

#### 4.2.2. 地下水の水質及び水位

#### 4.2.2. 地下水の水質及び水位

地下水の水質及び水位について、工事の実施による影響（工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水位流動方向に対する影響、並びに土地の造成工事による降雨時の濁水の影響及びコンクリート打設工事及び地盤改良によるアルカリ排水の影響）を把握するために調査を実施した。

また、同様に存在及び供用の影響（存在及び供用に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響）を把握するために調査を実施した。

##### (1) 調査項目

- ・地下水位
- ・簡易水質（pH、濁度、電気伝導率）
- ・一般観測項目（水温）
- ・健康項目

##### (2) 調査地点

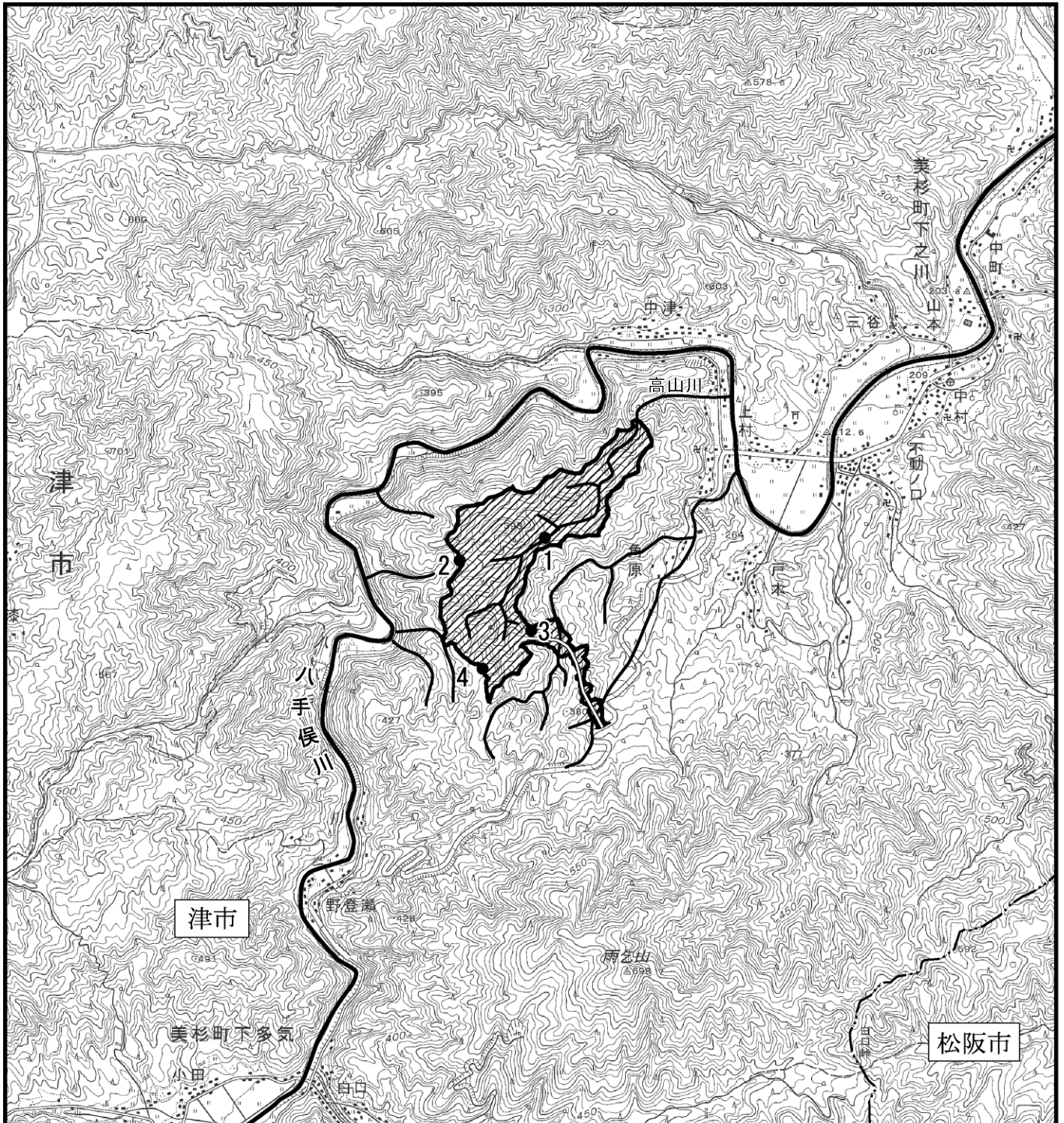
図 4.2.2-1(1)及び(2)に示す対象事業実施区域及びその周辺の7地点（観測井戸4地点、民間井戸3地点）とした。ただし、民間井戸の1地点は家主不在のため、調査を実施できなかった。

##### (3) 調査時期・頻度

健康項目を除く各項目については年12回（毎月1回）、健康項目については年1回（1月）実施した。調査時期を表 4.2.2-1 に示す。

表 4.2.2-1 調査時期

調査項目	調査日	調査時間	天候
地下水の水質及び水位  ・地下水位 ・簡易水質 ・一般観測項目 ・健康項目	2025年 4月23日	7:00～16:00	雨のち曇
	2025年 5月22日	8:00～16:00	雨のち曇
	2025年 6月12日	8:00～16:00	曇
	2025年 7月10日	8:00～16:00	晴
	2025年 8月26日	8:00～16:00	晴
	2025年 9月16日	7:30～15:00	晴のち曇
	2025年10月22日	7:30～15:00	雨
	2025年11月11日	7:30～15:00	晴一時曇
	2025年12月11日	8:00～15:00	晴
	2026年 1月15日	8:00～15:00	晴
	2026年 2月 5日	8:00～15:00	晴
	2026年 3月 4日	8:00～15:00	晴一時雨



