

## 8 環境に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価

### 8.4 土壌汚染



## 8.4 土壌汚染

## 8.4.1 現況調査

## (1) 調査事項及びその選択理由

土壌汚染の現況調査の調査事項及びその選択理由は、表 8.4-1に示すとおりである。

表 8.4-1 調査事項及びその選択理由：土壌汚染

調査事項	選択理由
①土地利用の履歴等の状況 ②土壌汚染の状況 ③地形、地質、地下水及び土壌の状況 ④気象の状況 ⑤土地利用の状況 ⑥発生源の状況 ⑦利水の状況 ⑧法令による基準等	工事の施行中において、建設工事（掘削工事）により建設発生土が発生し、敷地外へ搬出される。 土壌の取扱いに慎重を期すために、計画地について、左記の事項に係る調査が必要である。

## (2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

## (3) 調査方法

## ア 土地利用の履歴等の状況

調査は、「東京都土壌汚染対策指針」（平成27年東京都告示第1829号）に定める方法に準拠した。

## イ 土壌汚染の状況

## (7) 既存資料調査

既存資料を整理・解析した。

## (1) 現地調査

## a 調査期間

調査期間は、表 8.4-2に示すとおりである。

表 8.4-2 土壌汚染の状況の調査期間

調査事項	調査期間
土 壌	平成 28 年 10 月 27 日～11 月 1 日
地下水質	平成 28 年 10 月 28 日

## b 調査地点

調査地点は、図 8.4-1に示すとおりである。試料採取の方法にあたっては東京都土壌汚染対策指針及び「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」（平成21年3月、環境省）に定める方法に準拠し、工場建物等により表層土が採取できない箇所を除き、30m格子で30区画を選定し、計画地内の表層土を採取した。

## 8.4 土壌汚染

なお、採取方法は、ダイオキシン類以外は地表から深さ5cmまでの表層土及び深さ5cmから50cmまでの土壌を採取し、これらの土壌を同じ重量混合して試料とした。ダイオキシン類は直径5cm程度、長さ5cm以上の柱状試料を採取し、そのうち上部(地表面)より5cmまでの部分を試料とした。

地下水の調査地点は、汚染土壌封じ込め槽の位置(p.332参照)を考慮して①～③の3地点とした。不圧地下水の観測井から採水した。

### c 測定方法

分析項目及び分析方法は、表8.4-3に示すとおりである。

分析項目は、ダイオキシン類のほか第二種有害物質を中心に選定した。

なお、有害物質のうち第一種有害物質及び第三種有害物質の一部については、基本的には取り扱っていない。また、万一混入された場合であっても、有機物は焼却炉での燃焼により分解されることから、分析項目から除外した。

分析方法については、土壌汚染対策法に基づく告示に定める方法に準拠した。ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく告示に定める方法に準拠した。

表 8.4-3 分析項目及び分析方法

	土壌(表層土)		地下水	分析方法		
	溶出量試験	含有量試験		溶出量試験	含有量試験	地下水
カドミウム	○	○	○	土壌汚染対策法 施行規則 「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」(平成15年3月6日環境省告示第18号)	土壌汚染対策法 施行規則 「土壌含有量調査に係る測定方法を定める件」(平成15年3月6日環境省告示第19号)	土壌汚染対策法 施行規則 「地下水に含まれる調査対象物質の量の測定方法を定める件」(平成15年3月6日環境省告示第17号)
六価クロム	○	○	○			
全シアン	○	○	○			
総水銀	○	○	○			
アルキル水銀	○	—	○			
セレン	○	○	○			
鉛	○	○	○			
砒素	○	○	○			
ふっ素	○	○	○			
ほう素	○	○	○			
PCB	○	—	○			
ダイオキシン類	—	○	○	ダイオキシン類対策特別措置法 「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)		

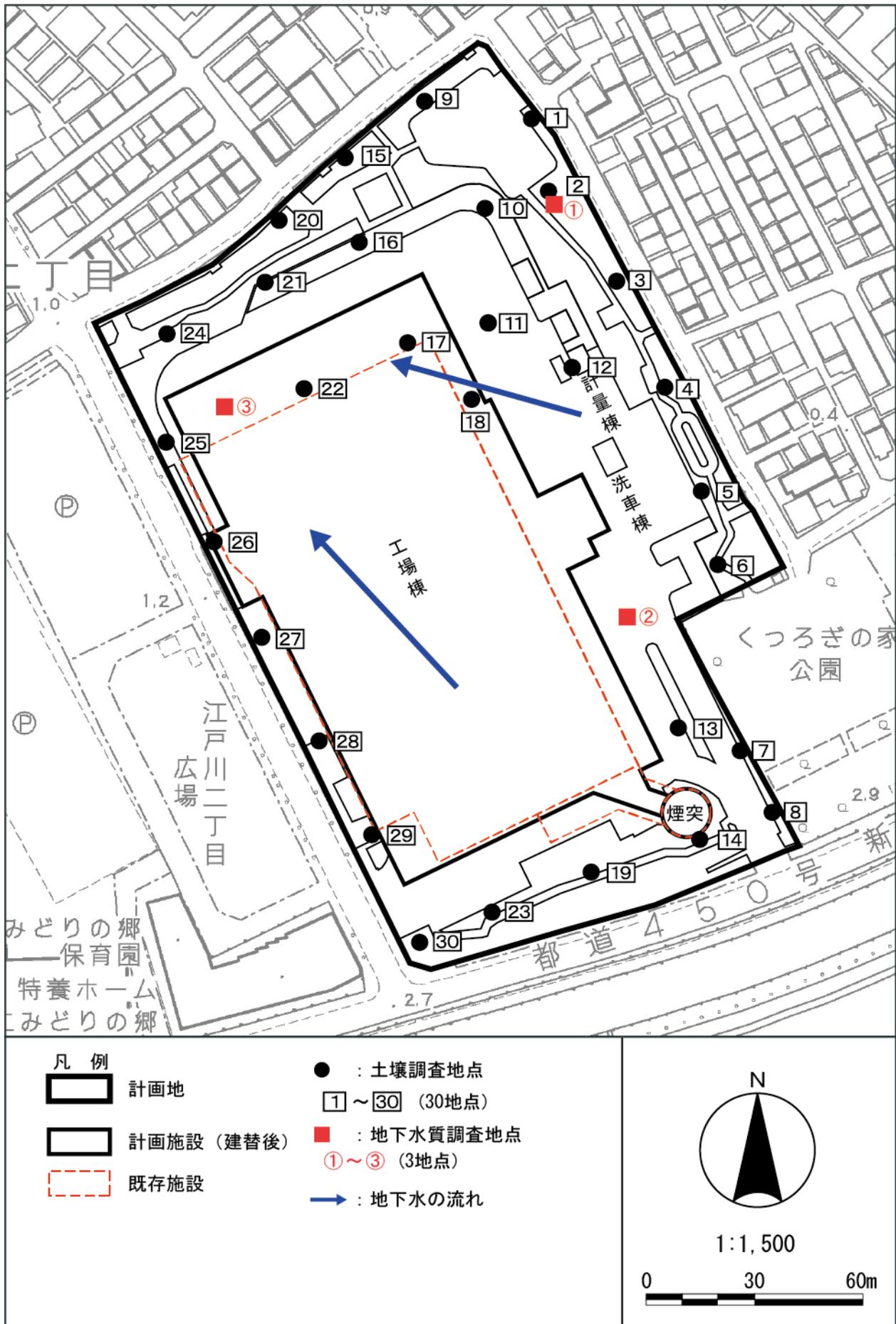


図 8.4-1 土壌及び地下水質調査地点

**ウ 地形、地質、地下水及び土壌の状況**

既存資料を整理・解析した。

なお、計画地内の地質（土質）の状況については、図 8.5-1（p.353参照）に示す4地点において、平成28年6月から7月までに実施した地盤のボーリング調査により把握した。

