

(令和元年 12 月 25 日 更新)

平成 2 8 年度における環境調査の結果等について
【神奈川県】

平成 2 9 年 6 月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

	頁
1 概要	1-1
1-1 本書の概要	1-1
1-2 事業の実施状況	1-1
2 モニタリング	2-1-1
2-1 騒音	2-1-1
2-2 振動	2-2-1
2-3 地下水	2-3-1
2-3-1 調査方法	2-3-1
2-3-2 調査地点	2-3-1
2-3-3 調査期間	2-3-5
2-3-4 調査結果	2-3-7
2-4 水資源	2-4-1
2-4-1 調査項目	2-4-1
2-4-2 調査方法	2-4-1
2-4-3 調査地点	2-4-1
2-4-4 調査期間	2-4-6
2-4-5 調査結果	2-4-7
2-5 地盤沈下	2-5-1
2-5-1 調査項目	2-5-1
2-5-2 調査方法	2-5-1
2-5-3 調査地点	2-5-1
2-5-4 調査期間	2-5-3
2-5-5 調査結果	2-5-3
2-6 土壌汚染	2-6-1
2-6-1 調査項目	2-6-1
2-6-2 調査方法	2-6-1
2-6-3 調査地点	2-6-1
2-6-4 調査期間	2-6-3
2-6-5 調査結果	2-6-3

3	環境保全措置の実施状況	3-1-1
3-1	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	3-1-1
3-1-1	梶ヶ谷非常口及び資材搬入口	3-1-1
3-1-2	東百合丘非常口	3-1-7
3-2	代替巢の設置	3-2-1
4	その他特に実施した調査	4-1-1
4-1	希少猛禽類の継続調査	4-1-1
4-1-1	調査方法	4-1-1
4-1-2	調査地点	4-1-1
4-1-3	調査期間	4-1-2
4-1-4	調査結果	4-1-3
4-2	山岳トンネル上部における沢周辺の動物調査	4-2-1
4-2-1	調査方法	4-2-1
4-2-2	調査地点	4-2-1
4-2-3	調査期間	4-2-3
4-2-4	調査結果	4-2-4
4-3	山岳トンネル上部における沢周辺の植物調査	4-3-1
4-3-1	調査方法	4-3-1
4-3-2	調査地点	4-3-1
4-3-3	調査期間	4-3-3
4-3-4	調査結果	4-3-3
5	工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績	5-1-1
5-1	廃棄物等	5-1-1
5-1-1	集計項目	5-1-1
5-1-2	集計方法	5-1-1
5-1-3	集計対象箇所	5-1-1
5-1-4	集計期間	5-1-1
5-1-5	集計結果	5-1-1
5-2	温室効果ガス	5-2-1
5-2-1	集計項目	5-2-1
5-2-2	集計方法	5-2-1
5-2-3	集計対象箇所	5-2-1
5-2-4	集計期間	5-2-1
5-2-5	集計結果	5-2-1
6	業務の委託先	6-1

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【神奈川県】平成26年8月」及び同書に基づき事業者が作成した「中央新幹線（東京都・名古屋市間）事後調査計画（神奈川県）（平成26年11月）」により、平成28年度に実施した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

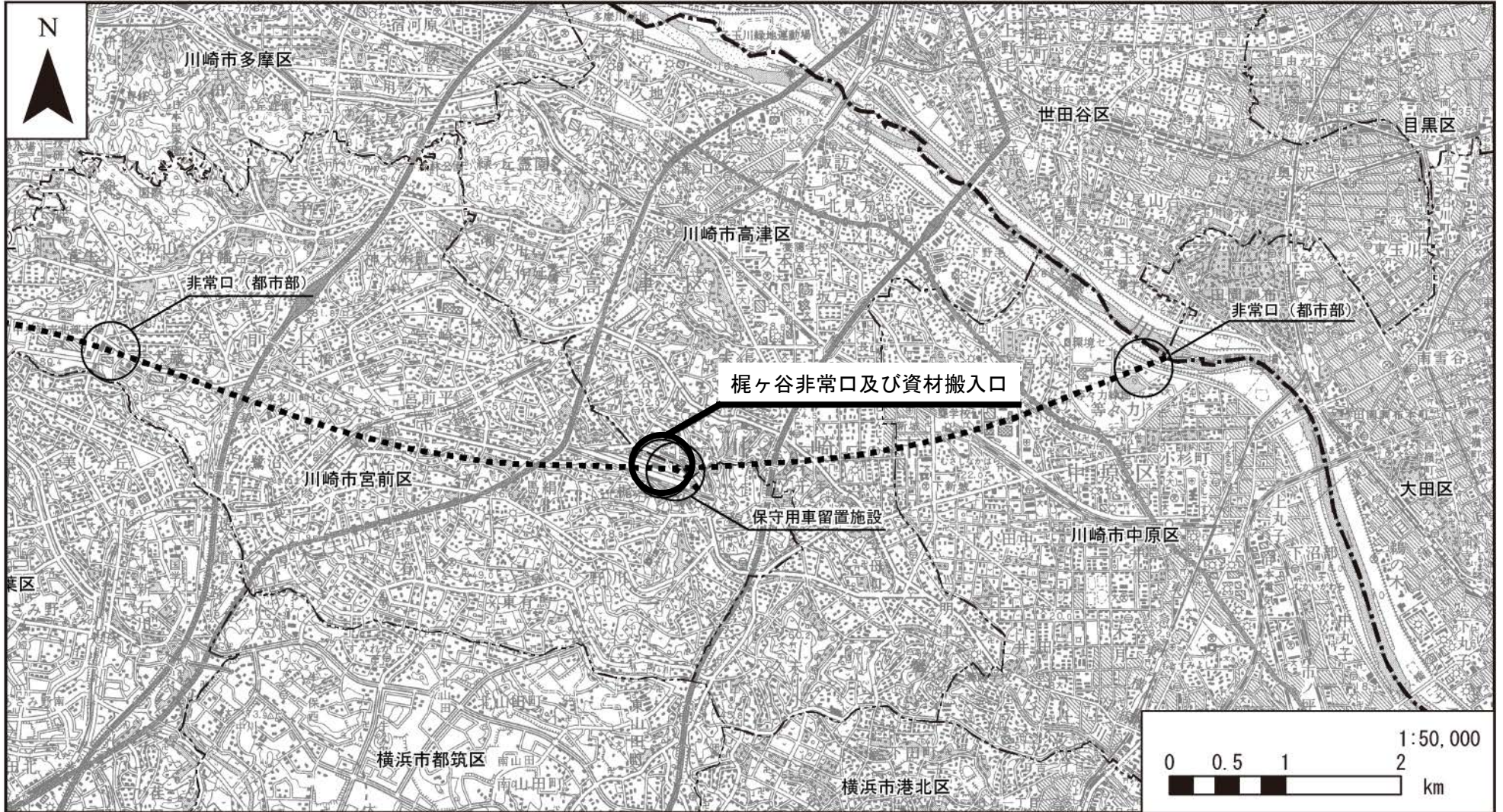
神奈川県内において平成28年度は、川崎市内における東百合丘および梶ヶ谷にて工事契約手続きを行った後、工事説明会を実施したうえで、平成29年3月に梶ヶ谷にて起工式を執り行った。東百合丘非常口は平成29年2月からヤード整備、仮囲い設置及び一部切土作業を実施した。梶ヶ谷非常口及び資材搬入口においては、平成29年3月からヤード整備及び仮囲い設置を行った。

相模原市内では、トンネル区間の浅深度部について用地説明会を実施するとともに、平成27年度に引き続き中心線測量、地質調査、設計協議及び一部地域において用地測量を実施した。また、駅隣接部においては、用地の取得を実施した。

平成28年度における工事の実施箇所及び工事の実施状況は表1-2-1のとおりである。また実施箇所の位置を図1-2-1に示す。

表 1-2-1 平成28年度の工事の実施状況

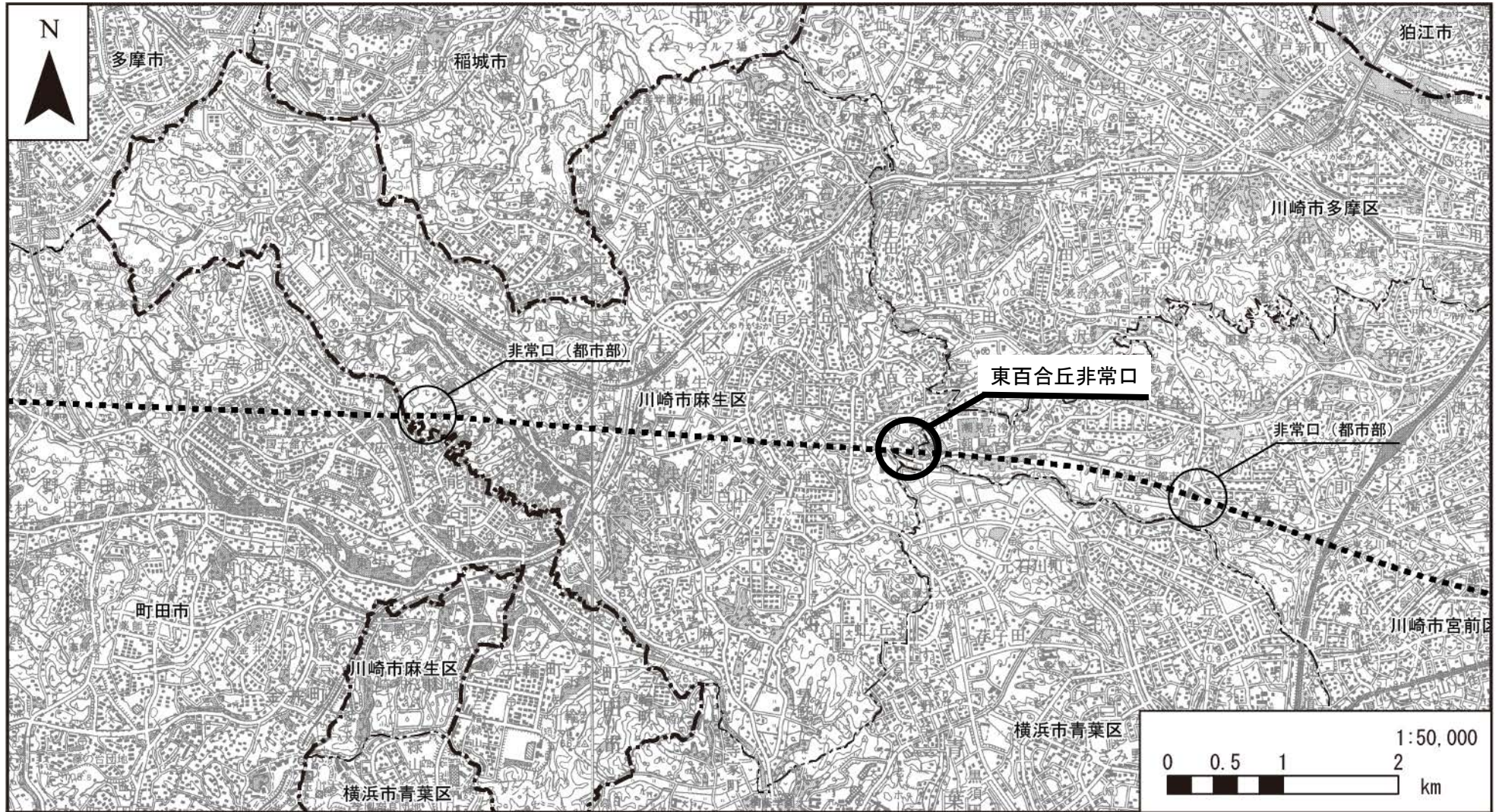
実施箇所	実施状況
梶ヶ谷非常口及び 資材搬入口	・ヤード整備、仮囲い設置を行った。
東百合丘非常口	・ヤード整備、仮囲い設置、切土作業を行った。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- 市区町村境

図 1-2-1 (1) 工事実施箇所



凡例

- 計画路線 (トンネル部)
- 計画路線 (地上部)
- - - 都県境
- - - 市区町村境

图 1-2-1 (2) 工事実施箇所

2 モニタリング

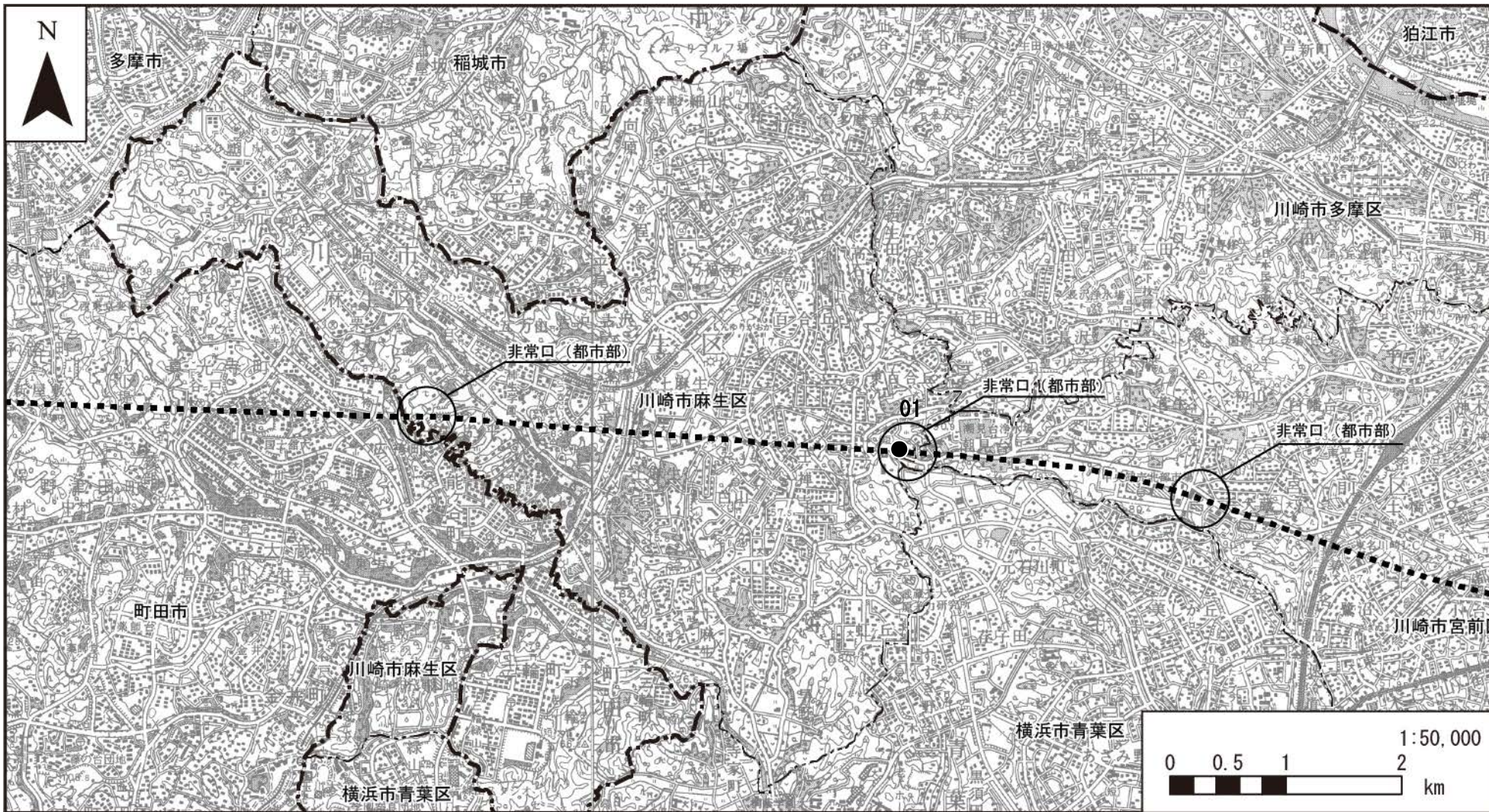
平成 28 年度は、騒音、振動、地下水、水資源、地盤沈下、土壌汚染について、モニタリングの調査を実施した。

2-1 騒音

騒音に係る調査として「建設機械の稼働」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」について、平成 28 年度は工事最盛期の調査対象となる箇所がなかったため、今後、工事最盛期に調査を実施する予定である。また、「建設機械の稼働」に係る騒音の状況を確認するため、東百合丘非常口において切土工前から簡易な常時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の値を常時表示するとともに、作業中は適宜、騒音の状況を確認して作業騒音の低減に努めた。騒音の常時計測は表 2-1-1 及び図 2-1-1 に示す地点で行った。モニターの表示例を写真 2-1-1 に示す。

表 2-1-1 常時計測の実施地点

地点番号	市区名	所在地	計画施設
01	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口（都市部）



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 騒音
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- · - · 市区町村境

図 2-1-1(1) 常時計測の実施地点図(騒音)

