

9.4 水質

9.4.1 調査結果の概要

(1) 調査項目

水質の状況、地形、地質（土質）の状況、降水量の状況、利水の状況及び流れの状況としました。

(2) 調査の基本的な手法

① 水質の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理によりました。

イ. 現地調査

「水質調査方法」（昭和 46 年環水管第 30 号）及び「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた方法に基づいて、生活環境項目（BOD（生物化学的酸素要求量）、大腸菌群数、SS（浮遊物質）及び DO（溶存酸素量））並びに「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）別表 1 に掲げる 27 項目（以下、「健康項目」という。）を測定し、調査結果の整理を行いました。また、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）に定められた方法に基づいて、水質のダイオキシン類を測定し、調査結果の整理を行いました。

② 地形、地質（土質）の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理によりました。

イ. 現地調査

対象事業実施区域内で採取した土壌を用いて、表 9.4-1 に示すとおり、土壌の沈降試験を行いました。

表 9.4-1 調査方法（土壌の沈降特性）

調査項目	調査方法
土壌の沈降特性	<p>【調査の概要】</p> <p>試料の調整：JIS A 1201 に準拠</p> <p>沈降試験：JIS M 0201-12</p> <p>沈降時間：0, 1, 2, 4, 6, 12, 18, 24, 48, 72 時間</p> <p>採泥した土壌の初期濁水：2000mg/L</p>
	<p>【具体的な試料採取及び試験方法】</p> <p><試料採取></p> <p>採取にあたっては表土を取り除き、約 GL-5cm から -20cm の土壌を採取しました。</p> <p><前処理></p> <p>i 採取した土壌を分析室へ持ち帰り、土を粗くほぐし、早根や木根等の固形物を取り除き風乾した後、2mm のふるいにかけて、通過した土を沈降試験試料に用いました。</p> <p>ii 土壌の初期濁水を SS 濃度 2,000mg/L となるようにビーカーに土を採りました。</p> <p>iii ビーカーに蒸留水 20~50mL を加え、土塊を完全に解きほぐし、上澄み濁水を 1L メスシリンダーに移しました。</p> <p>iv iii の作業を土塊が完全に解きほぐされ、上澄み濁水がなくなるまで繰り返しました。</p> <p>v ii ~ iv の作業を 10 検体分セットしました。</p> <p><沈降試験></p> <p>i 濁水の入った 1L メスシリンダーを転倒攪拌後、所定の時間まで静置しました。</p> <p>ii 静置後、水面より 2/3 の検水位置からサイフォンで約 100mL の濁水を分取しました。</p> <p>iii 採取した試料を孔径約 1 μm の直径 24mm のガラス繊維ろ紙でろ過、105~110℃で 2 時間乾燥しました。</p> <p>iv ろ過乾燥後のろ過材及びサンプルの質量(mg)を計量し、SS(mg/L)を算定しました。</p> <p>v i ~ iv を検体分(静置時間：0, 1, 2, 4, 6, 12, 18, 24, 48, 72 時間の計 10 検体)繰り返しました。</p>

なお、表 9.4-2 に示すとおり、一般に造成区域から発生する濁水は浮遊物質質量 (SS) が 200 ~ 2,000mg/L との報告があることから、安全をみて最大値である 2,000mg/L を沈降試験に当たっての初期濃度としました。

表 9.4-2 浮遊物質流出負荷量の設定に関する調査事例

発生地域	工 種	具体的工事	濁水の発生量	浮遊物質質量 (SS)
市街地、近郊	広域整備工事	宅地造成工事 飛行場造成工事 ゴルフ場造成工事	工事規模、降水量によって大きく変動する。	200~ 2,000mg/L

出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアルⅡ」（面整備事業環境影響評価研究会 平成 11 年 11 月）

③ 降水量の状況

ア. 文献その他の資料調査

横浜地方気象台及び海老名地域気象観測所(以下、「アメダス海老名観測所」といいます。)で観測されている月ごとの降水量等の入手可能な最新の既存資料による情報の収集・整理によりました。

④ 利水の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理によりました。

⑤ 流れの状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料による情報の収集並びに当該情報の整理によりました。

イ. 現地調査

「水質調査方法」(昭和46年環水管第30号)に定められた方法に基づいて流量を測定し、調査結果の整理を行うとともに、地下への浸透の程度を把握するため、地表面(裸地・草地・舗装面等)の状況を目視等により調査しました。

(3) 調査地域

雨水を排水する可能性がある公共用水域及びその集水域としました。

(4) 調査地点

① 水質の状況

ア. 文献その他の資料調査

河川の水質の資料調査地点は、図9.4-1に示す境川(鶴間橋)、大門川(中川橋)、堀谷戸川(中井橋)の3地点としました。(SSと大腸菌群数は境川(鶴間橋)の1地点です。)

イ. 現地調査

河川の水質の現地調査地点は、図9.4-1に示すとおり、大門川の上流側、下流側の2地点(水質1、水質2)、相沢川の上流側、下流側の2地点(水質3、水質4)、堀谷戸川の1地点(水質5)及び和泉川の1地点(水質6)の計6地点としました。

② 地形、地質(土質)の状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周辺としました。

イ. 現地調査

土壌の沈降試験の調査地点(試料採取地点)は、造成工事中に雨水によって仮設調整池へ流入する代表的な土壌を想定し、図9.4-2に示すとおり、対象事業実施区域内の5地点(土質1~5)としました。

③ 降水量の状況

ア. 文献その他の資料調査

横浜地方気象台及びアメダス海老名観測所としました。

④ 利水の状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周辺としました。

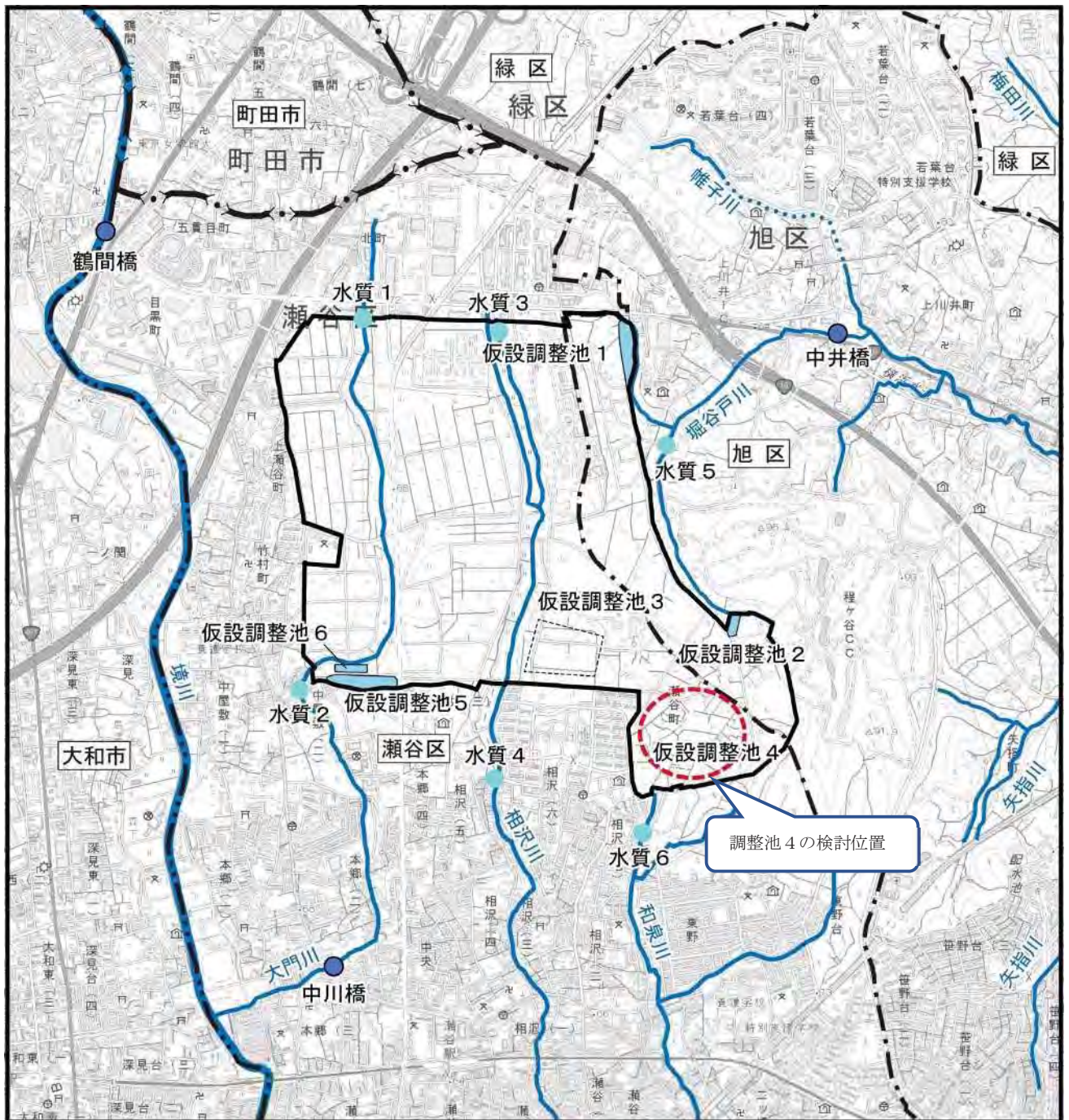
⑤ 流れの状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周辺としました。