また、地下水については、観測井を設置し、地下水位を測定した。

**エ 気象の状況**

既存資料を整理・解析した。

**オ 土地利用の状況**

既存資料を整理・解析した。

**カ 発生源の状況**

既存資料を整理・解析した。

**キ 利水の状況**

既存資料を整理・解析した。

**ク 法令による基準等**

関係法令による基準等を調査した。

## (4) 調査結果

## ア 土地利用の履歴等の状況

土地利用の履歴等の状況は、表 8.4-4に示すとおりである。計画地では、昭和41年に旧江戸川清掃工場(初代)がしゅん工し、平成9年に現江戸川清掃工場(2代目)がしゅん工し現在に至っている。

表 8.4-4 土地利用の履歴等の状況

年	施設の内容	
昭和36(1961)年	用地取得	水田等の農耕地を東京都が取得
昭和41(1966)年	旧江戸川清掃工場(初代) しゅん工	—
昭和62(1987)年	旧江戸川清掃工場燃焼装置 大規模改造工事	—
平成5(1993)年	旧江戸川清掃工場操業停止	—
平成5(1993)年	旧江戸川清掃工場 汚染土壌処理工事完了	六価クロム等による汚染土壌を処理し、南側及び東側地下約2mの封込め槽に封じ込め
平成8(1996)年	現江戸川清掃工場(2代目) 試運転開始	—
平成9(1997)年	現江戸川清掃工場しゅん工	—
平成12(2000)年	所有権移転	東京二十三区清掃一部事務組合へ所有権の譲与
平成30(2018)年	清掃工場稼働中	清掃工場は継続稼働中である。

旧江戸川清掃工場建替のため、東京都清掃局(当時)は環境影響評価を行った。その結果、敷地内の東側を中心に平成5年当時の「公有地取得に係る重金属等による汚染土壌の処理基準(東京都環境保全局)」に定められた「要処理基準(含有量)<sup>※1)</sup>」を超える六価クロム、カドミウム、鉛、亜鉛<sup>※2)</sup>で土壌が汚染されていることが判明した。

このため、都は図 8.4-2に示す敷地内2か所に封込め槽(A)、(B)を設置し、汚染土壌について不溶化処理を行った後、封じ込める工事を行い、平成5年12月に同工事を完了している。汚染土壌として処理した土量は5,500m<sup>3</sup>(非汚染土の一部を含む)であり、土壌中の特定有害物質濃度は表 8.4-5に示すとおりである。

表 8.4-5 封込め処理を行った土壌中の特定有害物質濃度(含有量)<sup>※1)</sup>

項目	含有量(最大値) (mg/kg)	基準(含有量) (mg/kg)	
		要処理基準 <sup>※2)</sup> 【平成5年当時の基準】	汚染土壌処理基準 【現行の基準】
六価クロム	4.4	1未満	250以下
カドミウム	447	5未満	150以下
鉛	11,000	300未満	150以下
亜鉛	20,100	700未満	(基準なし)

※1「環境影響評価書—東京都江戸川清掃工場建設事業—」(平成3年12月 東京都)による。

※2「公有地取得に係る重金属等による汚染土壌の処理基準」(昭和63年4月 東京都環境保全局)

