

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：ガスクロマトグラフ分析分離

使用可能な分析項目：第一種有害物質 7 項目

- ・ 1,1-ジクロロエチレン
- ・ シス-1,2-ジクロロエチレン
- ・ テトラクロロエチレン
- ・ 1,1,1-トリクロロエタン
- ・ 1,1,2-トリクロロエタン
- ・ トリクロロエチレン
- ・ ベンゼン

実証試験者：テクニインターナショナル株式会社

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。

1. 試薬・器具および装置

(a) . 試料採取・前処理に用いる機器、機材

- ・ 500ml 広口瓶
- ・ 恒温槽 TR-1A (100V AC 12A 以上)
- ・ 精密天秤 (0.1 g 読取可能)
- ・ 純水 (VOC フリー) 200ml / 検体
- ・ 薬さじ
- ・ 薬包紙

(b) 測定に用いる機器、機材

- ・ SRI 310 型 ガスクロマトグラフ (PID, DELCD 検出器装備) 以後 GC と表記
- ・ 昇圧トランス (100V AC から 115V AC に変圧)
- ・ パソコン OS 環境 [Windows95, 98, 2000, ME, XP] で、Peak Simple ソフトウェアがインストールされているもの
- ・ ガスタイトシリンジ (1ml)
- ・ マイクロシリンジ (10 μ l)
- ・ 第一種特定有害物質 混合溶液 (1mg/ml メタノール溶液)
- ・ キャリアーガス : ヘリウム、又は窒素 (純度 99.999vol% 以上)

(c) ガスクロマトグラフ仕様

電源 : 115V AC 50/60Hz 15A (昇圧トランスにより 100V AC から 115V AC に変圧)

屋内 / 外の 100V AC から電源を確保できない場合、発電機を使用

検出器 : PID, DELCD

カラム : UA-624 30m 0.53mmID 3.0 μ m

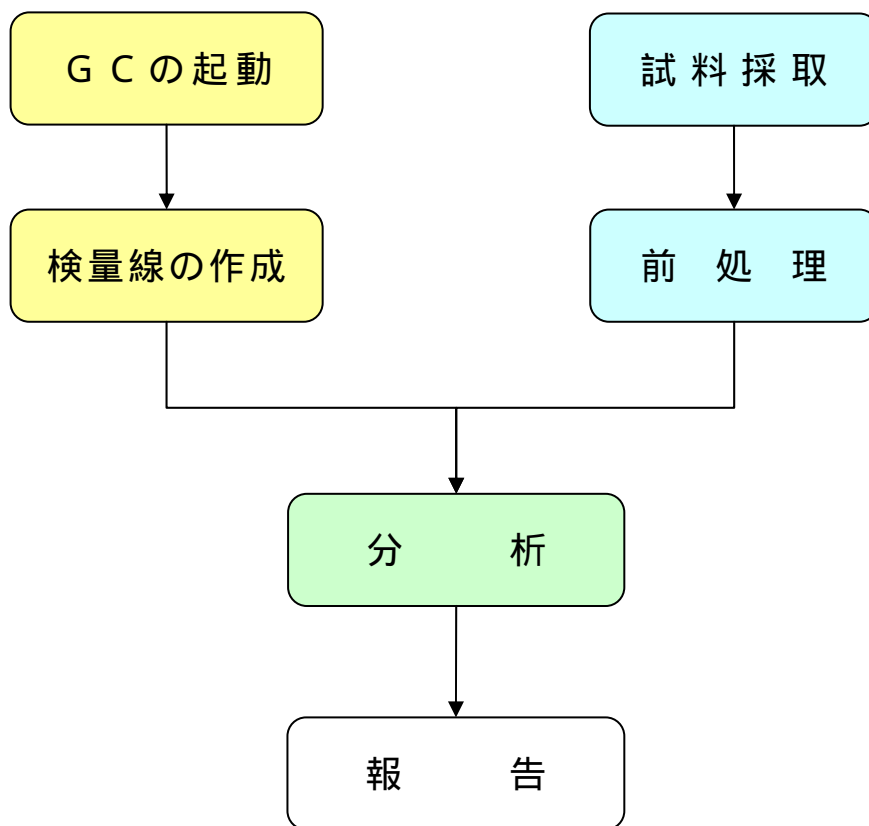
キャリアーガス流量 : 6 ~ 7PSI

昇温条件 : 50 10 /min 120 計 7 分測定

注意 !