イ. 現地調査

「①水質の状況」と同じとしました。地表面の状況の調査は対象事業実施区域及びその周辺としました。



凡例

対象事業実施区域

都県界

市界

区界

河川

調整池（地上式）

公益的施設内調整池（地下式）

水質調査（河川）

文献その他の資料調査地点

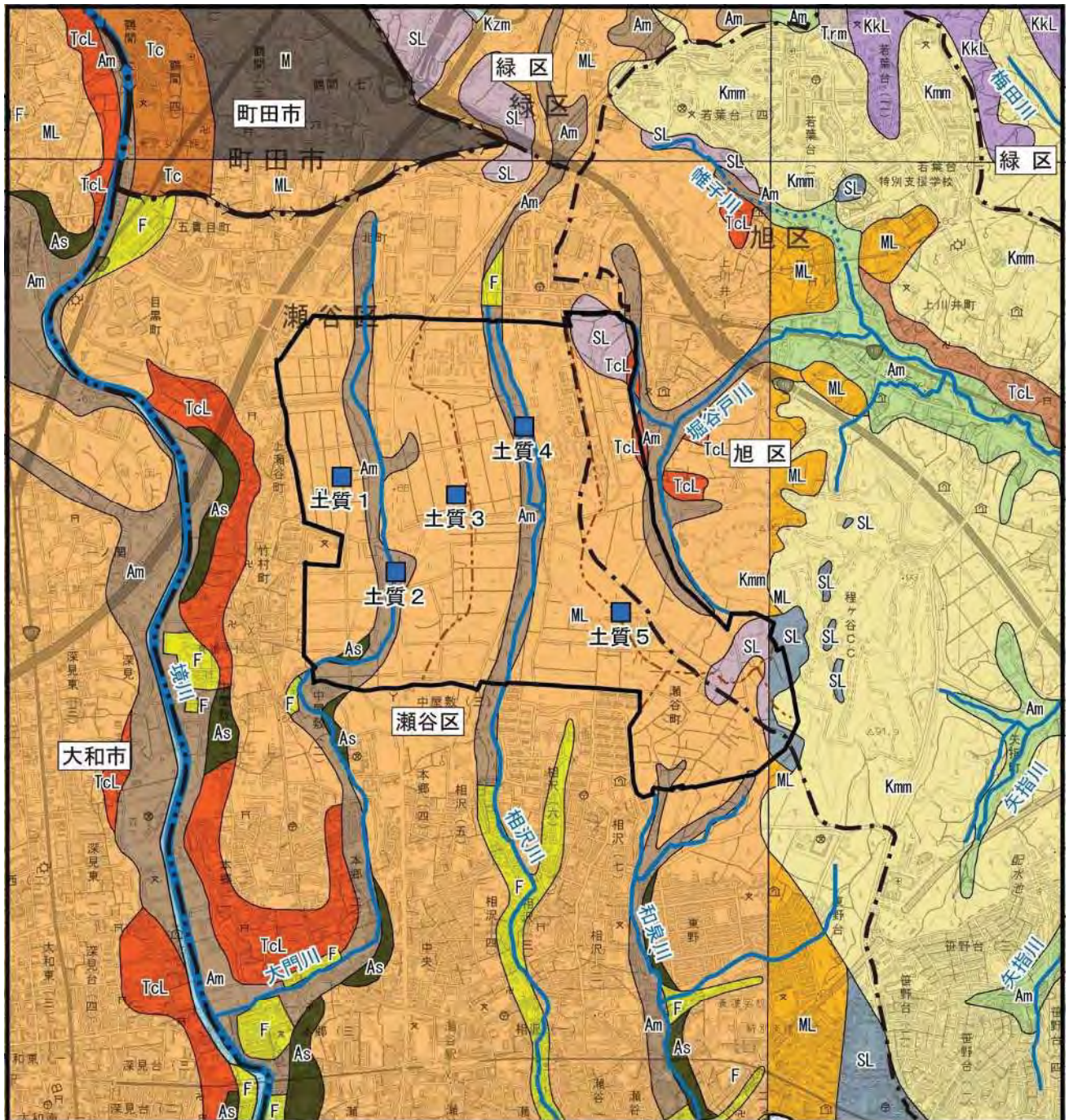


1:25,000

0 0.25 0.5 1 km

※調整池4は動植物の生息・生育環境の創出に寄与する調整池（地上式）について、詳細な位置等を含め、公園整備事業等と調整を図りながら検討—工事中は仮設調整池4

図 9.4-1 水質調査地点



凡例

対象事業実施区域
 都県界
 市界
 区界
 河川
 流域界
 土質 (土壌沈降特性 5地点)



1:25,000

0 0.25 0.5 1 km

Am 沖積層 (泥を主とし砂を含む)
 As 沖積層 (砂・礫を主とし泥を含む)
 TcL 立川ローム層
 Tc 立川ローム層・立川段丘堆積物
 TcL 立川ローム層・立川礫層
 ML 武蔵野ローム層
 M 武蔵野ローム層・武蔵野段丘堆積物

ML 武蔵野ローム層・武蔵野礫層
 SL 相模層群・下末吉ローム層
 SL 相模層群・下末吉ローム層・下末吉層
 KkL 相模層群・山王台ローム層・上倉田層
 Kzm 上総層群
 Trm 上総層群・鶴川層
 Kmm 上総層群・上星川層

Am 低湿地堆積物 なし
 F 埋土
 F 盛土
 水部分

図 9.4-2 土質調査地点

(5) 調査期間

① 水質の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新年を含む5年間としました。

イ. 現地調査

生活環境項目等については、渇水期及び豊水期において、平常時の調査を各1回実施しました。また、降雨時にSSの調査を2回実施しました。また、健康項目等の調査については、平常時の調査を1回実施しました。現地調査期間は、表9.4-3に示すとおりです。

表 9.4-3 現地調査期間（水質）

区分	時期		調査日（各地点同日）	天候
生活環境項目等調査	平常時	豊水期	令和元年7月29日（月）	調査時 晴、前日 晴
		渇水期	令和2年1月10日（金）	調査時 晴、前日 晴
降雨時SS調査	1回目		令和元年6月7日（金）	調査時 雨、前日 晴
	2回目		令和元年10月25日（金）	調査時 雨、前日 曇
健康項目等調査	平常時		令和2年9月30日（水）	調査時 晴、前日 曇

② 地形、地質（土質）の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料によりました。

イ. 現地調査

土質の試料採取は、以下のとおり行いました。

試料採取日：令和2年9月1日（火）

② 降水量の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の1年としました。

③ 利水の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の情報を整理しました。

④ 流れの状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の情報を整理しました。

イ. 現地調査

「①水質の状況 イ. 現地調査」と同時期としました。

(6) 調査結果

① 水質の状況

ア. 文献その他の資料調査

調査区域における公共用水域水質及び中小河川水質測定結果は表 9.4-4、測定地点は図 9.4-1 に示すとおりです。調査区域の公共用水域水質測定地点は鶴間橋（境川）があり、中小河川水質測定地点は中川橋（大門川）、中井橋（堀谷戸川）があります。

鶴間橋（境川）の pH、DO、BOD、SS は、最近 5 年間（平成 27 年度～令和元年度）において環境基準値に適合しています。また、中川橋（大門川）の DO、BOD 及び中井橋（堀谷戸川）の pH、DO、BOD は、平成 27 年度から平成 29 年度にかけて環境基準に適合していますが、中川橋（大門川）の pH は、平成 27 年度から平成 29 年度にかけて環境基準に不適合でした。なお、大腸菌群数については、境川（鶴間橋）の地点でのみ測定されていますが、同地点の環境基準類型は D であり、大腸菌群数の環境基準は設定されていません。なお、流量については、「9.7 その他の水環境に係る環境要素」（P.9.7-4）において記述します。

表 9.4-4 河川の水質測定結果(文献その他の資料調査)

水系名	河川名	環境基準 類型	測定 地点名	年度	水素 イオン 濃度 (pH)	溶存酸 素量 (DO)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物 質量 (SS)	大腸菌群数	流量
						mg/L	mg/L	mg/L		
境川	境川	D	鶴間橋	H27	7.7	10.1	0.8	3	1.1×10 ⁴	0.91
				H28	7.7	8.6	1.1	3	1.3×10 ⁴	0.87
				H29	7.8	9.5	1.0	5	8.1×10 ³	0.58
				H30	7.8	10.0	1.3	3	7.8×10 ³	0.68
				R 元	7.7	9.7	1.0	3	5.7×10 ³	0.84
	大門川	D	中川橋	H27	9.6	12.9	3.3	—	—	0.035
				H28	9.0	14.5	1.1	—	—	0.030
				H29	9.8	12.1	2.3	—	—	0.021
				H30	—	—	—	—	—	—
				R 元	—	—	—	—	—	—
帷子川	堀谷戸 川	B	中井橋	H27	7.9	10.7	0.9	—	—	0.068
				H28	7.8	10.6	0.8	—	—	0.055
				H29	7.7	10.1	1.2	—	—	0.034
				H30	—	—	—	—	—	—
				R 元	—	—	—	—	—	—

- 注：1. 環境基準値 (B 類型) (D 類型)
 水素イオン濃度指数 : 6.5 以上 8.5 以下 6.0 以上 8.5 以下
 溶存酸素量 : 5mg/L 以上 2mg/L 以上
 生物化学的酸素要求量 : 3mg/L 以下 8mg/L 以下
 浮遊物質量 : 25mg/L 以下 100mg/L 以下
 大腸菌群数 : 5,000MPN/100mL 以下 基準なし
2. 生物化学的酸素要求量は、境川については 75% 値、大門川、堀谷戸川については年平均値です。
 3. 網掛けは、環境基準に不適合を示します。
 4. 中小河川である大門川及び堀谷戸川は浮遊物質量(SS)及び大腸菌群数の調査結果は公表されていません。また、平成 30 年度及び令和元年度においては、中小河川の調査結果は出典資料には公表されていません。
 5. 大腸菌群数に係る基準値については、当分の間適用しません。(「水質汚濁に係る環境基準の水域類型及び達成期間」(平成 12 年 10 月神奈川県告示第 702 号)より)
- 資料：「平成 27～令和元年度 横浜市公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」(横浜市ホームページ 令和 3 年 4 月閲覧)

イ. 現地調査

a. 生活環境項目等調査（平常時）

河川の平常時の生活環境項目等に係る調査結果は、表 9.4-5 に示すとおりです。

「生活環境の保全に関する環境基準（河川）」の水域類型指定状況は、大門川、相沢川、和泉川は D 及び生物 B、堀谷戸川は B 及び生物 B となっています。これらの環境基準値と比較すると、豊水期は、全地点で水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質量 (SS) 及び溶存酸素量 (DO) の環境基準値を満足していました。一方、生物化学的酸素要求量 (BOD) 及び全亜鉛は水質 1（大門川上流）で、大腸菌群数 (MPN) は水質 5（堀谷戸川）でそれぞれ環境基準値を超過していました。

