

相鉄・J R直通線
事後調査報告書

(工事中 その4)

平成 26 年 6 月

独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構
相 模 鉄 道 株 式 会 社

- 目次 -

第1章	事業計画	1
1.1	事業者の名称等	1
1.2	対象事業の種類及び名称	1
1.3	対象事業の内容	1
1.4	対象事業の実施状況	6
1.5	事後調査の実施者及び受託者の名称、住所	7
第2章	対象事業に係る事後調査の項目	9
第3章	事後調査の結果	11
3.1	工事及び事後調査の進捗状況	11
3.2	事後調査結果の概要	15
3.3	事後調査の結果	23
3.3.1	水質汚濁	23
3.3.2	地盤沈下	31
3.3.3	水象（河川の形態、流量）	45
3.3.4	水象（地下水位及び湧水の流量）	47
3.3.5	廃棄物・発生土	63
第4章	環境保全のための措置の実施状況	69

第1章 事業計画

1.1 事業者の名称等

(都市鉄道施設の整備を行う者)

事業者の名称：独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構

代表者の氏名：理事長 石川 裕己

住所：神奈川県横浜市中区本町六丁目 50 番地 1

(都市鉄道施設の営業を行う者)

事業者の名称：相模鉄道株式会社

代表者の氏名：代表取締役社長 小澤 重男

住所：神奈川県横浜市西区北幸二丁目 9 番 14 号

1.2 対象事業の種類及び名称

種類：普通鉄道

名称：相鉄・J R 直通線

1.3 対象事業の内容

相鉄・J R 直通線（以下、計画路線とします。）は、図 1-1 に示すとおり、相模鉄道（以下、相鉄とします。）本線西谷駅（保土ヶ谷区）から東日本旅客鉄道（以下、J R とします。）東海道貨物線横浜羽沢駅付近（神奈川区）間の延長約 3.03km の路線であり、J R 東海道貨物線横浜羽沢駅付近に新駅（羽沢駅）を設置します。

対象事業の内容は、計画路線の整備及び、計画路線の乗入れに伴う相鉄本線西谷駅の在来部分の改修及び J R 東海道貨物線横浜羽沢駅付近の改修を含むものです（以下、本事業とします。）。

※ 相鉄・東急直通線（神奈川東部方面線の機能の一部として、J R 東海道貨物線横浜羽沢駅付近から東京急行電鉄（以下、東急電鉄とします。）東横線・目黒線日吉駅までを整備する路線）の開業時には、東急電鉄線が羽沢駅にて計画路線に乗り入れることとなります。

< 対象事業の概要 >

起 点：横浜市保土ヶ谷区西谷町

終 点：横浜市神奈川区羽沢町

主な経過地：横浜市保土ヶ谷区東川島町

延 長：約 3,030m（地下式 約 1,930m、地表式 約 1,100m）

駅：西谷駅（横浜市保土ヶ谷区西谷町地内）

羽沢駅（横浜市神奈川区羽沢町及び羽沢南二丁目地内）

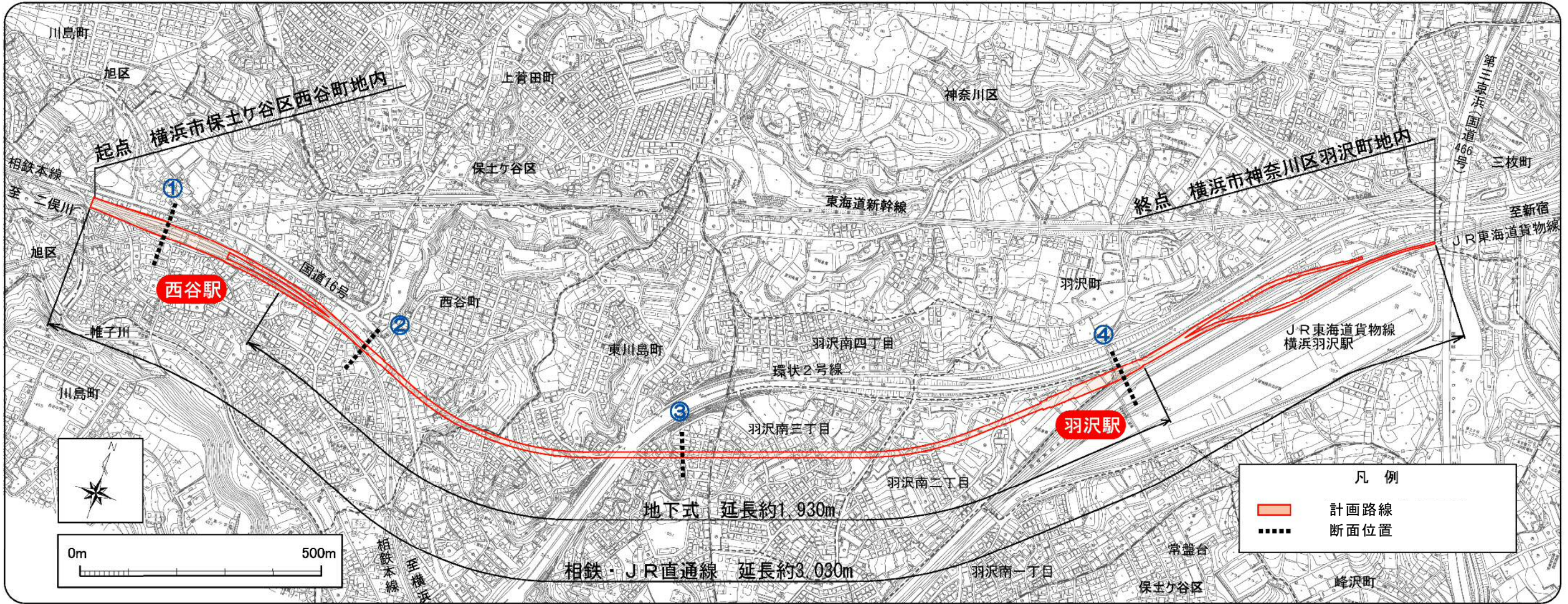


図 1-1(1) 平面図

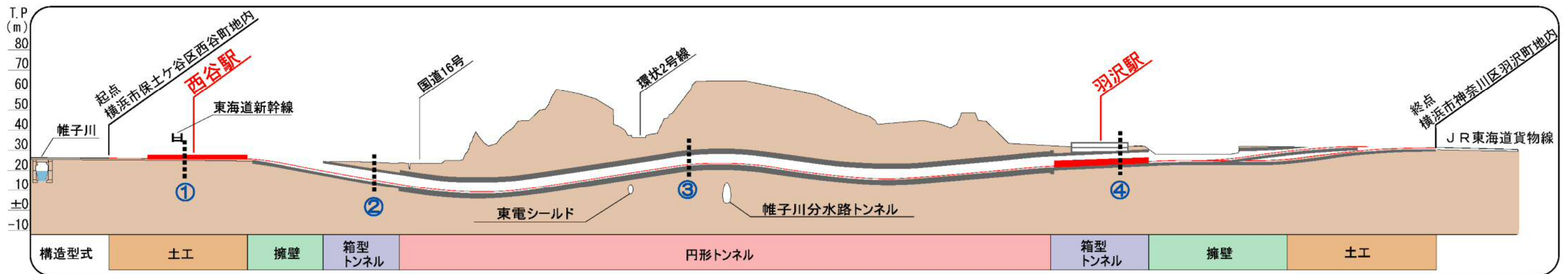


図 1-1(2) 縦断図

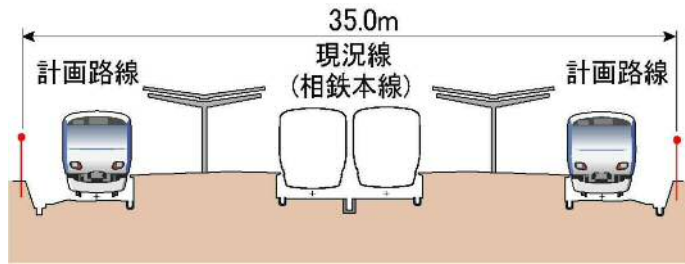


図 1-2 (1) 西谷駅部概略断面図 (①)

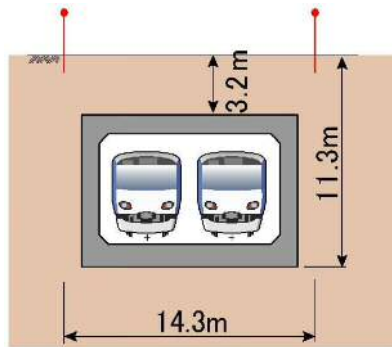


図 1-2 (2) 箱型トンネル概略断面図 (②)

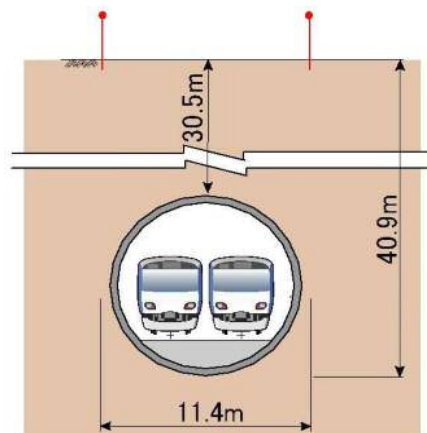


図 1-2 (3) 円形トンネル概略断面図 (③)

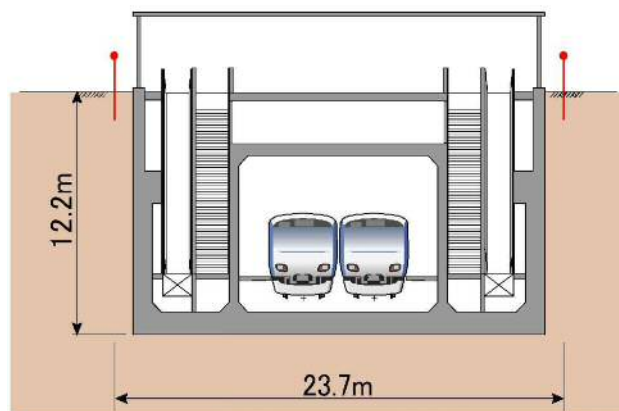


図 1-2 (4) 羽沢駅部概略断面図 (④)

※ 断面図①～④は、図 1-1(1)、(2)の断面位置における断面図です。

1.4 対象事業の実施状況（平成26年3月現在）

対象事業に係る工事の進捗状況は、表1-1に示すとおりです。

工事測量などの工事全体の準備に関する作業は平成22年4月より実施しています。また、土木工事として、西谷駅部は平成22年4月に工事を着工し、羽沢駅部については平成22年11月工事に着工しています。

現在、西谷駅部については掘削を開始しています。羽沢駅部については、駅中央部の躯体構築工を行っています。また、円形トンネル部については、平成25年2月から初期掘進を開始し、本掘進は平成26年5月に完了する予定です。

表1-1 対象事業に係る工事の進捗状況

工事種別		工事期間				
		平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度
準備工						
土 木	西谷駅部					
	円形トンネル部					
	羽沢駅部					
設備関係						
試運転						

※1 準備工 : 工事測量、埋設物切り回しなど

土 木 : 準備工、土留工、掘削工、構築工、路盤工など

設備関係 : 電気、空調、排水など

※2 工事工程について

: 当初の工程（事後調査報告書（その1）提出時点（平成23年5月））

: 現時点の工程

1.5 事後調査の実施者及び受託者の名称、住所

〔実施者〕

名 称：独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構
鉄道建設本部 東京支社

代表者の氏名：支社長 太野垣 泰博

住 所：東京都港区芝公園二丁目4番1号

名 称：相模鉄道株式会社

代表者の氏名：代表取締役社長 小澤 重男

住 所：神奈川県横浜市西区北幸二丁目9番14号

〔受託者〕

- ・報告書の作成及び現地調査

名 称：株式会社復建エンジニアリング

代表者の氏名：代表取締役社長 安藤 文人

住 所：東京都中央区日本橋堀留町一丁目11番12号

第2章 対象事業に係る事後調査の項目

本事業では、環境影響評価において、環境に及ぼす影響が比較的著しいと想定された環境影響評価項目、並びに予測・評価において不確実性が大きい環境影響評価項目を対象として、事後調査を行うこととしています。

事後調査を実施する項目及び選定理由は表 2-1 に示すとおりです。

表 2-1(1) 事後調査項目及びその選定・非選定理由（工事中）

時期	環境項目	環境影響要因	選定	選定理由又は選定しない理由
工事中	大気汚染	建設機械の稼働	×	予測手法は科学的知見に基づく予測式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
		工事用車両の走行	×	予測手法は科学的知見に基づく予測式であり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
	水質汚濁	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	○	水質汚濁においては、類似の工事事例を基に予測していますが、本計画との諸条件の違いにより不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	騒音	建設機械の稼働	×	予測手法は科学的知見に基づく ASJ CN-Model 2007 であり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
		工事用車両の走行	×	予測手法は科学的知見に基づく ASJ RTN-Model 2003 であり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
	振動	建設機械の稼働	×	予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
		工事用車両の走行	×	予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
	地盤沈下	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	○	地盤沈下においては、地質や地下水位の状況によって予測の不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	廃棄物・発生土	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	○	廃棄物・発生土においては、工事計画の状況によって予測の不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	水象（河川の形態、流量）	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	○	水象（河川の形態、流量）においては、類似の工事事例を基に予測しているが、本計画との諸条件の違いにより不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	水象（地下水位及び湧水の流量）	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	○	水象（地下水位）においては、止水工法の効果について不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	地域社会	工事用車両の走行	×	予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。
	文化財	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	×	関係法令等に基づき適切な措置を講じるため、周辺に及ぼす影響は少ないと評価し、選定しませんでした。
安全	切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去	×	関係機関と協議を行い適切な措置を講じるため、周辺に及ぼす影響は少ないと評価し、選定しませんでした。	

表 2-1(2) 事後調査項目及びその選定・非選定理由（供用・存在時）

時期	環境項目	環境影響要因	選定	選定理由又は選定しない理由
供用・存在時	騒音	列車の走行	○	列車の走行の予測においては、確立された理論式を用いていますが、類似の既設線と本計画路線との諸条件の違いにより、不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	振動	列車の走行	○	列車の走行の予測においては、類似の既設線の測定結果を基に予測式を導出していますが、類似の既設線と本計画路線との諸条件の違いにより、不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	廃棄物・発生土	駅舎の供用	○	廃棄物・発生土においては、事業計画等の状況によって予測の不確実性が生じると考えられることから、選定しました。
	水象 (地下水位及び湧水の流量)	鉄道施設（地下式）の存在	○	水象（地下水位）においては、工事完了後に地下水位が回復すると予測されるものの、回復には一定期間を要すると考えられ、不確実性が生じることから、選定しました。
	景観	鉄道施設の存在	×	予測は事業実施による景観の変化を把握できるフォトモンタージュの作成により行っており、この手法は従来から多くの実績のある予測手法で不確実性は小さいと考えられること及び、周辺に及ぼす影響が少ないことから、選定しませんでした。

第3章 事後調査の結果

3.1 工事及び事後調査の進捗状況

工事及び事後調査の進捗状況は、表 3.1-1 に示すとおりです。

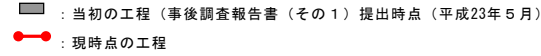

西谷駅部については、一部の土留工が用地協議の未了のため未施工となっておりますが、大部分の土留工は完了し、今後は、掘削、構築工を行います。

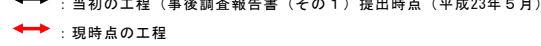

羽沢駅部については、西谷駅側の構築工、新横浜側の掘削工は完了し、今後は、羽沢歩道橋付近の掘削・路面覆工を行います。

円形トンネル部については、平成 25 年 2 月から初期掘進を開始し、今後は、本掘進完了後の二次覆工を行います。

表 3.1-1 事後調査工程表

工工程	工事着手前	工事中																																				供用時		備考																																				
		平成22年度												平成23年度												平成24年度												平成25年度												平成26年度												平成27年度												相鉄・JR直通線供用	相鉄・東急直通線供用	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3														
西谷駅部	1.準備工	[工事進行状況]																																																																										
	2.土留工(擁壁)	[工事進行状況]																																																																										
	3.掘削・支保工(擁壁)	[工事進行状況]																																																																										
	4.構築工(擁壁)	[工事進行状況]																																																																										
	5.土留工(箱型トンネル)	[工事進行状況]																																																																										
	6.掘削・支保工(箱型トンネル)	[工事進行状況]																																																																										
	7.構築工(箱型トンネル)	[工事進行状況]																																																																										
円形トンネル部	1.発進準備工	[工事進行状況]																																																																										
	2.掘進工・トンネル覆工	[工事進行状況]																																																																										
	3.インバート工	[工事進行状況]																																																																										
	4.二次覆工	[工事進行状況]																																																																										
	5.撤去工等	[工事進行状況]																																																																										
羽沢駅部	1.準備工	[工事進行状況]																																																																										
	2.土留工	[工事進行状況]																																																																										
	3.路面覆工	[工事進行状況]																																																																										
	4.掘削工・支保工	[工事進行状況]																																																																										
	5.構築工	[工事進行状況]																																																																										
	6.埋戻工	[工事進行状況]																																																																										
	7.路面復旧工	[工事進行状況]																																																																										
事後調査	水質汚濁	鳥山川の水質	[調査期間]																																						工事排水の排出量が最大となる時期の、濁水期及び豊水期にそれぞれ1回(合計2回)																																			
		工事排水の処理状況	[調査期間]																																						工事排水の排出量が最大となる時期の、濁水期及び豊水期にそれぞれ1回(合計2回)																																			
	地盤沈下	地盤沈下量	[調査期間]																																																																									
		廃棄物・発生土	廃棄物・発生土の種類及び量	[調査期間]																																																																								
	水象(河川の形態、流量)	鳥山川の流量	[調査期間]																																						工事排水の排出量が最大となる時期の、濁水期及び豊水期にそれぞれ1回(合計2回)																																			
		工事排水の排水量	[調査期間]																																						工事排水の排出量が最大となる時期の、濁水期及び豊水期にそれぞれ1回(合計2回)																																			
	水象(地下水水位及び湧水の流量)	地下水水位	[調査期間]																																																																									
	騒音	騒音レベル	[調査期間]																																						西谷駅付近: 相鉄・JR直通線の供用後に1回 相鉄・東急直通線の供用後に1回(計2回) 羽沢駅付近: 相鉄・JR直通線の供用後に1回																																			
		振動	振動レベル	[調査期間]																																						相鉄・JR直通線の供用後に1回																																		
	廃棄物・発生土	廃棄物の種類及び量	[調査期間]																																						相鉄・JR直通線の供用後に1回 相鉄・東急直通線の供用後に1回(計2回)																																			
水象(地下水水位及び湧水の流量)		地下水水位	[調査期間]																																						工事が完了した時点(供用開始後の適切な時期まで)																																			
事後調査報告書の提出		[提出スケジュール]																																																																										

※工事工程について
 : 当初の工程(事後調査報告書(その1)提出時点(平成23年5月))
 : 現時点の工程

※事後調査の工程について
 : 当初の工程(事後調査報告書(その1)提出時点(平成23年5月))
 : 現時点の工程

※工事排水の排水量が最大となる時期は、円形トンネルの掘削時を想定しています。
 ※上記工程は、工事の進捗等によって変更される可能性があります。
 ※JR東海道貨物線横浜羽沢駅部の工程は、契約締結後掲載します。

3.2 事後調査結果の概要

事後調査結果の概要は、表 3.1-2に示すとおりです。

表 3.1-2(1) 事後調査結果の概要(1)

