▷セッション報告◁

特別セッション

製品価値を高める精密成形技術

(B-201～B-216)

後 藤 喜 一*

精密成形技術は、超精密機械加工やMEMSプロセスによる機能性を持つマイクロナノ構造の形成やその構造を成形品に賦与する転写技術のほか、昨今では電子部品の小型化高密度化に向けた成形品上の回路形成や軽量化に向けた異種材料一体成形も進められている。本セッションでは、マイクロナノ構造を作り込む金型加工、微細転写を可能にする成形技術、精密成形品の機能性能のほか、マイクロナノ構造を利用した異種接着技術や異種接合の界面レベルの解析、回路パターン作製などの広範囲な精密成形技術に係わる研究や製品化事例について15件の発表が行われたので、以下にその概要を示す。微細形状の熱インプリント技術に関しては、断熱駒を用いた光無反射特性と撮像系レンズに必要な成形面精度の評価（基調講演B-201）、フォトリソグラフィや反応イオンエッチング等のMEMSプロセスを用いたSi型やSiO₂型の製作及び熱インプリントによる微細構造転写と撥水性、反射強度低下等の機能性付与（B-204）、熱式ロールインプリント法によるフィルム表面へのマイクロニードルアレイ形状の転写における、金型温度、巻取速度、冷却油温度の検討による転写率向上（B-205）について報告され、成形品質の向上ともに高い光反射特性を持つ光学レンズの実現に近づいている。回路形成技術に関しては、熱インプリント法によるPMMAフィルムへの微細パターン転写、および毛細管力を利用した高精細印刷技術の開発（B-203）、超精密加工によって作製された金型とコンタクトインプリント法を用いた銅ナノ粒子の配線化の検討とGTプリプレグへの熱インプリント技術をベ-

スとした銅ナノ粒子の配線化の検討（B-209）について報告され、曲面ディスプレイのタッチセンサー等への適用が期待される。射出成形等による微細転写技術に関しては、液状シリコンゴム射出成形に関する力学特性と微細転写性に関する成形条件の検討（B-206）、熔融微細転写（MTM）における、塗布樹脂の厚み分布の改善による成形サイクル20%改善（B-208）、ダイヤモンドコーティング工具による金型鋼の楕円振動切削に関する工具切れ刃形状の転写性を粗さ曲線の相関関係で評価する方法（B-210）、Ni-Pめっき金型に対する超精密加工と、射出成形品の転写性の評価（B-215）、高密度ポリエチレン成形品の厚さや表面粗さに対する射出プレス成形の効果（B-211）、金型冷却の成形品形状精度への影響についての箱形状成形品での評価（B-212）について報告された。

異種接着技術、界面レベルの解析に関しては、AFM-IR表面分析によるポリアミド表面へのシランカップリング剤（Si剤）の吸着挙動に及ぼすBuffer溶液pHの影響の検討（B-207）、レーザーアブレーションを用いて作製した微細な溝構造を有するアルミニウム基盤と樹脂の接合サンプルについての溝構造と接合性の関係についての剥離試験による評価と接合強度向上のメカニズム（B-213）、無電解めっき触媒、バインダーと溶剤から構成されるめっきプライマインクにナノ粒子を添加し活性化処理を施すことによる無電解めっきの反応性及び密着性向上（B-214）、コールドスプレー法による高分子/金属混合粉末皮膜作製における、温度やガス圧等の製膜条件の検討による基材との密着力に優れ、粒子間結合が強い複合皮膜の作製（B-216）について報告され、異種材料部材の信頼性向上やめっき部材の環境対応が図られている。

* Goto, Kiichi
山形県工業技術センター化学材料表面技術部
山形市松栄2-2-1（〒990-2473）

繊維が拓く最先端複合材料

(B-101～B-109, A-201～A-216)

伊 藤 一 志*

本特別セッションは初日に基調講演1件を含む8件、2日目に基調講演1件を含む15件の講演が行われた。基調講演では、産業技術総合研究所の岡崎氏から「カーボンナノチューブ分散体を評価する」と題して、カーボンナノ

チューブ（CNT）の分散性評価のみならず、CNTの用途先における評価技術までご講演頂いた。2日目の基調講演では「成形加工プロセスにおける電磁現象を利用した炭素繊維強化プラスチックの非破壊評価」と題して東北大学の小助川氏にご講演頂いた。両基調講演では、多くの聴講者が熱心に聞き入り、講演後の質疑も大変活発であった。一般講演では、CNTに関する講演が4件、炭素繊維関連8

* Ito, Kazushi
秋田県立大学 システム科学技術学部
由利本荘市土谷海老ノ口84-4（〒015-0055）