事後調査の結果

調 査 項 目　地下水（工事の施行中）

予測した事項　イ．トンネルの工事に係る地下水の水質及び水位

１．予測した事項及び予測条件の状況

（１） 調査事項

予測した事項の調査事項は、トンネルの工事に係る地下水の水質及び水位とした。また、予測条件の状況の調査事項は、トンネルの工事の施工状況とした。

（２） 調査地域

調査地域は、環境影響評価書におけるトンネルの工事に係る地下水の水質及び水位の予測地域のうち、02 北品川非常口、03 東雪谷非常口、05 小野路非常口及び 06 上小山田非常口とした。

（３） 調査手法

① 調査時点及び期間

調査時点及び期間は、トンネルの工事に係る地下工事の施工中（内壁構築まで）において、水質については毎年 1 回、水位については手動式水位計及び自記水位計による継続的な計測を基本とし、表 5-2-1 の調査日及び調査期間中の随時とした。

表 5-2-1(1)　調査日等（水質）

地点番号	区市名	所在地	計画施設	場所	調査日
02	品川区	北品川	非常口[1]	02-①：浅層・深層	令和 2 年 1 月 28 日（火）
				02-②：浅層・深層	令和 2 年 1 月 28 日（火）
03	大田区	東雪谷	非常口	03-①：浅層・深層	令和 2 年 1 月 29 日（水）
				03-②：浅層・深層	令和 2 年 1 月 29 日（水）
				03-①：浅層・深層	令和 3 年 1 月 19 日（火）
				03-②：浅層・深層	令和 3 年 1 月 20 日（水）
05	町田市	小野路町	非常口	05-①：浅層・深層	令和 2 年 1 月 24 日（金）
				05-②：浅層・深層	令和 2 年 1 月 23 日（木）
06	町田市	上小山田町	非常口	06-①：浅層・深層	令和 2 年 1 月 31 日（金）
				06-②：浅層・深層	令和 2 年 1 月 31 日（金）
				06-①：浅層・深層	令和 3 年 1 月 19 日（火）
				06-②：浅層・深層	令和 3 年 1 月 19 日（火）

[1]地点番号 02（北品川）においては変電所を併設するため、変電所の工事の起因分を含む。

表 5-2-1(2)　調査期間等（水位）

地点番号	区市名	所在地	計画施設	場所		地表面標高	ｽﾄﾚｰﾅｰ深度	調査期間	備考
02	品川区	北品川	非常口	02-①	浅層	T.P.+3.0m	T.P.-12m～-20m	平成 31 年 4 月 1 日～令和元年 12 月 31 日	自記水位計（写真-1.2）
					深層	T.P.+3.0m	T.P.-70m～-82m		
				02-②	浅層	T.P.+4.3m	T.P.-12m～-20m	平成 31 年 4 月 1 日～令和元年 12 月 31 日	自記水位計（写真-3）
					深層	T.P.+4.3m	T.P.-64m～-76m		
03	大田区	東雪谷	非常口	03-①	浅層	T.P.+27m	T.P.+19m～+10m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日	自記水位計（写真-4）
					深層	T.P.+27m	T.P.-45m～-59m		
				03-②	浅層	T.P.+24m	T.P.+15m～+9m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日	自記水位計（写真-5）
					深層	T.P.+24m	T.P.-46m～-59m		
05	町田市	小野路町	非常口	05-①	浅層	T.P.+89m	T.P.+47m～+36m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 2 年 10 月 31 日	自記水位計（写真-6）
					深層	T.P.+89m	T.P.+16m～+5m		
				05-②	浅層	T.P.+68m	T.P.+51m～+40m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 2 年 10 月 31 日	自記水位計（写真-7）
					深層	T.P.+68m	T.P.+15m～+4m		
06	町田市	上小山田町	非常口	06-①	浅層	T.P.+155m	T.P.+119m～+109m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日	自記水位計（写真-8）
					深層	T.P.+155m	T.P.+65m～+55m		
				06-②	浅層	T.P.+140m	T.P.+115m～+105m	平成 31 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日	自記水位計（写真-9）
					深層	T.P.+140m	T.P.+65m～+55m		

② 調査地点

予測した事項の調査地点は、環境影響評価書におけるトンネルの工事に係る地下水の水質及び水位への影響のおそれがある地点とした。調査地点を図 5-2-1 に示す。また、予測条件の状況の調査地点は、図 5-2-1 における工事範囲内とした。

