

1. 本調査報告書について

本調査報告書は、「(仮称)オリンパス㈱技術開発センター石川 2-3 号棟渡り廊下建設工事」において、土地の改変に伴う「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(平成 12 年 12 月 22 日条例第 215 号)(以下、「条例」)に準拠して実施した土壤汚染状況調査の報告を行なうものである。

2. 対象地概要

所在地 : (住居表示) 東京都八王子市石川町 2951
(地番表示) 東京都八王子市石川町 2951-1、2951-8(以下、対象地)
対象地位置を、図2-1に示す。

全体面積 : 488,852.49 m²(公簿面積)
改変対象面積 170 m²(図上求積)

現況 : オリンパス株式会社 技術開発センター石川

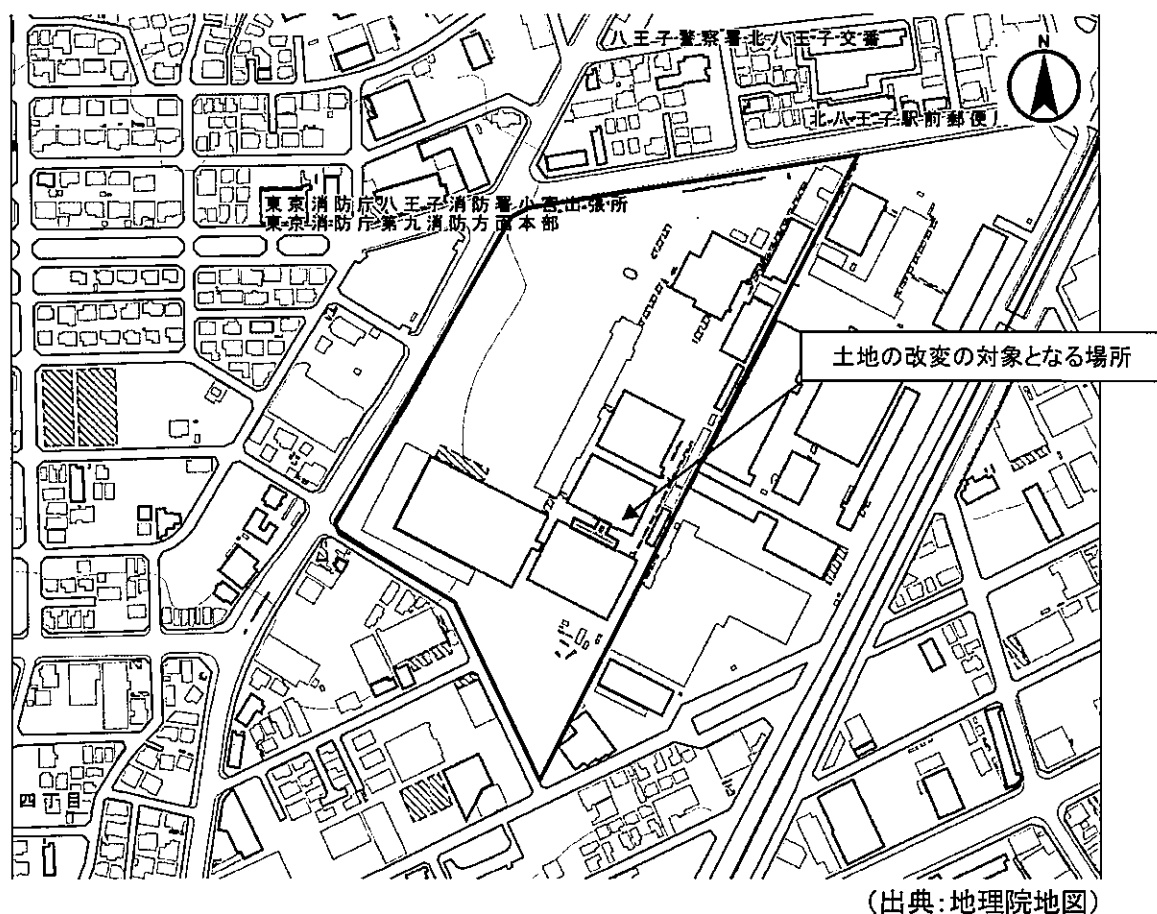


図2-1 対象地位置図

3. 土地の改変の対象となる場所の土地の利用履歴に起因する土壤汚染のおそれ

対象地における「土地利用の履歴等調査」(以下、「履歴調査」)の結果、土地の改変の対象となる場所の範囲(以下、改変対象範囲)について、土壤汚染のおそれとして以下が確認された。

