

第5節 悪臭

5.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の悪臭の状況を調査した。調査項目等、現地調査内容は表 4.5.1 に示すとおりである。

表 4.5.1 現地調査内容（悪臭）

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
特定悪臭物質 (22 物質)	「特定悪臭物質の測定の方法」 (昭和 47 年環告 9 号) に準じる方法	2 季／年（夏季、冬季）	対象事業実施区域 敷地境界 2 地点
臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度 の算定の方法」(平成 7 年環告 63 号) に準じる方法		対象事業実施区域 敷地境界 2 地点 周辺 2 地点

2. 調査地域及び地点

悪臭の調査地域は、供用時における埋立作業等に伴う悪臭の漏洩の影響を考慮して、対象事業実施区域の敷地境界及び周辺集落の代表地点とした。

悪臭に係る現地調査地点の設定理由を表 4.5.2 に、場所を図 4.5.1 に示した。

表 4.5.2 悪臭に係る現地調査地点の設定理由

地点名	設定理由
特定悪臭物質 No.1 対象事業実施区域北側	対象事業実施区域の敷地境界の風上側
特定悪臭物質 No.2 対象事業実施区域南側	対象事業実施区域の敷地境界の風下側
臭気指数 No.1 対象事業実施区域北側	対象事業実施区域の北側の代表地点
臭気指数 No.2 対象事業実施区域南側	対象事業実施区域の南側の代表地点
臭気指数 No.3 山田公民館	対象事業実施区域の南側の集落の代表地点 (対象事業実施区域の南側約 0.4km)
臭気指数 No.4 大口沢中継ポンプ場	対象事業実施区域の北側の集落の代表地点 (対象事業実施区域の北側約 1.5km)

3. 調査実施期間

調査は、表 4.5.3 に示す期間に実施した。

表 4.5.3 調査実施期間

調査時期	調査実施期間
夏季	令和 5 年 8 月 28 日（月）
冬季	令和 6 年 2 月 16 日（金）

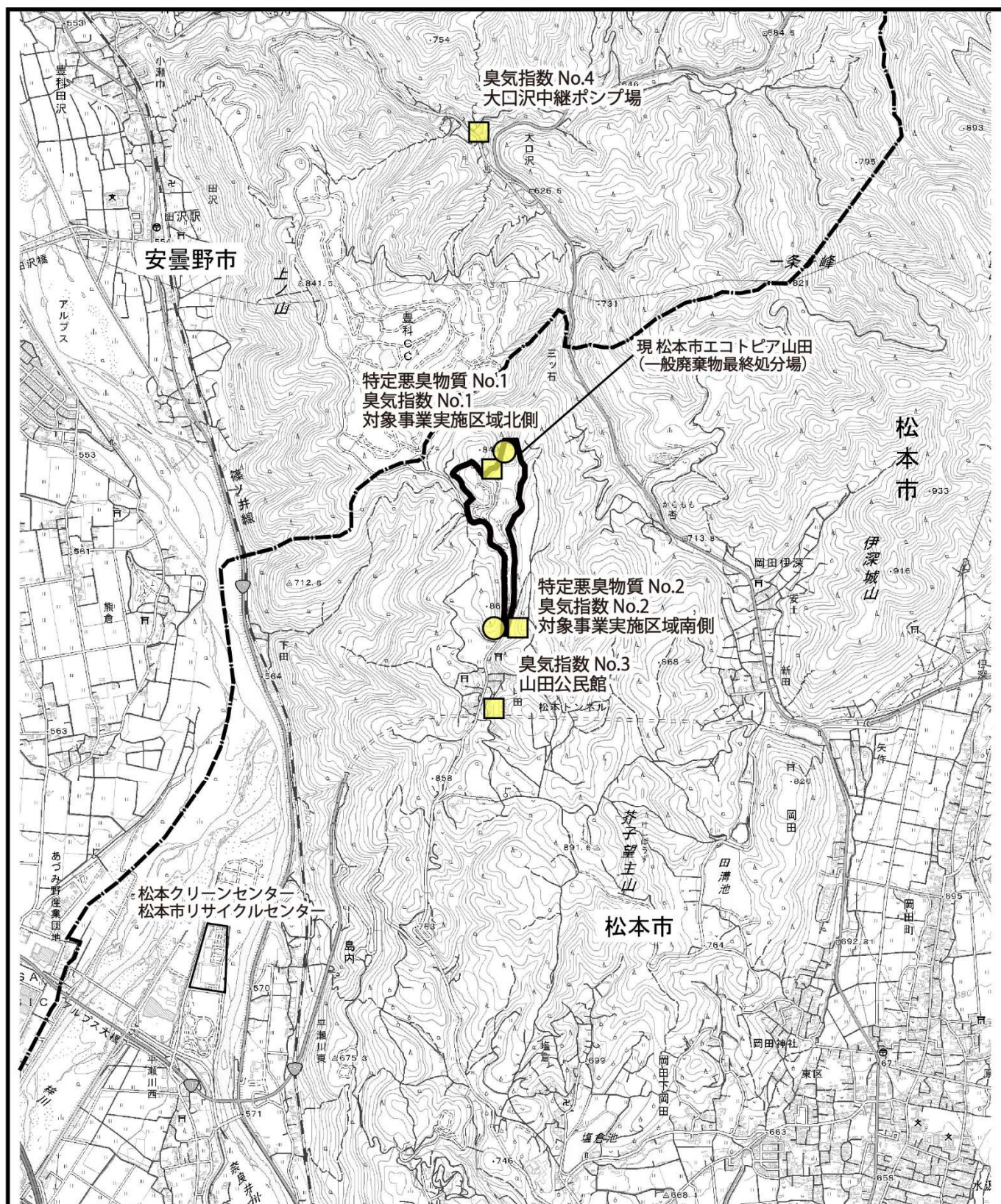
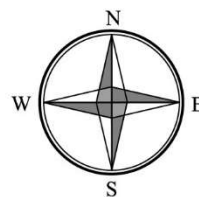


図4.5.1 悪臭現地調査地点



-  対象事業実施区域
 行政界
 悪臭（特定悪臭物質）
 悪臭（臭気指数、臭気強度）



Scale 1/25,000

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に作成した。

4. 調査結果

特定悪臭物質濃度の調査結果は表 4.5.4 に、臭気指数の調査結果は表 4.5.5(1)～(2)に示すとおりである。

特定悪臭物質濃度は、すべて定量下限値未満であった。

臭気強度は、夏季のすべての地点において 1 または 2 であったが、臭いの質は草や草木の臭いであり、対象事業実施区域に由来する臭いではなかった。

表 4.5.4 特定悪臭物質濃度調査結果

測定項目		測定結果(ppm)			
		夏 季		冬 季	
		No.1 対象事業実施区域 敷地境界（北側）	No.2 対象事業実施区域 敷地境界（南側）	No.1 対象事業実施区域 敷地境界（北側）	No.2 対象事業実施区域 敷地境界（南側）
アンモニア		0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満
メチルメルカプタン		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
硫化水素		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
硫化メチル		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
二硫化メチル		0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
トリメチルアミン		0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
アセトアルデヒド		0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満
プロピオンアルデヒド		0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満
ノルマルブチルアルデヒド		0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
イソブチルアルデヒド		0.008 未満	0.008 未満	0.008 未満	0.008 未満
ノルマルバレールアルデヒド		0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満
イソバレールアルデヒド		0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
イソブタノール		0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満
酢酸エチル		0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満	0.3 未満
メチルイソブチルケトン		0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満	0.2 未満
トルエン		0.9 未満	0.9 未満	0.9 未満	0.9 未満
スチレン		0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満
キシレン		0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
プロピオン酸		0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
ノルマル酪酸		0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
ノルマル吉草酸		0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
イソ吉草酸		0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
採取時の 状況	天候	晴れ	晴れ	曇り	曇り
	時刻	10:44	9:47	10:49	9:23
	気温（℃）	28.5	24.3	0.1	0.0
	湿度(%)	55	75	77	80
	風向（16 方位）	南～南東	北～北東	北	北
	風速(m/s)	0.5	0.3	1.9	1.1

注) 未満表示は定量下限値未満であることを示す。

表 4.5.5(1) 臭気指数及び臭気強度調査結果（夏季）

調査地点	採取 時間	気温 (℃)	湿度 (%)	風向 (16 方位)	風速 (m/s)	臭気指数	臭気強度 (6 段階)	臭気指数 規制値
臭気指数 No.1 対象事業実施区域 敷地境界（北側）	10:44	28.5	55	南～南東	0.5	10 未満	2 (草のにおい)	15
臭気指数 No.2 対象事業実施区域 敷地境界（南側）	9:47	24.3	75	北～北東	0.3	10 未満	2 (草のにおい)	
臭気指数 No.3 大口沢中継ポンプ場	11:58	32.5	48	南～ 南南西	0.5	12	1 (特定できない)	
臭気指数 No.4 山田公民館	11:17	30.1	50	北～北東	1.1	13	2 (草木のにおい)	

表 4.5.5(2) 臭気指数及び臭気強度調査結果（冬季）

調査地点	採取 時間	気温 (℃)	湿度 (%)	風向 (16 方位)	風速 (m/s)	臭気指数	臭気強度 (6 段階)	臭気指数 規制値
臭気指数 No.1 対象事業実施区域 敷地境界（北側）	10:49	0.1	77	北	1.9	10 未満	0 (特に感じない)	15
臭気指数 No.2 対象事業実施区域 敷地境界（南側）	9:23	0.0	80	北	1.1	10 未満	0 (特に感じない)	
臭気指数 No.3 大口沢中継ポンプ場	11:28	2.2	63	北	0.8	10 未満	1 (特定できない)	
臭気指数 No.4 山田公民館	9:58	1.1	72	北	1.3	10 未満	0 (特に感じない)	

注) すべての調査地点は、悪臭防止法で定める臭気指数の規制で、第 2 地域に該当している。

5.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

悪臭に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.5.6 に示す。

表 4.5.6 悪臭の予測手法（存在・供用による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
自動車交通の発生	廃棄物搬入車両の悪臭	現況調査結果、類似事例等を基に定性的に予測	施設が定常的に稼働する時期	敷地境界及び周辺住居地域
廃棄物の埋立	施設からの悪臭の漏洩	類似施設の測定事例等により定性的に予測	施設が定常的に稼働する時期	敷地境界及び周辺住居地域

2. 供用時における廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭による影響

（１）予測項目

予測項目は、供用時における廃棄物搬入車両から漏洩する悪臭とした。

（２）予測地域又は地点

将来の廃棄物搬入車両等の通行ルートは現在と同じであり、予測地点は悪臭（臭気指数、臭気強度）の現地調査地点（図 4.5.1、前出 P4-5-2）とした。

（３）予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時点とした。

（４）予測方法

供用時における廃棄物搬入車両等の走行に伴う影響予測は、現地調査結果及び影響保全措置を参考に定性的評価を行った。

（５）予測結果

1) 将来の廃棄物搬入車両等の交通状況

新処分場への廃棄物搬入車両は 8 台／日程度、管理職員の通行台数も 4 台／日程度と、通行台数が少なく、現状の交通量と大きく変わらない。

2) 過去の廃棄物運搬時の悪臭の状況

現処分場は令和 3 年度以降廃棄物の搬入を停止しているため、廃棄物の運搬が行われていた時期に実施した、悪臭の調査結果を表 4.5.7 に示す。

臭気指数は 10 未満であった。

表 4.5.7 島内山田町会内の測定結果

年 度	臭気指数	においの質	規制値
平成 29 年度（H29.11.27）	10 未満	特定できない	15

注）規制値は、悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準（平成 15 年 3 月 1 日 松本市告示第 51 号）による

3) 将来の道路周辺の悪臭の状況

将来の廃棄物搬入車両の台数は、現処分場とほぼ変わらないため、廃棄物運搬車両の走行に伴う悪臭は、現処分場での状況と同等であると予測される。現処分場では廃棄物の運搬が行われていた時期の臭気指数は10未満であったことから、臭気指数は10未満となると予測する。

(6) 環境保全措置の内容

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表4.5.8に示す環境保全措置を予定する。

表 4.5.8 環境保全措置（廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
運搬車両の洗車の徹底	埋立ごみの運搬車の洗車を徹底するよう指導する。	低減
廃棄物搬入車両からの悪臭漏洩の防止	焼却残さの運搬には飛散防止用のフラップを装備した車両を用い、フラップを閉じて運搬する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

(7) 評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、廃棄物搬入車両による悪臭の影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

(8) 評価結果

表4.5.8に示すとおり、環境保全措置を講じることにより、廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭の影響を低減する計画である。

以上のことから、廃棄物搬入車両の走行に伴う悪臭の影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

3. 存在・供用時における廃棄物の埋立による悪臭の影響

(1) 予測項目

予測項目は、供用時における廃棄物の埋立に伴う施設からの悪臭の漏洩（臭気指数及び特定悪臭物質）による影響とした。

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、図 4.5.1（前出、P4-5-2）に示す悪臭（臭気指数、臭気強度）の現地調査地点とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

(4) 予測方法

1) 予測方法

施設からの悪臭の漏洩による影響は、類似事例の参照及び悪臭防止対策の内容を勘案して予測した。

2) 予測条件の設定

類似事例として、悪臭の状況及び臭気対策を参照することとした。

参照した悪臭防止対策を表 4.5.9 示す。

表 4.5.9 悪臭防止対策

悪臭防止対策
廃棄物を埋め立てたあとに適切に覆土を行い、悪臭を防止する。

(5) 予測結果

令和 3 年度から令和 4 年度にかけて、場内での廃棄物の移設工事を行っており、工事中には悪臭のモニタリングを実施した。廃棄物の移設工事中の臭気指数の調査結果を表 4.5.10 に示す。なお、廃棄物の移設工事の範囲は図 4.1.10（前出、P4-1-37）のとおりである。

廃棄物の移設工事中の臭気指数は、敷地境界 2 か所ではすべて 10 未満であった。山田公民館では 1 回のみ 11 であったが、においの質は「樹木のにおい」であり、廃棄物の移設工事に由来する臭いではないと判断された。

