

## 6.5 土壤



## 6.5 土壌

対象事業実施区域は、過去に土壌汚染調査が行われており、確認された汚染土壌の一部で対策工事を実施した記録があります。

そのため、本事業の工事の実施に伴う周辺への影響を把握するために、調査、予測、評価を行いました。

以下に調査、予測、評価等の概要を示します。

### 【掘削工事時の汚染土壌の拡散等の可能性】

	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域は、明治6年に海岸を埋め立て土地基盤が作られて以来、主に倉庫や住宅団地等に利用されてきました。</li> <li>過去に実施された調査報告書によると、対象事業実施区域における特定有害物質の土壌汚染は、土壌溶出量でシス-1,2-ジクロロエチレン及びトリクロロエチレンが最大で深度2.0mまで、砒素が最大で深度7.0mまで、鉛が最大で深度1.0mまで、土壌含有量で鉛が最大で深度5.0mまで確認されました。</li> <li>過去に実施された調査報告書によると、対象事業実施区域における油臭・油膜レベル2以上に該当する汚染は、深度4.0mまで部分的に確認されました。</li> <li>過去に実施された対策工事報告書によると、汚染土壌は一部を除き平成24年9月～平成26年3月に特定有害物質及び油汚染による汚染土壌の場外搬出による対策工事(約4,100m<sup>3</sup>)が実施され、公定分析により指定基準を満足していることが確認された土壌で埋め戻し対策が行われています。</li> <li>対象事業実施区域の一部には、汚染土壌が残存し、その深度は鉛については土壌溶出量が1.0m、土壌含有量が4.0m、砒素については土壌溶出量が7.0mまで確認されています。なお、砒素については7.0mまでの調査結果であり汚染深度は確定されていません。また、過去に実施された調査報告書によると、砒素については5～6m以深については自然由来による汚染である可能性が高いと考えられるとの記載がされています。</li> </ul>	p. 6.5-4～ p. 6.5-12
環境保全目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌汚染の拡散や人への健康被害が防止されていること。</li> </ul>	p. 6.5-16
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域では、北側の海岸に沿って汚染土壌が残置されていると考えられます。汚染土壌が確認されている箇所は、主にプロムナードや北側の広場にあたり、汚染土壌の残置区画の一部が、低層棟(店舗)の北端、低層棟(事務所)の北端、西側の外階段に重なると考えられます。また、5～6m以深は自然由来による汚染の可能性が高いと考えられています。</li> <li>計画建築物と重なる区画については、建築工事に伴って掘削を行う計画であり、計画建築物と重ならない区画については、現状地盤に対して高さ約0～1m(大部分の範囲は、高さ0.5～1m)の客土や外構舗装を行い汚染土壌を保存する想定です。しかし、高木植栽の植穴部分や、プロムナードに近い区域等、舗装や植栽等の外構工事に伴い汚染土壌の搬出除去が発生する可能性があります。それらの工事に伴い発生する土壌量は、建築工事によって約1,440m<sup>3</sup>、及び外構工事によって約669m<sup>3</sup>となり、合計約2,109m<sup>3</sup>になると予測します。</li> <li>本事業においては、土壌汚染対策法第4条第1項(一定規模以上の土地の形質変更届)の届出を行い、区域指定(形質変更時要届出区域を想定)を受けた後、土壌汚染対策法第12条第1項(区域内における土地の形質の変更届)及び同16条第1項(汚染土壌の区域外搬出届)の手続きを行い、飛散防止による直接摂取の対策を講じた上で工事を行う予定です。なお、対策の詳細については、横浜市関係課と協議の上対応を図ります。そのため、工事中の土壌汚染の拡散は防止されると予測します。</li> </ul>	p. 6.5-17～ p. 6.5-19

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

【掘削工事時の汚染土壌の拡散等の可能性】

	結果等の概要	参照頁
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状の土壌汚染については、土壌汚染対策法第4条第1項（一定規模以上の土地の形質変更届）の届出を行い、区域指定を受けた後、土壌汚染対策法第12条第1項（区域内における土地の形質の変更届）及び同16条第1項（汚染土壌の区域外搬出届）に基づいて適正に対応します。</li> <li>・掘削工事にあたっては、施工範囲を養生シート等で囲います。</li> <li>・汚染土壌を掘削除去する場合には、止水壁を設ける等の地下水汚染物質の拡散防止策を適切に講じます。</li> <li>・汚染土壌の搬出にあたっては、積み込み後の土壌表面のシートによる養生や搬出車両のタイヤ洗浄等により汚染土壌の拡散の防止に努めます。</li> <li>・搬出する汚染土壌は、法令等に基づき、適正に処理します。</li> <li>・対策の実施にあたり、具体的な対策については、横浜市関係課と協議して行います。</li> </ul>	p. 6. 5-20
評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料によると、対象事業実施区域には一部、汚染土壌が未対策のまま残存しています。本事業では、汚染土壌が確認されている箇所は、主にプロムナードや北側の広場にあたることから、土壌汚染対策法に基づき、搬出除去や客土、外構舗装等での飛散防止による直接摂取の対策を行う予定です。対策の実施にあたっては、横浜市関係課と協議の上、土壌汚染対策法に基づき対応を図ります。</li> <li>・掘削にあたっては、汚染土壌の拡散の防止に向けた環境の保全のための措置を適切に講じるとともに、搬出土については、関係法令等に基づき、適正に処理していきます。そのため、環境保全目標である「土壌汚染の拡散や人への健康被害が防止されていること。」は、達成されるものと考えます。</li> </ul>	p. 6. 5-20

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

## 6.5.1 調査

### (1) 調査項目

調査項目は、以下の内容としました。

- (a) 地歴の状況
- (b) 土壌汚染の状況
- (c) 地形、地質の状況
- (d) 地下水及び帯水層の状況
- (e) 関係法令・計画等

### (2) 調査地域・地点

調査地域は、対象事業実施区域としました。

### (3) 調査時期

主に既存資料の収集・整理であるため、特に調査時期は指定しませんでした。

### (4) 調査方法

#### (a) 地歴、土壌汚染の状況

過去に実施された、以下に示す既存の土壌汚染調査結果報告書を整理しました。

- ・「海岸通団地（建替）土壌概況調査業務（A, B, C 街区）報告書」  
（独立行政法人都市再生機構、三洋テクノマリン株式会社、平成 20 年 7 月）
- ・「海岸通団地（建替）土壌調査その 2 業務（A, B, C 街区）報告書」  
（日本環境株式会社、平成 24 年 3 月）
- ・「海岸通団地（建替）後工区基盤整備工事 土壌汚染処理工施工結果報告書」  
（独立行政法人都市再生機構、坂田建設株式会社、平成 24 年 3 月）
- ・「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（概況調査）報告書」  
（ランドソリューション株式会社、平成 20 年 10 月）
- ・「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」  
（ランドソリューション株式会社、平成 21 年 1 月）
- ・「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第Ⅰ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置報告書」  
（ランドソリューション株式会社、平成 25 年 6 月）
- ・「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第Ⅱ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置完了報告書」  
（ランドソリューション株式会社、平成 26 年 3 月）
- ・「北仲通北地区護岸整備（その 2）工事に伴う土壌浄化工事 工事報告書」  
（東亜建設工業株式会社、平成 25 年 10 月）