- ・ オリンパス(株)技術開発センター石川は、精密機械器具の研究開発及び製造をする工場であり、一部の建物において有害物質の使用・保管が確認された。
- ・ 対象地内で使用・保管が確認された特定有害物質は第一種特定有害物質4項目(トリクロロエチレン、四塩化炭素、1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼン)、第二種特定有害物質7項目(カドミウム、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物)であった。
- ・ 「(仮称)オリンパス(株)技術開発センター石川 2-3 号棟渡り廊下建設工事」に伴う、改変対象範囲内においては、操業当時から現在に至るまで構内道路としての利用であり、特定有害物質の使用・保管はない。
- ・ 対象地内で特定有害物質を含む排水は、「事業系排水」として排水口 No.1(敷地南側)及び排水口 No.2(敷地北東側)を経て下水道へ排水しており、そのうち排水口 No.1 へ向かう排水系統が改変対象範囲内に埋設されている。

以上より、改変対象範囲の表層土壌及び埋設配管下の土壌において、特定有害物質による土壤汚染のおそれがあると判断する。

有害物質の使用・保管状況を表3-1、有害物質の使用箇所(建物配置)を図3-1、排水経路図を図3-2に示す。

4. 調査の目的

本調査は、「(仮称)オリンパス(株)技術開発センター石川 2-3 号棟渡り廊下建設工事」(渡り廊下の建設、排水配管の盛替え作業)に伴う、条例第 116 条第 1 項及び条例第 117 条第 2 項に基づく土壌汚染状況調査として、対象地内の改変対象範囲における土壌汚染の有無を確認することを目的とした。

5. 準拠法等

本調査は以下の法令に準拠して実施した。

- －「東京都 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」
(平成 12 年 12 月 22 日 条例第 215 号)
- －「東京都 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則」
(平成 13 年 3 月 9 日 規則第 34 号) (以下、「規則」)
- －「東京都土壌汚染対策指針」
(平成 31 年 3 月 18 日告示 東京都告示第 394 号) (以下、「指針」)

6. 調査実施機関

調査を実施した機関は以下の通りである。

- ① 調査実施会社 株式会社東京カンテイ 土壌環境部
(環境大臣指定「指定調査機関」 環 2003-3-2059)
- ② 計量証明事業所 帝人エコサイエンス株式会社
(計量証明事業登録番号 東京都第 624 号)

7. 調査期間

1) 土壌汚染状況調査

測量・試料採取	2024 年 5 月 20 日
計量分析期間	2024 年 5 月 20 日～5 月 27 日

8. 土壌汚染状況調査

8-1. 試料採取等対象物質

履歴調査の結果に基づき実施した土壌汚染状況調査における試料採取等対象物質を表8-1に示す。

なお、対象地内での使用等履歴はないものの、自主的にトリクロロエチレンの親物質であるテトラクロロエチレンも試料採取等対象物質調査対象とした。

表8-1 試料採取等対象物質一覧

分類	調査対象物質	使用等履歴が確認された事業所
		オリンパス(株)技術センター石川
第一種 特定有害物質 (12物質)	クロロエチレン	○※
	四塩化炭素	○
	1,2-ジクロロエタン	—
	1,1-ジクロロエチレン	○※
	1,2-ジクロロエチレン	○※
	1,3-ジクロロプロペン	—
	ジクロロメタン	○※
	テトラクロロエチレン	○※※
	1,1,1-トリクロロエタン	○
	1,1,2-トリクロロエタン	—
	トリクロロエチレン	○
	ベンゼン	○
第二種 特定有害物質 (9物質)	カドミウム及びその化合物	○
	六価クロム化合物	○
	シアン化合物	—
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	○
	セレン及びその化合物	—
	鉛及びその化合物	○
	砒素及びその化合物	○
	ふっ素及びその化合物	○
	ほう素及びその化合物	○
第三種 特定有害物質 (5物質)	有機燐化合物	—
	ポリ塩化ビフェニル	—
	チウラム	—
	シマジン	—
	チオベンカルブ	—

※は分解生成物を示す。※※は親物質を示す。

8-2. 汚染のおそれが生じた場所の位置及び調査区分

履歴調査の結果より、対象地内で特定有害物質の使用等履歴があり、且つ、改変対象範囲内には、特定有害物質を含む排水(事業系排水)の配管が埋設されている。

したがって、汚染のおそれが生じた場所の位置は、表層及び埋設配管下の深度とした。

調査区分については、改変対象範囲内は有害物質の使用等は確認されないことから、表層は対象地内で使用等履歴が確認された物質(全ての調査対象物質)について「汚染土壌が存在するおそれが少ないと認められる土地」(以下、一部対象区分地)とし、埋設配管下の深度は、配管を流れる物質について「全部対象区分地」とした。なお、改変対象範囲内に「汚染土壌が存在するおそれがないと認められる土地」は存在しない。

