

相鉄・J R直通線
事後調査報告書

(工事中 その7)

平成 29 年 7 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	21
3.3.1	地盤沈下	21
3.3.2	水象（地下水位及び湧水の流量）	29
3.3.3	廃棄物・発生土	40
第4章	環境保全のための措置の実施状況	45

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 北村 隆志

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 滝澤 秀之

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）

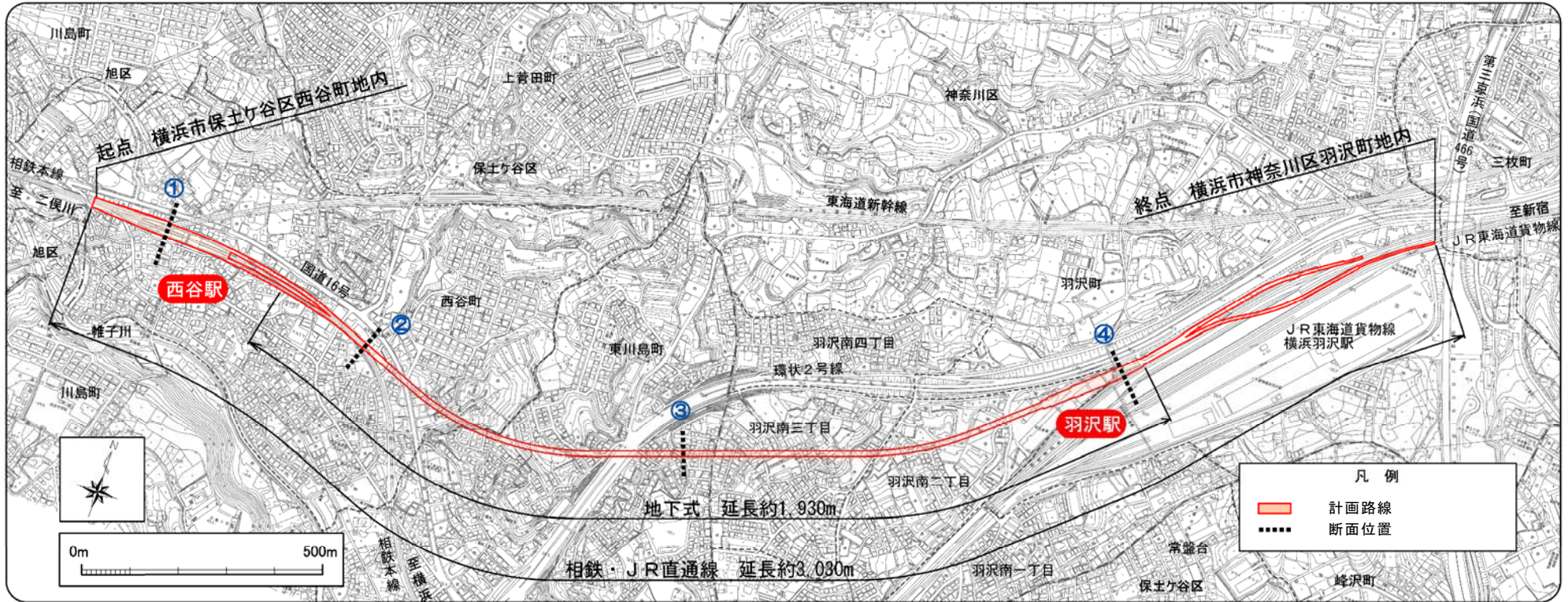


図 1-1(1) 平面図

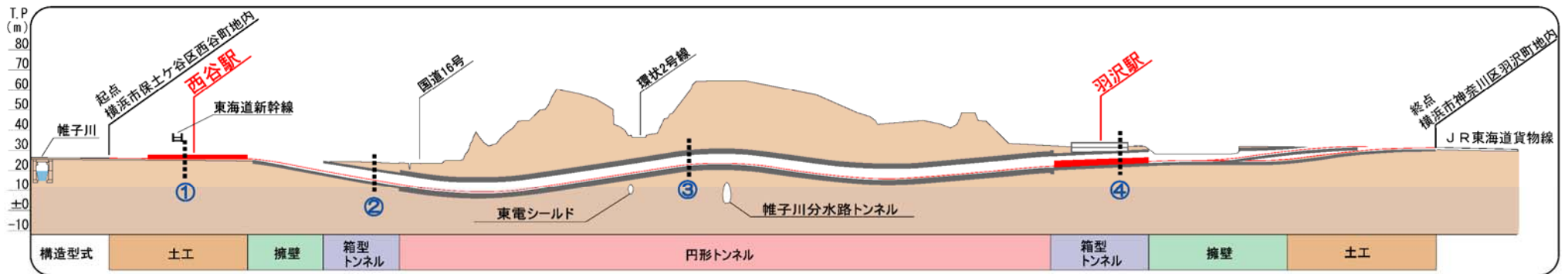


図 1-1(2) 縦断面図

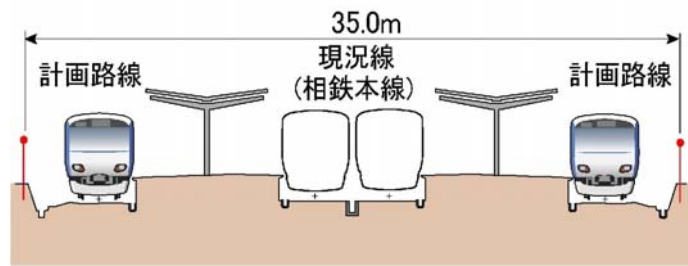


図 1-2 (1) 西谷駅部概略断面図 (①)

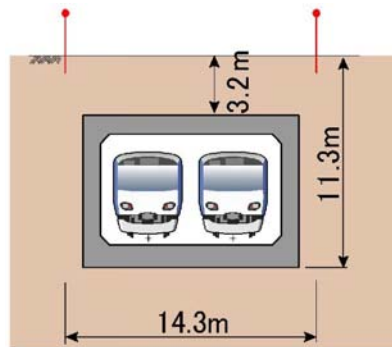


図 1-2 (2) 箱型トンネル概略断面図 (②)

