

「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響  
評価書【岐阜県】平成26年8月」に基づく  
事後調査報告書（平成28年度）

平成29年6月

東海旅客鉄道株式会社



# ま え が き

本書は、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【岐阜県】平成26年8月」（以下、「評価書」という。）に基づき平成28年度に実施した事後調査について取りまとめ、岐阜県環境影響評価条例（最終改正平成24年12月26日条例第73号）第38条第1項の規定に基づき、事後調査報告書として作成したものである。



# 目 次

	頁
第1章 事業者の氏名及び住所 .....	1-1
第2章 対象事業の名称及び種類 .....	2-1
第3章 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況 .....	3-1
第4章 実施した調査項目、調査方法、調査地域及び調査結果 .....	4-1-1
4-1 水資源 .....	4-1-1
4-1-1 調査項目 .....	4-1-1
4-1-2 調査方法 .....	4-1-1
4-1-3 調査地域 .....	4-1-5
4-1-4 調査結果 .....	4-1-13
4-2 植物、生態系 .....	4-2-1
4-2-1 調査項目 .....	4-2-1
4-2-2 調査方法 .....	4-2-1
4-2-3 調査地域 .....	4-2-2
4-2-4 調査結果 .....	4-2-4
第5章 調査結果の検討内容 .....	5-1
5-1 水資源 .....	5-1
5-2 植物、生態系 .....	5-1
第6章 調査結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容	6-1



## 第1章 事業者の氏名及び住所

名 称：東海旅客鉄道株式会社

代 表 者 の 氏 名：代表取締役社長 柘植 康英

主たる事務所の所在地：愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号

## 第2章 対象事業の名称及び種類

名 称：中央新幹線 品川・名古屋間<sup>1</sup>

種 類：新幹線鉄道の建設（環境影響評価法第一種事業）

## 第3章 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況

岐阜県内において平成28年度は、6月に「中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）」、8月に「中央新幹線、中央アルプストンネル（山口）」<sup>2</sup>の工事契約を締結した。「中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）」においては、10月に地元住民の皆様に向けた工事説明会を実施した上で、ヤード整備を開始した。12月には安全祈願及び起工式を執り行った。また、計画路線及びその周辺において中心線測量、設計協議、用地幅杭の設置、用地測量、地質調査、環境調査を行った。

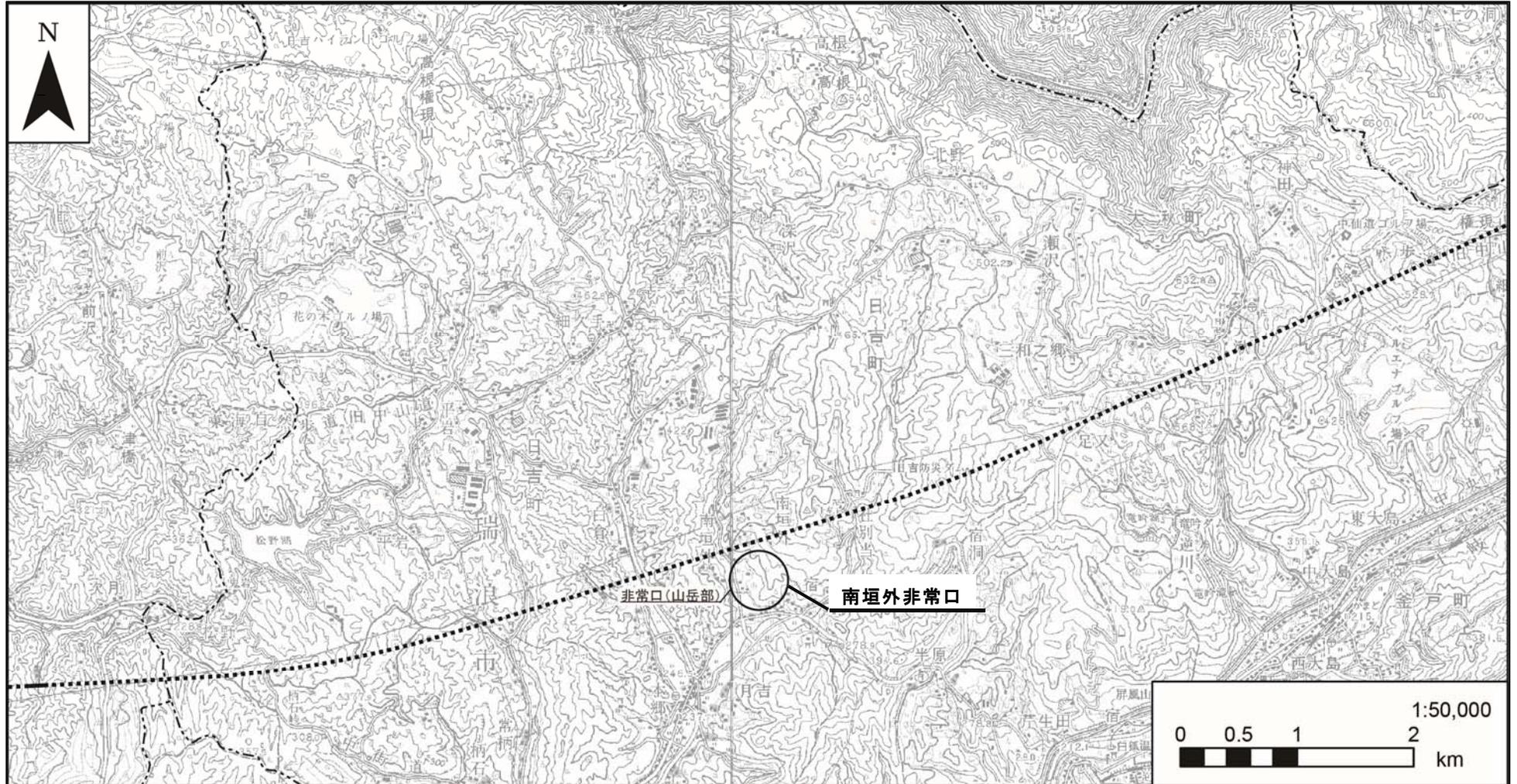
平成28年度における工事の実施箇所及び工事の実施状況は表3-1のとおりである。また、実施箇所の位置を図3-1に示す。

表 3-1 平成 28 年度の工事の実施状況

実施箇所	実施状況
日吉トンネル (南垣外工区)	・南垣外非常口において準備工（仮囲い設置、ヤード整備等）を実施した。

<sup>1</sup>対象事業の名称については、評価書において「中央新幹線（東京都・名古屋市間）」と記載していたものを、工事実施計画の認可申請に合わせて変更した。

<sup>2</sup>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

図3-1 工事実施箇所

## 第4章 実施した調査項目、調査方法、調査地域及び調査結果

平成28年度は、水資源、植物、生態系について事後調査を実施した。

### 4-1 水資源

評価書「8-2-4 水資源」に記載のとおり、トンネルの工事が水資源に与える影響の予測に不確実性があることから、水資源に係る事後調査を実施した。

#### 4-1-1 調査項目

調査項目は、地下水の水位、河川の流量とした。

#### 4-1-2 調査方法

調査方法は、表4-1-2-1及び表4-1-2-2に示すとおりである。

調査時期は、表4-1-2-3に示す。

表 4-1-2-1 調査方法（地下水の水位）

調査項目	調査方法
地下水の水位	<p>1. 井戸の利用状況等（井戸の形式、使用量、標高等）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査期間 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事着手前</li> </ul> </li> <li>○調査地域・地点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測検討範囲及びその周囲の個人井戸を中心とした水源</li> </ul> </li> <li>○調査方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・聞き取り調査等</li> </ul> </li> </ul> <p>2. 地下水（井戸・湧水）の水位又は水量、水温、pH、電気伝導率、透視度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査期間 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事着手前：トンネル工事前の1年間、月1回の観測を考えている。</li> <li>・工事中：月1回の観測を基本とすることを考えている。</li> <li>・工事完了後：トンネルの工事完了後3年間、4季の観測を基本とすることを考えている。なお、状況に応じて調査期間は別途検討する。</li> </ul> </li> <li>○調査地域・地点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常口（山岳部）も含む予測検討範囲内で、準備書における文献調査及び現地調査で把握した既存の井戸及び湧水等から調査地点を検討する。</li> <li>・非常口（山岳部）も含む予測検討範囲内で、上記「井戸の利用状況等」の調査を踏まえ、井戸の分布状況、標高、地形や地質、トンネルとの位置関係等を考慮の上、一定の集落の単位で調査地点を検討する。</li> <li>・断層や破碎帯の性状や連続性、及び地域の意見を踏まえ、必要に応じて予測検討範囲の周囲についても調査地点を検討する。</li> <li>・自治体からの調査の要請のあった井戸についても検討する。</li> </ul> </li> <li>○調査方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水は「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に定める測定方法に準拠する。</li> <li>・湧水は「JIS K 0102 4」に定める測定方法に準拠する。</li> </ul> </li> </ul>

表 4-1-2-2 調査方法（河川の流量）

調査項目	調査方法
河川の流量	<p>1. 河川の流量、水温、pH、電気伝導率</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○調査期間           <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事着手前：トンネル工事前の1年間、月1回の観測を考えている。</li> <li>・工事中：月1回の観測を基本とすることを考えている。</li> <li>・工事完了後：トンネルの工事完了後3年間、4季の観測を基本とすることを考えている。なお、状況に応じて調査期間は別途検討する。</li> </ul> </li> <li>○調査地域・地点           <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事着手前：断層や破碎帯の性状や連続性も考慮の上、非常口（山岳部）も含む予測検討範囲内で、トンネル計画路線周辺の主な河川を対象にその流域の下流地点等から調査地点を検討する。</li> <li>・工事中：工事着手前の調査地点を基本とし、工事の進捗状況等を踏まえ必要に応じて調査地点を増減させることを考えている。</li> <li>・工事完了後：トンネルの工事中の調査地点を基本とし、状況を踏まえて必要に応じて調査地点を増減させることを考えている。</li> </ul> </li> <li>○調査方法           <ul style="list-style-type: none"> <li>・「水質調査方法」（昭和46年環水管30号）に準拠する。</li> </ul> </li> </ul> <p>※なお、河川における調査については、定常的なものと考えられる流水等が新たに確認された場合はその流量等の把握を行った上で、水系ごとに、流量の少ない源流部や支流部を含めて複数の地点を定める。</p>

表 4-1-2-3 調査時期(現地調査)

調査項目	調査日
地下水の水位 (地下水の水位、水温、pH、 電気伝導率、透視度)	平成28年4月20日～22日 平成28年5月23日、24日、26日 平成28年6月13日、14日、24日 平成28年7月19日、22日、25日 平成28年8月22日～24日、26日 平成28年9月21日、23日、26日、27日 平成28年10月18日～20日、24日 平成28年11月14日、15日、17日、30日 平成28年12月19日～22日 平成29年1月23日～25日、27日 平成29年2月13日～15日、21日 平成29年3月1日～3日、23日、24日
河川の流量 (河川の流量、水温、pH、電 気伝導率)	平成28年4月13日～15日、21日、22日 平成28年5月18日～20日、23日 平成28年6月15日～17日、22日、24日 平成28年7月12日～14日、29日 平成28年8月23日～26日 平成28年9月14日～16日、26日 平成28年10月19日～21日、26日 平成28年11月16日～18日、29日 平成28年12月14日～16日、20日 平成29年1月18日～20日 平成29年2月8日～10日、21日、22日 平成29年3月23日、28日～31日

#### 4-1-3 調査地域

地下水の水位における井戸の利用状況等の調査地域は、評価書における「8-2-3 地下水の水質及び水位」に示す予測検討範囲を基本として、平成28年度は表4-1-3-1に示すとおりとした。

また、井戸・湧水の現地調査地点は、過年度に実施した井戸の利用状況等の結果、標高、地形や地質、トンネルとの位置関係等を考慮の上、井戸等の分布状況から一定の集落単位で、表4-1-3-2に示すとおり選定した。河川の現地調査地点は、トンネル計画路線周辺の主な河川を対象として、表4-1-3-3に示すとおり選定した。

調査地域及び現地調査地点を図4-1-3-1(1)～(5)に示す。

表 4-1-3-1 調査地域（平成28年度における井戸の利用状況等の聞き取り調査）

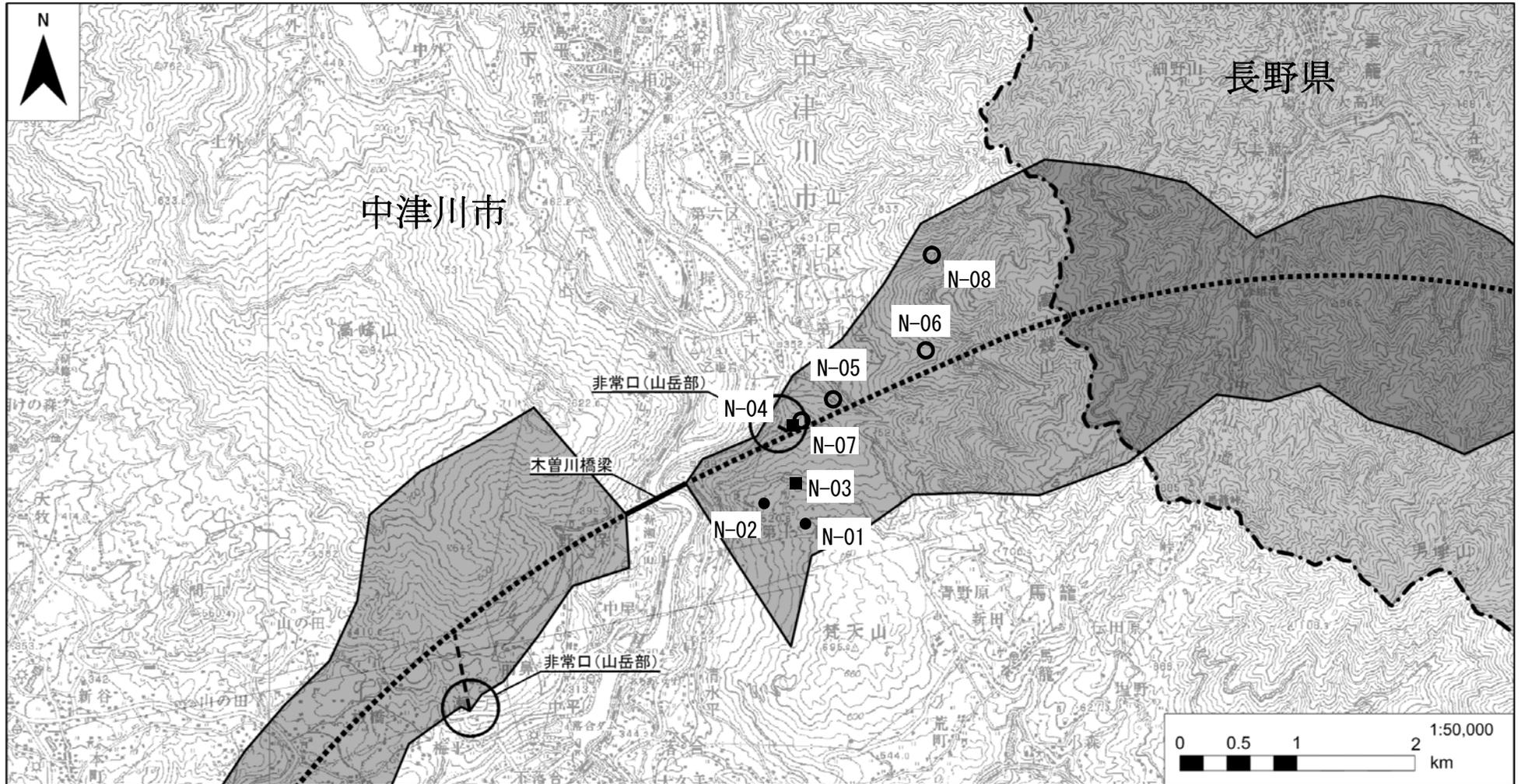
市町村名	地区	対象の自治会等
恵那市	長島町	中野（中西町、松ヶ丘、夕陽ヶ丘、乗越東、乗越南、乗越中、乗越西、乗越北）、久須見（千田、山中、茂立、四ツ谷）
	武並町	藤（田尻、相戸、上之洞）、竹折（中切）
可児市	久々利	柿下（1号組、2号組、3号組、5号組）
	平牧	大森新田、平林、星見台
	桜ヶ丘	桂ヶ丘、臯ヶ丘
多治見市	北丘町	22区

