

専門委員会平成 27 年度活動報告

伸長プロセス専門委員会（委員長：鞠谷雄士）

伸長プロセス専門委員会では、伸長プロセスにかかわる研究者・技術者が一同に会し、参加委員やゲストスピーカーによる話題提供と自由討論を通じて、伸長プロセスに関わる諸現象の一層の理解を図っている。平成 27 年度については日立金属・電線研究所にて委員会を開催し、講演と討論を行った。委員会の内容は以下のとおりである。

1. 第 47 回伸長プロセス専門委員会（日立金属・電線研究所）

平成 27 年 11 月 25 日開催 参加者 10 名

1) 日立金属 会社説明 および見学会

2) 話題提供と自由討論（2 件）

「レオラボの粘弾性測定装置とラボ成形機」

レオラボ 角田正樹氏

「高速紡糸 PLA 繊維の特異的な溶融挙動と構造の関係」

京都工芸繊維大学 高崎緑氏

3) ゲストスピーカーによる講演（1 件）

「ポリ乳酸の高圧二酸化炭素処理による構造・物性変化」

東京工業大学 准教授 浅井茂雄氏

4) 報告・審議：今後の予定など

射出成形 CAE 専門委員会（委員長：山部 昌）

平成 27 年度は平成 24 年度～26 年度に続き、委員会専用の金型を用いた諸実験を行った。その後、金型のキャビティ面の表面粗さを変更するために、鏡面からシボ加工を行った。これにより樹脂材料と金型との熱伝導、熱伝達が変化し、金型と材料間の熱の伝達、すなわち熱伝達係数の与える影響を実験的に求め、差分法により熱伝達係数を算出した。その結果、表面粗さと熱伝達係数との明確な関連性を把握することができなかった。この原因について議論を行い、成形時の外気温が逆の影響をしているのではないかと考え、真夏と真冬の両条件で再度実験を行った。この結果については現在委員会内で継続検討となっている。

1. 第 46 回専門委員会（金沢工業大学 虎ノ門キャンパス）

平成 27 年 9 月 16 日開催 参加者 19 名

1) 話題提供『ベンダー 3 社による、繊維配向解析の今後の取り組みや特色について』ソフトベンダー様 4 社
◎東レエンジニアリング様 ◎サイバネットシステム

様

◎セイロジャパン様 ◎電通国際情報サービス様

2) 委員会実験金型による実験報告

射出成形中の樹脂—金型界面における熱伝達係数評価に関して報告と議論

2. 第 47 回専門委員会（金沢工業大学 虎ノ門キャンパス）

平成 28 年 3 月 23 日開催 参加者 23 名

1) 話題提供 「ミュンヘン工科大学での研究・生活および産学連携活動」

日本大学 生産工学部 機械工学科 高橋 進 氏
「繊維強化射出成形品の繊維配向度分布の定量的評価」
金沢工業大学 ものづくり研究所 瀬戸雅宏 氏

2) 委員会実験金型による実験報告

射出成形中の樹脂—金型界面における熱伝達係数評価～熱伝達係数に与える環境条件の影響とこれまでのまとめについて報告と議論

押出成形専門委員会（委員長：梶原稔尚）

平成 27 年度は、例年と同様に外部講師による講演、委員からの話題提供と押出成形に関する意見交換、委員間の相互交流を中心とした活動を行った。本年度の活動内容は以下の通りである。

1. 平成 27 年度第 1 回押出成形専門委員会（株）日本製鋼所 広島製作所）

平成 27 年 11 月 25 日開催 参加者 9 名

1) 株）日本製鋼所の紹介ならびに工場見学
2) 招待講演 木原伸一氏（広島大学）
「高圧流体を利用した高分子ナノコンポジットの開発」
3) 話題提供 1 件

2. 平成 27 年度第 2 回押出成形専門委員会（三菱樹脂(株) 大志館）

平成 28 年 3 月 3 日 参加者 10 名

1) 招待講演 徳満勝久氏（滋賀県立大学）
「ポリシラン添加によるポリオレフィンの物性改質効果について」

2) 招待講演 仙波健氏（京都市産業技術研究所）

「セルロースナノファイバー強化熱可塑性樹脂材料」

3) 委員からの話題提供 1 件

3. 委員会で開催された招待講演の記録（使用したスライドの抜粋）を印刷・製本し、専門委員会メンバー全員へ配布した。

環境・リサイクル専門委員会（委員長：小寺洋一）

本専門委員会では、昨年度に引き続いて、環境負荷が少なく、持続可能なプラスチック製品の成形加工について、情報交換と議論を行った。本年度は、外部講師の講演にて、欧州で行われている汎用プラスチックと炭素繊維強化プラスチックのリサイクルに関する技術情報を収集した。

