

関連製品：キューリーポイントインジェクタ JCI-77、VOC導入、接着剤、GC/MS測定

## 接着剤からの発生ガス分析



mini-PAT

外径6mm 長さ 36mmの石英ガラスのチューブにテナックスGRを詰め、その周りにF280のパイロホイルを巻きつけた吸着管。JCI-77専用  
テナックスGRに捕集された有機物は280℃で急速に加熱されGCへ導入される

PAT : primary adsorption tube

Tenax : 2.6 Diphenyl-p-Phenylene Oxide のポラスポリマービーズ

Tenax GR : テナックスに30%程度クラフタイトカーボンを含む

### 緒言

ホームセンターで売られているエポキシ系接着剤（主剤と硬化剤）を同量混ぜ、アウトガス捕集装置(FOC-06)にセットして mini-PAT で発生ガスを分析した

### 試料

#### エポキシ樹脂接着剤 (2液混合型)

主剤（エポキシ樹脂）

硬化剤（ポリチオール類）

#### ■プローブ各所の説明

インジケター  
動作状況を表示します。

スタートボタン  
ワンタッチで導入が完了します。

本体  
片手で持てるコンパクトサイズ。手軽にGCへの注入が可能です。

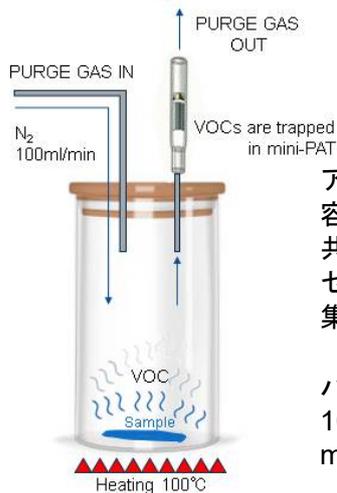
パイロホイル  
160~1040℃の加熱温度選択。

試料管(又はmini-PAT)  
試料を包んだパイロホイルを入れて、本体にセットします。

ニードル  
GCのインジェクターへ挿入して注入します。



#### ■発生ガスの捕集イメージ



キューリーポイントインジェクター JCI-77

アウトガス捕集装置 FOC-06 のガラス容器にエポキシ系接着剤を硬化剤と共に十分混ぜた後 mini-PAT をセットして発生ガス（VOCs）を捕集した。

パージガスは調圧した窒素ガスを 100ml/min で 10分間流し、全量を mini-PAT で捕集した。

#### ■GC/MSへ熱分解試料導入



ポータブルタイプ、据付不必要



簡易型アウトガス捕集装置 FOC-06

#### ■POINT

ニードルと試料管は毎度洗浄して交換して使用しますので、いつも清浄な状態で熱分解導入が可能です。

## 分析条件

### ■ アウトガス捕集装置 FOC-06

試料加熱温度: 100 °C、流速 100ml/min (ガス種 N<sub>2</sub>)、捕集時間: 10分

### ■ 熱分解装置

キューリポイントインジェクター JCI-77

Heater: OFF、Purge: OFF、mini PAT 30 sec、パイロホイル: F280

### ■ GC 及び GC/MS

ガスクロマトグラフ: Agilent 6890N

カラム昇温条件: 40 °C (3 min) ~ (20 °C/min) ~ 320 °C (3 min)、分析時間: 20 min 注入口温度: 320 °C、

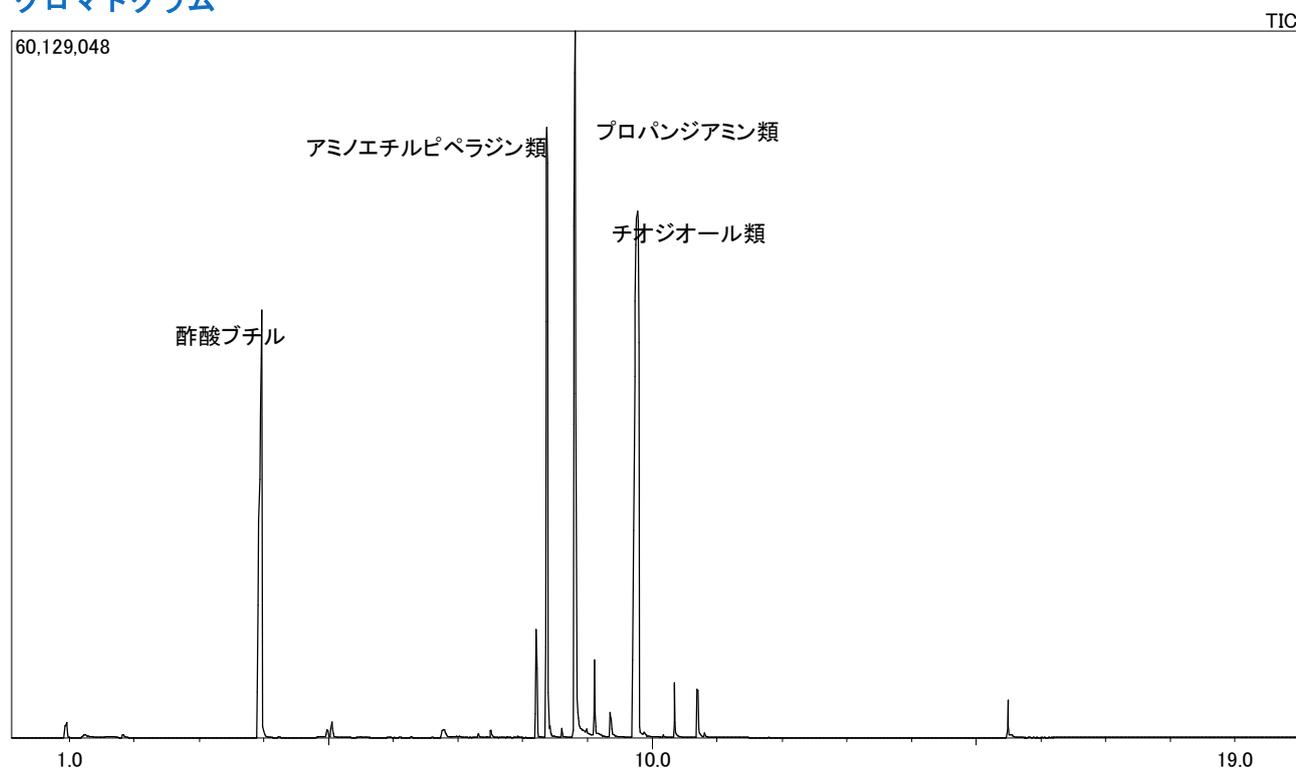
カラム流量: 1.0 mL/min、キャリアガス: He

スプリット法: スプリット 1: 50 カラム: キャピラリーカラム DB-5MS (内径 0.25 mm、長さ 30 m、膜厚 0.25 µm)

マススペクトロメトリー: Agilent MSD5975D

インターフェース温度: 320 °C、イオン源温度: 230 °C、マスレンジ: 29 ~ 500

## クロマトグラム



## 結論

簡易型アウトガス捕集装置FOC-06を使用して、エポキシ樹脂から発生する揮発性成分をmini-PATに捕集させることにより、簡単にGCMSへの導入及び分析が可能です。

得られたクロマトグラムから、主に溶剤として酢酸ブチル、硬化剤 (ポリチオール) からの反応分解物と見られる「チオジオール類」硬化促進剤からの発生ガスとして「アミノエチルピペラジン類」「プロパンジアミン類」などのアミン類が検出された。