

クリーンセンター土壌調査業務委託

報告書

2019 年 9 月

ユーロフィン日本環境株式会社

目 次

1. 調査概要-----	1
1-1. 調査件名	1
1-2. 調査目的	1
1-3. 調査対象地	1
1-4. 調査方法	2
1-5. 調査対象物質	2
1-6. 調査地点数及び分析検体数	2
1-7. 分析方法	3
1-8. 調査期間	3
1-9. 調査・分析機関	3
2. 対象地の試料採取地点の設定-----	4
2-1. 調査対象範囲の設定	4
2-2. 土壌汚染のおそれが生じた位置	4
2-3. 対象地の土壌汚染のおそれの分類	4
2-4. 試料採取等区画の設定	5
2-5. 試料採取地点の設定	5
2-6. 調査数量	5
2-7. 試料採取地点名の設定	7
3. 調査方法-----	8
4. 調査結果-----	11

添付資料

- ・濃度計量証明書
- ・現場写真
- ・試料のクロマトグラム
- ・各種登録証の写し

1. 調査概要

1-1. 調査件名

クリーンセンター土壌調査業務委託

1-2. 調査目的

本調査は、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」第 60 条第 2 項及び第 63 条の 3 の規定により準用する第 60 条第 2 項の規定により、葉山町クリーンセンターが予定している土地の区画形質の変更時に実施する、ダイオキシン類による土壌汚染の有無を把握することを目的とした。

1-3. 調査対象地

調査対象地は、図 1-3.1 に示す通りとした。

所在地：神奈川県三浦郡葉山町堀内 2286 番地

土地所有者：三浦郡葉山町

敷地面積：約 6,548m²(CAD 求積)

現在の用途：葉山町クリーンセンター



出典：「地理院地図」(国土地理院)

図 1-3.1 調査対象地

1-4. 調査方法

本調査は以下の法令等に準拠して行った。

- ・「土壤汚染対策法」
- ・「土壤汚染対策法施行令」（平成 14 年政令第 336 号）
- ・「土壤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、上記までを「土対法」とする。）
- ・「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 版）」（平成 31 年 3 月環境省水・大気環境局土壤環境課）
- ・神奈川県的生活環境の保全等に関する条例及び施行規則（以下「県条例」とする。）
- ・「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）
- ・「ダイオキシン類に係る土壤調査測定マニュアル」（平成 21 年 3 月環境庁水質保全土壤農薬課）

1-5. 調査対象物質

調査対象物質を表 1-5.1 に示す通り、ダイオキシン類を対象とした。

表 1-5.1 調査対象物質

特定有害物質の分類	調査対象物質
ダイオキシン類	ダイオキシン類（土壤含有量）

1-6. 調査地点数及び分析検体数

調査地点数及び分析検体数を表 1-6.1 に示した。

土対法及び県条例に基づき、調査対象地の敷地北端にメッシュの起点をとり、単位区画(10m×10m メッシュ)を設定した。

県条例に基づき、調査対象地のうち以下の①～⑤の土地について、「土壤汚染のおそれが比較的高いと認められる土地」として扱い、区画単位での調査を行った。

- ① 焼却施設から 5m 以内の裸地
- ② 対象地出口通路から 5m 以内にある裸地
- ③ ダイオキシン類を含んだ排水が流れた排水処理施設、配管等
- ④ ①②以外の裸地及び過去に裸地が被覆された土地
- ⑤ 平成 22 年の基準値超過排水の事故に伴いダイオキシン類を含み排水していると想定された経路等

表 1-6.1 調査地点数及び分析検体数

調査内容		調査地点数	分析検体数	分析項目	分析内容
①②④	土壤調査（表層）	31	16	ダイオキシン類	含有量試験
③⑤	土壤調査（配管下）	30	30	ダイオキシン類	含有量試験

1-7. 分析方法

分析方法は表 1-7.1 に示す測定方法に従った。

表 1-7.1 測定方法

測定内容	測定方法
土壌含有量調査 (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」 (平成 21 年 3 月環境庁水質保全土壌農薬課)

1-8. 調査期間

自 2019 年 7 月 22 日 至 2019 年 8 月 15 日

測量・位置出し 2019 年 7 月 22 日

試料採取 2019 年 7 月 23 日～7 月 25 日

分 析 2019 年 7 月 24 日～8 月 15 日

1-9. 調査・分析機関

調査施工：〒132-0025

東京都江戸川区松江七丁目 7 番 5 号

ユーロフィン日本環境株式会社 東京事業所

指定調査機関 2003-8-1015

分析機関：〒236-0003

神奈川県横浜市金沢区幸浦二丁目 1 番 13 号

ユーロフィン日本環境株式会社 本社・事業所

計量証明事業登録 神奈川県 特定濃度第 12 号

認定特定計量証明事業者 認定番号 N-0054-02

2. 対象地の試料採取地点の設定

2-1. 調査対象範囲の設定

本調査は、葉山町クリーンセンターの敷地を調査対象範囲とした。

2-2. 土壌汚染のおそれが生じた位置

土地利用の履歴等調査結果より、調査対象範囲には埋設配管が確認されていることから、本調査は土壌汚染が生じた位置を地表部（現地盤面）のほか、埋設配管下とした。

2-3. 対象地の土壌汚染のおそれの分類

土地利用の履歴等調査結果より、調査対象地はかつては個人または相福寺の所有であったが、東京造営株式会社、千代田開発株式会社の所有を経て、昭和 49 年には三浦郡葉山町の所有となった。

その後、昭和 52 年に廃棄物焼却施設等の建物が葉山町クリーンセンターに建設され、以後昭和 53 年に不燃物処理施設が、昭和 56 年にし尿処理施設が建設され、現在まで葉山町クリーンセンターが立地している。

本調査では、県条例の「土壌汚染の調査及び講ずべき措置に関する指針・同解説」（平成 31 年 4 月）に基づき、ダイオキシン類による汚染のおそれを以下の通りに区分した。土壌汚染のおそれが生じた位置のうち、地表部については葉山町クリーンセンターの施設内にある裸地を「土壌汚染が存在するおそれが比較的高いと認められる土地」に分類し、その他の範囲を「土壌汚染が存在するおそれが比較的小さいと認められる土地」とした。また、埋設配管下については、当該埋設範囲を「土壌汚染が存在するおそれが比較的高いと認められる土地」とし、その他の範囲を「土壌汚染が存在するおそれが比較的小さいと認められる土地」とした。

