

専門委員会 2023 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。2023 年度は、新加工技術専門委員会と発泡・超臨界流体利用成形加工専門委員会と合同で、当専門委員会としては 52 回目になる合同委員会を開催したのに続き、東京でレオラボ見学を含む委員会を開催した。具体的な内容は以下の通りである。

新加工技術/発泡・超臨界流体利用成形加工/伸長プロセス合同専門委員会

開催日時：2023 年 10 月 6 日

伸長プロセス専門委員会参加者：16 名(3 委員会計 39 名)

詳細は新加工技術専門委員会の活動内容報告書を参照のこと

第 53 回伸長プロセス専門委員会

日時：3 月 4 日(月) 13:00~

場所：スタンダード会議室・秋葉原 8F 会議室,
レオ・ラボ株式会社

参加者：14 名

プログラム

13:00 開会の挨拶（鞠谷委員長）

13:00~14:00 話題提供

広島大学 大学院先進理工系科学研究科

化学工学プログラム 准教授 木原伸一 様

レオロジーによる紐状分子の同定および高压ガス含侵エラストマーの粘弾性評価の紹介

14:00~15:00 話題提供

信州大学 学術研究院

繊維学系 教授 大越豊 様

ポリエステル繊維の階層構造形成と強度

15:00~15:15 休憩

15:15~16:15 講演

レオ・ラボ株式会社 大久保貴史 様

伸長粘度測定装置の変遷（市販装置）とレオ・ラボ製品紹介

16:15~17:30 レオ・ラボ株式会社ラボツアー

キャピラリーレオメータ、卓上混練機、DMA、回転レオメータ等

18:00~20:00 意見交換会以上

射出成形 CAE 専門委員会（委員長：山部 昌）

2023 年度は前年度に実施した CAE 実験金型での結果をもとに、各委員で実施した解析との差異について議論を継続した。なお実験型には複雑な流動を再現できるように入れ子を作成し、端部の流動先行現象を再現した。その結果、メルトフロントの予測精度が低く、この原因は流動に伴う金型との伝熱現象が解析に十分に反映されていないのではないかという結論に達した。そのために再度、流動に伴う金型との伝熱現象の数値モデルのアルゴリズムについて、歴史をさかのぼり創成期の考え方を再確認することになった。さらに創成期からの CAE 技術の進歩について、当時の解析者、ユーザーから「40 年の歴史」というタイトルで講演をいただき、ディスカッションを行った。委員会の開催は下記の 2 回である。

◎ 第 62 回専門委員会（対面開催 きゅりあん中会議室）

令和 5 年 9 月 12 日(火) 参加者 26 名

話題提供 2 件

「射出成形における樹脂合流部の流動挙動および繊維配向メカニズムに関する研究」

カヤバ株式会社 岐阜東工場 生産技術研究所

第一研究室 博士（工学） 小倉 翔吾 氏

「均質化法を用いたマルチスケール解析と射出成形解析の連携事例の紹介」

サイバネットシステム株式会社デジタルエンジニアリング事業本部エンジニアリング事業部 ソリューション開発室

中原 裕介 氏

審議議題：委員会所有

「CAE 金型の改造による実験結果の解析による検討」

◎ 第 63 回専門委員会（金沢工大虎ノ門キャンパス）

令和 6 年 3 月 11 日(月) 参加者 27 名

話題提供 1 件

「TWA 法による樹脂の溶融状態下熱拡散率測定と射出成形解析への適用」

ポリプラスチック(株) 研究開発本部

テクニカルソリューションセンター 榊原 海 氏

講演 「これまで 40 年の樹脂流動 CAE 技術の歩みを振り返って」

・ユーザーとしてみた振り返り 問題点と今後の期待
金沢工大 山部 昌 氏

三光合成 亀田 隆夫 氏（本委員会副委員長）

・ベンダー様としての振り返り 問題点と今後の取り組み

東レエンジニアリング D ソリューションズ(株)