電源については恒温水槽が 12A 以上、GC が 15A であり、同じ系統の電源を使用するとブレーカーが落ちたり、GC が安定しない可能性があります。(電力供給環境により異なる)
恒温水槽、GC は別系統の電源を確保して下さい。(発電機であれば 2 台用意するなど)

2. 標準作業フローチャート



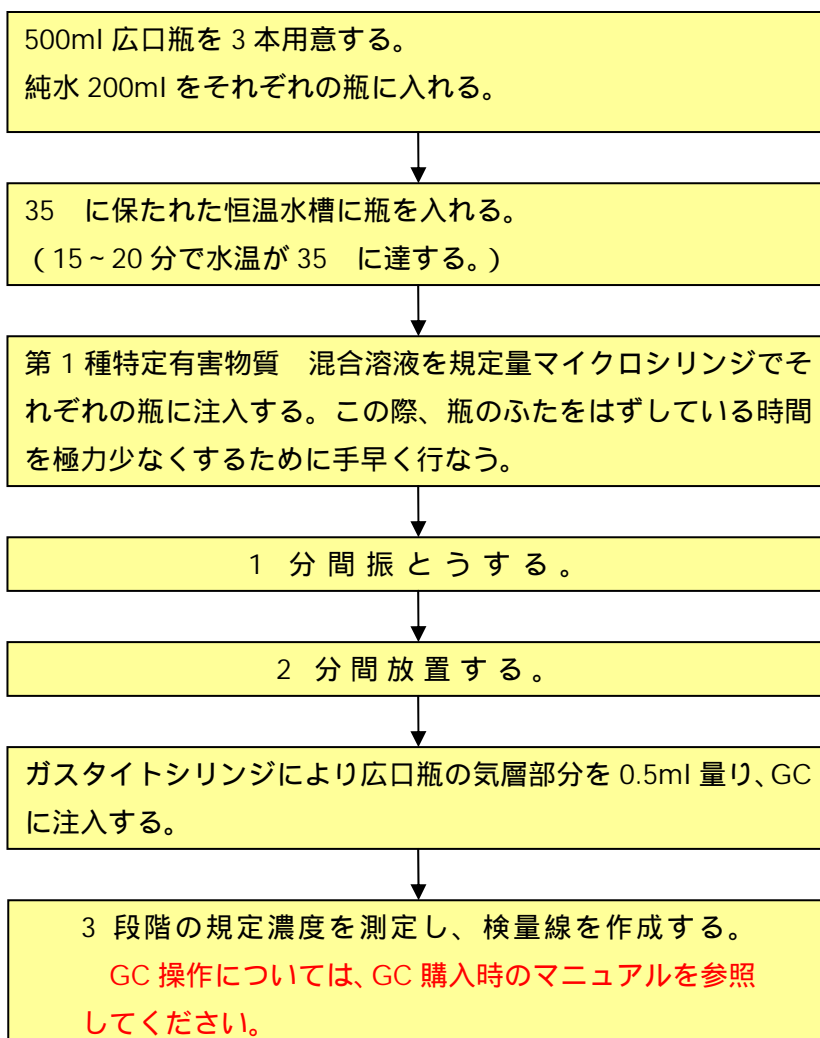
- フロー -----検量線の作成
標準試料を用いて検量線を作成し、GCを立ち上げる。
- フロー -----試料の採取
対象サンプルの土壌試料を量り取る。
- フロー -----試料の前処理
秤量した土壌サンプルからGCへ導入する気体サンプルを作成する。
- フロー -----試料の分析
GCにて気体サンプル中の目的対象物質を測定する。