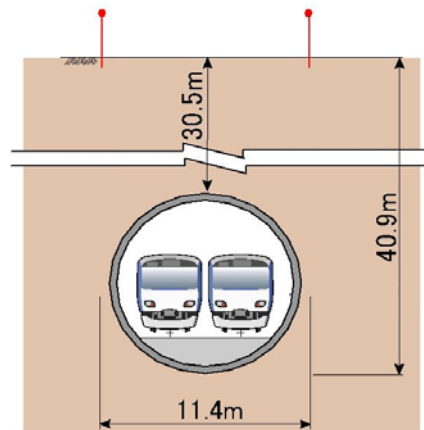


図 1-2 (3) 円形トンネル概略断面図 (③)

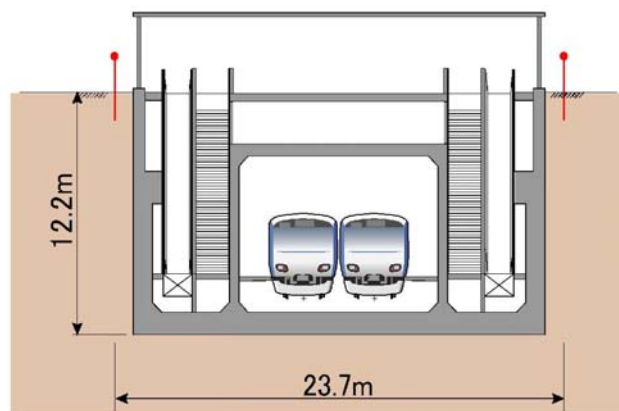


図 1-2 (4) 羽沢駅部概略断面図 (④)

※ 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 29 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、構築工を行っています。羽沢駅部については、羽沢歩道橋付近の躯体構築工が平成 28 年 1 月に完成し、J R 貨物線との接続部の工事を行っています。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 月に完了し、その後二次覆工工事を行い平成 27 年 11 月に工事は完了しています。

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	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度		
準備工	◆					◆◆	◆◆				
土 木	西谷駅部	◆				◆					
	円形 トンネル部	◆				◆					
	羽沢駅部	◆				◆					
	横浜 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

※3 横浜羽沢駅部は平成 26 年 6 月末 JR 東日本(株)と協定を締結し(工事中その5)、平成 26 年度から報告を行っています。

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 東京支社
代表者の氏名：支社長 林 淳
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 滝澤 秀之
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：新日本開発工業株式会社
代表者の氏名：代表取締役社長 前田 浩之助
住 所：東京都品川区平塚二丁目6番13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、掘削、構築工を行っています。

円形トンネル部については、平成 27 年 11 月に工事が完了しました。

羽沢駅部については、構築工、埋戻工、路面復旧工まで完了しています。

横浜羽沢駅部については、掘削・構築工を行っています。

表 3.1-1 事後調査工程表

工種	工事	工事	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				平成28年度				平成29年度				平成30年度				平成31年度				調査・検	設計・実	工事								
		着手前	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	調査・検	設計・実	工事
西谷駅部	1. 準備工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	2. 土留工（擁壁）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	3. 掘削・支保工（擁壁）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	4. 構築工（擁壁）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	5. 土留工（箱型トンネル）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	6. 掘削・支保工（箱型トンネル）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	7. 構築工（箱型トンネル）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	8. 埋戻工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[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]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	2. 掘進工・トンネル覆工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	3. インバート工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	4. 二次覆工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	5. 撤去工等		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
羽沢駅部	1. 準備工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	2. 土留工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	3. 路面覆工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	4. 掘削工・支保工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	5. 構築工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	6. 埋戻工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	7. 路面復旧工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
横浜羽沢駅部	1. 準備工		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	2. 掘削工（擁壁）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	3. 構築工（擁壁）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	4. 盛土工（土工）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
	5. 構築工（土工）		[工事進行状況]												[工事進行状況]												[工事進行状況]																										
水質汚濁	鳥山川の水質		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	工事排水の処理状況		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
地盤沈下	地盤沈下量		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	廃棄物・発生土の種類及び量		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
水象（河川の形態、流量）	鳥山川の流量		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	工事排水の排水量		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
水象（地下水位及び湧水の流量）	地下水位		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	騒音		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
振動	振動レベル		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	廃棄物・発生土		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
水象（地下水位及び湧水の流量）	地下水位		[調査結果]												[調査結果]												[調査結果]																										
	事後調査報告書の提出		○												○												○																										

※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。

3.2 事後調査結果の概要

事後調査結果の概要は、表 3.2-1に示すとおりです。

表 3.2-1(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									
地盤沈下	<ul style="list-style-type: none"> 工事の実施による地盤の変動の程度 	<p>【切土工等、トンネル工事又は既存の工作物の除去】</p> <ul style="list-style-type: none"> 箱型トンネル区間 <p>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>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かと予測します。</p>	<p>・工事の実施による地盤の変動の程度</p> <p>平成28年4月から平成29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>初期値からの変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <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~+9mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>・箱型トンネル</p> <p>西谷側開削区間（No.4地点）において、当該箇所付近の掘削は平成26年11月より開始しておりますが、今回調査では特に目立った地盤変動は確認されませんでした。</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い、埋戻工が完了（構造物完成）して4年が経過していますが、今回調査では特に目立った地盤変動は確認されませんでした。</p> <p>なお、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。</p>	地点	区間	初期値からの変動量	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~+9mm
地点	区間	初期値からの変動量										
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~+9mm										
水象 （地下水位及び湧水の流量）	<ul style="list-style-type: none"> 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> <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>	<p>・工事の実施による地下水位の変化の程度</p> <p>平成28年4月から平成29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>初期値からの変動量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 4</td> <td>箱型トンネル区間（西谷駅側）</td> <td>-3.68m~-0.93m</td> </tr> <tr> <td>No. 5</td> <td>箱型トンネル区間（羽沢駅側）</td> <td>+0.28m~+0.67m</td> </tr> </tbody> </table> <p>・箱型トンネル区間</p> <p>西谷側箱型トンネル区間（No.4地点）において、到達立坑部手前の開削区間の掘削底面以深は、薄く粘性土層があり、その下の砂質層は帯水層であり被圧水層であることが推測されることから、この区間の開削工事において、地盤沈下を発生させないために、掘削底面の安定を図る必要性がありました。掘削工事実施前に、工法比較検討をした結果、ディープウェル工法を採用することとなりました。この工法は一時的に地下水を低下させる必要があるため、周辺地盤の監視を行いながら、掘削工事を行っております。調査結果において、平成28年4月以降、地下水位は回復傾向にあります。</p> <p>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、埋戻工まで完了（完成）して4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>	地点	区間	初期値からの変動量	No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	-3.68m~-0.93m	No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	+0.28m~+0.67m
地点	区間	初期値からの変動量										
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	-3.68m~-0.93m										
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	+0.28m~+0.67m										

