

別紙 1

## 採取区分について

採取区分については土壤汚染の恐れに関して次に示す内容に当該敷地を照らし合わせて汚染のおそれの評価を決定したうえで設定している。

### 汚染の恐れの評価

#### 1) 土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地

特定有害物質又は特定有害物質を含む固体若しくは液体の埋設等を行っていた土地や、使用又は貯蔵を行っていた施設の敷地からその用途が全く独立している状態が継続している土地を指す。

土地の用途としては、従業員の福利厚生目的等事業目的の達成以外のために利用している土地を指す。この従業員の福利厚生目的等事業目的の達成以外のために利用している土地とは、山林、緩衝緑地、従業員の居住施設、グラウンド、駐車場、体育館、未利用地を指す。また、過去の土地利用履歴において、土地所有者が変わっていても土地の利用状況が上述の内容に加え、戸建や事務所であるなど、特定有害物質の使用や保管等が明らかにないと判断されるときには同様の評価とする。

#### 2) 土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地

直接に特定有害物質又は特定有害物質を含む固体若しくは液体の使用等又は貯蔵等を行っていた施設の敷地ではないが、当該敷地から、その用途が全く独立しているとは言えない土地を指す。

土地の用途としては事業目的のために利用している土地であって、特定有害物質又は特定有害物質含む固体、液体等の埋設等、使用等又は貯蔵を行う施設の敷地以外の土地である。

これに該当する敷地は、特定有害物質を使用等する事業所の事務所、特定有害物質を使用等しているが、これとは独立している作業所、倉庫等を指す。

なお、過去の土地利用に関して、特定有害物質の使用等を含め事業用途が不明なものについては本評価となる。

#### 3) 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

上記 1)、2) に当てはまらない土地を指す。

具体的には、特定有害物質を使用等する施設、過去に特定有害物質を使用等していた施設が存在している土地を指す。配管等を経由している場合もこれに該当する。

上記の 3 つの内容に応じて土壤試料の採取区分を次のように決定している。

- 1) 土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地：対象外区画
- 2) 土壤汚染の存在するおそれがないと認められる土地：一部対象区画
- 3) 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：全部対象区画

なお、対象区画と表現される区画は単位区画を指す。

## 汚染の恐れの生じた位置について

別紙2

汚染の恐れの生じた位置とは、対象地の土地利用によって、特定有害物質の使用等が確認されている場合、その汚染進行の起点となる地盤高さを指す。例えば A 工場で特定有害物質を使用しており、A 工場を閉鎖し、閉鎖後敷地に 1.0m の盛土を行い特定有害物質を使用する B 工場が新たに操業を行い、同工場の操業を廃止した場合、調査実施時点における汚染のおそれの生じた位置は B 工場の汚染進行の起点である地盤高さと A 工場の汚染進行の起点となる、A 工場操業時の地盤高さ（B 工場操業時より 1.0m 低い位置）の 2 つとなる。この場合各汚染のおそれの生じた位置について調査を実施することとなる。調査によっては、このような調査が発生する場合がある（異なる地盤高さについて調査を実施する場合がある）。ただし、このような調査が発生する条件として明らかに汚染の恐れの生じた位置が異なることが分かっている場合とする。これには例えば B 工場の汚染進行の起点が地下配管等、B 工場操業時点の表層以外の深度である状況も含まれる。

## 調査対象項目の設定について

調査を実施する特定有害物質の設定に関しては次の内容に従った。

- 1) 対象となる敷地で特定有害物質の使用が確認されている場合。  
確認された特定有害物質を調査対象項目とする。
- 2) 対象となる敷地で特定有害物質の使用が不明である場合。  
原則として土壤汚染対策法に示す全項目を対象とする。

土壤汚染対策法や各都道府県条例等に適用されない自主調査の場合も上記に従うものとするが、土地取引等の場合、所謂地歴調査の結果が土壤汚染のおそれに関して、土壤汚染のおそれがないと評価されても、土壤汚染状況調査（調査分析を介在する物理的な調査）を実施する場合が多く、その場合調査対象項目は 2) の全項目を原則とする。

及び対象となる敷地によつては 1)、2) の両方を合わせる場合もある。これは例えば A 事業所で鉛及びその化合物を使用していた場合、使用していた範囲については全部対象区画、使用していない範囲については一部対象区画や対象外区画を設定し調査を実施するが、鉛及びその化合物以外の物質についても調査が必要な場合も存在し（上述した土地取引等の場合）、この場合、鉛及びその化合物以外の物質については全体の敷地を対象に一部対象区画として設定する。

