

令和2年度における環境調査の結果等について
【岐阜県】

令和3年6月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
1 概要	1-1-1
1-1 本書の概要	1-1-1
1-2 事業の実施状況	1-2-1
2 事後調査	2-1
3 モニタリング	3-1-1
3-1 大気質	3-1-1
3-1-1 調査項目	3-1-1
3-1-2 調査方法	3-1-1
3-1-3 調査地点	3-1-1
3-1-4 調査期間	3-1-7
3-1-5 調査結果	3-1-8
3-2 騒音	3-2-1
3-2-1 調査項目	3-2-1
3-2-2 調査方法	3-2-1
3-2-3 調査地点	3-2-1
3-2-4 調査期間	3-2-6
3-2-5 調査結果	3-2-6
3-3 振動	3-3-1
3-3-1 調査項目	3-3-1
3-3-2 調査方法	3-3-1
3-3-3 調査地点	3-3-1
3-3-4 調査期間	3-3-6
3-3-5 調査結果	3-3-6
3-4 水質	3-4-1
3-4-1 調査項目	3-4-1
3-4-2 調査方法	3-4-1
3-4-3 調査地点	3-4-2
3-4-4 調査期間	3-4-8
3-4-5 調査結果	3-4-9

3-5	水資源	3-5-1
3-5-1	調査項目	3-5-1
3-5-2	調査方法	3-5-1
3-5-3	調査地点	3-5-2
3-5-4	調査期間	3-5-26
3-5-5	調査結果	3-5-27
3-6	土壌汚染	3-6-1
3-6-1	調査項目	3-6-1
3-6-2	調査方法	3-6-1
3-6-3	調査地点	3-6-1
3-6-4	調査期間	3-6-5
3-6-5	調査結果	3-6-5
3-7	生態系（湿地に生息・生育する注目種）	3-7-1
3-7-1	調査方法	3-7-1
3-7-2	調査地点	3-7-1
3-7-3	調査期間	3-7-2
3-7-4	調査結果	3-7-3
3-8	その他（発生土置き場等における調査及び影響検討において対象としたモニタリング）	
		3-8-1
3-8-1	大気質	3-8-1
3-8-2	水質	3-8-6
3-8-3	水資源（地下水等の水質）	3-8-11
4	環境保全措置の実施状況	4-1-1
4-1	工事の実施、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置	4-1-1
4-1-1	中央アルプストンネル（山口）	4-1-1
4-1-2	瀬戸トンネル	4-1-13
4-1-3	日吉トンネル（南垣外工区）	4-1-21
4-1-4	美佐野トンネルほか	4-1-32
4-1-5	第一中京圏トンネル（大森工区）	4-1-38
4-1-6	第一中京圏トンネル（大針工区）	4-1-49
4-1-7	発生土仮置き場（遮水型）	4-1-57
	【参考：「岐阜県内月吉鉱床北側3 km区間における発生土の管理示方書」に基づくウラン等の管理状況について】	4-1-69
4-2	代替巢の設置	4-2-1
4-3	重要な種の移植	4-3-1

5	その他特に実施した調査	5-1-1
5-1	希少猛禽類の継続調査	5-1-1
5-1-1	調査項目	5-1-1
5-1-2	調査方法	5-1-1
5-1-3	調査地点	5-1-1
5-1-4	調査期間	5-1-2
5-1-5	調査結果	5-1-2
6	工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績	6-1-1
6-1	廃棄物等	6-1-1
6-1-1	集計項目	6-1-1
6-1-2	集計方法	6-1-1
6-1-3	集計対象箇所	6-1-1
6-1-4	集計期間	6-1-1
6-1-5	集計結果	6-1-1
6-2	温室効果ガス	6-2-1
6-2-1	集計項目	6-2-1
6-2-2	集計方法	6-2-1
6-2-3	集計対象箇所	6-2-1
6-2-4	集計期間	6-2-1
6-2-5	集計結果	6-2-1
7	業務の委託先	7-1
	参考資料1：モニタリングの実施状況	参1-1
	参考資料2：騒音・振動の簡易計測	参2-1
	参考資料3：中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事施工ヤード内 ストックヤードにおける調査	参3-1
	参考資料4：事業の実施状況	参4-1
	非公開版	（別冊）

1 概要

1-1 本書の概要

本書は、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【岐阜県】平成26年8月（以下、「評価書」という。）」及び『中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価【岐阜県】平成26年8月』に基づく事後調査計画書（平成26年11月）（以下、「事後調査計画書」という。）に基づいて、令和2年度に実施した事後調査、モニタリング及び環境保全措置の実施状況について取りまとめ、報告するものである。

1-2 事業の実施状況

令和2年度における、岐阜県内の工事の進捗状況等は以下のとおりである。

中津川市の中央アルプストンネル（山口）^注、瀬戸トンネルにおいて工事を引き続き進めたほか、第一木曾川橋りょう工事用進入路ほかについて令和3年2月に、第二木曾川橋りょうほかについて3月に工事契約を締結した。また、駒場トンネル、岐阜県駅（仮称）ほか及び中部総合車両基地ほかにおいて、施工計画の具体化や設計等を進めた。中部総合車両基地ほかにおいては、地元住民の皆様に対する先行盛土等準備工事についての工事説明会の準備を進めた。千旦林発生土仮置き場Aにおいては、令和2年4月に「中津川市内千旦林発生土仮置き場Aにおける環境の調査及び影響検討の結果について」を取りまとめた。

恵那市の長島トンネルにおいては、施工計画の具体化を進め、令和3年2月に地元住民の皆様に対する工事説明会を実施した。

瑞浪市の日吉トンネル（南垣外工区）において工事を引き続き進めた。

可児郡御嵩町の美佐野トンネルほかにおいては、令和2年4月に工事契約を締結し、令和3年2月にヤード造成等について、地元住民の皆様に対する工事説明会を実施し、3月に準備工に着手した。

可児市の第一中京圏トンネル（大森工区）においては、令和2年9月に非常口トンネルの掘削を開始したほか、可児市内大森発生土仮置き場において、11月に準備工に着手した。

多治見市の第一中京圏トンネル（大針工区）においては、令和2年6月に準備工に着手した。

建設発生土は、民間採石所や民間事業造成地等に活用した。

令和2年度の工事の実施状況を表1-2-1に示す。また、工事の実施箇所を図1-2-1に示す。中央アルプストンネル（山口）における詳細を図1-2-2に示す。

注：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。

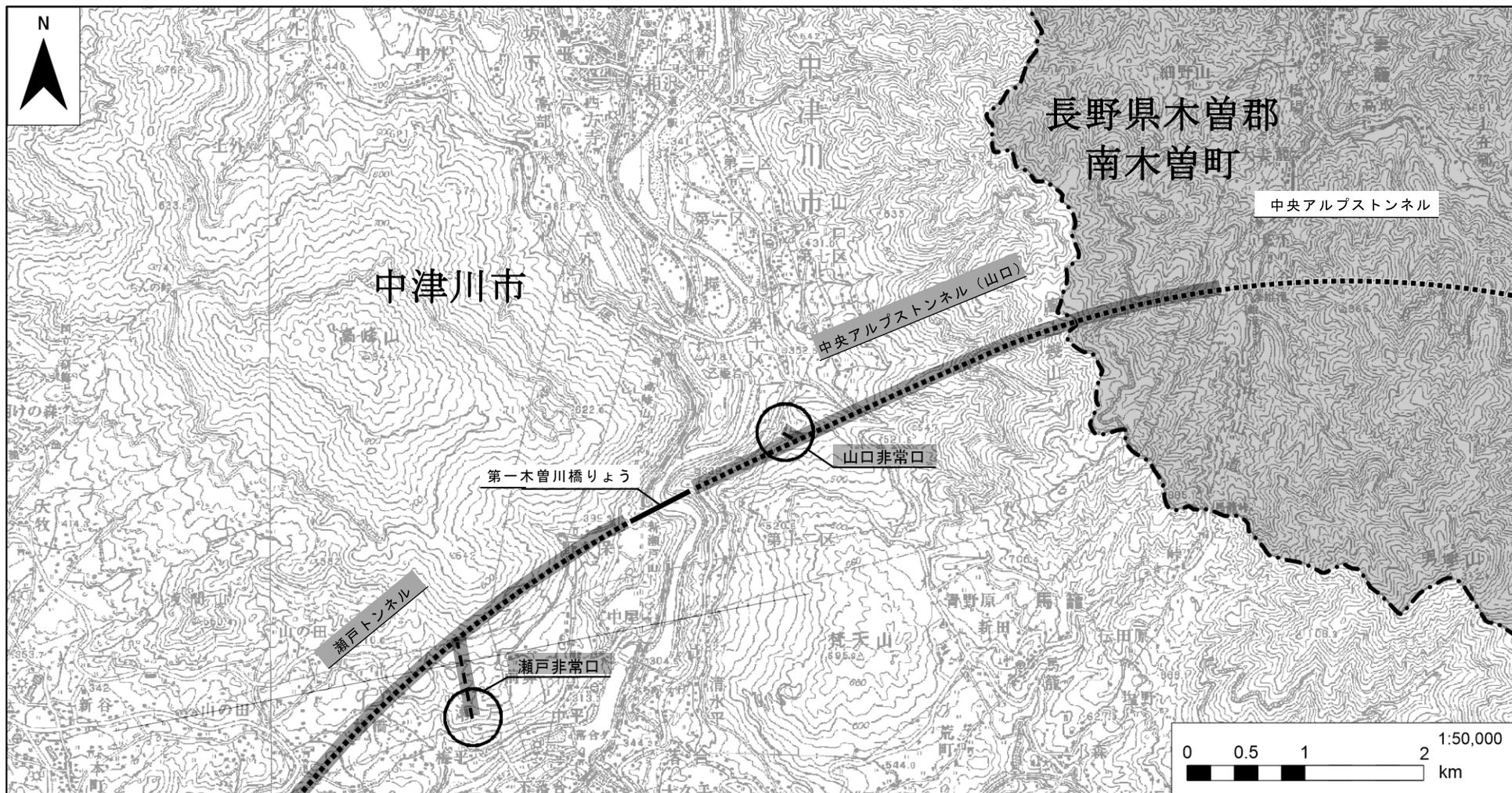
表 1-2-1(1) 令和2年度の工事の実施状況

実施箇所	実施状況
中央アルプストンネル (山口)	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度に非常口トンネル(斜坑)の掘削が完了した。 本線トンネル及び先進坑において、令和元年度から引き続き、掘削工を施工した。
瀬戸トンネル	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードにおいて、令和元年度から引き続き、準備工(切土・盛土作業、仮設備の設置)を施工した。
日吉トンネル (南垣外工区)	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度に非常口トンネル(斜坑)の掘削が完了した。 本線トンネルにおいて、令和元年度から引き続き、掘削工、覆工を施工した。
美佐野トンネルほか	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードにおいて、3月に準備工(樹木伐採)を開始した。
第一中京圏トンネル (大森工区)	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードにおいて、令和元年度から引き続き、準備工(仮設備の設置)を施工し、令和2年9月に完了した。その後、非常口トンネル(斜坑)において、掘削工の施工を開始した。
第一中京圏トンネル (大針工区)	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードにおいて、6月に準備工(樹木伐採、切土・盛土作業)を開始した。

表 1-2-1(2) 令和2年度の工事の実施状況(発生土置き場等)

実施箇所	実施状況
中津川市内山口下島地区 発生土仮置き場	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度に準備工が完了した。 これまでに区分土^注搬入、仮置きは実施していない。
瑞浪市内土岐町 発生土仮置き場	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度に準備工が完了した。 令和元年8月から盛土工(区分土^注搬入、仮置き)を開始した。
可児市内大森 発生土仮置き場	<ul style="list-style-type: none"> 令和2年11月に準備工を開始した。

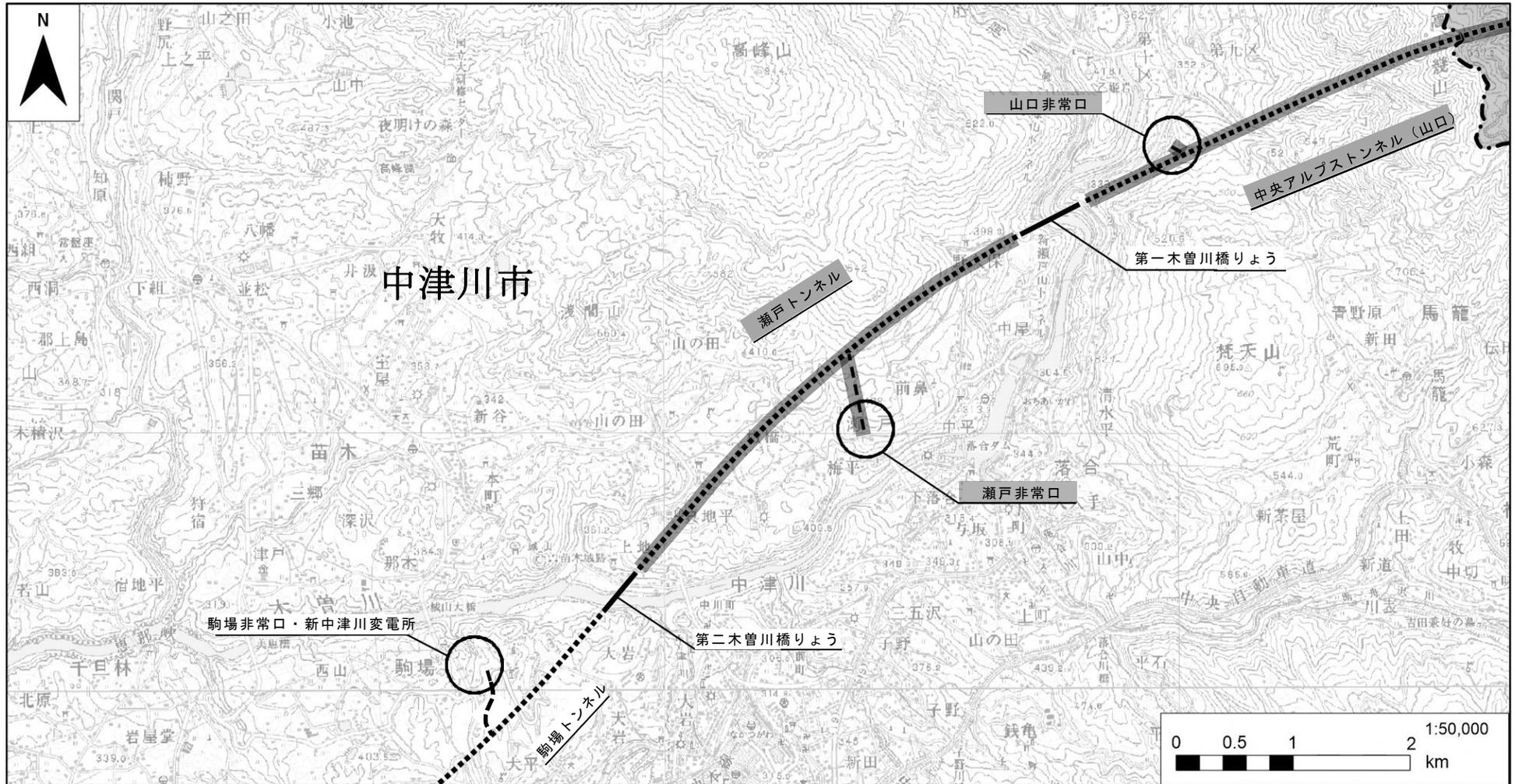
注：区分土とは、土壤汚染対策法で定める土壤溶出量基準値を超える自然由来の重金属等を含む発生土または酸性化可能性試験により長期的な酸性化の可能性がある発生土で、当面発生土仮置き場(遮水型)において管理する発生土のことを指す。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル (斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 工事実施箇所
- 県境
- 市町境

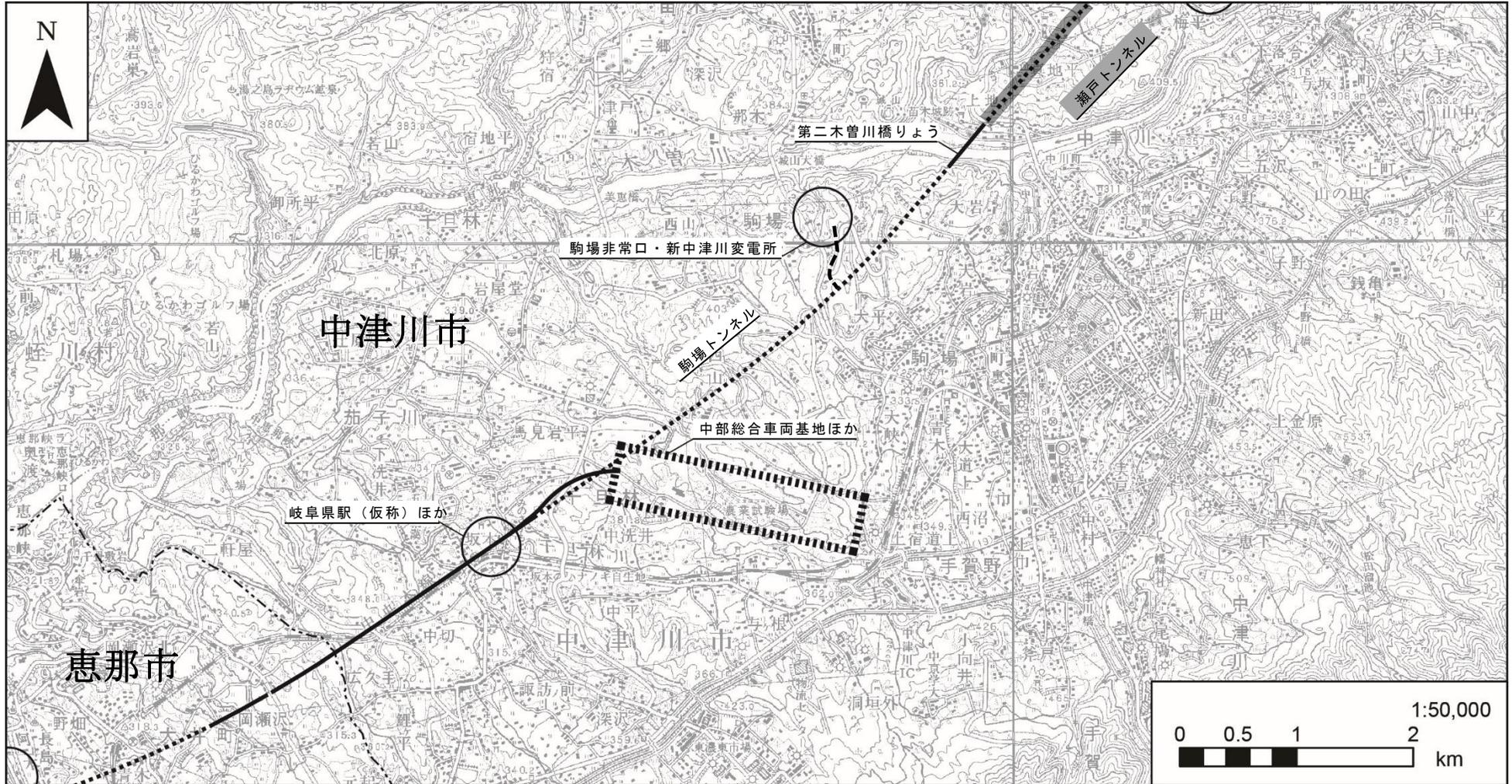
図 1-2-1(1) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 県境
- - - 市町境
- 非常口トンネル (斜坑)
- 工事実施箇所

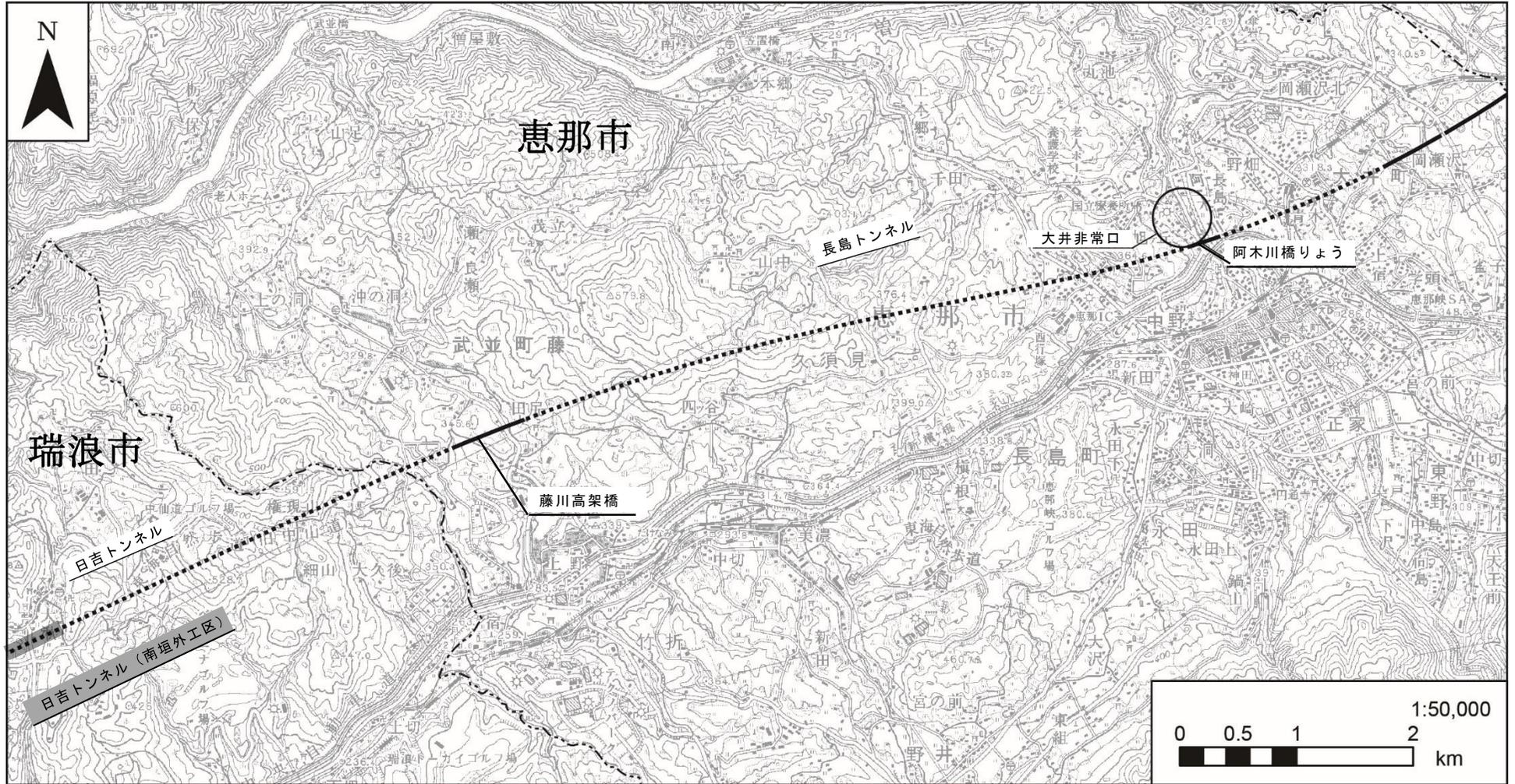
図 1-2-1(2) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ■■■ 非常口トンネル (斜坑)
- 計画路線 (地上部) ■■■ 工事の実施箇所
- 県境
- - - 市町境

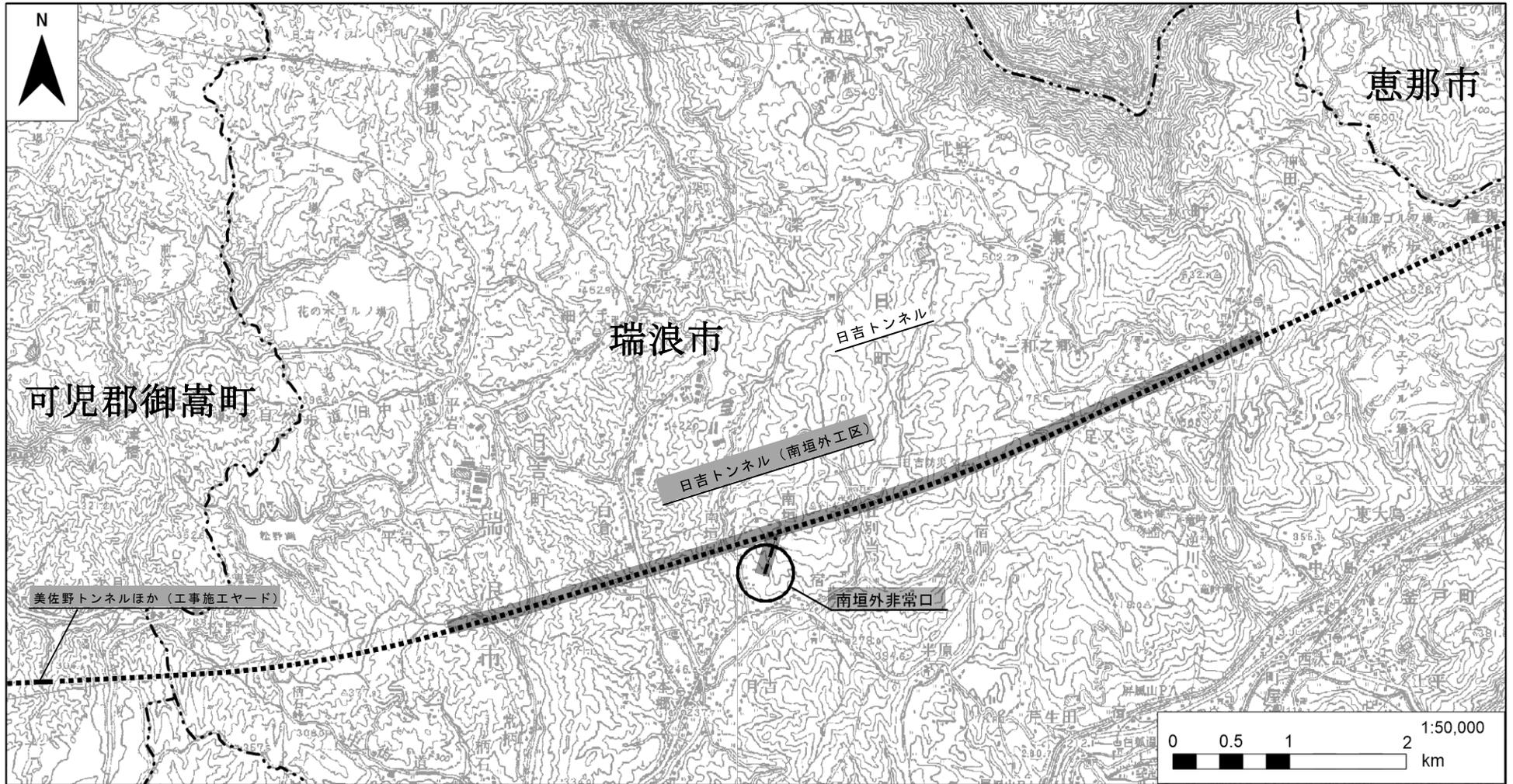
図 1-2-1(3) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線 (トンネル部) ■■■ 非常口トンネル (斜坑)
- 計画路線 (地上部) ■■■ 工事実施箇所
- 県境
- - - 市町境

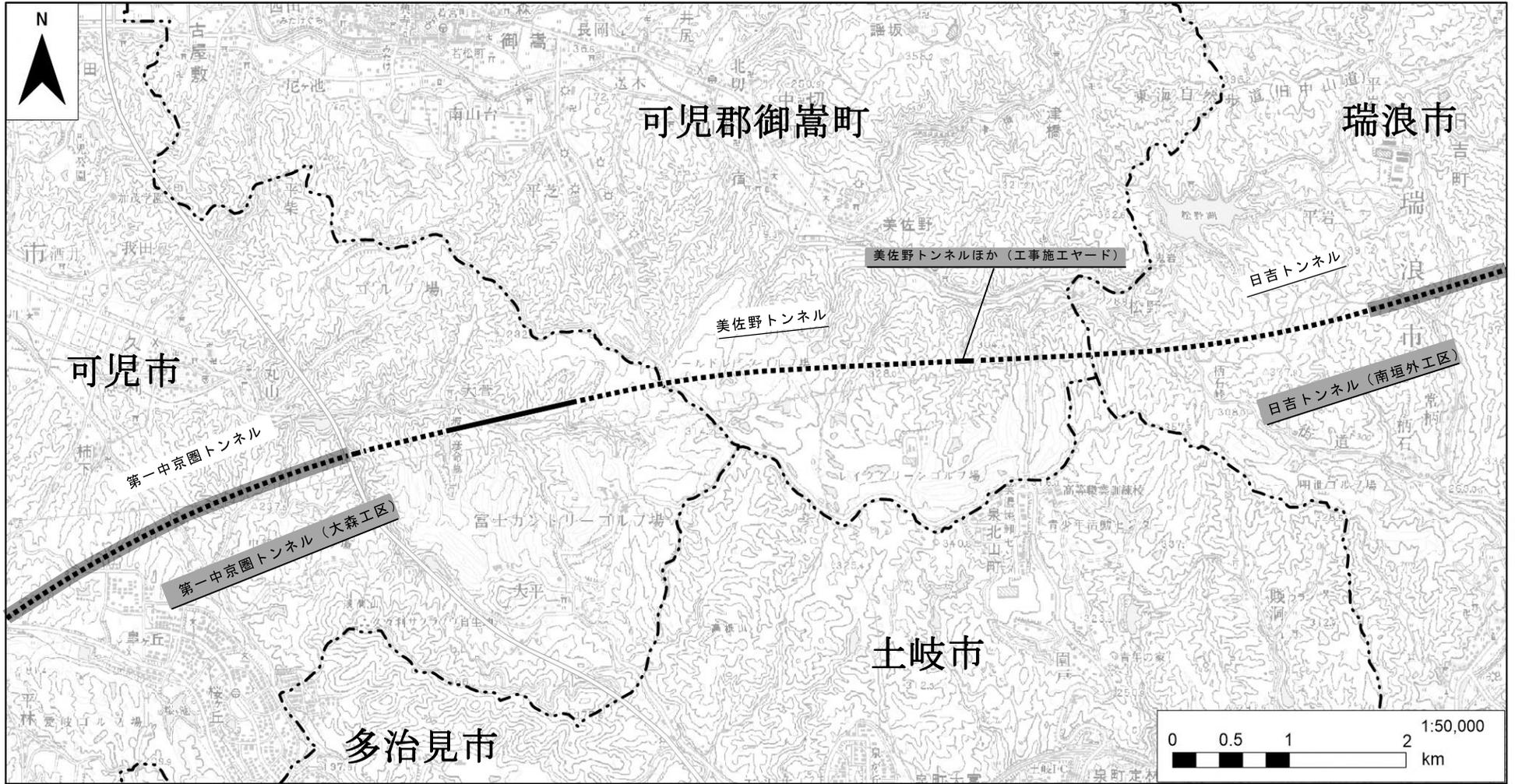
図 1-2-1 (4) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 県境
- - - 市町境
- - - 非常口トンネル(斜坑)
- 工事実施箇所

図 1-2-1(5) 工事の実施箇所

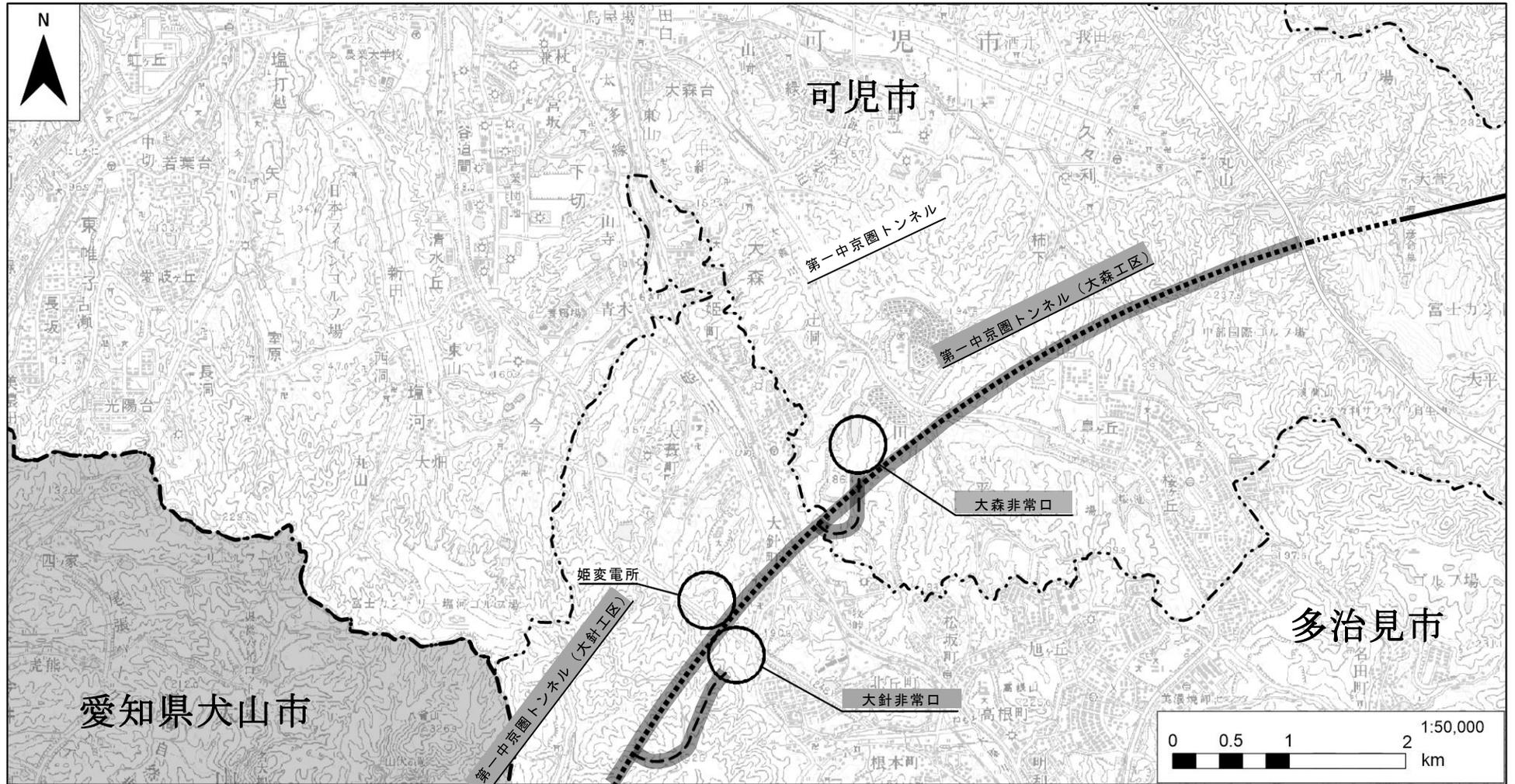


凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- .-.- 県境
- .-.- 市町境
- 非常口トンネル (斜坑)
- 工事実施箇所

注：多治見市と土岐市の境界は、国土地理院の地図に記載ないことから、本図面においても記載していない。

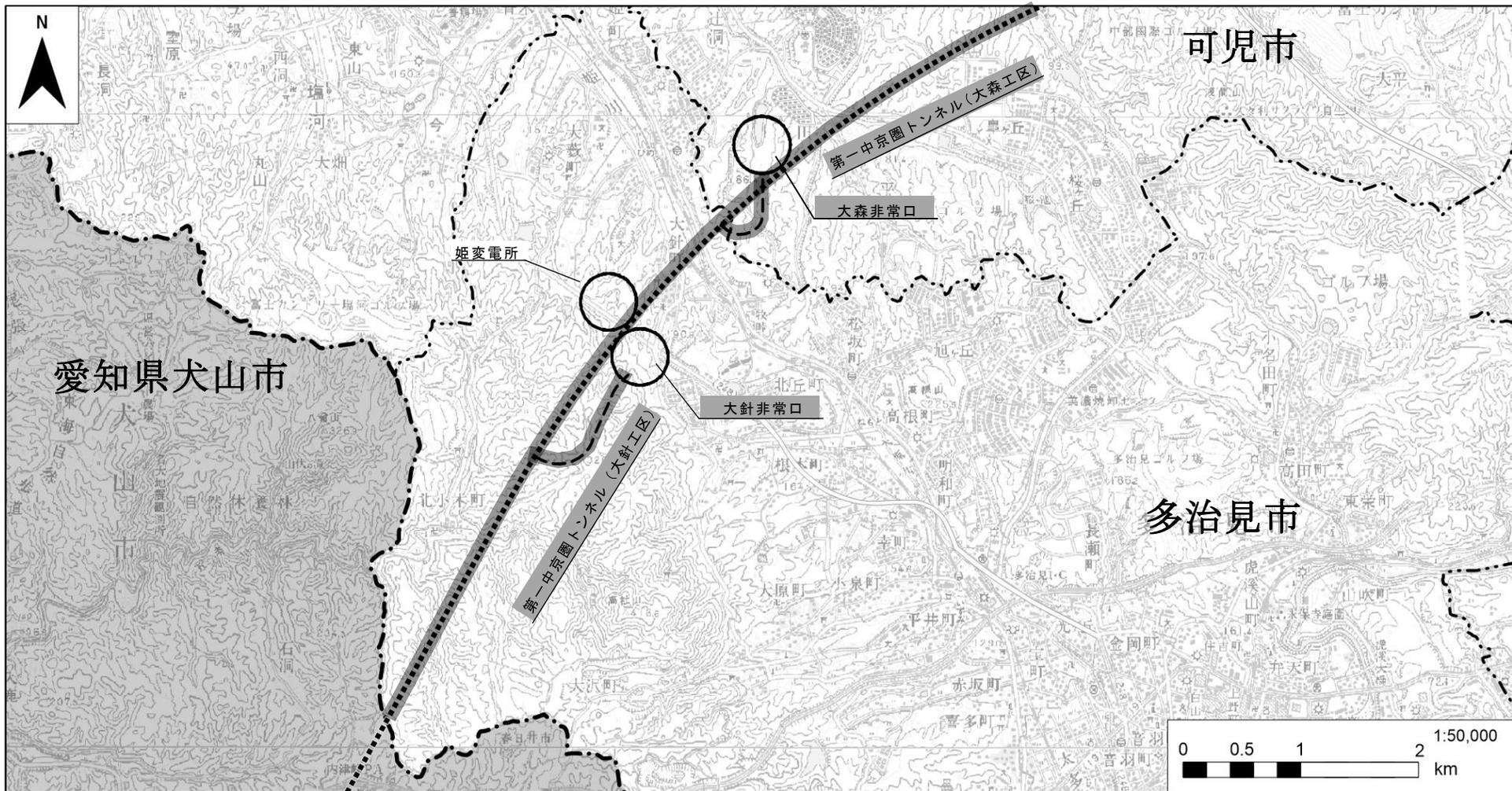
図 1-2-1(6) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- - - 県境
- · - · 市町境
- · — · 非常口トンネル(斜坑)
- 工事実施箇所

図 1-2-1(7) 工事の実施箇所



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- .-.- 県境
- .-.- 市町境

- ■ ■ ■ 非常口トンネル(斜坑)
- ■ ■ ■ 工事実施箇所

注：多治見市と土岐市の境界は、国土地理院の地図に記載ないことから、本図面においても記載していない。

図 1-2-1(8) 工事の実施箇所

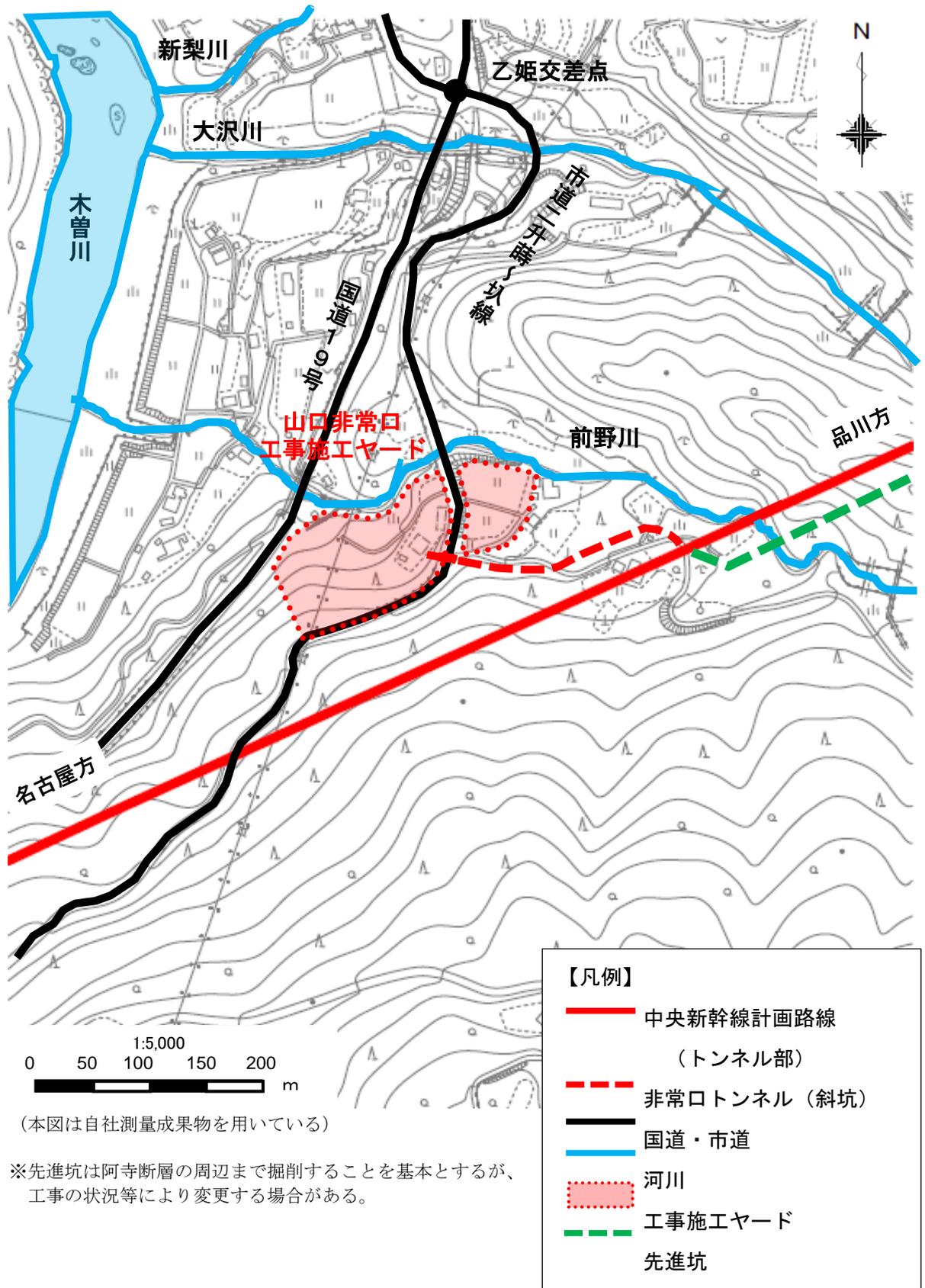


図 1-2-2(1) 中央アルプストンネル(山口) (拡大図)

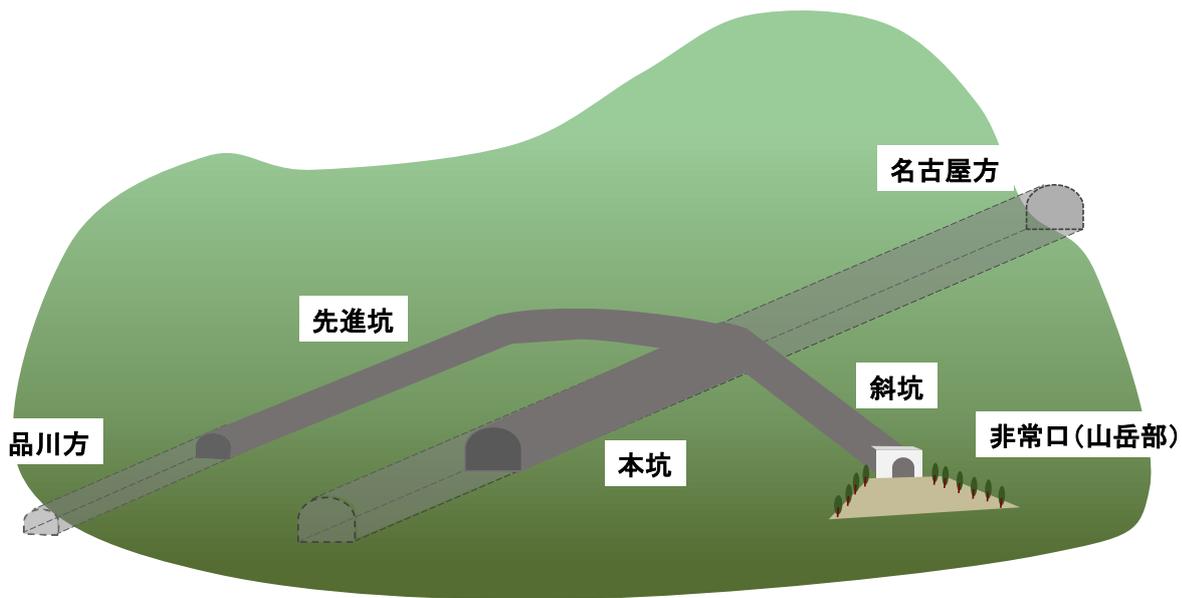


図 1-2-2(2) 中央アルプストンネル（山口）（先進坑のイメージ）

2 事後調査

令和2年度は、水資源、地盤沈下、植物及び生態系について、事後調査を実施した。また、評価書公告以降に新たに当社が計画した発生土置き場等について、環境保全措置の内容を詳細にするための調査及び影響検討を、事後調査として実施し、それらを取りまとめ、岐阜県及び関係市町に送付するとともに当社ホームページにて掲載している。なお、動物、植物については、専門家等の助言を受けて、希少種の保護の観点から詳細な周辺状況等について非公開とした。これまでに公表した発生土置き場等における調査及び影響検討を以下に示す。

- ・中津川市内山口下島地区発生土仮置き場… (平成30年 5月)
- ・瑞浪市内土岐町発生土仮置き場…………… (平成30年 9月)
- ・可児市内大森発生土仮置き場…………… (令和 元年10月)
- ・中津川市内千旦林発生土仮置き場A…………… (令和 2年 4月)

なお、以上の影響検討において、事後調査の対象とした項目のうち、令和2年度に調査を実施した項目はない。

令和2年度に実施した調査結果等は、『『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』に基づく事後調査報告書（令和2年度）』（以下、「事後調査報告書」という。）に記載した。

3 モニタリング

令和2年度は、大気質、騒音、振動、水質、水資源、土壌汚染、生態系、また発生土置き場等においては対象とした環境要素について、モニタリングを実施した。

3-1 大気質

建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質について、工事最盛期におけるモニタリングを実施した。

3-1-1 調査項目

調査項目は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等とした。

3-1-2 調査方法

調査方法を表 3-1-2-1 に示す。

表 3-1-2-1 調査方法

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

3-1-3 調査地点

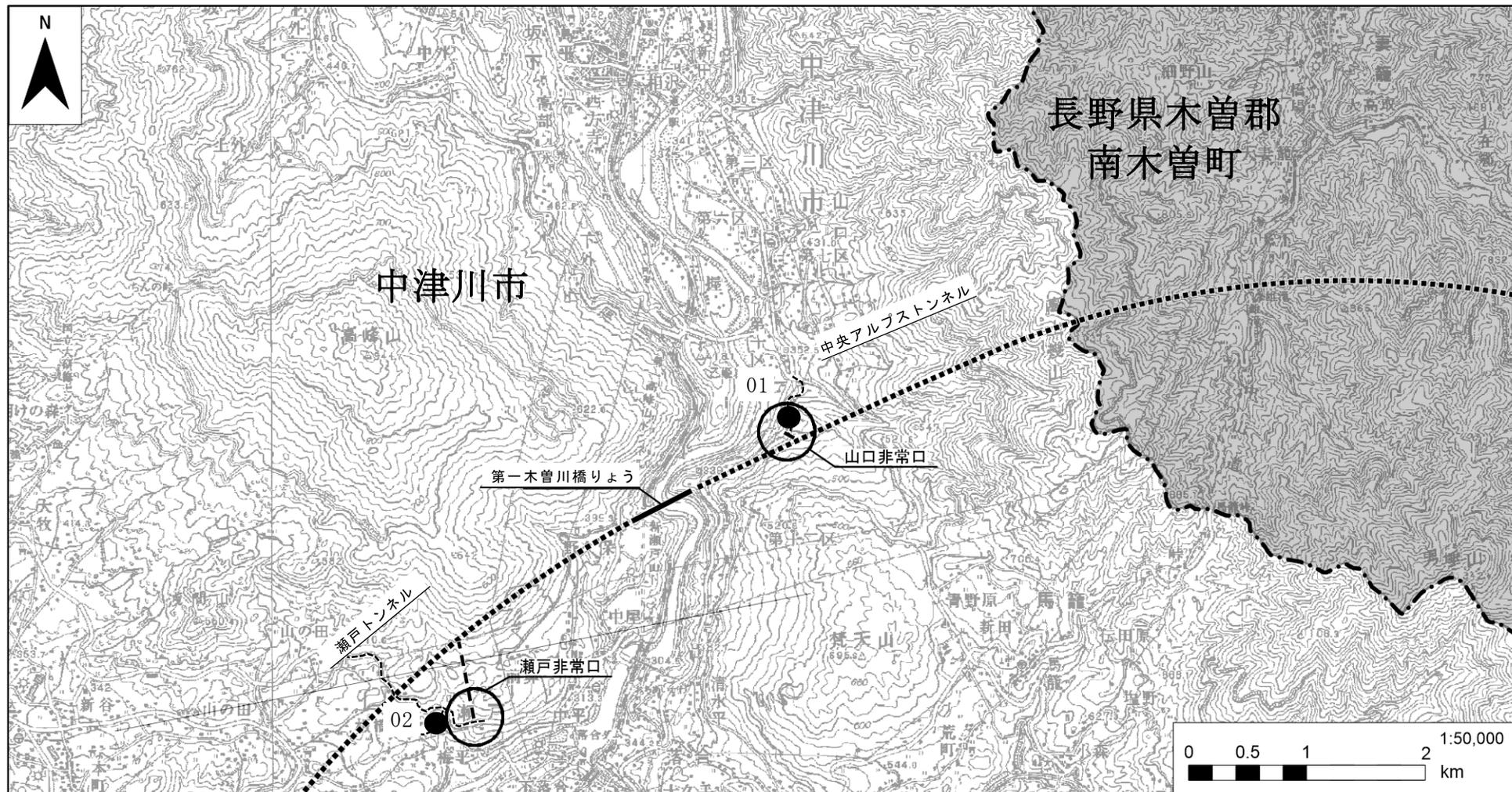
調査地点は、表 3-1-3-1 及び図 3-1-3-1 に示すとおりである。

表 3-1-3-1 調査地点

調査項目	地点番号	市町村名	所在地	実施箇所
建設機械の稼働	18	多治見市	大針	大針非常口
資材及び機械の運搬に用いる 車両の運行	01	中津川市	山口	山口非常口
	02 ^{注2}	中津川市	瀬戸	山口非常口 瀬戸非常口
	09	瑞浪市	南垣外	南垣外非常口

注1：地点番号は評価書での地点番号と同様としている。

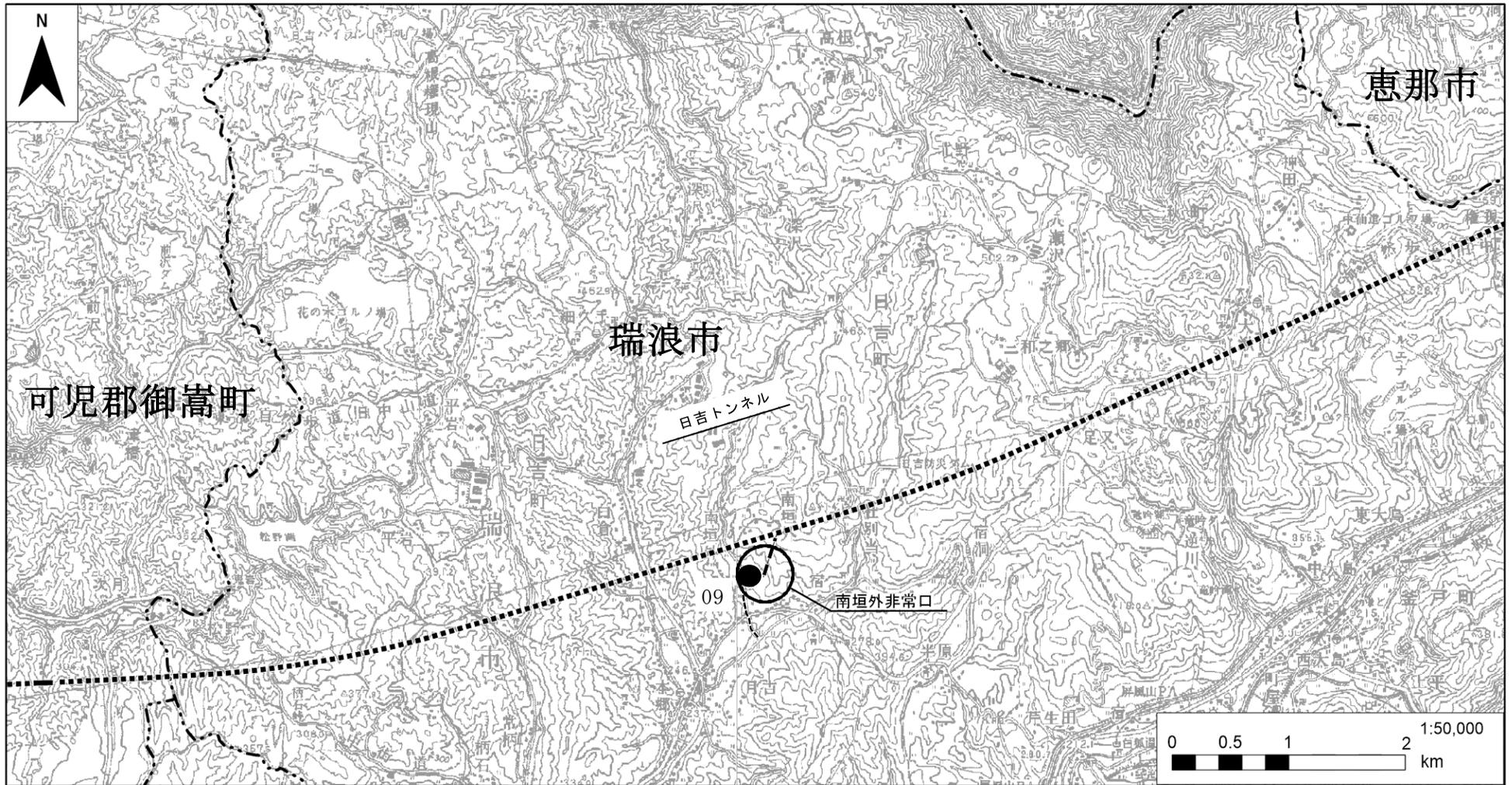
注2：地点02は、瀬戸トンネルの保全計画書にて決定した地点であるが、瀬戸非常口からの車両に加え、山口非常口からの車両も通行することから、実施箇所に山口非常口と瀬戸非常口を記載した。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 県境
- - - 市町境
- 非常口トンネル (斜坑)
- 調査地点
- 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート

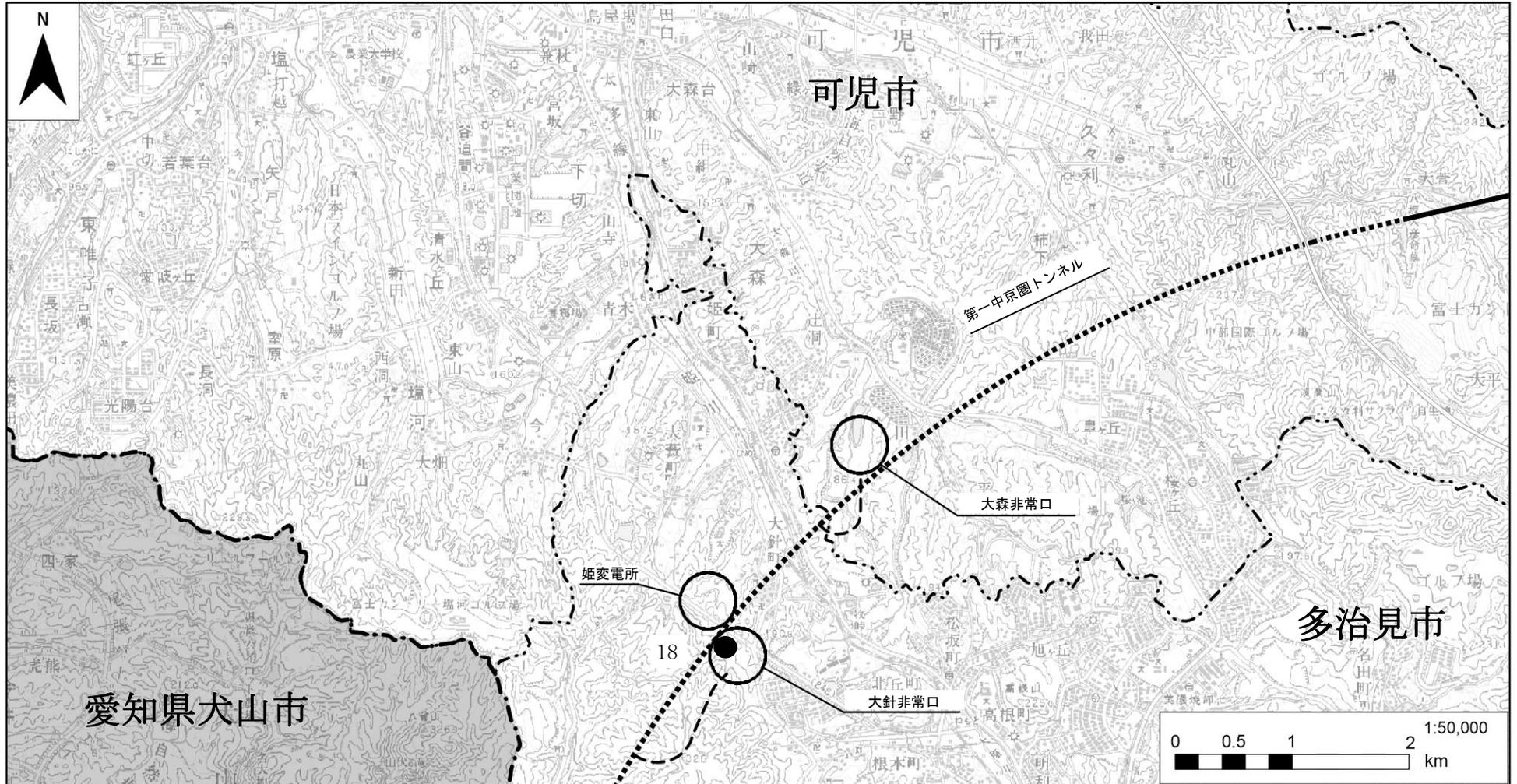
図 3-1-3-1(1) 工事最盛期のモニタリングの実施地点



凡例

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ●●●●● 計画路線(トンネル部) | — — — 非常口トンネル(斜坑) |
| —— 計画路線(地上部) | ● 調査地点 |
| - - - 県境 | ----- 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート |
| - · - · - 市町境 | |

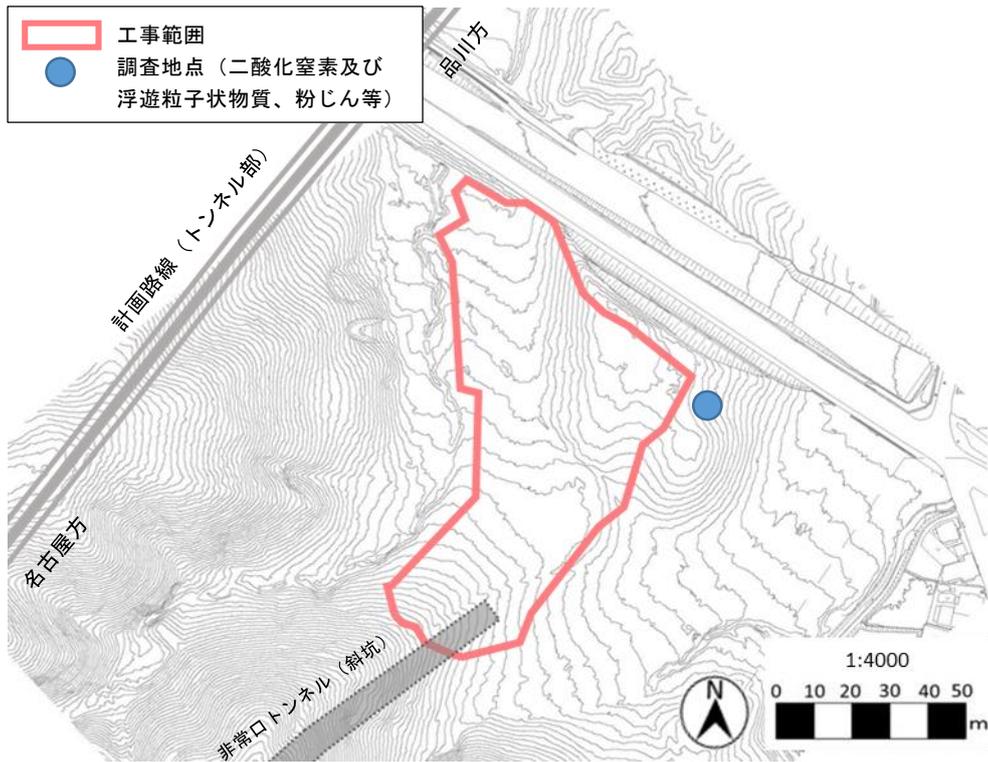
図 3-1-3-1(2) 工事最盛期のモニタリングの実施地点



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - - 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部) ● 調査地点
- - - 県境
- · - · 市町境

図 3-1-3-1(3) 工事最盛期のモニタリングの実施地点



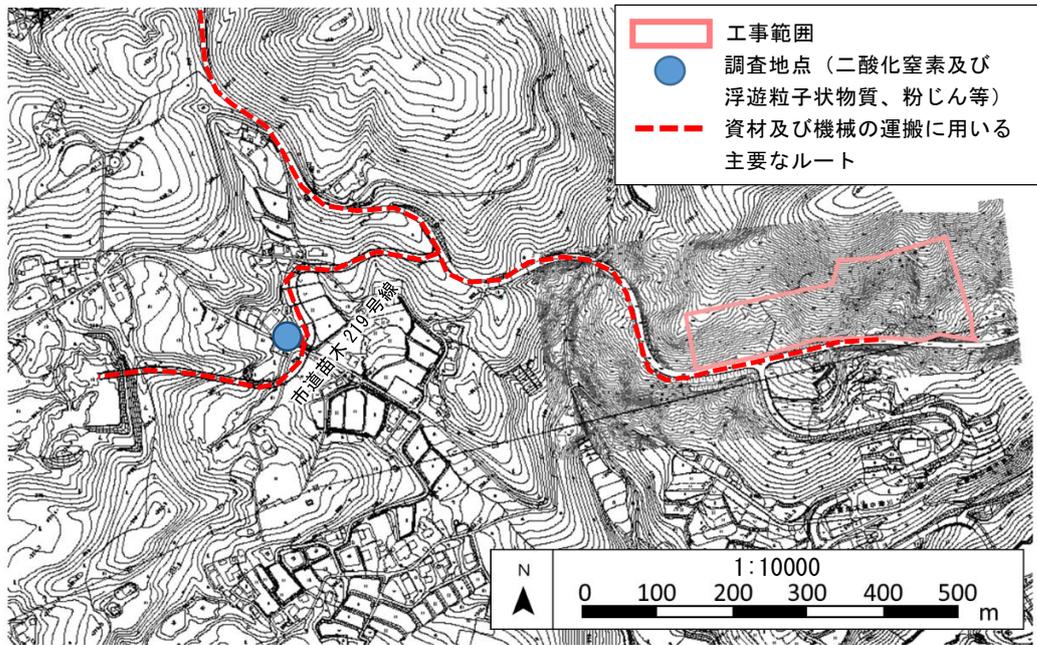
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-1-3-1(4) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (18大針)



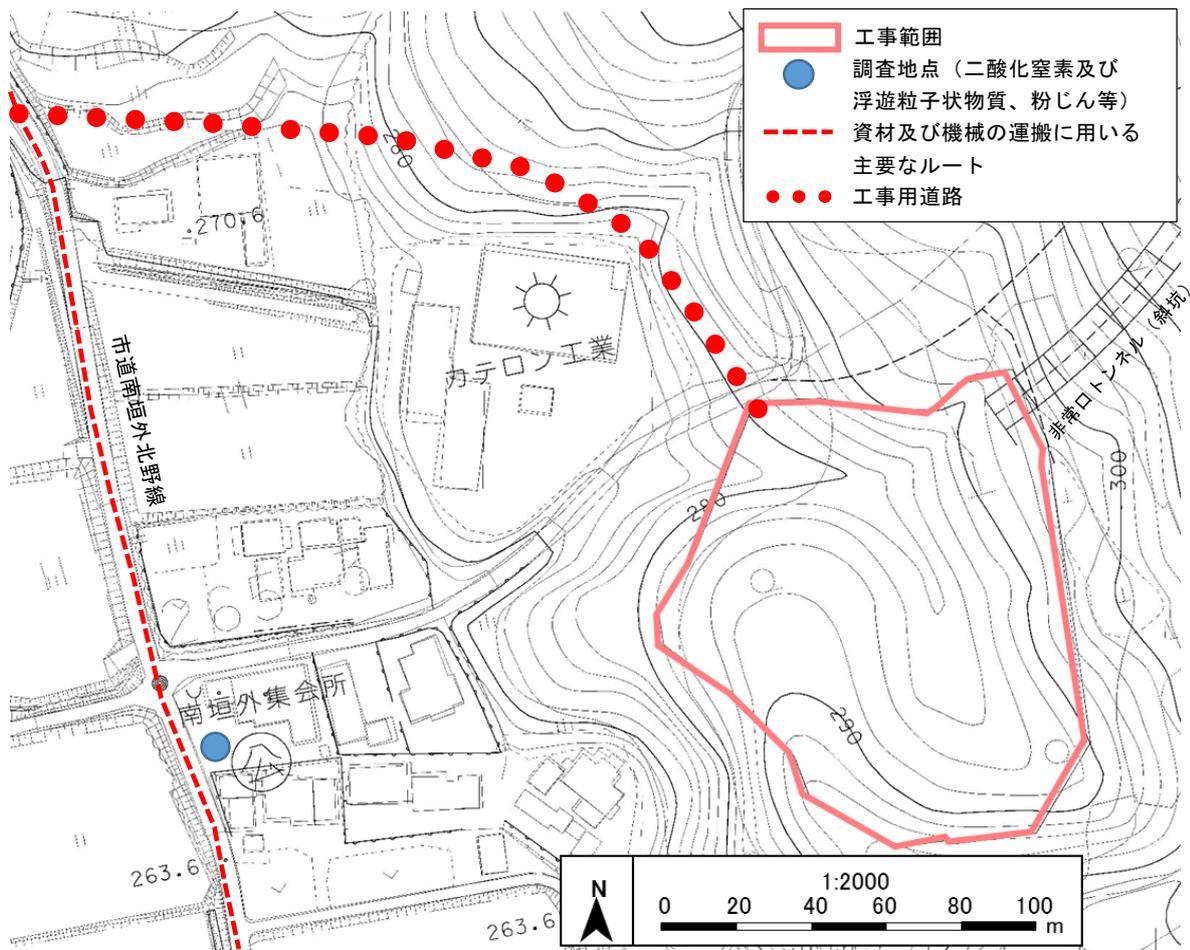
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-1-3-1(5) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (01 山口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-1-3-1(6) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (02 瀬戸)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-1-3-1(7) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (09 南垣外)

3-1-4 調査期間

調査期間は、表 3-1-4-1 に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については四季調査を実施するものとし、各季 7 日間連続測定を、粉じん等については、四季調査を実施するものとし、各季 1 か月間連続測定を行った。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の地点 18 の春季、地点 01、02 の春季、夏季、秋季、地点 09 の春季、夏季については、令和 3 年度に調査を実施する計画である。

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

表 3-1-4-1 調査期間

調査項目	地点番号	季節	調査期間	調査期間中の 主な工事内容	備考
建設機械の稼働 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	18	夏季	令和 2 年 8 月 19 日～ 令和 2 年 8 月 27 日 ^{注 1}	準備工 (沈砂調整池の設置等)	今回調査
		秋季	令和 2 年 10 月 20 日～ 令和 2 年 10 月 26 日	準備工 (切土・盛土作業等)	
		冬季	令和 3 年 1 月 13 日～ 令和 3 年 1 月 19 日	準備工 (切土・盛土作業等)	
建設機械の稼働 (粉じん等)	18	夏季	令和 2 年 8 月 18 日～ 令和 2 年 9 月 17 日	準備工 (沈砂調整池の設置等)	今回調査
		秋季	令和 2 年 10 月 19 日～ 令和 2 年 11 月 18 日	準備工 (切土・盛土作業等)	
		冬季	令和 3 年 1 月 12 日～ 令和 3 年 2 月 12 日	準備工 (切土・盛土作業等)	
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	01	冬季	令和 3 年 1 月 13 日～ 令和 3 年 1 月 19 日	トンネル掘削	今回調査
	02 ^{注 2}	冬季	令和 3 年 1 月 13 日～ 令和 3 年 1 月 19 日	山口非常口：トンネル掘削 瀬戸非常口：準備工 (切土作業等)	今回調査
	09	秋季	令和 2 年 10 月 20 日～ 令和 2 年 10 月 26 日	トンネル掘削、覆工	今回調査
		冬季	令和 3 年 1 月 13 日～ 令和 3 年 1 月 19 日	トンネル掘削、覆工	
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行 (粉じん等)	01	冬季	令和 3 年 1 月 12 日～ 令和 3 年 2 月 12 日	トンネル掘削	今回調査
	02 ^{注 2}	冬季	令和 3 年 1 月 12 日～ 令和 3 年 2 月 12 日	山口非常口：トンネル掘削 瀬戸非常口：準備工 (切土作業等)	今回調査
	09	秋季	令和 2 年 10 月 19 日～ 令和 2 年 11 月 18 日	トンネル掘削、覆工	今回調査
		冬季	令和 3 年 1 月 12 日～ 令和 3 年 2 月 12 日	トンネル掘削、覆工	

注 1：令和 2 年 8 月 24 日～令和 2 年 8 月 25 日の調査は、電源供給用の発電機の不具合のため調査を一時休止した。

注 2：地点 02 は、工事期間全体の中で中央アルプストンネル（山口）及び瀬戸トンネルの両工事内容を勘案し、影響が最大となる時期を選定した。今後、瀬戸トンネルのトンネル掘削最盛期には、車両の運行計画等を踏まえ、改めて調査の実施を検討する。

3-1-5 調査結果

a) 建設機械の稼働に係るモニタリング

調査結果は、表 3-1-5-1 に示すとおりである。

地点 18 は四季調査の三季分の結果であるが、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.011ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.031mg/m³ であった。

また、降下ばいじん量については、地点 18 で最大 5.14t/km²/月であった。

表 3-1-5-1 (1) 調査結果 (二酸化窒素)

地点 番号	有効測 定日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が0.06ppmを 超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合		基準 ^注
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	
18	21	503	0.007	0.022	0.011	0	0	0	0	日平均値の 年間 98%値が 0.06ppm 以下

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-1-5-1 (2) 調査結果 (浮遊粒子状物質)

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数と その割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数と その割合		基準 ^注
	日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	
18	21	503	0.016	0.050	0.031	0	0	0	0	日平均値の 年間 2%除外値 が 0.10mg/m ³ 以下

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-1-5-1 (3) 調査結果 (降下ばいじん量) ^{注1}

地点 番号	春季	夏季	秋季	冬季	指標値 ^{注2}
	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	
18	—	3.22	3.26	5.14	20t/km ² /月

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

注2：環境影響評価書では、建設機械の稼働による寄与分について、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 20t/km²/月（「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年環大自84号）から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた 10t/km²/月を、整合を図るべき基準等の参考値としている。

本書では、工事中におけるバックグラウンド濃度を測定し、差し引いた値とすることが現実的でないため、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安である 20t/km²/月を指標値として記載した。

b) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係るモニタリング

調査結果は、表 3-1-5-2 に示すとおりである。

地点 01 は四季調査の一季分の結果であるが、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.006ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.020mg/m³ であった。

地点 02 は四季調査の一季分の結果であるが、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.006ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.016mg/m³ であった。

地点 09 は四季調査の二季分の結果であるが、二酸化窒素の日平均値の最高値は 0.005ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は 0.024mg/m³ であった。

また、降下ばいじん量については、地点 01 で最大 3.34t/km²/月、地点 02 で最大 1.67t/km²/月、地点 09 で最大 1.98t/km²/月であった。

表 3-1-5-2(1) 調査結果 (二酸化窒素)

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が 0.06ppm を超えた 日数とその割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合		基準 ^注
						日	%	日	%	
01	7	168	0.004	0.014	0.006	0	0	0	0	日平均値の 年間 98%値が 0.06ppm 以下
02	7	168	0.004	0.014	0.006	0	0	0	0	
09	14	336	0.003	0.014	0.005	0	0	0	0	

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-1-5-2(2) 調査結果 (浮遊粒子状物質)

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数と その割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数と その割合		基準 ^注
						時間	%	日	%	
01	7	168	0.010	0.033	0.020	0	0	0	0	日平均値の 年間 2%除外値 が 0.10mg/m ³ 以下
02	7	168	0.009	0.052	0.016	0	0	0	0	
09	14	336	0.012	0.096	0.024	0	0	0	0	

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-1-5-2(3) 調査結果（降下ばいじん量）^{注1}

地点 番号	春季	夏季	秋季	冬季	指標値 ^{注2}
	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	
01	—	—	—	3.34	20t/km ² /月
02	—	—	—	1.67	
09	—	—	0.88	1.98	

注1：調査結果は、バックグラウンド濃度と資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与分の合計となる。

注2：環境影響評価書では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与分について、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 20t/km²/月（「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年環大自84号）から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた 10t/km²/月を、整合を図るべき基準等の参考値としている。

本書では、工事中におけるバックグラウンド濃度を測定し、差し引いた値とすることが現実的ではないため、環境を保全するうえでの降下ばいじん量の目安である 20t/km²/月を指標値として記載した。

3-2 騒音

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、工事最盛期におけるモニタリングを実施した。

3-2-1 調査項目

調査項目は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）とした。

3-2-2 調査方法

調査方法を表 3-2-2-1 に示す。

表 3-2-2-1 調査方法

調査項目		調査方法	測定高さ
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音	等価騒音レベル(L_{Aeq})	騒音に係る環境基準について」 (平成 10 年 環境庁告示第 64 号)	地上 1.2m

3-2-3 調査地点

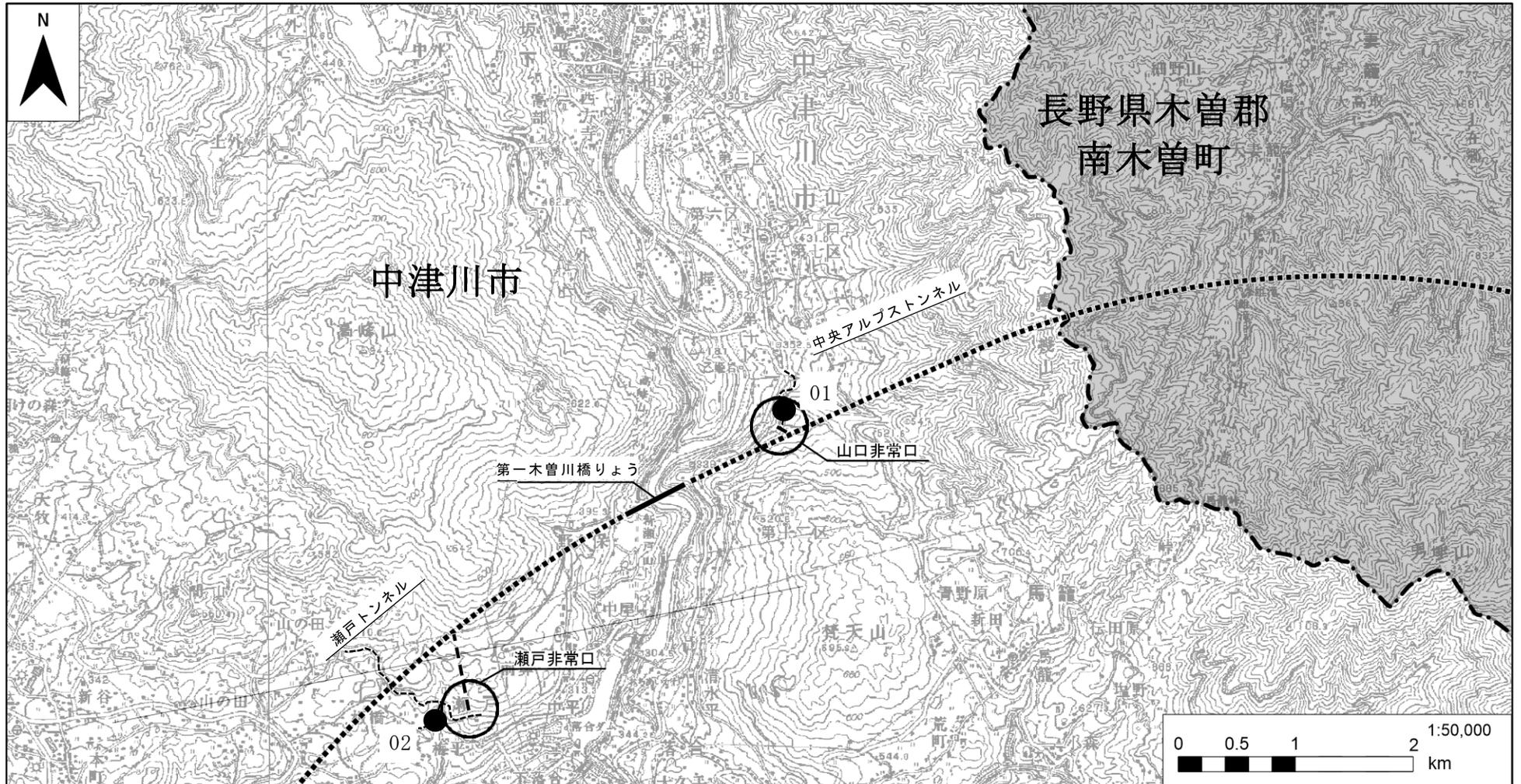
調査地点は、表 3-2-3-1 及び図 3-2-3-1 に示すとおりである。

表 3-2-3-1 調査地点

調査項目	地点番号	市町村名	所在地	実施箇所
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音	01	中津川市	山口	山口非常口
	02 ^{注2}	中津川市	瀬戸	山口非常口 瀬戸非常口
	09	瑞浪市	南垣外	南垣外非常口

注 1：地点番号は評価書での地点番号と同様としている。

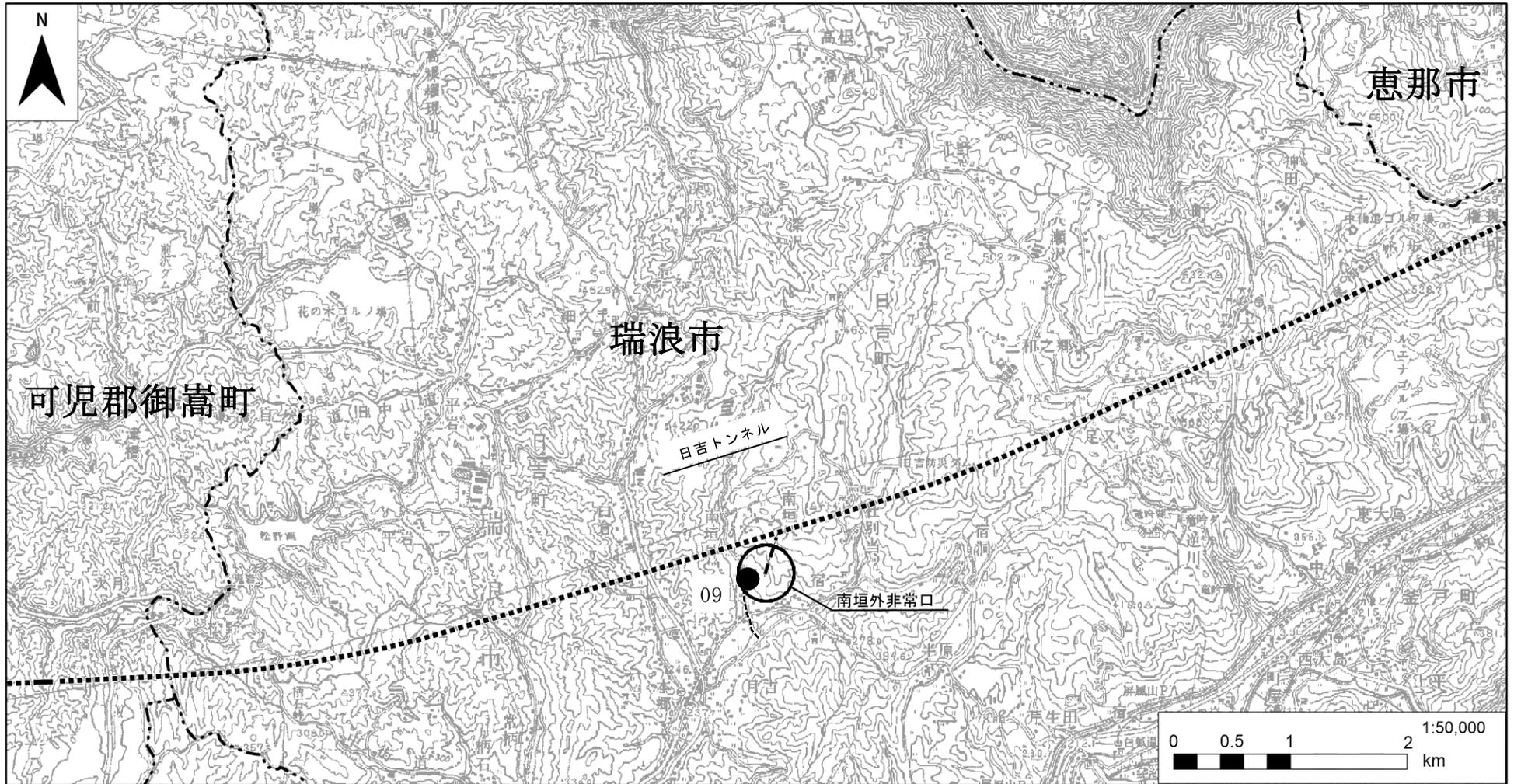
注 2：地点 02 は、瀬戸トンネルの保全計画書にて決定した地点であるが、瀬戸非常口からの車両に加え、山口非常口からの車両も通行することから、実施箇所に山口非常口と瀬戸非常口を記載した。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 調査地点
- 県境
- 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート
- 市町境

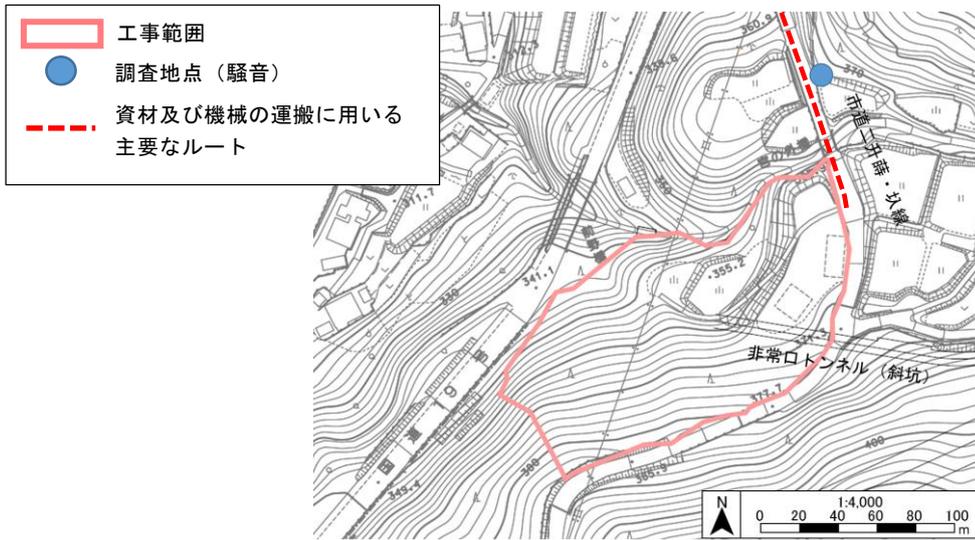
図 3-2-3-1(1) 工事最盛期のモニタリングの実施地点(騒音)



凡例

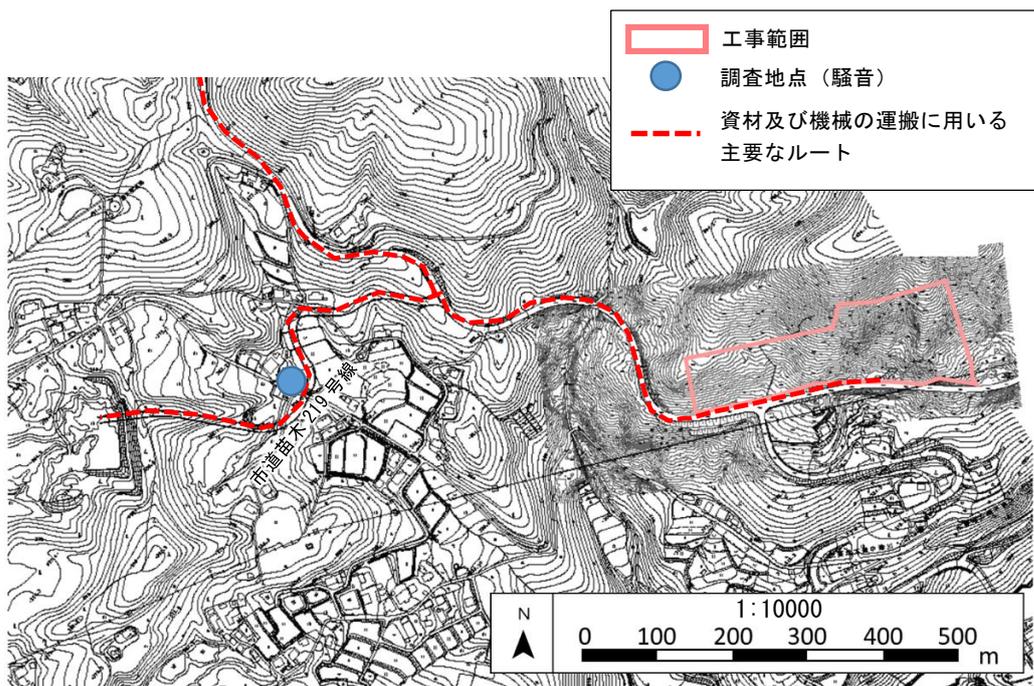
- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- .-.- 県境
- - - - 市町境
- 非常口トンネル(斜坑)
- 調査地点
- 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート

図 3-2-3-1(2) 工事最盛期のモニタリングの実施地点(騒音)



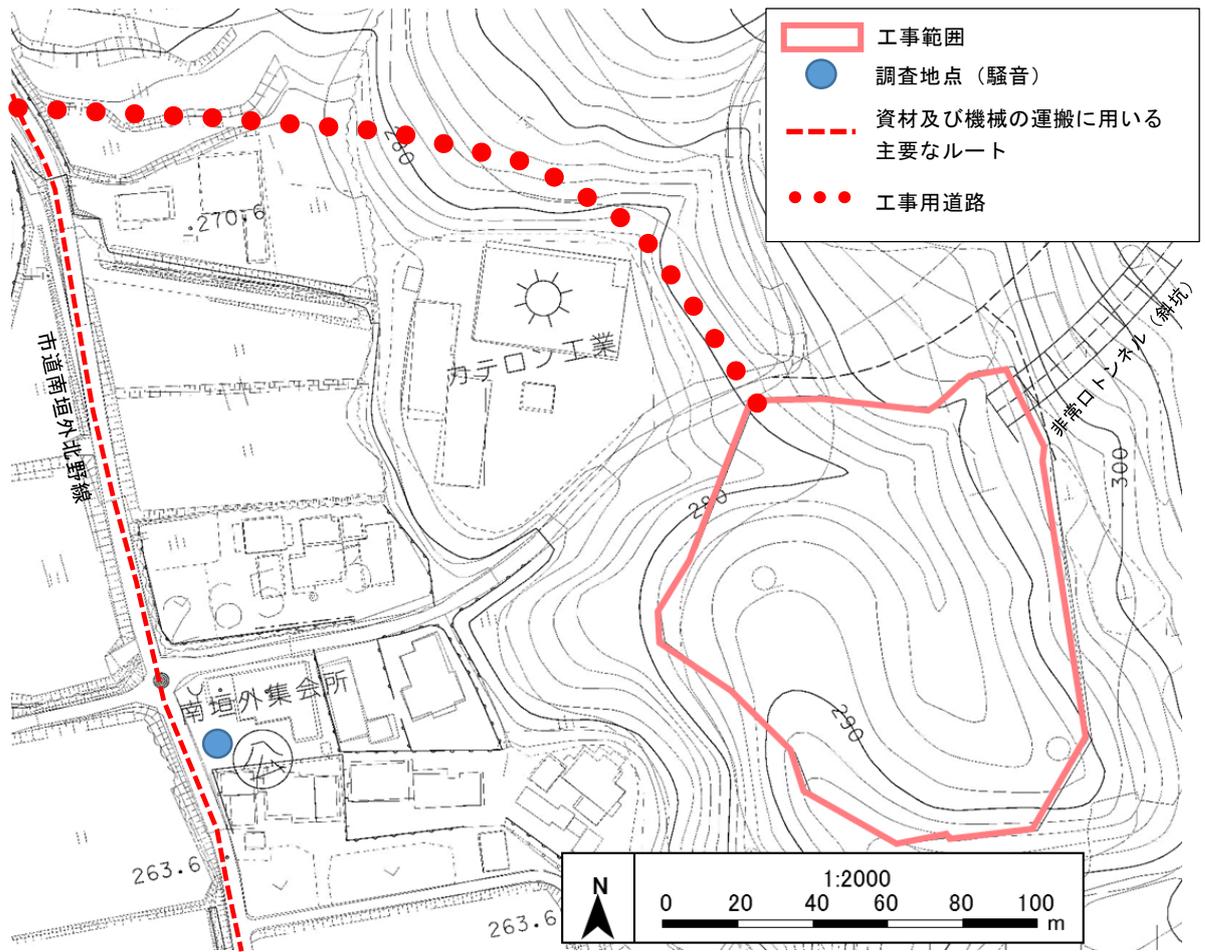
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-2-3-1(3) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (01 山口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-2-3-1(4) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (02 瀬戸)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-2-3-1 (5) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (09 南垣外)

3-2-4 調査期間

調査期間は、表 3-2-4-1 に示すとおりである。なお、調査期間は工事最盛期の 1 回とし、対象工事は、評価書の予測対象工事を基本として工事期間全体の中で工事内容を勘案し、工事による騒音の影響が最大となる時期を選定した。

表 3-2-4-1 調査期間

調査項目	地点番号	調査期間	調査期間中の主な工事内容	調査時間帯	
				昼作業	6:00~22:00
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音	01	令和 3 年 2 月 9 日 (火)	トンネル掘削	昼作業	6:00~22:00
	02 ^注	令和 3 年 2 月 9 日 (火)	山口非常口： トンネル掘削 瀬戸非常口： 準備工（切土作業等）	昼作業	6:00~22:00
	09	令和 3 年 1 月 28 日 (木)	トンネル掘削	昼作業	6:00~22:00

注：地点 02 は、工事期間全体の中で中央アルプストンネル（山口）及び瀬戸トンネルの両工事内容を勘案し、影響が最大となる時期を選定した。今後、瀬戸トンネルのトンネル掘削最盛期には、車両の運行計画等を踏まえ、改めて調査の実施を検討する。

3-2-5 調査結果

調査結果は表 3-2-5-1 に示すとおりである。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音については、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定める「道路に面する地域」の環境基準に対し、適合していた。

表 3-2-5-1 調査結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音）

調査項目	地点番号	調査結果 (dB)		環境基準		
		昼間 L _{Aeq}	夜間 L _{Aeq}	基準値 (dB)		地域の類型
				昼間	夜間	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音	01	62	—	65	60	道路に面する地域 B 地域
	02	60	—	65	60	道路に面する地域 B 地域
	09	58	—	65	60	道路に面する地域 指定なし

注 1：騒音に係る環境基準（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく時間区分は以下のとおりである。

昼間：午前 6 時から午後 10 時、夜間：午後 10 時から翌日の午前 6 時

注 2：地域の類型の指定が無い地域（地点番号 09）については、B 地域とみなし、環境基準をあてはめた。

3-3 振動

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、工事最盛期におけるモニタリングを実施した。

3-3-1 調査項目

調査項目は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動（振動レベルの80%レンジの上端値： L_{10} ）とした。

3-3-2 調査方法

調査方法を表 3-3-2-1 に示す。

表 3-3-2-1 調査方法

調査項目		調査方法	測定高さ
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	80%レンジ 上端値(L_{10})	振動規制法施行規則 (昭和51年 総理府令第58号)	地表面

3-3-3 調査地点

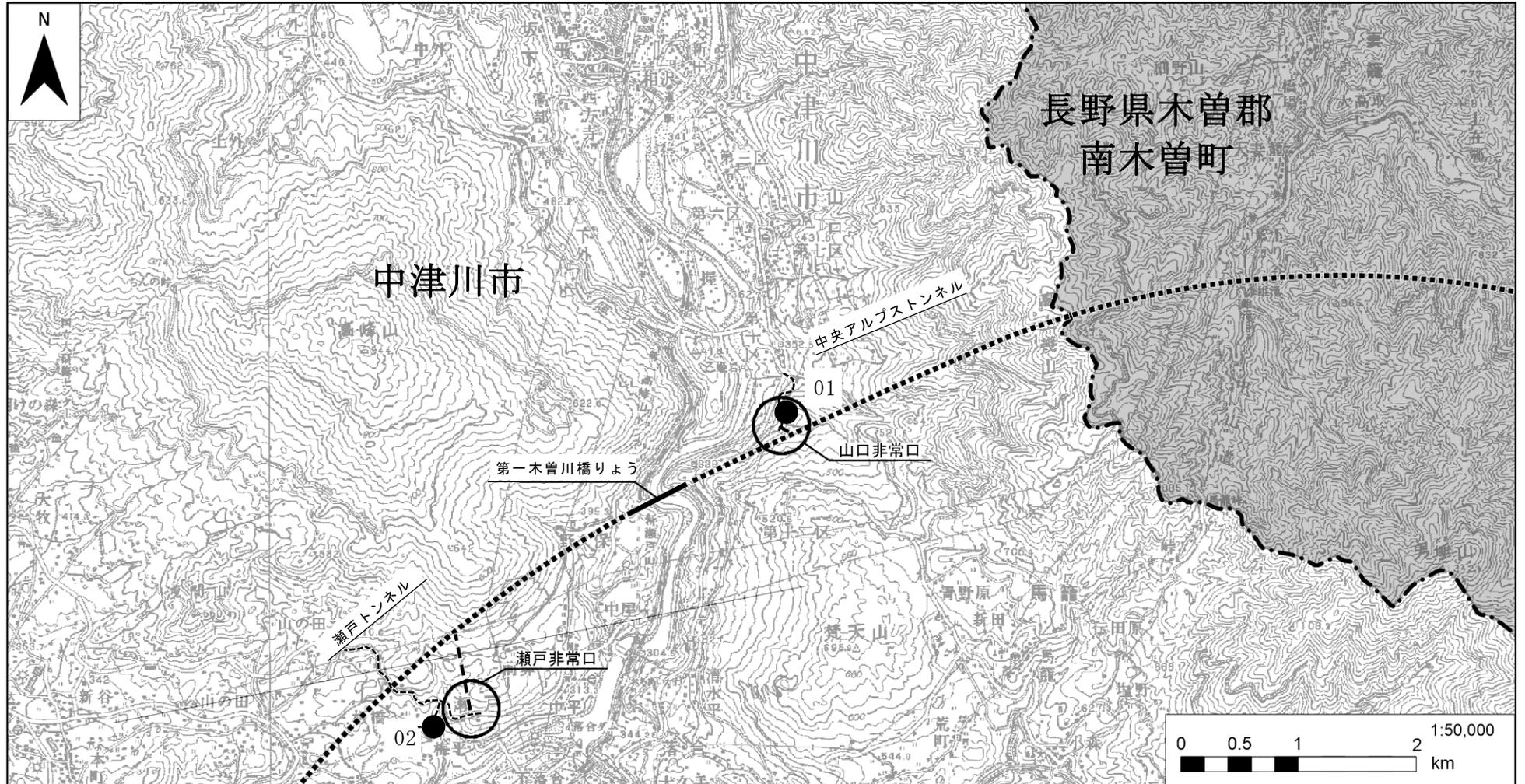
調査地点は、表 3-3-3-1 及び図 3-3-3-1 に示すとおりである。

表 3-3-3-1 調査地点

調査項目	地点 番号	市町村名	所在地	実施箇所
資材及び機械の運搬に 用いる車両の運行に係る振動	01	中津川市	山口	山口非常口
	02 ^{注2}	中津川市	瀬戸	山口非常口 瀬戸非常口
	09	瑞浪市	南垣外	南垣外非常口

注1：地点番号は評価書での地点番号と同様としている。

注2：地点02は、瀬戸トンネルの保全計画書にて決定した地点であるが、瀬戸非常口からの車両に加え、山口非常口からの車両も通行することから、実施箇所に山口非常口と瀬戸非常口を記載した。



凡例

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| ●●●●● 計画路線(トンネル部) | --- 非常口トンネル (斜坑) |
| —— 計画路線(地上部) | ● 調査地点 |
| -.-.- 県境 | 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート |
| -.-.- 市町境 | |

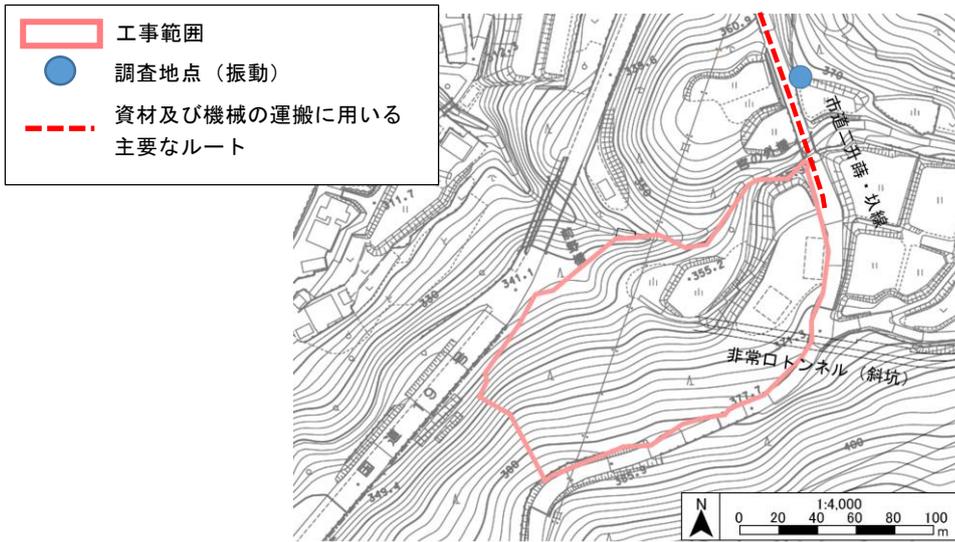
図 3-3-3-1(1) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (振動)



凡例

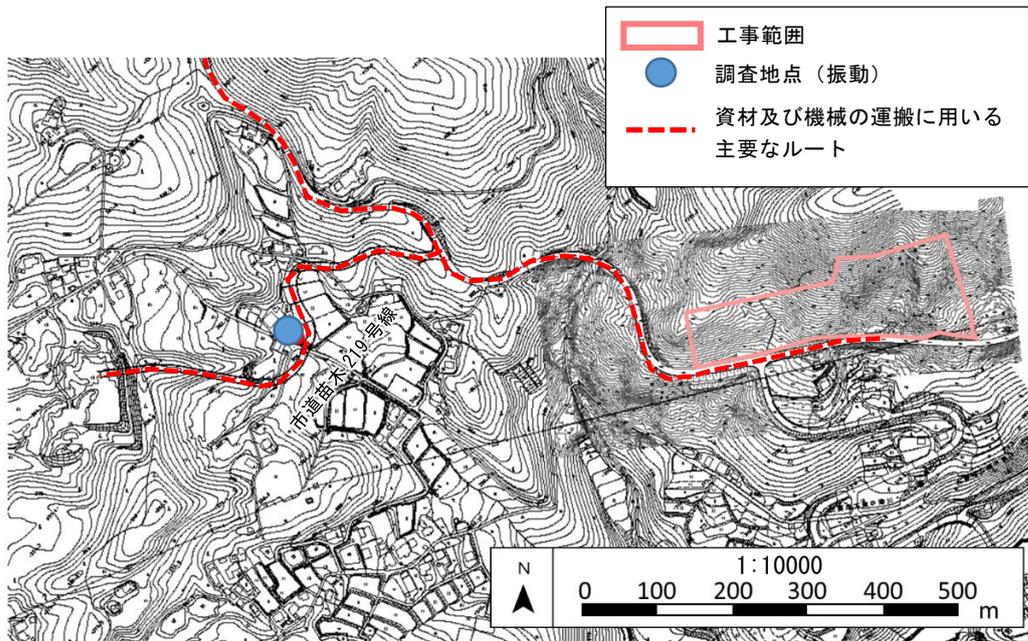
- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- - - 県境
- · - · - 市町境
- - - 非常口トンネル(斜坑)
- 調査地点
- - - 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート

図 3-3-3-1 (2) 工事最盛期のモニタリングの実施地点(振動)



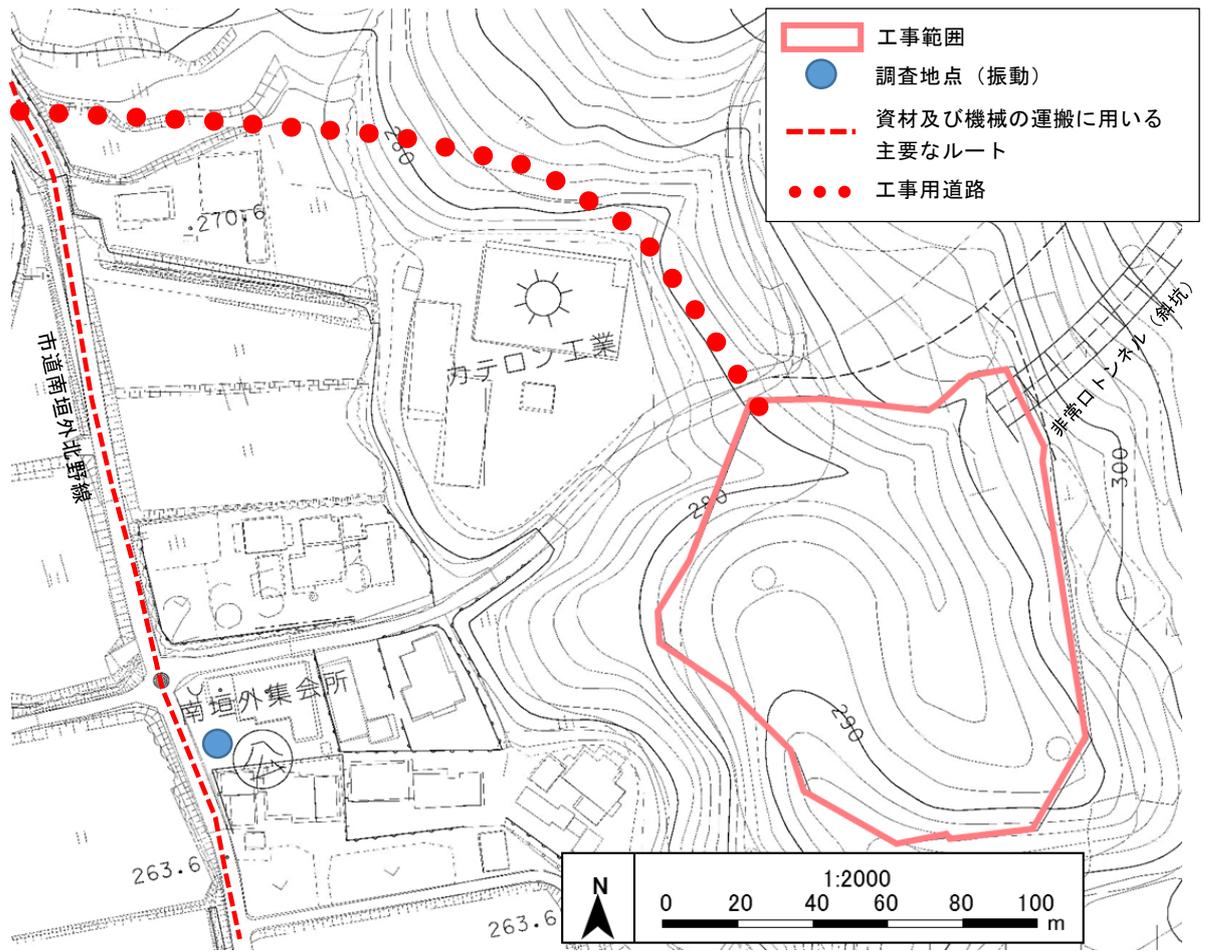
(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-3-1(3) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (01 山口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-3-1(4) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (02 瀬戸)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 3-3-3-1 (5) 工事最盛期のモニタリングの実施地点 (09 南垣外)

3-3-4 調査期間

調査期間は、表 3-3-4-1 に示すとおりである。なお、調査期間は工事最盛期の 1 回とし、対象工事は、評価書の予測対象工事を基本として工事期間全体の中で工事内容を勘案し、工事による振動の影響が最大となる時期を選定した。

表 3-3-4-1 調査期間

調査項目	地点番号	調査期間	調査期間中の主な工事内容	調査時間帯	
				昼作業	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	01	令和 3 年 2 月 9 日 (火)	トンネル掘削	昼作業	8:00~19:00
	02 ^注	令和 3 年 2 月 9 日 (火)	山口非常口： トンネル掘削 瀬戸非常口： 準備工 (切土作業等)	昼作業	8:00~19:00
	09	令和 3 年 1 月 28 日 (木)	トンネル掘削	昼作業	8:00~19:00

注：地点 02 は、工事期間全体の中で中央アルプストンネル (山口) 及び瀬戸トンネルの両工事内容を勘案し、影響が最大となる時期を選定した。今後、瀬戸トンネルのトンネル掘削最盛期には、車両の運行計画等を踏まえ、改めて調査の実施を検討する。

3-3-5 調査結果

調査結果は表 3-3-5-1 に示すとおりである。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動については、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号) による道路交通振動の限度 (要請限度) により定められる基準に対し、適合していた。

表 3-3-5-1 調査結果 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動)

調査項目	地点番号	調査結果 (dB)		振動規制法 (要請限度)		
		昼間 L ₁₀	夜間 L ₁₀	基準値 (dB)		地域の類型
				昼間	夜間	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動	01	<25	—	65	60	第一種区域
	02	28	—	65	60	第一種区域
	09	<25	—	65	60	第一種区域

注 1：昼間：午前 8 時から午後 7 時、夜間：午後 7 時から翌日の午前 8 時

注 2：表中の<25 は、振動レベル計での測定下限 (25dB) 未満であることを示す。

3-4 水質

公共用水域（河川）の水質について、工事前及び工事中のモニタリングを実施した。

3-4-1 調査項目

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

3-4-2 調査方法

調査方法は、表 3-4-2-1 に示すとおりである。

表 3-4-2-1 調査方法

調査項目		調査方法
浮遊物質量（SS）		「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）に定める測定方法
水温		「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
水素イオン濃度（pH）		「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）に定める測定方法
自然由来の重金属等	カドミウム	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」（平成 22 年 3 月建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める測定方法
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
	ほう素	

3-4-3 調査地点

調査地点は、表 3-4-3-1 及び図 3-4-3-1 に示すとおりである。

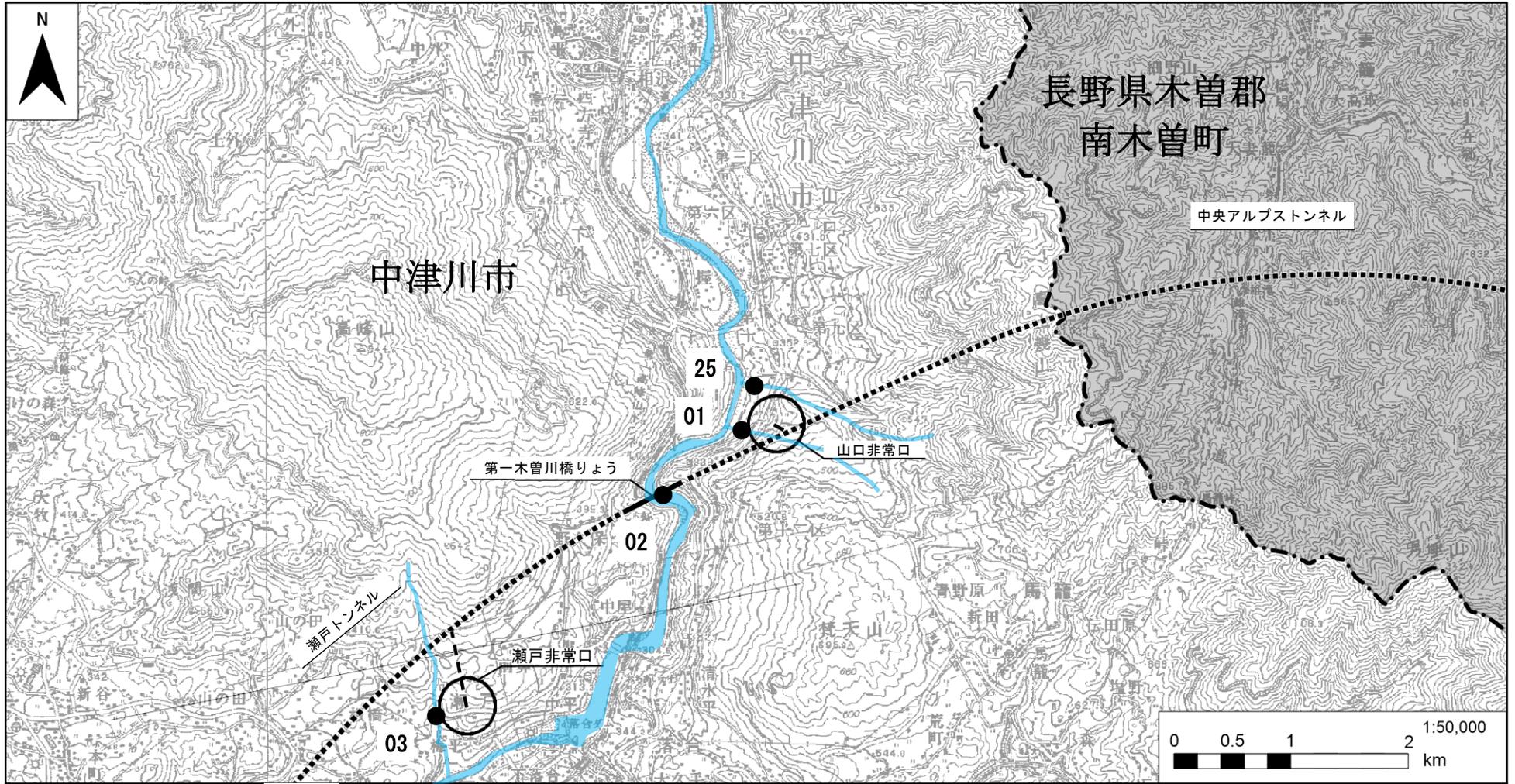
表 3-4-3-1 調査地点

地点 番号 <small>注1 注2</small>	市町村名	水系	対象河川	実施箇所	調査項目			
					浮遊 物質量 (SS)	水温	水素 イオン 濃度 (pH)	自然由来 の 重金属等
01	中津川市	木曽川	前野川	山口非常口	○	○	○	○
25			大沢川	山口非常口	○	○	○	○
02			木曽川	中央アルプストンネル、 第一木曽川橋りょう	○	○	○	○
03			くらがり沢	瀬戸非常口	○	○	○	○
04			木曽川	瀬戸トンネル、 第二木曽川橋りょう	○	○	○	○
09			馬見川	中部総合車両基地回送線	○	○	○	○
17	恵那市	庄内川 (土岐川)	藤川支川	日吉トンネル、 藤川高架橋	○	○	○	○
18	瑞浪市		南垣外川	南垣外非常口	○	○	○	○
22	可児市	木曽川	大森川支川	大森非常口 ^{注3}	○	○	○	○
23	多治見市		屋作川	大針非常口	○	○	○	○

注1：地点番号（25を除く）は評価書での地点番号と同様としている。

注2：地点番号22、23は、排水計画の深度化により、評価書での現地調査地点から調査地点を変更した。

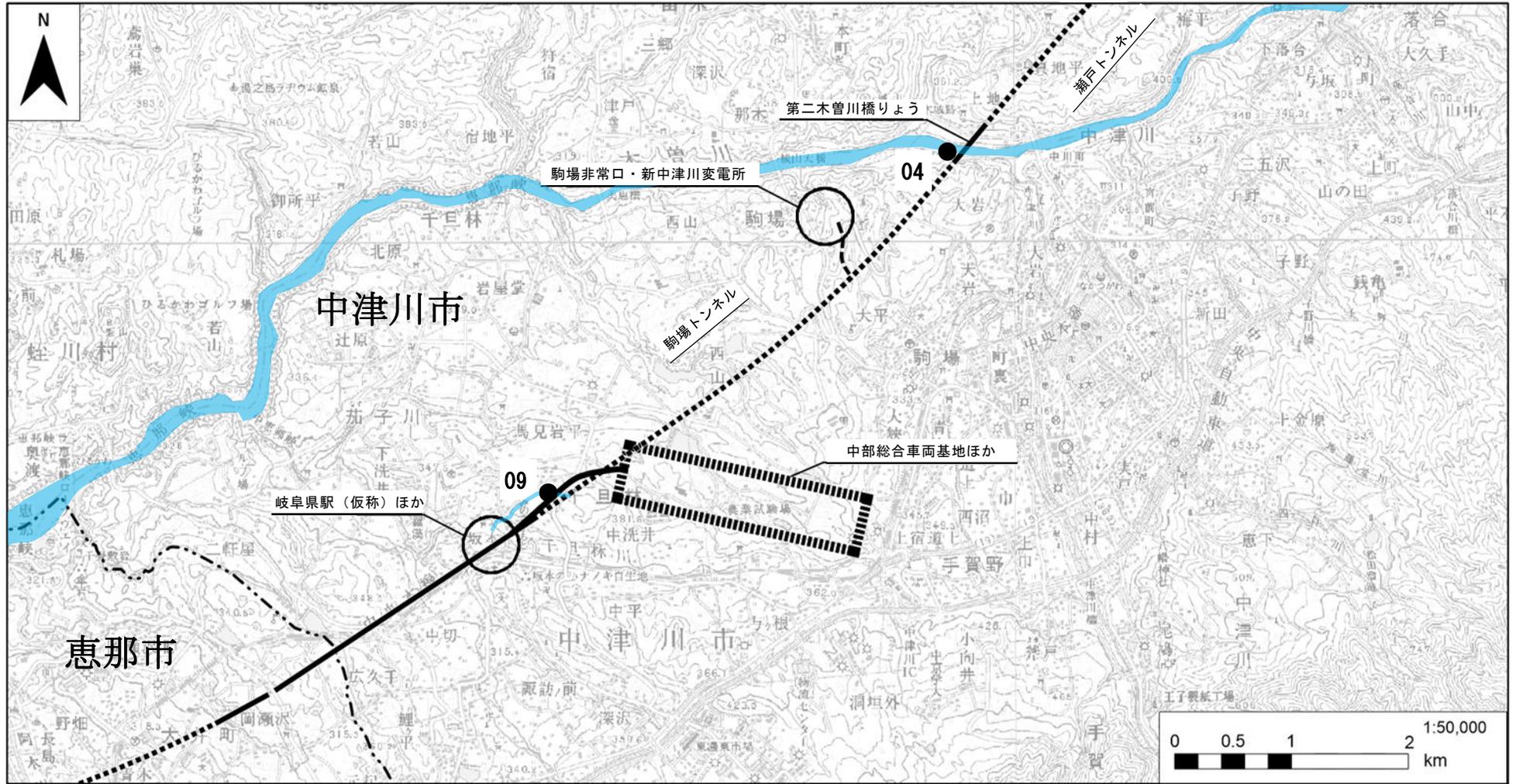
注3：その他、大森非常口工事施工ヤードの遮水型の土砂ピットに係る公共用水域（河川）の水質として、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行った。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 調査地点
- .-.- 県境
- .-.- 市町境

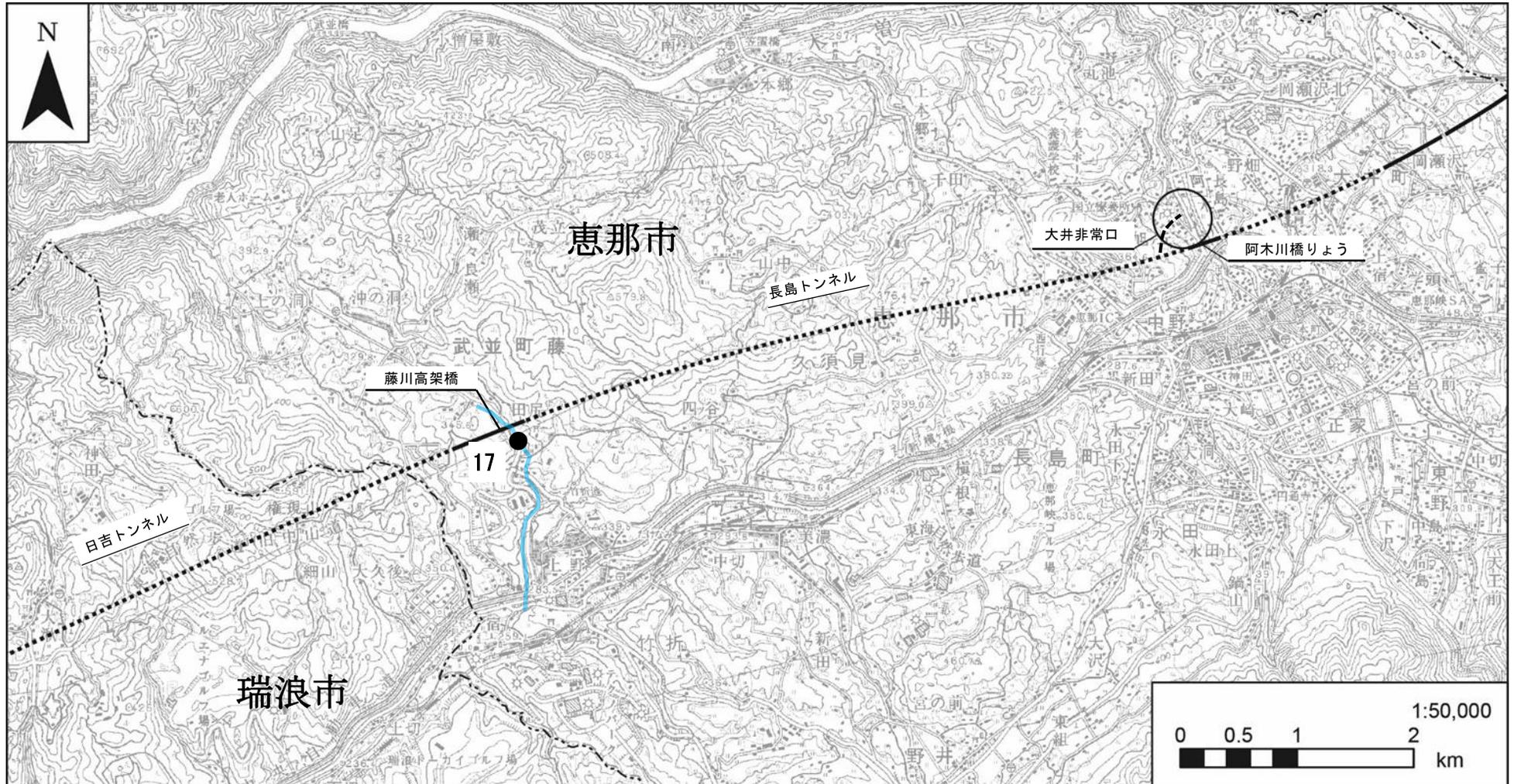
図 3-4-3-1(1) 調査地点(水質)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部) ● 調査地点
- - - 県境
- · - · 市町境

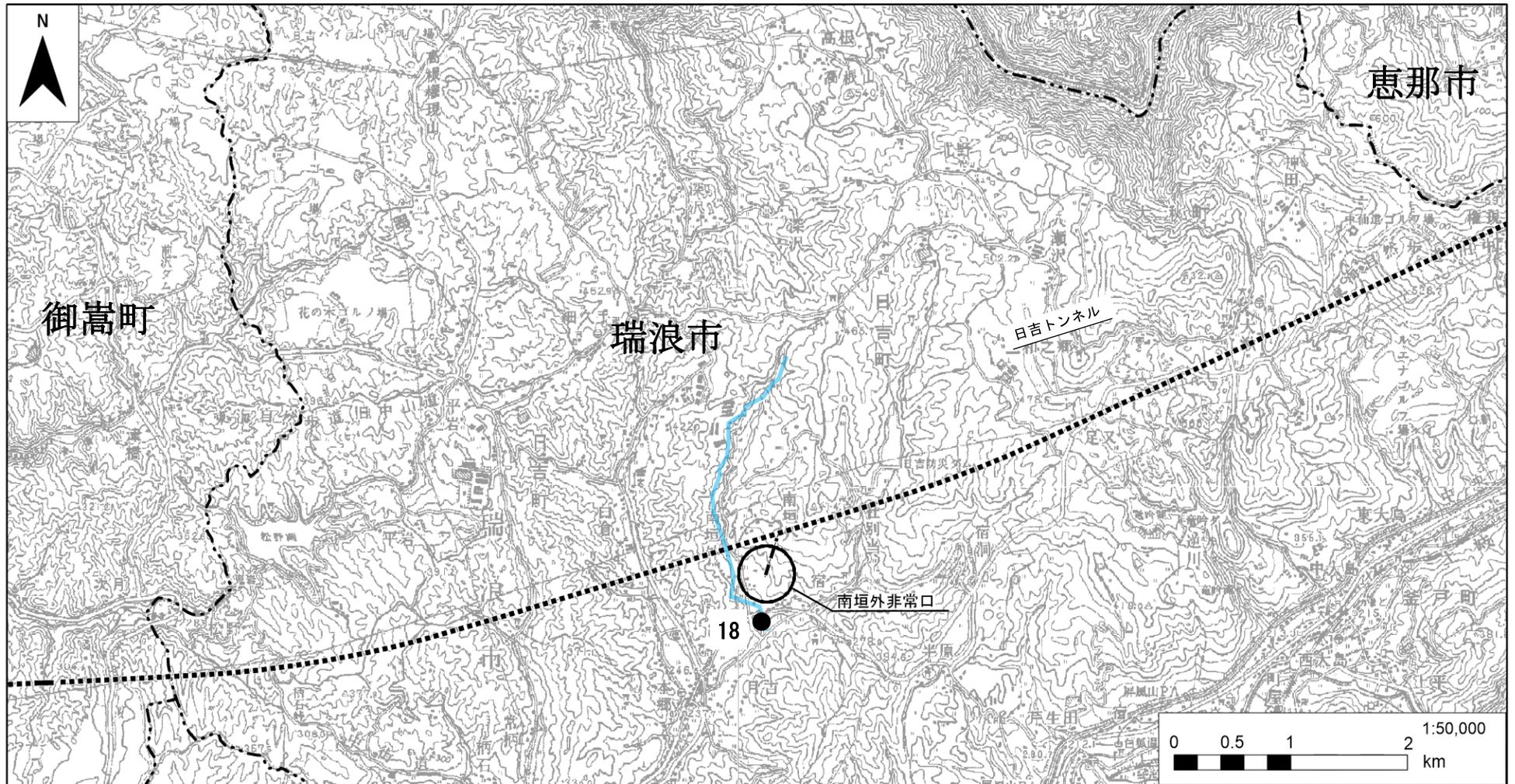
図 3-4-3-1(2) 調査地点 (水質)



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- - - 県境
- · - · - 市町境
- - 非常口トンネル (斜坑)
- 調査地点

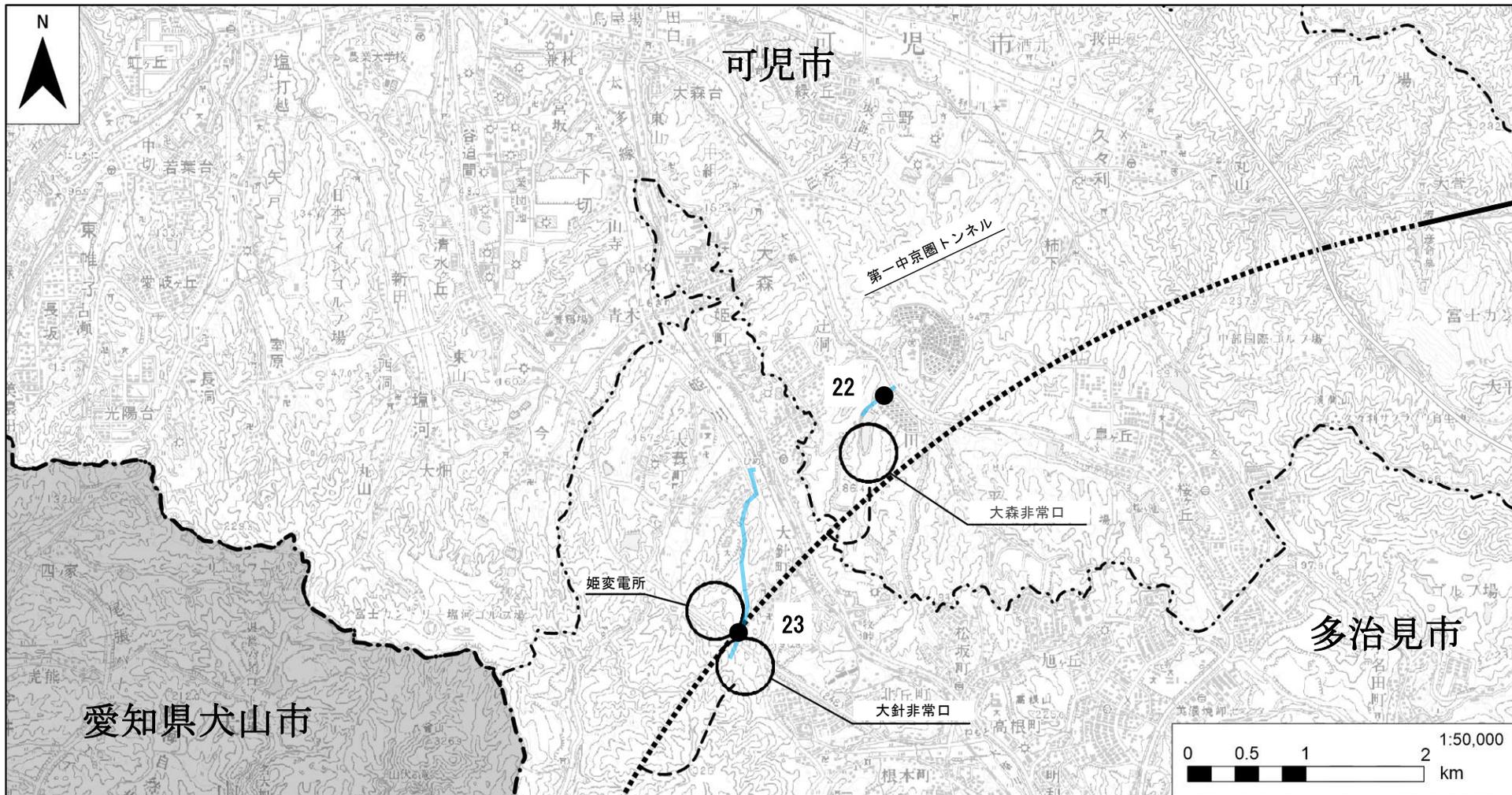
図 3-4-3-1(3) 調査地点 (水質)