図 4.1.10（前出、P4-1-37）に示したように、廃棄物の移設工事は通常の埋め立て工事と比べて規模が大きいが、工事期間中も廃棄物由来の臭気は認められなかったことから、敷地境界における臭気指数は 10 未満となり、廃棄物の埋立による影響は小さいと予測する。

表 4.5.10 廃棄物の移設工事中の臭気指数の状況

工事 状況	調査期間	臭気指数の調査結果			規制値
		No.1 対象事業実施区域 北側	No.2 対象事業実施区域 南側	No.3 山田公民館	
工 事 中	令和 3 年 10 月 27 日	10 未満	10 未満	10 未満	15
	令和 3 年 12 月 27 日	10 未満	10 未満	10 未満	
	令和 4 年 2 月 16 日	10 未満	10 未満	10 未満	
	令和 4 年 5 月 27 日	10 未満	10 未満	10 未満	
	令和 4 年 9 月 12 日	10 未満	10 未満	11	
	令和 4 年 11 月 29 日	10 未満	10 未満	10 未満	
	令和 5 年 2 月 14 日	10 未満	10 未満	10 未満	

（６）環境保全措置の内容

本事業の実施にあたっては、出来る限り環境への影響を緩和させることとし、表 4.5.11 に示す環境保全措置を講じる。

表 4.5.11 環境保全措置（施設からの悪臭の漏洩による影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の 種類
廃棄物搬入車両からの悪臭漏洩の防止	焼却残さの運搬には飛散防止用のフラップを装備した車両を用い、フラップを閉じて運搬する。	低減
焼却残さの即日覆土	廃棄物を埋め立てたあとに適切に覆土を行い、悪臭を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

（７）評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、悪臭に係る影響が実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。また悪臭の予測結果について、表 4.5.12 に示す環境保全に関する目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4.5.12 環境保全のための目標（施設からの悪臭の漏洩による影響）

環境保全目標	環境保全に 関する目標	備考
臭気指数	15 以下	対象事業実施区域の敷地境界線上における目標

(8) 評価結果

1) 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(6) 環境保全措置の内容」で示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するための環境保全措置を講じる計画であることから、施設の稼働による悪臭の影響は、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

廃棄物の埋立後速やかに覆土を行い、悪臭を防止することにより、臭気指数は環境保全に関する目標を満足すると考える。

以上のことから、廃棄物の埋立による悪臭の影響は、環境保全に関する目標との整合性は図られているものと評価する。

第6節 水質

6.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の河川水と土質、地下水の状況を調査した。調査項目等、現地調査内容は表 4.6.1(1)～(2)に示すとおりである。

表 4.6.1(1) 現地調査内容（河川水、土質）

調査項目		調査方法	調査期間・頻度	調査地点
水質	水質汚濁に係る環境基準項目（生活環境項目）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環告 59 号）に定める方法	4 季／年 （春季、夏季、秋季、冬季）	下流河川 1 地点
	水質汚濁に係る環境基準項目（健康項目）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環告 59 号）に定める方法	2 季／年 （夏季、冬季）	
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に定める方法		
	降雨時濁水項目 pH、SS、濁度	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環告 59 号）等に定める方法等	1 回 （降雨時、5 回以上）	下流河川 2 地点
流量	流量	JIS K 0094 に準じる方法	2 季／年 （夏季、冬季）	下流河川 2 地点
土質	粒度組成 沈降試験	JIS A 1204 及び JIS M 0201-12 による	1 回	対象事業実施区域内 地点

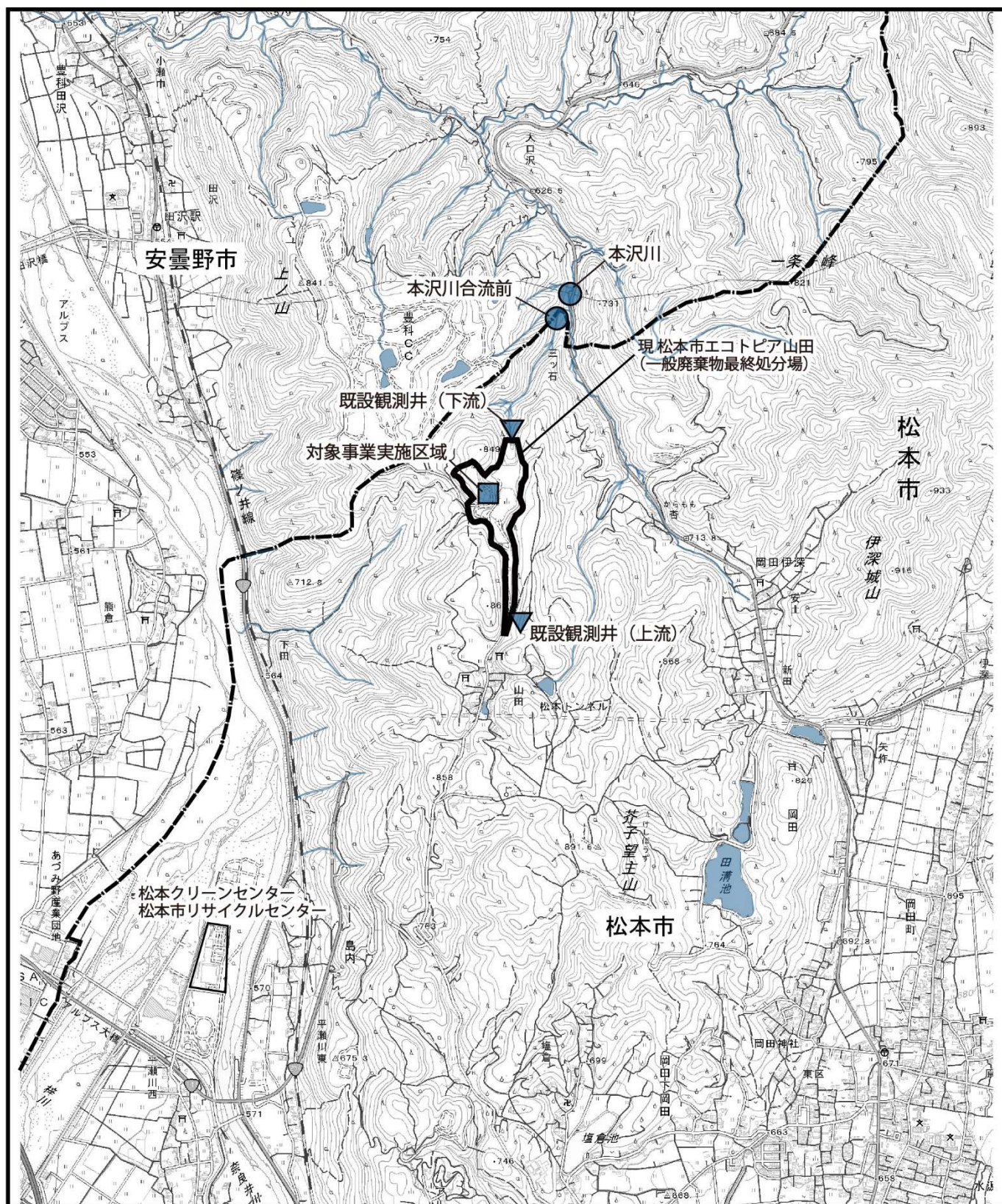
表 4.6.1(2) 現地調査内容（地下水）

調査項目		調査方法	調査期間・頻度	調査地点
水質	地下水の水質汚濁に係る環境基準項目	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成 9 年環告第 10 号）に定める方法	2 季／年 （夏季、冬季）	対象事業実施区域内 観測井 2 地点
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に定める方法		
	その他の項目 （pH、SS、電気伝導率）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環告 59 号）等に定める方法等		

2. 調査地点

水質は、工事中の雨水が流入する可能性がある河川を対象として調査した。

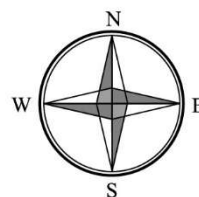
河川水と土質、地下水の調査地点を図 4.6.1 に示す。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 行政界
- 水質
- ▼ 地下水
- 土質
- 周辺の河川
- 周辺のため池等

図4.6.1 水質現地調査地点



Scale 1/25,000

0 500 1,000 1,500m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に作成した。

3. 調査実施期間

調査は、表 4.6.2(1)～(2)に示す期間に実施した。

表 4.6.2(1) 調査実施期間（河川水、土質）

調査項目			調査時期	調査実施期間
水質	平常時	生活環境項目 水温	春季	令和 5 年 5 月 25 日（木）
			夏季	令和 5 年 8 月 23 日（水）
			秋季	令和 5 年 10 月 26 日（木）
			冬季	令和 6 年 1 月 29 日（月）
		健康項目 ダイオキシン類 流量	夏季	令和 5 年 8 月 23 日（水）
			冬季	令和 6 年 1 月 29 日（月）
	降雨時	降雨時濁水項目	秋季	令和 5 年 10 月 15 日（日）
土質		粒度組成 沈降試験	夏季	令和 5 年 9 月 7 日（木）

表 4.6.2(2) 調査実施期間（地下水）

調査項目		調査時期	調査実施期間
水質	地下水の水質汚濁に係る環境基準項目 ダイオキシン類 その他の項目（pH、SS、電気伝導率）	夏季	令和 5 年 8 月 23 日（水）
		冬季	令和 6 年 1 月 29 日（月）

4. 調査結果

(1) 水質

1) 平常時調査

平常時の水質の生活環境項目の調査結果は表 4.6.3 に、流量は表 4.6.4 に、健康項目及びダイオキシン類の調査結果は表 4.6.5 に示す。

生活環境項目である pH、BOD、SS の項目は AA 類型の水質基準を満たしていた。流量については本沢川合流前で 0.00020 m³/s～0.0010 m³/s、本沢川で 0.0060 m³/s～0.012 m³/s であった。夏季と比較して冬季の方が流量は少なく、本流と比較して合流前の方が流量は少なかった。健康項目については多くの項目で定量下限値未満であった。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は最大で冬季に 3.0mg/L、ダイオキシン類は最大で夏季に 0.13 pg-TEQ/L であったが、どちらの項目も環境基準値を満足していた。

表 4.6.3 水質（生活環境項目）の調査結果

調査項目			本沢川合流前				環境基準
			春季	夏季	秋季	冬季	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	—	8.1	7.9	7.7	7.6	6.5～8.5
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	1 以下
	浮遊物質質量(SS)	mg/L	2	5	1 未満	1 未満	25 以下
採水時の状況	天 候	—	曇り	晴れ	快晴	快晴	—
	時 刻	—	10:14	10:00	9:15	10:30	—
	気 温	℃	11.7	23.7	8.9	- 0.8	—
	水 温	℃	10.2	21.9	9.4	0.2	—

表 4.6.4 流量の調査結果

調査項目		本沢川合流前		本沢川	
		夏季	冬季	夏季	冬季
流量	m ³ /s	0.0010	0.00020	0.012	0.0060

表 4.6.5 水質（健康項目）の調査結果

調査項目			本沢川合流前		環境基準
			夏季	冬季	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	全シアン	mg/L	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	検出されないこと
	鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.02 以下
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと
	PCB	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	チラウム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	1.2	3.0	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
	ほう素	mg/L	0.1	0.1 未満	1 以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類		pg-TEQ/L	0.13	0.093	1 以下

注) 採水時の状況は「表 4.6.3 水質（生活環境項目）の調査結果」（前出、P4-6-4）に記載されている情報と同様。

2) 降雨時調査

降雨時の水質調査は本沢川合流前及び本沢川の2地点で秋季に実施した。調査結果は表 4.6.6(1)～(2)に示す。

松本特別地域気象観測所における時間最大雨量 2mm、積算降水量 8.5mm の降雨であり、浮遊物質(SS)の調査結果の最大値は本沢川合流前で 55mg/L、本沢川で 66mg/L であった。

表 4.6.6(1) 降雨時調査結果（本沢川合流前）

採水時刻 項目	0:01	1:48	3:14	4:45	6:15	7:45	9:17
気温 (°C)	12.6	11.7	11.6	11.8	11.8	12.0	12.2
水温 (°C)	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.1	12.2
pH	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0
SS(mg/L)	9	9	9	17	55	9	5
濁度 (度)	2.3	3.0	3.1	11	16	4.3	2.8
外観 (試料の色)	無色透明	無色透明	無色透明	淡褐色	褐色	淡褐色	無色透明

表 4.6.6(2) 降雨時調査結果（本沢川）

採水時刻 項目	0:18	1:30	3:00	4:30	6:00	7:30	9:00
気温 (°C)	12.4	11.6	11.5	12.0	12.2	11.9	12.7
水温 (°C)	13.4	13.4	13.4	13.4	13.5	13.4	13.4
pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.1
SS(mg/L)	10	14	15	66	38	15	10
濁度 (度)	7.7	8.7	7.6	21	21	13	10
外観 (試料の色)	淡褐色	淡褐色	淡褐色	褐色	褐色	褐色	淡褐色

(2) 地下水

地下水の調査結果は表 4.6.7(1)～(2)に示すとおりである。既設観測井上流及び下流ともに、すべての項目で環境基準を下回っていた。

表 4.6.7(1) 地下水調査結果（既設観測井（上流））

調査項目			既設観測井（上流）		環境基準
			夏季	冬季	
地下水環境基準項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	全シアン	mg/L	不検出（0.1 未満）	不検出（0.1 未満）	検出されないこと
	鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.02 以下
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
	PCB	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	チラウム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
	ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	1 以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類		pg-TEQ/L	0.078	0.078	1 以下
その他項目	水素イオン濃度(pH)（現場測定）	—	7.7	7.6	6.5～8.5
	浮遊物質（SS）	mg/L	1 未満	1 未満	25
	電気伝導率（EC）（現場測定）	mS/m	50	49	—
採水時の状況	気温	℃	28.6	5.0	—
	水温	℃	12.5	12.2	—
	天候	—	曇り	快晴	—
	外観	—	無色透明	無色透明	—