渇水期は、全地点で水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質量 (SS)、溶存酸素量 (DO) 及び大腸菌群数 (MPN) の環境基準値を満足していました。一方、生物化学的酸素要求量 (BOD) 及び全亜鉛は水質 1（大門川上流）で、それぞれ環境基準値を超過していました。

表 9.4-5 (1) 河川の水質（豊水期－生活環境項目等）

調査項目	単位	水質 1 大門川 上流	水質 2 大門川 下流	水質 3 相沢川 上流	水質 4 相沢川 下流	水質 5 堀谷戸川	水質 6 和泉川	環境基準
		D	D	D	D	B	D	
類型区分		(全亜鉛：生物 B)						
気温	℃	30.0	32.0	25.0	32.0	32.0	32.0	—
水温	℃	27.0	27.0	20.5	27.0	22.2	25.1	—
外観	—	淡白色 透明	淡黄色 透明	淡黄色 透明	淡黄色 透明	無色透明	淡黄色 透明	—
透視度	度	31	50 以上	50 以上	50 以上	50 以上	50 以上	—
濁度	度	8.07	2.46	0.87	2.26	6.1	0.71	—
臭気	—	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—
電気伝導率(EC)	mS/m	47.5	42.9	33.0	24.6	15	24.9	—
水素イオン濃度 (pH)	—	8.3	8.2	7.6	7.5	7.9	7.4	B:6.5 以上、8.5 以下 D:6.0 以上、8.5 以下
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	9.1	3.4	1.1	0.5 未満	0.8	0.5 未満	B:3mg/L 以下 D:8mg/L 以下
浮遊物質量(SS)	mg/L	11	3	2	1 未満	6	2	B:25mg/L 以下 D:100mg/L 以下
溶存酸素量(DO)	mg/L	7.5	8.7	8.1	8.2	8.4	8.1	B:5mg/L 以上 D:2mg/L 以上
大腸菌群数	MPN/100mL	49,000	46,000	1,700	79,000	33,000	13,000	B:5,000MPN/100mL 以下 D:基準なし
全亜鉛	mg/L	0.053	0.020	0.006	0.003	0.002	0.006	生物 B:0.03mg/L 以下
流量	m ³ /s	0.0163	0.0214	0.0071	0.0434	0.0144	0.0027	—

注：網掛けは、環境基準を満足しない値を示します。

表 9.4-5(2) 河川の水質（渇水期－生活環境項目等）

調査項目	単位	水質 1 大門川 上流	水質 2 大門川 下流	水質 3 相沢川 上流	水質 4 相沢川 下流	水質 5 堀谷戸川	水質 6 和泉川	環境基準
類型区分		D	D	D	D	B	D	
（全亜鉛：生物 B）								
気温	℃	12.8	11.9	8.4	9.5	13.8	12.5	—
水温	℃	13.7	10.0	13.1	10.4	12.3	12.1	—
外観	—	淡黄色濁	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	—
透視度	度	16	50 以上	50 以上	50 以上	50 以上	50 以上	—
濁度	度	25.5	2.83	2.25	1.05	4.05	0.84	—
臭気	—	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—
電気伝導率(EC)	mS/m	37.0	31.7	28.7	23.0	24.2	21.9	—
水素イオン濃度 (pH)	—	7.8	8.4	7.9	7.7	8.1	7.4	B:6.5 以上、8.5 以下 D:6.0 以上、8.5 以下
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	11	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5 未満	B:3mg/L 以下 D:8mg/L 以下
浮遊物質量(SS)	mg/L	25	2	2	1 未満	1	1	B:25mg/L 以下 D:100mg/L 以下
溶存酸素量(DO)	mg/L	7.9	11	9.6	11	11	10	B:5mg/L 以上 D:2mg/L 以上
大腸菌群数	MPN/100mL	130000	3300	4900	2400	1700	1100	B:5,000MPN/100mL 以下 D:基準なし
全亜鉛	mg/L	0.052	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	生物 B:0.03mg/L 以下
流量	m ³ /s	0.0078	0.0166	0.0076	0.0262	0.0080	0.0023	—

注：網掛けは、環境基準を満足しない値を示します。

b. 降雨時 SS 調査

河川の降雨時の結果は、表 9.4-6 に示すとおりです。横浜地方気象台及びアメダス海老名観測所では、1 回目の降雨時の調査日は、20mm/日 超の降水量を観測しており、2 回目の降雨時の調査日は、80mm/日 超の降水量を観測しました。いずれも、測定は降雨のピーク時間帯で行いました。1 回目及び2 回目を比較すると、降水量の多い2 回目の方が浮遊物質量(SS)及び流量の値が高い結果となりました。

表 9.4-6 (1) 河川の水質 (降雨時 1 回目)

調査項目	単位	水質 1 大門川上流	水質 2 大門川下流	水質 3 相沢川上流	水質 4 相沢川下流	水質 5 堀谷戸川	水質 6 和泉川
気温	℃	19.8	19.8	19.8	19.4	19.9	19.5
水温	℃	19.0	21.0	18.5	19.9	18.5	19.8
外観	—	淡褐色強濁	褐色濁	淡褐色中濁	灰褐白色濁	茶色濁	淡灰色微濁
透視度	度	10.5	9.5	13.5	13.0	8.0	24.0
濁度	度	42	60	21	38	92	21
浮遊物質量 (SS)	mg/L	28	77	9	50	130	10
流量	m ³ /s	0.2233	0.3329	0.04989	0.1813	0.0304	0.0110

表 9.4-6 (2) 河川の水質 (降雨時 2 回目)

調査項目	単位	水質 1 大門川上流	水質 2 大門川下流	水質 3 相沢川上流	水質 4 相沢川下流	水質 5 堀谷戸川	水質 6 和泉川
気温	℃	14.8	15.2	15.0	15.5	15.2	15.0
水温	℃	15.3	14.8	15.5	15.4	15.8	16.0
外観	—	褐色強濁	褐色強濁	淡褐色中濁	淡褐色濁	褐色強濁	淡褐色濁
透視度	度	4.5	4.5	11.0	10.5	3.0	25.0
濁度	度	264	218	61	49	487	30
浮遊物質量 (SS)	mg/L	120	190	61	56	480	36
流量	m ³ /s	3.0371	2.4686	0.44593	0.0851	0.4153	0.0608

c. 健康項目等調査（平常時）

河川の健康項目等に係る調査結果は、表 9.4-7 に示すとおりであり、全ての項目で環境基準値を下回っていました。

表 9.4-7 河川の水質（健康項目等）

調査項目	単位	水質 1 大門川 上流	水質 2 大門川 下流	水質 3 相沢川 上流	水質 4 相沢川 下流	水質 5 堀谷戸川	水質 6 和泉川	定量下限値	環境基準
カドミウム	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003	0.003以下
全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
六価クロム	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005	0.05以下
砒素	mg/L	0.001	0.002	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
総水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005	0.0005以下
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
P C B	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.02以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002	0.002以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004	0.004以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.1以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.04以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006	0.006以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002	0.002以下
チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006	0.006以下
シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003	0.003以下
チオベンカルブ	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.02以下
ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
セレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001	0.01以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	2.9	4.1	1.8	2.1	1.4	0.66	0.05	10以下
ふっ素	mg/L	0.09	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08未満	0.08	0.8以下
ほう素	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1	1以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005	0.05以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.055	0.023	0.023	0.031	0.023	0.033	-	1以下

② 地形、地質（土質）の状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域の地形は、前掲図 3.2-12 (P. 3-34) に示したとおり、主に段丘地形となっています。また、一部に人工的な平坦化地がみられるほか、和泉川、相沢川、大門川等の河川周辺は、谷底平野及び盛土地となっています。対象事業実施区域周辺も同様に段丘地形や平坦化地が広がっているほか、東側には緩斜面、西側は自然堤防等もみられます。

地質は、前掲図 3.2-15 (P. 3-37) に示したとおり、武蔵野ローム層が主体となっており、河川の流域は主に沖積層となっています。対象事業実施区域の南東部の一部は、下末吉ローム層や上星川層となっています。

イ. 現地調査

対象事業実施区域内で採取した土壌を用いて土質沈降試験を実施した結果は表 9.4-8 に示すとおりです。各地点の浮遊物質量 (SS) とその残留率の経過をみると、初期濃度に対し残留率 1%未満となるのは、土質 1 では 72 時間、土質 2、土質 3 及び土質 4 では 12 時間、土質 5 では 2 時間となり、地点によるばらつきがみられました。

表 9.4-8 土質沈降試験結果

No	経過時間(時)	0	1	2	4	6	12	18	24	48	72
土質 1	SS(mg/L)	2000	140	74	57	44	40	34	29	24	9
	濁度(度)	—	120	91	74	63	84	78	69	69	33
	SS 残留率(%)	100	7	3.7	2.8	2.2	2	1.7	1.4	1.2	0.4
	沈降速度(m/s)	—	5.5×10^{-5}	2.8×10^{-5}	1.4×10^{-5}	9.3×10^{-6}	4.6×10^{-6}	3.1×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.2×10^{-6}	7.7×10^{-7}
土質 2	SS(mg/L)	2000	61	28	27	23	12	10	9	9	2
	濁度(度)	—	46	31	30	29	31	28	28	13	12
	SS 残留率(%)	100	3	1.4	1.35	1.15	0.6	0.5	0.4	0.4	0.1
	沈降速度(m/s)	—	5.5×10^{-5}	2.8×10^{-5}	1.4×10^{-5}	9.3×10^{-6}	4.6×10^{-6}	3.1×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.2×10^{-6}	7.7×10^{-7}
土質 3	SS(mg/L)	2000	66	35	35	34	15	15	15	7	5
	濁度(度)	—	53	42	40	39	40	44	37	15	17
	SS 残留率(%)	100	3.3	1.75	1.75	1.7	0.75	0.75	0.75	0.35	0.2
	沈降速度(m/s)	—	5.5×10^{-5}	2.8×10^{-5}	1.4×10^{-5}	9.3×10^{-6}	4.6×10^{-6}	3.1×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.2×10^{-6}	7.7×10^{-7}
土質 4	SS(mg/L)	2000	49	32	28	22	11	10	9	9	2
	濁度(度)	—	36	28	26	24	21	21	21	14	13
	SS 残留率(%)	100	2.4	1.6	1.4	1.1	0.55	0.5	0.4	0.4	0.1
	沈降速度(m/s)	—	5.5×10^{-5}	2.8×10^{-5}	1.4×10^{-5}	9.3×10^{-6}	4.6×10^{-6}	3.1×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.2×10^{-6}	7.7×10^{-7}
土質 5	SS(mg/L)	2000	20	16	17	14	5	5	6	5	3
	濁度(度)	—	17	14	15	14	13	13	13	9.8	10
	SS 残留率(%)	100	1	0.8	0.8	0.7	0.2	0.2	0.3	0.2	0.15
	沈降速度(m/s)	—	5.5×10^{-5}	2.8×10^{-5}	1.4×10^{-5}	9.3×10^{-6}	4.6×10^{-6}	3.1×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.2×10^{-6}	7.7×10^{-7}

