

## 第7章 環境影響評価の項目に係る環境の状況

評価書及び評価書以降に事業者が作成した資料に記載した環境影響評価の項目に係る環境の状況について、平成29年度までに実施した事後調査の結果を示す。

事後調査とは別に、工事中及び供用後の環境管理を適切に行うことを目的に、事業者の取り組みとして実施したモニタリングの結果は、資料編3に掲載している。

なお、動物・植物・生態系については、専門家等の助言を受けて、希少種保護の観点から周辺状況等の詳細は非公開とする。

## 7-1 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。

### 7-1-1 調査方法

調査方法を、表 7-1-1-1に示す。

表 7-1-1-1 調査方法

区分	調査項目	調査方法
井戸の水位 湧水の水量	井戸の水位又は湧水の水量、 水温、水素イオン濃度 (pH)、 透視度、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。
地表水の流量	地表水の流量、 水温、水素イオン濃度 (pH)、 透視度、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。

## 7-1-2 調査地点

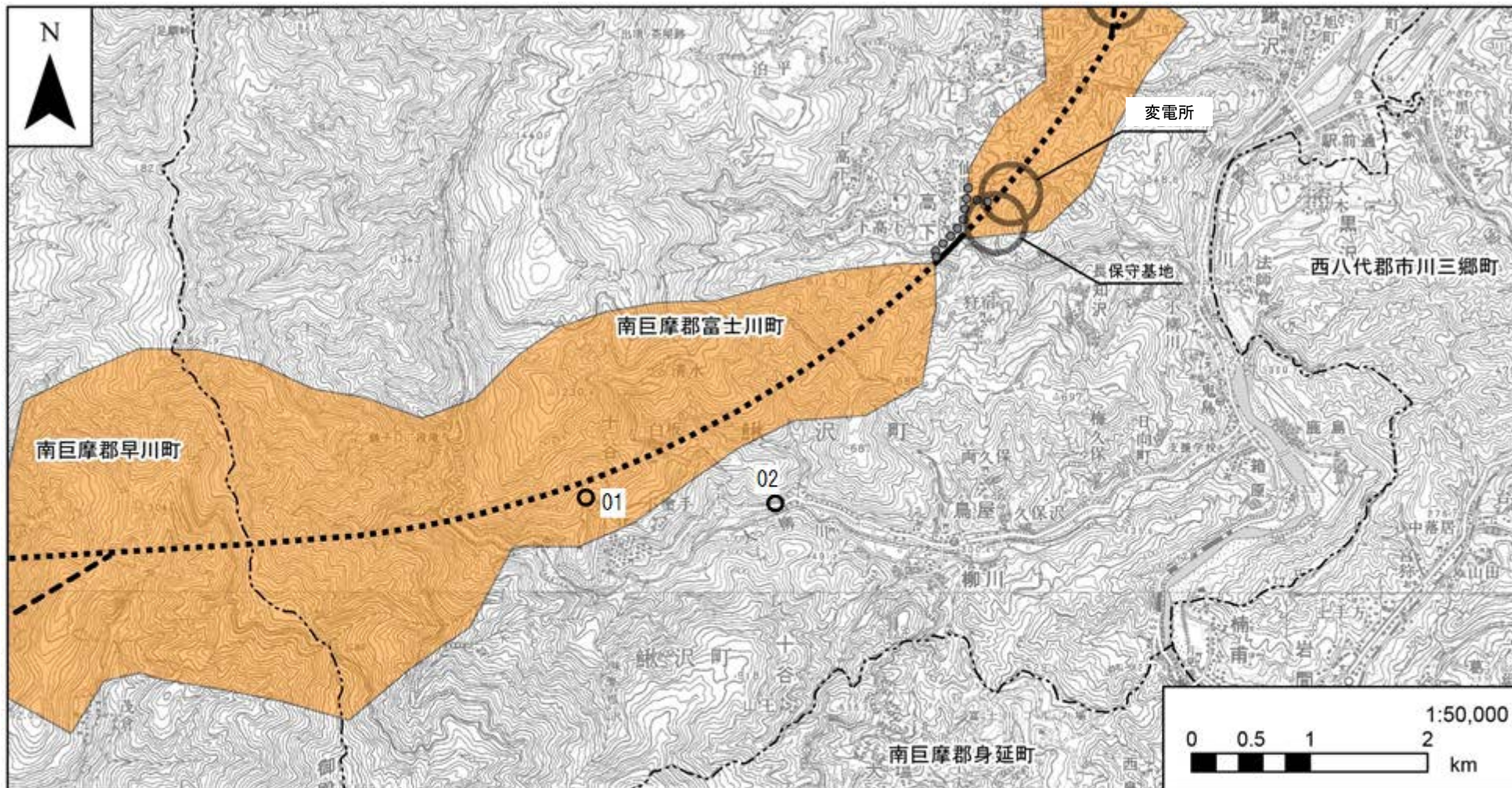
調査地点を表 7-1-2-1及び図 7-1-2-1に示す。

表 7-1-2-1(1) 湧水の水量の調査地点

地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
04	早川町	新倉簡易水道水源 (明川トンネル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湧水の水量</li> <li>・水温</li> <li>・pH</li> <li>・透視度</li> <li>・電気伝導率</li> </ul>	図 7-1-2-1 (2) 参照
05		新倉湧水		

表 7-1-2-1(2) 地表水の流量の調査地点

地点番号	市町村名	地点	調査項目	記事
01	富士川町	小塗手小規模水道水源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地表水の流量</li> <li>・水温</li> <li>・pH</li> <li>・透視度</li> <li>・電気伝導率</li> </ul>	図 7-1-2-1 (1) (2) 参照
02		農業用取水堰 (大柳川)		
03	早川町	茂倉簡易水道水源		
06		内河内川 (中流)		
07		濁沢川		
08		保利沢川		
09		内河内川 (上流)		



凡例

- 計画路線(新設区間(地上部))
- 計画路線(既設区間(地上部))
- ⋯ 計画路線(新設区間(トンネル部))
- ◻ 計画路線(既設区間(トンネル部))
- 工事用道路

- - - 都県境
- ⋯ 市町村境
- - 非常口(山岳部)の掘削概略ルート
- 高橋の水文学的方法による地下水への影響の予測検討範囲

凡例

- 地表水の流量

図 7-1-2-1(1) 現地調査地点(富士川町)





現地調査は、事後調査計画書に示した調査地点のほか、平成27年度に自治体及び評価書における地下水の予測検討範囲がかかる地区（富士川町及び早川町の第四南巨摩トンネルに関わる地区）の自治会等への聞き取りを実施し、調査地点を選定した。聞き取り調査の状況を表 7-1-2-2に示す。

**表 7-1-2-2 聞き取り調査の状況（第四南巨摩トンネル）**

市町名	地区	井戸	湧水	河川
富士川町	高下	4カ所	4カ所	11カ所
	中部	4カ所	-	8カ所
	五開	1カ所	2カ所	19カ所
早川町	茂倉	-	-	1カ所

また、富士川町の第一南巨摩トンネルから第三南巨摩トンネルに関わる地区でも、平成27年度に自治体及び自治会等への聞き取りを実施した。聞き取り調査の状況を表 7-1-2-3に示す。

**表 7-1-2-3 聞き取り調査の状況（第一～第三南巨摩トンネル）**

市町名	地区	井戸	湧水	河川
富士川町	小室	8カ所	4カ所	18カ所
	鰻沢南	-	1カ所	-

### 7-1-3 調査期間

現地調査の期間を表 7-1-3-1に示す。

表 7-1-3-1(1) 湧水の水量の調査期間

調査項目	調査地点	調査期間	
湧水の水量、水温、 pH、透視度、 電気伝導率	地点番号 04、05 (2地点)	平成 27 年度	平成 27 年 4 月 22 日 平成 27 年 5 月 18 日 平成 27 年 6 月 17 日 平成 27 年 7 月 13 日 平成 27 年 8 月 28 日 平成 27 年 9 月 15 日 平成 27 年 10 月 21 日 平成 27 年 11 月 13 日 平成 27 年 12 月 9 日 平成 28 年 1 月 7 日 平成 28 年 2 月 15 日 平成 28 年 3 月 4 日
		平成 28 年度	平成 28 年 4 月 22 日 平成 28 年 5 月 18 日 平成 28 年 6 月 14 日 平成 28 年 7 月 12 日 平成 28 年 8 月 17 日 平成 28 年 9 月 14 日 平成 28 年 10 月 17 日 平成 28 年 11 月 14 日 平成 28 年 12 月 15 日 平成 29 年 1 月 16 日 平成 29 年 2 月 13 日 平成 29 年 3 月 1 日
		平成 29 年度	平成 29 年 4 月 17 日 平成 29 年 5 月 8 日 平成 29 年 6 月 14 日 平成 29 年 7 月 17 日 平成 29 年 8 月 24 日 平成 29 年 9 月 20 日 平成 29 年 10 月 17 日 平成 29 年 11 月 15 日 平成 29 年 12 月 13 日 平成 30 年 1 月 17 日 平成 30 年 2 月 7 日 平成 30 年 3 月 2 日

