

9.5 底質

9.5.1 調査結果の概要

(1) 調査項目

水底の底質の状況、地形・地質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 水底の底質の状況

ア. 現地調査

「底質調査方法」(環境省 水・大気環境局 平成 24 年 8 月)に定められた方法に基づいて、「土壌環境基準」(平成 3 年 8 月 23 日環境庁告示第 46 号)別表に掲げる 29 項目を測定し、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汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌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、底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。

③ 流れの状況

ア. 現地調査

「水質調査方法」(昭和 46 年 9 月 30 日環水管第 30 号)に定める方法に準拠し、直読式電磁流向流速計を用いて測定しました。

(3) 調査地域・調査地点

① 水底の底質の状況

ア. 現地調査

図 9.5-1 に示す、対象事業実施区域及びその周辺の 4 地点(底質 1～4)としました。

② 地形・地質の状況

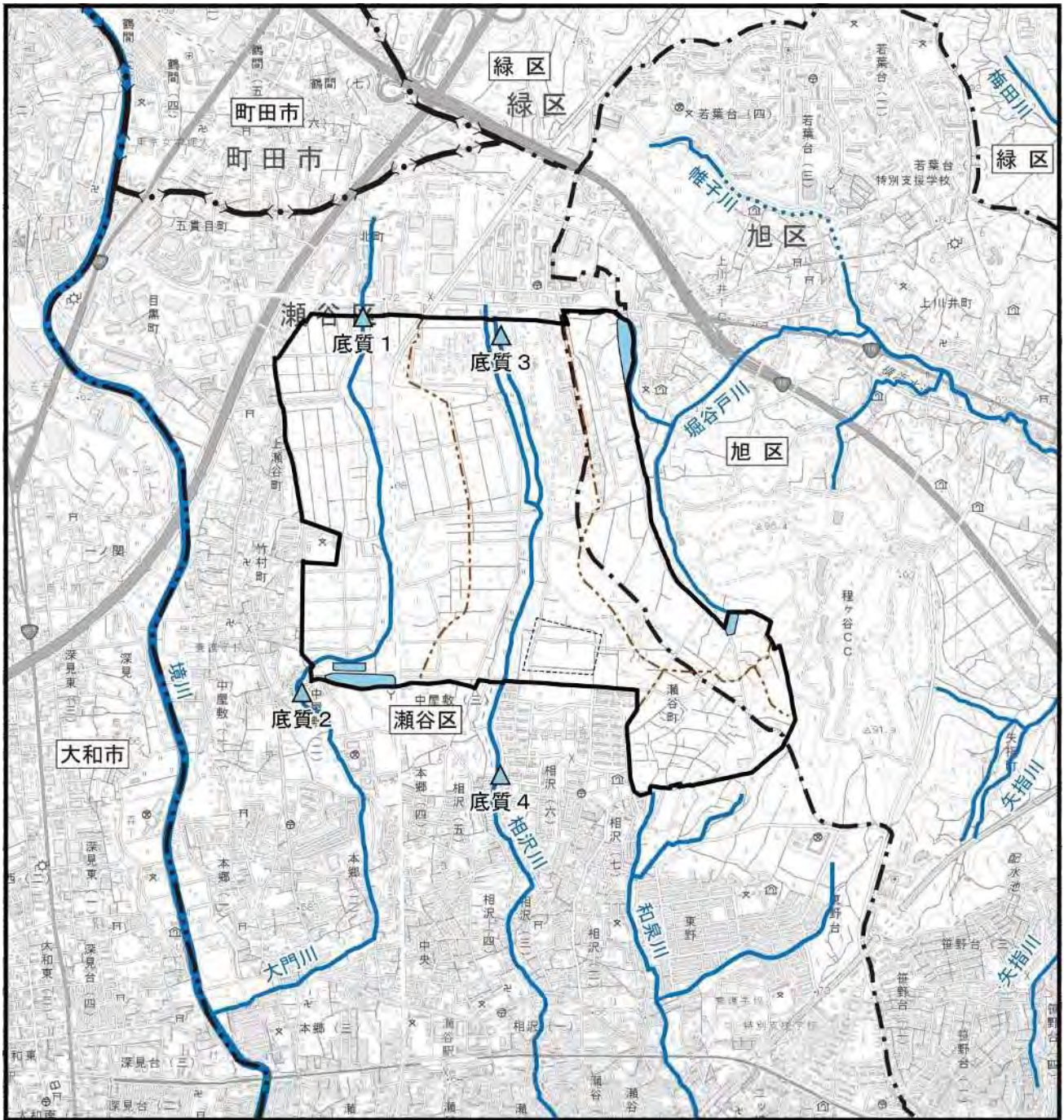
ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周辺としました。

③ 流れの状況

ア. 現地調査

「水底の底質の状況」と同じ地点としました。



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）
- 公益の施設内調整池（地下式）

- 流域界
- ▲ 底質（4地点）



1:25,000

0 0.25 0.5 1 km

調査項目	調査地点	調査場所
水底の底質	底質1	大門川上流
	底質2	大門川下流
	底質3	相沢川上流
	底質4	相沢川下流

図 9.5-1 底質調査地点

(4) 調査期間

① 水底の底質の状況

ア. 現地調査

底質の試料採取は、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 地形・地質の状況

ア. 文献その他の資料調査

入手可能な最新の資料としました。

③ 流れの状況

ア. 現地調査

水底の底質の状況と同時期としました。

(5) 調査結果

① 水底の底質の状況

ア. 現地調査

水底の底質に係る調査結果を表9.5-1に示しました。

底質1の調査地点（大門川上流）については、河道がコンクリート三面張り構造であり、底泥の堆積がなく、試料の採取ができなかったため、底質2～4の3地点の結果を示しました。