凡 例






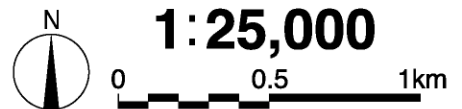
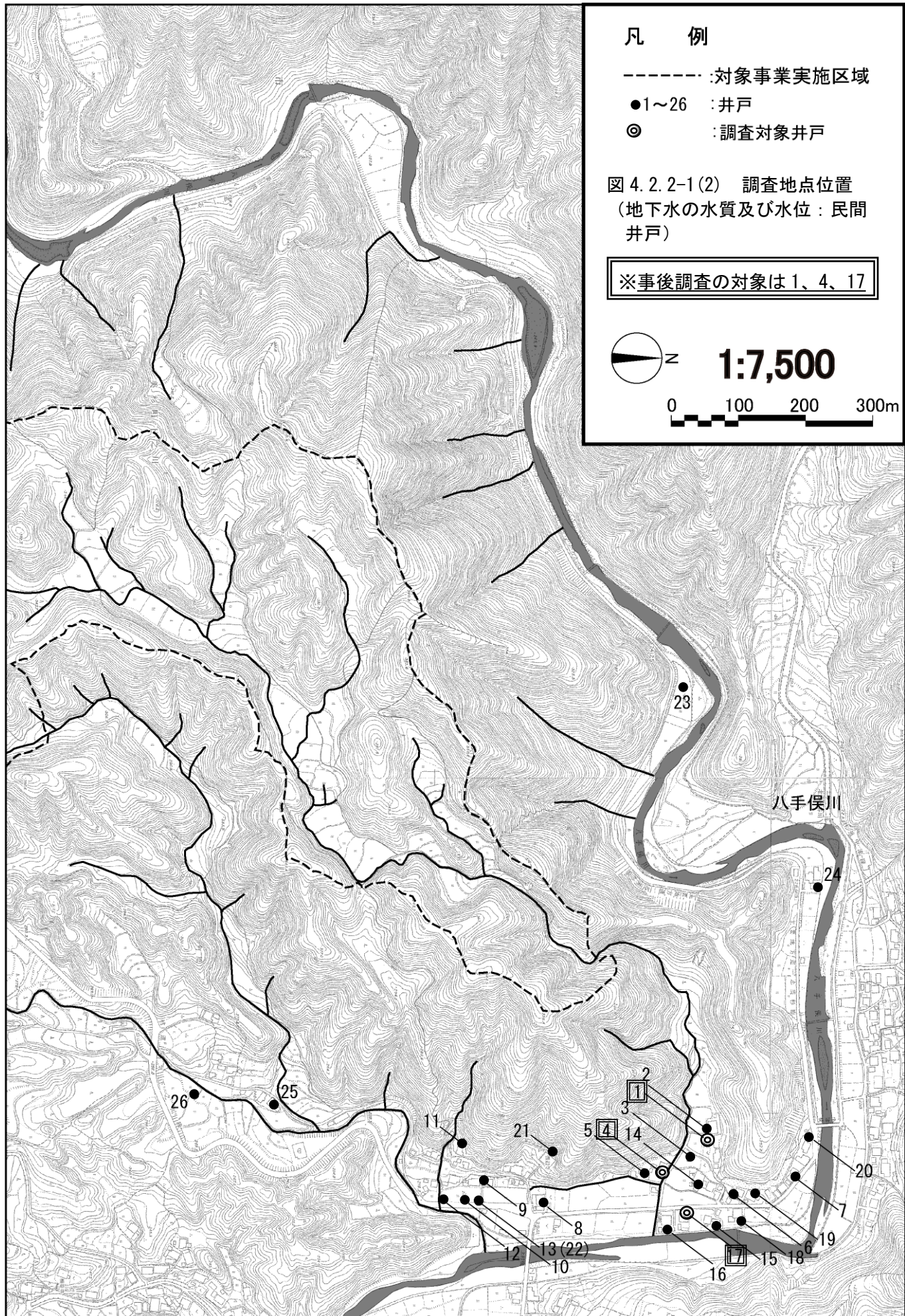
-  : 対象事業実施区域
-  : 進入路
-  : 市 界
-  : 八手俣川及び沢
-  : 観測井戸 (No. 1~4)

図 4. 2. 2-1(1) 調査地点位置  
(地下水の水質及び水位：観測井戸 1~4)





#### (4) 調査方法

##### 【水位】

観測井戸（4 地点）においては、自記水位計を用いた連続測定を行った。また、民間井戸（3 地点）においては、携帯型触針式水位計による実測測定を行った。

観測井戸及び民間井戸の位置を図 4.2.2-1 に示す。

##### 【水質】

観測井戸、民間井戸を対象とし、携帯型水質計による測定を毎回行った。また、2026 年 1 月には健康項目については現地にて採水を行い、環境庁告示に定める方法により室内分析（公定法）を実施した。

調査項目及び分析方法等を表 4.2.2-2 に示す。

表 4.2.2-2 調査項目及び分析方法等

調査項目		分析方法等
地下水位		地下水位 ・自記水位計による連続測定（観測井戸） ・携帯型触針水位計による測定（民間井戸）
簡易水質	pH、濁度、電気伝導率	携帯型水質計による観測
一般観測項目	気温、水温	日本産業規格 K0102 規格群（工業用水・工場排水試験方法）
健康項目	カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号） 「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） 日本産業規格 K0102 規格群（工業用水・工場排水試験方法）及び K0125（用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法）

## (5) 調査結果

地下水位調査結果を表 4.2.2-3 に、地下水質調査結果を表 4.2.2-4 に、地下水質調査結果（健康項目）を表 4.2.2-5 に、期間変動を図 4.2.2-2～図 4.2.2-11 に示す。なお、調査結果の詳細は資料 2.2 に示す。

なお、民間井戸 No.1 は、現地調査時に家主が不在であったため調査を実施できなかった。測定値は概ね期間を通じて工事前調査と同程度の値で推移していた。

表 4.2.2-3 地下水位調査結果

調査項目	調査結果
観測井戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位の変動は、おおよそ降水量の変動と一致しており、それ以外には大きな変化は確認されなかった。</li> <li>水位の結果から推定した地下水流動方向は、対象事業実施区域から高山川沿いに下之川地区（民間観測井戸地点）方面へ向かって流下していると考えられる。</li> </ul>
民間井戸	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間井戸 No. 17 の水位は、概ね工事前調査における水位の出現範囲付近で推移した。</li> <li>民間井戸 No. 4 の水位は、工事前調査における水位の出現範囲よりも低い値で推移した。この傾向は、2013 年度の本格工事開始前から確認されており、本事業の影響ではないと考えられる。</li> </ul>

