

2025年2月3日発行

(公社)化学工学会 粒子・流体プロセス部会

<https://scej-fpp.org/partfluid/newsletter/>**部会長巻頭言**
～任期折り返しでの所感～

部会員の皆様には、日頃の部会活動にご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。部会長に就任し折り返し直前の状況です。本年度はこのニュースレターの発行が2月初旬と早く、巻頭言というほど纏まった話は書けませんが、これまでの部会、部会事務局活動のご報告やいくつかの所感を述べたいと思います。

【対面行事の復活】 秋季大会の部会関連シンポジウムがオンライン無しの現地対面開催で実施され、分科会行事の多くも対面開催となってきたようです。部会主催の「若手研究者・技術者を対象とした工場見学および交流会」も久しぶりの現地開催となり、三菱ケミカル・東海事業所(三重)で工場見学、講演会、懇親会が開催されました。詳細は割愛しますが、特に懇親会では企業の若手の方々々が他社の様々な立場の方と自由闊達に、楽しそうに意見交換されているのが印象的でした。オンライン下では難しい1対多の意見交換は、若手の方々にとって存外に新鮮なものだったようです。対面開催の良さと、折角培ったオンライン開催の利点を上手に使い分けながら、行事の活性化に繋がればと思います。

【部会事務局の運営状況】 前部会長の慶應大・寺坂先生と藤岡先生をはじめとする事務局は、部会員情報・メールリスト管理、会計処理の簡素化等、部会の運営に関わる多くの事項を整理されました。お陰様で今の部会事務局はかなり効率的に業務を進められていると思っています(各分科会に多くの業務負担をお掛けしていますが)。現在、事務局は行事担当・小林先生(東京電機大)、情報発信担当・古川先生(名古屋工業大学)、会計・事務担当・佐武ゆり奈氏に私を加えた4人体制をとっています。多めの人員ですがオンラインミーティング、LINE を利用しこまめに打合せ、情報共有を行うことで、各人の業務負担を軽減しつつ、ストレス無く動いていると思います。また、佐武ゆり奈氏は、私の部会長任期が終わっても継続して部会事務を担ってもらえる予定です。2年毎の部会長交代では、部会長業務よりも事務局の引き継ぎが大きな負担となります。継続して働く方がいることでシームレスな部会長、事務局の引き継ぎが出来るかと期待しています。

【シーリング対応と部会財務状況】 昨年度から実施されたシーリングについて簡単に説明し、部会としての対応について述べます。公益社団法人である化学工学会の部会では、過去3年間の平均支出額の1.5倍までしか遊休資産(簡単にいえば基金以外の預金残高)を保有できず、上回った額は学会本部に移管するのが、いわゆるシーリングです。本部会では一昨年度は55万円程度の移管を行いました。各分科会のご尽力(支出を増やし、収益を上げず、預金を減らす)のお陰で本年度は移管額0となりました。しかし、これは健全な状況とは言い難く、部会、分科会活動を活発に行い、収益を上げ、それに見合う有意義な支出を増やし、遊休資産の上限額を上げるという状況が健全です。また、現在の基金が5年弱で期限を迎え、残金があれば一般財源となりシーリングの対象となります。この状況への対応も迫られています。

部会財務状況については、学会本部からの交付金額ほぼ変わらないものの、諸物価高騰の影響を受け、分科会への分配金は目減りしていく状況です。この傾向が続けば、今とは逆に各分科会に部会本部経費のご負担をお願いすることになりかねません。本部の新たな収益事業を検討することも含め考えて行くつもりです。

【学会財務状況とその健全化】 化学工学会の財務状況に関してお知らせします。化学工学会そのものは毎年赤字の状況にあり、その健全化が求められています。学会本部としても種々施策を考えているようですが、部会にも事業の収益化等の要請、依頼がありそうな気配です。部会の立場からいえば、シーリング対策として動いていた方向を180°転換しろといわれているようで、承服しがたいところもあります。しかし、最大部会の一つである本部会が、学会そのものと対立しても益のないことと思います。学会が我々、研究者、技術者のための組織であり、我々が立つ基盤であることを踏まえ、言うべきことは言いながら協力していこうと考えています。まずは、先述したように部会、分科会活動、行事を活性化し、収益を上げ、それに見合う有意義な支出を増やし、黒字が出てシーリングを受けない健全な状況の実現を目指しています。皆様のご協力が不可欠です。よろしく願い申し上げます。

(部会長・仁志 和彦(千葉工業大学))

2024年度 部会幹事会報告

2024年9月12日(木)に化学工学会第55回秋季大会N会場にて2024年度第1回定例幹事会が開催されました。部会幹事会の議事録PDFファイルは部会HPでご覧いただけます。

<https://scej-fpp.org/partluid/proceedings/>

(事務局・小林 大祐(東京電機大学))