写真-1　調査地点 02-①（深層）

写真-2　調査地点 02-①（浅層）

写真-3　調査地点 02-②（深層、浅層）

写真-4　調査地点 03-①（深層、浅層）

写真-5　調査地点 03-②（深層、浅層）

写真-6　調査地点 05-①（深層、浅層）

写真-7　調査地点 05-②（深層、浅層）

写真-8　調査地点 06-①（深層、浅層）

写真-9　調査地点 06-②（深層、浅層）

凡例

- 計画路線（トンネル部）
- 都県境
- 区市境

● 調査地点

※本調査は 02、03 地点で実施した。

図 5-2-1(1)　調査地点（地下水）
［イ．トンネルの工事］

凡例

計画路線（トンネル部）

都県境

区市境

● 調査地点

※本調査は 05、06 地点で実施した。

図 5-2-1(2)　調査地点（地下水）
［イ．トンネルの工事］

（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 5-2-1(3)　02 調査地点（北品川非常口）

図 5-2-1(4)　02 調査地点（北品川非常口）断面

図 5-2-1(5)　03 調査地点（東雪谷非常口）

図 5-2-1(6)　03 調査地点（東雪谷非常口）断面

（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 5-2-1(7)　05 調査地点（小野路非常口）

【観測井の概要図】

図 5-2-1(8)　05 調査地点（小野路非常口）断面

（本図は自社の測量成果物を用いている）

図 5-2-1(9)　06 調査地点（上小山田非常口）

図 5-2-1(10)　06 調査地点（上小山田非常口）

③　調査方法

調査方法は、表 5-2-2 に示す方法、現地確認及び工事関係等の資料の整理とした。

表 5-2-2(1)　水質の調査方法

調査項目		調査方法
水温、透視度、電気伝導率		「地下水調査および観測指針（案）」(1993 年 建設省河川局）に定める測定方法に準拠する。
自然由来の重金属等		「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。
酸性化	pH	「地下水位調査および観測指針（案）」
	硫酸イオン	JIS K 0102 41.3
	溶存酸素量	JIS K 0102 32.1
	酸化還元電位	「河川水質試験方法（案）」（1997 年 建設省河川局）
	硫化物イオン	JIS K 0102 39.1

表 5-2-2(2)　水位の調査方法

調査項目	調査方法
水位	地下水は「地下水調査および観測指針（案）」に定める測定方法に準拠する。

２．環境保全措置の実施状況

（１）　調査事項

調査事項は、環境保全措置の実施状況とした。

（２）　調査地域

調査地域は、予測した事項及び予測条件の状況の調査と同様とした。

（３）　調査手法

①　調査時点及び期間

調査時点及び期間は、予測した事項及び予測条件の状況の調査期間中の適時とした。

②　調査地点

調査地点は、図 5-2-1（1）（2）と同様とした。

③　調査方法

調査方法は、現地確認及び工事関係等の資料の整理とした。

３．調査結果

（１）　事後調査の結果の内容

①　予測した事項

a. 地下水の水質

地下水の水質（水温、透視度、電気伝導率、自然由来の重金属等、地下水の酸性化）の調査結果を、表 5-2-3 に示す。

水温は、北品川非常口で 14.5～18.9℃、東雪谷非常口で 15.5～20.0℃、小野路非常口で 13.1～15.0℃、上小山田非常口で 10.7～17.6℃、透視度は、北品川非常口で 12～16cm、東雪谷非常口で 20～50cm、小野路非常口で 80～100cm 以上、上小山田非常口で 5.5～72.5cm、電気伝導率は、北品川非常口で 47～130mS/m、東雪谷非常口で 26.2～36.0mS/m、小野路非常口で 11.7～26.9mS/m、上小山田非常口で 39～96mS/m であった。