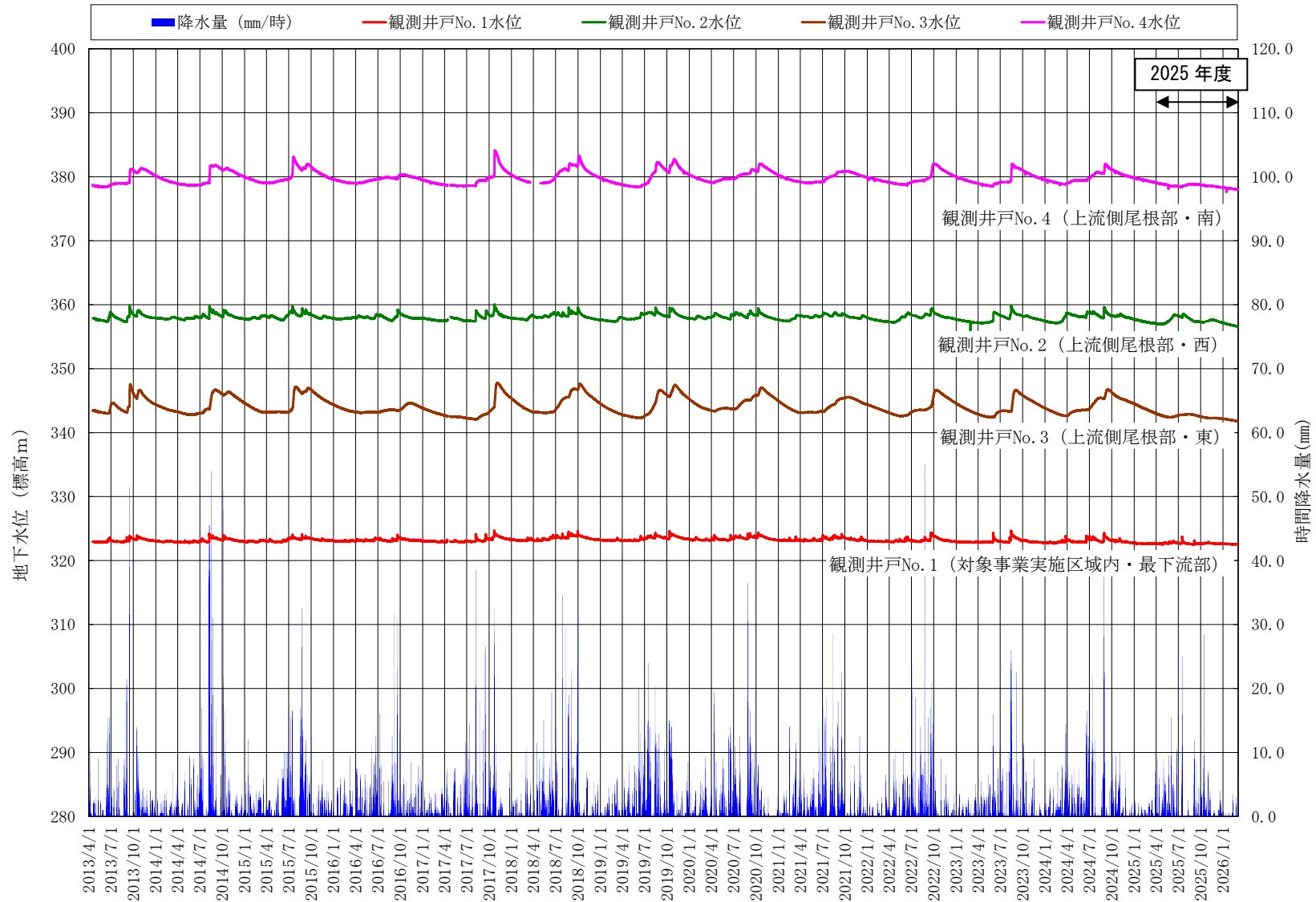
表 4.2.2-4 地下水質調査結果

調査項目		調査結果	
観測井戸	簡易水質	水素イオン濃度 (pH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 5.86～7.06 の範囲で推移していた。</li> <li>概ね工事前調査結果の範囲内であった。</li> </ul>
		電気伝導率 (EC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 6.1～15.1mS/m の範囲で推移していた。</li> <li>概ね工事前調査結果と同程度であった。</li> </ul>
		濁度	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 0.0～34.5NTU の範囲で推移していた。</li> <li>概ね工事前調査結果の範囲内であった。</li> </ul>
	一般観測項目	水温	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 10.7～19.9℃の範囲で推移していた。</li> <li>工事前調査の出現範囲と比較し、夏季に高くなる傾向がみられた。</li> </ul>
健康項目		<ul style="list-style-type: none"> <li>全項目で地下水環境基準を下回っていた。</li> </ul>	
民間井戸	簡易水質	水素イオン濃度 (pH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 6.33～7.32 の範囲で推移していた。</li> <li>概ね工事前調査結果の出現範囲であった。</li> </ul>
		電気伝導率 (EC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 7.7～18.2mS/m の範囲で推移していた。</li> <li>民間井戸 No. 4 では、工事前調査の出現範囲よりも高い値を示す月がみられた。</li> </ul>
		濁度	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 0.0～1.3NTU の範囲で推移していた。</li> <li>全て工事前調査結果の出現範囲であった。</li> </ul>
	一般観測項目	水温	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間を通じて 8.9～23.8℃の範囲で推移していた。</li> <li>工事前調査の出現範囲と同程度であった。</li> </ul>
健康項目		<ul style="list-style-type: none"> <li>全項目で地下水環境基準を下回っていた。</li> </ul>	

表 4.2.2-5 地下水質調査結果（健康項目）

項目・単位	調査地点	観測井戸				民間井戸			地下水環境基準	工事前調査における出現値
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 1	No. 4	No. 17		
カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	<0.0003	<0.0003	0.003以下	<0.003
シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	検出されないこと	<0.1
鉛	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	0.01以下	<0.005
六価クロム	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	<0.005	<0.005	0.02以下	<0.01
ヒ素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	0.01以下	<0.001
水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	<0.0005	<0.0005	0.0005以下	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	検出されないこと	<0.0005
P C B	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	—	不検出	不検出	検出されないこと	<0.002
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	0.02以下	<0.0002
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	<0.0002	<0.0002	0.002以下	<0.0002
塩化ビニルモノマー	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	<0.0002	<0.0002	0.002以下	<0.0004
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	—	<0.0004	<0.0004	0.004以下	<0.002
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	0.1以下	<0.004
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—	<0.004	<0.004	0.04以下	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	<0.1	<0.1	1以下	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	<0.0006	<0.0006	0.006以下	<0.0006
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	0.01以下	<0.002
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	0.01以下	<0.0005
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	<0.0002	<0.0002	0.002以下	<0.0002
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	<0.0006	<0.0006	0.006以下	<0.0006
シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	<0.0003	<0.0003	0.003以下	<0.0003
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	0.02以下	<0.002
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	<0.001	<0.001	0.01以下	<0.001
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	<0.002	<0.002	0.01以下	<0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.1	2.1	0.5	<0.1	—	1.8	0.6	10以下	<0.1~3.6
ふっ素	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	—	<0.08	<0.08	0.8以下	<0.08
ほう素	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	<0.1	<0.1	1以下	<0.1
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	<0.005	<0.005	0.05以下	<0.005