表 3.2-1(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																																																																				
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。</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> 建設廃棄物の発生量 工事開始から平成 29 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、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設汚泥の発生量が当初予測より減りました。また、土留壁建設工事に伴う土砂の一部は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。 <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 39,390m³</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 17,420m³</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 1,980m³</td> <td>舗装の撤去</td> </tr> <tr> <td>鉄筋・鉄骨</td> <td>約 550 トン</td> <td>既設擁壁撤去</td> </tr> <tr> <td>木材</td> <td>約 2,080m³</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> <ul style="list-style-type: none"> 建設発生土の発生量 工事開始から平成 29 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。 <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 251,360m³</td> <td>箱型トンネルの掘削 円形トンネル、擁壁(横浜羽沢駅)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考 リサイクルの状況) 工事開始から平成 29 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>39,390m³</td> <td>13,670m³</td> <td>35%</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>17,420m³</td> <td>17,420m³</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>アスファルト・コンクリート塊</td> <td>1,980m³</td> <td>1,980m³</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>550 t</td> <td>550 t</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>木材</td> <td>2,080m³</td> <td>1,590m³</td> <td>76%</td> <td>計画地内の土中に当初から埋設されていたものは焼却施設へ運搬しましたが、そのほかのものは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>251,360m³</td> <td>251,360m³</td> <td>100%</td> <td>東京都の公園造成事業(海の森)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 39,390m ³	土留壁工事、準備工事(水路付替)	コンクリート塊	約 17,420m 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 1,980m ³	舗装の撤去	鉄筋・鉄骨	約 550 トン	既設擁壁撤去	木材	約 2,080m 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 251,360m ³	箱型トンネルの掘削 円形トンネル、擁壁(横浜羽沢駅)	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	39,390m ³	13,670m ³	35%	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	17,420m ³	17,420m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	アスファルト・コンクリート塊	1,980m ³	1,980m 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	550 t	550 t	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。	木材	2,080m ³	1,590m ³	76%	計画地内の土中に当初から埋設されていたものは焼却施設へ運搬しましたが、そのほかのものは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	251,360m ³	251,360m ³	100%	東京都の公園造成事業(海の森)で再利用しました。
		種 類	発 生 量	発生要因																																																																			
建設汚泥	約 39,390m ³	土留壁工事、準備工事(水路付替)																																																																					
コンクリート塊	約 17,420m 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 1,980m ³	舗装の撤去																																																																					
鉄筋・鉄骨	約 550 トン	既設擁壁撤去																																																																					
木材	約 2,080m 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 251,360m ³	箱型トンネルの掘削 円形トンネル、擁壁(横浜羽沢駅)																																																																					
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	39,390m ³	13,670m ³	35%	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	17,420m ³	17,420m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																		
	アスファルト・コンクリート塊	1,980m ³	1,980m 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	550 t	550 t	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。																																																																		
	木材	2,080m ³	1,590m ³	76%	計画地内の土中に当初から埋設されていたものは焼却施設へ運搬しましたが、そのほかのものは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	251,360m ³	251,360m ³	100%	東京都の公園造成事業(海の森)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「地盤沈下」、「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 地盤沈下

(1) 調査項目

地盤沈下の調査項目は、表 3.3.1-1 に示すとおりです。

表 3.3.1-1 調査項目（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 3.3.1-1 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 3.3.1-2 に示すとおりです。

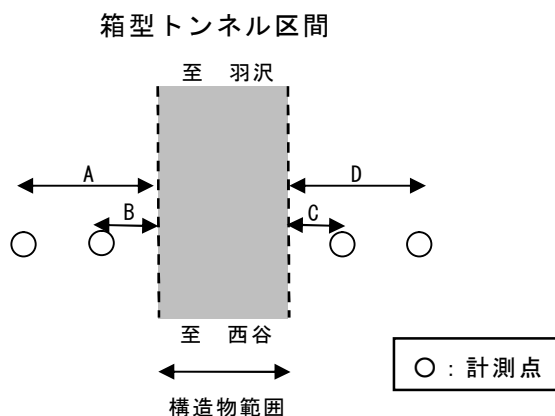
表 3.3.1-2 計測点と構造物の位置関係

地点	区間	構造物からの離れ（水平方向）			
		A	B	C	D
No. 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）

※ No. 4 の A については、道路の舗装工事に伴い継続調査が困難となったため、平成 28 年 2 月より当初設置位置近傍に移設しています。

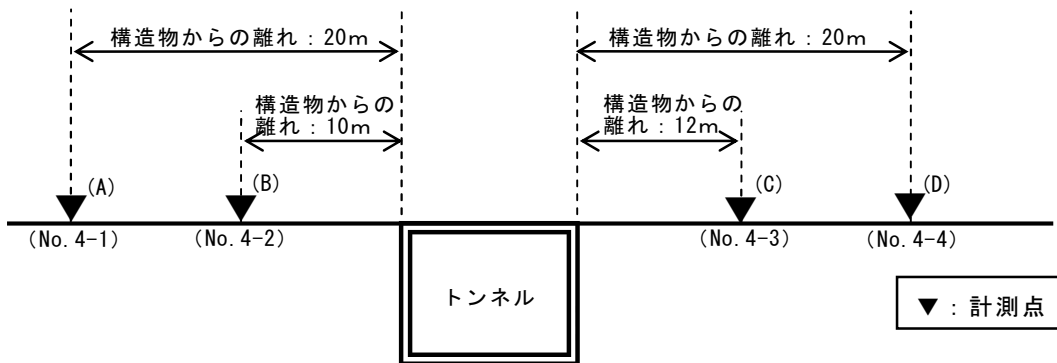
※ No. 5 の D については、工事の進捗に伴い継続調査が困難となったため、平成 27 年 4 月より当初設置位置近傍に移設しています。

