

油汚染対策 ガイドラインの ご紹介

— 鉱油類を含む土壌に起因する油臭・油膜問題への
土地所有者等による対応の考え方 —



油汚染対策ガイドライン

— 鉱油類を含む土壌に起因する油臭・油膜問題への
土地所有者等による対応の考え方 —

油汚染対策 ガイドライン とは？

油汚染対策ガイドラインは、油そのもの、油臭や油膜といった問題、あるいは土壌汚染の対策技術などに関する知識や技術情報に日ごろ触れることがない多くの事業者の皆さんに、油漏れなどで油を含む土ができ、その場所が油臭いとか敷地内の井戸水に油膜があるとかというときに、どのように考え、どのように調査や対策を行えばよいかを検討する際に参考となるものとすることを意図して作られました。

油汚染問題とは？

油汚染対策ガイドラインが対象とする「油汚染問題」とは、その土地又はその周辺の土地を使用している又は使用しようとする方に油臭・油膜により生活環境保全上の支障が生じることです。

油汚染対策ガイドラインは、油汚染問題の専門家に限らず油汚染問題に関わる幅広い方の参考となるように作っています。油を取り扱っている事業者の方に広く活用していただきたいと思います。油を取り扱っている事業者としては、例えば、ガソリンスタンド、油槽所、機械・金属工場、自動車整備工場、化学工場等の方々が想定され、これらの事業の用に供している土地の所有者等による対応の考え方をまとめています。



油汚染問題のイメージ図

油膜による影響



井戸水、池の水、水路等の水面で発生する油膜。
地表面の水溜り等の水面で発生する油膜。

油臭による影響



土壌中の油から地表に発生する油臭。
井戸水、池の水、水路に発生する油臭。

土壌汚染対策法と油汚染対策ガイドライン

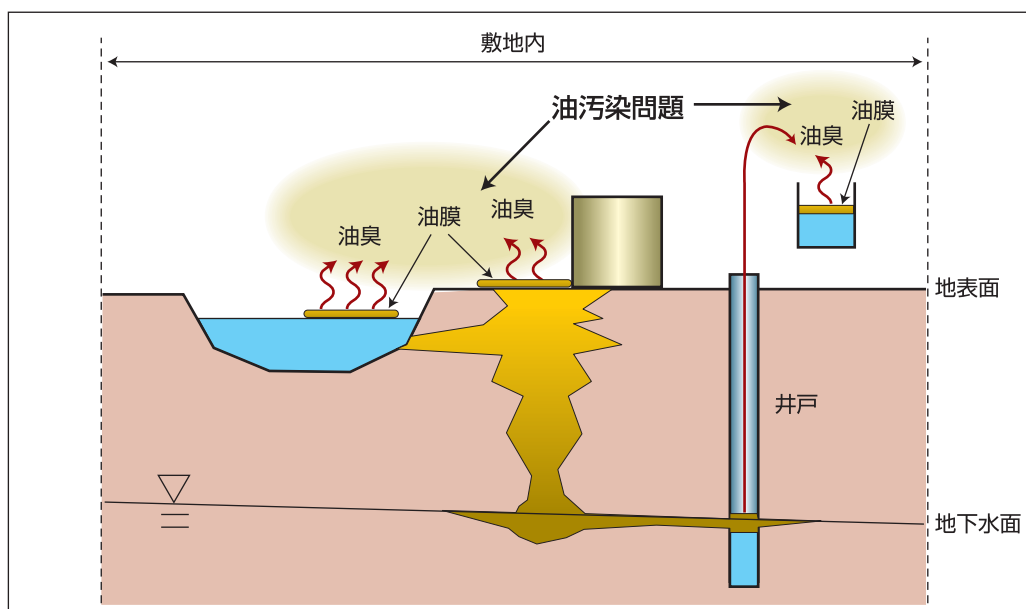
名 称	土壌汚染対策法	油汚染対策ガイドライン
目 的	人の健康被害の防止	生活環境保全上の支障を除去
対象物質	鉛、砒素、トリクロロエチレン等の 特定有害物質（25物質）	鉱油類：ガソリン・灯油・軽油・ 重油等の燃料油と機械油・切削 油等の潤滑油等
調査の 契機	<ul style="list-style-type: none"> ●特定施設の廃止時 ●都道府県知事が命令 	<ul style="list-style-type: none"> ●土地所有者等が油膜を発見、 油臭を感知したとき等
基準値	指定基準、地下水基準	個別の土地毎に判断
特 徴	法で定められた調査方法	個別の土地毎に人の感覚で 油臭・油膜を判断する

※土壌汚染対策法では、人の健康の保護が目的であり、油臭・油膜といった油汚染問題は対象としていません。ただし、鉱油類に含まれるベンゼンは、土壌汚染対策法の特定有害物質として調査及び対策を行う必要があります。