地下水の酸性化について、工事中の水素イオン濃度は北品川非常口で pH7.9～8.3、東雪谷非常口で pH6.6～8.1、小野路非常口で pH7.7～7.9、上小山田非常口で pH6.8～8.1、硫酸イオンは北品川非常口で 1.8～69mg/L、東雪谷非常口で 39～66mg/L、小野路非常口で 3.5～18mg/L、上小山田非常口で 27～72mg/L、溶存酸素量は、北品川非常口で 0.1mg/L 未満～0.3mg/L、東雪谷非常口で 1.5～7.1mg/L、小野路非常口で 10～10.9mg/L、上小山田非常口で 0.5mg/L 未満～0.8mg/L、酸化還元電位は北品川非常口で 287～341mV、東雪谷非常口で 120～200mV、小野路非常口で 430～470mV、上小山田非常口で 131～398mV、硫化物イオンは、北品川非常口で 0.1mg/L 未満～0.2mg/L、東雪谷非常口で 0.1mg/L 未満、小野路非常口で 0.15mg/L 未満、上小山田非常口で 0.1mg/L 未満であり、酸性化の傾向は見られなかった。

また、北品川非常口で薬液注入工を実施した際には、「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、水ガラス系の薬液使用や、注入圧力と注入量の常時監視等を実施した。

重金属等について、上小山田非常口の一部の観測井で鉛が基準値を上回った。上小山田非常口では準備工（工事施工ヤードの造成ほか）やニューマチックケーソン工等を実施したが、鉛を含有する材料等は使用していないため、本工事に起因するものではないと考えられる。

b. 地下水の水位

地下水の水位の調査結果を、図 5-2-2 に示す。

各調査地点における水位の最大値～最小値は、北品川非常口の調査地点 02-①浅層 T.P.+1.77m～T.P.+0.34m、深層 T.P.-4.04m～T.P.-6.12m、02-②浅層 T.P.+1.47m～T.P.-0.10m、深層 T.P.-3.79m～T.P.-6.24m、東雪谷非常口の調査地点 03-①浅層 T.P.+21.18m～T.P.+19.30m、深層 T.P.+14.13m～T.P.+12.47m、03-②浅層 T.P.+20.32m～T.P.+18.30m、深層 T.P.+13.95m～T.P.+12.69m、小野路非常口の調査地点 05-①浅層 T.P.+63.49m～T.P.+62.20m、深層 T.P.+64.20m～T.P.+63.34m、05-②浅層 T.P.+60.74m～T.P.+59.81m、深層 T.P.+63.05m～T.P.+62.27m、上小山田非常口の調査地点 06-①浅層 T.P.+126.46m～T.P.+121.65m、深層 T.P.+101.77m～T.P.+98.91m、

06-②浅層 T.P.+125.83m～T.P.+122.85m、深層 T.P.+102.77m～T.P.+99.54m であった。

上小山田非常口では、06-①浅層において令和元年 10 月に水位の変動が見られた。これは 1 日 120ｍｍ程度の集中豪雨等による自然地下水水位変動によるものと想定される。なお、その後の水位が安定傾向にあることから、一時的な変動と見られる。

北品川非常口、東雪谷非常口、小野路非常口では、大きな水位の変動は見られていない。

表 5-2-3(1)　地下水の水質の調査結果

項目		単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	02-①		02-②	
				品川区　北品川			
				令和元年度（地下工事中）			
				浅層	深層	浅層	深層
水温		℃	-	16.5	17.1	18.9	14.5
透視度		cm		16	12	12	14
電気伝導率		mS/m		47	120	87	130
自然由来の重金属等	カドミウム	mg/L	0.003mg/L 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	六価クロム	mg/L	0.05mg/L 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	水銀	mg/L	0.0005mg/L 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	セレン	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉛	mg/L	0.01mg/L 以下	0.002	0.005	0.001	0.003
	ひ素	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	0.004	0.006	<0.001
	ふっ素	mg/L	0.8mg/L 以下	0.50	0.37	0.41	0.34
	ほう素	mg/L	1mg/L 以下	0.2	0.8	0.4	0.7
地下水の酸性化	pH	-	-	7.9	8.3	8.0	8.3
	溶存酸素量	mg/L		0.3	0.2	<0.1	0.3
	硫酸イオン	mg/L		23	1.8	69	26
	酸化還元電位	mV		287	341	337	332
	硫化物イオン	mg/L		<0.1	<0.1	0.2	<0.1