【計測点配置図（平面図）】

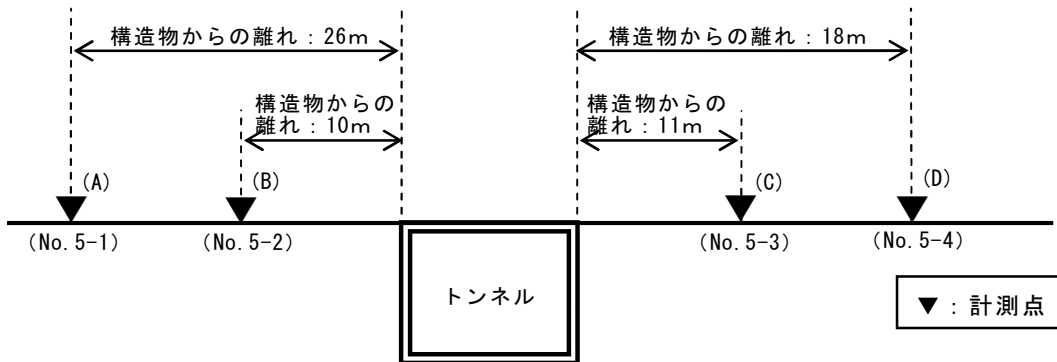


【概略横断図】

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 3.3.1-3 に示すとおりです。

表 3.3.1-3 調査期間（地盤沈下）

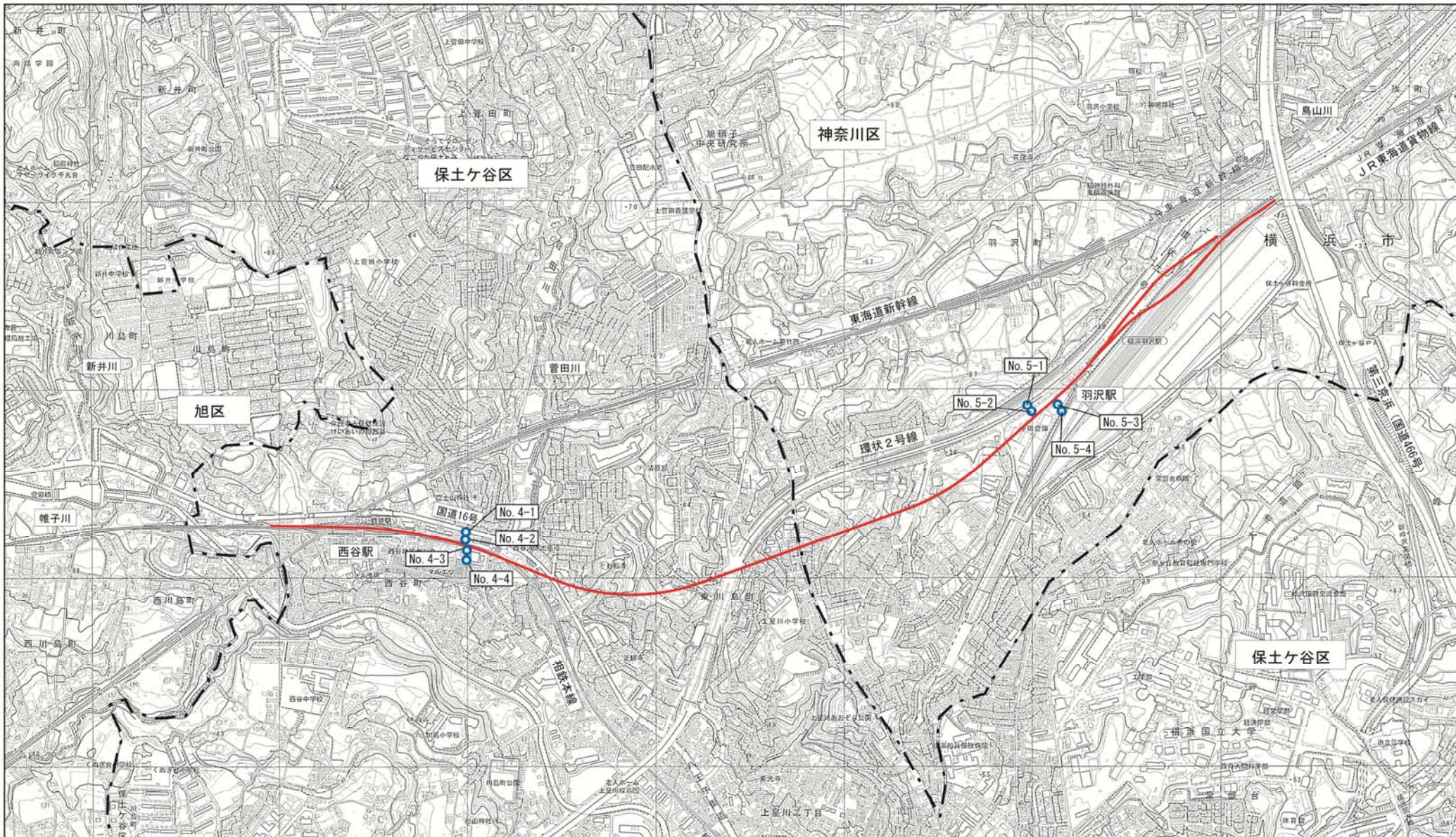
地点	区間	調査期間
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月

(4) 調査方法

調査方法は、表 3.3.1-4 に示すとおりです。

表 3.3.1-4 調査方法（地盤沈下）

区 分	調査方法
予測した事項	観測鉞を設置し、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3.3.1-1 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 3.3.1-5に示すとおりです。

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。

② 予測条件の状況

(a) 箱型トンネル区間の掘削の状況

箱型トンネル区間となる西谷駅部については、掘削・構築工を行っています。

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、構築工、埋戻工、路面復旧工まで完了しています。

横浜羽沢駅部については、掘削・構築工を行っています。

各地点の工事進捗状況は、表 3.3.1-6に示すとおりです。

表 3.3.1-6 各地点の工事進捗状況

No	構造形式	工事の進捗状況	備考
No4	箱型トンネル	立坑掘削開始：平成 25 年 7 月 掘削開始：平成 26 年 11 月 構築工開始：平成 27 年 4 月	
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 歩道橋付近の構築工完成：平成 28 年 1 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 3.3.1-7 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) は、平成 26 年 11 月から掘削を行っています。今回調査では目立った地盤変動は確認されていません。

