

平成29年度における環境調査の結果等について
【長野県】

平成30（2018）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	2-1-8
2-1-4 調査結果	2-1-8
2-2 動物	2-2-1
2-2-1 希少猛禽類の生息状況	2-2-1
2-2-2 照明漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況	2-2-3
2-3 植物	2-3-1
2-3-1 調査方法	2-3-1
2-3-2 調査地点	2-3-1
2-3-3 調査期間	2-3-1
2-3-4 移植・播種後の生育状況	2-3-2
2-4 その他（調査及び影響検討を実施した発生土置き場における事後調査）	2-4-1
2-4-1 大鹿村内発生土仮置き場	2-4-1
2-4-2 豊丘村内発生土置き場（本山）	2-4-2
3 モニタリング	3-1-1
3-1 大気質	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	3-1-1
3-1-4 調査期間	3-1-4
3-1-5 調査結果	3-1-5
3-2 騒音	3-2-1
3-3 振動	3-3-1
3-4 水質	3-4-1
3-4-1 調査項目	3-4-1
3-4-2 調査方法	3-4-1
3-4-3 調査地点	3-4-1

3-4-4	調査期間	3-4-9
3-4-5	調査結果	3-4-9
3-5	水底の底質	3-5-1
3-5-1	調査項目	3-5-1
3-5-2	調査方法	3-5-1
3-5-3	調査地点	3-5-2
3-5-4	調査期間	3-5-2
3-5-5	調査結果	3-5-4
3-6	水資源	3-6-1
3-6-1	調査方法	3-6-1
3-6-2	調査地点	3-6-2
3-6-3	調査期間	3-6-11
3-6-4	調査結果	3-6-11
3-7	土壌汚染	3-7-1
3-7-1	調査項目	3-7-1
3-7-2	調査方法	3-7-1
3-7-3	調査地点	3-7-1
3-7-4	調査期間	3-7-3
3-7-5	調査結果	3-7-3
3-8	その他（調査及び影響検討を実施した発生土置き場におけるモニタリング）	3-8-1
3-8-1	大鹿村内発生土仮置き場	3-8-1
4	環境保全措置の実施状況	4-1-1
4-1	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	4-1-1
4-1-1	南アルプストンネル（長野工区）	4-1-1
4-1-2	南アルプストンネル（発生土仮置き場A、B、E）	4-1-11
4-1-2	伊那山地トンネル（坂島工区）	4-1-15
4-1-3	中央アルプストンネル（松川）	4-1-19
4-2	代替巢の設置	4-2-1
4-3	重要な種の移植・播種	4-3-1
5	その他特に実施した調査	5-1-1
5-1	希少猛禽類の継続調査	5-1-1
5-1-1	調査方法	5-1-1
5-1-2	調査地点	5-1-1
5-1-3	調査期間	5-1-1
5-1-4	調査結果	5-1-2

5-2	山岳トンネル上部における沢周辺の植物調査	5-2-1
5-2-1	調査方法	5-2-1
5-2-2	調査地点	5-2-1
5-2-3	調査期間	5-2-1
5-2-4	調査結果	5-2-3
6	工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績	6-1-1
6-1	廃棄物等	6-1-1
6-1-1	集計項目	6-1-1
6-1-2	集計方法	6-1-1
6-1-3	集計対象箇所	6-1-1
6-1-4	集計期間	6-1-1
6-1-5	集計結果	6-1-1
6-2	温室効果ガス	6-2-1
6-2-1	集計項目	6-2-1
6-2-2	集計方法	6-2-1
6-2-3	集計対象箇所	6-2-1
6-2-4	集計期間	6-2-1
6-2-5	集計結果	6-2-1
7	業務の委託先	7-1
参考資料	廃棄物等	参1
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【長野県】平成26年8月」及び「中央新幹線（東京都・名古屋市間）事後調査計画書（長野県）（平成26年11月）」に基づき、平成29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

長野県内において平成29年度は、大鹿村では南アルプストンネル（長野工区）において、4月に除山非常口、7月に小渋川非常口の掘削を開始したほか、釜沢非常口に至る仮栈橋を設置した。また、県道253号赤石岳公園線の改良工事を進めたほか、国道152号については、迂回路工事のため、仮栈橋の工事に着手した。また、伊那山地トンネル（青木川工区）については、8月に工事契約を行った。

豊丘村では伊那山地トンネル（坂島工区）について道路改良工事を進めた。

喬木村の地上部では9月から幅杭設置を開始、10月に用地説明会を実施し、用地測量・物件調査を開始した。

飯田市の地上部では5月から幅杭設置を開始、11月に用地説明会を実施し、用地測量・物件調査を開始した。また、中央アルプストンネル（松川）外¹について12月に工事説明会を開催し、3月に安全祈願を執り行った。一部、道路改良前に樹木の伐採を実施した。

阿智村では中央アルプストンネル萩の平非常口に至る村道の測量作業を実施し、3月に村道改良と発生土置き場に関する地元説明会を開催した。

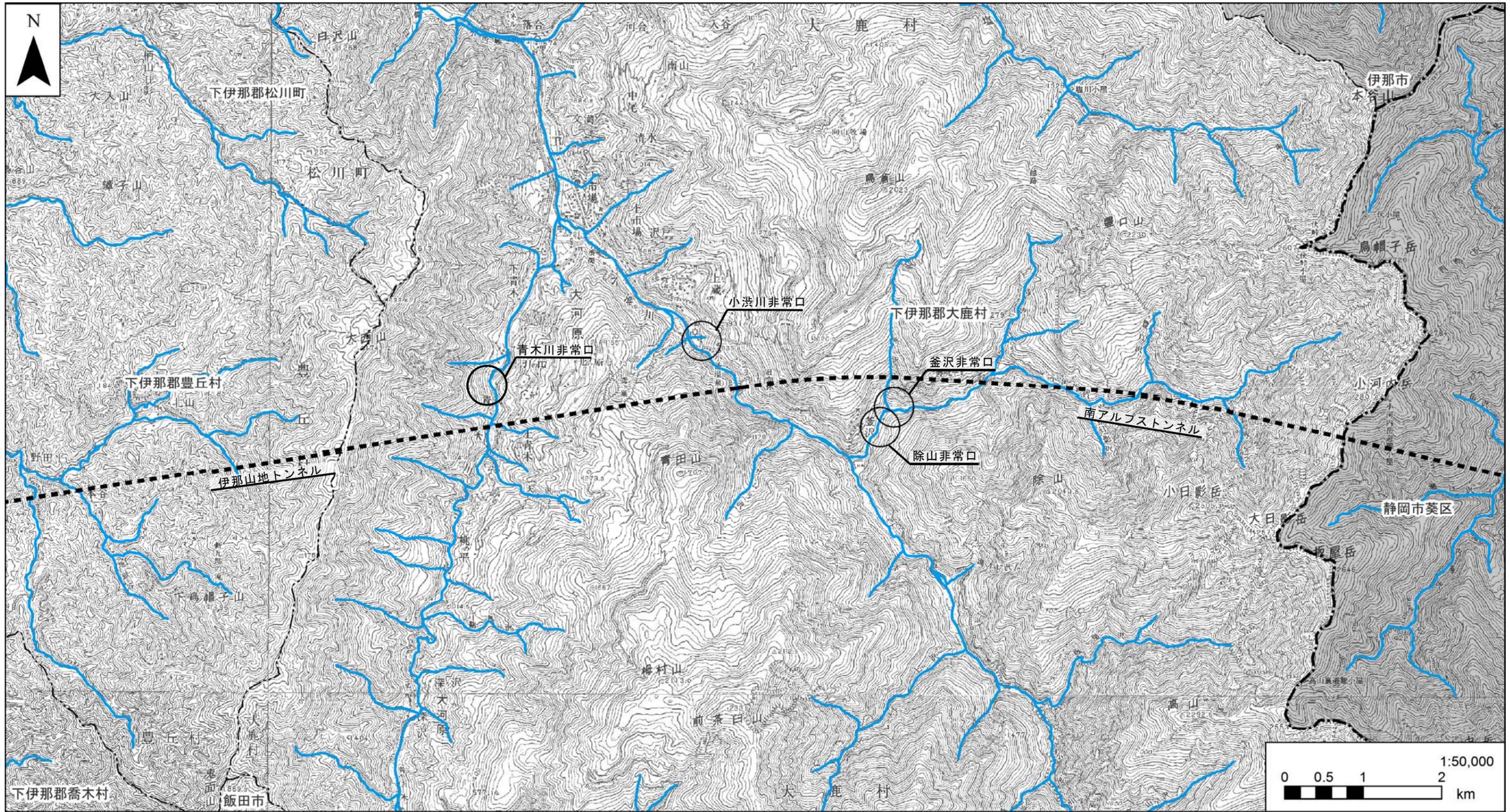
南木曾町では中央アルプストンネル広瀬非常口の幅杭を設置したほか、10月から12月にかけて発生土置き場についての地元説明会を開催した。また、妻籠水道水源保全地区に関する地区内行為の事前協議書を4月に県に提出し、3月に同意書を受領した。

平成29年度における工事箇所及び工事の実施状況は表1-2-1のとおりである。また、工事箇所の位置を図1-2-1に示す。

表 1-2-1 平成 29 年度の工事の実施状況

工事箇所	実施状況
南アルプストンネル（長野工区）	・ 除山非常口から非常口トンネルの掘削を開始した。 ・ 小渋川非常口から非常口トンネルの掘削を開始した。 ・ 県道253号赤石岳公園線改良工事を行った。国道152号の迂回路の工事を開始した。
伊那山地トンネル（坂島工区）	・ 道路改良工事を行った。
中央アルプストンネル（松川）外	・ 道路改良前に一部の樹木伐採を実施した。

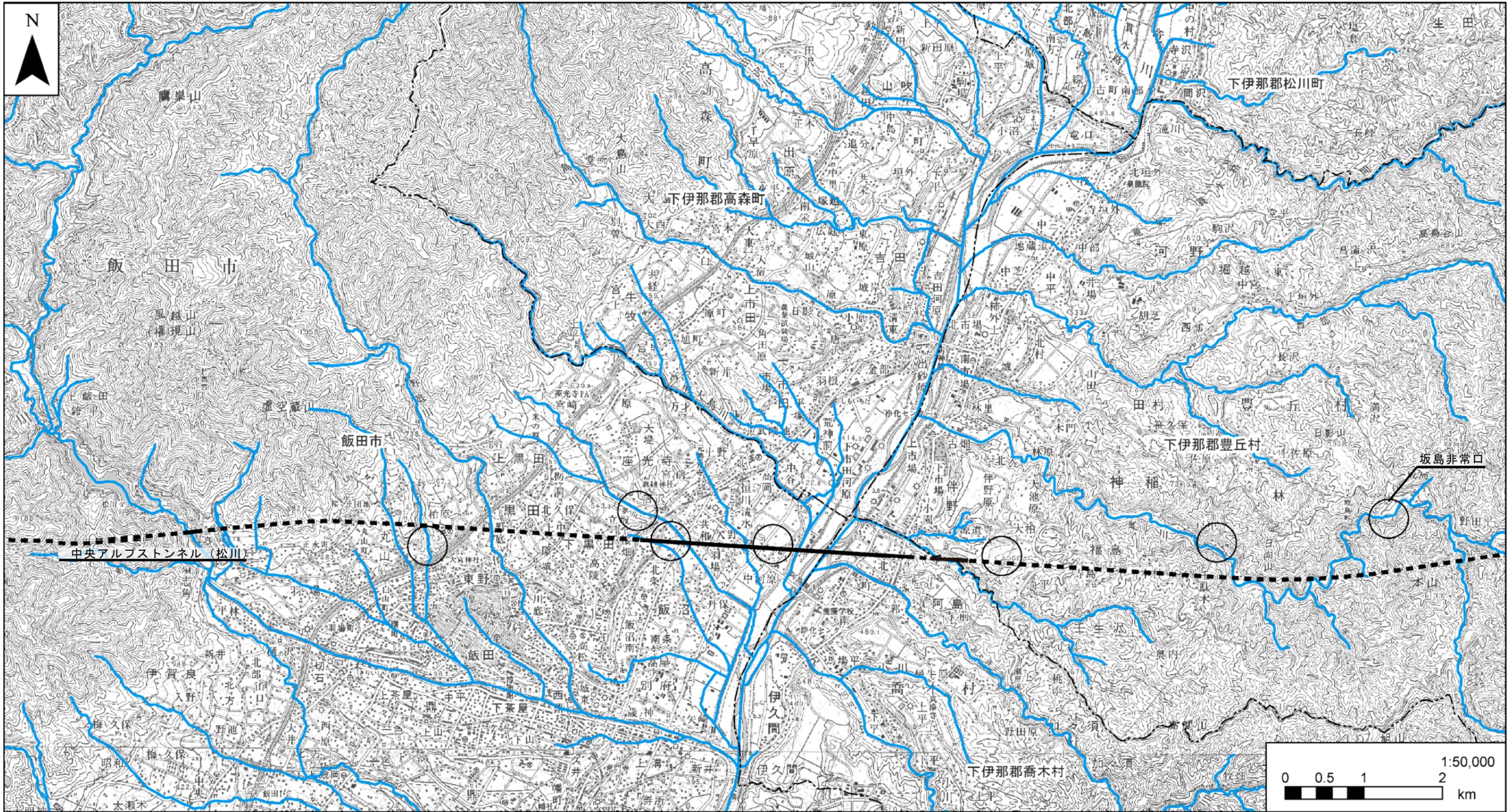
¹本工事は、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下、「鉄道・運輸機構」とする。）に委託し、鉄道・運輸機構が実施する。



凡例

--- 計画路線（トンネル部） — 計画路線（地上部） - - 県境 - - - 市区町村境 — 河川

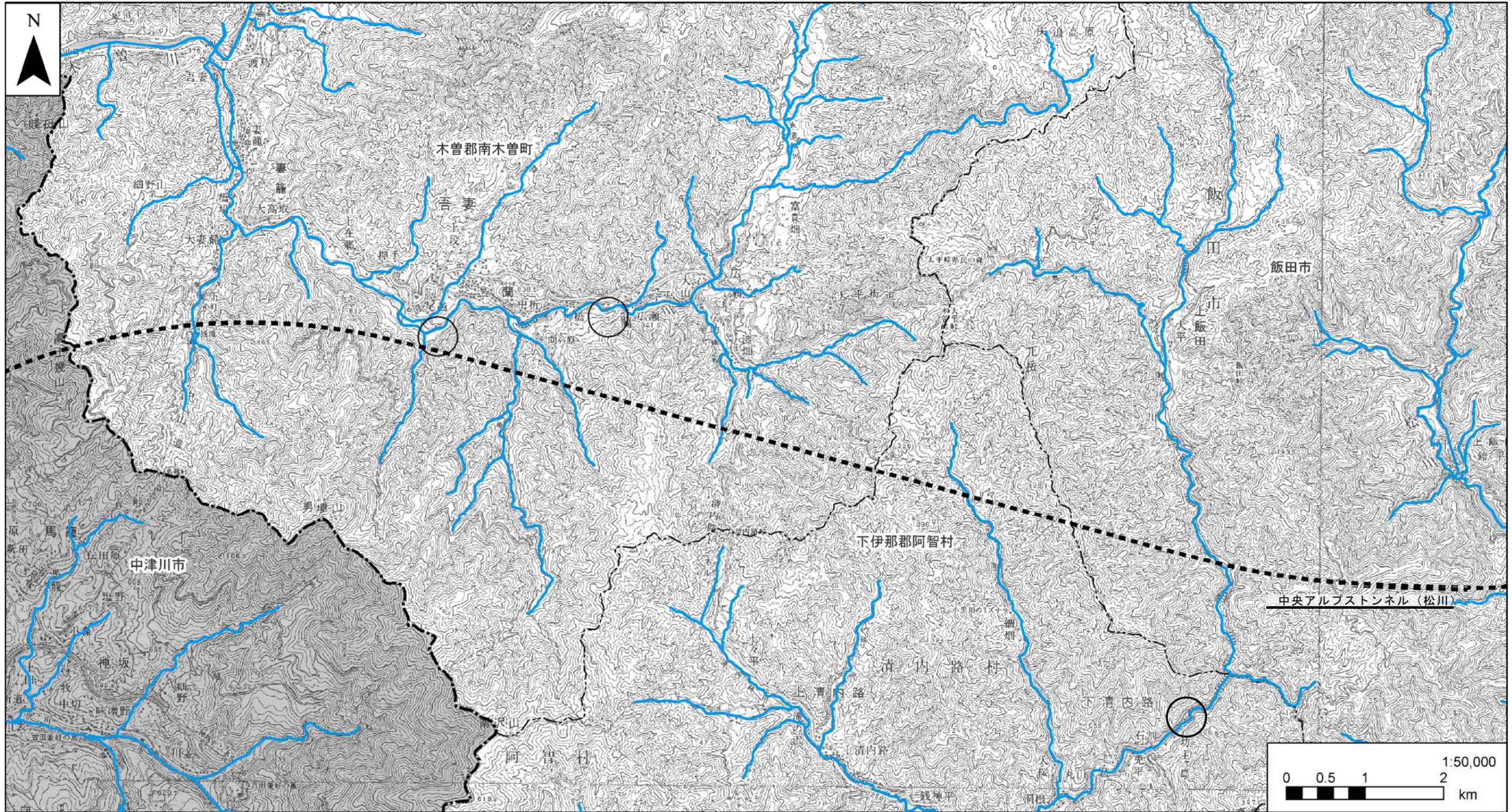
図1-2-1 (1) 工事箇所



凡例

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

図1-2-1 (2) 工事箇所



凡例

--- 計画路線（トンネル部） — 計画路線（地上部） - - - 県境 - - - - 市区町村境 — 河川

図1-2-1 (3) 工事箇所

2 事後調査

平成 29 年度は、水資源、動物、植物及び発生土置き場について、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詳細な周辺状況等について非公開とした。

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事後調査を実施した。なお、本報告に関わる事後調査計画については、工事計画や環境影響評価書における地下水の予測検討範囲、既存文献資料、自治体並びに予測検討範囲に係る地区の自治会等への聞き取り調査の結果を踏まえ策定している。

2-1-1 調査方法

調査方法を、表2-1-1に示す。

表 2-1-1 水資源の現地調査方法

区分	調査項目	調査方法
地下水の水位 湧水の水量	地下水の水位及び湧水の水量、 水温、水素イオン濃度 (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。
地表水の流量	地表水 (河川) の流量、水温、 水素イオン濃度 (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。

2-1-2 調査地点

調査地点は、「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について (平成26年12月)」、「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について (平成28年4月)」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について (平成28年10月)」に示す場所とした。現地調査地点を表2-1-2及び図2-1-1に示す。

なお、「飯田市 (野底川以西) における水資源に係る具体的な調査の計画について (平成 29 年 10 月)」に示す地点は平成 30 年 4 月からの調査となるため、次年度から結果を報告する。

表 2-1-2 (1) 地下水の水位及び湧水の水量の現地調査地点

地点番号	市町村名	地点	評価書 現地 調査	調査項目	記事	
09	大鹿村	釜沢水源（湧水）	○	<ul style="list-style-type: none"> ・地下水の水位、湧水の水量 ・水温 ・pH ・電気伝導率 ・透視度（温泉を除く） 	平成24年より調査	図 2-1-1 (1) 参照
10		荒川温泉	○		平成24年より調査	
11		三正坊温泉	○		平成24年より調査	
17		公共水源（湧水）				
19		上青木水源（湧水）	○		平成24年より調査	
20		個人水源（湧水）				
21		個人水源（湧水）				
22		公共水源（湧水）				
24		生津の湯	○		平成24年より調査	
26		大河原水源（湧水）※1	○		平成24年より調査	
27		個人水源 （井戸：深さ約50m）	○		平成24年より調査	
30		個人水源 （井戸：深さ約65m）				
3	豊丘村	個人水源（横井戸）			図 2-1-1 (2) 参照	
6		個人水源（横井戸）				
7		個人水源（湧水）				
9		個人水源（縦井戸）				
3	南木曾町	個人水源（湧水）			図 2-1-1 (3) 参照	
5		事業者水源（湧水）				
9		妻籠簡易水道水源				
10		妻籠簡易水道水源				

※1：伊那山地における水収支解析の予測地点番号01に対応

注：地点番号については「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成26年12月）」、「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」と同様としている

表 2-1-2 (2) 地表水の流量の現地調査地点

地点番号	市町村名	地点	評価書 現地調査	調査項目	記事
01	大鹿村	小河内沢川（本流 上流部）		・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率	平成24年より調査
02		小河内沢川（支流 小日影沢）			平成24年より調査
03		小河内沢川（支流）			平成24年より調査
04		寺沢（支流）			平成24年より調査
05		寺沢（本流 上流部）			平成24年より調査
06		小河内沢川（本流 下流部）	○※1		平成19年より調査
07		寺沢（本流 下流部）	○※1		平成19年より調査
08		所沢	○※2		平成19年より調査
12		小渋川（支流）			
13		板屋沢	○※3		平成19年より調査
14		小渋川（本流）	○※3		平成19年より調査
15		小渋川（支流）	○※3		平成19年より調査
16		ツガムラ沢			平成19年より調査
18		小渋川（支流）			平成24年より調査
23		青木川（支流）			平成24年より調査
25		青木川（支流）			平成24年より調査
28		青木川（支流）			平成24年より調査
29		青木川（支流）※4			平成24年より調査
31		青木川（支流）			平成24年より調査
32		青木川（支流）			平成24年より調査
33		青木川（支流）			平成24年より調査
34		青木川（支流）			平成24年より調査
35		青木川（支流）			平成24年より調査
51	青木川（本流）※5				

図 2-1-1
(1)
(2)
参照

※1：環境影響評価書p. 8-2-4-36における予測地点番号02に対応

※2：環境影響評価書p. 8-2-4-36における予測地点番号03に対応

※3：環境影響評価書p. 8-2-4-36における予測地点番号01に対応

※4：伊那山地における水収支解析の予測地点番号02に対応

※5：伊那山地における水収支解析により平成28年度より追加。なお、予測地点番号03に対応

注：地点番号については「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成26年12月）」と同様としている

表 2-1-2 (3) 地表水の流量の現地調査地点

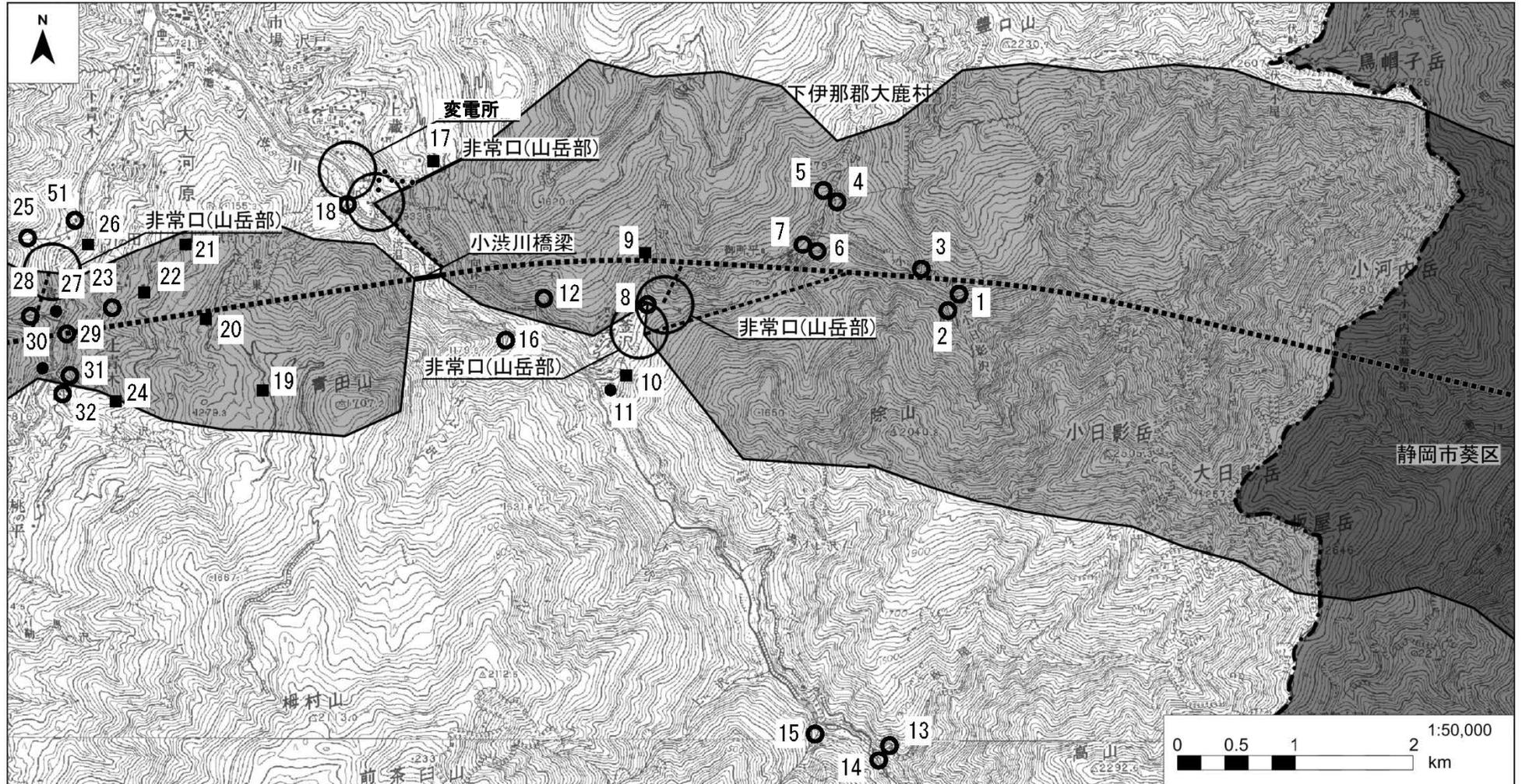
地点番号	市町村名	地点	評価書 現地調査	調査項目	記事	
1	豊丘村	虻川（本流 上流部）		・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率	図 2-1-1 (2) 参照	
2		虻川（支流）				
4		虻川（本流 下流部）※1				
5		本村川（支流）				
8		場知沢川				
10		壬生沢川※2				
11		地藏ヶ沢川				
1	南木曾町	中の沢（高区水源）			・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率	図 2-1-1 (3) 参照
2		向ヶ原水源				
4		蘭川本流	○※3			
6		ドンガメ沢下流				
7		男垂川下流				
8		三十沢下流				
11		権現沢				

※1：伊那山地における水収支解析の予測地点番号04に対応

※2：伊那山地における水収支解析の予測地点番号05に対応

※3：環境影響評価書p. 8-2-1-3における現地調査地点番号18に対応

注：地点番号については「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」と同様としている



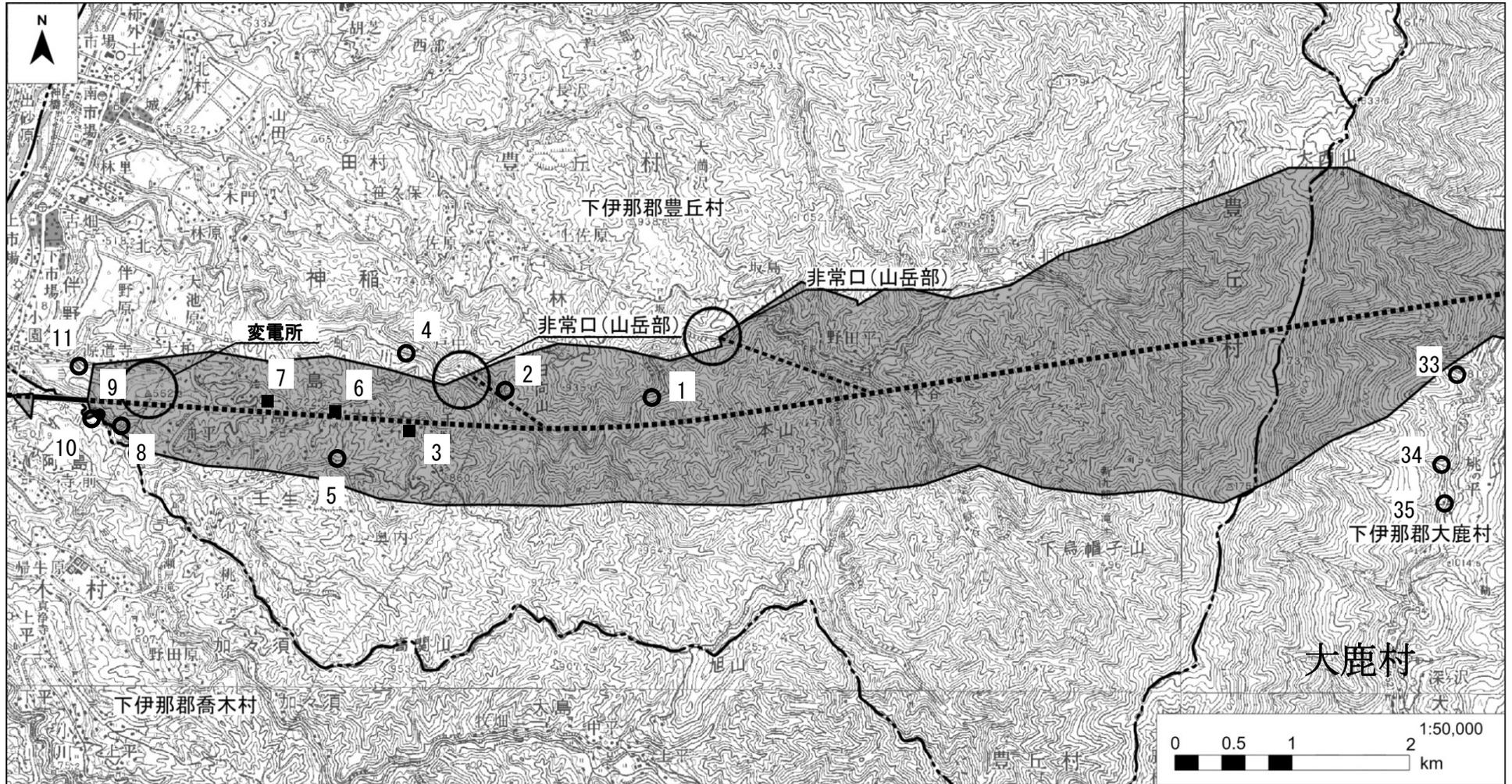
凡例

- 計画路線(トンネル部) ■■■ 予測検討範囲
- 計画路線(地上部) - - - 非常口(トンネル部)
- 工事用道路
- - - 県境
- - - 市町村境

凡例

- 地下水の水位 (井戸)
- 湧水の水量 (湧水等)
- 地表水の流量

図 2-1-1 (1) 現地調査地点図 (地下水の水位及び湧水の水量、地表水の流量)【大鹿村】



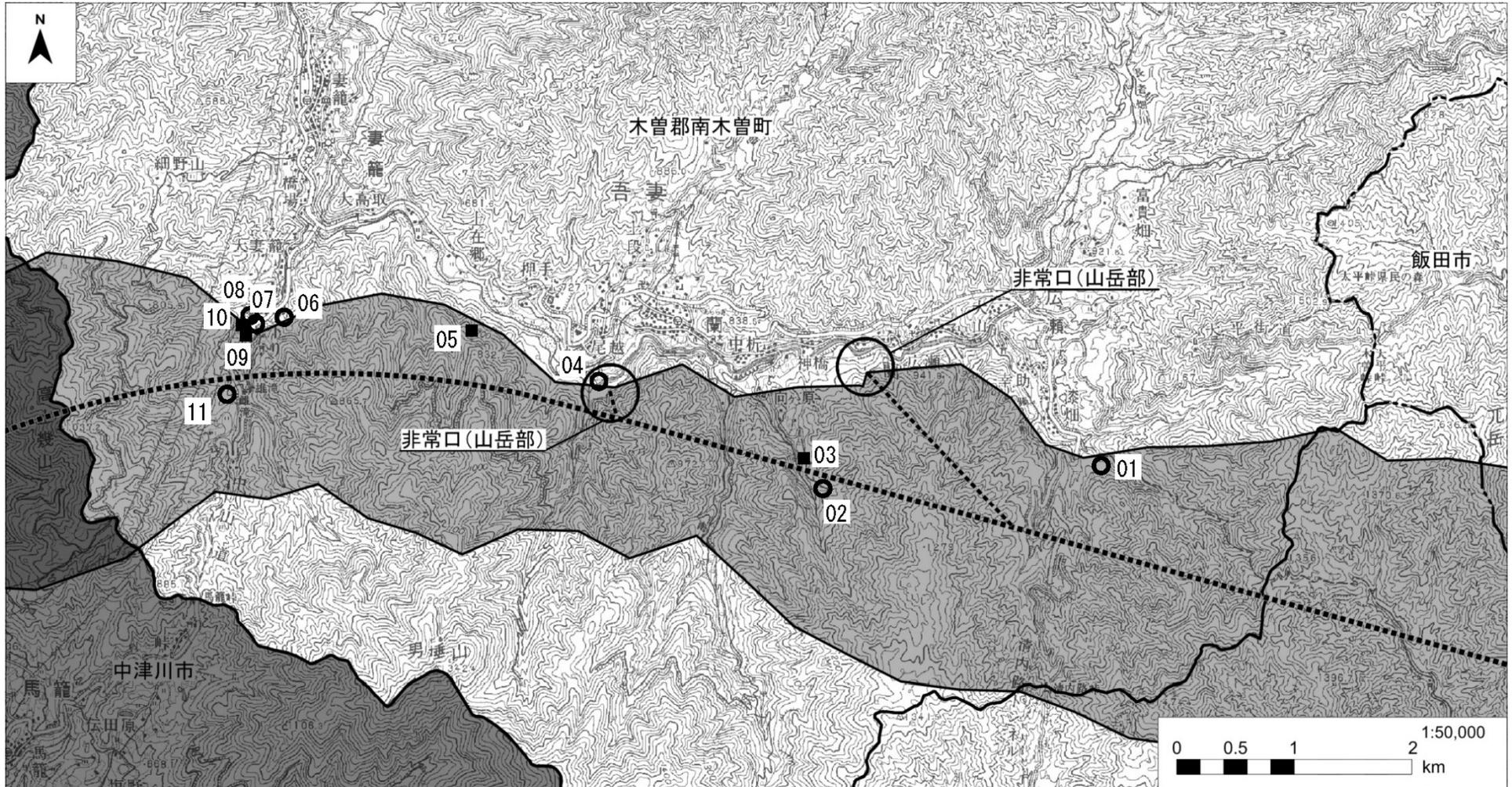
凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 工事用道路
- .-.- 県境
- - - - 市町村境
- 予測検討範囲
- 非常口(トンネル部)

凡例

- 地下水の水位 (縦井戸)
- 湧水の水量 (湧水等)
- 地表水の流量

図 2-1-1 (2) 現地調査地点図 (地下水の水位及び湧水の水量、地表水の流量)【豊丘村、大鹿村】



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 予測検討範囲
- 計画路線(地上部)
- 非常口(トンネル部)
- 工事用道路
- 県境
- 市町村境

凡例

- 地下水の水位(縦井戸)
- 湧水の水量(湧水等)
- 地表水の流量

図 2-1-1 (3) 現地調査地点図(地下水の水位及び湧水の水量、地表水の流量)【南木曾町】

2-1-3 調査期間

現地調査の期間を表 2-1-3 に示す。

表 2-1-3(1) 地下水の水位及び湧水の水量の現地調査期間

調査項目	調査期間
水位又は水量、水温、pH、電気伝導率、透視度（温泉を除く）	平成 29 年 4 月 24～25 日、27～29 日
	平成 29 年 5 月 15～18 日、22 日
	平成 29 年 6 月 20～24 日、27 日
	平成 29 年 7 月 13～14 日、24 日、26 日
	平成 29 年 8 月 8～10 日、15 日、17 日～18 日、25 日
	平成 29 年 9 月 5 日、13～15 日、20 日、22～23 日
	平成 29 年 10 月 11～12 日、14 日、24 日～25 日、27 日
	平成 29 年 11 月 14 日、16 日、24 日、28 日
	平成 29 年 12 月 5～7 日、13～16 日
	平成 30 年 1 月 9～10 日、12 日、19 日
	平成 30 年 2 月 6～8 日、13～14 日、16 日
	平成 30 年 3 月 1～3 日、6 日、14 日

表 2-1-3(2) 地表水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	平成 29 年 4 月 19～22 日、24～25 日、27～28 日
	平成 29 年 5 月 16～20 日、22～24 日
	平成 29 年 6 月 22～24 日、26～28 日
	平成 29 年 7 月 13～15 日、24 日、26 日、29 日、31 日
	平成 29 年 8 月 8～11 日、15 日、17～18 日、30 日
	平成 29 年 9 月 11 日、13～14 日、19～21 日
	平成 29 年 10 月 10～12 日、18～19 日、26～28 日
	平成 29 年 11 月 14～16 日、20～24 日、28 日
	平成 29 年 12 月 6～8 日、12 日、14～16 日
	平成 30 年 1 月 9～13 日、15 日～19 日
	平成 30 年 2 月 6～8 日、12～16 日、28 日
	平成 30 年 3 月 2～3 日、6～8 日、12～14 日、16 日

2-1-4 調査結果

調査結果を表 2-1-4～表 2-1-5 及び図 2-1-2、図 2-1-3 に示す。なお、図 2-1-2、図 2-1-3 で示す平成 26 年度、平成 27 年度の結果は「平成 27 年度における環境調査の結果等について（平成 28 年 6 月）」に、平成 28 年度の結果は「平成 28 年度における環境調査の結果等について（平成 29 年 6 月）」に記載している。

表 2-1-4 (1) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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
09	大 鹿 村	釜 沢 水 源 (湧水)	水温 (°C)	9.3	10.4	10.0	10.8	11.1	11.1	10.9	9.7	9.2	7.8	8.6	9.1
			pH	7.7	7.3	8.1	8.2	7.7	8.0	7.9	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1
			電気伝導率 (mS/m)	11.6	11.4	11.8	12.0	12.2	12.0	11.8	13.2	15.7	11.8	11.3	11.4
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	218.9	194.9	176.9	170.9	134.2	111.4	110.8	189.0	189.0	218.4	165.6	181.8
10	大 鹿 村	荒 川 温 泉	水温 (°C)	7.7	9.9	11.2	12.5	15.8	15.1	13.9	9.7	7.8	4.3	5.1	6.6
			pH	7.7	7.8	8.0	8.5	7.8	7.8	8.0	8.4	8.0	8.0	7.9	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	42.3	53.6	50.1	45.1	46.1	45.5	51.5	46.8	49.5	43.6	50.7	50.3
			透視度 (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水量 (L/min)	0.7	0.9	1.2	1.6	1.2	1.6	1.2	1.8	1.6	1.6	1.1	3.6

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：温泉水は透視度は対象外。

表 2-1-4 (2) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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
11	大 鹿 村	三正坊温泉	水温 (°C)	12.0	15.3	15.3	16.4	16.6	18.4	16.5	19.1	11.4	11.5	14.2	16.1
			pH	8.3	7.8	7.8	8.4	8.3	8.4	8.4	8.5	8.2	8.3	8.0	8.2
			電気伝導率 (mS/m)	278.0	278.0	278.0	271.0	292.0	253.0	267.0	270.0	255.0	287.0	280.0	273.0
			透視度 (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水位 (m) 注 4	-4.4	-2.5	-8.2	-0.1	-5.3	-17.5	-41.8	-26.8	-3.6	-0.1	-0.1	-0.1
17	大 鹿 村	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	8.5	9.5	9.7	10.3	11.0	10.0	9.0	8.2	9.7	7.2	6.6	8.2
			pH	7.6	7.8	7.8	7.8	7.6	7.5	8.0	8.0	8.2	7.7	8.1	8.3
			電気伝導率 (mS/m)	13.1	10.3	10.4	10.0	10.9	11.0	9.9	12.1	9.4	9.8	9.8	10.2
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	168.0	174.0	162.0	102.0	156.0	102.0	96.0	252.0	216.0	144.0	204.0	132.0

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：温泉水は透視度は対象外。

注 4：水位は孔口 (GL) からの深さ。

表 2-1-4 (3) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
19	大 鹿 村	上青木水源 (湧水)	水温 (°C)	9.2	9.4	9.7	9.7	10.2	9.7	8.7	9.0	7.5	7.5	7.5	8.0	
			pH	7.2	7.7	7.3	7.9	7.1	7.4	7.6	7.8	7.4	7.3	7.6	7.9	
			電気伝導率 (mS/m)	8.4	9.3	10.1	7.8	7.6	8.3	7.8	9.3	8.4	9.2	8.8	9.4	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	108.0	79.2	43.8	79.7	84.0	46.8	230.4	7.2	3.6	47.4	85.2	51.6	
20	大 鹿 村	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	10.0	9.5	10.0	11.7	10.8	10.5	8.9	8.7	7.1	7.4	7.0	8.2	
			pH	7.5	7.5	7.4	8.2	7.5	7.5	7.6	7.7	7.4	7.8	7.4	8.1	
			電気伝導率 (mS/m)	7.7	8.3	7.9	7.7	8.1	8.6	9.2	9.2	9.3	9.1	8.1	9.2	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	49.8	43.8	24.6	29.4	22.2	27.6	53.4	27.6	25.8	34.8	30.0	19.8	

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

表 2-1-4 (4) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
21	大鹿村	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	10.9	12.8	12.2	13.0	13.5	12.5	11.1	10.2	9.8	9.4	9.6	10.1
			pH	7.9	8.0	7.8	8.1	7.7	7.8	7.7	8.2	7.6	8.0	7.4	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	29.1	30.4	28.5	27.5	28.7	28.7	27.5	34.0	34.9	34.1	32.8	31.2
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	46.8	25.8	5.3	31.4	5.7	12.0	37.2	12.0	12.0	20.4	25.2	21.6
22	大鹿村	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	8.7	10.7	11.0	14.9	15.5	14.6	11.9	7.4	7.0	4.5	3.2	5.3
			pH	8.8	8.9	7.7	8.3	7.5	7.6	8.5	8.8	8.2	8.9	8.7	8.6
			電気伝導率 (mS/m)	15.0	16.8	14.2	15.0	15.0	16.3	19.4	16.0	14.9	15.7	13.9	14.6
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	156.0	132.0	138.0	132.0	132.0	90.0	246.0	96.0	90.0	120.0	108.0	108.0

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

表 2-1-4 (5) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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
24	大 鹿 村	生津の湯	水温 (°C)	9.5	11.5	13.3	16.0	15.6	14.8	11.1	7.2	6.4	5.4	4.6	7.5
			pH	11.5	11.6	11.4	11.6	11.4	11.5	11.3	11.8	12.4	11.8	11.7	11.5
			電気伝導率 (mS/m)	67.1	68.1	66.1	66.4	61.4	59.5	65.8	63.2	55.0	62.1	52.5	70.4
			透視度 (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水量 (L/min)	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8
26	大 鹿 村	大河原水源 (湧水)	水温 (°C)	11.4	12.3	12.5	13.6	14.3	12.4	11.1	10.5	10.4	9.4	6.7	10.3
			pH	8.9	9.1	8.9	9.0	8.5	9.0	8.9	9.2	9.0	9.1	9.1	8.9
			電気伝導率 (mS/m)	26.2	26.4	27.7	26.1	26.0	25.6	24.9	26.6	27.4	27.4	26.3	26.9
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	111.6	166.2	197.5	202.2	431.4	255.6	348.0	414.0	240.0	223.2	244.2	231.6

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：温泉水は透視度は対象外。

表 2-1-4 (6) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
27	大鹿村	個人水源 (井戸：深さ約 50m)	水温 (°C)	13.5	14.7	15.2	16.4	15.4	15.5	12.3	12.4	11.7	12.0	14.0	14.2
			pH	7.7	7.4	8.1	7.7	7.8	8.2	7.6	8.3	7.7	7.6	7.8	7.7
			電気伝導率 (mS/m)	16.6	18.9	16.4	15.8	16.1	18.3	17.6	18.2	17.6	16.9	16.8	17.0
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	-18.3	-18.3	-18.4	-18.3	-18.3	-18.4	-17.8	-18.4	-18.6	-18.0	-18.4	-18.4
30	大鹿村	個人水源 (井戸：深さ約 65m)	水温 (°C)	12.4	13.7	17.3	18.8	19.2	19.7	13.2	10.3	10.6	8.4	***	8.9
			pH	8.6	8.6	8.5	8.6	8.6	8.6	7.9	9.1	8.4	8.5	***	8.4
			電気伝導率 (mS/m)	28.2	32.2	27.4	26.7	28.5	31.6	28.7	28.4	27.4	26.8	***	27.4
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	***	>100
			水位 (m) 注3	-18.0	-18.1	-18.1	-18.1	-18.2	-18.1	-17.5	-18.0	-18.3	-17.5	-16.6	-18.3

注 1：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：水位は孔口 (GL) からの深さ。

「***」：凍結のため水質測定データなし。

表 2-1-4 (7) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
3	豊丘村	個人水源 (横井戸)	水温 (°C)	14.5	-	-	23.4	23.1	19.5	12.9	7.8	6.0	4.0	-	-
			pH	6.7	-	-	6.8	6.2	6.6	7.0	7.1	6.6	6.7	-	-
			電気伝導率 (mS/m)	12.1	-	-	12.2	12.7	12.1	10.2	10.8	11.4	12.4	-	-
			透視度 (cm)	>100	-	-	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	-	-
			水量 (L/min)	0.1	0	0	0.6	0.7	1.5	1.4	0.9	0.9	0.7	0	0
6	豊丘村	個人水源 (横井戸)	水温 (°C)	11.7	13.7	16.1	21.7	22.2	17.3	12.8	12.1	9.5	7.2	5.6	6.7
			pH	7.0	7.1	7.1	7.0	6.6	6.8	7.2	7.3	6.4	7.0	7.3	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	9.7	9.1	8.3	9.2	9.3	9.6	8.5	8.9	9.5	9.5	4.9	9.7
			透視度 (cm)	>100	>100	69	>100	>100	>100	>100	>100	>100	63	>100	>100
			水量 (L/min)	1.1	1.2	0.7	0.5	0.8	0.7	1.6	1.7	1.6	1.3	0.8	0.8

注 1：地点番号は図 2-1-1(2)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

「-」：水量がないためデータなし。

表 2-1-4 (8) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
7	豊丘村	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	14.3	15.2	16.7	18.8	18.9	16.0	-	13.4	12.9	8.0	5.5	10.4
			pH	6.8	6.7	6.6	7.1	6.4	6.6	-	6.7	6.9	7.0	7.1	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	27.3	28.4	28.8	28.3	26.5	28.7	-	27.6	30.7	28.2	28.8	28.3
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	-	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	2.8	2.3	1.7	1.7	2.7	2.1	0	3.8	3.5	0.5	0.4	2.1
9	豊丘村	個人水源 (縦井戸)	水温 (°C)	14.1	19.5	15.7	18.1	18.1	21.7	16.7	16.6	16.6	14.7	12.7	12.3
			pH	6.4	6.6	6.8	6.9	6.5	6.9	6.7	7.0	6.6	6.6	6.6	5.9
			電気伝導率 (mS/m)	8.8	10.1	11.1	10.8	10.6	10.5	10.6	10.2	8.6	8.3	7.9	8.0
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	-3.0	-3.0	-3.1	-3.2	-2.9	-3.0	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-2.9	-3.0

注 1 : 地点番号は図 2-1-1(2)を参照。

注 2 : 「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3 : 水位は孔口 (GL) からの深さ。

「-」: 水量がないためデータなし。

表 2-1-4 (9) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
3	南 木 曾 町	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	9.2	10.5	10.5	11.2	11.5	11.8	11.7	9.0	7.7	9.9	9.0	9.4	
			pH	7.4	7.0	6.8	7.4	6.9	6.7	6.8	6.3	6.5	6.4	6.5	6.5	
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.1	2.5	2.6	2.5	2.8	3.3	2.5	3.0	2.2	2.4	2.6	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	3.8	1.4	0.9	1.4	8.4	4.0	6.6	3.0	1.4	5.9	1.5	5.2	
5	南 木 曾 町	事業者水源 (湧水)	水温 (°C)	14.9	15.5	16.0	16.5	19.7	15.5	12.8	10.8	8.5	7.5	7.3	9.6	
			pH	7.9	7.4	7.6	7.3	7.1	7.3	7.7	7.3	7.4	7.7	7.2	7.2	
			電気伝導率 (mS/m)	5.3	5.2	5.4	4.9	4.8	5.0	5.2	4.8	5.2	5.2	5.2	5.3	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	13.8	13.8	13.8	19.8	18.6	16.2	18.0	15.6	16.8	16.8	16.8	16.8	17.4

注 1：地点番号は図 2-1-1(3)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

表 2-1-4 (10) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果

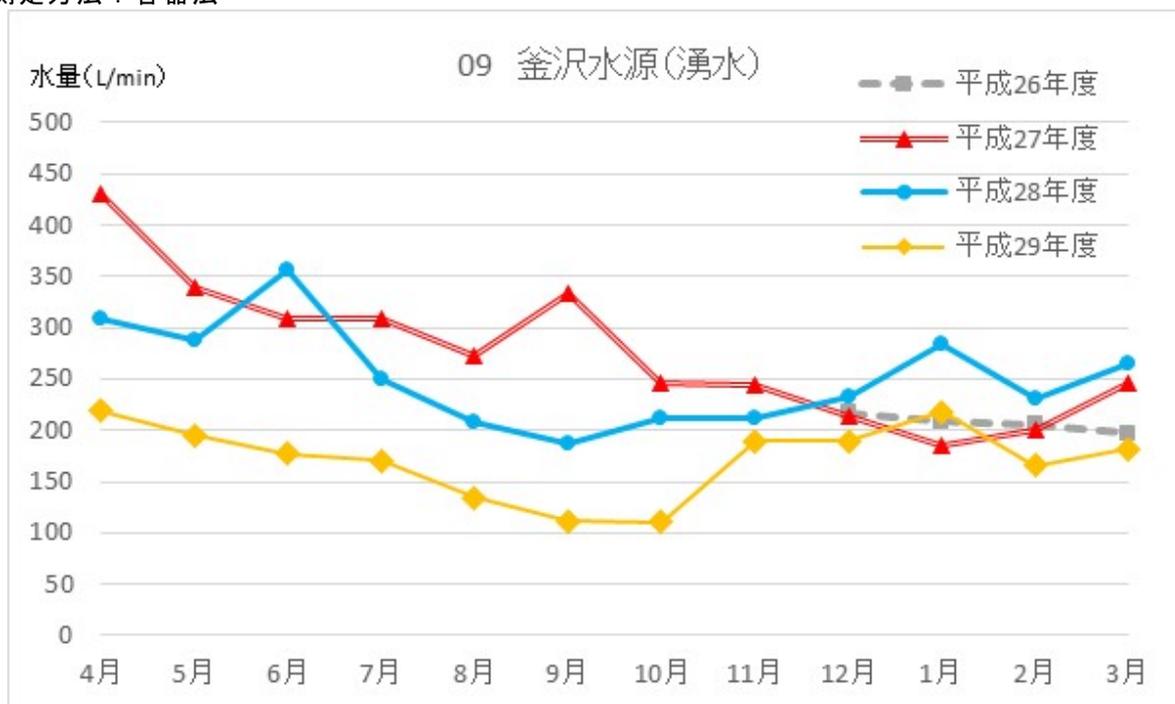
地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 年度											
				4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
9	南 木 曾 町	妻籠簡易 水道水源	水温 (°C)	10.2	11.0	24.0	15.3	16.0	14.3	14.1	12.0	10.6	8.1	7.5	7.4
			pH	7.0	7.1	6.7	6.9	6.6	6.8	6.9	6.9	7.4	7.1	7.4	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	8.4	6.9	5.9	6.4	9.0	8.2	6.8	7.6	7.0	6.6	7.3	8.1
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	0.78	0.25	0.24	0.61	0.55	0.56	0.40	0.52	0.25	0.23	0.24	0.58
10	南 木 曾 町	妻籠簡易 水道水源	水温 (°C)	12.0	12.2	11.6	14.7	15.5	13.3	13.2	12.4	12.5	12.0	11.2	11.2
			pH	7.0	7.4	7.0	6.9	6.7	6.8	6.9	6.9	7.3	7.6	7.6	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	10.3	9.3	8.2	8.5	11.7	10.5	9.2	10.2	10.2	11.0	9.3	9.6
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	0.86	0.74	0.68	0.72	0.76	0.82	0.70	0.67	0.72	0.36	0.72	0.68

注 1 : 地点番号は図 2-1-1(3)を参照。

注 2 : 「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3 : 水位は集水升底面からの高さ。

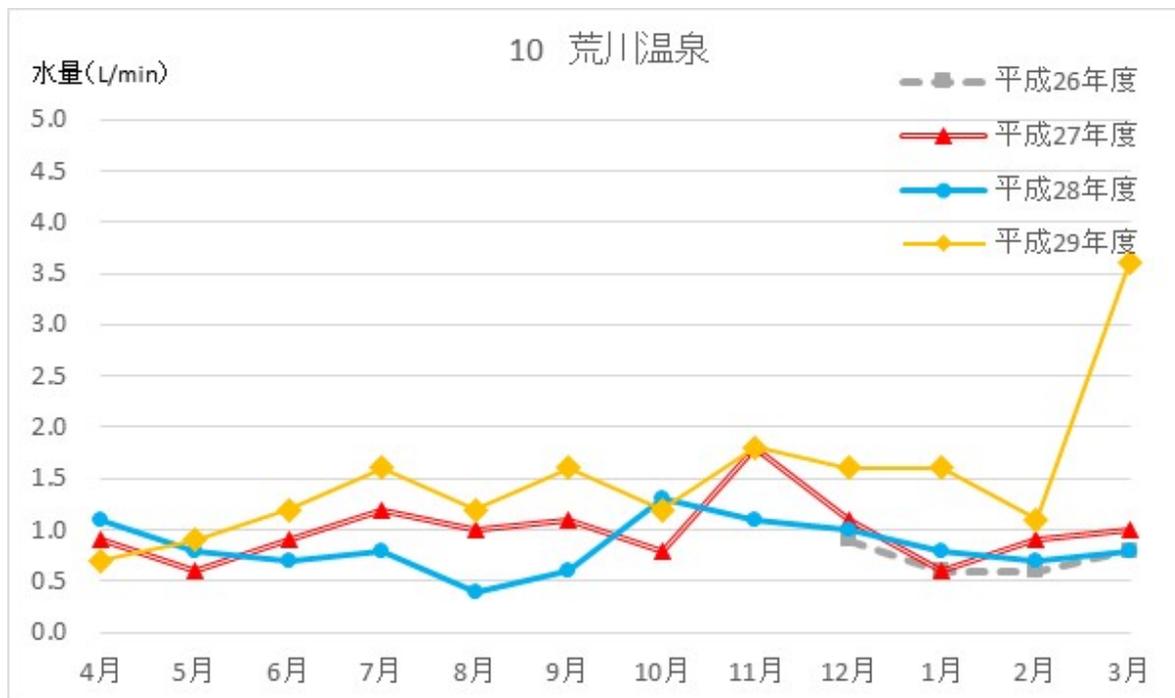
測定方法：容器法



注：平成29年1～9月の降水量は前年及び前々年の同期間と比較して約60%の降水量であった。

図 2-1-2(1) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(09 大鹿村 釜沢水源 (湧水))

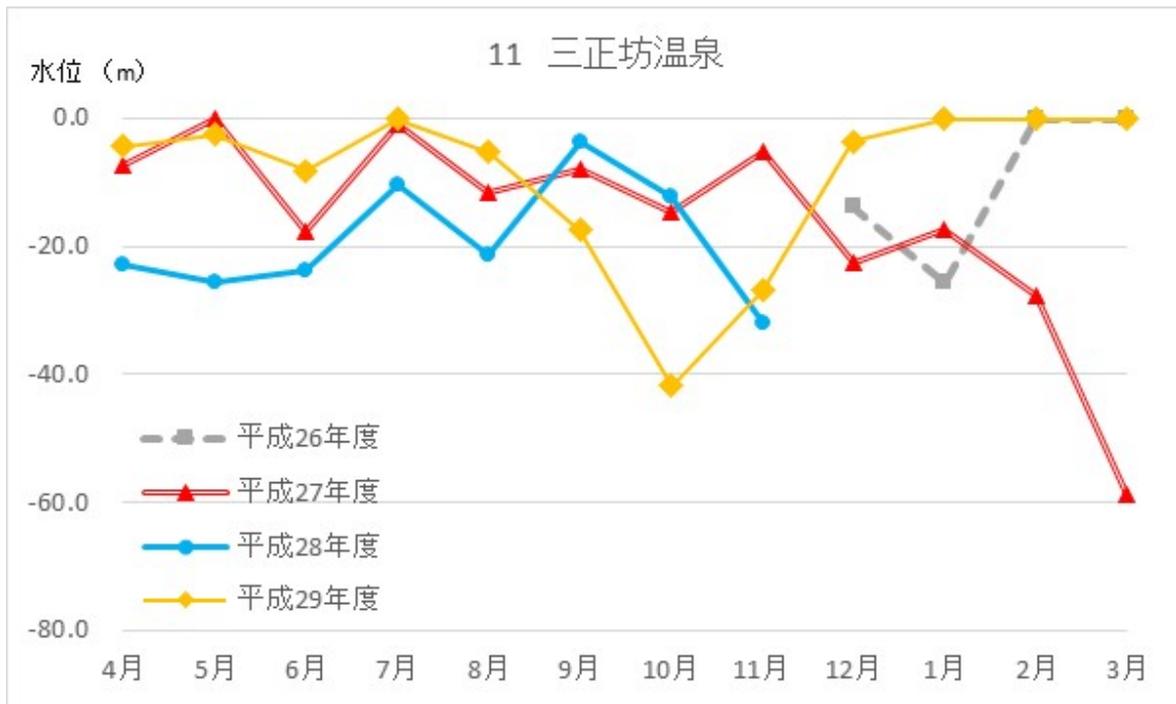
測定方法：容器法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 2-1-2(2) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(10 大鹿村 荒川温泉)

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

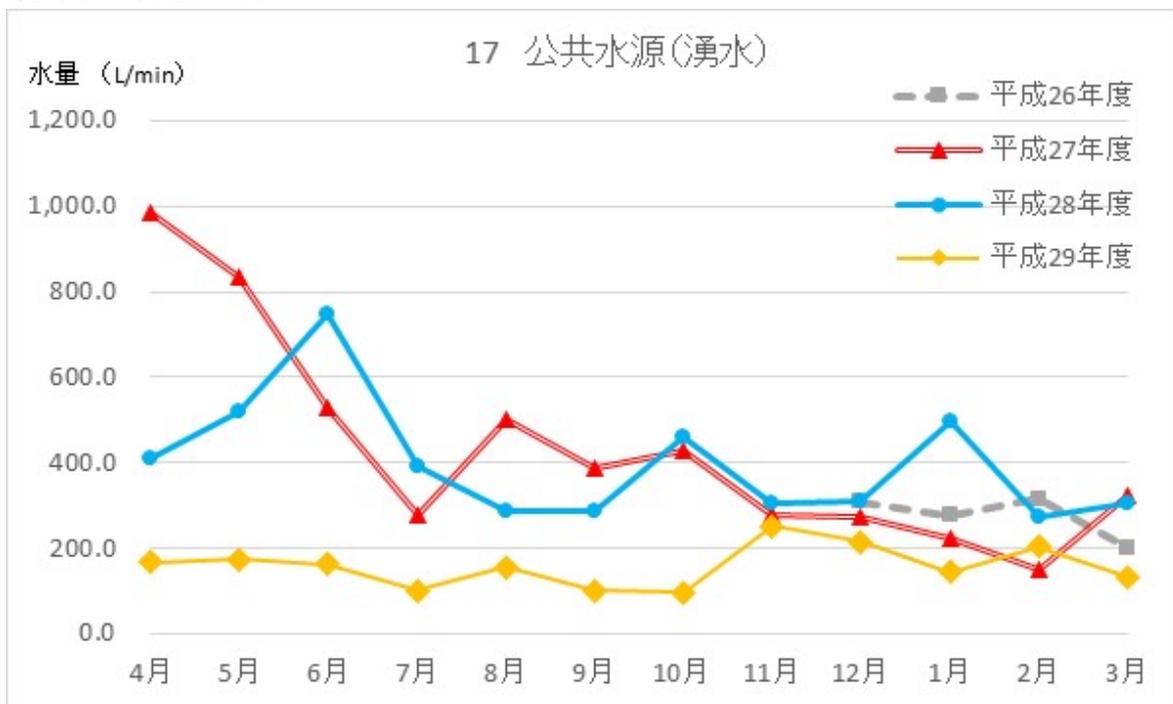


注1：平成27年度3月期は取水状況に変化があった。

注2：平成28年度12月期はバルブ故障のため漏水しており、水位が測定できなかったため欠測。

図 2-1-2(3) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(11 大鹿村 三正坊温泉)

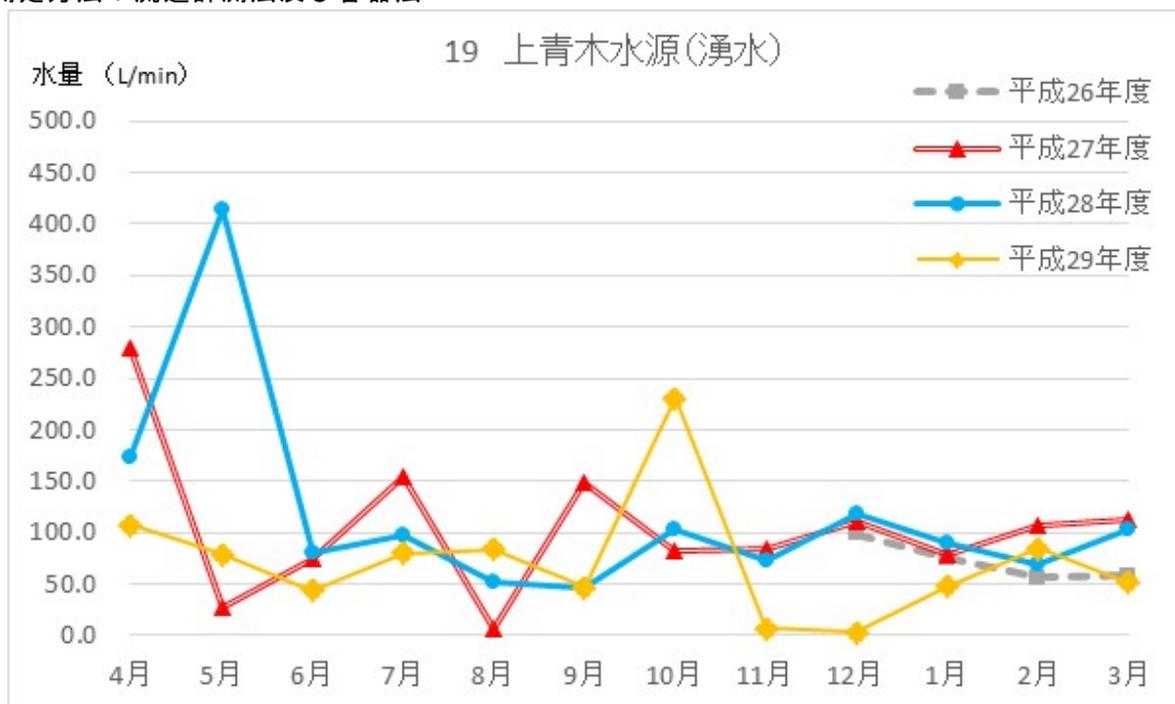
測定方法：流速計測法



注：平成29年1～9月の降水量は前年及び前々年の同期間と比較して約60%の降水量であった。

図 2-1-2(4) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(17 大鹿村 公共水源(湧水))

測定方法：流速計測法及び容器法



注1：平成28年度5月期は測定日の前々日にかけてまとまった降雨があった。

注2：平成29年度10月期は測定日の3日前から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-2(5) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(19 大鹿村 上青木水源(湧水))

測定方法：容器法

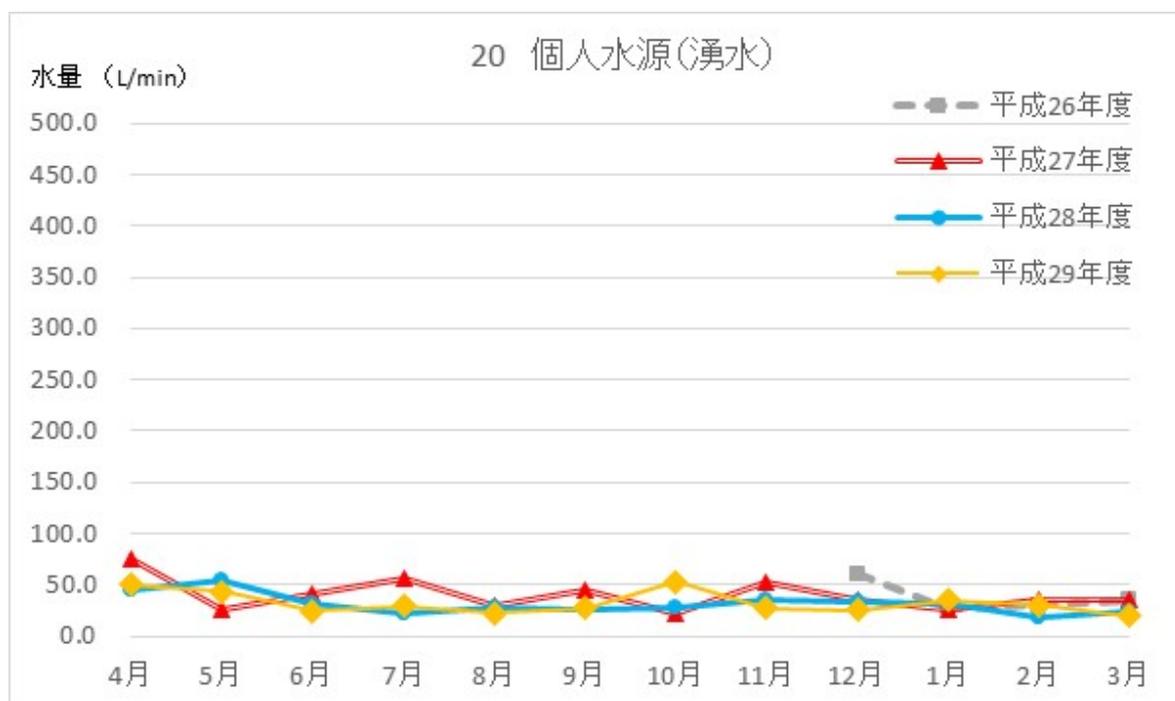


図 2-1-2(6) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(20 大鹿村 個人水源(湧水))

測定方法：容器法

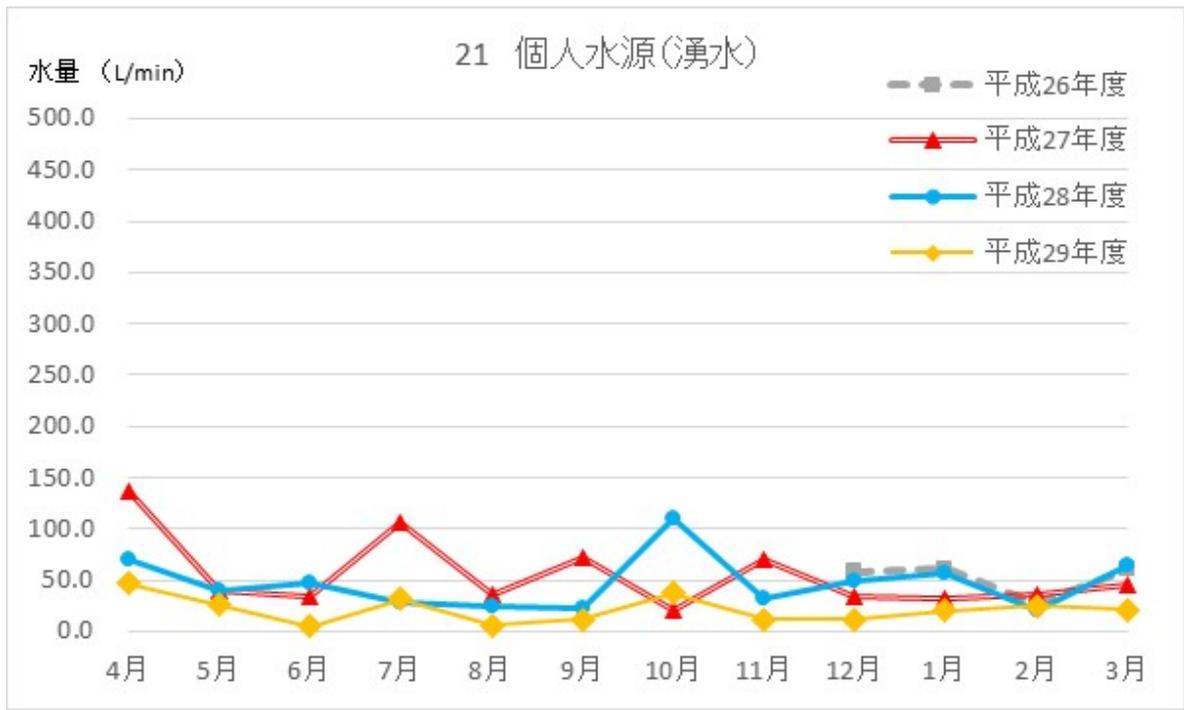
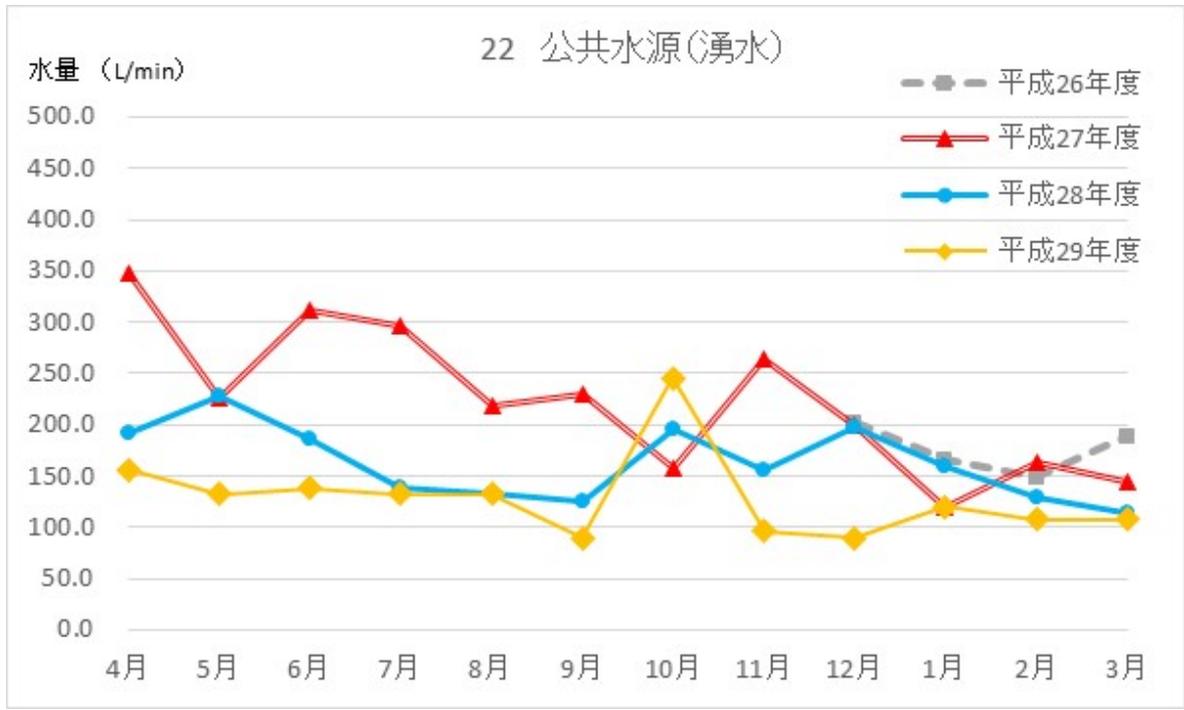


図 2-1-2(7) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(21 大鹿村 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法



注：平成29年度10月期は測定日の3日前から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-2(8) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(22 大鹿村 公共水源 (湧水))

測定方法：容器法

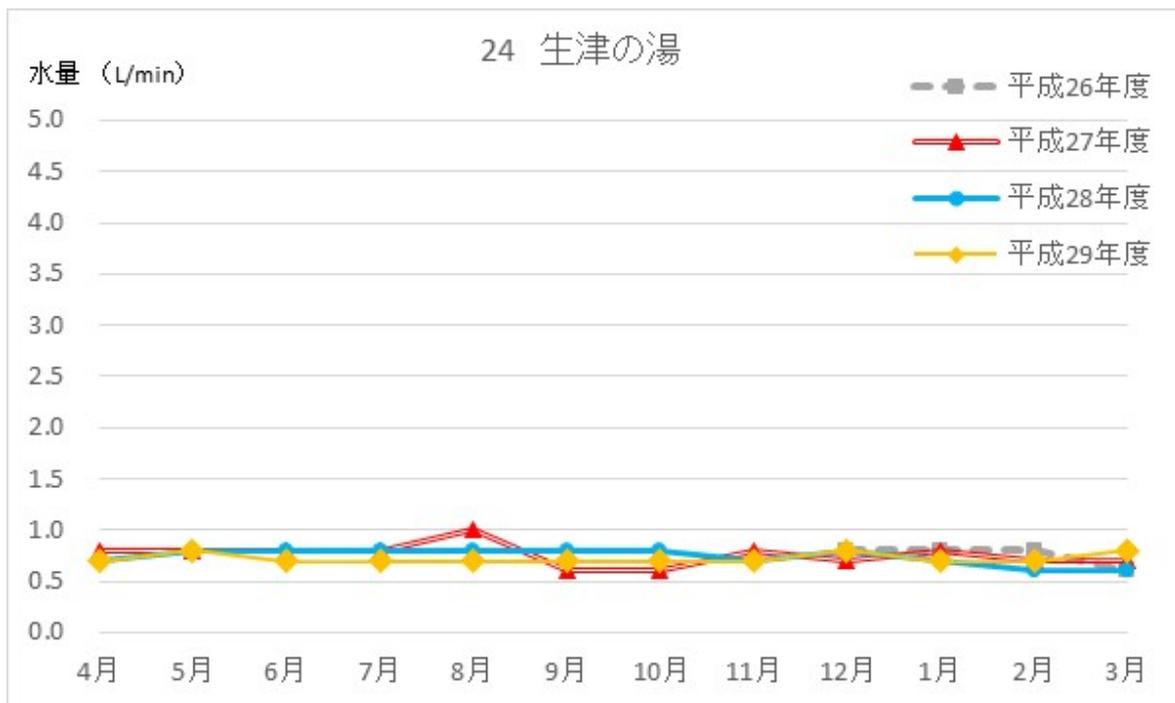
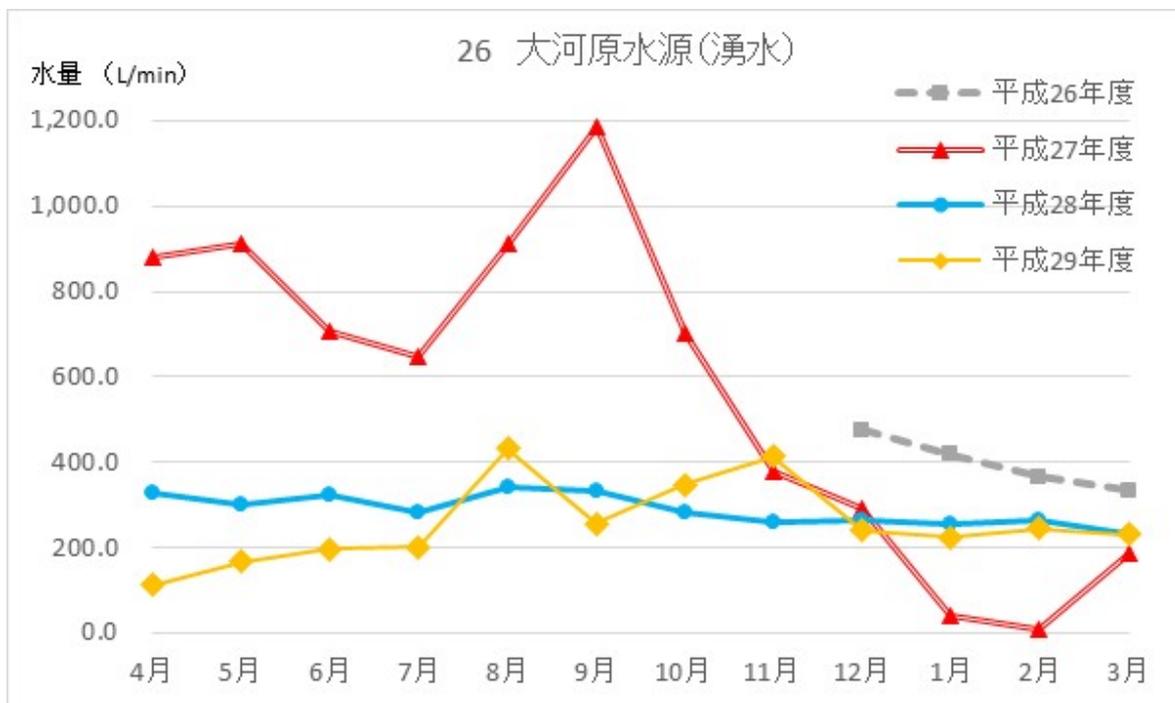


図 2-1-2(9) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(24 大鹿村 生津の湯)

測定方法：流速計測法及び容器法



注：平成27年度は、周辺で工事が実施されていた。

図 2-1-2(10) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(26 大鹿村 大河原水源(湧水))

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

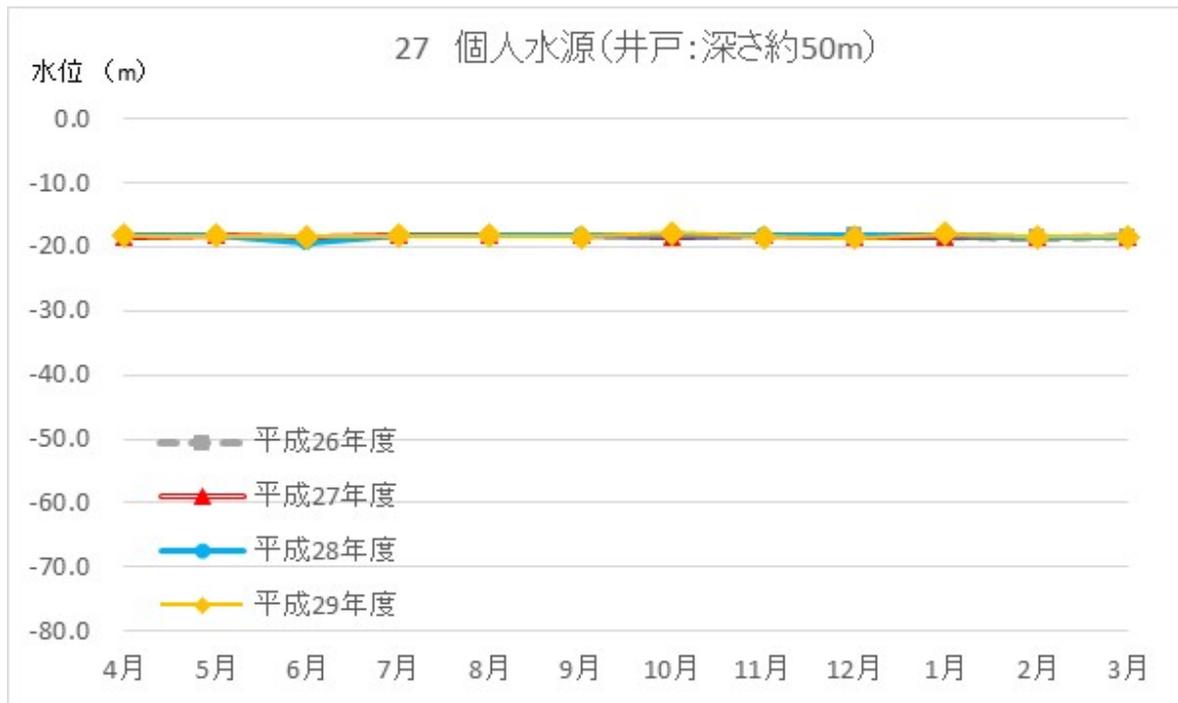


図 2-1-2(11) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(27 大鹿村 個人水源 (井戸：深さ約50m))

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

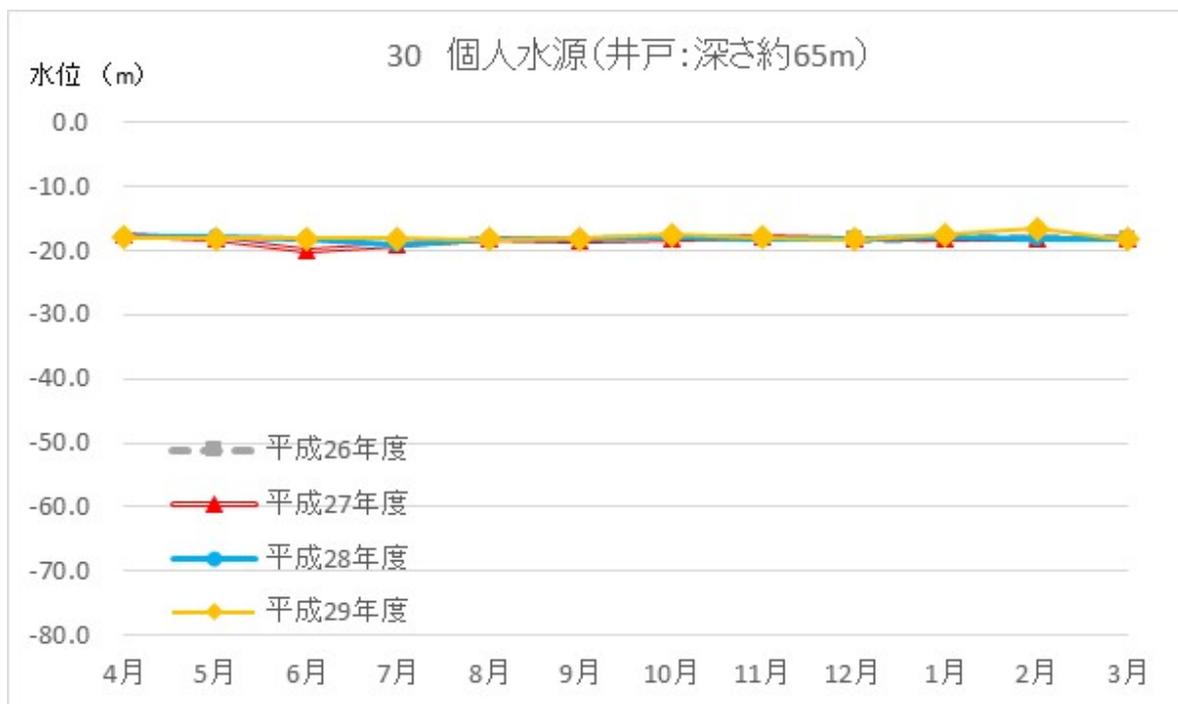


図 2-1-2(12) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(30 大鹿村 個人水源 (井戸：深さ約65m))

測定方法：容器法

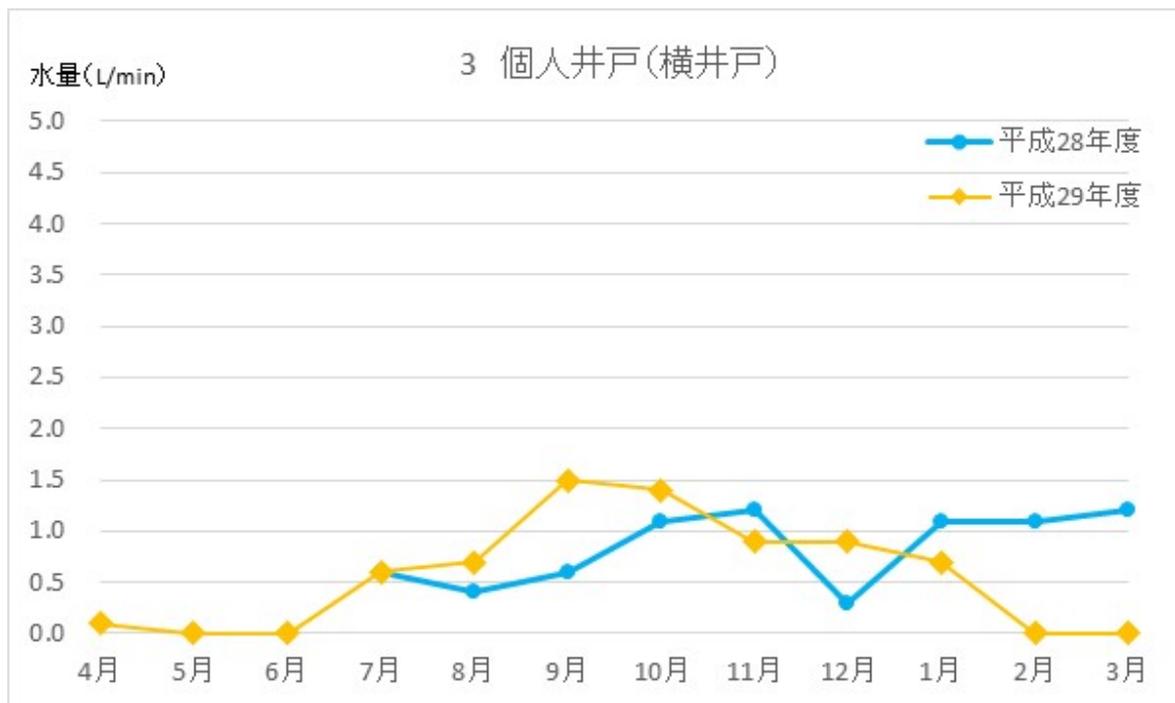


図 2-1-2(13) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(3 豊丘村 個人水源 (横井戸))