油汚染問題の発見の契機

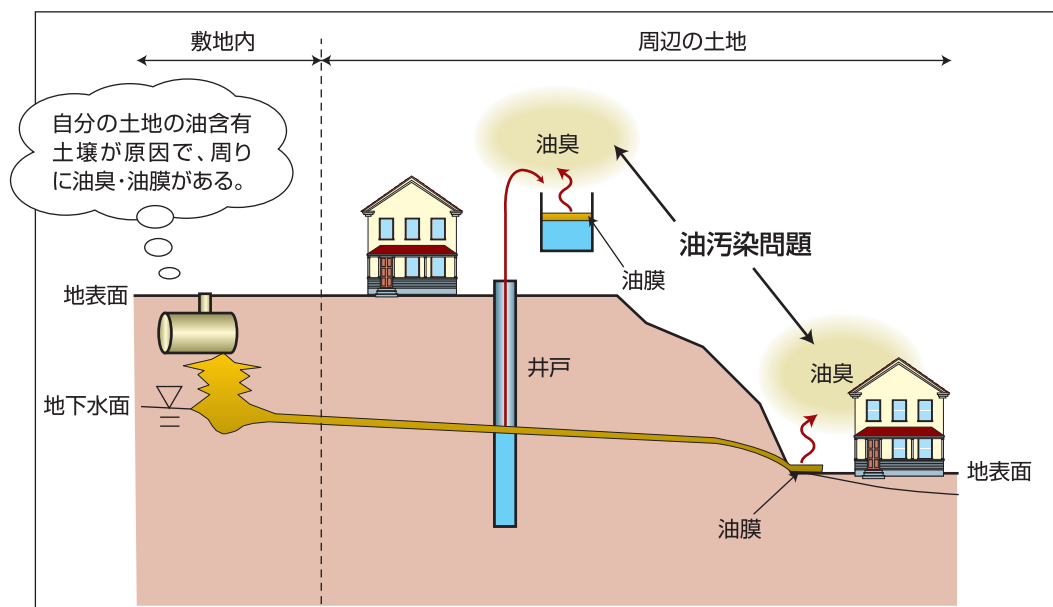
●想定している契機

自分の敷地内の地表や井戸水等に油臭・油膜が生じている場合



●その他の契機

周辺の土地または周辺の井戸水等に油臭・油膜が生じていて、その原因が自分の敷地にある油含有土壌だと認識した場合。



1

基本的な考え方

油汚染問題に対する対応の基本は、地表や井戸水等の油臭や油膜という、人が感覚的に把握できる不快感や違和感が感じられなくなるようにすることです。

2

油臭・油膜の把握

鉱油類には様々な種類があり、油汚染問題を生じさせている油の状態も様々であり、油の濃度が同じでも油臭や油膜の状況が異なります。そのため油含有土壌に起因する油臭や油膜の把握は、嗅覚や視覚といった人の感覚によることを基本とし、それらを補完するものとしてTPH(全石油系炭化水素)濃度を用いることとしています。

3

現地の状況把握

調査地の土壌に含まれる鉱油類が油汚染問題の原因であることが判明したら、調査地の履歴、鉱油類を取り扱っていた設備等の状況、敷地内の井戸水等において油臭等がないかどうかなどを調べ、油臭等が生じている土地の範囲を特定することなどのために必要となる状況把握調査を行います。

4

対策を検討するスキームの設定

現在の土地利用方法と対策実施後の土地利用の予定およびこれまでの調査結果などを整理し、対策の方向性を総合的に検討します。



5

対策の考え方

油汚染問題に対する対策は、その問題の状況や、現在のあるいは予定されている土地利用の目的や方法に応じて、油汚染問題が解決できるように適切に選択することが必要です。

6

基本的な対策方法

地表での問題に対しては、例えば盛土や舗装などにより油臭の遮断や油膜を遮へいすることが基本的な対応となります。井戸水等の問題に対しては、油臭や油膜を発生させている油分を、遮水壁やバリア井戸により拡散防止することが基本的な対策となります。

7

土壌を搬出する場合の注意事項

対策を行うにあたり油含有土壌を敷地の外へ搬出する場合は、不適切に投棄されることがないように搬出汚染土壌管理票等を使い管理し、また、適切に処理できる事業者へ委託するなどにより、二次的な環境汚染の発生を防止します。

