

ガスクロマトグラフィー



一般財団法人
日本建築総合試験所

多成分が混合されたガスを個々の成分に分離して、定性および定量分析を行います。

装置の概要

当法人が所有するガスクロマトグラフの外観を写真-1 に示します。ガスクロマトグラフは、図-1 に示すように、主に試料気化室、カラム、カラムオープン、検出器で構成されており、キャリアガス(ヘリウム)は、試料気化室、カラム、検出器の中を常に一定の流量で流れています。



写真-1 ガスクロマトグラフ

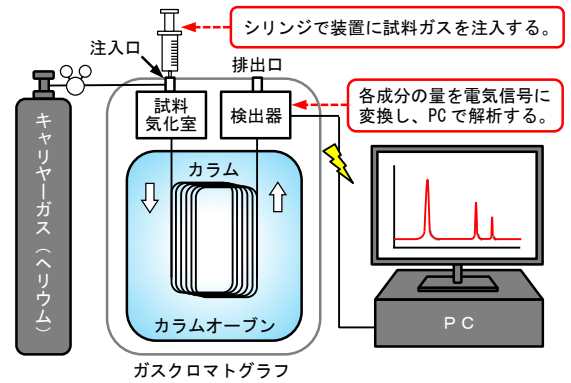
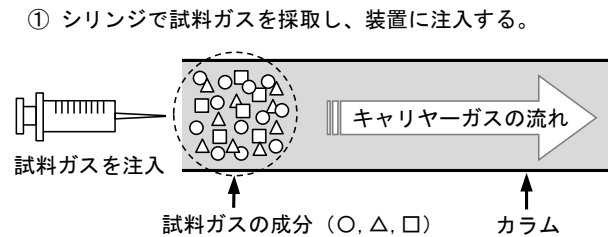


図-1 ガスクロマトグラフの構成

ガスクロマトグラフによる分析

分析の流れを図-2 に示します。

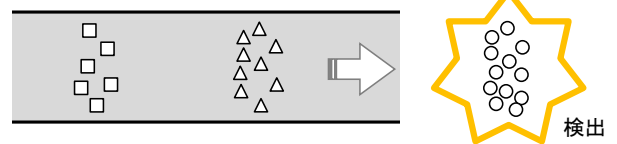
- ①シリンジで試料ガスを採取し、装置に注入すると、試料ガスはキャリアガスによって、カラムへ移送されます。
- ②カラム内で試料ガスは、個々の成分に分離されます。パックドカラムの場合、カラム内には充填剤と呼ばれる粉末が充填されており、試料ガスに含まれる各成分と充填剤との親和性の違いを利用して分離を行います。
- ③カラムを通過した試料ガスは、検出器で各成分の量を電気信号に変換し、PC(専用のソフトウェア)で解析を行います。
- ④解析結果は、縦軸に電気信号の強度、横軸に保持時間のグラフで表示されます。保持時間とは、カラムに試料ガスが導入されてからピークの頂点が現れるまでの時間をいいます。定性および定量分析を行うには、予め分析対象成分の濃度が既知なガス(標準ガス)を分析して検量線を作成する必要があります。保持時間からどのような成分が含まれているかを、ピーク面積からどれだけの量が含まれているかを知ることができます。



- ② カラム内を流れる速度は成分によって異なるため、各成分は分離される。



- ③ 検出器で成分○を検出。続いて成分△、成分□を検出。



- ④ 解析結果は、縦軸に電気信号の強度、横軸に保持時間のグラフで表示される。

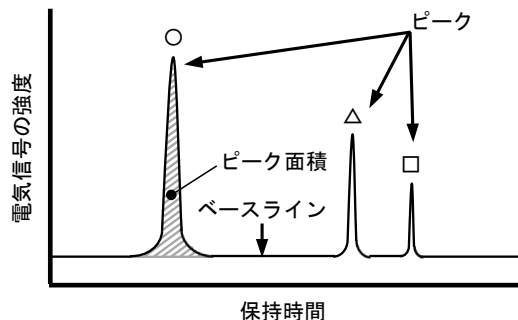


図-2 ガスクロマトグラフによる分析の流れ

【関連規格】

JIS R 3209 複層ガラス

JIS R 3224-3 建築用ガラス—複層ガラス— 第3部: ガス濃度及びガス漏えい性試験方法