注：1. 各地点の目視による性状は以下のとおりです。

土質 1：武蔵野ローム層。地表は草地。砂質及び粘土質の土壌

土質 2：沖積層。基地内の草地。砂利が多いものの、粘土質の土壌も一部含まれます。

土質 3：武蔵野ローム層。地表は草地。砂質及び粘土質の土壌

土質 4：沖積層。地表は農道と農用地の間の草地。砂利が多いものの、粘土質の土壌も一部含まれます。

土質 5：武蔵野ローム層。地表は草地。砂質主体の粘り気のない土壌

2. SS の初期濃度は、2000mg/L としました。

③ 降水量の状況

ア. 文献その他の資料調査

横浜地方気象台及びアメダス海老名観測所における 2019 年（水質に係る現地調査を主に実施した年）の月別降水量は、図 9.4-3 に示すとおりであり、年間降水量は横浜地方気象台が 1,937mm、アメダス海老名観測所が 1,864mm でした。月別に見ると 10 月の降水量が最大で横浜地方気象台は 464.5mm、アメダス海老名観測所は 539.0mm、最小は 1 月で横浜地方気象台は 14.5mm、アメダス海老名観測所は 11.0mm でした。

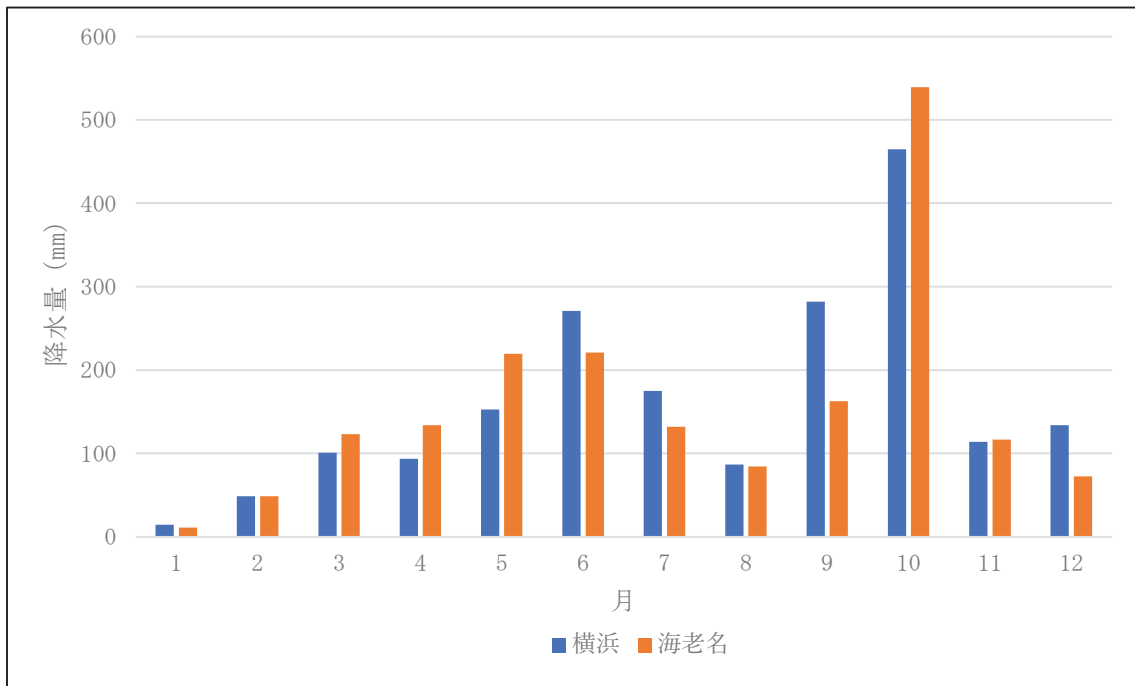


図 9.4-3 横浜地方気象台及びアメダス海老名観測所における月別降水量

④ 利水の状況

ア. 文献その他の資料調査

「3.3.3 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況」(P. 3-120~122) に示したとおりです。

⑤ 流れの状況

ア. 文献その他の資料調査

主要な河川の流量は、表 9.4-9 に示すとおり、平成 29 年度の河川流量の年平均値は、境川が 0.580 m³/s、大門川が 0.021m³/s、堀谷戸川が 0.034 m³/s となっています。

表 9.4-9 主要な河川の流量 (平成 29 年度)

水系名	河川名	観測地点	流量 (m ³ /s)
境川	境川	鶴間橋	0.580
	大門川	中川橋	0.021
帷子川	堀谷戸川	中井橋	0.034

注：1. 観測地点の位置は、図 9.4-1 のとおりです。

2. 流量は年平均値です。境川については出典資料には、0.58m³/s とされていますが、他の河川と小数点以下の桁数を合わせました。

資料：「平成 29 年度 横浜市公共用水域及び地下水の水質測定結果報告書」(横浜市ホームページ 令和 3 年 4 月閲覧)

イ. 現地調査

河川流量の現地調査結果は、表 9.4-5 及び表 9.4-6 に示すとおりです。

9.4.2 予測及び評価の結果（水の濁り）

(1) 予測

① 予測項目

水の濁り（浮遊物質量）としました。

② 予測地域・予測地点

ア. 予測地域

工事中の雨水を排水する大門川、相沢川、堀谷戸川及び和泉川としました。

イ. 予測地点

図 9. 4-5 に示す、仮設調整池の出口及び周辺河川の下流側の地点としました。なお、堀谷戸川については、予測地点としては支川合流後の地点としました。

③ 予測対象時期

造成工事の影響が最大となる時期としました。

なお、予測時点は、日常的な降雨時と豪雨時の 2 時点としました。

④ 予測手法

ア. 予測手順

集水区域から流出する雨水排水（濁水）は、仮設調整池へ集水し、一定時間滞留させて土粒子を十分に沈降させた後、上澄み水を対象事業実施区域外に放流する計画であることから、濁水発生量や仮設調整池の諸元、土壌の沈降試験結果を基に、仮設調整池における土粒子の沈降効果を計算して、仮設調整池の出口での浮遊物質量（SS）を予測しました。また、その浮遊物質量（SS）の予測結果を、浮遊物質量（SS）の現地調査結果と比較することで、下流河川の水質（浮遊物質量）への影響を予測しました。