これら対象項目の設定は、汚染のおそれの生じた位置が複数存在する場合、その深さ毎に実施する。

なお、自主調査に関しては、そもそも土壤汚染状況調査の実施機会が土壤汚染対策法や各都道府県の条例等に規定されない状況であるため、調査の精度に関して、このような調査（汚染のおそれの生じた位置毎の調査）を望まない場合もあり、調査実施に際しては、当該土地利用を明らかにし、発注者に説明の上協議を要する事項とする。

別紙 3

### 単位区画、30m 格子の設定

単位区画は次の方法にしたがつた。

- ⑦ 調査対象地の最北端の地点（複数ある場合は最も東にある地点）を起点として定めた。
- ⑧ 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区画（単位区画）設定した。
- ⑨ 単位区画の数が、起点を支点として回転することにより減少するときは、単位区画の数が最も少なく、かつ、起点を支点として右に回転させた角度が最も小さくなるように調査対象地を区画設定を行つた。
- ⑩ ⑦で定めた起点より、東西方向及び南北方向に 30m 間隔で引いた線により格子状に調査対象地を区画（30m 格子：複数の単位区画で形成）した。

このように単位区画、30m 格子を設定したうえで、採取区分に応じて土壤試料を採取する位置を設定した。採取区分毎の土壤試料の採取方法は次の通りである。

全部対象区画：全部対象区画は、単位区画毎に調査を行う必要の生じている区画を指す。

この場合、対象となる全部対象区画においては調査対象となる特定有害物質について、各単位区画毎の土壤試料を採取し分析を実施する。

一部対象区画：一部対象区画は、30m 格子毎に調査を行う必要の生じている区画を指す。

この場合、30m 格子に配列される最大 9 個の単位区画について 5 地点を選定し、その 5 地点から土壤試料を採取しこれらを均等混合して 1 検体として分析を実施する。30m 格子に配列される単位区画が 4 個以下の場合には原則すべての単位区画から試料を採取する。

なお、調査の内容によっては起点の設定に関して法に準拠しない場合がある。これは自主調査に関して発注者等による指示があった場合が相当するが、このような場合、報告書本文に記載する。

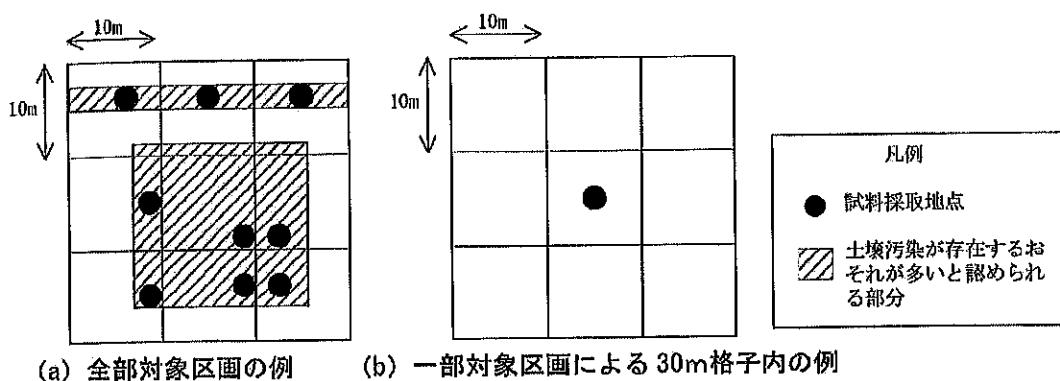
## 土壤ガス、土壤試料の採取方法（概況調査）

別紙 4

土壤ガス、土壤試料の採取方法は次に従った。

### 土壤ガス

土壤ガスの採取は採取区分に応じて下図のような採取位置を設定する。



(a) 全部対象区画の例 (b) 一部対象区画による 30m格子内の一例

図 土壤ガスの採取位置決定の方法

土壤ガスは、 $\phi 20\text{ mm}$ 程度の孔をボーリングバーで地表面下  $0.8\sim 1.0\text{ m}$ まであけ、採取管を差し込み 30 分以上静置した後、下図に示す捕集バッグ法で地中から吸引採取（約  $200\text{ ml}$ ）した。

