

## 状況把握調査や対策の指針は……

## 環境省「油汚染対策ガイドライン(案)」その2

前号に引続き「油汚染対策ガイドライン(案)」の内容をお伝えいたします。前号は、「本ガイドラインの基本的な考え方」と「油汚染問題に対する対応の考え方」

をご紹介しますでしたが、本号では、「状況把握調査」と「対策」についてご紹介します。

### 第三 状況把握調査

状況把握調査を行う必要性について、次の3点に整理しています。

- 状況把握調査は、土地の所有者が、所有している土地の地表や井戸水等に、油含有土壌に起因した油汚染問題が生じていると認識した場合に行う。
- 状況把握調査は、油臭や油膜が鉱油類によるものか否かを確

#### 1. 現場確認と資料等調査

- ① まず、調査地において、油臭や油膜が鉱油類に起因するものであるかどうかをTPH試験により確認する。
  - ② 鉱油類に起因することが確認されたら、資料等調査により調査敷地内の鉱油類の取扱い履歴等について把握する。調査項目としては以下のものが挙げられる。
- ・敷地内における鉱油類の取扱いの履歴：油種、取扱設備の設置状況、管理の記録等

#### 2. 油含有土壌の存在範囲の把握等

- ① 油臭や油膜の原因となっている油含有土壌の平面方向と深度方向の分布状況を、現地踏査における人の感覚と、補完するTPH試験により概括的に把握する。
- ② 油臭があるかどうかの判断は、児童公園などは地面のすぐ上、その他の土地利用では、大人が立った状態で油臭が認識できるかという観点で行う。
- ③ 敷地内の井戸水等でも油汚染問題が生じている場合は、資料調査および上記①のデータのほか、必要があれば追加のTPH試験を行う。

認し、その油汚染問題に対する対策の要否やその内容等の検討に必要な情報を取得し、整理することを目的に行う。

- 状況把握調査は、現場確認、資料等調査、油含有土壌の存在範囲、対策を決定するスキームの設定等から構成されるが、状況に応じて必要な調査を行えばよい。

- ・敷地の地質、地層、地下水の存在状況や流向
- ・敷地内における過去の油汚染問題の履歴
- ③ 現地調査により、油汚染問題の発生状況を人の感覚（嗅覚および視覚）によって、概括的に把握する。
- ④ 調査地における油汚染問題の全体の状況を把握する。（地表で問題が生じたときは井戸水等でも問題が発生していないか、その逆のケースはなど）
- ④ 調査地周辺に油汚染問題が生じるおそれ大きい場合は、敷地境界における地下水の状況など、主に以下の情報のもとに把握する。
- ・油含有土壌の平面方向と深度方向の分布状況と敷地境界からの距離
- ・敷地内の井戸水等の状況、地下水の存在状況と流向
- ・敷地内の地形・水文地質状況や地下水の下流敷地境界付近における地下水の油臭や油膜の発生状況 等
- ⑤ 調査により敷地内に問題がない場合は、油汚染問題の原因がその敷地の外にあると推定することが妥当な場合もある。

### JSSGは、土壤環境保全に関する専門会社7社で構成。

JSSGは、土壤環境保全に対する社会的責任の増大に対応し、危険物設備のメンテナンスや土壤環境保全に実績を持つ専門会社がアライアンスを組み、土壤環境保全に関する諸問題を解決します。



石油製品の精製・販売。高度な油処理技術と分析技術を保有。  
**ジャパンエナジー**

SS等石油販売施設の建設および総合メンテナンス業務。

**JOMOエンタープライズ**

地下タンク清掃に豊富な実績。石油類タンク清掃の全てに対応。

**JOMOガーディアン**



土壤修復に取り組むエンジニアリング企業。  
**日陽エンジニアリング**



SF二重殻タンクのトップメーカーによる設備改修工事。  
**玉田工業**



土壤調査および土壤関連コンサルティング。  
**明治コンサルタント**



10,000槽の検査実績。全危協評第1号の気密検査。  
**ETIエンパイロ・テック・インターナショナル**

### 3. 対策を検討するスキームの設定

- ① 児童公園など地表の土に触れることが多い調査地と、舗装した駐車場など、土地の利用方法の違いによって、生活環境保全上の支障の生じやすさは異なる。
- ② そのため、現在および今後の土地利用方法と調査結果を基に、