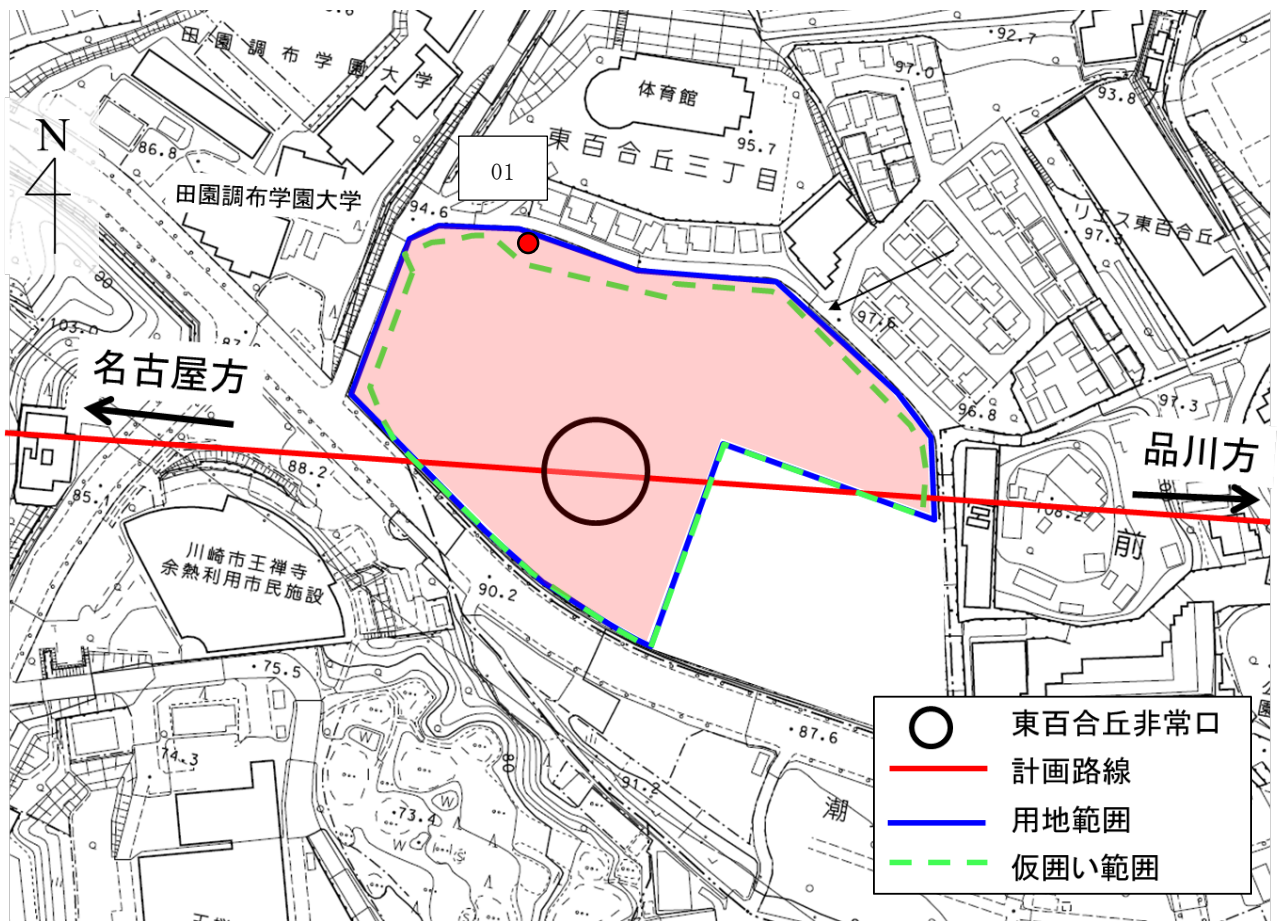


図 2-1-1 (2) 常時計測の実施地点図 (地点番号:01)



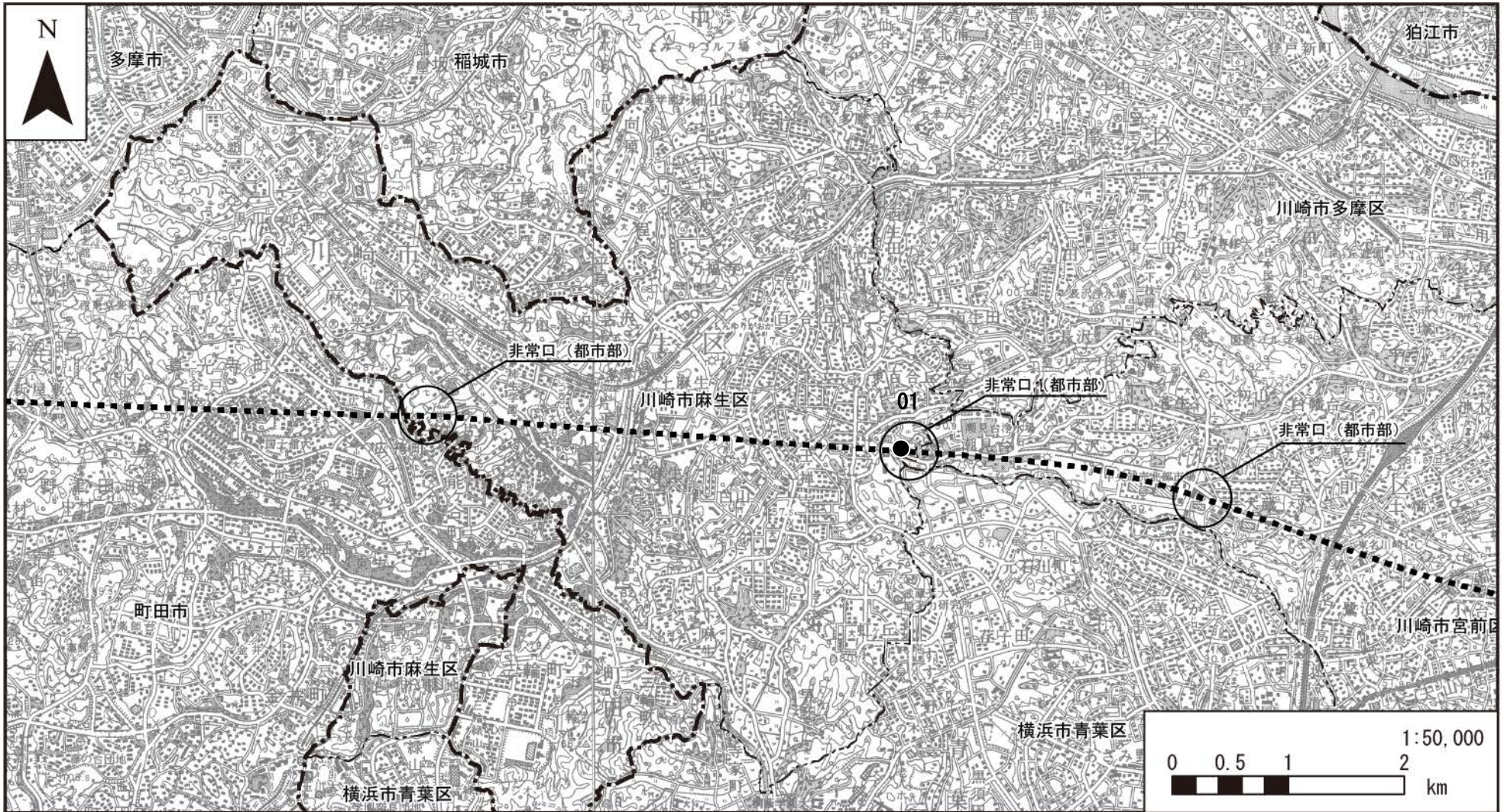
写真 2-1-1 モニター表示例

2-2 振動

振動に係る調査として「建設機械の稼働」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」について、平成 28 年度は工事最盛期の調査対象となる箇所がなかったため、今後、工事最盛期に調査を実施する予定である。また、「建設機械の稼働」に係る振動の状況を確認するため、東百合丘非常口の工事施工ヤードにおいて切土工前から簡易な常時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振動の値を常時表示するとともに、作業中は適宜、振動の状況を確認して作業振動の低減に努めた。振動の常時計測は表 2-2-1 及び図 2-2-1 に示す地点で行った。モニターの表示例を写真 2-2-1 に示す。

表 2-2-1 常時計測の実施地点

地点番号	市区名	所在地	計画施設
01	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口（都市部）



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 振動
- 計画路線(地上部)
- - - 都県境
- - - 市区町村境

図 2-2-1(1) 常時計測の実施地点図(振動)

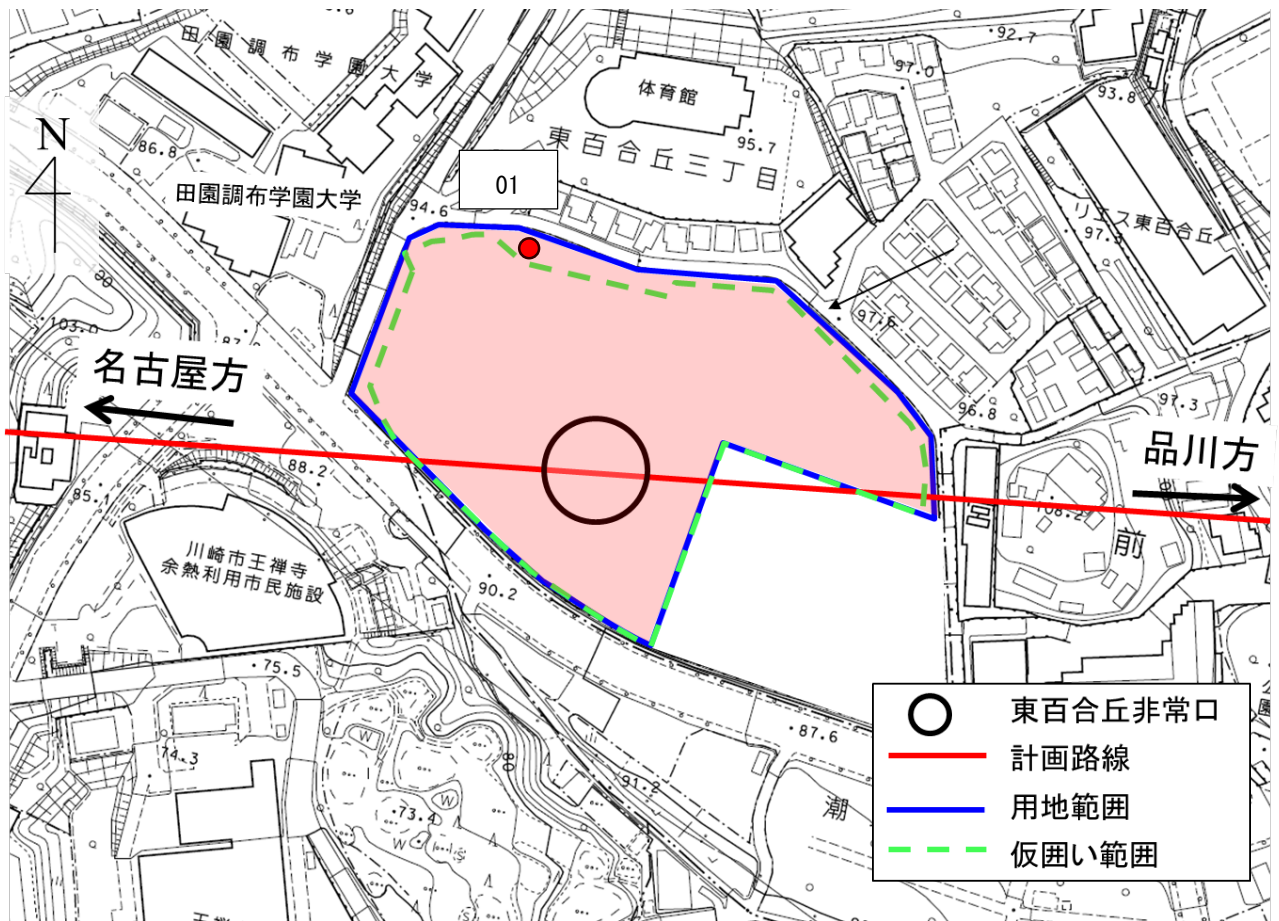


図 2-2-1 (2) 常時計測の実施地点図 (地点番号:01)



写真 2-2-1 モニター表示例

2-3 地下水

地下水の水位について、モニタリングを実施した。

2-3-1 調査方法

調査方法を表 2-3-1-1 に示す。

表 2-3-1-1 地下水の調査方法

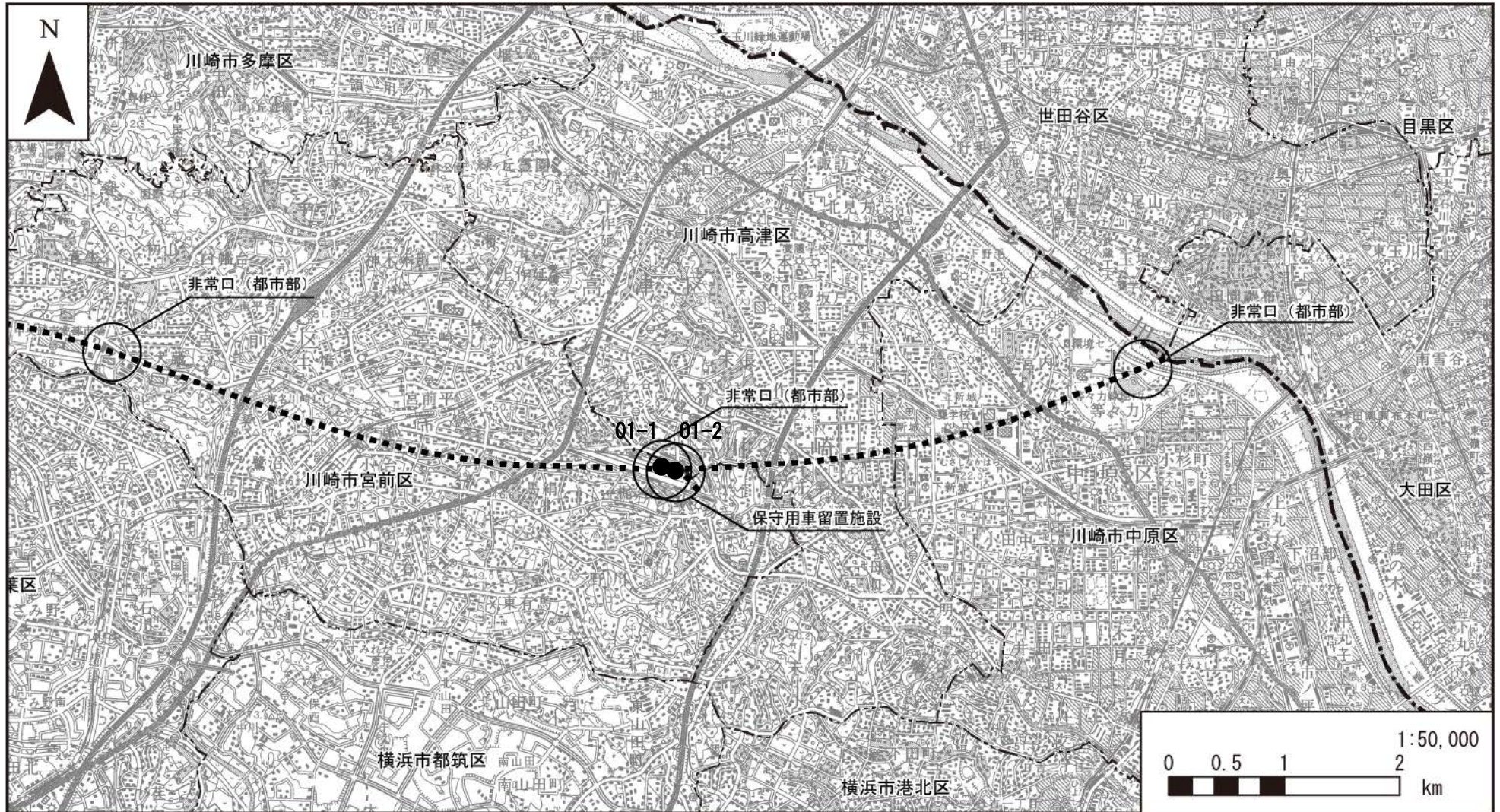
調査項目	調査方法
水位	地下水は「地下水調査及び観測指針（案）」（平成5年 建設省河川局）に定める測定方法に準拠する。

