

— お客様とSMTを結ぶ —

com-mu-ni-ca-tion bul-le-tin

com-mu-ni-ca-tion bul-le-tin

2001夏 NO.32

● 2001年7月1日発行

SMT

住友金属テクノロジー株式会社

本社 ● 尼崎市扶桑町1-8 ☎660-0891

☎06-6489-5778 FAX06-6489-5799

http://www.smt-inc.co.jp/

暑さが続きますが、皆様におかれましてはお元気でお過ごしのことと拝察いたします。

さて今号の表紙では、最後の公害問題ともいわれる「土壤汚染」の調査技術についてご紹介いたします。

産業構造の変化に伴って新しい土地の利用法が模索されるなか、

注目度の高い技術といえるでしょう。

車載型GC-MSによる土壤調査

● 土壤調査の必要性

地球環境保全への関心が高まる中で、環境問題への取り組みは不可欠な課題です。農用地以外の土壤・地下水については、現在、土壤・地下水環境基準があるだけで、大気汚染防止法や水質汚濁防止法のような直接規制をかける法律はありません。しかしながら、汚染を放置すると、多額な浄化費用発生に伴う土地の資産価値下落、売却した土地の瑕疵担保責任発生、社会的信用の失墜等、企業経営に甚大な損失を与える危険があります。

● 土壤汚染調査の進め方

土壤環境基準で定められた有害物質は、揮発性を有する有機化合物（VOC）11項目と重金属等15項目に大別されます。土壤汚染調査は、有害物質の土中での分布を調べることから始まります。すなわち、地表に所定間隔のメッシュを罫書き、メッシュ交点で土壤を採取後実験室に持ち帰り、土壤に水を混合し振り混ぜ、水に溶出した有害物質を分析します。その後、有害物質ごとに濃度分布図（図）を作成し、再調査を繰り返すことによって高濃度範囲を絞り込んでいきます。

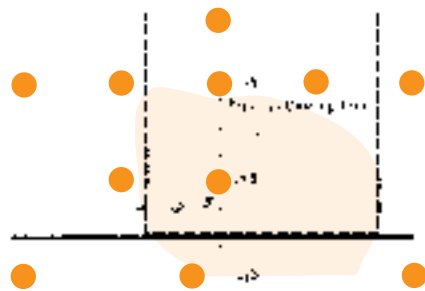


図 VOC分布状況（●：調査点）

● なぜ車載型GC-MSなのか

ところが、このような方法では高濃度範囲の絞り込みに何週間も要し、調査コストが高くなるばかりか調査地の使用計画にも影響を与えてしまいます。そこで、現場で迅速に分析できる方法が望まれていました。一方、車に搭載できるように改良した「ガスクロマトグラフ（GC）」が普及し始め、土壤に吸着したVOC濃度と相関がある地中空氣を分析することで、その調査現場である程度、VOCやガソリン等の燃料油（基準外物質）の分布状況が推定できるようになりましたが、GCにはつぎのような弱点があります。すなわち、

- ・油等の物質が含まれているとVOCの濃度測定ができないことがある、
- ・未知物質が検出されても、標準試料に含まれている成分以外の物質の特定ができない、
- ・油汚染の場合、土壤浄化法を選択するためにはその油の種類を特定する必要がありますが、GCには物質を特定する機能がない、

という問題が残っていました。

そこで弊社では、これらの問題点を一挙に解決するため、GCに公定分析に使用されている高精度の質量分析装置（MS）を結合した車載型ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS、写真）を導入しました。これにより、調査現場で迅速に分析できるのみならず、多種多様な情報が同時に入手できるため、

- ・正確な定量：油をVOCとする等の誤りがなくなり、無駄な追加調査を招かない、
- ・未知物質の定量：未知物質を特定できるため、調査コストの低減および調査期間の短縮が



写真 車載型GC-MSによる分布状況

図れる、

- ・スクリーニング：石油等を分析する際に、特定条件（ベンゼン環、二重結合等の有無）を満たす物質のみの拾い出しができるため、各種浄化法の運転条件修正が容易にできる、
- ・広範な適用先：地中空氣の分析の他に廃水・地下水分析および大気分析のリアルタイム分析ができる、

という特徴が加わり、他社の追従を許さない分析態勢が整いました。

また、弊社の車載型GC-MSは、高感度分析（10億分の1の極低濃度でも分析可能）にも対応しており、調査間隔を広げることができるため、調査コストの削減、調査期間のさらなる短縮ができます。



今回はVOCの現地分析について紹介致しましたが、重金属等につきましても現地分析法を開発・実用化致しております。

本社 土壤環境部 森 茂之

TEL : 06-6489-5762

FAX : 06-6489-5959

E-mail mori-sgy@smt-co.com

●お問合せはこちら