

1. 本調査報告書について

東京都墨田区東駒形4丁目12番12(地番)(以下、「対象地」)に存在する株式会社皆川商店(令和1年8月7日の廃止)は、「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)(以下、「条例」)において「指定作業場」の届出があり、有害物質の使用・保管があったことから、同条例第116条第1項に基づき、土壤汚染状況調査が必要な土地である。

よって、本調査報告書は、対象地において、条例第116条第1項に準拠して実施した土壤汚染状況調査の報告を行うものである。

また、自主的に実施した油分調査も合わせて報告する。

2. 対象地概要

住 所 : 東京都墨田区東駒形4丁目11番4号(住居表示)
東京都墨田区東駒形4丁目12番12(地番)
(対象地位置を、図2-1に示す。)

面 積 : 184.12 m²(実測面積)

現用途 : 株式会社皆川商店(ガソリンスタンド廃止済)

土地所有者 : 三信住建株式会社



出典: 地理院地図(電子国土 Web)

図2-1 対象地位置

3. 有害物質の使用・保管履歴

3-1. 対象地についてのヒアリング結果

令和1年7月17日(水)に実施した株式会社皆川商店 代表取締役皆川正博氏へのヒアリング結果を以下に示す。

- ・ 昭和51年からガソリンスタンドとして操業している。洗車場として、指定作業場の届出がなされている。
- ・ レギュラーガソリン及びハイオクガソリン、軽油、灯油を扱っている。
- ・ 埋設タンクは計3基(6.8kL×2基、9.8kL×1基)、最も北側に埋設された6.8kLタンクは操業から平成21年まで使用、残りの二基(西側6.8kL×1基、南側9.8kL×1基)は操業から操業終了まで使用した。
- ・ 整備場に関してはタイヤ交換、エンジンオイル交換、洗車等の軽微な日常点検程度の整備を行っており、板金塗装等の作業は行っていない。
- ・ 操業中に、タンク・配管などの漏洩事故は無い。

3-2. 使用・保管履歴がある特定有害物質

対象地内で有害物質の使用・保管履歴のある特定有害物質は前項より、ガソリンに含まれる第一種特定有害物質のベンゼンと、鉛のガソリンへの添加が廃止となった昭和61年以前からの操業であることから、第二種特定有害物質の鉛及びその化合物を含めた2物質である。

4. 調査の目的

本調査は、対象地の指定作業場の廃止(条例第116条)に伴う、土壌汚染のおそれがある特定有害物質についての土壌汚染の有無を確認することを目的とした。

また、自主的に実施した油分調査について、油の土壌汚染の有無も確認することとした。

5. 準拠法

本調査は、条例第116条第1項に基づく土壌汚染状況調査として、以下の条例・規則・指針およびガイドラインに準拠して実施した。

- ―「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号および一連の改正)
- ―「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および一連の改定」
(平成13年03月09日 規則第34号)(以下、「規則」)
- ―「東京都土壌汚染対策指針」
(平成31年東京都告示第394号)(以下、「指針」)
- ―「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版」
(平成31年3月 環境省 水・大気環境局 土壌環境課)(以下、「ガイドライン」)

自主的に実施した油分調査については、以下の規則に準拠して実施した。

- ―「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業部会 土壌汚染技術基準等専門委員会)
(以下、「油ガイドライン」)

6. 調査期間

土壌汚染状況調査

現地調査	(試料採取)	2019 年 8 月 9 日
計量分析等	(公定法、油臭・油膜観測)	2019 年 8 月 9 日～2019 年 9 月 11 日

7. 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 調査実施者 土地環境株式会社
(環境大臣指定「指定調査機関」 指定番号:2013-3-1007
指定年月日:平成 25 年 10 月 17 日)
技術管理者: (第 号)
- 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 登録日:平成 5 年 11 月 1 日)

8. 調査概要

- 1) 土壌汚染状況調査(表層土壌調査)
 - ①第一種特定有害物質調査(ベンゼン)
対象地の表層土壌ガス調査
 - ②第二種特定有害物質調査(鉛)
対象地の深度 50cm 以浅土壌の土壌溶出量調査および土壌含有量調査
- 2) 土壌汚染状況調査(埋設物下調査)
 - ①第二種特定有害物質調査(鉛及びその化合物)
埋設タンク底面下及び油水分離槽下土壌の土壌溶出量調査及び土壌含有量調査
- 3) 油分調査(自主調査)
 - ①油臭・油膜観測
 - ②油分含有量

9. 調査対象物質

調査対象物質を、表9-1に示す。

表9-1 調査対象物質および調査項目

調査区分	物質区分	調査対象物質	調査名称
条例第116条 第1項調査	第一種特定 有害物質 (1項目)	ベンゼン	土壌ガス調査
	第二種特定 有害物質 (1項目)	鉛及びその化合物	土壌溶出量調査 ・ 土壌含有量調査
油分調査 (自主調査)		油	油臭・油膜観測 ・ 油分含有量