項目	事後調査項目	予測結果の概要	事後調査結果の概要																		
水質汚濁	<p>・工事の実施による水質汚濁の程度</p>	<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浮遊物質（SS） 工事排水の排出による公共用水域（鳥山川）の浮遊物質の予測結果は、6.3～9.4mg/l となり、「横浜市水と緑の基本計画」の全水域における一律達成目標（25（mg/l）以下）を下回ると予測します。 ・水素イオン濃度（pH） 本事業では公共用水域（鳥山川）の流量の 8.33～13.89%程度の工事排水を排出しますが、排出に際しては水素イオン濃度（pH）を 6.5～8.5 以内に調整することにより、水素イオン濃度（pH）排出後の水質は「横浜市水と緑の基本計画」の全水域における一律達成目標（6.5 以上 8.5 以下）を下回ると考えられることから、その影響は小さいと予測します。 	<p>公共用水域（鳥山川）の浮遊物質は 1 未満、水素イオン濃度は 8.0～8.1 となっています。円形トンネル工事に伴う工事排水は、現場内に設置した濁水処理施設を経由して横浜市の下水道に放流しているため、鳥山川に対する工事排水の影響はありません。</p> <p>なお、駅部の開削工事において掘削時に発生する底面の溜り水については、適宜、濁水処理施設を経由させてから排水しています。よって、鳥山川及び菅田川の水質に影響はありません。</p>																		
地盤沈下	<p>・工事の実施による地盤の変動の程度</p>	<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱型トンネル区間 本事業の実施により帯水層の地下水位が低下すると考えられますが、その低下量は小さく、また、帯水層と圧密沈下の対象となる地層の間に水を通しにくい上総層群泥岩が存在するため、著しい地盤沈下を生じさせるものではないと考えます。 ・円形トンネル区間 円形トンネル区間については、掘削は地下水位を変化させない密閉型シールド工法を採用し、入念な施工管理や、必要に応じて止水対策等を行うことから、本事業の実施により地下水位の変動はほとんど生じないと考えます。したがって、地下水位の低下に伴う地盤沈下は生じないと考えます。 <p>さらに、工事に先立ち、詳細な地質や地下水位の調査を実施し、地域の状況に応じて止水性の高い土留壁を採用するなど、適切な工法を採用していくこととします。また、工事着手前から計画路線の全線に渡り地下水位の観測や地盤の変状を計測・監視し、工事の影響を的確に把握しながら適切な施工管理を行うとともに、必要に応じて地盤改良を追加するなどの対策工法を行います。</p> <p>これらのことから、地下水位の低下による地盤への影響は小さいと考えられ、地盤沈下により周辺住居等に著しい影響を与えることはないと予測します。</p>	<p>・工事の実施による地盤の変動の程度 平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月までの期間に観測した地盤の変動について、初期値からの累積変動量は下表のとおりです。</p> <table border="1" data-bbox="1745 1050 2703 1255"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>区間</th> <th>初期値からの累積変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 1</td> <td>円形トンネル</td> <td>+1mm～-3mm</td> </tr> <tr> <td>No. 2</td> <td>円形トンネル</td> <td>+5mm～-1mm</td> </tr> <tr> <td>No. 3</td> <td>円形トンネル</td> <td>+5mm～-2mm</td> </tr> <tr> <td>No. 4</td> <td>箱型トンネル区間（西谷駅側）</td> <td>+1mm～-4mm</td> </tr> <tr> <td>No. 5</td> <td>箱型トンネル区間（羽沢駅側）</td> <td>+3mm～-2mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>※No. 1～No. 3 地点については、平成 25 年 6 月から観測している状況です。 ※No. 4 地点については、平成 25 年 8 月から観測している状況です。 ※No. 4 地点については、掘削工事前の変動量となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱型トンネル 西谷側開削区間（No. 4 地点）において、掘削開始前の地盤の状況を把握しました。当該箇所付近の掘削開始は平成 26 年 9 月を予定しています。 羽沢側開削区間（No. 5 地点）においては、平成 23 年 9 月より掘削工事を行って、埋戻工まで完了（構造物完成）して 1 年が経過していますが、特に目立った地盤変動は確認されませんでした。なお、「3.3.4 水象（地下水位及び湧水の流量）」に示すように、当該区間では平成 23 年 11 月以降に地下水位の一時的な低下が確認されていますが、その後、地下水位は回復しております。また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。 ・円形トンネル 円形トンネル区間（No. 1～No. 3）において、シールドマシン通過前から通過後までの地盤の状況を確認した結果、特に目立った地盤変動は、確認されませんでした。また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。 	地点	区間	初期値からの累積変動量	No. 1	円形トンネル	+1mm～-3mm	No. 2	円形トンネル	+5mm～-1mm	No. 3	円形トンネル	+5mm～-2mm	No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	+1mm～-4mm	No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	+3mm～-2mm
地点	区間	初期値からの累積変動量																			
No. 1	円形トンネル	+1mm～-3mm																			
No. 2	円形トンネル	+5mm～-1mm																			
No. 3	円形トンネル	+5mm～-2mm																			
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	+1mm～-4mm																			
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	+3mm～-2mm																			

表 3.1-2 (2) 事後調査結果の概要(2)

項目	事後調査項目	予測結果の概要	事後調査結果の概要																		
水象 (河川の形態、流量)	・工事の実施による河川の形態、流量の変化の程度	<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <p>本事業では、公共用水域（鳥山川）へ15m³/時の排水を排出しますが、鳥山川の流量の8.33～13.89%程度と少ないため、河川の形態・流量に与える影響は小さいと予測します。</p>	<p>円形トンネル工事に伴い発生する排水は、当初計画では鳥山川へ排水する予定でしたが、横浜市下水道に放流しています。</p> <p>箱型トンネル工事に伴い発生する排水は、鳥山川及び菅田川に放流していますが、発生量は少なく、河川の流量・形態に影響を及ぼすものではありません。</p>																		
水象 (地下水位及び湧水の流量)	・工事の実施による地下水位の変化の程度	<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <p>・箱型トンネル区間 No.1（西谷駅付近）における土留壁近傍での水位変動量は、-1.20～-1.21mと予測します。 No.2（羽沢駅付近）における土留壁近傍での水位変動量は、-1.77～-1.87mと予測します。</p> <p>・円形トンネル区間 円形トンネル区間の掘削は、地下水位を変化させない密閉型シールド工法を採用し、さらに切羽の安定の確認及び掘削力の調整等、入念な施工管理を行うことから、地下水位の変動はほとんど生じないと予測します。</p>	<p>・工事の実施による地下水位の変化の程度 平成25年4月から平成26年3月までの期間に観測した地下水位について、初期値からの累積変動量は下表のとおりです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地点</th> <th>区間</th> <th>初期値からの累積変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>円形トンネル区間</td> <td>-2.52m～-1.78m</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>円形トンネル区間</td> <td>-0.81m～+0.55m</td> </tr> <tr> <td>No.3</td> <td>円形トンネル区間</td> <td>-0.10m～-1.49m</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>箱型トンネル区間（西谷駅側）</td> <td>-4.19m～-0.61m</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>箱型トンネル区間（羽沢駅側）</td> <td>-0.96m～+0.29m</td> </tr> </tbody> </table> <p>・箱型トンネル区間 西谷側箱型トンネル区間（No.4地点）においては、立坑の掘削開始後となる平成25年9月以降地下水の低下が続いていますが、工事にあたっては、止水性の高い土留壁を設置しているため、工事の実施に伴う大量の湧水は発生していません。なお、現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情も寄せられていません。今後も、引続き地下水の水位及び地盤の変動量を監視し、影響の有無を把握しながら工事を行うとともに、必要に応じて適切に対応する計画としています。</p> <p>羽沢側箱型トンネル区間（No.5地点）においては、掘削開始後となる平成23年11月以降に地下水位の低下が続いたものの、その後地下水位は回復しています。また、工事にあたっては、止水性の高い土留壁を設置しているため、地下水の低下が確認された時期において、工事の実施に伴う大量の湧水は発生していません。なお、No.5地点については、埋戻工まで完了（完成）して1年が経過していますが、現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情も寄せられていません。</p> <p>・円形トンネル区間 円形トンネル区間（No.1～No.3）については、本年度に各地点をシールドマシンが通過したが、No.1及びNo.2については、地下水位の大きな変動は見られませんでした。No.3については、シールドマシン通過4か月後から一時的に地下水が低下しましたが、その後地下水は回復しています。なお、No.3地点は工事開始前から地下水位の変動が大きいことから工事による影響ではないと考えられます。現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情等も寄せられていません。今後は躯体構築後（完成後）の監視を行うこととします。</p>	地点	区間	初期値からの累積変動量	No.1	円形トンネル区間	-2.52m～-1.78m	No.2	円形トンネル区間	-0.81m～+0.55m	No.3	円形トンネル区間	-0.10m～-1.49m	No.4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	-4.19m～-0.61m	No.5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	-0.96m～+0.29m
地点	区間	初期値からの累積変動量																			
No.1	円形トンネル区間	-2.52m～-1.78m																			
No.2	円形トンネル区間	-0.81m～+0.55m																			
No.3	円形トンネル区間	-0.10m～-1.49m																			
No.4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	-4.19m～-0.61m																			
No.5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	-0.96m～+0.29m																			

表 3.1-2(3) 事後調査結果の概要(3)

項目	事後調査項目	予測結果の概要	事後調査結果の概要																																																																										
廃棄物・発生土	<ul style="list-style-type: none"> 建設廃棄物の発生量 建設発生土の発生量 	<p>建設廃棄物については、円形トンネル部の掘削工事に伴い建設汚泥が発生します。また、既設構造物や舗装の撤去によりコンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊が、建設工事に伴い建設発生木材等が少量であるが発生します。建設発生土については、主に駅部等の箱型トンネル部の掘削工事に伴い発生します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>発生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建設廃棄物（建設汚泥）</td> <td>約 110,000m³</td> </tr> <tr> <td>建設発生土</td> <td>約 115,700m³</td> </tr> </tbody> </table>	種類	発生量	建設廃棄物（建設汚泥）	約 110,000m ³	建設発生土	約 115,700m ³	<p>建設廃棄物の発生量 工事開始から平成 26 年 3 月末までの期間において発生した建設廃棄物は下表のとおりです。建設汚泥は主に円形トンネルの掘進に伴い発生すると予測していましたが、関連機関との調整により、土留壁建設工事に伴う土砂の一部も建設汚泥として処理しています。なお、発生したコンクリート塊の一部及び木材、高炉スラグは、計画地内に当初から埋設されていたものとなります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>発生量</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建設汚泥</td> <td>約 22,140m³</td> <td>土留壁工事、準備工事（水路付替）</td> </tr> <tr> <td>コンクリート塊</td> <td>約 4,150m³</td> <td>既設構造物の撤去、既存埋設物</td> </tr> <tr> <td>アスファルト・コンクリート塊</td> <td>約 850m³</td> <td>舗装の撤去</td> </tr> <tr> <td>鉄筋・鉄骨</td> <td>約 0 トン</td> <td></td> </tr> <tr> <td>木材</td> <td>約 390m³</td> <td>既存埋設物</td> </tr> <tr> <td>高炉スラグ</td> <td>約 1,200m³</td> <td>既存埋設物</td> </tr> </tbody> </table> <p>建設発生土の発生量 工事開始から平成 26 年 3 月末までの期間において発生した建設発生土は下表のとおりです。建設発生土は、当初予定していた円形トンネル工事から発生する建設汚泥は、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設発生土の発生量が当初の予測より増えています。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>発生量</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建設発生土</td> <td>約 144,500m³</td> <td>箱型トンネルの掘削</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考 リサイクルの状況) 工事開始から平成 26 年 3 月末までの期間における建設廃棄物及び建設発生土のリサイクルの状況は下表のとおりです。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>発生量</th> <th>再資源化量</th> <th>再資源化率</th> <th>リサイクル用途・処分方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">建設 廃棄物</td> <td>建設汚泥</td> <td>22,140m³</td> <td>8,400m³</td> <td>38%</td> <td>運搬先にて脱水処理又は流動化処理し、埋戻土等にリサイクルしました。</td> </tr> <tr> <td>コンクリート塊</td> <td>4,150m³</td> <td>4,150m³</td> <td>100%</td> <td>再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。</td> </tr> <tr> <td>コンクリート・アスファルト塊</td> <td>850m³</td> <td>850m³</td> <td>100%</td> <td>再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。</td> </tr> <tr> <td>鉄筋・鉄骨</td> <td>0 t</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>木材</td> <td>390m³</td> <td>85m³</td> <td>21%</td> <td>計画地内の土中に当初から埋設されていたものであるため、大部分は焼却施設へ運搬しましたが、一部再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。</td> </tr> <tr> <td>高炉スラグ</td> <td>1,200m³</td> <td>1,200m³</td> <td>100%</td> <td>再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。</td> </tr> <tr> <td>建設発生土</td> <td>144,500m³</td> <td>144,500m³</td> <td>100%</td> <td>他の建設事業で再利用しました。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※木材、建設汚泥については、焼却・脱水による減量処理を含みます。</p>	種類	発生量	発生要因	建設汚泥	約 22,140m ³	土留壁工事、準備工事（水路付替）	コンクリート塊	約 4,150m ³	既設構造物の撤去、既存埋設物	アスファルト・コンクリート塊	約 850m ³	舗装の撤去	鉄筋・鉄骨	約 0 トン		木材	約 390m ³	既存埋設物	高炉スラグ	約 1,200m ³	既存埋設物	種類	発生量	発生要因	建設発生土	約 144,500m ³	箱型トンネルの掘削	区分	発生量	再資源化量	再資源化率	リサイクル用途・処分方法	建設 廃棄物	建設汚泥	22,140m ³	8,400m ³	38%	運搬先にて脱水処理又は流動化処理し、埋戻土等にリサイクルしました。	コンクリート塊	4,150m ³	4,150m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	コンクリート・アスファルト塊	850m ³	850m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	鉄筋・鉄骨	0 t	—	—	—	木材	390m ³	85m ³	21%	計画地内の土中に当初から埋設されていたものであるため、大部分は焼却施設へ運搬しましたが、一部再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	高炉スラグ	1,200m ³	1,200m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	建設発生土	144,500m ³	144,500m ³	100%	他の建設事業で再利用しました。
種類	発生量																																																																												
建設廃棄物（建設汚泥）	約 110,000m ³																																																																												
建設発生土	約 115,700m ³																																																																												
種類	発生量	発生要因																																																																											
建設汚泥	約 22,140m ³	土留壁工事、準備工事（水路付替）																																																																											
コンクリート塊	約 4,150m ³	既設構造物の撤去、既存埋設物																																																																											
アスファルト・コンクリート塊	約 850m ³	舗装の撤去																																																																											
鉄筋・鉄骨	約 0 トン																																																																												
木材	約 390m ³	既存埋設物																																																																											
高炉スラグ	約 1,200m ³	既存埋設物																																																																											
種類	発生量	発生要因																																																																											
建設発生土	約 144,500m ³	箱型トンネルの掘削																																																																											
区分	発生量	再資源化量	再資源化率	リサイクル用途・処分方法																																																																									
建設 廃棄物	建設汚泥	22,140m ³	8,400m ³	38%	運搬先にて脱水処理又は流動化処理し、埋戻土等にリサイクルしました。																																																																								
	コンクリート塊	4,150m ³	4,150m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																								
	コンクリート・アスファルト塊	850m ³	850m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																								
	鉄筋・鉄骨	0 t	—	—	—																																																																								
	木材	390m ³	85m ³	21%	計画地内の土中に当初から埋設されていたものであるため、大部分は焼却施設へ運搬しましたが、一部再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																								
	高炉スラグ	1,200m ³	1,200m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																								
建設発生土	144,500m ³	144,500m ³	100%	他の建設事業で再利用しました。																																																																									

3.3 事後調査の結果

今回報告する事後調査は、相鉄・JR直通線事業の工事中における「水質汚濁」、「地盤沈下」、「水象（河川の形態、流量）」、「水象（地下水位及び湧水の流量）」及び「廃棄物・発生土」の調査です。

3.3.1 水質汚濁

(1) 調査項目

水質汚濁の調査項目は、表 3.3.1-1 に示すとおりです。

表 3.3.1-1 調査項目（水質汚濁）

区 分	調査項目
予測した事項	工事の実施による水質汚濁（水素イオン濃度、浮遊物質量）の程度
予測条件の状況	トンネル排水の処理方法、工事排水の水量及び水質
環境保全のための措置の実施状況	工事の実施による水質汚濁の程度に対する環境保全のための措置の実施状況

(2) 調査地点

調査地点は鳥山川とし、図 3.3.1-1 に示す地点としました。

(3) 調査時期

調査期間は、工事排水による水質への影響を把握できる時期として、豊水期及び渇水期の 2 期とした。今回報告する調査の調査期間は、表 3.3.1-2 に示すとおりです。

表 3.3.1-2 調査期間（水質汚濁）

地点	区間	調査期間
No. 1	鳥山川（天屋二の橋付近）	豊水期：平成 25 年 6 月 27 日 渇水期：平成 26 年 1 月 8 日
No. 2	鳥山川（上流部※）	

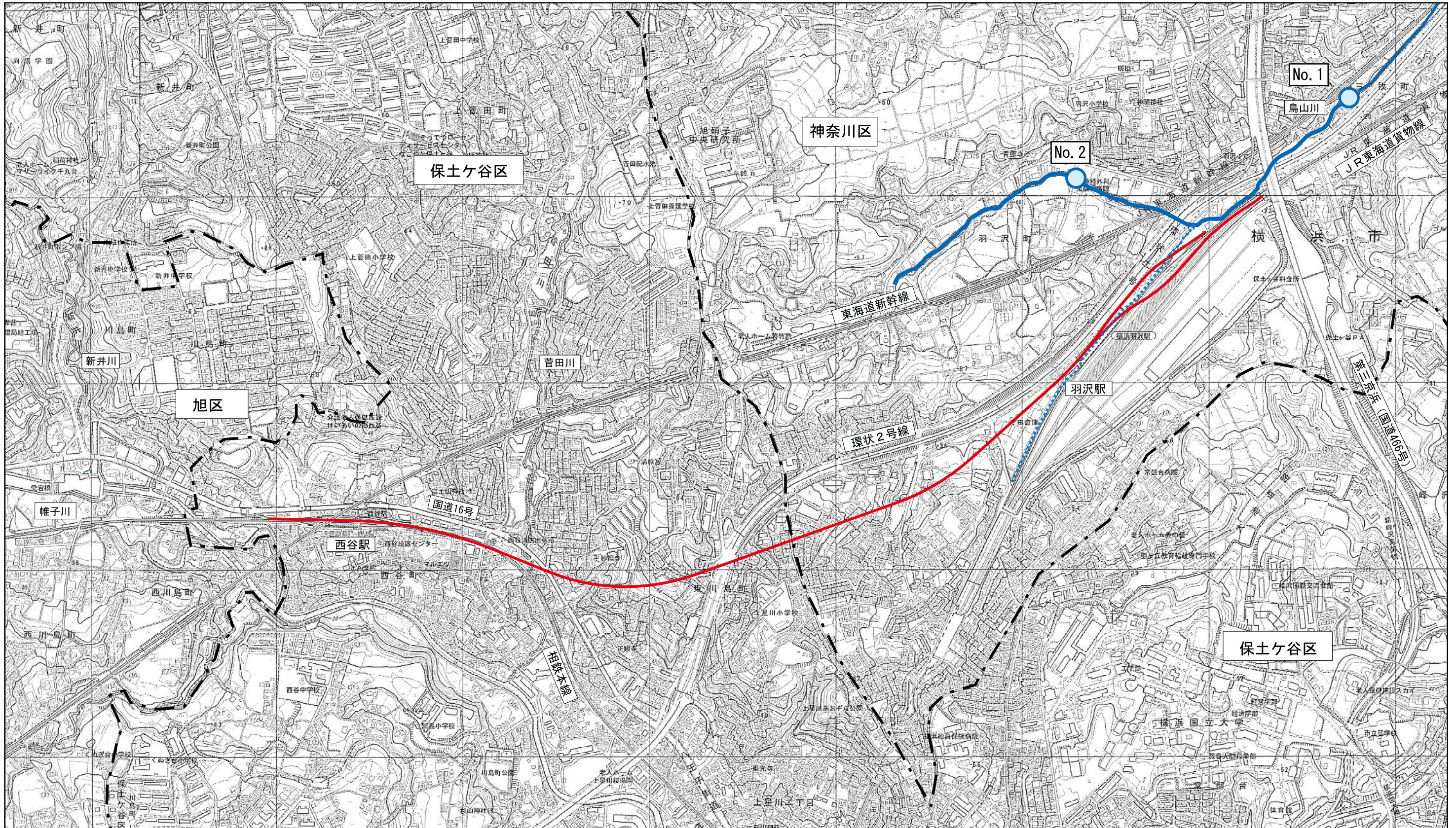
※工事による影響がない地点を選定した。

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.1-3 に示すとおりです。

表 3.3.1-3 調査方法（水質汚濁）

区 分	調査方法
予測した事項	浮遊物質量（SS） ろ過重量法（昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9） 水素イオン濃度（pH） ガラス電極法（JIS K0102 12.1）
予測条件の状況	工事関係資料の整理、現地確認による。



