

高井田中一丁目地区市有地の土壌汚染に関する地質調査等業務

報告書

令和6年9月

調査実施者：日本環境分析センター株式会社

目 次

1. 業務概要.....	1
1. 1 工場又は事業場の名称	1
1. 2 工場又は事業場の所在地.....	1
1. 3 工事又は事業場の面積	1
1. 4 調査目的.....	1
1. 5 参考法規等	1
1. 6 土地の所有者等	1
1. 7 指定調査機関等	2
1. 8 周辺地図及び調査対象地.....	3
2. 地歴調査結果	6
2. 1 土地の利用履歴概要	6
2. 2 管理有害物質の使用履歴.....	10
2. 3 履歴調査結果.....	12
3. 調査対象物質の選定.....	13
3. 1 調査対象物質の選定.....	13
4. 土壌汚染のおそれによる土地の分類.....	14
4. 1 土壌汚染のおそれの区分の分類.....	14
4. 2 汚染のおそれが生じた場所の位置.....	18
5. 単位区画の設定	19
6. 試料採取地点の設定.....	21
6. 1 試料採取地点の設定	21
7. 測定方法.....	29
7. 1 土壌試料の採取方法	29
7. 1. 1 第一種特定有害物質	29
7. 1. 2 第二種特定有害物質・第三種特定有害物質.....	30
7. 2 測定方法	31
8. 調査結果.....	32
8. 1 土壌ガス調査結果.....	32
8. 2 表層土壌調査結果.....	33
8. 2. 1 土壌溶出量調査結果	33
8. 2. 2 土壌含有量調査結果	34
9. 評価.....	35
9. 1 第一種特定有害物質	35
9. 2 第二種特定有害物質	35

巻末資料

<土壌調査資料>

- ・調査状況写真
- ・分析結果報告書
- ・濃度計量証明書
- ・クロマトチャート
- ・土壌ガス及び土壌試料採取記録簿

1. 業務概要

1. 1 工場又は事業場の名称

高井田中一丁目地区市有地の土壤汚染に関する地質調査等業務

1. 2 工場又は事業場の所在地

東大阪市高井田中一丁目 5（住居表示）

東大阪市高井田中一丁目 37 番 1、37 番 5、37 番 6 の各全部（地番）

1. 3 工事又は事業場の面積

調査対象面積：3,648.9 m²（測量面積）

1. 4 調査目的

本業務は、東大阪市高井田中一丁目 37 番 1、37 番 5、37 番 6（以下、調査対象地という）の土地において、土壤汚染対策法（以下、「土対法」という）に基づいた表層土壤調査を行い、汚染状況の確認を行う。

1. 5 参考法規等

- 土壤汚染対策法 平成 14 年法律第 53 号（令和 4 年 6 月 17 日改正）
- 土壤汚染対策法施行令 平成 14 年政令第 336 号（令和 6 年 4 月 1 日改正）
- 土壤汚染対策法施行規則 平成 14 年環境省令第 29 号（令和 6 年 7 月 1 日改正）
- 土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン改訂第 3.1 版
平成 24 年 8 月 環境省 水・大気環境局 土壤環境課（令和 4 年 8 月 31 日更新）
- 大阪府生活環境の保全等に関する条例
平成 6 年 3 月 23 日大阪府条例第 6 号（令和 5 年 4 月 1 日改正）
- 土壤汚染対策法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく土壤汚染に係る調査・対策の手引き 令和 5 年 5 月 大阪府環境農林水産部環境管理室

1. 6 土地の所有者等

東大阪市（担当部署：東大阪市企画財政部資産経営室資産経営課）

1. 7 指定調査機関等

調査機関：日本環境分析センター株式会社

〒566-0001 大阪府摂津市千里丘5丁目16番21号

TEL：06-6380-6660 FAX：06-6380-6290

環境省指定調査機関指定番号：2013 - 5 - 1001

管理技術者：



1. 8 周辺地図及び調査対象地

図 1.1、図 1.2 に調査対象地周辺の地図を、図 1.3 に公図の図面を示す。



□：調査対象地

ひがしおおさか e〜まちマップに加筆

図 1.1 調査対象地周辺（遠景）



□：調査対象地

図 1.2 調査対象地（近景）

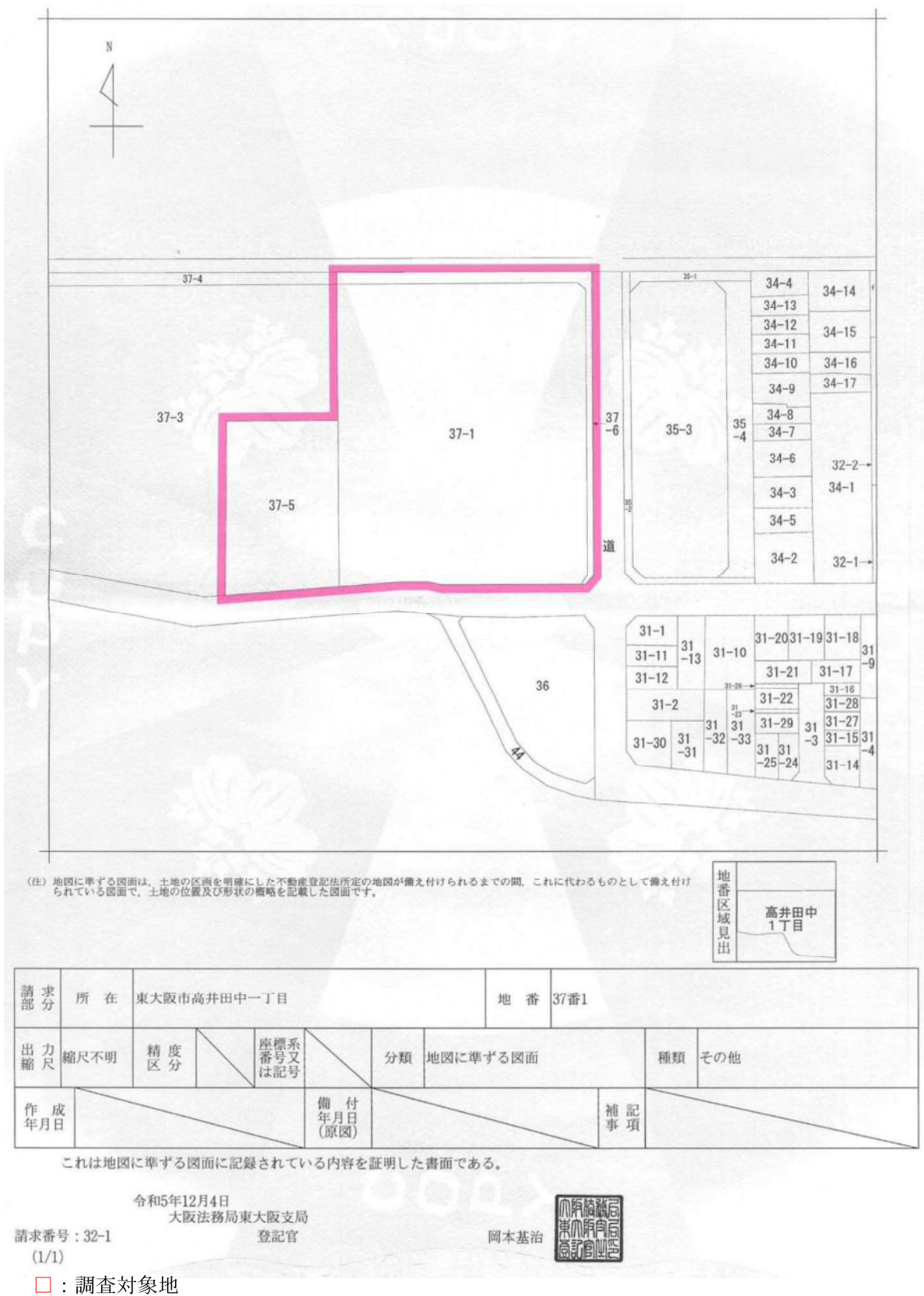


図 1.3 調査対象地（公図）

2. 地歴調査結果

調査対象地における土地の利用履歴については、調査対象地を対象とした地歴調査（令和6年3月実施）の調査結果及び追記した結果を以下にまとめる。

2. 1 土地の利用履歴概要

調査対象地の現地番は東大阪市高井田中一丁目37番1、37番5、37番6の3筆である。閉鎖登記簿にて布施市高井田中一丁目37番と38番であった調査対象地は令和3年1月7日に38番は37番に合筆し、同日に37番から37番1、37番3、37番4に分筆を行った。その後令和5年9月8日に37番5は37番3から分筆し、37番6は37番4から分筆され現在に至る。

調査対象地は、昭和20年以前については農業用地として利用されていた。その後、昭和24年まで川西航空機株式会社の所有となっているが、昭和23年の空中写真では建物は確認できない。昭和27年には布施市立工芸指導所が設置され、昭和39年に布施市から大阪府に移管され大阪府立工業奨励館東大阪分館となった。昭和48年には大阪府立工業技術研究所東大阪分所に改称し、調査対象地東側の一部は遊園地、住居として利用されている。その後、調査対象地東側は昭和55年に東大阪市療育センターが設置されたが平成29年に閉鎖しており、これ以降東側は現在まで建物は残されているが、使用等はされていない。東側の敷地境界は塀で工業技術研究所東大阪分所は平成8年に本所と統合・移転し、調査対象地西側は桜公園となった。その後調査対象地西側のさくら公園は令和5年に閉鎖され、関係者以外立ち入ることができないようになっており現在に至る。

昭和20年～昭和24年に調査対象地を所有していた川西航空機株式会社は、敗戦直前になって全事業が海軍に接収され「第二軍需工廠」となった。第二次世界大戦終結にともないGHQ指令によって航空機の製造が中止になっているため、工場としての稼働はなかったものと考えられるが、詳細な情報はなく不明であり、昭和23年の空中写真では建物も確認できない。

昭和27年に設置された布施市立工芸指導所は、施設配置等に関する詳細な情報はなく不明である。

昭和39年に移管された大阪府立工業奨励館東大阪分館は金属加工課、商品試験課、加工技術課等が設置されていた。昭和49年に火災で一部建物を焼失後、研究棟、中間試験工場を竣工し、メッキ研究室、プラスチック材料研究室などを新設している。業務内容としては金属製品の物性試験及び塗装、メッキ及び排水、プラスチック材料の研究等が行なわれていた。

昭和55年に設置された東大阪市療育センターでは知的障害・肢体不自由・発達障害の子どものための通園療育、発達支援、医療的支援等が行われており、1階に診察室や検査室が存在していた。