注1)平成5年当時の要処理基準(溶出量)を超える土壌汚染はなかった。

注2)亜鉛については、現行の環境基準並びに土壌汚染対策法及び東京都環境確保条例では対象外である。

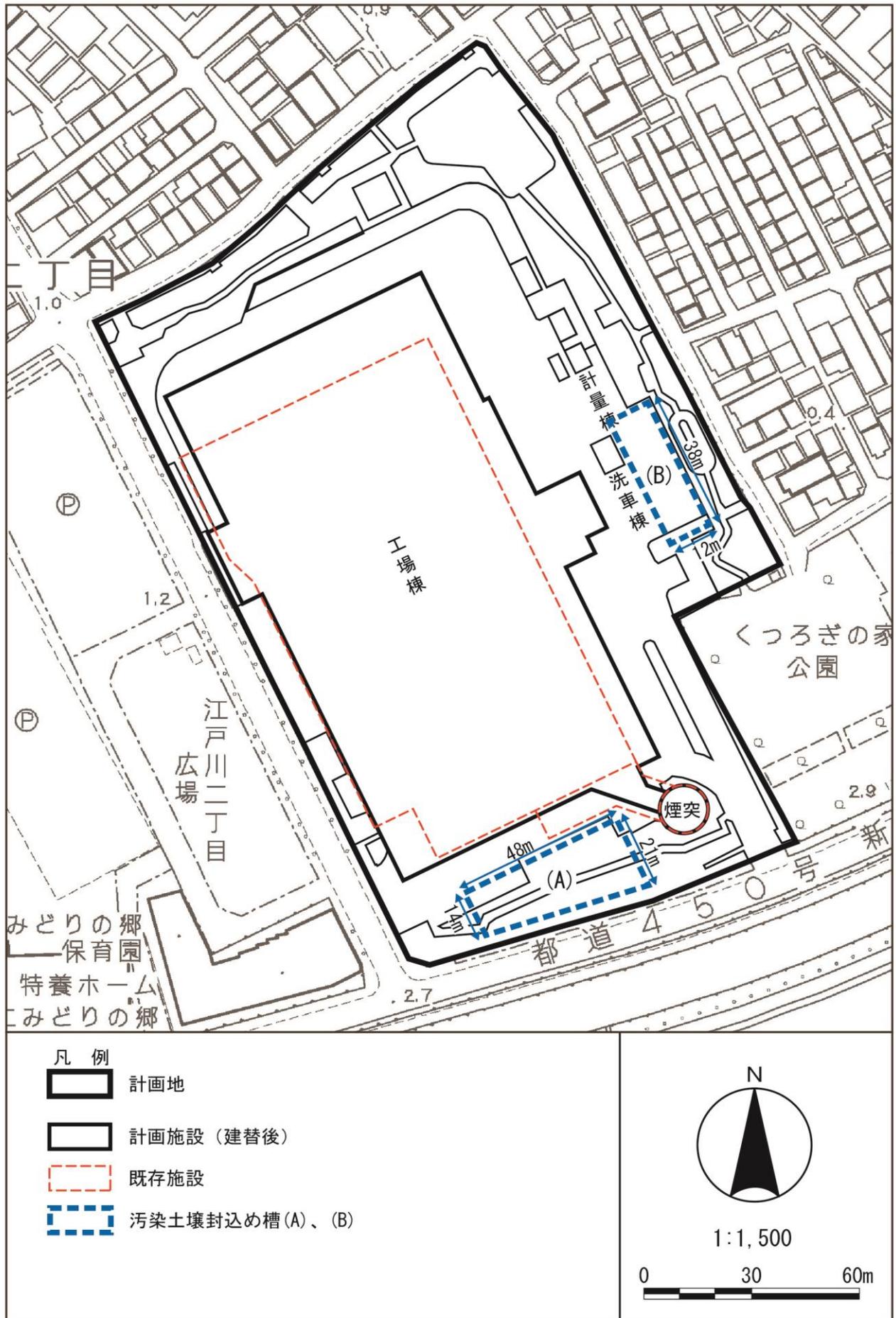


図 8.4-2 汚染土壌封込め槽位置図

封込め槽は図 8.4-2に示すとおり計画地内の南側及び東側の地下約 2 mに存在する。封込め槽 (A) が内寸法48m×21m×5m (深さ)、(B) が内寸法38m×12m×3.5m (深さ) であり、汚染土壌は不溶化処理の後、封込め槽に搬入され、覆土・アスファルト舗装で埋め立てられている。(表8.4-6、図 8.4-3(1) 及び図 8.4-3(2)参照。)

また、今回現地調査を行った地下水は、A. P. -5m (G. L. -7.5m) 付近まで存在する上部有楽町層砂質土層 (Yus) の地下水であると考えられる(表8.4-7及びp. 363参照)。封込め槽の底部はG. L. -5~-7mであり、封込め槽に対して水下側の地下水質調査地点③(p. 329参照)において、表8.4-10(p. 340参照)に示す調査結果のとおり、封じ込めを行った六価クロム等の有害物質は地下水から検出されていないことから、封込め槽による地下水汚染はないと考える。

なお、平成5年の建設当時は土壌汚染対策法(平成15年2月施行)の施行前であり、要措置区域等の指定はない。

本事業においては、封込め槽について改変する計画はない。封込め槽近辺を掘削する際には、それに先立ち掘削範囲に山留め壁を構築し、封込め槽への影響を防止する。

表 8.4-6 封込め槽の対象物質及び構造

項目	封込め槽 (A)	封込め槽 (B)
封込め対象物質	六価クロム、カドミウム、鉛、亜鉛	カドミウム、鉛、亜鉛
側面	SMW	防水シートで内張りした鋼矢板
底面	地盤改良工*	地盤改良工*
上面	粘土層、覆土、アスファルト舗装	防水シート、覆土、アスファルト舗装

※ セメントと土壌をかくはん混合したもの。(A)槽は深層混合処理、(B)槽は埋戻しである。

表 8.4-7 地下水質調査地点③の観測井構造

塩ビ管径 (mm)	深さ (m)	スレーナー (m)	無孔部 (m)	地盤高 (A. P.) (m)
51	6	4	2	2.09

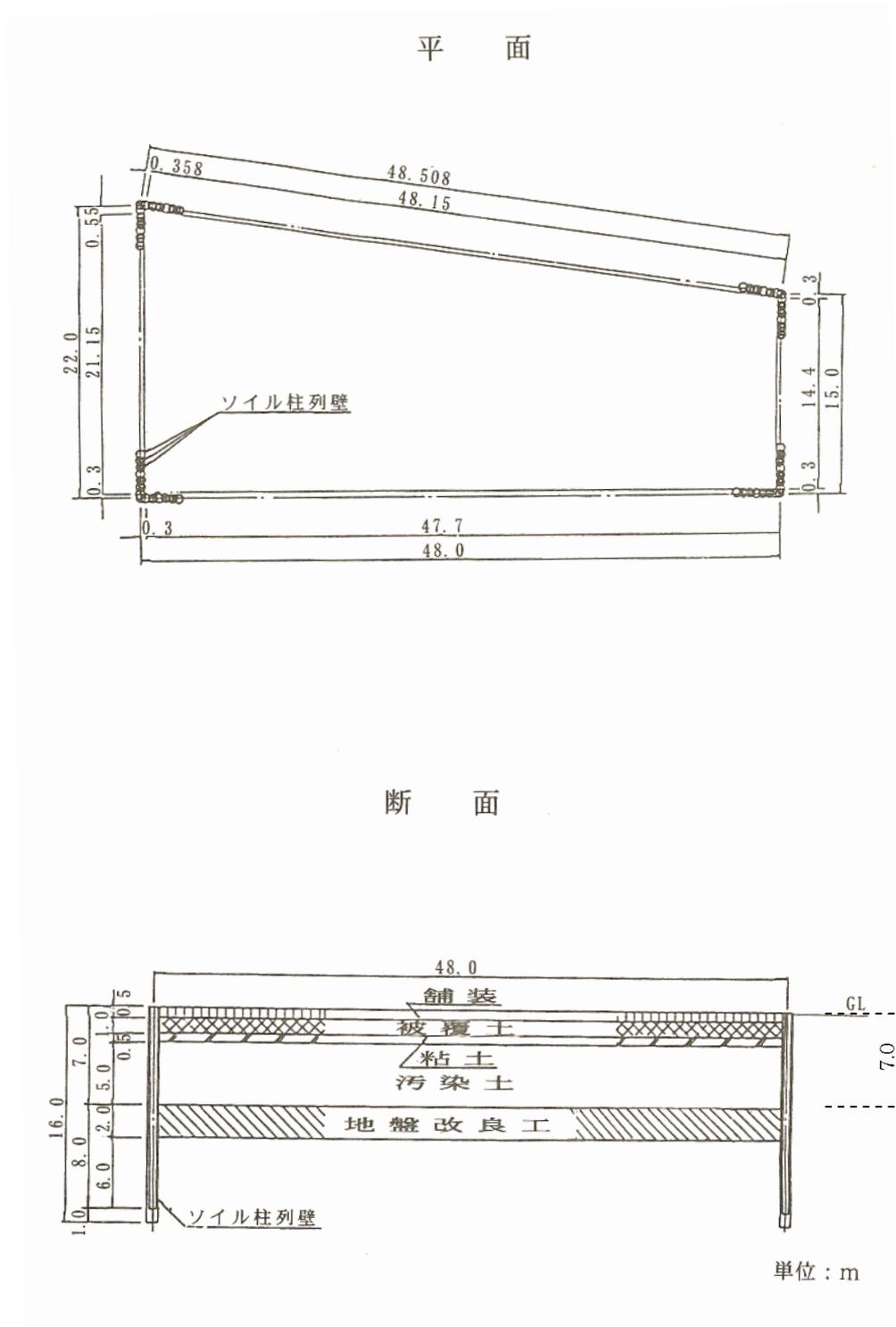
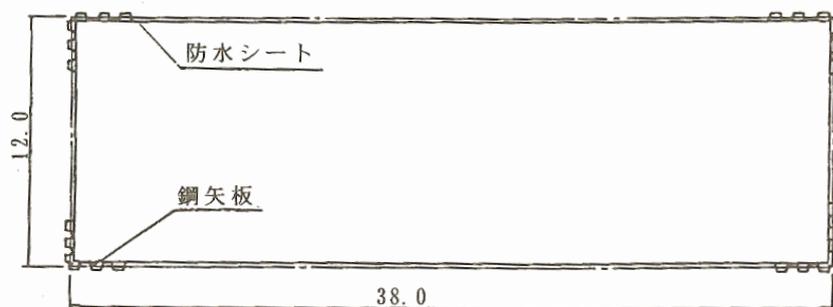