なお、箱型トンネル区間の羽沢駅部 (No. 5) については、埋戻工まで完成し、その後 4 年間事後調査を行っているが、今回調査では目立った地盤変動は確認されていません。

表 3.3.1-7 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</p> <p>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>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かと予測します。</p>	<p>・箱型トンネル</p> <p>西谷側開削区間 (No. 4 地点) において、当該箇所付近の掘削開始は平成 26 年 11 月より開始しておりますが、今回調査では特に目立った地盤変動は確認されませんでした。</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、埋戻工が完了 (構造物完成) して 4 年が経過していますが、今回調査では特に目立った地盤変動は確認されませんでした。</p> <p>また、地盤変動に関する苦情も寄せられていません。</p>

3.3.2 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 3.3.2-1に示すとおりです。

表 3.3.2-1 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

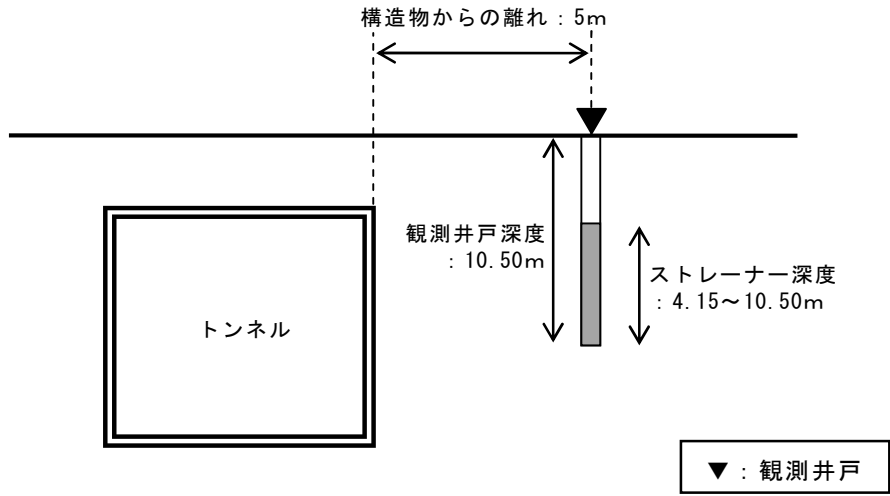
調査地点はトンネル区間周辺とし、図 3.3.2-1に示す地点としました。調査地点となる観測井の諸元は、表 3.3.2-2に示すとおりです。なお円形トンネル区間については、平成 27 年 3 月に二次覆工工事が完了しました。

表 3.3.2-2 観測井戸諸元

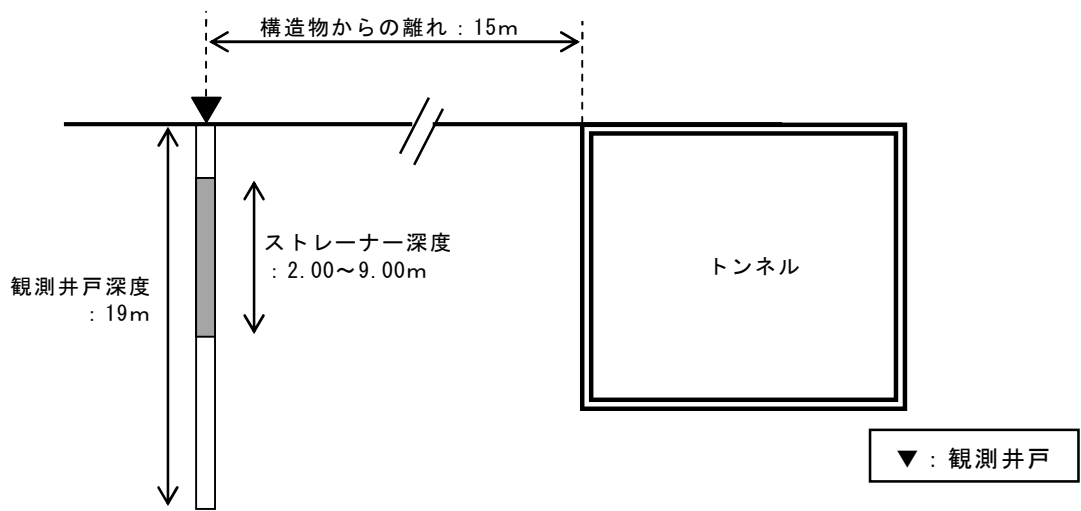
地点	区 間	地盤標高 (TP、m)	観測井戸 深度 (m)	ストレーナー深度 (m)	構造物から の距離 (m)
No. 4	箱型トンネル区間 (西谷駅側)	+23.28	10.50	4.15 ~ 10.50	5.0
No. 5	箱型トンネル区間 (羽沢駅側)	+33.84	19.00	2.00 ~ 9.00	15.0