注 1) 環境基準項目の環境基準は、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」による。

注 2) その他項目の環境基準は、「生活の保全に関する環境基準 AA 類型」による。

表 4.6.7(2) 地下水調査結果（既設観測井（下流））

調査項目			既設観測井（下流）		環境基準
			夏季	冬季	
地下水環境基準項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	全シアン	mg/L	不検出 (0.1 未満)	不検出 (0.1 未満)	検出されないこと
	鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.02 以下
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
	PCB	mg/L	不検出(0.0005 未満)	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下
	1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
	チラウム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.04 未満	0.04 未満	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
	ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	1 以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類		pg-TEQ/L	0.076	0.078	1 以下
その他項目	水素イオン濃度 (pH) (現場測定)	—	7.4	7.5	6.5～8.5
	浮遊物質 (SS)	mg/L	1	1 未満	25
	電気伝導率 (EC) (現場測定)	mS/m	210	150	—
採水時の状況	気温	℃	26.5	5.2	—
	水温	℃	12.1	11.9	—
	天候	—	曇り	快晴	—
	外観	—	無色透明	無色透明	—

注 1) 環境基準項目の環境基準は、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」による。

注 2) その他項目の環境基準は、「生活の保全に関する環境基準 AA 類型」による。

(3) 土質

土質の試験は対象事業実施区域の表土を用いて行った。

1) 沈降試験

浮遊物質質量(SS)の沈降試験結果は表 4.6.8 及び図 4.6.2 に示すとおりである。

沈降試験の結果、攪拌直後 2,000mg/L の浮遊物質質量が、8 時間後には 30mg/L まで減少することを確認した。

表 4.6.8 沈降試験結果（浮遊物質質量 SS(mg/L)）

経過時間(min)	対象事業実施区域中央の表土
攪拌直後(0)	2,000
1 分後(1)	370
2 分後(2)	330
5 分後(5)	220
10 分後(10)	160
30 分後(30)	79
1 時間後(60)	47
2 時間後(120)	32
4 時間後(240)	27
8 時間後(480)	30
1 日後(1,440)	22
2 日後(2,880)	16

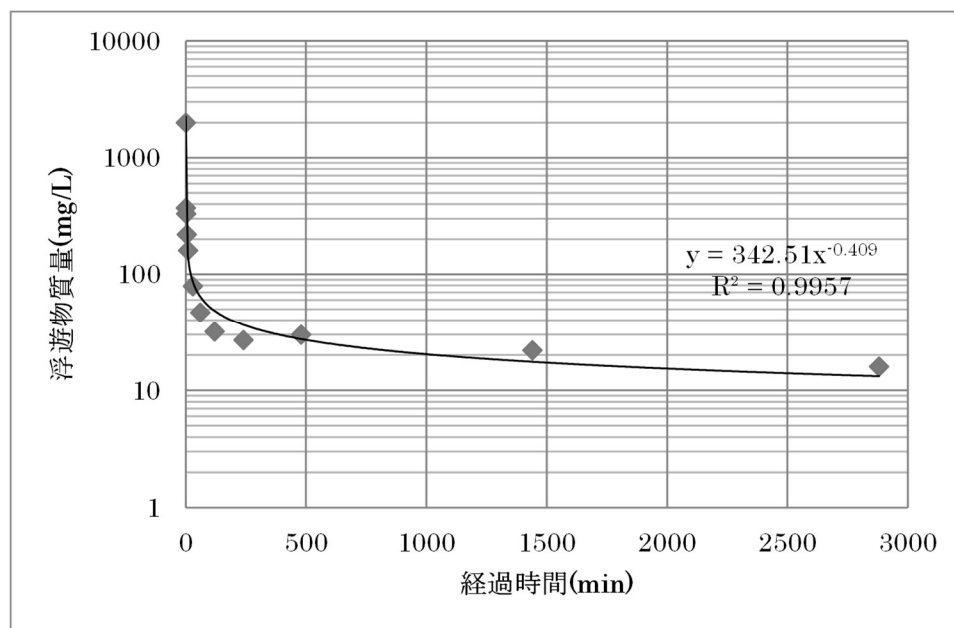


図 4.6.2 沈降試験結果

2) 粒度試験

粒度試験結果は表 4.6.9 及び図 4.6.3 に示すとおりである。

粗砂分が最も多く 18.9%となり、次いで中砂分が 18.3%、細礫分が 16.9%、中礫分が 14.1%、細砂分が 11.8%、シルト分が 11.6%、粘土分が 7.7%、粗礫分が 0.7%であった。

表 4.6.9 粒度試験結果

ふるい分析	粒径(mm)	通過質量百分率(%)	粗礫分 %	0.7
	75	—	中礫分 %	14.1
	53	—	細礫分 %	16.9
	37.5	—	粗砂分 %	18.9
	26.5	100	中砂分 %	18.3
	19	99.3	細砂分 %	11.8
	9.5	94.8	シルト分 %	11.6
	4.75	85.2	粘土分 %	7.7
	2	68.3	2mm ふるい通過質量百分率 %	68.3
	0.850	49.4	0.475mm ふるい通過質量百分率 %	37.8
	0.425	37.8	0.075mm ふるい通過質量百分率 %	19.3
	0.250	31.1	最大粒径 mm	26.5
	0.106	22.1	60%粒径 D_{60} mm	1.39
	0.075	19.3	50%粒径 D_{50} mm	0.876
			30%粒径 D_{30} mm	0.227
沈降分析	0.0507	18.0	10%粒径 D_{10} mm	0.00860
	0.0364	15.5	均等係数 U_c	161.63
	0.0233	13.7	曲率係数 U_c'	4.31
	0.0136	11.7	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.71
	0.0097	10.5	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸 ナトリウム飽和溶液
	0.0069	9.1		
	0.0035	6.6		
	0.0014	4.6		

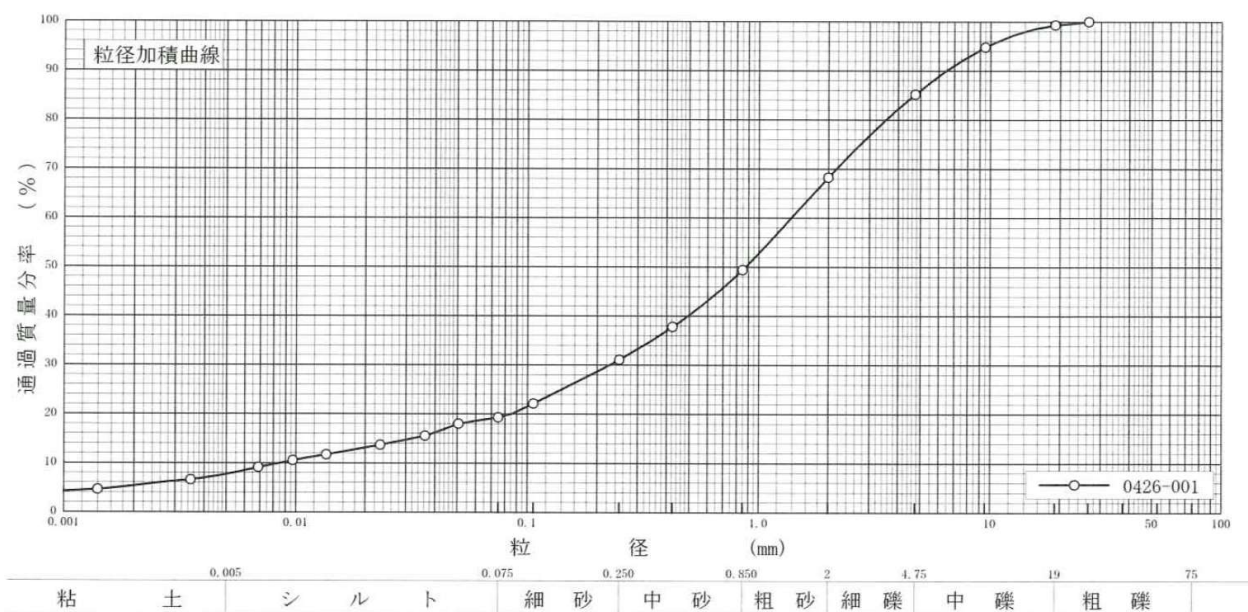


図 4.6.3 粒度試験結果

6.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

水質に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.6.10(1)～(2)に示す。

なお、工事中及び存在・供用時の水生生物に対する影響の予測は、「第 10 節 植物」及び「第 11 節 動物」で扱った。

表 4.6.10(1) 水質の予測手法（工事による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
運搬（機材・資材・廃材・廃棄物等）	環境基準項目	対象事業の工事内容、水質及び土質の現地調査結果を基に類似事例の引用もしくは解析により予測	施工による影響が最大となる時期	対象事業実施区域 下流側河川
土地造成 掘削 舗装工事・コンクリート工事	環境基準項目（降雨時の濁水） 底質 地下水			

表 4.6.10(2) 水質の予測手法（存在・供用による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は予測地点
最終処分場の存在 浸出水処理水の排出	環境基準項目（BOD、SS）	対象事業の内容、水質の現地調査結果を基に類似事例の引用もしくは解析により予測	施設が定常的に稼働する時期	対象事業実施区域 下流側河川
	有害物質の流出			
	底質	水の汚れ、有害物質の流出の予測結果を踏まえ、定性的に予測	施設が定常的に稼働する時期	対象事業実施区域内及び周辺の地下水
	地下水	対象事業の内容、地下水の現地調査結果を基に類似事例の引用もしくは解析により予測		

2. 工事中における廃棄物搬出車両からの粉じんの飛散に伴う水質への影響

（1）予測項目

予測項目は、埋立地成形により発生する焼却灰を含む混合廃棄物を搬出する際の、搬出車両からの粉じんの飛散による水質への影響とした。

（2）予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、降雨時に土地の改変区域から流出すると予測される本沢川合流前及び本沢川とした。

（3）予測対象時期

予測対象時期は、埋立地成形時の混合廃棄物の搬出が最盛期となる時期とした。

（4）予測方法

混合廃棄物の搬出時に飛散した粉じんが、雨水排水とともに流下して河川水に及ぼす影響について、事業計画を基に定性的に予測を行った。

（５）予測結果

１）粉じん、ダイオキシン類及び重金属類の飛散の程度

第 1 節 大気質 「２．工事中における工事関係車両等の走行に伴う大気質への影響」の「２）工事中における運搬車両の走行に伴う粉じん、ダイオキシン類及び重金属類の飛散の程度予測結果」（P4-1-24）に示したように、工事中における運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散の程度は、降下ばいじん量が現況と同程度となり、ダイオキシン類及び重金属類の飛散は廃棄物移設工事を上回ることはないと予測する。

更に、廃棄物の搬出には、天蓋付き車両を使用するか、もしくは荷台へのシートがけを行い、荷台からの飛散を防止することから、粉じんの飛散はほとんどないと予測する。

２）河川水質への影響

運搬中に灰を含む廃棄物の粉じんが飛散した場合には、粉じん中のダイオキシン類及び重金属類が降雨時に洗い流され、雨水とともに下流の河川（本沢川合流前及び本沢川）に流下する。しかし、１）の通り、廃棄物の運搬中に飛散する粉じんは廃棄物移設工事を上回ることはなく、また環境保全措置により粉じんの飛散を防止することから、下流側河川の水質への影響はほとんどないと予測する。

（６）環境保全措置の内容

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4.6.11 に示す環境保全措置を講じる。

運搬中の廃棄物の飛散を抑制するため、「廃棄物搬出時の飛散防止の徹底」を行う。

表 4.6.11 環境保全措置（工事による影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
廃棄物搬出時の飛散防止の徹底	廃棄物は、天蓋付き車両の使用もしくは荷台へのシートがけを行って搬出し、集落内では低速走行を行って、荷台からの飛散を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

（７）評価方法

評価の方法は、現地調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、流出先の水路の水質に及ぼす影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が表 4.6.12 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図られているかどうかを検討した。

表 4.6.12 環境保全に関する目標（工事による影響）

項 目		環境保全に関する目標
河川水質	環境基準が設定されている項目（ダイオキシン類、カドミウム、鉛、亜鉛、水銀）	現況の河川水質を著しく悪化させない

（８）評価結果

１）環境への影響を緩和に係る評価

「廃棄物搬出時の飛散防止の徹底」を行うことにより、搬出時に廃棄物の粉じんの飛散を防止する措置を講じることから、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

２）環境保全に関する目標との整合性に係る評価

廃棄物の搬出時の雨水排水が下流の河川（本沢川合流前及び本沢川）の水質に及ぼす影響はほとんどないと予測されたことから、環境保全に関する目標との整合性は図られていると評価する。

３．工事中における土地造成、掘削及び舗装工事・コンクリート工事に伴う水質への影響

（１）予測項目

予測項目は、土地造成、掘削工事及び舗装工事・コンクリート工事中における降雨時の濁水による河川水質への影響とした。

（２）予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、降雨時に土地の改変区域から流出すると予測される本沢川合流前及び本沢川とした。

（３）予測対象時期

予測対象時期は、土地造成及び掘削工事が最盛期となる時期とした。

盛土材の土取場として対象事業実施区域の北西部の森林斜面を削る工事が土地造成、掘削の最盛期となるため、この時期を予測対象時期とした。

（４）予測方法

土地造成及び掘削工事中における降雨時の濁水が、河川水に及ぼす影響について、事業計画を基に定性的に予測を行った。

(5) 予測結果

1) 土地造成、掘削、舗装工事・コンクリート工事の範囲

土地造成、掘削、舗装工事・コンクリート工事の範囲を図 4.6.4 に示す。

対象事業実施区域の北西部を盛土材の土取場として掘削する。掘削工事中は広い範囲が裸地となるため、降雨時の濁水の発生が想定される。また、埋立地を成形する造成工事（盛土）を行う。

敷地南側の管理棟から埋立地までの範囲を全面的に舗装するため、舗装工事を行う。また、搬入道路、管理道路、場内道路の新設、舗装工事を行う。

既設の浸出水処理施設に隣接して、浸出水処理施設を建設する。地下部に水槽を設置するためコンクリート工事が発生する。

2) 雨水の排水経路

対象事業実施区域内の工事中の雨水の排水経路を図 4.6.5 に示す。

場内には、埋立地を取巻く形で外周水路が設置されており、新処分場の設置に伴い一部増設する。外周水路は、周辺に降った雨水が埋立地に流入させないように排水するための施設である。埋立地に降った雨は浸透し、埋立地内に設置した集排水管を経て浸出水処理施設に導かれるため、外周水路に流入することはない。