なお、土壌汚染が比較的高いと認められる土地については、県条例と県との調整に基づき次のように考えた。

【県条例に基づく土壌汚染が存在する汚染が比較的高いと認められる土地】

- ①：廃棄物焼却施設の煙突、灰バンカ、開口部（点検口）等から 5m 以内の裸地
- ②：対象出口通路から 5m 以内にある裸地
- ③：ダイオキシン類を含んだ排水が流れた配管等

【県との調整に基づく土壌汚染が存在する汚染が比較的高いと認められる土地】

- ④：①②以外の裸地及び過去に裸地が被覆された土地
- ⑤：平成 22 年の基準超過排水の事故に伴い、ダイオキシン類を含む汚水を排水していると想定された経路等

また、施設が設置されている土地については、アスファルト舗装や建築物のコンクリート床面等により土壌表面が被覆されており、仮にダイオキシン類を含む廃棄物等の飛散・流出等が生じていた場合でも土壌と遮断されていること、またそれらの土地において、特定施設を使用していた期間中に舗装等により被覆されていなかったといった履歴についても確認できず、そのような履歴も無かったと考えられることから、土壌汚染が存在する汚染が比較的高いと認められる土地には該当しない。

2-4. 試料採取等区画の設定

(1) 単位区画の設定

「土対法」の単位区画の設定に基づき、調査対象地の最北端の地点を起点とした。起点から東西方向及び南北方向に 10m 間隔で引いた線により格子状に調査対象地を 10m 格子で区画（以下「単位区画」という。）し、調査対象地の単位区画の数が最小になるように回転して単位区画を設定した。

(2) 試料採取等区画の設定

試料採取等区画は、土壤汚染のおそれが生じた位置ごとに「土壤汚染が存在するおそれが比較的高いと認められる土地」を含む単位区画と「土壤汚染が存在するおそれが比較的低いと認められる土地」を含む単位区画のうち、「土壤汚染が存在するおそれが比較的高いと認められる土地」を調査対象とした。

試料採取等対象区画については、埋設下部の地点については各単位区画を試料採取等区画とした。また、地表部地点における区画の統合は一辺が 20m を超えないように設定し、原則として 5 地点混合で試料を採取するが、その区画の中に存在する裸地の面積の合計が 80 平方メートル未満である場合は、面積に応じて試料を採取する地点の数を減らした。

2-5. 試料採取地点の設定

試料採取地点は、埋設下部の地点については試料採取等区画のうち、排水管及び排水路の継ぎ目、集水弁の付近等汚染のおそれが最も高い 1 地点に設定した。また、地表部の地点については各区画の中心としたが、埋設配管、建屋の梁等で採取が困難な区画は区画内で、正規の地点の条件に一番近いと思われる採取可能な地点に任意に移動した。なお、地点 J8 については、正規の地点が水処理施設の東脇であったが、GL-0.60m 付近に水処理施設の基礎が広く存在したため、区画内で基礎の影響が無い、正規の地点の条件に一番近いと思われる採取可能な地点にずらした。また、地点 K5 については、正規の地点に高压電線が存在したため、K6 区画内の正規の地点の条件に一番近いと思われる採取可能な埋設配管が存在する場所に地点をずらした。試料採取地点図を図 2-5.1 に示した。

2-6. 調査数量

調査数量を表 2-6.1 に示した。

表 2-6.1 調査数量

調査内容		調査 地点数	分析 検体数	分析項目	分析内容
①②④	土壌調査（表層）	31	16	ダイオキシン類	含有量試験
③⑤	土壌調査（配管下）	30	30	ダイオキシン類	含有量試験

2-7. 試料採取地点名の設定

試料採取地点名の設定を、区画 H6 及び H7 を例に説明する。

まず、単位区画に試料採取地点が 1 地点しかない場合は、枝番を付けずに区画名のみとする。(H6)

次に、単位区画に試料採取地点が 2 地点以上あり、そのうち埋設配管の試料採取地点がある場合は、その地点の枝番を-1 とする。H7 を例にとると、「H7-1」となる。他の地点は表層の地点となるので、試料採取地点が起点に近い方から枝番を付けることにする。H7 の表層の地点では、右側から順に「H7-2」、「H7-3」となる。

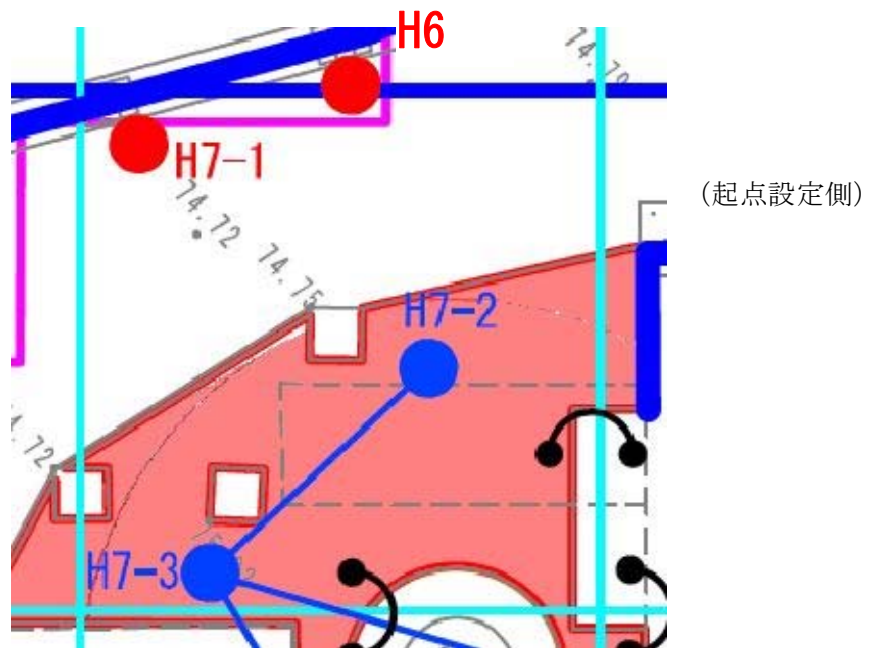


図 2-7.1 試料採取地点名の設定例 (H6, H7)

