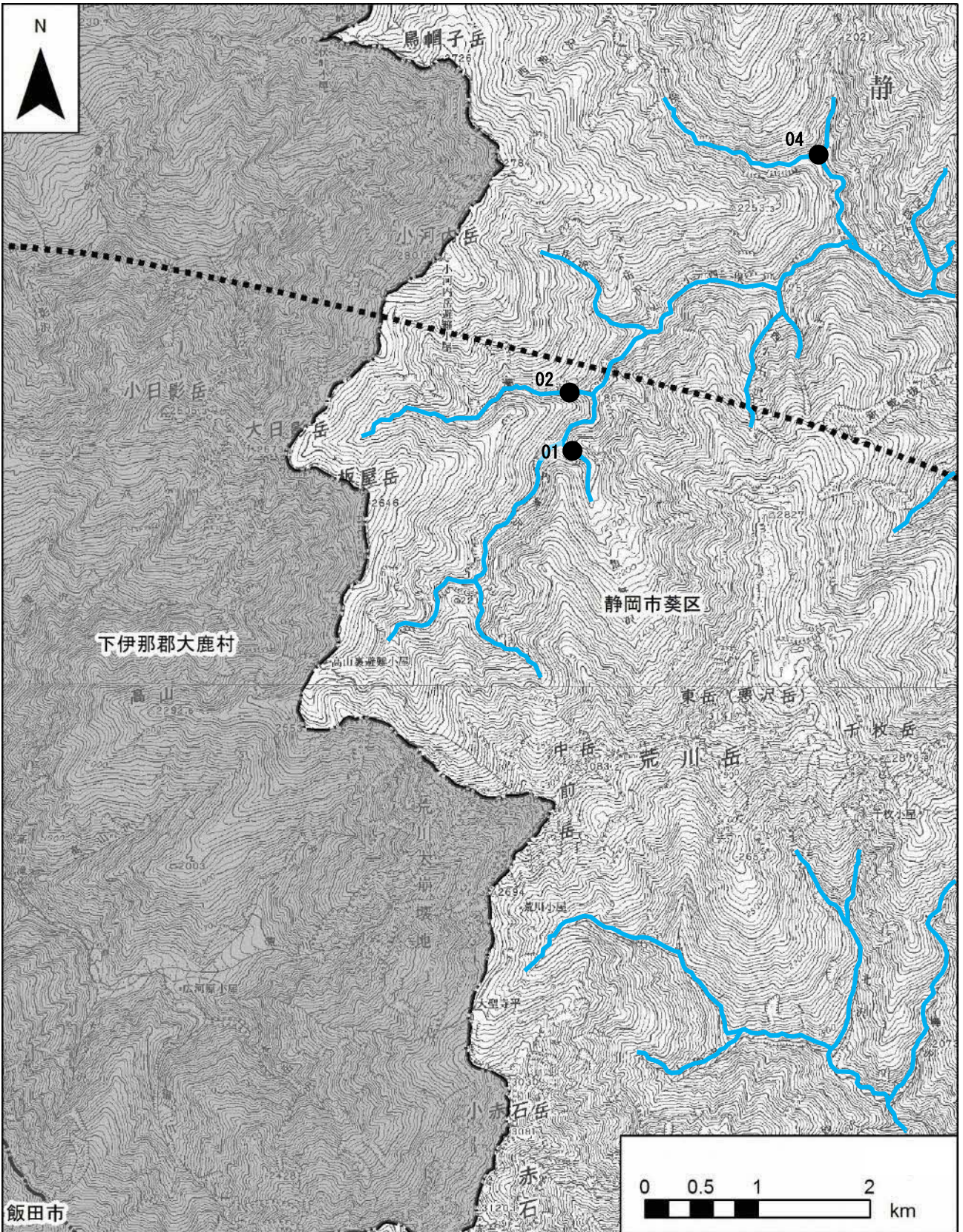
現地調査地点は、表 4-2-2 及び図 4-2-1 に示すとおりである。なお、「令和 4 年度における環境調査の結果等について【静岡県】」（令和 5 年 6 月）に記載していた地点 03 西小石沢、05 蛇抜沢、07 悪沢については、令和 4 年度までの調査で四季別のデータが揃ったため、令和 5 年度は工事前調査を実施していない。

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（環境 DNA 分析）
02		瀬戸沢	カワネズミ（環境 DNA 分析）
04		北俣・中俣合流部	カワネズミ（環境 DNA 分析）
06		西俣川（柳島付近）	カワネズミ（環境 DNA 分析）
12		大井川（榎島付近）	カワネズミ（環境 DNA 分析）

注：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）で実施することとしているが、17 上千枚沢については、過年度において冬季調査が完了しているため、令和 5 年度は工事前調査を実施していない。



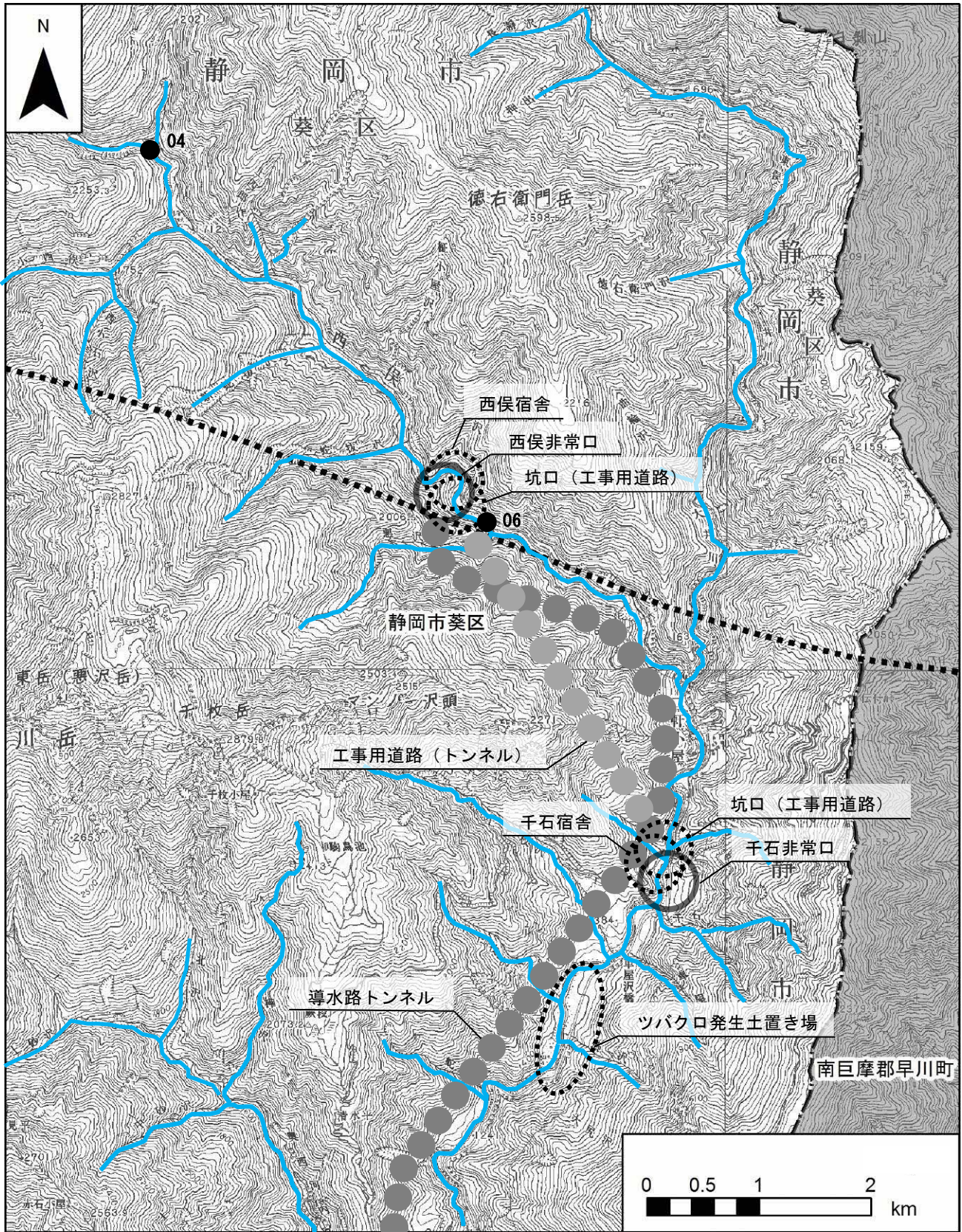


凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 県境
- 調査地点

図 4-2-1(1) 調査地点（カワネズミ）



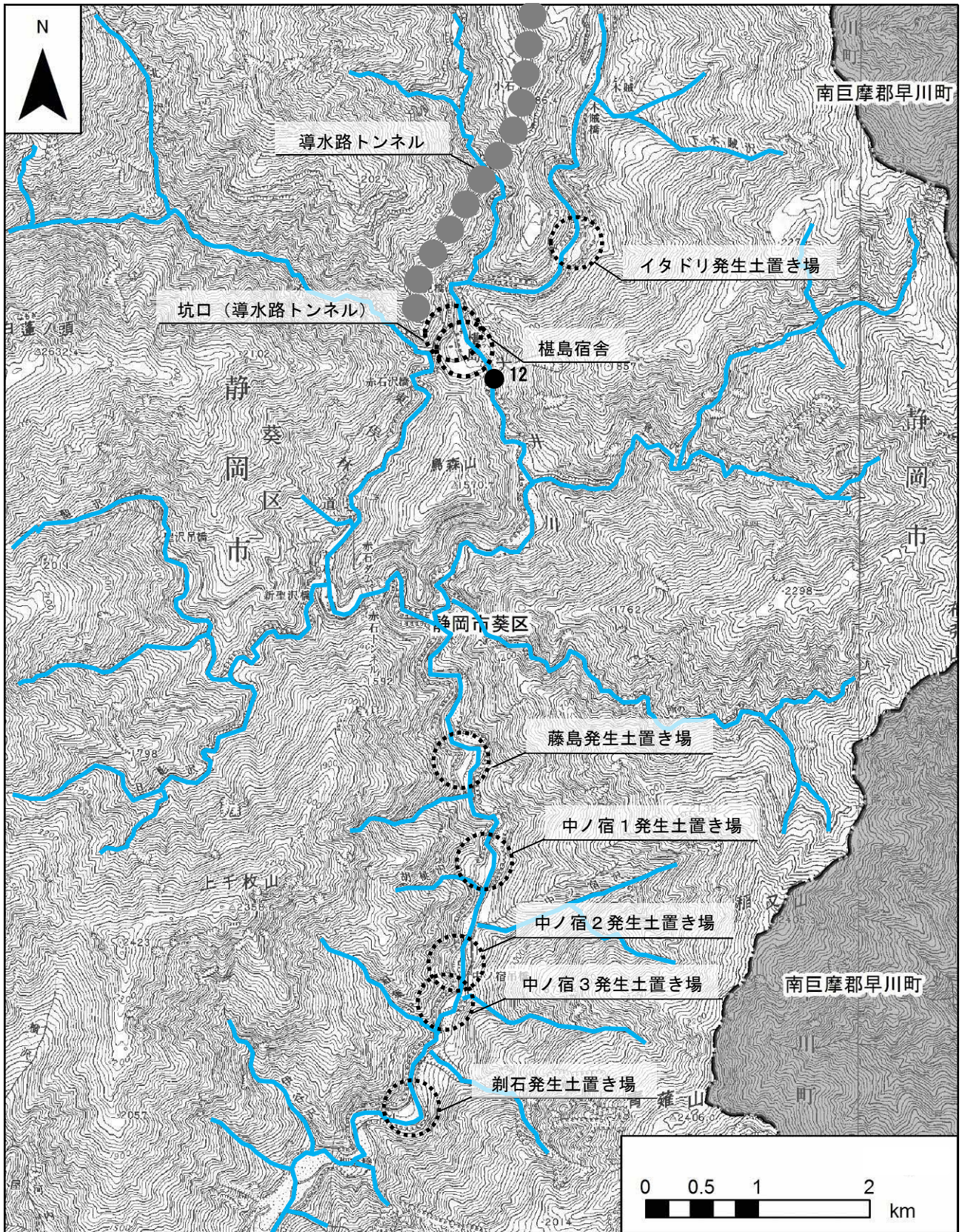


凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境
- 調査地点

図 4-2-1(2) 調査地点 (カワネズミ)





凡例

- 県境
- 調査地点

図 4-2-1(3) 調査地点 (カワネズミ)



