



関連製品：加熱脱着装置 キュリーポイントP&Tサンブラシリーズ

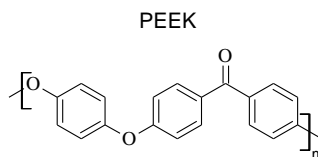
TD-GC/MS分析法による高分子添加剤の分析

Keyword: TD-GC/MS 発生ガス 高分子添加剤 PEEK

加熱脱着装置 キュリーポイントP&Tサンブラシリーズ
JTD-505III

緒言

PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）はベンゼン環がエーテルとケトンにより結合した直鎖状ポリマー構造を持つ、いわゆる「エンジニアリングプラスチック」であり熱可塑性樹脂として高い耐熱性を有します。更に機械的特性、耐疲労性に優れ、「歯車」などの機械部品に使われています。A社製PEEKペレットを101mgを試料管に入れ、加熱脱着装置キュリーポイントP&TサンブラJTD-505IIIで加熱し、発生するガスを分析しました。



試料は、左の画像のように空の試料管に直接入れた後、加熱して発生ガスを濃縮し、GC/MSで導入しました。

電子部品やペレット状のポリマー、フィルム、ゴム材料なども同様に試料管に直接試料を入れTD-GC/MS分析が可能です。

（有効寸法：内径12mm×60mmに入るサンプル）

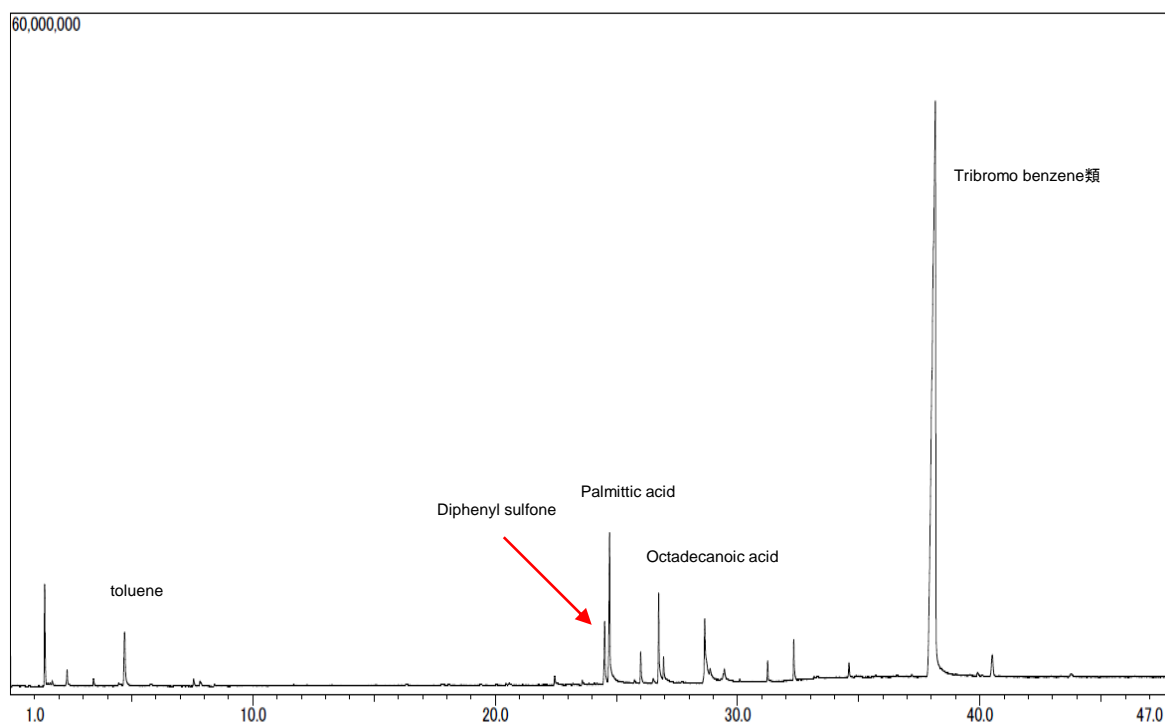
POINT

業界最大の大容量試料管（PAT）で多目的な分析手法を！

1. (a) 空の試料管を捕集チャンバー用途でお使いください。
2. (b)・(c) Tenax入り試料管で大気や室内環境を捕集した雰囲気ガスや、一般的なVOCなどにご使用ください。
3. 揮発性の高い化合物を含んだ試料にはTenaxを少量詰めた低沸点試料用試料管をご使用ください。(d)



■PEEKペレットを130℃で加熱して発生した成分



分析条件

試料量：101 mg、試料加熱温度：130℃、試料加熱時間：15分、試料トラップ温度：-60℃、キャピラリーカラム：0.25 mm x 30 m, 0.25 μm, DB-5MS、GC: 40 °C(5 min) ~ 320 °C(15 min), 10 °C/min, Interface temp. 320 °C

結論

PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）ペレットからは、未反応物と考えられる「トルエン」、ペレット表面に存在する滑剤（高級脂肪酸）、またPEEKポリマーの処理剤と言われている「Diphenyl sulfone」や難燃剤と思われる「Tribromo benzene類」が検出された。

一般的な競合他社様のTD用試料管は、内径6mm程度であり、また試料管の内容積も小さいので試料管を加熱チャンバーの代わりとして用いる手法は難しく、別途発生ガス（アウトガス）捕集装置などを準備しなければなりません。また、TD-GC/MS分析をおこなう前処理として、別途発生ガスを捕集するという工程が必要になります。

工程が多くなると、データのバラツキも大きくなってしまいうリスクや、前処置に多くの時間を費やしてしまうというデメリットがあります。

一方、弊社のJTD-505Ⅲでは空の試料管（PAT）を捕集チャンバーの役割として使用し、試料を直接試料管にセットしたのち、発生ガス（アウトガス）をそのまま濃縮して導入することができるため、分析の時間効率もあがり、またコンタミネーションリスクの低減や高い繰り返し再現性を得られるなどのメリットがあります。