

譲渡公営住宅元荒居荘
土壤汚染詳細調査業務

報告書

2024年3月

株式会社環境総合リサーチ



土壤汚染対策法による指定調査機関

指定番号 2003-8-2016

技術管理者	照査技術者	サイト管理者



目 次

1. 目的	1
2. 調査概要	1
2.1 対象地	1
2.2 調査期間	1
2.3 調査機関	1
2.4 参考法規等	1
3. 施工方法	4
3.1 試料採取等対象物質	4
3.2 試料採取等地点	4
3.3 土壌試料採取等方法	6
3.3.1 ボーリングから土壌試料の検液作成まで	6
3.3.2 土壌試料の特定有害物質の測定	7
3.4 地下水試料採取等方法	7
3.4.1 観測井設置	7
3.4.2 観測井戸設置後の地下水調査	8
3.5 特定有害物質の測定方法及び評価基準	9
3.5.1 測定方法	9
3.5.2 評価基準	10
4. 特定有害物質の測定結果	11
5. 土壌汚染の深さの評価	13
6. まとめ	14

巻末資料

計量証明書

柱状図

記録写真

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in several lines and appears to be a list or a set of instructions.

1. 目的

譲渡公営住宅元荒居荘内の住宅の跡地のうち、かつて印刷所が営まれていた土地で土壤汚染対策法の手法にしたがった土壤汚染状況調査を自主的に行ったところ、調査した2単位区画とも表層土壤が基準不適合という結果が得られた。

今回、深度方向の汚染範囲の確定、ならびに、地下水汚染の有無を確認することを目的として詳細調査（ボーリング調査、観測井設置、地下水調査）を行った。

2. 調査概要

2.1 対象地

対象地の地番等は以下のとおりである。

【地番】愛知県岡崎市井田町字荒居 23 番 6 の一部

【面積】77 m² (岡崎市より受領の対象地範囲の対象地の寸法：7m×11mより算出)✓

対象地案内図を、図 2.1-1 に示す。

2.2 調査期間

ボーリング及び土壌試料採取	: 2024 年 2 月 27 日
観測井設置	: 2024 年 2 月 27 日
地下水試料採取	: 2024 年 2 月 28 日
土壌試料分析	: 2024 年 2 月 27 日 ~ 3 月 7 日
地下水試料分析	: 2024 年 2 月 28 日 ~ 3 月 6 日

2.3 調査機関

受注者：株式会社環境総合リサーチ

(環境大臣指定調査機関 指定番号 2003-8-2016)

技術管理者 田中 健 (技術管理者証交付番号 第 0002017 号)

照査技術者 岡橋 望 (技術管理者証交付番号 第 0000472 号)

サイト管理者 佐藤 健博 (技術管理者証交付番号 第 0000371 号)

なお、指定調査機関とは、土壤汚染状況調査の信頼性を確保するために、法第 3 条第 1 項に基づき、技術的能力を有する調査業者をその申請により環境大臣が土壤汚染対策法第 31 条の各号に対して適合していると認め、指定した調査機関である。

2.4 参考法規等

本調査は、下記の仕様書、規格、要領等に従って実施した。

- ・「土壤汚染対策法」(平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号)
以下、「法」という
- ・「土壤汚染対策法施行令」(平成 14 年 11 月 13 日 政令第 336 号)