採取したガスは、気密容器に入れて分析室に持ち帰り、ガスクロマトグラフ法分析器（GC-PID<sup>※1</sup>、GC-DELCD<sup>※2</sup>）で分析を行った。なお試料採取から分析の実施までは室内分析の場合 48 時間以内、現地分析の場合は 24 時間以内に実施する。

また、地下水が高く土壤ガスが採取出来ない場合は当該地下水を採取し分析を行う。

※1GC-PID：光イオン化検出器を用いるガスクロマトグラフ法

※2GC-DELCD：気相電気伝導度検出器を用いるガスクロマトグラフ法

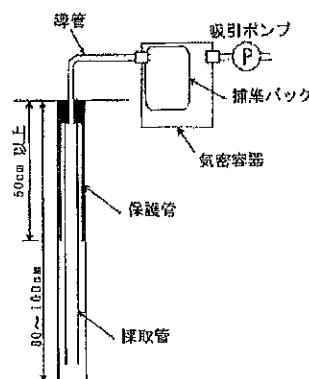


図 ガス採取方法（捕集バック法）

別紙 5

土壤試料（概況調査）

土壤試料の採取は採取区分に応じて下図のような採取位置を設定する。

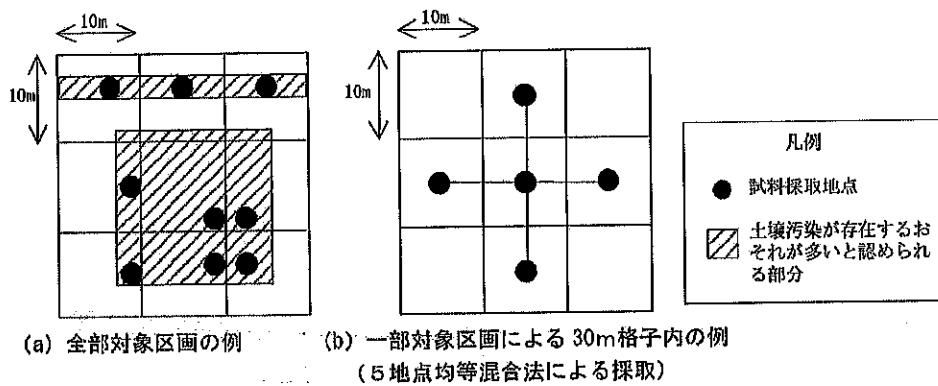


図 土壤試料の採取位置決定の方法

土壤試料は汚染のおそれの生じた位置に対して被覆部、碎石等を取り除いた地点を 0 とし、0~0.05 m 及び 0.05m~0.5m の試料を採取する。これを均等混合し分析を実施する。汚染のおそれの生じた位置が地中部にある場合、土壤試料が汚染のおそれの生じた地中部の地点から 50 cm の土壤試料を採取し分析を実施する。下図に概略図を示す。