### 4-2-3 調査期間

現地調査時期は、カワネズミ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 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（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5年7月30日		
02		瀬戸沢		令和5年7月30日		
04		北俣・中俣合流部	令和5年5月28日	令和5年7月29日	令和5年9月14日～15日	
06		西俣川（柳島付近）	令和5年5月13日	令和5年7月15日	令和5年9月17日	令和5年12月1日
12		大井川（榎島付近）	—※	令和5年7月14日	令和5年9月19日	令和5年12月3日

注1：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）で実施することとしていたが、17 上千枚沢については過年度において冬季調査が完了しているため、令和5年度は工事前調査を実施していない。

注2：イワナを中心とした食物連鎖図を作成することとしている3地点（04 北俣・中俣合流部、06 西俣川（柳島付近）、12 大井川（榎島付近））については、四季別のデータを整えることに加えて工事箇所周辺の経年的な水生生物の生息状況の変化を確認するために、工事前調査を継続的に実施することとしている。

注3：「※」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかったため欠測。

#### 4-2-4 調査結果

環境DNA分析の結果、一部の調査地点において環境DNAが検出された。なお、調査地域、調査時期別の確認種一覧等は、「非公開版 3-2 動物（カワネズミ）の工事前調査」に示す。

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。

### 4-3 イワナの餌資源等（流下昆虫、落下昆虫及び植物群落）の工事前調査

令和5年度は、イワナ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 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）を河川内に2箇所設置し、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。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。 河川内にバット（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3～4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。
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及び工事施工ヤードまでの区間の周辺で、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。

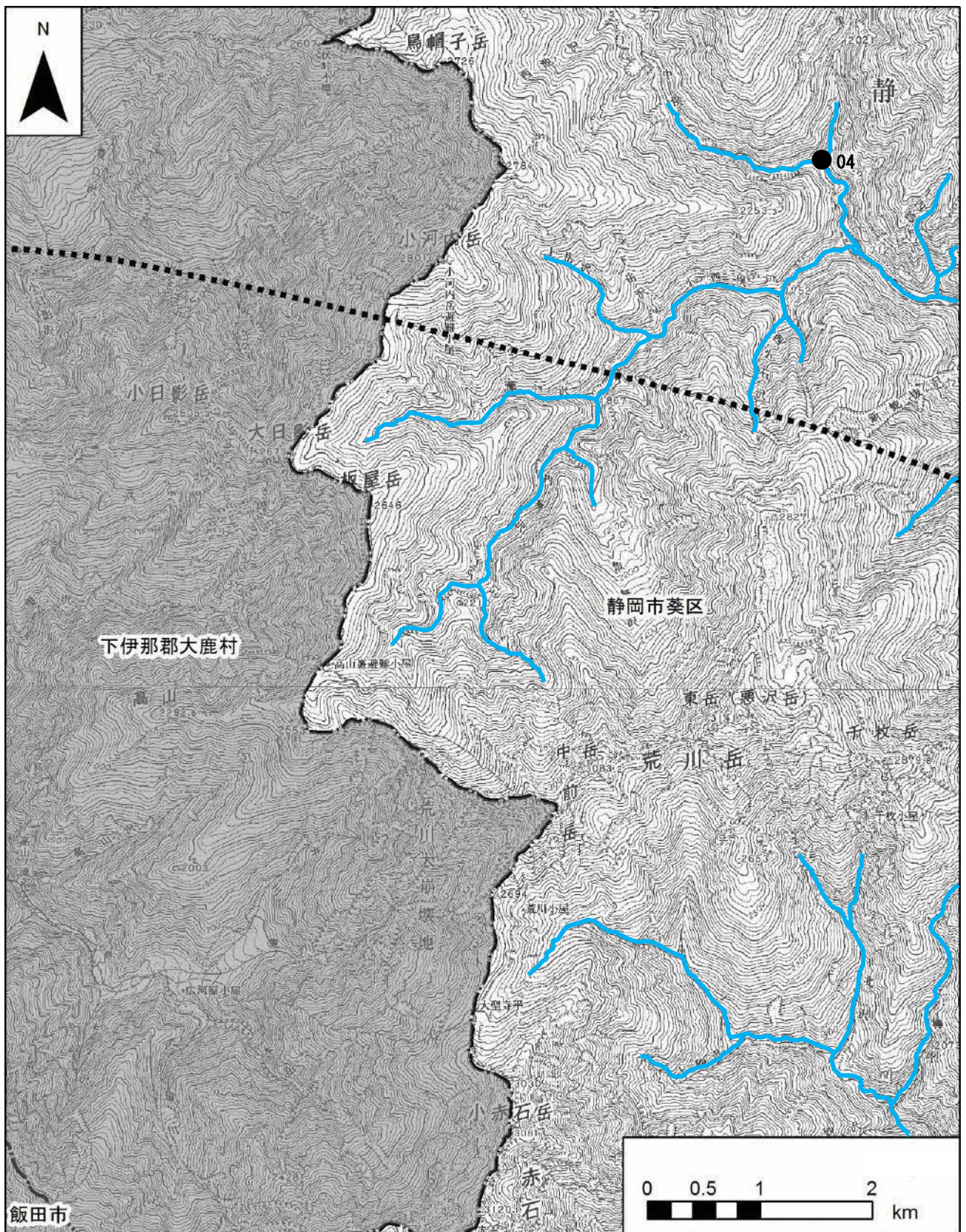
**表 4-3-2 流下昆虫、落下昆虫、植物群落の現地調査地点**

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1：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。

注2：植物群落調査は適期（夏季～秋季）に1回実施する。



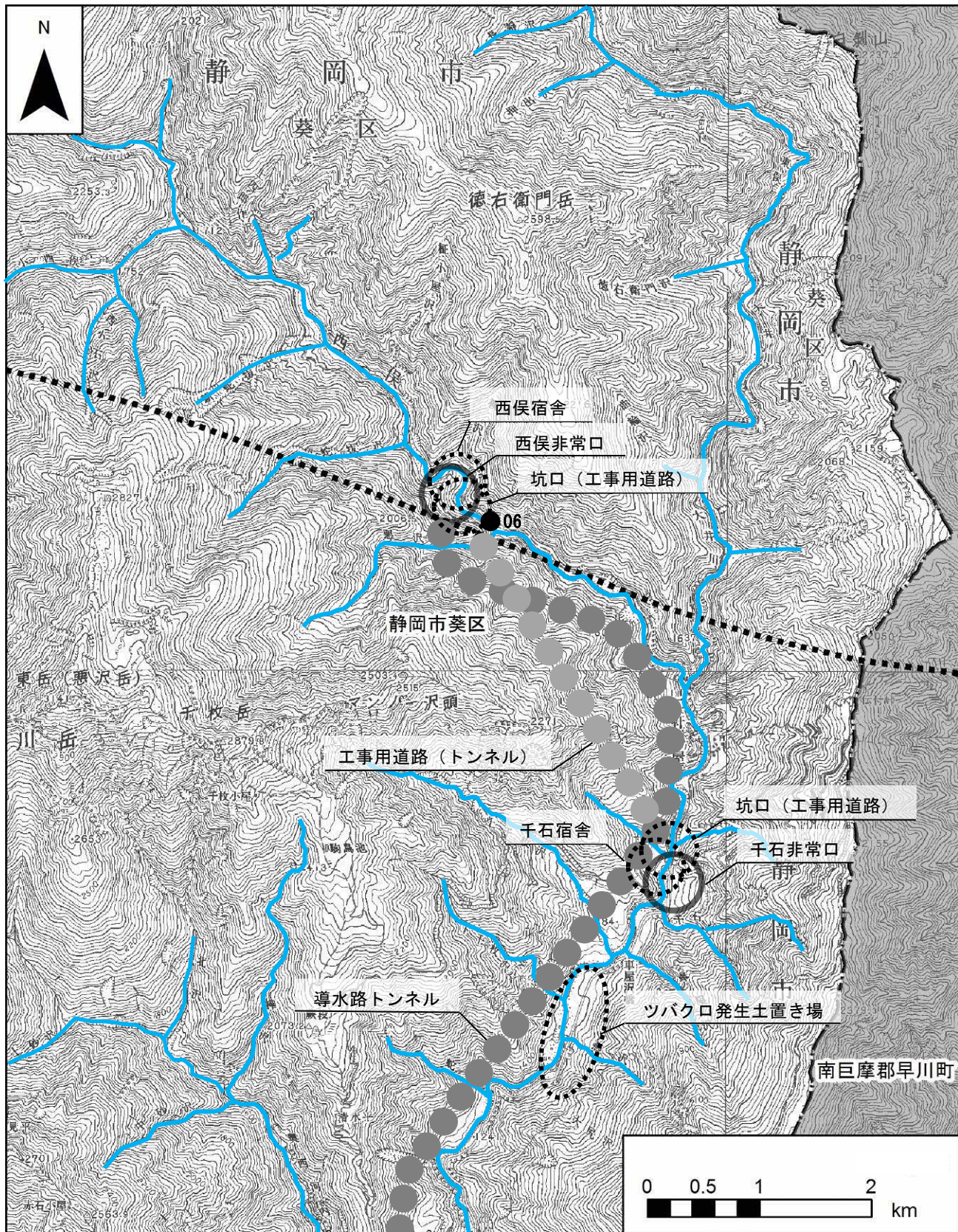


凡例

- 計画路線（トンネル部）      ● 調査地点
- 県境

図 4-3-1 (1) 調査地点（流下昆虫、落下昆虫、植物群落）



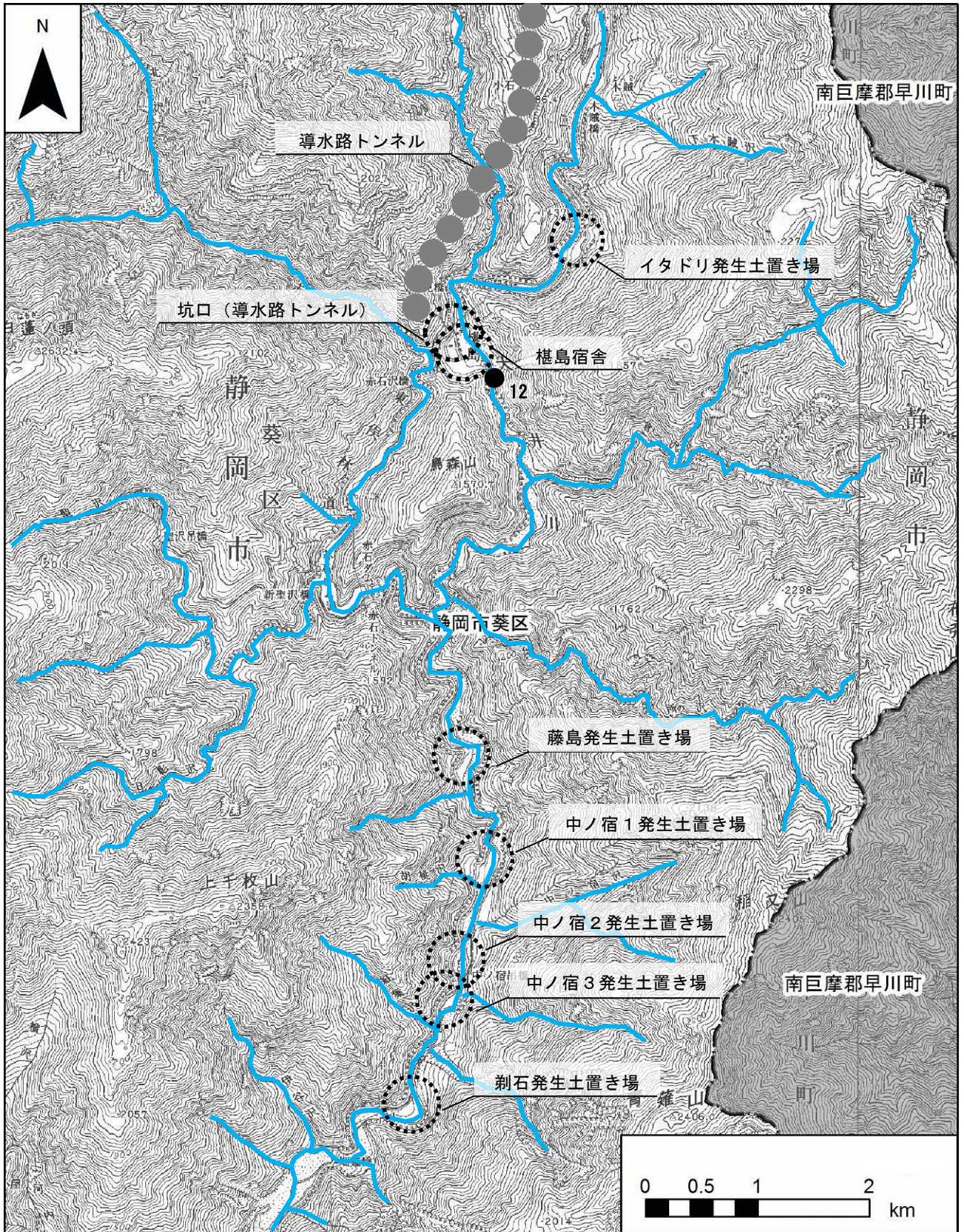


凡例

- 計画路線（トンネル部） ● 調査地点
- 県境

図 4-3-1 (2) 調査地点（流下昆虫、落下昆虫、植物群落）





凡例

- 県境
- 調査地点

図 4-3-1 (3) 調査地点 (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、生息特性及び生育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、植物群落の調査期間

