

## 揮発性有機化合物の分析方法

揮発性有機化合物を包括的に分析する方法としては、検出器の違いによる次の3つの方法がある。

検出器	分析方法	分析原理	特徴
水素炎イオン化検出器 (FID)	直接導入方式・配管加熱型水素炎イオン化検出機 (FID1)	試料ガスを直接FIDに導入して測定する方法 (図1、2参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての物質を把握することが可能。</li> <li>炭素数に比例した応答を得ることが可能。</li> <li>保守・操作が簡単。</li> <li>物質によって応答性に差がある。</li> </ul>
	直接導入方式・配管非加熱型水素炎イオン化検出機 (FID2)		
	カラム分離方式水素炎イオン化検出機 (FID3)		
非分散型赤外線検出器 (NDIR)	酸化燃焼方式・非分散型赤外線分析機 (NDIR)	試料ガスを酸化して二酸化炭素に変換して非分散型赤外線検出器 (NDIR) で測定する方法 (図4参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての物質を把握することが可能。</li> <li>炭素数に比例した応答を得ることが可能。</li> <li>二酸化炭素を測定することになるので、検出器の感度特性の違いによる影響を受けない。</li> <li>測定器は現在市販されていない。</li> </ul>
光イオン化検出器 (PID)	光イオン化検出機 (PID)	試料ガスに紫外線を照射しイオン化して測定する方法。(図5参照)	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオン化しやすい物質ほど強い感度を示す。</li> <li>物質によっては、感度を示さないものがある。</li> <li>防爆仕様の測定器が販売されている。</li> </ul>

