

旧嘉手納飛行場(25)土壤等確認調査

調 査 報 告 書

平成 25 年 7 月

沖 縄 防 衛 局 調 達 部

一般財団法人 沖縄県環境科学センター

目 次

1. 業務概要	
(1) 業務名称	1
(2) 業務目的	1
(3) 調査対象地	1
(4) 履行期限	1
(5) 発注者	1
(6) 受注者	1
(7) 適用法規及び基準類	3
(8) 業務内容	4
(9) 分析再委託先	6
2. 調査方法	
(1) 試料採取	7
(2) 土壌等分析業務	10
3. 調査結果	
(1) 試料採取	12
(2) 土壌等分析業務	15
4. まとめ	21

[巻末資料]

濃度計量証明書

写真集

資格証・登録証

1. 業務概要

本業務は、旧嘉手納飛行場返還跡地内において、ドラム缶が埋設されていた場所の周辺土壌および地中より発見されたドラム缶の付着物について、土壌等確認調査業務を実施したものである。

(1) 業務名称

旧嘉手納飛行場(25)土壌等確認調査

(2) 業務目的

本業務は、調査対象地において、ドラム缶が埋設されていた場所の周辺土壌および埋設ドラム缶より付着物を採取し、土壌汚染対策法に基づく特定有害物質、油分、油臭、油種の特定、ダイオキシン類、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)、2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸(2,4,5-T)およびポリ塩化ビフェニル(PCB)の分析、さらにドラム缶表面に記されている文字を判読することで、地中から発見されたドラム缶内容物の確認および周辺土壌への漏洩状況を把握することを目的とした。

(3) 調査対象地

旧嘉手納飛行場返還跡地内(図 1-1)

(4) 履行期限

自：平成 25 年 6 月 29 日

至：平成 25 年 7 月 31 日

(5) 発注者

発注者： 沖縄防衛局

所在地： 沖縄県中頭郡嘉手納町字嘉手納 290-9

連絡先： (098) 921-8131 (内線 371)

(6) 受注者

受注者： 一般財団法人沖縄県環境科学センター

所在地： 沖縄県浦添市字経塚 720 番地

連絡先： (098) 875-5208

建設コンサルタント事業所登録 建 19 第 7551 号

計量証明事業登録 沖縄県 濃第 18 号

土壌汚染対策法指定調査機関登録 環 2003-2-226

管理技術者： ██████████

担当技術者： ██████████、██████████



图 1-1 位置图

(7) 適用法規及び基準類

本業務の実施にあたっては、「旧嘉手納飛行場(25)土壌等確認調査」の特記仕様書、図面などによるほか、JISに定める試験方法に基づき実施した。また、規格のないものについては、「地質調査の方法と解説（地盤工学会）」および「土質試験の方法と解説（地盤工学会）」に準拠して実施した。

土壌調査は監督官との協議によるほか、下記の法令および基準に準拠して実施した。

- 1) 土壌汚染対策法、土壌汚染対策法施行令、土壌汚染対策法施行規則
- 2) 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（改定第2版）
（環境省水・大気環境局土壌環境課）
- 3) 環境省の油汚染対策ガイドライン（社団法人土壌環境センター編）
- 4) ダイオキシン類対策特別措置法、ダイオキシン類対策特別措置法施行令、
ダイオキシン類対策特別措置法施行規則
- 5) ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル
（環境省水・大気環境局土壌環境課）
- 6) 低濃度 PCB 含有廃棄物に関する測定方法(第1版)
（平成25年環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