表 7-1-3-1 (2) 地表水の流量の調査期間

調査項目	調査地点	調査期間	
地表水の流量、 水温、pH、 透視度、 電気伝導率	地点番号 01、 02、03、06、 07、08、09 (7 地点)	平成 27 年度	平成 27 年 4 月 24 日、25 日 平成 27 年 5 月 27 日、28 日 平成 27 年 6 月 22 日～24 日 平成 27 年 7 月 20 日～23 日 平成 27 年 8 月 17 日～19 日 平成 27 年 9 月 14 日～16 日 平成 27 年 10 月 13 日～16 日 平成 27 年 11 月 16 日～18 日 平成 27 年 12 月 14 日～16 日 平成 28 年 1 月 19 日～21 日 平成 28 年 2 月 8 日～10 日 平成 28 年 3 月 1 日～3 日
		平成 28 年度	平成 28 年 4 月 19 日～21 日 平成 28 年 5 月 9 日～12 日 平成 28 年 6 月 13 日、14 日、16 日 平成 28 年 7 月 11 日～14 日 平成 28 年 8 月 18 日～20 日 平成 28 年 9 月 12 日～15 日 平成 28 年 10 月 10 日～13 日 平成 28 年 11 月 14 日～17 日 平成 28 年 12 月 12 日～14 日 平成 29 年 1 月 17 日～19 日 平成 29 年 2 月 6 日～9 日 平成 29 年 3 月 2 日～4 日
		平成 29 年度	平成 29 年 4 月 19 日～21 日 平成 29 年 5 月 8 日～10 日 平成 29 年 6 月 12 日～15 日 平成 29 年 7 月 17 日～20 日 平成 29 年 8 月 21 日～24 日 平成 29 年 9 月 20 日～22 日 平成 29 年 10 月 18 日～20 日 平成 29 年 11 月 14 日～16 日 平成 29 年 12 月 11 日～14 日 平成 30 年 1 月 15 日～17 日 平成 30 年 2 月 5 日～8 日 平成 30 年 3 月 1 日～4 日

注 1：地点番号 01、02、03 の平成 27 年 4 月、5 月は調査対象外。

注 2：地点番号 08、09 の 12 月～3 月は、移動経路の積雪・凍結により調査地点へ到達することが困難なため欠測。

#### 7-1-4 調査結果

##### (1) 湧水の水量又は地表水の流量

調査結果を表 7-1-4-1 及び図 7-1-4-1 に示す。湧水の水量又は地表水の流量の変動は、主に降水量の影響と考えられる。



表 7-1-4-1 (1) 湧水の水量の調査結果

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	早川町	新倉簡易水道水源 (明川トンネル)	水量 (L/min)	H27	264	<u>276</u>	246	270	<u>342</u>	<u>186</u>	378	<u>360</u>	320	314	322	333
				H28	345	376	148	302	217	262	289	266	265	231	275	230
				H29	282	306	180	192	228	342	426	246	462	294	294	204
05		新倉湧水		H27	168	<u>210</u>	72	66	<u>492</u>	990	<u>240</u>	402	187	90	110	104
				H28	90	167	215	125	86	56	136	109	117	79	118	97
				H29	120	163	100	70	<u>212</u>	233	256	883	644	115	128	121

注：下線部を修正しました。(令和元年12月)

表 7-1-4-1 (2) 地表水の流量の調査結果

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	富士川町	小塗手小規模水道水源	流量 (m <sup>3</sup> /min)	H27			0.1	0.4	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
				H28	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
				H29	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
02		農業用取水堰 (大柳川)		H27			43.1	160.1	47.9	95.8	49.9	33.3	36.6	20.7	24.0	39.4	
				H28	35.2	117.7	31.3	27.7	18.9	33.7	48.0	32.2	60.9	27.3	24.2	23.8	
				H29	86.6	30.2	18.2	18.0	65.1	58.0	177.4	64.8	29.9	22.8	15.6	23.5	
03	茂倉簡易水道水源	H27				1.3	6.8	5.4	3.7	1.4	0.8	0.8	0.4	0.6	1.0		
		H28		1.0	1.1	1.1	0.6	0.2	1.2	1.3	0.8	0.6	0.7	0.5	0.6		
		H29		2.2	0.7	0.3	0.3	1.9	1.7	4.0	1.6	0.5	0.3	0.2	0.3		
06	内河内川 (中流)	H27		67.3	24.9	24.1	112.2	36.3	78.4	34.9	29.9	30.4	15.7	18.5	26.6		
		H28		45.4	43.6	28.0	26.5	13.9	36.3	59.5	32.4	31.2	21.7	17.2	22.6		
		H29		80.6	35.7	18.4	14.4	37.5	60.5	110.8	45.7	23.1	15.7	14.1	34.1		
07	濁沢川	H27		9.6	3.6	4.3	17.7	6.6	13.8	6.6	6.4	4.4	2.5	2.7	4.0		
		H28		6.4	5.7	4.8	5.0	3.2	6.4	8.0	4.9	5.5	3.9	3.1	3.9		
		H29		10.3	3.5	2.7	3.5	9.4	8.9	16.5	7.3	3.5	2.2	2.4	6.8		
08	保利沢川	H27		22.2	6.0	5.8	25.6	10.5	18.8	6.1	5.9						
		H28		11.4	10.0	8.0	6.6	3.9	11.2	13.1	7.6						
		H29		17.2	8.5	3.7	3.6	9.7	10.5	20.1	8.2						
09	内河内川 (上流)	H27	26.9	7.0	8.4	27.5	10.4	21.2	8.6	8.2							
		H28	12.9	11.0	9.1	8.6	6.6	12.1	16.6	10.3							
		H29	22.0	10.1	4.6	4.7	9.2	14.2	25.7	11.2							

7-1-9

注1：斜線を引いた箇所は、調査対象外又は欠測を示す。

注2：流水はあるがごく少量の場合は「0.0」とした。

注3：流量は小数第二位を四捨五入し、小数第一位までの値を記載した。

測定方法：流速計測法

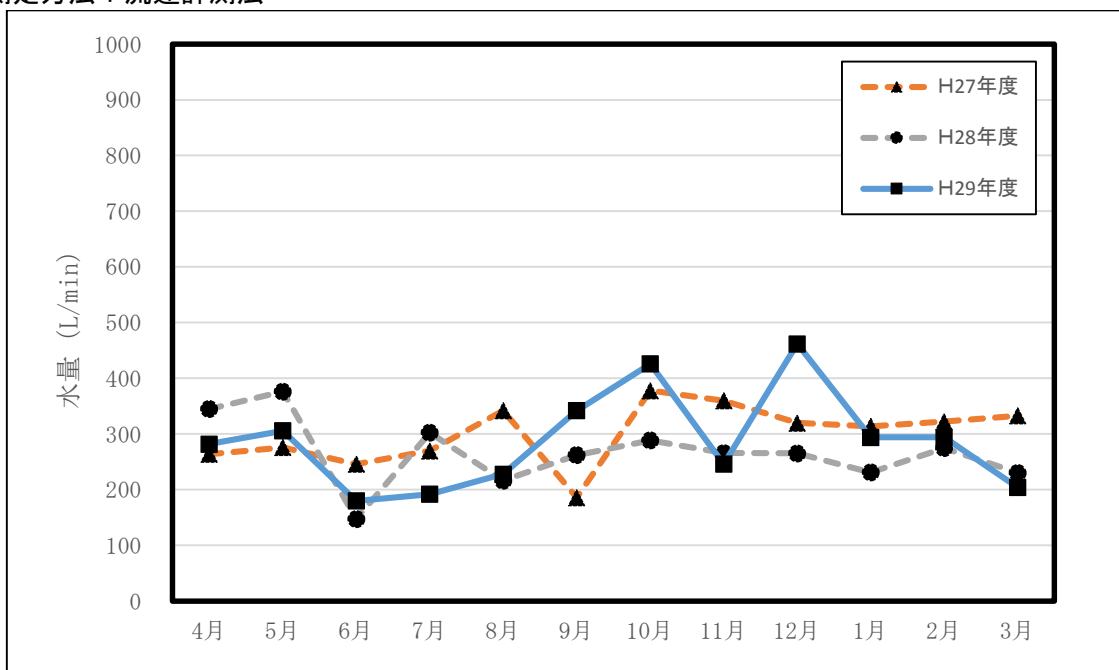


図 7-1-4-1 (1) 湧水の水量の調査結果 (地点番号04)