対象事業実施区域の北西部の土取場周辺からの雨水は、土取場の南東側から東にかけて設置されている側溝を経て、下流の沢に排水される。土取場の南側には平坦な場所ができるが、東北東側に傾斜させることで、西側への雨水の流下を防ぐ。

側溝までの経路は裸地若しくは草地であるため、雨量が多くない限り、ほとんどが地下浸透となると想定される。雨量が多い場合には、側溝を通して沢に流下する。掘削工事中は広い範囲が裸地となるため、降雨時の濁水の発生が想定される。工事中は必要に応じて土側溝等を設け、雨水排水を緩やかにする。

埋立地を成形する造成工事は、廃棄物移設工事により確保した窪地の中で行うため、降雨時の濁水が流出する恐れはなく、河川の底質への影響はない。

雨水の地下浸透は、これまでと変わるものではなく、地下水の水質への影響はない。

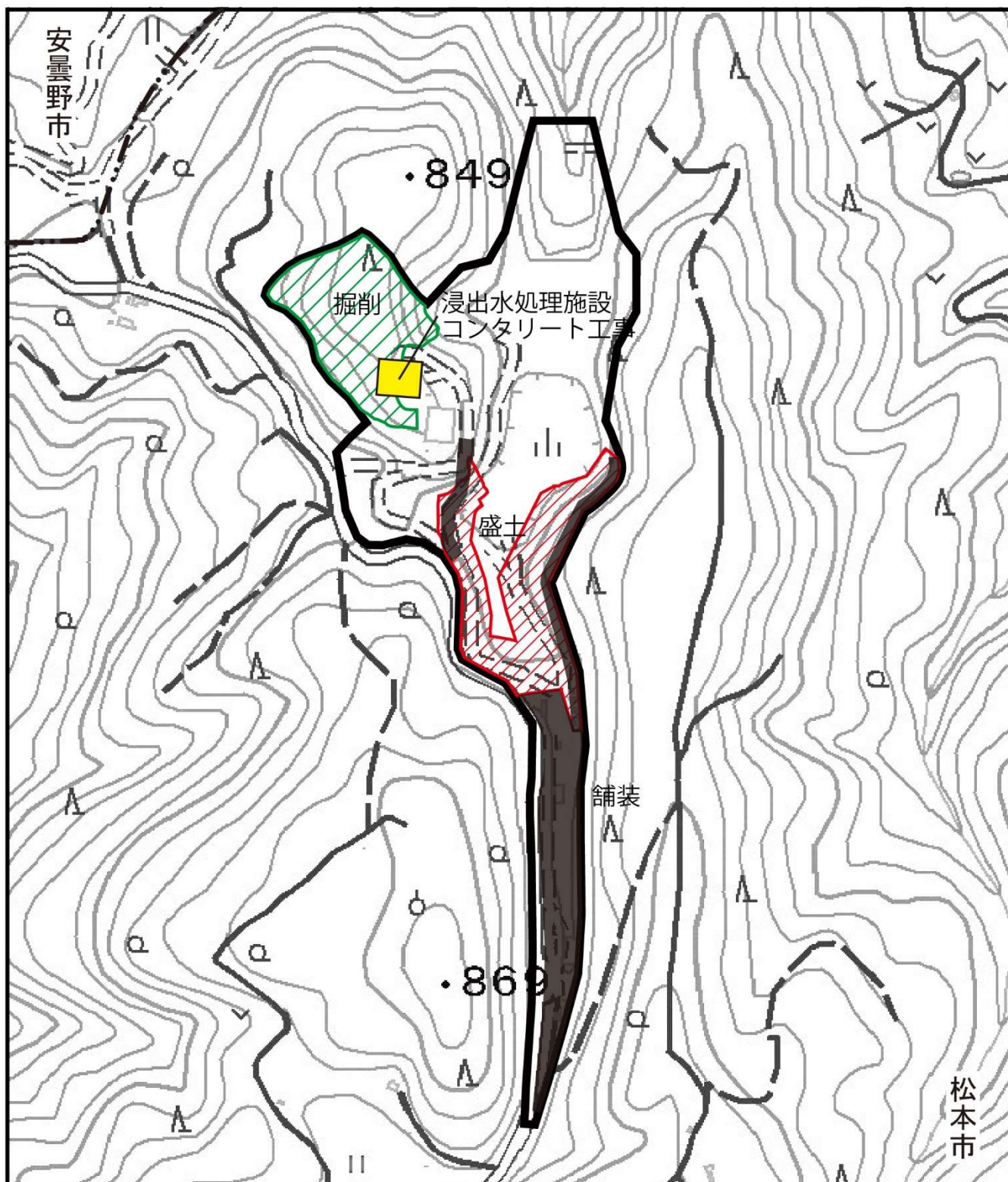
3) 舗装工事・コンクリート工事の排水

舗装工事では工事そのものからの排水は発生しない。舗装直後の降雨により油分が流出する可能性はあるが、雨天時を避けて施工するのが基本であり、雨水排水は発生しないと想定される。

浸出水処理施設は地下部に鉄筋コンクリート製の水槽を設置するが、工事に伴う排水は発生しないと想定される。

4) 河川水質への影響

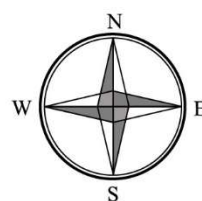
1) ～ 3) より、土地造成、掘削、舗装工事・コンクリート工事による雨水排水等が下流の河川（本沢川合流前及び本沢川）の水質に及ぼす影響は小さいと予測する。



凡 例

- | | | | |
|--|----------------|--|----|
| | 対象事業実施区域 | | 市境 |
| | 新処分場建設工事の土取場範囲 | | |
| | 新処分場建設工事の盛土範囲 | | |
| | コンクリート工事範囲 | | |
| | 舗装工事範囲 | | |

図4.6.4 土地造成、掘削、舗装工事・コンクリート工事の範囲



Scale 1/5,000
0 100 200 300m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

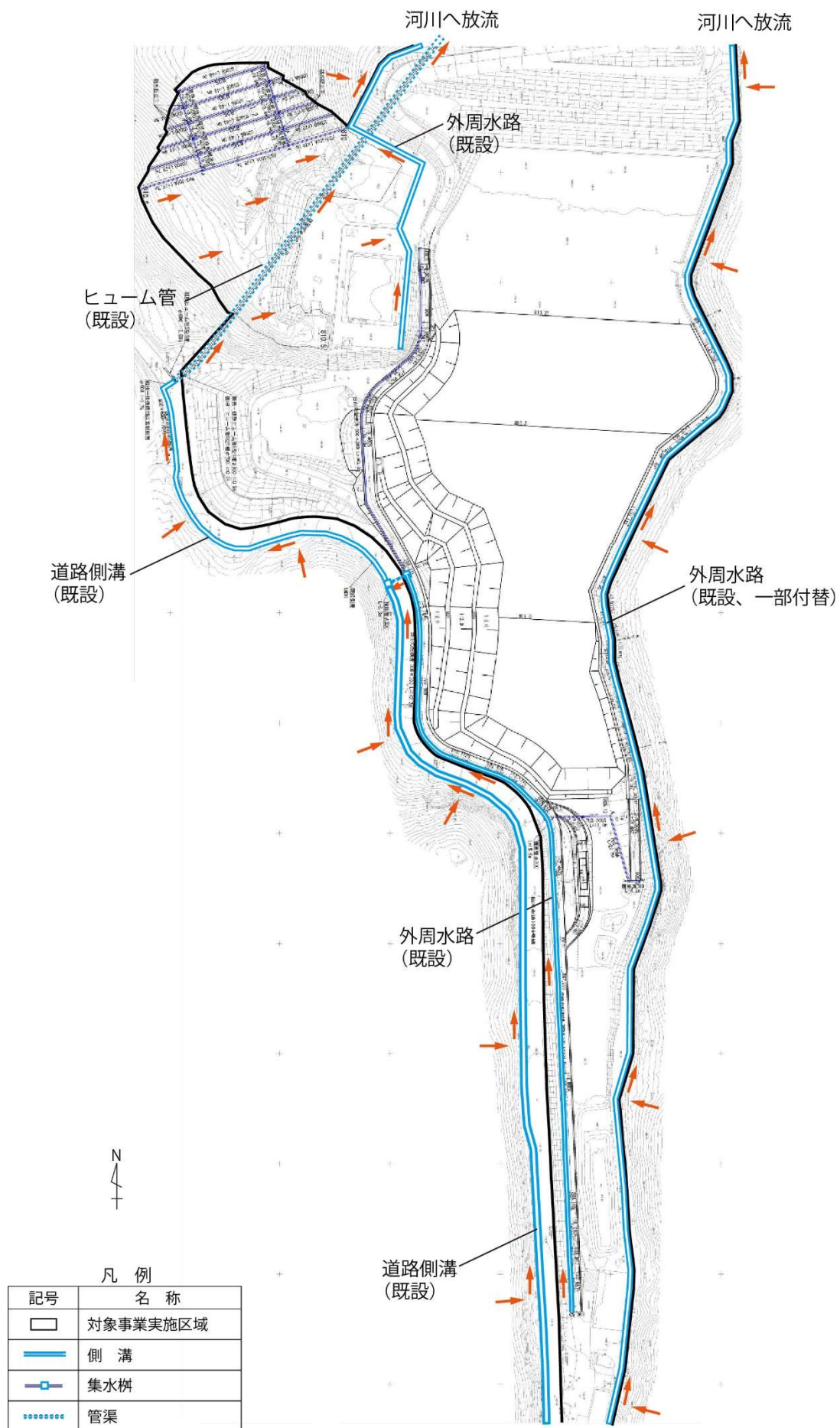


図 4.6.5 工事中の雨水の排水経路

（６）環境保全措置の内容

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4.6.13 に示す環境保全措置を講じる。

濁水の発生・流出を抑制するため、「場外へ雨水が直接流出しない造成設計」、「工事中の濁水発生の監視」、「土側溝等の設置」を行う。

表 4.6.13 環境保全措置（工事による影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
場外へ雨水が直接流出しない造成設計	場外に雨水が直接流下しないよう、場内の側溝側に傾斜を付けて造成する。	低減
工事中の濁水発生の監視	工事中は、降雨時に濁水の発生状況を監視し、必要に応じて対応を行う。	低減
土側溝等の設置	降雨時に濁水が発生して側溝を通じて下流河川に流下する場合には、必要に応じて場内に土側溝を設置するなど、濁水の流出防止策を講じる。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

（７）評価方法

評価の方法は、現地調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、流出先の水路の水質に及ぼす影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が表 4.6.14 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図られているかどうかを検討した。

表 4.6.14 環境保全に関する目標（工事による影響）

項目		環境保全に関する目標
河川水質	降雨時の浮遊物質濃度	現況の河川水質を著しく悪化させない
	水素イオン濃度(pH)	

（８）評価結果

１）環境への影響を緩和に係る評価

「場外へ雨水が直接流出しない造成設計」、「工事中の濁水発生の監視」、「土側溝等の設置」を行うことにより、降雨時の濁水をできるだけ流下させない措置を講じることから、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

２）環境保全に関する目標との整合性に係る評価

土地造成、掘削時の雨水排水が下流の河川（本沢川合流前及び本沢川）の水質に及ぼす影響は小さいと予測されたことから、環境保全に関する目標との整合性は図られていると評価する。

4. 供用時における最終処分場の存在及び浸出水処理水の排出に伴う水質への影響

(1) 予測項目

予測項目は、降雨によって対象事業実施区域から発生する浸出水が水質に及ぼす影響とした。

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は、降雨時に対象事業実施区域から浸出水が流出すると予測される本沢川合流前及び本沢川とした。

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

(4) 予測方法

新処分場の埋立地から発生する浸出水が、河川水及び地下水に及ぼす影響について、定性的に予測を行った。

(5) 予測結果

浸出水集排水施設及び埋立ガス処理施設平面図を図 4.6.6 に示す。埋立地の廃棄物層の保有水による地下水の水質汚濁を防止するため、埋立地底面には遮水工を設ける。二重の遮水シートを敷設し、自己修復材を施工することにより遮水シート破損時にも漏水が止まる仕組みとする。更に、埋立地全体をカバーする形で電氣的漏水検知システムを採用して、万一漏水が生じた場合にも検知し、破損した遮水シートを速やかに補修する体制を取る。

埋立地内の浸出水は浸出水集排水施設から浸出水処理施設に送水して、処理した後に下水道放流する。

以上のことから、埋立地から発生する浸出水は地下に浸透せず、直接河川に放流されないことから、埋立地から発生する浸出水による本沢川合流前及び本沢川への生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）及びその他の有害物質の影響はないと予測する。また、河川の底質、地下水の水質に対する影響はないと予測する。

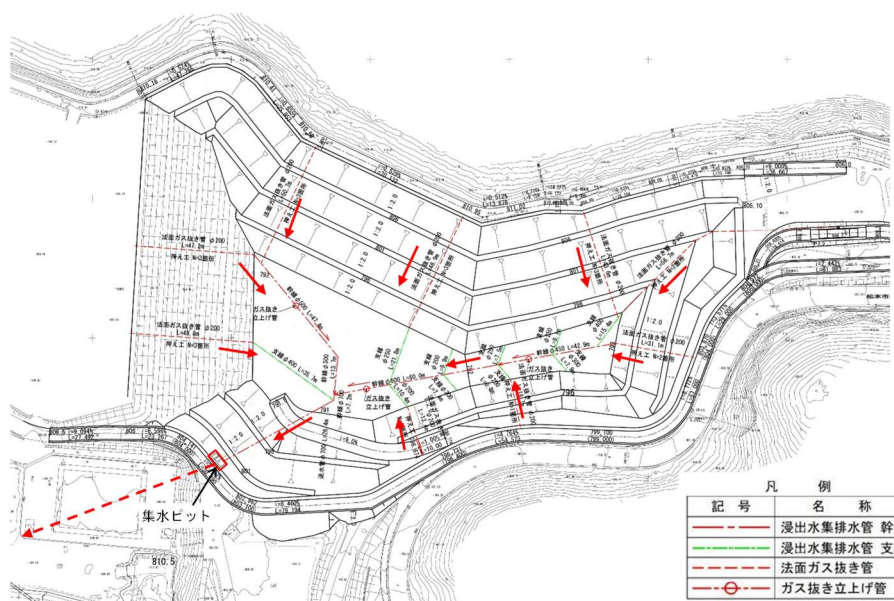


図 4.6.6 浸出水集排水施設及び埋立ガス処理施設平面図

（６）環境保全措置の内容

本事業の実施においては、できる限り環境への影響を緩和させるものとし、表 4.6.15 に示す環境保全措置を講じる。

供用時における最終処分場の存在及び浸出水処理水の排出に伴う水質への影響については、「浸出水及び地下水の下水道放流」、「埋立地に遮水シートを設置」及び「漏水検知システム及び遮水シートに自己修復材を採用」により影響の低減を図る。