図 8.4-3(1) 封込め槽 (A) 構造図 (単位 m)

## 平 面



## 断 面

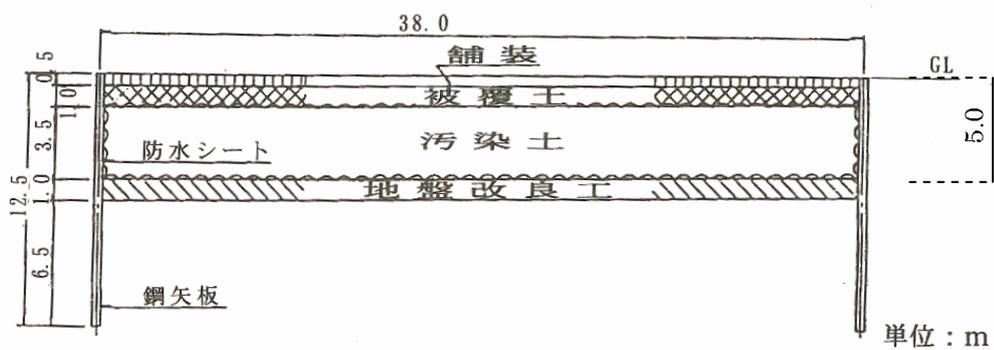


図 8.4-3(2) 封込め槽 (B) 構造図 (単位 m)

## 8.4 土壌汚染

### イ 土壌汚染の状況

#### (7) 計画地周辺の土壌汚染の状況

計画地周辺における土壌汚染対策法に係る指定区域とその位置は、表 8.4-8及び図 8.4-4に示すとおりであり、指定基準に適合しない特定有害物質は、ふっ素、砒素、鉛、六価クロムとなっている。

表 8.4-8 土壌汚染対策法に係る要措置区域等（平成 30 年 3 月 15 日時点）

指定の種類	番号	指定年月日	指定番号	指定区域が存在する場所	指定区域の面積	指定基準に適合しない特定有害物質
形質変更時 要届出区域	1	H26. 1. 10	指-458号	江戸川区東篠崎一丁目地内	114.22 m <sup>2</sup>	ふっ素
	2	H28. 3. 9	指-689号	江戸川区江戸川四丁目地内	2452.62 m <sup>2</sup>	砒素、ふっ素、鉛
	3	H29. 4. 28	指-828号	江戸川区下篠崎町地内	3177.2 m <sup>2</sup>	六価クロム

注) 表中の番号は、図 8.4-4 中の番号に対応する。

資料) 「要措置区域等の指定状況」(東京都環境局ホームページ)

また、江戸川区内における地下水の水質調査結果は資料編 (p. 205~p. 207参照) に示すとおりである。概況調査については、全地点において全項目が環境基準を下回っており、継続監視調査については、3地点で砒素の濃度が環境基準を超過している。

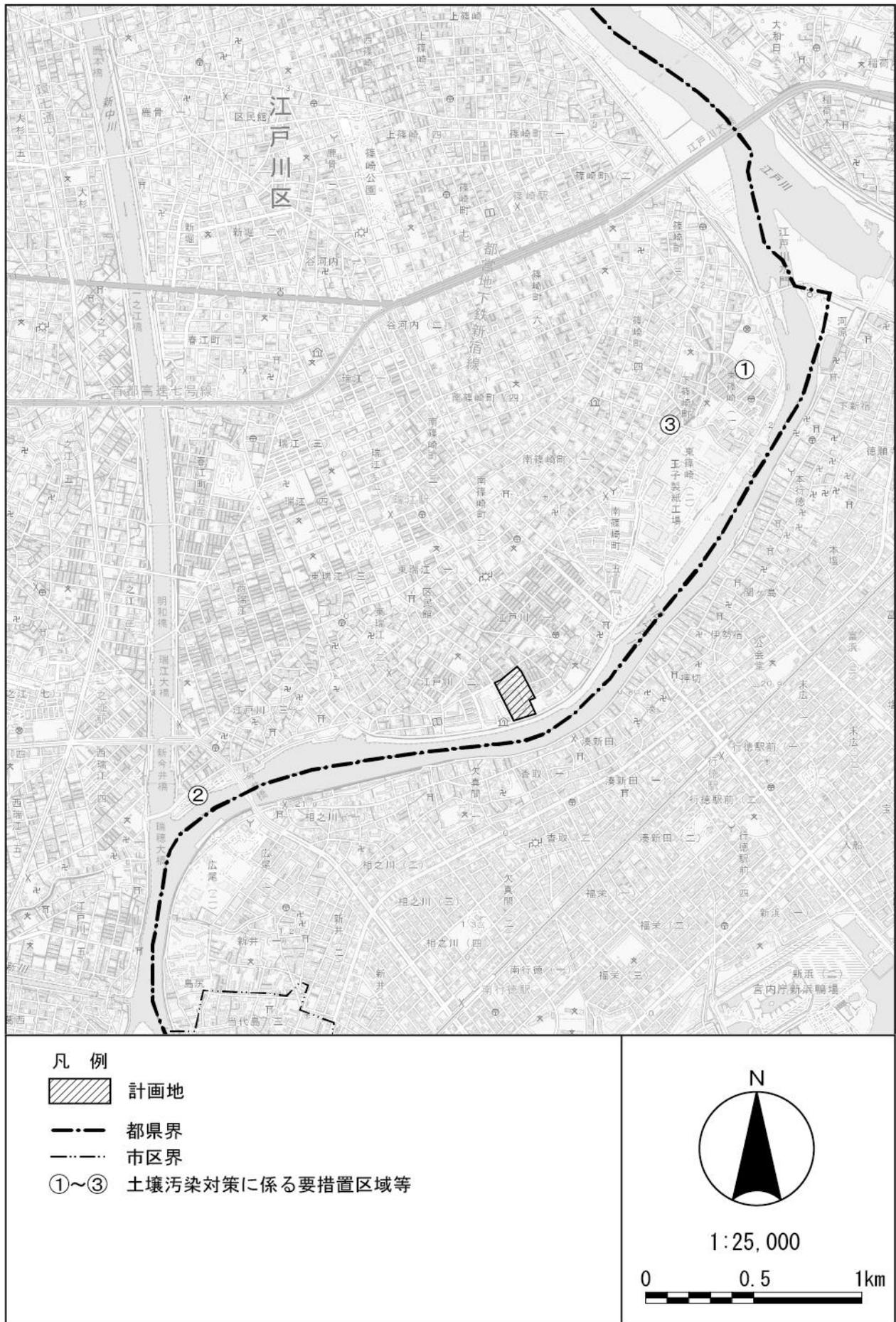


図 8.4-4 計画地周辺の土壤汚染対策法に係る要措置区域等の位置（江戸川区）

8.4 土壌汚染

(4) 計画地の土壌汚染の状況

土壌汚染の調査結果は表 8.4-9 (1)～(2)に、地下水質の調査結果は表 8.4-10に示すとおりである。

土壌汚染については、全ての地点において東京都環境確保条例の汚染土壌処理基準及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準を下回った。

