

土壤中の揮発性有機化合物の 簡易・迅速分析法

標準作業手順書*

技術名:ポータブル GC を用いた VOC 簡易溶出分析法

使用可能な分析項目:第一種有害物質3項目

- ・ジクロロメタン
- ・シス-1,2-ジクロロエチレン
- ・1,1,1-トリクロロエタン

実証試験者:日本環境株式会社

*本手順書は実証試験者が作成したものである。

なお、使用可能な技術及び分析項目等の記載部分を抜粋して掲載した。

本法は、現地における土壤中の揮発性有機化合物(VOC)の簡易溶出量試験に適用する。
本法は公定法ではないことに注意。

2. 試薬

精製水又はミネラルウォーター(GC分析で妨害ピークを生じないもの)
メタノール(マイクロシリンジ洗浄用)
標準試薬(VOC混合試薬 各成分1mg/mL in メタノール)

3. 器具及び装置

(1) 溶出操作

500mLデュランビン(ガス採取孔付き)
メスシリンダー
電子天秤
薬包紙
恒温水槽
マイクロシリンジ(液体用 10 μ Lを秤り取れるもの)

(2) GC分析

ポータブルガスクロマトグラフ(SRI GC-310)
ノートパソコン(ガスクロ用ソフトPeakSimpleインストール済みのもの)
安定化電源装置
キャリアーガスボンベ(He 高精度99.9999%以上)
圧力調整器(キャリアーガス用)
AC100V電源又は発電機
ガスタイトシリンジ

4. 操作方法

4.1 土壌溶出

(1) 準備

あらかじめ、恒温水槽に水道水を入れ、サーモヒータで30℃に一定しておく。
(恒温水槽の設定温度は外気の温度により30～40℃の範囲で設定する。)

(2) 標準試料作成

500mLデュランビンに精製水又は市販のミネラルウォーター(GCクロマトグラムにピークを生じないもの)200mLをメスシリンダーで秤り入れたものを3本用意する。

標準試薬(VOC混合試薬 各成分1mg/mL in メタノール)1、5、10 µLをマイクロシリンジで秤り取り、
のデュランビンにそれぞれ静かに添加する。

ビンの蓋を閉めて、約1分間、手で振とうする。

あらかじめ恒温にしておいた恒温水槽に入れ、約10分間静置する。

(3) 分析試料作成

500mLデュランビンに精製水又は市販のミネラルウォーター(GCクロマトグラムにピークを生じないもの)200mLをメスシリンダーで秤り入れる。

土壌試料20gを電子天秤で秤り取る。

秤り取った土壌試料を
のデュランビンに入れる。

ビンの蓋を閉めて、約1分間、手で振とうする。

あらかじめ恒温にしておいた恒温水槽に入れ、約10分間静置する。

4.2 ガスクロ分析

(1) ガスクロ設置・暖機

AC100V電源又は発電機を用意する。

(発電機使用の場合は排気ガスに注意し、ガスクロと十分な距離を取ること。)

ガスクロマトグラフ、ノートパソコン、キャリアーガスボンベ(He)、安定化電源装置等を設置し、キャリアーガスを流し、約1時間暖機する。

ガスクロ用ソフトを立ち上げ、ベースラインが安定していることを確認する。

(2) 検量線作成

4.1(2)で調製した3段階の標準試料(デュランビン)のヘッドスペースガスをガスタイトシリンジで採取し、ガスクロに注入し、分析する。

ガスクロ用ソフトで検量線を作成し、校正する。

ブランク測定。

(3) 試料分析

4.1(3)で調製した土壌溶出試料(デュランビン)のヘッドスペースガスをガスタイトシリンジで採取し、ガスクロに注入し、分析する。

5. 操作フロー