注1 「<」は未満を、「>」は以上を示す
注2 網掛け部は基準値超過を示す

資料：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）

表 5-2-3(2)　地下水の水質の調査結果

項目		単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	03-①		03-②		03-①		03-②	
				大田区　東雪谷							
				令和元年度（地下工事中）				令和２年度（地下工事中）			
				浅層	深層	浅層	深層	浅層	深層	浅層	深層
水温		℃	－	20.0	17.8	19.5	18.8	15.5	15.5	18.2	17.3
透視度		cm		50.0	50.0	50.0	50.0	20.0	50.0	50.0	50.0
電気伝導率		mS/m		29.4	27.6	27.9	36.0	30.0	27.0	26.2	34.0
自然由来の重金属等	カドミウム	mg/L	0.003mg/L 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	六価クロム	mg/L	0.05mg/L 以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	水銀	mg/L	0.0005mg/L 以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	セレン	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉛	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.005	<0.005	0.009	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ひ素	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
	ふっ素	mg/L	0.8mg/L 以下	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	ほう素	mg/L	1mg/L 以下	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
地下水の酸性化	pH	－	－	7.4	7.5	7.4	8.1	6.7	6.6	6.9	7.5
	溶存酸素量	mg/L		4.6	4.6	1.5	3.7	5.1	7.1	2.9	2.5
	硫酸イオン	mg/L		56	44	66	39	48	46	59	35
	酸化還元電位	mV		150	140	160	120	200	200	200	190
	硫化物イオン	mg/L		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

注1 「<」は未満を、「>」は以上を示す
注2 網掛け部は基準値超過を示す

資料：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）

表 5-2-3(3)　地下水の水質の調査結果

項目		単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	05-①		05-②	
				町田市　小野路町			
				令和元年度（地下工事中）			
				浅層	深層	浅層	深層
水温		℃	－	15.0	13.4	13.1	13.6
透視度		cm		>100	80	>100	>100
電気伝導率		mS/m		26.9	18	25.7	11.7
自然由来の重金属等	カドミウム	mg/L	0.003mg/L 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	六価クロム	mg/L	0.05mg/L 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	水銀	mg/L	0.0005mg/L 以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
	セレン	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉛	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
	ひ素	mg/L	0.01mg/L 以下	0.001	0.001	0.006	0.002
	ふっ素	mg/L	0.8mg/L 以下	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	ほう素	mg/L	1mg/L 以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
地下水の酸性化	pH	－	－	7.8	7.7	7.9	7.8
	溶存酸素量	mg/L		10.1	10	10.5	10.9
	硫酸イオン	mg/L		17	7.8	3.5	18.0
	酸化還元電位	mV		430	430	470	440
	硫化物イオン	mg/L		<0.15	<0.15	<0.15	<0.15

注1 「<」は未満を、「>」は以上を示す
注2 網掛け部は基準値超過を示す

資料：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）

表 5-2-3(4)　地下水の水質の調査結果

項目		単位	地下水の水質汚濁に係る環境基準	06-①		06-②		06-①		06-②	
				町田市　上小山田町							
				令和元年度（地下工事中）				令和２年度（地下工事中）			
				浅層	深層	浅層	深層	浅層	深層	浅層	深層
水温		℃	－	14.9	15.8	14.6	16.4	17.6	17.2	15.1	10.7
透視度		cm		9.5	40.5	21.5	41.5	46.5	35.5	5.5	72.5
電気伝導率		mS/m		47	50	56	96	39	64	44	79
自然由来の重金属等	カドミウム	mg/L	0.003mg/L 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003	<0.0003
	六価クロム	mg/L	0.05mg/L 以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	水銀	mg/L	0.0005mg/L 以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	セレン	mg/L	0.01mg/L 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	鉛	mg/L	0.01mg/L 以下	0.02	0.01	<0.005	0.005	<0.005	0.006	0.011	<0.005
	ひ素	mg/L	0.01mg/L 以下	0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	ふっ素	mg/L	0.8mg/L 以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1
	ほう素	mg/L	1mg/L 以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
地下水の酸性化	pH	－	－	6.8	8.1	6.9	7.6	7.4	7.4	7.1	7.8
	溶存酸素量	mg/L		<0.5	<0.5	0.7	<0.5	0.5	<0.5	0.8	0.7
	硫酸イオン	mg/L		48	42	27	67	41	44	72	38
	酸化還元電位	mV		259	310	398	310	131	141	345	278
	硫化物イオン	mg/L		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