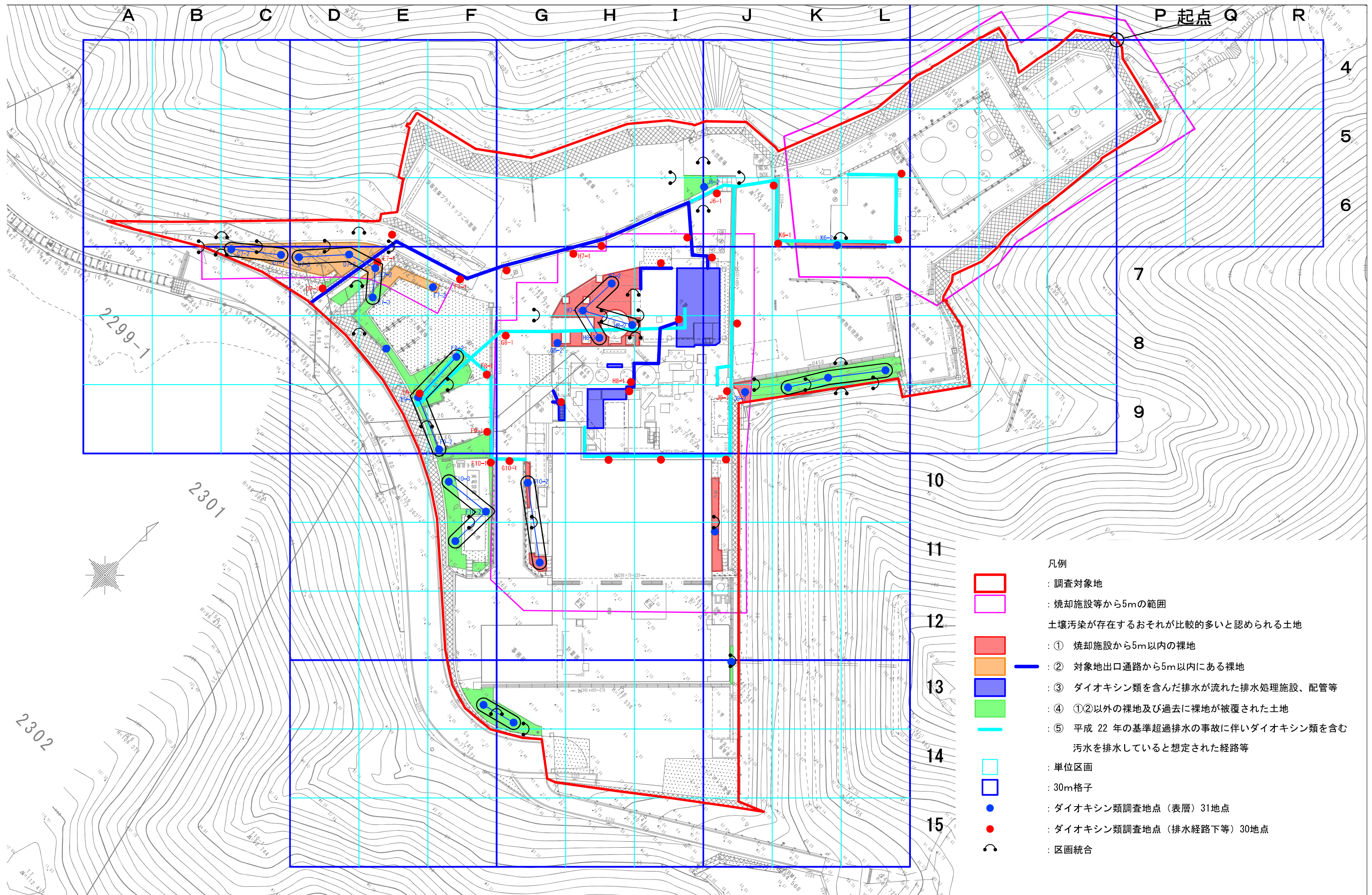


図2-5.1 試料採取地点図

3. 調査方法

測定方法は、「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」(平成 21 年 3 月 環境省水・大気環境局土壌環境課) 従った。

(1) 試料採取地点

試料採取地点は、図 2-5.1 に示す合計 61 地点とした。

(2) 試料採取深度

試料採取深度を表 3.1 に示す。地表部を対象とする深度は、コンクリート等の被覆部を除いた土壌表面を表層として、試料採取深度を表層～表層下 0.05m とした。また、埋設配管を対象とする深度は、配管下部の深度より-0.05m とした。

埋設配管を対象とした地点における配管下の設定深度を表 3.2 に示した。

表 3.1 試料採取深度

調査対象深度	試料採取深度
地表部	表層～表層下-0.05m
埋設配管	配管下部～配管下部-0.05m

備考：地表部は被覆部等を除いた土壌表面（表層）を対象とした。

表 3.2 埋設下部深度一覧

試料名	被覆の種類	埋設下部深度[m]	試料名	被覆の種類	埋設下部深度[m]	試料名	被覆の種類	埋設下部深度[m]
D7-1	コンクリート	0.70	G9	コンクリート	0.42	I10	コンクリート	0.40
E6	コンクリート	1.36	G10-1	コンクリート	0.20	J6-1	アスファルト	0.86
E7-1	裸地	0.68	H6	アスファルト	0.60	J7	アスファルト	0.50
E9-1	裸地	0.42	H7-1	アスファルト	0.67	J8	コンクリート	1.50
F7-1	コンクリート	1.36	H8-1	コンクリート	0.42	J9-1	アスファルト	0.42
F8-1	コンクリート	0.48	H9	コンクリート	0.42	J10	コンクリート	0.40
F9-1	アスファルト	0.32	H10	コンクリート	0.40	K5	コンクリート	0.75
F10-1	裸地	0.20	I6	アスファルト	0.58	K6-1	コンクリート	0.30
G7	コンクリート	0.83	I7	アスファルト	0.70	L5	コンクリート	0.28
G8-1	アスファルト	0.42	I8	コンクリート	0.42	L6	コンクリート	0.28

備考：配管下の深度は地上面レベルからの深度を示す。

埋設配管の試料採取地点の採取深度は、配管下 5cm の土壌試料を必要とするため、「採取深度＝埋設下部深度-0.05m」となる。

(3) 試料採取方法

各試料採取地点のうち、地表部を対象とする地点で地表部に被覆が無い場合は、落ち葉等を除去した後、使用前にアセトン洗浄し乾燥させたステンレス製の道具を使用し、表層～表層下 0.05m の土壌を採取した。