- ア) 対策の検討対象となる油含有土壌の範囲を設定、
- イ) 周辺の井戸水等への影響を意識した対策の必要性を検討、
- ウ) 現状および今後の土地利用方法から想定される制約条件等を整理し、対策の検討スキームを取りまとめる。

## 第四 対策

### 1. 対策方針の策定

#### (1) 対策目標の設定

対策は、生活環境保全上の支障を解消することを目的に行うが、敷地内の油含有土壌についてのみ行うか、同一敷地内の井戸水等にも対策が必要か、周辺の井戸水等を意識した対策が必要かなど、基本的要件を踏まえ対策目標を設定する。

#### (2) 対策方法の選定

- ① 調査結果や土地利用情報などをもとにして、効果的で経済的に合理性が高い対策方法を選定する。
  - ア) 土地利用方法に応じた対策方法は何か
  - イ) その方法のほかに代替案があるか
  - ウ) 候補となった対策方法ごとの費用対効果はどうか
  - エ) 対策後の土地の状況が土地利用上の障害とならないか
  - オ) 地形・地質の関係から見て施工上に問題はないか 等
- ② 対策方法は、一般工場等の敷地では、舗装などによる地表の油臭の遮断や井戸水等に油臭や油膜を発生させている油分の拡散防止が基本となる。

- ③ 土地を裸地のままで利用する場合は、油含有土壌の掘削除去や油分を分解あるいは抽出する浄化が必要になる。
  - ④ 公的管理が行われ追加的な対策の実施が可能な場合は、生活環境保全上の支障が解消される程度の浄化でもよい。
  - ⑤ 公的管理が見込めない場合は、長期的に支障が生じないように、必要な範囲の油含有土壌について浄化等を行うことが望ましい。
  - ⑥ 地下階がある場合や油に劣化しやすい配管等が埋設されている場合は、それらに留意した対策方法を検討する。
  - ⑦ 周辺に問題を生じさせるおそれがある場合、拡散防止策や敷地境界線付近の地下水モニタリング等の対策が必要になる。
- (3) 対策調査の実施
- 詳細な油含有土壌の分布状況を把握し、対策範囲の絞り込みなどを検討する対策調査を実施する。

### 2. 対策計画の作成

対策計画に盛り込む主な項目として、以下のものが挙げられる。対策の目的、対策計画の前提条件、対策工法の実施設計計画、工程管理計画、品質管理計画、周辺環境保全計画、作業安全計

画、環境等のモニタリング計画、緊急時対応計画、遵守すべき関連法令 等

### 3. 対策の実施と完了確認

- ① 対策計画に基き計画的に行う。実施にあたっては、周辺環境保全上の措置を適切に講ずるとともに、工事により生じた油含有土壌を適切に処理する。
- ② 搬出した土壌が運搬先まで確実に届けられることを確認でき

- る伝票を用いて物流管理を行うなど、二次的な環境汚染の発生を防止する。
- ③ 対策完了後は、当該土地を踏査して、油臭や油膜による不快感や違和感が感じられなくなっていることを確認する。

### 4. 対策の記録の作成・保存等

同一敷地内で別の油汚染問題が発生したり、周辺で問題が見られたとき、また、将来発生する対策などの対応を容易にするため、調査内容、対策検討経緯、実施した対策の内容、対策判断根拠

などの記録を作成し保存する。  
また、対策の検討から対策完了の間の関係者への説明等についても記録を保存する。



セントラル・コンピューター・サービス株式会社

〒136-8503 東京都江東区亀戸6-41-10  
TEL.03-5626-7744 FAX.03-5626-7843  
URL <http://www.ccs.co.jp>