仮設調整池の出口での浮遊物質量（SS）の予測手順は、図 9. 4-4 に示すとおりです。

放流先河川における浮遊物質量（SS）の濃度については、仮設調整池出口での濃度と降雨時の現地調査結果による濃度から、完全混合式により予測しました。

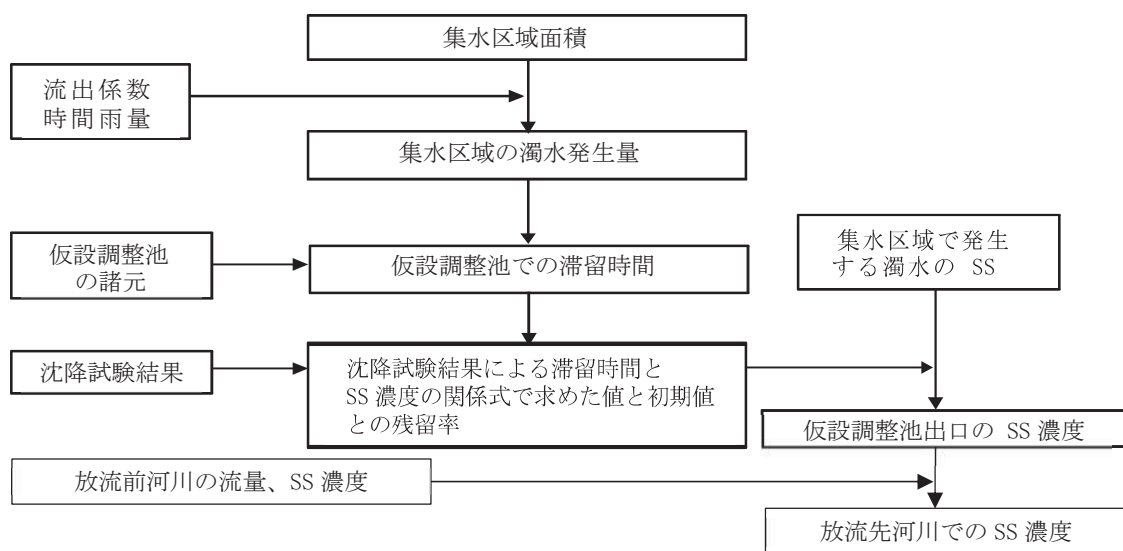


図 9. 4-4 浮遊物質量（SS）の予測手順

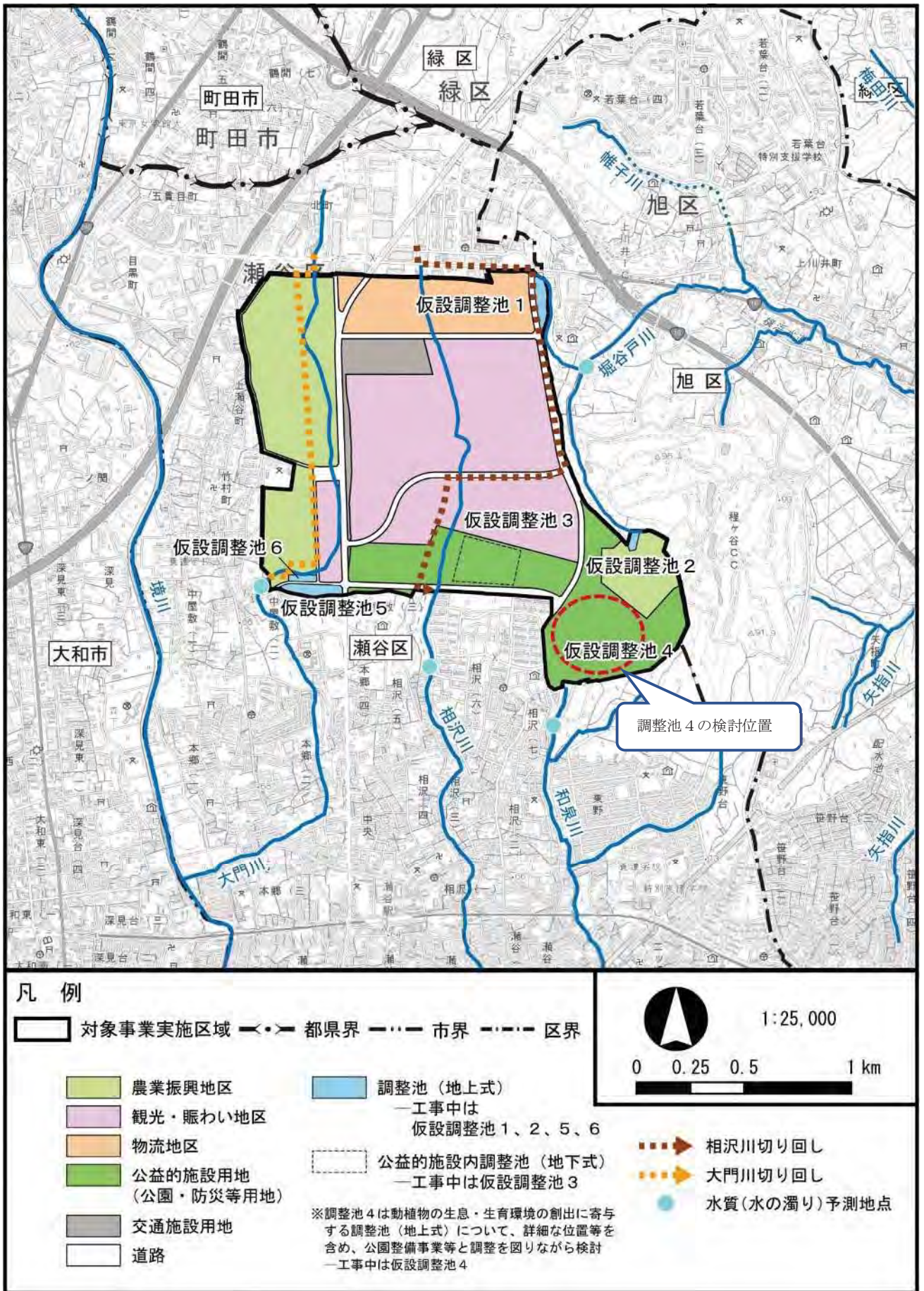


図 9.4-5 予測地点及び仮設調整池等の位置

イ. 予測式

a. 集水区域の濁水発生量

集水区域の濁水発生量は、次式により算出しました。

$$Q = A \times f \times I / (1,000 \times 60)$$

ここで、 Q : 集水区域の濁水発生量 (m³/min)

A : 集水区域の面積 (m²)

f : 集水区域の雨水流出係数

I : 時間雨量 (mm/h)

b. 仮設調整池での滞留時間

仮設調整池での滞留時間は、次式により算出しました。

$$T = V / Q$$

ここで、 T : 仮設調整池での滞留時間 (min)

V : 仮設調整池の貯留容量 (m³)

Q : 仮設調整池への濁水流入量 = 集水区域の濁水発生量 (m³/min)

c. 仮設調整池の出口での浮遊物質 (SS)

仮設調整池の出口での浮遊物質 (SS) は、次式により算出しました。

$$C = C_0 \times P / 100$$

ここで、 C : 仮設調整池出口での浮遊物質 (mg/L)

C₀ : 集水区域で発生する浮遊物質 (mg/L)

P : 仮設調整池の出口での土砂の残留率 (%)

d. 放流先河川 (予測地点) での浮遊物質 (SS)

日常的な降雨時における放流先河川 (予測地点) での浮遊物質 (SS) は、次式により算出しました。

$$C_R = (Q_S \cdot C_S + Q \cdot C) / (Q_S + Q)$$

ここで、 C_R : 放流先河川 (予測地点) での浮遊物質 (mg/L)

Q_S : 放流先の現況河川流量 (m³/min)

C_S : 放流先の現況浮遊物質 (mg/L)

Q : 仮設調整池出口での排出量 (m³/min)

C : 仮設調整池出口での浮遊物質 (mg/L)

注 : 1. 現況河川流量及び現況浮遊物質については、大門川は水質 1、相沢川は水質 3、堀谷戸川は水質 5、和泉川は水質 6 の調査結果を用いました。

2. 堀谷戸川と大門川については、2つの調整池を設置するため、

$$C_R = (Q_S \cdot C_S + Q_1 \cdot C_1 + Q_2 \cdot C_2) / (Q_S + Q_1 + Q_2) \quad \text{となります。}$$

(Q₁ : 一つ目の仮設調整池出口での排出量、C₁ : 一つ目の仮設調整池出口での浮遊物質、

Q₂ : 二つ目の仮設調整池出口での排出量、C₂ : 二つ目の仮設調整池出口での浮遊物質)

⑤ 予測条件

ア. 集水区域の対象範囲

流域ごとに設置する仮設調整池に流入する雨水の集水区域の面積については、表 9.4-10 に示すとおりです。また、矢指川流域の土地利用については、自然的な利用を計画しているため、仮設調整池の対象とはしないこととしました。

集水区域の流域の状況は、前掲図 2.3-9 (P. 2-14) に示すとおりです。

造成工事により発生する雨水排水（濁水）は、仮設排水路を設置して仮設調整池へ集水し一定時間滞留させ、土粒子を十分に沈降させた後、上澄み水を計画地外に放流する計画です。

仮設調整池は、図 9.4-5 に示す位置に設置する計画です。

イ. 仮設調整池の諸元

造成工事により発生する雨水排水（濁水）は、仮設調整池へ集水し一定時間滞留させ、土粒子を十分に沈降させた後、上澄み水を計画地外に放流する計画です。

仮設調整池の位置は図 9.4-5 に、仮設調整池の諸元は表 9.4-10 に示すとおりです。

表 9.4-10 仮設調整池の諸元

仮設調整池の名称	流域	集水区域の面積 (ha)	仮設調整池の貯留容量 (m ³)
仮設調整池 1	堀谷戸川	36.61	26,400
仮設調整池 2	堀谷戸川	7.91	5,700
仮設調整池 3	相沢川	81.81	58,900
仮設調整池 4	和泉川	21.18	15,200
仮設調整池 5	大門川	57.00	41,000
仮設調整池 6	大門川	33.73	24,300

ウ. 集水区域の雨水流出係数

国土交通省告示による雨水流出係数は、表 9.4-11 に示すとおりです。造成工事は対象事業実施区域をいくつかの工区に分けて段階的に行われ、造成終了後には部分的に緑地の回復等が見込まれますが、工事中の予測においては、安全を見て、集水区域のすべてが「造成裸地」であるとし、雨水流出係数は 0.5 としました。

表 9.4-11 集水区域の雨水流出係数

土地利用の区分	雨水流出係数	備考
造成裸地	0.5	出典における「ローラその他これに類する建設機械を用いて締め固められた土地」の流出係数を設定
道路	0.9	出典における「道路（法面を有しない）」の流出係数を設定
緑地	0.3	出典における「山地」の流出係数を設定

出典：「流出雨水量の最大値を算出する際に用いる土地利用形態ごとの流出係数を定める告示」（平成 16 年国土交通省告示第 521 号）

エ. 時間雨量

時間雨量は表 9.4-12 に示すとおり、対象事業実施区域の最寄り気象官署であるアメダス海老名観測所の過去 30 年間時間雨量の最大値を基に、豪雨時の 1 時間降水量（102mm）を設定しました。

日常的な降雨時については、既存資料（「降雨の時間特性に関する研究」（水工学論文集第 47 巻 土屋ら 2003 年 2 月））により関東地方平野部における一降雨時当たり最大 1 時間降水量の平均値（7.1mm）を設定しました。

表 9.4-12 時間雨量

降雨の区分	時間雨量	備考	資料
豪雨時	102 mm/時	アメダス海老名観測所における 1991 年～2020 年までの 1 時間降水量の最大値	1
日常的な降雨時	7.1mm/時	関東地方平野部における一降雨時当たり最大 1 時間降水量の平均値	2