विद्यया ऽमृतमश्नुते

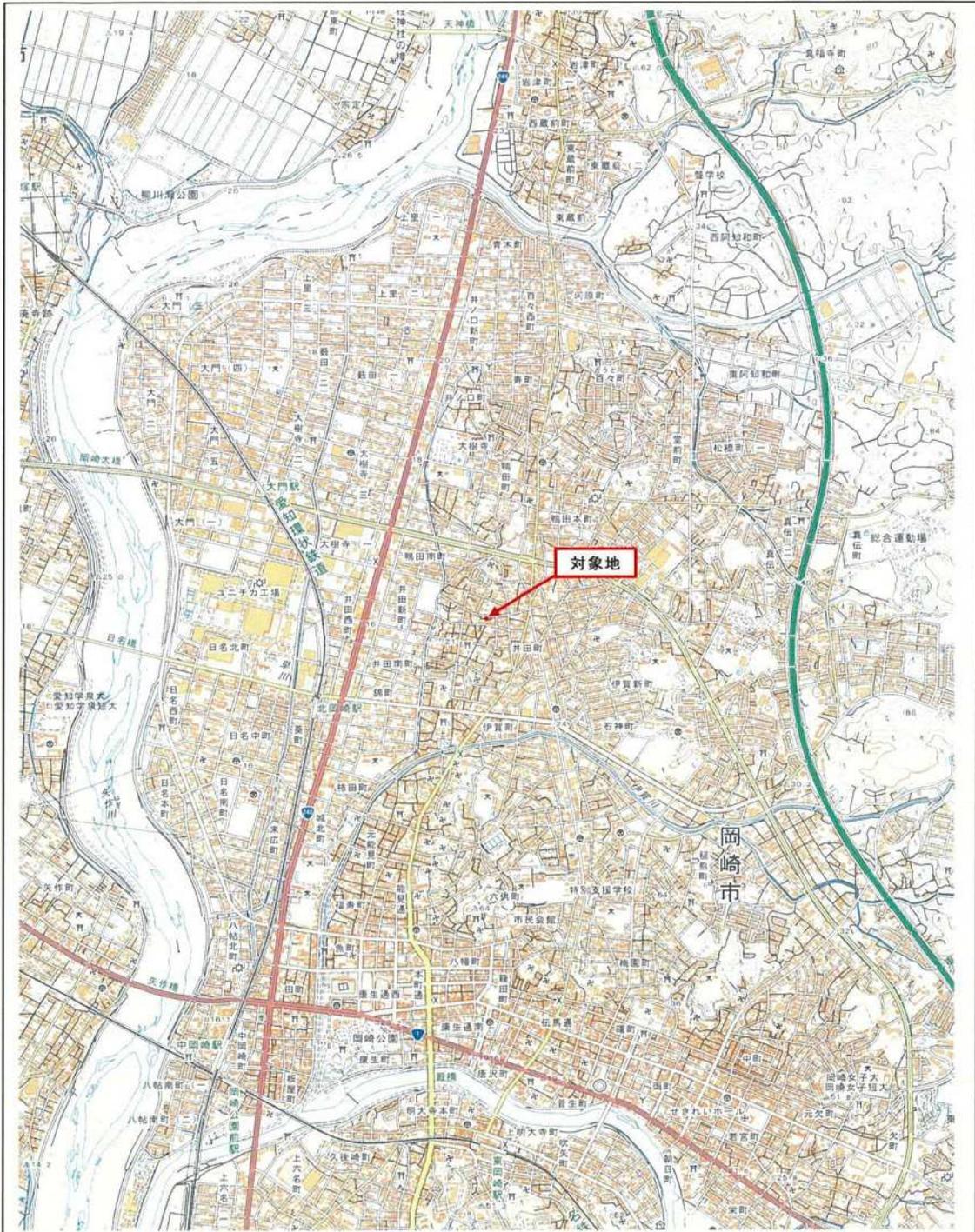
अथर्ववेद

- ・「土壌汚染対策法施行規則」（平成 14 年 12 月 26 日 環境省令第 29 号）
以下、「法施行規則」という
- ・「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(改訂第 3.1 版)」
（令和 4 年 8 月 環境省 水・大気環境局 土壌環境課）
以下、「ガイドライン」という
- ・「県民の生活環境の保全等に関する条例」（平成 15 年 10 月 1 日条例第 7 号）



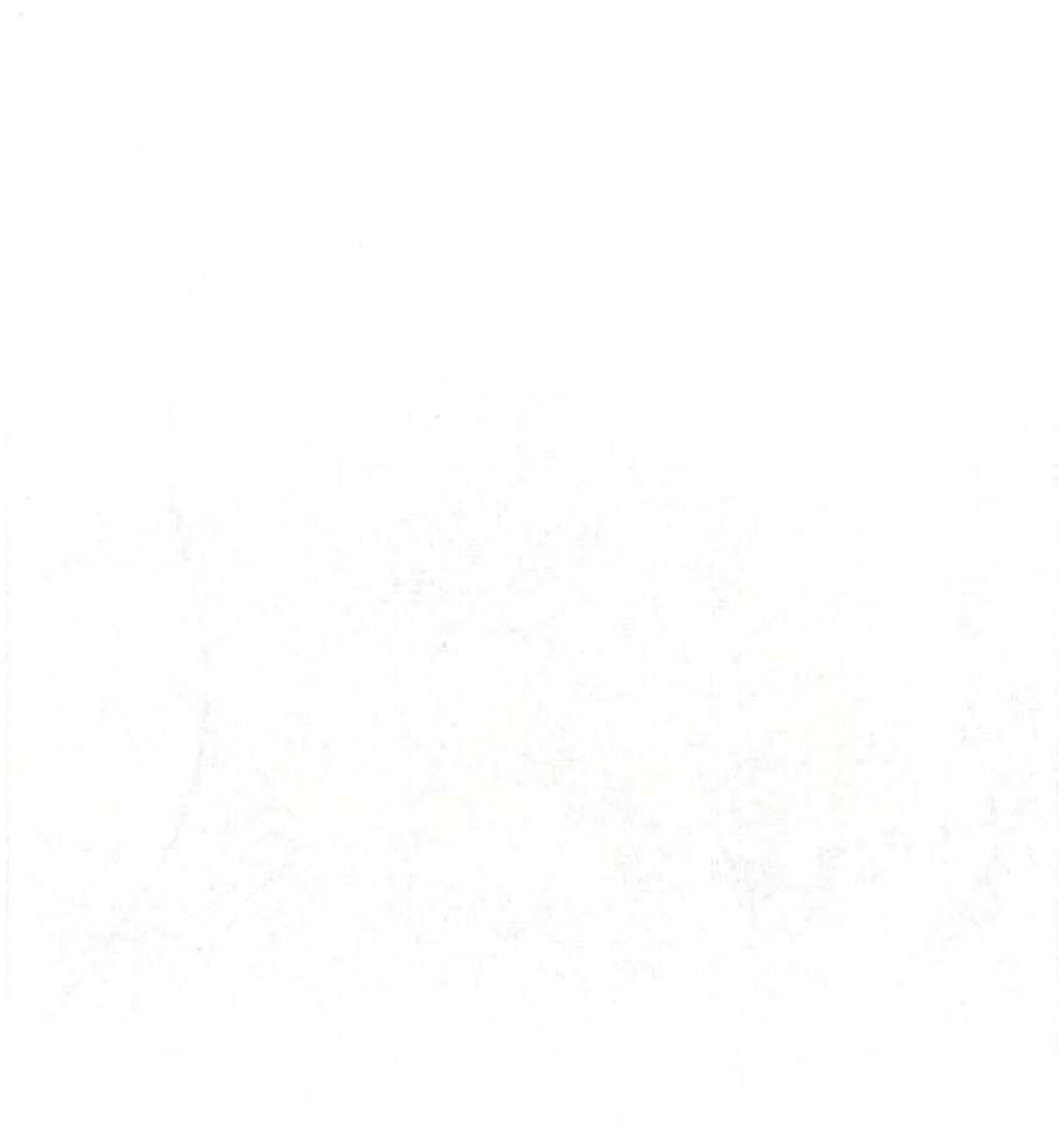
[Faint, illegible text spanning the width of the page, possibly bleed-through from the reverse side.]