(8) 業務内容

業務内容を表 1-1 に示す。

業務フローを図 1-2 に、業務工程を図 1-3 に示す。

表 1-1 業務内容

項目	規格・寸法	単位	設計数量	実施数量	備考
1. 試料採取					
土壌・ドラム缶付 着物採取	仮置土：5 地点混合	検体	1	1	
	ボーリング採取 (オーガ-ボーリング 1.5m)	検体	1	0	
	土壌採取	検体	0	1	
	ドラム缶付着物	検体	16	23	水 1 検体含
2. 土壌分析業務					
土壌溶出量調査	第 1 種、第 2 種及び第 3 種特定有害物質	検体	2	2	環境省告示の方法
土壌含有量調査	第 2 種特定有害物質	検体	2	2	環境省告示の方法
土壌含有量調査	ダイオキシン類	検体	2	2	ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアルに示す方法
油分調査	含有量調査・重量法	検体	2	2	n-ヘキサン抽出物質
油臭調査	臭気強度測定	検体	2	2	油汚染ガイドラインに示す方法
ドラム缶付着物調査	油種の特定	検体	16	23	GC-FID 法
ドラム缶付着物調査	ダイオキシン類	検体	16	23	ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアルに示す方法
ドラム缶付着物調査	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	検体	16	23	
ドラム缶付着物調査	2,4,5-ジクロロフェノキシ酢酸	検体	16	23	
ドラム缶付着物調査	PCB	検体	16	23	

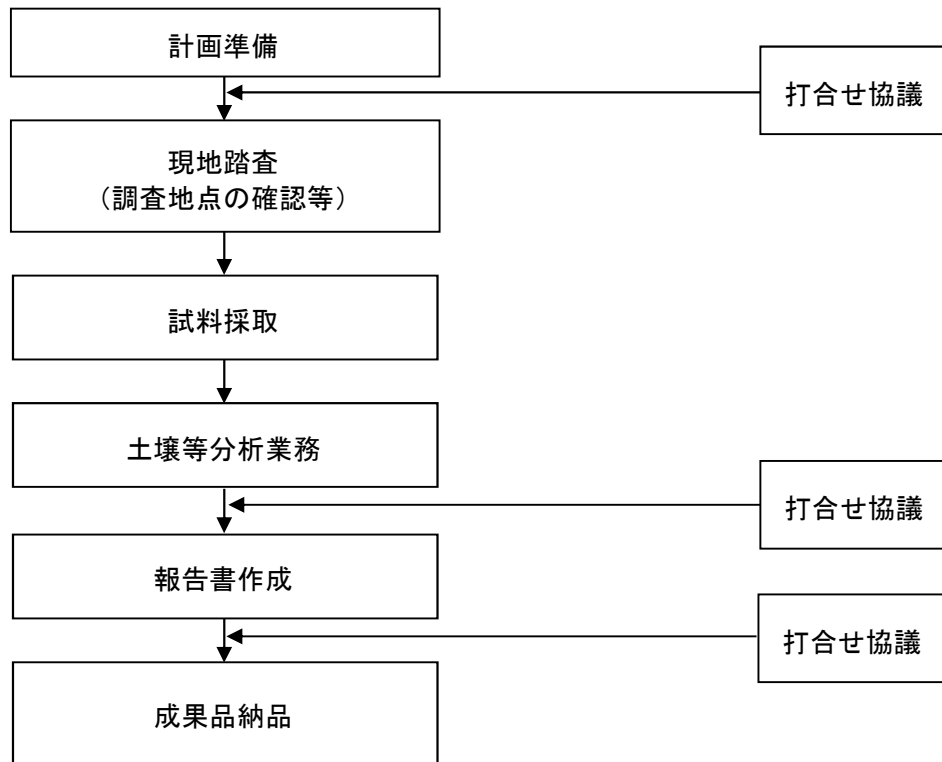


図 1-2 業務フロー

種別 \ 月別	6月								7月							
	10				20				10				20			
1.協議・打合せ								29								
2.試料採取									-							
3.土壌等分析業務																
4.成果品の提出																31

図 1-3 業務工程

(9) 分析再委託先

弊社は、ダイオキシン類の分析を行っていないため、下記の理由によりダイオキシン類等の分析を株式会社タツタ環境分析センターに再委託した。

本業務において、ダイオキシン類の測定は、平成 25 年度の環境省が実施するダイオキシン類の請負調査の受注資格を有する測定機関における分析が必要であること、および早急にドラム缶内容物を特定する必要があることから、油種の特定を含めて速やかに分析可能な株式会社タツタ環境分析センターに測定を再委託した。