表 4-1-3-2 現地調査地点（井戸・湧水）

地点 番号	市町村名	地区	調査地点	調査項目	
				水位又は 水量	水温、pH、電気 伝導率、透視度
N-01	中津川市	山口	共同水源（井戸の深さ6m）	○	○
N-02			個人井戸（井戸の深さ4m）	○	○
N-03			個人水源（湧水）	○	○
N-04			個人水源（湧水）	○	○
M-01	瑞浪市	大湫町	個人水源（湧水）	○	○
M-02			個人井戸（井戸の深さ6m）	○	○
M-19			個人井戸（井戸の深さ4m）	○	○
M-03		日吉町	個人井戸（井戸の深さ4m）	○	○
M-04			個人水源（湧水）	○	○
M-05			個人井戸（井戸の深さ3m）	○	○
M-06			個人水源（湧水）	○	○
M-07			個人井戸（井戸の深さ110m）	○	○
M-08			個人井戸（井戸の深さ6m）	○	○
M-09	個人井戸（井戸の深さ2m）	○	○		

表 4-1-3-3 現地調査地点（河川）

地点 番号	市町村名	地区	調査地点	調査項目	
				流量	水温、pH、電気 伝導率
N-05	中津川市	山口	大沢川（下流）	○	○
N-06			新梨川（上流）	○	○
N-07			前野川（下流）	○	○
N-08			深沢川（上流）	○	○
M-10	瑞浪市	釜戸町	藤道川	○	○
M-11		大湫町	細久川（上流）	○	○
M-12			御湯川（上流）	○	○
M-13			足又川（下流）	○	○
M-14		日吉町	宿洞川（下流）	○	○
M-15			社別当川	○	○
M-16			南垣外川（下流）	○	○
M-17			白倉川（下流）	○	○
M-18			常道川（中流）	○	○



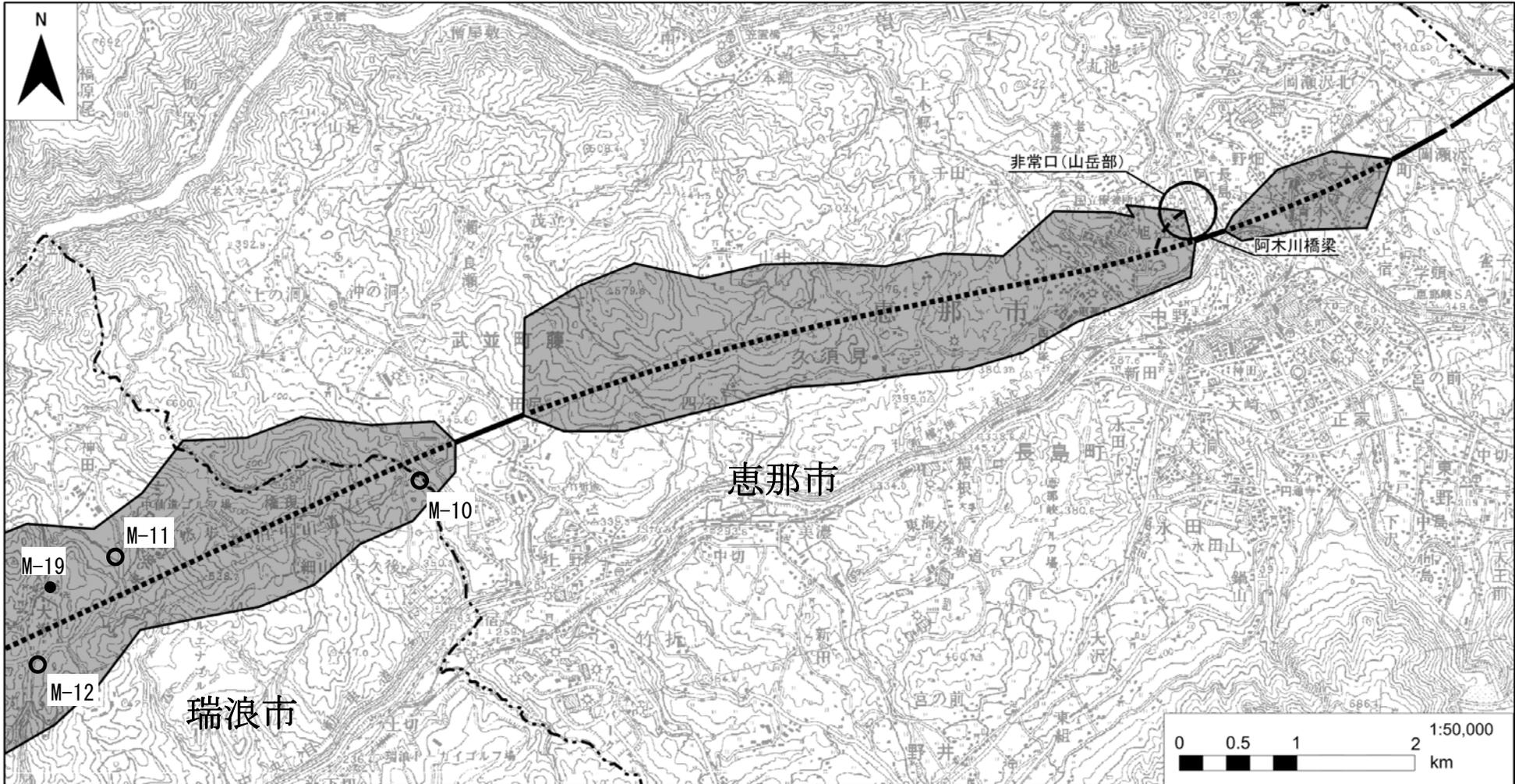
凡例

- ..... 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 県境
- - - 市区町村境
- 非常口(トンネル部)
- 予測検討範囲

凡例

- 地下水の水位(井戸)
- 湧水の水量
- 河川の流量

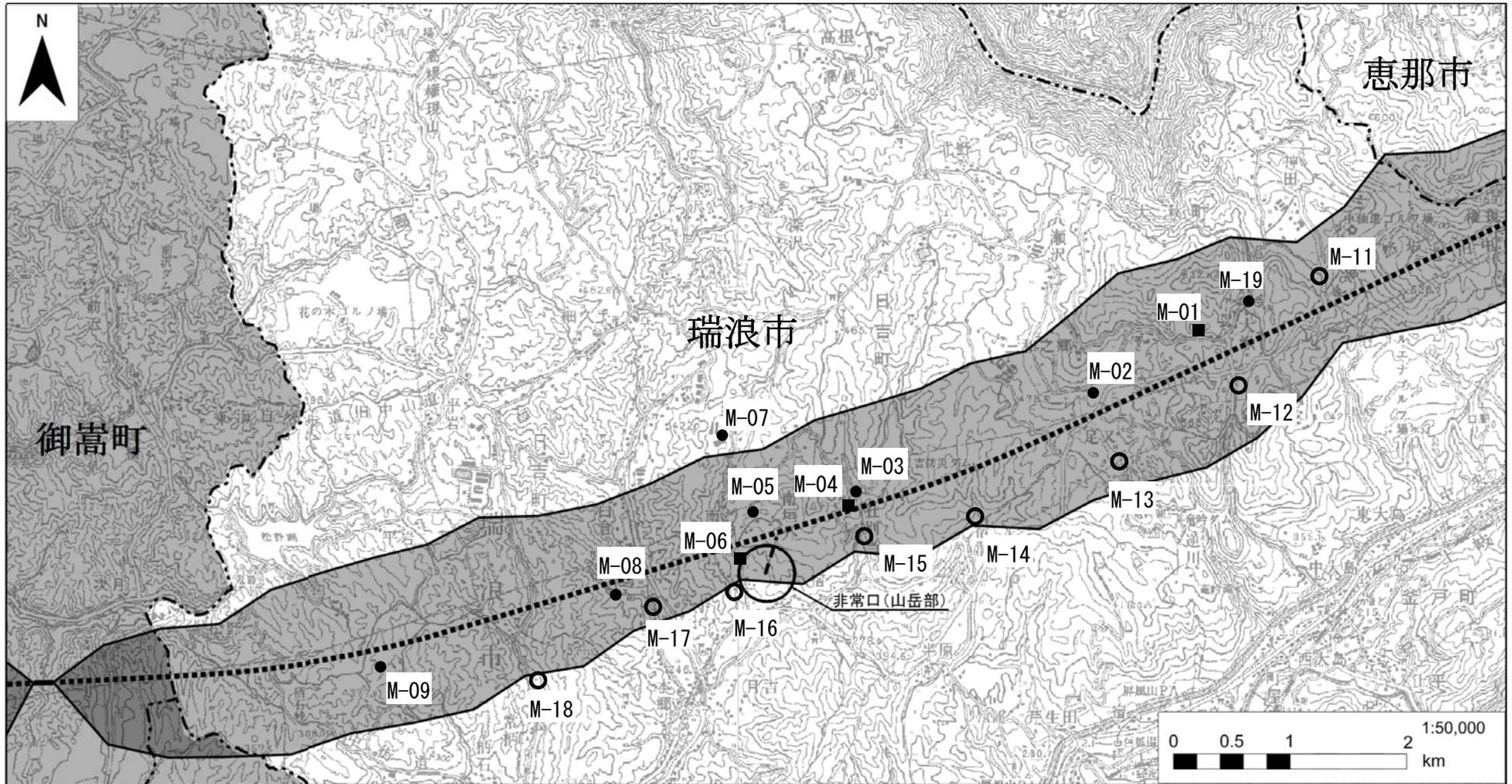
図4-1-3-1(1) 調査地域及び現地調査地点



- 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
  - 非常口(トンネル部)
  - 予測検討範囲

- 凡例
- 地下水の水位(井戸)
  - 湧水の水量
  - 河川の流量

図4-1-3-1(2) 調査地域及び現地調査地点



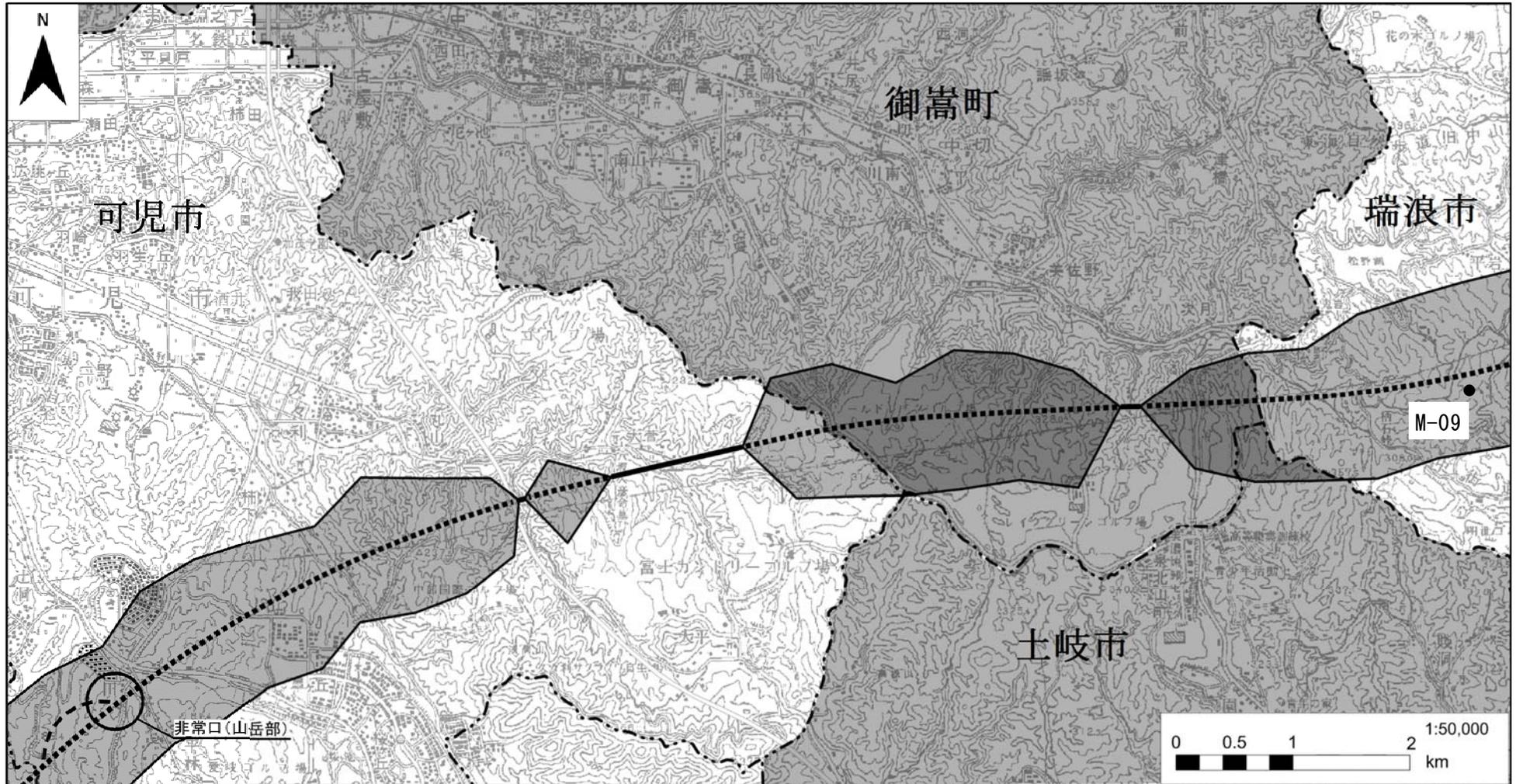
凡例

- ..... 計画路線(トンネル部)    - - - 非常口(トンネル部)
- 計画路線(地上部)        ■ 予測検討範囲
- - - 県境
- - - 市区町村境

凡例

- 地下水の水位 (井戸)
- 湧水の水量
- 河川の流量

図4-1-3-1(3) 調査地域及び現地調査地点



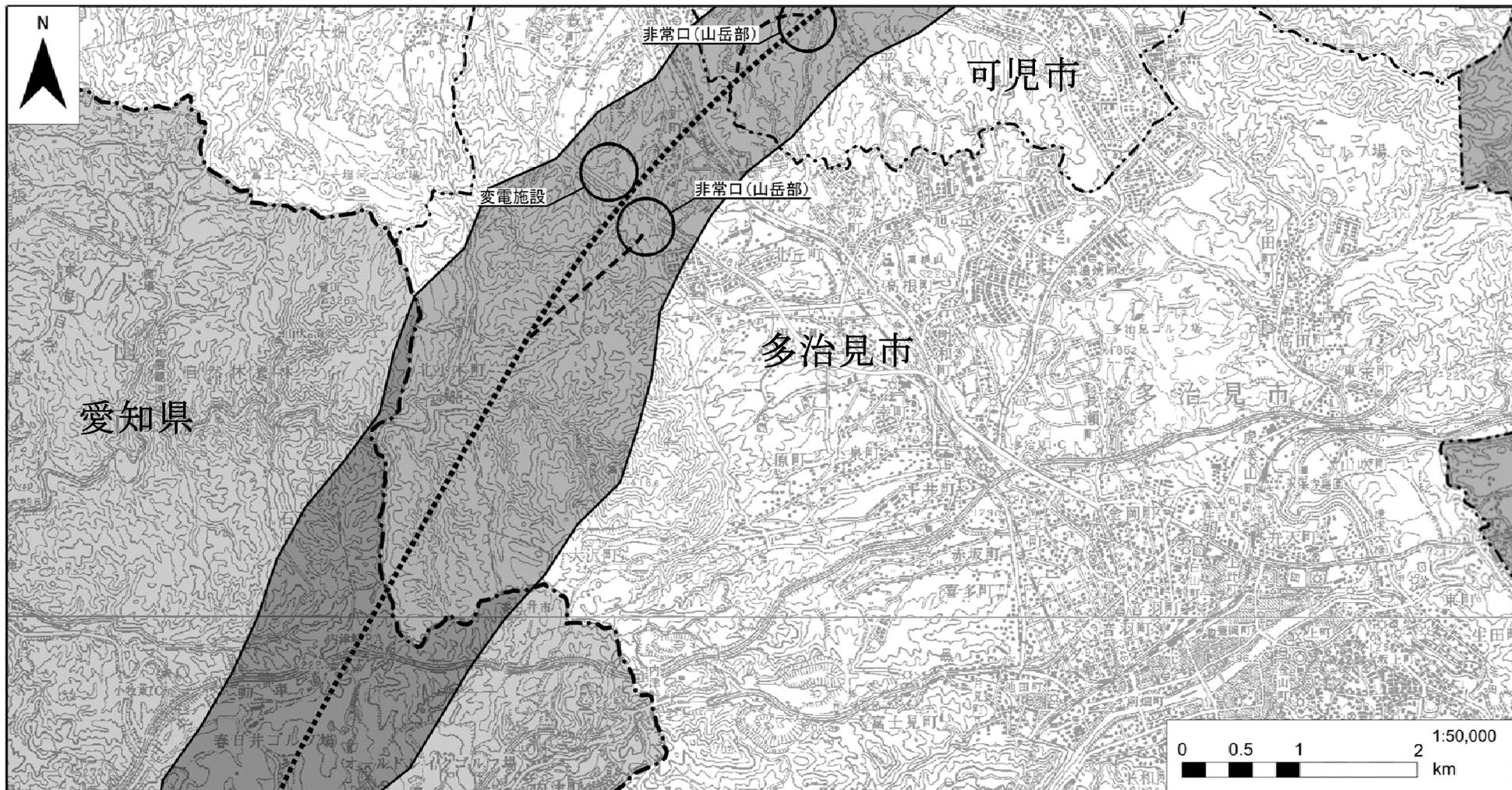
凡例

- ..... 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- - - 県境
- · - · 市区町村境
- 非常口(トンネル部)
- 予測検討範囲