採取方法は図 3.1 に示すように、サンプラーに打ち込みホルダーをかぶせて、ハンマーで表層下 5cm まで打ち込み試料を採取した。

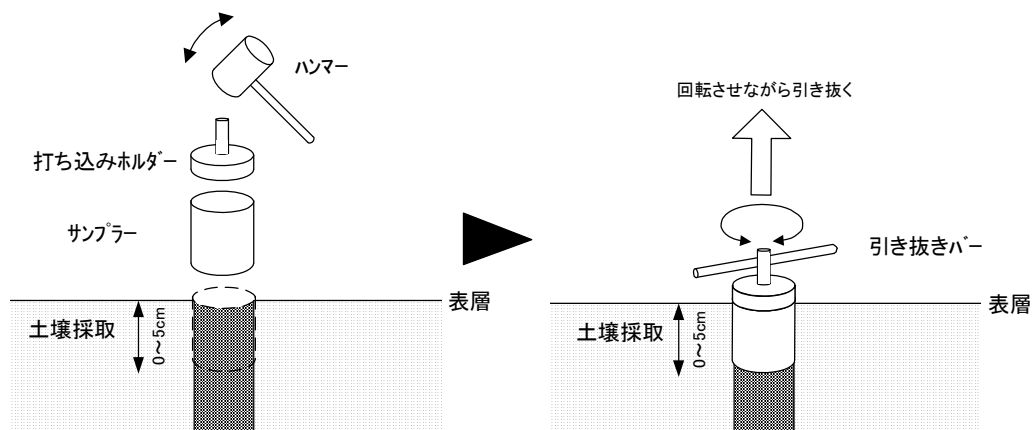


図 3.1 ダイオキシン類 試料採取概念図

地表面がコンクリート等で被覆されている場合は、コンクリートカッターで掘削後、碎石等を取除いた土壌表面を表層とし、簡易ボーリングマシン、ダブルスコップ、ハンドオーガー等を用いて、同様の深度の土壌を採取した。また、埋設配管を対象とする地点については、配管下部の深度より-0.05m の土壌を同様の方法で採取した。

試料採取概念図を図 3.2～図 3.3 に示した。

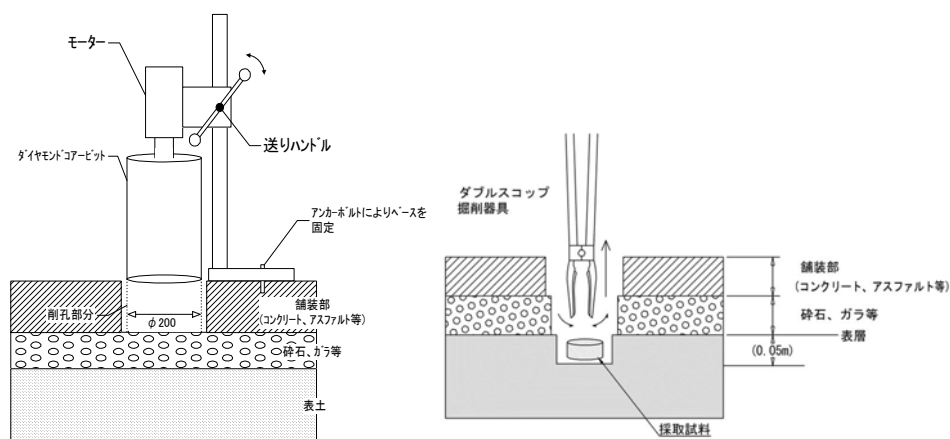


図 3.2 手掘りによる試料採取概念図

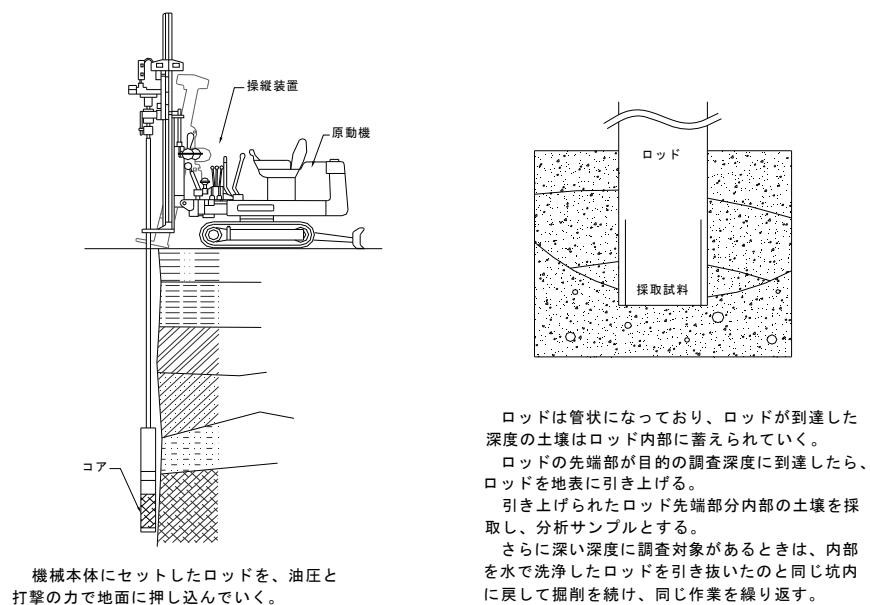


図 3.3 簡易ボーリングマシンによる試料採取概念図

(2) 分析

採取した土壌試料は、高温・多湿・二次汚染を避け速やかに試験室に搬入し、所定の分析を行った。

4. 調査結果

ダイオキシン類（土壌含有量）調査結果一覧を表 4.1 に示した。全ての地点において、環境基準値（1000pg-TEQ/g 以下）に適合したが、6 地点で調査指標値（250pg-TEQ/g 以上）を超過した。表 4.2 に調査指標値超過地点及びその毒性等量一覧を示した。また、図 4 にダイオキシン類（土壌含有量）調査における毒性等量の検出状況図を示した。なお、敷地内の裸地は全て調査対象地としたため、調査指標値を超えているが、再調査は実施しない。