地下水質については、砒素が2地点で、ふっ素が1地点で環境基準を超過した。それ以外の項目については、地下水の水質汚濁に係る環境基準を下回った。

表 8.4-9(1) 土壌汚染調査結果(溶出量試験)

調査地点	カドミウム (mg/L)	六価クロム (mg/L)	全シアン (mg/L)	総水銀 (mg/L)	アルキル水銀 (mg/L)	セレン (mg/L)	鉛 (mg/L)	砒素 (mg/L)	ふっ素 (mg/L)	ほう素 (mg/L)	PCB (mg/L)
1	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.40	<0.1	<0.0005
2	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.18	<0.1	<0.0005
3	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.10	<0.1	<0.0005
4	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.16	<0.1	<0.0005
5	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.09	<0.1	<0.0005
6	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.17	<0.1	<0.0005
7	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.18	<0.1	<0.0005
8	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.21	<0.1	<0.0005
9	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.17	<0.1	<0.0005
10	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.12	<0.1	<0.0005
11	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.26	<0.1	<0.0005
12	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.13	<0.1	<0.0005
13	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.18	<0.1	<0.0005
14	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.19	<0.1	<0.0005
15	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.18	<0.1	<0.0005
16	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.14	<0.1	<0.0005
17	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.32	<0.1	<0.0005
18	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.17	<0.1	<0.0005
19	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.16	<0.1	<0.0005
20	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.10	<0.1	<0.0005
21	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.11	<0.1	<0.0005
22	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.37	<0.1	<0.0005
23	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.17	<0.1	<0.0005
24	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.14	<0.1	<0.0005
25	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.25	<0.1	<0.0005
26	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.17	<0.1	<0.0005
27	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.14	<0.1	<0.0005
28	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.25	<0.1	<0.0005
29	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.25	<0.1	<0.0005
30	<0.001	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.001	0.28	<0.1	<0.0005
基準値	0.01 以下	0.05 以下	検出され ないこと	0.0005 以下	検出され ないこと	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	0.8 以下	1 以下	検出され ないこと

注1) 基準値は、東京都環境確保条例の汚染土壌処理基準(溶出量基準)を示す。

注2) <は定量下限値未満を示す。

表 8.4-9(2) 土壤汚染調査結果(含有量試験)

調査地点	カドミウム (mg/kg)	六価クロム (mg/kg)	全シアン (mg/kg)	総水銀 (mg/kg)	セレン (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	砒素 (mg/kg)	ふっ素 (mg/kg)	ほう素 (mg/kg)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/g)
1	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	11
2	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	14
3	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	13
4	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	14
5	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	17
6	<5	<1	<5	<1	<15	19	<15	<400	<400	12
7	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	9.0
8	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	12
9	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	4.6
10	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	11
11	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	14
12	<5	<1	<5	<1	<15	21	<15	<400	<400	76
13	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	12
14	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	12
15	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	9.3
16	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	11
17	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	8.3
18	<5	<1	<5	<1	<15	15	<15	<400	<400	13
19	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	9.9
20	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	7.3
21	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	8.9
22	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	400	<400	7.9
23	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	6.9
24	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	5.9
25	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	9.4
26	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	43
27	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	8.9
28	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	10
29	<5	<1	<5	<1	<15	19	<15	<400	<400	24
30	<5	<1	<5	<1	<15	<15	<15	<400	<400	20
基準値	150 以下	250 以下	遊離シアン 50 以下	15 以下	150 以下	150 以下	150 以下	4000 以下	4000 以下	1000 以下 (250 以上)*

注1) 基準値は、東京都環境確保条例の汚染土壌処理基準(含有量基準)及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準を示す。

注2) ダイオキシン類の基準値及び調査結果は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

注3) <は定量下限値未満を示す。

\* 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする「調査指標値」を示す。

表 8.4-10 地下水質調査結果

対象項目	単位	調査結果			基準値
		地点①	地点②	地点③	
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.003 以下
全シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.05 以下
砒素	mg/L	<u>0.012</u>	0.009	<u>0.017</u>	0.01 以下
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
セレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
ふっ素	mg/L	<u>0.82</u>	0.29	0.25	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1	0.3	0.1	1 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.039	0.23	0.040	1 以下

注1) 基準値は、地下水の水質汚濁に係る環境基準及びダイオキシン類による水質汚濁に係る環境基準を示す。

注2) 基準値及び調査結果は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

注3) <は定量下限値未満を示す。

注4) 測定結果の下線は基準値超過を示す。

### ウ 地形、地質、地下水及び土壌の状況

計画地周辺の地形、地質、地下水及び土壌の状況は「8.5 地盤」の「8.5.1現況調査（4）調査結果 ア地盤の状況」（p. 354～p. 361参照）及び「イ地下水の状況」（p. 362～p. 368参照）に示したとおりである。

計画地は、東京低地の旧江戸川沿いに位置しており、地盤標高はA. P. +2.5mを有している。

地質は、計画地の地表から下位に向かって、埋土層、上部有楽町層（砂質土層）、下部有楽町層（粘性土層）、下部有楽町層（砂質土層）、東京層群（粘性土層）、東京層群（第1砂質土層）、東京層群（第2砂質土層）、東京層群（第2粘性土層）、東京層群（第3砂質土層）、東京層群（第3粘性土層）が分布しており、帯水層を含む上部有楽町層（砂質土層）及び東京層群（第1砂質土層）は、砂及び礫程度の透水係数である。

計画地内での水位調査結果によると、地下水位は降水量の大きかった平成28年の夏季後半から秋季前半に高く、冬季にかけて低下した。平成29年の春から夏にかけては地下水位の変化は大きくなかった。また、地下水の流れは北西方向、流速は1日当たり3cm程度、動水勾配は3.5‰であり、その流速は緩やかであると考えられる。

### エ 気象の状況

計画地及びその周辺における気象の状況は、「7.3（参考）地域の概況」の「7.3.1一般項目（6）気象」（p. 95～p. 98参照）及び「8.1 大気汚染」の「8.1.1現況調査（4）調査結果 イ 気象の状況」（p. 145～p. 148参照）に示したとおりである。

### オ 土地利用の状況

計画地周辺の土地利用は、「7.3（参考）地域の概況」の「7.3.1一般項目（4）土地利用 イ土地利用現況」（p. 77～p. 80参照）に示したとおり、住宅用地が最も多く、次いで交通、河川等、公共用地が見られる。

### カ 発生源の状況

計画地内には、有害物質の取扱い又は保管を行う施設はない。

なお、汚水・排水の水質試験等を行うために分析室に保管している試薬等は、解体工事に先立ち、施設の稼働停止に伴う措置として毒物及び劇物取締法に基づき適正に処理・処分する。

### キ 利水の状況

既存施設では公共の上下水道を利用しており、表流水及び地下水の利用はない。

## ク 法令による基準等

## (7) 環境基準

環境基本法及びダイオキシン類対策特別措置法において、土壤の汚染に係る環境基準は表 8.4-11及び表 8.4-12に、地下水の水質汚濁に係る環境基準は表 8.4-13及び表 8.4-14に示すとおりである。

