

Py-GCによるエポキシ樹脂硬化プロセスの研究 - 1-ベンジル-2-メチルイミダゾール(1B2MZ)による硬化 -

【背景】 エポキシ樹脂の硬化プロセスの研究はIR、FT-IRおよびNMRなどを利用して、生成する化学物質のスペクトル変化を観測して行われてきた。また、DSCを使用して反応熱から硬化反応を観察した研究もされてきた。一方、Py-GCは不溶性物質や添加物を含むシステムに対しても有用なもう一つの技術である。

【方法】 縦型熱分解炉を持った熱分解装置(Py)はメチルフェニルシリコンを塗布したキャピラリーカラムを装着したGCに直接接続した。ビスフェノールAのジグリシルエーテル(DGEBA, Mn≈340)に様々の量の硬化剤(1B2MZ)を添加して180°Cで3時間硬化させた後、590°CでPy-GC分析した。

【結果】 図1に1B2MZの量を変化させて180°C3時間でDGEBAを硬化した場合の代表的なパイログラムを示す。またピーク強度と触媒添加量との関係を図2に示す。硬化が進行するとエポキシ基を持つ熱分解物量が減少するが、プレポリマーに特徴的なフェノール類は増加することが分った。この結果はDSCによるTgの測定結果と良好な一致を示した。

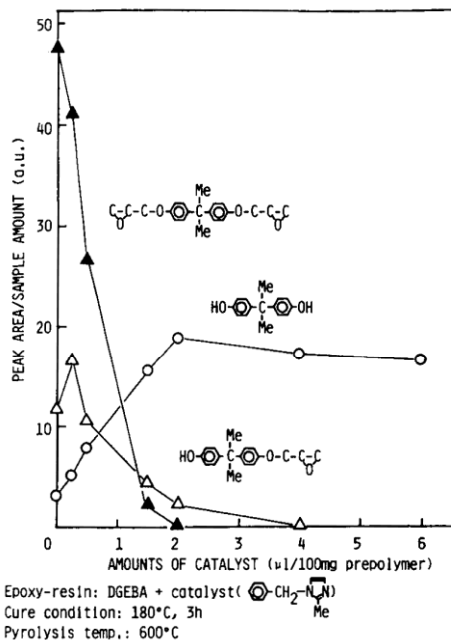
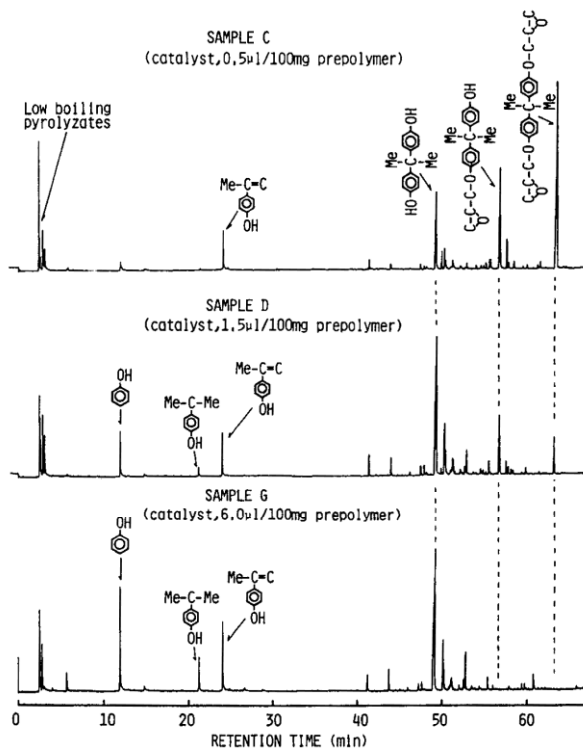


図 1. イミダゾール触媒量を変化させ180°C3時間で硬化させた場合のエポキシ樹脂の高解像度パイログラム

図 2. 触媒量とエポキシ樹脂特有成分の関係

*H. Nakagawa, S. Wakatsuka, S. Tsuge, T. Koyama, *Polymer. J.* No. 1, pp 9-16 1999 より抜粋

Keywords : Py-GC, エポキシ樹脂, 硬化プロセス

使用製品 : 多機能パイロライザー

応用分野 : 高分子分析全般

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/>