2-3-2 調査地点

現地調査地点は、非常口（都市部）及び地下駅付近の地点とした。現地調査地点を表 2-3-2-1 及び図 2-3-2-1 に示す。

表 2-3-2-1 地下水の水位の現地調査地点

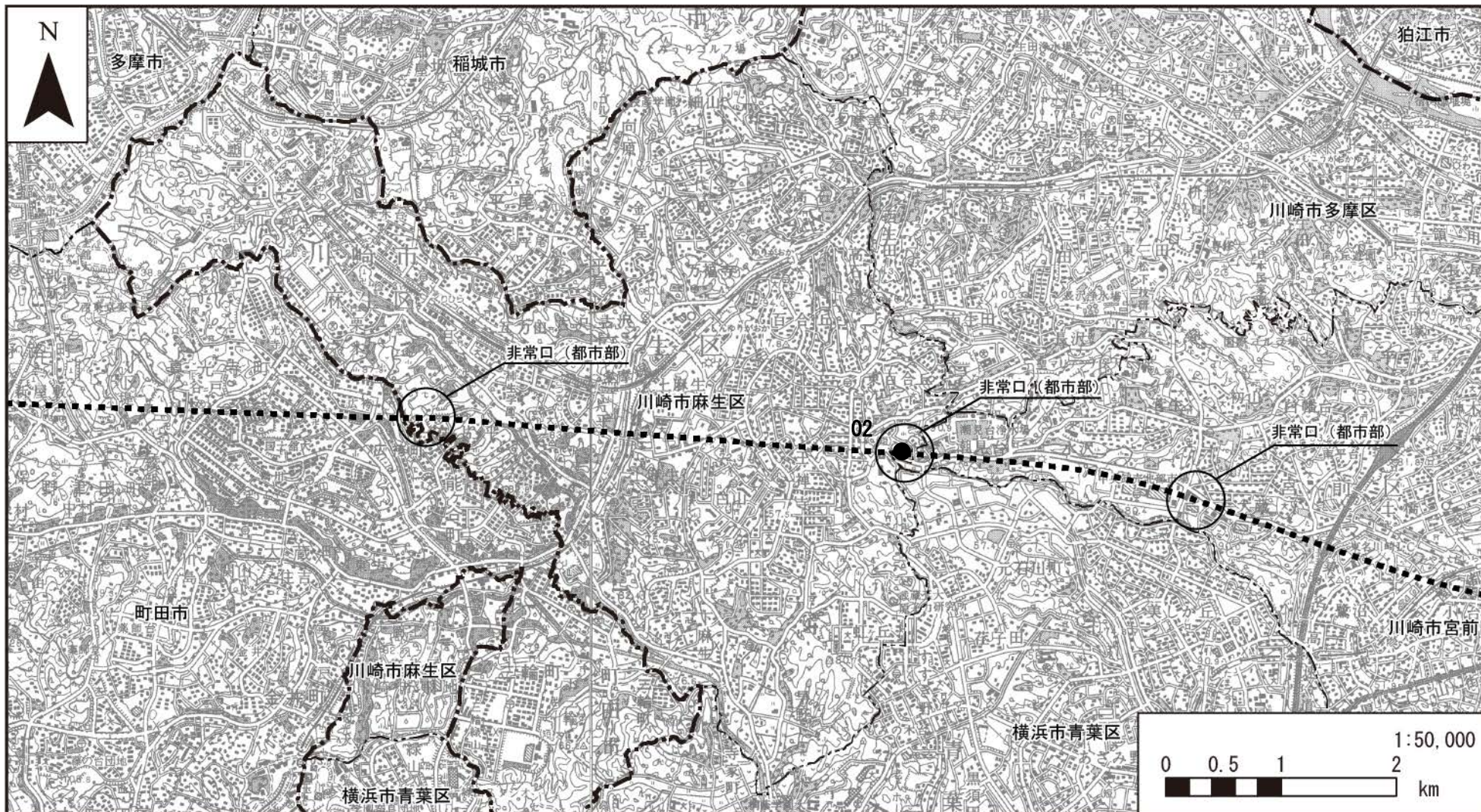
地点番号	市区名	所在地	計画施設	備考
01-1	川崎市 宮前区	梶ヶ谷	非常口（都市部）	浅層観測井
01-2				深層観測井
02	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口（都市部）	浅層観測井
				深層観測井
03	相模原市 緑区	大山町	地下駅	浅層観測井
				深層観測井
04	相模原市 緑区	橋本	地下駅	浅層観測井
				深層観測井
05	相模原市 緑区	橋本	地下駅	浅層観測井
				深層観測井
06	相模原市 緑区	橋本	地下駅	浅層観測井
07	相模原市 緑区	橋本	地下駅	浅層観測井



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 水位
- 計画路線(地上部)
- - - - 都県境
- · - · 市区町村境

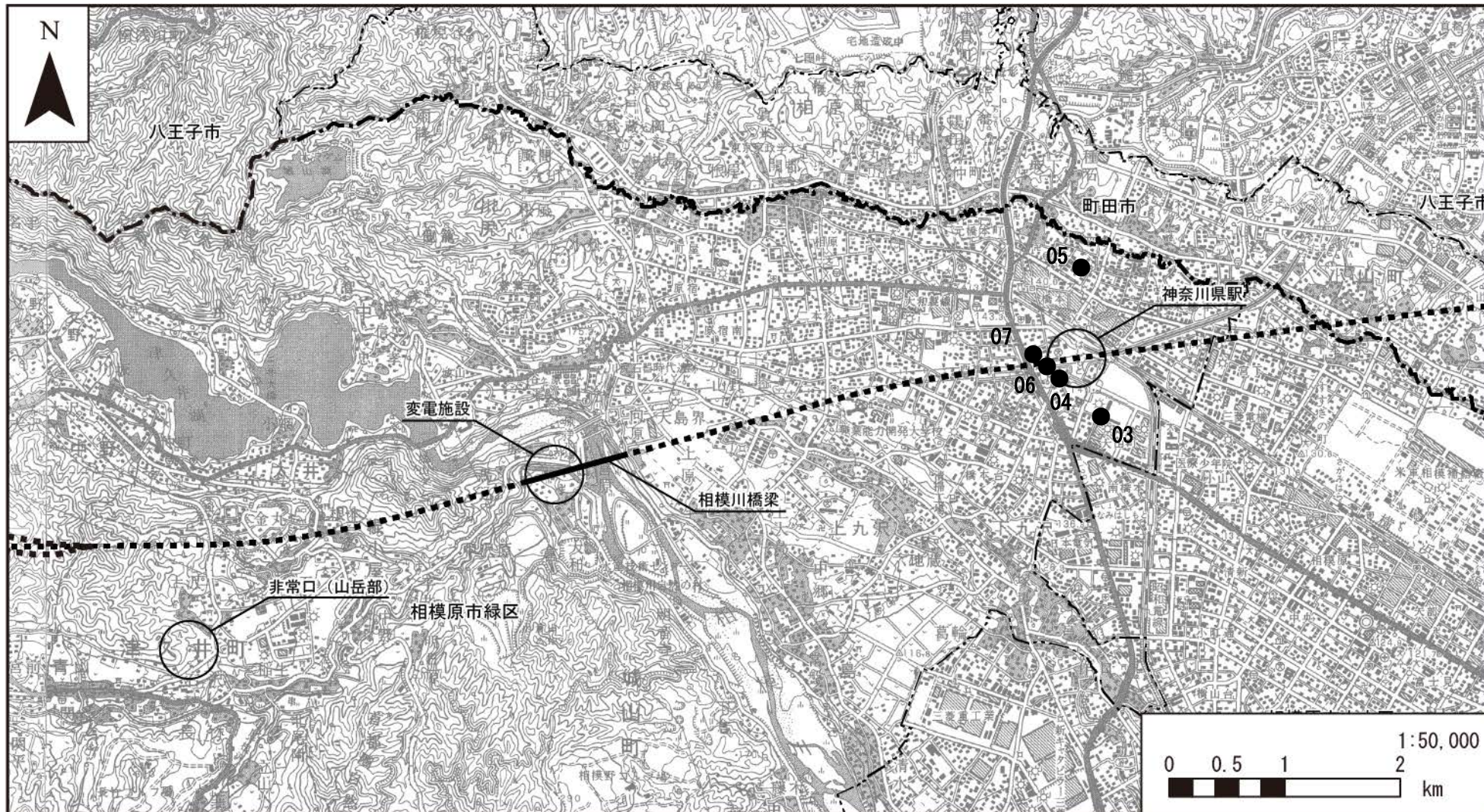
図 2-3-2-1 (1) 調査地点図 (地下水の水位)



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 水位
- 計画路線(地上部)
- - - 都県境
- - - 市区町村境

図 2-3-2-1 (2) 調査地点図(地下水の水位)



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 水位
- 計画路線(地上部)
- - - - 都県境
- - - - 市区町村境

図 2-3-2-1 (3) 調査地点図(地下水の水位)

2-3-3 調査期間

現地調査の期間を表 2-3-3-1 に示す。

表 2-3-3-1(1) 地下水の水位の現地調査期間

地点番号	調査期間	実施時期の種別	調査日	
01-1	平成 28 年 4 月～ 平成 29 年 3 月	工事前	平成 28 年 4 月 11 日	
			平成 28 年 5 月 13 日	
			平成 28 年 6 月 20 日	
			平成 28 年 7 月 6 日	
			平成 28 年 8 月 4 日	
			平成 28 年 9 月 5 日	
01-2			平成 28 年 10 月 21 日	
			平成 28 年 11 月 16 日	
			平成 28 年 12 月 13 日	
			平成 29 年 1 月 19 日	
			平成 29 年 2 月 14 日	
			平成 29 年 3 月 9 日	
02	平成 28 年 4 月～ 平成 29 年 3 月	工事前	平成 28 年 4 月 11 日	
			平成 28 年 5 月 13 日	
			平成 28 年 6 月 20 日	
			平成 28 年 7 月 6 日	
			平成 28 年 8 月 4 日	
			平成 28 年 9 月 5 日	
			平成 28 年 10 月 11 日	
			平成 28 年 11 月 16 日	
			平成 28 年 12 月 14 日	
			平成 29 年 1 月 19 日	
			工事中	平成 29 年 2 月 20 日
				平成 29 年 3 月 1 日～31 日※

※自記水位計による連続観測を行った。結果は平均値を採用した。

表 2-3-3-1(2) 地下水の水位の現地調査期間

地点番号	調査期間	実施時期の種別	調査日
03	平成 28 年 4 月～ 平成 29 年 3 月	工事前	平成 28 年 4 月 20 日
			平成 28 年 5 月 18 日
			平成 28 年 6 月 15 日
04			平成 28 年 7 月 13 日
			平成 28 年 8 月 8 日
			平成 28 年 9 月 5 日
05			<u>平成 28 年 10 月 3 日</u>
			平成 28 年 11 月 8 日
			平成 28 年 12 月 7 日
06			平成 29 年 1 月 17 日
			平成 29 年 2 月 14 日
			平成 29 年 3 月 8 日
07	平成 28 年 11 月 [※] ～ 平成 29 年 3 月	工事前	平成 28 年 11 月 8 日
			平成 28 年 12 月 7 日
			平成 29 年 1 月 17 日
			平成 29 年 2 月 14 日
			平成 29 年 3 月 8 日

※07 地点は、工事施工ヤードに新規に井戸を設置したため平成 28 年 11 月から調査を開始した。

注：下線部を修正しました。（令和元年 12 月）

2-3-4 調査結果

調査結果を図 2-3-4-1 に示す。なお、水位は井戸孔口 (G.L.) からの深さを示す。

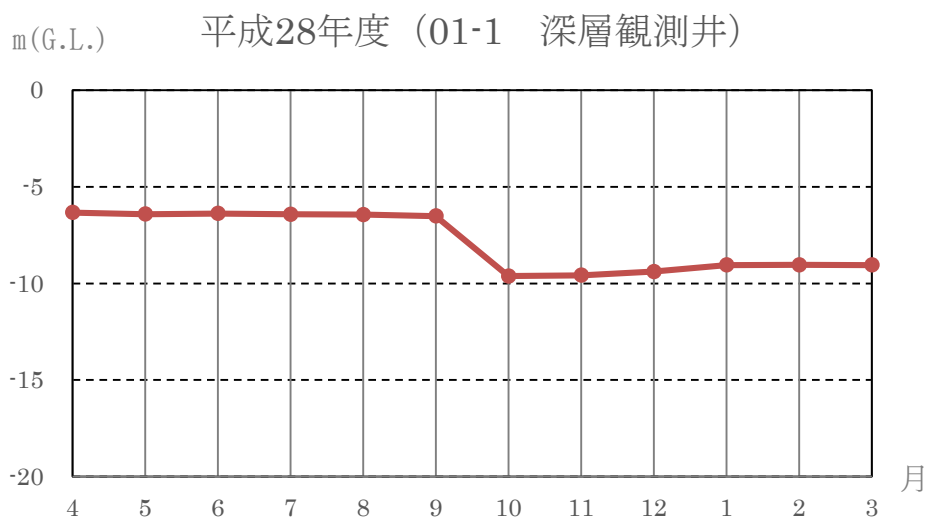
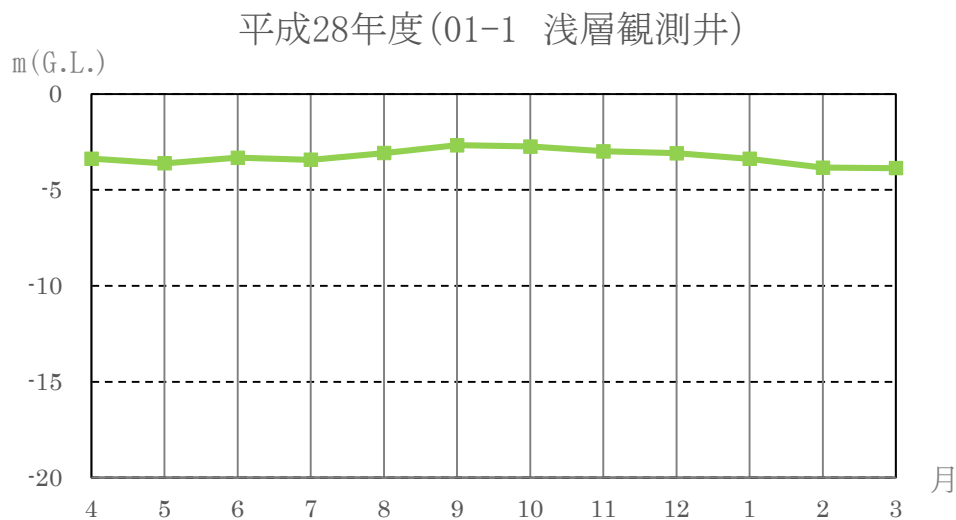


図 2-3-4-1(1) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 01-1)

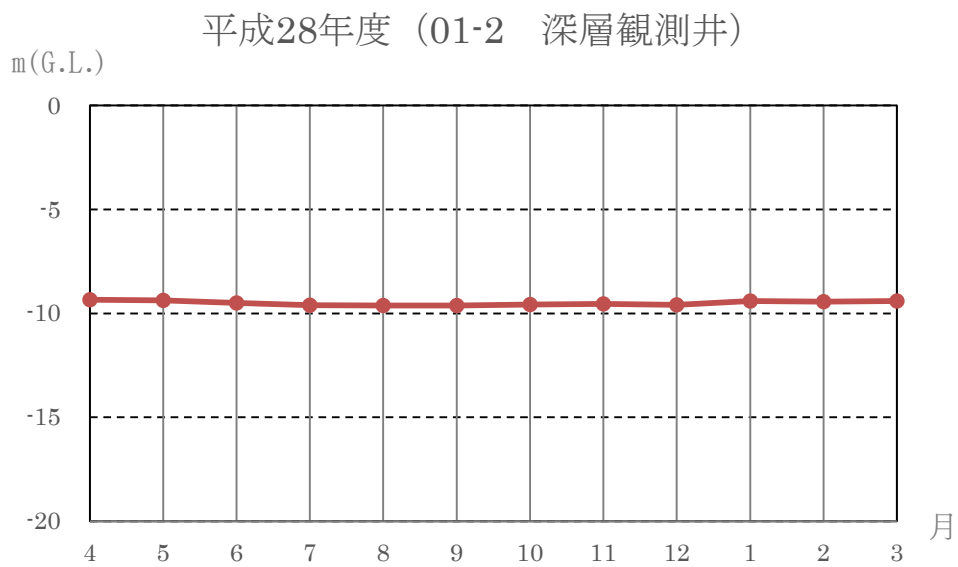
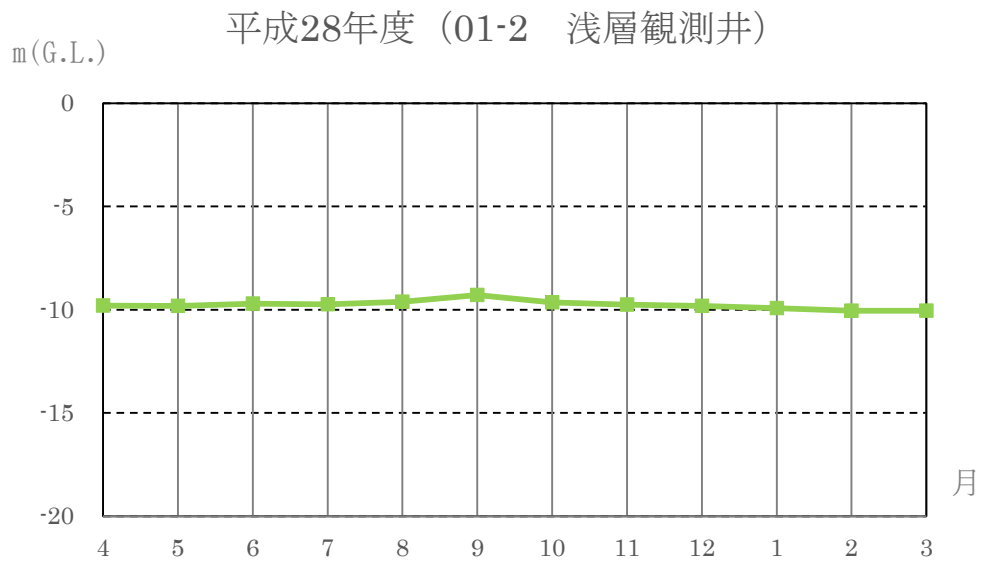


図 2-3-4-1(2) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 01-2)