再委託先の詳細を表 1-2 に示す。

表 1-2 分析再委託先詳細

商号	株式会社タツタ環境分析センター
所在地	〒901-2111 大阪府東大阪市岩田町 2 丁目 3 番 1 号
連絡先	TEL:06-6725-6688 FAX:06-6721-0773
事業登録	計量証明事業：大阪府知事登録第 10091 号(濃度) 特定計量証明事業：大阪府知事登録第 10325 号 土壤汚染対策法指定調査機関：大阪府知事指定 H15-1-20 環境省が実施するダイオキシン類の請負調査の受注資格 ：平成 24～26 年度 一般環境大気、公共水域水質、地下水質、土壌、底質、排出ガス、排出水、焼却灰、その他の燃え殻及びばいじん、作業環境
再委託項目	ダイオキシン類、油種の特定

2. 調査方法

(1) 試料採取

① 仮置土

仮置土は、仮置土の東西南北4点および上面1点の5地点において試料採取を行った(図2-1、2-2参照)。第2種特定有害物質、第3種特定有害物質およびダイオキシン類の試験に供する試料は、5地点採取後混合し1検体とした。第1種特定有害物質および油分・油臭の試験に供する試料は、上面のみより1検体採取した。

採取は、表層をスコップを用いて0.3m掘削した後、土壌試料を各500g以上採取した。第2種特定有害物質の試験に供する土壌試料は密封ビニール袋に、第1種特定有害物質、第3種特定有害物質、ダイオキシン類および油分・油臭の試験に供する土壌試料はガラス製容器に入れ、保冷箱・保冷剤を利用し0~4℃の冷暗状態で分析室に搬入した。

5地点混合は、各地点の採取試料を風乾後約2mmのふるいを通過させ、それぞれを等量ずつ均等混合して行った。

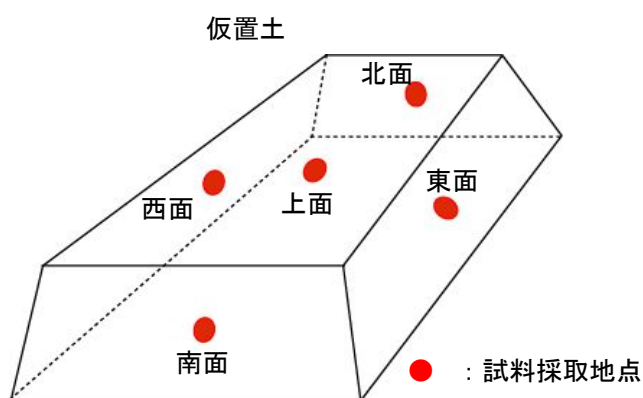


図 2-1 仮置土試料採取地点概略図



図 2-2 調査位置図

② 埋設地点土壌

土壌は、ドラム缶の埋設されていた地点(図 2-2)において、深さ G.L-1.5m から 1 検体の試料採取を行った。ドラム缶の埋設されていた深さ G.L-1.5m まで、ショベルカーによって土壌を掘削した後、ダブルスコップを使用して G.L-1.5m より深度方向に 0.2m の土壌を均等に 500g 以上採取した。第 2 種特定有害物質の試験に供する土壌試料は密封ビニール袋に、第 1 種特定有害物質、第 3 種特定有害物質、ダイオキシン類および油分・油臭の試験に供する土壌試料はガラス製容器に入れ、保冷箱・保冷剤を利用し 0~4℃ の冷暗状態で分析室に搬入した。

③ ドラム缶付着物(水)

