

JSSGインフォメーション

Vol.5
2005年7月発行

Japan Soil Solution Group®

事務局

東京都中央区日本橋本町4-9-11(株式会社JOMOエンタープライズ内)

Tel.03-5847-7638 Fax.03-3249-3626 E-mail:jssg-office@jssg.jp URL:<http://www.jssg.jp>

-----本紙バックナンバーは、HPでもご覧いただけます。-----

前号でもご案内いたしましたが、本紙バックナンバーをJSSGホームページに掲載しております。一度検索されてはいかがでしょう(<http://www.jssg.jp>)。

さて、今号は、7月5日付けの日本経済新聞でも取り上げられていた石油会社の土壤環境保全対策を掘り下げてみました。ご一読ください。

* 本紙の継続送付やバックナンバーご希望の方は、JSSG事務局へお申し込みください。

FAX:03-3249-3626 E-mail:jssg-@jssg.jp

油漏えいの未然防止と早期発見への取り組み。

早急に求められる土壤環境保全対策の構築。

先日、山形県のガソリンスタンド(GS)で軽油約6kℓを流出したという事故の報道がありました。同GSの地下タンクは設置から20~30年経過しており、老朽化が原因とみられています。一方、消防庁の調査によると、平成16年度のGSにおける地下タンクからの漏えい事故は84件と過去20年間で最高を記録しています。土壤環境保全対策の必要性は、従来にも増して高まってきています。

このような背景から石油元売会社の多くは、油漏えいによる土壤汚染リスクを低減化するため、土壤環境保全対策に自主的な取り組みをみせています。GSを運営する特約店はもとより、地下タンク設備を保有する企業にとっても、早急に対策を講じることが望まれます。

「土壤汚染対策法」と油の関係。

平成15年2月に施行された「土壤汚染対策法」を、いま一度確認しておきましょう。

同法では、ガソリンなどに含まれるベンゼンは規制の対象になっていますが、油そのものは、規制の対象になっていません。この法律は、人の健康に悪影響を与える物質を規制していますが、油は健康に直接影響を与えるものではないため、規制の対象外となっています。

ただし、油は生活環境や生態系には影響を与えるおそれがあるため、同法成立時に衆参議院の付帯決議で、「油類等の土壤汚染の実態把握と未然防止措置について早急に検討を進めること」としており、規制のガイドラインについての検討作業が進められています。

しかし、各自治体条例による規制の強化をはじめ、土地取引時や資産評価の際は、油漏えいの有無の確認を求められるなど、現実はガイドラインの発効を待つことなく実質的な規制がおよんでおり、早急な土壤環境保全対策が必要不可欠な状況になっています。



• 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

土壌調査および土壌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。
エンバイロ・テック・インターナショナル

石油元売各社における土壤環境保全対策の取り組みの実態。

各石油元売会社における土壤環境保全対策の取り組み状況は下表のとおりですが、ガソリンスタンド(GS)の保有形態を大別すると、次の二つがあります。

表中に社有GSあるのは、石油元売会社が保有しているGS。多くはリース方式などで、GSを運営する特約店に貸与されています。もうひとつは、特約店自体が保有するGS。石油業界では自己GSといわれます。石油元売会社の具体的な土壤環境保全対策は、当然のことながら企業としての社会的責任や経済的なリスクを回避するため、社有GSを中心に進められています。

新日本石油	社有GS2500ヶ所の土地用途や油汚染を調査中。
エクソンモービル	他社が土地を所有するGSを含め、約6000ヶ所の油漏れを調査中。
出光興産	社有GS約1200ヶ所の土地履歴や地下水経路の調査を終了。汚染リスクがあると判断した300GSの調査を継続。
昭和シェル石油	系列全GSの石油漏れリスク評価を実施。リスクが高いと評価された社有GSについては、具体的な対策を講じている。また、環境・安全に対するシェルグループ全体の規格「HSE (Health Safety Environment) マネジメントシステム」のマニュアルを系列GSに配布、指導を行っている。
ジャパンエナジー	系列約3600GSの燃料漏れリスク評価を実施。リスクが高い、あるいは不安を抱いているGSに2次調査の実施を呼びかけるとともに、社有GSについては、2次調査や詳細調査などの具体策を講じている。また、土壤環境保全対策の総合的な相談窓口として、昨年7月にジャパンエナジーグループが中心となりJSSGを設立、自己GSを保有する特約店への支援体制も整えている。

(出典:「日本経済新聞7月5日付け朝刊」「土壤環境ビジネス大研究(同友館刊)」他)

土壤環境保全対策のステップ。

では、石油元売会社が具体的にどのような土壤環境保全対策を行っているのか、ジャパンエナジーの対策を例にみてみましょう。第1ステップは「燃料漏れリスク評価」。土壤調査のフェーズ1である「履歴調査」に相当します。設備の状況やGS周辺の環境、保安管理状況等を調査し、油漏れリスクと環境への影響リスクの両面から評価します。