表 4.2 調査指標値超過地点及びその毒性等量一覧

地点名	毒性等量[pg-TEQ/g]
E9(2)+F8(2)+F9(2)	300
G8-2	370
G10(2)+G11	400
H7(2,3)+H8(2,3)	650
J11	330
K8+K9+L8	300
調査指標値	250

表4.1(1) ダイオキシン類（土壌含有量）調査結果一覧

試料名 実測濃度[pg/g]		C7(1, 2)	D7-1	D7(2, 3)+ E7(2, 3)	E6	E7-1	E8	E9-1	E9(2)+ F8(2)+ F9(2)	F7-1	F7-2	F8-1	F9-1	F10-1	F10(2, 3) + F11	F13+G13	G7	G8-1	G8-2	G9	G10-1	G10(2)+ G11	H6	H7-1
P C D D s	1, 3, 6, 8-TeCDD	150	3.5	120	2.3	31	51	3.9	360	240	5.9	0.31	10	210	160	26	39	1.6	2400	15	9.7	480	29	3.2
	1, 3, 7, 9-TeCDD	66	1.7	58	0.60	13	24	1.5	180	120	2.1	(0.09)	4.6	110	80	14	14	0.51	1200	5.6	4.4	270	14	1.6
	2, 3, 7, 8-TeCDD	1.9	(0.12)	1.9	(0.09)	0.75	0.66	(0.15)	4.7	4.8	N.D.	N.D.	0.34	3.3	2.9	0.42	0.93	N.D.	19	0.38	0.21	7.3	0.51	(0.12)
	TeCDDs	310	8.5	250	4.2	63	100	8.6	750	560	8.9	0.40	28	440	350	59	94	2.1	4700	35	39	1100	69	10
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	23	(0.20)	19	0.22	5.6	8.4	0.70	64	38	0.26	N.D.	1.6	31	30	3.2	6.2	N.D.	100	4.4	1.4	85	3.2	0.51
	PeCDDs	720	9.9	630	6.9	180	270	21	2000	1200	7.2	0.34	55	980	920	120	130	4.6	5700	100	47	2500	79	11
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	35	(0.4)	33	(0.3)	9.3	13	1.1	99	49	(0.3)	N.D.	2.7	44	45	5.5	5.1	N.D.	120	7.1	1.7	130	2.6	(0.4)
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	97	0.9	100	0.6	29	37	3.3	280	130	1.0	N.D.	7.3	130	120	14	9.2	(0.5)	370	17	4.0	350	5.9	1.0
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	64	0.9	67	0.8	20	26	2.6	190	99	0.9	(0.3)	5.9	90	83	10	7.8	(0.3)	270	15	3.2	260	4.7	0.8
	HxCDDs	1400	14	1400	9.5	390	530	45	4000	2000	15	1.7	99	1800	1700	190	150	8.9	8400	220	58	4900	93	14
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	680	8.1	740	4.0	220	290	24	2000	1000	10	0.5	62	980	810	95	40	1.6	2200	150	31	2500	33	5.6
	HpCDDs	1300	16	1400	7.9	410	560	47	3800	1900	20	1.1	120	1800	1500	190	81	3.2	4500	270	61	4500	68	11
	OCDD	1700	140	1500	40	470	1200	410	3900	1800	83	22	200	2000	1600	370	81	25	3600	230	94	4600	130	69
	Total PCDDs	5400	190	5200	69	1500	2700	530	14000	7500	130	26	500	7100	6000	930	540	44	27000	860	300	18000	440	120
P C D F s	1, 2, 7, 8-TeCDF	13	0.46	9.0	0.45	2.8	4.3	0.64	33	18	0.68	(0.07)	1.3	16	17	2.9	4.0	N.D.	93	1.4	1.7	49	3.7	0.62
	1, 3, 6, 8-TeCDF	14	0.49	10	0.51	2.5	5.4	0.59	34	35	(0.22)	N.D.	1.1	15	15	2.8	9.9	N.D.	110	2.1	1.3	44	4.5	0.80
	2, 3, 7, 8-TeCDF	13	0.49	11	0.60	3.7	5.1	0.69	37	28	0.53	(0.07)	0.94	17	19	3.3	8.1	N.D.	78	2.8	1.0	48	4.0	0.94
	TeCDFs	360	17	260	11	79	130	16	950	730	6.4	1.0	75	420	460	86	150	0.09	2300	54	110	1300	120	25
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	26	0.54	18	0.52	5.8	8.2	0.90	65	42	0.36	N.D.	1.8	28	36	4.5	8.9	N.D.	95	4.8	1.2	91	5.0	0.66
	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	50	0.71	41	0.79	11	17	1.7	130	80	0.52	N.D.	3.4	59	73	8.8	12	(0.09)	150	10	2.7	190	6.8	1.1
	PeCDFs	690	12	510	11	140	210	22	1700	1100	6.5	0.57	61	760	950	130	170	0.40	2300	110	83	2400	110	18
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	57	0.7	49	0.7	15	20	2.0	160	84	0.7	N.D.	4.3	75	82	11	12	N.D.	170	12	2.7	230	7.2	1.1
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	74	0.9	64	0.9	19	26	2.3	200	100	0.8	N.D.	5.5	92	110	14	13	N.D.	200	16	3.4	280	7.4	1.2