ドラム缶付着物(水)の採取は、沖縄市の調査受託業者(株式会社南西環境研究所)と共同で行った。ドラム缶の埋設されていた地点(図 2-2)において、深さ G.L-1.5m から 1 検体の試料採取を行った。試験に供する試料は、沖縄市の調査受託業者の採取終了後、柄杓を用いて 15L 以上採取し、ガラス製容器に入れ、保冷箱・保冷剤を利用し 0~4℃ の冷暗状態で分析室に搬入した。

④ ドラム缶表面の英語表記の撮影

今回発見されたドラム缶には、表面に英語表記が確認された物があつた。英語の表記内容は、ドラム缶内容物の重要な情報となりえることから、すべてのドラム缶に固有番号を付け、英語表記の有無を確認した。英語表記が確認されたドラム缶は、ドラム缶外側の一部を洗浄し、文字が判別できるようにした後目視で確認し、一缶ごとに写真を撮影した。

⑤ ドラム缶付着物

ドラム缶付着物採取は、沖縄市の調査受託業者(株式会社南西環境研究所)と共同で行った。ドラム缶外部の付着物をスプーンで採取した後、ドラム缶をタガネ・バール等を用いて開口させ、ドラム缶付着物をドラム缶内部より採取した。試験に供する試料は、沖縄市の調査受託業者の採取終了後、スコップを用いて 200g 以上採取し、ガラス製容器に入れ、保冷箱・保冷剤を利用し 0~4℃ の冷暗状態で分析室に搬入した。

ドラム缶内部の付着物量が少なく分析必要量に不足する場合は、下記のルールに従いドラム缶外部の付着物を採取し試験に供する試料とした。

- i) ドラム缶付着物の分析項目について、優先順位を①ダイオキシン類 N②2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸および 2, 4, 5-トリクロロフェノキシ酢酸③ポリ塩化ビフェニル④油種の同定とする。
- ii) 優先順位の高い分析項目順に、ドラム缶内部より採取したドラム缶付着物を 50g 採取する。
- iii) ドラム缶内部より採取した付着物の残量が 50g 以下になった場合は、残り全量を採取する。
- iv) 残りの分析項目については、ドラム缶外部より採取したドラム缶付着物を 50g 採取する。

(2) 土壌等分析業務

土壌等分析業務は、表 2-1 に示す方法で実施した。

表 2-1 土壌等分析業務の分析項目及び分析方法一覧①

調査名	分析項目	分析方法
土壌溶出量調査	第一種特定有害物質 四塩化炭素 1.2-ジクロロタン 1.1-ジクロロフル シス1.2-ジクロロフル 1.3-ジクロロプロペン ジクロロメタン トリクロロフル 1.1.1-トリクロロタン 1.1.2-トリクロロタン トリクロロフル ベンゼン	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 18 号)
	第二種特定有害物質 カドミウム及びその化合物 六価クロム及びその化合物 シアン化合物 水銀及びその化合物 セレン及びその化合物 鉛及びその化合物 ヒ素及びその化合物 ふっ素およびその化合物 ほう素およびその化合物	
	第三種特定有害物質 シマジン チオベンカルブ チウラム ポリ塩化ビフェニル 有機りん化合物	
土壌含有量調査	第二種特定有害物質 カドミウム及びその化合物 六価クロム及びその化合物 シアン化合物 水銀及びその化合物 セレン及びその化合物 鉛及びその化合物 ヒ素及びその化合物 ふっ素およびその化合物 ほう素およびその化合物	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示 19 号)
	ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル (環境省水・大気環境局土壌環境課)
油分調査	油分	環境省の油汚染対策ガイドライン
油臭調査	油臭	(社団法人土壌環境センター編)

表 2-1 土壌等分析業務の分析項目及び分析方法一覧②

調査名	分析項目	分析方法
ドラム缶付着物調査	油種の特定	GC-FID 法
	ダイオキシン類	ダイオキシン類の係る土壌調査測定マニュアル (環境省水・大気環境局土壌環境課)
	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	GC-MS 法
	2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸	
	PCB(ポリ塩化ビフェニル)	低濃度PCB含有廃棄物に関する測定方法(第1版) (平成25年環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