表 8.4-11 土壤の汚染に係る環境基準

項目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、農用地においては、米 1kg につき 0.4mg 未満であること
全シアン	検液中に検出されないこと
有機りん <sup>注3)</sup>	検液中に検出されないこと
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地(田に限る。)においては、土壤 1kg につき 15mg 未満であること
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること
メチル水銀	検液中に検出されないこと
PCB	検液中に検出されないこと
銅	農用地(田に限る。)において、土壤 1kg につき 125mg 未満であること
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
クロロエチレン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.03mg 以下であること
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること
1,4-ジオキサン	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。

注1) カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあっては、汚染土壤が地下水水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。

注2) 「検液中に検出されないこと」とは、定められた測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

注3) 有機りんとは、パラチオン、メチルパラチオン、チリンメト及び EPN をいう。

資料) 「土壤の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月23日環境庁告示第46号)

表 8.4-12 ダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準

項目	基準値
ダイオキシン類	1,000pg-TEQ/g 以下

注1) 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

注2) 土壤にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壤中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。

資料) 「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。)及び土壤の汚染に係る環境基準」

表 8.4-13 地下水の水質汚濁に係る環境基準

項目	環境上の条件
カドミウム	0.003mg/L 以下
全アンモニア	検出されないこと
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
クロロエチレン	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジチオケトン	0.05mg/L 以下

注)「検出されないこと」とは定められた測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

資料)「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年3月13日環境庁告示第10号)

表 8.4-14 ダイオキシン類による水質汚濁に係る環境基準

項目	基準値
ダイオキシン類	1 pg-TEQ/L 以下

注) 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

資料)「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」

## (4) 関係法令の基準等

## a 土壤汚染対策法の指定基準

## (a) 指定基準

土壤汚染対策法において定められている特定有害物質の種類と指定基準は、表 8.4-15 に示すとおりである。

表 8.4-15 土壤汚染対策法の特定有害物質の種類と指定基準

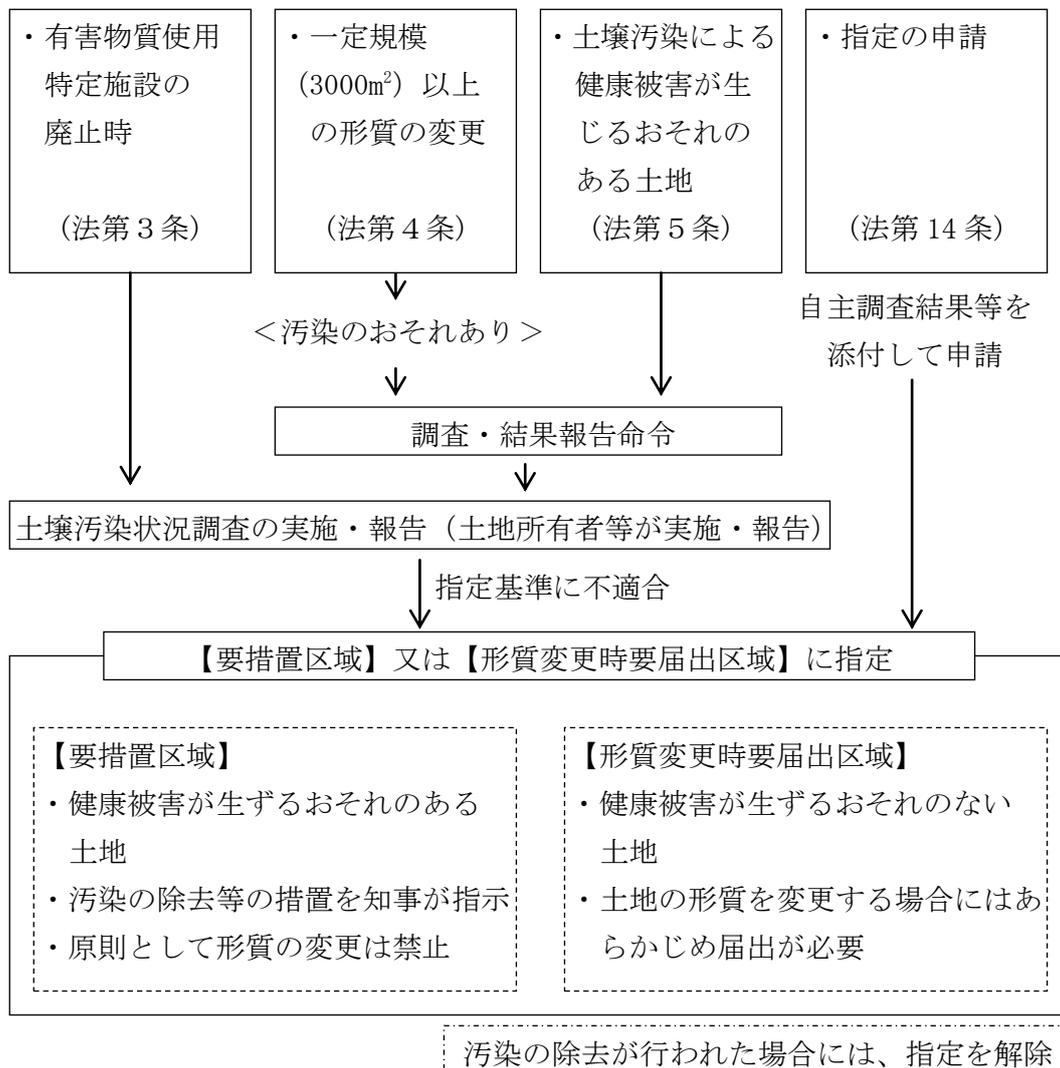
特定有害物質		指定基準	
		土壌含有量基準	土壌溶出量基準
第 1 種 特定有害物質	クロロエチレン	—	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
	四塩化炭素	—	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
	1,2-ジクロロエタン	—	検液 1L につき 0.004mg 以下であること
	1,1-ジクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.1mg 以下であること
	シス-1,2-ジクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.04mg 以下であること
	1,3-ジクロロプロペン	—	検液 1L につき 0.002mg 以下であること
	ジクロロメタン	—	検液 1L につき 0.02mg 以下であること
	テトラクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
	1,1,1-トリクロロエタン	—	検液 1L につき 1mg 以下であること
	1,1,2-トリクロロエタン	—	検液 1L につき 0.006mg 以下であること
	トリクロロエチレン	—	検液 1L につき 0.03mg 以下であること
	ベンゼン	—	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
	第 2 種 特定有害物質	カドミウム及びその化合物	土壌 1kg につき 150mg 以下であること
六価クロム化合物		土壌 1kg につき 250mg 以下であること	検液 1L につき 0.05mg 以下であること
シアン化合物		遊離シアンとして土壌 1kg につき 50mg 以下であること	検液中に検出されないこと
水銀及びその化合物 (うちアルキル水銀)		土壌 1kg につき 15mg 以下であること	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること (検液中に検出されないこと)
セレン及びその化合物		土壌 1kg につき 150mg 以下であること	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
鉛及びその化合物		土壌 1kg につき 150mg 以下であること	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
砒素及びその化合物		土壌 1kg につき 150mg 以下であること	検液 1L につき 0.01mg 以下であること
ふっ素及びその化合物		土壌 1kg につき 4000mg 以下であること	検液 1L につき 0.8mg 以下であること
ほう素及びその化合物		土壌 1kg につき 4000mg 以下であること	検液 1L につき 1mg 以下であること
第 3 種 特定有害物質	シマジン	—	検液 1L につき 0.003mg 以下であること
	チウラム	—	検液 1L につき 0.006mg 以下であること
	チオベンカルブ	—	検液 1L につき 0.02mg 以下であること
	PCB	—	検液中に検出されないこと
	有機りん化合物	—	検液中に検出されないこと