10. 調査区画割及び試料採取地点

10-1. 調査区分

調査対象地を調査対象区域とし、調査区分は調査対象物質毎に以下のとおりとした。

1) ベンゼン

給油施設の周辺を「汚染土壌が存在するおそれが多いと認められる土地(以下、「全部対象区分地」という)」に分類し、建屋部分を「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」という)」に分類した。

2) 鉛及びその化合物

上記と同様とする。

3) 油分調査(自主調査)

調査区分の設定なし。

10-2. 区画割

規則に準拠し、対象地の最北端を起点とし、単位区画数が最小となるように起点を通る東西の直線を右回りに85度48分54秒(4度51分46秒)回転させた線及びその直角線を基線とし、10mの間隔で引いた線により区分した単位区画を設定した。

10-3. 汚染のおそれが生じた場所の位置

対象地である株式会社皆川商店は創業以来、地盤面の変更はないことから、現地表面(土間コンクリート・砕石等が存在する場合はその下端の深度)とした。

10-4. 調査区画および試料採取地点

1) ベンゼン

区画割より全ての単位区画(3 地点)で土壤ガス試料を採取した。

全部対象区分地の A1-3 と A1-6 は埋設タンク付近で採取し、一部対象区分地の A1-9 は整備場内で採取した。

2) 鉛及びその化合物

区画割よりすべての単位区画(3 地点)で土壤試料採取した。

全部対象区分地の A1-3 と A1-6 は埋設タンク付近で表層及び埋設タンク底面下で採取した。

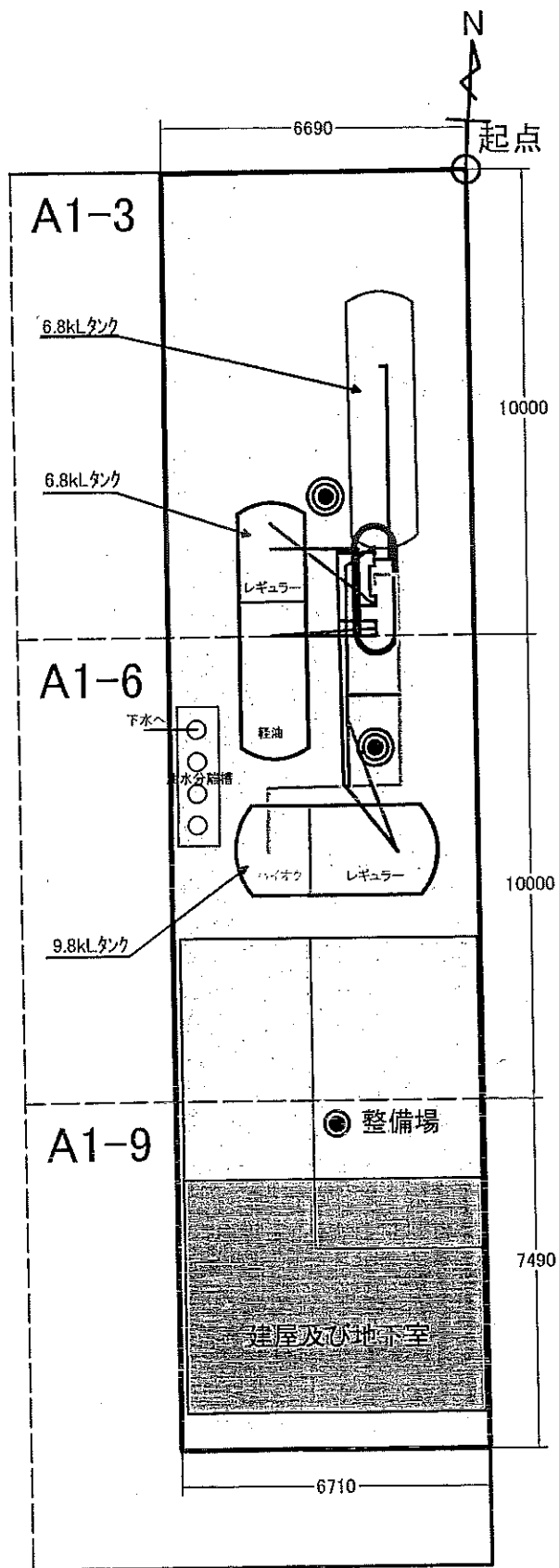
また A1-6 は油水分離槽底面下も採取した。

一部対象区分地の A1-9 は整備場内で採取した。

3) 油分調査(自主調査)