なお、油臭の測定は、表 2-2 に示す 6 段階臭気法により油臭を段階評価し、臭気判定士の指示のもと土壌分析担当者 3 名で、総合的に判定した結果を油臭レベルとした。

表 2-2 油臭の段階評価一覧

段階	内容
0	無臭
1	やっと感知できる臭い
2	何の臭いであるかがわかる弱い臭い
3	楽に感知できる臭い
4	強い臭い
5	強烈な臭い

3. 調査結果

(1) 試料採取

試料の採取日時と数量を表 3-1 に示す。

表 3-1 試料採取数量一覧表

試料名		採取日時	数量(検体)
仮置土	(上)	平成 25 年 7 月 2 日 9:07	1
	(西)	平成 25 年 7 月 2 日 9:19	
	(南)	平成 25 年 7 月 2 日 9:25	
	(東)	平成 25 年 7 月 2 日 9:34	
	(北)	平成 25 年 7 月 2 日 9:40	
埋設地点土壌		平成 25 年 7 月 2 日 17:14	1
ドラム缶付着物	No. 1	平成 25 年 7 月 2 日 11:48	1
	No. 2	平成 25 年 7 月 2 日 12:20	1
	No. 3	平成 25 年 7 月 2 日 12:54	1
	No. 4	平成 25 年 7 月 2 日 13:02	1
	No. 5	平成 25 年 7 月 2 日 13:46	1
	No. 6	平成 25 年 7 月 2 日 14:00	1
	No. 7	平成 25 年 7 月 2 日 14:25	1
	No. 8	平成 25 年 7 月 2 日 14:35	1
	No. 9	平成 25 年 7 月 2 日 14:42	1
	No. 10	平成 25 年 7 月 2 日 15:00	1
	No. 11	平成 25 年 7 月 2 日 15:20	1
	No. 12	平成 25 年 7 月 2 日 15:30	1
	No. 13	平成 25 年 7 月 2 日 16:10	1
	No. 14	平成 25 年 7 月 2 日 16:25	1
	No. 15	平成 25 年 7 月 2 日 16:40	1
	No. 16	平成 25 年 7 月 2 日 17:30	1
	No. 17	平成 25 年 7 月 2 日 17:40	1
	No. 18	平成 25 年 7 月 2 日 17:50	1
	No. 19	平成 25 年 7 月 2 日 17:55	1
	No. 20	平成 25 年 7 月 2 日 18:00	1
	No. 21	平成 25 年 7 月 2 日 18:20	1
	No. 22	平成 25 年 7 月 2 日 18:30	1
	(水)	平成 25 年 7 月 2 日 16:21	1
合計			25

ドラム缶付着物の分析項目毎の採取サンプルの付着位置一覧を表 3-2 に示す。

表 3-2 分析項目および付着位置一覧表

試料名		採取した試料の付着位置				
		ドラム缶付着物調査				
		ダイオキシン類	2,4-ジクロロ フェニ酢酸	2,4,5-トリクロ フェニ酢酸	PCB	油種の 特定
ドラム 缶 付 着 物	No. 1	内	内		内	<u>外</u>
	No. 2	内	内		内	内
	No. 3	内	内		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 4	内	内		内	内
	No. 5	内	内		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 6	内	内		内	内
	No. 7	内	内		内	内
	No. 8	内	内		内	内
	No. 9	内	内		内	内
	No. 10	内	<u>外</u>		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 11	内	内		内	内
	No. 12	内	内		内	内
	No. 13	内	内		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 14	内	内		内	内
	No. 15	内	内		内	内
	No. 16	内	内		内	内
	No. 17	<u>外</u>	<u>外</u>		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 18	内	内		内	内
	No. 19	内	内		内	内
	No. 20	<u>外</u>	<u>外</u>		<u>外</u>	<u>外</u>
	No. 21	内	内		内	内
	No. 22	内	<u>外</u>		<u>外</u>	<u>外</u>