凡例

- 地下水の水位 (井戸)
- 湧水の水量
- 河川の流量

図4-1-3-1(4) 調査地域及び現地調査地点



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
- 非常口(トンネル部)
- 予測検討範囲

凡例

- 地下水の水位(井戸)
- 湧水の水量
- 河川の流量

図4-1-3-1(5) 調査地域と現地調査地点

#### 4-1-4 調査結果

調査結果を表4-1-4-1～表4-1-4-3(3)及び図4-1-4-1(1)～図4-1-4-2(13)に示す。

表 4-1-4-1 井戸の利用状況等の聞き取り調査結果（予測検討範囲及びその周辺）

市町村名	地区	井戸	湧水
恵那市	長島町	53ヶ所	14ヶ所
	武並町	39ヶ所	6ヶ所
可児市	久々利	13ヶ所	2ヶ所
	平牧	32ヶ所	1ヶ所
	桜ヶ丘	0ヶ所	0ヶ所
多治見市	北丘町	2ヶ所	0ヶ所

表 4-1-4-2(1) 現地調査結果（井戸・湧水）

事後調査（井戸・湧水）			平成 28 年度											
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
中津川市	N-01	水位 (GL-m)	1.62	3.51	2.40	1.81	1.63	1.13	2.23	1.65	2.48	2.70	1.46	2.14
		水温(°C)	12.6	12.5	14.5	17.4	19.5	20.0	16.6	14.2	12.9	11.7	9.1	9.9
		pH	5.7	6.4	5.8	5.9	6.3	5.8	6.0	5.8	6.6	5.8	5.6	6.0
		電気伝導率 (mS/m)	6.4	3.3	4.6	4.5	5.7	4.9	3.9	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-02	水位 (GL-m)	2.00	1.94	1.31	1.82	1.73	1.07	1.68	1.43	2.03	3.40	3.16	3.21
		水温(°C)	12.6	19.5	20.6	23.0	19.0	21.2	16.2	8.8	6.3	10.6	4.3	6.8
		pH	5.4	5.5	5.9	5.7	5.8	5.4	5.5	5.7	5.4	5.4	5.6	5.5
		電気伝導率 (mS/m)	5.1	6.4	5.8	6.9	5.3	7.1	6.2	6.4	6.6	5.3	8.2	6.1
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-03	水量 (m <sup>3</sup> /min)	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.004	0.02	0.01
		水温(°C)	9.9	12.7	14.3	16.4	18.2	17.9	16.5	12.6	10.9	8.3	7.0	7.8
		pH	5.8	6.0	5.8	5.8	5.5	5.2	5.0	5.8	5.8	5.6	5.7	6.5
		電気伝導率 (mS/m)	2.4	2.3	2.3	2.5	2.8	2.5	2.6	2.4	2.4	2.3	2.9	2.3
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-04	水量 (m <sup>3</sup> /min)	0.10	0.18	0.15	0.18	0.17	0.19	0.12	0.13	0.10	0.08	0.20	0.16
		水温(°C)	10.6	14.9	16.0	19.3	20.6	19.0	16.1	11.3	7.8	5.6	4.5	6.1
		pH	6.9	7.0	6.5	6.8	6.8	6.6	6.2	6.4	7.0	6.8	7.1	7.1
		電気伝導率 (mS/m)	3.7	3.5	3.2	3.5	3.3	3.0	3.1	2.9	2.9	3.5	3.8	3.5
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50

注 1：地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

注 2：「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

注 3：水位は井戸孔口 (GL) からの深さを示す。

表 4-1-4-2(2) 現地調査結果 (井戸・湧水)

事後調査 (井戸・湧水)			平成 28 年度											
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
瑞浪市	M-01	水量 (m <sup>3</sup> /min)	0.004	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
		水温 (°C)	14.1	16.4	18.7	28.6	20.5	20.0	15.8	13.2	10.4	7.5	6.3	8.2
		pH	6.2	6.2	6.1	6.3	6.2	6.0	6.2	6.3	6.2	6.4	6.5	6.4
		電気伝導率 (mS/m)	2.4	2.7	2.6	2.6	2.6	2.3	2.6	2.5	2.5	2.4	2.6	2.5
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-02	水位 (GL-m)	1.52	1.54	1.57	1.54	1.52	0.92	1.53	1.48	1.57	1.62	1.63	1.60
		水温 (°C)	12.0	13.3	14.0	15.6	16.1	19.0	17.5	15.1	12.3	10.5	9.4	9.8
		pH	6.2	6.1	6.0	6.4	6.1	6.1	6.2	6.2	6.1	6.1	6.3	6.3
		電気伝導率 (mS/m)	3.0	3.1	3.1	3.5	3.6	2.6	3.0	3.1	3.4	3.1	3.6	3.4
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-19	水位 (GL-m)	0.98	1.03	1.06	1.06	1.07	0.86	1.04	1.04	1.14	1.22	1.23	1.10
		水温 (°C)	12.9	17.3	18.5	21.5	23.4	21.4	18.0	14.8	10.4	7.1	7.0	7.8
		pH	7.1	7.0	6.9	7.0	6.9	7.1	6.9	6.9	7.0	7.1	7.0	7.1
		電気伝導率 (mS/m)	13.0	14.0	13.0	13.0	9.7	13.0	13.0	11.0	11.0	10.0	11.0	11.0
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-03	水位 (GL-m)	2.60	2.76	2.88	3.00	3.52	2.95	2.87	2.72	3.07	2.80	3.10	2.98
		水温 (°C)	12.0	13.9	15.5	17.0	18.3	20.0	19.5	16.4	13.4	11.5	10.4	10.3
		pH	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.1	6.1	6.3	6.2	6.2	6.5	6.6
		電気伝導率 (mS/m)	2.1	2.4	3.6	2.5	2.6	2.4	2.4	2.3	2.0	2.3	2.7	2.8
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
M-04	水量 (m <sup>3</sup> /min)	0.001	0.001	0.00003	0.0004	0.001	0.001	0.001	0.001	水量なし	0.001	0.001	0.001	0.001
	水温 (°C)	13.8	20.5	20.2	25.4	25.3	22.2	20.7	-	11.0	6.5	7.2	8.2	
	pH	6.7	6.7	7.3	6.7	6.6	6.5	6.7	-	6.6	6.8	6.9	7.0	
	電気伝導率 (mS/m)	5.4	5.8	7.1	5.9	6.1	5.7	5.9	-	5.5	6.0	6.7	6.4	
	透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	-	>50	>50	>50	>50	

注 1 : 地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

注 2 : 「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

注 3 : 水位は井戸孔口 (GL) からの深さを示す。

表 4-1-4-2(3) 現地調査結果 (井戸・湧水)

事後調査 (井戸・湧水)			平成 28 年度												
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
瑞浪市	M-05	水位 (GL-m)	2.30	2.26	2.30	2.30	3.05	1.90	2.24	2.30	2.30	2.35	2.26	2.32	
		水温 (°C)	11.5	13.5	14.0	16.8	18.3	20.0	18.0	14.5	12.6	9.6	8.2	9.2	
		pH	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.4	5.7	6.1	6.1	6.2	6.2	6.0	
		電気伝導率 (mS/m)	4.1	4.6	4.8	4.7	4.9	5.5	4.6	4.2	4.2	3.9	4.4	4.6	
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	M-06	水量 (m <sup>3</sup> /min)	0.001	0.002	0.008	0.022	0.0001	0.008	0.004	0.001	0.0002	水量なし	0.0001	0.0005	
		水温 (°C)	14.8	20.3	18.6	23.1	17.3	20.0	20.0	14.8	11.5	-	8.5	8.5	
		pH	7.2	7.6	7.4	7.8	7.5	7.0	7.3	7.2	7.4	-	7.4	7.3	
		電気伝導率 (mS/m)	5.9	8.8	9.5	11.0	7.4	6.2	5.8	6.2	6.2	6.9	-	6.4	6.4
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	-	>50	>50
	M-07	水位 (GL-m)	67.32	70.92	63.40	66.40	68.33	69.75	69.90	67.50	70.07	70.86	62.08	64.40	
		水温 (°C)	17.5	17.5	17.6	17.8	17.6	18.0	17.7	17.5	17.5	18.0	17.4	17.4	
		pH	9.5	9.4	9.3	9.4	9.3	9.1	9.2	9.3	9.4	9.3	9.4	9.3	
		電気伝導率 (mS/m)	22.0	24.0	23.0	22.0	22.0	23.0	22.0	21.0	22.0	20.0	21.0	20.0	
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	M-08	水位 (GL-m)	1.70	1.71	2.04	2.09	2.57	1.56	1.75	1.82	1.72	1.75	1.70	1.76	
		水温 (°C)	11.5	14.7	16.4	19.8	20.2	21.2	18.3	14.7	11.6	8.0	8.0	8.0	
		pH	6.4	6.5	6.6	6.5	6.5	6.8	6.7	6.5	6.7	6.7	6.6	6.7	
		電気伝導率 (mS/m)	6.6	5.3	6.0	6.3	6.3	6.0	6.3	6.7	6.4	6.1	6.9	6.4	
		透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
M-09	水位 (GL-m)	0.20	0.29	0.11	0.34	0.34	0.22	0.28	0.20	0.23	0.17	0.18	0.20		
	水温 (°C)	11.3	14.4	16.6	19.3	21.7	20.0	18.3	14.5	11.6	7.6	7.4	7.7		
	pH	5.5	5.3	5.5	5.6	5.4	5.1	5.3	5.4	5.4	5.5	5.5	5.6		
	電気伝導率 (mS/m)	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.2	1.2		
	透視度 (cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		