2) 鉛及びその化合物と同じ地点を採取地点とした。

調査区画および試料採取地点を図10-1に示す。



【凡例】

- : 敷地境界
- : 汚染土壌が存在するおそれが多いと認められる土地
- : 汚染土壌が存在するおそれが少ないと認められる土地
- : 30メートル格子
- : 単位区画
- : 土壌ガス採取地点(ベンゼン)
- : 表層土壌採取地点(鉛、油)
- : 埋設物等下土壌採取地点(鉛、油)
- : レギュラー油タンク及び配管
- : ハイオク油タンク及び配管
- : 軽油タンク及び配管
- : 埋設タンク及び配管(2009年廃止)

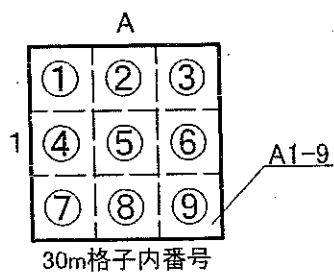


図10-1 調査区画及び試料採取地点 S=1:150

11. 調査数量

調査数量を表11-1に示す。

表11-1 調査数量一覧表

調 査 項 目			数 量	
条例 第116条 第1項調査	土 壌 ガ ス 分 析	＜土壌ガス調査＞ 第一種特定有害物質 1項目 ベンゼン	調査区画数 試料採取数 分析検体数	3 単位区画 3 試料 3 検体
	土 壌 試 料 分 析	＜土壌溶出量試験＞ 第二種特定有害物質 1項目 鉛及びその化合物	調査区画数 採取試料数 分析検体数	3 単位区画 6 試料 6 検体
		＜土壌含有量試験＞ 第二種特定有害物質 1項目 鉛及びその化合物	溶出量試験数量と同じ	
油分調査 自主調査	土 壌 試 料 分 析	＜油分調査＞ 油臭・油膜観測	調査地点数 採取試料数 観測検体数	3 地点 21 試料 21 検体
		＜油分含有量＞ ノルマルヘキサン抽出物質	調査地点数 採取試料数 分析検体数	1 地点 1 試料 1 検体
	地 下 水 試 料 分 析	＜油分調査＞ 油臭・油膜観測	調査地点数 採取試料数 観測検体数	2 地点 2 試料 2 検体

12. 調査方法

12-1. 第一種特定有害物質調査方法(ベンゼン)

1) 試料採取方法

土壌ガス試料は、指針に従い「土壌ガス調査に関わ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。

試料採取深度は、原則として地表面下約0.8mとした。

採取孔に採取管を挿入し固定し、採取管の上部をゴム栓等で密栓した後、30分以上放置した。その後、気密容器を吸引ポンプで減圧することにより試料ガスを捕集バッグ内に採取した。

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。

12-2. 第二種特定有害物質調査方法(鉛及びその化合物)

1) 試料採取方法

土壌試料は、各調査地点において、ダブルスコップ又はハンドオーガーにて、現地盤の地表(土間・コンクリートの砕石下端)から深さ 5 cm までの土壌および深さ 5~50 cm までの土壌(両試料を総じて「表層土壌」)を採取した。また埋設物下の土壌については自走式ボーリングマシンを使用し採取した。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、分析用検体とした。