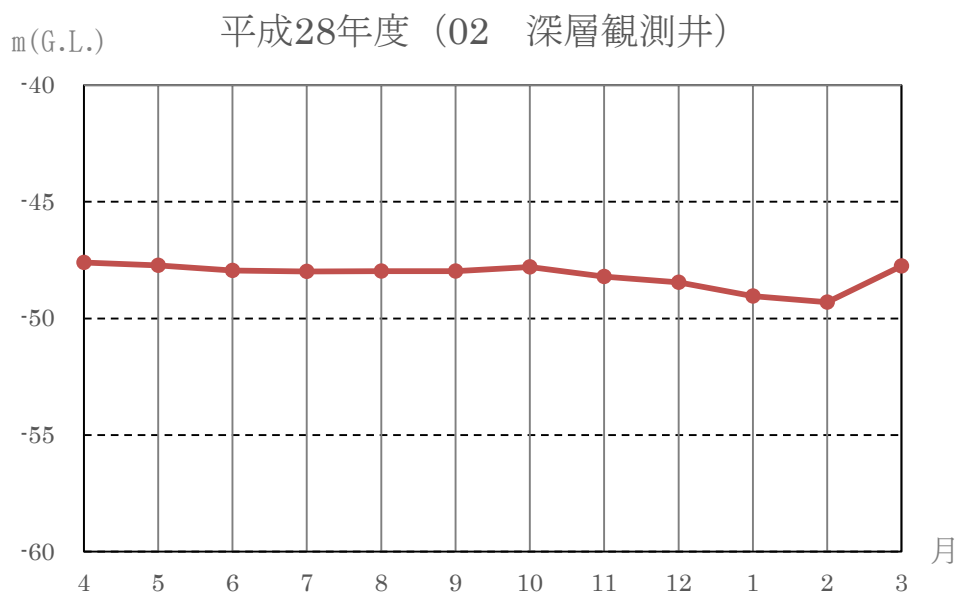
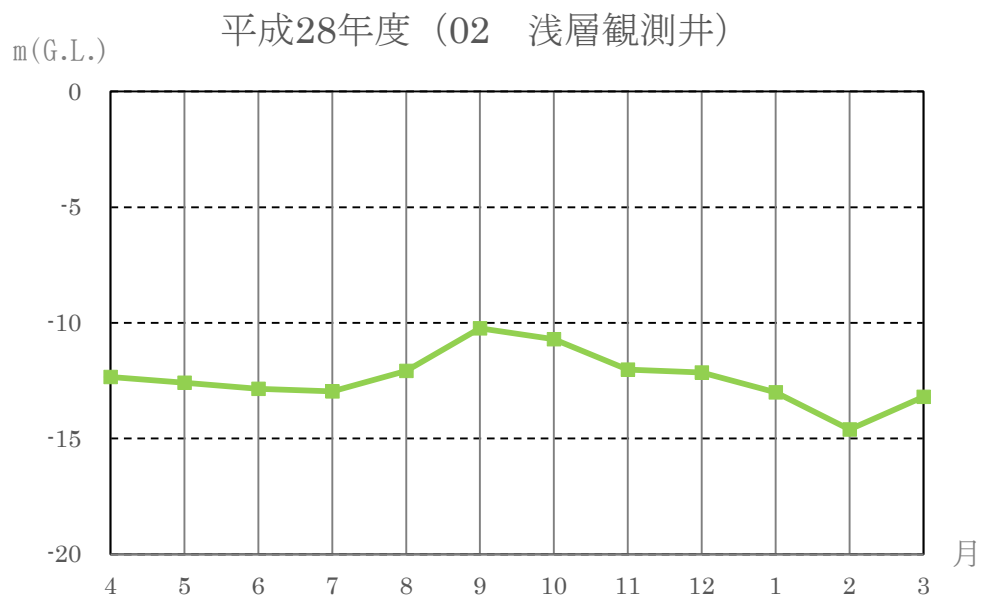


図 2-3-4-1(3) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 02)

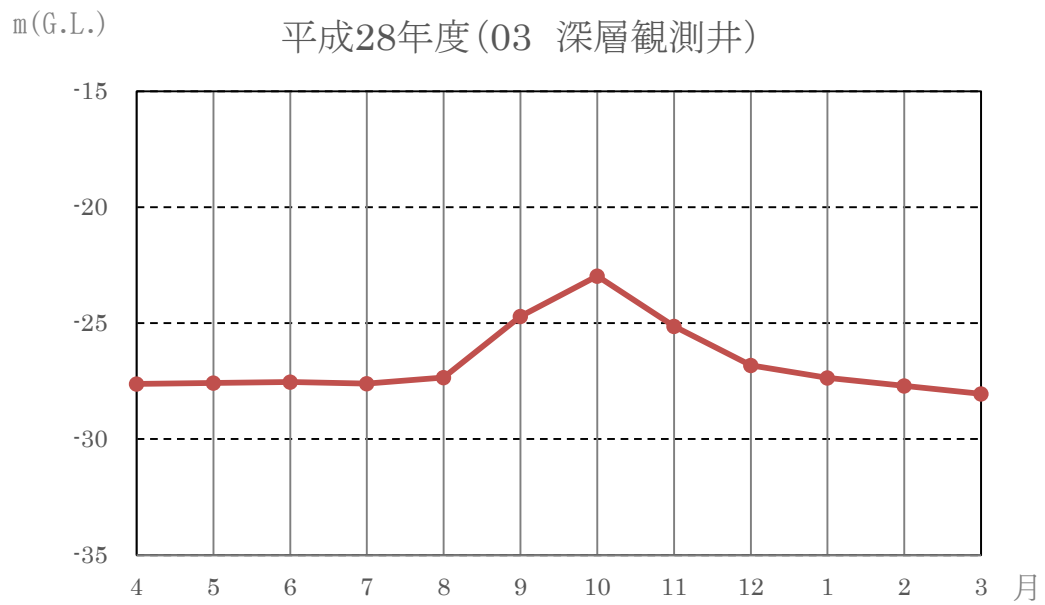
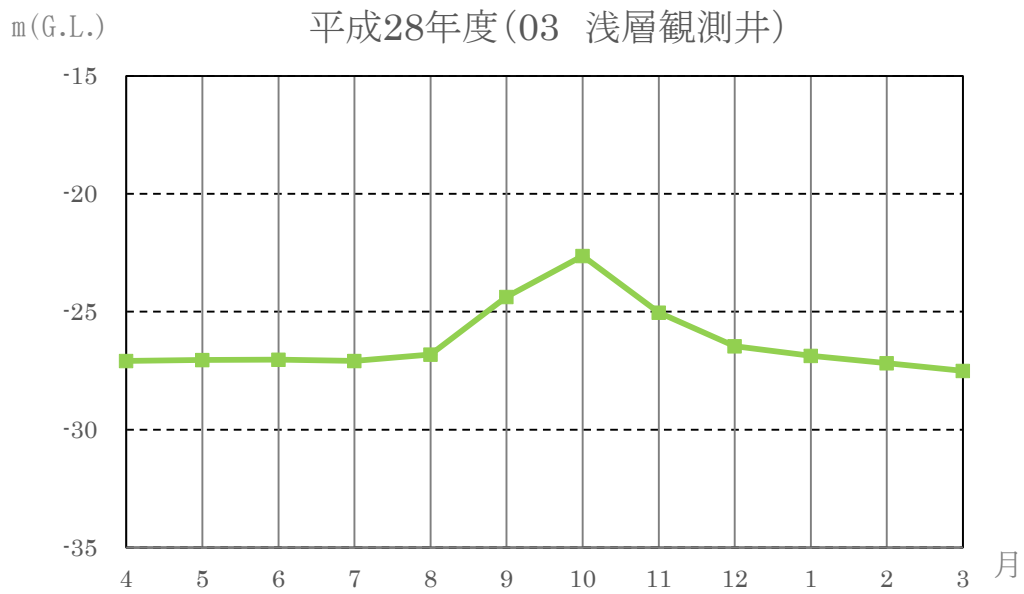


図 2-3-4-1 (4) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 03)

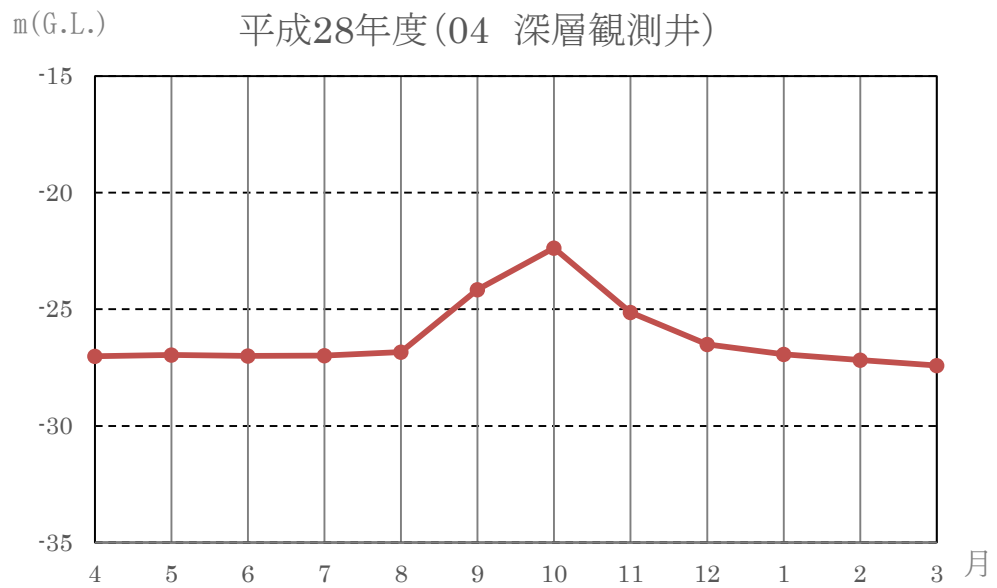


図 2-3-4-1 (5) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 04)

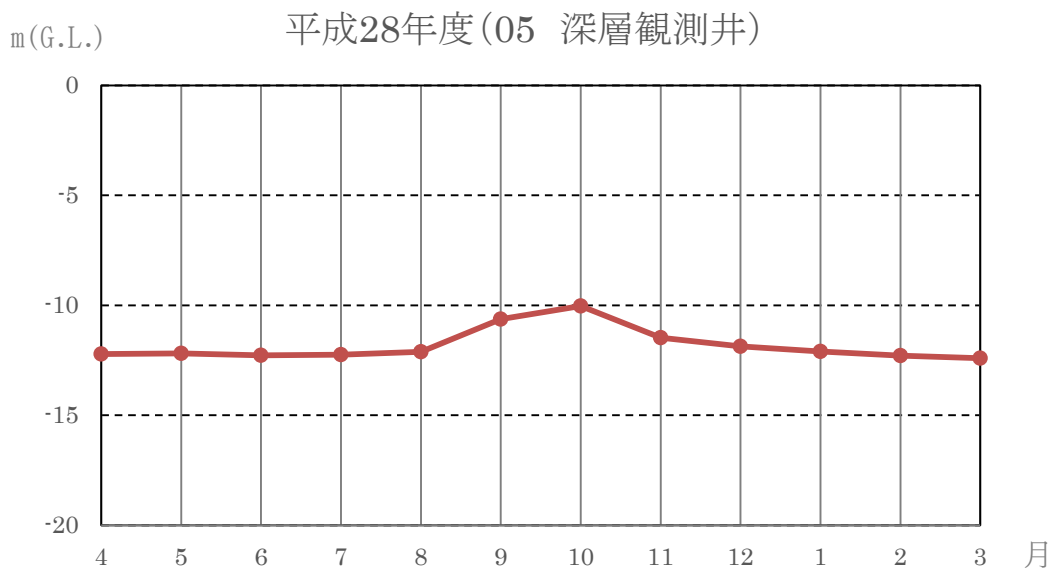
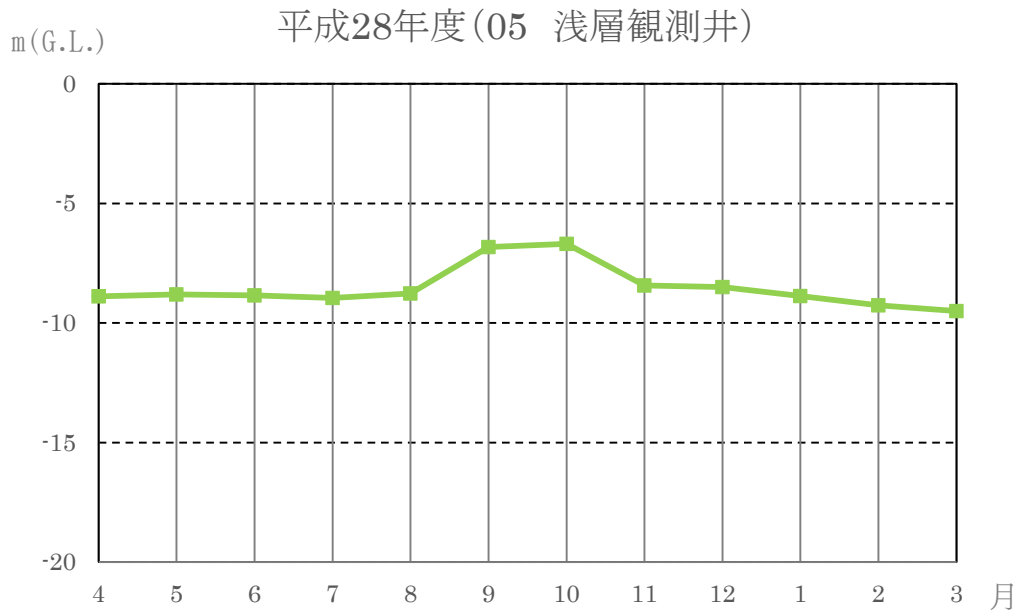


図 2-3-4-1(6) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 05)

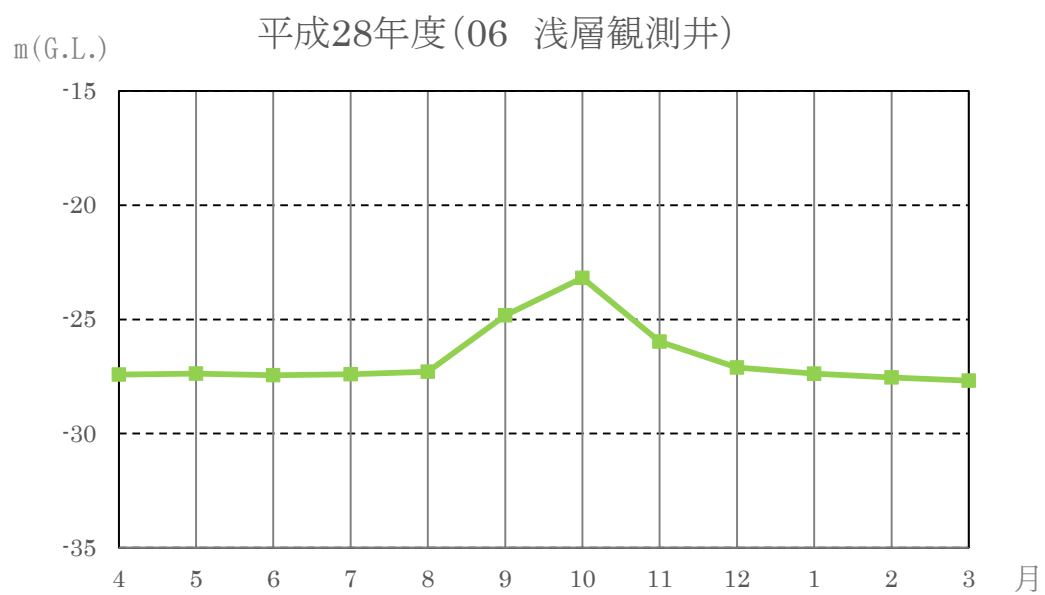


図 2-3-4-1(7) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 06)

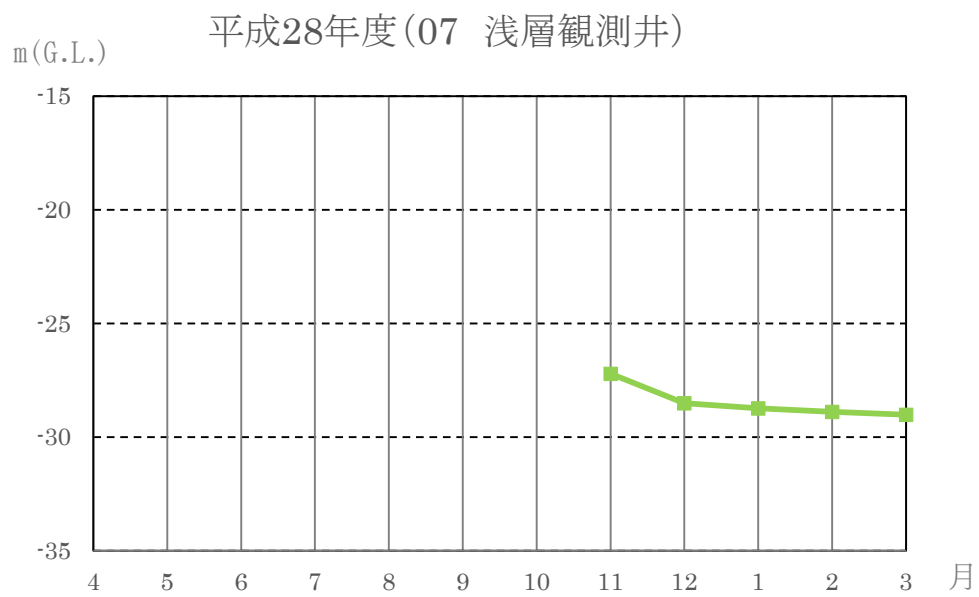


図 2-3-4-1 (8) 地下水の水位の調査結果 (地点 : 07)

2-4 水資源

水資源（井戸）の自然由来の重金属等及び水素イオン濃度（pH）について、工事前のモニタリングを実施した。

2-4-1 調査項目

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

2-4-2 調査方法

現地方法は、表 2-4-2-1 に示す方法で行った。

表 2-4-2-1 調査方法

調査項目		調査方法
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）に定める測定方法に準拠する。
	鉛	
	六価クロム	
	ヒ素	
	水銀	
	セレン	
	ふっ素	
	ほう素	
水素イオン濃度 (pH)		「河川水質試験方法（案）」（平成 21 年 3 月国土交通省水質連絡会）に定める測定方法に準拠する。