8

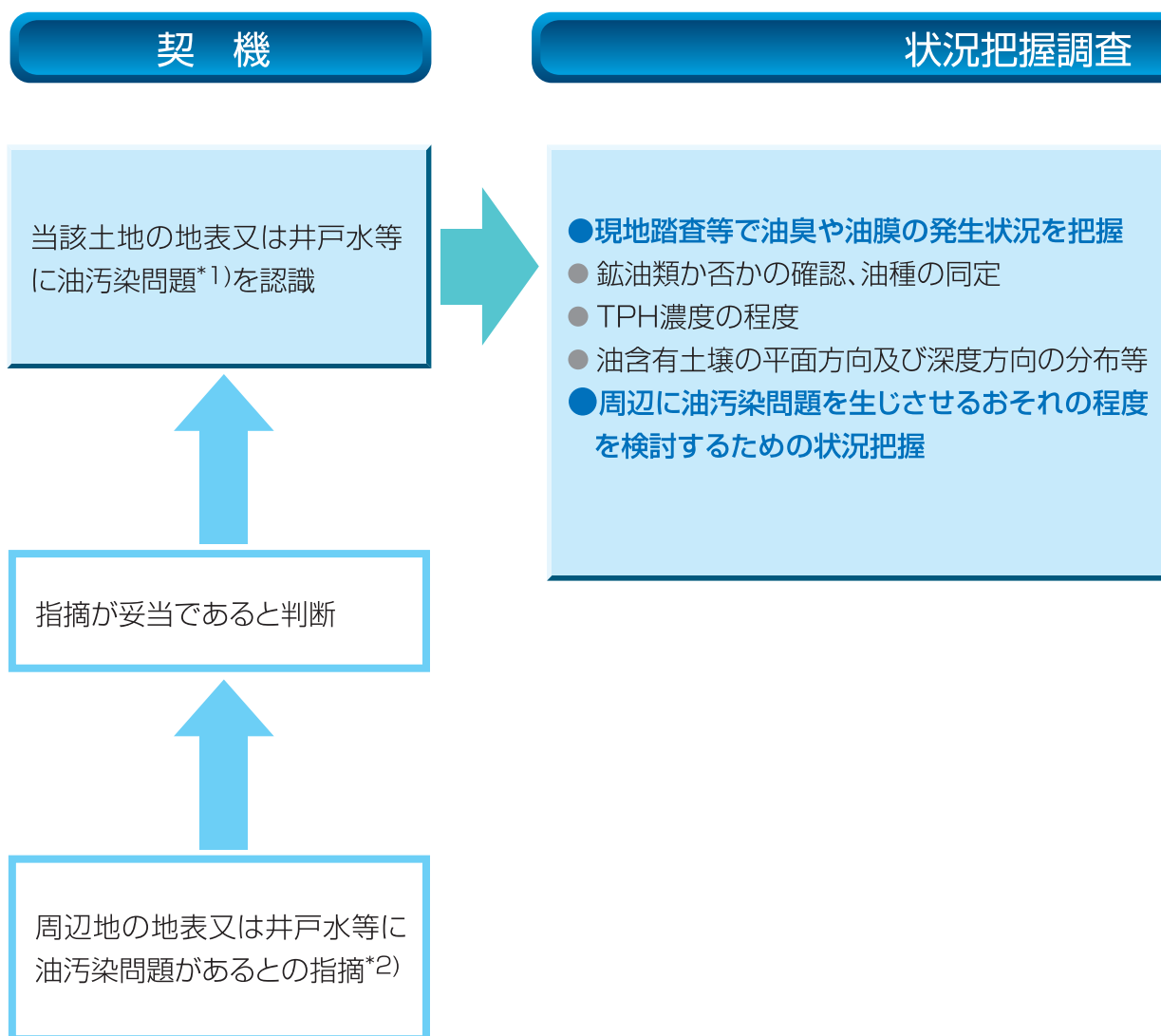
記録の保存など

油汚染問題の発見から調査、対策の実施、対策効果の確認までの内容などについては、それらを記録して保存します。また、契機から対策完了までの間、必要に応じて適宜、関係者への説明や協議を行うことが、油汚染問題の円滑な解決に有効です。



油汚染問題に対する対応の流れ

油汚染問題への対応フローを示します。



*1) 油汚染問題とは、「鉱油類を含む土壌（油含有土壌）に起因して、その土壌が存在する土地（その土地にある井戸の水や、池・水路等の水を含む）において、その土地又はその周辺の土地を使用している又は使用しようとする者に油臭や油膜による生活環境保全上の支障を生じさせていること」をいう。

*2) 隣地や周辺の土地から敷地境界線を越えてくる空気のお臭についての苦情は油汚染対策ガイドラインでは油汚染問題発見の契機として取り扱っていない。

対 策

●当該土地における 対策を検討するス キームを設定

- 対策を検討する対象となる土壌の範囲を設定
- 周辺の井戸水等への影響を意識した対策を必要とするかどうかを検討
- 現況及び今後の土地利用方法から想定される対策方針の制約条件等を検討