測定方法：容器法

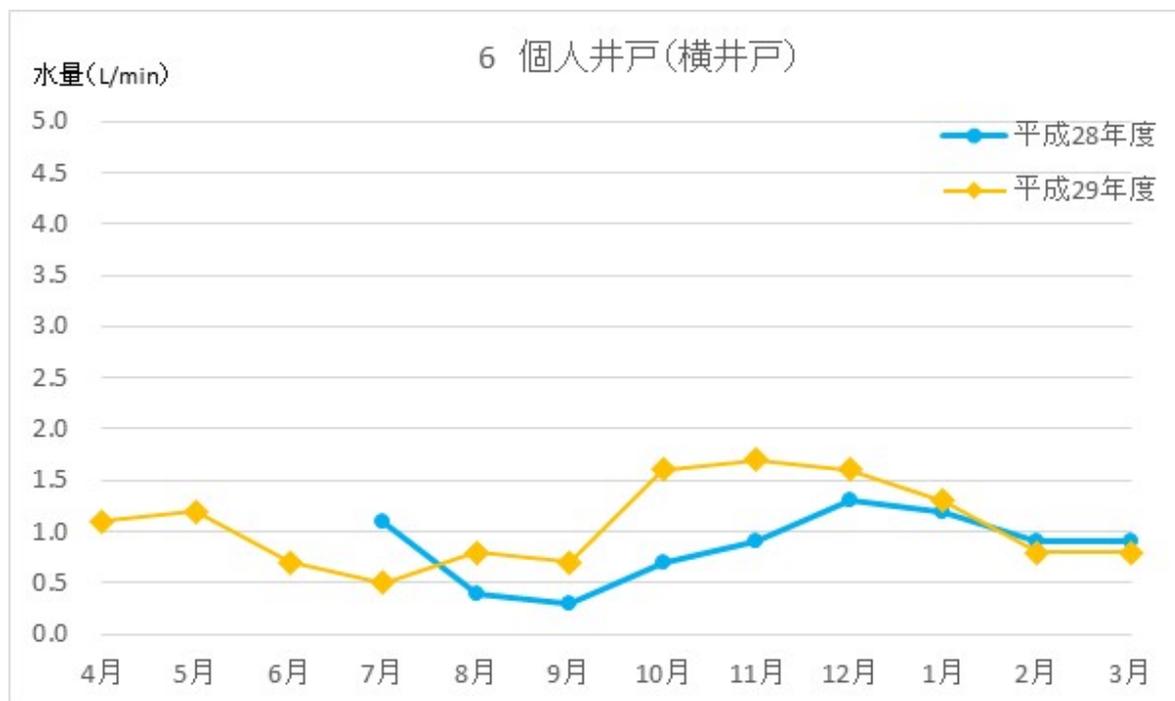
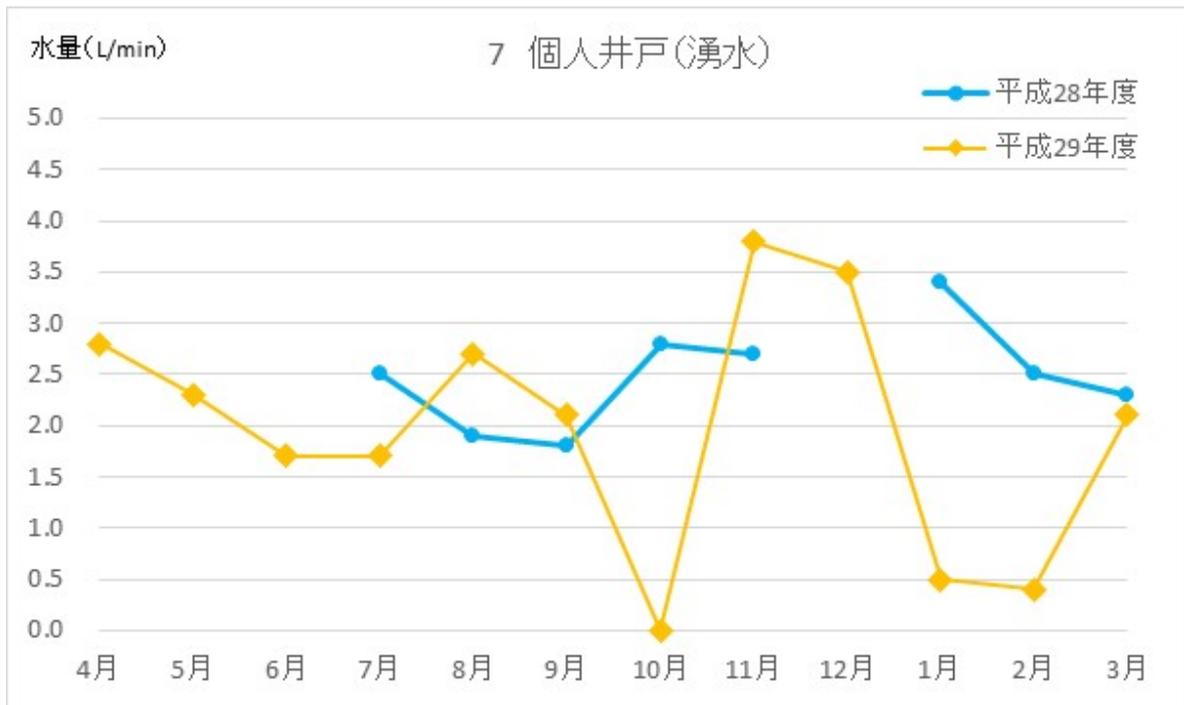


図 2-1-2(14) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(6 豊丘村 個人水源 (横井戸))

測定方法：容器法



注：平成28年度12月期は所有者事情により、測定できなかったため欠測。

図 2-1-2(15) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(7 豊丘村 個人水源 (湧水))

測定方法：接触式水位計 水位は孔口 (GL) からの深さ。

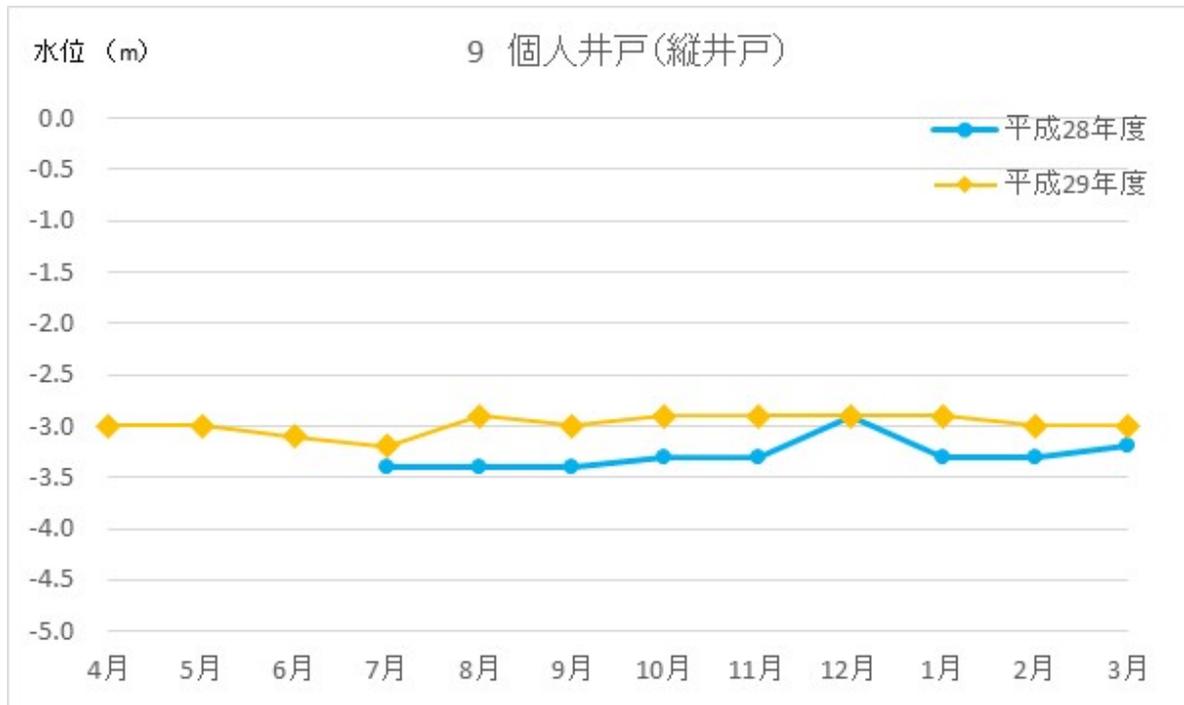


図 2-1-2(16) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(9 豊丘村 個人水源 (縦井戸))

測定方法：容器法

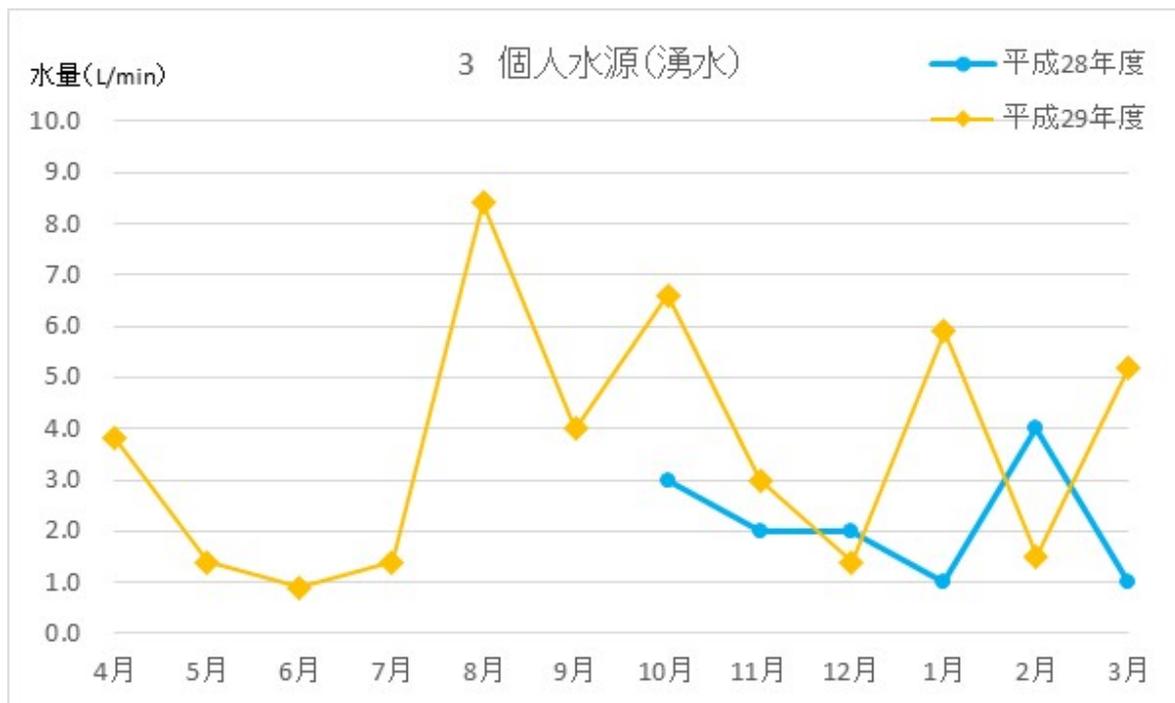


図 2-1-2(17) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(3 南木曾町 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法

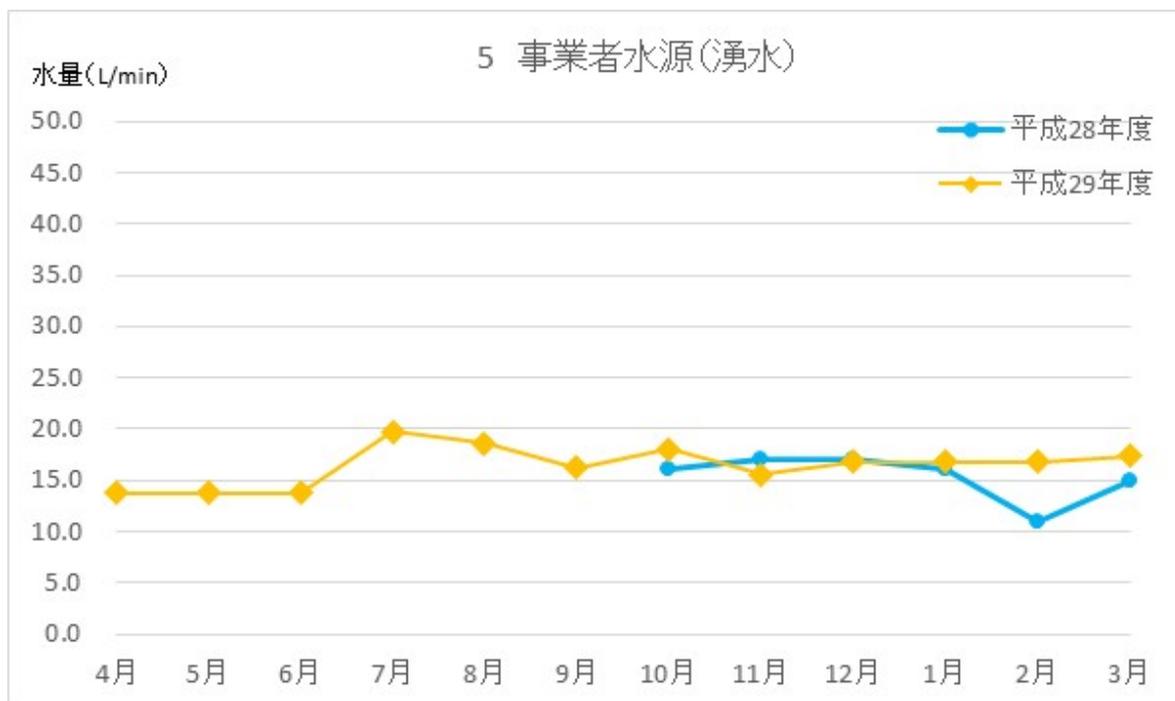


図 2-1-2(18) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(5 南木曾町 事業者水源 (湧水))

測定方法：接触式水位計 水位は集水升底面からの高さ。

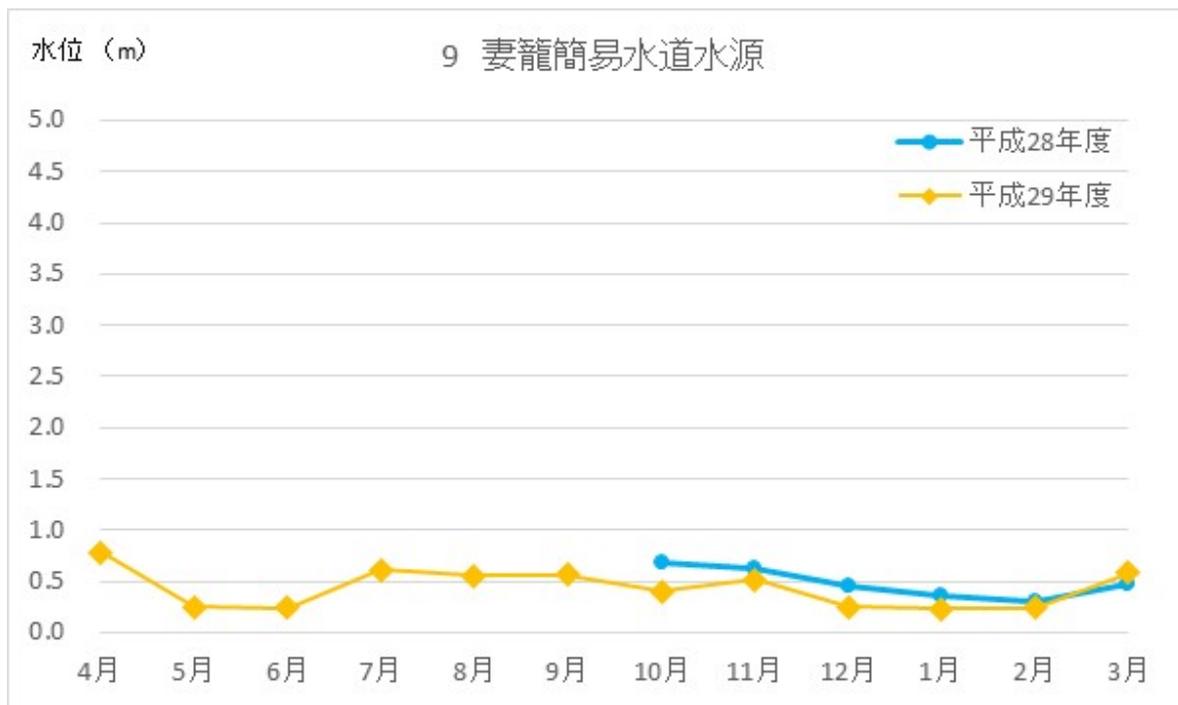


図 2-1-2(19) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(9 南木曾町 妻籠簡易水道水源)

測定方法：接触式水位計 水位は集水升底面からの高さ。

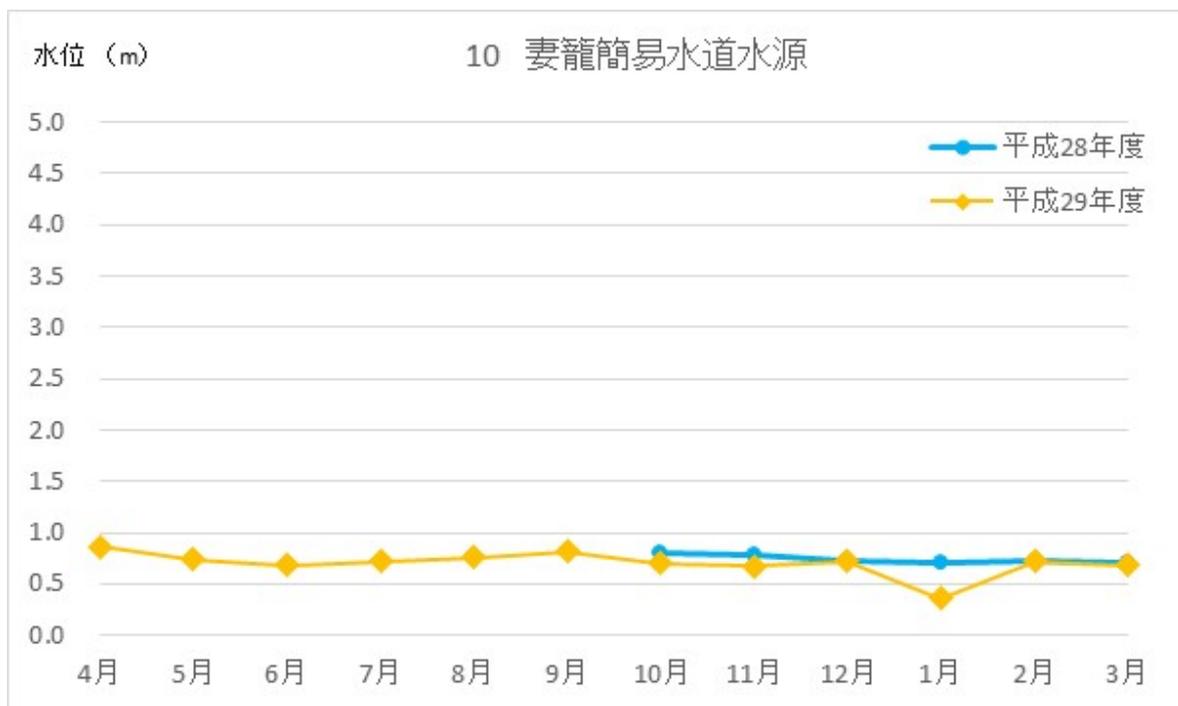


図 2-1-2(20) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(10 南木曾町 妻籠簡易水道水源)

表 2-1-5(1) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	大 鹿 村	小河内沢川 (本流 上流部)	水温 (°C)	4.7	7.8	11.7	15.5	16.6	13.4	13.3	4.8	2.6	-0.2	1.6	2.9		
			pH	7.8	8.0	8.1	8.1	8.1	8.3	8.4	8.2	8.0	8.2	8.0	7.4		
			電気伝導率 (mS/m)	15.7	15.0	14.3	16.5	14.0	16.3	17.0	17.2	18.8	19.2	20.0	16.1		
			流量 (m ³ /min)	32.7	36.7	37.2	28.6	93.2	35.8	27.5	28.6	15.2	12.2	8.0	31.9		
02		大 鹿 村	小河内沢川 (支流 小日影沢)	水温 (°C)	5.2	8.2	10.1	13.4	15.6	13.2	12.2	5.5	3.6	0.0	2.2	3.1	
				pH	8.0	7.6	8.1	8.2	7.7	8.3	8.3	8.2	8.0	8.3	7.5	7.5	
				電気伝導率 (mS/m)	15.6	16.1	17.4	17.9	15.0	17.6	18.1	16.5	19.2	18.7	21.3	16.5	
				流量 (m ³ /min)	7.5	2.8	2.6	3.1	4.7	2.2	1.8	4.3	4.4	2.7	1.3	6.5	
03			大 鹿 村	小河内沢川 (支流)	水温 (°C)	4.3	9.3	12.8	15.4	16.9	12.8	14.2	6.4	3.4	-0.5	0.9	4.3
					pH	7.6	7.7	8.2	8.2	8.2	8.5	8.4	8.2	7.6	7.4	7.4	7.0
					電気伝導率 (mS/m)	19.9	23.6	24.3	21.8	24.0	23.3	23.7	22.3	21.3	22.7	21.2	20.0
					流量 (m ³ /min)	0.42	0.02	0.01	0.07	0.02	0.02	0.01	0.33	0.25	0.16	0.07	0.94

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

表 2-1-5(2) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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		
04	大 鹿 村	寺沢 (支流)	水温 (°C)	7.2	10.0	12.1	15.4	17.4	15.0	13.6	7.1	3.3	0.6	2.5	4.4		
			pH	7.9	7.6	8.1	8.0	7.7	8.1	8.1	8.2	8.2	8.4	7.9	7.7		
			電気伝導率 (mS/m)	12.9	16.0	17.6	15.3	16.4	16.3	17.2	13.4	13.7	12.2	14.7	11.9		
			流量 (m ³ /min)	0.41	0.10	0.07	0.11	0.07	0.08	0.04	0.17	0.13	0.11	0.08	1.58		
05		大 鹿 村	寺沢 (本流 上流部)	水温 (°C)	8.9	10.1	12.4	14.8	17.4	14.3	13.7	7.9	4.5	0.3	2.5	4.9	
				pH	8.0	7.3	8.2	8.1	7.9	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.0	7.7	
				電気伝導率 (mS/m)	11.9	13.8	15.5	14.6	15.2	14.6	15.0	12.8	12.6	13.7	13.2	11.9	
				流量 (m ³ /min)	8.7	4.1	3.2	3.7	5.7	3.6	2.7	7.1	3.7	3.6	2.6	9.4	
06			大 鹿 村	小河内沢川 (本流 下流部)	水温 (°C)	7.2	8.3	13.2	16.0	17.8	14.5	13.3	5.5	3.4	-0.5	0.3	3.6
					pH	8.0	7.3	8.1	8.1	7.8	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	7.8	8.0
					電気伝導率 (mS/m)	15.9	15.1	15.9	16.9	14.4	16.7	17.4	17.4	18.7	19.0	20.6	15.9
					流量 (m ³ /min)	45.8	48.8	41.1	37.8	99.1	39.3	28.0	41.6	22.2	18.2	11.7	59.1

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

表 2-1-5(3) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	大 鹿 村	寺沢 (本流 下流部)	水温 (°C)	8.2	10.2	12.7	15.3	17.6	14.5	13.6	7.5	4.8	0.1	1.9	4.7		
			pH	8.0	7.5	8.1	8.1	7.8	8.3	8.3	8.2	8.3	8.3	8.1	8.1		
			電気伝導率 (mS/m)	12.3	14.4	16.1	15.2	15.7	15.2	16.9	13.1	13.0	14.2	13.1	12.0		
			流量 (m ³ /min)	9.6	4.3	3.2	4.1	5.2	3.8	3.7	8.4	4.5	3.8	2.5	15.0		
08		大 鹿 村	所沢	水温 (°C)	8.2	10.1	12.9	15.7	17.4	16.0	13.4	5.7	3.2	-0.1	1.1	6.1	
				pH	7.7	7.1	8.1	8.3	8.0	8.1	8.3	8.2	8.2	8.0	8.3	8.1	
				電気伝導率 (mS/m)	8.2	10.1	11.6	10.8	11.3	10.2	11.1	8.9	9.8	11.4	10.4	8.8	
				流量 (m ³ /min)	9.3	4.5	2.6	3.6	3.5	3.2	2.9	6.7	5.8	4.4	3.4	10.6	
12			大 鹿 村	小渋川 (支流)	水温 (°C)	8.7	9.9	11.2	13.0	15.2	14.2	13.4	8.8	8.8	3.8	4.2	8.2
					pH	7.8	7.3	7.9	8.1	7.9	8.0	7.9	8.0	8.0	8.1	8.3	8.3
					電気伝導率 (mS/m)	7.6	8.6	8.2	8.3	8.6	8.6	8.8	8.2	7.8	7.9	7.6	8.5
					流量 (m ³ /min)	0.60	0.33	0.26	0.14	0.23	0.24	0.12	0.53	0.42	0.20	0.18	0.47

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

表 2-1-5(4) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
13	大 鹿 村	板屋沢	水温 (°C)	6.3	8.2	13.2	15.1	16.0	13.9	12.9	4.9	6.0	0.6	1.8	2.6	
			pH	7.4	8.0	8.1	8.0	7.9	8.2	8.1	8.6	8.4	7.9	7.4	7.6	
			電気伝導率 (mS/m)	12.4	12.9	14.1	13.9	12.8	13.9	14.7	14.3	13.7	10.8	17.3	11.3	
			流量 (m ³ /min)	28.3	26.1	15.3	18.5	28.2	20.2	14.2	14.8	9.6	49.4	4.6	34.3	
14		小 渋 川 (本 流)	水温 (°C)	6.5	8.4	11.5	11.9	13.6	12.6	12.0	5.5	6.2	1.2	5.7	4.8	
			pH	6.8	8.2	8.1	8.0	8.1	8.0	8.3	8.4	8.5	7.9	8.1	7.7	
			電気伝導率 (mS/m)	14.5	14.2	13.7	14.1	13.9	13.9	15.0	14.9	14.8	11.9	16.8	13.2	
			流量 (m ³ /min)	134.9	129.8	82.9	88.3	200.4	122.9	83.6	57.2	18.8	100.7	2.7	72.3	
15		小 渋 川 (支 流)	水温 (°C)	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	2.6
			pH	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	-	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	-	9.7
			流量 (m ³ /min)	1.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	0	0.20

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

「-」：流量がないためデータなし。

表 2-1-5(5) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
16	大 鹿 村	ツガムラ沢	水温 (°C)	7.7	9.9	13.3	15.8	17.6	13.6	9.2	4.9	0.2	1.4	0.5	1.9	
			pH	7.6	7.9	8.0	8.1	7.2	8.1	7.9	8.1	7.7	8.0	8.2	6.9	
			電気伝導率 (mS/m)	8.8	9.0	9.9	9.7	10.4	10.5	9.2	10.1	10.2	10.3	10.4	10.9	
			流量 (m ³ /min)	26.1	13.5	8.2	10.2	7.4	8.2	18.8	13.3	7.0	7.9	5.9	5.7	
18		小 渋 川 (支 流)	水温 (°C)	8.2	11.9	15.9	18.8	19.9	17.7	14.9	7.6	4.0	2.2	0.7	2.6	
			pH	8.2	7.9	8.4	8.7	8.5	8.4	8.5	8.5	8.4	7.9	8.6	7.6	
			電気伝導率 (mS/m)	12.9	15.2	17.9	17.2	18.0	17.7	16.8	14.0	15.2	14.5	14.9	14.9	
			流量 (m ³ /min)	1.8	1.0	0.6	1.1	0.7	0.6	0.9	1.4	1.3	1.7	0.8	1.1	
23			青 木 川 (支 流)	水温 (°C)	7.7	10.3	12.5	14.7	16.1	15.2	14.2	9.3	6.9	3.4	3.0	5.1
				pH	8.5	7.4	7.9	7.9	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	7.8	8.2	8.3
				電気伝導率 (mS/m)	32.8	41.7	47.1	41.7	43.9	41.6	40.9	36.2	40.5	39.2	40.9	42.9
				流量 (m ³ /min)	0.048	0.012	0.005	0.007	0.017	0.004	0.010	0.018	0.012	0.015	0.013	0.014

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

表 2-1-5(6) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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		
25	大 鹿 村	青木川 (支流)	水温 (°C)	8.8	11.7	16.1	18.3	18.6	16.8	14.0	6.6	2.7	1.0	0.3	2.1		
			pH	7.9	6.8	8.0	8.2	8.3	7.9	7.8	8.2	7.7	7.8	7.4	8.0		
			電気伝導率 (mS/m)	10.2	13.1	14.8	12.8	12.0	13.9	13.1	12.0	12.3	12.1	13.0	12.6		
			流量 (m ³ /min)	1.4	0.35	0.26	0.37	1.2	0.08	0.28	0.79	0.52	0.60	0.43	0.45		
28		大 鹿 村	青木川 (支流)	水温 (°C)	8.7	10.7	13.9	16.8	17.1	15.1	14.0	7.6	4.4	2.5	1.1	3.9	
				pH	8.0	7.1	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	7.7	7.5	7.8	7.9	
				電気伝導率 (mS/m)	7.6	9.0	10.3	9.3	10.1	10.0	9.5	8.2	8.5	9.0	9.2	9.2	
				流量 (m ³ /min)	4.8	2.2	0.93	1.6	2.0	1.1	1.5	2.8	1.9	1.8	1.2	1.6	
29			大 鹿 村	青木川 (支流)	水温 (°C)	8.5	11.3	14.8	18.1	18.8	16.9	15.2	5.8	3.1	1.1	0.5	3.3
					pH	8.1	7.4	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.0	8.0	8.1
					電気伝導率 (mS/m)	14.3	15.9	18.6	18.4	18.3	18.8	18.9	14.8	16.0	16.2	16.4	15.7
					流量 (m ³ /min)	5.6	2.0	1.3	1.6	2.7	1.0	1.1	3.8	2.1	2.5	1.6	2.3

注：地点番号は図 2-1-1(1)を参照。

表 2-1-5(7) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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		
31	大 鹿 村	青木川（支流）	水温（℃）	9.4	12.3	17.0	19.3	17.5	17.5	15.5	8.2	5.6	3.6	2.1	5.6		
			pH	8.7	7.9	8.5	8.8	8.5	8.6	8.5	8.3	8.4	8.3	8.4	8.5		
			電気伝導率 （mS/m）	21.6	13.7	24.1	16.8	24.8	23.6	24.8	20.9	22.2	21.9	21.7	20.7		
			流量（m ³ /min）	0.80	0.62	0.43	0.43	0.66	0.27	0.36	0.86	0.48	0.80	0.58	0.71		
32		大 鹿 村	青木川（支流）	水温（℃）	8.2	11.4	15.0	17.4	17.6	16.1	14.4	7.2	4.0	2.1	1.0	4.3	
				pH	8.4	7.8	8.2	8.3	8.4	8.4	8.4	8.1	8.2	8.0	8.0	8.1	
				電気伝導率 （mS/m）	11.7	12.3	13.7	14.0	14.0	13.9	14.3	12.0	12.5	12.8	12.7	12.6	
				流量（m ³ /min）	10.4	4.1	3.3	3.3	5.4	2.9	3.3	8.0	4.9	4.6	3.4	4.2	
33			大 鹿 村	青木川（支流）	水温（℃）	8.4	11.2	13.7	17.1	19.0	16.5	14.1	7.6	4.3	1.6	1.1	3.2
					pH	8.1	7.7	7.8	8.1	9.3	8.1	8.0	8.0	7.7	7.6	7.6	7.9
					電気伝導率 （mS/m）	7.3	8.1	9.1	8.9	8.2	8.8	8.6	7.1	7.3	8.0	7.8	8.0
					流量（m ³ /min）	3.5	1.3	0.43	0.62	0.19	0.20	0.39	2.4	1.3	1.3	0.78	0.88

注：地点番号は図 2-1-1(1)、(2)を参照。

表 2-1-5(8) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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		
34	大 鹿 村	青木川 (支流)	水温 (°C)	7.9	11.4	13.8	17.7	18.8	16.3	13.9	7.3	3.4	1.0	0.7	2.4		
			pH	8.0	7.2	7.9	8.2	7.7	7.8	8.0	8.1	7.7	7.6	7.6	7.9		
			電気伝導率 (mS/m)	7.6	8.8	10.5	9.9	9.9	9.6	9.4	7.8	7.8	8.6	8.3	8.7		
			流量 (m ³ /min)	2.5	1.1	0.60	0.76	2.5	0.68	0.84	2.0	0.88	1.1	1.0	1.2		
35		大 鹿 村	青木川 (支流)	水温 (°C)	8.2	10.9	14.0	17.2	16.9	15.6	14.3	7.6	3.8	1.7	0.2	3.4	
				pH	7.8	7.6	7.3	7.9	7.6	8.0	7.9	8.2	7.7	7.4	7.5	7.8	
				電気伝導率 (mS/m)	5.2	6.0	7.0	6.4	6.5	6.7	6.5	5.5	5.7	5.9	5.9	5.9	
				流量 (m ³ /min)	2.3	0.72	0.61	0.93	3.2	0.64	0.84	2.2	0.84	1.3	0.58	0.77	
51			大 鹿 村	青木川 (本流)	水温 (°C)	9.0	12.4	15.7	18.0	21.1	17.2	14.6	8.0	4.0	2.0	1.0	2.6
					pH	8.2	7.6	8.1	8.4	8.4	8.2	8.1	7.9	8.0	8.0	8.0	8.1
					電気伝導率 (mS/m)	11.7	12.1	14.4	14.0	14.5	14.4	14.6	12.5	13.5	13.5	13.7	13.7
					流量 (m ³ /min)	203.5	86.1	60.8	87.0	79.3	65.6	73.7	133.1	89.4	91.7	54.4	55.9

注：地点番号は図2-1-1(1)、(2)を参照。

表 2-1-5(9) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
1	豊 丘 村	虻川 (本流 上流部)	水温 (°C)	7.2	14.2	17.4	19.3	19.6	17.4	15.1	7.0	3.2	0.0	-0.2	1.3
			pH	7.6	7.5	7.5	7.0	7.5	7.6	7.6	7.7	7.4	6.7	7.2	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.7	4.1	4.1	3.9	3.9	3.9	3.5	3.7	3.8	3.9	3.5
			流量 (m³/min)	81.0	20.7	14.5	18.5	34.6	30.1	19.9	43.3	15.5	12.1	11.6	33.2
2		虻川 (支流)	水温 (°C)	9.4	12.6	15.0	16.9	19.0	17.3	15.6	10.3	6.6	1.9	1.1	2.7
			pH	7.7	7.4	7.2	7.1	7.2	8.0	7.3	7.9	7.3	6.8	7.1	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	5.6	6.3	7.2	7.5	7.5	7.5	7.6	6.0	5.9	6.1	5.9	5.9
			流量 (m³/min)	0.08	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
4		虻川 (本流 下流部)	水温 (°C)	8.4	16.5	17.3	22.9	21.5	18.9	16.7	7.6	3.4	0.0	-0.2	3.2
			pH	7.5	7.4	7.6	7.8	7.6	7.5	7.5	7.6	7.3	7.1	7.4	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	3.3	4.1	4.7	4.5	4.3	4.3	4.4	3.9	4.0	4.2	4.1	3.8
			流量 (m³/min)	63.8	19.1	23.2	21.5	42.5	25.4	24.8	41.3	24.1	26.0	35.0	35.0

注：地点番号は図 2-1-1(2)を参照。

表 2-1-5(10) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
5	豊 丘 村	本村川 (支流)	水温 (°C)	9.8	12.2	17.5	19.9	21.7	17.6	15.6	9.1	4.4	-0.4	-0.2	8.2
			pH	7.2	7.6	7.3	7.8	7.9	7.6	7.6	7.8	7.6	7.7	7.7	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	9.1	11.0	13.0	12.9	12.3	11.6	11.8	10.9	12.2	12.4	12.3	9.75
			流量 (m ³ /min)	0.53	0.12	0.19	0.15	0.17	0.38	0.17	0.26	0.22	0.17	0.16	0.45
8		場知沢川	水温 (°C)	10.2	13.7	17.5	20.3	21.1	18.2	16.0	8.4	5.4	0.9	0.7	8.5
			pH	7.7	7.1	7.5	8.0	7.8	7.6	7.7	8.0	7.7	7.8	7.7	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	11.2	15.3	15.2	15.2	14.7	14.7	15.3	15.6	15.5	15.9	15.6	14.3
			流量 (m ³ /min)	1.9	0.47	0.43	0.38	0.68	0.67	0.53	0.74	0.64	0.62	0.64	1.5
10		壬生沢川	水温 (°C)	11.5	13.7	19.1	21.5	21.9	19.5	16.9	8.1	5.2	0.1	0.2	8.8
			pH	7.7	7.1	7.7	7.1	7.8	7.7	7.7	8.0	7.7	7.8	7.8	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	9.1	10.4	11.6	12.5	12.2	10.7	10.9	10.3	10.8	11.2	10.7	9.3
			流量 (m ³ /min)	12.3	6.0	5.5	5.9	9.6	5.7	5.8	7.5	6.2	4.0	4.9	11.3

注：地点番号は図 2-1-1(2)を参照。

表 2-1-5(11) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
11	豊 丘 村	地蔵ヶ沢川	水温 (°C)	9.2	12.1	16.5	19.1	21.1	19.8	17.1	-	-	3.8	-	6.0
			pH	7.6	7.1	7.4	6.3	7.3	7.6	7.6	-	-	7.6	-	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	11.1	13.0	13.0	13.1	13.4	13.3	13.6	-	-	13.4	-	11.2
			流量 (m ³ /min)	1.1	0.08	0.03	0.02	0.05	0.12	0.02	0	0	0.01	0	0.19

注：地点番号は図 2-1-1(2)を参照。

「-」：流量がないためデータなし。

表 2-1-5(12) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
1	南木曾町	中の沢 (高区水源)	水温 (°C)	9.5	11.3	13.4	17.7	15.1	13.6	9.8	5.8	2.5	1.5	0.6	2.9
			pH	7.5	7.8	7.6	7.5	7.3	7.5	7.6	7.4	7.6	7.2	7.4	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.2	3.5	3.4	2.8	3.2	2.9	3.1	3.1	2.8	3.3	3.0
			流量 (m³/min)	5.9	3.1	2.6	5.1	14.0	5.4	6.3	9.4	2.9	8.4	2.6	4.0
2		向ヶ原水源	水温 (°C)	6.5	10.2	26.0	14.5	14.3	13.4	10.4	6.1	4.0	3.9	2.2	4.8
			pH	7.8	7.8	7.7	7.7	6.8	7.3	8.6	7.4	7.2	7.1	7.2	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	2.0	2.6	2.6	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.1	2.3	2.2
			流量 (m³/min)	1.8	0.56	0.46	0.79	1.8	1.3	1.3	1.4	0.50	1.8	0.93	1.1
4		蘭川本流	水温 (°C)	8.1	13.8	16.1	18.9	17.7	13.3	9.7	4.7	4.6	1.3	-0.2	7.8
			pH	7.5	7.4	7.5	7.5	7.4	7.0	7.2	7.5	7.7	7.3	7.2	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.3	3.4	2.7	3.1	3.0	2.9	3.0	3.5	3.4	3.7	3.0
			流量 (m³/min)	169.1	62.2	78.5	296.0	182.1	159.9	132.0	111.9	73.0	80.3	63.7	135.7

注：地点番号は図 2-1-1(3)を参照。

表 2-1-5(13) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
6	南木曾町	ドンガメ沢下流	水温 (°C)	9.0	14.4	16.2	20.0	19.1	15.9	12.1	7.5	3.7	3.7	0.8	6.4
			pH	7.2	7.1	7.4	6.4	7.4	7.5	7.3	7.5	7.4	7.4	7.4	6.7
			電気伝導率 (mS/m)	4.3	4.6	4.6	4.7	4.0	4.3	4.1	4.1	4.4	4.3	4.4	4.2
			流量 (m³/min)	0.69	0.37	0.25	1.2	3.6	0.99	1.7	1.2	0.44	0.85	0.40	0.83
7		男埴川下流	水温 (°C)	10.6	15.9	16.6	20.7	17.9	16.2	12.9	5.5	2.7	4.8	2.4	5.9
			pH	7.5	8.0	7.5	7.6	7.5	7.6	7.4	7.4	7.5	7.3	7.4	6.9
			電気伝導率 (mS/m)	4.7	4.8	5.3	5.1	4.2	4.8	4.5	4.3	4.7	4.7	5.2	4.8
			流量 (m³/min)	14.4	6.6	4.9	13.0	75.6	14.5	28.0	12.5	7.4	17.1	7.6	16.1
8		三十沢下流	水温 (°C)	10.6	14.5	14.7	25.0	18.1	15.6	12.6	5.4	2.9	1.4	0.3	4.8
			pH	7.4	7.9	7.4	7.4	7.2	7.6	7.2	7.7	7.5	7.6	7.7	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	5.4	8.4	8.6	5.3	4.3	5.7	4.2	4.7	4.7	5.2	4.7	4.2
			流量 (m³/min)	1.6	0.16	0.16	1.4	12.8	1.3	5.4	1.3	1.0	0.50	0.93	2.3

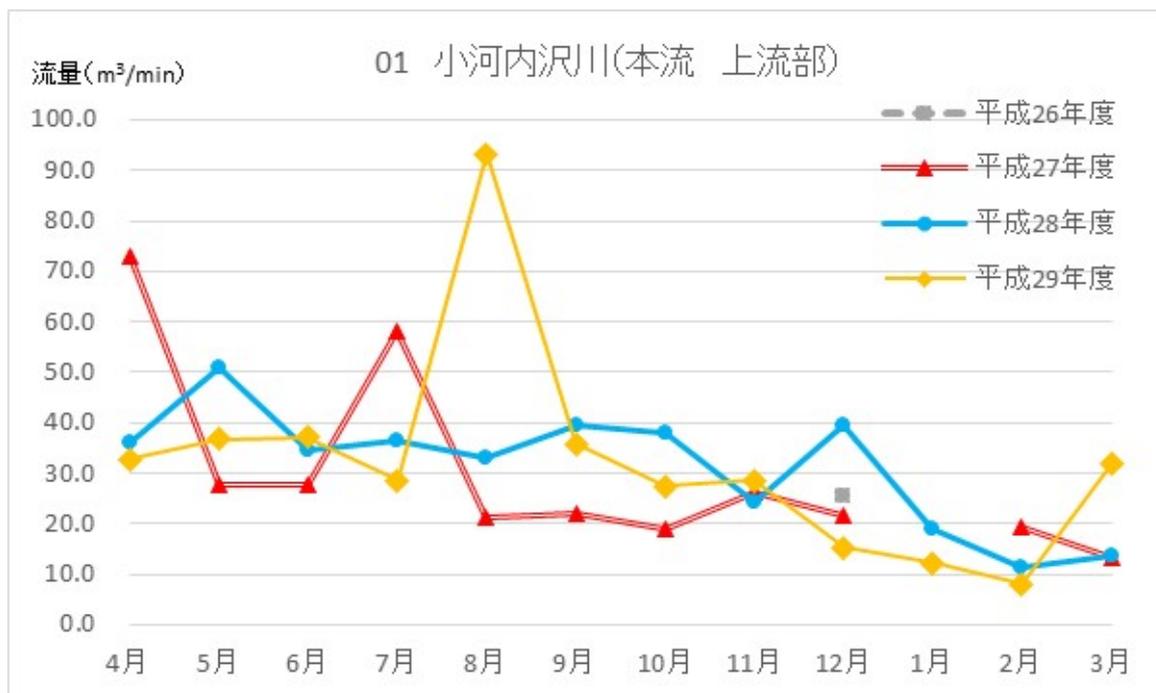
注：地点番号は図 2-1-1(3)を参照。

表 2-1-5(14) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市町 村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
11	南 木 曾 町	権 現 沢	水温 (°C)	8.2	14.3	15.6	19.1	17.5	15.3	11.9	5.2	1.7	3.7	1.0	3.7
			pH	7.1	7.6	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5	7.8	7.5	7.3	7.5	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	4.1	5.5	6.0	5.6	3.8	4.6	4.2	4.2	4.4	3.8	4.2	4.0
			流量 (m ³ /min)	1.0	0.02	0.01	0.06	9.9	1.5	3.8	0.87	0.58	2.1	0.52	1.8

注：地点番号は図 2-1-1(3)を参照。

測定方法：流速計測法

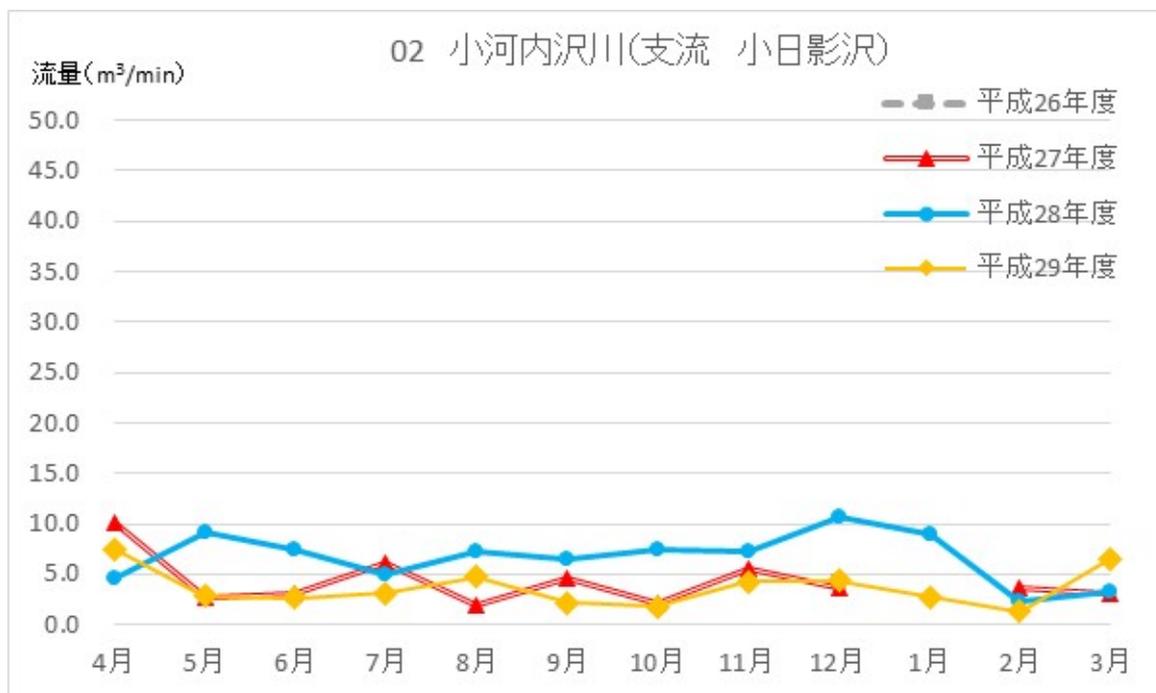


注1:平成26年度1~3月期、平成27年度1月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

注2:平成29年度8月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3(1) 地表水の流量の調査結果
(01 大鹿村 小河内沢川 (本流 上流部))

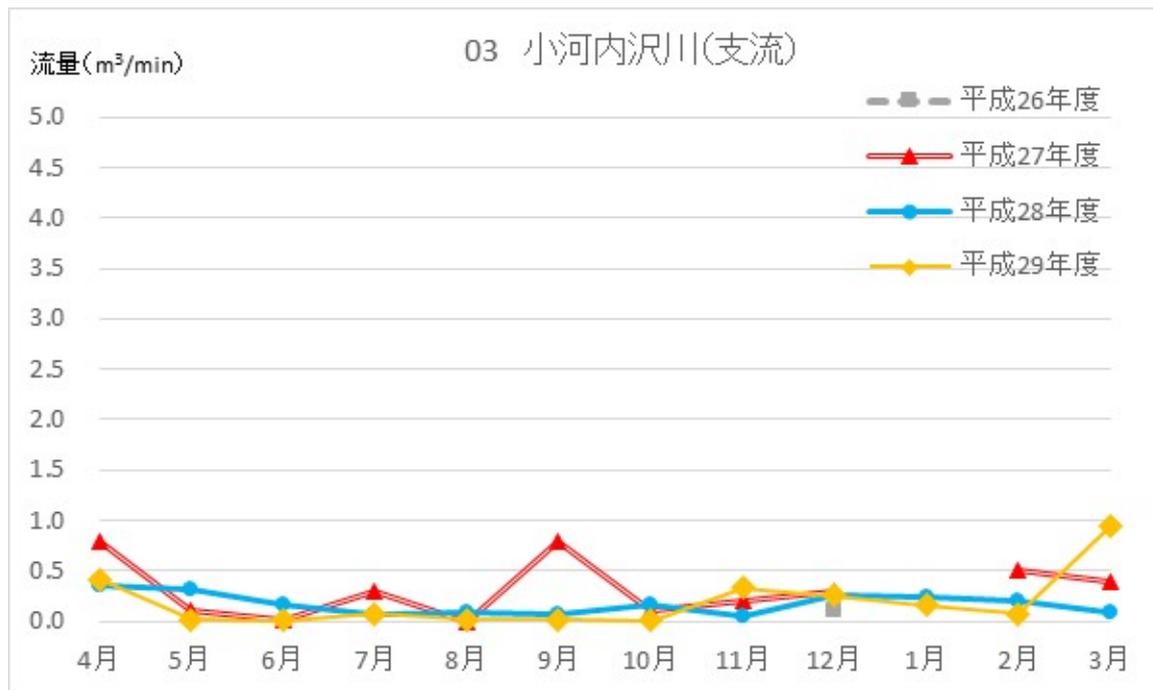
測定方法：流速計測法



注:平成26年度1~3月期、平成27年度1月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

図 2-1-3(2) 地表水の流量の調査結果
(02 大鹿村 小河内沢川 (支流：小日影沢))

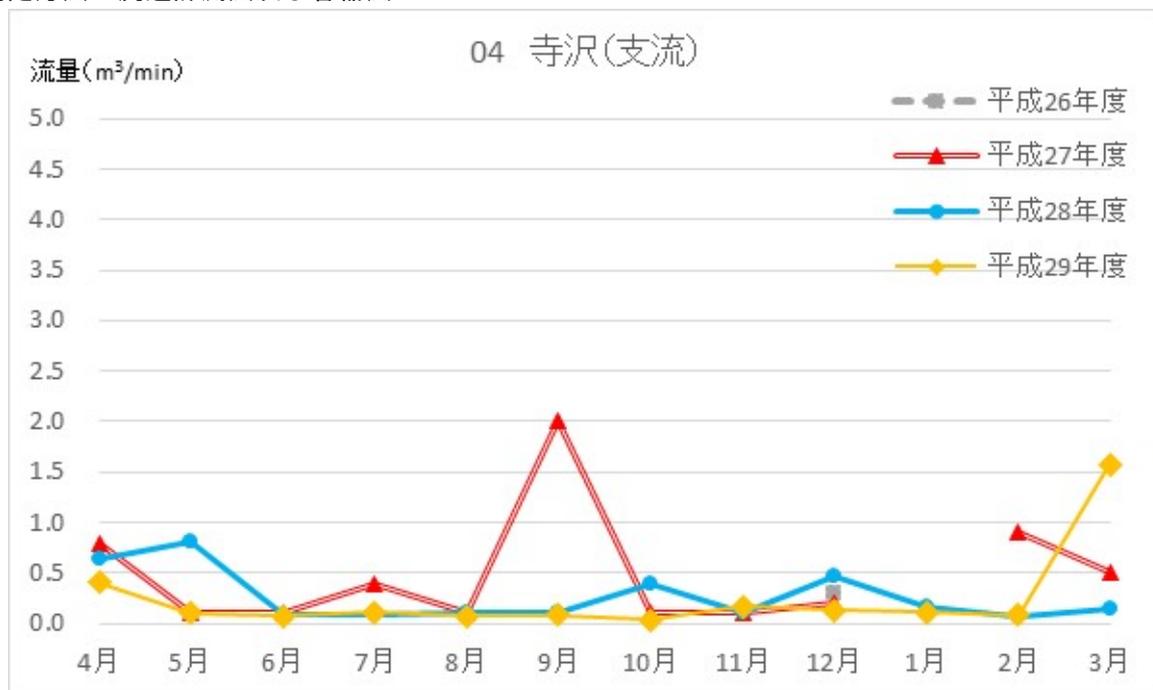
測定方法：流速計測法及び容器法



注：平成 26 年度 1～3 月期、平成 27 年度 1 月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

図 2-1-3 (3) 地表水の流量の調査結果
(03 大鹿村 小河内沢川 (支流))

測定方法：流速計測法及び容器法

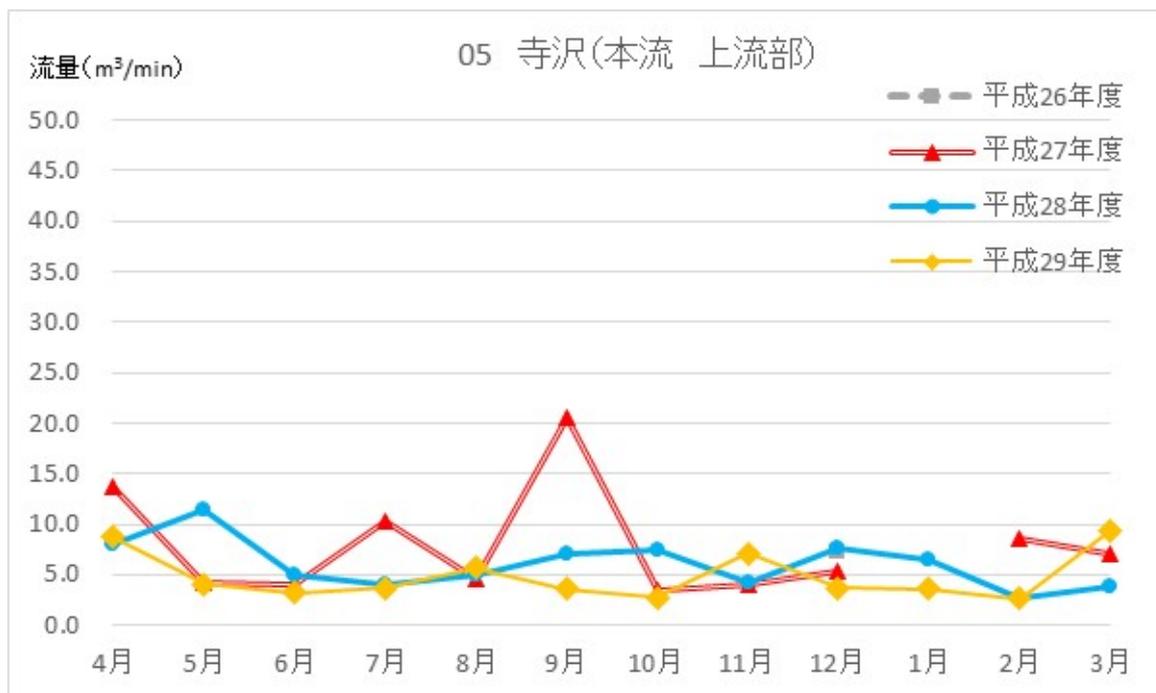


注 1：平成 26 年度 1～3 月期、平成 27 年度 1 月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

注 2：平成 27 年度 9 月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (4) 地表水の流量の調査結果
(04 大鹿村 寺沢 (支流))

測定方法：流速計測法



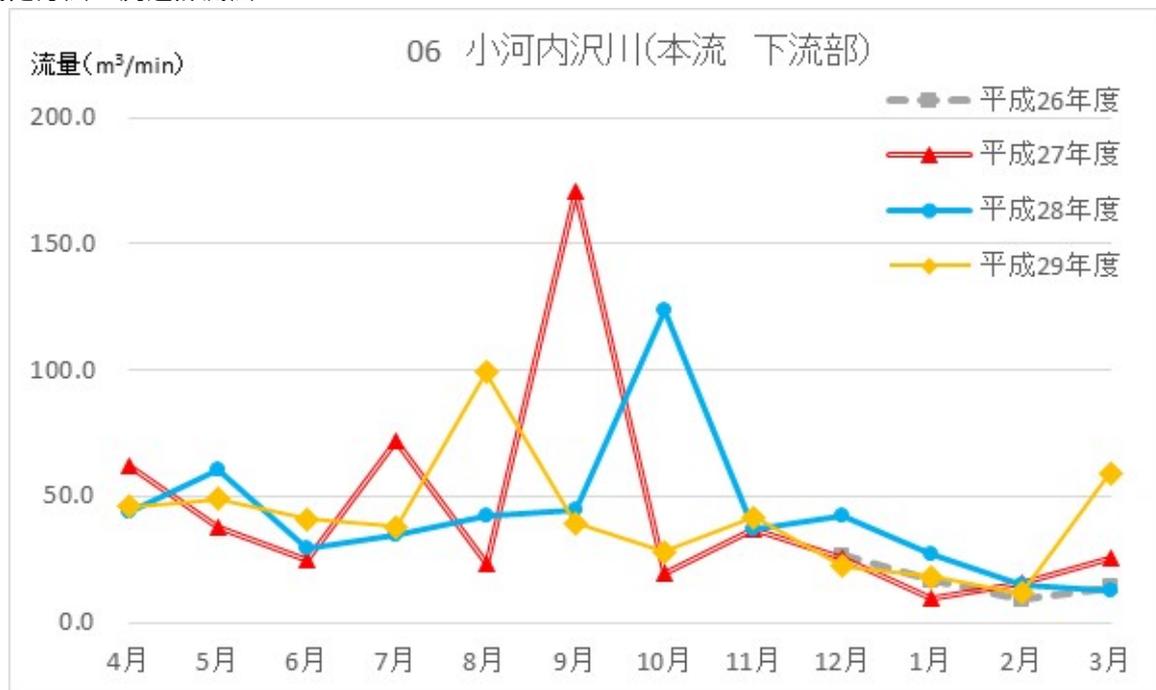
注1：平成26年度1～3月期、平成27年度1月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

注2：平成27年度9月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (5) 地表水の流量の調査結果

(05 大鹿村 寺沢 (本流 上流部))

測定方法：流速計測法



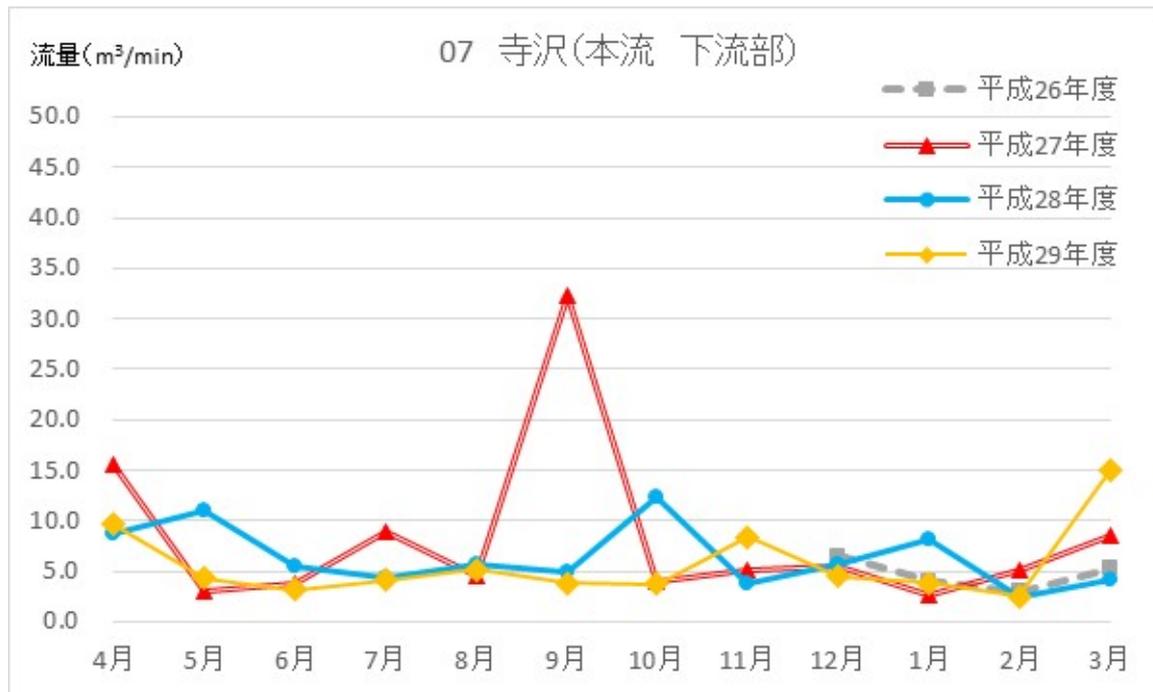
注1：平成27年度9月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

注2：平成28年度10月期は測定日の前々日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (6) 地表水の流量の調査結果

(06 大鹿村 小河内沢川 (本流 下流部))

測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (7) 地表水の流量の調査結果
(07 大鹿村 寺沢 (本流 下流部))

測定方法：流速計測法

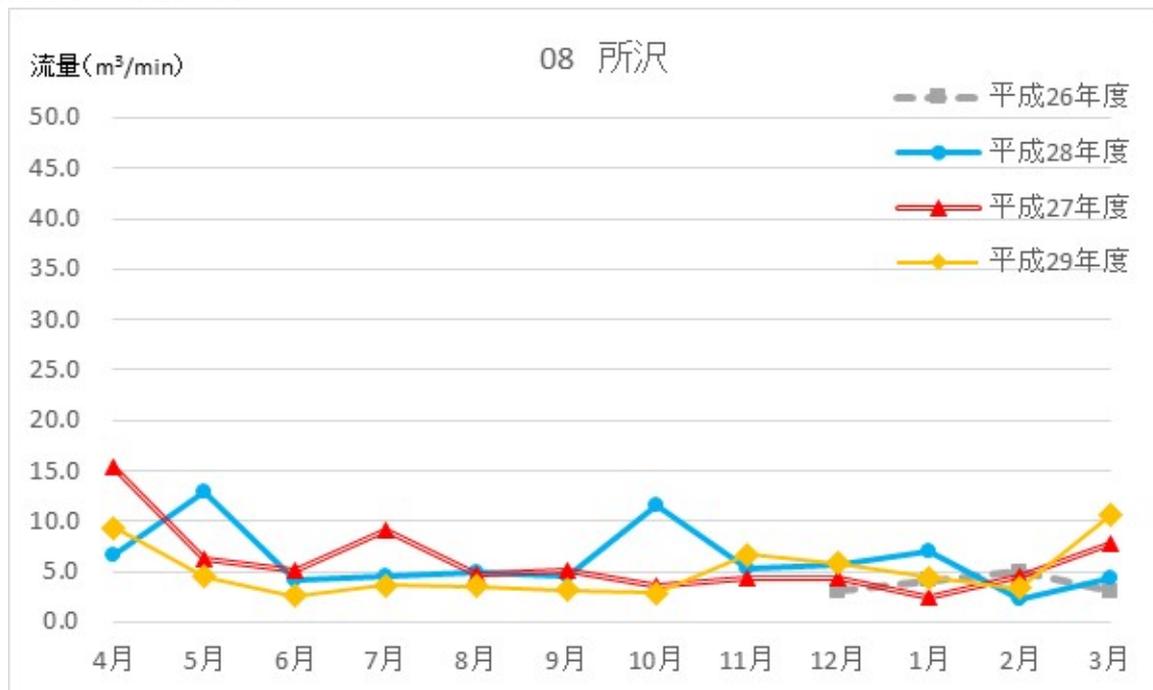


図 2-1-3 (8) 地表水の流量の調査結果
(08 大鹿村 所沢)

測定方法：流速計測法

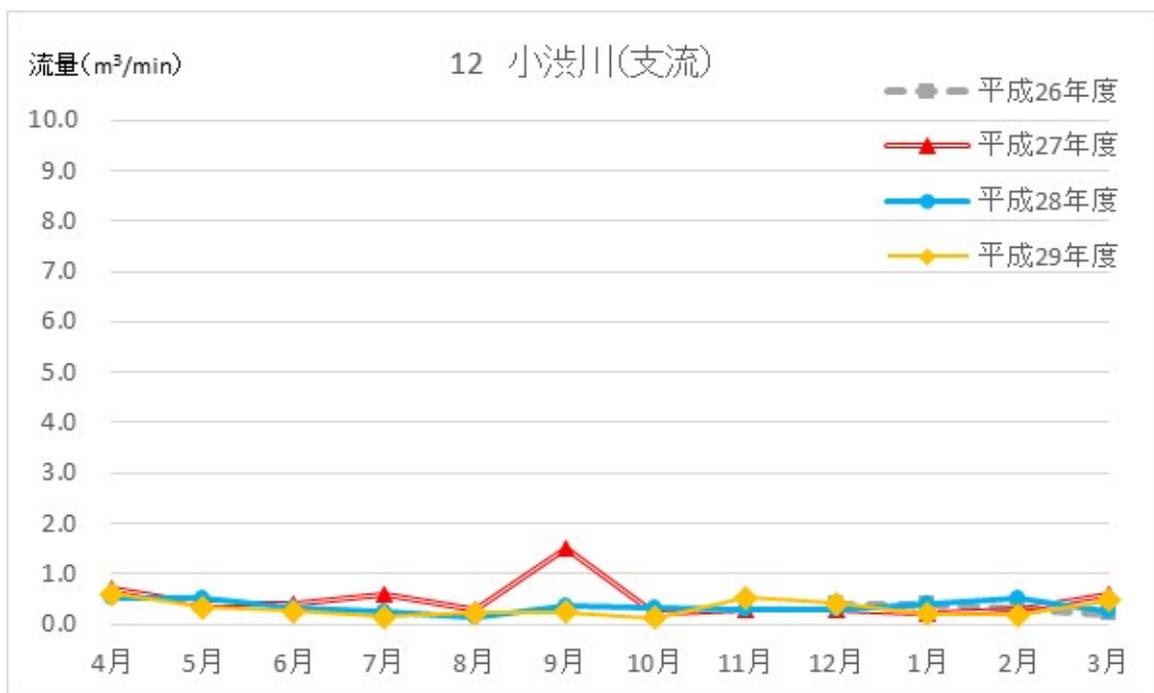
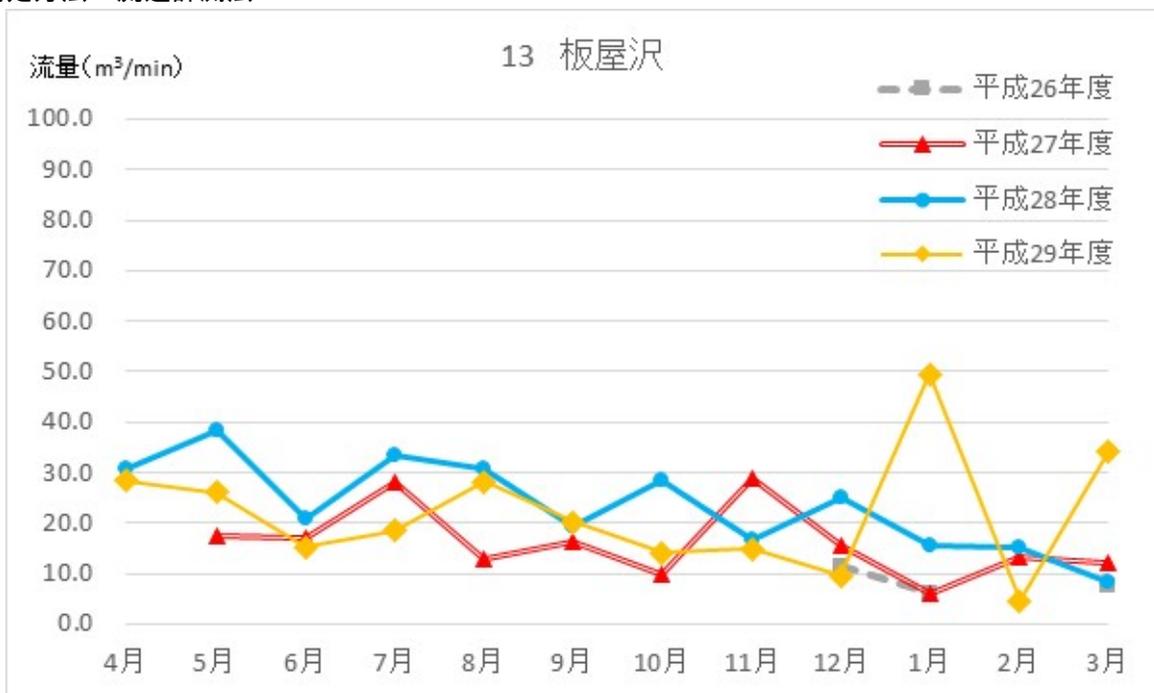


図 2-1-3 (9) 地表水の流量の調査結果
(12 大鹿村 小渋川 (支流))

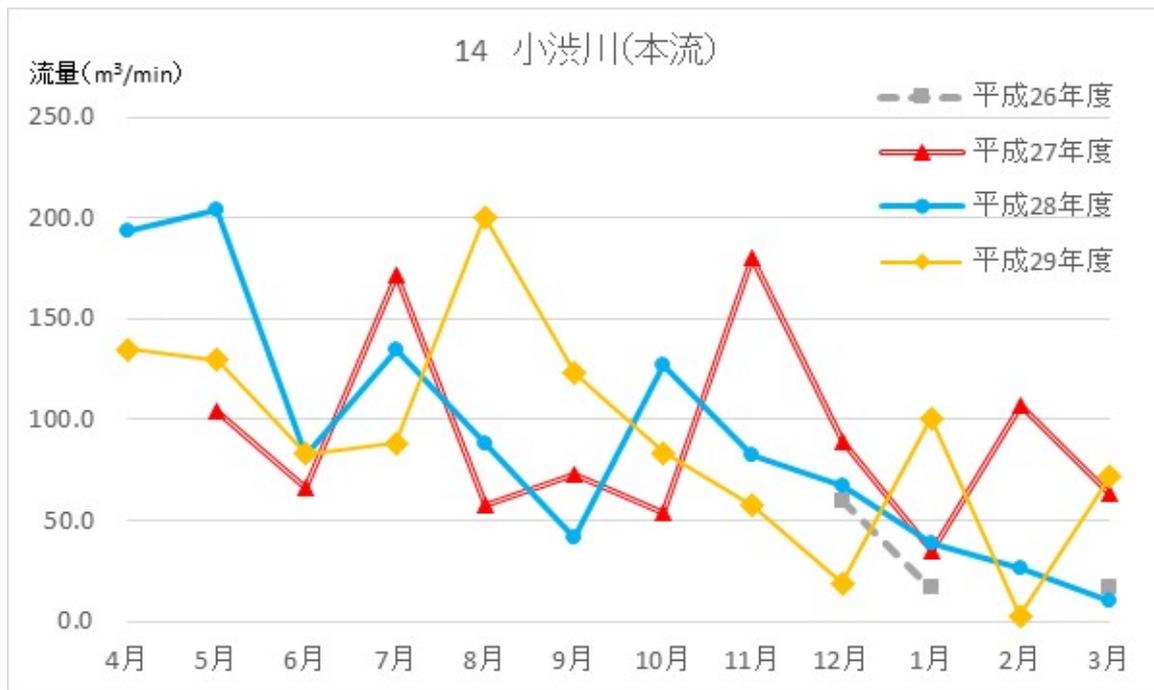
測定方法：流速計測法



注1：平成26年度2月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。
注2：平成27年度4月期については、土砂崩れによりアクセスが不可能なため、欠測。

図 2-1-3 (10) 地表水の流量の調査結果
(13 大鹿村 板屋沢)

測定方法：流速計測法

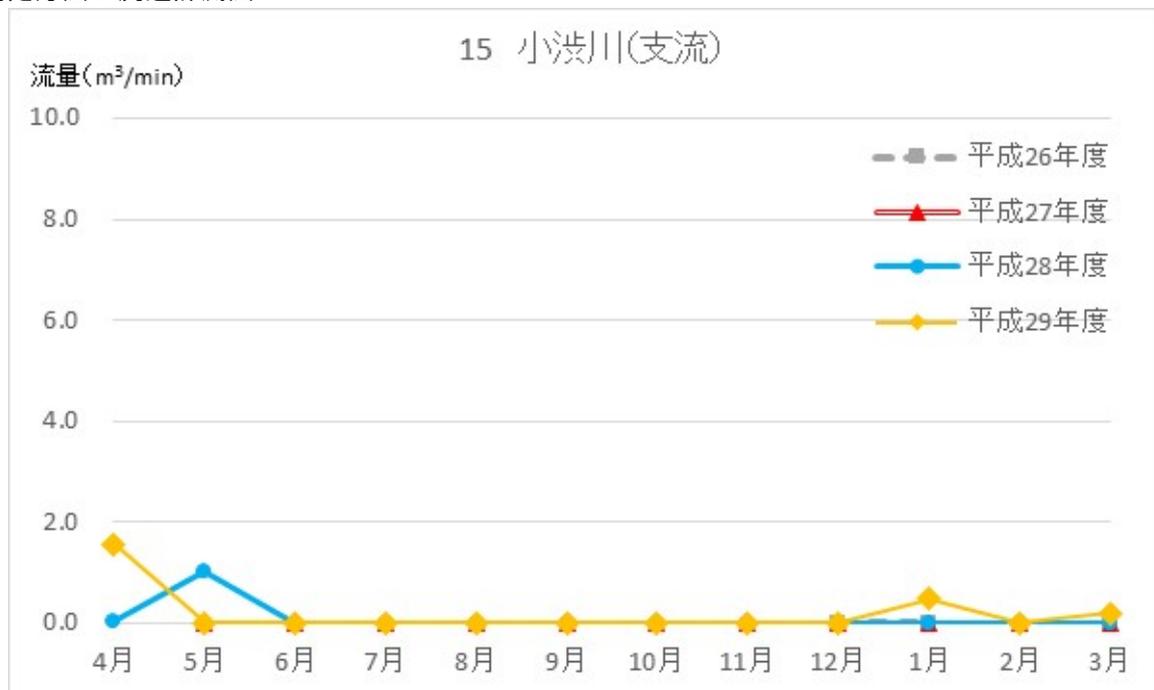


注1：平成26年度2月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

注2：平成27年度4月期については、土砂崩れによりアクセスが不可能なため、欠測。

図 2-1-3 (11) 地表水の流量の調査結果
(14 大鹿村 小渋川 (本流))

測定方法：流速計測法



注1：平成26年度2月期については、降雪などの影響により立入が困難なため、欠測。

注2：平成27年度4月期については、土砂崩れによりアクセスが不可能なため、欠測。

図 2-1-3 (12) 地表水の流量の調査結果
(15 大鹿村 小渋川 (支流))

測定方法：流速計測法

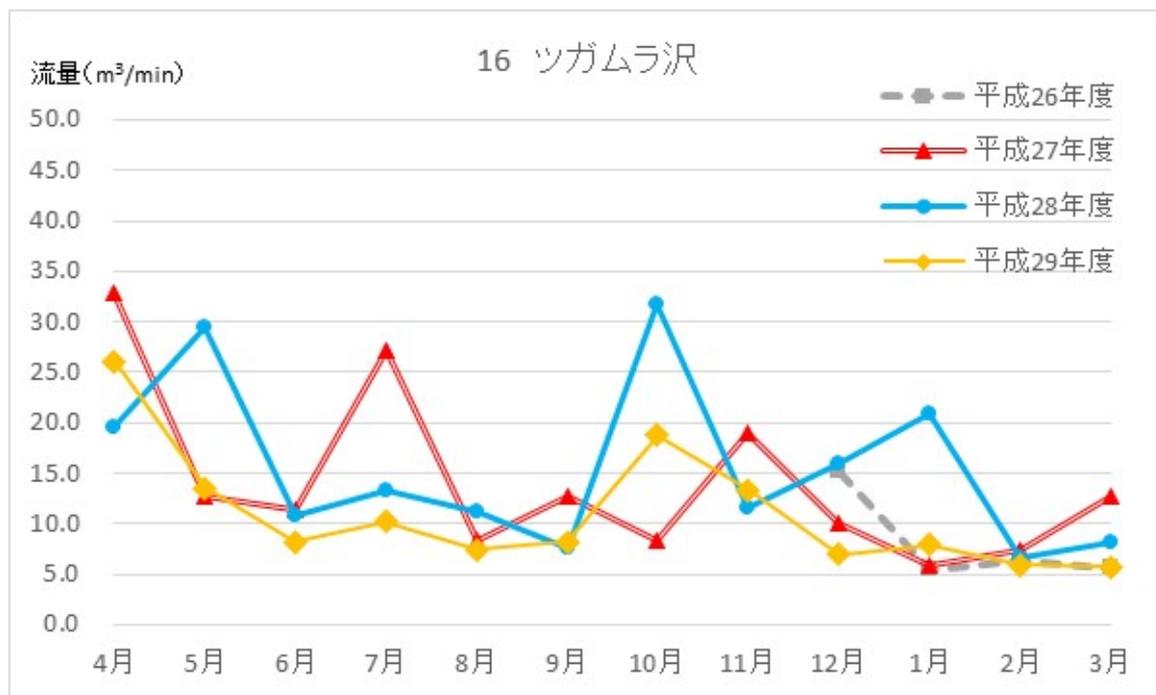


図 2-1-3 (13) 地表水の流量の調査結果
(16 大鹿村 ツガムラ沢)

測定方法：流速計測法

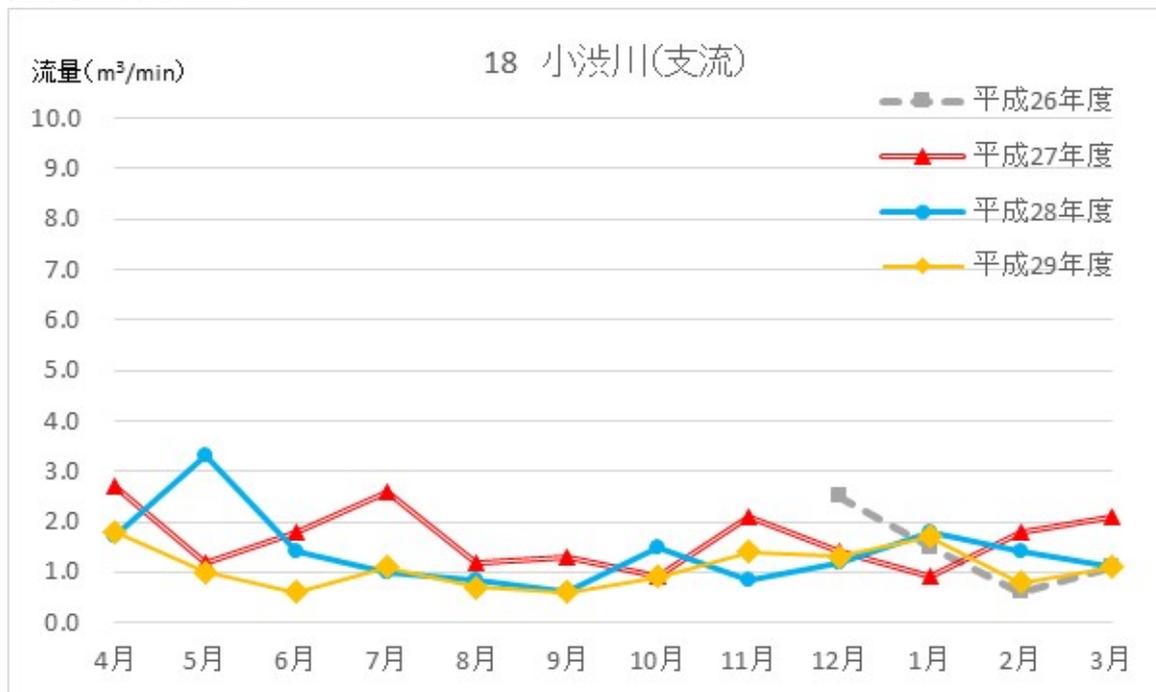


図 2-1-3 (14) 地表水の流量の調査結果
(18 大鹿村 小渋川 (支流))

測定方法：流速計測法及び容器法

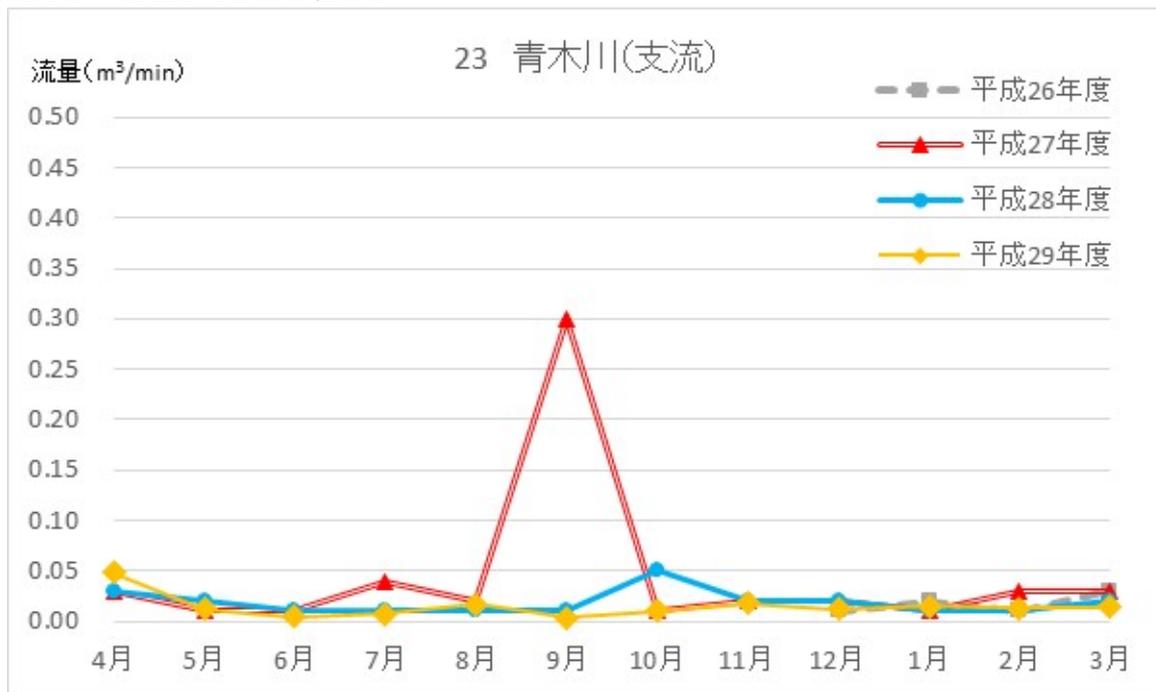
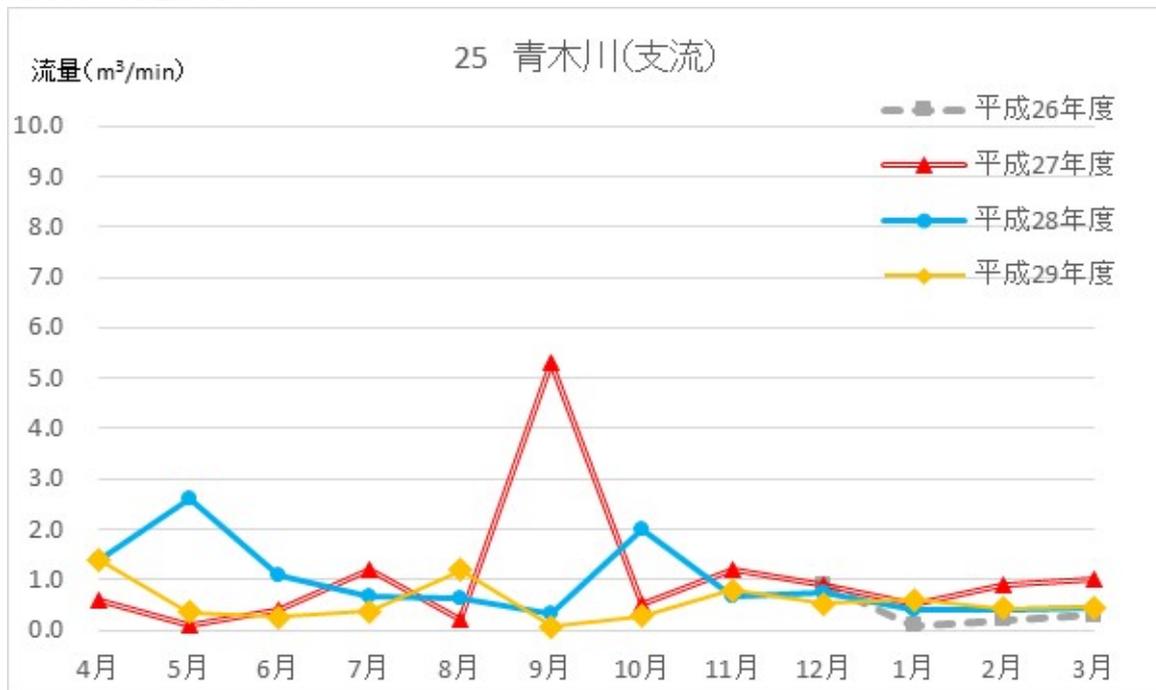