ドラム缶表面の英語表記について写真および目視による判読結果を表 3-3 に示す。

表 3-3 ドラム缶表記一覧

	写真による確認	目視による確認
No. 1	EE SP	FREE SPRAY
No. 2	DOW THE CHEM	DOW TH CHEMICAL 30GALON
No. 3	GAN 86	GAN 86
No. 4	文字なし	文字なし
No. 5	30GALO THE DOW CHEMICAL MIDLAND, MICHIGAN	30GALO THE DOW CHEMICAL MIDLAND, MICHIGAN
No. 6	113.5 HEMICAL COM MICHIGAN 40	113.5 THE DOW CHEMICAL MIDLAND, MICHIGAN
No. 7	文字なし	文字なし
No. 8	PANY	PANY
No. 9	文字なし	文字なし
No. 10	DO	DOW
No. 11	文字なし	文字なし
No. 12	文字なし	文字なし
No. 13	130GALONS/113.5 THE DOW	130GALONS/113.5L THE DOW CHEMICA
No. 14	文字なし	文字なし
No. 15	文字なし	文字なし
No. 16	文字なし	文字なし
No. 17	文字なし	文字なし
No. 18	COMPA	COMPA
No. 19	DOW	DOW
No. 20	文字なし	文字なし
No. 21	GALLON/113.5L E DOW CHEMICAL MICHIGA	GALLON/113.5L THE DOW CHEMICAL MICHIGA
No. 22	文字なし	文字なし

(2) 土壌等分析業務

各試料における分析項目と数量を表 3-4 に示す。

表 3-4 分析項目および数量一覧表①

試料名	数量				
	土壌 溶出量調査 (検体)	土壌 含有量調査 (第 2 種特定有害物質) (検体)	土壌 含有量調査 (ダイオキシン類) (検体)	油分 調査 (検体)	油臭 調査 (検体)
仮置土	1	1	1	1	1
埋設地点土壌	1	1	1	1	1
合計	2	2	2	2	2

表 3-4 分析項目および数量一覧表②

試料名		数量				
		油種の 特定 (検体)	ダイオキ シン類 (検体)	2,4-ジクロロ ェノキシ酢酸 (検体)	2,4,5-トリクロ ロェノキシ酢酸 (検体)	PCB (検体)
ドラム缶 付着物	No. 1	1	1	1	1	1
	No. 2	1	1	1	1	1
	No. 3	1	1	1	1	1
	No. 4	1	1	1	1	1
	No. 5	1	1	1	1	1
	No. 6	1	1	1	1	1
	No. 7	1	1	1	1	1
	No. 8	1	1	1	1	1
	No. 9	1	1	1	1	1
	No. 10	1	1	1	1	1
	No. 11	1	1	1	1	1
	No. 12	1	1	1	1	1
	No. 13	1	1	1	1	1
	No. 14	1	1	1	1	1
	No. 15	1	1	1	1	1
	No. 16	1	1	1	1	1
	No. 17	1	1	1	1	1
	No. 18	1	1	1	1	1
	No. 19	1	1	1	1	1
	No. 20	1	1	1	1	1
	No. 21	1	1	1	1	1
	No. 22	1	1	1	1	1
	(水)	1	1	1	1	1
合計		23	23	23	23	23