表 4.6.15 環境保全措置（存在による影響）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
浸出水及び地下水の下水道放流	埋立地内の浸出水は集排水管で集め、全量を浸出水処理施設で処理し、下水道放流する。併せて、処分場底面の下の地下水も同様に集排水管で集め、全量を下水道放流する。	回避
埋立地に遮水シートを設置	遮水シートによって埋立地の外に浸出水が排出されることを防止する。	低減
漏水検知システム及び遮水シートに自己修復材を採用	漏水検知システム及び遮水シートに自己修復材を採用することで、浸出水が漏出しないように安全性を高める。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

（７）評価方法

評価の方法は、現地調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、流出先の河川の水質に及ぼす影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。

また、予測結果が表 4.6.16 に示す環境保全に関する目標との間に整合が図られているかどうかを検討した。

表 4.6.16 環境保全に関する目標（存在による影響）

項目		環境保全に関する目標
河川	生物化学的酸素要求量（BOD） 浮遊物質（SS） 有害物質の流出	降雨時の現況の水質を著しく悪化させない
	水素イオン濃度(pH)	現況の河川水質を著しく悪化させない
	底質	現況の底質を著しく悪化させない
地下水	地下水質	現況の地下水質を著しく悪化させない

（８）評価結果

１）環境への影響を緩和に係る評価

埋立地内の浸出水は浸出水処理施設で処理し、また、処分場底面の下の地下水は集排水管で集め、全量を下水道へ放流する。

以上のことから、降雨によって発生する浸出水が及ぼす影響については、環境への影響の緩和に適合するものと評価する。

2) 環境保全に関する目標との整合性に係る評価

河川水質への影響は回避されているものと予測された。

このことから、環境保全に関する目標との整合性は図られていると評価する。

第7節 水象

7.1 調査

1. 調査項目及び調査方法

対象事業実施区域及びその周辺の環境を把握し、予測及び評価に必要な情報を得るため、現況の水象の状況を調査した。調査項目等、現地調査内容は表 4.7.1 に示すとおりである。

表 4.7.1 現地調査内容（水象）

調査項目	調査方法	調査期間・頻度	調査地点
河川流量	JIS K 0094 に準じる方法	2 季／年 (夏季、冬季)	対象事業実施区域 下流 2 地点
地下水の利用状況	現地踏査及び聞き取り調査 又は既存資料調査	1 回	対象事業実施区域 周辺
地下水位	「地盤調査法」（地盤工学会）による	1 年間の連続観測	対象事業実施区域 観測井 2 地点

2. 調査地域及び調査地点

水象の調査地域は対象事業実施区域及び周辺とし、調査地点は現地踏査を行い、影響が考えられる地点を選定した。

水象に係る現地調査地点の設定理由を表 4.7.2 に、調査地域及び調査場所を図 4.7.1 に示した。

表 4.7.2 水象に係る現地調査地点の設定理由

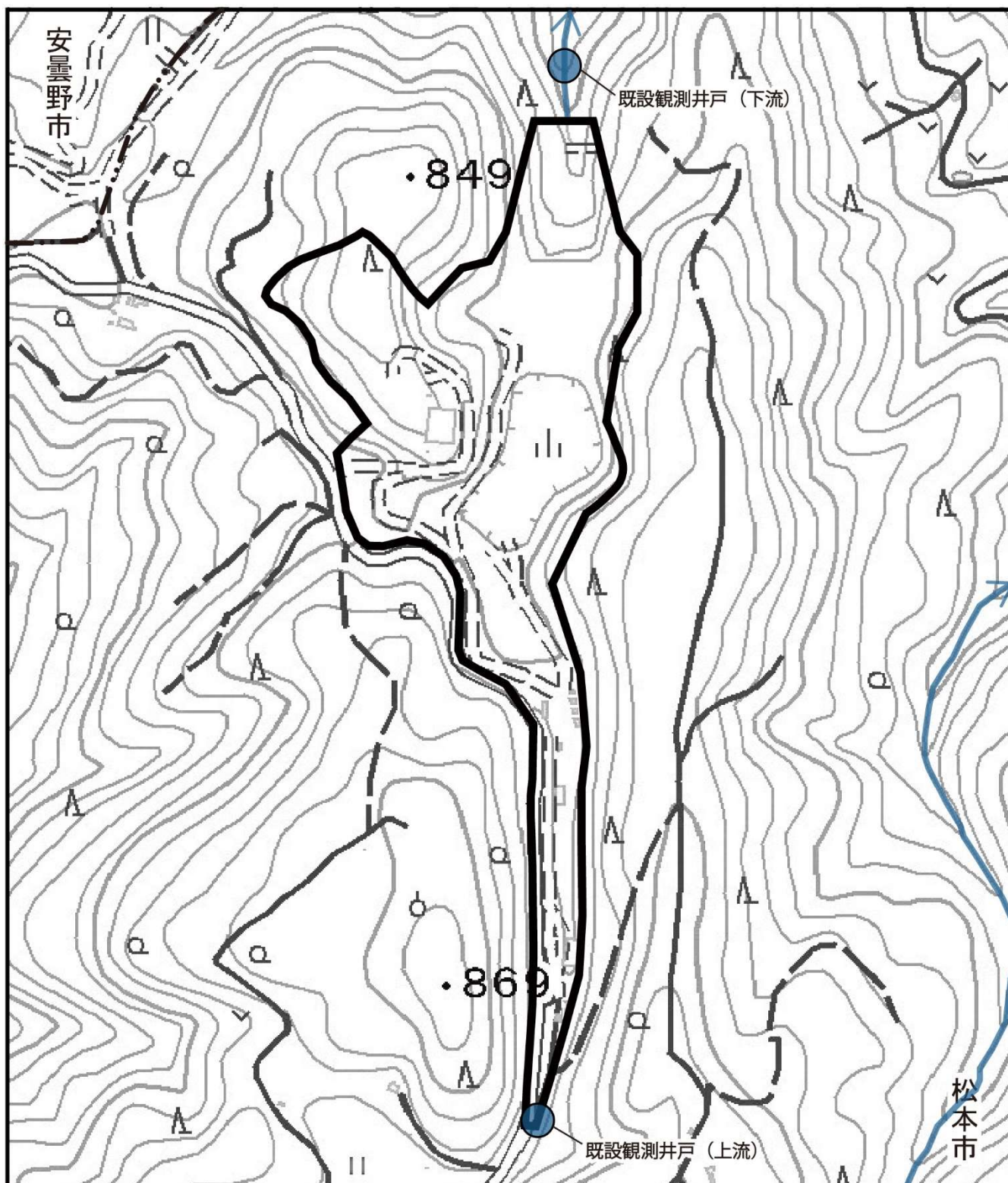
調査項目	地点	設定理由
河川流量	対象事業実施区域	対象事業実施区域周辺の地下水位の現況把握
地下水の利用状況	対象事業実施区域	対象事業実施区域周辺の井戸の利用状況
地下水位	対象事業実施区域	対象事業実施区域の地下水位の現況把握

3. 調査実施期間

調査は、表 4.7.3 に示す期間に実施した。

表 4.7.3 調査実施期間

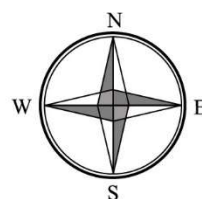
調査項目	調査時期	調査実施期間
河川流量	夏季	令和 5 年 8 月 23 日（水）
	冬季	令和 6 年 1 月 29 日（月）
地下水の利用状況	－	令和 5 年 11 月 2 日（木）
地下水位	1 年間	令和 5 年 5 月 1 日（月） ～令和 6 年 4 月 30 日（火）（連続観測）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 水象
- 周辺の河川
- 市境

図4.7.1 水象現地調査地点



Scale 1/5,000
0 100 200 300m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

4. 調査結果

(1) 地下水の利用状況

対象事業実施区域周辺における既存の揚水施設を調査した。

松本市では、吐出口径 25mm 以上の揚水施設を設置する場合には、「松本市水環境を守る条例」により、市への届出が必要となっている。

対象事業実施区域周辺には、届出のある井戸は存在していない。

(2) 地下水位

地下水位の調査結果を表 4.7.4 及び表 4.7.5 に示す。また、年間の地下水位の変動を図 4.7.2 に示す。

既設観測井戸（上流側）では、地下水位の年平均は-12.90m、標高水位では 800.15m であり、年間の変動幅は 0.14m であった。年間ではほとんど変動はなかった。

既設観測井戸（下流側）では、地下水位の年平均は-12.64m、標高水位では 731.42m であり、年間の変動幅は 1.26m であった。春季から夏季にかけて地下水位が増加していき、そこから徐々に翌年春季まで減少する傾向がみられた。降雨に伴う地下水位の明確な変動はみられなかった。

表 4.7.4 地下水位の調査結果

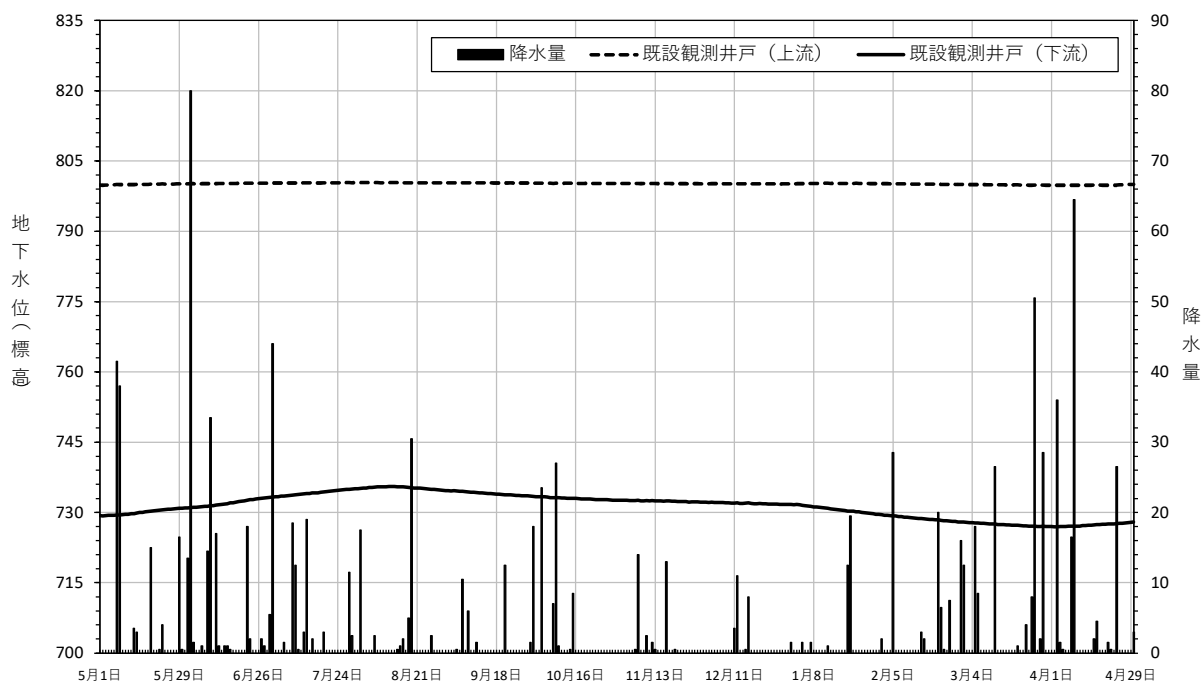
単位：m

項目		令和 5 年 5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	令和 6 年 1 月	2 月	3 月	4 月	年間
(上流)	既設観測井戸 平均	-13.04	-12.85	-12.73	-12.69	-12.73	-12.82	-12.88	-12.93	-12.86	-12.97	-13.14	-13.18	-12.90
	最高	-12.93	-12.76	-12.68	-12.66	-12.70	-12.75	-12.84	-12.89	-12.81	-12.89	-13.04	-13.02	-12.83
	最低	-13.20	-12.95	-12.77	-12.72	-12.77	-12.86	-12.93	-12.97	-12.99	-13.06	-13.22	-13.24	-12.97
変動幅		0.27	0.19	0.09	0.06	0.07	0.11	0.09	0.08	0.18	0.17	0.18	0.22	0.14
(下流)	既設観測井戸 平均	-14.00	-12.04	-9.86	-8.83	-10.01	-11.07	-11.64	-12.13	-13.41	-15.35	-16.67	-16.72	-12.64
	最高	-13.12	-10.83	-8.97	-8.51	-9.46	-10.65	-11.45	-11.88	-12.37	-14.53	-16.09	-16.12	-12.00
	最低	-14.76	-13.11	-10.79	-9.43	-10.57	-11.45	-11.87	-12.35	-14.48	-16.09	-17.07	-17.10	-13.26
変動幅		1.64	2.28	1.82	0.92	1.11	0.80	0.42	0.47	2.11	1.56	0.98	0.98	1.26

表 4.7.5 標高水位の調査結果

単位：標高(m)