(b) 地形、地質の状況

地形図、土地利用現況図等の既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域周辺の状況を把握しました。

なお、対象事業実施区域に近接する地域においては、一部踏査を行うことで、情報の補完を行いました。

(c) 地下水及び帯水層の状況

「6.8 地盤（地盤沈下）」において実施したボーリング調査結果を整理しました。

(d) 関係法令・計画等

下記法令等の内容を整理しました。

- ・「土壌汚染対策法」
- ・「横浜市生活環境の保全等に関する条例」
- ・「油汚染対策ガイドライン」
- ・「横浜市環境管理計画」
- ・「生活環境保全推進ガイドライン」

(5) 調査結果

(a) 地歴の状況

対象事業実施区域を含む周辺の主な土地利用の履歴は、表 6.5-1 に、対象事業実施区域内の過去の敷地区分状況は、図 6.5-1 に示すとおりです。

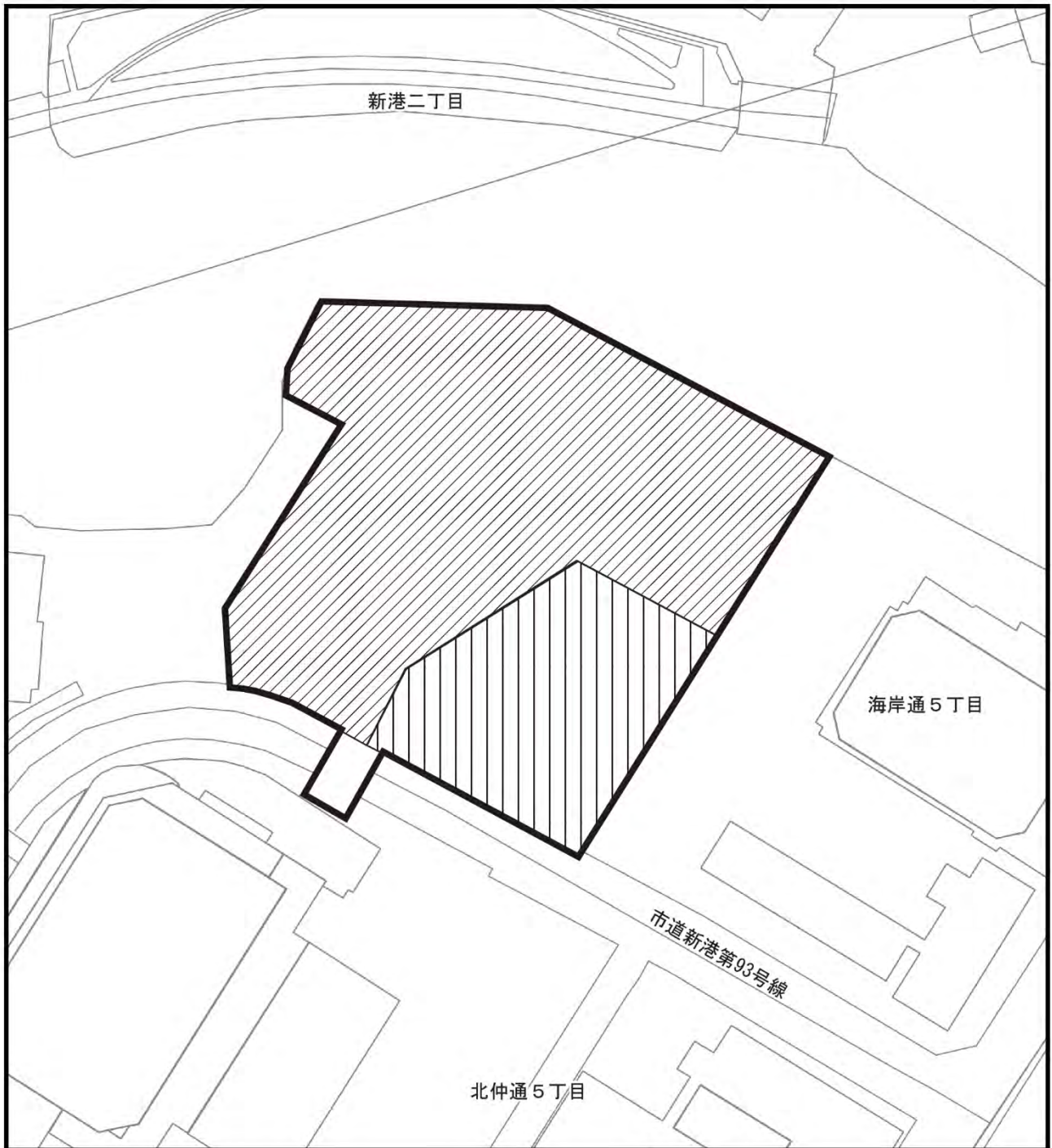
対象事業実施区域は、明治 6 年に海岸を埋め立て土地基盤が作られて以来、主に倉庫や住宅団地等に利用されていました。倉庫は平成 8 年、住宅団地は平成 20 年以降、段階的に解体が行われました。現在は駐車場として利用されています。

表 6.5-1 対象事業実施区域を含む周辺の土地利用履歴




	年代	北仲通北地区周辺の土地利用状況
①	明治 6 年	埋立事業により、対象事業実施区域を含む地域の海岸が埋め立てられ、国産波止場（日本波止場）が完成。
②	明治 37 年	新港ふ頭と海岸通地区を繋ぐ万国橋が完成。
③	大正 5 年	対象事業実施区域内において日新万国橋倉庫が竣工。
④	昭和 15 年	万国橋の架け替えが実施。
⑤	昭和 33 年	対象事業実施区域内において海岸通団地が竣工。
⑥	平成 8 年	日新万国橋倉庫解体に伴い、更地化。
⑦	平成 20 年	段階的な海岸通団地の解体が開始。
⑧	平成 25 年 3 月	海岸通団地（3～6 号棟）解体が完了。
⑨	平成 26 年	北仲通北第二公園が供用。
⑩	平成 28 年	北仲通北地区 A-3 地区（結婚式場）竣工。
⑪	令和元年	北仲通北地区 B-2 地区（ホテル）竣工。
⑫	令和 2 年	北仲通北地区 A-4 地区（住宅等複合施設）竣工。