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	8.0	N.D.	6.6	N.D.	1.8	2.6	(0.2)	19	14	N.D.	N.D.	0.7	9.6	11	1.4	1.5	N.D.	23	2.2	(0.3)	33	0.7	(0.1)
	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF	150	1.4	130	1.1	37	48	4.2	400	200	1.4	(0.2)	11	180	210	25	16	(0.2)	380	33	6.3	560	10	1.7
	HxCDFs	820	8.9	710	7.9	200	270	24	2200	1100	8.7	0.6	60	1000	1200	150	120	0.5	2200	160	40	3100	74	12
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	340	2.9	380	2.5	110	130	12	1100	440	3.3	(0.2)	29	490	470	60	30	(0.2)	890	75	16	1300	25	3.5
	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	56	0.5	57	(0.3)	16	20	1.5	160	93	0.6	N.D.	5.4	80	72	8.0	5.6	N.D.	150	16	2.7	250	3.0	0.6
	HpCDFs	590	5.3	640	4.0	180	220	20	1800	850	6.2	0.3	52	850	800	99	51	0.2	1500	140	28	2400	38	5.7
	OCDF	240	2.1	260	1.5	78	81	7.5	670	340	3.1	(0.2)	23	350	290	37	15	N.D.	530	58	11	970	11	2.0
	Total PCDFs	2700	45	2400	36	680	920	89	7400	4100	31	2.7	270	3400	3700	500	500	1.2	8800	530	270	10000	350	63
Total (PCDDs + PCDFs)		8100	230	7600	100	2200	3600	620	22000	12000	170	28	770	10000	9700	1400	1000	45	36000	1400	570	28000	790	180
コ ブ ラ ナ ー P C B s	3, 4, 4', 5-TeCB (#81)	4.1	(0.3)	3.5	(0.2)	0.9	1.4	(0.1)	9.2	8.3	(0.1)	N.D.	0.7	7.2	4.8	1.1	0.7	(0.1)	36	(0.3)	0.5	16	1.2	(0.3)
	3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)	26	5.8	17	2.5	5.3	7.0	2.1	67	150	2.7	0.9	7.3	65	22	7.5	9.8	0.9	150	3.0	5.6	100	16	6.3
	3, 3', 4, 4', 5-PeCB (#126)	39	1.8	34	0.9	10	12	2.1	110	38	0.8	0.5	2.7	52	70	8.0	6.7	0.6	110	3.0	1.9	130	7.3	1.6
	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCI (#169)	32	(0.3)	27	(0.3)	8.1	10	1.0	83	26	(0.2)	N.D.	1.7	36	54	6.0	1.6	N.D.	62	2.2	0.7	89	1.4	(0.3)
	Non-ortho PCBs	100	8.2	82	3.9	24	30	5.3	270	220	3.8	1.4	12	160	150	23	19	1.6	360	8.5	8.7	340	26	8.5
	2', 3, 4, 4', 5-PeCB (#123)	6.7	1.3	5.7	0.8	1.8	2.6	0.7	25	12	(0.4)	(0.3)	0.9	9.6	6.4	2.2	2.4	(0.3)	27	(0.3)	0.6	19	2.7	0.9
	2, 3', 4, 4', 5-PeCB (#118)	89	37	56	16	15	29	59	230	290	15	6.7	32	170	72	34	37	6.8	280	7.2	18	270	54	23
	2, 3, 3', 4, 4'-PeCB (#105)	60	19	35	8.5	11	17	21	160	190	6.6	2.9	16	120	43	17	18	2.8	190	3.0	11	190	38	11
	2, 3, 4, 4', 5-PeCB (#114)	2.6	1.1	5.3	0.6	0.8	1.4	0.8	9.8	15	(0.4)	(0.2)	1.0	7.3	1.8	2.5	0.7	N.D.	24	0.6	0.7	25	1.7	0.7
	2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCI (#167)	21	3.5	17	2.5	5.4	7.8	16	64	69	1.6	0.5	3.0	27	23	6.8	18	(0.3)	57	0.9	2.3	59	9.3	2.5
	2, 3, 3', 4, 4', 5-HxCB (#156)	44	6.5	32	4.5	9.9	14	40	120	88	3.5	1.1	6.1	64	47	13	13	1.1	120	1.7	5.3	120	18	4.2
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCI (#157)	26	2.5	24	2.1	7.3	9.2	9.0	81	68	0.9	(0.2)	2.7	32	37	6.2	21	(0.4)	60	1.2	2.5	69	7.3	1.9
	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-H ₇ (#189)	41	1.2	37	0.7	11	13	5.7	110	47	0.8	N.D.	2.7	48	63	8.8	5.8	(0.2)	120	3.1	1.9	120	4.0	1.1
	Mono-ortho PCBs	290	72	210	36	62	94	150	800	780	29	12	64	480	290	90	120	12	880	18	42	870	140	45
	Total コブナ-PCBs	390	80	290	40	86	120	160	1100	1000	33	13	77	640	440	110	130	14	1200	26	51	1200	160	54
Total (PCDDs + PCDFs + コブナ-PCBs)		8500	310	7900	140	2300	3700	780	23000	13000	200	42	850	11000	10000	1500	1200	58	37000	1400	620	29000	950	230
毒性等量[pg-TEQ/g]		110	1.1	96	1.1	28	38	3.6	300	160	1.2	0.062	8.2	140	150	18	20	0.084	370	21	5.4	400	12	1.8