項目		令和 5 年 5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	令和 6 年 1 月	2 月	3 月	4 月	年間
既設観測井戸 (上流)	平均	800.01	800.20	800.32	800.36	800.32	800.23	800.17	800.12	800.19	800.08	799.91	799.87	800.15
	最高	800.12	800.29	800.37	800.39	800.35	800.30	800.21	800.16	800.24	800.16	800.01	800.03	800.22
	最低	799.85	800.10	800.28	800.33	800.28	800.19	800.12	800.08	800.06	799.99	799.83	799.81	800.08
変動幅		0.27	0.19	0.09	0.06	0.07	0.11	0.09	0.08	0.18	0.17	0.18	0.22	0.14
既設観測井戸 (下流)	平均	730.07	732.03	734.21	735.24	734.06	733.00	732.43	731.94	730.66	728.72	727.40	727.35	731.42
	最高	730.95	733.24	735.10	735.56	734.61	733.42	732.62	732.19	731.70	729.54	727.98	727.95	732.07
	最低	729.31	730.96	733.28	734.64	733.50	732.62	732.20	731.72	729.59	727.98	727.00	726.97	730.81
変動幅		1.64	2.28	1.82	0.92	1.11	0.80	0.42	0.47	2.11	1.56	0.98	0.98	1.26



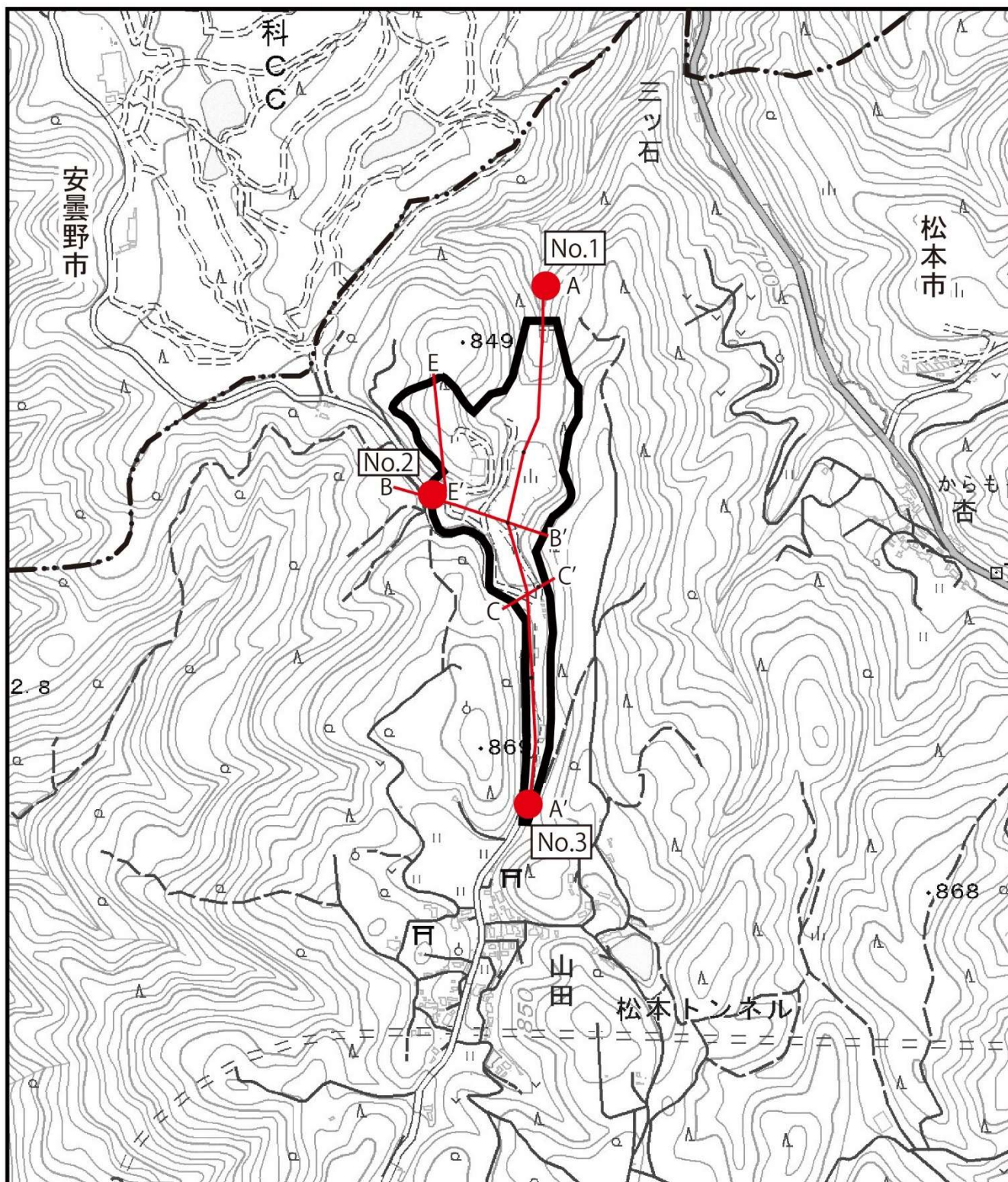
出典：降水量は、気象庁 松本地方気象台のデータ

図 4.7.2 地下水位と降水量の関係（年間）

（３）地質調査結果

昭和 56 年から現在までに行われた地質調査から得られた地質断面図を図 4.7.3 及び図 4.7.4(1)～(3) に示す。

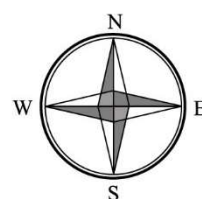
最上部には、現最終処分場の盛土層があり、その下には埋立を行った廃棄物層が存在する。廃棄物層の下には、谷底堆積物を挟んで、火成岩類（火砕岩・安山岩）・堆積岩類（砂岩・泥岩）が厚く分布している。内村層上部に分類される海成層であり、一様ではなく火砕岩、砂岩、凝灰岩、泥岩やそれらの互層となっている。互層の中には透水性のある層も存在するが、概ね透水しないか、透水係数が 1.0×10^{-5} 未満の不透水層となっている。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 地質調査地点（観測井）
- 断面線
- 市境

図4.7.3 地質調査地点



Scale 1/10,000
 0 200 400 600m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

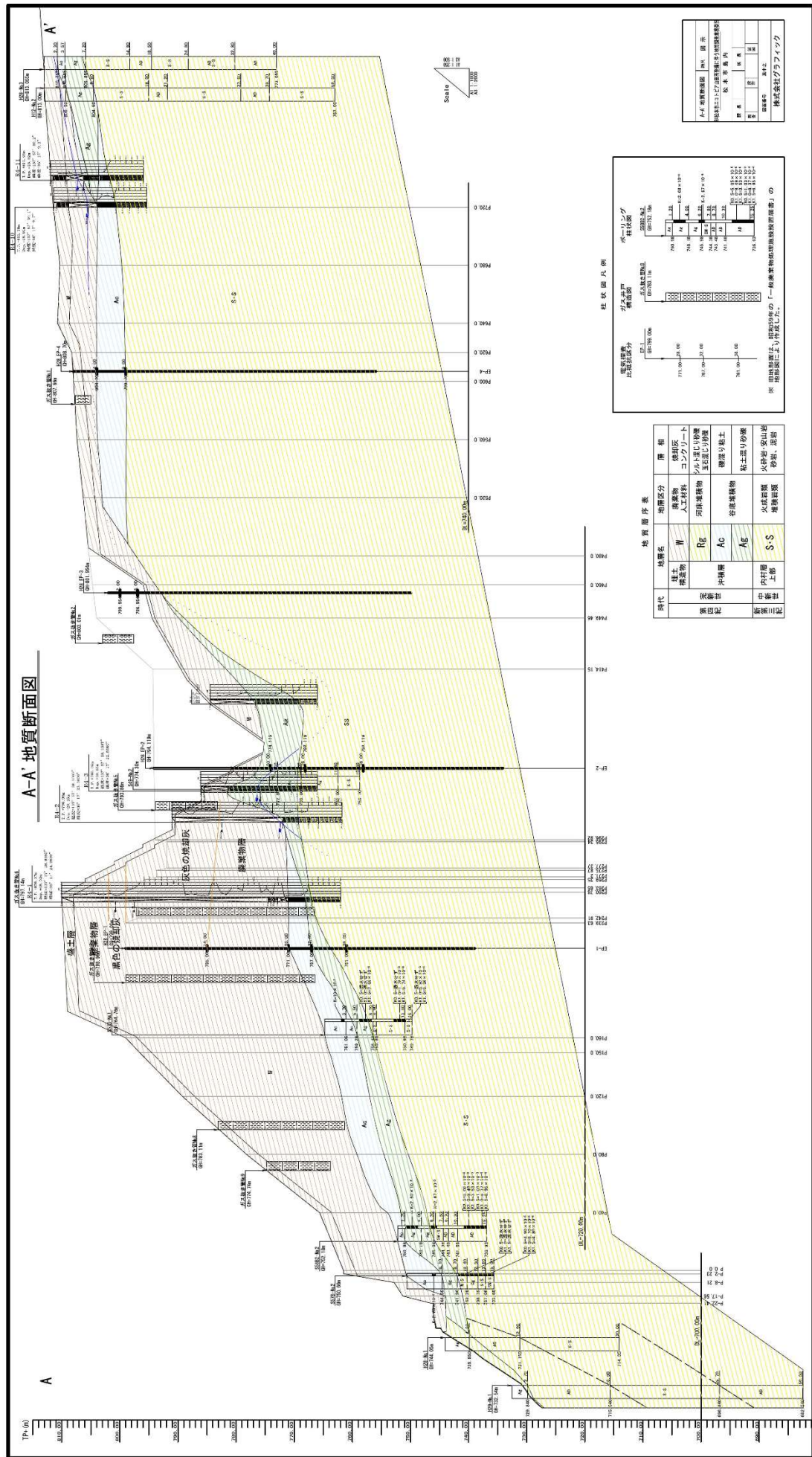


図 4.7.4(1) 地質調査結果 (A-A'地質断面図)

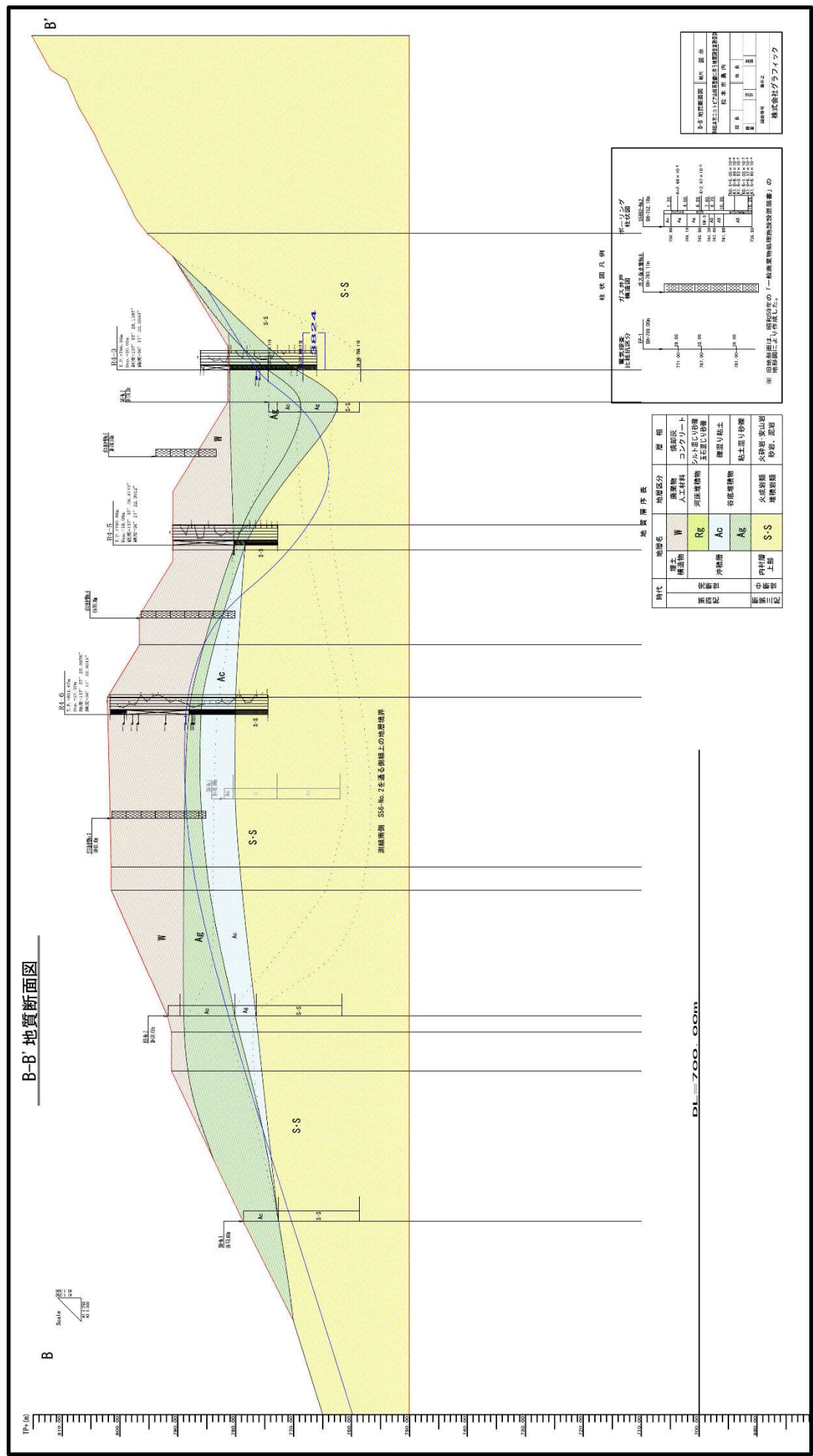


図 4.7.4(2) 地質調査結果 (B-B'地質断面図)

