

専門委員会 2020 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、通常は各委員の所属している大学や事業所において、見学会と同時に報告会と講演会を開催してきたが、2020年度はコロナウイルスの蔓延防止の観点から、実地での開催が難しく、メールベースでの状況確認と報告に留まった。主なトピックは下記の通り

である。

- ・伸長変形下における分子配向と結晶化の進行
- ・伸長プロセスを利用した新たな加工技術の確立
- ・各所におけるコロナウイルス感染の状況と対応策

射出成形 CAE 専門委員会（委員長：山部 昌）

2020年度は、コロナ禍のために、委員会所有の金型を用いた成形実験は実施できなかったが、これまで実施してきた実験結果を踏まえ、その結果の解釈やメカニズムの検討を行った。具体的には成形時に生ずる端部の樹脂流動先行現象に関して、材料の違いによる現象発生の有無や、さらにはショートショットによる現象の理解を進めた。次に実験結果をもとに、CAE解析を実施してこの現象の再現を試みた。

その結果、通常の解析条件では本現象を解析では再現できないが、種々の工夫を施すことにより、定性的にはあるが表現できるのではないかと結論を得た。そこでベンダー様4社、また材料メーカー様2社による解析事例の報告を頂いた。そこではゲート部分におけるせん断発熱を追加で考慮することにより、現象の再現が可能ではないかとの方向性を得ることができた。

1. 第56回専門委員会（オンライン開催）

令和2年9月14日(月) 参加者24名

話題提供2件

- 1) 「ものづくり現場におけるIoT技術活用とデジタルツインへの展開」
サイバネットシステム株式会社 IoT・可視化ソリューション事業部コネクテッドソリューション部
中野文昭氏

- 2) 「プレス成形における、成形中の不具合検出に関する基礎検討」
日本大学 生産工学部 高橋 進氏
- 3) 実験報告「各種樹脂材料における側面先行流れ部の温度計測」
瀬戸委員から成形品中央部および側面2か所に新たに温度センサを設置し、材料の違いにおける端部先行現象メカニズムを検討した結果が報告された（昨年度金沢工大での実験結果を含む）。

2. 第57回専門委員会（オンライン開催）

令和3年3月17日(水) 参加者37名

話題提供1件

- 1) 「金属-樹脂接合射出成形品のX線CT画像解析による接合状態評価と接合強さ発現に関する研究」
金沢工大 高信頼理工学研究センター 田中宏明氏
- 2) 解析事例報告「各種樹脂材料における側面先行流れ部の実験と解析による再現」
ベンダー様4社 材料メーカー様2社によるそれぞれの解析事例報告
- 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：田上秀一）

2020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。なお、対面での活動ができなかったため、オンラインでの開催となった。本年度の活動内容は以下のとおりである。

1. 2020年度第1回専門委員会（オンライン開催）

2020年9月14日(月) 参加者20名（陪席含む）

- 1) 委員からの話題提供2件

2. 2020年度第2回専門委員会（オンライン開催）

2020年12月17日(木) 参加者25名（講師、陪席含む）

- 1) 招待講演 加藤禎人氏（名古屋工業大学）
「粘弾性流体のポータブル攪拌装置開発および高粘度流体攪拌翼の性能評価」

- 2) 招待講演 堀口洋郎氏

（住友重機械プロセス機器(株)）

「住友の型攪拌槽の特性紹介」

3. 2020年度第3回専門委員会（オンライン開催）

2021年3月16日(火) 参加者28名（講師、陪席含む）

- 1) 招待講演 平井和彦氏（(株)ブッス・ジャパン）
「ブッス・ニーダー技術とその進化」
- 2) 委員からの話題提供2件

4. その他の活動

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）

本専門委員会では、今年度は、廃棄プラスチックのリサイクルの現状と求められる方向性などに関する特別講演会を開催した。オンラインとオンサイトのハイブリッド形式で開催し、28名の参加者を得ることができた。以下のような4テーマの講演があり、それぞれのテーマに対して参加者からの質問が多くあがり、活発な意見交換がなされて盛会のうちに終えることができた。また、化学工業日報から同講演会への取材の依頼があり、本専門委員会の活動を広く周知することができた。委員においても、最新技術に関する情報を多く収集することができた。

環境・リサイクル専門委員会主催講演会

（関東学院大学 金沢八景校地 3号館 201教室）

令和3年3月17日(水)13:30~17:00

依頼講演1) 「再混練処理がプラスチックベレット成形品の力学物性・内部構造に及ぼす影響
- 溶融樹脂溜まりの機能・効果 -」

講演者：大久保 光氏（福岡大学）

依頼講演2) 「トイレタリー商品への再生プラスチック活用検討と採用拡大に向けた要望」

講演者：稲葉真一氏（花王株）

依頼講演3) 「川崎市における実証事業概要とリサイクルプラスチックの動向」

講演者：原 拓郎氏（双日株）および

川端良太氏（双日プラネット株）

総括講演) 「リサイクルからアップサイクルへ」

講演者：木村照夫氏

（京都工芸繊維大学名誉教授）

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。2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により合計4回オンライン（一部ハイブリッド）での委員会開催となった。

2020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69回専門委員会（Zoom ミーティング）

2020年6月5日開催 参加者29名

- 1) 講演Ⅰ「海洋プラスチックをめぐる課題と研究の展望」
道田 豊氏（東京大学大気海洋研究所）
- 2) 講演Ⅱ「Multi-Mold システムによる生産能力の改善と高付加価値化」
井上 玲氏（東洋機械金属株）
- 3) 講演Ⅲ「多軸混練押出技術の進展と応用展開 世界初4軸・8軸混練押出機の独自技術」
梅田 杉也氏（株テクノベル）

