

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、伸長プロセスに関わる研究者・技術者が一同に介し、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 28 年度は、日本製鋼所・室蘭製作所にて委員会を開催し、話題提供に基づく議論と講演を行うとともに、学会誌 11 月号に伸長プロセス専門委員会特集として伸長プロセスに関する最近の研究成果を報告した。具体的な内容は以下の通りである。

1. 第 48 回伸長プロセス専門委員会（日本製鋼所・室蘭製作所）

平成 28 年 8 月 30, 31 日開催 参加者 10 名

1) 話題提供（2 件）

「高速 DSC を用いた配向試料の結晶化速度の定量解析」

東京工業大学 宝田亘

「レーザー延伸を使った配向結晶化の測定」

信州大学 大越豊

2) ゲストスピーカーによる講演（1 件）

「環状高分子の集積に基づいた機能材料開発」

北海道大学 山本拓矢 准教授

3) 室蘭製作所見学

・研究所長あいさつ

・工場見学

製鋼工場

第一鍛錬工場（14,000 トンプレス）

第四機械工場

研究展示室

鍛刀所

・質疑応答

2. 成形加工 11 月号「伸長プロセス専門委員会特集号」

特集記事 5 報

「レーザー遠心と放射光 X 線による配向結晶化挙動の高時間分解能測定」 大越豊

「高速 DSC を用いた配向高分子の結晶化挙動の定量解析」 宝田亘

「高分子溶融体の伸長レオロジーに関する研究」 杉本昌隆

「伸長レオロジーを考慮した各種成形過程の数値シミュレーション」 大槻安彦

「フィルムの成形挙動解析と材料設計」 金井俊孝

射出成形 CAE 専門委員会（委員長：山部 昌）

本年度は 2014～2015 年度に続き、委員会専用の金型を用いた諸実験を行った。具体的には金型の中子を変更して、従来はキャビティ形状として、2 種類の厚さを有する段差金型（厚さ 5 mm→2.5 mm）から、厚さが徐変するテーパ形状とし、その時の流動状態と充填圧力を測定した。これは従来金型の断面急変に伴う流動パターンや充填圧力の変化と比較して、それぞれの流動挙動で、どのような因子が最も影響を与えるかを定量的に求めることが目的であった。この実験結果を委員会内で共有し、このデータを再現できる解析を今後各委員が実施する予定である。

1. 第 48 回専門委員会（金沢工業大学 虎ノ門キャンパス）

平成 28 年 9 月 16 日開催 参加者 20 名

1) 話題提供 「成形機のスクリュ開発手法」

同志社大学 理工学部 教授 田中 達也 氏

2) 委員会実験金型による実験報告

「テーパ形状における樹脂充填圧の評価」

2. 第 49 回専門委員会（金沢工業大学 虎ノ門キャンパス）

平成 29 年 3 月 22 日開催 参加者 22 名

1) 話題提供 「射出成形用スクリュ装置内の繊維破断解析」

(株)HASL 谷藤 眞一郎 氏

2) 委員会実験金型による実験報告

「樹脂充填圧力と樹脂流動長の実験計測」

3) 次年度以降の活動計画について

押出成形専門委員会（委員長：梶原稔尚）

平成 28 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 28 年度第 1 回押出成形専門委員会（東京工業大学石川台キャンパス）

平成 28 年 11 月 30 日開催 参加者 9 名

1) 招待講演 齊藤卓志氏（東京工業大学）

「熱可塑性プラスチック成形加工を伝熱的に眺めると」

2) 招待講演 谷藤眞一郎氏（(株)HASL）

「コンピュータシミュレーションを利用した二軸押出機内における諸現象の可視化」

3) 委員からの話題提供 1 件

2. 平成 28 年度第 2 回押出成形専門委員会 (三菱化学(株)中部支社)

平成 29 年 3 月 29 日開催 参加者 15 名

- 1) 招待講演 一ノ瀬規世氏 (株)JSOL
「樹脂製品の成形解析および衝撃・構造解析」

- 2) 招待講演 谷口貴志氏 (京都大学)
「高分子流動のマルチスケールシミュレーション」

3. 委員会で開催された招待講演の記録について、委員会メンバーへの配布の準備を行った。

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、委員より、「国内外での繊維リサイクル」と「欧州での自動車廃プラのリサイクル」に関する動向が報告された。また、外部講師の講演にて、「汎用ゴムの分解リサイクル」に関する技術情報を収集した。

1. 第 36 回環境・リサイクル専門委員会 (関東学院大学 金沢八景校地 5 号館会議室)

平成 28 年 12 月 7 日開催 参加者 7 名

- 1) 講演

「ゴムのリサイクル研究について」

香西 博明 氏 (関東学院大学理工学部理工学科化学学系)

- 2) 話題提供

・「国際シンポジウム Fiber Recycling 2017 について」

佐野委員 (関東学院大学), 木村委員 (京都工芸繊維大学)

・「欧州での ASR 廃プラのリサイクルについて」

宮川委員

- 3) 討議

・平成 29 年度の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 28 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 54 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 28 年 6 月 24 日開催 参加者 29 名

- 1) 講演 I 「ヒータ式ヒート&クール Y-HeaT の最新技術動向と新しい可能性について」
吉野 隆治 氏 (山下電気株式会社)
- 2) 講演 II 「PALAP (一括積層プロセス) 熱流センサーの新しい可能性」
矢崎 芳太郎 氏 (株式会社デンソー)
- 3) 講演 III 「AM 技術に魅せられて一技術開発と今後の展開」
早野 誠治 氏 (株式会社アスペクト)