豊富な業務経験と確かな技術力によって企画から構築、保守・運用までトータルなソリューションを提供

- ・科学技術計算分野の解析、設計、プログラム開発業務
- ・コンシューマプロダクツの開発業務
- ・制御系プログラムの開発業務
- ・業務アプリケーションシステムの開発業務
- ・情報セキュリティコンサルテーション業務
- ・アウトソーシング業務等



自家給油所の地下タンクも約半数が、1980年以前の設置。

## 運輸会社の地下タンク設置状況アンケートを見る。

JSSGでは、ガソリンスタンド以外の地下タンク設置状況を把握するためのアンケート調査を実施、運輸会社

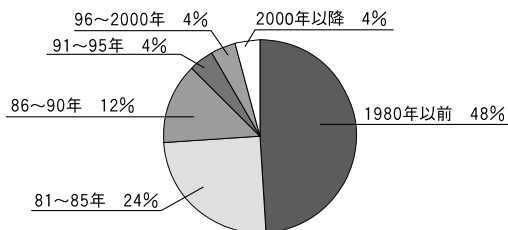
25社から回答をいただきました。今号では、アンケート結果の概要をご紹介します。

### 約半数が、1980年以前の設置

地下タンクの設置年という設問では、1980年以前との回答が48%と最も多く、設置後少なくとも25年以上を経過、老朽化が懸念される状況になってきています。

さらに、1990年以前までを合算すると、80%以上を占める結果となっています。

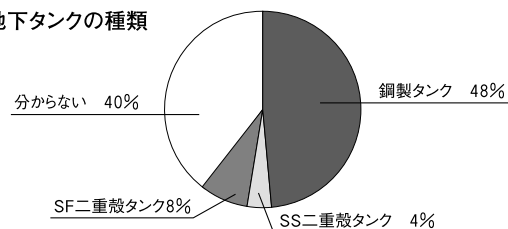
#### ■地下タンク設置年



### 鋼製タンクも約半数だが……

タンクの種類では、鋼製タンクとの回答が48%ですが、タンクの種類は分からないと答えた方が40%あり、設置年と照らし合わせると、やはり80%以上が鋼製タンクとみて間違いはなさそうです。

#### ■地下タンクの種類

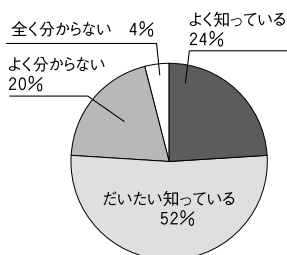


### 改正消防法令については、70%以上が認識。

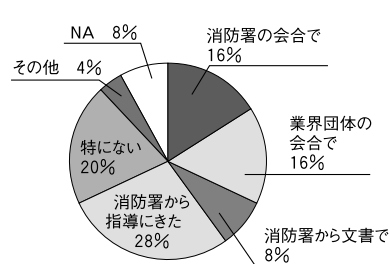
改正消防法令の主な改正点に対する認知度を伺ったところ、「よく知っている」「だいたい知っている」を合わせると76%にのぼり、消防法令の改正に対する認識はかなり高いと判断されます。

これは、次の消防署等からの指導はありましたかという設問では、約7割が何らかの形で指導を受けている結果とみることができます。

#### ■「改正消防法令」の主な改正点に対する認知度



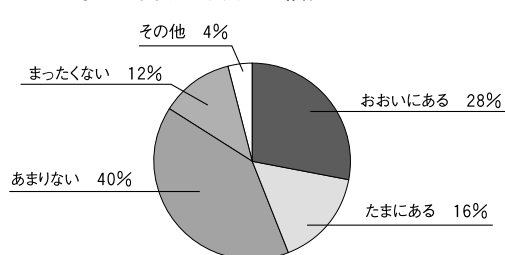
#### ■「改正消防法令」について消防署等からの指導



### 4割以上が漏えいに不安。

油漏えい事故に関する不安について伺った設問では、4割を超える方が何らかの形で不安を感じていますが、半数以上はあまり感じられていないようです。地下タンク設置年の状況などと照らし合わせると、平成6年以降、漏えい事故が増え続けている現状を本紙などでもお伝えしていくことが大切と感じられる数字です。