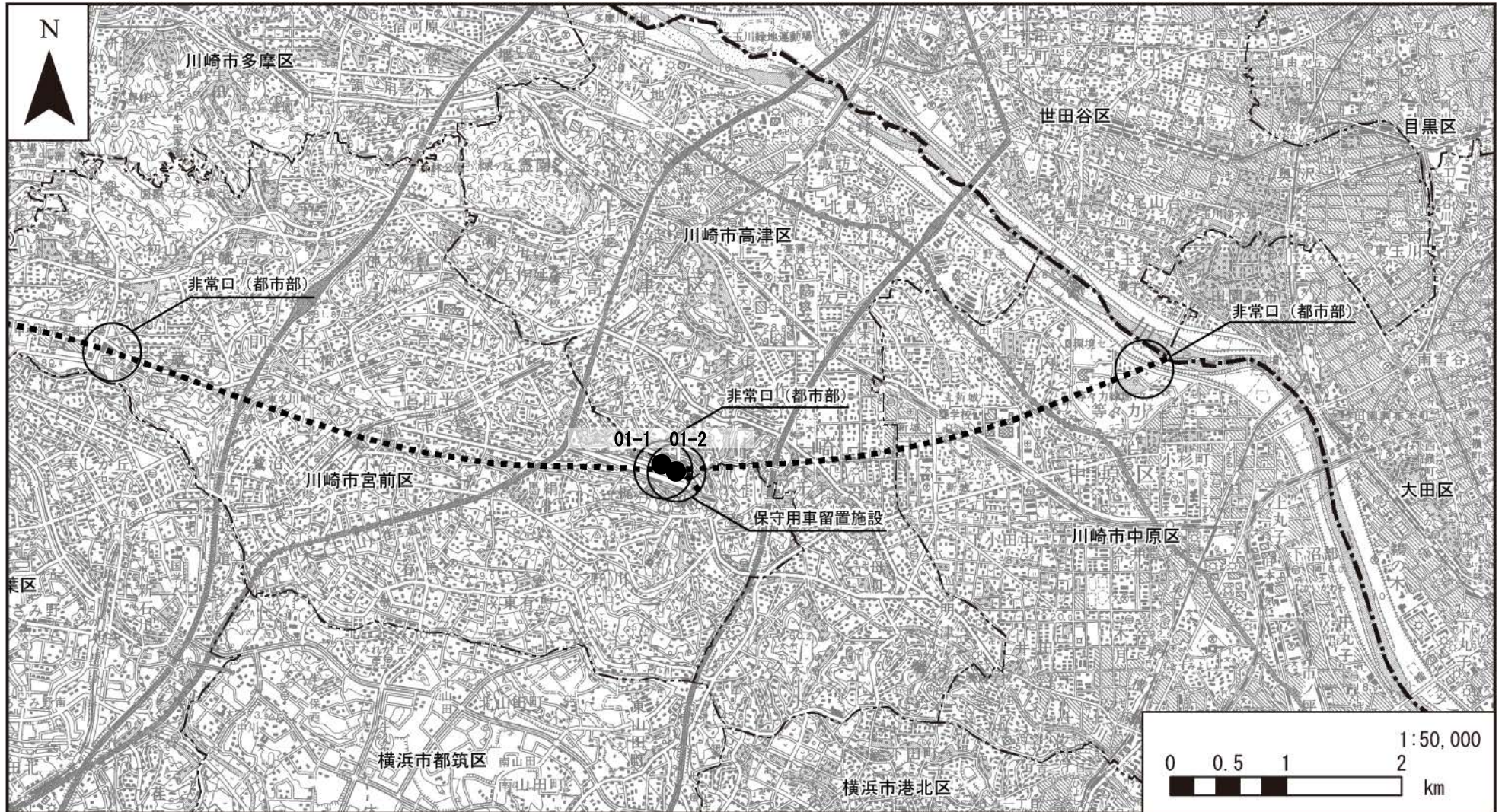
2-4-3 調査地点

調査地点は、表 2-4-3-1 及び図 2-4-3-1 に示すとおりである。

表 2-4-3-1 調査地点

地点 番号	市区名	所在地	計画施設	調査地点	調査項目	
					自然由来の 重金属等	水素イオン 濃度 (pH)
01-1	川崎市 宮前区	梶ヶ谷	非常口 (都市部)	浅層観測井	○	○
				深層観測井	○	○
01-2				浅層観測井	○	○
深層観測井				○	○	
02	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口 (都市部)	浅層観測井	○	○
				深層観測井	○	○
03	相模原市 緑区	橋本	地下駅	浅層観測井	○	○

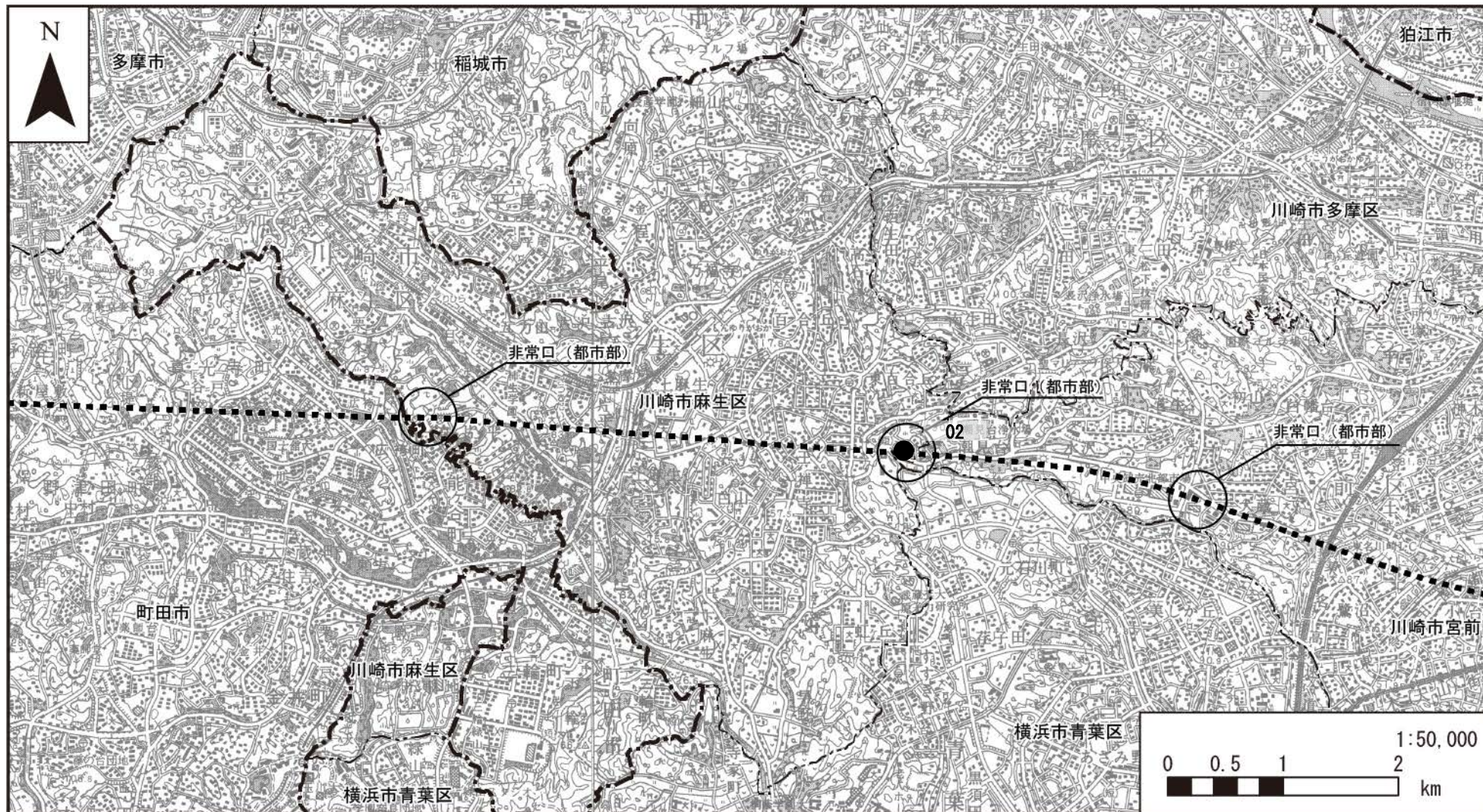
※地点 01-1、01-2、02 は、2-3 章[地下水]の調査地点と同じ箇所を示す。



凡例

- 計画路線(トンネル部)
- 調査地点
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- - - 市区町村境

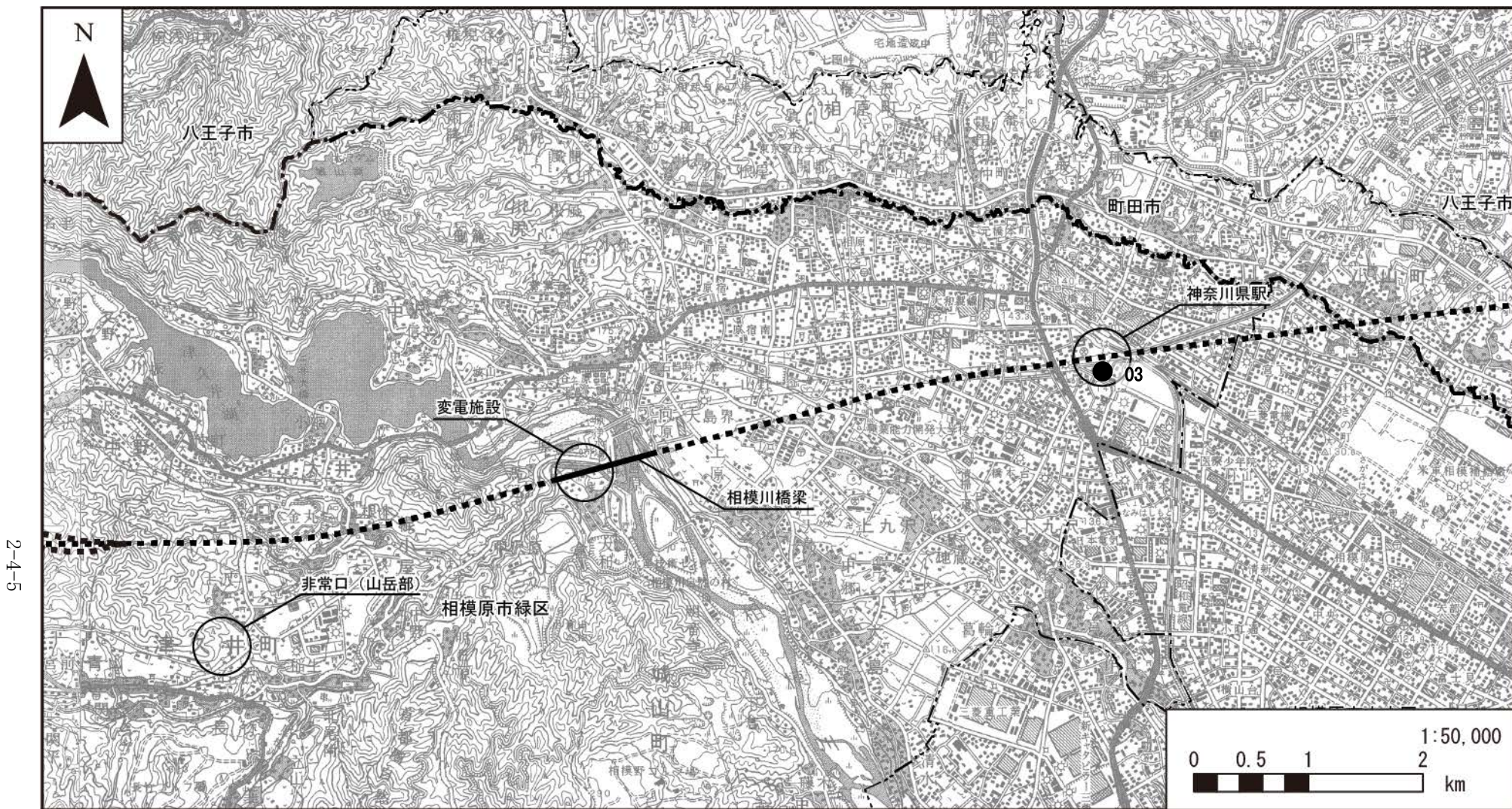
図 2-4-3-1 (1) 調査地点図 (水資源)



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 計画路線(地上部)
- - - 都県境
- - - - 市区町村境

図 2-4-3-1 (2) 調査地点図 (水資源)



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点
- 計画路線(地上部)
- - - - 都県境
- - - - 市区町村境

図 2-4-3-1 (3) 調査地点図 (水資源)

2-4-4 調査期間

現地調査の期間を表 2-4-4-1 に示す。

表 2-4-4-1 調査期間

地点番号	調査項目	実施時期の種別	調査期間
01-1	自然由来の重金属等 水素イオン濃度 (pH)	工事前	平成 28 年 10 月 14 日 (浅層)
			平成 28 年 10 月 13 日 (深層)
01-2	自然由来の重金属等 水素イオン濃度 (pH)	工事前	平成 28 年 10 月 15 日 (浅層)
			平成 28 年 10 月 14 日 (深層)
02	自然由来の重金属等 水素イオン濃度 (pH)	工事前	平成 28 年 10 月 12 日 (浅層)
			平成 29 年 1 月 20 日 (深層)
03	自然由来の重金属等 水素イオン濃度 (pH)	工事前	平成 29 年 3 月 30 日 (浅層)

2-4-5 調査結果

現地調査の結果を表 2-4-5-1 に示す。地点 01-1 については、工事前においてヒ素が基準値を上回っていた。これらを除く各地点の調査項目はいずれも基準値を下回っていた。

表 2-4-5-1(1) 調査結果

調査項目		調査地点				基準値 ¹⁾
		01-1		01-2		
		梶ヶ谷 (浅層)	梶ヶ谷 (深層)	梶ヶ谷 (浅層)	梶ヶ谷 (深層)	
自然由来の重金属等	カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
	六価クロム	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下
	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛	0.001	0.006	0.001	0.001	0.01mg/L 以下
	ヒ素	0.024	0.020	0.001	0.001	0.01mg/L 以下
	ふっ素	0.1	0.09	0.11	0.12	0.8mg/L 以下
	ほう素	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1mg/L 以下
水素イオン濃度	(pH)	7.2	7.2	7.8	8.1	—

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

注1：「<」は未満を示す。

表 2-4-5-1(2) 調査結果

調査項目	調査地点			基準値 ¹⁾	
	02		03		
	東百合丘 (浅層)	東百合丘 (深層)	橋本 (浅層)		
自然由来の重金属等	カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.001	0.003mg/L 以下
	六価クロム	<0.005	<0.02	<0.02	0.05mg/L 以下
	水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
	セレン	<0.001	<0.002	<0.001	0.01mg/L 以下
	鉛	0.006	<0.005	<0.009	0.01mg/L 以下
	ヒ素	<0.001	<0.002	<0.005	0.01mg/L 以下
	ふっ素	<0.08	<0.1	<0.1	0.8mg/L 以下
	ほう素	<0.1	<0.1	0.01	1mg/L 以下
水素イオン濃度	(pH)	6.5	7.7	6.4	

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

注1：「<」は未満を示す。

2-5 地盤沈下

地盤沈下について、工事前及び工事中のモニタリングを実施した。

2-5-1 調査項目

調査項目は、地盤沈下の状況とした。

2-5-2 調査方法

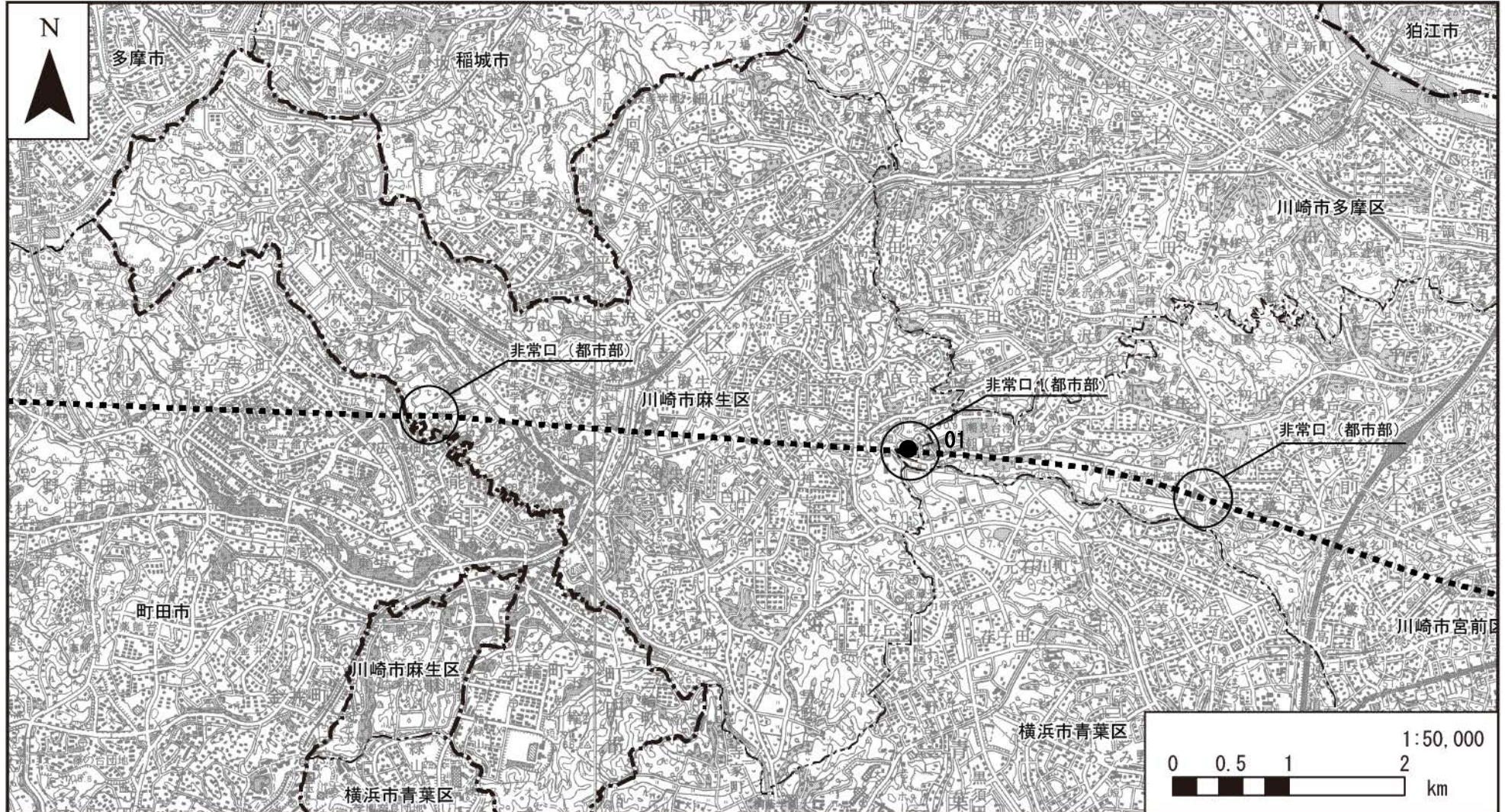
調査方法は、工事前に非常口周辺に設置した測量標を用いた水準測量により実施した。

2-5-3 調査地点

調査地点は、表 2-5-3-1 及び図 2-5-3-1 に示すとおりである。

表 2-5-3-1 調査地点

地点 番号	市区名	所在地	計画施設
01	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口（都市部）