注) 民間井戸 No. 1 は、現地調査時に家主が不在であったため調査を実施していない。



注1) 観測井戸No. 4の2018年3月20日～5月1日のデータは、5月1日の自記水位計入替時に、既設の自記水位計が観測井戸内に落下していたため欠測となった。

注2) 観測井戸No. 2の2025年10月15日～10月22日のデータは、自記水位計不具合のため、欠測となった。

図 4. 2. 2-2 観測井戸水位（自記水位計）調査結果

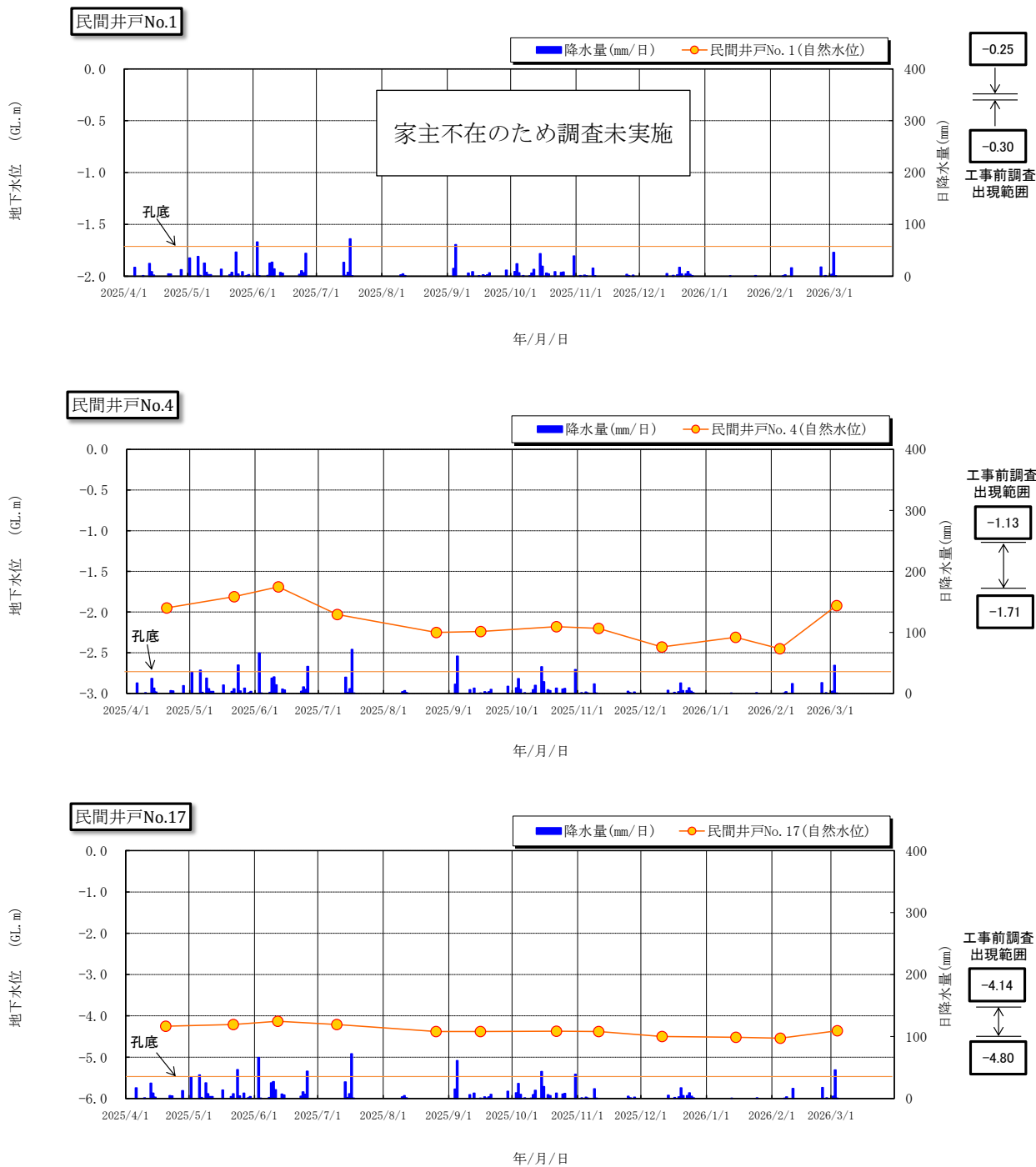


図 4. 2. 2-3 民間井戸水位（携帯型触針水位計）調査結果

### 水素イオン濃度(pH)

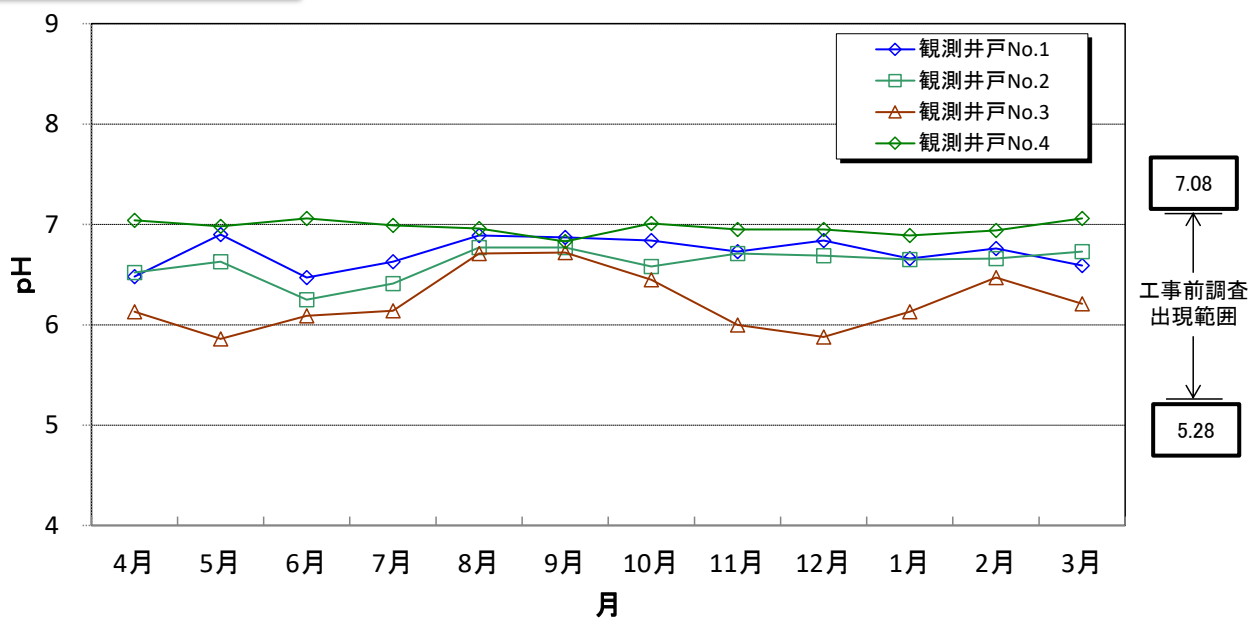


図 4. 2. 2-4 観測井戸水質調査結果 (pH)