1. 第34回環境・リサイクル専門委員会（横浜市工業技術支援センター会議室）

平成27年5月19日開催 参加者7名

- 1) 講演「自動車複合材料のリサイクル研究について」
トーマス・ロイスマン氏（ドイツ TITK 研究所）
- 2) 話題提供
「廃棄プラスチック油化の研究について」小寺委員長（産業技術総合研究所）
「国際シンポジウム Fiber Recycling 2015 の開催につ

いて」佐野幹事（関東学院大学）

3) 討議 ・委員会活動について

2. 第35回環境・リサイクル専門委員会（関東学院大学 KGU 関内メディアセンター）

平成28年1月15日開催 参加者8名

- 1) 講演「欧州と日本における再生樹脂の利用について」
本田大作氏（㈱レノバ）
- 2) 話題提供
「国際シンポジウム Fiber Recycling 2015 に参加して」
佐野委員（関東学院大学）、木村委員（京都工芸繊維大学大学院）
- 3) 討議
・委員会活動について

新加工技術専門委員会（委員長：横井秀俊）

本専門委員会は、平成15年9月から活動を開始している。超臨界流体利用成形加工分科会に続き、成形金型技術分科会が別の専門委員会として分離独立している。分科会は成形プロセス計測・制御分科会（主査：佐藤勲 東京工業大学教授）のみとなり、年間を通じて同分科会の開催を2回、全体会の開催を2回、合計4回の委員会を開催した。委員会では毎回技術交流会を開催し、分野を越えての親睦を図る機会を設けた。

平成27年度に実施した委員会の各回の具体的内容は、以下の通りである

1. 第50回専門委員会（東京工業大学大岡山キャンパス）；成形プロセス計測・制御分科会

平成27年5月29日開催 参加者27名

- 1) 講演Ⅰ「微細転写成形品にトレンチ工法を適用した微細回路形成技術の検討」
内藤幸英 氏（菱江化学㈱）
- 2) 講演Ⅱ「計測ツールとしてのライトフィールドカメラ」
川口 達也 氏（東京工業大学）
- 3) 講演Ⅲ「射出成形機における安定化技術の開発」
高次 聡 氏（ファナック㈱）

2. 第51回専門委員会（東京大学生産技術研究所）；全体会

平成27年8月31日開催 参加者28名

- 1) 講演Ⅰ「加熱・冷却成形金型の開発とその適用事例～射出成形からゴム圧縮成形まで～」
村田 泰彦 氏（日本工業大学）
- 2) 講演Ⅱ「自己組織化を利用したハニカム状高分子フィイルムの生産技術とその応用」
山崎 英数 氏（富士フイルム㈱）
- 3) 講演Ⅲ「未来の車は植物で創る -セルロースナノファイバーの製造と利用」

矢野 浩之 氏（京都大学）

3. 第52回専門委員会（東京工業大学大岡山キャンパス）；成形プロセス計測・制御分科会

平成27年12月10日開催 参加者25名

- 1) 講演Ⅰ「熱可塑性中間基材セミプレグと最新複合成形システム」
安江 昭 氏（㈱日本製鋼所）
- 2) 講演Ⅱ「放射光ラミノグラフィと画像相関法によるパワーモジュールの3次元内部ひずみ分布解析」
浅田 崇史 氏（㈱豊田中央研究所）
- 3) 講演Ⅲ「赤外線サーモグラフィを用いた材料力学分野の計測」
井上 裕嗣 氏（東京工業大学）

4. 第53回専門委員会（東京大学生産技術研究所）；全体会

平成28年3月8日開催 参加者36名

- 1) 講演Ⅰ「金属-樹脂接合技術 TRI システムおよび離型薄膜 TIER コートの最新技術動向」
三浦 修平 氏（㈱東亜電化）
- 2) 講演Ⅱ「NATS 空気転写システムによる3次曲面の加飾技術」
塚原 大悟 氏（ナビタス㈱）
- 3) 講演Ⅲ「超臨界流体応用の最新成形技術の動向」
大嶋 正裕 氏（京都大学）