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 調査地点
- .-.- 県境
- .-.- 市町境

図 3-4-3-1(4) 調査地点(水質)



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 調査地点
- .-.- 県境
- .-.- 市町境

図 3-4-3-1(5) 調査地点(水質)

3-4-4 調査期間

調査期間は表 3-4-4-1 に示すとおりである。

表 3-4-4-1 調査期間

地点番号	対象河川	実施時期の種別	調査時期	調査頻度
01	前野川	工事中	令和3年1月20日	年1回
25	大沢川	工事中	令和3年1月20日	年1回
02	木曽川	工事中	令和3年1月19日	年1回
03	くらがり沢	工事中	令和3年1月20日	年1回
04	木曽川	工事前	令和3年1月19日	1回
09	馬見川	工事前	令和3年1月20日	1回
17	藤川支川	工事前	令和3年1月21日	1回
18	南垣外川	工事中	令和3年1月21日	年1回
22	大森川支川 ^注	工事中	令和3年1月21日	年1回
23	屋作川	工事中	令和3年1月21日	年1回

注：その他、大森非常口工事施工ヤードの遮水型の土砂ピットに係る公共用水域（河川）の水質として、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行った。頻度は、環境保全計画書では工事前1回としたが、季節変動が考えられるため、四半期に1回調査を実施した。

3-4-5 調査結果

調査結果は、表 3-4-5-1、表 3-4-5-2 に示すとおりである。

各地点の調査項目いずれにおいても環境基準等に適合していた。

なお、地点番号 22 の大森川支川における 1 月の調査結果については、上流の笹洞ため池の水位が低く、流量が確認できなかったため、現地確認のみ実施した。

表 3-4-5-1 (1) 調査結果

地点番号	01	25	02	03	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	前野川	大沢川	木曾川	くらがり沢		
類型指定 ^{注1}	(AA)	(AA)	AA	(AA)		
調査日	1/20	1/20	1/19	1/20	—	
流量 (m ³ /s)	5.2×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	28.817	9.0×10 ⁻³	—	
浮遊物質 量 (SS) (mg/L)	<1	<1	1	2	AA : 25mg/L 以下	
水温 (°C)	4.2	5.2	4.1	1.7	—	
気象の状況	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	—	
土質の状況	砂・礫	コンクリート	砂	砂・礫	—	
水素イオン濃度 (pH)	7.8	7.5	7.6	7.3	AA : 6.5 以上 8.5 以下	
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	0.4	0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)	0.02	<0.02	0.03	<0.02	1mg/L 以下	

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

注 2 : 浮遊物質及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注 3 : 「<」は未満を示す。

表 3-4-5-1 (2) 調査結果

地点番号	04	09	17	18	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	木曾川	馬見川	藤川支川	南垣外川		
類型指定 ^{注1}	A	(A)	(A)	(B)		
調査日	1/19	1/20	1/21	1/21	—	
流量 (m ³ /s)	74.784	1.6×10 ⁻²	2.0×10 ⁻⁴	2.8×10 ⁻³	—	
浮遊物質量 (SS) (mg/L)	1	1	2	1	A, B : 25mg/L 以下	
水温 (°C)	4.9	3.6	1.8	5.8	—	
気象の状況	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	—	
土質の状況	砂	砂・礫	砂・礫	砂・礫	—	
水素イオン濃度 (pH)	7.3	7.2	7.1	8.5	A, B : 6.5 以上 8.5 以下	
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	0.3	0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	0.03	<0.02	<0.02	0.03	1mg/L 以下

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

注2：浮遊物質量及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注3：「<」は未満を示す。

表 3-4-5-1 (3) 調査結果

地点番号	22	23	環境基準等 ^{注2}	
対象河川	大森川支川	屋作川		
類型指定 ^{注1}	(C)	(C)		
調査日	1/21 ^{注4}	1/21	—	
流量 (m ³ /s)	0	3.0×10 ⁻⁴	—	
浮遊物質量 (SS) (mg/L)	—	4	C : 50mg/L 以下	
水温 (°C)	—	4.8	—	
気象の状況	晴れ	晴れ	—	
土質の状況	コンクリート	コンクリート	—	
水素イオン濃度 (pH)	—	7.4	C : 6.5 以上 8.5 以下	
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	—	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	—	<0.04	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	—	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	—	<0.002	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	—	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	—	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	—	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	—	<0.02	1mg/L 以下

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

注2：浮遊物質量及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注3：「<」は未満を示す。

注4：流量が確認できなかったため、現地確認のみ実施した。

表 3-4-5-2 調査結果 注1

地点番号	22				環境基準等注3	
対象河川	大森川支川					
類型指定注2	(C)					
調査日	4/20	6/8	9/14	12/14	—	
流量 (m ³ /s)	0.44	0.88	0.83	0.13	—	
水温 (°C)	15.9	28.0	27.7	9.2	—	
気象の状況	雨	晴れ	晴れ	曇り	—	
土質の状況	コンクリート				—	
水素イオン濃度 (pH)	6.8	6.8	7.0	7.0	C : 6.5 以上 8.5 以下	
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1mg/L 以下

注1：大森非常口工事施工ヤードの遮水型の土砂ピットに係る測定。

注2：類型指定のない河川は、合流する河川の類型指定を準用し、カッコ書きとした。

注3：水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注4：「<」は未満を示す。

なお、工事中における中央アルプストンネル（山口）における工事施工ヤード、日吉トンネル（南垣外工区）及び第一中京圏トンネル（大森工区）における工事施工ヤードからの工事排水中（トンネル湧水含む）の水質についても、浮遊物質量、水温、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行っている。

中央アルプストンネル（山口）における工事施工ヤードからの工事排水の測定結果は、浮遊物質量は1mg/L以下、水素イオン濃度は6.5～8.1であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。水温は9.0～20.0℃である。また、自然由来の重金属等については、カドミウムは0.01mg/L未満、六価クロムは0.03mg/L以下、水銀は0.0005mg/L未満、セレンは0.01mg/L未満、鉛は0.01mg/L未満、ヒ素は0.01mg/L未満、ふっ素は2.3mg/L以下、ほう素は0.1mg/L以下であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。

日吉トンネル（南垣外工区）における工事施工ヤードからの工事排水の測定結果は、浮遊物質量は21mg/L以下、水素イオン濃度は6.5～8.4であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。水温は7.8～30.2℃である。また、自然由来の重金属等については、カドミウムは0.01mg/L未満、六価クロムは0.05mg/L以下、水銀は0.0005mg/L未満、セレンは0.01mg/L未満、鉛は0.01mg/L未満、ヒ素は0.01mg/L以下、ふっ素は2.5mg/L以下、ほう素は0.27mg/L以下であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。

第一中京圏トンネル（大森工区）における工事施工ヤードからの工事排水の測定結果は、浮遊物質量は66mg/L以下、水素イオン濃度は6.9～8.6であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。水温は5.7～29.5℃である。また、自然由来の重金属等については、カドミウムは0.001mg/L未満、六価クロムは0.05mg/L以下、水銀は0.0005mg/L未満、セレンは0.005mg/L未満、鉛は0.005mg/L未満、ヒ素は0.005mg/L未満、ふっ素は0.21mg/L以下、ほう素は0.21mg/L以下であり、いずれも法令に定める排水基準に適合していた。

3-5 水資源

山岳トンネルの工事の実施に伴う水資源（井戸・湧水及び地表水）について、事後調査に加え、環境管理を適切に進めるために、地点を選定し、モニタリングを実施した。

3-5-1 調査項目

調査項目は、水資源（井戸・湧水及び地表水）の水位又は水量及び流量、水温、水素イオン濃度（pH）及び電気伝導率、透視度とした。水資源（井戸・湧水）は、自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）の状況とした。

3-5-2 調査方法

調査方法は、表 3-5-2-1 に示す方法で行った。

表 3-5-2-1(1) 水資源の現地調査方法

調査項目		調査方法	
井戸・湧水	水位又は水量、水温、pH、電気伝導率、透視度	「地下水調査および観測指針（案）」（平成 5 年、建設省河川局）に準拠する。	
	自然由来の重金属等	カドミウム	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」（平成 22 年 3 月建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める測定方法に準拠する。
		六価クロム	
		水銀	
		セレン	
		鉛	
		ヒ素	
		ふっ素	
ほう素			
地表水	流量、水温、pH、電気伝導率	「地下水調査および観測指針（案）」（平成 5 年、建設省河川局）に準拠する。	

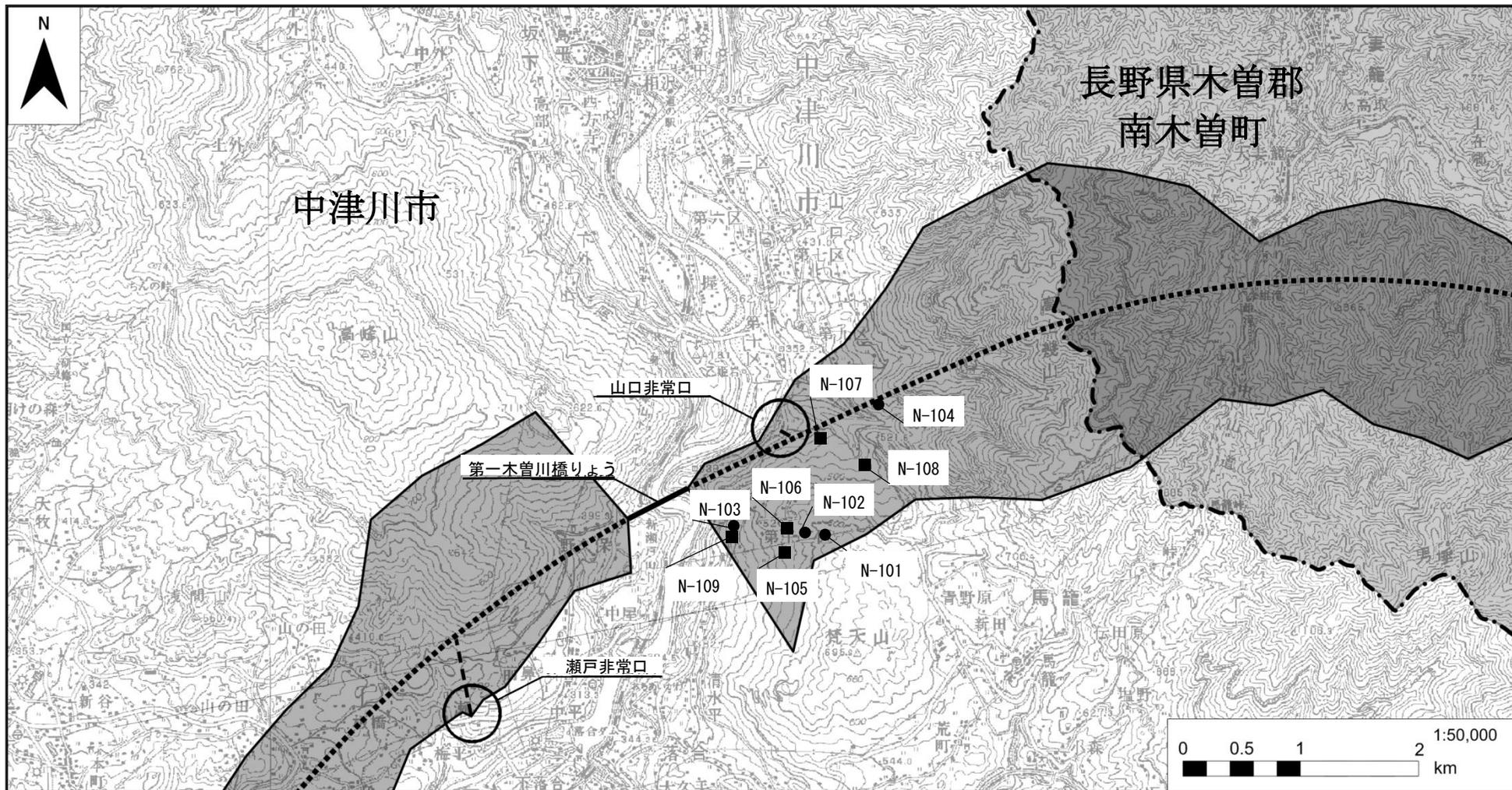
注：その他、地下水の水質として、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行った。

3-5-3 調査地点

調査地点は、表 3-5-3-1～表 3-5-3-7 及び図 3-5-3-1～図 3-5-3-6 に示すとおりである。

表 3-5-3-1 水資源の現地調査地点（中津川市（山口））

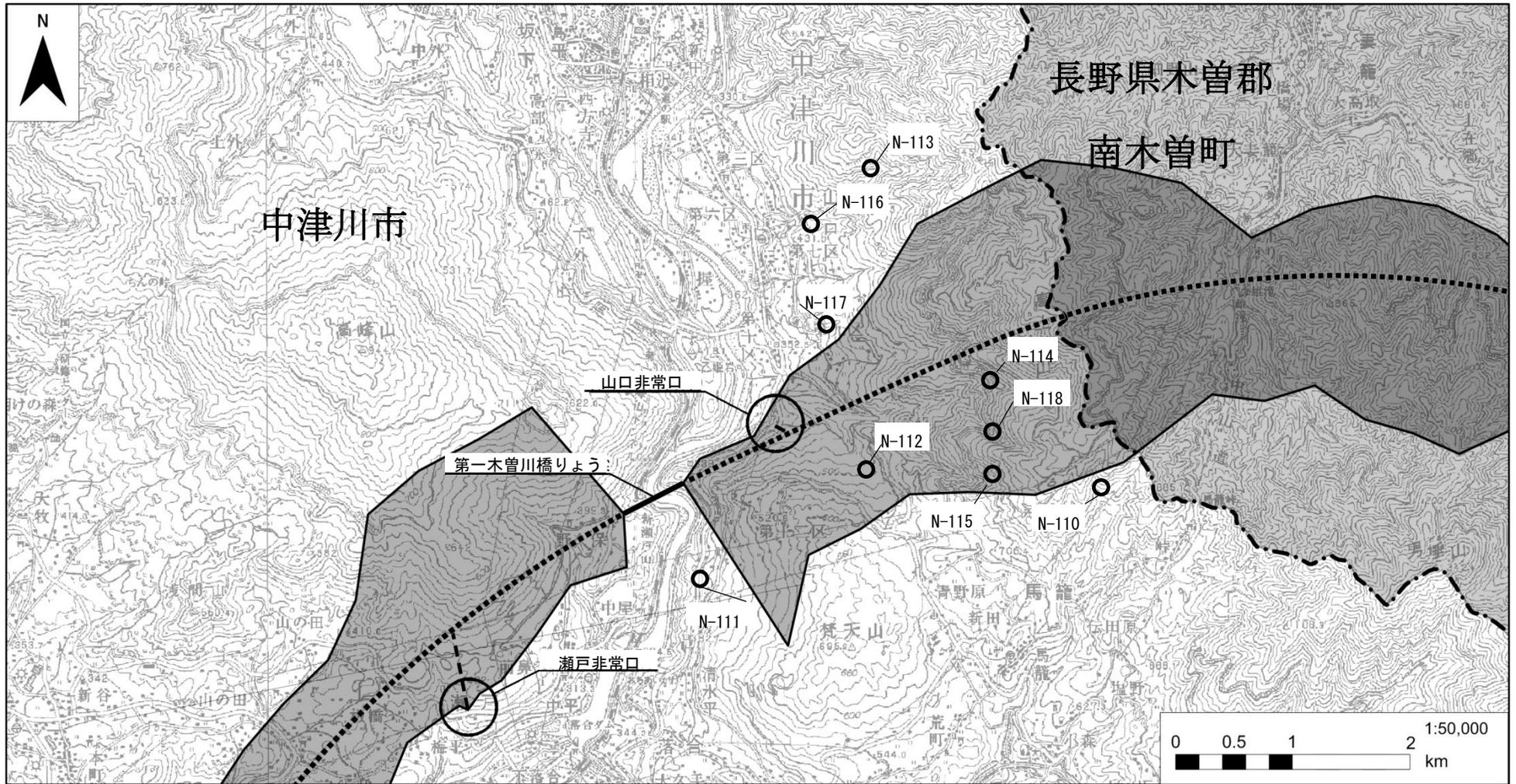
対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度 【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等	
井戸・湧水	N-101	中津川市	山口	共同井戸 (井戸の深さ約 7.0m)	○		図 3-5-3-1(1) 参照
	N-102			個人井戸 (井戸の深さ約 5.0m)	○		
	N-103			個人井戸 (井戸の深さ約 5.0m)	○	○	
	N-104			観測孔 (井戸の深さ約 133.0m)	○		
	N-105			個人水源 (湧水)	○		
	N-106			個人水源 (湧水)	○		
	N-107			個人水源 (湧水)	○		
	N-108			個人水源 (湧水)	○		
	N-109			個人水源 (湧水)	○		
地表水	N-110	中津川市	山口	三ノ沢（塩沢上流）	○		図 3-5-3-1(2) 参照
	N-111			木曾川支川（上流）	○		
	N-112			前野川（上流）	○		
	N-113			大又沢（上流）	○		
	N-114			大沢川（上流）	○		
	N-115			滝ヤ沢（大沢川上流）	○		
	N-116			大又沢支川（上流）	○		
	N-117			新梨川支川（上流）	○		
	N-118			大沢川支川（上流）	○		



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル(斜坑) ● 井戸の水位
- 計画路線(地上部) ■ 湧水の水量
- · - 県境
- - - 市町境

図 3-5-3-1(1) 現地調査地点図(井戸の水位・湧水の水量)

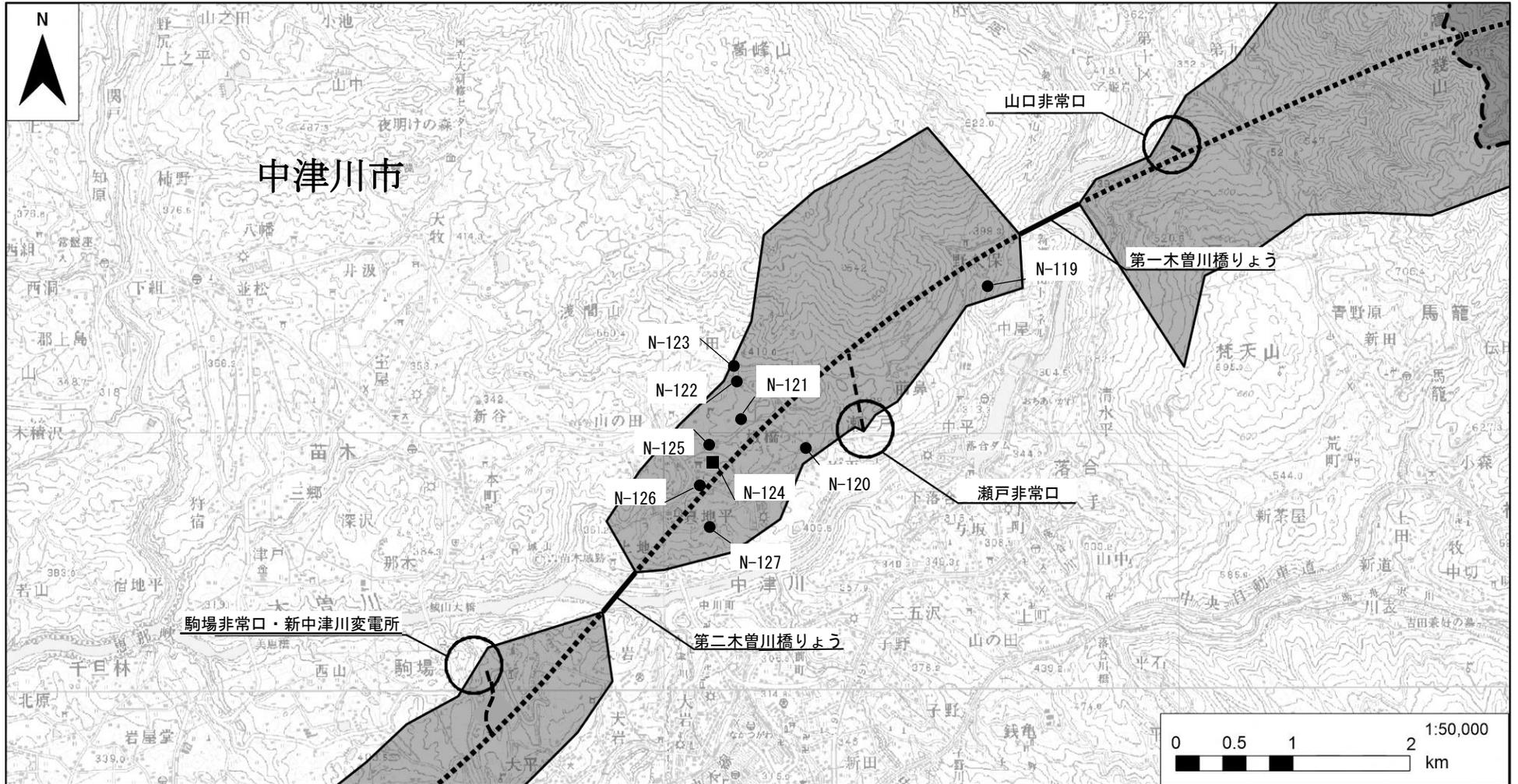


- 凡例
- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル (斜坑) ○ 地表水の流量
 - 計画路線(地上部) ■ 予測検討範囲
 - · - 県境
 - · · - 市町境

図 3-5-3-1 (2) 現地調査地点図 (地表水の流量)

表 3-5-3-2 水資源の現地調査地点（中津川市（瀬戸））

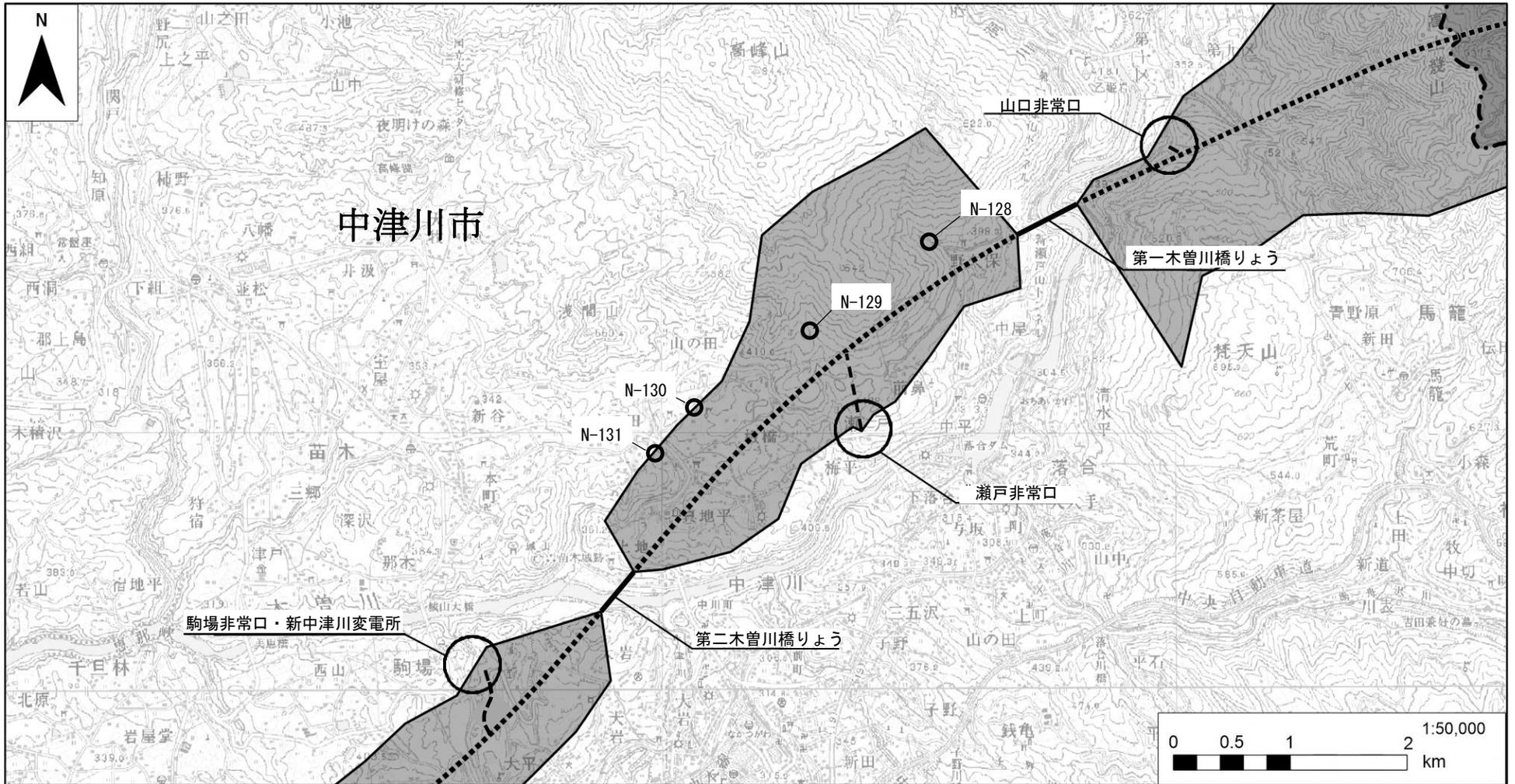
対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度 【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等	
井戸・湧水	N-119	中津川市	瀬戸	共同井戸 (井戸の深さ約 5.1m)	○	/	図 3-5-3-2(1) 参照
	N-120			個人井戸 (井戸の深さ約 6.6m)	○		
	N-121			個人井戸 (井戸の深さ約 5.8m)	○		
	N-122			個人井戸 (井戸の深さ約 4.3m)	○		
	N-123			個人井戸 (井戸の深さ約 1.0m)	○		
	N-124			個人水源 (湧水)	○		
	N-125			個人井戸 (井戸の深さ約 4.3m)	○		
	N-126			個人井戸 (井戸の深さ約 3.1m)	○		
	N-127			個人井戸 (井戸の深さ約 5.0m)	○		
地表水	N-128			土場川（上流）	○	/	図 3-5-3-2(2) 参照
	N-129			くらがり沢（上流）	○		
	N-130			挽場川支川	○		
	N-131			山の田川（上流）	○		



凡例

- | | | |
|-------------------|-----------------|---------|
| 計画路線(トンネル部) | - - 非常口トンネル(斜坑) | ● 井戸の水位 |
| —— 計画路線(地上部) | ■ 予測検討範囲 | ■ 湧水の水量 |
| - - - 県境 | | |
| - · - · 市町境 | | |

図 3-5-3-2(1) 現地調査地点図(井戸の水位・湧水の水量)



凡例

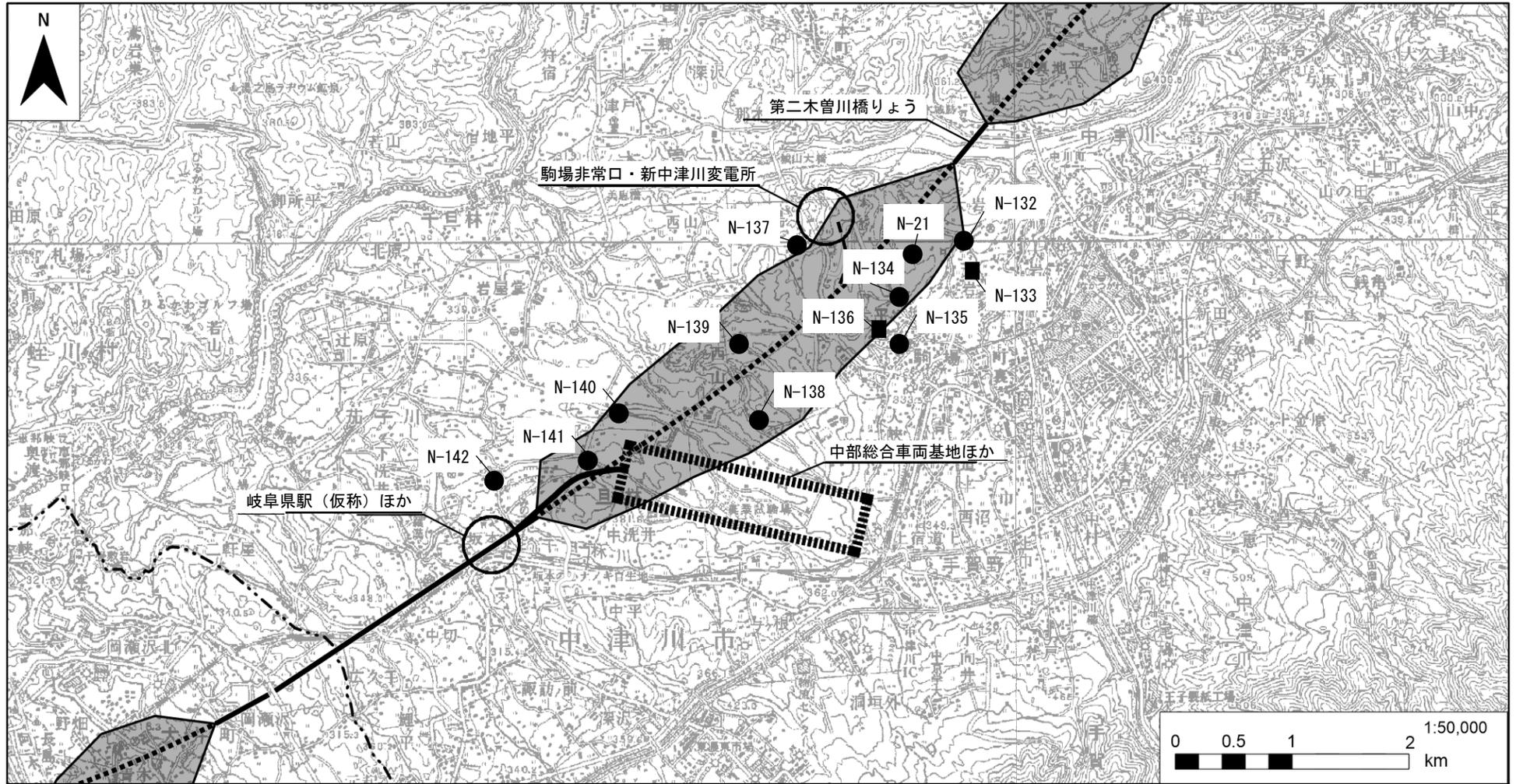
..... 計画路線(トンネル部)	- - 非常口トンネル(斜坑)	○ 地表水の流量
———— 計画路線(地上部)	■ 予測検討範囲	
- - - 県境		
- · - · 市町境		

図 3-5-3-2(2) 現地調査地点図(地表水の流量)

表 3-5-3-3 水資源の現地調査地点（中津川市（駒場））

対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度 【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等	
井戸・湧水	N-132	中津川市	駒場	個人井戸 (井戸の深さ約 7.3m)	○		図 3-5-3-3(1) 参照
	N-133			個人水源 (湧水)	○		
	N-134			個人井戸 (井戸の深さ約 3.8m)	○		
	N-135			共同井戸 (井戸の深さ約 6.1m)	○		
	N-136			共同水源 (湧水)	○		
	N-137			個人井戸 (井戸の深さ約 4.3m)	○		
	N-138			個人井戸 (井戸の深さ約 7.7m)	○		
	N-139			観測孔 (井戸の深さ約 71.0m)	○		
	N-140			個人井戸 (井戸の深さ約 3.3m)	○		
	N-141			個人井戸 (井戸の深さ約 4.0m)	○		
	N-142			個人井戸 (井戸の深さ約 3.8m)	○		
	N-21			個人井戸 (井戸の深さ約 118.0m)	—注	○	
	地表水			N-143	中津川市	駒場	
N-144		水晶ヶ根川	○				
N-145		水晶ヶ根川	○				
N-146		神谷池上流支川	○				
N-147		神谷池上流支川	○				
N-148		木曾川支川	○				
N-149		ひょうたん池上流支川	○				
N-150		ひょうたん池上流支川	○				
N-151		旧ため池上流支川	○				
N-152		旧ため池上流支川	○				
N-153		辻原川	○				
N-154		蝮洞池上流支川	○				
N-155		上県第三池上流支川	○				
N-156		馬見川	○				
N-157		木曾川支川	○				
N-158	千旦林川	○					

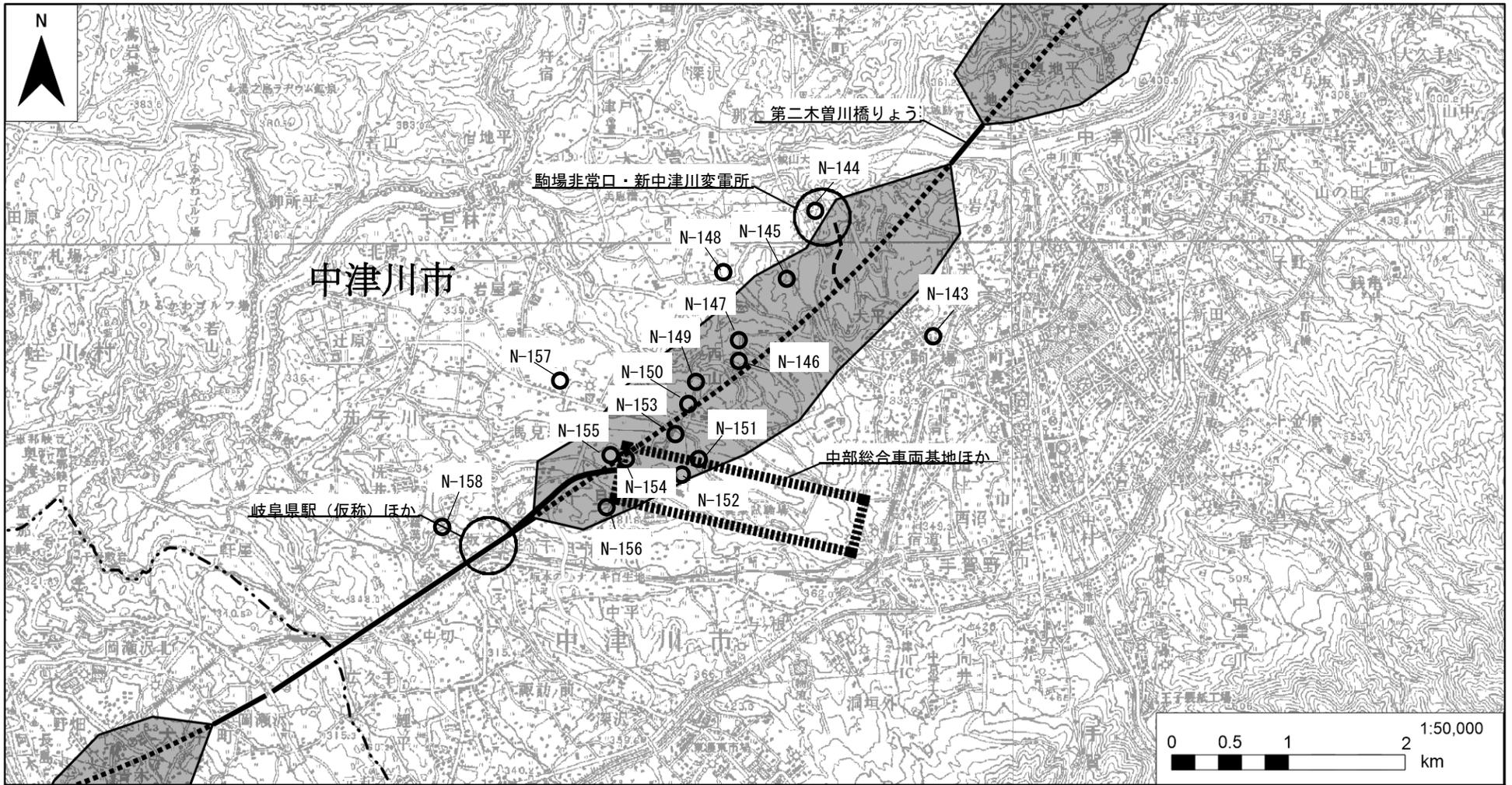
注：N-21 における、水位又は水量、水温、pH、電気伝導率、透視度は事後調査にて調査を実施している。



凡例

- | | | |
|-------------------|-----------------|---------|
| ●●●●● 計画路線(トンネル部) | — — 非常口トンネル(斜坑) | ● 井戸の水位 |
| —— 計画路線(地上部) | ■ 予測検討範囲 | ■ 湧水の水量 |
| - - - 県境 | | |
| - - - 市町境 | | |

図 3-5-3-3(1) 現地調査地点図(井戸の水位・湧水の水量)



凡例

-
- 計画路線(トンネル部)
 非常口トンネル(斜坑)
 地表水の流量
- 計画路線(地上部)
 予測検討範囲
- 県境
- 市町境

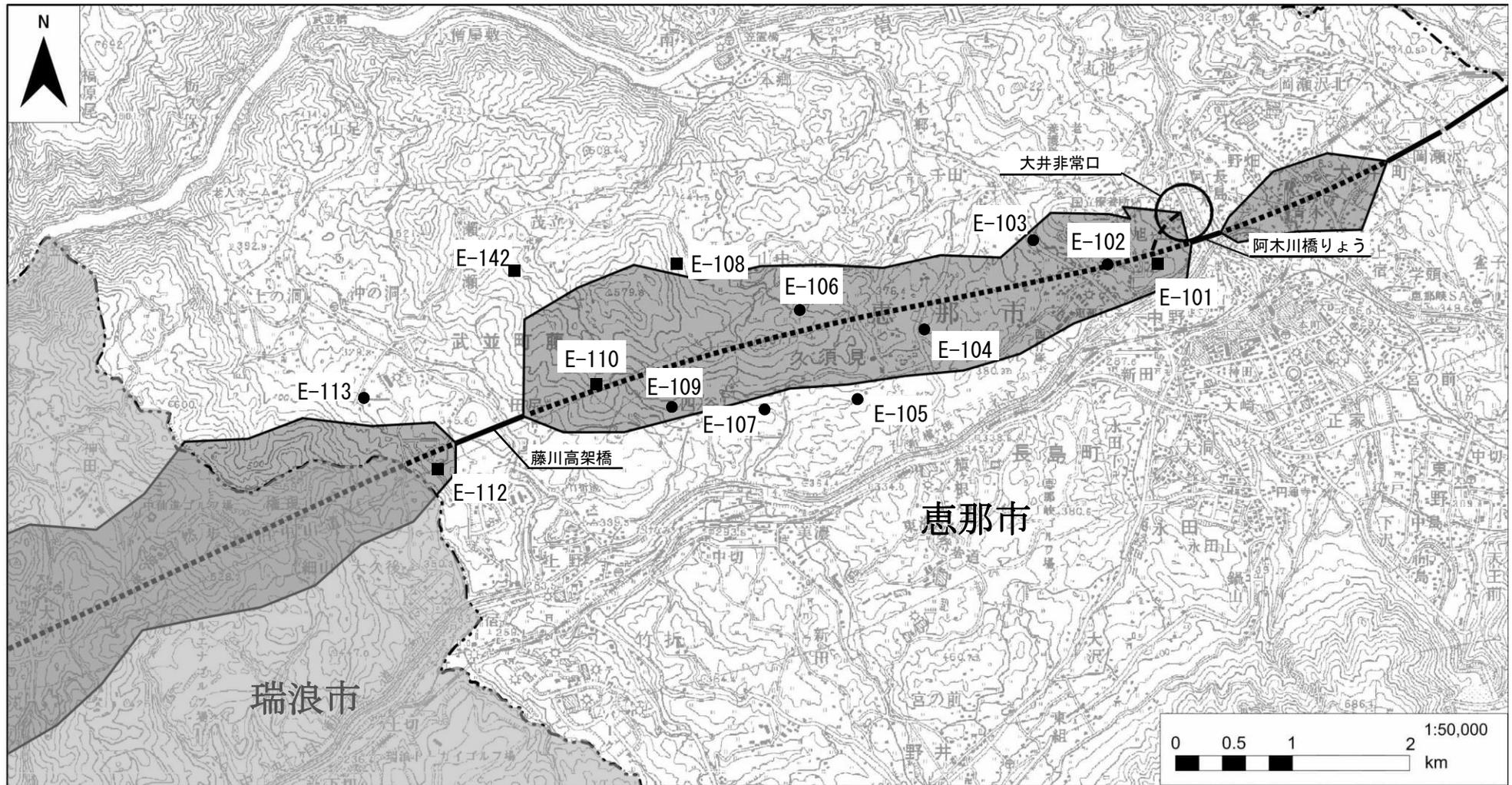
図 3-5-3-3(2) 現地調査地点図(地表水の流量)

表 3-5-3-4(1) 水資源の現地調査地点（恵那市）

対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事	
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度	自然由来 の重金属 等		
井戸・湧水	E-101	恵那市	大井町	個人水源 (湧水)	○		図 3-5-3-4(1) 参照	
	E-102		長島町	個人井戸 (井戸の深さ約 3.8m)	○			
	E-103			個人井戸 (井戸の深さ約 3.7m)	○			
	E-104			個人井戸 (井戸の深さ約 7.0m)	○			
	E-105			個人井戸 (井戸の深さ約 30m)	○			
	E-106			個人井戸 (井戸の深さ約 5.0m)	○			
	E-107			個人井戸 (井戸の深さ約 3.6m)	○			
	E-108			個人水源 (湧水)	○			
	E-109			個人井戸 (井戸の深さ約 1.5m)	○			
	E-110			個人水源 (湧水)	○			
	E-142			個人水源 (湧水)	○			
	E-112			個人水源 (湧水)	○			
	E-113			武並町	個人井戸 (井戸の深さ約 2.5m)	○		

表 3-5-3-4(2) 水資源の現地調査地点（恵那市）

対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事	
					【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等		
地表水	E-114	恵那市	大井町	的ヶ屋敷川	○		図 3-5-3-4(2) 参照	
	E-115		長島町	田違川	○			
	E-116			乗越川	○			
	E-117			千田川	○			
	E-118			新田川支川	○			
	E-119			新田川支川	○			
	E-120			新田川支川	○			
	E-121			新田川	○			
	E-122			山中川支川	○			
	E-123			一之沢川	○			
	E-124			一之沢川	○			
	E-125			山中川支川	○			
	E-126			落瀬川	○			
	E-127			四ツ谷川支川	○			
	E-128			山中川支川	○			
	E-129			山中川	○			
	E-130			四ツ谷川	○			
	E-131			神ノ木川	○			
	E-132			荒巻川	○			
	E-133			茂立川	○			
	E-134			国集川	○			
	E-135			武並町	田尻川			○
	E-136				藤川支川			○
	E-137				広久手川			○
	E-138				相戸川			○
	E-139				笠尾川			○
E-140	権現川	○						



凡例

- | | | |
|-------------------|------------------|---------|
| 計画路線(トンネル部) | - - 非常口トンネル (斜坑) | ● 井戸の水位 |
| —— 計画路線(地上部) | ■ 予測検討範囲 | ■ 湧水の水量 |
| - - - 県境 | | |
| - - - 市町境 | | |

図 3-5-3-4(1) 現地調査地点図 (井戸の水位・湧水の水量)

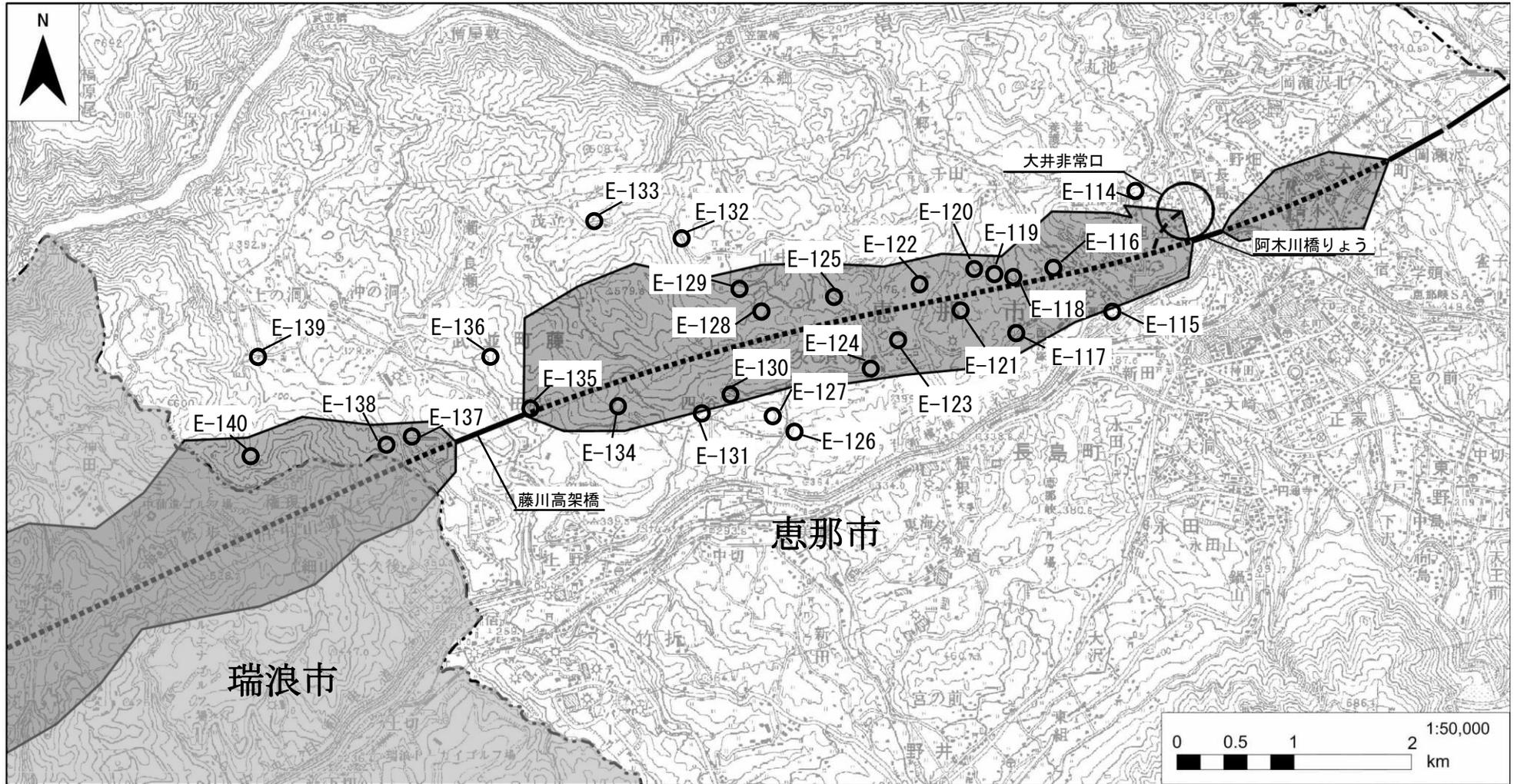


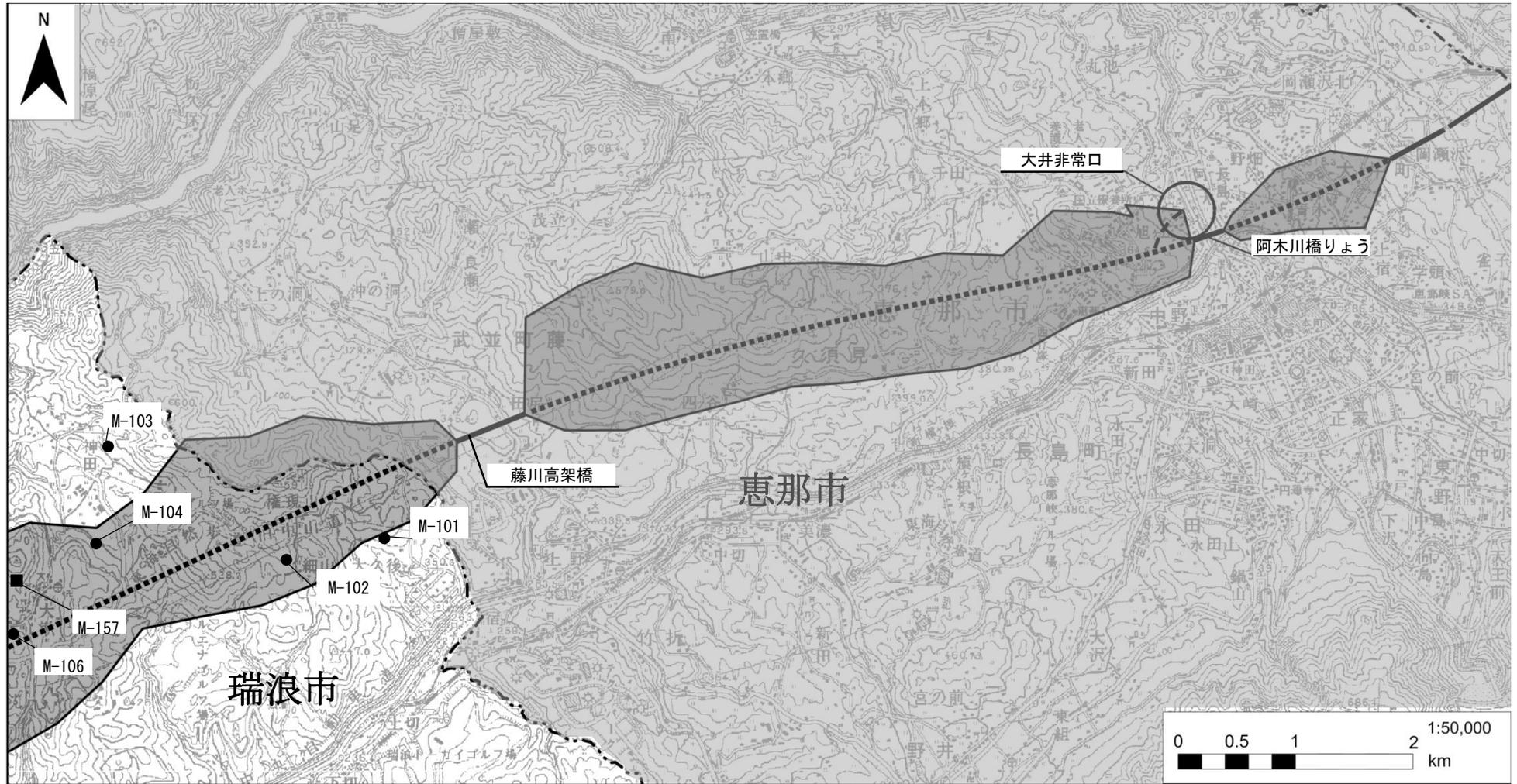
図 3-5-3-4(2) 現地調査地点図 (地表水の流量)

表 3-5-3-5(1) 水資源の現地調査地点（瑞浪市）

対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事	
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度	自然由来 の重金属 等		
井戸・湧水	M-101	瑞浪市	釜戸町	個人井戸 (井戸の深さ約 8.1m)	○		図 3-5-3-5(1) 図 3-5-3-5(2) 参照	
	M-102			個人井戸 (井戸の深さ約 60m)	○			
	M-103		大湫町	個人井戸 (井戸の深さ約 6.2m)	○			
	M-104			個人井戸 (井戸の深さ約 6.4m)	○			
	M-157			共同水源 (湧水)	○			
	M-106			共同井戸 (井戸の深さ約 2.7m)	○			
	M-107			個人井戸 (井戸の深さ約 6.5m)	○	○		
	M-108			個人井戸 (井戸の深さ約 6.1m)	○			
	M-109			日吉町	個人井戸 (井戸の深さ約 5.9m)	○		
	M-110				個人井戸 (井戸の深さ約 8.1m)	○		○
	M-111		共同井戸 (井戸の深さ約 6.6m)		○			
	M-158		個人井戸 (井戸の深さ約 4.4m)		○			
	M-113		個人井戸 (井戸の深さ約 5.5m)		○			
	M-114		個人井戸 (井戸の深さ約 4.0m)		○			

表 3-5-3-5(2) 水資源の現地調査地点 (瑞浪市)

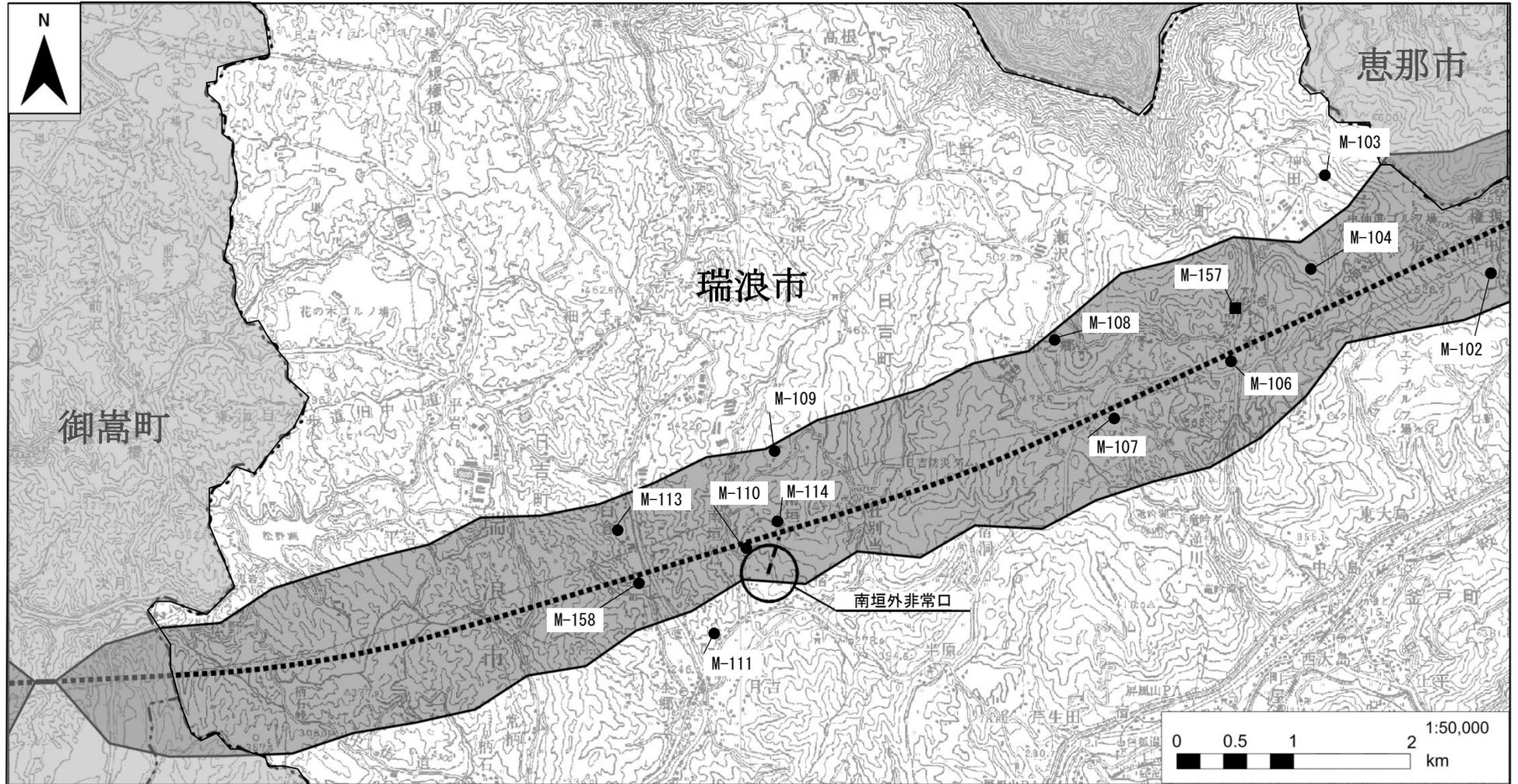
対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事	
					【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等		
地表水	M-115	瑞浪市	釜戸町	大久後川	○		図 3-5-3-5(3) 図 3-5-3-5(4) 参照	
	M-116			榎本川 (上流)	○			
	M-117			大平川	○			
	M-118		大湫町	榎本川支川 (上流)	○			
	M-159			榎本川支川 (上流)	○			
	M-119			神田川 (上流)	○			
	M-120			細久川 (上流)	○			
	M-121			神田川支川	○			
	M-122			小金沢川 (上流)	○			
	M-123			小金沢川支川	○			
	M-124			御湯川支川	○			
	M-125			説法川	○			
	M-126			小牧沢川 (上流)	○			
	M-127			遊湧パーク	○			
	M-128			小牧沢川 (下流)	○			
	M-129			足又川支川	○			
	M-130			足又川支川	○			
	M-131			日吉町	足又川 (上流)			○
	M-132				宿洞川 (上流)			○
	M-133				日吉川 (上流)			○
	M-134		宿洞川支川		○			
	M-135		社別当川支川		○			
	M-136		日吉川支川		○			
	M-137		南垣外川支川		○			
	M-138		南垣外川 (上流)		○			
	M-139		南垣外川支川		○			
	M-140		南垣外川支川		○			
	M-141		白倉川支川		○			
	M-142		白倉川 (上流)		○			
	M-143		大敷川		○			
	M-144		白倉川支川		○			
	M-145		白倉川支川		○			
	M-146		常道川 (上流)		○			
M-147	常道川 (上流)	○						
M-148	常道川 (上流)	○						
M-149	狸岩川支川	○						
M-150	狸岩川 (上流)	○						
M-151	狸岩川 (上流)	○						
M-152	狸岩川 (上流)	○						
M-153	松野湖支川	○						
M-154	松野湖支川	○						
M-155	可児川支川	○						
M-156	可児川支川	○						



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル (斜坑) ● 井戸の水位
- 計画路線(地上部) ■ 湧水の水量
- - - 県境
- - - 市町境
- 予測検討範囲

図 3-5-3-5(1) 現地調査地点図 (井戸の水位・湧水の水量)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル(斜坑) ● 井戸の水位
- 計画路線(地上部) ■ 湧水の水量
- - - 県境
- - - - 市町境
- 予測検討範囲

図 3-5-3-5(2) 現地調査地点図(井戸の水位・湧水の水量)

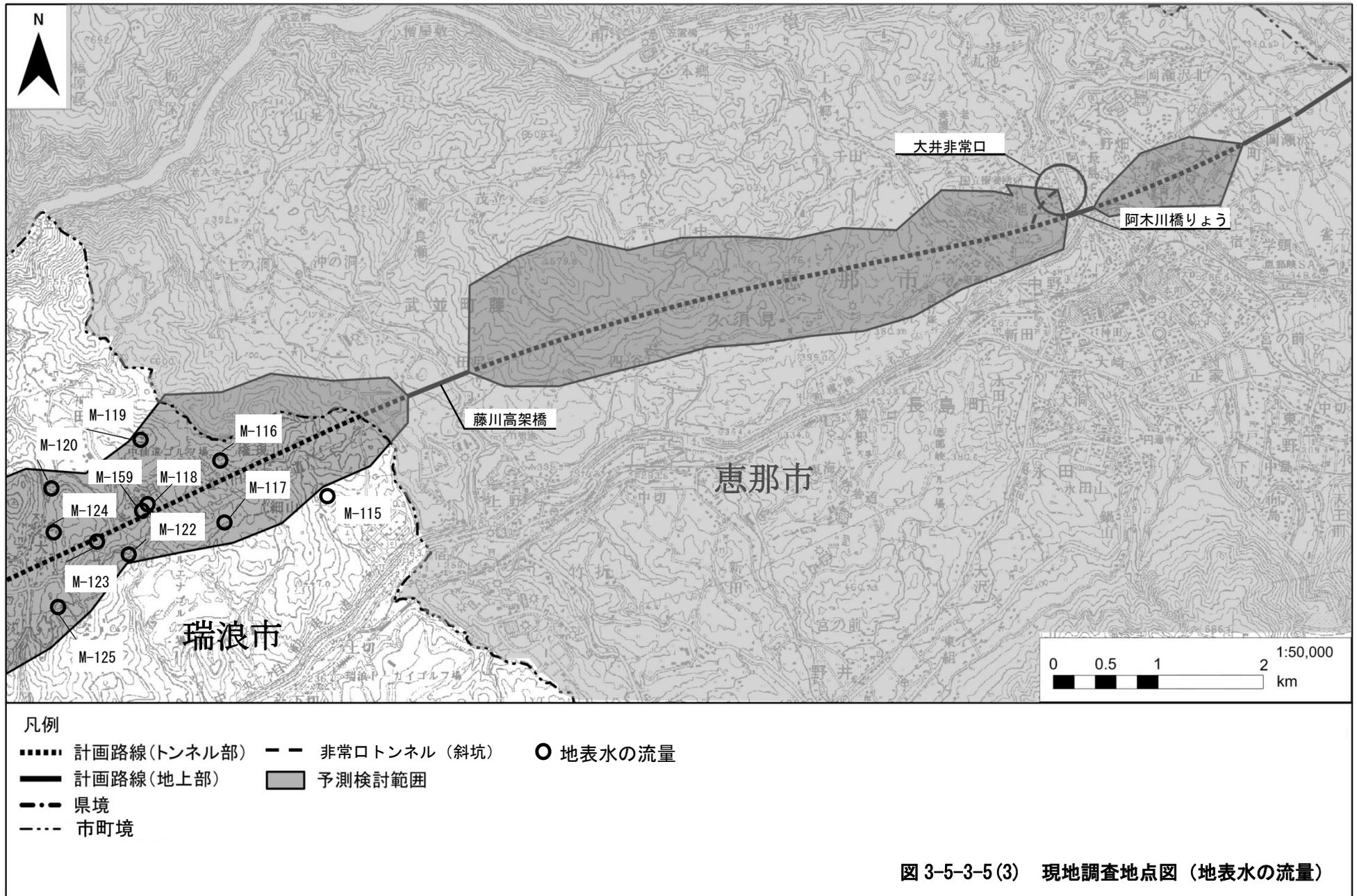
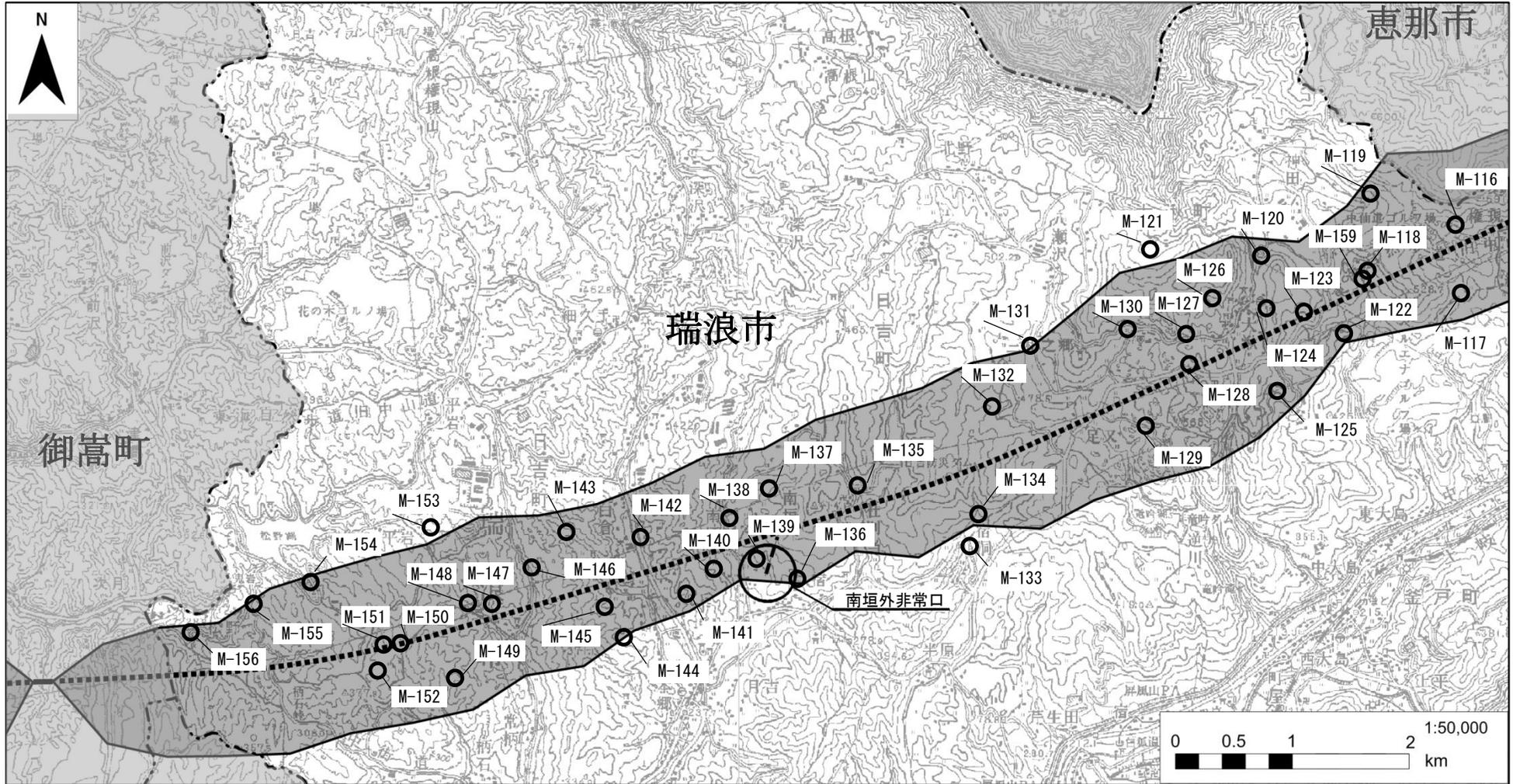


図 3-5-3-5(3) 現地調査地点図(地表水の流量)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル (斜坑) ○ 地表水の流量
- 計画路線(地上部) ■ 予測検討範囲
- - - 県境
- - - - 市町境

図 3-5-3-5(4) 現地調査地点図 (地表水の流量)

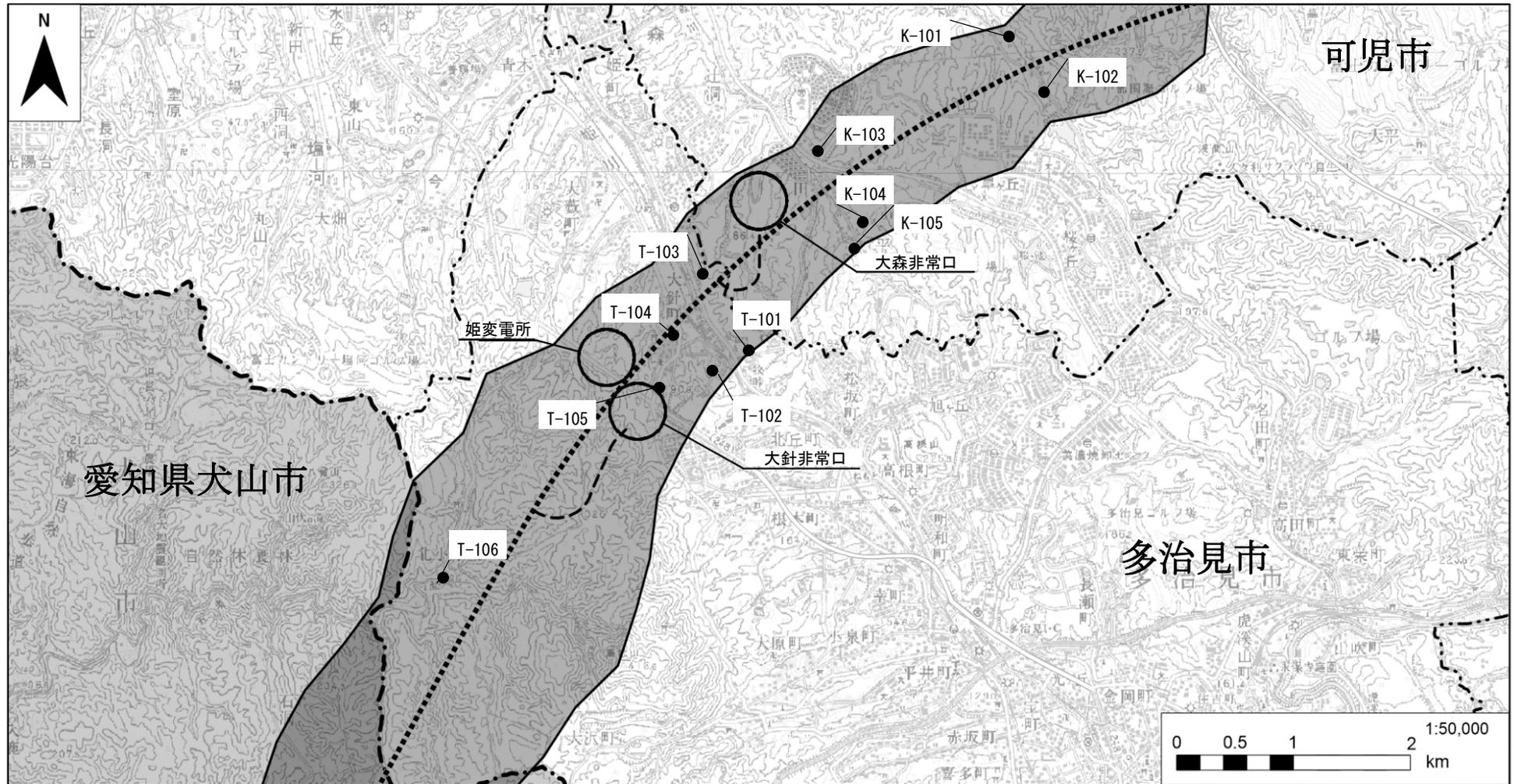
表 3-5-3-6 水資源の現地調査地点（可児市）

対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事	
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度 【地表水】 流量、水温、 pH、電気伝導率	自然由来 の重金属 等		
井戸・湧水	K-101	可児市	柿下	個人井戸 (井戸の深さ約 3.4m)	○	/	図 3-5-3-6(1) 参照	
	K-102			個人井戸 (井戸の深さ約 5.0m)	○			
	K-103		大森	個人井戸 (井戸の深さ約 5.6m)	○			
	K-104			個人井戸 (井戸の深さ約 8.3m)	○			
	K-105			個人井戸 (井戸の深さ約 6.0m)	○			
地表水	K-106		柿下	久々利川	○		/	図 3-5-3-6(2) 図 3-5-3-6(3) 参照
	K-107			久々利川支川	○			
	K-108			久々利川支川	○			
	K-109			久々利川支川	○			
	K-110			柿下川	○			
	K-111			久々利川支川	○			
	K-112			柿下川支川	○			
	K-113			柿下川支川	○			
	K-114			柿下川支川	○			
	K-115	柿下川支川		○				
	K-116	大森	大森川	○				
	K-117		新田川	○				
	K-118		大森川支川	○				
	K-119		大森川支川	○				
	K-120		大森川	○				
	K-121		大森川支川	○				
	K-122		大森川支川	○				
	K-123		大森川支川	○				
	K-124		大森川支川	○				

注：その他、大森非常口工事施工ヤードの遮水型の土砂ピットに係る地下水の水質として、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行った。

表 3-5-3-7 水資源の現地調査地点（多治見市）

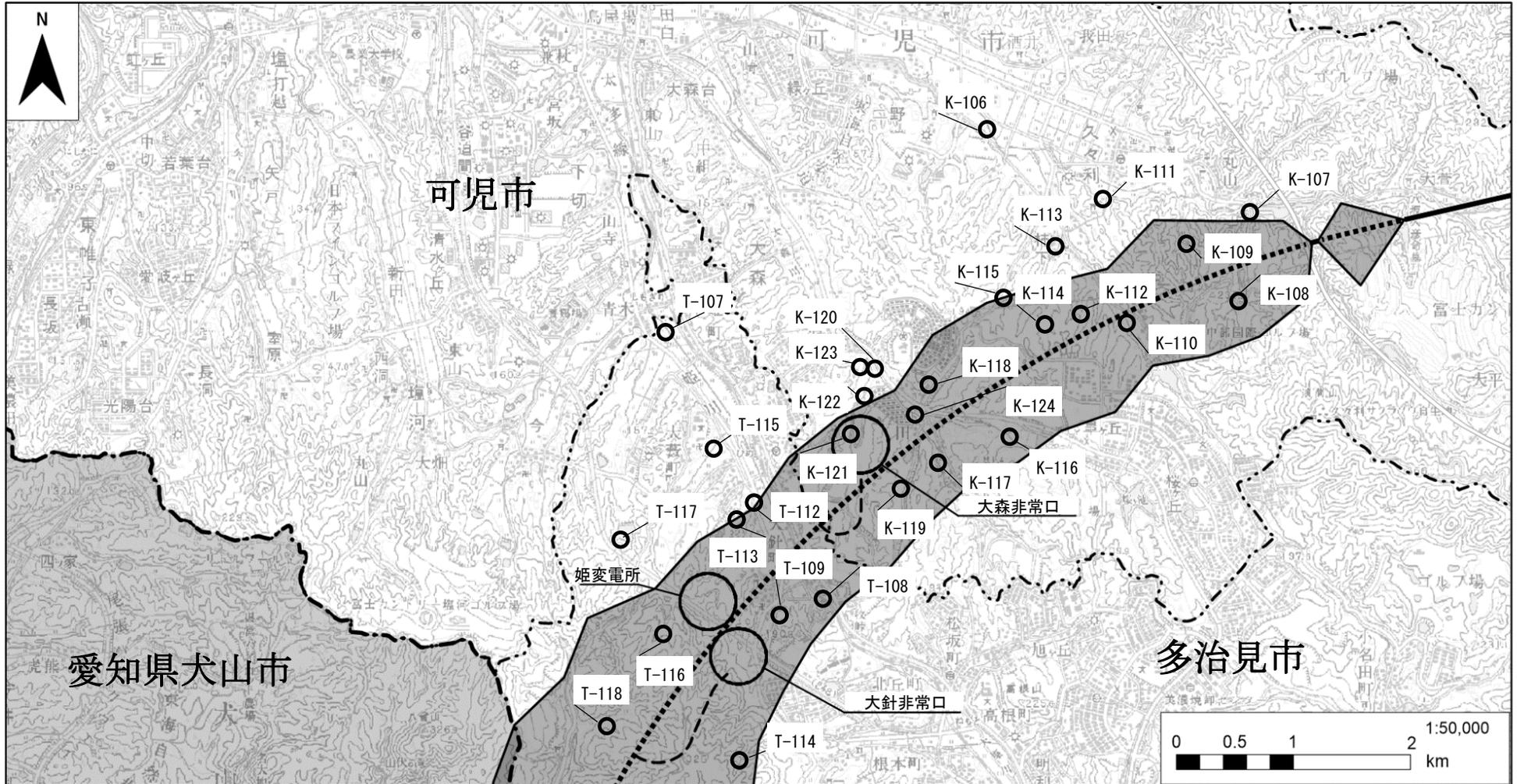
対象	地点番号	市町村名	地区	地点	調査項目		記事
					【井戸・湧水】 水位又は水量、 水温、pH、電気 伝導率、透視度	自然由来 の重金属 等	
井戸・湧水	T-101	多治見市	大針町	個人井戸 (井戸の深さ約 38m)	○	/	図 3-5-3-6(1) 参照
	T-102			個人井戸 (井戸の深さ約 60m)	○		
	T-103			個人井戸 (井戸の深さ約 3.2m)	○		
	T-104			個人井戸 (井戸の深さ約 3.2m)	○		
	T-105			共同井戸 (井戸の深さ約 28m)	○		
	T-106			北小木	個人井戸 (井戸の深さ約 0.9m)		
地表水	T-107		大藪町	姫川	○	/	図 3-5-3-6(2) 図 3-5-3-6(3) 参照
	T-108		大針町	姫川	○		
	T-109			姫川支川	○		
	T-110		北丘町	根本川支川	○		
	T-111			根本川支川	○		
	T-112	大針町	屋作川	○			
	T-113		屋作川支川	○			
	T-114	北丘町	根本川	○			
	T-115	大藪町	中川	○			
	T-116		中川	○			
	T-117		追間川	○			
	T-118	北小木町	一之洞川	○			
	T-119		神明洞川支川	○			
	T-120		北小木川支川	○			
	T-121		北小木川	○			
	T-122		五条川支川	○			
	T-123		五条川	○			



凡例

- | | | |
|------------------|------------------|---------|
| ●●●● 計画路線(トンネル部) | - - 非常口トンネル (斜坑) | ● 井戸の水位 |
| — 計画路線(地上部) | ■ 予測検討範囲 | ■ 湧水の水量 |
| - · - 県境 | | |
| - · · - 市町境 | | |

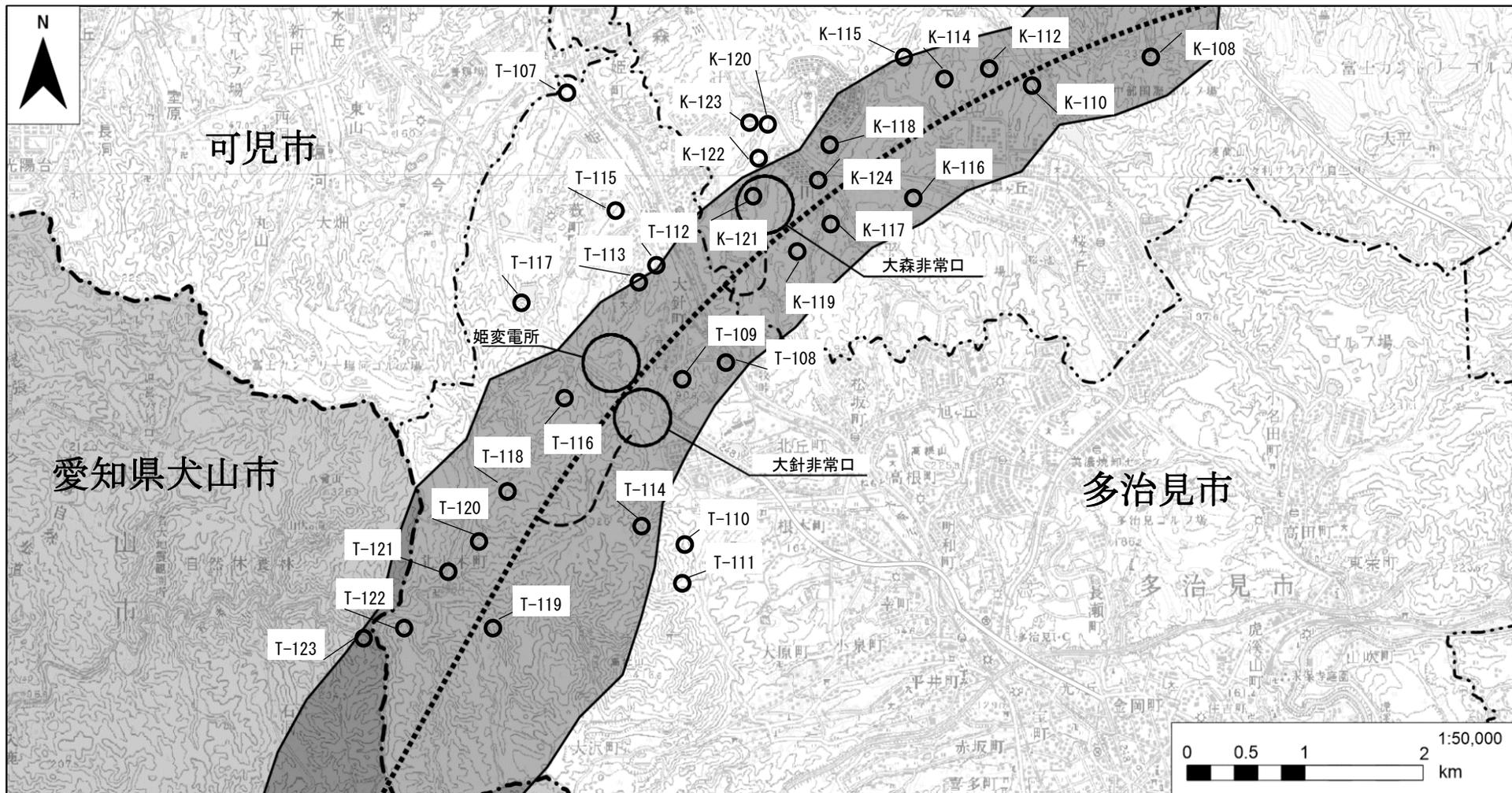
図 3-5-3-6(1) 現地調査地点図 (井戸の水位・湧水の水量)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - - 非常口トンネル (斜坑) ○ 地表水の流量
- 計画路線(地上部) ■ 予測検討範囲
- · - · 県境
- · - · 市区町村境

図 3-5-3-6(2) 現地調査地点図 (地表水の流量)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル(斜坑) ○ 地表水の流量
- 計画路線(地上部) ■ 予測検討範囲
- .-.- 県境
- .-.- 市町境

図 3-5-3-6(3) 現地調査地点図(地表水の流量)

3-5-4 調査期間

現地調査の調査期間を表 3-5-4-1 に示す。

表 3-5-4-1 水資源の現地調査期間

調査項目		調査日	頻度
井戸・湧水	水位又は水量、水温、pH、電気伝導率、透視度	令和2年4月16日、17日、21日、22日、24日、27日 令和2年5月13日～15日、19日～22日、25日～29日 令和2年6月17日、18日、22日～26日 令和2年7月15日～17日、21日～23日、29日 令和2年8月18日～21日、24日～27日 令和2年9月14日～18日、23日～25日、29日 令和2年10月12日～16日、19日～23日、29日 令和2年11月17日～20日、24日～26日 令和2年12月2日～4日、17日、18日、21日～24日 令和3年1月14日～16日、18日～22日、25日～27日 令和3年2月8日～10日、16日～19日、24日 令和3年3月10日～12日、16日、18日、19日、23日、24日、26日、29日	月1回
	自然由来の重金属等	令和3年1月19日、令和3年2月9日、令和3年3月18日	年1回
地表水	流量、水温、pH、電気伝導率	令和2年4月1日～3日、15日、17日、21日～24日、27日 令和2年5月12日～14日、20日～22日、25日～27日 令和2年6月16日～18日、22日～26日 令和2年7月20日～22日、27日～29日、8月1日 ^{注3} 令和2年8月19日～21日、24日～28日 令和2年9月14日～18日、24日～26日、30日 令和2年10月12日～16日、19日、20日、22日、28日 令和2年11月16日～20日、24日～26日 令和2年12月2日、3日、14日、16日～18日、21日～24日 令和3年1月14日～16日、19日～22日、25日～28日 令和3年2月8日、9日、15日～19日、24日～26日 令和3年3月10日、11日、15日、17日～19日、22日～26日	月1回

注1：その他、大森非常口工事施工ヤードの遮水型の土砂ピットに係る地下水の水質として、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行った。頻度は、環境保全計画書では工事前1回としたが、季節変動が考えられるため、四半期に1回調査を実施した。

注2：4月、5月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止した箇所がある。

注3：7月末の調査であったが、降雨等の状況により8月1日に延期した。

3-5-5 調査結果

調査結果を表 3-5-5-1～表 3-5-5-3 及び図 3-5-5-1～図 3-5-5-2 に示す。

中央アルプストンネル（山口）の井戸（N-104）において、工事に先立って実施した調査（先進ボーリング）に伴い減水傾向が確認された。減水傾向が確認された井戸（N-104）は当社の所有する観測孔であり、深さ約 133mの深井戸である。令和 2 年 7 月に、中央アルプストンネル（山口）の先進坑掘削に先立って実施した先進ボーリングが当該観測孔の付近を通過した際、当該観測孔の水位が低下し始めた。これは、先進ボーリングが当該観測孔周辺を掘削したことにより、深層の地下水を導水したためだと考えられる。令和 2 年 11 月に先進坑、令和 3 年 3 月に計画路線（本坑）が当該観測孔付近を通過した際には水位の急激な低下は見られなかったことから、トンネルの掘削に伴う影響はなかったものとする。

なお、当該観測孔は当社の所有する井戸であり、水利用はない。また、水利用がある周囲の井戸及び周辺地表水には影響が出ていないことを確認した。

以上より、中央アルプストンネル（山口）の先進坑掘削に先立って実施した先進ボーリングによる地下水の水位への影響は、深層地下水の限られた範囲に留まり、それ以外の深層の地下水や浅層の地下水への影響は出ておらず、トンネルの掘削による地下水位の低下に伴う水資源への影響は見られなかったものの、今後も調査を継続する。

それ以外の井戸・湧水における工事中及び工事前の調査においては、トンネルの工事に伴う減水・湧水等の兆候は認められなかった。また、井戸・湧水における自然由来の重金属等において、いずれも環境基準等に適合していた。

地表水における工事中の調査において、トンネルの工事に伴う減水・湧水等の兆候は認められなかった。駒場地区の工事前の調査において、一部の河川で変動が見られたが、当該地区は工事着手しておらず、トンネルの工事に伴うものではない。

表 3-5-5-1(1) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水		令和2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-101	水位(-m)	1.55	1.56	1.55	1.42	1.62	1.58	1.54	1.60	1.61	1.61	1.59	1.58
		水温(°C)	8.7	11.2	13.8	16.5	18.6	18.5	16.6	12.4	10.1	6.3	5.4	7.0
		pH	6.4	6.9	6.3	6.2	6.4	6.9	7.1	7.2	6.9	6.4	7.5	7.3
		電気伝導率(mS/m)	2.2	2.7	2.0	2.3	3.9	3.8	3.0	3.3	3.0	2.4	2.5	2.80
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-102	水位(-m)	2.21	2.75	1.73	0.91	3.32	2.56	1.30	1.93	3.67	3.52	2.36	2.63
		水温(°C)	11.3	12.6	14.1	17.7	17.6	18.8	19.5	16.4	14.6	12.6	9.4	9.4
		pH	5.8	6.0	5.9	6.2	5.8	6.2	6.4	6.3	6.5	6.5	6.4	6.3
		電気伝導率(mS/m)	3.4	3.2	4.6	4.1	7.3	5.8	6.4	6.1	6.5	6.9	4.1	4.00
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-103	水位(-m)	1.06	1.07	1.07	1.05	1.07	1.07	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.08
		水温(°C)	12.0	13.5	15.5	15.2	16.5	16.5	17.2	16.5	15.0	12.1	11.0	11.4
		pH	6.3	6.5	6.3	6.8	6.4	7.0	6.6	7.0	7.1	7.3	7.1	7.2
		電気伝導率(mS/m)	2.9	3.4	5.4	5.9	6.8	5.7	5.8	3.5	2.7	2.8	2.8	3.00
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-104	水位(-m)	41.59	41.79	41.47	40.54	46.93	54.51	56.78	58.10	58.85	61.12	62.10	63.11
		水温(°C)	13.7	14.0	14.2	14.7	14.8	14.6	14.1	13.9	12.3	12.3	11.0	12.0
		pH	7.8	6.7	6.8	7.2	7.1	7.5	7.3	7.1	7.2	7.1	7.2	7.0
		電気伝導率(mS/m)	12.5	12.4	13.4	11.7	12.5	11.6	11.8	11.6	11.9	12.5	11.9	11.70
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-105	水量(m³/min)	0.07	0.04	0.08	0.48	0.02	0.03	0.06	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
		水温(°C)	9.6	11.0	13.9	16.5	18.0	18.4	16.7	12.9	10.9	6.7	5.6	7.6
		pH	7.1	7.3	6.9	6.5	5.7	6.1	6.2	6.9	6.6	6.5	6.6	6.7
		電気伝導率(mS/m)	1.6	2.0	2.4	1.4	2.3	19.0	1.8	1.7	2.0	1.8	1.8	2.0
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-106	水量(m³/min)	0.011	0.007	0.016	0.045	0.004	0.007	0.017	0.005	0.004	0.004	0.007	0.005
		水温(°C)	14.6	17.1	19.7	17.6	27.6	22.9	20.7	15.7	10.0	4.6	6.3	12.5
		pH	6.7	6.5	6.4	6.1	6.2	6.9	6.8	7.1	6.5	6.6	7.4	7.2
		電気伝導率(mS/m)	6.8	6.8	6.6	5.3	6.9	6.7	6.5	7.1	6.6	7.8	7.3	7.1
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
N-107	水量(m³/min)	0.02	0.09	0.14	0.38	0.05	0.06	0.07	0.06	0.05	0.04	0.09	0.06	
	水温(°C)	7.9	9.2	16.3	17.9	18.3	18.5	16.4	11.2	9.5	4.5	4.3	5.7	
	pH	7.9	6.6	7.2	6.8	7.0	6.5	7.1	7.3	7.3	7.7	7.5	7.5	
	電気伝導率(mS/m)	2.9	3.0	2.7	2.2	3.2	2.7	2.6	2.8	2.9	3.6	3.2	3.9	
	透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は地表面（GL）からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

表 3-5-5-1(2) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-108	水量(m ³ /min)	0.05	0.04	0.19	0.27	0.05	0.05	0.06	0.02	0.02	0.01	0.04	0.04
		水温(°C)	11.6	13.8	18.1	20.5	22.9	21.7	18.0	13.6	9.0	5.9	6.1	10.6
		pH	7.1	6.5	7.2	6.8	7.2	7.5	7.8	7.8	7.8	7.2	7.6	7.6
		電気伝導率(mS/m)	3.4	3.3	3.2	3.4	3.6	3.0	2.7	2.8	2.4	3.5	2.7	5.6
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-109	水量(m ³ /min)	0.032	0.035	0.037	0.001	0.015	0.021	0.028	0.026	0.030	0.020	0.037	0.034
		水温(°C)	12.0	14.0	15.7	17.7	21.5	20.3	18.8	16.7	15.5	10.6	9.1	9.6
		pH	6.1	6.5	6.6	5.7	6.2	6.3	6.2	6.8	6.8	7.2	7.0	6.6
		電気伝導率(mS/m)	3.2	3.1	3.2	2.3	5.6	5.6	5.5	5.7	5.6	5.7	5.6	6.0
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-119	水位(-m)	2.33	2.46	2.25	1.49	2.49	2.69	2.47	2.73	3.01	3.21	3.15	2.82
		水温(°C)	12.0	17.1	20.5	22.2	25.3	21.2	15.1	12.2	6.5	7.6	6.5	9.1
		pH	5.2	5.2	5.3	5.3	5.7	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6
		電気伝導率(mS/m)	4.3	4.4	4.5	3.6	5.4	4.4	4.3	4.6	4.1	4.0	4.5	4.1
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-120	水位(-m)	0.33	0.43	0.42	0.29	0.96	0.70	0.45	0.79	1.03	0.76	0.77	0.41
		水温(°C)	11.9	15.0	17.2	17.7	19.5	18.8	15.9	14.8	13.2	12.4	11.5	11.9
		pH	5.8	5.8	6.0	6.0	6.1	6.0	5.8	5.8	5.9	6.1	6.1	5.8
		電気伝導率(mS/m)	1.2	1.0	1.0	1.8	2.1	1.8	1.3	1.5	1.3	1.3	1.4	1.5
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-121	水位(-m)	3.88	3.92	3.87	2.41	2.73	4.23	3.93	4.42	4.78	4.90	4.68	4.45
		水温(°C)	13.5	22.1	25.9	25.7	28.1	23.8	15.7	11.1	4.5	8.2	7.6	12.1
		pH	5.4	5.6	5.6	5.6	5.7	5.7	5.7	5.7	5.8	5.7	5.7	5.7
		電気伝導率(mS/m)	1.6	1.6	1.5	1.4	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.8	1.6
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-122	水位(-m)	0.82	0.82	0.83	0.61	0.75	0.74	0.75	0.74	0.80	0.81	0.89	0.93
		水温(°C)	13.1	18.8	19.3	20.0	22.4	18.3	14.9	11.9	8.8	10.1	8.2	13.2
		pH	5.5	5.6	5.7	5.5	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	5.9	5.8	5.9
		電気伝導率(mS/m)	4.3	4.3	5.1	4.4	4.6	4.3	4.3	4.2	4.0	4.1	4.2	4.1
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-123	水位(-m)	0.26	0.24	0.25	0.24	0.24	0.22	0.23	0.22	0.23	0.22	0.22	0.22
		水温(°C)	12.5	16.3	15.2	16.0	22.8	17.6	12.8	9.0	3.8	7.4	4.2	8.3
pH		5.3	6.8	5.4	5.1	7.9	6.3	6.6	6.9	7.0	6.8	6.7	6.4	
電気伝導率(mS/m)		1.9	1.6	1.9	1.5	2.0	1.6	1.4	1.5	1.4	1.5	1.6	1.4	
透視度(cm)		>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

表 3-5-5-1(3) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-124	水量(m ³ /min)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		水温(°C)	10.6	15.5	17.7	16.6	19.7	16.9	13.2	10.9	7.2	8.9	6.6	9.7	
		pH	6.2	5.9	6.0	5.7	6.2	6.5	6.1	6.1	6.0	5.9	6.0	5.8	
		電気伝導率(mS/m)	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	1.9	1.9	
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	49	33	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-125	水位(-m)	3.90	4.07	4.06	3.48	3.89	4.02	4.12	4.13	4.30	4.31	4.34	4.24	
		水温(°C)	13.3	19.7	23.1	23.0	28.0	21.8	16.1	13.9	7.7	9.5	8.8	11.7	
		pH	5.3	5.4	6.0	5.8	5.8	5.3	5.3	5.5	5.6	5.5	6.0	5.7	
		電気伝導率(mS/m)	4.3	5.3	4.7	6.1	4.9	4.1	3.7	4.0	4.2	3.6	4.7	3.8	
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-126	水位(-m)	1.25	1.31	1.59	0.85	1.29	1.36	1.32	1.42	1.56	1.57	1.68	1.59	
		水温(°C)	11.9	15.0	17.1	24.0	23.0	20.5	16.3	17.0	11.9	12.2	12.3	13.0	
		pH	5.9	5.7	5.9	6.2	6.0	6.0	6.3	6.3	6.1	6.1	6.0	6.2	
		電気伝導率(mS/m)	5.5	5.6	5.5	4.2	4.2	4.9	5.2	5.5	5.1	3.6	3.8	4.4	
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-127	水位(-m)	2.58	2.91	2.61	1.66	3.02	2.95	2.76	3.01	3.44	3.44	3.40	2.99	
		水温(°C)	14.4	20.4	23.6	23.3	31.4	22.2	18.4	14.8	16.0	14.1	11.2	15.6	
		pH	5.4	5.4	5.5	6.0	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7	5.8	5.8	5.8	
		電気伝導率(mS/m)	6.3	6.1	6.3	12.8	9.3	7.7	7.1	6.7	6.4	6.2	6.1	6.5	
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-132 ^{注3}	水位(-m)	-	2.75	2.55	1.07	0.32	1.71	2.06	2.31	2.61	2.87	4.39	3.20	
		水温(°C)	-	12.6	18.7	19.9	19.0	18.2	19.0	17.6	15.0	10.5	11.3	8.0	
		pH	-	5.2	6.5	6.5	6.4	5.5	6.1	5.7	5.9	5.9	5.9	6.0	
		電気伝導率(mS/m)	-	8.4	8.9	10.5	10.8	10.3	9.5	9.8	9.1	8.4	8.5	8.8	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-133 ^{注3}	水量(m ³ /min)	-	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	
		水温(°C)	-	17.6	19.5	20.2	19.0	17.0	17.8	17.2	9.1	13.0	13.0	14.0	
		pH	-	5.5 ^{注3}	6.3	6.4	5.7	5.8	5.9	5.8	5.8	5.9	5.9	5.4	
		電気伝導率(mS/m)	-	11.6	12.4	11.6	14.0	12.2	11.7	10.8	10.2	10.2	10.4	10.7	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
N-134 ^{注3}	水位(-m)	-	0.86	0.80	0.30	0.33	0.52	0.62	0.70	0.90	1.05	1.12	1.20		
	水温(°C)	-	16.7	20.7	22.5	21.2	20.5	18.1	16.1	9.0	3.0	6.0	10.0		
	pH	-	5.2	5.5	5.4	5.5	5.6	5.6	5.4	5.5	5.6	5.6	5.4		
	電気伝導率(mS/m)	-	3.2	3.1	3.0	3.8	2.9	2.9	2.9	2.8	3.5	2.6	2.5		
	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

注3：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-1(4) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-135	水位(-m)	-	1.54	1.61	1.44	1.31	1.30	1.32	1.33	1.35	1.37	1.45	1.47	
		水温(°C)	-	17.4	18.5	19.2	18.8	19.9	17.5	16.9	9.8	6.0	9.0	14.0	
		pH	-	5.4	5.7	5.5	6.2	6.0	5.7	5.5	5.6	5.6	5.6	5.4	
		電気伝導率(mS/m)	-	4.7	4.7	4.3	6.2	5.0	5.1	4.4	4.6	4.7	4.6	4.8	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-136	水量(m ³ /min)	-	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
		水温(°C)	-	17.4	16.4	19.2	17.0	15.5	15.0	17.1	14.0	13.0	12.5	14.0	
		pH	-	5.5	6.1	5.7	6.5	5.4	5.6	5.5	5.5	5.6	5.7	5.6	
		電気伝導率(mS/m)	-	3.6	3.8	4.4	4.7	3.4	4.8	3.2	3.3	3.2	3.0	3.1	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	N-137	水位(-m)	-	2.46	2.40	2.23	2.75	2.38	2.61	2.70	2.97	2.97	2.76	2.73	
		水温(°C)	-	17.6	20.6	22.5	17.5	24.5	21.5	21.2	17.0	14.5	11.0	12.0	
		pH	-	6.2	6.7	6.7	7.3	6.4	6.7	6.4	6.3	6.3	6.3	6.4	
		電気伝導率(mS/m)	-	6.5	10.7	7.5	6.4	8.1	6.0	7.8	7.7	6.6	6.7	5.9	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-138	水位(-m)	-	4.52	3.78	1.30	1.33	1.33	1.40	2.11	2.80	4.13	4.91	5.70	
		水温(°C)	-	21.3	22.5	26.2	27.5	25.0	21.0	14.0	6.0	10.9	9.0	10.9	
		pH	-	5.8	5.8	5.3	5.7	5.2	5.3	5.1	5.3	5.0	5.4	5.0	
		電気伝導率(mS/m)	-	7.6	7.2	10.7	5.6	6.8	7.5	8.0	8.2	9.3	9.8	8.3	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-139	水位(-m)	-	2.45	2.10	0.92	0.95	0.99	1.17	1.47	1.94	2.51	3.12	2.91	
		水温(°C)	-	13.6	15.4	20.5	21.5	20.0	18.0	16.9	13.0	11.0	11.0	11.0	
		pH	-	5.8	6.4	6.1	6.2	6.0	6.6	6.6	6.5	6.4	6.3	6.0	
		電気伝導率(mS/m)	-	9.1	8.0	3.9	6.1	6.0	8.1	6.7	6.5	6.7	5.9	5.7	
		透視度(cm)	-	>50	>50	48	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
	N-140	水位(-m)	-	1.72	1.57	0.35	1.89	1.77	1.76	1.95	2.28	2.10	1.98	1.85	
		水温(°C)	-	20.8	27.3	24.3	24.8	24.5	21.5	18.0	15.0	11.0	11.5	12.5	
		pH	-	5.3	5.8	6.3	5.2	6.5	5.9	5.3	5.6	5.5	5.6	5.3	
		電気伝導率(mS/m)	-	6.8	7.9	3.2	6.2	3.5	4.7	5.6	6.0	6.7	6.5	6.4	
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
N-141	水位(-m)	-	0.46	0.54	0.85	0.71	0.47	0.46	0.48	0.48	0.52	0.46	0.52		
	水温(°C)	-	18.7	23.1	20.8	23.0	23.5	17.0	15.0	13.0	8.0	3.0	10.0		
	pH	-	5.4	5.8	5.8	6.1	6.0	5.9	5.8	5.9	5.8	6.1	5.8		
	電気伝導率(mS/m)	-	8.7	8.4	7.2	10.3	8.4	10.2	9.1	9.0	9.0	9.5	8.9		
	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50		

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

注3：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-1(5) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-142	水位(-m)	-	0.84	0.70	0.67	0.84	0.67	0.73	1.11	0.59	0.86	0.79	0.76
		水温(°C)	-	14.7	19.6	22.2	24.5	27.0	20.0	17.0	14.0	10.9	11.5	13.0
		pH	-	5.9	5.4	5.6	5.5	5.3	5.8	5.6	5.7	5.5	5.8	5.4
		電気伝導率(mS/m)	-	10.0	8.6	9.4	10.8	11.6	10.1	9.9	8.7	8.9	9.7	9.8
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
恵那市	E-101	水位(-m) ^{注4}	-	0.56	0.56	0.55	0.59	0.64	0.50	0.66	0.60	0.62	0.60	0.63
		水温(°C)	-	14.0	19.6	19.8	21.1	22.0	18.0	16.7	4.1	-0.5	5.0	9.0
		pH	-	6.9	6.9	6.6	6.2	6.9	7.2	6.9	7.1	7.1	7.0	6.8
		電気伝導率(mS/m)	-	3.3	3.3	2.9	9.2	4.4	3.9	5.1	4.4	4.4	4.1	4.2
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	14	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-102	水位(-m)	-	3.01	3.01	2.99	3.00	3.01	3.00	3.02	3.00	3.03	3.01	3.03
		水温(°C)	-	13.7	18.6	20.3	21.2	20.8	18.5	16.2	13.2	11.0	10.5	11.0
		pH	-	7.9	8.2	7.9	6.2	6.4	7.1	6.8	6.8	6.6	7.0	7.0
		電気伝導率(mS/m)	-	8.4	8.8	9.5	7.3	9.1	7.0	8.7	10.4	9.8	13.0	12.2
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-103	水位(-m)	-	2.05	1.92	1.79	2.14	2.07	2.02	2.13	2.20	2.18	2.11	2.01
		水温(°C)	-	14.2	19.4	21.2	23.4	20.3	15.0	14.8	7.0	3.8	10.5	8.0
		pH	-	5.8	6.8	6.3	6.2	6.1	6.0	6.1	6.2	6.0	6.3	6.5
		電気伝導率(mS/m)	-	9.8	9.4	8.2	15.2	11.8	8.2	13.0	14.0	18.6	15.2	12.3
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-104	水位(-m)	-	0.63	0.48	0.33	0.99	0.83	0.74	1.03	1.11	1.24	0.97	1.17
		水温(°C)	-	12.0	17.4	18.2	21.0	18.7	12.5	8.5	9.0	9.0	9.0	9.2
		pH	-	6.3	5.6	5.4	6.2	6.1	6.2	5.9	6.2	5.9	6.3	6.2
		電気伝導率(mS/m)	-	3.5	3.1	3.9	4.7	4.7	3.7	4.4	5.1	4.8	5.0	4.4
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
E-105	水位(-m)	-	7.83	7.77	7.84	9.50	8.88	8.47	7.92	7.99	8.22	8.40	9.00	
	水温(°C)	-	14.7	18.4	18.4	23.5	23.2	15.5	14.2	9.5	7.1	10.0	11.2	
	pH	-	6.6	6.5	6.8	7.3	6.2	6.2	6.3	6.2	6.1	6.1	6.2	
	電気伝導率(mS/m)	-	11.0	10.8	10.6	7.4	10.1	10.6	12.3	11.1	11.3	13.1	11.9	
	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
E-106	水位(-m)	-	4.12	4.04	2.61	3.56	3.99	4.20	4.40	4.55	4.68	4.63	4.62	
	水温(°C)	-	15.8	20.6	22.6	27.0	27.0	13.5	10.8	4.5	2.0	5.5	7.0	
	pH	-	6.2	5.7	5.8	5.5	5.9	6.1	6.2	7.0	6.8	6.4	7.3	
	電気伝導率(mS/m)	-	2.5	2.6	2.5	4.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	
	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

注3：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注4：湿地状の湧水地点のため、水位測定用に簡易観測孔設置し水位を測定している。

表 3-5-5-1(6) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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
恵那市	E-107	水位(-m)	-	1.04	1.02	0.50	1.42	2.18	1.40	1.88	2.29	3.04	1.91	1.82
		水温(°C)	-	13.7	26.5	16.2	18.5	18.3	14.5	12.0	7.3	5.5	8.0	9.5
		pH	-	6.6	6.3	5.6	5.5	6.0	6.1	5.7	5.9	5.9	5.8	5.8
		電気伝導率(mS/m)	-	3.6	1.6	3.6	3.8	3.8	2.1	3.2	3.6	3.0	3.8	3.7
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-108	水量(m ³ /min)	-	0.007	0.011	0.005	0.005	0.007	0.008	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
		水温(°C)	-	12.2	16.0	18.2	20.0	20.0	15.5	12.5	9.2	6.0	7.0	7.0
		pH	-	7.0	6.4	5.9	7.0	6.4	7.0	6.9	7.1	7.3	7.2	7.5
		電気伝導率(mS/m)	-	2.7	2.4	2.3	7.8	2.5	2.6	3.5	2.8	3.1	2.9	2.9
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-109	水位(-m)	-	0.22	0.21	0.23	0.23	0.25	0.23	0.24	0.24	0.24	0.27	0.25
		水温(°C)	-	13.0	17.6	19.5	18.5	19.0	15.5	13.9	10.7	8.8	9.0	10.3
		pH	-	5.5	6.6	7.1	5.9	6.0	6.4	5.8	6.1	5.8	6.0	5.8
		電気伝導率(mS/m)	-	3.7	3.5	2.8	5.1	2.7	2.4	2.3	2.1	2.1	2.6	2.9
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-110	水量(m ³ /min)	-	0.017	0.012	0.023	0.002	0.002	0.009	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004
		水温(°C)	-	15.1	18.8	20.4	24.5	21.5	12.5	11.0	3.9	3.2	5.0	7.3
		pH	-	6.6	6.5	6.6	7.1	6.5	6.1	6.2	6.4	6.3	6.5	6.3
		電気伝導率(mS/m)	-	1.8	2.0	1.6	6.1	3.4	2.0	3.2	3.1	2.4	2.9	2.5
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	20	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-142	水位(-m) ^{注4}	-	0.71	0.71	0.69	0.70	0.70	0.69	0.69	0.69	0.74	0.95	0.95
		水温(°C)	-	11.2	14.6	14.6	15.5	17.3	14.0	12.1	8.5	7.5	8.0	9.0
		pH	-	6.1	6.2	5.4	7.5	6.9	6.7	7.1	7.3	7.1	7.2	7.0
		電気伝導率(mS/m)	-	5.5	6.9	4.8	7.1	5.3	4.9	5.5	5.7	5.3	5.9	5.8
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	E-112	水量(m ³ /min)	-	0.0270	0.0096	0.0174	0.0002	0.0017	0.0102	0.0049	0.0024	0.0234	0.0053	0.0138
		水温(°C)	-	14.9	19.3	22.4	22.7	20.0	14.4	11.0	5.7	7.5	3.1	11.9
		pH	-	6.0	5.8	6.3	6.3	6.3	6.8	6.0	5.6	5.8	7.2	6.3
電気伝導率(mS/m)		-	1.5	1.5	1.6	3.1	2.3	2.1	1.8	2.2	1.8	1.8	1.5	
透視度(cm)		-	>50	>50	>50	32	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
E-113	水位(-m)	-	1.02	1.02	1.01	1.02	1.01	0.98	1.01	1.02	1.02	1.01	1.00	
	水温(°C)	-	15.4	20.1	21.5	24.0	20.9	16.7	13.4	8.4	7.1	7.2	11.2	
	pH	-	6.4	6.8	6.0	5.8	6.0	6.2	6.2	6.6	6.5	6.9	6.6	
	電気伝導率(mS/m)	-	6.5	6.8	7.2	7.4	7.2	6.2	6.7	6.4	6.5	6.6	6.4	
	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値50を超過したことを示す。

注3：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注4：井戸枠のある湧水地点のため、水位を計測している。

表 3-5-5-1(7) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-101 注3	水位(-m)注1	-	3.35	3.28	3.18	3.52	3.51	3.35	3.43	3.50	3.49	3.49	3.35
		水温(°C)	-	12.5	16.0	17.9	18.7	17.7	15.4	13.7	14.7	14.4	12.1	15.0
		pH	-	6.2	6.0	4.9	5.8	5.8	6.2	6.0	5.2	5.7	5.9	6.0
		電気伝導率(mS/m)	-	4.6	3.1	4.0	3.1	3.7	4.4	4.0	3.8	3.7	2.9	3.8
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-102 注3	水位(-m)注1	-	8.42	8.35	8.02	9.25	9.10	8.81	8.92	9.05	9.05	9.01	8.51
		水温(°C)	-	12.7	15.8	16.4	19.7	14.6	14.4	14.7	14.7	13.4	11.6	14.4
		pH	-	6.3	6.3	5.2	5.7	6.3	6.7	6.5	5.9	6.3	6.5	6.2
		電気伝導率(mS/m)	-	4.6	4.3	4.2	4.0	4.4	4.6	4.0	4.2	4.4	4.4	5.3
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-103 注3	水位(-m)注1	-	1.59	1.52	1.38	1.58	1.62	1.59	1.61	1.66	1.62	1.61	1.53
		水温(°C)	-	12.8	18.5	19.5	21.5	21.0	18.2	15.4	13.6	11.8	11.0	11.8
		pH	-	5.7	5.2	5.5	4.7	4.7	5.4	5.6	5.8	6.2	6.9	6.3
		電気伝導率(mS/m)	-	3.9	4.0	4.1	4.2	4.6	4.1	4.0	4.5	7.2	4.7	4.3
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-104 注3	水位(-m)注1	-	0.60	0.46	0.20	2.65	1.82	0.40	3.35	3.52	3.52	5.73	0.87
		水温(°C)	-	15.2	19.6	21.8	20.5	19.9	16.0	14.0	11.6	10.7	10.0	11.6
		pH	-	7.1	6.3	7.0	6.0	5.8	6.6	6.6	6.5	6.8	7.3	6.8
		電気伝導率(mS/m)	-	2.6	2.6	3.1	7.1	6.0	5.2	6.6	5.2	10.8	5.7	6.3
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-157	水量(m³/min)	0.00365	0.00357	0.01031	0.01289	0.00051	0.00063	0.00377	0.00134	0.00032	0.00003	0.00071	0.00328
		水温(°C)	12.4	13.6	13.9	15.3	21.9	19.9	13.8	13.6	5.5	2.3	8.3	11.9
		pH	7.3	6.5	6.2	6.0	6.5	6.2	6.1	6.6	6.8	7.0	6.8	6.2
		電気伝導率(mS/m)	3.0	2.7	3.0	2.7	3.0	3.0	3.2	2.9	3.5	4.2	3.1	2.5
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-106	水位(-m)注2	0.67	0.72	0.49	0.36	0.68	0.76	0.72	0.95	1.33	1.77	1.97	1.77
		水温(°C)	12.4	14.8	15.2	15.7	18.5	19.0	14.4	13.2	11.9	12.1	11.9	12.3
		pH	6.4	6.8	6.3	6.4	7.0	6.6	6.3	6.7	6.4	6.6	6.5	6.4
電気伝導率(mS/m)		5.4	5.4	5.9	6.8	5.7	5.5	5.8	4.8	4.7	4.6	4.3	5.4	
透視度(cm)		>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	
M-107	水位(-m)注2	1.84	1.67	1.97	2.25	2.63	2.16	2.38	2.52	2.49	2.60	2.30	2.10	
	水温(°C)	12.6	13.2	15.4	17.9	18.0	19.4	17.5	16.2	14.2	12.8	11.3	10.6	
	pH	5.8	5.8	6.0	5.9	5.6	6.0	5.5	5.9	5.9	6.0	5.9	5.9	
	電気伝導率(mS/m)	6.4	6.1	6.5	7.7	6.8	7.7	7.3	6.3	6.6	6.4	6.0	6.2	
	透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は、孔口からの深さ。

注2：水位は、地表面（GL）からの深さ。

注3：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注4：「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

表 3-5-5-1(8) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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-108	水位(-m)	0.99	0.88	0.94	0.98	1.29	1.11	1.17	1.25	1.43	1.47	1.31	1.03
		水温(°C)	12.8	13.2	14.4	16.2	16.0	16.4	16.1	15.4	14.5	13.8	13.5	12.8
		pH	5.3	5.3	5.3	5.1	5.0	5.3	5.0	5.2	5.4	5.6	5.5	5.6
		電気伝導率(mS/m)	3.6	3.7	3.4	3.6	3.8	3.7	3.8	3.9	3.9	3.9	3.8	3.7
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-109	水位(-m)	2.27	2.15	2.21	2.13	2.55	2.35	2.40	2.73	3.37	3.79	3.19	2.44
		水温(°C)	13.6	13.8	15.7	16.7	17.1	18.0	17.9	16.7	14.5	14.3	13.5	13.2
		pH	6.0	6.1	6.1	5.7	5.7	6.0	5.7	6.2	6.1	6.2	6.0	6.1
		電気伝導率(mS/m)	5.3	5.3	3.6	6.1	6.0	6.0	5.4	6.5	5.9	5.7	5.7	5.6
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-110	水位(-m)	5.30	5.32	4.95	5.13	5.72	5.38	5.35	5.79	5.95	6.00	5.94	5.64
		水温(°C)	13.9	14.6	14.9	15.8	16.1	16.2	16.5	15.5	13.4	12.3	12.1	12.9
		pH	6.0	5.8	5.6	5.5	5.5	5.8	5.4	5.8	6.3	6.5	6.5	6.3
		電気伝導率(mS/m)	7.0	7.3	6.1	6.7	7.3	6.2	6.2	7.5	7.7	7.7	7.5	7.3
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-111	水位(-m)	0.92	0.58	1.14	0.56	1.52	1.11	1.26	1.64	1.80	1.63	1.30	0.98
		水温(°C)	11.8	17.7	19.8	25.3	22.2	23.4	17.7	15.5	11.8	10.1	9.6	10.7
		pH	6.5	6.6	6.3	6.5	6.1	6.5	6.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.5
		電気伝導率(mS/m)	3.5	4.0	3.5	3.8	9.1	4.9	7.5	9.0	10.3	10.4	8.5	7.3
		透視度(cm)	28	25	35	23	50	27	18	20	0	28	23	19
	M-158	水位(-m)	0.49	0.46	0.54	0.54	0.55	0.53	0.54	0.56	0.57	0.56	0.53	0.51
		水温(°C)	15.5	16.4	17.6	19.1	19.2	18.9	17.0	16.5	13.0	11.9	13.9	13.9
		pH	6.7	6.8	6.8	6.7	6.4	6.7	6.5	6.7	6.5	6.5	6.6	6.6
		電気伝導率(mS/m)	20.0	20.1	24.8	21.4	23.5	21.8	23.4	23.0	23.4	23.5	19.8	19.2
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	M-113	水位(-m)	0.71	0.76	0.96	0.56	1.29	0.95	1.04	1.35	1.61	1.63	1.29	1.10
		水温(°C)	11.2	14.8	18.3	22.0	21.0	21.1	17.6	15.8	12.9	11.2	10.3	10.8
		pH	6.8	7.0	6.7	7.0	6.9	6.6	6.3	6.5	6.4	6.8	6.5	6.7
		電気伝導率(mS/m)	6.6	5.2	4.5	4.9	7.7	7.8	7.9	8.2	6.7	6.5	6.4	6.4
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
M-114	水位(-m)	0.67	0.61	0.74	0.71	1.03	0.78	0.74	0.82	0.95	0.96	0.83	0.72	
	水温(°C)	11.0	14.6	17.4	19.5	20.6	20.7	16.8	14.4	11.2	9.1	8.6	9.3	
	pH	5.8	5.8	5.9	5.7	5.7	6.0	5.5	5.5	6.1	6.2	5.8	6.0	
	電気伝導率(S/m)	3.2	4.7	3.4	3.5	3.3	3.8	4.5	3.5	2.9	3.0	2.9	3.4	
	透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は地表面（GL）からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

表 3-5-5-1(9) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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
可児市	K-101 注3	水位(-m)	-	-	1.73	1.51	2.03	2.30	1.72	2.32	2.57	2.71	1.96	1.49
		水温(°C)	-	-	19.2	19.3	20.7	21.9	19.4	16.7	13.6	10.8	9.4	10.7
		pH	-	-	6.5	6.5	5.9	5.9	6.0	6.4	6.5	6.6	6.6	6.4
		電気伝導率(mS/m)	-	-	4.0	4.1	4.1	3.7	3.6	3.4	2.9	2.5	3.1	3.3
		透視度(cm)	-	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	K-102 注3	水位(-m)	-	-	3.00	2.92	3.17	3.13	2.90	3.15	3.15	3.19	3.04	2.87
		水温(°C)	-	-	17.7	18.5	20.0	19.5	19.4	18.3	15.2	12.8	13.1	14.3
		pH	-	-	6.0	5.6	6.1	5.9	6.0	6.5	6.3	6.2	6.0	6.5
		電気伝導率(mS/m)	-	-	9.2	11.7	13.5	11.3	11.1	12.2	13.4	9.3	6.9	9.5
		透視度(cm)	-	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	K-103	水位(-m)	2.08	1.98	2.09	1.83	2.36	3.16	2.93	3.42	3.66	3.76	2.56	2.03
		水温(°C)	14.6	17.5	19.1	19.1	22.4	21.0	19.3	19.3	17.1	16.0	13.4	14.4
		pH	5.9	6.1	6.6	5.8	6.0	6.1	6.4	6.1	5.9	5.9	5.5	5.4
		電気伝導率(mS/m)	9.3	9.2	11.8	12.1	15.3	18.8	16.3	14.6	14.2	14.5	11.3	11.2
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	K-104	水位(-m)	2.12	1.13	2.34	1.22	1.74	2.10	2.08	2.44	2.85	2.97	2.83	2.34
		水温(°C)	12.3	14.6	17.7	18.5	20.9	20.9	16.7	16.7	13.7	13.5	12.2	13.7
		pH	5.7	5.2	5.2	5.1	4.7	5.7	5.4	5.3	4.2	5.1	4.8	4.7
		電気伝導率(mS/m)	3.8	4.2	3.4	4.6	4.4	3.5	3.2	3.3	4.1	2.8	3.1	3.3
		透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
K-105	水位(-m)	2.03	1.97	2.04	1.87	2.05	2.09	1.90	2.11	2.16	2.22	2.14	1.87	
	水温(°C)	13.0	16.8	17.5	17.8	19.6	20.4	19.5	17.6	14.0	11.8	10.9	13.0	
	pH	5.7	5.6	6.0	5.7	5.1	6.3	6.2	5.9	5.2	5.3	5.3	5.2	
	電気伝導率(mS/m)	8.8	12.7	23.3	15.9	9.2	14.8	16.1	12.7	9.2	7.4	8.8	13.5	
	透視度(cm)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は孔口からの深さ。

注2：「>50」は、透視度が、最大値 50 を超過したことを示す。

注3：4月、5月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-1(10) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

井戸・湧水			令和2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
多治見市	T-101	水位(-m)	-	10.20	9.64	8.35	7.46	8.47	8.85	8.98	9.82	10.85	10.60	10.95
		水温(°C)	-	17.3	17.7	17.6	18.1	17.8	16.9	17.2	15.6	16.1	15.0	15.7
		pH	-	5.2	4.5	5.1	4.2	4.3	5.2	5.7	5.6	5.5	6.2	5.0
		電気伝導率(mS/m)	-	2.5	2.7	2.6	2.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5	2.4
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	T-102	水位(-m)	-	15.14	14.85	13.39	13.53	14.22	14.20	8.16	15.24	15.43	15.89	15.78
		水温(°C)	-	17.7	18.6	19.4	20.6	20.1	17.2	17.4	14.3	14.7	13.3	15.0
		pH	-	4.6	4.5	4.9	4.6	4.2	4.6	4.5	5.2	5.0	4.6	4.5
		電気伝導率(mS/m)	-	11.1	11.2	11.1	11.2	11.4	11.2	11.4	11.4	11.1	11.3	11.2
	T-103	透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
		水位(-m)	-	1.73	1.64	1.37	1.68	1.72	1.72	1.78	1.86	1.86	1.90	1.80
		水温(°C)	-	17.6	19.0	20.6	22.1	22.4	19.7	16.2	11.4	10.2	9.6	12.0
		pH	-	5.5	4.9	5.4	4.5	4.4	5.1	5.5	6.0	5.7	5.9	5.3
	T-104	電気伝導率(mS/m)	-	5.9	5.5	5.8	3.6	4.0	4.4	4.0	5.4	3.7	4.2	4.7
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
		水位(-m)	-	0.72	0.64	0.58	0.87	1.07	0.83	1.19	1.69	1.08	1.10	0.92
		水温(°C)	-	18.7	19.9	20.1	22.1	22.8	15.3	16.7	14.8	12.5	10.1	12.7
	T-105 注3	pH	-	5.9	5.2	5.6	5.1	5.1	5.2	5.8	6.3	5.7	5.0	5.5
		電気伝導率(mS/m)	-	12.5	13.5	13.4	11.0	12.3	12.7	12.0	13.4	14.5	14.9	13.5
		透視度(cm)	-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
		水位(-m)	-	13.15	13.00	12.34	11.41	11.77	11.81	11.92	12.60	13.13	13.41	13.69
		水温(°C)	-	17.2	17.9	17.5	18.5	17.4	16.2	16.7	15.2	-	15.0	15.4
	T-106	pH	-	6.4	5.5	6.2	6.0	5.1	5.5	6.1	6.3	-	5.4	5.1
		電気伝導率(mS/m)	-	6.1	6.3	6.0	7.2	5.0	4.8	5.6	5.3	-	5.6	4.5
		透視度(cm)	-	>50	>50	41	>50	>50	40	40	43	-	43	38
		水位(-m)	-	0.31	0.29	0.27	0.31	0.31	0.30	0.30	0.31	0.31	0.30	0.30
		水温(°C)	-	14.9	15.3	16.3	20.9	19.7	16.0	13.7	6.5	6.6	6.7	9.7
	T-106	pH	-	6.2	6.4	6.0	5.3	5.5	6.0	5.9	6.6	6.4	6.2	6.2
電気伝導率(mS/m)		-	3.3	3.0	3.2	2.8	3.2	3.3	3.8	3.0	5.4	3.7	3.4	
透視度(cm)		-	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	

注1：水位は地表面（GL）からの深さ。

注2：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注3：1月は、当該井戸の取水設備不具合のため、水温、pH、電気伝導率、透視度の調査を実施できなかった。

表 3-5-5-1(11) 水資源の調査結果（井戸・湧水）

調査項目		調査地点				基準値 ^{注1}
		中津川市		瑞浪市		
		N-103	N-21	M-107	M-110	
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.001	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.001	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.001	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.10	<0.08	<0.10	<0.10	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.02	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

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

注2：「<」は未満を示す。

測定方法：接触式水位計

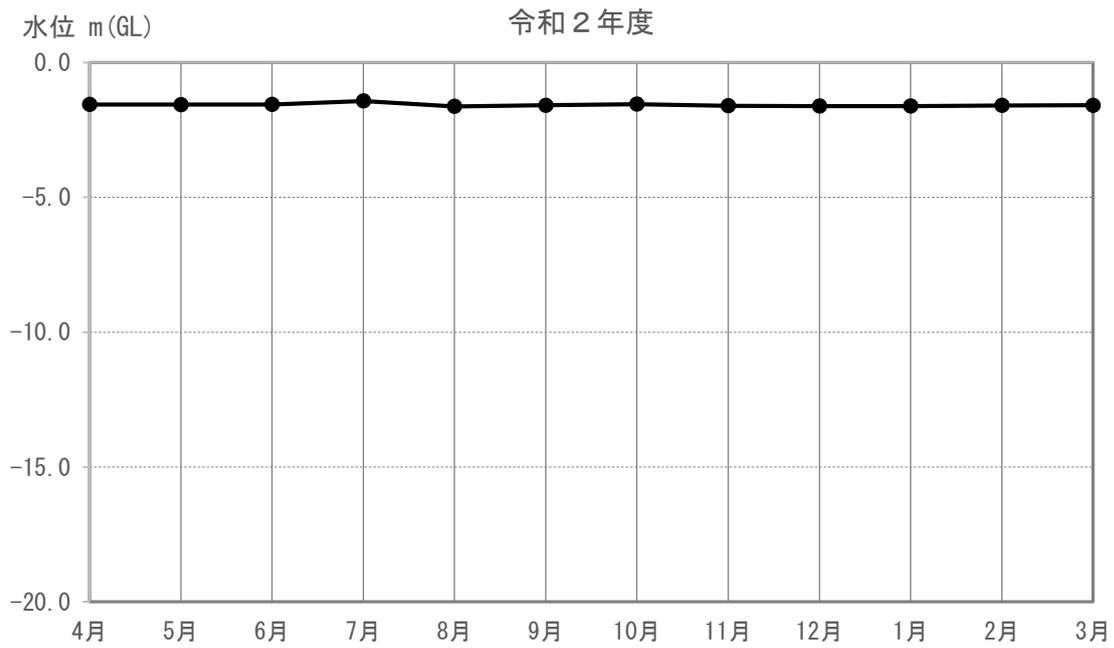


図 3-5-5-1(1) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-101)

測定方法：接触式水位計

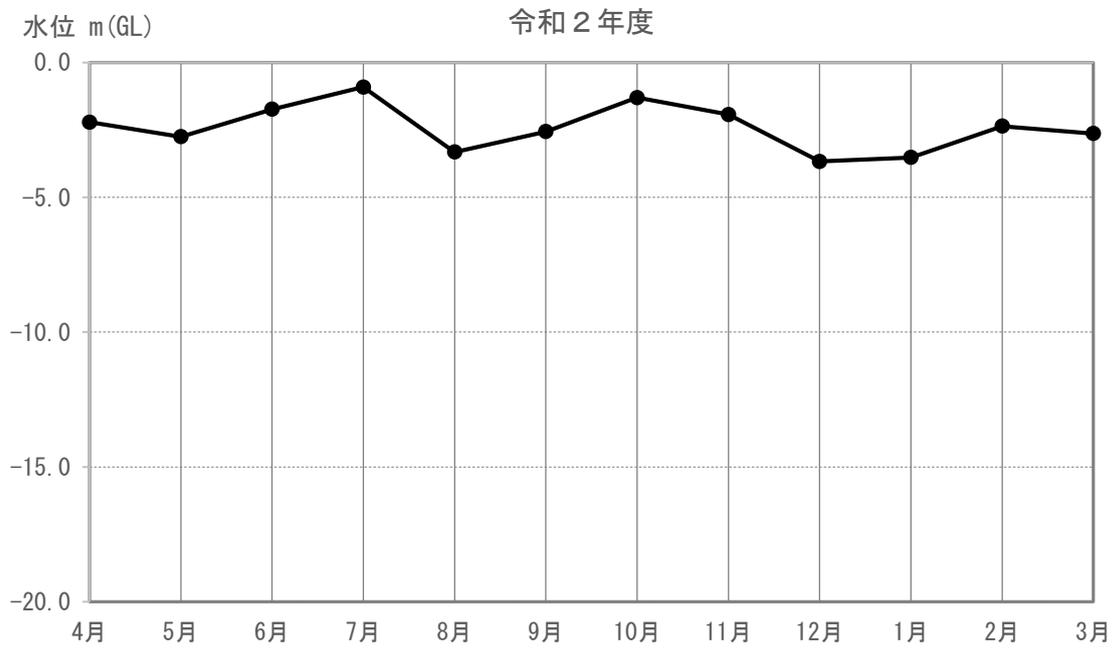


図 3-5-5-1(2) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-102)