これによると大門川下流、相沢川上流及び下流の3地点について、いずれの地点においても参考とした土壌の環境基準値以下であり、底質の汚染は見られませんでした。

② 地形・地質の状況

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 地形分類図（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。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 表層地質図（P.3-37）に示したとおり、武蔵野ローム層及び武蔵野礫層となっており、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。

③ 流れの状況

ア. 現地調査

調査結果は、前掲表9.4-5（豊水期はP.9.4-9、渇水期はP.9.4-10）に示しました。（水質調査地点の水質1～水質4はそれぞれ底質調査地点の底質1～底質4に該当します。）

表 9.5-1 水底の底質調査結果

項目	単位	底質 2	底質 3	底質 4	環境基準※
カドミウム	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
有機燐	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
鉛	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.01
六価クロム	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	0.05
砒素	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.01
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
PCB	mg/L	不検出	不検出	不検出	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	0.02
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.04
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	1
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	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.03
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003
チオベンカルブ	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01
セレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.01
ふっ素	mg/L	0.09	0.11	0.1	0.8
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05
ダイオキシン類 (底質)	pg-TEQ/g	2.5	2.6	0.88	150

※：環境基準（ダイオキシン類は除く。）は参考として土壌の基準（溶出量）を記載しています。ダイオキシン類は水底の底質に係る環境基準を記載しています。

9.5.2 予測及び評価の結果

(1) 予測

① 予測項目

土壤汚染の環境基準項目（ダイオキシン類を含む。）としました。

② 予測地域

対象事業実施区域及びその周辺の公共用水域としました。

③ 予測地点

図 9.5-1 に示す対象事業実施区域及びその周辺の 4 地点（底質 1～4）としました。

④ 予測対象時期

工事計画に基づき、造成工事の実施による影響が最大となる時期としました。

⑤ 予測方法

造成工事の実施の内容（河川改修の内容も含みます。）並びに現況の水底の底質の状況及び土質・地質の状況から定性的な検討を行うことによりました。

⑥ 予測結果

ア. 予測の前提条件

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、後述する土壤汚染に示す予測の前提条件（P.9.9-8⑤ア）に従い、造成工事に先立って掘削除去等の汚染拡散防止のための措置が講じられます。

造成工事中における雨水の排水にあたっては、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や、水の濁りを除去した後、公共用水域に放流するものとします。

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壤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、適正な規模の仮設調整池を設置することから、造成工事の実施による底質 1～4 の地点等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。

また、大門川と相沢川の暗渠化に伴い、対象事業実施区域内の土砂が河川に流れ込むことがなくなる一方、調整池（工事中は仮設調整池）で濁り成分を十分沈降させた上澄みを放流することになります。したがって、暗渠化による大門川及び相沢川の対象事業実施区域よりも下流側の底質への著しい影響はないものと考えます。

(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行える限り、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 9.5-2 に示します。

表 9.5-2 環境保全措置の検討の状況（底質）

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汚染物質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、有害物質による底質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。

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

造成工事の実施に伴う公共用水域の底質への影響を低減させるため、表 9.5-3 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.5-3 環境保全措置の実施の内容（底質）

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	造成工事の実施	流汚出染に土よ砂る及影ひ響汚染水の	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	工事中における底質汚染リスクが軽減されます。	低減	事業者	なし	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	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 9.5-3 に示したとおり、環境保全措置を実施することにより、底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

底質に係る環境影響が、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

「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号）及び「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌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）に規定された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

予測の前提条件によれば、造成工事に先立ち、汚染土壌については事業者による適切な環境保全措置が講じられ、かつ、工事中の雨水の排水にあたっては、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や、水の濁りを除去した後に公共用水域に放流することから、事業者の実行可能な範囲でできる限り、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

ア. に記載した環境保全措置の実施により、水質汚濁防止の対策が講じられることから、有害物質の流出による公共用水域の底質汚染が生じるおそれはありません。

なお、「生活環境保全推進ガイドライン」（横浜市 2019 年 3 月）においては、底質の環境目標は特に示されていませんが、関連する項目として、「土壌・地下水汚染や地盤沈下による被害がなく、良好な地盤環境が保たれています。」とされており、予測結果を踏まえると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。

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、汚染土壌の適切な措置、アルカリ排水の適正処理、水の濁りの除去等の環境保全措置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。

この不確実性による影響について効果的に把握[※]するため、水質の事後調査にて監視するものとします。ただし、水の汚れ（健康項目及びダイオキシン類に限る。）について、環境基準値を超過した場合には、当該河川において底質の調査も行います。

※：都市計画対象事業の工事中においては、仮設調整池により土砂を沈降させた後、公共用水域に放流することから、底質汚染は主に水の汚れを介して生じると考えられます。そのため、底質汚染の監視は、水質（水の汚れ）を定期的に監視することにより効果的に把握できるものと考えます。