【概略横断図】

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 3.3.2-3 に示すとおりです。

表 3.3.2-3 調査期間（水象（地下水位及び湧水の流量））

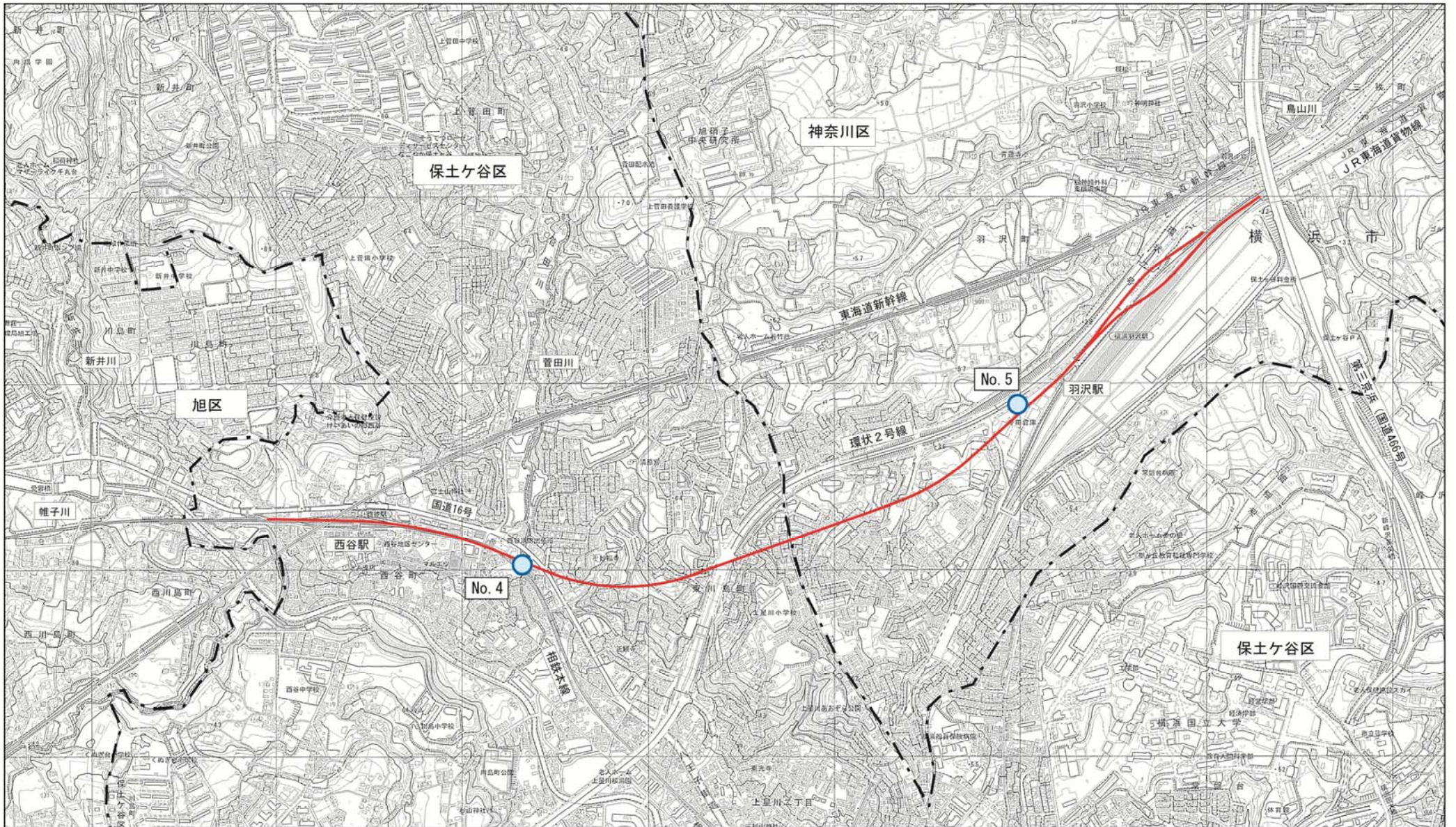
地点	区間	調査期間
No. 4	箱型トンネル区間（西谷駅側）	平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月
No. 5	箱型トンネル区間（羽沢駅側）	平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月

(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（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

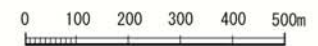


図3.3.2-1 地下水位調査地点位置図

(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 3.3.2-5 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・構築工を行っています。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、構築工、埋戻工、路面復旧工まで完了しています。

横浜羽沢駅部については、掘削・構築工を行っています。

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
No4	箱型トンネル	立坑掘削開始：平成 25 年 7 月 掘削開始：平成 26 年 11 月 構築工開始：平成 27 年 4 月	
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 歩道橋付近の構築工完成：平成 28 年 1 月	

表3.3.2-5 (1) 調査結果 (地下水位の変化 (No. 4. 地点))

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 (TPm)				19.86	19.79	19.93	20.06	20.02	19.92	19.77	19.91	20.31
		H23年度	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 (TPm)	20.23	20.28	20.22	20.28	19.60	19.80	20.00	20.28	20.17	20.23	19.92	19.13
		H24年度	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 (TPm)	19.25	18.73	18.66	17.98	18.23	16.03	16.03	15.83	15.77	15.67	15.67	16.60
		H25年度	変動量 (m)	-0.61	-1.13	-1.20	-1.30	-1.63	-3.83	-3.83	-4.03	-4.09	-4.19	-3.26	
		H26年度	地下水位 (TPm)	16.69	17.18	17.01	17.30	16.85	17.09	17.14	17.01	18.01	15.35	15.79	17.11
		H26年度	変動量 (m)	-3.17	-2.68	-2.85	-2.56	-3.01	-2.72	-2.85	-1.85	-4.51	-4.07	-2.75	
		H27年度	地下水位 (TPm)	15.35	15.35	15.36	15.93	15.62	15.75	16.06	15.97	16.45	15.38	15.40	15.87
		H27年度	変動量 (m)	-4.51	-4.51	-4.50	-3.93	-4.11	-3.80	-3.41	-4.48	-4.46	-3.99		
		H28年度	地下水位 (TPm)	16.18	16.59	16.66	17.16	18.32	18.08	18.44	18.36	18.37	18.93	18.93	18.74
		H28年度	変動量 (m)	-3.68	-3.27	-3.20	-2.70	-1.54	-1.78	-1.42	-1.50	-0.93	-0.93	-1.12	

※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

項目	平成23年度											
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
降水量	71.0	165.0	212.5	149.0	155.5	51.5	24.5	129.0	217.0			
(mm、1ヶ月当りの総量)	202.0	237.5	233.5	146.0	18.0	342.0	167.0	179.0	102.0	73.5	56.5	26.5
	281.0	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0
	154.5	127.5	348.5	68.5	125.5	88.5	176.0	90.0	87.0	106.5	53.0	40.0
	121.0	69.5	145.5	325.5	118.0	483.0	54.0	137.0	110.0	73.5	101.5	206.5
	154.0	129.0	175.5	290.0	220.5	314.0	66.5	148.0	90.5	24.5	15.0	90.5