調査項目	地点番号	調査地点	調査実施日			
			春季	夏季	秋季	冬季
流下昆虫	04	北俣・中俣合流部	令和5年6月17日	—※2	令和5年9月15日	
	06	西俣川(柳島付近)	—※1	令和5年7月16日	令和5年9月18日	令和5年12月2日
	12	大井川(樫島付近)	—※1	令和5年7月15日	令和5年9月20日	令和5年12月4日
落下昆虫	04	北俣・中俣合流部	令和5年6月17日	—※2	令和5年9月15日	
	06	西俣川(柳島付近)	—※1	令和5年7月16日	令和5年9月18日	
	12	大井川(樫島付近)	—※1	令和5年7月15日	令和5年9月20日	
植物群落	04	北俣・中俣合流部			令和5年9月14日 令和5年9月15日	
	06	西俣川(柳島付近)			令和5年9月17日 令和5年9月18日	
	12	大井川(樫島付近)			令和5年9月17日 令和5年9月30日	

注1：「※1」は河川流量が多く、調査地点まで安全に移動することができなかったため欠測。

注2：「※2」は調査期間中に天候悪化に伴う河川流量の増加が想定されたため、調査地点まで安全に移動することができない可能性があったため欠測。

注3：植物群落調査は適期（夏季～秋季）に1回実施する。

#### **4-3-4 調査結果**

流下昆虫及び落下昆虫の調査結果は「資料編 1-2 イワナの餌資源等（流下昆虫、落下昆虫）の工事前調査」に、植物群落の調査結果は図 4-3-2 及び表 4-3-4 に示すとおりである。



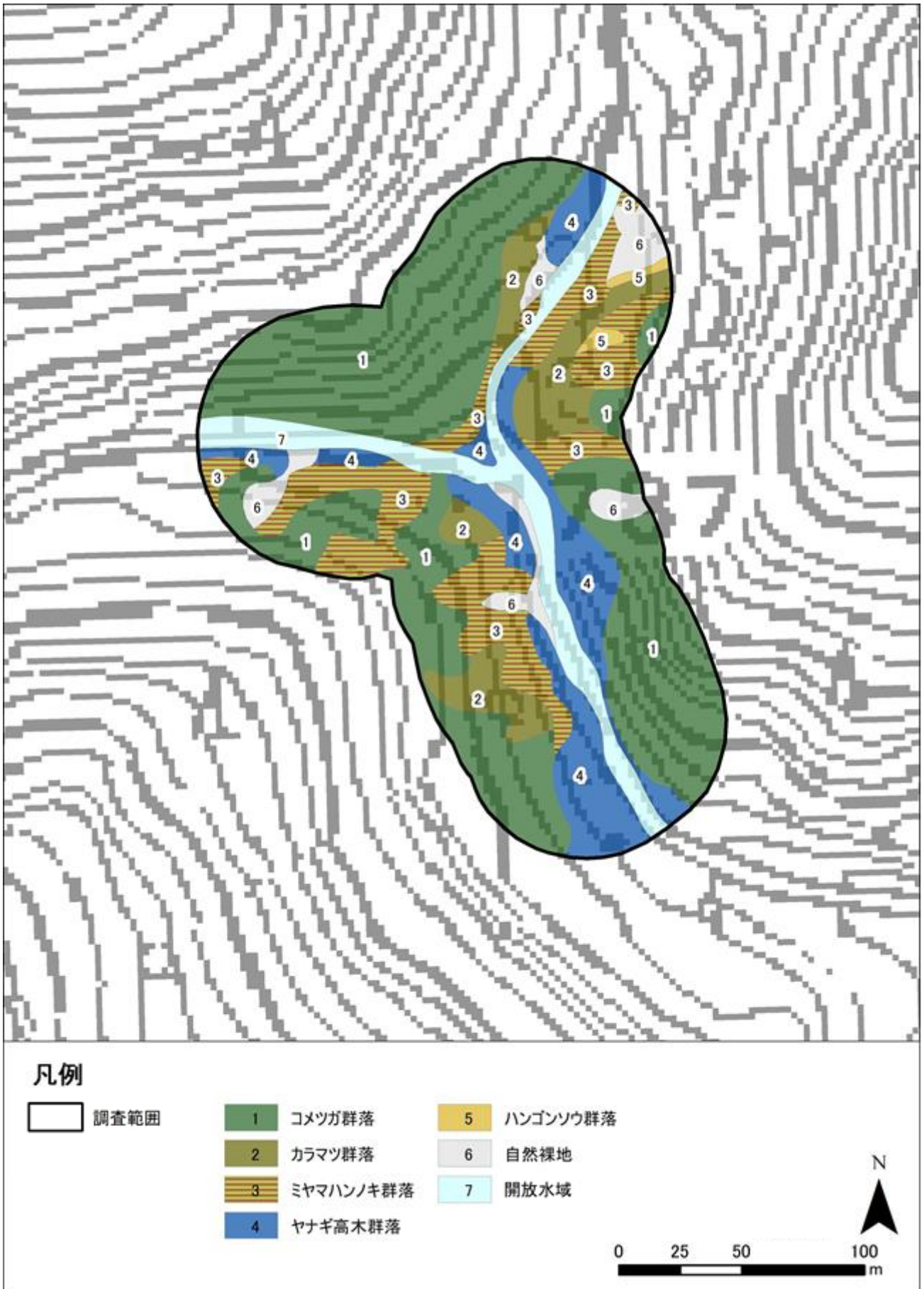
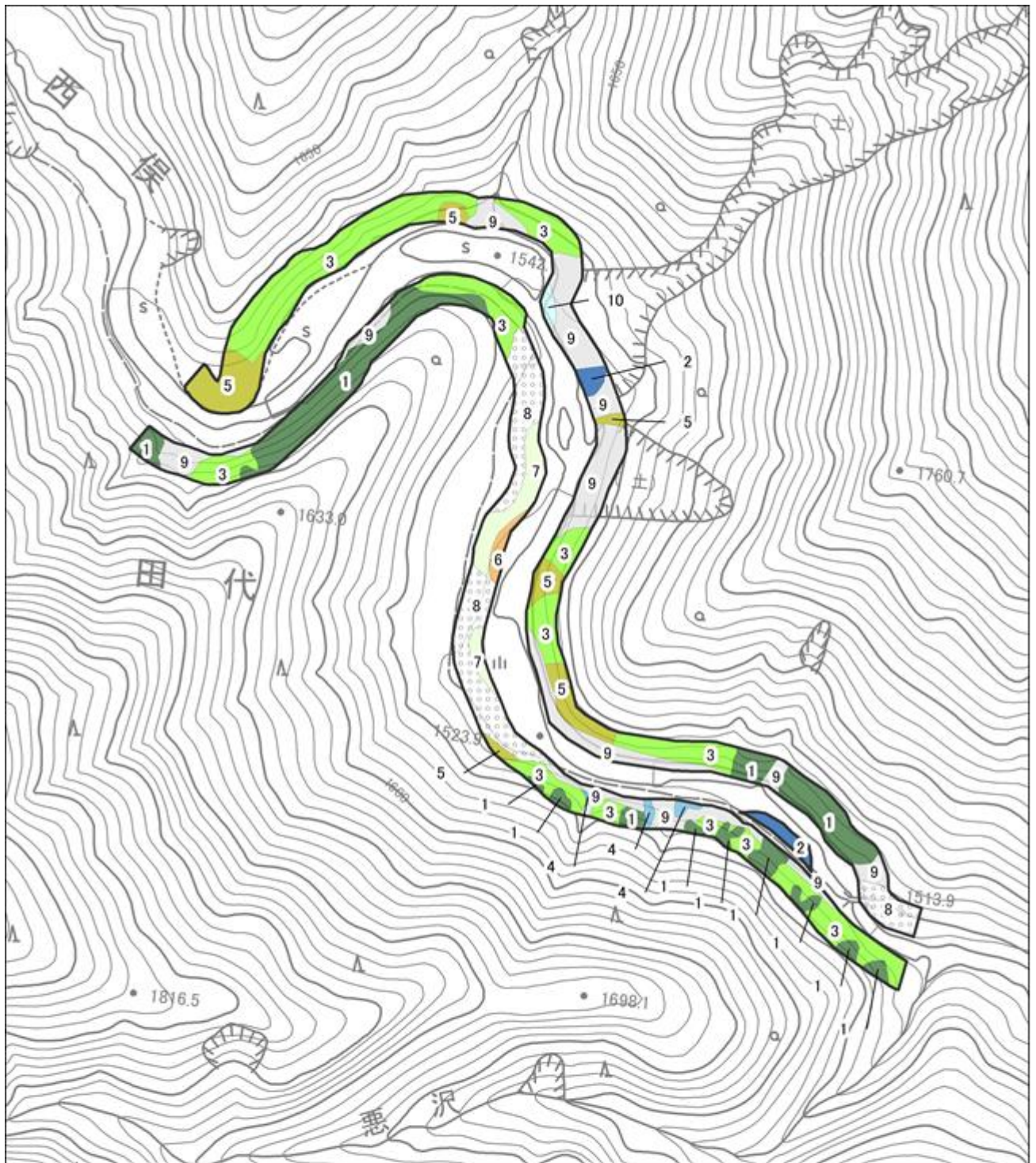







図 4-3-2(1) 植生図 : 04 北俣・中俣合流部・秋季



凡例

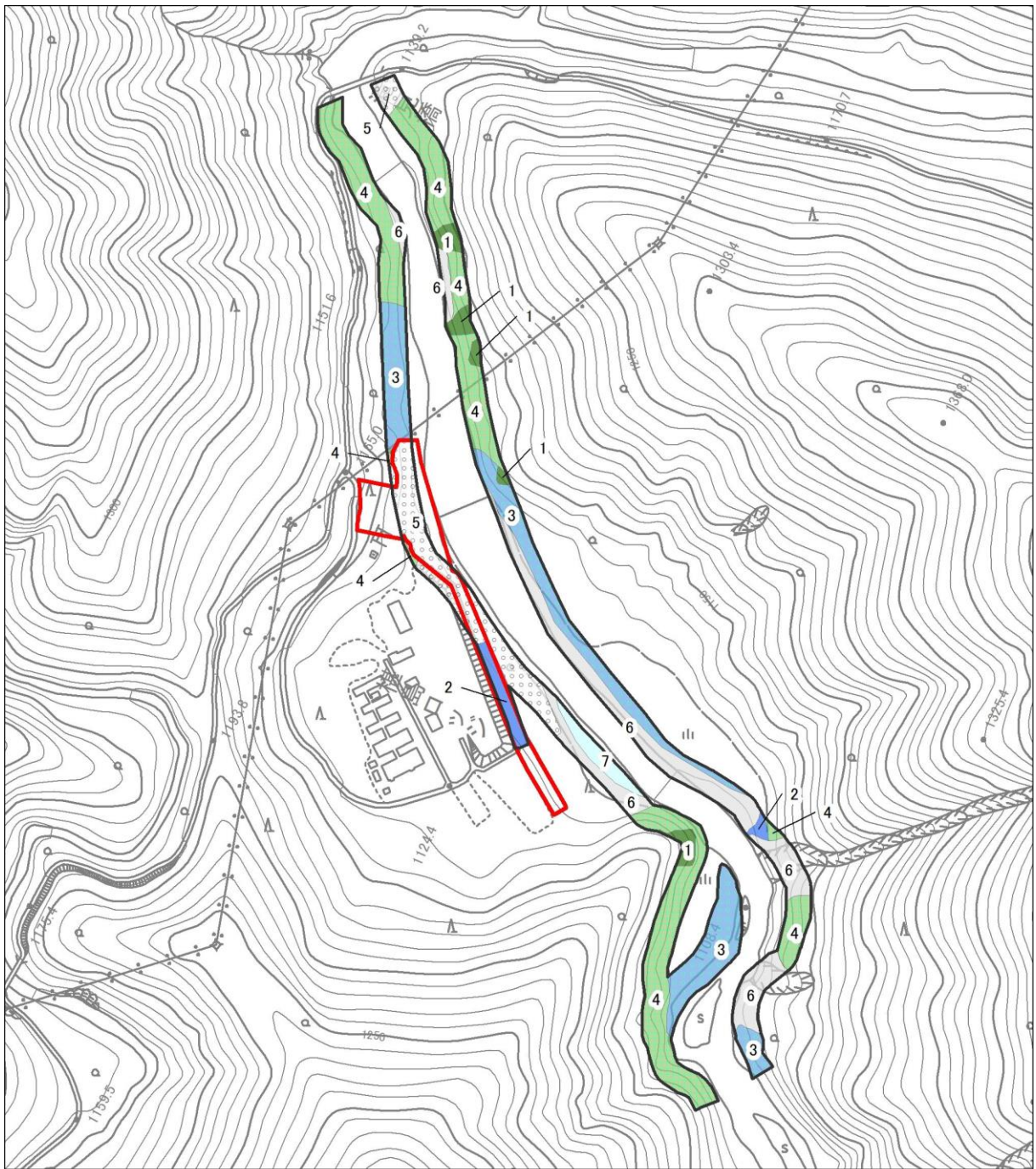
- |   |  |   |
|---|--|---|
|  調査範囲    |  コメツガ群落 |  フジアザミ群落 |
|  ヤナギ高木群落 |  ヨモギ群落  |   |
|  ミズナラ群落  |  造成地    |   |
|  ヤシャブシ群落 |  自然裸地   |   |
|  カラマツ植林  |  開放水域   |   |