注 1 : 地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

注 2 : 「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

注 3 : 水位は井戸孔口 (GL) からの深さを示す。

測定方法：接触式水位計

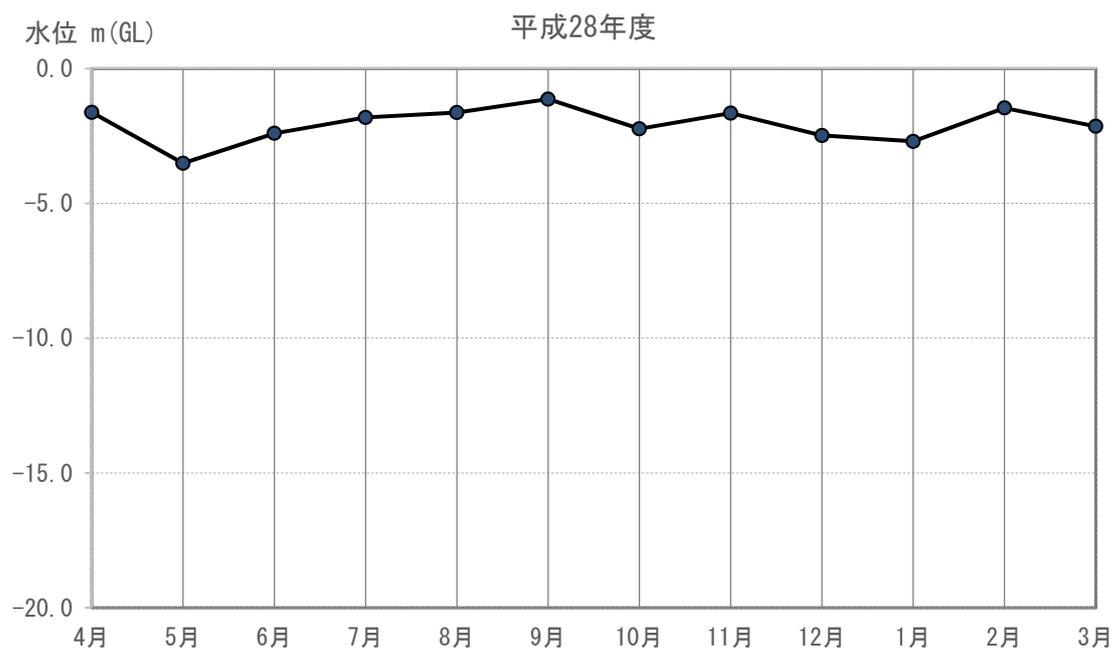


図 4-1-4-1(1) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（N-01）

測定方法：接触式水位計

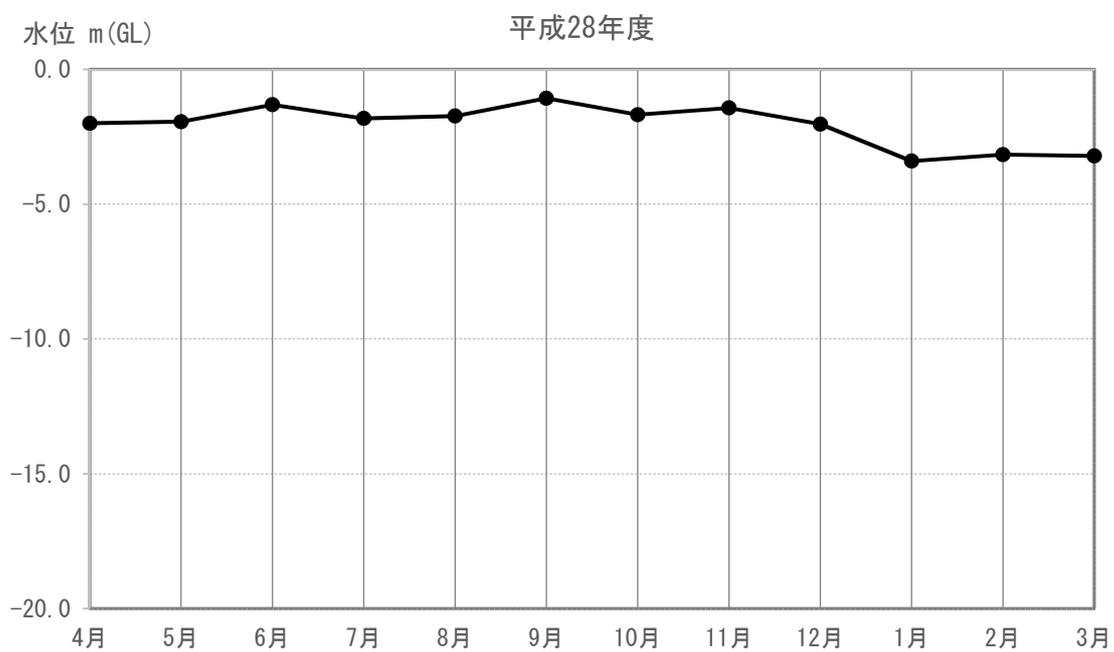


図 4-1-4-1(2) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（N-02）

測定方法：容器法

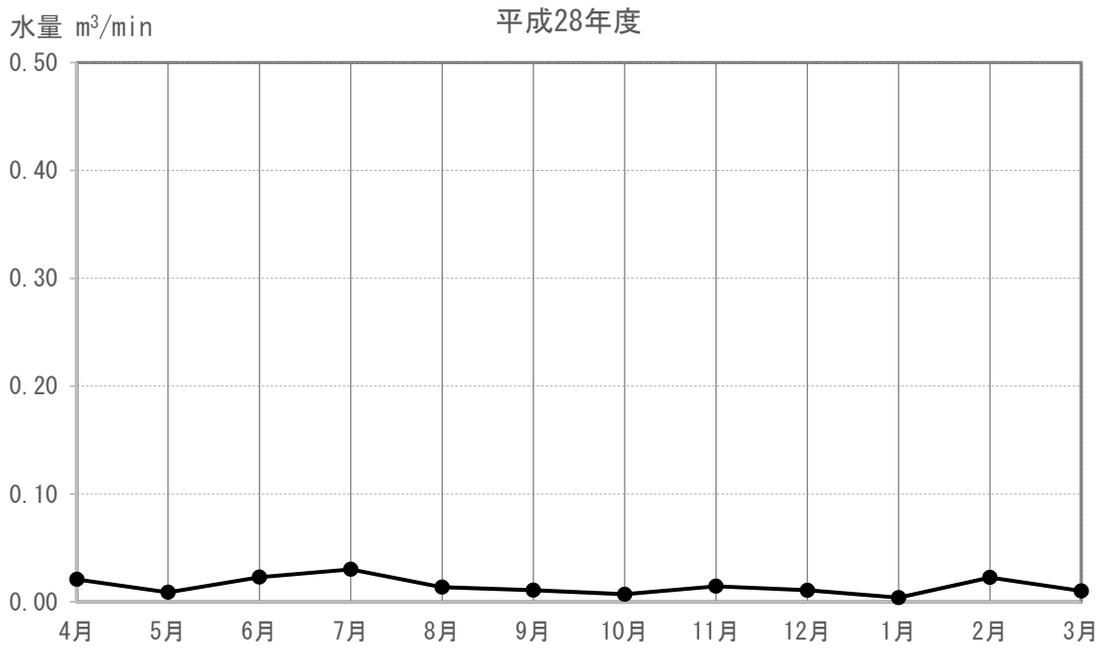


図 4-1-4-1(3) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（N-03）

測定方法：容器法

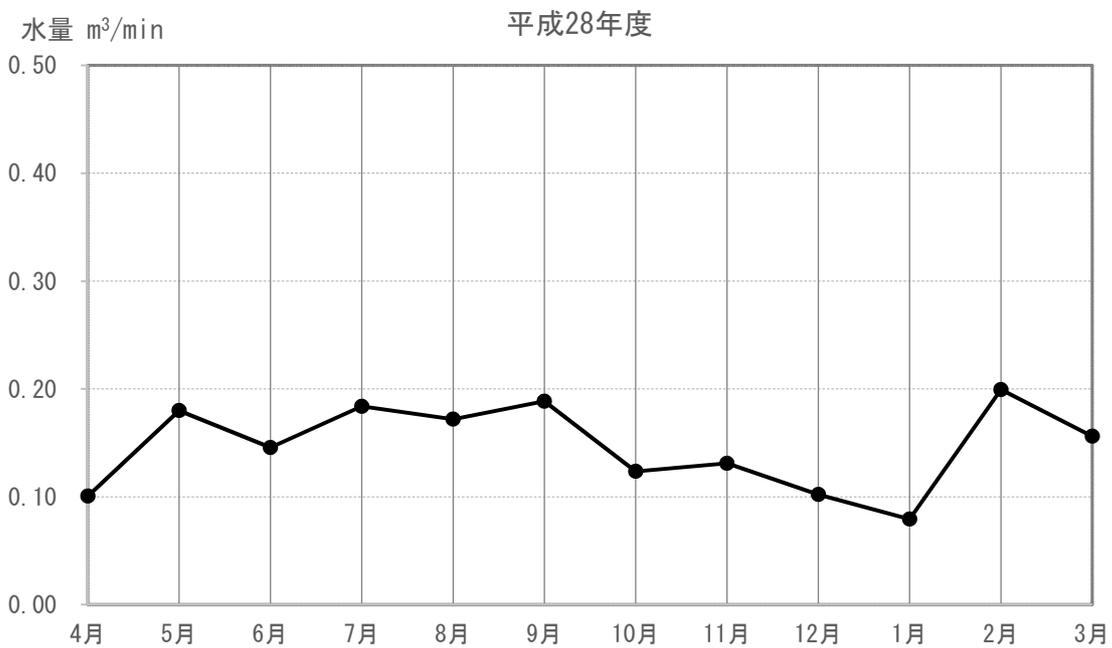


図 4-1-4-1(4) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（N-04）

測定方法：容器法

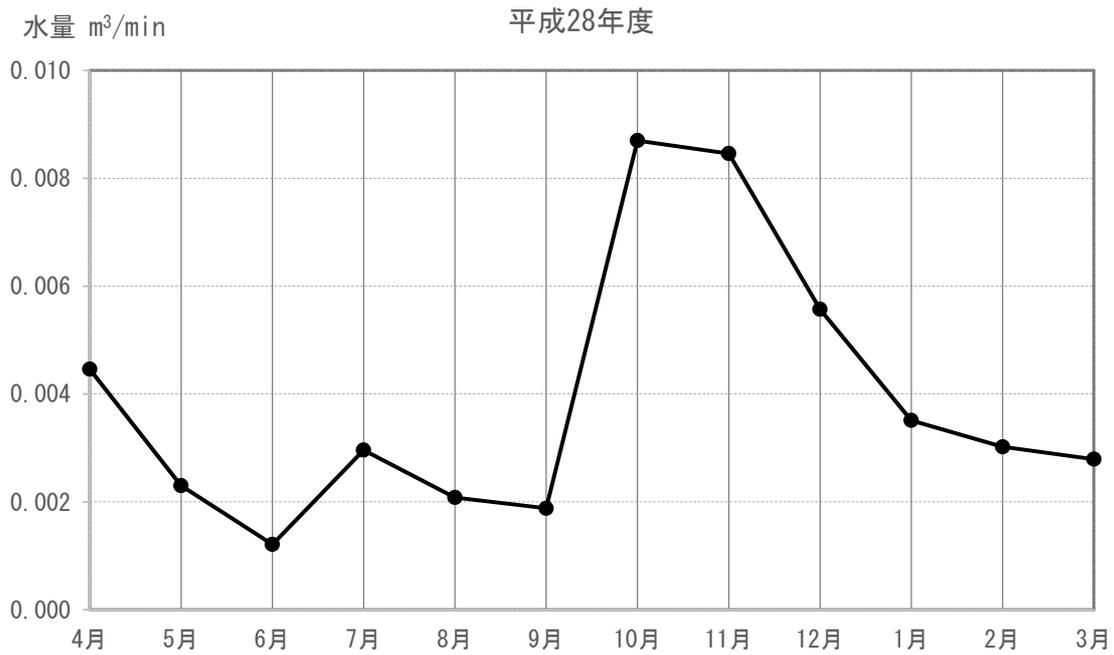


図 4-1-4-1(5) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-01）

測定方法：接触式水位計

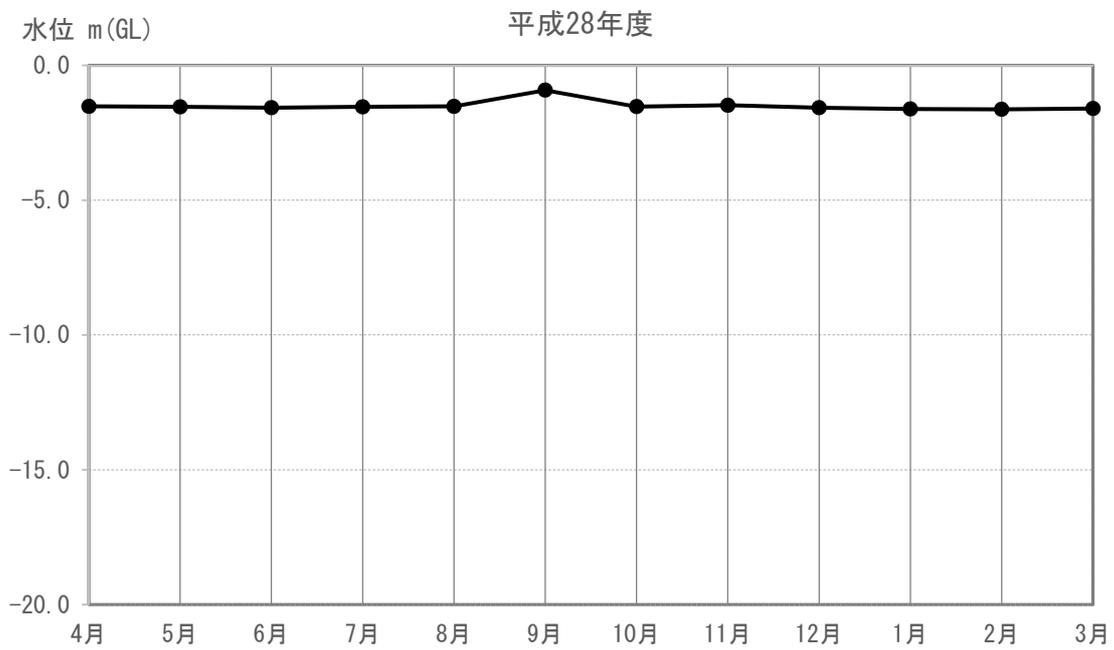


図 4-1-4-1(6) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-02）

測定方法：接触式水位計

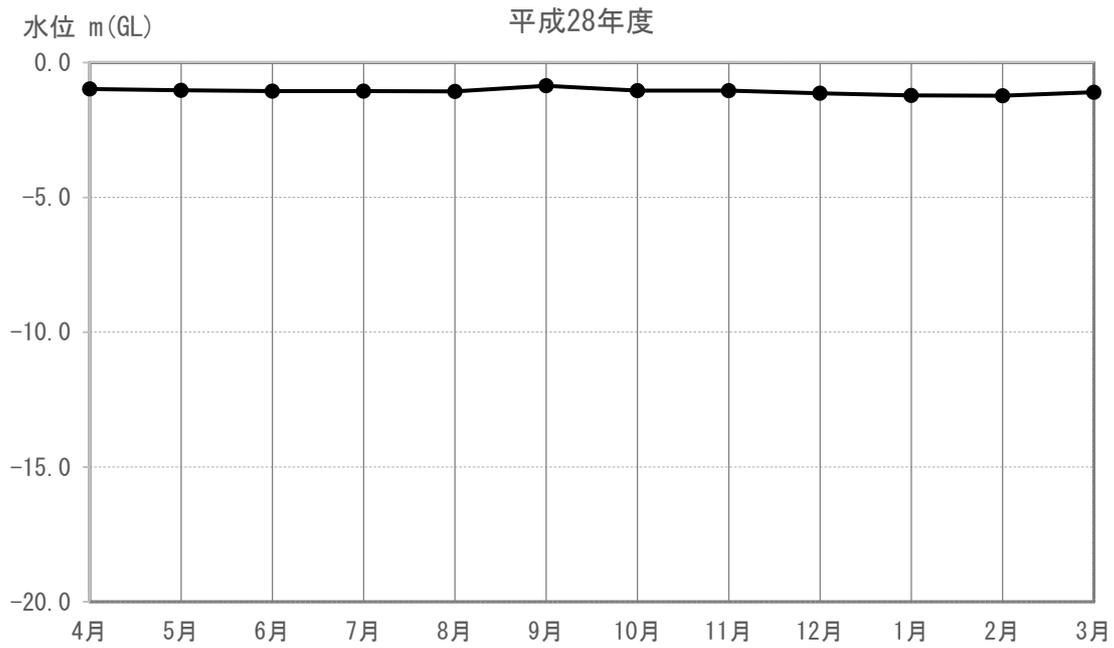


図 4-1-4-1(7) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-19）

測定方法：接触式水位計

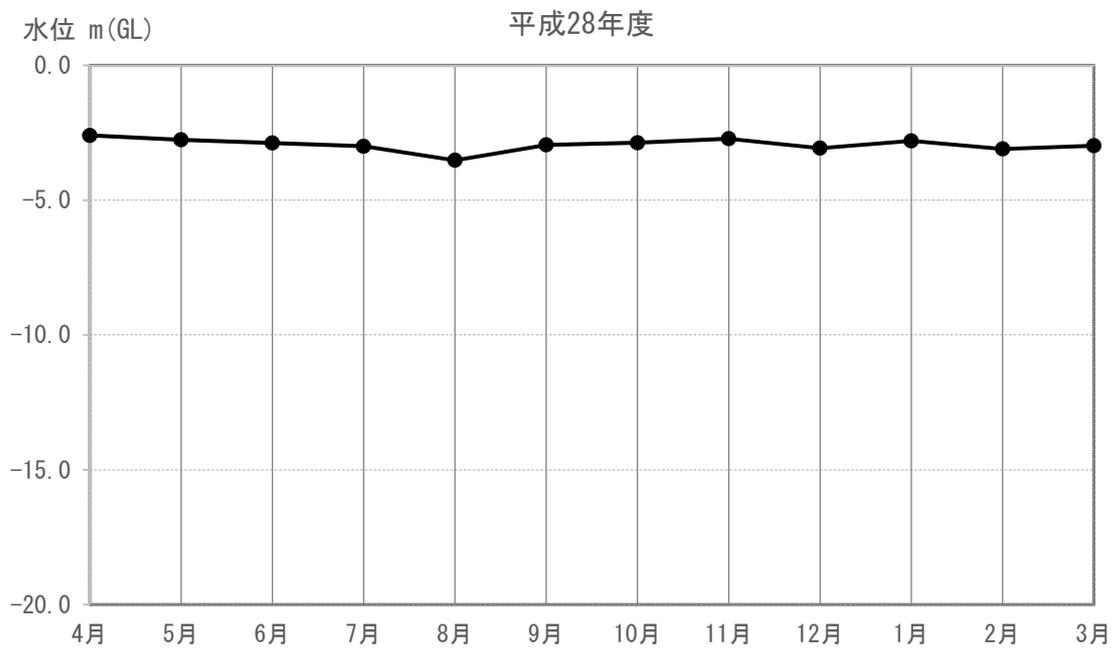


図 4-1-4-1(8) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-03）

測定方法：容器法

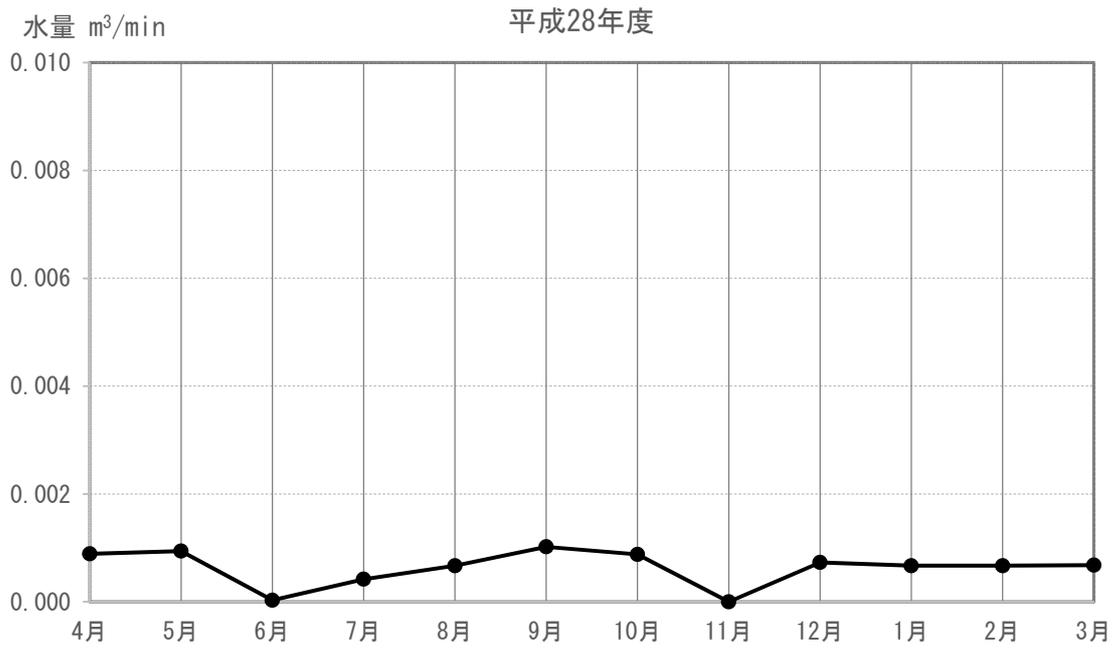


図 4-1-4-1(9) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-04）

測定方法：接触式水位計

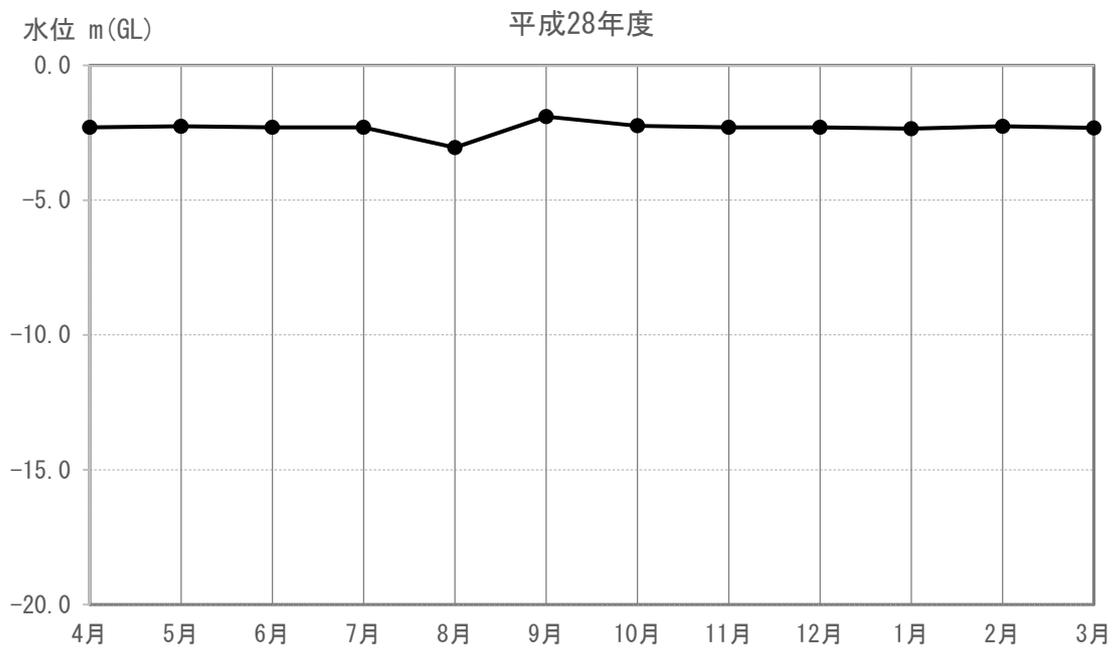


図 4-1-4-1(10) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-05）

測定方法：容器法

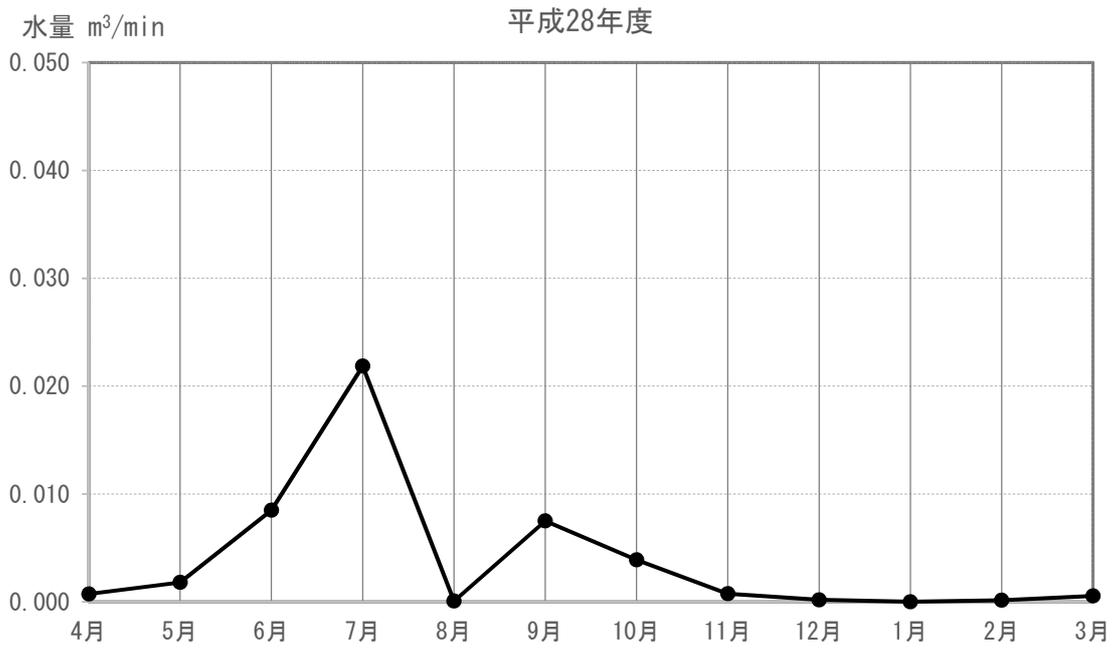


図 4-1-4-1(11) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-06）

測定方法：接触式水位計

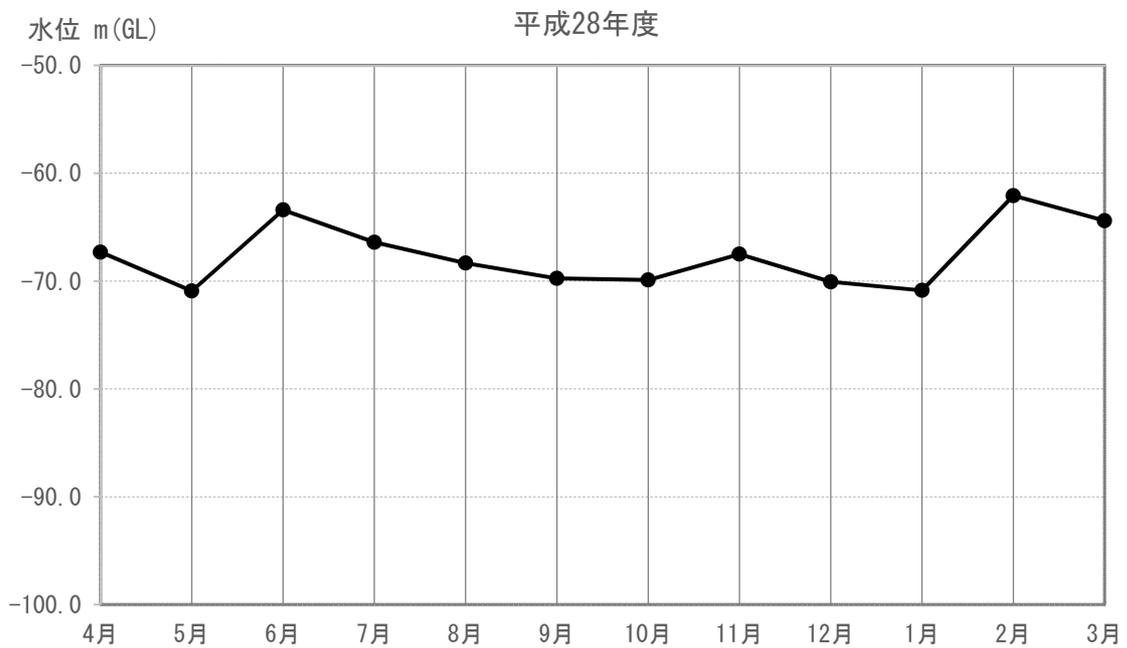