代表取締役社長 中野 亮 氏

押出成形専門委員会（委員長：田上秀一）

2023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とおりである。

1. 2023年度第1回押出成形専門委員会

出席者 23名（陪席者含む）
日 時：2023年9月25日(月)
場 所：オンライン
内 容：①委員からの話題提供 3件

2. 2023年度第2回押出成形専門委員会

出席者 21名（講師含む）
日 時：2024年1月23日(火)
場 所：大阪科学技術センター 601号室とオンラインのハイブリッド開催
内 容：①招待講演 山本剛宏 氏（大阪電気通信大学）
「フロック形成流体の数値流動解析」
②招待講演 城本征治 氏（住友化学）
「機械学習による高分子一次構造の推定」

3. 活動報告の配布

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を行った。

環境・リサイクル専門委員会（委員長：八尾 滋）

計画通り3回開催した。

委員会は2回、

- ・第44回（8/31）は静岡、
- ・第45回（3/18）は横浜で開催。

8/31は、自動車ASRからの最先端材料リサイクル工場（㈱プラニック）、及び容り法対応の材料リサイクル工場（㈱グリーンループ）の見学を行った。

前者は徹底した多段階の比重選別に静電分離も加えた世界でも数番目に導入された最新鋭装置を利用、6～8割をABS/PE/PPの3種類の材料に再生していた。

10/30には、本専門委員会主催のシンポジウムを開催し、現地参加70名（オンライン：13名は含まれず）と非常に盛況であった。

3/18は、横浜国大で開催し、リサイクル関連の記事情報報の俯瞰と欧州におけるプラスチックリサイクルに特化したイベント情報などを共有。プラスチックリサイクルの現状と将来予測についても議論し、グランドビジョンの骨子となる方向性についても議論し、将来的な技術課題を含めてリサイクルの今後について共通認識を得ることができた。

新加工技術専門委員会（委員長：齊藤卓志）

本専門委員会は、平成15年9月から活動を継続している。2019年4月の委員長交代に伴って、成形プロセス計測・制御分科会と全体会の交互開催形式を改め、新加工技術専門委員会一本としての運営とした。本年度は、合計4回（3専門委員会合同見学会1回を含む）を対面とオンラインのハイブリッドで開催した。

2023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81回専門委員会

（東京工業大学 and Zoom ミーティング）

2023年6月2日開催・参加者33名

講演Ⅰ「密閉式混練機における熱流動挙動と混練性能に関する研究」

東 孝祐 氏（株式会社神戸製鋼所）

講演Ⅱ「意匠から機能付与へ加飾技術の展開～撥水樹脂成形品と製造方法～」

佐藤 誠 氏（株式会社IBUKI）

講演Ⅲ「アスカカンパニーのIoT～人と機械の協力活動が人の能力を拡張させる～」

小林孝洋 氏（アスカカンパニー株式会社）

2. 第82回専門委員会

～「伸長プロセス専門委員会」及び「発泡・超臨界流体利用成形加工専門委員会」との合同開催～
（マクセル株式会社 京都本社）

2023年10月6日開催・参加者21名

講演Ⅰ 大嶋正裕 氏（京都大学）

発泡成形サンプル説明～見学会

講演Ⅱ「真空成形機メーカー浅野研究所の最新技術紹介」

寺本一典 氏（株式会社浅野研究所）

講演Ⅲ「東洋紡のベースフィルムの過去とこれから」

早川章太 氏（東洋紡株式会社）

講演Ⅳ「Moldex 3Dの微細射出発泡成形解析の開発経緯と現在の取り組み」

田中久博 氏（株式会社セイロジャパン）

3. 第83回専門委員会

（東京工業大学 and Zoom ミーティング）

2023年12月14日東京工業大学 and Zoom ミーティング日開催・参加者32名

講演Ⅰ「断熱バレルと融解モデル」

神谷宗克 氏（SPIRAL LOGIC LIMITED）

講演Ⅱ「プラスチック成形加工に用いる金型用離型膜のご紹介」

鈴木 一 氏 (地方独立行政法人岩手県工業技術センター)
講演Ⅲ「資源循環実現にむけたプロセスインフォマ
ティクス技術」
八木大介 氏 (株式会社日立製作所)