測定方法：接触式水位計

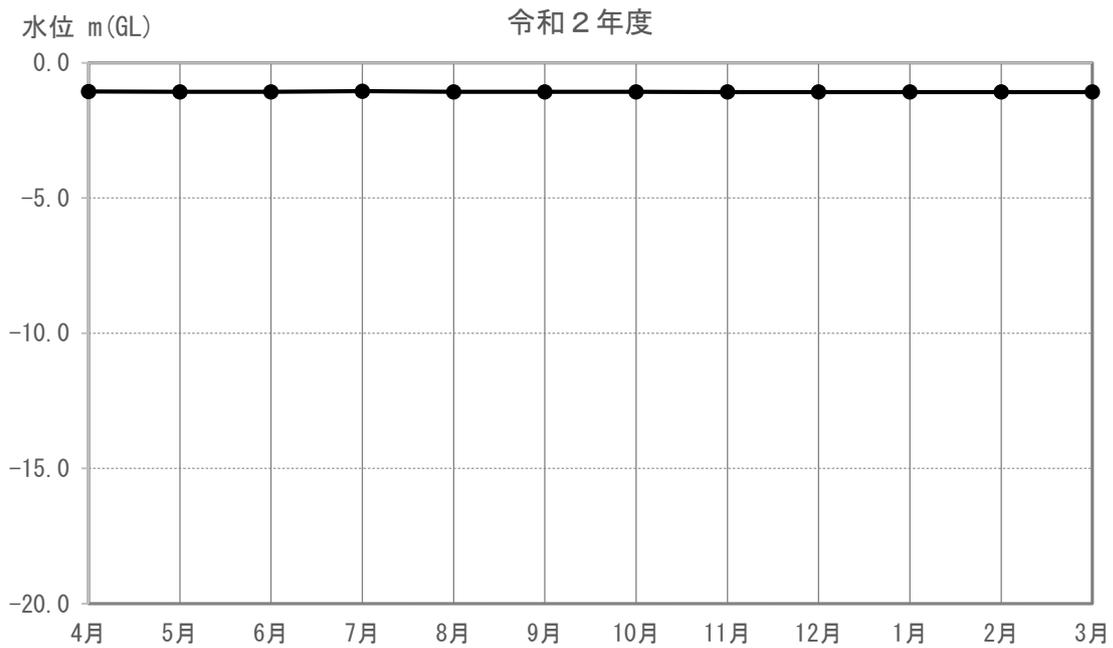
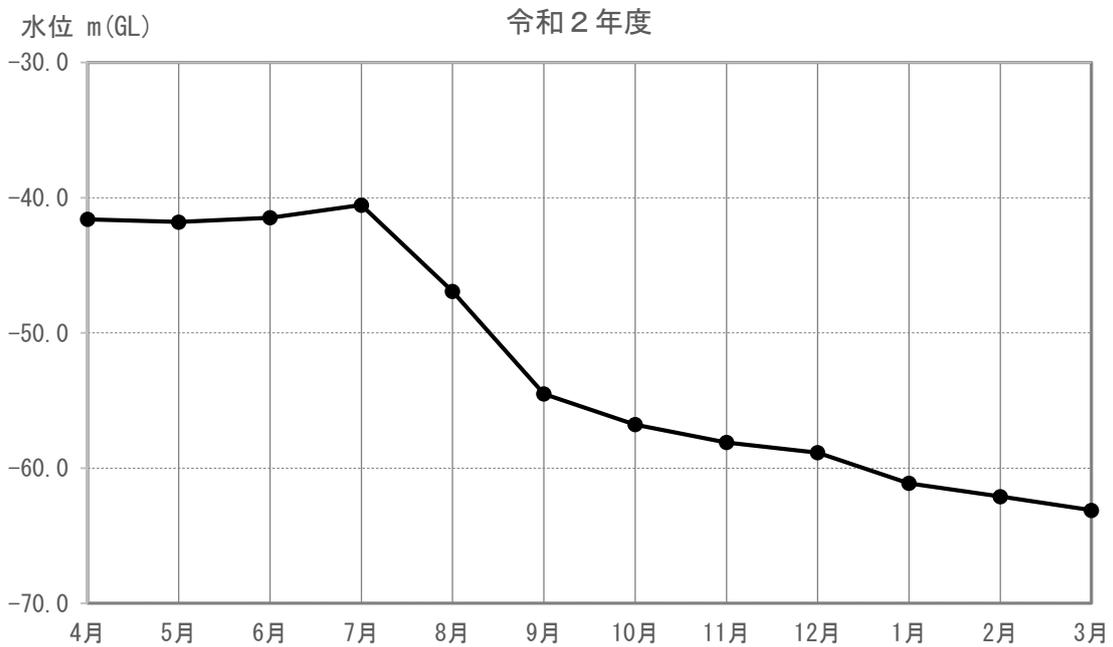


図 3-5-5-1(3) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-103)

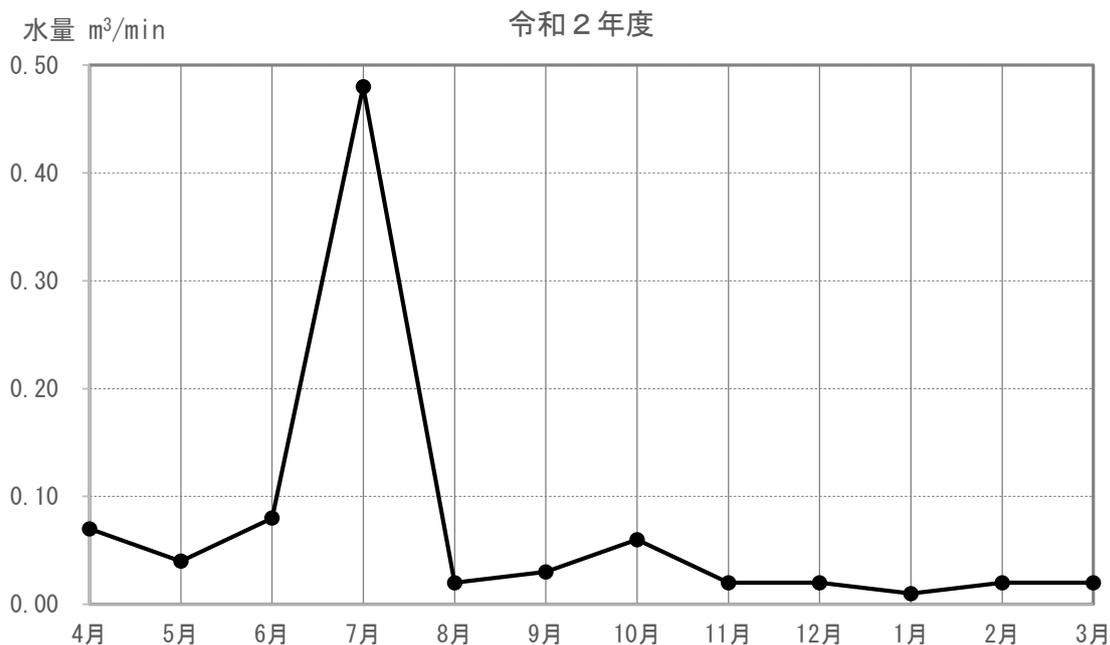
測定方法：接触式水位計



注：7月以降、先進坑掘削に先だって実施した調査（先進ボーリング）に伴い減水傾向が確認された。

図 3-5-5-1(4) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-104)

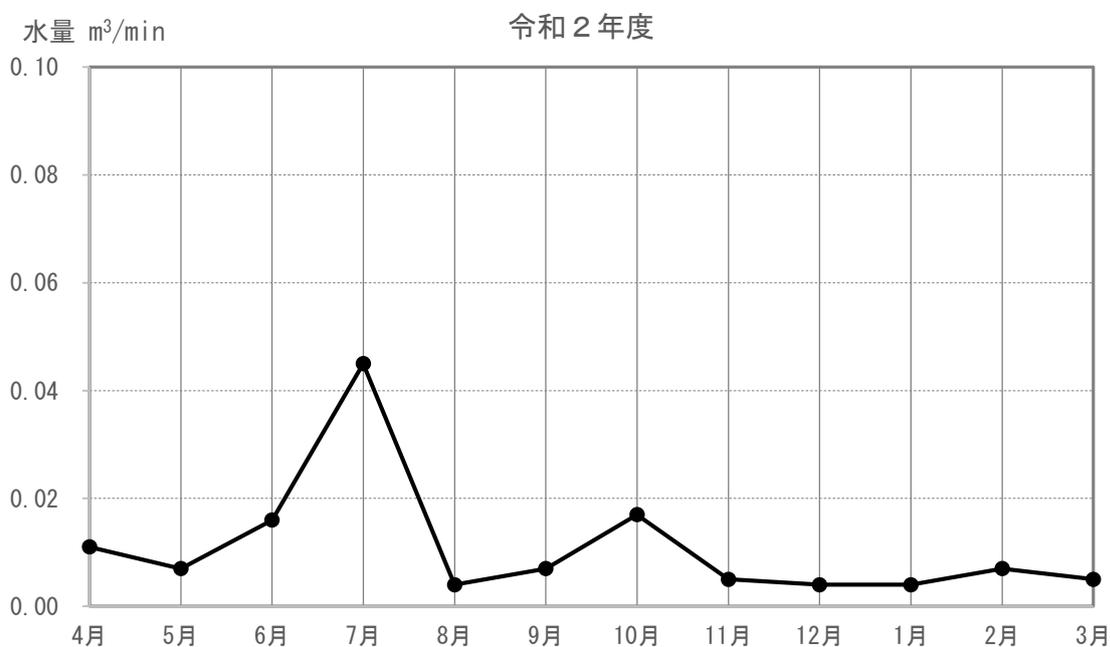
測定方法：容器法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-1(5) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-105)

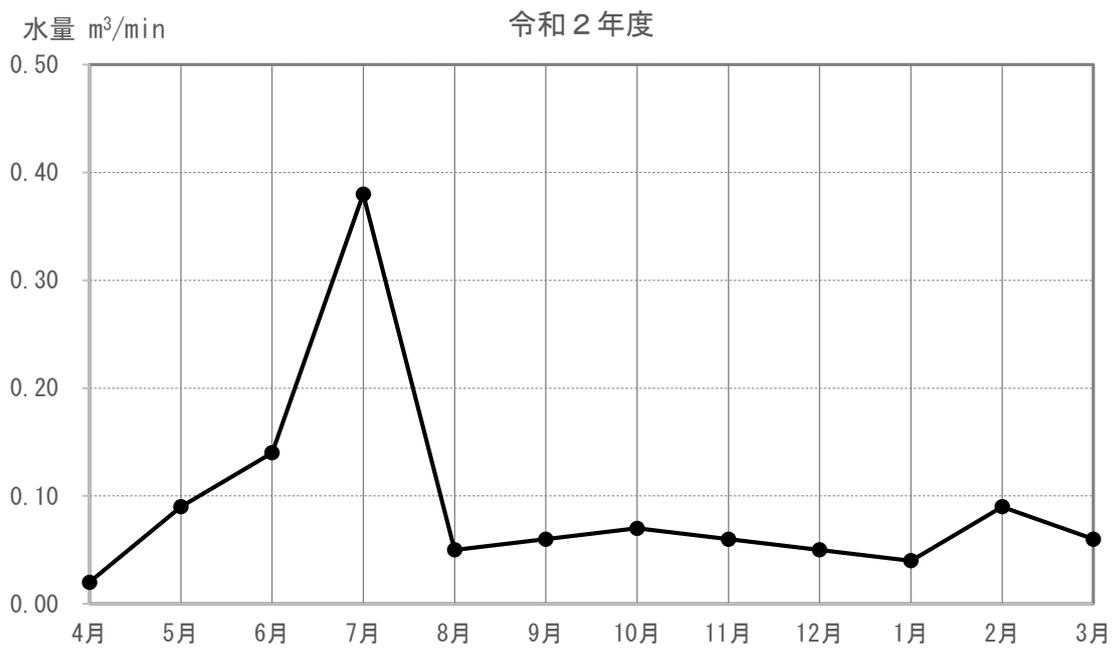
測定方法：容器法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-1(6) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-106)

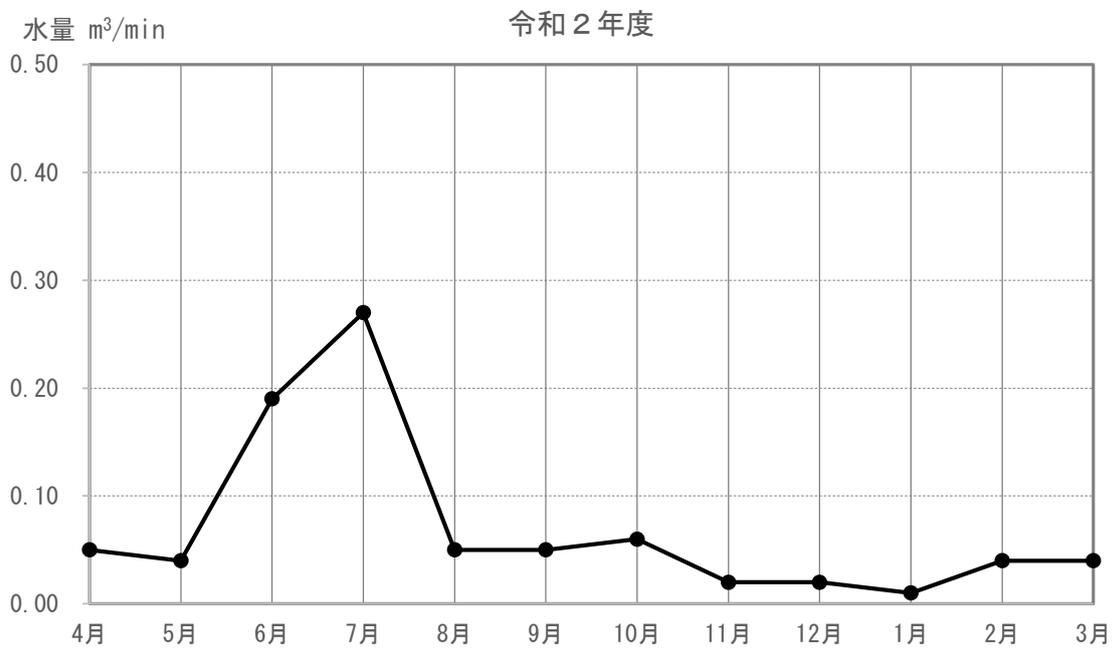
測定方法：容器法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-1(7) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-107)

測定方法：容器法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-1(8) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-108)

測定方法：容器法

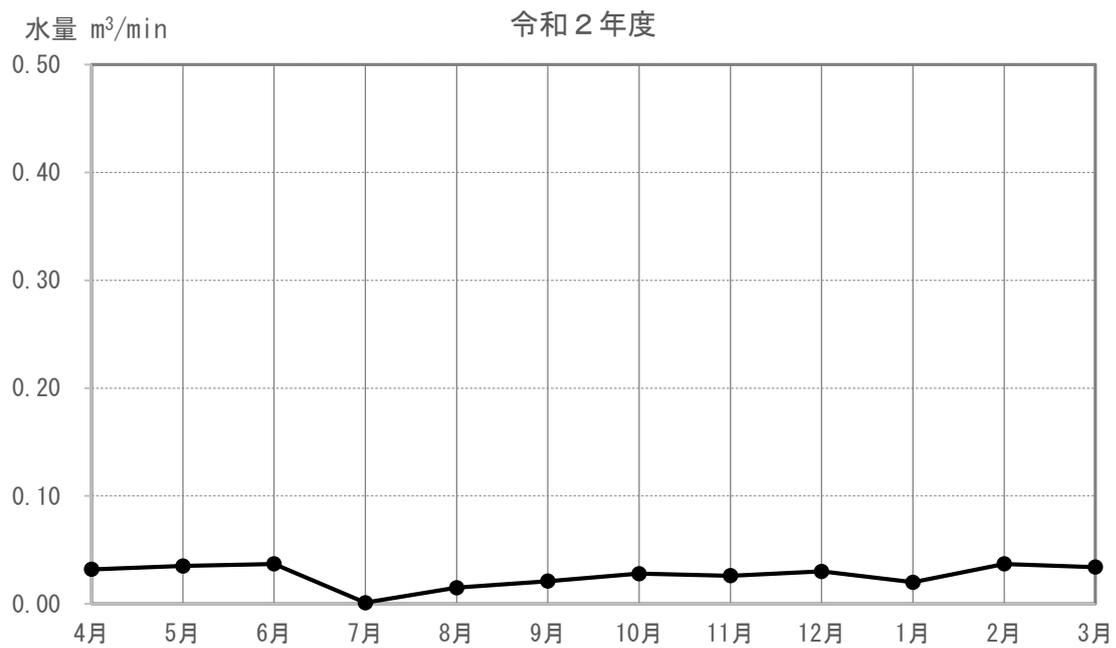


図 3-5-5-1(9) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-109)

測定方法：接触式水位計

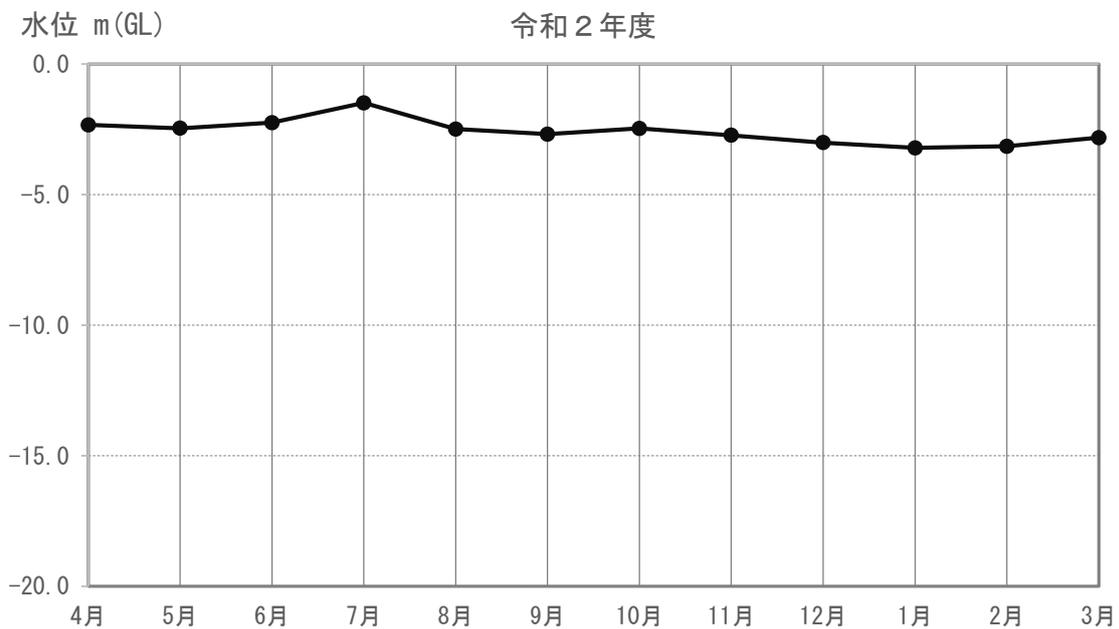


図 3-5-5-1(10) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-119)

測定方法：接触式水位計

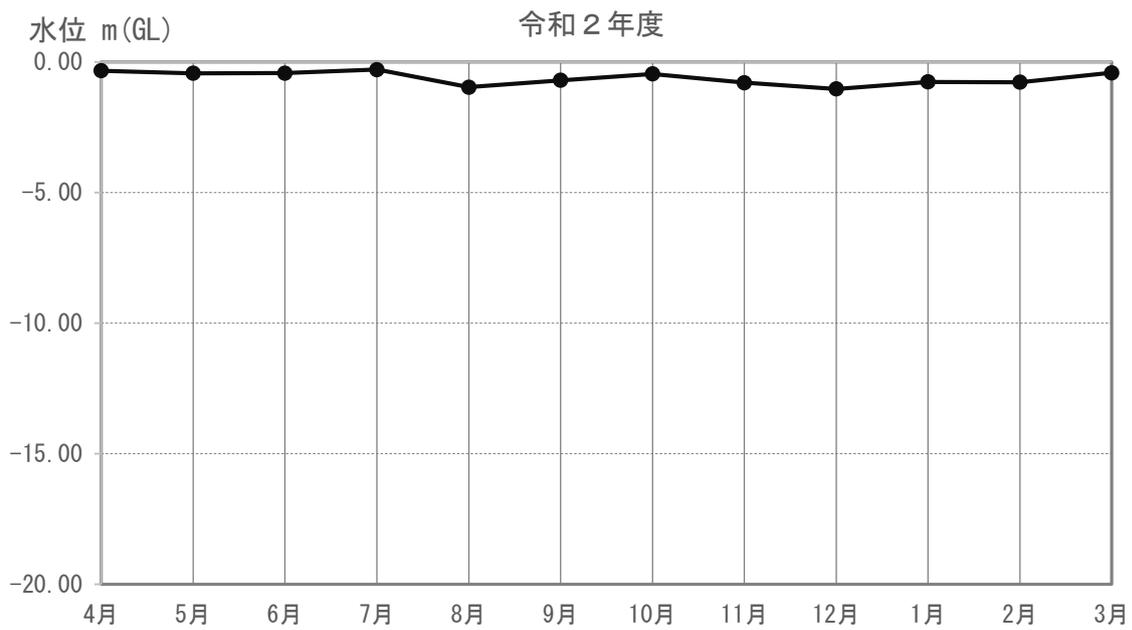


図 3-5-5-1(11) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-120)

測定方法：接触式水位計

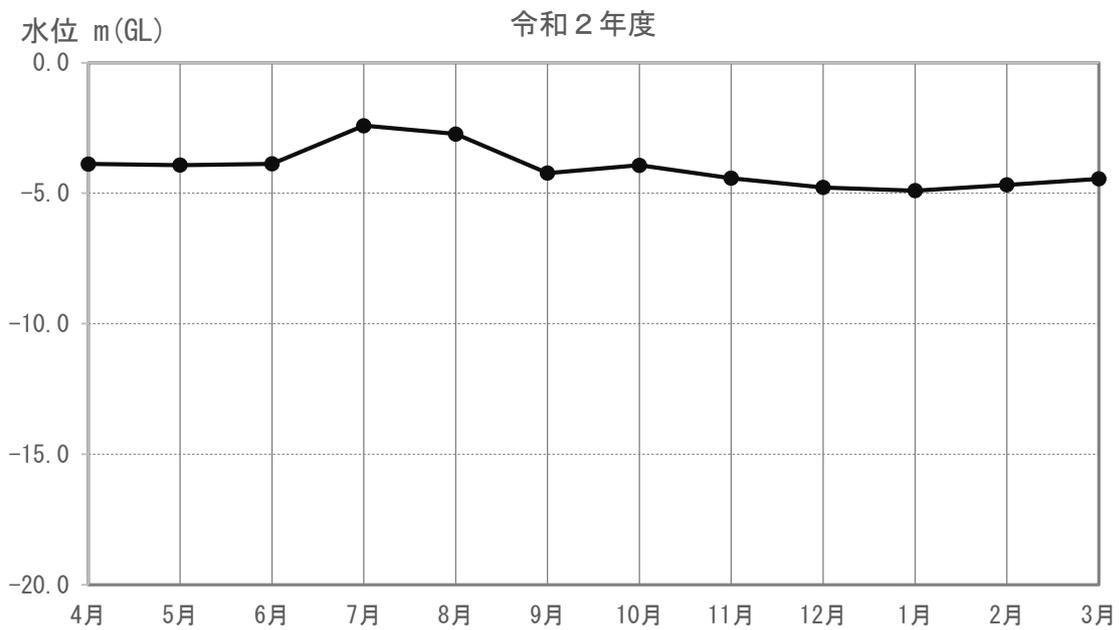


図 3-5-5-1(12) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-121)

測定方法：接触式水位計

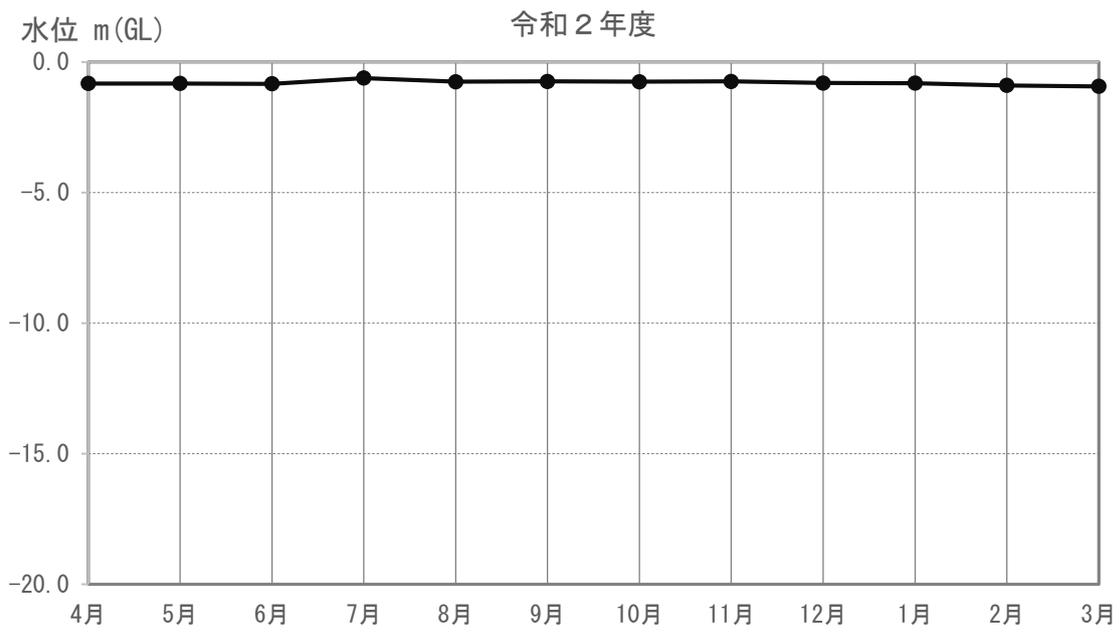


図 3-5-5-1(13) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-122)

測定方法：接触式水位計

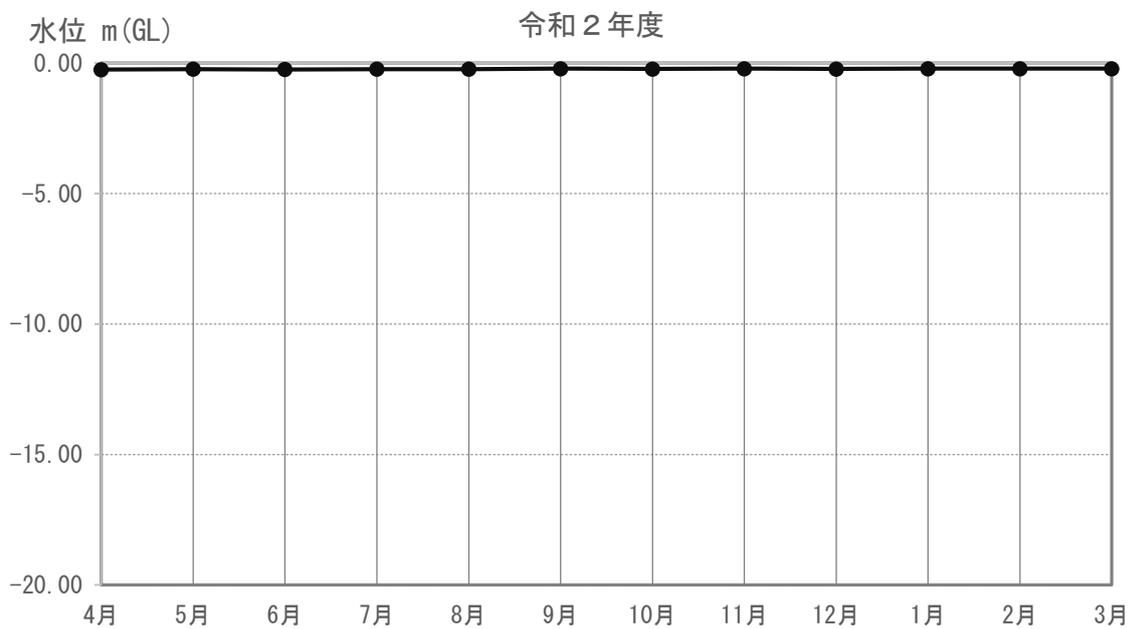


図 3-5-5-1(14) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-123)

測定方法：容器法

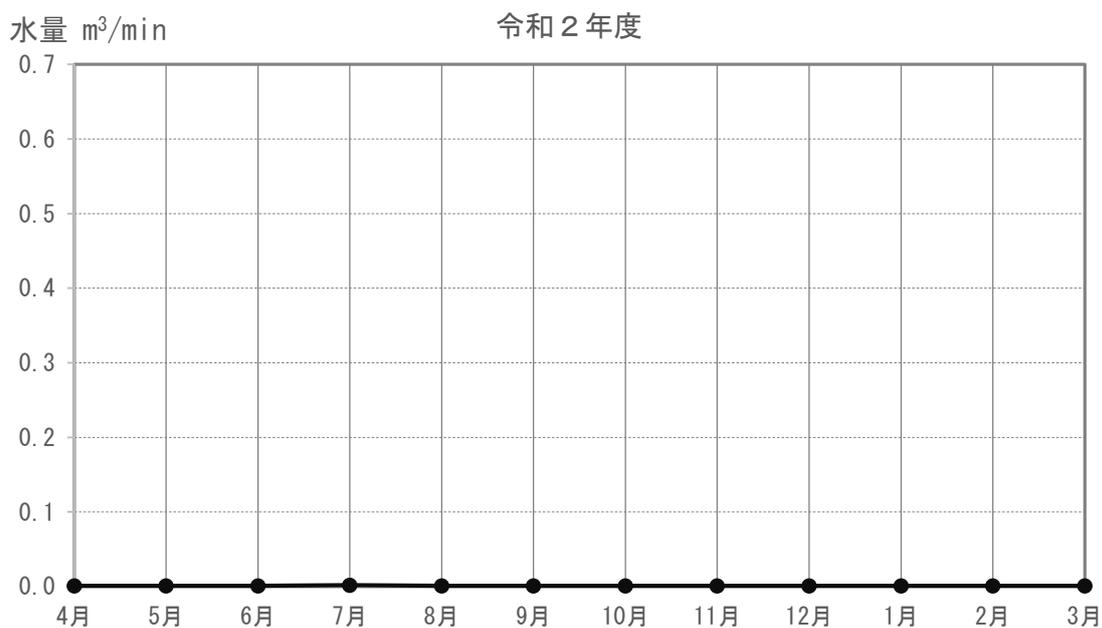


図 3-5-5-1(15) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-124)

測定方法：接触式水位計

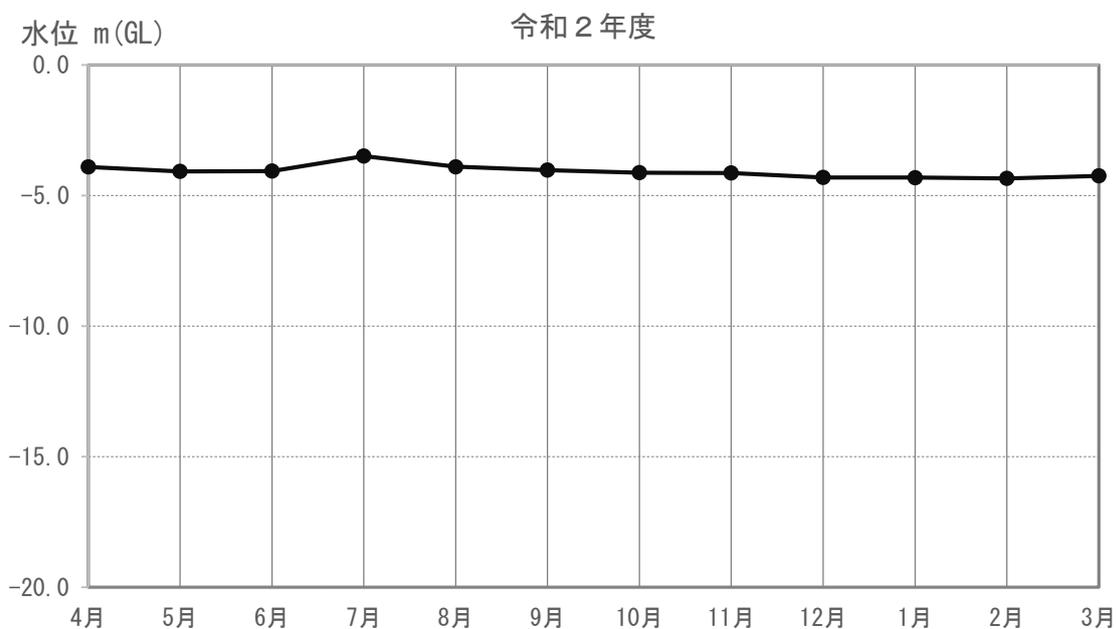


図 3-5-5-1(16) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-125)

測定方法：接触式水位計

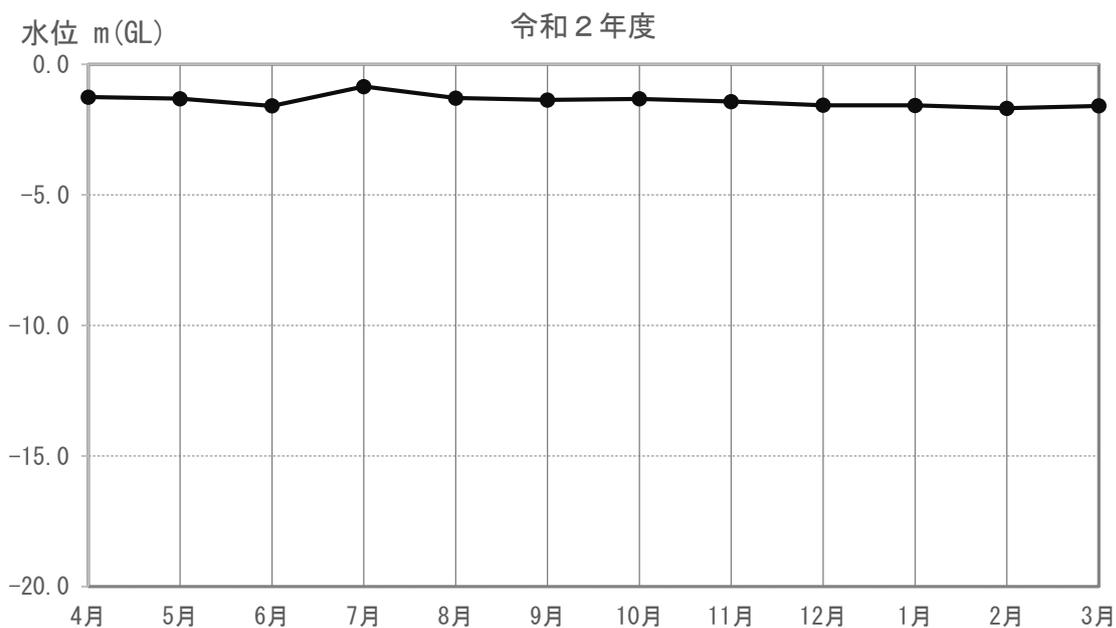


図 3-5-5-1(17) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-126)

測定方法：接触式水位計

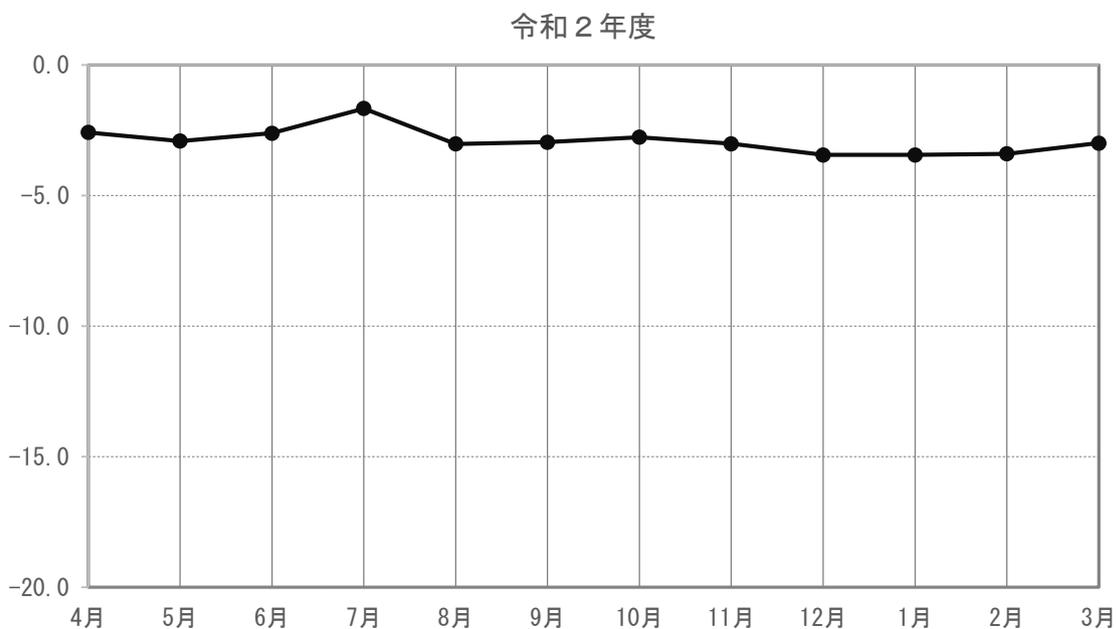
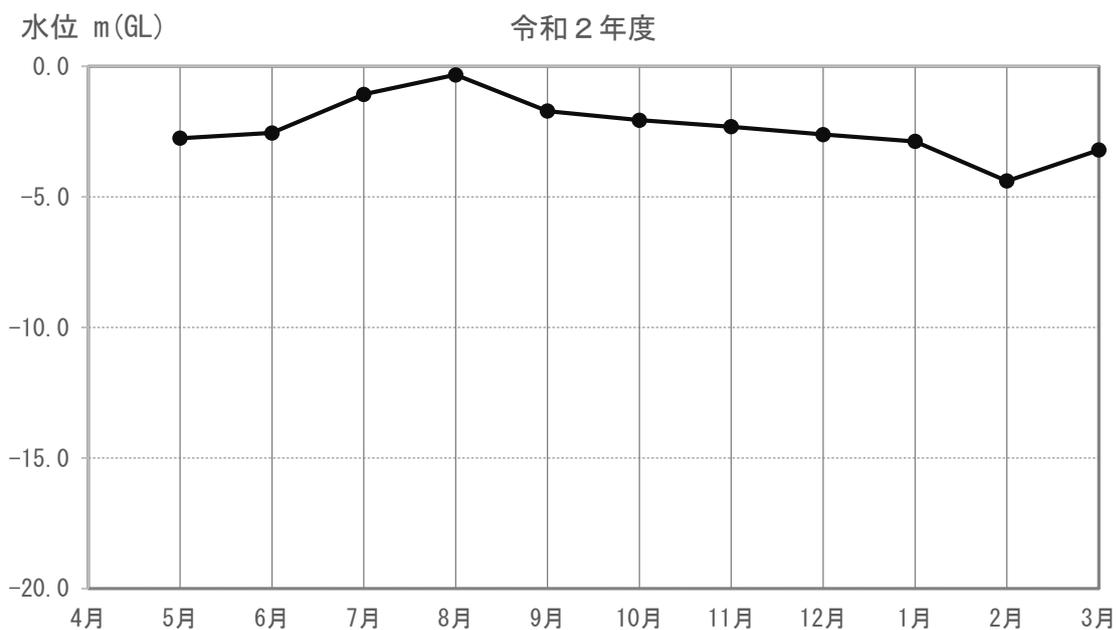


図 3-5-5-1(18) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-127)

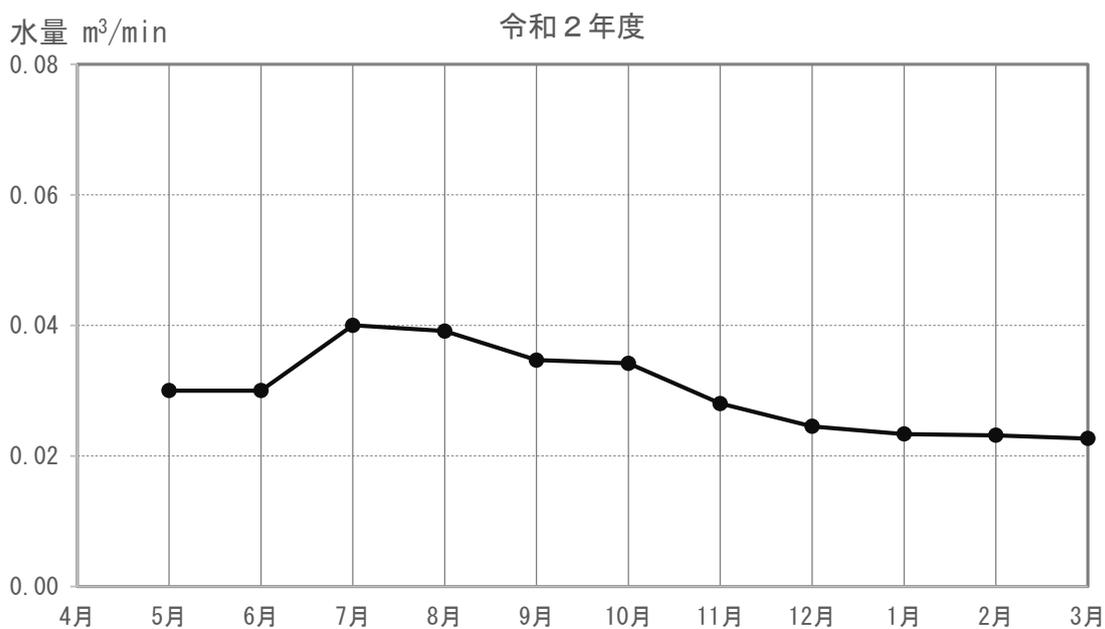
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(19) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-132)

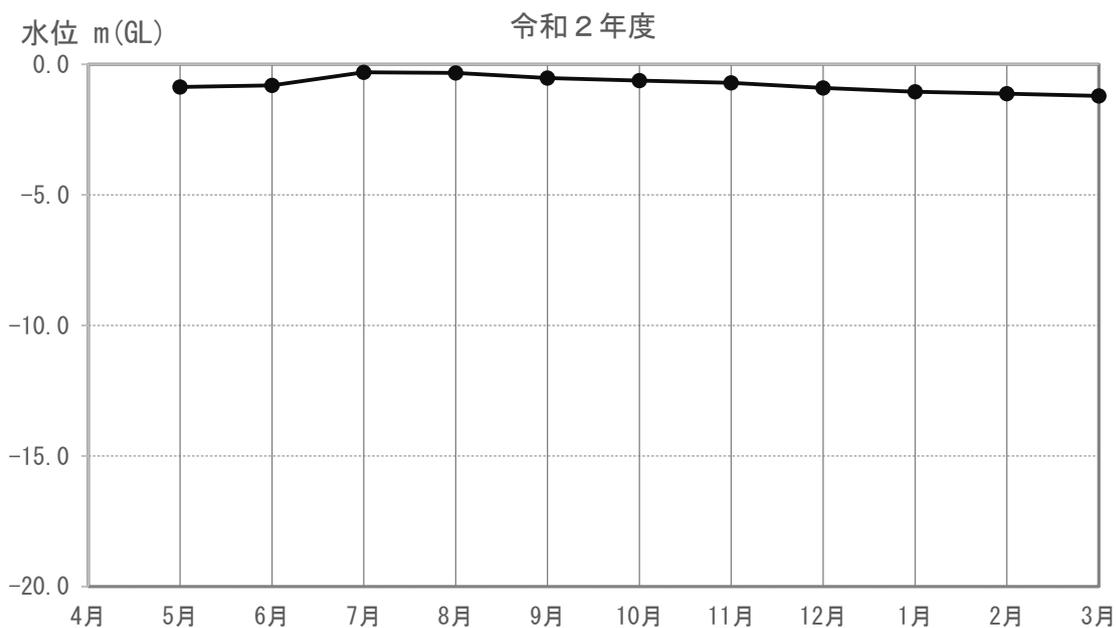
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(20) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-133)

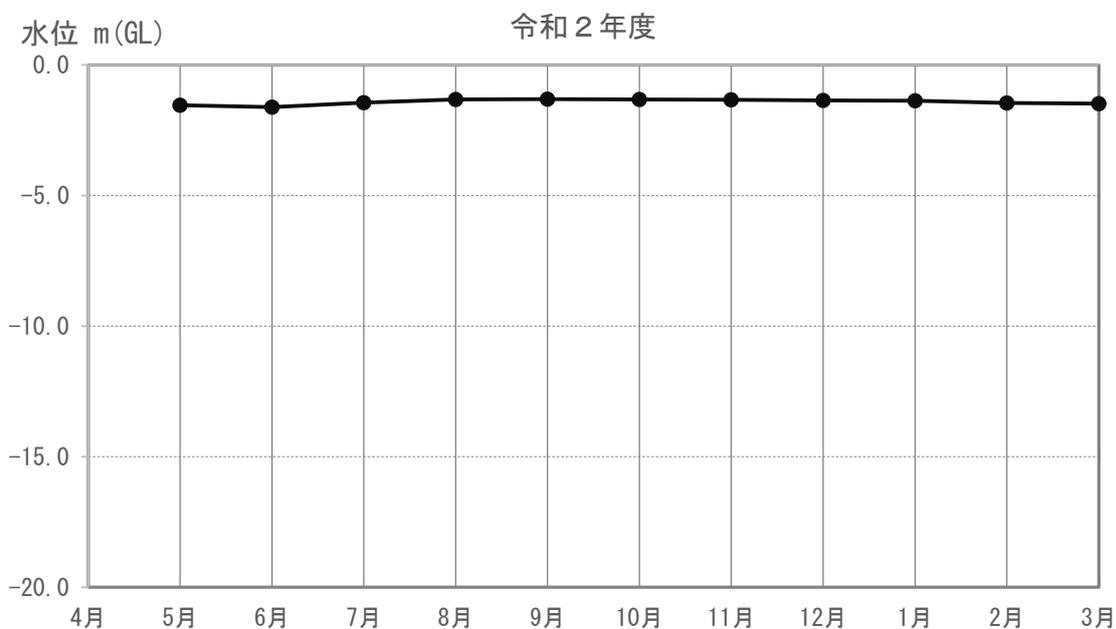
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (21) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-134)

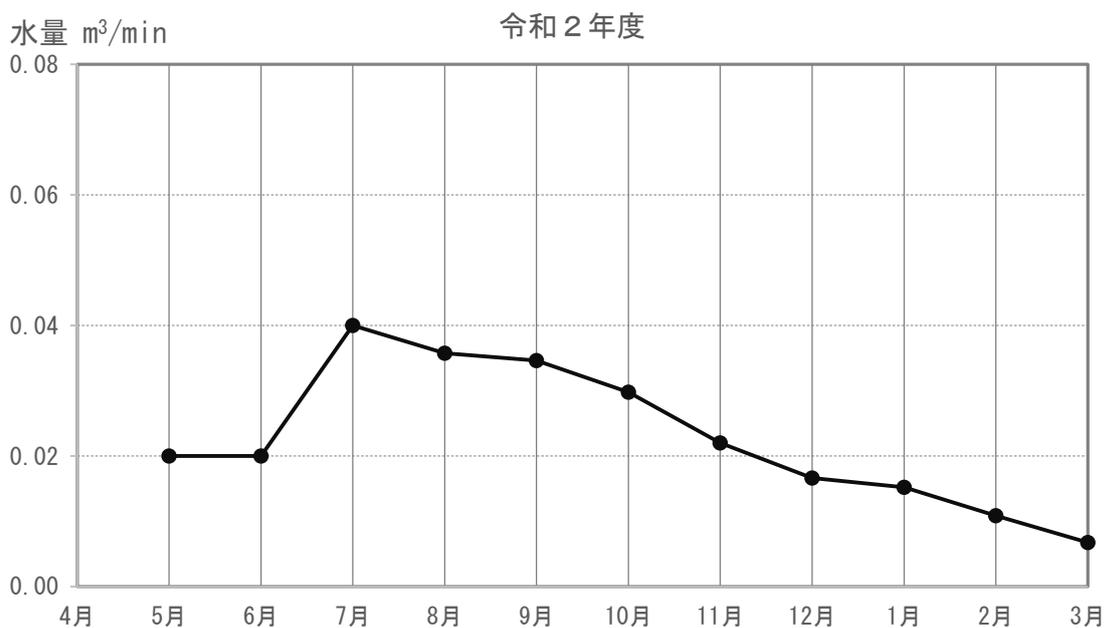
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (22) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-135)

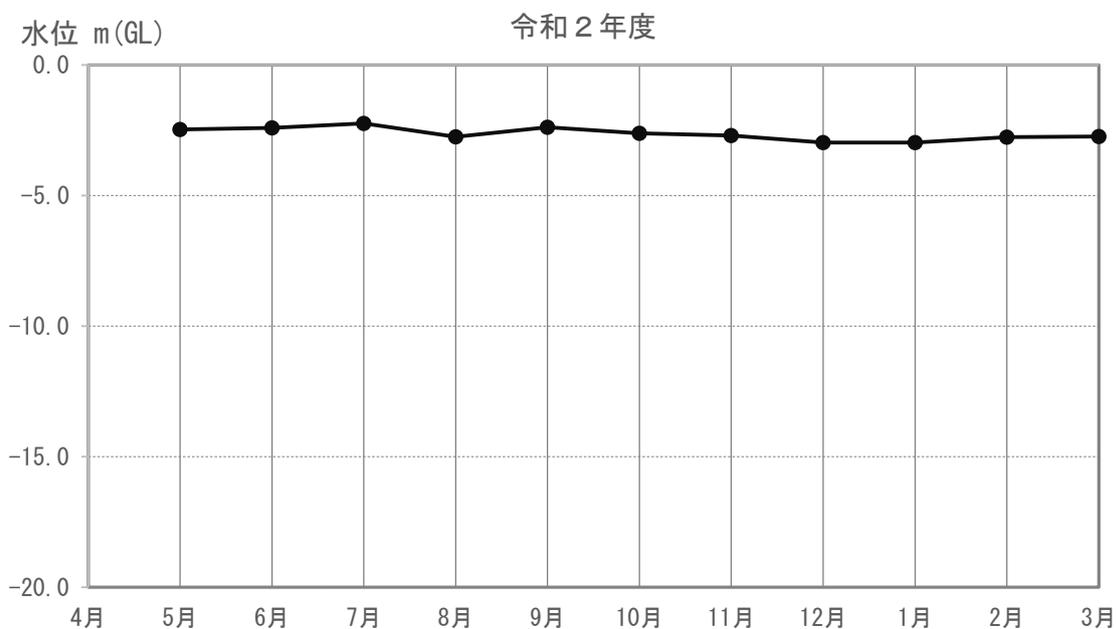
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (23) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-136)

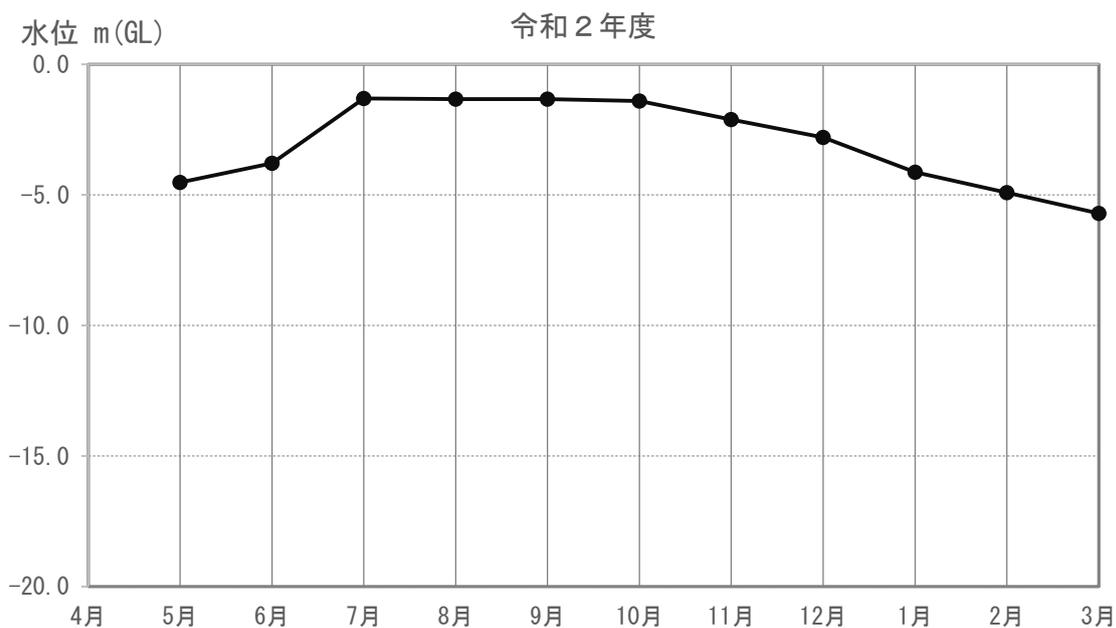
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (24) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-137)

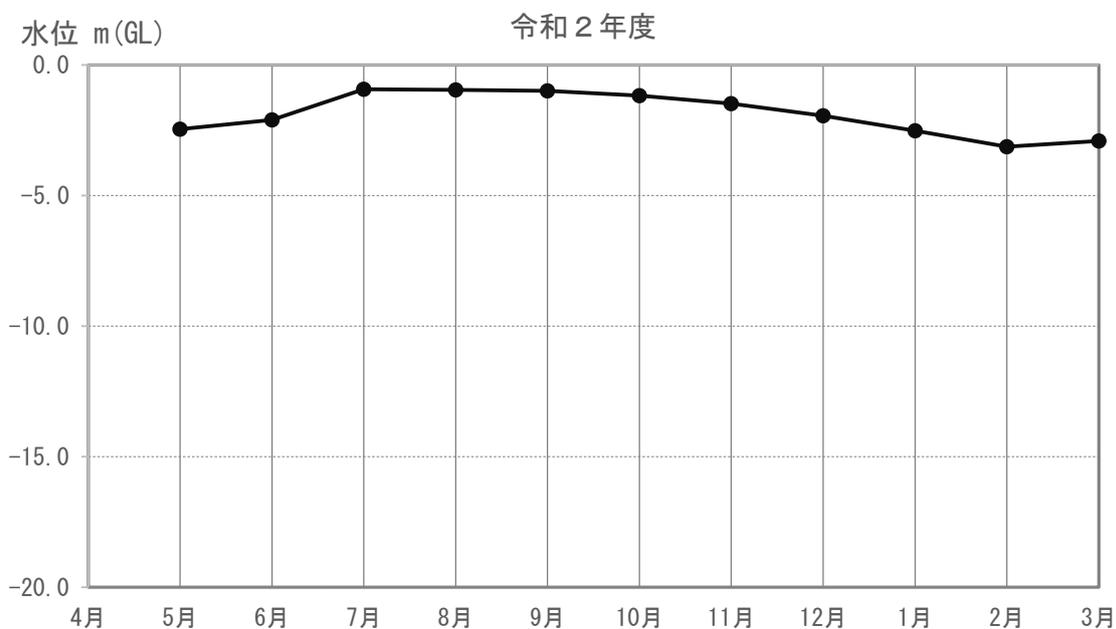
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(25) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-138)

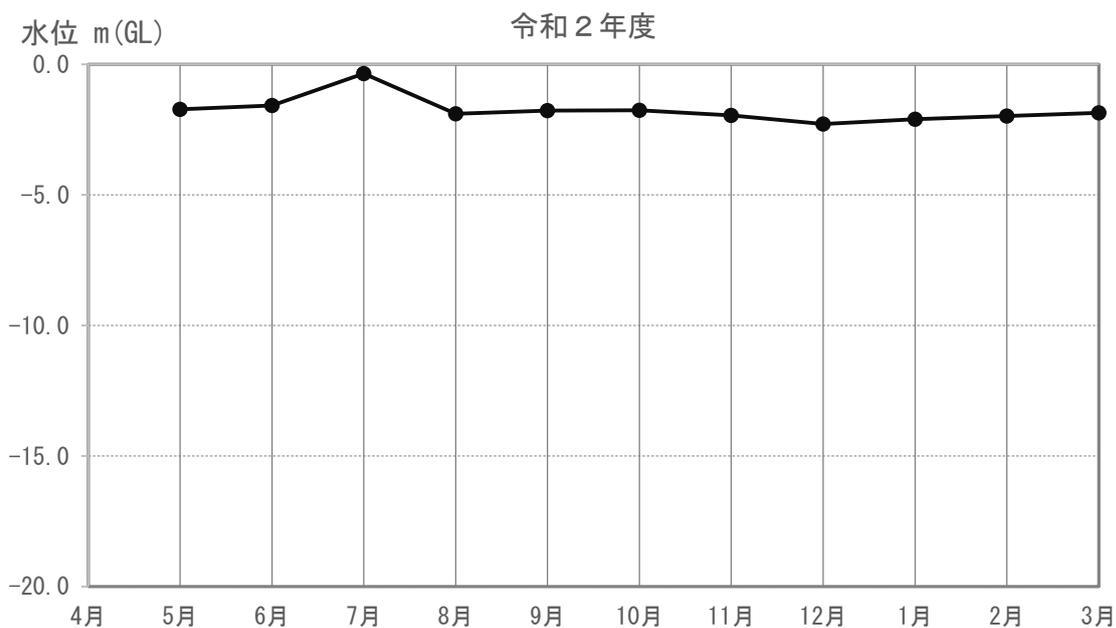
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(26) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-139)

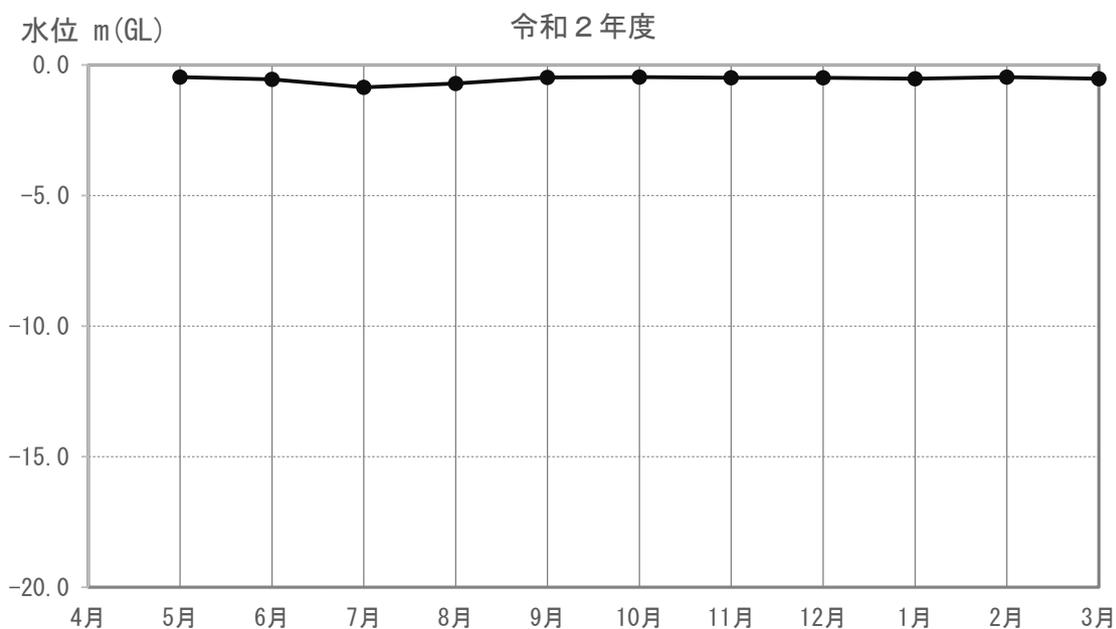
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(27) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-140)

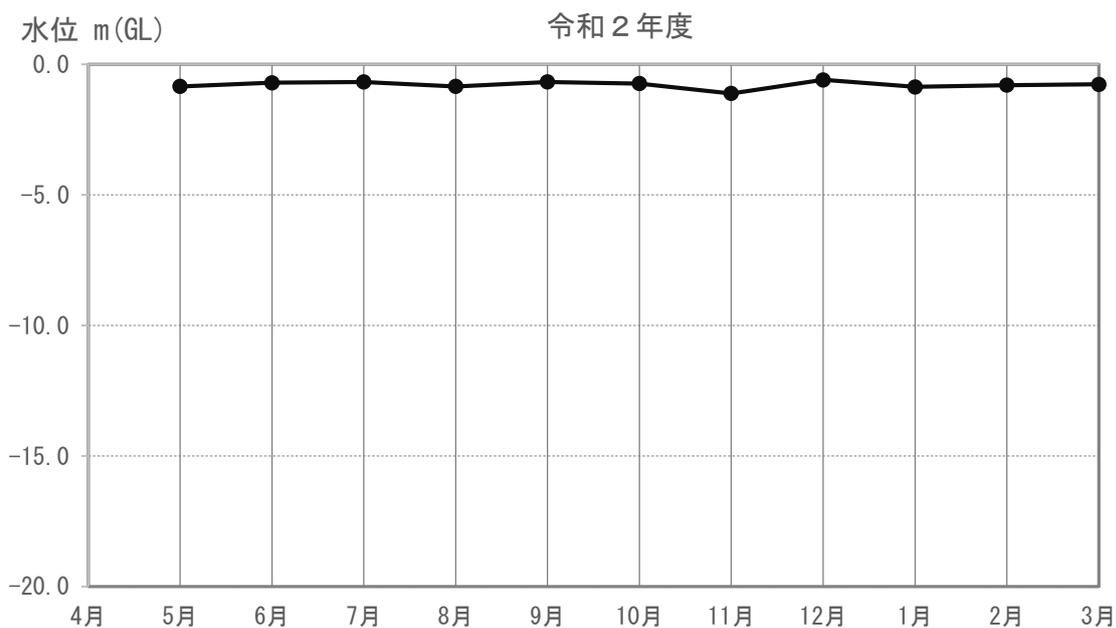
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(28) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (N-141)

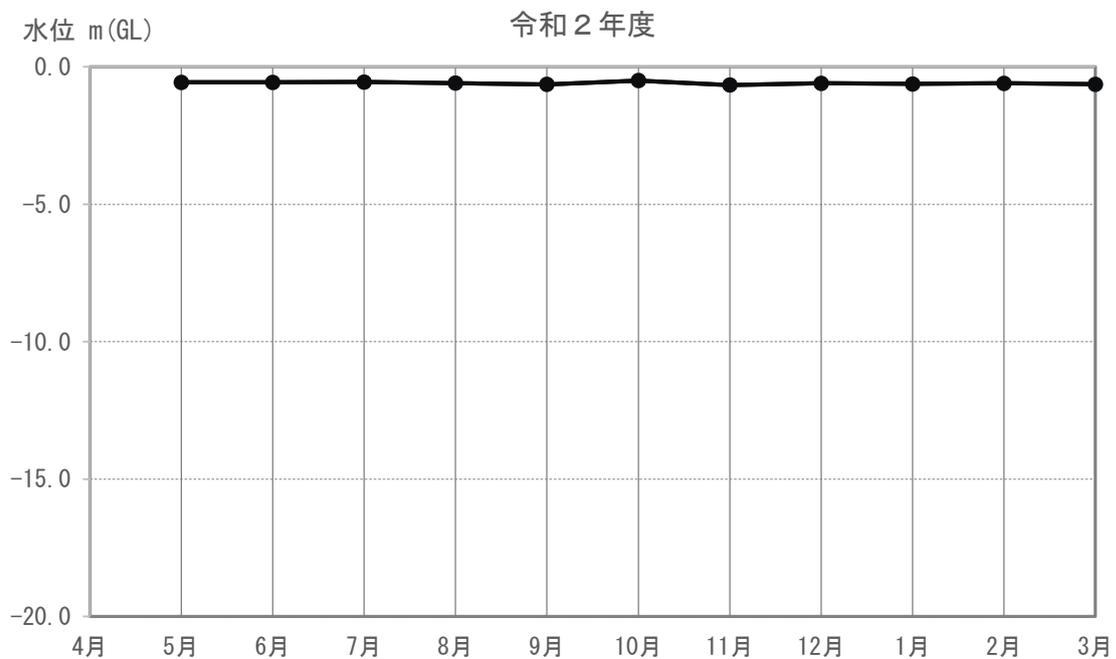
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(29) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(N-142)

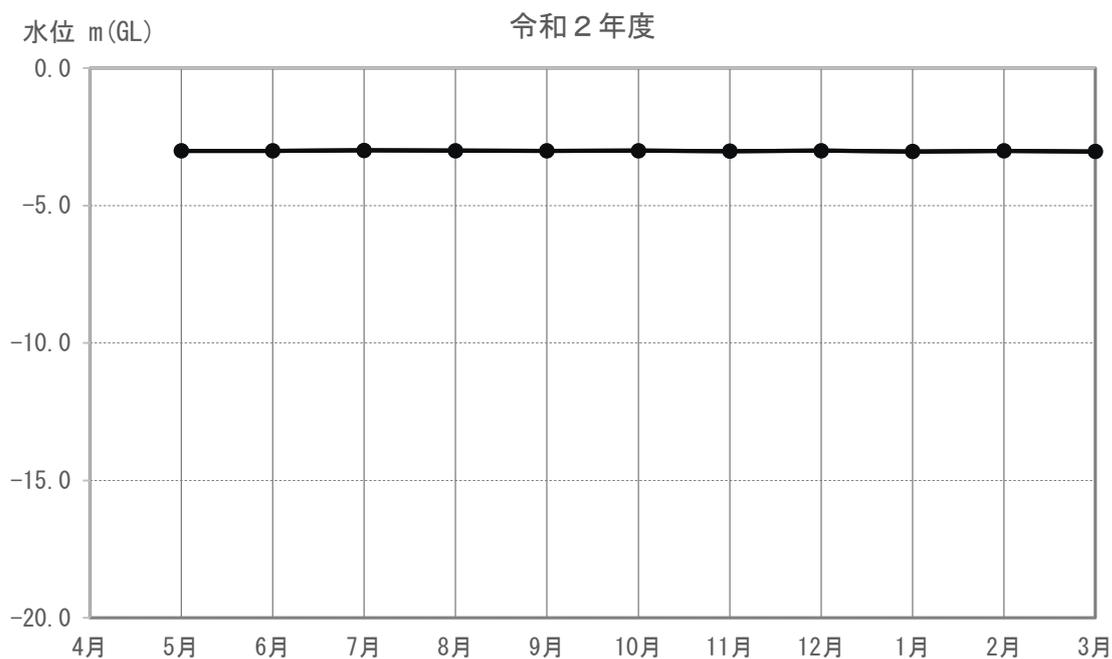
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(30) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(E-101)

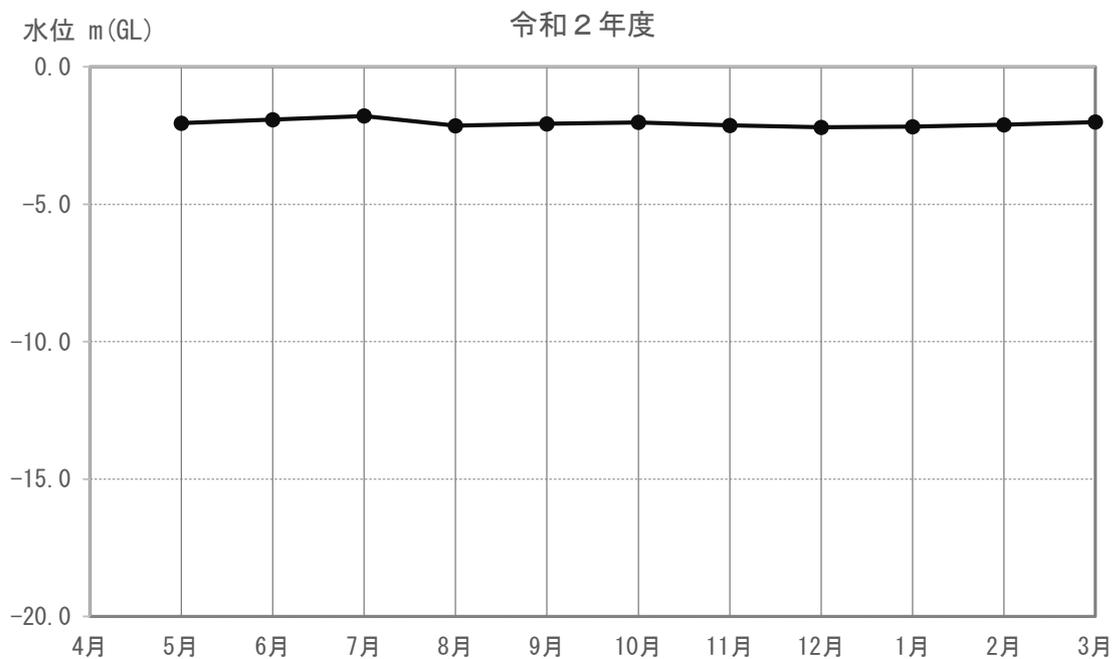
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (31) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-102)

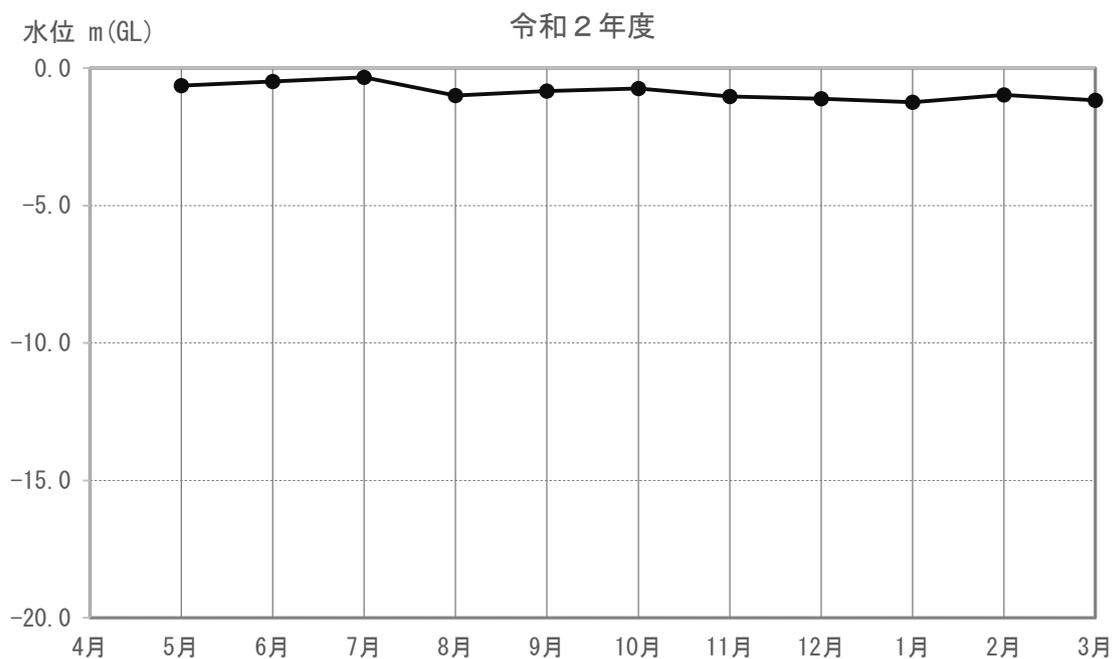
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (32) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-103)

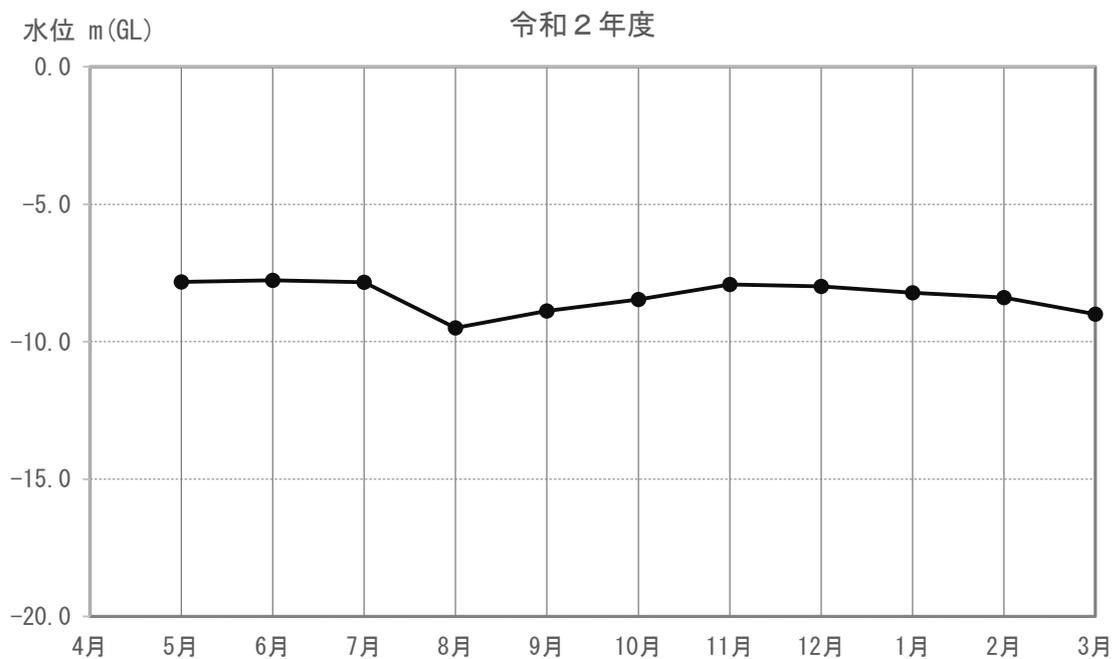
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(33) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(E-104)

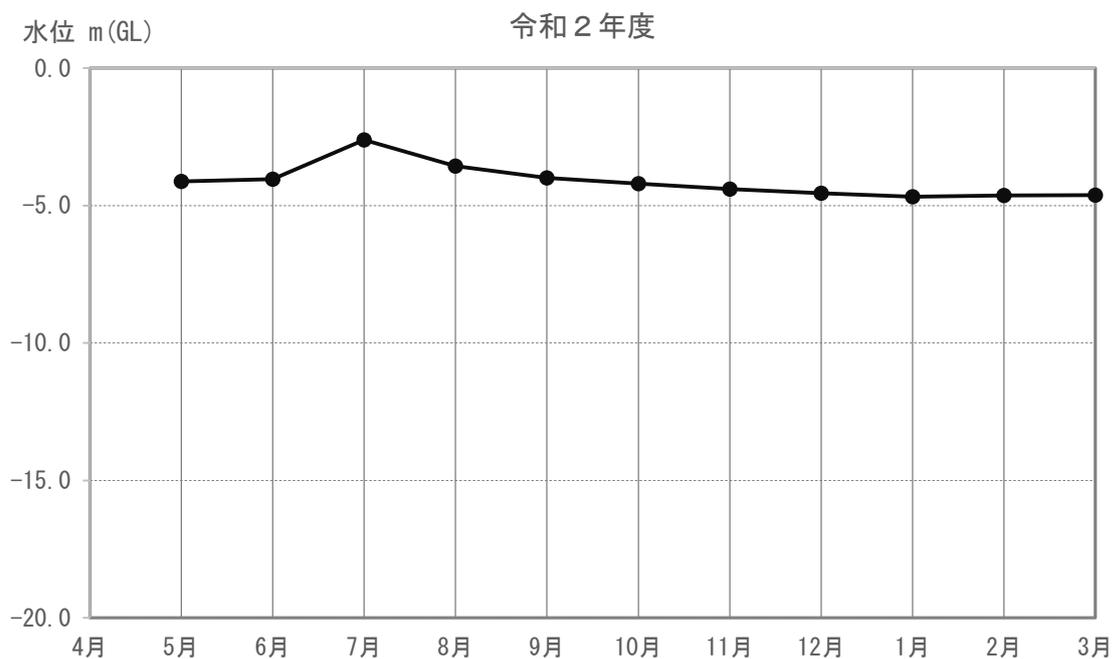
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(34) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(E-105)

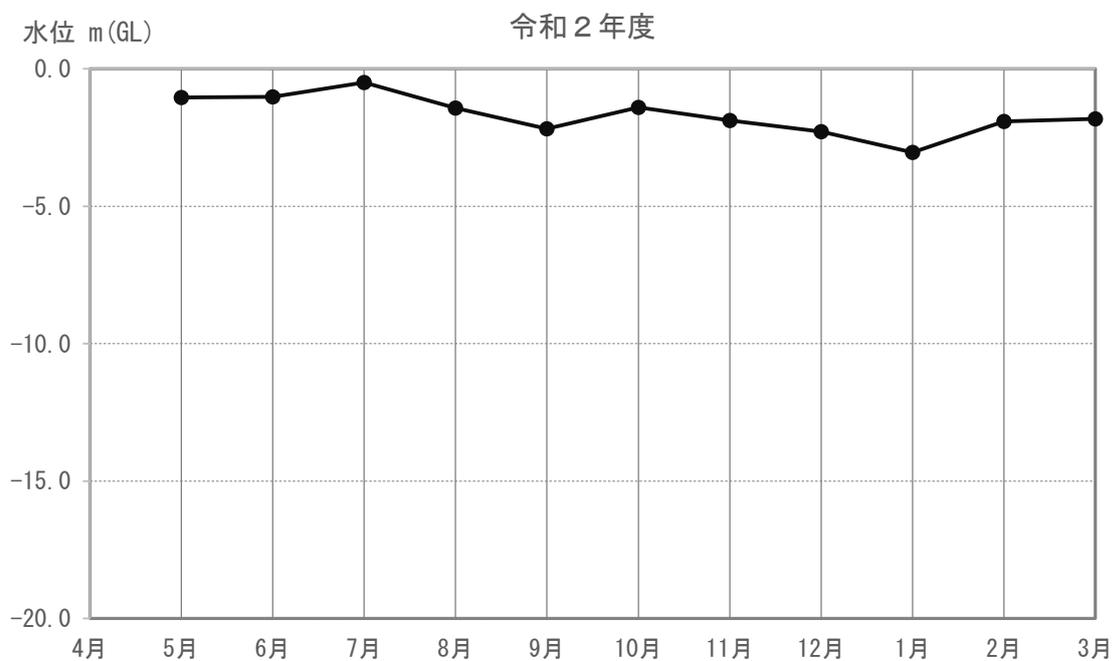
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(35) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(E-106)

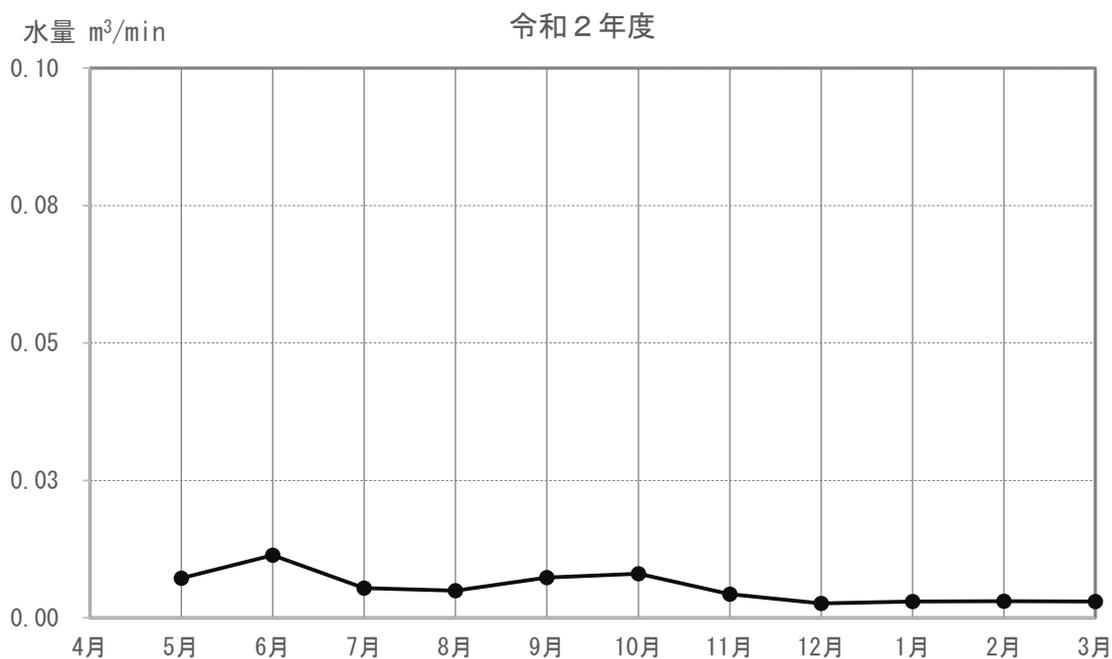
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(36) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(E-107)

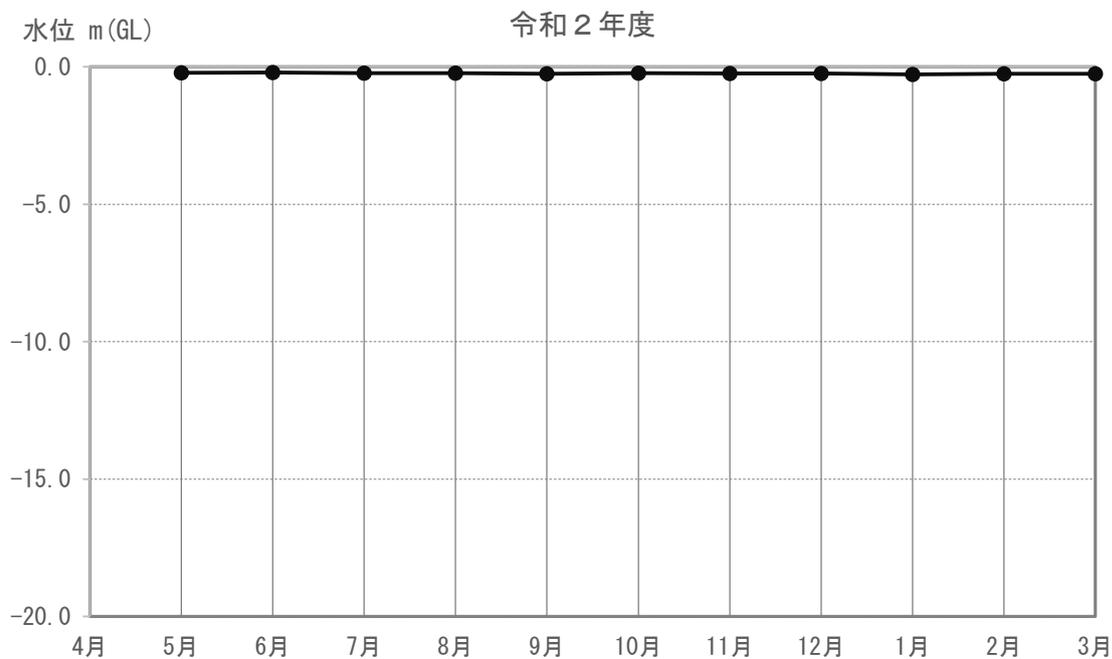
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (37) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-108)

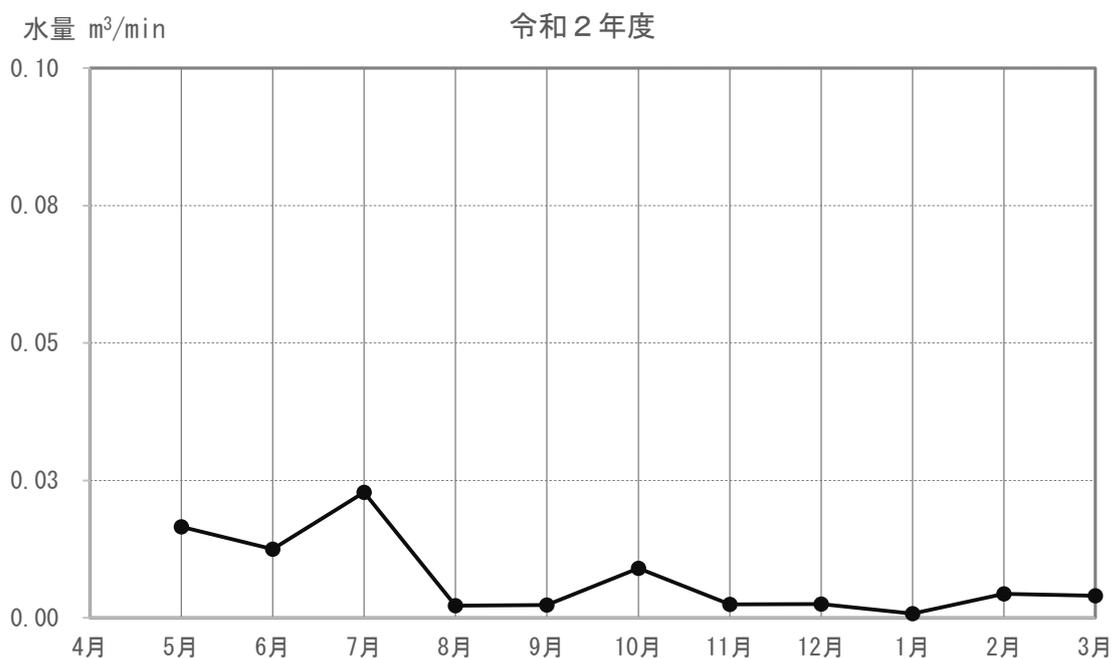
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (38) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-109)

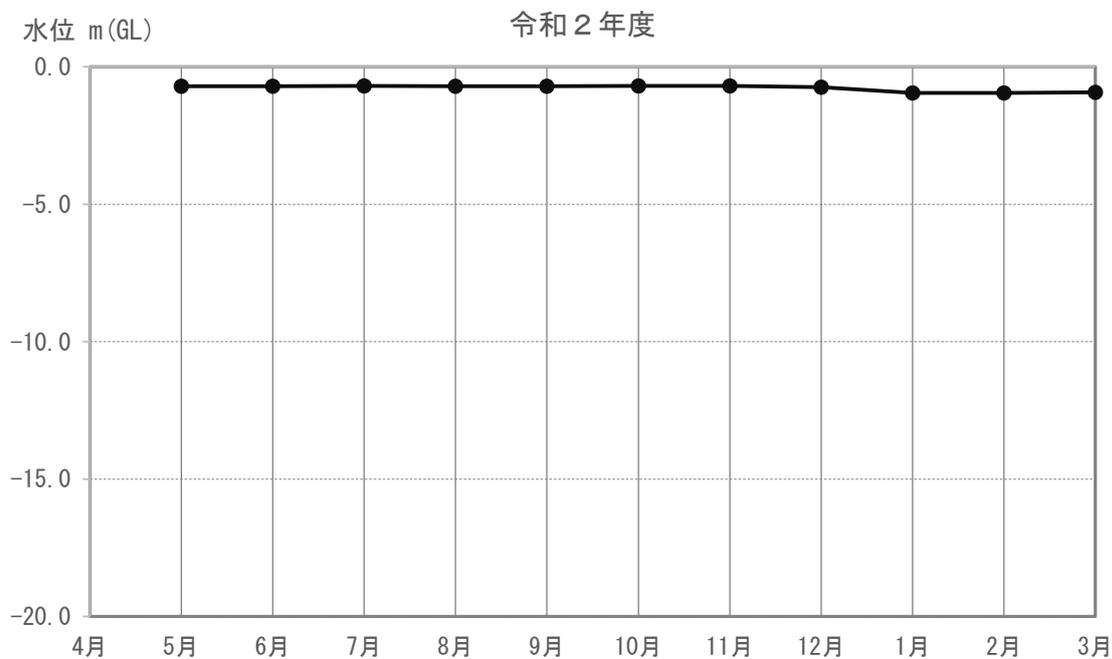
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (39) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-110)

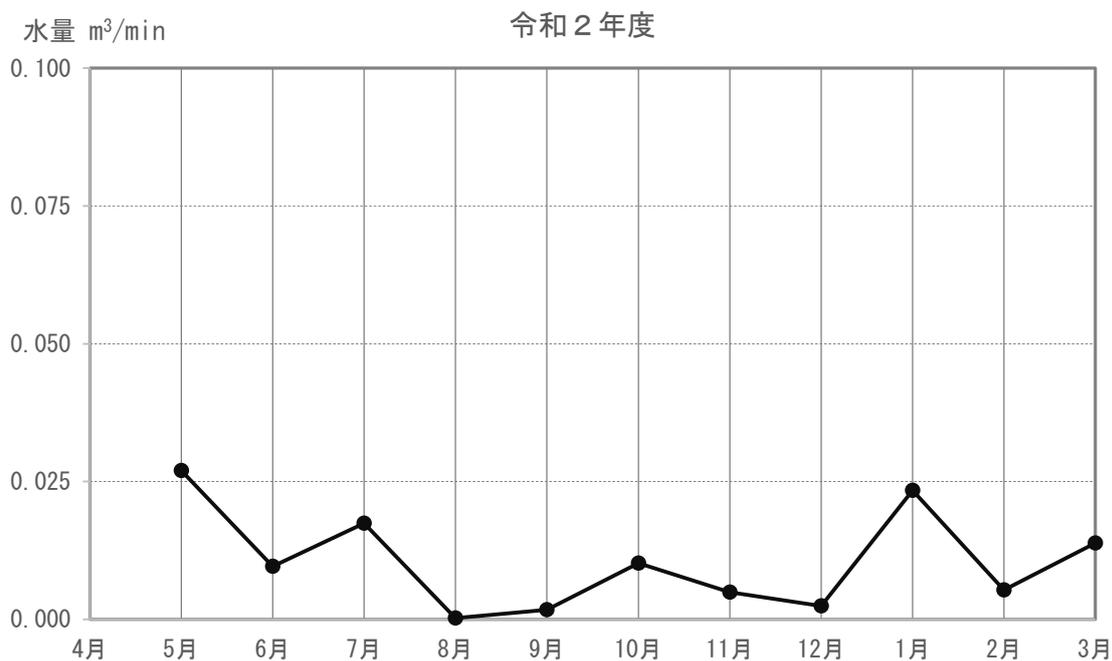
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (40) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-142)

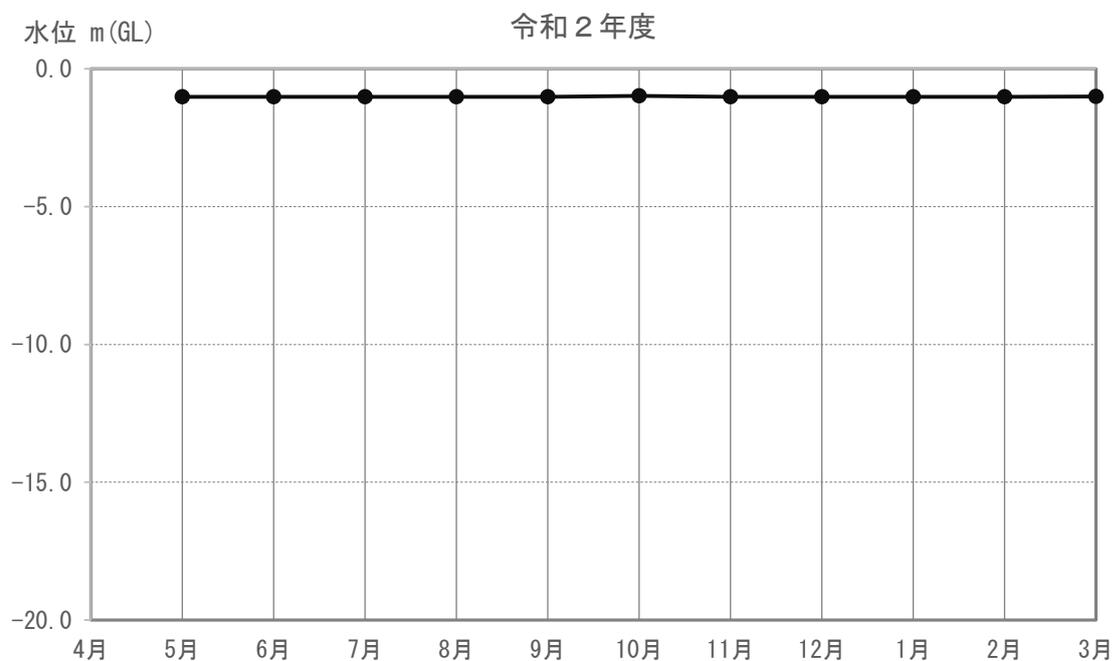
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(41) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-112)

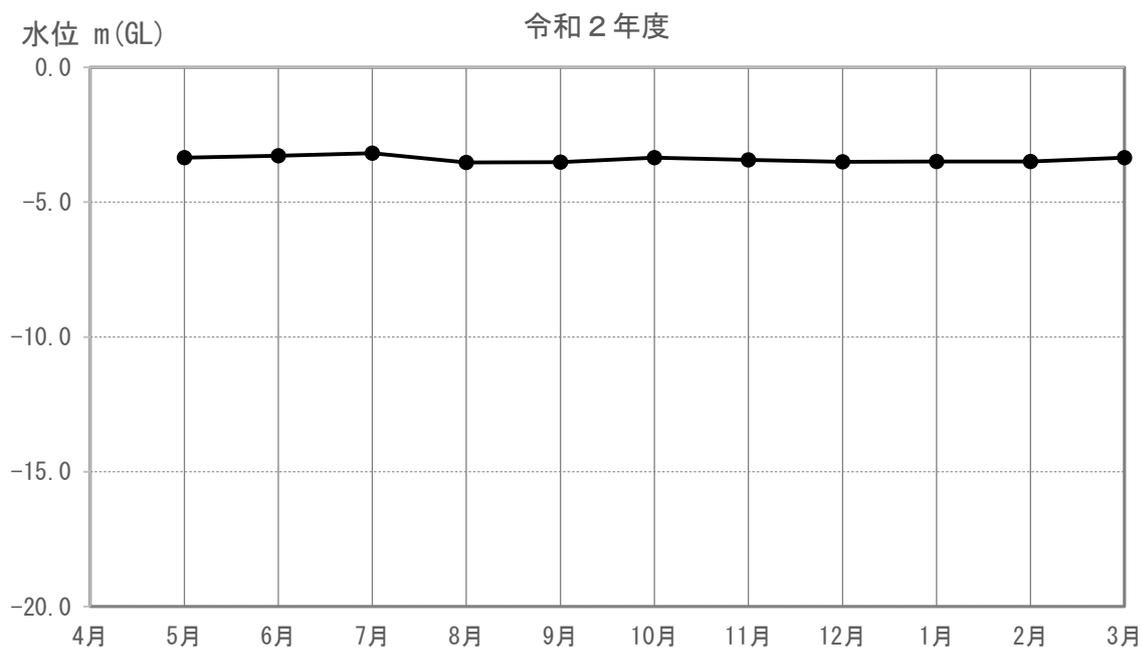
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(42) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (E-113)

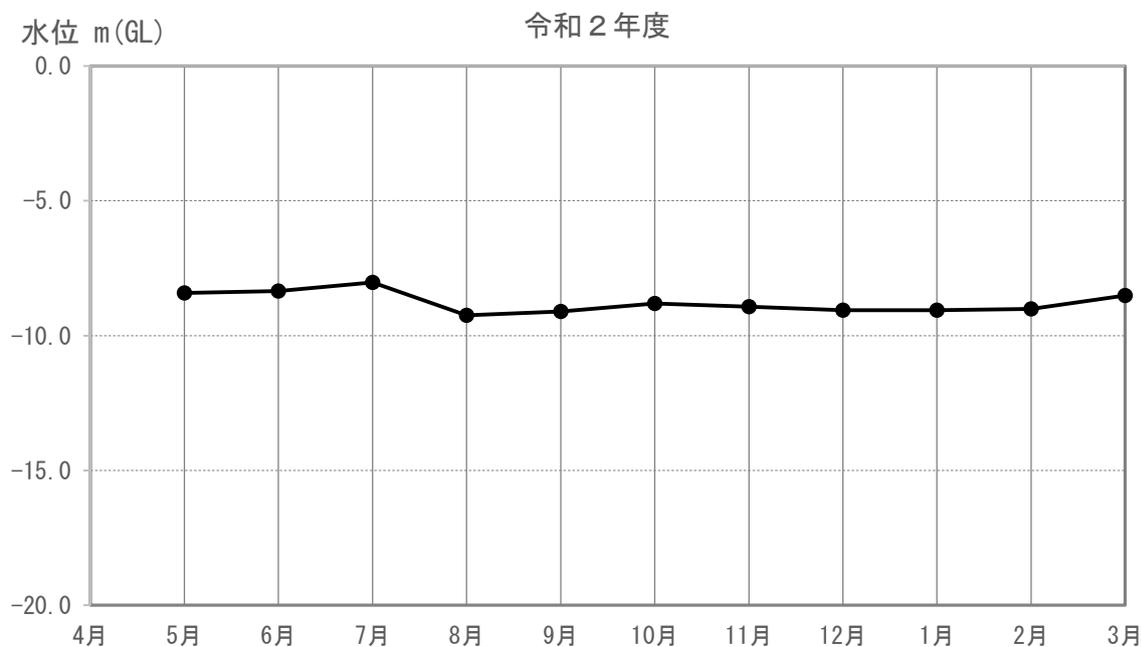
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(43) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-101)

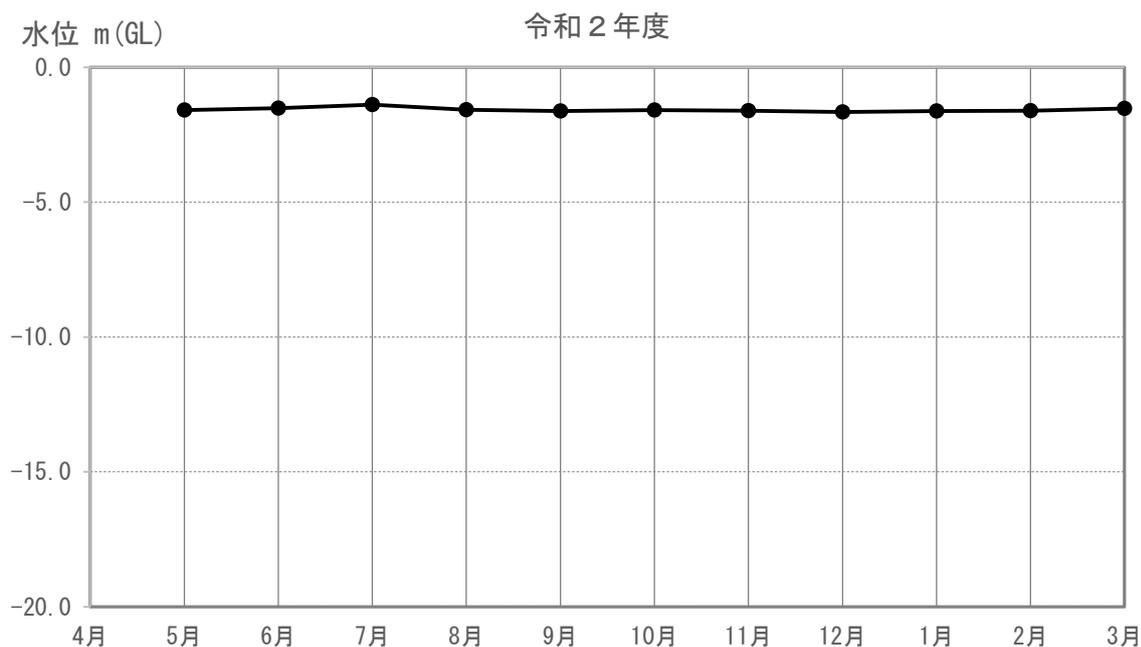
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(44) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-102)

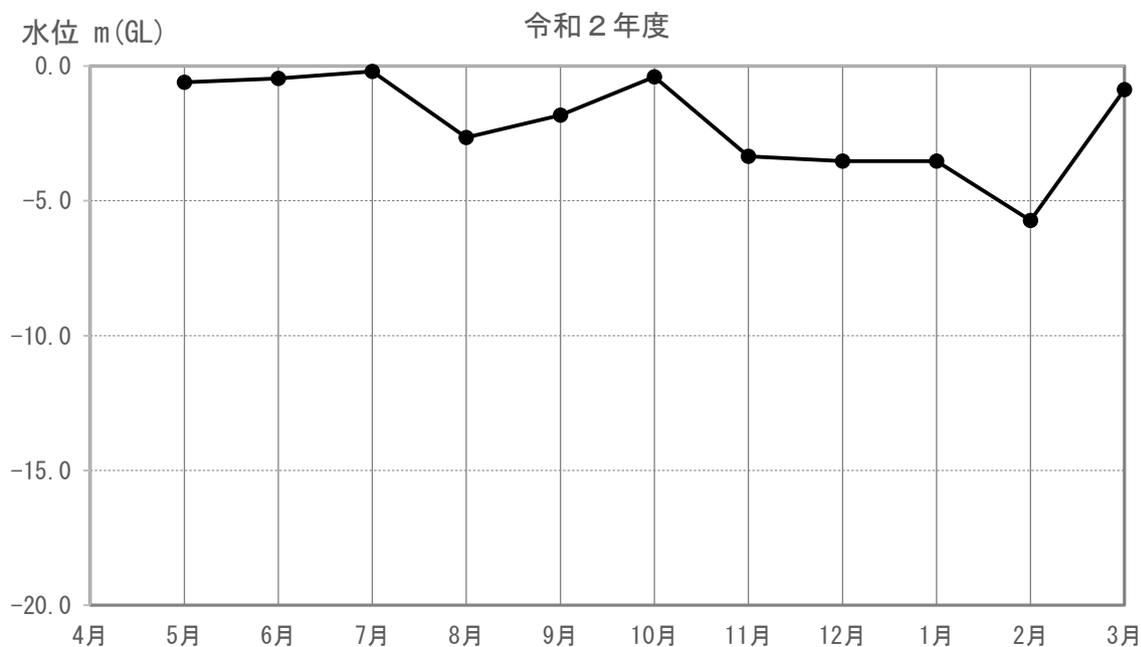
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(45) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(M-103)

測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(46) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(M-104)

測定方法：容器法

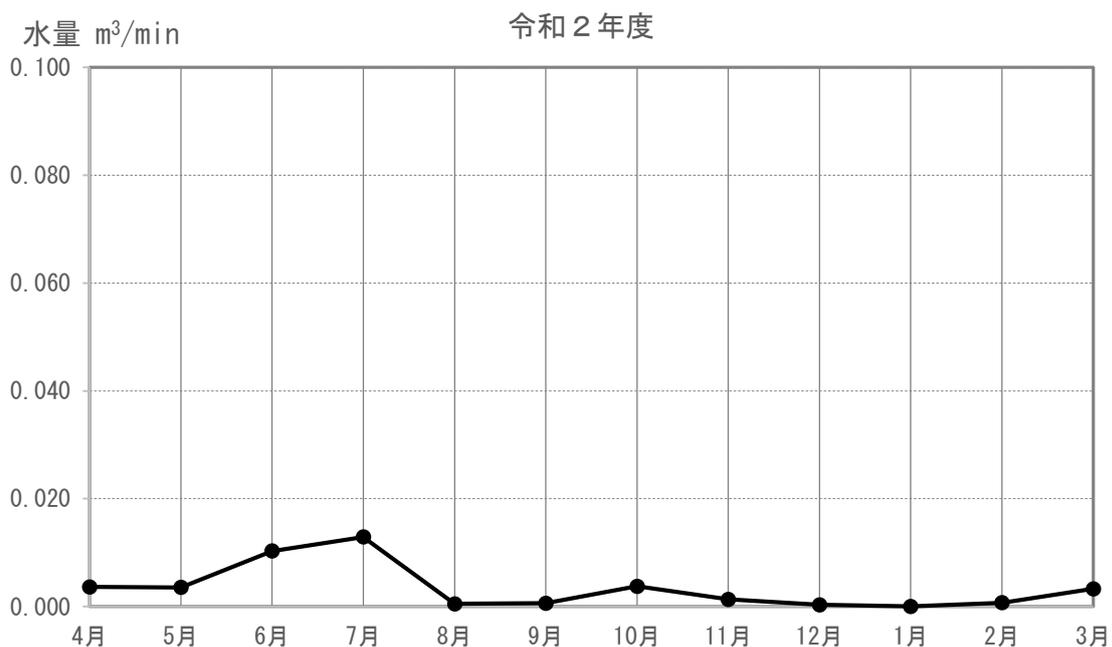


図 3-5-5-1(47) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(M-157)

測定方法：接触式水位計

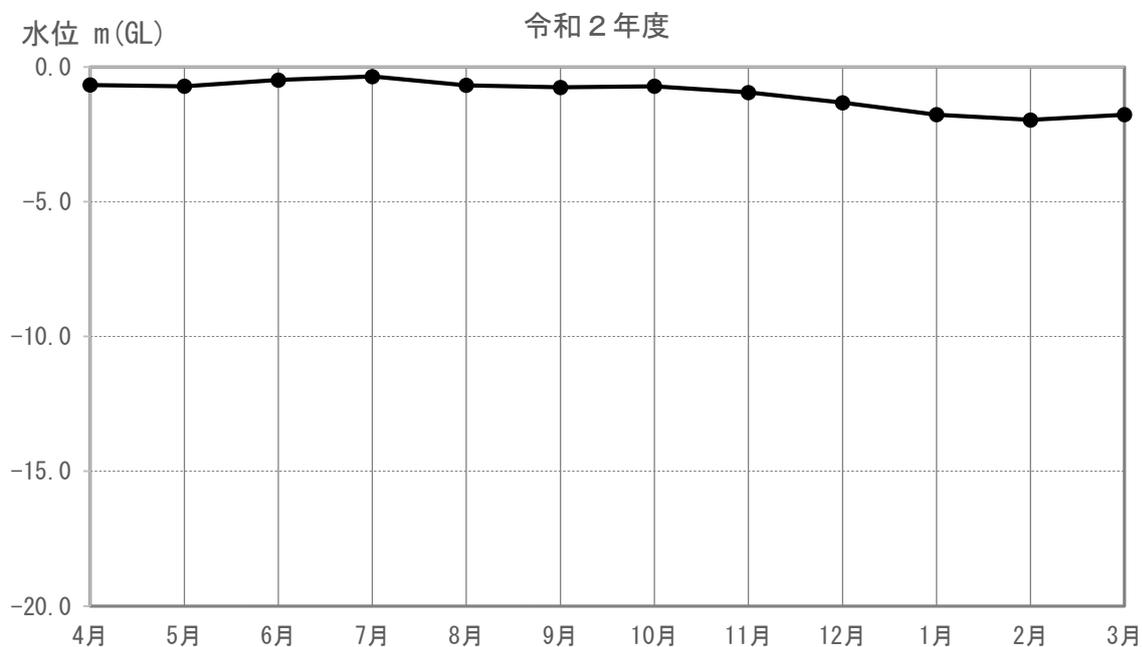


図 3-5-5-1(48) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(M-106)

測定方法：接触式水位計

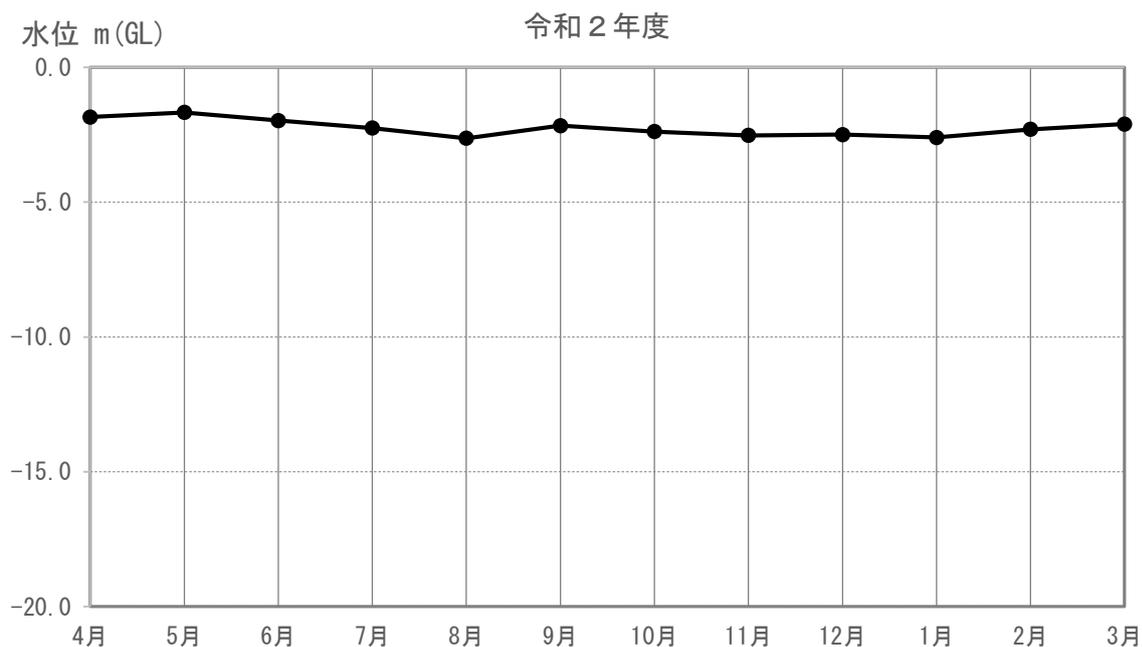


図 3-5-5-1 (49) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-107)

測定方法：接触式水位計

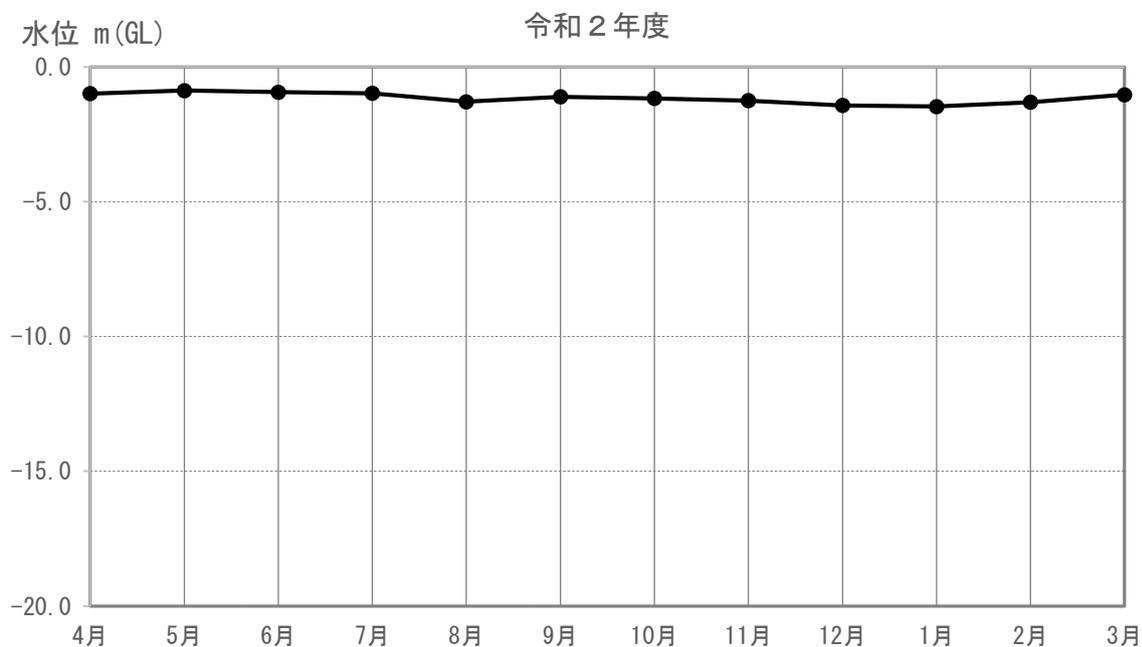


図 3-5-5-1 (50) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-108)

測定方法：接触式水位計

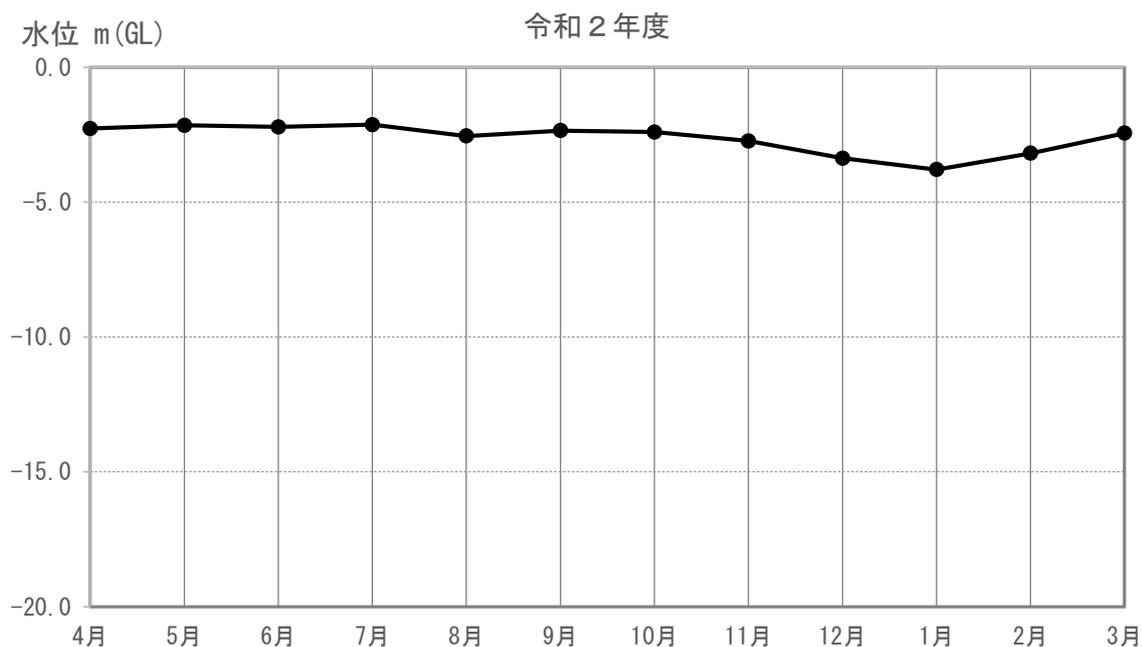


図 3-5-5-1 (51) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-109)

測定方法：接触式水位計

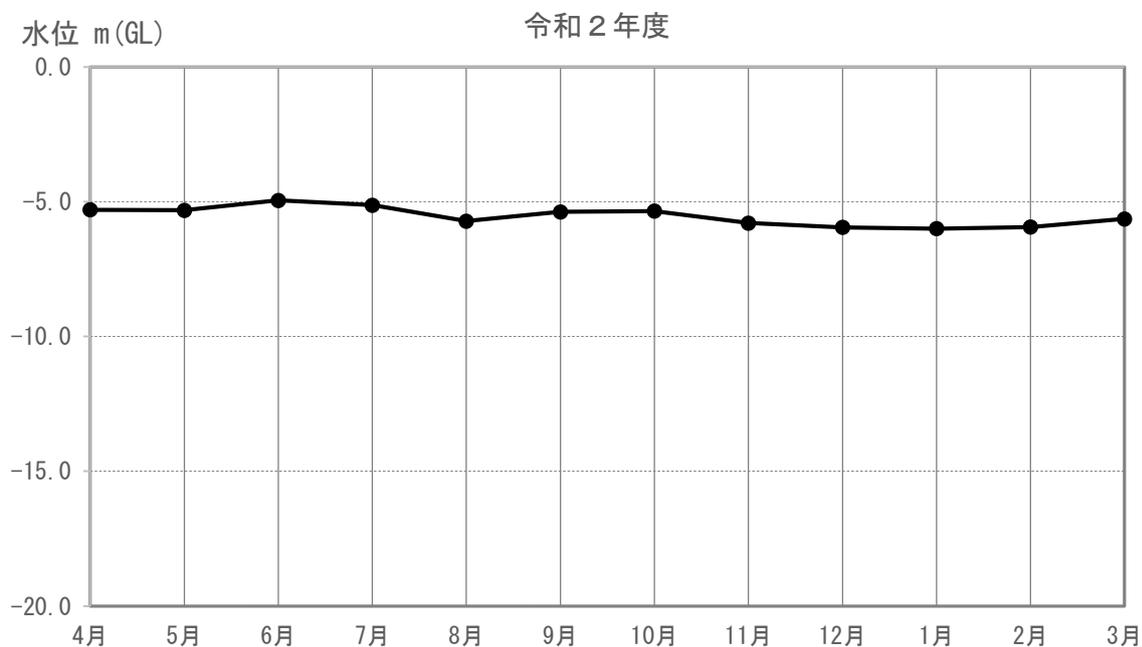


図 3-5-5-1 (52) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-110)

測定方法：接触式水位計

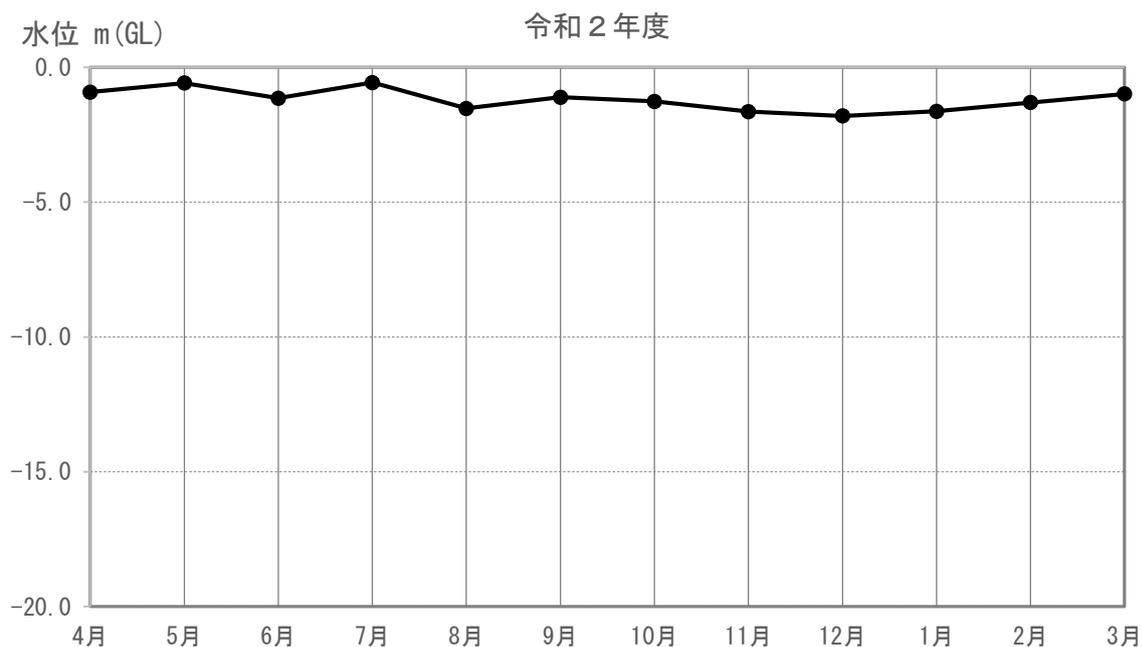


図 3-5-5-1 (53) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-111)

測定方法：接触式水位計

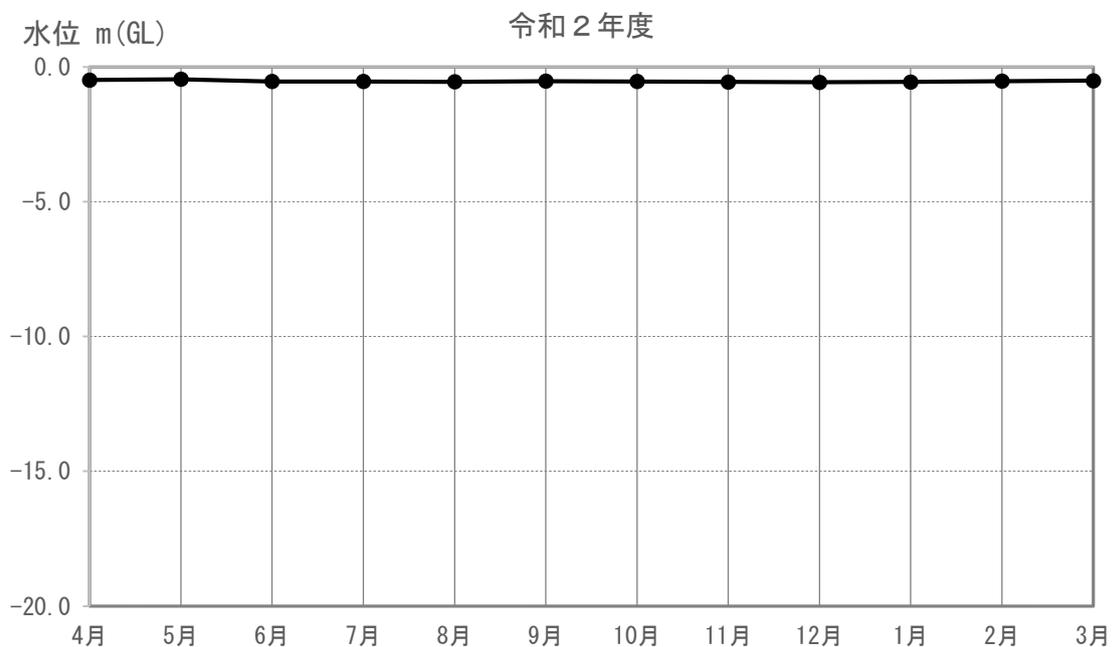


図 3-5-5-1 (54) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-158)

測定方法：接触式水位計

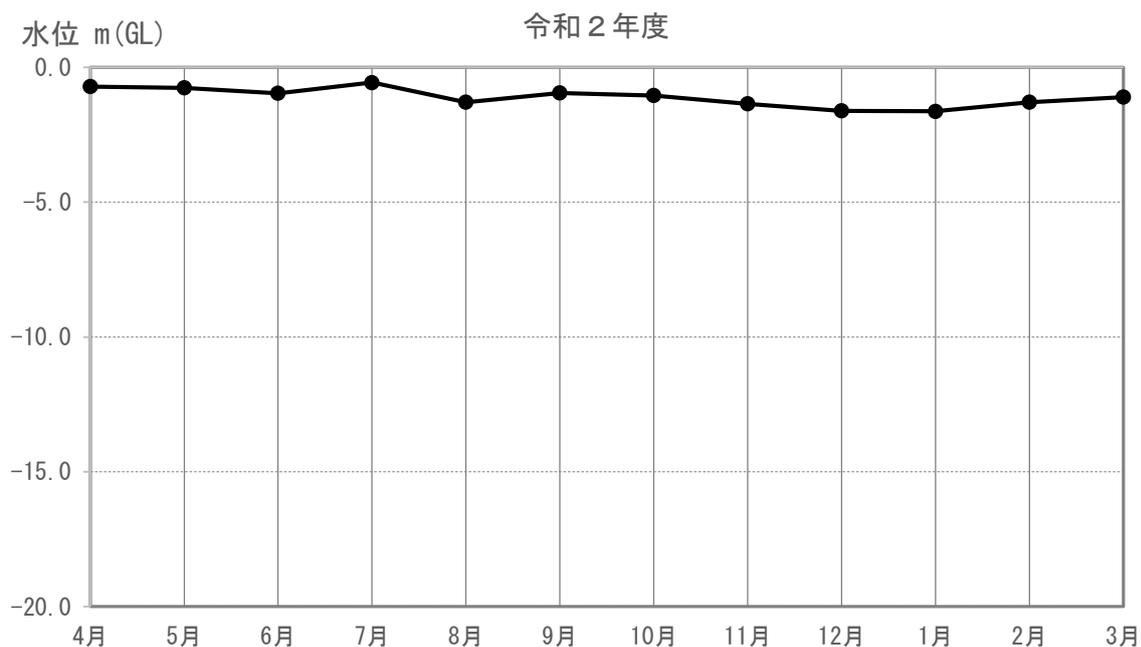


図 3-5-5-1 (55) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-113)

測定方法：接触式水位計

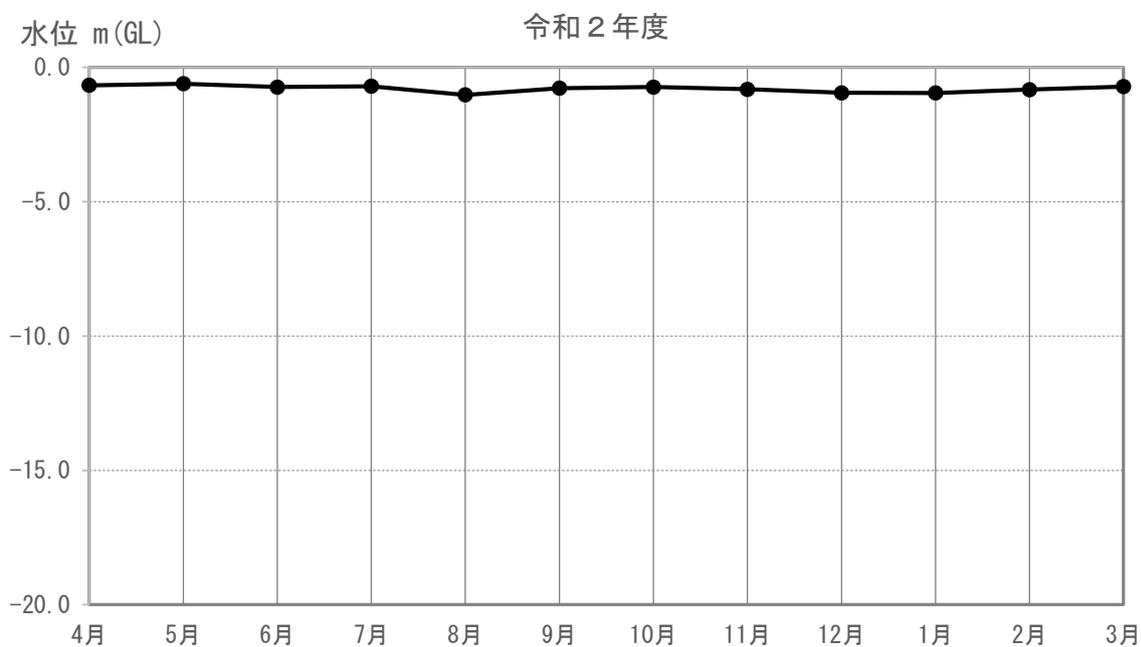
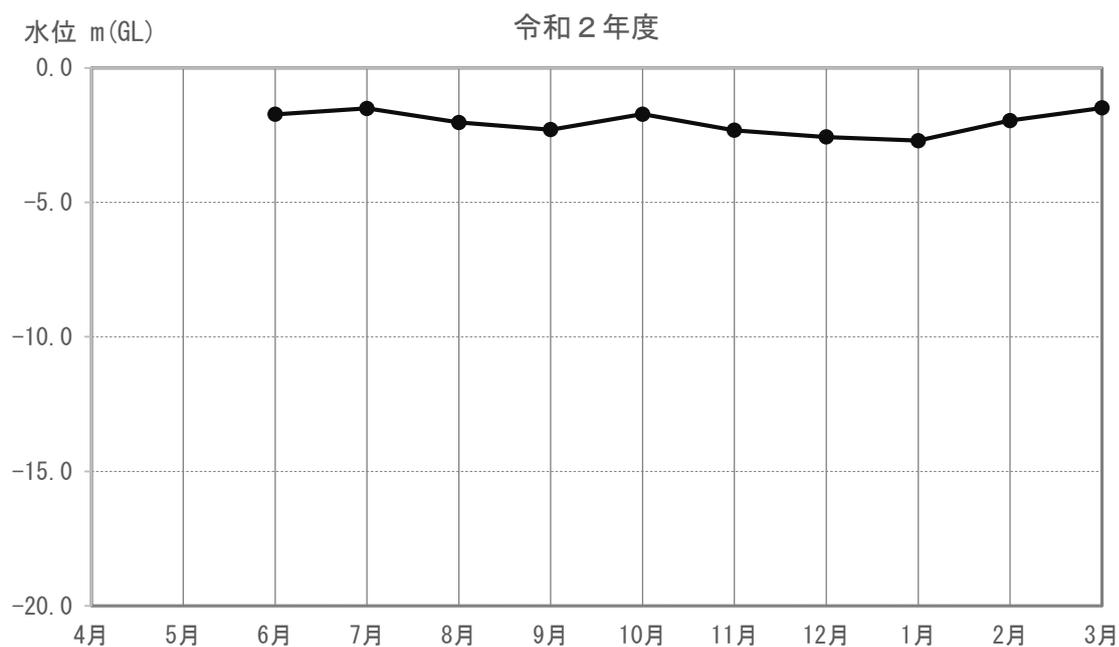


図 3-5-5-1 (56) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (M-114)

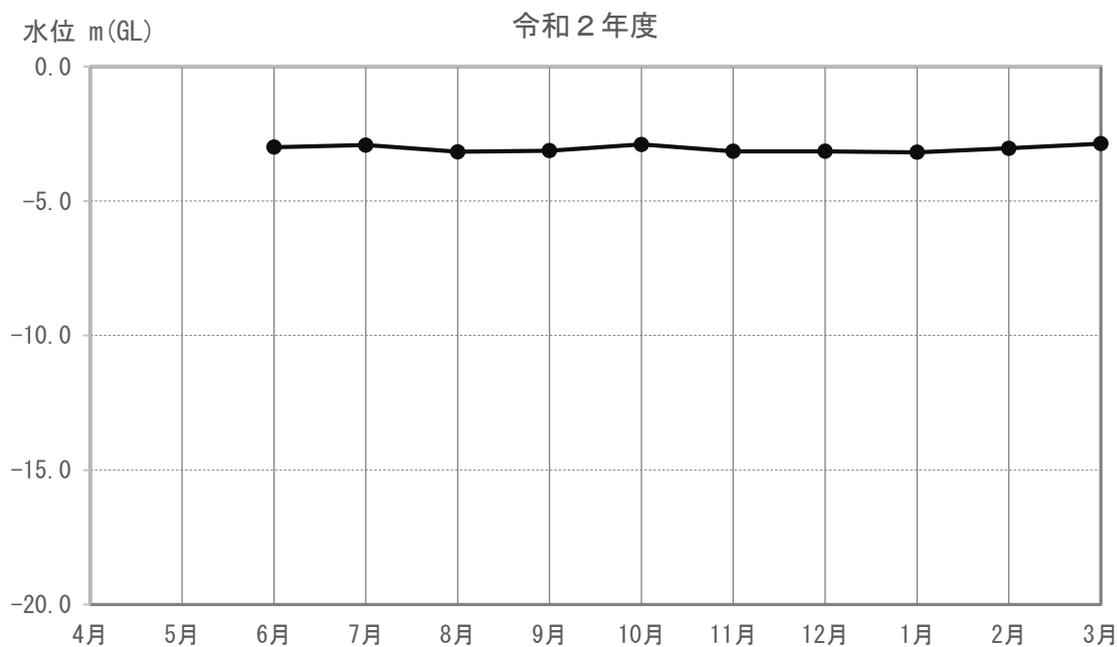
測定方法：接触式水位計



注：4月、5月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (57) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (K-101)