0 25 50 100 m



図 4-3-2 (2) 植生図 : 06 西俣川 (柳島付近)・秋季





凡例

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  調査範囲 |  1 コカスゲーツガ群集    |  6 自然裸地 |
|  |  2 ヤナギ高木群落      |  7 開放水域 |
|  |  3 ヤマハンノキ群落     |  |
|  |  4 ミヤコザサ・ミズナラ群集 |  |
|  |  5 造成地          |  |



0 50 100 200 m

図 4-3-2 (3) 植生図 : 12 大井川 (榎島付近) ・秋季



表 4-3-4 (1) 植物群落の調査結果 (04 北俣・中俣合流部)


No.	群落名	現況写真	概要
1	コメツガ群落		コメツガが優占する群落である。亜高木層にはコメツガ、ネコシデが、低木層にはコメツガ、コミネカエデ等がそれぞれ生育する。草本層には、コメツガの稚樹や、ミヤマワラビ、コミヤマカタバミ等が生育する。
2	カラマツ群落		カラマツが優占する群落である。高木層には、カラマツ 1 種が生育する。亜高木層にはヤハズハンノキが、低木層には、ニシキウツギ及びコメツガが、それぞれ生育する。草本層には、キヌタソウ、ヨツバヒヨドリ、タカネコウボウ等が生育する。
3	ミヤマハンノキ群落		ミヤマハンノキが優占する群落である。高木層には、ミヤマハンノキのほか、ヤハズハンノキが生育する。亜高木層を欠き、低木層にはダケカンバが、草本層には、ヒメノガリヤス、キヌタソウ、クガイソウ、ミヤマワラビ等が生育する。
4	ヤナギ高木群落		高木のヤナギ類が優占する群落である。高木層には、トカチヤナギ (オオバヤナギ変種)、オノエヤナギ等のヤナギ類のほか、ヤハズハンノキ、ダケカンバ、カラマツ等が生育する。亜高木層にはヤハズハンノキ、ダケカンバ、カラマツ等が、低木層には、コメツガ、ダケカンバ、トカチヤナギ等が、草本層には、コウシヤマハッカ、コメツガ、シラネセンキュウ、タカネコウボウ等がそれぞれ生育する。
5	ハンゴンソウ群落		草本のハンゴンソウが優占する群落である。草本層には、ハンゴンソウのほか、コウシヤマハッカ、センジョウアザミ、キツリフネ、ミヤマタニタデ等が生育する。
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 4-3-4 (2) 植物群落の調査結果 (06 西俣川 (柳島付近)) ①

No.	群落名	現況写真	概要
1	コメツガ群落		コメツガが優占する群落である。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、シナノキ等が、低木層にはコメツガ、トウゴクミツバツツジ、コアジサイ等がそれぞれ生育する。草本層には、コイワカガミ、イワデンダ、シロヨメナ等が生育する。
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。オノエヤナギ、バッコヤナギ等が優占する群落である。高木層には、オノエ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、ヤハズハンノキやオノエヤナギが、草本層には、テンニンソウ、カリヤス等がそれぞれ生育する。
3	ミズナラ群落		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、クマシデが生育する。亜高木層には、ヤシャブシ、ハウチワカエデ等が生育する。低木層には、コメツガ、サワシバ等が、草本層には、テンニンソウ、ヒメノガリヤス、イワデンダ等が生育する。
4	ヤシャブシ群落		ヤシャブシが優先する低木群落である。低木層には、ヤシャブシのみ生育する。草本層には、クマイチゴ、フジアザミ等の先駆的な草本類や、テンニンソウ、ヒメノガリヤス、ミヤマワラビ等が生育する。
5	カラマツ植林		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、シナノキ等が生育する。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、コアジサイ、キヌタソウ、ヒメノガリヤス等が生育する。
6	フジアザミ群落		草本のフジアザミが優占する群落である。草本層には、フジアザミのほか、テンニンソウ、イワニガナ、ノコンギク等が生育する。

表 4-3-4 (3) 植物群落の調査結果 (06 西俣川 (柳島付近)) ②





No.	群落名	現況写真	概要
7	ヨモギ群落		<p>草本のヨモギが優占する群落である。草本層には、ヨモギのほか、エノコログサ、フジアザミ、ヤマハハコ等が生育する。</p>
8	造成地		<p>造成により生じた人工的な裸地である。</p>
9	自然裸地		<p>河原の砂礫地や急斜面地の崩壊地である。</p>
10	開放水域		<p>河川等の水面である。</p>



表 4-3-4 (4) 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、アカシデ等の落葉広葉樹を交える。 低木層には、トウゴクミツバツツジ、ツガ等が、草本層には、スゲ属sp. や、イワガラミ、ヒメノガリヤス等が生育する。
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。高木層には、オノエヤナギ、ケヤマハンノキが生育する。亜高木層にはケヤマハンノキ、オノエヤナギ等が、低木層には、イヌシデが生育し、草本層には、イワニガナ、クサコアカソ等がそれぞれ生育する。
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。亜高木層には、アサダ、クマシデ、ケヤキ等が、低木層には、オオモミジ、ダンコウバイ、アサダ等がそれぞれ生育する。草本層には、クサコアカソ、テンニンソウ、ウツギ等が生育する。
4	ミヤコザサーミズナラ群集		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、ミズメ、ヤマトアオダモが生育する。亜高木層には、ヤシャブシ、アカシデ等が生育する。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、コアジサイ等がそれぞれ生育する。
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 イワナの生息状況調査

令和5年度は、「4-1 動物（魚類、底生動物）の工事前調査」に加えて、ヤマトイワナの生息が想定される各沢におけるイワナの生息状況を把握するための調査を令和4年度に引き続き実施した。なお、希少種の保護の観点から調査地点及び調査地点ごとの確認状況等の詳細については非公開とした。

##### 4-4-1 調査方法

###### (1) 調査項目

調査項目は、イワナの生息状況とした。

###### (2) 調査方法

現地調査方法は、表 4-4-1に示すとおりである。

表 4-4-1 イワナの調査方法

調査項目	調査方法	
イワナ※	任意採集	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）を用いて任意にイワナを採集し、体長等を記録した。
	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及び午後の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。
	DNA分析	任意採集で捕獲した個体のうち、鱮サンプルを採取した個体について、専門家がこれまで実施したイワナに関する調査結果をもとに統計的なDNA分析による同定を実施した。なお、環境影響評価時には外観的特徴による同定を実施した。

注：「※」について、ヤマトイワナ、交雑種（在来であるヤマトイワナと人為的に移入されたニッコウイワナとの交雑個体）、ニッコウイワナを総称して「イワナ」とする。

##### 4-4-2 調査期間

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

表 4-4-2 現地調査期間

調査方法	調査実施日
環境DNA分析	令和5年7月16日、17日
任意採集	令和5年9月14日、15日、17日、18日 令和5年10月12日、13日

### 4-4-3 調査結果

環境DNA分析の結果、一部の調査地点において環境DNAが検出された。なお、調査地域、調査時期別の確認種一覧等は、「非公開版 3-4 イワナの生息状況調査」に示す。

DNA分析による同定の結果、確認された種は、表 4-4-3 に示すとおりである。なお、重要な種の調査地域、調査時期別の確認種一覧は、「非公開版 3-4 イワナの生息状況調査」に示す。

また、調査結果を踏まえ、詳細な環境保全措置等の検討を行っていく。

**表 4-4-3 イワナ（DNA分析）確認種一覧**

確認種数	確認種
1目1科1種	ヤマトイワナ <sup>※1</sup> 、交雑種 <sup>※2</sup>

注1：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：「※1」について、DNA分析による同定の結果、在来であるヤマトイワナと判定されたことを示す。

注3：「※2」について、DNA分析による同定の結果、ヤマトイワナと人為的に移入されたニッコウイワナとの交雑個体と判定されたことを示す。



## 4-5 水資源調査

令和5年度は、基準不適合土等の運搬先として計画している藤島発生土置き場に設置した観測井において、地下水の水位及び水質の工事前調査を実施した。なお、排水の放流先河川の水質の工事前調査については、「4-6 水質調査」に記載している。

### 4-5-1 調査方法

調査方法は、表 4-5-1に示すとおりである。

表 4-5-1 地下水の水位、水質の現地調査方法

調査項目		調査方法
水位、水温、水素イオン濃度 (pH)、電気伝導度 (EC)		「地下水調査及び観測指針 (案)」(平成5年3月、建設省河川局監修)に準拠する
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 (2023年版)」(令和5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)に準拠する
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
	ほう素	