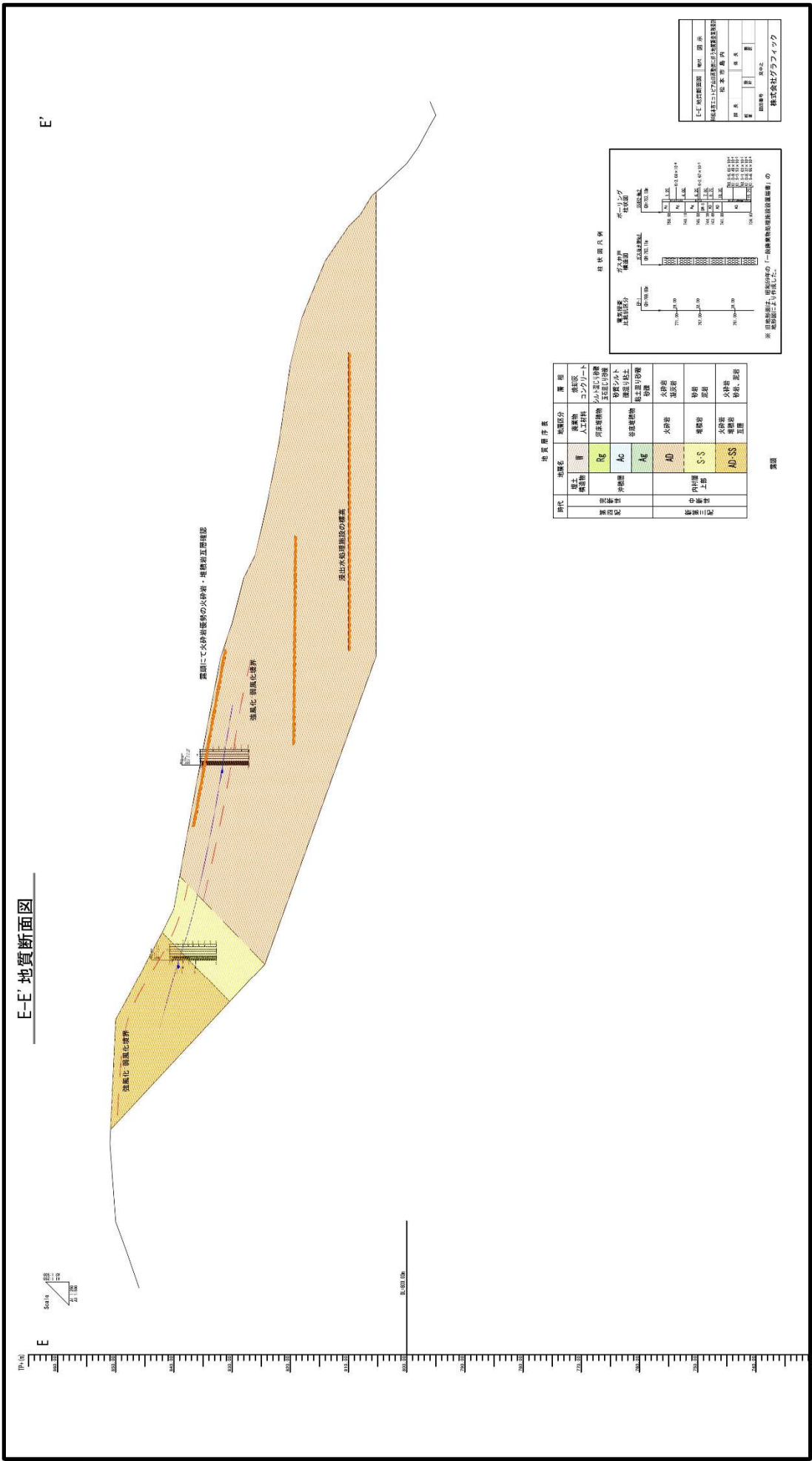


図 4.7.4(3) 地質調査結果 (E-E'地質断面図)

7.2 予測及び影響の評価

1. 予測の内容及び方法

水象に係る予測の内容及び方法についての概要を表 4.7.6 に示す。

表 4.7.6 水象の予測手法（存在・供用による影響）

影響要因	予測項目	予測方法	予測対象時期	予測地域又は 予測地点
地形改変	河川流量	対象事業の地下構造及び地下水の現況を踏まえて類似事例の引用・解析等により予測	施設が定常的に稼働する時期	対象事業実施区域下流河川
	地下水位	対象事業の内容、地質の状況、水象の現地調査結果を基に類似事例の引用もしくは解析により予測	施設が定常的に稼働する時期	対象事業実施区域内及び周辺の地下水
最終処分場の存在	地下水位 水面利用	対象事業の内容、地質の状況、水象の現地調査結果を基に類似事例の引用もしくは解析により予測	施設が定常的に稼働する時期	対象事業実施区域及び周辺の地下水

2. 存在・供用時の河川流量及び地下水位への影響

（1）予測項目

新最終処分場の整備後の、河川流量及び地下水位への影響を対象とした。

（2）予測地域及び地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

（3）予測対象時期

予測対象時期は、新処分場整備後とした。

（4）予測方法

対象事業の地下構造及び地下水の現況を踏まえて解析等により予測した。

（5）予測結果

1) 地形改変による河川流量の変化

ア 河川流量の状況

現況の下流側の沢の流量の状況を表 4.7.7 に示す。なお、調査地点の位置は「第 6 節 水質」の図 4.6.1（前出、P4-6-2）に示す。

本沢川合流前の地点は、対象事業実施区域の下流側約 600m 下流にあり、流量の比較的多い夏季でも $0.0010\text{m}^3/\text{s}$ であり、冬季には $0.00020\text{m}^3/\text{s}$ であった。

最終処分場の貯留構造物の下流が源頭部となっており、わずかな湧水がみられる。

表 4.7.7 流量の調査結果

調査項目	本沢川合流前		本沢川	
	夏季	冬季	夏季	冬季
流量 (m ³ /s)	0.0010	0.00020	0.012	0.0060

イ 埋立地の存在による雨水排水の変化

現処分場と新処分場の埋立地の範囲の比較を図 4.7.5 に示す。

新処分場の埋立地は、現処分場の埋立地に重なり合う範囲であり、現処分場の外周水路の内側となるため、地形の改変はない。また、現処分場と同様、埋立地への降雨は浸出水集排水施設により集め、浸出水処理施設で処理された後下水道に放流するため、埋立地内の雨水排水の処理に変化はない。

ウ 雨水排水の経路の変化

雨水の排水経路を図 4.7.6 に示す。

最終処分場の貯留構造物の下流において、現処分場の東側、西側の外周水路及び西側の市道の側溝が接続されている。東側の外周水路は、対象事業実施区域南側の集落の水田からの落水が入っており、水田耕作期には常時ではないが流下がある。西側の外周水路及び西側の市道の側溝は、降雨時以外には流下がない状況である。

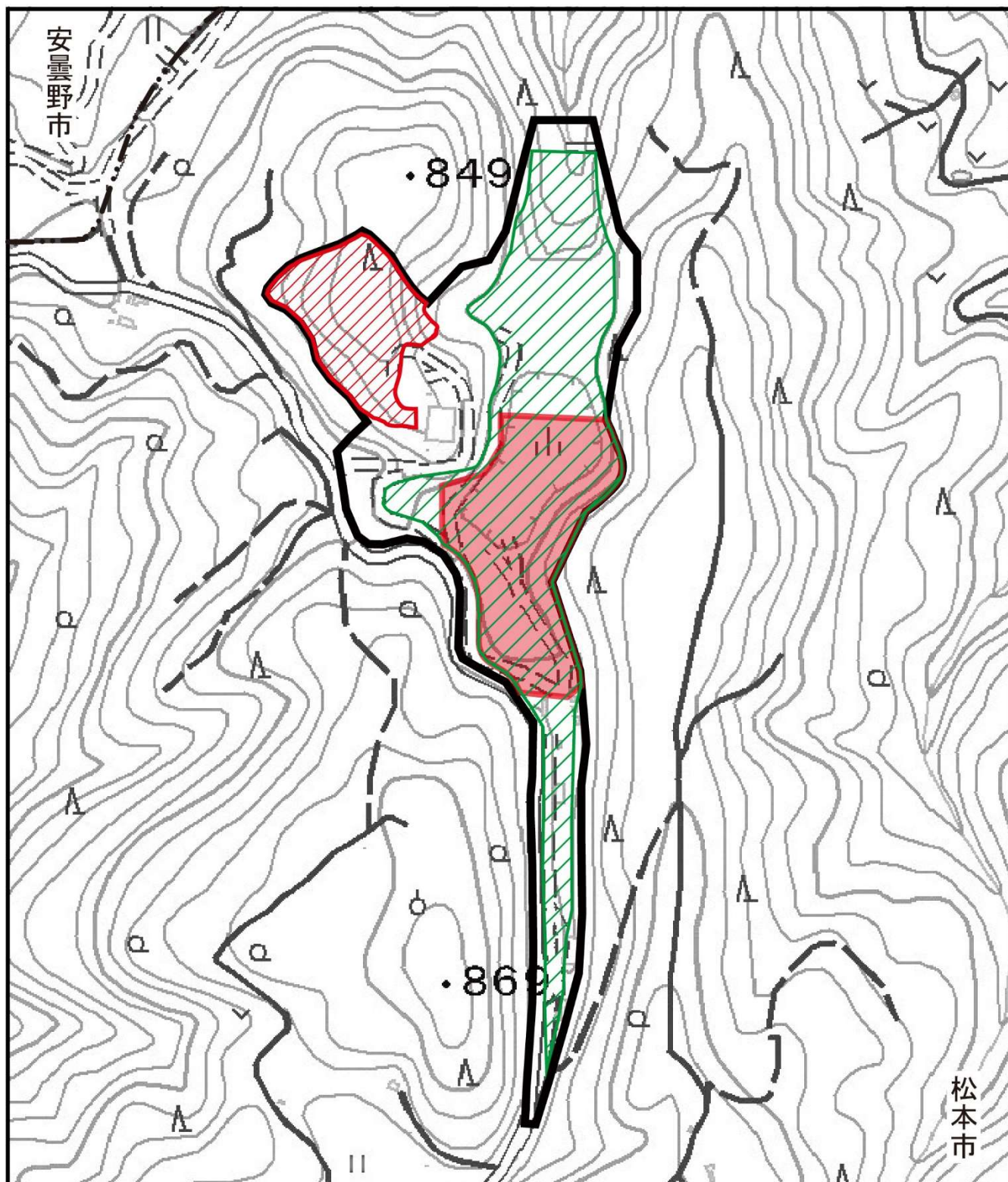
新処分場では、対象事業実施区域北西側の斜面を掘削し土取場とするため、法面排水溝を整備し雨水排水を流下させる。西側の一部外周水路が追加されるものの、その他は既設の雨水排水経路を継続して使用する。

エ 河川流量の変化

新処分場の埋立地の範囲は、雨水排水が変化する要素はない。

土取場部分の雨水は側溝を経由して下流側に流下することになるが、法面は速やかに緑化し草地として維持されることから、表面流出は少なく抑えられると考えられる。

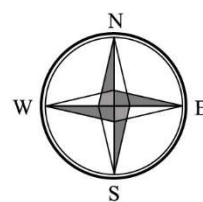
以上のことから、河川流量に対する影響は小さいと予測する。



凡 例

- | | | | |
|--|-----------|--|----|
| | 対象事業実施区域 | | 市境 |
| | 現処分場埋立地範囲 | | |
| | 新処分場埋立地範囲 | | |
| | 土取場範囲 | | |

図4.7.5 埋立地の範囲の比較



Scale 1/5,000
0 100 200 300m

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

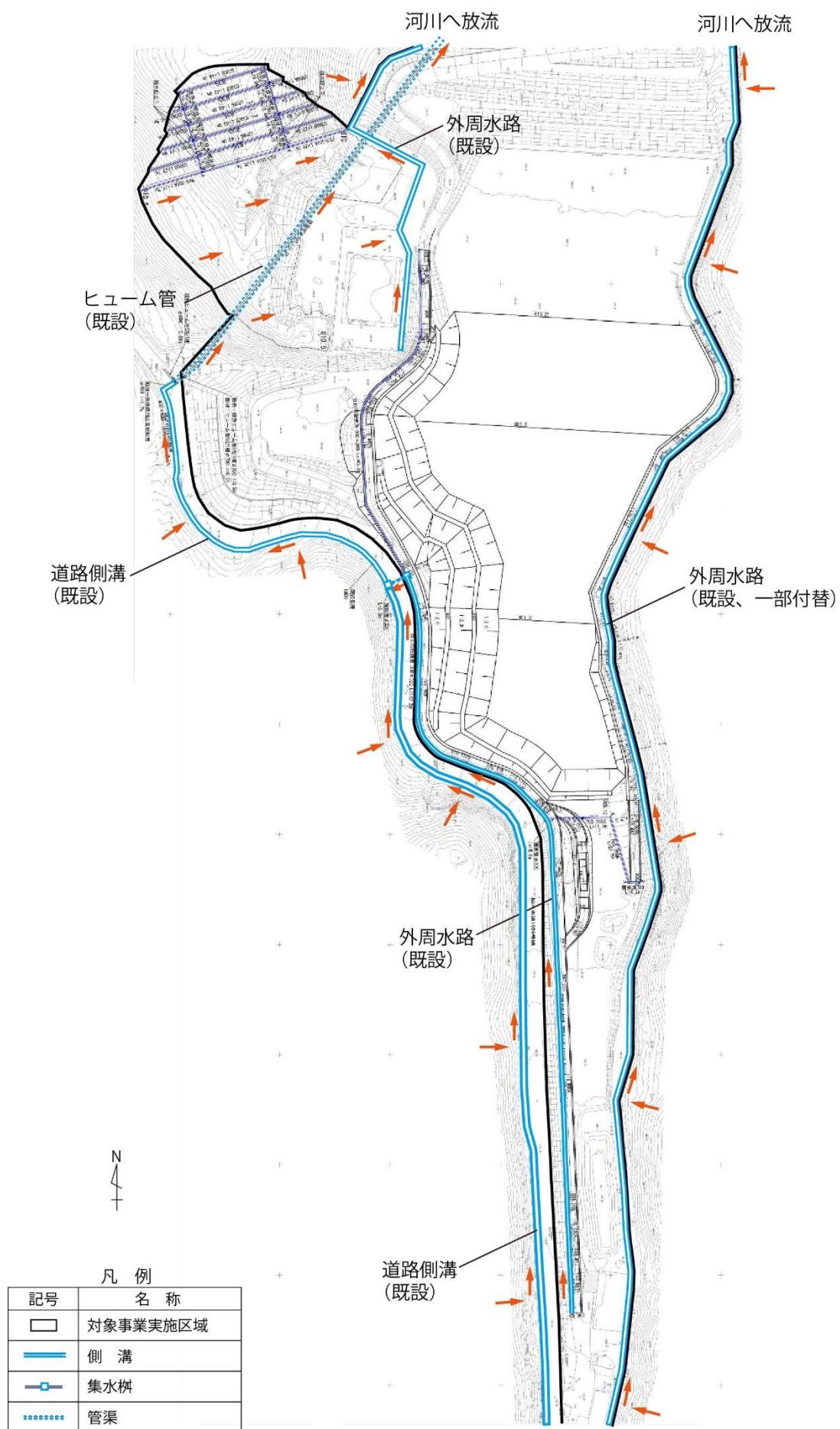


図 4.7.6 雨水排水経路

2) 地形改変による地下水位への影響

ア 地下水の状況

地下水の状況及び施設整備前と施設整備後の比較を図 4.7.7 に示す。

対象事業実施区域内の地下水位は上流側（図の右側）では標高 807m 付近にあり、古い廃棄物層に地下水面がある。下流側（図の左側）の廃棄物が高く埋め立てられている部分では、下層の岩盤では透水係数が低く、不透水層とみなせる層が存在している。