土地利用履歴を表 2.1 に、図 2.1 に建物配置の変遷を示す。

表 2.1 土地利用履歴

年 代	地 番	土地利用方法	所有者	地目	根拠資料						
～昭和 20 年	布施市 高井田中一丁目 37 番、38 番の一部	農業用地	個人	田	旧土地台帳						
昭和 20 年～ 昭和 24 年		未利用、公衆用道路	川西航空機株式会社	宅地	旧土地台帳、空中写真						
昭和 24 年		未利用（土地造成期 間を含む）、公衆用道 路	明和興業株式会社～ 布施市		旧土地台帳						
昭和 24 年～ 昭和 27 年			通商産業省		旧土地台帳、空中写真						
昭和 27 年～ 昭和 28 年		布施市			旧土地台帳、住宅地図、地 形図、空中写真、独立行政 法人労働政策研究・研修機 構資料						
昭和 28 年～ 昭和 39 年			旧土地台帳、住宅地図、空 中写真、独立行政法人労働 政策研究・研修機構資料、 記念誌等 ^{※1} 、大阪府立工業 技術研究所東大阪分所改 修工事図面								
昭和 39 年～ 昭和 42 年		大阪府立工業奨励館 東大阪分館、遊園地、 住居、公衆用道路	東大阪市			住宅地図、空中写真、登記 事項証明書、記念誌等 ^{※1} 、 大阪府立工業技術研究所 東大阪分所改修工事図面					
昭和 42 年～ 昭和 48 年	東大阪市 高井田中一丁目 37 番、38 番の一部						大阪府立工業技術研 究所東大阪分所（昭 和 49 年に旧木造棟 800m ³ 火災により焼 失、同年研究棟竣工 （一期工事）、昭和 50 年中間試験工場竣 工、昭和 51 年排水処 理室（二期工事））、 遊園地、住居、公衆 用道路				
昭和 48 年～ 昭和 53 年								東大阪市 高井田中一丁目 37 番 の一部	大阪府立工業技術研 究所東大阪分所（昭 和 54 年プラスチッ ク形成工場完成、危 険物倉庫整備（三期 工事））、遊園地、住 居、公衆用道路		
昭和 53 年～ 昭和 55 年	東大阪市 高井田中一丁目 37 番 の一部						大阪府立工業技術研 究所東大阪分所（昭 和 62 年に大阪府立 産業技術総合研究所 に改称）、東大阪市療 育センター、公衆用 道路				
昭和 55 年～ 平成 8 年										桜公園、東大阪市療 育センター、公衆用 道路	
平成 8 年～ 平成 29 年											さくら公園、旧東大 阪市療育センター、 公衆用道路
平成 29 年～ 令和 3 年											
令和 3 年～ 令和 5 年	東大阪市 高井田中一丁目 37 番 1、37 番 5、 37 番 6										
令和 3 年～ 令和 6 年											

^{※1} 大阪府立工業技術研究所創立 50 周年記念誌、大阪府立産業技術総合研究所創立 60 周年記念誌、
大阪産業技術研究所業務年報

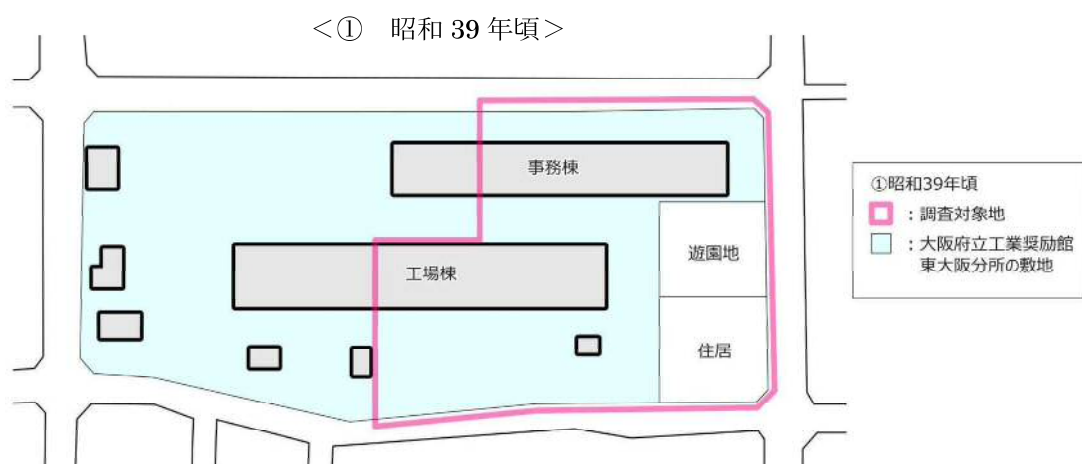
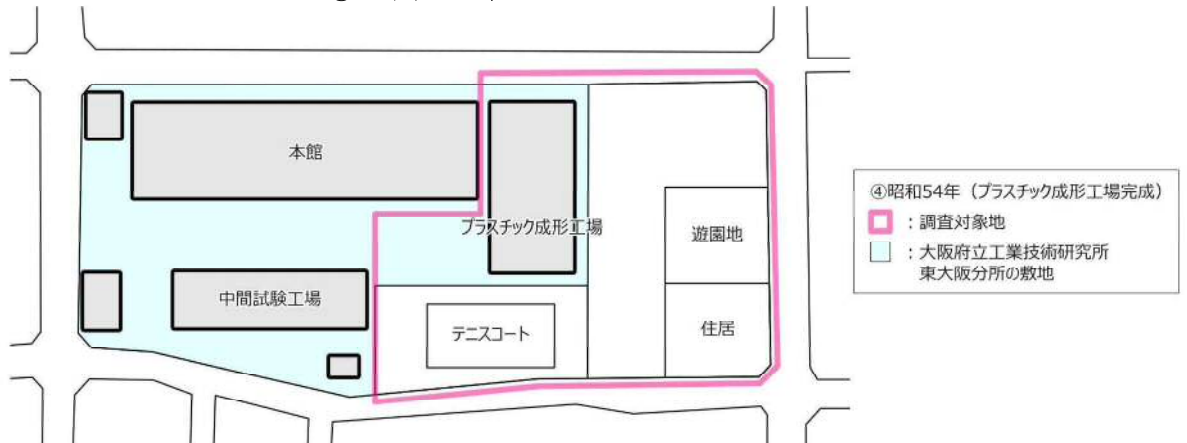


図2.1 (1) 建物配置の変遷（工事図面等を基に作図）

<④ 昭和 54 年>



<⑤ 平成 8 年～現在>

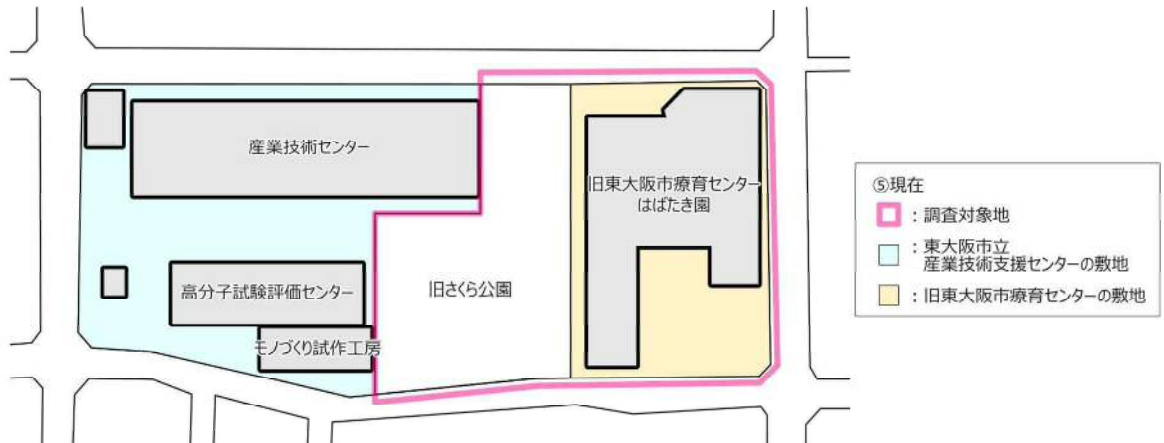


図2.1 (2) 建物配置の変遷（工事図面等を基に作図）

2. 2 管理有害物質の使用履歴

【昭和27年～平成8年：大阪府立産業技術総合研究所】

(名称の変遷：布施市立工芸指導所→大阪府立工業奨励館東大阪分館→大阪府立工業技術研究所東大阪分所→大阪府立産業技術総合研究所東大阪本所)

- ・業 種：専門・技術サービス業
- ・利用用途：地域企業の技術相談・支援、工業技術研究・工業材料および製品の試験、試験研究機器の利用、研究会・技術セミナー開催等
- ・特定有害物質に係る特定施設：なし
- ・特定有害物質の使用等：ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物
- ・特定有害物質の使用状況：研究棟2階プラスチック材料研究室において、ベンゼンの使用履歴があった。

大阪府立産業技術総合研究所研究棟3階平面詳細図のメッキ研究室内の廃液処理槽にクロム、シアンの記載があった。メッキ処理には一般的にクロム、シアンが使用されている。

研究棟2階暗室において、フィルム現象および印画紙への定着等を行っていた。

【昭和55年～平成29年：現 東大阪市療育センター】

- ・業 種：医療福祉業
- ・利用用途：知的障害・肢体不自由・発達障害の子どものための通園療育、発達支援、医療的支援等
- ・特定有害物質に係る特定施設：なし
- ・特定有害物質の使用等：ふっ素及ぶその化合物
- ・特定有害物質の使用状況：1階診察室にて水銀温度計・血圧計の使用があったが聴取により、割れたことはなく適切に処分されていた。

1階検査室ではレントゲン撮影、心電図等の取り扱いがあったが、現像液等の使用はなかった。

1階歯科診療室では歯の予防措置や治療を行っており予防措置としてフッ素塗布を行っていた。

調査対象地の有害物質の使用等の履歴について、表 2.2 に示す。

表 2.2 調査対象地の有害物質の使用等の履歴

管理有害物質の種類	使用状況	使用・保管場所	使用・保管または発生期間
ベンゼン	プラスチック材料、製品の試験にベンゼンが使用されていた。廃液等はポリタンクに保管し、専門業者に依頼し、処理していた。	大阪府立産業技術総合研究所 研究棟 2 階 プラスチック材料研究室	昭和 27 年～ 平成 8 年
六価クロム化合物	大阪府立産業技術総合研究所研究棟 3 階平面詳細図のメッキ研究室内の廃液処理槽にクロムの記載があった。メッキ処理には一般的にクロムが使用されている。	大阪府立産業技術総合研究所 研究棟 3 階 メッキ研究室	
シアン化合物	大阪府立産業技術総合研究所研究棟 3 階平面詳細図のメッキ研究室内の廃液処理槽にシアンの記載があった。メッキ処理には一般的にシアンが使用されている。	大阪府立産業技術総合研究所 研究棟 3 階 メッキ研究室	
ほう素及びその化合物	暗室において、レントゲンの現像作業の際に使用されていた。現像液及び定着液には一般的にほう素が含まれる。廃液等はポリタンクに保管し、専門業者に依頼し、処理していた。	大阪府立産業技術総合研究所 研究棟 2 階暗室	
ふっ素及びその化合物	歯科診療室において、フッ素塗布薬を行っていた。1 階歯科相談室からの排水は歯科診療室北側の会所に放流され、そこから建物外周を西側に周って調査対象地南側から公共下水道へ接続、放流されていた。	東大阪市療育センター 1 階歯科診療室	昭和 55 年～ 平成 29 年