※降水量は、横浜地方気象台の測定結果

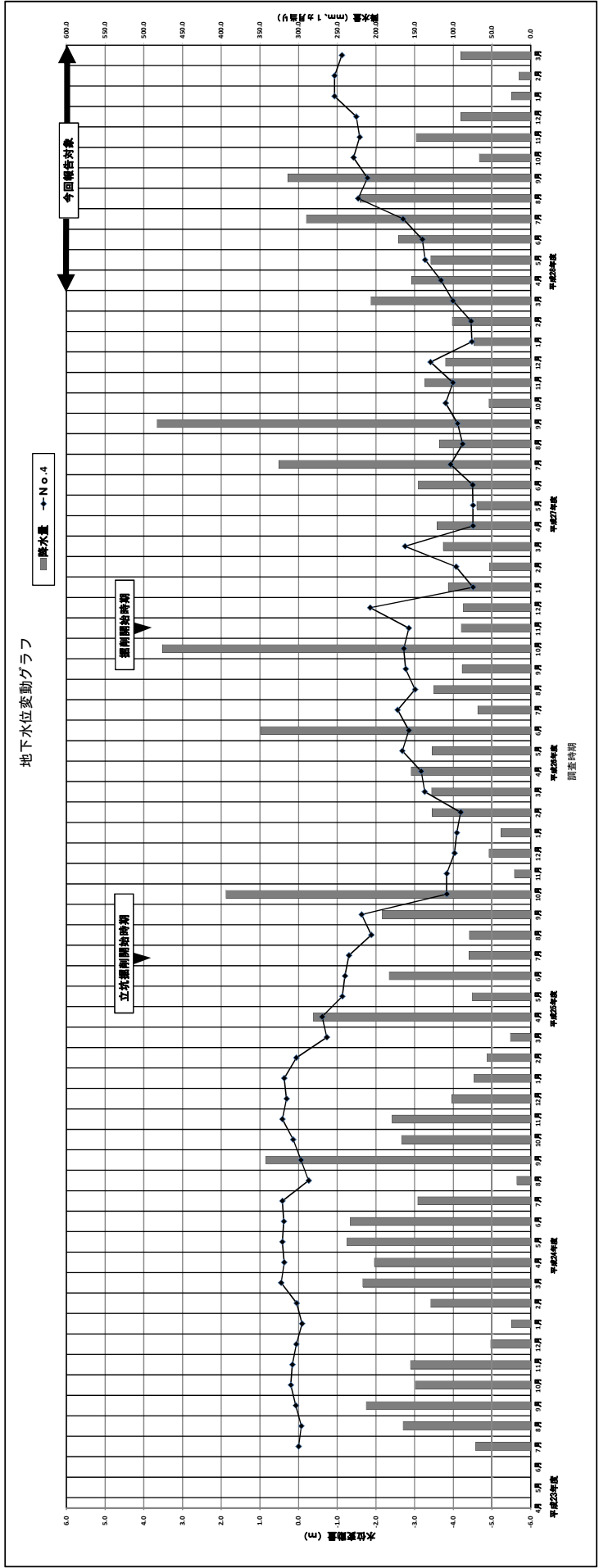
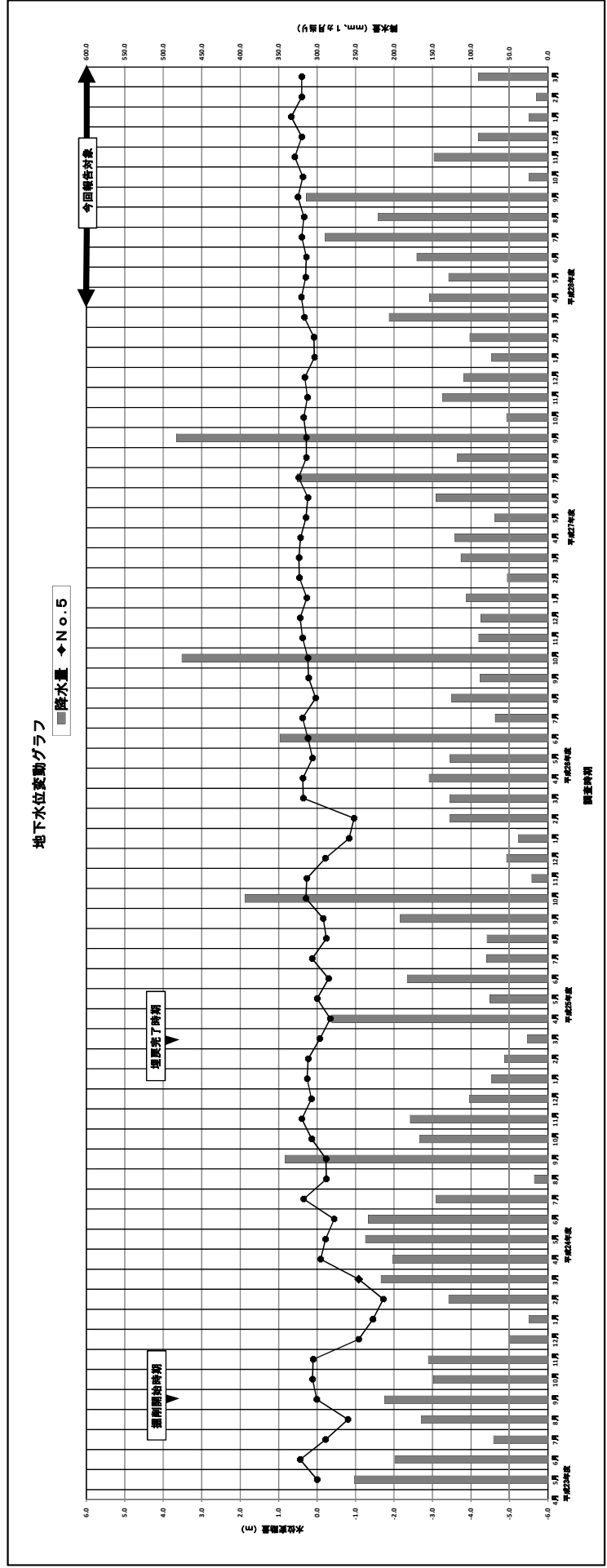


表3.3.2-5 (2) 調査結果 (地下水水位の変化 (No.5.地点))