測定方法：容器法

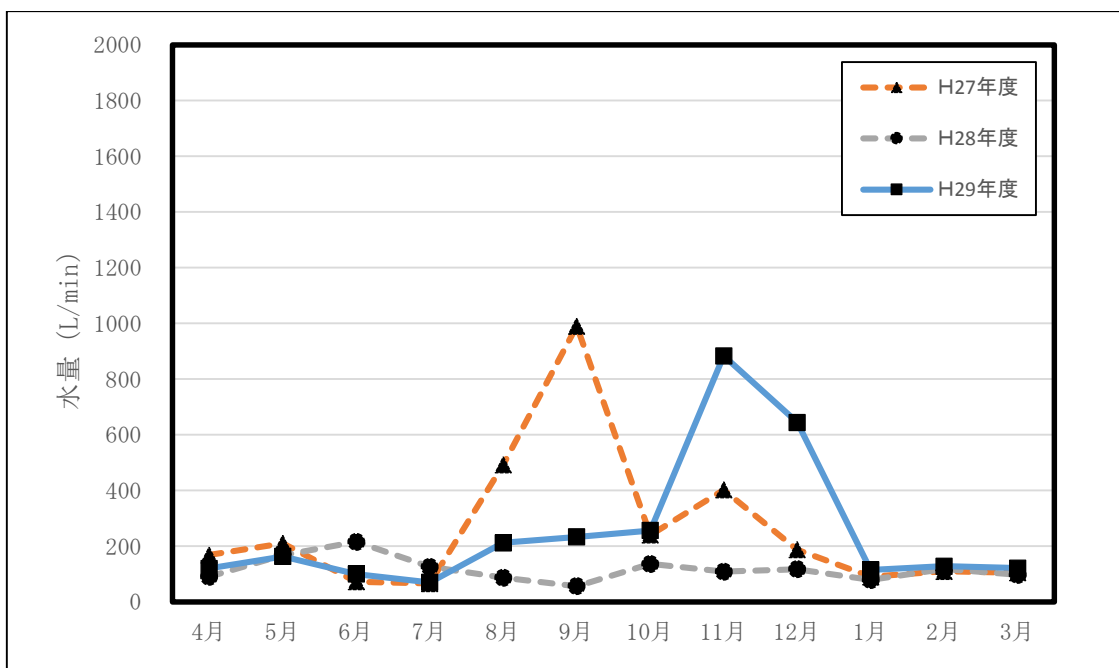


図 7-1-4-1 (2) 湧水の水量の調査結果 (地点番号05)

注：図7-1-4-1 (1)、(2) を修正しました。(令和元年12月)

測定方法：容器法

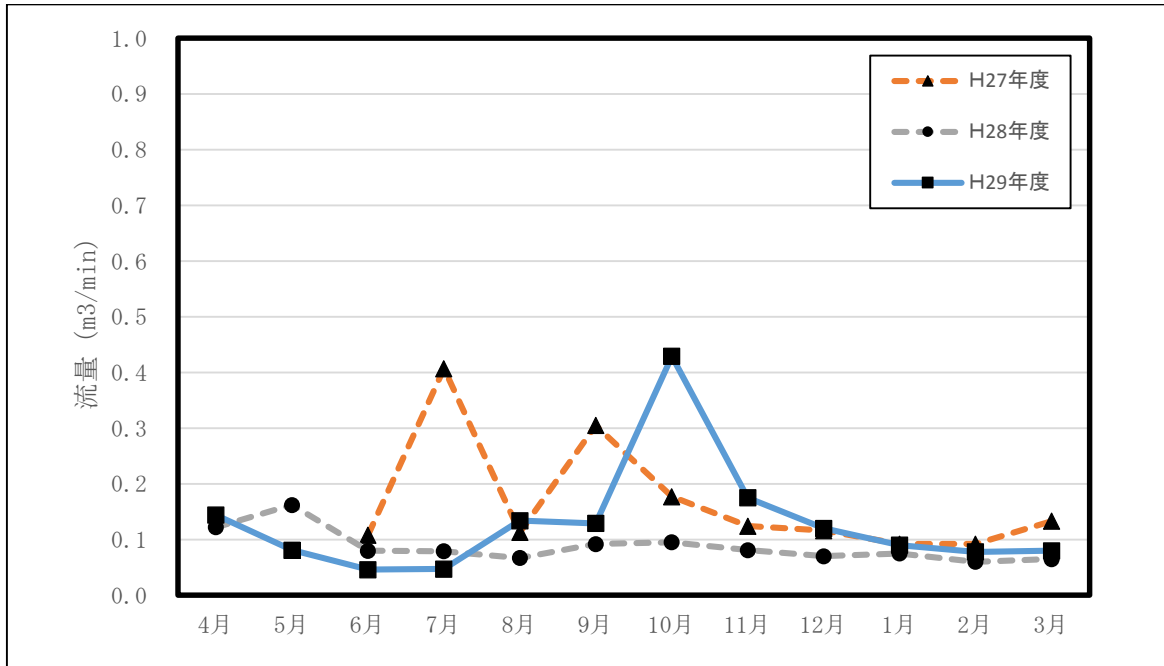


図 7-1-4-1 (3) 地表水の流量の調査結果 (地点番号01)

測定方法：流速計測法

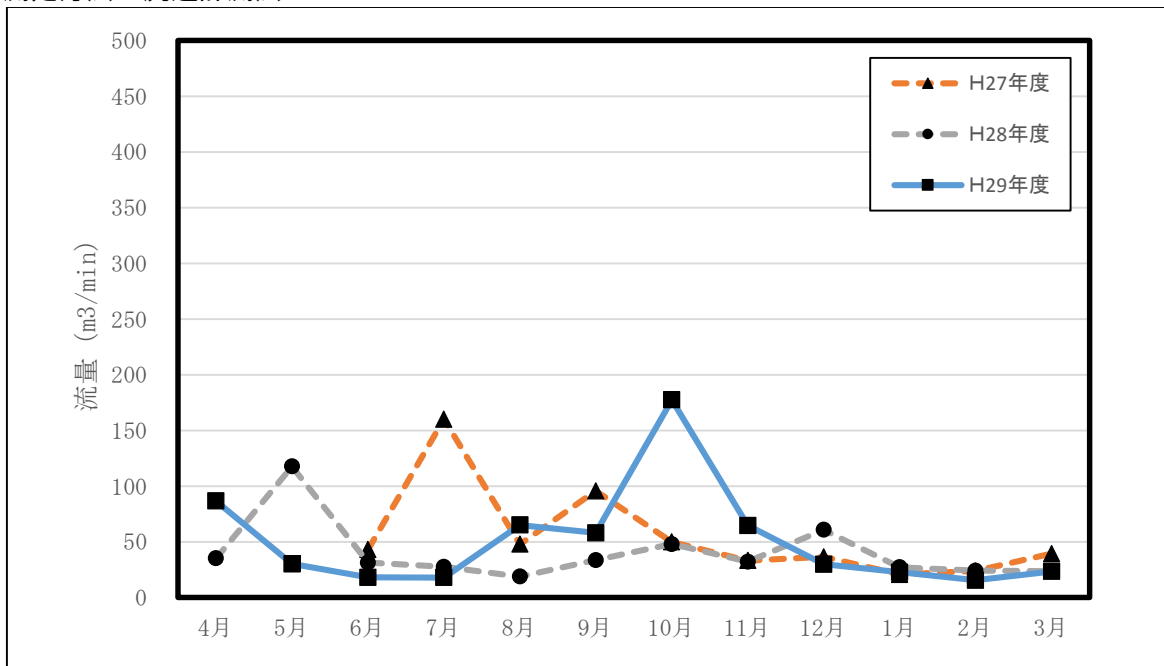


図 7-1-4-1 (4) 地表水の流量の調査結果 (地点番号02)