図 2-1-3 (15) 地表水の流量の調査結果
(23 大鹿村 青木川 (支流))

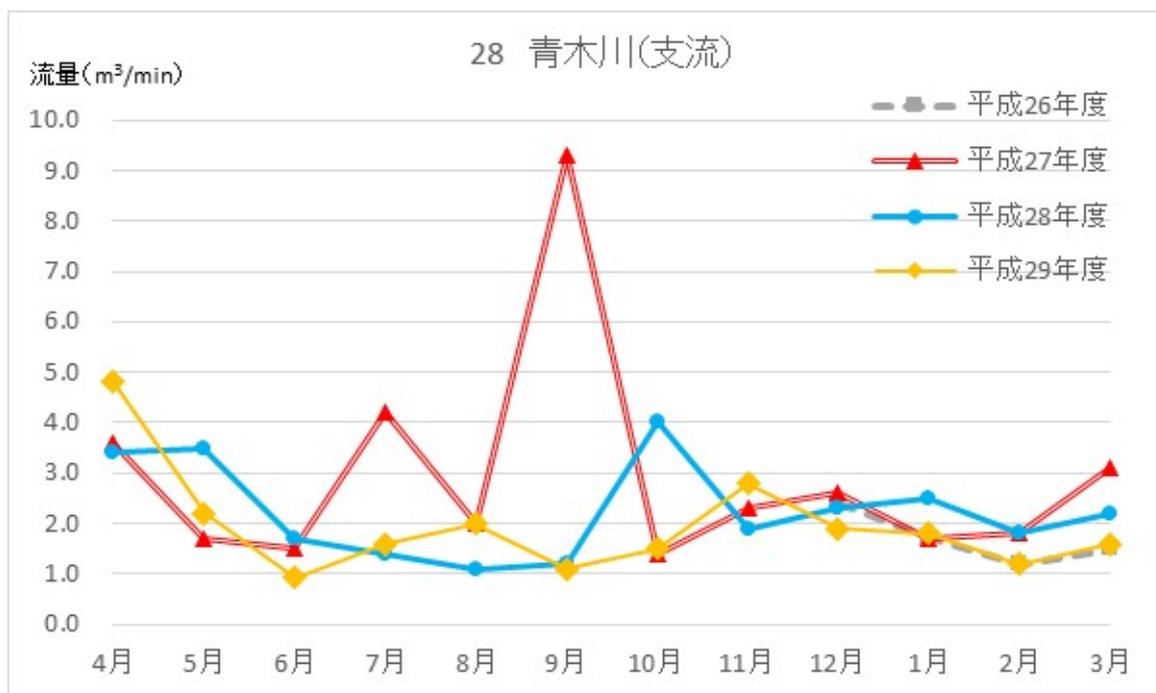
測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (16) 地表水の流量の調査結果
(25 大鹿村 青木川 (支流))

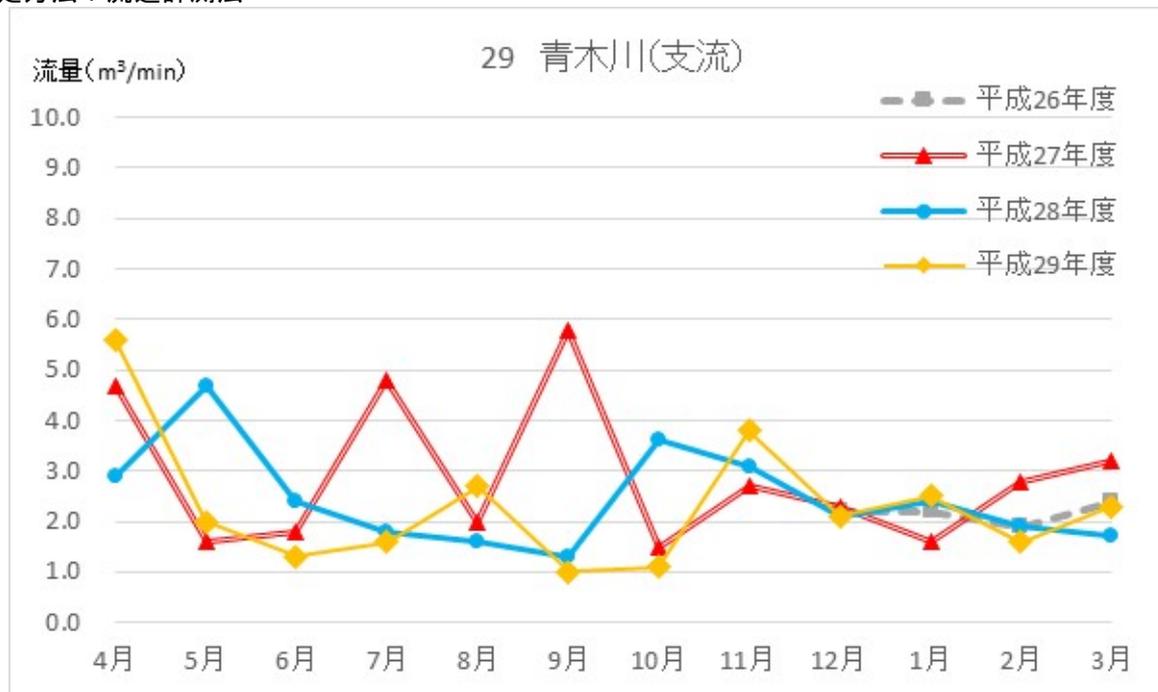
測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (17) 地表水の流量の調査結果
(28 大鹿村 青木川 (支流))

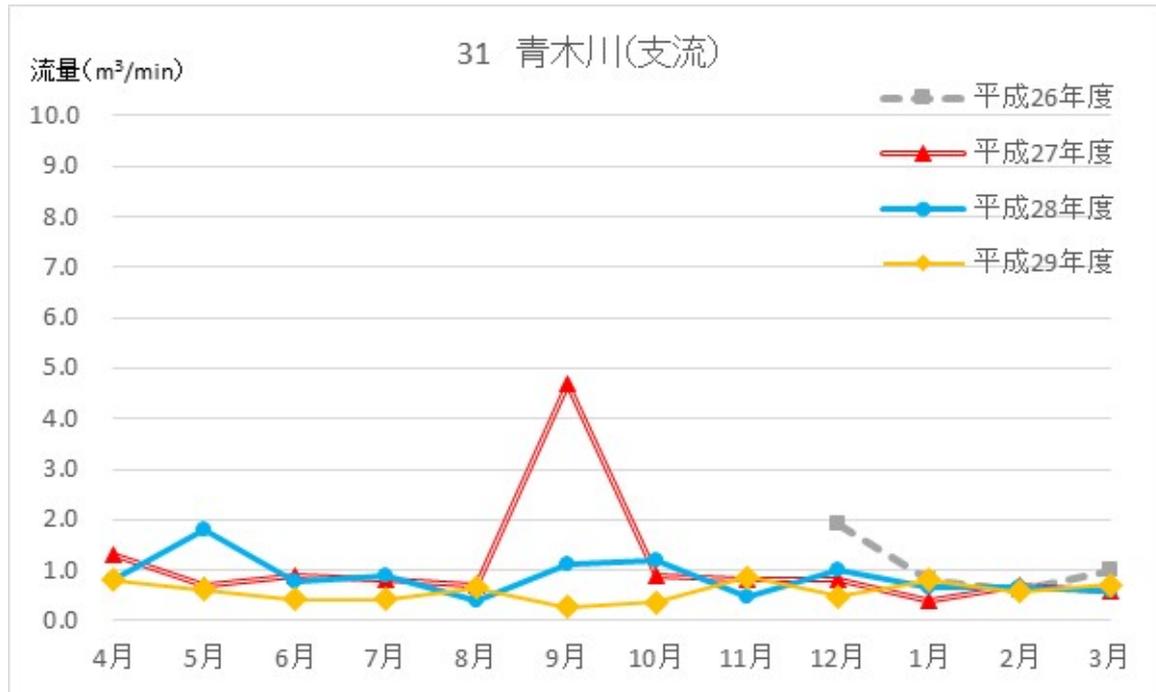
測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (18) 地表水の流量の調査結果
(29 大鹿村 青木川 (支流))

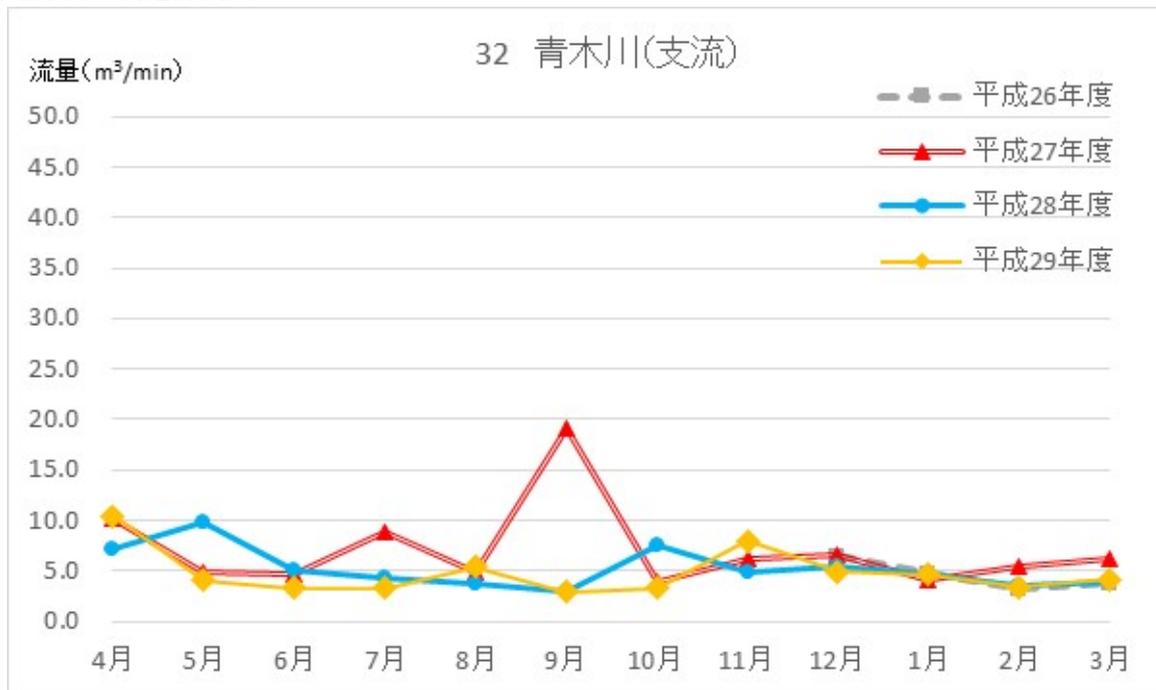
測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (19) 地表水の流量の調査結果
(31 大鹿村 青木川 (支流))

測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (20) 地表水の流量の調査結果
(32 大鹿村 青木川 (支流))

測定方法：流速計測法

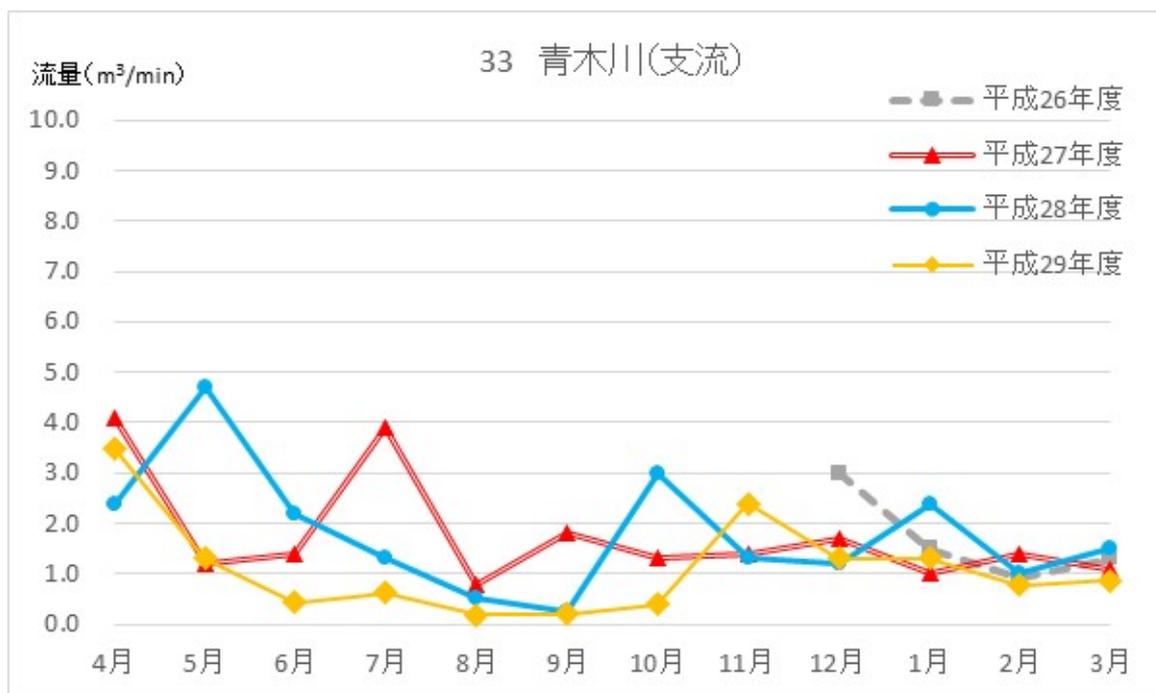
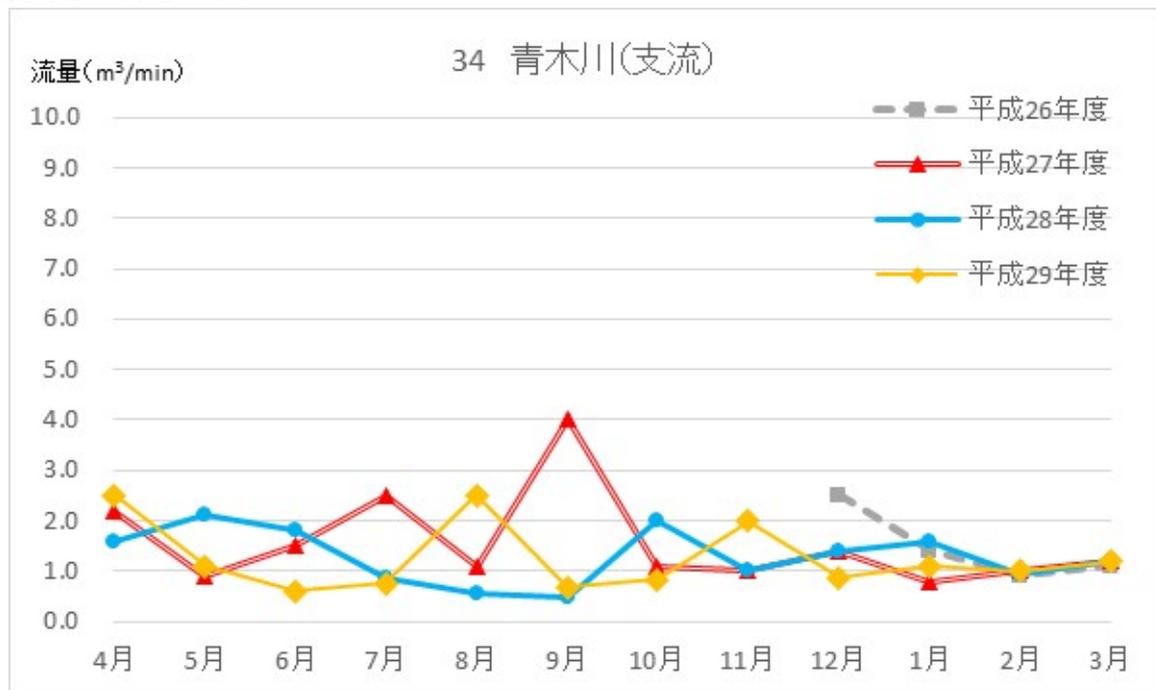


図 2-1-3 (21) 地表水の流量の調査結果
(33 大鹿村 青木川 (支流))

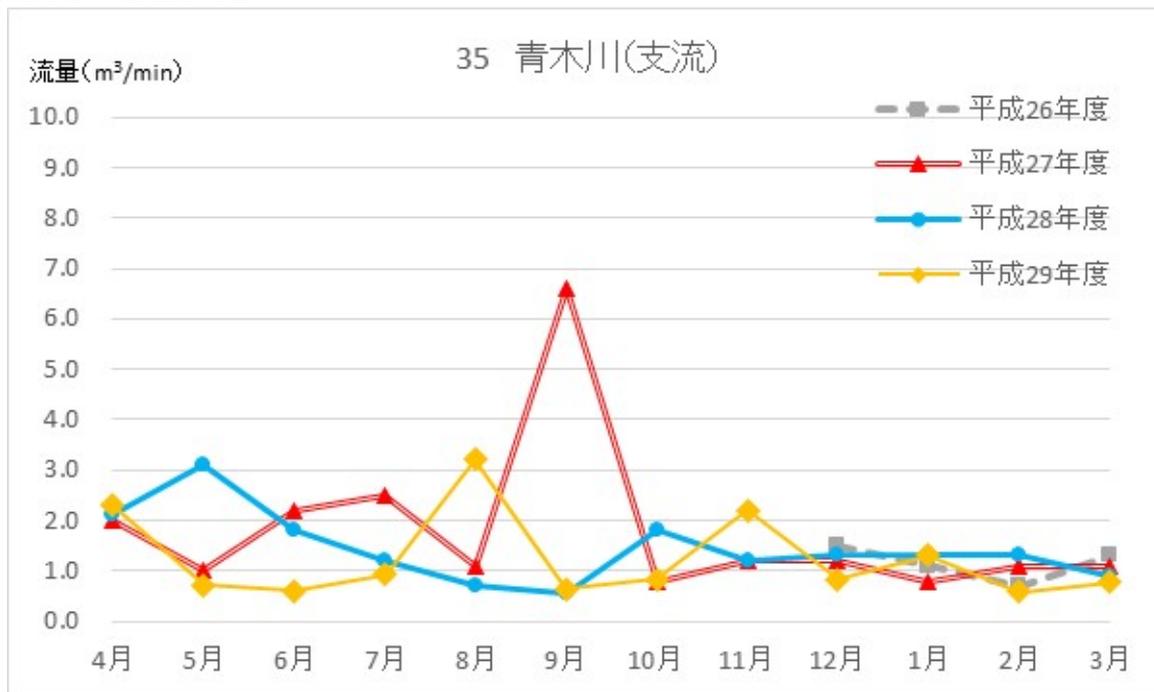
測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前々日から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (22) 地表水の流量の調査結果
(34 大鹿村 青木川 (支流))

測定方法：流速計測法



注：平成 27 年度 9 月期は測定日の前日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (23) 地表水の流量の調査結果
(35 大鹿村 青木川 (支流))

測定方法：流速計測法

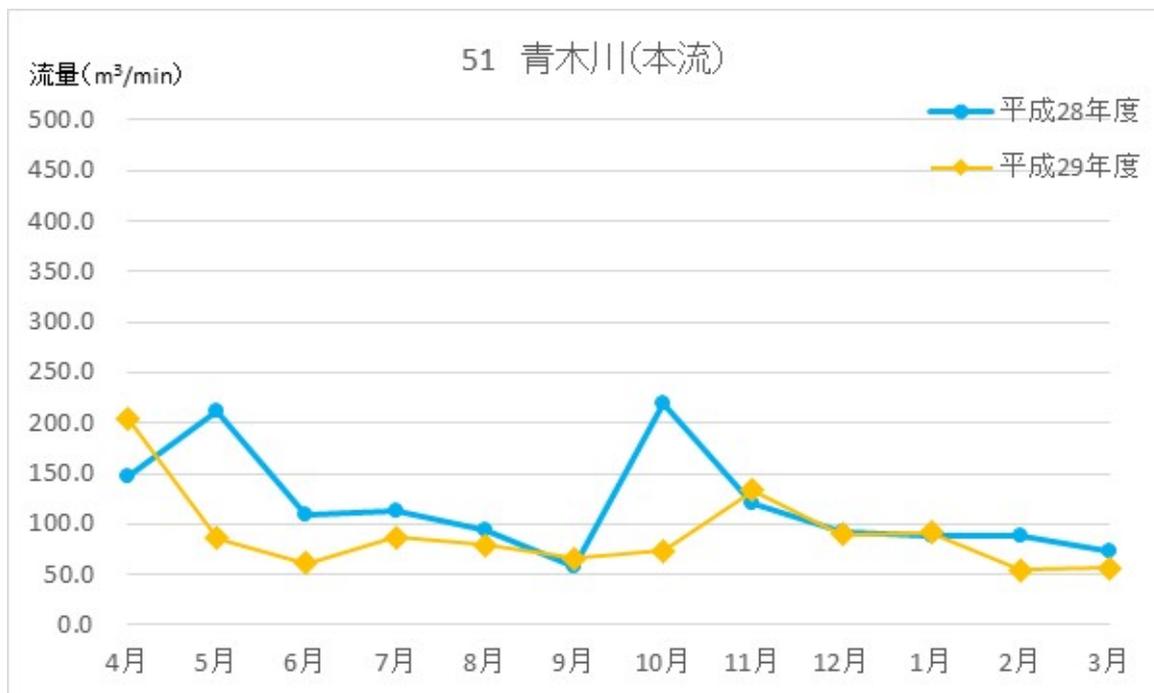


図 2-1-3 (24) 地表水の流量の調査結果
(51 大鹿村 青木川 (本流))

測定方法：流速計速法

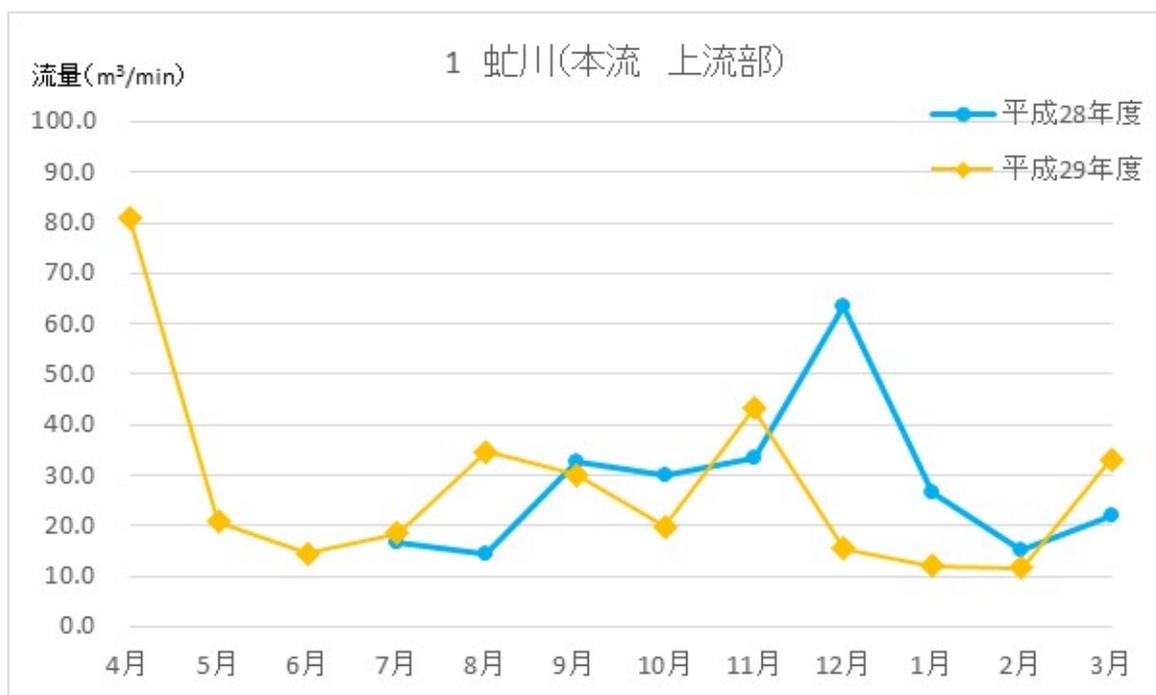


図 2-1-3 (25) 地表水の流量の調査結果
(1 豊丘村 虻川(本流 上流部))

測定方法：容器法

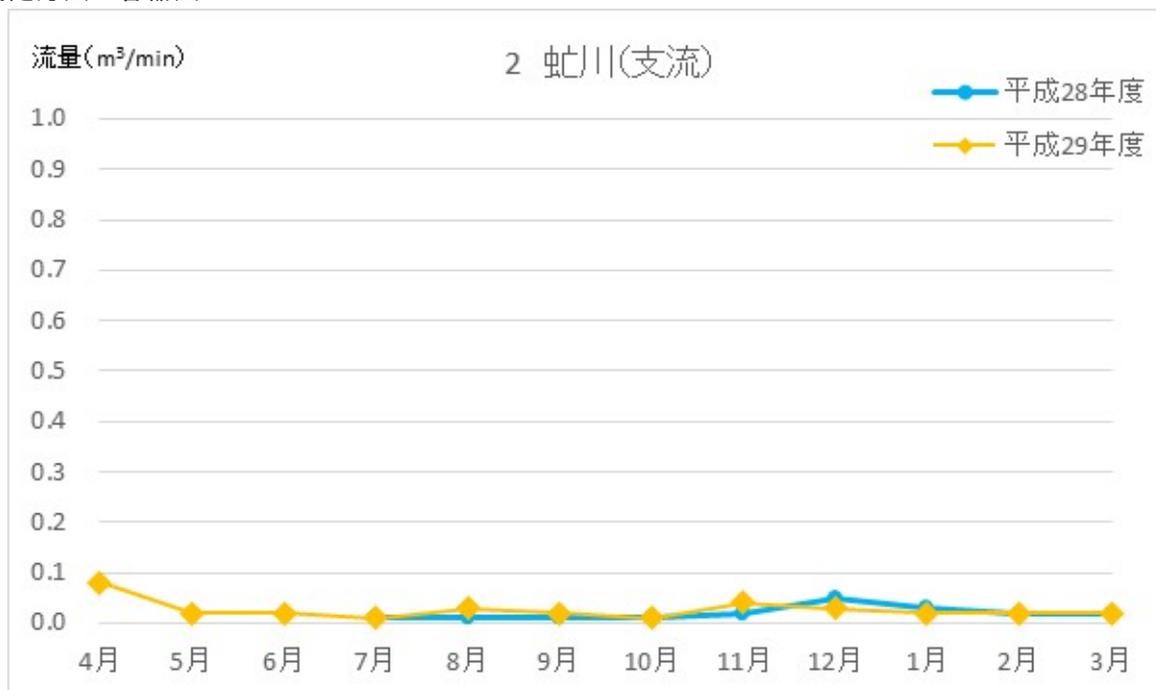


図 2-1-3 (26) 地表水の流量の調査結果
(2 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法

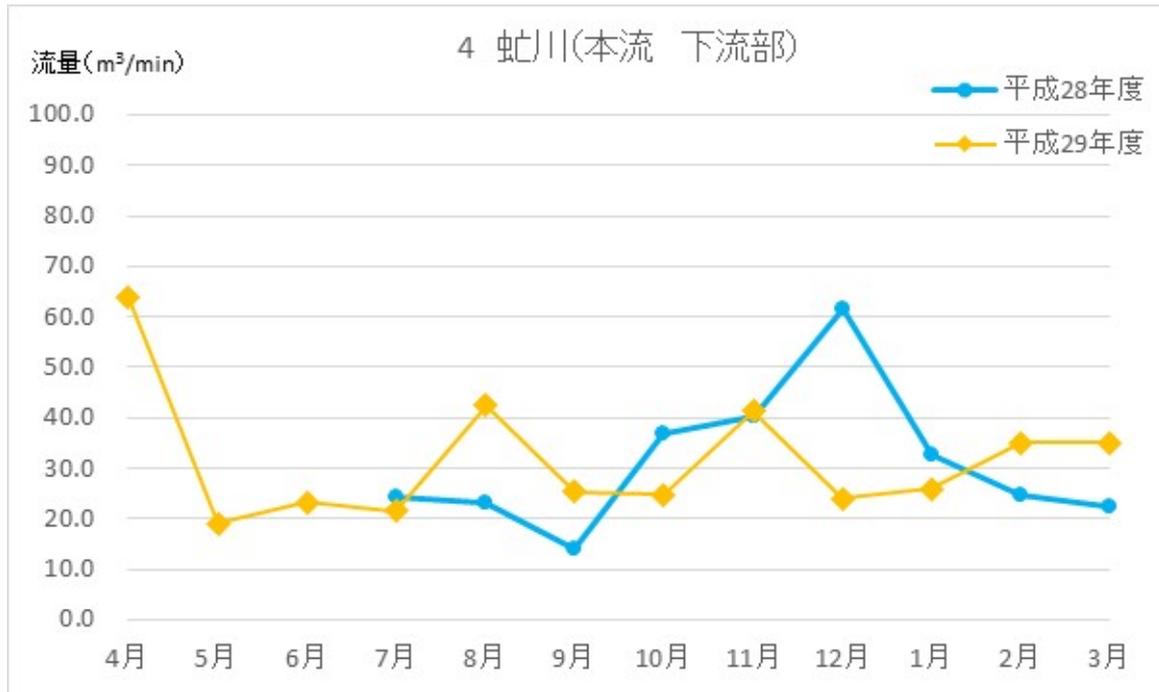


図 2-1-3 (27) 地表水の流量の調査結果
(4 豊丘村 虻川 (本流 下流部))

測定方法：流速計測法

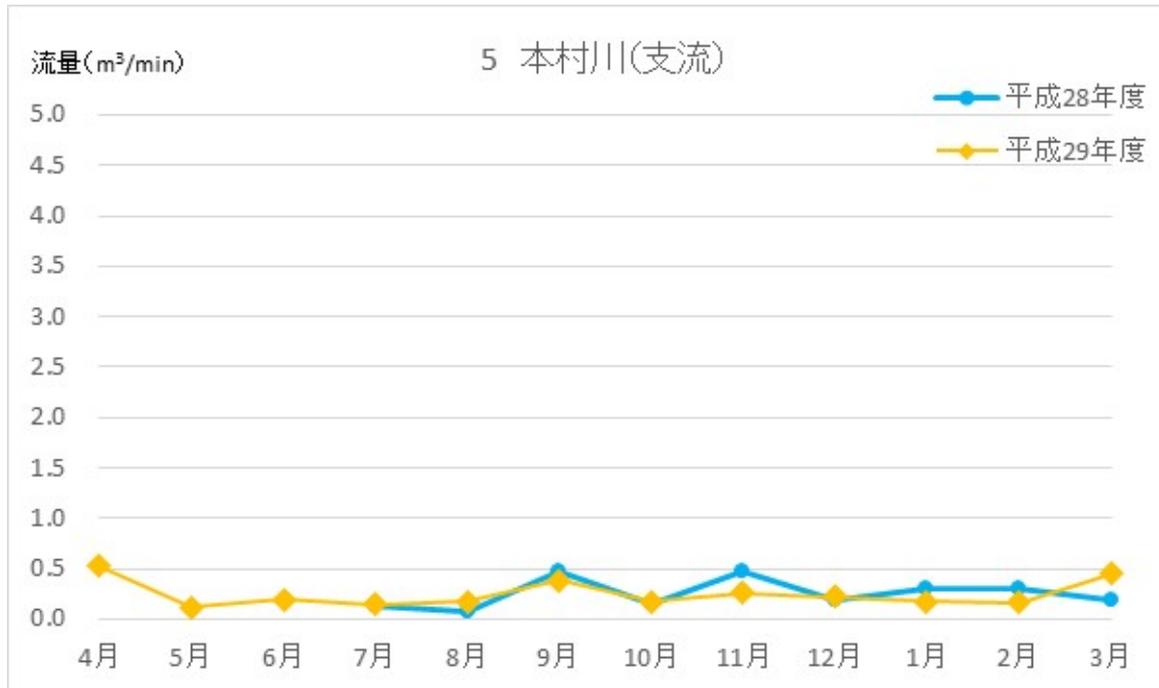


図 2-1-3 (28) 地表水の流量の調査結果
(5 豊丘村 本村川 (支流))

測定方法：流速計測法

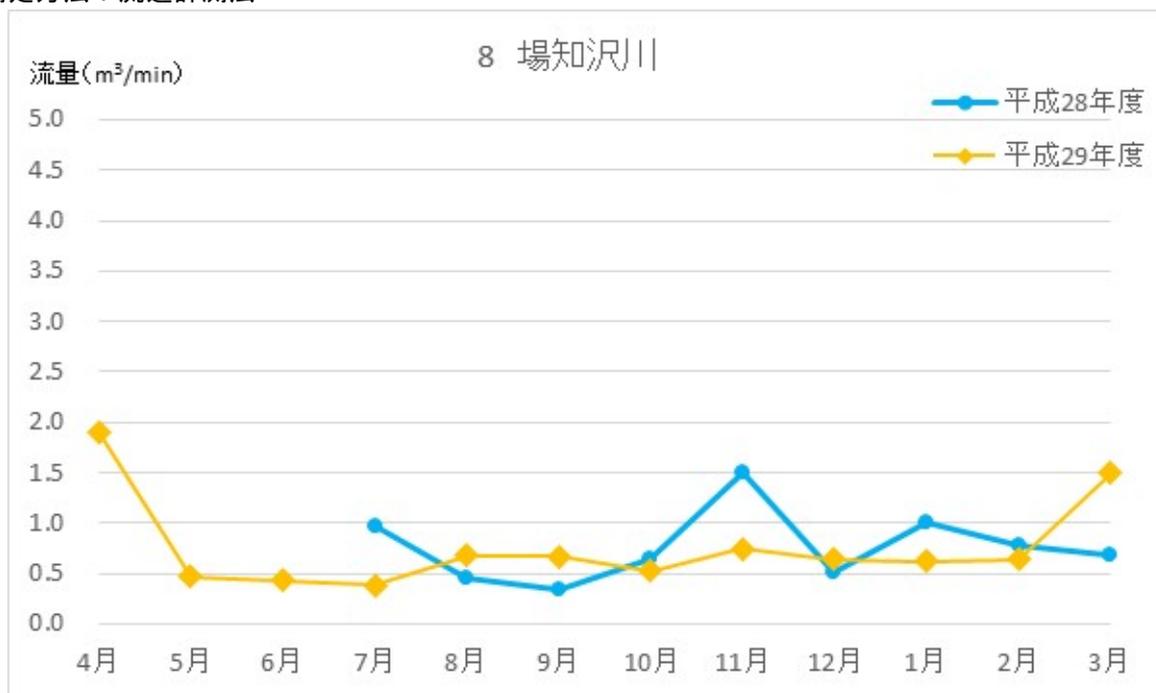


図 2-1-3 (29) 地表水の流量の調査結果
(8 豊丘村 場知沢川)

測定方法：流速計測法

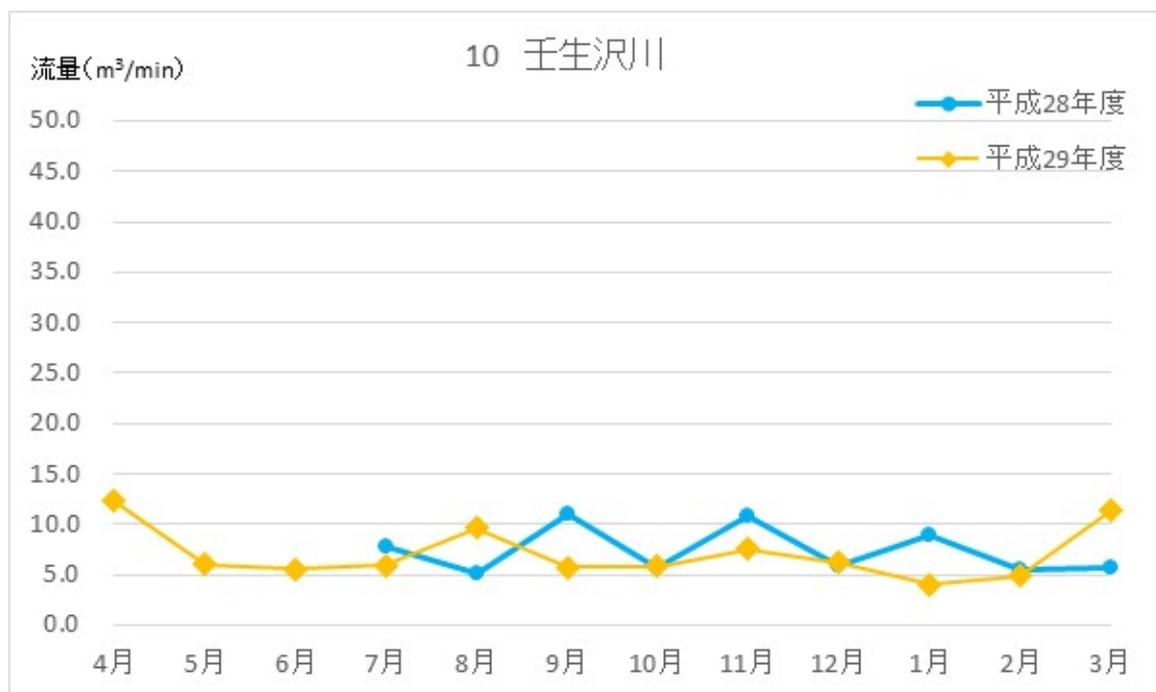


図 2-1-3 (30) 地表水の流量の調査結果
(10 豊丘村 壬生沢川)

測定方法：流速計測法及び容器法

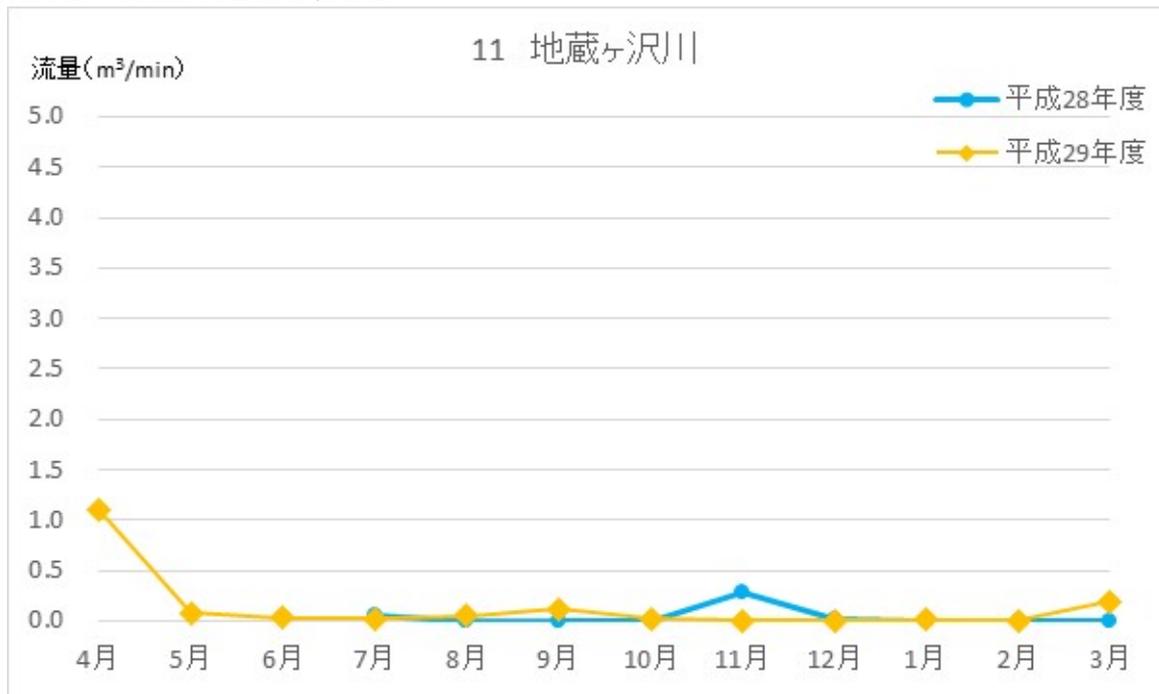


図 2-1-3 (31) 地表水の流量の調査結果
(11 豊丘村 地藏ヶ沢川)

測定方法：流速計測法

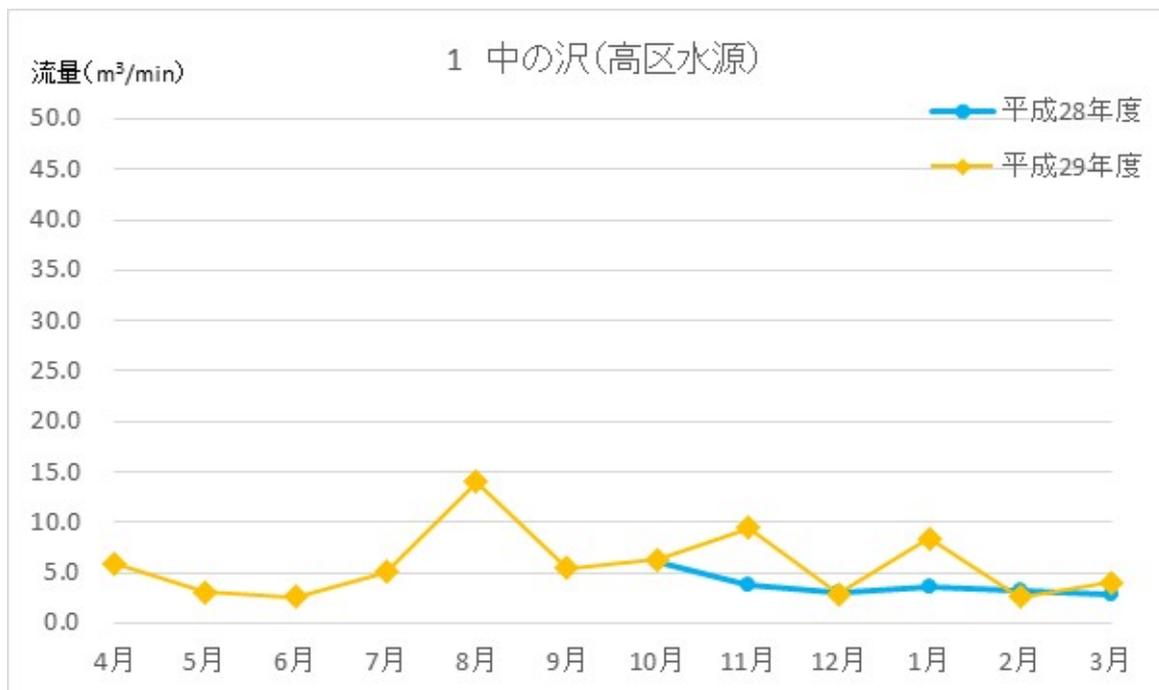


図 2-1-3 (32) 地表水の流量の調査結果
(1 南木曾町 中の沢 (高区水源))

測定方法：流速計測法

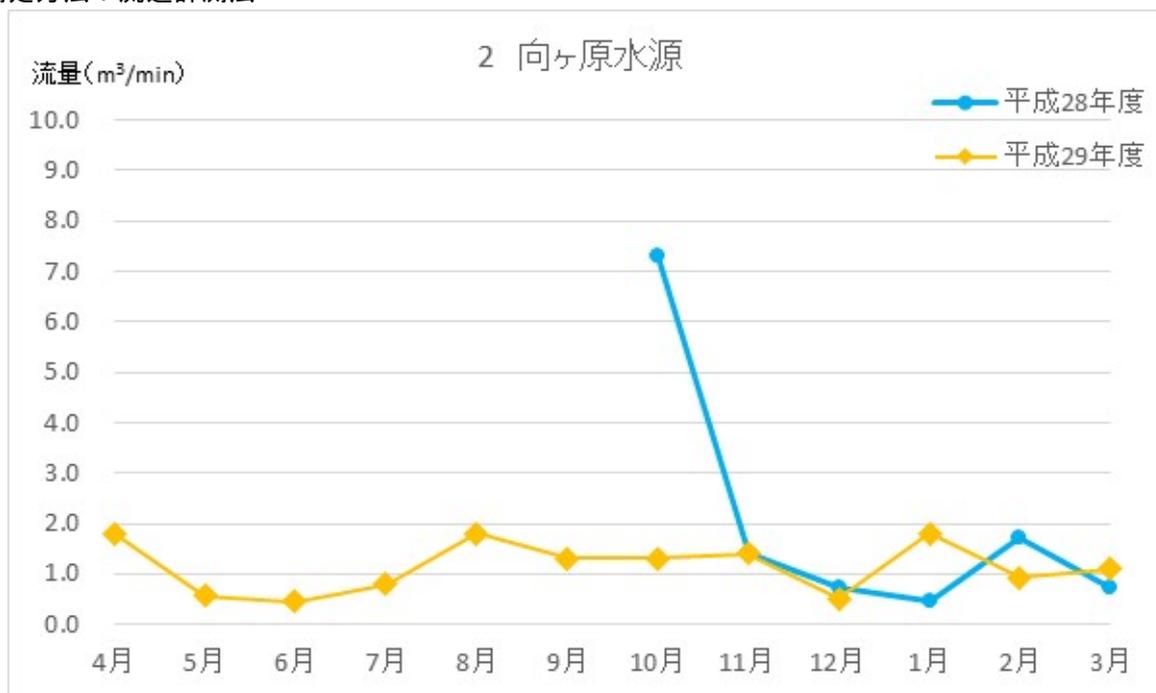


図 2-1-3 (33) 地表水の流量の調査結果
(2 南木曾町 向ヶ原水源)

測定方法：流速計測法

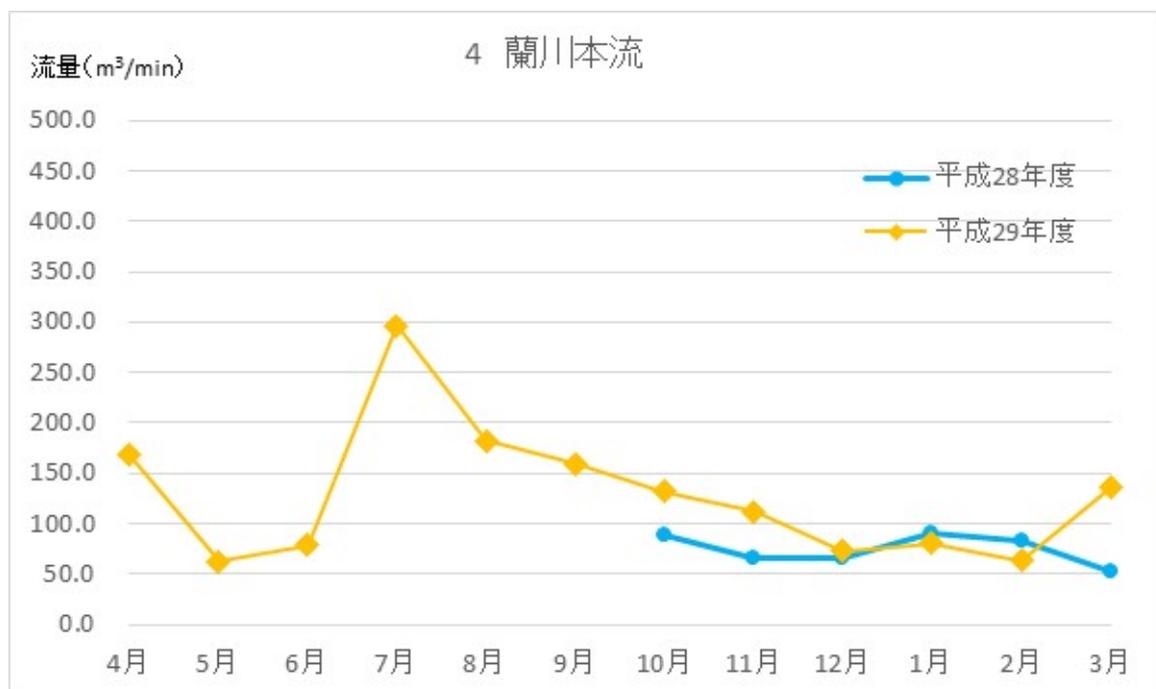
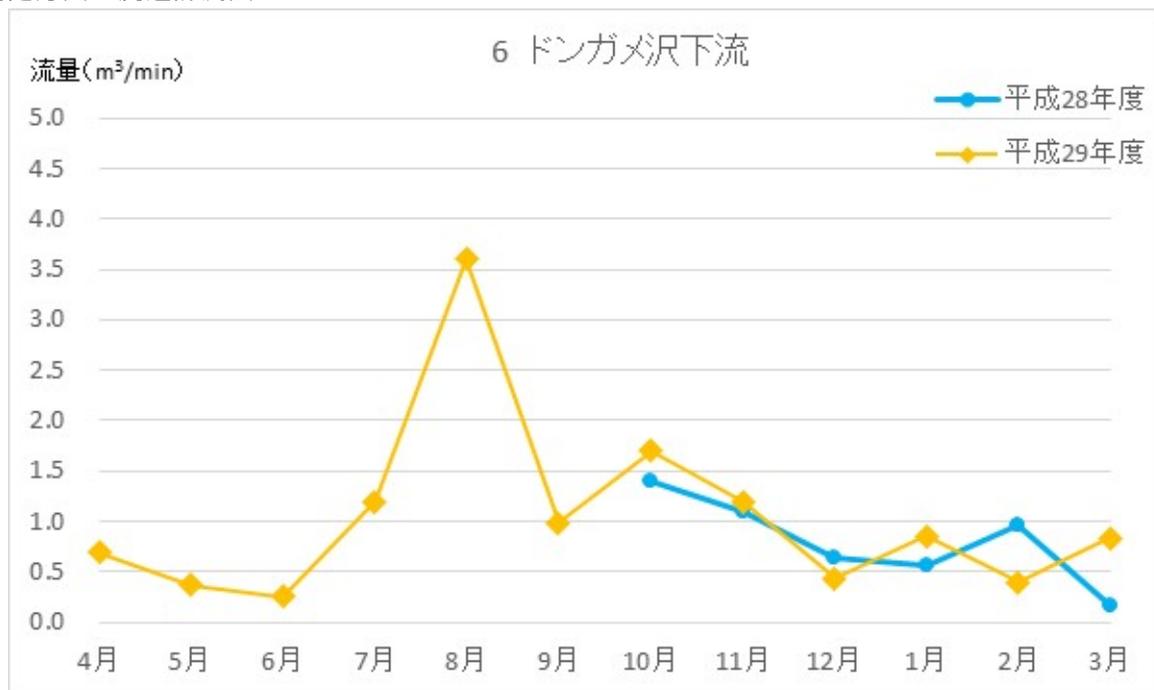


図 2-1-3 (34) 地表水の流量の調査結果
(4 南木曾町 蘭川本流)

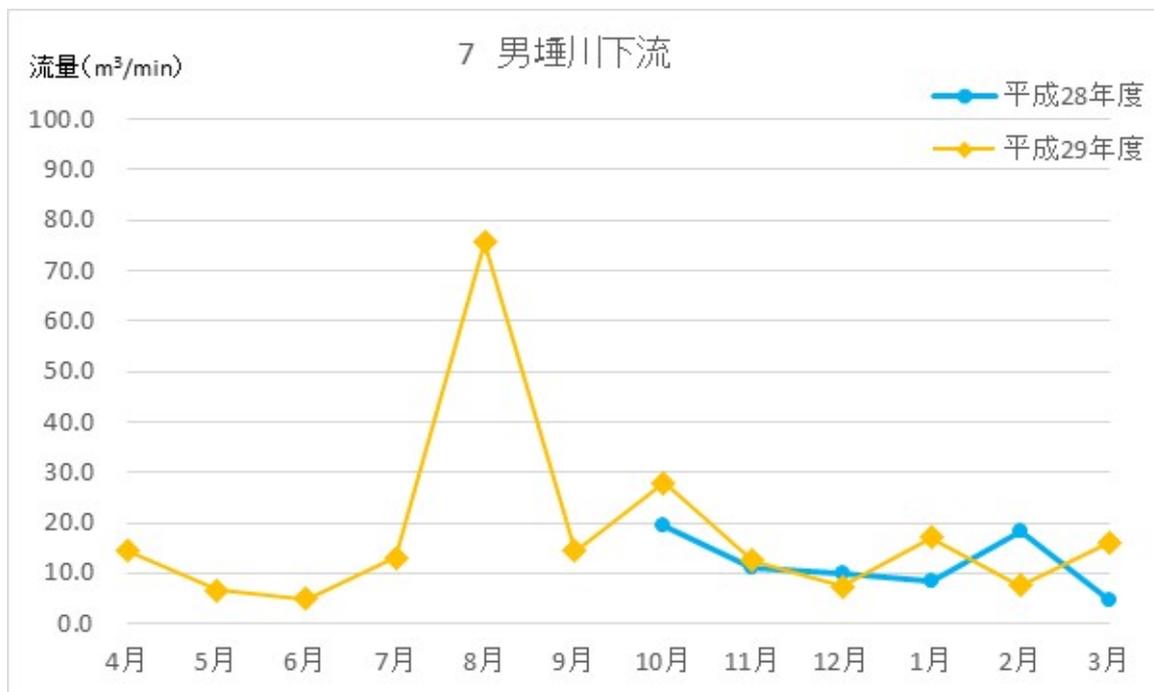
測定方法：流速計測法



注：平成29年度8月期は測定日の前々日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (35) 地表水の流量の調査結果
(6 南木曾町 ドンガメ沢下流)

測定方法：流速計測法



注：平成29年度8月期は測定日の前々日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 2-1-3 (36) 地表水の流量の調査結果
(7 南木曾町 男埴川下流)

測定方法：流速計測法

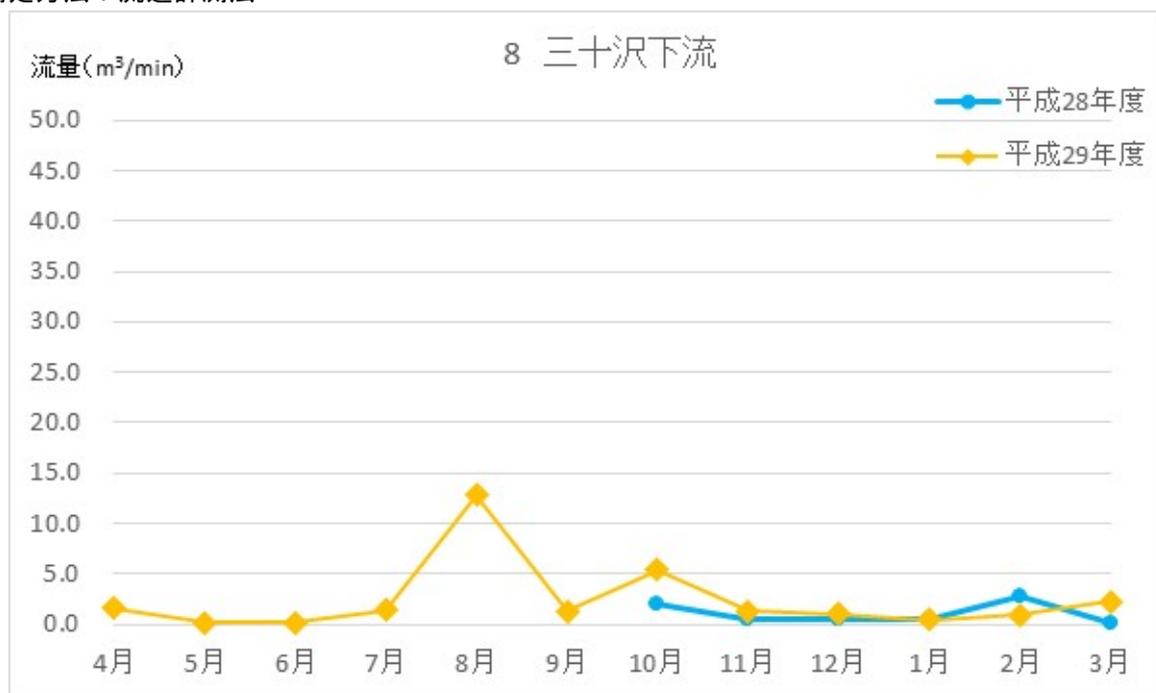


図 2-1-3 (37) 地表水の流量の調査結果
(8 南木曾町 三十沢下流)

測定方法：流速計測法及び容器法

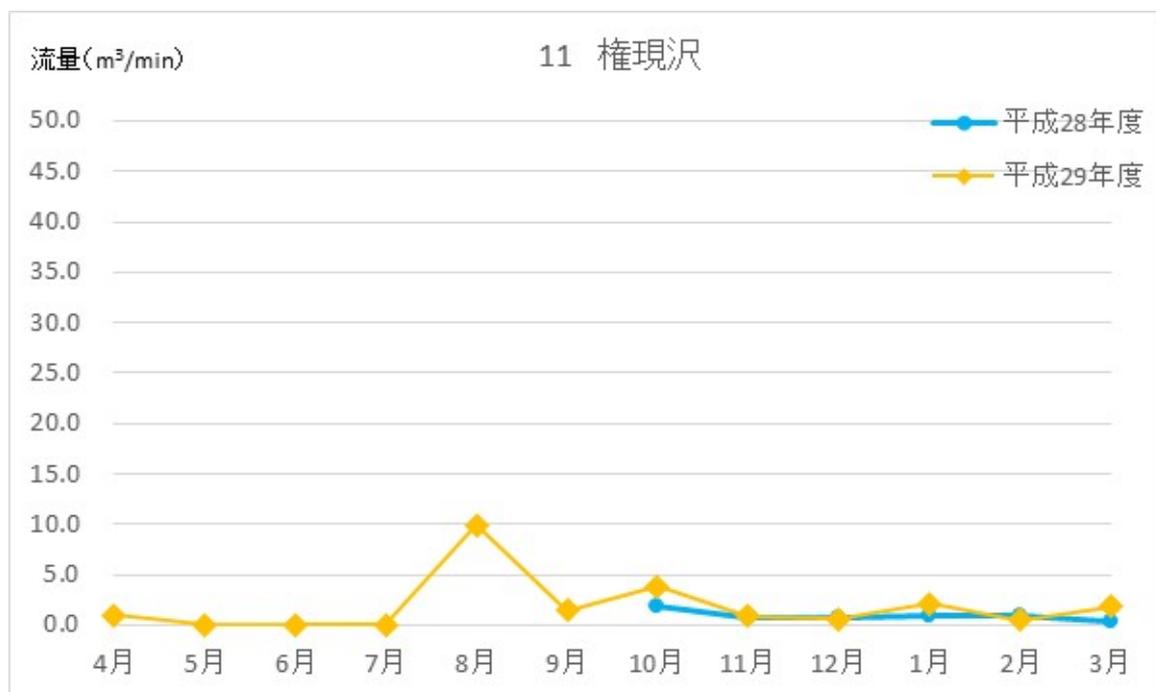


図 2-1-3 (38) 地表水の流量の調査結果
(11 南木曾町 権現沢)

2-2 動物

2-2-1 希少猛禽類の生息状況

評価書において事後調査の対象とした鳥類（希少猛禽類）について、工事前、工事中における事後調査を実施した。なお、本調査では、平成29年度に完了する営巣期の調査結果を記載した。

(1) 調査項目

ノスリ（大鹿村Aペア）、ノスリ（飯田市ペア）、クマタカ（大鹿村Cペア）の生息状況とした。

(2) 調査方法

調査方法を表2-2-1に示す。

表 2-2-1 鳥類（希少猛禽類）の調査方法

調査項目	調査方法	
希少猛禽類	定点観察法	事後調査の対象とした猛禽類のペアについて、工事前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。繁殖巣が特定された場合には、巣の見える位置から巣周辺を観察した。
	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。

(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

調査期間を表2-2-2に示す。

表 2-2-2 鳥類（希少猛禽類）の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
希少猛禽類	定点観察法 営巣地調査	繁殖期	平成28年12月23日～平成28年12月25日 平成29年1月22日～平成29年1月24日 平成29年2月19日～平成29年2月24日 平成29年3月20日～平成29年3月25日 平成29年4月16日～平成29年4月21日 平成29年5月14日～平成29年5月16日、19日、20日、29日、30日、31日 平成29年6月4日～平成29年6月6日、10日、29日、30日 平成29年7月2日～平成29年7月7日、27日、28日、29日 平成29年8月6日～平成29年8月11日、22日

(5) 調査結果

調査結果を表 2-2-3 に示す。

表 2-2-3 鳥類（希少猛禽類）の確認状況（平成 28 年 12 月～平成 29 年 8 月）

ペア名	確認状況
ノスリ（大鹿村 A ペア）	営巣地は昨年とは違う営巣木で、毎年変わっているが、いずれも当該工事施工ヤードの近傍である。昨年より施工ヤードに近い場所で営巣していたものの、繁殖成功を確認している。
ノスリ（飯田市ペア）	営巣地は昨年と同じ箇所の営巣木で、改変の可能性のある範囲から比較的近い箇所であるものの、繁殖成功を確認している。
クマタカ（大鹿村 C ペア）	営巣地は昨年と同じ箇所の営巣木で、当該工事施工ヤードからは距離があり、かつ尾根を挟んだ反対側である。繁殖成功を確認している。

2-2-2 照明漏れ出し範囲における昆虫類等の生息状況

評価書において事後調査の対象とした夜間における工事中の昆虫類等の誘引効果が少ない照明設備の効果を確認するため、照明の漏れ出し範囲における走光性昆虫類等の生息状況について調査を実施した。なお、生態系区分ごとに今後も調査箇所を追加していく。

(1) 調査項目

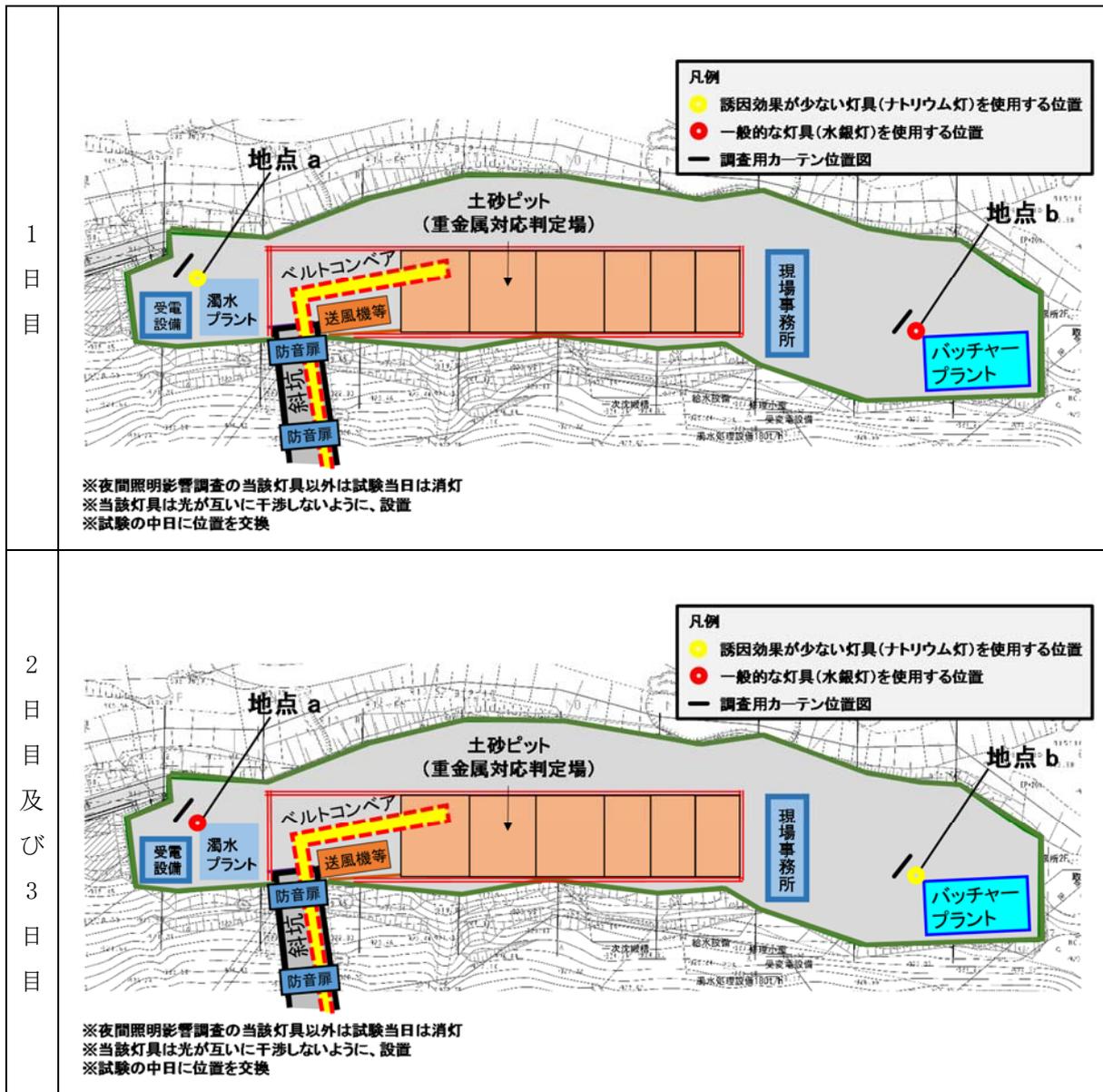
照明の漏れ出し範囲における走光性の昆虫類等の生息状況とした。

(2) 調査方法

調査方法を表 2-2-4 に、また灯具の配置図を図 2-2-1 に示す。なお、従前より工事用照明として採用されている水銀灯と今回環境保全措置として採用した、昆虫類の誘引効果が少ないと言われているナトリウム灯について、専門家の意見も踏まえ双方の昆虫類の誘引効果を確認できる方法とした。

表 2-2-4 走光性昆虫類等の調査方法

調査項目	調査方法	
走光性の昆虫類等	ライトトラップ法	夜間の光に誘引されるコウチュウ類、ガ類等の確認を目的として、使用灯具別（水銀灯、ナトリウム灯）に、ライトトラップ法（カーテン法）により、照明の後ろに白い布を垂直に張って飛来した昆虫類を捕獲したほか、照明に飛来した昆虫類を捕虫網等で採取した。光源の位置による影響がないよう、水銀灯とナトリウム灯の離隔を取り、設置位置を入れ替えて調査を行った。 設置は夕刻に行い、日没前に点灯を開始し、調査時間は日没後約3時間とした。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 2-2-1 灯具配置図

(3) 調査地点

評価書の調査において、走光性昆虫の重要な種が確認されており、また最初に照明設備を設置して工事を始める中央新幹線南アルプストーンネル（長野工区）の除山非常口を調査地点とした。

(4) 調査期間

調査期間を表 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 走光性の昆虫類等の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日
走光性の昆虫類等	ライトトラップ法	平成29年 8月21日 ~ 平成29年 8月23日

(5) 調査結果

照明の漏れ出し範囲における走光性の昆虫類等の確認状況を表 2-2-6 に示す。

表 2-2-6 走光性の昆虫類等の確認状況

確認状況	灯具別の確認種数
一部の種ではナトリウム灯により多くの個体数が飛来したが、大半の種は水銀灯に多くの個体数が飛来した。確認種数は右記のとおり、水銀灯よりもナトリウム灯の方が昆虫類の誘引効果は少ないことが確認された。 また、重要種は、水銀灯にはオビカゲロウ (1 個体)、クシヒゲアリヅカムシ (3 個体)、オナガミズアオ (1 個体) の 3 種、ナトリウム灯にはクシヒゲアリヅカムシ (3 個体) 1 種の飛来が確認され、水銀灯よりもナトリウム灯の方が昆虫類の重要種の誘引効果は少ないことが確認された。	水銀灯
	1 日目 11 目 67 科 205 種
	2 日目 11 目 71 科 155 種
	3 日目 11 目 86 科 226 種
	計 12 目 114 科 380 種
	ナトリウム灯
	1 日目 9 目 64 科 160 種
	2 日目 10 目 43 科 94 種
	3 日目 10 目 39 科 92 種
	計 11 目 80 科 245 種

以上の結果より、専門家等の意見も踏まえ、ナトリウム灯の方が飛来した種数が少なく環境保全措置としての効果があることを確認した。

工事中は、昆虫類の誘引効果が少ない照明設備を継続して使用するとともに、管理上支障のない範囲で夜間は消灯するなど点灯時間への配慮を行い、工事完了後に昆虫類の生息状況について調査を行う。

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 調査方法

現地調査（任意観察）により移植・播種を実施した植物の生育状況を確認した。

2-3-2 調査地点

現地調査地点は、移植・播種を実施した地点であり、対象は表 2-3-1 の通りである。

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
ヒナスゲ	カヤツリグサ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	平成27年10月27日 (移植)
カキツバタ	アヤメ科	豊丘村神稲	喬木村阿島	平成27年10月29日 (移植)
アゼナルコ	カヤツリグサ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成27年10月30日 (移植)
トダイアカバナ	アカバナ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成27年6月18日 (移植) 平成27年11月6日 (播種)
ウリカワ	オモダカ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成28年7月21日 (移植)
オオハナワラビ	ハナヤスリ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成29年6月27日 (移植)
イブキキンモウゴケ	タチヒダゴケ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成29年6月27日 (移植)

なお、その他の種については、工事の進捗にあわせ、環境保全措置を実施する予定であり、次年度以降に別途報告する。

2-3-3 調査期間

移植後の生育状況の現地調査は表 2-3-2 に示す時期に実施した。なお、移植後の生育状況調査は、移植作業後 1 か月以内及び移植後 1 年間は開花期と結実期 1 回ずつ、それ以降は移植後 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）を基本に年 1 回実施することを基本として、専門家等の技術的助言を踏まえて調査期間を設定することとする。また、調査結果によって、専門家等の技術的助言を踏まえ、調査期間の見直しを検討する。

表 2-3-2 生育状況の現地調査の時期

調査地点	調査日
ヒナスゲ	平成 29 年 6 月 26 日
カキツバタ	平成 29 年 7 月 6 日
アゼナルコ	平成 29 年 7 月 6 日
トダイアカバナ	平成 29 年 9 月 25 日
ウリカワ	平成 29 年 9 月 25 日
オオハナワラビ	平成 29 年 7 月 6 日、24 日、10 月 12 日、11 月 17 日
イブキキンモウゴケ	平成 29 年 7 月 6 日、24 日、10 月 12 日

2-3-4 移植・播種後の生育状況

(1) ヒナスゲ

前年度、開花及び結実が確認されていた。結実期の確認（平成29年6月26日）においては生育が確認できた。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植後の生育状況（移植個体）
平成29年6月26日

(2) カキツバタ

前年度、開花及び結実が確認されていた。結実期の確認（平成29年7月6日）においては結実が確認できた。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植後の生育状況【結実】（移植個体）
平成29年7月6日

(3) アゼナルコ

前年度、開花及び結実が確認されており、結実期の確認（平成29年7月6日）においては鹿による食害がみられ、生育状況が不良のため、開花及び結実の確認できなかった。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植後の生育状況（移植個体）
平成29年7月6日

(4) トダイアカバナ

前年度、移植個体の開花及び結実が確認でき、生育状態は良好であった。また、播種した種子からの発芽も確認できていた。しかし、今回結実期の確認（平成29年9月25日）では移植・播種ともに個体が確認できなかった。なお、周辺には多数の同種が確認できており、生育環境は保全されていると考えられる。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植後の生育状況（移植地・播種地）
平成29年9月25日



移植後の生育状況（移植地周辺）
平成29年9月25日

(5)ウリカワ

前年度、開花及び結実が確認されており、結実期の確認（平成29年9月25日）においては生育が確認できた。なお、一部鹿による食害がみられ、生育状況は良好とはいえない状況である。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植後の生育状況（移植個体）
平成29年9月25日

(6)オオハナワラビ

移植後の確認（平成29年7月6日、24日、10月12日、11月17日）では、孢子葉が見られるなど良好に生育していることを確認した。なお、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植直後の状況（移植個体）
平成29年6月27日



移植後の生育状況【出芽】（移植個体）
平成29年10月12日



移植後の生育状況【孢子葉形成】（移植個体）
平成29年11月17日

(7) イブキキンモウゴケ

移植後の確認（平成29年7月6日、24日、10月12日）では、特に環境に変化はなく、良好に生育していることを確認した。なお、今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



移植直後の状況（移植個体）
平成29年6月27日



移植後の生育状況【秋季】（移植個体）
平成29年10月12日

2-4 その他（調査及び影響検討を実施した発生土置き場における事後調査）

評価書公告以降に、新たに当社が計画した発生土置き場について、環境保全措置の内容を詳細にするための調査及び影響検討の結果を、平成28年度までに大鹿村内発生土仮置き場（平成28年9月）及び豊丘村内発生土置き場（本山）（平成29年2月）について公表しており、平成29年度は大鹿村内発生土置き場（旧荒川荘）（平成30年2月）について、公表している。この節では、発生土置き場における調査及び影響検討において、事後調査の対象とした項目について、記載している。

2-4-1 大鹿村内発生土仮置き場

2-4-1-1 動物

発生土仮置き場における調査及び影響検討において、事後調査の対象とした鳥類（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、平成29年度に完了する営巣期の調査で対象となるペアで、「大鹿村内発生土仮置き場における環境の調査及び影響検討の結果について」で対象としたペアについては、南アルプストンネル（長野工区）工事と同一のペアのため、「2-2 動物」に記載した。

2-4-1-2 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。

なお、「大鹿村内発生土仮置き場における環境の調査及び影響検討の結果について」及び「大鹿村内発生土仮置き場における環境保全について」で対象とした種については、南アルプストンネル（長野工区）工事と同種のため、「2-3 植物」に記載した。

2-4-2 豊丘村内発生土置き場（本山）

2-4-2-1 動物

発生土置き場における調査及び影響検討において、事後調査の対象とした鳥類（希少猛禽類）について、工事前における事後調査を実施した。

(1) 調査項目

ハイタカ（本山ペア）の生息状況とした。

(2) 調査方法

調査方法を、表 2-4-1 に示す。

表 2-4-1 鳥類（希少猛禽類）の調査方法

調査項目	調査方法	
希少猛禽類	定点観察法	事後調査の対象とした猛禽類のペアについて、工事前の生息状況を把握することを目的として、設定した定点において8～10倍程度の双眼鏡及び20～60倍程度の望遠鏡を用いて、飛翔行動等を確認した。繁殖巣が特定された場合には、巣の見える位置から巣周辺を観察した。
	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。

(3) 調査地点

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

(4) 調査期間

調査期間を表 2-4-2 に示す。

表 2-4-2 鳥類（希少猛禽類）の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
希少猛禽類	定点観察法 営巣地調査	繁殖期	平成29年 2月22日 ～ 平成29年 2月24日
			平成29年 3月29日 ～ 平成29年 3月31日
			平成29年 4月13日 ～ 平成29年 4月15日
			平成29年 5月14日 ～ 平成29年 5月16日
			平成29年 6月 5日 ～ 平成29年 6月 7日、26日
			平成29年 7月 6日 ～ 平成29年 7月 8日、29日
			平成29年 8月 9日 ～ 平成29年 8月11日、27日

(5) 調査結果

調査結果を表 2-4-3 に示す。

表 2-4-3 鳥類（希少猛禽類）の確認状況（平成29年2月～8月）

ペア名	確認状況
ハイタカ（本山ペア）	営巣地は昨年の営巣木の近くの別の営巣木である。変更の可能性のある範囲の近傍で、繁殖の成功を確認している。

2-4-2-2 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。

(1) 調査方法

現地調査（任意観察）により移植・播種を実施した植物の生育状況を確認した。

(2) 調査地点

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

表 2-4-4 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
フトボナギナタ コウジュ	シソ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	平成28年11月7日 (播種)
センブリ	リンドウ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	平成28年11月7日 (播種) 平成29年4月21日 (移植)

(3) 調査期間

移植後の生育状況の現地調査は表 2-4-5 に示す時期に実施した。なお、移植後の生育状況調査は、移植作業後 1 か月以内及び移植後 1 年間は開花期と結実期 1 回ずつ、それ以降は移植後 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）を基本に年 1 回実施することを基本として、専門家等の技術的助言を踏まえて調査期間を設定することとする。また、調査結果によって、専門家等の技術的助言を踏まえ、調査期間の見直しを検討する。

表 2-4-5 生育状況の現地調査の時期

調査地点	調査日
フトボナギナタコウジュ	平成29年 6月26日 平成29年10月10日 ～ 平成29年10月11日 平成29年11月15日 ～ 平成29年11月16日
センブリ	平成29年 4月21日、28日 平成29年 5月16日 平成29年10月10日 ～ 平成29年10月11日 平成29年11月15日 ～ 平成29年11月16日

(4) 移植・播種後の生育状況

①フトボナギナタコウジュ

播種後の生育状況（平成29年6月26日、10月10～11日、11月15～16日）では土砂による流失や動物による攪乱などは確認されなかったが、ケチジミザサが優占する状態となっており、確認の都度、除草・灌水を実施していたが発芽は確認されなかった。播種地周辺、元の生育地の踏査を行ったが、同種は確認されなかった。なお、未発芽の種子が発芽する可能性があるため、今後も生育状況を確認する予定である。



播種後の状況【発芽期】（播種地）
平成29年6月26日



播種後の生育状況【開花期】（播種地）
平成29年10月10日



播種後の生育状況【結実期】（播種地）
平成29年11月15日

②センブリ

移植後の生育状況（平成29年4月21日、28日、5月16日）では概ね良好な生育を確認していた。移植・播種後の生育状況（平成29年10月10日～11日、11月15日～16日）では移植箇所において花蕾を付けているものを確認したが、周りはケチジミザサが被圧していたため除草・灌水を行った。また、播種地においては発芽は確認されなかった。また、土砂による流失や動物による攪乱などは確認されなかった。なお、未発芽の種子が発芽する可能性があるため、今後も生育状況を確認する予定である。



移植直後の状況（移植地）
平成29年4月21日



移植後の生育状況（移植地）
平成29年4月28日



移植後の生育状況【開花期】（移植地）
平成29年10月10日



播種後の生育状況【開花期】（播種地）
平成29年10月10日



移植後の状況【開花期】（移植地 除草前）
平成29年10月10日



移植後の状況【開花期】（移植地 除草後）
平成29年10月10日

3 モニタリング

平成 29 年度は、大気質、騒音、振動、水質、水底の底質、水資源、土壌汚染及び発生土置き場について、モニタリングの調査を実施した。

3-1 大気質

建設機械の稼働に係る大気質について、工事最盛期となる工区におけるモニタリングを実施した。

3-1-1 調査項目

調査項目は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度及び粉じん等とした。

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 調査方法（建設機械の稼働）

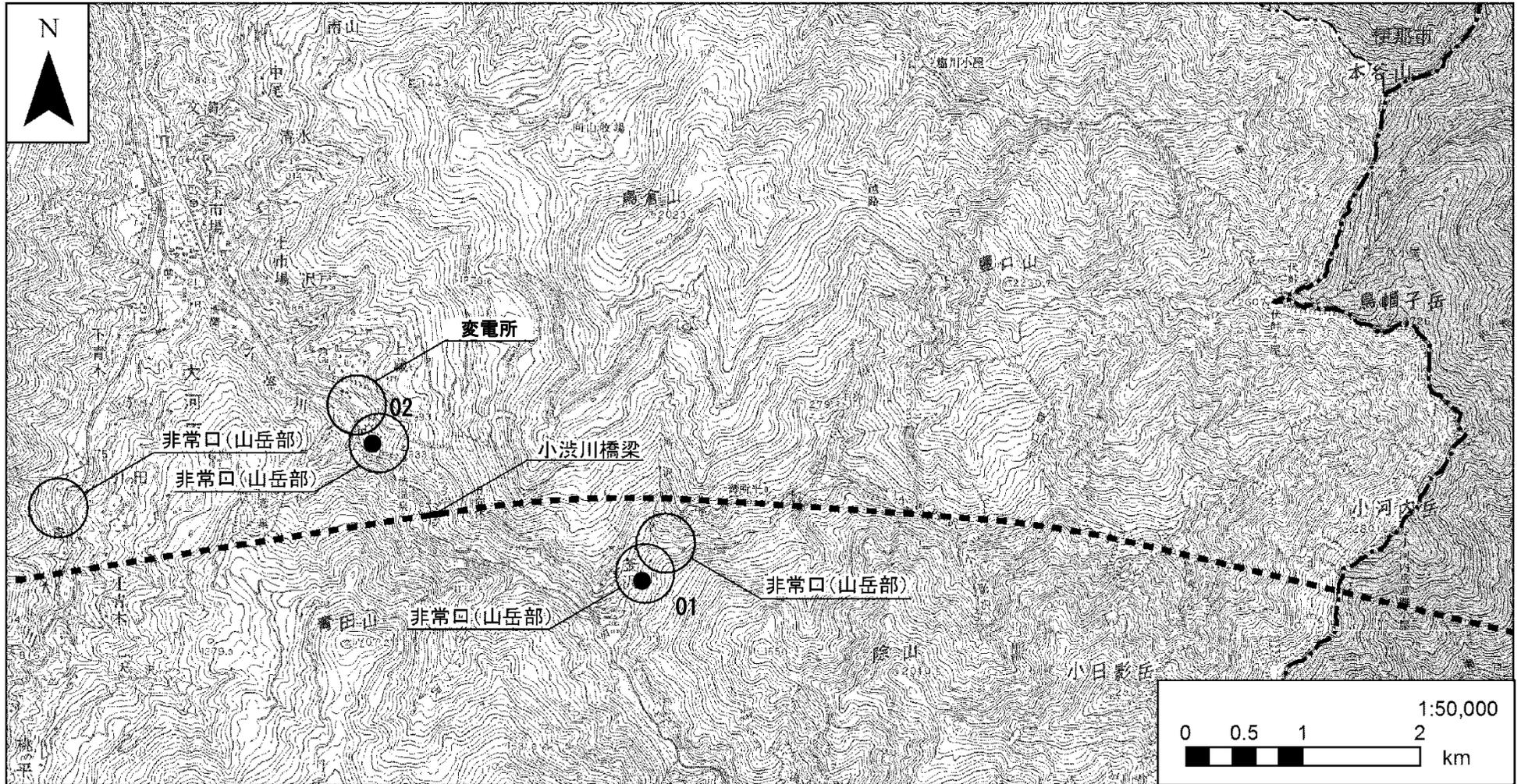
調査項目	調査方法	測定高さ
二酸化窒素 (NO ₂)	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号) に定める測定方法	地上 1.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号) に定める測定方法	地上 3.0m
粉じん等 (降下ばいじん量)	「衛生試験法・注解(2015)」(2015、日本薬学会) に基づくダストジャー法	地上 1.5m

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 調査地点（建設機械の稼働）

地点番号	調査種別	市町村名	所在地	計画施設
01	建設機械の稼働	大鹿村	大河原	非常口（山岳部） 発生土仮置き場
02	建設機械の稼働	大鹿村	大河原	非常口（山岳部） 発生土仮置き場



凡例

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

● 調査地点

図 3-1-1(1) 調査地点図 (建設機械の稼働)