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点(地盤沈下)
- 計画路線(地上部)
- 都県境
- 市区町村境

図 2-5-3-1(1) 調査地点図(地盤沈下)

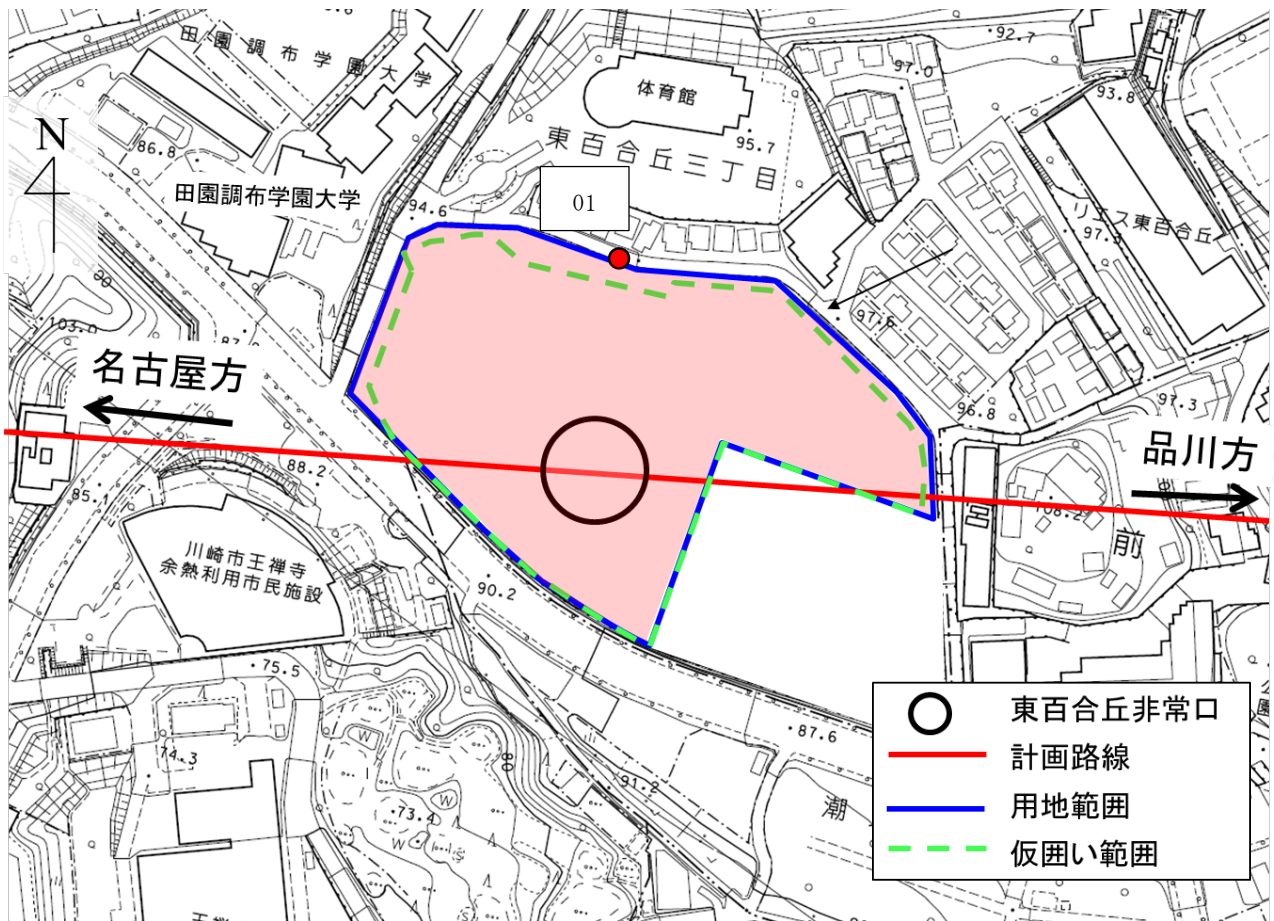


図 2-5-3-1(2) 調査地点図 (地点番号 01)

2-5-4 調査期間

調査期間は表 2-5-4-1 に示すとおりである。

表 2-5-4-1 調査期間

地点番号	実施時期 の種別	調査時期
01	工事前	平成 29 年 2 月 14 日
	工事中	平成 29 年 3 月 17 日

※地点番号 01 の工事開始は、地中連続壁工の準備工の開始時期としている。

2-5-5 調査結果

調査結果は、図 2-5-5-1 に示すとおりである。なお、地盤高は東京湾の平均海面高を 0 (T.P.) として測った高さを示す。

地盤高m +T.P(m)

平成28年度(01 東百合丘)

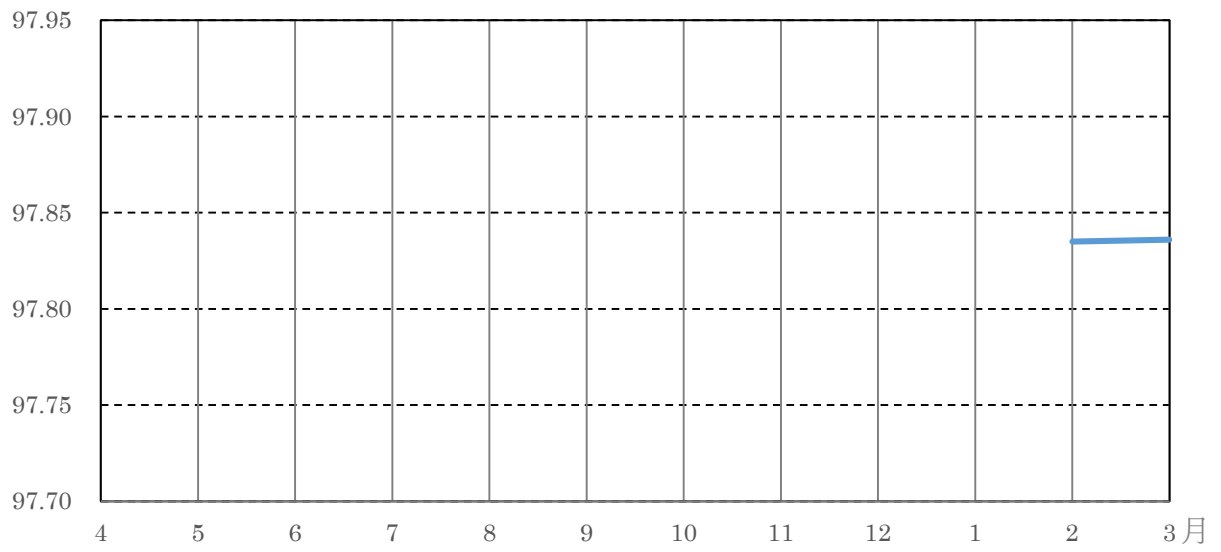


図 2-5-5-1 調査結果 (地点番号 01)

2-6 土壌汚染

土壌汚染について、工事中のモニタリングを実施した。

2-6-1 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））とした。

なお、酸性化可能性については、平成 28 年度は調査を実施していない。

2-6-2 調査方法

調査方法は、表 2-6-2-1 に示すとおりである。

表 2-6-2-1 調査方法

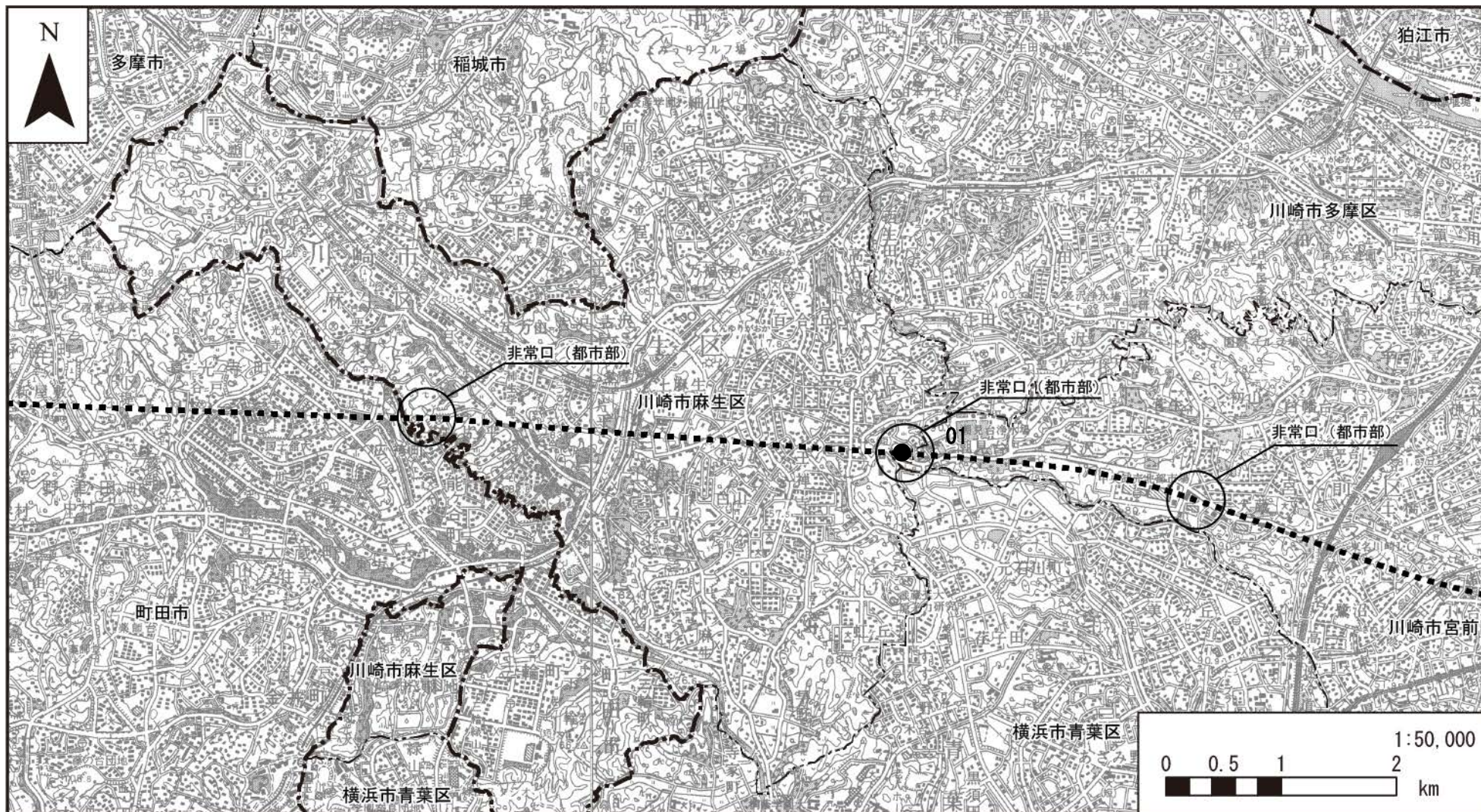
調査項目	調査方法
土壌溶出量調査	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件(平成 15 年環境省告示 18 号)
土壌含有量調査	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件(平成 15 年環境省告示 19 号)

2-6-3 調査地点

調査地点は、表 2-6-3-1 及び図 2-6-3-1 に示すとおりである。

表 2-6-3-1 調査地点

地点番号	市区名	所在地	計画施設
01	川崎市 麻生区	東百合丘	非常口（都市部）



凡例

- 計画路線(トンネル部) ● 調査地点(土壌汚染)
- 計画路線(地上部)
- - - 都県境
- 市区町村境

图 2-6-3-1 調査地点图 (土壌汚染)

2-6-4 調査期間

調査期間は表 2-6-4-1 に示すとおりである。

表 2-6-4-1 調査期間

地点番号	調査期間
01	平成 28 年 12 月 8 日～平成 28 年 12 月 26 日

2-6-5 調査結果

調査結果は、土壌溶出量調査及び土壌含有量調査は表 2-6-5-1 に示すとおりである。

表 2-6-5-1 (1) 自然由来の重金属等の受け入れ先基準による溶出量試験結果（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)
平成 28 年 12 月	<0.001	<0.02	<0.0005	0.002	<0.005	0.002	0.1	<0.1
受け入れ先基準	0.01	0.05	0.0005	0.01	0.01	0.01	0.8	1

注1：「<」は未満を示す。

表 2-6-5-1 (2) 自然由来の重金属等の受け入れ先基準による含有量試験結果（最大値）（地点 01）

調査時期	カドミウム (mg/kg)	六価クロム (mg/kg)	水銀 (mg/kg)	セレン (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	ヒ素 (mg/kg)	ふっ素 (mg/kg)	ほう素 (mg/kg)
平成 28 年 12 月	<5	<5	0.59	<5	12	<5	180	<5
受け入れ先基準	150	250	15	150	150	150	4000	4000

注1：「<」は未満を示す。

3 環境保全措置の実施状況

平成 28 年度においては、以下の通り環境保全措置を実施した。

3-1 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

3-1-1 梶ヶ谷非常口及び資材搬入口

環境保全措置の実施状況を表 3-1-1-1及び写真3-1-1-1～写真3-1-1-7に示す。なお、梶ヶ谷非常口及び資材搬入口では、本年度については準備工事を実施したため、当該工事に関わる報告となる。

表 3-1-1-1 梶ヶ谷非常口及び資材搬入口における環境保全措置の実施状況

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
・ 大気質 (粉じん等) ・ 騒音	仮囲い・防音シート等の設置	写真 3-1-1-1
・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質)	排出ガス対策型建設機械の採用	写真 3-1-1-2
・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 温室効果ガス	工事規模に合わせた建設機械の設定	—
・ 騒音	低騒音型建設機械の採用	写真 3-1-1-2
・ 大気質 (二酸化窒素、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	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 温室効果ガス 	建設機械の点検及び整備による性能維持	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (粉じん等) 	工事現場の清掃及び散水	写真 3-1-1-3
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 安全 (交通) ・ 温室効果ガス ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	工事従事者への講習・指導	写真 3-1-1-4
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水 (地下水の水質、地下水の水位) ・ 水資源 ・ 地盤沈下 	地下水の継続的な監視	写真 3-1-1-5
<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス 	高負荷運転の抑制	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 安全 (交通) ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄	写真 3-1-1-6
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、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及び整備による性能維持	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、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適正な運転)	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全 (交通) ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	工事に使用する道路、搬入時間及び法定制限速度の遵守	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全 (交通) ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	工事計画の周知	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・安全（交通） ・地域交通 （交通混雑、交通安全）	交通誘導員による誘導	写真 3-1-1-7
<ul style="list-style-type: none"> ・安全（交通） ・地域交通 （交通混雑、交通安全）	車両整備の徹底	—



写真 3-1-1-1
仮囲い・防音シート等の設置



写真 3-1-1-2
排出ガス対策型建設機械の採用
低騒音型建設機械の採用



写真 3-1-1-3
工事現場の清掃及び散水



写真 3-1-1-4
工事従事者への講習・指導



写真 3-1-1-5
地下水の継続的な監視



写真 3-1-1-6
資材及び機械の運搬に用いる車両の
出入口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄



写真 3-1-1-7
交通誘導員による誘導

3-1-2 東百合丘非常口

環境保全措置の実施状況を表 3-1-2-1及び写真3-1-2-1～写真3-1-2-15に示す。なお、東百合丘非常口では、本年度については準備工事を実施したため、当該工事に関わる報告となる。

表 3-1-2-1 東百合丘非常口における環境保全措置の実施状況

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (粉じん等) ・ 騒音 	仮囲い・防音シート等の設置	写真 3-1-2-1
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 	排出ガス対策型建設機械の採用	写真 3-1-2-2
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 温室効果ガス 	工事規模に合わせた建設機械の設定	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・ 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こと	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等) ・ 騒音 ・ 振動 	工事の平準化	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音 	低騒音型建設機械の採用	写真 3-1-2-3
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、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	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 温室効果ガス 	建設機械の点検及び整備による性能維持	写真 3-1-2-4
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (粉じん等) 	工事現場の清掃及び散水	写真 3-1-2-5
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子物質、粉じん等) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 安全 (交通) ・ 温室効果ガス ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	工事従事者への講習・指導	写真 3-1-2-6
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質 (水の濁り、水の汚れ) ・ 水資源 	下水道への排水	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水 (地下水の水質、地下水の水位) ・ 水資源 ・ 地盤沈下 	地下水の継続的な監視	写真 3-1-2-7
<ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌汚染 	土砂ピットにおける発生土の適切な管理	写真 3-1-2-8
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地盤沈下 	山留め材及び周辺地盤の計測管理	写真 3-1-2-9
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌汚染 	発生土に含まれる重金属等の定期的な調査	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
<ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌汚染 ・ 廃棄物等 	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	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 文化財 	指定等文化財の取扱いに関する関係機関との協議	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 文化財 	適切な構造及び工法の検討・採用	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 文化財 	試掘・確認調査及び発掘調査の実施	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物等 	建設発生土の再利用	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物等 ・ 温室効果ガス 	副産物の分別・再資源化	写真 3-1-2-10
<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス 	高負荷運転の抑制	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) ・ 騒音 ・ 振動 ・ 安全 (交通) ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄	写真 3-1-2-11
<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全 (交通) ・ 地域交通 (交通混雑、交通安全) 	工事に使用する道路、搬入時間及び法定制限速度の遵守	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、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及び整備による性能維持	—
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気質 (二酸化窒素、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適正な運転)	—