注1 「<」は未満を、「>」は以上を示す
注2 網掛け部は基準値超過を示す

資料：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）

※別紙 5-1-16 の工程表を再掲

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
02-①（浅層）	1.77	令和元年 10 月 28 日(月)	0.34	平成 31 年 4 月 7 日(日)
02-②（浅層）	1.47	令和元年 10 月 28 日(月)	-0.10	令和 2 年 5 月 18 日(月)

図 5-2-2(1)　地下水の水位の調査結果（北品川非常口（浅層））

※別紙 5-1-17 の工程表を再掲

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
02-①（深層）	-4.04	令和元年 11 月 2 日(土)	-6.12	平成 31 年 4 月 5 日(金)
02-②（深層）	-3.79	令和元年 11 月 2 日(土)	-6.24	平成 31 年 4 月 22 日(月)

図 5-2-2(2)　地下水の水位の調査結果（北品川非常口（深層））

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	準備工（仮土留め工）	■	■	■	■	■	■																		
	地中連続壁工					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
03-①（浅層）	21.18	令和２年７月 28 日(火)	19.30	令和３年１月 22 日(金)
03-②（浅層）	20.32	令和元年 10 月 28 日(月)	18.30	令和３年２月 15 日(月)

図 5-2-2(3)　地下水の水位の調査結果（東雪谷非常口（浅層））

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	準備工（仮土留め工）																								
	地中連続壁工																								

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
03-①（深層）	14.13	令和２年10月15日(木)	12.47	令和３年２月15日(月)
03-②（深層）	13.95	令和２年10月15日(木)	12.69	令和３年２月２日(火)

図 5-2-2(4)　地下水の水位の調査結果（東雪谷非常口（深層））

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	ニューマチックケーソン工（躯体構築工・沈下掘削工）																				▼内壁構築完了				
	ニューマチックケーソン工（設備解体工）																				■■	■■	■■		

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
05-①（浅層）	63.49	令和元年10月10日(木)	62.20	令和元年5月9日(木)
05-②（浅層）	60.74	令和元年10月7日(月)	59.81	平成31年4月30日(火)

図 5-2-2(5)　地下水の水位の調査結果（小野路非常口（浅層））

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	ニューマチックケーソン工（躯体構築工・沈下掘削工）																				▼内壁構築完了				
	ニューマチックケーソン工（設備解体工）																				■■	■■	■■		

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
05-①（深層）	64.20	令和２年１月８日(水)	63.34	令和元年５月１日(水)
05-②（深層）	63.05	令和元年10月11日(金)	62.27	令和元年５月18日(土)

図 5-2-2(6)　地下水の水位の調査結果（小野路非常口（深層））

注１　令和元年５月～9 月において施工ヤードの造成に伴い手動計測を実施した。

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	準備工（工事施工ヤードの造成等）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	ﾆｭｰﾏﾁｯｸｹｰｿﾝ工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
06-①（浅層）	126.46	令和元年 10 月 27 日(日)	121.65	令和元年５月 18 日(土)
06-②（浅層）	125.83	令和２年 10 月 23 日(金)	122.85	令和元年５月 29 日(水)

図 5-2-2(7)　地下水の水位の調査結果（上小山田非常口（浅層））

注１　令和元年５月～9 月において施工ヤードの造成に伴い手動計測を実施した。

		令和元年度												令和２年度											
工種		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
非常口	準備工（工事施工ヤードの造成等）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	ﾆｭｰﾏﾁｯｸｹｰｿﾝ工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

調査地点	最大値(T.P.)(m)	日付	最小値(T.P.)(m)	日付
06-①（深層）	101.77	令和元年 11 月 5 日(火)	98.91	平成 31 年 4 月 29 日(月)
06-②（深層）	102.77	令和元年 12 月 5 日(木)	99.54	平成 31 年 4 月 29 日(月)

図 5-2-2(8)　地下水の水位の調査結果（上小山田非常口（深層））

② 予測条件の状況

工事の施工状況を、表 5-2-4 に示す。

表 5-2-4 工事の施工状況

地点番号	区市名	所在地	計画施設	調査期間	施工状況
02	品川区	北品川	非常口[2]	平成 31 年 4 月～令和元年 12 月	躯体構築工 等
03	大田区	東雪谷	非常口	平成 31 年 4 月～令和 3 年 3 月	準備工（仮土留め工） 地中連続壁工 等
05	町田市	小野路町	非常口	平成 31 年 4 月～令和 2 年 10 月	ﾆｭｰﾏﾁｯｸｹｰｿﾝ工 等
06	町田市	上小山田町	非常口	平成 31 年 4 月～令和 3 年 3 月	準備工（ヤード造成工） ﾆｭｰﾏﾁｯｸｹｰｿﾝ工 等