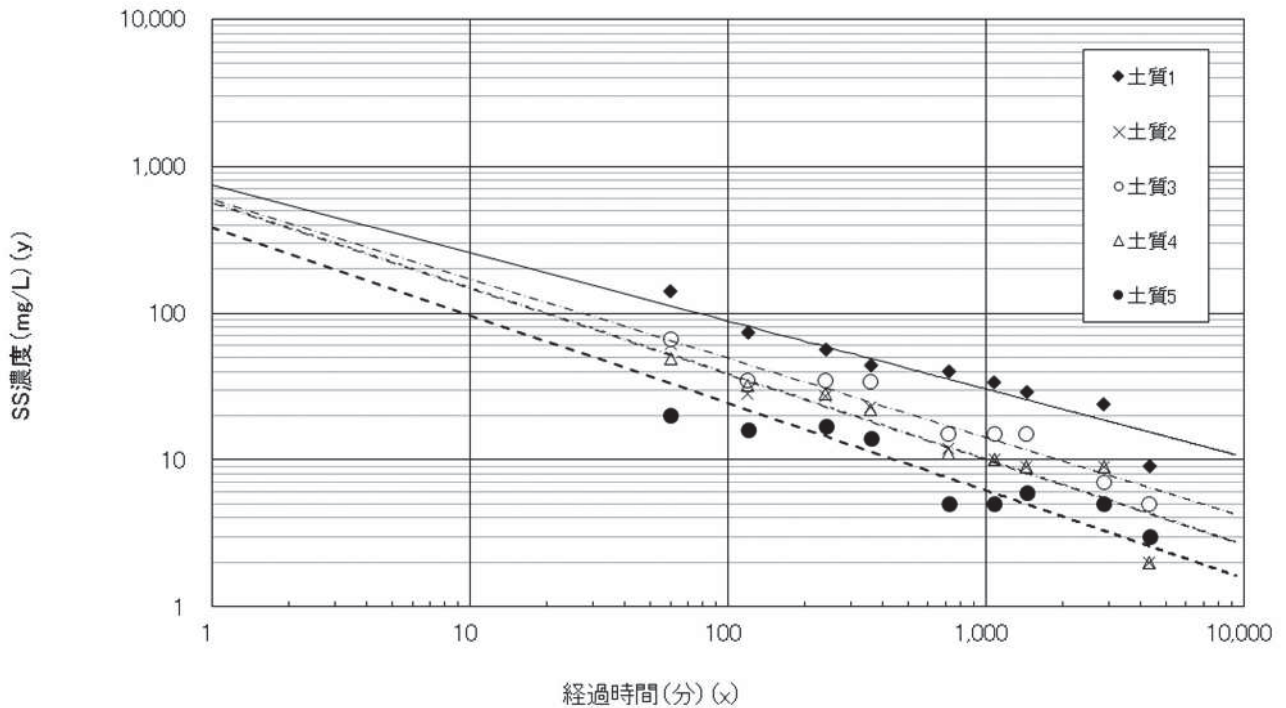
資料：1. 「各種データ・資料、過去の気象データ検索」（気象庁ホームページ 令和 3 年 4 月閲覧）
2. 水工学論文集「降雨の時間特性に関する研究」（水工学論文集第 47 巻 土屋ら 2003 年 2 月）

オ. 造成区域で発生する浮遊物質

日常的な降雨時、豪雨時ともに、表 9.4-2 を参考に、安全を見て最大値である 2,000mg/L を設定しました。

カ. 仮設調整池の出口での土砂の残留率

仮設調整池の出口での土砂の残留率は、各仮設調整池での滞留時間と土壌の沈降試験結果（表 9.4-8 及び図 9.4-6）から、設定しました。



近似式	土質 1 : $y = 748.27x^{-0.463}$	$R^2 = 0.9740$	—————
	土質 2 : $y = 575.76x^{-0.584}$	$R^2 = 0.9664$	- - - - -
	土質 3 : $y = 599.40x^{-0.542}$	$R^2 = 0.9860$
	土質 4 : $y = 561.66x^{-0.583}$	$R^2 = 0.9681$
	土質 5 : $y = 384.13x^{-0.598}$	$R^2 = 0.9701$	- - - - -

注：土質 2 の近似式と土質 4 の近似式はほぼ重複しています。R は相関係数です。
 仮設調整池出口での残留率 P は、各調整池における滞留時間経過後 SS 濃度 / 初期 SS 濃度 (=2000mg/L) で求めました。

図 9.4-6 滞留時間（経過時間）と SS 濃度との関係

⑥ 予測結果

仮設調整池の出口での浮遊物質量 (SS) は、表 9.4-13 に示すとおりです。
 豪雨時における仮設調整池出口での SS 濃度は、27~96mg/L と予測されます。

表 9.4-13(1) 仮設調整池の出口での浮遊物質量(SS)の予測結果(豪雨時)

処理施設	流域	集水区 域面積 (ha)	仮設調整池 への濁水の 流入量 (m ³ /min)	仮設調整 池の滞留 時間 (min)	仮設調整池の出口 での土砂の残留率 ^{※1} (%)	仮設調整 池の出口 での SS (mg/L)
仮設調整池 1	堀谷戸川	36.61	311	84.9	1.35 (土質 5)	27
仮設調整池 2	堀谷戸川	7.91	67	84.7	1.35 (土質 5)	27
仮設調整池 3	相沢川	81.81	695	84.7	1.78 (土質 4)	36
仮設調整池 4	和泉川	21.18	180	84.4	4.79 (土質 1) ^{※2}	96
仮設調整池 5	大門川	57.00	485	84.5	2.16 (土質 2)	43
仮設調整池 6	大門川	33.73	287	84.7	4.79 (土質 1)	96

※1：仮設調整池の出口での土砂の残留率の欄の () 内は、残留率の設定に用いた土質調査地点を示しています。
 ※2：土質調査結果が得られていない和泉川流域は、影響の大きい土質 1 (武蔵野ローム層で粘土質主体) の沈降試験結果を用いました。

日常的な降雨時における仮設調整池出口でのSS濃度は、6~28mg/Lと予測されます。

仮設調整池出口での濃度は、市条例の基準値（70mg/L以下）以下となるほか、放流先河川の環境基準（大門川、相沢川及び和泉川は100mg/L、堀谷戸川は25mg/L）以下となることから、日常的な降雨においては、都市計画対象事業の造成工事時の雨水の排水に起因する環境基準値の超過はないものと予測します。

表 9.4-13(2) 仮設調整池の出口での浮遊物質(SS)の予測結果(日常的な降雨時)

処理施設	流域	集水区域面積 (ha)	仮設調整池への濁水の流入量 (m ³ /min)	仮設調整池の滞留時間 (min)	仮設調整池の出口での土砂の残留率 ^{※1} (%)	仮設調整池の出口でのSS (mg/L)
仮設調整池1	堀谷戸川	36.61	22	1,200	0.28 (土質5)	6
仮設調整池2	堀谷戸川	7.91	5	1,140	0.27 (土質5)	6
仮設調整池3	相沢川	81.81	48	1,230	0.44 (土質4)	9
仮設調整池4	和泉川	21.18	13	1,170	1.40 (土質1) ^{※2}	28
仮設調整池5	大門川	57.00	34	1,210	0.46 (土質2)	9
仮設調整池6	大門川	33.73	20	1,220	1.40 (土質1)	28

※1：仮設調整池の出口での土砂の残留率の欄の()内は、残留率の設定に用いた土質調査地点を示しています。

※2：土質調査結果が得られていない和泉川流域は、影響の大きい土質1（武蔵野ローム層で粘土質）の沈降試験結果を用いました。

日常的な降雨時における放流先河川のSS濃度について、完全混合式により予測した結果を表9.4-14に示します。現況のSS濃度が高い堀谷戸川以外は、環境基準値（B類型25mg/L以下（堀谷戸川が該当）、D類型100mg/L以下（相沢川、和泉川、大門川が該当））を満足する値となっています。また、和泉川を除き、現況の濃度を下回る結果となりました。しかしながら、放流先河川へのSSの負荷量としては影響があるため、環境保全措置を検討するものとします。

表 9.4-14 放流先河川での浮遊物質(SS)の予測結果(日常的な降雨時)

処理施設	流域	現況の日常的な降雨時河川流量 ^{※1} (m ³ /min) Q _S	現況のSS濃度 ^{※1} (mg/L) C _S	仮設調整池からの放流量 ^{※2} (m ³ /min) Q	仮設調整池の出口でのSS濃度 (mg/L) C	放流先河川下流でのSS濃度 (mg/L) C _R
仮設調整池1 ^{※3}	堀谷戸川	13.4	305	22	6	105
仮設調整池2	堀谷戸川			5	6	
仮設調整池3	相沢川	14.9	35	48	9	15
仮設調整池4	和泉川	2.15	23	13	28	27
仮設調整池5	大門川	97.8	74	34	9	53
仮設調整池6	大門川			20	28	

※1：現況の日常的な降雨時河川流量及びSS濃度は、現地調査における2回の降雨時調査における観測値の平均としました。

※2：仮設調整池への流入量と同じとしました。

※3：仮設調整池1の排水は堀谷戸川の支流に排水されますが、当該支流の流量は少なく、仮設調整池1からの排水により流量やSS濃度が支配されるものとみなし、合流後（図9.4-5の堀谷戸川の地点）の濃度を予測しました。

(2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置の検討の状況

事業者の実行可能な範囲内で、環境影響を回避または低減することを目的として行った環境保全措置の検討の状況を、表 9.4-15 に示します。

表 9.4-15 環境保全措置の検討の状況（水の濁り）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
土砂流出防止柵の設置	適	土砂流出防止柵を適切に設置して土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
造成箇所の速やかな転圧	適	造成箇所を速やかに転圧し、土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
造成法面の速やかな植栽または養生シートの設置	適	造成法面は速やかに植栽または養生シートを設置し、土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
凝集剤の使用	適	必要に応じて上澄み水に凝集剤を添加することで、放流水中の浮遊物質量（SS）の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
モニタリングによる水質監視	適	水の濁りの状況を把握することにより、必要に応じて速やかな対策を実施できる効果があるため、採用します。

② 環境保全措置の実施主体、内容、効果の不確実性、他への影響

雨水の排水に伴う水の濁りへの影響を低減させるため、表 9.4-16 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.4-16 環境保全措置の実施の内容（水の濁り）

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体	効果の不確実性	他の環境への影響	
			内容	効果	区分				
工事の実施	雨水の排水	濁水の発生への影響	濁水発生量の低減	土砂流出防止柵の設置	土砂流出防止柵を設置して土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
				造成箇所の速やかな転圧	造成箇所を速やかに転圧し、土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
				造成法面の速やかな植栽または養生シートの設置	造成法面は速やかに植栽または養生シートを設置し、土砂流出を防止することで、濁水中の浮遊物質量（SS）が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
				凝集剤の使用	必要に応じて上澄み水に凝集剤を添加することで、放流水中の浮遊物質量（SS）が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
				モニタリングによる水質監視	水の濁りの状況を把握することにより、必要に応じて速やかな対策を実施できる効果があります。	低減	事業者	なし	なし

③ 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境変化

表 9.4-16 に示すとおり、環境保全措置を実施することで、水質に係る環境影響は低減されます。

(3) 評価

① 評価手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

水の濁りに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより評価を行いました。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

「水質汚濁に係る環境基準」（B類型 25mg/L 以下、D類型 100mg/L 以下）、及び「横浜市生活環境の保全等に関する条例」に基づく「公共用水域に排出される排水の規制基準（70mg/L 以下）」との整合が図られるかどうかを明らかにすることにより評価を行いました。