地図名	1/2.5万地形図 岡崎	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">対象地</div> 
発行所	国土地理院	
年月日	平成29年(2017年) 調製	

図 2.1-1 対象地案内図



3. 施工方法

3.1 試料採取等対象物質

単位区画ごとに、表層土壌で基準不適合が確認された項目を試料採取等対象物質とした（表 3.1-1 参照）。

表 3.1-1 単位区画ごとの試料採取等対象物質

	土壌試料	地下水試料
A1-1 区画	水銀及びその化合物（土壌溶出量）	水銀及びその化合物
	鉛及びその化合物（土壌溶出量）	鉛及びその化合物
A1-4 区画	鉛及びその化合物（土壌溶出量）	鉛及びその化合物

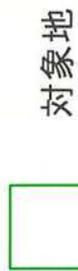
3.2 試料採取等地点

試料採取等地点を図 3.2-1 に示す。表層土壌の調査で試料採取等を行った地点の近傍とした。



図3. 2-1

試料採取等地点



対象地



起点

A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

※ 単位区画の名称は
右図の通りとする



○ : A1-5



単位区画の統合

() 内は統合単位区画の面積 (㎡)



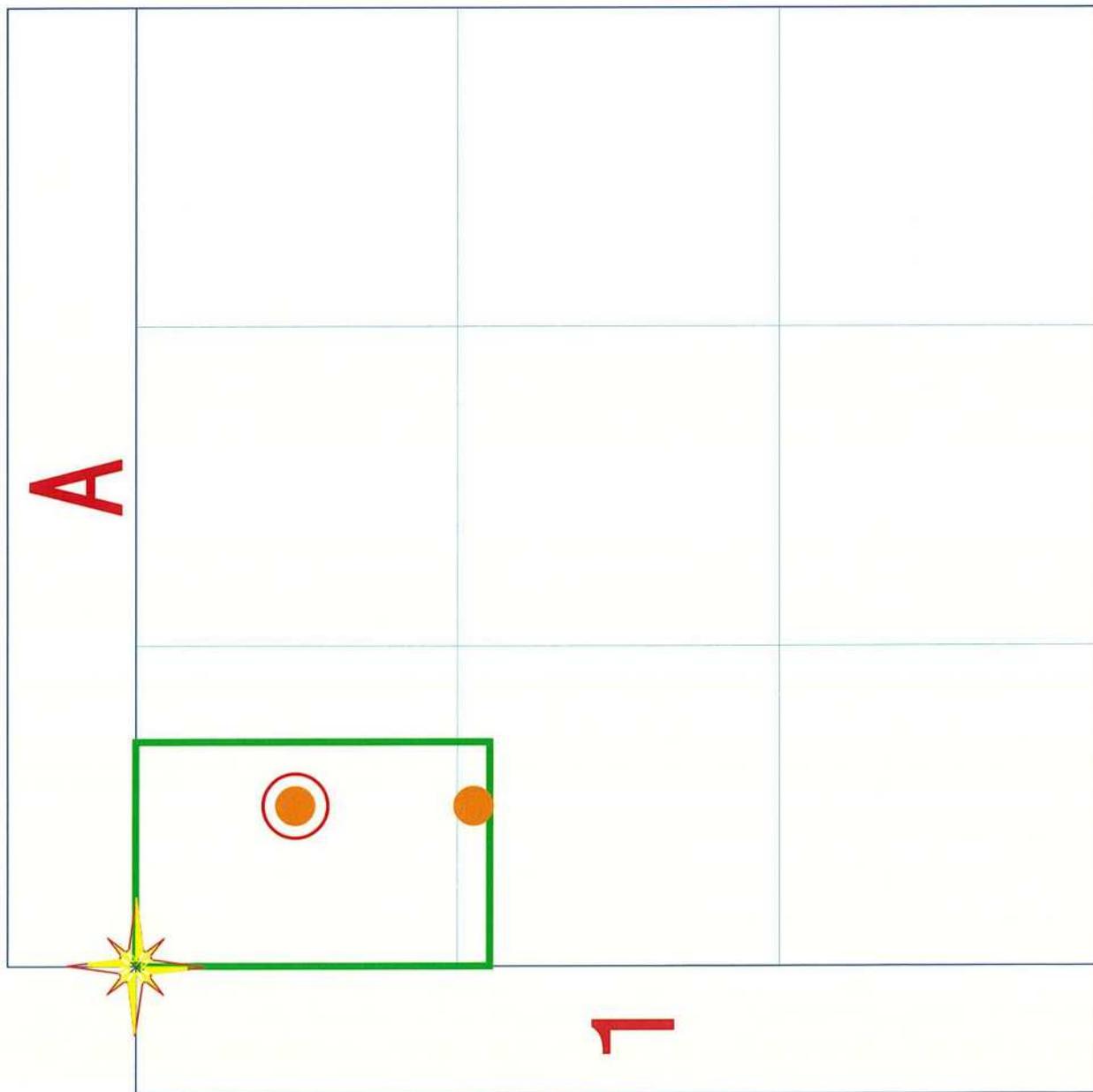
水銀・鉛対象地点



鉛対象地点



SCALE 1/200 (A4)