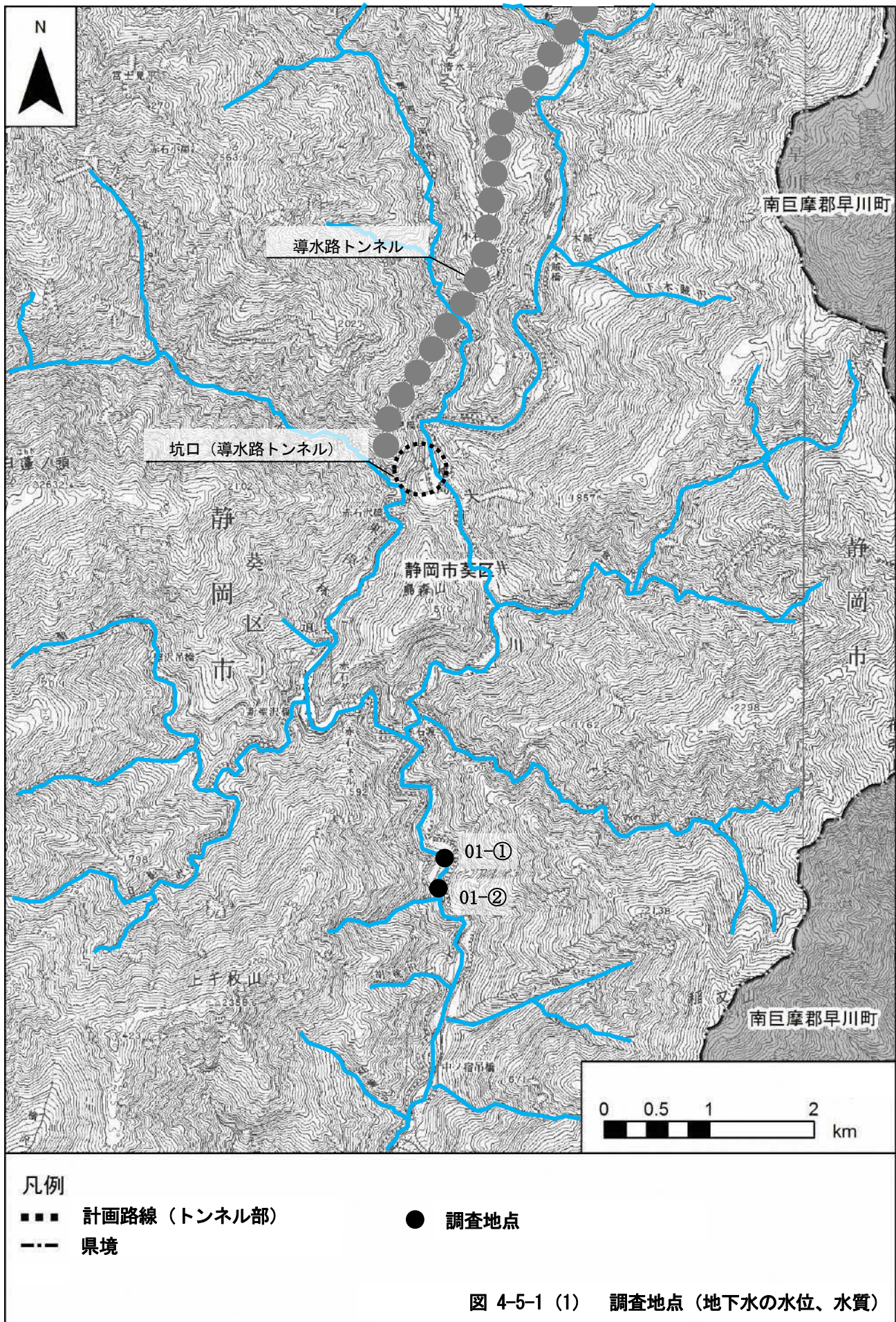
### 4-5-2 調査地点

現地調査地点は、表 4-5-2 及び図 4-5-1 に示すとおりである。

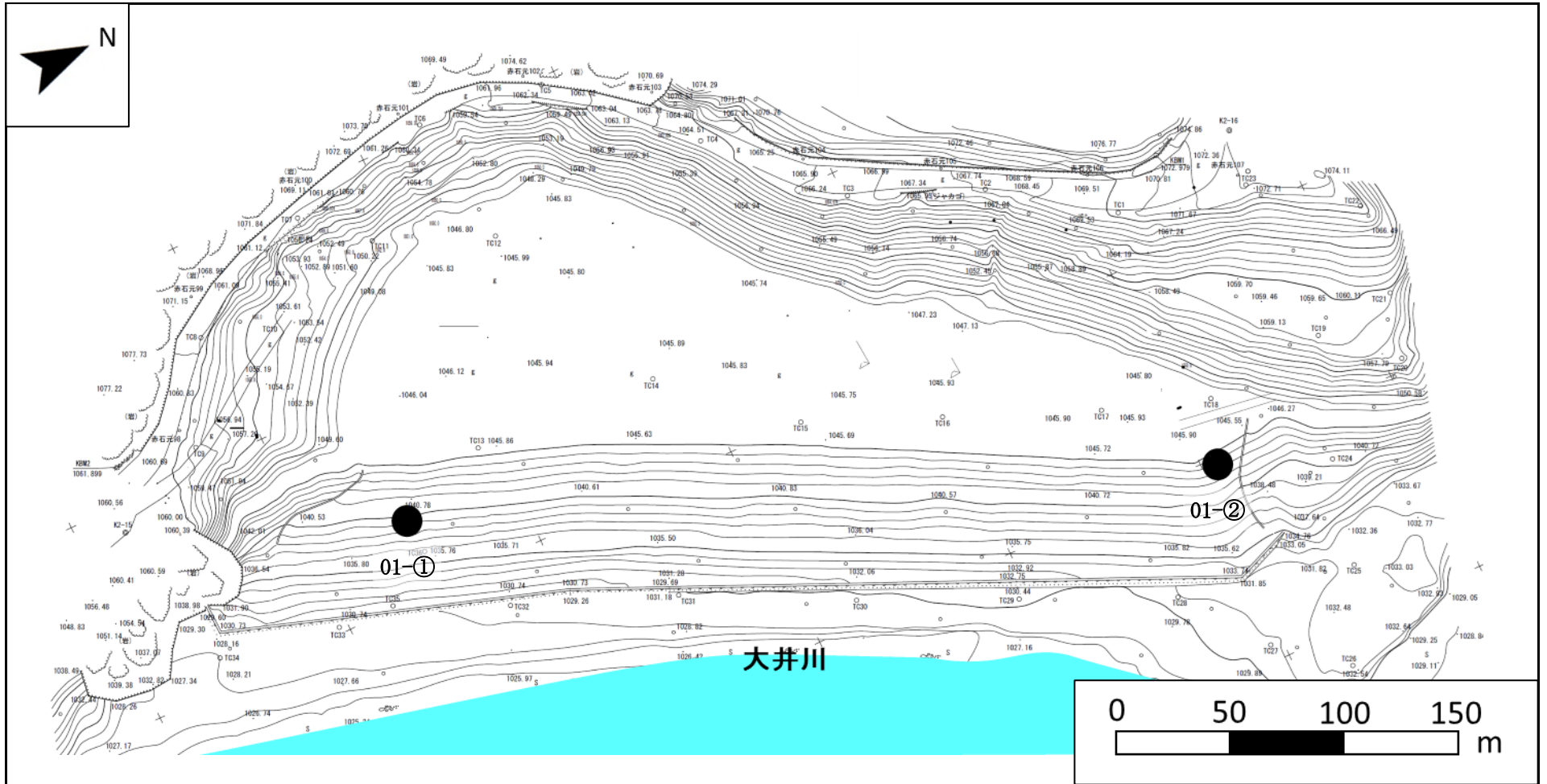
表 4-5-2 地下水の水位、水質の現地調査地点

地点番号	市区名	調査地点	観測井	標高	井戸の深度	ストレーナ設置区間の深度	調査項目
01	静岡市葵区	藤島発生土置き場付近	01-①	約1,044m	GL -25m	GL -14m~-24m	水位、水温、pH、EC、自然由来の重金属等
			01-②	約1,040m	GL -26m	GL -15m~-25m	









凡例

● 調査地点

図 4-5-1 (2) 調査地点 (地下水の水位、水質)



### 4-5-3 調査期間

現地調査時期は、表 4-5-3 に示すとおりである。

表 4-5-3 地下水の水位、水質の現地調査時期

調査項目	調査時期	調査頻度
水位、pH、水温、EC、自然由来の重金属等	令和5年4月27日、28日 令和5年7月30日 令和5年10月15日 令和6年1月13日	四半期に1回

### 4-5-4 調査結果

現地調査の結果は、表 4-5-4 に示すとおりである。全ての項目について、環境基準に適合していた。なお、水位は地表面 (G.L.) からの深さを示す。

表 4-5-4(1) 地下水の水位、水質の調査結果 (01-①) : 藤島発生土置き場付近)

調査地点	01-①				環境基準※	
	令和5年度					
調査日	4/28	7/30	10/15	1/13		
水位 (m)	-17.3	-17.3	-17.4	-17.7	—	
水温 (°C)	13.0	14.0	11.7	9.9	—	
水素イオン濃度 (pH)	7.9	8.4	8.3	7.5	—	
電気伝導度 (EC) (mS/m)	38.1	36.1	38.5	43.0	—	
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下

注1 : 「<」は未満を示す。

注2 : 「※」について、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

表 4-5-4 (2) 地下水の水位、水質の調査結果 (01-②) : 藤島発生土置き場付近)

調査地点		01-②				環境基準*
		令和5年度				
調査日		4/27	7/30	10/15	1/13	
水位 (m)		-15.7	-16.2	-16.1	-16.5	—
水温 (°C)		9.1	15.4	14.2	5.9	—
水素イオン濃度 (pH)		7.8	7.7	7.9	7.7	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		17.5	14.4	15.3	16.2	—
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下

注1 : 「<」は未満を示す。

注2 : 「※」について、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

## 4-6 水質調査

トンネル工事施工ヤードの下流において、令和4年度に引き続き、毎月1回の頻度で調査を実施した。なお、令和5年度から常時計測を試行的に開始したものの、常時計測値の精度についてはこれまでに計測を続けている毎月1回の頻度で実施している計測データと比較検討中のため、毎月1回の調査結果のみ掲載した。

また、発生土置き場からの排水の放流箇所においても、工事前から毎月1回の頻度で調査を実施した。

### 4-6-1 調査方法

#### (1) 調査項目

調査項目は、水素イオン濃度（pH）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、水温、電気伝導度（EC）及び自然由来の重金属等8項目（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）とした。

#### (2) 調査方法

調査の方法は、表 4-6-1 に示すとおりである。なお、水質の調査の際、流量、気象の状況も合わせて確認を行った。



表 4-6-1 水質の調査方法

調査項目		調査方法
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)に準拠する
浮遊物質 (SS)		
溶存酸素量 (DO)		
水温		「地下水調査および観測指針(案)」(平成5年3月、建設省河川局監修)に準拠する
電気伝導度 (EC)		
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(2023年版)」(令和5年3月、建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会)に定める測定方法に準拠する
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
ほう素		

4-6-2 調査地点

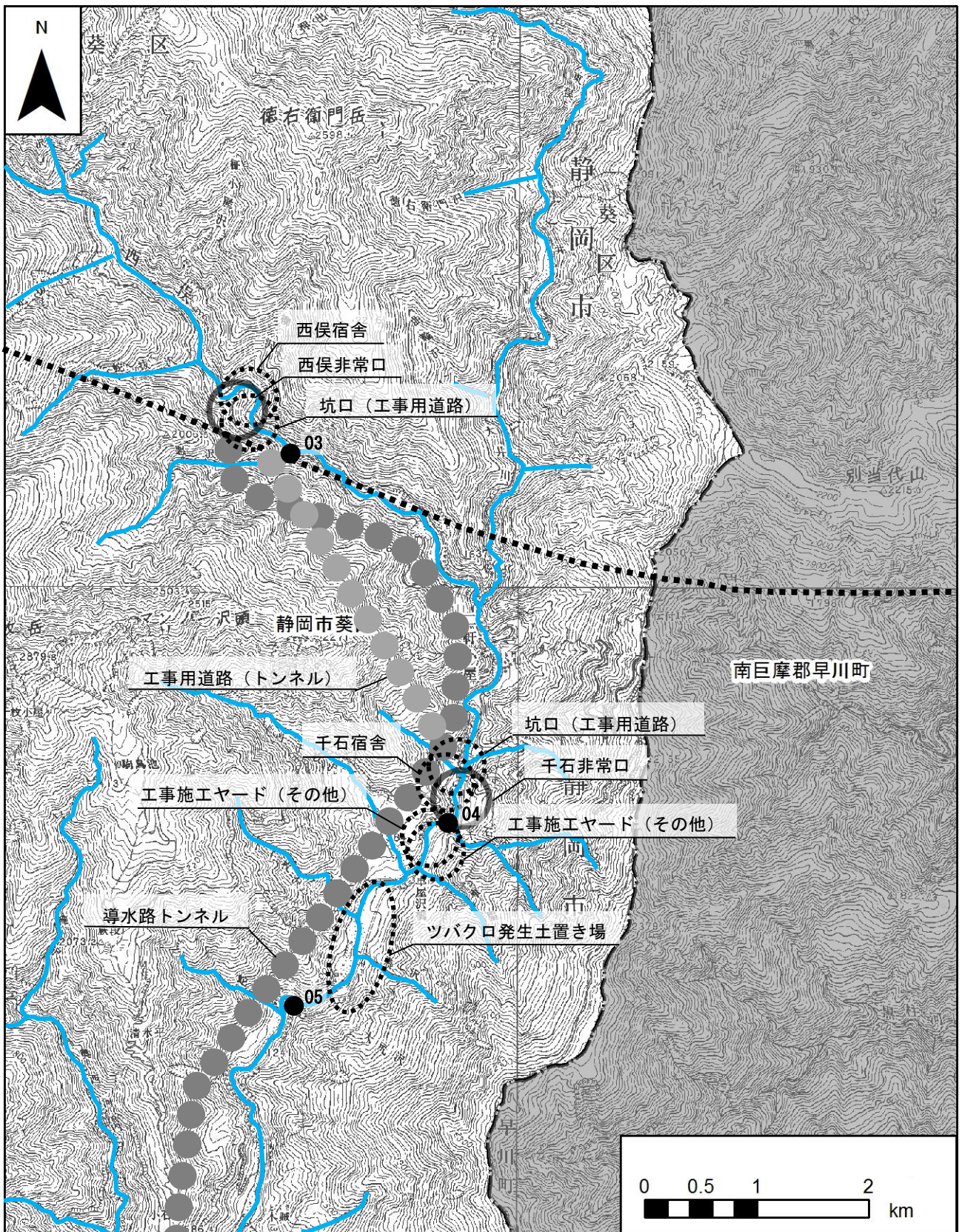
調査地点は、工事排水を放流する箇所の下流地点を選定した。現地調査地点は、表 4-6-2 及び図 4-6-1 に示すとおりである。