測定方法：接触式水位計



注：4月、5月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (58) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (K-102)

測定方法：接触式水位計

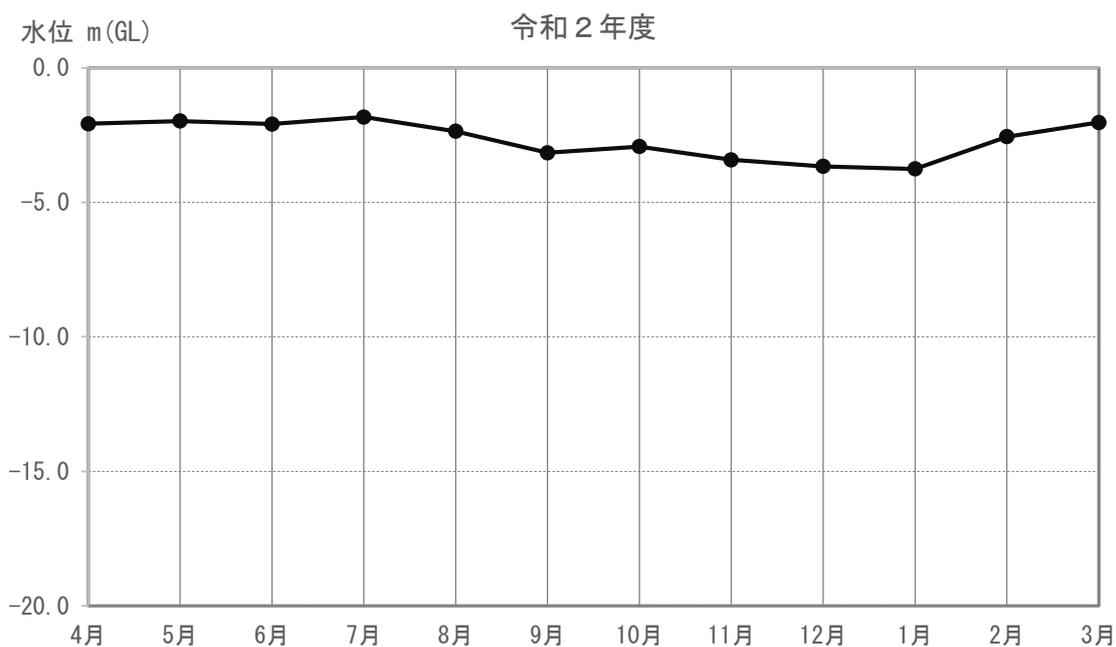


図 3-5-5-1(59) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(K-103)

測定方法：接触式水位計

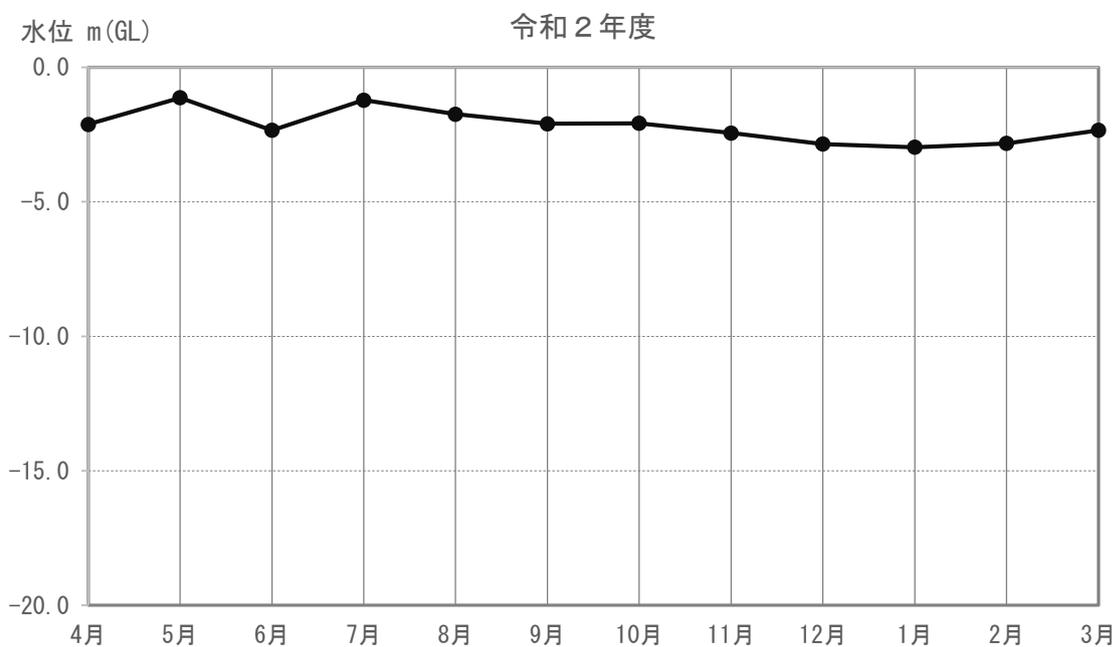


図 3-5-5-1(60) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(K-104)

測定方法：接触式水位計

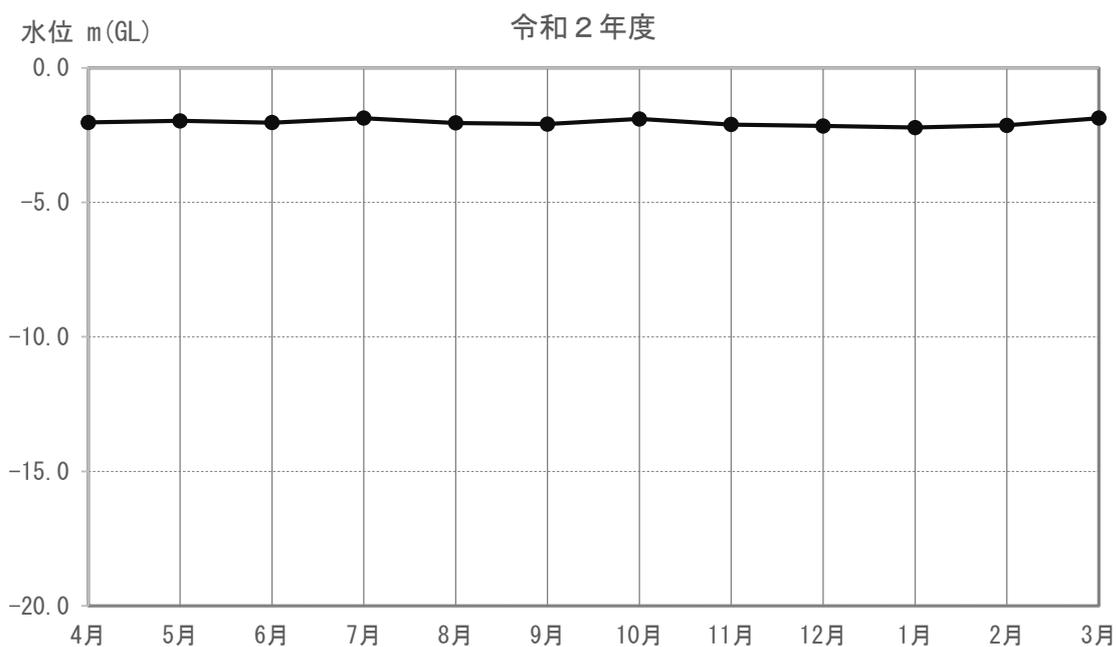
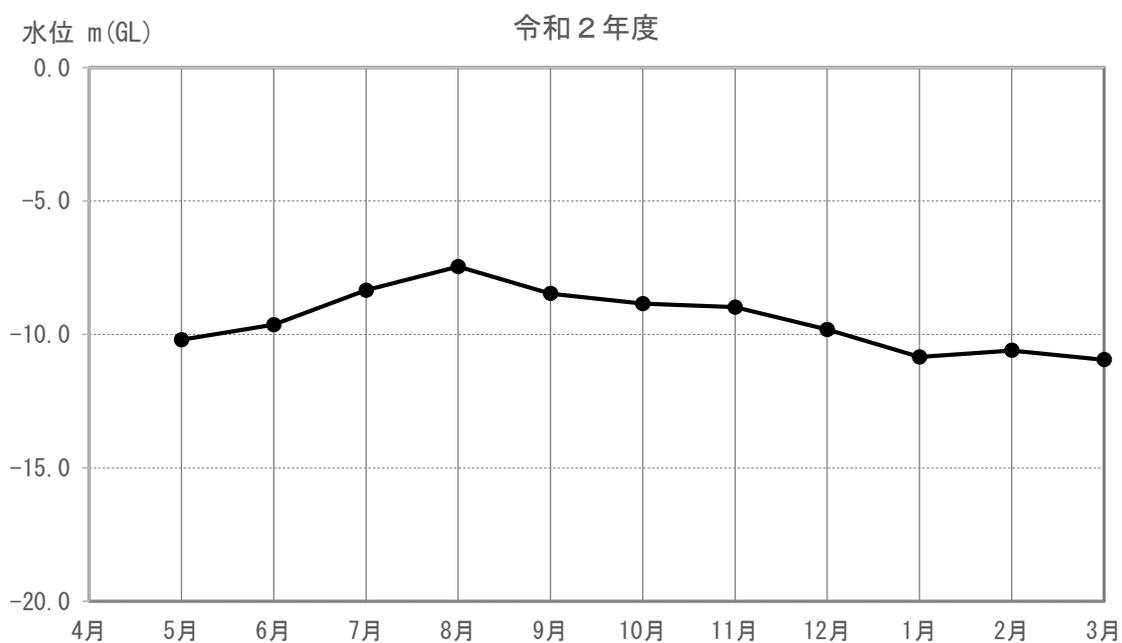


図 3-5-5-1 (61) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (K-105)

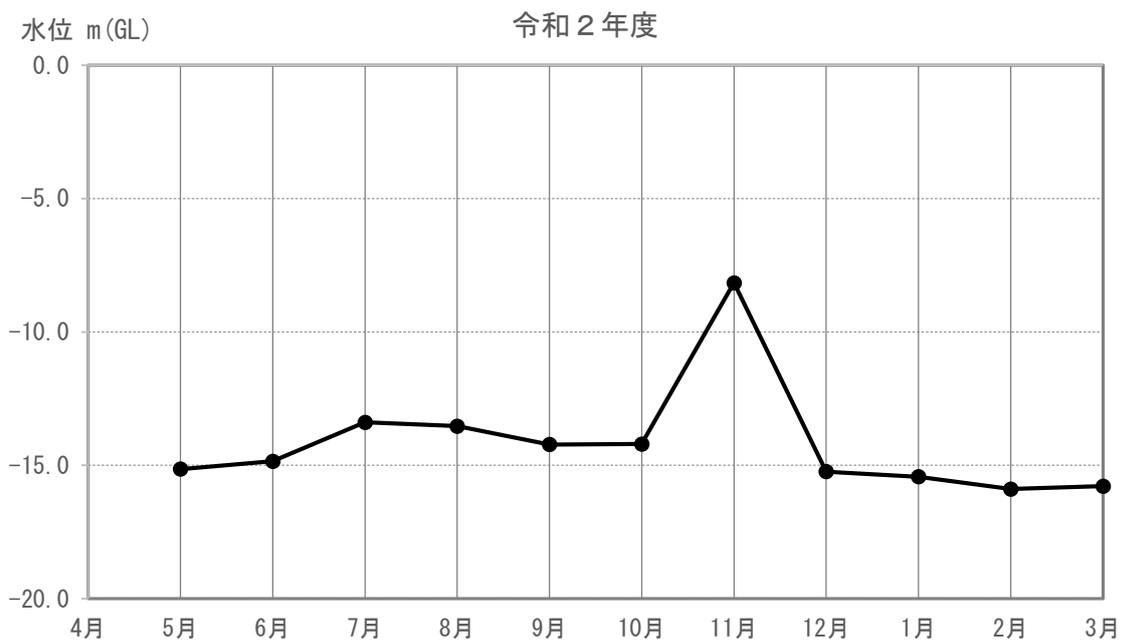
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1 (62) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果 (T-101)

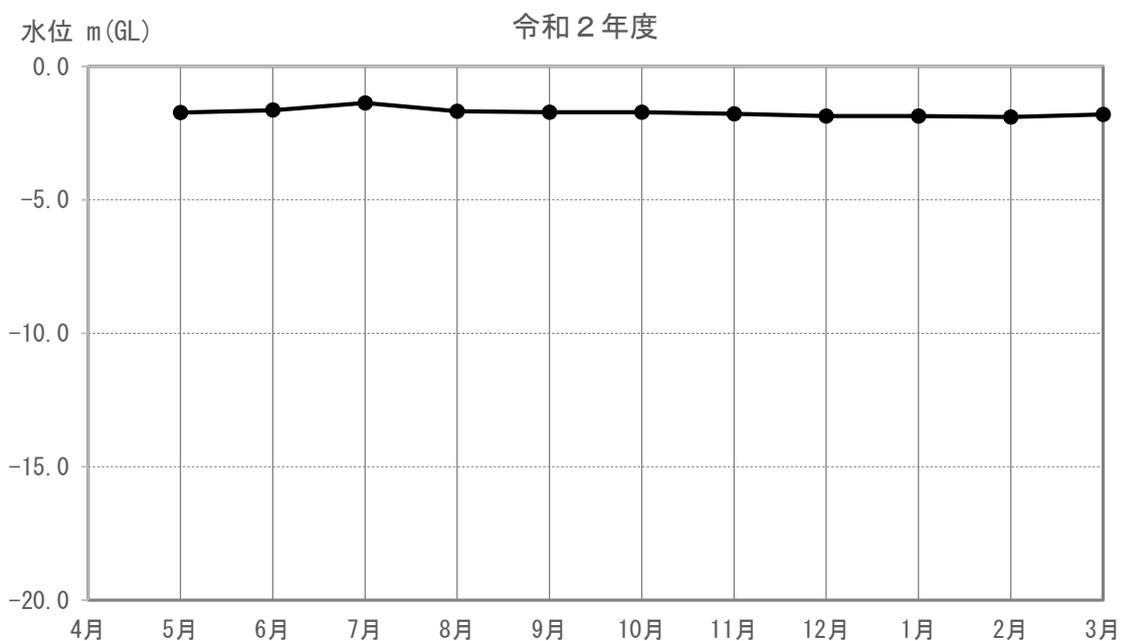
測定方法：接触式水位計



注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：7月は測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-1(63) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(T-102)

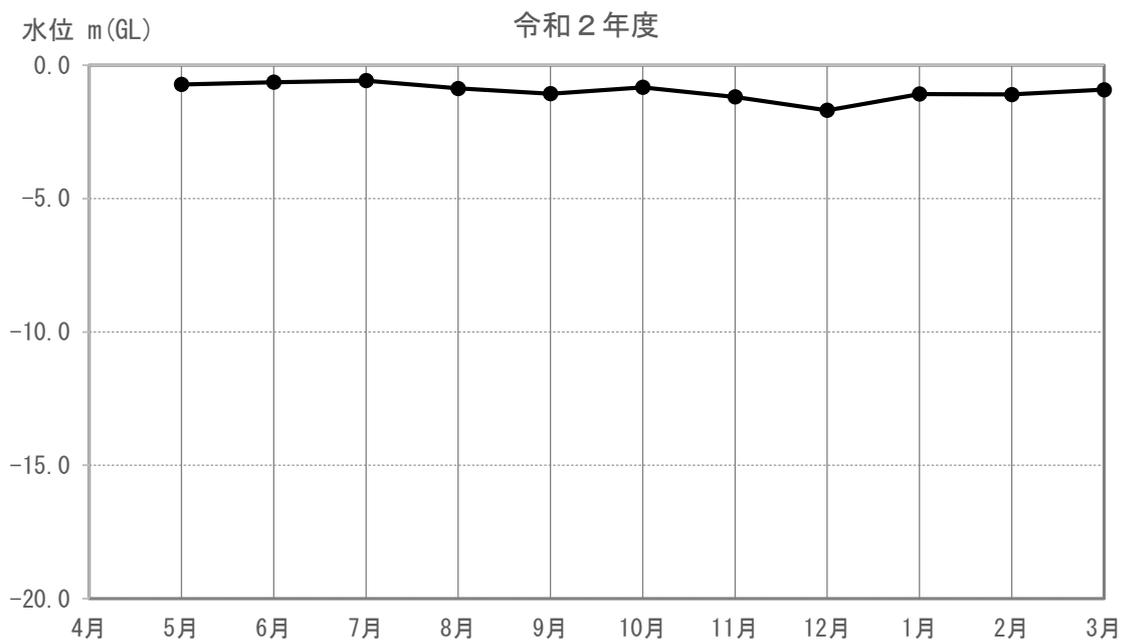
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(64) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(T-103)

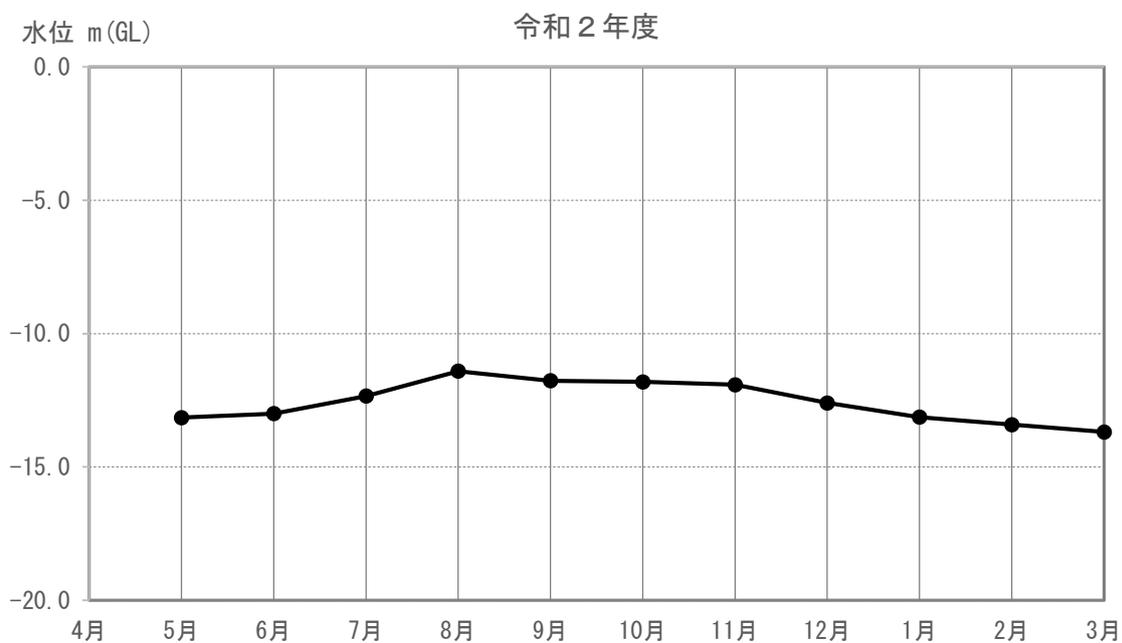
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(65) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(T-104)

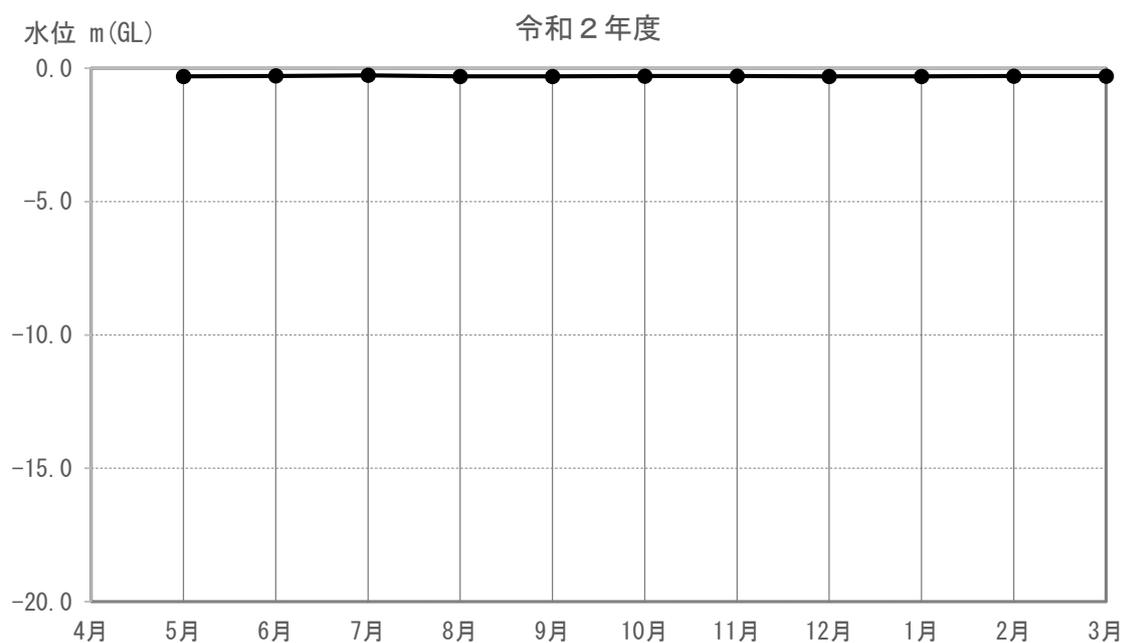
測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(66) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(T-105)

測定方法：接触式水位計



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-1(67) 井戸の水位（又は湧水の水量）の調査結果(T-106)

表 3-5-5-2(1) 水資源の調査結果（地表水）

地表水		令和2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-110	流量(m ³ /min)	0.28	0.18	0.31	0.69	0.03	0.06	0.06	0.03	0.02	0.01	0.04	0.09
		水温(°C)	9.2	12.3	14.3	17.5	19.5	17.8	15.3	12.2	8.7	4.0	2.7	6.8
		pH	7.6	7.5	7.3	7.6	7.2	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.7	7.8
		電気伝導率(mS/m)	4.3	5.0	4.3	4.0	4.6	4.9	4.5	4.6	4.4	4.5	4.4	4.6
	N-111	流量(m ³ /min)	1.54	1.06	2.15	3.85	0.29	0.34	0.72	0.32	0.23	0.23	0.29	0.26
		水温(°C)	11.5	11.9	15.4	17.8	20.1	19.6	17.3	12.6	10.3	6.0	5.4	9.0
		pH	7.8	7.3	7.1	6.8	6.8	6.8	7.3	7.4	7.6	7.6	7.7	7.4
		電気伝導率(mS/m)	1.3	2.1	1.4	1.3	1.8	1.5	1.5	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
	N-112	流量(m ³ /min)	0.48	0.52	2.36	8.73	1.84	2.39	3.56	2.20	2.02	2.20	3.05	2.82
		水温(°C)	10.4	12.6	17.4	19.4	21.6	19.3	17.0	12.2	7.7	2.1	3.8	7.4
		pH	6.7	6.7	6.6	7.0	7.1	7.1	7.3	7.7	7.5	7.1	7.5	7.7
		電気伝導率(mS/m)	3.2	3.4	2.9	2.4	3.5	3.3	3.1	3.3	3.2	18.9	5.9	4.4
	N-113	流量(m ³ /min)	0.49	0.49	2.15	6.11	3.19	2.03	2.39	0.61	1.38	0.84	1.09	1.38
		水温(°C)	11.2	12.4	13.8	14.3	15.8	15.7	14.4	12.4	9.0	6.8	6.7	8.2
		pH	7.8	7.6	7.4	7.0	7.3	7.4	7.3	7.6	7.3	7.6	7.7	7.5
		電気伝導率(mS/m)	6.1	8.1	6.1	5.6	6.5	6.5	6.9	7.1	7.0	6.6	6.3	6.5
	N-114	流量(m ³ /min)	1.75	0.67	5.06	5.18	0.28	0.23	0.20	0.12	0.10	0.07	0.13	0.13
		水温(°C)	6.9	12.9	14.5	15.4	17.9	16.5	14.3	10.9	6.5	2.2	2.9	5.9
		pH	7.9	7.5	7.3	7.5	7.4	7.4	7.8	7.8	7.7	7.8	7.7	7.6
		電気伝導率(mS/m)	3.7	7.3	3.7	3.8	4.6	4.5	4.0	4.3	4.1	4.9	4.2	4.4
	N-115	流量(m ³ /min)	0.08	0.01	0.20	0.36	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		水温(°C)	9.7	15.5	17.5	17.4	19.2	17.1	15.2	11.3	9.0	3.6	3.3	10.6
		pH	8.7	7.3	7.3	7.4	7.2	7.2	7.6	7.6	7.4	7.7	7.7	7.6
		電気伝導率(mS/m)	5.0	6.6	4.4	3.2	6.4	6.3	5.9	4.9	7.3	4.9	5.7	7.0
	N-116	流量(m ³ /min)	0.42	0.21	0.85	1.12	0.23	0.20	0.17	0.11	0.12	0.08	0.09	0.08
		水温(°C)	9.5	14.2	17.2	17.9	20.6	19.6	16.6	12.4	9.5	5.8	4.6	7.3
		pH	7.7	7.7	7.7	7.8	7.1	7.2	7.7	7.6	7.5	7.6	7.7	7.8
		電気伝導率(mS/m)	8.8	10.9	9.4	8.2	8.7	9.8	9.6	9.6	9.5	9.5	8.8	9.1
N-117	流量(m ³ /min)	0.15	0.20	0.25	0.53	0.11	0.04	0.07	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	
	水温(°C)	9.6	14.1	18.7	18.9	22.1	22.1	18.4	13.0	7.3	6.4	1.5	4.9	
	pH	7.4	7.3	7.6	7.1	7.7	8.5	7.7	7.8	7.4	7.4	7.3	7.7	
	電気伝導率(mS/m)	8.8	6.4	6.3	5.0	5.4	8.1	7.3	8.5	9.0	27.2	8.3	9.0	
N-118	流量(m ³ /min)	0.15	0.06	0.23	1.02	0.08	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	
	水温(°C)	7.6	12.0	14.4	15.5	17.6	16.4	14.3	10.2	8.5	4.0	4.0	6.7	
	pH	7.9	7.5	7.3	7.4	7.2	7.3	7.6	7.7	7.5	7.8	7.7	7.7	
	電気伝導率(mS/m)	4.1	4.5	4.6	3.1	5.1	5.0	4.5	4.7	4.3	4.5	4.4	4.5	

表 3-5-5-2(2) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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-128 注1	流量(m ³ /min)	1.00	0.28	0.43	8.72	0.00	0.09	0.28	0.03	0.00	0.15	0.02	0.41
		水温(°C)	8.1	13.6	16.2	18.7	-	16.4	11.9	9.5	-	5.4	3.0	8.2
		pH	6.9	6.9	6.7	6.7	-	7.1	7.0	6.8	-	7.1	6.5	7.2
		電気伝導率(mS/m)	1.4	1.6	1.7	1.2	-	1.8	4.1	1.6	-	1.5	1.6	1.5
	N-129	流量(m ³ /min)	1.24	1.09	1.25	3.16	0.47	0.41	0.50	0.42	0.42	0.77	0.49	1.63
		水温(°C)	8.4	15.3	17.1	19.8	22.9	17.3	11.8	10.2	3.9	5.2	3.7	9.5
		pH	7.3	6.9	6.8	6.7	7.1	7.2	7.1	7.1	7.2	7.3	6.8	7.1
		電気伝導率(mS/m)	1.7	2.1	2.3	1.7	2.1	2.1	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	1.8
	N-130	流量(m ³ /min)	2.10	1.20	1.67	7.81	0.70	0.86	1.46	0.69	0.59	0.83	0.44	1.55
		水温(°C)	10.2	18.1	19.7	22.0	23.4	20.0	12.8	12.2	6.9	8.0	7.9	10.4
		pH	7.0	6.8	6.8	6.7	6.9	7.0	6.9	7.1	7.3	7.2	7.0	7.0
		電気伝導率(mS/m)	3.0	3.0	2.5	2.2	3.5	3.1	2.5	2.9	3.1	2.8	3.2	2.6
	N-131	流量(m ³ /min)	7.68	5.04	7.05	27.34	4.11	3.98	6.78	3.15	2.07	3.82	2.04	6.59
		水温(°C)	10.5	19.2	21.1	22.0	26.2	19.8	13.9	11.6	5.7	7.3	6.2	10.7
		pH	7.0	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.2	7.2	7.4	7.0	7.0
		電気伝導率(mS/m)	2.8	4.4	3.5	2.4	4.0	3.4	3.2	3.7	4.1	3.5	3.8	2.6
	N-143 注2	流量(m ³ /min)	-	4.83	7.16	12.81	7.76	9.87	9.16	15.03	6.94	6.12	7.63	6.17
		水温(°C)	-	22.5	22.2	25.8	28.2	23.5	21.0	17.2	9.8	10.8	10.9	14.9
		pH	-	6.9	7.4	7.2	7.3	7.2	7.2	7.3	7.5	7.6	7.4	7.1
		電気伝導率(mS/m)	-	8.4	12.4	8.6	9.9	8.1	9.7	6.9	8.6	10.0	7.9	8.3
	N-144 注2	流量(m ³ /min)	-	2.00	2.41	3.19	2.15	4.66	2.50	2.42	1.31	1.00	5.17	1.13
		水温(°C)	-	17.6	22.5	21.7	23.2	20.9	20.2	17.0	11.8	12.0	10.0	15.0
		pH	-	6.6	7.0	7.3	7.4	7.0	7.1	6.8	6.8	6.9	7.3	6.7
		電気伝導率(mS/m)	-	8.8	9.5	10.5	11.6	8.4	9.7	8.3	11.2	12.6	8.2	11.2
	N-145 注2,注3	流量(m ³ /min)	-	0.114	0.096	0.510	0.550	0.344	0.014	0.009	0.000	0.000	0.052	0.000
		水温(°C)	-	21.7	23.2	22.7	26.2	21.0	18.5	17.0	-	-	9.8	-
		pH	-	6.9	7.1	7.1	7.1	7.0	6.8	6.4	-	-	7.4	-
		電気伝導率(mS/m)	-	5.4	6.1	4.4	15.7	4.3	5.6	5.6	-	-	9.9	-
N-146 注2	流量(m ³ /min)	-	0.084	0.072	1.535	0.130	1.230	0.016	0.026	0.003	0.024	0.425	0.026	
	水温(°C)	-	21.2	21.7	21.7	28.5	20.1	20.9	17.2	9.3	8.0	10.0	10.7	
	pH	-	7.3	7.5	7.5	7.2	7.6	7.3	7.3	8.2	8.0	7.4	7.6	
	電気伝導率(mS/m)	-	12.2	10.7	4.3	11.0	5.1	10.4	6.6	5.4	5.0	21.5	24.0	
N-147 注2,注4	流量(m ³ /min)	-	1.5444	1.2642	1.1184	1.3842	0.6804	0.1086	0.3210	0.0000	0.0000	0.0144	0.0003	
	水温(°C)	-	18.7	19.7	21.2	28.5	20.6	19.8	15.8	-	-	9.5	11.5	
	pH	-	7.2	7.6	7.4	7.1	7.0	6.9	7.6	-	-	7.6	8.4	
	電気伝導率(mS/m)	-	4.9	5.4	5.3	8.1	4.9	10.5	5.4	-	-	6.4	4.6	

注1：8月、12月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注2：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注3：12月、1月、3月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注4：の12月、1月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(3) 水資源の調査結果（地表水）

地表水		令和2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-148	流量(m ³ /min)	-	0.33	0.51	0.53	0.41	0.34	0.32	0.17	0.15	0.20	0.10	0.14
		水温(°C)	-	19.2	18.7	20.7	21.1	21.0	17.9	12.5	6.8	8.0	7.0	10.8
		pH	-	6.9	7.4	7.5	7.3	7.8	6.8	6.5	6.6	6.7	6.6	6.1
		電気伝導率(mS/m)	-	6.4	7.5	7.7	10.5	10.0	11.6	9.0	8.5	10.0	10.2	10.1
	N-149	流量(m ³ /min)	-	0.30	0.35	0.23	0.71	0.91	0.56	0.45	0.48	0.53	0.34	0.34
		水温(°C)	-	21.6	21.7	24.7	23.1	20.6	19.3	15.5	10.0	11.0	6.9	12.8
		pH	-	6.1	6.6	6.3	6.6	6.5	6.6	6.9	6.9	7.5	7.9	6.3
		電気伝導率(mS/m)	-	10.1	11.3	11.6	11.4	9.0	14.4	10.5	10.6	12.2	10.5	10.4
	N-150	流量(m ³ /min)	-	12.04	12.07	14.03	5.87	3.08	1.43	0.32	0.44	0.79	0.81	0.64
		水温(°C)	-	17.8	18.7	19.7	22.5	19.4	18.4	13.5	9.3	11.0	8.0	11.5
		pH	-	7.0	7.4	7.0	6.7	6.7	6.8	6.5	6.3	6.3	6.5	5.9
		電気伝導率(mS/m)	-	5.0	5.1	4.5	6.5	5.4	7.9	7.6	7.7	8.2	8.6	8.2
	N-151	流量(m ³ /min)	-	0.743	0.738	1.330	0.556	0.886	0.363	0.096	0.009	0.004	0.001	0.401
		水温(°C)	-	17.6	19.5	18.7	20.6	19.0	17.3	11.0	6.5	7.0	3.0	11.0
		pH	-	6.6	6.9	6.6	6.4	6.6	6.4	6.6	7.0	7.1	7.4	6.6
		電気伝導率(mS/m)	-	4.9	5.3	4.7	6.0	3.6	6.9	4.7	5.6	5.5	5.5	3.8
	N-152 ^{注2}	流量(m ³ /min)	-	0.01	0.02	0.00	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		水温(°C)	-	18.7	19.7	-	23.0	21.2	19.0	11.5	4.5	8.0	5.0	17.2
		pH	-	6.2	6.9	-	6.3	6.4	6.4	6.7	6.8	6.8	7.0	6.7
		電気伝導率(mS/m)	-	4.0	7.7	-	4.2	4.1	6.0	3.7	3.7	5.1	3.6	4.1
	N-153	流量(m ³ /min)	-	0.046	0.047	0.029	6.910	8.327	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002
		水温(°C)	-	21.7	22.7	25.8	29.0	24.8	19.5	14.0	6.0	8.0	4.1	10.0
		pH	-	6.8	7.1	7.4	7.4	7.1	10.0	10.0	9.52	10.02	8.96	8.51
		電気伝導率(mS/m)	-	5.9	7.0	6.0	3.4	5.1	26.3	21.4	18.94	31.40	20.80	20.80
	N-154	流量(m ³ /min)	-	0.022	0.066	0.354	0.050	0.233	0.358	0.001	0.014	0.025	0.023	0.027
		水温(°C)	-	23.7	26.8	27.6	30.2	25.5	21.0	14.5	5.0	6.2	6.8	12.5
		pH	-	6.4	6.8	6.3	6.7	7.0	6.5	7.1	7.7	6.7	7.1	6.4
		電気伝導率(mS/m)	-	4.0	4.6	5.1	4.5	4.5	6.2	9.5	7.1	5.9	5.1	4.1
N-155	流量(m ³ /min)	-	0.008	0.009	0.010	0.004	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	
	水温(°C)	-	20.7	22.7	19.9	27.2	23.4	18.0	10.8	2.0	7.0	3.8	11.5	
	pH	-	6.6	7.2	6.3	6.5	6.3	6.2	6.7	7.4	6.4	7.8	6.7	
	電気伝導率(mS/m)	-	2.7	4.1	3.0	4.4	3.8	3.8	2.7	2.6	2.8	2.5	2.3	
N-156	流量(m ³ /min)	-	0.02	0.03	0.07	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	
	水温(°C)	-	20.3	21.7	20.2	20.9	20.2	18.0	14.5	8.0	8.0	7.0	11.1	
	pH	-	6.3	7.0	6.5	6.3	6.5	6.4	6.8	6.8	7.2	7.0	6.5	
	電気伝導率(mS/m)	-	8.4	8.9	7.4	8.1	5.5	8.5	8.1	7.0	8.9	7.4	7.2	

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(4) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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-157	流量(m ³ /min)	-	0.16	0.20	0.43	0.41	0.12	0.12	0.06	0.02	0.01	0.07	0.07
		水温(°C)	-	20.7	26.7	21.7	27.7	24.0	21.2	14.3	5.5	8.9	6.0	15.0
		pH	-	6.5	6.9	7.0	6.8	7.2	7.1	7.2	7.1	7.1	7.4	8.6
		電気伝導率(mS/m)	-	9.4	8.6	9.4	10.0	6.1	10.7	8.1	13.1	15.3	20.1	5.7
	N-158	流量(m ³ /min)	-	9.77	13.17	38.02	12.65	19.04	20.35	9.33	8.17	15.31	8.22	9.89
		水温(°C)	-	20.8	23.2	26.8	25.4	23.0	18.5	11.0	3.9	6.0	4.2	10.7
		pH	-	6.8	7.4	7.2	7.5	7.9	7.6	7.5	7.5	7.1	7.4	7.0
		電気伝導率(mS/m)	-	8.6	8.7	6.1	9.1	7.6	8.5	7.6	9.1	14.1	12.5	10.1
恵那市	E-114	流量(m ³ /min)	-	0.62	1.90	1.31	0.06	0.17	0.38	2.52	0.08	0.31	0.43	0.33
		水温(°C)	-	15.0	20.3	20.8	24.0	21.5	20.3	16.8	8.1	8.0	9.5	9.8
		pH	-	7.0	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2	7.5	7.5	7.4	7.7	7.4
		電気伝導率(mS/m)	-	7.8	9.0	7.3	8.9	13.6	8.6	10.6	12.2	14.1	21.1	11.2
	E-115	流量(m ³ /min)	-	6.69	2.47	5.80	0.77	2.10	7.61	2.24	0.70	1.70	2.09	1.58
		水温(°C)	-	19.0	23.0	23.8	27.2	24.2	21.1	16.0	7.0	7.5	8.0	10.0
		pH	-	7.4	7.6	7.3	7.7	8.3	7.9	7.5	8.5	7.6	7.8	7.8
		電気伝導率(mS/m)	-	7.3	8.5	7.0	9.4	8.8	8.3	8.2	10.7	20.0	22.4	15.4
	E-116	流量(m ³ /min)	-	0.52	0.33	1.11	0.13	0.23	0.48	1.42	0.10	0.23	0.53	0.33
		水温(°C)	-	17.0	24.0	23.7	28.0	24.1	22.8	17.2	9.0	8.0	9.0	10.5
		pH	-	7.4	7.3	7.4	7.2	7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	7.5	7.3
		電気伝導率(mS/m)	-	9.9	1.0	11.1	12.6	14.6	8.9	6.4	15.3	19.1	13.0	12.9
	E-117	流量(m ³ /min)	-	0.45	0.34	0.89	0.18	0.25	0.29	0.06	0.02	0.05	0.20	0.15
		水温(°C)	-	13.8	18.2	19.3	23.7	21.1	13.0	11.0	4.9	3.1	3.7	10.3
		pH	-	7.0	7.2	6.5	7.1	6.6	7.1	6.9	7.0	6.9	6.9	7.1
		電気伝導率(mS/m)	-	1.9	2.0	1.8	2.7	1.7	3.2	2.4	2.4	2.5	2.5	2.4
	E-118	流量(m ³ /min)	-	0.32	0.08	0.31	0.07	0.07	0.25	0.14	0.07	0.13	0.14	0.20
		水温(°C)	-	18.2	24.7	23.6	24.2	22.0	18.3	14.6	6.2	4.5	7.0	6.2
		pH	-	6.8	6.5	6.5	7.6	6.8	7.2	6.9	7.6	7.6	7.7	6.9
		電気伝導率(mS/m)	-	1.8	2.0	1.6	3.0	2.8	2.6	2.5	2.6	3.7	3.6	4.3
	E-119	流量(m ³ /min)	-	0.05	0.06	0.09	0.08	0.03	0.05	0.15	0.01	0.09	0.08	0.08
		水温(°C)	-	19.3	25.7	25.5	24.1	20.8	18.0	14.0	6.5	4.0	6.5	5.0
		pH	-	5.8	5.7	5.6	5.6	5.5	6.2	5.5	6.1	6.3	7.4	6.5
		電気伝導率(mS/m)	-	1.1	1.1	1.3	1.7	1.3	1.9	1.8	1.3	1.7	1.8	1.5
E-120 ^{注2}	流量(m ³ /min)	-	0.044	0.026	0.109	0.000	0.002	0.040	0.011	0.000	0.005	0.019	0.018	
	水温(°C)	-	14.4	19.7	21.2	-	20.8	17.8	13.5	-	5.0	6.0	7.0	
	pH	-	7.0	6.9	7.4	-	7.4	7.0	7.0	-	6.8	7.0	6.8	
	電気伝導率(mS/m)	-	4.6	5.1	4.8	-	5.1	4.3	7.2	-	12.4	80.9	11.0	

注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：8月、12月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(5) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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
恵那市	E-121	流量(m ³ /min)	-	1.47	0.24	0.28	0.13	0.12	0.10	0.05	0.05	0.04	0.07	0.06
		水温(°C)	-	16.6	20.2	20.8	25.0	22.3	13.0	10.9	4.1	1.2	3.0	10.5
		pH	-	7.2	7.2	7.5	7.5	7.1	7.5	7.5	7.1	7.3	7.3	7.3
		電気伝導率(mS/m)	-	6.9	6.7	6.5	9.4	6.4	7.8	7.3	6.8	6.8	7.1	7.5
	E-122	流量(m ³ /min)	-	0.277	0.053	0.170	0.001	0.034	0.040	0.011	0.009	0.006	0.015	0.024
		水温(°C)	-	16.9	21.0	22.5	23.4	23.0	13.2	10.6	4.3	4.0	3.8	12.1
		pH	-	6.4	6.8	7.1	7.2	6.4	7.4	6.6	7.0	7.0	7.3	6.8
		電気伝導率(mS/m)	-	3.7	3.8	4.0	3.8	3.5	3.9	5.0	5.2	5.6	5.1	4.8
	E-123	流量(m ³ /min)	-	0.53	0.21	0.49	0.01	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.05
		水温(°C)	-	22.0	27.3	24.2	29.0	24.2	14.2	12.0	5.6	5.0	4.0	13.0
		pH	-	7.2	7.1	7.4	7.4	6.7	7.1	7.3	7.2	7.0	7.2	7.3
		電気伝導率(mS/m)	-	4.9	4.7	3.8	3.6	4.7	6.7	6.0	5.3	6.0	6.3	4.9
	E-124	流量(m ³ /min)	-	0.079	0.061	0.116	0.024	0.034	0.037	0.005	0.009	0.008	0.015	0.017
		水温(°C)	-	17.1	19.4	20.0	22.1	21.4	15.1	13.6	9.1	7.8	7.6	11.2
		pH	-	6.6	6.5	6.5	7.3	6.1	6.8	6.4	6.7	6.6	6.5	6.6
		電気伝導率(mS/m)	-	6.7	6.8	7.0	6.9	5.9	10.2	7.7	7.4	9.3	7.4	7.3
	E-125	流量(m ³ /min)	-	0.53	0.29	0.55	0.29	0.40	0.33	0.30	0.07	0.11	0.15	0.16
		水温(°C)	-	16.3	21.6	21.7	23.2	22.0	14.6	11.7	5.7	3.9	4.2	8.0
		pH	-	7.2	6.7	6.6	6.7	6.3	7.4	7.3	7.3	7.1	7.4	7.4
		電気伝導率(mS/m)	-	2.7	2.7	2.4	3.1	2.9	4.2	4.5	3.6	3.7	3.4	3.7
	E-126	流量(m ³ /min)	-	1.74	0.64	3.77	0.23	0.85	0.70	0.30	0.35	0.24	0.52	0.52
		水温(°C)	-	14.0	20.0	20.7	26.0	21.5	14.6	12.0	3.9	3.2	4.0	10.5
		pH	-	7.3	7.3	7.2	7.6	6.9	7.6	7.3	7.2	7.2	7.4	7.3
		電気伝導率(mS/m)	-	5.0	5.2	4.3	6.1	4.3	6.6	5.7	6.0	5.8	5.8	5.8
	E-127	流量(m ³ /min)	-	0.84	0.41	1.24	0.16	0.10	0.14	0.10	0.15	0.11	0.14	0.12
		水温(°C)	-	15.4	21.0	21.7	25.2	22.0	15.9	13.5	5.5	5.0	5.0	10.9
		pH	-	6.9	7.0	6.8	7.5	6.6	7.4	7.3	7.1	7.4	7.4	7.2
		電気伝導率(mS/m)	-	2.5	3.1	2.0	3.2	1.9	3.3	2.9	2.8	2.6	2.7	2.7
E-128	流量(m ³ /min)	-	0.23	0.16	0.40	0.05	0.09	0.08	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	
	水温(°C)	-	12.7	16.5	18.9	19.5	19.8	14.8	11.0	8.7	5.9	5.8	7.0	
	pH	-	6.4	6.0	5.9	6.7	5.7	7.3	6.9	6.9	7.2	7.4	7.0	
	電気伝導率(mS/m)	-	1.9	2.1	1.7	1.8	1.6	3.3	3.9	2.3	2.3	2.9	2.5	
E-129	流量(m ³ /min)	-	1.43	0.71	2.25	0.82	1.04	0.58	0.58	0.41	0.20	0.28	0.38	
	水温(°C)	-	17.6	23.4	22.3	23.8	22.5	13.0	11.0	6.3	5.5	5.6	11.9	
	pH	-	7.5	7.3	7.2	7.4	6.9	7.5	7.3	7.5	7.3	7.5	7.6	
	電気伝導率(mS/m)	-	4.0	5.0	3.2	4.9	3.5	8.1	9.1	5.0	5.2	5.5	5.3	

注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-2(6) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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
恵那市	E-130	流量(m ³ /min)	-	2.07	1.59	1.62	0.32	0.46	0.58	0.34	0.19	0.19	0.29	0.16
		水温(°C)	-	13.7	16.8	18.8	22.0	20.0	15.9	13.5	7.4	6.8	6.2	10.0
		pH	-	6.9	6.6	7.1	7.0	6.4	6.4	7.1	7.0	6.9	7.1	7.1
		電気伝導率(mS/m)	-	1.7	1.7	1.5	2.2	1.4	2.9	1.9	2.0	2.0	1.9	2.0
	E-131	流量(m ³ /min)	-	0.32	0.19	0.28	0.06	0.07	0.06	0.02	0.06	0.03	0.04	0.04
		水温(°C)	-	15.2	18.7	19.8	24.9	22.0	16.4	14.5	7.6	7.2	8.0	12.1
		pH	-	6.6	6.7	6.5	6.7	6.5	6.4	7.0	7.0	7.2	7.2	7.4
		電気伝導率(mS/m)	-	2.3	1.8	1.6	2.7	1.8	3.0	2.2	3.1	2.5	2.3	2.4
	E-132	流量(m ³ /min)	-	0.17	0.08	0.50	0.03	0.06	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05
		水温(°C)	-	16.1	20.1	18.3	20.0	18.5	13.5	13.5	8.7	9.2	7.4	11.0
		pH	-	7.2	7.1	7.2	7.3	6.8	7.8	7.3	7.5	7.4	7.5	7.7
		電気伝導率(mS/m)	-	5.2	4.0	3.2	6.1	3.4	6.7	4.9	4.3	4.3	4.9	5.0
	E-133	流量(m ³ /min)	-	1.49	0.88	3.72	1.23	1.07	0.90	0.61	0.51	0.32	0.47	0.39
		水温(°C)	-	17.6	24.4	21.9	23.2	22.5	13.0	10.9	5.4	3.4	4.9	11.0
		pH	-	7.3	7.8	7.3	7.7	7.3	7.8	8.0	8.8	8.0	9.1	7.8
		電気伝導率(mS/m)	-	6.1	5.8	3.8	9.1	4.2	8.0	7.1	6.7	8.5	7.2	7.4
	E-134	流量(m ³ /min)	-	1.99	0.60	0.79	0.14	0.17	0.36	0.13	0.10	0.06	0.09	0.16
		水温(°C)	-	13.9	16.9	19.8	22.0	20.2	14.8	12.0	5.4	4.2	4.1	7.8
		pH	-	6.8	6.8	6.7	6.9	6.5	6.0	7.0	7.1	7.1	7.0	7.1
		電気伝導率(mS/m)	-	1.7	1.8	1.7	2.8	1.8	4.2	2.4	2.9	2.8	2.4	2.3
	E-135	流量(m ³ /min)	-	0.73	0.51	0.68	0.53	0.16	0.43	0.13	0.08	0.10	0.11	0.20
		水温(°C)	-	13.9	17.1	18.7	21.2	19.6	12.8	11.0	4.6	3.2	3.0	8.0
		pH	-	7.5	7.3	6.9	7.5	6.9	7.5	7.3	7.5	7.3	7.6	6.9
		電気伝導率(mS/m)	-	1.8	1.9	1.6	2.6	2.1	5.6	4.5	2.5	2.6	2.5	2.4
	E-136	流量(m ³ /min)	-	1.23	0.92	1.73	0.75	0.58	0.50	0.17	0.19	0.24	0.34	0.30
		水温(°C)	-	13.9	17.1	17.8	20.0	18.8	13.0	11.0	5.1	5.0	4.1	9.0
		pH	-	6.9	7.4	7.2	7.9	7.1	7.7	7.8	7.6	7.4	7.3	7.2
		電気伝導率(mS/m)	-	2.9	3.0	2.3	3.2	2.2	7.1	3.9	4.1	3.9	4.3	3.9
E-137	流量(m ³ /min)	-	0.022	0.020	0.023	0.003	0.004	0.011	0.005	0.002	0.005	0.004	0.011	
	水温(°C)	-	13.1	16.2	17.5	19.8	19.0	15.4	12.0	5.7	10.0	4.4	13.9	
	pH	-	6.3	6.4	6.4	6.5	7.0	6.8	6.4	6.1	6.5	7.4	6.5	
	電気伝導率(mS/m)	-	3.4	3.3	2.8	3.4	3.6	3.6	3.8	4.8	3.8	3.8	3.2	
E-138	流量(m ³ /min)	-	0.029	0.020	0.036	0.005	0.005	0.014	0.007	0.004	0.007	0.002	0.017	
	水温(°C)	-	13.0	16.9	18.0	19.4	18.0	15.4	12.0	6.7	7.5	3.2	11.1	
	pH	-	6.5	6.5	6.5	6.7	6.8	6.9	6.7	6.3	6.3	7.2	6.5	
	電気伝導率(mS/m)	-	2.6	2.5	2.3	2.5	2.8	3.5	3.0	2.8	3.8	3.2	2.9	

注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-2(7) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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
恵那市	E-139 注	流量(m ³ /min)	-	2.35	1.04	5.09	0.40	0.42	0.80	0.47	0.29	3.38	0.39	2.44
		水温(°C)	-	14.0	18.8	21.2	20.9	19.0	13.4	10.0	4.7	7.5	2.0	11.9
		pH	-	7.3	7.1	7.3	7.4	7.3	8.0	7.3	6.8	7.2	6.8	7.4
		電気伝導率(mS/m)	-	2.2	2.2	1.9	3.2	3.1	2.6	3.4	3.4	2.8	2.8	2.3
	E-140 注	流量(m ³ /min)	-	1.38	0.52	0.74	0.15	0.17	0.31	0.33	0.08	0.67	0.26	0.64
		水温(°C)	-	13.0	17.8	20.2	21.0	18.5	13.4	10.0	4.2	6.5	1.8	11.3
		pH	-	7.1	6.9	6.9	6.9	7.0	7.7	7.0	6.5	6.6	7.1	7.2
		電気伝導率(mS/m)	-	2.0	2.0	1.8	2.8	2.7	2.9	2.7	2.8	2.6	2.5	1.9
瑞浪市	M-115 注	流量(m ³ /min)	-	0.99	0.56	0.27	0.21	0.28	0.19	0.12	0.10	0.30	0.10	1.16
		水温(°C)	-	16.3	20.9	24.3	28.2	21.7	16.8	13.0	5.7	7.6	7.6	12.5
		pH	-	7.8	7.4	7.5	7.4	7.4	7.0	6.9	7.4	7.5	7.2	7.5
		電気伝導率(mS/m)	-	3.4	3.8	3.2	5.3	4.4	3.7	4.2	4.3	4.7	4.1	3.2
	M-116 注	流量(m ³ /min)	-	0.33	0.13	0.26	0.03	0.05	0.11	0.02	0.01	0.07	0.10	0.43
		水温(°C)	-	14.6	17.8	19.7	21.9	19.0	13.7	9.9	3.7	6.1	4.6	11.8
		pH	-	7.2	6.9	6.6	6.3	7.1	6.8	6.7	7.3	7.2	6.5	6.8
		電気伝導率(mS/m)	-	2.4	2.6	2.2	3.4	3.1	2.7	3.1	3.1	2.7	2.6	2.2
	M-117 注	流量(m ³ /min)	-	1.90	0.66	1.59	0.23	0.15	0.47	0.17	0.25	0.75	0.24	1.19
		水温(°C)	-	14.9	18.5	20.7	23.0	19.1	13.6	10.5	4.0	6.1	5.1	11.2
		pH	-	7.6	7.2	6.9	6.9	7.0	6.8	6.7	7.5	7.7	7.0	6.9
		電気伝導率(mS/m)	-	2.3	2.6	2.4	3.5	3.3	3.0	3.3	3.8	3.5	3.2	2.4
	M-159 注	流量(m ³ /min)	-	0.56	0.13	0.15	0.05	0.03	0.06	0.10	0.01	0.05	0.04	0.17
		水温(°C)	-	16.9	19.6	22.2	23.2	21.0	16.1	13.0	6.2	8.3	6.6	13.5
		pH	-	8.1	7.9	7.9	7.0	7.1	7.3	6.9	8.0	7.7	6.8	7.6
		電気伝導率(mS/m)	-	119.5	112.2	70.9	56.1	101.9	44.6	227.0	149.6	201.0	84.1	48.8
	M-119 注	流量(m ³ /min)	-	0.82	0.44	0.65	0.11	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.14
		水温(°C)	-	14.9	19.2	19.2	17.3	17.2	18.2	14.2	13.6	14.3	9.0	13.7
		pH	-	6.6	6.7	6.5	6.3	6.3	7.0	7.3	6.3	6.3	7.2	6.9
		電気伝導率(mS/m)	-	2.7	3.0	3.2	8.8	9.0	3.7	3.9	8.7	8.2	3.4	2.9
M-120	流量(m ³ /min)	0.27	0.14	0.16	0.83	0.04	0.08	0.19	0.04	0.04	0.01	0.11	0.10	
	水温(°C)	10.4	14.7	16.5	18.9	20.7	19.1	17.6	11.3	7.2	3.0	7.6	8.3	
	pH	6.8	6.9	6.6	6.6	6.6	6.8	6.8	7.0	6.8	7.3	7.2	7.1	
	電気伝導率(mS/m)	6.5	6.5	5.8	5.4	5.8	6.9	6.0	6.5	6.2	7.6	8.1	8.0	

注：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-2(8) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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-121	流量(m ³ /min)	0.46	0.13	0.35	0.86	0.02	0.10	0.52	0.05	0.03	0.01	0.08	0.44
		水温(°C)	10.1	13.8	15.9	18.3	21.6	19.0	17.1	11.6	7.0	2.3	7.5	8.4
		pH	5.6	5.3	5.5	5.0	5.9	5.2	5.0	6.1	5.3	6.7	6.5	5.9
		電気伝導率(mS/m)	1.5	1.6	1.4	1.4	1.8	1.6	1.6	2.0	1.9	2.0	2.0	1.7
	M-122 注1	流量(m ³ /min)	-	0.008	0.007	0.008	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
		水温(°C)	-	13.1	14.9	15.9	18.0	16.9	14.9	13.7	11.3	10.7	10.0	12.4
		pH	-	5.8	6.2	6.2	6.1	6.0	5.9	6.1	6.1	6.2	6.2	6.0
		電気伝導率(mS/m)	-	2.9	2.6	2.5	2.9	3.0	3.1	3.2	3.1	3.2	3.0	2.9
	M-123 注1	流量(m ³ /min)	-	0.0024	0.0020	0.0029	0.0011	0.0016	0.0008	0.0012	0.0009	0.0009	0.0009	0.0007
		水温(°C)	-	14.1	18.8	18.8	21.9	20.0	13.9	10.5	4.6	7.0	3.8	13.6
		pH	-	6.2	6.5	5.6	6.7	6.5	7.2	6.6	6.8	6.7	6.8	6.7
		電気伝導率(mS/m)	-	2.7	2.5	2.7	2.7	2.8	2.7	3.3	3.4	3.3	3.2	2.8
	M-124	流量(m ³ /min)	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
		水温(°C)	11.8	15.0	16.1	18.4	20.2	18.0	16.8	12.4	7.7	3.9	9.1	8.9
		pH	4.9	5.0	5.0	4.9	5.0	4.9	4.8	5.2	4.9	5.7	5.6	5.4
		電気伝導率(mS/m)	4.5	3.8	3.8	3.6	3.6	3.9	4.2	3.8	3.8	3.9	3.8	3.8
	M-125	流量(m ³ /min)	0.03	0.011	0.032	0.094	0.001	0.010	0.044	0.002	0.002	0.002	0.005	0.018
		水温(°C)	12.7	16.7	15.4	17.1	22.6	20.0	17.2	12.8	8.6	3.5	8.8	10.3
		pH	6.3	6.1	5.9	5.6	6.4	6.4	6.1	6.2	5.8	6.8	6.4	6.3
		電気伝導率(mS/m)	2.9	4.3	2.3	3.2	2.7	2.4	4.1	3.6	3.9	2.4	2.8	2.7
	M-126 注2	流量(m ³ /min)	0.0576	0.0006	0.0216	0.1794	0.0000	0.0078	0.0648	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.1140
		水温(°C)	10.1	15.1	15.7	18.5	-	19.3	17.2	-	-	-	7.3	9.2
		pH	5.6	5.6	5.5	5.0	-	5.0	5.8	-	-	-	6.0	6.0
		電気伝導率(mS/m)	1.5	1.7	1.5	1.4	-	1.7	1.5	-	-	-	1.8	1.5
	M-127	流量(m ³ /min)	1.19	0.23	1.45	2.10	0.09	0.60	1.73	0.16	0.07	0.10	0.31	1.48
		水温(°C)	11.3	15.5	16.7	18.8	22.8	20.1	17.7	11.7	7.5	3.6	7.9	9.6
		pH	6.2	6.4	5.9	6.1	6.0	6.4	5.9	6.0	6.2	6.8	6.8	6.5
		電気伝導率(mS/m)	2.1	3.1	2.1	2.1	3.8	2.8	2.1	3.4	3.8	4.2	4.3	2.3
M-128	流量(m ³ /min)	1.30	0.42	1.17	2.62	0.19	0.66	1.84	0.20	0.10	0.04	0.23	1.59	
	水温(°C)	10.7	14.7	16.7	18.5	21.0	19.5	17.4	11.2	6.6	2.2	7.4	9.1	
	pH	6.9	6.8	6.3	6.5	6.6	6.5	6.4	6.5	6.7	6.4	6.8	6.5	
	電気伝導率(mS/m)	2.4	3.5	2.4	2.3	4.3	2.8	2.4	3.6	4.1	5.2	4.0	2.7	
M-129	流量(m ³ /min)	0.99	0.54	0.94	1.87	0.07	0.38	1.33	0.15	0.09	0.01	0.37	0.65	
	水温(°C)	11.6	14.9	16.0	18.8	22.4	19.5	17.9	12.0	7.2	3.0	8.4	9.6	
	pH	6.1	6.1	6.0	5.5	6.0	6.1	5.4	6.1	5.8	6.1	6.4	6.1	
	電気伝導率(mS/m)	1.5	1.5	1.6	1.6	2.0	1.7	1.6	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	

注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：8月、11月、12月、1月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(9) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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-130	流量(m ³ /min)	0.14	0.06	0.16	0.34	0.01	0.03	0.26	0.01	0.01	0.01	0.02	0.13
		水温(°C)	11.1	13.4	14.6	18.3	21.6	19.4	18.2	14.8	11.0	7.6	9.9	10.6
		pH	6.0	6.1	5.9	5.6	5.9	6.1	5.9	6.1	6.2	6.9	6.6	6.2
		電気伝導率(mS/m)	2.3	2.2	2.7	3.1	2.9	2.9	2.4	2.6	3.1	4.4	2.4	2.4
	M-131	流量(m ³ /min)	2.73	1.06	1.73	7.82	0.08	1.22	3.26	0.41	0.25	0.26	3.66	3.16
		水温(°C)	12.6	18.3	18.4	19.9	26.3	21.6	19.2	13.8	8.2	3.9	8.5	11.4
		pH	6.9	6.9	6.4	6.1	7.0	6.6	6.7	6.8	6.9	7.2	7.1	7.0
		電気伝導率(mS/m)	3.6	4.2	3.5	2.8	5.6	4.5	3.5	5.1	5.1	7.2	5.6	4.1
	M-132	流量(m ³ /min)	0.22	0.13	0.17	2.74	0.02	0.15	0.29	0.08	0.05	0.02	0.26	0.33
		水温(°C)	11.8	15.8	17.2	20.8	23.7	20.4	18.8	12.3	7.5	3.2	8.5	10.3
		pH	5.8	5.9	5.0	4.8	5.7	5.5	5.2	5.9	5.7	6.7	5.4	5.8
		電気伝導率(mS/m)	2.2	1.9	1.8	1.6	2.2	1.9	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.3
	M-133	流量(m ³ /min)	1.87	1.17	1.33	5.55	0.02	1.01	1.43	0.49	0.35	0.18	0.73	1.07
		水温(°C)	9.3	15.7	18.2	20.0	22.3	19.5	16.8	10.4	4.5	1.1	6.1	6.0
		pH	6.3	6.4	6.6	6.3	5.8	5.9	6.2	6.2	6.3	6.2	6.3	6.3
		電気伝導率(mS/m)	1.8	2.0	1.9	1.7	2.0	1.9	1.8	2.1	2.1	2.2	2.3	1.9
	M-134	流量(m ³ /min)	0.37	0.18	0.29	0.94	0.01	0.07	0.11	0.07	0.03	0.02	0.05	0.12
		水温(°C)	10.2	15.6	18.2	20.3	22.9	20.0	17.2	11.2	5.2	2.2	6.4	7.2
		pH	6.2	6.2	6.1	6.3	6.0	6.2	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.0
		電気伝導率(mS/m)	1.5	1.6	1.5	1.5	1.8	1.6	1.5	1.7	1.7	1.8	1.8	1.6
	M-135	流量(m ³ /min)	1.09	0.95	1.81	2.31	0.28	0.45	1.40	0.37	0.31	0.25	1.40	1.06
		水温(°C)	13.1	17.3	18.3	21.1	22.4	21.0	19.1	13.7	8.5	2.8	9.3	12.0
		pH	6.5	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.0	6.2	6.4	6.3	6.8	6.7
		電気伝導率(mS/m)	2.3	2.5	2.3	2.2	3.1	2.8	2.3	3.1	3.3	3.6	3.0	2.5
	M-136	流量(m ³ /min)	0.168	0.024	0.072	0.432	0.001	0.072	0.126	0.018	0.002	0.001	0.048	0.228
		水温(°C)	10.3	14.7	17.3	19.8	22.2	20.2	17.7	13.4	9.5	6.3	8.0	8.4
		pH	5.5	5.6	5.6	5.8	5.8	5.5	5.5	5.6	5.8	5.9	5.8	5.5
		電気伝導率(mS/m)	1.6	1.8	1.9	1.5	4.2	1.7	1.7	2.2	2.6	3.8	2.0	1.7
M-137	流量(m ³ /min)	0.54	0.51	0.79	3.14	0.28	0.51	0.80	0.25	0.30	0.25	0.35	0.47	
	水温(°C)	10.1	15.9	18.1	19.0	21.6	19.6	16.9	10.6	4.5	1.2	6.3	6.7	
	pH	6.6	6.6	6.4	6.3	6.4	6.4	6.1	6.6	6.3	6.6	6.7	6.6	
	電気伝導率(mS/m)	4.2	4.7	4.1	4.1	4.7	4.5	4.2	4.9	5.2	5.8	5.2	5.0	
M-138	流量(m ³ /min)	2.54	1.66	2.56	15.35	1.29	1.37	2.51	0.76	0.56	0.64	1.09	2.36	
	水温(°C)	11.9	17.2	18.5	18.9	21.1	20.7	18.6	15.1	9.0	9.8	10.5	12.1	
	pH	7.4	7.3	7.1	6.8	7.2	7.0	6.9	7.1	7.3	7.3	7.7	7.7	
	電気伝導率(mS/m)	13.9	15.1	13.3	11.6	17.7	17.4	14.5	18.5	16.6	17.6	18.9	16.6	

表 3-5-5-2(10) 水資源の調査結果 (地表水)

地表水			令和2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
	M-139 注1	流量(m ³ /min)	0.001	0.036	0.095	0.566	0.000	0.059	0.118	0.010	0.000	0.000	0.034	0.050
		水温(°C)	11.2	16.5	19.4	20.7	-	21.5	18.3	12.0	-	-	6.9	7.8
		pH	6.3	6.6	6.2	6.3	-	6.5	6.5	6.5	-	-	6.5	6.5
		電気伝導率(mS/m)	5.5	4.9	4.7	4.1	-	4.7	4.4	5.4	-	-	5.6	5.7
	M-140 注2	流量(m ³ /min)	0.003	0.002	0.004	0.090	0.005	0.011	0.017	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
		水温(°C)	11.0	14.9	17.0	17.1	20.6	17.9	16.9	-	-	-	7.8	9.3
		pH	6.7	6.9	6.8	6.3	6.2	6.4	6.3	-	-	-	6.8	6.9
		電気伝導率(mS/m)	5.6	6.8	7.1	5.0	9.3	8.4	6.3	-	-	-	8.2	5.2
	M-141 注3	流量(m ³ /min)	0.036	0.010	0.020	1.602	0.000	0.016	0.059	0.004	0.000	0.000	0.120	0.090
		水温(°C)	10.8	17.1	17.4	20.2	-	20.9	18.8	12.8	-	-	8.1	10.0
		pH	6.6	6.3	6.3	6.1	-	6.5	6.3	6.7	-	-	6.8	6.2
		電気伝導率(mS/m)	3.3	3.4	3.2	3.2	-	3.2	3.3	3.6	-	-	3.4	3.3
	M-142	流量(m ³ /min)	4.54	3.06	3.85	16.37	2.46	2.27	3.04	1.51	1.01	1.07	1.75	2.41
		水温(°C)	10.6	18.5	20.1	20.6	20.8	20.4	15.8	14.8	4.9	2.2	3.7	9.3
		pH	8.3	7.7	8.1	7.4	7.6	7.5	7.4	8.2	7.8	7.8	8.4	7.6
		電気伝導率(mS/m)	12.4	12.1	15.4	13.9	22.8	16.2	15.9	19.6	18.7	17.7	14.3	9.9
	M-143	流量(m ³ /min)	0.32	0.16	0.20	0.91	0.05	0.17	0.19	0.12	0.07	0.05	0.08	0.23
		水温(°C)	9.1	15.7	18.4	21.1	23.2	20.4	16.2	13.4	3.0	1.2	2.4	8.8
		pH	7.5	7.8	7.7	7.6	7.7	7.7	7.5	7.7	7.3	7.3	7.6	7.4
		電気伝導率(mS/m)	33.1	41.7	48.0	35.0	57.0	46.2	40.7	44.7	43.2	40.0	36.2	27.7
	M-144 注4	流量(m ³ /min)	0.10	0.02	0.06	0.80	0.00	0.02	0.08	0.02	0.02	0.00	0.06	0.05
		水温(°C)	9.9	16.2	19.3	19.4	-	20.8	17.5	11.9	3.2	0.6	6.1	8.5
		pH	6.1	6.0	6.1	5.6	-	5.9	5.7	5.9	6.0	6.3	6.0	5.7
		電気伝導率(mS/m)	3.1	2.9	2.9	3.0	-	2.9	3.0	3.0	3.5	2.9	3.0	3.0
	M-145	流量(m ³ /min)	0.16	0.10	0.14	0.54	0.06	0.10	0.13	0.07	0.04	0.03	0.05	0.10
		水温(°C)	8.5	15.7	18.4	20.7	22.4	20.3	15.9	13.2	3.7	2.0	2.7	7.7
		pH	6.5	7.1	6.4	6.2	6.8	6.4	6.6	6.4	6.7	6.7	6.6	6.5
		電気伝導率(mS/m)	3.4	3.4	3.3	2.8	3.0	3.0	3.3	3.6	3.6	3.4	3.4	3.3
M-146	流量(m ³ /min)	0.39	0.17	0.25	1.70	0.04	0.14	0.22	0.10	0.05	0.07	0.19	0.32	
	水温(°C)	10.8	14.9	17.6	19.5	21.8	20.4	17.4	12.3	6.4	4.1	7.0	9.2	
	pH	5.2	5.5	5.6	5.0	5.3	5.4	5.1	5.5	5.8	5.8	5.6	5.4	
	電気伝導率(mS/m)	5.0	4.4	4.4	4.1	3.5	4.3	4.5	4.5	4.4	4.6	4.9	5.2	
M-147	流量(m ³ /min)	0.34	0.26	0.43	1.74	0.12	0.26	0.30	0.10	0.07	0.07	0.13	0.22	
	水温(°C)	10.8	15.0	17.6	19.0	22.0	20.0	17.4	12.5	5.5	3.7	7.2	9.8	
	pH	6.3	6.3	5.7	5.8	6.1	6.1	5.9	6.2	6.3	6.3	5.9	6.3	
	電気伝導率(mS/m)	2.4	2.5	2.4	2.4	2.2	2.5	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	

注1：8月、12月、1月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注2：8月、11月、12月、1月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注3：8月、12月、1月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注4：8月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(11) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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-148	流量(m ³ /min)	0.53	0.19	0.23	1.55	0.04	0.22	0.35	0.16	0.23	0.13	0.19	0.43
		水温(°C)	11.2	15.7	18.7	20.0	22.8	20.7	17.6	11.7	4.6	1.9	6.8	10.2
		pH	6.2	6.4	6.0	5.8	5.7	5.7	5.8	5.8	6.0	6.2	6.1	6.0
		電気伝導率(mS/m)	2.3	2.2	2.0	1.7	2.0	1.9	1.9	2.3	3.0	2.5	2.6	2.2
	M-149 ^注	流量(m ³ /min)	-	1.29	0.37	0.63	0.07	0.19	0.19	0.15	0.10	0.17	0.21	0.26
		水温(°C)	-	15.1	18.6	20.9	22.7	19.4	14.1	9.9	4.5	6.9	5.8	10.4
		pH	-	7.2	6.2	6.4	6.6	6.5	6.4	6.3	7.2	6.9	6.3	6.4
		電気伝導率(mS/m)	-	1.4	1.5	1.4	1.9	1.8	1.6	1.9	2.1	1.9	1.9	1.7
	M-150 ^注	流量(m ³ /min)	-	0.66	0.19	0.29	0.07	0.08	0.05	0.11	0.04	0.12	0.10	0.16
		水温(°C)	-	14.2	17.9	19.9	22.0	18.8	13.7	9.1	3.9	6.1	5.2	9.1
		pH	-	6.0	6.1	6.2	6.4	7.3	6.8	6.4	7.7	6.8	6.3	5.4
		電気伝導率(mS/m)	-	1.6	1.4	1.4	1.6	1.5	1.6	1.9	1.9	2.1	1.8	1.5
	M-151 ^注	流量(m ³ /min)	-	0.24	0.10	0.14	0.13	0.08	0.00	0.04	0.01	0.09	0.03	0.08
		水温(°C)	-	14.4	18.7	21.4	23.8	19.2	14.2	10.7	5.8	6.3	6.1	9.7
		pH	-	5.6	5.4	5.7	5.5	5.7	5.6	5.6	6.5	6.0	6.0	5.8
		電気伝導率(mS/m)	-	1.7	1.5	1.6	2.0	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7
	M-152 ^注	流量(m ³ /min)	-	0.159	0.047	0.041	0.023	0.017	0.004	0.041	0.011	0.016	0.011	0.070
		水温(°C)	-	13.9	16.9	18.9	21.0	18.6	14.8	10.9	5.9	6.7	7.0	8.8
		pH	-	5.5	5.2	5.4	5.7	5.4	5.4	5.5	5.9	5.6	5.2	5.3
		電気伝導率(mS/m)	-	1.3	1.3	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.7	1.6	1.4
	M-153	流量(m ³ /min)	0.11	0.07	0.11	3.15	0.01	0.02	0.07	0.02	0.02	0.00	0.22	0.08
		水温(°C)	11.8	16.6	18.1	20.8	22.6	21.0	18.7	13.2	8.2	3.7	8.8	10.2
		pH	5.6	5.7	5.1	5.1	5.2	5.2	5.4	5.4	5.2	6.3	6.3	5.9
		電気伝導率(mS/m)	1.9	1.8	1.7	1.7	2.0	1.8	1.8	2.0	2.1	3.3	2.6	2.5
	M-154 ^注	流量(m ³ /min)	-	1.60	0.71	0.83	0.19	0.25	0.38	0.07	0.16	0.38	0.18	0.44
		水温(°C)	-	15.3	18.8	20.8	24.3	22.5	15.9	12.0	7.3	7.7	6.1	1.2
		pH	-	6.4	6.6	6.5	6.6	6.6	6.7	6.8	6.7	6.6	7.4	6.7
		電気伝導率(mS/m)	-	2.8	3.0	2.9	3.7	3.6	3.3	3.4	3.2	4.3	5.6	4.0
	M-155 ^注	流量(m ³ /min)	-	0.91	0.35	0.93	0.05	0.17	0.22	0.10	0.10	0.15	0.15	0.33
		水温(°C)	-	14.7	17.4	19.6	21.8	19.3	13.9	10.0	5.6	6.6	5.4	10.2
		pH	-	6.3	6.4	6.3	6.5	6.6	6.8	6.5	6.5	6.6	6.4	6.4
		電気伝導率(mS/m)	-	2.5	2.2	2.3	2.8	2.6	2.5	2.9	3.0	2.6	2.5	2.9
M-156 ^注	流量(m ³ /min)	-	5.66	1.26	3.75	0.90	0.66	1.51	0.68	0.23	0.85	0.61	1.33	
	水温(°C)	-	14.8	17.1	19.3	21.7	19.3	12.6	8.1	3.7	4.7	5.1	6.2	
	pH	-	6.6	6.8	6.3	6.5	6.7	6.9	6.9	7.0	7.3	6.6	6.0	
	電気伝導率(mS/m)	-	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.6	1.4	1.5	1.2	

注：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

表 3-5-5-2(12) 水資源の調査結果 (地表水)

地表水			令和2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
可児市	K-106	流量(m ³ /min)	16.69	5.00	1.75	244.60	1.91	1.98	9.44	25.78	4.16	4.75	3.77	27.96
		水温(°C)	12.0	19.0	25.1	21.8	29.0	22.6	13.2	14.0	2.0	0.0	3.8	11.3
		pH	6.6	7.7	7.3	7.4	7.3	7.1	7.5	7.1	7.5	6.7	7.6	7.5
		電気伝導率(mS/m)	6.2	7.0	8.1	4.7	11.2	9.6	8.0	7.2	9.1	10.7	9.9	6.5
	K-107	流量(m ³ /min)	0.63	0.87	0.65	2.63	0.20	0.16	0.52	0.24	0.19	0.29	0.21	0.53
		水温(°C)	9.6	15.9	21.1	22.2	23.9	20.0	13.6	13.8	4.4	3.0	4.2	8.8
		pH	7.3	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	6.7	6.7	6.8	6.7	6.7
		電気伝導率(mS/m)	2.8	2.8	2.9	2.8	3.4	3.0	4.6	4.1	4.0	3.9	3.6	3.0
	K-108	流量(m ³ /min)	0.37	0.46	0.14	1.62	0.13	0.12	0.31	0.16	0.11	0.09	0.12	0.24
		水温(°C)	11.8	17.9	23.1	23.4	24.3	20.8	14.6	14.2	6.8	6.0	7.2	10.9
		pH	6.4	6.6	6.4	6.6	6.5	6.5	6.3	6.2	6.2	6.3	6.1	6.3
		電気伝導率(mS/m)	4.1	3.7	4.4	4.0	4.7	4.7	6.6	5.3	5.5	5.3	5.7	4.5
	K-109	流量(m ³ /min)	0.33	0.82	0.21	2.03	0.04	1.96	0.26	0.14	0.10	0.07	0.04	0.38
		水温(°C)	9.8	15.1	20.1	20.2	23.2	20.0	13.8	13.0	4.0	2.6	4.2	9.0
		pH	7.0	6.8	6.7	6.7	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9	6.7	6.8	6.8
		電気伝導率(mS/m)	2.6	2.7	3.0	2.6	4.6	4.1	3.3	3.8	4.1	4.1	3.4	2.6
	K-110	流量(m ³ /min)	3.03	2.76	1.58	12.58	0.78	3.16	1.62	0.85	0.54	0.59	0.62	3.04
		水温(°C)	14.1	17.2	22.9	21.9	27.1	21.3	17.4	15.8	6.5	4.0	9.0	13.9
		pH	6.6	6.9	7.1	6.7	7.0	6.9	6.8	6.9	6.9	6.5	7.0	7.9
		電気伝導率(mS/m)	6.7	6.9	7.1	6.6	7.1	6.2	7.5	7.2	6.9	7.0	7.3	8.6
	K-111	流量(m ³ /min)	0.52	0.78	0.27	2.57	0.05	3.13	0.76	0.13	0.05	0.04	0.09	1.43
		水温(°C)	10.3	15.4	20.3	20.5	24.0	20.2	14.3	14.3	6.0	5.8	5.8	9.8
		pH	6.9	6.8	7.0	6.5	7.3	6.6	6.9	7.1	7.3	7.4	7.0	6.9
		電気伝導率(mS/m)	2.3	2.4	2.8	2.5	4.0	4.4	3.0	3.1	3.2	3.6	2.9	2.4
	K-112	流量(m ³ /min)	0.065	0.106	0.058	0.665	0.023	0.302	0.035	0.028	0.010	0.007	0.016	0.041
		水温(°C)	10.4	14.7	19.3	19.6	23.0	19.8	15.5	15.2	5.8	3.9	7.6	9.7
		pH	6.3	6.9	6.5	5.6	6.4	5.6	7.1	6.8	6.7	7.2	7.3	6.6
		電気伝導率(mS/m)	1.4	1.5	1.7	1.4	1.4	1.3	1.6	1.9	1.7	1.8	1.6	1.6
	K-113	流量(m ³ /min)	0.33	0.52	0.22	3.53	0.07	0.04	0.22	0.06	0.05	0.03	0.07	1.03
		水温(°C)	11.0	16.8	26.4	21.1	28.9	22.1	15.6	15.0	4.5	1.4	5.1	11.0
		pH	7.8	7.7	7.0	7.6	7.4	7.0	7.2	7.3	7.6	6.8	7.8	7.5
		電気伝導率(mS/m)	2.3	1.9	2.4	2.0	2.5	3.2	2.8	3.2	3.4	3.4	3.0	2.0
K-114	流量(m ³ /min)	0.23	0.27	0.14	1.28	0.12	0.10	0.11	0.08	0.06	0.06	0.06	0.28	
	水温(°C)	11.3	16.5	22.3	21.6	26.4	21.8	15.0	14.3	5.5	3.0	5.0	9.3	
	pH	6.7	6.6	6.0	5.5	5.8	5.4	6.4	6.1	6.4	6.1	6.8	6.9	
	電気伝導率(mS/m)	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.3	1.5	1.5	

表 3-5-5-2(13) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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
可児市	K-115	流量(m ³ /min)	0.15	0.24	0.14	0.45	0.08	0.03	0.06	0.07	0.05	0.04	0.04	0.18
		水温(°C)	11.7	16.4	21.0	23.0	24.5	22.0	16.9	17.0	9.0	4.6	7.6	12.6
		pH	7.0	6.9	6.8	7.3	6.9	6.7	6.9	6.8	6.9	6.7	7.1	6.9
		電気伝導率(mS/m)	8.2	8.6	8.8	6.9	6.1	8.2	8.1	8.2	6.7	6.0	7.0	7.5
	K-116	流量(m ³ /min)	2.88	4.05	5.84	10.31	2.52	0.85	1.82	1.12	0.71	0.48	0.35	3.51
		水温(°C)	15.8	18.4	24.7	25.2	28.0	26.6	17.0	17.9	6.0	2.8	9.0	14.8
		pH	7.4	7.2	7.3	7.2	6.8	7.3	7.2	7.2	7.0	7.1	7.2	7.0
		電気伝導率(mS/m)	5.8	5.6	5.6	5.2	5.4	6.3	7.0	7.2	7.3	7.4	6.9	5.2
	K-117	流量(m ³ /min)	1.35	3.06	1.54	7.66	1.97	1.28	1.41	1.38	0.97	0.97	0.72	2.62
		水温(°C)	13.7	14.7	20.2	22.0	24.8	23.2	17.6	17.5	10.3	6.0	9.0	12.6
		pH	6.8	6.6	6.8	7.0	7.0	7.4	7.0	6.8	6.8	6.7	6.8	6.6
		電気伝導率(mS/m)	6.2	7.0	6.6	6.6	6.1	6.2	6.8	6.6	6.9	6.4	6.7	6.6
	K-118	流量(m ³ /min)	0.045	0.219	0.129	1.897	0.003	20.997	0.070	0.101	0.044	0.043	0.032	0.250
		水温(°C)	14.7	20.3	25.1	24.3	28.1	23.3	18.8	16.3	7.0	5.5	11.0	15.2
		pH	7.5	7.5	7.3	6.9	7.0	6.6	7.1	7.1	7.3	7.1	7.3	7.7
		電気伝導率(mS/m)	6.1	5.8	6.5	6.6	9.4	6.0	7.2	7.1	7.1	6.9	6.3	5.4
	K-119	流量(m ³ /min)	0.40	0.63	0.61	2.51	0.36	0.28	0.66	0.20	0.12	0.03	0.06	0.18
		水温(°C)	12.8	15.9	24.6	20.3	29.0	24.1	16.2	15.6	6.5	5.6	6.8	10.8
		pH	6.7	6.3	7.3	6.2	7.3	7.1	7.0	7.3	7.3	6.6	7.5	6.9
		電気伝導率(mS/m)	6.0	3.4	8.3	3.3	8.1	7.9	8.5	6.4	6.0	5.7	8.9	3.8
	K-120	流量(m ³ /min)	7.75	9.52	8.63	33.66	5.80	20.56	8.46	3.28	2.78	2.38	1.77	8.70
		水温(°C)	14.5	19.1	23.8	24.0	28.8	22.2	17.5	17.9	7.0	5.3	8.9	14.9
		pH	7.5	7.1	7.1	7.0	7.2	7.0	7.2	7.4	7.5	7.5	7.5	7.1
		電気伝導率(mS/m)	5.9	6.5	5.8	5.4	5.4	6.9	6.0	6.4	6.3	7.0	7.1	7.0
	K-121	流量(m ³ /min)	0.31	1.01	0.57	2.22	0.27	0.34	0.51	0.16	0.01	0.01	0.01	0.39
		水温(°C)	10.2	13.7	17.7	20.0	21.2	19.9	15.8	15.5	10.5	6.9	8.0	9.3
		pH	5.3	5.1	4.9	4.9	5.5	6.0	5.3	4.8	5.6	5.5	5.6	4.9
		電気伝導率(mS/m)	1.8	1.9	1.8	1.9	2.0	2.1	1.7	1.9	2.2	2.2	2.6	2.4
K-122 ^注	流量(m ³ /min)	0.41	0.51	1.19	3.21	0.39	0.42	1.69	0.20	0.00	0.00	0.34	0.83	
	水温(°C)	15.6	22.7	27.7	24.4	30.8	24.2	18.3	17.0	-	-	8.0	16.0	
	pH	6.9	6.8	6.7	6.2	6.7	7.1	6.7	7.0	-	-	7.2	7.1	
	電気伝導率(mS/m)	1.8	1.8	1.8	2.2	1.8	2.0	2.1	2.3	-	-	12.8	12.8	
K-123	流量(m ³ /min)	0.432	3.926	0.851	4.123	0.324	0.124	0.324	0.115	0.003	0.028	0.002	0.182	
	水温(°C)	13.6	22.7	26.9	24.2	31.0	23.5	22.3	19.4	5.7	4.0	6.8	14.9	
	pH	6.7	6.7	7.0	6.6	6.7	6.7	6.9	6.8	7.0	7.2	7.0	7.0	
	電気伝導率(mS/m)	3.9	4.5	4.4	4.7	5.8	4.0	6.0	3.8	3.8	3.4	3.6	3.0	

注：12月、1月は、水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(14) 水資源の調査結果 (地表水)

地表水			令和2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
可児市	K-124	流量(m ³ /min)	0.39	0.62	0.39	1.40	0.51	0.41	0.65	0.46	0.20	0.19	0.13	0.51
		水温(°C)	13.9	17.6	24.2	23.5	28.5	24.8	16.8	17.0	7.0	2.3	6.5	12.0
		pH	6.8	6.5	6.8	7.2	6.9	7.1	7.2	6.9	6.7	6.4	6.7	6.5
		電気伝導率(mS/m)	6.4	6.1	5.9	5.0	6.4	6.6	6.4	6.5	6.2	6.5	7.0	6.6
多治見市	T-107	流量(m ³ /min)	16.22	8.20	12.64	28.43	6.50	15.51	12.15	7.18	4.39	16.35	18.34	10.83
		水温(°C)	13.5	18.4	20.6	22.4	25.0	22.0	16.0	15.2	6.0	12.2	10.5	11.0
		pH	7.4	7.1	7.0	7.1	7.0	7.2	7.1	7.2	7.6	7.1	7.2	7.4
		電気伝導率(mS/m)	8.0	8.6	8.2	6.9	8.1	8.6	8.9	8.0	8.7	10.2	9.2	8.2
	T-108	流量(m ³ /min)	0.031	0.007	0.002	9.475	0.006	0.042	0.075	0.037	0.009	0.108	0.017	0.010
		水温(°C)	12.9	20.8	22.2	24.0	26.6	23.1	16.0	16.0	5.0	9.6	7.8	11.8
		pH	7.5	7.3	7.3	7.7	7.1	7.5	7.4	7.8	7.2	7.7	7.8	7.8
		電気伝導率(mS/m)	55.2	32.8	25.6	10.4	19.9	18.3	37.7	52.2	5.4	2.6	65.0	152.0
	T-109 ^{注1}	流量(m ³ /min)	0.041	0.036	0.102	0.082	0.000	0.022	0.025	0.000	0.000	0.016	0.000	0.034
		水温(°C)	14.0	17.8	20.0	21.0	-	22.8	19.3	-	-	10.8	-	12.1
		pH	6.0	6.0	5.9	5.9	-	5.8	5.8	-	-	6.2	-	6.3
		電気伝導率(mS/m)	11.7	11.6	12.1	11.7	-	10.9	11.1	-	-	10.4	-	10.3
	T-110	流量(m ³ /min)	0.031	0.029	0.023	0.108	0.023	0.032	0.035	0.022	0.024	0.022	0.070	0.026
		水温(°C)	11.8	16.5	17.5	18.2	22.2	19.0	13.0	13.8	4.5	7.8	9.6	9.5
		pH	7.4	7.2	7.3	7.1	7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	7.1	7.3	7.3
		電気伝導率(mS/m)	3.5	3.3	3.2	3.3	3.3	3.7	4.9	3.8	4.0	4.6	4.3	4.0
	T-111	流量(m ³ /min)	0.19	0.14	0.17	2.84	0.08	0.40	0.35	0.14	0.07	0.60	0.34	0.21
		水温(°C)	13.0	17.8	18.0	19.0	23.6	20.0	13.8	13.6	4.3	8.0	9.2	10.5
		pH	7.1	7.0	6.9	6.9	7.1	7.1	7.0	7.3	7.1	6.8	6.8	7.1
		電気伝導率(mS/m)	4.7	4.7	4.7	3.9	4.5	4.9	4.5	4.7	4.9	5.4	4.8	5.1
	T-112	流量(m ³ /min)	1.54	0.86	1.41	12.24	0.05	1.87	1.74	0.73	0.74	3.87	2.30	1.21
		水温(°C)	13.0	19.0	20.1	21.6	24.8	21.9	15.0	15.0	7.0	8.6	10.0	11.0
		pH	7.0	7.1	6.9	6.6	6.9	6.8	6.8	6.8	7.0	6.9	6.9	6.9
		電気伝導率(mS/m)	7.4	7.5	8.7	8.5	7.8	12.2	11.1	7.7	6.4	11.9	6.7	8.4
	T-113 ^{注2}	流量(m ³ /min)	0.027	0.016	0.045	1.465	0.025	0.025	0.017	0.002	0.000	0.068	1.398	0.010
		水温(°C)	11.5	18.0	19.8	22.3	24.5	21.8	14.2	15.0	-	8.8	9.2	10.8
		pH	7.3	7.4	6.9	7.0	7.4	7.4	7.2	7.4	-	7.2	7.1	7.4
		電気伝導率(mS/m)	4.2	4.5	5.2	3.3	6.4	5.7	6.5	3.1	-	6.9	4.5	3.0
T-114	流量(m ³ /min)	0.24	0.08	0.06	1.70	0.10	0.19	0.14	0.10	0.07	0.19	0.37	0.14	
	水温(°C)	10.5	14.8	17.0	19.0	21.6	19.5	14.5	12.4	6.0	7.1	8.2	8.8	
	pH	7.0	7.1	6.8	7.0	6.6	6.7	7.0	6.9	7.3	6.9	7.2	7.1	
	電気伝導率(mS/m)	5.7	5.8	5.7	4.3	5.3	6.0	5.6	5.8	5.2	5.6	5.7	6.1	

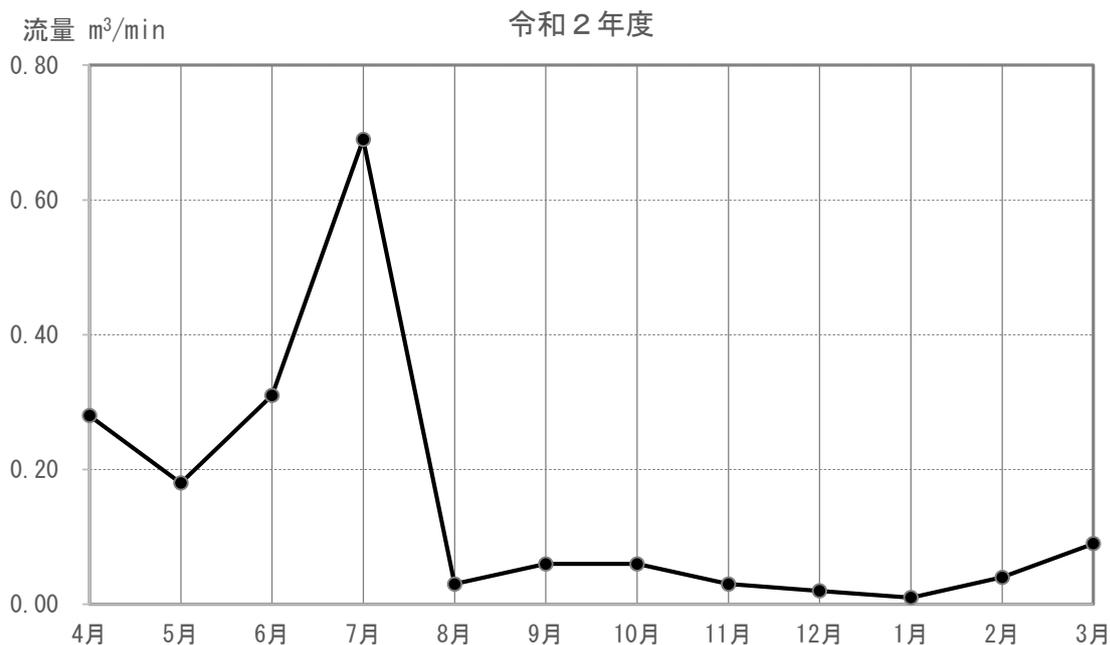
注1：8月、11月、12月、2月は、水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

注2：12月は水量0のため、水温、pH、電気伝導率の測定不可。

表 3-5-5-2(15) 水資源の調査結果（地表水）

地表水			令和2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
多治見市	T-115	流量(m ³ /min)	2.79	0.36	2.70	22.65	0.06	2.61	1.38	0.68	0.44	3.68	5.10	1.45
		水温(°C)	14.0	20.6	21.2	21.8	26.8	22.5	15.6	15.3	5.6	9.0	10.0	11.5
		pH	7.4	7.3	7.0	7.0	7.7	7.2	7.2	7.4	7.5	7.4	7.1	7.3
		電気伝導率(mS/m)	6.1	5.9	6.5	5.2	6.0	7.2	7.6	7.8	6.6	8.8	7.1	6.4
	T-116	流量(m ³ /min)	0.29	0.18	0.31	1.65	0.03	0.08	0.08	0.03	0.02	0.14	0.08	0.14
		水温(°C)	10.3	15.0	16.5	18.8	22.2	19.1	13.5	12.5	3.5	6.2	6.0	9.3
		pH	7.5	7.6	7.2	6.8	6.4	7.0	7.2	7.4	8.1	7.5	7.5	7.2
		電気伝導率(mS/m)	2.5	2.6	2.5	1.9	3.1	2.7	2.8	3.1	3.4	3.0	3.1	2.7
	T-117	流量(m ³ /min)	0.20	0.12	0.29	2.61	0.02	0.03	0.06	0.01	0.01	0.08	0.03	0.12
		水温(°C)	11.0	16.8	17.8	19.4	23.9	20.7	13.9	12.5	2.6	7.0	6.2	12.0
		pH	6.7	7.3	7.2	6.6	7.1	6.9	7.6	7.2	7.7	6.8	7.7	7.3
		電気伝導率(mS/m)	3.9	3.9	3.9	3.5	4.6	4.7	4.2	4.8	5.1	4.6	5.2	3.9
	T-118	流量(m ³ /min)	0.36	0.09	0.25	5.64	0.04	0.06	0.11	0.05	0.04	0.10	0.10	0.10
		水温(°C)	12.5	15.8	18.6	21.6	23.6	19.9	14.5	14.1	8.6	8.7	6.5	13.5
		pH	6.9	7.4	7.0	6.7	7.1	7.0	7.5	7.0	7.3	7.0	7.0	8.6
		電気伝導率(mS/m)	8.0	10.8	8.4	5.5	13.3	13.8	6.9	8.8	10.3	10.2	8.9	6.7
	T-119	流量(m ³ /min)	0.44	0.31	0.81	11.30	0.11	1.33	0.57	0.18	0.11	1.14	0.51	0.68
		水温(°C)	10.4	15.0	16.8	19.7	21.7	19.0	13.8	11.8	5.4	6.2	6.4	8.6
		pH	6.8	7.3	6.9	7.2	6.8	7.0	7.0	7.1	7.3	7.1	7.0	7.2
		電気伝導率(mS/m)	7.4	7.9	9.8	6.6	7.2	10.2	10.4	9.2	8.5	17.5	25.1	20.2
	T-120	流量(m ³ /min)	0.96	0.08	0.12	6.30	0.01	0.17	0.12	0.13	0.09	0.34	0.18	0.26
		水温(°C)	12.1	17.8	19.1	21.5	20.9	21.0	14.6	12.5	4.3	7.0	6.2	11.0
		pH	6.6	7.1	7.0	6.8	7.3	7.1	7.1	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2
		電気伝導率(mS/m)	6.7	6.1	5.1	3.4	10.0	6.1	6.8	7.6	8.3	5.6	7.2	5.6
	T-121	流量(m ³ /min)	3.04	1.87	3.56	42.17	0.50	2.50	2.04	0.83	0.59	1.89	1.28	2.42
		水温(°C)	12.8	18.5	19.4	21.9	25.1	22.1	14.5	13.6	3.3	6.8	8.2	11.2
		pH	6.7	7.4	7.1	7.2	7.2	7.4	7.2	7.3	7.4	7.2	7.5	7.3
		電気伝導率(mS/m)	5.7	6.5	6.3	4.7	10.8	6.9	7.1	8.8	9.6	6.9	7.4	6.1
	T-122	流量(m ³ /min)	1.37	0.56	1.49	6.19	0.33	1.42	1.00	0.25	0.10	1.25	0.44	0.64
		水温(°C)	11.6	17.0	17.7	20.4	23.3	19.7	13.6	12.5	4.0	6.0	6.0	8.7
		pH	7.1	7.5	7.3	7.3	7.4	7.5	7.3	7.5	7.5	7.3	7.4	7.3
		電気伝導率(mS/m)	12.8	16.3	16.6	14.4	26.4	23.7	16.7	21.7	23.6	14.5	18.3	12.2
	T-123	流量(m ³ /min)	12.29	4.60	10.61	47.36	2.85	9.22	6.65	2.22	2.13	8.06	3.64	5.61
		水温(°C)	13.2	18.9	18.7	20.4	24.8	21.2	13.9	12.5	3.6	6.0	6.2	7.9
		pH	6.9	7.4	7.2	7.1	7.5	7.4	7.3	7.5	7.5	7.4	7.6	7.5
		電気伝導率(mS/m)	6.1	7.0	7.1	5.8	10.3	9.2	8.0	9.5	10.7	9.1	10.6	7.9

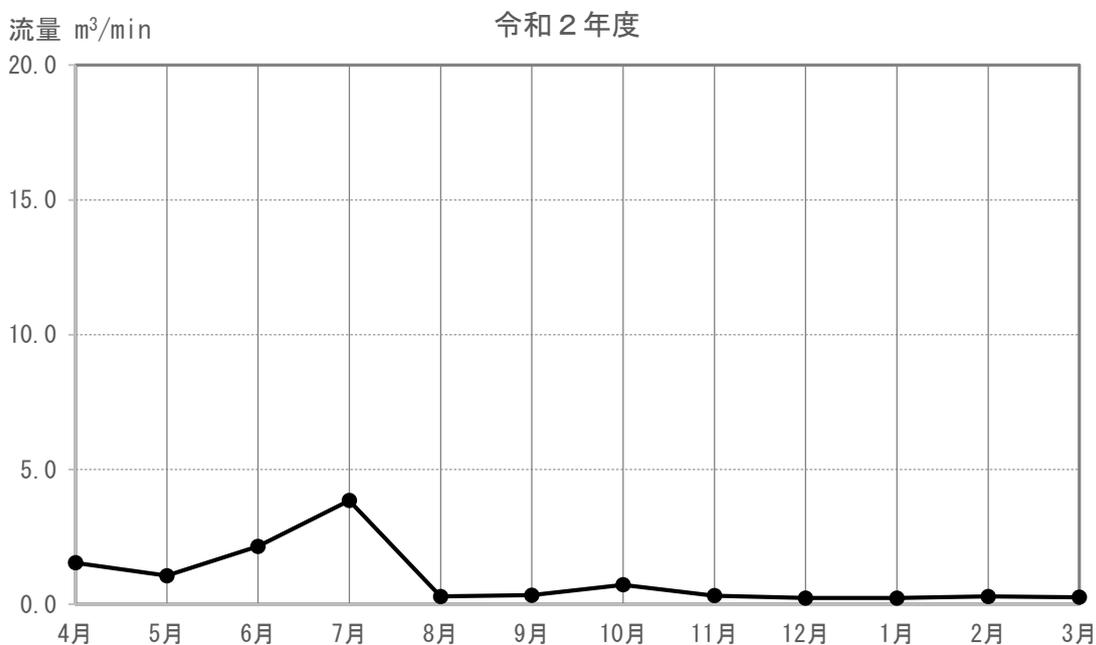
測定方法：流速計測法及びび容器法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(1) 地表水の流量の調査結果 (N-110)

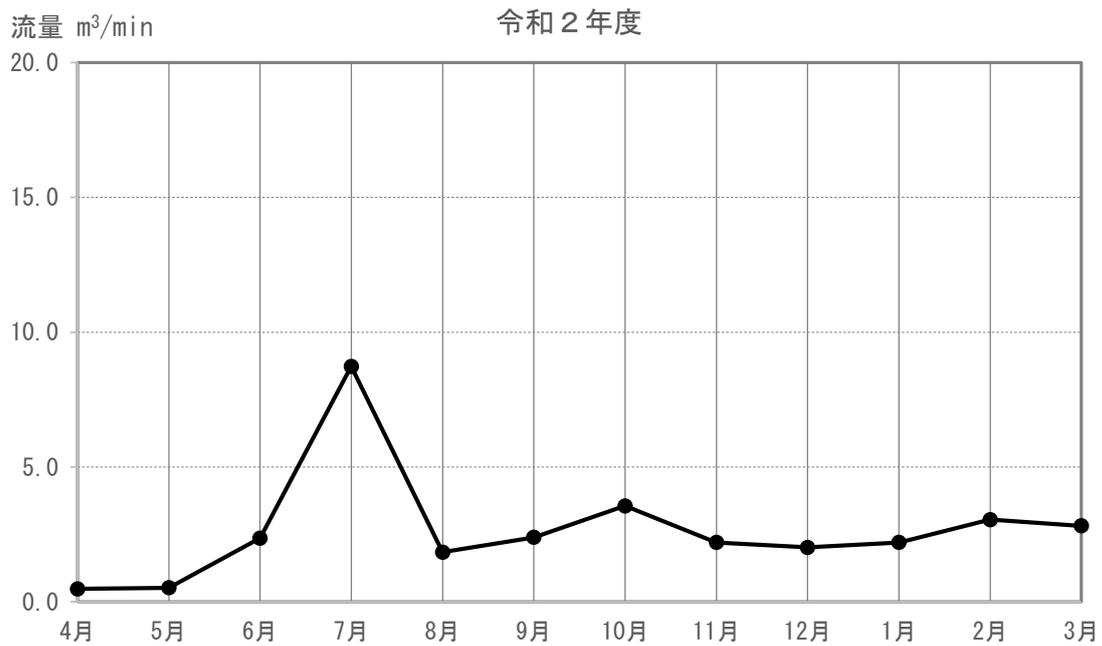
測定方法：流速計測法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(2) 地表水の流量の調査結果 (N-111)

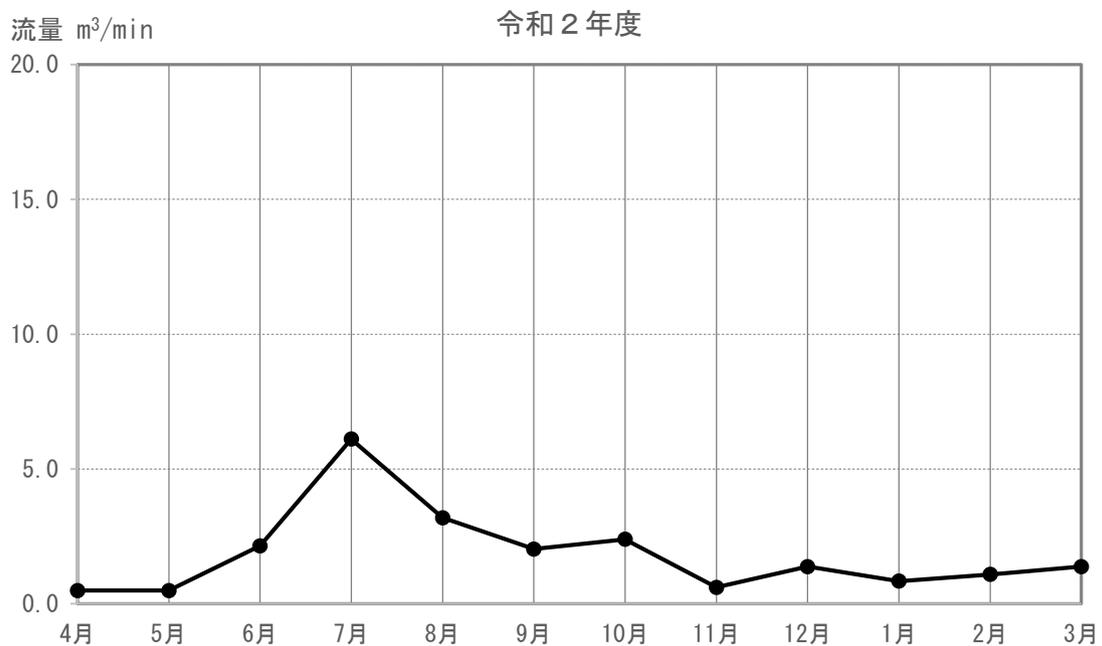
測定方法：流速計測法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(3) 地表水の流量の調査結果(N-112)

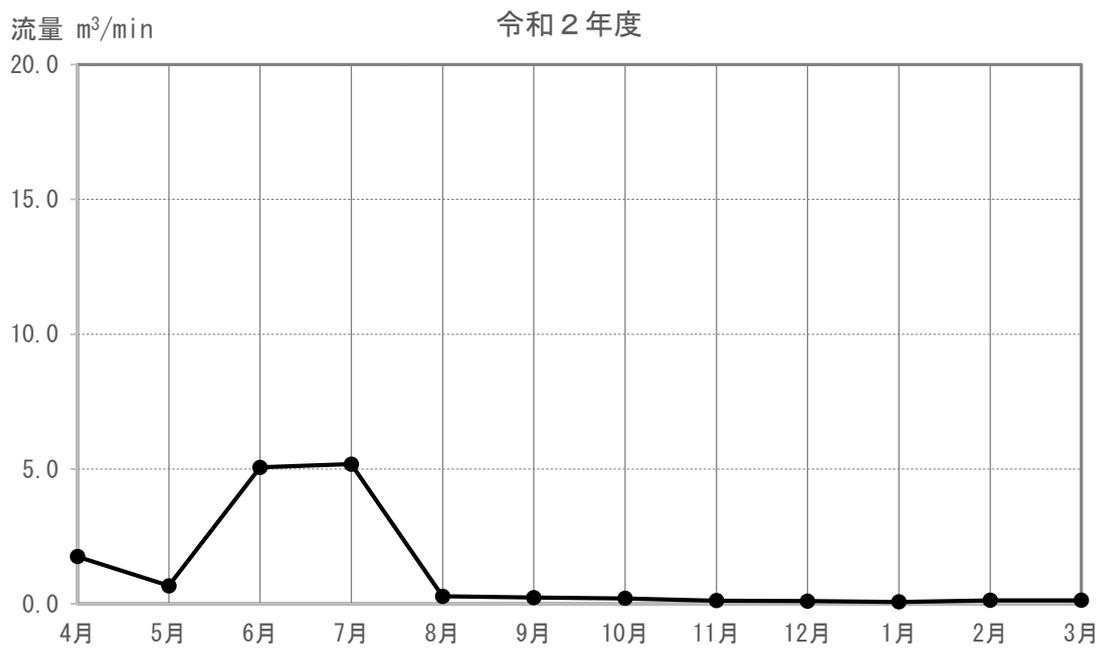
測定方法：流速計測法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(4) 地表水の流量の調査結果(N-113)

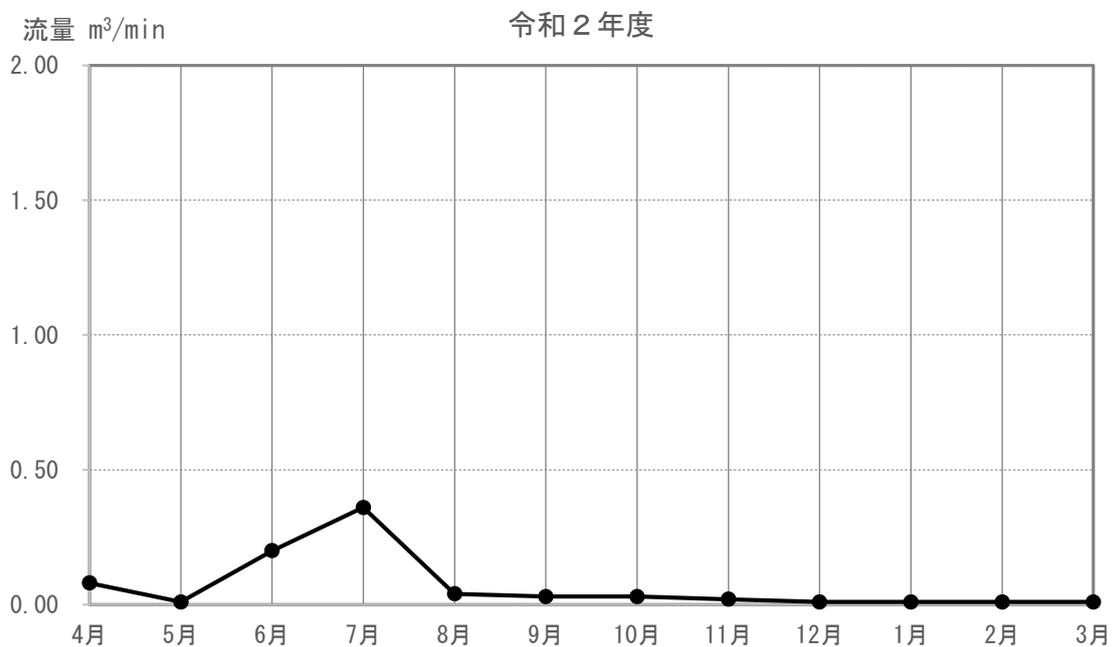
測定方法：流速計測法及び容器法



注1：6月は測定日の数日前にまとまった降雨があった。
注2：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(5) 地表水の流量の調査結果 (N-114)

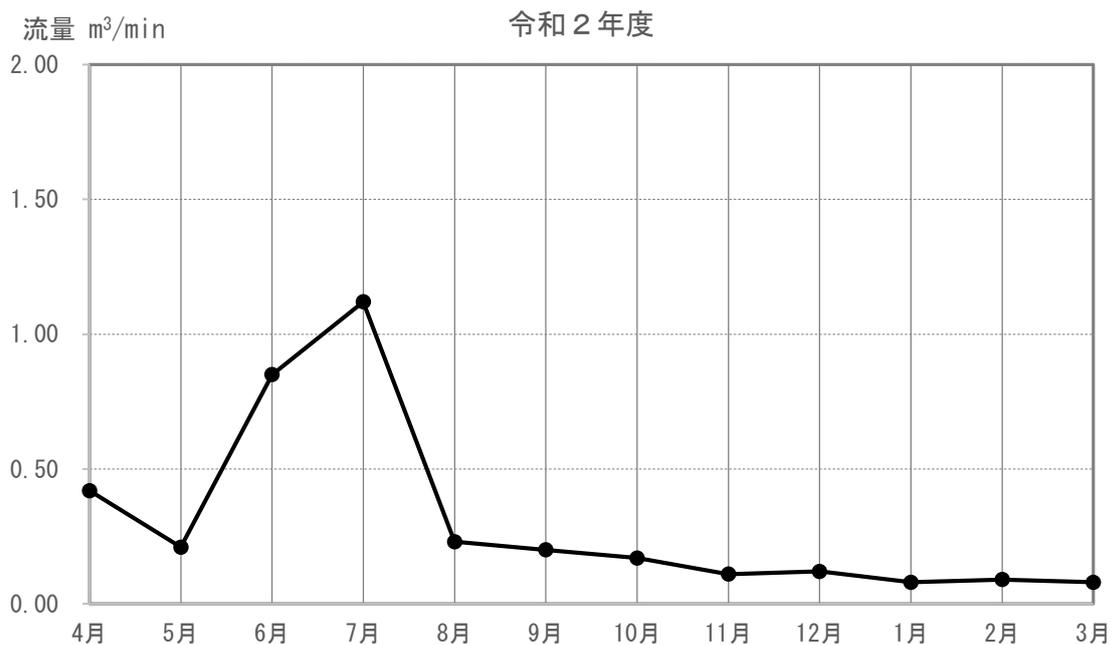
測定方法：容器法



注1：6月は測定日の数日前にまとまった降雨があった。
注2：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(6) 地表水の流量の調査結果 (N-115)

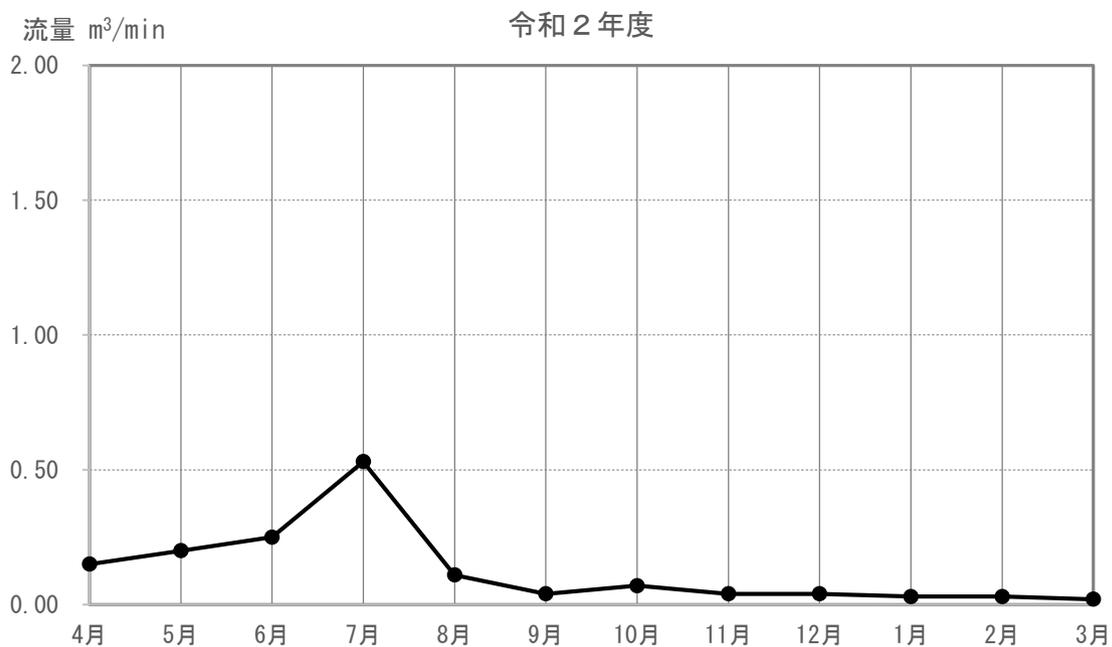
測定方法：流速計測法



注1：6月は測定日の数日前にまとまった降雨があった。
注2：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(7) 地表水の流量の調査結果 (N-116)

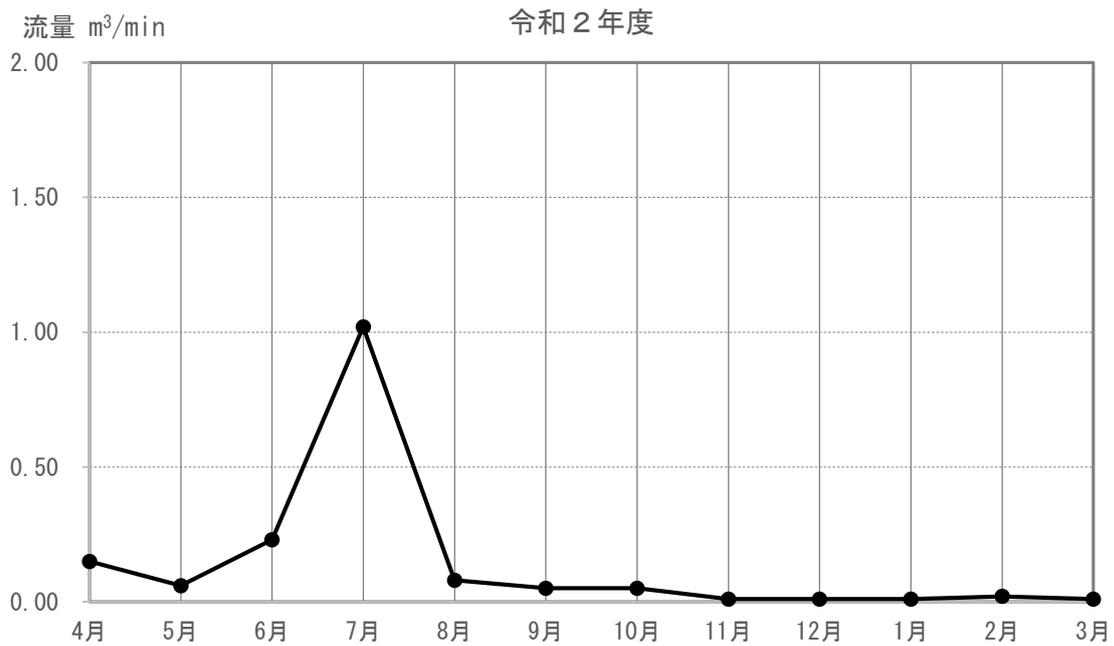
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(8) 地表水の流量の調査結果 (N-117)

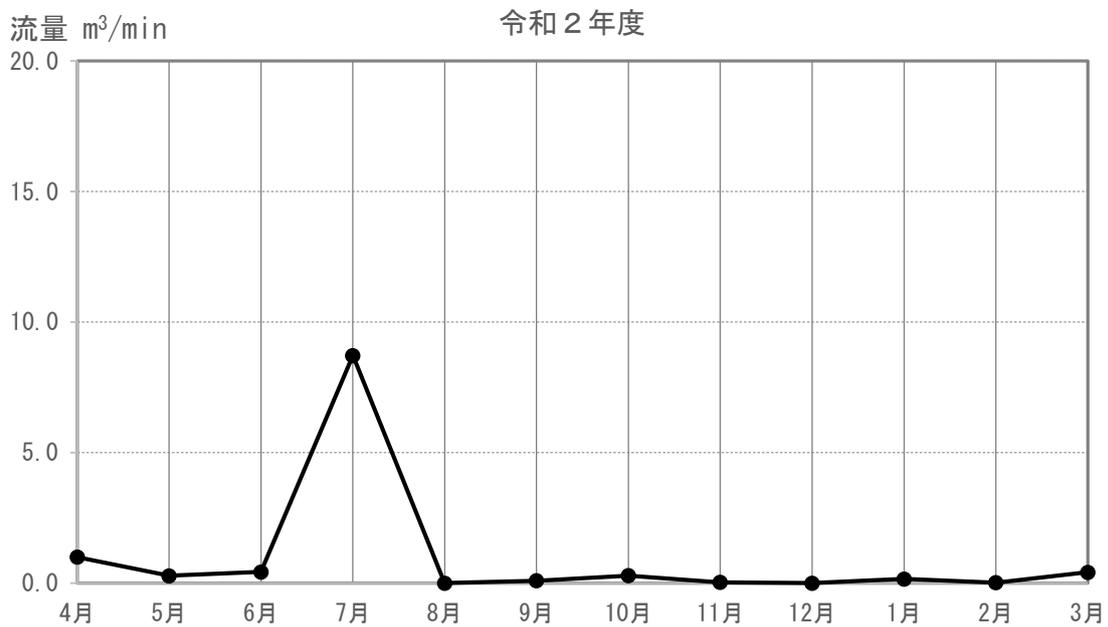
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は測定日の数日前からまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(9) 地表水の流量の調査結果 (N-118)

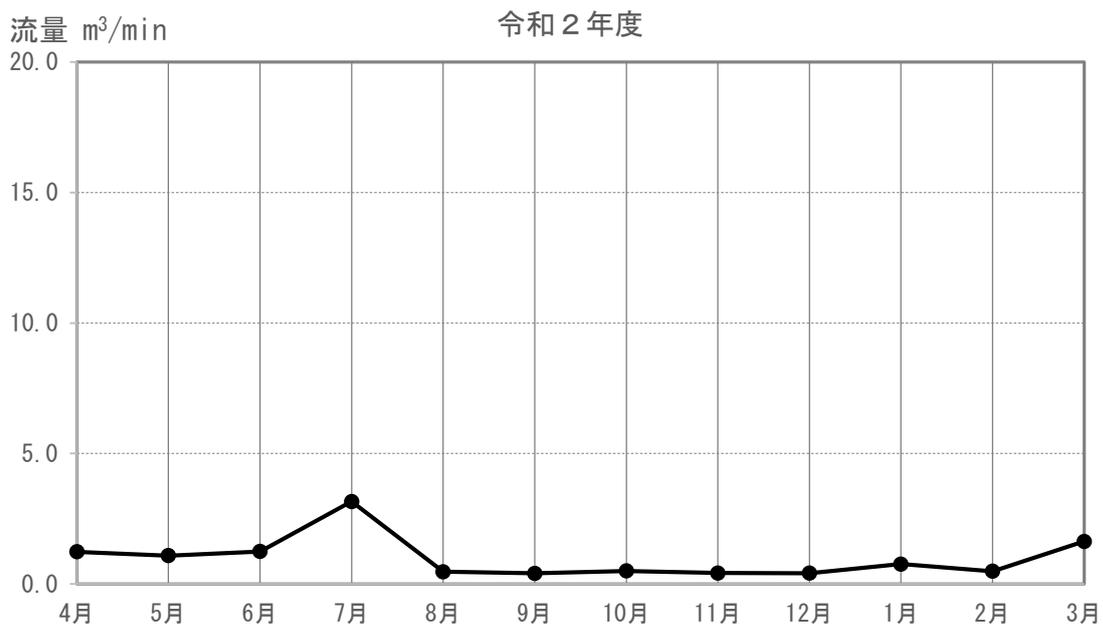
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(10) 地表水の流量の調査結果 (N-128)

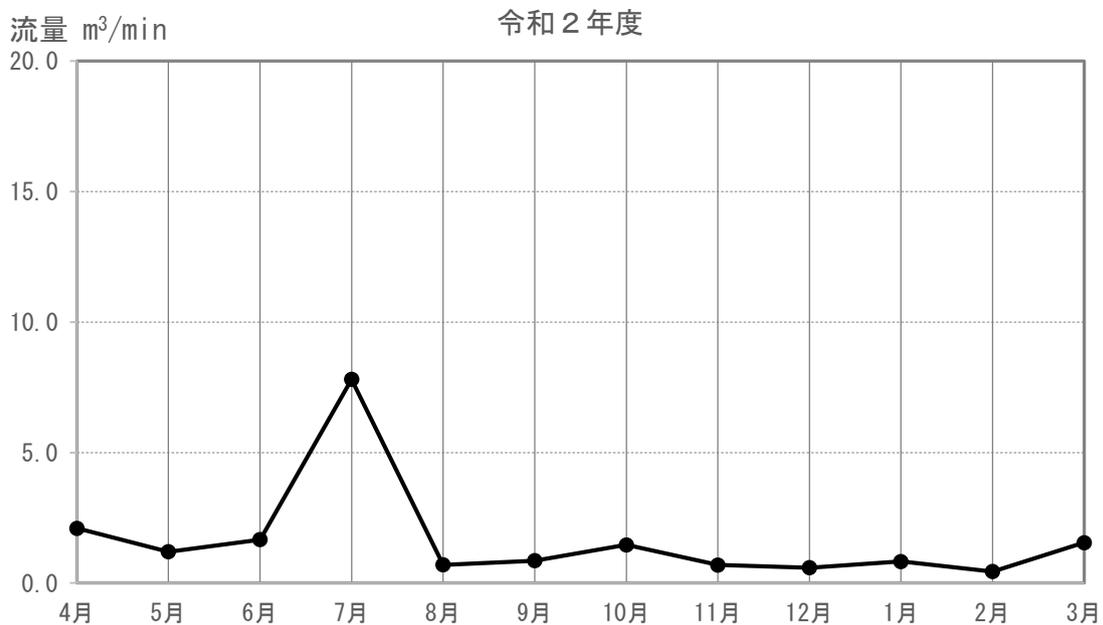
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(11) 地表水の流量の調査結果 (N-129)

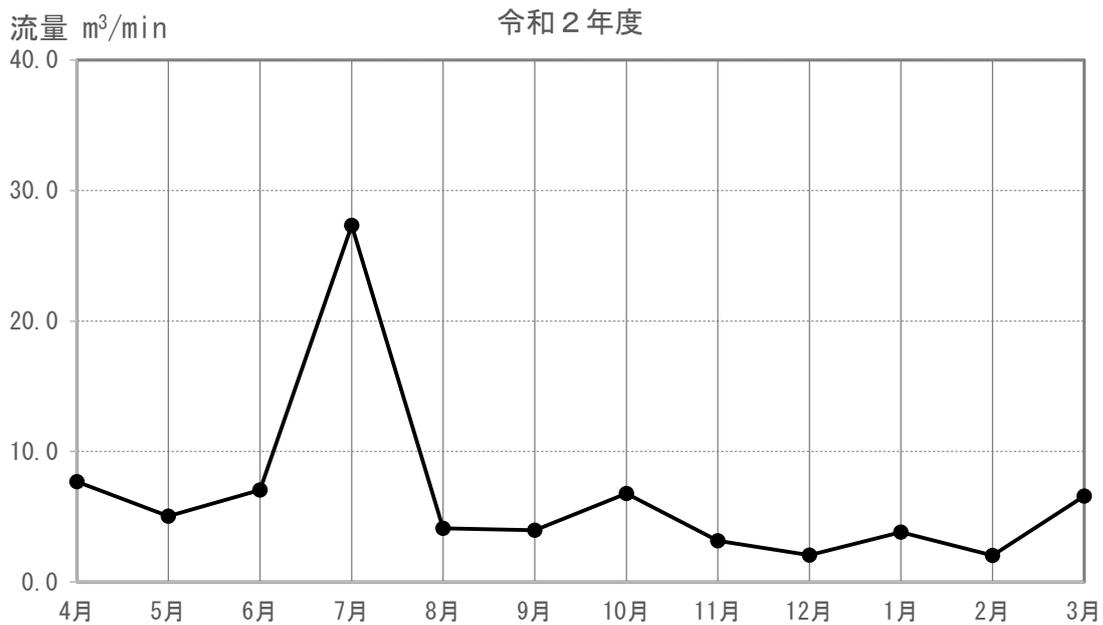
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(12) 地表水の流量の調査結果 (N-130)

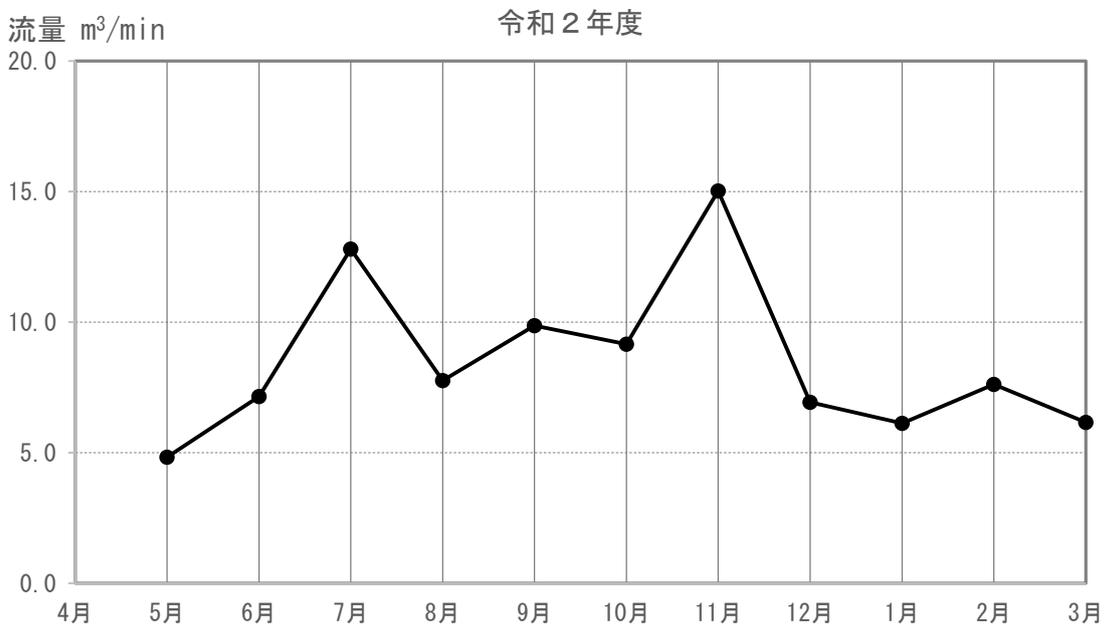
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(13) 地表水の流量の調査結果(N-131)