各試料における分析結果を表 3-5～3-9 に示す。

表 3-5 土壌溶出量調査結果

	分析項目		土壌溶出量調査		基準値*1	定量下限値
	地点名		仮置土	埋設地点土壌		
	採取日		平成25年7月2日			
	採取時刻		9:07～9:40	17:14		
第1種特定有害物質	四塩化炭素	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.002	0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.004	0.0002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.02	0.0002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.04	0.0002
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.002	0.0002
	ジクロロメタン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.02	0.0002
	テトラクロロエチレン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.01	0.0002
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 1	0.0002
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.006	0.0002
	トリクロロエチレン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.03	0.0002
	ベンゼン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.01	0.0002
第2種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.01	0.001
	六価クロム化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.05	0.005
	シアン化合物	mg/L	N.D.	N.D.	検出されないこと	0.1
	水銀及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.0005	0.0005
	アルキル水銀	mg/L	N.D.	N.D.	検出されないこと	0.0005
	セレン及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.01	0.002
	鉛及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.01	0.002
	砒素及びその化合物	mg/L	N.D.	0.013	≦ 0.01	0.002
	ふっ素及びその化合物	mg/L	0.24	1.8	≦ 0.8	0.05
ほう素及びその化合物	mg/L	0.02	0.08	≦ 1	0.02	
第3種特定有害物質	シマジン	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.003	0.0003
	チオベンカルブ	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.02	0.001
	チウラム	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 0.006	0.0006
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	N.D.	N.D.	検出されないこと	0.0005
	有機りん化合物	mg/L	N.D.	N.D.	検出されないこと	0.1

*1 土壌汚染対策法施行規則（平成14年環境省令第29号）

注) N.D. : 定量下限値未滿を示す

注) 赤字 : 基準値超過を示す

注) 検出されないこと : 土壌汚染対策法施行規則に定める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。

表 3-6 土壌含有量調査結果(第2種特定有害物質)

分析項目	土壌含有量調査		基準値*1	定量下限値	
	地点名	仮置土			埋設地点土壌
	採取日	平成25年7月2日			
	採取時刻	9:07~9:40			17:14
カドミウム及びその化合物	mg/L	N.D.	0.1	≦ 150	0.1
六価クロム化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 250	0.5
シアン化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 50	1
水銀及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 15	0.01
セレン及びその化合物	mg/L	N.D.	N.D.	≦ 150	0.2
鉛及びその化合物	mg/L	7.0	15	≦ 150	2
砒素及びその化合物	mg/L	1.2	3.5	≦ 150	0.2
ふっ素及びその化合物	mg/L	N.D.	92	≦ 4000	10
ほう素及びその化合物	mg/L	N.D.	21	≦ 4000	20

*1 土壌汚染対策法施行規則(平成14年環境省令第29号)

注) N.D.: 定量下限値未滿を示す

表 3-7 土壌含有量調査結果(ダイオキシン類)

分析項目	土壌含有量調査		基準値*1	調査指標値*2	
	地点名	仮置土			埋設地点土壌
	採取日	平成25年7月2日			
	採取時刻	9:07~9:40			17:14
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	52	140	≦ 1000	250

*1 ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁および土壌の汚染に係る環境基準について(平成11年環境庁告示第68号)

*2 ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁および土壌の汚染に係る環境基準について(平成11年環境庁告示第68号)備考4に占めず、必要な調査を実施する指標値

表 3-8 油分・油臭調査結果

分析項目	油分・油臭調査		定量下限値	
	地点名	仮置土		埋設地点土壌
	採取日	平成25年7月2日		
	採取時刻	9:07~9:40		17:14
油分含有量	mg/kg	150	N.D.	100
油臭		段階1 (やっと感知できるにおい)	段階1 (やっと感知できるにおい)	-

注) N.D.: 定量下限値未滿を示す

注) 油臭: 6段階臭気法による段階評価

段階0: 無臭, 段階1: やっと感知できる臭い, 段階2: 何の臭いであるかがわかる弱い臭い,
段階3: 楽に感知できる臭い, 段階4: 強い臭い, 段階5: 強烈な臭い,