表 4-6-2 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					
					水素イオン濃度 (pH)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	水温	電気伝導度 (EC)	自然由来の重金属等
03	静岡市 葵区	大井川	西俣川	西俣ヤード下流	○	○	○	○	○	○
04			大井川	千石ヤード下流	○	○	○	○	○	○
05				ツバクロ発生土置き場下流	○	○	△	○	○	○
06				イタドリ発生土置き場下流	○	○	△	○	○	○
07				中ノ宿3発生土置き場下流	○	○	△	○	○	○
08				樫島ヤード下流	○	○	○	○	○	○
09				剃石発生土置き場下流	○	○	△	○	○	○
10				藤島発生土置き場下流	○	○	△	○	○	○

注：地点番号 03～08 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「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)」で追加した地点であり、地点番号 10 は有識者会議での議論を踏まえて追加した地点である。



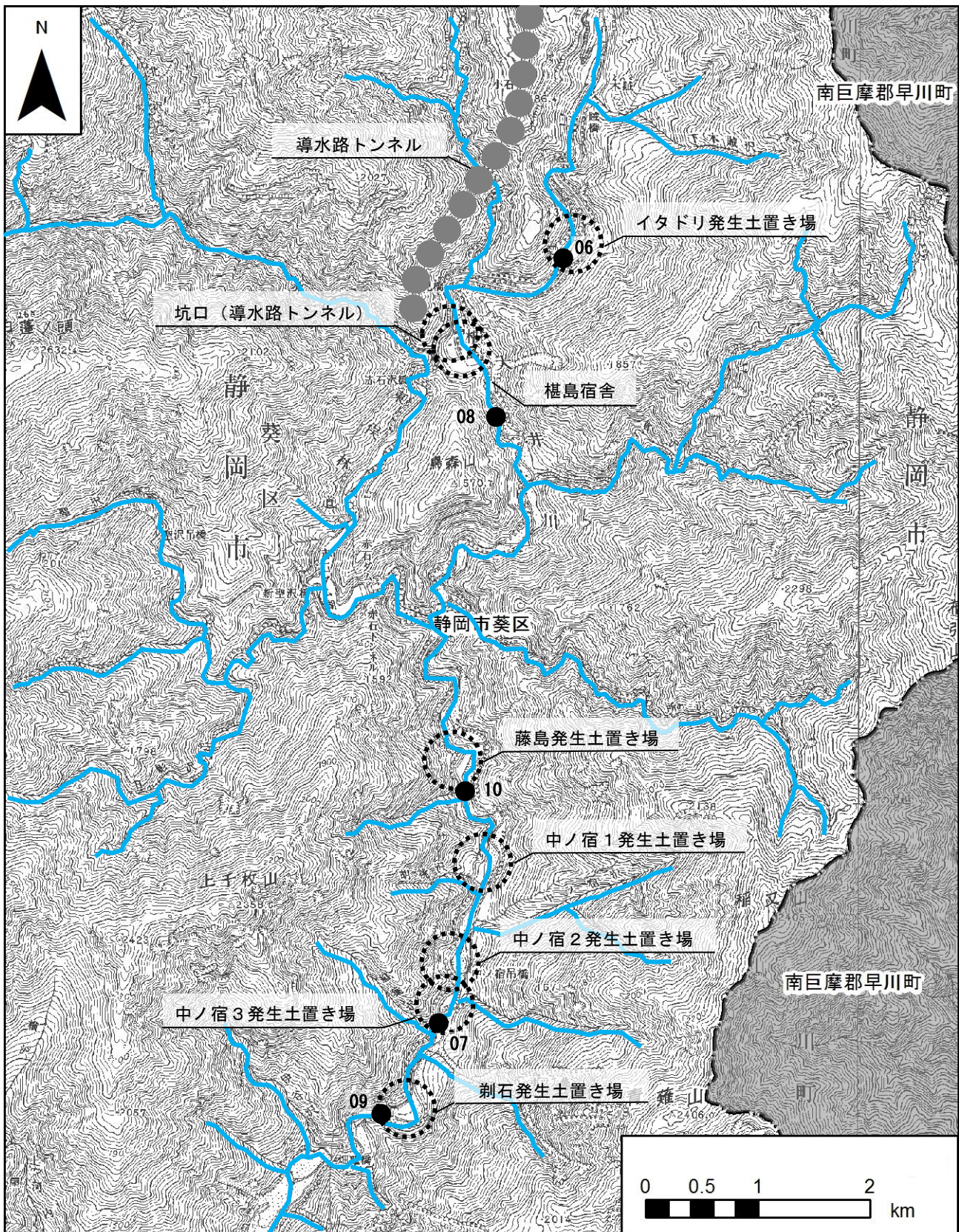


凡例

- 計画路線(トンネル部)      ● 現地調査地点 (水質(工事排水))
- 県境
- 市区町村境

図 4-6-1(1) 調査地点 (水質)





凡例

- 計画路線(トンネル部)      ● 現地調査地点 (水質(工事排水))
- 県境
- 市区町村境

図 4-6-1(2) 調査地点 (水質)



### 4-6-3 調査期間

現地調査の期間は、表 4-6-3 に示すとおりである。

表 4-6-3 水質の現地調査期間

実施時期の種別	調査期間	調査頻度
工事前	令和5年4月13日、28日 <sup>*1</sup> 令和5年5月25日～27日 令和5年6月17日、18日、30日 令和5年7月28日、30日 令和5年8月10日、12日 令和5年9月1日、3日 令和5年10月13日、15日 令和5年11月2日～5日 令和5年12月2日、3日 令和6年1月12日、13日 <sup>*2</sup> 令和6年2月1日、2日 <sup>*2</sup> 令和6年3月1日、2日、15日 <sup>*2*3</sup>	月1回

注1：「※1」について、地点06（イタドリ発生土置き場下流）、地点07（中ノ宿3発生土置き場下流）、地点10（藤島発生土置き場下流）においては、河川増水のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注2：「※2」について、地点01（西俣ヤード下流）においては、積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注3：「※3」について、地点02（千石ヤード下流）、地点04（ツバクロ発生土置き場下流）地点においては、3月1日および2日において河川増水のため、作業上の安全確保の観点から、3月15日に調査を実施。

### 4-6-4 調査結果

調査結果は、表 4-6-4～表 4-6-11 に示すとおりである。すべての地点の各項目において、環境基準に適合していた。

表 4-6-4 水質の調査結果 (03 西俣ヤード下流)

地点番号		03 西俣ヤード下流											環境基準※2	
		西俣川												
対象河川		(AA) ※1												
		令和5年度												
調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
		水素イオン濃度 (pH)		7.9	7.9	8.0	8.1	8.1	8.0	7.8	8.0	8.0	—※3	—※3
浮遊物質 (SS) (mg/L)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—※3	—※3	—※3	25 mg/L 以下
溶存酸素量 (DO) (mg/L)		12.2	12.1	9.6	9.0	9.8	10.0	11.0	10.7	11.5	—※3	—※3	—※3	7.5 mg/L 以上
水温 (°C)		7.1	8.0	12.0	13.7	14.0	12.3	8.1	8.1	3.1	—※3	—※3	—※3	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		13.0	11.0	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0	12.0	11.0	—※3	—※3	—※3	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—※3	—※3	—※3	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—※3	—※3	—※3	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—※3	—※3	—※3	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—※3	—※3	—※3	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—※3	—※3	—※3	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—※3	—※3	—※3	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—※3	—※3	—※3	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	—※3	—※3	—※3	1mg/L 以下
流量 (m³/s)		0.76	1.51	1.66	0.96	0.92	0.85	1.15	0.61	0.61	—※3	—※3	—※3	—
気象の状況		雨	晴	晴	晴	雨	曇	晴	晴	晴	—※3	—※3	—※3	—

注1: 「※1」について、類型指定のない河川のため、合流する河川(大井川)の類型指定を準用した。

注2: 「※2」について、水素イオン濃度(pH)、浮遊物質(SS)及び溶存酸素量(DO)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」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。

注3: 「※3」について、1月から3月は、積雪のため、作業上の安全確保の観点から欠測。

注4: 「<」は未満を表す。

表 4-6-5 水質の調査結果 (04 千石ヤード下流)

地点番号	04 千石ヤード下流												環境基準*
	大井川												
	AA												
調査月	令和5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	
水素イオン濃度 (pH)	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	8.2	7.9	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L 以下
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	10.7	10.3	10.5	9.1	9.6	9.7	10.5	10.8	11.6	11.6	11.7	10.7	7.5 mg/L 以上
水温 (°C)	7.8	9.2	10.4	15.8	15.7	13.5	9.5	8.4	4.4	4.1	5.1	4.9	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)	12.0	9.8	10.0	9.9	11.0	11.0	10.0	11.0	9.7	12.0	14.0	9.8	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下
流量 (m³/s)	1.19	4.43	5.39	1.77	1.97	1.69	1.17	0.88	0.93	0.33	0.34	3.74	—
気象の状況	晴	晴	晴	晴	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

4-6-7

注1：「※」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) 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」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。

注2：「<」は未満を表す。



表 4-6-6 水質の調査結果 (05 ツバクロ発生土置き場下流)

地点番号		05 ツバクロ発生土置き場下流												環境基準*
対象河川		大井川												
類型指定		AA												
調査月		令和5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	
水素イオン濃度 (pH)		7.9	7.9	7.9	8.1	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.1	7.9	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L 以下
水温 (°C)		9.3	9.8	11.0	17.6	17.2	15.2	10.9	11.2	5.8	5.2	6.4	5.6	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		16.0	12.0	12.0	13.0	13.0	13.0	14.0	13.0	13.0	17.0	17.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下
流量 (m³/s)		1.52	5.82	7.44	2.46	3.03	2.27	1.64	1.37	1.50	0.81	0.76	4.40	—
気象の状況		曇	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

注1: 「※」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) 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」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。

表 4-6-7 水質の調査結果 (06 イタドリ発生土置き場下流)

地点番号		06 イタドリ発生土置き場下流											環境基準※1	
		大井川												
調査月		AA												
		令和5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	
水素イオン濃度 (pH)		7.8	7.9	7.9	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.2	8.0	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		4.0	<1.0	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.0	25 mg/L 以下
水温 (°C)		5.4	10.3	11.6	17.2	15.0	16.9	11.9	10.0	5.0	4.7	6.3	6.0	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		11.0	12.0	10.0	13.0	14.0	13.0	12.0	13.0	13.0	15.0	16.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下
流量 (m³/s)		—※2	1.43	1.92	1.67	1.60	1.37	1.16	1.68	1.74	0.96	1.03	1.00	—
気象の状況		曇	晴	晴	晴	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

4-6-9

注1：「※1」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) 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」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。

注2：「※2」について、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ため欠測。

注3：「<」は未満を表す。

表 4-6-8 水質の調査結果 (07 中ノ宿3発生土置き場下流)

地点番号		07 中ノ宿3発生土置き場下流												環境基準※1
		大井川												
対象河川		AA												
類型指定		令和5年度												
調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
水素イオン濃度 (pH)		7.9	8.0	8.0	8.1	8.1	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.4	7.9	6.5以上8.5以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		5.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L以下
水温 (°C)		10.8	11.5	16.0	17.0	19.6	15.4	11.4	9.0	6.3	5.4	5.0	6.5	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		11.0	12.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	14.0	15.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L以下
ほう素 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L以下
流量 (m³/s)		—※2	3.40	3.76	2.78	2.77	3.00	5.16	2.27	5.26	2.52	1.74	3.62	—
気象の状況		曇	晴	晴	雨	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

注1: 「※1」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) 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」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。

注2: 「<」は未満を表す。

注3: 「※2」について、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ため欠測。



表 4-6-9 水質の調査結果 (08 榎島ヤード下流)

地点番号		08 榎島ヤード下流											環境基準*	
		大井川												
対象河川		AA												
類型指定		令和5年度												
調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月
水素イオン濃度 (pH)		7.8	8.0	7.9	8.1	8.0	8.1	7.9	8.0	8.0	7.9	8.1	8.0	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		10.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L 以下
溶存酸素量 (DO) (mg/L)		10.8	10.1	9.8	9.6	9.3	8.7	10.3	11.0	12.5	12.0	11.9	11.9	7.5 mg/L 以上
水温 (°C)		7.8	9.2	10.9	14.1	18.5	18.4	11.0	7.1	2.7	2.8	3.9	2.9	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		11.0	12.0	11.0	10.0	14.0	13.0	13.0	14.0	13.0	15.0	16.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下
流量 (m <sup>3</sup> /s)		9.67	1.29	1.92	1.40	3.59	1.57	2.89	1.69	1.86	1.12	1.14	1.23	—
気象の状況		曇	晴	晴	雨	晴	雨	晴	晴	晴	晴	曇	晴	—

注1: 「※」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) 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」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。

注2: 「<」は未満を表す。

表 4-6-10 水質の調査結果 (09 荊石発生土置き場下流)