出典：「北仲通北再開発等促進地区地区計画の変更 企画提案書」（令和 2 年 3 月）

「万国橋ビル外壁等建物調査報告書 資料編」（北仲通北地区再開発協議会、平成 25 年 3 月）



凡 例

-  対象事業実施区域
-  倉庫敷地
-  海岸通団地敷地



Scale 1:1,500

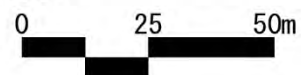


図 6.5-1 過去の敷地区区分図

(b) 土壌汚染の状況

対象事業実施区域では、平成 20～24 年にかけて「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」に準じた自主的な土壌調査（一部は「油汚染対策ガイドライン」に準じた調査を加えた土壌調査）が実施され、一部で汚染が確認されました。

確認された汚染土壌は、平成 24 年 9 月～平成 26 年 3 月に、一部を除いて対策工事が行われています。残置されている汚染土壌の範囲、調査及び対策等の経過は、以下①～③に示すとおりです。

なお、調査が行われた倉庫敷地及び海岸通団地敷地における調査区画範囲及び区画番号は、図 6.5-2 に示すとおりです。

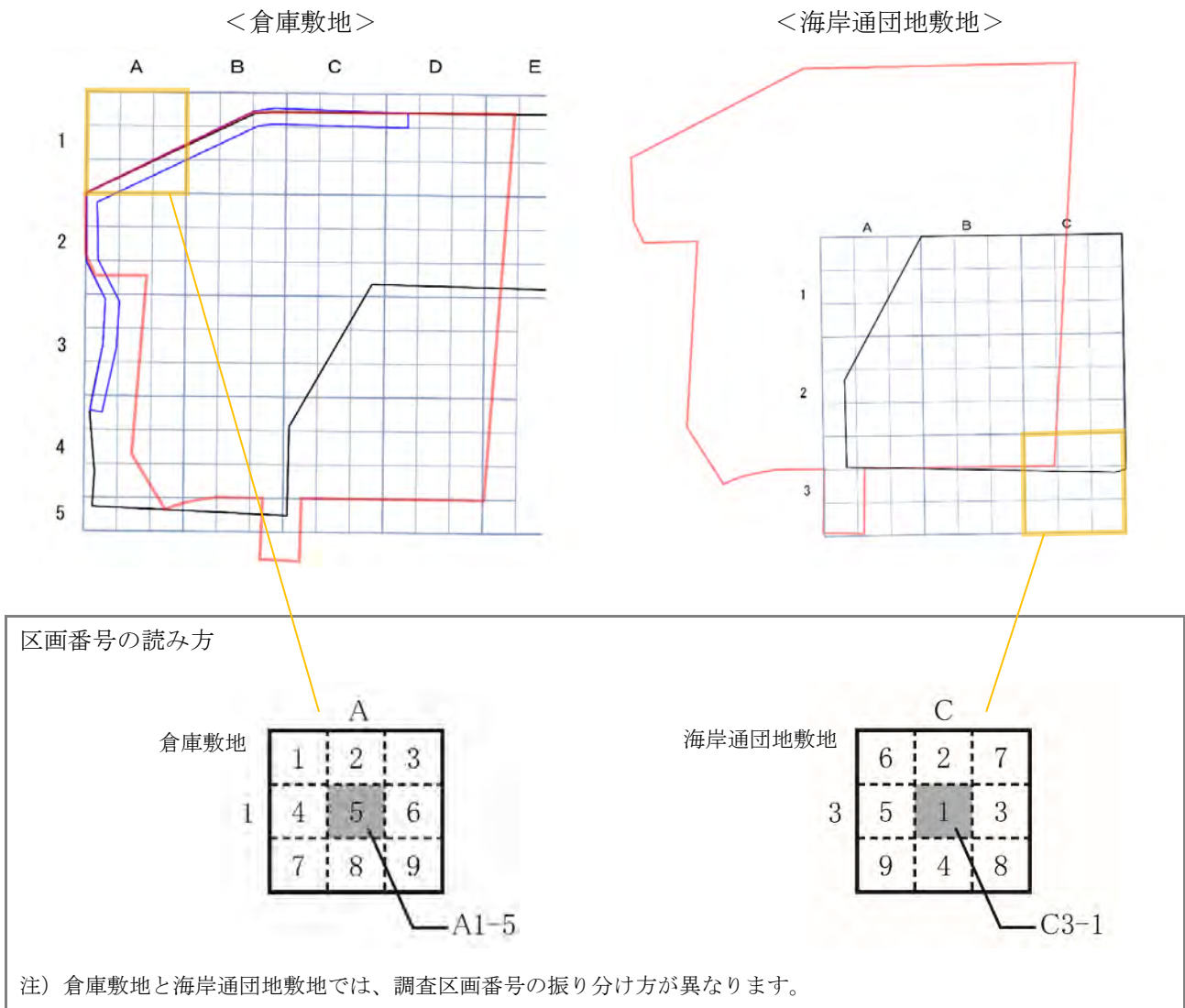


図 6.5-2 調査区画範囲及び区画番号



① 残置されている範囲

過去に実施された対策工事報告書によると、後述する表層土壌調査～深度方向調査及び油分調査の結果を受け、平成 24 年 9 月～平成 26 年 3 月に特定有害物質及び油汚染による汚染土壌の場外搬出による対策工事（約 4,100m<sup>3</sup>）が実施され、公定分析により指定基準を満足していることが確認された土壌で埋め戻し対策が行われています。

対象事業実施区域においては、図 6.5-3 に示す範囲に汚染土壌が残存し、その深度は鉛については土壌溶出量が 1.0m、土壌含有量が 4.0m、砒素については土壌溶出量が 7.0m まで確認されています。なお、砒素については 7.0m までの調査結果であり汚染深度は確定されていません。