3.3 土壌試料採取等方法

3.3.1 ボーリングから土壌試料の検液作成まで

ガイドラインの Appendix-7、平成 15 年 3 月 6 日環境省告示第 17 号、18 号で定める方法に基づき、試料採取及び分析を実施した。

10m までに第一帯水層の底部が確認されたため、自走式ボーリングマシンを用いて、土壌掘削時にコアを全て採取するオールコア方式により第一帯水層の底部下の難透水層が 0.5m 以上確認されるまでボーリングを行い、1.0m 以深 1.0m ごとと第一帯水層底部について土壌試料を分取し、分取した全試料について検液作成を行った（図 3.3.1-1 参照）。

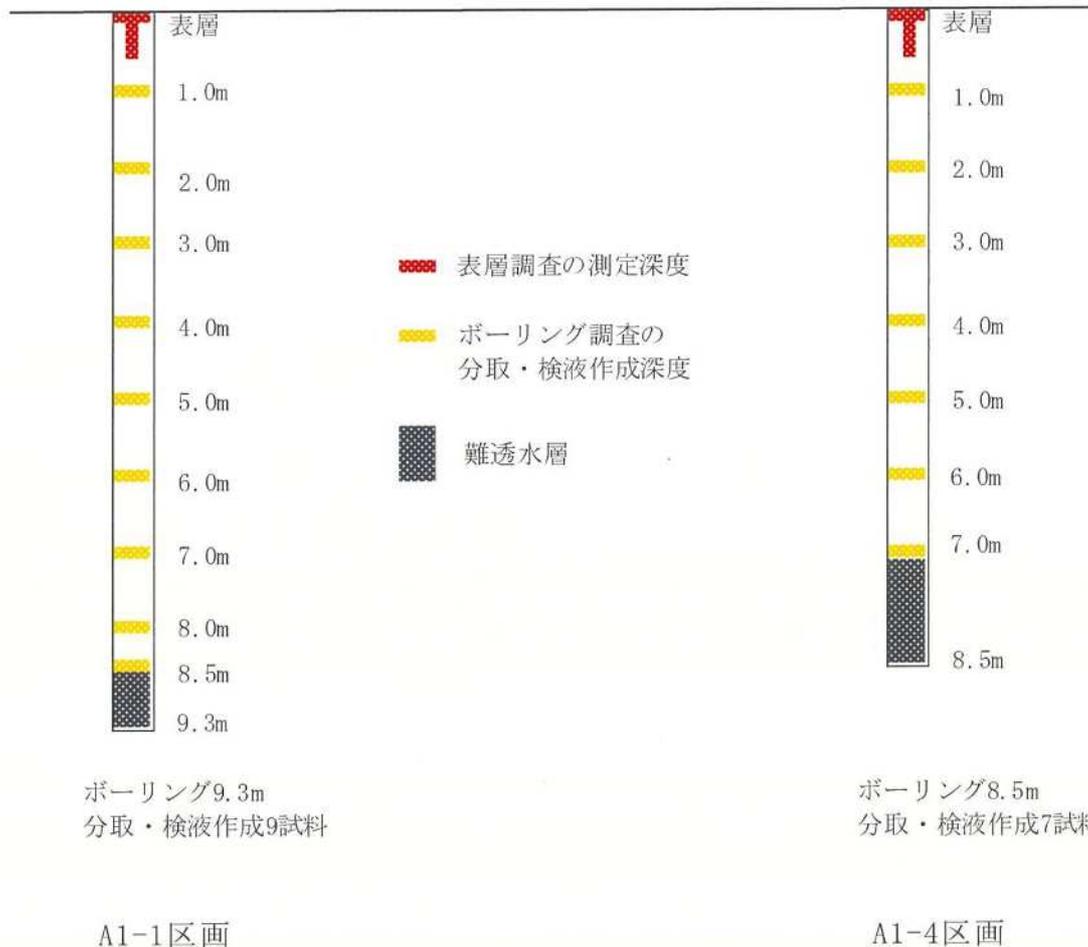


図 3.3.1-1 ボーリングと土壌試料の検液作成



Handwritten text, possibly a date or name, located in the center of the page. The text is faint and difficult to read.



3.3.2 土壌試料の特定有害物質の測定

作成した検液を用いて、2 深度連続して基準適合が確認されるまで順次測定を行うこととした（最初は 1.0m と 2.0m と分析 → 2 深度連続の基準適合が確認されなければ、3.0m 以深を追加測定）。

実施した結果、2 区画とも 1.0m と 2.0 が基準適合であったため、3.0m 以深の追加測定は行わなかった（表 3.3.2-1 参照）。

表 3.3.2-1 特定有害物質を測定した土壌試料

	土壌試料	測定深度
A1-1 区画	水銀及びその化合物（土壌溶出量）	1.0m、2.0m
	鉛及びその化合物（土壌溶出量）	1.0m、2.0m
A1-4 区画	鉛及びその化合物（土壌溶出量）	1.0m、2.0m

3.4 地下水試料採取等方法

3.4.1 観測井設置

ボーリングした 2 区画でボーリング終了後の裸孔に井戸材（PVC 製 $\phi 50\text{mm}$ ）を差し込み、井戸材と孔壁の間には珪砂もしくはベントナイトを充填し観測井戸を設置した（図 3.4.1-1 参照）