測定方法：流速計測法

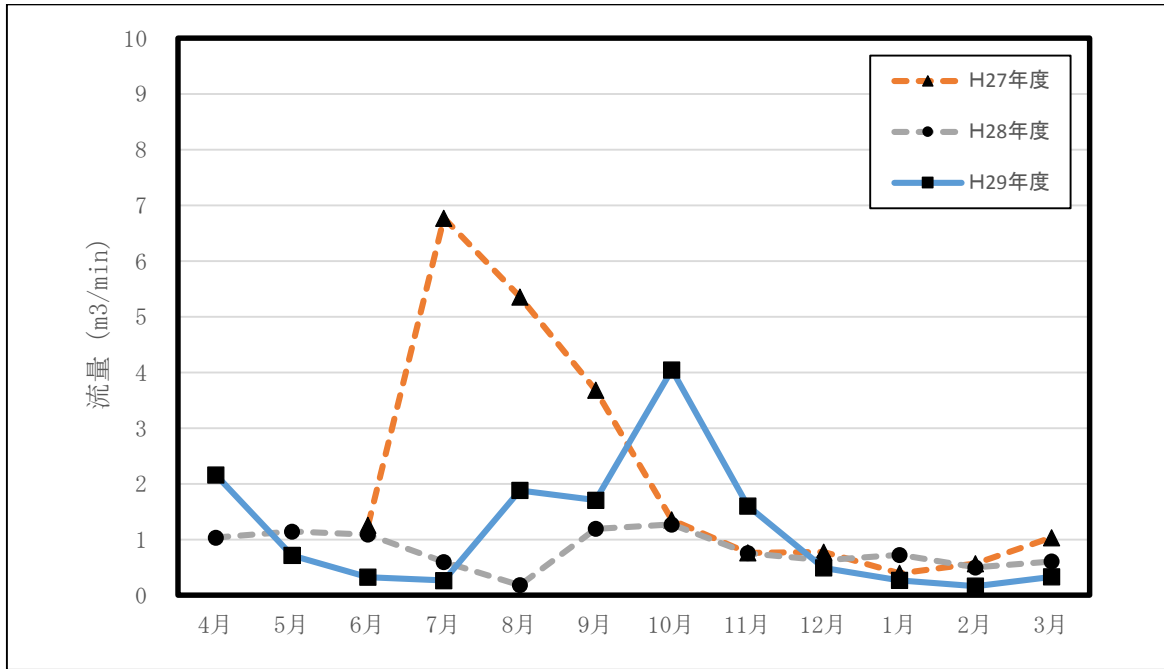


図 7-1-4-1 (5) 地表水の流量の調査結果 (地点番号03)

測定方法：流速計測法

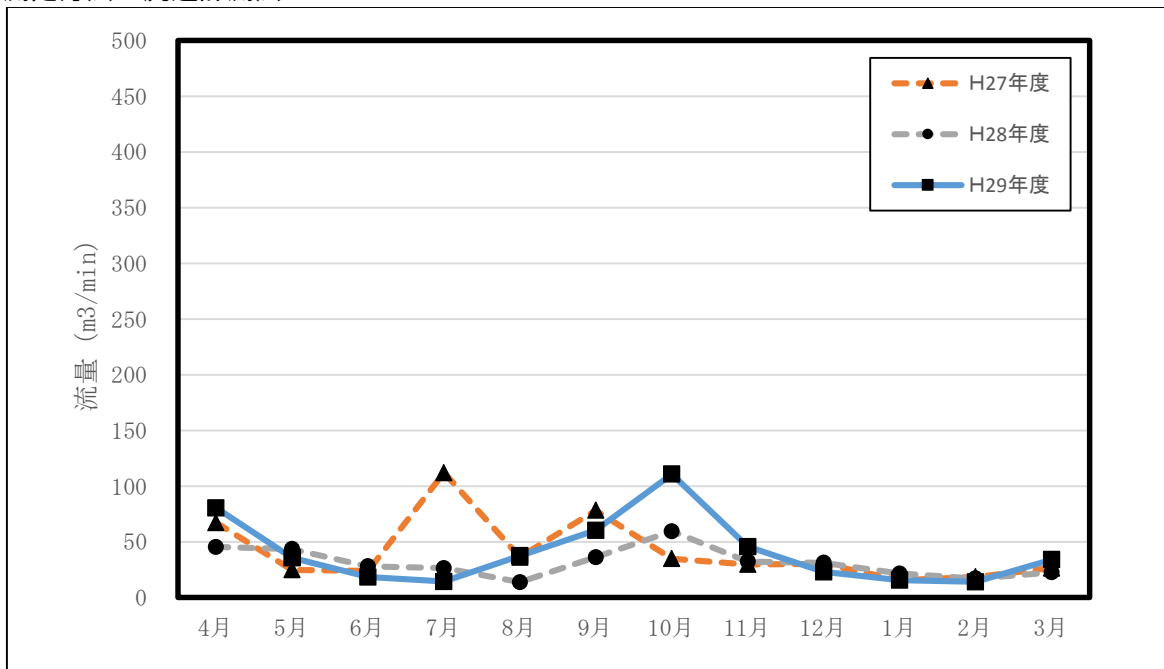


図 7-1-4-1 (6) 地表水の流量の調査結果 (地点番号06)



測定方法：流速計測法

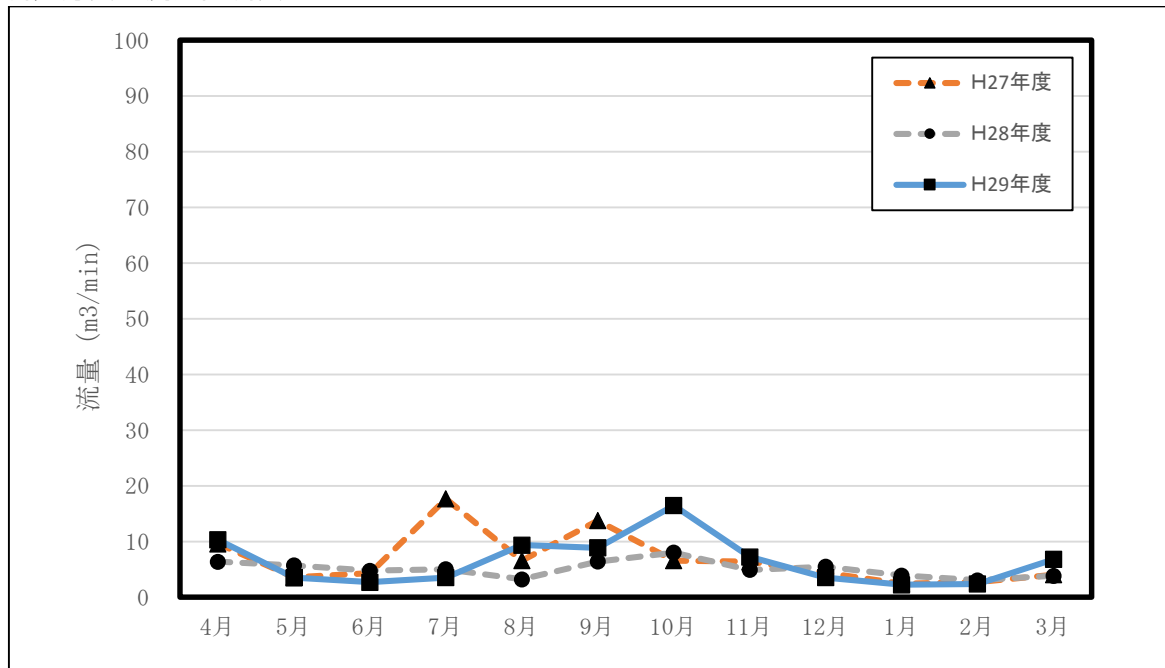


図 7-1-4-1 (7) 地表水の流量の調査結果 (地点番号07)