2. 3 履歴調査結果

土壤汚染のおそれの評価のまとめとして、土壤汚染の可能性等の所見について、表 2.3 に示す。

表 2.3 土壤汚染の可能性等の所見

年 代	土地利用方法	土壤汚染の可能性等	根拠資料
～昭和 20 年	農業用地	管理有害物質の使用履歴がないため「汚染のおそれなし」	旧土地台帳
昭和 20 年～ 昭和 27 年	未利用 (土地造成期間を含む)	管理有害物質の使用履歴がないため「汚染のおそれなし」	旧土地台帳、空中写真
昭和 27 年～ 昭和 39 年	布施市立工芸指導所、宅地	施設の詳細な記録はないため、大阪府立工業奨励館東大阪分館と使用方法は同じとし、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物を含む材料、薬液等を使用していた履歴があるか使用していた蓋然性が高いため、上記物質による汚染のおそれがある。	旧土地台帳、住宅地図、地形図、空中写真、独立行政法人労働政策研究・研修機構資料
昭和 39 年～ 昭和 55 年	大阪府立工業奨励館東大阪分館（大阪府立工業技術研究所東大阪分所）、遊園地、住居	大阪府立工業奨励館東大阪分館において、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物を含む材料、薬液等を使用していた履歴があるか使用していた蓋然性が高いため、上記物質による汚染のおそれがある。	旧土地台帳、住宅地図、空中写真、独立行政法人労働政策研究・研修機構資料、記念誌等 ^{*1} 、大阪府立工業技術研究所東大阪分所改修工事図面
昭和 55 年～ 平成 8 年	大阪府立産業技術総合研究所（大阪府立工業技術研究所東大阪分所）、東大阪市療育センター	大阪府立産業技術総合研究所において、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物を含む材料、薬液等を使用していた履歴があるか使用していた蓋然性が高い。また東大阪市療育センターにおいて、ふっ素及びその化合物を含む薬液等を使用していた履歴があるため、上記物質による汚染のおそれがある。	住宅地図、空中写真、登記事項証明書、記念誌等 ^{*1} 、聴取調査
平成 8 年～ 平成 29 年	さくら公園（桜公園）、東大阪市療育センター	東大阪市療育センターにおいて、ふっ素及びその化合物を含む薬液等を使用していた履歴があるため、上記物質による汚染のおそれがある。	住宅地図、空中写真、登記事項証明書、聴取調査
平成 29 年～ 令和 6 年	さくら公園、旧東大阪市療育センター	東大阪市療育センターの閉鎖に伴い、管理有害物質の使用履歴がないため「汚染のおそれなし」	住宅地図、空中写真、登記事項証明書

^{*1} 記念誌等：大阪府立工業技術研究所創立 60 周年記念誌、大阪産業技術研究所業務年報

以上の土地の利用履歴等調査の結果、調査対象地は、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物について土壤汚染のおそれがあるものと判断する。他の管理有害物質による土壤汚染のおそれはないものと判断する。

3. 調査対象物質の選定

3. 1 調査対象物質の選定

調査対象物質は、履歴調査結果より表 3.1 に示す物質とする。

表 3.1 調査対象物質

分 類		項 目	要措置区域の指定等に係る基準		試料採取等の対象	第二溶出基準 (mg/L)
			土壌含有量基準 (mg/kg)	土壌溶出量基準 (mg/L)		
管理有害物質（府条例）	第一種特定有害物質	クロロエチレン	－	0.002 以下	対象外	0.02 以下
		テトラクロロメタン	－	0.002 以下	対象外	0.02 以下
		1,2-ジクロロエタン	－	0.004 以下	対象外	0.04 以下
		1,1-ジクロロエチレン	－	0.1 以下	対象外	1 以下
		1,2-ジクロロエチレン	－	0.04 以下	対象外	0.4 以下
		1,3-ジクロロプロペン	－	0.002 以下	対象外	0.02 以下
		ジクロロメタン	－	0.02 以下	対象外	0.2 以下
		テトラクロロエチレン	－	0.01 以下	対象外	0.1 以下
		1,1,1-トリクロロエタン	－	1 以下	対象外	3 以下
		1,1,2-トリクロロエタン	－	0.006 以下	対象外	0.06 以下
		トリクロロエチレン	－	0.01 以下	対象外	0.1 以下
		ベンゼン	－	0.01 以下	対象	0.1 以下
	第二種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	45 以下	0.003 以下	対象外	0.09 以下
		六価クロム化合物	250 以下	0.05 以下	対象	1.5 以下
		シアン化合物	遊離シアン 50 以下	検出されないこと※ (0.1 未満)	対象	1.0 以下
		水銀及びその化合物	15 以下	水銀 0.0005 以下	対象外	水銀が 0.005 以下
		うちアルキル水銀		検出されないこと※ (0.0005 未満)	対象外	検出されないこと※ (0.0005 未満)
		セレン及びその化合物	150 以下	0.01 以下	対象外	0.3 以下
		鉛及びその化合物	150 以下	0.01 以下	対象外	0.3 以下
		砒素及びその化合物	150 以下	0.01 以下	対象外	0.3 以下
		ほう素及びその化合物	4000 以下	1 以下	対象	30 以下
		ふっ素及びその化合物	4000 以下	0.8 以下	対象	24 以下
	第三種特定有害物質	シマジン	－	0.003 以下	対象外	0.03 以下
		チオベンカルブ	－	0.02 以下	対象外	0.2 以下
		チウラム	－	0.006 以下	対象外	0.06 以下
		PCB(ポリ塩化ビフェニル)	－	検出されないこと※ (0.0005 未満)	対象外	0.003 以下
		有機りん化合物	－	検出されないこと※ (0.1 未満)	対象外	1 以下
	ダイオキシン類		1000pgTEQ/g 以下	－	対象外	－

※「検出されないこと」とは、測定結果が当該測定方法の報告下限（定量限界）を下回ることをいう。

出典：土壌汚染対策法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく土壌汚染に係る調査・対策の手引き
(令和 5 年 5 月：大阪府環境農林水産部環境管理室)

4. 土壤汚染のおそれによる土地の分類

4. 1 土壤汚染のおそれの区分の分類

調査対象地の土地利用履歴及び特定有害物質の取扱状況に基づき、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物について、それぞれの土壤汚染が存在するおそれに応じて、調査対象地を区分した。

図 4.1 に土壤汚染のおそれの区分を示す。

(1) ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物

<現況地表面 (G.L.) >

遊園地及び住居として利用されていた土地の範囲については旧大阪府立産業技術総合研究所の敷地から独立しているため、「土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地」とする。旧大阪府立産業技術総合研究所の敷地範囲については特定有害物質を含む材料、薬液等を使用していた履歴があるか使用していた蓋然性が高い場所が2～3階であることから、ガイドライン2.4.2 (4)「最下階より上の階に有害物質使用特定施設がある時の土壤汚染のおそれの区分」の考え方より、地表面は「土壤汚染の存在するおそれが少ないと認められる土地」と分類した。

<地下配管>

また、ガイドライン2.4.2 (4) の考え方より、旧大阪府立産業技術総合研究所からの地下配管の経路は「土壤汚染の存在するおそれが比較的多いと認められる土地」となる。しかし、排水経路の資料はなく排水管の位置が不明であるため、地表部分のみを「土壤汚染の存在するおそれが少ないと認められる土地」と分類した。

(2) ふっ素及びその化合物

<現況地表面 (G.L.) >

旧さくら公園、公衆用道路の土地の範囲については旧療育センター敷地から独立しているため、「土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地」とする。また、旧療育センター敷地内の屋外運動場及び芝生については事業目的の達成以外のために利用していた土地であり、歯科診療室の職員が立ち入ることはないため、「土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地」とする。特定有害物質を含む薬液等を使用していた履歴がある旧療育センター1階歯科診療室の範囲については「土壤汚染の存在するおそれが比較的多いと認められる土地」とし、その他の旧療育センター及び渡廊下とポーチ等の職員が通りえる場所については「土壤汚染の存在するおそれが少ないと認められる土地」と分類した。

<地下配管 (G.L-0.5～-1.2m) >

旧療育センター1階歯科相談室からの排出水の経路範囲について「土壤汚染の存在するおそれが比較的多いと認められる土地」とし、これ以外の範囲については「土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地」と分類した。

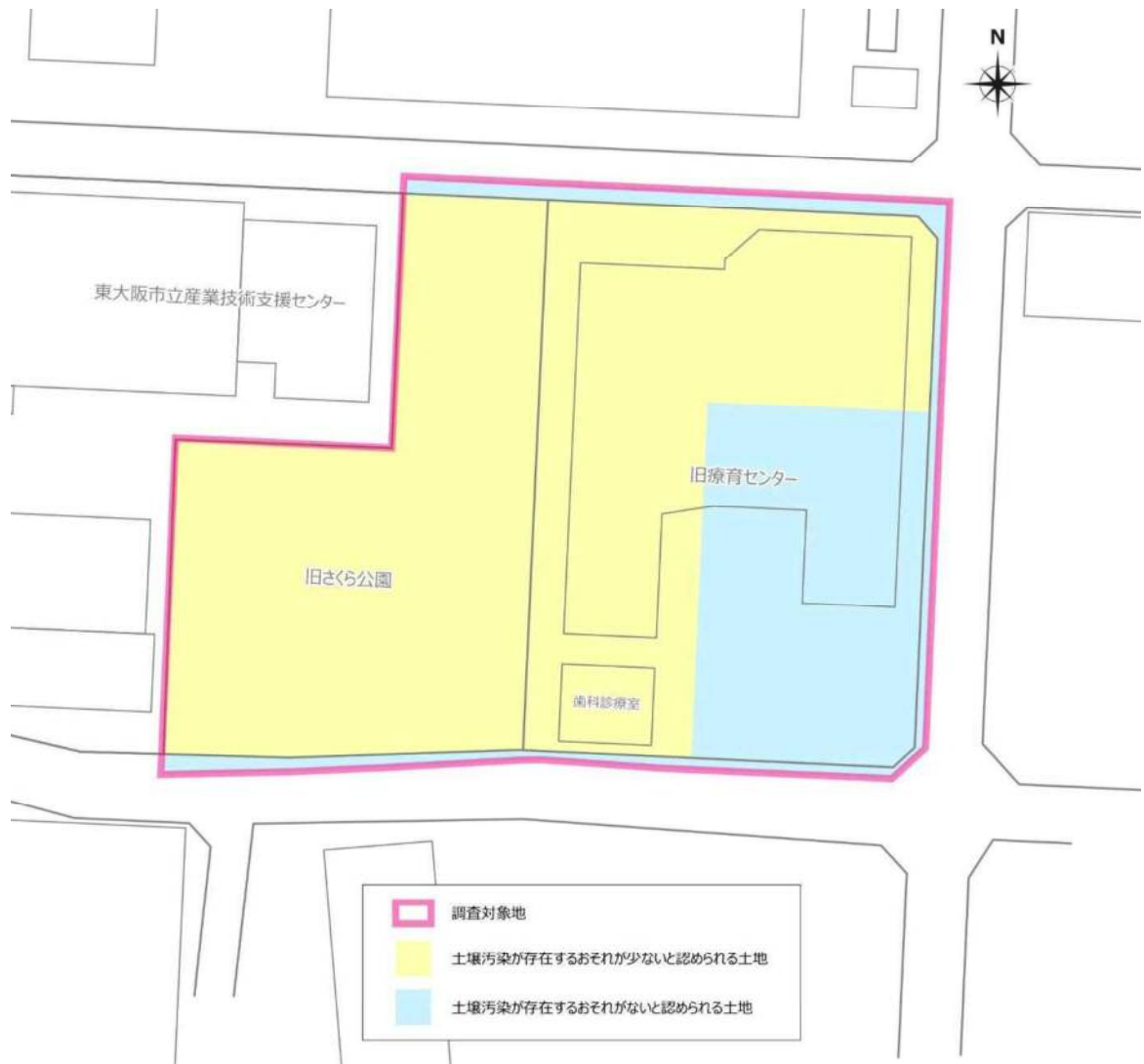


図 4.1(1) 調査対象地の土壌汚染のおそれの区分の分類結果
 おそれの生じた位置：地表面
 管理有害物質：ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物