汚染のおそれが生じた場所の位置を図8-1に、調査区分を表8-2および図8-2にそれぞれ示す。

また、履歴調査結果より、改変対象範囲においては、オリンパス㈱技術開発センター石川の操業以降に大規模な盛土又は切土が実施された経緯はなく、地盤面の変更はない。

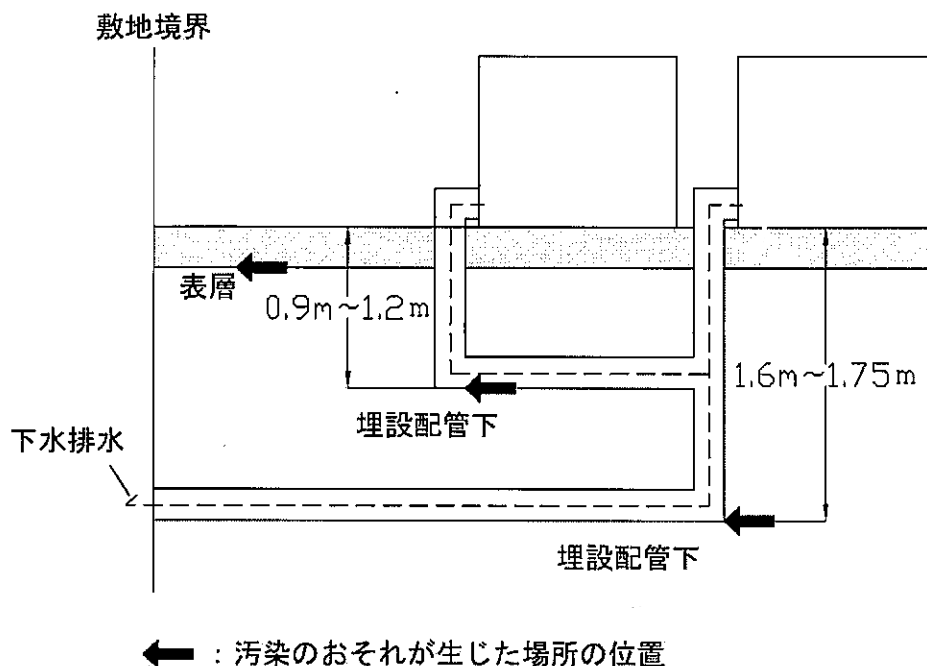
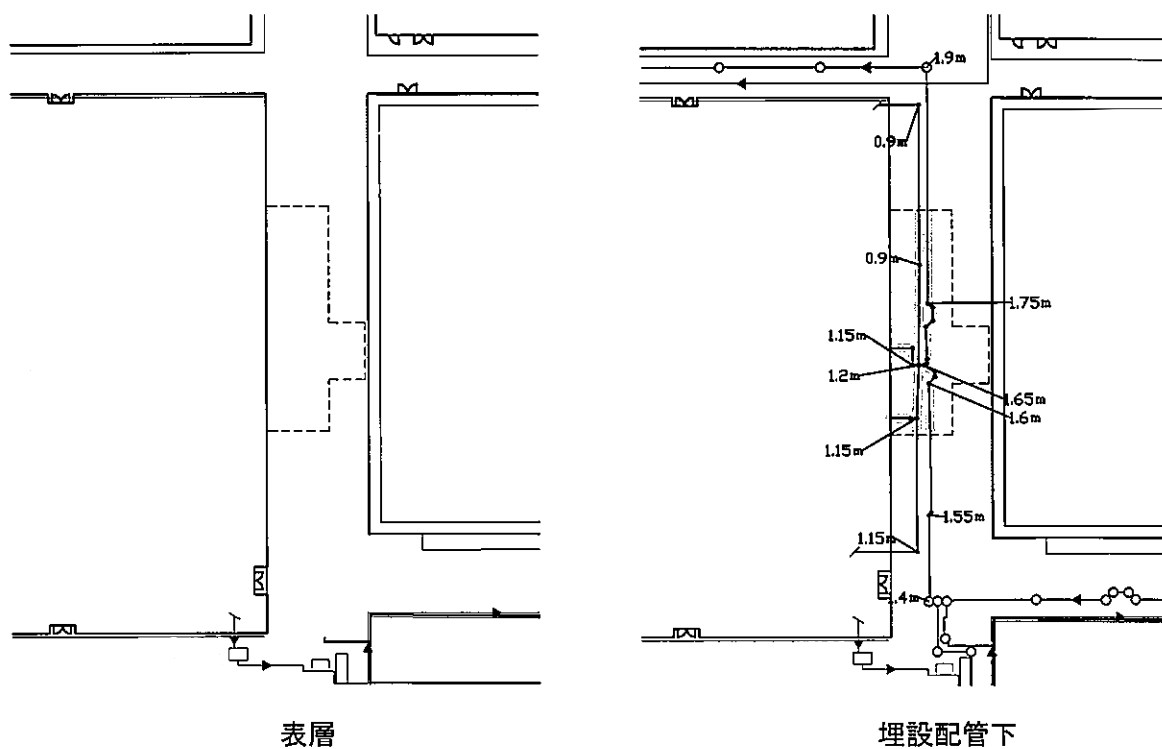


図8-1 汚染のおそれが生じた場所の位置(模式図)