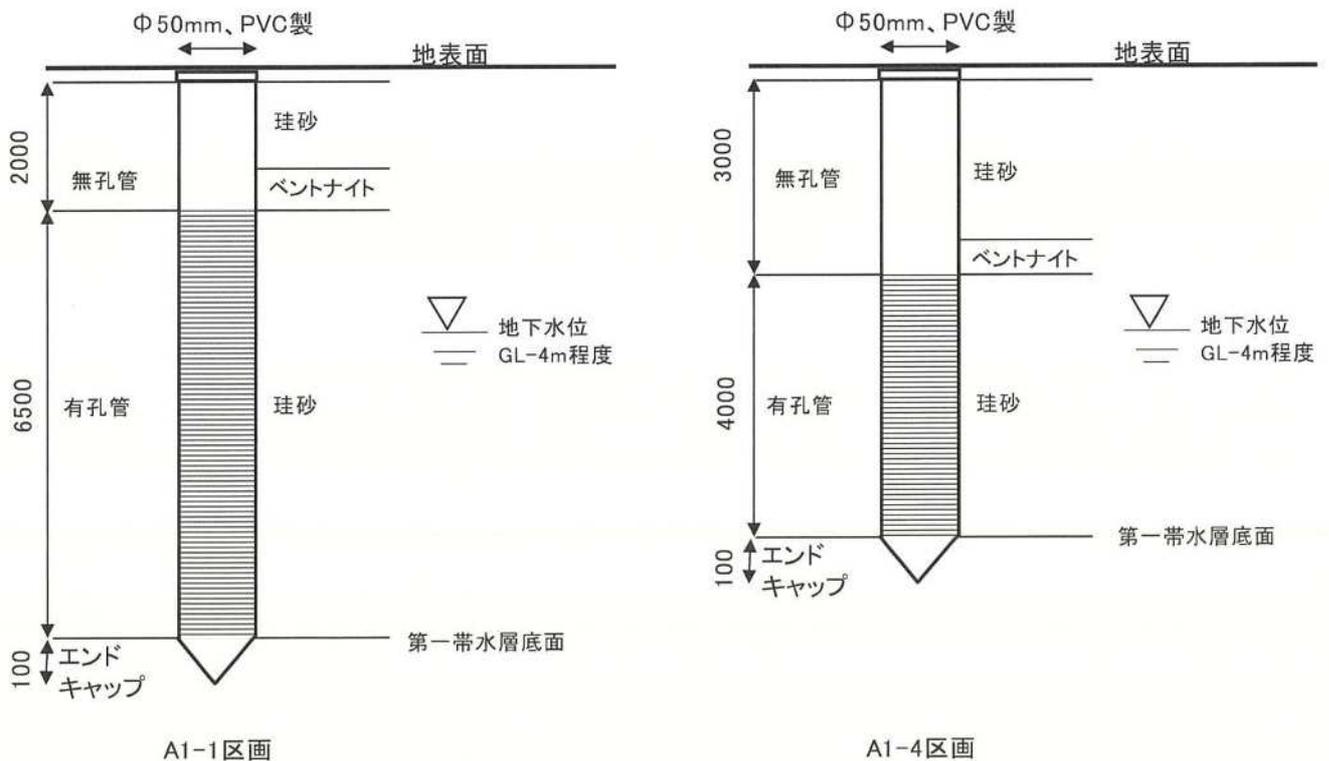


図 3.4.1-1 井戸構造模式図

3.4.2 観測井戸設置後の地下水調査

観測井戸の設置直翌日に、ガイドライン Appendix-6.「地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法」記載の内容に準拠した方法で地下水調査を実施した。具体的には以下の手順で行った。

- ①地下水位を測定し、井戸内滞水量を計算した。
- ②水中ポンプにより井戸内の滞留水の3倍量以上をパージし、水温等が一定になったことを確認した。
- ③ベラーを用いて地下水試料を採取した。
- ④採取した地下水試料について、試料を10分から30分程度静置した後の上澄み液を孔径0.45 μm のメンブランフィルターでろ過してろ液をとり、これを検液として測定を行った。

地下水試料採取直前の地下水位測定結果を表3.4.2-1に示す。

表 3.4.2-1 地下水試料採水直前の地下水位測定結果
(測定日時：2024年2月28日9時20分)

	孔口の高さ (KBM \pm m)	管天の高さ (KBM \pm m)	地下水位 (管天 \pm m)	地下水位 (KBM \pm m)
A1-1	-0.38	-0.42	-3.92	-4.34
A1-4	-0.19	-0.27	-4.36	-4.63

3.5 特定有害物質の測定方法及び評価基準

3.5.1 測定方法

(1) 土壌溶出量調査

「土壌汚染対策法施行規則第六条第三項第四号の環境大臣が定める土壌溶出量調査に係る測定方法」(平成15年環境省告示第18号)に基づき土壌溶出量調査を実施した。

(2) 地下水調査

「地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法を定める件」(平成15年環境省告示第17号)に基づき地下水調査を実施した。