凡例

- 計画路線
- 調査地点（水質（水素イオン濃度、浮遊物質質量）、河川流量）
- 河川（鳥山川）
- ⋯ 水路（工事排水放流路）

※No. 1：予測・評価した地点
 No. 2：工事の影響がないと考えられる地点
 （鳥山川と工事排水放流路の合流地点上流）

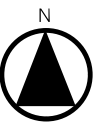
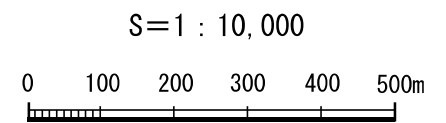


図3.3.1-1 河川水質調査地点位置図

(5) 調査結果

① 予測した事項

(a) 水質汚濁の程度

水質汚濁の調査結果は、表 3.3.1-4 に示すとおりです。

表 3.3.1-4 調査結果（水質汚濁）

調査地点	時期	水量 (m ³ /s)	浮遊物質 (SS) (mg/l)	水素イオン濃度 (pH)
No1	豊水期	0.0745	<1	8.1
	渇水期	0.0120	<1	8.0
No2 [※]	豊水期	0.0213	1	7.7
	渇水期	0.0020	1	7.9

※工事による影響がない地点を選定した。

② 予測条件の状況

(a) トンネル排水の処理方法、工事排水の水量及び水質

円形トンネル排水の処理方法は、図 3.3.1-3 に示すとおりです。円形トンネルの排水は、すべて濁水処理設備を通して場内の清掃等に再利用し、余剰水を横浜市下水道に放流しています。

そのため、トンネル工事に伴う工事排水は、当初計画していた鳥山川への放流は行っていません。

また、羽沢駅、西谷駅側の箱型トンネルの掘削工事においても工事排水は発生しますが、発生量は少なく、さらに、濁水処理施設を設置して、横浜市の指導のもと適切に河川に放流しています。

③ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況の調査結果は、表 3.3.1-5 に示すとおりです。

表 3.3.1-5 環境保全のための措置の実施状況（工事中）

評価書の記載内容	実施状況
工事排水の定期的な測定を行い適正な処理を確認します。	工事排水の定期的な測定を行い適正な処理を実施しました。（図 3.3.1-2 参照）
処理装置を設置する場合は、装置の点検、整備を徹底し常に適正な処理を図ります。	濁水処理装置を設置し、装置の点検、整備を徹底し常に適正な処理を図りました。（図 3.3.1-3 参照）



(羽沢駅側)



(西谷駅側)

図 3.3.1-2 箱型トンネルの濁水処理施設及び水質監視状況

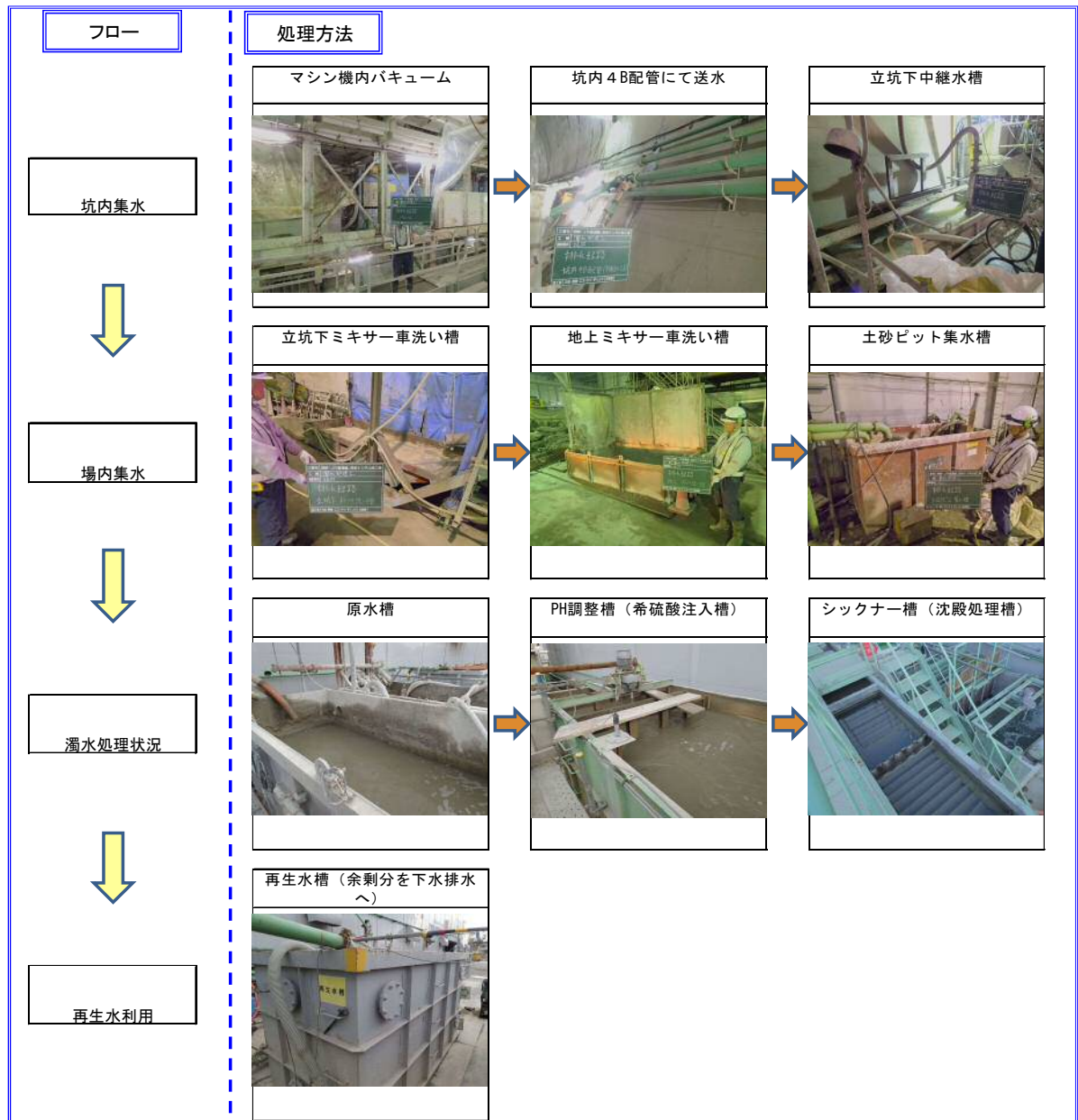


図 3.3.1-3 円形トンネルの濁水処理施設の状況

(6) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較

事後調査の結果と評価書の予測結果との比較を表 3.3.1-6に示します。

表 3.3.1-6 事後調査結果と予測結果の比較（工事排水に伴う水質汚濁）

予測結果の概要	事後調査結果
<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <ul style="list-style-type: none">・浮遊物質量（SS） 工事排水の排出による公共用水域（鳥山川）の浮遊物質量の予測結果は、6.3～9.4mg/ℓとなり、「横浜市水と緑の基本計画」の全水域における一律達成目標（25（mg/ℓ）以下）を下回ると予測します。・水素イオン濃度（pH） 本事業では公共用水域（鳥山川）の流量の8.33～13.89%程度の工事排水を排出しますが、排出に際しては水素イオン濃度（pH）を6.5～8.5以内に調整することにより、水素イオン濃度（pH）排出後の水質は「横浜市水と緑の基本計画」の全水域における一律達成目標（6.5以上8.5以下）を下回ると考えられることから、その影響は小さいと予測します。	<p>公共用水域（鳥山川）の浮遊物質量は1未満、水素イオン濃度は8.0～8.1となっています。円形トンネル工事に伴う工事排水は、現場内に設置した濁水処理施設を経由して横浜市の下水道に放流しているため、鳥山川に対する工事排水の影響はありません。</p> <p>なお、駅部の開削工事において掘削時に発生する底面の溜り水については、適宜、濁水処理施設を経由させてから排水しています。よって、鳥山川及び菅田川の水質に影響はありません。</p>

3.3.2 地盤沈下

(1) 調査項目

地盤沈下の調査項目は、表 3.3.2-1 に示すとおりです。

表 3.3.2-1 調査項目（地盤沈下）

区 分	調査項目
予測した事項	工事の実施による地盤の変動の程度
予測条件の状況	箱型トンネルの掘削、円形トンネルの掘進の状況

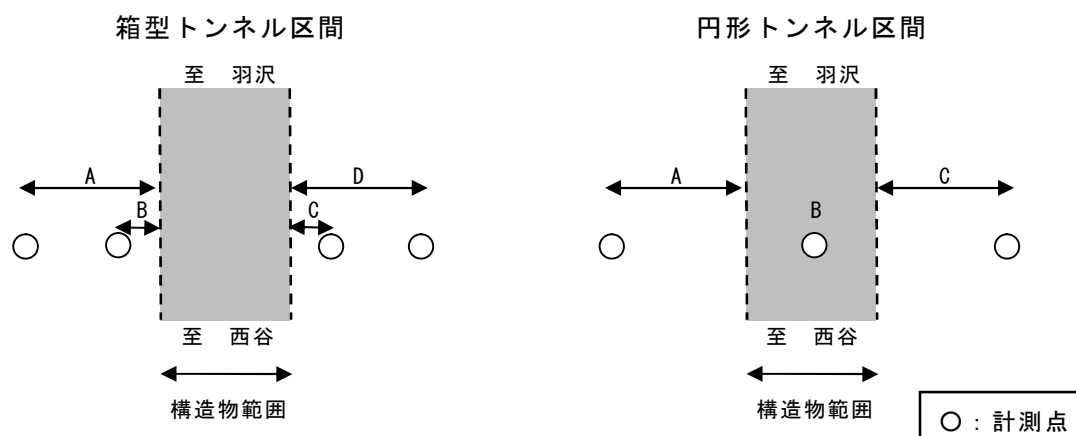
(2) 調査地点

調査地点はトンネル区間周辺とし、図 3.3.2-1 に示す地点としました。なお、計測点と構造物の位置関係は、表 3.3.2-2 に示すとおりです。

表 3.3.2-2 計測点と構造物の位置関係

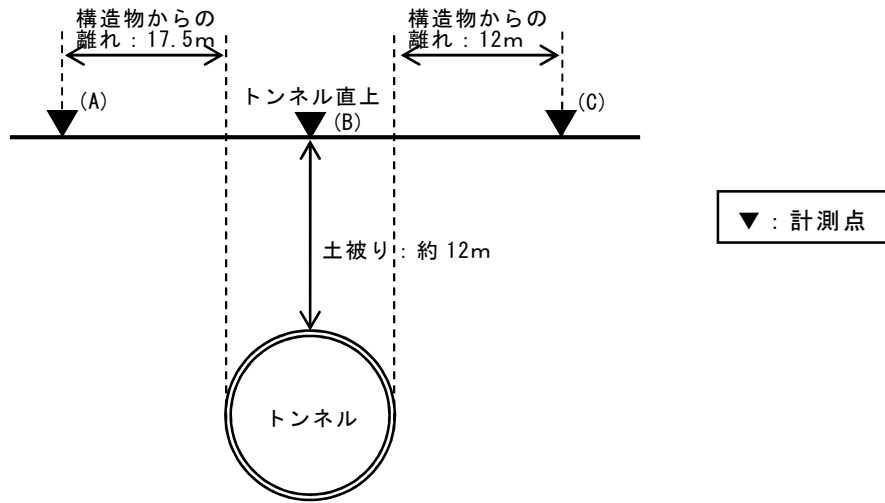
地点	区 間	構造物からの離れ（水平方向）			
		A	B	C	D
No. 1	円形トンネル区間	17.5m (計画路線左)	計画路線上	12m (計画路線右)	—
No. 2	円形トンネル区間	19.5m (計画路線左)	計画路線上	16.5m (計画路線右)	—
No. 3	円形トンネル区間	19.5m (計画路線左)	計画路線上	22.5m (計画路線右)	—
No. 4	箱型トンネル区間 (西谷駅側)	20m (計画路線左)	10m (計画路線左)	12m (計画路線右)	20m (計画路線右)
No. 5	箱型トンネル区間 (羽沢駅側)	26m (計画路線左)	10m (計画路線左)	11m (計画路線右)	18m (計画路線右)

【計測点配置図（平面図）】

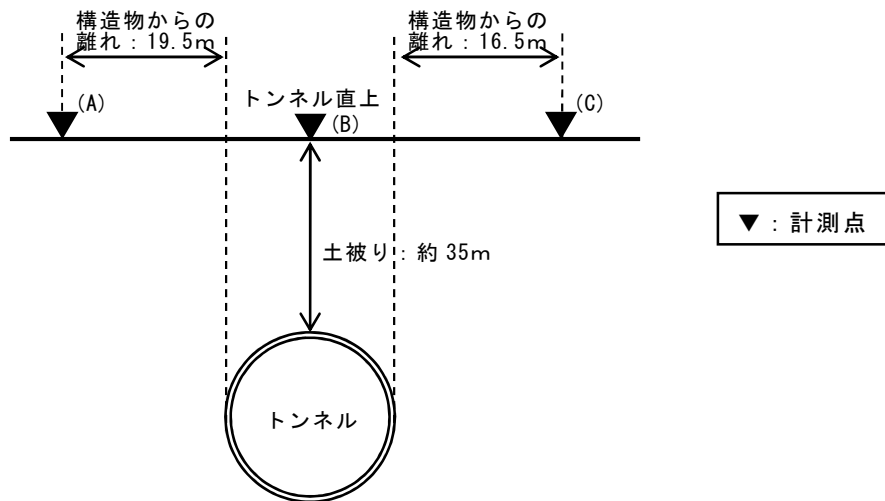


【概略横断図】

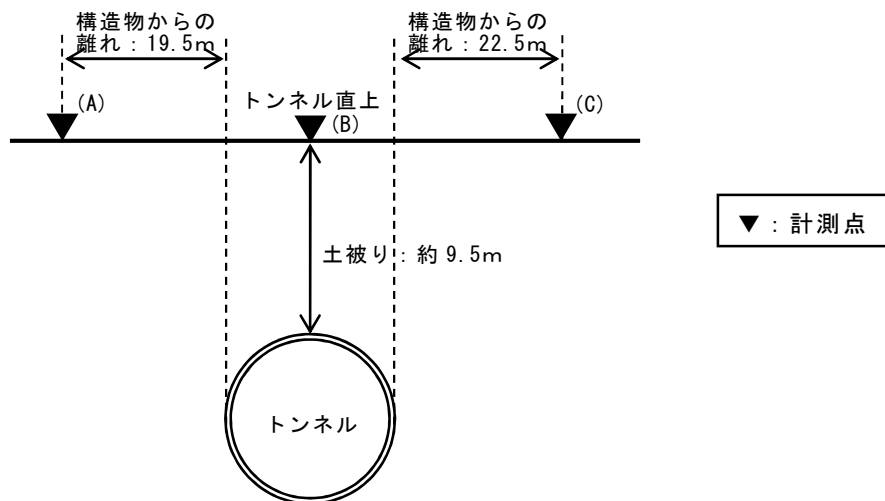
No. 1 地点



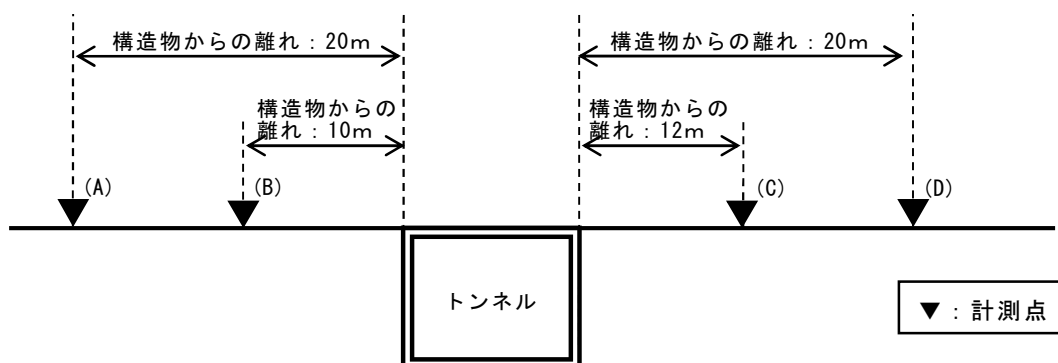
No. 2 地点



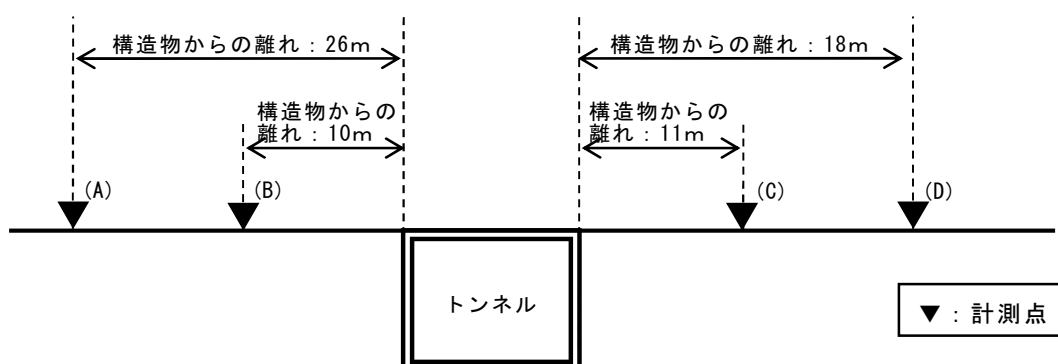
No. 3 地点



No. 4 地点



No. 5 地点



(3) 調査時期

調査期間は、トンネルの掘削・掘進開始前からとし、工事期間中としました。
 今回報告する調査の調査期間は、表 3.3.2-3 に示すとおりです。

表 3.3.2-3 調査期間（地盤沈下）

地点	区間	調査期間
No. 1	円形トンネル区間	平成 25 年 6 月～平成 26 年 3 月
No. 2	円形トンネル区間	平成 25 年 6 月～平成 26 年 3 月
No. 3	円形トンネル区間	平成 25 年 6 月～平成 26 年 3 月
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	平成 25 年 7 月～平成 26 年 3 月
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月