2. 第70回専門委員会（Zoom or Teams ミーティング）

2020年9月8日開催 参加者32名

- 1) 講演Ⅰ「樹脂成形体中の残留応力の分光学的測定法の一例」
西川幸宏氏（京都工芸繊維大学）
- 2) 講演Ⅱ「4軸直動式デジタルサーボプレスによるCFRTP成形技術」

稲田篤盛氏（株式会社放電精密加工研究所）

- 3) 講演Ⅲ「ENGELのindustry 4.0に係る射出成形機自動最適化システムについて」

竹田悠士氏（ENGEL Japan株）

3. 第71回専門委員会

（東京大学生産技術研究所 or Zoom ミーティング）

2020年12月18日開催 参加者29名

- 1) 講演Ⅰ「練ればわかる プラスチックの自己再生能力を活用した新マテリアルリサイクルプロセスの提案」
八尾 滋氏（福岡大学）
- 2) 講演Ⅱ「デジタルモールド技術が設計開発現場にもたらす課題と可能性」
橋爪良博氏（布スワニー）
- 3) 講演Ⅲ「ダイレクト型内塗装『Color Form』、開発・採用事例から見る特徴と課題、可能性について」
上村泰二郎氏（株GSIクレオス）

4. 第72回専門委員会（Zoom ミーティング）

2021年3月12日開催 参加者35名

- 1) 講演Ⅰ「新ガス溶解成形システム INFILT-V（インフィルト）」
荒木寿一氏（株ソディック社）
- 2) 講演Ⅱ「光成形の概要」
栗原文夫氏（株micro-AMS）
- 3) 講演Ⅲ「金属と樹脂との直接熱圧着法」
斎 聖一氏（陸月電機株）

成形金型技術専門委員会（委員長：安田 健）

今年度は、2回の委員会を開催した。毎回3名の講師を招き、射出成形機および押出成形機における最新のIoTとAI利用技術や、射出成形品の加飾技術と射出成形金型のIoT化、IoTシステムの概要、そして、切削からレーザー加工に至るプラスチック射出成形用金型の最新加工技術、遮蔽 hat および冷却スプルーなどの高機能金型部品、微細成形品ならびに金型の超精密加工技術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。

1. 第31回専門委員会（オンライン開催）

令和2年9月15日、参加者26名

- 1) 講演Ⅰ 「射出成形機におけるIoT, AI技術」
富山秀樹氏（㈱日本製鋼所）
- 2) 講演Ⅱ 「射出成形における加飾技術とIoT化の取り組み」

芳賀 剛氏、佐藤 誠氏（㈱IBUKI）

- 3) 講演Ⅲ 「Muratec Molding Monitor (MMM) を利用したAI化の現状と今後の取り組み」
矢田 尚氏（ムラテックメカトロニクス㈱）

2. 第32回専門委員会（オンライン開催）

令和3年3月9日、参加者21名

- 1) 講演Ⅰ 「プラスチック成形用金型における最新加工技術」
松下誠士郎氏（㈱牧野フライス製作所）
- 2) 講演Ⅱ 「樹脂成形の品質向上と省資源化を実現する機能性金型部品」
田中岳夫氏（㈱新日本テック）
- 3) 講演Ⅲ 「High Precision Mold Manufacturing」
大場 治氏（㈱狭山金型製作所）

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）

2020年度は下期に2回の委員会をオンラインで開催した。2020年度第1回委員会は、2021年1月13日にオンライン開催された。

内容は、秋元（委員長）より2019年以降に展示会で発表された発泡技術についてレポートした後、参加委員から

の近況報告が行われた。出席者14名。

第2回委員会は2021年3月24日にオンライン開催された。野辺委員から「秋田県産業技術センターの発泡成形技術への取り組み」について、吉里委員から「近年のTrexelの活動紹介」が報告された。出席者は16名。

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）

2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響で開催数を減らし、全2回の専門委員会を開催した。また、委員会内で4つのワーキンググループを立ち上げ、各グループ内で第8回専門委員会に先立ちミーティングを実施した。

委員会活動の具体的な内容は以下の通りである。

1. 総会兼第7回専門委員会

2020年10月5日(月)京都市産業技術研究所 参加者：現地12名、オンライン8名

- 1) 委員発表 仙波健委員（京都市産業技術研究所）、増子芳弘委員（デンカ㈱）、荒川公平委員（日本ゼオン㈱）
- 2) 講演会
「バイオナノファイバーとそのコンポジットで見過ごされてきた構造情報（官能基分布、分散性ほか）の定量評価」寺本好邦氏（外部講師）(京都大学)
「セルロースナノファイバーを用いた最近の実用化製品化事例について」北川和男委員（京都市産業技術研

究所）

- 3) 見学会「京都市産業技術研究所 高分子系チームラボと関連設備」

2. 第8回専門委員会

2021年2月5日(金)オンライン開催参加者：21名

- 1) ミーティング結果を踏まえた委員間の意見交換
- 2) 講演会
「カーボンナノチューブを用いた空気電池の開発」
久保佳実氏（外部講師）(物質・材料研究機構)
「カーボンナノチューブやセルロースナノファイバーの複合材の安全性評価」
小倉勇氏（外部講師）(産業技術総合研究所 安全科学研究部門)
「材料開発のためのナノセルロース・ナノカーボン評価技術」
岡崎俊也氏（外部講師）(産業技術総合研究所 ナノチューブ実用化研究センター)