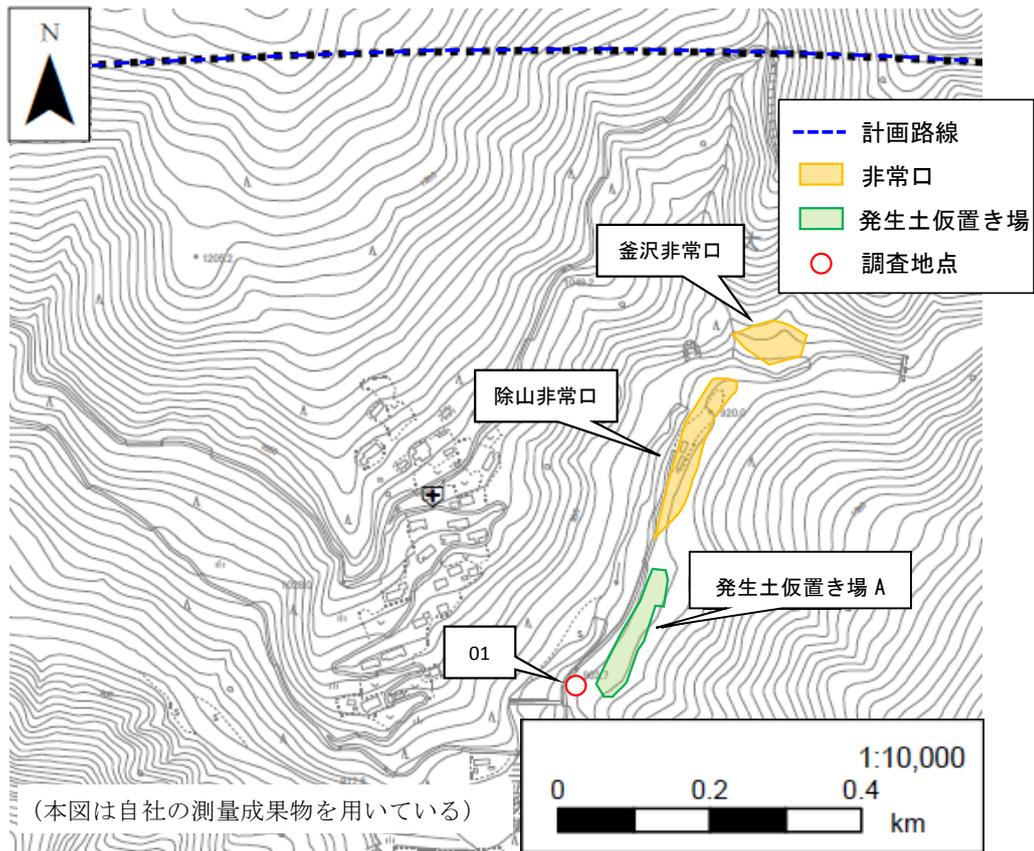


図 3-1-1(2) 調査地点図 (建設機械の稼働)

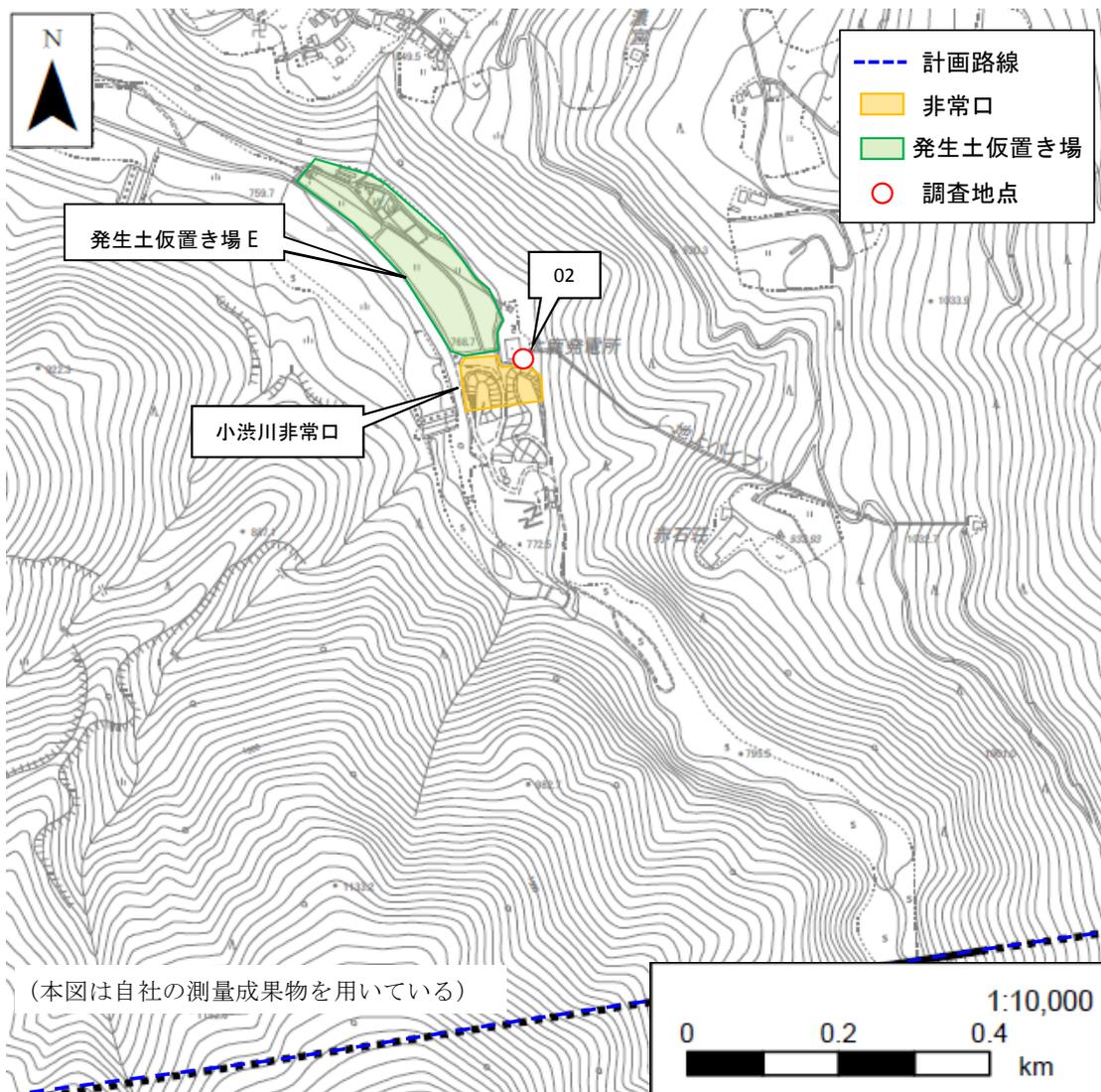


図 3-1-1 (3) 調査地点図 (建設機械の稼働)

3-1-4 調査期間

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査期間は表 3-1-3 に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については四季調査を実施するものとし、各季 7 日間連続測定を、粉じん等については、四季調査を実施するものとし、各季 1 か月間連続測定を行った。なお、地点 01 の二酸化窒素等の四季、粉じん等の春季～秋季については、平成 30 年度に調査を実施する計画である。

工事最盛期の対象工事は、評価書の予測対象工事を基本として工事期間全体の中で工事内容を勘案し、調査項目ごとに工事による影響が最大となる時期を選定した。

表 3-1-3 調査期間（建設機械の稼働）

調査項目	地点番号	季節	調査期間	調査期間中の 主な工事内容
建設機械の稼働 （二酸化窒素 及び浮遊粒子状 物質）	02	春季	平成 29 年 5 月 10 日～16 日	造成工
		夏季	平成 29 年 8 月 24 日～30 日	掘削工 盛土工
		秋季	平成 29 年 10 月 26 日～11 月 1 日	掘削工 盛土工
		冬季	平成 30 年 1 月 18 日～24 日	掘削工 盛土工
建設機械の稼働 （粉じん等）	01	冬季	平成 30 年 2 月 8 日～ 3 月 10 日	掘削工 栈橋工
	02	春季	平成 29 年 5 月 10 日～ 6 月 9 日	造成工
		夏季	平成 29 年 8 月 24 日～ 9 月 26 日 ※	掘削工 盛土工
		秋季	平成 29 年 10 月 26 日～11 月 25 日	掘削工 盛土工
	冬季	平成 30 年 1 月 18 日～ 2 月 17 日	掘削工 盛土工	

※台風接近に伴い（平成 29 年 9 月 15 日～平成 29 年 9 月 18 日）を休工としたため、調査を一時休止した。

3-1-5 調査結果

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査結果は、表 3-1-4 に示すとおりである。

地点 02 における二酸化窒素は年間（四季）を通じた日平均値の最高値は 0.010ppm で、環境基準の値を下回っている。また、浮遊粒子状物質は、年間（四季）を通じた日平均値の最高値は 0.025mg/m³ で、環境基準の値を下回っている。

また、降下ばいじん量については、地点 01 で最大 6.9t/km²/月、地点 02 で最大 1.8 t/km²/月であった。

表 3-1-4(1) 調査結果（二酸化窒素）

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超えた 日数とその割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合		環境基準
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	
02	28	672	0.003	0.027	0.010	0	0	0	0	日平均値の 年間98%値が 0.06ppm以下

表 3-1-4(2) 調査結果（浮遊粒子状物質）

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とそ の割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数とそ の割合		環境基準
	日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	
02	28	672	0.010	0.043	0.025	0	0	0	0	日平均値の 年間2%除外値 が0.10mg/m ³ 以下

表 3-1-4(3) 調査結果（降下ばいじん量）※1

地点番号	春季	夏季	秋季	冬季	指標値※2
	t/km ² /月				
01	-	-	-	6.9	20t/km ² /月
02	1.5	1.8	1.4	1.3	

※1 調査結果は、バックグラウンド濃度と建設機械の稼働による寄与分の合計となる。

※2 環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安として、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 20t/km²/月（「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について」（平成2年7月3日環大自84号）を、指標値とする。

なお、環境影響評価書では、建設機械の稼働による寄与分については、上記指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた 10t/km²/月を基準等の参考値とした。

3-2 騒音

平成 29 年度は、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、騒音に係る工事最盛期とはならなかったため、工事最盛期のモニタリングは実施していない。

なお、除山非常口及び小渋川非常口の工事施工ヤードにおいて、工事最盛期のモニタリングとは別に、建設機械の稼働に係る騒音の状況を確認するための簡易な常時計測を実施している。計測中は、周辺からも確認できる位置にモニターを設置して騒音の値を常時表示するとともに、作業中は適宜、騒音の状況を確認して作業騒音の低減に努めた。騒音の常時計測は表 3-2-1 及び図 3-2-1 に示す地点で行った。モニターの表示例を写真 3-2-1 に示す。

表 3-2-1 常時計測の実施地点

地点番号	市町村名	所在地	計画施設
01	大鹿村	大河原	非常口（山岳部）
02			

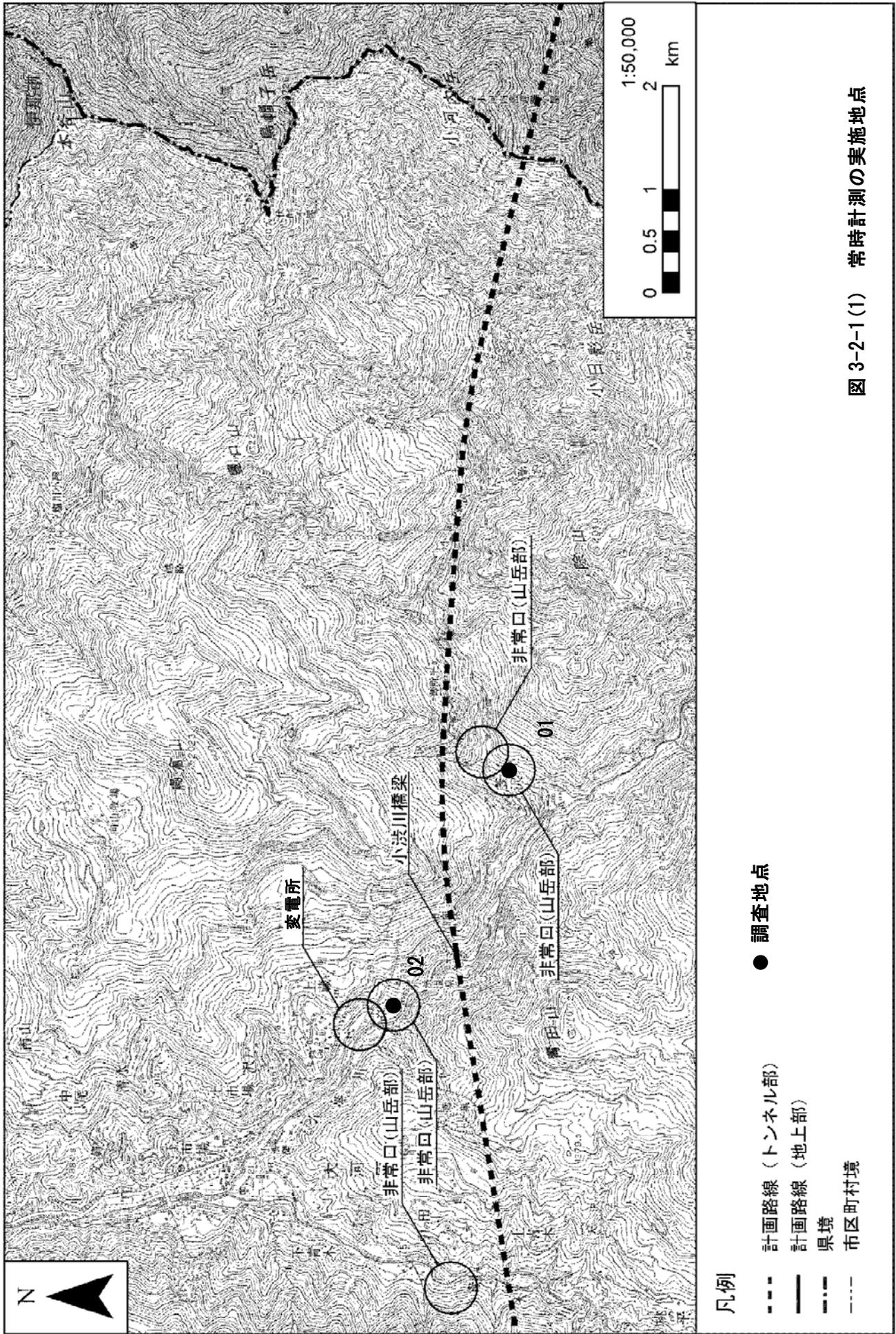


図 3-2-1(1) 常時計測の実施地点

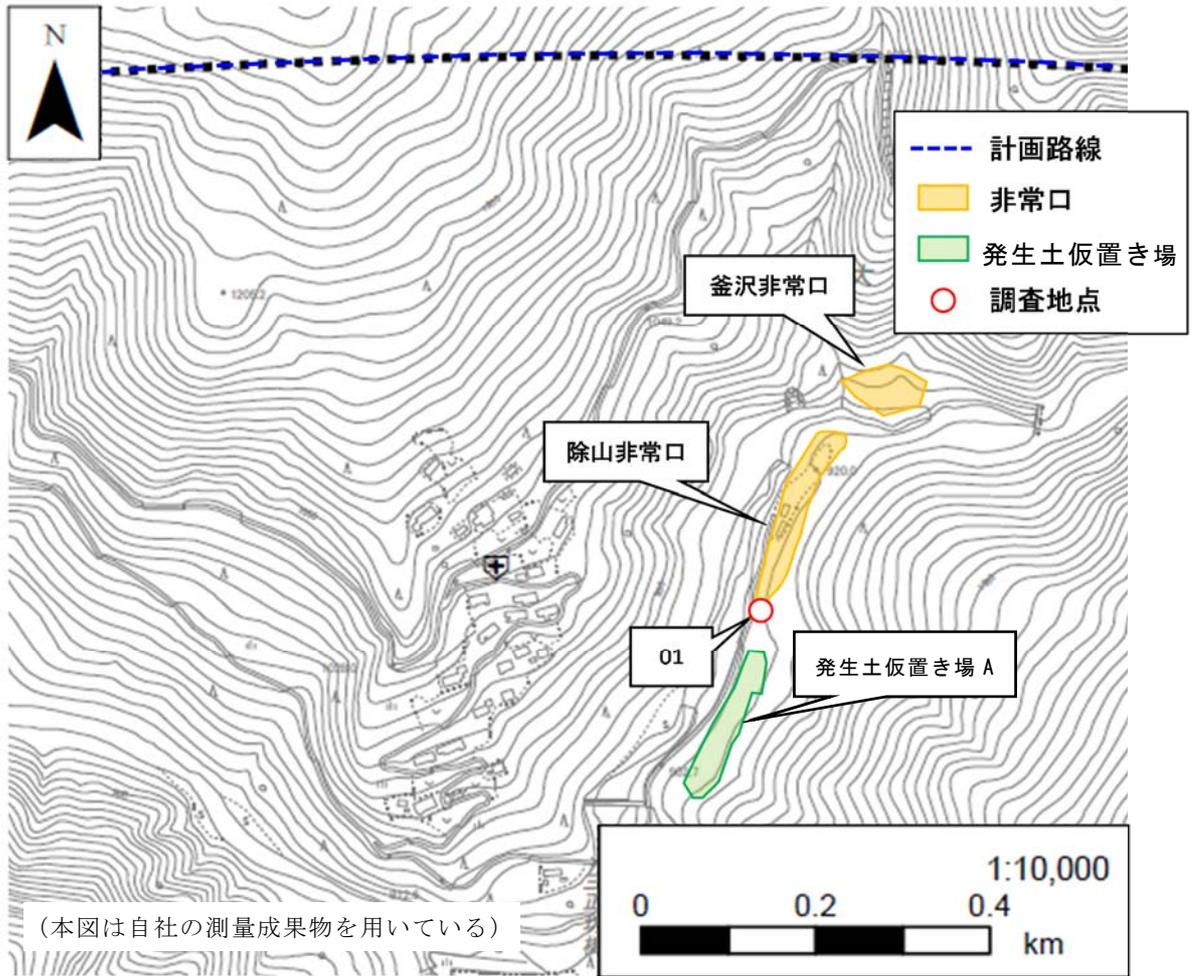


図 3-2-1 (2) 常時計測の実施地点図 (01 除山非常口)

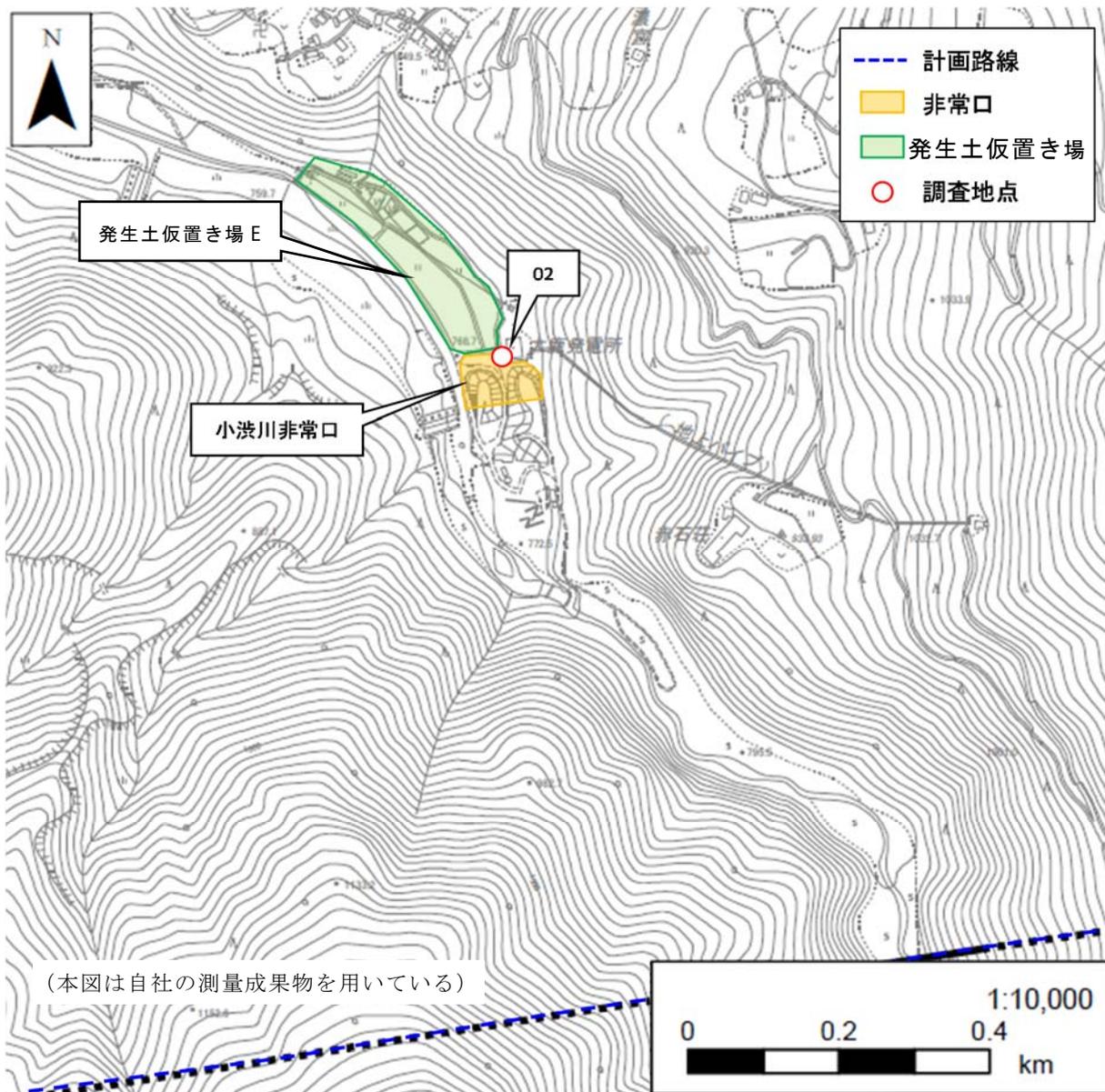


図 3-2-1 (3) 常時計測の実施地点図 (02 小渋川非常口)



写真 3-2-1 モニター表示例

注：本モニターは騒音、振動を切り替えて表示している

3-3 振動

平成 29 年度は、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、振動に係る工事最盛期とはならなかったため、工事最盛期のモニタリングは実施していない。

なお、除山非常口及び小渋川非常口の工事施工ヤードにおいて、工事最盛期のモニタリングとは別に、建設機械の稼働に係る振動の状況を確認するための簡易な常時計測を実施している。計測中は、周辺からも確認できる位置にモニターを設置して振動の値を常時表示するとともに、作業中は適宜、振動の状況を確認して作業振動の低減に努めた。振動の常時計測は騒音と同様の地点で行っている。（表 3-3-1、図 3-2-1）モニターの表示例を写真 3-3-1 に示す。

表 3-3-1 常時計測の実施地点

地点番号	市町村名	所在地	計画施設
01	大鹿村	大河原	非常口（山岳部）
02			



写真 3-3-1 モニター表示例

注：本モニターは騒音、振動を切り替えて表示している

3-4 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。

3-4-1 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）及び自然由来の重金属等（カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、水銀、セレン、ふっ素、ほう素）の状況とした。

3-4-2 調査方法

調査の方法を表 3-4-1 に示す。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 3-4-1 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）に定める測定方法に準拠する。
水温		「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年建設省河川局）に定める測定方法に準拠する。
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（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）に定める測定方法に準拠する。
	鉛	
	六価クロム	
	ヒ素	
	水銀	
	セレン	
	ふっ素	
ほう素		

3-4-3 調査地点

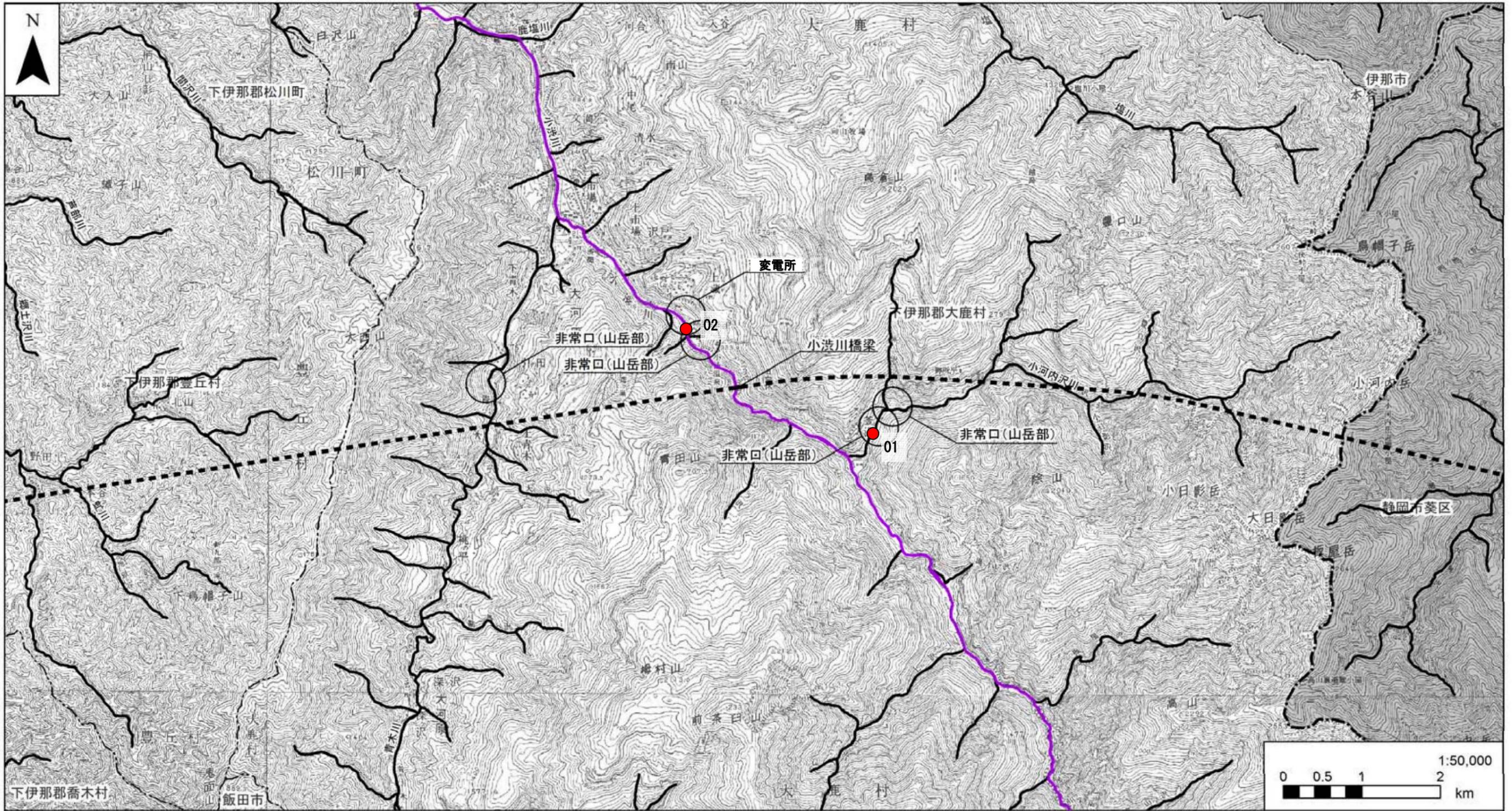
調査地点は、トンネルや非常口の工事に伴い、工事排水を放流する箇所の下流地点を選定した。現地調査地点を、表 3-4-2 及び図 3-4-1 に示す。

表 3-4-2 調査地点

地点番号 注	市町村名	水系	対象河川	計画施設	調査項目				
					浮遊物質 質量(SS)	水温	水素イオン 濃度(pH)	自然由来の 重金属等	
01	大鹿村	天竜川	小河内沢川	非常口	○	○	○	○	
02			小渋川	非常口	○	○	○	○	
06	豊丘村		虻川	非常口	○	○	○	○	
07			地藏ヶ沢川	変電所	○	○	○	○	
08			壬生沢川	山岳トンネル、 高架橋、橋梁	○	○	○	○	
09			壬生沢川	山岳トンネル、 高架橋、橋梁	○	○	○	○	
10			飯田市	南大島川	保守基地、 高架橋、橋梁	○	○	○	○
11	天竜川			山岳トンネル、 高架橋、橋梁	○	○	○	○	
12	土曾川			地上駅、非常口	○	○	○	○	
13	新戸川			地上駅	○	○	○	○	
17	南木曾町		木曾川	蘭川	非常口	○	○	○	○

注1：地点番号 01, 02 は詳細な排水計画等に基づき、地点を設定した。

注2：地点番号 06~17 は中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【長野県】での地点番号と同様の地点番号を示す。



凡例

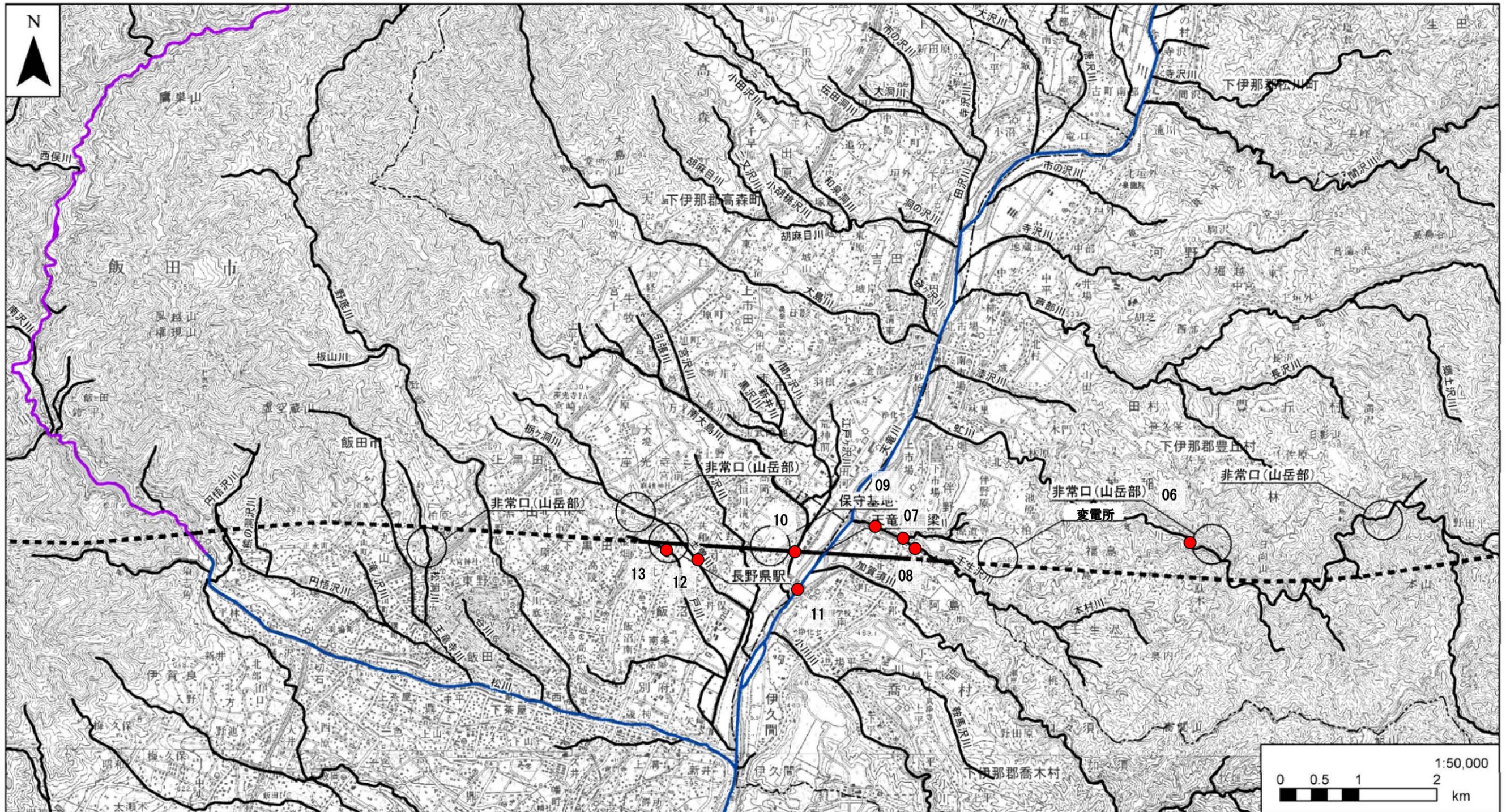
--- 計画路線 (トンネル部) — 計画路線 (地上部) ●●●● 工事用道路 - - - 県境 - - - - 市区町村境

水質汚濁に係る環境基準
の類型指定

- 類型AA
- 類型A
- 指定なし

● 水質調査地点

図 3-4-1(1) 現地調査地点図 (水質)



凡例

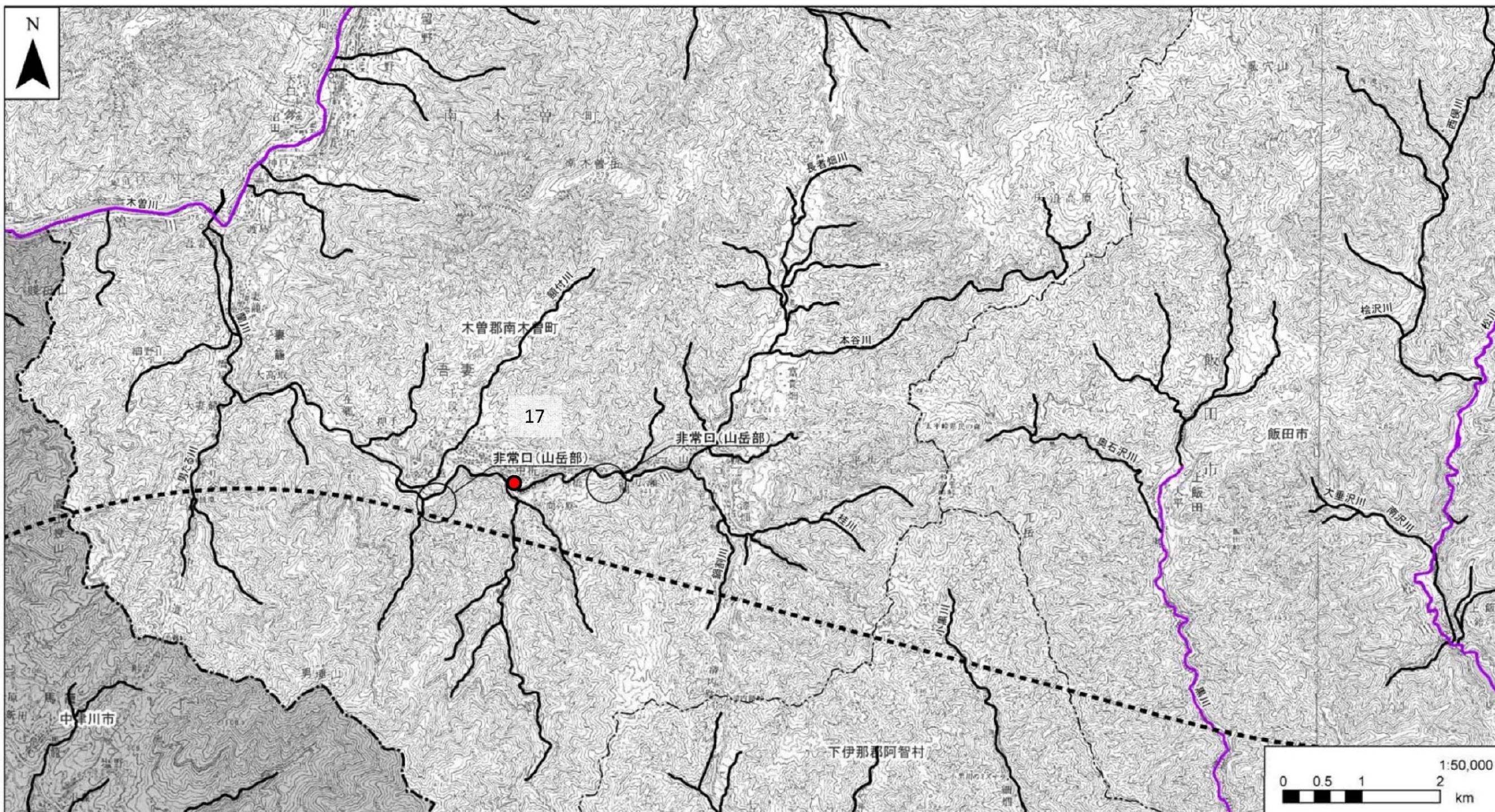
--- 計画路線（トンネル部） — 計画路線（地上部） ●●●● 工事用道路 - - - 県境 - - - - 市区町村境

水質汚濁に係る環境基準
の類型指定

- 類型AA
- 類型A
- 指定なし

● 水質調査地点

図 3-4-1(2) 現地調査地点図（水質）



凡例

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

水質汚濁に係る環境基準
の類型指定

- 類型AA
- 類型A
- 指定なし

● 水質調査地点

図 3-4-1(3) 現地調査地点図（水質）

3-4-4 調査期間

現地調査の期間を表 3-4-3 に示す。

表 3-4-3 水質の現地調査期間

地点番号	実施時期の種別	調査期間	調査頻度
01	工事中	平成 29 年 12 月 22 日	年 1 回
02	工事中	平成 30 年 3 月 30 日	
06	工事前	平成 29 年 12 月 22 日	1 回
07	工事前		
08	工事前		
09	工事前		
10	工事前		
11	工事前		
12	工事前	平成 29 年 12 月 21 日	
13	工事前	平成 30 年 1 月 22 日	
17	工事前		

3-4-5 調査結果

調査結果は、表 3-4-4 に示すとおりである。工事前、工事中の調査地点全てにおいて、各項目とも環境基準等に適合していた。

表 3-4-4(1) 水質の調査結果（工事中）

地点番号	01	02	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	小河内沢川	小渋川		
類型指定 ^{注1}	(AA)	AA		
流量 (m ³ /s)	0.18	—	—	
浮遊物質量 (SS) (mg/L)	<1	1	25mg/L 以下	
水温 (°C)	2.2	9.5	—	
水素イオン濃度 (pH)	8.0	6.7	6.5 以上 8.5 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
	鉛 (mg/L)	<0.001	<0.005	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.04	0.05mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	0.02	<0.1	1mg/L 以下

注1：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2：浮遊物質量及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、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：「<」未満を表す。

なお、工事中の除山・釜沢非常口及び小渋川非常口では、排水中に含まれる浮遊物質量、水温、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等についても、水質の測定を行っている。

除山・釜沢非常口の測定結果としては、浮遊物質量は最大で 50mg/L、水素イオン濃度は 5.8～8.6 であり、いずれも排水基準に適合している。水温は 5.8～13.3°C である。また、自然由来の重金属等については、カドミウムは 0.0003mg/L 以下、鉛は 0.005mg/L 以下、六価クロムは 0.04mg/L 以下、ヒ素は最大で 0.002mg/L、水銀は 0.0005mg/L 以下、セレンは 0.001mg/L 以下、ふっ素は最大で 2.5mg/L、ほう素は最大で 1.2mg/L であり、いずれも排水基準に適合している。

また、小渋川非常口の測定結果としては、浮遊物質量は最大で 50mg/L、水素イオン濃度は 5.8～8.6 であり、いずれも排水基準に適合している。水温は 6.5～18.5°C である。また、自然由来の重金属等については、カドミウムは 0.0003mg/L 以下、鉛は 0.005mg/L 以下、六価クロムは 0.04mg/L 以下、ヒ素は最大で 0.005mg/L、水銀は 0.0005mg/L 以下、セレンは最大で 0.035mg/L、ふっ素は最大で 1.5mg/L、ほう素は最大 8.2mg/L であり、いずれも排水基準に適合している。

表 3-4-4(2) 水質の調査結果（工事前）

地点番号	06	07	08	09	10	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	虻川	地藏ヶ沢川	壬生沢川	壬生沢川	南大島川		
類型指定 ^{注1}	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)		
流量 (m ³ /s)	0.44	0.066	0.12	0.13	0.38	—	
浮遊物質 (SS) (mg/L)	<1	<1	<1	7	1	25mg/L 以下	
水温 (°C)	0.6	0.8	0.8	1.2	2.9	—	
気象の状況	晴	晴	晴	晴	晴	—	
土質の状況	巨石、小石、 丸石、砂、 砂利	丸石、砂、 砂利	丸石、小石、 砂、砂利	丸石、小石、 砂、砂利	丸石、巨石、 砂	—	
水素イオン濃度 (pH)	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	6.5 以上 8.5 以下	
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	0.003mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下

注1：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2：浮遊物質及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、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：「<」未満を表す。

表 3-4-4(3) 水質の調査結果（工事前）

地点番号	11	12	13	17	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	天竜川	土曾川	新戸川	蘭川		
類型指定 ^{注1}	A	(A)	(A)	(AA)		
流量 (m ³ /s)	56.0	0.065	0.0018	2.4	—	
浮遊物質 (SS) (mg/L)	1	<1	<1	<1	25mg/L 以下	
水温 (°C)	4.7	6.5	2.4	2.7	—	
気象の状況	晴	晴	曇	曇	—	
土質の状況	丸石、巨石、 砂、砂利、 小石	巨石、丸石、 砂、砂利	巨石、丸石、 小石、砂、 砂利	巨石、丸石、 砂、砂利	—	
水素イオン濃度 (pH)	8.0	7.8	7.9	7.6	6.5 以上 8.5 以下	
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
	鉛 (mg/L)	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/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)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	1mg/L 以下

注1：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2：浮遊物質及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、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：「<」未満を表す。

3-5 水底の底質

河床の掘削を伴う河川における水底の底質について、モニタリングを実施した。

評価書において水底の底質の汚染が確認された箇所はなかったが、河川内工事時の河川の調査を実施した。また、評価書において水底の現地調査を実施した箇所については、河川内工事時の底質の確認を実施した。

3-5-1 調査項目

河川及び水底の調査項目は、自然由来の重金属等（カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、水銀、セレン、ふっ素、ほう素）とした。また、小河内沢川の上流においては、小日影銅山跡が確認されたことから、銅を追加した。

3-5-2 調査方法

各項目の調査方法は表 3-5-1 に示すとおりである。

表 3-5-1 (1) 調査方法（河川）

調査項目		調査方法
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
	鉛	
	六価クロム	
	砒素	
	水銀	
	セレン	
	ふっ素	
	ほう素	
鉱物 山	銅	「排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」に定める測定方法

表 3-5-1 (2) 調査方法（水底）

分析項目	分析方法
カドミウム	底質調査方法（平成 24 年 環水大水発 120725002 号）
鉛	
六価クロム	
砒素	
水銀	
セレン	
ふっ素	
ほう素	
銅	

3-5-3 調査地点

調査地点は、表 3-5-2 及び図 3-5-1 に示すとおりである。

表 3-5-2 (1) 調査地点 (河川)

地点番号 注1	市町村名	水系	対象河川	計画施設
01	大鹿村	小渋川	小河内沢川	工事中用栈橋

注1. 地点番号は中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【長野県】での地点番号と同様の地点番号を示す。

表 3-5-2 (2) 調査地点 (水底)

地点番号	市町村名	水系	対象河川	計画施設	河床の状況
WB01	大鹿村	小渋川	小河内沢川	工事中用栈橋	巨礫、玉石等の礫床

3-5-4 調査期間

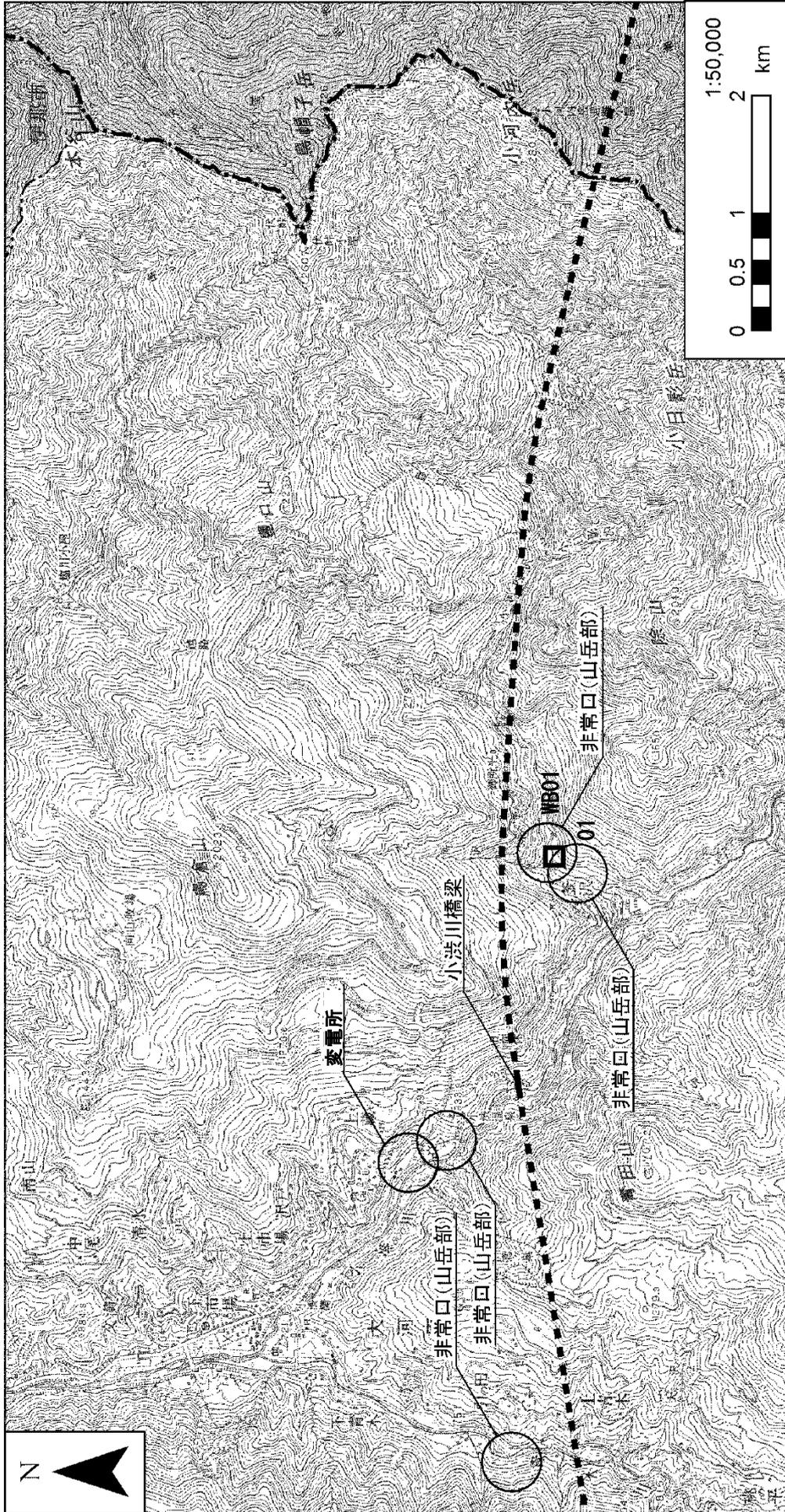
調査期間は、表 3-5-3 に示すとおりである。

表 3-5-3 (1) 調査期間 (河川)

地点番号	対象河川	実施時期の種別	調査時期	備考
01	小河内沢川	河川内工事時	平成 29 年 11 月 28 日	

表 3-5-3 (2) 調査期間 (水底)

地点番号	対象河川	実施時期の種別	調査時期	備考
WB01	小河内沢川	河川内工事時	平成 29 年 11 月 29 日	採取層厚： 水底から約 5.0cm



凡例

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

□ 現地調査地点 (河川、水底)

図 3-5-1 調査地点図

3-5-5 調査結果

調査結果は、表 3-5-4 に示すとおりである。河川内工事時の河川について、環境基準等に適合していた。水底においても、土壤汚染対策法における土壤含有量基準の指定基準を上回る底質は認められなかった。また、環境基本法において土壤環境基準が定められている銅についても、土壤環境基準を上回る底質は認められなかった。

表 3-5-4 (1) 調査結果 (河川)

地点番号	01		
対象河川	小河内沢川		
類型指定 ^{注1}	(A)		
調査時期	河川内工事時 (H29. 11. 28)		
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	0.003mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.001	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	0.05mg/L 以下
	砒素 (mg/L)	0.001	0.01mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	1mg/L 以下
鉱山鉱物	銅 (mg/L)	<0.01	3mg/L 以下 ^{注2}

注1. 類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注2. 鉱山鉱物については、環境基準がないものの本報告では水質汚濁防止法に基づく「排水基準」を準用した。

注3. 「<」は未満を示す。

表 3-5-4 (2) 調査結果 (水底)

地点番号	河川	測定項目 (mg/kg)								
		Cd カドミウム	Cr ⁶⁺ 六価クロム	Hg 水銀	Pb 鉛	As 砒素	Se セレン	F ふっ素	B ほう素	Cu 銅
WB01	小河内沢川	<0.5	<2	0.06	12	6.4	<0.5	17	41	12
	基準	150 ^{*1}	250 ^{*1}	15 ^{*1}	150 ^{*1}	150 ^{*1}	150 ^{*1}	4000 ^{*1}	4000 ^{*1}	125 ^{*2}

※1: 土壤汚染対策法に定める土壤含有量基準の指定基準

※2: 環境基本法に定める土壤環境基準 (農用地 (田に限る))

3-6 水資源

水資源（井戸・湧水及び地表水）の水位又は水量及び流量、水温、水素イオン濃度（pH）及び電気伝導率について、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、モニタリングを実施した。

また、水資源（井戸・湧水）の自然由来の重金属等及び酸性化可能性について、モニタリングを実施した。

3-6-1 調査方法

調査項目及び調査方法を表3-6-1に示す。

表 3-6-1 水資源の調査方法

調査項目		調査方法	
井戸・湧水	水位又は水量、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（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）に定める測定方法に準拠する。
		鉛	
		六価クロム	
		ヒ素	
		水銀	
		セレン	
		ふっ素	
	ほう素		
可酸性化	水素イオン濃度（pH）	「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に準拠する。	
地表水	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）に準拠する。	

3-6-2 調査地点

調査地点は、「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成26年12月）」、「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」に示す場所とした。現地調査地点を表3-6-2～表3-6-4、図3-6-1及び図3-6-2に示す。なお、「飯田市（野底川以西）における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成29年10月）」に示す地点は平成30年4月からの調査となるため、次年度から結果を報告する。

表 3-6-2 地下水の水位及び湧水の水量の現地調査地点

地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
39	大鹿村	公共水源（湧水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湧水の水量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率 	図3-6-1 (1)、(2) 参照
40		個人水源（湧水）		
41		公共水源（湧水）		
42		公共水源（湧水）		
43		公共水源（湧水）		
44		個人水源（湧水）		
45		公共水源（湧水）		
46		個人水源（湧水）		
47		個人水源（湧水）		
48		個人水源（湧水）		
49		個人水源（湧水）		
50		個人水源（湧水）		
19	豊丘村	村営キャンプ場井戸（縦井戸）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水の水位 又は湧水の水量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率 ・ 透視度（温泉を除く） 	図3-6-1(2) 参照
29		個人水源（縦井戸）		
32		観測井		
36		豊丘村小園簡易水道水源（縦井戸）		
20	南木曾町	個人水源（湧水）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水の水位 又は湧水の水量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率 ・ 透視度（温泉を除く） 	図3-6-1(3) 参照
22		個人水源（湧水）		
32		蘭温泉		
34		南木曾温泉		
55		観測井戸		
56		個人水源（湧水）		

注1：地点番号 大鹿村39については、水源の装置故障のため、測定不可。

注2：地点番号については「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成26年12月）」、「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」と同様としている。

表 3-6-3(1) 地表水の流量の現地調査地点

地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
12	豊丘村	虻川（本流）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率 	図3-6-1(2) 参照
13		虻川（支流）		
14		虻川（支流）		
15		虻川（支流）		
16		虻川（支流）		
17		虻川（支流）		
18		虻川（本流）		
20		虻川（支流）		
21		虻川（支流）		
22		サースケ洞		
23		虻川（支流）		
24		虻川（支流）		
25		虻川（支流）		
26		本村川（支流）		
27		本村川（支流）		
28		場知沢川		
30		本村川（本流）		
31		南沢		
33		牛草川		
34		壬生沢川		
35	地藏ヶ沢川			
37	壬生沢川			
12	南木曾町	桂川	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率 	図3-6-1(3) 参照
13		桂川（左岸）支流		
14		梨の木沢		
15		梨右ヶ門沢		
16		ナシノキ沢		
17		引助沢		
18		水ヶ沢		
19		蘭川（左岸）支流		
21		夏虫沢		
23		貝ヶ沢		
24		南沢川中流		
25		南沢川上流		
26		蘭川中流		

注：地点番号については「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」、「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」と同様としている。

表 3-6-3(2) 地表水の流量の現地調査地点

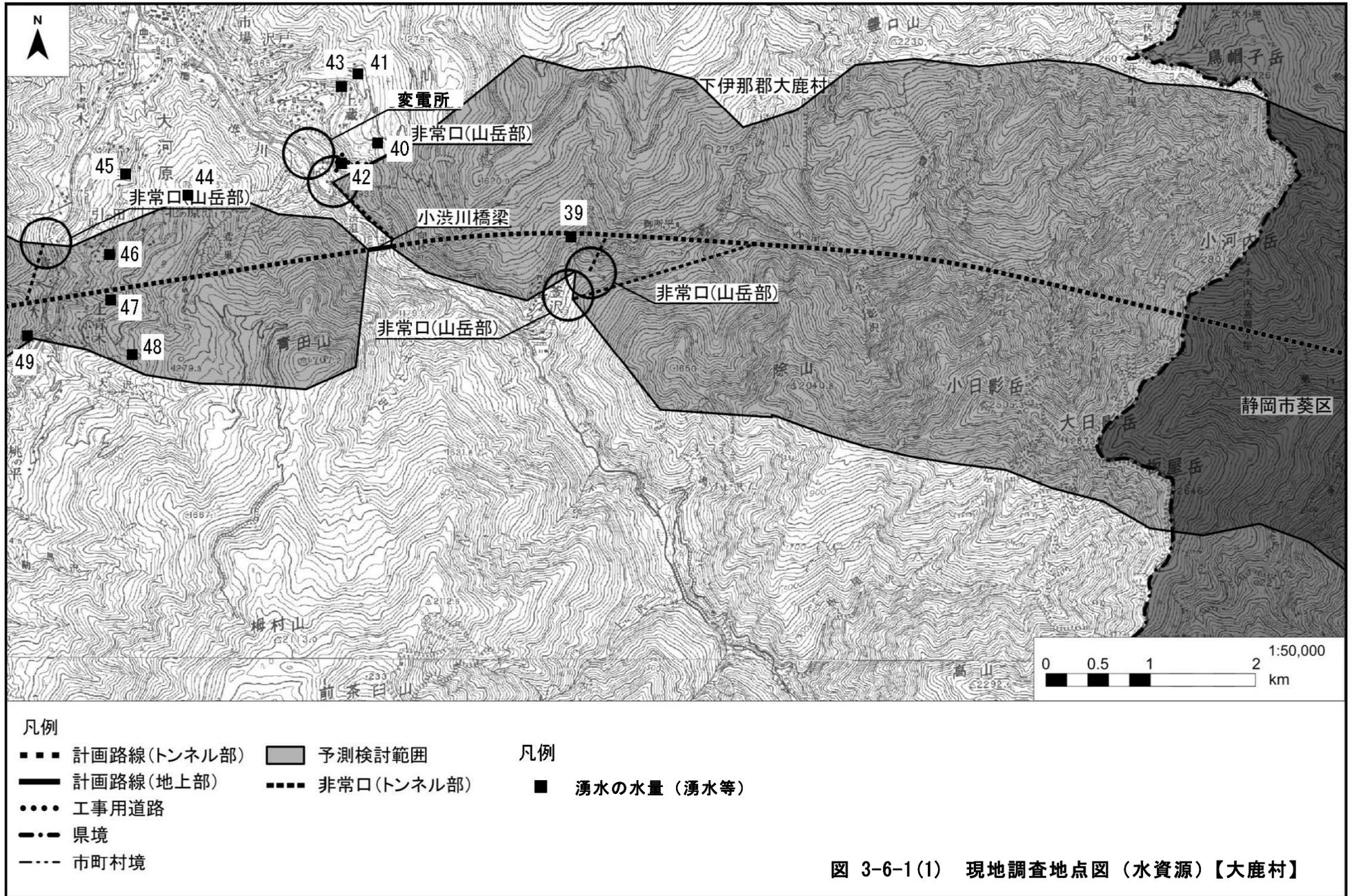
地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
27	南木曾町	小谷場沢水路	・ 地表水の流量 ・ 水温 ・ pH ・ 電気伝導率	図3-6-1(3) 参照
28		蘭川中流		
29		蘭川（左岸）支流		
30		蘭川（左岸）支流		
31		大沢川		
33		蘭川（左岸）支流		
35		大迷沢（右岸）支流		
36		大迷沢下流		
37		小迷沢		
38		蘭川下流		
39		男埴川（右岸）支流		
40		ドンガメ沢上流		
41		男埴川（右岸）支流		
42		薬師沢		
43		男埴川上流		
44		井戸沢下流		
45		男埴川（右岸）支流		
46		男埴川（右岸）支流		
47		男埴川（右岸）支流		
48		男滝上流		
49		男埴川（右岸）支流		
50		男埴川（右岸）支流		
51		男埴川中流		
52		男埴川（左岸）支流		
53		女滝上流		
54		男埴川（左岸）支流		
57		アンコ沢下流		
58		三十沢上流		
59		馬の背沢支流		
60		アンコ沢上流		
61		権現沢上流		
62		権現沢上流		
63		井戸沢上流		

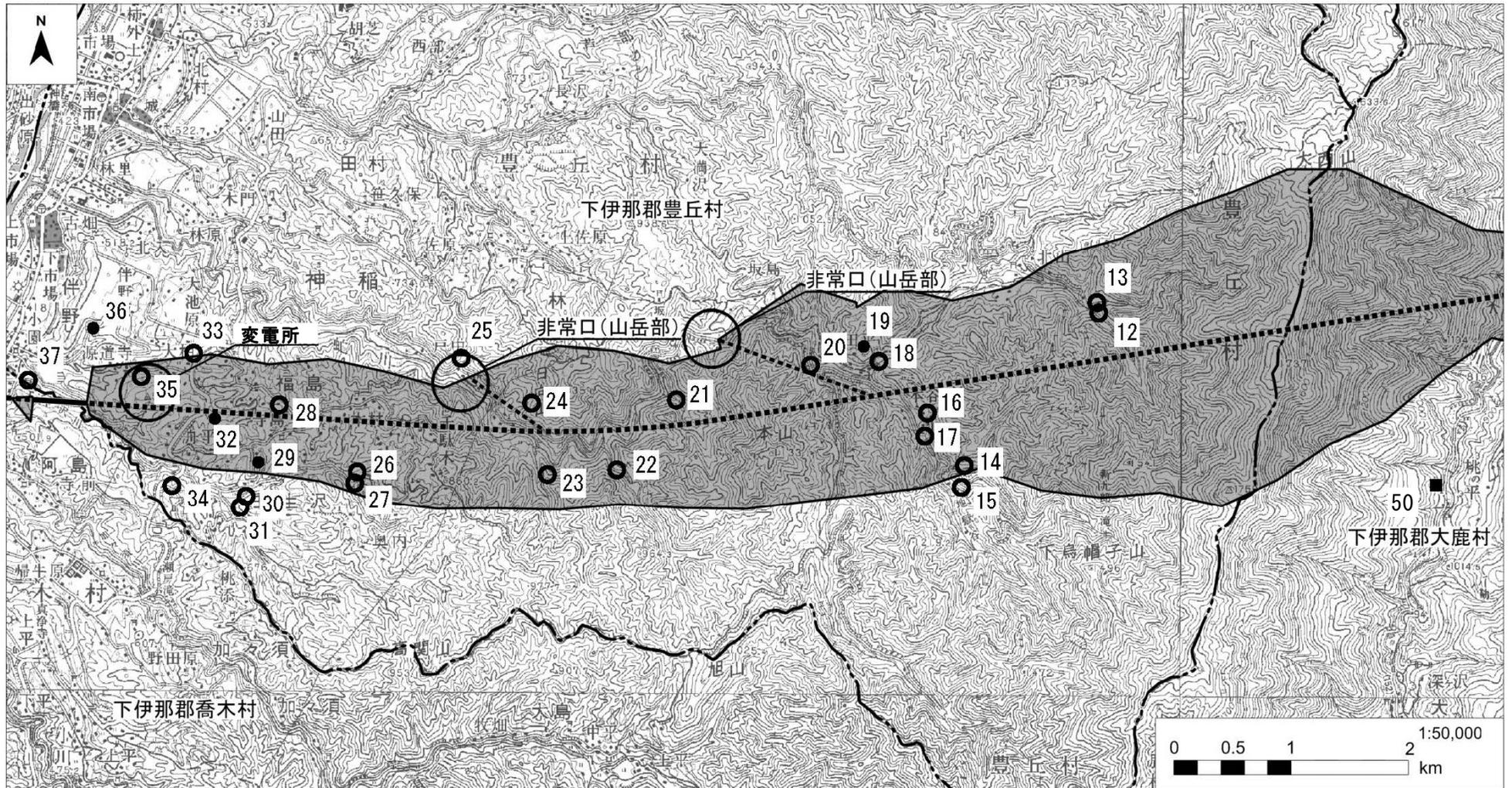
注：地点番号については「南木曾町における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年10月）」と同様としている。

表 3-6-4 自然由来の重金属等及び酸性化可能性の現地調査地点

地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
36	大鹿村	釜沢水源（湧水）	カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素、水素イオン濃度（pH）	図3-6-2(1) 参照
37		上青木水源（湧水）		
38		個人水源（井戸）		
9	豊丘村	個人水源（縦井戸）		図3-6-2(2) 参照
29		個人水源（縦井戸）		
36		豊丘村小園簡易水道水源（縦井戸）		

注1：地点番号については「大鹿村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成26年12月）」、「豊丘村・喬木村における水資源に係る具体的な調査の計画について（平成28年4月）」と同様としている。
 注2：地点番号豊丘9、29、36については工事前の調査を平成28年度に実施しており、平成28年度の年次報告に結果を記載している。また、平成29年度は工事中とならなかったため、実施していない。





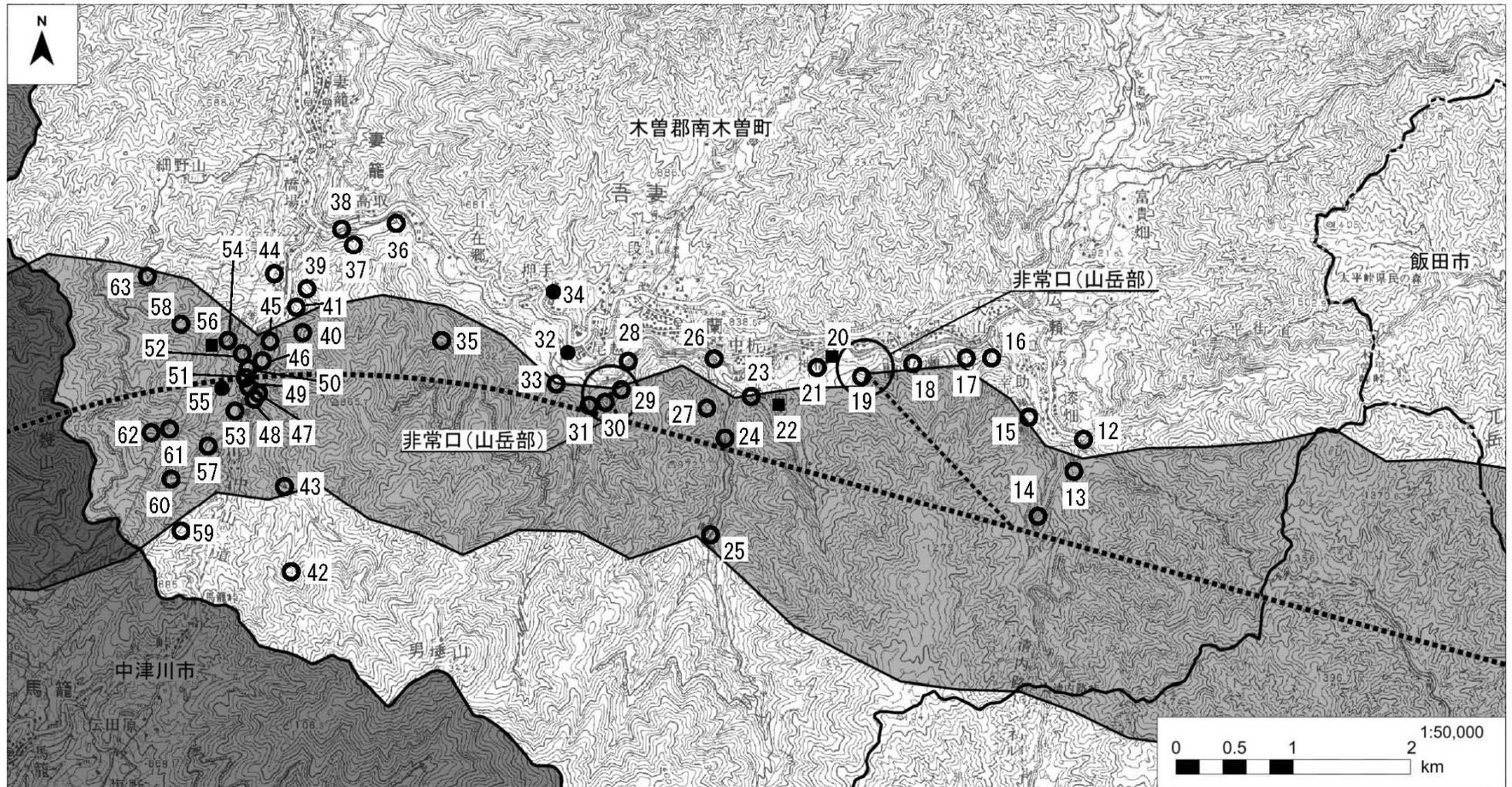
凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 予測検討範囲
- 計画路線(地上部)
- 非常口(トンネル部)
- 工事用道路
- 県境
- 市町村境

凡例

- 地下水の水位 (縦井戸)
- 湧水の水量 (湧水等)
- 地表水の流量

図 3-6-1(2) 現地調査地点図 (水資源)【豊丘村、大鹿村】



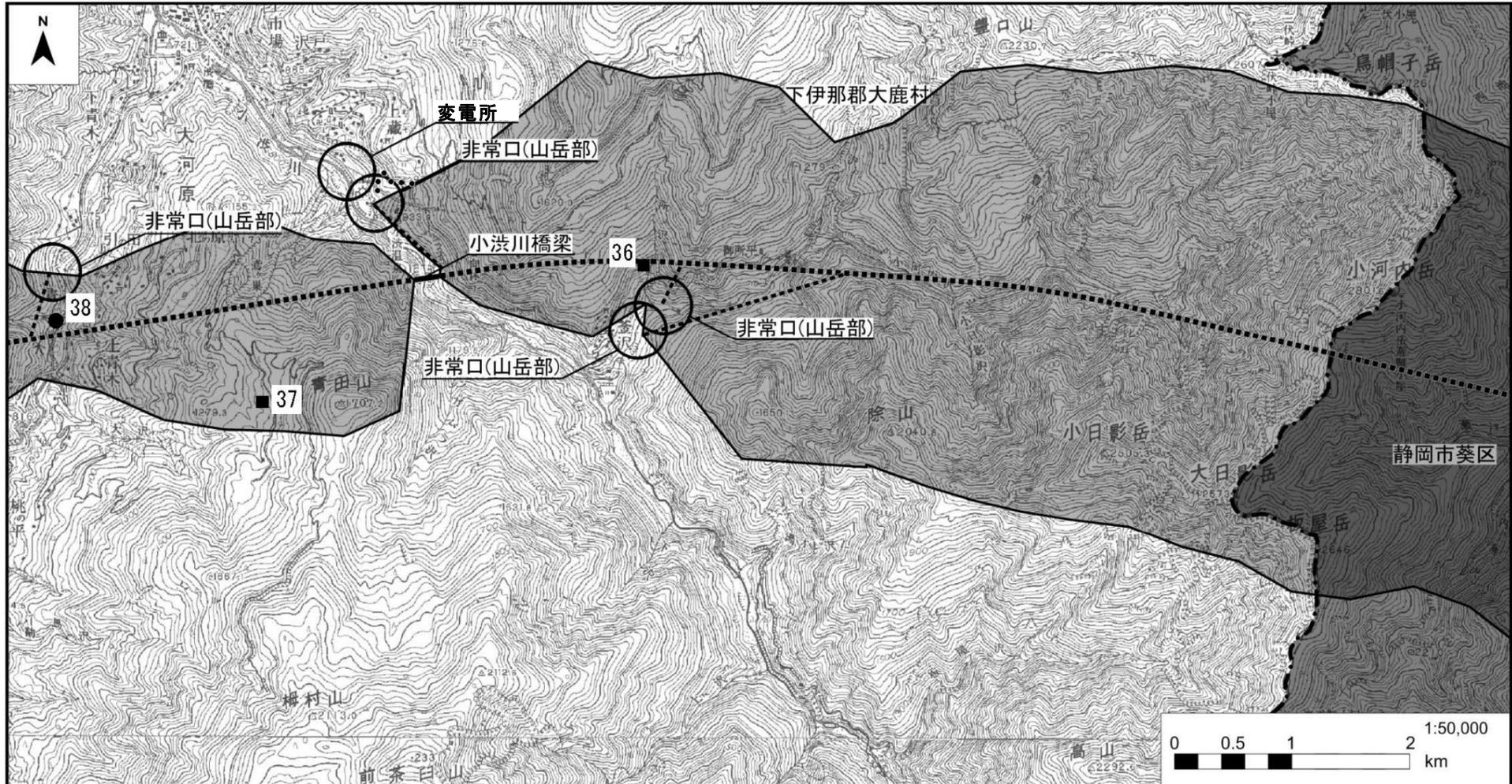
凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 工事用道路
- - - 県境
- - - - 市町村境
- 予測検討範囲
- 非常口(トンネル部)

凡例

- 地下水の水位 (縦井戸)
- 湧水の水量 (湧水等)
- 地表水の流量

図 3-6-1 (3) 現地調査地点図 (水資源)【南木曾町】



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 予測検討範囲
- 計画路線(地上部)
- 非常口(トンネル部)
- 工事用道路
- 県境
- 市町村境

凡例

- 井戸
- 湧水等

図 3-6-2(1) 現地調査地点図 (自然由来の重金属等及び水素イオン濃度)【大鹿村】

3-6-3 調査期間

現地調査の期間を表 3-6-5 及び表 3-6-6 に示す。

表 3-6-5 水資源の現地調査期間（井戸・湧水）

調査項目	調査期間
【大鹿村】 水量、水温、pH、電気伝導率	(豊水期) 平成 29 年 8 月 8 日、10 日、25 日 (低水期) 平成 30 年 1 月 9～10 日、12 日
【豊丘村・南木曾町】 水位及び水量、水温、pH、 電気伝導率、透視度(温泉は除く)	平成 29 年 4 月 24～26 日、28 日 平成 29 年 5 月 17～18 日、22～23 日 平成 29 年 6 月 22～24 日、27 日 平成 29 年 7 月 14 日、24～26 日、28 日 平成 29 年 8 月 9 日、15 日、17～18 日、24 日 平成 29 年 9 月 15 日、19～20 日、22 日 平成 29 年 10 月 12～13 日、19～20 日、25 日、27 日、31 日 平成 29 年 11 月 14～16 日、21～22 日、24 日 平成 29 年 12 月 5 日、12～13 日、15 日 平成 30 年 1 月 9 日、11～13 日、16～17 日、19 日 平成 30 年 2 月 6 日、8 日、13～14 日、16 日 平成 30 年 3 月 1～2 日、9 日、13～14 日
自然由来の重金属等及び 水素イオン濃度(pH)	平成 30 年 2 月 6～7 日、3 月 6 日

表 3-6-6 水資源の現地調査期間（地表水）

調査項目	調査期間
【豊丘村・南木曾町】 流量、水温、 pH、電気伝導率	平成 29 年 4 月 19～21 日、23～27 日 平成 29 年 5 月 18～20 日、22～24 日 平成 29 年 6 月 23～24 日、26～28 日 平成 29 年 7 月 14～15 日、24～26 日、28～29 日、31 日 平成 29 年 8 月 4 日、10～11 日、15 日、17～19 日、24～25 日、30 日 平成 29 年 9 月 13～14 日、19～22 日 平成 29 年 10 月 10 日、12～13 日、18～20 日、26～28 日、31 日 平成 29 年 11 月 14 日、16 日、20～25 日 平成 29 年 12 月 5 日、7～8 日、11～16 日 平成 30 年 1 月 12～13 日、15～20 日 平成 30 年 2 月 6 日、8 日、12～16 日 平成 30 年 3 月 1～2 日、9 日、12～16 日

3-6-4 調査結果

調査結果を表 3-6-7～表 3-6-10 及び図 3-6-3～図 3-6-5 に示す。なお、図 3-6-3～図 3-6-5 で示す平成 26 年度、平成 27 年度の結果は「平成 27 年度における環境調査の結果等について（平成 28 年 6 月）」に、平成 28 年度の結果は「平成 28 年度における環境調査の結果等について（平成 29 年 6 月）」に記載している。

表 3-6-7(1) 湧水の水量の調査結果 (大鹿村)

地点 番号	調査地点	調査項目	平成 29 年度	
			豊水期	低水期
40	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	11.8	7.6
		pH	7.8	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	9.6	9.0
		水量 (L/min)	1.1	9.6
41	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	14.0	4.8
		pH	8.0	7.6
		電気伝導率 (mS/m)	10.8	10.3
		水量 (L/min)	1509.0	2170.0
42	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	12.0	9.0
		pH	7.7	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	10.0	8.9
		水量 (L/min)	156.0	96.0
43	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	13.2	7.0
		pH	7.1	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	8.7	8.9
		水量 (L/min)	51.0	96.0
44	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	-	5.9
		pH	-	8.2
		電気伝導率 (mS/m)	-	12.9
		水量 (L/min)	0	16.8
45	公共水源 (湧水)	水温 (°C)	15.5	6.6
		pH	7.8	7.9
		電気伝導率 (mS/m)	27.6	27.8
		水量 (L/min)	14.4	15.0

注：地点番号 44、豊水期は流量がないため測定データなし

表 3-6-7(2) 湧水の水量の調査結果（大鹿村）

地点 番号	調査地点	調査項目	平成 29 年度	
			豊水期	低水期
46	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	14.1	6.1
		pH	7.9	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	22.6	22.0
		水量 (L/min)	4.9	19.8
47	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	17.8	12.0
		pH	7.9	8.1
		電気伝導率 (mS/m)	18.5	18.0
		水量 (L/min)	38.4	36.0
48	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	10.7	7.4
		pH	8.4	8.9
		電気伝導率 (mS/m)	13.3	14.1
		水量 (L/min)	16.8	19.2
49	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	11.2	10.3
		pH	7.4	7.8
		電気伝導率 (mS/m)	10.4	8.1
		水量 (L/min)	17.4	15.6
50	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	15.4	4.2
		pH	7.3	7.0
		電気伝導率 (mS/m)	5.8	3.8
		水量 (L/min)	13.1	10.7

測定方法：容器法

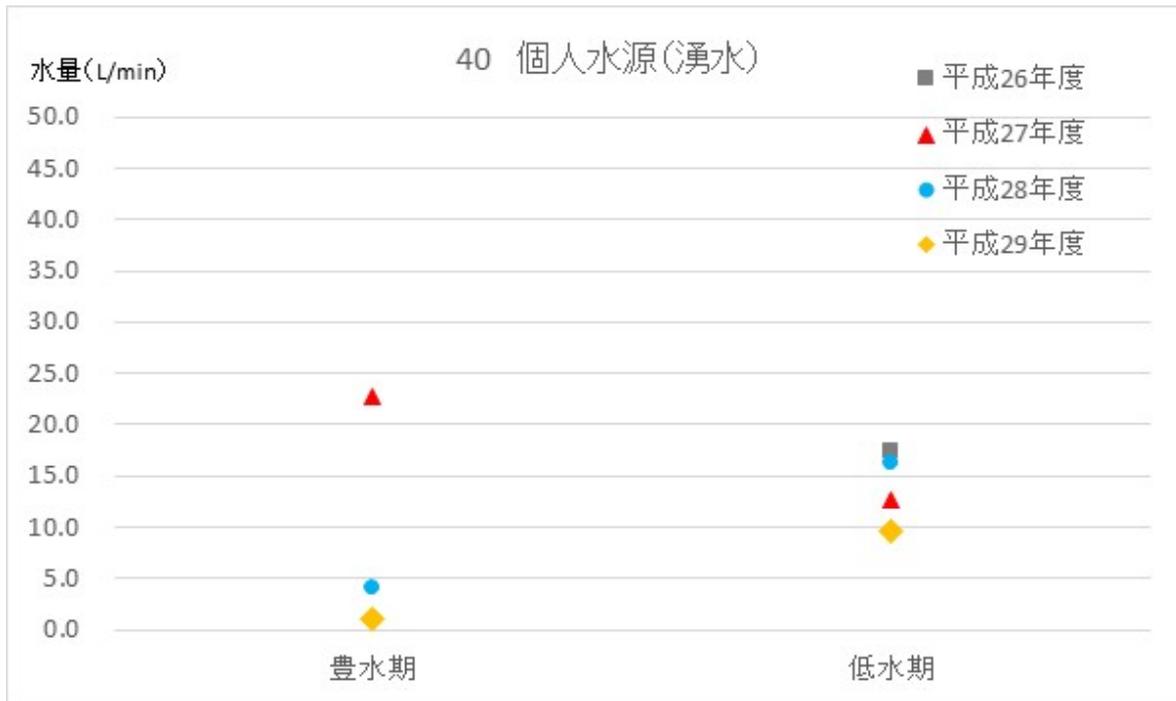


図 3-6-3(1) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(40 大鹿村 個人水源 (湧水))

測定方法：流速計測法

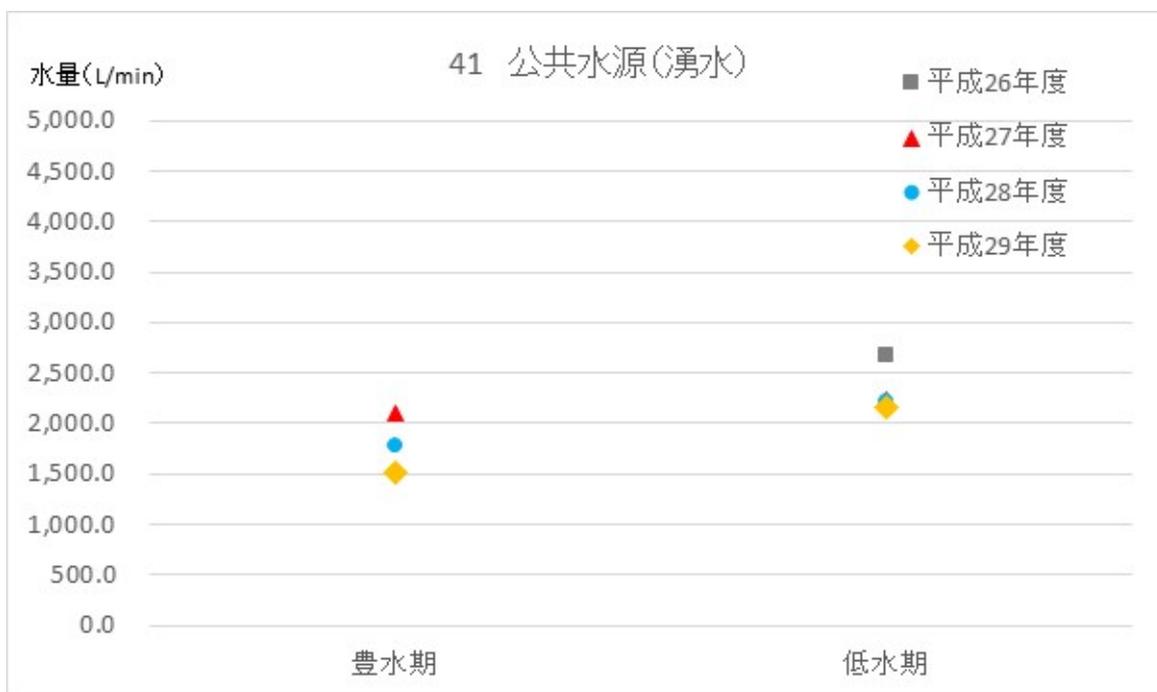


図 3-6-3(2) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(41 大鹿村 公共水源 (湧水))

測定方法：容器法



図 3-6-3(3) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(42 大鹿村 公共水源(湧水))

測定方法：容器法

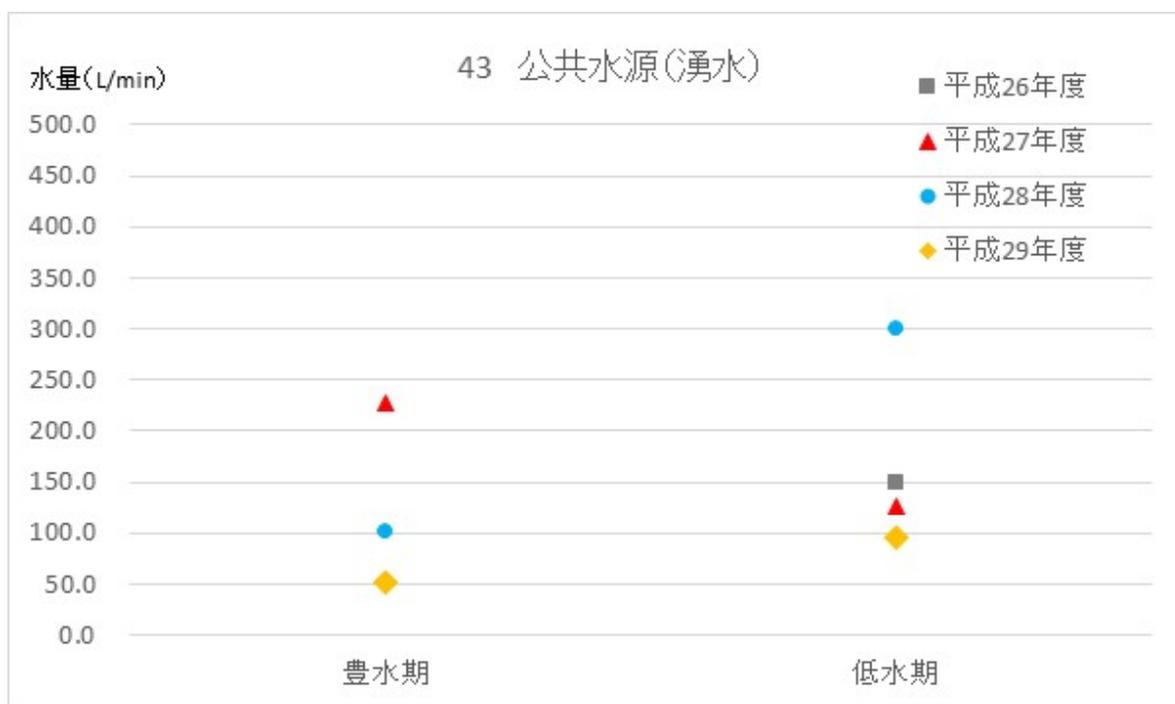


図 3-6-3(4) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(43 大鹿村 公共水源(湧水))

測定方法：容器法



図 3-6-3 (5) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(44 大鹿村 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法

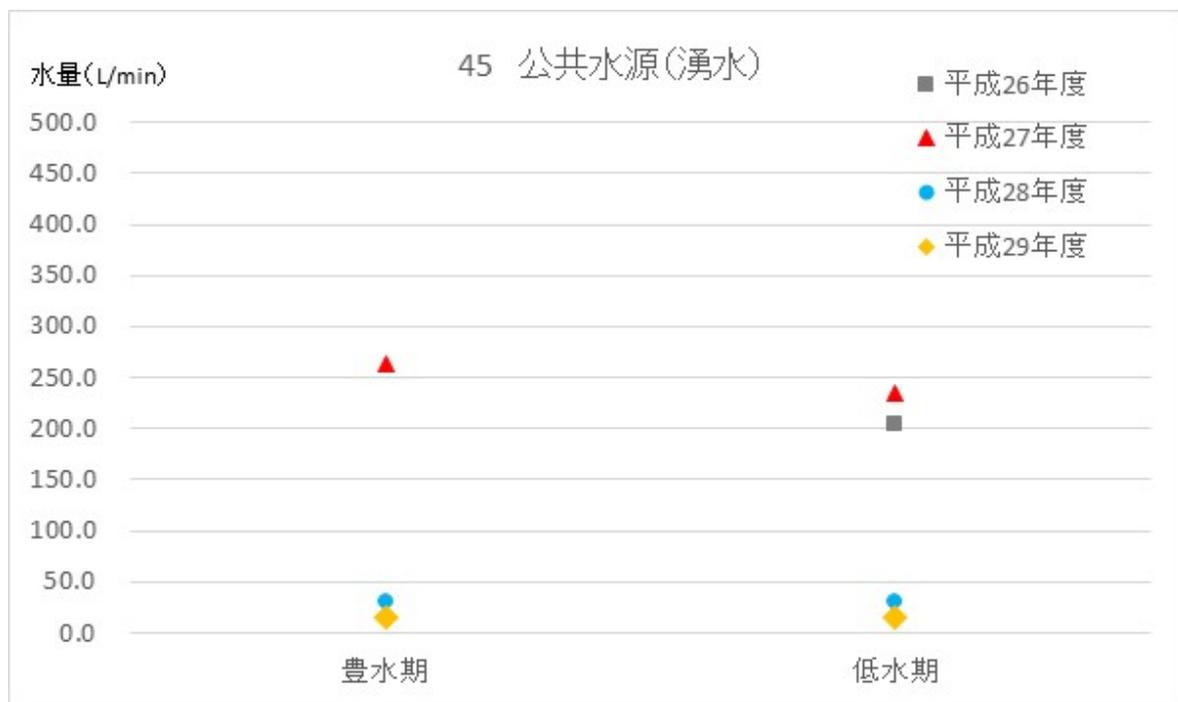


図 3-6-3 (6) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(45 大鹿村 公共水源 (湧水))