2. 第 55 回専門委員会 (東京大学生産技術研究所) ; 全体会

平成 28 年 9 月 15 日開催 参加者 27 名

- 1) 講演 I 「超高機能構造タンパク質による素材産業革命と成形加工基本技術の開発」
鈴木 隆領 氏

(内閣府革新的研究開発推進プログラム)

- 2) 講演 II 「ガラス・樹脂一体成形品「Surfic」の開発」

小金澤 光司 氏 (旭硝子株式会社)

- 3) 講演 III 「CFRP 高圧容器の高生産性と高機能を実現する新規フィラメントワインダーの開発」

田原 良祐 氏 (村田機械株式会社)

3. 第 56 回専門委員会 (東京大学生産技術研究所) ; 成形プロセス計測・制御分科会

平成 28 年 12 月 13 日開催 参加者 29 名

- 1) 講演 I 「プラスチック・ゴム国際展示会 K 2016 の報告」

秋元 英郎氏 (秋元技術士事務所)

- 2) 講演 II 「Introduction of Monomer Filter System “GAVEN”」

井学 庄司 氏 (ウィンテクノ株式会社)

- 3) 講演 III 「成形加工プロセスにおける炭素繊維強化プラスチックの電磁非破壊評価」

小助川 博之 氏 (東北大学)

4. 第 57 回専門委員会 (豊田合成(株)春日工場) ; 全体会

平成 29 年 3 月 2 日開催 参加者 24 名

- 1) 講演 I 「欧州のおもしろ成形技術の紹介」

後藤 伸一 氏 (株式会社アイオー・エム)

- 2) 講演 II 「豊田合成(株)の紹介および成形技術開発への取り組み」

猪原 友紀氏, 間瀬 佳昭 氏

(豊田合成株式会社)

- 3) 工場見学 ブレーキホース製造ライン

ジョイントブーツ成形ライン

成形金型技術専門委員会（委員長：村田泰彦）

平成 28 年度は、3 回の委員会を開催した。毎回 2 名の講師を招き、ダイスライドインジェクション DSI 成形技術、シボ面加工技術成形、超精密金型加工技術と精密成形技術、ガスベント成形技術と金属 3D プリント応用技術、射出成形金型における離型抵抗計測技術、離型抵抗低減のための金型表面加工技術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、東京都立産業技術研究センターの金属 3D プリントおよび造形サンプル、画像処理装置、東京大学生産技術研究所の可視化装置や新しい 3D プリントなどの研究設備の見学を実施した。さらに、今回初めて委員による新製品の紹介が行われた。具体的な内容は以下の通りである。

1. 第 19 回専門委員会（芝浦工業大学芝浦キャンパス）

平成 28 年 7 月 8 日開催 参加者 15 名

- 1) 講演 I 「複合成形の現状と今後の展望」
西田正三氏（株日本製鋼所）
- 2) 講演 II 「最新のシボ面加工技術とその動向」
渡邊豊彦氏（株棚澤八光社）

2. 第 20 回専門委員会（東京都立産業技術研究センター）

平成 28 年 11 月 25 日開催 参加者 18 名

- 1) 講演 I 「超精密加工を武器に、町工場が高付加価値市場狙った！」
松浦直樹氏（株樹研工業）
- 2) 講演 II 「成形現場で活かす射出成形金型の製作取り組み」
亀田隆夫氏（三光合成株）
- 3) 製品・技術紹介 「バイスの紹介」
山添重幸氏（株かいわ）
- 4) 見学会 「東京都立産業技術研究センター 3D モノづくりセンターの見学」

3. 第 21 回専門委員会（東京大学生産技術研究所）

平成 29 年 2 月 17 日開催 参加者 16 名

- 1) 講演 I 「プラスチック射出成形金型における離型抵抗の計測」
横井秀俊氏（東京大学生産技術研究所）
- 2) 講演 II 「離型抵抗低減のための表面処理技術」
豊田 光氏（プラストロン株）
- 3) 見学会 「東京大学生産技術研究所横井研究室・新野研究室の見学」

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）

2016 年度は 2 回の委員会（9 月と 3 月）を行った。2 回とも会員の所属企業の会議室を借りることができ、講演に加えて見学も行った。講演は、外部講師による発泡成形の基礎理論に関するものと、会員による開発事例の紹介に関するものであった。

1. 平成 28 年 9 月 26 日（株式会社クニムネ 大会議室（大阪府東大阪市））

- 1) 株式会社クニムネの製造現場見学（MuCell 成形機が 2 台）
- 2) 講演 1：発泡成形における気泡生成・成長の理論（仮）
金沢大学 瀧准教授（外部講師）

- 3) 講演 2：クニムネにおける発泡成形の取組みと成功事例紹介（仮）

株クニムネ 国宗敬弘委員

2. 平成 28 年 3 月 23 日（株式会社セイロジャパン レオロジーセンター（埼玉県春日部市））

- 1) 講演 1：発泡成形を理解するためのレオロジー
山形大学 杉本昌隆准教授（外部講師）
- 2) 講演 2：発泡成形用の新規ポリプロピレン
日本ポリプロ株 飛鳥一雄委員
- 3) レオロジーセンター見学