図 4-1-4-1(12) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-07）

測定方法：接触式水位計

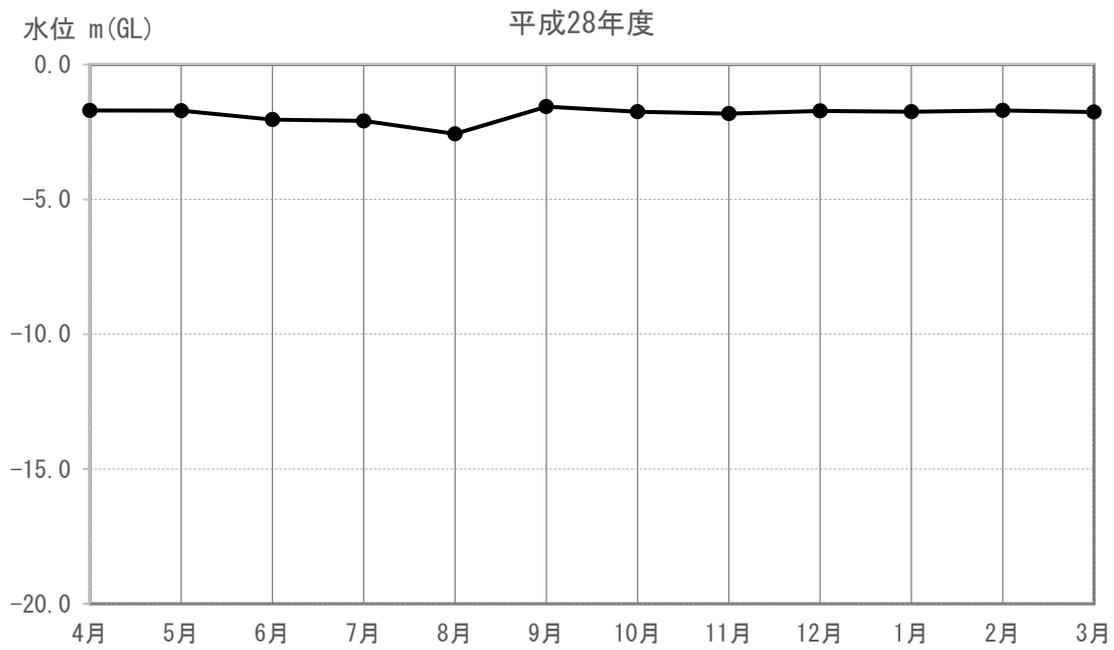


図 4-1-4-1(13) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-08）

測定方法：接触式水位計

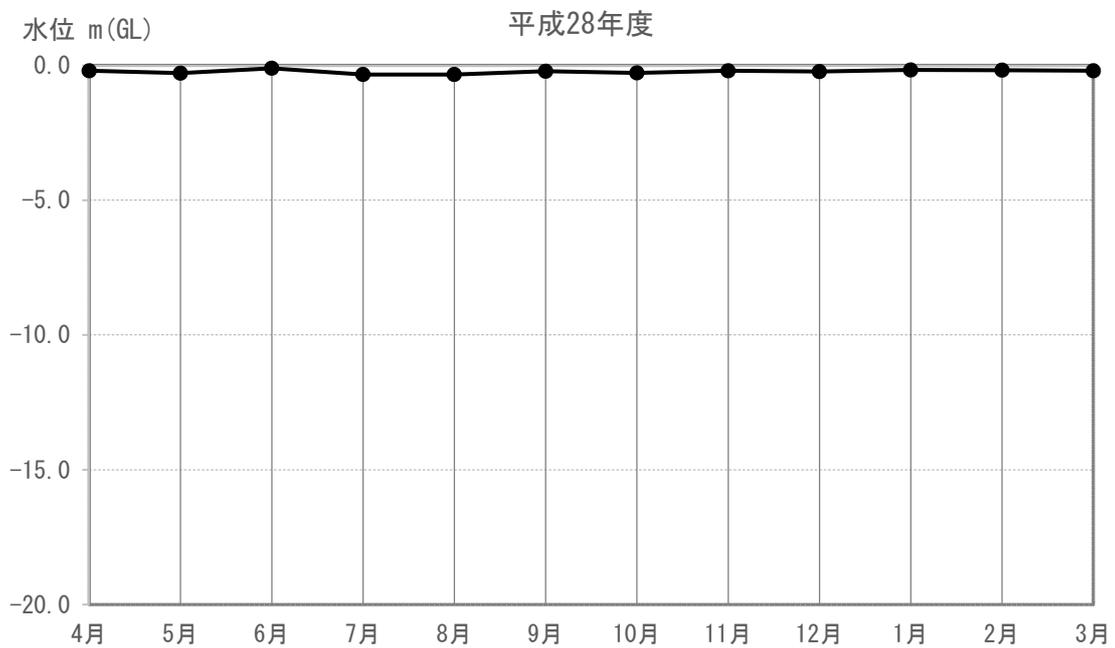


図 4-1-4-1(14) 地下水の水位（又は水量）の現地調査結果（M-09）

表 4-1-4-3(1) 現地調査結果 (河川)

事後調査 (河川)			平成 28 年度											
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
中津川市	N-05	流量 (m <sup>3</sup> /min)	5.18	3.27	1.80	7.65	5.53	10.17	5.58	4.58	2.24	4.00	4.07	3.23
		水温 (°C)	14.1	16.0	17.7	18.9	19.4	18.1	14.1	9.3	6.6	4.2	3.3	5.8
		pH	7.7	7.5	7.1	7.2	7.1	7.4	7.4	6.8	6.7	7.1	6.9	7.0
		電気伝導率 (mS/m)	6.2	6.6	7.3	6.7	6.7	5.9	6.4	6.3	6.5	7.5	6.6	6.7
	N-06	流量 (m <sup>3</sup> /min)	2.57	1.50	1.05	2.33	1.43	4.94	2.45	1.47	0.79	0.90	0.86	0.67
		水温 (°C)	12.4	14.5	15.6	16.5	17.5	15.7	13.4	8.0	6.5	5.5	5.4	6.5
		pH	7.5	7.4	7.5	7.1	7.0	6.9	7.7	6.8	7.2	7.6	7.7	7.2
		電気伝導率 (mS/m)	4.6	4.9	5.3	4.8	5.1	4.3	4.7	4.7	4.7	5.1	4.9	6.5
	N-07	流量 (m <sup>3</sup> /min)	2.23	1.41	4.42	4.37	2.33	4.83	1.82	4.77	0.59	2.59	3.44	1.40
		水温 (°C)	10.8	17.3	17.3	20.4	22.2	19.6	15.5	9.1	6.2	3.5	4.3	6.4
		pH	6.8	7.1	7.1	7.1	6.6	7.3	7.6	7.0	6.8	7.0	6.7	7.3
		電気伝導率 (mS/m)	3.4	3.7	3.4	3.5	3.5	3.1	3.4	3.4	3.3	3.8	4.4	4.1
	N-08	流量 (m <sup>3</sup> /min)	2.31	2.08	1.41	4.30	3.12	10.22	3.31	3.58	1.93	2.70	2.20	2.04
		水温 (°C)	10.2	13.0	15.2	15.9	17.1	15.5	12.8	7.8	6.2	4.6	3.6	5.9
		pH	7.0	7.4	7.0	7.4	6.7	6.5	6.9	7.5	7.1	7.7	6.8	7.4
		電気伝導率 (mS/m)	4.3	4.3	4.7	4.0	4.8	3.9	4.4	4.5	4.1	4.3	4.3	4.8

注 1 : 地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

表 4-1-4-3(2) 現地調査結果 (河川)