### 電気伝導率(EC)

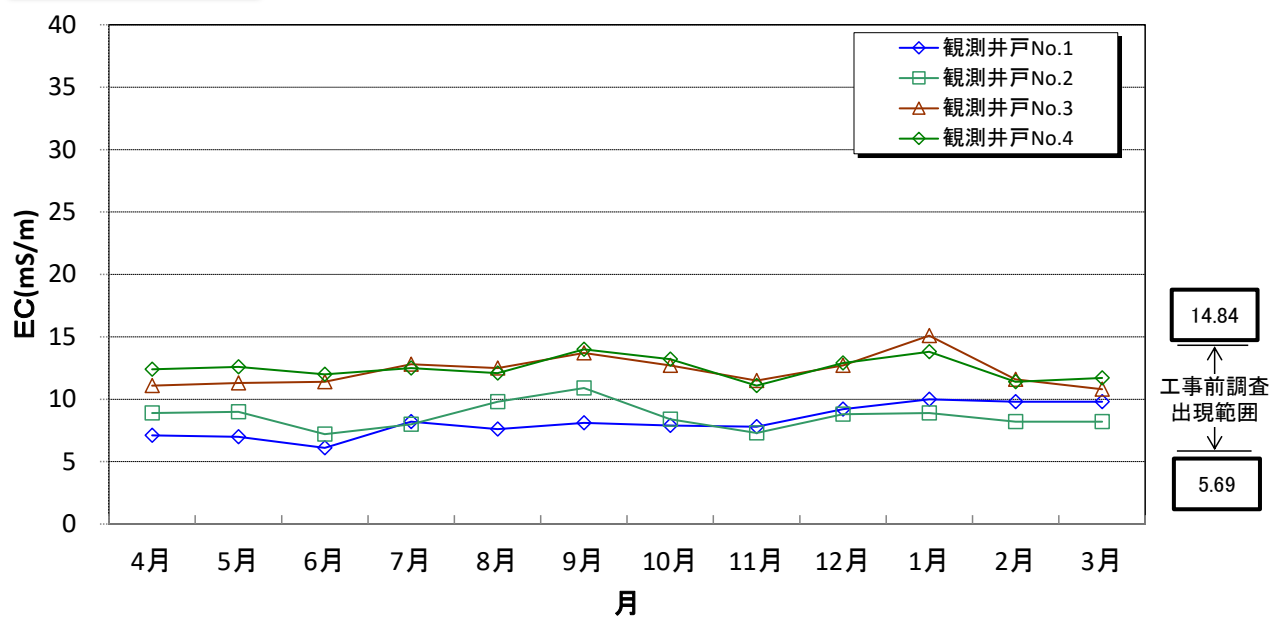


図 4. 2. 2-5 観測井戸水質調査結果 (EC)

**濁度**

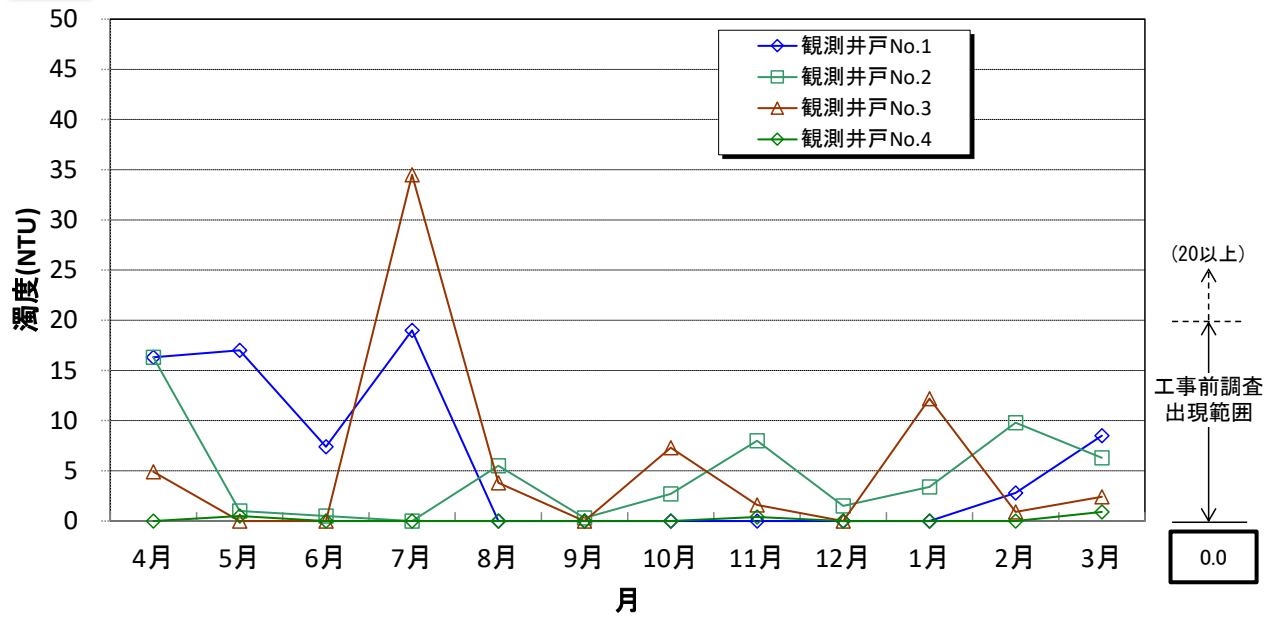


図 4.2.2-6 観測井戸水質調査結果 (濁度)

**水温**

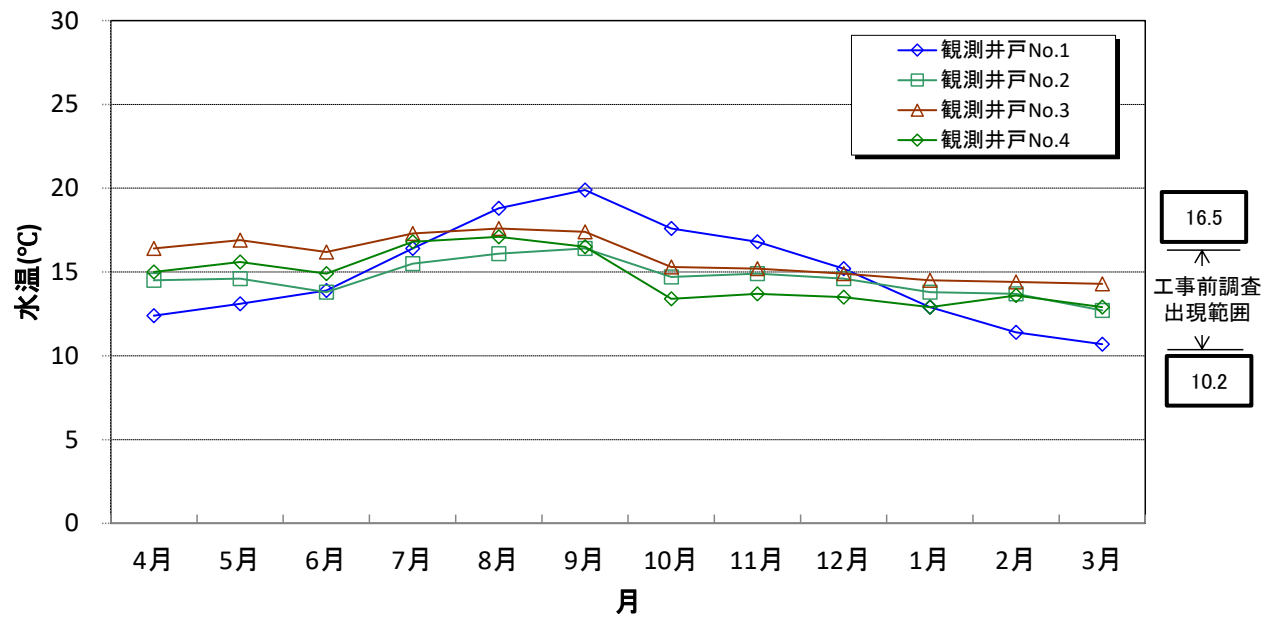


図 4.2.2-7 観測井戸水質調査結果 (水温)