環境要素	平成 28 年度に実施した環境保全措置	写真等
・ 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	写真 3-1-2-12
・ 安全（交通） ・ 地域交通 （交通混雑、交通安全）	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートへの配慮	写真 3-1-2-13
・ 安全（交通） ・ 地域交通 （交通混雑、交通安全）	工事計画の周知	写真 3-1-2-14
・ 安全（交通） ・ 地域交通 （交通混雑、交通安全）	交通誘導員による誘導	写真 3-1-2-15
・ 安全（交通）	迂回ルートの設定時に対する配慮	—
・ 安全（交通） ・ 地域交通 （交通混雑、交通安全）	車両整備の徹底	—



写真 3-1-2-1
仮囲い・防音シート等の設置



写真 3-1-2-2
排出ガス対策型建設機械の採用



写真 3-1-2-3
低騒音型建設機械の採用

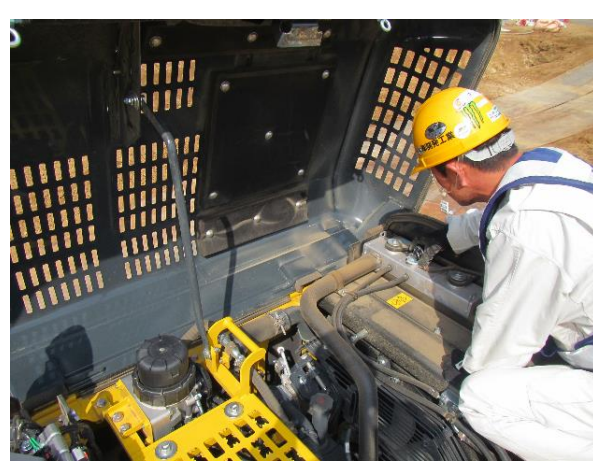


写真 3-1-2-4
建設機械の点検及び整備による性能維持



写真 3-1-2-5
工事現場の清掃及び散水



写真 3-1-2-6
工事従事者への講習・指導



写真 3-1-2-7
地下水の継続的な監視



写真 3-1-2-8
土砂ピットにおける発生土の適切な管理



写真 3-1-2-9
山留め材及び周辺地盤の計測管理



写真 3-1-2-10
副産物の分別・再資源化



写真 3-1-2-11
資材及び機械の運搬に用いる車両の
出入口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄



写真 3-1-2-12
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



写真 3-1-2-13
 資材及び機械の運搬に用いる
 車両の運行ルートへの配慮



写真 3-1-2-14
 工事計画の周知



写真 3-1-2-15
 交通誘導員による誘導

3-2 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 3-2-1 の通り代替巢を設置した。設置した代替巢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。平成 28 年度における代替巢の確認及び設置状況を写真 3-2-1～写真 3-2-6 に示す。

表 3-2-1 代替巢の設置状況

対象種	代替巢設置箇所	設置時期
ノスリ（鳥屋Aペア）	2箇所	平成 27 年 12 月 21 日
オオタカ（鳥屋Bペア）	2箇所	平成 28 年 12 月 26 日 平成 29 年 1 月 29 日



写真 3-2-1 ノスリ鳥屋Aペア 代替巢Aの状況
(平成 28 年 12 月 28 日)



写真 3-2-2 ノスリ鳥屋Aペア 代替巢Bの状況
(平成 28 年 12 月 28 日)



写真 3-2-3 オオタカ鳥屋Bペア 代替巢Aの
設置状況 (平成 28 年 12 月 26 日)



写真 3-2-4 オオタカ鳥屋Bペア 代替巢Aの
設置状況 (平成 28 年 12 月 26 日)



写真 3-2-5 オオタカ鳥屋Bペア 代替巣Bの
設置状況（平成 29 年 1 月 29 日）



写真 3-2-6 オオタカ鳥屋Bペア 代替巣Bの
設置状況（平成 29 年 1 月 29 日）

4 その他特に実施した調査

4-1 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。既往の調査で個体が確認された小倉地区、長竹地区、青山地区、鳥屋地区、牧馬地区の橋りょう、非常口（山岳部）、車両基地及び変電施設付近を対象に調査範囲を設定した。なお、本調査では、平成 28 年度に完了する営巣期の調査結果を記載した。

4-1-1 調査方法

調査方法を表 4-1-1-1 に示す。

表 4-1-1-1 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。繁殖巣が特定された場合には、巣の見える位置から巣周辺を観察した。
	営巣地調査	古巣及び営巣木の確認を目的として、生息の可能性が高い林内を探索した。巣を確認した場合は、営巣木の位置、営巣木の状況、巣の状況、周辺の地形や植生等を記録した。

4-1-2 調査地点

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

4-1-3 調査期間

調査期間を表 4-1-3-1 に示す。

表 4-1-3-1 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	繁殖期	平成28年 2月22日 ～ 平成28年 2月24日
			平成28年 3月22日 ～ 平成28年 3月24日
			平成28年 4月18日 ～ 平成28年 4月20日
			平成28年 5月14日、23日
			平成28年 5月25日 ～ 平成28年 5月27日
			平成28年 5月30日
			平成28年 6月10日
			平成28年 6月27日 ～ 平成28年 6月30日
			平成28年 7月 8日
			平成28年 7月19日 ～ 平成28年 7月22日
平成28年 8月 3日 ～ 平成28年 8月 5日			

4-1-4 調査結果

希少猛禽類の継続調査における確認状況を表 4-1-4-1 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 4-1-4-1 希少猛禽類の確認状況（平成 28 年 2 月～8 月）

ペア名	確認状況
オオタカ（小倉ペア）	神奈川県内の調査で平成 27 年に確認した営巣地での繁殖を確認した。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。
オオタカ（長竹ペア）	神奈川県内の調査で平成 25 年までに確認した営巣地での繁殖は確認されなかったが飛翔等を確認した。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。
オオタカ（鳥屋 A ペア） ※平成 27 年度調査までは オオタカ（鳥屋）ペアと呼称	神奈川県内の調査で平成 26 年に確認した営巣地での繁殖を確認した。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。
オオタカ（鳥屋 B ペア）	神奈川県内の調査で事後調査の対象とした猛禽類のペアの生息状況を確認する中で、飛翔が確認されるとともに新たに営巣地を発見し繁殖を確認した。営巣地は改変の可能性のある範囲の近傍であるため、今後は継続調査を実施し、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。
ノスリ（青山 A ペア）	神奈川県内の調査で平成 26 年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかったが飛翔等を確認した。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。
ノスリ（鳥屋 A ペア）	神奈川県内の調査で平成 26 年に確認した営巣地での繁殖を確認した。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。
ノスリ（鳥屋 B ペア）	神奈川県内の調査で平成 27 年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかったが幼鳥の飛翔等を確認した。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。
ノスリ（牧馬ペア）	神奈川県内の調査で平成 26 年に確認した営巣地での繁殖を確認した。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（鳥屋ペア）

神奈川県内の調査で平成 27 年に確認した営巣地での繁殖は確認されなかったが飛翔等を確認した。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。

4-2 山岳トンネル上部における沢周辺の動物調査

これまで、平成 26 年度までに山岳トンネル上部の主要な河川・沢周辺で調査地点を選定し、重要な種の生息状況について確認を行ってきた。平成 27 年度は、これに加え、一部地域においてトンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲において現地踏査を実施して調査地点を選定し、調査を実施した。平成 28 年度は残りの地域において、同様にトンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲において現地踏査を実施して調査地点を選定し、調査を実施した。

4-2-1 調査方法

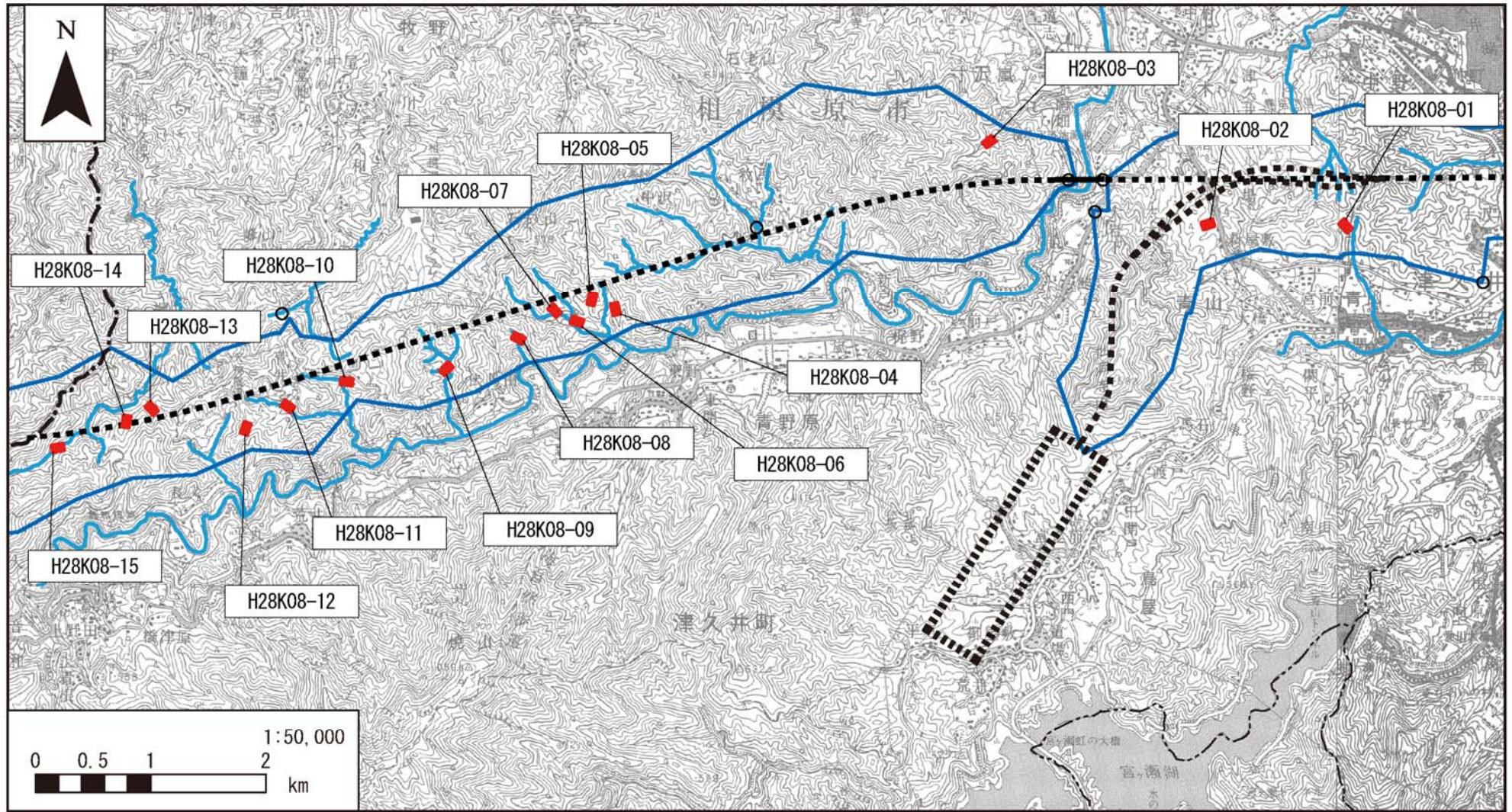
調査方法を表 4-2-1-1 に示す。

表 4-2-1-1 動物の調査方法

調査項目	調査方法	
哺乳類	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、哺乳類の生息の根拠となる足跡、糞、食痕、掘り返し跡等のフィールドサイン（生息痕）の確認から、調査地域に生息する種の把握を行った。
	小型哺乳類捕獲調査（カワネズミ）	カワネズミの生息確認を目的として、調査地域内に位置する河川にトラップを設置した。トラップにはカゴワナを使用し、餌は魚類を用いた。カゴワナの設置数は 5 箇所/1 地点とし、1 晩設置した。15 地点で実施した。
爬虫類・両生類	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、直接観察（鳴声、目視等）により確認された両生類・爬虫類の種名や個体数、確認位置等を記録した。
昆虫類	任意採集	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（スィーピング法、ビーティング法等）。さらに、現地での種の識別が困難なものについては、標本として持ち帰り、同定を行った。
魚類	任意採集	調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川等の水域）において、各種漁具（タモ網、電気ショッカー）を用いて任意に魚類を採取し、種名、個体数、確認環境等を記録した。また、現地での種の識別が困難なものは、採取した魚類をホルマリン等で固定して標本として持ち帰り、同定を行った。
底生動物	任意採集	調査地域内に設定した調査地点・範囲（河川等の水域）において、サーバーネット・タモ網等を用いて任意に底生動物の採集を行った。採集した底生動物はホルマリンで固定して標本として持ち帰り、同定を行った。
	コドラート法	定性採集を実施した 15 地点において、サーバーネット（25cm×25cm×3 回）を用いて、一定面積内に生息する底生動物の採集を行った。採集した底生動物はホルマリンで固定して、標本として持ち帰り、同定を行った。

4-2-2 調査地点

現地調査地点を図 4-2-2-1 に示す。



- 凡例**
- 計画路線(トンネル部)
 - 計画路線(地上部)
 - 都県境
 - 市区町村境
 - 変更の可能性のある範囲
 - 地下水の予測検討範囲
 - 調査範囲

図 4-2-2-1 調査地点 (動物)

4-2-3 調査期間

動物の現地調査は、過去の調査結果や専門家の意見を踏まえて各級の重要な種を確認するために最も適していると考えられる時期に実施した。調査期間を表 4-2-3-1 に示す。

表 4-2-3-1 動物の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
哺乳類	任意確認	秋季	平成 28 年 11 月 7 日～9 日
	小型哺乳類捕獲調査 (カワネズミ)	秋季	平成 28 年 10 月 31 日～11 月 2 日 平成 28 年 11 月 7 日～11 月 10 日
爬虫類・両生類	任意確認	早春季	平成 29 年 2 月 15 日～17 日
昆虫類	任意採集	夏季	平成 28 年 8 月 1 日～4 日
魚類	任意採集	夏季	平成 28 年 7 月 5 日～7 日 平成 28 年 7 月 11 日～13 日
底生動物	任意採集 コドラート法	早春季	平成 29 年 2 月 6 日～9 日

4-2-4 調査結果

調査結果は以下のとおりである。

なお工事にあたっては、先進ボーリング等により地質及び地下水の状況を把握し、覆工コンクリート、防水シートの設置等を実施したうえで、必要に応じて薬液注入を実施することなどにより、河川や沢の流量への影響の回避・低減を図る。そのうえで、工事中は河川や沢の流量とともにトンネルの湧水を測定して、重要種が生息する箇所での減水の傾向が認められ、影響の可能性が考えられる場合は、その影響の程度や範囲に応じた動物のモニタリングを行う。その結果、重要種への影響が確認された場合は、「動物個体の移植」などの環境保全措置を講じる。

(1) 哺乳類

現地調査により確認された重要な哺乳類は1目1科1種であった。現地で確認された重要な哺乳類とその選定基準は表 4-2-4-1 に示す。確認された重要な哺乳類のうち、ニホンリスについては、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成 26 年 8 月）
- ・平成 27 年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成 28 年 6 月）

表 4-2-4-1 重要な哺乳類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	ネズミ	リス	ニホンリス						準絶滅危惧	
計	1目	1科	1種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	0種

注 1. 分類、配列等は、主に「種の多様性調査(動物分布調査)対象種一覧」(2002 年、環境省)に従った。

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 「神奈川県文化財保護条例」(昭和 30 年、神奈川県条例第 13 号)
県：県指定天然記念物
- ④ 「相模原市文化財の保存及び活用に関する条例」(平成 12 年、相模原市条例第 27 号)
市：市指定天然記念物
- ⑤ 「環境省レッドリスト 2015」(平成 27 年、環境省)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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
- ⑥ 「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」(平成 18 年、神奈川県立生命の星・地球博物館)
絶滅、野生絶滅、絶滅危惧 I 類、絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類、絶滅危惧 II 類、準絶滅危惧、減少種、希少種、要注意種、注目種、情報不足、情報不足 A、情報不足 B、不明種、絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦ 「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種

(2) 爬虫類

現地調査により重要な爬虫類は確認されなかった。

(3) 両生類

現地調査により確認された重要な両生類は1目1科2種であった。現地で確認された重要な両生類とその選定基準は表 4-2-4-2 に示す。確認された重要な両生類のうち、ナガレタゴガエル、ツチガエルについては、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成 26 年 8 月）
- ・平成 27 年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成 28 年 6 月）

表 4-2-4-2 重要な両生類確認種一覧

No.	網名	目名	科名	種名	選定基準							
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
1	両生	無尾	アカガエル	ナガレタゴガエル							希少種	
2				ツチガエル							要注意種	
計		1目	1科	2種	0種	0種	0種	0種	0種	2種	0種	