#### ■油漏えい事故に関する不安や危険性を感じるか



# Think Safety

ジャパンエナジーは、お届けした石油製品を安全に、そして安心してお使いいただくため、石油および関連分野に関する分析技術と処理技術の高度化に取り組んでいます。

## 株式会社 ジャパンエナジー

〒105-8407 東京都港区虎ノ門2-10-1  
TEL.03-5573-6286 (事業開発部)  
URL.<http://www.j-energy.co.jp>



ガスクロマトグラフ法による分析



ベンゼン汚染のバイオ浄化

# 微生物が生産する界面活性剤（バイオサーファクタント）で、油汚染土壌を浄化。

洗剤をはじめ、農薬・化粧品・食品添加剤としての乳化剤や分散剤など、幅広い分野で使われている界面活性剤の仲間には、油汚染土壌の浄化にも適したものがあります。

## バイオサーファクタントとは

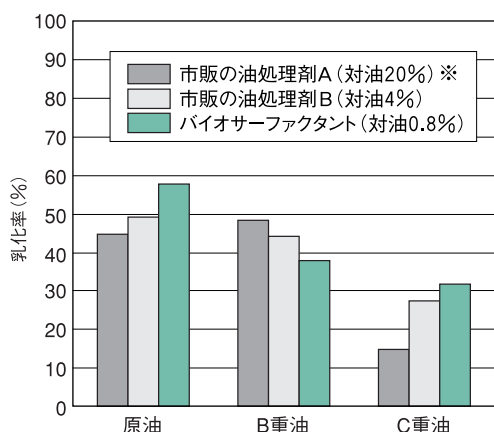
バイオサーファクタントとは、微生物などが生産する界面活性剤のことで、いろいろ特異な化学構造・性能をもつものが知られています。一般に化学合成された界面活性剤と違い、生分解性が

あることや生体・環境での適応性が高いことなど、環境にやさしい機能性素材として各方面での利用が本格化してきています。

## 油汚染土壌の浄化への適用

ジャパンエナジーでは、油に対する高い乳化能（油を水中で乳化分散させる能力）を持つ、環境適応性の高いバイオサーファクタントを開発し、環境修復分野を中心に実用化の検討を行っています。

バイオサーファクタントの各油種に対する乳化能



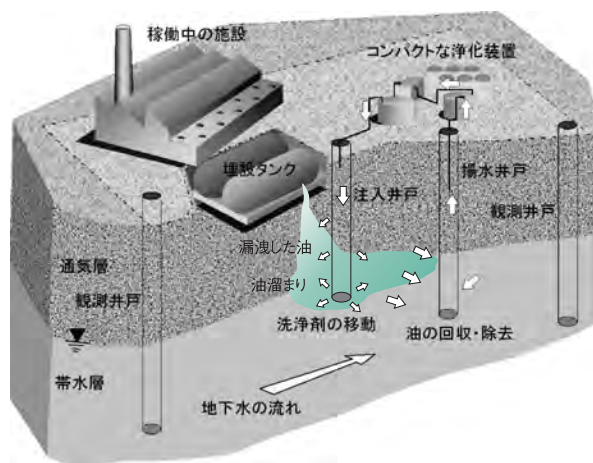
※対油：油に対して処理剤を何%加えたかの意。数字が小さいほど優れている。

バイオサーファクタントによる油汚染土壌の洗浄効果



本紙Vol.6のテクニカル・コーナー「油汚染土壌・地下水の対策技術」の項でご案内した「土壌洗浄」にもその効果が期待でき、土壌を掘削しないで行う洗浄処理（原位置洗浄処理）での適応も検討を進めています。これは、汚染された土地に洗浄液を投入する井戸とそれを回収する井戸を掘り、連続的に洗浄液を投入して汚染土壌を洗浄するものです。この技術を利用すれば、ガソリンスタンドなどでも営業を続けながら、汚染土壌を浄化することも可能になってきます。

原位置土壌洗浄のイメージ



図は、株式会社フジタの了解を得て同社の技術資料より引用。