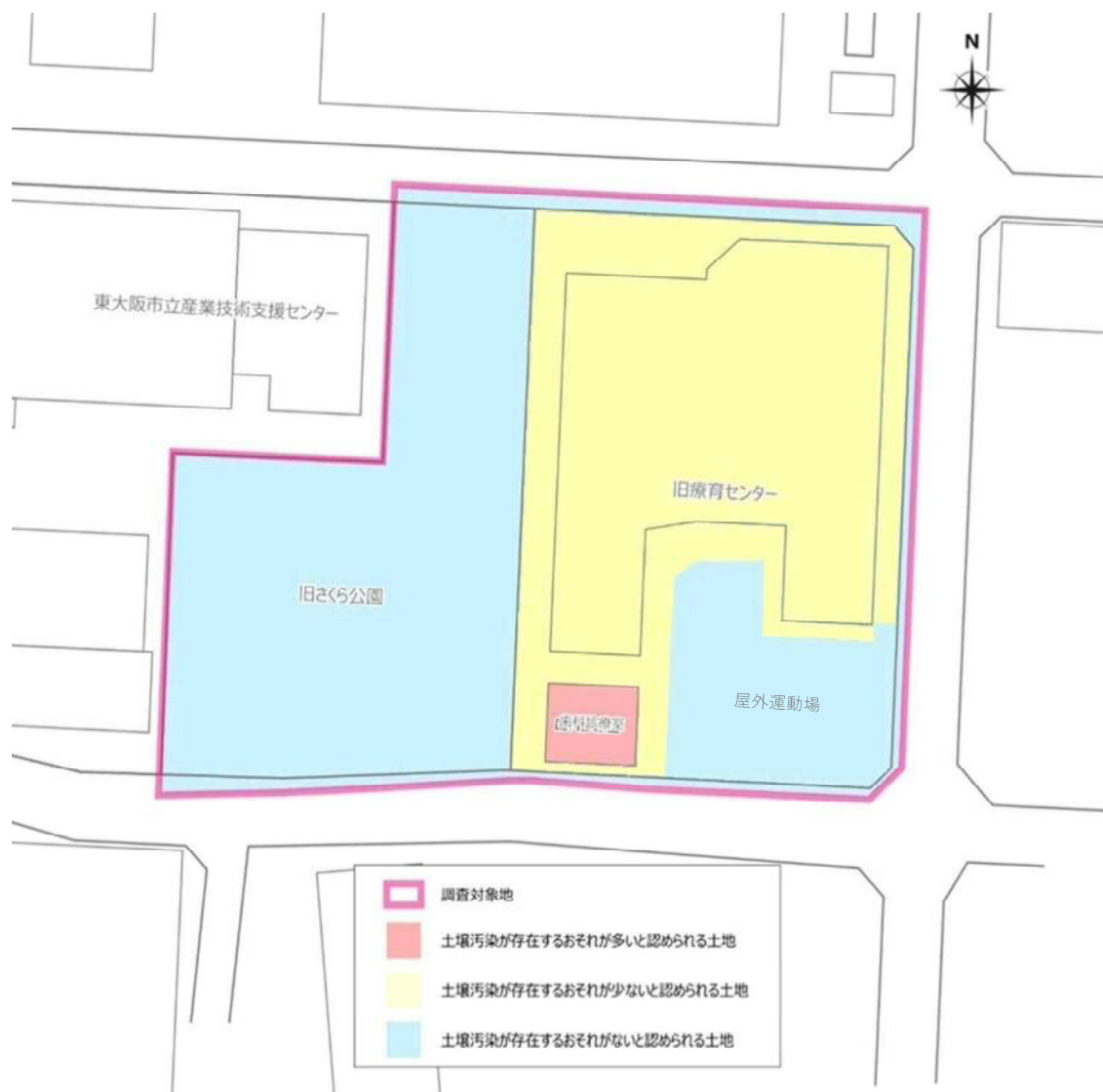


図 4.1(2) 調査対象地の土壌汚染のおそれの区分の分類結果
 おそれの生じた位置：地表面
 管理有害物質：ふっ素及びその化合物

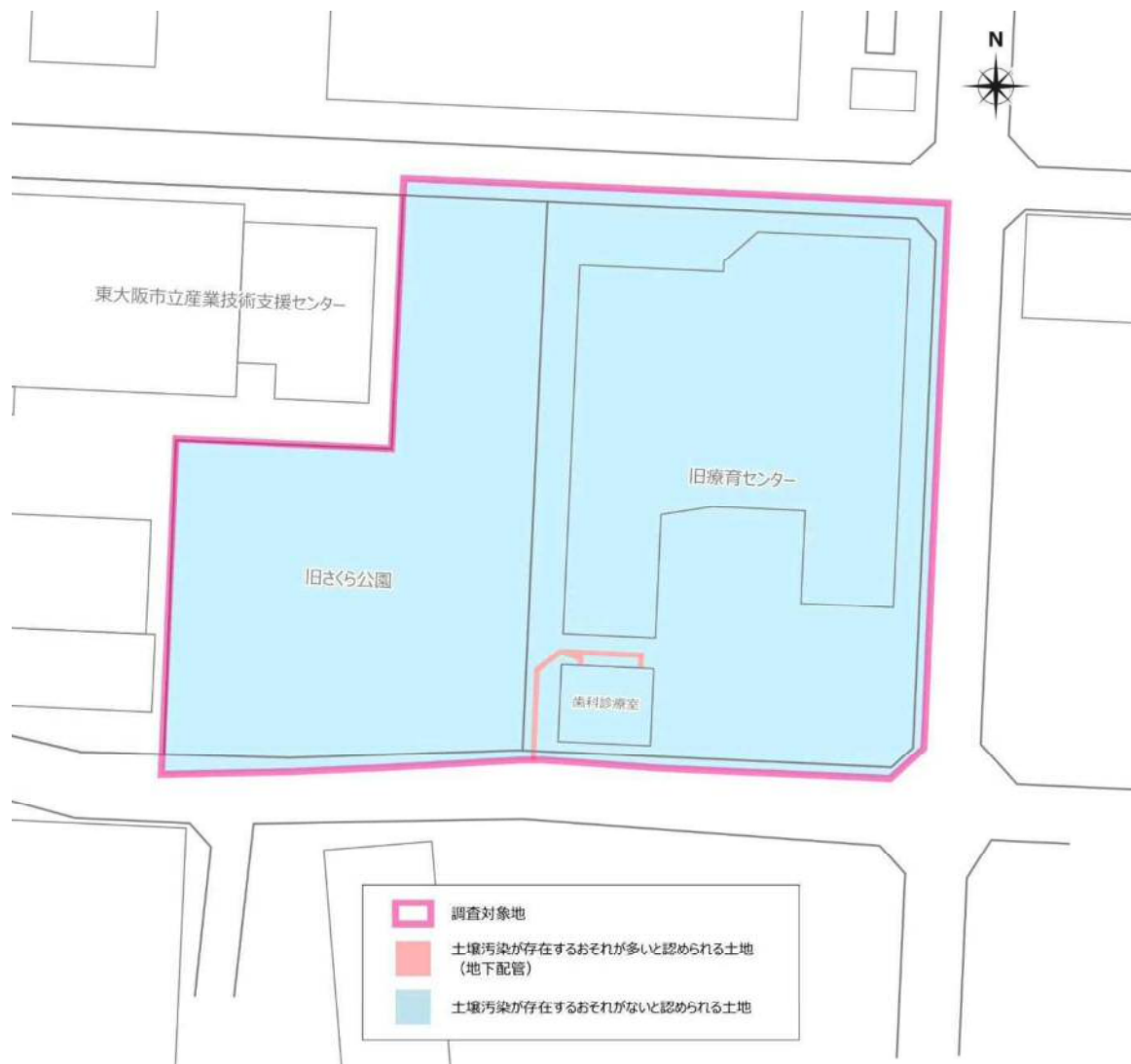


図 4.1(3) 調査対象地の土壌汚染のおそれの区分の分類結果
 おそれの生じた位置：地下配管下
 管理有害物質：ふっ素及びその化合物

4. 2 汚染のおそれが生じた場所の位置

調査対象地の土地利用履歴及び管理有害物質の使用等の状況に基づき、旧大阪府立産業技術総合研究所で使用していた時の地表面の高さと現在の高さの変更はないため、ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物による汚染のおそれが生じた場所の位置は各物質とも現況地表面（G.L.）とした。また、ふっ素及びその化合物による汚染のおそれが生じた場所の位置についても現在、地表面の高さの変更はないため現況地表面（G.L.）及び地下配管下とした。

