

油分濃度計OCMA-500-Hシリーズは、油分を溶媒に抽出し、低濃度でも油分量を簡単・正確に測定できます。中でもOCMA-555-Hは、固体に付着する油分濃度の測定に最適で、様々な大きさ・形状の部品や土壤に含まれる油分を測定でき、品質管理や環境保全といった幅広い用途に活用できます。



土壤中の油分測定に

平成18年、環境省から油汚染に関するガイドラインが発表されました*。このガイドラインでは、油分を含む土壤について、どのような調査や対策を行えばよいか提示されています。油による土壤汚染には様々なケースがありますが、たとえばガソリンスタンドの跡地では、タンクや配管から漏れ出したガソリンが問題となることがあります。そこで一部の自治体では、こうした事業所の跡地の土壤中の油分調査を義務付けています。OCMAシリーズは操作が簡単で、揮発性油分も測定でき、土壤中の油分チェックを効率的かつ正確に実施できます。



*環境省 油汚染対策ガイドライン <http://www.env.go.jp/water/dojo/oil/> (2019年9月1日時点)

測定事例

事前準備～飽和食塩水の作り方～

- ① 純水100 mLあたり35 gの塩化ナトリウムを添加する。
- ② スターラーで攪拌して完全に溶解させる。

測定手順

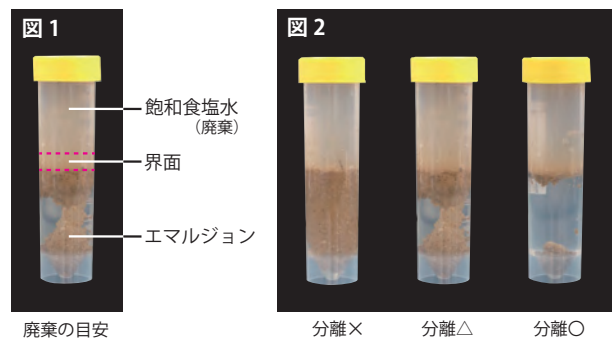
- ① サンプルから石やごみを取り除く。
- ② キャップのついた容器(60 mL以上)を用意する。
※PTFE、PFA、PPなどの素材でできた容器をご使用ください。
- ③ ②に土壤 0.5 g、飽和食塩水 25 mLを入れ、攪拌する。
- ④ ③に溶媒を 25 mLを加える。
- ⑤ 1分間上下に激しく振とうする。
- ⑥ 層に分離するまで数分間待った後、ピペットを使用して飽和食塩水の層のみを廃棄し、あらたに飽和食塩水 25 mLを加える。

※エマルジョン層とその界面は廃棄しないでください。【図1】

- ⑦ 完全に分離するまで、⑤⑥を繰り返す。【図2】

※エマルジョン化して溶媒層と飽和食塩水の層の分離が困難な場合は、抽出に用いる土壤を減らす、もしくは抽出溶媒の量を増やしてください。
※数回から5回以上繰り返しが必要となる場合もあります。

- ⑧ ろ液をセルに入れ、OCMAにセットし測定する。
- ⑨ 右の換算式を用いて、単位をmg/Lからmg/gに換算する。



換算式

$$\text{土壤の油分濃度 (mg/g)} = \frac{\text{OCMA表示濃度 (mg/L)} \times \text{抽出に使用した溶媒量 (mL/1000)}}{\text{抽出に使用した土壤量 (g)}}$$

※本実験では土壤0.5 g、溶媒(H519)25 mLで計算しています。

※OCMAの測定設定画面から測定単位をmg/gに設定し、溶媒の量とサンプルの量を入力することで求められます。

注意～校正液について～

サンプルと条件を合わせるため、ゼロ校正液・スパン校正液についても測定手順④～⑨の処理が必要です。

結果

本実験では油分を含む土壤と含まない土壤の2つのサンプルを測定し、右表の測定結果を得ました。この表から、油分を含む土壤は、油分を含まない土壤と比較して、高い濃度が検出されていることが分かります。

■ 土壤中の油分濃度

	OCMA表示濃度(mg/L)	土壤の油分濃度(mg/g)
油分を含む土壤	38.6	1.93
油分を含まない土壤	0.8	0.04

※油分を含まない土壤で微量の油分が検出された理由としては、落ち葉・樹脂に含まれていた油脂が抽出されたことが考えられます。

ガソリンスタンドの跡地のようなケースでは、複数箇所から採取したサンプルを測定することで、汚染されている箇所を特定できます。OCMAシリーズは効率的かつ定量的な油分濃度の測定を実現し、お客様の土壤管理をサポートします。