地点番号		09 荊石発生土置き場下流												環境基準*
対象河川		大井川												
類型指定		AA												
調査月		令和5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	
水素イオン濃度 (pH)		7.9	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	7.9	8.0	8.0	8.0	8.3	7.9	6.5以上8.5以下
浮遊物質 (SS) (mg/L)		2.0	<1.0	2.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L以下
水温 (°C)		12.6	14.3	14.3	19.2	20.9	18.5	13.2	8.6	4.1	2.3	4.9	6.5	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		11.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	12.0	14.0	15.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L以下
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L以下	
流量 (m³/s)		11.35	2.11	3.92	1.27	1.90	1.64	3.70	1.40	3.62	0.88	0.87	2.36	—
気象の状況		曇	晴	晴	雨	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

注1: 「※」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS) 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」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。

注2: 「<」は未満を表す。

表 4-6-11 水質の調査結果 (10 藤島発生土置き場下流)

地点番号		10 藤島発生土置き場下流											環境基準※ <sup>1</sup>	
		大井川												
対象河川		AA												
		令和5年度												
調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
水素イオン濃度 (pH)		7.9	7.9	8.0	8.1	8.2	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	8.4	7.9	6.5 以上 8.5 以下
浮遊物質量 (SS) (mg/L)		3.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	25 mg/L 以下
水温 (°C)		10.7	9.7	13.1	18.6	18.9	15.2	12.4	8.6	3.1	2.9	4.6	5.7	—
電気伝導度 (EC) (mS/m)		11.0	12.0	11.0	13.0	14.0	13.0	12.0	13.0	12.0	14.0	15.0	11.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下	
流量 (m <sup>3</sup> /s)		—※ <sup>2</sup>	2.76	3.76	2.16	3.02	2.94	3.90	2.57	4.51	1.60	1.91	3.12	—
気象の状況		曇	晴	晴	雨	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	—

4-6-13

注1：「※1」について、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質量 (SS) 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」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。

注2：「<」は未満を表す。

注3：「※2」について、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ため欠測。



## 4-7 高標高部における地下水位調査

有識者会議での議論を踏まえ、トンネル掘削工事に伴う地下水位低下による高標高部の植生への影響及び高標高部に存在する池の水と池の付近で実施した地質調査で確認された地下水の関連性を分析するために観測井を設置し、令和5年9月中旬から地下水位の調査を実施した。

### 4-7-1 調査方法

調査方法は、表 4-7-1 に示すとおりである。

表 4-7-1 現地調査方法（地下水の水位）

区分	調査項目	調査方法
地下水の水位	地下水の水位	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年3月、建設省河川局監修）に準拠する

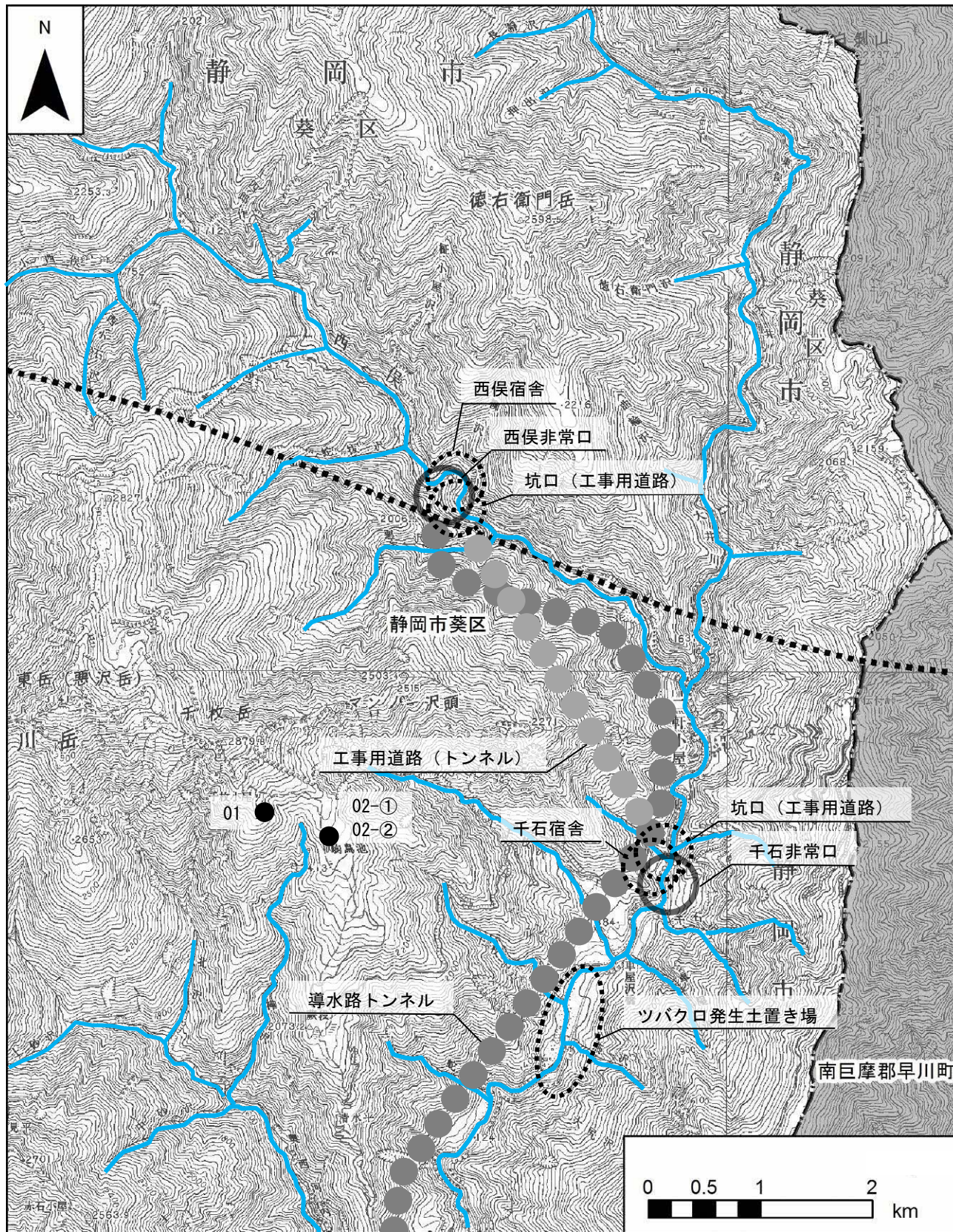
### 4-7-2 調査地点

調査地点は、有識者会議委員の確認等を踏まえて選定した。現地調査地点は、表 4-7-2 及び図 4-7-2 に示すとおりである。

表 4-7-2 現地調査地点（地下水の水位）

地点番号	市区名	調査地点	観測井	標高	井戸の深度	ストレーナ設置区間の深度	調査項目
01	静岡市 葵区	千枚小屋 付近	01 浅層	約 2,610m	GL -30.5m	GL -25.5m~-30.5m	水位 (常時計測)
02			02-① 表層	約 2,420m	GL -0.55m	GL -0.0m~-0.55m	
		02-② 浅層	約 2,420m	GL -19.6m	GL -6.6m~-19.6m		





凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 県境
- 調査地点

図 4-7-1 調査地点 (地下水の水位)



### 4-7-3 調査期間

調査の期間について、自記水位計による連続計測を令和5年9月中旬から行っている。

### 4-7-4 調査結果

調査の結果は、図 4-7-3 に示すとおりである。水位は地表面 (G.L.) からの深さを示す。なお、地点 01 千枚小屋付近では地下水位は確認されなかった。

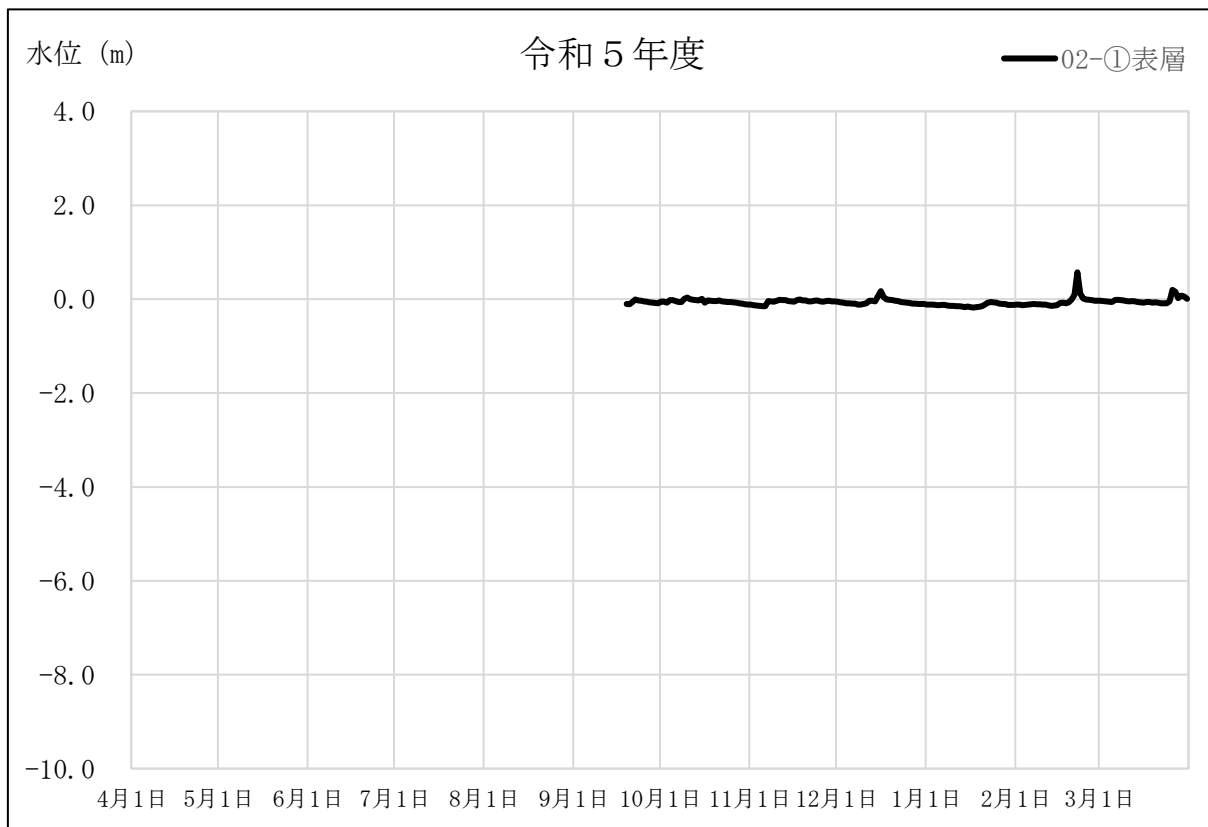


図 4-7-3(1) 調査結果 (地下水の水位) (02 駒鳥池付近 02-①表層)



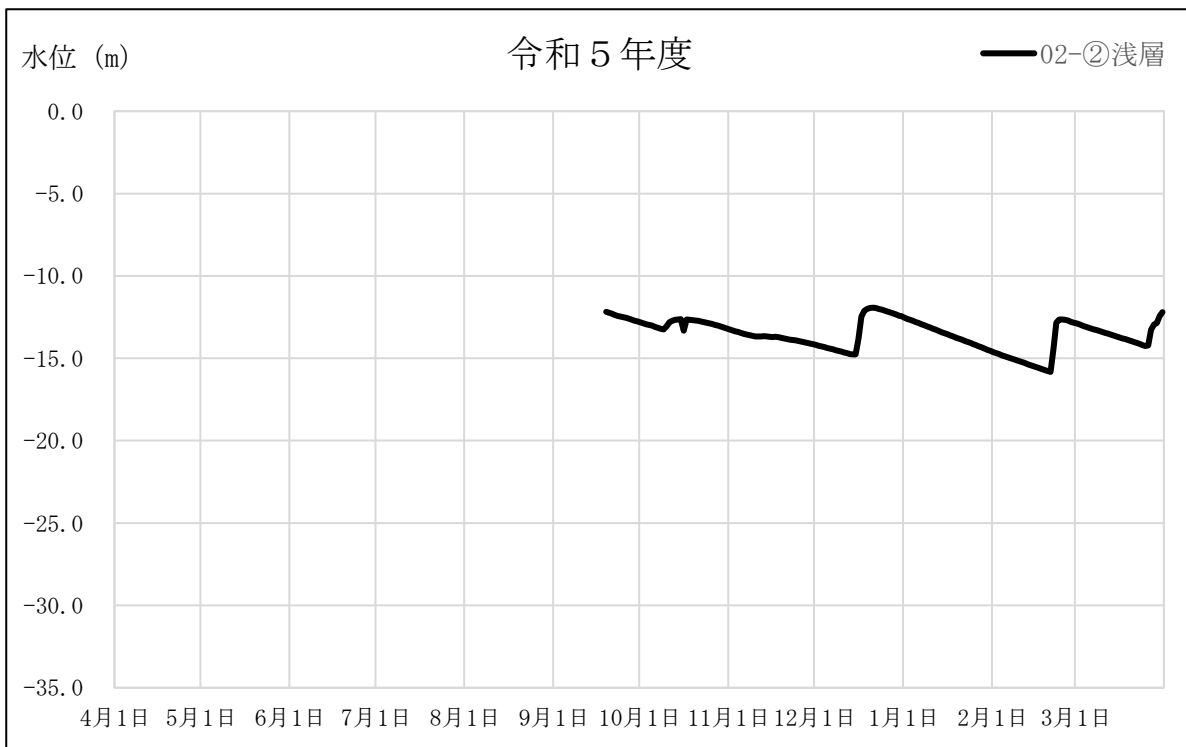


図 4-7-3(2) 調査結果 (地下水の水位) (02 駒鳥池付近 02-②浅層)