この調査でリスクが高いと評価された社有GSに対しては、2次調査として「概況調査(土壤ガス調査)」が行われます。この際、設備の健全性を把握するための気密検査も併行して行われます。

そして、概況調査で油漏れが疑わいたら漏れの有無や範囲・影響度を把握するための「詳細調査(ボーリング調査)」が行われます。

その結果によって設備改修や土壤修復のステップに進みます。

以上は石油元売会社の社有GSの例ですが、GSを運営する特約店や地下タンクを所有する需要家にも同様の対策が求められます。ひとたび油漏れ事故を起こすと、自己所有の設備はもとより、リースなどの設備についても、一義的な責任は運営者に課せられるとともに、企業信用の失墜を招くことになります。さらに、設備を運営者が保有している場合は、莫大な経済的損失を蒙ることになります。



営業中のGSにおける土壤ガス調査
(安全に細心の配慮をし作業を実施)



ボーリングによる土壤試料の採取



バキュテクト方式の気密検査
(プローブの挿入)



バキュテクト方式の気密検査
(検査車両でのデータ監視)

時代は、SF。

これからの地下タンクは、 SF二重殻タンクが主流です。

- 法定点検は、3年に1回以上の外殻検査のみ。
- 地下タンク室不要でコストセービング。
- 漏えい検知装置で常時監視、安全性は抜群。

さらに、玉田のSF二重殻タンクは、独自のスプレーアップ工法によるシームレス一体仕上げの外殻。安全性に高い評価を受けています。

Japan Soil Solution Group

玉田工業株式会社 SF二重殻タンクのトップメーカー

営業本部 〒105-0003 東京都港区西新橋2-19-2(西新橋YSビル2F) TEL.03-5401-3689 FAX.03-5401-3632
E-mail office@tamada.co.jp URL http://www.tamada.co.jp



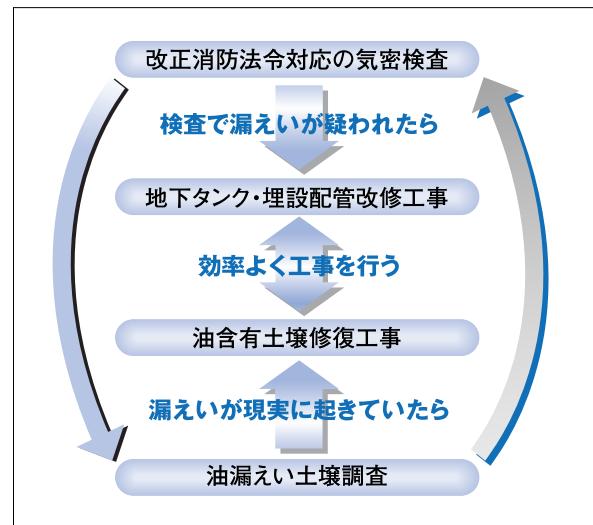
キーワードは、未然防止と早期発見。

土壤環境保全は、油漏えいの未然防止と早期発見が大切です。その対策には、二つの入口(下図参照)が考えられます。ひとつは、設備の健全性を確認するために、法定点検である地下タンク・埋設配管の気密検査から入る方法。点検の結果、漏えいが疑わいたら土壤ガス調査を行い、漏えいの有無を判定するとともに、設備の改修を考えます。

二つめは過去に起こした事故によって漏えいが疑われている場合、土壤ガス調査から入り、漏えいが過去のものか現在も続いているものなのかを知るために、地下タンク・埋設配管の気密検査も同時に行います。そして漏えいが明らかになった場合は、ボーリング調査を行い漏えいの範囲や影響度を確認し、設備改修や土壤修復の方法を検討します。

また、石油製品を安全に安心して扱っていくためには、老朽化した地下タンクをSF二重殻タンクへ入替えるなど、漏えいリスクのない設備へのリニューアルも検討されてはいかがでしょう。設備の検査費用を補助する「土壤汚染検知検査事業」や地下タンクの入替費用を補助する「土壤汚染環境保全対策事業」など、公的助成制度を利用することもできます。

従来は、こういった対策を考える場合、それぞれ個別の業者と相談しなければならず、煩わしさと同時に適切な対応策か否かの判断に迷うことがしばしばでした。JSSGは、設備の健全性検査から土壤修復工事にいたるまで、総合的に相談をお受けし、状況に応じた適切な対策をご提案することができます。



地下タンク清掃実施データを見る。

地下タンクに堆積しているサビと水。

地下タンク内には、サビや水がどの程度堆積しているのかご存知ですか？ JSSG会員のJOMOガーディアンが平成16年度に実施した地下タンク清掃のデータをみてみましょう。

データによると、地下タンク容量10Kℓ換算で、1槽当たりサビは平均7.7ℓ、水は1.4ℓ程度堆積しています。「なんだ、たいしたことはない」と感じるのは早計。JOMOガーディアンのデータは、多くが2年に1回定期的に行っている地下タンクの清掃結果です。何年も清掃されていない地下タンクとなると、こんな数値では終らないでしょう。