表8-2 汚染のおそれが生じた場所の位置および調査区分

汚染のおそれが 生じた場所の位置	調査区分	調査対象物質
表層	一部対象区分地	【第一種特定有害物質(9物質)】 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、 ジクロロメタン、四塩化炭素、1,1-ジクロロエチレン、 1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、 クロロエチレン、ベンゼン 【第二種特定有害物質(7物質)】 カドミウム及びその化合物 鉛及びその化合物、六価クロム化合物 砒素及びその化合物、 水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物、 ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物
埋設配管下	全部対象区分地	【第二種特定有害物質(3物質)】 鉛及びその化合物、ほう素及びその化合物、 ふっ素及びその化合物
埋設配管下	全部対象区分地	【第一種特定有害物質(6物質)】 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、 1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、 1,1,1-トリクロロエタン、クロロエチレン 【第二種特定有害物質(5物質)】 カドミウム及びその化合物 鉛及びその化合物、六価クロム化合物 ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物



凡例

- 改変対象範囲
- 全部対象区分地
- 一部対象区分地
- 網掛けなし 汚染土壌が存在するおそれがないと認められる土地
- 現存建物
- 解体済建物
- 汚染のおそれがある排水経路（埋設）
- 汚染のおそれがある排水経路（架空）
- 撤去済：汚染のおそれがある排水経路（埋設）
- 撤去済：汚染のおそれがある排水経路（架空）



図8-2 調査区分図

8-3.区画割

区画割は、指針に準拠し、過去対象地内で実施した条例第 117 条第 2 項に基づく土壤汚染状況調査(平成 31 年 2 月 20 日付 30 環多改土第 300 号)の起点(対象地の最北端)を使用し、起点を通り東西方向および南北方向に 10m 間隔の平行線により区画し、区画の数が最小となるように起点を中心に右回りに過去調査と同じ角度(27 度 16 分 9 秒)回転させて得られた線により単位区画を設定した。

さらに 30m 間隔に引いた線により区分した 30m 格子(以下、「区画」)を設定した。

8-4.調査区画および試料採取地点

指針に準拠し、調査区分により分類した土地について、以下のとおり試料採取等を行う単位区画を選定した。

- ① 「全部対象区分地」を含む単位区画(以下、「全部対象区画」と称す)は、単位区画毎に調査区画を選定した。
- ② 「一部対象区分地」を含む単位区画(以下、「一部対象区画」と称す)は、一部対象区画を含む区画毎に調査区画を選定した。

1) 第一種特定有害物質

全部対象区分地については、全ての単位区画(F6-4、F6-7、F7-1)を調査区画として選定した。一部対象区分地については、各区画内の 1 単位区画(F6-8、F7-1)を調査区画とした(一部兼用)。

試料採取地点は、各調査区画の中心付近の 1 地点(改変対象範囲により中心付近において採取不可能な場合は改変対象範囲にかかる地点)を土壤ガス試料採取地点とした。

2) 第二種特定有害物質

全部対象区分地については、全ての単位区画(F6-4、F6-7、F7-1)を、一部対象区分地については、各区画内の 1 又は 3 単位区画(F6-4、F6-7、F6-8、F7-1)を調査区画として選定した。

試料採取地点は、各調査区画の中心付近(改変対象範囲により中心付近において採取不可能な場合は改変対象範囲にかかる地点)又は、汚染のおそれが高いと考えられる地点を土壤試料採取地点とした。

表層土壌及び埋設配管下の深度土壌それぞれについて、試料採取等区画图および試料採取地点図を図 8-3 および図 8-4 に、全体図及び試料採取地点配置のまとめ図を図 8-5 に示す。また、試料採取地点の設定理由を表 8-3 に示す。