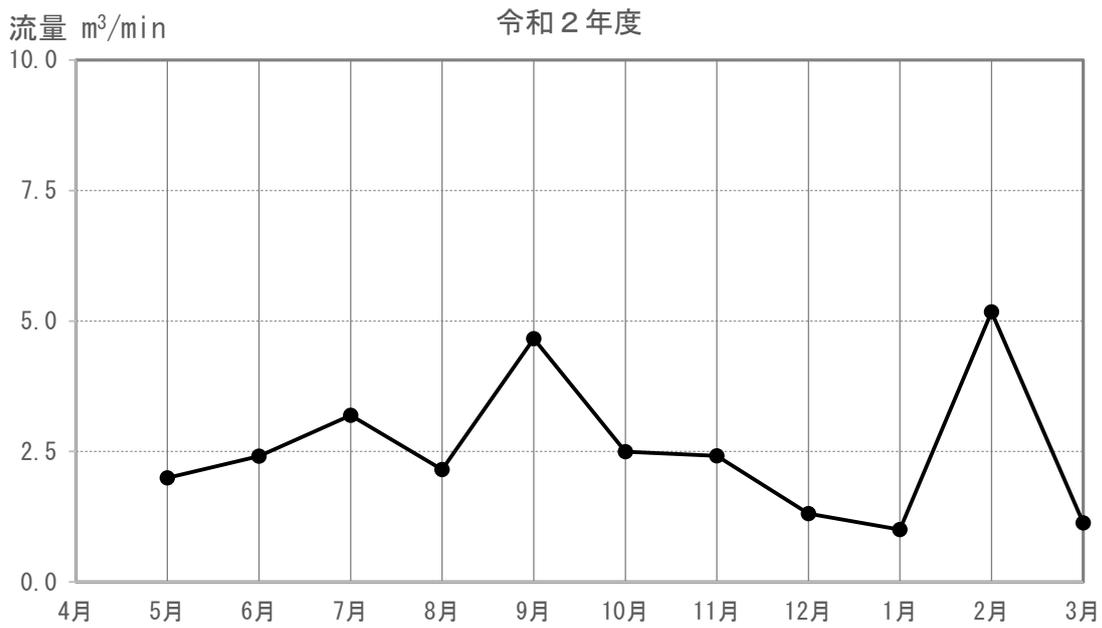
測定方法：流速計測法



注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注3：11月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(14) 地表水の流量の調査結果(N-143)

測定方法：流速計測法

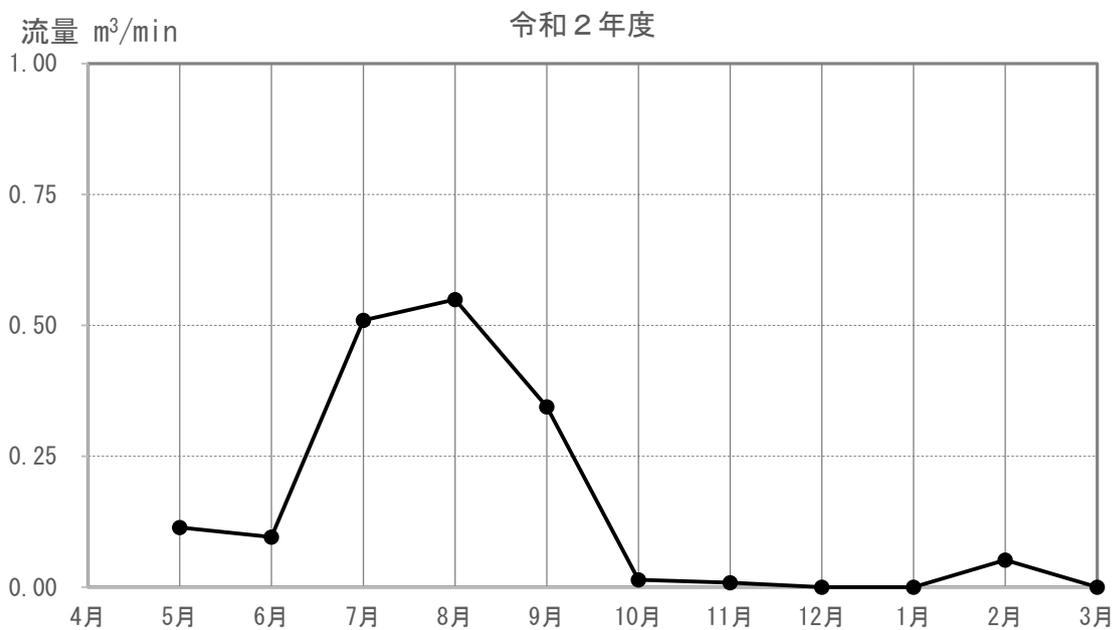


注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：2月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(15) 地表水の流量の調査結果 (N-144)

測定方法：流速計測法及び容器法



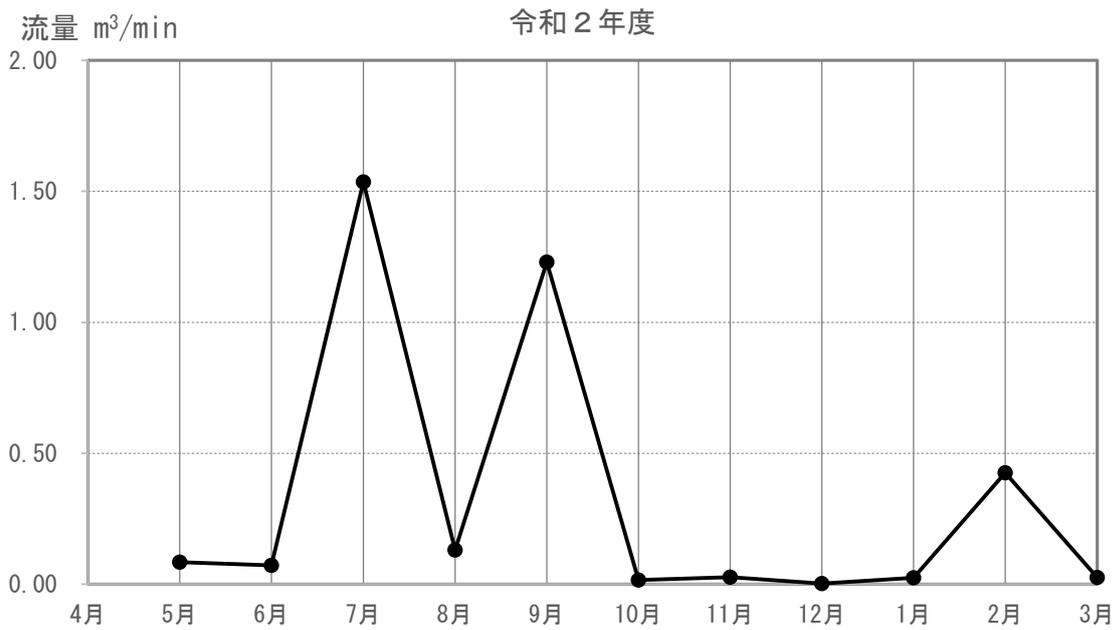
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：8月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(16) 地表水の流量の調査結果 (N-145)

測定方法：流速計測法及び容器法



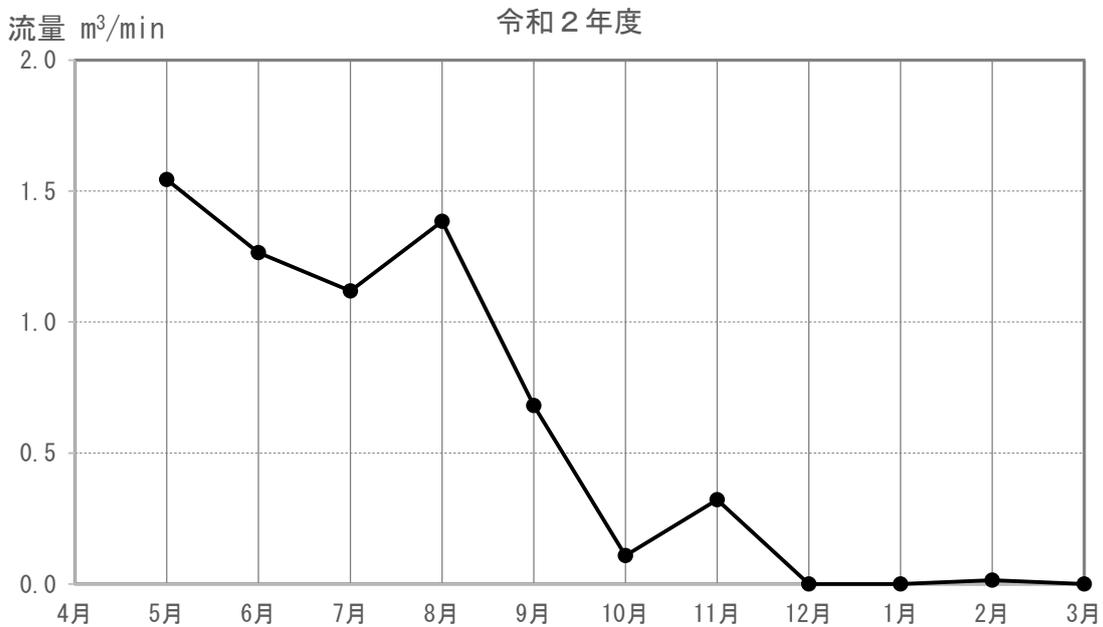
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：2月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(17) 地表水の流量の調査結果 (N-146)

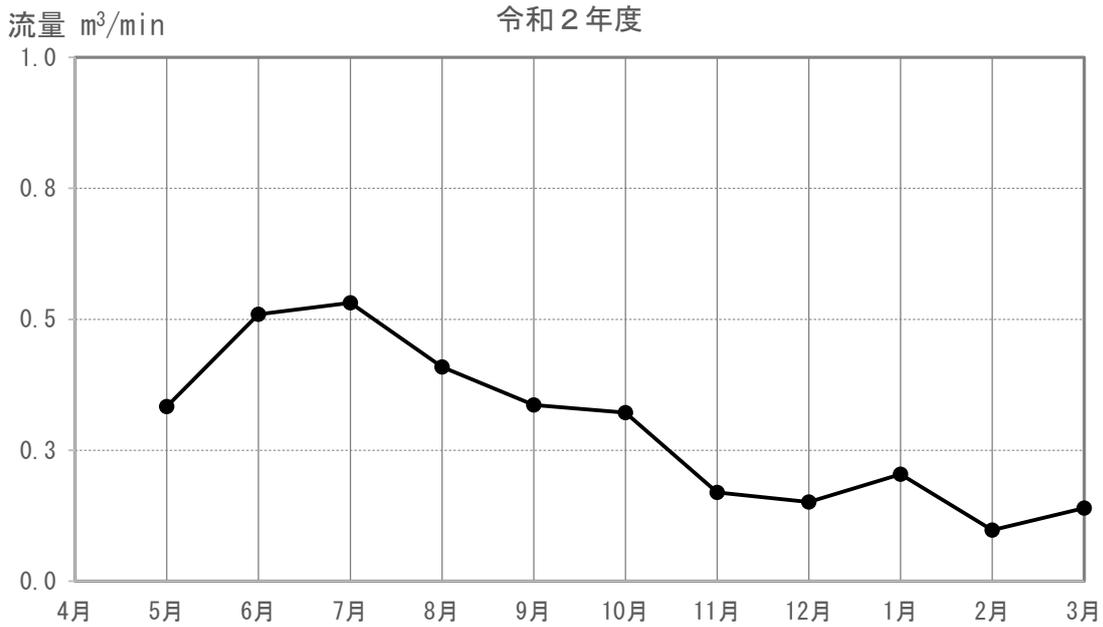
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(18) 地表水の流量の調査結果 (N-147)

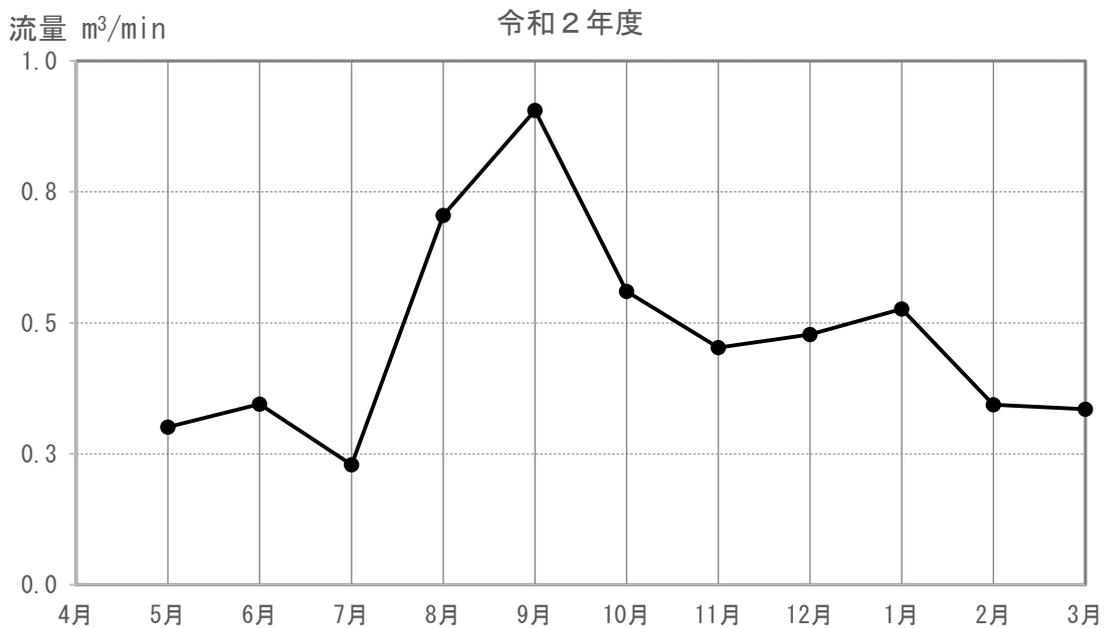
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(19) 地表水の流量の調査結果 (N-148)

測定方法：流速計測法



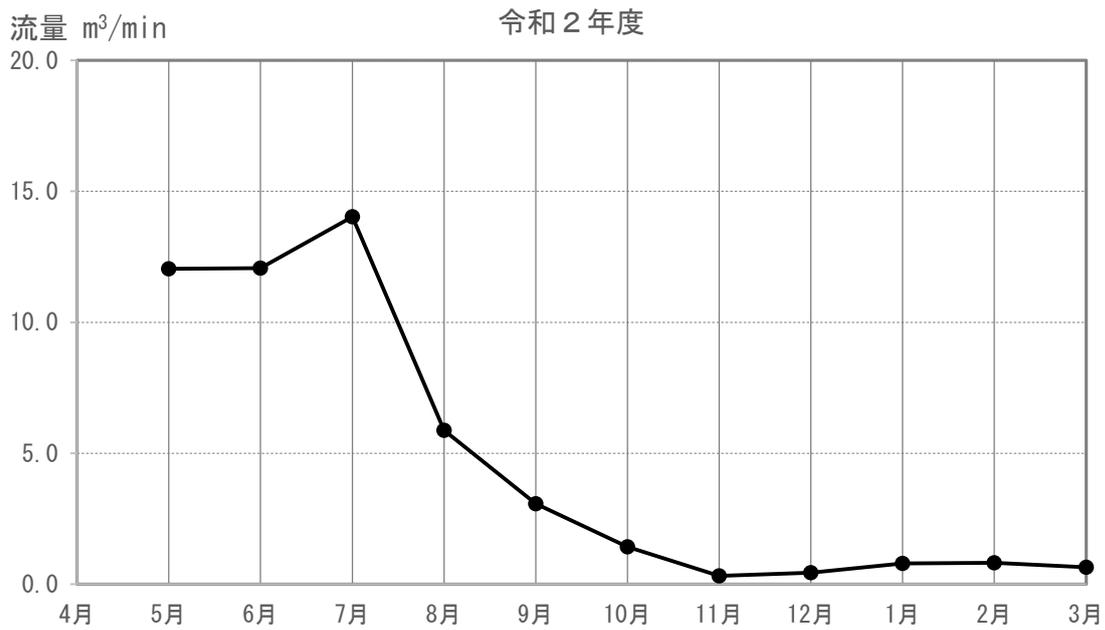
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：8月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：9月は、流量が増加しているが原因不明である。

図 3-5-5-2(20) 地表水の流量の調査結果 (N-149)

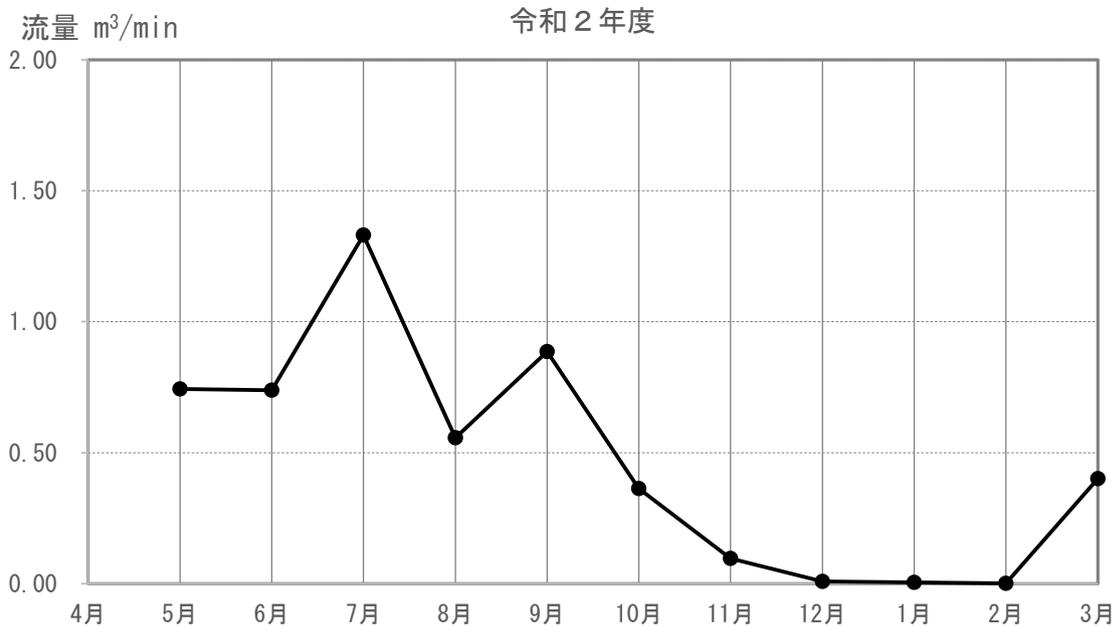
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(21) 地表水の流量の調査結果 (N-150)

測定方法：流速計測法及び容器法



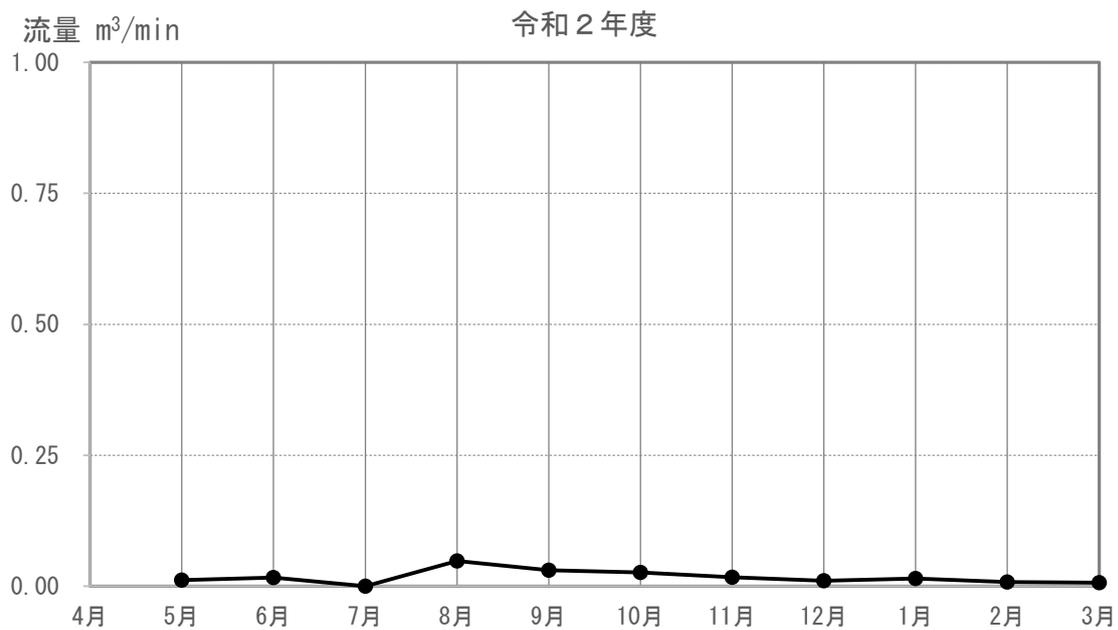
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：3月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(22) 地表水の流量の調査結果 (N-151)

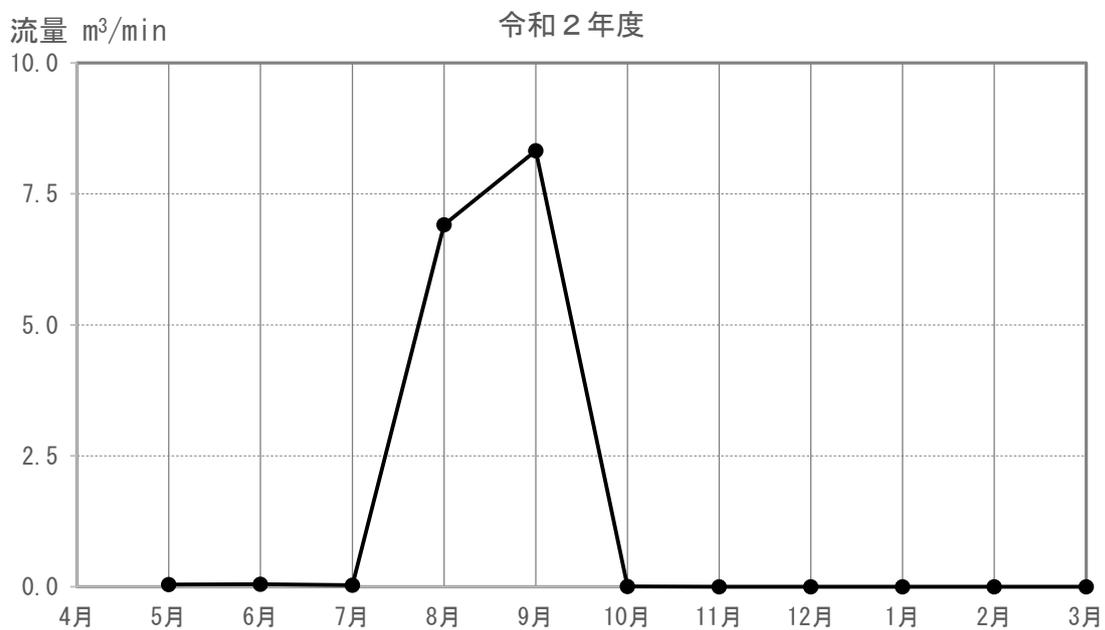
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(23) 地表水の流量の調査結果 (N-152)

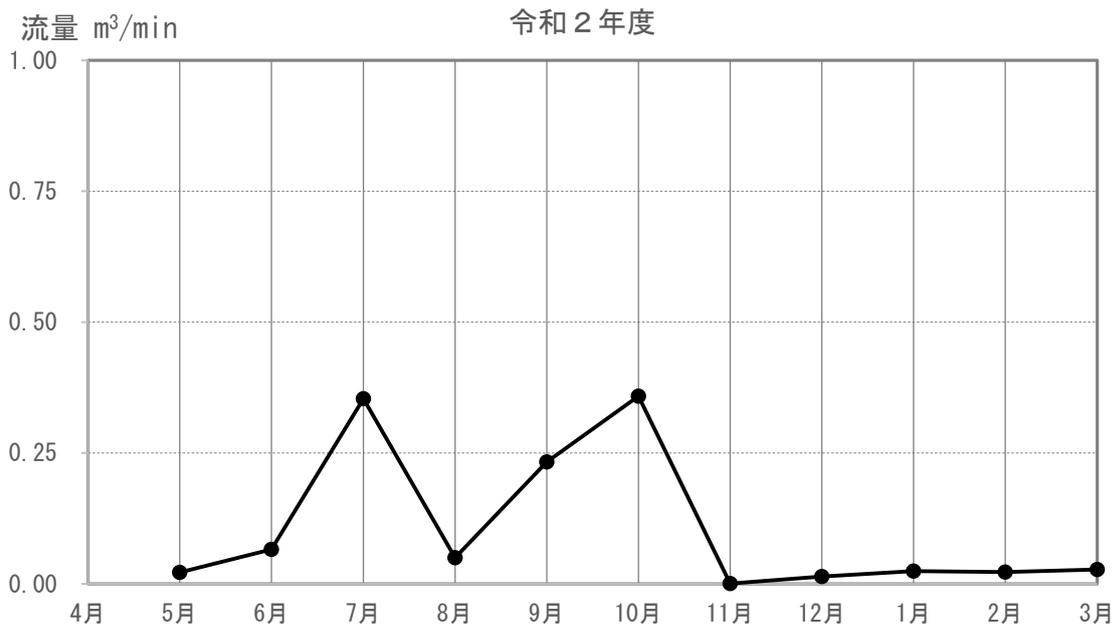
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(24) 地表水の流量の調査結果 (N-153)

測定方法：流速計測法及び容器法

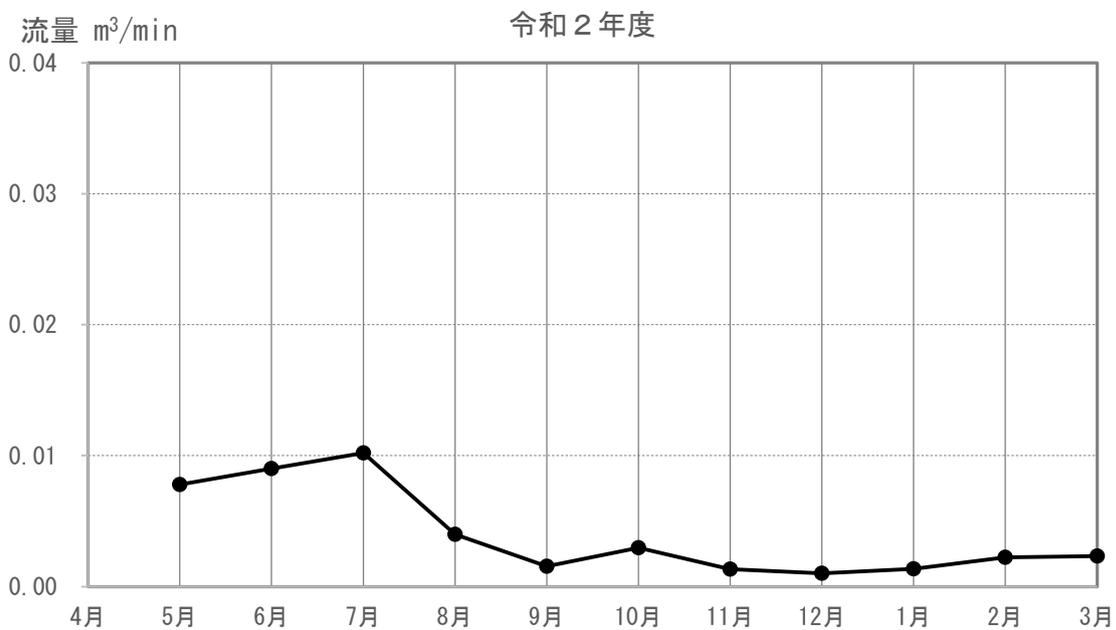


注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(25) 地表水の流量の調査結果 (N-154)

測定方法：容器法

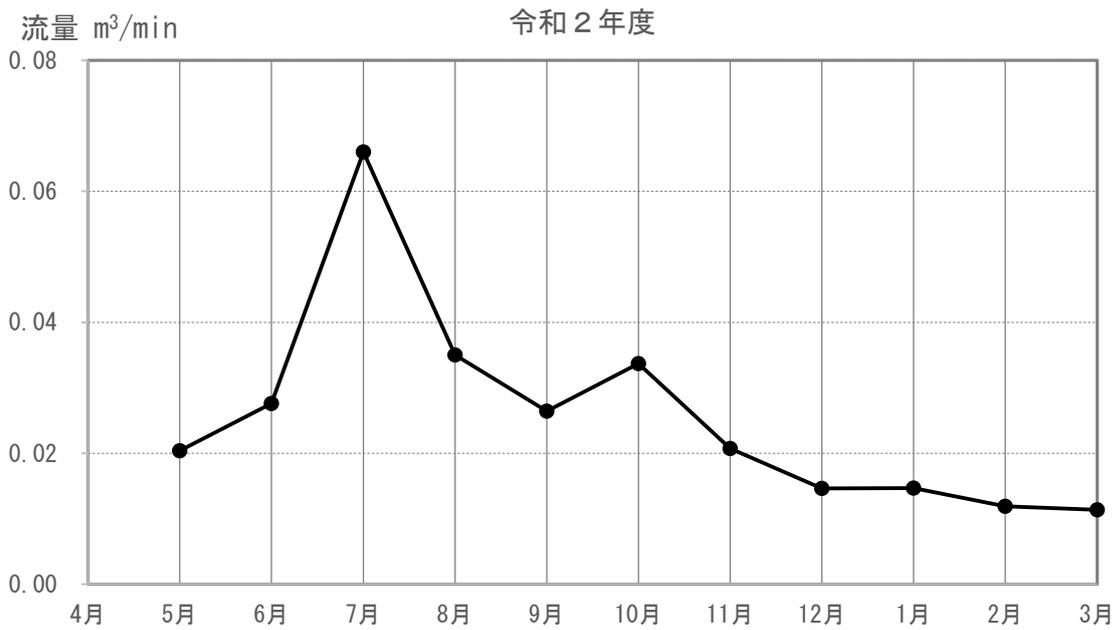


注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(26) 地表水の流量の調査結果 (N-155)

測定方法：容器法

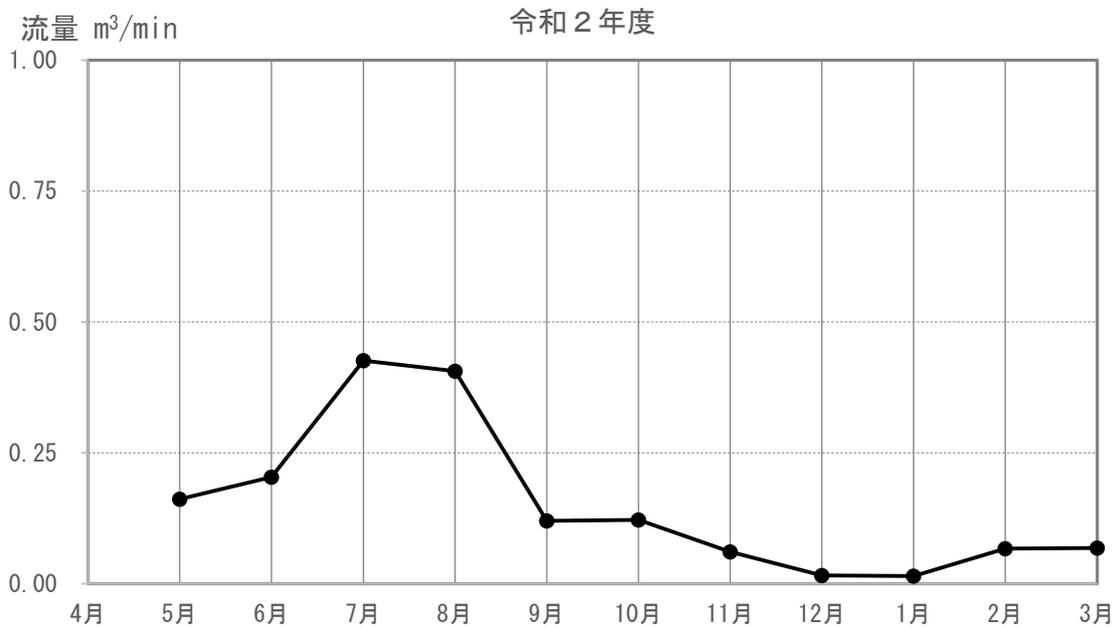


注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(27) 地表水の流量の調査結果 (N-156)

測定方法：流速計測法及び容器法



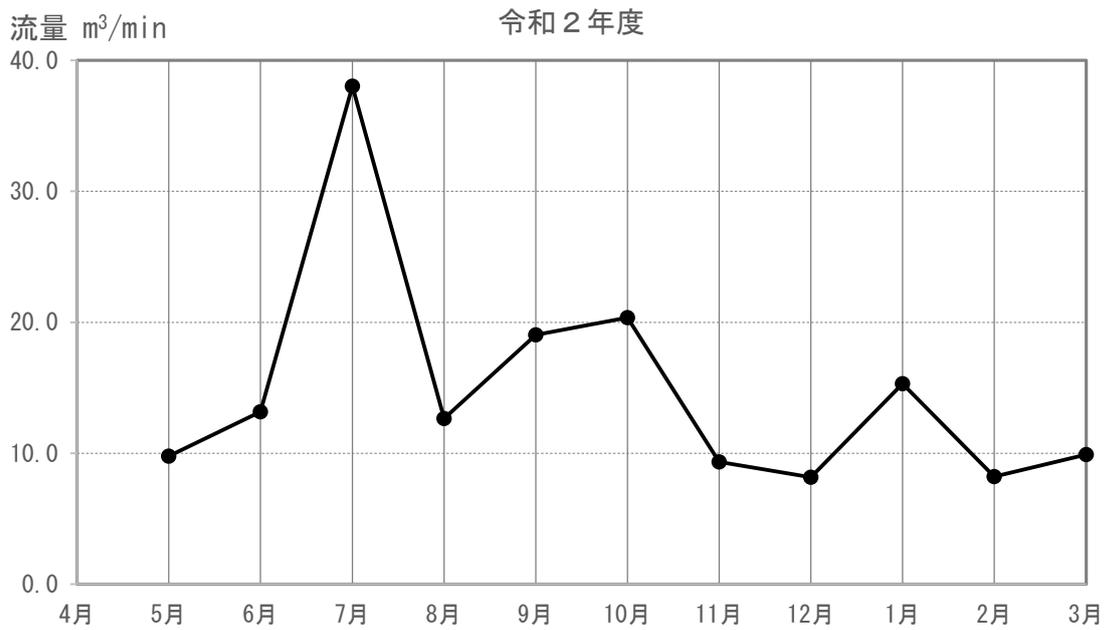
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：8月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(28) 地表水の流量の調査結果 (N-157)

測定方法：流速計測法



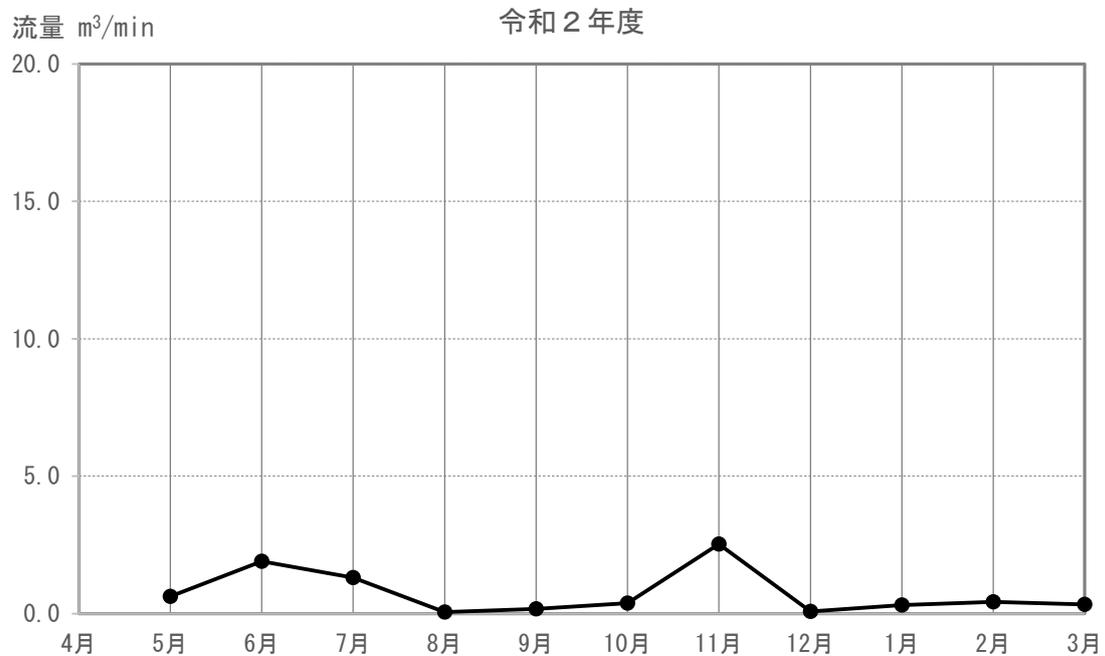
注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

注3：1月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(29) 地表水の流量の調査結果(N-158)

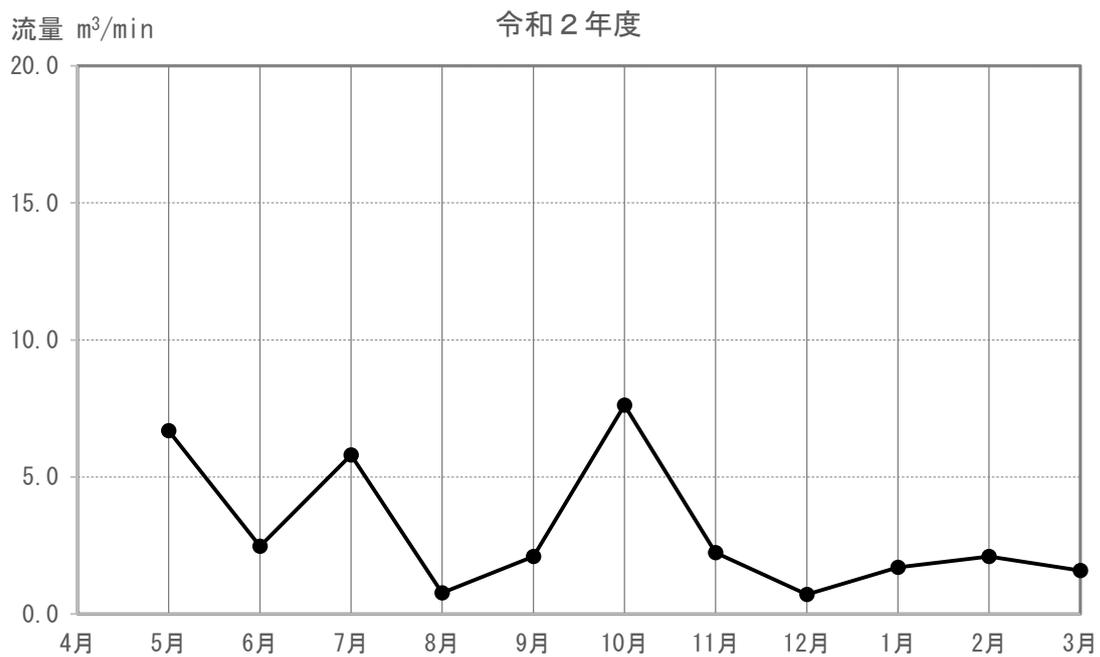
測定方法：流速計測法



注：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(30) 地表水の流量の調査結果(E-114)

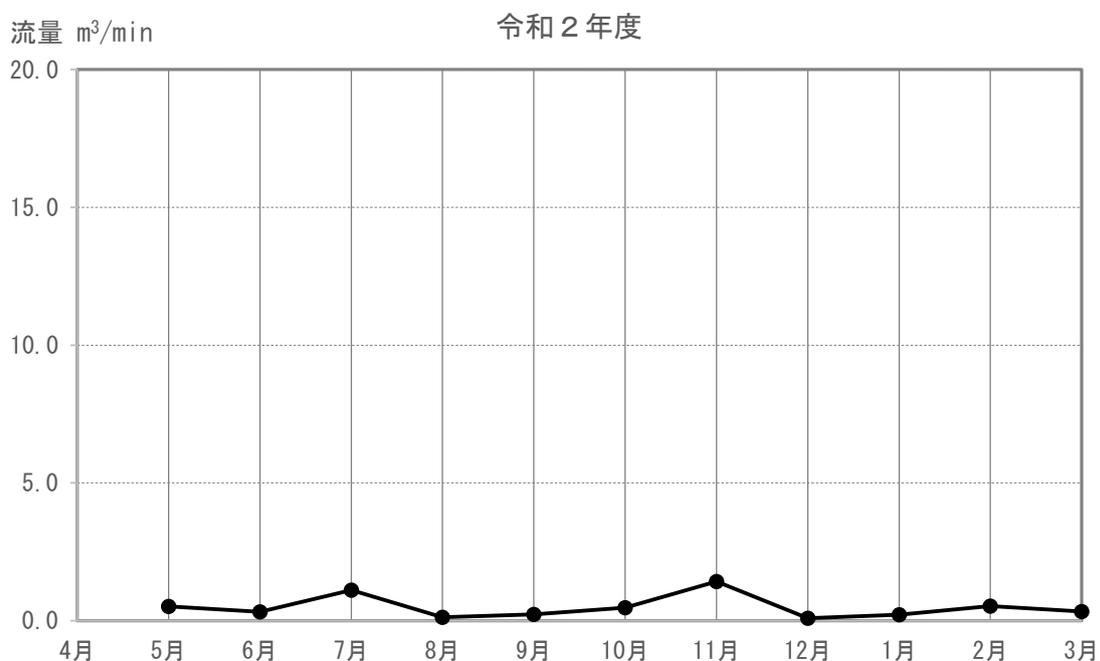
測定方法：流速計測法



注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：5月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注3：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注4：10月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(31) 地表水の流量の調査結果(E-115)

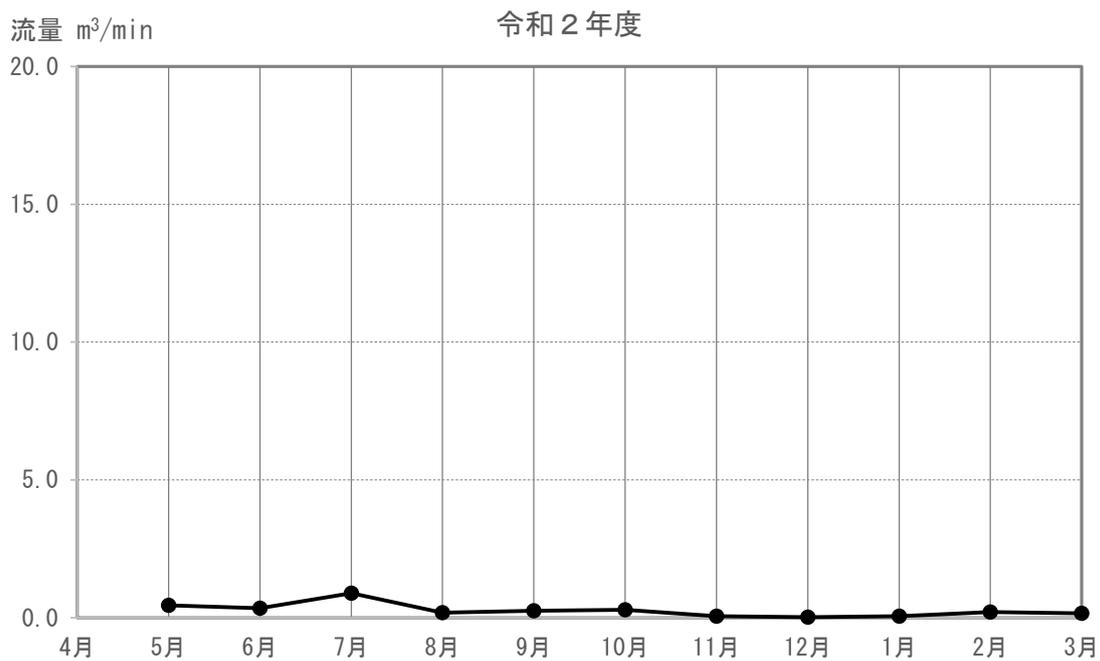
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(32) 地表水の流量の調査結果(E-116)

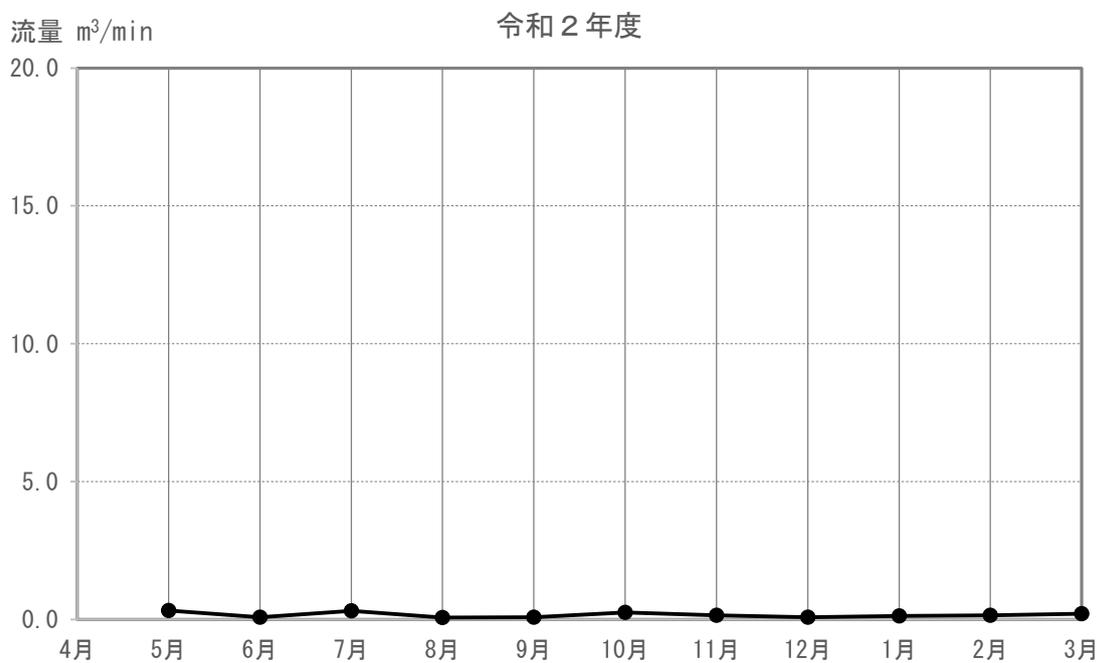
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(33) 地表水の流量の調査結果(E-117)

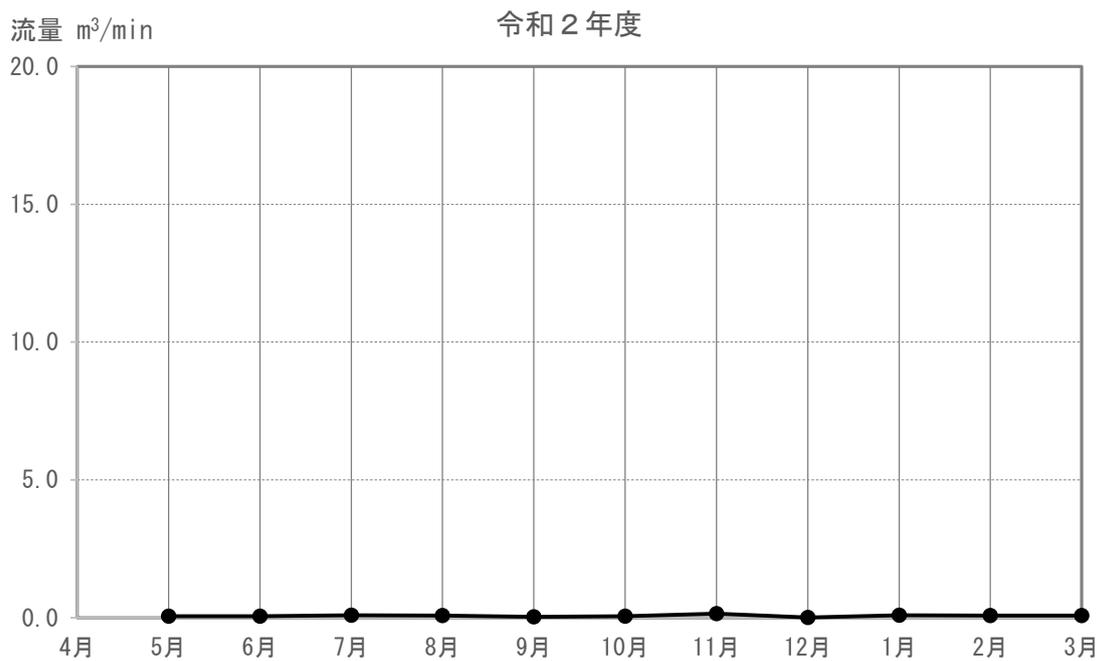
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(34) 地表水の流量の調査結果(E-118)

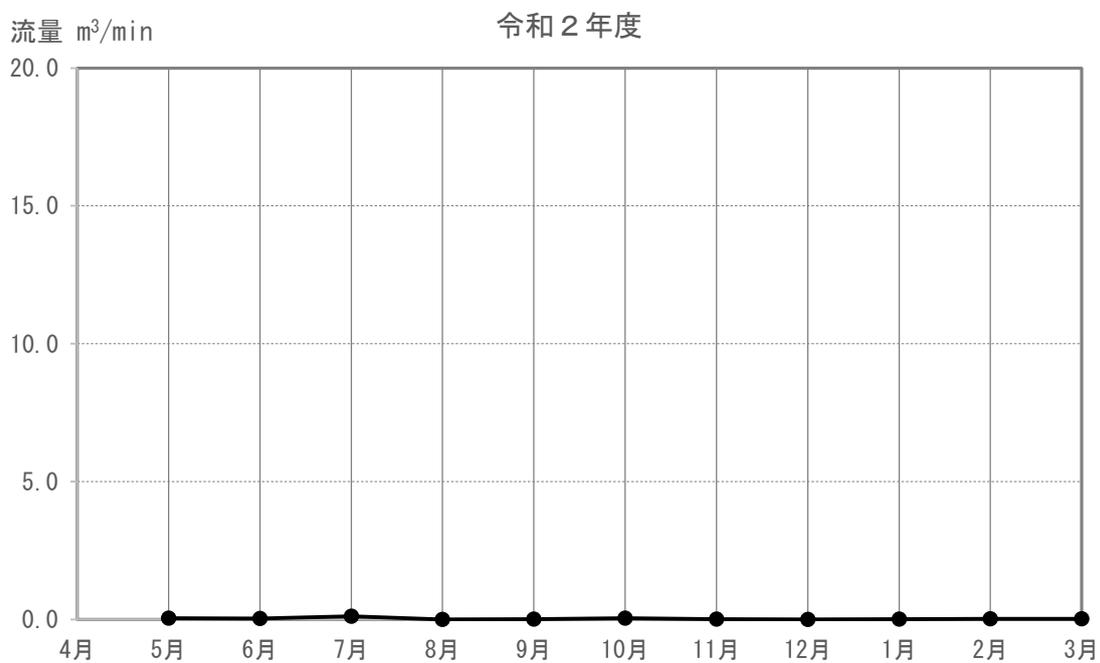
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(35) 地表水の流量の調査結果(E-119)

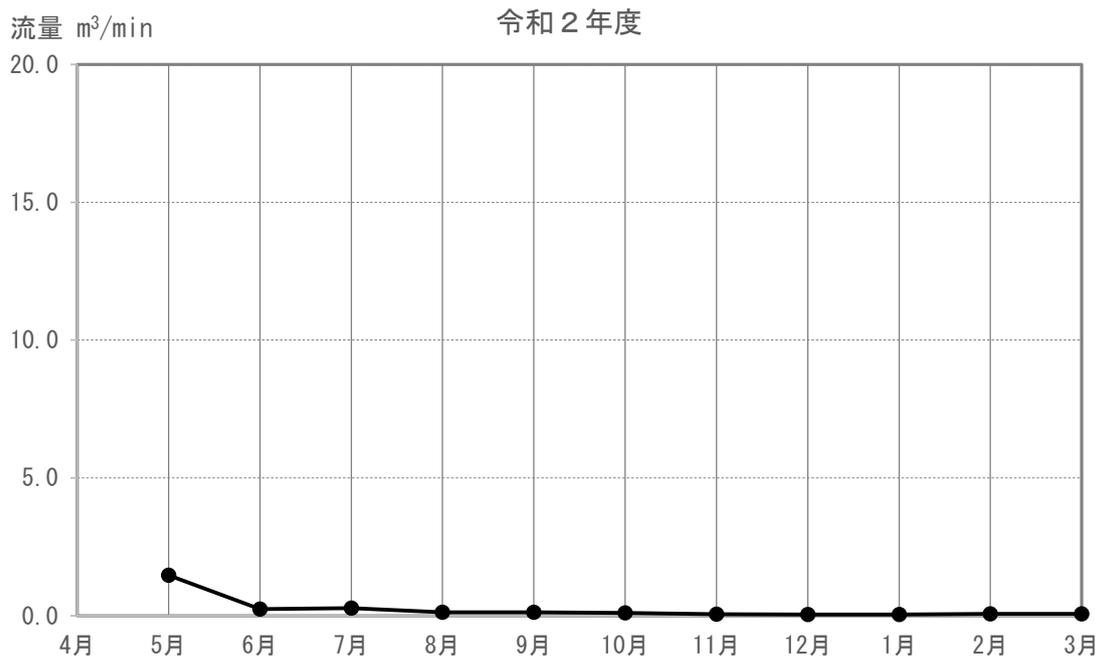
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(36) 地表水の流量の調査結果(E-120)

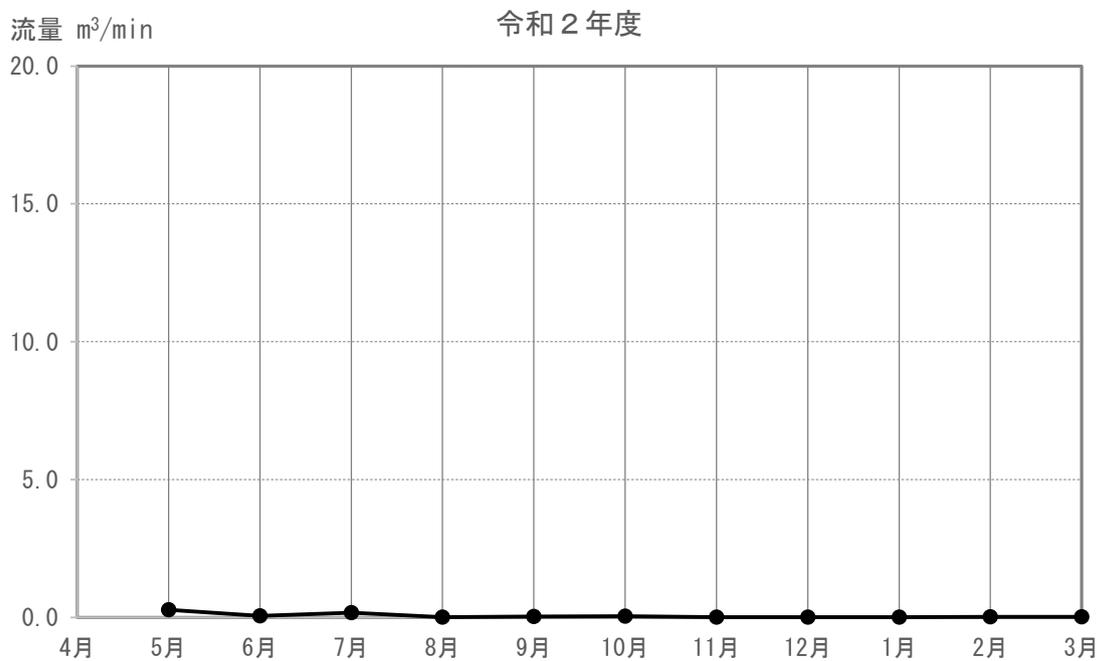
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(37) 地表水の流量の調査結果(E-121)

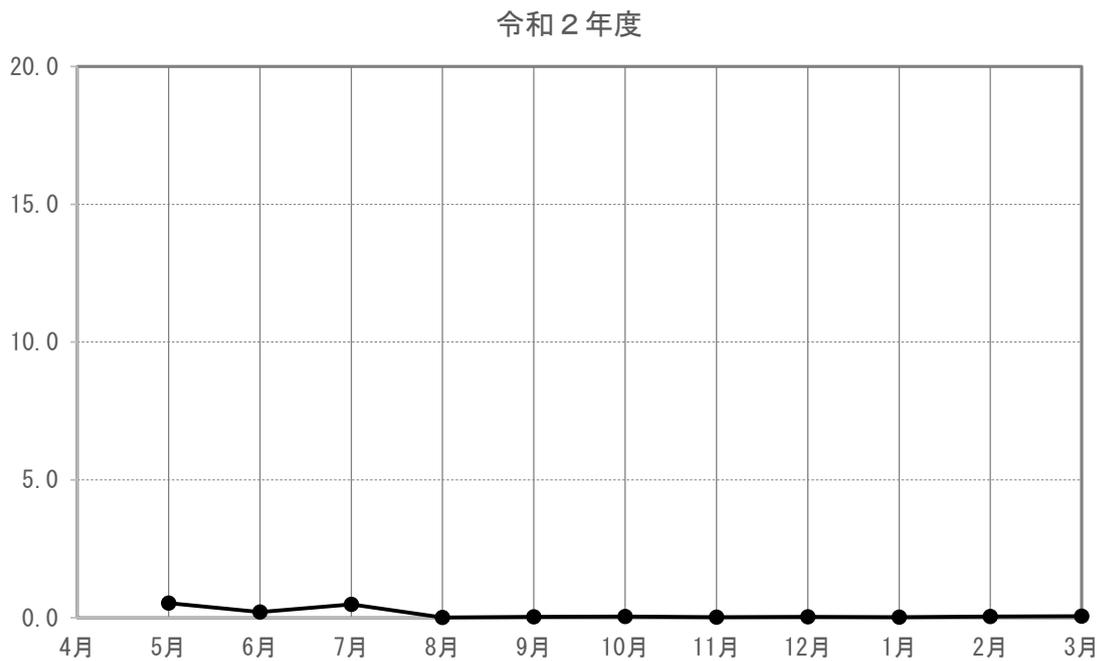
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(38) 地表水の流量の調査結果(E-122)

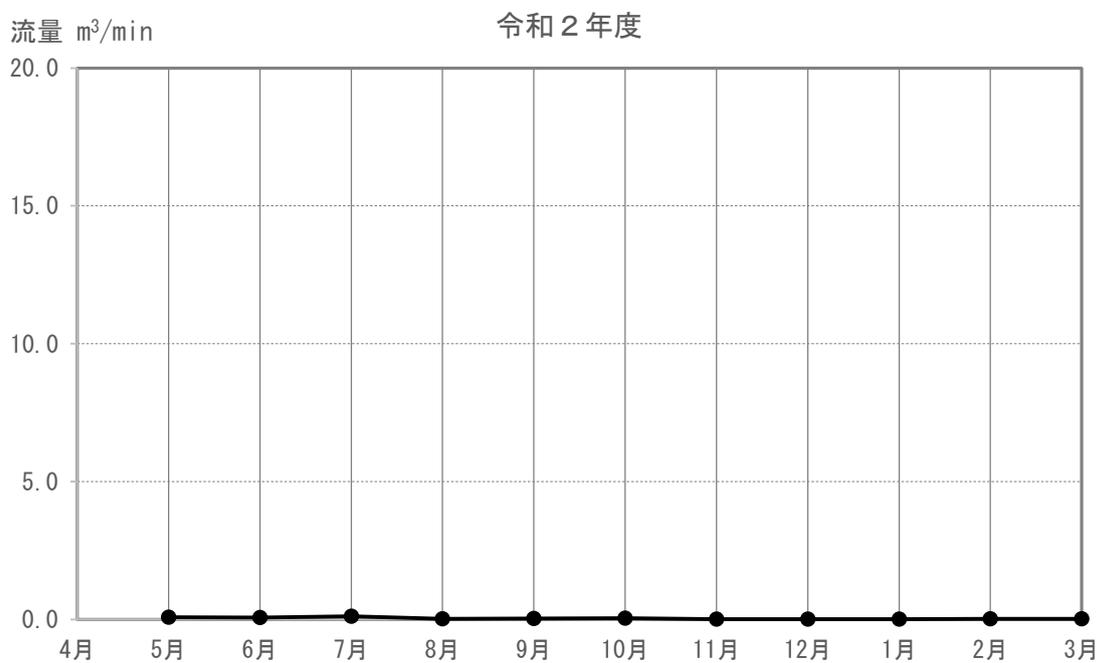
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(39) 地表水の流量の調査結果(E-123)

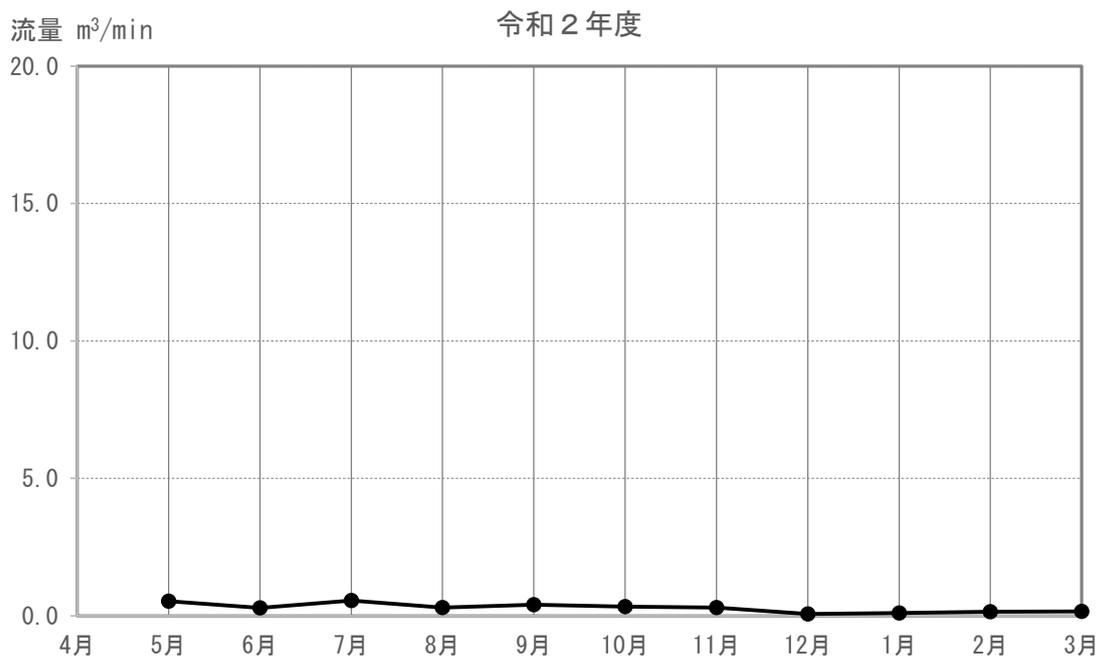
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(40) 地表水の流量の調査結果(E-124)

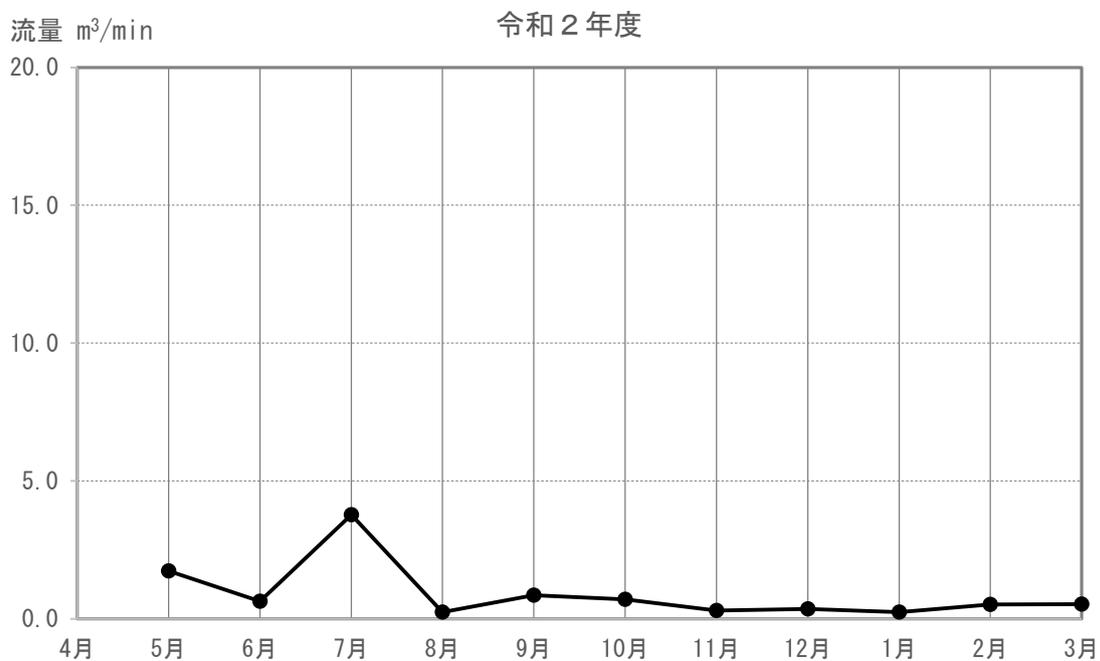
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(41) 地表水の流量の調査結果(E-125)

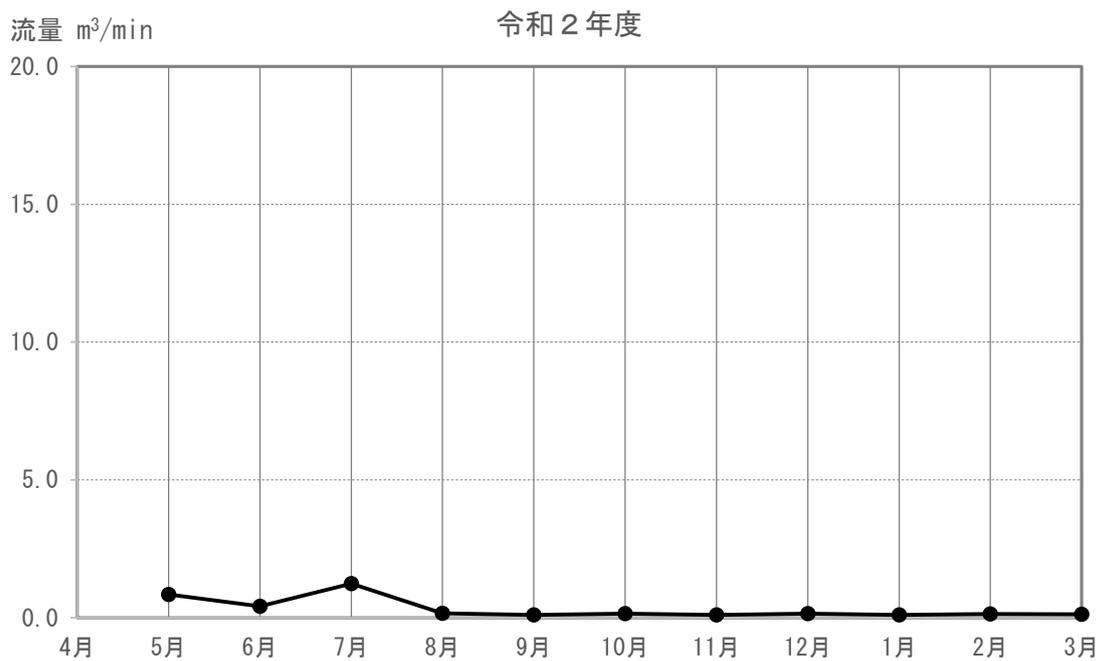
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(42) 地表水の流量の調査結果(E-126)

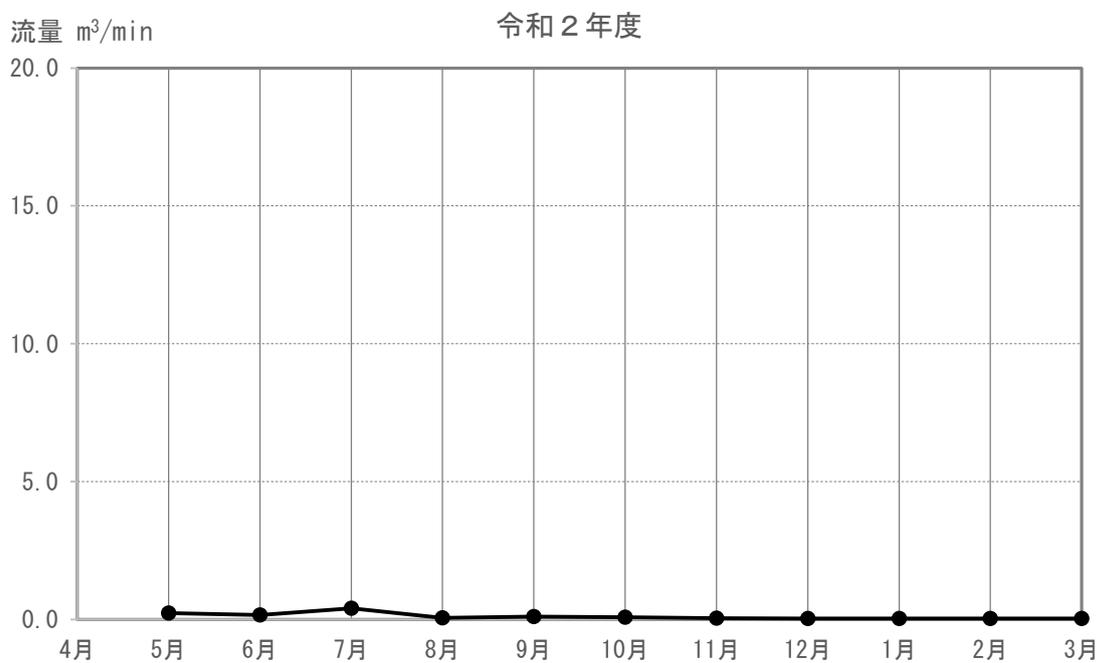
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(43) 地表水の流量の調査結果(E-127)

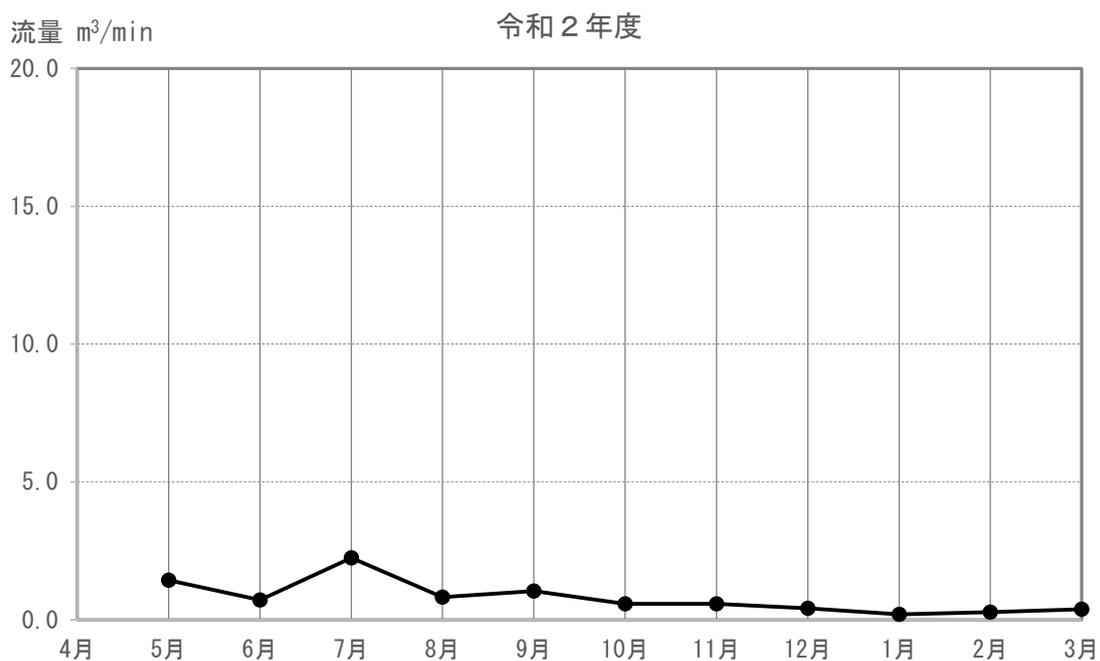
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(44) 地表水の流量の調査結果(E-128)

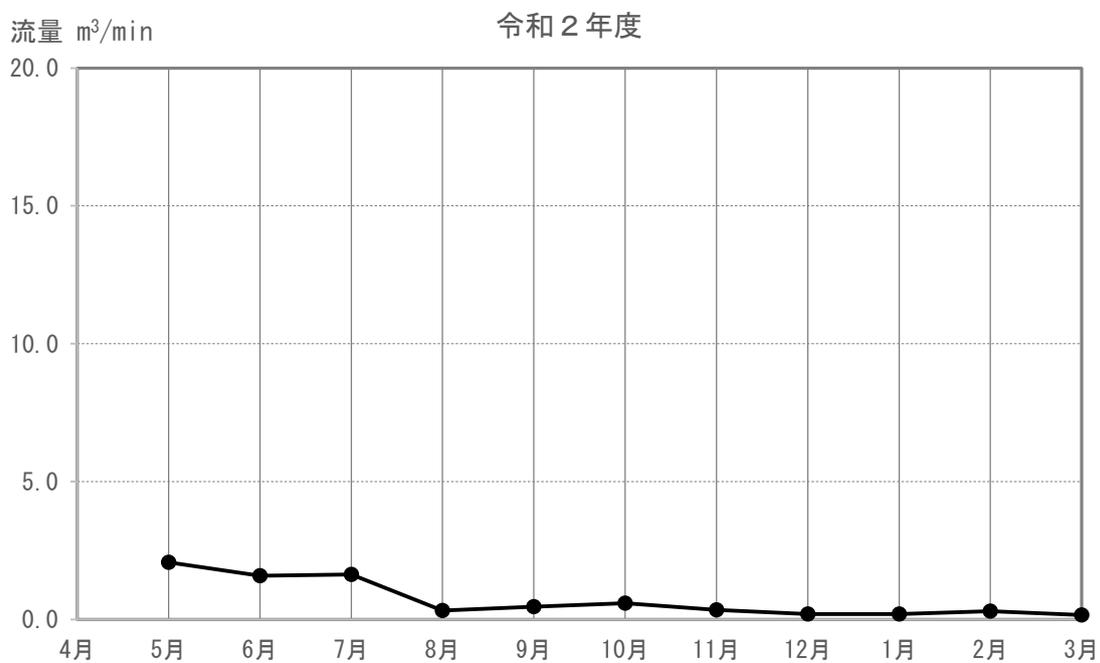
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(45) 地表水の流量の調査結果(E-129)

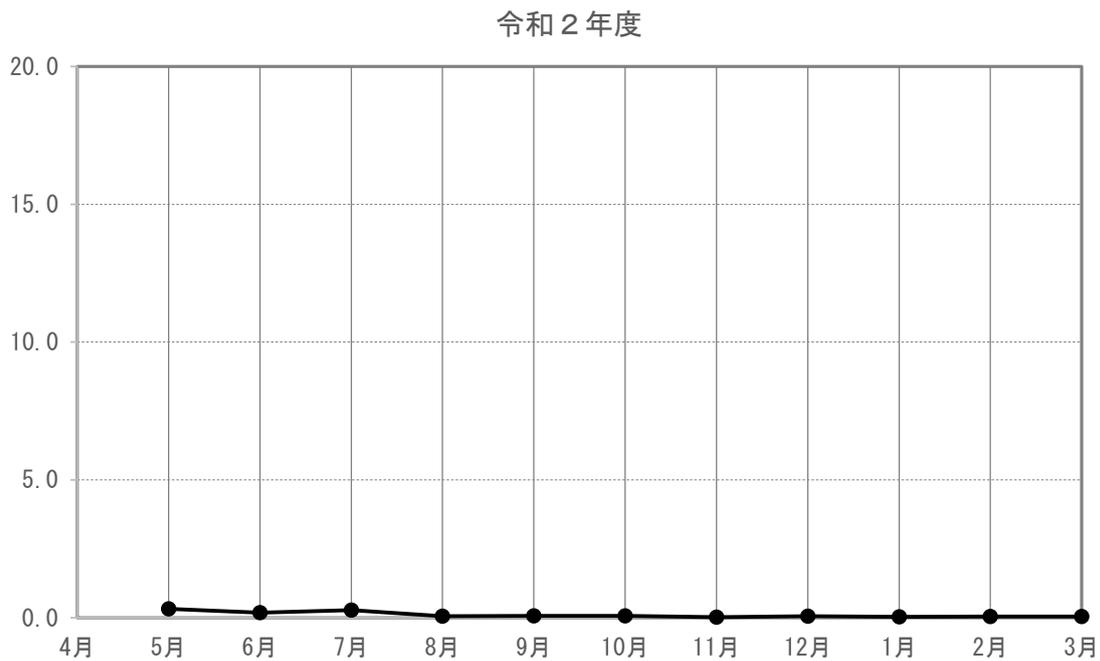
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(46) 地表水の流量の調査結果(E-130)

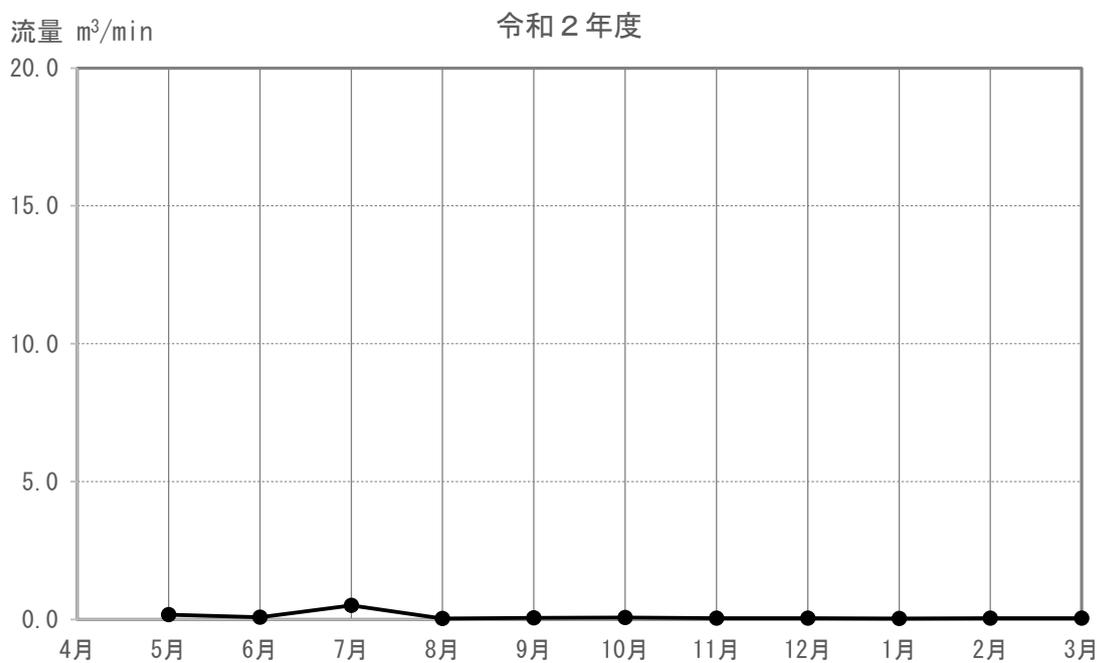
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(47) 地表水の流量の調査結果(E-131)

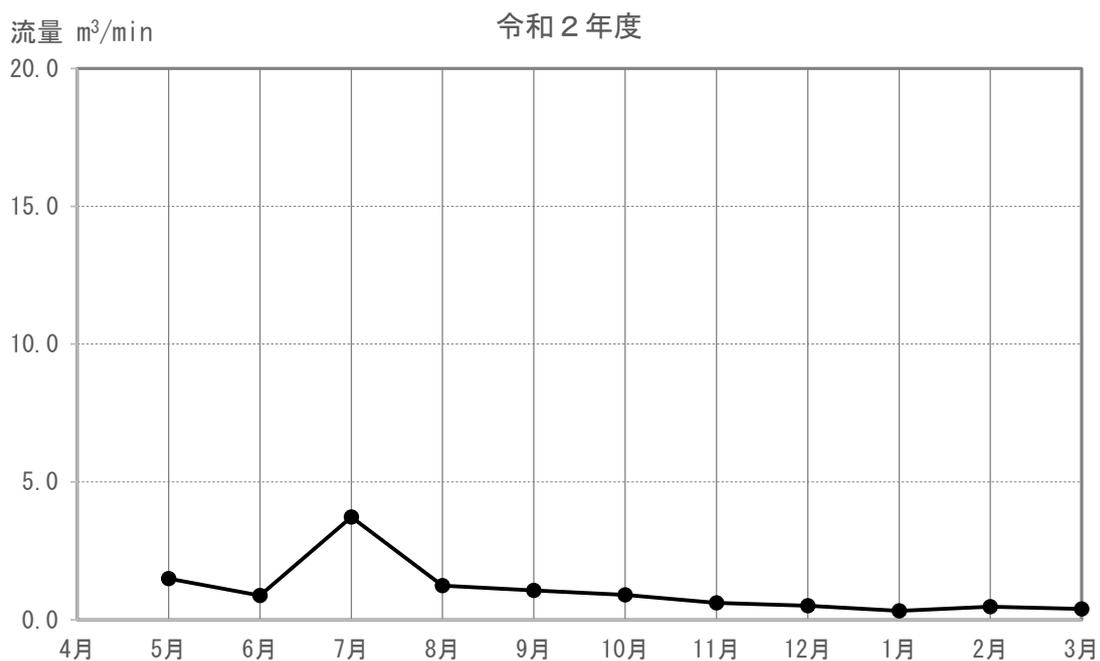
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(48) 地表水の流量の調査結果(E-132)

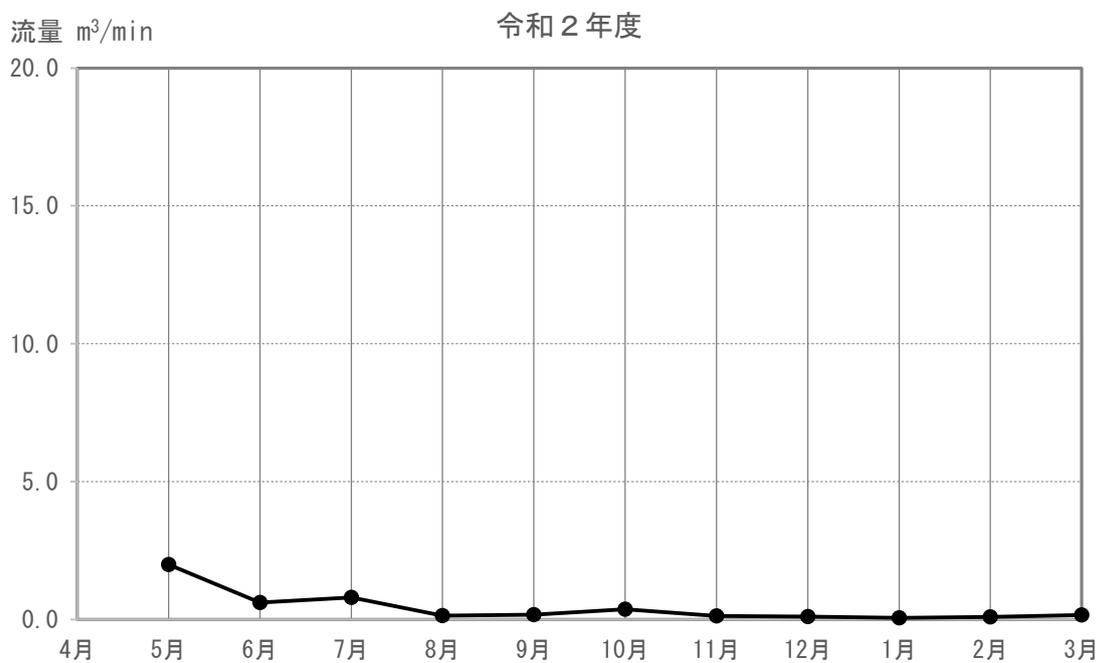
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(49) 地表水の流量の調査結果(E-133)

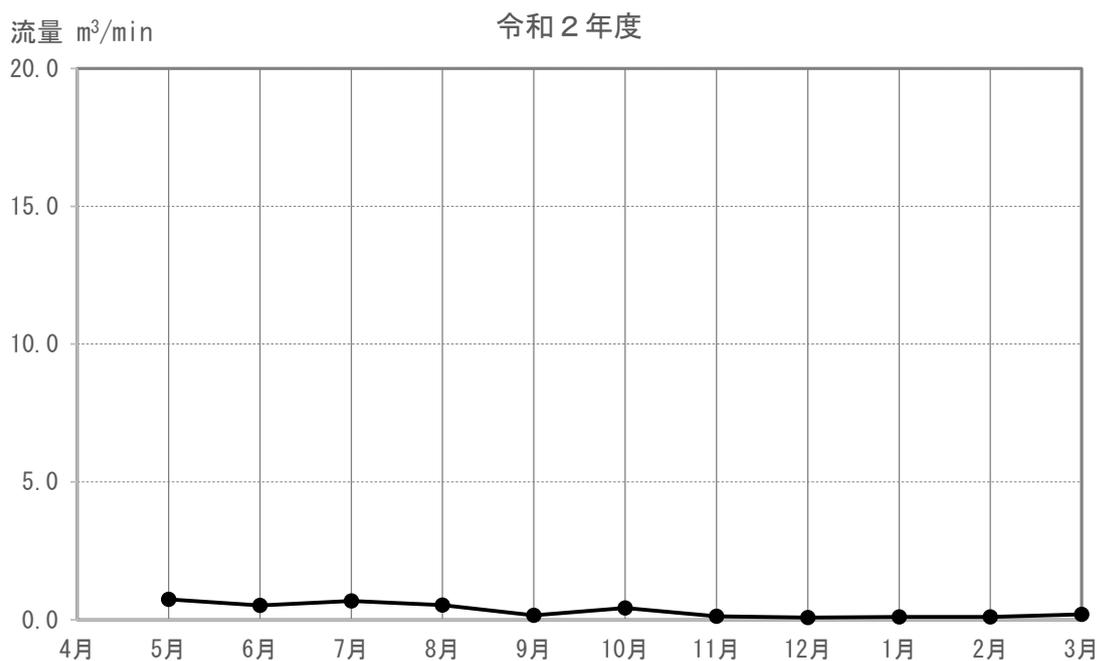
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(50) 地表水の流量の調査結果(E-134)

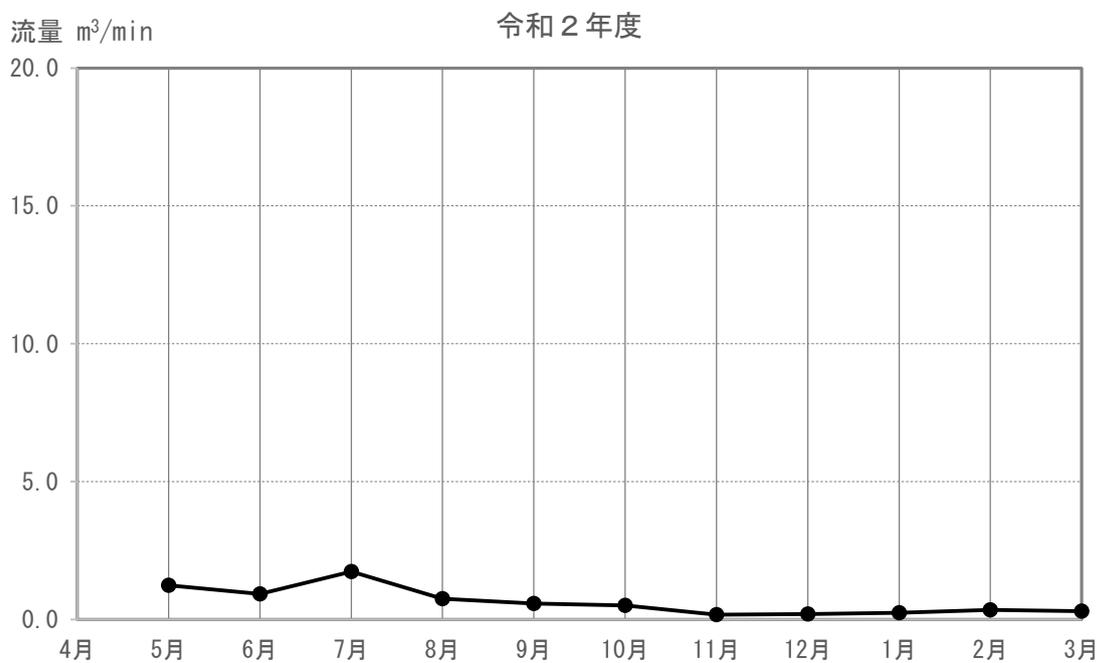
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(51) 地表水の流量の調査結果(E-135)

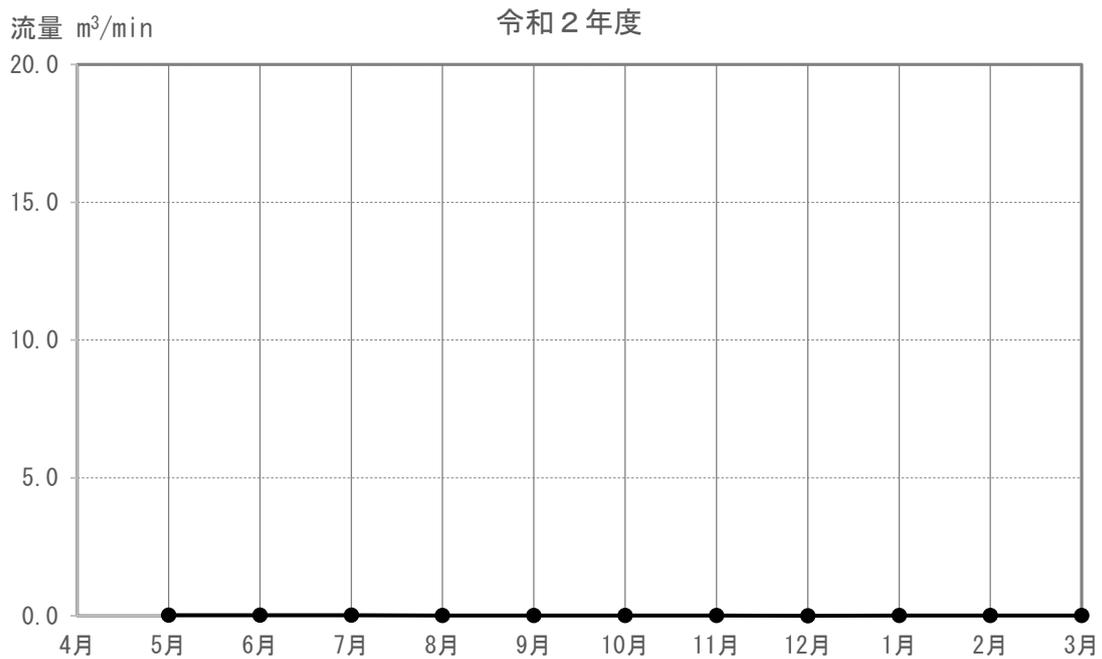
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(52) 地表水の流量の調査結果(E-136)

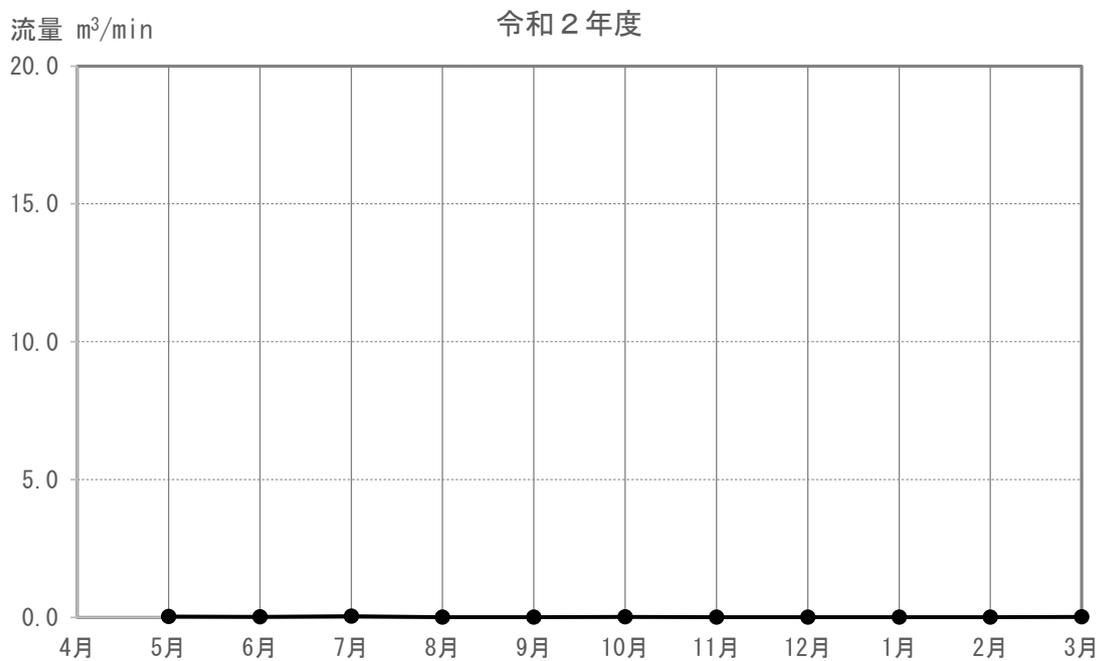
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(53) 地表水の流量の調査結果(E-137)

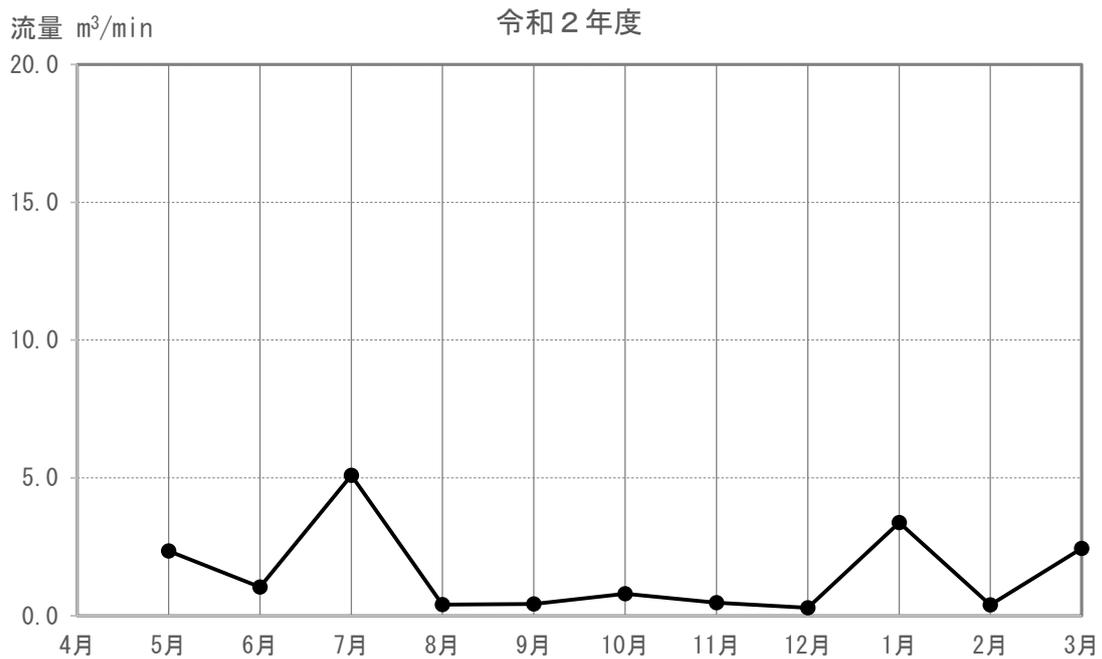
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(54) 地表水の流量の調査結果(E-138)

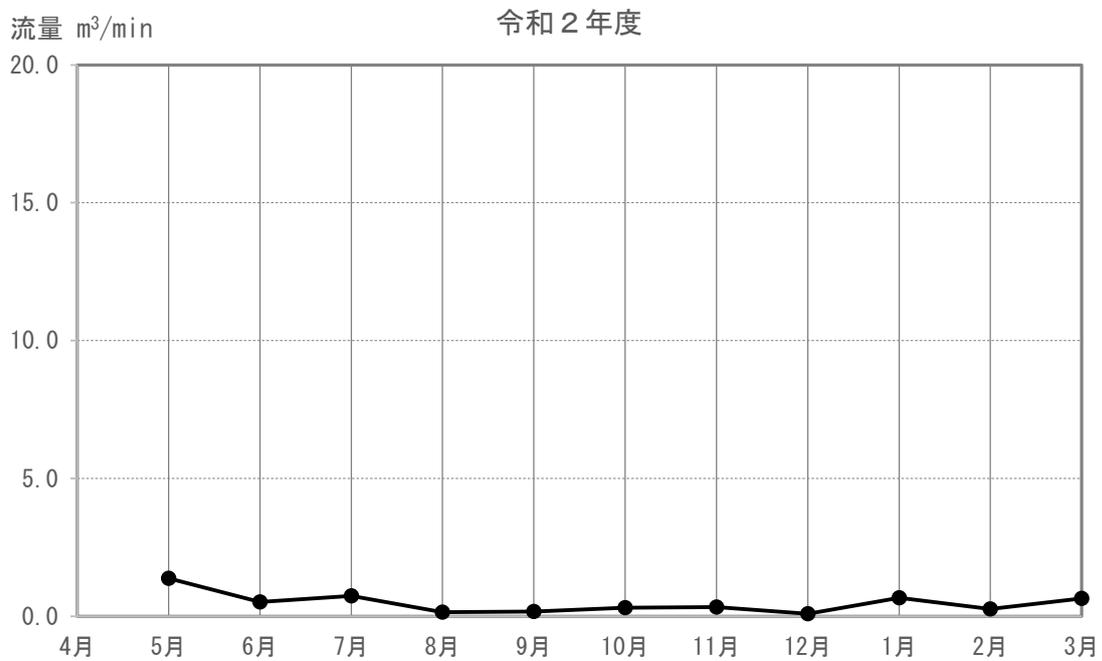
測定方法：流速計測法



注1：4月は、新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注3：1月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(55) 地表水の流量の調査結果(E-139)

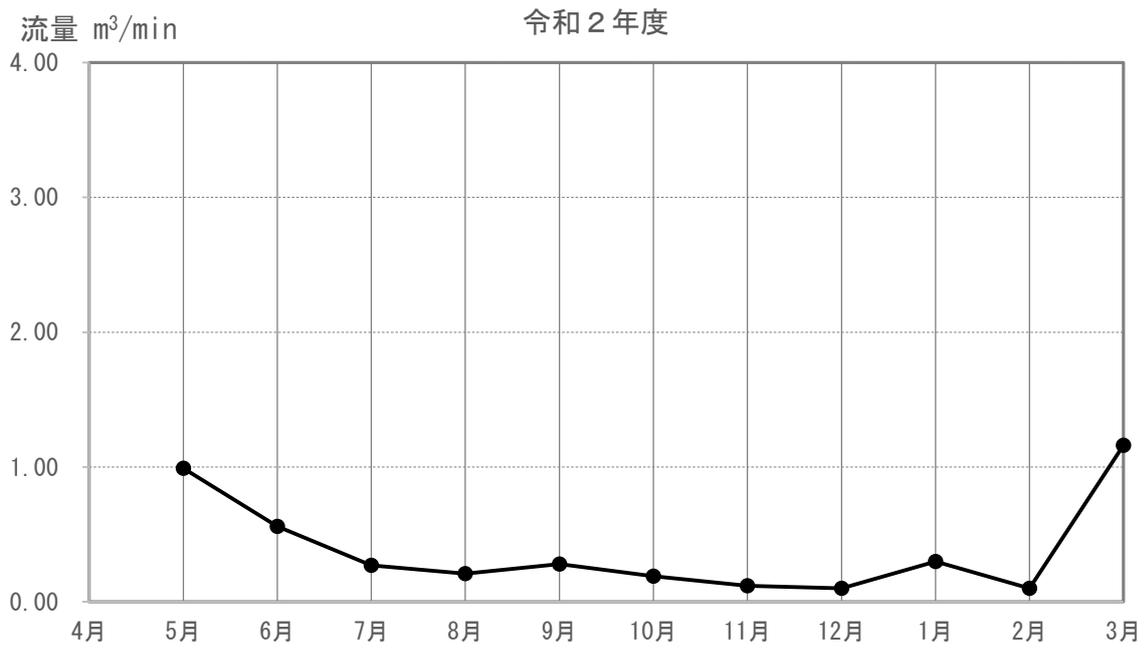
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(56) 地表水の流量の調査結果(E-140)

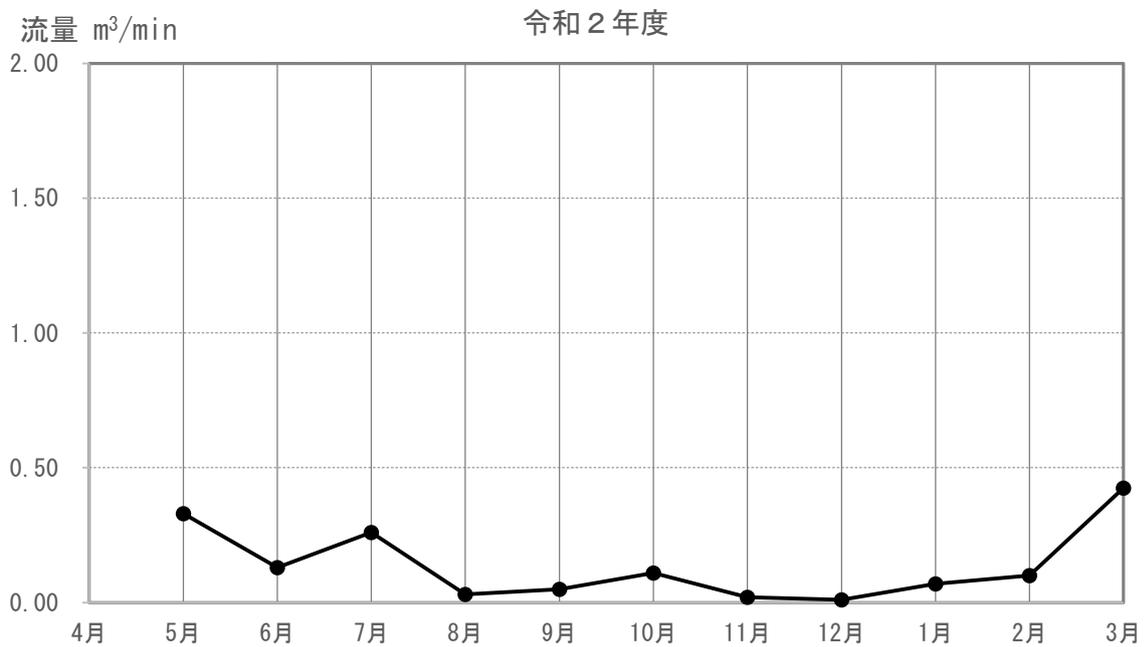
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (57) 地表水の流量の調査結果 (M-115)

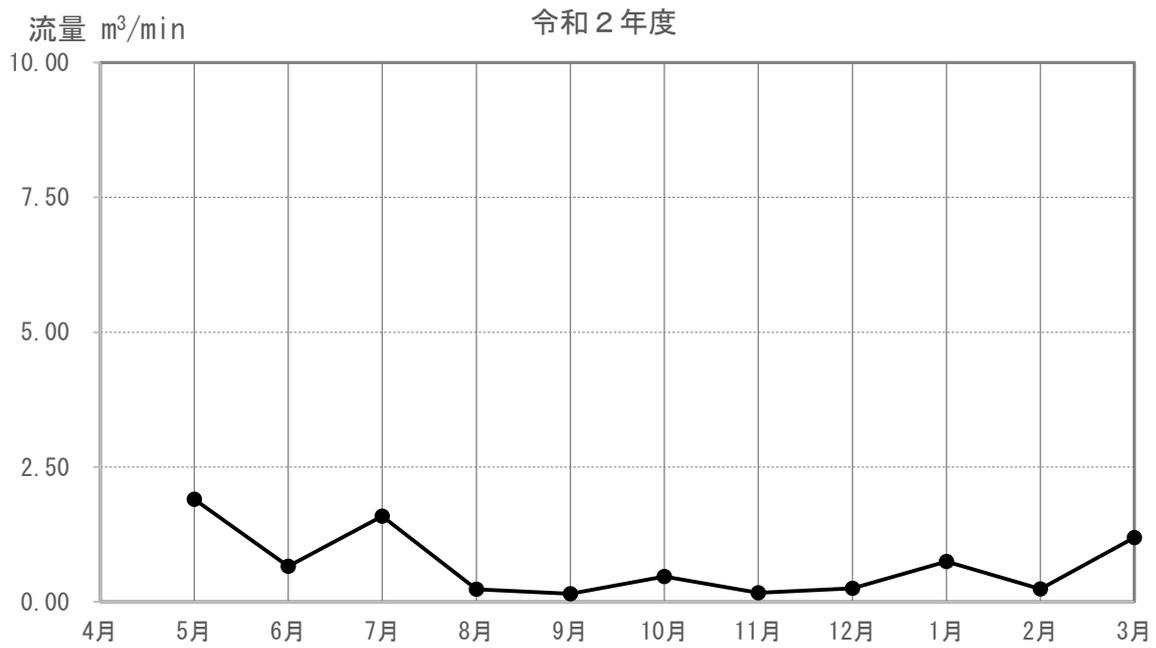
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (58) 地表水の流量の調査結果 (M-116)

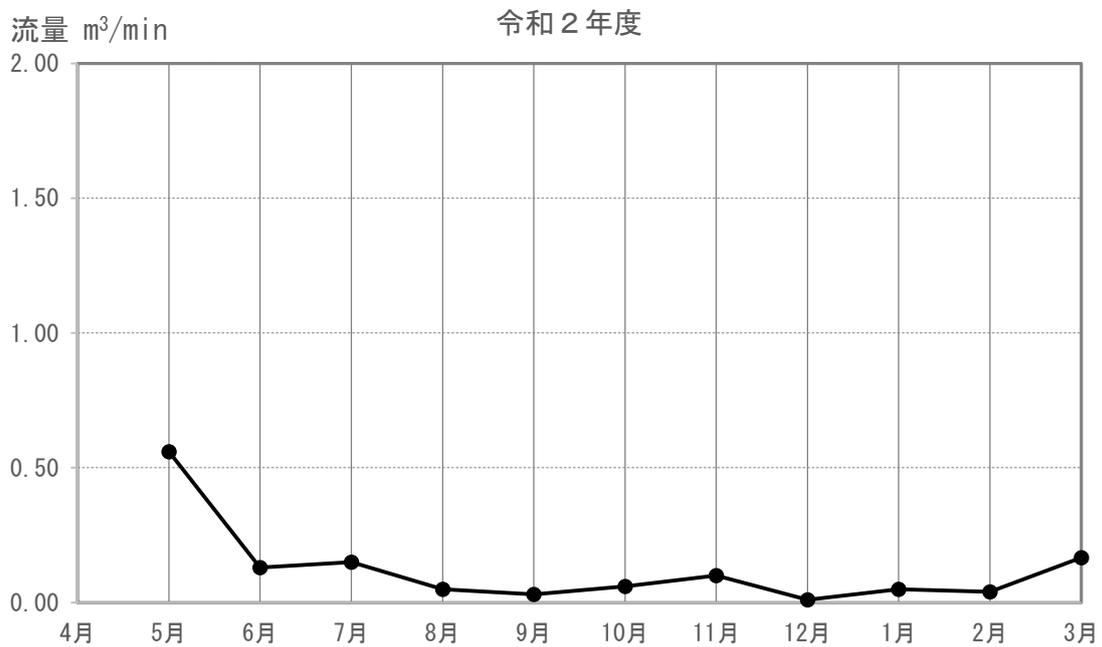
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (59) 地表水の流量の調査結果 (M-117)

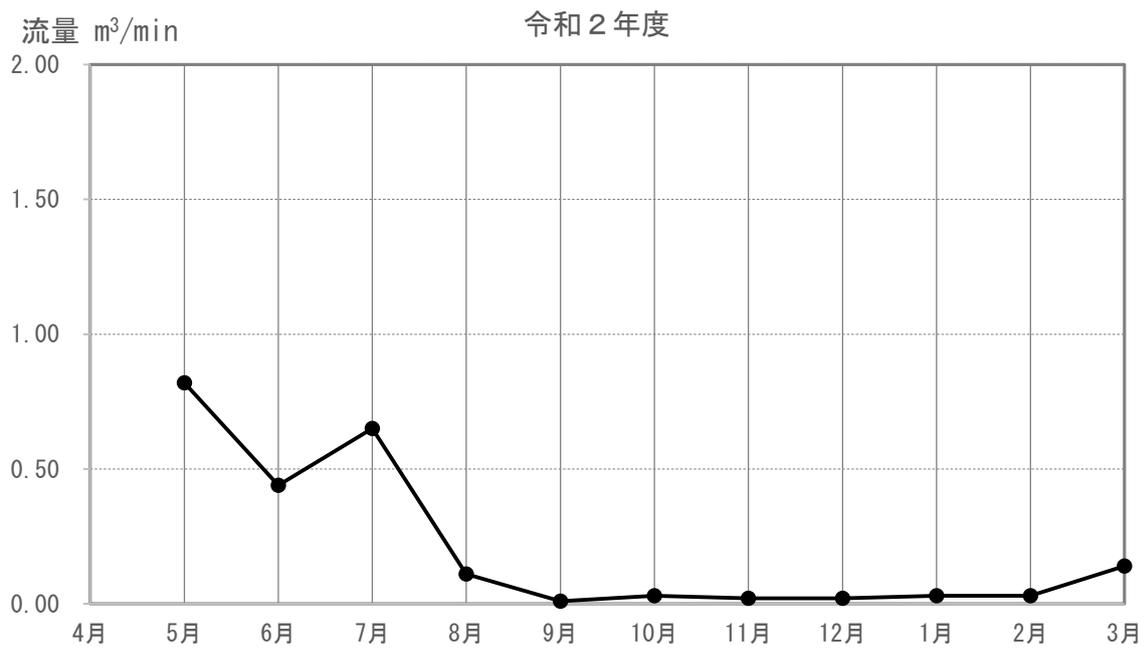
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (60) 地表水の流量の調査結果 (M-159)

測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(61) 地表水の流量の調査結果 (M-119)

測定方法：容器法及び流速計測法

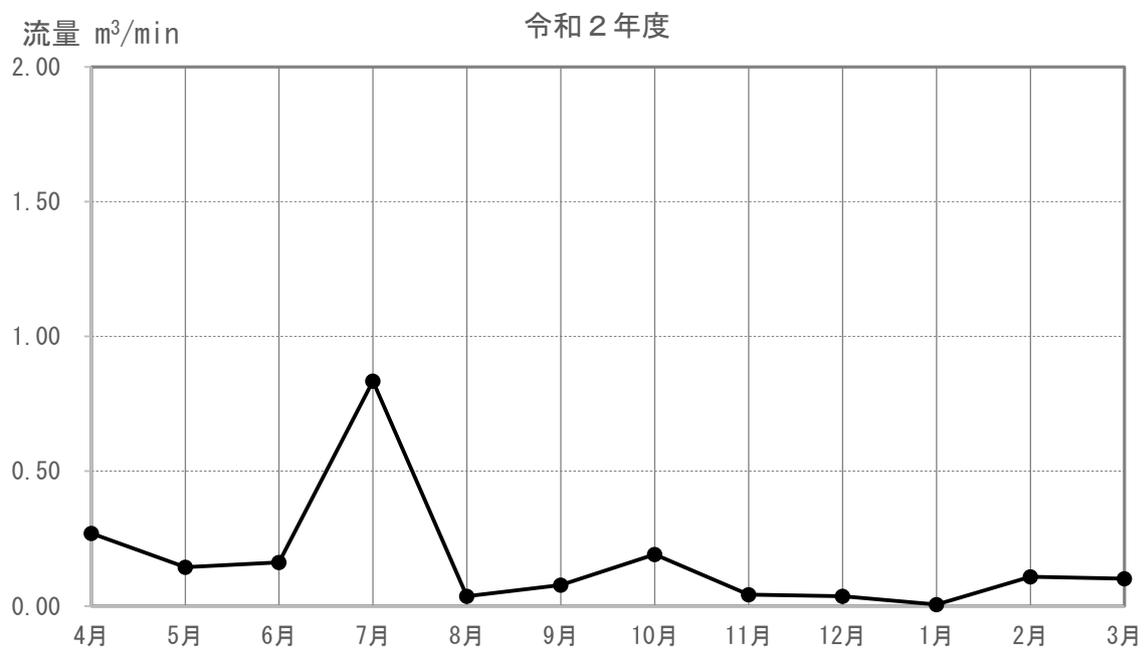


図 3-5-5-2(62) 地表水の流量の調査結果 (M-120)

測定方法：容器法及び流速計測法

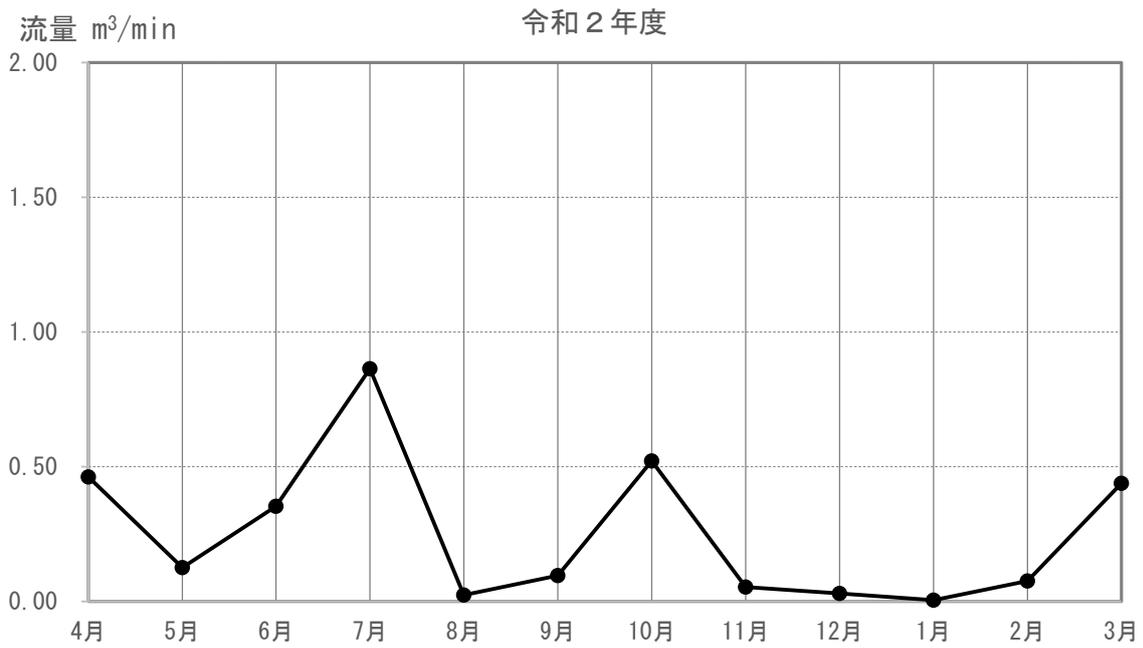
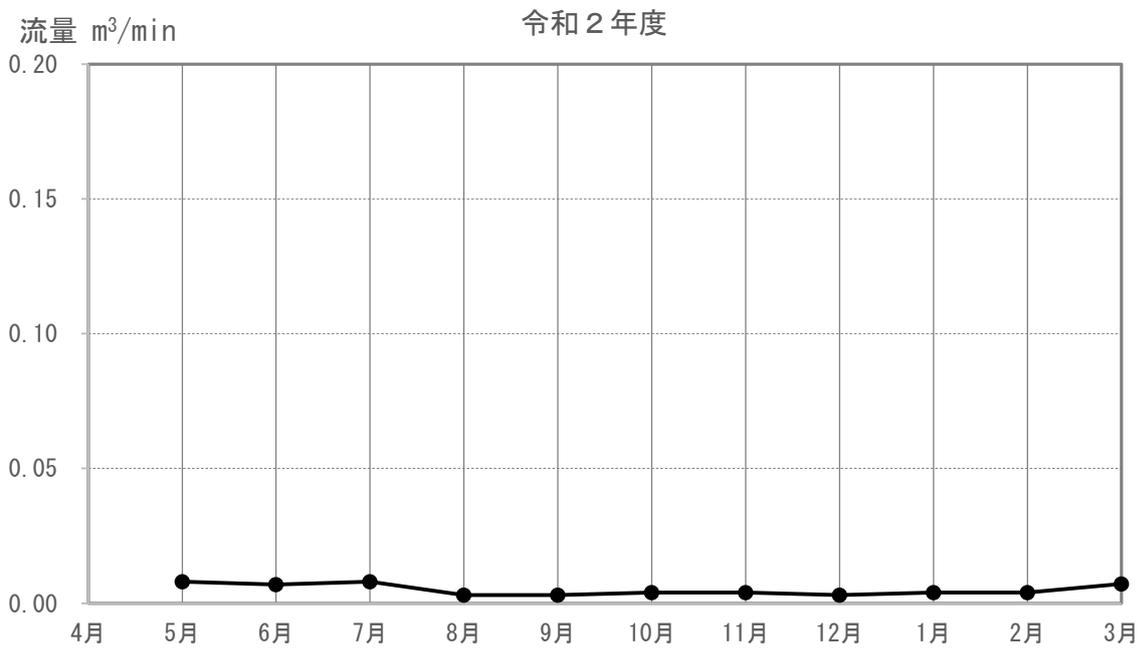


図 3-5-5-2 (63) 地表水の流量の調査結果 (M-121)

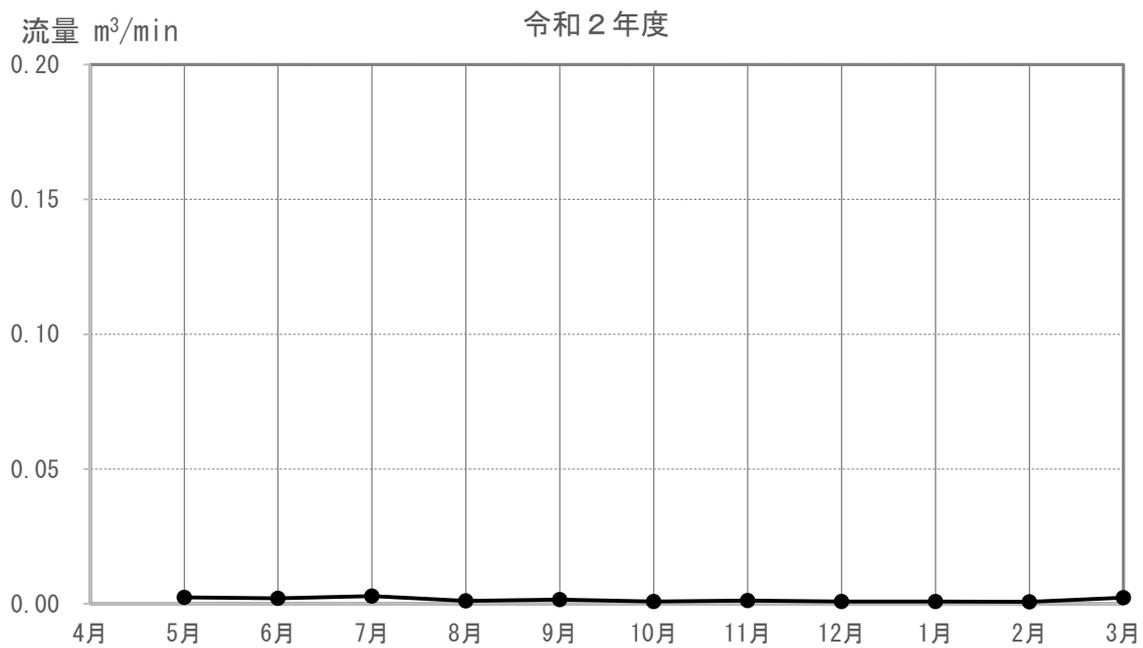
測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (64) 地表水の流量の調査結果 (M-122)

測定方法：容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2 (65) 地表水の流量の調査結果 (M-123)

測定方法：容器法

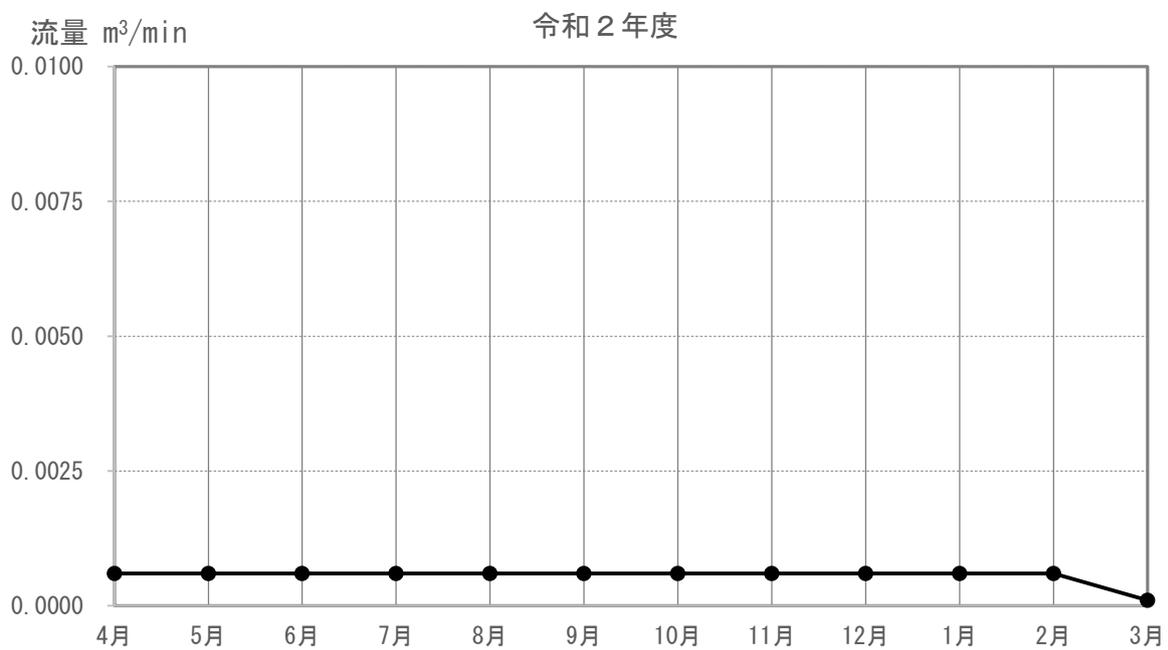


図 3-5-5-2 (66) 地表水の流量の調査結果 (M-124)

測定方法：容器法

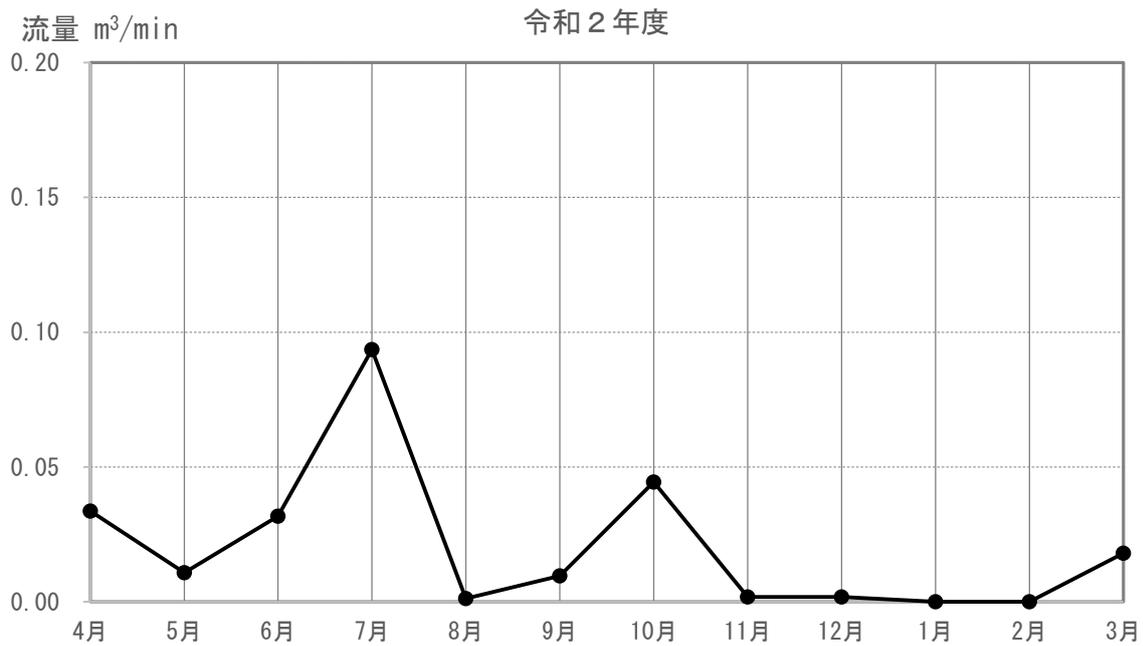
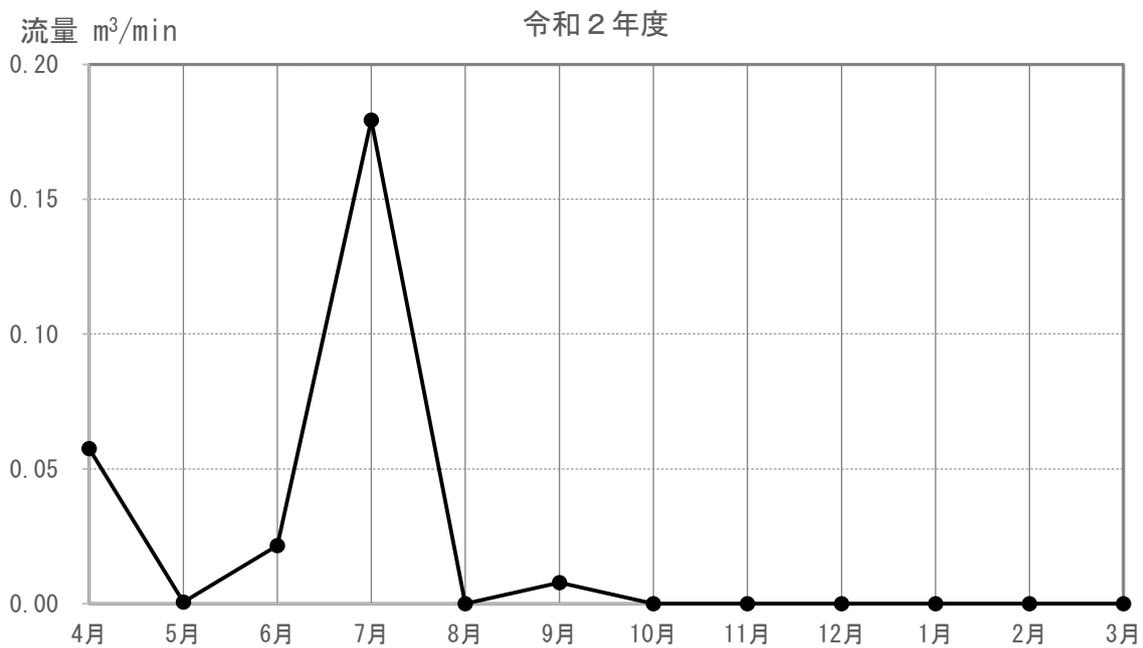


図 3-5-5-2 (67) 地表水の流量の調査結果 (M-125)