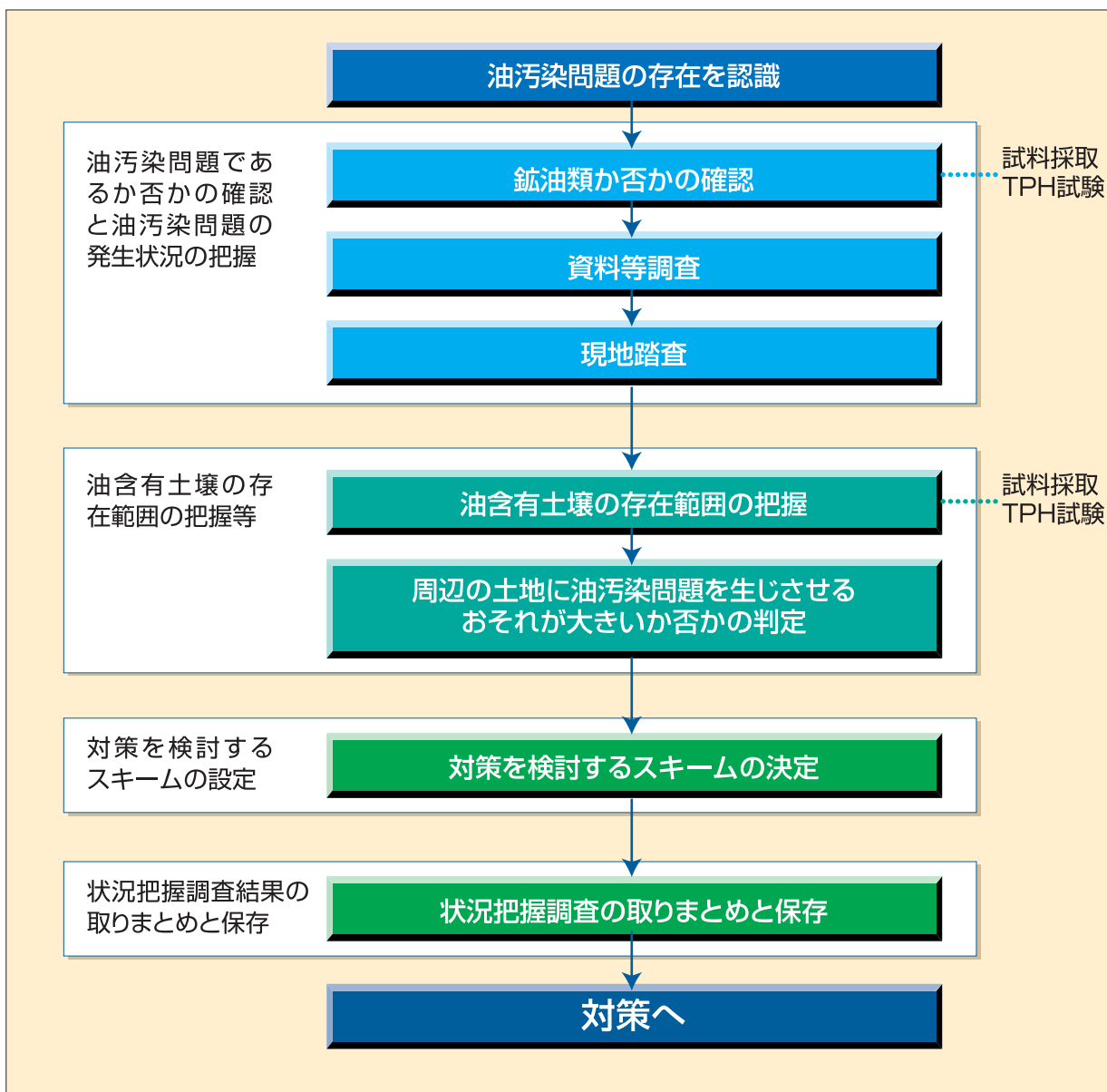
●対策方針の策定

- ◆ 油臭や油膜の状況に応じて採用できる方法を整理
- 油臭の遮断方法
- 油混じり水の地表や井戸等への移動の防止方法
- 浄化方法
- ◆ 土地の利用方法に応じて必要十分な方法を検討
- 盛土や舗装で土地利用上の支障はないか
- 地形上の制約や経済性からみてより良い代替案はあるか
- 対策後のモニタリングは必要か
- ◆ 対策を行うために必要な情報を対策調査で取得
- 対策計画の作成
- 対策の完了確認
- 検討の経緯と対策内容の記録を作成・保存

- 土地の利用方法の
情報
- 現状
- 今後の予定の有無
と内容

- 関係者への説明、
協議等

調査の進め方とQ&A



油汚染問題の発生状況の把握

資料等調査



現地踏査



Q1 油臭・油膜の判定に資格が必要ですか？

A1 特別な資格は必要ありません。
土地所有者、調査会社等の方が行ってください。

Q2 感覚だけで判断するのですか？

A2 人の感覚（嗅覚と視覚）で把握することを基本としています。また、人の感覚を補完する手段としてTPH（全石油系炭化水素）を用います。

Q3 基準値などあるのですか？

A3 油汚染問題への対応は現場ごとその状況に応じて行う必要があります。油汚染対策ガイドラインは、いかなる現場にも画一的規制的に用いることができるものとして作成したものではありませんし、何らかの基準値や規制値のようなものを決めているものでもありません。

Q4 相談に乗ってくれる専門家とは、どんな人ですか？

A4 この「専門家」は特定の専門分野を想定しているのではなく、土地の所有者等が相談する内容・分野に応じた知識や経験を有する人で、科学的知識・技術的経験等に基づいて助言を行うことが可能な人を指します。