事後調査 (河川)			平成 28 年度												
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	
瑞浪市	M-10	流量 (m <sup>3</sup> /min)	0.25	0.18	0.12	0.31	0.05	0.03	0.12	0.07	0.10	0.07	0.03	0.53	
		水温 (°C)	12.8	16.4	19.7	22.0	23.5	20.1	15.6	9.6	5.5	4.2	3.3	8.4	
		pH	6.9	6.7	6.8	6.7	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.9	6.9	6.8	6.7
		電気伝導率 (mS/m)	1.9	1.9	2.3	2.1	2.8	2.9	2.0	2.2	2.2	1.9	2.2	1.9	2.7
	M-11	流量 (m <sup>3</sup> /min)	0.004	0.012	0.001	0.009	0.002	流量なし	0.008	0.002	0.017	流量なし	流量なし	0.002	
		水温 (°C)	14.9	19.5	20.3	25.7	25.7	-	16.6	9.1	1.6	-	-	6.2	
		pH	6.5	7.1	7.3	6.7	7.3	-	6.4	6.5	6.6	-	-	7.1	
		電気伝導率 (mS/m)	2.4	2.8	2.7	2.6	2.9	-	3.0	3.2	3.1	-	-	3.3	
	M-12	流量 (m <sup>3</sup> /min)	0.35	0.53	0.41	0.56	1.15	0.21	0.51	0.27	0.36	0.15	0.18	0.26	
		水温 (°C)	17.1	20.0	22.8	22.7	24.8	23.7	17.7	15.1	8.5	6.2	4.5	10.0	
		pH	6.8	6.8	6.7	6.6	6.5	6.8	6.7	6.9	6.8	6.6	6.8	6.9	
		電気伝導率 (mS/m)	10.8	10.5	16.3	10.7	13.1	15.9	9.1	13.4	15.3	13.6	19.3	12.9	
	M-13	流量 (m <sup>3</sup> /min)	5.22	5.47	1.89	3.59	1.87	1.60	5.12	1.89	4.88	1.61	2.27	3.46	
		水温 (°C)	12.4	16.1	20.3	22.2	25.4	22.4	18.0	11.6	6.5	5.0	3.7	8.2	
		pH	6.5	6.9	7.0	6.7	7.2	7.0	7.1	7.2	6.9	6.4	7.1	7.3	
		電気伝導率 (mS/m)	4.9	5.1	7.3	5.2	7.2	8.0	5.1	6.6	6.0	6.6	7.1	6.2	
	M-14	流量 (m <sup>3</sup> /min)	0.77	0.49	0.24	0.65	0.32	0.11	0.34	0.46	0.48	0.41	0.40	0.26	
		水温 (°C)	12.9	15.4	17.4	19.0	21.0	20.2	15.9	10.8	6.0	4.1	4.5	9.8	
		pH	7.6	7.2	6.9	7.2	7.1	6.9	6.9	7.0	7.1	7.2	6.5	7.0	
		電気伝導率 (mS/m)	2.1	2.0	2.2	2.2	2.4	2.5	2.2	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3	
	M-15	流量 (m <sup>3</sup> /min)	4.98	6.69	5.10	5.38	0.58	0.57	5.48	2.63	2.08	1.58	1.46	5.42	
		水温 (°C)	10.9	16.1	21.3	21.0	23.1	21.7	19.1	10.3	7.7	3.6	4.2	9.0	
		pH	6.5	7.1	7.4	7.1	7.3	7.6	7.6	7.4	7.4	7.3	7.1	7.4	
		電気伝導率 (mS/m)	3.3	3.2	3.5	3.4	4.2	4.4	3.3	3.7	3.2	3.5	3.7	3.6	
	M-16	流量 (m <sup>3</sup> /min)	4.17	2.58	0.71	1.16	0.80	1.10	3.93	2.21	4.58	1.94	1.80	1.53	
		水温 (°C)	18.3	17.5	21.2	21.2	23.6	22.7	19.3	12.2	9.7	8.0	9.3	14.5	
		pH	7.4	7.1	7.0	7.4	8.2	7.8	7.7	7.3	7.4	7.3	8.0	8.3	
		電気伝導率 (mS/m)	8.7	9.1	11.5	10.6	14.6	14.2	9.5	11.1	10.6	11.9	12.3	12.4	
M-17	流量 (m <sup>3</sup> /min)	5.38	8.56	0.97	1.35	0.52	0.87	7.78	3.02	13.06	2.60	2.24	3.00		
	水温 (°C)	13.0	22.3	23.6	26.0	30.5	25.6	21.7	13.8	10.1	5.8	6.0	14.4		
	pH	7.6	7.9	8.6	9.0	9.5	8.7	8.9	7.8	7.6	8.4	8.9	9.4		
	電気伝導率 (mS/m)	1.4	11.4	16.1	13.7	17.2	16.4	14.0	15.1	10.2	15.4	14.6	11.9		

注 1 : 地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

表 4-1-4-3(3) 現地調査結果（河川）

事後調査（河川）			平成 28 年度											
市町村名	調査地点	項目	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
瑞浪市	M-18	流量 (m <sup>3</sup> /min)	2.01	1.49	0.62	1.69	0.71	0.77	3.47	1.42	2.67	1.14	0.95	1.80
		水温 (°C)	12.7	18.8	19.9	23.4	25.4	22.6	19.6	11.3	6.2	4.6	2.8	6.4
		pH	6.7	6.8	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.7	6.6	7.2	6.8	7.1
		電気伝導率 (mS/m)	3.4	3.8	4.6	4.2	5.9	5.6	3.5	4.1	4.0	4.0	4.1	4.1

注 1：地点番号は図 4-1-3-1 を参照。

測定方法：流速計測法及び容器法

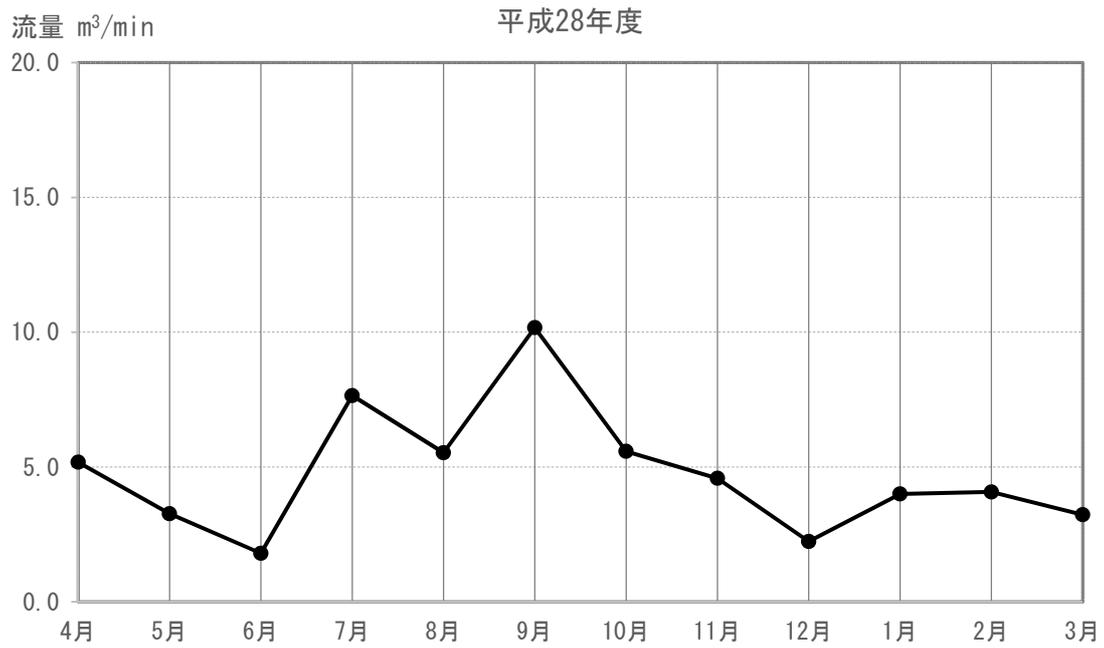


図 4-1-4-2(1) 河川の流量の現地調査結果 (N-05)

測定方法：流速計測法及び容器法

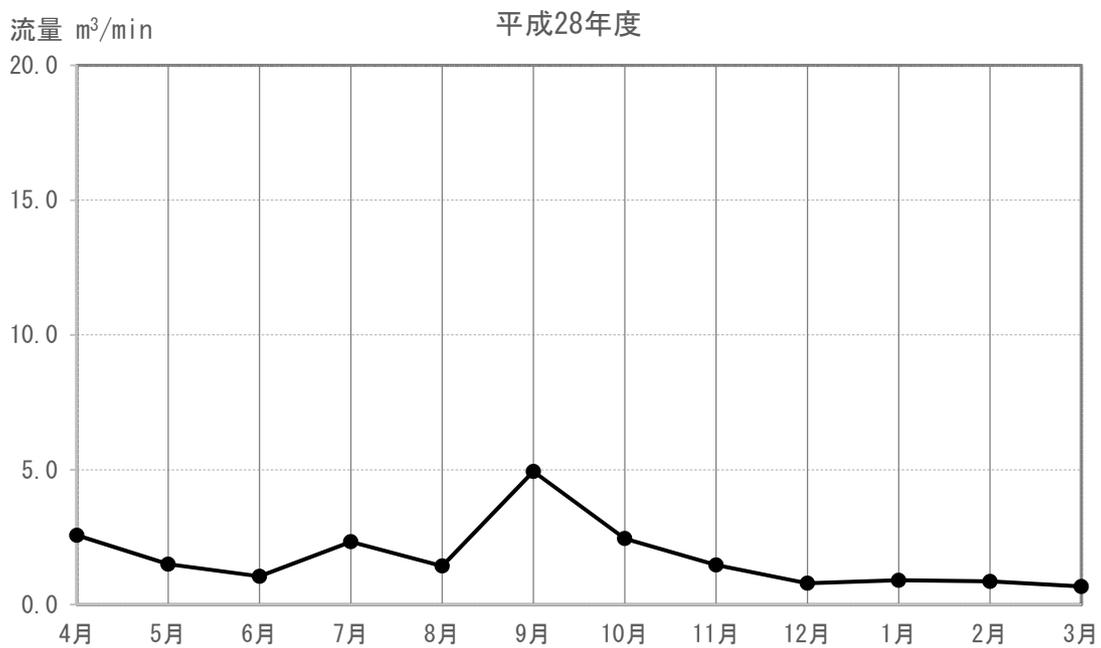


図 4-1-4-2(2) 河川の流量の現地調査結果 (N-06)

測定方法：流速計測法及び容器法

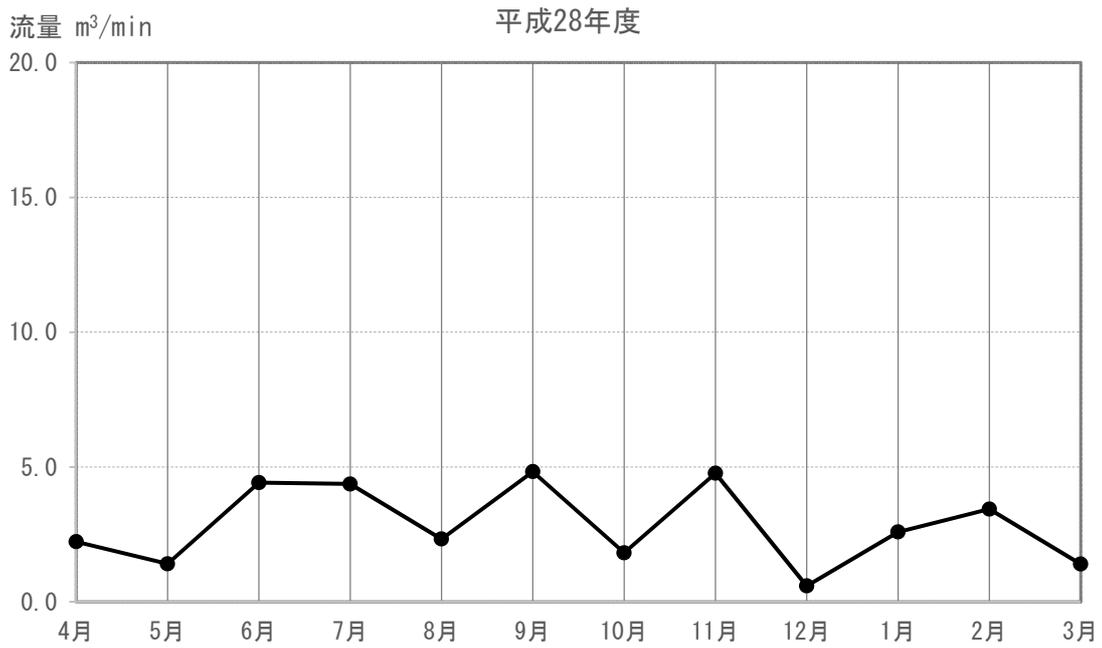


図 4-1-4-2(3) 河川の流量の現地調査結果 (N-07)

測定方法：流速計測法及び容器法

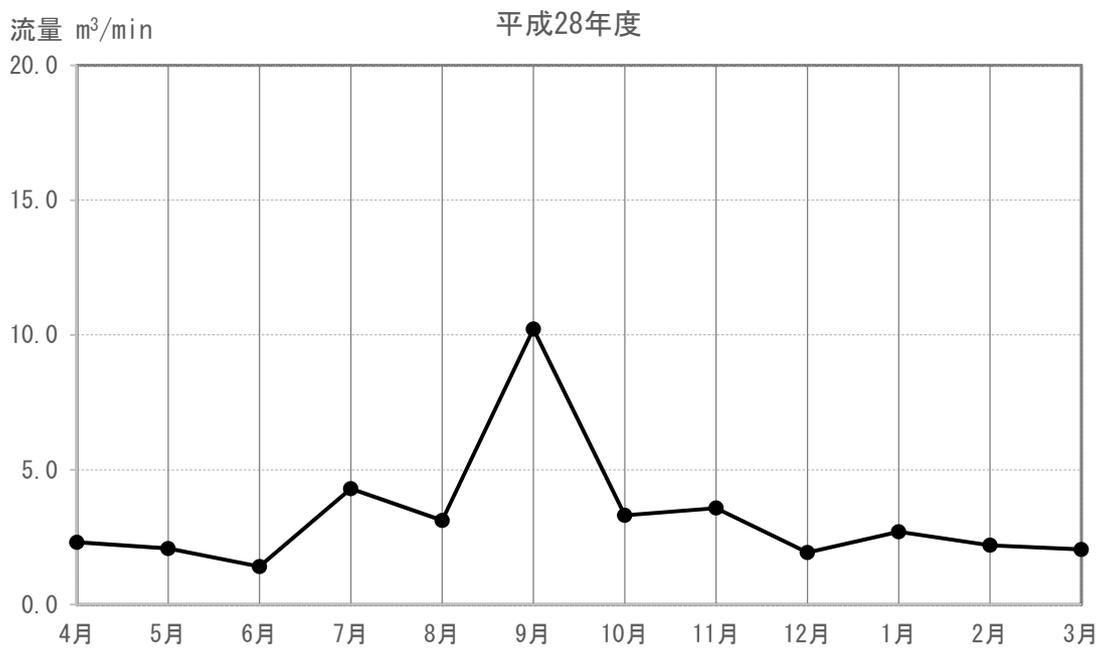


図 4-1-4-2(4) 河川の流量の現地調査結果 (N-08)