土壌試料採取のイメージは図12-1に示す。

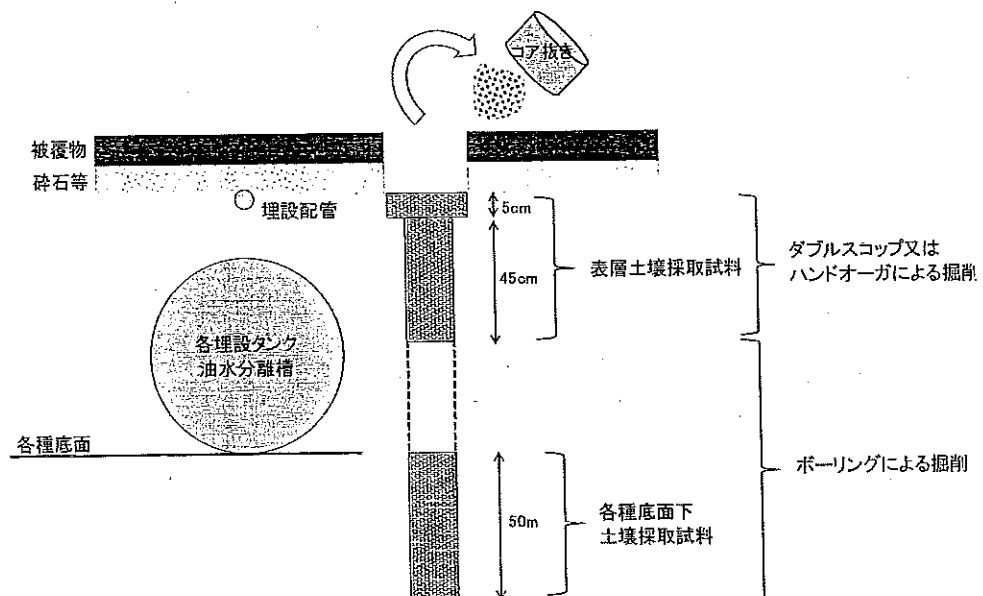


図12-1 土壌試料採取イメージ

2) 分析方法

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)(以下、環告 18 号)に準拠した。

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)(以下、環告 19 号)に準拠した。

12-3. 油分調査方法

1) 試料採取方法

「12項 12-2 1)」と同様である。

2) 油臭・油膜観測方法

油ガイドラインに従い、油臭については「油臭の測定方法」により、土壌 50g を 500ml 容ガラス瓶に入れ、蓋をして約 25℃ で 30 分間放置した後、蓋を外して直ちに土壌から発生する臭いを嗅ぎ、臭気の有無及び油種とその程度を試験した。

油膜については「シャーレ法」により、シャーレ(直径 94mm、高さ 20mm)に蒸留水を 50ml 入れ、シャーレの下に黒い紙を敷き、蒸留水の中に薬さじ 1 杯分(約 5g-wet)の土壌を静かに入れ、直後の液面を目視で観察した。

3) ノルマルヘキサン抽出物質分析方法

採取した土壌のコア観察及び油臭・油膜観測により、比較的油の含有が多いと判断した A1-3 深度 1.0m を試料とし、油分含有量としてノルマルヘキサン抽出物質(「鉱物油」)の分析を底質調査法(平成 24 年 8 月:環水大水発 120725002 号、重量法)を用いて実施した。

13. 調査結果

13-1. 第一種特定有害物質調査(ベンゼン)

土壌ガス調査の結果、全ての地点で不検出(定量下限値未満)であった。
土壌ガス結果を表 13-1 に示す

表 13-1 土壌ガス分析結果

検体名称		A1-3	A1-6	A1-9	定量下限値
調査対象物質					
土壌ガス調査 (volppm) 第一種特定 有害物質	ベンゼン	ND	ND	ND	0.05

備考:ND(不検出)は、定量下限値未満を示す。

13-2. 第二種特定有害物質調査(鉛及びその化合物)

土壌溶出量調査の結果、全ての地点で不検出(定量下限値未満)及び汚染土壌処理基準を下回っていた。

また、土壌含有量調査の結果、A1-3の表層土壌及びA1-6の表層土壌、GL-0.8m～1.3m土壌が汚染土壌処理基準を超過していた。その他の地点は基準を下回っていた。

表層土壌試料の土壌溶出量及び土壌含有量結果を表13-2、埋設物等下土壌試料の土壌溶出量及び土壌含有量結果を表13-3に示す。また基準超過地点を図13-1に示す。

表13-2 鉛及びその化合物の分析結果(表層土壌試料)

調査対象物質		地点	A1-3 (表層土壌)	A1-6 (表層土壌)	A1-9 (表層土壌)	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	鉛及びその化合物		0.001	0.001	ND	0.01	0.001
土壌含有量調査 (mg/kg) 第二種特定 有害物質	鉛及びその化合物		300	1000	41	150	1

備考1:ND(不検出)は定量下限値未満を示す。

備考2: ☐ は基準超過を示す。

表13-3 鉛及びその化合物の分析結果(埋設物等下土壌試料)

調査対象物質		地点	A1-3	A1-6		汚染土壌 処理基準	定量下限値
			GL-2.1～2.6m (6.8kLタンク下)	GL-0.8～1.3m 油水分離槽下	GL-2.6～3.1m (9.8kLタンク下)		
土壌溶出量調査 (mg/L) 第二種特定 有害物質	鉛及びその化合物		ND	0.003	0.001	0.01	0.001
土壌含有量調査 (mg/kg) 第二種特定 有害物質	鉛及びその化合物		5	2300	17	150	1

備考1:ND(不検出)は定量下限値未満を示す。

備考2: ☐ は基準超過を示す。

13-3. 油分調査

1) 油膜・油臭観測

油臭・油膜観測の結果、A1-3 の 1.0m で油臭、油膜が「有」と判定され、1.5m で油臭が「有」と判定された。

A1-6 は全深度で油臭、油膜は「無」の判定となった。また、整備場内 A1-9 は全深度で油臭、油膜は「無」の判定となった。

A1-3、A1-9 の地下水試料について、油臭、油膜は「無」の判定となった。

油臭・油膜観測結果を表13-4に示す。

表13-4 油臭・油膜観測結果

検体名称	測定項目	油臭	油膜
A1-3	0.15m	無(0)	無(0)
	0.5m	無(0)	無(0)
	1.0m	有(2)	有(3)
	1.5m	有(2)	無(0)
	1.6m	無(0)	無(0)
	1.75m	無(0)	無(0)
	2.0m	無(0)	無(0)
	3.0m	無(0)	無(0)
	4.0m	無(0)	無(0)
	5.0m	無(0)	無(0)
	地下水	無(0)	無(0)
A1-6	0.15m	無(0)	無(0)
	0.5m	無(0)	無(0)
	0.7m	無(1)	無(<1)
	1.0m	無(1)	無(<1)
	1.5m	無(0)	無(0)
	2.0m	無(0)	無(0)
	3.0m	無(0)	無(0)
	4.0m	無(0)	無(0)
	5.0m	無(0)	無(0)
	地下水	無(0)	無(0)
A1-9	0.15m	無(0)	無(0)
	0.5m	無(0)	無(0)