また、過去に実施された調査報告書によると、砒素については 5～6m 以深については自然由来による汚染である可能性が高いと考えられるとの記載がされています。

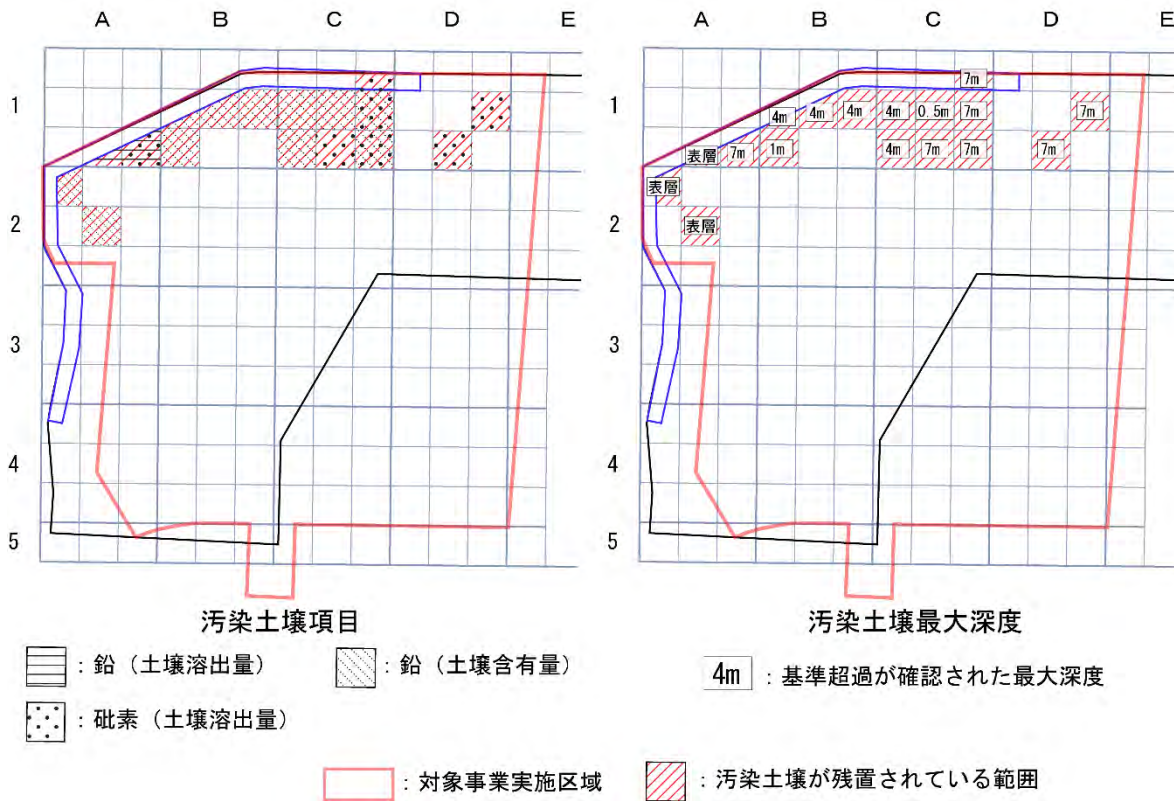


図 6.5-3 対象事業実施区域内の汚染土壌残置範囲

## ② 表層土壌調査～深度方向調査

過去に実施された調査報告書による、対象事業実施区域における特定有害物質の土壌汚染の調査結果は、表 6.5-2～表 6.5-5 に示すとおりです。土壌溶出量調査では、シス-1,2-ジクロロエチレン及びトリクロロエチレンが最大で深度 2.0m まで、砒素が最大で深度 7.0m まで、鉛が最大で深度 1.0m まで、土壌含有量調査では、鉛が最大で深度 5.0m まで確認されました。これら汚染土壌の一部については、掘削・場外処分されており、その範囲を表中に太枠で示しています。

表 6.5-2 ボーリング調査結果（土壌溶出量調査・第一種特定有害物質/倉庫敷地）

地点		D2-4	
物質及び 土壌溶出量基準 (mg/L)		シス-1,2-ジクロロ エチレン※1	トリクロロ エチレン
		0.04 以下	0.03 以下※2
表層		<b>0.095</b>	<b>0.64</b>
地表面からの 深度	0.5m	0.004 未満	0.004
	1.0m	0.004 未満	0.003 未満
	2.0m	0.011	<b>0.18</b>
	3.0m	0.004 未満	0.003 未満
	4.0m	0.004 未満	0.003 未満
	5.0m	0.004 未満	0.003 未満
	6.0m	0.004 未満	0.003 未満
	7.0m	0.004 未満	0.003 未満

注 1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注 2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

※1 シス-1,2-ジクロロエチレンについては、法改正によりトランス-1,2-ジクロロエチレンとあわせて、1,2-ジクロロエチレンとなっています。

※2 トリクロロエチレンの土壌溶出量基準は、法改正により 0.01 mg/L 未満に見直しがなされています。

出典：「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 21 年 1 月）

「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第 I 期汚染土壌改良工事（自主対策）措置報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 25 年 6 月）

表 6.5-3(1) ボーリング調査結果（土壌溶出量調査・第二種特定有害物質/倉庫敷地）

地点		A1-8		A1-9		A5-3		C1-3		C1-6		
物質及び 土壌溶出量基準 (mg/L)	鉛及び その化合物		砒素及び その化合物		鉛及び その化合物		砒素及び その化合物		鉛及び その化合物		砒素及び その化合物	
	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下
表層		<b>0.011</b>	—	<b>0.044</b>	<b>0.024</b>	<b>0.017</b>	—	—	<b>0.014</b>	—	<b>0.015</b>	
地表面からの 深度	0.5m	0.001 未満	—	0.001 未満	0.008	<b>0.048</b>	—	—	0.004	—	0.009	
	1.0m	0.007	—	<b>0.29</b>	<b>0.023</b>	0.003	—	—	0.010	—	<b>0.022</b>	
	2.0m	0.001	—	0.002	0.001	0.010	—	—	0.006	—	0.009	
	3.0m	0.001 未満	—	0.001 未満	0.002	0.002	—	—	<b>0.028</b>	—	<b>0.040</b>	
	4.0m	0.001 未満	—	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	—	—	<b>0.025</b>	—	<b>0.026</b>	
	5.0m	0.001	—	0.001	<b>0.019</b>	0.002	—	—	<b>0.13</b>	—	<b>0.026</b>	
	6.0m	—	—	0.001 未満	<b>0.024</b>	—	—	—	<b>0.081</b>	—	0.007	
	7.0m	—	—	0.003	<b>0.016</b>	—	—	—	<b>0.052</b>	—	<b>0.030</b>	

注 1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注 2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 21 年 1 月）

「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第Ⅱ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置完了報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 26 年 3 月）

表 6.5-3(2) ボーリング調査結果（土壌溶出量調査・第二種特定有害物質/倉庫敷地）

地点		C1-8		C1-9		D1-6		D1-8	
物質及び 土壌溶出量 基準 (mg/L)	鉛及び その化合物		砒素及び その化合物		鉛及び その化合物		砒素及び その化合物		
	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	
表層		—	<b>0.017</b>	—	<b>0.021</b>	—	<b>0.024</b>	—	<b>0.020</b>
地表面からの 深度	0.5m	—	<b>0.025</b>	—	<b>0.023</b>	—	<b>0.017</b>	—	0.008
	1.0m	—	0.001	—	<b>0.024</b>	—	0.003	—	<b>0.035</b>
	2.0m	—	0.002	—	0.008	—	<b>0.017</b>	—	0.009
	3.0m	—	<b>0.016</b>	—	<b>0.011</b>	—	<b>0.039</b>	—	0.005
	4.0m	—	<b>0.034</b>	—	<b>0.032</b>	—	<b>0.024</b>	—	<b>0.034</b>
	5.0m	—	<b>0.037</b>	—	<b>0.028</b>	—	<b>0.057</b>	—	<b>0.018</b>
	6.0m	—	<b>0.021</b>	—	0.009	—	<b>0.022</b>	—	<b>0.023</b>
	7.0m	—	<b>0.021</b>	—	<b>0.025</b>	—	<b>0.017</b>	—	<b>0.016</b>