Q5 調査会社に調査を依頼する場合、どのような会社へ依頼すればいいですか？

A5 土壤汚染調査を行っている会社が考えられますが、インターネットで検索する等でお調べいただき、個別に対応が可能か確認ください。また、土壤汚染調査対策を行う企業を会員に持つ公益法人である（社）土壤環境センターの会員リスト（<http://www.gepc.or.jp/frame-company.html>）も参考になると思います。

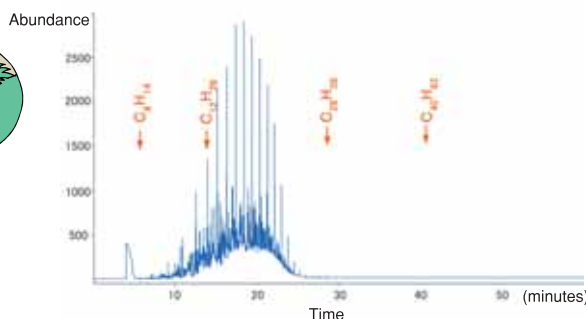
試料採取



地表付近の土壤の
採取方法
（土壤の油臭、油膜、TPH）

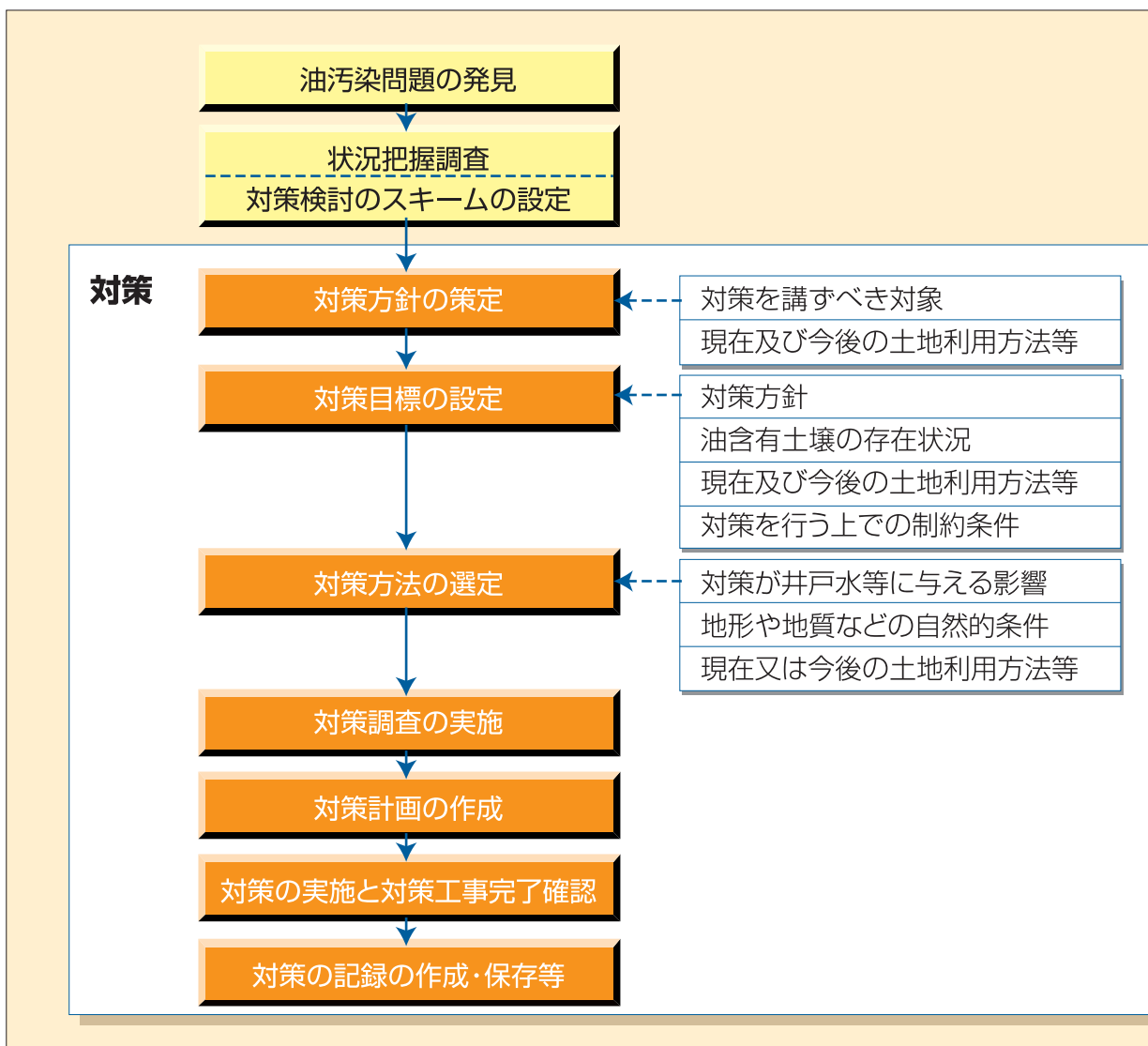
池、水路の水の採取
（水の油臭、油膜、TPH）

TPH（全石油系炭化水素）試験