図4.2に歯科診療室の地下配管の図面とそれぞれの会所桝の深度を示す。

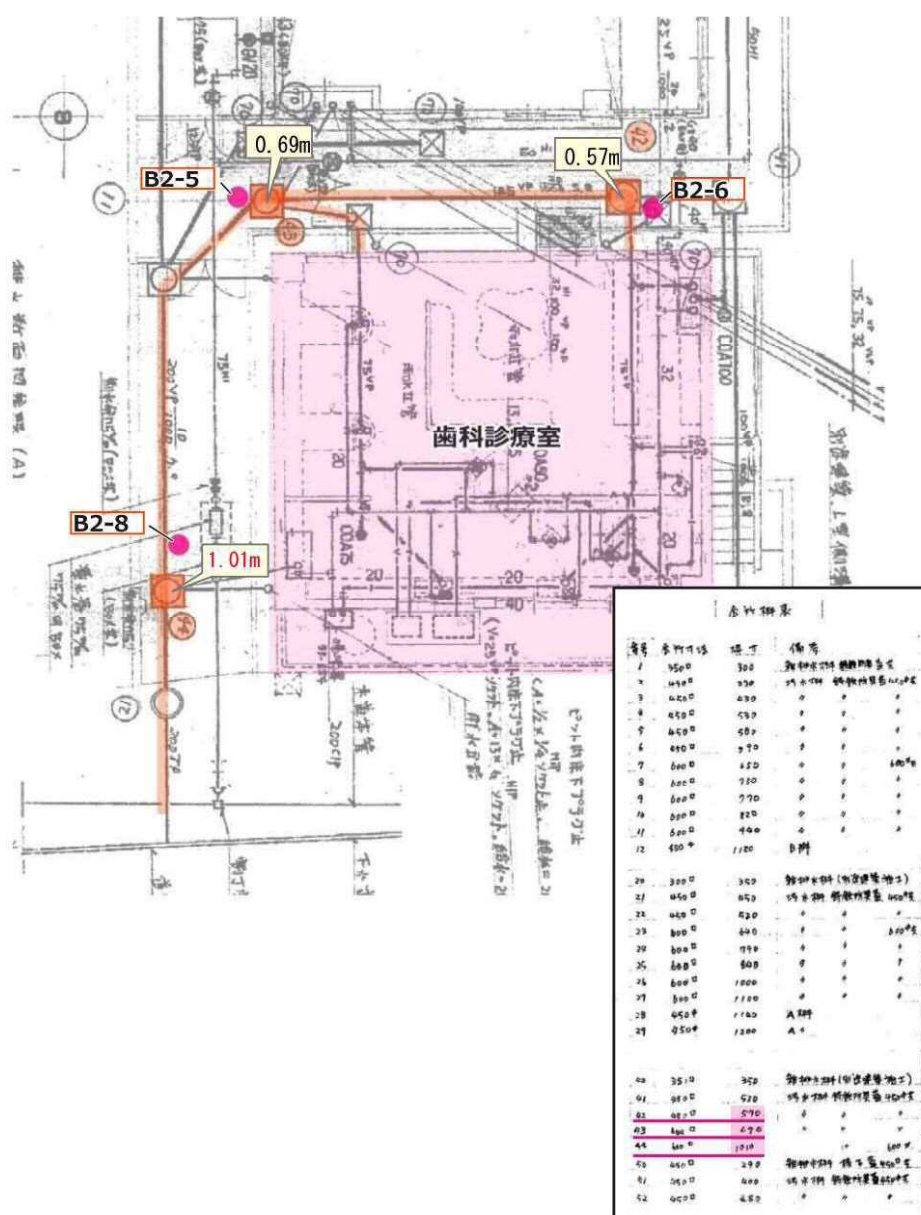


図4.2 歯科診療室の地下配管図（採取対象物質：ふっ素及びその化合物）

5. 単位区画の設定

対象地の最北端（真北）を起点として、東西方向及び南北方向に10m間隔で引いた線にて対象地を単位区画に区分した。隣接する区画の合計面積が130m²を超えず、かつ区画線が20mを超えない複数の区画は、1つの区画に統合した。このような設定により区画設定を行った結果、単位区画は計38区画となった。

単位区画の設定を図 5.1 に、設定した単位区画の面積と区画する線に垂直に投影したときの長さを表 5.1 に示す。

表 5.1 設定した単位区画の面積と区画する線に垂直に投影しときの長さ

30m 格子	単位区画	面積 (m ²)	区画する線に 垂直に投影し たときの長さ (m)	30m 格子	単位区画	面積 (m ²)	区画する線に 垂直に投影し たときの長さ (m)	30m 格子	単位区画	面積 (m ²)	区画する線に 垂直に投影し たときの長さ (m)
A1	A1-8	53.3	12.2	B1	B1-1	99.9	10.4	C1	C1-1	83.3	10.0
	(A1-8にA1-7を統合)				(B1-1にA1-3を統合)				C1-2	99.7	13.2
	A1-9	45.0	10.0		B1-2	92.9	10.0		(C1-2にC1-3を統合)		
A2	A2-2	125.5	12.6		B1-3	88.1	10.0		C1-4	100.0	10.0
	(A2-2にA2-1を統合)				B1-4	106.8	10.8		C1-5	124.2	12.8
	A2-3	100.0	10.0		(B1-4にA1-6を統合)				(C1-5にC1-6を統合)		
	A2-5	129.3	13.0		B1-5	100.0	10.0		C1-7	100.0	10.0
	(A2-5にA2-4を統合)				B1-6	100.0	10.0		C1-8	119.6	12.4
	A2-6	100.0	10.0		B1-7	100.0	10.0		(C1-8にC1-9を統合)		
	A2-8	105.7	13.4		B1-8	100.0	10.0	C2	C2-1	100.0	10.0
	(A2-8にA2-7を統合)				B1-9	100.0	10.0		C2-2	115.0	11.9
	A2-9	75.4	10.0	B2	B2-1	100.0	10.0		(C2-2にC2-3を統合)		
					B2-2	100.0	10.0		C2-4	100.0	10.0
					B2-3	100.0	10.0		C2-5	110.5	11.4
					B2-4	100.0	10.0		(C2-5にC2-6を統合)		
					B2-5	100.0	10.0		C2-7	79.0	10.0
					B2-6	100.0	10.0		C2-8	83.8	10.9
					B2-7	70.0	10.0		(C2-8にC2-9を統合)		
					B2-8	67.9	10.0	合計		3648.9	38区画
					B2-9	74.0	10.0				



図 5.1 単位区画の設定

6. 試料採取地点の設定

6. 1 試料採取地点の設定

土地の履歴調査結果に基づき、「土壤汚染が存在するおそれの少ないと認められる土地」については、土壤ガスは30m格子内の1地点、表層土壌はそれぞれの30m格子内の5地点または4地点、2地点を試料採取地点と設定した。

「土壤汚染が存在するおそれが多いと認められる土地」については、表層土壌は全対象区画内の1地点を試料採取地点と設定した。

図 6.1 に調査対象物質の試料採取地点、表 6.1 に採取方法概要、表 6.2 に試料採取地点の平面位置を示す。

表 6.1 採取方法概要

特定有害物質の種類		第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	第二種特定有害物質 (重金属等)	第三種特定有害物質 (農薬等+PCB)
試料採取 の 考 え 方	汚染のおそれが比較的多い土地	全部対象区画内の1地点	全部対象区画内の1地点	全部対象区画内の1地点
	汚染のおそれが少ない土地	30m格子内の1地点	30m格子内の一部対象区画で5地点均等混合	30m格子内の一部対象区画で5地点均等混合
	汚染のおそれがない土地	必要なし	必要なし	必要なし
調 査 方 法		土壤ガス ↓ ボーリング調査 (土壤溶出量調査)	表層部土壤溶出量調査 表層部土壤含有量調査	表層部土壤溶出量調査

表 6.2(1) 試料採取地点（おそれの生じた位置：現況地表面、
採取対象項目：ベンゼン、六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物）

30m 格子	単位区画	試料採取 地点	面積 (㎡)	区画の統合	区画の分類	<現況地表面G.L.>		試料採取位置
						ベンゼン	六価クロム化合物、シ アン化合物、ほう素及 びその化合物	
A1	A1-3		2.2	B1-1に統合	—			
	A1-6		6.8	B1-4に統合	—			
	A1-7		10.4	A1-8に統合	—			
	A1-8	A1-8	42.9		一部対象区画	1	1	単位区画の重心
	A1-9	A1-9	45.0		一部対象区画		1	単位区画の重心
A2	A2-1		25.5	A2-2に統合	—			
	A2-2	A2-2	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	A2-3	A2-3	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	A2-4		29.3	A2-5に統合	—			
	A2-5	A2-5	100.0		一部対象区画	1	1	単位区画の中心
	A2-6	A2-6	100.0		一部対象区画		1	単位区画の重心
	A2-7		26.4	A2-8に統合	—			
	A2-8	A2-8	79.3		一部対象区画		1	単位区画の中心
	A2-9		75.4		一部対象区画			
B1	B1-1		97.7		一部対象区画			
	B1-2	B1-2	92.9		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に2.0m東に1.0m (建屋基礎があるため)
	B1-3	B1-3	88.1		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に2.0m (建屋基礎があるため)
	B1-4		100.0		一部対象区画			
	B1-5	B1-5	100.0		一部対象区画	1	1	単位区画の中心から北に3.5m (階段等の建屋基礎があるため)
	B1-6	B1-6	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	B1-7		100.0		一部対象区画			
	B1-8	B1-8	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	B1-9		100.0		一部対象区画			
B2	B2-1		100.0		一部対象区画			
	B2-2	B2-2	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	B2-3	B2-3	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から南に1.5m東に2.0m (建屋基礎があるため)
	B2-4		100.0		一部対象区画			
	B2-5	B2-5-1	100.0		一部対象区画	1	1	単位区画の中心
	B2-6	B2-6-1	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から南に1.9m西に1.2m (配管近傍のため)
	B2-7		70.0		一部対象区画			
	B2-8	B2-8-1	67.9		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に4.5m東に4.5m (配管近傍のため)
	B2-9	B2-9	74.0		一部対象区画			
C1	C1-1		83.3		一部対象区画			
	C1-2	C1-2	78.5		一部対象区画		1	単位区画の中心から南に2.3m西に4.0m (電気室があるため)
	C1-3		21.2	C1-2に統合	—			
	C1-4	C1-4	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心
	C1-5	C1-5	100.0		一部対象区画	1	1	単位区画の中心
	C1-6		24.2	C1-5に統合	—			
	C1-7	C1-7	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に4.0m (おそれが少ない土地内であるため)
	C1-8	C1-8	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に3.5m東に1.5m (おそれが少ない土地内であるため)
	C1-9		19.6	C1-8に統合	—			
C2	C2-1	C2-1	100.0		対象外区画			
	C2-2	C2-2	100.0		対象外区画			
	C2-3		15.0	C2-2に統合	—			
	C2-4	C2-4	100.0		対象外区画			
	C2-5	C2-5	100.0		対象外区画			
	C2-6		10.5	C2-5に統合	—			
	C2-7		79.0		対象外区画			
	C2-8		79.9		対象外区画			
	C2-9		3.9	C2-8に統合	—			
合計			3648.9	—	—	5	22 (5)	

表 6.2(2) 試料採取地点

(おそれの生じた位置：現況地表面、採取対象項目：ふっ素及びその化合物)