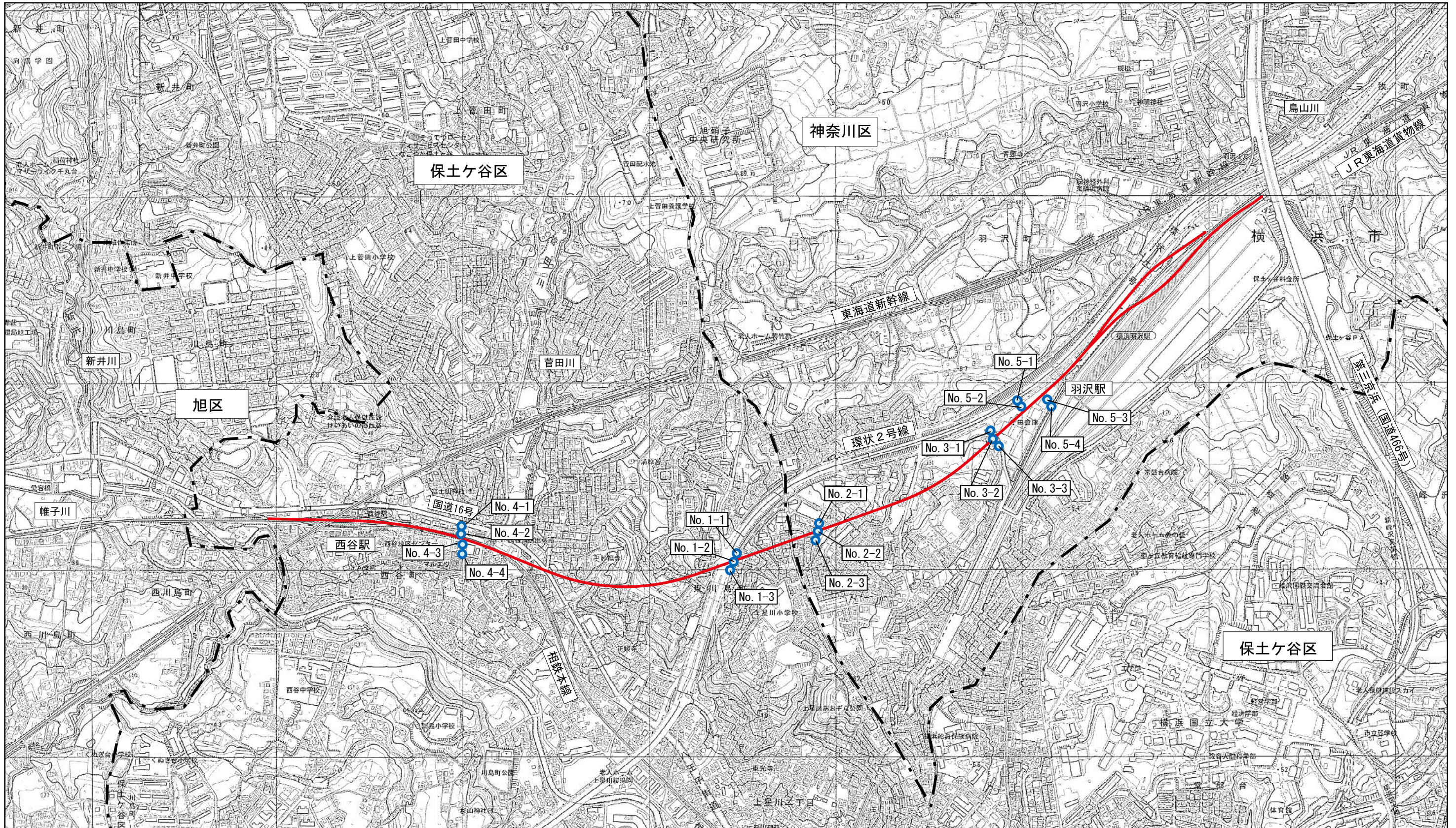
※No.1～No.3については、事後調査報告書（工事中その2）で平成24年3月に掘進開始前の計測（1回）を行ったが、掘進工事の時期が遅れたため、その後の継続調査は実施しておらず、今回改めて、掘進開始前から実施しております。

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.2-4に示すとおりです。


表 3.3.2-4 調査方法（地盤沈下）

区 分	調査方法
予測した事項	観測鉋を設置し、水準測量により地盤の変位を計測。
予測条件の状況	工事関係資料の整理、現地確認による。



凡例

 計画路線

 調査地点 (地盤変動)

S=1 : 10,000

0 100 200 300 400 500m

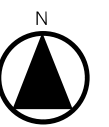


図3.3.2-1 地盤変動調査地点位置図

(5) 調査結果

① 予測した事項

(a) 地盤の変動の程度

地盤の変動の調査結果は、表 3.3.2-5に示すとおりです。

各地点とも、特に目立った地盤変動は確認されませんでした。また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。

なお、今回報告する調査結果の内、No.4 については、掘削開始前における調査結果となります。

② 予測条件の状況

(a) 箱型トンネル区間の掘削、円形トンネル区間の掘進の状況

箱型トンネル区間となる西谷駅部については、掘削・構築に向け、工事桁の設置を行っています。羽沢駅部については平成 23 年 9 月から掘削工事を開始し、羽沢歩道橋付近以外の構築工が完了しています。

また、円形トンネル区間については、平成 25 年 2 月から初期掘進を開始し、平成 26 年 3 月、1,210m（全長 1,446m）の掘進が完了し、平成 26 年 5 月に開通し、その後二次覆工工事に取り掛かる予定です。

各地点の工事進捗状況は、表 3.3.2-6に示すとおりです。

表 3.3.2-6 各地点の工事進捗状況

No	構造形式	工事の進捗状況	備考
No1	円形トンネル	平成 26 年 1 月下旬シールドマシン通過	
No2	円形トンネル	平成 25 年 12 月下旬シールドマシン通過	
No3	円形トンネル	平成 25 年 8 月初旬シールドマシン通過	
No4	箱型トンネル	掘削開始予定：平成 26 年 9 月予定	
No5	箱型トンネル	掘削開始：平成 23 年 9 月 埋戻完了（構造物完成）：平成 25 年 3 月	

表 3.3.2-5(1) 調査結果（地盤の変動（No.1 地点））

区間：円形トンネル区間

地点名	計測点の 工事区域 からの距離	項目	調査時期											
			H25年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.1-1	17.5m (計画路線左)	地盤高さ(TP m)			37.911	37.911	37.911	37.911	37.910	37.911	37.912	37.912	37.911	37.912
		変動量(mm)			0	0	0	0	-1	0	1	1	0	1
No.1-2	計画路線上	地盤高さ(TP m)			37.689	37.689	37.689	37.690	37.689	37.689	37.689	37.690	37.689	37.690
		変動量(mm)			0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
No.1-3	12m (計画路線右)	地盤高さ(TP m)			36.903	36.900	36.901	36.901	36.900	36.900	36.900	36.900	36.900	36.900
		変動量(mm)			0	-3	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3

※地盤高さ測定開始時期：平成25年6月

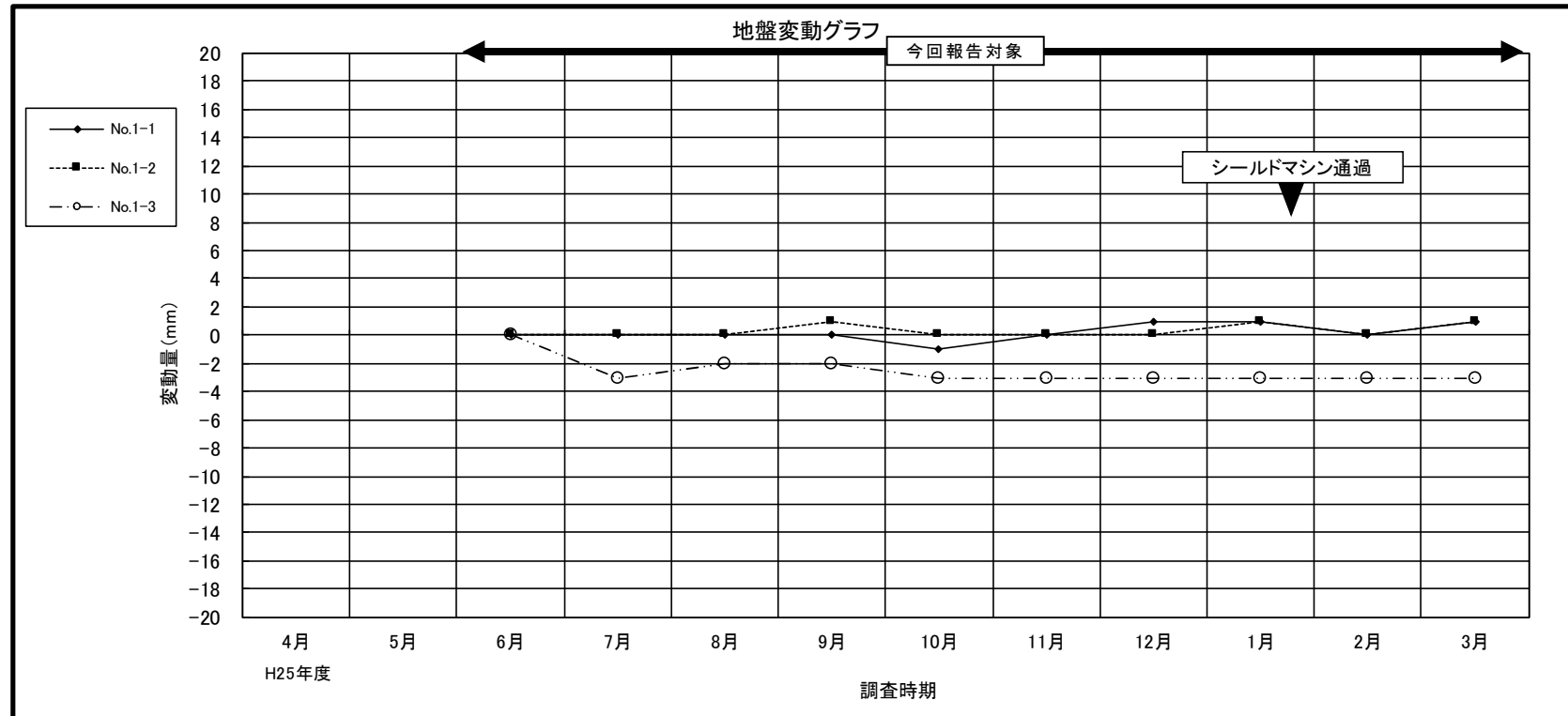


表 3.3.2-5(2) 調査結果（地盤の変動（No.2 地点））

区間：円形トンネル区間

地点名	計測点の 工事区域 からの距離	項目	調査時期											
			H25年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.2-1	19.5m (計画路線左)	地盤高さ(TP m)			63.734	63.734	63.734	63.735	63.736	63.736	63.736	63.739	63.739	63.739
		変動量(mm)			0	0	0	1	2	2	2	5	5	5
No.2-2	計画路線上	地盤高さ(TP m)			65.266	65.266	65.265	65.267	65.266	65.266	65.267	65.268	65.269	65.269
		変動量(mm)			0	0	-1	1	0	0	1	2	3	3
No.2-3	16.5m (計画路線右)	地盤高さ(TP m)			65.478	65.479	65.478	65.479	65.477	65.479	65.478	65.478	65.479	65.480
		変動量(mm)			0	1	0	1	-1	1	0	0	1	2

※地盤高さ測定開始時期：平成25年6月

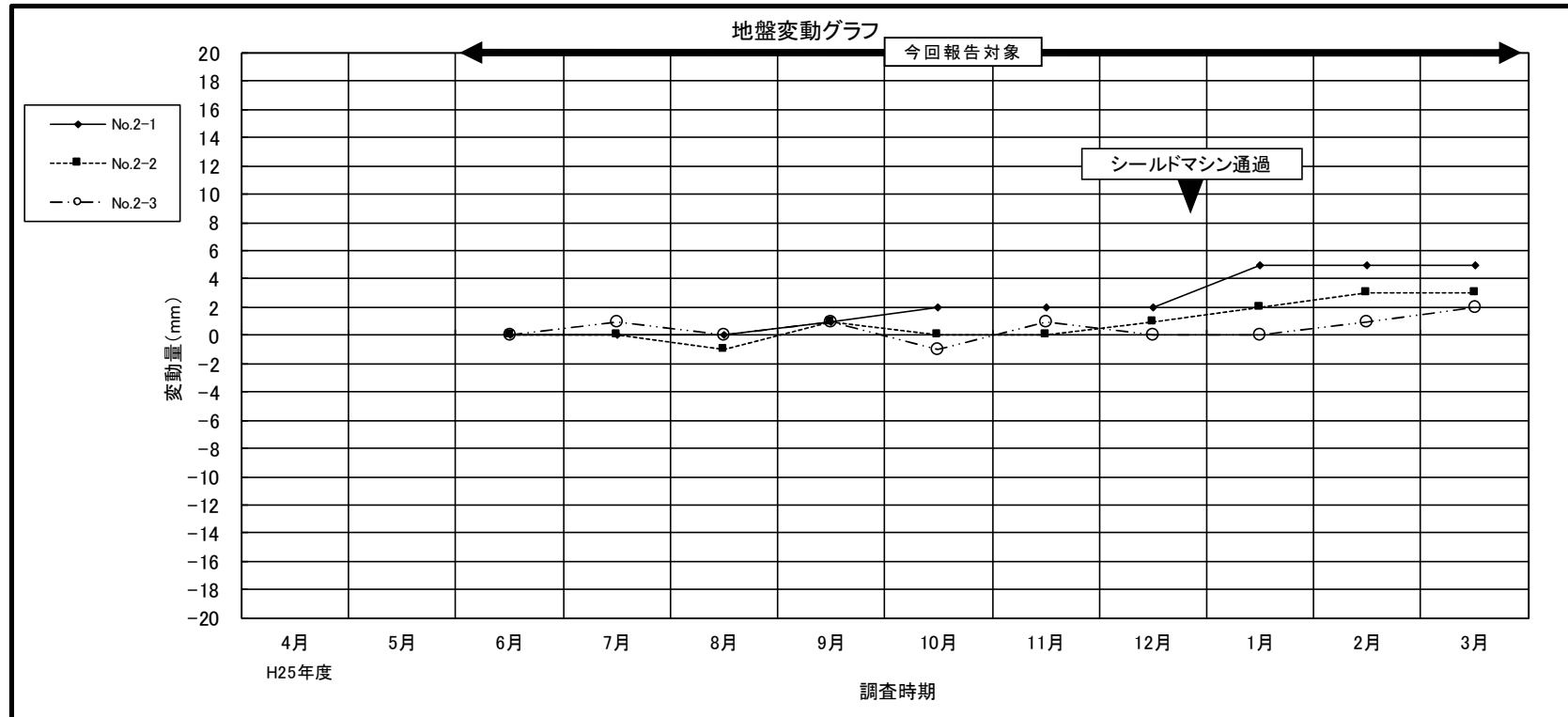


表 3.3.2-5 (3) 調査結果 (地盤の変動 (No.3 地点))

区間: 円形トンネル区間

地点名	計測点の 工事区域 からの距離	項目	調査時期											
			H25年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.3-1	19.5m (計画路線左)	地盤高さ(TP m)			35.115	35.116	35.116	35.116	35.115	35.118	35.118	35.115	35.116	35.115
		変動量(mm)			0	1	1	1	0	3	3	0	1	0
No.3-2	計画路線上	地盤高さ(TP m)			36.817	36.819	36.817	36.816	36.816	36.816	36.815	36.815	36.815	36.815
		変動量(mm)			0	2	0	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2
No.3-3	22.5m (計画路線右)	地盤高さ(TP m)			36.020	36.022	36.021	36.024	36.023	36.023	36.023	36.024	36.025	36.025
		変動量(mm)			0	2	1	4	3	3	3	4	5	5

※地盤高さ測定開始時期: 平成25年6月

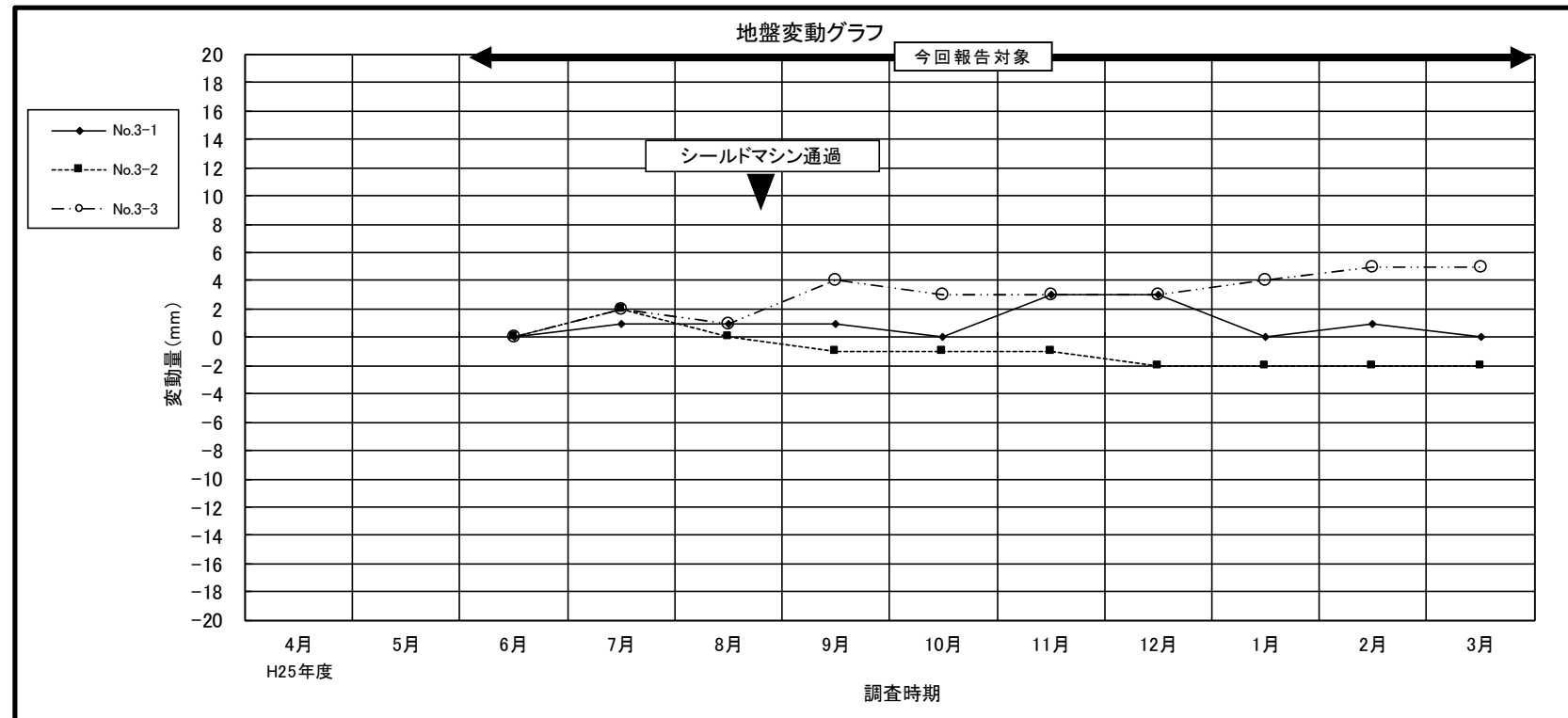


表 3.3.2-5(4) 調査結果（地盤の変動（No.4地点））

区間：箱型トンネル区間（西谷駅側）

地点名	計測点の 工事区域 からの距離	項目	調査時期											
			H25年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.4-1	20m (計画路線左)	地盤高さ(TP m)				26.735	26.733	26.733	26.731	26.736	26.735	26.734	26.734	26.734
		変動量(mm)				0	-2	-2	-4	1	0	-1	-1	-1
No.4-2	10m (計画路線左)	地盤高さ(TP m)				25.227	25.226	25.225	25.223	25.226	25.226	25.226	25.226	25.226
		変動量(mm)				0	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1
No.4-3	12m (計画路線右)	地盤高さ(TP m)				24.627	24.628	24.626	24.626	24.628	24.628	24.626	24.626	24.626
		変動量(mm)				0	1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1
No.4-4	20m (計画路線右)	地盤高さ(TP m)				24.703	24.703	24.703	24.702	24.704	24.703	24.702	24.702	24.702
		変動量(mm)				0	0	0	-1	1	0	-1	-1	-1