注 1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注 2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 21 年 1 月）

表 6.5-4(1) ボーリング調査結果（土壌含有量調査・第二種特定有害物質/倉庫敷地）

地点	A2-1	A2-5	A2-7	A3-8	A3-9	A4-2	A4-3	B1-4	B1-5	
物質及び 土壌含有量基準 (mg/kg)	鉛及びその化合物									
	150 以下									
表層	<b>330</b>	<b>900</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>280</b>	<b>350</b>	<b>420</b>	<b>170</b>	
地表面からの 深度	0.5m	35	9	18	26	81	<b>320</b>	23	<b>310</b>	68
	1.0m	31	26	150	19	44	89	<b>360</b>	53	39
	2.0m	30	9	38	78	9	83	150	100	15
	3.0m	72	8	100	<b>310</b>	15	41	13	<b>490</b>	<b>240</b>
	4.0m	70	8	72	73	51	12	11	<b>230</b>	<b>170</b>
	5.0m	5	6	7	8	5	10	8	13	9
	6.0m	—	—	—	—	—	—	—	3	3

注1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「横浜市中区海岸通5丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成21年1月）

「横浜市中区海岸通5丁目敷地における第Ⅱ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置完了報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成26年3月）

表 6.5-4(2) ボーリング調査結果（土壌含有量調査・第二種特定有害物質/倉庫敷地）

地点	B1-6	B1-7	C1-1	C1-2	C1-4	C1-5	C1-6	C1-7	C1-9	
物質及び 土壌含有量基準 (mg/kg)	鉛及びその化合物									
	150 以下									
表層	<b>160</b>	<b>280</b>	<b>230</b>	<b>480</b>	<b>700</b>	<b>240</b>	<b>370</b>	<b>360</b>	<b>450</b>	
地表面からの 深度	0.5m	130	93	110	71	<b>860</b>	<b>170</b>	49	<b>360</b>	<b>490</b>
	1.0m	<b>310</b>	<b>1500</b>	<b>270</b>	28	<b>380</b>	100	<b>310</b>	<b>260</b>	<b>180</b>
	2.0m	96	15	<b>330</b>	30	11	9	34	40	130
	3.0m	39	15	41	17	20	28	<b>210</b>	<b>790</b>	<b>2000</b>
	4.0m	<b>470</b>	20	46	35	<b>250</b>	35	6	<b>260</b>	<b>400</b>
	5.0m	14	10	9	11	18	10	27	74	72
	6.0m	3	—	—	—	6	—	—	4	6

注1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「横浜市中区海岸通5丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成21年1月）

「横浜市中区海岸通5丁目敷地における第Ⅱ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置完了報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成26年3月）

「北仲通北地区護岸整備（その2）工事に伴う土壌浄化工事 工事報告書」

（東亜建設工業株式会社、平成25年10月）

表 6.5-4(3) ボーリング調査結果（土壌含有量調査・第二種特定有害物質/倉庫敷地）

地点		C2-2	C2-4	C2-5	C2-7	C2-8	C3-2	C3-5
物質及び 土壌含有量基準 (mg/kg)		鉛及びその化合物						
		150 以下						
表層		<b>210</b>	<b>460</b>	<b>520</b>	<b>1200</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>200</b>
地表面からの 深度	0.5m	72	<b>1400</b>	<b>650</b>	39	83	130	<b>220</b>
	1.0m	4	<b>160</b>	12	52	<b>230</b>	<b>170</b>	<b>240</b>
	2.0m	9	10	4	<b>240</b>	16	<b>240</b>	47
	3.0m	10	8	7	17	24	46	50
	4.0m	5	10	9	11	9	150	110
	5.0m	3	6	3	8	3	60	<b>320</b>
	6.0m	—	—	—	—	—	—	6
	7.0m	—	—	—	—	—	—	4

注 1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注 2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における土壌汚染状況調査（詳細調査）報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 21 年 1 月）

「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第 I 期汚染土壌改良工事（自主対策）措置報告書」

（ランドソリューション株式会社、平成 25 年 6 月）

表 6.5-5 ボーリング調査結果（土壌含有量調査・第二種特定有害物質/海岸通団地敷地）

地点		B2-1	B2-3	B2-5	B2-9
物質及び 土壌含有量基準 (mg/kg)		鉛及びその化合物			
		150 以下			
表層		<b>200</b>	<b>160</b>	<b>360</b>	39
地表面からの 深度	0.5m	<b>170</b>	130	<b>460</b>	<b>350</b>
	1.0m	<b>220</b>	150	55	68
	2.0m	62	5	23	5
	3.0m	7	8	5 未満	9
	4.0m	5 未満	7	5 未満	5 未満
	5.0m	8	5 未満	5 未満	5 未満
	6.0m	5 未満	5 未満	5 未満	5 未満

注 1) ゴシック・網掛けは特定有害物質の指定基準値（表 6.5-9）を超過していることを示しています。

注 2) 太枠は対策工事が実施された範囲を示しています。

出典：「海岸通団地（建替）土壌概況調査業務【A, B, C 街区】報告書」

（独立行政法人 都市再生機構、三洋テクノマリン株式会社、平成 20 年 7 月）

「海岸通団地（建替）土壌調査その 2 業務報告書」（日本環境株式会社、平成 24 年 3 月）

### ③ 油分調査

過去に実施された調査報告書によると、対象事業実施区域における油臭・油膜レベル 2 以上に該当する汚染は、表 6.5-6 に示すとおり、一部の区画において深度 4.0m まで確認されました。

なお、表中の油分含有土壌については、すべて対策工事が実施されています。

表 6.5-6 ボーリング調査結果（油臭・油膜調査/倉庫敷地）

地点		A3-5		A3-8	
項目		油臭	油膜	油臭	油膜
表層		0	0	0	0
地表面からの深度	0.5m	0	0	0	0
	1.0m	0	0	0	0
	1.5m	—	—	0	0
	1.8m	—	—	3	3
	2.0m	0	0	2	2
	2.2m	—	—	0	0
	2.5m	0	0	0	0
	3.0m	1	3	0	0
	3.5m	1	2	—	—
	4.0m	0	0	0	0
5.0m	0	0	0	0	

