樹脂挙動が解明されることを期待したい。

本セッションでは、1本のファイバセンサの出力変動からフローフロントの移動速度を精度よく算出できることが報告されている (E-305)。キャビティ内に複数設置することも可能であろうから、ショートショット・オーバーパックのモニタリングや外観不良の検出・防止手段となりうるだけでなく、いずれは成形条件の全自動最適化手法と

して成形現場で実用化されるかもしれない。

サンドイッチ成形における射出流動領域と圧縮流動領域の制御技術や分散モルフォロジー制御、超薄肉被覆を高粘度の樹脂でも可能にする高度な複合化技術についても発表が行われ、異なる特性を持つ樹脂を成形加工で複合化するこれらの技術開発が今後も進展することを予感させるセッションであった。

一般セッション

射出成形 2 (E-306~312)

塩 入 隆 仁*

大会3日目午後からの射出成形セッションは、射出成形CAEを中心した研究発表が続いた。今までは解析結果への影響が小さいと判断して丸めていた現象を考慮する事で高精度な解析結果が得られ、目を見張る研究発表が多かった。

以下に研究発表をまとめる。スキン層近傍に歪みが最小となる領域が存在する事を、粘弾性モデルによる二次元非定常流動解析に巧妙なりメッシング機能等を追加し、解析的に説明している研究発表 (E-306)。ボイド発生を金型内エアに着目してエアベント性能として評価した。今後は金型内エアに断熱圧縮等の温度を考慮すれば、広範な応用が可能になり、成形不良現象解析に対応できる (E-308)。3次元CAEにより、繊維配向やソリ及び残留応力や複雑屈折を実現現象に近い状態で予測した。充填・保圧・冷

却工程の各々で、適切な支配方程式を使用する事が高精度化の一因か (E-309, E-310)。非定常金型温度解析により成形立ち上げから各ショット間の金型温度変動を解析した。金型温度のサイクル内変動は成形品に大きな影響があると考えるので、従来の平均金型温度を使用した解析からの脱皮を期待したい (E-312)。高精度な数値解析は時間的コストが増大する。その対策として、ニューラルネットワークを使用して時間的コスト低減を計る。このような方法は今後益々重要となる (E-311)。

これらの研究発表から、今後は樹脂の金型入口での実温度や圧縮性を考慮した流量を含め実測値との検証を行われ、射出成形CAEへの入力情報が高精度化すると、真のバーチャル成形が実現できる日が近いと予感させた。

最後に、座長として至らぬ点が多々あった事を、この場をお借りしてお詫び致します。

* Shioiri, Takayoshi
日精樹脂工業(株) 技術研究所
長野県埴科郡坂城町南条 2110 (〒389-0693)

一般セッション

押出成形 (混練を含む) (B-310~316)

石 川 健*

年次大会3日間の最終日の最終時間に加えて、人気セッションの裏ということもあり聴講者数が心配された本セッションではあったが、いざ会場を見渡してみるとこの心配は杞憂であった。満員御礼というわけではなかったが、十分に広いB会場の空席が目立たない程度の人の入りであり、あらためてこの押出成形がプラスチック加工産業を支える技術の1つであり、本学会にしっかり根付いている証拠だと思われる。本セッションを支えていただいた関係者に感謝する次第である。

さて本セッションでは一般講演7件の発表が行われたが、敢えて分類するとすれば、①ダイ押出による機能性材の開発(2件)、②二軸押出機による分散混練(2件)、③押出やフィルム成形過程にシミュレーション(3件)、となる。

①の2件はいずれも多層押出技術の応用であり、それぞれの層に機能を分担させるという従来の手法を発展させて、効率化を目指すもの (B-310) また積極的に構造制御を行うもの (B-311) であった。いずれの発表もこの技術の幅広い応用展開の可能性を示すものであり、今後の益々の発展が期待される。②はいずれも同一研究機関からの発表であったが (B-312, B-313)、アカデミアとインダストリーの融合を示唆する内容であった。いまや二軸押出機を持つ大学研究機関は珍しくなく、これらの発表もその設備を十分に生かして、産業界で期待される複合材料を創製することを目的としている。今後もアカデミアの発想を強みにして、産業界に刺激を与え続けていただければと思う。③は二軸押出機の解析技術 (B-314)、フィルム成形 (B-315)、粘弾性流体の計算技術の開発 (B-316) と、多岐にわたる内容であった。いずれも昨今の計算技術の進展とその応用に関する発表であったが、従来はある程度の知識と経験がないと近づけなかった計算という分野が、ずいぶん身近な

* Ishikawa, Takeshi
(株)三菱化学科学技術研究センター
R&D 部門 高分子技術研究所
四日市市東邦町 1 (〒510-8530)