イ 地形改変

施設整備前（廃棄物移設工事後）と施設整備後の地形の地盤面の比較を図 4.7.7 に示す。

廃棄物移設後の地盤面は、処分場中央部の廃棄物層を掘削して下流側に盛り立てることで処分場中央部分にスペースを確保している。深く掘った部分は土砂を入れて平坦に成形し、その上に遮水工を施して新処分場の底面とする。このため、現処分場の建設前の地盤面や岩盤を掘削することはない。

ウ 浸出水の処理

現処分場では、処分場の下流端（図の範囲よりも左）に浸出水の集水ピットを設け、浸出水を集水して浸出水処理施設で処理し、下水道放流しており、新処分場の建設後も継続して稼働させる。

新処分場では、遮水工の上の浸出水を集水して浸出水処理施設で処理し、下水道放流とするが、併せて遮水工の下の地下水も集水して浸出水と併せて下水道放流を行う。

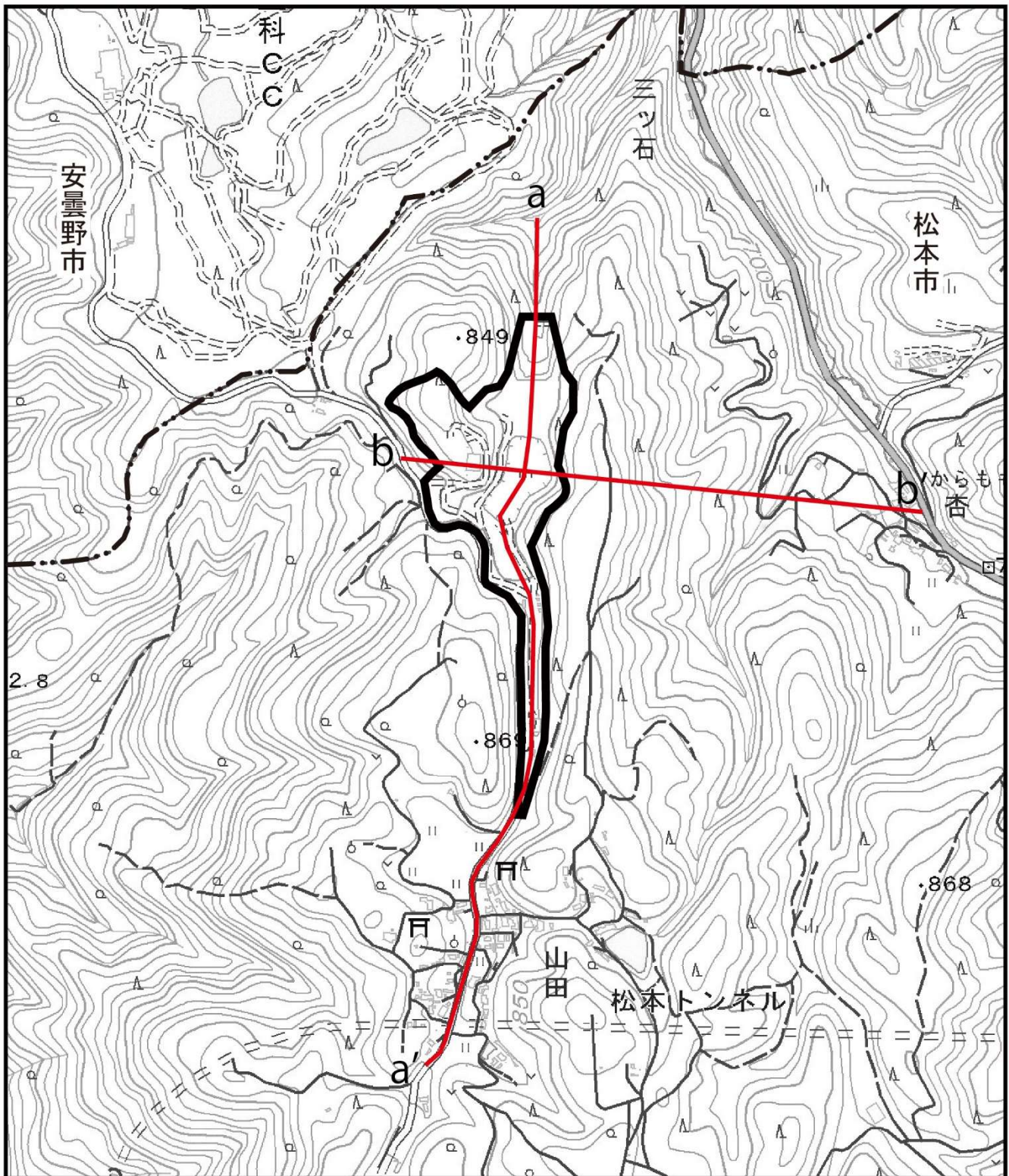
3) 最終処分場の存在による地下水位及び水面利用への影響

対象事業実施区域と周辺地域とを結ぶ地形断面図の位置を図 4.7.8 に、地形断面を図 4.7.9(1)～(2)に示す。

現最終処分場は、南から北へ流下する沢地形を埋め立てて造られたものであり、表層の地下水の流向も地形に沿って北へ流下していると想定される。対象事業実施区域南側にある山田地区は、最終処分場の上流方向にあたるため、対象事業実施区域内での地下水の変化があった場合にも、影響を受けにくいと考えられる。

また、対象事業実施区域東側にある杏（からもも）地区は、対象事業実施区域の間に尾根と沢地形を挟んでいるため、対象事業実施区域内での表層の地下水の変化があった場合にも、影響を受けにくいと考えられる。

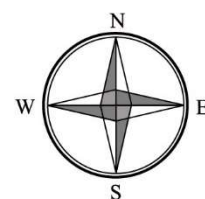
これらのことから、最終処分場の場外の地下水位や地下水の利用への影響は小さいと予測する。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 断面線
- 市境

図4.7.8 地形断面図位置



Scale 1/10,000
0 200 400 600m

A horizontal scale bar with vertical tick marks at 0, 200, 400, and 600 meters.

この地図は、国土交通省国土地理院発行の電子地形図25000を基に縮尺を変更して作成した。

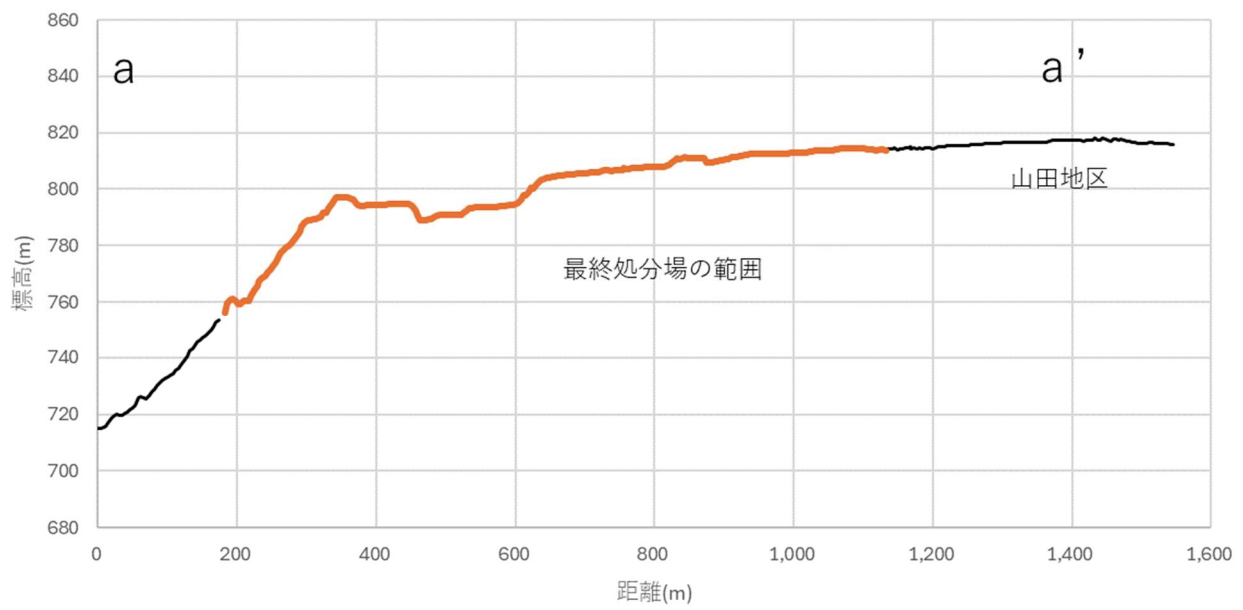


図 4.7.9(1) a-a' 地形断面（山田地区方面）

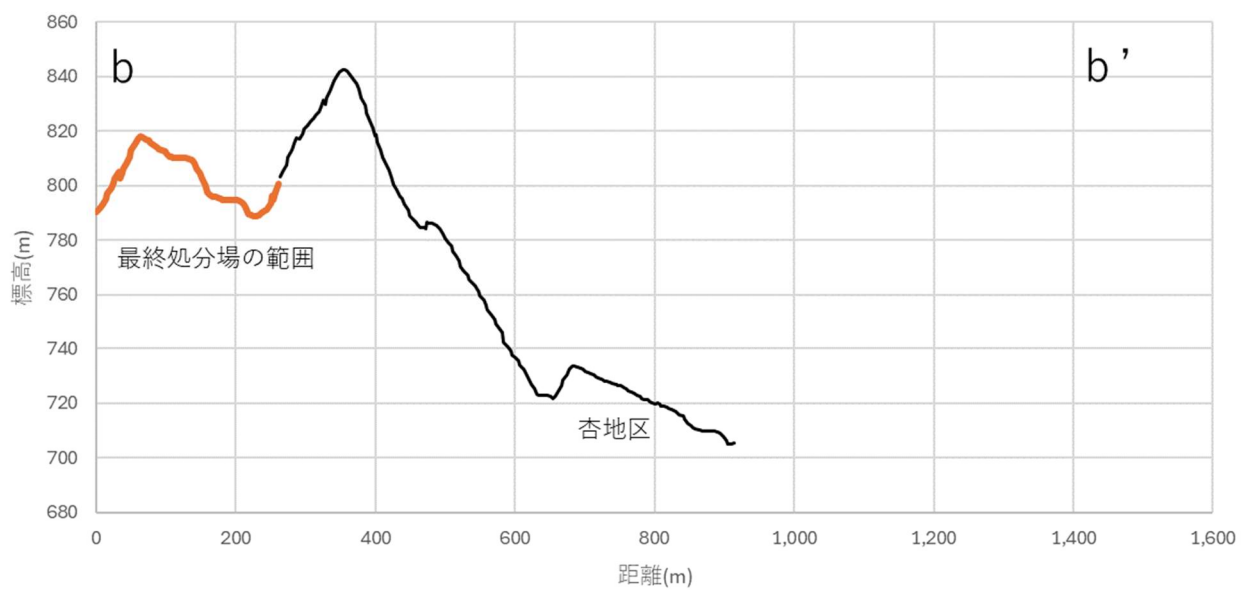


図 4.7.9(2) b-b' 地形断面（杏地区方面）

（６）環境保全措置の内容

本事業の実施においては、環境への影響を緩和させるため、表 4.7.8 に示す環境保全措置を予定する。

表 4.7.8 環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類
法面の緑化	土取場で発生した法面について、速やかに緑化を行い、雨水の浸透能力を確保する。	低減
原地盤面の保存	不透水層となっている原地盤面を改変しないことにより、地下水の流動への変化を防止する。	低減

【環境保全措置の種類】

回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。

低減：継続的な保護または維持活動を行うこと等により、影響を低減する。

代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、または提供すること等により、影響を代償する。

（７）評価方法

評価の方法は、予測の結果及び検討した環境保全措置の内容を踏まえ、地形改変および最終処分場の存在による地下水位への影響ができる限り緩和されているかどうかを検討した。また、表 4.7.9 に示す環境保全に関する目標との整合が図られているかどうかを検討した。

表 4.7.9 環境保全に関する目標（工事中の掘削による地下水位への影響）

項目	環境保全に関する目標
水象	河川流量及び地下水位に影響を及ぼさないこと

（８）評価結果

１）環境への影響の緩和に係る評価

表 4.7.8 に示す通り、環境保全措置として「法面の緑化」及び「原地盤面の保存」を行うことにより、地形改変および最終処分場の存在による河川流量及び地下水位への影響を最小化する計画である。

以上のことから、建築物の存在及び施設の稼働に伴う地下水位への影響については、環境への影響の緩和に適合しているものと評価する。

２）環境保全に関する目標との整合性に係る評価

河川流量及び地下水への影響は小さいと予測されており、環境保全に関する目標との整合が図られているものと評価する。