注 1. 分類、配列等は、原則として「日本産爬虫両生類標準和名(2014年11月9日改訂)」(2014年、日本爬虫両棲類学会)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 「神奈川県文化財保護条例」(昭和 30 年、神奈川県条例第 13 号)
県：県指定天然記念物
- ④ 「相模原市文化財の保存及び活用に関する条例」(平成 12 年、相模原市条例第 27 号)
市：市指定天然記念物
- ⑤ 「環境省レッドリスト 2015」(平成 27 年、環境省)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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
- ⑥ 「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」(平成 18 年、神奈川県立生命の星・地球博物館)
絶滅、野生絶滅、絶滅危惧 I 類、絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類、絶滅危惧 II 類、準絶滅危惧、減少種、希少種、要注意種、注目種、情報不足、情報不足 A、情報不足 B、不明種、絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦ 「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種

(4) 昆虫類

現地調査により確認された重要な昆虫類は2目3科3種であった。現地で確認された重要な昆虫類とその選定基準は表 4-2-4-3 に示す。確認された重要な昆虫類のうち、ミルンヤンマについては、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成26年8月）
- ・平成27年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成28年6月）

表 4-2-4-3 重要な昆虫類確認種一覧

No.	目名	科名	種名	選定基準						
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1	トンボ	ヤンマ	ミルンヤンマ						要注意種	
2	コウチュウ	ミズスマシ	ミズスマシ					VU	準絶滅危惧	
3		タマムシ	ヤマトタマムシ						要注意種	
計	2目	3科	3種	0種	0種	0種	0種	1種	3種	0種

注1. 分類、配列等は、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「神奈川県文化財保護条例」（昭和30年、神奈川県条例第13号）
県：県指定天然記念物
- ④「相模原市文化財の保存及び活用に関する条例」（平成12年、相模原市条例第27号）
市：市指定天然記念物
- ⑤「環境省レッドリスト2015」（平成27年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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、N：要注目種
- ⑥「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」（平成18年、神奈川県立生命の星・地球博物館）
絶滅、野生絶滅、絶滅危惧 I 類、絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類、絶滅危惧 II 類、準絶滅危惧、減少種、希少種、要注意種、注目種、情報不足、情報不足 A、情報不足 B、不明種、絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種

注3. 重要な昆虫類には底生動物調査で確認された重要な昆虫類を含む。

(5) 魚類

現地調査により確認された重要な魚類は2目2科2種であった。現地で確認された重要な魚類とその選定基準は表 4-2-4-4 に示す。確認された重要な魚類のうち、アブラハヤ、サクラマス（ヤマメ）については、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成 26 年 8 月）
- ・平成 27 年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成 28 年 6 月）

表 4-2-4-4 重要な魚類確認種一覧

No.	網名	目名	科名	種名	選定基準							
					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
1	硬骨魚類	コイ	コイ	アブラハヤ							準絶滅危惧	
2		サケ	サケ	サクラマス(ヤマメ)					NT		絶滅危惧IA類	
計		2目	2科	2種	0種	0種	0種	0種	1種		2種	0種

注 1. 分類、配列などは原則として、「河川水辺の国勢調査 平成 26 年度版生物リスト」（平成 27 年、国土交通省）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「神奈川県文化財保護条例」（昭和 30 年、神奈川県条例第 13 号）
県：県指定天然記念物
- ④「相模原市文化財の保存及び活用に関する条例」（平成 12 年、相模原市条例第 27 号）
市：市指定天然記念物
- ⑤「環境省レッドリスト 2015」（平成 24 年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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
- ⑥「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」（平成 18 年、神奈川県立生命の星・地球博物館）
絶滅、野生絶滅、絶滅危惧 I 類、絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類、絶滅危惧 II 類、準絶滅危惧、減少種、希少種、要注意種、注目種、情報不足、情報不足 A、情報不足 B、不明種、絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種

(6) 底生動物

現地調査により重要な底生動物は確認されなかった。

4-3 山岳トンネル上部における沢周辺の植物調査

これまで、平成 26 年度までに山岳トンネル上部の主要な河川・沢周辺で調査地点を選定し、重要な種の生育状況について確認を行ってきた。平成 27 年度は、これに加え、一部地域においてトンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲において現地踏査を実施して調査地点を選定し、調査を実施した。平成 28 年度は残りの地域において、同様にトンネル内に地下水が流入する可能性のある範囲において現地踏査を実施して調査地点を選定し、調査を実施した。

4-3-1 調査方法

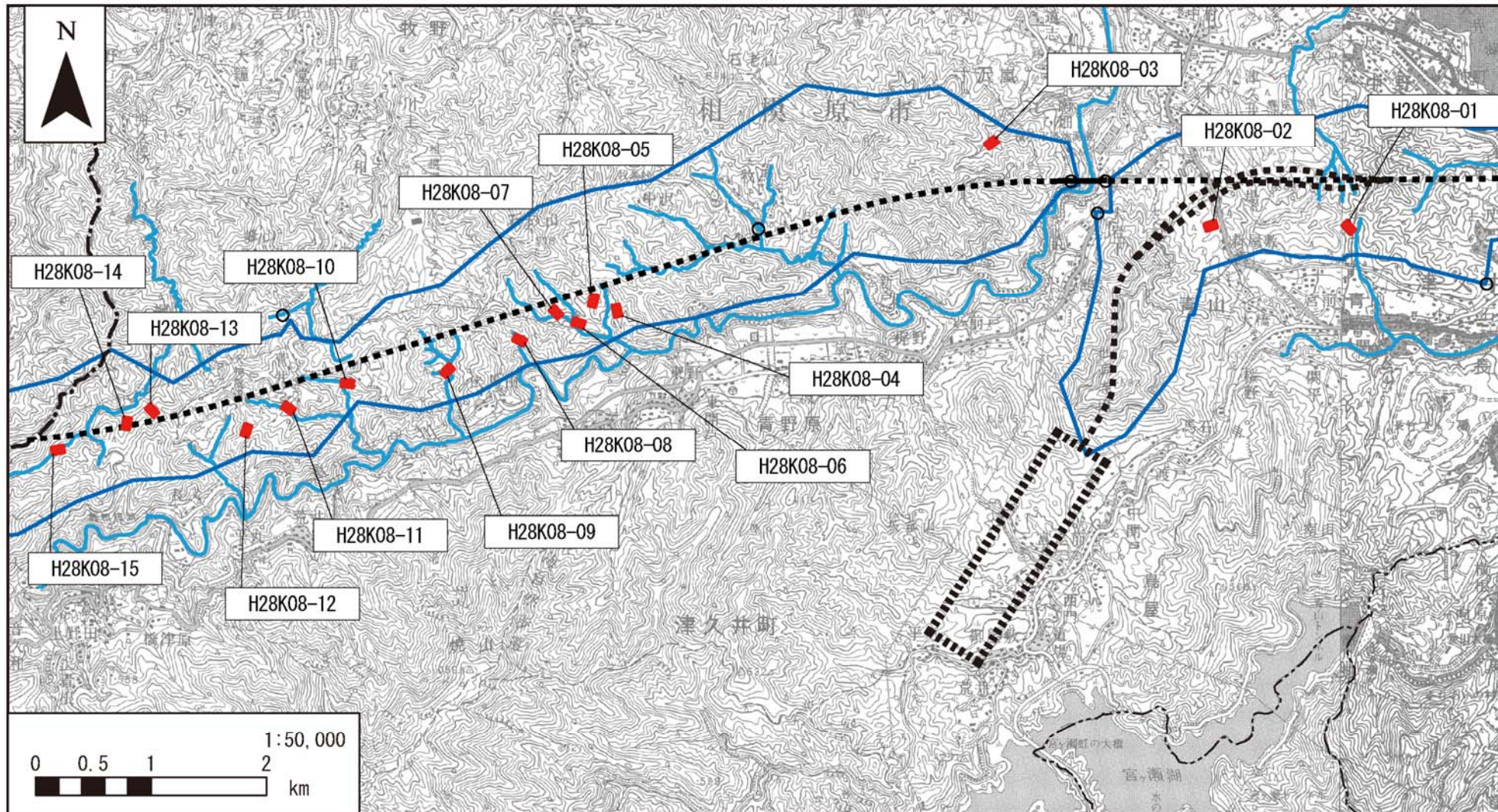
調査方法を表 4-3-1-1 に示す。

表 4-3-1-1 植物の調査方法

調査項目	調査方法	
高等植物に係る植物相	任意確認	調査地域内を任意に踏査し、確認された種を記載した。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については標本を採集し、室内で同定を行った。
蘚苔類・地衣類	任意確認	調査地域内を踏査し、目視により確認を行う。現地での同定が困難な場合は写真又は標本により同定を行った。

4-3-2 調査地点

現地調査地点を図 4-3-2-1 に示す。



- 凡例**
- 計画路線(トンネル部)
 - 計画路線(地上部)
 - 都県境
 - 市区町村境
 - 変更の可能性のある範囲
 - 地下水の予測検討範囲
 - 調査範囲

図 4-3-2-1 調査地点 (植物)

4-3-3 調査期間

植物の現地調査は、過去の調査結果や専門家の意見を踏まえて各級の重要な種を確認するために最も適していると考えられる時期に実施した。調査期間を表 4-3-3-1 に示す。

表 4-3-3-1 植物の調査期間

調査項目	調査手法	調査実施日	
高等植物に係る植物相	任意確認	夏季	平成 28 年 6 月 14 日～16 日 平成 28 年 6 月 20 日
蘚苔類・地衣類	任意確認	秋季	平成 28 年 9 月 23 日 平成 28 年 9 月 27 日～28 日 平成 28 年 10 月 7 日 平成 28 年 10 月 15 日

4-3-4 調査結果

調査結果は以下のとおりである。

なお、工事にあたっては、先進ボーリング等による地質及び地下水の状況を把握し、覆工コンクリート、防水シートの設置等を実施したうえで、必要に応じて薬液注入を実施することなどにより、河川や沢の流量への影響の回避・低減を図る。そのうえで、工事中は河川や沢の流量とともにトンネルの湧水を測定して、重要種が生育する箇所での減水の傾向が認められ、影響の可能性が考えられる場合は、その影響の程度や範囲に応じた植物のモニタリングを行う。その結果、重要種への影響が確認された場合は、「重要な種の移植」などの環境保全措置を講じる。

(1) 植物

現地調査により確認された重要な植物は14科20種であった。現地で確認された重要な植物とその選定基準は表4-3-4-1に示す。確認された重要な植物のうち、オニイノデ、エビネについては、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成26年8月）
- ・平成27年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成28年6月）

表 4-3-4-1 重要な植物確認種一覧

No.	科名	種名	選定基準										
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧			
1	ミズワラビ科	ハコネシダ											○
2	ミズワラビ科	カラクサシダ								絶滅危惧Ⅱ類			
3	オンダ科	オニイノデ						VU					
4	メンダ科	ミドリワラビ								絶滅危惧ⅠB類			
5	キンボウゲ科	シギンカラマツ								絶滅危惧ⅠB類			○
6	センリョウ科	ヒトリシズカ											○
7	センリョウ科	フタリシズカ											○
8	ウマノスズクサ科	カンアオイ											○
9	アブラナ科	ユリワサビ											○
10	ユキノシタ科	ヨゴレネコノメ											○
11	スマレ科	ナガバノスマレサイシン											○
12	スマレ科	ケマルバスマレ											○
13	シソ科	シモバシラ											○
14	イワタバコ科	イワタバコ											○
15	ユリ科	ヤマユリ											○
16	サトイモ科	ミミガタテンナンショウ											○
17	ラン科	エビネ						NT		絶滅危惧Ⅱ類			
18	ラン科	サイハイラン											○
19	ラン科	カヤラン						EN		絶滅危惧Ⅱ類			
20	ラン科	キバナノショウキラン											○
	14科	20種	0種	0種	0種	0種	3種		5種		0種		15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「神奈川県文化財保護条例」（昭和30年、神奈川県条例第13号）
県：県指定天然記念物
- ④「相模原市文化財の保護及び活用に関する条例」（平成12年、相模原市条例第27号）
市：市指定天然記念物
- ⑤「環境省レッドリスト2015」（平成27年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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
- ⑥「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」（平成18年、神奈川県立生命の星・地球博物館）
- ⑦「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種
- ⑧ 神奈川県立陣馬相模湖自然公園の指定植物（昭和63年神奈川県立自然公園条例第757号）
（相模原市緑区丘陵部の自然公園内で確認された種類のみ記載）
○：指定された種

注：下線部を修正しました。（令和元年12月）

(2) 蘚苔類

現地調査により確認された重要な蘚苔類は2科2種であった。現地で確認された重要な蘚苔類とその選定基準は表 4-3-4-2 に示す。確認された重要な蘚苔類のうち、キヨスミイトゴケについては、当社が過去に同様に沢周辺で実施した調査※においても確認されている。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。

※当社が実施した過去の調査

- ・中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【神奈川県】（平成26年8月）
- ・平成27年度における環境調査の結果等について【神奈川県】（平成28年6月）

表 4-3-4-2 重要な蘚苔類確認種一覧

No.	科目	種名	選定基準							
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
1	コウヤノマンネングサ科	コウヤノマンネングサ							注目	
2	ハイヒモゴケ科	キヨスミイトゴケ							絶滅危惧Ⅱ類	
	2科	2種	0種	0種	0種	0種	0種		2種	0種

注1. 種名配列は「岩月善之助監修. 日本の野生植物 コケ」（平成13年、平凡社）に従い、補足的に「Iwatsuki, Z., Catalog of the Mosses of Japan, 2004」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 「神奈川県文化財保護条例」（昭和30年、神奈川県条例第13号）
県：県指定天然記念物
- ④ 「相模原市文化財の保護及び活用に関する条例」（平成12年、相模原市条例第27号）
市：市指定天然記念物
- ⑤ 「環境省レッドリスト2015」（平成27年、環境省）
EX：絶滅、EW：野生絶滅、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
- ⑥ 「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」（平成18年、神奈川県立生命の星・地球博物館）
絶滅、野生絶滅、絶滅危惧Ⅰ類、絶滅危惧ⅠA類、絶滅危惧ⅠB類、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、減少種、希少種、要注意種、注目種、情報不足、情報不足A、情報不足B、不明種、絶滅のおそれのある地域個体群
- ⑦ 「専門家等の助言により選定した種」
○：選定種

(3) 地衣類

現地調査により重要な地衣類は確認されなかった。

注：下線部で示した表を修正しました。（令和元年12月）

5 工事の実施に伴う廃棄物等及び温室効果ガスの実績

5-1 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。

5-1-1 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。

5-1-2 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。

5-1-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、平成 28 年度に廃棄物等が発生した梶ヶ谷非常口・資材搬入口及び東百合丘非常口とした。

5-1-4 集計期間

集計期間は、平成 28 年度に発生した廃棄物等を集計した。

5-1-5 集計結果

集計結果は、表 5-1-5 に示すとおりである。

表 5-1-5(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*	- m ³

※発生がない場合は「-」と記載した。

表 5-1-5(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	8m ³	8m ³	100%
	コンクリート塊	40m ³	40m ³	100%
	アスファルト・コンクリート塊	36m ³	36m ³	100%
	建設発生木材	382.8t	382.8t	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。

注：下線部を修正しました。（令和元年 12 月）

5-2 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。

5-2-1 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。

5-2-2 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。

5-2-3 集計対象箇所

集計対象箇所は、平成 28 年度に工事を実施した梶ヶ谷非常口・資材搬入口及び東百合丘非常口とした。

5-2-4 集計期間

集計期間は、平成 28 年度に発生した温室効果ガスの排出の状況を集計した。

5-2-5 集計結果

集計結果は、表 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-5 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 ）	28	30	
	燃料消費（N ₂ O）	0		
	電力消費（CO ₂ ）	2		
資材及び機械の運搬 に用いる車両の運行	CO ₂	25	25	
	CH ₄	0		
	N ₂ O	0		
建設資材の使用	CO ₂	30	30	
廃棄物の発生	焼却	CO ₂	2	2
		N ₂ O	0	
	埋立	CH ₄	0	
CO ₂ 換算排出量の合計			87	

※四捨五入して「0」となった場合は「0」と記載した。

6 業務の委託先

環境調査等に係る一部の業務は、表 6-1-1 に示す者に委託して実施した。なお、委託した業務の内、神奈川県においては、主にパシフィックコンサルタンツ株式会社が担当した。

表 6-1-1 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 森下 忠司	愛知県名古屋市中村区 名駅五丁目 33 番 10 号 アクアタウン納屋橋
アジア航測株式会社	代表取締役社長 小川 紀一郎	東京都新宿区 西新宿六丁目 14 番 1 号 新宿グリーンタワービル
パシフィック コンサルタンツ株式会社	代表取締役社長 高木 茂知	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 トーニチコンサルタント	代表取締役社長 川東 光三	東京都渋谷区 本町一丁目 13 番 3 号 初台共同ビル
日本交通技術株式会社	代表取締役社長 大河原 達二	東京都台東区 上野七丁目 11 番 1 号
株式会社 復建エンジニアリング	代表取締役社長 安藤 文人	東京都中央区 日本橋堀留町一丁目 11 番 12 号

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 6-1-2 に示す工事請負業者が実施した。

表 6-1-2 測定を実施した工事請負業者

主な工事箇所	工事請負業者の名称
梶ヶ谷非常口及び資材搬入口	中央新幹線梶ヶ谷非常口及び資材搬入口 新設工事共同企業体
東百合丘非常口	中央新幹線東百合丘非常口新設工事共同企業体

「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 100 万分 1 日本、50 万分 1 地方図、数値地図 200000（地図画像）、数値地図 50000（地図画像）及び数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平 29 情複、第 276 号）」

なお、承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院長の承認を得る必要があります。

本書は、再生紙を使用している。