

IR, 質量分析, NMR を併用した樹脂材料評価手法の検討

(株)クリアライズ)○小田倉真美, 金堂恵美, 野村和孝, 浅野望, 新美忍

Keywords : FT-IR; Mass Spectroscopy; NMR; Engineering Plastics; Degradation evaluation

e-mail : mami.odakura.lc@clearize.co.jp

【緒言】循環型社会の構築において、樹脂材料のリサイクル促進は重要なテーマである。今回、代表的なエンジニアリングプラスチックである複数グレードの PC/ABS を用い、加速試験による化学構造や組成の変化について、各種分光法にて評価を行った。

【実験】市販 PC/ABS ペレットを用い、オーブンによる熱処理品を作製し、樹脂構造や添加剤の変化を IR, 質量分析装置, および NMR を用い多角的に分析を行った。またこれらの分析を行うにあたり、未処理品の Reverse Engineering を通じ、樹脂や添加剤の組成確認も行った。

【結果と考察】

汎用グレードと耐熱グレードの樹脂組成を IR にて分析し、ブタジエン含有量が「汎用グレード > 耐熱グレード」であることが分かった。これら 2 グレードのペレットを 210°C のオーブンにて熱処理を行ったところ、重量減少が「汎用グレード > 耐熱グレード」となり、汎用グレードでは熱による劣化が進行していると推測でき、この重量減少の原因を解明し、材料の劣化メカニズム解明につながる知見を得ることを目的とした。

また改質添加剤について、市販ペレットを用いた複数条件での抽出物について、LC/MS による化合物の質量数測定と、IR と NMR による官能基情報を総合的に解析し、添加剤成分の定性とともに、熱処理が添加剤成分へ及ぼす影響について、ポスターセッションにて報告する。

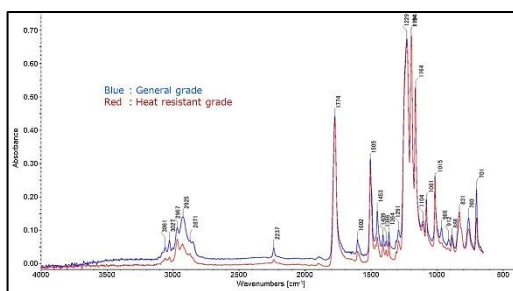


Fig.1 FT-IR Spectra of various grade PC/ABS

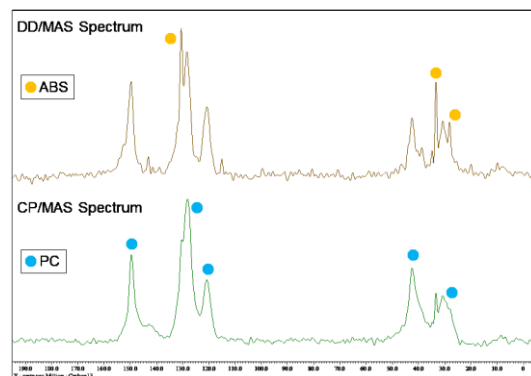


Fig.2 Solid-State ¹³C-NMR Spectra of PC/ABS

upper: DD/MAS spectrum

lower: CP/MAS Spectrum