測定方法：容器法

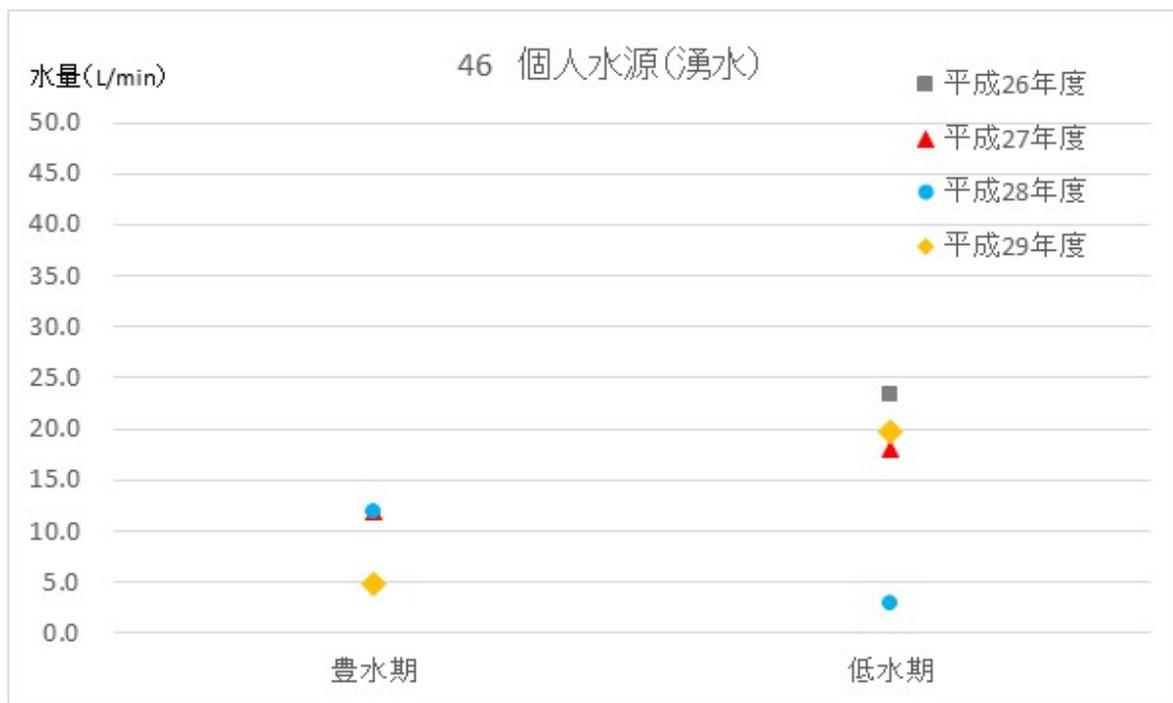
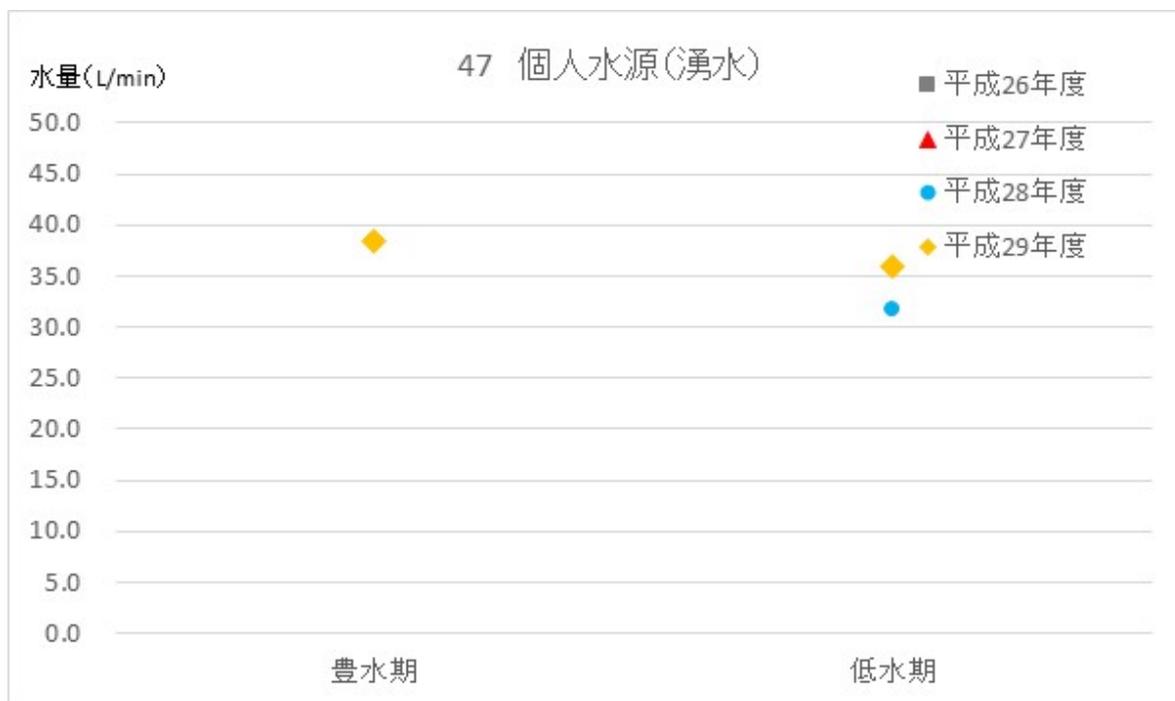


図 3-6-3(7) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(46 大鹿村 個人水源(湧水))

測定方法：容器法



注：平成26年度、27年度は立ち入り不能につき、測定不可のため欠測。

図 3-6-3(8) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(47 大鹿村 個人水源(湧水))

測定方法：容器法

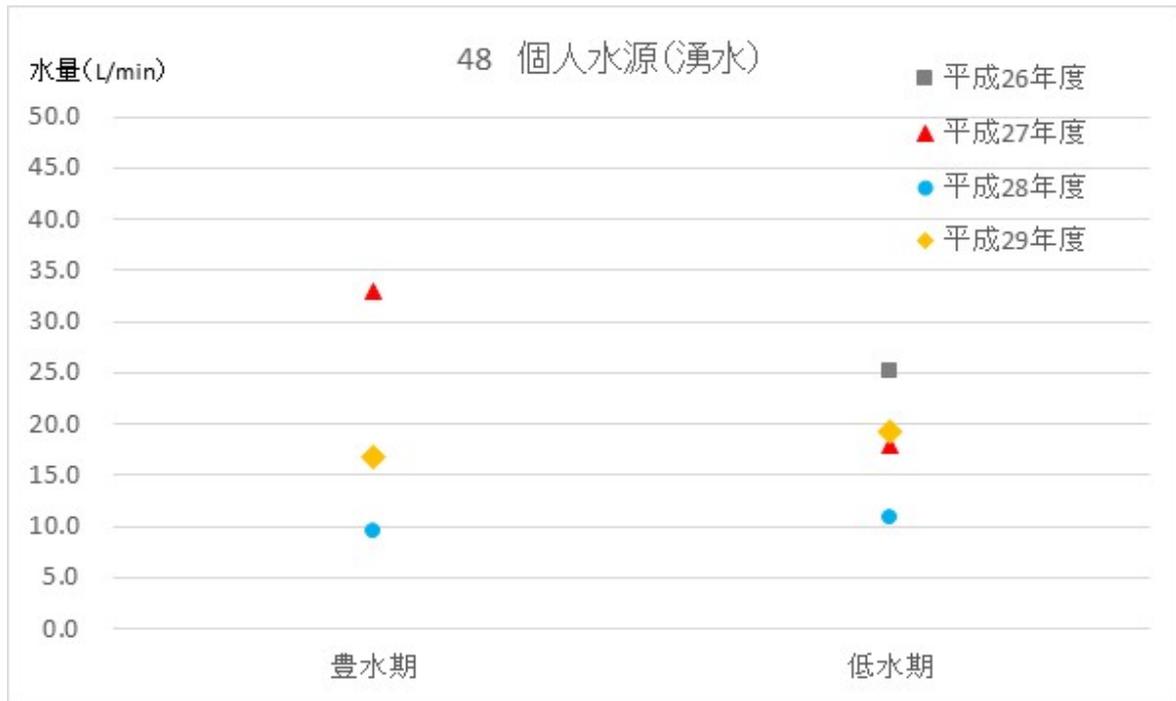


図 3-6-3(9) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(48 大鹿村 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法

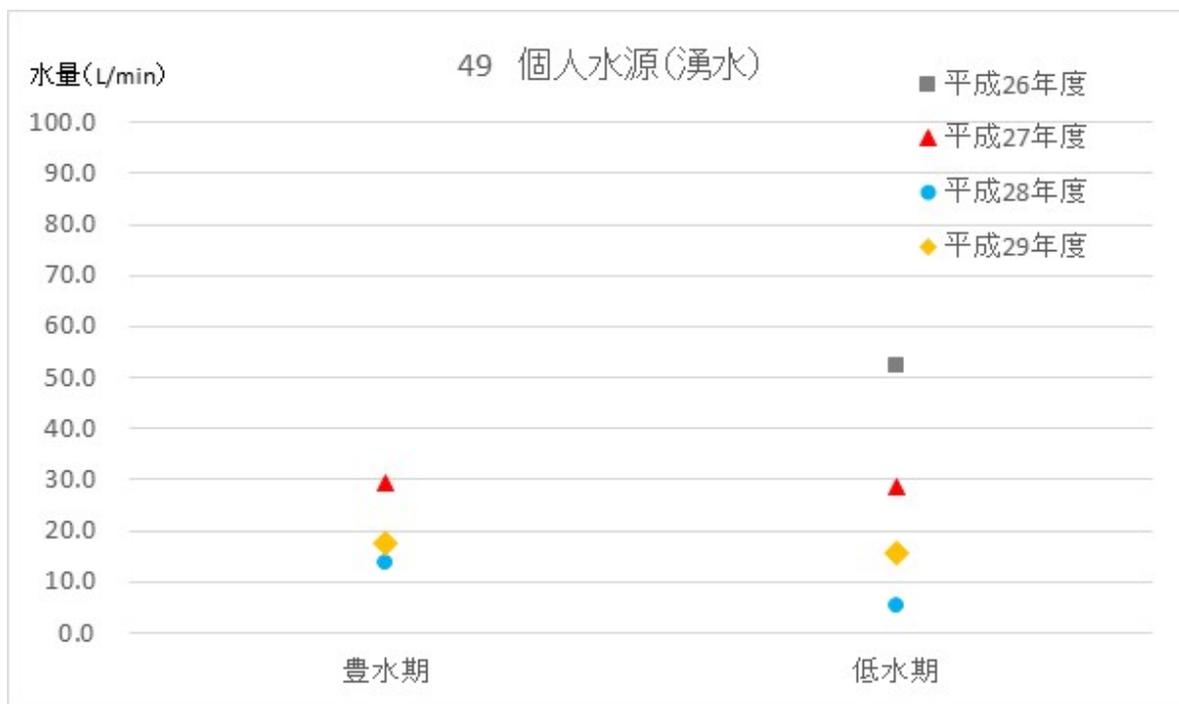


図 3-6-3(10) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(49 大鹿村 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法



図 3-6-3(11) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(50 大鹿村 個人水源(湧水))

表 3-6-8 (1) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果（豊丘村、南木曾町）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
19	豊丘村	村営 キャンプ場 井戸 (縦井戸)	水温 (°C)	12.8	14.2	13.9	13.8	14.1	13.8	13.3	※	※	※	※	※
			pH	9.1	8.3	7.9	7.5	7.4	7.8	8.5	※	※	※	※	※
			電気伝導率 (mS/m)	8.7	7.5	7.7	7.3	7.2	7.6	7.3	※	※	※	※	※
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	※	※	※	※	※
			水位 (m) 注3	-10.1	-8.6	-8.7	-9.5	-8.1	-8.6	-8.5	-7.5	-7.5	-7.6	-7.6	-6.9
29	豊丘村	個人水源 (縦井戸)	水温 (°C)	12.4	14.2	15.4	19.1	18.7	18.0	14.1	12.2	10.7	7.5	6.5	7.3
			pH	6.5	6.9	6.6	6.8	6.5	6.5	6.7	7.0	6.8	6.8	6.7	6.9
			電気伝導率 (mS/m)	26.4	26.7	24.0	25.8	27.3	25.5	25.0	26.0	25.5	21.6	25.9	24.3
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.1	-1.3	-1.3	-1.2	-1.3	-1.3

注 1：地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：水位は孔口 (GL) からの深さ。

「※」：冬季期間中 (11~3 月) は凍結防止のためポンプが稼働しないため、水位調査のみ実施。

表 3-6-8 (2) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果（豊丘村、南木曾町）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
32	豊丘村	観測井	水温 (°C)	13.2	14.5	14.8	14.7	17.1	15.3	17.6	14.8	14.4	13.0	12.6	13.2	
			pH	8.2	7.9	8.5	7.9	7.9	7.4	7.6	9.8	7.1	8.0	7.9	7.6	
			電気伝導率 (mS/m)	14.0	13.9	15.4	13.7	14.2	14.3	13.4	14.1	15.5	14.2	14.0	13.2	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水位 (m) 注3	-3.6	-3.6	-3.7	-3.9	-3.8	-4.2	-3.5	-3.7	-3.8	-4.0	-3.9	-4.0	
36	豊丘村	豊丘村 小園簡易 水道水源 (縦井戸)	水温 (°C)	13.0	13.6	13.8	14.8	14.0	13.8	12.9	12.7	12.3	13.0	12.5	12.6	
			pH	6.8	6.8	7.1	7.1	6.9	7.0	7.0	7.1	6.7	7.0	6.8	7.0	
			電気伝導率 (mS/m)	14.1	14.3	15.7	14.3	15.1	14.6	14.2	14.7	14.9	15.4	15.1	16.4	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	
			水位 (m) 注3	-16.1	-16.2	-16.4	-16.2	-16.2	-16.1	-16.1	-16.0	-15.8	-16.0	-16.2	-16.6	

注 1：地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：水位は孔口 (GL) からの深さ。

表 3-6-8 (3) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果（豊丘村、南木曾町）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
20	南木曾町	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	11.3	13.6	12.2	13.5	11.1	12.1	11.5	7.8	7.0	9.9	10.0	9.7	
			pH	6.8	6.8	7.2	6.8	6.9	7.3	6.5	7.3	7.4	7.2	7.3	7.0	
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.5	4.1	3.4	3.0	3.4	3.7	3.7	3.8	3.3	3.4	3.6	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
			水量 (L/min)	61.9	22.1	26.8	38.5	72.2	38.0	29.9	15.0	15.6	11.5	7.3	7.2	
22		個人水源 (湧水)	水温 (°C)	12.3	12.6	12.8	13.8	13.5	14.7	12.9	10.1	11.0	10.5	9.9	11.2	
			pH	6.9	6.2	6.3	6.9	5.9	6.0	5.9	5.9	6.0	5.9	6.2	5.8	
			電気伝導率 (mS/m)	3.3	3.1	2.3	2.4	2.4	2.4	2.6	2.8	2.2	2.3	2.1	2.6	
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	
			水量 (L/min)	33.0	13.4	10.0	15.0	82.6	24.3	60.6	20.3	13.6	25.1	12.7	30.1	

注 1：地点番号は図 3-6-1(3)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

表 3-6-8 (4) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果（豊丘村、南木曾町）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
32	南木曾町	蘭温泉	水温 (°C)	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	
			pH	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	
			電気伝導率 (mS/m)	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
			透視度 (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水位 (m) 注4	-70.3	-70.0	-69.3	-66.2	-64.3	-67.3	-55.2	-62.4	-64.8	-63.8	-66.3	-64.9	
34	南木曾町	南木曾温泉	水温 (°C)	36.4	35.6	36.5	36.0	38.0	37.2	32.4	35.7	32.5	26.3	28.1	35.1	
			pH	9.3	9.4	9.2	9.2	9.3	9.3	9.4	9.5	9.3	9.3	9.4	9.0	
			電気伝導率 (mS/m)	81.8	86.2	81.9	82.8	86.7	84.6	79.2	83.5	84.0	79.4	79.8	82.3	
			透視度 (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			水位 (m) 注4	-268.9	-268.8	-270.7	-269.5	-270.1	-271.0	-270.3	-267.3	-266.9	-267.1	-266.8	-267.0	

注 1：地点番号は図 3-6-1 (3) を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：温泉水は透視度は対象外。

注 4：水位は孔口 (GL) からの深さ。

「※」：井戸が利用停止となり、採水手段が無くなったため測定不可

表 3-6-8 (5) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果（豊丘村、南木曾町）

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
55	南木曾町	観測井戸	水温 (°C)	13.2	15.2	12.0	20.6	13.6	13.1	13.3	10.6	※	※	※	7.7
			pH	8.2	8.2	8.2	7.9	8.1	8.2	7.7	8.2	※	※	※	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	14.0	43.6	42.8	40.8	41.3	40.3	41.6	43.3	※	※	※	44.2
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	※	※	※	>100
			水位 (m) 注3	1.4	1.6	1.2	1.4	1.6	1.5	1.2	1.6	※	※	※	1.6
56	南木曾町	個人水源 (湧水)	水温 (°C)	12.2	14.4	14.5	18.1	15.2	14.3	12.2	8.5	6.5	6.5	4.9	9.5
			pH	6.6	7.4	7.2	7.2	7.8	7.2	7.3	7.5	7.4	7.5	7.3	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	5.4	6.8	5.4	5.4	5.4	5.2	5.1	6.1	5.4	5.4	4.9	5.0
			透視度 (cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	15	15	15	40	>100	>100
			水位 (m) 注4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4

注 1：地点番号は図 3-6-1(3)を参照。

注 2：「>100」は、透視度が、最大値 100cm を超過したことを示す。

注 3：地点番号 55 の水位は GL からの高さ。（地下水位は GL より高い）

注 4：地点番号 56 の水位は孔口 (GL) からの深さ。

「※」：凍結のため測定不可。

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

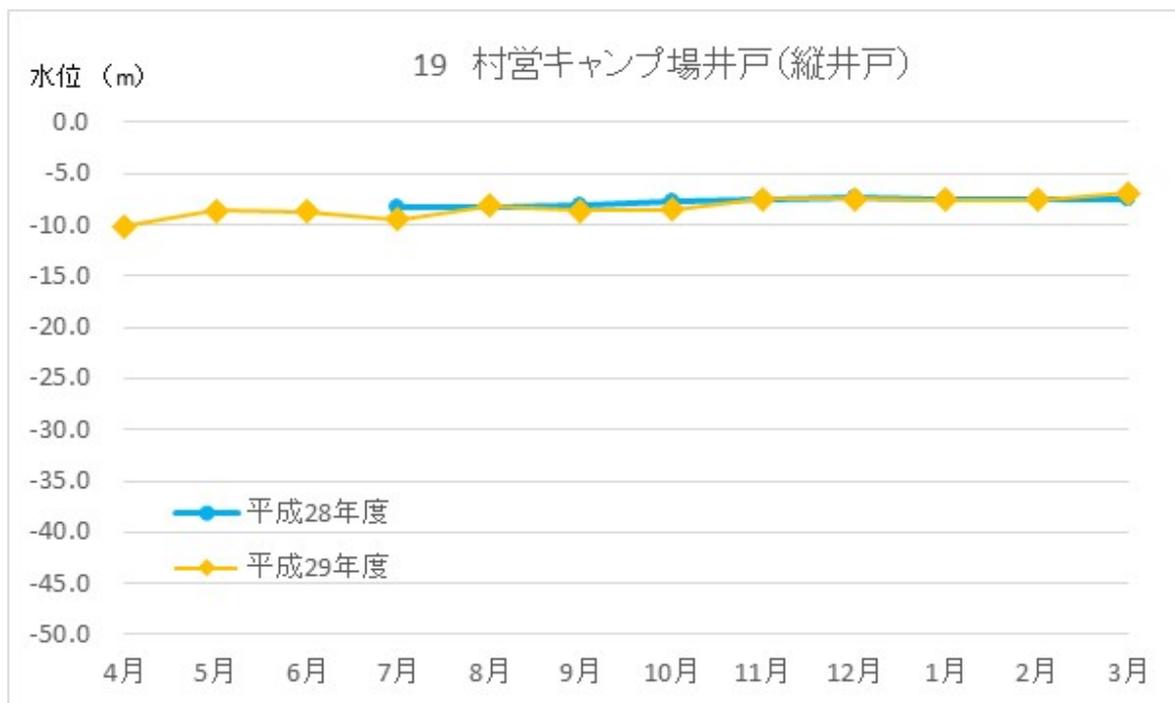


図 3-6-4(1) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(19 豊丘村 村営キャンプ場井戸 (縦井戸))

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

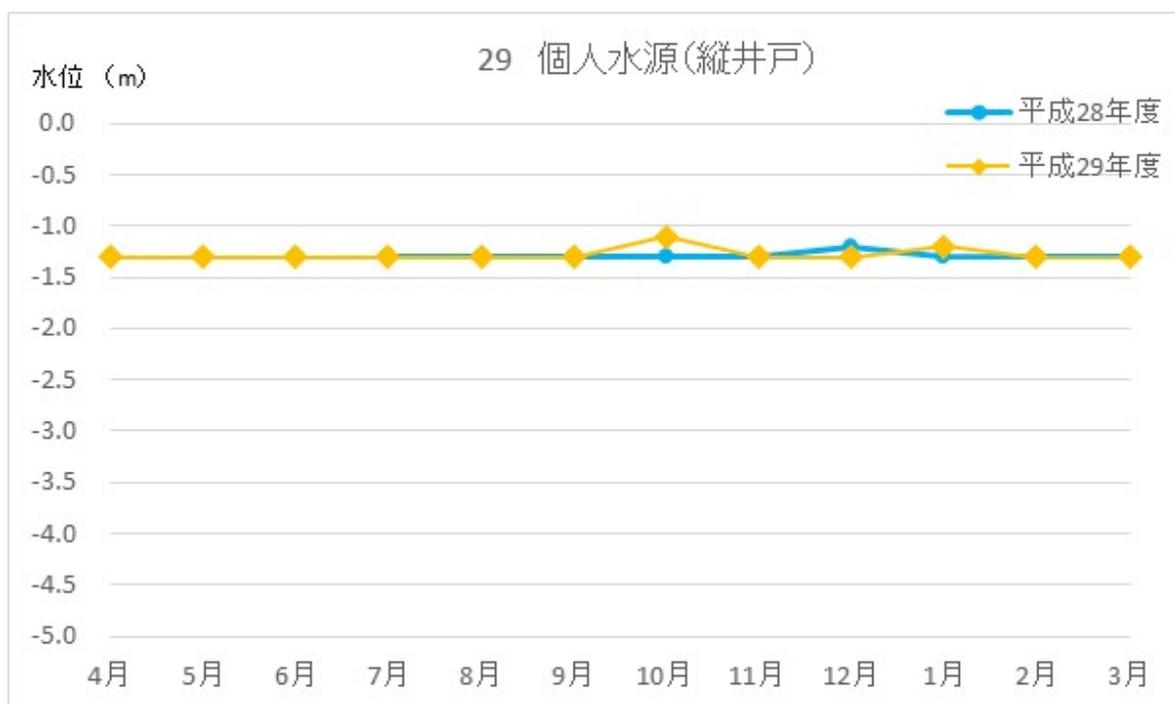


図 3-6-4(2) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(29 豊丘村 個人水源 (縦井戸))

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

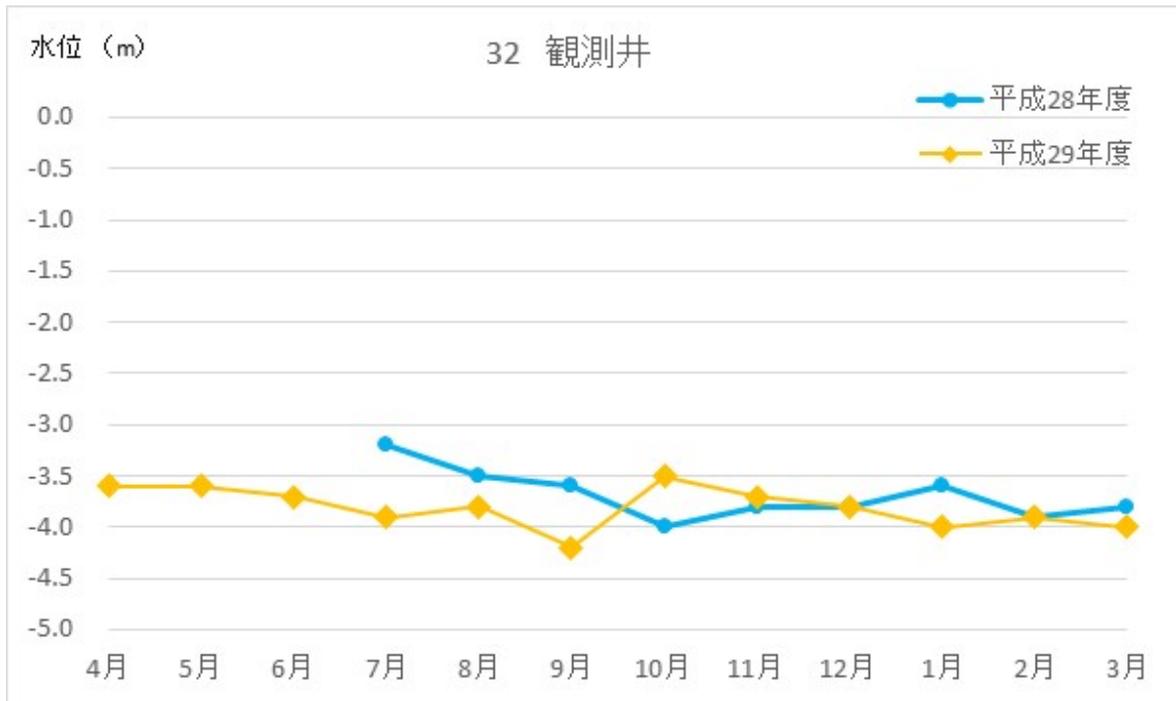


図 3-6-4(3) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(32 豊丘村 観測井)

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

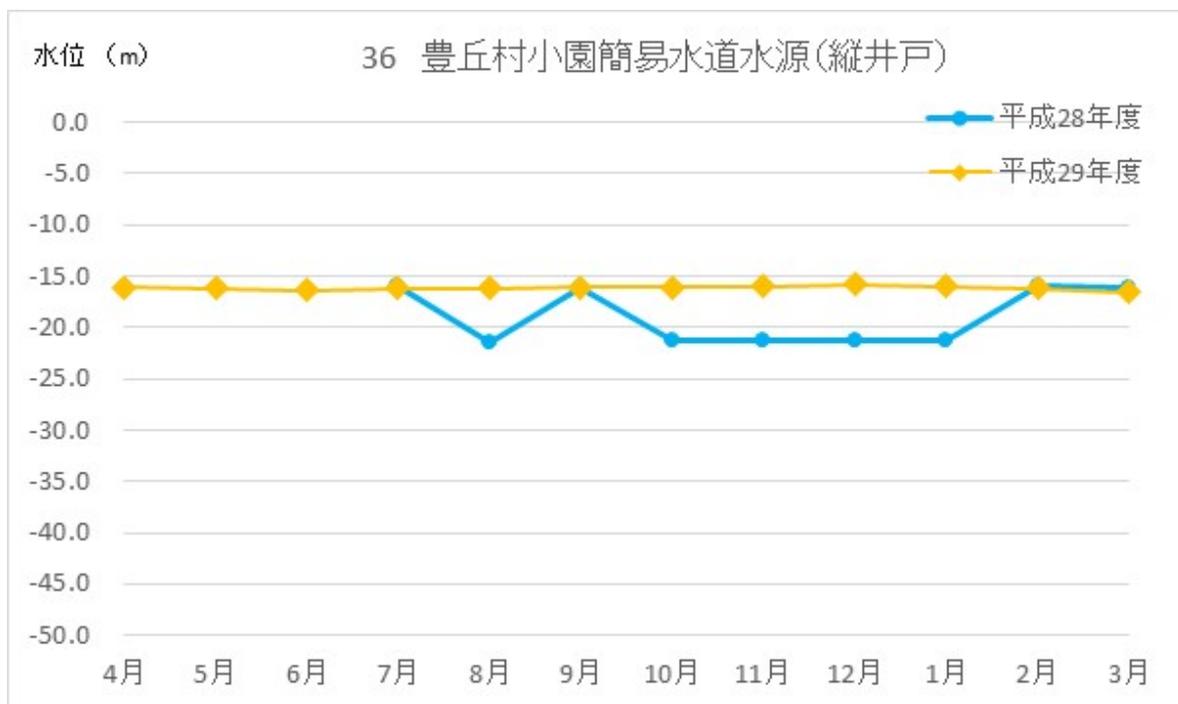
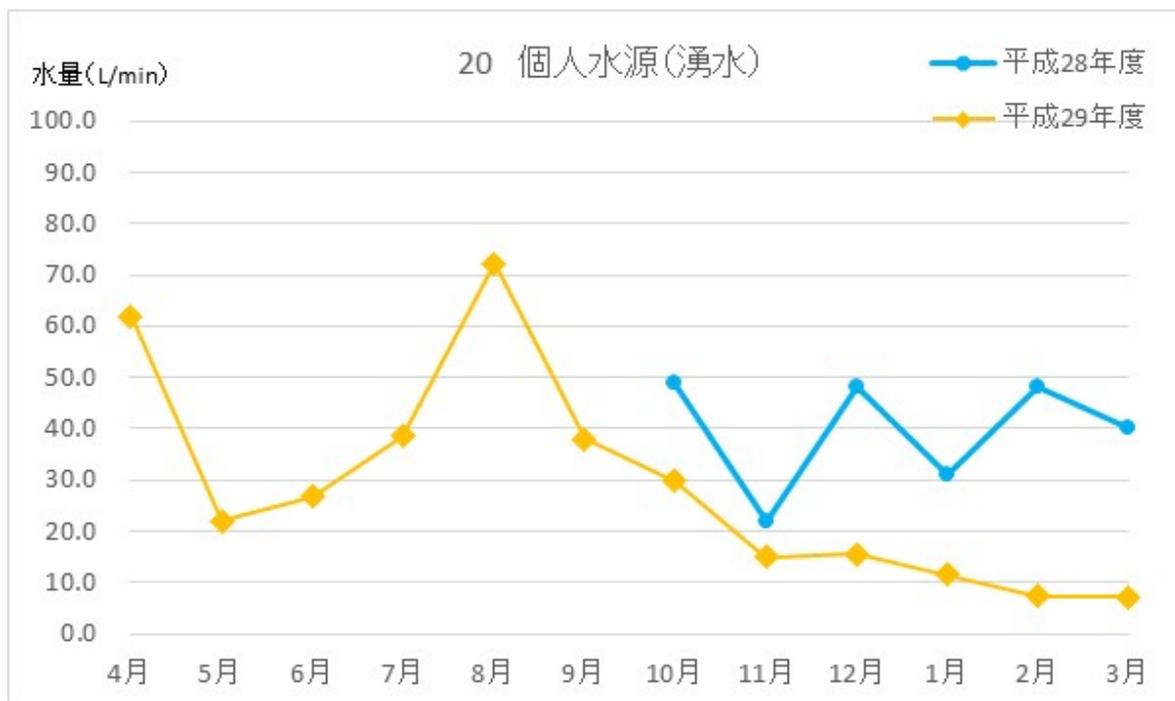


図 3-6-4(4) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(36 豊丘村 豊丘村小園簡易水道水源 (縦井戸))

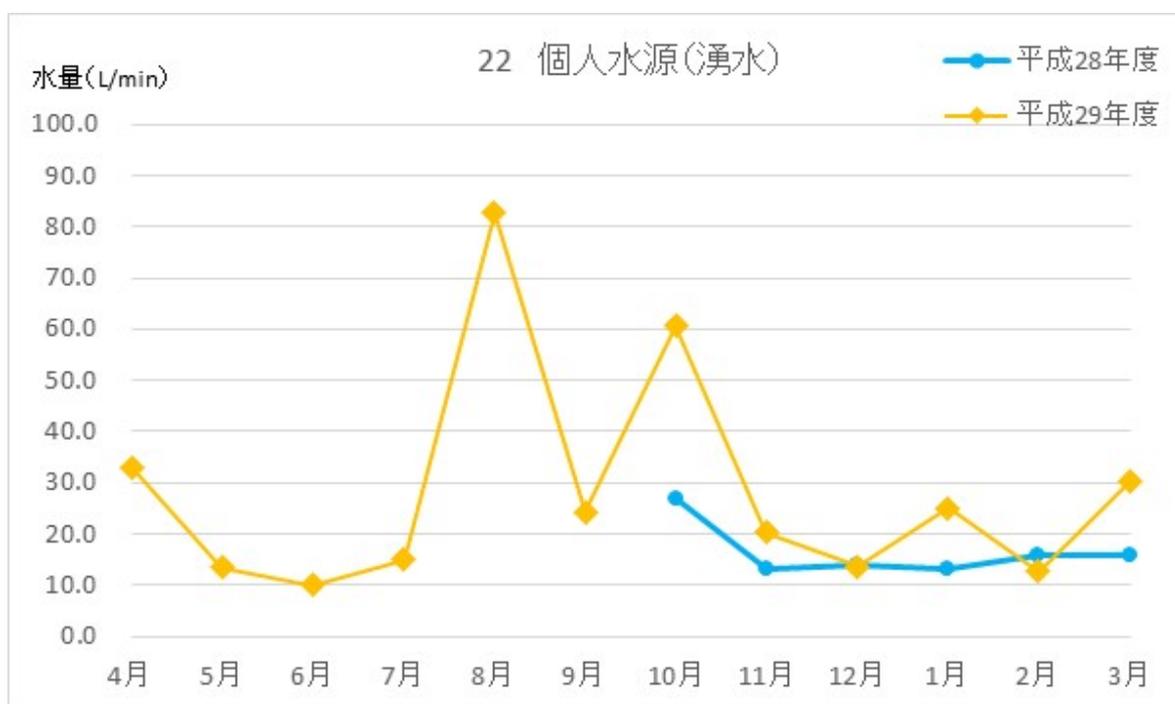
測定方法：容器法



注：平成29年度8月期は測定日の3日前から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-4(5) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(20 南木曾町 個人水源 (湧水))

測定方法：容器法



注：平成29年度8月期は測定日の3日前から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-4(6) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(22 南木曾町 個人水源 (湧水))

測定方法：圧力式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

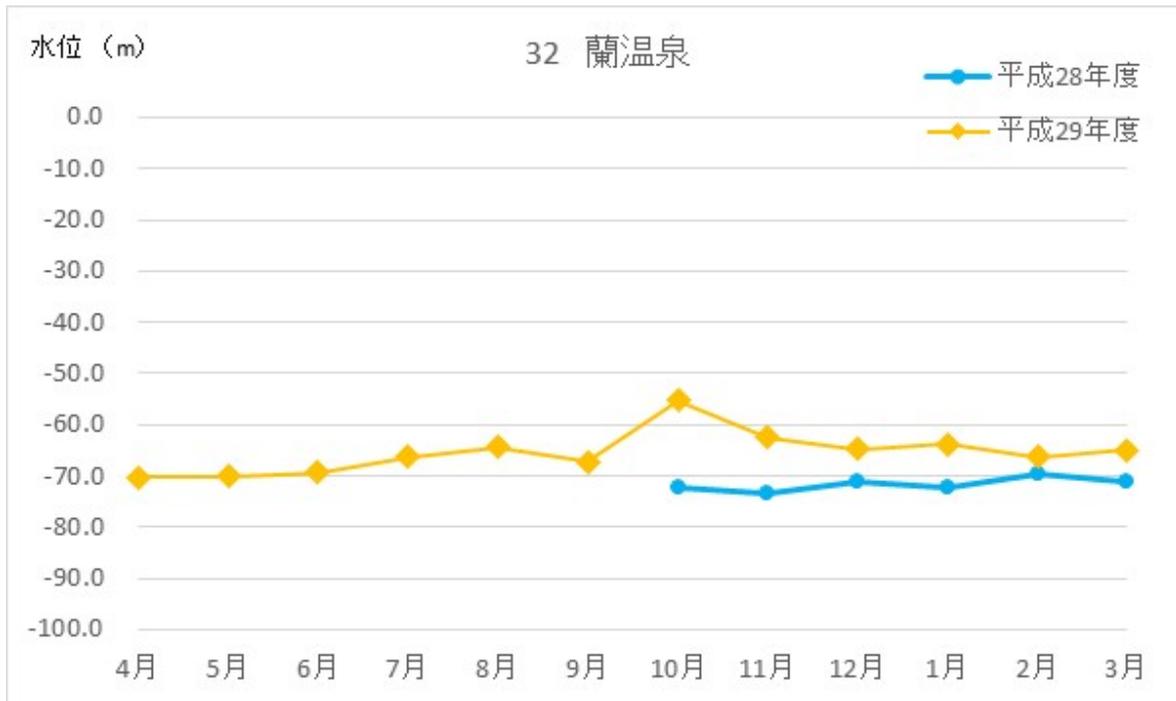


図 3-6-4(7) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(32 南木曾町 蘭温泉)

測定方法：圧力式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

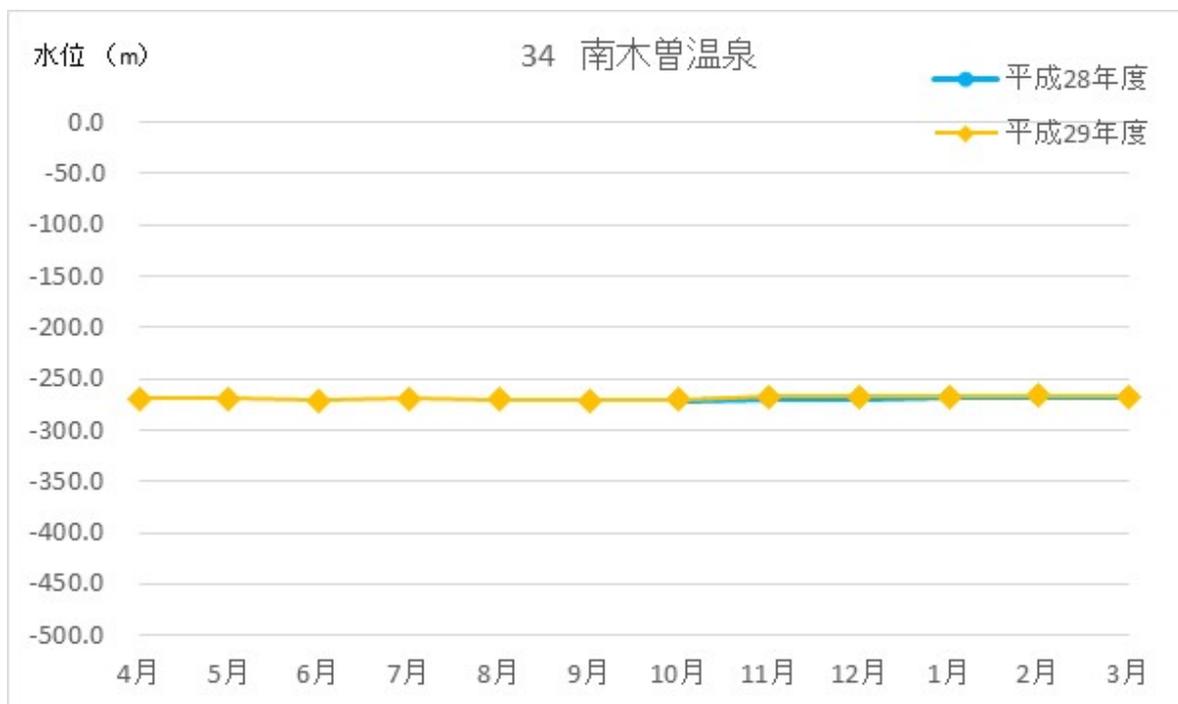
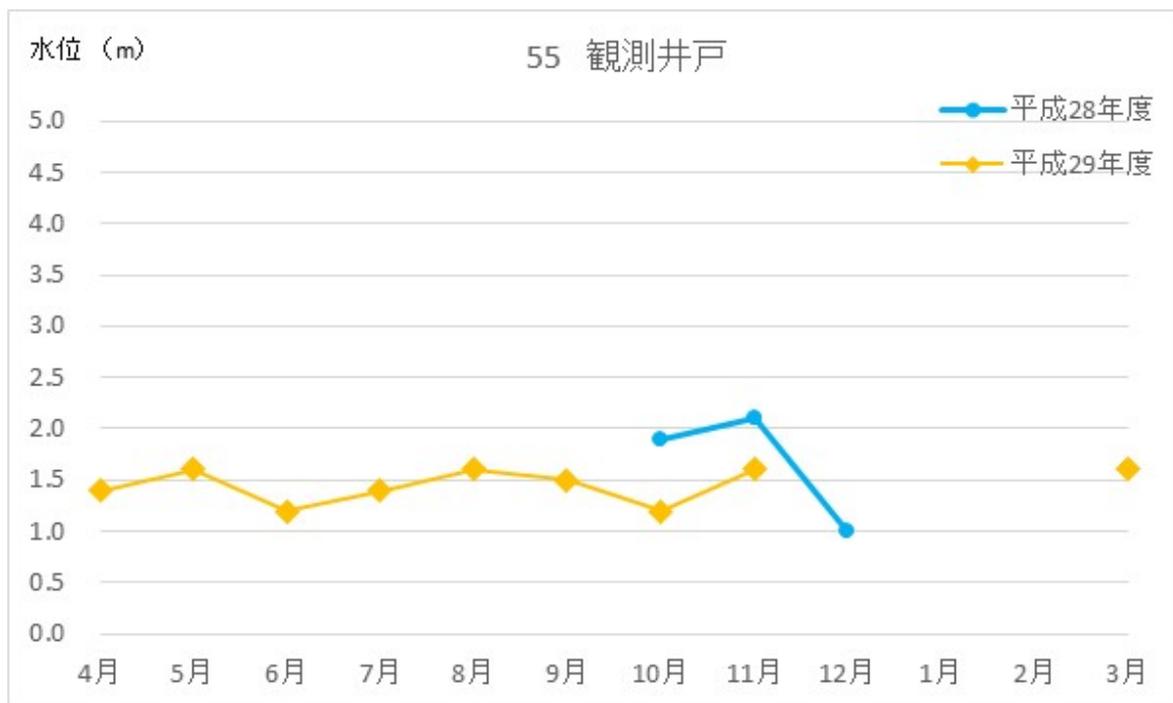


図 3-6-4(8) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(34 南木曾町 南木曾温泉)

測定方法：接触式水位計 水位はGLからの高さ。(地下水位はGLより高い)



注：平成28年度1月期、2月期、平成29年度12月～2月期は凍結のため測定不可。

図 3-6-4(9) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(55 南木曾町 観測井戸)

測定方法：接触式水位計 水位は孔口（GL）からの深さ。

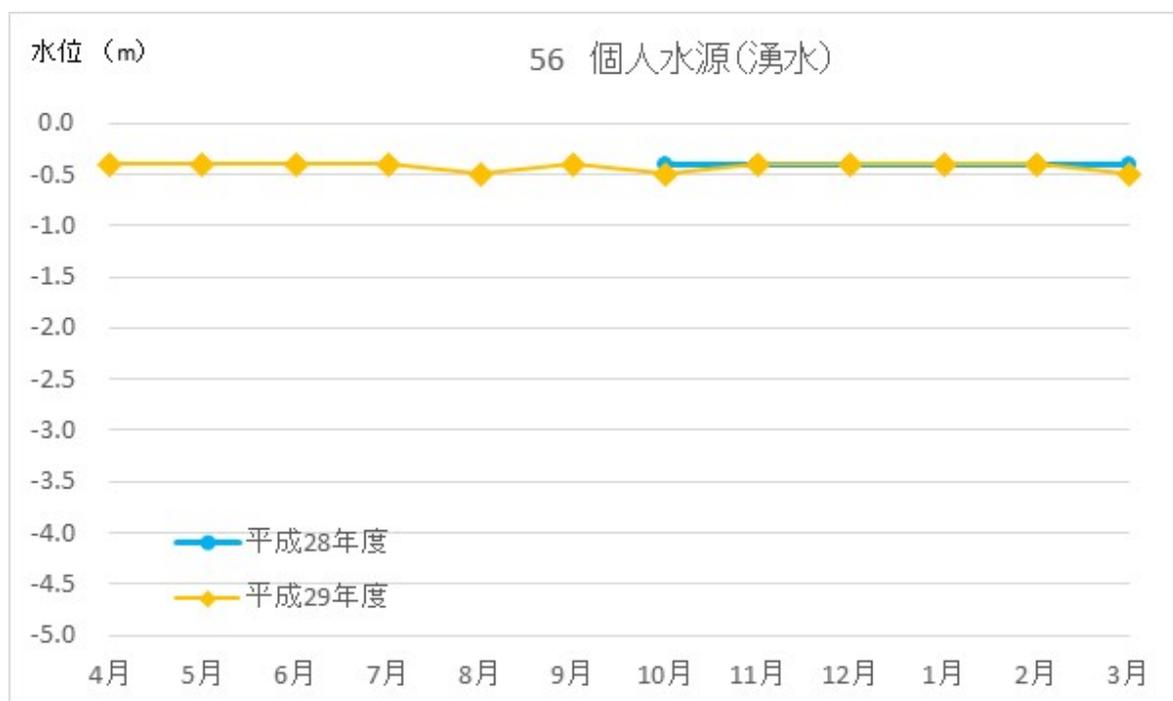


図 3-6-4(10) 地下水の水位及び湧水の水量の調査結果
(56 南木曾町 個人水源 (湧水))

表 3-6-9 自然由来の重金属等の調査結果

調査項目	調査地点			基準値 ¹⁾	
	大鹿村				
	36	37	38		
自然由来の重金属等	カドミウム	<0.0005	<0.001	<0.001	0.003mg/L以下
	鉛	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム	<0.01	<0.02	<0.02	0.05mg/L以下
	ヒ素	<0.005	<0.001	0.003	0.01mg/L以下
	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
	セレン	<0.002	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素	<0.1	<0.08	0.11	0.8mg/L以下
	ほう素	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L以下
水素イオン濃度 (pH)	8.1	7.6	7.8	—	

1) 地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成9年3月13日環境庁告示第10号）

注1：「<」は未満を示す。

表 3-6-10 (1) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	豊丘村	虻川 (本流)	水温 (°C)	5.6	9.4	11.5	15.3	16.2	13.7	13.2	8.6	5.3	1.2	0.8	3.9
			pH	7.6	7.0	7.6	7.5	7.4	7.5	7.8	7.5	7.7	7.7	7.6	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	2.7	3.1	3.5	3.5	3.1	3.4	3.3	3.0	3.0	3.1	3.0	2.0
			流量 (m ³ /min)	5.8	2.0	1.0	0.9	8.8	1.9	6.3	4.3	1.0	1.3	1.1	19.0
13		虻川 (支流)	水温 (°C)	5.9	10.2	12.8	17.4	17.0	13.6	9.2	8.2	3.8	0.5	0.1	3.8
			pH	7.6	7.1	7.4	7.6	7.5	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.8	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.0	3.6	3.9	4.0	3.2	3.9	3.0	3.6	3.6	3.7	3.6	2.1
			流量 (m ³ /min)	4.5	1.2	1.2	0.8	5.8	1.3	4.6	3.3	1.3	1.6	1.4	15.3
14		虻川 (支流)	水温 (°C)	7.1	10.7	13.7	17.2	18.7	14.8	13.8	8.9	5.1	0.1	0.5	4.7
			pH	7.8	7.4	7.5	7.5	7.4	7.5	7.7	7.7	7.3	7.7	7.2	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	2.2	2.8	3.3	3.7	2.4	2.9	3.1	2.6	2.6	2.7	2.7	1.6
			流量 (m ³ /min)	2.8	0.6	0.5	0.2	2.2	0.5	0.6	0.9	0.5	0.6	0.6	10.9

注 1: 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (2) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
15	豊丘村	虻川 (支流)	水温 (°C)	4.8	10.2	14.6	18.3	17.3	13.5	13.5	7.1	2.9	-0.5	0.5	5.2
			pH	7.9	7.4	7.8	7.7	7.4	7.5	7.9	7.7	7.9	7.4	7.5	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.1	4.0	4.1	3.0	3.8	3.9	3.6	3.3	3.7	3.5	2.3
			流量 (m ³ /min)	7.8	2.8	1.6	2.0	11.7	2.4	2.0	4.3	2.3	2.0	1.7	31.3
16		虻川 (支流)	水温 (°C)	7.5	11.4	13.8	17.4	18.9	15.0	13.6	9.7	6.0	1.1	0.8	4.6
			pH	7.5	7.5	7.7	7.7	7.5	7.6	7.9	7.6	7.4	7.5	8.1	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	3.2	4.5	5.3	6.2	4.3	4.6	4.5	3.7	3.9	3.7	3.7	2.7
			流量 (m ³ /min)	0.39	0.11	0.07	0.04	0.40	0.10	0.13	0.20	0.18	0.11	0.07	1.36
17		虻川 (支流)	水温 (°C)	7.5	11.7	14.5	18.1	18.3	14.3	13.8	9.2	4.2	-0.4	0.6	4.7
			pH	7.6	7.5	7.7	7.7	7.5	7.6	7.7	7.6	7.5	7.5	7.2	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.8	4.3	4.5	3.2	4.0	4.0	3.5	3.6	3.7	3.6	2.3
			流量 (m ³ /min)	16.2	4.8	4.0	2.1	19.0	5.4	4.6	9.2	4.7	4.4	3.3	52.6

注 1 : 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (3) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
18	豊丘村	虻川 (本流)	水温 (°C)	7.6	13.0	15.1	18.3	18.1	14.8	14.4	8.6	5.1	0.2	0.0	5.3
			pH	7.5	7.5	7.7	7.7	7.4	7.5	7.8	7.2	7.4	7.5	7.8	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	2.8	3.0	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	2.9	2.9	3.1	2.9	2.2
			流量 (m ³ /min)	21.7	5.5	4.1	4.0	39.1	6.7	5.9	9.0	7.5	6.1	5.5	108.2
20		虻川 (支流)	水温 (°C)	8.6	14.1	16.0	19.2	19.0	15.0	13.7	8.8	4.8	-0.3	0.4	4.8
			pH	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.5	7.5	8.0	7.4	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.0	3.6	4.0	4.0	3.2	3.8	3.6	3.4	3.4	3.6	3.5	2.5
			流量 (m ³ /min)	19.4	4.7	3.4	4.2	30.3	5.9	5.4	13.3	5.4	5.5	4.1	61.0
21		虻川 (支流)	水温 (°C)	8.3	11.2	14.0	16.6	18.5	17.0	14.7	8.7	5.8	2.8	0.6	1.7
			pH	7.5	7.4	7.5	7.2	7.5	7.6	7.7	8.4	7.4	7.5	7.4	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.4	4.7	5.4	5.1	4.9	5.0	4.8	3.8	3.9	3.4	4.0	4.0
			流量 (m ³ /min)	0.89	0.16	0.08	0.08	0.41	0.23	0.21	0.46	0.20	1.51	0.25	0.75

注 1: 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (4) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
22	豊丘村	サースケ洞	水温 (°C)	9.2	12.7	16.1	18.7	20.1	17.1	15.1	6.6	2.8	0.3	0.1	1.5
			pH	7.6	7.7	7.7	7.8	7.7	7.6	7.7	7.6	7.5	6.9	7.3	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	5.3	6.2	6.1	5.7	5.6	5.5	4.4	4.7	5.1	4.9	4.4
			流量 (m ³ /min)	5.1	1.8	0.8	1.3	2.3	1.5	1.3	2.1	1.1	1.1	1.1	3.2
23		虻川 (支流)	水温 (°C)	9.1	13.2	16.9	19.5	21.0	17.0	16.3	6.6	1.8	0.0	-0.2	3.2
			pH	7.6	7.7	7.7	7.9	7.7	7.7	7.8	7.6	7.5	6.9	7.2	7.6
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	5.2	5.7	5.7	5.3	5.3	5.4	4.5	4.9	5.1	5.0	4.6
			流量 (m ³ /min)	1.6	0.8	0.7	0.7	1.2	0.7	0.6	1.5	0.8	0.8	0.7	1.3
24		虻川 (支流)	水温 (°C)	9.2	13.5	18.1	21.7	20.9	18.6	16.6	10.1	5.3	0.5	-0.2	2.7
			pH	7.6	7.6	7.6	7.8	7.6	8.1	7.7	8.0	7.4	6.8	6.9	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	3.5	4.3	5.1	5.4	4.6	5.1	5.2	3.8	3.9	3.9	3.6	3.9
			流量 (m ³ /min)	0.040	0.007	0.003	0.002	0.011	0.002	0.002	0.016	0.009	0.009	0.006	0.012

注 1 : 地点番号は図 3-6-1 (2) を参照。

表 3-6-10 (5) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
25	豊丘村	虻川 (支流)	水温 (°C)	9.0	13.1	15.0	18.1	19.8	17.6	15.8	9.5	5.0	3.5	2.1	5.4
			pH	7.5	7.3	7.5	7.5	7.6	7.5	7.3	7.6	7.6	7.0	7.2	7.6
			電気伝導率 (mS/m)	5.5	6.0	6.6	6.6	6.3	6.4	6.5	5.2	5.4	5.4	5.5	5.5
			流量 (m ³ /min)	0.92	0.41	0.34	0.24	0.56	0.25	0.28	0.64	0.41	0.37	0.36	0.43
26		本村川 (支流)	水温 (°C)	8.7	11.4	15.6	18.1	19.9	17.1	14.9	9.3	4.7	0.0	-0.1	7.3
			pH	7.0	7.2	7.2	7.8	7.7	7.7	7.5	7.9	7.6	7.5	7.5	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	9.2	12.5	12.9	12.6	12.1	11.8	12.3	11.4	12.3	13.3	12.8	9.4
			流量 (m ³ /min)	0.58	0.16	0.19	0.15	0.18	0.25	0.20	0.39	0.28	0.22	0.26	0.68
27		本村川 (支流)	水温 (°C)	9.6	13.1	16.7	18.1	20.0	17.2	15.4	9.7	5.4	0.7	0.5	7.2
			pH	7.3	6.9	7.1	7.6	7.5	7.6	7.5	7.7	7.5	7.4	7.5	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	7.8	8.9	9.2	9.2	8.9	8.9	9.0	8.3	8.7	9.0	8.6	7.8
			流量 (m ³ /min)	1.67	0.56	0.46	0.41	0.80	0.66	0.52	0.98	0.65	0.38	0.59	1.65

注 1: 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (6) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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		
28	豊丘村	場知沢川	水温 (°C)	13.5	14.9	17.5	20.5	20.4	17.5	16.7	9.9	6.5	2.7	2.8	8.8		
			pH	7.9	7.7	7.3	7.7	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8	7.7	7.8	7.3		
			電気伝導率 (mS/m)	13.8	18.5	17.7	16.8	16.9	17.3	17.2	14.7	18.2	17.6	17.2	14.7		
			流量 (m ³ /min)	0.18	0.06	0.07	0.05	0.09	0.07	0.08	0.15	0.08	0.09	0.08	0.06		
30		豊丘村	本村川 (本流)	水温 (°C)	10.1	14.0	17.0	20.1	21.8	17.8	15.8	9.8	5.3	0.3	0.1	8.1	
				pH	7.6	7.6	7.1	7.8	7.8	7.6	7.6	7.7	7.5	7.7	7.6	7.2	
				電気伝導率 (mS/m)	10.7	12.2	12.8	13.2	12.8	12.2	12.2	11.2	12.1	12.8	12.3	10.1	
				流量 (m ³ /min)	4.4	1.8	1.7	1.3	2.0	1.9	1.7	4.0	3.0	1.4	1.6	5.0	
31			豊丘村	南沢	水温 (°C)	10.3	14.8	17.3	20.5	21.8	19.3	16.6	9.6	5.0	0.8	0.5	7.7
					pH	7.6	7.9	7.4	7.2	7.7	7.8	7.7	7.7	7.5	7.7	7.5	7.2
					電気伝導率 (mS/m)	5.7	7.1	7.5	7.8	7.3	7.0	7.1	6.1	6.7	6.9	6.6	5.6
					流量 (m ³ /min)	5.2	2.4	2.2	1.8	3.5	2.8	3.2	5.4	3.0	2.3	2.8	5.6

注 1: 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (7) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
33	豊丘村	牛草川	水温 (°C)	11.5	16.1	20.1	22.9	21.8	20.0	17.5	8.3	3.2	2.0	1.5	5.1
			pH	8.2	7.9	8.0	8.1	8.2	8.0	8.1	7.8	8.3	8.1	7.8	8.1
			電気伝導率 (mS/m)	33.2	41.3	53.2	59.8	55.8	42.0	45.1	35.6	43.1	37.9	39.7	22.7
			流量 (m ³ /min)	0.022	0.002	0.002	0.004	0.010	0.007	0.002	0.003	0.001	0.007	0.005	0.028
34		壬生沢川	水温 (°C)	10.2	14.2	18.2	20.7	21.9	18.8	16.5	9.9	5.6	0.4	0.5	4.3
			pH	7.6	7.6	7.4	7.6	7.5	7.6	7.6	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6
			電気伝導率 (mS/m)	8.5	10.0	10.2	10.9	10.5	9.8	9.6	9.0	9.7	10.4	9.7	8.7
			流量 (m ³ /min)	10.7	3.7	3.2	2.9	4.6	4.5	4.1	9.8	4.3	3.2	3.4	10.7
35		地蔵ヶ沢川	水温 (°C)	11.0	14.7	17.0	20.5	21.9	19.0	16.2	9.7	4.9	1.0	0.5	7.8
			pH	7.6	7.4	7.5	7.0	7.5	7.7	7.6	7.7	7.5	7.6	7.4	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	11.7	14.9	15.6	15.6	14.4	14.1	14.4	13.0	15.3	14.7	14.2	12.6
			流量 (m ³ /min)	0.10	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.06	0.02	0.03	0.05	0.07

注 1: 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (8) 地表水の流量の調査結果

地点 番号	市 町村 名	調査地点	調査項目	平成 29 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
37	豊 丘 村	壬生沢川	水温 (°C)	11.9	14.7	19.5	22.6	22.2	20.3	17.1	8.1	5.0	0.2	0.7	8.9
			pH	7.7	7.2	7.7	7.8	7.6	7.8	7.7	8.0	7.6	7.8	7.7	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	9.2	10.8	11.9	12.6	12.4	10.9	11.1	10.3	10.8	11.4	10.8	9.4
			流量 (m ³ /min)	11.8	3.0	3.1	4.2	7.4	5.3	4.8	5.6	5.7	5.3	4.6	10.8

注 1 : 地点番号は図 3-6-1(2)を参照。

表 3-6-10 (9) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	南木曾町	桂川	水温 (°C)	9.3	12.1	14.6	17.1	16.2	13.5	9.0	6.3	2.9	2.8	0.8	3.9	
			pH	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.2	7.4	7.8	7.2	7.1	7.4	
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.0	3.1	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.6	3.0	2.8	
			流量 (m ³ /min)	8.7	3.6	2.7	12.9	11.3	7.1	5.6	9.9	3.5	16.5	4.0	7.0	
13		桂川 (左岸) 支流	水温 (°C)	8.9	12.5	15.1	18.1	16.9	14.1	10.0	6.4	3.0	1.7	0.9	3.8	
			pH	7.5	7.4	7.4	7.6	7.3	7.5	7.6	7.4	7.6	7.2	7.1	7.4	
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.1	4.4	4.1	3.7	3.9	3.4	4.5	3.9	5.9	4.1	3.6	
			流量 (m ³ /min)	3.0	1.5	1.2	2.5	4.2	3.0	2.8	4.1	1.3	7.6	1.3	3.0	
14			梨の木沢	水温 (°C)	8.4	12.5	15.1	17.7	16.6	13.7	8.8	5.8	2.3	1.7	0.1	2.4
				pH	7.5	7.1	7.6	7.4	7.4	7.3	7.1	7.3	7.4	7.1	7.3	7.6
				電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.2	4.3	3.7	3.5	3.5	3.2	3.0	5.3	9.7	5.4	3.8
				流量 (m ³ /min)	8.5	3.6	3.7	9.0	10.3	8.6	5.9	23.2	3.0	16.3	4.1	6.9

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (10) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
15	南木曾町	梨右ヶ門沢	水温 (°C)	8.5	12.9	14.1	18.5	16.7	14.5	8.6	6.6	3.0	2.7	1.1	4.0
			pH	7.6	7.3	7.5	7.5	7.5	6.9	7.7	7.5	8.1	7.2	7.3	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.2	3.7	3.9	3.7	3.1	3.4	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.2
			流量 (m ³ /min)	1.2	0.4	0.4	1.0	2.1	0.7	0.9	1.2	0.4	0.8	0.4	0.6
16		ナシノキ沢	水温 (°C)	8.8	17.0	16.9	20.3	17.2	15.0	7.9	6.9	2.5	2.5	0.6	4.4
			pH	7.1	7.5	7.5	7.6	7.5	7.0	7.5	7.5	7.4	7.2	6.9	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.6	3.7	4.3	4.0	3.4	3.8	3.5	3.6	3.8	3.6	3.8	3.5
			流量 (m ³ /min)	0.51	0.17	0.13	0.31	0.90	0.39	0.39	0.33	0.16	0.40	0.12	0.26
17		引助沢	水温 (°C)	8.3	12.9	14.6	18.1	16.2	14.0	8.4	5.0	2.9	3.3	1.7	4.2
			pH	6.8	7.6	7.3	7.4	7.2	7.1	7.7	7.3	7.2	7.2	7.3	7.6
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.5	3.3	3.4	2.8	3.1	2.9	3.0	3.1	3.0	3.1	3.0
			流量 (m ³ /min)	0.58	0.20	0.18	0.30	1.21	0.46	0.38	0.33	0.21	0.43	0.20	0.36

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (11) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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	
18	南木曾町	水ヶ沢	水温 (°C)	8.1	12.3	14.5	16.2	15.4	13.3	10.8	5.4	4.2	4.4	1.6	5.4	
			pH	7.5	7.9	7.5	7.3	7.4	7.4	7.9	7.5	7.4	7.5	7.0	7.5	
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	4.3	4.5	3.9	2.9	4.0	3.7	3.8	4.0	3.6	4.0	3.6	
			流量 (m³/min)	0.71	0.44	0.27	1.30	1.02	0.45	0.64	0.80	0.32	1.40	0.32	0.55	
19		蘭川 (左岸) 支流	水温 (°C)	8.4	9.9	11.2	12.9	12.8	12.7	11.8	10.1	8.5	8.3	6.3	7.0	
			pH	7.4	7.3	7.1	7.3	7.1	7.1	7.7	7.5	7.4	7.2	7.4	7.3	
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.1	4.4	4.1	3.3	3.7	3.3	3.5	3.6	3.5	3.5	3.7	
			流量 (m³/min)	0.22	0.04	0.05	0.12	0.51	0.16	0.20	0.13	0.07	0.13	0.04	0.09	
21			夏虫沢	水温 (°C)	8.3	12.9	14.0	17.9	16.1	14.3	11.6	5.2	2.6	3.5	1.4	5.0
				pH	7.1	7.3	7.3	7.1	7.3	7.5	6.7	7.4	7.3	7.4	7.3	7.2
				電気伝導率 (mS/m)	2.8	3.3	3.2	3.1	2.7	3.0	3.0	2.8	2.9	2.7	2.8	2.7
				流量 (m³/min)	1.8	0.6	0.5	1.3	5.2	1.0	1.3	1.1	0.6	1.6	0.6	1.1

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (12) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
23	南木曾町	貝ヶ沢	水温 (°C)	8.7	12.7	14.2	17.1	16.0	14.1	10.3	4.9	3.0	3.2	2.0	6.0
			pH	6.6	7.0	7.0	7.4	7.3	6.7	6.7	7.2	7.1	6.9	6.9	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	2.4	3.0	3.0	2.8	2.1	2.5	2.4	2.4	2.7	2.3	2.7	2.4
			流量 (m ³ /min)	5.8	2.1	2.3	2.6	19.5	5.2	7.2	5.2	1.6	5.6	1.7	5.7
24		南沢川中流	水温 (°C)	8.7	12.8	15.5	16.7	16.5	14.6	11.9	5.9	3.2	2.6	0.4	4.2
			pH	7.4	8.0	7.6	7.3	7.3	7.4	7.3	7.6	7.5	7.6	7.4	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	3.0	3.5	3.6	3.1	2.6	3.0	2.7	3.1	3.3	3.2	3.3	2.8
			流量 (m ³ /min)	21.7	10.3	15.2	41.6	95.4	26.5	54.8	18.4	11.6	13.0	8.7	29.5
25		南沢川上流	水温 (°C)	8.4	12.5	14.9	16.3	16.0	14.1	11.5	5.8	3.2	2.6	0.5	4.1
			pH	7.6	8.3	7.4	7.4	7.3	7.6	7.7	7.5	7.6	7.6	7.2	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.4	3.4	2.6	2.5	2.9	2.7	3.0	3.2	3.2	3.2	2.6
			流量 (m ³ /min)	24.5	9.3	12.1	37.7	82.5	23.9	40.5	17.8	11.9	13.9	8.9	27.4

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (13) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
26	南木曾町	蘭川中流	水温 (°C)	8.9	13.7	17.0	17.9	18.0	13.5	10.6	5.9	1.7	2.4	-1.0	4.7
			pH	7.2	7.7	7.5	7.2	7.3	6.8	7.7	7.6	7.4	7.5	7.0	6.7
			電気伝導率 (mS/m)	2.9	3.2	3.3	2.8	2.8	2.9	2.8	3.1	3.5	3.5	3.5	3.0
			流量 (m ³ /min)	139.5	44.7	47.9	157.0	169.5	123.5	87.6	71.1	54.8	61.0	52.0	116.8
27		小谷場沢水路	水温 (°C)	8.0	12.2	13.7	16.1	15.8	13.6	12.1	7.2	5.0	3.8	2.3	4.9
			pH	8.0	7.7	7.6	7.2	7.3	7.2	7.2	7.3	7.1	7.4	6.8	7.6
			電気伝導率 (mS/m)	2.8	3.4	3.7	3.2	2.9	3.3	3.2	3.3	3.2	3.2	3.2	3.1
			流量 (m ³ /min)	0.05	0.02	0.02	0.09	0.14	0.04	0.08	0.06	0.03	0.04	0.02	0.05
28		蘭川中流	水温 (°C)	8.4	13.7	16.6	16.9	18.3	15.7	10.8	4.5	4.6	1.0	0.0	7.5
			pH	7.2	8.1	7.8	7.2	7.4	7.5	7.6	7.4	7.5	7.4	7.3	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	3.0	3.4	3.5	2.9	3.1	3.2	2.9	3.2	3.6	3.5	3.9	3.0
			流量 (m ³ /min)	166.8	62.3	71.1	213.9	188.2	173.1	135.3	130.8	98.9	86.6	72.1	117.9

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (14) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
29	南木曾町	蘭川 (左岸) 支流	水温 (°C)	8.6	13.4	15.6	19.8	18.8	13.7	10.2	4.9	4.8	1.6	0.4	6.4
			pH	7.7	7.3	7.7	7.0	7.5	7.3	7.2	7.7	7.6	7.5	7.3	6.6
			電気伝導率 (mS/m)	5.6	6.3	6.3	5.4	4.8	5.1	4.8	5.3	5.4	5.7	5.7	5.5
			流量 (m ³ /min)	0.11	0.05	0.10	0.12	0.27	0.07	0.09	0.07	0.06	0.08	0.04	0.10
30		蘭川 (左岸) 支流	水温 (°C)	10.2	13.8	15.5	18.8	18.0	14.1	12.1	4.7	5.3	1.9	0.6	7.0
			pH	7.4	7.9	7.7	6.3	7.5	7.5	7.5	7.6	7.2	7.4	7.2	6.5
			電気伝導率 (mS/m)	4.7	4.1	5.5	4.5	4.1	4.7	4.2	4.3	4.6	4.9	5.0	4.7
			流量 (m ³ /min)	0.25	0.26	0.16	0.53	0.82	0.43	0.51	0.32	0.20	0.15	0.12	0.32
31		大沢川	水温 (°C)	8.6	12.9	14.4	17.8	16.5	13.7	11.9	5.5	5.3	2.2	0.3	7.6
			pH	7.7	8.2	7.8	6.4	7.5	7.6	7.1	7.6	7.5	7.5	7.2	6.8
			電気伝導率 (mS/m)	4.1	4.5	4.9	4.4	3.7	4.2	3.9	4.1	4.1	4.2	4.2	3.9
			流量 (m ³ /min)	12.3	6.1	4.2	9.6	32.9	11.0	17.7	14.5	6.1	5.4	8.3	10.7

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (15) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
33	南木曾町	蘭川 (左岸) 支流	水温 (°C)	8.9	12.9	14.7	18.3	17.2	14.5	12.6	6.6	6.1	3.0	1.5	7.8
			pH	7.7	7.9	7.9	6.7	7.6	7.8	7.2	7.8	7.7	7.5	7.4	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	5.9	6.5	7.1	6.6	5.8	6.3	6.0	5.3	5.8	6.0	5.9	5.8
			流量 (m ³ /min)	1.1	0.7	0.5	1.2	2.6	1.0	1.5	1.0	0.7	0.6	0.5	1.1
35		大迷沢 (右岸) 支流	水温 (°C)	9.5	13.5	14.6	18.1	16.9	14.4	11.5	4.7	5.2	1.6	-	5.8
			pH	6.5	7.6	7.5	7.0	7.3	8.0	7.9	7.5	6.7	7.2	-	6.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.5	4.2	4.2	3.8	3.3	3.7	3.5	3.2	3.7	3.9	-	3.7
			流量 (m ³ /min)	2.2	0.9	1.1	2.3	4.4	2.0	2.2	2.4	1.4	1.0	-	1.9
36		大迷沢下流	水温 (°C)	10.2	14.8	15.6	19.8	18.1	15.4	11.2	5.4	4.1	2.8	1.5	6.7
			pH	7.4	7.6	7.6	7.3	7.4	7.6	7.8	7.5	7.5	7.2	7.3	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	4.7	4.7	4.7	4.0	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6	4.5	4.3
			流量 (m ³ /min)	4.3	2.9	2.1	3.5	9.0	5.0	3.6	4.2	3.3	2.1	2.0	3.2

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

注2：地点番号35、2月期は積雪のため観測不可。

表 3-6-10 (16) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
37	南木曾町	小迷沢	水温 (°C)	10.6	15.2	16.8	21.8	19.1	15.9	12.5	5.2	2.7	3.6	-0.2	5.3
			pH	7.3	7.8	7.6	7.7	7.4	7.6	7.2	7.5	7.5	7.6	7.6	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	4.7	4.9	5.2	5.0	4.3	4.7	4.4	4.6	4.8	4.6	4.8	4.6
			流量 (m ³ /min)	0.9	0.4	0.4	0.8	1.3	1.1	1.8	0.8	0.6	1.4	0.4	0.8
38		蘭川下流	水温 (°C)	12.9	20.9	17.8	21.2	18.4	15.6	11.0	5.7	3.9	4.0	-0.1	5.7
			pH	7.4	7.7	7.6	7.4	7.4	7.5	7.5	7.5	7.6	7.2	7.3	6.9
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	5.0	5.0	3.4	4.1	3.9	3.3	4.1	4.9	3.8	4.1	3.6
			流量 (m ³ /min)	64.0	17.5	12.4	153.1	205.5	112.5	97.9	58.2	18.2	97.2	58.4	84.5
39		男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	10.1	15.6	16.9	19.2	17.7	15.9	12.2	8.6	4.5	4.0	2.6	6.4
			pH	7.4	8.3	7.4	7.0	7.3	7.4	7.7	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	4.5	4.7	5.0	4.6	4.0	4.3	4.4	4.2	4.4	4.2	4.3	4.5
			流量 (m ³ /min)	0.08	0.04	0.05	0.05	0.21	0.07	0.10	0.07	0.07	0.06	0.03	0.06

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (17) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
40	南木曾町	ドンガメ沢 上流	水温 (°C)	9.6	14.5	16.0	20.6	19.7	15.7	12.3	5.3	1.9	2.8	0.7	5.0
			pH	7.2	7.5	7.5	7.3	7.4	7.2	6.7	7.4	7.4	7.7	7.3	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	4.1	4.4	4.7	4.4	3.9	4.1	4.2	4.1	4.3	4.1	4.3	4.0
			流量 (m ³ /min)	0.64	0.39	0.19	0.75	2.20	0.76	0.83	0.66	0.36	0.72	0.33	0.75
41		男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	11.5	12.4	13.0	17.1	16.4	14.8	12.6	11.3	10.1	9.4	8.3	11.6
			pH	7.4	6.9	7.2	7.2	7.4	7.7	7.3	7.6	7.5	7.3	7.1	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	8.8	9.3	10.4	10.2	9.9	9.5	9.2	10.8	9.7	9.7	10.8	10.1
			流量 (m ³ /min)	0.007	0.004	0.007	0.001	0.004	0.004	0.006	0.003	0.005	0.006	0.003	0.004
42		薬師沢	水温 (°C)	8.3	12.3	14.7	19.2	16.0	13.4	11.7	3.4	1.2	1.7	0.0	4.5
			pH	7.2	7.6	8.3	7.6	7.4	7.4	8.4	7.5	7.4	7.2	7.5	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.2	4.2	3.8	3.2	3.5	3.5	3.7	3.9	3.8	4.1	3.7
			流量 (m ³ /min)	1.1	0.7	0.5	1.1	2.1	1.0	1.6	1.1	0.7	1.6	0.6	1.1

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (18) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
43	南木曾町	男埴川上流	水温 (°C)	8.8	12.8	15.3	18.9	17.8	14.0	10.9	5.2	3.1	3.2	0.7	5.3
			pH	7.2	7.5	7.6	7.5	7.5	6.8	7.6	7.5	7.4	7.2	7.2	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	4.4	4.2	3.9	3.6	3.9	3.6	3.9	4.0	3.4	4.0	3.8
			流量 (m ³ /min)	9.6	3.2	2.4	5.5	16.4	6.3	6.4	6.2	3.7	14.1	3.5	6.7
44		井戸沢下流	水温 (°C)	10.6	15.6	16.1	18.2	17.5	16.0	13.1	8.5	4.6	4.6	2.8	6.8
			pH	7.5	8.1	7.4	7.1	7.5	7.3	7.3	7.6	7.3	7.2	7.3	7.8
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	4.9	5.7	5.4	4.4	4.8	4.7	4.4	4.7	3.7	4.6	4.4
			流量 (m ³ /min)	1.6	0.2	0.2	0.1	5.2	1.2	2.4	2.3	0.5	4.9	0.6	1.3
45		男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	10.3	12.2	12.3	14.7	13.3	14.1	12.9	11.2	9.1	8.6	5.3	8.8
			pH	7.1	7.2	7.4	7.0	6.8	7.1	7.4	7.2	7.2	7.1	6.8	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.8	3.7	4.0	3.9	4.0	4.1	4.3	3.9	4.6	3.9	4.1	4.0
			流量 (m ³ /min)	0.012	0.008	0.007	0.007	0.009	0.012	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.011

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (19) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
46	南木曾町	男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	9.3	14.2	15.5	19.0	18.6	15.4	12.3	8.0	5.4	2.9	1.3	5.0
			pH	7.4	7.5	7.6	7.3	7.4	7.1	7.2	7.3	7.2	6.9	6.9	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	4.3	4.8	4.6	4.6	4.1	4.2	4.6	4.1	4.5	4.5	4.6	4.4
			流量 (m ³ /min)	0.04	0.03	0.03	0.04	0.10	0.05	0.07	0.10	0.04	0.03	0.02	0.04
47		男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	9.3	13.5	14.9	18.2	17.3	15.3	12.2	7.0	6.0	5.0	3.5	6.9
			pH	7.1	6.9	7.2	7.3	7.2	7.3	7.6	7.3	7.4	7.4	7.3	6.8
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	4.5	4.6	4.5	3.8	4.3	3.8	4.5	4.3	4.1	4.3	4.2
			流量 (m ³ /min)	0.03	0.02	0.02	0.03	0.08	0.06	0.07	0.08	0.04	0.04	0.03	0.03
48		男滝上流	水温 (°C)	7.4	13.1	14.4	18.0	18.1	14.8	11.6	4.8	1.3	3.5	1.2	2.3
			pH	6.8	7.4	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5	7.9	7.4	6.9	7.0	7.7
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	4.1	4.4	4.3	3.6	4.0	3.8	3.8	3.7	3.5	4.0	3.8
			流量 (m ³ /min)	8.1	5.2	4.0	4.2	26.0	10.4	13.9	9.3	5.4	8.4	5.2	10.9

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (20) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
49	南木曾町	男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	9.7	15.2	17.6	21.2	19.7	16.6	11.4	4.8	3.4	2.5	1.2	8.6
			pH	7.0	6.7	7.0	7.0	6.8	7.1	7.6	7.3	7.3	7.2	7.0	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	4.2	3.8	3.8	3.4	3.7	3.3	3.7	4.0	3.6	3.6	3.9
			流量 (m ³ /min)	0.002	0.002	0.001	0.002	0.010	0.007	0.008	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004
50		男埴川 (右岸) 支流	水温 (°C)	7.6	13.0	14.4	18.4	18.0	16.2	13.4	7.1	3.9	2.6	0.6	3.7
			pH	7.0	7.9	7.3	7.1	6.4	7.1	7.4	7.8	7.4	6.9	7.1	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	4.6	5.0	4.8	4.1	4.5	4.4	4.0	4.4	4.5	4.8	4.5
			流量 (m ³ /min)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.05	0.05	0.02	0.01	0.04	0.03	0.04
51		男埴川中流	水温 (°C)	10.3	15.3	15.8	20.5	18.4	16.1	12.6	5.5	2.1	4.4	1.0	4.3
			pH	7.6	8.0	7.6	7.5	7.5	7.7	7.5	7.8	7.5	7.4	7.4	7.0
			電気伝導率 (mS/m)	4.4	4.7	5.0	4.6	4.1	4.4	4.4	4.1	4.6	4.5	4.8	4.4
			流量 (m ³ /min)	12.7	5.0	5.0	13.8	61.0	15.3	26.8	10.4	6.7	17.0	6.9	14.9

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (21) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
52	南木曾町	男埴川 (左岸) 支流	水温 (°C)	7.5	11.6	13.8	17.3	17.0	16.3	13.9	8.5	5.4	4.9	2.7	4.6
			pH	6.9	7.9	6.7	6.5	6.4	6.6	6.8	7.4	7.0	6.5	6.7	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	4.3	4.4	4.7	4.7	4.4	5.1	4.5	4.3	5.0	4.4	4.4	4.8
			流量 (m ³ /min)	0.08	0.17	0.12	0.11	0.17	0.11	0.24	0.02	0.01	0.05	0.01	0.10
53		女滝上流	水温 (°C)	8.3	14.5	15.4	18.4	18.3	15.5	12.4	5.4	1.4	3.8	1.3	2.8
			pH	7.1	7.7	7.6	7.5	7.5	7.7	7.3	7.7	7.4	7.4	7.2	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	5.3	5.7	6.4	6.0	4.6	5.3	5.0	4.7	5.2	5.4	6.0	5.5
			流量 (m ³ /min)	4.1	2.0	2.0	2.0	20.6	5.4	10.6	4.9	2.4	8.7	2.5	6.3
54		男埴川 (左岸) 支流	水温 (°C)	11.6	12.4	12.8	13.8	12.9	12.5	12.0	11.3	8.5	9.4	9.2	10.9
			pH	7.3	7.4	7.7	7.4	7.4	7.2	7.4	7.6	7.5	7.8	7.2	6.9
			電気伝導率 (mS/m)	5.0	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.3	5.1	6.3	6.3	5.1	5.2
			流量 (m ³ /min)	0.04	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01	0.004	0.01	0.02

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (22) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
57	南木曾町	アンコ沢下流	水温 (°C)	9.1	13.4	17.7	18.9	17.3	14.7	11.2	5.9	3.4	2.8	0.7	5.2
			pH	7.3	7.7	8.0	7.3	7.4	7.2	7.7	7.6	7.4	7.0	7.1	7.1
			電気伝導率 (mS/m)	3.6	4.4	4.4	4.2	3.4	3.9	3.4	3.5	3.5	3.0	3.5	3.4
			流量 (m ³ /min)	0.74	0.10	0.05	0.65	2.27	0.60	1.26	0.43	0.20	3.69	0.29	0.75
58		三十沢上流	水温 (°C)	10.4	13.8	16.3	19.8	17.1	14.6	10.1	5.4	2.8	1.5	0.1	4.7
			pH	7.3	7.6	7.6	7.3	7.4	6.7	8.2	7.6	7.5	7.5	7.7	7.5
			電気伝導率 (mS/m)	4.0	5.0	5.1	4.6	3.5	4.2	3.6	4.0	4.3	4.3	4.2	3.7
			流量 (m ³ /min)	2.9	0.8	0.6	1.9	12.8	1.8	2.9	2.2	1.0	1.0	1.6	2.2
59		馬の背沢支流	水温 (°C)	9.7	12.7	15.2	18.5	17.3	14.3	11.5	6.3	3.8	4.4	1.3	6.5
			pH	7.3	7.6	8.1	7.5	7.4	7.2	7.7	7.5	7.5	7.3	7.5	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	4.5	5.2	5.1	5.3	4.6	5.0	4.4	4.4	4.4	3.7	4.3	4.3
			流量 (m ³ /min)	0.44	0.17	0.11	0.24	1.04	0.25	0.30	0.23	0.14	1.40	0.18	0.48

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (23) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
60	南木曾町	アンコ沢上流	水温 (°C)	8.8	12.1	13.9	17.7	16.4	14.2	11.0	7.8	5.4	2.1	1.2	4.2
			pH	7.2	7.5	7.4	6.4	7.3	7.1	7.7	7.4	7.3	7.1	6.9	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.6	4.2	4.3	4.1	3.3	3.7	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.2
			流量 (m ³ /min)	0.4	0.2	0.1	0.5	2.4	0.4	0.7	1.0	0.2	0.2	0.2	0.2
61		権現沢上流	水温 (°C)	8.9	12.5	14.9	18.4	16.7	13.9	10.7	7.5	5.1	1.8	0.7	4.0
			pH	7.2	7.6	7.9	7.5	7.5	6.8	7.7	7.5	7.4	7.3	7.1	7.4
			電気伝導率 (mS/m)	3.9	4.6	4.9	4.7	3.8	4.1	3.7	3.8	3.9	4.0	3.9	3.8
			流量 (m ³ /min)	1.3	0.5	0.2	0.7	4.1	1.0	1.3	1.6	0.4	0.5	0.4	1.2
62		権現沢上流	水温 (°C)	8.8	12.4	14.9	18.0	16.5	13.7	10.6	7.5	5.2	1.8	0.7	4.0
			pH	7.2	7.7	8.0	7.4	7.5	6.6	7.7	7.5	7.5	7.3	7.0	7.2
			電気伝導率 (mS/m)	3.7	4.3	4.3	4.4	3.5	3.9	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	3.5
			流量 (m ³ /min)	1.1	0.4	0.2	1.0	3.7	1.0	1.4	1.5	0.3	0.5	0.3	0.9

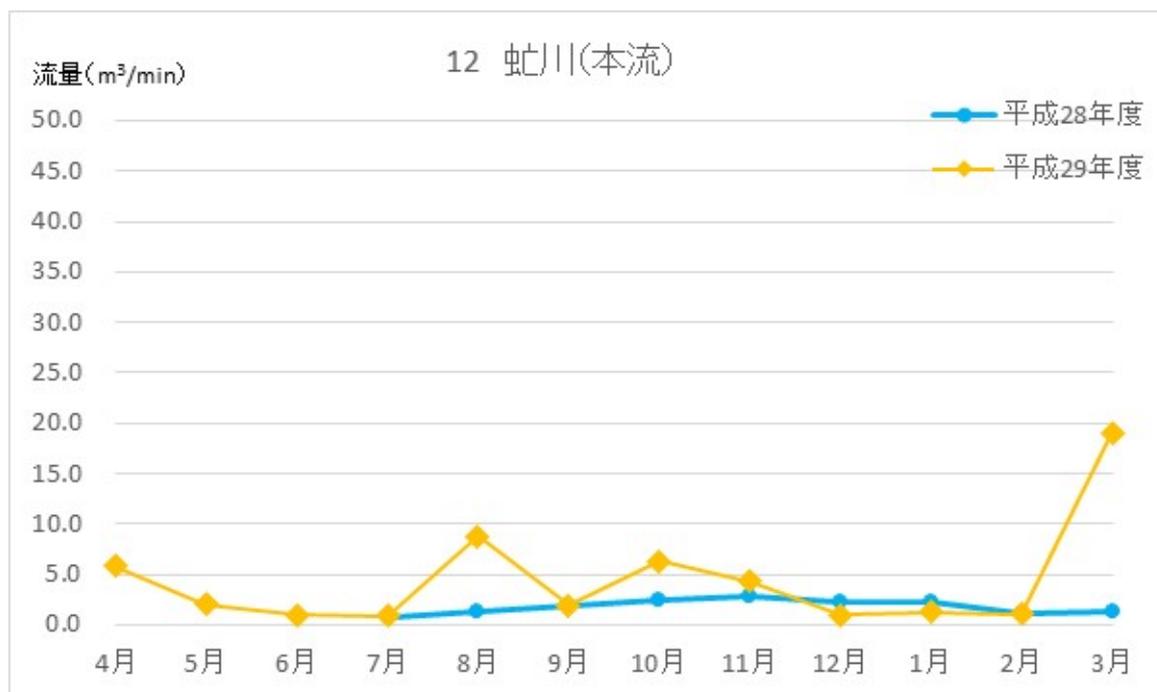
注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

