

プリンタ用トナーのダブルショット・パイロライザーとその周辺機器を用いた分析

その②: EGA-GC/MS法を用いた分析

発生ガス(EGA)曲線中に複数のピークが観測された場合には、選択的試料導入装置(SS-1010E)とマイクロジェット・クライオトラップ(MJT-1030E)を用いて、各温度画分で発生する成分を分離カラムに導入後にカラム先端付近でトラップし、GC/MSで分離分析するEGA-GC/MS法が有効です。この手法を用いて各ピークの構成成分を分析することにより、より詳細なポリマーのキャラクタリゼーションが可能です。PYA1-018 (*Double-Shot Pyrolyzer® Technical Note*) に紹介したプリンタ用トナーのEGA曲線(図1)におけるA~Cの各温度画分での発生ガス成分を、昇温分析して得たクロマトグラムを図2に示します。画分A,Bは含有量が微量であるため、試料量を1.0mgとし、画分Cは0.05mgとしました。画分Aでは各種のニトリル化合物が検出され、画分Bではメタクリル酸メチル(MMA)、スチレン(S)、スチレンジアマー(SS)、スチレントリマー(SSS)の他各種の芳香族化合物(●印)が検出されました。また、画分Cではメタクリル酸メチル-ブタジエン-スチレン-共重合体の熱分解生成物が検出されました。

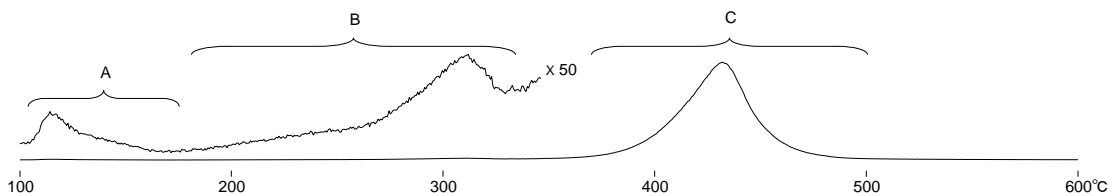


図1 プリンタ用トナーのEGA曲線

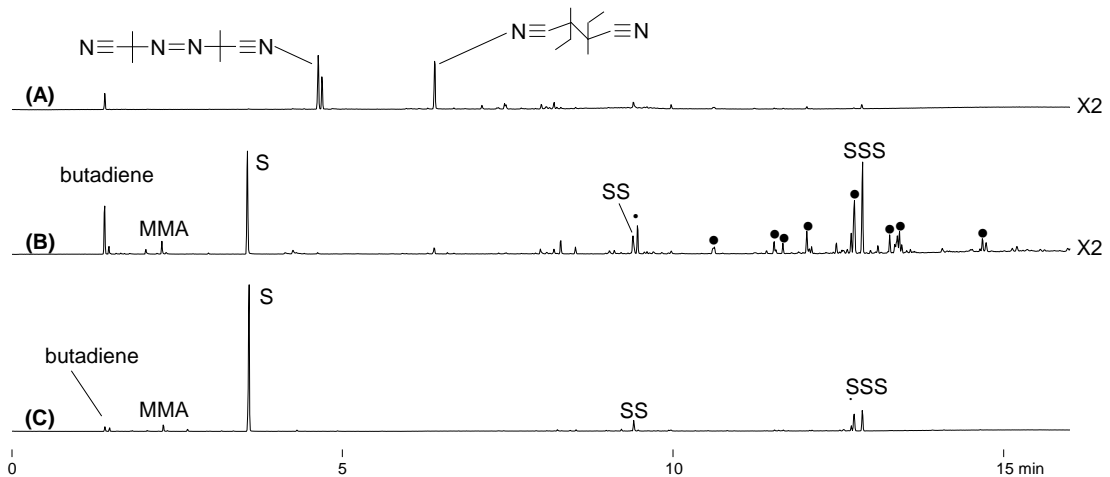


図2 各温度画分での発生ガス成分のクロマトグラム

熱分解炉温度: 100°C→600°C (20°C/min), スプリット比: 1/50

分離カラム: Ultra ALLOY®-5 (5%ジフェニルポリシロキサン) 長さ 30m 内径 0.25mm 膜厚 0.25µm

GCオープン温度: 40°C→320°C (2min, 20°C/min), 試料量: (A), (B)1.0mg, (C)0.05mg, 検出器: MS(m/z=29-400, 2scans/sec)

Keywords: トナー, EGA, EGA-GC/MS

使用製品: 多機能パイロライザー, 選択的試料導入装置, マイクロジェット・クライオトラップ, F-Search, UA-5

応用分野: 高分子分析全般, 印刷業関連

関連テクニカルノート:

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
 Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
<http://www.frontier-lab.com/>