4. 第84回専門委員会 (東京大学 生産技術研究所 and Zoom ミーティング)

2024年3月8日開催・参加者34名
講演Ⅰ「環境に対する射出成形技術の紹介」
下楠蘭社 氏 (東洋機械金属株式会社)
講演Ⅱ「射出成形品のヒケおよびボイド発生予測技術」
濱野裕輔 氏 (ポリプラスチック株式会社)
講演Ⅲ「機械学習と統計解析の射出成形への応用」
内山祐介 氏 (株式会社MAZIN)

発泡・超臨界流体利用加工技術専門委員会 (委員長：秋元英郎)

発泡・超臨界流体利用加工技術専門委員会は2023年度に2回の委員会を行った。

第1回委員会は、10月6日に京都府にて開催された。新加工技術専門委員会、伸長プロセス専門委員会との3委員会合同の委員会としてマクセル様の研究所および博物館の見学会と講演会(講演4件)を行った。本委員会からは基調講演を大嶋委員より、技術講演を田中委員から行った。委員会の出席者は講演会24名、交流会19名であった。

第2回委員会は3月21日にミズノ様のイノベーションセンター(大阪府)において同社イノベーションセンターの見学と笹森委員によるFOAMS 2023報告、秋元委員長よりIPF 2023における発泡技術レポート、プラステコのエリス氏(外部講師)による環境対応技術に関する講演を行った。講演会・見学会の参加者は外部講師を含めて16名、交流会は7名であった。委員会名称に関して、2024年度より「発泡・超臨界流体専門委員会」に変更することで合意された。

成形金型技術専門委員会 (委員長：新川真人)

今年度は、対面形式の委員会を2回、オンライン形式の委員会を1回、合計3回開催した。毎回3名の講師を招き、射出成形金型内における直接塗装技術、メタリック充填樹脂等による成形品加飾技術、AI技術を応用した成形品の不良検知と品質管理、熱硬化性樹脂における離型抵抗計測技術などの成形加工技術に関する内容から、金属3Dプリンタによる金属部品加工技術、レーザーによる金型シボ加工技術、射出成形金型材の疲労特性などの金型材料・加工技術、さらに、タイの産業事情など、多岐にわたるご講演をいただき、また、射出成形条件のAI自動制御の実験デモンストラレーション見学も実施した。

1. 第39回専門委員会 (地独法人東京都立産業技術研究センター開催)

令和5年7月28日、参加者13名

- 講演Ⅰ「型内塗装成形」
栗原 雅彦 氏 (株岐阜多田精機)
- 講演Ⅱ「生産台数と金型材-射出成形金型材の疲労特性-」
石田 和美 氏 (前本田技研工業(株))
- 講演Ⅲ「タイの産業事情-タイから見たタイの産業-」
安田 健 氏 (東京都立産業技術研究センター)

2. 第40回専門委員会 (オンライン開催)

令和5年11月2日、参加者18名

- 講演Ⅰ「熱硬化性樹脂の圧縮成形における離型力測定装置とその計測事例」
北田 良二 先生 (崇城大学)
- 講演Ⅱ「原着成形加工技術」
山中 信正 氏 (旭電器工業(株))
- 講演Ⅲ「シボ加工とレーザーを用いた最新の加工技術」
馬場 悟 氏 (株ワールドエッチング)

3. 第41回専門委員会

(地独法人 東京都立産業技術研究センター開催)

令和6年3月5日、参加者8名

- 講演Ⅰ「ギガプレスによるEV自動車の製造」
日原 政彦 先生 (日原技術士事務所)
- 講演Ⅱ「金型へのAM技術展開事例の紹介~見た目は同じでも中身が違う~」
野場 純一 氏 (七宝金型工業(株))
- 講演Ⅲ「AI技術を応用した成形品の不良検知と品質管理」
内山 祐介 氏 (株MAZIN)
- 見学会「射出成形条件のAI自動制御の実験デモンストラレーション」
野下 大輝 氏・鈴木 翔太 氏 (株MAZIN)