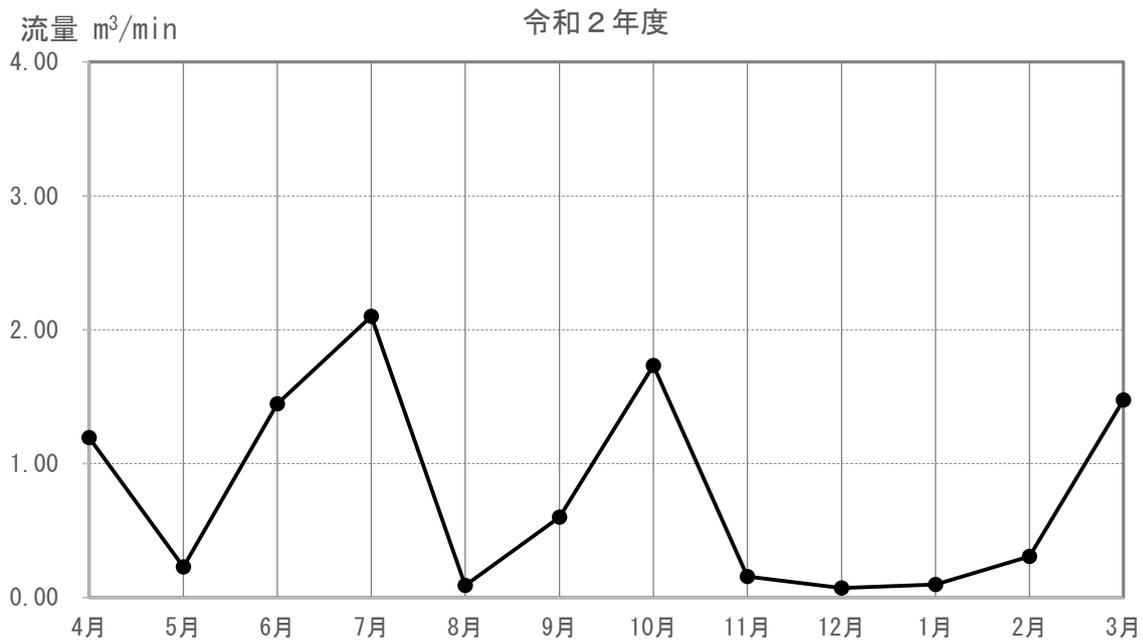
測定方法：容器法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2 (68) 地表水の流量の調査結果 (M-126)

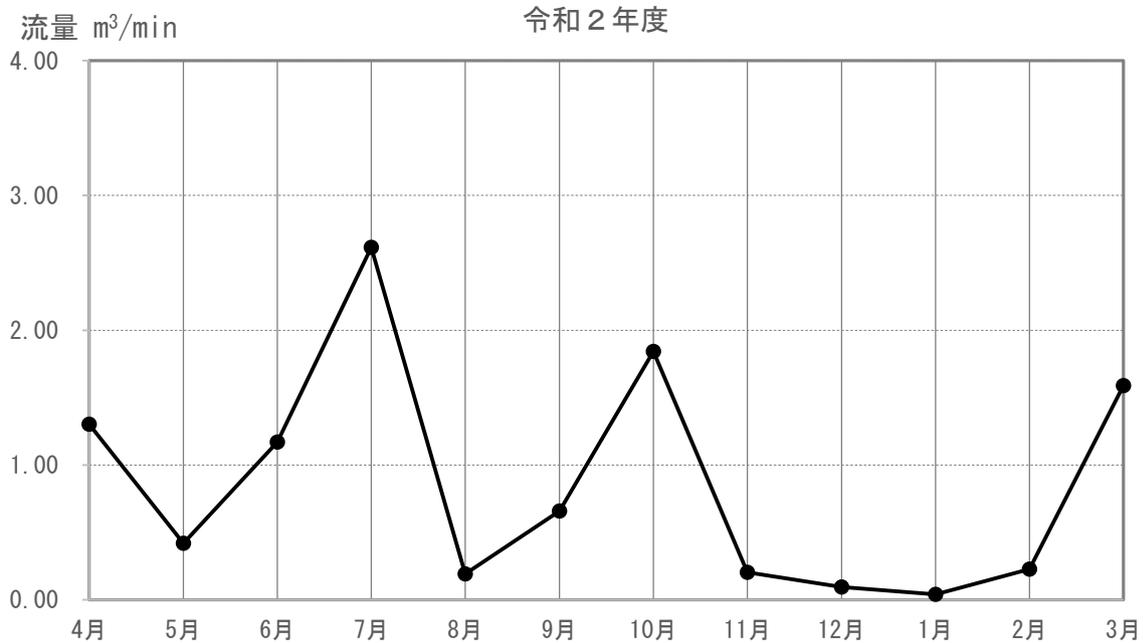
測定方法：容器法及び流速計測法



注1：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注2：10月は、測定日の数日前から測定日前日にかけてまとまった降雨があった。
注3：3月は、測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(69) 地表水の流量の調査結果(M-127)

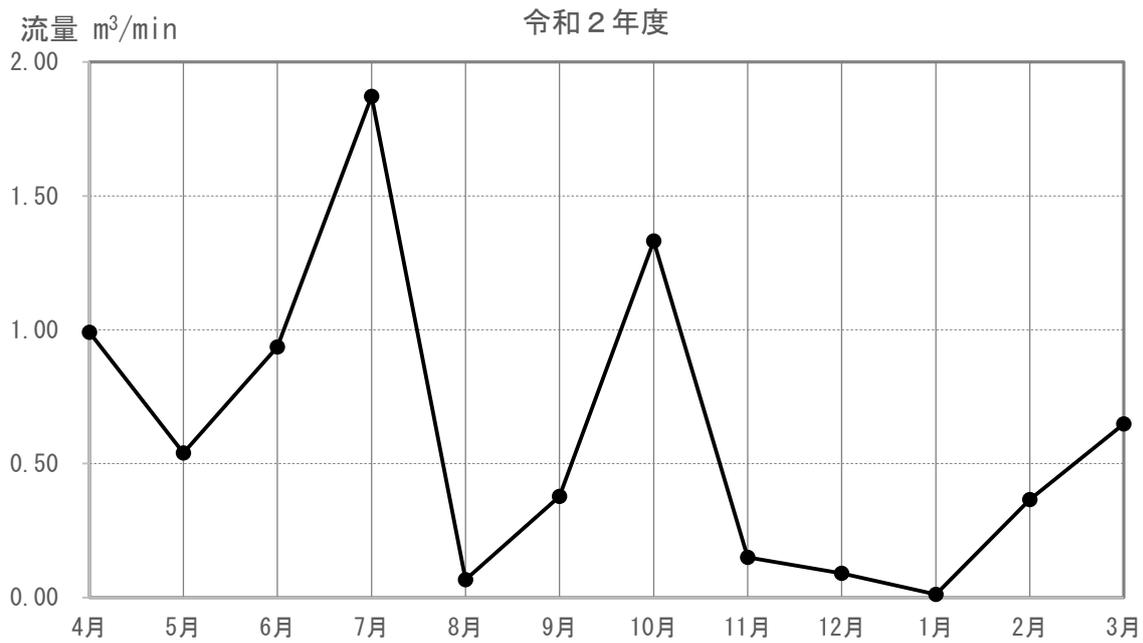
測定方法：容器法及び流速計測法



注1：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注2：10月は、測定日の数日前から測定日の前日にかけてまとまった降雨があった。
注3：3月は、測定日の前日にまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(70) 地表水の流量の調査結果(M-128)

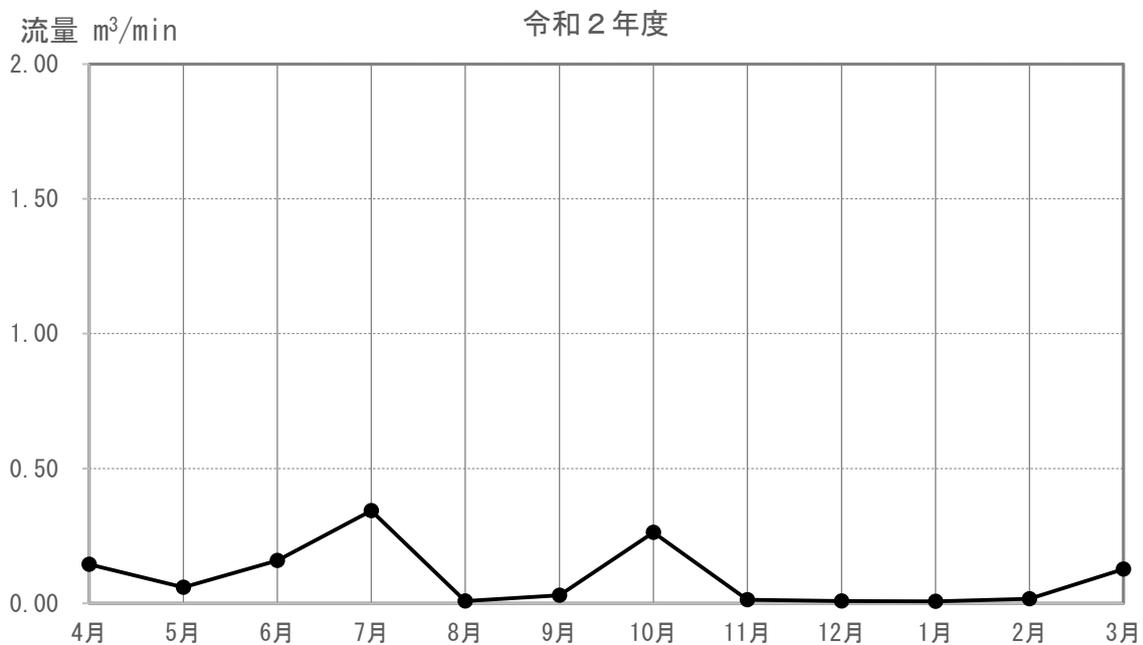
測定方法：容器法及び流速計測法



注1：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注2：10月は、測定日の数日前から測定日の前日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(71) 地表水の流量の調査結果 (M-129)

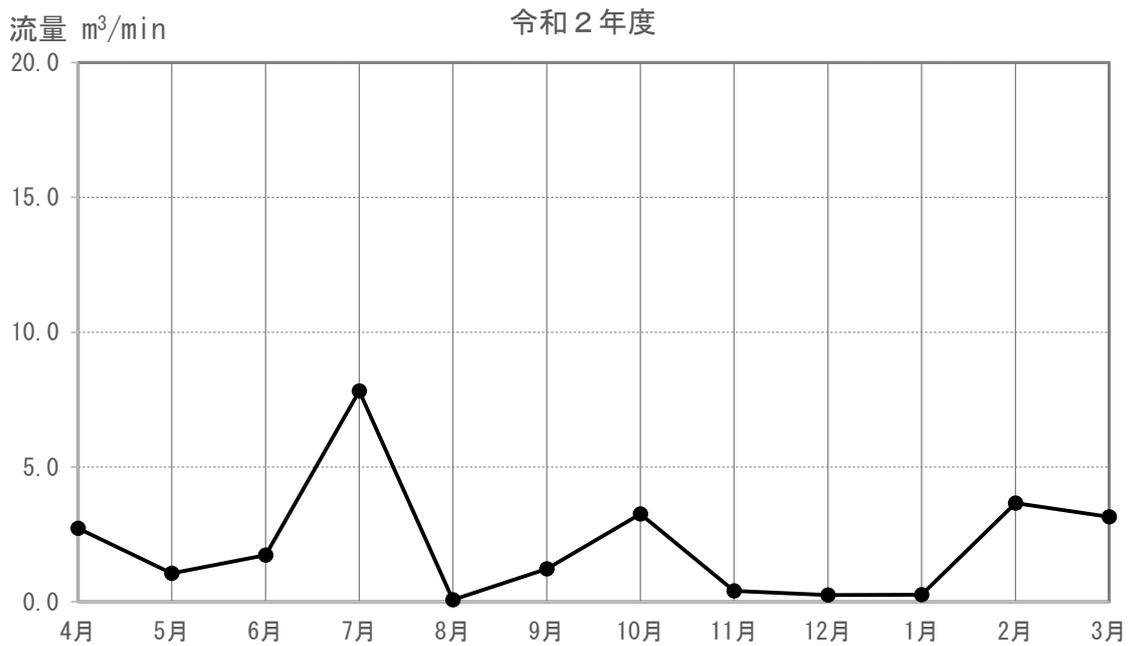
測定方法：容器法及び流速計測法



注1：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注2：10月は、測定日の数日前から測定日の前日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(72) 地表水の流量の調査結果 (M-130)

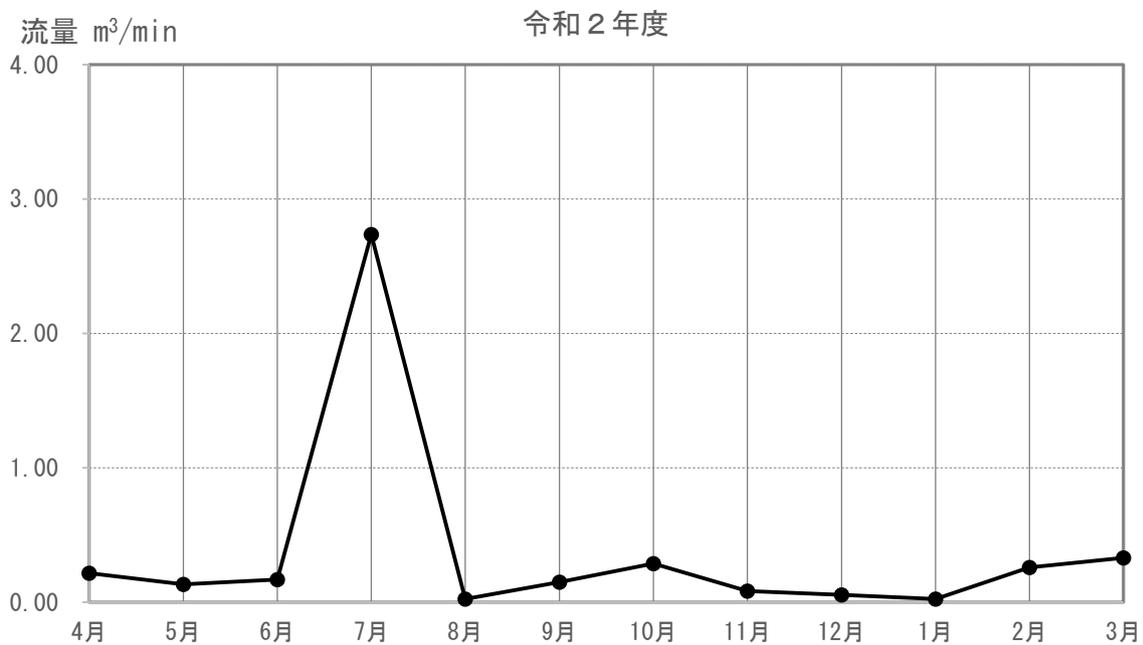
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(73) 地表水の流量の調査結果(M-131)

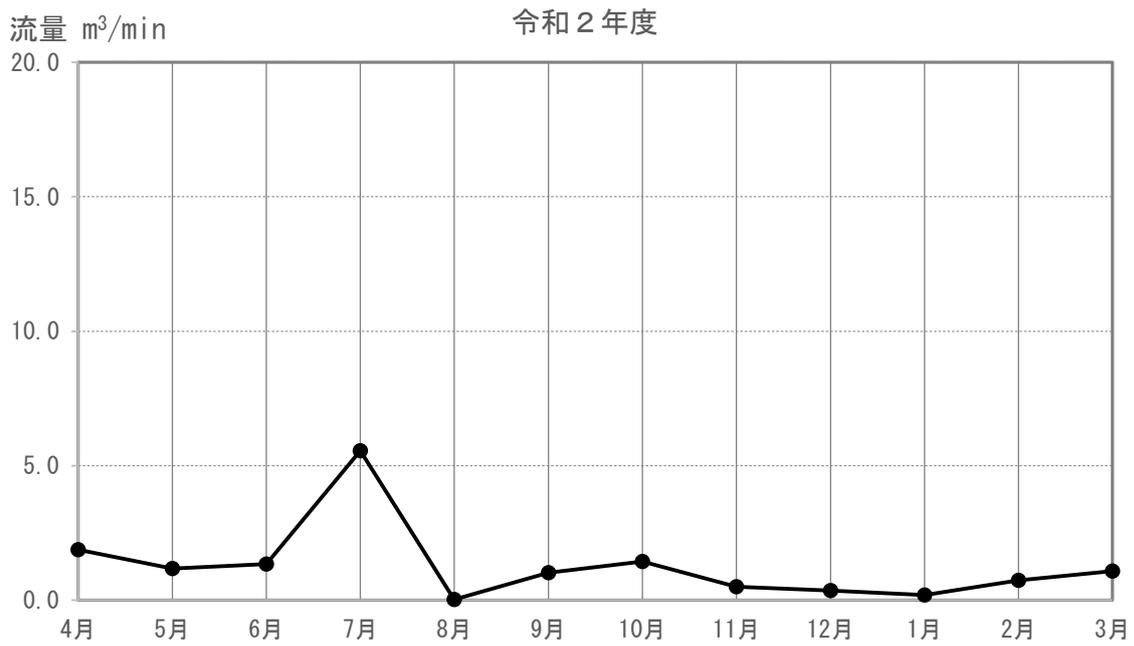
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(74) 地表水の流量の調査結果(M-132)

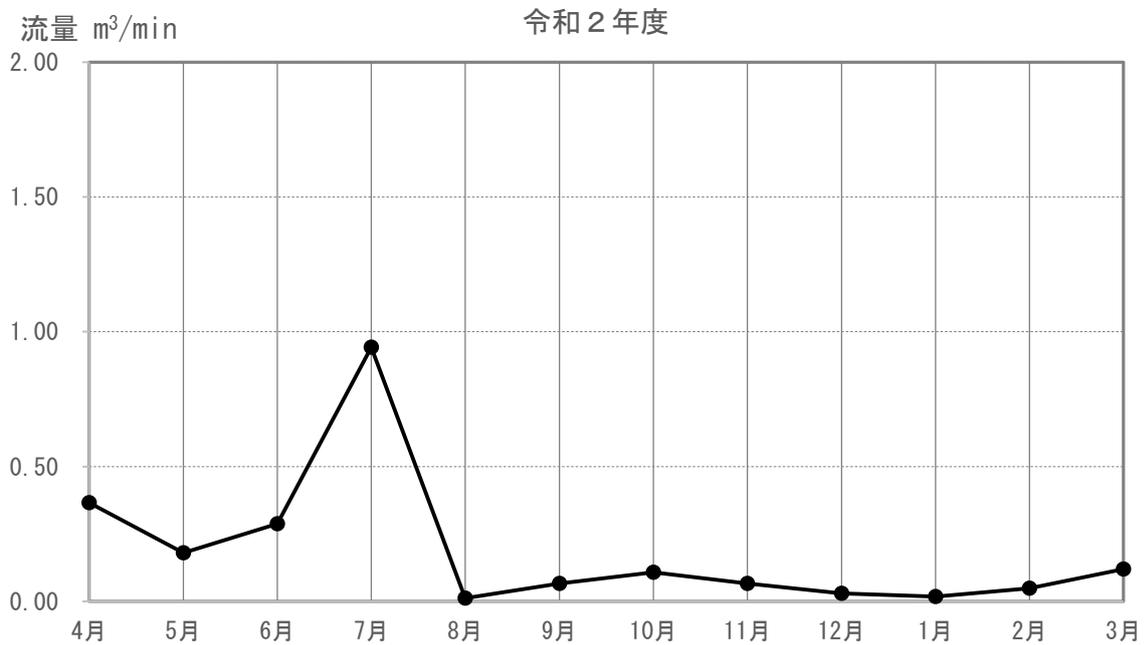
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(75) 地表水の流量の調査結果 (M-133)

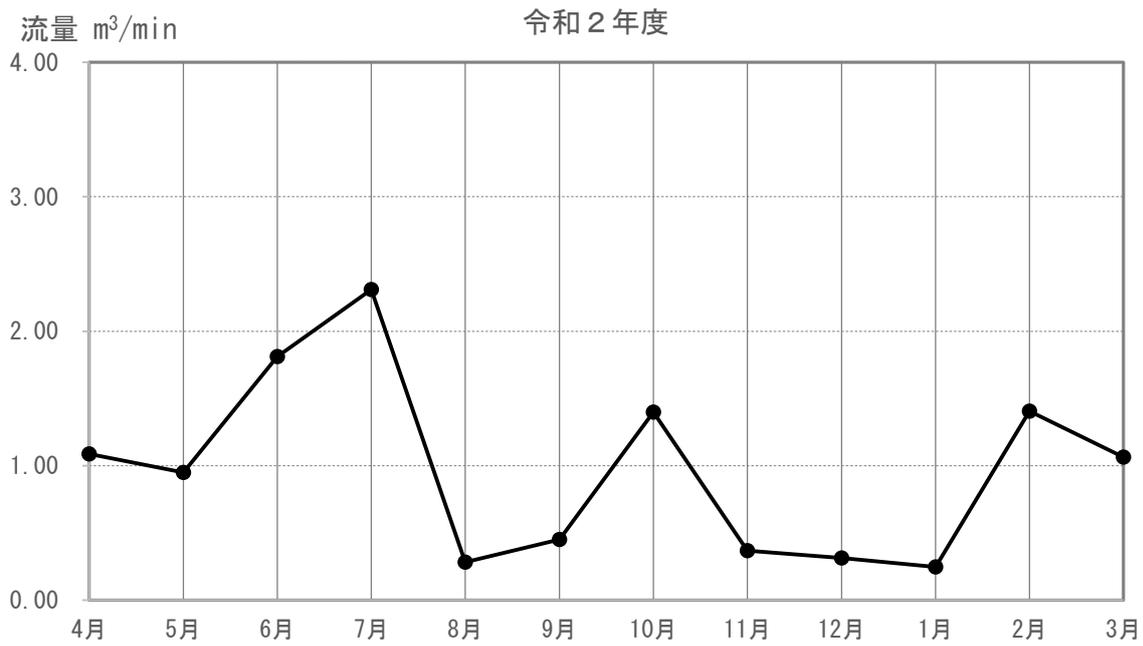
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(76) 地表水の流量の調査結果 (M-134)

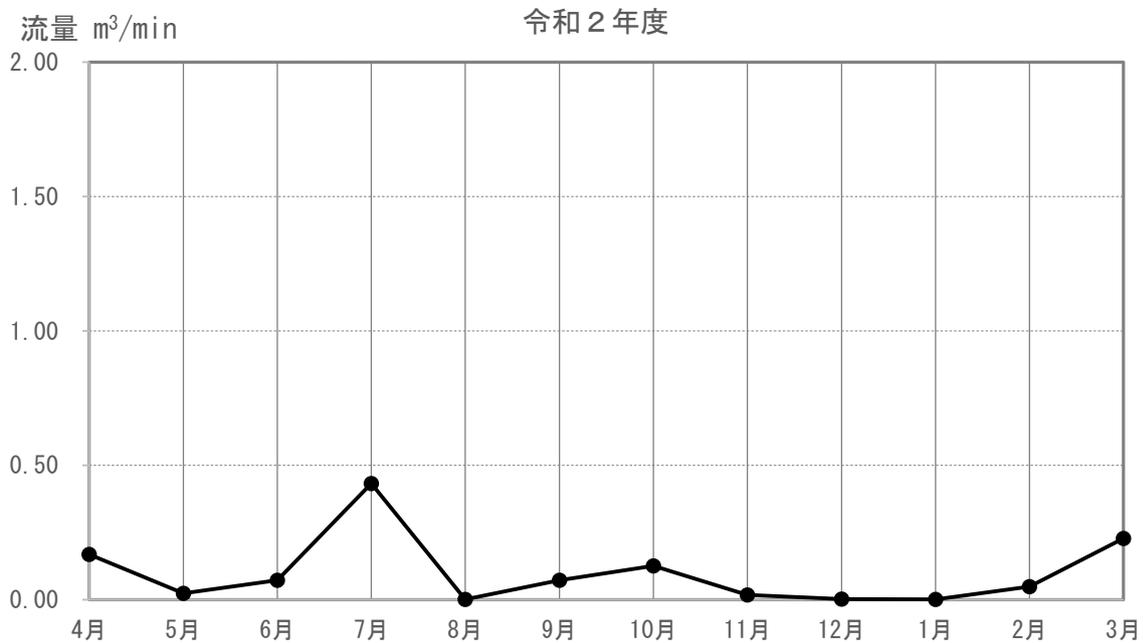
測定方法：流速計測法



注1：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注2：10月は、測定日の数日前から測定日の前日にかけてまとまった降雨があった。
注3：2月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(77) 地表水の流量の調査結果(M-135)

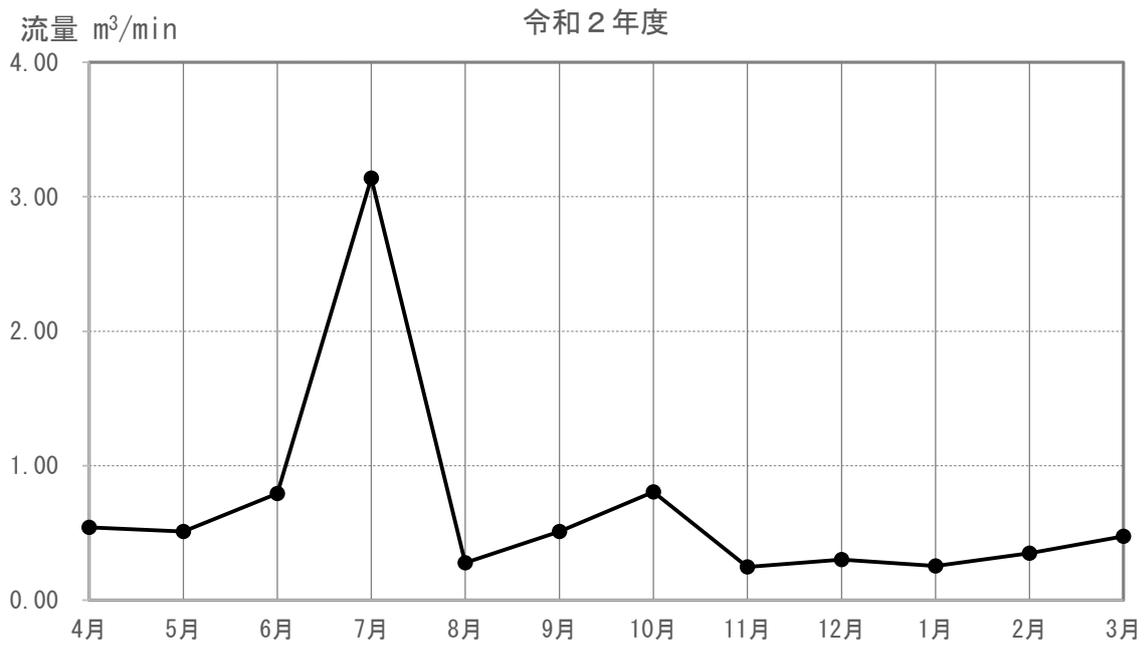
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(78) 地表水の流量の調査結果(M-136)

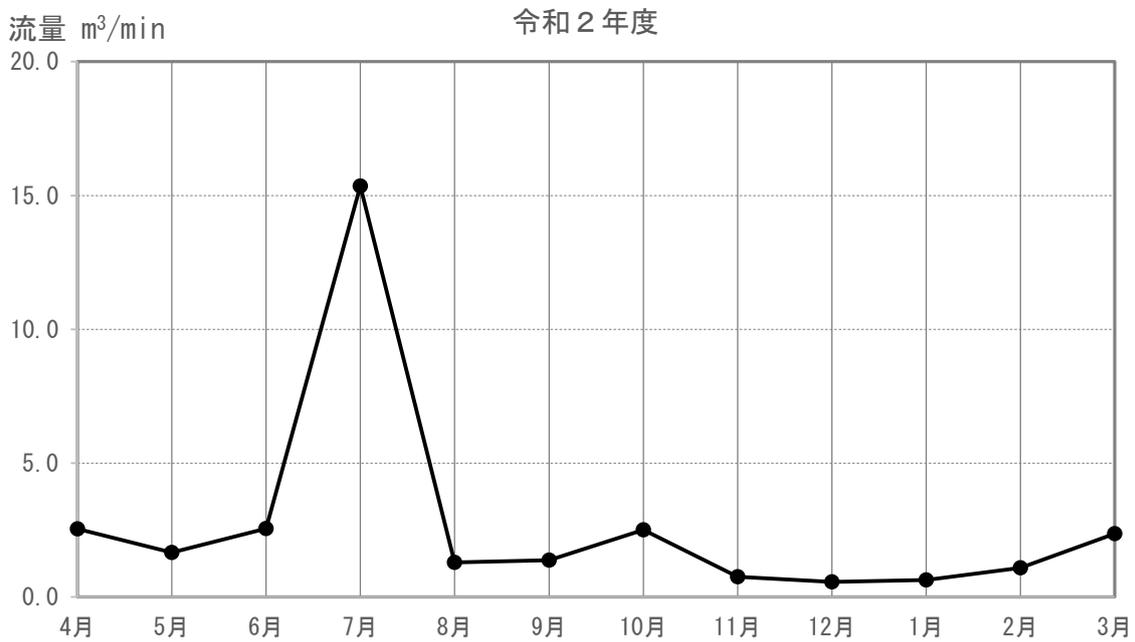
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(79) 地表水の流量の調査結果 (M-137)

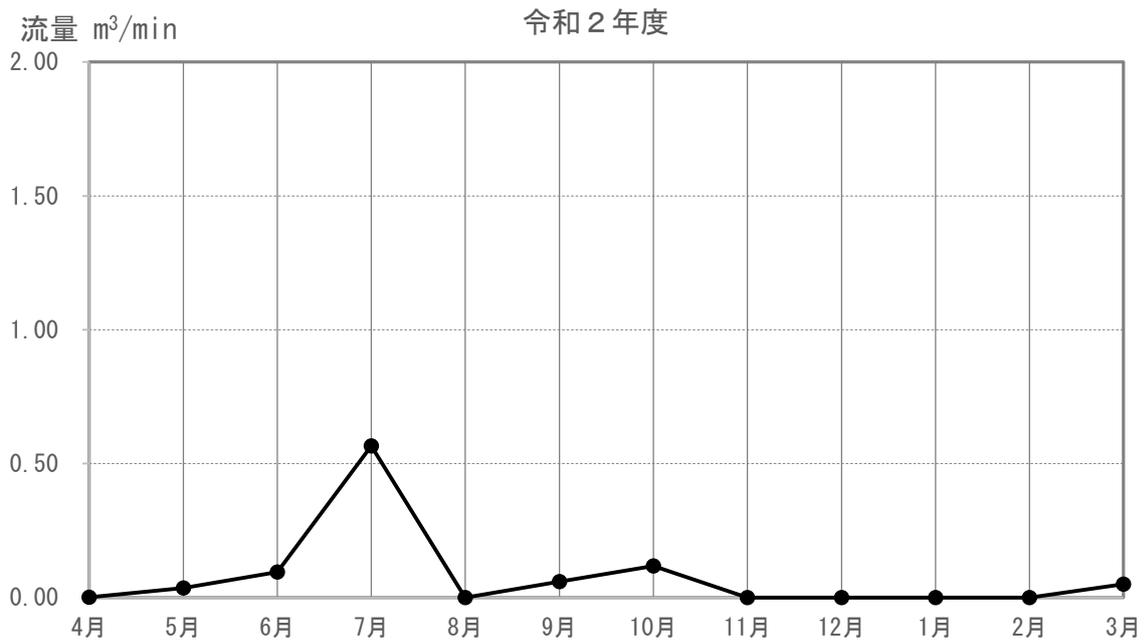
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(80) 地表水の流量の調査結果 (M-138)

測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(81) 地表水の流量の調査結果(M-139)

測定方法：容器法

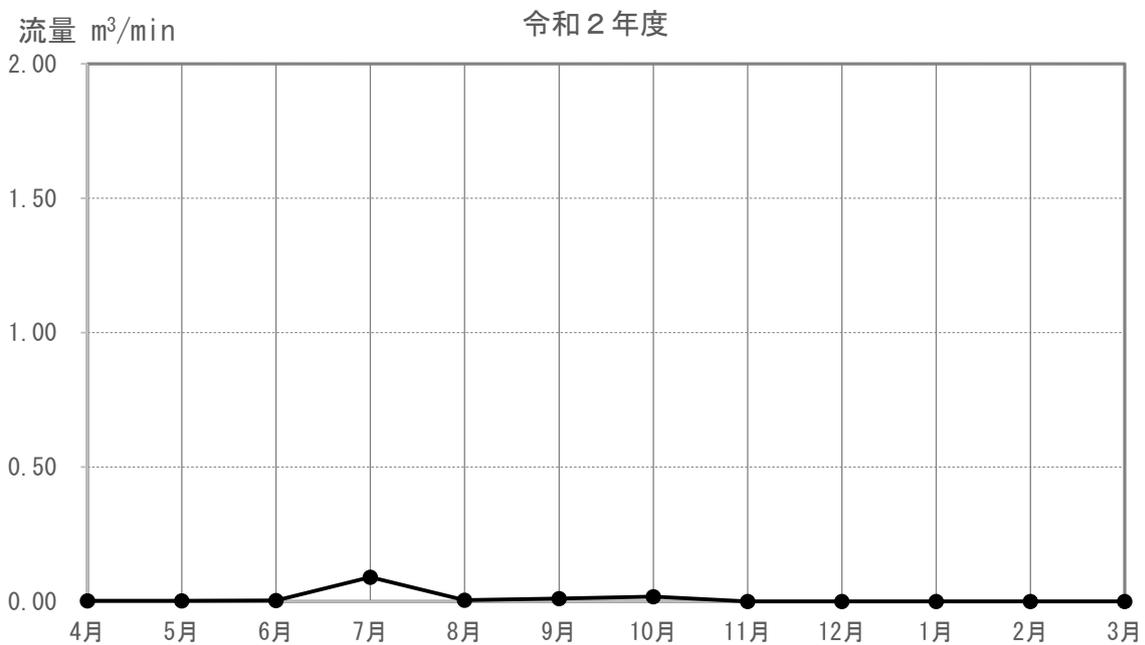
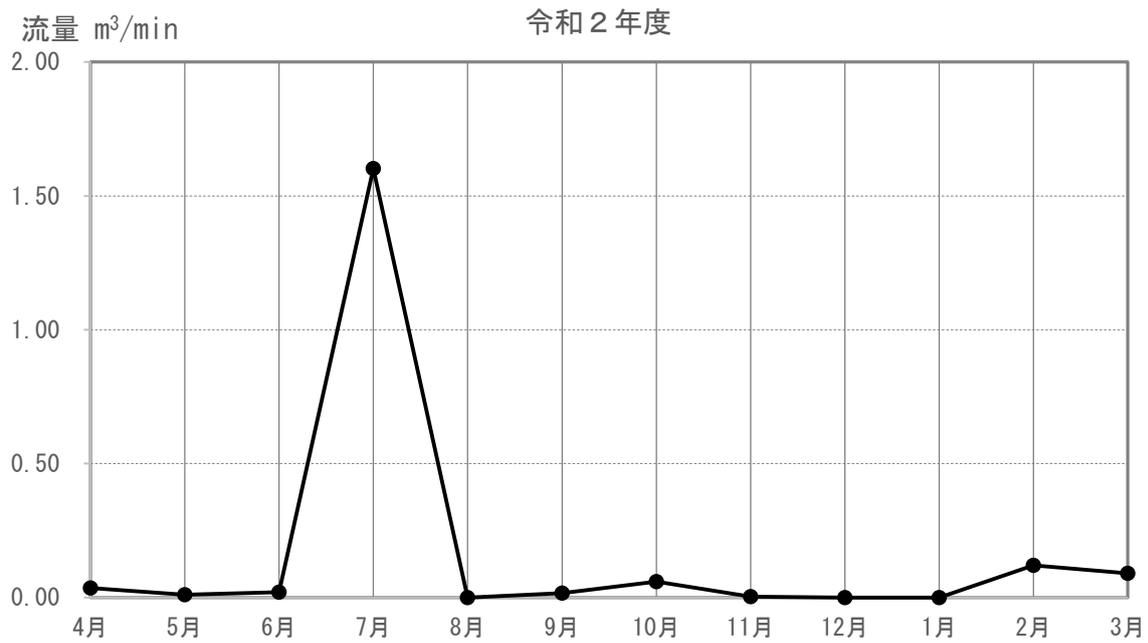


図 3-5-5-2(82) 地表水の流量の調査結果(M-140)

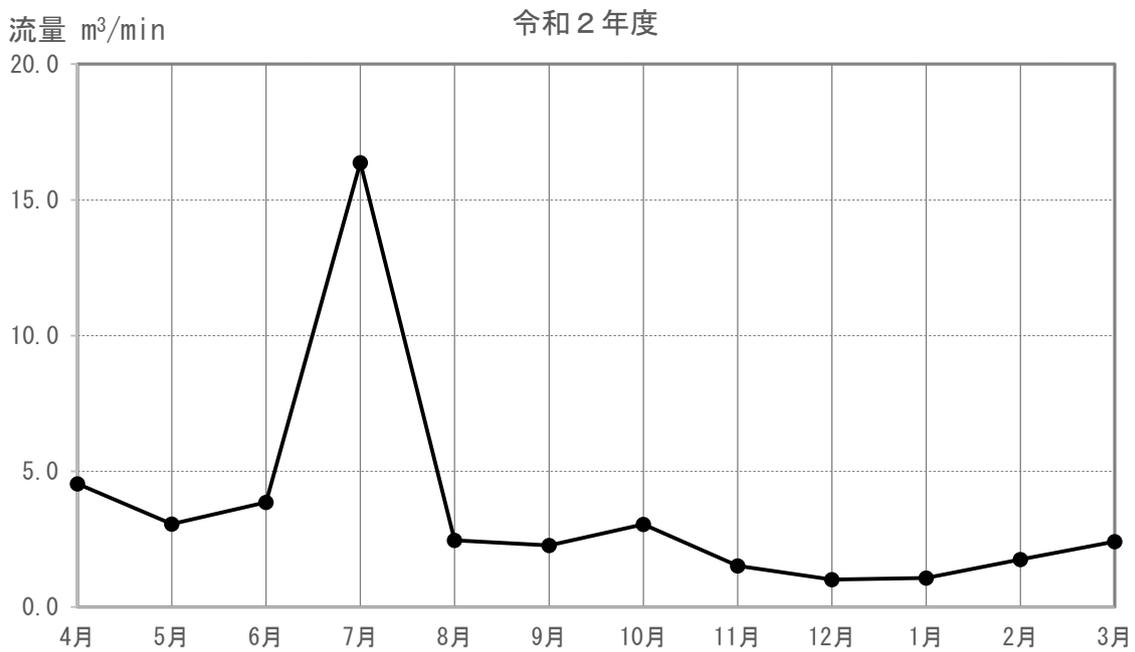
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2 (83) 地表水の流量の調査結果 (M-141)

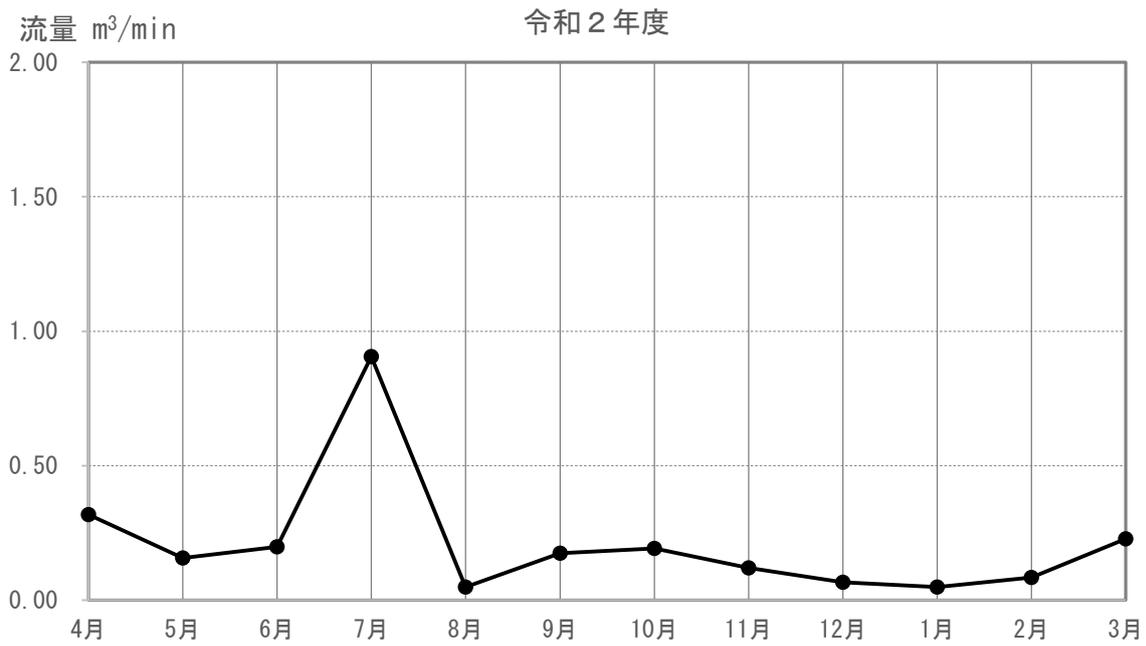
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2 (84) 地表水の流量の調査結果 (M-142)

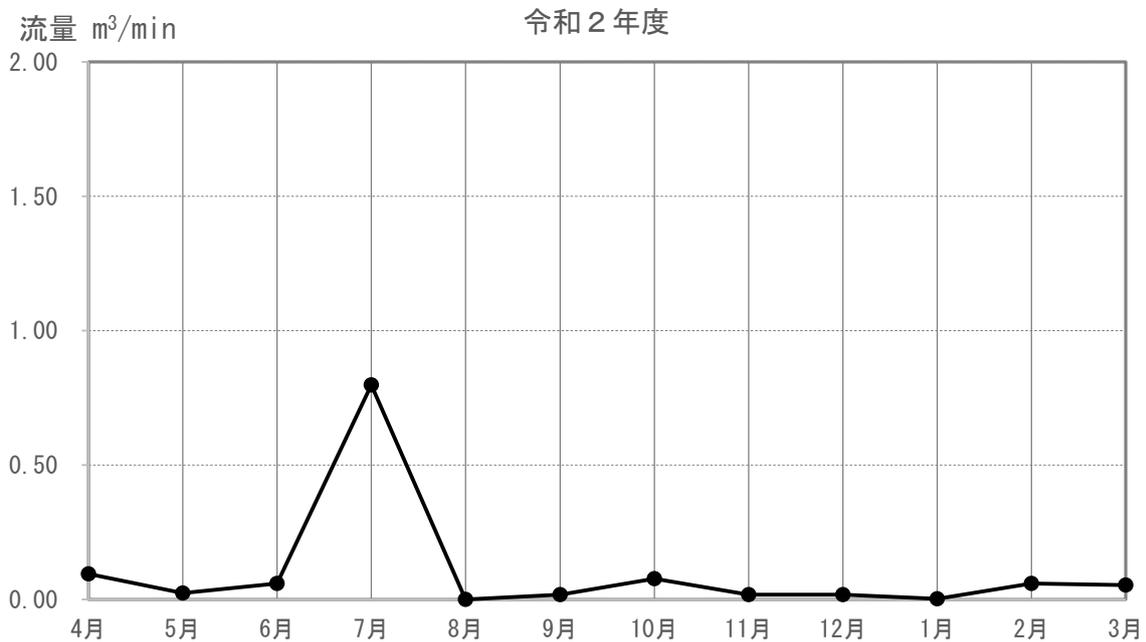
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2 (85) 地表水の流量の調査結果 (M-143)

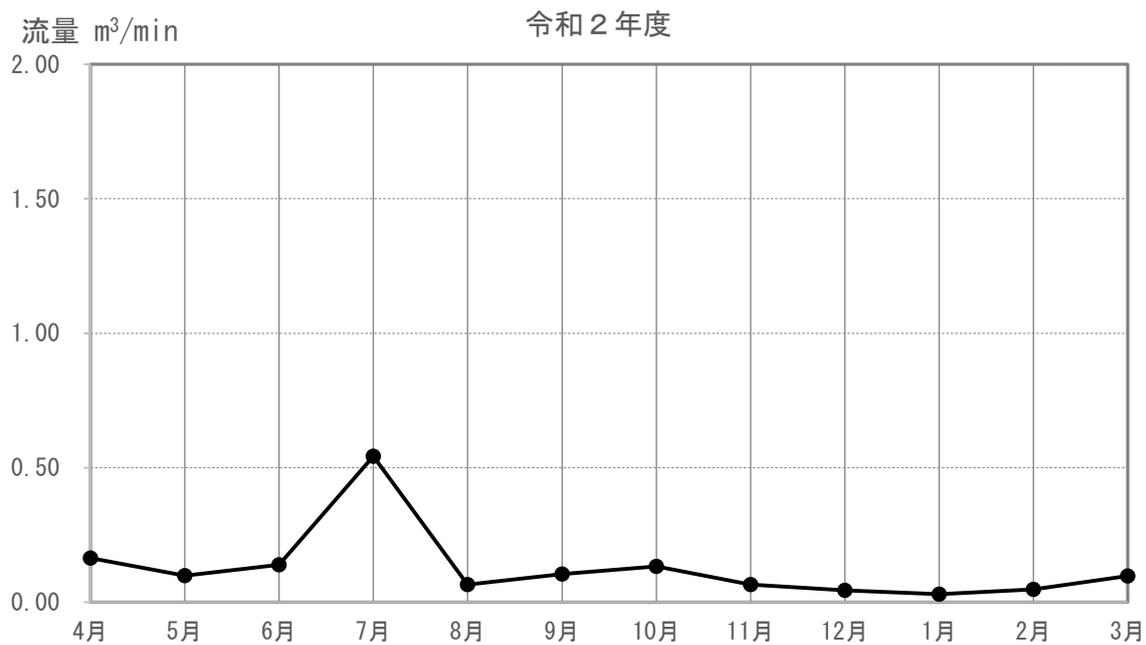
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2 (86) 地表水の流量の調査結果 (M-144)

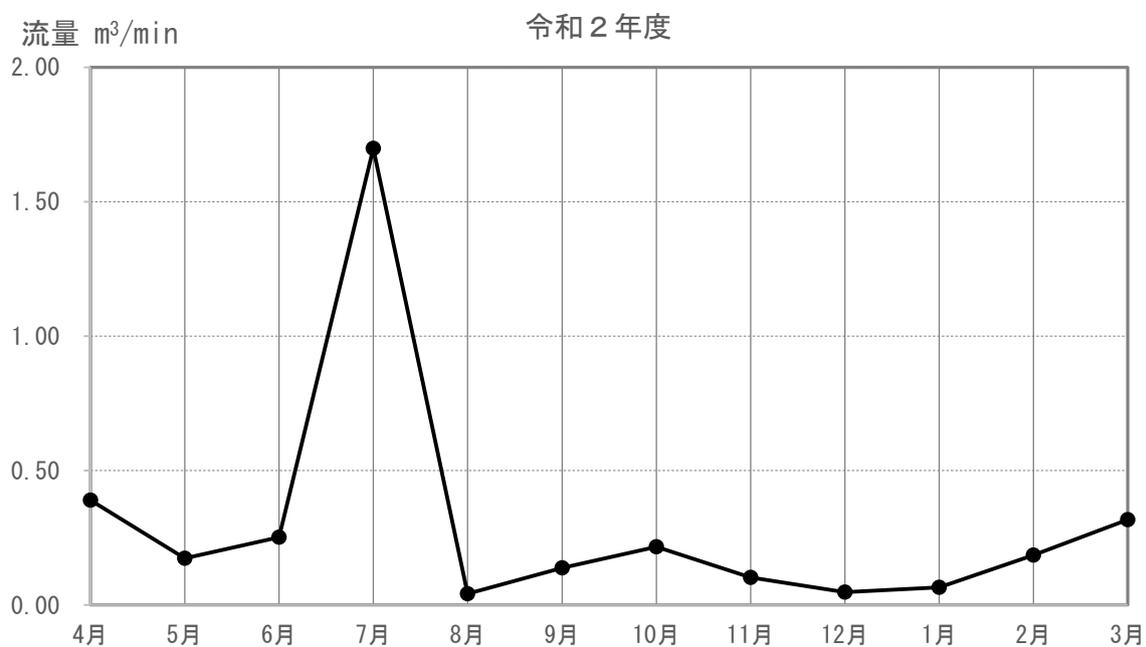
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(87) 地表水の流量の調査結果(M-145)

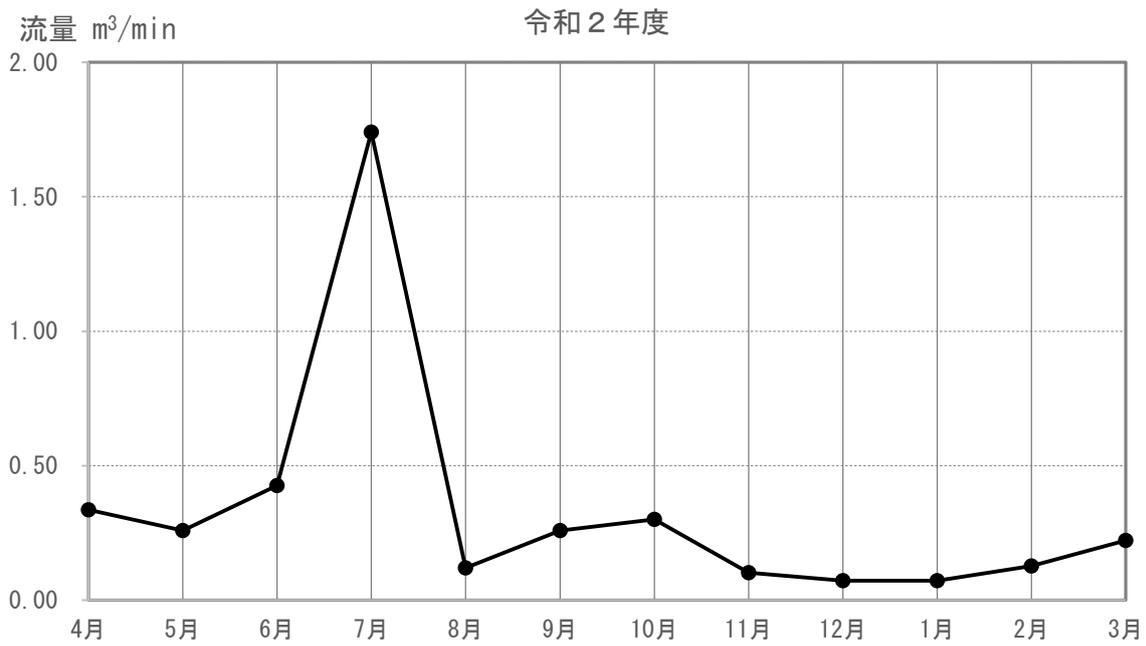
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(88) 地表水の流量の調査結果(M-146)

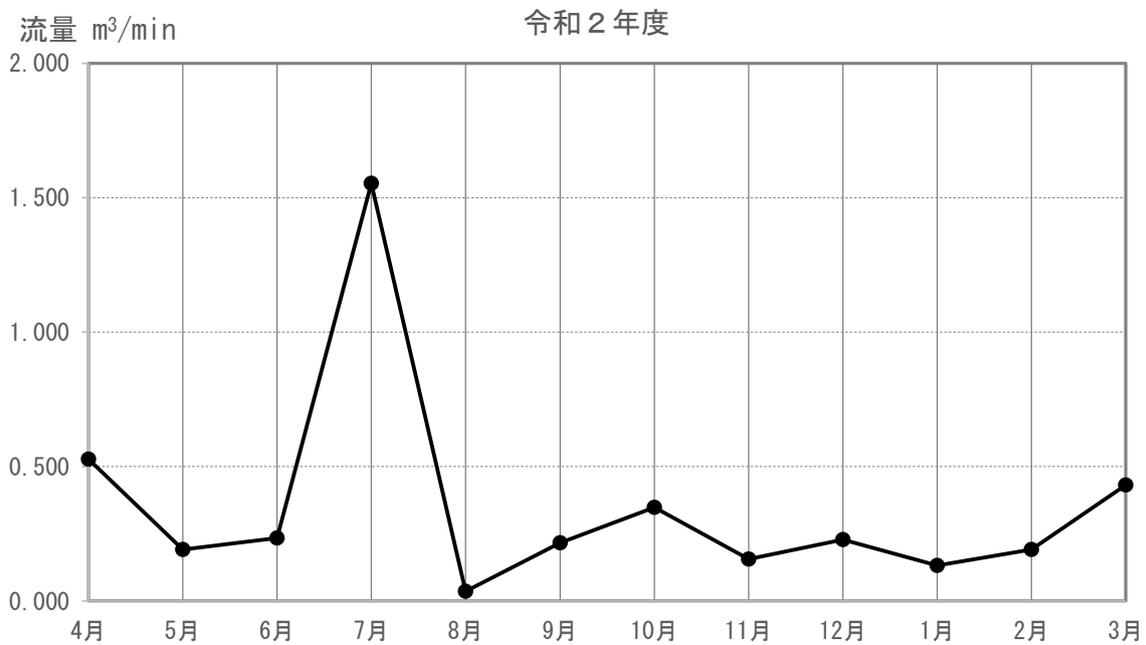
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(89) 地表水の流量の調査結果(M-147)

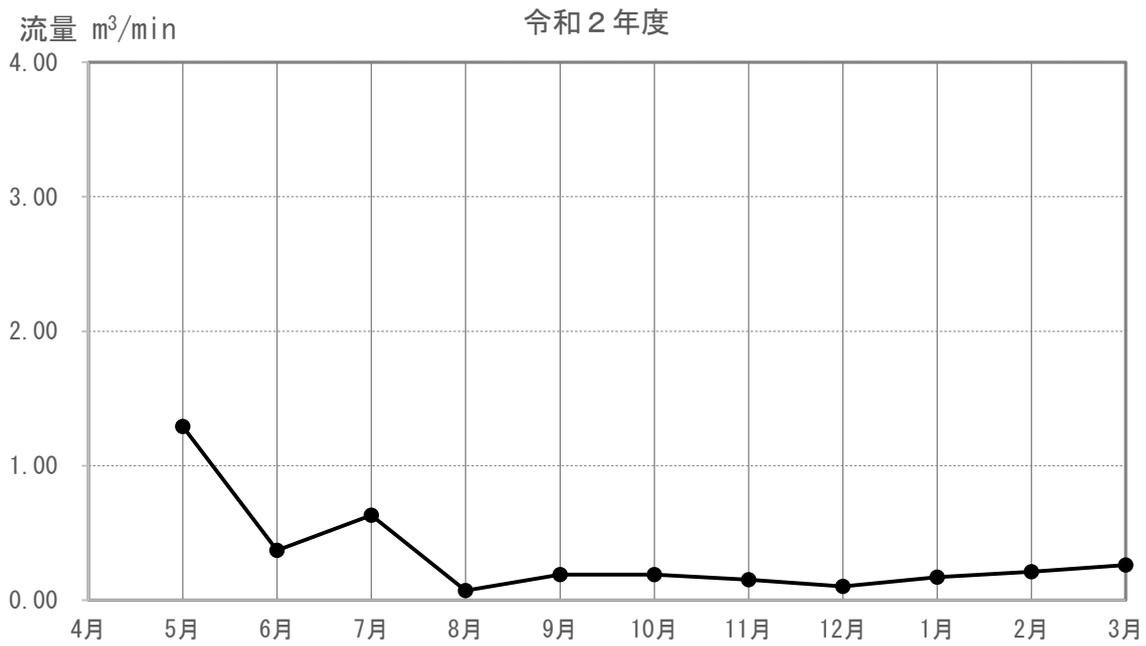
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(90) 地表水の流量の調査結果(M-148)

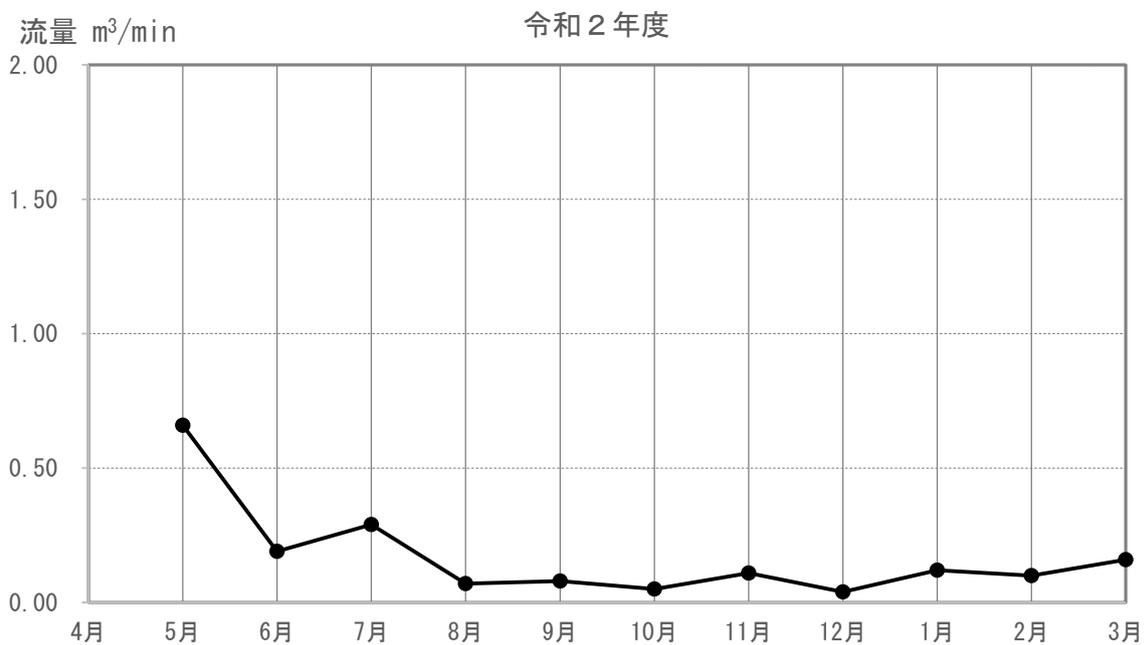
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(91) 地表水の流量の調査結果 (M-149)

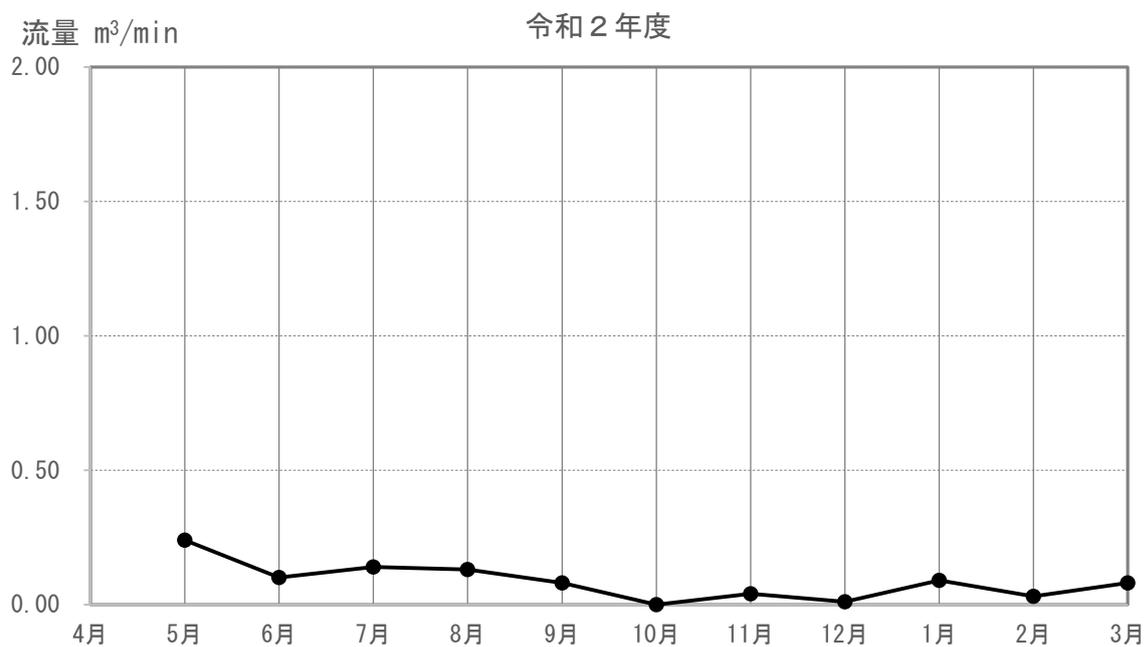
測定方法：流速計測法及び容器法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(92) 地表水の流量の調査結果 (M-150)

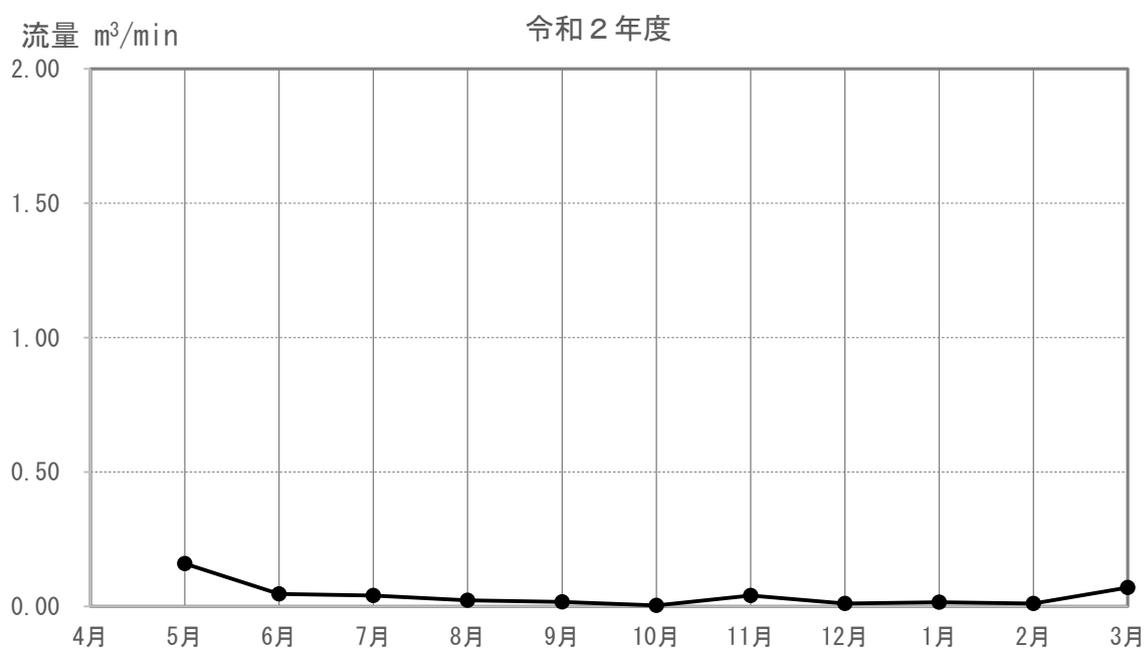
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(93) 地表水の流量の調査結果(M-151)

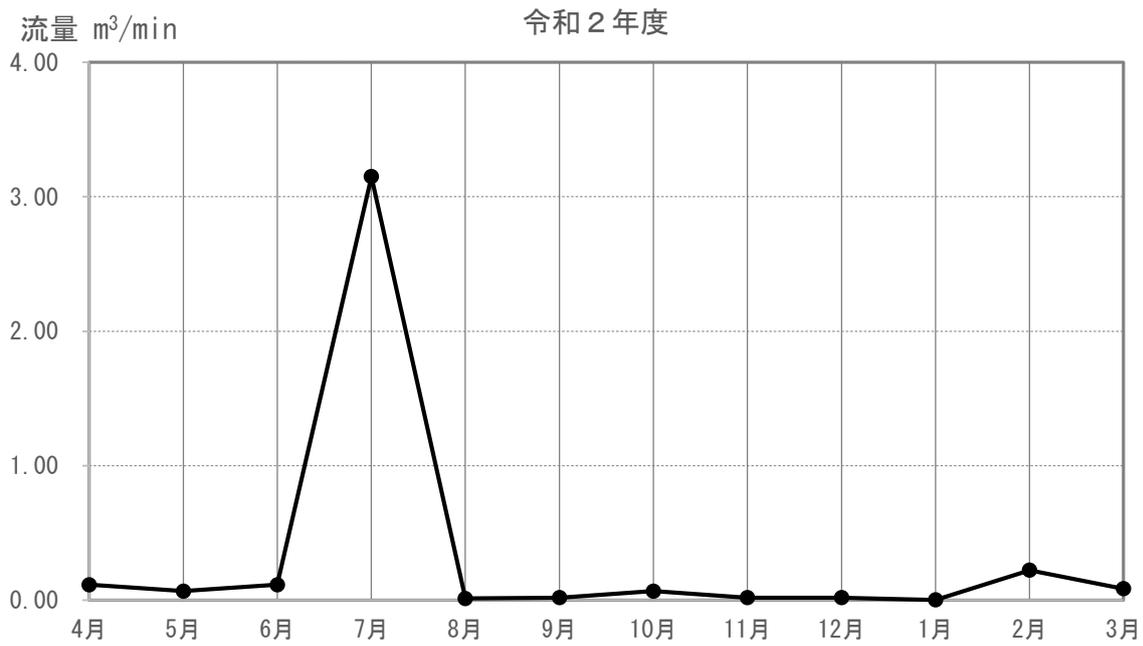
測定方法：流速計測法



注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

図 3-5-5-2(94) 地表水の流量の調査結果(M-152)

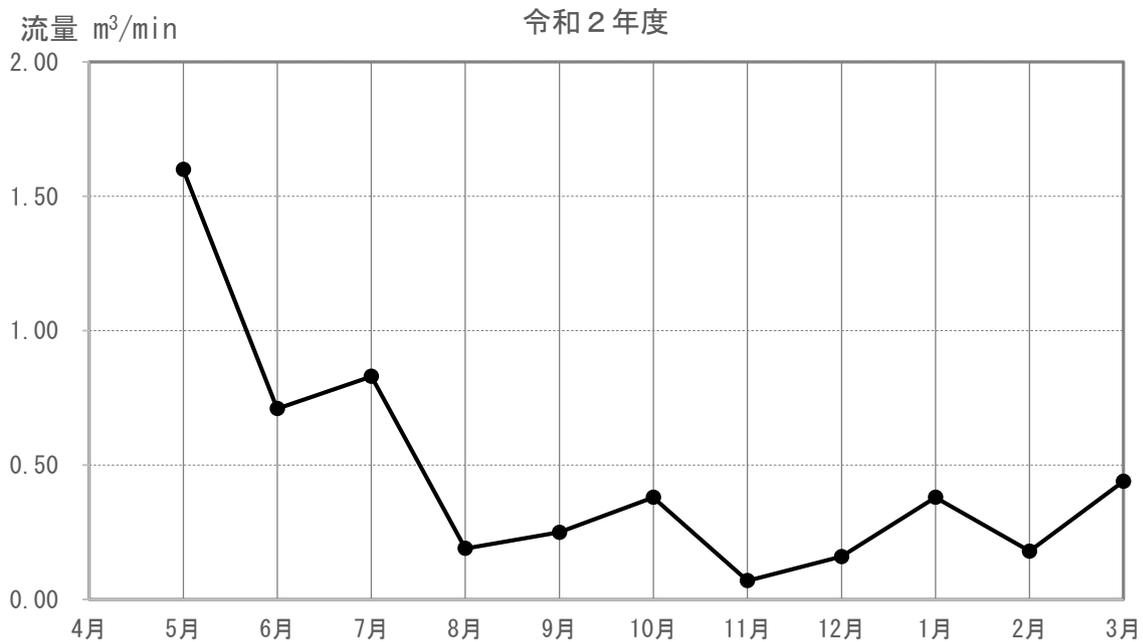
測定方法：容器法及び流速計測法



注：7月は、測定日の数日前から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(95) 地表水の流量の調査結果(M-153)

測定方法：流速計測法

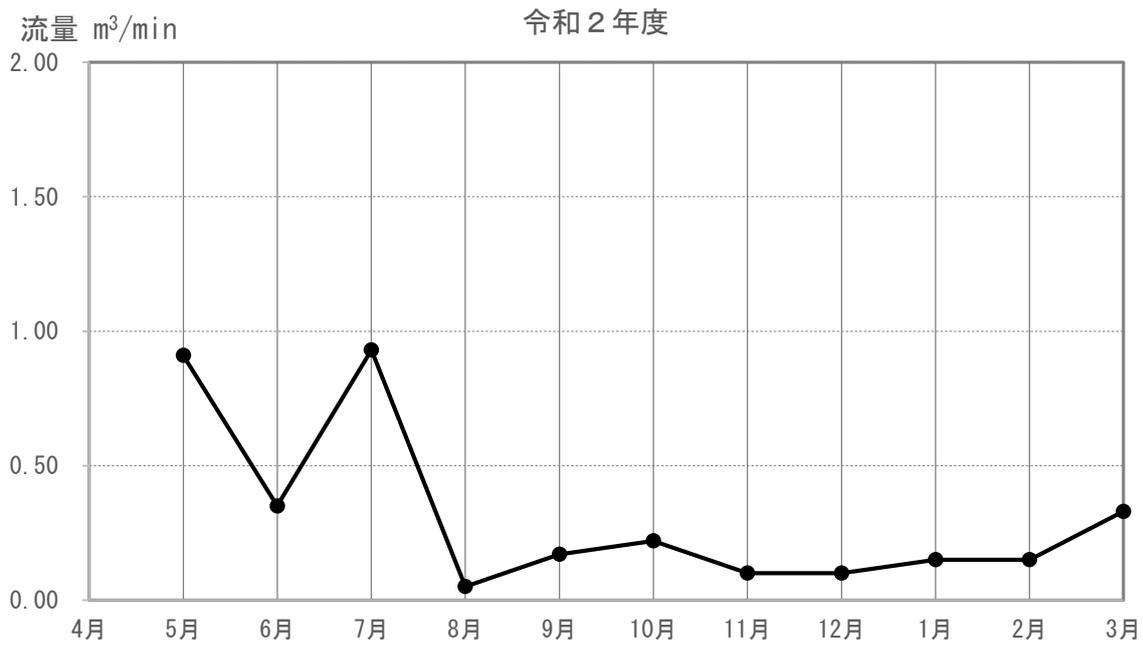


注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。

注2：5月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(96) 地表水の流量の調査結果(M-154)

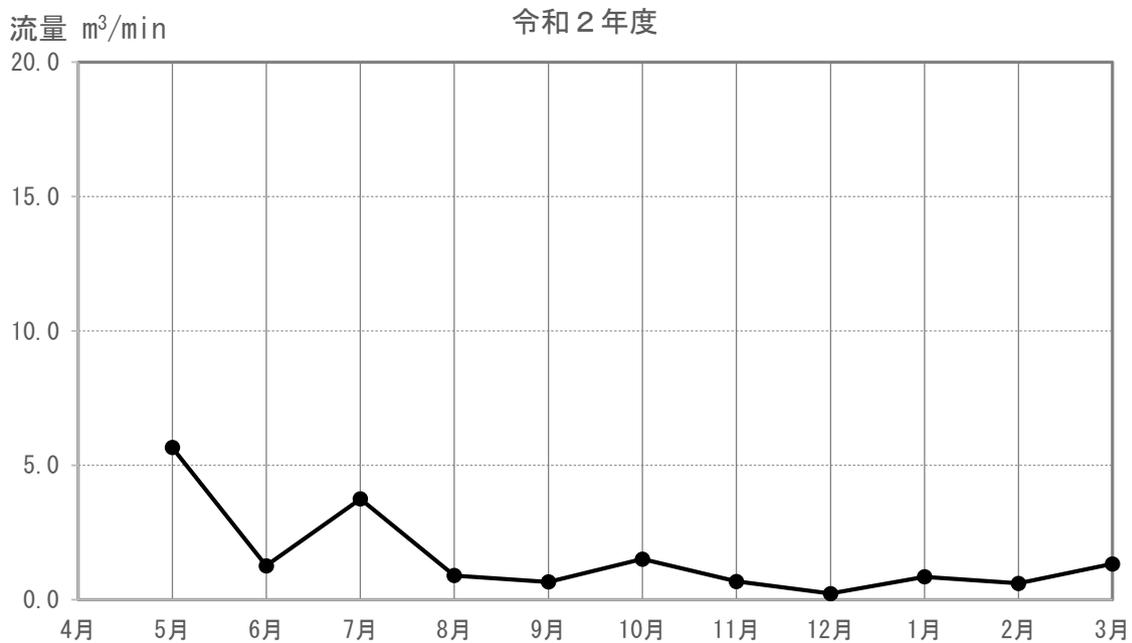
測定方法：流速計測法



注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：5月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注3：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(97) 地表水の流量の調査結果 (M-155)

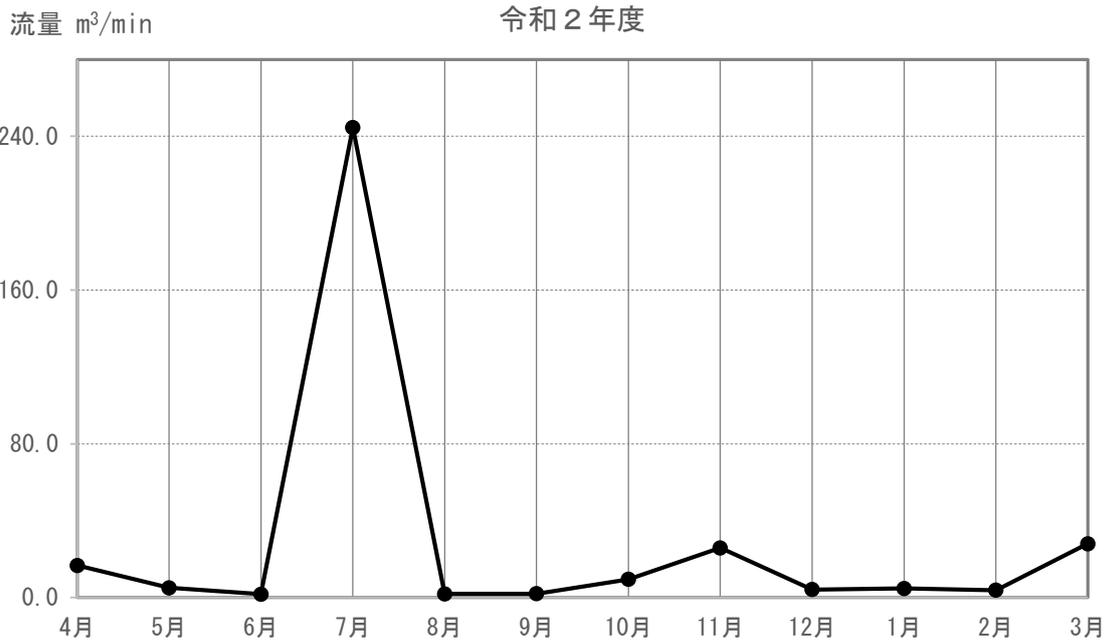
測定方法：流速計測法



注1：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止したため欠測。
注2：5月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。
注3：7月は、測定日の前日から測定日の未明にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(98) 地表水の流量の調査結果 (M-156)

測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(99) 地表水の流量の調査結果 (K-106)

測定方法：流速計測法

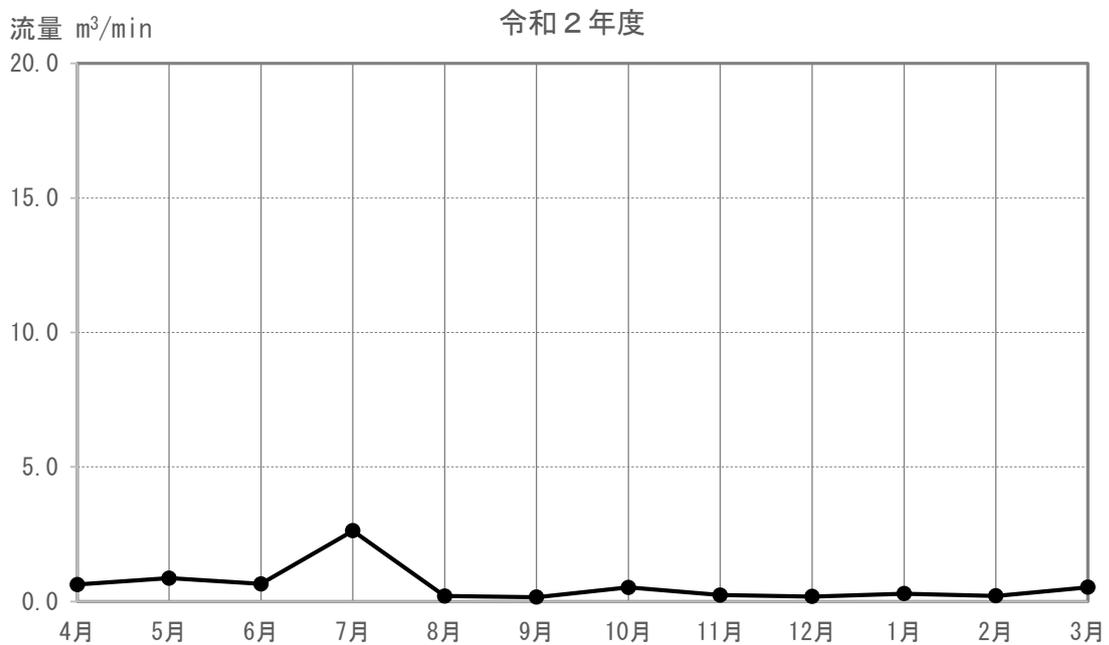


図 3-5-5-2(100) 地表水の流量の調査結果 (K-107)

測定方法：流速計測法

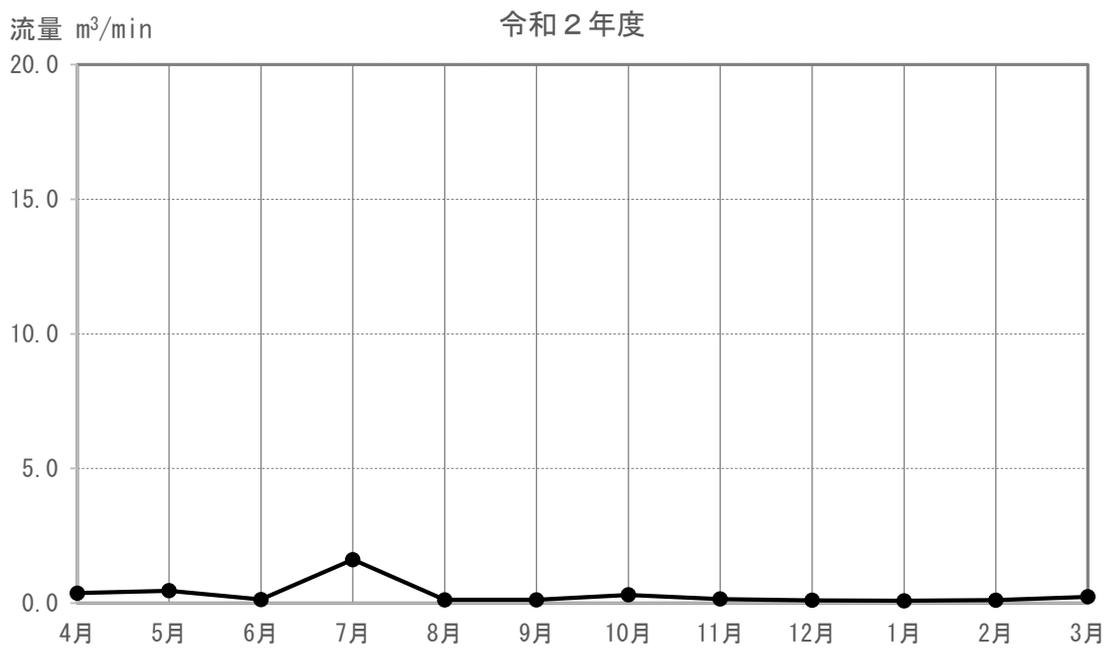


図 3-5-5-2(101) 地表水の流量の調査結果(K-108)

測定方法：流速計測法

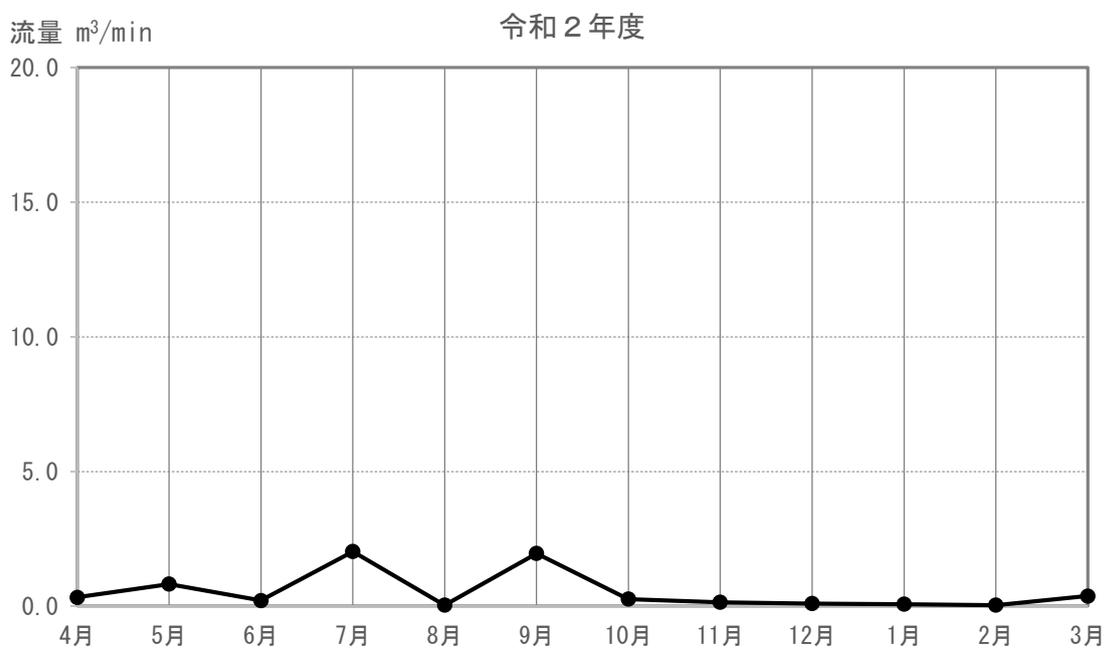
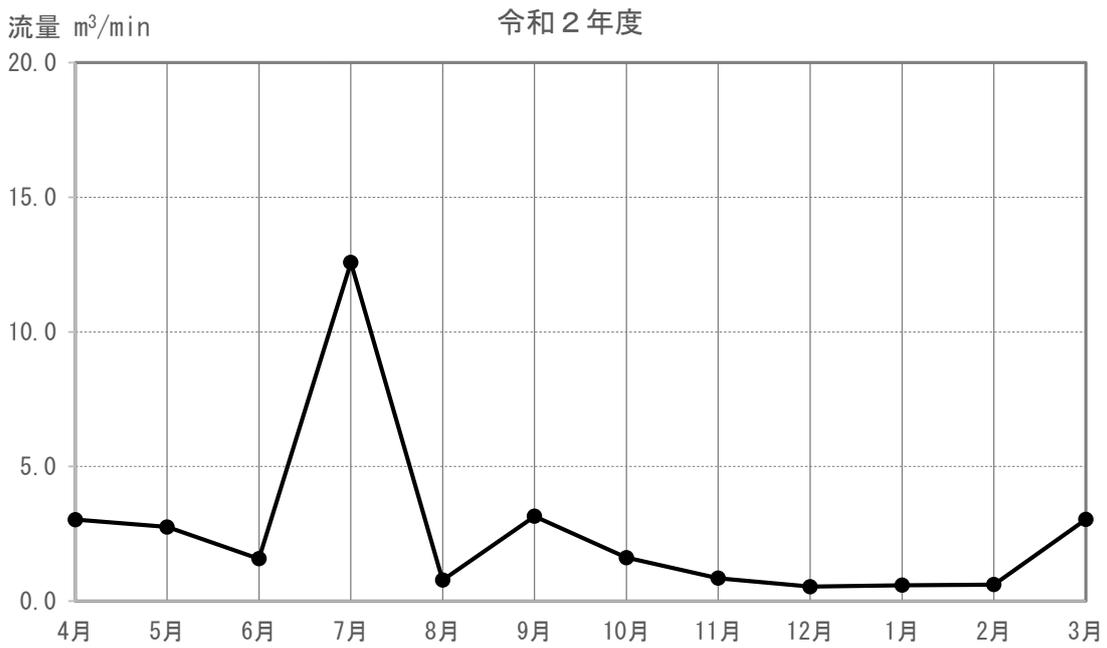


図 3-5-5-2(102) 地表水の流量の調査結果(K-109)

測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(103) 地表水の流量の調査結果(K-110)

測定方法：流速計測法及び容器法

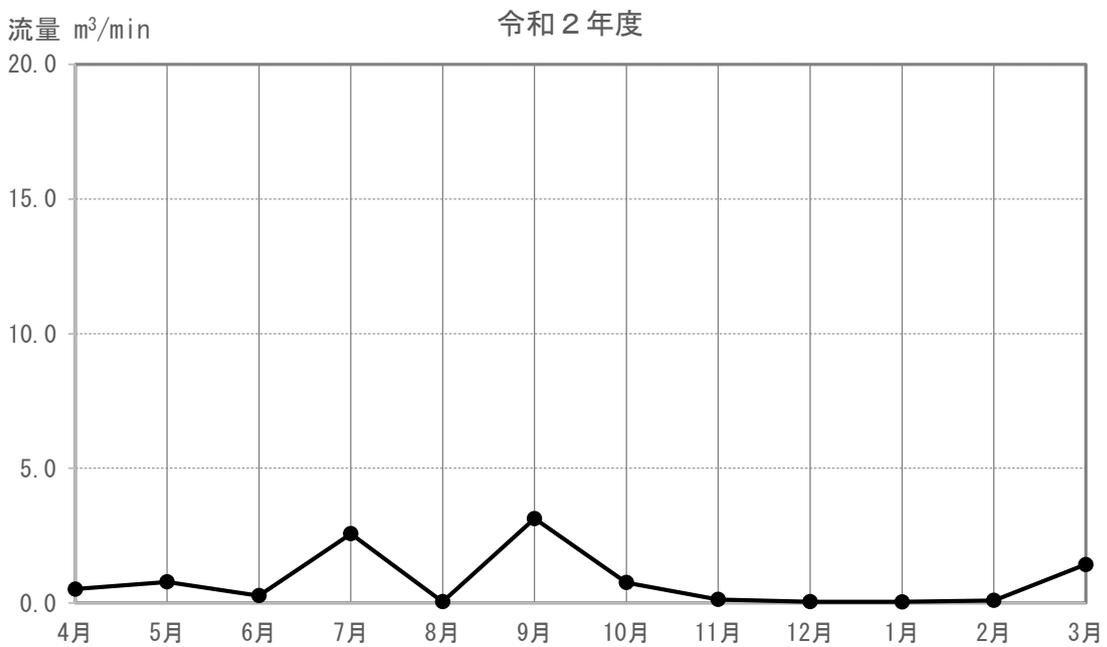


図 3-5-5-2(104) 地表水の流量の調査結果(K-111)

測定方法：流速計測法

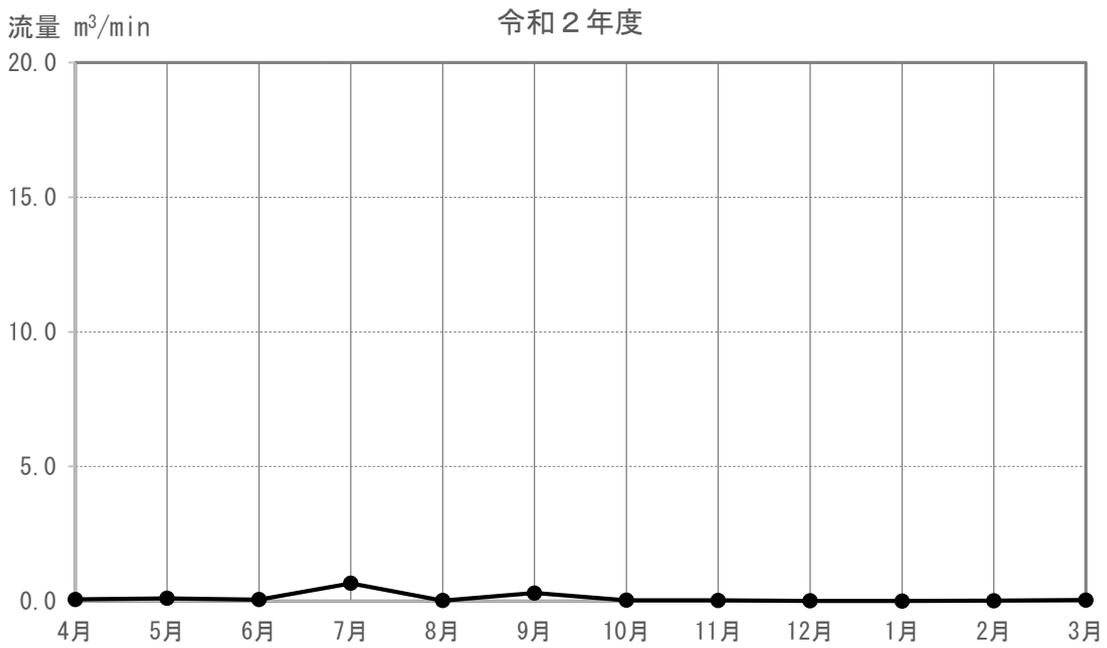
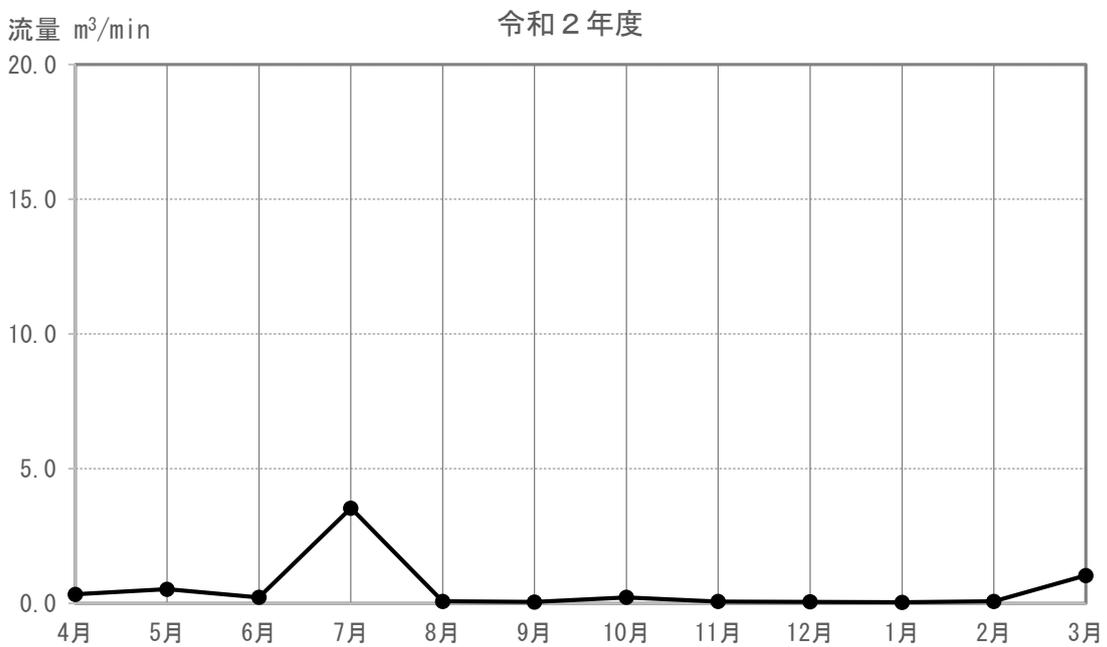


図 3-5-5-2(105) 地表水の流量の調査結果 (K-112)

測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(106) 地表水の流量の調査結果 (K-113)

測定方法：流速計測法

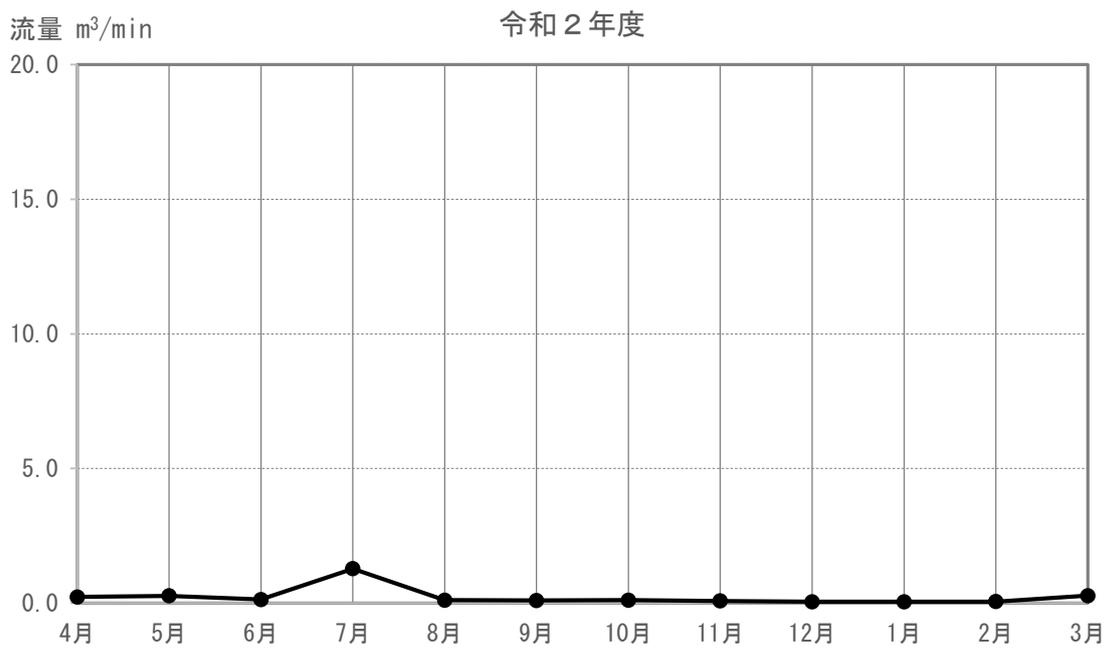
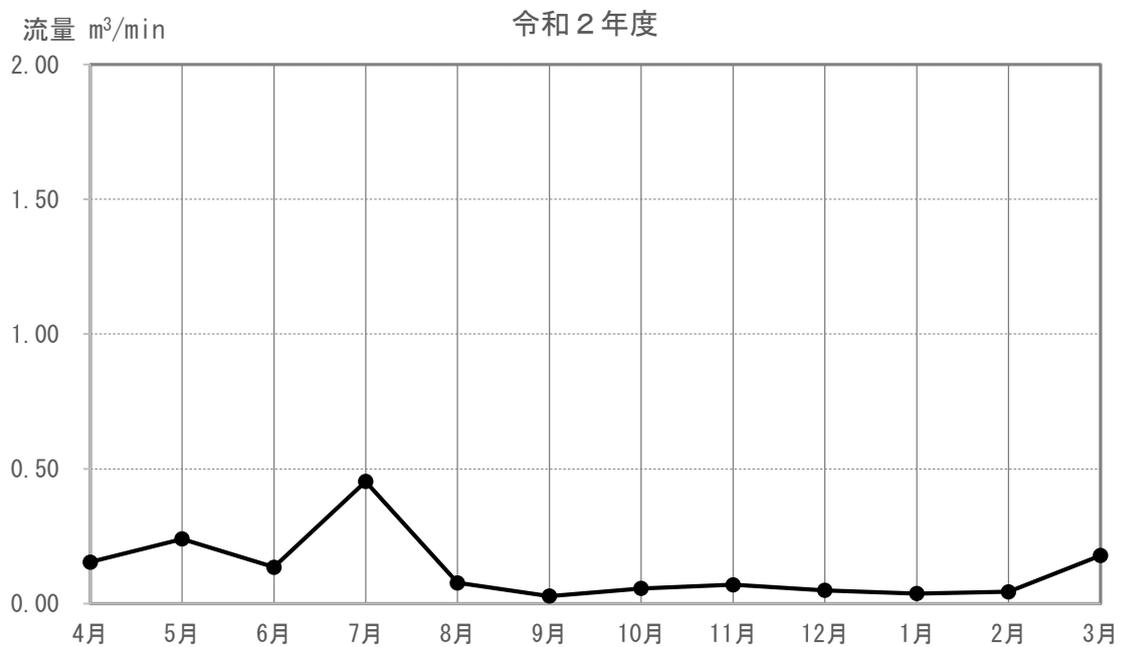


図 3-5-5-2(107) 地表水の流量の調査結果(K-114)

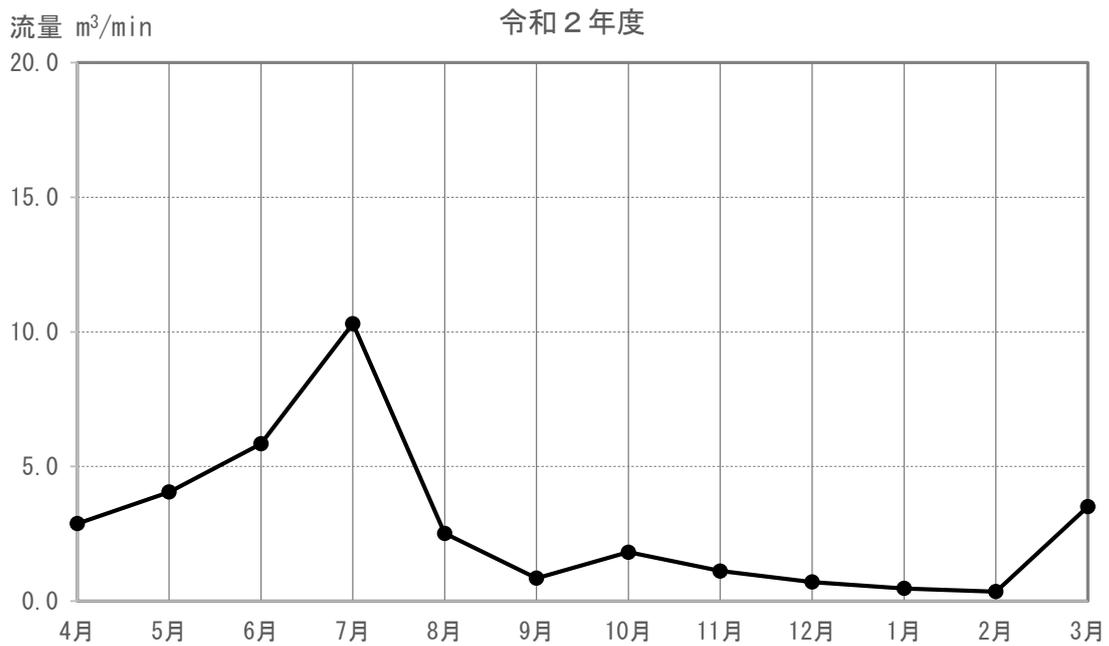
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(108) 地表水の流量の調査結果(K-115)

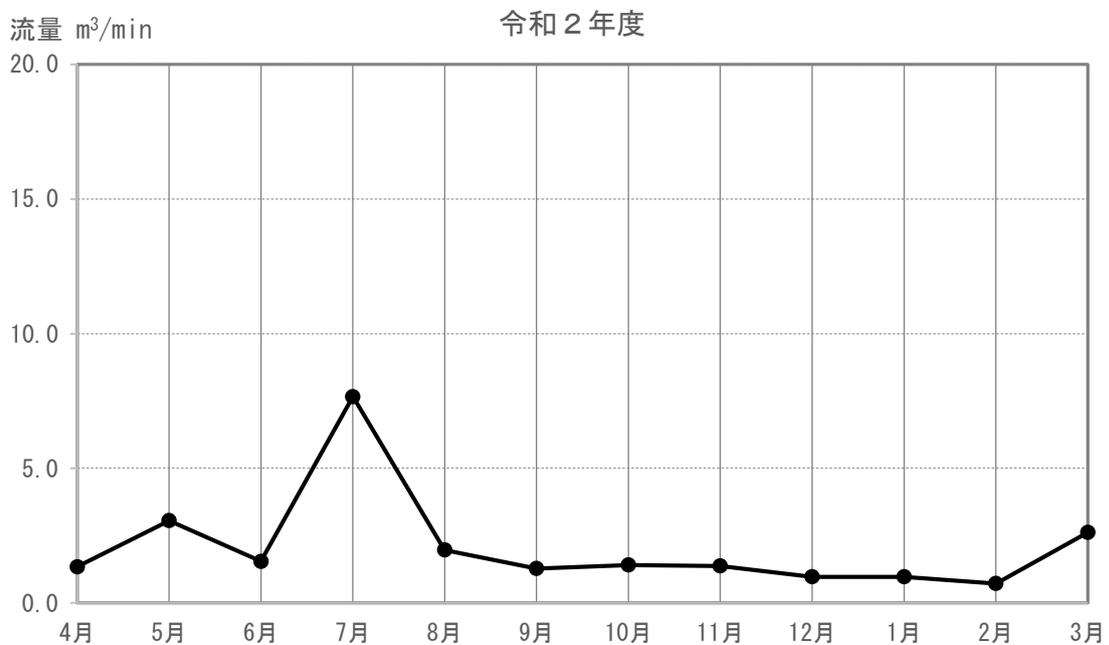
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(109) 地表水の流量の調査結果(K-116)

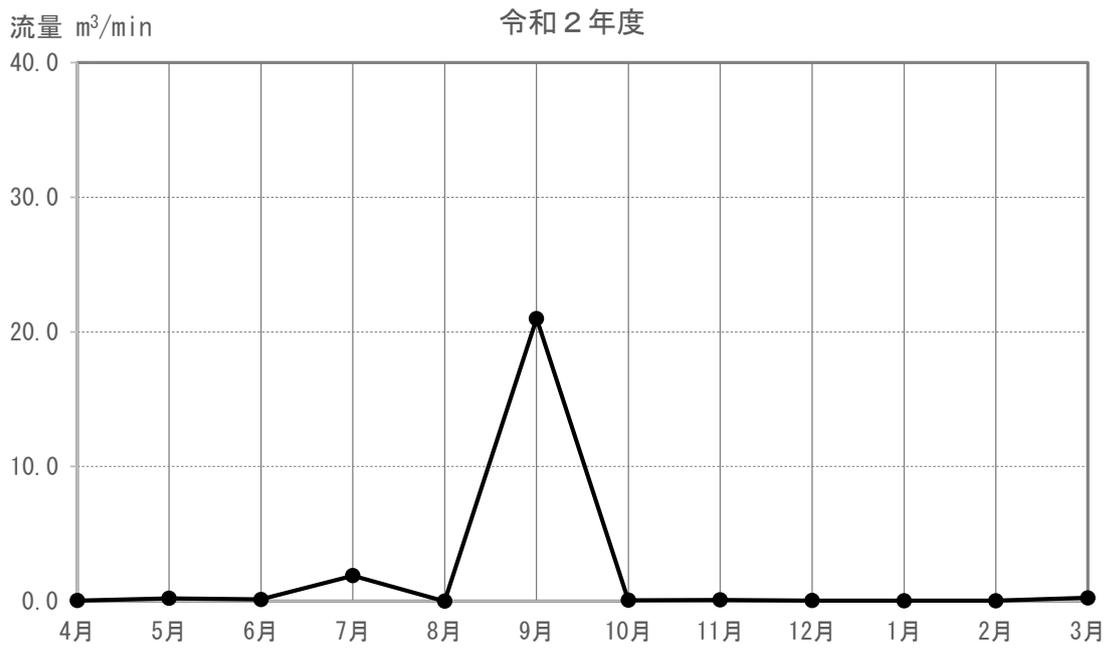
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(110) 地表水の流量の調査結果(K-117)

測定方法：流速計測法及び容器法



注：9月は、測定日の当日にまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(111) 地表水の流量の調査結果(K-118)

測定方法：流速計測法

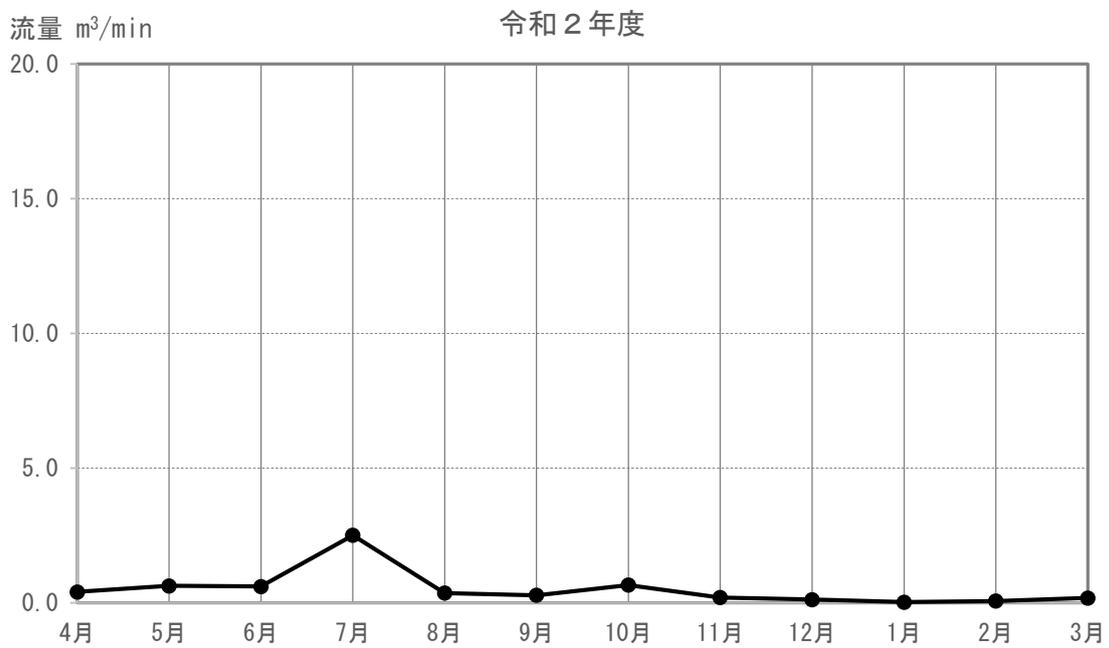
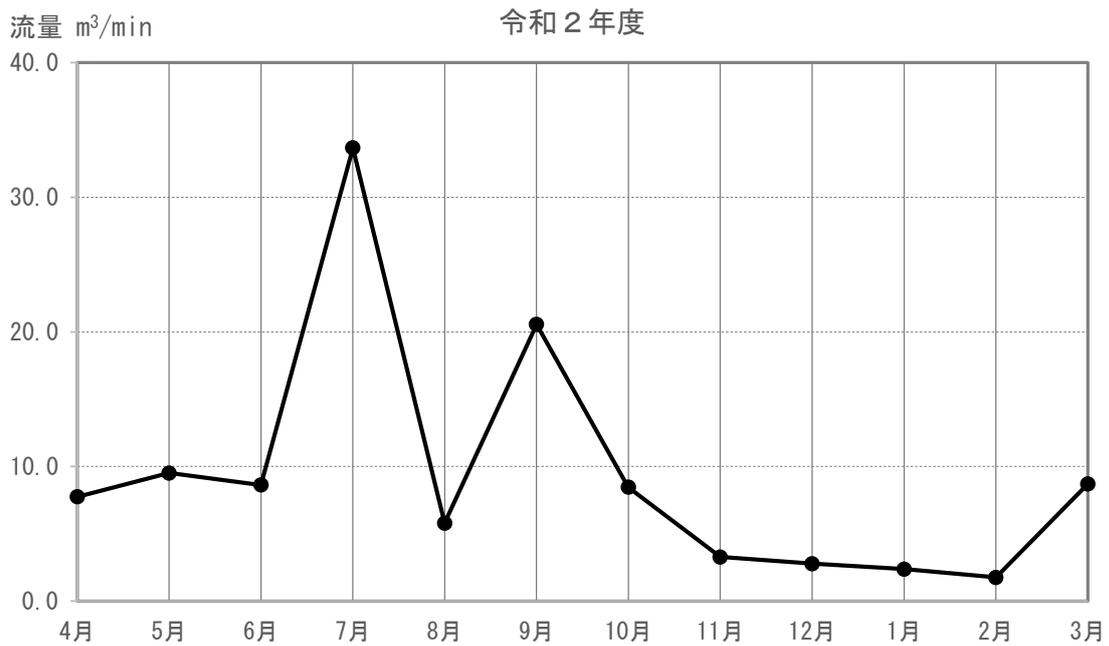


図 3-5-5-2(112) 地表水の流量の調査結果(K-119)

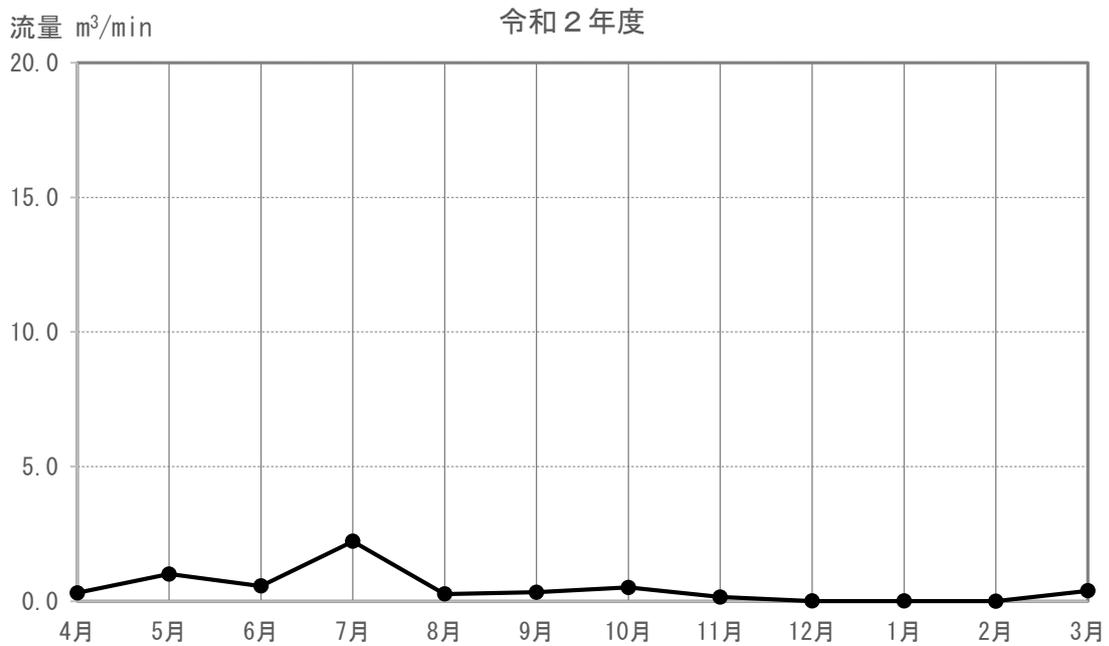
測定方法：流速計測法



注1：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。
注2：9月は、測定日の当日にまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(113) 地表水の流量の調査結果(K-120)

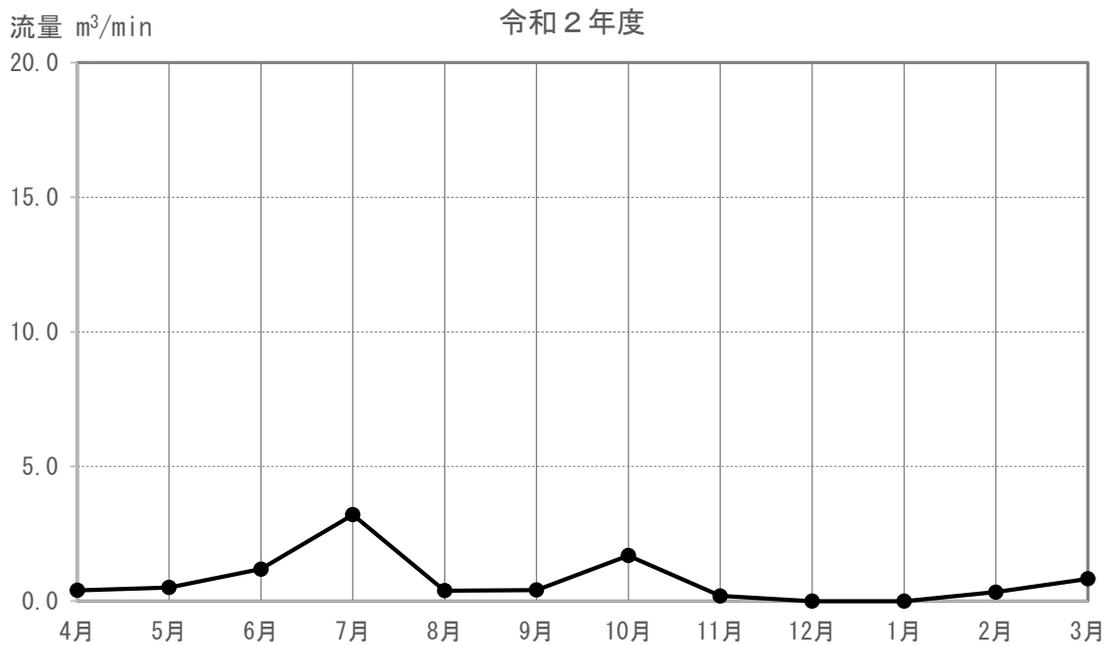
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(114) 地表水の流量の調査結果(K-121)

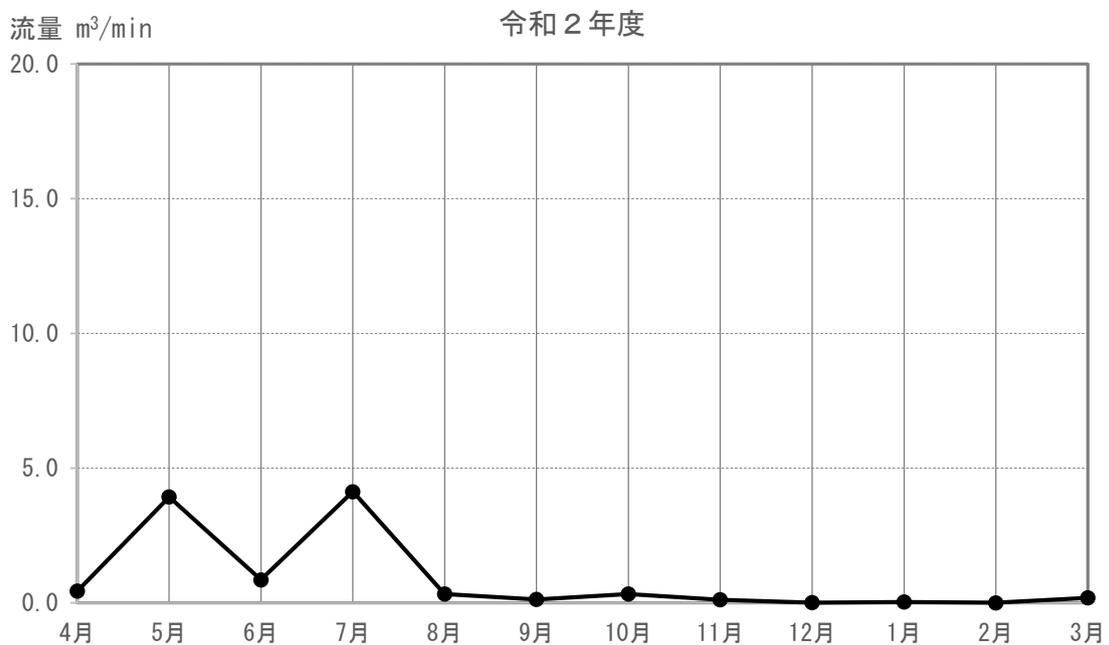
測定方法：流速計測法及び容器法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(115) 地表水の流量の調査結果(K-122)

測定方法：流速計測法及び容器法



注1：5月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

注2：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(116) 地表水の流量の調査結果(K-123)

測定方法：流速計測法

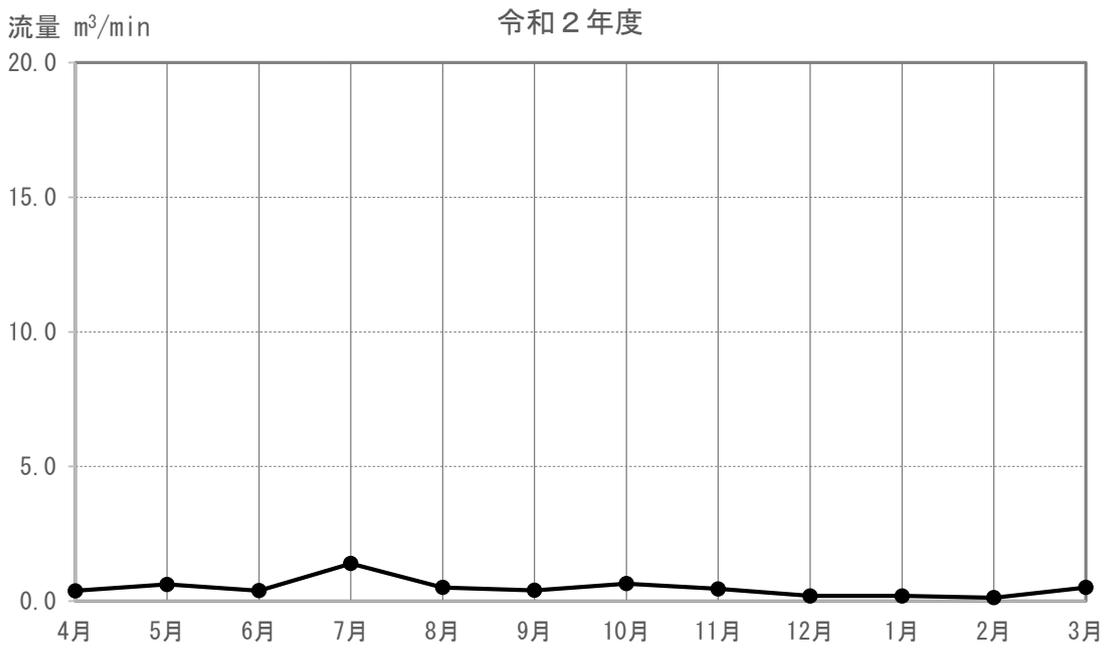
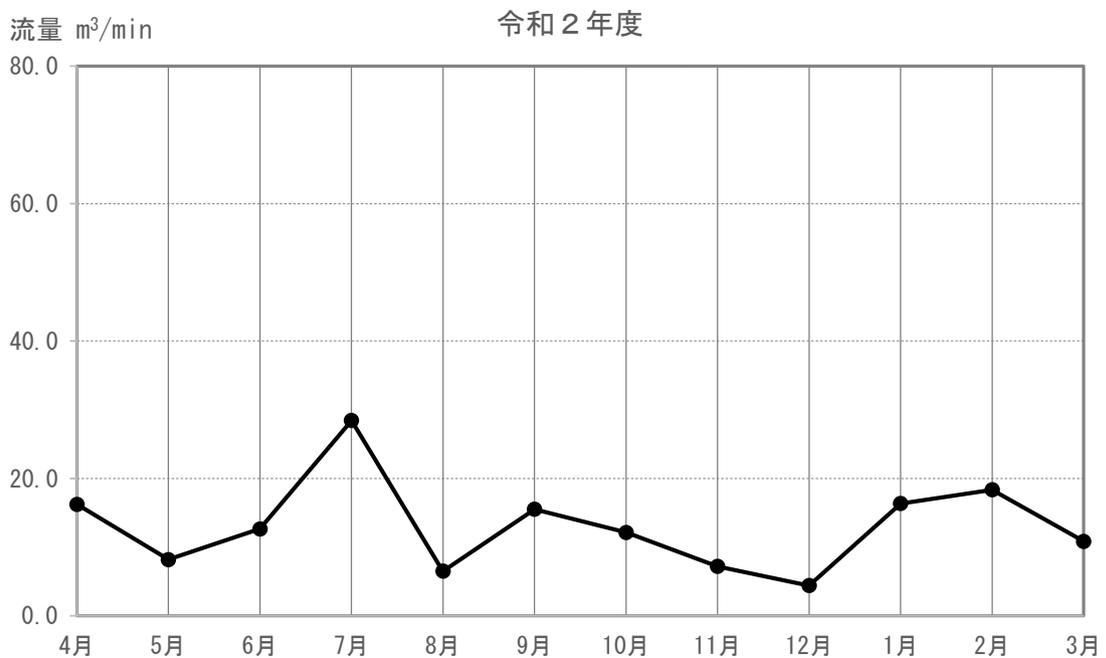


図 3-5-5-2(117) 地表水の流量の調査結果(K-124)

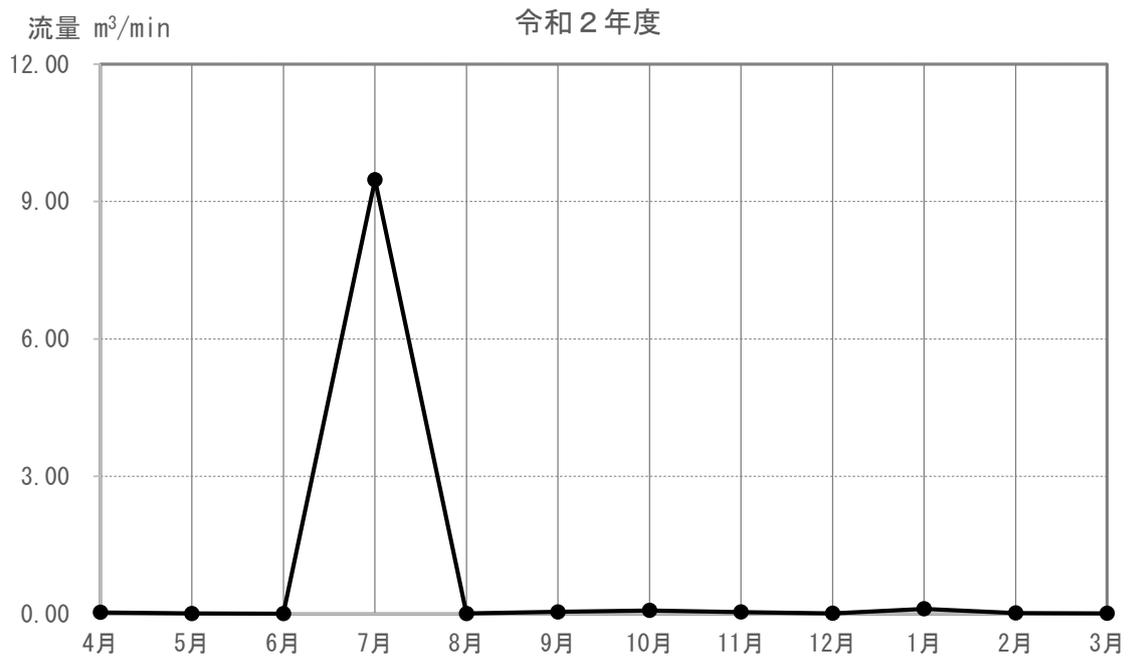
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(118) 地表水の流量の調査結果(T-107)

測定方法：流速計測法及び容器法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(119) 地表水の流量の調査結果(T-108)

測定方法：流速計測法及び容器法

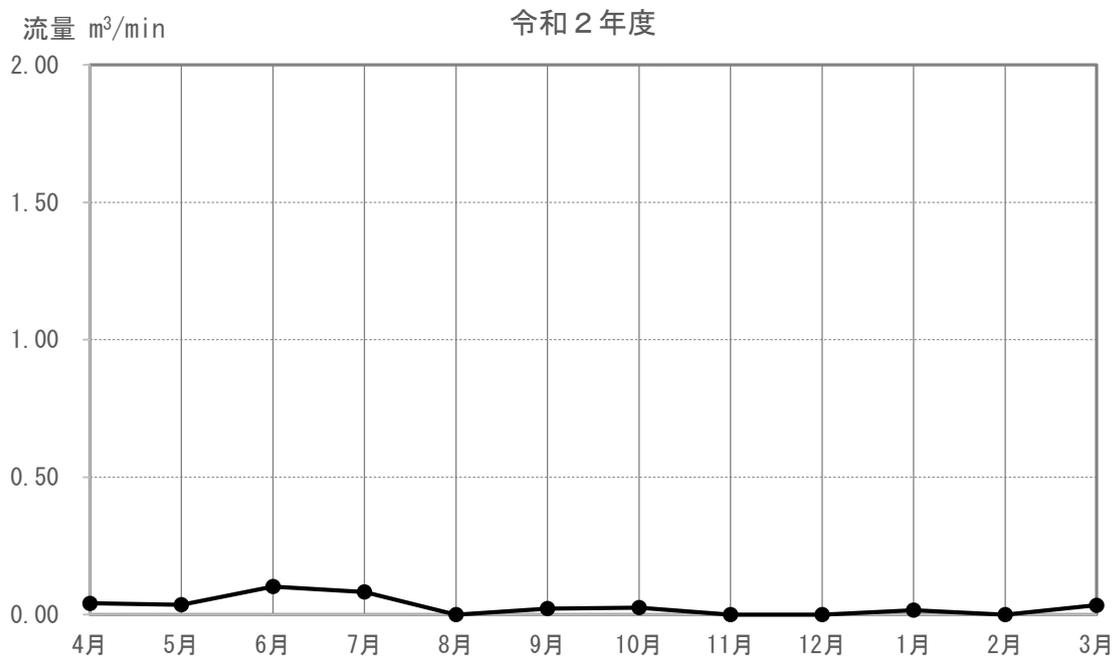


図 3-5-5-2(120) 地表水の流量の調査結果(T-109)

測定方法：流速計測法及び容器法

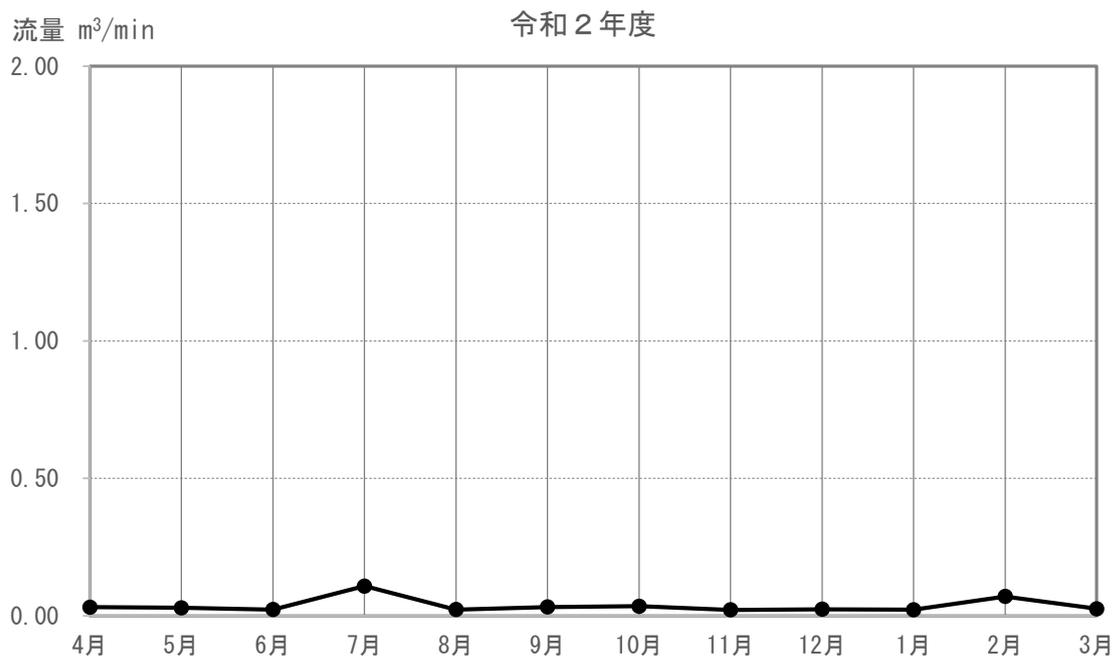
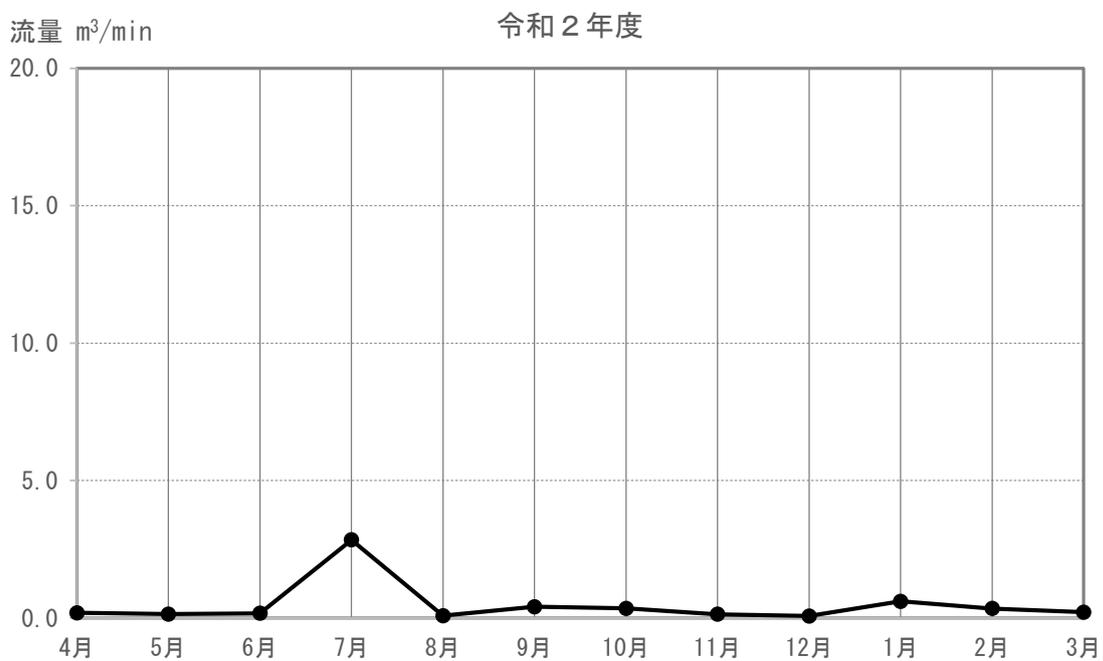