〔備考〕 1. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
2. 実測濃度中の“N.D.”は、検出下限未満であることを示す。

表4.1(2)　ダイオキシン類（土壌含有量）調査結果一覧

試料名 実測濃度[pg/g]		H7(2,3)+ H8(2,3)	H8-1	H9	H10	I6	I7	I8	I10	J6-1	J6-2	J7	J8	J9-1	J9-2	J10	J11	J13	K5	K6-1	K6-2	K8+K9+L8	L5	L6
P C D S	1,3,6,8-TeCDD	2000	270	360	0.62	0.53	11	79	3.7	0.69	2.4	5.3	N.D.	34	250	5.0	490	86	4.0	4.9	100	360	3.2	28
	1,3,7,9-TeCDD	780	110	180	0.36	0.26	4.2	32	1.2	0.36	0.82	3.1	N.D.	15	110	2.1	240	43	2.0	2.1	46	170	1.4	12
	2,3,7,8-TeCDD	9.7	8.5	14	(0.07)	N.D.	0.88	0.66	N.D.	N.D.	(0.11)	0.30	N.D.	0.48	2.6	N.D.	8.3	2.1	(0.13)	0.21	1.7	15	N.D.	2.2
	TeCDDs	3600	680	1000	1.3	0.79	29	150	4.9	1.1	5.6	16	N.D.	110	480	15	1100	210	11	12	220	940	7.1	81
	1,2,3,7,8-PeCDD	140	38	55	N.D.	(0.20)	1.6	5.0	0.25	N.D.	0.32	0.81	N.D.	3.5	26	1.6	78	11	0.48	0.83	19	79	0.38	16
	PeCDDs	6800	930	1300	1.2	1.8	53	230	3.6	0.92	8.1	19	N.D.	170	990	35	2300	330	17	18	550	1900	9.5	230
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	210	33	43	(0.1)	(0.1)	2.1	7.8	(0.2)	(0.1)	(0.3)	0.8	N.D.	4.8	38	2.9	100	14	0.8	0.6	25	81	(0.4)	25
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	740	57	72	(0.3)	(0.3)	5.8	23	(0.4)	(0.2)	0.6	1.4	N.D.	15	120	5.1	270	33	1.9	1.7	73	220	0.9	58
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	470	50	65	(0.4)	(0.5)	4.4	17	0.7	(0.3)	0.6	1.5	N.D.	10	82	4.3	200	25	1.7	1.6	48	150	0.9	38
	HxCDDs	13000	1100	1400	3.5	3.3	90	400	6.7	2.3	10	23	0.6	230	1800	68	4100	460	27	25	1100	3200	15	620
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	5100	280	350	1.9	0.9	45	170	9.0	1.8	4.7	13	(0.4)	100	850	47	1700	220	14	12	460	1200	6.3	380
	HpCDDs	9800	600	740	3.8	2.0	87	340	18	3.4	9.4	25	0.7	200	1600	92	3300	430	29	24	900	2300	13	720
	OCDD	6500	610	780	37	45	150	310	130	26	56	84	(0.8)	350	1500	88	3200	480	82	69	990	2000	55	610
	Total PCDDs	39000	3900	5200	47	53	410	1400	160	34	89	170	2.1	1100	6300	300	14000	1900	170	150	3700	10000	99	2300
P C D F S	1,2,7,8-TeCDF	67	35	85	(0.12)	(0.14)	1.2	3.5	(0.18)	(0.13)	0.56	2.3	N.D.	3.5	13	0.62	53	17	0.65	0.82	12	83	0.55	5.8
	1,3,6,8-TeCDF	94	99	150	(0.08)	(0.075)	1.6	4.5	(0.16)	N.D.	0.49	2.6	N.D.	4.3	14	0.58	64	23	0.89	1.2	10	40	0.68	4.1
	2,3,7,8-TeCDF	66	62	110	(0.15)	(0.17)	1.4	3.7	(0.21)	(0.17)	0.69	2.1	N.D.	3.5	14	0.79	61	17	0.82	1.1	12	65	0.71	12
	TeCDFs	2200	1300	2400	3.3	2.3	58	110	4.6	2.6	19	49	2.0	440	430	60	1700	500	32	29	320	1800	15	200
	1,2,3,7,8-PeCDF	130	68	110	(0.15)	(0.12)	1.6	4.9	(0.18)	N.D.	0.52	1.9	N.D.	4.8	25	1.3	88	19	1.0	1.1	21	100	0.74	20
	2,3,4,7,8-PeCDF	280	100	160	(0.14)	(0.11)	3.1	9.5	(0.23)	(0.11)	0.58	2.7	N.D.	8.8	50	3.4	170	31	1.3	1.8	41	160	0.99	43
	PeCDFs	3400	1300	2100	2.4	1.9	54	140	4.7	1.5	14	37	0.58	220	710	59	2400	480	30	29	580	2400	14	500
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	310	93	150	(0.2)	N.D.	3.4	11	(0.3)	N.D.	0.8	2.6	(0.2)	8.8	64	7.4	190	32	1.9	1.9	48	170	1.3	56
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	420	100	150	(0.3)	(0.2)	4.4	14	(0.3)	(0.2)	0.8	2.7	N.D.	11	79	7.4	230	38	1.9	2.0	60	200	1.2	60
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	65	11	18	N.D.	N.D.	0.5	1.7	N.D.	N.D.	N.D.	(0.2)	N.D.	0.9	7.4	0.9	21	3.2	N.D.	(0.1)	5.4	16	(0.2)	4.5
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	920	130	190	(0.3)	(0.3)	8.1	27	(0.3)	(0.2)	1.1	3.4	N.D.	18	160	14	420	67	2.9	2.6	110	320	1.4	110
	HxCDFs	4600	920	1400	1.7	1.1	46	150	3.2	1.0	8.2	24	0.4	120	900	82	2400	400	21	19	670	2000	11	640
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1900	250	370	0.8	(0.3)	20	74	2.6	0.5	2.7	6.6	(0.3)	59	410	44	1100	140	8.4	6.4	270	700	3.3	240
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	460	44	69	N.D.	N.D.	3.5	12	(0.2)	N.D.	(0.3)	1.0	N.D.	6.9	60	8.5	150	20	1.1	0.7	42	110	(0.4)	39
	HpCDFs	3900	410	620	1.2	0.4	35	130	3.8	0.8	4.3	11	0.3	90	680	76	1800	240	14	10	460	1200	5.2	420
	OCDF	1800	110	160	0.7	(0.3)	16	52	2.8	(0.5)	2.0	4.7	(0.4)	35	270	34	600	89	5.0	5.2	160	400	1.9	150
	Total PCDFs	16000	4100	6700	9.3	6.0	210	580	19	6.5	48	130	3.7	900	3000	310	8900	1700	100	94	2200	7800	47	1900
Total (PCDDs + PCDFs)		55000	8000	12000	56	59	620	2000	180	40	140	290	5.8	2000	9300	610	23000	3600	270	240	5900	18000	150	4200
コ ブ ラ ナ ー P C B S	3,4,4',5-TeCB (#81)	20	6.3	10	N.D.	(0.1)	1.1	1.4	(0.1)	(0.1)	(0.3)	2.2	N.D.	4.8	9.7	0.4	26	5.8	0.5	1.5	8.1	14	(0.2)	2.8
	3,3',4,4'-TeCB (#77)	100	43	76	1.7	1.7	18	12	2.0	1.8	5.5	42	0.9	95	150	6.6	370	49	7.4	35	170	180	4.0	30
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	110	33	46	(0.4)	0.7	3.4	5.8	0.8	0.7	1.8	7.4	N.D.	10	48	2.0	100	30	1.9	5.1	46	130	1.1	12
	3,3',4,4',5,5'-HxCI (#169)	94	11	16	N.D.	N.D.	1.1	3.7	N.D.	N.D.	(0.4)	0.7	N.D.	3.7	35	1.1	72	13	0.5	0.6	24	70	N.D.	15
	Non-ortho PCBs	320	93	150	2.1	2.5	24	23	2.9	2.6	8.0	52	0.9	110	240	10	570	98	10	42	250	390	5.3	60
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	15	5.0	8.1	(0.4)	(0.5)	5.1	2.1	0.5	0.5	1.7	6.2	N.D.	11	24	0.8	71	10	1.5	7.0	20	40	0.5	3.4
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	250	40	57	8.0	12	250	84	9.5	12	25	240	3.0	350	620	24	1200	280	46	270	470	690	16	79
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	150	29	37	4.6	5.8	110	47	5.0	4.9	13	120	0.8	220	460	14	1100	160	22	130	310	520	7.1	46
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	30	12	19	(0.2)	(0.4)	5.4	3.1	(0.3)	(0.3)	0.7	5.4	N.D.	14	19	0.8	49	12	0.9	5.5	9.8	19	(0.5)	4.6
	2,3',4,4',5,5'-HxCI (#167)	50	14	17	0.8	1.2	24	11	1.6	1.1	4.9	17	(0.1)	20	51	2.7	89	29	5.1	36	65	84	1.8	7.9
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	110	18	19	1.6	2.4	55	30	2.1	1.8	6.1	35	(0.2)	47	120	5.1	180	64	9.5	75	120	170	3.2	13
	2,3,3',4,4',5'-HxCI (#157)	66	17	19	0.6	0.9	16	9.6	1.1	(0.5)	3.5	11	N.D.	17	51	2.7	99	26	3.6	28	56	88	1.3	10
	2,3,3',4,4',5,5'-H ₇ (#189)	140	22	22	(0.2)	(0.3)	5.7	8.4	(0.5)	(0.2)	1.1	2.7	N.D.	8.2	54	2.1	110	21	1.6	6.1	36	83	0.8	22
	Mono-ortho PCBs	810	160	200	16	24	470	200	21	21	56	440	4.1	690	1400	52	2900	600	90	560	1100	1700	31	190
	Total コブナ-PCBs	1100	250	350	18	26	490	220	24	24	64	490	5.0	800	1600	62	3500	700	100	600	1300	2100	36	250
Total (PCDDs + PCDFs + コブナ-PCBs)		56000	8200	12000	75	85	1100	2200	210	64	200	780	11	2800	11000	670	26000	4300	370	840	7200	20000	180	4400
毒性等量[pg-TEQ/g]		650	140	210	0.039	0.093	7.6	23	0.56	0.10	1.2	4.4	0.00020	17	120	8.2	330	53	2.6	3.5	85	300	1.6	77