以上

ナノセルロース・ナノカーボン複合材料専門委員会 (委員長：木原伸一)

2023年度は、全4回の専門委員会を現地(一部オンライン併用)開催し、外部講師による講演や工場見学などを行った。

また専門委員会内のワーキンググループで個別にミー

ティングを実施し、第15,16回専門委員会での結果を情報共有した。

委員会活動の具体的な内容は以下の通りである。

1. 第13回専門委員会

2023年5月25日(木)日本ゼオン(株)徳山工場 参加者：11名

- 1) 見学会
- 2) 総会
- 3) 講演会

「SGCNTを使った応用製品開発/IoTセンシングシステムの開発を中心として」

日本ゼオン株式会社 内田 秀樹 氏 (外部講師)

「ナイロン/CNF複合材料の生産技術と材料開発の取り組み」

UBE株式会社 中川 知之 氏 (外部講師)

2. 第14回専門委員会

2023年8月3日(水)中越パルプ工業(株)高岡本社 参加者：21名

- 1) 講演会

「少量CNF/PPコンポジットの紹介と今後の展開」

富山県立大学 永田 員也 氏 (外部講師)

「単層カーボンナノチューブの表面修飾を利用した人工光合成系の構築」

富山大学 高口 豊 氏 (外部講師)

「中越パルプ工業の紹介」

中越パルプ工業(株) 橋場 洋美 委員

- 2) 見学会 中越パルプ工業 高岡工場見学

3. 第15回専門委員会

2023年11月17日(金)(株)DJK中央研究所 参加者：15名(現地), 3名(オンライン)

- 1) 委員会
- 2) 講演会

「ナノカーボン最外層表面の有機修飾法を活用した高分子複合材料の調製とその構造物性」

埼玉大学 藤森 厚裕 氏 (外部講師)

「ナノセルロース複合材料に関する研究の紹介」

東京大学 藤澤 秀次 氏 (外部講師)

- 3) 見学会 DJK研究設備見学

4. 第16回専門委員会

2024年3月5日(火)芝浦機械(株)沼津本社工場 参加者：19名

- 1) 委員会
- 2) 講演会

「デンカのSDGs活動とLiB用AB/CNT系導電剤設計」
デンカ(株) 増子 芳弘 委員

「二軸混練押出機TEMシリーズとCNF利用促進に向けた取り組み」

芝浦機械(株) 安倍 賢次 委員

「高せん断加工装置の紹介と応用事例」

芝浦機械(株) 笹井 裕也 氏 (外部講師)

- 3) 見学会 工場見学

専門委員会への入会ご案内

専門委員会に入会を希望される方は、下記申込書に必要事項を記入の上、学会事務局までE-mail (office@jspp.or.jp)にてお送りください。

入会資格は、正会員、賛助会員、学生会員ですので、まだ会員になられていない方は入会申込手続きもお願いいたします。

なお、年会費はa～d, hの各専門委員会は5,000円です。e. 新加工技術専門委員会は8,000円です。f. 成形金型技術専門委員会は6,000円です。g. 発泡・超臨界流体利用成形加工技術専門委員会は4,000円です。

●参加を希望される専門委員会 (○で囲んで下さい)

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------|
| a. 伸長プロセス専門委員会 | b. 射出成形CAE専門委員会 | c. 押出成形専門委員会 |
| d. 環境・リサイクル専門委員会 | e. 新加工技術専門委員会 | f. 成形金型技術専門委員会 |
| g. 発泡・超臨界流体利用成形加工技術専門委員会 | h. ナノセルロース・ナノカーボン複合材料専門委員会 | |

氏名	会員資格	正	賛助	学生
勤務先または学校名 および所属				
所在地	〒	TEL:		FAX:
E-mail				
備考 (何か希望があれば記入)				