30m 格子	単位区画	試料採取 地点	面積 (㎡)	区画の統合	区画の分類	<現況地表面G.L.>		試料採取位置
						ふっ素及びその化合物		
						全部対象区画 (単独試料)	一部対象区画 (混合試料)	
A1	A1-3	A1-8 A1-9	2.2	B1-1に統合 B1-4に統合 A1-8に統合	—			
	A1-6		6.8		—			
	A1-7		10.4		—			
	A1-8		42.9	対象外区画				
	A1-9		45.0	対象外区画				
A2	A2-1	A2-2 A2-3 A2-4	25.5	A2-2に統合	—			
	A2-2		100.0		対象外区画			
	A2-3		100.0	対象外区画				
	A2-4		29.3	—				
	A2-5	A2-5	100.0	A2-5に統合	対象外区画			
	A2-6	A2-6	100.0		対象外区画			
	A2-7		26.4		—			
	A2-8	A2-8	79.3		対象外区画			
	A2-9	75.4	対象外区画					
B1	B1-1	B1-2 B1-3 B1-4 B1-5 B1-6 B1-7	97.7		対象外区画		1 1 5地点 混合 1検体	単位区画の中心から北に2.0m東に1.0m (建屋基礎があるため) 単位区画の中心から北に2.0m (建屋基礎があるため) 単位区画の中心から北に3.5m (階段等の建屋基礎があるため) 単位区画の中心
	B1-2		92.9	一部対象区画				
	B1-3		88.1	一部対象区画				
	B1-4		100.0	対象外区画				
	B1-5		100.0	一部対象区画				
	B1-6		100.0	一部対象区画				
	B1-7		100.0	対象外区画				
	B1-8	B1-8	100.0	一部対象区画		1	単位区画の中心	
	B1-9		100.0	一部対象区画				
B2	B2-1	B2-2 B2-3 B2-4	100.0		対象外区画		1 2地点 混合 1検体	単位区画の中心 単位区画の中心から南に1.5m東に2.0m (建屋基礎があるため)
	B2-2		100.0	一部対象区画				
	B2-3		100.0	一部対象区画				
	B2-4		100.0	対象外区画				
	B2-5	B2-5-2	100.0		全部対象区画	1	単位区画の中心から南に4.0m東に3.0m (建屋基礎と地下配管等があるため) 単位区画の中心から南に4.0m西に2.5m (建屋基礎と地下配管等があるため)	
	B2-6	B2-6-2	100.0	全部対象区画	1			
	B2-7		70.0	対象外区画				
	B2-8	B2-8-2	67.9	全部対象区画	1	単位区画の中心から北に2.0m東に3.0m (建屋基礎と地下配管等があるため) 単位区画の中心から北に2.0m東に3.0m (建屋基礎と地下配管等があるため)		
	B2-9	B2-9	74.0	全部対象区画	1			
C1	C1-1	C1-2 C1-3 C1-4 C1-5 C1-6	83.3		一部対象区画		1 5地点 混合 1検体	単位区画の中心から南に2.3m西に4.0m (電気室があるため) 単位区画の中心 単位区画の中心
	C1-2		78.5	一部対象区画				
	C1-3		21.2	—				
	C1-4		100.0	一部対象区画				
	C1-5		100.0	一部対象区画				
	C1-6	24.2	C1-5に統合	—				
	C1-7	C1-7	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に4.0m (建屋基礎があるため) 単位区画の中心から北に3.5m東に1.5m (建屋基礎があるため)
	C1-8	C1-8	100.0	一部対象区画		1		
	C1-9		19.6	C1-8に統合	—			
C2	C2-1	C2-1	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に4.0m (おそれが少ない土地内であるため) 単位区画の中心
	C2-2	C2-2	100.0	C2-2に統合	一部対象区画		1	
	C2-3	15.0	—					
	C2-4	C2-4	100.0		一部対象区画		1	単位区画の中心から北に2.7m東に4.7m (おそれが少ない土地内であるため) 単位区画の中心から北に4.5m西に1.0m (おそれが少ない土地内であるため)
	C2-5	C2-5	100.0	一部対象区画		1		
	C2-6		10.5	C2-5に統合	—			
	C2-7		79.0		対象外区画			
	C2-8		79.9		対象外区画			
	C2-9	3.9	C2-8に統合	—				
合計			3648.9	—	—	4	16 (4)	

表 6.2(3) 試料採取地点

(おそれの生じた位置：地下配管下、採取対象項目：ふっ素及びその化合物)

30m 格子	単位区画	試料採取 地点	面積 (㎡)	区画の統合	区画の分類	<地下配管下>	試料採取位置
						ふっ素及び その化合物	
A1	A1-3		2.2	B1-1に統合	—		
	A1-6		6.8	B1-4に統合	—		
	A1-7		10.4	A1-8に統合	—		
	A1-8	A1-8	42.9		対象外区画		
	A1-9	A1-9	45.0		対象外区画		
A2	A2-1		25.5	A2-2に統合	—		
	A2-2	A2-2	100.0		対象外区画		
	A2-3	A2-3	100.0		対象外区画		
	A2-4		29.3	A2-5に統合	—		
	A2-5	A2-5	100.0		対象外区画		
	A2-6	A2-6	100.0		対象外区画		
	A2-7		26.4	A2-8に統合	—		
	A2-8	A2-8	79.3		対象外区画		
	A2-9		75.4		対象外区画		
B1	B1-1		97.7		対象外区画		
	B1-2	B1-2	92.9		対象外区画		
	B1-3	B1-3	88.1		対象外区画		
	B1-4		100.0		対象外区画		
	B1-5	B1-5	100.0		対象外区画		
	B1-6	B1-6	100.0		対象外区画		
	B1-7		100.0		対象外区画		
	B1-8	B1-8	100.0		対象外区画		
	B1-9		100.0		対象外区画		
B2	B2-1		100.0		対象外区画		
	B2-2	B2-2	100.0		対象外区画		
	B2-3	B2-3	100.0		対象外区画		
	B2-4		100.0		対象外区画		
	B2-5	B2-5-1	100.0		全部対象区画	1 (GL-0.69m～1.19m)	単位区画の中心
	B2-6	B2-6-1	100.0		全部対象区画	1 (GL-0.57m～1.07m)	単位区画の中心から南に1.9m西に1.2m (配管近傍のため)
	B2-7		70.0		対象外区画		
	B2-8	B2-8-1	67.9		全部対象区画	1 (GL-1.01m～1.51m)	単位区画の中心から北に4.5m東に4.5m (配管近傍のため)
	B2-9	B2-9	74.0		対象外区画		
C1	C1-1		83.3		対象外区画		
	C1-2	C1-2	78.5		対象外区画		
	C1-3		21.2	C1-2に統合	—		
	C1-4	C1-4	100.0		対象外区画		
	C1-5	C1-5	100.0		対象外区画		
	C1-6		24.2	C1-5に統合	—		
	C1-7	C1-7	100.0		対象外区画		
	C1-8	C1-8	100.0		対象外区画		
	C1-9		19.6	C1-8に統合	—		
C2	C2-1	C2-1	100.0		対象外区画		
	C2-2	C2-2	100.0		対象外区画		
	C2-3		15.0	C2-2に統合	—		
	C2-4	C2-4	100.0		対象外区画		
	C2-5	C2-5	100.0		対象外区画		
	C2-6		10.5	C2-5に統合	—		
	C2-7		79.0		対象外区画		
	C2-8		79.9		対象外区画		
	C2-9		3.9	C2-8に統合	—		
合計			3648.9	—	—	3	

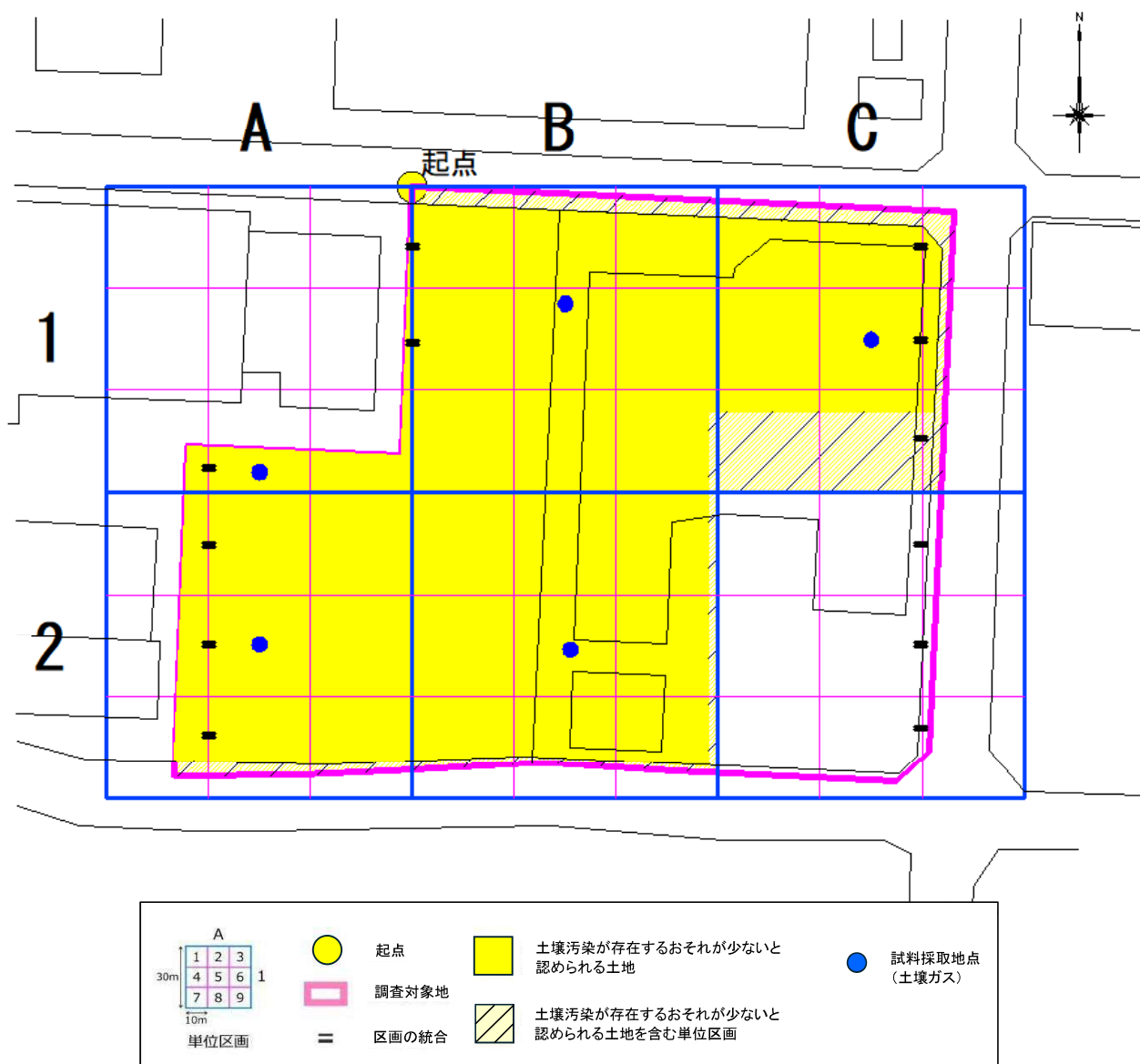


図 6.1(1) 試料採取地点
(おそれの生じた位置：現況地表面、採取対象項目：ベンゼン)