② 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

仮設調整池の出口での浮遊物質質量（SS）は、仮設調整池において、豪雨時で約 85 分、日常的な降雨時で約 1,200 分滞留させることにより、仮設調整池からの放流水の浮遊物質質量を低減させる計画です。また、仮設調整池の設置のほか、濁水の発生防止のため、造成箇所の速やかな転圧、造成法面の速やかな植栽などの環境保全措置を講ずる計画です。さらに、大門川の暗渠化に併せて、暗渠入口周辺の舗装や土砂流出防止柵設置等により、「水質 1」付近における河川への土砂流入を防ぐことで、水の濁りなどが低減されると考えられます。

したがって、事業者の実行可能な範囲内でできる限り、環境影響の低減が図られると評価します。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

仮設調整池の出口での浮遊物質質量（SS）は、仮設調整池において、豪雨時で約 85 分、日常的な降雨時で約 1,200 分滞留させることにより、仮設調整池からの放流水の浮遊物質質量は、表 9.4-13 に示すように、豪雨時 27～96mg/L、日常的な降雨時に 6～28mg/L になると予測されます。

豪雨時には市条例の規制基準（70mg/L 以下）を上回る地点があるため、予測条件とした仮設調整池の設置のほか、濁水発生防止のため、造成箇所の速やかな転圧、造成法面の速やかな植栽などの環境保全措置を講ずる計画です。

日常的な降雨時では、仮設調整池出口での SS 濃度は市条例の基準値を十分に下回っています。

また、日常的な降雨時における放流先河川の予測結果と環境基準を比較した結果は、表 9.4-17 に示すように、現況で環境基準を上回っている堀谷戸川を除き、環境基準値を下回っています。なお、堀谷戸川についても、現況濃度を高めるものではありません。

さらに、予測条件とした仮設調整池の設置のほか、濁水発生防止のため、造成箇所の速やかな転圧、造成法面の速やかな植栽などの環境保全措置を講ずる計画です。

表 9.4-17 放流先河川での SS の予測結果（日常的な降雨時）と環境基準の比較

処理施設	流域	現況の SS 濃度* (mg/L)	放流先河川下流での SS 濃度 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
仮設調整池 1	堀谷戸川	305	105	25 以下
仮設調整池 3	相沢川	35	15	100 以下
仮設調整池 4	和泉川	23	27	100 以下
仮設調整池 5	大門川	74	53	100 以下

※：現況の SS 濃度は、現地調査における 2 回の降雨時調査における観測値の平均としました。

一方、環境基準値は下回るものの、現況の SS 濃度を上回る結果となった和泉川の SS 濃度について、表 9.4-16 の環境保全措置のうち、造成箇所の速やかな転圧や造成法面の速やかな植栽の効果を見込んだ場合の SS 濃度について次のとおり検討しました。

■転圧や速やかな植栽の効果を見込んだ検討の条件

【流出係数】

和泉川流域については、切土、盛土等の大規模な土工を行わず、現地地形を生かした整地のみを行います。したがって、造成法面はほとんど生じることなく、整地を行っている部分のみの限られた範囲に裸地が生じる程度になります（一時的に整地が行われても、和泉川流域は公益的施設用地（公園・防災等用地）としての土地利用であるため、道路や広場等に該当する部分以外は速やかに植栽を施します。）。検討にあたっては、このような条件を踏まえた上で、安全を見込んで、「流出雨水量の最大値を算出する際に用いる土地利用形態ごとの流出係数を定める告示」（平成 16 年国土交通省告示第 521 号）に示される、人工的に造成された植生に覆われた法面 0.4 と造成裸地 0.5 の中間（造成裸地 5 割の条件）とし、0.45 と設定しました。

【SS の初期濃度】

「道路環境影響評価技術手法「7. 水質 7.4 切土工事等、工事施工ヤードの設置、及び工事用道路等の設置に係る水の濁り」に関する参考資料」（国総研資料第 594 号）※を踏まえて、植栽範囲では 9 割程度の低減が図られるとし 200mg/L、整地が行われている範囲では準備書と同じ 2,000mg/L とし、その中間（造成裸地 5 割の条件）とし、1,100mg/L としました。

※ 当該文献では、裸地法面で平均 310mg/L に対し、植栽法面では平均 20mg/L となっており、9 割以上の削減となっています。

■検討の結果

流出係数 $f = 0.45$ 、SS 初期濃度 $C_0 = 1,100\text{mg/L}$ とし、再検討した結果は以下のとおりです。

$$Q = A \times f \times I / (1,000 \times 60) = 211,800 \times 0.45 \times 7.1 / 60,000$$

$$\approx 11.3 \text{ (m}^3\text{/min)}$$

$$T = V / Q = 15,200 / 11.3 = 1,350 \text{ (min)}$$

1, 350 分後の仮設調整池出口での土砂の残留率 P は、

$$P = 748.27 \times 1,350^{-0.463} / 2,000 \times 100 = 1.3\%$$

となり、初期濃度 (C₀) を 1,100mg/L とした場合の仮設調整池出口での SS 濃度 (C) は以下の通りです。

$$C = 1,100 \times 1.3 / 100 = 14\text{mg/L}$$

従って、和泉川の放流先での濃度 (C_R) は

$$C_R = (2.15 \times 23 + 11.3 \times 14) / (2.15 + 11.3) \approx 15\text{mg/L}$$

となり、現況 23mg/L を下回り、現況を悪化させることはありません。

以上より、国又は地方公共団体による基準又は目標との整合は図られると評価します。

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、予測精度に係る知見が蓄積されており予測の不確実性はないと考えられます。

一方、追加で講じられる環境保全措置の内容を踏まえた評価を行っていることから、その効果について定量的に把握する趣旨で、本予測項目に対して、環境影響評価法に基づく事後調査を表 9.4-18 に示すように実施します。

また、大門川と相沢川の暗渠化による水の濁りへの影響については、予測結果に不確実性があることから、後掲表 11-1(1) (P. 11-2) に示すとおりモニタリングを行います。

表 9.4-18 事後調査の項目等 (水の濁り)

環境影響評価項目		事後調査の 時期及び頻度	事後調査を行うこと とした理由	事後調査の項目	事後調査の手法	
環境要素	影響要因					
水環境	水質 水の濁り	雨水の排水	工事中における適切な時期・頻度とします。	環境保全措置の効果を定量的に把握するため。	浮遊物質量 (SS)	現地調査による確認。

9.4.3 予測及び評価の結果（水の汚れ）

(1) 予測

① 予測項目

水の汚れ（生活環境項目、健康項目及びダイオキシン類）としました。

② 予測地域

「9.4.2 予測及び評価の結果（水の濁り）」と同じとしました。

③ 予測対象時期

「9.4.2 予測及び評価の結果（水の濁り）」と同じ時期及び河川の暗渠化に係る工事完了時としました。

④ 予測方法

生活環境項目については、想定される工事排水量と予測の前提とする環境保全措置の内容を踏まえ影響の程度を定性的に行います。

健康項目及びダイオキシン類については、土壌汚染並びに地下水の水質の状況と予測の前提とする環境保全措置の内容を踏まえ影響の程度を定性的に予測します。

河川の暗渠化による影響については、藻類による酸素供給の視点を踏まえ、水の濁りへの影響も含め、定性的に予測しました。

⑤ 予測結果

ア. 予測の前提条件

コンクリート打設時には、アルカリ排水による水の汚れが生じないように、適正な規模の仮設調整池を設置し、アルカリ排水の適正処理をした後、公共用水域に放流するものとします。その際、必要に応じて沈殿装置を設置することとします。また、仮設調整池の工事は着工後速やかに行いますが、仮に汚染土壌の掘削除去時に仮設調整池が完成していない場合には、掘削除去現場に個別の集水枡を設ける等の措置を講じ、直接河川への流入を防止します。なお、汚染土壌の飛散等防止のため、現場の状況に応じ、散水、養生シートの敷設等を行います。

対象事業実施区域内において確認されている汚染土壌については、「9.9 土壌汚染」の予測の前提条件（P.9.9-8）に従い、造成工事に先立って汚染拡散防止のための措置が講じられます。

イ. 予測結果

予測の前提条件によれば、コンクリート打設によるアルカリ排水対策を実施するほか、造成工事に先立ち、汚染土壌については土壌汚染対策法及び横浜市生活環境の保全等に関する条例に基づき汚染拡散防止措置を講じるとともに、前述の水の濁りの対策として適正な規模の仮設調整池を設置することから、雨水の排水に伴う水の汚れへの影響は小さいものと考えられます。ただし、造成工事において予期せぬ廃棄物等に遭遇する可能性を完全には否定で

きないことなどから、予測結果には不確実性があります。

都市計画対象事業の実施に伴い、大門川と相沢川が暗渠化された場合、藻類による酸素供給ができなくなるため、好気性細菌による浄化機能は低下すると思われます。

a 大門川について

大門川については、北町の工場地帯を流下してから対象事業実施区域内に入ることもあり、令和元年度の現地調査時の観測では、上流側（対象事業実施区域の北端部付近）では、豊水期、渇水期ともにBODや全亜鉛について環境基準値を超過しています。また、上流側の水質が悪いこともあり、pHを除くほぼ全ての水質項目で上流側よりも下流側の水質は良好となっており、下流側でBODが低下し、DOが上昇していることを踏まえると、川底の藻類等の光合成による酸素供給及び河床の従属栄養の好気性菌類（生物膜）による水質浄化機能を有していると考えられます。

水の汚れについては、上流側の工場地帯の排水がその要因になっていると考えられますが、暗渠化により、対象事業実施区域内におけるこれらの水の汚れの浄化機能は低下するものと思われま

b 相沢川について

相沢川については、対象事業実施区域の北端部付近が源となっており、上流側の水質が比較的良好であるため、上流側と下流側の水質の差異は顕著ではありませんが、渇水期では大門川と同様に、下流側で水質が良好になる傾向がみられ、一定の水質浄化機能を有していると考えられます。ただし、相沢川については上流側の調査地点「水質3」における水質は環境基準に適合しており、暗渠内での水の滞留等を防ぐことができれば、下流側の水質は環境基準に適合したものになると考えられます。