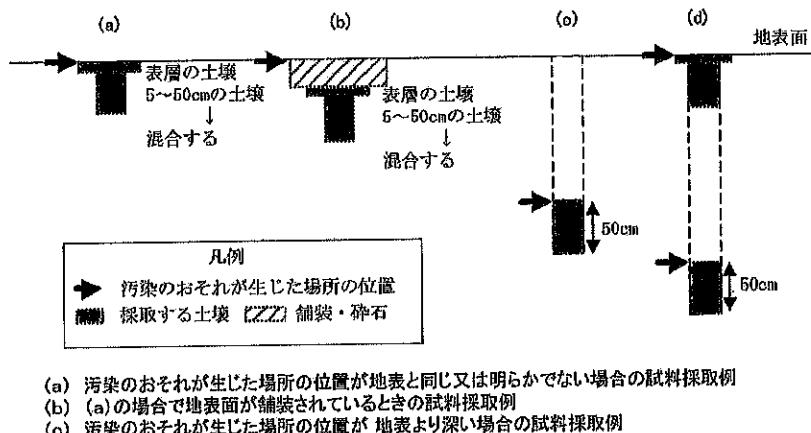


図 土壤試料の採取方法

別紙 6

### 土壤試料の採取方法（深度調査）

深度方向の土壤試料の採取は、被覆部、碎石等を取り除いた土壤面から 10.0mまでを基本とする。下図に概略図を示す。

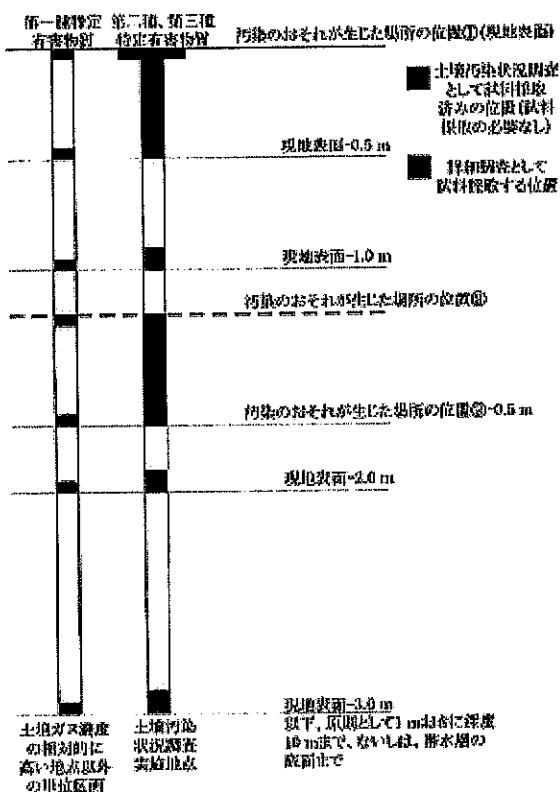


図 深度方向土壤試料の採取方法（第 1 種、第 2 種及び 3 種特定有害物質）

別紙 7

## 油分の分析について

### 油分汚染測定調査方法(油臭・油膜)

土壤試料中の油分・油膜の測定方法は、油汚染対策ガイドラインに従い実施した。測定方法は以下に示すとおりである。

#### (1)油臭の測定方法

土壤 50g を 500ml 容ガラス瓶に入れ、蓋をして約 25°C で 30 分間放置した後、蓋を外して直ちに土壤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する。油臭の程度と油臭レベルの関係は表・別紙 7.1 に示すとおりである。

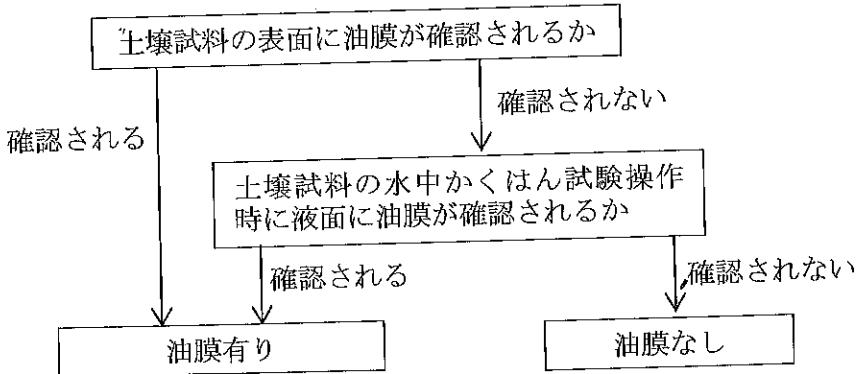
表・別紙 7.1 油臭の程度の表示例

油臭レベル	内容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい(検知閾値濃度)
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい(認知閾値濃度)
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

#### (2)油膜の測定方法

試料土壤は、有姿のまま採取し、小石等の異物を除去したものとする。ビーカーに純水 1000ml を量り取り、かくはんする。次に渦流が一定の状態になったら、渦の中心付近に試料土壤 10g を静かに投入し、15 分間連続して緩やかにかくはんし、5 分間静置した後、明るい場所で液面観察する。この際、浮上物質が生じて油膜の判定が困難な場合は、金属性の網を用いて浮上物質をかき寄せ、液面観察する。

水中かくはんの試験操作の結果、液面に油膜が視認された場合は、油膜が生じたものと判定する。また、同操作の結果、液面に、黒色又は白色の油膜が浮遊している場合や、光の干渉による干渉縞の形成又は鈍い銀白色輝きが視認された場合は、水中かくはんによる試験操作を要せず油膜が生じたものと判定する。(図・別紙 7-1 参照)