資料) 土壌含有量基準：土壌に含まれる特定有害物質の量に関する基準（土壤汚染対策法施行規則別表第4）

土壌溶出量基準：土壌に水を加えた場合に溶出する特定有害物質の量に関する基準（同規則別表第3）

## (b) 調査・対策の流れ

土壌汚染対策法に基づく土壌汚染対策の流れは、図 8.4-5に示すとおりである。



資料) 「土壌汚染の調査及び対策について」 (東京都環境局ホームページ)

図 8.4-5 土壌汚染対策法に基づく土壌汚染対策の流れ

b 東京都環境確保条例の汚染土壌処理基準

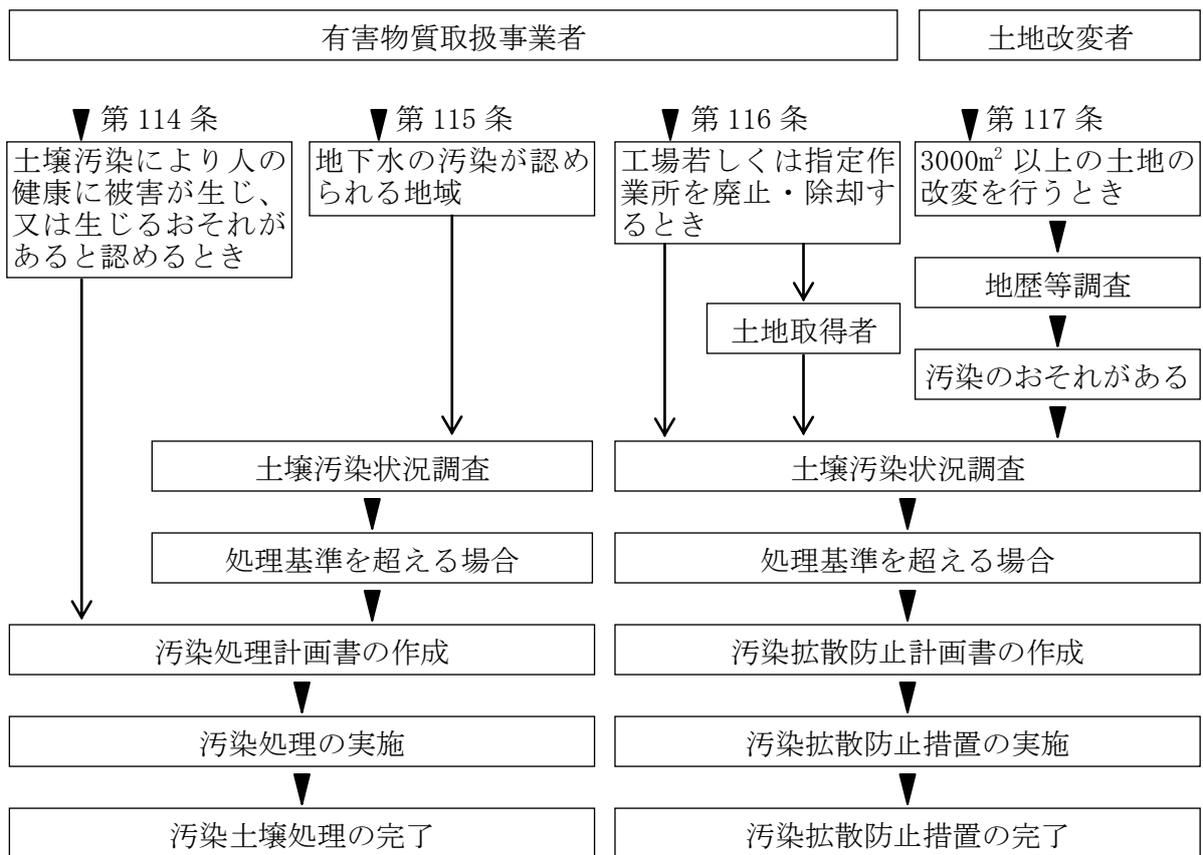
(a) 処理基準

東京都環境確保条例で定める汚染土壌処理基準は、表 8.4-15 に示す土壌汚染対策法の特定有害物質の指定基準と同様である。

なお、アルキル水銀は第3種有害物質に位置づけている。

(b) 調査・対策の流れ

東京都環境確保条例に基づく土壌汚染対策の流れは図 8.4-6に示すとおりである。



資料) 「環境確保条例の土壌汚染対策に係るフロー図」 (東京都環境局ホームページ)

図 8.4-6 東京都環境確保条例に基づく土壌汚染対策の流れ

## 8.4.2 予 測

### (1) 予測事項

予測事項は、工事の施行中において、以下に示す項目とした。

- ・ 土壌中の有害物質等の濃度
- ・ 地下水への溶出の可能性の有無
- ・ 新たな土地への拡散の可能性の有無

### (2) 予測の対象時点

建設工事（掘削工事）に伴い建設発生土が排出される時点又は排出される期間とした。

### (3) 予測地域

計画地内とした。

### (4) 予測方法

現況調査結果及び建設工事に伴って発生する建設発生土の処理・処分方法を検討し、施工計画の内容から予測する方法とした。

### (5) 予測結果

#### ア 土壌中の有害物質等の濃度

計画地内における現況調査結果によると、全調査地点の有害物質溶出量・含有量は全調査項目で東京都環境確保条例の汚染土壌処理基準を下回った。

また、ダイオキシン類についても、「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準」の環境基準及び調査指標値を下回る結果であった。

本事業に先立ち、既存施設の稼働停止後にごみバンカ及び灰バンカの清掃を十分行うことで、ごみや灰等に含まれる汚染物質が事前に除去され、工事中の作業により土壌が汚染されるおそれがない。このことから、土壌中の有害物質等の濃度が現況調査結果よりも悪化することはないと予測する。

#### イ 地下水への溶出の可能性の有無

計画地内における現況調査によると、地下水中の有害物質等の濃度は、砒素とふっ素を除き「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」及び「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準」の環境基準を下回った。砒素については、地点①及び地点③の濃度がそれぞれ0.012 mg/L、0.017 mg/Lであり、環境基準0.01mg/Lを0.002～0.007 mg/L超過した。ふっ素については、地点①の濃度が0.82 mg/Lであり、環境基準0.8mg/Lを0.02 mg/L超過した。

砒素及びふっ素は、いずれも第二種有害物質に含まれるが、地殻中や海水中にも幅広く存在しているため、自然由来の土壌溶出量及び含有量基準超過<sup>注1)</sup>、または地下水環境基準超