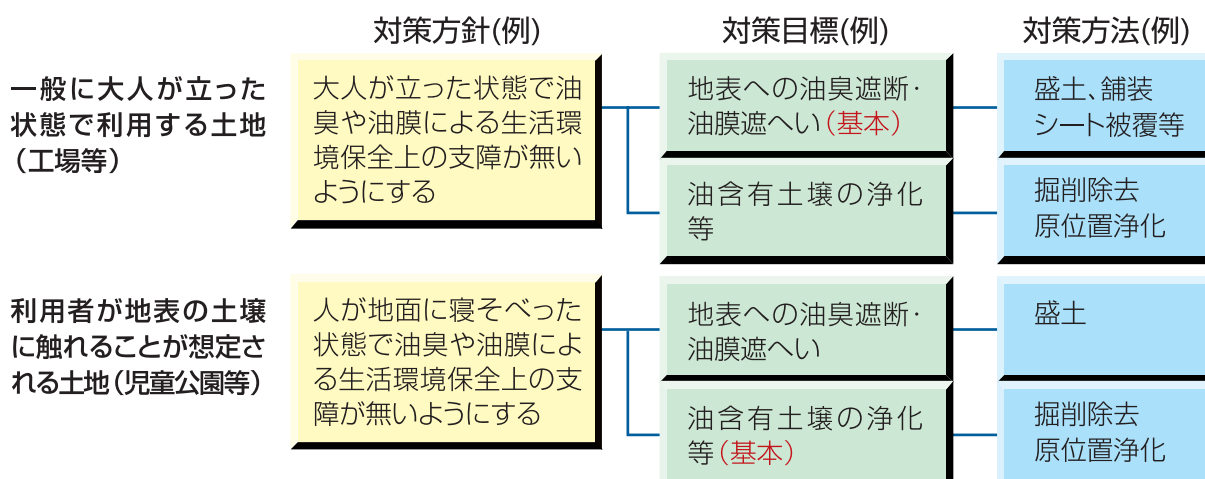


TPHの炭素範囲の概念図

対策の進め方とQ&A



対策方針・対策目標・対策方法の選定例



Q6

対策方針の策定で「生活環境保全上支障がない」とはどういうことですか？

A6

油臭・油膜によりその土地の利用者が不快に感じないようにすることです。

Q7

盛土や舗装の厚さについての基準等ありますか？

A7

油の種類や濃度、盛土の材料などにより必要な厚さは異なります。これらを総合的に検討して決めてください。

Q8

油含有土壌を受け入れる土壌浄化施設はありますか？

A8

油種、濃度及び土壌の性状によりますが、加熱や洗浄による土壌浄化施設や廃棄物の中間処理施設があります。また、セメント工場などでも、セメントの原材料として受け入れている場合があります。各施設に確認してください。