### 水素イオン濃度(pH)

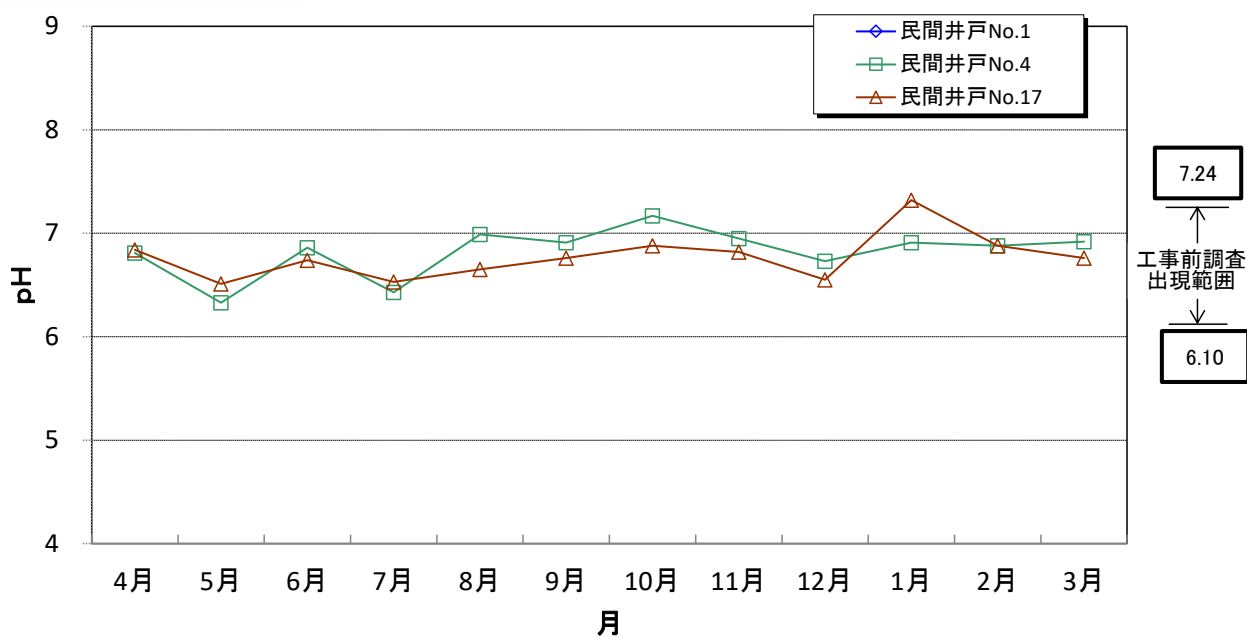


図 4. 2. 2-8 民間井戸水質調査結果 (pH)

### 電気伝導率(EC)

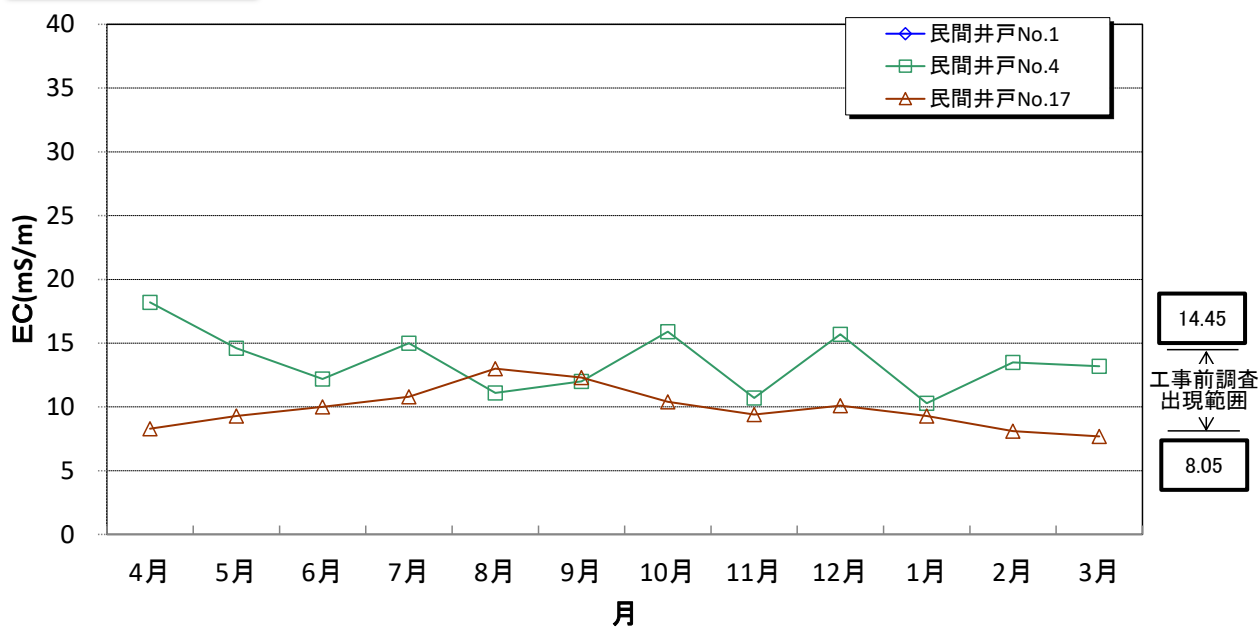


図 4. 2. 2-9 民間井戸水質調査結果 (EC)

**濁度**

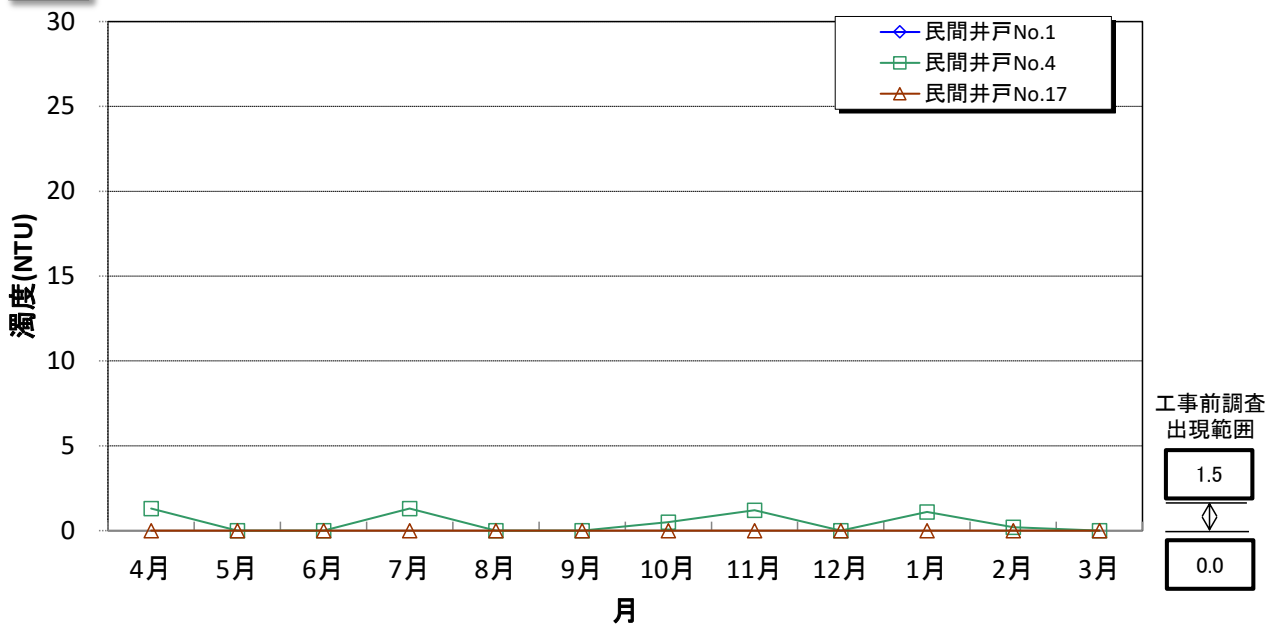


図 4. 2. 2-10 民間井戸水質調査結果 (濁度)