測定方法：流速計測法

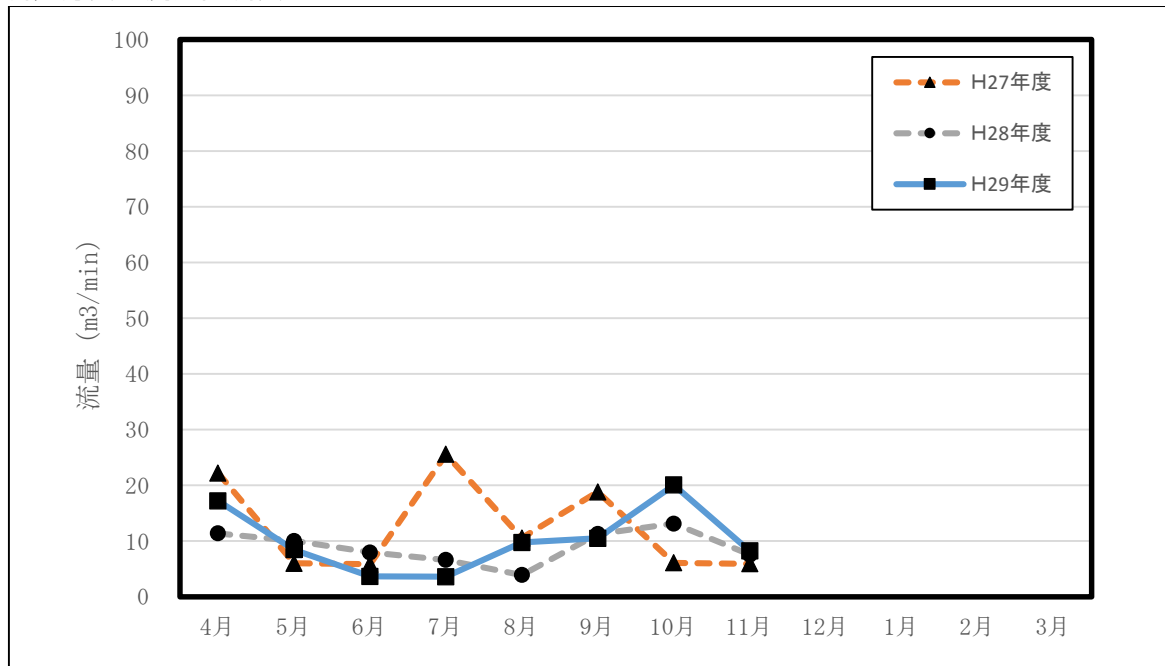


図 7-1-4-1 (8) 地表水の流量の調査結果 (地点番号08)

測定方法：流速計測法

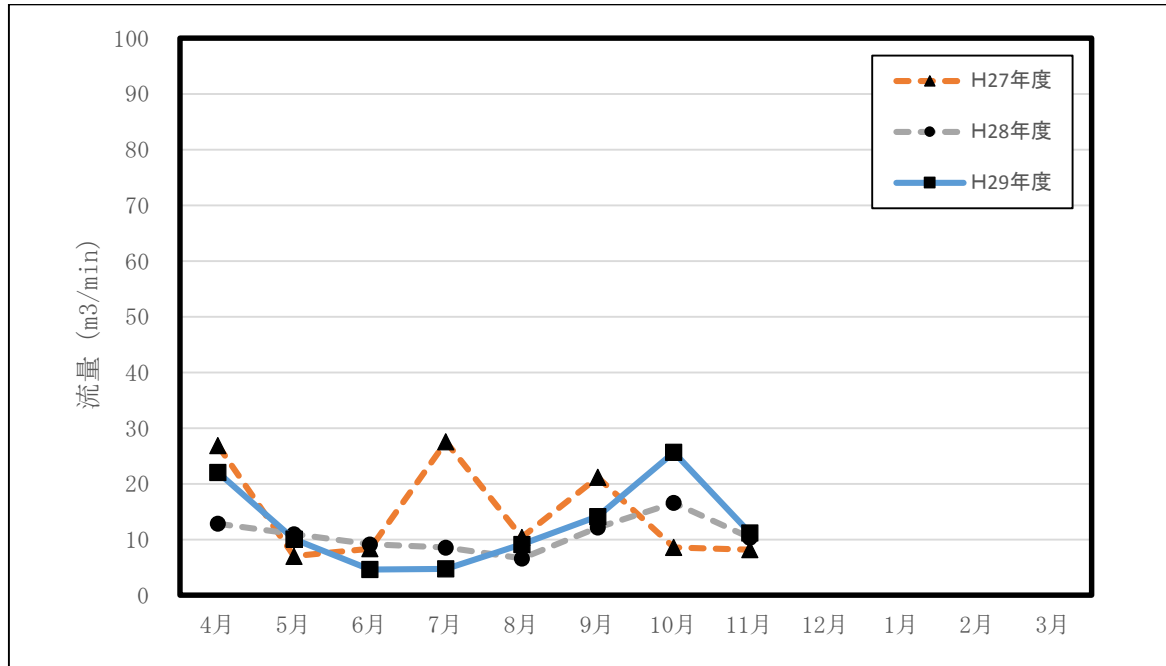


図 7-1-4-1 (9) 地表水の流量の調査結果 (地点番号09)

(2) 水質

調査結果を表 7-1-4-2 に示す。

表 7-1-4-2 (1) 水質の調査結果 (湧水)

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	早川町	新倉簡易水道水源 (明川トンネル)	水温 (°C)	H27	12.6	13.3	13.9	15.0	15.0	14.3	13.2	12.6	12.6	11.2	11.3	11.5		
				H28	13.7	13.5	14.6	14.8	15.2	14.5	13.3	12.4	12.0	11.1	11.5	11.7		
				H29	11.9	12.6	13.6	15.3	15.4	14.5	13.0	12.5	11.7	11.0	10.8	11.6		
			pH	H27	7.8	7.6	7.4	7.6	7.3	7.7	7.6	7.8	7.7	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7
				H28	7.6	7.8	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8	
				H29	7.8	7.8	7.6	7.9	7.6	7.4	7.5	7.5	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9	
			透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
			電気 伝導率 (mS/m)	H27	15.0	16.0	16.0	15.0	14.0	14.0	15.0	17.0	15.0	15.0	15.0	14.0	14.0	
				H28	15.0	15.0	14.0	13.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
				H29	15.6	15.6	16.3	16.5	16.9	16.2	8.9	14.3	14.5	15.0	15.2	15.1		
05	早川町	新倉湧水	水温 (°C)	H27	12.3	14.5	12.7	13.5	13.1	12.6	12.8	12.6	12.2	11.7	11.4	13.4		
				H28	13.1	13.0	13.5	13.5	13.3	12.8	12.5	12.5	13.0	12.5	13.6	11.5		
				H29	12.5	13.2	12.5	12.6	12.7	12.7	12.5	12.6	12.6	12.1	11.8	11.5		
			pH	H27	8.0	7.3	7.3	7.6	7.7	7.7	7.7	8.0	7.6	7.8	7.7	7.9		
				H28	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.7	7.8	8.1	7.8		
				H29	7.7	8.0	7.6	7.9	7.5	7.5	7.4	7.8	7.8	7.7	7.8	7.9		
			透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		
			電気 伝導率 (mS/m)	H27	14.0	15.0	13.0	14.0	14.0	14.0	15.0	13.0	15.0	14.0	14.0	13.0		
				H28	14.0	14.0	14.0	14.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0		
				H29	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	15.8	15.8	14.2	14.4	14.8	14.8	15.1		

注：「>50」は、透視度が最大値 50cm を超過したことを示す。

表 7-1-4-2 (2) 水質の調査結果 (地表水)

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	富士川町	小塗手小規模水道水源	水温 (°C)	H27			13.1	14.0	16.1	14.2	12.7	12.1	10.9	4.9	6.0	7.1		
				H28	9.5	11.7	13.3	15.0	17.0	15.4	13.6	10.7	8.0	6.1	6.0	7.1		
				H29	9.3	10.2	12.4	16.1	14.8	14.3	12.8	11.0	6.8	5.2	3.8	6.9		
			pH	H27			8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	7.5	8.2
				H28	7.9	8.0	8.2	8.0	8.1	8.0	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
				H29	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.0	
			透視度 (cm)	H27			>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
			電気伝導率 (mS/m)	H27			31.0	19.1	30.6	23.8	30.9	33.5	32.4	33.4	32.4	28.5		
				H28	28.2	27.5	31.2	33.0	34.0	31.8	29.6	31.8	32.5	31.5	32.2	31.8		
				H29	25.5	30.9	33.7	33.9	25.7	28.1	22.3	28.8	32.8	33.4	33.6	31.3		
02	富士川町	農業用取水堰 (大柳川)	水温 (°C)	H27			18.4	16.9	22.2	15.5	13.4	12.1	9.2	1.2	2.1	2.7		
				H28	10.7	13.7	15.5	20.0	20.4	19.6	13.1	8.9	7.0	4.2	2.7	3.5		
				H29	9.8	12.5	17.8	21.7	21.4	15.9	11.0	8.8	1.8	4.1	0.4	5.9		
			pH	H27			8.2	7.9	8.2	8.0	7.7	7.8	7.8	7.8	7.8	7.9	8.0	
				H28	7.8	8.0	7.9	8.1	8.0	8.2	7.9	8.0	7.9	8.1	8.0	8.2		
				H29	8.1	8.2	8.3	8.2	8.3	8.0	8.1	8.1	8.0	8.1	8.0	8.0		
			透視度 (cm)	H27			>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		
				H29	>50	>50	>50	>50	16	29	4.5	>50	>50	>50	>50	>50		
			電気伝導率 (mS/m)	H27			20.3	16.6	22.4	17.1	19.6	20.2	20.3	22.5	22.6	20.0		
				H28	16.1	16.1	20.2	21.2	22.9	21.4	19.9	21.3	18.8	21.3	22.4	22.3		
				H29	17.2	20.8	23.5	24.3	19.5	20.0	16.8	18.1	20.8	21.6	23.7	22.3		