Q9

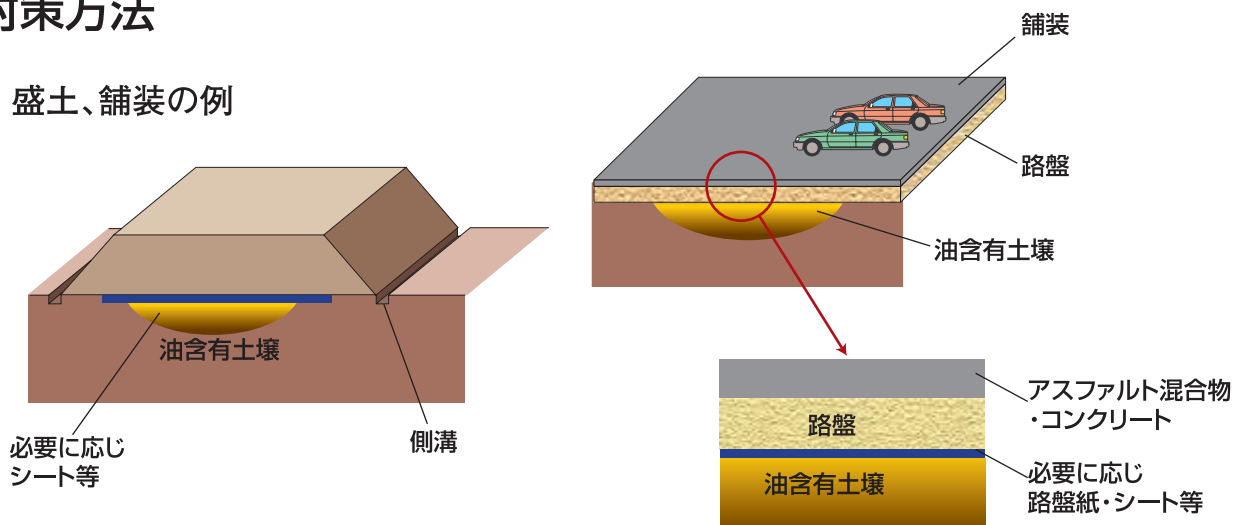
油含有土壌は、法的に言うと廃棄物の取り扱いとなりますか？

A9

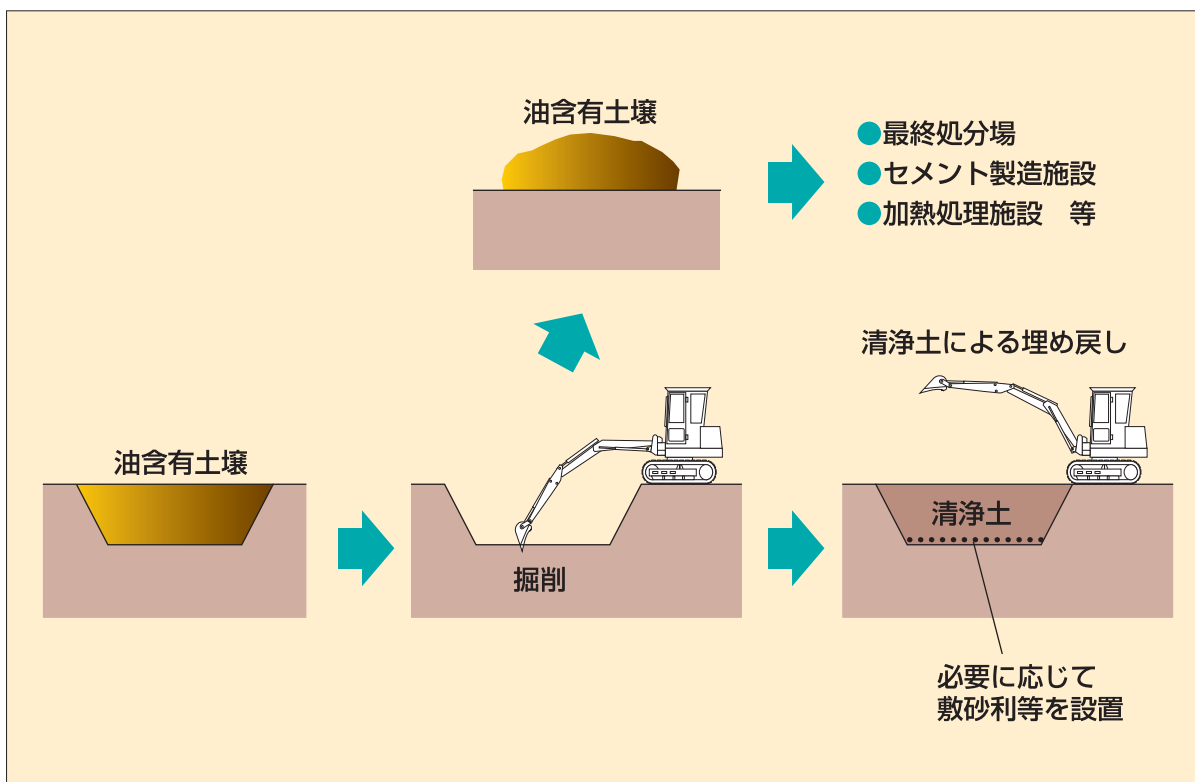
廃棄物であるかどうかは、状況によって異なりますので、自治体の廃棄物担当部局に個別に相談ください。