※地盤高さ測定開始時期：平成25年7月

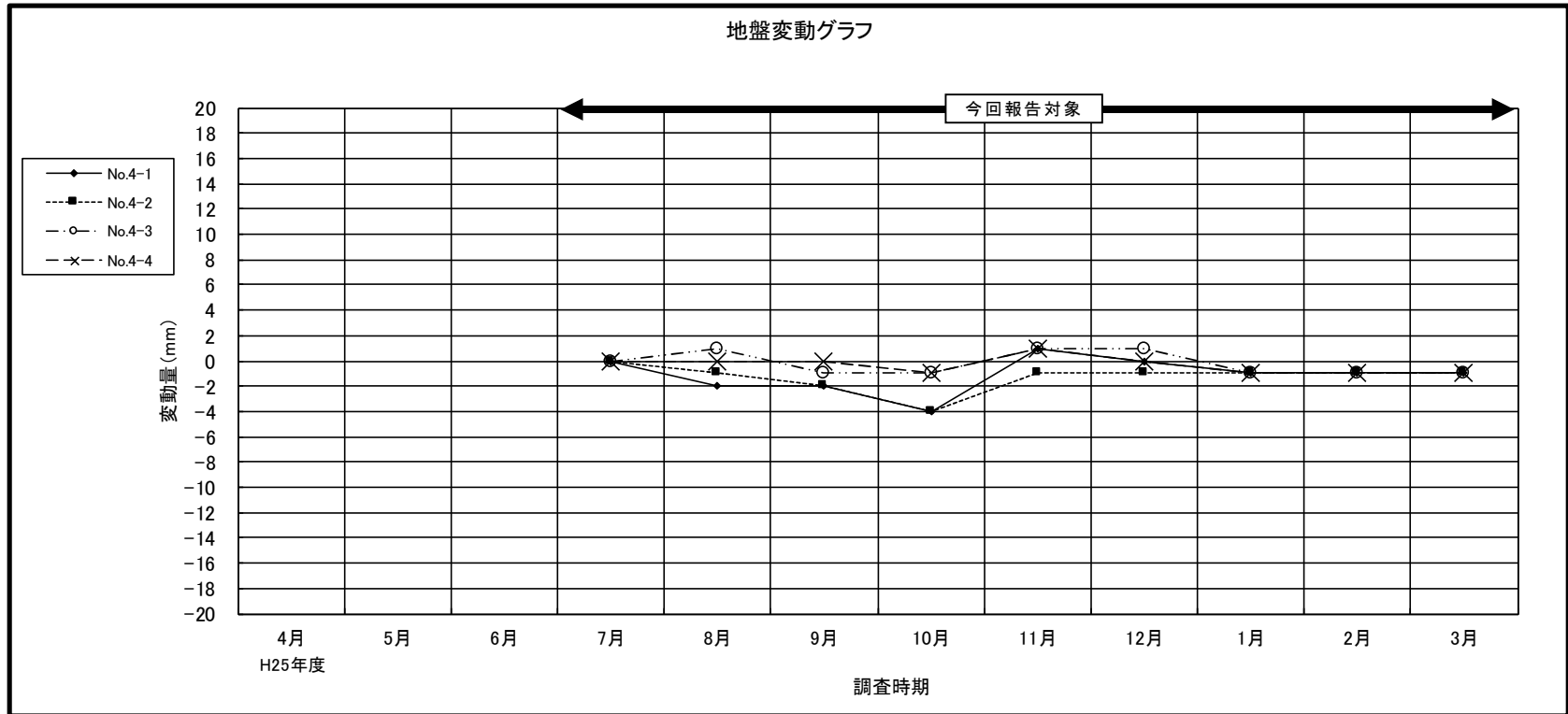
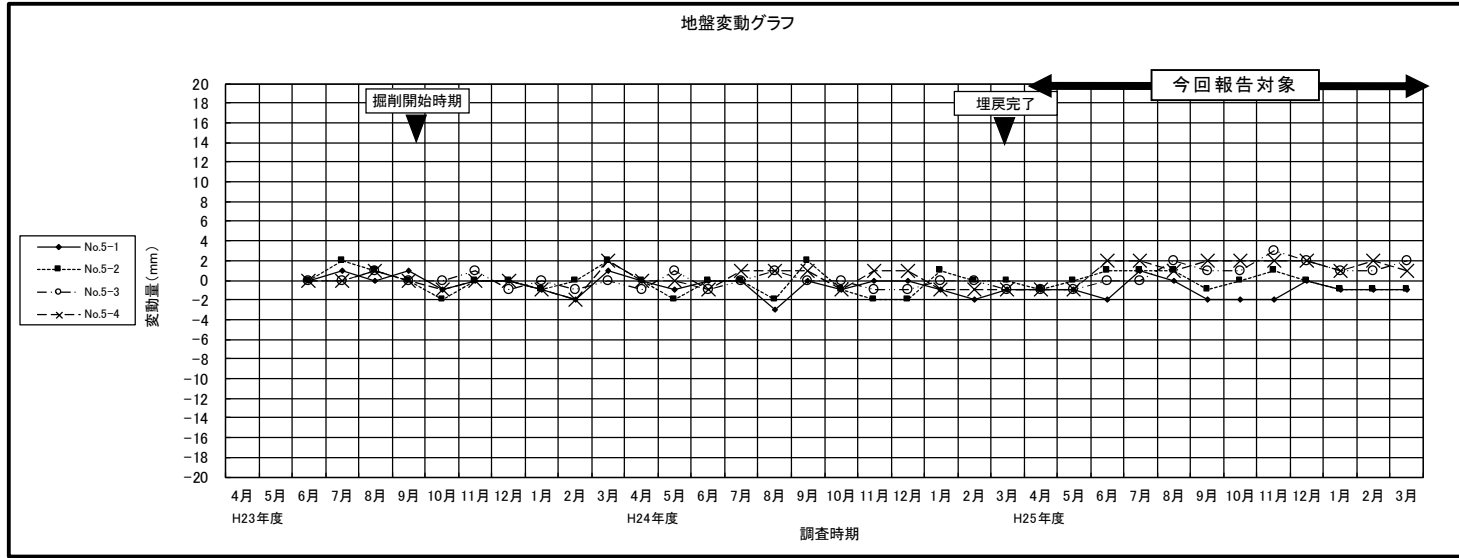


表 3.3.2-5(5) 調査結果（地盤の変動（No.5 地点））

区間：箱型トンネル区間（羽沢駅側）

地点名	計測点の 工事区域 からの距離	項目	調査時期																																					
			H23年度												H24年度												H25年度													
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
No5-1 (計画路線左)	26m	地盤高さ(TP m)			33.562	33.563	33.562	33.563	33.561	33.562	33.562	33.561	33.560	33.563	33.562	33.561	33.562	33.562	33.559	33.562	33.561	33.562	33.562	33.561	33.560	33.561	33.561	33.561	33.560	33.563	33.562	33.560	33.560	33.560	33.560	33.562	33.561	33.561	33.561	
		変動量(mm)			0	1	0	1	-1	0	0	-1	-2	1	0	-1	0	0	-3	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1	-1	-2	1	0	-2	-2	-2	0	-1	-1	-1		
No5-2 (計画路線左)	10m	地盤高さ(TP m)	34.240	34.242	34.241	34.240	34.238	34.240	34.240	34.239	34.240	34.242	34.240	34.238	34.240	34.240	34.238	34.240	34.240	34.238	34.242	34.239	34.238	34.238	34.241	34.240	34.240	34.239	34.240	34.241	34.241	34.241	34.239	34.240	34.241	34.241	34.239	34.240	34.239	34.239
		変動量(mm)			0	2	1	0	-2	0	0	-1	0	2	0	-2	0	0	-2	2	-1	-2	-2	1	0	0	-1	0	1	1	1	1	-1	0	1	0	-1	-1	-1	
No5-3 (計画路線右)	11m	地盤高さ(TP m)			33.544	33.544	33.545	33.544	33.544	33.545	33.543	33.544	33.543	33.544	33.543	33.545	33.543	33.544	33.545	33.543	33.544	33.544	33.543	33.543	33.544	33.544	33.543	33.543	33.544	33.544	33.543	33.543	33.543	33.544	33.544	33.546	33.545	33.545	33.546	
		変動量(mm)			0	0	1	0	0	1	-1	0	-1	0	-1	1	-1	0	1	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	2	1	1	3	2	1	1	2	1	2	
No5-4 (計画路線右)	18m	地盤高さ(TP m)			32.888	32.888	32.889	32.888	32.887	32.888	32.888	32.887	32.886	32.889	32.888	32.888	32.887	32.889	32.889	32.889	32.887	32.889	32.889	32.887	32.887	32.887	32.887	32.887	32.887	32.889	32.889	32.889	32.890	32.890	32.890	32.889	32.890	32.889	32.889	
		変動量(mm)			0	0	1	0	-1	0	0	-1	-2	2	0	0	-1	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	

※地盤高さ測定開始時期：平成23年6月



(6) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較

事後調査の結果と評価書の予測結果との比較を表 3.3.2-7 に示します。

影響要因となる大規模な地下の改変について、箱型トンネル区間の西谷駅部 (No. 4) では平成 25 年 7 月からトンネル立坑の掘削を開始しましたが、当該地点は、まだ、掘削を開始していないことから事前の調査結果となっています。円形トンネル区間については平成 25 年 2 月からトンネルの掘進を開始し、各地点 (No. 1~No. 3) をシールドマシンが通過しました。

なお、箱型トンネル区間の羽沢駅部 (No. 5) については、平成 25 年 3 月に埋戻工まで完成し、その後 1 年間事後調査を行っているが、目立った地盤変動が確認されていません。

表 3.3.2-7 事後調査結果と予測結果の比較 (工事に伴う地盤の変動)

予測結果の概要	事後調査結果
<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <p>・箱型トンネル区間 本事業の実施により帯水層の地下水位が低下すると考えられますが、その低下量は小さく、また、帯水層と圧密沈下の対象となる地層の間に水を通しにくい上総層群泥岩が存在するため、著しい地盤沈下を生じさせるものではないと考えます。</p> <p>・円形トンネル 掘削は地下水位を変化させない密閉シールド工法を採用し、入念な施工管理や、必要に応じて止水対策等をおこなうことから、本事業の実施により、地下水位の変動はほとんど生じないと考えています。したがって、地下水位の低下に伴う地盤沈下は生じないと考えています。</p> <p>さらに、工事に先立ち、詳細な地質や地下水位の調査を実施し、地域の状況に応じて止水性の高い土留壁を採用するなど、適切な工法を採用していくこととします。また、工事着手前から計画路線の全線に渡り地下水位の観測や地盤の変状を計測・監視し、工事の影響を的確に把握しながら適切な施工管理を行うとともに、必要に応じて地盤改良を追加するなどの対策工法を行います。</p> <p>これらのことから、地下水位の低下による地盤への影響は小さいと考えられ、地盤沈下により周辺住居等に著しい影響を与えることはないと予測します。</p>	<p>・箱型トンネル 西谷側開削区間 (No. 4 地点) において、掘削開始前の地盤の状況を把握しました。当該箇所付近の掘削開始は平成 26 年 9 月を予定しています。</p> <p>羽沢側開削区間 (No. 5 地点) においては、平成 23 年 9 月より掘削工事を行って、埋戻工まで完了 (構造物完成) して 1 年が経過していますが、特に目立った地盤変動は確認されませんでした。なお、「3.3.4 水象 (地下水位及び湧水の流量) P. 56 (地下水位の変化 (No. 5 地点))」に示すように、当該区間では平成 23 年 11 月以降に地下水位の一時的な低下が確認されていますが、その後、地下水位は回復しております。また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。</p> <p>・円形トンネル 円形トンネル区間 (No. 1~No. 3) において、シールドマシンの通過前から通過後までの地盤の状況を確認した結果、特に目立った地盤変動は、確認されませんでした。また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。</p>

3.3.3 水象（河川の形態、流量）

(1) 調査項目

水象（河川の形態、流量）の調査項目は、表 3.3.3-1 に示すとおりです。

表 3.3.3-1 調査項目（水象（河川の形態、流量））

区 分	調査項目
予測した事項	鳥山川の流量
予測条件の状況	工事排水の排水量

(2) 調査地点

調査地点は鳥山川とし、図 3.3.1-1（3.3.1 水質 P23）に示す地点としました。

(3) 調査時期

調査期間は、工事排水による水質への影響を把握できる時期として、豊水期及び渇水期の 2 期とした。今回報告する調査の調査期間は、表 3.3.3-2 に示すとおりです。

表 3.3.3-2 調査期間（水象（河川の形態、流量））

地点	区間	調査期間
No. 1	鳥山川（天屋二の橋付近）	豊水期：平成 25 年 6 月 27 日
No. 2	鳥山川（上流部※）	渇水期：平成 26 年 1 月 8 日

※工事による影響がない地点を選定した。

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.3-3 に示すとおりです。

表 3.3.3-3 調査方法（水象（河川の形態、流量））

区 分	調査方法
予測した事項	水量（ m^3 /時） 流速計による測定（JIS K0094 8.4）
予測条件の状況	工事関係資料の整理、現地確認による。

(5) 調査結果

① 予測した事項

(a) 鳥山川の流量

鳥山川の流量の調査結果は、表 3.3.3-4に示すとおりです。

表 3.3.3-4 調査結果（水象（河川の形態、流量））

調査地点	時期	水量 (m ³ /時)	水量 (評価書作成時) (m ³ /時)
		No1	豊水期
	渇水期	43.2	108
No2*	豊水期	76.7	—
	渇水期	7.2	—

※工事による影響がない地点を選定した。

② 予測条件の状況

(a) 工事排水の排水量

円形トンネル工事に伴う工事排水は、すべて濁水処理設備を通して場内の清掃等に再利用し、余剰水を横浜市下水道に放流しています。

そのため、円形トンネル工事に伴う工事排水は、当初計画していた鳥山川への放流は行っていません。

また、羽沢駅、西谷駅側の箱型トンネルの掘削工事においても工事排水はありますが、排水量は少なく、河川の流量・形態に影響を及ぼすものではありません。なお、羽沢駅側は鳥山川に放流、西谷駅側は一部菅田川に放流していますが、横浜市の指導のもと適切に放流しています。

(6) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較

事後調査の結果と評価書の予測結果との比較を表 3.3.3-5に示します。

表 3.3.3-5 事後調査結果と予測結果の比較（工事排水に伴う水質汚濁）

予測結果の概要	事後調査結果
<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <p>本事業では、公共用水域（鳥山川）へ15m³/時の排水を排出しますが、鳥山川の流量の8.33～13.89%程度と少ないため、河川の形態・流量に与える影響は小さいと予測します。</p>	<p>円形トンネル工事に伴い発生する排水は、横浜市下水道に放流しています。</p> <p>箱型トンネル工事に伴い発生する排水は、鳥山川及び菅田川に放流していますが、発生量は少なく、河川の流量・形態に影響を及ぼすものではありません。</p>

3.3.4 水象（地下水位及び湧水の流量）

(1) 調査項目

水象（地下水位及び湧水の流量）の調査項目は、表 3.3.4-1 に示すとおりです。

表 3.3.4-1 調査項目（水象（地下水位及び湧水の流量））

区 分	調査項目
予測した事項	工事の実施による地下水位の変化の程度
予測条件の状況	箱型トンネルの掘削、円形トンネルの掘進の状況
環境保全のための措置の実施状況	工事の実施による地下水位の変化に対する環境保全のための措置の実施状況

(2) 調査地点

調査地点はトンネル区間周辺とし、図 3.3.4-1 に示す地点としました。調査地点となる観測井の諸元は、表 3.3.4-2 に示すとおりです。

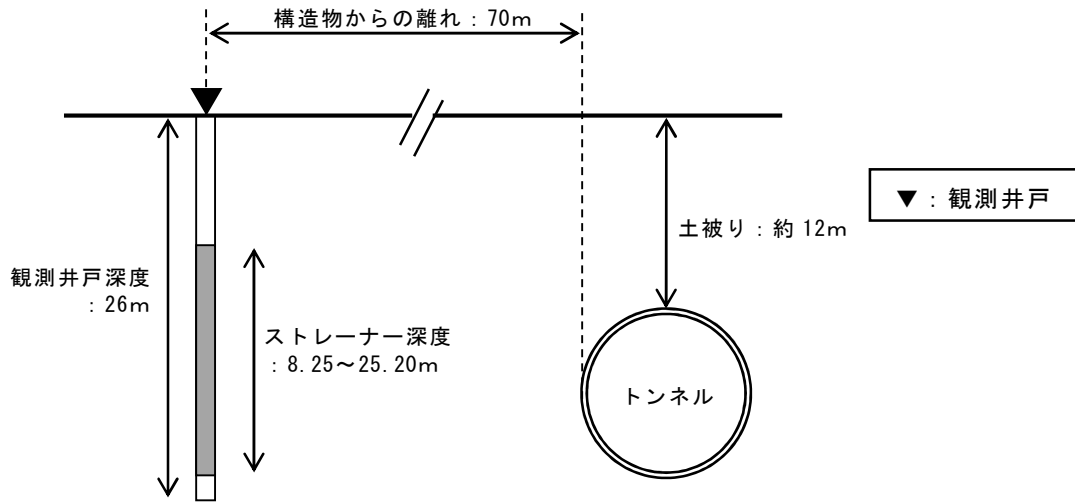
表 3.3.4-2 観測井戸諸元

地点	区 間	地盤標高 (TP、m)	観測井戸 深度 (m)	ストレーナー深度 (m)	構造物から の距離 (m)
No. 1	円形トンネル区間	+39.61	26.00	8.25 ~ 25.20	70.0
No. 2	円形トンネル区間	+61.26	45.00	30.00 ~ 45.00	69.5
No. 3 [※]	円形トンネル区間	+35.99	20.00	3.00 ~ 13.00	36.0
No. 4	箱型トンネル区間 (西谷駅側)	+23.28	10.50	4.15 ~ 10.50	5.0
No. 5	箱型トンネル区間 (羽沢駅側)	+33.84	19.00	2.00 ~ 9.00	15.0

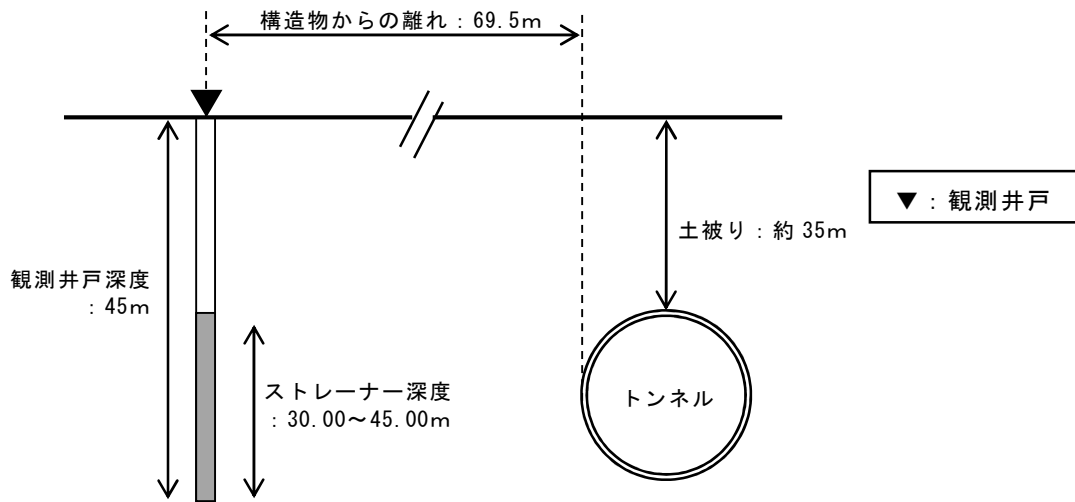
※ No. 3 の観測井については、工事の進捗に伴い継続調査が困難となったため、平成 24 年 4 月時点より当初設置位置近傍に移設しています。