表 3-6-10 (24) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村名	調査地点	調査項目	平成 29 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
63	南木曾町	井戸沢上流	水温 (°C)	8.6	12.1	13.4	16.1	15.0	14.2	11.9	7.5	7.3	5.8	4.3	7.6
			pH	7.6	6.7	7.4	6.3	7.4	7.5	7.6	7.4	7.3	7.5	7.3	7.3
			電気伝導率 (mS/m)	3.6	3.7	4.0	3.9	3.8	3.9	3.8	3.6	3.6	3.4	3.4	3.5
			流量 (m ³ /min)	0.6	0.3	0.1	0.3	1.1	0.5	0.7	0.4	0.1	0.3	0.1	0.3

注1：地点番号は図3-6-1(3)を参照。

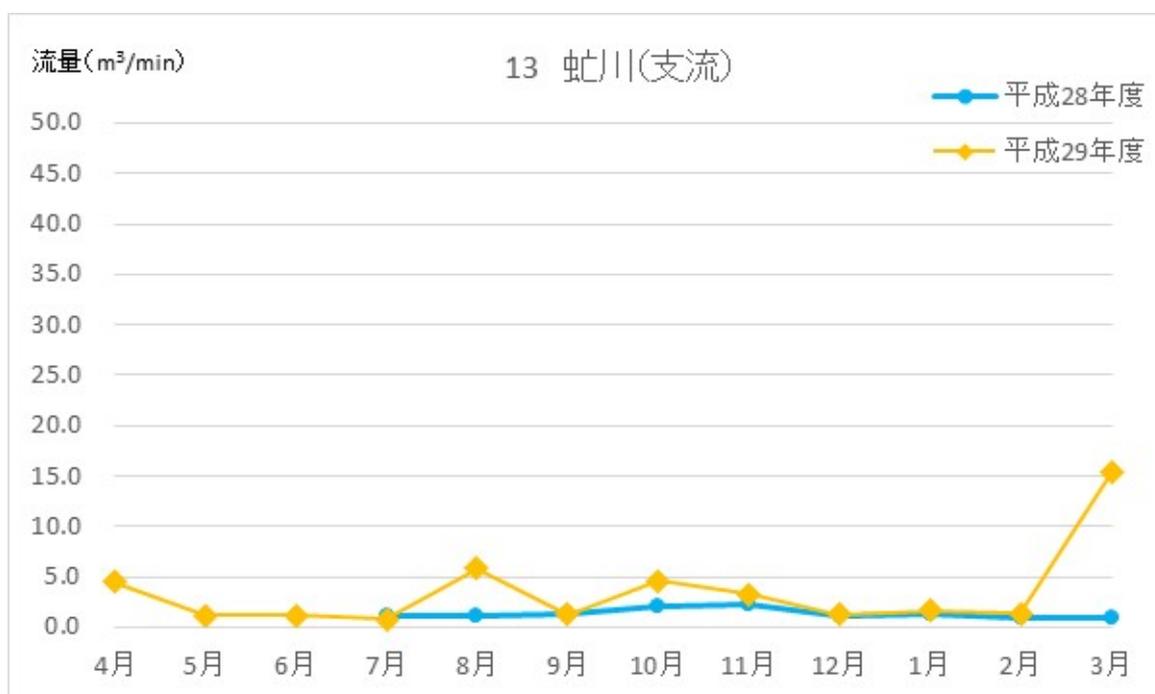
測定方法：流速計測法



注：平成 29 年度 3 月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(1) 地表水の流量の調査結果
(12 豊丘村 虻川(本流))

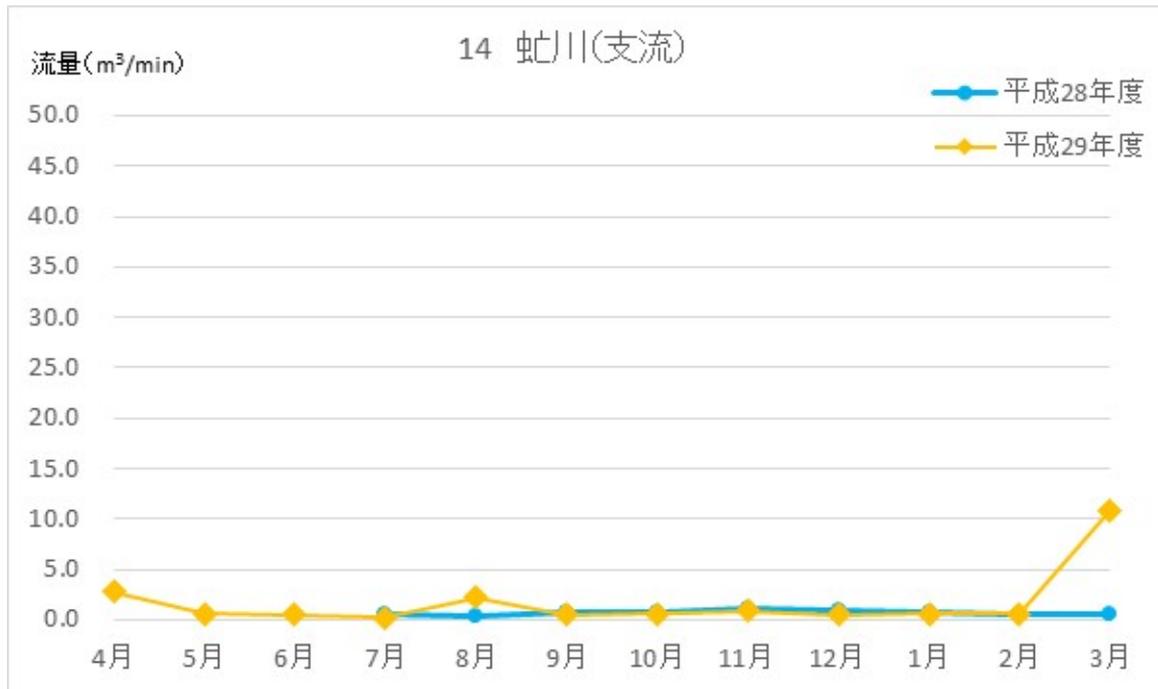
測定方法：流速計測法



注：平成 29 年度 3 月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(2) 地表水の流量の調査結果
(13 豊丘村 虻川(支流))

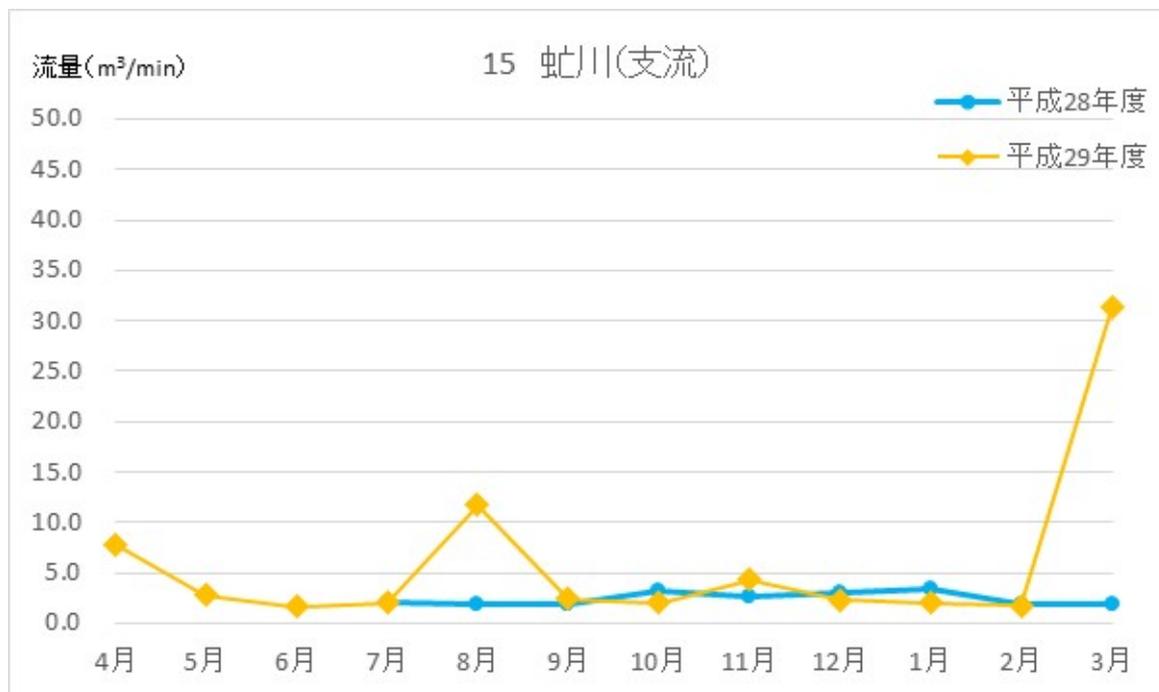
測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(3) 地表水の流量の調査結果
(14 豊丘村 虻川(支流))

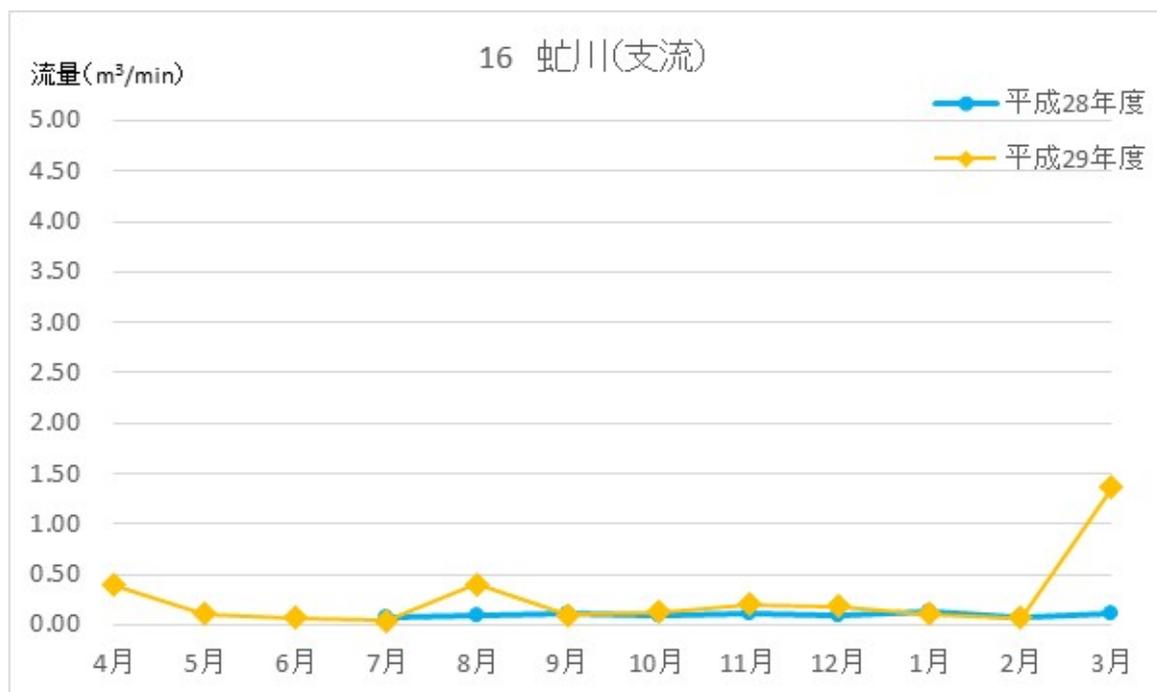
測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(4) 地表水の流量の調査結果
(15 豊丘村 虻川(支流))

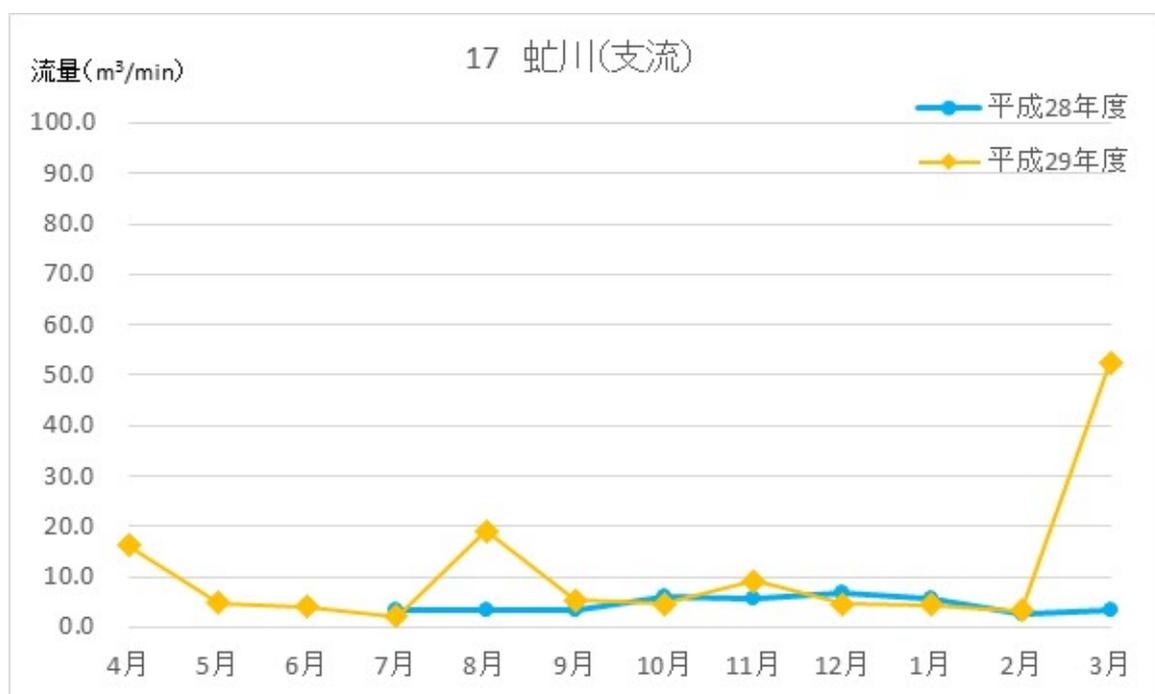
測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(5) 地表水の流量の調査結果
(16 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(6) 地表水の流量の調査結果
(17 豊丘村 虻川(支流))

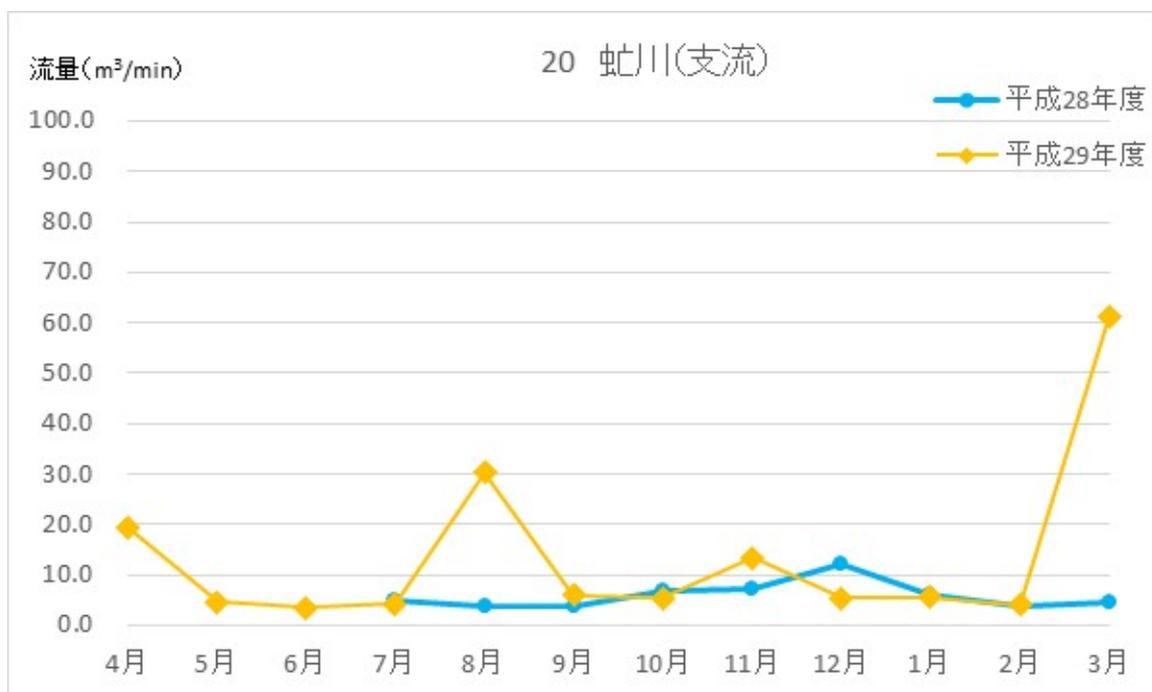
測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(7) 地表水の流量の調査結果
(18 豊丘村 虻川(本流))

測定方法：流速計測法



注：平成29年度3月期は測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(8) 地表水の流量の調査結果
(20 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法

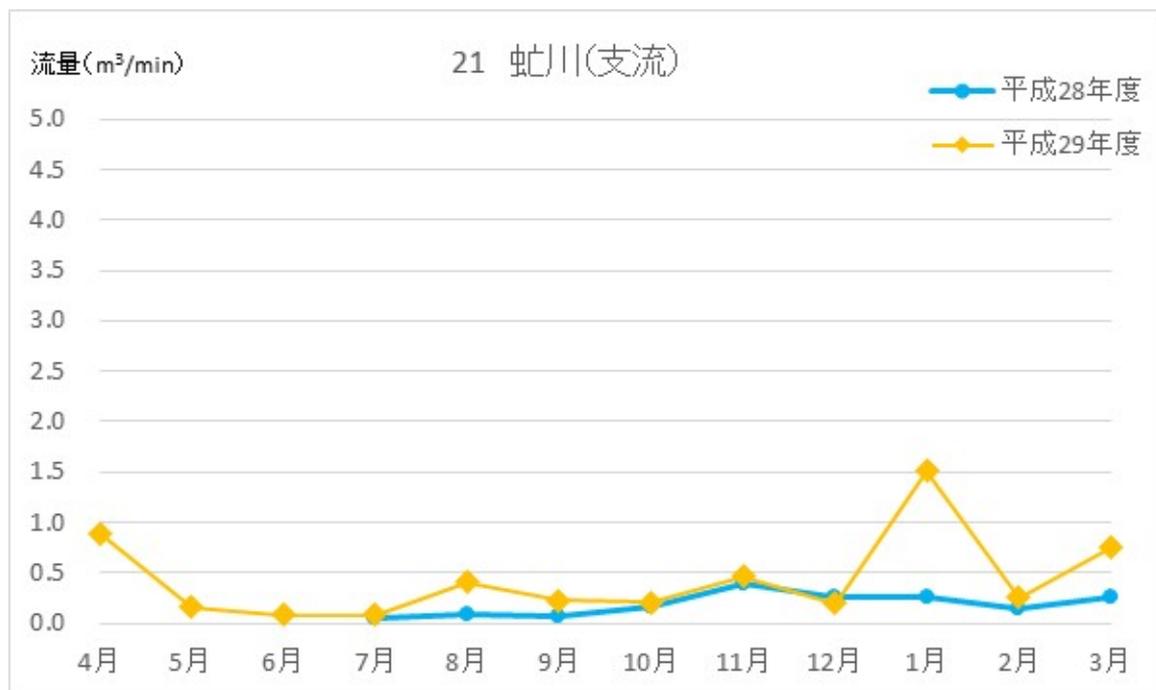


図 3-6-5(9) 地表水の流量の調査結果
(21 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法

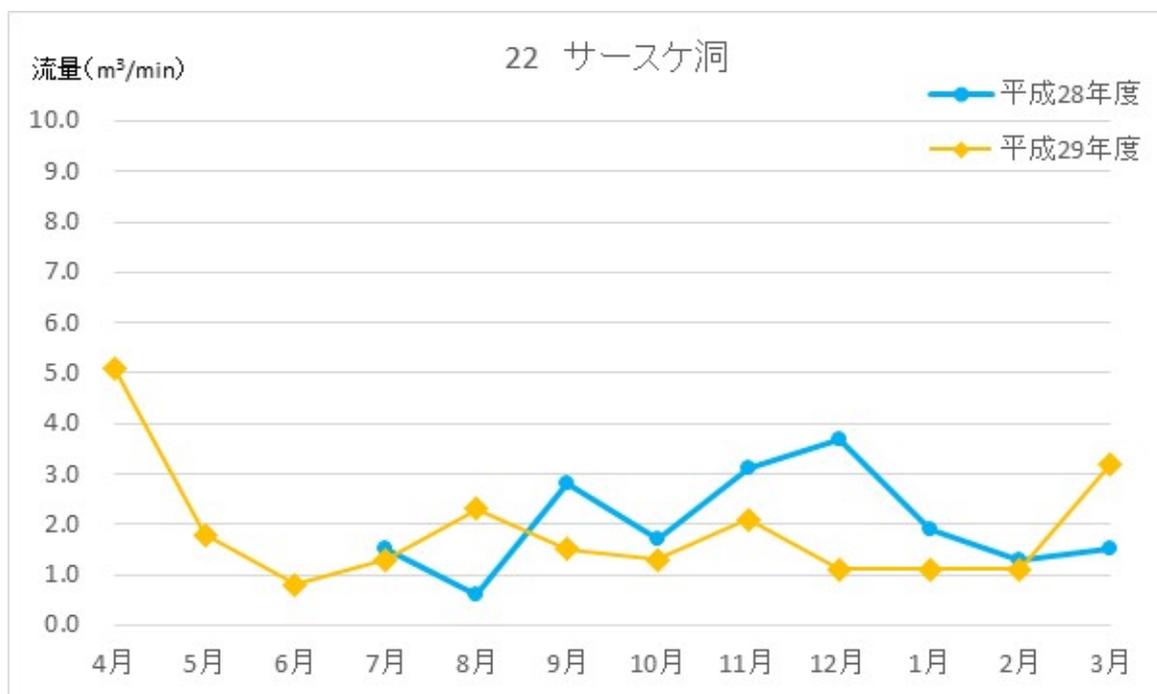


図 3-6-5(10) 地表水の流量の調査結果
(22 豊丘村 サースケ洞)

測定方法：流速計測法

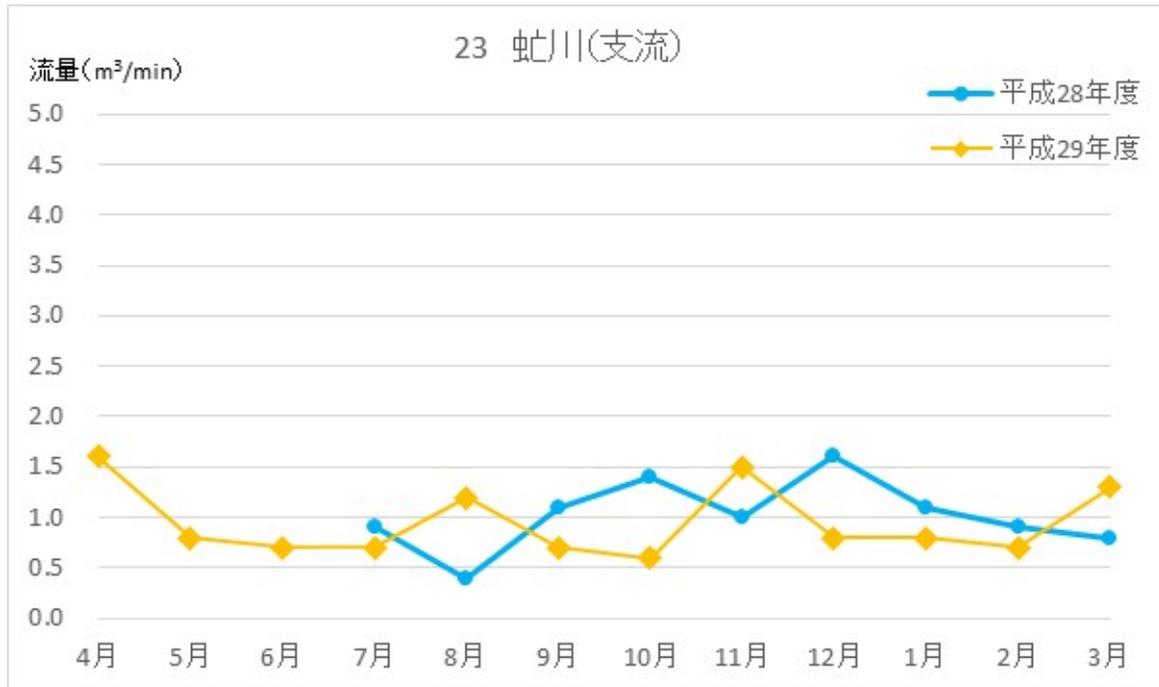


図 3-6-5(11) 地表水の流量の調査結果
(23 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：容器法

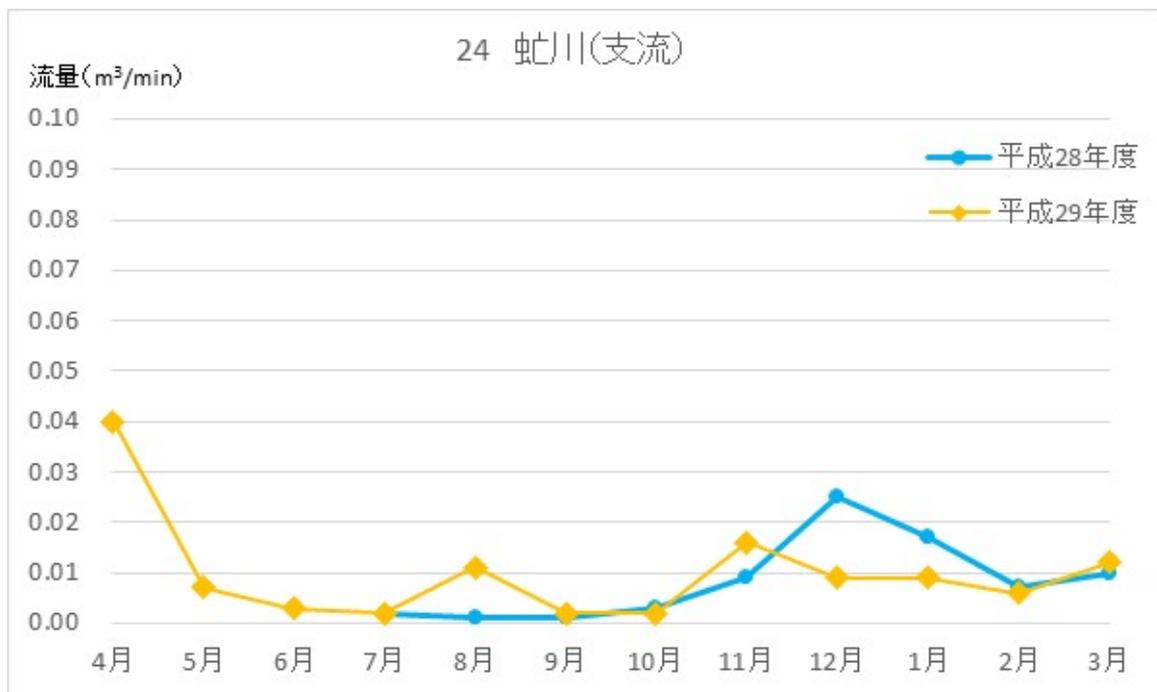


図 3-6-5(12) 地表水の流量の調査結果
(24 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法

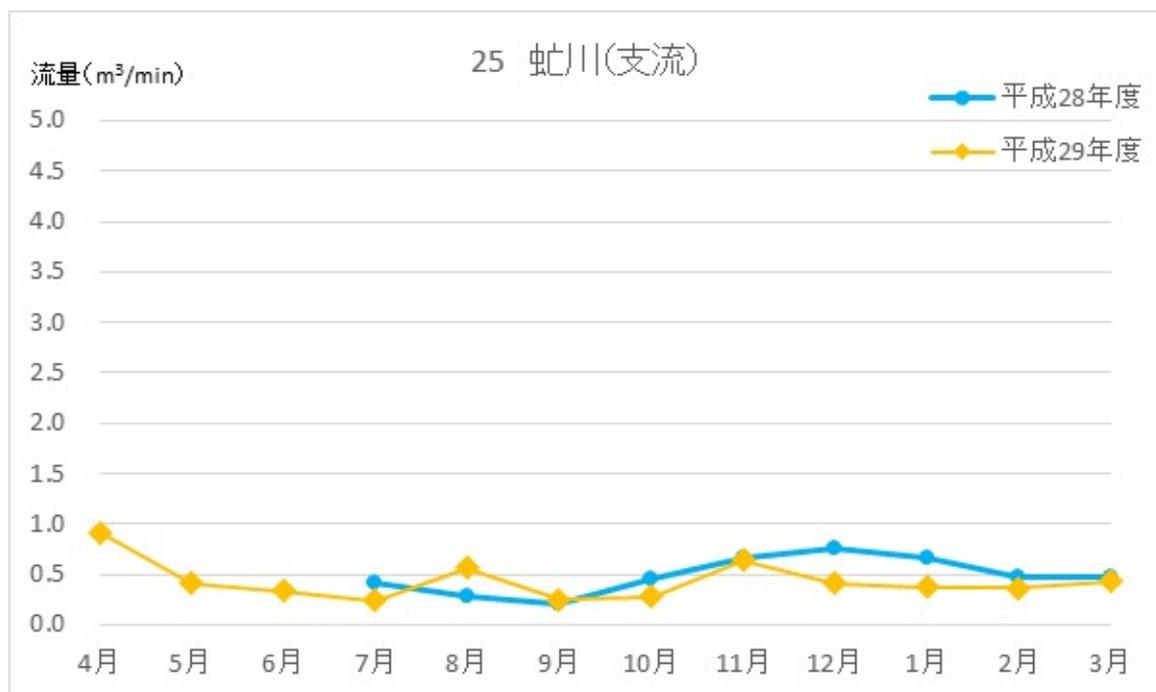


図 3-6-5(13) 地表水の流量の調査結果
(25 豊丘村 虻川(支流))

測定方法：流速計測法

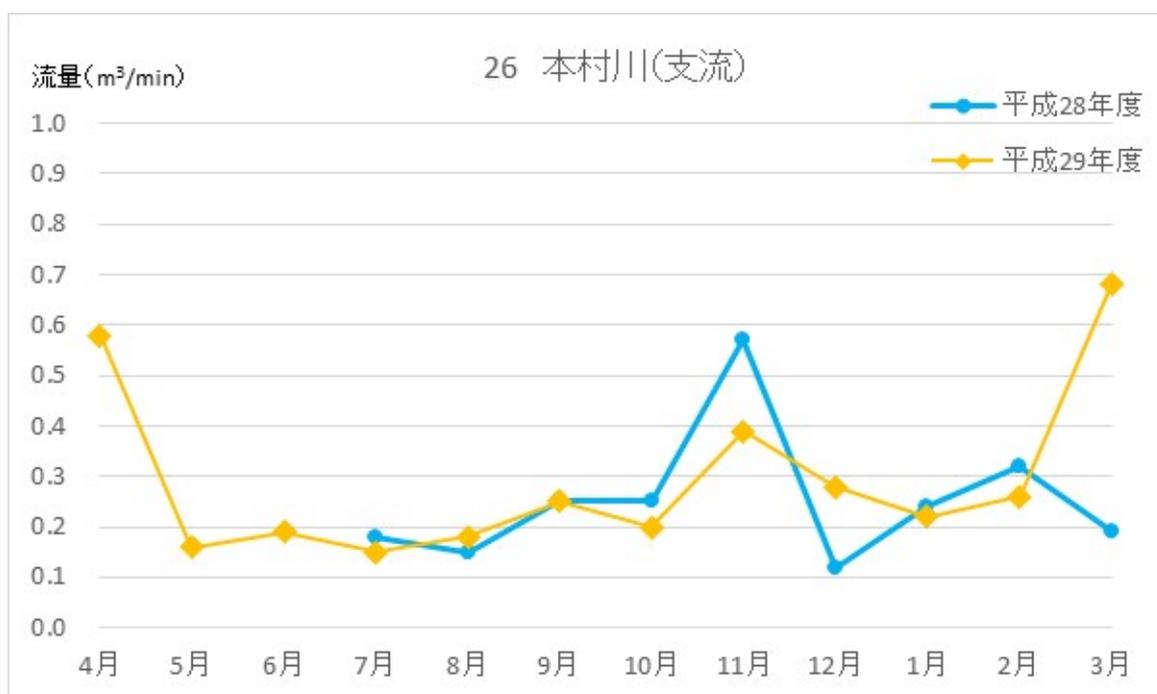


図 3-6-5(14) 地表水の流量の調査結果
(26 豊丘村 本村川(支流))

測定方法：流速計測法

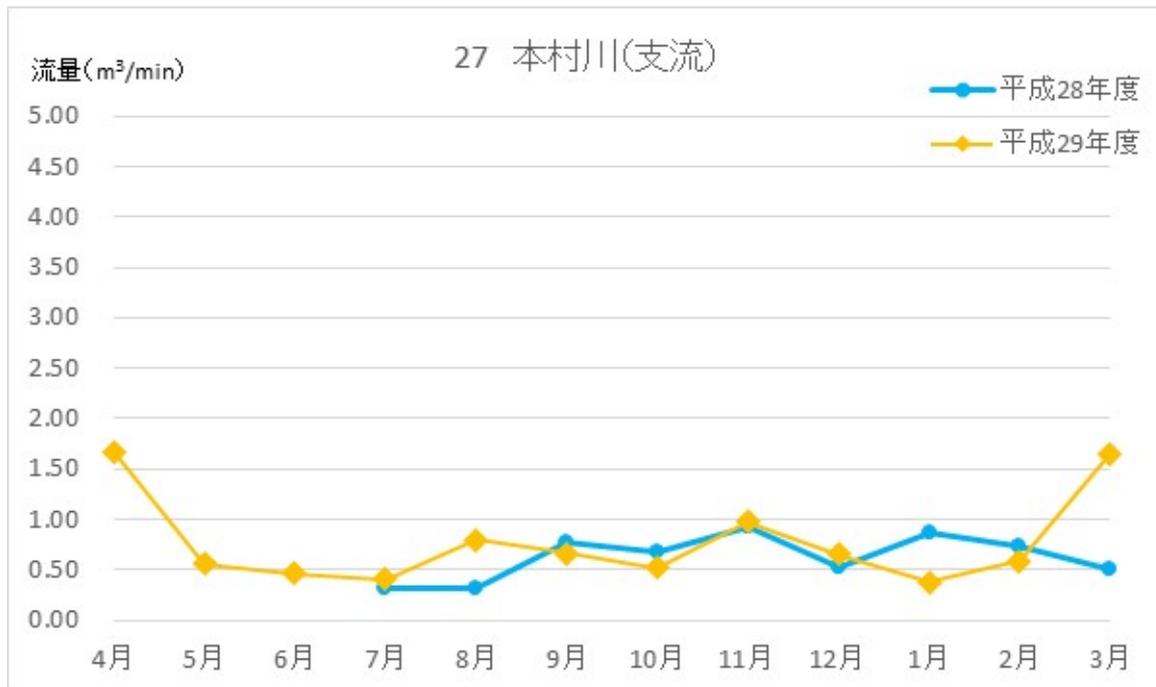


図 3-6-5(15) 地表水の流量の調査結果
(27 豊丘村 本村川 (支流))

測定方法：容器法

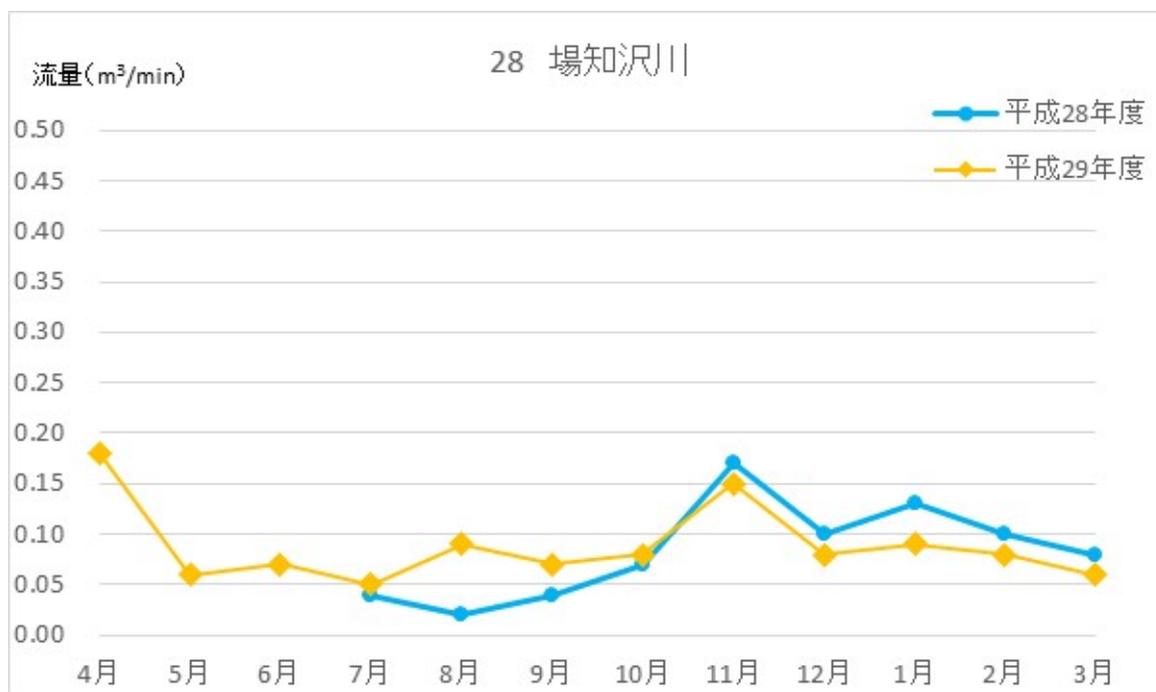


図 3-6-5(16) 地表水の流量の調査結果
(28 豊丘村 場知沢川)

測定方法：流速計測法

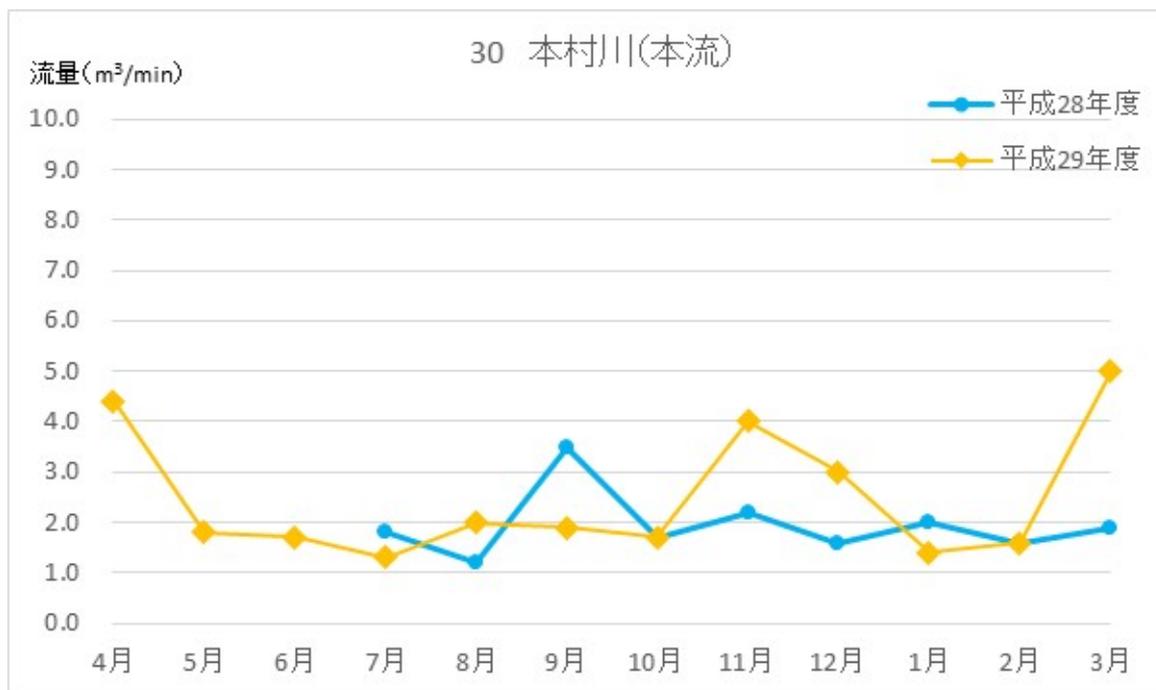


図 3-6-5(17) 地表水の流量の調査結果
(30 豊丘村 本村川 (本流))

測定方法：流速計測法

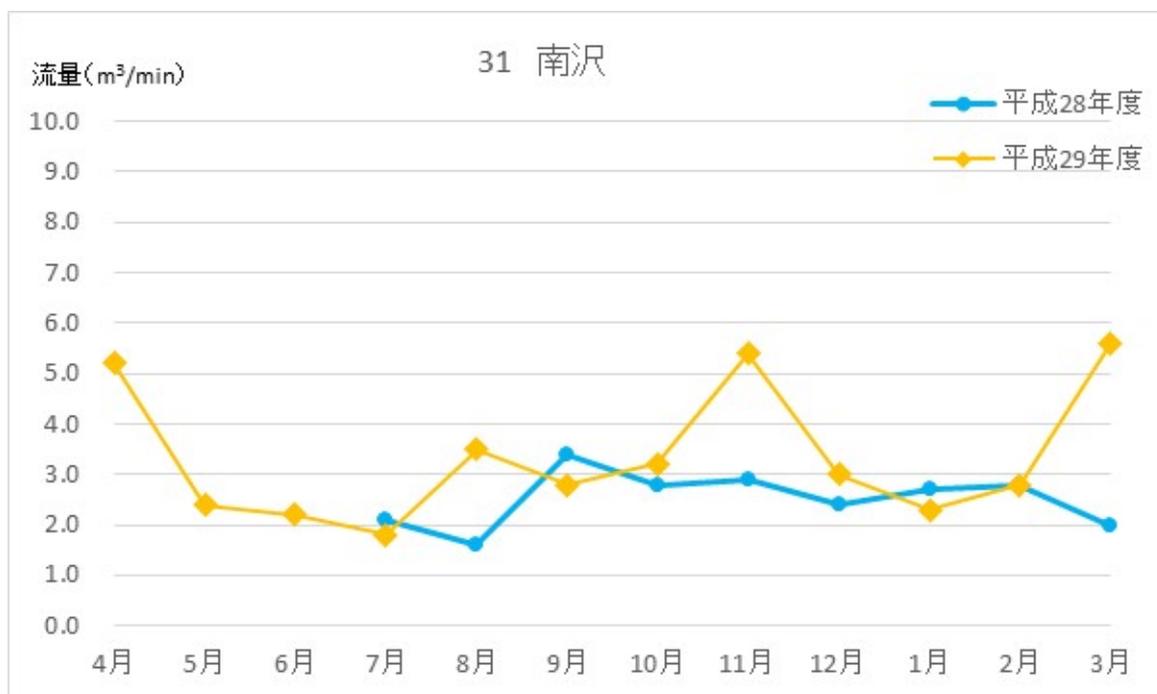


図 3-6-5(18) 地表水の流量の調査結果
(31 豊丘村 南沢)

測定方法：容器法

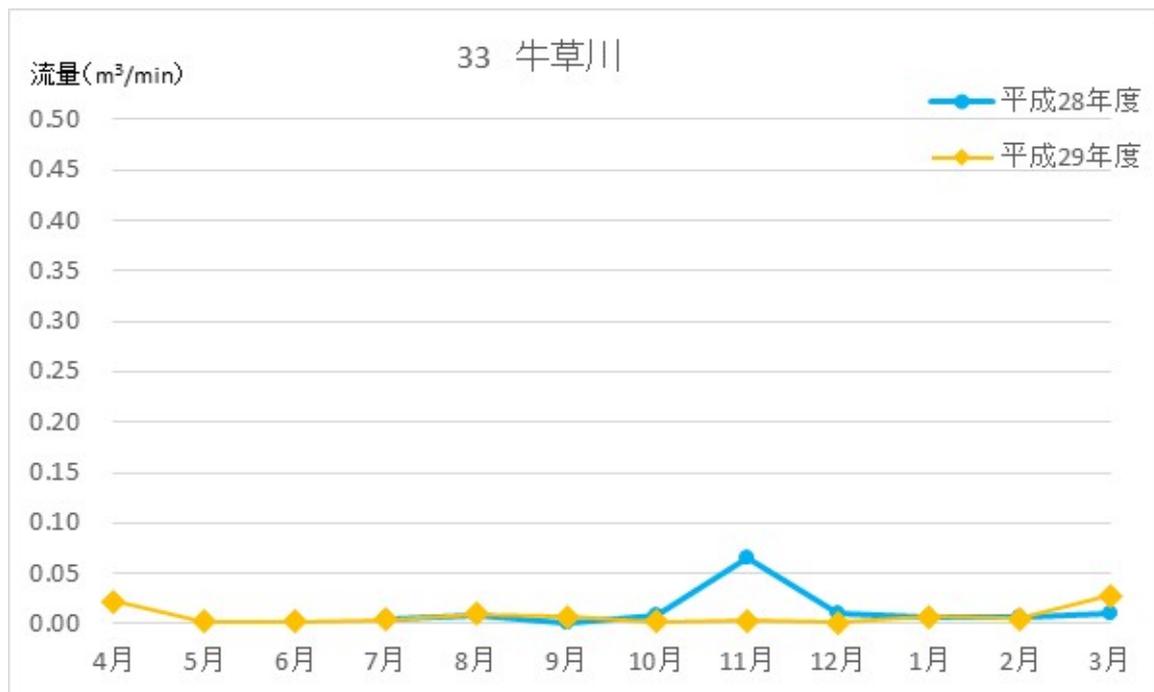


図 3-6-5(19) 地表水の流量の調査結果
(33 豊丘村 牛草川)

測定方法：流速計測法

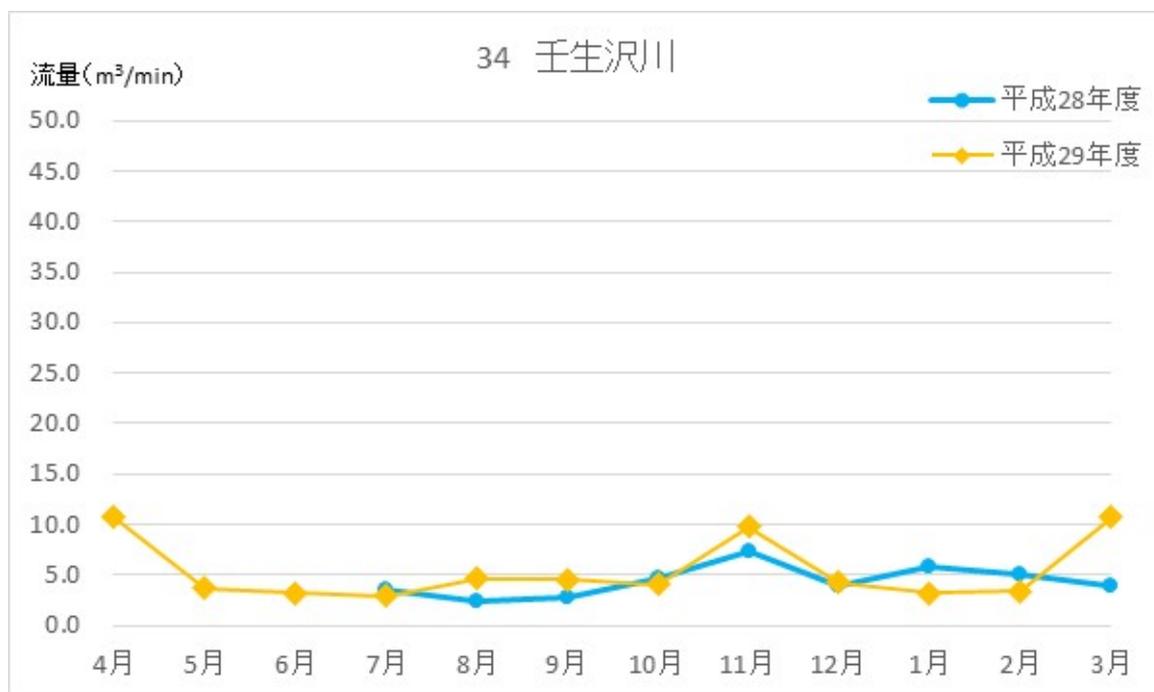


図 3-6-5(20) 地表水の流量の調査結果
(34 豊丘村 壬生沢川)

測定方法：容器法

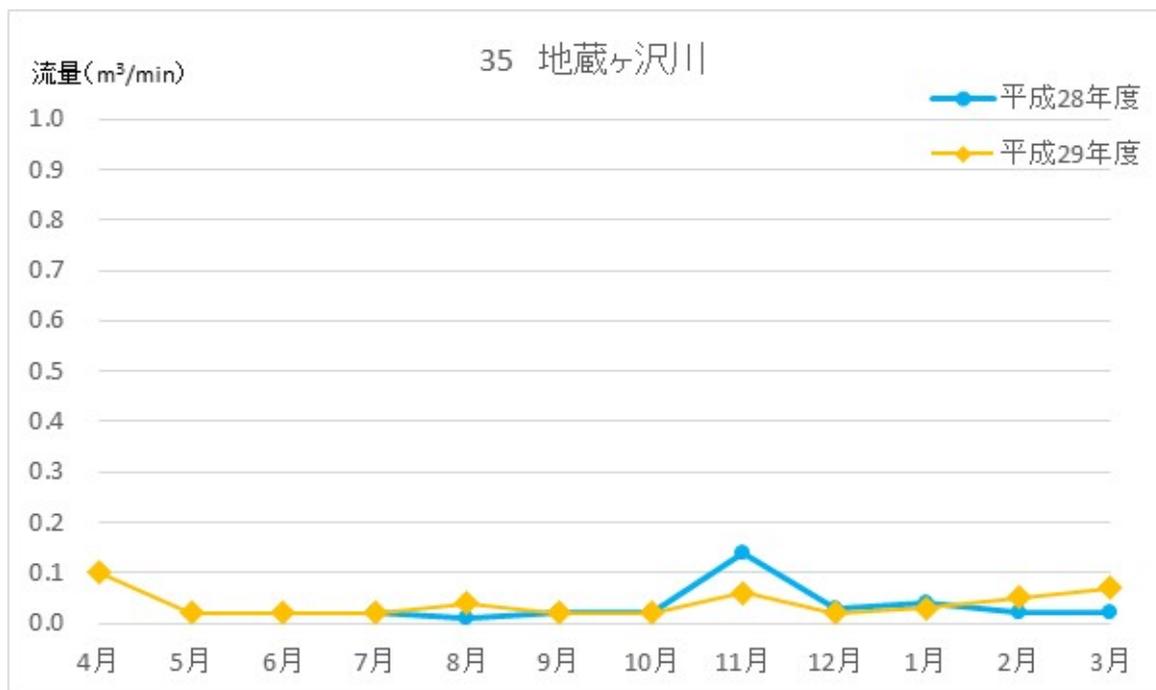


図 3-6-5(21) 地表水の流量の調査結果
(35 豊丘村 地藏ヶ沢川)

測定方法：流速計測法

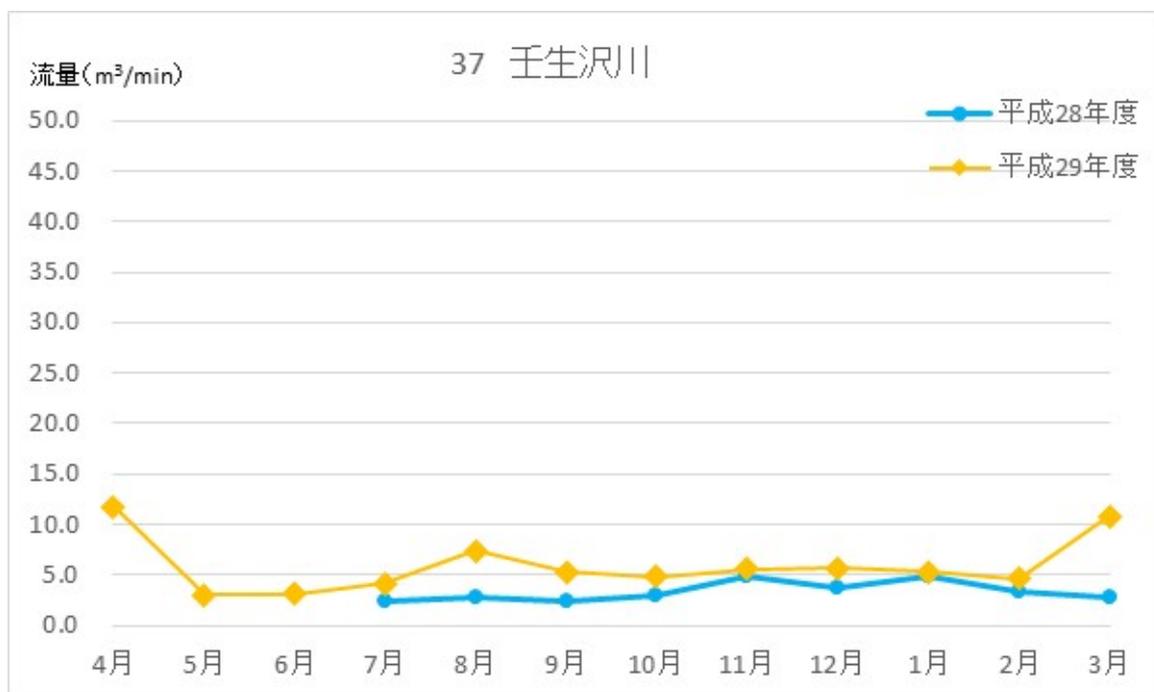


図 3-6-5(22) 地表水の流量の調査結果
(37 豊丘村 壬生沢川)

測定方法：流速計測法

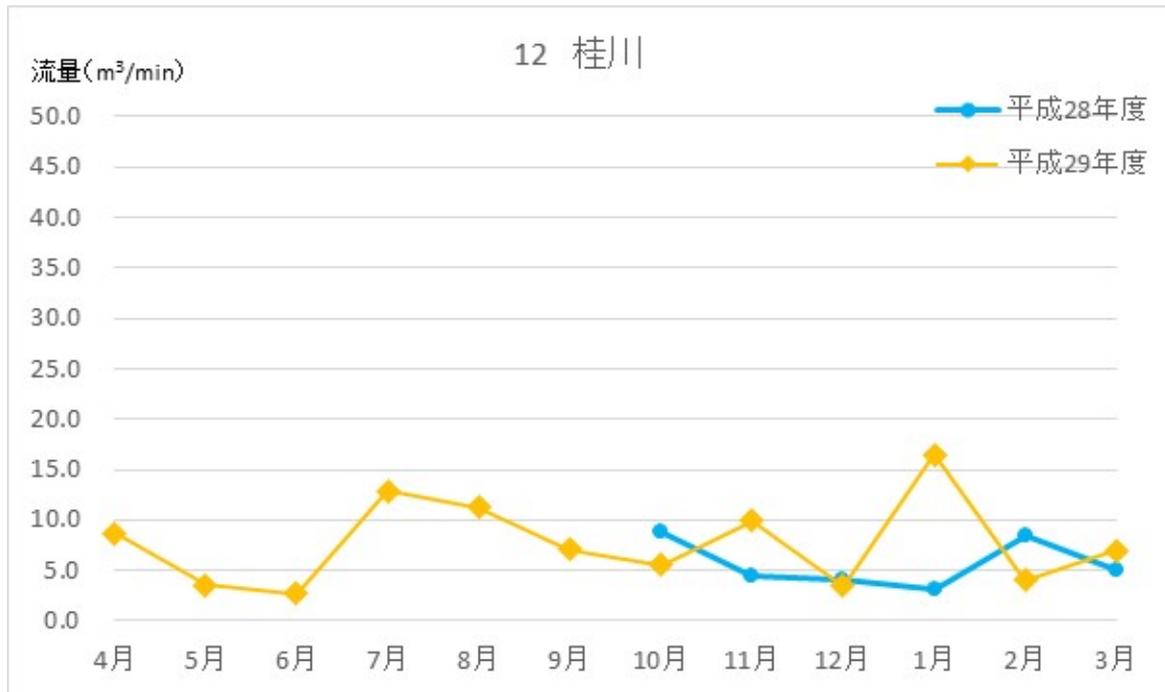


図 3-6-5 (23) 地表水の流量の調査結果
(12 南木曾町 桂川)

測定方法：流速計測法

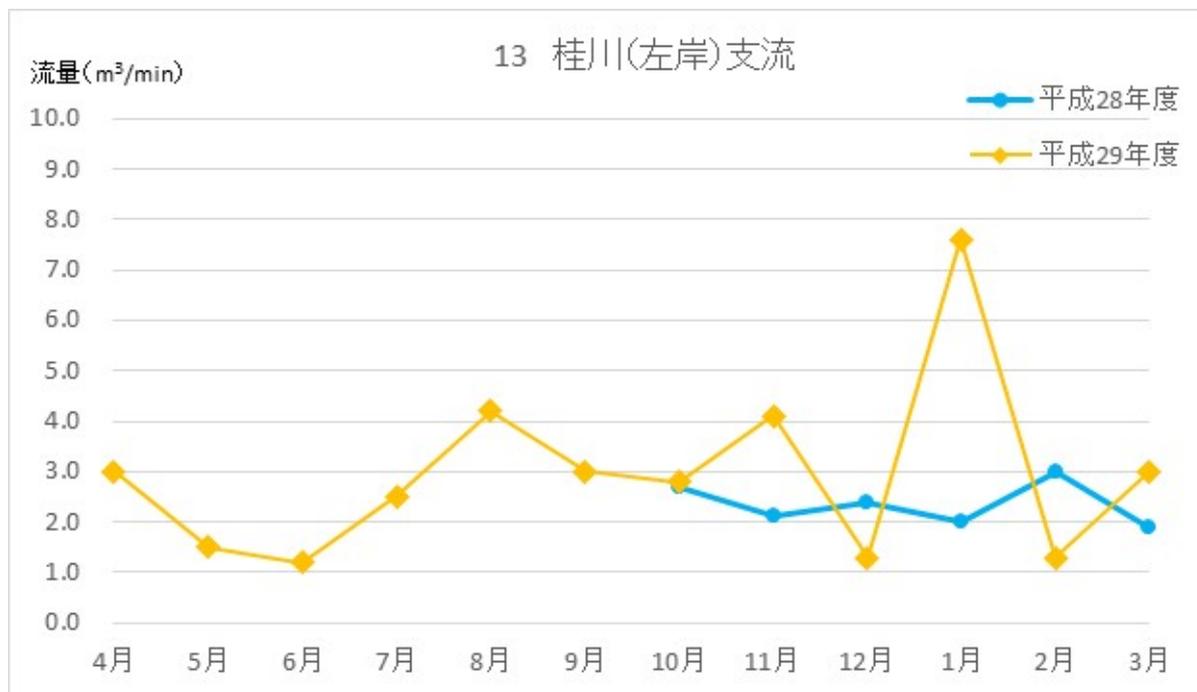


図 3-6-5 (24) 地表水の流量の調査結果
(13 南木曾町 桂川 (左岸) 支流)

測定方法：流速計測法

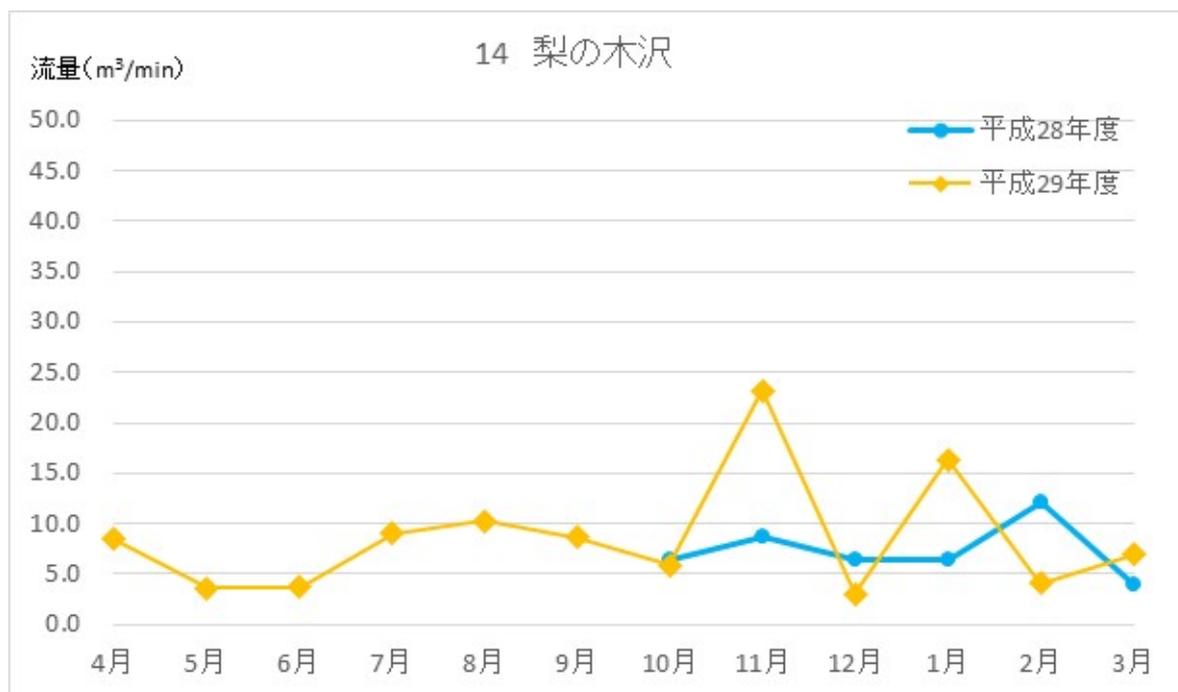


図 3-6-5(25) 地表水の流量の調査結果
(14 南木曾町 梨の木沢)

測定方法：流速計測法

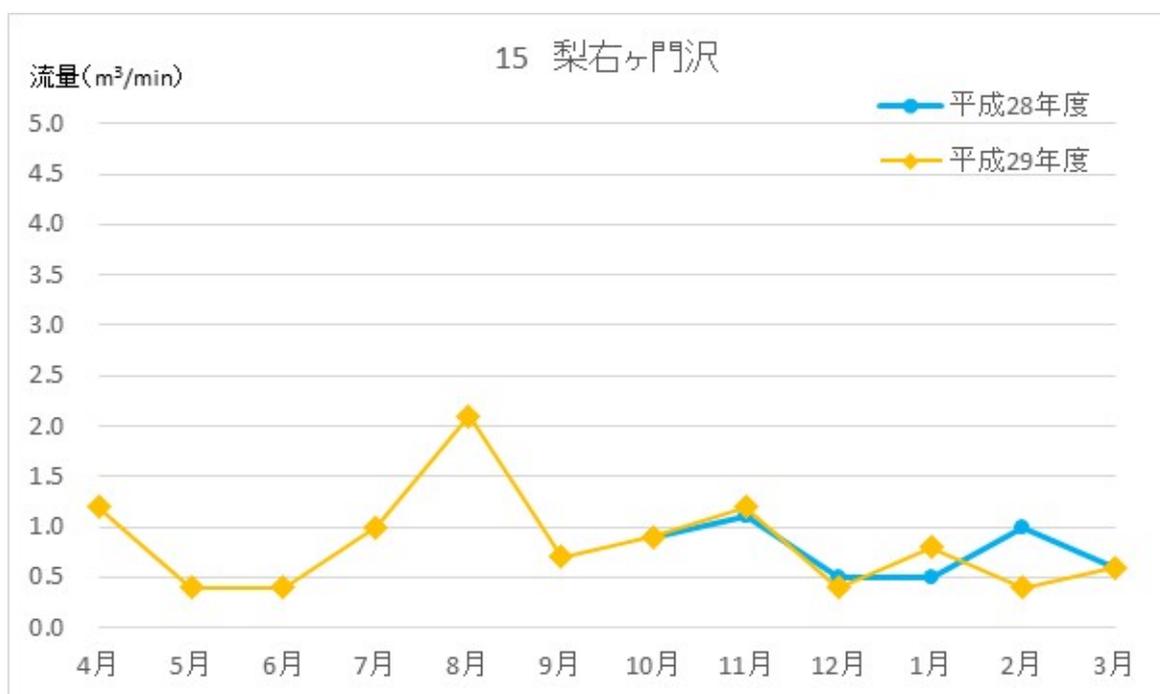


図 3-6-5(26) 地表水の流量の調査結果
(15 南木曾町 梨右ヶ門沢)

測定方法：流速計測法

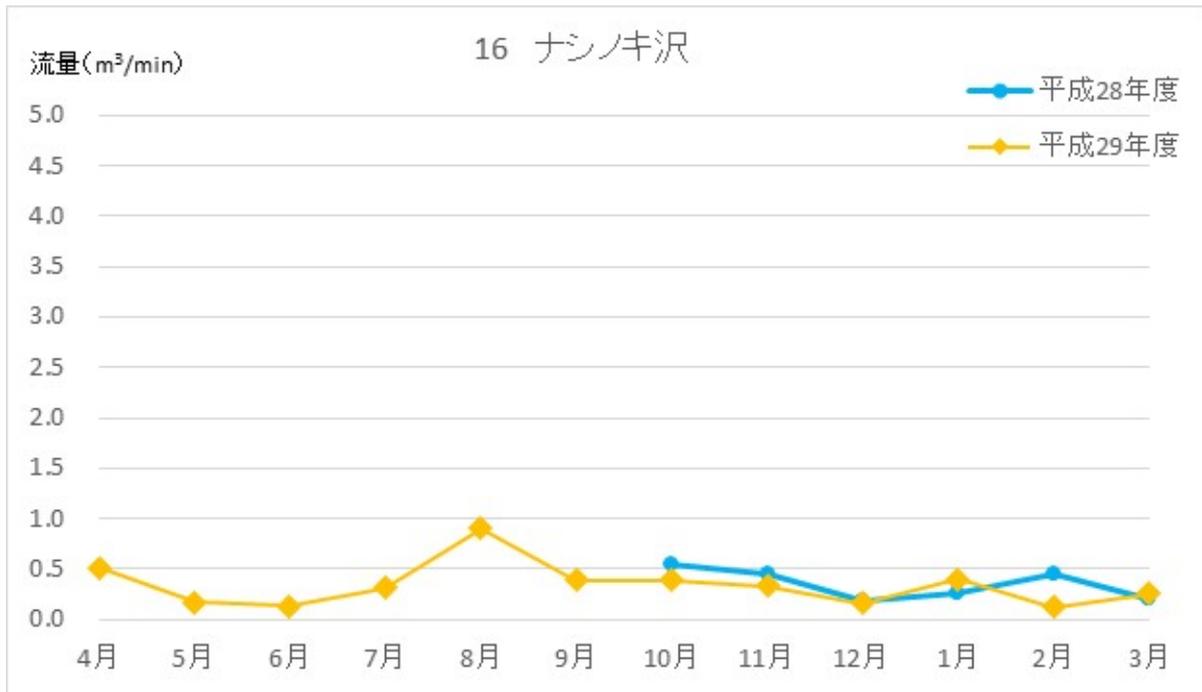


図 3-6-5 (27) 地表水の流量の調査結果
(16 南木曾町 ナシノキ沢)

測定方法：流速計測法

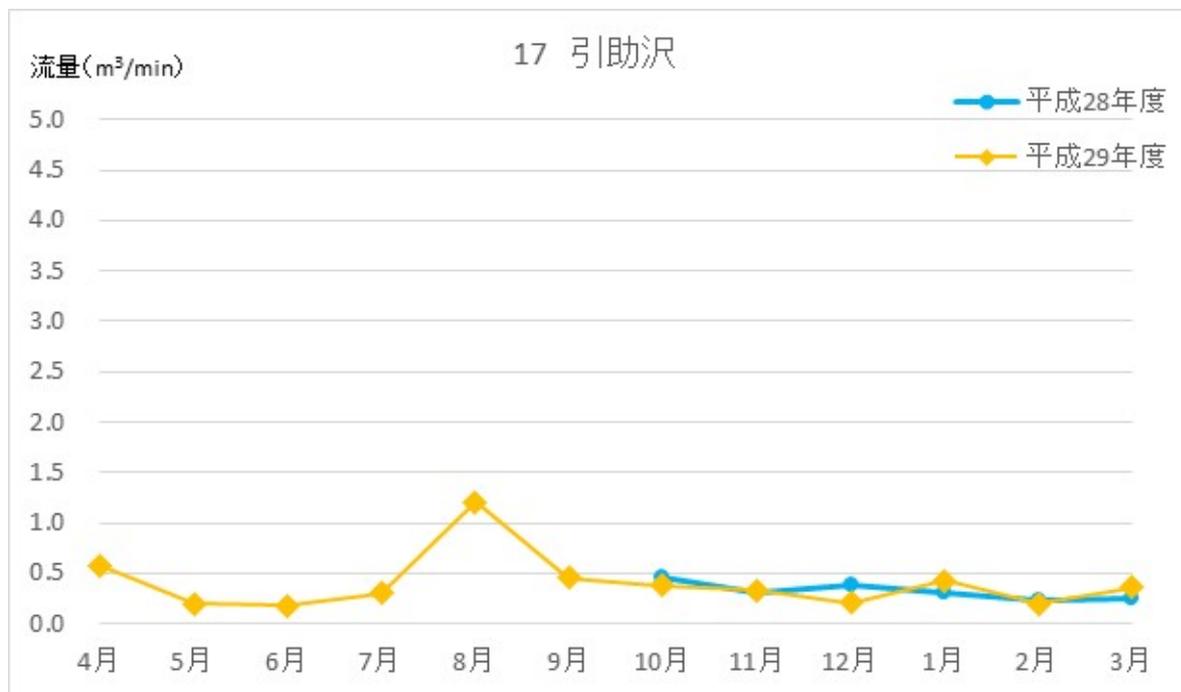


図 3-6-5 (28) 地表水の流量の調査結果
(17 南木曾町 引助沢)

測定方法：流速計測法

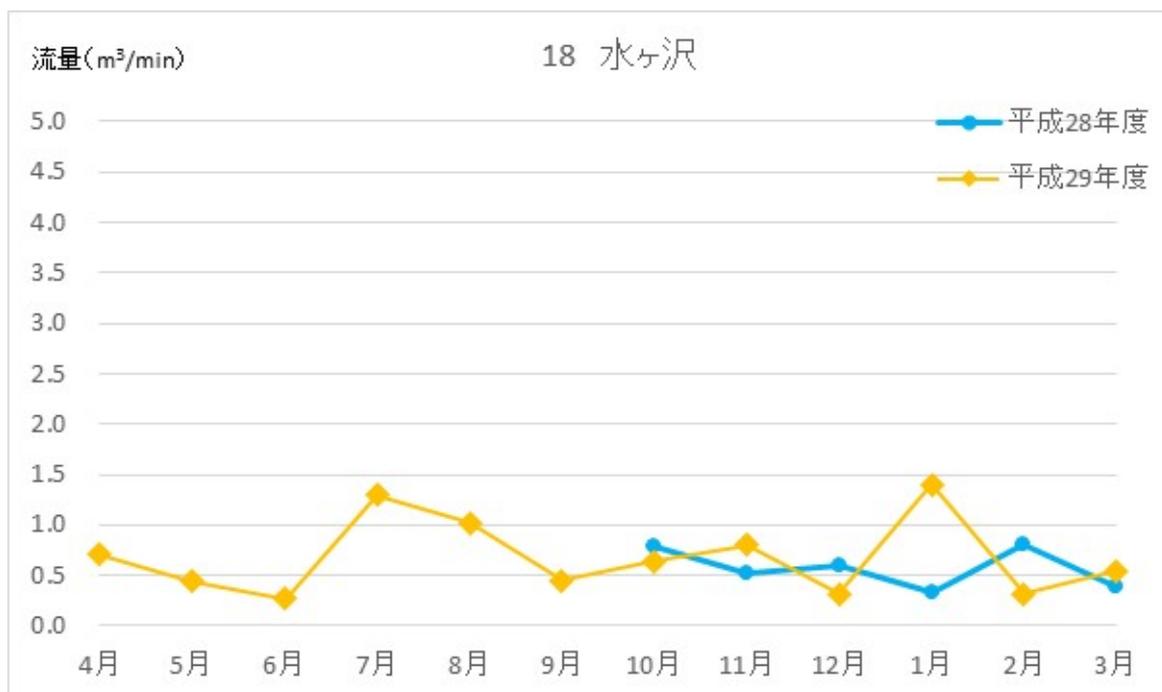
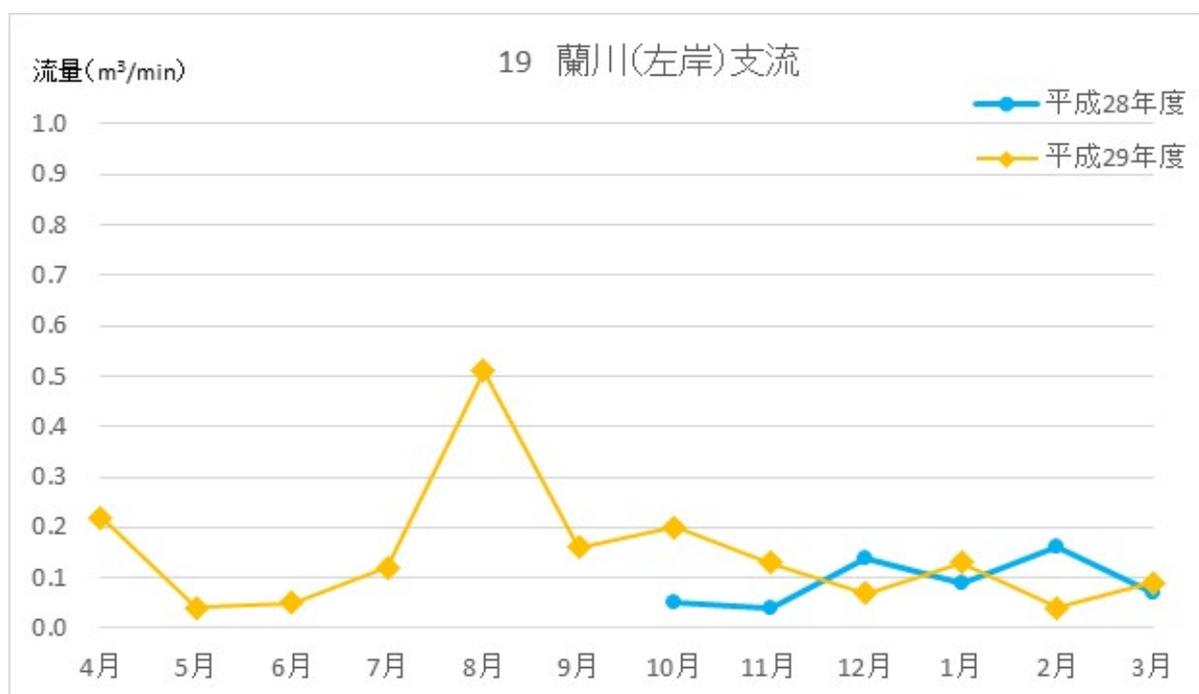


図 3-6-5(29) 地表水の流量の調査結果
(18 南木曾町 水ヶ沢)

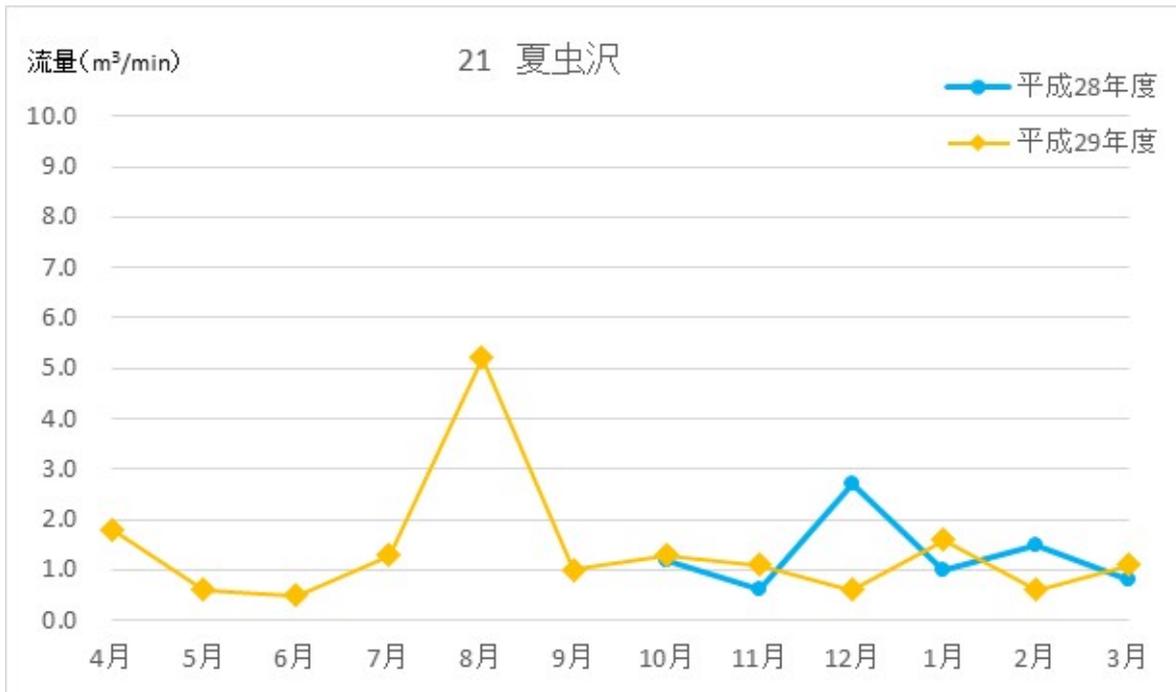
測定方法：流速計測法及び容器法



注：平成 29 年度 8 月期は測定日の 3 日前から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-5(30) 地表水の流量の調査結果
(19 南木曾町 蘭川(左岸)支流)

測定方法：流速計測法及び容器法



注：平成29年度8月期は測定日の3日前から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-5 (31) 地表水の流量の調査結果
(21 南木曾町 夏虫沢)

測定方法：流速計測法

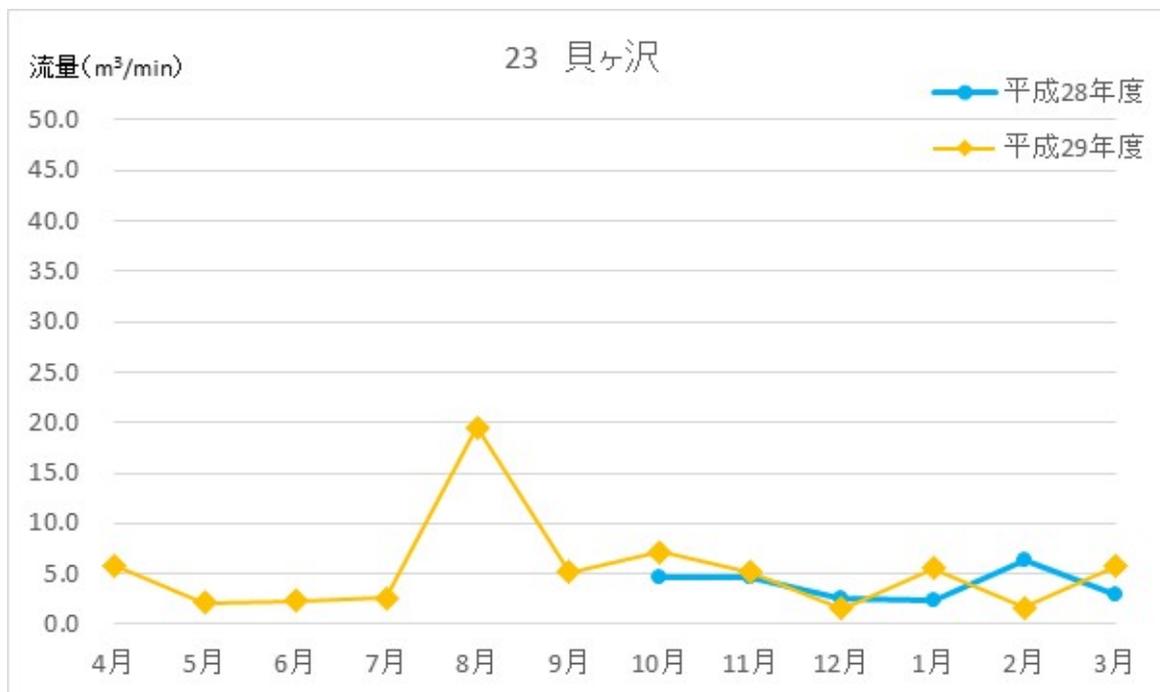


図 3-6-5 (32) 地表水の流量の調査結果
(23 南木曾町 貝ヶ沢)

測定方法：流速計測法

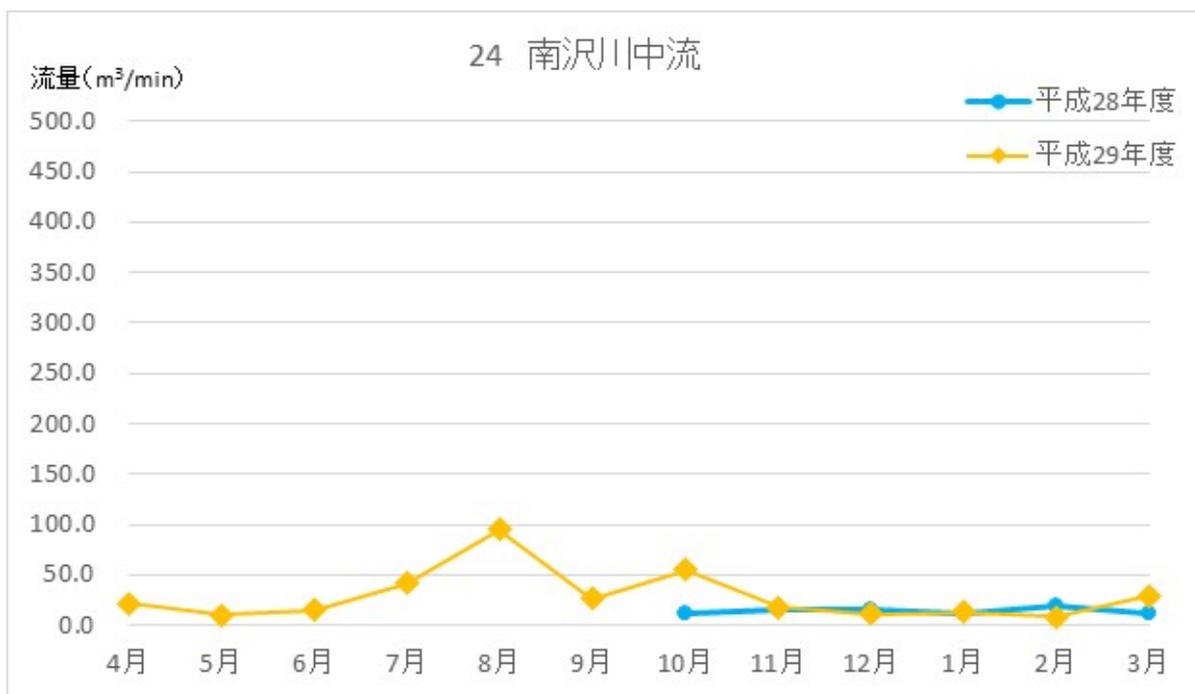
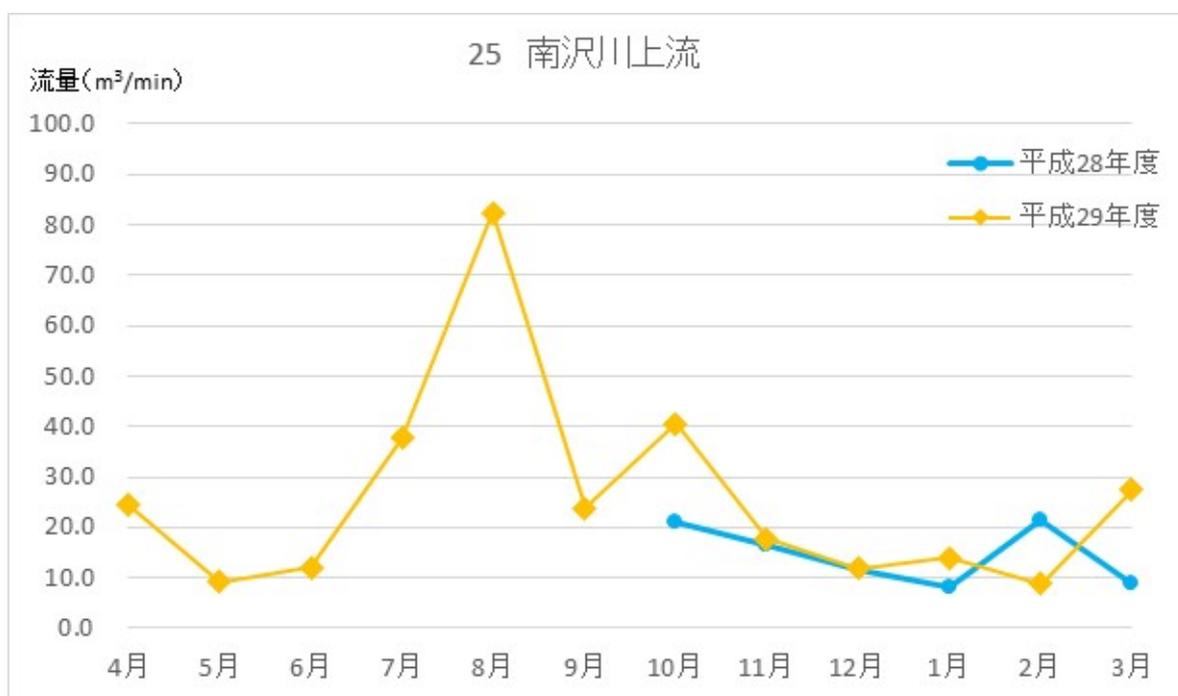