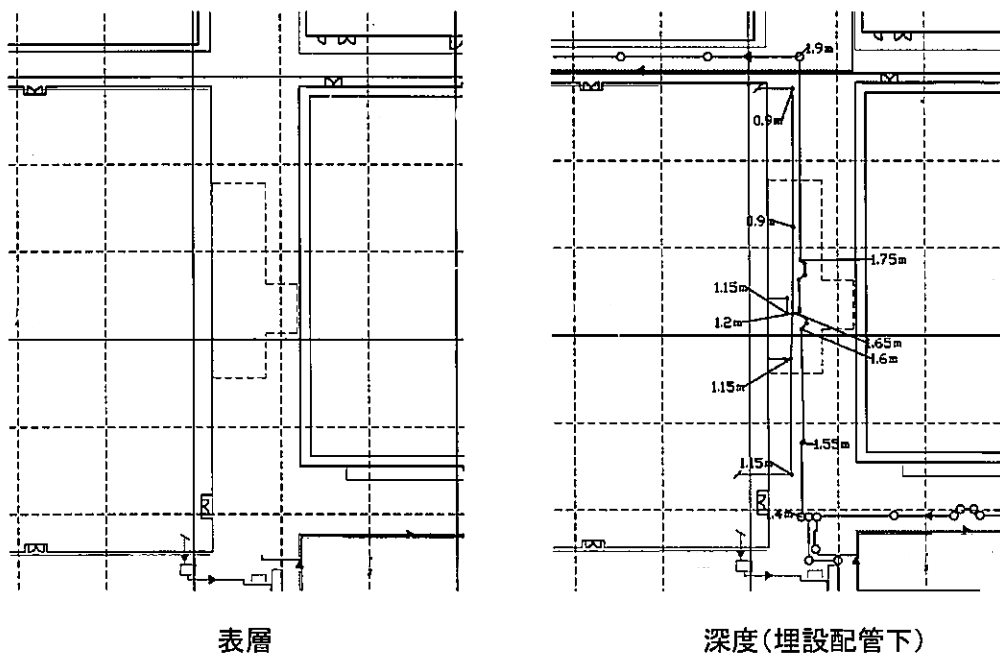


図8-3 試料採取等区画図

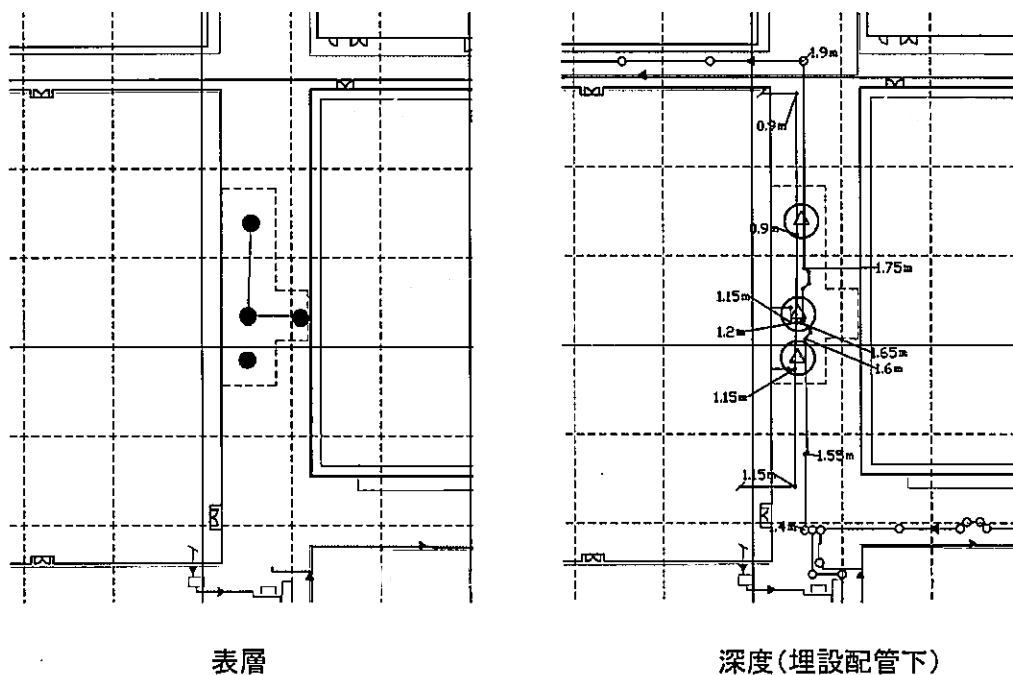
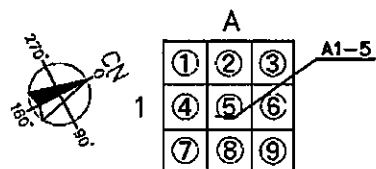
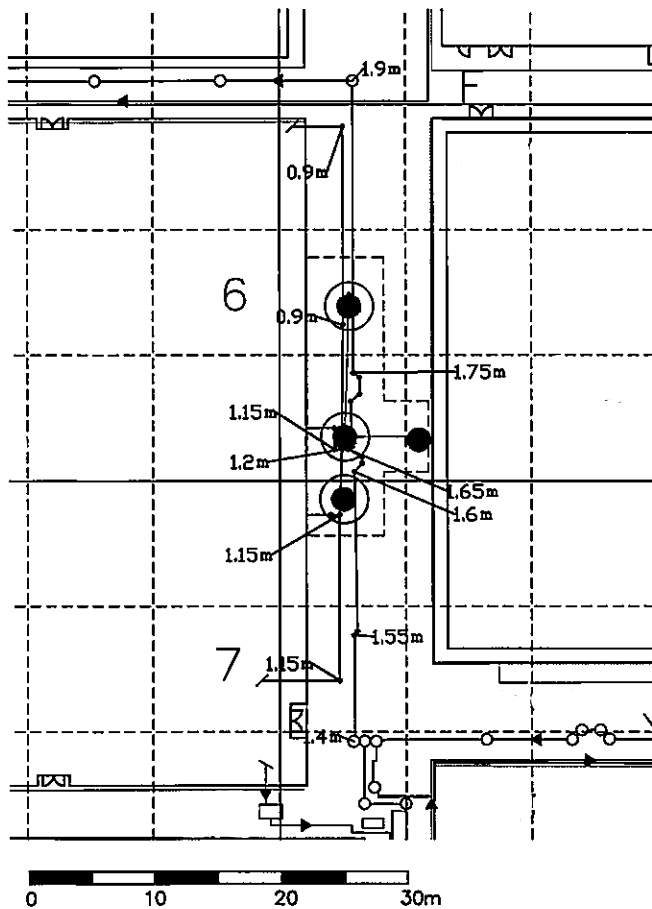
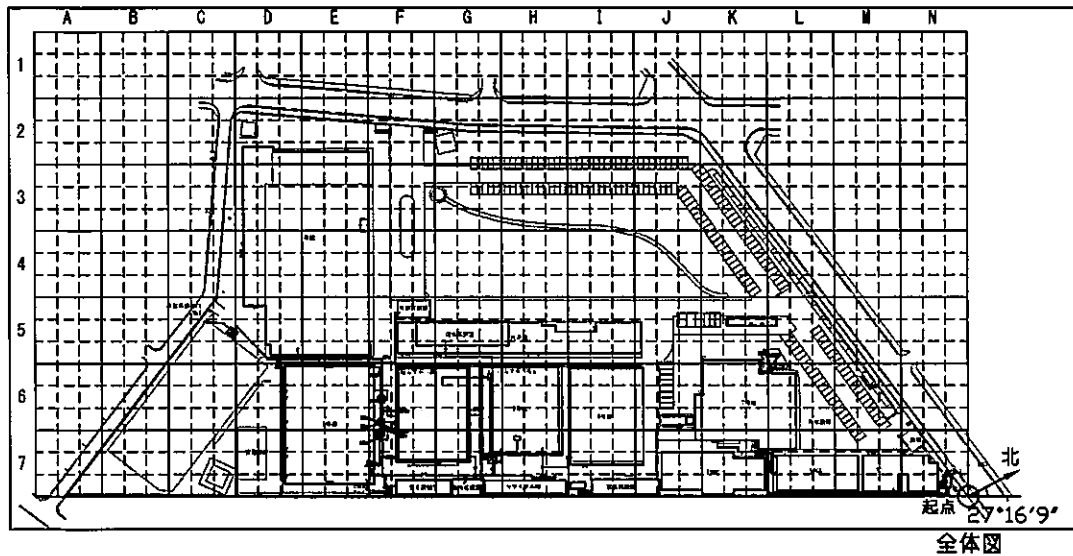