結果の表示:有姿状態における測定値

判定	判定基準
無	0 無臭
	1 やつと感知できる臭い(検知閾値濃度)
有	2 何のにおいであるかわかる弱い臭い(認知閾値濃度)
	3 らくに感知できる臭い
	4 強い臭い
	5 強烈な臭い

判定	判定基準
無	0 油膜なし
	<1 ごく小さな油滴ないし油膜が認められる
有	1 油膜あり
	2 油膜があり、干渉模様・色が確認できる
	3 油層・油の境が確認できる

2) 油分含有量調査

油臭・油膜観測の結果、油の含有が多いと判断した試料(A1-3 地点市深度 1.0m)で、油分含有量調査のノルマルヘキサン抽出物質(「鉱物油」)の分析を実施した。

結果は定量下限値未満であった。

油分含有量調査のノルマルヘキサン抽出物質(「鉱物油」)の分析結果を表13-5に示す。

表13-5 ノルマルヘキサン抽出物質分析結果

検体名称 調査対象物質	A1-3 1.0m	定量下限値
ノルマルヘキサン抽出物質 (mg/kg)	<1000	1000

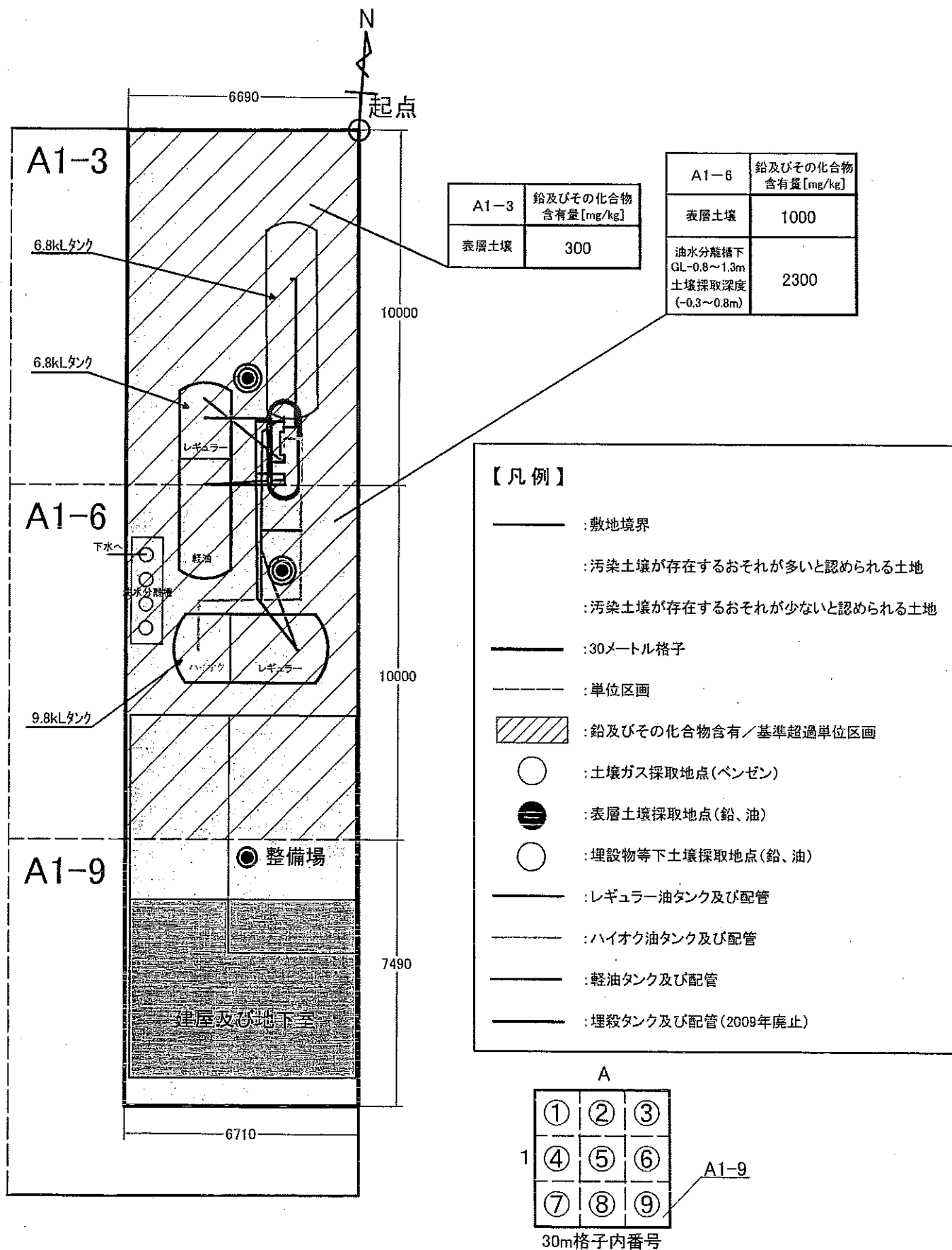


図13-1 基準超過地点 S=1:150

14. 詳細調査

14-1. 調査の目的

本調査は、表層土壌調査の結果、鉛及びその化合物の土壌含有量の汚染土壌処理基準超過が確認された2単位区画(単位区画A1-3、A1-6)における基準超過深度を確認することを目的とした。