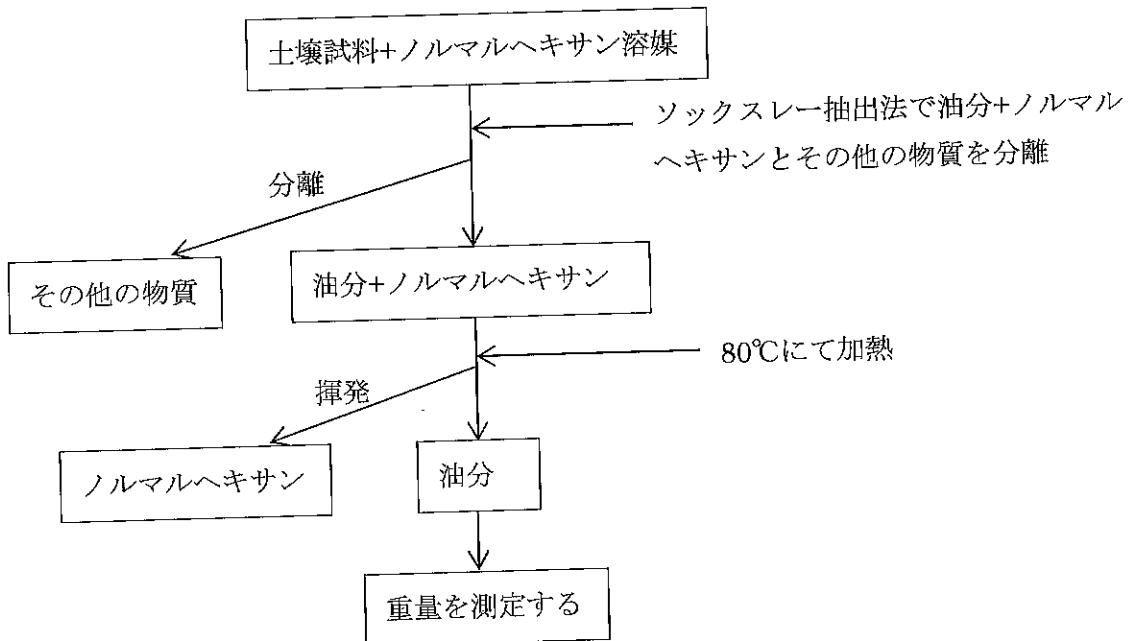
図・別紙 7-1 油膜の測定方法

### 3-3) ノルマルヘキサン抽出法による油分濃度測定

「昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 10(n-ヘキサン抽出物質(油分等)の測定方法)」に従い、ノルマルヘキサン抽出法により、油分濃度の測定を実施した。

ノルマルヘキサン抽出法は、有機溶媒(ノルマルヘキサン)に試料中の油分を抽出した後、ノルマルヘキサンを揮発させて残ったものの重量を測定し、油分濃度を求める簡易的な方法である。なお、ノルマルヘキサン抽出法では、ノルマルヘキサンに抽出されるすべての物質を測定するため、油汚染の原因となる鉱物油以外の物質も油分濃度に含まれてしまう場合がある。ノルマルヘキサン抽出法で測定される鉱物油以外の物質は動植物油、農薬、石鹼、洗剤などである。