測定方法：流速計測法及び容器法

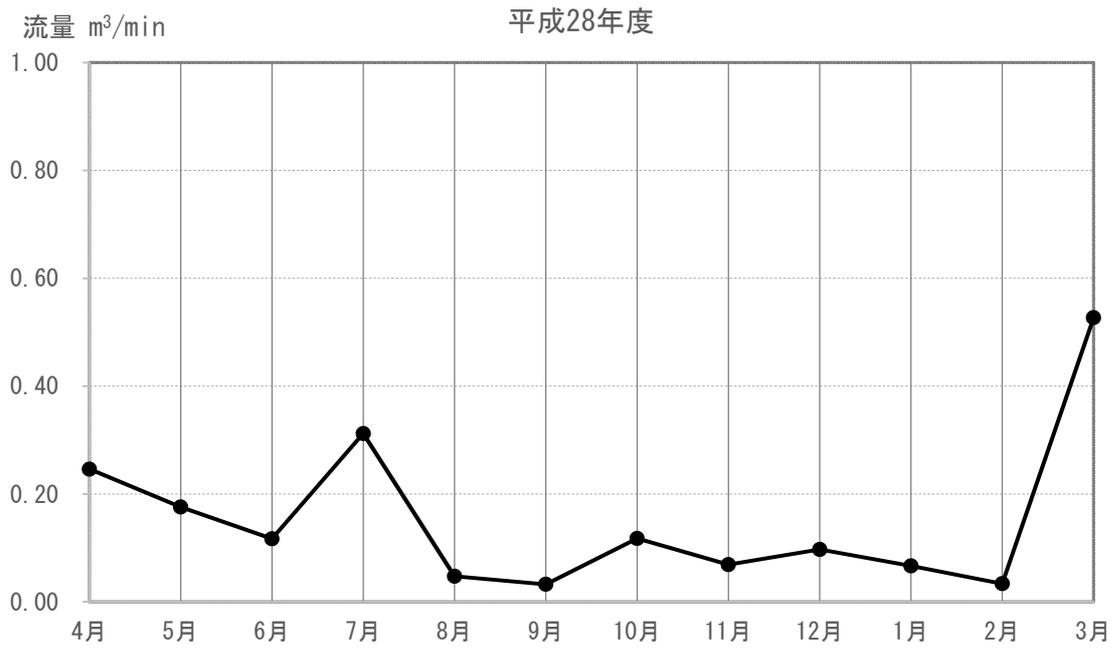


図 4-1-4-2(5) 河川の流量の現地調査結果 (M-10)

測定方法：流速計測法及び容器法

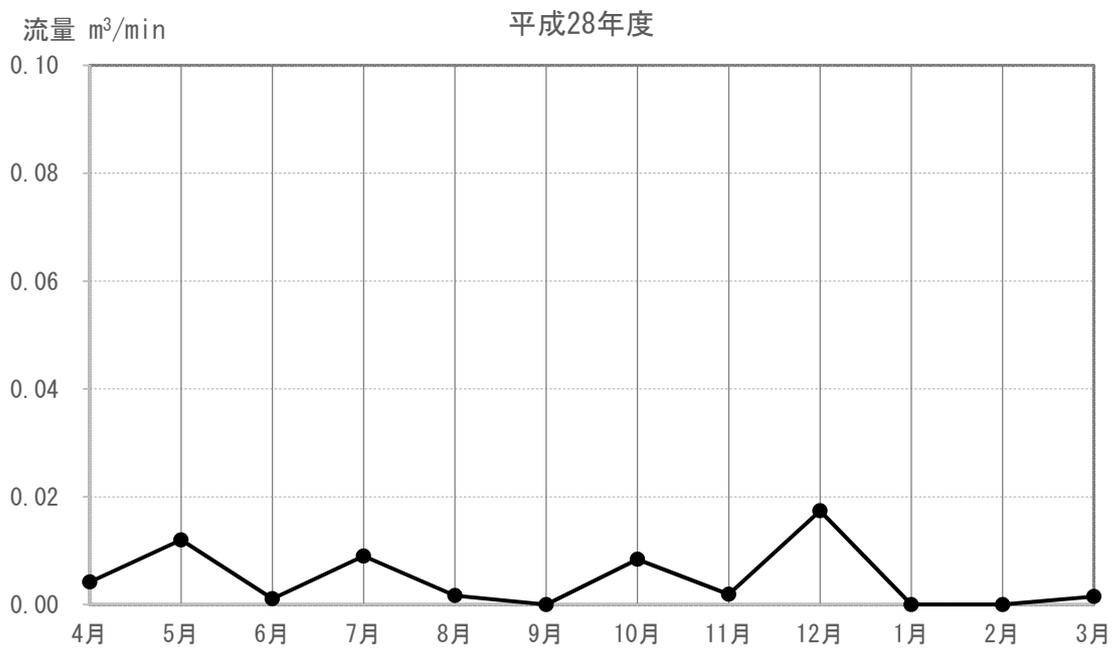


図 4-1-4-2(6) 河川の流量の現地調査結果 (M-11)

測定方法：流速計測法及び容器法

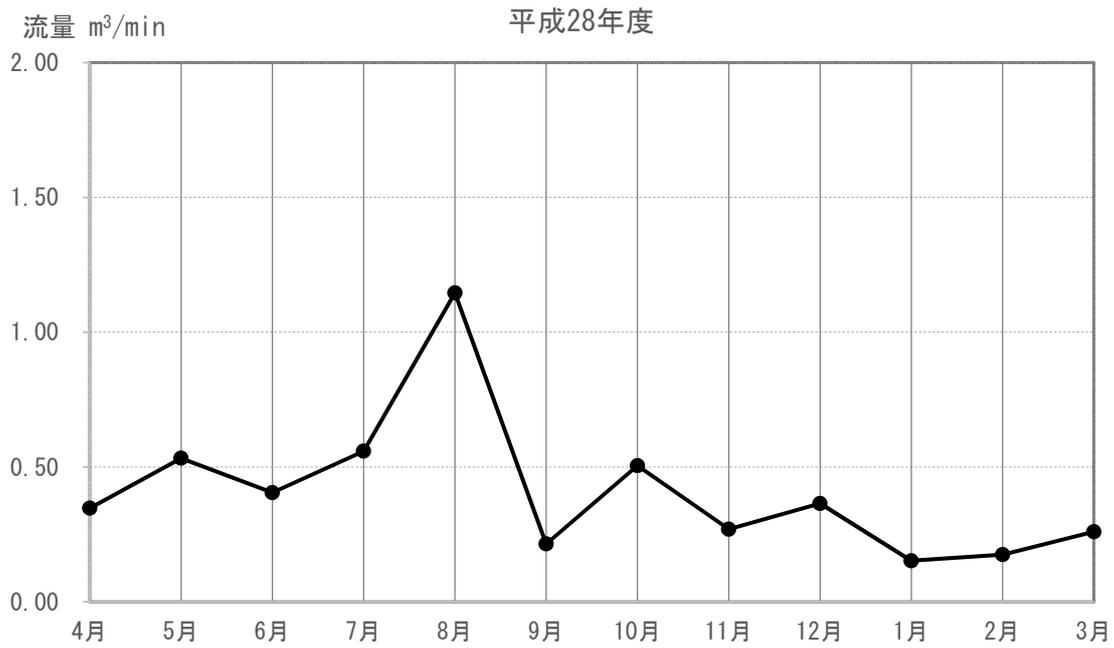


図 4-1-4-2(7) 河川の流量の現地調査結果 (M-12)

測定方法：流速計測法及び容器法

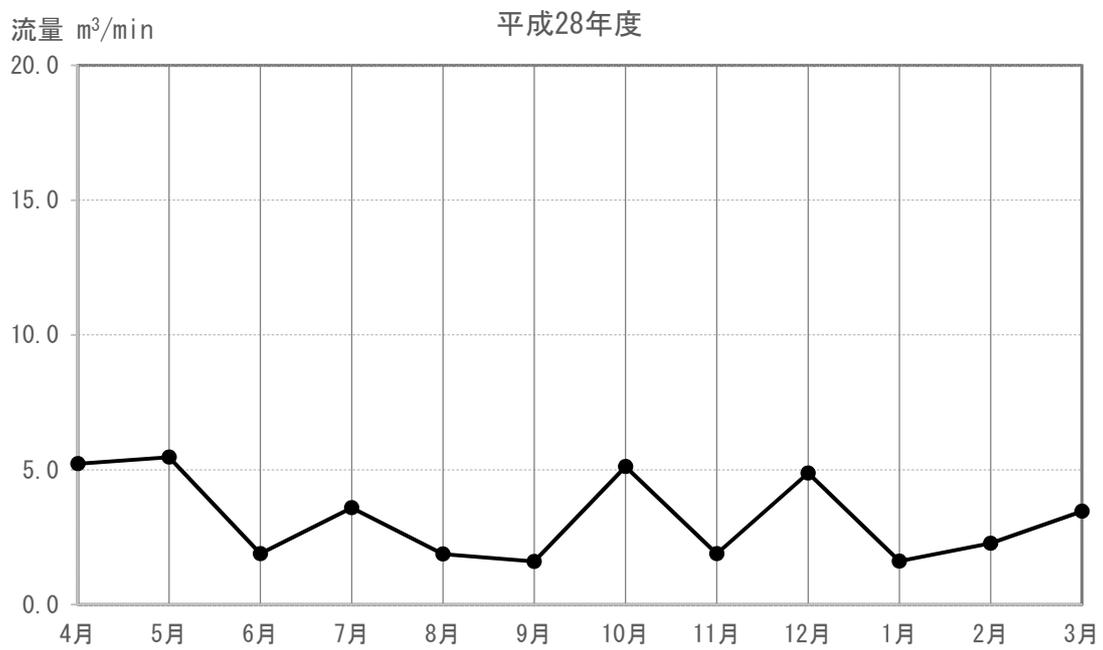


図 4-1-4-2(8) 河川の流量の現地調査結果 (M-13)

測定方法：流速計測法及び容器法

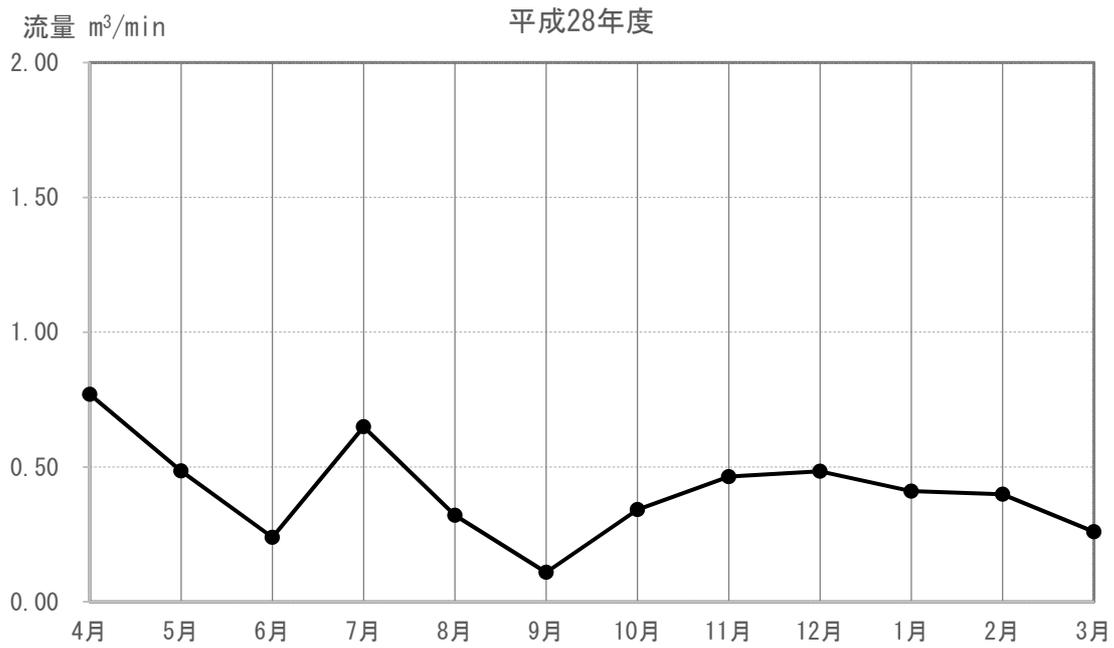


図 4-1-4-2(9) 河川の流量の現地調査結果 (M-14)

測定方法：流速計測法及び容器法

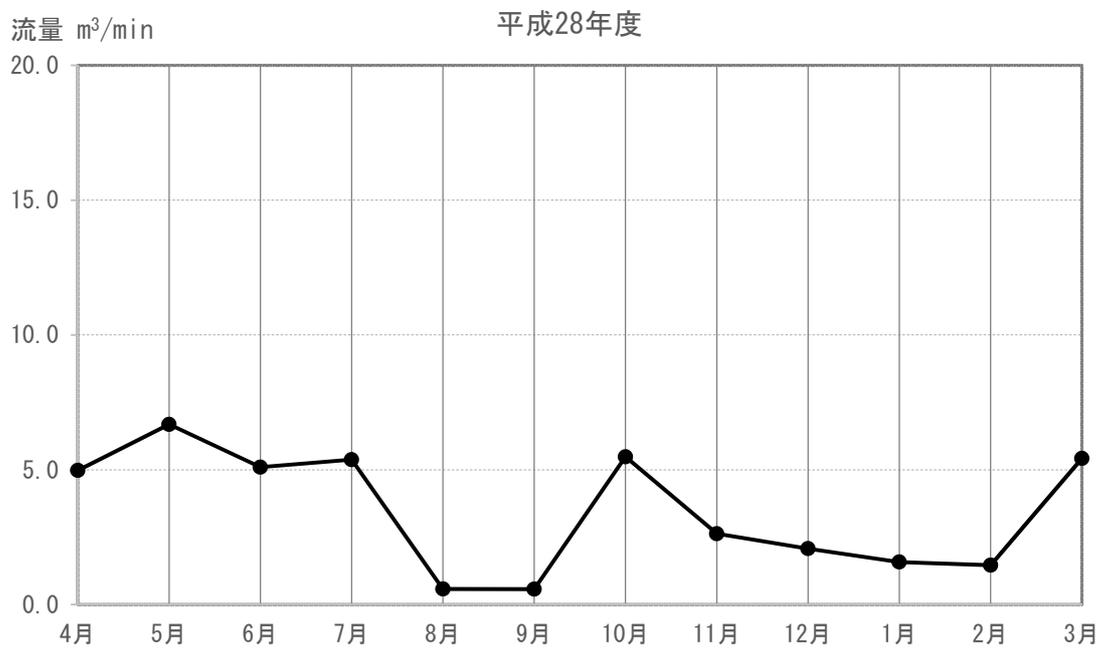


図 4-1-4-2(10) 河川の流量の現地調査結果 (M-15)

測定方法：流速計測法及び容器法

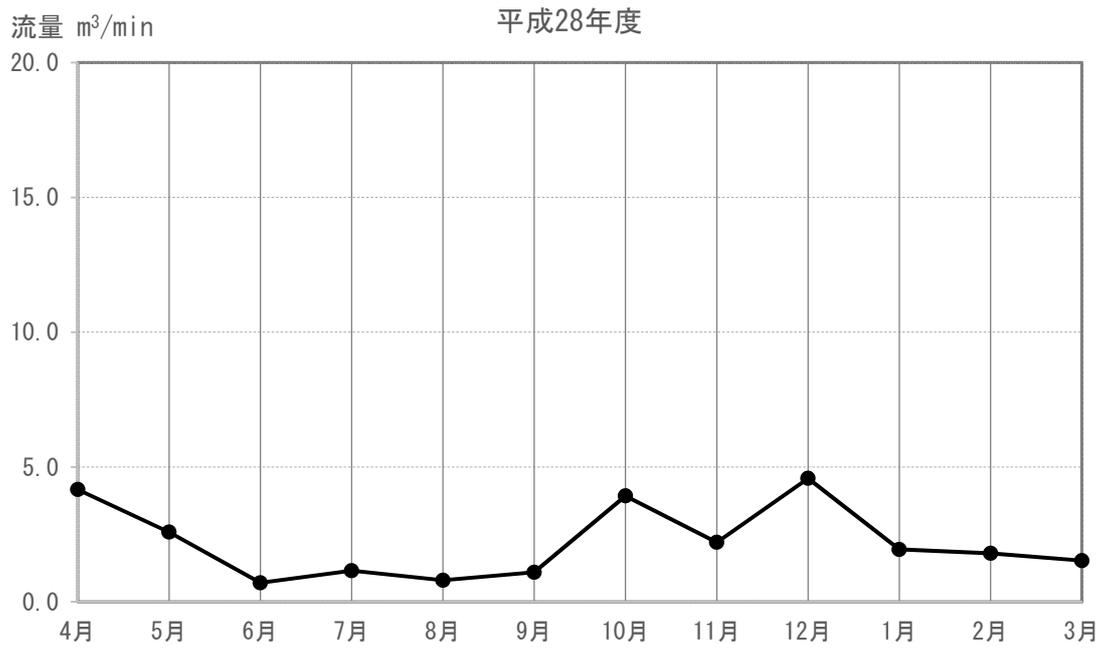


図 4-1-4-2(11) 河川の流量の現地調査結果 (M-16)