図 3-5-5-2(121) 地表水の流量の調査結果(T-110)

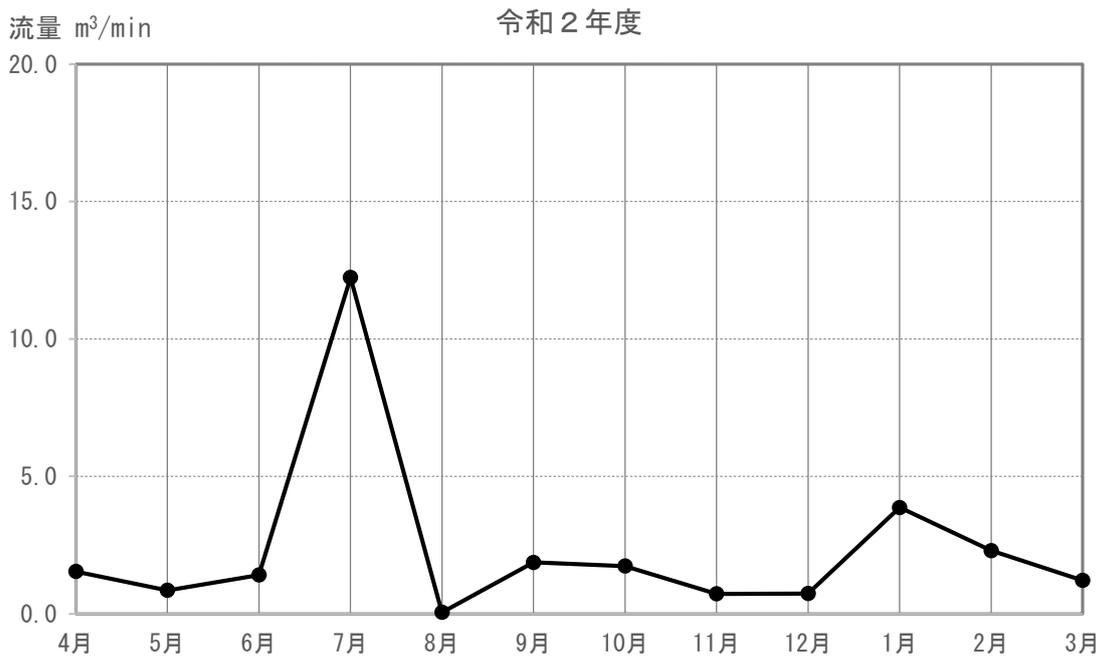
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(122) 地表水の流量の調査結果(T-111)

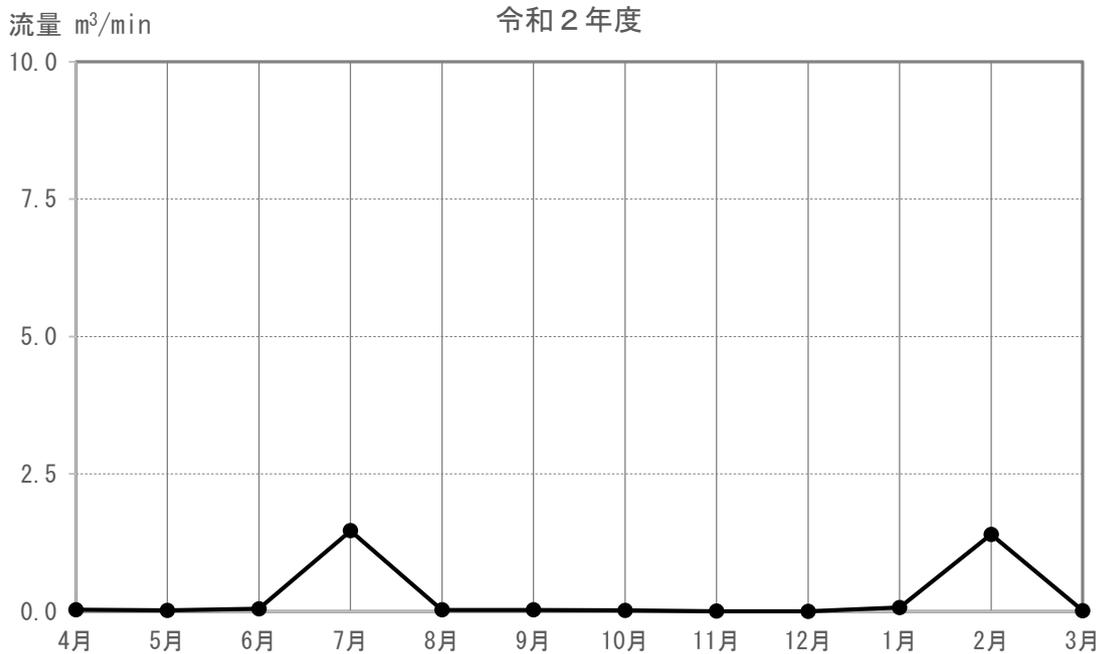
測定方法：流速計測法及び容器法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(123) 地表水の流量の調査結果(T-112)

測定方法：流速計測法及び容器法

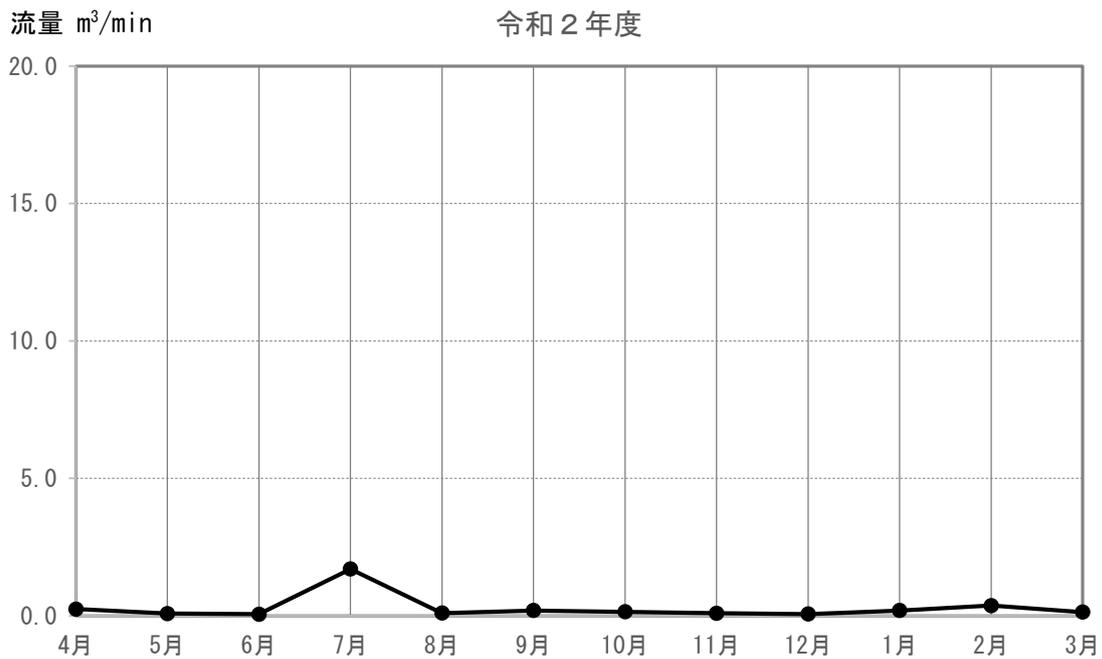


注1：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

注2：2月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(124) 地表水の流量の調査結果(T-113)

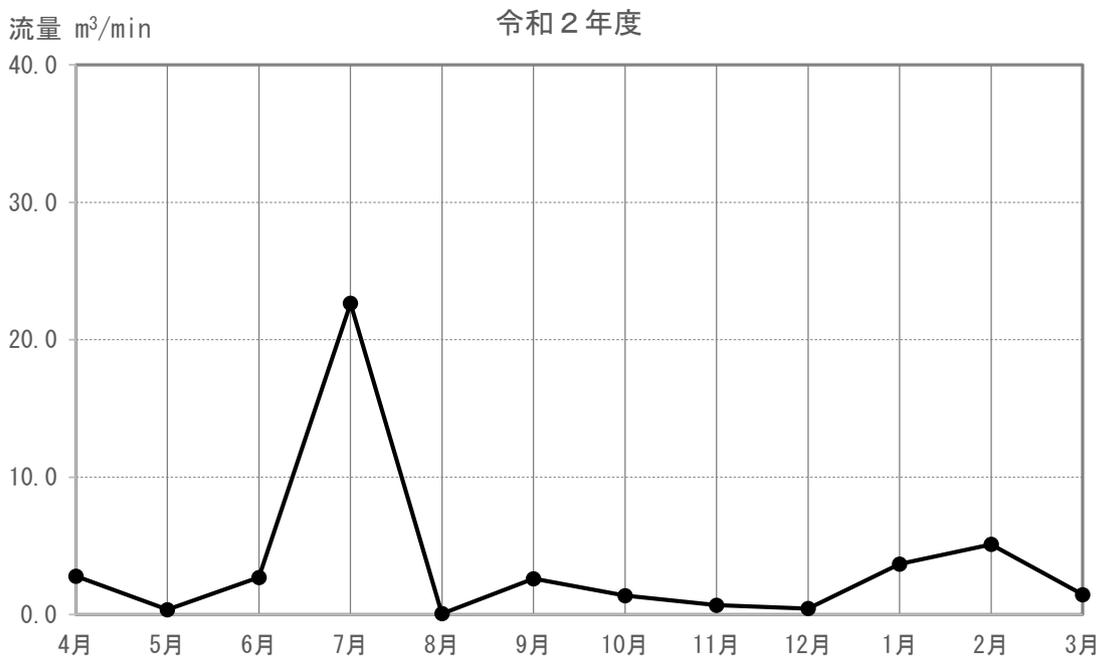
測定方法：流速計測法及び容器法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(125) 地表水の流量の調査結果(T-114)

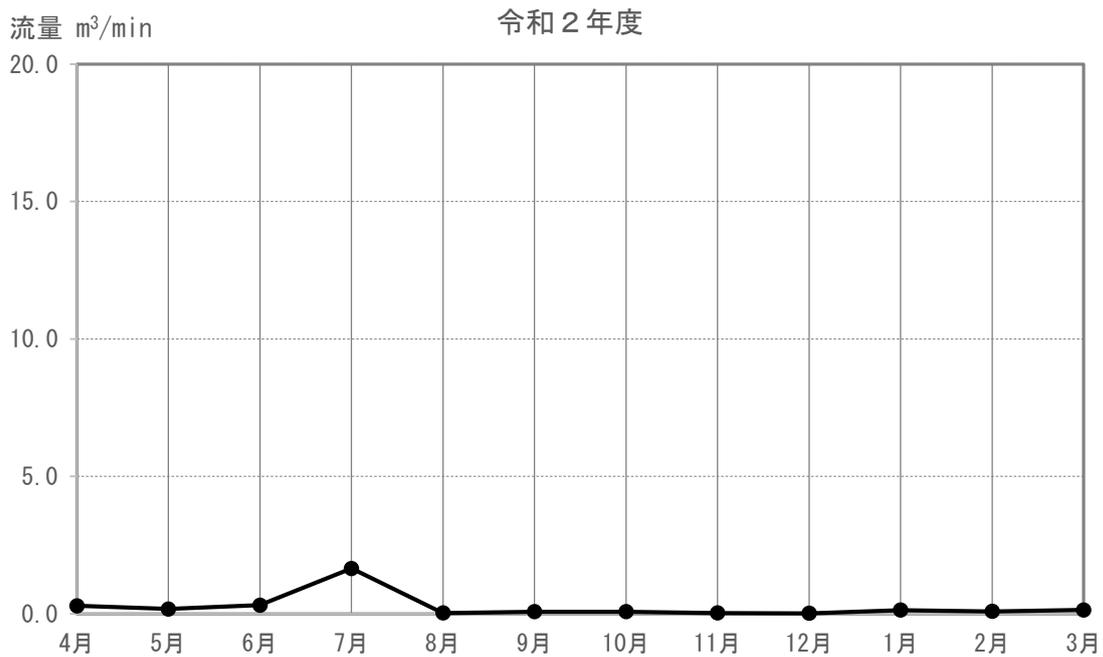
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(126) 地表水の流量の調査結果(T-115)

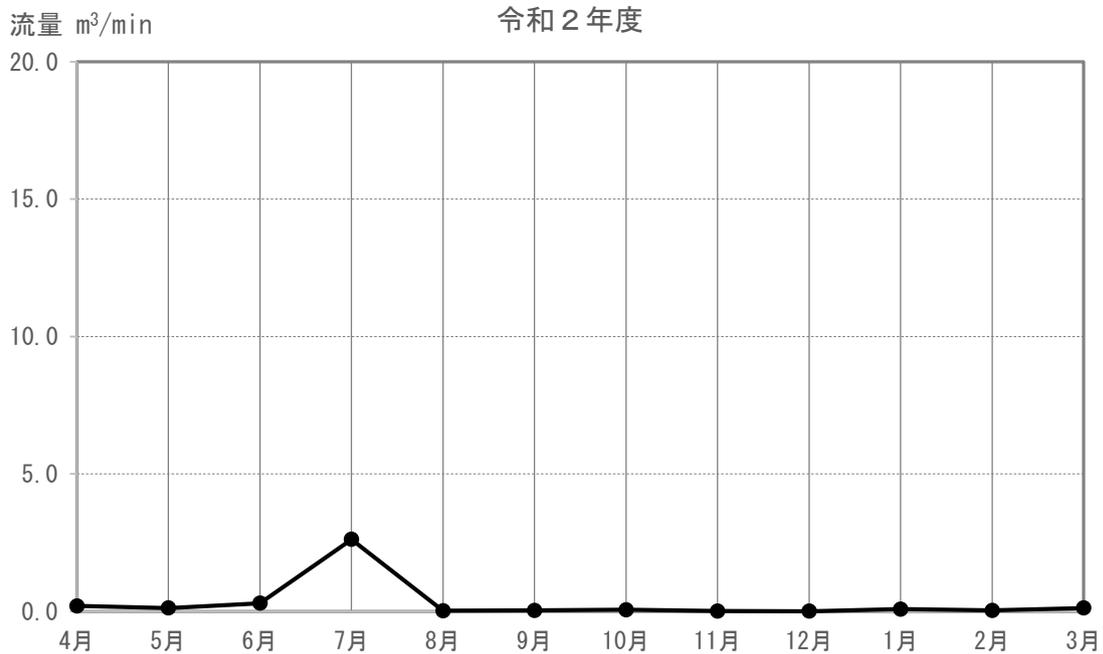
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(127) 地表水の流量の調査結果(T-116)

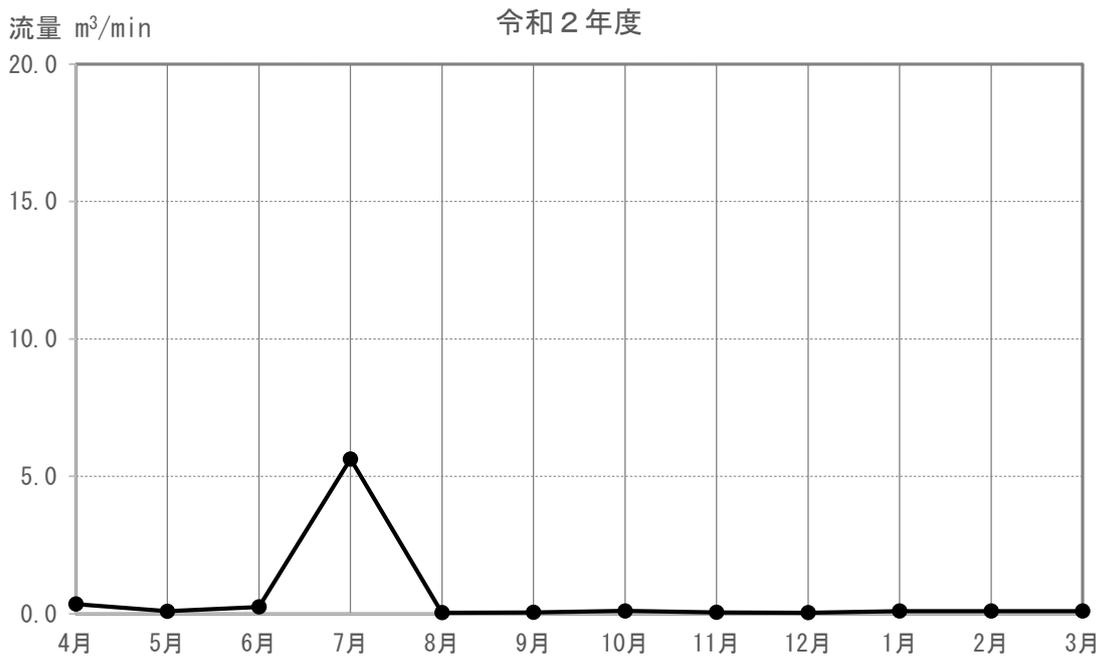
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(128) 地表水の流量の調査結果(T-117)

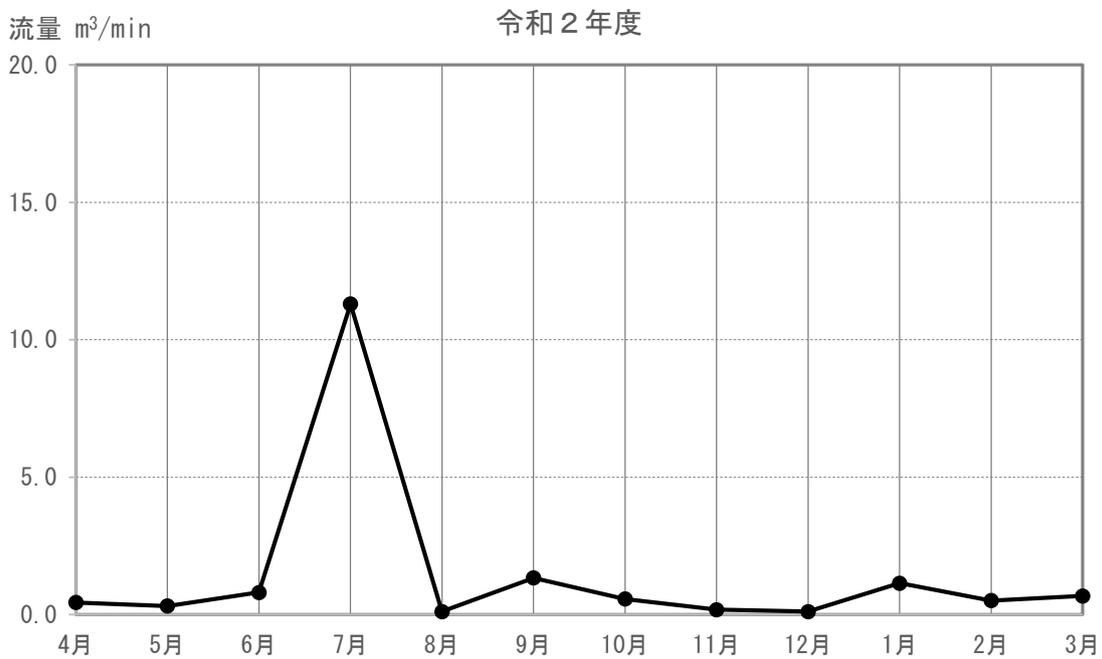
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(129) 地表水の流量の調査結果(T-118)

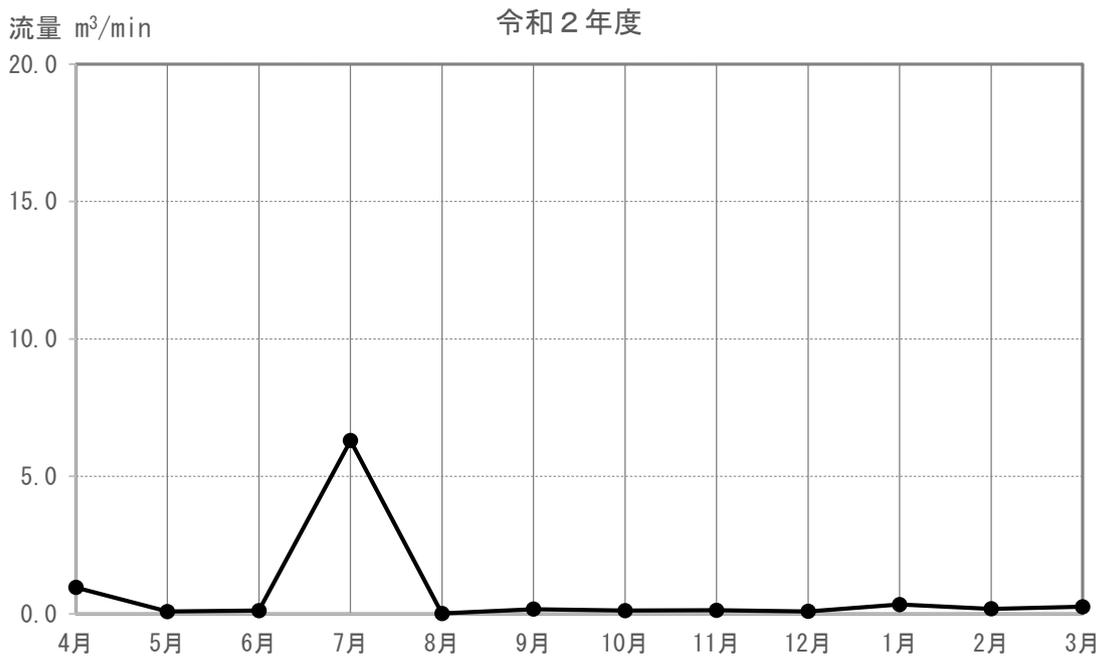
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(130) 地表水の流量の調査結果(T-119)

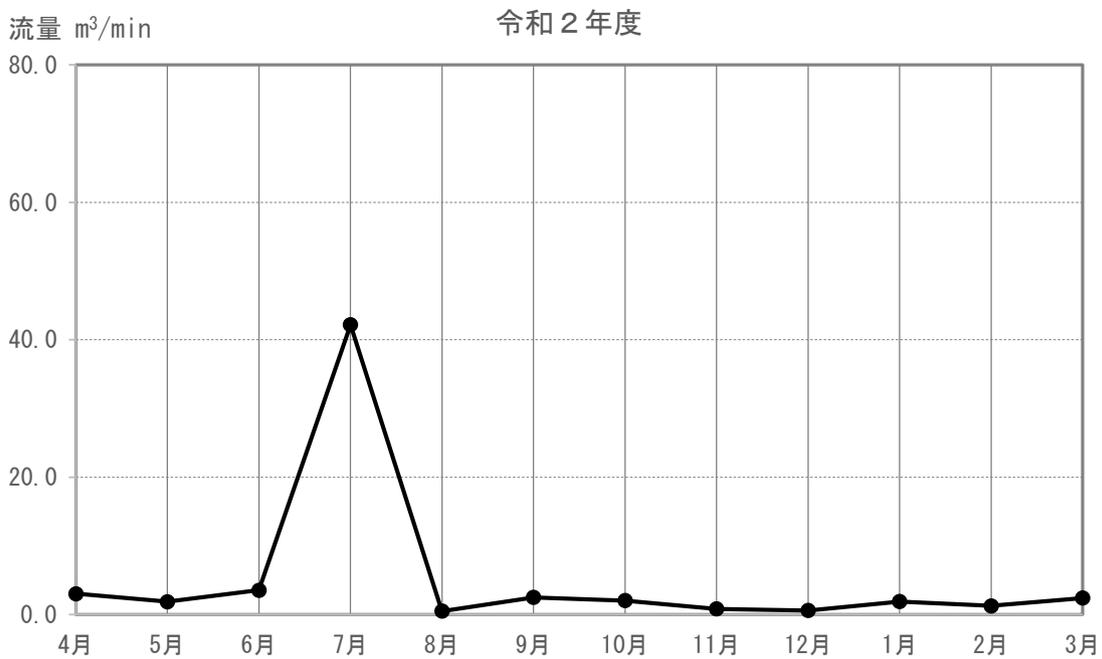
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(131) 地表水の流量の調査結果(T-120)

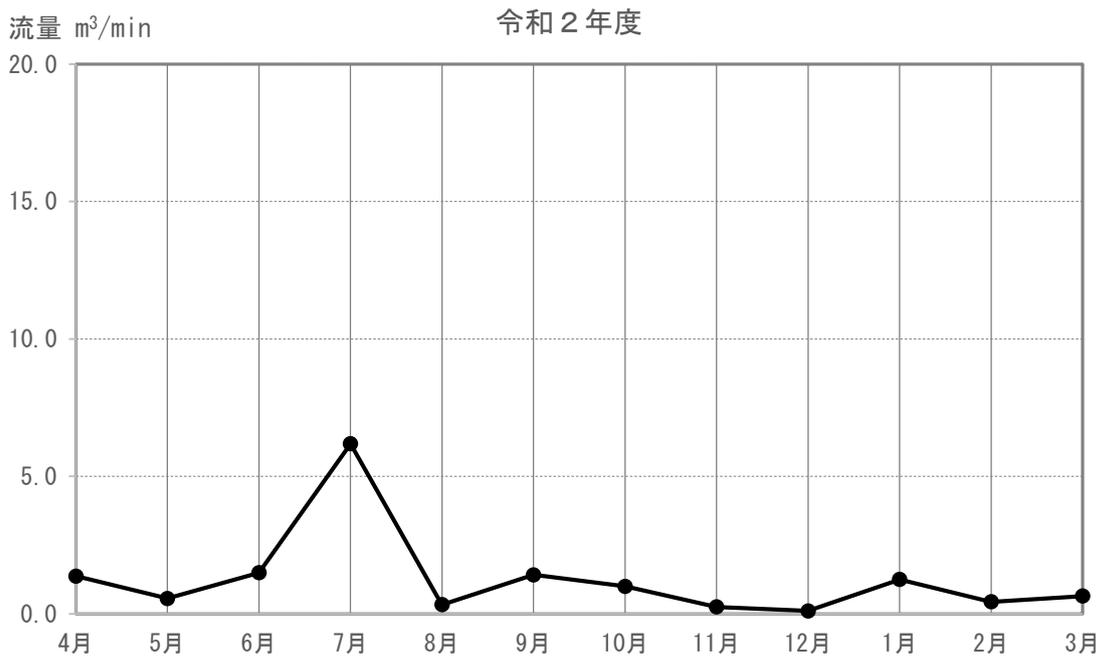
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の2日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(132) 地表水の流量の調査結果(T-121)

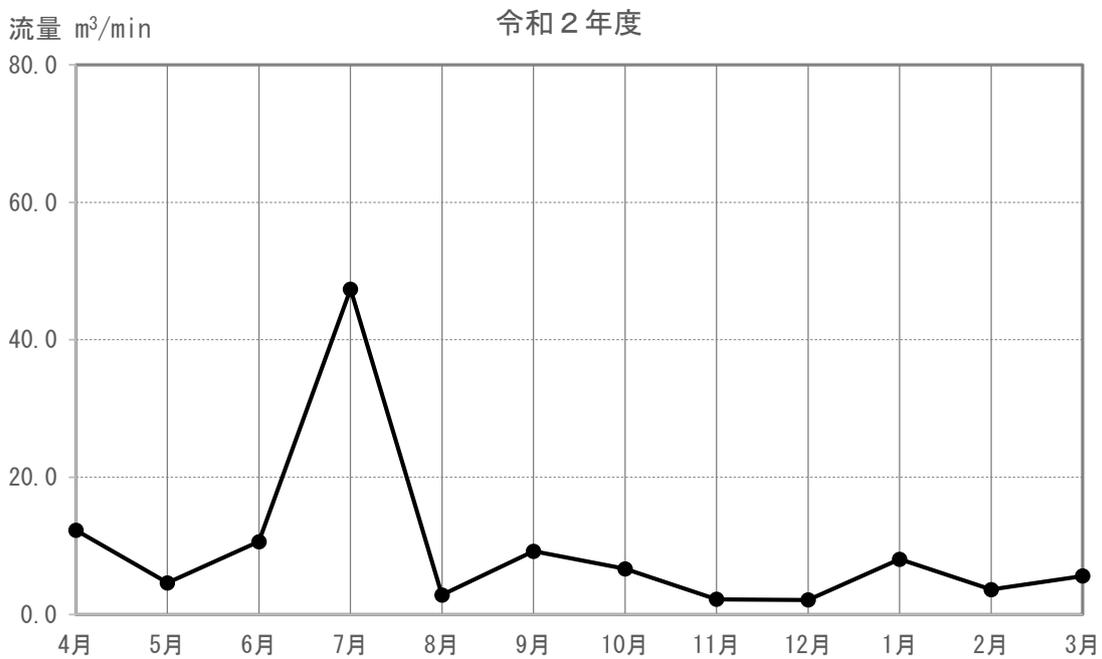
測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(133) 地表水の流量の調査結果(T-122)

測定方法：流速計測法



注：7月は、測定日の3日前から測定日の当日にかけてまとまった降雨があった。

図 3-5-5-2(134) 地表水の流量の調査結果(T-123)

表 3-5-5-3(1) 水資源の調査結果 (地下水の水質)

調査項目	調査地点				環境基準等 ^{注1}	
	大森非常口工事施工ヤード1					
調査日	4/27	7/13	10/12	1/21		
水素イオン濃度 (pH)	6.7	7.6	6.6	6.5		
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	0.018	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	0.001	0.001	0.003	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下	

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

注2：「<」は未満を示す。

表 3-5-5-3(2) 水資源の調査結果 (地下水の水質)

調査項目	調査地点				環境基準等 ^{注1}	
	大森非常口工事施工ヤード2					
調査日	4/27	7/13	10/12	1/21		
水素イオン濃度 (pH)	5.9	5.9	6.1	5.8		
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下	

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

注2：「<」は未満を示す。

3-6 土壌汚染

工事実施箇所における発生土の土壌汚染について、工事中のモニタリングを実施した。

3-6-1 調査項目

調査項目は、土壌汚染の状況（自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）及び酸性化可能性）とした。

3-6-2 調査方法

調査方法を表 3-6-2-1 に示す。

表 3-6-2-1 調査方法

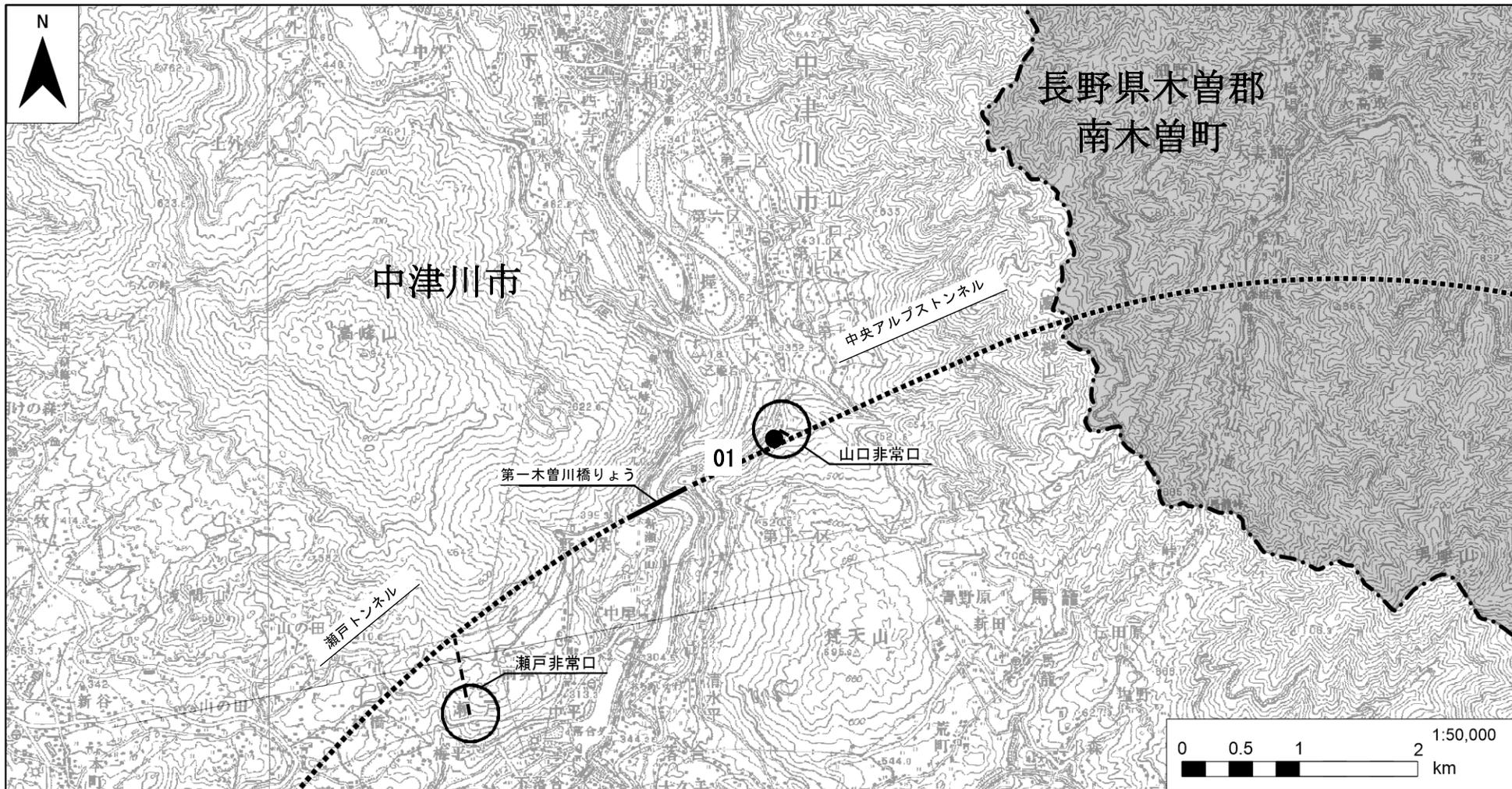
調査項目	調査方法
土壌溶出量試験	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示第 18 号)
酸性化可能性試験 pH(H ₂ O ₂)	JGS 0271-2016 過酸化水素水による土及び岩石の酸性化可能性試験方法

3-6-3 調査地点

調査地点を表 3-6-3-1、図 3-6-3-1 に示す。

表 3-6-3-1 調査地点

地点 番号	市町村名	所在地	実施箇所
01	中津川市	山口	山口非常口、 中央アルプストンネル
02	瑞浪市	南垣外	南垣外非常口、 日吉トンネル
03	可児市	大森	大森非常口、 第一中京圏トンネル



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- .-.- 県境
- - - - 市町境
- - - 非常口トンネル(斜坑)
- 調査地点

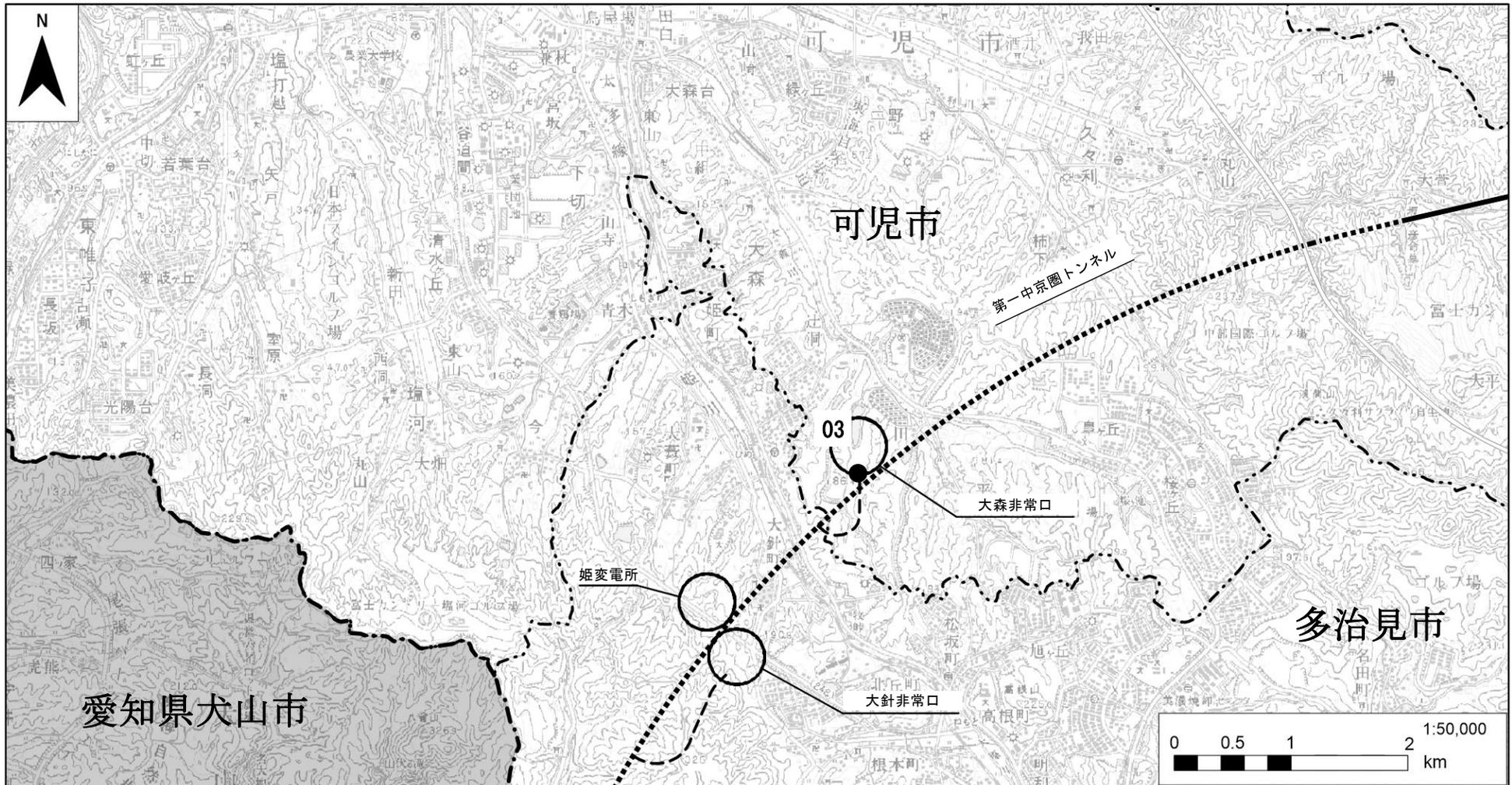
図 3-6-3-1(1) 調査地点(土壌汚染)



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - 非常口トンネル (斜坑)
- 計画路線(地上部) ● 調査地点
- · - · 県境
- · - · 市町境

図 3-6-3-1(2) 調査地点 (土壌汚染)



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 県境
- - - 市町境
- - 非常口トンネル (斜坑)
- 調査地点

図 3-6-3-1(3) 調査地点 (土壌汚染)

3-6-4 調査期間

調査期間を表 3-6-4-1 に示す。なお、地点番号 01 は山口非常口において先進坑及び本線トンネルの掘削工を施工した。先進坑では 1 日 1 回を基本に調査を実施し、本坑では、掘削する岩相が先進坑と同一の場合は、先進坑での試験結果が基準値に適合する項目のみ、5,000m³に一回を下回らない頻度とした。地点番号 03 は大森非常口において非常口トンネル（斜坑）の掘削を開始した令和 2 年 9 月から調査を開始した。

表 3-6-4-1 調査期間

地点番号	調査期間
01	令和 2 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日
02	令和 2 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日
03	令和 2 年 9 月 9 日～令和 3 年 3 月 31 日

3-6-5 調査結果

調査結果は、表 3-6-5-1、表 3-6-5-2 に示すとおりである。

地点番号 01 においては、土壤汚染対策法に定める基準値を超える土は確認されなかった。また、「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壤への対応マニュアル（暫定版）」（平成 22 年 3 月 建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）において長期的な酸性化可能性のある値として定められた pH3.5 以下の土は確認されなかった。

地点番号 02 においては、令和 2 年 9 月から令和 3 年 3 月にかけて土壤汚染対策法に定めるヒ素の基準値を超える土が確認された。また、令和 3 年 1 月に長期的な酸性化可能性のある値として定められた pH3.5 以下の土が確認された。

地点番号 03 においては、土壤汚染対策法に定める基準値を超える土は確認されなかった。また、長期的な酸性化可能性のある値として定められた pH3.5 以下の土は確認されなかった。

トンネル掘削による発生土は土壤汚染対策法の対象外であるが、これらの発生土については、土壤汚染対策法や「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック」（平成 27 年 3 月 土木研究所編）等を参考に、適切に処置した。

なお、測定は日毎に実施しているが、表では月毎で整理した。

表 3-6-5-1(1) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果(月別最大値)(地点 01)

調査時期	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	ヒ素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
基準値	0.010	0.05	0.0005	0.010	0.010	0.010	0.80	1.0
令和2年4月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和2年5月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和2年6月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和2年7月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和2年8月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和2年9月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年10月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年11月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年12月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和3年1月	<0.001	0.044	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	0.28	<0.1
令和3年2月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1
令和3年3月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.08	<0.1

注:「<」は、未満を表す。

表 3-6-5-1(2) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果(月別最大値)(地点 02)

調査時期	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	ヒ素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
基準値	0.010	0.05	0.0005	0.010	0.010	0.010	0.80	1.0
令和2年4月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年5月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年6月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年7月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.002	<0.08	<0.1
令和2年8月	<0.001	<0.005	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	<0.08	<0.1
令和2年9月	<0.001	0.017	<0.00005	0.002	<0.001	0.023	0.51	0.3
令和2年10月	<0.001	0.021	<0.00005	0.004	<0.001	0.050	0.72	0.5
令和2年11月	<0.001	0.025	<0.00005	0.002	0.001	0.040	0.41	0.5
令和2年12月	<0.001	0.021	<0.00005	0.002	0.001	0.043	0.28	0.6
令和3年1月	<0.001	0.023	<0.00005	0.002	<0.001	0.034	0.38	0.7
令和3年2月	<0.001	0.026	<0.00005	0.002	<0.001	0.043	0.29	0.5
令和3年3月	<0.001	0.048	<0.00005	0.003	<0.001	0.057	0.29	0.4

注:「<」は、未満を表す。

表 3-6-5-1(3) 自然由来の重金属等の溶出量試験結果(月別最大値)(地点 03)

調査時期	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	ヒ素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)
基準値	0.010	0.05	0.0005	0.010	0.010	0.010	0.80	1.0
令和2年9月	<0.001	0.038	<0.00005	<0.001	<0.001	0.003	0.63	<0.1
令和2年10月	<0.001	0.033	<0.00005	<0.001	<0.001	0.003	0.76	<0.1
令和2年11月	<0.001	0.038	<0.00005	<0.001	<0.001	0.006	0.67	<0.1
令和2年12月	<0.001	0.045	<0.00005	<0.001	<0.001	0.004	0.71	<0.1
令和3年1月	<0.001	0.043	<0.00005	<0.001	<0.001	0.003	0.75	<0.1
令和3年2月	<0.001	0.026	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	0.70	<0.1
令和3年3月	<0.001	0.027	<0.00005	<0.001	<0.001	0.001	0.65	<0.1

注:「<」は、未満を表す。

表 3-6-5-2 酸性化可能性試験結果(月別 最小値)

調査時期	地点 01	地点 02	地点 03
	pH(H ₂ O ₂)	pH(H ₂ O ₂)	pH(H ₂ O ₂)
	(pH)	(pH)	(pH)
	最小値	最小値	最小値
参考値 ^注	3.5		
令和2年4月	10.4	6.9	-
令和2年5月	10.6	7.3	-
令和2年6月	10.9	7.1	-
令和2年7月	10.4	7.9	-
令和2年8月	11.8	8.3	-
令和2年9月	10.7	7.9	6.1
令和2年10月	10.6	5.5	8.6
令和2年11月	10.8	7.5	9.7
令和2年12月	10.8	6.4	10.4
令和3年1月	10.4	3.4	6.9
令和3年2月	10.8	5.3	7.0
令和3年3月	11.1	8.2	8.9

注:「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル(暫定版)(平成22年3月)」に示されている参考値であり、pH(H₂O₂)が3.5以下のものを長期的な酸性化の可能性があると評価する。

3-7 生態系（湿地に生息・生育する注目種）

山岳トンネル区間において、「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書資料編【岐阜県】（平成26年8月）」の「16-3 山岳トンネル上部における湿地環境の調査結果」に記載した45箇所の湿地のうち、指標となる昆虫類・植物の種の生息及び生育状況を踏まえ、一定の地域の単位で調査地点を選定し、モニタリングを実施した。

3-7-1 調査方法

調査方法を、表3-7-1-1に示す。

表 3-7-1-1 調査方法

調査項目	調査方法		調査期間
昆虫類	現地調査 任意採取	調査地域内を任意に踏査し、目視観察及び鳴き声等で確認された昆虫類の種名を記録した。また、目視観察で種名の確認が困難な場合は、捕虫網等を用いて採取した。なお、捕虫網を振り回し昆虫類を採取するスウィーピング法、樹木の枝や葉等を叩き、付着している昆虫類を採取するビーティング法も併用した。また、現地での種の識別が困難なものは、標本として持ち帰り、同定を行った。	<ul style="list-style-type: none"> トンネル通過前、「注目種」の確認適季毎に1回 トンネル通過後3年間、毎年「注目種」の確認適季毎に1回 ※水質は、確認適季のうち、毎年1回とする。
高等植物に係る植物相	現地調査 任意採取	調査地域内を任意に踏査し、確認された種を記録した。調査の対象はシダ植物以上の高等植物とし、現地での同定が困難な種は標本を持ち帰り、室内で同定を行った。	
水質	現地調査	水温	
	室内分析	pH、電気伝導率 マグネシウムイオン、カルシウムイオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、硫酸イオン、塩素イオン、重炭酸イオン	
湿地環境	任意観察	調査地域内の湿地状況を把握するため、湿地景観の写真撮影、水位及び植生の任意確認を行った。	

3-7-2 調査地点

45箇所の湿地のうち、調査地点を選定するにあたっては、専門家の意見を踏まえ、東海地方の典型的な湧水湿地に出現しやすい種から注目種を選んだ上で、重要な種の確認状況、植物の遷移段階、現地の状況、分布状況等を考慮し、注目種が確認されている湿地を基本とした。令和2年度の現地調査地点は、工事の進捗状況を踏まえ、表3-7-2-1に示す地点とした。

表 3-7-2-1 調査地点

地点番号	市町村名	外観	規模	注目種
湿地18	恵那市	山地内の湧水湿地	20m×20m	サギソウ、ミカワシオガマ、シデコブシ
湿地23	瑞浪市	山地内裸地状の湧水湿地	20m×30m	ギフチョウ、ヒメヒカゲ、ヒメタイコウチ、モウセンゴケ類、ミミカキグサ類、サギソウ、シデコブシ
湿地27	瑞浪市	裸地状の湧水湿地	10m×20m	ヒメタイコウチ、モウセンゴケ類、ミカワシオガマ、ミミカキグサ類、サギソウ
湿地29	可児市	ため池流入部の湿潤地	30m×50m	ヒメタイコウチ、ミミカキグサ類、サギソウ、シデコブシ
湿地31	多治見市	沢筋の湧水湿地	20m×250m	ミミカキグサ類、シデコブシ

注1：地点番号は評価書（資料編）での地点番号と同様としている。

注2：注目種は専門家の意見を踏まえ東海地方の典型的な湧水湿地に出現しやすい湿性種から選定した。

3-7-3 調査期間

調査期間を、表 3-7-3-1 に示す。

表 3-7-3-1 調査期間

調査地点	季節	調査期間	調査期間中の主な工事内容	備考
湿地18	早春季	令和2年4月6日	工事前	トンネル通過前
	夏季	令和2年8月3日、 令和2年8月5日		
	秋季	令和2年10月24日		
湿地23	夏季	令和2年8月3日、 令和2年8月5日	トンネル掘削	トンネル通過前
湿地27	夏季	令和2年8月3日、 令和2年8月5日	トンネル掘削	トンネル通過後3年目
	秋季	令和2年10月24日		
湿地29	早春季	令和2年4月7日	準備工	トンネル通過前
	夏季	令和2年8月4日、 令和2年8月5日		
湿地31	早春季	令和2年4月7日	工事前	トンネル通過前
	夏季	令和2年8月4日、 令和2年8月5日	準備工	

3-7-4 調査結果

調査結果は、以下に示すとおりである。

なお、湿地 27 については、トンネル通過後 3 年間の調査を行った。昆虫類、高等植物に係る植物相の結果について、確認された種数の増減は特段見られないものの、個体数の減少が確認された。しかし、水位や水質の結果を踏まえ、トンネルの工事による影響は確認されないことより、遷移等の自然現象によるものであると専門家から助言をいただいた。以上よりトンネル工事による湿地への影響は確認されなかったことから、モニタリングを終了する。

(1) 昆虫類

現地調査において 13 目 95 科 186 種の昆虫類を確認した。また、確認された重要な昆虫類は 4 目 4 科 4 種であった。現地で確認された昆虫類の重要な種とその選定基準を表 3-7-4-1 に示す。

「湿地 18」においては、2 種の重要な種を確認した。湿地に依存する重要な種として、ヒメタイコウチ、ハマダラハルカを確認した。

「湿地 23」においては、3 種の重要な種を確認した。注目種としているヒメタイコウチのほか、湿地に依存する重要な種として、スジヒラタガムシ、モウセンゴケトリバを確認した。

「湿地 27」においては、2 種の重要な種を確認した。注目種としているヒメタイコウチのほか、湿地に依存する重要な種として、スジヒラタガムシを確認した。

「湿地 29」においては、1 種の重要な種を確認した。注目種としているヒメタイコウチは確認されなかったものの、湿地に依存する重要な種として、スジヒラタガムシを確認した。

「湿地 31」においては、1 種の重要な種を確認した。湿地に依存する重要な種として、ヒメタイコウチを確認した。

今後は得られた結果について専門家の助言を踏まえ、必要に応じて環境保全措置の実施を検討する。また、湿地 23 における注目種であるギフチョウ、ヒメヒカゲについては令和 3 年度以降、確認適季に留意しながら調査を継続する。

表 3-7-4-1 確認された重要な種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	確認位置					選定基準							
				湿	湿	湿	湿	湿	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
				地	地	地	地	地								
				18	23	27	29	31								
1	カメムシ	タイコウチ	ヒメタイコウチ	○	○	○		○								VU
2	コウチュウ	ガムシ	スジヒラタガムシ		○	○	○								NT	
3	ハエ	ハルカ	ハマダラハルカ	○											DD	
4	チョウ	トリバガ	モウセンゴケトリバ		○										DD	
計	4目	4科	4種	2種	3種	2種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	2種	0種

注1：分類、配列などは、原則として「日本産野生生物目録 無脊椎動物Ⅱ」（平成7年、環境庁）に準拠した。

注2：重要な種の選定基準は以下のとおりである。

- ①「文化財保護法」（昭和25年、法律第214号）
特天：特別天然記念物、天：天然記念物
- ②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年、法律第75号）
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ③「岐阜県文化財保護条例」（昭和29年、岐阜県条例第37号）
県天：県指定天然記念物
- ④「岐阜県希少野生生物保護条例」（平成15年、岐阜県条例第22号）
指：指定希少野生生物
- ⑤「中津川市文化財保護条例」（昭和51年、中津川市条例第42号）
「恵那市文化財保護条例」（平成16年、恵那市条例第215号）
「瑞浪市文化財保護条例」（昭和51年、瑞浪市条例第39号）
「御嵩町文化財保護に関する条例」（昭和51年、御嵩町条例第9号）
「可見市文化財保護に関する条例」（昭和30年、可見市条例第27号）
「多治見市文化財保護条例」（昭和52年、多治見市条例第29号）
市天：市指定天然記念物 町天：町指定天然記念物
- ⑥「環境省レッドリスト2019 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、その他無脊椎動物」（平成31年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、
VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）改訂版ー岐阜県レッドデータブック（動物編）」（平成22年、岐阜県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
- ⑧「専門家より指摘された種」
○：指摘種

(2) 高等植物

現地調査において 63 科 167 種の高等植物を確認した。また、確認された重要な高等植物は 11 科 13 種であった。現地で確認された高等植物の重要な種とその選定基準を表 3-7-4-2 に示す。

「湿地 18」においては、7 種の重要な種を確認した。注目種としているサギソウは確認されなかったものの、注目種としているミカワシオガマ、シデコブシのほか、湿地に依存する重要な種として、サクラバハンノキ、ヘビノボラズ、イワショウブ、カキランを確認した。

「湿地 23」においては、4 種の重要な種を確認した。注目種としているモウセンゴケ類、ミミカキグサ類は確認されなかったものの、注目種としているサギソウ、シデコブシのほか、湿地に依存する重要な種として、ヘビノボラズ、イシモチソウを確認した。

「湿地 27」においては、7 種の重要な種を確認した。注目種としているモウセンゴケ類、ミカワシオガマ、ミミカキグサ類は確認されなかったものの、注目種としているサギソウが確認された。その他、湿地に依存する重要な種として、サクラバハンノキ、スイラン、イワショウブ、マネキシシジュガヤを確認した。

「湿地 29」においては、5 種の重要な種を確認した。注目種としているミミカキグサ類、サギソウ、シデコブシのほか、湿地に依存する重要な種としてヘビノボラズ、トウカイコモウセンゴケを確認した。

「湿地 31」においては、3 種の重要な種を確認した。注目種としているミミカキグサ類、シデコブシのほか、湿地に依存する重要な種としてヘビノボラズ、トウカイコモウセンゴケを確認した。

今後は得られた結果について専門家の助言を踏まえ、必要に応じて環境保全措置の実施を検討する。

表 3-7-4-2 確認された重要な種（高等植物）

No.	科名	種名	確認位置					選定基準								
			湿地 18	湿地 23	湿地 27	湿地 29	湿地 31	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
1	カバノキ	サクラバハンノキ	○		○									NT	NT	
2	ブナ	フモトミズナラ	○												NT	
3	モクレン	シデコブシ	○	○		○	○							NT	VU	
4	メギ	ヘビノボラズ	○	○	○	○	○								VU	
5	モウセンゴケ	イシモチソウ		○										NT	VU	
6		トウカイコモウセンゴケ				○	○								NT	
7	ゴマノハグサ	ミカワシオガマ	○								○			VU	VU	
8	タヌキモ	ムラサキミミカキグサ				○								NT		
9	キク	スイラン			○										NT	
10	ユリ	イワショウブ	○		○										NT	
11	カヤツリグサ	マネキンシユガヤ			○										NT	
12	ラン	カキラン	○		○										NT	
13		サギソウ		○	○	○								NT	CR+ EN	
	11科	13種	7種	4種	7種	5種	3種	0種	0種	0種	1種	0種	6種	12種	0種	

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

注 2：重要な種の選定基準は以下のとおりである。

- ① 「文化財保護法」（昭和 25 年、法律第 214 号）
特天：特別天然記念物、天：天然記念物
- ② 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年、法律第 75 号）
国内：国内希少野生動植物種、国際：国際希少野生動植物種
- ③ 「岐阜県文化財保護条例」（昭和 29 年、岐阜県条例第 37 号）
県天：県指定天然記念物
- ④ 「岐阜県希少野生生物保護条例」（平成 15 年、岐阜県条例第 22 号）
指：指定希少野生生物
- ⑤ 「中津川市文化財保護条例」（昭和 51 年、中津川市条例第 42 号）
「恵那市文化財保護条例」（平成 16 年、恵那市条例第 215 号）
「瑞浪市文化財保護条例」（昭和 51 年、瑞浪市条例第 39 号）
「御嵩町文化財保護に関する条例」（昭和 51 年、御嵩町条例第 9 号）
「可児市文化財保護に関する条例」（昭和 30 年、可児市条例第 27 号）
「多治見市文化財保護条例」（昭和 52 年、多治見市条例第 29 号）
市天：市指定天然記念物 町天：町指定天然記念物
- ⑥ 「環境省レッドリスト 2019 維管束植物」（平成 31 年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧 I 類、CR：絶滅危惧 I A 類、EN：絶滅危惧 I B 類、
VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦ 「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物（植物編）改訂版—岐阜県レッドデータブック（植物編）改訂版—」（平成 26 年、岐阜県）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧 I 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足
- ⑧ 「専門家より指摘された種」
○：指摘種

(3) 水質

水質は、表 3-7-4-3 及び図 3-7-4-1 に示すとおりである。湿地 18 は、pH はほぼ中性を示し、イオン分析結果は陽イオンでカルシウムイオン、陰イオンで重炭酸イオンが高い値を示した。湿地 23 は、pH はほぼ中性を示し、水質の溶存成分を示すヘキサダイアグラムは細長い形となり、溶存分量が少ない傾向を示した。湿地 27、湿地 29、湿地 31 は、pH は酸性傾向を示し、水質の溶存成分を示すヘキサダイアグラムは細長い形となり、溶存分量が少ない傾向を示した。

表 3-7-4-3 水質調査結果

分析項目		単位	分析結果				
			湿地18	湿地23	湿地27	湿地29	湿地31
調査時期		-	8/3	8/3	8/3	8/4	8/4
水温		℃	22.7	23.6	22.6	22.7	25.7
水素イオン濃度 (pH)		-	6.8	6.8	5.9	4.9	5.5
電気伝導率		mS/m	15	1.5	2.4	1.9	1.9
陽イオン	マグネシウムイオン	mg/L	1.3	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
	カルシウムイオン	mg/L	22	0.2	<0.1	0.2	0.2
	ナトリウムイオン	mg/L	2.8	0.6	1.8	0.9	1.2
	カリウムイオン	mg/L	2.7	0.7	0.8	0.3	0.3
陰イオン	硫酸イオン	mg/L	4.3	1.2	<0.5	2.9	<0.5
	塩素イオン	mg/L	1.4	1.0	1.6	1.5	2.4
	重炭酸イオン(炭酸水素イオン)	mg/L	79	6	12	<4	<4

注：「<」は未満を示す。

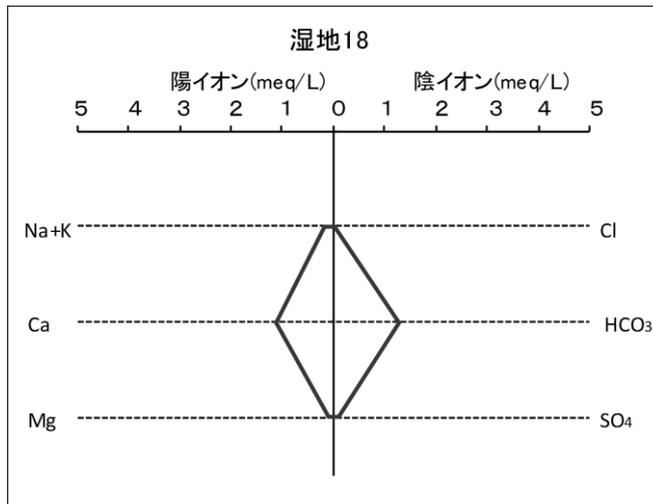


図 3-7-4-1 (1) ヘキサダイアグラム (湿地 18)

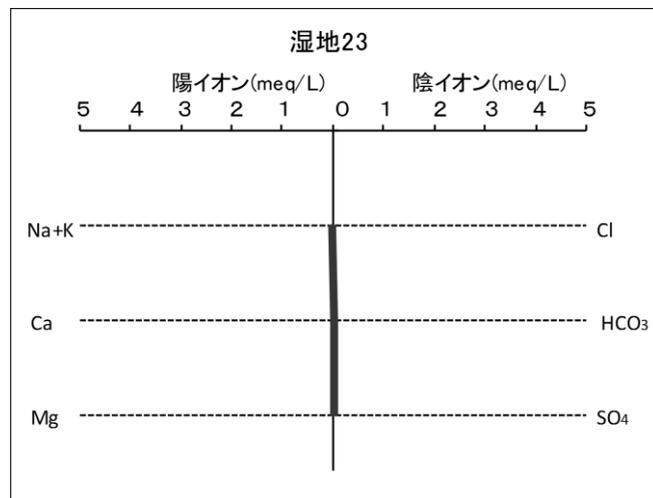


図 3-7-4-1 (2) ヘキサダイアグラム (湿地 23)

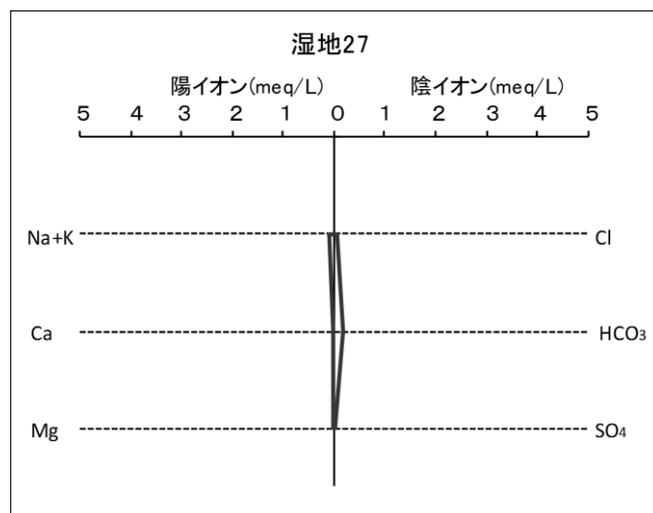


図 3-7-4-1 (3) ヘキサダイアグラム (湿地 27)

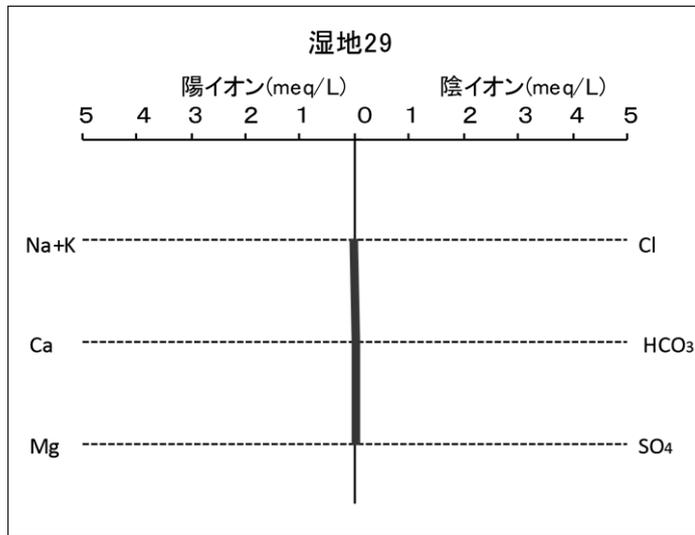


図 3-7-4-1(4) ヘキサダイアグラム (湿地 29)

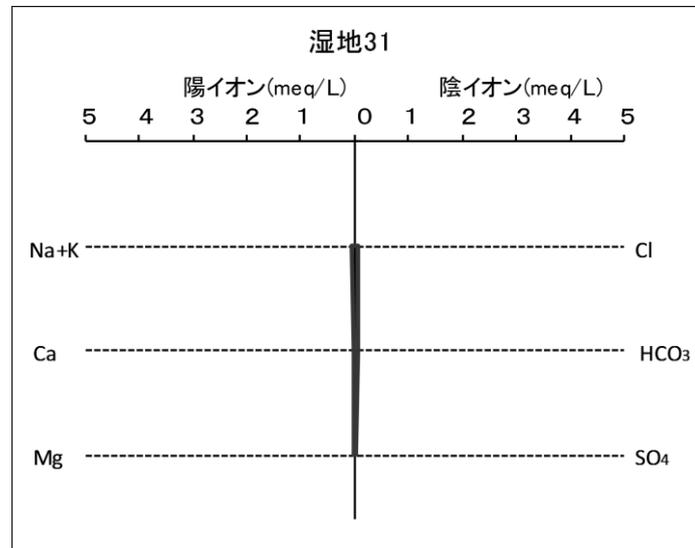


図 3-7-4-1(5) ヘキサダイアグラム (湿地 31)

(4) 湿地環境

湿地環境の調査結果を表 3-7-4-4 に示す。

「湿地 18」の環境としては、やや遷移の進行が進んだ湧水湿地で、湿地の周りにアカマツ等がみられ、湿地内ではヌマガヤ、コイヌノハナヒゲ等の低茎草本が生育していた。また、上空の開空率は、湿地中心部では約 23%（早春季、夏季、秋季の平均）であり、周辺部では 7%～24%程度であった。水位は地表面（GL）から-12.0 cm～+13.5cm の範囲であった。

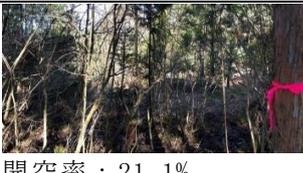
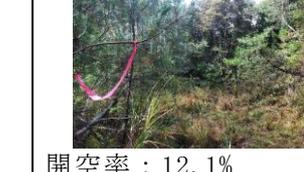
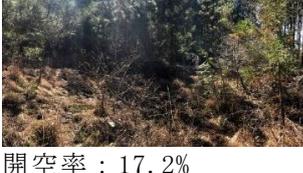
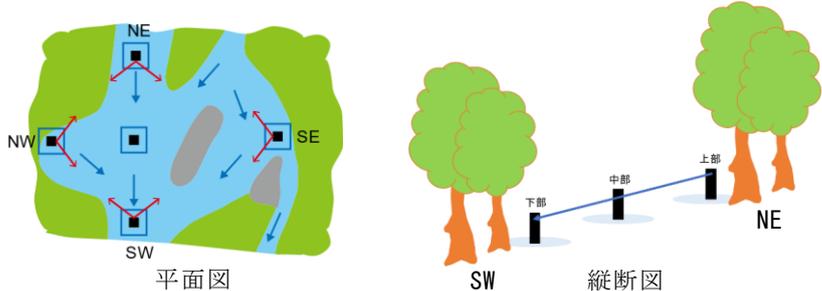
「湿地 23」の環境としては、貧栄養の湧水湿地で、湿地の周りにアカマツ等がみられ、湿地内ではイヌツゲ等の低木の他、ヌマガヤ、ミカヅキグサ等の低茎草本が生育していた。また、上空の開空率は、湿地中心部では 51.0%（夏季）であり、周辺部では 34%～44%程度であった。水位は地表面（GL）から-5.0 cm～-3.0cm の範囲であった。

「湿地 27」の環境としては、やや遷移の進行が進んだ貧栄養の湧水湿地でイヌツゲ、ミヤマウメモドキ等の低木の他、ヌマガヤ、ミカヅキグサ、コイヌノハナヒゲ等低茎草本が生育していた。また、上空の開空率は、湿地中心部では約 25%（夏季、秋季の平均）であり、周辺部では 10%～26%程度であった。水位は地表面（GL）から-4.3 cm～+1.3cm の範囲であった。

「湿地 29」の環境としては、ため池の上流側に位置するやや遷移の進行が進んだ沼沢湿地で、湿地の周りにアカマツ等がみられ、湿地内ではヌマガヤ、コイヌノハナヒゲ等の低茎草本が生育していた。また、上空の開空率は、湿地中心部では約 61%（早春季、夏季）であり、周辺部では 46%～59%程度であった。水位は地表面（GL）から-10.5 cm～+4.0cm の範囲であった。湿地は全体的に湿潤状態であった。

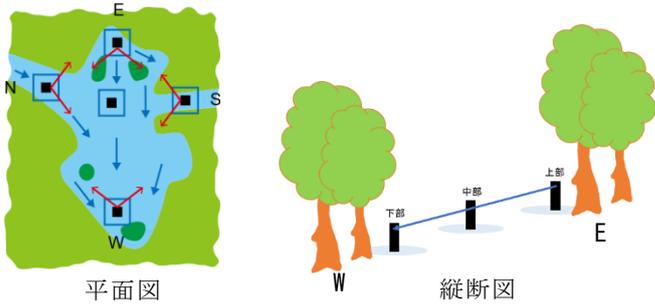
「湿地 31」の環境としては、やや遷移の進行が進んだ湧水湿地で、湿地の周りにスギ等がみられ、湿地内ではシデコブシ、イヌツゲ等の低木の他、ヌマガヤ、コイヌノハナヒゲ等の低茎草本が生育していた。また、上空の開空率は、湿地中心部では約 36%（早春季、夏季）であり、周辺部では 9%～29%程度であった。水位は地表面（GL）から 0.0 cm～+3.5cm の範囲であった。

表 3-7-4-4(1) 湿地 18 の湿地環境

場所/季節	早春季	夏季	秋季
斜面上部 (北東側) (南西側 より撮 影)	 開空率：24.3% 植生：被度 1・群度 2 水位：+13 cm	 開空率：15.8% 植生：被度 1・群度 2 水位：-1.0 cm	 開空率：17.5% 植生：被度 1・群度 2 水位：-4.0 cm
斜面北西 側 (南東側 より撮 影)	 開空率：21.1% 植生：被度 4・群度 4	 開空率：14.8% 植生：被度 4・群度 4	 開空率：15.5% 植生：被度 4・群度 4
斜面下部 (南西側) (北東側 より撮 影)	 開空率：17.5% 植生：被度 1・群度 2 水位：-12.0 cm	 開空率：7.4% 植生：被度 3・群度 2 水位：-7.0 cm	 開空率：12.1% 植生：被度 3・群度 2 水位：-8.0 cm
斜面南東 側 (北西側 より撮 影)	 開空率：17.2% 植生：被度 2・群度 3	 開空率：8.5% 植生：被度 2・群度 3	 開空率：9.9% 植生：被度 2・群度 3
中心部	開空率：26.5% 植生：被度 1・群度 2 水位：-4.0 cm	開空率：20.6% 植生：被度 4・群度 4 水位：+13.5 cm	開空率：22.5% 植生：被度 4・群度 4 水位：+4.0 cm
概要図			

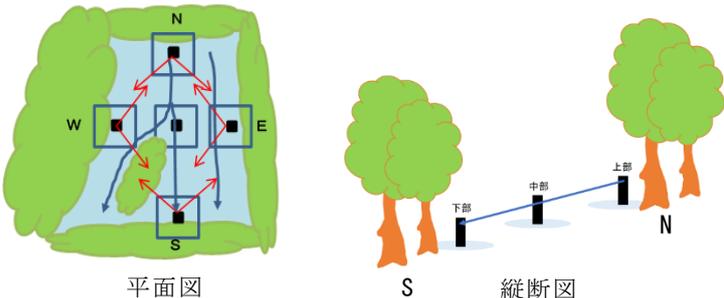
- 被度 1・群度 2 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/10 以下で、小群をなしている。
- 被度 2・群度 3 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/10～1/4 で、まだら状に小群が生育をなしているもの。
- 被度 3・群度 2 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/4～1/2 で、小群をなしている。
- 被度 4・群度 4 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/2～3/4 で、大きなまだら状または、カーペット上のあちこちに穴が空いているような状態のもの。

表 3-7-4-4(2) 湿地 23 の湿地環境

場所/季節	夏季	
斜面上部 (東側) (西側より撮影)		開空率 : 33.8% 植生 : 被度 5・群度 5 水位 : -4.5 cm
斜面北側 (南側より撮影)		開空率 : 39.4% 植生 : 被度 5・群度 5
斜面下部 (西側) (東側より撮影)		開空率 : 44.3% 植生 : 被度+・群度 1 水位 : -5.0 cm
斜面南側 (北側より撮影)		開空率 : 38.9% 植生 : 被度 5・群度 5
中心部		開空率 : 51.0% 植生 : 被度 3・群度 3 水位 : -3.0 cm
概要図	 <p>平面図</p> <p>縦断面図</p>	

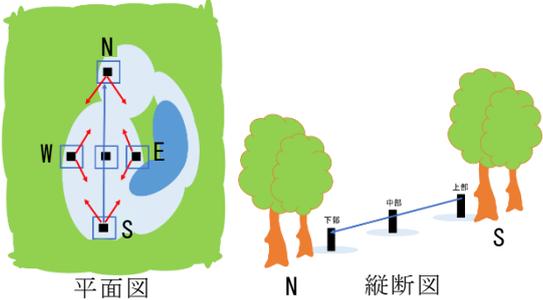
被度+・群度 1 : 地面を被覆する植物の個体数が少なく被度も少ないもので、単独で生えているもの。
 被度 3・群度 3 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/4~1/2 で、まだら状に小群が生育しているもの。
 被度 5・群度 5 : 地面を被覆する植物の度合いが 3/4 以上で、カーペット状に一面に生育している。

表 3-7-4-4(3) 湿地 27 の湿地環境

場所/季節	夏季	秋季
斜面上部（北側） （南側より撮影）	 <p>開空率：13.8% 植生：被度 3・群度 4 水位：+1.3 cm</p>	 <p>開空率：16.9% 植生：被度 3・群度 4 水位：+1.0 cm</p>
斜面西側 （東側より撮影）	 <p>開空率：16.0% 植生：被度 4・群度 4</p>	 <p>開空率：25.6% 植生：被度 4・群度 4</p>
斜面下部（南側） （北側より撮影）	 <p>開空率：10.3% 植生：被度 2・群度 2 水位：-4.3 cm</p>	 <p>開空率：17.6% 植生：被度 2・群度 2 水位：-2.5 cm</p>
斜面東側 （西側より撮影）	 <p>開空率：16.9% 植生：被度 5・群度 4</p>	 <p>開空率：20.6% 植生：被度 5・群度 4</p>
中心部	<p>開空率：23.3% 植生：被度 3・群度 4 水位：-0.3 cm</p>	<p>開空率：27.4% 植生：被度 3・群度 4 水位：0.0 cm</p>
概要図	 <p>平面図</p> <p>S 縦断図</p>	

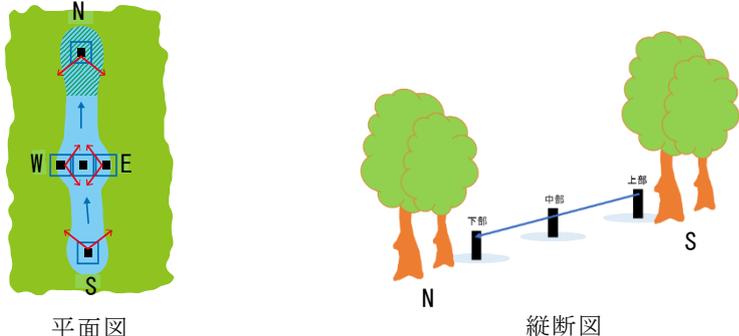
- 被度 2・群度 2 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/10~1/4 で、小群をなしている。
- 被度 3・群度 4 : 地面を被覆する植物の度合いが 1/4~1/2 以上で、大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴があいているような状態のもの。
- 被度 4・群度 4 : 地面を被覆する度合いが 1/2~3/4 以上で、大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴があいているような状態のもの。
- 被度 5・群度 4 : 地面を被覆する度合いが 3/4 以上で、大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴があいているような状態のもの。

表 3-7-4-4 (4) 湿地 29 の湿地環境

場所/季節	早春季	夏季
斜面上部(南側) (北側より撮影)	 <p>開空率：55.3% 植生：被度 5・群度 5 水位：0.0 cm</p>	 <p>開空率：50.2% 植生：被度 5・群度 5 水位：+1.0 cm</p>
斜面西側 (東側より撮影)	 <p>開空率：59.2% 植生：被度 5・群度 5</p>	 <p>開空率：52.8% 植生：被度 5・群度 5</p>
斜面下部(北側) (南側より撮影)	 <p>開空率：49.8% 植生：被度 3・群度 3 水位：0.0 cm</p>	 <p>開空率：45.8% 植生：被度 3・群度 3 水位：+1.0 cm</p>
斜面東側 (西側より撮影)	 <p>開空率：59.1% 植生：被度 5・群度 5</p>	 <p>開空率：55.9% 植生：被度 5・群度 5</p>
中心部	<p>開空率：62.4% 植生：被度 5・群度 5 水位：0.0 cm</p>	<p>開空率：60.0% 植生：被度 5・群度 5 水位：+3.5 cm</p>
概要図	 <p>平面図 縦断図</p>	

被度 3・群度 3 : 地面を被覆する度合いが 1/4～1/2 で、まだら状に小群が生育している。
 被度 5・群度 5 : 地面を被覆する度合いが 3/4 以上で、カーペット状に一面に生育している。

表 3-7-4-4(5) 湿地 31 の湿地環境

場所/季節	早春季	夏季
斜面上部 (南側) (北側より撮影)	 開空率：24.6% 植生：被度+・群度 1 水位：0.0 cm	 開空率：19.6% 植生：被度 4・群度 4 水位：-2.0 cm
斜面西側 (東側より撮影)	 開空率：24.5% 植生：被度 5・群度 5	 開空率：16.8% 植生：被度 5・群度 5
斜面下部(北側) (南側より撮影)	 開空率：12.3% 植生：被度+・群度 1 水位：0.0 cm	 開空率：8.7% 植生：被度 1・群度 2 水位：-4.0 cm
斜面東側 (西側より撮影)	 開空率：27.8% 植生：被度 4・群度 4	 開空率：28.8% 植生：被度 5・群度 5
中心部	開空率：37.2% 植生：被度+・群度 1 水位：+0.5 cm	開空率：33.9% 植生：被度 4・群度 4 水位：-1.0 cm
概要図	 平面図	

- 被度+・群度 1 : 地面を被覆する植物の個体数が少なく被度も少ないもので、単独で生えているもの。
- 被度 1・群度 2 : 地面を被覆する植物の割合が 1/10 以下で、小群をなしている。
- 被度 4・群度 4 : 地面を被覆する植物の割合が 1/2~3/4 で、大きなまだら状または、カーペット状のあちこちに穴が空いているような状態のもの。
- 被度 5・群度 5 : 地面を被覆する植物の割合が 3/4 以上で、カーペット状に一面に生育している。

3-8 その他（発生土置き場等における調査及び影響検討において対象としたモニタリング）

この節では、これまでに公表した発生土置き場等における調査及び影響検討において、モニタリングの対象とした項目の調査結果等について、記載している。

3-8-1 大気質

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質のモニタリングについて、工事最盛期となる瑞浪市内土岐町発生土仮置き場におけるモニタリングを実施した。

1) 調査項目

調査項目は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等とした。

2) 調査方法

調査方法を表3-8-1-1に示す。

表 3-8-1-1 調査方法

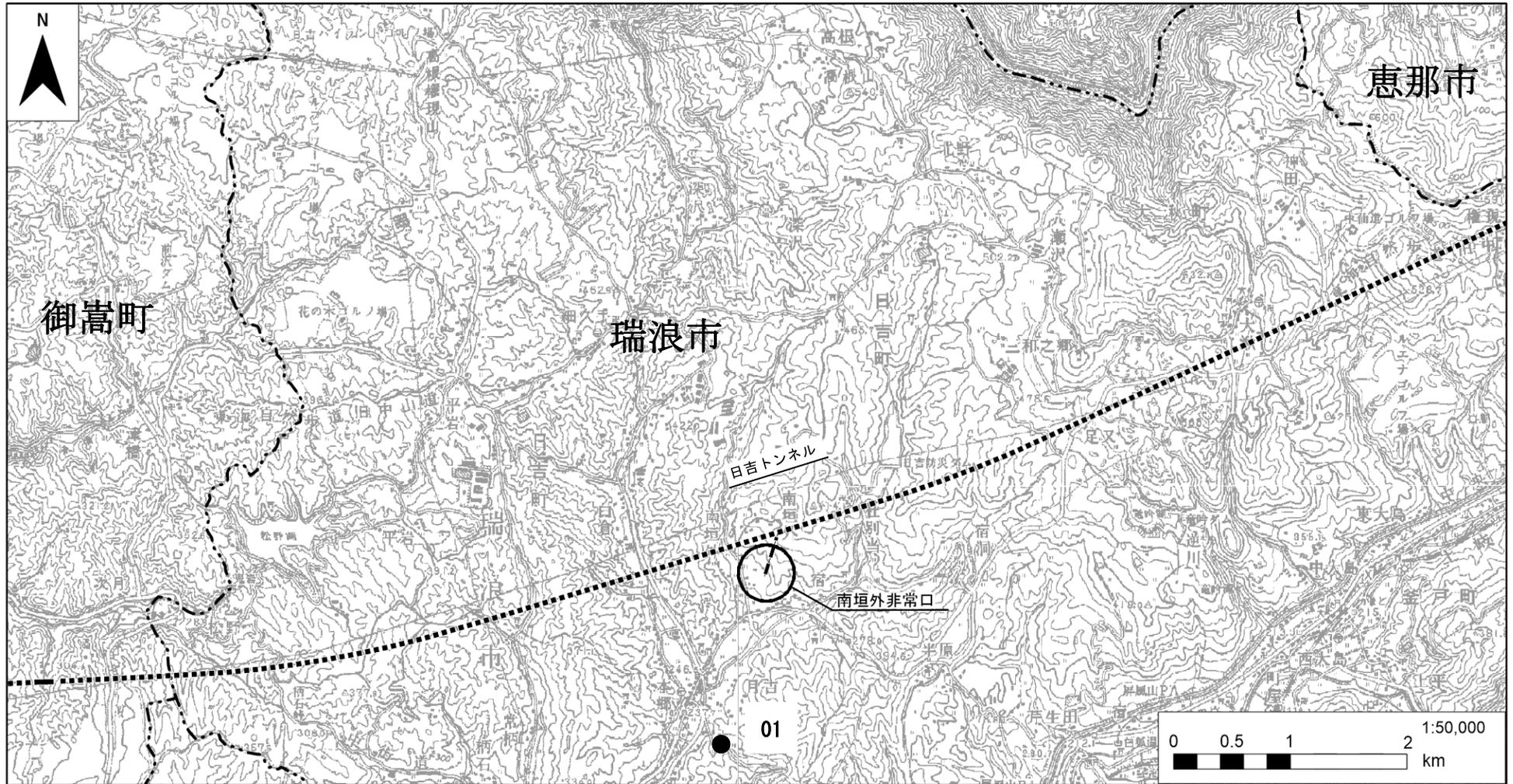
調査項目	調査方法	測定高さ
二酸化窒素 (NO ₂)	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和53年環境庁告示第38号) に定める測定方法	地上1.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」 (昭和48年環境庁告示第25号) に定める測定方法	地上3.0m
粉じん等 (降下ばいじん量)	「衛生試験法・注解(2015)」(2015、日本薬学会) に基づくダストジャー法	地上1.5m

3) 調査地点

調査地点を表3-8-1-2及び図3-8-1-1に示す。

表 3-8-1-2 調査地点

調査項目	地点 番号	市町村名	所在地	工事実施箇所
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る大気質	01	瑞浪市	土岐町	瑞浪市内土岐町発生土仮置き場



凡例

- 計画路線(トンネル部) - - - 非常口トンネル (斜坑)
- 計画路線(地上部) ● 調査地点
- - - 県境
- - - 市町境

図 3-8-1-1 (1) 調査地点 (大気質)

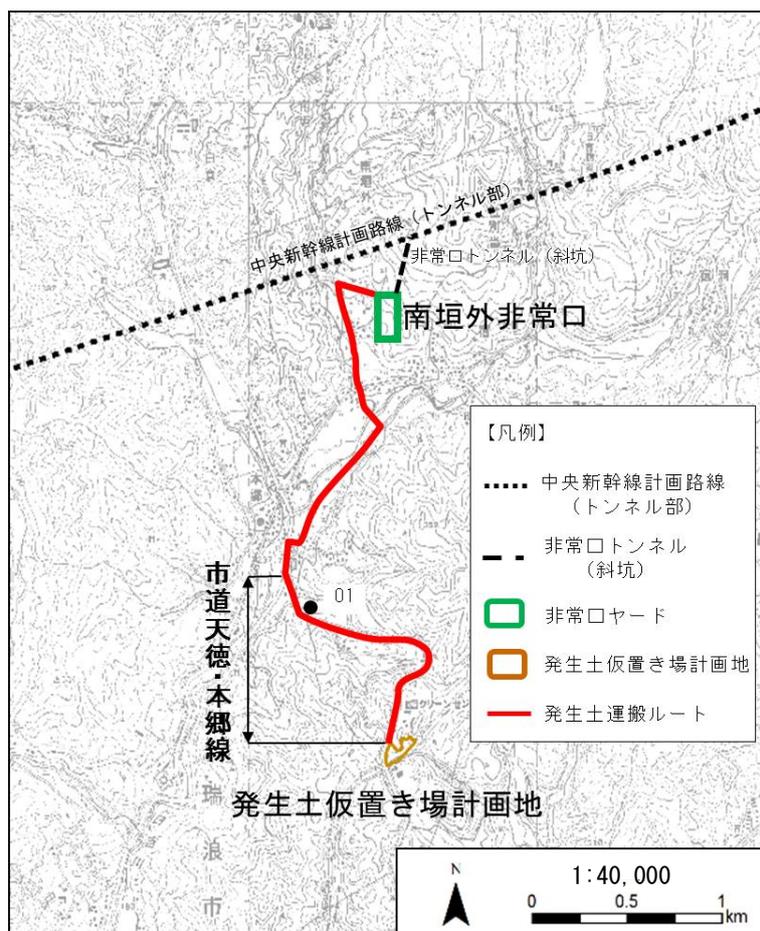


図 3-8-1-1 (2) 調査地点 (大気質)

4) 調査期間

a) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係るモニタリング

調査期間は表 3-8-1-3 に示すとおりである。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については四季調査を実施するものとし、各季 7 日間連続測定を、粉じん等については、四季調査を実施するものとし、各季 1 か月間連続測定を行った。なお、地点 01 の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の秋季、冬季については、令和元年度の結果を再掲する。

表 3-8-1-3 調査期間と主な工事内容

調査項目	地点番号	季節	調査期間	調査期間中の主な工事内容	備考
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	01	秋季	令和元年8月29日～9月4日	発生土運搬、盛土工	令和元年度調査
		冬季	令和2年1月18日～1月24日	—注3	
		春季	令和2年5月21日～5月27日	—注3	今回調査
		夏季	令和2年7月25日～7月31日	—注3	
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 (粉じん等)	01	秋季	令和元年8月28日～9月30日注1	発生土運搬、盛土工	令和元年度調査
		冬季	令和2年1月18日～2月17日	—注3	
		春季	令和2年5月20日～6月24日	—注3	今回調査
		夏季	令和2年7月25日～9月9日注2	—注3	

注1：台風15号の接近、通過に備え、粉じん等の計測は、9月8日～9月9日に機材を一時撤去した。

注2：8月3日～8月19日の期間は工事施工の休止期間により一時機材を撤去した。

注3：発生土の運搬及び発生土仮置き場における施工は行わなかった。

5) 調査結果

a) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係るモニタリング

調査結果は、表3-8-1-4に示すとおりである。

地点01における二酸化窒素は、年間（四季）を通じた日平均値の最高値は0.010ppmで、基準の値を下回っている。また、浮遊粒子状物質は、年間（四季）を通じた日平均値の最高値は0.024mg/m³で基準の値を下回っている。

また、降下ばいじん量については、地点01で最大4.82t/km²/月であった。

表 3-8-1-4(1) 調査結果（二酸化窒素）

地点番号	有効測定日数	測定時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が0.06ppm を超えた日数と その割合		日平均値が0.04ppm 以上0.06ppm以下の 日数とその割合		基準注
						日	%	日	%	
01	28	672	0.004	0.017	0.010	0	0	0	0	日平均値の 年間98%値が 0.06ppm以下

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-8-1-4 (2) 調査結果 (浮遊粒子状物質)

地点 番号	有効 測定 日数	測定 時間	期間 平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1時間値が 0.20mg/m ³ を超えた時間数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた日数と その割合		基 準 ^注
	日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	
01	28	672	0.013	0.054	0.024	0	0	0	0	日平均値の 年間2%除外値 が0.10mg/m ³ 以下

注：環境基準の評価方法（長期的評価）を記載した。

表 3-8-1-4 (3) 調査結果 (降下ばいじん量) ^{注1}

地点 番号	春季	夏季	秋季	冬季	指標値 ^{注2}
	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	t/km ² /月	
01	1.79	4.82	1.41	1.02	20t/km ² /月

注1：調査結果は、バックグラウンド濃度と資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与分の合計となる。

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

なお、環境影響評価書では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による寄与分については、上記指標値から降下ばいじん量の比較的高い地域の値である10t/km²/月（平成5年～平成9年の全国の一般環境大気測定局における降下ばいじん量データの上位2%除外値）を差し引いた10t/km²/月を、整合を図るべき基準等の参考値とした。

3-8-2 水質

排水基準に適合した滲出水を現地で放流するため、中津川市内山口下島地区発生土仮置き場において、水質のモニタリングを実施した。

1) 調査項目

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

2) 調査方法

調査方法を表 3-8-2-1 に示す。

表 3-8-2-1 調査方法

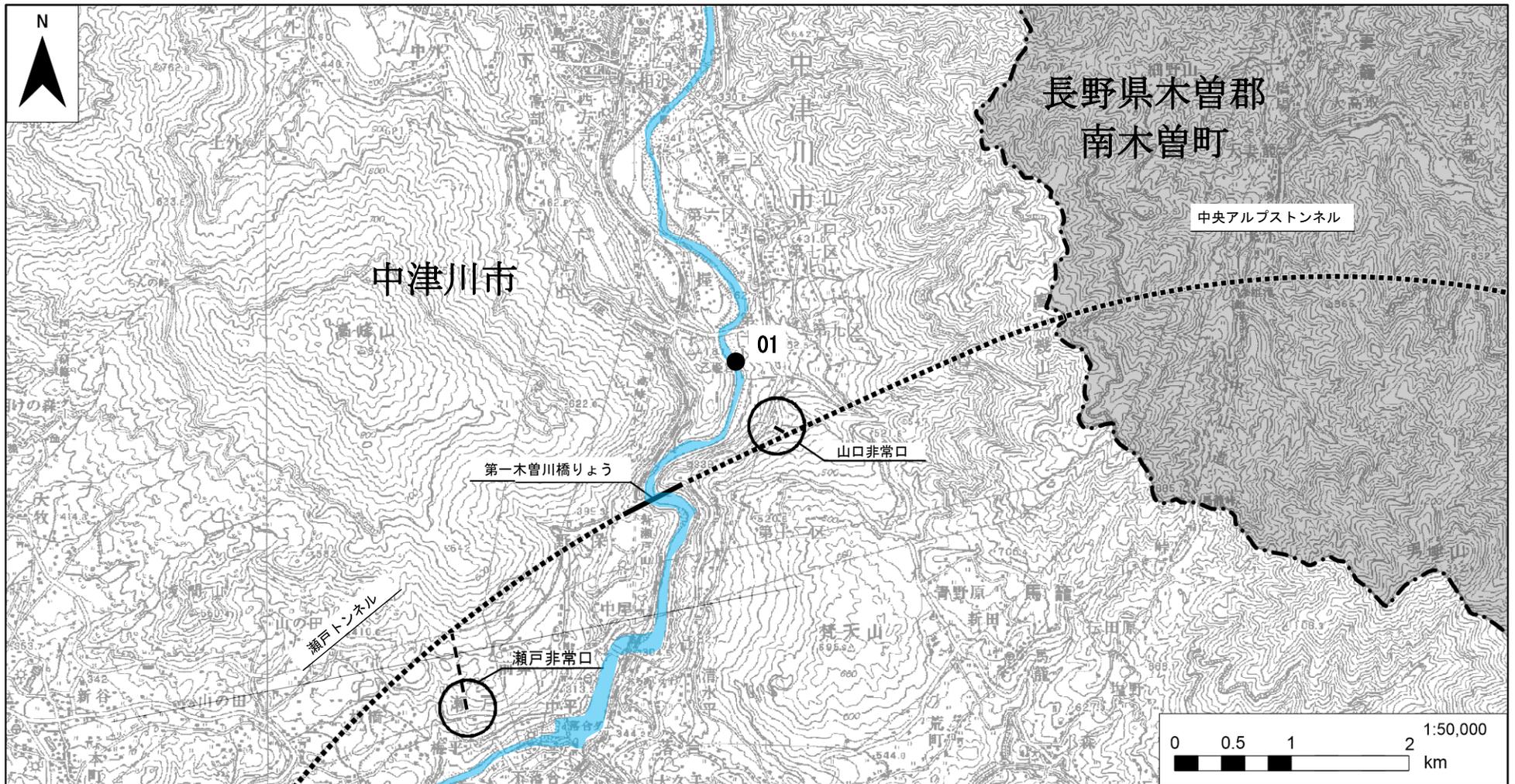
調査項目		調査方法
浮遊物質（SS）		「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法
水温		「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年建設省河川局）に定める測定方法
水素イオン濃度（pH）		「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法
自然由来の重金属等	カドミウム	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」（平成22年3月建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める測定方法
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
	ほう素	

3) 調査地点

調査地点を表 3-8-2-2 及び図 3-8-2-1 に示す。

表 3-8-2-2 調査地点

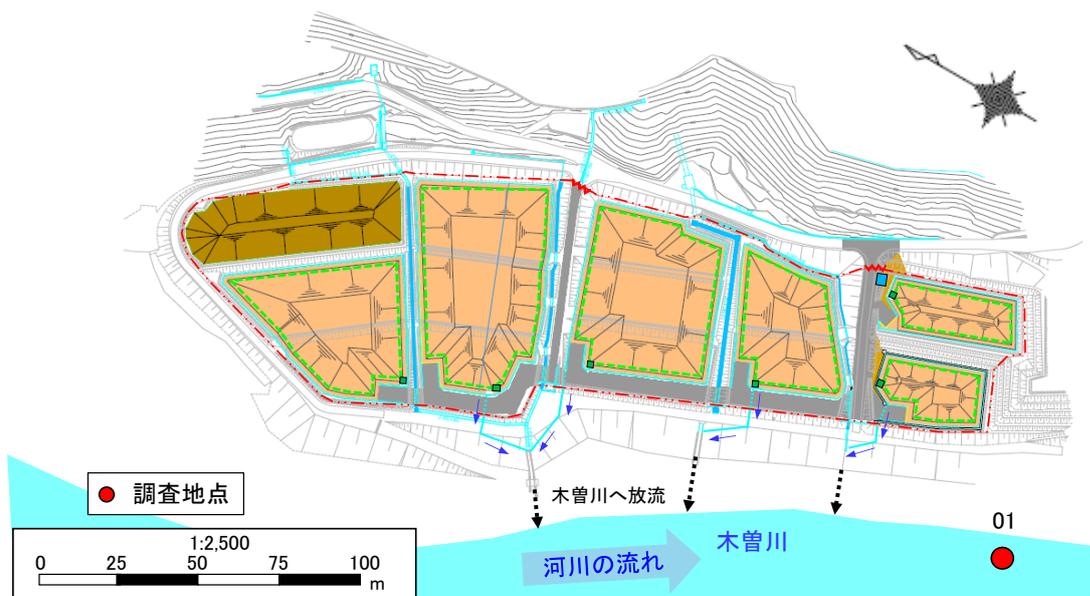
地点番号	市町村名	水系	対象河川	実施箇所	調査項目			
					浮遊物質（SS）	水温（℃）	水素イオン濃度（pH）	自然由来の重金属等
01	中津川市	木曽川	木曽川	中津川市内 山口下島地区 発生土仮置き場	○	○	○	○



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- .-.- 県境
- .-.- 市町境
- - 非常口トンネル(斜坑)
- 調査地点

図3-8-2-1(1) 調査地点 (01 中津川市内山口下島地区発生土仮置き場)



(本図は事業者の測量成果物を用いている)

図 3-8-2-1 (2) 調査地点 (01 中津川市内山口下島地区発生土仮置き場)

4) 調査期間

調査期間を表 3-8-2-3 に示す。

表 3-8-2-3 調査期間

地点番号	実施時期の種別	調査期間	調査頻度
01	工事前	令和2年5月20日、令和2年8月20日、 令和2年11月20日、令和3年2月19日	1回 ^注

注：環境保全計画書では工事前1回としたが、季節変動が考えられるため、複数回調査を実施した。

5) 調査結果

調査結果を表 3-8-2-4に示す。地点番号01においてpHが環境基準等の範囲外であったが、当該発生土仮置き場は区分土の搬入及び仮置きを開始していないことから、本事業の工事が起因でないと考えられる。

表 3-8-2-4 調査結果

地点番号		01				環境基準等 ^{注1}
対象河川		木曾川				
類型指定		AA				
調査日		5/20	8/20	11/20	2/19	
浮遊物質量 (SS) (mg/L)		/	<1	/	/	AA : 25mg/L以下
水温 (°C)		14	20	17	5	—
水素イオン濃度 (pH)		8.8	7.2	8.6	7.1	AA : 6.5以上 8.5以下
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/ 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/ 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1mg/L 以下

注1：浮遊物質量及び水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を、自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注2：「<」は未満を示す。

なお、可児市内大森発生土仮置き場においては、県の意見を踏まえ、モニタリングとは別に、遮水シート等の設備の確認のため、発生土仮置き場の下流地点の水質について、水素イオン濃度及び自然由来の重金属等の測定を行っている。

測定結果は、水素イオン濃度については、準備工着手前（4月～10月）は5.8～6.6、準備工着手後（11月～3月）は6.2～6.8であり、準備工着手前の段階から一部の月においてpHが環境基準等に適合していなかった。自然由来の重金属等については、準備工着手前、着手後ともに、カドミウムは0.001mg/L未満、六価クロムは0.02mg/L未満、水銀は0.0005mg/L未満、セレンは0.005mg/L未満、鉛は0.005mg/L未満、ヒ素は0.005mg/L未満、ふっ素は0.10mg/L未満、ほう素は0.10mg/L未満であり、いずれも環境基準に適合していた。

可児市内大森発生土仮置き場は、令和2年度は区分土の搬入及び仮置きは開始しておらず、工事排水（区分土からの滲出水）は発生していない。

3-8-3 水資源（地下水等の水質）

発生土仮置き場に区分土を仮置きすることによる影響を確認するため、発生土仮置き場の造成が完了している中津川市内山口下島地区発生土仮置き場、区分土の仮置きを実施している瑞浪市内土岐町発生土仮置き場、発生土仮置き場の造成を開始した可児市内大森発生土仮置き場の近傍の観測井戸又は近傍の湧出水及び近傍の河川で、地下水等の水質のモニタリングを実施した。

1) 調査項目

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

2) 調査方法

調査方法を表 3-8-3-1に示す。

表 3-8-3-1 調査方法

調査項目	調査方法	
浮遊物質（SS） ^注	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法	
電気伝導率	「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年、建設省河川局）に定める測定方法	
水素イオン濃度（pH）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）に定める測定方法	
自然由来の重金属等	カドミウム	「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」（平成22年3月、建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める測定方法
	六価クロム	
	水銀	
	セレン	
	鉛	
	ヒ素	
	ふっ素	
ほう素		

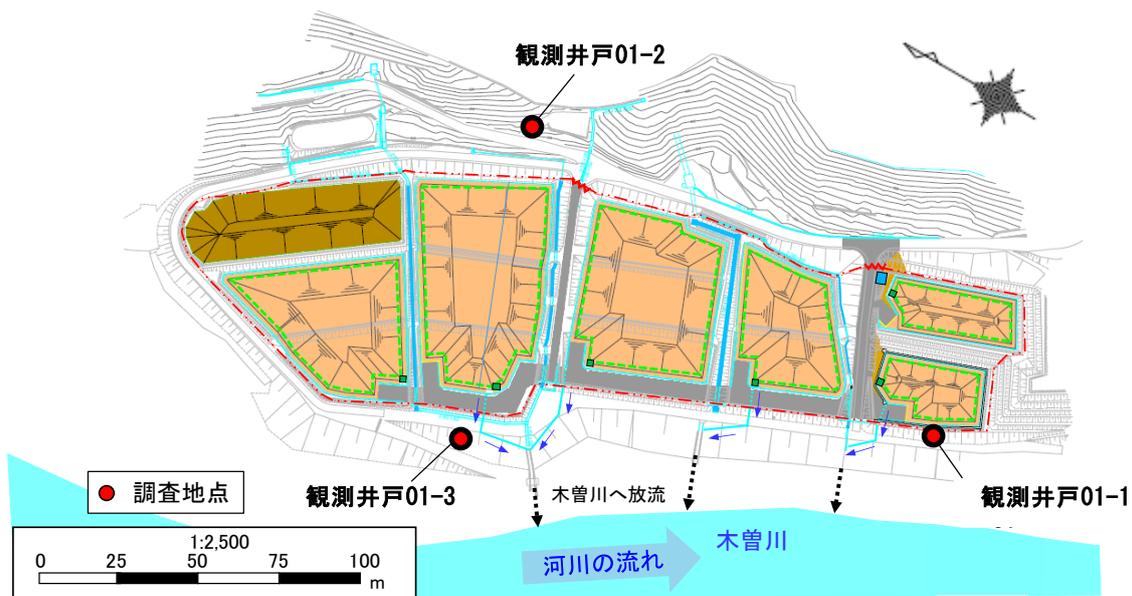
注：河川水のみ測定する。

3) 調査地点

調査地点を表 3-8-3-2 及び図 3-8-3-1 に示す。

表 3-8-3-2 調査地点

地点番号	市町村名	所在地	工事实施箇所	調査項目			
				水素イオン濃度 (pH)	電気伝導率	自然由来の重金属等	浮遊物質 (SS)
01-1 01-2 01-3	中津川市	山口下島	中津川市内山口下島地区発生土仮置き場	○	-	○	-
02-1 02-2	瑞浪市	土岐町	瑞浪市内土岐町発生土仮置き場	○	-	○	○
03-1 03-2	可児市	大森	可児市内大森発生土仮置き場	○	○	○	-



(本図は事業者の測量成果物を用いている)

図 3-8-3-1 (1) 調査地点 (01中津川市内山口下島地区発生土仮置き場)

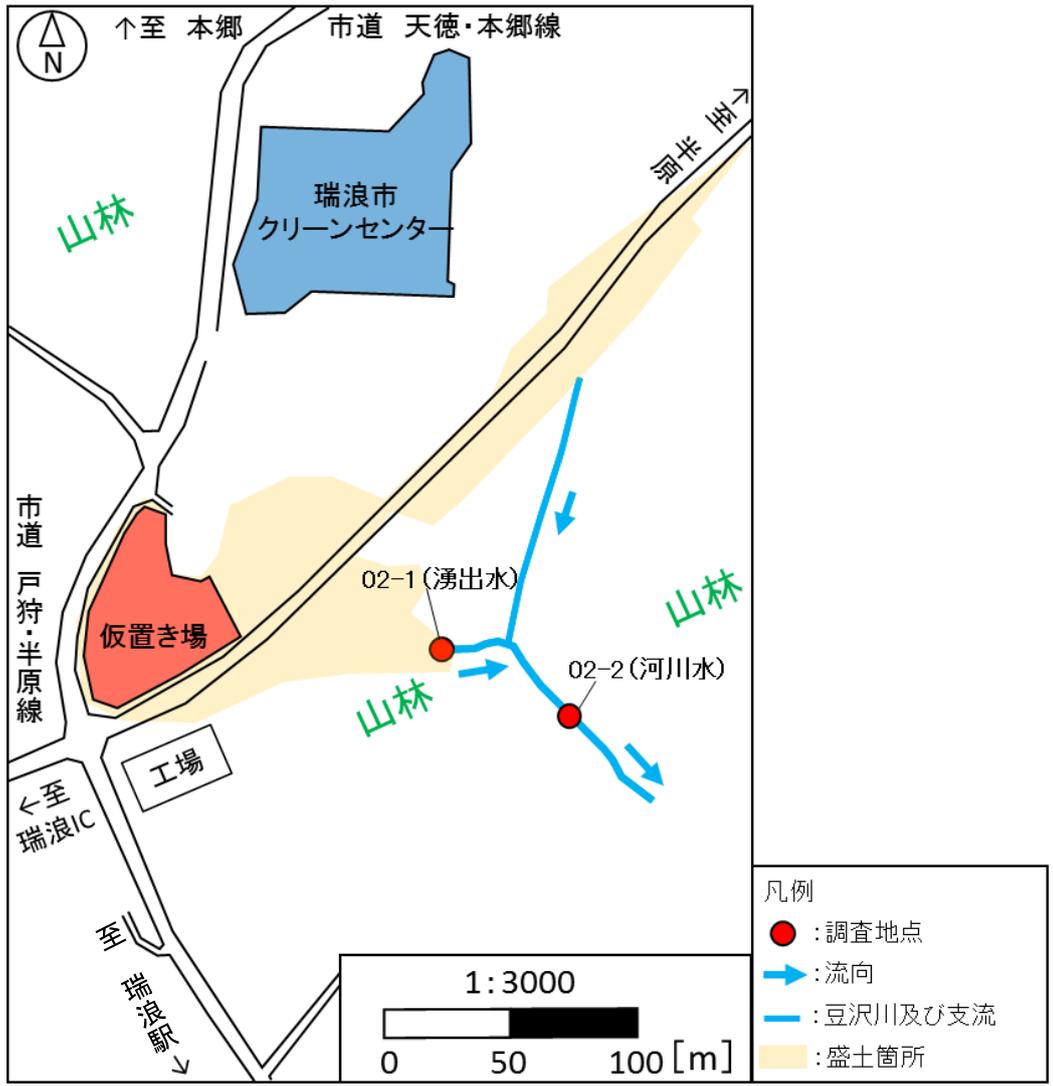


図 3-8-3-1 (2) 調査地点 (02瑞浪市内土岐町発生土仮置き場)

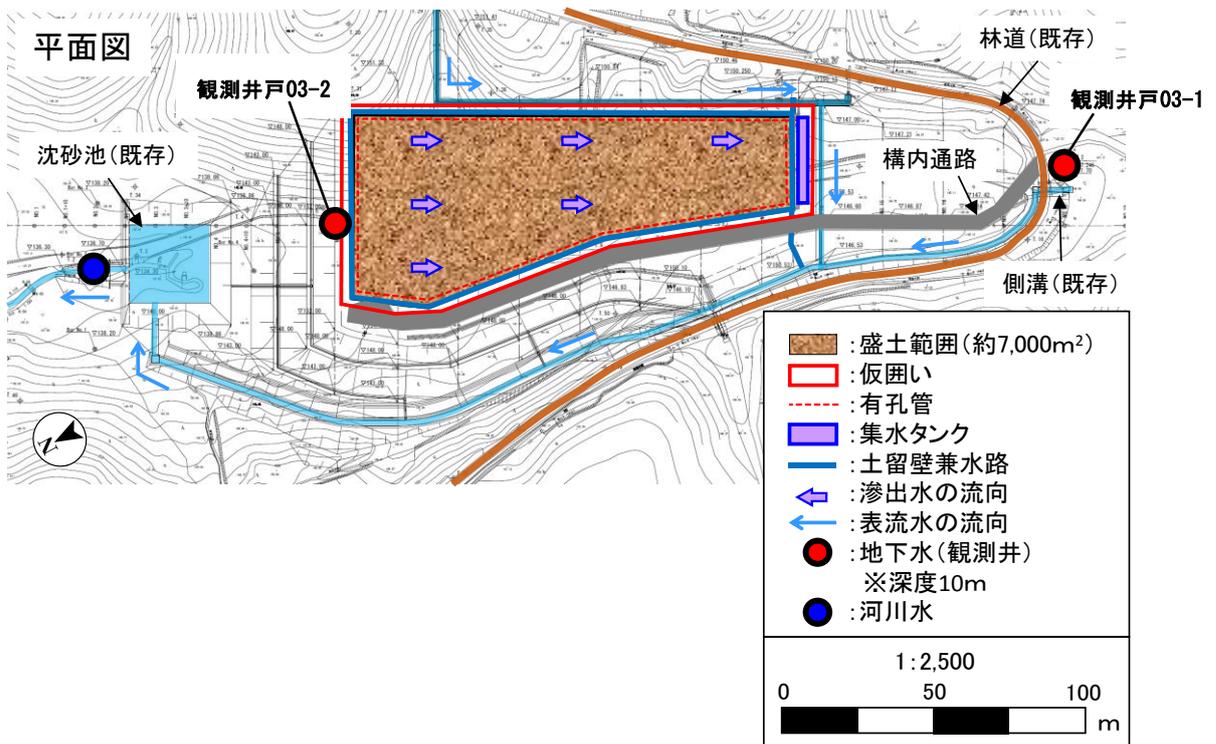


図 3-8-3-1 (3) 調査地点 (03可児市内大森発生土仮置き場)

4) 調査期間

調査期間を表 3-8-3-3に示す。

表 3-8-3-3 調査期間

地点番号	実施時期	調査時期	調査頻度
01-1 01-2 01-3	工事前	令和2年5月20日、令和2年8月20日、 令和2年11月20日、令和3年2月19日	1回 ^注
02-1 02-2	工事中	令和2年4月23日、令和2年5月27日、 令和2年6月25日、令和2年7月29日、 令和2年8月27日、令和2年9月17日、 令和2年10月15日、令和2年11月19日、 令和2年12月17日、令和3年1月21日、 令和3年2月18日、令和3年3月24日	月1回
03-1 03-2	工事前	令和2年4月27日、令和2年7月13日、 令和2年10月12日、令和3年1月21日	1回 ^注

注：保全計画書では工事前1回としたが、季節変動が考えられるため、複数回調査を実施した。

5) 調査結果

調査結果は表 3-8-3-4に示すとおりである。いずれも環境基準等に適合していた。

表 3-8-3-4(1) 調査結果 (工事前)

地点番号		01-1				環境基準等 ^{注1}
調査日		5/20	8/20	11/20	2/19	
水素イオン濃度 (pH)		6.2	6.3	6.1	6.5	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下	

注1:「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2:「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(2) 調査結果 (工事前)

地点番号		01-2				環境基準等 ^{注1}
調査日		5/20	8/20	11/20	2/19	
水素イオン濃度 (pH)		6.1	6.4	6.4	6.5	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1: 「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2: 「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(3) 調査結果 (工事前)

地点番号		01-3				環境基準等 ^{注1}
調査日		5/20	8/20	11/20	2/19	
水素イオン濃度 (pH)		6.6	6.5	6.4	6.6	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	1mg/L 以下

注1:「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2:「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(4) 調査結果 (工事中)

地点番号		02-1											環境基準等 ^{注1}	
調査日		4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18		3/24
浮遊物質 (SS) (mg/L)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—
水素イオン濃度 (pH)		6.2	6.3	6.0	6.1	6.1	5.9	5.9	5.9	6.2	6.2	6.5	6.0	—
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2：「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(5) 調査結果（工事中）

地点番号		02-2											環境基準等 ^{注1}	
調査日		4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18		3/24
浮遊物質量 (SS) (mg/L)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—
水素イオン濃度 (pH)		6.6	6.5	6.4	6.2	6.4	6.4	6.2	6.2	6.4	6.6	6.5	6.5	—
自然由来の 重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2：「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(6) 調査結果 (工事前)

地点番号		03-1				環境基準等 ^{注1}
調査日		4/27	7/13	10/12	1/21	
水素イオン濃度 (pH)		4.9	5.4	5.1	5.4	—
電気伝導率 (mS/m)		3.6	1.9	2.0	2.0	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2：「<」は未満を示す。

表 3-8-3-4(7) 調査結果 (工事前)

地点番号		03-2				環境基準等 ^{注1}
測定日		4/27	7/13	10/12	1/21	
水素イオン濃度 (pH)		5.6	5.5	5.8	6.1	—
電気伝導率 (mS/m)		72	62	81	78	—
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	0.22	0.30	0.16	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2：「<」は未満を示す。

4 環境保全措置の実施状況

令和2年度においては、以下の通り環境保全措置を実施した。

4-1 工事の実施、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減させるための環境保全措置

4-1-1 中央アルプストンネル（山口）

環境保全措置の実施状況を表4-1-1-1、写真4-1-1-1～写真4-1-1-15に示す。なお、令和2年度は主にトンネル工事を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-1-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤードにおいて、排出ガス対策型建設機械を使用した。(写真4-1-1-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等)	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械が、片寄った配置・稼働とならないように実施した。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置した。(写真4-1-1-2)

表4-1-1-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
騒音	低騒音建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	工事施工ヤードにおいて、低騒音型建設機械を使用した。(写真 4-1-1-1)
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失 10dB とされている (ASJCN-Model 2007)。	工事施工ヤードにおいては、高さ 3m の仮囲いを設置するとともに、工事の進捗に応じて、非常口トンネル (斜坑) 坑口に防音扉 (写真 4-1-1-3) を設置した。また、吹付コンクリートプラントは、建屋を設置した。(写真 4-1-1-4)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを講習・指導し、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。(写真 4-1-1-5)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生抑制、建設機械の振動発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-1-6)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードでは、清掃及び散水を行った。(写真 4-1-1-7)

表4-1-1-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
<p>水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源</p>	<p>工事排水の適切な処理</p>	<p>工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水、酸性化排水は必要に応じ、発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令等に基づく排水基準を踏まえ、沈殿・濾過等、濁りを低減させるのための処理や中和等の対策をした上で排水することで、公共用水域への影響を低減できる。</p>	<p>工事施工ヤードから発生するトンネル湧水等を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置し(写真4-1-1-8)、必要に応じて中和処理等を実施した上で、公共用水域へ放流した。 また、工事施工ヤード内に流入してくる雨水は、沈砂池で土砂を沈澱させた後、放流した。</p>
<p>水質 (水の濁り、水の汚れ)</p>	<p>工事に伴う変更区域をできる限り小さくする</p>	<p>設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫するなどにより、工事に伴う変更区域をできる限り小さくすることで、水の濁り、汚れの発生を低減できる。</p>	<p>工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、変更範囲をできる限り小さくした。</p>
<p>地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源</p>	<p>適切な構造及び工法の採用</p>	<p>本線トンネルについては、工事の施工に先立ち事前に先進ボーリング等、最先端の探査技術を用いて地質や地下水の状況を把握したうえで、必要に応じて薬液注入を実施することや、覆工コンクリート、防水シートを設置することにより、地下水への影響を低減できる。 また、非常口(山岳部)についても、工事前から工事中にかけて河川流量や井戸の水位等の調査を行うとともに、掘削中は湧水量や地質の状況を慎重に確認し、浅層と深層の帯水層を貫く場合は水みちが生じないように必要に応じて薬液注入を実施するとともに、帯水層を通過し湧水量の多い箇所に対しては、覆工コンクリートや防水シートを設置し地下水の流入を抑えることなどにより、地下水への影響を低減できる。</p>	<p>先進ボーリング等の探査結果や掘削中の地質状況に応じて、覆工コンクリート、防水シートを設置した。</p>

表4-1-1-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	工事排水の監視	工事排水の水の濁り、汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	工事施工ヤードからの工事排水については、工事排水の処理水量、浮遊物質量(SS)、水素イオン濃度(pH)及び水温の測定を、1日1回を基本に実施した。
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	処理設備の点検・整備による性能維持	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	工事施工ヤードに設置する濁水処理設備の点検整備を実施した。
水質 (水の濁り、 水の汚れ) 水資源	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性のあるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの工事排水(トンネル湧水含む)においては、河川管理者、砂防指定地管理者及び水道事業者、必要に応じ、地すべり防止区域管理者と放流箇所の協議を行った。なお、工事施工ヤードからの工事排水(トンネル湧水含む)は、沈砂池を経由し、一定期間滞留させ、外気に晒してから放流した。
水資源	地下水等の監視	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位などの状況を定期的に監視し把握した。
水資源	応急措置の体制整備	地下水等の監視の状況から地下水位低下等の傾向が見られた場合に、速やかに給水設備等を確保する体制を整えることで、水資源の継続的な利用への影響を低減できる。	工事に起因する地下水位低下等の傾向が見られた場合のため、速やかに給水設備等を確保する体制を整えた。
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの配置計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。

表4-1-1-1(5) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
地盤沈下	適切な構造及び工法の採用	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない場合には、先行支保工（フォアパイリング等）などの補助工法を採用することで、地山の安定を確保することが可能であり、地盤沈下への影響を回避又は低減できる。	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない箇所においては、切羽観察や坑内計測の結果を踏まえ、補助工法として先行支保工を実施した。 現場に常駐する地質の専門職員が、鹿島建設本社関係者とも地質の情報を共有しながら、地山の状態を確認した。また、当該地域の地質に精通する専門家の意見聴取を行った。本坑と斜坑との交差部から品川方の阿寺断層や断層破碎帯部分については、先進坑の施工に加えて先進ボーリングを実施し、切羽前方の地質を確認した。(写真4-1-1-9)
土壌汚染	仮置き場における発生土の適切な管理	発生土の仮置き場（土砂ピット）に屋根、側溝、シート覆いを設置する等の管理を行うことで、重金属等の有無を確認するまでの間の雨水等による重金属等の流出を防止し、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードに設置する土砂ピット（判定用）については、土間コンクリートを打設するとともに、周囲に側溝を設置し、自然由来重金属等が工事施工ヤード外に漏れ出さない構造にした。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかになった際には、関連法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック（H27.3土木研究所編）（以下、ハンドブックという）」の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について、先進坑は1日1回、本坑は5,000m ³ に1回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。(写真4-1-1-10)
土壌汚染	発生土を有効利用する事業者への土壌汚染に関する情報提供の徹底	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。	他事業で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を行った。

表4-1-1-1(6) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
土壌汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、処理施設により法令に基づく排水基準等を踏まえ、水質の改善を図るための処理をしたうえで排水することで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードの工事排水（トンネル湧水含む）を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備（写真 4-1-1-8）を設置し、必要に応じて中和処理等を実施した上で、公共用水域へ放流した。
土壌汚染	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	発生土に含まれる重金属等の有無を定期的に確認し、指定基準に適合しない発生土及び酸性化のおそれのある発生土は、選別して対象物質の種類や含有状況等に合わせた現場管理を行うとともに、関連法令等に基づき処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	ハントブック等の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について、先進坑は1日1回、本坑は5,000m ³ に1回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。（写真 4-1-1-10）
動物 植物 生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	工事施工ヤードの工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施した。（写真 4-1-1-6）
動物 植物 生態系	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性がそのような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、水辺の動植物の生息・生育環境への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの工事排水（トンネル湧水含む）においては、河川管理者、砂防指定地管理者及び水道事業者、必要に応じ、地すべり防止区域管理者と放流箇所の協議を行った。なお、工事施工ヤードからの工事排水（トンネル湧水含む）は、沈砂池を経由し、一定期間滞留させ、外気に晒してから放流した。

表4-1-1-1(7) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
植物生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて工事用車両のタイヤ洗浄を行った(写真4-1-1-11)。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を実施し、外来種の拡大抑制に努めた。
廃棄物等	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努めるなど、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本事業による発生土は、他事業で活用した。
廃棄物等	建設汚泥の脱水処理	真空脱水(ベルトフィルタ)、遠心脱水(スクリュージェカンタ)、加圧脱水(フィルタープレス)、並びに加圧絞り脱水(ロールプレス、ベルトプレス)等のプラント内の機械を用いて脱水する機械式脱水処理、天日乾燥、底面脱水、並びにトレンチ工法などの強制乾燥や自重圧密により含水比低下を促す自然式脱水処理等、含水比に応じた脱水処理により減量化を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	工事施工ヤードにおいて発生する建設汚泥については、機械式脱水処理により水と脱水ケーキに分離した。(写真4-1-1-12)
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別し(写真4-1-1-13)、再資源化に努めた。
廃棄物等	発生土を有効利用する事業者への情報提供	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。また、動植物の重要な生息地・生育地や自然度の高い区域等の改変を防止するための措置についても情報提供を行うことで、動植物への影響を回避・低減できる。	他事業で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供や、必要により動植物に関する情報提供を行った。

表4-1-1-1(8) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行い(写真4-1-1-6)、建設機械の高負荷運転を抑制した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。(写真4-1-1-5)
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。(写真4-1-1-6)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。(写真4-1-1-5)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化を実施した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	工事施工ヤードで資材及び機械の運搬に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを指導した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させず、平準化した。

表4-1-1-1(9) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。(写真4-1-1-6)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。(写真4-1-1-5)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化を実施した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	工事施工ヤードで資材及び機械の運搬に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを指導することで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させず、平準化した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。(写真4-1-1-6)

表4-1-1-1(10) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (粉じん等)	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードからの発生土運搬は荷台に防じんシートを敷設するとともに、散水を行った。(写真4-1-1-14)
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードにおいて資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、車両の出入り口道路洗浄を行った。 (写真4-1-1-11、写真4-1-1-15)
動物生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意した。
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種を使用した。



写真4-1-1-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用状況



写真4-1-1-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-1-3 防音扉の設置状況



写真4-1-1-4 吹付コンクリートプラント
の建屋設置状況



写真4-1-1-5 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-1-6 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-1-7 工事現場の
清掃及び散水状況



写真4-1-1-8 濁水処理設備の稼働状況



写真4-1-1-9 先進ボーリングによる
切羽前方の地質確認状況



写真4-1-1-10 発生土に含まれる重金属等の
定期的な調査実施状況
(試料サンプリング)



写真4-1-1-11 タイヤ洗浄機の設置状況



写真4-1-1-12 建設汚泥の脱水処理状況



写真4-1-1-13 副産物の分別状況



写真4-1-1-14 荷台への防じんシート敷設状
況



写真4-1-1-15 車両の出入り口の
清掃実施状況

4-1-2 瀬戸トンネル

環境保全措置の実施状況を表4-1-2-1、写真4-1-2-1～写真4-1-2-10に示す。なお、令和2年度は主に準備工（工事施工ヤード整備）を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-2-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、極力最新の排出ガス対策型を使用した。(写真4-1-2-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 水質 (水の濁り・水の汚れ) 動物 植物 生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくしました。また、工事施工ヤードの外周には仮囲いを設置し、生息環境を区分けすることで動物の侵入を防止した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械が、片寄った施工とならないように配置・稼働した。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤードの周囲に高さ 3m の仮囲いを設置し、市道に面した箇所については、防じんネット（高さ 1.8m）を設置した。(写真 4-1-2-2)
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用した。(写真 4-1-2-1)

表4-1-2-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失10dBとされている(ASJCN-Model 2007)。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置した。(写真4-1-2-2)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行い、建設機械の性能を維持した。(写真 4-1-2-3)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドルリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドルリングストップを講習・指導し、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生抑制、建設機械の振動発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-2-4)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等では、清掃及び散水を行った。(写真 4-1-2-5)
水資源	地下水等の監視	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、必要により事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握した。(写真 4-1-2-6)

表4-1-2-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	工事施工ヤード等において、仮設設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。
土壌汚染	発生土を有効利用する事業者への土壌汚染に関する情報提供の徹底	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。	他事業で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を行う。
動物植物生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において仮設設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくする計画とした。また、工事施工ヤードの外周には仮囲いを設置し、生息環境を区分けすることで、動物の侵入を防止した。そのほか、工事施工ヤードの周囲に設置する側溝に、小動物等が脱出可能なスロープ等を設置した。
動物植物生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	工事施工ヤード等の工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施した。 (写真4-1-2-4)
動物植物生態系	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、水辺の動植物の生息・生育環境への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの工事排水（トンネル湧水含む）において河川管理者と放流箇所の協議を行う。なお、水温調整については、測定結果と放流先の河川の流量及び放流量等の状況を踏まえ必要に応じて実施した。
動物生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、既存の道路を活用するとともに、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意した。

表4-1-2-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
植物生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の工事施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて工事用車両のタイヤの洗浄を行った（写真 4-1-2-7）。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を実施し、外来種の拡大抑制に努めた。
廃棄物等	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努めるなど、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本事業による発生土は、他事業で活用した。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とした。
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別し、再資源化に努めた。
廃棄物等	発生土を有効利用する事業者への情報提供	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属等の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。また、動植物の重要な生息地・生育地や自然度の高い区域等の改変を防止するための措置についても情報提供を行うことで、動植物への影響を回避・低減できる。	他事業で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来の重金属等の含有状況等に係る情報提供を行った。
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行い、建設機械の高負荷運転を抑制した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。（写真 4-1-2-3）

表4-1-2-1(5) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-2-4)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、運行ルートの分散化等を実施した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に従事する者に対して、法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避をはじめとしたエコドライブを徹底するよう指導することで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させないようにした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードに係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、点検・整備、環境負荷低減を意識した運転について、工事従事者への講習・指導を実施した。(写真 4-1-2-4)

表4-1-2-1(6) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (粉じん等)	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードからの発生土運搬は荷台に防じんシートを敷設するとともに、散水することで、車両による粉じん等の発生を低減した。(写真 4-1-2-8)
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	本工事の施工において、資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤの洗浄を行うとともに、必要に応じて道路の洗浄を行った。(写真 4-1-2-7、写真 4-1-2-9)
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種をできる限り使用した。(写真 4-1-2-10)



写真4-1-2-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の稼働



写真4-1-2-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-2-3 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-2-4 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-2-5 工事現場の
清掃及び散水状況



写真4-1-2-6 地下水等の監視状況



写真4-1-2-7 タイヤ洗浄機の設置状況



写真4-1-2-8 荷台への防じんシート敷設状況



写真4-1-2-9 車両の出入り口の
清掃実施状況



写真4-1-2-10 低燃費車種の選定状況

4-1-3 日吉トンネル（南垣外工区）

環境保全措置の実施状況を表4-1-3-1、写真4-1-3-1～写真4-1-3-11に示す。なお、令和2年度は主にトンネル工事を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-3-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等において使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用した。（写真4-1-3-1）
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等） 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないように計画した。
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等）	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等において仮設備の配置計画時に改変範囲をできる限り小さくした。
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等） 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械が、片寄った配置・稼働とならないようにした。
大気質 （粉じん等）	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	南垣外非常口ヤードの周囲に高さ3mの仮囲いを設置した。（写真4-1-3-2）
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用した。（写真4-1-3-1）

表4-1-3-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失 10dB とされている (ASJCN-Model 2007)	南垣外非常口ヤードの周囲に高さ 3m の仮囲いを設置するとともに、斜坑口には、工事の進捗に応じて、トンネルに防音扉を設置した。また、吹付コンクリートプラントの建屋を設置及びベルトコンベア乗換部の防音シート設置を実施した。(写真 4-1-3-3)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを指導することで(写真 4-1-3-4)、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真 4-1-3-5)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生の抑制、建設機械の振動発生の抑制について、工事従事者への指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、指導を実施した。(写真 4-1-3-4)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等では、清掃及び散水を行った。(写真 4-1-3-6)
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属に汚染された排水及び酸性化排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備等の対策により、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿・濾過・中和等、濁りを低減及び pH 値の改善、有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	南垣外非常口から発生するトンネル湧水等を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、処理後は排水基準を満足していることを確認した上で、公共用水域へ放流した。(写真 4-1-3-7)

表4-1-3-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
水質 (水の濁り、水の汚れ)	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫するなどにより、工事に伴う改変区域をできる限り小さくすることで、水の濁り、汚れの発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等において仮設備の配置計画時に改変範囲をできる限り小さくした。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	工事排水の監視	工事排水の水の濁り、汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	南垣外非常口ヤードからの工事排水については、定期的に水の濁り、水の汚れを監視した。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	処理設備の点検・整備による性能維持	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	南垣外非常口ヤードに設置する濁水処理設備の点検整備を実施した。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性のあるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。	南垣外非常口ヤードからの工事排水（トンネル湧水含む）においては、河川管理者及び砂防指定地管理者と放流箇所の協議を行った。
水資源	地下水等の監視	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位などの状況を定期的に監視し把握した。
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの配置計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	南垣外非常口ヤード等において仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。

表4-1-3-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
地盤沈下	適切な構造及び工法の採用	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない場合には、先行支保工（フォアパイリング等）などの補助工法を採用することで、地山の安定を確保することが可能であり、地盤沈下への影響を回避又は低減できる。	地山の地質条件が良くない箇所においては、地質に応じた支保パターンを選定した。
土壌汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、処理施設により法令に基づく排水基準等を踏まえ、水質の改善を図るための処理をしたうえで排水することで、土壌汚染を回避できる。	南垣外非常口から発生するトンネル湧水等を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置し、処理後は排水基準を満足していることを確認した上で、公共用水域へ放流した。（写真 4-1-3-7）
土壌汚染	仮置き場における発生土の適切な管理	発生土の仮置き場に屋根、側溝、シート覆いを設置する等の管理を行うことで、重金属等の有無を確認するまでの間の雨水等による重金属等の流出を防止し、土壌汚染を回避できる。	発生する掘削土については、「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック（H27.3 土木研究所編）」の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セシウム、鉛、砒素、ふっ素、ほう素）及び酸性水滲出の可能性について定期的に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。また、試験の結果、基準値を超えた場合には、ハンドブック等の内容を踏まえて、重金属等の流出を防止するための対策（仮置き時を含む）、発生土置き場（当社が事業主体となって新たに計画するもの）の施工前、施工中、施工後の自然由来重金属に係る工事排水の水質のモニタリングを行うと伴に屋根や側溝を設置している。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかになった際には、関連法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	ハンドブックの内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について定期的に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施している。また、試験の結果、基準値を超えた場合には、ハンドブック等の内容を踏まえて、重金属等の流出を防止するための対策（仮置き時を含む）を実施している。

