

N-PLAS2010に見る 樹脂部品製造/プレス加工 関連技術の最新動向



自動車、エレクトロニクス、医療分野などにおける最新のプラスチック技術が集結する「N-PLAS 2010」が5月19日から21日までの3日間、東京ビッグサイトで開催された。主催は(社)プラスチック工業技術研究会。約21,000人以上が来場した。軽量化・高強度化に寄与する素材をテーマとした「MALSEC(軽量化・高強度化技術展)」も同時開催され、次世代自動車や最新医療機器などの新たな市場を狙う。

軽量化の観点から金属から樹脂加工への転換も高まる兆しも見られ、金属加工のさらなる技術発展の必要性も見て取れた。

樹脂・金属加工にかかわらず、会場内で注目した塑性加工技術を一部紹介する。

軽量化ニーズから高まる 金属から樹脂加工への転換

(有)永井製作所(埼玉県入間市)は、マッチフォーミング法による成形を得意とする。これは上下の金型でシート状の熱可塑性プラスチックフィルムを加熱プレスで深絞り加工する工法である。材料は汎用プラスチックからスーパーエンジニアリングプラスチックまで幅広い。写真1はアルミ蒸着したPEI(ポリイミド)によるスピーカー振動板。

見た目はアルミのようで金属に非常に近く、12~500 μ mの薄さで加工可能なフィルムである。軽量化ニーズを受け、アルミなどの金属代替材料としても使われ、材質転換も増加しているという。今後は軽量化、小型化にマッチングする医療機器やリフレクター、絶縁カバーなどの分野へ市場拡大を見込んでいる。

(株)東穂(大阪府大東市)はプラスチック樹脂の異形押し出し成形を得意とし、さまざまな商品開発・製造に取り組んでいる。写真2の金属薄膜成形品は筒状の内面にめっき処理を施し、外側の見た目は金属に近いが樹脂を



写真1
有永井製作所の精密
深絞りによるスピーカ
ー振動板



写真2 株東穂の金属薄膜成形
品(左)と樹脂製 LED 蛍
光管(右)



成形している。アルミとの強度差は大きくなく、そのうえ外傷に強く、外部への剥離がないなどの長所がある。また、写真右は樹脂による360°発光可能なLED蛍光管である。演色性に優れ、熱がほとんど発生しない。このように樹脂はガラスの代替材料としても可能性が広がっている。

樹脂用金型技術の向上

精密プラスチック成形、金型設計製作を得意とする八海クリエイツ(株)(新潟県南魚沼市)はさまざまな成形品を展示した。中でも材質HPM31の精密切削加

工品は注目を集めた(写真3)。金型製造技術で培った研磨加工によって、溝幅0.05mm、溝高さ0.4mmの加工に成功。肉眼では確認できないほどの微小である。この加工は加工機メーカーでも成し得なかったもので、微細加工技術の高さを誇る。同社は主に時計やモーター、スイッチ部品などの樹脂精密加工をメインに、月産1億~1億3,000個を量産している。

住商情報システム(株)(東京都中央区)は樹脂流動解析ソフトウェア「Autodesk Moldflow」によるシミュレーションを披露した。樹脂は収縮性があるうえ、アン

写真3
八海クリエイツ(株)
は0.05mm溝の
切削加工に成功

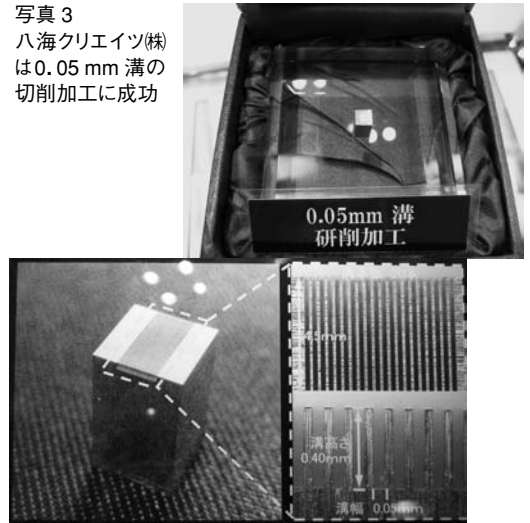
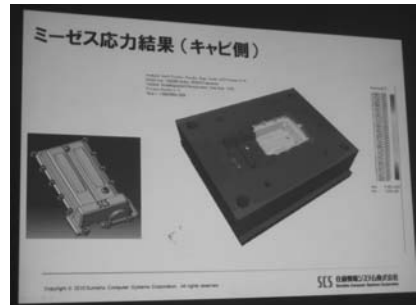


写真4 住商情報システム(株)の「ADVENTURECluster」によるシミュレーション



バランスに収縮すると変形してしまう。金型内部の樹脂の流れを事前検討することで、手戻りの減少につながる。さらに、大規模構造解析ソフトウェア「ADVENTURECluster」と連動解析を行うことで、金型全体の構造解析まで可能となった(写真4)。金型のたわみやバリ、クラックなどの事前検証ができ、金型設計がさらにスムーズになる。

アルミと樹脂の 一体成形技術の高度化

コロナ工業(株)(東京都港区)はアルミと樹脂を一体成形する新技術「アルプラス」による成