成形金型技術専門委員会（委員長：村田泰彦）

平成 27 年度は、3 回の委員会を開催した。毎回 2～3 名の講師を招き、スタックモールドとホットランナー技術、LIM 成形とその成形金型、光学製品の金型精密加工技術と成形加工技術、CFRP の成形技術、拡散接合や金属 3D プリンタを用いた金型製造技術、マイクロバブル、射出成形 CAE などに関する幅広い話題提供をいただき、活発な討論を行った。また、村田機械(株)の CFRP 積層成形装置および紡糸成形設備や、日本工業大学の施設および研究室などの見学を実施した。さらに、参加委員全員でテーマを設定して討論会を実施した。具体的な内容は以下の通りである。

1. 第 16 回専門委員会（芝浦工業大学芝浦キャンパス）

平成 27 年 7 月 3 日開催 参加者 17 名

- 1) 講演 I 「スタックモールドとホットランナー技術の動向と課題」
千葉紀久氏（ハスキー(株)）
- 2) 講演 II 「LIM 成形と LIM 成形金型の現状と将来」
合葉修司氏（株ソディック）
- 3) 討論会「成形金型および成形加工に関する技術的課題や不満から、今後作り上げたい技術像を考える IV」

2. 第 17 回専門委員会（村田機械(株)本社）

平成 27 年 10 月 30 日開催 参加者 16 名

- 1) 講演 I 「積層金型の最新の技術動向」
山崎拓哉氏（株積層金型）
- 2) 講演 II 「光学製品の金型精密加工技術と成形加工技術」
大割 寛氏（ナルックス(株)）
- 3) 講演 III 「村田機械の CFRP への取り組み」
田原良祐氏（村田機械(株)）
- 4) 見学会「村田機械(株)の繊維自動ワインダーおよび紡糸成形設備、CFRP 積層成形装置の見学」
木野義浩氏・田原良祐氏（村田機械(株)）

3. 第 18 回専門委員会（日本工業大学）

平成 28 年 2 月 16 日開催 参加者 17 名

- 1) 講演 I 「金属 3D プリンタ市場分析と 2015 年度 OPM テクノロジー開発実績および最新事例」
森本一穂氏（株OPM ラボラトリー）
- 2) 講演 II 「環境を配慮した金型加工技術～マイクロバブルの話を中心として～」
二ノ宮進一氏（日本工業大学）
- 3) 講演 III 「Moldex 3D R 14 紹介」
後藤昌人氏（株セイロジャパン）
- 4) 見学会「日本工業大学機械実工学教育センター・二ノ宮研究室・村田研究室の見学」
二ノ宮進一氏・村田泰彦氏（日本工業大学）

発泡・超臨界流体利用成形加工技術専門委員会（委員長：秋元英郎）

平成 27 年度は、委員会を 3 回（例年は 2 回）開催した。講演のトピックをまとめると、超臨界流体を用いた射出発泡成形のコアバック法による高倍率化および気泡形態の制御、発泡成形用材料（ナイロン及びポリスチレン）、セルローズナノファイバーを用いた材料の発泡成形、発泡ブロー成形と、多岐にわたりながらも時代を先取りしたテーマが多かった。

技術のステージ的にも、基礎研究段階のトピックから実際の自動車部品に応用された事例まで広くカバーされ、委員の関心も非常に高く活発な議論が行われた。

1. 平成 27 年 5 月 22 日（京都大学）

- 1) コアバック発泡成形における気泡径の微細化と高発泡倍率の実現 - 結晶核剤と繊維状添加物の効果 - 大嶋正裕氏（京都大学）
- 2) セルローズナノファイバーを添加した発泡体 伊藤彰浩氏（京都産業技術研究所）

- 3) 新型低圧射出発泡成形装置、旧型 MuCell コアバック発泡装置及び高速 DSC の見学と実演

2. 平成 27 年 9 月 12 日（京都大学）

- 1) 自動車用高機能発泡樹脂の開発 ～吸音機能を有するナノフィブリル発泡構造体の実現～
宮本嗣久氏（マツダ株式会社）
- 2) 発泡用ポリスチレンの紹介 山口泰生氏（東洋スチレン(株)）
- 3) 発泡ブローモールドング 大野慶詞氏（キョーラク(株)）

3. 平成 28 年 1 月 29 日（京都大学）

- 1) PP の射出発泡成形 寺本孝幸氏（宮川化成(株)）
- 2) 発泡成形に適したナノセルローズ強化ポリアミド樹脂の開発 中井美穂氏（ユニチカ株式会社）
- 3) 環境省のセルローズナノファイバー関連の取組みについて 奥井洋介氏（環境省）