【概略横断図】

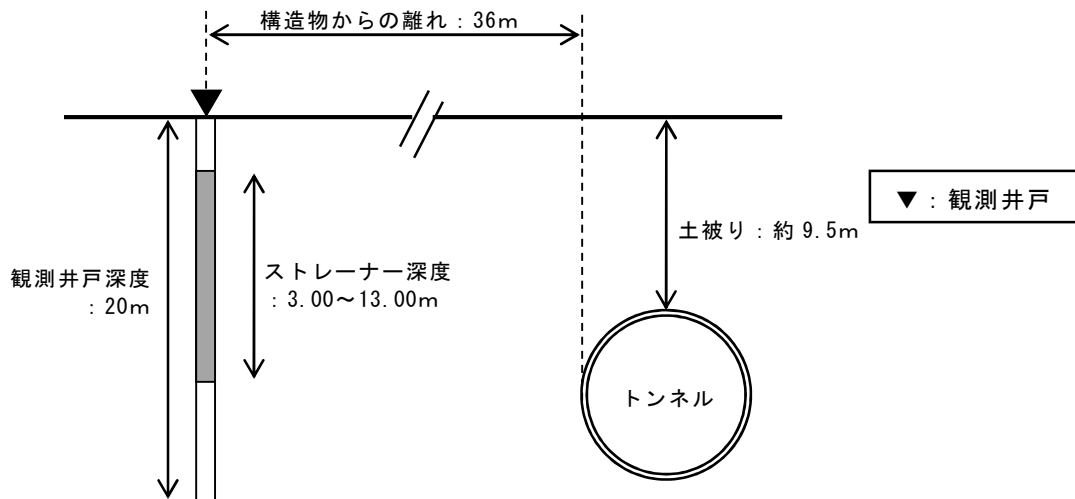
No. 1 地点



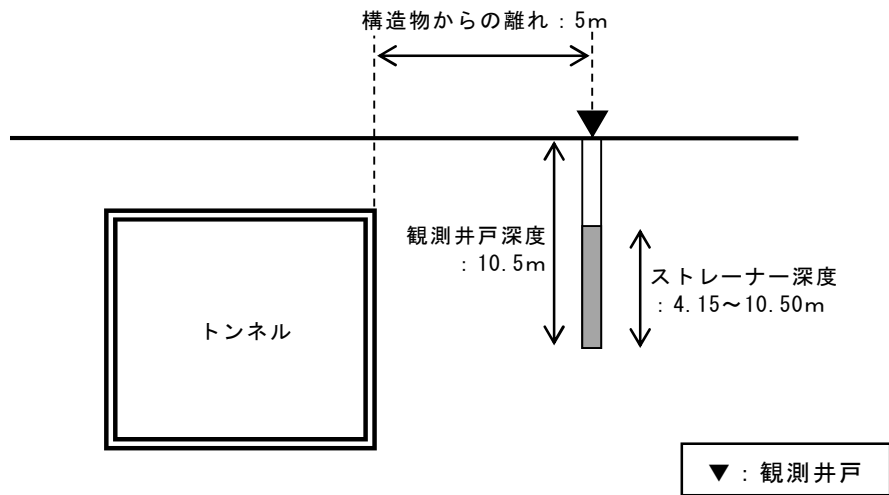
No. 2 地点



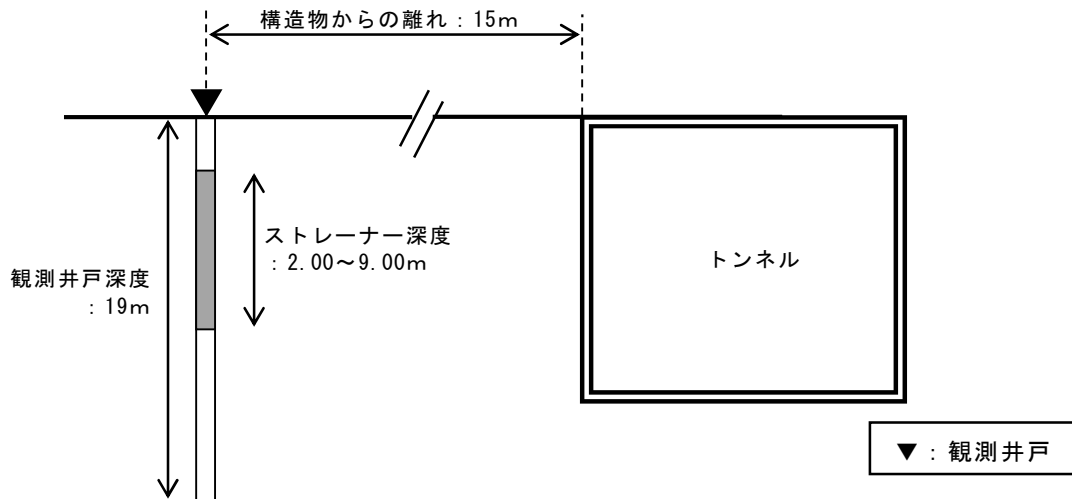
No. 3 地点



No. 4 地点



No. 5 地点



(3) 調査時期

調査期間は、トンネルの掘削・掘進開始前から、工事が完了し地下水位が安定するまでとしました。

今回報告する調査の調査期間は、表 3.3.4-3 に示すとおりです。

表 3.3.4-3 調査期間（水象（地下水位及び湧水の流量））

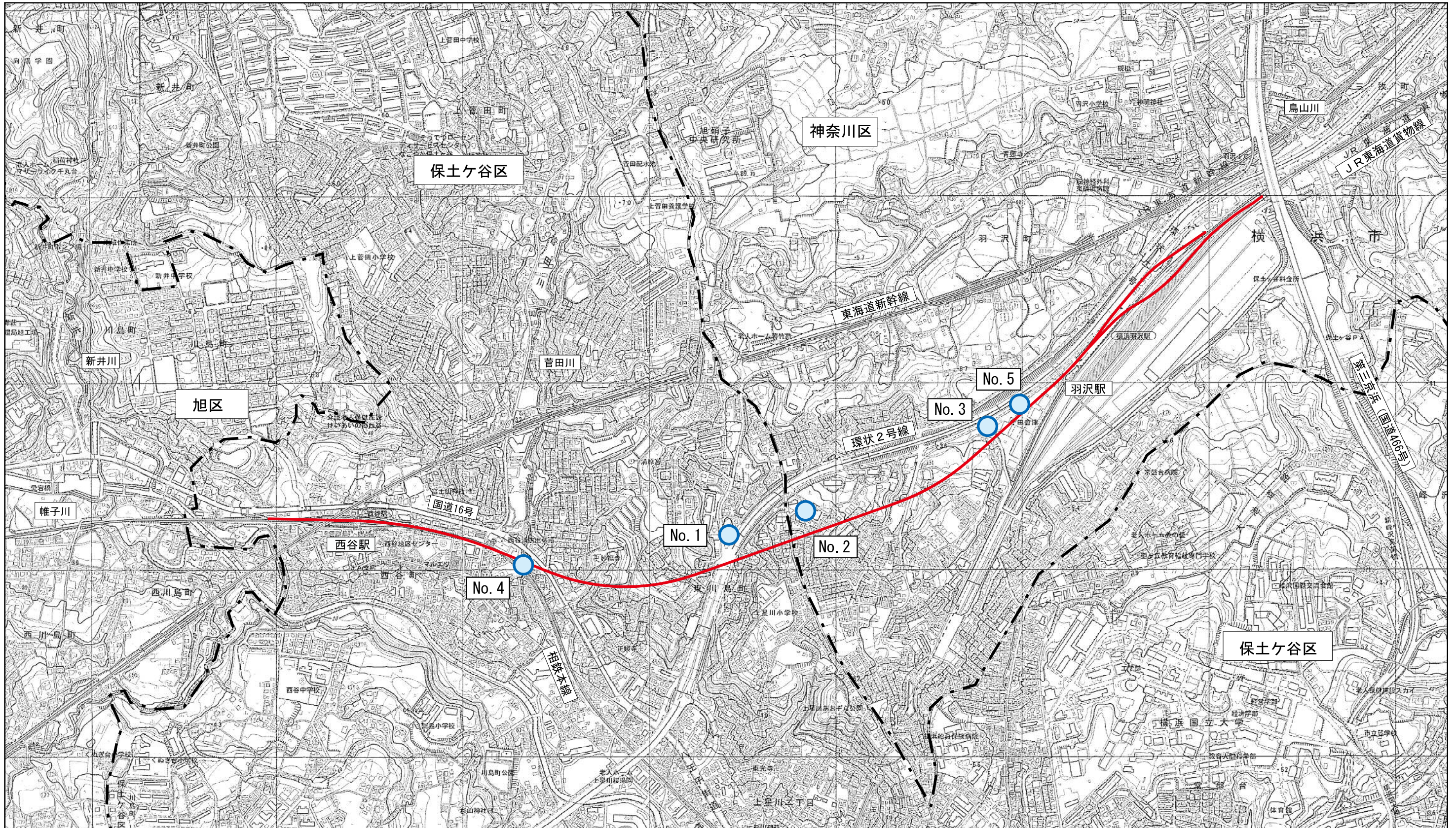
地点	区間	調査期間
No. 1	円形トンネル区間	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月
No. 2	円形トンネル区間	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月
No. 3	円形トンネル区間	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.4-4 に示すとおりです。


表 3.3.4-4 調査方法（水象（地下水位及び湧水の流量））

区 分	調査方法
予測した事項	地下水位観測井を設置し、水位計測器により地下水位を計測。
予測条件の状況	工事関係資料の整理、現地確認による。
環境保全のための措置 の実施状況	工事関係資料の整理、現地確認による。



凡例

 計画路線

 調査地点 (地下水位)

S=1 : 10,000

0 100 200 300 400 500m

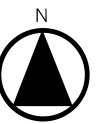


図3.3.4-1 地下水位調査地点位置図

(5) 調査結果

① 予測した事項

(a) 地下水位の変化の程度

地下水位の変化の調査結果は、表 3.3.4-6 に示すとおりです。

② 予測条件の状況

(a) 箱型トンネル区間の掘削、円形トンネル区間の掘進の状況

箱型トンネル区間となる西谷駅部については、掘削・構築に向け、工事桁の設置を行っています。羽沢駅部については平成 23 年 9 月から掘削工事を開始し、羽沢歩道橋付近以外の構築工が完了しています。

また、円形トンネル区間については、平成 25 年 2 月から初期掘進を開始し、平成 26 年 3 月、1,210m（全長 1,446m）の掘進が完了し、平成 26 年 5 月に開通し、その後二次覆工工事に取り掛かる予定です。

各地点の工事進捗状況は、表 3.3.4-5 に示すとおりです。

表 3.3.4-5 各地点の工事進捗状況

No	構造形式	工事の進捗状況	備考
No1	円形トンネル	平成 26 年 1 月下旬シールドマシン通過	
No2	円形トンネル	平成 25 年 12 月下旬シールドマシン通過	
No3	円形トンネル	平成 25 年 8 月初旬シールドマシン通過	
No4	箱型トンネル	掘削開始予定：平成 26 年 9 月予定	
No5	箱型トンネル	掘削開始：平成 23 年 9 月 埋戻完了（構造物完成）：平成 25 年 3 月	

表 3.3.4-6(1) 調査結果（地下水位の変化（No.1地点））

区間:円形トンネル区間

地点名	観測井の 工事区域 からの距離	調査年度	項目	調査時期											
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.1	70.0m	H21年度	地下水位(TP m)						30.06	30.01	30.25	30.68	30.19	29.97	30.48
			変動量(m)						0.00	-0.05	0.19	0.62	0.13	-0.09	0.42
		H22年度	地下水位(TP m)	30.84	30.76	30.51	30.09	29.73	29.62	30.16	30.39	30.33	30.10	29.52	29.86
			変動量(m)	0.78	0.70	0.45	0.03	-0.33	-0.44	0.10	0.33	0.27	0.04	-0.54	-0.20
		H23年度	地下水位(TP m)	29.51	29.38	29.68	28.88	28.48	28.46	28.29	28.48	28.21	27.89	27.80	28.06
			変動量(m)	-0.55	-0.68	-0.38	-1.18	-1.58	-1.60	-1.77	-1.58	-1.85	-2.17	-2.26	-2.00
		H24年度	地下水位(TP m)	28.48	28.45	28.25	28.27	27.80	27.59	27.54	27.63	27.69	27.86	27.86	27.58
			変動量(m)	-1.58	-1.61	-1.81	-1.79	-2.26	-2.47	-2.52	-2.43	-2.37	-2.20	-2.20	-2.48
		H25年度	地下水位(TP m)	27.54	28.03	28.13	27.97	27.78	27.77	27.71	28.14	28.10	27.88	27.88	28.28
			変動量(m)	-2.52	-2.03	-1.93	-2.09	-2.28	-2.29	-2.35	-1.92	-1.96	-2.05	-2.18	-1.78

※水位測定開始時期:平成21年9月 ※表に示した値は月間最低値

降水量 (mm、1ヶ月あたりの総量)	H21年度						41.5	297.0	180.0	77.5	12.0	138.0	211.0
	H22年度	234.0	102.5	141.0	110.0	56.5	374.0	208.5	96.0	172.0	0.0	138.5	86.5
	H23年度	77.0	251.5	199.0	71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0
	H24年度	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5
	H25年度	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果

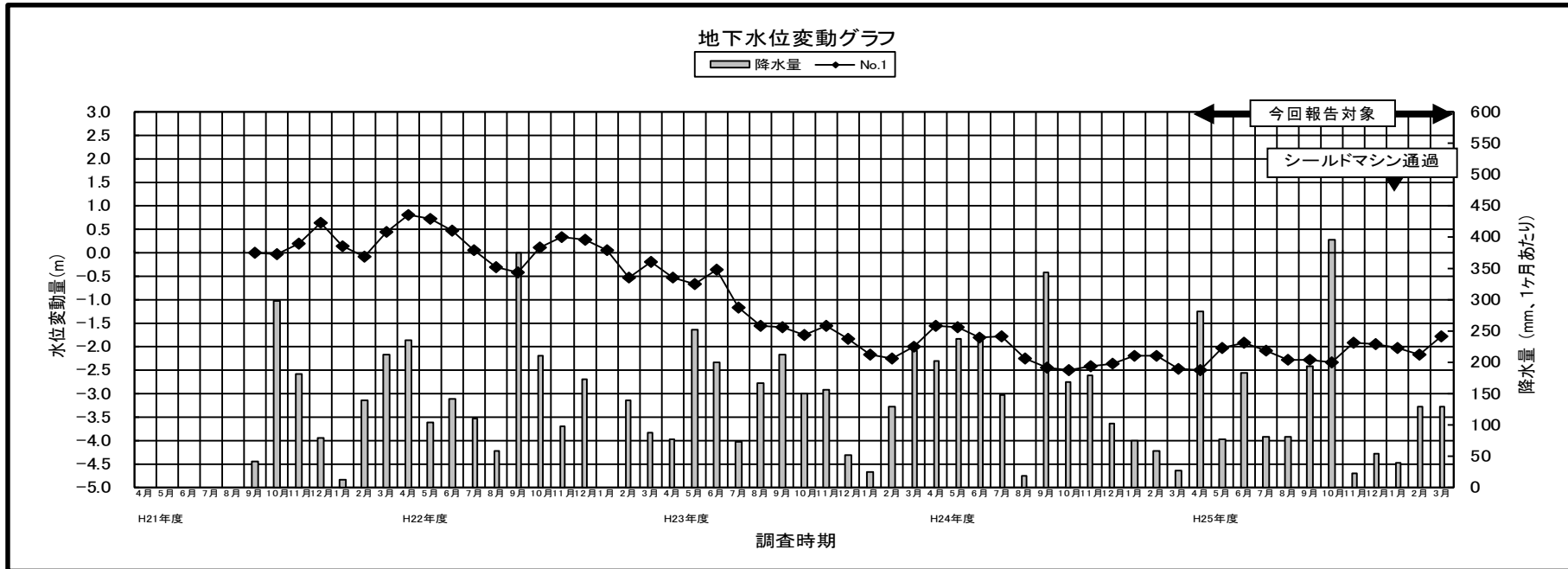


表 3.3.4-6(2) 調査結果（地下水位の変化（No.2 地点））

区間：円形トンネル区間

地点名	観測井の 工事区域 からの距離	調査年度	項目	調査時期												
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
No.2	69.5m	H21年度	地下水位 (TP m)							34.18	34.13	34.03	34.14	34.06	34.03	34.03
			変動量 (m)							0.00	-0.05	-0.15	-0.04	-0.12	-0.15	-0.15
		H22年度	地下水位 (TP m)	34.12	34.38	34.40	34.32	34.32	34.25	34.29	34.36	34.35	34.17	34.13	33.93	
			変動量 (m)	-0.06	0.20	0.22	0.14	0.14	0.07	0.11	0.18	0.17	-0.01	-0.05	-0.25	
		H23年度	地下水位 (TP m)	33.30	33.17	33.17	33.29	33.32	33.31	33.98	34.04	34.11	34.13	34.13	34.12	
			変動量 (m)	-0.88	-1.01	-1.01	-0.89	-0.86	-0.87	-0.20	-0.14	-0.07	-0.05	-0.05	-0.06	
		H24年度	地下水位 (TP m)	34.23	34.39	34.68	34.72	34.69	34.67	34.66	34.69	34.69	34.61	34.61	34.69	
			変動量 (m)	0.05	0.21	0.50	0.54	0.51	0.49	0.48	0.51	0.51	0.43	0.43	0.51	
		H25年度	地下水位 (TP m)	34.60	34.73	33.95	34.01	34.02	33.89	33.87	33.92	34.03	33.79	33.44	33.37	
			変動量 (m)	0.42	0.55	-0.23	-0.17	-0.16	-0.29	-0.31	-0.26	-0.15	-0.39	-0.74	-0.81	

※水位測定開始時期：平成21年9月 ※表に示した値は月間最低値

降水量 (mm、1ヶ月あたりの総量)	H21年度							41.5	297.0	180.0	77.5	12.0	138.0	211.0
	H22年度	234.0	102.5	141.0	110.0	56.5	374.0	208.5	96.0	172.0	0.0	138.5	86.5	
	H23年度	77.0	251.5	199.0	71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0	
	H24年度	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5	
	H25年度	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0	