注 1) 表中の油分含有土壌については、すべて対策工事が実施されています。

注 2) 表中の油臭についての判定基準は、表 6.5-10 に示すとおりです。

注 3) 表中の油膜についての判定基準は、以下に示すとおりです。

0：油膜なし、1：ごく小さな油滴ないし油痕がみとめられる、2：油膜あり、

3：油膜あり、干涉模様、色が確認できる、4：油層・油の塊が確認できる

出典：「横浜市中区海岸通 5 丁目敷地における第Ⅱ期汚染土壌改良工事（自主対策）措置完了報告書」（ランドソリューション株式会社、平成 26 年 3 月）

#### (c) 地形、地質の状況

対象事業実施区域は、南西から北東に向かって流れる大岡川の河口に位置し、北側は横浜港に面しています。対象事業実施区域の南西側には、扇状地形の低地が広く分布しており、低地の背後には、丘陵地形等が見られます。

#### (d) 地下水及び帯水層の状況

「6.8 地盤（地盤沈下） 6.8.1 調査（5）調査結果」（p.6.8-22、p.6.8-23 参照）においてまとめています。

(e) 関係法令・計画等

① 「土壌汚染対策法」(平成 14 年 5 月、法律第 53 号)

土壌汚染対策法は、土壌の特定有害物質による汚染の状況の把握を行い、その汚染による人の健康被害を防止することを目的とした法律です。同法に基づく手続きにおいて、土壌汚染があった場合(基準を超過した場合)は、区域指定がなされ、健康被害が生じるおそれがある場合には、原則として土地の所有者等が汚染の除去等の対策を行うこととされています。「土壌汚染対策法」の概要は表 6.5-7 及び表 6.5-8 に示すとおりです。

同法では、次の a~c の場合には土壌の汚染について調査し、都道府県知事等に対して、その結果を報告する義務が定められています。

- a 有害物質使用特定施設<sup>※</sup>の使用を廃止したとき
- b 一定規模以上の土地の形質の変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事等が認めるとき
- c 土壌汚染により健康被害が生ずるおそれがあると都道府県知事等が認めるとき

※ 有害物質使用特定施設…水質汚濁防止法第 2 条第 2 項の特定施設であって、特定有害物質をその施設において、製造し、使用し、または処理するもの。

② 「横浜市生活環境の保全等に関する条例」

(平成 14 年 12 月 25 日、横浜市条例第 58 号)

横浜市生活環境の保全等に関する条例は、事業活動及び日常生活における環境の保全のための措置その他の環境への負荷の低減を図るために必要な事項を定めることにより、現在及び将来の世代の市民の健康で文化的な生活環境を保全することを目的としています。

条例の第 61 条から第 70 条の 9 は土壌汚染対策法を補完するものであり、土地の形質の変更に伴う公害の防止のため、汚染土壌の取り扱い等について順守すべき事項等が定められています。

表 6.5-7 「土地の形質の変更」※を行おうとするときに必要な手続等

項目	土壤汚染対策法（第4条）
届出要件	1. 3,000 平方メートル以上の土地の形質の変更 2. 「有害物質使用特定施設に係る土地」における 900 平方メートル以上の土地の形質の変更
届出除外要件	1. 法第3条第7項の届出対象 2. 規則で定める軽易な行為 3. 非常災害のために必要な応急措置
形質変更の届出義務者	土地の形質の変更をしようとする者
調査の契機	届出後、形質の変更の対象となる土地に土壤汚染のおそれがあるとして調査命令を受けたとき（届出と併せて土壤調査結果を報告することも可能）
調査対象物質	特定有害物質（26 物質）のうち、土壤汚染のおそれがあるとして市長から命令された特定有害物質
調査報告義務者	土地の所有者、管理者または占有者
調査実施者	指定調査機関

※ 「土地の掘削その他の土地の形質の変更のこと」として定義されています。

出典：「土壤汚染対策法と条例の比較表」（横浜市ホームページ、令和4年8月閲覧）

表 6.5-8 土壤汚染対策の制度について

項目	土壤汚染対策法
調査結果情報の公表	「要措置区域」、「形質変更時届出区域」として台帳を公表
指定の申請	自主的に区域指定の申請ができる（法第14条）
特定有害物質の使用等の記録の保存、承継等	規定なし
土壤汚染による地下水への影響の調査報告	土壤溶出量基準に適合していないとき、条例に基づき調査・報告が必要（条例第68条の2）

注1) 要措置区域

土壤汚染状況調査の結果、汚染状態が土壤溶出量基準及び土壤含有量基準に適合せず、土壤汚染の人への摂取経路がある区域です。健康被害が生ずるおそれがあるため、汚染の除去等の措置を講ずることが必要な区域です。

注2) 形質変更時届出区域

土壤汚染状況調査の結果、汚染状態が土壤溶出量基準または土壤含有量基準に適合していませんが、土壤汚染の人への摂取経路がない区域です。健康被害が生ずるおそれがないため、汚染の除去等の措置が求められない区域です。

出典：「法と条例の比較」（横浜市ホームページ、令和4年8月閲覧）



表 6.5-9 土壌汚染対策法による特定有害物質とその指定基準

特定有害物質の種類		指定基準	
		土壌含有量基準 (mg/kg)	土壌溶出量基準 (mg/L)
揮発性有機化合物・第1種	クロロエチレン	—	0.002 以下
	四塩化炭素	—	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	—	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン	—	0.1 以下
	1,2-ジクロロエチレン※	—	0.04 以下
	1,3-ジクロロプロペン	—	0.002 以下
	ジクロロメタン	—	0.02 以下
	テトラクロロエチレン	—	0.01 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	—	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	—	0.006 以下
	トリクロロエチレン	—	0.01 以下
	ベンゼン	—	0.01 以下
重金属等・第2種	カドミウム及びその化合物	45 以下	0.003 以下
	六価クロム化合物	250 以下	0.05 以下
	シアン化合物	50 以下 遊離シアンとして	検出されないこと
	水銀及びその化合物	15 以下	0.0005 以下、かつ アルキル水銀は検出されないこと
	セレン及びその化合物	150 以下	0.01 以下
	鉛及びその化合物	150 以下	0.01 以下
	砒素及びその化合物	150 以下	0.01 以下
	ふっ素及びその化合物	4000 以下	0.8 以下
農薬等・第3種	ほう素及びその化合物	4000 以下	1 以下
	シマジン	—	0.003 以下
	チウラム	—	0.006 以下
	チオベンカルブ	—	0.02 以下
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	—	検出されないこと
	有機りん化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、及び EPN)	—	検出されないこと
備考		「土壌含有量基準」は、汚染された土壌の直接摂取による健康影響の観点から定められています。	「土壌溶出量基準」は、地下水経由の摂取による健康影響の観点から定められています。

