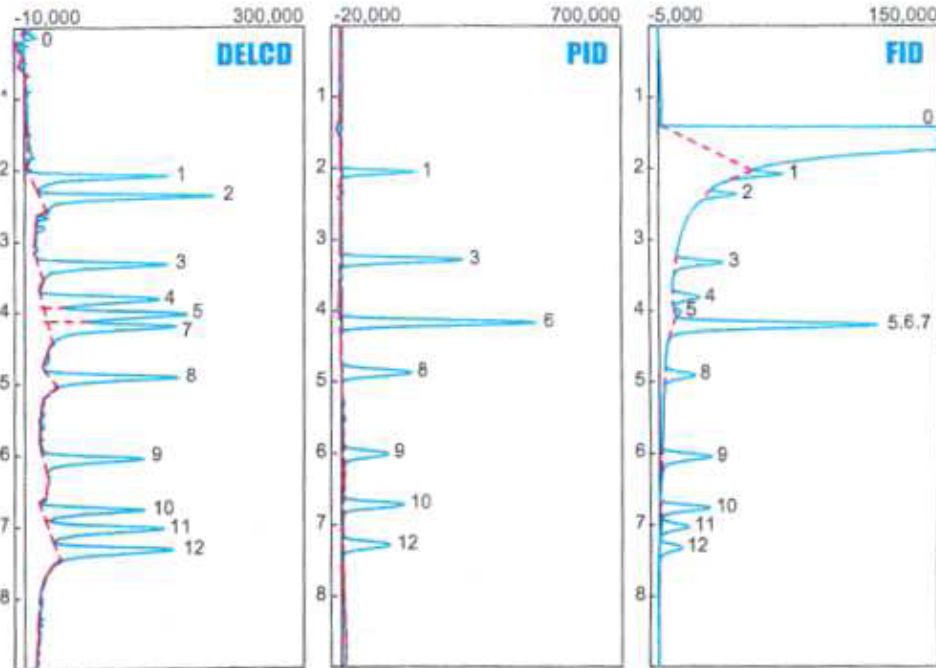


◆ 土壌汚染調査（環境分析）

土壌汚染調査 11 成分
 クールオンカラム（ダイレクト）

分析条件

カラム : UA624W, 30m, 3.0df
 キャリヤーガス : ヘリウム / 6 psi
 昇温プログラム : 初期温度 / 50℃
 昇温 / 毎分 5℃ - 70℃
 毎分 10℃ - 最終 - 120℃



〔成分〕

- ① 1,1-DCE ② DCM ③ c-1,2-DCE ④ 1,1,1-TCA ⑤ CCl₄
- ⑥ Benzene ⑦ 1,2-DCA ⑧ TCE ⑨ c-1,3-DCP ⑩ t-1,3-DCP
- ⑪ 1,1,2-TCA ⑫ PCE

土壌汚染調査は平成11年より施行されている土壌汚染対策法に準じて行われる土壌中のガス及び地下水中の揮発性有機塩素系の化合物12物質を測定します。この測定は、試料が揮発性であるため、現場分析が必要です。現場分析が不可能なGC-MSと異なり、検出器特性を生かしたGC-PID/DELCDシステムです。

下図は測定結果のクロマトグラムです（標準試料）です。

GC-MSは現場に持ち込むことが困難であることから、SRI社製ポータブルタイプのPID-DELCD（時にはFID）検出器を搭載したガスクロを使用しました。右は、FID検出器で、溶媒（メタノール）を含むすべての物質を検出しますが、土壌汚染対策法で定められた規制値をカバーできません。中央は、PID検出器で二重結合を持ち、且つイオン化電圧が10.6eV以下の化合物を検出します。一般的にベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族類です。左は、DELCD検出器のクロマトグラムです。この検出器は、塩素及び臭素に感度があります。ここで注目すべきは、PIDとDELCDはいずれも溶媒（メタノール）に感度が

ありません。従って、FIDでは溶媒と重なる1,1-DCE, DCMを容易に定量できます。また、FIDのXピークは、ベンゼン、四塩化炭素、1,1,1-TCA, 1,2-DCAが重なっています。しかし、PIDではベンゼンを単独ピークとして定量できます。他の3物質はDELCDで定量できます。このように検出器特性を利用すると完全分離の必要がなく、時間を節約できます。