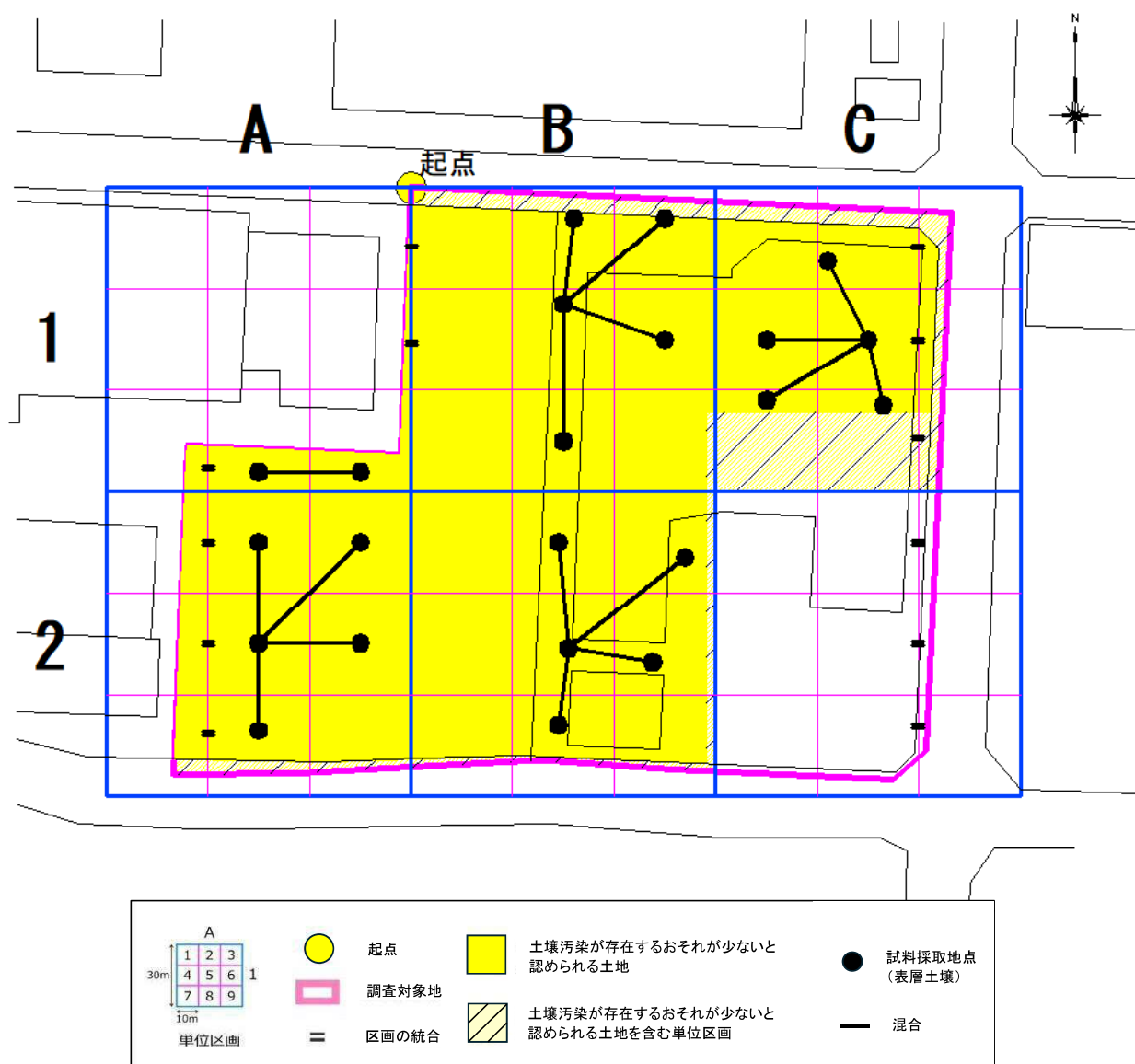


図 6.1(2) 試料採取地点
 (おそれの生じた位置：現況地表面、
 採取対象項目：六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物)

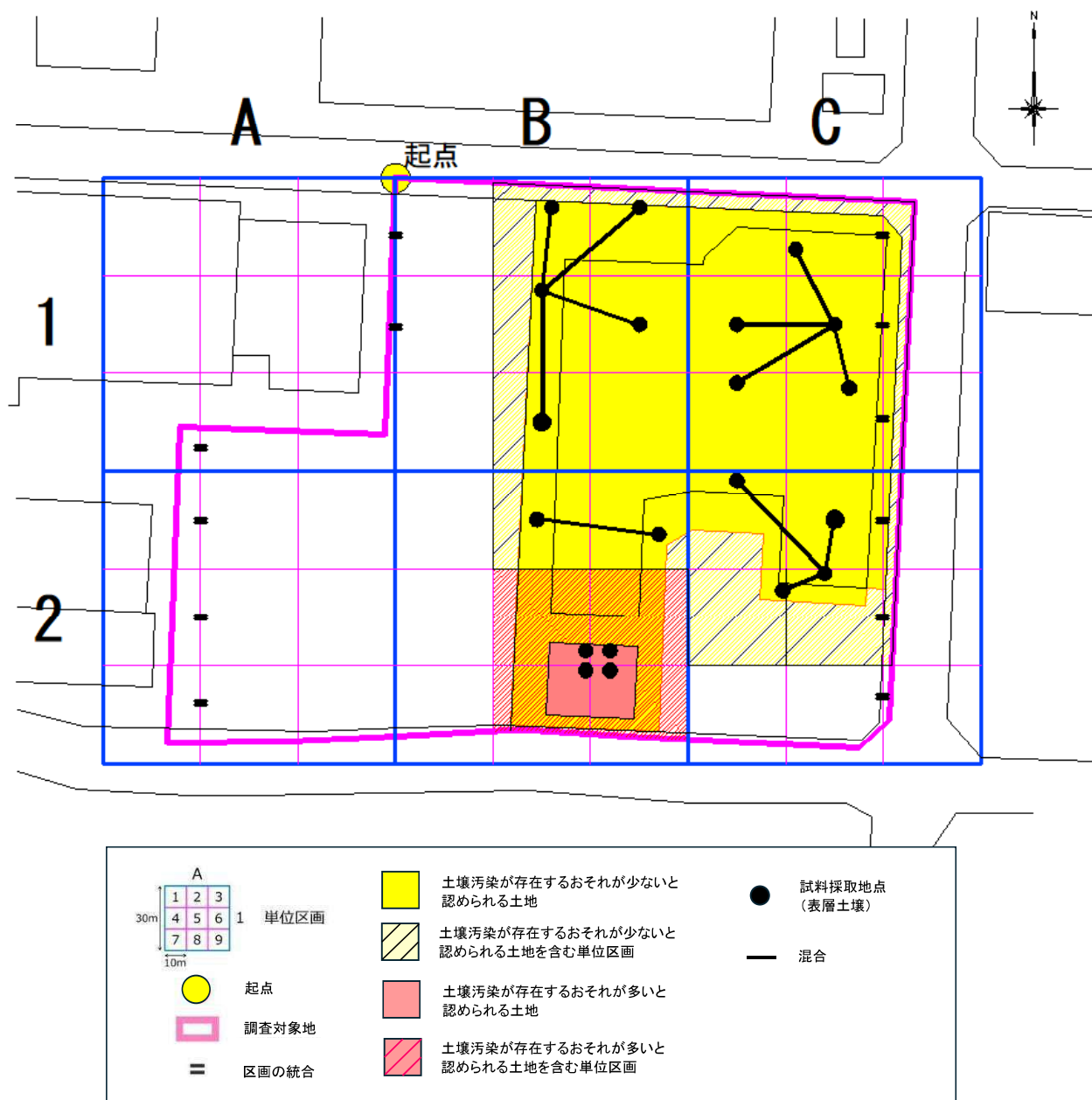


図 6.1(3) 試料採取地点

(おそれの生じた位置：現況地表面、採取対象項目：ふっ素及びその化合物)

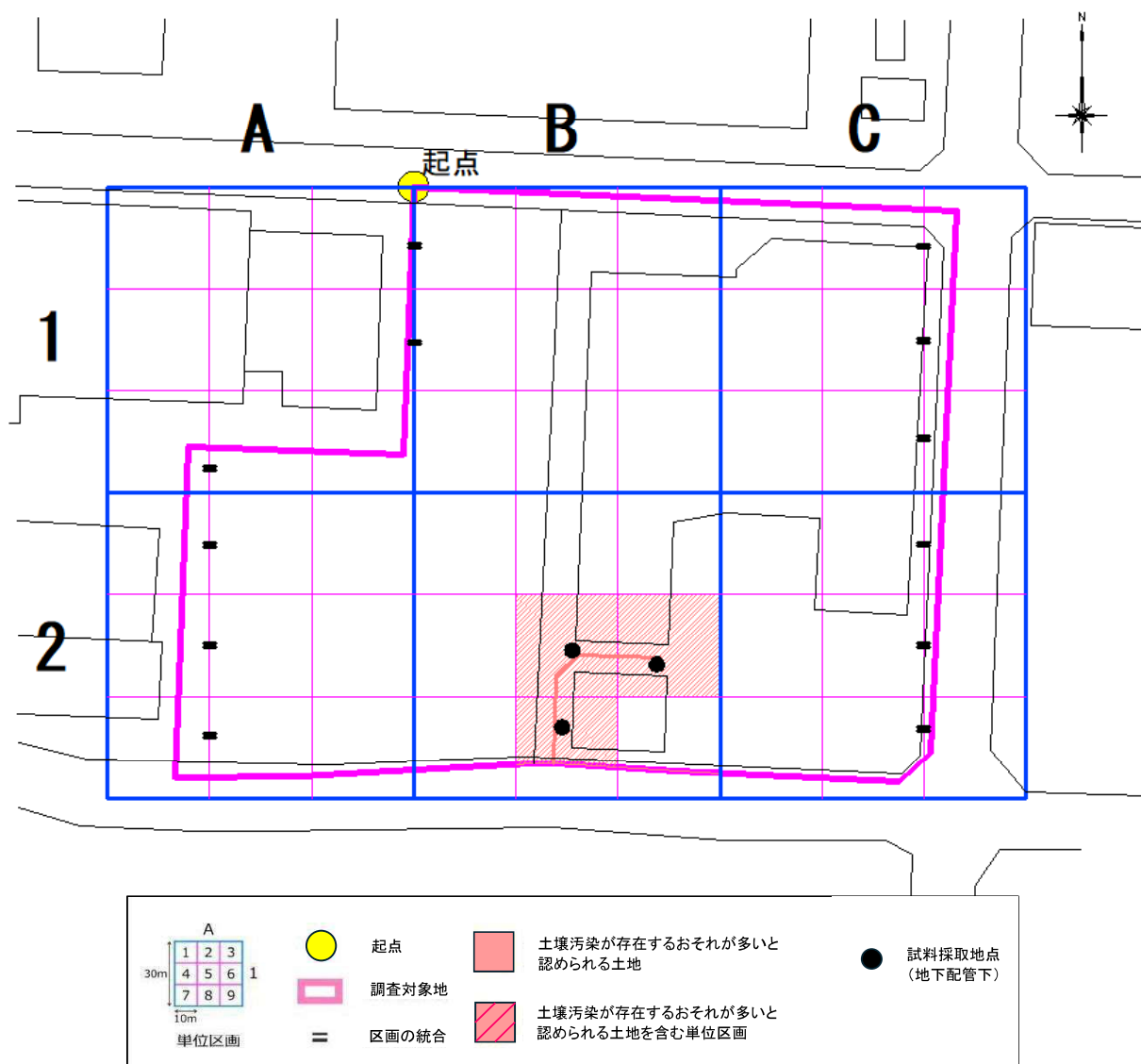


図 6.1(4) 試料採取地点

(おそれの生じた位置：地下配管下、採取対象項目：ふっ素及びその化合物)

7. 測定方法

7. 1 土壌試料の採取方法

7. 1. 1 第一種特定有害物質

地中のガスを採取するには、地表部に人力打撃(ボーリングバー)または、機械掘削器(ハンマードリル)によって直径 15mm 程度、深さ 0.8~1 m 程度のガス採取孔を削孔した。削孔後、直ちに SUS 製保護管付きテフロンチューブを差し込み、採取孔をゴム栓で密栓した。孔内空気を 30 分以上静置後、捕集バック法により土壌ガスを採取する。採取した土壌ガスは、室内にて採取から 48 時間以内に分析を行った。