3.5.2 評価基準

法施行規則に定める汚染状態に関する基準との比較により、土壌試料ごとの汚染の有無、地下水汚染の有無を確認した。

有害物質の種類と評価基準は表 3.5.2-1 に示すとおりである。

表 3.5.2-1 土壌汚染に関する基準（特定有害物質の種類と評価基準）

分類	項目	土壌ガス調査における土壌汚染の可能性があるとされる濃度	汚染状態に関する基準		地下水基準*3
			土壌溶出量基準*1	土壌含有量基準*2	
第一種特定有害物質	クロロエチレン	0.1 volppm以上	0.002 mg/L以下	—	0.002 mg/L以下
	四塩化炭素	0.1 volppm以上	0.002 mg/L以下	—	0.002 mg/L以下
	1,2-ジクロロエタン	0.1 volppm以上	0.004 mg/L以下	—	0.004 mg/L以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1 volppm以上	0.1 mg/L以下	—	0.1 mg/L以下
	1,2-ジクロロエチレン	0.1 volppm以上	0.04 mg/L以下	—	0.04 mg/L以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.1 volppm以上	0.002 mg/L以下	—	0.002 mg/L以下
	ジクロロメタン	0.1 volppm以上	0.02 mg/L以下	—	0.02 mg/L以下
	テトラクロロエチレン	0.1 volppm以上	0.01 mg/L以下	—	0.01 mg/L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	0.1 volppm以上	1 mg/L以下	—	1 mg/L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.1 volppm以上	0.006 mg/L以下	—	0.006 mg/L以下
	トリクロロエチレン	0.1 volppm以上	0.01 mg/L以下	—	0.01 mg/L以下
	ベンゼン	0.05volppm以上	0.01 mg/L以下	—	0.01 mg/L以下
	第二種特定有害物質（土壌汚染対策法）	カドミウム及びその化合物	—	0.003 mg/L以下	45 mg/kg以下	0.003 mg/L以下
六価クロム化合物		—	0.05 mg/L以下	250 mg/kg以下	0.05 mg/L以下
シアン化合物		—	検出されないこと	50 mg/kg以下	検出されないこと
水銀及びその化合物		—	0.0005 mg/L以下	15 mg/kg以下	0.0005 mg/L以下
アルキル水銀		—	検出されないこと	—	検出されないこと
セレン及びその化合物		—	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L以下
鉛及びその化合物		—	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L以下
砒素及びその化合物		—	0.01 mg/L以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L以下
ふっ素及びその化合物		—	0.8 mg/L以下	4000 mg/kg以下	0.8 mg/L以下
ほう素及びその化合物		—	1 mg/L以下	4000 mg/kg以下	1 mg/L以下
第三種特定有害物質	シマジン	—	0.003 mg/L以下	—	0.003 mg/L以下
	チオベンカルブ	—	0.02 mg/L以下	—	0.02 mg/L以下
	チウラム	—	0.006 mg/L以下	—	0.006 mg/L以下
	ポリ塩化ビフェニル	—	検出されないこと	—	検出されないこと
	有機りん化合物	—	検出されないこと	—	検出されないこと

*1：「土壌汚染対策法施行規則」 別表第4記載

*2：「土壌汚染対策法施行規則」 別表第5記載

*3：「土壌汚染対策法施行規則」 別表第2記載

：本調査の対象

Year	Month	Day	Time	Location	Remarks
1994	10	10	10:00	...	...
1994	10	11	11:00	...	...
1994	10	12	12:00	...	...
1994	10	13	13:00	...	...
1994	10	14	14:00	...	...
1994	10	15	15:00	...	...
1994	10	16	16:00	...	...
1994	10	17	17:00	...	...
1994	10	18	18:00	...	...
1994	10	19	19:00	...	...
1994	10	20	20:00	...	...
1994	10	21	21:00	...	...
1994	10	22	22:00	...	...
1994	10	23	23:00	...	...
1994	10	24	24:00	...	...
1994	10	25	25:00	...	...
1994	10	26	26:00	...	...
1994	10	27	27:00	...	...
1994	10	28	28:00	...	...
1994	10	29	29:00	...	...
1994	10	30	30:00	...	...
1994	10	31	31:00	...	...

4. 特定有害物質の測定結果

土壌・地下水の特定有害物質の測定結果を表 4. -1～表 4. -2 と図 4. -1 に示す（既往調査の結果も併記）。

A1-1、A1-4 区画とも、1m と 2m が連続して基準適合であることが確認された。また、地下水も基準適合であることが確認された。

表 4. -1 土壌・地下水の特定有害物質の測定結果（A1-1 区画）

A1-1			
試料	土壌表面からの試料採取深度 (m)	水銀及びその化合物	鉛及びその化合物
		溶出量または地下水 (mg/L)	溶出量または地下水 (mg/L)
土壌	0～0.5	0.0006	0.069
	1.0	< 0.0005	0.006
	2.0	< 0.0005	< 0.001
地下水	—	< 0.0005	< 0.001
基準		0.0005以下	0.01以下

注1) 0.0～0.5mの土壌は既往調査の結果である。

注2) は基準不適合を示す。

表 4. -2 土壌・地下水の特定有害物質の測定結果（A1-4 区画）

A1-4		
試料	土壌表面からの試料採取深度 (m)	鉛及びその化合物
		溶出量または地下水 (mg/L)
土壌	0～0.5	0.011
	1.0	< 0.001
	2.0	< 0.001
地下水	—	< 0.001
基準		0.01以下

注1) 0.0～0.5mの土壌は既往調査の結果である。

注2) は基準不適合を示す。

[Faint Title]			
[Faint Header 1]	[Faint Header 2]	[Faint Header 3]	[Faint Header 4]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]

[Faint text below the first table]