表 3-9 ドラム缶付着物調査結果①

分析項目	ドラム缶付着物調査											定量下限値		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
	平成25年7月2日													
ドラム缶 No.	11:48	12:20	12:54	13:02	13:46	14:00	14:25	14:35	14:42	15:00	15:20			
採取時刻														
油種の特定 (TPH濃度)	C6~C12*1	mg/kg	N.D.	1100	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100		
	C12~C28*1	mg/kg	410	560	320	21000	490	2400	200	220	3100	450	260	100
	C28~C44*1	mg/kg	650	100	N.D.	480	N.D.	220	N.D.	N.D.	980	N.D.	100	100
	合計	mg/kg	1100	660	320	23000	490	2600	200	220	4100	450	260	100
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	62	170	340	76	1000	160	160	160	950	240	-		
2,4-ジクロロフェニル酢酸	mg/kg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5		
2,4,5-トリクロロフェニル酢酸	mg/kg	N.D.	0.8	6.4	N.D.	3.5	6.5	N.D.	4.1	N.D.	2.0	0.8	0.5	
PCB	mg/kg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50		

注) N.D.: 定量下限値未満を示す

分析項目	ドラム缶付着物調査											定量下限値		
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
	平成25年7月2日													
ドラム缶 No.	15:30	16:10	16:25	16:40	17:30	17:40	17:50	17:55	18:00	18:20	18:30			
採取時刻														
油種の特定 (TPH濃度)	C6~C12*1	mg/kg	4900	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100		
	C12~C28*1	mg/kg	85000	680	240	180	570	1100	1300	1100	1500	990	720	100
	C28~C44*1	mg/kg	3000	N.D.	N.D.	N.D.	170	110	120	170	100	290	100	100
	合計	mg/kg	93000	680	240	180	570	1400	1200	1700	1100	1000	100	100
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	74	600	170	230	460	300	590	160	490	370	320	-	
2,4-ジクロロフェニル酢酸	mg/kg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5		
2,4,5-トリクロロフェニル酢酸	mg/kg	N.D.	0.5	4.3	0.8	0.7	N.D.	4.4	N.D.	1.2	N.D.	0.5	0.5	
PCB	mg/kg	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50		

*1 C6~C12: ガソリンの炭素範囲 C12~C28: 軽油・重油の炭素範囲 C28~C44: 残油の炭素範囲

注) N.D.: 定量下限値未満を示す

注) 網かけは、ドラム缶外部より採取した試料を使用。

表 3-9 ドラム缶付着物調査結果②

分析項目		ドラム缶付着物調査	定量下限値
ドラム缶 No.		水	
採取日		平成25年7月2日	
採取時刻		16:21	
油種の特定 (TPH濃度)	C6～C12* ¹ mg/L	N.D.	100
	C12～C28* ¹ mg/L	N.D.	100
	C28～C44* ¹ mg/L	N.D.	100
	合計 mg/L	N.D.	100
ダイオキシン類 pg-TEQ/L		28	-
2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 mg/L		N.D.	0.0005
2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸 mg/L		0.087	0.0005
PCB mg/L		N.D.	0.0005

*1 C6～C12: ガソリンの炭素範囲 C12～C28: 軽油・重油の炭素範囲
C28～C44: 残油の炭素範囲

注) N.D.: 定量下限値未満を示す

4. まとめ

仮置土は、土壤汚染対策法が定める要措置区域の指定に係る基準、ダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準について、基準値の超過はなかった。油分は150 mg/kg 検出され、油臭はやっと感知できるにおいが確認された。

埋設地点土壌は、ダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準について基準値の超過はなかったが、土壤汚染対策法が定める要措置区域の指定に係る基準について、砒素及びその化合物(0.013 mg/L)、ふっ素及びその化合物(1.8 mg/L)が基準値を超過して検出された。油分は不検出であり、油臭はやっと感知できるにおいが確認された。

ドラム缶付着物は、主としてC12～C28を含むTPHが180～93000 mg/kg 検出された。ダイオキシン類は62～1100 pg-TEQ/g 検出された。2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸は0.5～6.5 mg/kg 検出された。2,4-ジクロロフェノキシ酢酸およびPCBは検出されなかった。

ドラム缶付着物(水)は、ダイオキシン類が28pg-TEQ/L 検出された。2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸が0.087 mg/L 検出された。TPH、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸およびPCBは検出されなかった。