## 5 環境保全措置の実施状況

令和5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、植物に係る環境保全措置のうち、希少種の生育箇所の特定に繋がる情報については、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ーンネル新設（静岡工区）、静岡県内導水路トンネル新設

令和5年度は中央新幹線南アルプストーンネル新設（静岡工区）及び静岡県内導水路トンネル新設における工事施工ヤード及び宿舍等について工事を実施していないため、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は実施していない。

### 5-2 重要な種の播種

林道東俣線の改良工事によって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5年度において、表 5-2-1のとおり、重要な種の播種を実施した。播種時の状況は、写真 5-2-1に示すとおりである。

表 5-2-1 令和5年度に播種を実施した植物

種名	科名	播種前の生育地	播種の実施箇所	播種の実施時期
ミヤマニガウリ	ウリ科	静岡市葵区田代	静岡市葵区田代	令和5年5月11日（播種）



## 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る確認とした。

#### 6-1-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、中央新幹線南アルプストンネル（静岡工区）、静岡県内導水路トンネルとした。

#### 6-1-4 集計期間

集計期間は、令和5年度とした。

#### 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 <sup>3</sup>

注：建設発生土は発生していないため、「-」と記載した。

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	- m <sup>3</sup>	- m <sup>3</sup>	- %
	コンクリート塊	- m <sup>3</sup>	- m <sup>3</sup>	- %

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。

注3：発生していない項目は、「-」と記載した。



## 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る確認とし、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）換算で算出した。

### 6-2-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、中央新幹線南アルプストンネル（静岡工区）、静岡県内導水路トンネルとした。

### 6-2-4 集計期間

集計期間は、令和5年度とした。

### 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（CO<sub>2</sub>換算）排出量の状況

区分		温室効果ガス（CO <sub>2</sub> 換算）排出量（tCO <sub>2</sub> ）		
		小計	行為別合計	
建設機械の稼働	燃料消費（CO <sub>2</sub> ）	-	5	
	燃料消費（N <sub>2</sub> O）	-		
	電力消費（CO <sub>2</sub> ）	5		
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	CO <sub>2</sub>	-	-	
	CH <sub>4</sub>	-		
	N <sub>2</sub> O	-		
建設資材の使用	CO <sub>2</sub>	-	-	
廃棄物の発生	焼却	CO <sub>2</sub>	-	-
		N <sub>2</sub> O	-	
	埋立	CH <sub>4</sub>	-	
CO <sub>2</sub> 換算排出量の合計			5	

注：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 畠山 仁	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 大本 修	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	東京都新宿区 北新宿二丁目 21 番 1 号
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 6 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
南アルプストンネル	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	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))

現地調査の地点を表 参1-1に、調査結果を図 参1-1に示す。

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 (令和4年1月~令和4年12月) について記載。  
令和5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5年1月~令和5年3月) について記載。



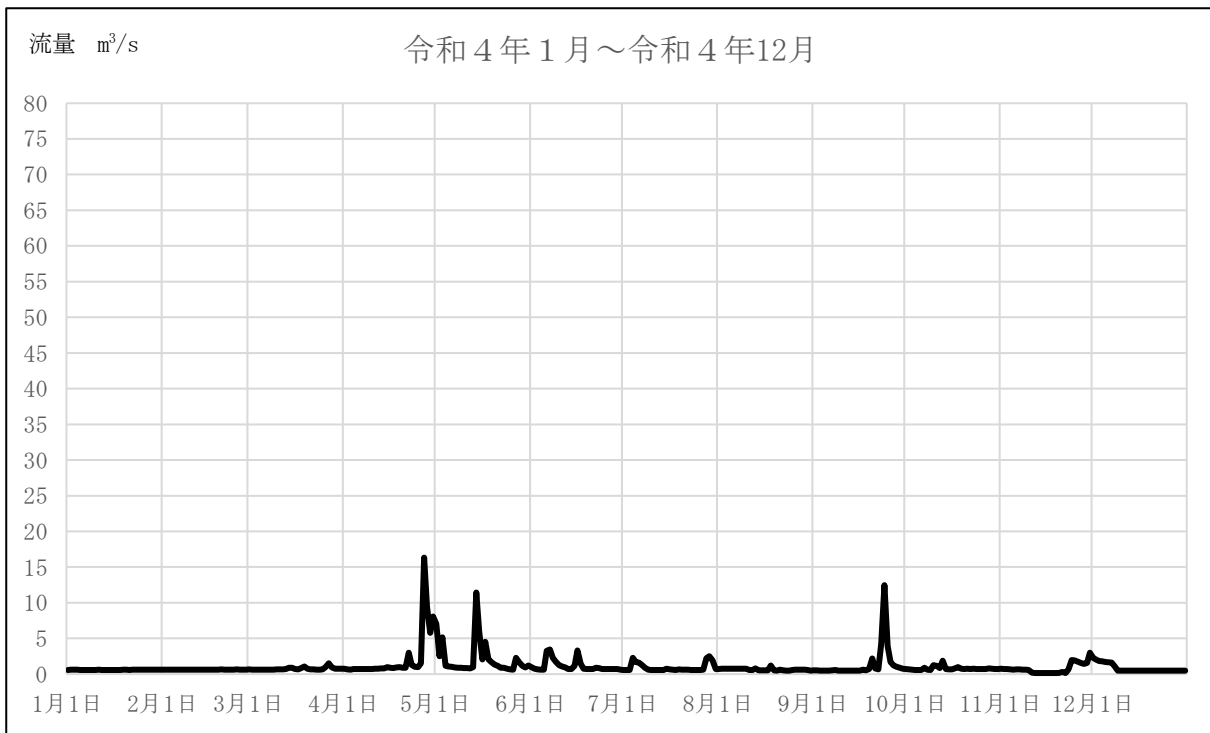


図 参1-1(1) 河川の流量（常時計測）の調査結果  
 (07 東俣（大井川東俣第一測水所）)

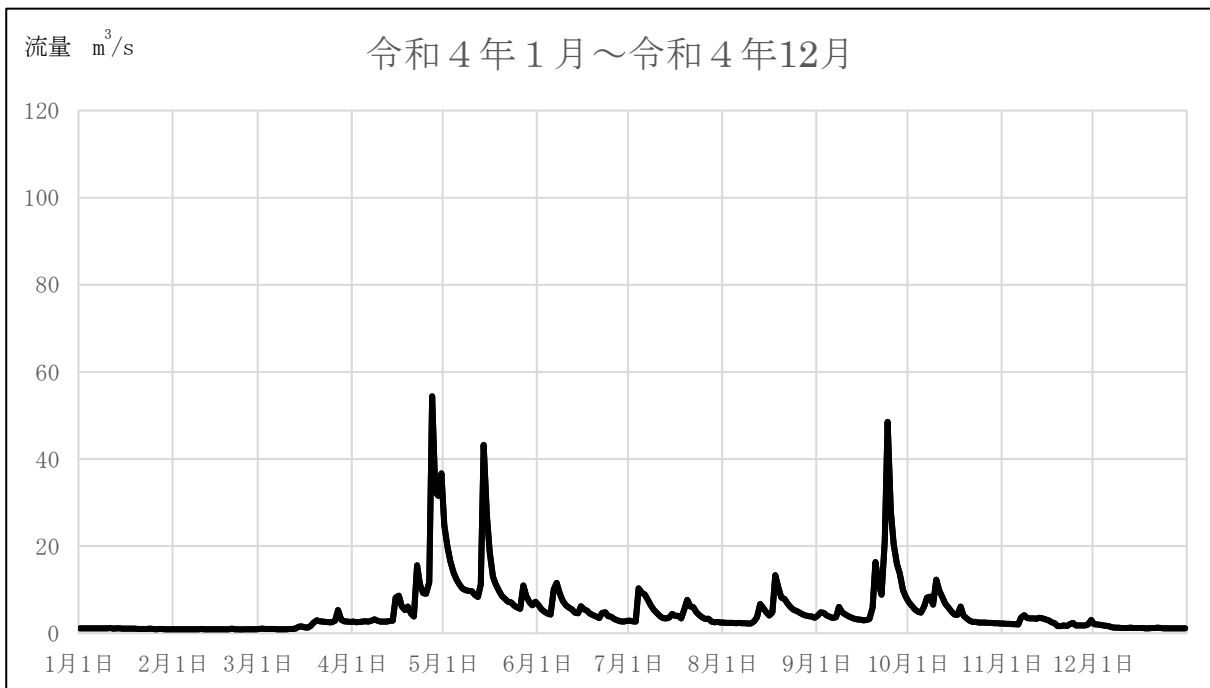


図 参1-1(2) 河川の流量（常時計測）の調査結果  
 (10 木賊（大井川木賊測水所）)

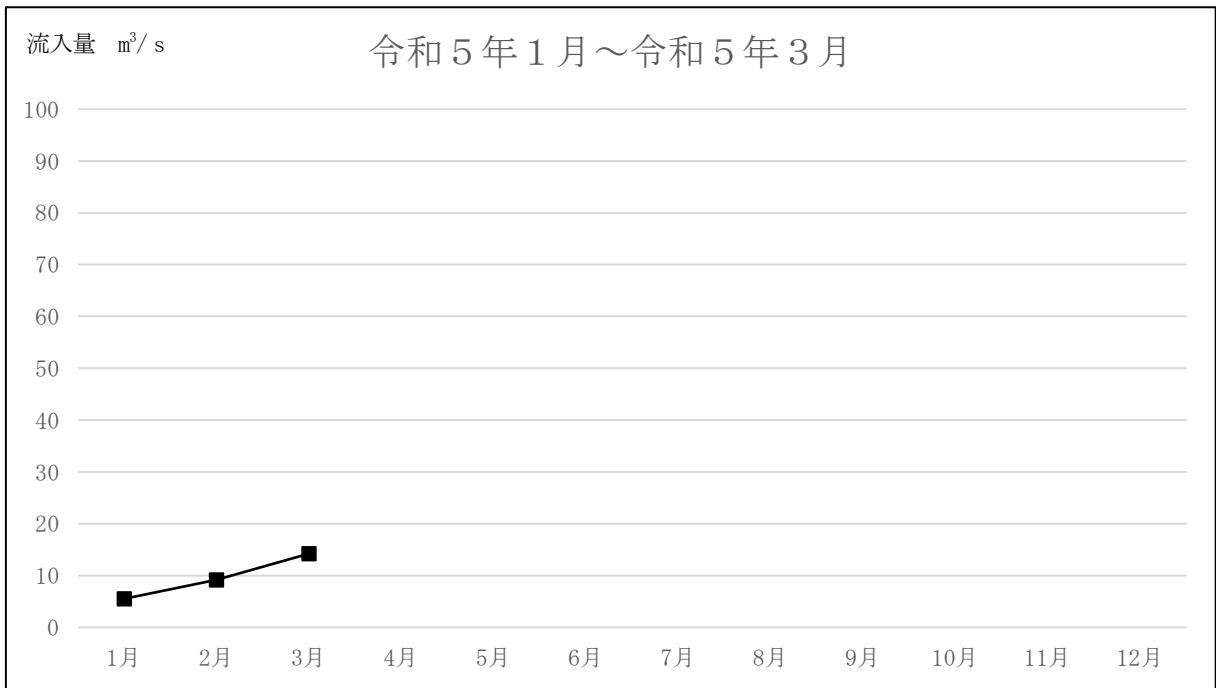


図 参1-1(3) 河川の流量(常時計測)の調査結果  
(11 大井川(畑薙第一ダム貯水池))

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。