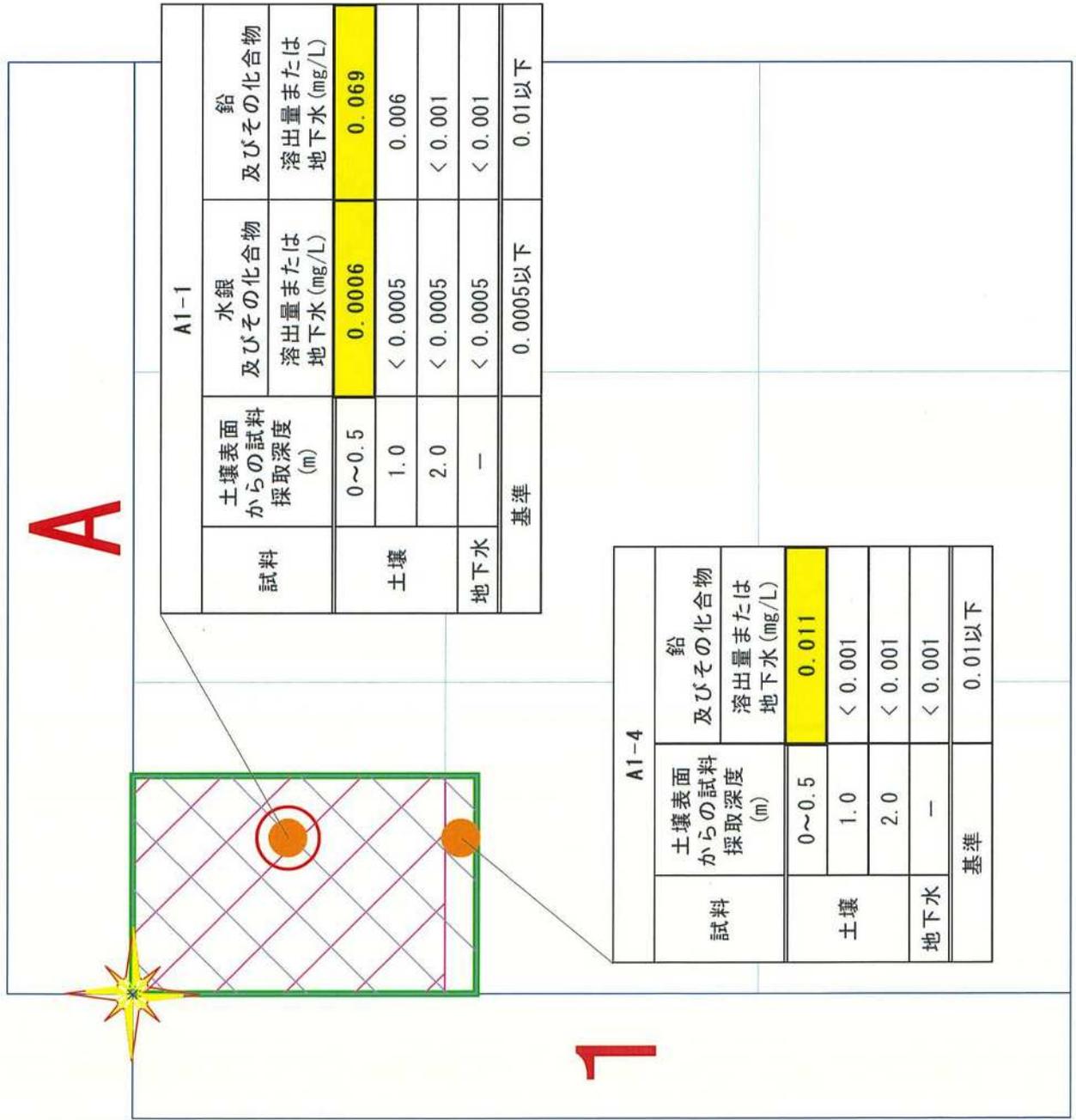
[Faint text above the second table]

[Faint Title]		
[Faint Header 1]	[Faint Header 2]	[Faint Header 3]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]
[Faint Data]	[Faint Data]	[Faint Data]

[Faint text below the second table]

図4.-1

土壌・地下水の
特定有害物質の測定結果



Time	Activity	Location
10:00	Arrival	Office
10:15	Meeting	Office
10:30	Work	Office
10:45	Work	Office
11:00	Work	Office
11:15	Work	Office
11:30	Work	Office
11:45	Work	Office
12:00	Lunch	Cafeteria
12:15	Work	Office
12:30	Work	Office
12:45	Work	Office
13:00	Work	Office
13:15	Work	Office
13:30	Work	Office
13:45	Work	Office
14:00	Work	Office
14:15	Work	Office
14:30	Work	Office
14:45	Work	Office
15:00	Work	Office
15:15	Work	Office
15:30	Work	Office
15:45	Work	Office
16:00	Work	Office
16:15	Work	Office
16:30	Work	Office
16:45	Work	Office
17:00	Work	Office
17:15	Work	Office
17:30	Work	Office
17:45	Work	Office
18:00	Work	Office
18:15	Work	Office
18:30	Work	Office
18:45	Work	Office
19:00	Work	Office
19:15	Work	Office
19:30	Work	Office
19:45	Work	Office
20:00	Work	Office
20:15	Work	Office
20:30	Work	Office
20:45	Work	Office
21:00	Work	Office
21:15	Work	Office
21:30	Work	Office
21:45	Work	Office
22:00	Work	Office
22:15	Work	Office
22:30	Work	Office
22:45	Work	Office
23:00	Work	Office
23:15	Work	Office
23:30	Work	Office
23:45	Work	Office
24:00	Work	Office

