更なる利用拡大が期待される。

天然繊維強化複合材料については、ジュート、パナナ、竹、シルクをバイオベースプラスチックやPPと複合化した材料についての発表がなされた。リサイクル材料については、PET およびPP のリサイクル材の利用に関する発表や廃材を利用した吸音材、混合プラスチックの高精度選別技術などについての発表がなされた。

特別セッション

最新の金型技術 (E-204～E-216)

土 屋 淳 志*

本セッションでは合計 13 件の発表が行われた。

新しい金型加工技術として、超音波振動を用いた微細形状の切削加工および ELID 研削による型表面加工技術に関する発表が行われた。従来技術では困難であった直径 0.1 mm 以下のエンドミル切削加工や機械研磨による鏡面仕上げを、外場（超音波、電場）を利用することにより高精度で加工できることが報告された。また ELID 研削を利用し型表面の濡れ性を向上させ、微細形状の転写性を改善する試みが検討されている。セラミックを用いた金型複製技術では、セラミックでマスター型を作り、それを転写し金型を複製する手法が独創的であり、シンプルな工程で高精度な金型キャビティ面を製作可能にしている。

成形時の金型耐久評価に関しては、ガラス繊維含有液体を型表面に長時間衝突させた時の磨耗現象について報告がなされた。連続成形生産時の金型表面の磨耗現象は未だ不明な点が多く、金型を設計する際の指針となる重要かつ貴重なデータであると感じた。

金型表面特性と成形性に関しては、金型表面粗さと成形

本セッションを通して、どの講演も多くの聴講者を集めていたことから、環境調和材料に対する参加者の関心の高さを感じ取ることができた。これからも継続的にこのような討論・情報交換の場を設けることによって、プラスチック成形材料・成形加工技術と環境との調和という観点から、多くの技術・情報が発信されることを期待したい。

品の離型性について報告がなされた。成形品の離型性は連続成形する際に非常に重要であるにもかかわらず、型表面粗さとの相関について実際に評価された例は少なく、非常に興味深い発表であった。

金型加工条件の評価に関しては、形彫り放電加工における絶縁油の影響が報告された。使い込んだ絶縁油ほど加工速度が大きいという結果であった。

新しい金型構造と成形性に関して 5 件の発表が行われた。回転コア金型と成形品の機械的特性では、型構造が面白いだけでなく得られる成形品の機械的特性は格段に向上し、非常に興味深い発表であった。金属光造形技術に関しては、低熱伝導率を有する金型やガス抜き機構を有する金型が発表され、この技術を用いるからこそできる特殊な金型作りが検討されている。ヒート&クール技術に関しては細管ヒーターの使用や誘導加熱を用いて効率よく均一に金型を急速加熱する方法が検討されている。

セッション全体を通して、聴講者の数は多く、金型技術に対する関心の高さが伺えた。近年ますます成形品に高性能や高機能が求められる中、容易に目的の製品を成形できる金型技術が開発、実用化されてゆくことを期待する。

* Tsuchiya, Atsushi
ムネカタ(株) R&D センター
福島市蓬萊町 1-11-1 (〒960-8506)

特別セッション

成形加工現象の理解 (C-109～C-112, C-201～C-216)

金 藤 芳 典*

本セッションは、大会 1 日目の午後から 2 日目にかけて合計 19 件の研究発表が行われた。プラスチック成形加工全般における様々な成形加工現象を理解するため、可視化・計測技術あるいは CAE 技術を用いた現象解析結果が報告された。その内訳は、可視化実験解析に関する研究が 3 件、計測技術に関係する研究が 7 件、CAE 技術に関する研究が 9 件であった。対象とする成形加工は、射出成形、押出成形・混練技術、インプリント、光硬化樹脂の硬化過程と多岐にわたったものであり、各研究における多様なア

プローチも含め本セッションの特徴を表していると考ええる。

可視化実験解析に関する研究では、光硬化樹脂の硬化過程における応力分布変化の光弾性法による解析、射出成形における金型内樹脂流動挙動および固化層成長過程の超音波センサによる可視化解析、微細転写成形における微細パターン領域の樹脂流動挙動の高倍率可視化解析が発表された。

計測に関する研究では、回転抜き・突き出し離型に必要な離型抵抗計測システムの開発やレーザーラマン分光法による成形品ウェルド部における分子配向の計測、薄肉キャビティにおける成形時の圧力分布計測が報告された。また、高強度・高密度の集積熱電対センサ、赤外線放射温度計、シース型熱電対センサ、それぞれのセンサによる射出成形

* Kaneto, Yoshinori
東京大学生産技術研究所
東京都目黒区駒場 4-6-1 (〒153-8505)