〔備考〕　1. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
2. 実測濃度中の“N.D.”は、検出下限未満であることを示す。

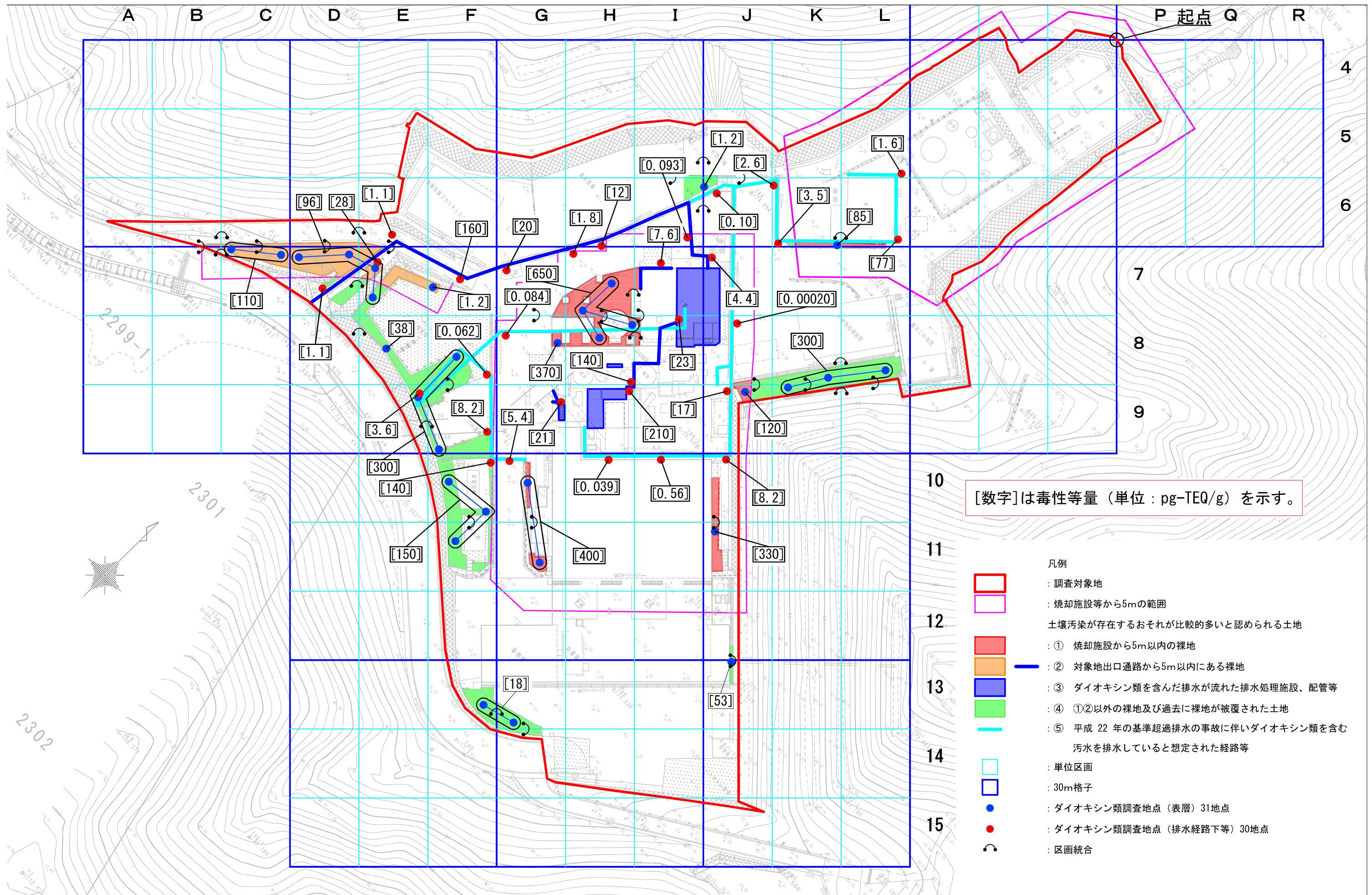


図4 ダイオキシン類（土壌含有量）調査における毒性等量の検出状況図