表4-1-3-1(5) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
土壌汚染	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	発生土に含まれる重金属等の有無を定期的に確認し、指定基準に適合しない発生土及び酸性化のおそれのある発生土は、選別して対象物質の種類や含有状況等に合わせた現場管理を行うとともに、関連法令等に基づき処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	ハンドブックの内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について定期的に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。また、試験の結果、基準値を超えた場合には、ハンドブック等の内容を踏まえて、重金属等の流出を防止するための対策（仮置き時を含む）を実施している。
動物植物	重要な種の生息地の全体又は一部を回避	重要な種の生息地の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できる。	重要な種が生息する地域は、可能な限り回避した。
動物植物生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	南垣外非常口ヤード等において仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。
生態系	注目種等の生息・生育地の全体又は一部を回避	注目種等の生息・生育地の全体又は一部を回避することで、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	注目種等が生息する地域は、可能な限り回避した。
動物植物生態系	工事従事者への指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	南垣外非常口ヤード等の工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、指導を実施した。(写真 4-1-3-4)
動物植物生態系	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、水辺の動植物の生息・生育環境への影響を低減できる。	南垣外非常口ヤードからの工事排水(トンネル湧水含む)において河川管理者及び砂防指定地管理者と放流箇所の協議を行った。

表4-1-3-1(6) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
植物生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	南垣外非常口ヤードにおいて工事用車両のタイヤ洗浄を行っている。(写真 4-1-3-8)
廃棄物等	建設汚泥の脱水処理	真空脱水(ベルトフィルタ)、遠心脱水(スクリュージェカンタ)、加圧脱水(フィルタープレス)、並びに加圧絞り脱水(ロールプレス、ベルトプレス)等のプラント内の機械を用いて脱水する機械式脱水処理、天日乾燥、底面脱水、並びにトレンチ工法などの強制乾燥や自重圧密により含水比低下を促す自然式脱水処理等、含水比に応じた脱水処理により減量化を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	南垣外非常口ヤードにおいて発生する建設汚泥については、機械式脱水処理により水と脱水ケーキに分離し、建設汚泥の減量を図っている。(写真 4-1-3-9)
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないようにした。
温室効果ガス	低燃費車種の選定による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する工事用車両は、出来る限り燃費性能の良い工事用車両を採用した。
廃棄物等	副産物の分別・再資源化	場内で細かく分別し再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	場内で細かく分別し、建設副産物の減少に努めた。建設汚泥(約270m ³)については、再資源化ができなかった。
廃棄物等	発生土を有効利用する事業者への情報提供	発生土を他事業において有効利用するにあたっては、当該事業者が発生土の管理方法について判断できるように、発生土の自然由来重金属の含有状況等に係る情報提供を徹底することで、二次的な土壌汚染を回避できる。また、動植物の重要な生息地・生育地や自然度の高い区域等の改変を防止するための措置についても情報提供を行うことで、動植物への影響を回避・低減できる。	他事業で本事業による発生土を活用する際は、発生土の自然由来重金属の含有状況等に係る情報提供や動植物に関する情報提供を行った。

表4-1-3-1(7) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、指導を行うことで、高負荷運転を抑制した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。
温室効果ガス	工事従事者への指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	南垣外非常口ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、指導を実施した。 (写真 4-1-3-4)
温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物(廃棄物含む)の量を低減できることから、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別し、建設副産物の減少に努めた。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運搬計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	発生土運搬をベルトコンベア方式とすることで、発生土運搬車両による二酸化炭素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減した。(写真 4-1-3-10)

表4-1-3-1(8) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で資材及び機械の運搬に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを指導することで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	発生土運搬をベルトコンベア方式とすることで、資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないようにした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、指導を実施した。(写真 4-1-3-4)
大気質 (粉じん等)	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤード等からの発生土運搬はベルトコンベア方式とすることで、車両による粉じん等の発生を低減した。また、ベルトコンベアにはフードを設置した。なお、ダンプトラックによる運搬が必要となった場合は、荷台に防じんシートの敷設及び散水を実施した。 (写真 4-1-3-10) (写真 4-1-3-11)

表4-1-3-1(9) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外非常口ヤードにおいて資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに必要に応じて、道路洗浄を行っている。(写真4-1-3-8)
動物生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	発生土運搬をベルトコンベア方式とすることで、運行車両台数を削減し、動物全般への影響を低減している。
植物生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	南垣外非常口ヤードにおいて資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行っている。(写真4-1-3-8)
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	南垣外非常口ヤード等で使用する工事用車両は、出来る限り燃費性能の良い工事用車両を採用するとともに発生土運搬をベルトコンベア方式とすることで、合理的な運搬を行っている。



写真4-1-3-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の稼働



写真4-1-3-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-3-3 ベルトコンベア乗換部の
防音シートの設置状況



写真4-1-3-4 工事従事者への
指導実施状況



写真4-1-3-5 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-3-6 工事現場の
清掃及び散水状況



写真4-1-3-7 濁水処理設備の稼働状況



写真4-1-3-8 タイヤ洗浄の実施状況



写真4-1-3-9 建設汚泥の脱水処理状況



写真4-1-3-10 ベルトコンベアの設置状況



写真4-1-3-11 荷台への防じんシート敷設状況

4-1-4 美佐野トンネルほか

環境保全措置の実施状況を表4-1-4-1、写真4-1-4-1～写真4-1-4-4に示す。なお、令和2年度は主に工事施工ヤード造成等の工事を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-4-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤードにおいて、排出ガス対策型建設機械を使用した。(写真4-1-4-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械が、片寄った配置・稼働とならないように実施した。
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用による工事に伴う振動の発生を低減することができる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを講習・指導し、建設機械の使用時において配慮した。

表 4-1-4-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。(写真 4-1-4-2)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生の抑制、建設機械の振動発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-4-3)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードでは、清掃及び散水を行った。
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの配置計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかになった際には、関連法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤード造成に伴う発生土に含まれる重金属等の有無の確認は、関係法令等に基づき、事前に届出を行った。
動物植物	重要な種の生息地の全体または一部を回避	重要な種の生息地の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できる	重要な種が生息する地域は、可能な限り回避した。
動物植物生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。

表4-1-4-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
動物生態系	低騒音型建設機械の採用	低騒音型の建設機械の採用により騒音の発生が抑えられることで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	使用する建設機械は低騒音型の建設機械を使用した。(写真4-1-4-1)
動物植物生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	工事施工ヤードの工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施した。(写真4-1-4-3)
植物生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	工事施工ヤード施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、既存の道路を活用すると共に、運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意した。
温室効果ガス	低炭素型建設機械の選定	低炭素型建設機械(例えば油圧シャベルではCO ₂ 排出量が従来型に比べ10%低減)の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況を鑑み、低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型建設機械が採用困難な場合等は、できる限り燃費性能の良い建設機械を使用した。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の選定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事ヤード施工で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないように計画した。
廃棄物等温室効果ガス	副産物の分別・再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別した。

表4-1-4-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤードに係る建設機械の稼働の従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。(写真4-1-4-3)
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤードで使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検に加え、日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真4-1-4-2)
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤードで使用する建設機械の稼働に従事する者に対して、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。(写真4-1-4-3)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる	工事施工ヤードの施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両は、法令上に定めによる定期点検に加え日々の点検整備を行い、性能を維持した。(写真4-1-4-2)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行において、できる限り幹線道路を使用した。
気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底 低炭素型建設機械の選定	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に従事する者に対して、法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避をはじめとしたエコドライブの徹底について講習・指導を実施した。(写真4-1-4-3)

表 4-1-4-1 (5) 令和 2 年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素 及び浮遊粒子 状物質) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させず、平準化した。
大気質 (二酸化窒素 及び浮遊粒子 状物質、粉じん 等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への 講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。(写真 4-1-4-3)
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤードで建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。(写真4-1-4-3)
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の 運搬に用いる車 両の出入り口や 周辺道路の清掃 及びタイヤの洗 浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤードの施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて出入り口や周辺道路の清掃及び散水を実施した。(写真 4-1-4-4)



写真4-1-4-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の稼働



写真4-1-4-2 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-4-3 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-4-4 周辺道路の
清掃及び散水状況

4-1-5 第一中京圏トンネル（大森工区）

環境保全措置の実施状況を表4-1-5-1、写真4-1-5-1～写真4-1-5-13に示す。なお、令和2年度は主に工事施工ヤード整備及びトンネル工事を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-5-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用した。(写真4-1-5-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないようにした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械が、片寄った配置・稼働とならないようにした。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置した。(写真4-1-5-2)
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用した。(写真4-1-5-1)
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失 10dB とされている (ASJCN-Model 2007)。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置するとともに、工事の進捗に応じて、非常口トンネル(斜坑)に防音扉(写真4-1-5-3)を設置した。また、防音吹付コンクリートプラントは、建屋を設置した。(写真4-1-5-4)

表4-1-5-1(2) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して、高負荷運転の防止及びアイドリングストップの講習・指導を実施することで(写真4-1-5-5)、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真4-1-5-6)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生抑制、建設機械の振動発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して、建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真4-1-5-5)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等では、清掃及び散水を行った。(写真4-1-5-7)
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水及び酸性排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備等の対策により、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿・濾過・中和等、濁りを低減及びpH値の改善、有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードから発生する工事排水(トンネル湧水含む)を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備を設置し(写真4-1-5-8)、必要に応じて中和処理等を実施したうえで、笹洞ため池へ放流した。また、工事施工ヤード等から発生する雨水等の排水は、調整池にて沈砂を行い、放流した。遮水型の土砂ピットでは、底面をコンクリート及び遮水シートにより舗装し、屋根及び周囲に排水路を設置した。

表4-1-5-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	工事排水の監視	工事排水の水の濁り、汚れを監視し、処理状況を定期的に確認することで、水質管理を徹底することができる。	工事施工ヤードからの工事排水については、濁水処理設備にて、工事排水の処理水量、浮遊物質質量(SS)、水素イオン濃度(pH)及び水温の測定を、1日1回を基本に実施した。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	処理設備の点検・整備による性能維持	処理設備を設置する場合は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持することにより、工事排水の処理を徹底することができる。	工事施工ヤードに設置する濁水処理設備の点検整備を実施した。
水質 (水の濁り、水の汚れ) 水資源	放流時の放流箇所及び水温の調整	トンネルからの湧水量が多く河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に晒して温度を河川と同程度にしてから放流することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤードからの工事排水(トンネル湧水含む)においては、笹洞ため池へ放流した。なお、水温調整については、測定結果と放流先の公共用水域の流量及び放流量等の状況を踏まえ必要に応じて、調整池等で外気に晒すことで水温調整を実施した。
地下水 (地下水の水質、地下水の水位) 水資源	薬液注入工法における指針の順守	薬液注入工法を施工する際は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき適切に実施することで地下水の水質への影響を低減できる。	非常口トンネル(斜坑)及び本線トンネル等において、薬液注入工法を実施する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和49年7月、建設省)等に準じて実施した。
水資源	地下水等の監視	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位などの状況を定期的に監視し把握した。
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの配置計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	工事施工ヤード等において仮設設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。

表4-1-5-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
地盤沈下	適切な構造及び工法の採用	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない場合には、先行支保工（フォアパイリング等）などの補助工法を採用することで、地山の安定を確保することが可能であり、地盤沈下への影響を回避又は低減できる。	土被りが小さく、地山の地質条件が良くない箇所においては、切羽観察や坑内計測の結果を踏まえ、補助工法として先行支保工を実施した。また、現場に常駐するトンネル掘削作業に精通した元請会社職員が、(株)熊谷組本社関係者とも地質の情報を共有しながら、地山の状態を確認した。
土壌汚染	仮置き場における発生土の適切な管理	発生土の仮置き場（土砂ピット）に屋根、側溝、シート覆いを設置する等の管理を行うことで、重金属等の有無を確認するまでの間の雨水等による重金属等の流出を防止し、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードに設置する土砂ピット（判定用）の底板にはコンクリート舗装を行うことにより、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水浸透を防止する構造にした。また、遮水型の土砂ピットでは、底面をコンクリート及び遮水シートにより舗装し、屋根及び周囲に排水路を設置することにより、雨水等による自然由来の重金属等の流出、飛散及び地下水浸透を防止する構造にした。
土壌汚染	有害物質の有無の確認と汚染土壌の適切な処理	汚染のおそれがある土壌に遭遇した場合は、有害物質の有無や汚染状況等を確認する。土壌汚染が明らかになった際には、関連法令等に基づき対象物質の種類や含有状況等に合わせた処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	トンネル掘削作業に伴う発生土については、「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック（H27.3 土木研究所編）（以下、ハンドブックという）」の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について1日1回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。
土壌汚染	薬液注入工法における指針の順守	薬液注入工法を施工する際は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき実施することで土壌汚染を回避できる。	非常口トンネル（斜坑）及び本線トンネル等において、薬液注入工法を実施する際は「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月、建設省）等に準じて実施した。

表4-1-5-1(5) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
土壌汚染	工事排水の適切な処理	工事排水について、処理施設により法令に基づく排水基準等を踏まえ、水質の改善を図るための処理をしたうえで排水することで、土壌汚染を回避できる。	工事施工ヤードの工事排水（トンネル湧水含む）を処理するため、工事施工ヤードには、発生水量の処理能力を備えた濁水処理設備（写真 4-1-5-8）を設置し、必要に応じて中和処理等を実施したうえで、笹洞ため池へ放流した。
土壌汚染	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	発生土に含まれる重金属等の有無を定期的に確認し、指定基準に適合しない発生土及び酸性化のおそれのある発生土は、選別して対象物質の種類や含有状況等に合わせた現場管理を行うとともに、関連法令等に基づき処理、処分を行うことで、土壌汚染を回避できる。	ハンドブック等の内容を踏まえ、発生土に含まれる重金属等及び酸性水滲出の可能性について1日1回を基本に短期溶出試験、酸性化可能性試験を実施した。
動物植物	重要な種の生息地の全体又は一部を回避	重要な種の生息地の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できる。	重要な種が生息する地域は、可能な限り回避した。
動物植物生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。また、工事施工ヤードの外周に仮囲いを設置し、生息環境を区分けすることで、動物の侵入を防止した。そのほか、工事施工ヤード周囲に設置する側溝には、小動物等が脱出可能なスロープ等を設置した。
動物植物生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	工事施工ヤード等の工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止、時速30km以下の低速走行の実施による動物と工事用車両の衝突事故防止等について、講習・指導を実施した。また、近接する湿地との間には立ち入り防止策（ロープ等）を設置し、工事従事者に対して、不用意な立ち入り等しないよう指導を実施した。（写真 4-1-5-5）

表4-1-5-1(6) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
動物生態系	資材運搬等の適正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、既存の道路を活用すると共に、運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意した。
植物生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において工事用車両のタイヤ洗浄を行った(写真4-1-5-9)。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を実施することで、外来種の拡大抑制に努めた。
廃棄物等	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努めるなど、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本事業による発生土は、民間事業造成地に運搬し活用した。
廃棄物等	建設汚泥の脱水処理	真空脱水(ベルトフィルタ)、遠心脱水(スクリュードカンタ)、加圧脱水(フィルタープレス)、並びに加圧絞り脱水(ロールプレス、ベルトプレス)等のプラント内の機械を用いて脱水する機械式脱水処理、天日乾燥、底面脱水、並びにトレンチ工法などの強制乾燥や自重圧密により含水比低下を促す自然式脱水処理等、含水比に応じた脱水処理により減量化を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	工事施工ヤードにおいて発生する建設汚泥については、機械式脱水処理により水と脱水ケーキに分離し、建設汚泥の減量を図っている。(写真4-1-5-10)
温室効果ガス	低炭素型建設機械の選定	低炭素型建設機械(例えば油圧ショベルではCO ₂ 排出量が従来型に比べ10%低減)の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況を鑑み、低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型建設機械が採用困難な場合等は、できる限り燃費性能の良い建設機械を使用した。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないように計画した。

表4-1-5-1(7) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別・ 再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別を行い、再資源化に努めた。
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別・ 再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別を行い、再資源化に努めた。(写真4-1-5-11)
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施することで、高負荷運転を抑制した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真4-1-5-6)
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。(写真4-1-5-5)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行において、できる限り幹線道路を使用した。

表4-1-5-1(8) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音振動)	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	工事施工ヤード等で資材及び機械の運搬に従事する者に対して、法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避をはじめとしたエコドライブの徹底について指導を行うことで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させないようにした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤード等で資材及び機械の運搬に従事する者に対して、点検・整備、環境負荷低減を意識した運転について講習・指導を実施した。(写真4-1-5-5)
大気質 (粉じん等)	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等からの発生土運搬は荷台に防じんシートを敷設することで、車両による粉じん等の発生を低減した。
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等において資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて出入り口や周辺道路の清掃及び散水を行った。(写真4-1-5-12、写真4-1-5-13)
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種をできる限り使用した。

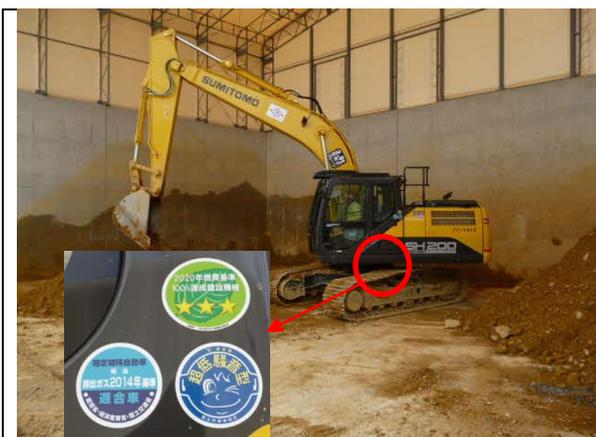


写真4-1-5-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用状況



写真4-1-5-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-5-3 防音扉の設置状況



写真4-1-5-4 防音型吹付プラントの設置状況



写真4-1-5-5 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-5-6 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-5-7 工事現場の清掃及び散水状況



写真4-1-5-8 濁水処理設備設置状況



写真4-1-5-9 車両のタイヤ洗浄実施状況
(外来種抑制対策)



写真4-1-5-10 建設汚泥の脱水処理状況



写真4-1-5-11 副産物の分別状況



写真4-1-5-12 タイヤ洗浄使用状況



写真4-1-5-13 車両の出入り口の清掃状況

4-1-6 第一中京圏トンネル（大針工区）

環境保全措置の実施状況を表4-1-6-1、写真4-1-6-1～写真4-1-6-7に示す。なお、令和2年度は主に準備工（工事施工ヤード整備）を実施していたため、当該工事に関わる報告になる。

表4-1-6-1(1) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用した。（写真4-1-6-1）
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等） 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模を想定して必要以上の規格、配置・稼働とならないようにした。
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等） 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により片寄った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械が、片寄った配置・稼働とならないようにした。
大気質 （粉じん等）	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置した。（写真4-1-6-2）
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、工事に伴う騒音の発生を低減することができる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、低騒音型建設機械を使用した。（写真4-1-6-1）
騒音	仮囲い・防音シート等の設置による遮音対策	仮囲いについて、住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで、防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。なお、防音シートの遮音性能は、透過損失10dBとされている（ASJCN-Model 2007）。	工事施工ヤードにおいては、高さ3mの仮囲いを設置した。（写真4-1-6-2）
大気質 （二酸化窒素及び浮遊粒子状物質） 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドルリングストップの推進等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して、高負荷運転の防止及びアイドルリングストップの講習・指導を実施することで（写真4-1-6-3）、建設機械の使用時において配慮した。

表 4-1-6-1 (2) 令和 2 年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真 4-1-6-4)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生抑制、建設機械の振動発生抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対して、建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-6-3)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃や散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等では、清掃及び散水を行った。
水質 (水の濁り、水の汚れ)	工事排水の適切な処理	工事により発生する濁水、アルカリ排水、自然由来の重金属等に汚染された排水及び酸性化排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備等の対策により、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿・濾過・中和等、濁りを低減及び pH 値の改善、有害物質濃度の低減を図るための処理をした上で排水することで、公共用水域への影響を低減できる。	工事施工ヤード内に流入してくる雨水は、沈砂池で土砂を沈澱させた後、放流した。(写真 4-1-6-5)
水資源	地下水等の監視	工事着手前、工事中、工事完了後において、地下水の水位等の状況を定期的に監視し把握することで、地下水位の低下等の変状の兆候を早期に発見し、対策を実施することで影響を低減できる。	水資源の利用がある箇所において、必要により事後調査やモニタリング調査を行い、地下水の水位等の状況を定期的に監視した。
重要な地形及び地質	地形の改変をできる限り小さくした工事施工ヤードの計画	工事施工ヤードの設置にあたっては、地形の改変をできる限り小さくした配置計画にすることにより、重要な地形及び地質への影響を回避できる。	工事施工ヤード等において、仮設設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくした。

表4-1-6-1(3) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
文化財	試掘・確認調査及び発掘調査の実施	事前に埋蔵文化財の範囲及び性格等を明らかにし、自治体等関係機関との調整のうえ、必要となる届出を行い、試掘・確認調査を実施したうえで、必要により文化財としての価値を後世に継承するために発掘調査を実施する。これらにより文化財が記録保存され、影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤードにおいて、該当する埋蔵文化財について、自治体等関係機関との調整のうえ、必要となる届出を行い、確認調査を実施したうえで、多治見市に業務委託し、発掘調査を実施済みである。
動物植物	重要な種の生息地の全体又は一部を回避	重要な種の生息地の全体又は一部を回避することで、影響を回避又は低減できる。	重要な種が生息する地域は、可能な限り回避した。植物については、コナラの生育箇所を改変する前に、エンシュウムヨウランの移植を実施した。
動物植物生態系	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	工事ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより、重要な種の生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種、注目種等の生息・生育地への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において仮設備の配置計画を行い、改変範囲をできる限り小さくする計画とした。また、工事施工ヤードの外周に仮囲いを設置し、生息環境を区分けすることで、動物の侵入を防止した。
文化財	遺跡の発見に関する届出及び関係機関との協議、対処	法令に基づき、調査中及び工事中に新たに遺跡を発見したときは、その旨を教育委員会等へ届出をし、その後の取扱いは関係箇所と協議を行い、対処することで、文化財への影響を回避・低減できる。	工事施工ヤード等において、新たな遺跡は発見されなかった。

表4-1-6-1(4) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
動物 植物 生態系	工事従事者への 講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	工事施工ヤードの工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止等について、講習・指導を実施した。
動物 生態系	資材運搬等の適 正化	資材運搬車両の運行ルートは既存の道路を活用すると共に、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意して計画することにより、動物全般への影響を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において、既存の道路を活用するとともに、配車計画を運行ルートに応じた車両の台数及び速度、運転方法等に留意した。
植物 生態系	外来種の拡大抑 制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の施工ヤードの速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	工事施工ヤード等において工事用車両のタイヤ洗浄を行った（写真 4-1-6-6）。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を実施することで、外来種の拡大抑制に努めた。
廃棄物等	建設発生土の利 用	建設発生土は本事業内で再利用、他の公共事業などへの有効利用に努めるなど、活用を図ることで、取り扱う副産物の量を低減できる。	本事業による発生土は、民間事業造成地に運搬した。
温室効果 ガス	低炭素型建設機 械の選定	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルでは CO ₂ 排出量が従来型に比べ 10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況を鑑み、低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型建設機械が採用困難な場合等は、できる限り燃費性能の良い建設機械を使用した。
温室効果 ガス	工事規模に合わ せた建設機械の 設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で配置・稼働した。

表4-1-6-1(5) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
廃棄物等 温室効果ガス	副産物の分別・ 再資源化	場内で細かく分別し、再資源化に努めることで、取り扱う副産物の量、温室効果ガスの排出量を低減できる。	場内で細かく分別を行い、再資源化に努めた。
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施することで、高負荷運転を抑制した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。(写真 4-1-6-4)
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの低減が見込まれる。	工事施工ヤード等で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。(写真 4-1-6-3)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤード等で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行い、性能を維持した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート分散化等を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動の発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行において、できる限り幹線道路を使用した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、騒音、振動を低減できる。	工事施工ヤード等で資材及び機械の運搬に従事する者に対して、法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避をはじめとしたエコドライブの徹底について指導を行うことで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。

表4-1-6-1(6) 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の局地的な発生を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、車両を短時間に集中させないようにした。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素および浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動、温室効果ガスの発生を低減できる。	工事施工ヤード等で資材及び機械の運搬に従事する者に対して、点検・整備、環境負荷低減を意識した運転について講習・指導を実施した。(写真 4-1-6-3)
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	工事施工ヤード等において資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて出入り口や周辺道路の清掃及び散水を行った。(写真 4-1-6-6、写真 4-1-6-7)
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種をできる限り使用した。



写真4-1-6-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用状況



写真4-1-6-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-6-3 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-6-4 建設機械の
点検・整備実施状況



写真4-1-6-5 沈砂池の設置状況



写真4-1-6-6 タイヤ洗浄の実施状況
(外来種の拡大抑制)



写真4-1-6-7 車両の出入り口の
清掃実施状況

4-1-7 発生土仮置き場（遮水型）

4-1-7-1 中津川市内山口下島地区発生土仮置き場

令和2年度は、区分土の搬入がなかったため、当該工事に関わる環境保全措置は実施しなかった。

4-1-7-2 瑞浪市内土岐町発生土仮置き場

環境保全措置の実施状況を表4-1-7-2-1～表4-1-7-2-4、写真4-1-7-2-1～写真4-1-7-2-9に示す。

表4-1-7-2-1 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用した。(写真4-1-7-2-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
騒音	低騒音型建設機械の稼働	低騒音型建設機械の稼働により、工事に伴う騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、低騒音型機械を使用した。(写真4-1-7-2-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドルストップの推進等により、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドルストップを指導することで、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行った。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生の抑制、建設機械の振動発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真4-1-7-2-2)
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃及び散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	発生土仮置き場では、工事現場の清掃及び散水を行った。(写真4-1-7-2-3)

表4-1-7-2-2 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
土壌汚染	発生土仮置き場における掘削土砂の適切な管理	発生土仮置き場区分土を遮水シートで上から覆うとともに、コンクリート及び遮水シートで底面と周囲を囲い込む等の管理を行うことで、区分土の飛散、雨水等による区分土の流出や地下水への浸透を防止し、土壌汚染を回避できる。	発生土仮置き場では、区分土を遮水シートで上から覆う(写真4-1-7-2-4)とともに、コンクリート及び遮水シートで底面と周囲を囲い込む等の管理を行う(写真4-1-7-2-5)ことで、区分土の飛散、雨水等による区分土の流出や地下水への浸透を防止した。
土壌汚染	工事排水の適切な処理	区分土からの排水について、集水タンクを設けて、自然由来の重金属等が基準値を超えた排水は産業廃棄物処理施設に運搬し、自然由来の重金属等が基準以内の排水は濁水処理を行うことで基準を超えた自然由来の重金属等、pH及び浮遊物質量を含む排水の流出を防止し、また、集水設備は定期的に点検を確実にすることで土壌汚染を回避できる。	発生土仮置き場で発生する工事排水について、集水タンクを設置した(写真4-1-7-2-6)。集水タンクに貯水した水は、排水前に水質検査を実施した(写真4-1-7-2-7)。自然由来の重金属等が排水基準を満足している場合は、南垣外非常口ヤードに運搬して濁水処理施設で処理後に南垣外川に放流した。自然由来の重金属等が排水基準を超える場合には産業廃棄物処理した。
動物植物	工事に伴う改変区域をできる限り小さくする	瑞浪市内土岐町発生土仮置き場の範囲をできる限り既に土地が改変されている箇所を利用することなどにより、生息・生育環境の改変をできる限り小さくすることで、重要な種への影響を回避又は低減できる。	発生土仮置き場の改変範囲を、できる限り小さくした。
動物植物	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	発生土仮置き場の工事従事者に対して、工事施工ヤード外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止、道路上での動物と工事用車両の衝突防止等について、講習・指導を実施した。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止について、講習・指導を行うことで、高負荷運転を抑制した。

表4-1-7-2-3 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検や整備を行った。
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動 温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音、振動及び温室効果ガスの発生を低減できる。	発生土仮置き場に係る資材及び機械の運搬に用いる車両は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検及び整備を行った。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	環境負荷低減を意識した運転の徹底	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動を低減できる。	発生土仮置き場に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に従事する者に対し、高負荷運転の防止及びアイドリングストップの指導を行うことで、環境負荷低減を意識した運転を徹底した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動 温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動及び温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	発生土仮置き場に係る資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に従事する者に対し、資材及び機械の運搬に用いる車両の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。
大気質 (粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口や周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外工事施工ヤード及び発生土仮置き場において資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて道路の清掃及び散水を行う計画とした。(写真 4-1-7-2-3、写真 4-1-7-2-8)

表4-1-7-2-4 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (粉じん等)	荷台への防じんシート敷設及び散水	荷台に防じんシートを敷設するとともに必要に応じて適切に散水することで、粉じん等の発生を低減できる。	南垣外工事施工ヤード等からの区分土運搬は荷台に防じんシートを敷設するとともに、必要に応じて適切に散水することで、車両による粉じん等の発生を低減した。(写真4-1-7-2-9)
土壌汚染	区分土の適切な運搬	区分土の運搬にあたっては、「汚染土壌の運搬に関するガイドライン(改訂第3版)」(平成30年4月環境省水・大気環境局土壌環境課)等に記載されている実施内容を踏まえながら、運搬車両への岩石・土壌の積卸時には飛散防止に努めるほか、出場時は必要に応じてタイヤ洗浄や靴洗浄などを励行し、運搬時には荷台を浸透防止シート等で覆うなどの対応をすることで、運搬経路における土壌汚染を回避できる。	南垣外工事施工ヤード及び発生土仮置き場において資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄を行うとともに、必要に応じて、道路の清掃及び散水を行った。(写真4-1-7-2-3、写真4-1-7-2-8) また、南垣外工事施工ヤード等からの区分土運搬時には荷台に浸透防止シート等を敷設した。(写真4-1-7-2-9)



写真4-1-7-2-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用状況



写真4-1-7-2-2 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-7-2-3 発生土仮置き場の
清掃及び散水の実施状況



写真4-1-7-2-4 区分土への遮水シート等の
敷設状況



写真4-1-7-2-5 底面における遮水シートの
設置状況



写真4-1-7-2-6 集水タンクの設置状況



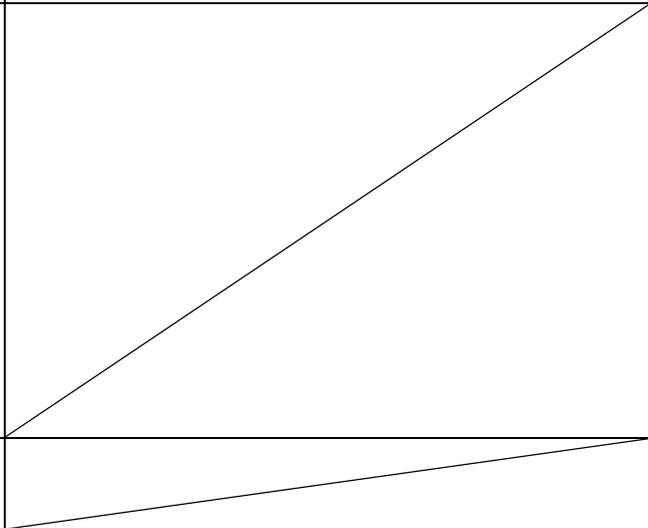
写真4-1-7-2-7 工事排水の水質分析実施状況



写真4-1-7-2-8 タイヤ洗浄の実施状況



写真4-1-7-2-9 荷台への防じん及び
浸透防止シート敷設状況



4-1-7-3 可児市内大森発生土仮置き場

環境保全措置の実施状況を表4-1-7-3-1～表4-1-7-3-4、写真4-1-7-3-1～写真4-1-7-3-6に示す。

表4-1-7-3-1 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の稼働	排出ガス対策型建設機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、排出ガス対策型を使用した。(写真4-1-7-3-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
大気質 (粉じん等)	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の拡散を低減できる。	発生土仮置き場においては、高さ3mの仮囲いを設置した。(写真4-1-7-3-2)
騒音	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の稼働により、工事に伴う騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、低騒音型機械を使用した。(写真4-1-7-3-1)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の使用時における配慮	工事の実施にあたって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対して高負荷運転の防止及びアイドリングストップを指導することで、建設機械の使用時において配慮した。
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質) 騒音 振動	建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音及び振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備を行った。(写真4-1-7-3-3)
大気質 (二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等) 騒音 振動	工事従事者への講習・指導	建設機械の適正な稼働、建設機械の騒音発生の抑制、建設機械の振動発生の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等、騒音、振動の発生を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、高負荷運転の抑制、建設機械の点検及び整備による性能維持について、講習・指導を実施した。(写真4-1-7-3-4)

表4-1-7-3-2 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
大気質 (粉じん等)	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃及び散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	発生土仮置き場では、工事現場の清掃及び散水を行った。(写真4-1-7-3-5)
水質 (水の濁り、水の汚れ)	工事排水の適切な処理	区分土からの滲出水について、集水タンクを設けて、自然由来の重金属等が基準値を超えた滲出水は産業廃棄物処理施設に運搬し、自然由来の重金属等が基準以内の滲出水は、大森非常口工事施工ヤードに運搬し、濁水処理を行うことで、自然由来の重金属等、pH及び浮遊物質量が基準を超えた滲出水の流出を防止し、また、集水設備は定期的に点検を確実にを行うことで水の濁り、水の汚れに係る影響を回避できる。	区分土からの滲出水について、集水タンクを設置した。(写真4-1-7-3-6)
土壌汚染	工事排水の適切な処理	区分土からの滲出水について、集水タンクを設けて、自然由来の重金属等が基準値を超えた滲出水は産業廃棄物処理施設に運搬し、自然由来の重金属等が基準以内の滲出水は、大森非常口工事施工ヤードに運搬し、濁水処理を行うことで、自然由来の重金属等、pH及び浮遊物質量が基準を超えた滲出水の流出を防止し、また、集水設備は定期的に点検を確実にを行うことで土壌汚染を回避できる。	区分土からの滲出水について、集水タンクを設置した。(写真4-1-7-3-6)
動物植物	工事排水の適切な処理	区分土からの滲出水について、集水タンクを設けて、自然由来の重金属等が基準値を超えた滲出水は産業廃棄物処理施設に運搬し、自然由来の重金属等が基準以内の滲出水は、大森非常口工事施工ヤードに運搬し、濁水処理を行うことで、自然由来の重金属等、pH及び浮遊物質量が基準を超えた滲出水の流出を防止し、また、集水設備は定期的に点検を確実にを行うことで水辺の動植物の生息・生育環境への影響を回避できる。	区分土からの滲出水について、集水タンクを設置した。(写真4-1-7-3-6)

表4-1-7-3-3 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
動物 植物 生態系	工事従事者への講習・指導	工事区域外への不必要な立ち入り等の制限やゴミ捨ての禁止などについて工事従事者に指導することで、人為的な攪乱、踏みつけ等による影響を低減できる。	発生土仮置き場の工事従事者に対して、工事区域外への不用意な立ち入りやゴミ捨ての禁止、時速30km以下の低速走行の実施による動物と工事用車両の衝突事故防止等について、講習・指導を実施した。また、工事区域外への不用意な立ち入りによる植生の踏みつけ等の禁止について、講習・指導を実施した。（写真4-1-7-3-4）
植物 生態系	外来種の拡大抑制	資材及び機械の運搬に用いる車両のタイヤ洗浄や工事後の発生土仮置き場の速やかな在来種による緑化等に努める。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を行うことで、外来種の拡大を抑制し、生育環境への影響を回避又は低減できる。	発生土仮置き場等において工事用車両のタイヤ洗浄を実施した。また、作業員に対し、外来種拡大防止対策の重要性について教育を実施した。
温室効果ガス	低炭素型建設機械の選定	低炭素型建設機械（例えば油圧ショベルではCO ₂ 排出量が従来型に比べ10%低減）の採用により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	現場状況を鑑み、低炭素型建設機械を使用するよう努めるとともに、低炭素型建設機械の調達が困難な場合等は、できる限り燃費性能の良い建設機械を使用した。
温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、工事規模に合わせた規格で、配置・稼働した。
温室効果ガス	高負荷運転の抑制	建設機械の高負荷運転を抑制することにより、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を実施した。
温室効果ガス	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検や整備を行った。

表4-1-7-3-4 令和2年度の環境保全措置の実施状況

環境要素	環境保全措置	環境保全措置の効果	実施状況
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制、建設機械の点検・整備による性能維持について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	発生土仮置き場で建設機械の稼働に従事する者に対し、建設機械の高負荷運転の防止、点検等について、講習・指導を行った。
温室効果ガス	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、温室効果ガスの排出量を低減できる。	発生土仮置き場で使用する建設機械は、法令上の定めによる定期点検や日々の点検や整備を行った。
温室効果ガス	低燃費車種の選定、積載の効率化、運搬計画の合理化による運搬距離の最適化	低燃費車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画の策定による運搬距離の最適化等により、温室効果ガスの排出量を低減できる。	本工事の施工に係る資材及び機械の運搬に用いる車両において国の重量車の燃費基準の認定を受けた車種をできる限り使用した。
温室効果ガス	工事従事者への講習・指導	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運行について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、温室効果ガスの発生を低減できる。	発生土仮置き場で資材及び機械の運搬に従事する者に対して、点検・整備、環境負荷低減を意識した運転について講習・指導を実施した。(写真4-1-7-3-4)



写真4-1-7-3-1 排出ガス対策型、
低騒音型建設機械の使用状況



写真4-1-7-3-2 仮囲いの設置状況



写真4-1-7-3-3 建設機械の点検及び整備による
性能維持の実施状況



写真4-1-7-3-4 工事従事者への
講習・指導実施状況



写真4-1-7-3-5 発生土仮置き場の
清掃及び散水の実施状況



写真4-1-7-3-6 集水タンクの設置状況

【参考】

「岐阜県内月吉鉱床北側3km区間における発生土の管理示方書」に基づくウラン等の管理状況について

日吉トンネル（南垣外工区）においては、「ウラン鉱床に地質が類似している地域^{注1}」においてトンネル掘削を実施するため、「岐阜県内月吉鉱床北側3km区間における発生土の管理示方書（平成28年9月岐阜県報告資料）（以下、「管理示方書）」に基づきウラン濃度等の管理を実施している。

令和2年度に実施した調査の内、発生土のウラン濃度、トンネル湧水のウラン濃度、敷地境界の放射線量、敷地境界のラドン濃度における調査結果を示す。なお、令和2年度は本線トンネルの掘削を行っており、一部の区間において瑞浪層群の土岐夾炭累層が確認されている。

注1：ウラン鉱床が生成されやすいとされる、花崗岩の上部に新第三紀堆積層が分布している箇所を中央新幹線が通過する地域。

1. 調査項目

調査項目は、管理示方書に示す発生土のウラン濃度、トンネル湧水のウラン濃度、敷地境界の放射線量、敷地境界のラドン濃度とした。

2. 調査頻度

各項目の調査頻度を表1に示す。

表1 調査頻度

調査項目	調査頻度	備考
発生土のウラン濃度	1回/日 ^{注2}	
トンネル湧水のウラン濃度 ^{注3}	(試料採取) 1回/日 (調査) 1回/週	
敷地境界の放射線量	1回/日	
敷地境界のラドン濃度	1回/日	

注2：「ウラン鉱床に地質が類似している地域」以外の掘削時及びトンネル掘削していない場合は実施していない。

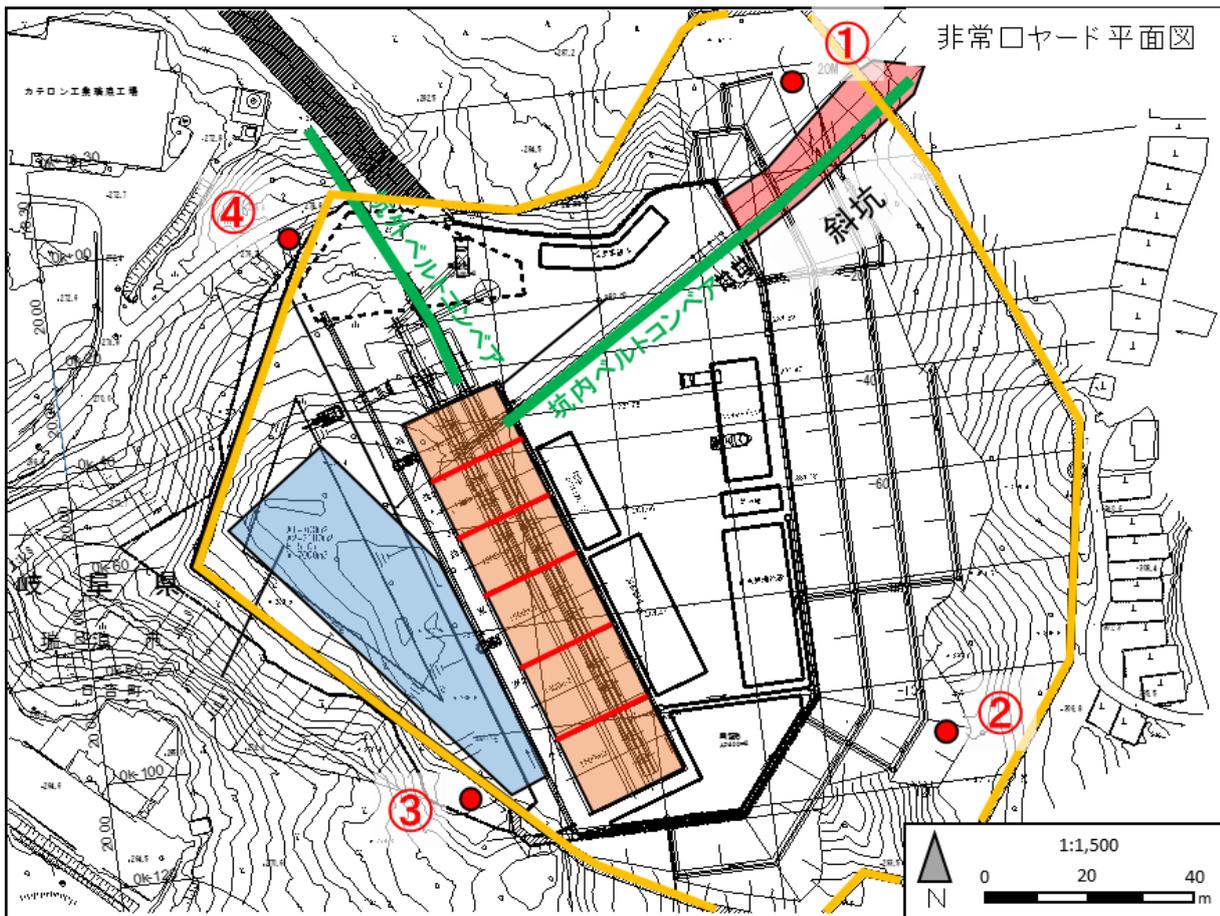
注3：トンネル湧水が確認されていない場合は実施していない。

3. 調査地点

調査地点を表2及び図1に示す。なお、自然状態の放射線量、ラドン濃度として、日吉コミュニティセンター（図2）においても調査している。

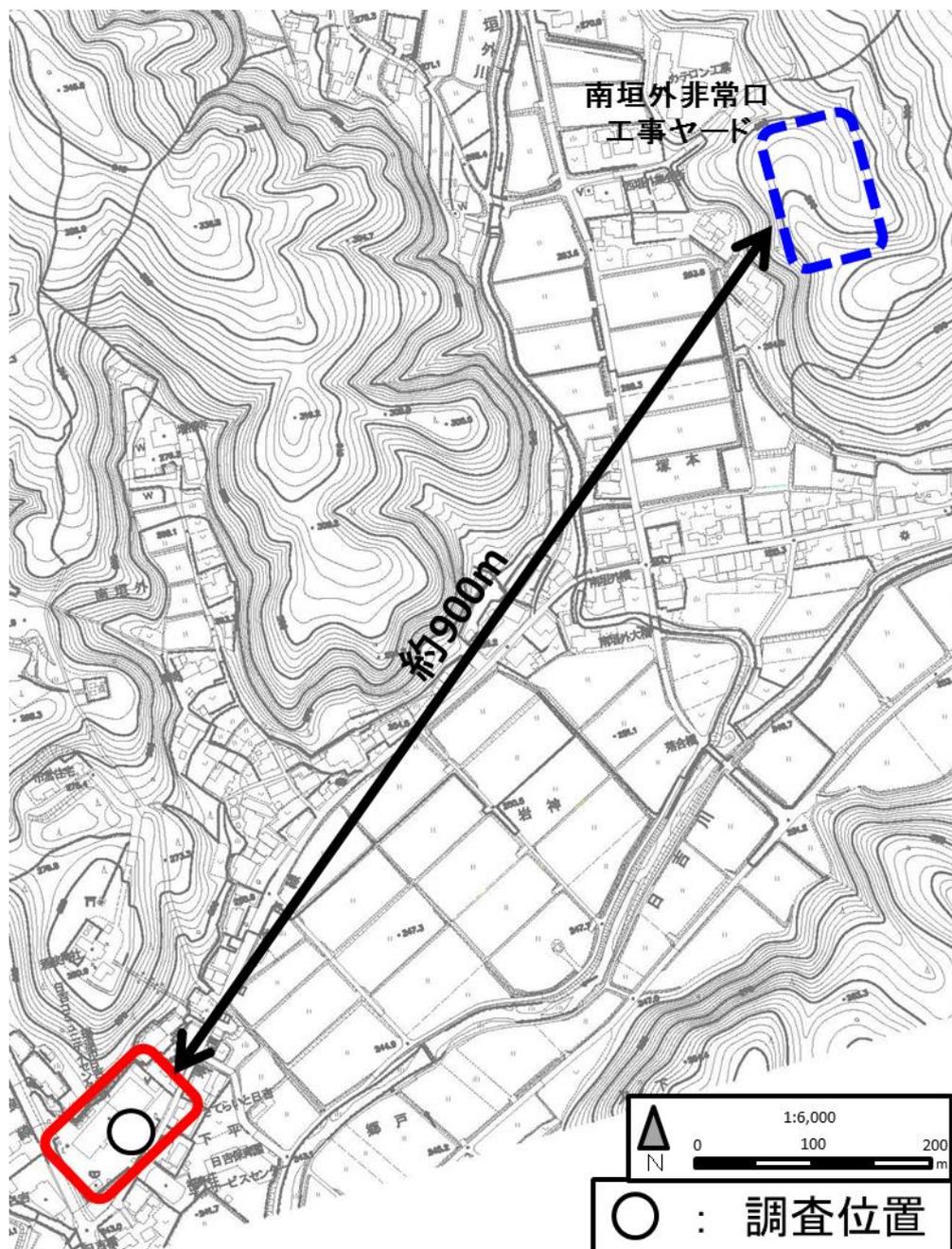
表2 調査地点

調査項目	調査地点	備考
発生土のウラン濃度	土砂ピット	
トンネル湧水のウラン濃度	濁水処理設備放流槽	トンネル湧水は濁水処理後河川へ排水しているため、濁水処理設備放流槽で採水している。
敷地境界の放射線量	① 敷地境界（1）	図1参照
	② 敷地境界（2）	
	③ 敷地境界（3）	
	④ 敷地境界（4）	
敷地境界のラドン濃度	① 敷地境界（1）	図1参照
	② 敷地境界（2）	
	③ 敷地境界（3）	
	④ 敷地境界（4）	



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図1 敷地境界の放射線量、ラドン濃度調査地点



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図2 自然状態の放射線量、ラドン濃度調査地点

4. 調査結果

調査結果を表3に示す。発生土、トンネル湧水から管理基準を超えるウラン濃度は確認されておらず、敷地境界の放射線量、ラドン濃度についても管理基準を超える値は確認されていない。

表 3(1) 調査結果（発生土のウラン濃度）

[単位：μg/g]

測定項目	測定値 (最大値)		測定期間	管理 基準値	備考
ウラン 濃度	4月	-	-	77以下 ^注	瑞浪層群の土岐夾炭累層ではないため、発生土のウラン濃度調査は実施していない。
	5月	-	-		
	6月	-	-		
	7月	-	-		
	8月	-	-		
	9月	4.3	令和2年9月8日- 令和2年9月30日		瑞浪層群の土岐夾炭累層が確認されたため、発生土のウラン濃度調査を実施した。
	10月	1.3	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	1.1	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	1.2	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	0.9	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	0.7	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	1.0	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注：ウランによる放射能強度が1Bq/gとなる値

表 3(2) 調査結果（トンネル湧水のウラン濃度）

[単位：μg/ml]

測定項目	測定値 (最大値)		測定期間	管理基準値	備考
ウラン 濃度	4月	0.002 未満	令和2年4月1日- 令和2年4月30日	1.54以下 ^注	
	5月	0.002 未満	令和2年5月1日- 令和2年5月31日		
	6月	0.002	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	0.002 未満	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	0.002 未満	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	0.003	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	0.002 未満	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	0.002 未満	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	0.002 未満	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	0.002 未満	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	0.002 未満	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	0.002 未満	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注：鉱山保安法における周辺監視区域外の限度値を参考として定めた値

表3(3) 調査結果（敷地境界の放射線量）

[単位：μSv/h]

測定箇所	自然状態からの増分（最大値） ^{注1}		測定期間	管理基準値	備考
敷地境界 (1)	4月	-0.01	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態 からの増分 0.11 ^{注2}	
	5月	-0.02	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	-0.02	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	-0.02	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	-0.03	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	-0.03	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	-0.04	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	-0.04	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	-0.03	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	-0.03	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	-0.03	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	-0.03	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		
敷地境界 (2)	4月	-0.01	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態 からの増分 0.11 ^{注2}	
	5月	-0.01	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	-0.01	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	-0.01	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	-0.02	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	-0.04	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	-0.03	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	-0.03	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	-0.02	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	-0.02	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	-0.02	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	-0.03	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注1：自然状態の放射線量測定値に対する敷地境界の放射線量測定値の増分

注2：自然状態からの増分が1mSv/年となる値

表3(4) 調査結果（敷地境界の放射線量）

[単位：μSv/h]

測定箇所	自然状態からの増分（最大値） ^{注1}		測定期間	管理基準値	備考
敷地境界 (3)	4月	-0.02	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態 からの増分 0.11 ^{注2}	
	5月	-0.02	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	-0.03	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	-0.03	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	-0.04	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	-0.04	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	-0.04	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	-0.04	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	-0.03	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	-0.03	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	-0.03	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	-0.03	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		
敷地境界 (4)	4月	-0.01	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態 からの増分 0.11 ^{注2}	
	5月	-0.02	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	-0.01	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	-0.02	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	-0.02	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	-0.04	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	-0.04	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	-0.03	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	-0.03	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	-0.03	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	-0.02	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	-0.02	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注1：自然状態の放射線量測定値に対する敷地境界の放射線量測定値の増分

注2：自然状態からの増分が1mSv/年となる値

表 3(5) 調査結果（敷地境界のラドン濃度）

[単位：Bq/m³]

測定箇所	自然状態からの増分（最大値） ^{注1}		測定期間	管理基準値	備考
敷地境界 (1)	4月	5.4	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態からの増分 20 ^{注2}	
	5月	10.8	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	14.4	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	9.0	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	3.0	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	3.0	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	4.2	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	2.4	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	3.0	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	3.0	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	2.4	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	2.4	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		
敷地境界 (2)	4月	9.6	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態からの増分 20 ^{注2}	
	5月	6.6	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	6.0	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	9.6	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	7.8	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	6.0	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	10.2	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	4.2	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	9.0	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	8.4	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	4.2	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	4.2	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注1：自然状態のラドン濃度測定値に対する敷地境界のラドン濃度測定値の増分

注2：鉱山保安法における周辺監視区域外の限度値を参考として定めた値

表 3(6) 調査結果 (敷地境界のラドン濃度)

[単位：Bq/m³]

測定箇所	自然状態からの増分 (最大值) ^{注1}		測定期間	管理基準値	備考
敷地境界 (3)	4月	6.0	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態からの増分 20 ^{注2}	
	5月	4.8	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	7.8	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	10.2	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	7.2	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	7.8	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	7.2	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	7.2	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	13.0	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	10.8	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	5.4	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	7.2	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		
敷地境界 (4)	4月	3.0	令和2年4月1日- 令和2年4月23日	自然状態からの増分 20 ^{注2}	
	5月	4.8	令和2年5月18日- 令和2年5月31日		
	6月	7.2	令和2年6月1日- 令和2年6月30日		
	7月	9.0	令和2年7月1日- 令和2年7月31日		
	8月	7.2	令和2年8月1日- 令和2年8月31日		
	9月	4.8	令和2年9月1日- 令和2年9月30日		
	10月	9.6	令和2年10月1日- 令和2年10月31日		
	11月	4.8	令和2年11月1日- 令和2年11月30日		
	12月	10.8	令和2年12月1日- 令和2年12月31日		
	1月	12.0	令和3年1月1日- 令和3年1月31日		
	2月	7.8	令和3年2月1日- 令和3年2月28日		
	3月	7.8	令和3年3月1日- 令和3年3月31日		

注1：自然状態のラドン濃度測定値に対する敷地境界のラドン濃度測定値の増分

注2：鉱山保安法における周辺監視区域外の限度値を参考として定めた値

4-2 代替巢の設置

生息環境の一部が保全されない可能性がある種を対象に、これまでに専門家に現地確認を頂いた上で、表 4-2-1 の通り代替巢を設置した。設置した代替巢の一部においては状況を確認し必要に応じてメンテナンスを実施している。令和2年度における代替巢の確認及び設置状況を写真 4-2-1～写真 4-2-2 に示す。

表 4-2-1 代替巢の設置状況

対象種	代替巢設置箇所	設置時期
ハチクマ (武並ペア)	2 箇所	平成 27 年 2 月 28 日
サンバ (久々利東ペア)	2 箇所	平成 27 年 2 月 27 日



写真 4-2-1(1) ハチクマ (武並ペア) 代替巢Aの状況 (令和2年5月22日)



写真 4-2-1(2) ハチクマ (武並ペア) 代替巢Aの状況 (令和2年5月22日)



写真 4-2-2(1) ハチクマ (武並ペア) 代替巢Bの状況 (令和2年5月22日)



写真 4-2-2(2) ハチクマ (武並ペア) 代替巢Bの状況 (令和2年5月22日)

4-3 重要な種の移植

多治見市大針において確認されたエンシュウムヨウランについて、令和2年度に表4-3-1の通り、移植を実施した。令和元年5月24日にエンシュウムヨウラン12個体を確認し、12月10日には9個体を確認した。確認した9個体について令和2年6月18日に可児市大森で移植作業を実施したが、2個体は移植実施時に個体確認できなかったため、周辺の土壌を移植した。移植・播種時の状況を写真4-3-1～写真4-3-2に示す。

表 4-3-1 令和2年度に移植を実施した植物

種名	科名	移植前の生育地	移植の実施箇所	移植の実施時期
エンシュウムヨウラン	ラン科	多治見市大針	可児市大森	令和2年6月18日 (7個体及び 土壌2箇所移植)



写真 4-3-1 移植作業の状況
(生育地：多治見市大針)



写真 4-3-2 移植作業の状況
(移植先：可児市大森)

5 その他特に実施した調査

5-1 希少猛禽類の継続調査

評価書において事後調査の対象とした鳥類（希少猛禽類）について、工事着手までの間の生息状況を把握するため、継続調査を実施した。既往の調査でペアが確認された中津川市千旦林地区、恵那市武並町藤地区の地表式又は掘割式、高架橋・橋りょう、車両基地の計画地付近を対象に調査範囲を設定した。なお、本調査では、令和2年度に完了した繁殖期の調査結果を記載した。

5-1-1 調査項目

オオタカ（千旦林南ペア）、ハチクマ（武並ペア）の生息状況とした。

5-1-2 調査方法

調査方法を表 5-1-2-1 に示す。

表 5-1-2-1 希少猛禽類の調査方法

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

5-1-3 調査地点

調査地点は、事後調査の対象とした猛禽類のペアの行動が確認できるように工事施工ヤードなど事業地周辺に設定した。なお、設定にあたっては専門家から意見を聴取した。

5-1-4 調査期間

調査期間を表 5-1-4-1 に示す。

表 5-1-4-1 希少猛禽類の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
希少猛禽類	定点観察法 営巣地調査 繁殖確認調査	繁殖期	令和2年2月19日～令和2年2月21日 令和2年3月16日～令和2年3月18日 令和2年5月20日～令和2年5月22日 令和2年5月24日、31日 令和2年6月8日 令和2年6月15日～令和2年6月17日 令和2年6月24日 令和2年7月2日 令和2年7月13日～令和2年7月15日 令和2年8月3日～令和2年8月5日 令和2年8月28日

注：4月は新型コロナウイルス感染症の影響により調査を中止した。

5-1-5 調査結果

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

表 5-1-5-1 希少猛禽類の確認状況（令和2年2月～令和2年8月）

ペア名	確認状況
オオタカ（千旦林南ペア）	平成27年に確認した営巣地周辺にて、営巣及び繁殖を確認した。今後も継続調査を実施し、専門家の意見を踏まえ必要に応じ環境保全措置を実施し、事業による影響を低減するよう努める。
ハチクマ（武並ペア）	飛翔を確認したが、繁殖は確認されなかった。今後も継続調査を実施し、専門家の意見を踏まえ必要に応じ環境保全措置を実施し、事業による影響を低減するよう努める。

6 工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績

6-1 廃棄物等

工事の実施に伴う、建設発生土及び建設廃棄物の発生量及び再資源化の状況は、次の通りである。

6-1-1 集計項目

集計項目は、工事の実施に伴う、廃棄物等の状況（建設発生土及び建設廃棄物）とした。

6-1-2 集計方法

集計方法は、各工事における施工実績やマニフェスト等により確認した。

6-1-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、令和2年度に廃棄物等が発生した中央アルプストンネル（山口）、瀬戸トンネル、日吉トンネル（南垣外工区）、美佐野トンネルほか、第一中京圏トンネル（大森工区）、第一中京圏トンネル（大針工区）とした。

6-1-4 集計期間

集計期間は、令和2年度に発生した廃棄物等を集計した。

6-1-5 集計結果

集計結果は、表 6-1-5-1 に示すとおりである。

表 6-1-5-1(1) 建設発生土の発生量

主な副産物の種類	発生量
建設発生土 ^{注1}	463,924m ³

注1：発生土は、ほぐし土量である。

表 6-1-5-1(2) 建設廃棄物の発生量及び再資源化の状況

主な副産物の種類	発生量	再資源化等の量	再資源化等の率	
建設廃棄物	建設汚泥	810m ³	539m ³	67%
	コンクリート塊	1,847m ³	1,847m ³	100%
	アスファルト・コンクリート塊	111m ³	111m ³	100%
	建設発生木材	2,359t	2,359t	100%

注1：「再資源化等の量」の定義は以下の通りとする。

- ・コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊：再資源化された量と工事間利用された量の合計
- ・建設汚泥、建設発生木材：再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計

なお、再資源化された量、再資源化及び縮減された量は、運搬先の施設ごとに、発生量にその施設における項目ごとの「再資源化された割合」、「再資源化及び縮減された割合」の実績値を乗じて推計した。

注2：「再資源化等の率」はそれぞれの項目について「再資源化等の量」を「発生量」で除した値（再資源化率または再資源化・縮減率）を示す。

6-2 温室効果ガス

工事の実施に伴う、温室効果ガスの排出の状況は、次の通りである。

6-2-1 集計項目

集計項目は、工事の実施に伴う温室効果ガスの排出の状況とした。

6-2-2 集計方法

集計方法は、各工事における施工実績や電力会社発行の使用明細等により確認し、二酸化炭素（CO₂）換算で算出した。

6-2-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、令和2年度に工事を実施した中央アルプストンネル（山口）、瀬戸トンネル、日吉トンネル（南垣外工区）、美佐野トンネルほか、第一中京圏トンネル（大森工区）、第一中京圏トンネル（大針工区）とした。

6-2-4 集計期間

集計期間は、令和2年度に発生した温室効果ガスの排出の状況を集計した。

6-2-5 集計結果

集計結果は、表 6-2-5-1 に示すとおりである。

表 6-2-5-1 温室効果ガス（CO₂換算）排出量の状況

区分			温室効果ガス（CO ₂ 換算）排出量（tCO ₂ ）	
			小計	行為別合計
建設機械の稼働	燃料消費（CO ₂ ）	3,046	6,657	
	燃料消費（N ₂ O）	23		
	電力消費（CO ₂ ）	3,588		
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	CO ₂	2,747	2,762	
	CH ₄	1		
	N ₂ O	14		
建設資材の使用	CO ₂	18,095	18,095	
廃棄物の発生	焼却	CO ₂	15	15
		N ₂ O	0	
	埋立	CH ₄	-	
CO ₂ 換算排出量の合計			27,529	

注：四捨五入して「0」となった場合は「0」、排出がない場合は「-」と記載した。

7 業務の委託先

環境調査等に係る一部の業務は、表 7-1 に示す者に委託して実施した。なお、委託した業務の内、岐阜県においては、ジェイアール東海コンサルタンツ株式会社及び国際航業株式会社が担当した。

表 7-1 事後調査及びモニタリングに係る業務の委託先

名 称	代表者の氏名	主たる事務所の所在地
ジェイアール東海 コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 岩田 真	愛知県名古屋市中村区 名駅五丁目 33 番 10 号
アジア航測株式会社	代表取締役社長 小川 紀一朗	東京都新宿区 西新宿六丁目 14 番 1 号
パシフィック コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 重永 智之	東京都千代田区 神田錦町三丁目 22 番地
国際航業株式会社	代表取締役社長 土方 聡	東京都千代田区 六番町 2 番地
株式会社 トーチコンサルタント	代表取締役社長 横井 輝明	東京都渋谷区 本町一丁目 13 番 3 号
株式会社 復建エンジニアリング	代表取締役社長 川村 栄一郎	東京都中央区 日本橋堀留町一丁目 11 番 12 号

注：令和 3 年 6 月時点の情報

上記のほか、工事中の環境調査等に係る業務の内、工事の実施に関わる一部の測定は、表 7-2 に示す工事請負業者が実施した。なお、中央アルプストンネル（山口）については、鉄道・運輸機構に工事を委託している。

表 7-2 測定を実施した工事請負業者

主な実施箇所	工事請負業者の名称
中央アルプストンネル （山口）	鹿島・日本国土開発・吉川 中央新幹線、中央アルプストンネル （山口）特定建設工事共同企業体
瀬戸トンネル	中央新幹線瀬戸トンネル新設工事共同企業体
日吉トンネル	中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事共同企業体
美佐野トンネルほか	中央新幹線美佐野トンネルほか新設工事共同企業体
第一中京圏トンネル	中央新幹線第一中京圏トンネル新設（大森工区）工事共同企業体
	中央新幹線第一中京圏トンネル新設（大針工区）工事共同企業体

参考資料1：モニタリングの実施状況

令和2年度におけるモニタリングの実施状況を表 参-1-1～表 参-1-3に示す。なお、令和2年度に実施した内容を下線で示す。

表 参-1-1(1) モニタリングの実施状況（工事実施箇所）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事実施箇所					
			中央アルプストンネル(山口)	瀬戸トンネル	日吉トンネル(南垣外工区)	美佐野トンネルほか(工事施工ヤード造成等)	第一中京圏トンネル(大森工区)	第一中京圏トンネル(大針工区)
大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等	・工事最盛期に1回実施(四季調査)	工事施工ヤード周辺：平成29年～30年度に実施済み(ヤード造成時) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：平成30年～令和元年度に実施済み(ヤード造成時) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(ヤード造成時) ^{注2}	工事施工ヤード周辺：未実施(ベルトコンベア撤去時に実施) ^{注1} 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：未実施(ヤード造成最盛期に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削以降に実施)	工事施工ヤード周辺：令和元年度に実施済み(ヤード造成時) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)	工事施工ヤード周辺：令和2年度に実施(ヤード造成時) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)
騒音	騒音	・工事最盛期に1回実施 ^{注3}	工事施工ヤード周辺：平成30年度に実施済み(準備工…作業構台の設置) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：令和元年度に実施済み(準備工…切土作業) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(ヤード造成時) ^{注2}	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) ^{注1} 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：未実施(トンネル掘削以降に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削以降に実施)	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)
振動	振動	・工事最盛期に1回実施 ^{注3}	工事施工ヤード周辺：平成30年度に実施済み(準備工…作業構台の設置) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：令和元年度に実施済み(準備工…切土作業) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(ヤード造成時) ^{注2}	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) ^{注1} 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和2年度に実施(トンネル掘削時)	工事施工ヤード周辺：未実施(トンネル掘削以降に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削以降に実施)	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)	工事施工ヤード周辺：未実施(片づけ時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施(トンネル掘削時に実施)

注1：「工事における環境保全について」（以下、「保全計画書」という。）に実施時期を記載していないが、工事の進捗に伴い時期を設定した。

注2：工事期間全体の中で中央アルプストンネル（山口）及び瀬戸トンネルの両工事内容を勘案し、影響が最大となる時期を選定した。今後、瀬戸トンネルのトンネル掘削最盛期には、車両の運行計画等を踏まえ、改めて調査の実施を検討する。

注3：モニタリングとは別に工事施工ヤードでの騒音・振動について日々簡易計測を行っている。

表 参-1-1(2) モニタリングの実施状況（工事実施箇所）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事実施箇所					
			中央アルプストンネル(山口)	瀬戸トンネル	日吉トンネル(南垣外工区)	美佐野トンネルほか(工事施工ヤード造成等)	第一中京圏トンネル(大森工区)	第一中京圏トンネル(大針工区)
水質(河川)	浮遊物質量(SS)、水温、水素イオン濃度(pH)、自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)	・工事前に1回 ・工事中に毎年1回、低水期に実施	・平成28年1月、平成29年1月及び2月に実施済み ^{注1} ・平成30年1月より毎年1回、低水期に実施	・平成30年1月に実施済み ・平成31年2月より毎年1回、低水期に実施	・平成28年1月に実施済み ・平成29年2月より毎年1回、低水期に実施	・令和2年2月に実施済み	・平成29年2月に実施済み ・平成31年2月より毎年1回、低水期に実施	・令和2年2月に実施済み ・令和3年1月より毎年1回、低水期に実施
水底の底質(水底)	自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)	・河川内工事前に1回				・未実施(河川内工事前に実施)		
水底の底質(河川)	浮遊物質量(SS)、水素イオン濃度(pH)、自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)	・河川内工事前に1回(上流・下流) ・河川内工事中に1回(下流)				・未実施(河川内工事前に実施)		

注1：工事着手時期の見直しにより、工事前の調査を2回実施した。

注2：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参-1-1(3) モニタリングの実施状況（工事実施箇所）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事実施箇所					
			中央アルプストンネル(山口)	瀬戸トンネル	日吉トンネル(南垣外工区)	美佐野トンネルほか(工事施工ヤード造成等)	第一中京圏トンネル(大森工区)	第一中京圏トンネル(大針工区)
水質 (河川、 滲出水) 注1	浮遊物質(SS)	・工事前に1回 ・工事中に毎年1回(低水期)		・未実施(稼働前に実施)			・令和2年度に実施	・未実施(稼働前に実施)
	水素イオン濃度(pH) 自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)注2	・工事前に1回 ・工事中に毎月1回 ・工事後に毎月1回(定常化するまで)、四半期に1回(定常化後)		・未実施(稼働前に実施)			・令和2年度に実施	・未実施(稼働前に実施)
水資源 (地下水の水質) 注1	水素イオン濃度(pH)	・工事前に1回 ・工事中に毎月1回		・未実施(稼働前に実施)			・令和2年度に実施	・未実施(稼働前に実施)
	自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)注2	・工事後に毎月1回(定常化するまで)、四半期に1回(定常化後)						

参1-4

注1：遮水型の土砂ピットに係るモニタリング。

注2：調査対象とする自然由来の重金属等は、保管した土の汚染状況や水質のモニタリング結果を踏まえて選定する。

注3：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参-1-1(4) モニタリングの実施状況（工事実施箇所）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事実施箇所					
			中央アルプストンネル(山口)	瀬戸トンネル	日吉トンネル(南垣外工区)	美佐野トンネルほか(工事施工ヤード造成等)	第一中京圏トンネル(大森工区)	第一中京圏トンネル(大針工区)
水資源	地下水の水位(水量)、又は河川の流量、水温、水素イオン濃度(pH)、電気伝導率、透視度(井戸・湧水のみ)	・トンネル工事前の一定期間、月1回 ・トンネル工事中、月1回 ・トンネル工事完了後の一定期間	・平成27年6月より、月1回実施 ・トンネル工事中、月1回を継続	・平成30年3月より、 <u>月1回実施</u>	・平成27年11月より、月1回実施 ・トンネル工事中、 <u>月1回を継続</u>	・未実施(トンネル掘削の概ね1年前から実施)	・平成30年3月より、月1回実施 ・トンネル工事中、 <u>月1回を継続</u>	・平成30年3月より、 <u>月1回実施</u>
土壌汚染	自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素)、酸性化可能性	・トンネル掘削発生土において、1日1回を基本に実施。なお、工事施工ヤード等造成発生土においては、発生土の受け入れ先が定める受け入れ基準に応じた時期及び頻度で実施。	・平成30年11月より、トンネル掘削発生土において、 <u>1日1回を基本に実施</u>	・未実施(トンネル掘削時に実施)	・平成30年2月より、 <u>トンネル掘削発生土において、1日1回を基本に実施</u>		・令和2年9月より、 <u>トンネル掘削発生土において、1日1回を基本に実施</u>	・未実施(トンネル掘削時に実施)
土壌汚染 ^{注1}	自然由来の重金属等(カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素) ^{注2}	・撤去後に1回		・未実施(撤去後に実施)			・未実施(撤去後に実施)	・未実施(撤去後に実施)

注1：遮水型の土砂ピットに係るモニタリング。

注2：調査対象とする自然由来の重金属等は、保管した土の汚染状況や水質のモニタリング結果を踏まえて選定する。

注3：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参-1-1(5) モニタリングの実施状況（工事実施箇所）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事実施箇所					
			中央アルプストンネル(山口)	瀬戸トンネル	日吉トンネル(南垣外工区)	美佐野トンネルほか(工事施工ヤード造成等)	第一中京圏トンネル(大森工区)	第一中京圏トンネル(大針工区)
生態系 (湿地に生息・生育する注目種)	昆虫類、植物相	・トンネル通過前、「注目種」の確認適期毎に1回 ・トンネル通過後3年間、「注目種」の確認適期毎に1回			湿地27 ^{注1} ： ・平成30年4月より確認適期毎に1回実施 湿地23 ^{注1} ： ・令和2年8月より確認適期毎に1回実施 H26湿地05 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）		H26湿地07 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地29 ^{注1} ： ・平成30年4月より確認適期毎に1回実施	湿地31 ^{注1} ： ・令和2年4月より確認適期毎に1回実施 H26湿地13 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）
	水温、水素イオン濃度(pH)、電気伝導率、主要溶存成分7項目	・トンネル通過前、1年に1回(夏季) ・トンネル通過後3年間、1年に1回(夏季)			湿地27 ^{注1} ： ・平成30年より1年に1回実施 湿地23 ^{注1} ： ・令和2年より1年に1回実施 H26湿地05 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）		H26湿地07 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地29 ^{注1} ： ・平成30年より1年に1回実施	湿地31 ^{注1} ： ・令和2年より1年に1回実施 H26湿地13 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）
	湿地の状況	・トンネル通過前、「注目種」の確認適期毎に1回 ・トンネル通過後3年間、「注目種」の確認適期毎に1回			湿地27 ^{注1} ： ・平成30年4月より確認適期毎に1回実施 湿地23 ^{注1} ： ・令和2年8月より確認適期毎に1回実施 H26湿地05 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）		H26湿地07 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地29 ^{注1} ： ・平成30年4月より確認適期毎に1回実施	湿地31 ^{注1} ： ・令和2年4月より確認適期毎に1回実施 H26湿地13 ^{注1} ： ・未実施（トンネル通過前に実施）

注1：地点番号は評価書（資料編）での地点番号と同様の地点番号を示す。

注2：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参-1-2(1) モニタリングの実施状況（工事前）

環境要素 の区分	調査項目	調査時期及び 頻度の考え方	工事前					
			第二木曽川 橋りょうほか	駒場トンネル	中部総合 車両基地ほか	岐阜県駅 (仮称) ほか	長島トンネル (名古屋方) 注1	
大気質	二酸化窒素、浮遊 粒子状物質、粉じ ん等	・工事最盛期に 1回実施(四季 調査)	—注2	—注2	—注2	—注2	—注2	工事施工ヤード周辺：未実施 (トンネル掘削時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる 主要なルート：未実施(トン ネル掘削時に実施)
騒音	騒音	・工事最盛期に 1回実施	—注2	—注2	—注2	—注2	—注2	工事施工ヤード周辺：未実施 (トンネル掘削時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる 主要なルート：未実施(トン ネル掘削時に実施)
振動	振動	・工事最盛期に 1回実施	—注2	—注2	—注2	—注2	—注2	工事施工ヤード周辺：未実施 (トンネル掘削時に実施) 資材及び機械の運搬に用いる 主要なルート：未実施(トン ネル掘削時に実施)
水質 (河川)	浮遊物質量(SS)、 水温、水素イオン 濃度(pH)、自然 由来の重金属等 (カドミウム、六 価クロム、水銀、 セレン、鉛、ヒ素、 ふっ素、ほう素)	・工事前に1回 ・工事中に毎年 1回、低水期 に実施	・04注3木曽川にて、 <u>令和2年度に実施</u>	・05注3木曽川支川にて、 令和2年2月に実施済 み ・10注3千旦林川にて、 令和2年2月に実施済 み	・08注3辻原川にて、 平成30年1月に実施 済み	・09注3馬見川にて、 <u>令和2年度に実施</u> ・10注3千旦林川にて、 令和2年2月に実施済 み	・15注3阿木川にて、令和2年2月 に実施済み ・16注3藤川にて、平成30年1月 に実施済み	

注1：保全計画書を令和3年4月に取りまとめた。

注2：具体的な実施内容については、保全計画書にて取りまとめ、決定する。

注3：地点番号は評価書での地点番号と同様の地点番号を示す。

注4：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参1-2(2) モニタリングの実施状況（工事前）

環境要素の区分	調査項目	調査時期及び頻度の考え方	工事前				
			第二木曾川 橋りょうほか	駒場トンネル	中部総合 車両基地ほか	岐阜県駅 (仮称) ほか	長島トンネル (名古屋方) ^{注1}
水資源	地下水の水位（水量）、又は河川の流量、水温、水素イオン濃度（pH）、電気伝導率、透視度（井戸・湧水のみ）	・トンネル工事前の一定期間、月1回 ・トンネル工事中、月1回 ・トンネル工事完了後の一定期間	/	・令和元年度8月より実施	/	/	・平成30年9月より実施
土壌汚染	自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）、酸性化可能性	・トンネル掘削発生土において、1日1回を基本に実施	/	—注2	—注2	—注2	・未実施（トンネル掘削時に実施）
生態系 （湿地に生息・生育する注目種）	昆虫類、植物相	・トンネル通過前、「注目種」の確認適期毎に1回 ・トンネル通過後3年間、「注目種」の確認適期毎に1回	/	/	/	/	湿地13 ^{注3} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地18 ^{注3} ： ・令和2年4月より確認適期毎に1回実施
	水温、水素イオン濃度（pH）、電気伝導率、主要溶存成分7項目	・トンネル通過前、1年に1回（夏季） ・トンネル通過後3年間、1年に1回（夏季）	/	/	/	/	湿地13 ^{注3} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地18 ^{注3} ： ・令和2年より1年に1回実施
	湿地の状況	・トンネル通過前、「注目種」の確認適期毎に1回 ・トンネル通過後3年間、「注目種」の確認適期毎に1回	/	/	/	/	湿地13 ^{注3} ： ・未実施（トンネル通過前に実施） 湿地18 ^{注3} ： ・令和2年4月より確認適期毎に1回実施

注1：保全計画書を令和3年4月に取りまとめた。

注2：具体的な実施内容については、保全計画書にて取りまとめ、決定する。

注3：地点番号は評価書（資料編）での地点番号と同様の地点番号を示す。

注4：斜線はモニタリング対象外を意味する。

表 参-1-3(1) モニタリングの実施状況（調査及び影響検討を実施した発生土置き場等）

環境要素 の区分	調査項目	調査時期及び 頻度の考え方	調査及び影響検討を実施した発生土置き場等
			中津川市内千旦林発生土仮置き場A ^{注1}
大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 粉じん等	・工事最盛期に1回実施 (四季調査)	発生土仮置き場周辺：未実施（盛土工施工時に実施） 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（盛土工施工時に実施）
騒音	騒音	・工事最盛期に1回実施	発生土仮置き場周辺：未実施（盛土工施工時に実施） 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（盛土工施工時に実施）
振動	振動	・工事最盛期に1回実施	発生土仮置き場周辺：未実施（盛土工施工時に実施） 資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（盛土工施工時に実施）
水質	水温、水量・流量、 浮遊物質（SS）、 水素イオン濃度（pH）	・工事前に1回 ・工事中に毎年1回、低水 期に実施	・未実施
	自然由来の重金属等 (カドミウム、六価クロム、水 銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、 ほう素) ^{注2,注3}	・工事中に毎年1回 ・工事後に1回	・未実施

注1：保全計画書を令和3年4月に取りまとめた。

注2：搬入する発生土について、搬入元における土壌汚染のモニタリングにより土壌汚染対策法に定める基準等との差が小さい場合に実施。

注3：調査対象とする自然由来の重金属等は、保管した土の汚染状況を踏まえて選定する。

表 参-1-3(2) モニタリングの実施状況（調査及び影響検討を実施した発生土置き場等）

環境要素 の区分	調査項目	調査時期及び 頻度の考え方	調査及び影響検討を実施した発生土置き場等		
			中津川市内山口下島地区 発生土仮置き場	瑞浪市内土岐町 発生土仮置き場	可児市内大森 発生土仮置き場
大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等	・工事最盛期に1回実施 (四季調査)	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（運搬時に実施）	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和元年～令和2年度に実施	
騒音	騒音	・工事最盛期に1回実施	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（運搬時に実施）	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和元年度に実施済み	
振動	振動	・工事最盛期に1回実施	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：未実施（運搬時に実施）	資材及び機械の運搬に用いる主要なルート：令和元年度に実施済み	
水質	浮遊物質量（SS）	・工事前に1回 ・工事中に毎年1回、低水期に実施	・令和2年度に実施		
	水素イオン濃度（pH） 自然由来の重金属等 （カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）	・工事前に1回 ・工事中に毎月1回 ・工事後に毎月1回 (定常化するまで)	・平成30年11月より実施 ^{注1}		
水資源 （地下水等 の水質 ^{注2} ）	水素イオン濃度（pH） 電気伝導率	・工事前に1回 ・工事中に毎月1回 ・工事後に毎月1回 (定常化するまで)、四半期に1回(定常化後)	・平成30年11月より実施 ^{注1}	・平成31年4月より実施 ・令和元年9月より、毎月1回を継続	・令和2年度に実施
	自然由来の重金属等 （カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）				
土壌汚染	自然由来の重金属等 （カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素） ^{注3}	・撤去後に1回	・未実施（撤去後に実施）	・未実施（撤去後に実施）	・未実施（撤去後に実施）

注1：保全計画書では工事前1回としたが、季節変動を確認するため、調査を継続している。

注2：瑞浪市内土岐町発生土仮置き場周辺では地下水が確認できないため、仮置き場が立地する造成地を浸透した湧出水で調査地点を代用する。

注3：調査対象とする自然由来の重金属等は、保管した土の汚染状況や水質のモニタリング結果を踏まえて選定する。

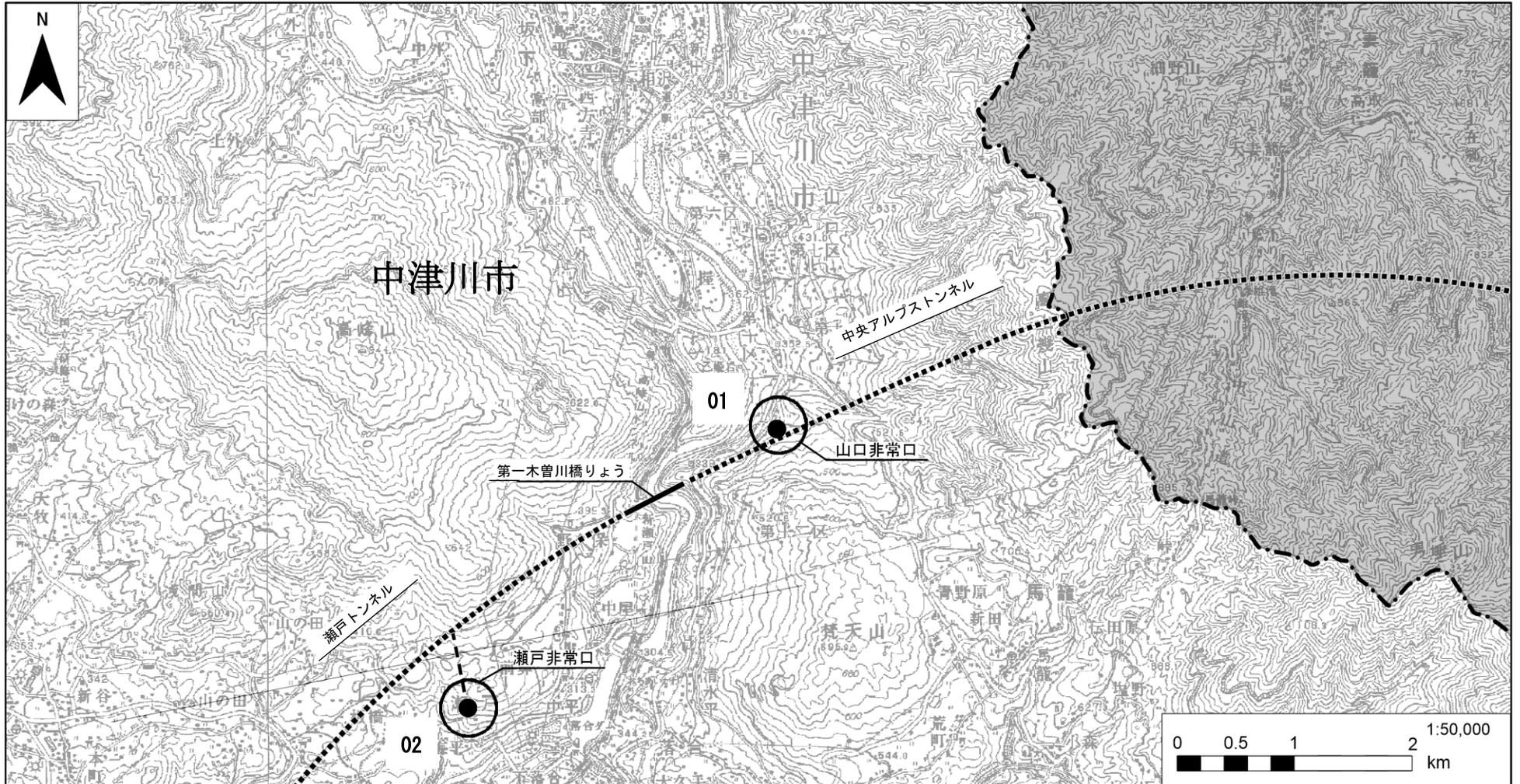
注4：斜線はモニタリング対象外を意味する。

参考資料 2：騒音・振動の簡易計測

工事最盛期のモニタリングとは別に、一部工区において、建設機械の稼働に係る騒音・振動の状況を確認するための簡易計測を実施している。計測中は、周辺からも確認できる位置にモニターを設置して騒音・振動の値を常時表示するとともに、作業中は適宜、騒音・振動の状況を確認して作業騒音の低減に努めた。騒音・振動の計測地点は表 参-2 及び図 参-2 に示すとおりである。また、モニター表示例を写真 参-2 に示す。

表 参-2 簡易計測の実施地点

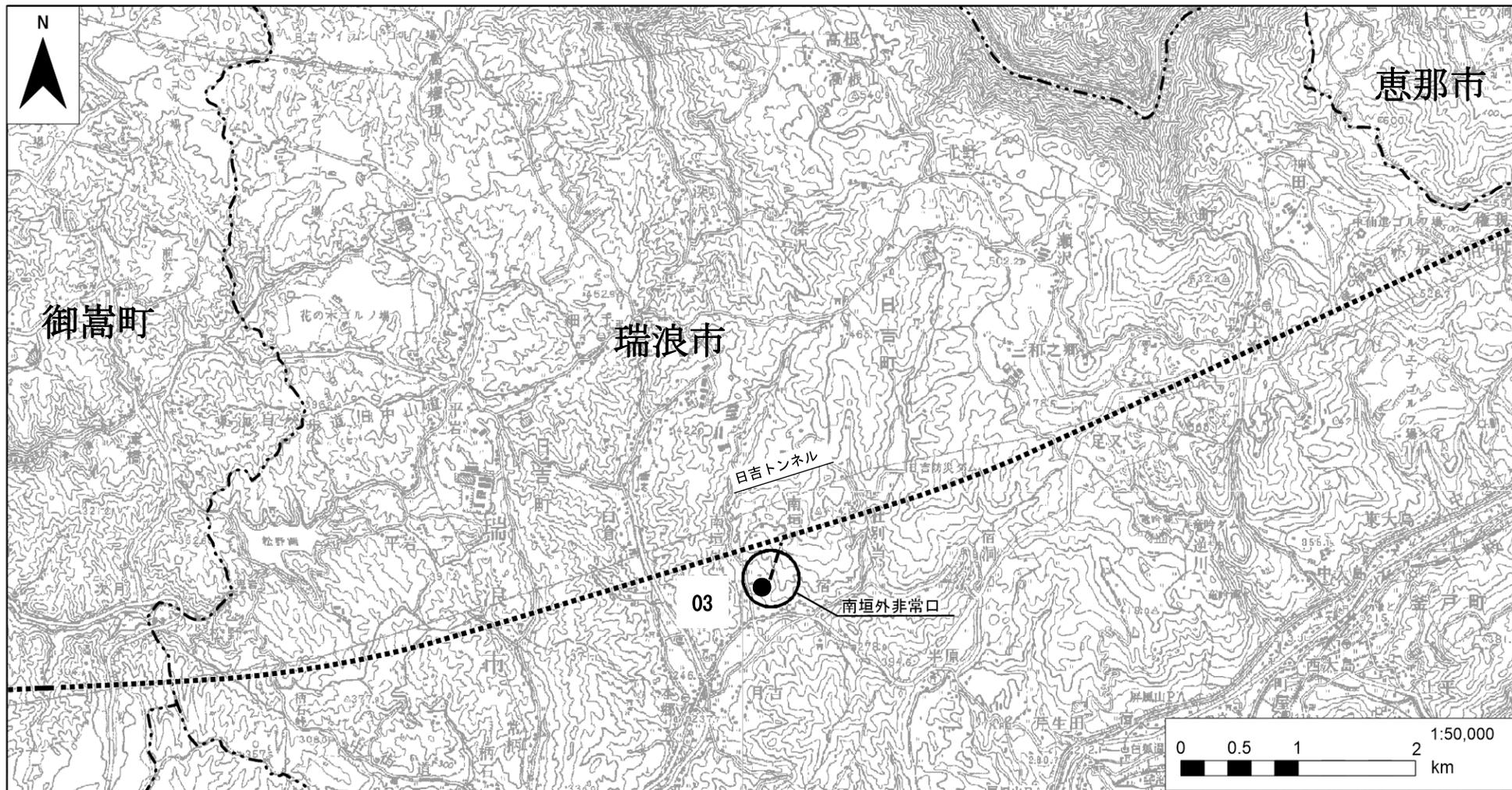
地点番号	市町村名	所在地	実施箇所
01	中津川市	山口	中央アルプストンネル（山口）
02	中津川市	瀬戸	瀬戸トンネル
03	瑞浪市	日吉町	日吉トンネル（南垣外工区）
04	可児市	大森	第一中京圏トンネル（大森工区）
05	多治見市	大針	第一中京圏トンネル（大針工区）



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(斜坑)
- 調査地点

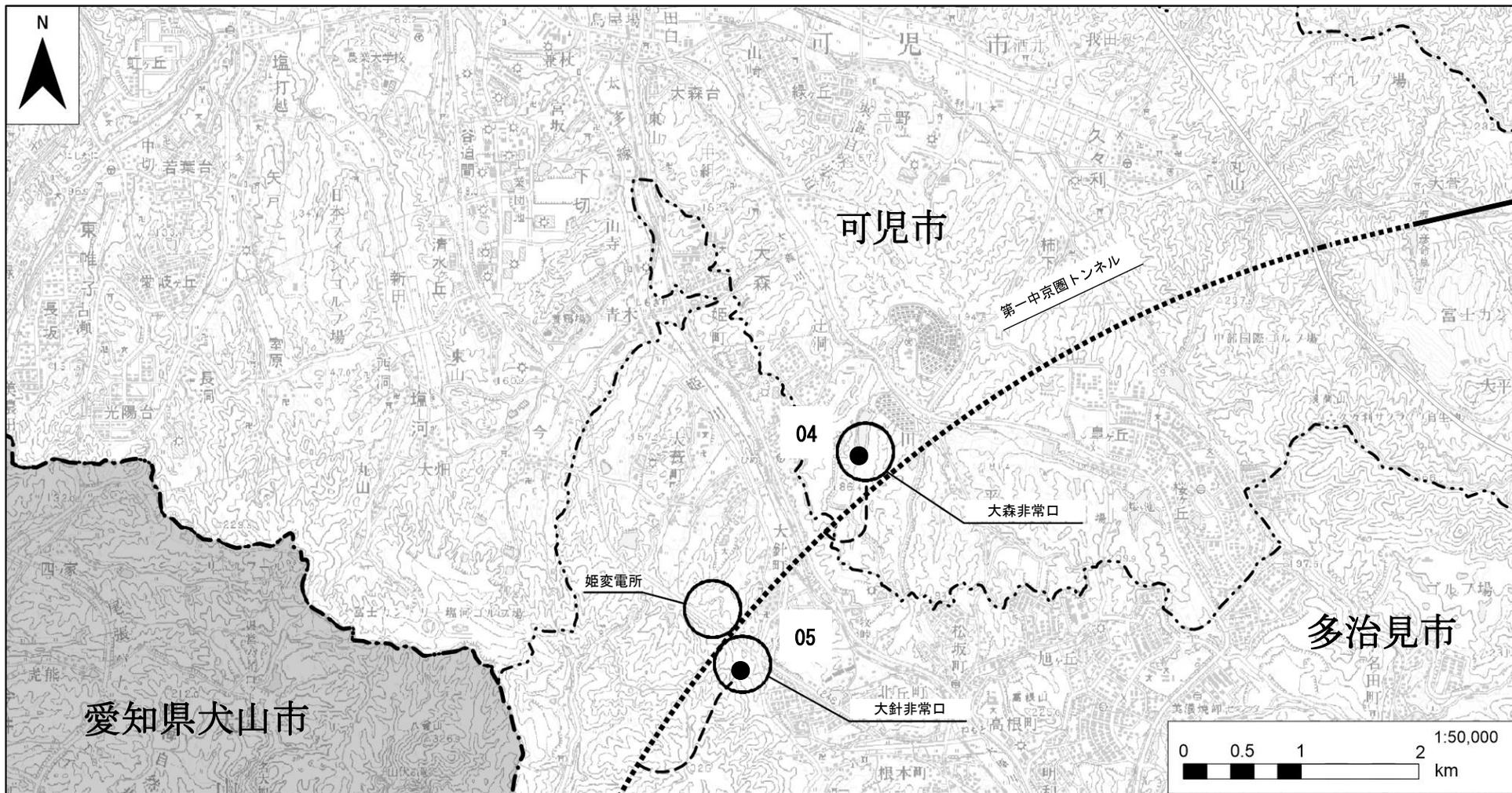
図 参-2(1) 簡易計測の実施地点(騒音・振動)



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 非常口トンネル(斜坑)
- 計画路線(地上部)
- 調査地点
- .-.- 県境
- .-.- 市区町村境

図 参-2(2) 簡易計測の実施地点(騒音・振動)



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(斜坑)
- 調査地点

図 参-2(3) 簡易計測の実施地点(騒音・振動)



図 参-2(4) 簡易計測の実施地点 (01 山口非常口)

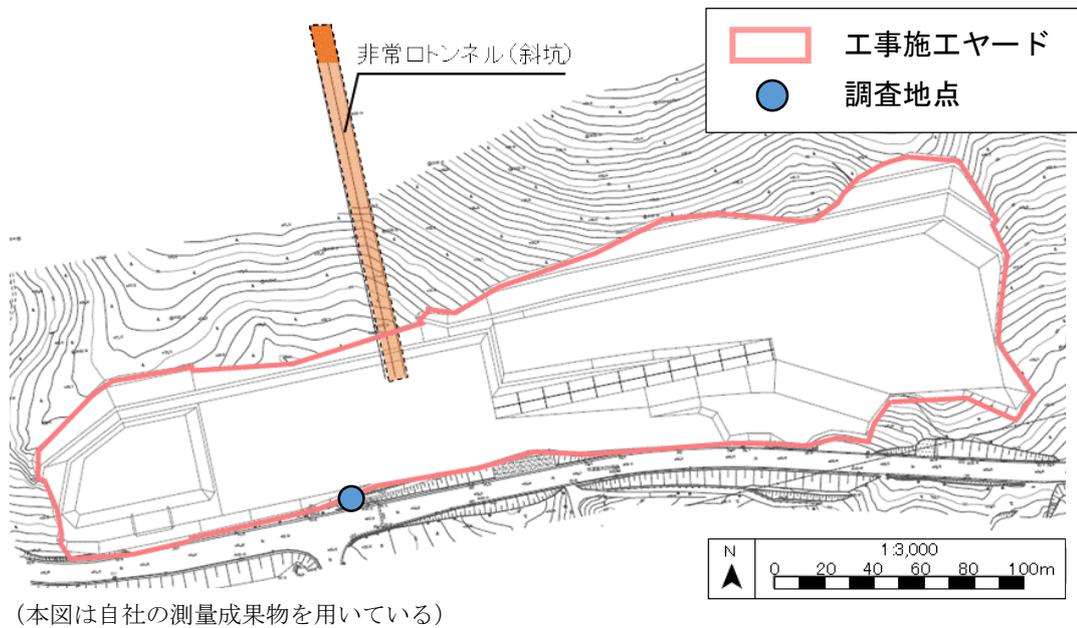
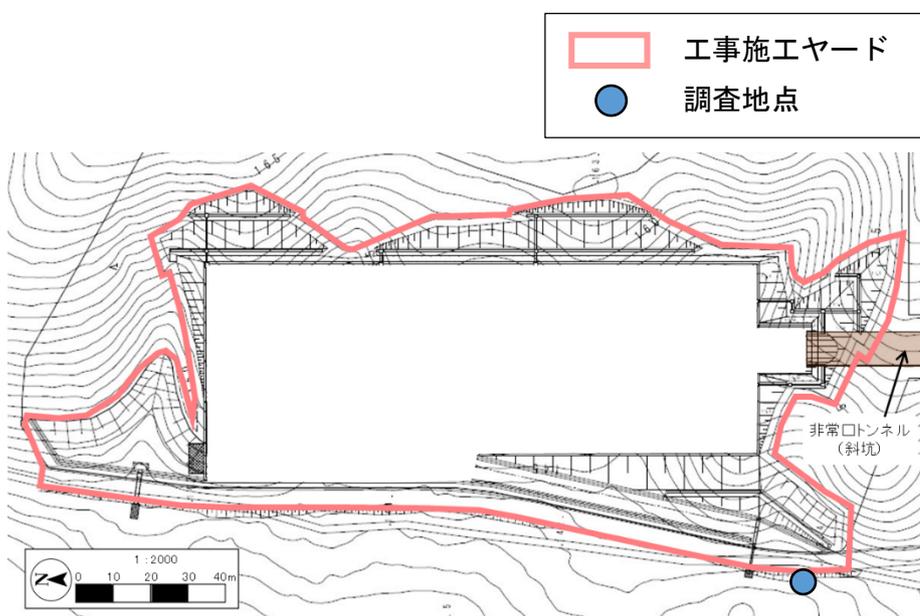


図 参-2(5) 簡易計測の実施地点 (02 瀬戸非常口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-2(6) 簡易計測の実施地点 (03 南垣外非常口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-2(7) 簡易計測の実施地点 (04 大森非常口)



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-2(8) 簡易計測の実施地点 (05 大針非常口)



写真 参-2(1)-1 モニター表示例 (01 山口非常口)



写真 参-2(1)-2 モニター表示例 (01 山口非常口)



写真 参-2(2)-1 モニター表示例 (02 瀬戸非常口)



写真 参-2(2)-2 モニター表示例 (02 瀬戸非常口)



写真 参-2(3) モニター表示例 (03 南垣外非常口)



写真 参-2(4) モニター表示例 (04 大森非常口)



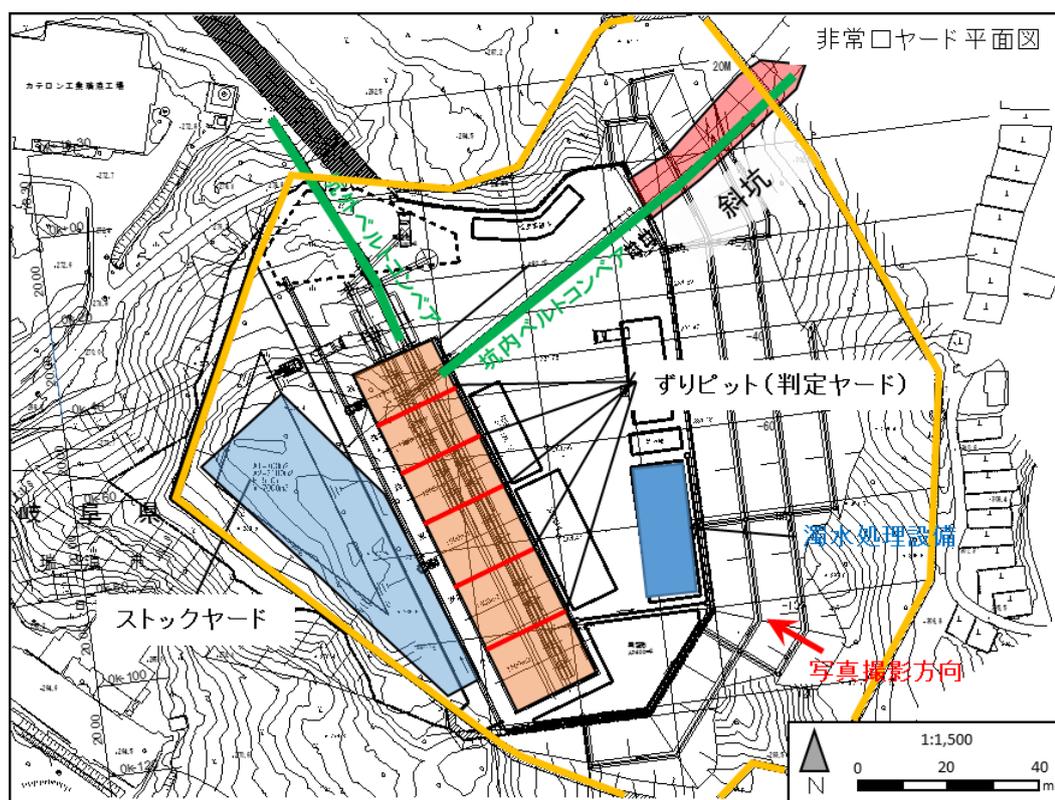
写真 参-2(5) モニター表示例 (05 大針非常口)

参考資料3：中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）工事施工ヤード内ストックヤードにおける調査

中央新幹線日吉トンネル新設（南垣外工区）においては、トンネル掘削に先立ち、工事施工ヤード内に区分土のストックヤードを設置した。設置に際して、関係箇所と協議の上、調査を実施している。

1. 工事施工ヤード内の設備配置

トンネル掘削時の工事施工ヤード内の設備配置を図 参-3-1及び写真 参-3-1に示す。また、ストックヤードの構造を図 参-3-2に示す。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-3-1 トンネル掘削時の工事施工ヤード内設備配置図



写真 参-3-1 トンネル掘削時の工事施工ヤード内設備配置

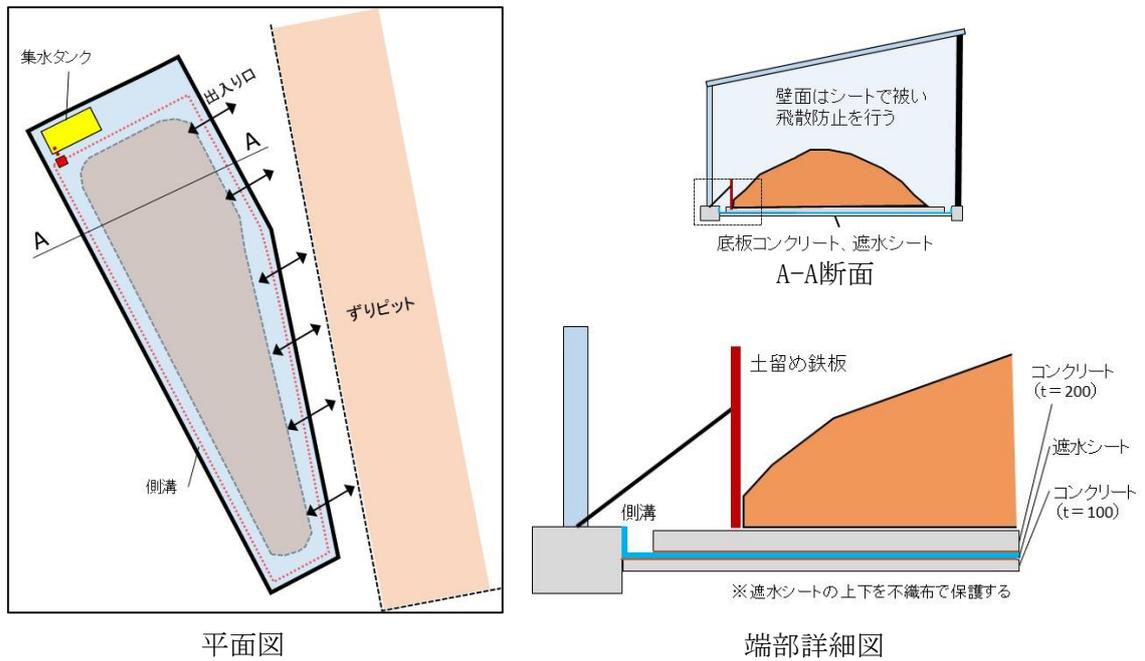


図 参-3-2 スtockヤードの構造

2. スtockヤードにおける調査

(1) 調査項目

調査項目は、自然由来の重金属等（カドミウム、六価クロム、水銀、セレン、鉛、ヒ素、ふっ素、ほう素）、水素イオン濃度（pH）、水温、流量、電気伝導率の状況とした。表 参-3-1 に示す。

表 参-3-1 調査項目

時期	着手前(頻度)	土砂搬入中(頻度)	搬出完了後(頻度)
周辺環境水【◆】	水質調査(※1)	水質調査(月1回)	水質調査(※2)
調査項目	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、流量 ・電気伝導率	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、流量 ・電気伝導率	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、流量 ・電気伝導率
集水タンク【◇】	-	水質調査(排水の都度)	-
調査項目		・重金属8項目 ・電気伝導率	
観測井【◆】	水質調査(※1)	水質調査(月1回)	水質調査(※2)
調査項目	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、水位 ・電気伝導率	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、水位 ・電気伝導率	・重金属8項目 ・水素イオン濃度(pH) ・水温、水位 ・電気伝導率

※1・・・トンネル掘削まで月1回(3ヶ月程度)

※2・・・測定頻度は月1回(水質が定常化するまでは調査を継続する。)

なお、観測井で水質に異常が出た場合は、周辺環境水の水質も確認する。

(2) 調査方法

調査方法は「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル（暫定版）」（平成22年3月建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル検討委員会）に定める測定方法等に準拠して実施した。

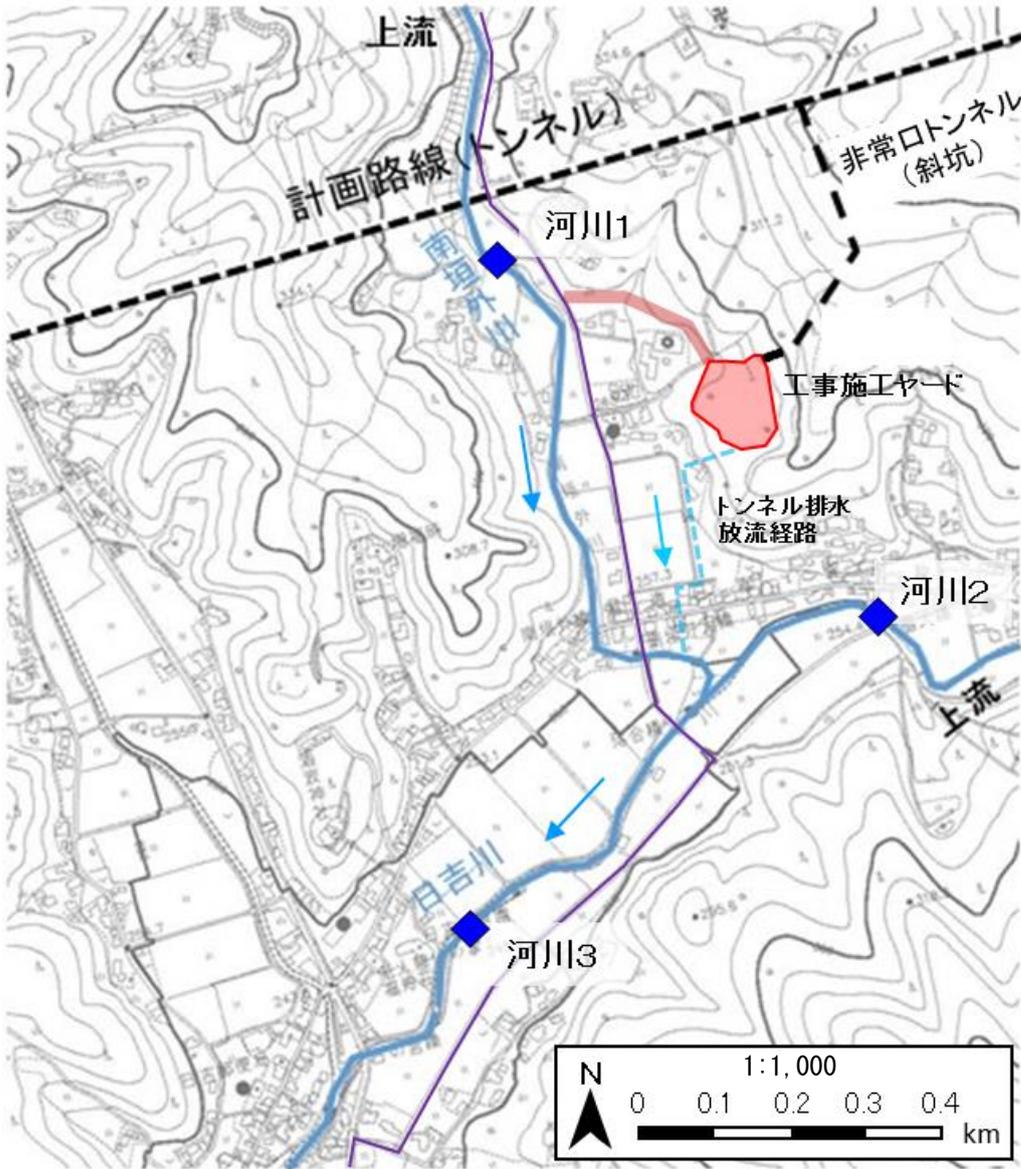
(3) 調査地点

調査地点は、表 参-3-2 及び図 参-3-3 に示す。

表 参-3-2 調査地点

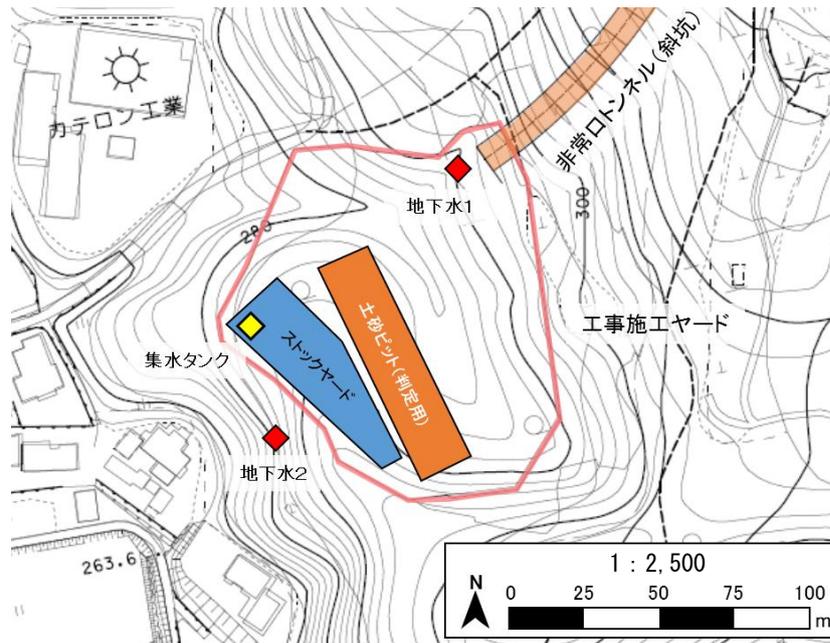
地点番号	市町村名	所在地	工事实施箇所	調査項目				
				自然由来の重金属等	水素イオン濃度(pH)	水温	流量	電気伝導率
河川1 ^注 河川2 ^注 河川3	瑞浪市	日吉町	日吉トンネル (南垣外工区)	○	○	○	○	○
集水タンク				○	-	-	-	○
地下水1 地下水2				○	○	○	○	○

注：河川3の河川水の異常を確認した場合に、速やかに調査を実施する。



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-3-3(1) 調査地点



(本図は自社の測量成果物を用いている)

図 参-3-3(2) 調査地点 (工事施工ヤード拡大図)

(4) 調査期間

調査期間を表 参-3-3に示す。

表 参-3-3 調査期間

地点番号	実施時期	調査時期	調査頻度
河川3	土砂 搬入出中	令和2年4月23日、令和2年5月27日、令和2年6月25日、 令和2年7月29日、令和2年8月27日、令和2年9月17日、 令和2年10月15日、令和2年11月19日、令和2年12月17日、 令和3年1月21日、令和3年2月18日、令和3年3月24日	月1回
集水タンク		—注	排水の都度
地下水1 地下水2		令和2年4月23日、令和2年5月27日、令和2年6月25日、 令和2年7月29日、令和2年8月27日、令和2年9月17日、 令和2年10月15日、令和2年11月19日、令和2年12月17日、 令和3年1月21日、令和3年2月18日、令和3年3月24日	月1回

注：排水がなかったため調査を実施していない。

(5) 調査結果

調査結果を表 参-3-4に示す。各項目とも環境基準に適合していた。

表 参-3-4(1) 調査結果

地点番号		河川3											環境基準等 ^{注1}	
調査日		4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18		3/24
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.11	0.11	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下

注1：自然由来の重金属等は「人の健康の保護に関する環境基準」を記載した。

注2：「<」は、未満を表す。

表 参-3-4(2) 調査結果

地点番号	河川3												環境基準等 ^{注1}
	調査日	4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18	
水素イオン濃度 (pH)	7.5	8.4	8.1	7.2	8.5	8.1	7.2	8.5	7.8	7.1	7.2	6.9	6.5以上 8.5以下
水温 (°C)	11.9	21.9	23.2	23.8	28.1	22.9	19.1	16.1	4.1	1.2	3.4	8.2	—
流量(m ³ /min)	17.80	20.11	16.00	51.46	3.98	9.68	18.90	7.40	4.39	4.18	5.74	16.18	—
電気伝導率 (mS/m)	6.9	6.5	8.1	6.1	17.3	11.5	7.8	11.4	13.4	11.9	13.1	6.8	

注1：水素イオン濃度は「生活環境の保全に関する環境基準」を記載した。

注2：「<」は、未満を表す。

表 参-3-4(3) 調査結果

地点番号		地下水1											環境基準等 ^{注1}	
調査日		4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18		3/24
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L 以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	0.1	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素 (mg/L)	0.53	0.53	0.51	0.45	0.48	0.5	0.5	0.48	0.54	0.48	0.51	0.53	1mg/L 以下

注1:「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2:「<」は、未満を表す。

表 参-3-4(4) 調査結果

地点番号		地下水2											環境基準等 ^{注1}	
調査日		4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18		3/24
自然由来の重金属等	カドミウム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/L以下
	鉛 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05mg/L以下
	ヒ素 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L以下
	セレン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L以下
	ふっ素 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.8mg/L以下
	ほう素 (mg/L)	0.43	0.47	0.43	0.4	0.38	0.4	0.39	0.39	0.42	0.35	0.34	0.37	1mg/L以下

注1:「地下水の水質汚濁に係る環境基準」を記載した。

注2:「<」は、未満を表す。

表 参-3-4(5) 調査結果

地点番号	地下水1											
調査日	4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18	3/24
水素イオン濃度 (pH)	5.5	5.5	5.4	5.5	5.4	5.4	5.2	5.5	5.4	5.5	5.7	5.5
水温 (°C)	19.3	19.8	19.8	20.2	20.2	20.2	19.8	19.6	18.2	19.0	18.3	19.1
水位 (GL-m)	13.29	13.35	13.35	13.23	13.40	13.32	13.32	13.39	13.44	13.45	13.40	13.30
電気伝導率 (mS/m)	93.7	96.0	95.1	92.3	92.3	88.5	95.9	90.6	90.3	87.5	96.6	95.2

表 参-3-4(6) 調査結果

地点番号	地下水2											
調査日	4/23	5/27	6/25	7/29	8/27	9/17	10/15	11/19	12/17	1/21	2/18	3/24
水素イオン濃度 (pH)	5.2	5.4	5.3	5.4	5.2	5.3	5.1	5.4	5.4	5.4	5.7	5.3
水温 (°C)	17.0	18.0	18.2	18.8	18.8	18.3	17.8	17.8	16.5	16.8	16.3	17.3
水位 (GL-m)	16.51	17.35	16.44	16.21	17.38	16.45	16.37	17.72	17.82	17.78	17.72	16.83
電気伝導率 (mS/m)	79.7	78.9	86.5	78.8	75.1	74.4	81.2	73.3	84.4	71.1	60.2	71.1

参考資料 4：事業の実施状況

4-1 トンネルの施工状況

令和2年度までの工事の実施箇所におけるトンネルの施工状況を、以下に示す。

中央アルプストンネルについて、山口非常口の非常口トンネル（斜坑）（約300m）の掘削が令和元年度に完了した。先進坑は、山口非常口トンネル（斜坑）接続部から7割程度（約900m）掘削した。本線トンネルは、山口非常口トンネル（斜坑）接続部から1割程度（約500m）掘削した。

日吉トンネルについて、南垣外非常口の非常口トンネル（斜坑）（約390m）の掘削が平成30年度に完了した。本線トンネルは、南垣外非常口トンネル（斜坑）接続部から3割程度（約2,500m）掘削し、覆工を1割程度（約1,000m）施工した。

第一中京圏トンネルについて、大森非常口トンネル（斜坑）を2割程度（約200m）掘削した。

4-2 トンネル湧水等の状況

令和2年度までの山岳トンネル工事の実施箇所におけるトンネル湧水等^注の状況を、以下に示す。

4-2-1 中央アルプストンネル（山口）

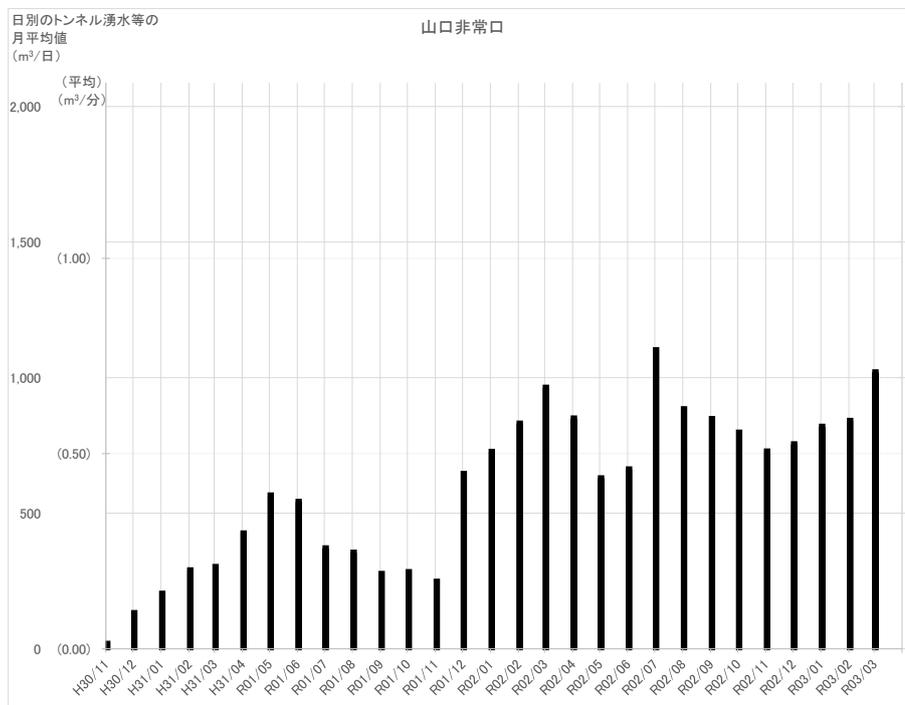


図 参 4-1 山口非常口工事施工ヤードのトンネル湧水等^注の状況（令和2年度まで）

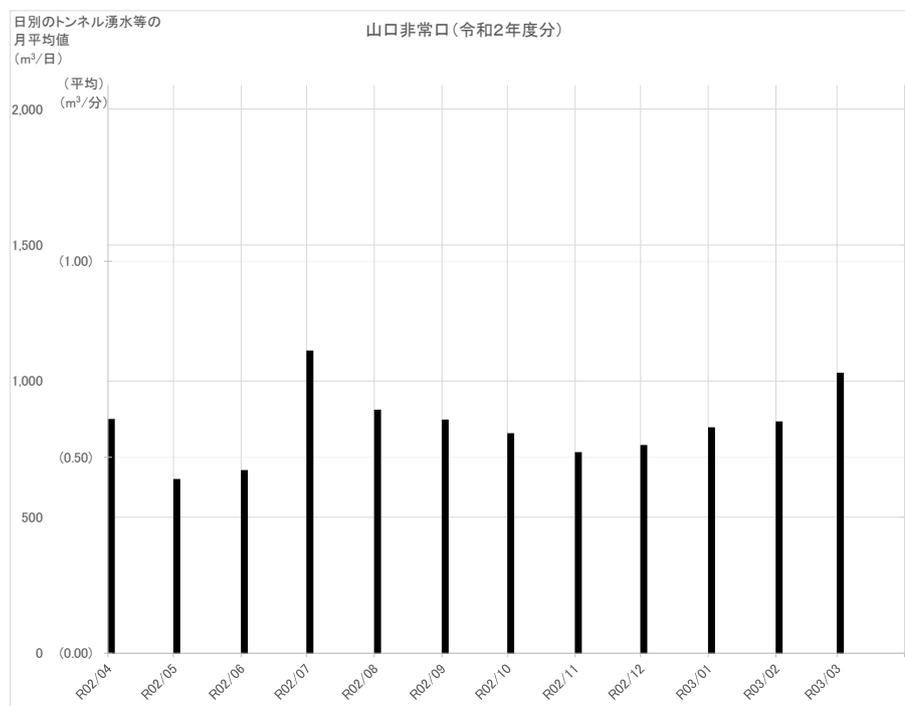


図 参 4-2 山口非常口工事施工ヤードのトンネル湧水等^注の状況（令和2年度分）

注：トンネル湧水等には、トンネル湧水のほか、工事排水、雨水を含む。

4-2-2 日吉トンネル（南垣外工区）

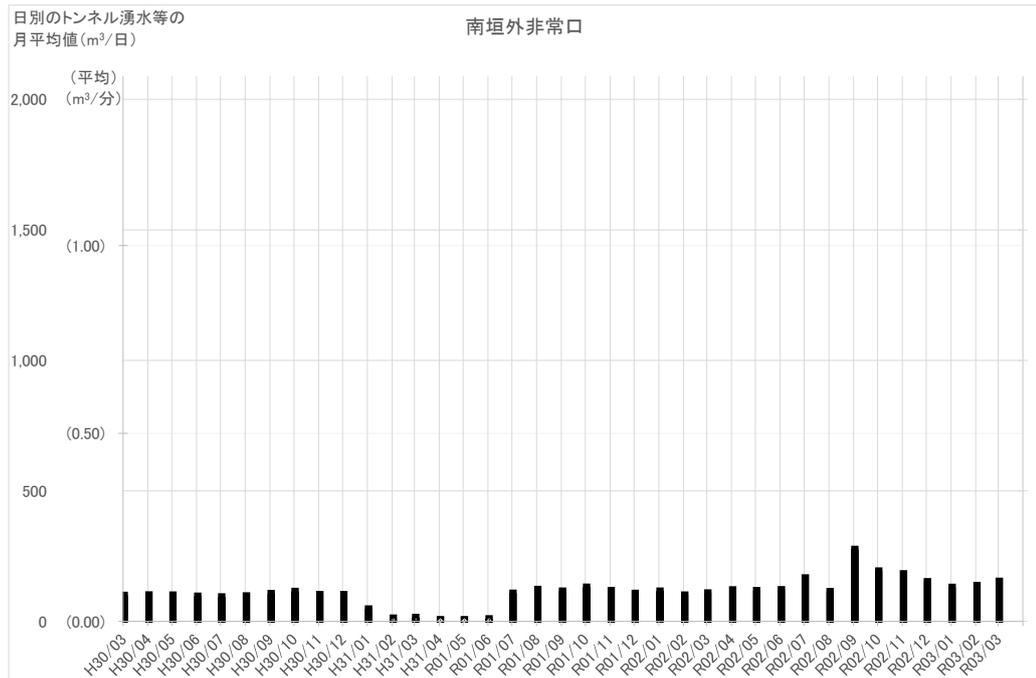


図 参 4-3 南垣外非常口工事施工ヤードのトンネル湧水等注の状況（令和2年度まで）

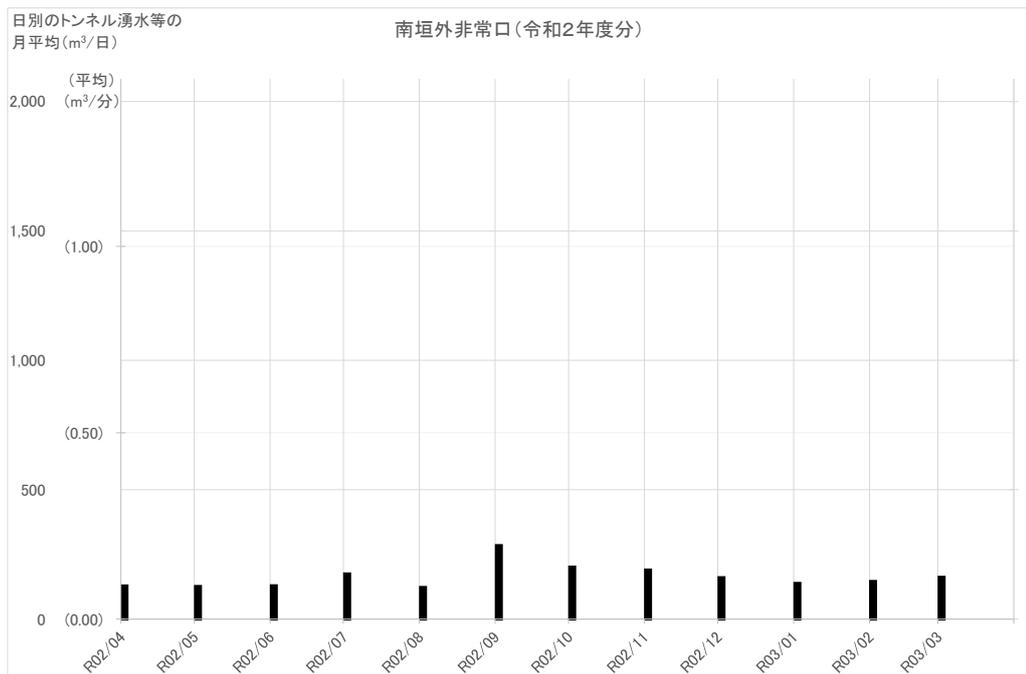


図 参 4-4 南垣外非常口工事施工ヤードのトンネル湧水等注の状況（令和2年度分）。

注：トンネル湧水等には、トンネル湧水のほか、工事排水、雨水を含む。

4-2-3 第一中京圏トンネル（大森工区）

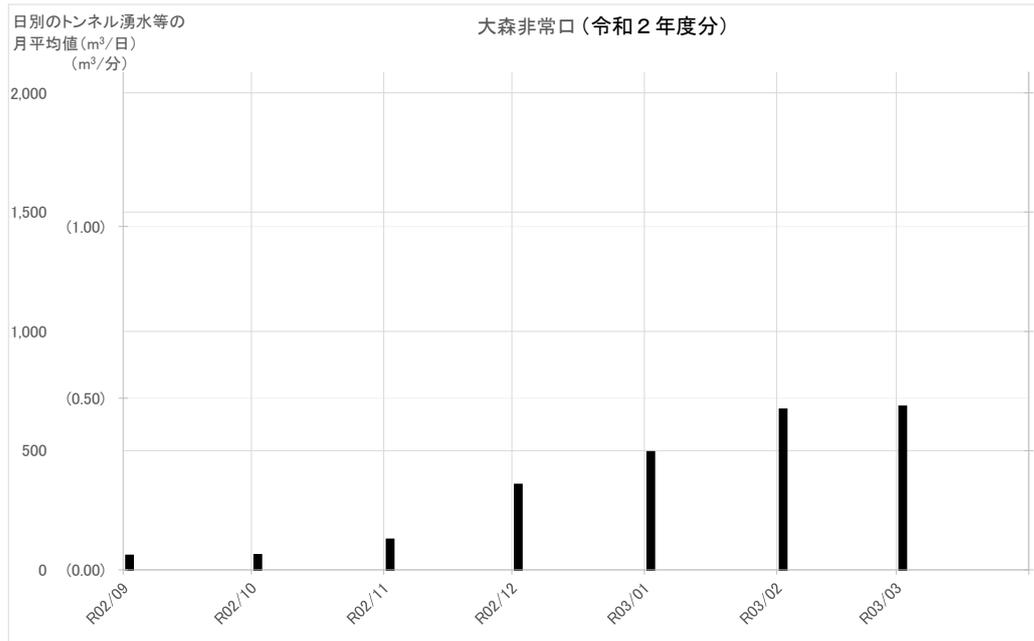


図 参 4-5 大森非常口工事施工ヤードのトンネル湧水等^注の状況 (令和2年度分)

注：トンネル湧水等には、トンネル湧水のほか、工事排水、雨水を含む。

4-3 建設発生土の主な搬出先と土量

令和2年度の各工事実施箇所における建設発生土の主な搬出先と土量について、以下に示す。

中央アルプストンネルの山口非常口、瀬戸トンネルの瀬戸非常口、日吉トンネルの南垣外非常口、第一中京圏トンネルの大森非常口及び大針非常口からの建設発生土は、民間事業等に約23万 m^3 、民間採石所が実施している採石跡地埋立に約10万 m^3 、瀬戸地区埋立事業に約10万 m^3 、可児市内の民間事業造成地に約3万 m^3 、多治見市内の民間事業造成地に約1万 m^3 を活用した。

なお、土壌汚染対策法で定める土壌溶出量基準値を超える自然由来の重金属等を含む発生土または酸性化可能性試験により長期的な酸性化の可能性のある発生土約5,800 m^3 注を、瑞浪市内土岐町発生土仮置き場に保管している。

注：締固めた土量で表記している。

本書で利用した地図は、注記があるものを除き、国土地理院発行の数値地図50000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を加工して作成した。

本書は、再生紙を使用している。