③ 環境保全措置の実施状況

工事の施行中の環境保全措置の実施状況を、表 5-2-5 に示す。

なお、平成 31 年 4 月から令和 3 年 3 月までの間、地下水に関する主な意見等は、表 5-2-6 に示すとおり、1 件であった。

表 5-2-5 環境保全措置の実施状況

環境保全措置	実施状況
適切な構造及び工法の採用	【全地点】止水性の高い地中連続壁工法またはニューマチックケーソン工法の採用により、掘削作業において漏水の発生を抑えることで、地下水の水位への影響を低減した。
地下水の継続的な監視	【全地点】観測井を設置し、工事着手前からのモニタリングとして、地下水の水位、水質の継続的な観測を行い、地下水の変化による周辺環境に与える影響を低減することに努めた。（写真-1）
薬液注入工法における指針の順守	【北品川非常口（目黒川変電所）】薬液注入工法を施工する際に「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、水ガラス系の薬液使用や、監視小屋の設置による注入圧力と注入量の常時監視等を実施したことで、地下水の水質への影響を低減することに努めた。 【東雪谷非常口、小野路非常口、上小山田非常口】これまでのところ薬液注入工を実施していない。今後薬液注入工を実施する際には、指針の順守に努める。
仮置場における発生土の適切な管理	【北品川非常口（目黒川変電所）】ヤード内で一時的に発生土を存置する場合は、地盤への浸透防止シートを設置する等の対策を実施することで、地下水の水質への影響を回避することに努めた。（写真-2） 【東雪谷非常口、小野路非常口、上小山田非常口】事前の調査結果で、汚染がないことを確認している。

[2]地点番号 02（北品川）において変電所を併設するため、変電所の工事内容を含む。

写真-1-1　地下水の監視状況（地点 03）

写真-1-2　地下水の監視状況（地点 05）

写真-1-3　地下水の監視状況（地点 06）

写真-2　発生土の仮置き状況（地点 02）

表 5-2-6　主な意見等の内容

場所	件数	当日の作業	意見の内容	対応
小野路町	1	準備工（ヤード造成工） ﾆｭｰﾏﾁｯｸｹｰｿﾝ工	・自宅の井戸水位が低下した。（令和元年 8 月頃）	・工事ヤード付近の観測井においても変化が見られないことから、工事との関連性が無いことを先方に説明した。

（２） 環境影響評価書の予測結果と事後調査の結果との比較検討

① 地下水の水質

工事の施工にあたっては、環境保全措置として全地点で「地下水の継続的な監視」を実施し、北品川非常口（目黒川変電所）においては「仮置場における発生土の適切な管理」を実施することで地下水の水質汚染防止に努めた。

また、北品川非常口（目黒川変電所）において薬液を用いた際には「薬液注入工法における指針の順守」を実施した。

調査の結果、上小山田非常口の一部の観測井で鉛が基準値を上回った。工事の施工にあたり、重金属等を含有する材料等は使用していないことから、本工事に起因するものではないと考えられる。

以上より、予測結果のとおり、トンネルの工事に係る地下水の水質への影響は小さかったものと考えられる。

② 地下水の水位

工事の施工にあたっては、環境保全措置として「適切な構造及び工法の採用」及び「地下水の継続的な監視」を実施し、工事の実施に伴う地下水位の変化に係る環境影響の低減に努めた。

上小山田非常口では、06-①浅層において令和元年 10 月に水位の変動が見られた。これは集中豪雨等による自然地下水位変動によるものと想定される。なお、令和元年 10 月以降観測井直近での施工は行われておらず、その後の水位が安定傾向にあることから、一時的な変動と見られる。

北品川非常口、東雪谷非常口及び小野路非常口では、大きな水位の変動は見られていない。

以上より、予測結果のとおり、トンネルの工事に係る地下水の水位への影響は小さかったものと考えられる。