14-2. 調査対象物質

調査対象物質は、基準超過項目である、鉛及びその化合物の含有量とした。
詳細調査の対象物質等を、表14-1に示す。

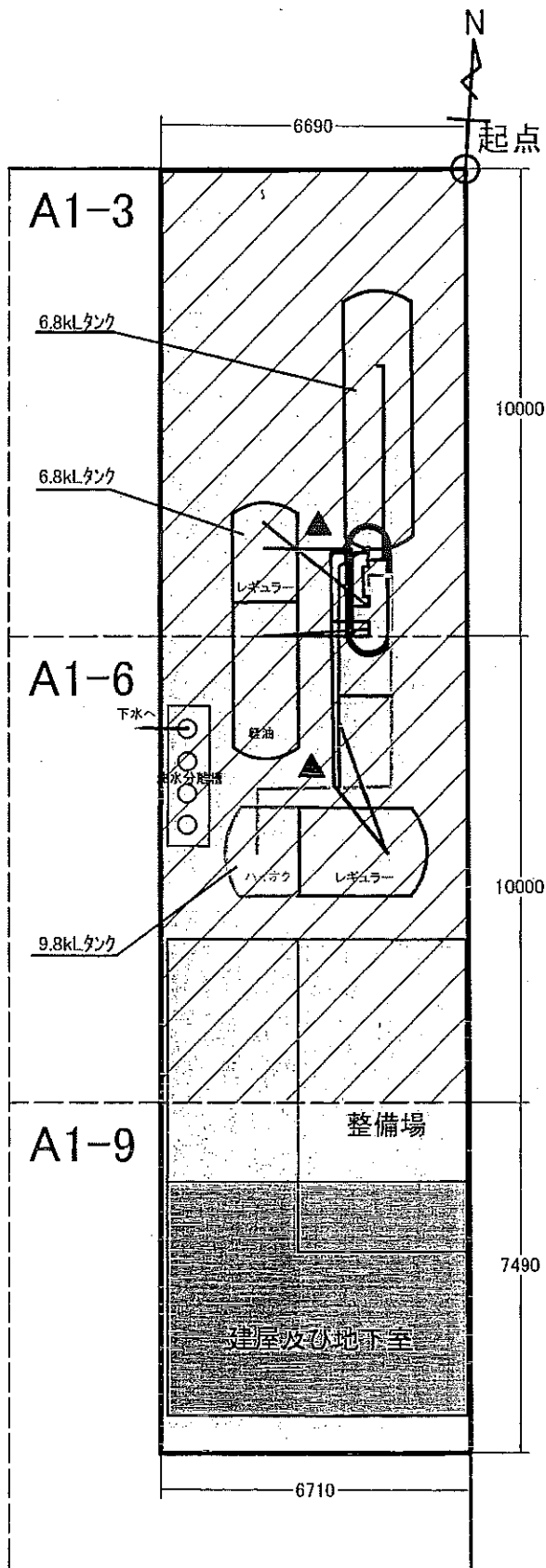
表14-1 詳細調査対象物質

調査区分	物質区分	調査対象物質	調査名称
条例第116条 第1項調査	第二種特定有害物質 (1項目)	鉛及びその化合物	土壌含有量調査

14-3. 調査区画および調査地点

調査区画は、鉛及びその化合物の土壌含有量の汚染土壌処理基準超過が確認された単位区画A1-3、A1-6とし、表層土壌調査地点と同一地点を調査地点とした。

調査区画および試料採取地点(詳細調査)を図14-1に示す。



【凡例】

- : 敷地境界
- : 汚染土壌が存在するおそれが認められる土地
- : 汚染土壌が存在するおそれが少ないと認められる土地
- : 30メートル格子
- : 単位区画
- ▨ : 鉛及びその化合物含有／基準超過単位区画
- ▲ : ボーリング調査地点(鉛、油)
- : レギュラー油タンク及び配管
- : ハイオク油タンク及び配管
- : 軽油タンク及び配管
- : 埋殺タンク及び配管(2009年廃止)