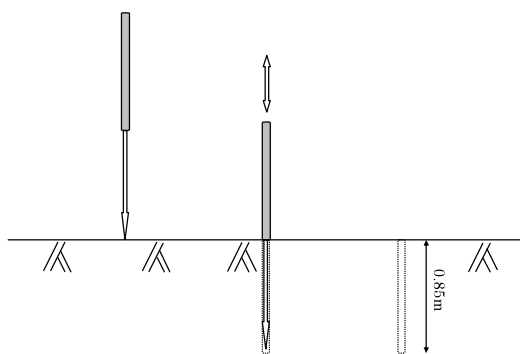


図 7.1.1-1 ボーリングバーによる打撃掘削方法（模式図）

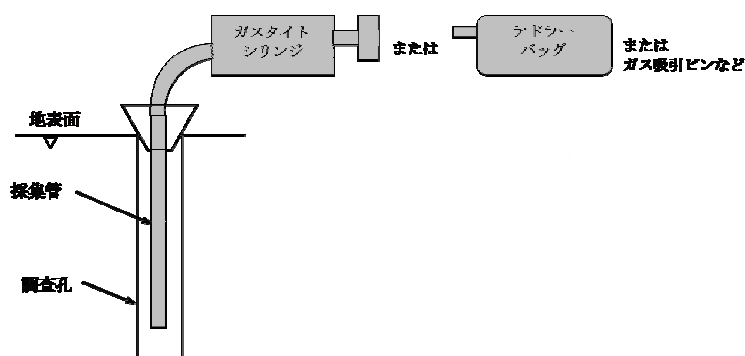


図 7.1.1-2 土壌ガス採取方法（模式図）

7. 1. 2 第二種特定有害物質・第三種特定有害物質

調査対象地の採取地点の表層面は、コンクリート等で被覆されている場所については、コア Cutter 等を用いて被覆部を削孔除去し、被覆下の碎石等を除去した直下の土壌面を基準深度とし試料採取を行った。

採取方法は、ハンドオーガー等の採取機器により、表層部(0～5cm)の土壌及び5～50cmの土壌を採取した。採取した土壌はポリ袋に入れ、遮光・温度に注意して分析室まで運搬した。分析室にて、採取した土壌を別々に風乾し、その後2mmのふるいを通過させ、それら2深度の土壌試料を同量、均等に混合したものをも1検体として分析を行った。

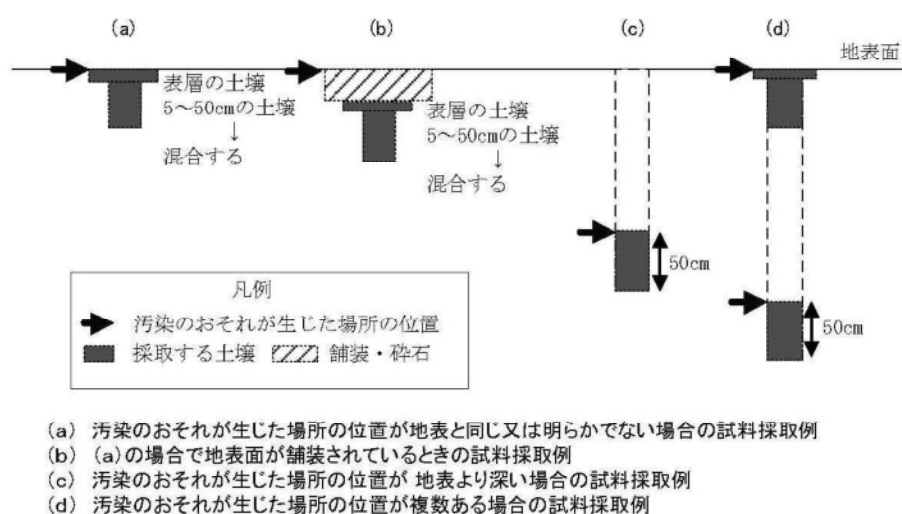


図 7.1.2-1 汚染のおそれが生じた場所の位置と採取方法

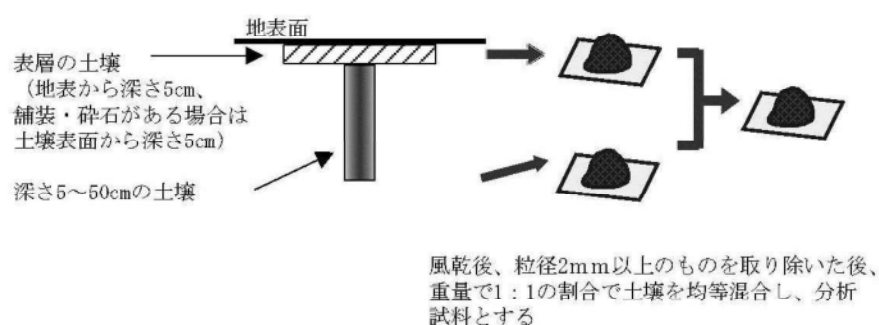


図 7.1.2-2 表層及び5～50cmの土壌の採取方法

図 7.1.2-1 図 7.1.2-2

出典：土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン

7. 2 測定方法

土壌ガス分析は、「土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件」（平成15年3月環境省告示第16号）に従って行う。

土壌溶出量分析は、「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」（平成15年3月環境省告示第18号）に、土壌含有分析は、「土壌含有量調査に係る測定方法を定める件」（平成15年3月環境省告示第19号）に従って行う。

各項目に対する分析方法は表 7.2 に示すとおりである。

表 7.2 土壌調査に係る測定方法

項 目		測 定 方 法
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	ベンゼン	環境省告示第 16 号 (GC-PID/ DELCD 法)
第二種特定有害物質 (重金属等)	六価クロム化合物	JIS K 0102 65.2.1
	シアン化合物	JIS K 0102 38.1.2 及び 38.3
	ほう素及びその化合物	JIS K 0102 47.3
	ふっ素及びその化合物	JIS K 0102 34.1

8. 調査結果

8. 1 土壌ガス調査結果

測定の結果、すべての調査地点においてベンゼンの土壌ガスの検出は確認されなかった。
表 8.1 に土壌ガス調査結果を示す。

表 8.1 土壌ガス調査結果一覧

試料採取日：令和6年8月27日

分析日：令和6年8月28日

試料名	採取地点名	単位	ベンゼン
A1	A1-8	vol ppm	0.05 未満
A2	A2-5	vol ppm	0.05 未満
B1	B1-5	vol ppm	0.05 未満
B2	B2-5-1	vol ppm	0.05 未満
C1	C1-5	vol ppm	0.05 未満
基準値		vol ppm	検出されないこと
定量下限値		vol ppm	0.05

8. 2 表層土壌調査結果

8. 2. 1 土壌溶出量調査結果

分析の結果、すべての調査地点において基準値超過は認められなかった。表 8.2.1 に土壌溶出量調査結果を示す。

表 8.2.1 土壌溶出量調査結果一覧

試料採取日：令和6年8月27日～8月29日

分析日：令和6年8月28日～9月19日

・おそれの生じた位置：現況地表面

試料名	採取地点名	単位	六価クロム化合物	シアン化合物	ほう素及びその化合物	ふっ素及びその化合物
A1	A1-8,A1-9	mg/L	0.01 未満	不検出	0.1 未満	—
A2	A2-2,A2-3,A2-5,A2-6,A2-8	mg/L	0.01 未満	不検出	0.1 未満	—
B1	B1-2,B1-3,B1-5,B1-6,B1-8	mg/L	0.01 未満	不検出	0.1 未満	0.49
B2	B2-2,B2-3,B2-5-1,B2-6-1,B2-8-1	mg/L	0.01 未満	不検出	0.1 未満	—
B2	B2-2,B2-3	mg/L	—	—	—	0.71
B2-5	B2-5-2	mg/L	—	—	—	0.61
B2-6	B2-6-2	mg/L	—	—	—	0.63
B2-8	B2-8-2	mg/L	—	—	—	0.63
B2-9	B2-9	mg/L	—	—	—	0.49
C1	C1-2,C1-4,C1-5,C1-7,C1-8	mg/L	0.01 未満	不検出	0.1 未満	0.76
C2	C2-1,C2-2,C2-4,C2-5	mg/L	—	—	—	0.74
基準値		mg/L	0.05 以下	不検出	1 以下	0.8 以下
定量下限値		mg/L	0.01	0.1	0.1	0.1

・おそれの生じた位置：地下配管下

試料名	採取地点名	単位	ふっ素及びその化合物
B2-5 配管下	B2-5-1 配管下 (GL-0.69m～1.19m)	mg/L	0.70
B2-6 配管下	B2-6-1 配管下 (GL-0.57m～1.07m)	mg/L	0.40
B2-8 配管下	B2-8-1 配管下 (GL-1.01m～1.51m)	mg/L	0.75
基準値		mg/L	0.8 以下
定量下限値		mg/L	0.1

8. 2. 2 土壌含有量調査結果

分析の結果、全ての調査地点において、基準値超過は確認されなかった。表 8.2.2 に土壌含有量調査結果を示す。

表 8.2.2 土壌含有量調査結果一覧

試料採取日：令和6年8月27日～8月29日

分析日：令和6年8月28日～9月19日

・おそれの生じた位置：現況地表面

試料名	採取地点名	単位	六価クロム化合物	シアン化合物	ほう素及びその化合物	ふっ素及びその化合物
A1	A1-8,A1-9	mg/kg	20 未満	5 未満	50 未満	—
A2	A2-2,A2-3,A2-5,A2-6,A2-8	mg/kg	20 未満	5 未満	50 未満	—
B1	B1-2,B1-3,B1-5,B1-6,B1-8	mg/kg	20 未満	5 未満	50 未満	150
B2	B2-2,B2-3,B2-5-1,B2-6-1,B2-8-1	mg/kg	20 未満	5 未満	50 未満	—
B2	B2-2,B2-3	mg/kg	—	—	—	56
B2-5	B2-5-2	mg/kg	—	—	—	79
B2-6	B2-6-2	mg/kg	—	—	—	50 未満
B2-8	B2-8-2	mg/kg	—	—	—	490
B2-9	B2-9	mg/kg	—	—	—	300
C1	C1-2,C1-4,C1-5,C1-7,C1-8	mg/kg	20 未満	5 未満	50 未満	61
C2	C2-1,C2-2,C2-4,C2-5	mg/kg	—	—	—	200
基準値		mg/kg	250 以下	50 以下	4000 以下	4000 以下
定量下限値		mg/kg	20	5	50	50

・おそれの生じた位置：地下配管下

試料名	採取地点名	単位	ふっ素及びその化合物
B2-5 配管下	B2-5-1 配管下 (GL-0.69m～1.19m)	mg/kg	160
B2-6 配管下	B2-6-1 配管下 (GL-0.57m～1.07m)	mg/kg	89
B2-8 配管下	B2-8-1 配管下 (GL-1.01m～1.51m)	mg/kg	96
基準値		mg/kg	4000 以下
定量下限値		mg/kg	50

9. 評価

9. 1 第一種特定有害物質

第一種特定有害物質のベンゼンについて、土壌ガスを対象に調査を実施した結果、全ての調査対象地において検出が確認されなかった。

従って、本調査対象区画において第一種特定有害物質による汚染はないものと判断する。

9. 2 第二種特定有害物質

(1) おそれの生じた位置：現況地表面

本調査対象地において、第二種特定有害物質の六価クロム化合物、シアン化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物（計4項目）を対象に、土壌溶出量及び土壌含有量調査を実施した。その結果、上記物質については、全ての地点で基準値超過は確認されなかった。

従って、本調査対象区画において第二種特定有害物質による汚染はないものと判断する。

(2) おそれの生じた位置：地下配管下

旧療育センター1階歯科相談室の地下配管下において、第二種特定有害物質のふっ素及びその化合物を対象に、土壌溶出量及び土壌含有量調査を実施した。その結果、上記物質については、全ての地点で基準値超過は確認されなかった。

従って、本調査対象区画において第二種特定有害物質による汚染はないものと判断する。