図 3-6-5(33) 地表水の流量の調査結果
(24 南木曾町 南沢川中流)

測定方法：流速計測法



注：平成 29 年度 8 月期は測定日の 4 日前から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-5(34) 地表水の流量の調査結果
(25 南木曾町 南沢川上流)

測定方法：流速計測法

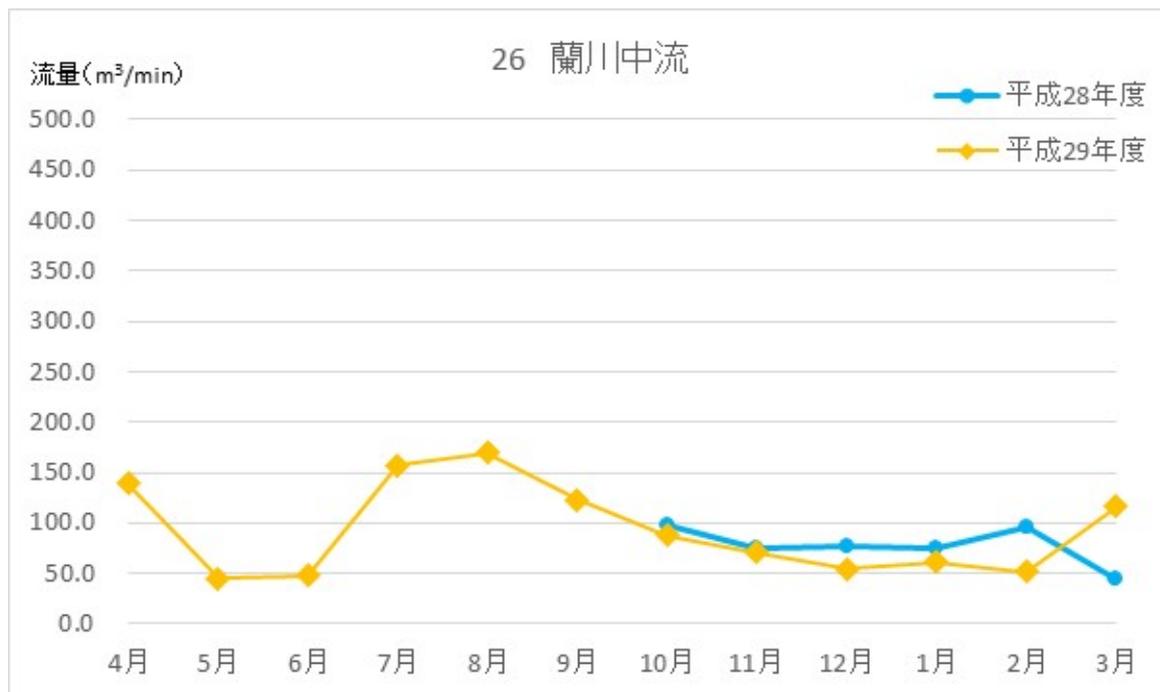


図 3-6-5 (35) 地表水の流量の調査結果
(26 南木曾町 蘭川中流)

測定方法：容器法

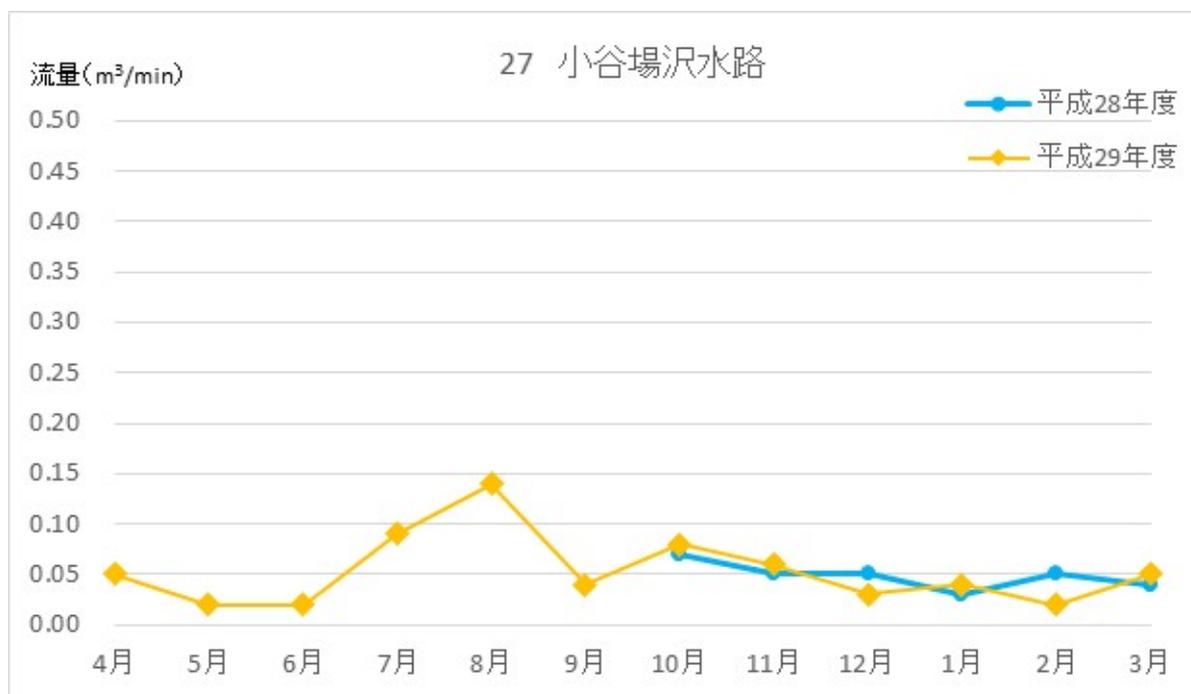


図 3-6-5 (36) 地表水の流量の調査結果
(27 南木曾町 小谷場沢水路)

測定方法：流速計測法

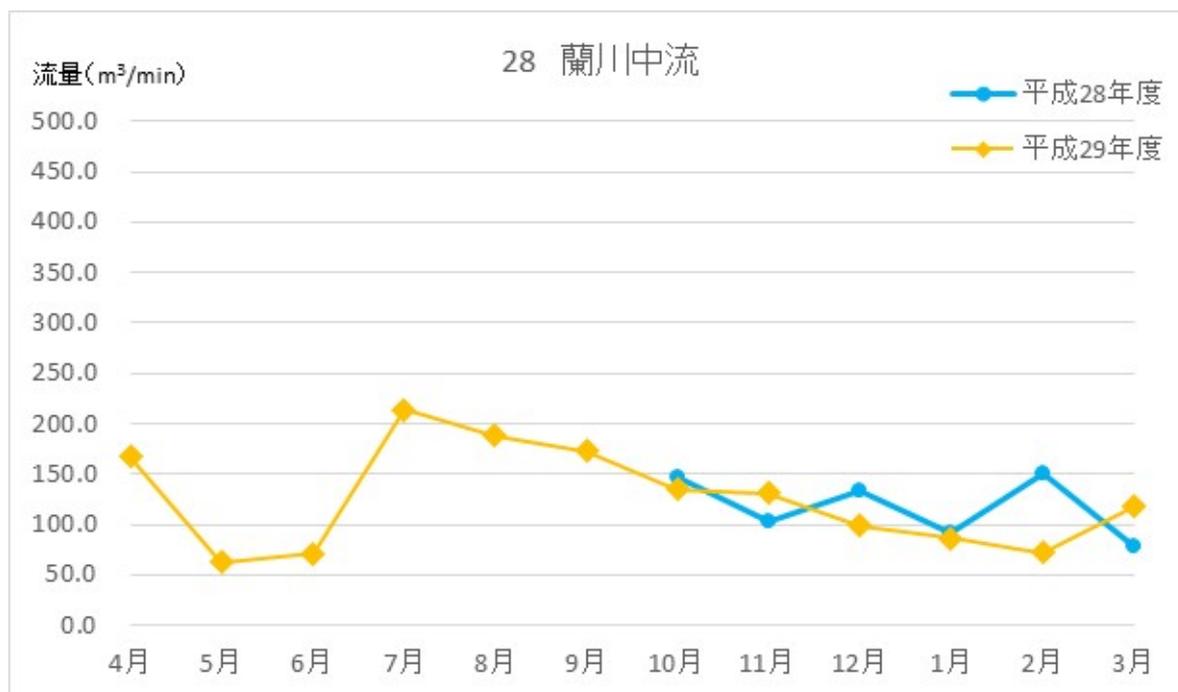


図 3-6-5(37) 地表水の流量の調査結果
(28 南木曾町 蘭川中流)

測定方法：流速計測法

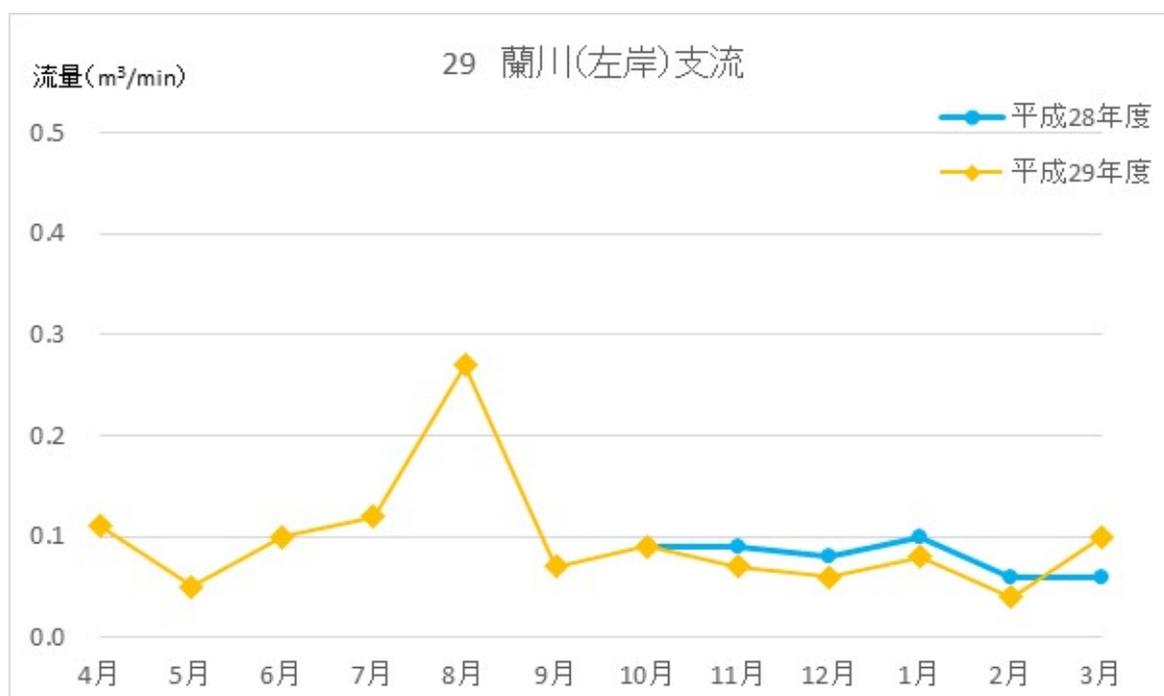


図 3-6-5(38) 地表水の流量の調査結果
(29 南木曾町 蘭川(左岸)支流)

測定方法：流速計測法

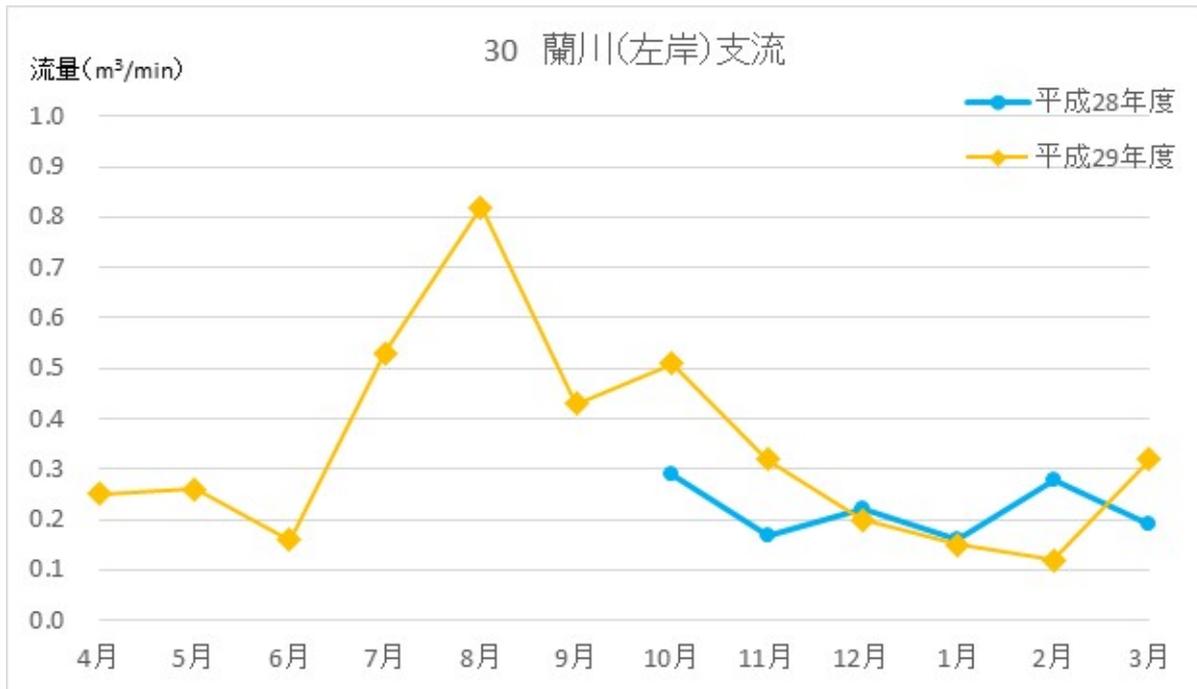


図 3-6-5 (39) 地表水の流量の調査結果
(30 南木曾町 蘭川 (左岸) 支流)

測定方法：流速計測法

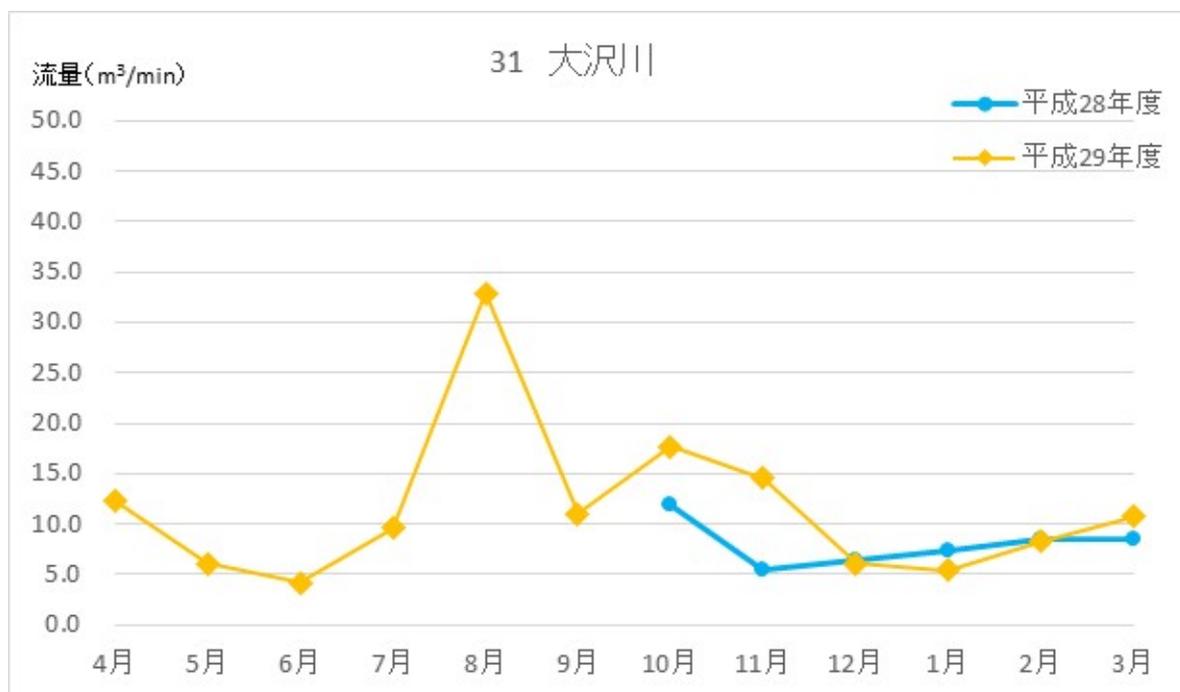


図 3-6-5 (40) 地表水の流量の調査結果
(31 南木曾町 大沢川)

測定方法：流速計測法

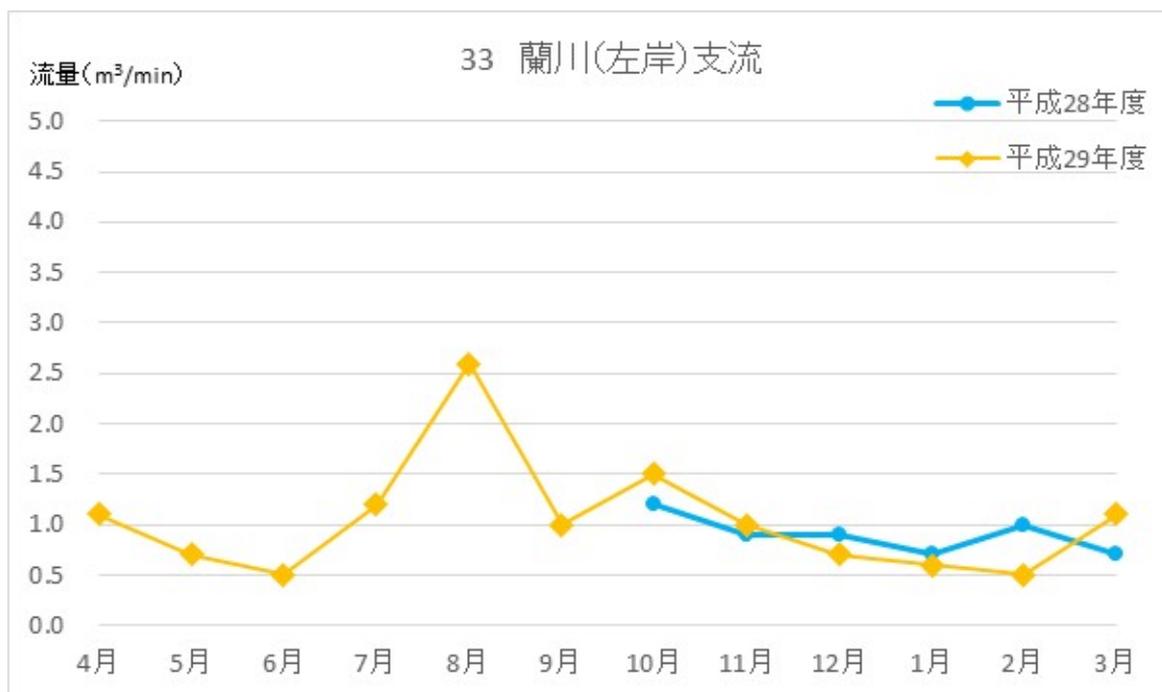
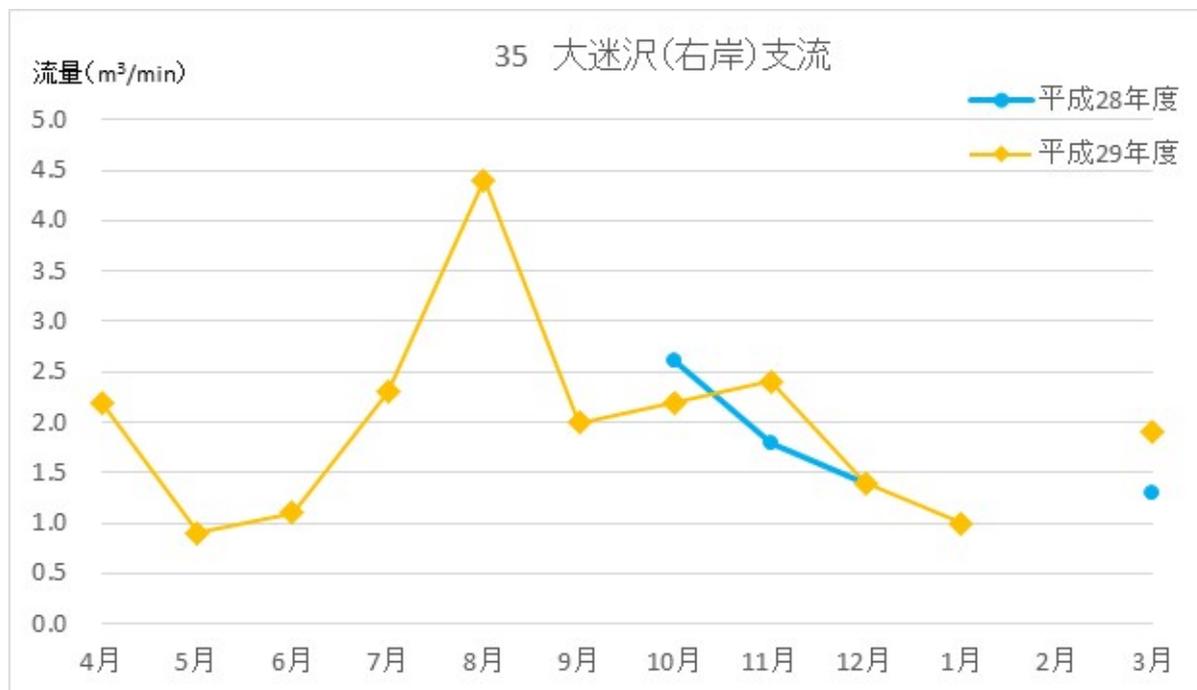


図 3-6-5(41) 地表水の流量の調査結果
(33 南木曾町 蘭川(左岸)支流)

測定方法：流速計測法



注1：平成28年度1～2月期、平成29年度2月期については、積雪のため観測不可。

図 3-6-5(42) 地表水の流量の調査結果
(35 南木曾町 大迷沢(右岸)支流)

測定方法：流速計測法

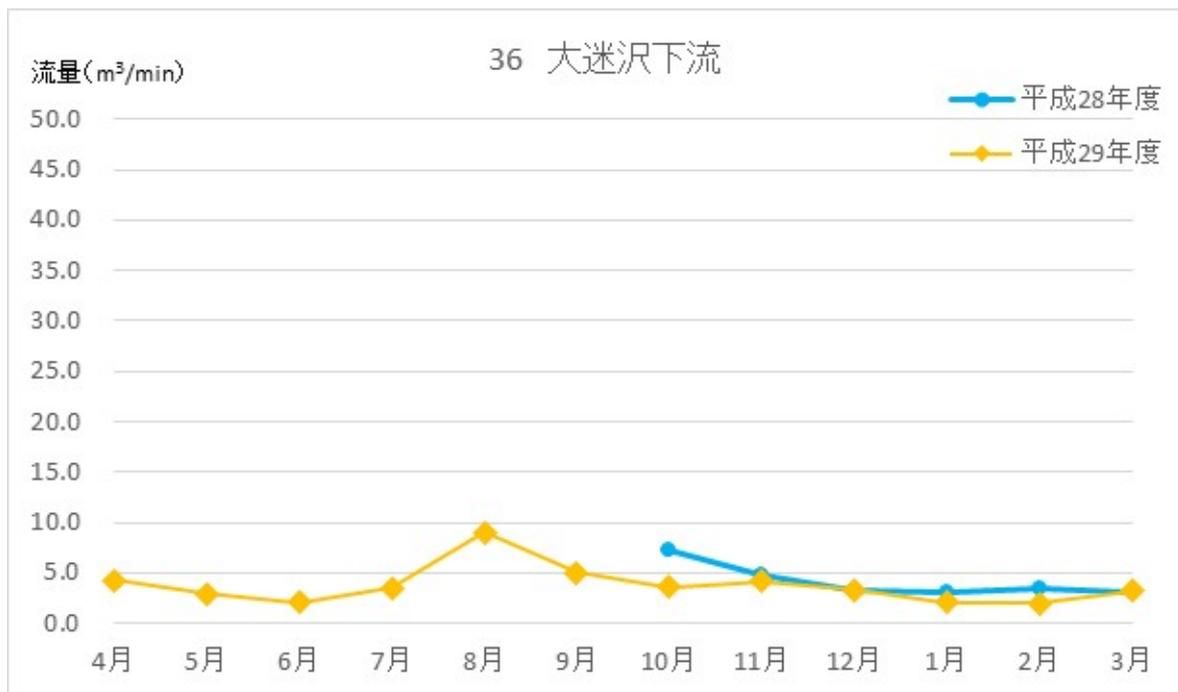


図 3-6-5(43) 地表水の流量の調査結果
(36 南木曾町 大迷沢下流)

測定方法：流速計測法

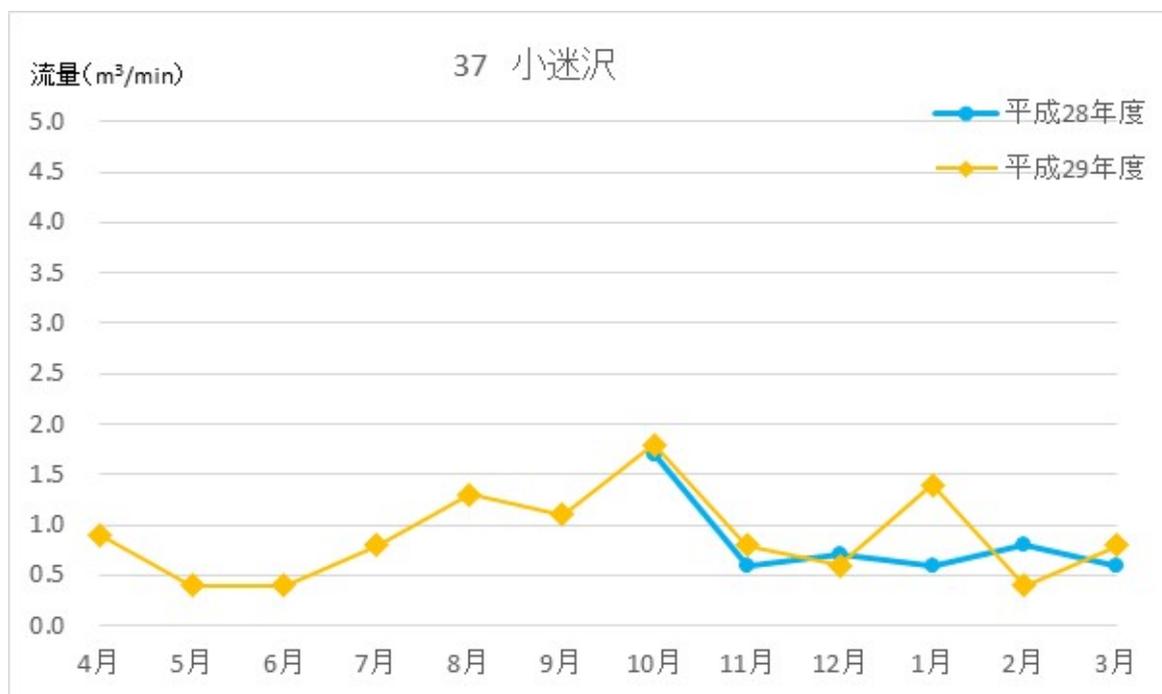


図 3-6-5(44) 地表水の流量の調査結果
(37 南木曾町 小迷沢)

測定方法：流速計測法

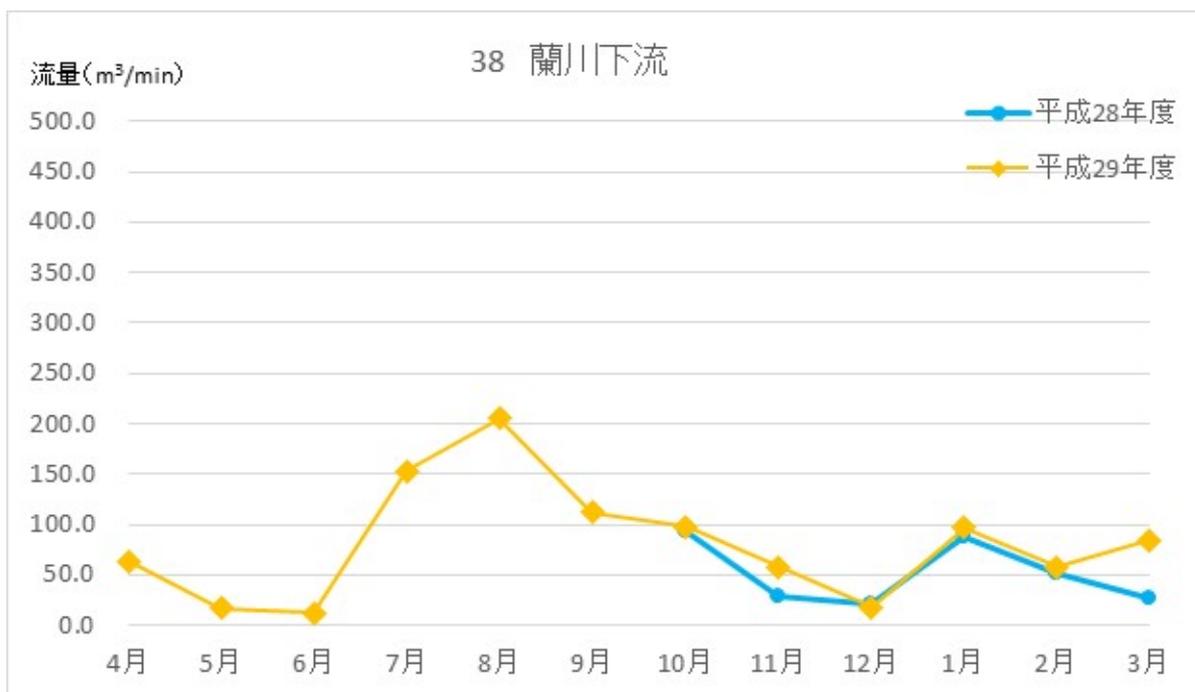


図 3-6-5(45) 地表水の流量の調査結果
(38 南木曾町 蘭川下流)

測定方法：容器法

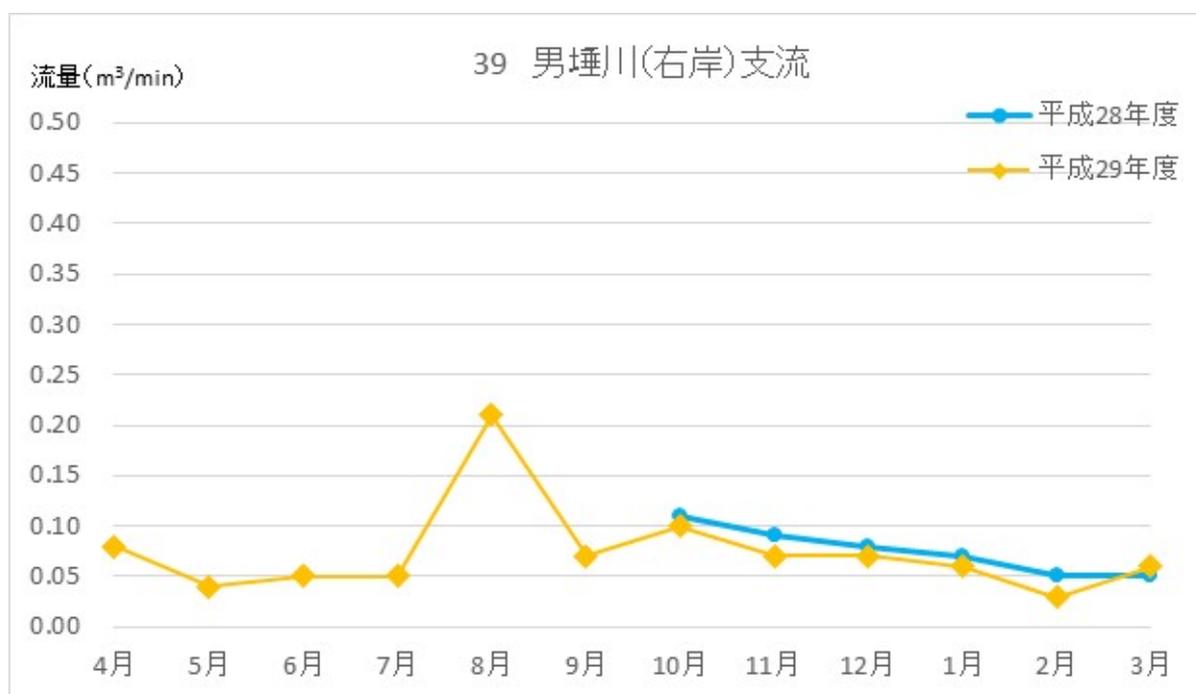


図 3-6-5(46) 地表水の流量の調査結果
(39 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：流速計測法

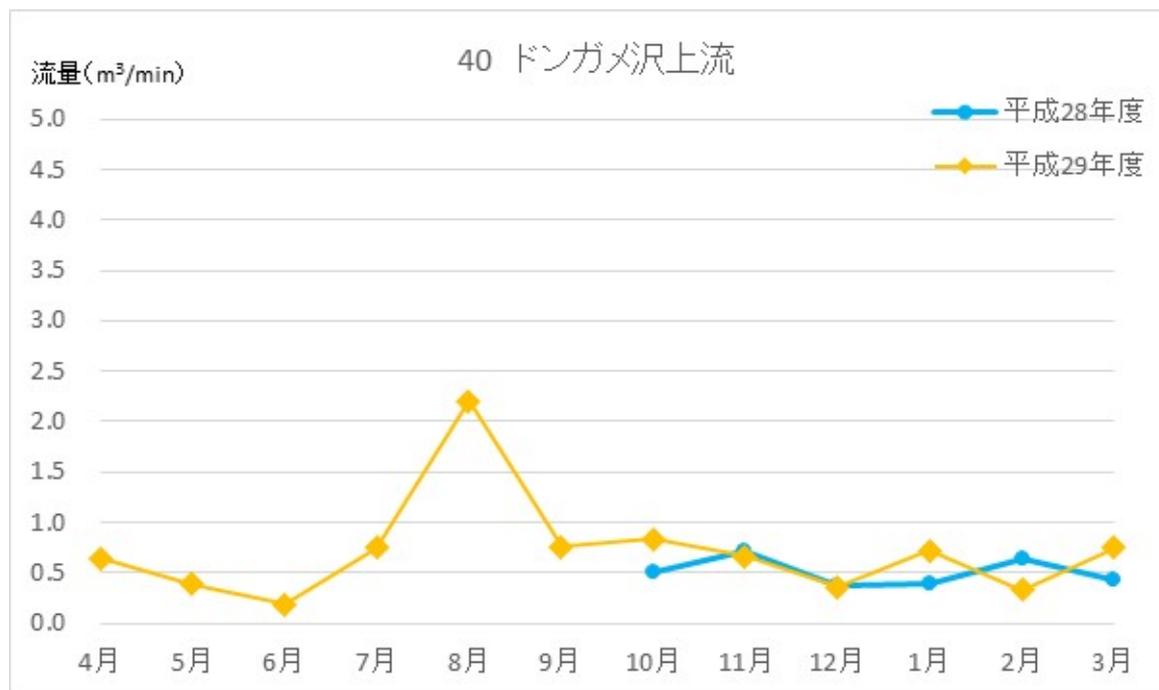


図 3-6-5(47) 地表水の流量の調査結果
(40 南木曾町 ドンガメ沢上流)

測定方法：容器法



図 3-6-5(48) 地表水の流量の調査結果
(41 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：流速計測法

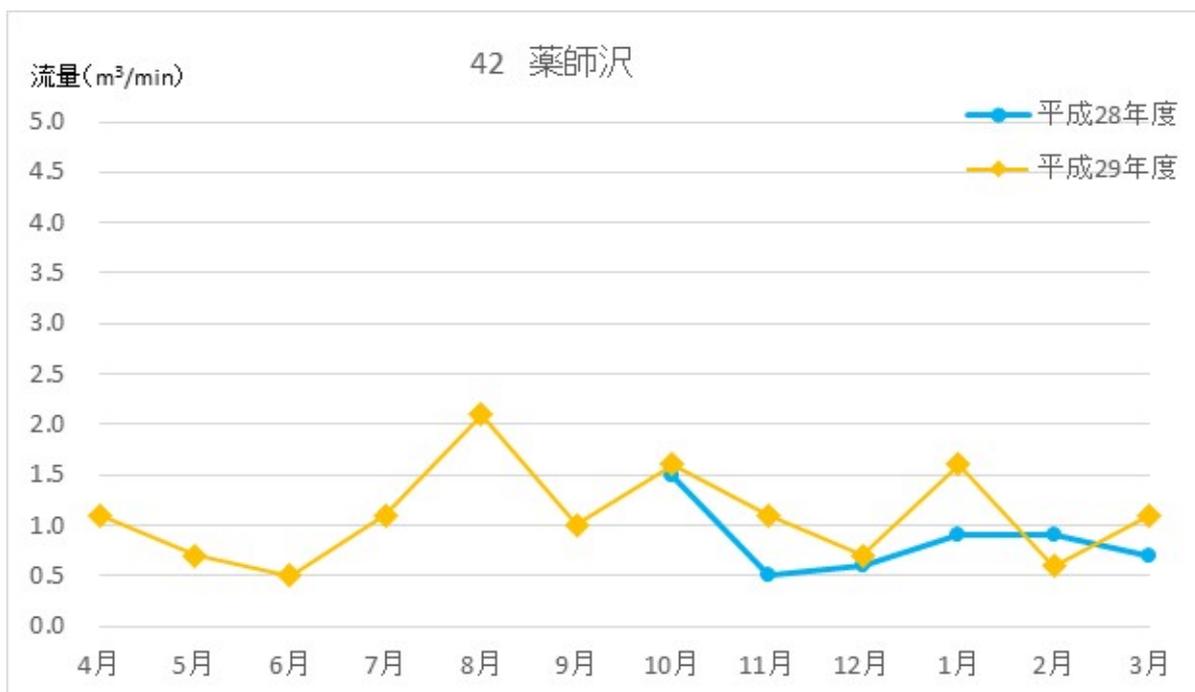


図 3-6-5(49) 地表水の流量の調査結果
(42 南木曾町 薬師沢)

測定方法：流速計測法

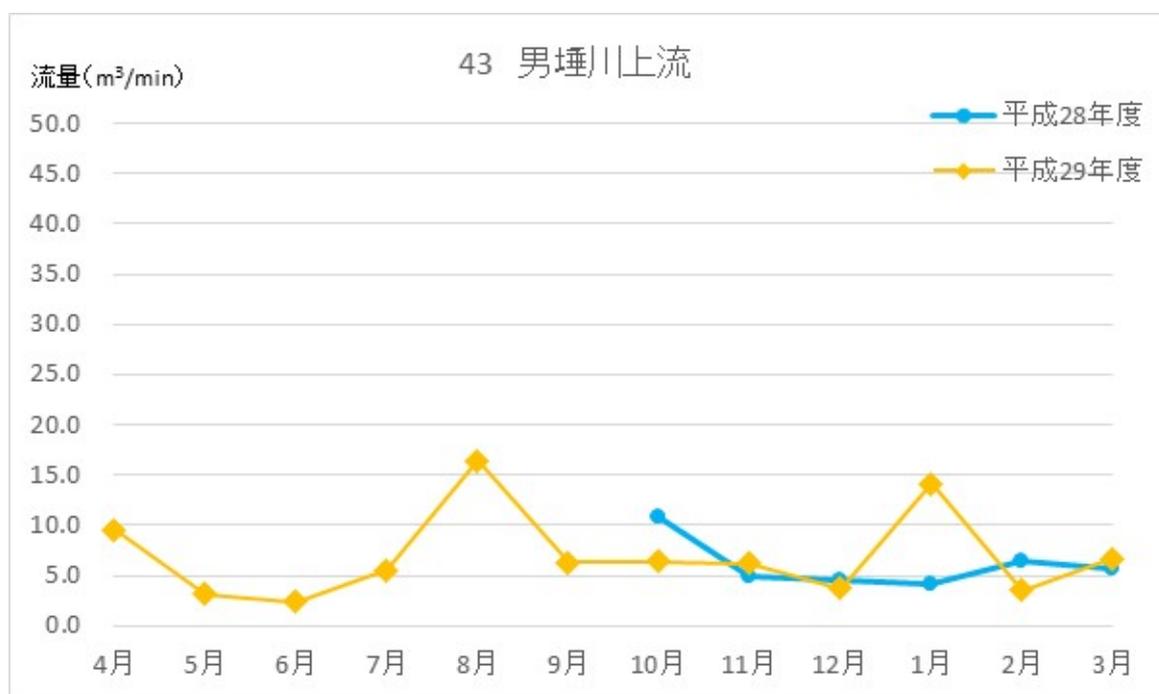


図 3-6-5(50) 地表水の流量の調査結果
(43 南木曾町 男埴川上流)

測定方法：流速計測法

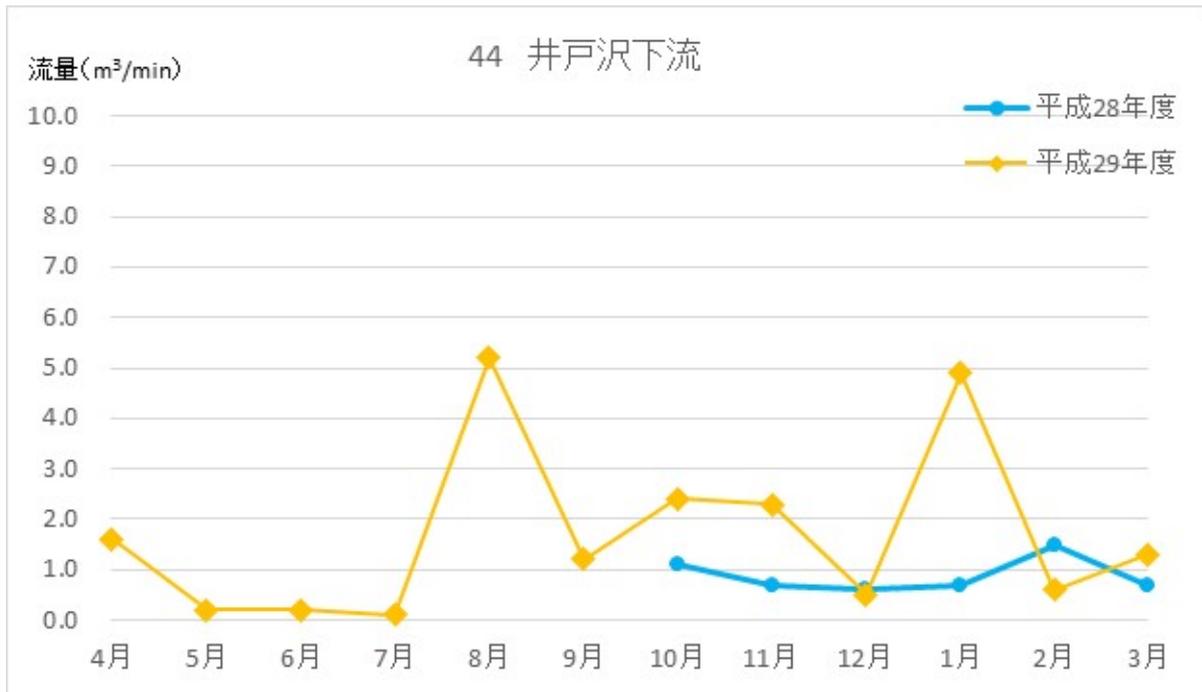


図 3-6-5 (51) 地表水の流量の調査結果
(44 南木曾町 井戸沢下流)

測定方法：容器法

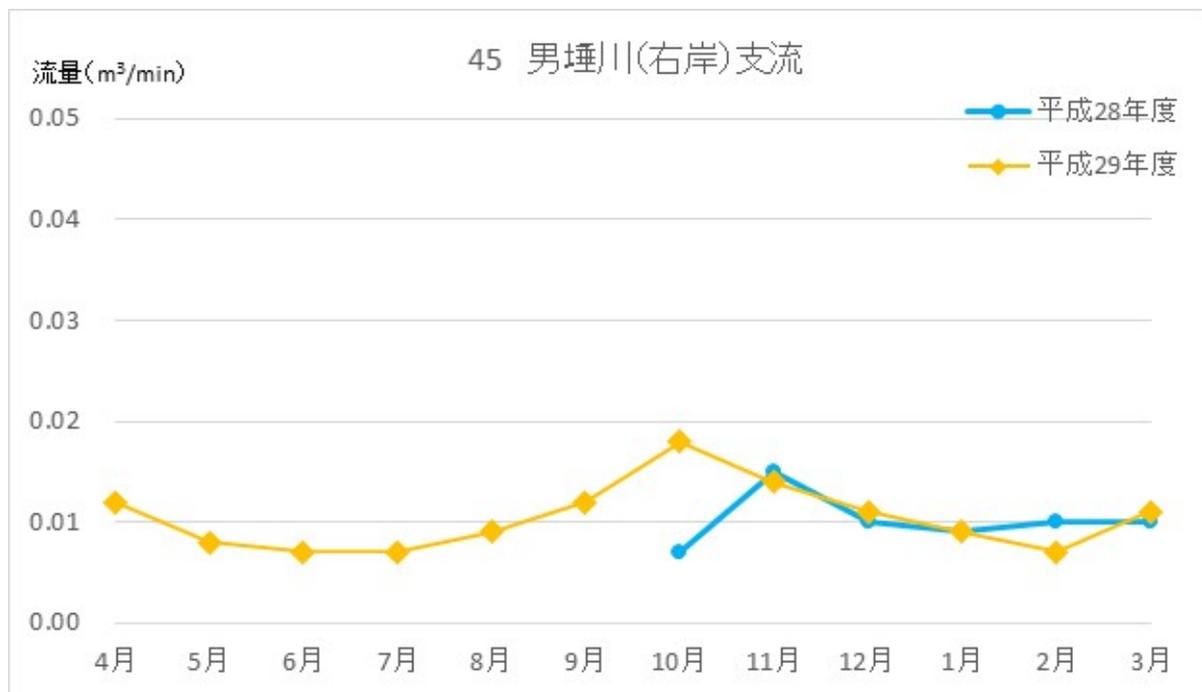


図 3-6-5 (52) 地表水の流量の調査結果
(45 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：容器法

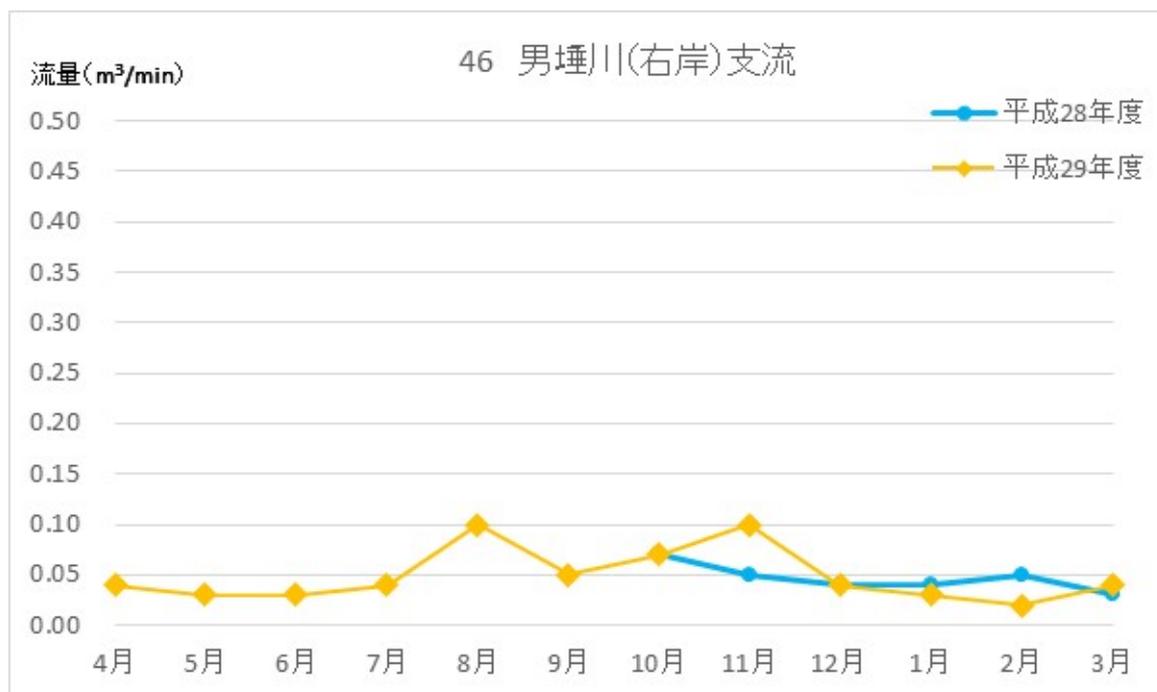


図 3-6-5 (53) 地表水の流量の調査結果
(46 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：容器法

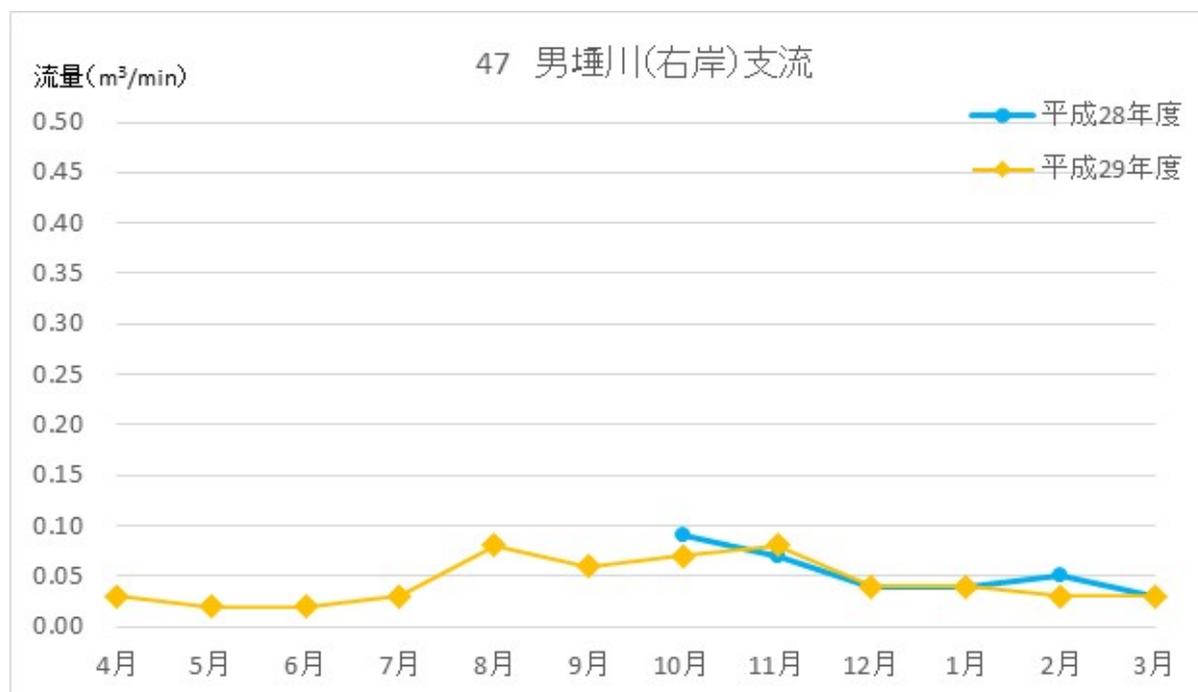


図 3-6-5 (54) 地表水の流量の調査結果
(47 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：流速計測法

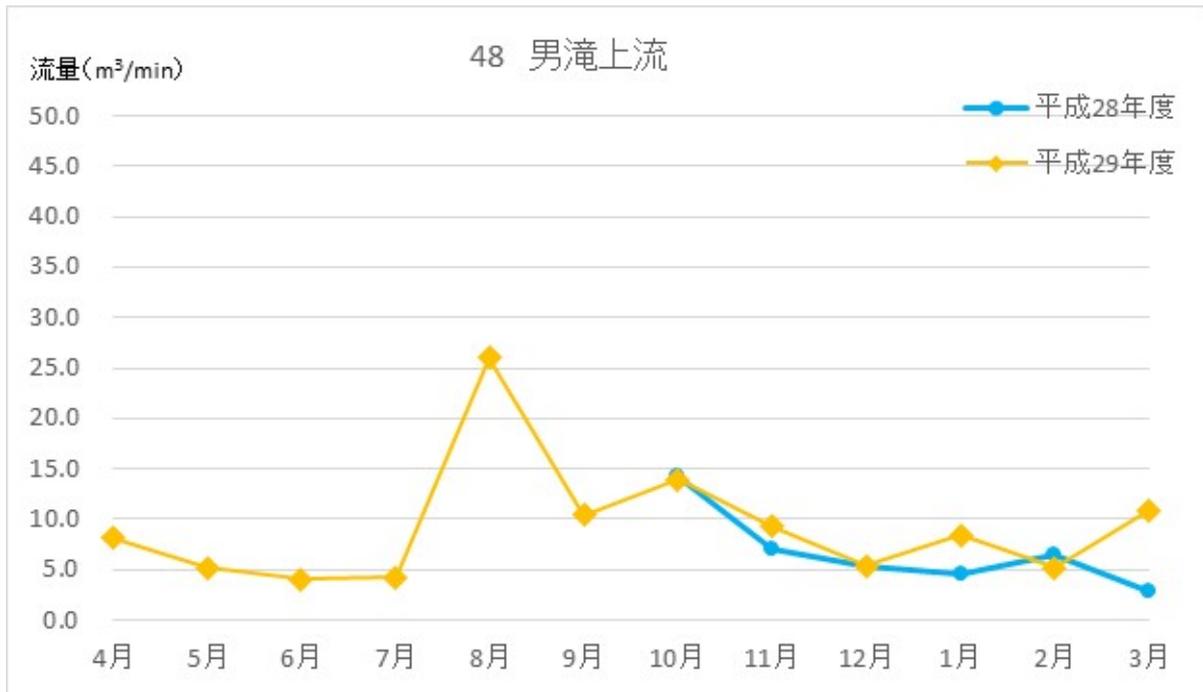


図 3-6-5 (55) 地表水の流量の調査結果
(48 南木曾町 男滝上流)

測定方法：容器法

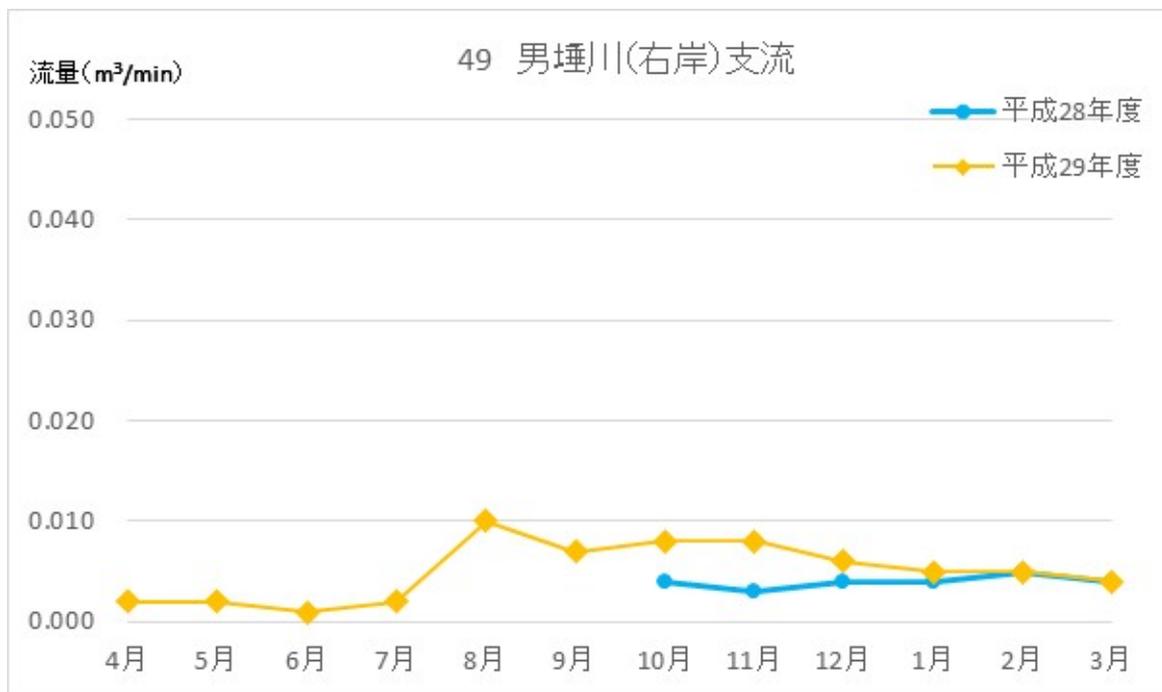


図 3-6-5 (56) 地表水の流量の調査結果
(49 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：容器法

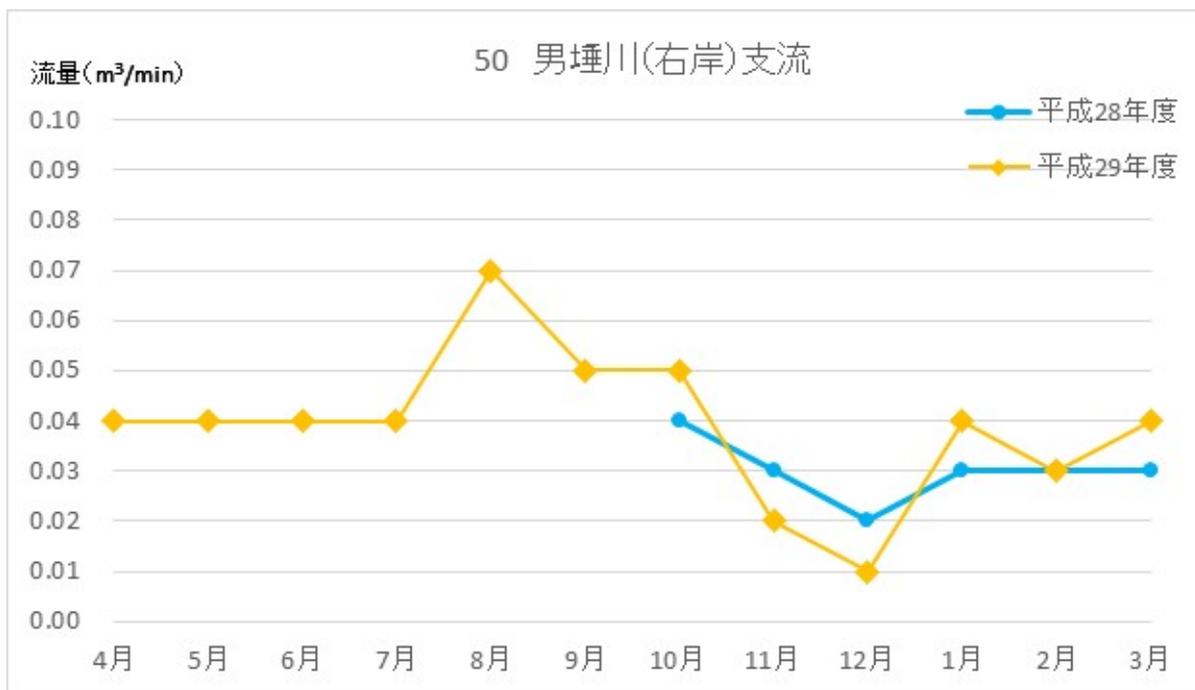
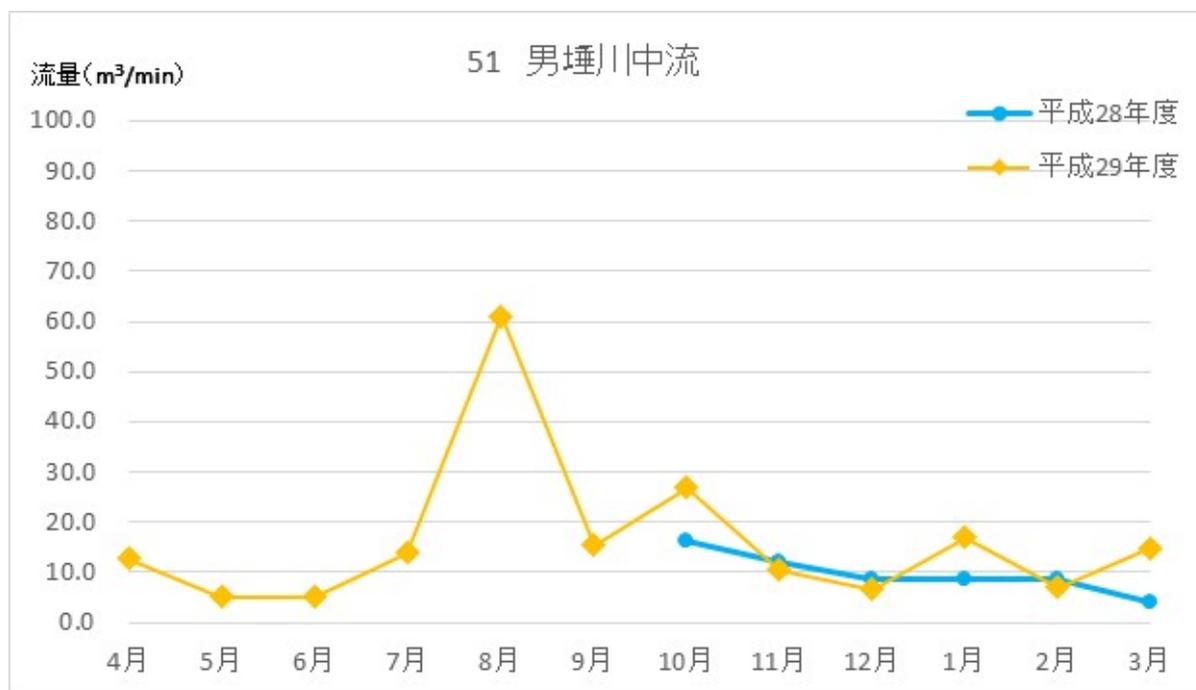


図 3-6-5(57) 地表水の流量の調査結果
(50 南木曾町 男埴川(右岸)支流)

測定方法：流速計測法



注：平成 29 年度 8 月期は測定日の前々日から測定日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-5(58) 地表水の流量の調査結果
(51 南木曾町 男埴川中流)

測定方法：流速計測法及び容器法

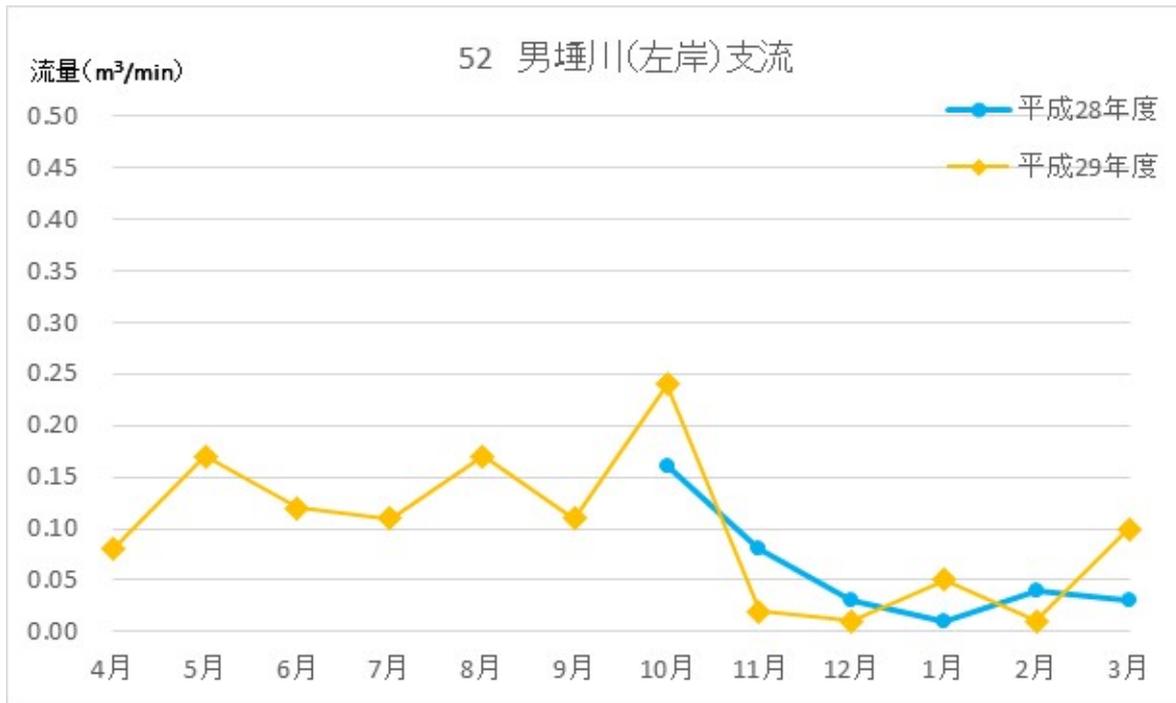


図 3-6-5 (59) 地表水の流量の調査結果
(52 南木曾町 男埴川(左岸)支流)

測定方法：流速計測法

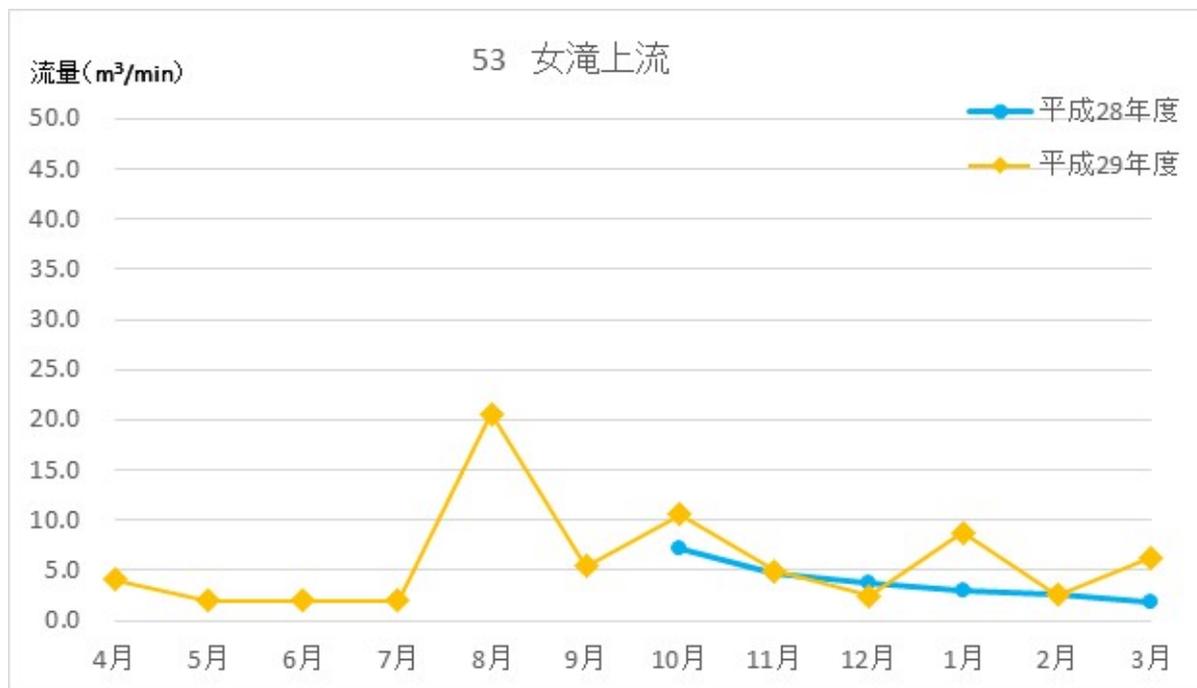


図 3-6-5 (60) 地表水の流量の調査結果
(53 南木曾町 女滝上流)

測定方法：流速計測法及び容器法

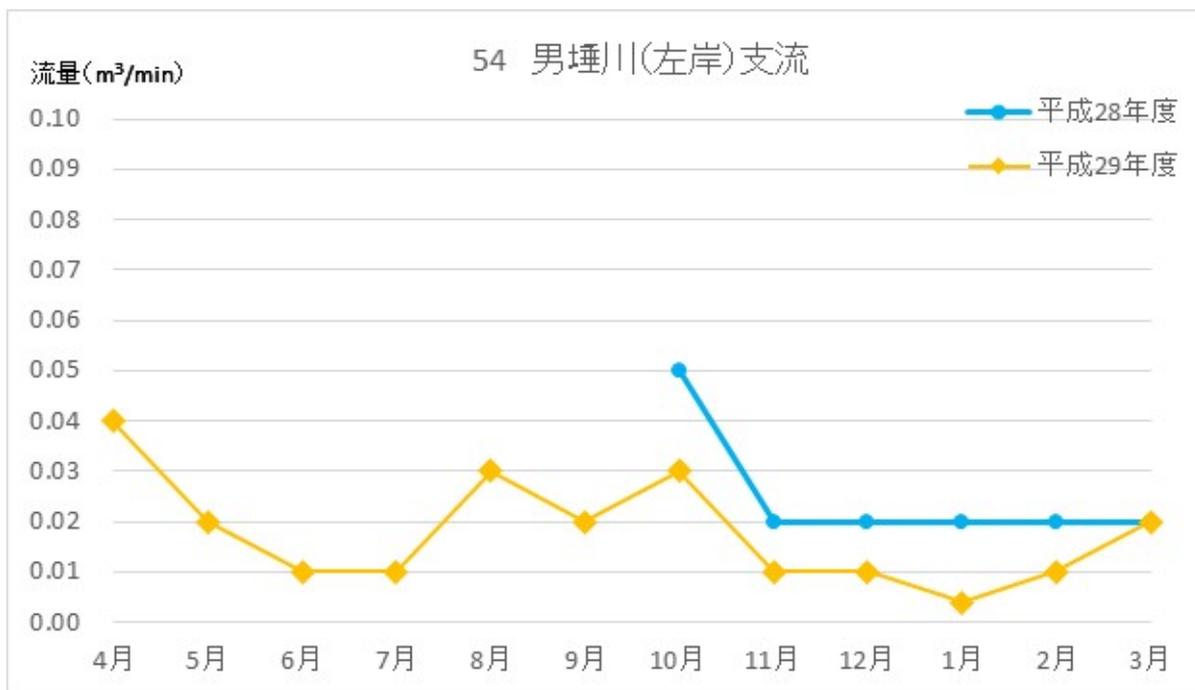
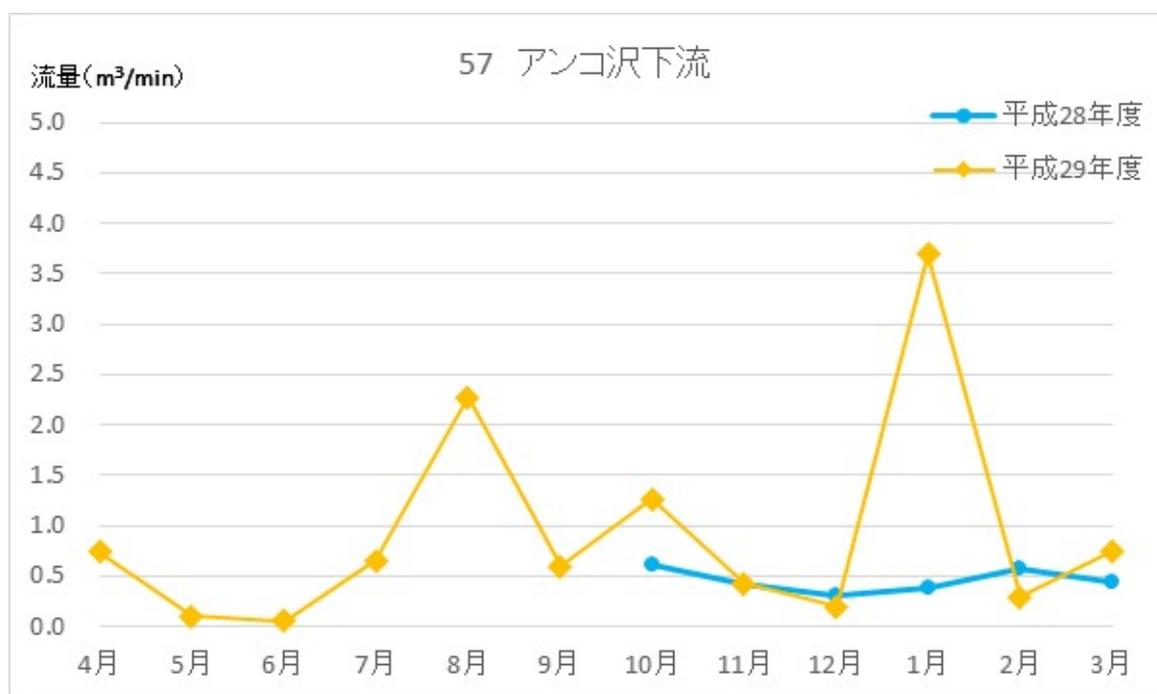


図 3-6-5(61) 地表水の流量の調査結果
(54 南木曾町 男埴川(左岸)支流)

測定方法：流速計測法



注：平成29年度1月期は測定日にまとまった降雨があった。

図 3-6-5(62) 地表水の流量の調査結果
(57 南木曾町 アンコ沢下流)

測定方法：流速計測法及び容器法

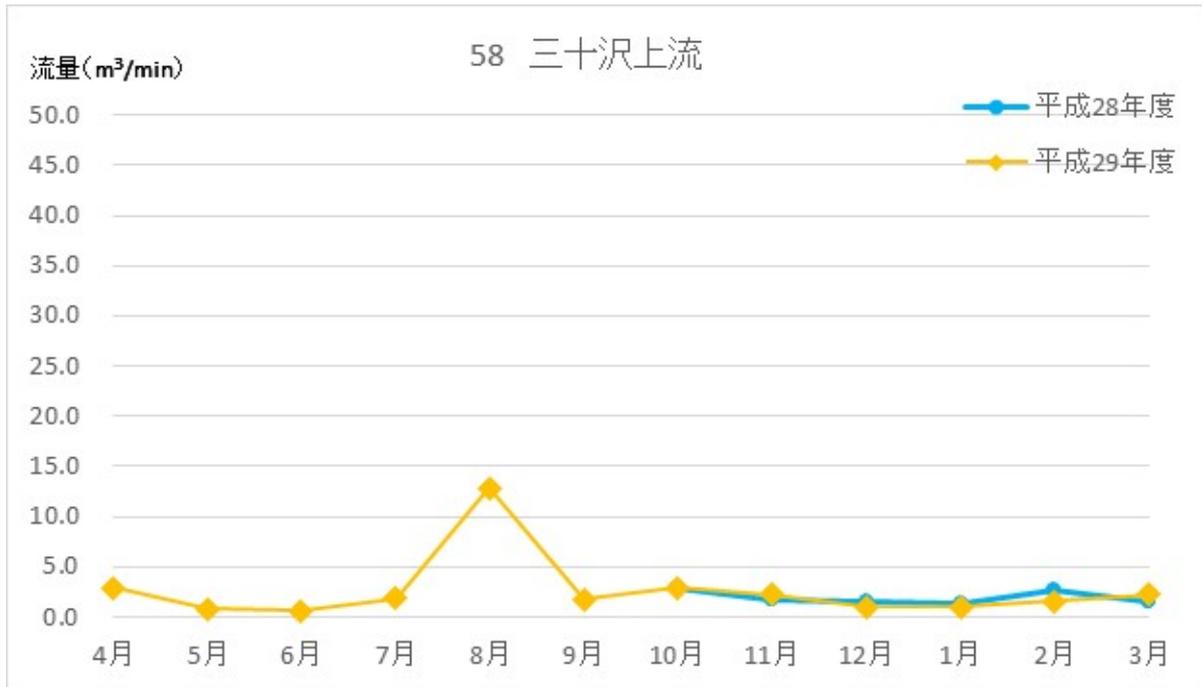


図 3-6-5 (63) 地表水の流量の調査結果
(58 南木曾町 三十沢上流)

測定方法：流速計測法

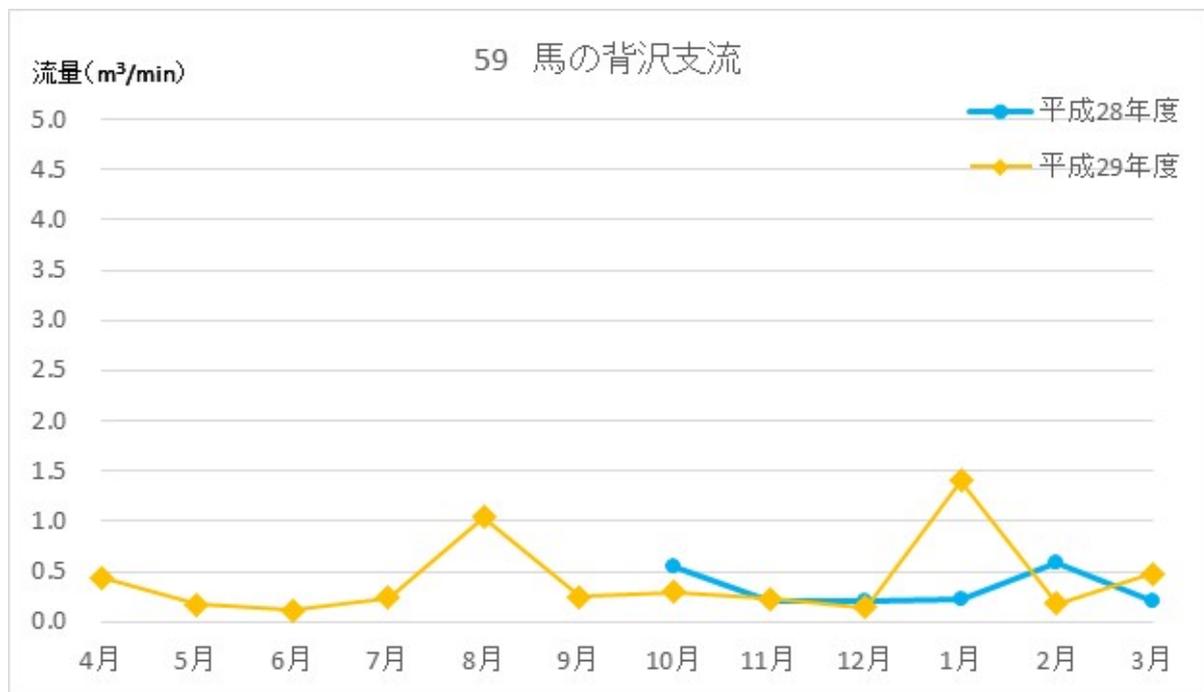


図 3-6-5 (64) 地表水の流量の調査結果
(59 南木曾町 馬の背沢支流)

測定方法：流速計測法

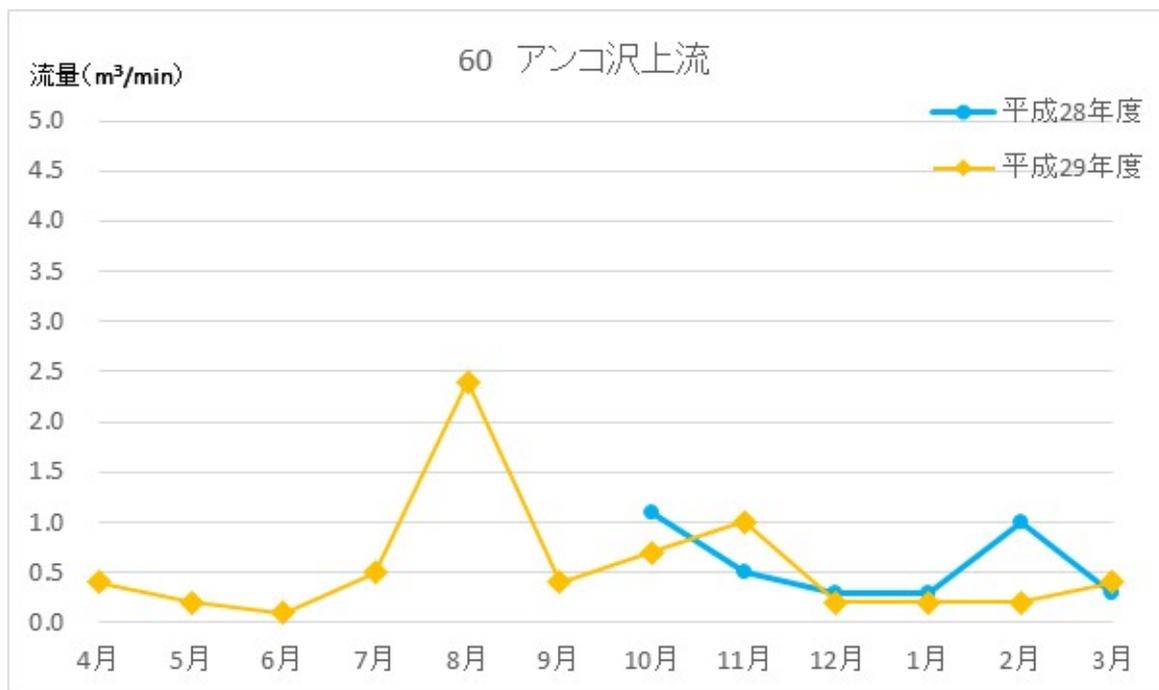
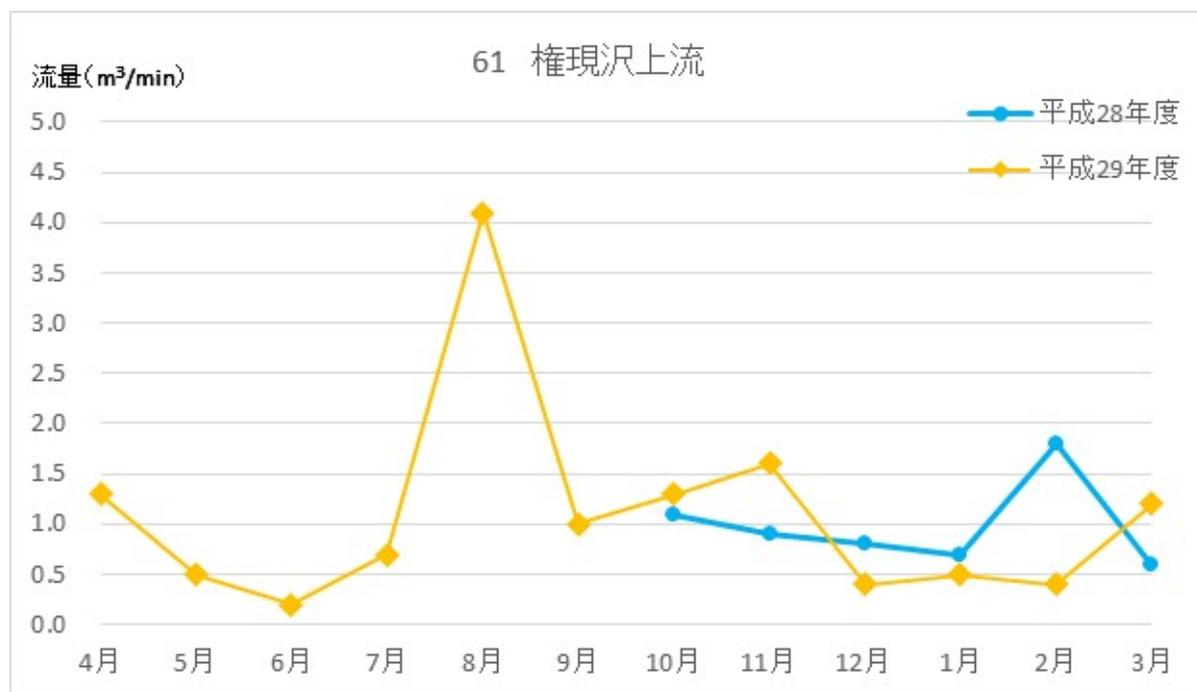