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果

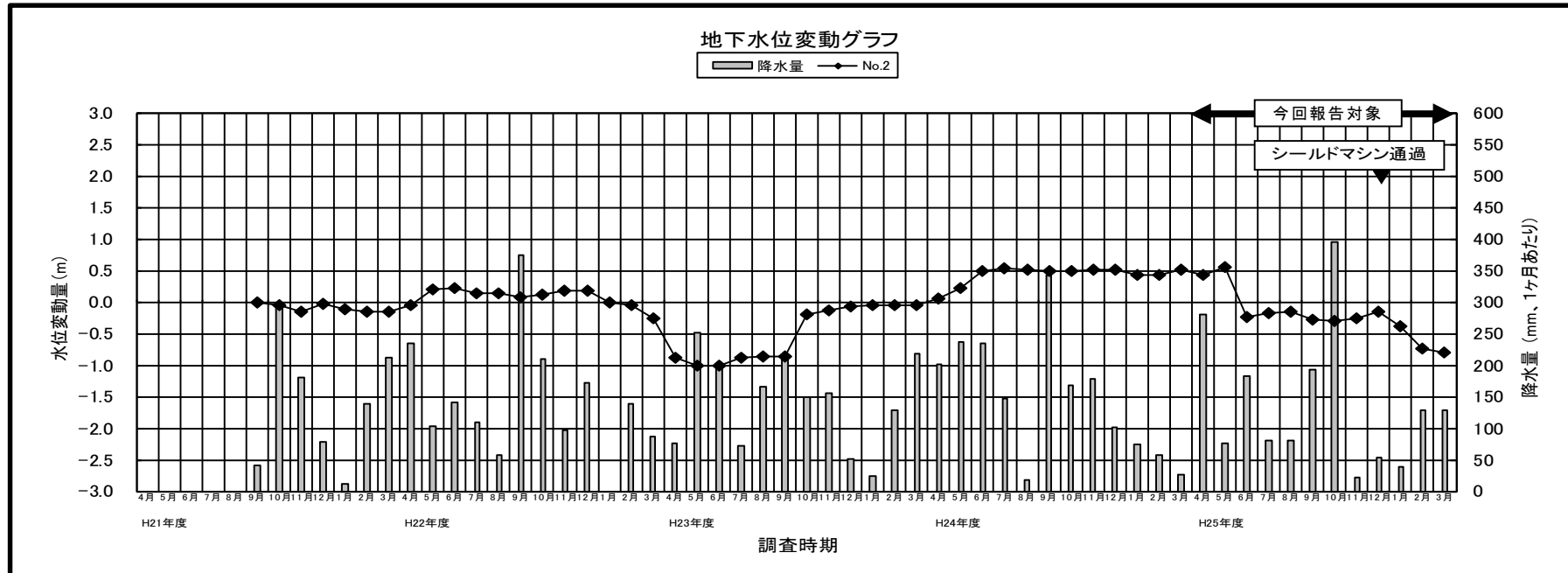


表 3.3.4-6(3) 調査結果（地下水位の変化（No.3 地点））

区間：円形トンネル区間

地点名	観測井の 工事区域 からの距離	調査年度	項目	調査時期												
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
No.3	38.0m	H21年度	地下水位 (TP m)						32.77	32.81	33.03	33.05	32.64	32.65	33.04	
			変動量 (m)						0.00	0.04	0.26	0.28	-0.13	-0.12	0.27	
		H22年度	地下水位 (TP m)	33.33	33.19	32.96	32.89	32.61	32.61	33.40	33.21	33.15	32.69	32.63	33.10	
			変動量 (m)	0.56	0.42	0.19	0.12	-0.16	-0.16	0.63	0.44	0.38	-0.08	-0.14	0.33	
		H23年度	地下水位 (TP m)	欠測 (観測井移設調整による)				32.54	32.15	32.72	31.78	32.04	31.95	31.59	31.53	32.06
			変動量 (m)					0.00	-0.39	0.18	-0.76	-0.50	-0.59	-0.95	-1.01	-0.48
		H24年度	地下水位 (TP m)	32.14	32.51	32.52	32.99	32.27	32.35	33.02	33.15	32.91	33.04	32.94	32.68	
			変動量 (m)	-0.40	-0.03	-0.02	0.45	-0.27	-0.19	0.48	0.61	0.37	0.50	0.40	0.14	
		H25年度	地下水位 (TP m)	32.22	32.33	32.16	32.34	32.09	31.93	32.44	32.25	31.83	31.21	31.05	32.36	
			変動量 (m)	-0.32	-0.21	-0.38	-0.20	-0.45	-0.61	-0.10	-0.29	-0.71	-1.33	-1.49	-0.18	

※水位測定開始時期：平成21年9月（観測井移設前）、平成23年7月（観測井移設後） ※表に示した値は月間最低値

降水量 (mm、1ヶ月あたりの総量)	H21年度						41.5	297.0	180.0	77.5	12.0	138.0	211.0
	H22年度	234.0	102.5	141.0	110.0	56.5	374.0	208.5	96.0	172.0	0.0	138.5	86.5
	H23年度	77.0	251.5	199.0	71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0
	H24年度	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5
	H25年度	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果

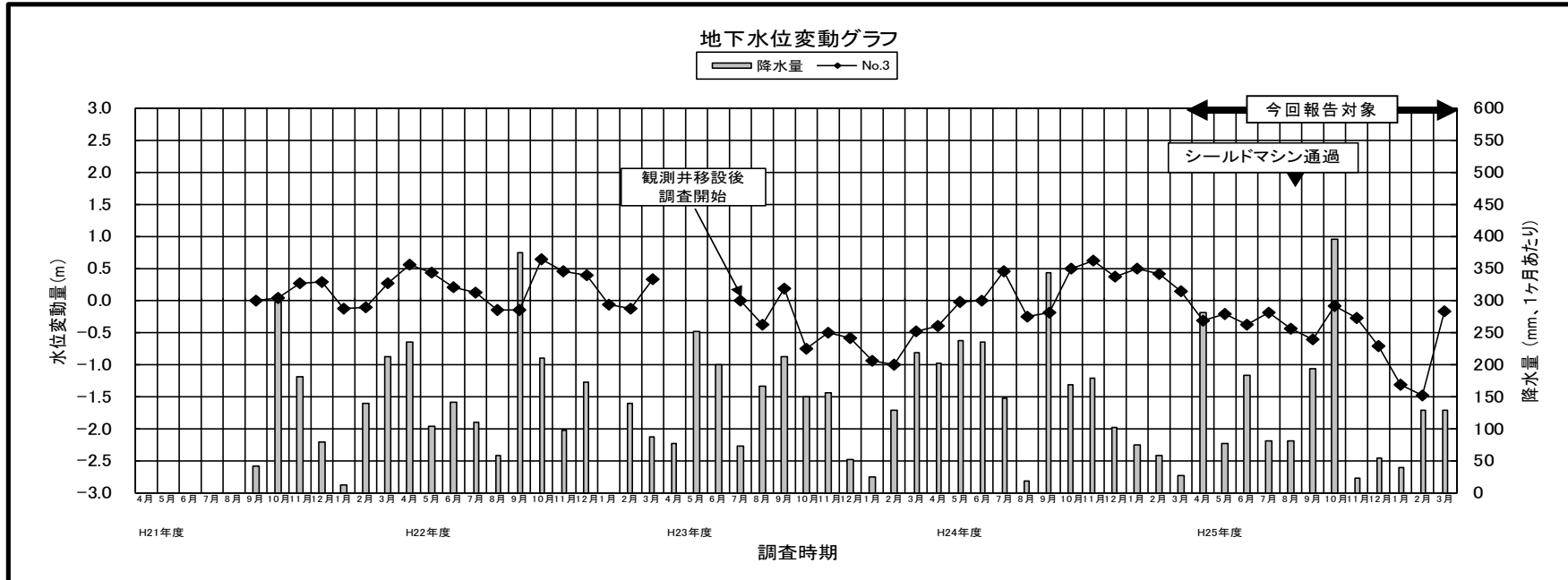


表 3.3.4-6(4) 調査結果（地下水位の変化（No.4 地点））

区間：箱型トンネル区間（西谷駅側）

地点名	観測井の 工事区域 からの距離	調査年度	項目	調査時期											
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.4	6.0m	H23年度	地下水位 (TP m)				19.86	19.79	19.93	20.06	20.02	19.92	19.77	19.91	20.31
			変動量 (m)				0.00	-0.07	0.07	0.20	0.16	0.06	-0.09	0.05	0.45
		H24年度	地下水位 (TP m)	20.230	20.280	20.220	20.28	19.60	19.80	20.00	20.28	20.17	20.23	19.92	19.13
			変動量 (m)	0.37	0.42	0.36	0.42	-0.26	-0.06	0.14	0.42	0.31	0.37	0.06	-0.73
		H25年度	地下水位 (TP m)	19.25	18.73	18.66	18.56	17.98	18.23	16.03	16.03	15.83	15.77	15.67	16.60
			変動量 (m)	-0.61	-1.13	-1.20	-1.30	-1.88	-1.63	-3.83	-3.83	-4.03	-4.09	-4.19	-3.26

※水位測定開始時期：平成23年7月 ※表に示した値は月間最低値

降水量 (mm、1ヶ月あたりの総量)	調査時期													
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
	H22年度					71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0
	H23年度	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5	
H24年度	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0		

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果

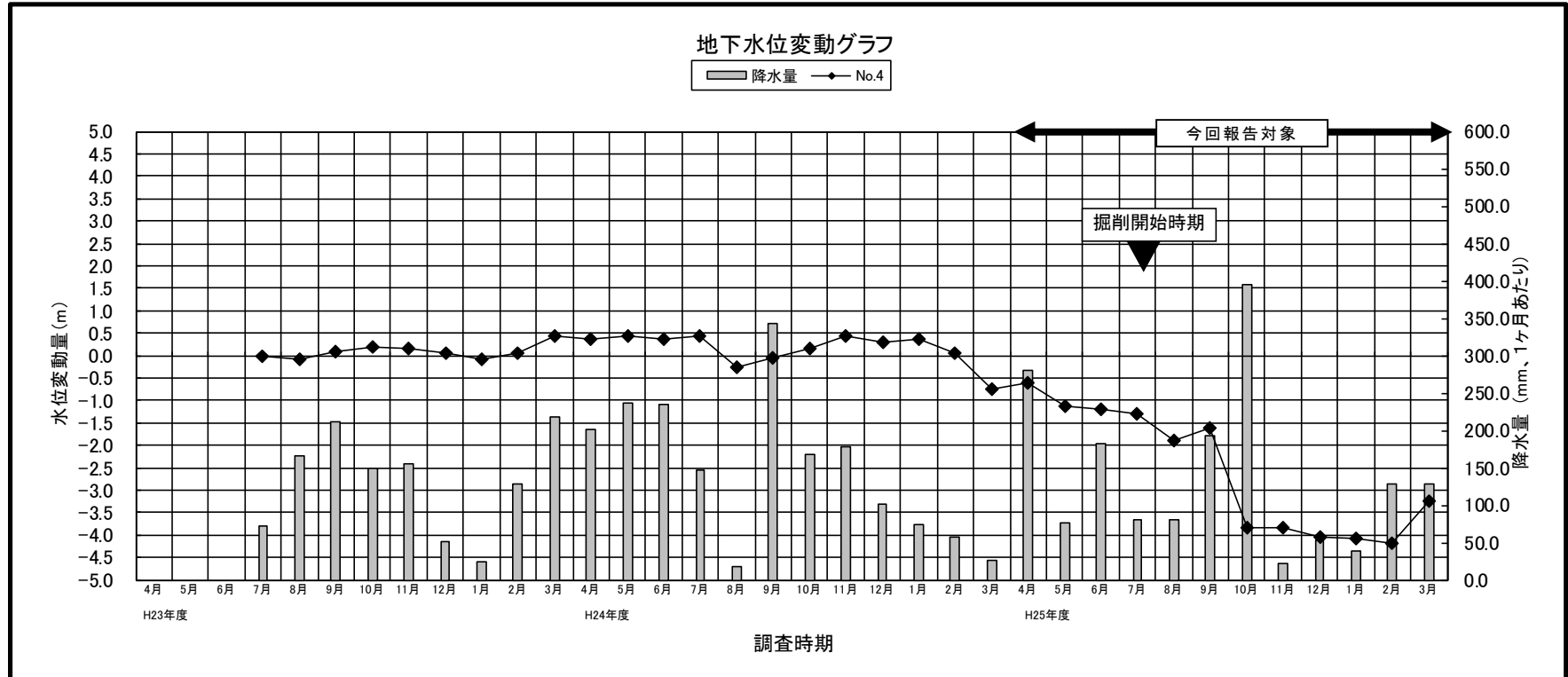


表 3.3.4-6(5) 調査結果（地下水位の変化（No.5 地点））

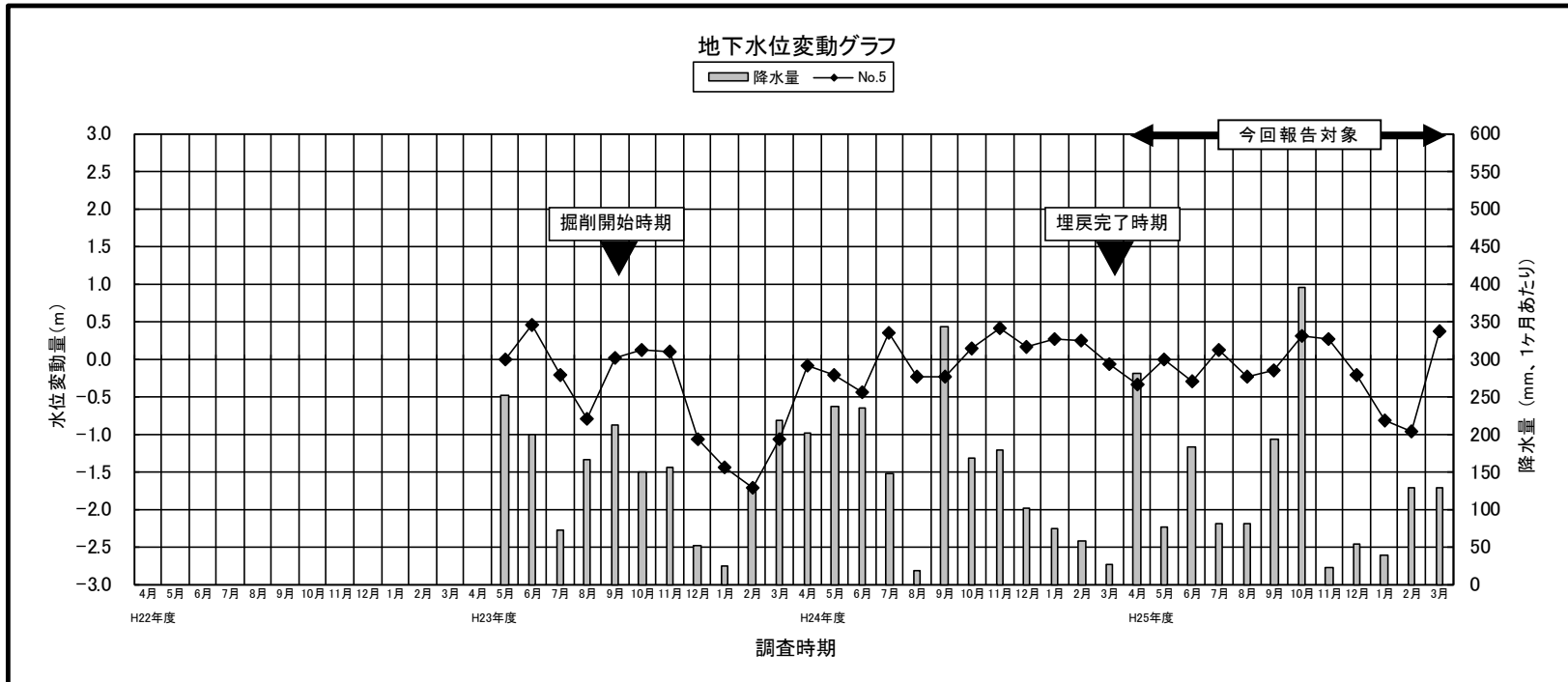
区間:箱型トンネル区間(羽沢駅側)

地点名	観測井の 工事区域 からの距離	調査年度	項目	調査時期											
				4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
No.5	15.0m	H22年度	地下水位(TP m)												
			変動量(m)												
		H23年度	地下水位(TP m)		32.17	32.61	31.95	31.37	32.18	32.29	32.27	31.09	30.72	30.45	31.09
			変動量(m)		0.00	0.44	-0.22	-0.80	0.01	0.12	0.10	-1.08	-1.45	-1.72	-1.08
		H24年度	地下水位(TP m)	32.080	31.95	31.73	32.52	31.93	31.94	32.31	32.57	32.32	32.43	32.40	32.10
			変動量(m)	-0.09	-0.22	-0.44	0.35	-0.24	-0.23	0.14	0.40	0.15	0.26	0.23	-0.07
		H25年度	地下水位(TP m)	31.831	32.17	31.87	32.30	31.93	32.01	32.46	32.44	31.96	31.34	31.21	32.53
			変動量(m)	-0.34	0.00	-0.30	0.13	-0.24	-0.16	0.29	0.27	-0.21	-0.83	-0.96	0.36

※水位測定開始時期:平成23年5月 ※表に示した値は月間最低値

降水量 (mm、1ヶ月あたりの総量)	H22年度												
	H23年度		251.5	199.0	71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0
	H24年度	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5
	H25年度	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果



③ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況の調査結果は、表 3.3.4-7に示すとおりです。

表 3.3.4-7 環境保全のための措置の実施状況（工事中）

評価書の記載内容	実施状況
<p>工事に先立ち、詳細な地質や地下水位の調査を実施し、地域の状況に応じた適切な設計を行います。</p>	<p>詳細な地質や地下水位の調査を実施し、調査結果を踏まえ、地域の状況に応じた適切な設計を行いました。</p>
<p>箱型トンネルの施工については、必要に応じて止水性の高い土留壁や地盤改良を行うなど、適切な工法を採用します。</p>	<p>箱型トンネル区間の西谷駅部の一部及び羽沢駅部については、構造物と帯水層が重なっている区間が存在することから、地下水位に配慮した構造として、剛性及び止水性の高い柱列式地下連続壁を採用しました。</p> <p>なお、西谷駅側の箱型トンネルについて、現時点では掘削作業を行っていませんが、今後の工事にあたっては、必要に応じて地盤改良を行うなど、適切な工法を採用します。（写真 3.3.4-1 参照）</p>
<p>工事着手前から計画路線の全線に渡り観測井を設置し、地下水位の継続的な観測を行うとともに、計画路線近傍の道路上など、工事着手前から施工中、構造物完成後と継続して測定できる位置において地盤の変状を計測・監視して、適切な施工管理を行うこととします。</p>	<p>地下水の状況を把握するために、円形トンネル区間の工事着手前から地下水位の継続的な観測を行っています。</p> <p>（写真 3.3.4-2 参照）</p>



写真 3.3.4-1 環境保全のための措置の実施状況（止水性の高い連続壁の設置）



写真 3.3.4-2 環境保全のための措置の実施状況（地下水位の観測）

(6) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較

事後調査の結果と評価書の予測結果との比較を表 3.3.4-8 に示します。

なお、影響要因となる大規模な地下の改変について、箱型トンネル区間の西谷駅部では平成 25 年 7 月からトンネル立坑の掘削を、円形トンネル区間は、平成 25 年 2 月から初期掘進を開始し、平成 26 年 3 月、1,210m（全長 1,446m）の掘進が完了し、平成 26 年 5 月に開通し、その後二次覆工工事に取り掛かる予定です。

表 3.3.4-8 事後調査結果と予測結果の比較（工事に伴う地下水位の変化）

予測結果の概要	事後調査結果
<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱型トンネル区間 <p>No.1（西谷駅付近）における土留壁近傍での水位変動量は、-1.20～-1.21m と予測します。</p> <p>No.2（羽沢駅付近）における土留壁近傍での水位変動量は、-1.77～-1.87m と予測します。</p> ・円形トンネル区間 <p>地下水位を変化させない密閉型シールド工法を採用し、さらに切羽の安定の確認及び掘削力の調整等、入念な施工管理を行うことから、地下水位の変動はほとんど生じないと予測します。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・箱型トンネル区間 <p>西谷側箱型トンネル区間（No.4 地点）においては、立坑の掘削開始後となる平成 25 年 9 月以降地下水の低下が続いていますが、工事にあたっては、止水性の高い土留壁を設置しているため、工事の実施に伴う大量の湧水は発生していません。なお、現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情も寄せられていません。今後も、引続き地下水の水位及び地盤の変動量を監視し、影響の有無を把握しながら工事を行うとともに、必要に応じて適切に対応する計画としています。</p> <p>羽沢側箱型トンネル区間（No.5 地点）においては、掘削開始後となる平成 23 年 11 月以降に地下水位の低下が続いたものの、その後地下水位は回復しています。また、工事にあたっては、止水性の高い土留壁を設置しているため、地下水の低下が確認された時期において、工事の実施に伴う大量の湧水は発生していません。なお、No.5 地点については、埋戻工まで完了（完成）して 1 年が経過していますが、現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情も寄せられていません。</p> ・円形トンネル区間 <p>円形トンネル区間（No.1～No.3）については、本年度に各地点をシールドマシンが通過したが、No.1 及び No.2 については、地下水位の大きな変動は見られませんでした。No.3 については、シールドマシン通過 4 か月後から一時的に地下水が低下したが、その後地下水は回復しています。なお、No.3 地点は工事開始前から地下水位の変動が大きいことから工事による影響ではないと考えられます。現時点では地下水の水位低下に伴うものと考えられる地盤沈下は確認されておらず、また、地下水に関する苦情等も寄せられていません。今後は躯体構築後（完成後）の監視を行うこととします。</p>