(2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置の検討の状況

事業者の実行可能な範囲内で、できる限り環境影響を回避又は低減することを目的として行った環境保全措置の検討の状況を、表 9.4-19 に示します。

表 9.4-19 環境保全措置の検討の状況（水の汚れ）

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
造成工事の内容を踏まえた適切な汚染土壌に係る措置	適	事業者が法や条例に基づき講じる対策について、造成工事の内容を踏まえて汚染土壌の封じ込め、除去等の適切な措置を講じることにより、対象事業実施区域からの水の汚れの拡散に係るリスクが軽減されるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
有害物質の拡散防止に配慮した材料や工法の採用	適	セメント及びセメント系固化材を地盤改良に利用する場合に問題となる六価クロムの拡散防止等に配慮することにより、有害物質による汚染防止に効果があるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
モニタリングによる水質の監視	適	水の汚れの状況を把握することにより、必要に応じて速やか、かつ、モニタリングの結果に応じた効果的な対策を実施できるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。

② 環境保全措置の実施主体、内容、効果の不確実性、他への影響

雨水の排水に伴う水の汚れへの影響を低減させるため、表 9.4-20 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.4-20 環境保全措置の実施の内容（水の汚れ）

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体	効果の不確実性	他の環境への影響
			内容	効果	区分			
工事の実施	雨水の排水	汚水の発生への影響	汚染拡散の未然防止	造成工事の内容を踏まえた汚染土壌の適切な措置	水の汚れの原因物質による汚染リスクが軽減されます。	低減	事業者	なし
				有害物質の拡散防止に配慮した材料や工法の採用	六価クロム等、有害物質による汚染拡散防止が図れます。	低減	事業者	なし
				モニタリングによる水質の監視	必要に応じて速やか、かつ、モニタリングの結果に応じた効果的な対策を実施できます。	低減	事業者	なし

(3) 評価

① 評価手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

水の汚れに係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて見解を明らかにすることにより評価を行いました。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

「水質汚濁に係る環境基準」(昭和46年環境庁告示第59号)及び「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成11年環境庁告示第68号)に規定された基準及び「生活環境保全推進ガイドライン」(横浜市 2019年3月)に基づく環境目標並びに横浜市生活環境の保全等に関する条例の規制基準では、表9.4-21に示す工事排水の水質に係る規制基準との整合が図られるかどうかを明らかにすることにより、評価を行いました。

② 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

コンクリート打設時には適切に中和処理等^{*}の措置を講じること、事業者による適切な環境保全措置を講じるとともに、予測の不確実性を踏まえて必要な事後調査を実施します。また、大門川と相沢川の暗渠化による水の汚れへの影響が想定されることから、表9.4-22に示す事後調査に加えて、暗渠化による影響が把握できる時期にモニタリングを行い、万一、著しい水質の悪化が見られた場合には、その状況に応じて、適切な環境保全措置を講じるものとします。以上により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り、環境影響の低減が図られると評価します。

※：中和処理等のアルカリ排水対策については、資料編(P.資料 審査会-16)を参照。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

ア.に記載した環境保全措置の実施により、法令等の基準を遵守し、水質汚染物質拡散防止の対策が講じられることから、環境基準を超える水質汚染が生じるおそれはありません。

また、「生活環境保全推進ガイドライン」(横浜市 2019年3月)における水質の環境目標は、「水環境が良好に保全され、魚や様々な生き物がすめる川や海で、釣りや水遊び、水辺の散策など市民がふれて楽しんでいきます。」とされており、目安としては、環境基準や横浜市水環境目標の達成率の向上及び継続的な達成とされています。また、横浜市生活環境の保全等に関する条例の規制基準では、工事排水の水質に係る規制基準(pH 5.8以上8.6以下等)が定められています。予測結果を踏まえると、汚染物質による水の汚れへの影響は小さいことから、これについても整合が図られます。

以上より、国又は地方公共団体による基準又は目標との整合が図られると評価します。

表 9.4-21 横浜市生活環境の保全等に関する条例に基づく工事排水の水質に係る規制基準

(単位 mg/L、ダイオキシン類については pg-TEQ/L)

区分	項目	基準
生活環境項目等	水素イオン濃度 (pH)	5.8 以上 8.6 以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	25
	化学的酸素要求量 (COD)	25
	浮遊物質 (SS)	70
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	5
	外観	受け入れる水を著しく変化させるような色又は濁度を増加させるような色又は濁りがないこと。
	臭気	受け入れる水に臭気を帯びさせるようなものを含んでいないこと。
有害物質	カドミウム及びその化合物	カドミウムとして 0.03
	シアン化合物	シアンとして 1
	有機 燐 化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。)	0.2
	鉛及びその化合物	鉛として 0.1
	六価クロム化合物	六価クロムとして 0.5
	砒素及びその化合物	砒素として 0.1
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀として 0.005
	アルキル水銀化合物	検出されないこと。
	ポリ塩化ビフェニル	0.003
	トリクロロエチレン	0.1
	テトラクロロエチレン	0.1
	ジクロロメタン	0.2
	四塩化炭素	0.02
	1, 2-ジクロロエタン	0.04
	1, 1-ジクロロエチレン	1
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.4
	1, 1, 1-トリクロロエタン	3
	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.06
	1, 3-ジクロロプロペン	0.02
	チウラム	0.06
	シマジン	0.03
	チオベンカルブ	0.2
	ベンゼン	0.1
	セレン及びその化合物	セレンとして 0.1
	ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出される場合にあつては、ほう素として 10 海域に排出される場合にあつては、ほう素として 230
	ふっ素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出される場合にあつては、ふっ素として 8 海域に排出される場合にあつては、ふっ素として 15
	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量として 100
	ダイオキシン類	10
	フェノール類	フェノールとして 0.5
	銅及びその化合物	銅として 1(3)
	亜鉛及びその化合物	亜鉛として 1(2)
	鉄及びその化合物(溶解性のものに限る。)	鉄として 3(10)
	マンガン及びその化合物(溶解性のものに限る。)	マンガンとして 1
	ニッケル及びその化合物	ニッケルとして 1
	クロム及びその化合物	クロムとして 2
	1, 4-ジオキサン	0.5

- 備考：1. 銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物及び鉄及びその化合物（溶解性のものに限る。）の項における（ ）内は、新設以外の場合の許容限度とする。
2. 備考1の「新設」とは、昭和46年9月11日（別表第12の1（4）に規定する旅館業に属する事業所にあつては昭和49年12月1日、廃棄物の最終処分場にあつては昭和62年9月10日）以後に設置された事業所（昭和46年9月11日（別表第12の1（4）に規定する旅館業に属する事業所にあつては昭和49年12月1日、廃棄物の最終処分場にあつては昭和62年9月10日）前から建設工事中的ものを除く。）をいう。
3. 「検出されないこと」とは、備考8に定める方法により排出の汚染状態を測定した場合において、その結果が当該測定方法の定量限界を下回ることをいう。
4. この規制基準は、畜舎に係る排水については、適用しない。
5. 事業所の排水の採水の地点は、当該事業所の排水口とする。
6. 砒素及びその化合物、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物並びにクロム及びその化合物に係る許容限度は、昭和49年12月1日において現にゆう出している温泉（温泉法（昭和23年法律第125号）第2条第1項に規定する温泉をいう。）を利用する事業所から排出する排水については、適用しない。
7. ダイオキシン類対策特別措置法に規定する大気基準適用施設が設置される事業所の排水及び同法に規定する大気基準適用施設が設置される事業所から排出される下水を処理する終末処理場の排水に限りダイオキシン類の規制基準を適用する。
8. 排水の測定の方法は、ダイオキシン類にあつては規格K0312に定める方法、ニッケル及びその化合物にあつては規格K0102の59に定める方法、これら以外の排水指定物質にあつては排水基準を定める省令の規定に基づく環境大臣が定める排水基準に係る検定方法（昭和49年環境庁告示第64号。以下「環境庁告示第64号」という。）に定める方法による。この場合において、次に掲げる排水指定物質に係る排水の測定の方法は、排水指定物質の区分に応じ、それぞれ当該区分に定める項目に係る方法による。
- (1) フェノール類 フェノール類含有量
 - (2) 銅及びその化合物 銅含有量
 - (3) 亜鉛及びその化合物 亜鉛含有量
 - (4) 鉄及びその化合物（溶解性のものに限る。） 溶解性鉄含有量
 - (5) マンガン及びその化合物（溶解性のものに限る。） 溶解性マンガン含有量
 - (6) クロム及びその化合物 クロム含有量

出典：「工事排水届出の手引き」（横浜市環境創造局 令和3年3月）

「横浜市生活環境の保全等に関する条例施行規則」（平成15年3月7日規則第17号）別表第11

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、アルカリ排水の処理や造成工事に先立って汚染土壌の拡散防止のための措置が講じられることを前提としたものですが、造成工事において予期せぬ廃棄物等に遭遇する可能性を完全には否定できないことなどから、予測の不確実性はあると考えられます。

したがって、本予測項目に対して、環境影響評価法に基づく事後調査を表 9.4-22 に示すように実施します。

また、大門川と相沢川の暗渠化による水の汚れへの影響についても、予測結果に不確実性があることから、後掲表 11-1(1) (P. 11-2) に示すとおりモニタリングを行います。

なお、事後調査やモニタリングの結果、環境基準に適合しない結果となった場合など、都市計画対象事業による著しい影響がみられた場合は、多岐にわたる環境保全措置から当該汚染の状況を踏まえて効果的な対策を選定し、講じるものとします。

表 9.4-22 事後調査の項目等（水の汚れ）

環境影響評価項目		事後調査の 時期及び頻度	事後調査を行うこと とした理由	事後調査の項目	事後調査の手法
環境要素	影響要因				
水 環境	水質 — 水の 汚れ	雨水の排水 工事中、工事 の完了後にお ける適切な時 期・頻度とし ます。	予測の不確実性の程 度が大きい選定項目 について環境保全措 置を講ずるため。	「水質汚濁に係る環 境基準について」別 表 1 に掲げる 27 項 目、及び同別表 2 の 1 (1) 河川（湖沼を 除く。）に掲げる 8 項目、電気伝導率 等、並びにダイオキ シン類	現地調査による 確認。