注1) 「土壌汚染対策法の一部を改正する法律による改正後の土壌汚染対策法の施行について（別紙）土地の土壌の特定有害物質による汚染状態が専ら自然に由来するかどうかの判定方法」（平成22年環水大土発第100305002号）

過<sup>注2)</sup>が多く生じている。なお、ふっ素については、海水中に多く含まれることから、特に海岸付近において濃度が高くなる傾向にある。

砒素については、現況調査における土壌からの溶出量試験結果(表 8.4-9(1)、p.338参照)は、全ての地点で環境基準を下回っている。また、上述のとおり自然界に多く存在する物質であり、江戸川区内の他地域においても地下水における環境基準超過が見られる。これらのことから、環境基準超過は、工場内の土壌汚染に由来するものではないと考える。

ふっ素についても、現況調査における土壌からの溶出量試験結果は、全ての地点で環境基準を下回っている。また、上述のとおり自然界、とりわけ海岸部付近に多く存在しており、地下水質測定結果(概況調査)(資料編p.205～p.207参照)に示すとおり、江戸川区においては、地下水のふっ素濃度が0.6 mg/L以上の地点があり、全体的にふっ素濃度が高い傾向にある。

これらのことから、環境基準超過は、工場内の土壌汚染に由来するものではないと考える。

また、「ア 土壌中の有害物質等の濃度」に示すとおり、土壌中の有害物質等の濃度が現況調査結果よりも悪化することはないことから、地下水への溶出の可能性は低いと予測する。

### ウ 新たな土地への拡散の可能性の有無

「ア 土壌中の有害物質等の濃度」に示すとおり、計画地において現況調査を実施した結果、土壌中の有害物質等の濃度は基準値を下回った。また、本事業に先立ち、既存施設の稼働停止後にごみバンカ及び灰バンカの清掃を十分行うことで、ごみや灰等に含まれる汚染物質は事前に除去されるため、工事中の作業により土壌中の有害物質等の濃度が現況調査結果よりも悪化することはない。したがって、現況調査を行った範囲においては汚染土壌は生じないと予測する。

また、既存施設の存在により現況調査を実施できなかった範囲においても、今後、除却や土地の改変に先立ち土壌汚染状況調査等を実施し、汚染が確認された場合は、汚染の除去や拡散防止措置等、関係法令に基づき適切に対策を講じる。

このことから、新たな土地への拡散の可能性は低いと予測する。

---

注2) 「揮発性有機化合物による地下水汚染対策に関するパンフレット『地下水をきれいにするために』」(平成16年7月環境省環境管理局)

### 8.4.3 環境保全のための措置

#### (1) 予測に反映した措置

工事の施行中において、以下に示す環境保全のための措置を行う。

##### ア 有害物質の土壌汚染状況調査等

既存施設の除却に先立ち、「東京都環境確保条例」第117条等に基づき有害物質の土壌汚染状況調査等を行う。調査にあたっては「東京都土壌汚染対策指針」等に基づき調査単位区画を設定し、調査区画が建物下など工事着手前に調査が実施できない区画がある場合、工事の進捗に合わせ当該区画の調査を実施する。

なお、土壌汚染状況調査により汚染土壌処理基準等を超えていると認められる場合、「東京都土壌汚染対策指針」等に基づき汚染土壌の範囲を確定するとともに、汚染の除去や拡散防止措置といった関連法令に基づく適切な対策を講じ、事後調査報告書において報告する。

##### イ 建設発生土を搬出する場合の受入基準の確認

本事業に伴う建設発生土を搬出する場合は、土壌中の有害物質等が「東京都建設発生土再利用センター」等の受入基準に適合していることを確認の上、運搬車両にシート掛け等を行い搬出する。

##### ウ 汚染土壌の適切な処理

アの調査において確認された汚染土壌を区域外へ搬出する場合、「汚染土壌の運搬に関するガイドライン」に基づき、運搬車両にシート掛け等を行ったうえで適切に運搬する。また、「東京都環境確保条例」及び「土壌汚染対策法」に基づき、許可を受けた汚染土壌処理施設へ搬出し適切に処理する。

なお、ダイオキシン類における汚染が確認された場合は、「ダイオキシン類基準不適合土壌の処理に関するガイドライン」に基づき、適切に処理する。

#### (2) 予測に反映しなかった措置

工事における排水にあたっては、(1)ア又はイの調査において有害物質等による汚染土壌が確認された場合は、必要に応じ仮設の汚水処理設備等を設置し、下水排除基準に適合するよう適切に処理した後、公共下水道に放流する。

### 8.4.4 評価

#### (1) 評価の指標

評価の指標は、工事の施行中において、以下に示す指標とした。

- ・「環境基本法」で定める土壌の汚染及び地下水の水質汚濁に係る環境基準
- ・「ダイオキシン類対策特別措置法」で定める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
- ・「東京都環境確保条例」で定める汚染土壌処理基準及び「土壌汚染対策法」で定める指定基準
- ・新たな地域に土壌汚染を拡散させないこと

### (2) 評価の結果

#### ア 土壌中の有害物質等の濃度

施設稼働中において現況調査を行った範囲では、全調査地点の有害物質溶出量・含有量は、全調査項目で汚染土壌処理基準を下回った。また、ダイオキシン類についても、環境基準及び調査指標値を下回った。

また、ごみや灰等に含まれる汚染物質は事前に除去されるため、工事中の作業により土壌が汚染されるおそれはない。

さらに、現況調査を実施できなかった既存施設の存在する範囲を含め、除却や土地の改変に先立ち関係法令に基づいた土壌汚染状況調査等を実施する。この調査において土壌の汚染が認められた場合は、汚染の除去や拡散防止措置等、関係法令に基づき適切に対策を講じる。

なお、本事業では汚染土壌封じ込め槽を改変する計画はない。今後、封じ込め槽付近の土地が改変の対象になった場合は、関係法令に基づき適切に対策を講じるとともに、東京都環境影響評価条例手続の進捗状況に合わせてその内容を明らかにする。したがって、有害物質等が流出するおそれはない。

#### イ 地下水への溶出の可能性の有無

不圧地下水について行った現況調査では、砒素とふっ素を除き地下水中の有害物質等の濃度は環境基準を下回った。砒素及びふっ素については、「8.4.2 予測 (5) 予測結果 イ 地下水への溶出の可能性の有無」で示したとおり、工場内の土壌汚染に由来する環境基準超過ではないと考える。

また、「ア 土壌中の有害物質等の濃度」に示すとおり、土壌汚染の拡大がないことから、工事の実施が地下水汚染を引き起こすことはなく、有害物質等が地下水へ溶出する可能性は低いと考える。

#### ウ 新たな土地への拡散の可能性の有無

現況調査を行った範囲においては、汚染土壌は生じないと予測する。

また、現況調査を実施できなかった範囲においても、今後、除却や土地の改変に先立ち土壌汚染状況調査等を実施し、汚染が確認された場合は、関係法令に基づき適切に対策を講じる。

したがって、新たな地域に土壌汚染を拡散させることはなく、評価の指標を満足すると考える。