3.作業フローチャート

フロー -- 検量線の作成

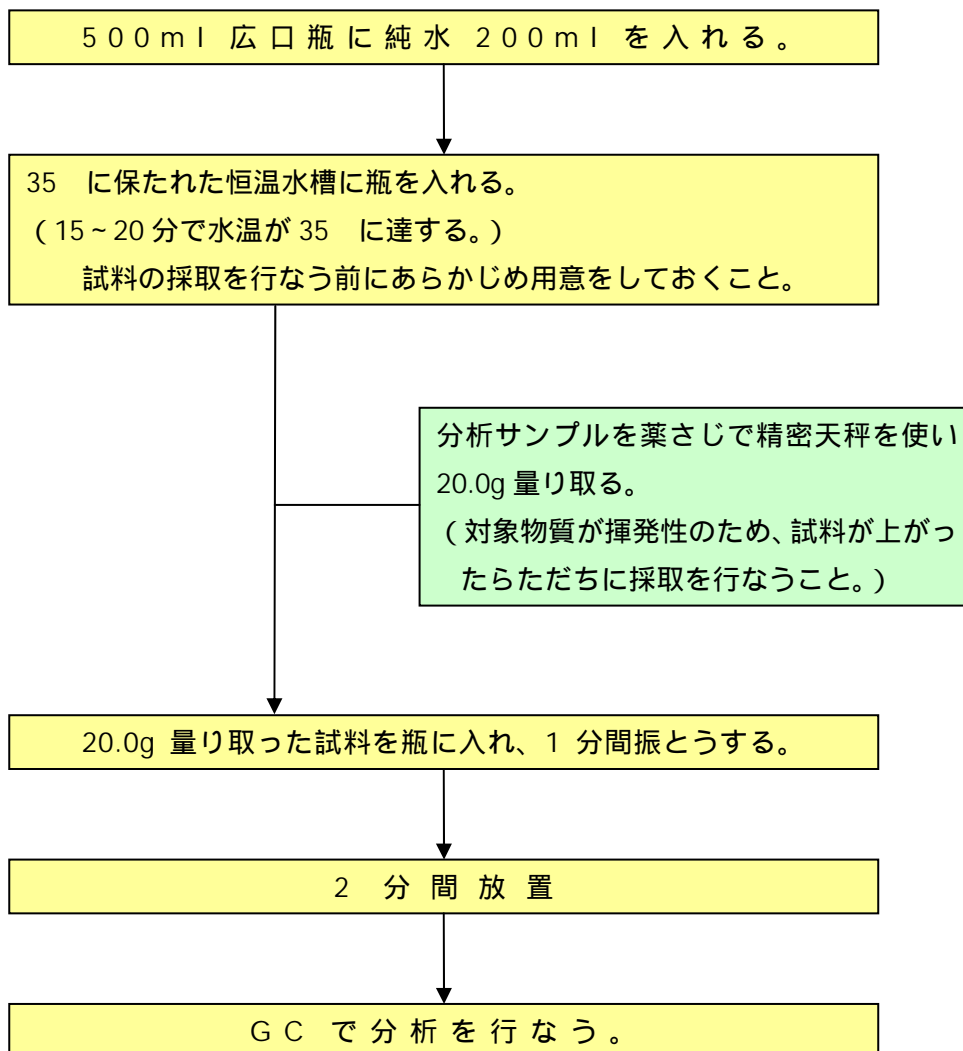
0.1mg/l までの濃度で 3 点検量線を作成する。

例: 1 点目 --- 0.01mg/l
 2 点目 --- 0.02mg/l
 3 点目 --- 0.10mg/l

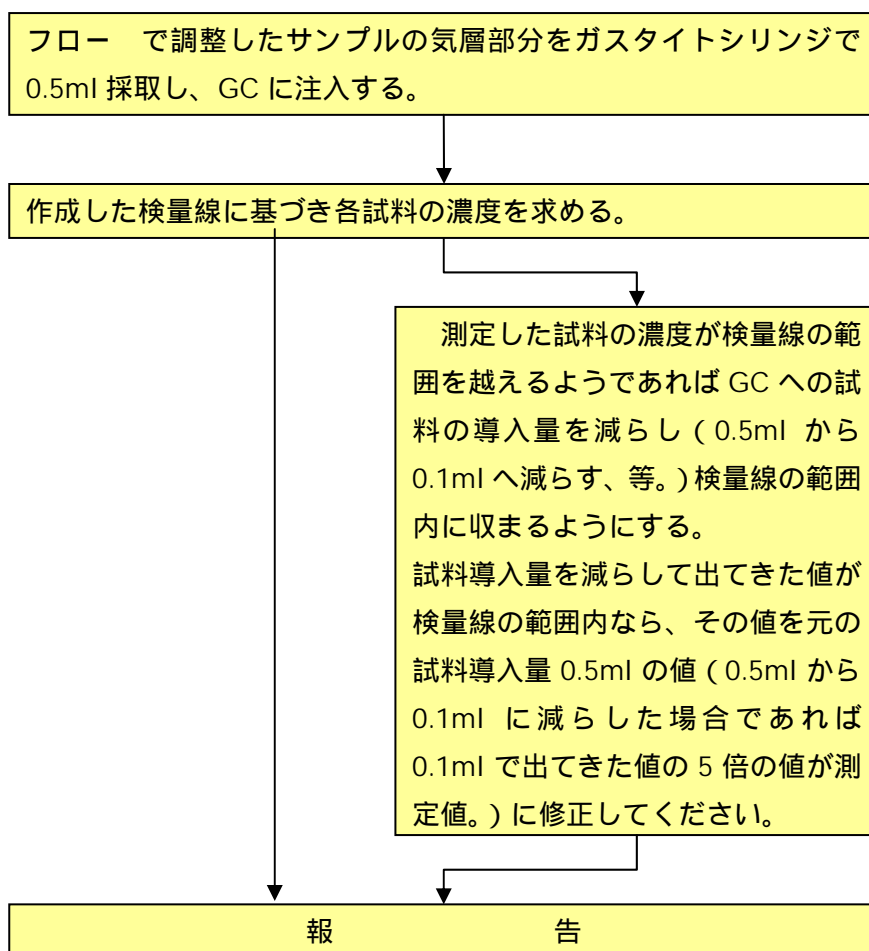


フロー --- 試料の採取

フロー --- 試料の前処理



フロー ----- 試料の分析



各成分ごとの検出器特性

対象物質	PID	DELCD
1,1-ジクロロエチレン		
cis-1,2-ジクロロエチレン		
トリクロロエチレン		
テトラクロロエチレン		
1,1,1-トリクロロエタン	-	
1,1,2-トリクロロエタン	-	
ベンゼン		-

は推奨検出器、 は検出可能

1,1-ジクロロエチレン, cis-1,2-ジクロロエチレン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレンの4成分については、油成分(ガソリン、軽油、灯油 等)が試料に混じるような現場において、油成分の影響の少ない DELCD で測定するほうが、精度がよくなります。