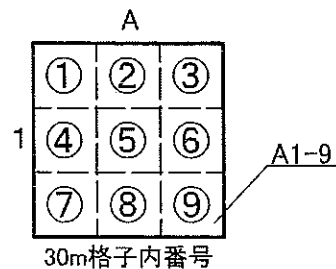


図14-1 調査区画及び試料採取地点(詳細調査) S=1:150

14-4. 鉛及びその化合物調査方法

1) 試料採取方法

表層調査時の埋設物下の土壌採取の際に自走式のボーリングマシンにより、深度 5.0m までの試料を採取(全コア、無水ボーリング)している。

その際の試料はコア箱に適切に保管しているおり、その保管試料を採取試料とした。

土壌試料採取深度は、以下の通りである。

- ・ 単位区画 A1-3 : 1.0m、1.5m、1.6m、2.0m、3.0m、4.0m、5.0m 計 7 深度
- ・ 単位区画 A1-6 : 1.0m、1.5m、2.0m、3.0m、4.0m、5.0m 計 6 深度

採取した各深度の土壌試料は、試験室にて風乾・ふるい等の処理を行った後、個別に分析に供する試料とした。

2) 分析方法

鉛及びその化合物の土壌含有量調査については、規則に従い環告 19 号に準拠した。

14-5. 調査数量

詳細調査の数量を表 14-2 に示す。

表 14-2 詳細調査 数量一覧

調 査 項 目			数 量
条例 第 116 条 第 1 項調査	試料採取	<ボーリング掘削> 掘削深度 5.0m(全コア、無水掘削) A1-3、A1-6 地点	ボーリング掘削数 2 本
		<土壌試料採取> 試料採取深度 A1-3:1.0、1.5、1.6、2.0~5.0m 計 7 深度 A1-6:1.0、1.5、2.0~5.0m 計 6 深度 (全深度(5.0m)コア箱保管)	<土壌> 調査区画数 2 単位区画 採取試料数 13 試料
	分析	<土壌含有量調査> 第二種特定有害物質 1 項目 鉛及びその化合物	分析検体数 13 検体

14-6. 調査結果

- ・ 単位区画 A1-3 : 全深度(深度 1.0、1.5、1.6、2.0、3.0、4.0、5.0m)において、汚染土壌処理基準以下であった。
- ・ 単位区画 A1-6 : 深度 1.0m において汚染土壌処理基準を超過し、その他の深度(深度 1.0、1.5、2.0、3.0、4.0、5.0m)において、汚染土壌処理基準以下であった。

鉛及びその化合物の土壌含有量の深度方向調査結果を表14-3、図14-2に示す。
なお、表層土壌・埋設物下の分析結果は「13項 13-2、13-3」に挙げたもので、油臭・油膜の観測結果は「13項 13-4」に挙げたものがある。

表14-3 深度方向調査結果

地点名・項目 深度		A1-3			A1-6		
		鉛含有量 (単位:mg/kg)	油臭	油膜	鉛含有量 (単位:mg/kg)	油臭	油膜
表層 (0~-0.5m)		300	無	無	1000	無	無
深度方向調査	油水分離槽下 GL-0.8~1.3m (土壌深度0.3~0.8m)	-	-	-	2300	-	-
	1.0m	140	有	有	930	無	無
	1.5m	12	有	無	130	無	無
	1.6m	4	無	無	-	-	-
	6.8kLタンク下 GL-2.1~2.6m (土壌深度1.6~2.1m)	5	-	-	-	-	-
	2.0m	7	無	無	150	無	無
	9.8kLタンク下 GL-2.6~3.1m (土壌深度2.1~2.6m)	-	-	-	17	-	-
	3.0m	5	無	無	9	無	無
	4.0m	5	無	無	9	無	無
	5.0m	8	無	無	9	無	無
鉛含有量 汚染土壌処理基準		150					
定量下限値		1					