※ 過去に実施された調査では、シス-1,2-ジクロロエチレンを調査していますが、平成31年の法改正により、トランス-1,2-ジクロロエチレンとあわせて、1,2-ジクロロエチレンとなっています。

出典：「特定有害物質と指定基準」（指定基準）（横浜市ホームページ、令和4年8月閲覧）

③ 「油汚染対策ガイドライン」

(平成 18 年 3 月、中央環境審議会土壌農薬部門・土壌汚染技術基準等専門委員会)

油汚染対策ガイドラインは、鉛油類を含む土壌に起因して、その土壌が存在する土地の地表、あるいはその土地にある井戸の水や池・水路等の水に油臭や油膜が生じているときに、土地の所有者等が、その土地においてどのような調査や対策を行えばよいか等について、基本的な考え方と、取り得る方策を選択する際の考え方等がまとめられたものです。

表 6.5-10 油臭の程度の表示

判定	油臭の判定
0	無臭
1	やっと感知できるにおい（検知閾値濃度）
2	何のにおいであるかが分かる弱いにおい（認知閾値濃度）
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

出典：「油汚染対策ガイドライン」

(中央環境審議会土壌農薬部門・土壌汚染技術基準等専門委員会、平成 18 年 3 月)

④ 「横浜市環境管理計画」(平成 30 年 11 月、横浜市)

横浜市環境管理計画は、環境に関する横浜市の計画・指針等を束ねる総合計画として策定されています。

その中でまとめられている土壌に関する環境の保全及び創造に向けた基本的事項は、表 6.5-11 に示すとおりです。

表 6.5-11 「横浜市環境管理計画」における環境の保全及び創造に向けた基本的事項

考え方：安心して快適に生活できる生活環境の保全	
項目	配慮すべき内容
土壌汚染	人の健康又は生活環境等に影響を及ぼす土壌・地下水汚染物質の発生に対する配慮

出典：「横浜市環境管理計画」(横浜市環境創造局政策課、平成 30 年 11 月)

⑤ 「生活環境保全推進ガイドライン」(平成 31 年 3 月、横浜市)

生活環境保全推進ガイドラインは、横浜の環境の総合計画である環境管理計画の生活環境の目標達成に向けて、市民・事業者の生活環境への理解を促進するため、横浜市が実施する具体的な取組や方針を体系的に記載したものであり、土壌汚染に関する達成の目標は、「土壌汚染の拡散や人への健康被害が防止されている」とされています。

6.5.2 環境保全目標の設定

土壌に係る環境保全目標は、表 6.5-12 に示すとおり設定しました。

表 6.5-12 環境保全目標

区分	環境保全目標
【工事中】 地下掘削	・土壌汚染の拡散や人への健康被害が防止されていること。

### 6.5.3 予測及び評価等

#### (1) 予測項目

予測項目は、工事中の掘削工事等による汚染土壌の発生に対する配慮としました。

#### (2) 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域としました。

#### (3) 予測時期

予測時期は、掘削工事時としました。

#### (4) 予測方法

過去に実施された土壌汚染調査の結果と対策の実施状況を踏まえつつ、本事業の掘削工事時の環境の保全のための措置の内容を明らかにし、定性的に予測しました。

#### (5) 予測結果

対象事業実施区域では、図 6.5-3 に示すように、北側の海岸に沿って汚染土壌が残置されていると考えられます。本事業では、汚染土壌が確認されている箇所は、主にプロムナードや北側の広場にあたり、図 6.5-4 に示すように、汚染土壌の残置区画の一部が、低層棟（店舗）の北端、低層棟（事務所）の北端、西側の外階段に重なると考えられます。また、5～6m 以深は自然由来による汚染の可能性が高いと考えられています。

計画建築物と重なる区画については、建築工事に伴って掘削を行う計画であり、計画建築物と重ならない区画については、図 6.5-5 に示すように、現状地盤に対して高さ約 0～1m（大部分の範囲は、高さ 0.5～1m）の客土や外構舗装を行い汚染土壌を保存する想定です。しかし、高木植栽の植穴部分や、プロムナードに近い区域等、舗装や植栽等の外構工事に伴い汚染土壌の搬出除去が発生する可能性があります。それらの工事に伴い発生する土壌量は、表 6.5-13 及び表 6.5-14 に示すとおり、建築工事によって約 1,440m<sup>3</sup>、外構工事によって約 669m<sup>3</sup> となり、合計約 2,109m<sup>3</sup> になると予測します。

そのため、本事業においては、土壌汚染対策法第 4 条第 1 項（一定規模以上の土地の形質変更届）の届出を行い、区域指定（形質変更時要届出区域を想定）を受けた後、土壌汚染対策法第 12 条第 1 項（区域内における土地の形質の変更届）及び同 16 条第 1 項（汚染土壌の区域外搬出届）の手続きを行い、飛散防止による直接摂取の対策を講じた上で工事を行う予定です。なお、対策の詳細については、横浜市関係課と協議の上対応を図ります。また、表 6.5-15 に示す敷地外等への汚染土壌拡散防止対策を確実に実施していきます。そのため、工事時の土壌汚染の拡散は防止されると予測します。

