特別セッションⅣ

光学用材料・生化学用材料・電気電子用材料の成形加工 (D-101～D-112, B-204～B-211)

伊 藤 浩 志*

本セッションは、「光学用材料・生化学用材料・電気電子用材料の成形加工」として、光学・生化学・電機電子用材料などの高機能・高付加価値製品の製造における精密加工や成形加工技術について様々な観点から議論する場を企画した。オーガナイザーによる講演募集が功を奏し、テーマに取り上げたように幅広い分野の講演が集まった。内容として、光学フィルム、医療基材、マイクロチップ、光学素子などのマイクロ・ナノスケールの加工法、その他の精密加工技術に関連する講演などである。成形加工は、製品の「ものづくり」の基幹技術であり、ここに主眼をおく本学会にとって、その対象となる材料や部品などを広く捉える良い機会であった。本セッションでは、18件の講演が行われ、1件の基調講演がなされた。基調講演は、住友化学・岡本氏による「液晶ポリマーの等方性加工とプリント基板への応用」と題して、従来難溶性であったLCPを溶媒に溶解可能のように分子設計し、溶液キャスト法によるフィルムの作製について講演がなされた。さらに、マイクロパウダー形状の原料を熱プレスにより基板を作製についての報告、LCP溶液を電界紡糸によりナノファイバーシート化など、内容は多岐に渡った。様々な厚みに対応できる異方性の少ないLCPの加工方法の提案であり、興味深い内容であった。

1日目は、新規材料、ポリマーフィルム関連および最先端デバイスの創製や加工法に関する講演が行われた。フィルム延伸における構造形成をオンラインで計測するもの、フィルム延伸時における熱気流と延伸挙動の数値解析、光

学フィルムの延伸挙動と構造形成の数値解析に関するものや、マイクロ・ナノスケール繊維による不織布の作製について、電界紡糸による加工法と医療部材への設計と適用例について報告がなされた。材料関連として、複屈折を制御する新たなフォトリソポリマーに関するもの、マイクロ流路の作製やバイオチップ作製やその応用、さらにはゲルのマニピレーションなど幅広い内容であった。今後の更なる発展が期待されるものであり、また微細成形加工技術としても注目すべき内容であった。

2日目は主に微細転写成形に関する講演がなされた。マイクロレンズや光学レンズをターゲットにした講演が4件、導光板・微細流路を意識した加工および数値解析が4件となっている。溶融塗布圧縮成形によるプロセス紹介とアレイレレンズへの転写のメカニズムについて、超音波を利用した回折格子光学レンズの微細転写、金型内局所加熱の効果などについて紹介された。さらに、微細成形体の内部構造評価、CAEによる転写メカニズムの解明、超臨界流体を用いた転写性と内部構造の熱処理による影響、射出圧縮による転写性と光学ひずみの評価についても紹介された。特に、材料・加工法・転写性やその構造形成等まで踏み込んだ講演がなされたことは、本分野の更なる発展につながるものと期待される。

本分野は、日本が世界においてもイニシアティブを示す成形加工技術として注目度が高いものである。様々なデバイスを高機能化、高付加価値化する材料、加工技術とその周辺技術は、今後も重要な研究開発分野となろう。本分野の研究・開発について、幅広い議論が本学会で実施され、その発展に貢献できることを期待したい。

* Ito, Hiroshi
山形大学大学院 理工学研究所
米沢市城南 4-3-16 (〒992-8510)

一般セッション

構造物性・評価 (B-102～B-112)

川 口 隆 文*

大会の初日に開催された本セッションでは、成形品の構造、物性およびそれらの評価方法に関する広範囲なトピックスを取り上げた11件の発表が行われた。

これらの中で、成形品表面のスクラッチ特性に関する発表が2件行われた。スクラッチ特性の評価方法は、近年、Texas A&M大学のSue教授をはじめとする多くの研究者によって基礎的な研究が行われ、ISO規格化への努力がなされてきた。この特性は、材料の測定が複雑に絡み合っ

た結果として現れるため、その評価が非常に難しいが、上述のような最近の盛んな研究によって、その評価方法がほぼ確立された。また、成形加工学会においても、ここ数年継続的に報告が行われてきているトピックスであるが、これまでは、主にその試験方法や試験結果の解釈を中心とした研究報告であった。しかし、本大会では、それらから一歩進んで、確立した試験方法を用いてより複雑な系に対する評価を試みた例や、スクラッチ特性に優れた材料開発に応用した例などの報告があった。具体的には、講演番号B-107において、PP(ポリプロピレン)/PBS(ポリブチレンサクシネート)サンドイッチ成形品のスクラッチ特性の評

* Kawaguchi, Takafumi
大阪ガス(株) エネルギー技術研究所
大阪市此花区西島 6-19-9 (〒554-0051)