注1：斜線を引いた箇所は、調査対象外を示す。

注2：「>50」は、透視度が最大値 50 cm を超過したことを示す。

表 7-1-4-2 (3) 水質の調査結果 (地表水)

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
03	早川町	茂倉簡易水道水源	水温 (°C)	H27			11.6	13.5	14.9	12.1	10.0	10.2	8.1	3.1	2.9	4.7		
				H28	7.6	9.7	11.5	14.4	15.6	14.5	12.0	9.5	5.4	2.6	1.9	3.0		
				H29	8.4	8.8	10.7	14.3	14.2	12.3	10.1	7.8	4.2	3.0	3.0	2.7		
			pH	H27			7.6	7.5	7.7	7.2	7.2	7.3	7.6	7.9	7.5	7.9		
				H28	7.7	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0	8.1	7.9	8.2	8.2	8.0		
				H29	7.8	8.0	8.0	8.2	8.0	8.0	7.9	8.0	7.9	8.1	8.1	7.9		
			透視度 (cm)	H27			>50	>50	18	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
			電気伝導率 (mS/m)	H27			14.3	10.2	12.1	11.7	13.2	14.2	13.8	14.7	14.3	13.2		
				H28	13.1	13.1	13.6	14.5	16.2	14.8	13.7	14.5	14.1	14.0	14.6	14.0		
				H29	11.3	14.1	15.7	16.1	12.9	12.9	11.0	12.8	14.0	14.6	14.6	14.3		
06	早川町	内河内川 (中流)	水温 (°C)	H27	8.7	12.4	14.7	15.4	16.2	12.5	9.8	10.1	7.3	0.1	2.4	2.7		
				H28	8.4	10.7	12.3	14.4	17.7	15.6	11.7	10.7	5.7	2.0	2.7	3.1		
				H29	7.5	10.3	10.3	18.1	15.1	13.7	10.3	9.8	7.1	3.4	4.3	4.2		
			pH	H27	8.0	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.1	7.5	7.9	7.3	7.8		
				H28	7.9	8.0	8.2	8.1	8.0	7.9	8.1	8.2	7.9	7.4	7.9	7.7		
				H29	8.0	7.5	7.5	8.1	8.0	8.0	7.5	8.0	7.9	7.8	7.8	7.8		
			透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		
			電気伝導率 (mS/m)	H27	13.9	18.4	17.0	15.2	17.3	18.7	19.6	16.3	19.0	16.5	18.5	17.3		
				H28	15.4	15.9	19.7	19.0	18.7	17.0	17.5	18.4	18.6	18.2	17.8	17.9		
				H29	14.3	16.2	16.2	19.2	19.5	17.0	16.2	22.3	21.2	23.0	23.6	20.9		

注1：斜線を引いた箇所は、調査対象外を示す。

注2：「>50」は、透視度が最大値 50 cm を超過したことを示す。

注：下線部を修正しました。(令和元年12月)



表 7-1-4-2 (4) 水質の調査結果 (地表水)

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	早川町	濁沢川	水温 (°C)	H27	9.4	10.9	12.4	16.3	17.0	14.0	11.5	10.4	8.2	4.9	3.7	4.0		
				H28	9.3	9.3	13.3	16.2	17.0	16.5	13.1	10.5	6.9	6.1	4.4	3.7		
				H29	7.9	10.1	11.3	17.5	16.2	14.7	11.8	9.4	6.4	4.5	3.9	3.2		
			pH	H27	7.9	7.6	7.6	8.0	7.7	7.8	7.8	7.6	7.3	7.7	7.4	7.6		
				H28	7.4	7.8	7.7	7.7	7.6	7.7	7.6	7.9	7.7	7.4	8.2	8.1		
				H29	7.1	7.6	7.5	7.7	7.7	7.8	7.9	7.7	7.6	7.5	7.6	7.8		
			透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
			電気伝導率 (mS/m)	H27	37.9	43.7	44.2	36.9	43.5	35.7	40.3	43.5	42.6	45.4	46.0	43.2		
				H28	39.7	36.5	43.5	41.6	46.1	44.5	42.5	43.3	44.2	41.2	42.5	43.1		
				H29	38.2	43.8	46.6	48.9	40.8	37.6	39.6	41.0	40.1	47.0	46.7	42.1		
08	保利沢川	水温 (°C)	H27	7.5	9.7	10.8	13.5	14.9	10.4	7.1	7.1							
			H28	6.8	9.2	10.9	13.5	15.6	13.7	9.6	6.7							
			H29	5.2	6.3	8.9	14.4	13.8	10.2	8.1	8.1							
		pH	H27	7.6	7.5	7.3	7.5	7.4	7.3	7.2	7.6							
			H28	7.3	8.2	8.1	7.9	7.2	7.3	7.8	8.0							
			H29	7.2	7.8	7.6	7.5	7.6	7.6	7.4	7.4							
		透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50							
			H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50							
			H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50							
		電気伝導率 (mS/m)	H27	6.5	9.0	9.5	6.4	8.8	6.7	8.7	9.5							
			H28	7.5	8.3	9.1	9.0	11.1	9.3	8.2	9.5							
			H29	7.7	7.9	10.1	10.6	8.8	8.4	7.8	7.8							

注1：斜線を引いた箇所は、欠測を示す。

注2：「>50」は、透視度が最大値 50 cm を超過したことを示す。

表 7-1-4-2 (5) 水質の調査結果 (地表水)

地点番号	市町村	地点	調査項目	調査年度	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	早川町	内河内川 (上流)	水温 (°C)	H27	8.1	11.3	12.1	13.8	15.8	11.0	8.7	8.3							
				H28	7.9	9.4	11.3	14.3	15.3	13.8	10.1	8.0							
				H29	6.0	6.9	9.1	14.0	14.6	11.4	9.1	6.4							
			pH	H27	7.2	7.1	7.6	7.5	7.5	7.2	7.6	7.6							
				H28	7.4	8.1	8.3	7.9	7.6	7.4	7.8	8.0							
				H29	7.4	7.7	7.8	7.9	7.9	7.8	7.6	7.6							
			透視度 (cm)	H27	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50						
				H28	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50						
				H29	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50						
			電気 伝導率 (mS/m)	H27	9.3	11.7	12.3	8.6	12.1	9.2	11.2	12.1							
				H28	10.8	11.0	12.2	11.8	13.6	12.2	10.5	11.9							
				H29	9.3	11.0	13.1	13.3	11.5	11.0	9.8	10.8							

注1：斜線を引いた箇所は、欠測を示す。

注2：「>50」は、透視度が最大値 50 cm を超過したことを示す。

## 7-2 動物、生態系

### 7-2-1 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、工事中の繁殖期における生息状況の事後調査を実施した。

#### (1) 調査項目

クマタカ（早川町新倉（青崖）地区ペア、早川町新倉（広河原）地区ペア）の生息状況とした。

#### (2) 調査方法

調査方法を、表 7-2-1-1 に示す。

表 7-2-1-1 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 7-2-1-2 に示す。

表 7-2-1-2 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	平成28年度 営巣期	平成27年12月23日～25日 平成28年 1月25日～27日 平成28年 2月22日～24日 平成28年 3月21日～23日 平成28年 4月18日～20日 平成28年 5月23日～25日 平成28年 6月19日～21日 平成28年 7月25日～27日 平成28年 9月24日、26日
		平成29年度 営巣期	平成28年12月19日～21日 平成29年 1月16日～18日 平成29年 2月20日～22日 平成29年 3月20日～22日 平成29年 4月17日～19日 平成29年 5月22日～24日 平成29年 6月 9日、12日～14日、28日 平成29年 7月 6日、16日～18日、28日 平成29年 8月 3日、 9日、18日、31日 平成29年10月 4日～ 5日 平成29年11月 4日～ 5日