図8-4 試料採取地点図

凡例

改定対象範囲 区画別 単位区画 全部対象区画 一部対象区画 網掛けなし 汚染土壌が存在するおそれがないと認められる土地 ▲ 土壌ガス採取地点 (全ての調査対象物質) 2地点 (TCE、PCE、DCE、C14、1,1-DCE、1,2-DCE、1,1,1-TCA、BZ、CE) △ 土壌ガス採取地点 (排水に含まれる物質) 2地点 (TCE、PCE、1,1-DCE、1,2-DCE、1,1,1-TCA、CE) ● 土壌試料採取地点 (表面) 4地点 (混合2検体) (—— は混合を示す) (Cd、Pb、Cr、As、Hg、B、F) ○ 土壌試料採取地点 (深層) 3地点 (計6検体) (2等標準水配管: Pb、B、F) (針管 (腐敗地層深層排水配管): Cd、Pb、Cr、B、F)	既存建物 解体済建物 汚染のおそれがある排水管路 (埋設) 汚染のおそれがある排水管路 (架空) 廃油汚: 汚染のおそれがある排水管路 (埋設) 廃油汚: 汚染のおそれがある排水管路 (架空)
---	--





- 凡例
- 対象地 □ 改定対象範囲
 - 区画割
 - 単位区画
 - ▲ 土壌ガス採取地点 (全ての調査対象物質) 2地点
(TCE、PCE、DCM、CCl₄、1,1-DCE、1,2-DCE、1,1,1-TCA、BZ、CE)
 - △ 土壌ガス採取地点 (排水に含まれる物質) 2地点
(TCE、PCE、1,1-DCE、1,2-DCE、1,1,1-TCA、CE)
 - 土壌試料採取地点 (表層) 4地点 (混合2検体)
(— は混合を示す)
(Cd、Pb、Cr、As、Hg、B、F)
 - 土壌試料採取地点 (深部) 3地点 (計6検体)
(2号棟排水配管: Pb、B、F)
(幹線 (廃液処理室排水配管): Cd、Pb、Cr、B、F)
 - 現存建物
 - 解体済建物
 - 汚染のおそれがある排水経路 (埋設)
 - 汚染のおそれがある排水経路 (架空)
 - 撤去済: 汚染のおそれがある排水経路 (埋設)
 - 撤去済: 汚染のおそれがある排水経路 (架空)