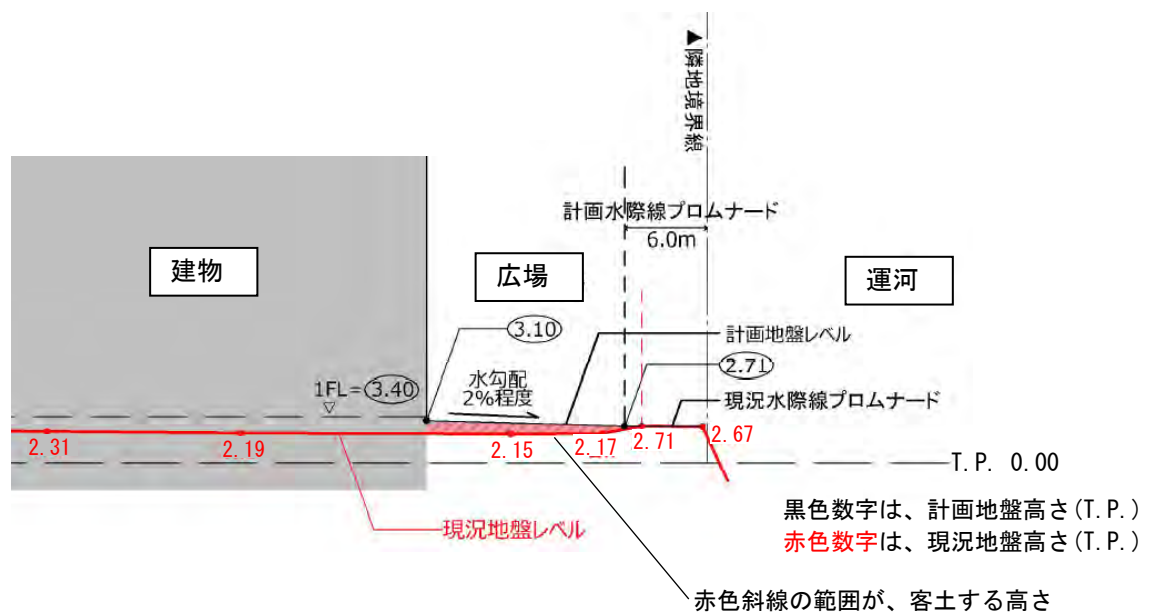


図 6.5-5 計画断面図

表 6.5-13 建築工事に伴い掘削除去が生じる区画の想定土壌量

区画番号	区画面積 (m <sup>2</sup> )	土壌汚染の深度※ <sup>1</sup> (GL -m)	土壌汚染の内容※ <sup>2</sup>	計画建築物の掘削深度(GL -m)	発生する土壌量 (m <sup>3</sup> )
A1-9	75	表層～1.0	鉛・溶	2.4	約 180
		表層～7.0	砒・溶		
A2-5	100	表層	鉛・含	2.0	約 200
B1-7	100	表層～1.0	鉛・含	2.4	約 240
C1-7	100	表層～4.0	鉛・含	2.4	約 240
C1-8	100	表層～7.0	砒・溶	2.4	約 240
D1-6	100	表層～7.0	砒・溶	1.7	約 170
D1-8	100	表層～7.0	砒・溶	1.7	約 170
合計	-	-	-	-	約 1,440

※1 既存報告書で基準超過が確認されている範囲

※2 土壌汚染の内容は、鉛及びその化合物、又は砒素及びその化合物について、含有又は溶出の区別を示す。

表 6.5-14 外構工事による想定土壌量

区画番号	外構工事の内容	区画面積 (m <sup>2</sup> )	土壌汚染の深度※ <sup>1</sup> (GL -m)	土壌汚染の内容※ <sup>2</sup>	外構工事の掘削深度※ <sup>3</sup> (GL -m)	発生する最大土壌量※ <sup>4</sup> (m <sup>3</sup> )
A1-8	舗装・低木等	29	表層	鉛・溶	0～0.5	約 15
A2-1	舗装・低木等	58	表層	鉛・含	0～0.5	約 29
B1-4	舗装・低木等	25	表層～4.0	鉛・含	0～0.5	約 13
B1-5	舗装・低木等	73	表層～4.0	鉛・含	0～0.5	約 37
B1-6	高木植栽	100	表層～4.0	鉛・含	0～1.5	約 150
C1-3	舗装・低木等	50	表層～7.0	砒・溶	0～0.5	約 25
C1-4	高木植栽	100	表層～4.0	鉛・含	0～1.5	約 150
C1-5	舗装・低木等	100	表層～0.5	鉛・含	0～0.5	約 50
C1-6	舗装・低木等	100	表層～7.0	砒・溶	0～0.5	約 50
			表層～3.0	鉛・含		
C1-9	高木植栽	100	表層～7.0	砒・溶	0～1.5	約 150
			表層～4.0	鉛・含		
合計	-	-	-	-	-	約 669

※1 既存報告書で基準超過が確認されている範囲

※2 土壌汚染の内容は、鉛及びその化合物、又は砒素及びその化合物について、含有又は溶出の区別を示す。

※3 十分な覆土厚があり、現状地盤まで掘削する必要がない場合を”0”とした時の掘削深度の範囲

※4 客土による覆土厚にかかわらず、現状の地盤から最大の掘削深度とした場合の土壌量

表 6.5-15 敷地外等への汚染土壌拡散防止対策

項目	対策内容
対象事業実施区域外への汚染土壌拡散防止対策	搬出車両の過積載防止 搬出車両積み込み後の土壌表面のシートによる養生 搬出車両のタイヤ洗浄等
対象事業実施区域外への粉じん等飛散防止対策	施工範囲の養生シート等による防護 作業環境に即した散水の実施等
対象事業実施区域外への地下水拡散防止対策	掘削除去する場合には、止水壁を設ける等の地下水汚染物質の拡散防止策の実施
対象事業実施区域内での汚染土壌直接摂取対策	汚染土壌を保存する箇所では、適切な厚みの客土等を行い、直接摂取防止策の実施
周辺道路規制の順守等	車両走行が可能な時間帯の確認と周知、安全対策

## (6) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、本事業の工事による影響を回避・低減させるため、表 6.5-16 に示す内容を実施します。

この環境の保全のための措置は、工事中に適切に講じていきます。

表 6.5-16 環境の保全のための措置（掘削工事時の汚染土壌の拡散回避）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 地下掘削	<ul style="list-style-type: none"><li>・現状の土壌汚染については、土壌汚染対策法第 4 条第 1 項（一定規模以上の土地の形質変更届）の届出を行い、区域指定を受けた後、土壌汚染対策法第 12 条第 1 項（区域内における土地の形質の変更届）及び同 16 条第 1 項（汚染土壌の区域外搬出届）に基づいて適正に対応します。</li><li>・掘削工事にあたっては、施工範囲を養生シート等で囲います。</li><li>・汚染土壌を掘削除去する場合には、止水壁を設ける等の地下水汚染物質の拡散防止策を適切に講じます。</li><li>・汚染土壌の搬出にあたっては、積み込み後の土壌表面のシートによる養生や搬出車両のタイヤ洗浄等により汚染土壌の拡散の防止に努めます。</li><li>・搬出する汚染土壌は、法令等に基づき、適正に処理します。</li><li>・対策の実施にあたり、具体的な対策については、横浜市関係課と協議して行います。</li></ul>

## (7) 評価

既存資料によると、対象事業実施区域には一部、汚染土壌が未対策のまま残存しています。本事業では、汚染土壌が確認されている箇所は、主にプロムナードや北側の広場にあたることから、土壌汚染対策法に基づき、搬出除去や客土、外構舗装等での飛散防止による直接摂取の対策を行う予定です。対策の実施にあたっては、横浜市関係課と協議の上、土壌汚染対策法に基づき対応を図ります。

掘削にあたっては、汚染土壌の拡散の防止に向けた環境の保全のための措置を適切に講じるとともに、搬出土については、関係法令等に基づき、適正に処理していきます。

そのため、環境保全目標である「土壌汚染の拡散や人への健康被害が防止されていること。」は、達成されるものと考えます。