## (5) 調査結果

調査結果を表 7-2-1-3 に示す。

表 7-2-1-3 鳥類（希少猛禽類）の確認状況

ペア名	確認状況
クマタカ (早川町新倉（青崖）地区ペア)	<b>【平成 28 年度営巣期】</b> 工事前に行った平成 27 年度の調査では確認例が平成 26 年度より減少しており、平成 28 年度の現地調査でも既知の営巣地周辺での飛翔はほとんど確認されなかった。イヌワシ（早川町ペア）による影響が考えられる。
	<b>【平成 29 年度営巣期】</b> 平成 29 年度は現地調査にて既知の営巣地周辺での飛翔は確認されなかった。イヌワシ（早川町ペア）による影響が考えられる。
クマタカ (早川町新倉（広河原）地区ペア)	<b>【平成 28 年度営巣期】</b> 現地調査により飛翔を確認し、既知の営巣地周辺でのディスプレイや並びとまり等の繁殖の兆候を確認した。しかし、交尾や餌運び等繁殖に係る行動が確認されなかったことから、非繁殖年と考えられる。また平成 27 年度に確認した幼鳥は周辺では確認できなかった。
	<b>【平成 29 年度営巣期】</b> 現地調査により対象ペアを確認し、既知の営巣地周辺での交尾行動や並びとまり等の繁殖の兆候を確認した。3、4 月には巣出入りする様子を確認し、5 月には雛を確認した。7 月には巣内の雛が頻繁に動く様子を確認し、繁殖が順調に進んでいると考えられた。8 月には巣から飛びたつ幼鳥が確認され、繁殖の成功が確認された。



## 7-3 動物

### 7-3-1 照明の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の昆虫類等の生息状況について調査を実施した。

#### (1) 調査項目

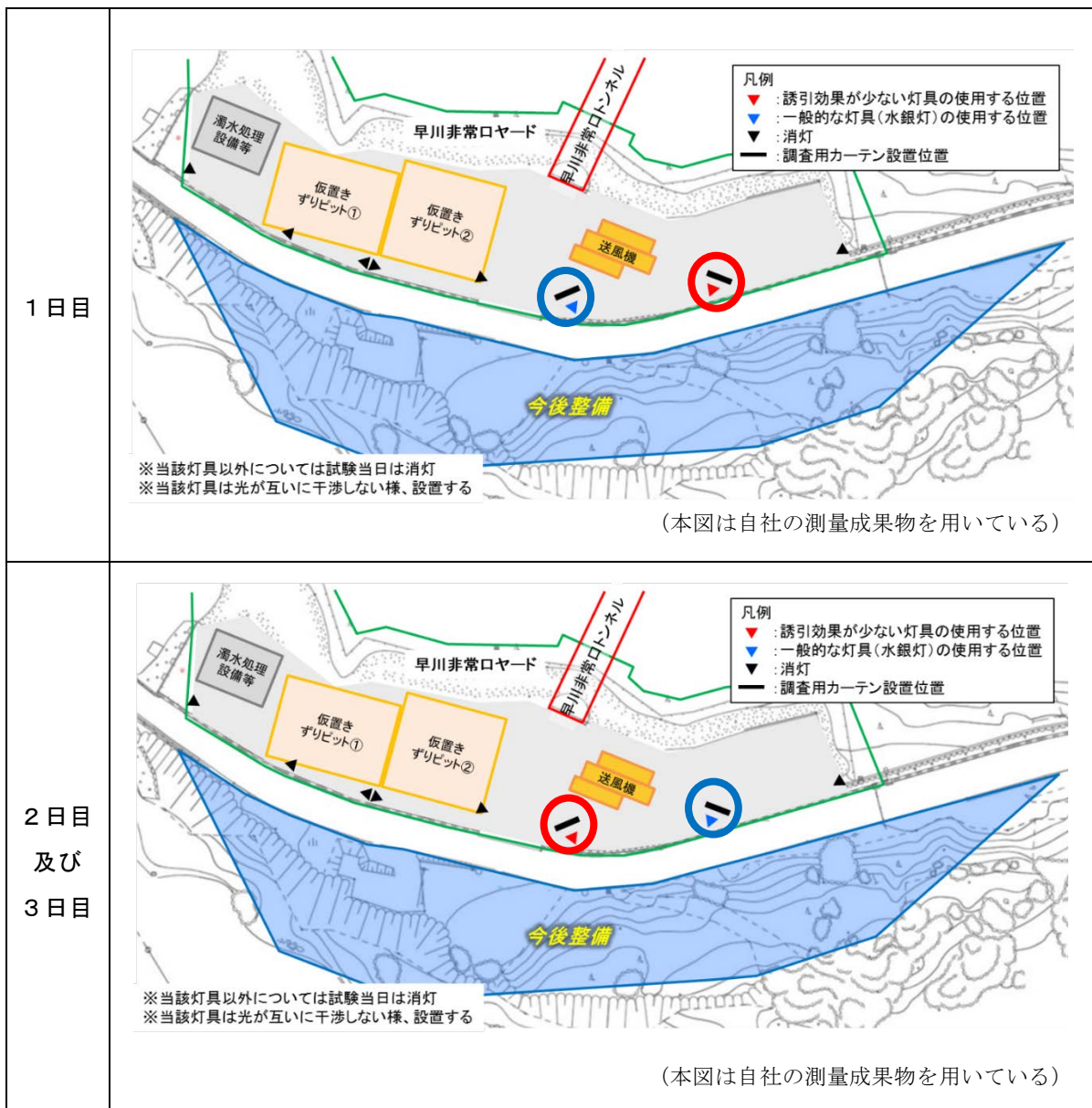
照明の漏れ出し範囲における走光性の昆虫類等の生息状況とした。

#### (2) 調査方法

調査方法を表 7-3-1-1 に、灯具の配置計画を図 7-3-1-1 に示す。工事用照明として一般に採用されている水銀灯と、昆虫類の誘引効果が少ないと言われており、環境保全措置として採用を計画した LED 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 7-3-1-1 走光性の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	夜間に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、LED 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 LED 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。



※配置図は調査時のものである。

図 7-3-1-1 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ンネル新設(山梨工区)工事の早川非常口を調査地点とした。

#### (4) 調査期間

調査期間を表 7-3-1-2 に示す。

表 7-3-1-2 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 28 年 7 月 26 日～28 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事後調査における確認状況を表 7-3-1-3 に示す。

表 7-3-1-3 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LED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LED灯の方が昆虫類の誘引効果は小さいことが確認された。 また、いずれの光源においても重要な種の飛来は確認されておらず、どちらかの光源に特異的に飛来する種はなかった。	水銀灯
	1 日目 11 目 53 科 120 種
	2 日目 12 目 67 科 133 種
	3 日目 10 目 62 科 150 種
	計 12 目 92 科 274 種
	LED 灯
	1 日目 6 目 19 科 33 種
	2 日目 9 目 47 科 74 種
	3 日目 10 目 58 科 91 種
	計 11 目 74 科 134 種

以上の結果より、専門家等の意見も踏まえ、LED 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、LED 灯を夜間照明として採用した。

工事中は、昆虫類の誘引効果が小さ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。

## 7-4 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。

### 7-4-1 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。

### 7-4-2 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、対象を表 7-4-2-1 に示す。

表 7-4-2-1 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
メハジキ	シソ科	早川町塩島	早川町塩島	平成26年12月19日 (播種) 平成27年6月2～3日 (移植)
メハジキ	シソ科	早川町新倉 (広河原)	早川町塩島	平成27年11月12日 (播種)
タチキランソウ	シソ科	早川町新倉 (広河原)	早川町新倉 (広河原)	平成27年11月30日 (移植)
ヤマユリ	ユリ科	富士川町 高下	富士川町 高下	平成27年11月30日 (移植)
タチキランソウ	シソ科	早川町新倉 (広河原)	早川町新倉 (広河原)	平成29年4月5日 (移植)
チャセンシダ	チャセンシダ科	早川町新倉 (広河原)	早川町新倉 (広河原)	平成29年4月5日 (移植)
カワヂシャ	ゴマノハグサ科	富士川町 高下	富士川町 高下	平成29年5月22日 (移植)
ヒエガエリ	イネ科	富士川町 高下	富士川町 高下	平成29年5月22日 (移植)
エビネ	ラン科	富士川町 高下	富士川町 高下	平成29年10月23～25日 (移植)
ミスミノウ	キンポウゲ科	富士川町 高下	富士川町 高下	平成29年10月23～25日 (移植)

### 7-4-3 調査期間

移植後の生育状況の現地調査は、表 7-4-3-1 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 7-4-3-1 生育状況の現地調査の時期

