▶特別セッション，一般セッション報告◀

特別セッション I

「今」の自動車部品成形技術／ 自動車産業飛躍のための「未来」技術 (B-101～B-108, B-201～B-219)

高 原 忠 良*

地方大会であるシンポジアの特色も考慮して，東日本の地から大震災に負けない力強い復興と日本の明るい未来へのアピールを訴えることも狙いとして企画した．このためオーガナイザーの布陣も，カーメーカ＋東北地元の方々という構成とした．この結果，講演件数 25 件，また，立ち見も出るほどの聴講者数となり，大成功を取めた．

基調講演としては，東北大学岡部先生から『繊維強化プラスチックの変形と破壊に関するマルチスケリング』(B-105)と題して，航空機では翼等の空力特性の向上の余地は少なくなっており FRP 等の複合材料への材料置換が進んでいるおり，その結果，複合材料の強度に関する研究が必要になってきていることが強調された．また，部品レベルから分子レベルでの破壊の予測解析手法が紹介された．関東自動車工業の鈴木さんからは，『原理原則にこだわった成形技術 ～東北からの技術発信～』(B-209)として，岩手県に完成車工場を持つ企業として，CAE・型技術などに関して加工原理からの技術開発に関して報告があった．

一般講演の傾向は，1) 自動車分野に応用すべく，樹脂単体ではなく，より高機能化を狙い繊維等と複合材料としての研究，2) 特性の測定方法や予測手法，3) 新たな応用を目指した材料開発や加工法 といった領域からの発表が多かった点である．

複合系の報告としては，基調講演 (B-105) の他に，PMMA 系樹脂にグラフェンを混練した際の物性に関する報告 (B-101)，炭素繊維と PP との接着性評価法として，単繊維を埋め込んだ成形品を繊維方向に引っ張り繊維の切断数を計測するフラグメンテーション法の提案 (B-104)，長繊維強化樹脂材料の射出成形用スクリュの開発 (B-107)，射出成形中におけるガラス繊維配向挙動の観察からの配向メカニズムの提案 (B-108) などである．樹脂単体では発

現しない特性に関して，複合材化することで自動車分野への応用拡大が示唆されている．

物性の測定や予測に関しては，ゴム板の試験片形状や引張治具設計を見直すことによりゴム材の二軸下における変形特性の評価が可能であるとの発表 (B-215・B-216)，ウェルド性状の詳細調査によって成形条件に対するウェルドの深さと幅の変化の傾向が異なるとの観察結果とその推定メカニズム報告 (B-217)，コアバック量により発泡状態を変えた樹脂成形品の機械物性の実験結果と均質化法を用いた計算結果のとの比較から泡の小さな領域では比較的一致するとの報告 (B-218)，内装部品を想定しての PP のスクラッチ評価方法とその挙動に関する報告 (B-206・B-207)，長繊維強化 PP において 3 軸線膨張係数の異方性から反り変形を論述しゲートサイズの影響を把握 (B-208) などが主な報告である．いずれも自動車用部品の品質特性を，材料面・成形加工面で説明しようという試みと読み取った．

新材料・新加工法の領域からは，伸張粘度の歪み硬化性を発現する MFR の高い PP 製発泡改良材を配合することにより流動性を損なうことなく気泡破壊のない発泡材の開発 (B-102)，PC 樹脂&ハードコート処理法さらに成形機を開発し窓ガラスへ実用化 (B-103) メタリック材の分離を抑止するためにスタティックミキサーを応用し高外観バンパーへ適用した事例 (B-212)，高意匠に対応すべく 3 次元真空成形法 (B-213) などが報告された．

また，東北地場からの報告としては，フッ素樹脂のスプレー塗布による金型離型膜の形成 (B-202)，金属と樹脂の接着・接合に関する技術開発 (B-204・B-205)，自動車のデザインからコンセプトモデルや少量品の生産までの一貫した取り組み (B-211) など，独創性にあふれた研究・開発や取り組みが報告された点も特筆すべき点である．

自動車分野においては，環境対応のための軽量化や商品性向上のための意匠の複雑化が予測されるところであるが，これらは成形加工の得意とする分野でもあり，当セッションにおける発表内容の展開が期待されるところである．

* Takahara, Tadayoshi
トヨタ自動車(株) 生技開発部 樹脂部品グループ
豊田市トヨタ町 1 (〒471-8571)
t_takahara@mail.toyota.co.jp