測定方法：流速計測法及び容器法

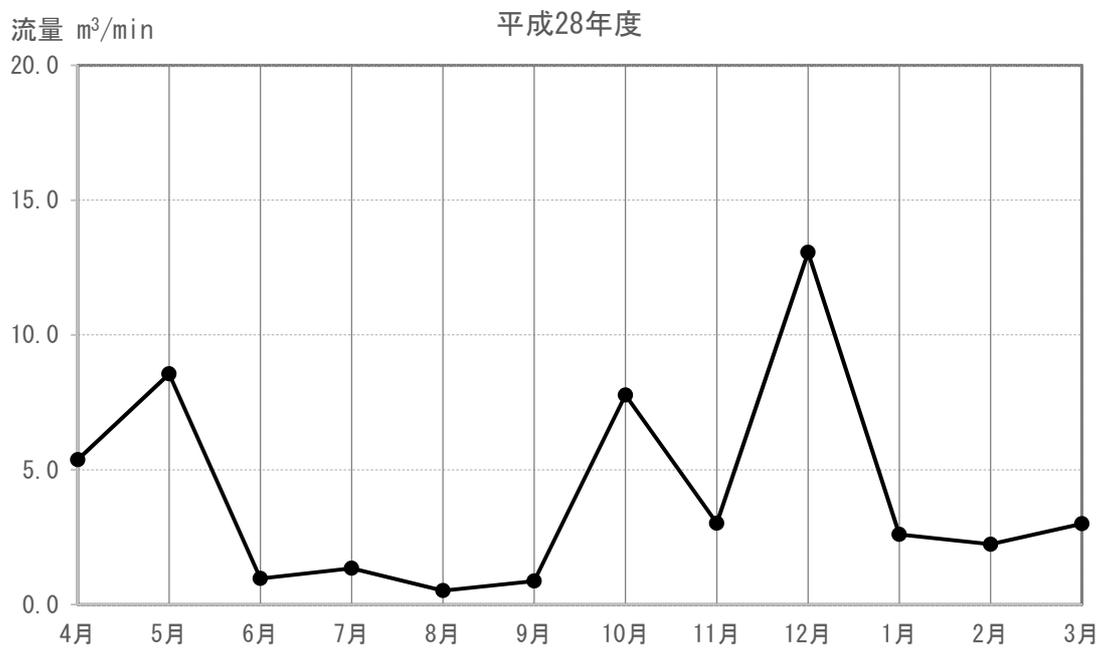


図 4-1-4-2(12) 河川の流量の現地調査結果 (M-17)

測定方法：流速計測法及び容器法

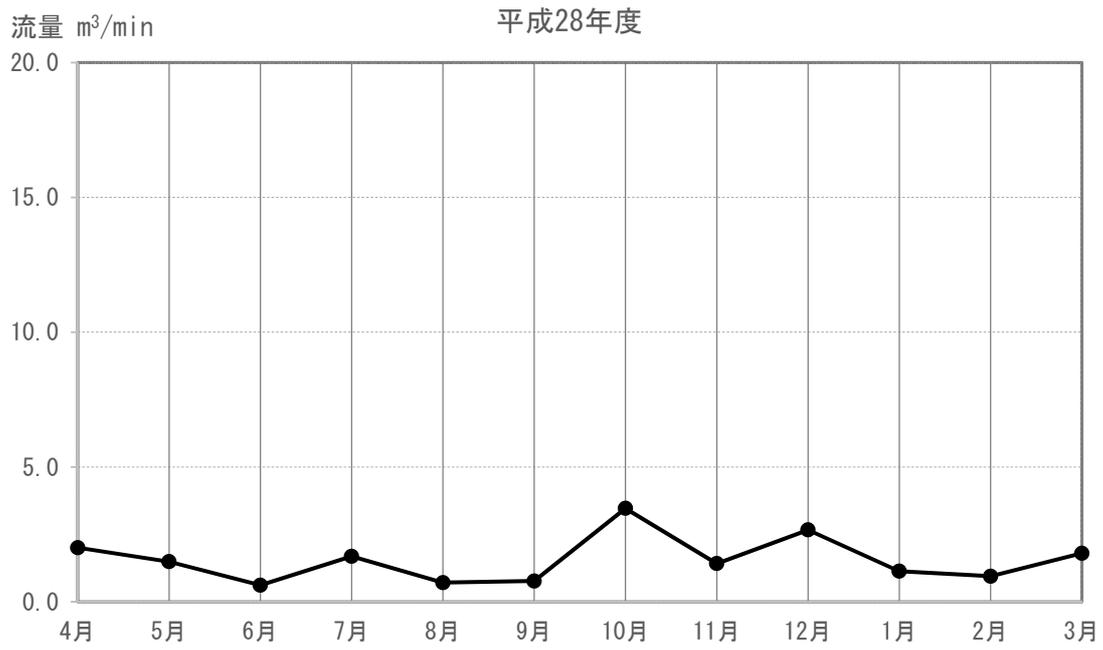


図 4-1-4-2(13) 河川の流量の現地調査結果 (M-18)

## 4-2 植物、生態系

評価書「8-4-2 植物」及び「8-4-3 生態系」に記載した環境保全措置の内、「重要な種の移植・播種」を平成27年度に一部の地域において実施した。「重要な種の移植・播種」は、環境保全措置としての効果に不確実性があることから、移植・播種を実施した種について、生育状況の事後調査を実施した。

### 4-2-1 調査項目

調査項目は、移植・播種した植物の生育状況とした。

### 4-2-2 調査方法

調査方法は、表4-2-2-1に示すとおりとし、調査対象及び調査時期は、表4-2-2-2、表4-2-2-3に示すとおりとした。

なお、移植後の生育状況調査は、移植作業後1ヵ月以内及び移植後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）に年1回実施することを基本とした。また、調査結果によっては、専門家等の技術的助言を踏まえ、調査期間等の見直しを検討する。

表 4-2-2-1 調査方法（植物の生育状況）

調査項目	調査内容
移植・播種した植物の生育状況	○調査時期・期間 各種の生活史及び生育特性等に応じて設定 ○調査地域・地点 移植・播種を講じた植物の移植先生育地 ○調査方法 現地調査（任意観察）による確認 ※専門家の助言を踏まえながら実施する。

表 4-2-2-2 調査対象

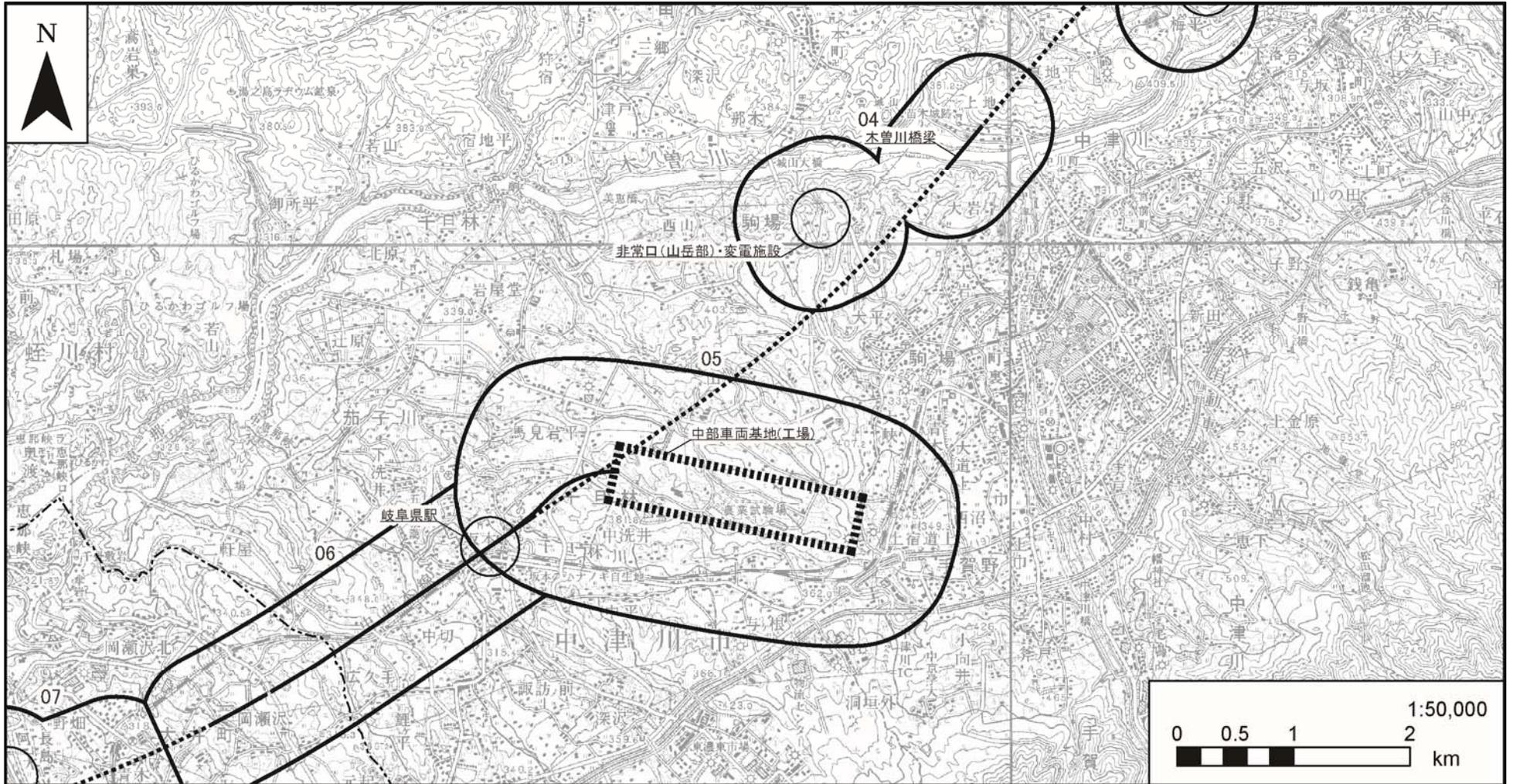
種名	科名	移植・播種前の生育地	移植・播種の実施箇所	移植・播種の実施時期
サクラバハシノキ	カバノキ科	中津川市瀬戸・駒場	中津川市駒場	平成27年11月17日 (1個体移植)
カザグルマ	キンポウゲ科	中津川市瀬戸・駒場	中津川市駒場	平成27年11月17日 (2個体移植)
ミズトラノオ	シソ科	中津川市瀬戸・駒場	中津川市駒場	平成27年11月17日 (2箇所表土移植)

表 4-2-2-3 調査時期（生育状況の現地調査）

種名	調査日
サクラバハンノキ	平成28年8月23日、平成29年3月1日
カザグルマ	平成28年5月18日、平成28年8月23日
ミズトラノオ	平成28年8月23日、平成28年9月16日

#### 4-2-3 調査地域

調査地域は、図4-2-3-1に示すとおり、評価書「8-4-2 植物」における調査地域「No.04」である。



凡例

- ..... 計画路線 (トンネル部)      ○ 動植物調査地域
- 計画路線 (地上部)
- - - - 県境
- 市区町村境

図4-2-3-1 調査地域

#### 4-2-4 調査結果

##### (1) サクラバハンノキ

移植後の事後調査として、移植したサクラバハンノキの生育状況の確認を行った。

移植直後の早春季（平成28年3月2日）には開花が見られなかったが、今年度の夏季（平成28年8月23日）には枝が80～90cm伸長しており、葉の数や葉の大きさ、色艶などが極めて優良であることを確認した。

早春季の開花期（平成29年3月1日）においては、個体から紐状に垂れ下がった雄花と雌花と考えられる部位を確認し、生長した葉芽も多数確認した。また、移植したサクラバハンノキの開花状況を近隣に生育しているハンノキと比較したところ、雄花、雌花ともに同様の開花状況であった。

したがって、サクラバハンノキは移植地に活着し、生育しているものと推察される。

なお、移植した個体は風雪による倒伏等は見られず、イノシシ等の鳥獣類による掘り返しもなく、移植地の環境変化は特に見られなかった。今後も引き続き、経過を観察していく。



移植後の生育状況（平成28年8月23日）  
枝葉繁茂



移植後の生育状況（平成29年3月1日）  
開花状況

## (2) カザグルマ

移植後の事後調査として、移植したカザグルマ2個体の生育状況の確認を行った。

移植直後の春季の開花期（平成28年5月18日）においては、移植地Aの1個体で根際近くに2個の新芽を確認した。移植地Bの1個体では葉の展開と蔓の伸長を確認した。また開花は確認されなかったが、葉の展開、蔓の伸長から判断して、活力度は高い状態であることを確認した。移植地Aの1個体は、移植地Bと比べて、活力度が低い状態ではあるが、今後、新葉が展開することにより、活力が回復する可能性があると考えられた。

夏季（平成28年8月23日）においては、移植地Aの1個体は根際より上部の蔓が枯死している状態を確認した。移植地Bの1個体は、落葉し、蔓のみが残存している状態であったが、蔓には弾力性があり、活着している状態であることを確認した。

したがって、移植地Aのカザグルマ1個体は枯死した可能性があるが、移植地Bの1個体は移植地に活着し、生育しているものと推察される。

なお、2個体とも風雪による倒伏等はみられず、イノシシ等の鳥獣類による掘り返しもなく、移植地の環境変化は特に見られなかった。今後も引き続き、経過を観察していく。

移植地 A	移植地 B
 <p data-bbox="220 667 746 734">移植後の生育状況（平成 28 年 5 月 18 日） 新芽</p>	 <p data-bbox="834 667 1361 734">移植後の現地状況（平成 28 年 5 月 18 日） 新蔓と新芽</p>
 <p data-bbox="220 1205 746 1272">移植後の生育状況（平成 28 年 8 月 23 日） 枯死している状態の蔓</p>	 <p data-bbox="834 1205 1361 1272">移植後の生育状況（平成 28 年 8 月 23 日） 弾力のある蔓</p>

### (3) ミズトラノオ

移植後の事後調査として、移植したミズトラノオ2箇所での生育状況の確認を行った。

夏季の開花期（平成28年8月23日）においては、移植地Aで30×30cm内に70個体以上の茎を確認した。移植地Bでは30個体以上の茎を確認した。また、移植地Aにおいてはイノシシによる踏みつけや掘り起こし跡を周辺で確認し、移植地Bにおいてはシカによる食痕を一部の個体にて確認した。なお、雑草が繁茂している状況であったことから、雑草刈り取りのメンテナンスを実施した。

秋季（平成28年9月16日）においては、移植地Aで約60個体の開花又は花芽を確認した。移植地Bでは約20個体の開花又は花芽を確認した。移植地A及び移植地Bともに、草丈が20cm以上の個体が多く、また多くの個体では花芽が確認されたことから、順調に生育していることを確認した。

したがって、ミズトラノオは移植地A及び移植地Bに活着し、生育しているものと推察される。今後も引き続き、経過を観察していく。

移植地 A	移植地 B
 <p data-bbox="240 1402 719 1473">移植後の生育状況（平成28年8月23日） 生育箇所（70個体以上）</p>	 <p data-bbox="847 1402 1326 1473">移植後の生育状況（平成28年8月23日） 生育箇所（30個体以上）</p>
 <p data-bbox="240 1946 719 2018">移植後の生育状況（平成28年9月16日） 開花又は花芽の状況</p>	 <p data-bbox="847 1946 1326 2018">移植後の生育状況（平成28年9月16日） 開花又は花芽の状況</p>

## 第 5 章 調査結果の検討内容

### 5-1 水資源

平成 28 年度の調査結果において、本事業による影響は確認されていない。

### 5-2 植物、生態系

平成 28 年度の調査結果において、移植したカザグルマ 1 個体は枯死した可能性があるが、専門家等の意見を踏まえ、生育している残りの 1 個体の生育状況とともに、引き続き経過を観察していく。

## 第 6 章 調査結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあっては、その措置の内容

平成 28 年度の調査結果の検討に基づき必要となった措置はない。



「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29情複、第276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、国土地理院の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。