図 3-6-5(65) 地表水の流量の調査結果
(60 南木曾町 アンコ沢上流)

測定方法：流速計測法



注：平成 29 年度 8 月期は測定日の 4 日前から前日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-6-5(66) 地表水の流量の調査結果
(61 南木曾町 権現沢上流)

測定方法：流速計測法

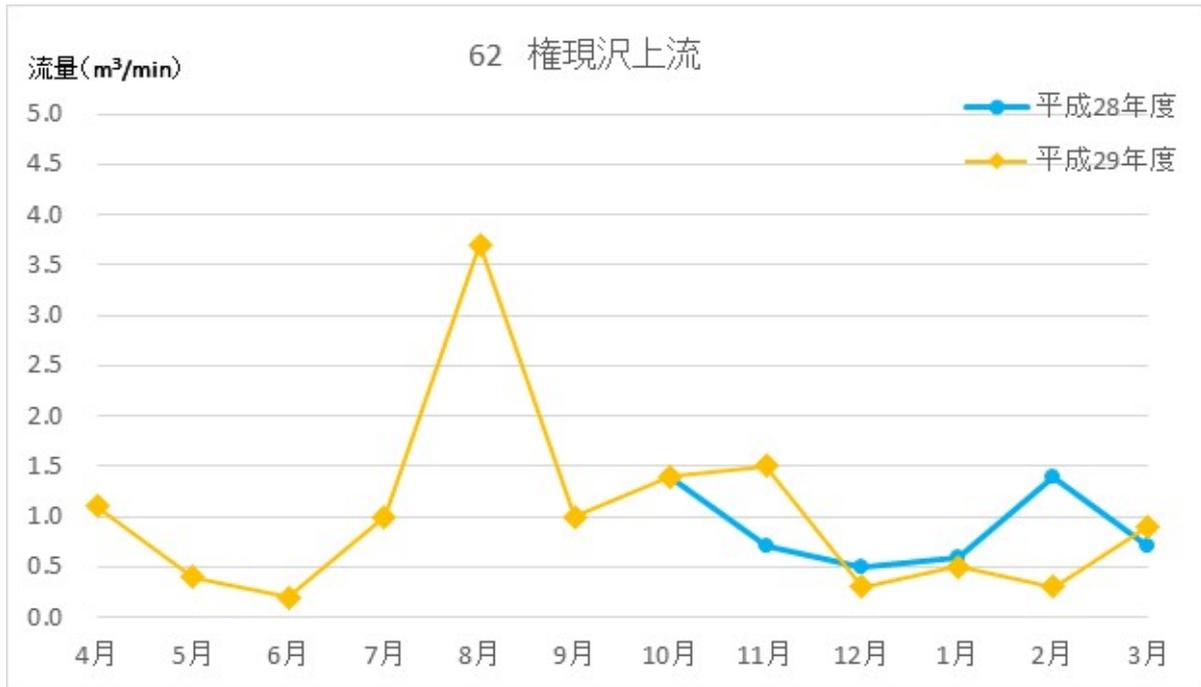


図 3-6-5 (67) 地表水の流量の調査結果
(62 南木曾町 権現沢上流)

測定方法：流速計測法

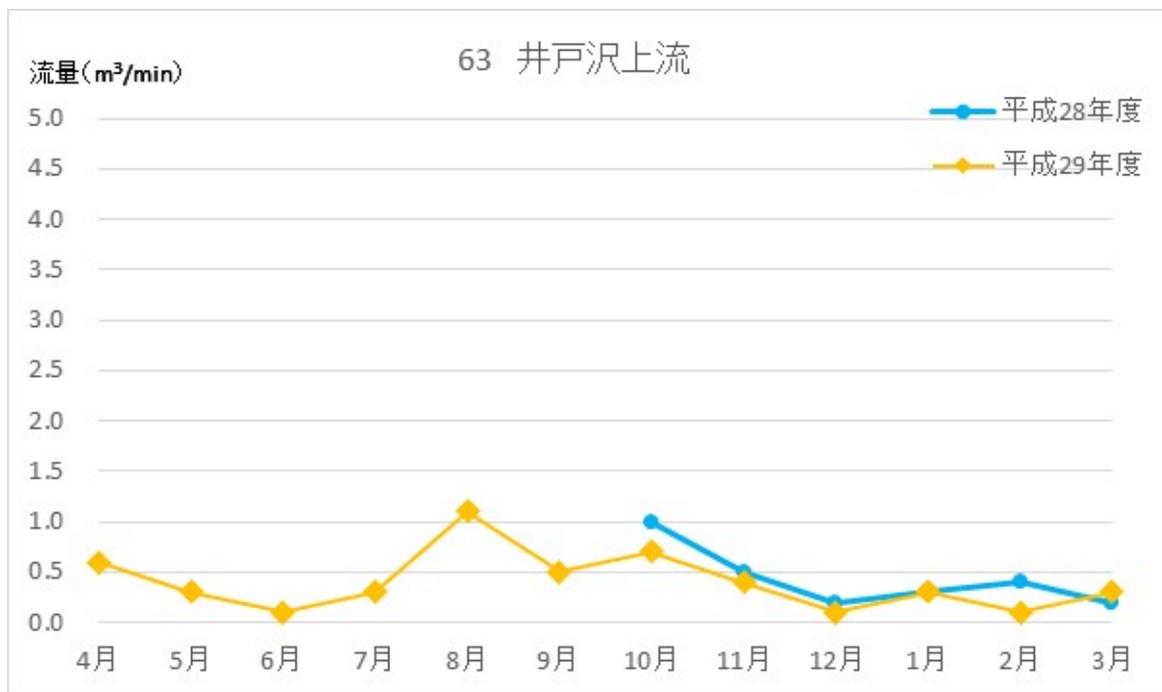


図 3-6-5 (68) 地表水の流量の調査結果
(63 南木曾町 井戸沢上流)

3-7 土壌汚染

土壌汚染について、工事中のモニタリングを実施した。

3-7-1 調査項目

調査項目は、土壌汚染の状況（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）及び酸性化可能性）とした。

3-7-2 調査方法

調査方法を表 3-7-1 に示す。

表 3-7-1 土壌汚染の調査方法

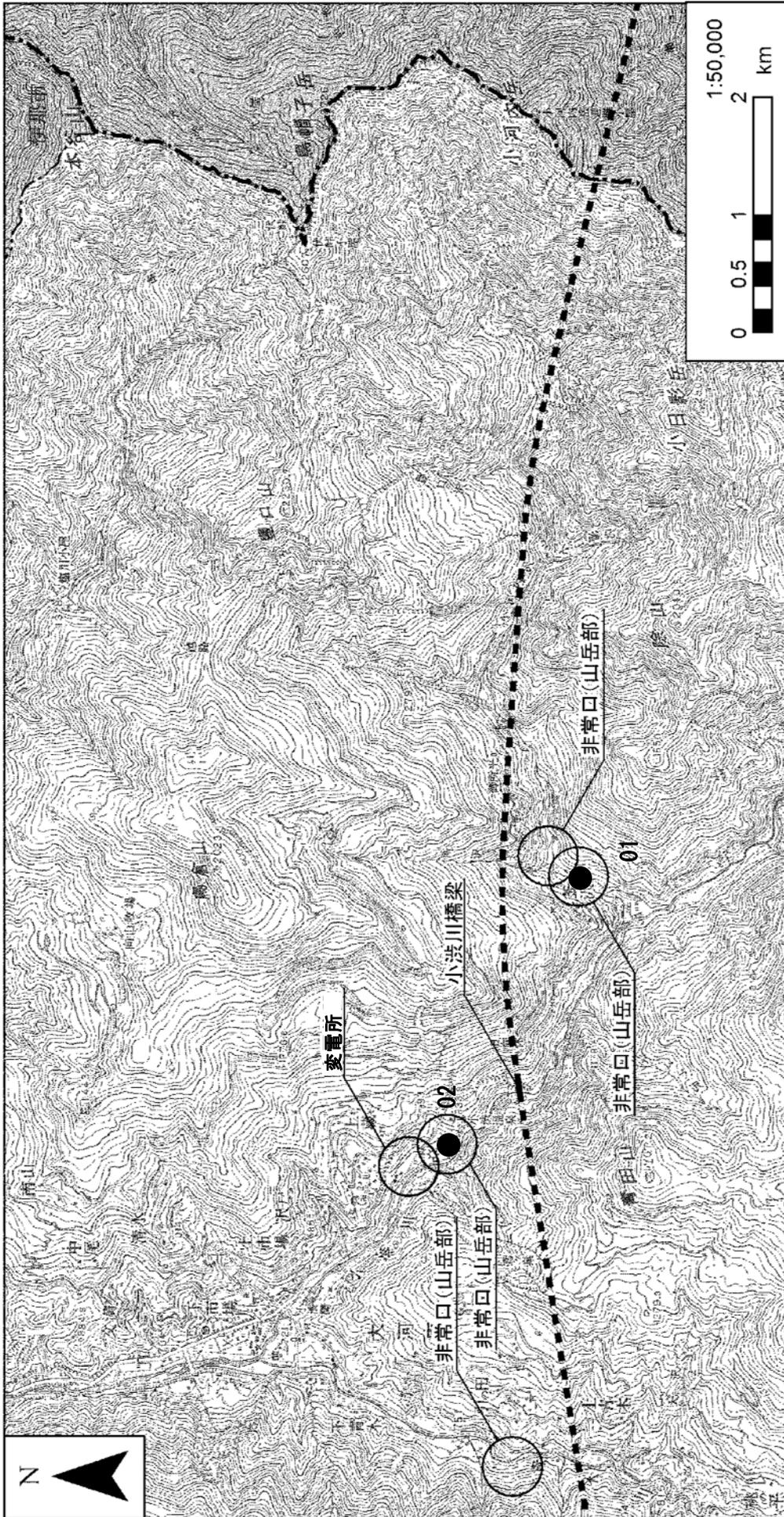
調査項目	調査方法
土壌溶出量試験	土壌溶出量調査に係る測定方法 (平成 15 年環境庁告示第 18 号)
酸性化可能性試験 pH (H ₂ O ₂)	JGS 0271-2015 過酸化水素水による土及び岩石の酸性化可能性試験方法

3-7-3 調査地点

調査地点を表 3-7-2、図 3-7-1 に示す。

表 3-7-2 土壌汚染の調査地点

地点 番号	市町村名	工区	計画施設
01	大鹿村	南アルプストンネル（長野工区）	非常口（山岳部）
02			



凡例

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

図 3-7-1 調査地点図

3-7-4 調査期間

調査期間を表 3-7-3 に示す。なお、調査はそれぞれ掘削を開始した平成 29 年 4 月下旬、平成 29 年 7 月上旬から開始した。

表 3-7-3 調査期間

地点番号	調査期間
01	平成 29 年 4 月 24 日～平成 29 年 6 月 7 日 平成 29 年 11 月 1 日～平成 30 年 3 月 30 日
02	平成 29 年 7 月 3 日～平成 30 年 3 月 31 日

3-7-5 調査結果

調査結果は、表 3-7-4、表 3-7-5 に示すとおりである。両地点とも、自然由来の重金属等の基準値を超えることはなかった。また、酸性化可能性についても、両地点とも参考値以下となることはなかった。なお、日ごとで測定しているが、表では月毎で整理した。

表 3-7-4(1) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果(月別最大値)(地点 01)

調査時期	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	ヒ素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
基準値	0.010	0.05	0.0005	0.010	0.010	0.010	0.80	1.0
平成 29 年 4 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.005	0.17	<0.1
平成 29 年 5 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.006	0.54	<0.1
平成 29 年 6 月	<0.001	<0.04	<0.0005	0.001	<0.005	0.005	0.54	<0.1
平成 29 年 11 月	<0.001	<0.04	<0.0005	0.001	<0.005	0.003	0.38	<0.1
平成 29 年 12 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.009	0.12	<0.1
平成 30 年 1 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.005	0.19	0.1
平成 30 年 2 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.002	0.12	<0.1
平成 30 年 3 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.008	0.20	<0.1

注. 「<」は、未満を表す。

表 3-7-4(2) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果(月別最大値)(地点 02)

調査時期	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	ヒ素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
基準値	0.010	0.05	0.0005	0.010	0.010	0.010	0.80	1.0
平成 29 年 7 月	<0.001	<0.04	<0.0005	0.001	<0.005	0.002	0.16	<0.1
平成 29 年 8 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.001	<0.08	<0.1
平成 29 年 9 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	<0.08	<0.1
平成 29 年 10 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	0.001	<0.08	<0.1
平成 29 年 11 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.13	0.4
平成 29 年 12 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	<0.08	<0.1
平成 30 年 1 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	<0.08	<0.1
平成 30 年 2 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	<0.08	<0.1
平成 30 年 3 月	<0.001	<0.04	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	<0.08	<0.1

注. 「<」は、未満を表す。

表 3-7-5 酸性化可能性試験結果(月別 最小値)

調査時期	地点 01	地点 02
	pH(H ₂ O ₂)	pH(H ₂ O ₂)
	(pH)	(pH)
	最小値	最小値
参考値*	3.5	
平成 29 年 4 月	7.3	-
平成 29 年 5 月	8.7	-
平成 29 年 6 月	8.4	-
平成 29 年 7 月	-	8.0
平成 29 年 8 月	-	8.2
平成 29 年 9 月	-	8.0
平成 29 年 10 月	-	7.8
平成 29 年 11 月	8.9	7.2
平成 29 年 12 月	8.8	8.8
平成 30 年 1 月	8.3	9.2
平成 30 年 2 月	8.7	9.0
平成 30 年 3 月	9.4	9.3

※「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)」に示されている参考値であり、pH(H₂O₂)が 3.5 以下のものを長期的な酸性化の可能性があると評価する。

「-」: 掘削がなかったため測定していない。

3-8 その他（調査及び影響検討を実施した発生土置き場におけるモニタリング）

平成29年度は、評価書公告以降に、新たに当社が計画した発生土置き場について、環境保全措置の内容を詳細にするための調査及び影響検討の結果を、大鹿村内発生土置き場（旧荒川荘）（平成30年2月）について、公表している。この節では、発生土仮置き場における調査及び影響検討において、モニタリングの対象とした項目について、記載している。

3-8-1 大鹿村内発生土仮置き場

3-8-1-1 大気質

建設機械の稼働に係る大気質について、工事最盛期となる発生土仮置き場Bにおける盛土工においてモニタリングを実施した。なお、発生土仮置き場A、Eについては南アルプストンネル（長野工区）工事で兼ねているため、「3-1 大気質」に記載した。

(1) 調査項目

調査項目は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度及び粉じん等とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 3-8-1 に示すとおりである。

表 3-8-1 調査方法（建設機械の稼働）

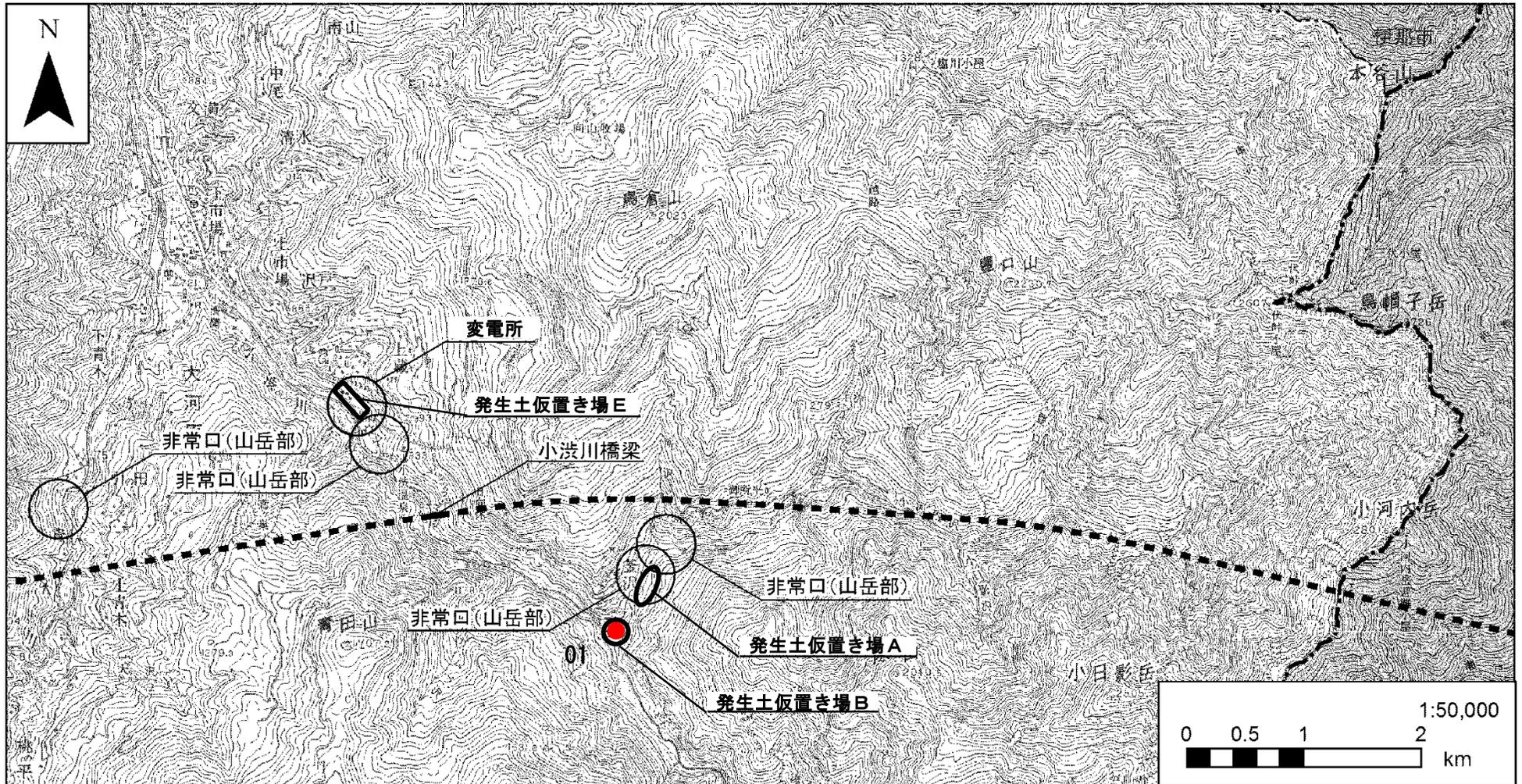
調査項目	調査方法	測定高さ
二酸化窒素 (NO ₂)	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和53年環境庁告示第38号) に定める測定方法	地上1.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」 (昭和48年環境庁告示第25号) に定める測定方法	地上3.0m
粉じん等 (降下ばいじん量)	「衛生試験法・注解(2015)」(2015、日本薬学会) に基づくダストジャー法	地上1.5m

(3) 調査地点

調査地点は、表 3-8-2 及び図 3-8-1 に示すとおりである。

表 3-8-2 調査地点（建設機械の稼働）

地点番号	調査種別	市町村名	所在地	計画施設
01	建設機械の稼働	大鹿村	大河原	発生土仮置き場



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ● 現地調査地点
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- ▭ 発生土仮置き場

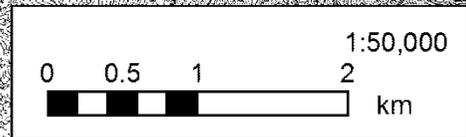


図 3-8-1(1) 調査地点図

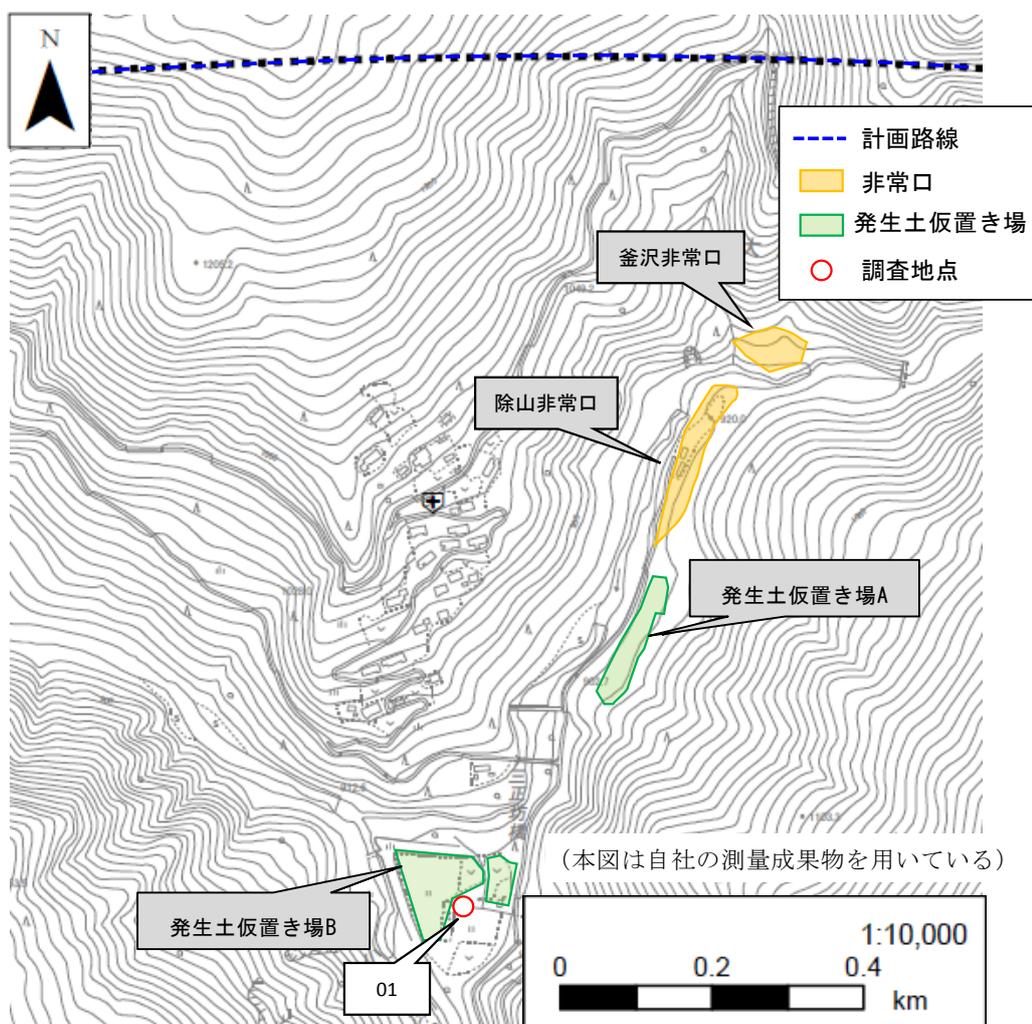


図 3-8-1(2) 調査地点図（建設機械の稼働）

(4) 調査期間

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査期間は表 3-8-3 に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については四季調査を実施するものとし、各季 7 日間連続測定を、粉じん等については、四季調査を実施するものとし、各季 1 か月間連続測定を行った。なお、春季～秋季については、平成 30 年度に調査を実施する計画である。

表 3-8-3 調査期間（建設機械の稼働）

調査項目	地点番号	季節	調査期間	調査期間中の 主な工事内容
建設機械の稼働 （二酸化窒素 及び浮遊粒子状物質）	01	冬季	平成30年 2月 8日～14日	盛土工
建設機械の稼働 （粉じん等）	01	冬季	平成30年 2月 8日～ 3月 10日	盛土工

(5) 調査結果

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査結果は、表 3-8-4 に示すとおりである。

地点 01 は四季調査の一季分の結果であるが、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.002ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.006mg/m³であった。

また、降下ばいじん量については、最大 1.1t/km²/月であった。

表 3-8-4(1) 調査結果（二酸化窒素）

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超えた 日数とその割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合		環境基準
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	
01	7	168	0.001	0.015	0.002	0	0	0	0	日平均値の 年間98%値が 0.06ppm以下

表 3-8-4(2) 調査結果（浮遊粒子状物質）

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を 超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を 超えた日数とその割合		1時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	環境基準
	日	時間	mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	
01	7	168	0.004	0	0	0	0	0.021	0.006	日平均値の 年間2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下

表 3-8-4(3) 調査結果（降下ばいじん量）※1

地点番号	春季	夏季	秋季	冬季	指標値※2
	t/km ² /月				
01	—	—	—	1.1	20t/km ² /月

※1 調査結果は、バックグラウンド濃度と建設機械の稼働による寄与分の合計となる。

※2 環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安として、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標20t/km²/月（「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について」（平成2年7月3日環大自84号）を、指標値とする。

なお、環境影響評価書では、建設機械の稼働による寄与分については、上記指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた10t/km²/月を基準等の参考値とした。

3-8-1-2 騒音

建設機械の稼働について、工事最盛期となる発生土仮置き場Bにおける盛土工においてモニタリングを実施した。なお、発生土仮置き場A、Eについては南アルプストンネル（長野工区）工事で兼ねているため、本体工事での最盛期にて測定する。

(1) 調査項目

調査項目は、表 3-8-5 に示すとおりである。

表 3-8-5 調査項目

項 目		調査方法	測定高さ
建設機械の稼働に係る騒音	・90%レンジ上端値(L _{A5})	JIS Z 8731 (環境騒音の表示・測定方法)	地上1.2m

(2) 調査方法

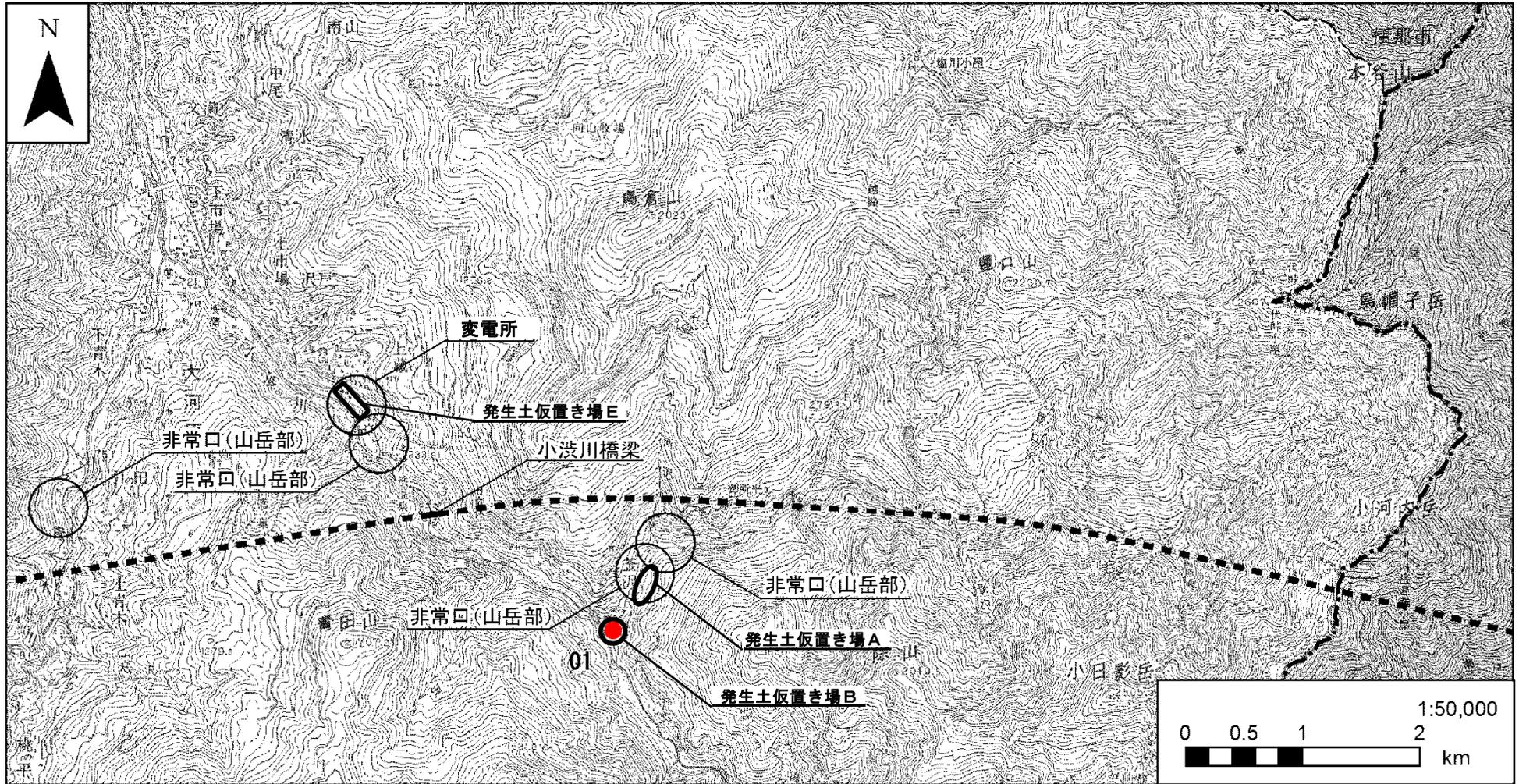
一般環境騒音の測定は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 環境庁告示第 64 号）及び「JIS Z 8731（環境騒音の表示・測定方法）」に定める方法により行った。

(3) 調査地点

調査地点は、表 3-8-6 及び図 3-8-2 に示すとおりである。

表 3-8-6 一般環境騒音の調査地点（建設機械の稼働）

地点番号	調査種別	市町村名	所在地	計画施設
01	建設機械の稼働	大鹿村	大河原	発生土仮置き場



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 現地調査地点
- ▭ 発生土仮置き場

図 3-8-2(1) 調査地点図

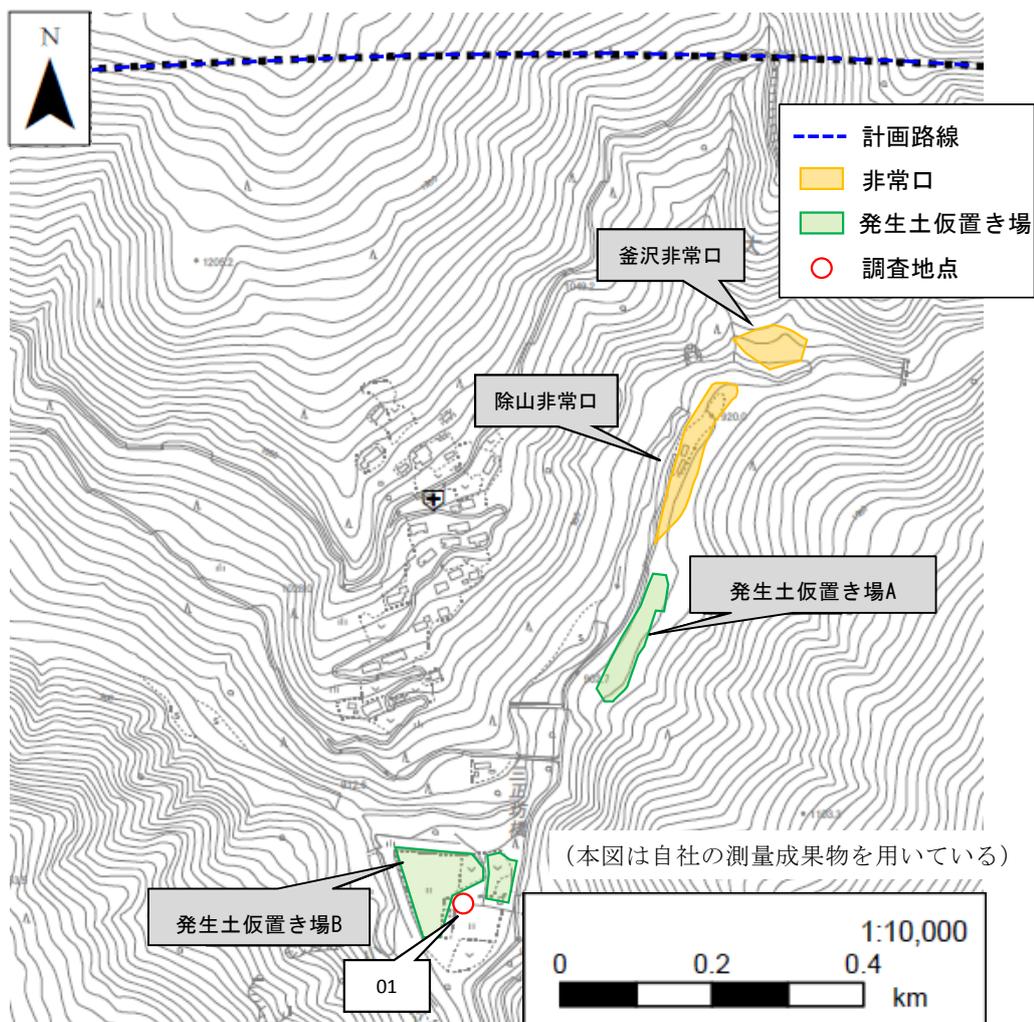


図 3-8-2(2) 調査地点図 (建設機械の稼働)

(4) 調査期間

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査期間は表 3-8-7 に示すとおりである。

表 3-8-7 調査期間 (建設機械の稼働)

調査項目	調査箇所	調査時期	調査時間帯	
			昼作業	7:00~19:00
一般環境騒音	01	平成30年 3月29日	昼作業	7:00~19:00

(5) 調査結果

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査結果は表 3-8-8 に示すとおりである。

一般環境騒音については、「騒音規制法」に定める「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号) に定められる基準に対し、いずれも適合していた。

表 3-8-8 調査結果（建設機械の稼働）

調査項目	地点番号	調査結果 (dB) ^{注1}	規制基準 (dB) ^{注2}
		L _{A5}	特定建設作業
一般環境騒音	01	58	85

注1. 調査結果は騒音レベルL_{A5}が、規制基準の時間帯で最大となった値を示す。

注2. 規制基準：「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年厚生省・建設省告示第1号）

3-8-1-3 振動

建設機械の稼働について、工事最盛期となる発生土仮置き場Bにおける盛土工においてモニタリングを実施した。なお、発生土仮置き場A、Eについては南アルプストンネル（長野工区）工事で兼ねているため、本体工事での最盛期にて測定する。

(1) 調査項目

調査項目は、表 3-8-9 に示すとおりである。

表 3-8-9 調査項目

項 目		調査方法
建設機械の稼働に係る振動	・80%レンジ上端値(L ₁₀)	JIS Z 8735 (振動レベル測定方法)

(2) 調査方法

一般環境振動の測定は、「JIS Z 8735（振動レベル測定方法）」に定める方法により行った。

(3) 調査地点

調査地点は、騒音と同様、表 3-8-10 及び図 3-8-2 に示すとおりである。

表 3-8-10 一般環境振動の調査地点（建設機械の稼働）

地点番号	調査種別	市町村名	所在地	計画施設
01	建設機械の稼働	大鹿村	大河原	発生土仮置き場

(4) 調査期間

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査期間は表 3-8-11 に示すとおりである。

表 3-8-11 調査期間（建設機械の稼働）

調査項目	調査箇所	調査時期	調査時間帯	
一般環境振動	01	平成30年 3月29日	昼作業	7:00~19:00

(5) 調査結果

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査結果は表 3-8-12 に示すとおりである。

一般環境振動については、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に定める「特定建設作業の規制に関する基準」に定められる基準に対し、適合していた。

表 3-8-12 調査結果（建設機械の稼働）

調査項目	地点番号	調査結果 (dB) ^{注1}	規制基準 (dB) ^{注2}
		L ₁₀	特定建設作業
一般環境振動	01	31	75

注1. 調査結果は振動レベルL₁₀が、規制基準の時間帯で最大となった値を示す。

注2. 規制基準：「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）「特定建設作業の規制に関する基準」

3-8-1-4 水質

発生土置き場の工事中のモニタリングとして、発生土仮置き場Eにて調査を実施した。

(1) 調査項目

調査項目は、浮遊物質量（SS）、水素イオン濃度（pH）、及び自然由来の重金属等（カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、水銀、セレン、ふっ素、ほう素）の状況とした。なお、発生土仮置き場Eについては今後、要対策土を仮置きする可能性があるため、工事中の測定として電気伝導率等についても今後測定を実施していくことを計画している。

(2) 調査方法

調査の方法を表 3-8-13 に示す。

表 3-8-13 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）に定める測定方法に準拠する。
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（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）に定める測定方法に準拠する。
	鉛	
	六価クロム	
	ヒ素	
	水銀	
	セレン	
	ふっ素	
ほう素		

(3) 調査地点

調査地点は発生土仮置き場の工事に伴い、工事排水を放流する箇所の下流地点を選定した。調査地点を表 3-8-14 及び図 3-8-3 に示す。

表 3-8-14 調査地点

地点番号	市町村名	水系	対象河川	計画施設	調査項目		
					浮遊物質量（SS）	水素イオン濃度（pH）	自然由来の重金属等
01	大鹿村	天竜川	小渋川	発生土仮置き場E	○	○	○

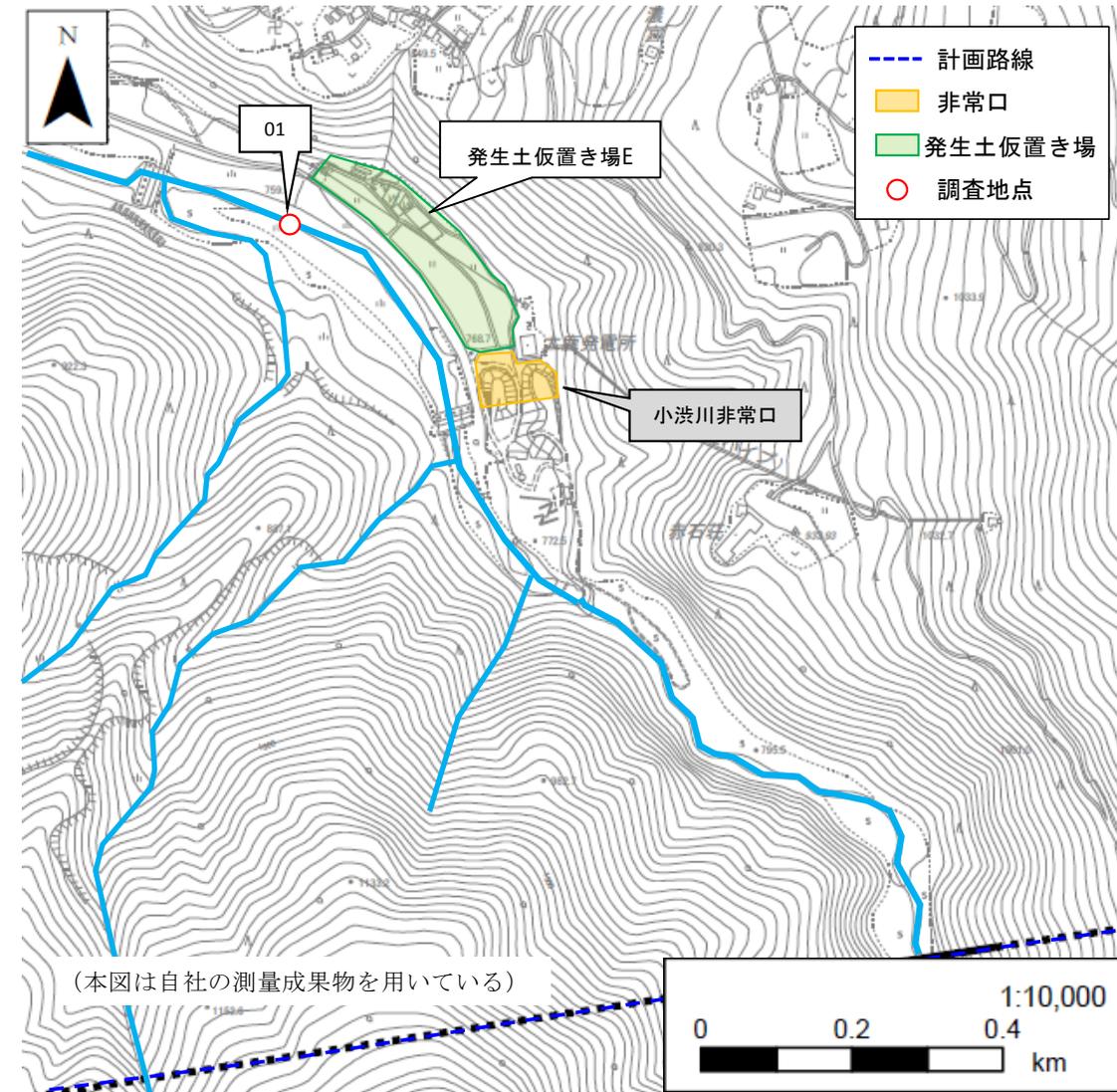


図 3-8-3 調査地点図

(4) 調査期間

現地調査の期間を表 3-8-15 に示す。なお、発生土仮置き場 E については今後、要対策土を仮置きする可能性があるため、平成 30 年度より工事中の調査として頻度を月 1 回以上とする。

表 3-8-15 調査期間

地点番号	実施時期の種別	調査期間	調査頻度
01	工事中	平成30年3月30日	年1回

(5) 調査結果

調査結果は、表 3-8-16 に示すとおりである。調査地点全てにおいて、各項目とも環境基準等に適合していた。

表 3-8-16 調査結果

地点番号	01	環境基準等 ^{注1}	
対象河川	小渋川		
類型指定	AA		
浮遊物質 (SS) (mg/L)	1	25mg/L以下	
水素イオン濃度 (pH)	6.9	6.5以上 8.5以下	
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	0.003mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	0.01mg/L以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	0.8mg/L以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	1mg/L以下

注1：浮遊物質及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、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：「<」未満を表す。

工事中の発生土仮置き場Eでは、排水中に含まれる自然由来の重金属等についても、水質の測定を行っている。

測定結果としては、カドミウムは0.0003mg/L未満、鉛は0.005mg/L未満、六価クロムは0.04mg/L未満、ヒ素は最大0.084mg/L、水銀は0.0005mg/L未満、セレンは最大0.004mg/L、ふっ素は最大0.37mg/L、ほう素は0.1mg/L未満であり、いずれも排水基準等に適合していた。

3-8-1-5 地下水の水質

要対策土を仮置きする可能性のある発生土仮置き場近傍に観測井戸を設置し、地下水の水質を測定した。

(1) 調査項目

調査項目は、水素イオン濃度（pH）及び自然由来の重金属等（カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、水銀、セレン、ふっ素、ほう素）の状況とした。

(2) 調査方法

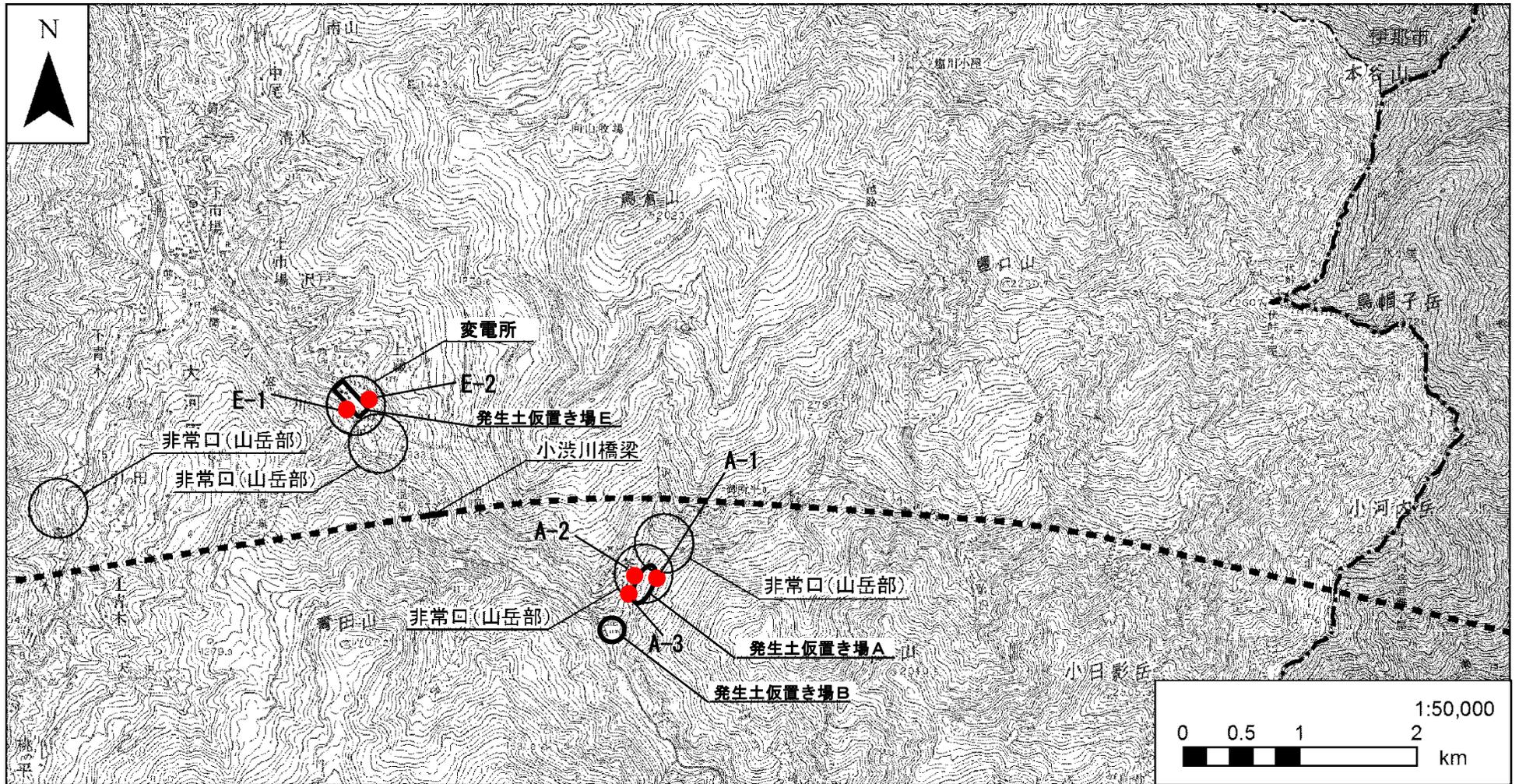
表 3-8-17 に示すとおりである。

表 3-8-17 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）に定める測定方法に準拠する。
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（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）に定める測定方法に準拠する。
	鉛	
	六価クロム	
	ヒ素	
	水銀	
	セレン	
	ふっ素	
	ほう素	

(3) 調査地点

調査地点を図 3-8-4 に示す。



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- 県境
- 市区町村境
- 現地調査地点
- 発生土仮置き場

图 3-8-4 調査地点图

(4) 調査期間

調査期間は表 3-8-18 に示すとおりである。

表 3-8-18 調査期間

地点番号	調査期間	調査頻度
A-1 A-3	平成29年5月22日、平成29年6月2日、平成29年7月18日、 平成29年8月31日、平成29年9月29日、平成29年11月3日、 平成29年11月30日、平成29年12月25日、平成30年1月29日、 平成30年2月23日、平成30年3月27日	月1回
A-2	平成29年7月18日、平成29年8月31日、平成29年9月29日、 平成29年11月3日、平成29年11月30日、平成29年12月25日、 平成30年1月29日、平成30年2月23日、平成30年3月27日	
E-1 E-2	平成29年6月29日、平成29年8月31日、平成29年9月29日、 平成29年11月3日、平成29年11月30日、平成29年12月25日、 平成30年1月29日、平成30年2月23日、平成30年3月27日	

(5) 調査結果

調査結果は表 3-8-19 に示すとおりである。地点A-3において、ヒ素、ふっ素、ほう素が環境基準等を超過している。しかし、要対策土仮置き場として使用開始していない段階である。

表 3-8-19(1) 調査結果 (A-1)

地点番号	A-1											環境基準等 ^{注2}	
測定日	5/22	6/2	7/18	8/31	9/29	11/3	11/30	12/25	1/29	2/23	3/27	-	
水素イオン濃度 (pH)	7.7	7.5	7.5	7.4	7.7	7.4	7.5	7.9	7.4	7.7	7.6	-	
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
	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
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/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)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	0.08	0.18	0.23	0.45	0.23	0.41	0.44	0.54	0.38	0.53	0.38	0.8mg/L以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	1mg/L以下

注1: 「<」は、未満を示す。

注2: 「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

表 3-8-19(2) 調査結果 (A-2)

地点番号	A-2									環境基準等 ^{注2}	
測定日	7/18	8/31	9/29	11/3	11/30	12/25	1/29	2/23	3/27	-	
水素イオン濃度 (pH)	7.7	7.5	7.7	7.8	7.4	7.7	7.6	7.5	7.5	-	
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	0.003mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.01mg/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	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	0.42	0.28	0.24	0.16	0.20	0.21	0.27	0.24	0.22	0.8mg/L以下
	ほう素 (mg/L)	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1mg/L以下

注1: 「<」は、未満を示す。

注2: 「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

表 3-8-19(3) 調査結果 (A-3)

地点番号	A-3											環境基準等 ^{注2}	
測定日	5/22	6/2	7/18	8/31	9/29	11/3	11/30	12/25	1/29	2/23	3/27	-	
水素イオン濃度 (pH)	8.3	7.9	7.6	7.5	7.5	7.7	7.4	7.8	7.7	7.7	7.6	-	
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
	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
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	0.036	0.003	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/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)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	3.4	1.5	1.4	1.8	1.6	1.4	1.6	1.8	1.8	1.6	1.9	0.8mg/L以下
	ほう素 (mg/L)	2.8	1.5	1.5	1.7	1.6	1.4	1.8	1.8	1.6	1.4	1.8	1mg/L以下

注1: 「<」は、未満を示す。

注2: 「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注3: 着色のセルにおける数値は環境基準等の超過を示す。

表 3-8-19(4) 調査結果 (E-1)

地点番号		E-1									環境基準等 ^{注2}
測定日		6/29	8/31	9/29	11/3	11/30	12/25	1/29	2/23	3/27	-
水素イオン濃度 (pH)		7.6	7.9	7.9	8.1	7.7	7.9	8.2	7.8	8.0	-
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/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	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L以下
ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L以下	

注1:「<」は、未満を示す。

注2:「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

表 3-8-19(5) 調査結果 (E-2)

地点番号		E-2									環境基準等 ^{注2}
測定日		6/29	8/31	9/29	11/3	11/30	12/25	1/29	2/23	3/27	-
水素イオン濃度 (pH)		8.7	8.7	8.6	8.4	8.1	8.6	8.8	8.6	8.4	-
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/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	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L以下
ほう素 (mg/L)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1mg/L以下	

注1:「<」は、未満を示す。

注2:「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

4 環境保全措置の実施状況

平成29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。

4-1 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

4-1-1 南アルプストンネル（長野工区）

環境保全措置の実施状況を表4-1-1～表4-1-2、写真4-1-1～写真4-1-23及び図4-1-1に示す。なお、本工事は主にトンネル工事を実施している。

表4-1-1(1) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29年度に実施した環境保全措置	備考
・騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	写真 4-1-1
・大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	写真 4-1-1
・低周波音	防音扉の設置	写真 4-1-2
	機械掘削工法及び適切な火薬量による発破工法の採用、発破を行う時間帯の制限	—
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・騒音	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	写真 4-1-3
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	—
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・騒音 ・振動	建設機械の使用時における配慮	図 4-1-1
・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 4-1-4
・大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	写真 4-1-5

表4-1-1(2) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29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 ・動物 ・植物 ・生態系 ・温室効果ガス 	工事従事者への講習・指導	写真 4-1-6
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の濁り、汚れ) ・水資源 ・土壌汚染 	工事排水の適切な処理	写真 4-1-7
<ul style="list-style-type: none"> ・地下水 (水質、水位) ・水資源 ・重要な地形及び地質 (土地の安定性) ・地盤沈下 	適切な構造及び工法の採用	写真 4-1-8
<ul style="list-style-type: none"> ・水質 (水の濁り、汚れ) ・水資源 	工事排水の監視	写真 4-1-9
	処理装置の点検・整備による性能維持	写真 4-1-10
<ul style="list-style-type: none"> ・水資源 	地下水等の監視	写真 4-1-11
<ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染 	仮置き場における掘削土砂の適切な管理	写真 4-1-12
<ul style="list-style-type: none"> ・重要な地形及び地質 (土地の安定性) 	法面、斜面の保護	写真 4-1-13
	適切な施工管理	—
<ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染 	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	写真 4-1-14
	有害物質の有無の確認と基準不適合土壌の適切な処理	—
<ul style="list-style-type: none"> ・生態系 	小動物等の移動経路の確保	写真 4-1-15
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・生態系 	防音シート、低騒音型の建設機械の採用	写真 4-1-3
<ul style="list-style-type: none"> ・植物 ・生態系 	外来種の拡大抑制	写真 4-1-16
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 	照明の工夫	写真 4-1-17
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・生態系 	コンディショニングの実施	表 4-1-2

表4-1-1(3) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29年度に実施した環境保全措置	備考
<ul style="list-style-type: none"> ・景観 ・人と自然との触れ合いの活動の場 	切土法面等の緑化による植生復元	—
	仮設物の色合いへの配慮	写真 4-1-18
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物 	建設汚泥の脱水処理	写真 4-1-19
<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス 	低炭素型建設機械の採用	—
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物 ・温室効果ガス 	副産物の分別、再資源化	写真 4-1-20
<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 	高負荷運転の抑制	図 4-1-1
<ul style="list-style-type: none"> ・文化財 ・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、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 	発生集中交通量の削減	—
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・騒音 ・振動 ・文化財 ・景観 ・人と自然との触れ合いの活動の場 	工事の平準化	—
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (粉じん等) ・文化財 	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄	写真 4-1-21
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (粉じん等) 	荷台への防塵シート敷設及び散水	写真 4-1-22
<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	—

表4-1-1(4) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29年度に実施した環境保全措置	備考
・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 4-1-23



写真4-1-1 仮囲いの設置状況
(一例)



写真4-1-2 防音扉の設置
(一例)



写真4-1-3 排出ガス対策型、低騒音型
建設機械の採用 (一例)



写真4-1-4 建設機械の点検状況
(一例)



写真4-1-5 工事現場の散水状況
(一例)



写真4-1-6 工事従事者への講習・指導の
実施状況 (一例)



写真4-1-7 濁水処理設備の設置状況
(一例)

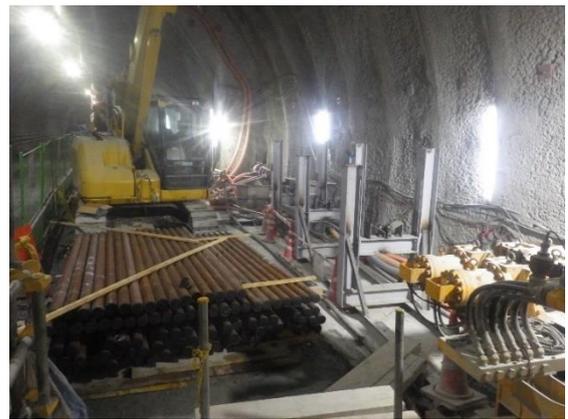


写真4-1-8 先進ボーリングの実施状況
(一例)



写真4-1-9 工事排水監視状況
(一例)



写真4-1-10 濁水処理設備の整備状況
(一例)



写真4-1-11 湧水採水の状況
(一例)



写真4-1-12 ヤード内仮置き場（重金属
対応判定場）の設置状況（一例）



写真4-1-13 コンクリート吹付工の実施状況（一例）



写真4-1-14 重金属等溶出試験試料採取の状況（一例）

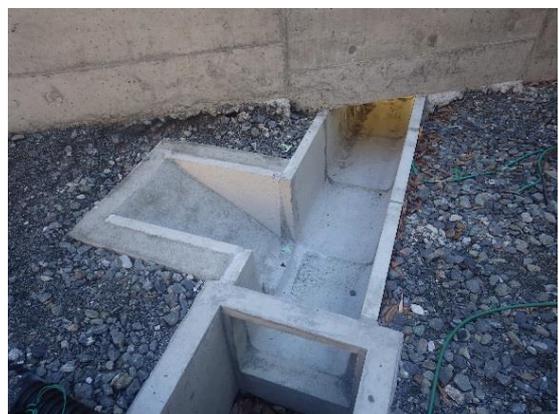


写真4-1-15 小動物の移動経路の確保（一例）



写真4-1-16 タイヤ洗浄機設置の状況（一例）



写真4-1-17 ナトリウム灯設置の状況（一例）



写真4-1-18 仮設物の色合いへの配慮（一例）



写真4-1-19 脱水ケーキ搬出の状況
(一例)



写真4-1-20 建設副産物の分別
(一例)



写真4-1-21 タイヤ洗浄の実施状況
(一例)



写真4-1-22 荷台への防塵シート敷設
(一例)



写真4-1-23 工事要車両の低燃費車種の採用
(一例)

現場ルール 車両編

- ・ 工事車両識別番号を掲示すること
- ・ 駐車は出船駐車、歯止めは助手席側後輪に設置すること
- ・ 坂道に停める際はハンドルを左に切っておくこと
- ・ 不要なアイドリングをしないこと
- ・ 安全運転・安全な速度での走行



ヤード内・区内は30km/h以下

県道・村道は幅員狭く、カーブが連続し見通しが悪い、30km/h以下

(ただし、上級集落内は20km/h以下)を基本としてください。

県道・村道は落石に注意してください。

- ・ 冬期はスタッドレスタイヤもしくはチェーン装着
- ・ 一般車・歩行者を優先すること(地元優先)

交差点では必ず一旦停止し、地元車両が見える間は動かないでください

環境・近隣

大鹿村は清流が流れ、希少な動植物が生息する、自然あふれる静かな村です。

- ・ 動植物を勝手に採取しないこと
- ・ 沢や川を汚さないこと
- ・ ゴミを捨てないこと
- ・ 不要なアイドリングをしないこと
- ・ 不要な振動騒音をださないこと(クラクション・空吹かしなど)
- ・ 一般車・歩行者を優先すること

地元の方から苦情を受けた際は、丁寧にに対し、IVへすぐに連絡してください。

また、熊や猪に遭遇する恐れがあります。万が一、遭遇しても、あわてない、刺激しない(大声や威嚇)、安全な場所へ退避してください。

図 4-1-1 新規入場者教育資料（一部抜粋）

表 4-1-2 (1) コンディショニングの実施

工事の施工内容や規模等を段階的に拡大し、徐々に工事に伴う騒音等に慣れさせること等により、猛禽類等の重要な種への影響を低減するために、コンディショニングを実施した。

実施状況



クレーン設置状況



クレーン作業状況

(対象工事)

- ・ 除山非常口の仮設備工を対象に工事規模を段階的に大きくするコンディショニングを実施した。

(実施内容)

- ・ クレーンの存在に馴化するように、1日目は存置のみを行い、作業は2日目以降に行った。

(実施期間)

- ・ クレーン作業 H29. 4. 17～18

(実施結果)

- ・ コンディショニング実施時において、対象ペアの警戒行動は確認されず、作業による行動の変化が見られなかったことから作業中断はせず、作業を継続した。また、コンディショニング実施後の定点観察の調査においても、飛翔が引き続き確認されている。

表 4-1-2 (2) コンディショニングの実施

実施状況



掘削作業

(対象工事)

- ・除山非常口の坑口付け工を対象に工事規模を段階的に大きくするコンディショニングを実施した。

(実施内容)

- ・掘削作業については建設機械の稼働時間を段階的に長くした。

(実施期間)

- ・掘削作業 H29. 5. 15～17
 ※H29. 5. 15から掘削作業を実施したが、1日目は1時間稼働して2時間作業中止を繰り返した。2日目は2時間稼働して1時間作業中止を繰り返した。3日目以降は継続して稼働した。

(実施結果)

- ・コンディショニング実施時において、対象ペアの警戒行動は確認されず、作業による行動の変化が見られなかったことから作業中断はせず、作業を継続した。また、コンディショニング実施後の定点観察の調査においても、飛翔が引き続き確認されている。

実施状況



クレーン設置状況



クレーン作業状況

(対象工事)

- ・釜沢非常口の栈橋架設工を対象に工事規模を段階的に大きくするコンディショニングを実施した。

(実施内容)

- ・クレーンの存在に馴化するよう、1日目は存置のみを行い、作業は2日目以降に行った。

(実施期間)

- ・クレーン作業 H30. 1. 22、H30. 1. 26
 ※H30. 1. 22にクレーンを設置し、ブームを伸ばした状態で存置した。22日夕方より大雪のため一時クレーンを格納し、26日より作業を再開した。

(実施結果)

- ・コンディショニング実施時において、対象ペアの警戒行動は確認されず、作業による行動の変化が見られなかったことから作業中断はせず、作業を継続した。また、コンディショニング実施後の定点観察の調査においても、飛翔が引き続き確認されている。

表 4-1-2 (3) コンディショニングの実施

<p>実施状況</p>  <p>掘削作業</p>	<p>(対象工事)</p> <ul style="list-style-type: none">・小渋川非常口の掘削工を対象に工事規模を段階的に大きくするコンディショニングを実施した。 <p>(実施内容)</p> <ul style="list-style-type: none">・掘削作業については建設機械の稼働時間を段階的に長くした。 <p>(実施期間)</p> <ul style="list-style-type: none">・掘削作業 H29. 4. 3～5※H29. 4. 3から掘削作業を実施したが、1日目は1時間稼働して2時間作業中止を繰り返した。2日目は2時間稼働して1時間作業中止を繰り返した。3日目以降は継続して稼働した。 <p>(実施結果)</p> <ul style="list-style-type: none">・コンディショニング実施時において、対象ペアの警戒行動は確認されず、作業による行動の変化が見られなかったことから作業中断はせず、作業を継続した。また、コンディショニング実施後の定点観察の調査においても、飛翔が引き続き確認されている。
---	--

4-1-2 南アルプストンネル（発生土仮置き場A、B、E）

環境保全措置の実施状況を表4-1-3及び写真4-1-24～写真4-1-33に示す。なお、本工事は発生土を仮置く工事を実施している。

表4-1-3(1) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29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 	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	写真 4-1-24
<ul style="list-style-type: none"> ・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	—
<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 	建設機械の使用時における配慮	—
<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 ・温室効果ガス 	建設機械の点検及び整備による性能維持	—
<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 4-1-25
<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 4-1-26
<ul style="list-style-type: none"> ・水質（水の濁り、汚れ） ・土壌汚染 	工事排水の適切な処理	—
	工事排水の適切な処理（要対策土）	写真 4-1-27
<ul style="list-style-type: none"> ・水質（水の濁り、汚れ） 	工事排水の監視	—
	処理装置の点検・整備による性能維持	—
<ul style="list-style-type: none"> ・土壌汚染 	仮置き場における掘削土砂の適切な管理	写真 4-1-28

表4-1-3(2) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29年度に実施した環境保全措置	備考
・土地の安定性	適切な構造及び工法の採用	写真 4-1-29
	法面、斜面の保護	—
	適切な施工管理	写真 4-1-30, 31
・動物 ・生態系	低騒音型の建設機械の採用	写真 4-1-24
・植物 ・生態系	外来種の拡大抑制	—
・景観 ・人と自然との触れ合いの活動の場	仮設物の色合いへの配慮	写真 4-1-32
	工事従事者への安全運転教育	写真 4-1-25
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	環境負荷低減を意識した運転の徹底 (高負荷運転の抑制)	—
・温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	—
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・騒音 ・振動	発生集中交通量の削減	—
・大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の 出入り口、周辺道路の清掃及び散水、 タイヤの洗浄	—
	荷台への防塵シート敷設及び散水	—
・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・騒音 ・振動 ・温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の 点検及び整備による性能維持	—
・温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運 搬計画の合理化による運搬距離の最 適化	写真 4-1-33



写真4-1-24 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用（一例）

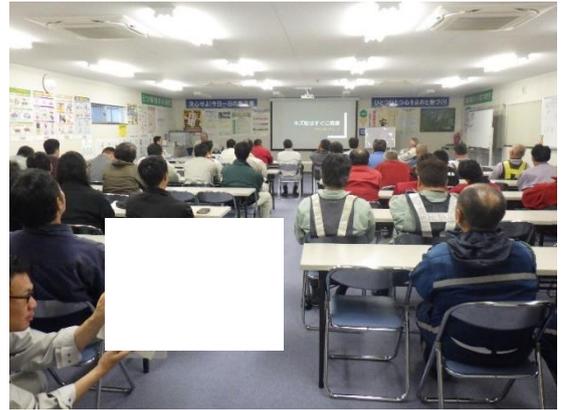


写真4-1-25 工事従事者への講習・指導の実施状況（一例）



写真4-1-26 工事現場の散水状況（一例）



写真4-1-27 側溝設置状況（一例）



写真4-1-28 アスファルト舗装の状況（一例）



写真4-1-29 適切な構造（斜面安定が確保される勾配）（一例）



写真4-1-30 丁張設置状況
(一例)



写真4-1-31 適切な施工管理
(一例)



写真4-1-32 仮設物の色合いへの配慮
(一例)



写真4-1-33 積載量管理状況
(一例)

4-1-3 伊那山地トンネル（坂島工区）

環境保全措置の実施状況を表4-1-4及び写真4-1-34～写真4-1-42、図4-1-2に示す。なお、本工事は主にトンネル工事を実施予定としているが、本年度については、工事用道路整備のみの実施となるため、当該工事に関する報告となる。

表4-1-4(1) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29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 	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	写真 4-1-34
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・騒音 ・振動 	工事規模に合わせた建設機械の設定	—
<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 	建設機械の使用時における配慮	—
<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 ・温室効果ガス 	建設機械・資材運搬等に用いる車両の点検及び整備による性能維持	写真 4-1-35
<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 4-1-36 図 4-1-2
<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"> ・文化財 ・動物 ・生態系 	資材運搬などの適正化	—

表4-1-4(2) 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29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 	環境負荷低減を意識した運転の徹底 (高負荷運転の抑制)	—
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 粉じん等) ・騒音 ・振動 ・文化財 ・景観 ・人と自然との触れ合いの活動 の場 	工事の平準化	—
<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 4-1-37
<ul style="list-style-type: none"> ・大気質 (粉じん等) ・文化財 	資材及び機械の運搬に用いる車両の 出入り口、周辺道路の清掃及び散水、 タイヤの洗浄	写真 4-1-37
<ul style="list-style-type: none"> ・水資源 	地下水等の監視	写真 4-1-38
<ul style="list-style-type: none"> ・重要な地形及び地質(土地の安 定性) 	法面、斜面の保護	写真 4-1-39
	適切な施工管理	—
<ul style="list-style-type: none"> ・動物 ・生態系 	防音シート、低騒音型の建設機械の 採用	写真 4-1-34
<ul style="list-style-type: none"> ・景観 ・人と自然との触れ合いの活動 の場 	切土法面等の緑化による植生復元	写真 4-1-39
	仮設物の色合いへの配慮	写真 4-1-40
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等 ・温室効果ガス 	副産物の分別、再資源化	写真 4-1-41
<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 4-1-42



写真4-1-34 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用（一例）



写真4-1-35 建設機械の点検及び整備による性能維持（一例）



写真4-1-36 工事従事者への講習・指導の実施状況（一例）



写真4-1-37 工事現場の散水状況（一例）



写真4-1-38 河川水調査の状況（一例）



写真4-1-39 法面、斜面の保護、切土法面等の緑化による植生復元の状況（一例）



写真4-1-40 仮設物の色合いへの配慮
(一例)



写真4-1-41 副産物の分別、再資源化の
状況 (一例)



写真4-1-42 積載の効率化 (積載目安線)
(一例)



4-2) 環境

- 空缶は、空缶入れにきちんと捨てましょう。。
 - 作業中に生じたゴミは**分別**して捨てましょう。
 - **アイドリングストップ**を徹底しましょう。
 - **騒音、振動**に注意を払い、**低減**に努めましょう。
 - 漏れた油脂については、専用の回収材にて回収しまし
ょう。
 - 泥水は場外に出さない、出させない。
 - 道路の汚れは**速やかに清掃**しましょう。
- ※環境問題を起こすと企業として存続できなくなる危機感
をもって現場を進めましょう。
- ※当現場はISOの環境システムに準拠した施工、管理を
行っています。

図4-1-2 工事従事者への講習・指導資料 (一部抜粋)

4-1-3 中央アルプストンネル（松川）

環境保全措置の実施状況を表4-1-5及び写真4-1-43に示す。なお、本工事は主にトンネル工事を実施予定としているが、本年度については、道路改良前の樹木の伐採のみの実施となるため、当該工事に関する報告となる。

表4-1-5 平成29年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	平成29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 	排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用	写真 4-1-43
<ul style="list-style-type: none"> ・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	—
<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	—
<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス 	高負荷運転の抑制	—



写真4-1-43 排出ガス対策型、低騒音型建設機械の採用（一例）

4-2 代替巢の設置

生息環境の一部が保全されない可能性がある種を対象に、これまでに専門家に現地確認を頂いた上で、表4-2-1の通り代替巢を設置した。設置した代替巢においては、状況を確認している。平成29年度における代替巢の確認を写真4-2-1～写真4-2-10に示す。

表 4-2-1 代替巢の設置状況

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

	
<p>写真 4-2-1 オオタカ喬木村ペア代替巢Aの状況（平成29年8月23日）</p>	<p>写真 4-2-2 オオタカ喬木村ペア代替巢Bの状況（平成29年8月23日）</p>
	
<p>写真 4-2-3 ノスリ大鹿村Bペア代替巢Aの状況（平成29年7月29日）</p>	<p>写真 4-2-4 ノスリ大鹿村Bペア代替巢Bの状況（平成29年7月29日）</p>



写真 4-2-5 ノスリ飯田市ペア代替巣Aの状況
(平成29年7月27日)



写真 4-2-6 ノスリ飯田市ペア代替巣Bの状況
(平成29年7月27日)



写真 4-2-7 クマタカ大鹿村Aペア代替巣Aの
状況 (平成29年9月9日)



写真 4-2-8 クマタカ大鹿村Aペア代替巣Bの
状況 (平成29年9月9日)



写真 4-2-9 ハイタカ豊丘村ペア代替巣Aの
状況 (平成29年6月26日)



写真 4-2-10 ハイタカ豊丘村ペア代替巣Bの
状況 (平成29年6月26日)

4-3 重要な種の移植・播種

生育する箇所を回避することができなかった重要な植物を対象に平成29年度において表4-3-1の通り、重要な種の移植・播種を実施した。移植・播種時の状況を写真4-3-1～写真4-3-6に示す。

表 4-3-1 平成 29 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
オオハナワラビ	ハナヤスリ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成29年6月27日 (移植)
イブキキンモウゴケ	タチヒダゴケ科	大鹿村大河原	大鹿村大河原	平成29年6月27日 (移植)
センブリ	リンドウ科	豊丘村神稲	豊丘村神稲	平成29年4月21日 (移植)



写真 4-3-1 移植作業の状況
(大鹿村オオハナワラビ)



写真 4-3-2 移植作業の状況
(大鹿村オオハナワラビ)



写真 4-3-3 移植作業の状況
(大鹿村イブキキンモウゴケ)



写真 4-3-4 移植作業の状況
(大鹿村イブキキンモウゴケ)



写真 4-3-5 移植作業の状況
(豊丘村センブリ)



写真 4-3-6 移植作業の状況
(豊丘村センブリ)

5 その他特に実施した調査

5-1 希少猛禽類の継続調査

評価書において事後調査の対象とした鳥類（希少猛禽類）について、工事着手までの間の生息状況を把握するため、継続調査を実施した。既往調査でペアの生息が確認された大鹿村、喬木村、飯田市の高架橋・橋梁、非常口（山岳部）、変電所付近を対象に調査範囲を設定した。なお、本調査では、平成29年度に完了する営巣期の調査結果を記載した。

なお、ノスリ（大鹿村Aペア）、ノスリ（飯田市ペア）、クマタカ（大鹿村Cペア）については、工事前の事後調査として「2-2 動物」に記載した。

5-1-1 調査方法

調査方法を、表 5-1-1 に示す。

表 5-1-1 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、工事着手まで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。繁殖巣が特定された場合には、巣の見える位置から巣周辺を観察した。
	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。

5-1-2 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。

5-1-3 調査期間

調査期間を、表 5-1-2 に示す。

表 5-1-2 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	繁殖期	平成28年12月23日 ～ 平成28年12月25日
			平成29年 1月22日 ～ 平成29年 1月27日
			平成29年 2月19日 ～ 平成29年 2月24日
			平成29年 3月20日 ～ 平成29年 3月25日
			平成29年 4月16日 ～ 平成29年 4月21日
			平成29年 5月14日 ～ 平成29年 5月16日、平成29年5月18日、
			平成29年 5月30日 ～ 平成29年 5月31日
			平成29年 6月 4日 ～ 平成29年 6月 6日、平成29年6月30日
			平成29年 7月 2日 ～ 平成29年 7月 7日
			平成29年 7月28日 ～ 平成29年 7月29日
			平成29年 8月 6日 ～ 平成29年 8月11日、平成29年8月21日、
			平成29年 8月23日
平成29年 9月 8日 ～ 平成29年 9月 9日			

5-1-4 調査結果

希少猛禽類の継続調査における確認状況を表 5-1-3 に示す。なお、当該ペアについては事後調査を実施するまでの間、調査を継続的に行う予定である。

表 5-1-3 希少猛禽類の確認状況（平成 28 年 12 月～平成 29 年 9 月）

ペア名	確認状況
オオタカ（喬木村ペア）	これまでに確認した営巣地周辺での繁殖は確認されなかったが、飛翔等を確認した。今後も継続調査を実施し、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。
ノスリ（大鹿村Bペア）	平成 28 年までに確認した営巣地から離れた、かつ、改変の可能性のある範囲から相当離れた地域において、新たな造巣、繁殖成功を確認している。今後も継続調査を実施し、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（大鹿村Aペア）	平成 28 年までに確認した営巣地の近傍、かつ、改変の可能性のある範囲の近傍において、新たな造巣、繁殖成功を確認している。今後も継続調査を実施し、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（大鹿村Bペア）	平成 25 年までに確認した営巣地の近傍、かつ、改変の可能性のある範囲の比較的近い箇所において、新たな造巣、繁殖成功を確認している。今後も継続調査を実施し、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。

5-2 山岳トンネル上部における沢周辺の植物調査

これまで、平成 26 年度までに山岳トンネル上部の主要な河川・沢周辺、及び南アルプスの源流部周辺で調査地点を選定し、重要な種の生育状況について確認を行ってきた。また、平成 28 年度は残りの地域において、同様にトンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲において現地踏査を実施して調査地点を選定し、調査を実施してきた。平成 29 年度は、コケイラン等の重要種の確認適期である春季に調査を行うために、平成 28 年度に調査を実施しなかった南木曾町において調査を実施した。

5-2-1 調査方法

調査方法を表 5-2-1 に示す。

表 5-2-1 植物の調査方法

調査項目	調査方法	
植物相	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、確認された種を記載した。調査の対象はシダ植物以上の維管束植物とし、現地での同定が困難な種については標本を採集し、室内で同定を行った。

5-2-2 調査地点

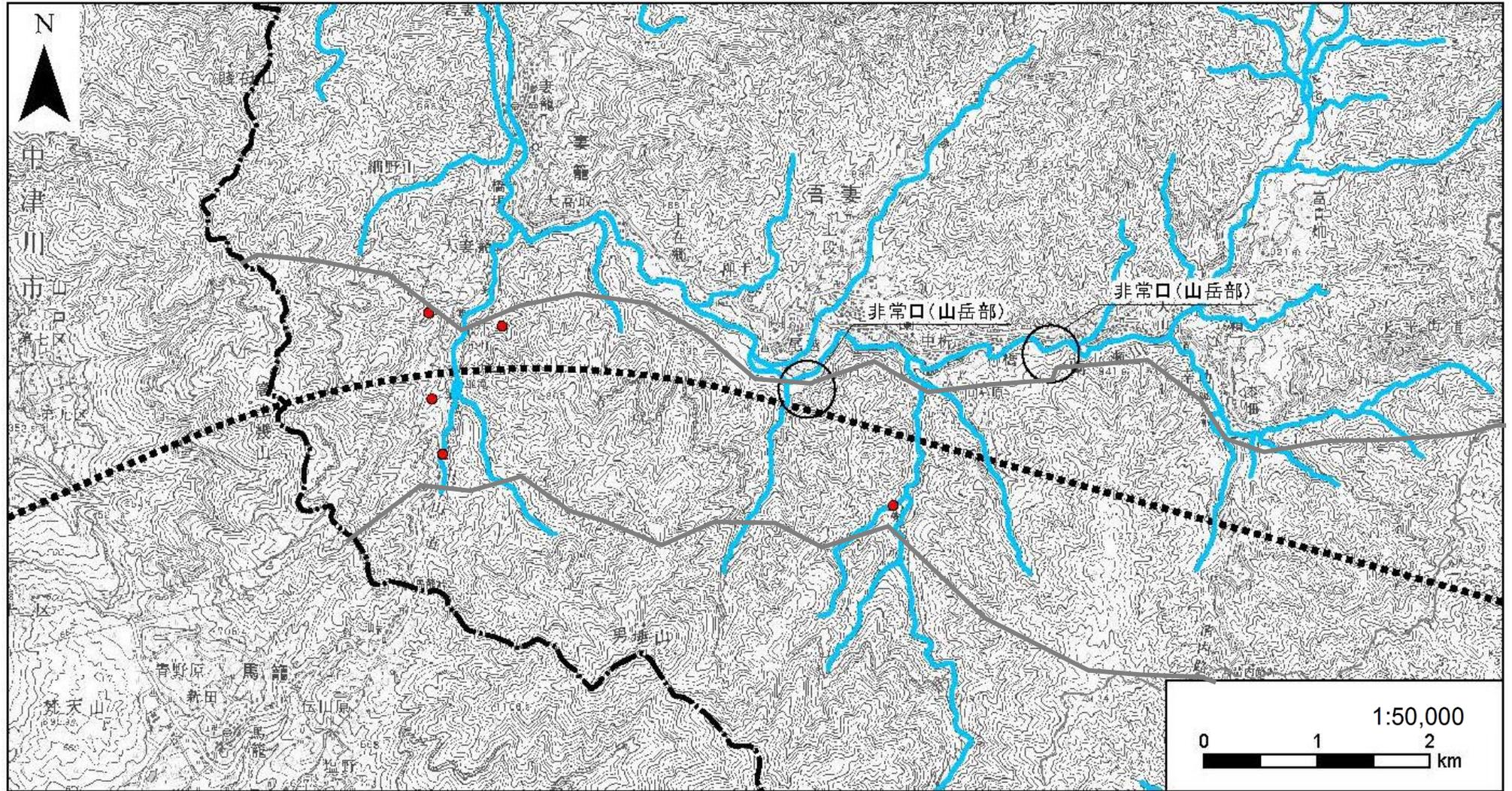
現地調査地点を図 5-2-1 に示す。

5-2-3 調査期間

植物の現地調査は、過去の調査結果や専門家の意見を踏まえて各級の重要な種を確認するために最も適していると考えられる時期に実施した。調査期間を表 5-2-2 に示す。

表 5-2-2 植物の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日
植物相	任意確認	春季 平成 29 年 5 月 30 日～31 日



凡例

- 計画路線(地上部)
- 計画路線(トンネル部)
- 都県境
- 市町村境
- 河川
- 予測検討範囲
- 調査地点

図 5-2-1 調査地点

5-2-4 調査結果

調査結果は以下のとおりである。

なお、工事にあたっては、先進ボーリング等により地質及び地下水の状況を把握し、覆工コンクリート、防水シートの設置等を実施したうえで、必要に応じて薬液注入を実施することなどにより、河川や沢の流量への影響の回避・低減を図る。そのうえで、工事中は河川や沢の流量とともにトンネルの湧水を測定して、重要種が生育する箇所で減水の傾向が認められ、影響の可能性が考えられる場合は、その影響の程度や範囲に応じた植物のモニタリングを行う。その結果、重要種への影響が確認された場合は「重要な種の移植」などの環境保全措置を講じる。

(1) 植物

現地調査により確認された重要な植物は3科4種であった。現地で確認された重要な植物とその選定基準を表5-2-3に示す。確認された4種については、当社が過去に実施した調査※においても確認されている。得られた結果について専門家の助言を踏まえ、必要に応じて環境保全措置の実施を検討する。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【長野県】（平成26年8月）
- ・確認調査結果【長野県】（平成27年6月）
- ・大鹿村内発生土仮置き場における環境の調査及び影響検討の結果について（平成28年9月）
- ・豊丘村内発生土置き場（本山）における環境の調査及び影響検討の結果について（平成29年2月）

表5-2-3 重要な植物確認種一覧

No.	科名	種名	選定基準							
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
1	イラクサ	ヒメウワバミソウ								NT
2	サクラソウ	ギンレイカ								NT
3	ラン	アオフタバラン								VU
4		コケイラン								NT
計	3科	4種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	4種

注1. 分類、配列などは原則として、「自然環境保全基礎調査 植物目録1987」（昭和62年、環境庁）に準拠した。

注2. 重要な種の選定基準は以下のとおりである。

- ① 「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）
特天：特別天然記念物、天：天然記念物
- ② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ③ 「第4回自然環境保全基礎調査 巨樹・巨木林調査報告書甲信越・北陸版（新潟県・富山県・石川県・福井県・山梨県・長野県）」（平成3年、環境庁）
指定：掲載されている巨樹・巨木林
- ④ 「文化財保護条例」（昭和50年、長野県条例第44号）、「南木曾町文化財保護条例」（昭和51年、南木曾町条例第12号）
県天：県指定天然記念物、町天：町指定天然記念物
- ⑤ 「長野県希少野生動植物保護条例」（平成15年、長野県条例第32号）
指：指定希少野生動植物、特指：特別指定希少野生動植物
- ⑥ 「環境省レッドリスト2017（維管束植物、蘚苔類、地衣類）」（平成29年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧I類、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦ 「長野県レッドデータブック～長野県の絶滅のおそれのある野生生物～維管束植物編」（平成14年、長野県）
「長野県版レッドリスト（植物編）2014年」（平成26年、長野県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群、N：留意種

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、次の通りである。

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、平成 29 年度に廃棄物等が発生した南アルプストンネル（長野工区）、伊那山地トンネル（坂島工区）及び中央アルプストンネル（松川）外とした。

6-1-4 集計期間

集計期間は、平成 29 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 ^{注1}	48,464 m ³

注1. 建設発生土は、ほぐし土量である。

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	99 m ³	0 m ³	0 %
	コンクリート塊	427 m ³	427 m ³	100 %
	アスファルト・ コンクリート塊	126 m ³	126 m ³	100 %
	建設発生木材	387 t	387 t	100 %

注1. 「再資源化等の量」の定義は以下の通りとする。

・コンクリート塊及びアスファルト・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、建設発生木材：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。

※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。

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、次の通りである。

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、平成 29 年度に工事を実施した南アルプストンネル（長野工区）、伊那山地トンネル（坂島工区）及び中央アルプストンネル（松川）外とした。

6-2-4 集計期間

集計期間は、平成 29 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 ）	1,095	1,579	
	燃料消費（N ₂ O）	8		
	電力消費（CO ₂ ）	476		
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	CO ₂	29	29	
	CH ₄	0		
	N ₂ O	0		
建設資材の使用	CO ₂	4,667	4,667	
廃棄物の発生	焼却	CO ₂	—	0
		N ₂ O	0	
	埋立	CH ₄	—	
CO ₂ 換算排出量の合計			6,275	

※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、長野県においては、主に株式会社復建エンジニアリング及び国際航業株式会社が担当した。

表 7-1 環境調査等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 森下 忠司	愛知県名古屋市中村区 名駅五丁目33番10号 アクアタウン納屋橋
アジア航測株式会社	代表取締役社長 小川 紀一朗	東京都新宿区 西新宿六丁目14番1号 新宿グリーンタワービル
パシフィックコンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 高木 茂知	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 川東 光三	東京都渋谷区 本町一丁目13番3号 初台共同ビル
日本交通技術株式会社	代表取締役社長 大河原 達二	東京都台東区 上野七丁目11番1号
株式会社復建エンジニアリング	代表取締役社長 安藤 文人	東京都中央区 日本橋堀留町一丁目11番12号

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

主な工事箇所	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（長野工区） 工事共同企業体
伊那山地トンネル	中央新幹線伊那山地トンネル新設（坂島工区） 工事共同企業体

参考資料：廃棄物等

平成 29 年度の各工事実施箇所における建設発生土の主な搬出先と土量について、以下に示す。

南アルプストンネル除山非常口、小渋川非常口の建設発生土については、大鹿村内発生土仮置き場 E に約 4 万 m³ 等を搬出した。

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 100 万分 1 日本、50 万分 1 地方図、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）を複製したものである。（承認番号 平 30 情複、第 196 号）」

なお、承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院長の承認を得る必要があります。

本書は、再生紙を使用している。