上記結果はあくまで平均値。なかには1槽でサビが20ℓも堆積している例や水も50ℓ近く堆積している例もあります。

地下タンク内のサビや水は、地下タンクの劣化を促進させるとともに、貯蔵している燃料油の品質を低下させたり、各種機器類の作動不良を起こす原因になります。また、法定点検(気密検査)実施の際、正確な点検ができない場合がありますので、定期的な地下タンク清掃をおすすめします。



循環式清掃の作業風景



タンク10槽で取れたサビ等

守り神。

ガーディアンとは、守り神。JOMOガーディアンは、地下タンク清掃やクリンリネス業務を通じ、設備の健全性と美しい店舗環境を守ります。

- 事業内容**
- ・石油類タンクの清掃
 - ・SSなど店舗のクリンリネス
 - ・汚泥・廃油等の産業廃棄物処理
 - ・虫除けランプ等の販売

Japan Soil Solution Group

株式会社 JOMOガーディアン

〒240-0022 横浜市保土ヶ谷区西久保町115-1
TEL.045-716-2146 FAX.045-716-2157
URL <http://www.jomog.co.jp>



◆循環式清掃作業車



◆スラッジタンクからスラッジを回収する作業

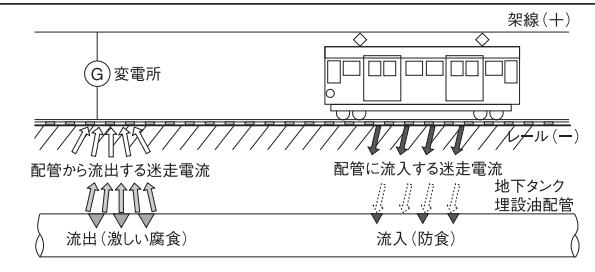
地下タンク・埋設配管を腐食させる3つの原因。

油漏えい事故を引き起こす地下タンク・埋設配管の腐食。その原因是老朽化によるものと受けとりがちですが、設置後数年で事故を起こす例もあります。腐食させる原因は次の3つ。きわめて短時間に腐食を進行させるものもあります。

1. 迷走電流による腐食(電食)

電車のレールから直流の迷走電流等が、地下タンク・埋設配管などの構造物に流入・流出すると、その流出点に腐食が生じます。これは電食と呼ばれ、ときには短時間で配管等に穴が開き、漏えいにいたる場合もあります。迷走電流の危険は、鉄道のレールから1kmまでの範囲が腐食の恐れがある場所とされています。

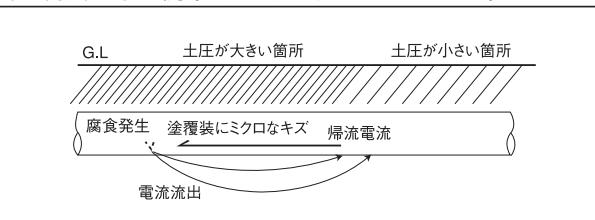
迷走電流(電食)による腐食の原理



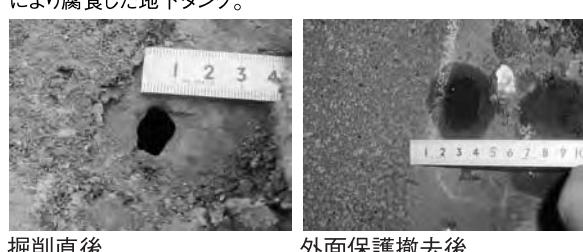
2. 土壤中の自然腐食 (コンクリート/マクロセル・ミクロセル腐食)

コンクリート中の鉄筋と地下タンク・埋設配管が接触したり、土質の違う場所や土圧の差異が大きい場所に地下タンク・埋設配管が設置されている場合、埋設条件の異なる部分に電位差が生じ、塗覆層劣化部や欠陥部があると土壤に電流が流れ出し、局部的な腐食が発生します。

自然腐食の原理例(土圧の差異が大きいケース)



土壤マクロセル・ミクロセル腐食の例
外面保護のアスファルトが溶け出し、鋼板と土壤が直接触れることにより腐食した地下タンク。



掘削直後 外面保護撤去後

ポリエチレン被覆を工事中に傷つけたため、鋼管と土壤が直接ふれることにより腐食した配管。



掘削直後 外面保護撤去後

3. その他

最近では、特殊な酸性土壌、地下水・河川に含まれるバクテリアの作用などによって、腐食が進行することも知られるようになりました。

安全なSF二重殻タンクを。

SF二重殻タンクは、燃料油を安全に保管する鋼製内殻と、外面保護と漏えいを検知するための間隙を形成するFRP層からできており、FRP層は外部からの腐食防止も兼ねています。また、絶縁抵抗値も高いため電食の影響を受けることもありません。タンクの新設や入替時には、SF二重殻タンクをおすすめします。