試料採取深度一覧表

単位区画	汚染のおそれが生じた位置	採取深度 (m)
F6-4	表層	表層土壌
	2号棟排水配管	0.9m~1.4m
F6-7	廃液処理室廃水配管 (幹線)	1.75m~2.25m
	表層	表層土壌
F6-8	2号棟排水配管	1.2m~1.7m
	廃液処理室廃水配管 (幹線)	1.65m~2.15m
F7-1	表層	表層土壌
	2号棟排水配管	1.15m~1.65m
	廃液処理室廃水配管 (幹線)	1.6m~2.1m

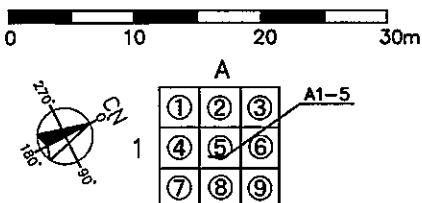


図8-5 全体図及び試料採取地点配置のまとめ図

表8-3 試料採取地点の設定理由一覧

F6-4	改変対象範囲内であり、概ね単位区画の中心付近、且つ、汚染のおそれが高いと考えられる2号棟排水配管及び幹線の近傍地点に設定した。
F6-7	改変対象範囲内であり、且つ、汚染のおそれが高いと考えられる2号棟排水配管、幹線のマンホール近傍地点に設定した。
F6-8	単位区画の中心付近が改変対象範囲外のため、改変対象範囲内の任意の地点に設定した。
F7-1	単位区画の中心付近が改変対象範囲外のため、改変対象範囲内、且つ、汚染のおそれが高いと考えられる2号棟排水配管及び幹線の近傍地点に設定した。

8-5.調査方法

8-5-1 第一種特定有害物質調査方法

1) 試料採取方法

土壌ガス試料は、指針に従い「土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法」(平成 15 年 3 月 6 日環境省告示第 16 号)に示される「捕集バッグ法」により採取した。

2) 分析方法

捕集バッグ内に採取した試料ガスを光イオン化検出器及び乾式電気伝導度検出器付ガスクロマトグラフ(それぞれ GC-PID、GC-DryELCD)法により分析を実施した。

8-5-2 第二種特定有害物質調査方法

s

1) 試料採取方法

土壌試料は、表層土壌については、現地盤の表層土壌(深さ 5cm までの土壌)およびその下層土壌(深さ 5～50cm までの土壌)を採取した。採取した土壌試料は、試験室にて風乾・ふるい等の処理を行った後、等量混合し当該地点の土壌試料(以下、「地点土壌試料」とした。

深度土壌については、各地点の汚染のおそれが生じた場所の位置から 50cm までの試料を採取し、地点土壌試料とした。

さらに、一部対象区分地については、各区画の地点土壌試料を等量混合して1検体とし、分析用検体とした。

2) 分析方法

第二種有害物質に係る土壌溶出量調査については「土壌溶出量調査に係る測定方法」(平成 15 年 3 月 6 日 環境省告示第 18 号)に基づき実施した。

第二種有害物質に係る土壌含有量調査については「土壌含有量調査に係る測定方法」(平成 15 年 3 月 6 日 環境省告示第 19 号)に基づき実施した。

8-6.調査数量

調査数量を、表8-4に示す。

表8-4 調査数量一覧表

		調 査 対 象 物 質	数 量	
土 壌 汚 染 状 況 調 査	土 壌 力 ス 調 査	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、 1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、 1,1,1-トリクロロエタン、クロロエチレン	区画数 調査区画数 採取試料数 分析検体数	2 区画 4 単位区画 4 試料 4 検体
		ジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼン	区画数 調査区画数 採取試料数 分析検体数	2 区画 2 単位区画 2 試料 2 検体
	土 壌 溶 出 量 調 査	鉛及びその化合物、ほう素及びその化合物、 ふっ素及びその化合物	区画数 調査区画数 採取試料数 (表層) (深度:2号棟排水配管) (深度:幹線) 分析検体数(表層(混合)) (1又は3点混合) 分析検体数(深度(個別))	2 区画 4 単位区画 4 試料 3 試料 3 試料 2 検体 6 検体
		カドミウム及びその化合物、 六価クロム化合物	区画数 調査区画数 採取試料数 (表層) (深度:幹線) 分析検体数(表層(混合)) (1又は3点混合) 分析検体数(深度(個別))	2 区画 4 単位区画 4 試料 3 試料 2 検体 3 検体
		砒素及びその化合物、 水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	区画数 調査区画数 採取試料数(表層) 分析検体数(表層(混合)) (1又は3点混合)	2 区画 4 単位区画 4 試料 2 検体
		土壌含有量調査	土壌溶出量調査数量と同じ	