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	H23年度	地下水位 (Pm)	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	-1.08	-1.45	-1.72	-1.08	-1.08		
		H24年度	地下水位 (Pm)	32.08	31.95	31.73	32.52	31.94	32.31	32.32	32.43	32.40	32.10	32.10		
			変動量 (m)	-0.09	-0.22	-0.44	0.35	-0.24	0.14	0.40	0.15	0.26	0.23	-0.07		
		H25年度	地下水位 (Pm)	31.83	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	
		H26年度	地下水位 (Pm)	32.54	32.29	32.41	32.55	32.21	32.39	32.41	32.55	32.61	32.44	32.63	32.64	
			変動量 (m)	0.37	0.12	0.24	0.38	0.04	0.22	0.24	0.38	0.44	0.27	0.46	0.47	
		H27年度	地下水位 (Pm)	32.60	32.45	32.41	32.66	32.45	32.45	32.52	32.42	32.49	32.24	32.25	32.50	
			変動量 (m)	0.43	0.28	0.49	0.28	0.28	0.35	0.35	0.25	0.32	0.07	0.08	0.33	
		H28年度	地下水位 (Pm)	32.58	32.47	32.80	32.57	32.51	32.67	32.54	32.75	32.57	32.64	32.57	32.57	
			変動量 (m)	0.41	0.30	0.28	0.40	0.34	0.50	0.37	0.58	0.40	0.67	0.40	0.40	
※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				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	
降水量 (mm, 1ヶ月当りの総量)				H24年度	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	75.5	183.0	80.0	79.5	192.0	394.0	21.0	54.0	38.5	127.5	128.0	
				H26年度	154.5	127.5	348.5	68.5	125.5	88.5	176.0	90.0	87.0	106.5	53.0	40.0
				H27年度	121.0	69.5	145.5	118.0	483.0	54.0	137.0	110.0	73.5	101.5	206.5	
				H28年度	154.0	129.0	175.5	280.0	314.0	66.5	148.0	90.5	24.5	15.0	90.5	

※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 3.3.2-7 に示すとおりです。

表 3.3.2-7 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
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。	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。
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。	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。 なお、西谷駅側の箱型トンネルについては、平成 26 年 11 月より掘削作業を行っていますが、到達立坑部手前の開削区間の掘削底面以深は、薄く粘性土層があり、その下の砂質層は帯水層であり被圧水層であることが推測されることから、この区間の開削工事において、地盤沈下を発生させないために、掘削底面の安定を図る必要性がありました。掘削工事実施前に、工法比較検討をした結果、ディープウェル工法を採用し、施工しました。
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。	地下水の状況を把握するために、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。 (写真 3.3.2-1 参照)



写真 3.3.2-1 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 3.3.2-8 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を掘削し、平成 26 年 11 月よりトンネル区間の掘削・構築工を行っています。また、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、構築工、埋戻工、路面復旧工まで完了しています。

横浜羽沢駅部については、掘削・構築工を行っています。

表 3.3.2-8 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 <ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 箱型トンネル区間 <ul style="list-style-type: none"> 西谷側箱型トンネル区間（No.4地点）において、到達立坑部手前の開削区間の掘削底面以深は、薄く粘性土層があり、その下の砂質層は帯水層であり被圧水層であることが推測されることから、この区間の開削工事において、地盤沈下を発生させないために、掘削底面の安定を図る必要性がありました。掘削工事実施前に、工法比較検討をした結果、ディープウェル工法を採用することとなりました。この工法は一時的に地下水を低下させる必要があるため、周辺地盤の監視を行いながら、掘削工事を行いました。調査結果において、平成27年4月以降地下水位が一時的に低下したものの、現時点では回復しています。 なお、現時点では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、必要に応じて適切に対応する計画としています。 羽沢駅部箱型トンネル区間（No.5地点）においては、埋戻工まで完了（完成）して4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。

3.3.3 廃棄物・発生土

(1) 調査項目

廃棄物・発生土の調査項目は、表 3.3.3-1に示すとおりです。

表 3.3.3-1 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 29 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 3.3.3-2に示すとおりです。

表 3.3.3-2 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 3.3.3-3 に示すとおりです。工事開始から平成 29 年 3 月末までの期間において、建設汚泥約 39,390m³ 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、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設汚泥の発生量が減りました。また、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 17,420m³、アスファルト・コンクリート塊約 1,980m³、鉄筋・鉄骨約 550 トン、木材約 2,080m³、高炉スラグ約 1,200m³ 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 3.3.3-3 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 39,390m 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 17,420m 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 1,980m ³	舗装の撤去
鉄筋・鉄骨	約 550 トン	既設擁壁撤去
木材	約 2,080m 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 3.3.3-4 に示すとおりです。建設発生土は、当初予定していた円型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定より増え、工事開始から平成 29 年 3 月末までの期間において、建設発生土約 251,360m³ が発生しました。

表 3.3.3-4 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 251,360m ³	箱型トンネルの掘削 円型トンネル、擁壁（横 浜羽沢駅）

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・構築工を行っています。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、構築工、埋戻工、路面復旧工ま

で完了しています。

横浜羽沢駅部については、掘削・構築工を行っています。

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 5 月にトンネルは開通し、その後、トンネル内の二次覆工等を行い平成 27 年 11 月に完了しています。

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 3.3.3-5 に示すとおりです。

表 3.3.3-5 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 3.3.3-1 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実施しています。

また、工事開始から平成 29 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 3.3.3-6 に示すとおりです。

表 3.3.3-6 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	39,390m ³	13,670m ³	35%	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	17,420m ³	17,420m ³	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
	アスファルト・コンクリート塊	1,980m ³	1,980m 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	550 t	550 t	100%	再資源化処理施設へ運搬し、リサイクルしました。
	木材	2,080m ³	1,590m ³	76%	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	251,360m ³	251,360m ³	100%	東京都の公園造成事業（海の森）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 3.3.3-1 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）

(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

工事の施工中であり、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 3.3.3-7 に示します。

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、ほとんどが建設発生土として扱えたため、建設汚泥の発生量が当初予測より減りました。

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 3.3.3-7 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 39,390m ³
コンクリート塊	—※	約 17,420m ³
アスファルト・コンクリート塊		約 1,980m ³
鉄筋・鉄骨		約 550 トン
木材		約 2,080m 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

工事の施工中であり、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 3.3.3-8 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 3.3.3-8 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 251,360m 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、清掃、防塵ネットの設置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、可能な限り分散化を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、可能な限り分散化を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、可能な限り分散化を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に配慮を行います。	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 4-1 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）



写真 4-3 環境保全のための措置の実施状況（工事現場周辺清掃）



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）



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））