図・別紙 7.2 にノルマルヘキサン抽出法の分析フロー図を示す。



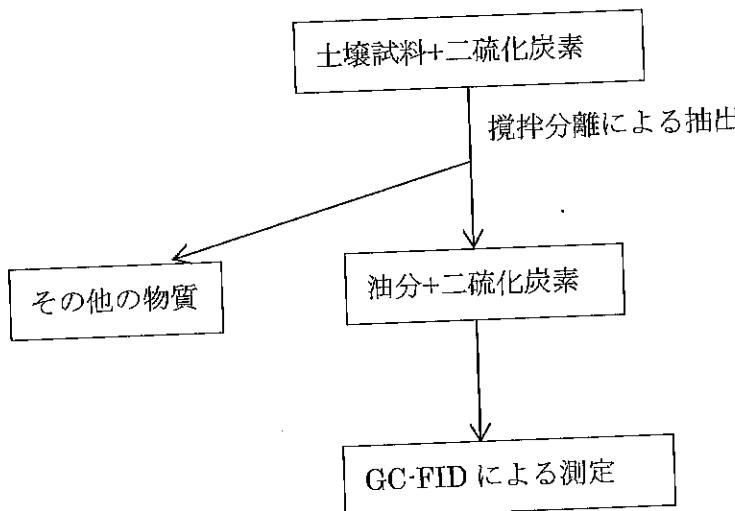
図・別紙 7.2 ノルマルヘキサン抽出法油分測定手順

### 3-4) TPH 試験法(GC-FID 法)による油分濃度測定

GC-FID 法による TPH 試験法は、土壤に含まれる油分を二硫化炭素で抽出し、GC-FID(水素炎イオン化機器検出器を備えたガスクロマツグラフ)による分析測定を実施する試験方法である。本試験法では、油分の炭素数範囲を C<sub>6</sub>～C<sub>12</sub>、C<sub>12</sub>～C<sub>28</sub>、C<sub>28</sub>～C<sub>44</sub>、に分類し、鉱物油におけるおよその油種及び油分濃度を測定する。

図・別紙 7.3 に GC-FID 法による TPH 試験法の分析フロー図を示す。

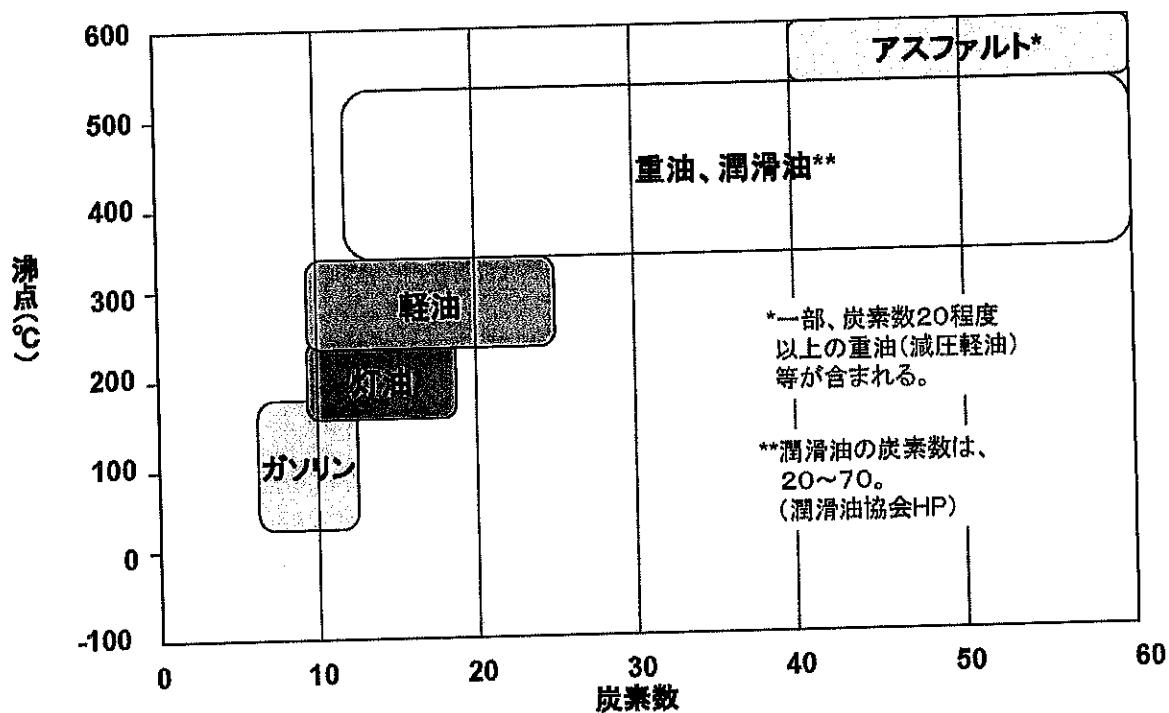
表・別紙 7.2 及び図・別紙 7.4 に、炭素範囲における油種の分類について示す。



図・別紙 7.3 GC-FID 法による TPH 試験法油分濃度測定手順

表・別紙 7.2 炭素数範囲と油種の分類

炭素範囲	主な鉱物油の油種
C <sub>6</sub> ～C <sub>12</sub>	ガソリン
C <sub>12</sub> ～C <sub>28</sub>	灯油、軽油
C <sub>28</sub> ～C <sub>44</sub>	重油、潤滑油