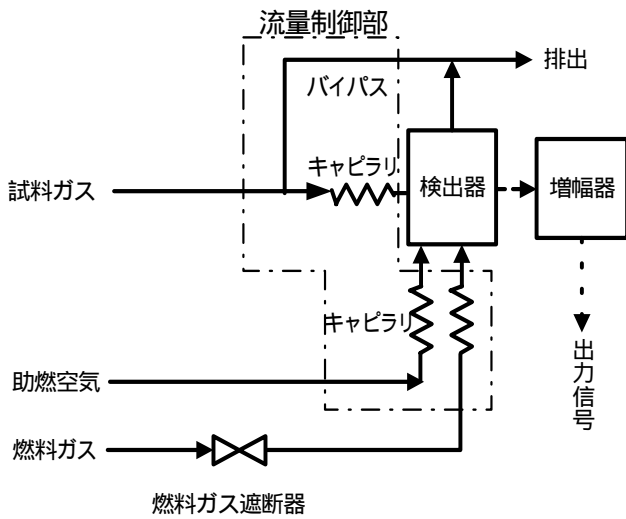


図1 直接導入式・配管非加熱型水素炎イオン化検出機 (FID2) の流路構成例

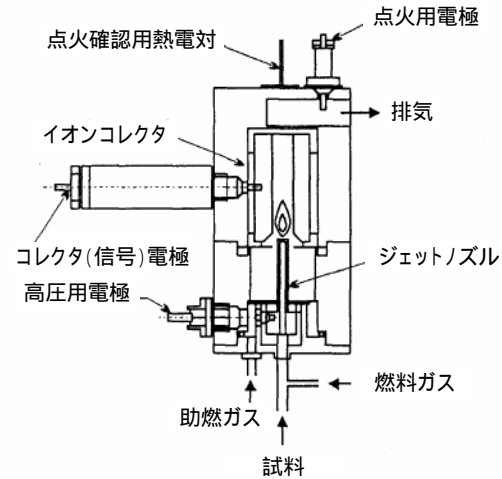


図2 FID検出器の構造例

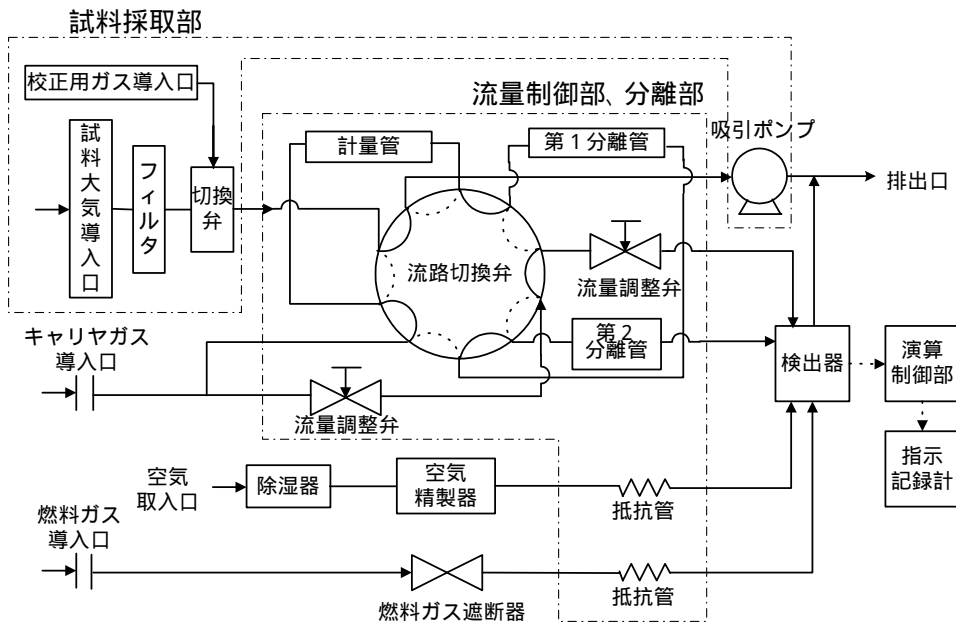


図3 カラム分離方式水素炎イオン化検出機 (FID3) の構成例

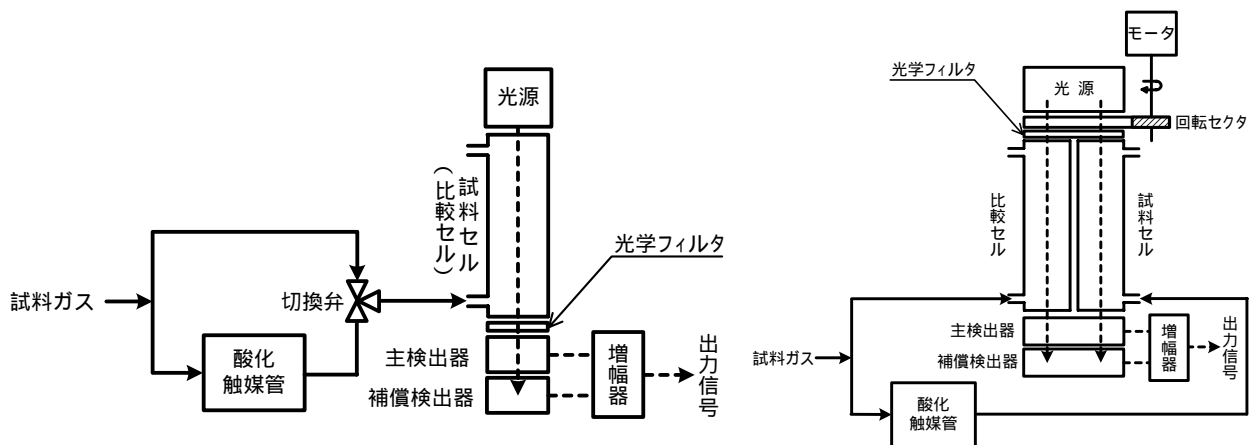


図4 酸化燃焼方式・非分散型赤外線分析機 (NDIR) の構成例

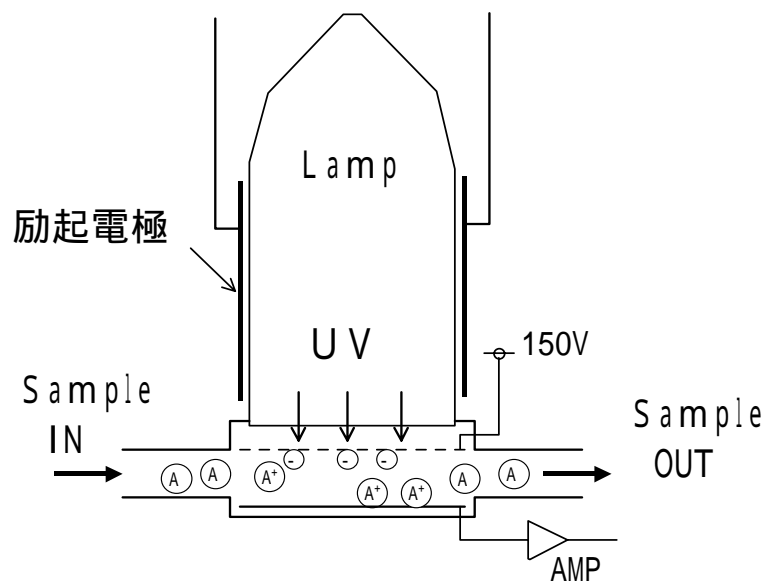


図5 光イオン化検出機(PID)の構成例