5. 土壌汚染の深さの評価

土壌汚染の深さはガイドラインに基づき評価した。土壌汚染の深さの評価例を図 5.-1 に示す。

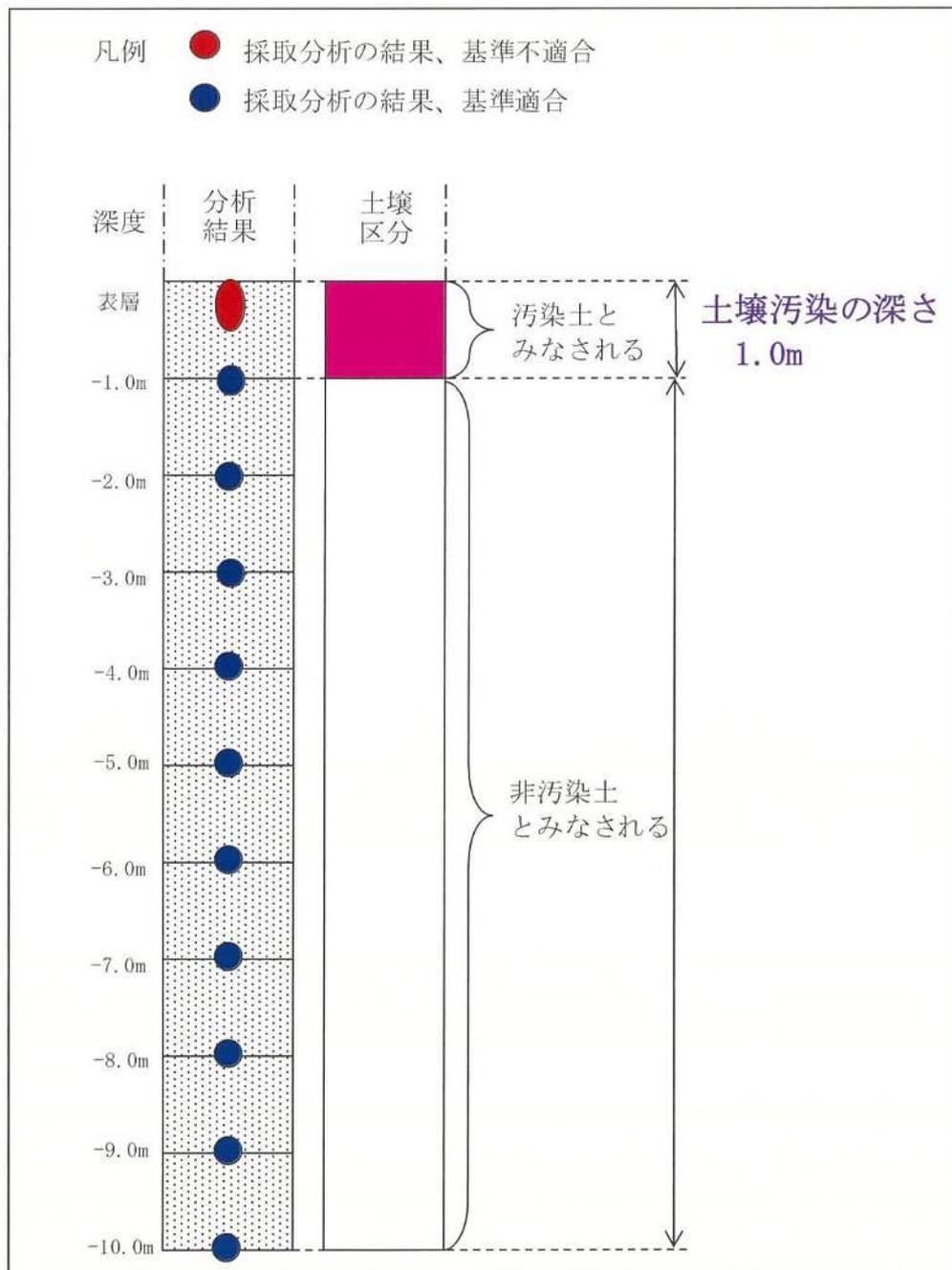


図 5.-1 土壌汚染の深さの評価例



6. まとめ

譲渡公営住宅元荒居荘内の住宅の跡地のうち、かつて印刷所が営まれていた土地では、既往調査により、調査した2単位区画とも表層土壌が基準不適合という結果が得られていた。

今回、深度方向の汚染範囲の確定、ならびに、地下水汚染の有無を確認することを目的としてボーリング調査等を行った。

その結果、基準不適合の状況は表 6.-1 のとおり、A1-1 区画、A1-4 区画とも土壌汚染の深さは0～1mであり、汚染土壌量は77 m³、地下水は汚染なしであった。

表 6.-1 基準不適合の状況

30m 格子	単位 区画	面積	基準不適合物質と 最大濃度（深度）		土壌汚染 の深さ	汚染 土壌量	地下水汚染 の有無
A1	A1-1	70 m ² ✓	水銀及び その化合物 (土壌溶出量)	0.0006m/L (0.0～0.5m)	0.0～1.0m	70 m ³ ✓	汚染なし
			鉛及び その化合物 (土壌溶出量)	0.069m/L (0.0～0.5m)			
	A1-4	7 m ² ✓	鉛及び その化合物 (土壌溶出量)	0.0011m/L (0.0～0.5m)	0.0～1.0m	7 m ³ ✓	汚染なし
計	4 区画	77 m ² ✓	—	—	—	77 m ³ ✓	—

注) 水銀及びその化合物（土壌溶出量）の基準は0.0005mg/L以下、鉛及びその化合物（土壌溶出量）の基準は0.01mg/L以下である。

卷末資料

探賈末善

計量証明書

信量監習

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or title.

Main body of faint, illegible text, possibly a list or a series of entries.









柱状図

图封