**水温**

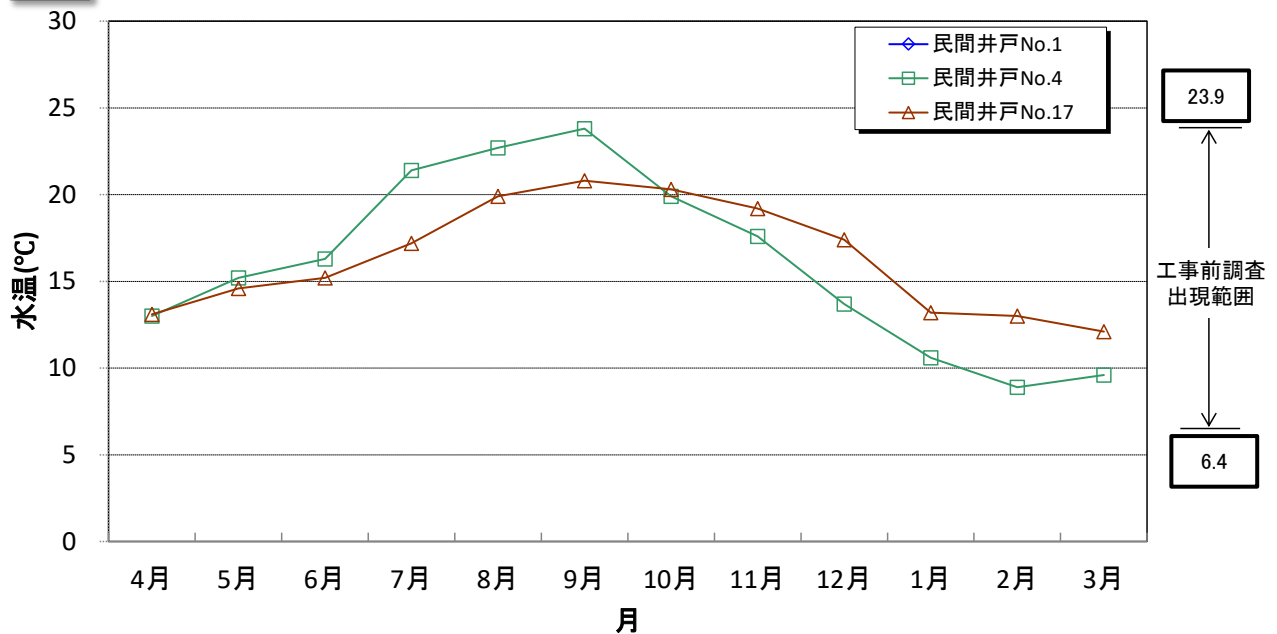


図 4. 2. 2-11 民間井戸水質調査結果 (水温)

## (6) 事後調査の結果の検討

### a) 検討内容

事後調査の結果の検討は、評価書において定量的な予測が行われていないため、工事前調査との比較により行った。

### b) 検討結果

#### ① 評価書等との比較

【工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

【存在及び供用に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

2025年度事後調査結果と評価書における工事前調査との比較を表4.2.2-6に示す。

観測井戸は各地点とも、概ね工事前調査の出現範囲と同程度であった。

民間井戸は、No.4で全体的に工事前調査における出現範囲よりも低かったが、2013年度の本格工事開始前から同様の傾向がみられていることから、本事業による影響ではないと考えられる。また、その他の民間井戸では、概ね工事前調査における出現範囲と同程度であった。

また、地下水流動方向について各観測井戸の水位を比較すると、図4.2.2-12に示すとおり工事中もNo.4から北方向、No.2から東方向などの、谷部に沿った流動方向を示しており、変化はみられていない。

表 4.2.2-6 地下水位観測結果と工事前調査との比較

単位：m

地点	工事前調査の結果	2025年度 事後調査結果
観測井戸 No. 1	322.92～323.65	322.53～323.72
観測井戸 No. 2	357.28～359.15	356.81～358.55
観測井戸 No. 3	342.44～347.79	341.96～342.99
観測井戸 No. 4	378.42～383.40	377.63～379.08
民間井戸 No. 1	-0.30～-0.25	-
民間井戸 No. 4	-1.71～-1.13	-2.45～-1.69
民間井戸 No. 17	-4.47～-3.81	-4.54～-4.13

