より複屈折の波長依存性が変化することが報告された。A-216では成形条件により内部構造が大きく異なる結晶性高分子であるポリトリメチレンテレフタレート (PTT) の結晶化度や結晶構造を変化させた時の疲労き裂伝ば試験結果について詳細な報告があった。A-217ではガスバリア材料として用いられるエチレン-ビニルアルコール共重合体 (EVOH) のCO₂雰囲気における応力-ひずみ挙動についての報告があった。吸湿材料の高温、CO₂雰囲気下での応力-ひずみ挙動は通常予想される傾向とは逆に弾性率と応力が増加するという特異な挙動を示すとの報告がなさ

れた。A-218では自動車の軽量化などで注目を集めているポリカーボネート (PC) 樹脂の耐摩耗性向上についての報告があった。F₂レーザーを用いてシリコンハードコート表面を光化学的にSiO₂に改質することで、自動車のガラス代替窓材として採用可能な段階にまで耐摩耗性が向上すると報告された。

A会場は倉敷芸文館のメイン会場ということもあり、立派な環境の中、セッション全体を通して活発で中身の濃い議論が行われた。

一般セッション

構造・物性・評価 2

(F-210~F-220)

仙 波 健*

一般セッション「構造・物性・評価」において、2日目午後に行われた11件について報告する。大別して高分子材料の劣化に関する発表が4件、高分子材料の耐傷つき性に関する発表が3件、複合材料の力学的特性、破壊機構に関する発表が4件であった。

高分子の劣化に関しては、樹脂製管材に関する発表が3件であり、近年普及が進んでいる床暖房温水樹脂管および地中埋設樹脂管を評価したものであった。促進劣化による長期寿命予測に繋がる検討であり、金属元素がポリエチレン管に及ぼす影響、様々な促進試験による劣化評価、新たなクリープ試験方法の開発を検証したものであった。また太陽光発電パネルのバックシートの劣化に関する検討では、PETフィルムの劣化を力学的、光学的に評価し、素材選択におけるヒントを提唱した。耐傷つき性に関しては、塗膜、自動車樹脂グレージングに対する評価結果に関する発表であった。塗膜の評価においては、明度定量化による表面損傷評価とそれによる塗膜構成の最適化、基材/表面コート層間への柔軟層導入とそれによる表面硬度変化を詳細に検討した。自動車樹脂グレージングでは、洗車時の耐傷つ

き性の新たな評価手法の確立とUV硬化コーティング樹脂の傷つき性を検討した。高分子材料は、金属、セラミックス、木材などと比較し、その利用の歴史が浅い。様々な角度からの促進試験、傷つき性評価が実施され、高分子の長期利用、寿命予測法が確立されることを期待する。

複合材料の力学的特性、破壊機構に関する発表では、炭素繊維織物強化熱可塑性樹脂のニードルパンチによる破壊じん性値向上に関する検討、ガラス繊維を複合化した射出発泡体の繊維配向と発泡状態および力学的特性の関係、リサイクル材料の成形加工時の熱履歴が力学的特性に及ぼす影響、プラスチックフィルムの破壊挙動のバラつきを検証するための統計的検討が報告された。何れも「材料を成形加工し、様々な評価を実施する」というプラスチック成形加工に携わる研究者が行う最も基本的な仕事であると感じた。

これら11件の発表は、大学の基礎的検討から企業の実製品を見据えた評価まで様々であり、参加者にとっては新たな情報を得る素晴らしい機会であった。引き続きプラスチック材料の信頼性を高め、そして新たな材料創製のための意見交換の場として本セッションが活かされることを期待する。

* Senba, Takeshi
京都市産業技術研究所 高分子系チーム
京都市下京区中堂寺栗田町 91 (〒600-8815)