対策方法

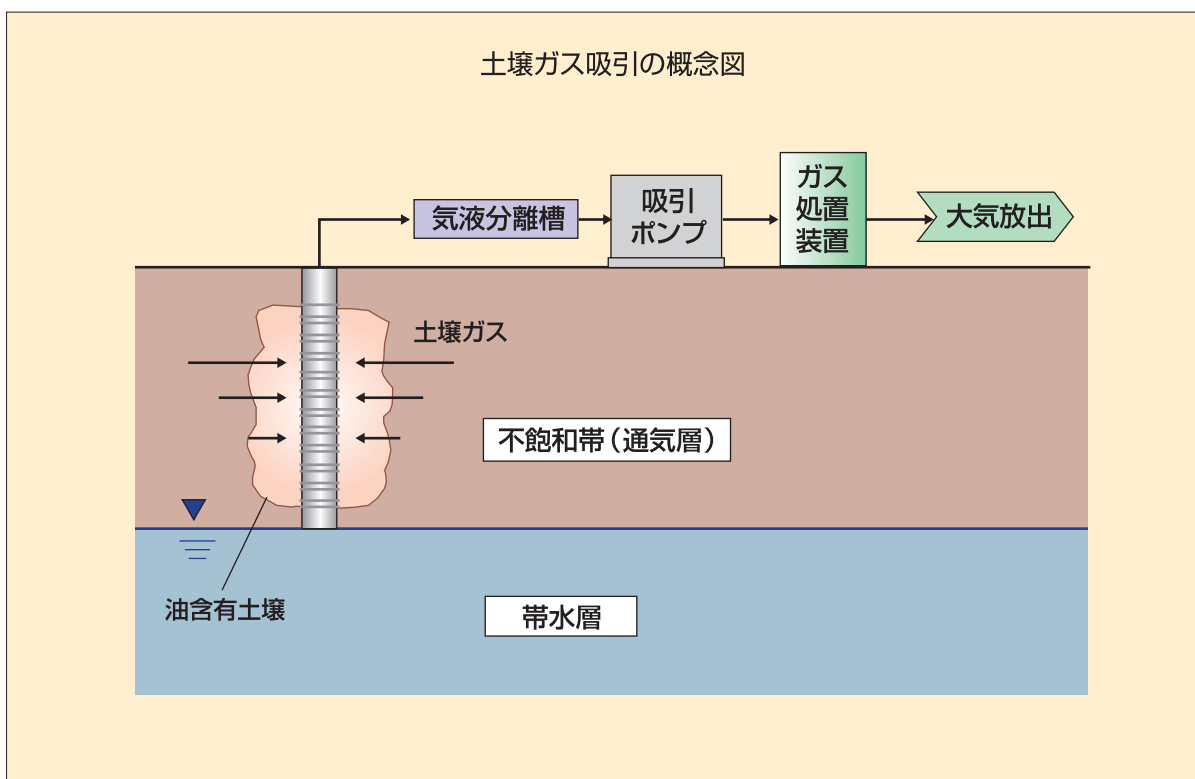
盛土、舗装の例



掘削除去措置の例

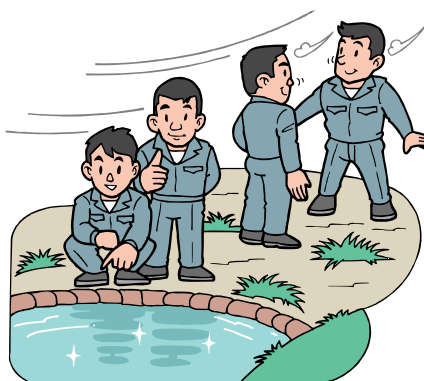


原位置浄化の例



対策工事完了の確認

- 対策が講じられ、油臭や油膜による不快感や違和感がなくなっていること。



- 浄化目標として設定された土壌の性状を満足していること。

- 対策記録の作成と保存



(参考) 分析方法

油臭の測定方法

土 壤	水
ガラス瓶500ml	共栓付三角フラスコ300ml
土壌50g	試料水100ml
約25℃ 30分間放置	約25℃ 30分間放置
臭気の判定	臭気の判定

油膜の測定方法

ビーカー法	シャーレ法
ビーカー1000ml	シャーレ
攪拌	水50ml
渦の中心部へ試料10gを投入	シャーレの下に黒い紙を敷く
攪拌を続ける(15分間)	土壌を葉さじ1杯(約5g)
静置(5分間)	液面観察(土壌を入れた直後)
液面観察	

主なTPH試験法の比較

名称	水素炎イオン化検出器付き ガスクロマトグラフ (GC-FID法)	赤外分光分析法 (IR法)	重量法 (ノルマルヘキサン抽出法)
特徴及び TPH試験 における 留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ●定性法では、標準^{注)}と試料のクロマトグラムを比較することにより、鉱物油であるか否かの判定や油種の判別ができる。 ●定量法では、クロマトグラムとして得られた対象範囲の面積を合計して求める。 ●高沸騰のTPH成分は、高温側で分離性が悪化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●振とう法は簡便である。 ●混合油の場合は炭素範囲毎に分けて定量できない。 ●鉱油類の油種の判別はできない。 ●赤外線吸収があるC-H結合をもつ溶媒は抽出溶媒として使用できない。 ●測定対象物質の組成に沿った標準^{注)}を用いる必要がある。 ●TPH成分以外の影響は、カラム処理により軽減できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●振とう法は簡便である。 ●混合油の場合は炭素範囲毎に分けて定量できない。 ●鉱油類の油種の判別はできない。 ●80℃で加熱して脱溶媒するため、この温度以下で揮発するガンソリン等の低沸点成分は揮散し、測定できない。 ●ヘサキン可溶性の有機物や硫黄化合物は正の誤差となるが、このうち動植物油類はフロリジルカラム処理により軽減できる。

注) 標準とは

現場で漏出の疑いがある油を入手して使用することが望ましい。その油の入手が困難な場合は、市販される高濃度試薬または保証された市販の標準溶液 (ASTM標準軽油 (ASTM D 2887) など) を用いる。



油汚染対策ガイドラインを入手するには

- 環境省ホームページよりダウンロードする。
<http://www.env.go.jp/water/dojo/oil/index.html>
より入手してください。
- 書籍を購入する。
化学工業日報社発行
「環境省の油汚染対策ガイドライン
油含有土壌による油臭・油膜問題への対応」
を書店にて購入ください。
詳細は下記ホームページを参照ください。
<http://www.chemicaldaily.co.jp/books/kakushu/51106.html>

お問合せ先

環境省 水・大気環境局土壌環境課

〒100-8975

東京都千代田区霞ヶ関1-2-2

TEL 03-3581-3351（代表）

環境省ホームページ

<http://www.env.go.jp/water/dojo.html>