PEC-2002I-07「石油汚染土壤の浄化に関する技術開発報告書」の図3. 1-1をもとに作成

※アスファルトは鉱物油類とは考えない

図-別紙 7.4 石油製品の沸点範囲と炭素数(油汚染対策ガイドラインより)

分析試験結果報告書  
(ガスチャート)

## 計量証明書

技報 第 O-16432号

令和2年3月19日

計量証明事業登録番号神奈川県濃度第44号

横浜市鶴見区平安町丁目59番地8

# 富士産業株式会社

電話 045-502-1828 (代)

環保工程計量



山シビルエンジニアリング株式会社 殿

# 富士産業株式会社

電話 045-502-1828 (代)

環保工程計量

御依頼の分析測定結果を下記の通り報告致します。

記

備考

分析方法：平成15年環境省告示第16号

- ・不検出とは、定量下限値未満を示す。

採取者区分  自社(氏名 )  客先  その他( )

濃度計量證明書

# 計量証明書

山シビルエンジニアリング株式会社 殿

技報 第 O-16431号  
令和2年3月19日  
計量証明事業登録番号神奈川県認定第44号  
横浜市鶴見区立野町169番地8

富士産業株式会社  
電話 045-502-828 (代)  
環境計量主三保  
要

御依頼の分析測定結果を下記の通り報告致します。

記

取月日		令和2年3月6日			
名		(仮称) 足立区興野1110番他 土壤汚染状況調査			
取場所		東京都足立区興野2-20-18			
料種類		土壤			
料名称		表層土壤			
計量の対象	単位	計量の結果	定量下限値	基準値	計量の方法
溶出試験】					
・ ニウム及びその化合物	mg/l	0.001未満	0.001	0.01	JIS K 0102 55.4
・ クロム化合物	mg/l	0.01未満	0.01	0.05	JIS K 0102 65.2.5
・ マジン	mg/l	0.0003未満	0.0003	0.003	S46環告第59号付表6
・ アン化合物	mg/l	不検出	0.1	検出されないこと	S46環告第59号付表1
・ ベンカルブ	mg/l	0.002未満	0.002	0.02	S46環告第59号付表6
・ 銀及びその化合物	mg/l	0.0024	0.0005	0.0005	S46環告第59号付表2
・ レキル水銀化合物	mg/l	不検出	0.0005	検出されないこと	S46環告第59号付表3
・ レン及びその化合物	mg/l	0.001未満	0.001	0.01	JIS K 0102 67.4
・ ラム	mg/l	0.0006未満	0.0006	0.006	S46環告第59号付表5
・ 及びその化合物	mg/l	0.035	0.001	0.01	JIS K 0102 54.4
・ 素及びその化合物	mg/l	0.003	0.001	0.01	JIS K 0102 61.4
・ ウ素及びその化合物	mg/l	0.23	0.08	0.8	JIS K 0102 34.4
・ オ素及びその化合物	mg/l	0.05未満	0.05	1	JIS K 0102 47.3
・ C B	mg/l	不検出	0.0005	検出されないこと	S46環告第59号付表4
・ リン化合物	mg/l	不検出	0.1	検出されないこと	S49環告第64号付表1
含有量試験】					
・ ニウム及びその化合物	mg/kg	10未満	10	150	JIS K 0102 55.3
・ クロム化合物	mg/kg	10未満	10	250	JIS K 0102 65.2.4
・ アン化合物	mg/kg	5未満	5	50	JIS K 0102 38.3
・ 銀及びその化合物	mg/kg	1未満	1	15	S46環告第59号付表2
・ レン及びその化合物	mg/kg	10未満	10	150	JIS K 0102 67.4
・ 及びその化合物	mg/kg	120	10	150	JIS K 0102 54.3
・ 素及びその化合物	mg/kg	10未満	10	150	JIS K 0102 61.4
・ ウ素及びその化合物	mg/kg	38	20	4,000	JIS K 0102 34.4
・ オ素及びその化合物	mg/kg	20未満	20	4,000	JIS K 0102 47.3

考

・ 不検出及び検出されることは、当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

試験方法 : 平成15年環境省告示第18号 [溶出量試験]  
平成15年環境省告示第19号 [含有量試験]

基準 : 乾ベース [含有量試験]

取者区分	<input type="checkbox"/> 自社(氏名)	<input checked="" type="checkbox"/> 客先	<input type="checkbox"/> その他( )
------	---------------------------------	--	---------------------------------