3.3.5 廃棄物・発生土

(1) 調査項目

廃棄物・発生土の調査項目は、表 3.3.5-1に示すとおりです。

表 3.3.5-1 調査項目（廃棄物・発生土）

区 分	調査項目
予測した事項	工事の実施により発生する建設廃棄物及び建設発生土の発生量
予測条件の状況	箱型トンネルの掘削、円形トンネルの掘進の状況
環境保全のための措置の実施状況	工事の実施により発生する建設廃棄物及び建設発生土に対する環境保全のための措置の実施状況

(2) 調査地点

調査地点は計画地内としました。

(3) 調査時期

調査期間は、工事期間中の随時としました。

今回の報告では、工事開始から平成 26 年 3 月までの間に発生した建設廃棄物・建設発生土を集計対象としました。

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.5-2に示すとおりです。

表 3.3.5-2 調査方法（廃棄物・発生土）

区 分	調査方法
予測した事項	工事関係資料の整理による。
予測条件の状況	工事関係資料の整理、現地確認による。
環境保全のための措置の実施状況	工事関係資料（マニフェスト票など）の整理、現地確認による。

(5) 調査結果

① 予測した事項

(a) 建設廃棄物の発生量

建設廃棄物（建設汚泥）の発生量の調査結果は、表 3.3.5-3 に示すとおりです。工事開始から平成 26 年 3 月末までの期間において、建設汚泥約 22,140m³ が発生しました。なお、建設汚泥は主に円形トンネルの掘進に伴い発生すると予測していましたが、関連機関との調整により、土留壁建設工事に伴う土砂の一部も建設汚泥として処理しています。

また、その他の建設廃棄物として、コンクリート塊約 4,150m³、アスファルト・コンクリート塊約 850m³、鉄筋・鉄骨約 0 トン、木材約 390m³、高炉スラグ約 1,200 トンが発生しました。なお、発生したコンクリート塊の一部及び木材、高炉スラグは、計画地内に当初から埋設されていたものとなります。

表 3.3.5-3 調査結果（建設廃棄物の発生量）

種 類	発 生 量	発生要因
建設汚泥	約 22,140m ³	土留壁工事、準備工事（水路付替） 円形トンネル掘削
コンクリート塊	約 4,150m ³	既設構造物の撤去、既存埋設物
アスファルト・コンクリート塊	約 850m ³	舗装の撤去
鉄筋・鉄骨	約 0 トン	
木材	約 390m ³	既存埋設物
高炉スラグ	約 1,200m ³	既存埋設物

(b) 建設発生土の発生量

建設発生土の発生量の調査結果は、表 3.3.5-4 に示すとおりです。工事開始から平成 26 年 3 月末までの期間において、建設発生土約 144,500m³ が発生しました。

表 3.3.5-4 調査結果（建設発生土の発生量）

種 類	発 生 量	発生要因
建設発生土	約 144,500m ³	箱型トンネルの掘削 円形トンネルの掘削

② 予測条件の状況

(a) 箱型トンネル区間の掘削、円形トンネル区間の掘進の状況

箱型トンネル区間となる西谷駅部については、掘削・構築に向け、工事桁の設置を行っています。羽沢駅部については平成 23 年 9 月から掘削工事を開始し、羽沢歩道橋付近以外の構築工が完了しています。

また、円形トンネル区間については、平成 25 年 2 月から初期掘進を開始し、平成

26年3月、1,210m（全長1,446m）の掘進が完了し、平成26年5月に開通し、その後二次覆工工事に取り掛かる予定です。

③ 環境保全のための措置の実施状況

環境保全のための措置の実施状況の調査結果は、表3.3.5-5に示すとおりです。

表 3.3.5-5 環境保全のための措置の実施状況（工事中）

評価書の記載内容	実施状況
建設発生土は事業内での再利用に努め、事業外に搬出する総量の削減に努めます。事業外に搬出する建設発生土についても、極力再利用する方向で検討を進めます。	現時点では、発生した土砂は場外へ搬出し、搬出先において再利用していますが、埋戻作業の実施時には搬出先からの再利用を極力行う予定としています。
建設副産物は場内で細かく分別し、リサイクルの徹底を図り、適正に処理します。	工事に伴い発生するコンクリート塊、コンクリート・アスファルト塊、鉄筋・鉄骨等の建設廃棄物については、分別を徹底し、可能な限り再資源化に努めています。 また、建設汚泥については、脱水処理又は流動化処理などにより、可能な限り再資源化に努めています。（写真3.3.5-1参照）
再利用が困難な建設廃棄物及び建設発生土については横浜市等の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従って適切な処理を行います。	再利用が困難な建設廃棄物、建設発生土については、横浜市の許可を受けている業者に委託し、マニフェスト制度に従って適切な処理を実施しています。（写真3.3.5-2参照）

また、工事開始から平成26年3月末までの期間における建設廃棄物及び建設発生土のリサイクルの状況は、表3.3.5-6に示すとおりです。

表 3.3.5-6 リサイクルの状況

区分	発生量	再資源化量	再資源化率	リサイクル用途・処分方法	
建設 廃棄物	建設汚泥	22,140m ³	8,400m ³	38%	運搬先にて脱水処理又は流動化処理し、埋戻土等にリサイクルしました。
	コンクリート塊	4,150m ³	4,150m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
	コンクリート・アスファルト塊	850m ³	850m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
	鉄筋・鉄骨	0 t	—	—	—
	木材	390m ³	85m ³	21%	計画地内の土中に当初から埋設されていたものであるため、大部分は焼却施設へ運搬しましたが、一部再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
	高炉スラグ	1,200m ³	1,200m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
建設発生土	144,500m ³	144,500m ³	100%	他の建設事業で再利用しました。	

※木材、建設汚泥については、焼却・脱水による減量処理を含みます。



写真 3.3.5-1 環境保全のための措置の実施状況（建設廃棄物の分別処理）



写真 3.3.5-2 環境保全のための措置の実施状況（横浜市指定運搬先への搬入）

(6) 評価書の予測結果と事後調査の結果との比較

① 建設廃棄物の発生量

工事の施行中であり、最終的な建設廃棄物の総量が把握できないため、事後調査の結果と評価書の予測結果との比較はできませんが、参考として事後調査の結果と予測結果を表 3.3.5-7 に示します。

なお、当初予定していた、円形トンネル工事から発生する建設汚泥は、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設汚泥の発生量は減っています。

表 3.3.5-7 事後調査結果と予測結果の比較（建設廃棄物の発生量）

種 類	予測結果	事後調査結果
建設汚泥	約 110,000m ³	約 22,140m ³
コンクリート塊	—*	約 4,150m ³
アスファルト・コンクリート塊		約 850m ³
鉄筋・鉄骨		約 0 トン
木材		約 390m ³
高炉スラグ		約 1,200m ³

※環境影響評価書時点では、「既設構造物や舗装の撤去によりコンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊が、建設工事に伴い建設発生木材等が少量ですが発生する」と予測していました。
※発生したコンクリート塊の一部及び木材、高炉スラグは、計画地内に当初から埋設されていたものとなります。

② 建設発生土の発生量

工事の施行中であり、最終的な建設発生土の総量が把握できないため、事後調査の結果と評価書の予測結果との比較はできませんが、参考として事後調査の結果と予測結果を表 3.3.5-8 に示します。

なお、当初予定していた、円形トンネル工事から発生する建設汚泥は、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設発生土の発生量が増えています。

表 3.3.5-8 事後調査結果と予測結果の比較（建設発生土の発生量）

種 類	予測結果	事後調査結果
建設発生土	約 115,700m ³	約 144,500m ³

第4章 環境保全のための措置の実施状況（事後調査対象項目外）

本事業では、事後調査の対象項目以外の項目についても、影響の低減を図るために、環境保全のための措置を講じています。

環境保全のための措置の実施状況は、表4-1に示すとおりです。

なお、今回の報告では、工事中に係る環境保全のための措置について整理しています。

表4-1(1) 環境保全のための措置の実施状況

項目	評価書の記載内容	実施状況
粉じん等 (建設機械の稼働)	①仮囲いの設置 仮囲いを設置しても移動の妨げや交通の安全上問題とならない位置においては、仮囲い（高さ2.0m）を設置し、粉じん等の拡散の低減を図ります。	工事施工ヤードの敷地境界付近に仮囲い又は防音シートを設置し、粉じん等の拡散の低減に努めています。（写真4-1参照）
	②工事の規模に合わせた建設機械の設定 工事の規模に合わせた建設機械による施工に努め、過剰な建設機械の配置及び稼働を行わないことにより、粉じん等の発生の低減を図ります。	工事の規模に合わせた適切な機械の配置や工程管理の徹底等により、必要最小限の建設機械による運用を図ることで、粉じん等の発生の低減に努めています。
	③工事の平準化 工程内における工事の進捗を平準化し、一時的に片寄った施工を行わないよう配慮することで、粉じん等の発生の低減を図ります。	作業区域を分散させ、複数の建設機械が同時に稼働しないよう工程の調整を図ることで平準化し、粉じん等の発生の低減に努めています。
	④工事現場の清掃や散水 工事現場では、乾燥時や強風時など必要に応じて工事現場での散水や清掃を行うことで、工事に伴う粉じん等の発生を低減します。	乾燥時や強風時など、砂ぼこりが発生しやすい状況においては、散水や清掃を行い粉じん等の発生の低減に努めています。（写真4-2、写真4-3参照）
粉じん等 (工事用車両の走行)	①工事の平準化 工程内における工事の進捗を平準化し、一時的に工事用車両が集中しないよう配慮することで、粉じん等の発生の低減を図ります。	建設資材及び廃棄物等の搬入・搬出のタイミングが集中しないよう工程の調整を図ることで平準化し、粉じん等の発生の低減に努めています。
	②荷台への防塵シートの敷設による飛散防止 荷台への防塵シートの敷設により、運搬に伴う粉じん等の発生を低減します。なお、土質状況により飛散が想定される場合は、土砂に散水した上で運搬します。	土砂等の運搬にあたっては、工事用車両の荷台への防塵シートの敷設を徹底し、粉じん等の発生の低減に努めています。（写真4-4参照） なお、引き続き工事を実施するにあたり、飛散しやすい土砂を運搬する必要がある場合には、状況に応じて土砂に散水した上で運搬します。
	③工事用車両出入り口及び周辺道路の清掃・散水 必要に応じて工事用車両出入り口及び周辺道路の清掃・散水を行い、運搬に伴う粉じん等の発生を低減します。	乾燥時や強風時など、砂ぼこりが発生しやすい状況においては、散水や清掃を行い粉じん等の発生の低減に努めています。（写真4-2、写真4-3参照）

表 4-1(2) 環境保全のための措置の実施状況

項目	評価書の記載内容	実施状況
二酸化窒素 (建設機械の稼働)	①工事の規模に合わせた建設機械の設定 工事の規模に合わせた建設機械による施工に努め、過剰な建設機械の配置及び稼働は行いません。また、可能な限り排出量の少ない建設機械の導入に努めます。これらにより、二酸化窒素発生の低減を図ります。	工事の規模に合わせた適切な機械の配置や工程管理の徹底等により、必要最小限の建設機械による運用を図ることで、二酸化窒素発生の低減に努めています。 なお、工事で使用する建設機械については、排出ガス対策型の機械を可能な限り採用しています。(写真 4-5 参照)
	②建設機械の使用時における配慮の徹底 建設機械の使用時においては、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止に努め、二酸化窒素発生の低減を図ります。	工事実施者への環境負荷の低減に関する教育・指導を行い、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止を徹底させることで、二酸化窒素発生の低減に努めています。
	③建設機械の点検・整備による性能維持 使用する建設機械は適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、二酸化窒素発生の低減を図ります。	使用する建設機械について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、二酸化窒素発生の低減に努めています。(写真 4-6、写真 4-7 参照)
二酸化窒素 (工事用車両の走行)	①工事用車両の点検・整備による性能維持 使用する工事用車両は適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、二酸化窒素発生の低減を図ります。	使用する工事用車両について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、二酸化窒素発生の低減に努めています。
	②工事用車両及び走行ルートの分散 詳細な工事計画策定時に、工事用車両及び走行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことにより、二酸化窒素の低減を図ります。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行台数の増加が考えられるため、一極集中が生じないように、可能な限り分散化が図られるよう調整していきます。
浮遊粒子状物質 (建設機械の稼働)	①工事の規模に合わせた建設機械の設定 工事の規模に合わせた建設機械による施工に努め、過剰な建設機械の配置及び稼働は行いません。また、可能な限り排出量の少ない建設機械の導入に努めます。これらにより、浮遊粒子状物質発生の低減を図ります。	工事の規模に合わせた適切な機械の配置や工程管理の徹底等により、必要最小限の建設機械による運用を図ることで、浮遊粒子状物質発生の低減に努めています。 なお、工事で使用する建設機械については、排出ガス対策型の機械を可能な限り採用しています。(写真 4-5 参照)
	②建設機械の使用時における配慮の徹底 建設機械の使用時においては、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止に努め、浮遊粒子状物質発生の低減を図ります。	工事実施者への環境負荷の低減に関する教育・指導を行い、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止を徹底させることで、浮遊粒子状物質発生の低減に努めています。
	③建設機械の点検・整備による性能維持 使用する建設機械は適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、浮遊粒子状物質発生の低減を図ります。	使用する建設機械について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、浮遊粒子状物質発生の低減に努めています。(写真 4-6、写真 4-7 参照)
浮遊粒子状物質 (工事用車両の走行)	①工事用車両の点検・整備による性能維持 使用する工事用車両は適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、浮遊粒子状物質発生の低減を図ります。	使用する工事用車両について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、浮遊粒子状物質発生の低減に努めています。
	②工事用車両及び走行ルートの分散 詳細な工事計画策定時に工事用車両及び走行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことにより、浮遊粒子状物質の低減を図ります。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行台数の増加が考えられるため、一極集中が生じないように、可能な限り分散化が図られるよう調整していきます。

表 4-1(3) 環境保全のための措置の実施状況

項目	評価書の記載内容	実施状況
騒音 (建設機械の稼働)	①工事の規模に合わせた建設機械の設定 工事の規模に合わせた建設機械による施工に努め、過剰な建設機械の配置及び稼働を行わないことにより、騒音の低減を図ります。	工事の規模に合わせた適切な機械の配置や工程管理の徹底等により、必要最小限の建設機械による運用を図ることで、騒音の低減に努めています。
	②建設機械の使用時における配慮の徹底 建設機械の使用時においては、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止に努め、騒音の低減を図ります。	工事実施者への環境負荷の低減に関する教育・指導を行い、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止を徹底させることで、騒音の低減に努めています。
	③建設機械の点検・整備による性能維持 使用する建設機械は、適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、騒音の低減を図ります。	使用する建設機械について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、騒音の低減に努めています。(写真 4-6、写真 4-7 参照)
騒音 (工事用車両の走行)	①工事用車両の点検・整備による性能維持 使用する工事用車両は、適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、騒音の低減を図ります。	使用する工事用車両について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、騒音の低減に努めています。
	②工事用車両及び走行ルートの分散 詳細な工事計画策定時に工事用車両及び走行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことにより、騒音の低減を図ります。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行台数の増加が考えられるため、一極集中が生じないように、可能な限り分散化が図られるよう調整していきます。
振動 (建設機械の稼働)	①工事の規模に合わせた建設機械の設定 工事の規模に合わせた建設機械による施工に努め、過剰な建設機械の配置及び稼働を行わないことにより、振動の低減を図ります。	工事の規模に合わせた適切な機械の配置や工程管理の徹底等により、必要最小限の建設機械による運用を図ることで、振動の低減に努めています。
	②建設機械の使用時における配慮の徹底 建設機械の使用時においては、過負荷運転の防止に努め、振動の低減を図ります。	工事実施者への環境負荷の低減に関する教育・指導を行い、過負荷運転の防止を徹底させることで、振動の低減に努めています。
	③建設機械の点検・整備による性能維持 使用する建設機械は、適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、振動の低減を図ります。	使用する建設機械について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、振動の低減に努めています。(写真 4-6、写真 4-7 参照)
振動 (工事用車両の走行)	①工事用車両の点検・整備による性能維持 使用する工事用車両は、適切な点検・整備を行い、その性能を維持することにより、振動の低減を図ります。	使用する工事用車両について、定期的に点検・整備を行い、その性能を維持することで、振動の低減に努めています。
	②工事用車両及び走行ルートの分散 詳細な工事計画策定時に工事用車両及び走行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことにより、振動の低減を図ります。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行台数の増加が考えられるため、一極集中が生じないように、可能な限り分散化が図られるよう調整していきます。

表 4-1(4) 環境保全のための措置の実施状況

項 目	評価書の記載内容	実施状況
交通混雑 (工事用車両の 走行)	①工事用車両及び走行ルートの分散 詳細な工事計画策定時に工事用車両及び 走行ルートの再検討を行い、更なる分散化 を行うことにより、交通混雑の低減を図り ます。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行 台数の増加が考えられるため、一極集中 が生じないように、可能な限り分散化が 図られるよう調整していきます。
	②走行時間帯の管理 工事工程の管理により、可能な限り混雑 時間帯を避けた時間帯に工事用車両が走行 するよう配慮します。	工事の進捗に伴い、工事用車両の運行 台数の増加が考えられるため、一極集中 が生じないように工事工程の管理・調整 し、可能な限り混雑時間帯の走行を避け るよう調整していきます。
交通安全 (工事用車両の 走行)	①走行ルート、搬入時間及び法定制限速度 の厳守 工事用車両は限定した走行ルート、搬入 時間及び法定制限速度を厳守します。	工事工程の調整などにより、予め設定 した走行ルート、搬入時間における工事 用車両の走行を厳守するよう配慮してい ます。 また、工事用車両の運転手に対し安全 教育を行い、法定制限速度厳守の徹底を 図っています。(写真 4-8 参照)
	②安全教育 工事用車両の運転手には、安全運転教育 を徹底します。	工事用車両の運転手に対し安全教育を 行い、交通安全の確保を最優先とした工 事を行っています。(写真 4-8 参照)
	③周知徹底 工事を行う期間等について、周辺住民に 周知徹底を図ります。	工事に関する情報の迅速な提供や、住 民の要望・要請に適切に対応できる工事 体制を整えるため、工事現場近傍に現場 事務所を設置し、工事に係る情報を周知 しています。(写真 4-9 参照)
	④迂回ルートの設定時に対する配慮 工事を行う期間に歩行者、自転車の迂回 ルートを設定する場合は、周辺の道路状況 を考慮し、歩行者、自転車が安全に通行で きるよう配慮を行います。	工事の進捗に伴い、歩行者、自転車の 迂回ルート設置の必要性が生じることが 考えられるため、周辺の道路状況を踏ま え、歩行者、自転車の安全な通行確保に 配慮した上で、迂回ルートを設定します。 (写真 4-10 参照)



写真 4-1 環境保全のための措置の実施状況（仮囲いの設置）



写真 4-2 環境保全のための措置の実施状況（工事現場での散水や清掃①）



写真 4-3 環境保全のための措置の実施状況（工事現場での散水や清掃②）



写真 4-4 環境保全のための措置の実施状況（工事用車両の荷台への防塵シートの敷設）



写真 4-5 環境保全のための措置の実施状況（環境対策型建設機械の使用）



写真 4-6 環境保全のための措置の実施状況（定期点検・整備①（点検票））



写真 4-7 環境保全のための措置の実施状況（定期点検・整備②）



写真 4-8 環境保全のための措置の実施状況（安全教育）



写真 4-9 環境保全のための措置の実施状況（工事計画の周知（工事案内掲示板））



写真 4-10 環境保全のための措置の実施状況（迂回案内（通行者の誘導））