調査地点	調査日	
メハジキ (早川町塩島)	平成 26 年度	平成 27 年 1 月 19 日 平成 27 年 2 月 3、16 日 平成 27 年 3 月 2 日
	平成 27 年度	平成 27 年 6 月 16 日 平成 27 年 8 月 5 日 平成 27 年 10 月 5 日 平成 27 年 11 月 12 日 平成 27 年 12 月 16 日
	平成 28 年度	平成 28 年 5 月 20 日 平成 28 年 7 月 18 日
	平成 29 年度	平成 29 年 10 月 10 日
タチキランソウ (早川町新倉 (広河原))	平成 27 年度	平成 27 年 12 月 16 日
	平成 28 年度	平成 28 年 5 月 20 日 平成 28 年 7 月 18 日
ヤマユリ (富士川町高下)	平成 27 年度	平成 27 年 12 月 16 日
	平成 28 年度	平成 28 年 5 月 20 日 平成 28 年 7 月 18 日
	平成 29 年度	平成 29 年 7 月 18 日
タチキランソウ (早川町新倉 (広河原))	平成 29 年度	平成 29 年 4 月 17 日 平成 29 年 7 月 18 日
チャセンシダ (早川町新倉 (広河原))	平成 29 年度	平成 29 年 4 月 17 日 平成 29 年 7 月 18 日
カワヂシャ (富士川町高下)	平成 29 年度	平成 29 年 6 月 12 日 平成 29 年 7 月 18 日
ヒエガエリ (富士川町高下)	平成 29 年度	平成 29 年 6 月 12 日 平成 29 年 7 月 18 日
エビネ (富士川町高下)	平成 29 年度	平成 29 年 11 月 6、27 日
ミスミノウ (富士川町高下)	平成 29 年度	平成 29 年 11 月 6、27 日 平成 30 年 2 月 26 日



## 7-4-4 調査結果

### (1) メハジキ（早川町塩島）

平成26年度に早川町塩島個体の播種、平成27年度に早川町塩島個体及び早川町新倉（広河原）個体の移植、播種を行った。その後、メハジキの生育状況の確認を実施し、開花及び結実を確認した。

平成28年度は5月と7月に生育状況の確認を実施し、多数の実生を確認した。

平成29年度は10月に生育状況の確認を実施し、枯死していた1株を除き、すべての開花・結実が確認された。また、移植地の環境に変化はなかった。

早川町塩島個体については、3年間調査を行い、専門家の指導の下、活着したと判断を受けたことから事後調査を終了する。

また、早川町新倉（広河原）個体については、引き続き調査を実施していく。



写真 7-4-4-1 移植後の生育状況  
平成27年6月6日



写真 7-4-4-2 移植後の生育状況【開花】  
平成29年10月10日



写真 7-4-4-3 播種後の生育状況【実生】  
平成27年11月12日



写真 7-4-4-4 播種後の生育状況【発芽】  
平成28年5月20日

## (2) タチキランソウ（早川町新倉（広河原））※H27移植个体

平成27年度に移植を行った。その後、タチキランソウの生育状況の確認を実施し、移植後の発芽を確認した。

平成28年度は5月と7月に生育状況の確認を実施し、5月の調査で発芽を確認したものの、7月の調査では移植个体が消失していた。原因は不明だが、周辺の土地に改変が見られず、周辺で同種个体が良好に生育していることから、専門家等の助言を受けた結果、動物による食害または踏みつけによる消失、あるいは自然枯死したものと考えられる。



写真 7-4-4-5 移植後の生育状況【発芽】  
平成27年12月16日



写真 7-4-4-6 移植後の生育状況【消失】  
平成28年7月18日

## (3) ヤマユリ（富士川町高下）

平成27年度に移植を行った。その後、ヤマユリの生育状況の確認を実施した。球根を移植したことから、地上部から状況を確認することはできないものの、球根を移植した際のリスクとして最も危惧されるイノシシ等による掘り返しは確認されなかった。

平成28年度は5月と7月に生育状況の確認を実施し、生育を確認した。

平成29年度は7月に生育状況の確認を実施したところ、平成28年度に発芽が確認された3株の生育が確認されなかった。当該地点の移植地の環境に変化はなかったが、周辺にはシカ等の足跡も確認されたことから、食害を受けた可能性が考えられる。



写真 7-4-4-7 移植後の生育状況【発芽】  
平成28年5月20日



写真 7-4-4-8 食害された个体  
平成29年7月18日



#### (4) タチキランソウ（早川町新倉（広河原））※H29移植個体

平成29年度に移植を行った。その後、タチキランソウの生育状況の確認を実施した。

平成29年4月の生育状況確認において、移植個体の1個体は上部が切れて葉がなくなっていたが、根はしっかりと張っていたため、経過をみることにした。7月の生育状況確認において、良好だった1個体が消失し、上部が切れていた個体は枯死していた。獣害防止のため保護柵を設置したが、地表の隙間からネズミなどの小動物が侵入した可能性や、移植による負荷やわずかな環境の違いが影響した可能性が考えられる。



写真 7-4-4-9 移植後の生育状況  
平成29年4月17日



写真 7-4-4-10 移植後の生育状況【消失】  
平成29年7月18日

#### (5) チャセンシダ（早川町新倉（広河原））

平成29年度に移植を行った。その後、チャセンシダの生育状況の確認を実施した。

平成29年4月と7月の調査において、生育状況は良好であり、活着したと考えられる。今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



写真 7-4-4-11 移植後の生育状況  
平成29年4月17日



写真 7-4-4-12 移植後の生育状況  
平成29年7月18日

#### (6) カワヂシャ（富士川町高下）

平成29年度に移植を行った。その後、カワヂシャの生育状況の確認を実施した。

平成29年6月と7月に調査を行った。6月の生育状況確認において、移植個体の開花が確認された。7月の生育状況確認において、自生個体は確認されたが、移植個体は確認されなかった。水路の維持管理作業において、除草されてしまったものとする。専門家から、結実しているものが見られたならば、次年度も生育する可能性があるとの助言を踏まえ、次年度以降も調査を継続し、生育状況を確認する。



写真 7-4-4-13 移植後の生育状況

平成29年6月12日

#### (7) ヒエガエリ（富士川町高下）

平成29年度に移植を行った。その後、ヒエガエリの生育状況の確認を実施した。

平成29年6月と7月に調査を行った。6月の生育状況確認において、移植個体の生育が確認された。7月の生育状況確認において、自生個体は確認されたが、移植個体は確認されなかった。水路の維持管理作業において、除草されてしまったものとする。専門家より、結実しているものが見られたならば、翌年も生育する可能性はあるとの見解があり、平成30年度以降も調査を継続し、生育状況を確認する。



写真 7-4-4-14 移植後の生育状況

平成29年6月12日



### (8) エビネ（富士川町高下）

平成29年度に移植を行った。その後、エビネの生育状況の確認を実施した。

平成29年11月に2回調査を行い、11月6日の生育状況確認において、一部の葉に黄変箇所を確認したが、その他全ての移植個体についての生育を確認した。また、一部発芽を確認した。11月27日の生育状況確認において、全ての移植個体の生育を確認した。なお、移植地の環境に変化はみられなかった。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



写真 7-4-4-15 移植後の生育状況  
平成29年11月6日



写真 7-4-4-16 移植後の生育状況  
平成29年11月27日

### (9) ミスミソウ（富士川町高下）

平成29年度に移植を行った。その後、ミスミソウの生育状況の確認を実施した。

平成29年11月の生育状況確認において、一部の葉に黄変箇所を確認したが、その他全ての移植個体についての生育を確認した。平成30年2月の生育状況確認において、一部消失を確認したが、開花・蕾を確認した。

今後の調査においても、生育状況を確認する予定である。



写真 7-4-4-17 移植後の生育状況  
平成29年11月6日



写真 7-4-4-18 移植後の生育状況  
平成30年2月26日

## 7-5 発生土置き場における事後調査

評価書以降に新たに事業者が計画した発生土仮置き場について、環境保全措置の内容をより詳細なものにするための環境の調査及び影響検討を、事後調査として実施した。

環境の調査及び影響検討の結果は、別冊（発生土置き場における事後調査）のとおりである。環境の調査及び影響検討の結果は、山梨県及び関係市町へ送付するとともに、事業者のホームページに掲載している。

「早川町内雨畑地区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10月）

「早川町内塩島地区（南）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12月）

「早川町内西之宮地区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29年6月）

「早川町内奈良田地区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29年11月、平成30年2月更新）

「早川町内塩島地区（河川側）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29年11月）