9. 調査結果

1) 第一種特定有害物質分析結果

第一種特定有害物質に係る土壌ガス調査の結果、全ての地点、調査対象物質について不検出(定量下限値未満)であった。

土壌ガス分析結果を表9-1に示す。

表9-1 土壌ガス分析結果

検体名称		F6-4	F6-7	F6-8	F7-1	定量下限値
採取年月日		R6.5.27	R6.5.27	R6.5.27	R6.5.27	
時間		15:15	14:46	12:01	14:41	
土 壌 ガ ス 調 査 (volppm)	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.1
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.1
	ジクロロメタン	-	-	ND	ND	0.1
	クロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.1
	四塩化炭素	-	-	ND	ND	0.1
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.1
	1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	0.1
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	0.1
	ベンゼン	-	-	ND	ND	0.05

備考1 : ND(不検出)は、定量下限値未満を示す。

備考2 : 1,2-ジクロロエチレンは、シス体、トランス体の合算値を示す。個々の値は計量証明書に記す。

2) 第二種特定有害物質分析結果

第二種特定有害物質の土壌溶出量調査および土壌含有量調査の結果、全ての地点、深度で、全ての調査対象物質について不検出(定量下限値未満)、または基準以下であった。

土壌溶出量調査および土壌含有量調査の分析結果を表9-2から表9-4に示す。

表9-2 表層土壌分析結果

調査対象物質		検体名称	F6(478)	F7(1)	汚染土壌処理基準	定量下限値
土壌溶出量調査 (mg/L)	第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	ND	ND	0.003	0.0003
		鉛及びその化合物	ND	ND	0.01	0.001
		六価クロム化合物	0.02	0.01	0.05	0.01
		砒素及びその化合物	0.001	ND	0.01	0.001
		水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	ND	ND	0.0005	0.0005
		ほう素及びその化合物	0.06	0.04	1	0.01
		ふっ素及びその化合物	0.28	0.28	0.8	0.08
土壌含有量調査 (mg/kg)	第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	ND	ND	45	1
		鉛及びその化合物	11	11	150	1
		六価クロム化合物	ND	ND	250	2
		砒素及びその化合物	1	1	150	1
		水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.01	0.01	15	0.01
		ほう素及びその化合物	5	3	4000	1
		ふっ素及びその化合物	90	84	4000	10

備考1 : ND(不検出)は、定量下限値未満を示す。

備考2 : 結果の表示は、含有試験は乾燥固型物当りの測定値を示す。

備考3 : 汚染土壌処理基準は、「都民の健康と安全を確保する条例規則(平成13年規則第34号)」別表第12による。

表9-3 深度土壌(2号棟排水配管)分析結果

調査対象物質		検体名称	F6-4 配管下 (2号棟)	F6-7 配管下 (2号棟)	F7-1 配管下 (2号棟)	汚染土壌処理基準	定量下限値
土壌溶出量 (mg/L)	第二種特定有害物質	鉛及びその化合物	ND	ND	ND	0.01	0.001
		ほう素及びその化合物	0.01	0.01	ND	1	0.01
		ふっ素及びその化合物	0.25	0.16	ND	0.8	0.08
土壌含有量 (mg/kg)	第二種特定有害物質	鉛及びその化合物	7	5	2	150	1
		ほう素及びその化合物	3	2	1	4000	1
		ふっ素及びその化合物	120	120	130	4000	10

備考1 : ND(不検出)は、定量下限値未満を示す。

備考2 : 結果の表示は、含有試験は乾燥固型物当りの測定値を示す。

備考3 : 汚染土壌処理基準は、「都民の健康と安全を確保する条例規則(平成13年規則第34号)」別表第12による。

表9-4 深度土壌(幹線)分析結果

調査対象物質			検体名称	F6-4 配管下 (幹線)	F6-7 配管下 (幹線)	F7-1 配管下 (幹線)	汚染土壌処理基準	定量下限値
土壌汚染調査(Ⅰ)	第二種特定有害物質		カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	0.003	0.0003
			鉛及びその化合物	ND	ND	ND	0.01	0.001
			六価クロム化合物	ND	ND	ND	0.05	0.01
			ほう素及びその化合物	ND	ND	ND	1	0.01
			ふっ素及びその化合物	0.08	0.10	ND	0.8	0.08
土壌汚染調査(Ⅱ)	第二種特定有害物質		カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	45	1
			鉛及びその化合物	3	4	2	150	1
			六価クロム化合物	ND	ND	ND	250	2
			ほう素及びその化合物	1	1	1	4000	1
			ふっ素及びその化合物	110	100	120	4000	10

備考1 : ND(不検出)は、定量下限値未満を示す。

備考2 : 結果の表示は、含有試験は乾燥固型物当りの測定値を示す。

備考3 : 汚染土壌処理基準は、「都民の健康と安全を確保する条例規則(平成13年規則第34号)」別表第12による。