注1) 観測井戸は標高、民間井戸はGLからの高さを示す。

注2) 観測井戸のデータ整理期間は以下のとおりである。

データ整理期間：2025年4月1日～2026年3月4日

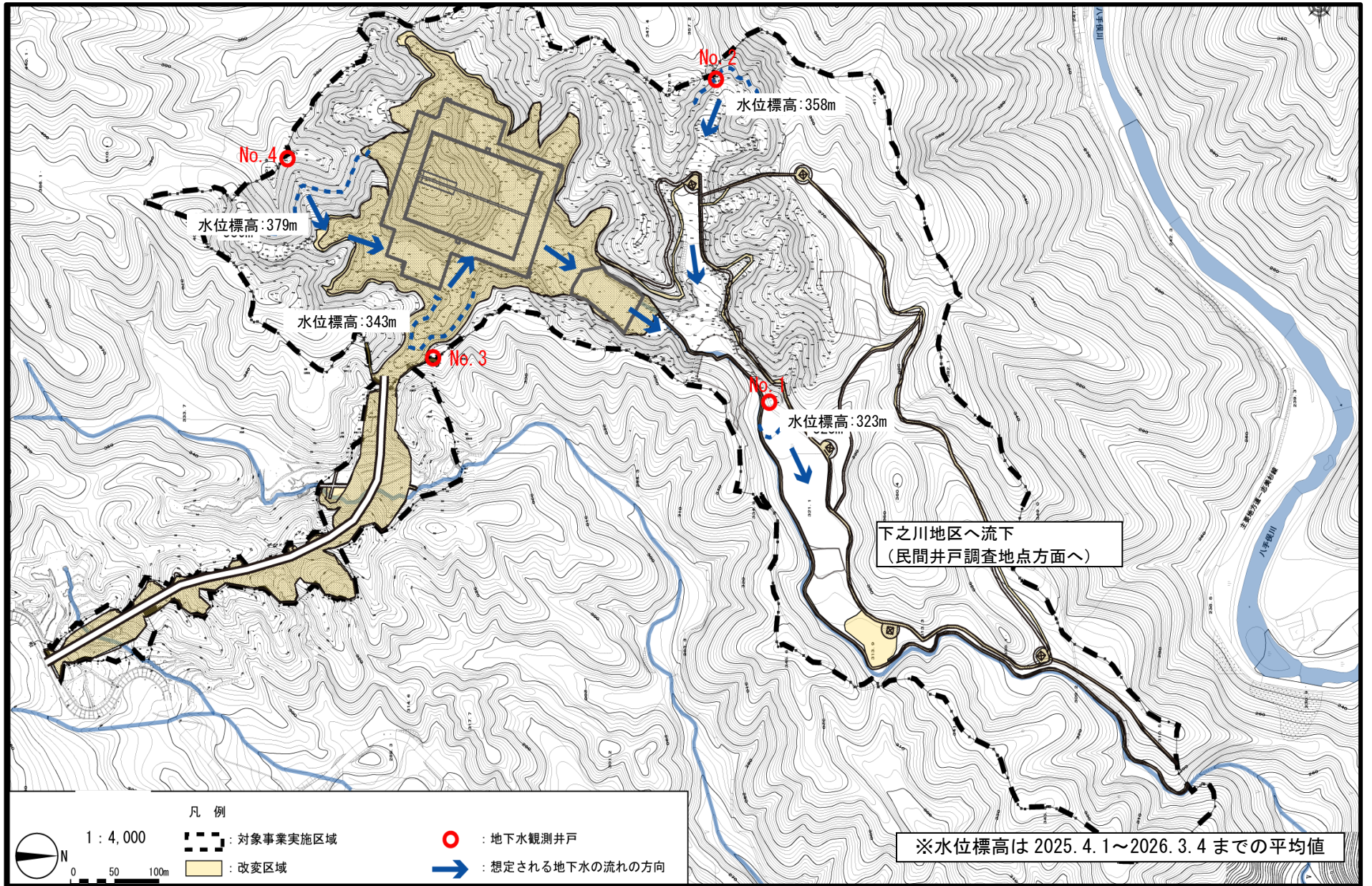


図 4. 2. 2-12 推定される地下水流動方向（対象事業実施区域内）

【土地の造成工事による降雨時の濁水の影響、並びにコンクリート打設及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

濁度及び pH の 2025 年度事後調査結果と工事前調査との比較を表 4.2.2-7 及び表 4.2.2-8 に示す。

観測井戸 No. 1 では工事前調査の結果を超過する値がみられた。

その他地点における濁度は概ね工事前調査の結果の範囲と同程度で、突出した値はみられなかった。また、本事業では新たな掘削等は行っておらず、事業による濁度への影響の可能性は低いと考えられる。

pH は民間井戸 No. 17 で工事前調査の結果を超過する値がみられたが、一時的なものであった。その他の地点では工事前調査の結果の範囲内であった。本事業では新たなコンクリートの搬入・打設は行っておらず、事業による pH への影響の可能性は低いと考えられる。

表 4.2.2-7 地下水質調査結果（濁度）と工事前調査との比較

単位：NTU

地点	工事前調査の結果	2025 年度 事後調査結果
観測井戸 No. 1	0.0～ 3.2	0.0～ <b>19.0</b>
観測井戸 No. 2	1.2～20 以上	0.0～16.3
観測井戸 No. 3	5.4～20 以上	0.0～34.5
観測井戸 No. 4	0.0～ 5.6	0.0～ 0.9
民間井戸 No. 1	0.0～ 0.2	-
民間井戸 No. 4	0.0～ 1.5	0.0～ 1.3
民間井戸 No. 17	期間を通じて 0.0	0.0～ 0.0

注) **太字**は工事前調査の範囲外の値であることを示す。

表 4.2.2-8 地下水質調査結果（pH）と工事前調査との比較

地点	工事前調査の結果	2025 年度 事後調査結果
観測井戸 No. 1	5.42～7.00	6.47～6.90
観測井戸 No. 2	5.28～6.85	6.25～6.77
観測井戸 No. 3	5.82～6.97	5.86～6.72
観測井戸 No. 4	6.53～7.08	6.83～7.06
民間井戸 No. 1	6.23～7.09	-
民間井戸 No. 4	6.25～7.24	6.33～7.17
民間井戸 No. 17	6.10～6.91	6.51～ <b>7.32</b>

注) **太字**は工事前調査の範囲外の値であることを示す。

## ② 考 察

### 【工事の実施に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

### 【存在及び供用に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響】

本事業では、2016年度より第1期工事で完成した施設の一部供用を開始しているが、第2期工事については延期により工事を中断している。ただし、法面保護のため2019年12月にコンクリートの搬入・打設が行われ、2020年度に盛土が行われた。

本年度の事後調査では、地下水位、地下水流動方向ともに異常な変化はみられなかった。

以上のことから、昨年度までの工事で実施した掘削工事や、施設の存在に伴う地下水位の変化、地下水流動方向に対する影響はほとんどないものと考えられる。

### 【土地の造成工事による降雨時の濁水の影響、並びにコンクリート打設及び地盤改良によるアルカリ排水の影響】

本事業では、2016年度より第1期工事で完成した施設の一部供用を開始しているが、第2期工事については延期により工事を中断している。ただし、法面保護のため2019年12月にコンクリートの搬入・打設が行われ、2020年度に盛土が行われた。本事業では、事業地下流側に防災調整池が設置されており、これによって流量調整を行うとともに、下流への濁水流出抑制を実施している。

本年度の事後調査の結果において、濁度は工事前調査の結果に比べて高い値を示す地点がみられたが突出した値はなく、土地の造成工事による影響はないと考えられる。

pHは各地点ともほぼ工事前調査の結果の範囲と同程度であり、コンクリート打設による影響はほとんどないと考えられる。

以上のことから、降雨時の濁水は防災調整池によって適切に処理、流出抑制されており、土地の造成工事による地下水への影響はほとんどないものと考えられる。

## (7) 今後の調査計画

次年度以降については、事後調査の計画に従い、表4.2.2-9に示すとおり調査を行う。

表 4.2.2-9 今後の事後調査計画（案）（地下水の水質及び水位）

種別	内容等
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水位</li> <li>・ 簡易水質：pH、濁度、電気伝導率</li> <li>・ 一般観測項目：水温</li> <li>・ 健康項目</li> </ul>
調査方法	地下水位 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自記水位計による測定（観測井戸）</li> <li>・ 携帯型触針水位計による測定（民間井戸）</li> </ul> 水質、一般観測項目 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 携帯型水質計による測定（観測井戸、民間井戸）</li> </ul> 健康項目 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地にて採水し、「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）に定める方法等により室内分析を実施する。（観測井戸、民間井戸）</li> </ul>
調査地点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 観測井戸：4箇所</li> <li>・ 高山川下流民間井戸：3箇所(1、4、17)</li> </ul>
調査時期・頻度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地下水位：年12回（毎月1回）</li> <li>・ 水質、一般観測項目：工事開始～供用終了まで年12回（毎月1回）</li> <li>・ 健康項目：供用開始～供用終了まで年1回</li> </ul>
評価基準	工事前の観測結果との比較