備考1: △ は基準超過を示す。

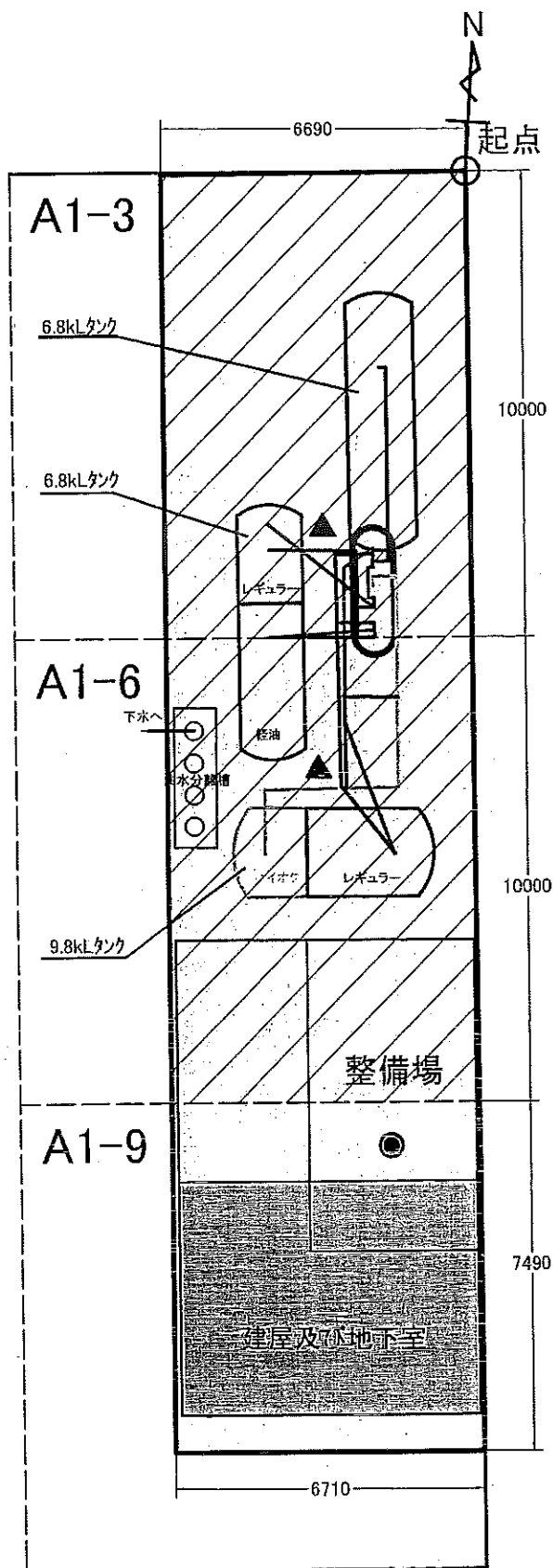
備考2: 既出報告値は青字、詳細調査分析結果は黒字で示す。

備考3: 「-」は分析未実施を示す。

備考4: 赤線は汚染土壌対策深度を示す。

備考5: 埋設物下の実際の土壌採取深度はコンクリート厚0.5mを引いた深度を示す。

以上



地点名・項目	A1-3			A1-6		
	鉛含有量 (単位:mg/kg)	油臭	油膜	鉛含有量 (単位:mg/kg)	油臭	油膜
表層 (0~0.5m)	300	無	無	1000	無	無
深度方向調査	油水分離槽下 GL-0.8~1.3m (土壌深度0.3~0.8m)	-	-	2300	-	-
	1.0m	140	有	930	無	無
	1.5m	12	有	130	無	無
	1.6m	4	無	-	-	-
	6.8kLタンク下 GL-2.1~2.6m (土壌深度1.6~2.1m)	5	-	-	-	-
	2.0m	7	無	150	無	無
	8.8kLタンク下 GL-2.6~3.1m (土壌深度2.1~2.6m)	-	-	17	-	-
	3.0m	5	無	9	無	無
	4.0m	5	無	9	無	無
	5.0m	8	無	9	無	無
鉛含有量 汚染土壌処理基準				150		
定量下限値				1		

備考1: □ は基準超過を示す。
 備考2: 既出報告値は青字、詳細調査分析結果は黒字で示す。
 備考3: 「-」は分析未実施を示す。
 備考4: 赤線は汚染土壌対策深度を示す。
 備考5: 埋設物下の実際の土壌採取深度はコンクリート厚0.5mを引いた深度を示す。

【凡例】

- : 敷地境界
- : 汚染土壌が存在するおそれが認められる土地
- : 汚染土壌が存在するおそれが少ないと認められる土地
- : 30メートル格子
- : 単位区画
- ▨ : 鉛及びその化合物含有／基準超過単位区画
- ▲ : ボーリング調査地点(鉛)
- : レギュラー油タンク及び配管
- : ハイオク油タンク及び配管
- : 軽油タンク及び配管
- : 埋設タンク及び配管(2009年廃止)

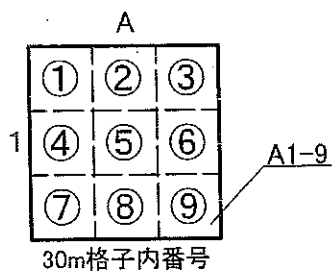


図14-2 深度方向調査結果 S=1:150