第55回秋季大会セッション報告

【(SY-52)熱物質流体工学の最前線 2024】

熱物質流体工学分科会主催によるセッション「熱物質流体工学の最前線 2024」が、第55回秋季大会の初日および二日目午前中に企画され32件の一般講演があり活発な議論が行われました。例年、初日のみの開催でしたが、講演申し込みが多く二日間に渡ったのが今回の特徴でした。一般講演の対象テーマは、対流・熱対流、相変化を伴う流れ、熱流束、圧力の新たに測定手法の開発、粒子が混在する流れ、新たな混合機構に関する流れ、非ニュートン流体流れなど多岐に渡っていました。これらに加え、機械学習を移動現象問題に適用した発表が4件あったことが今年度の特徴として挙げられます。また、部会プレゼンテーション賞の対象となる学生による講演が21件あり、厳正な審査の結果、当セッションからは4件の発表を推薦致しました。最後に、セッションで活発な議論を行って頂きました参加者の皆様、賞審査員・オーガナイザーの皆様、ご協力いただきました皆様へ感謝申し上げます。

(分科会代表・長津 雄一郎(東京農工大学))

【(SY-53)気泡・液滴・微粒子分散工学 2024】

本会は26件のお申し込みをいただき、第一日目と第二日目午前にわたって開催しました。現象観察からシミュレーション、最近話題の機械学習の試みまで多彩な講演がありました。

甲斐 敬美先生(鹿児島大)から、優秀論文賞記念講演として「流動触媒層におけるエマルション相空隙率と気泡径に対するガス物性の影響の同時観察」を実施いただき、本研究の意義について丁寧にご説明いただきました。

部会HPでご案内の通り、厳正な審査の結果、本シンポジウムからは4件のシンポジウム賞(プレゼンテーション賞)がありました。受賞された、皆様またご指導いただいた先生方、誠にありがとうございます。

(分科会代表・島田 直樹(住友化学))

【(SY-54)粉体プロセスの進展 2024】

本シンポジウムは、第55回秋季大会の2日目の午後から3日目の全日にわたり、M会場において一般講演27件の口頭発表が行われました。近年進展がみられる粉体プロセス関連のトピックスとして、スラリー、シミュレーション、ナノ粒子、機能性粒子、圧縮成形、エアロゾルなど、基礎的研究から実用性に重点を置いた応用研究まで、本セッションの企画意図に則った発表と活発な議論が行われました。また、座長、オーガナイザー、分科会役員等で厳正に審査した結果、3件の発表をプレゼンテーション賞候補として本セッションから推薦いたしました。最後に、セッションで活発な議論を行っていただいた参加者の皆様、賞審査にご協力いただいた皆様に感謝申し上げます。

(分科会代表・岩崎 智宏(大阪公立大))

【(SY-55)ミキシング技術の最前線 2024】

本シンポジウムは、大会2日目の午後から3日目の全日にわたりN会場にて28件の口頭発表で構成されました。攪拌翼、CFD、振動流バブル反応器など幅広い攪拌・混合に関連する研究発表が行われました。また、佐竹マルチミクス株式会社の西岡光利社長による展望講演「GXに貢献する攪拌技術、及び、当社の戦略」が行われました。

また、本シンポジウムから厳正な審査のもと3件のシンポジウム賞(プレゼンテーション賞)を推薦し、3件とも受賞が決定しました。受賞された皆さま、おめでとうございます。賞の審査にご協力いただきました審査員の皆さま、シンポジウムでの活発な議論をしていただきました参加者の皆さまに感謝申し上げます。最後に、本シンポジウムのセッションスポンサーとなつていただきました、株式会社神鋼環境ソリューション様に厚く御礼申し上げます。

(オーガナイザー・小林大祐(東京電機大学))

MMPE2025

本部会主催の国際会議として **MMPE2025** (The 5th International Symposium on Multiscale Multiphase Process Engineering) が2025年9月8~11日に松江のくにびきメッセで開催されます。これは本部会全分科会の研究内容を網羅した内容ですので奮ってご参加ください。毎回シングルセッションでアットホームな雰囲気を大切にしており、若手研究者や学生を応援しています。詳細は下記のWebsiteでご紹介しています。



(議長・寺坂宏一(慶應大))

**2024年度 粒子・流体プロセス部会賞
(奨励賞・プレゼンテーション賞)**

化学工学会第 55 回秋季大会における粒子・流体プロセス部会関連企画セッション「SY-52 熱物質流体工学の最前線 2024」、「SY-53 気泡・液滴・微粒子分散工学 2024」、「SY-54 粉体プロセスの進展 2024」、「SY-55 ミキシング技術の最前線 2024」における発表からシンポジウム賞(奨励賞とプレゼンテーション賞)が選考されました。奨励賞は審査を希望する 37 歳未満の正会員の発表を、プレゼンテーション賞は学生会員による全ての発表(社会人博士課程在籍者を除く)を審査対象としました。厳正な審査の結果、以下の方々が受賞されました。

○奨励賞

- ・ 久志本 築 (東北大学)
「粒子破壊挙動を表現するシミュレーション手法の開発」

○プレゼンテーション賞

- ・ 百鳥 航平 (阪公大院工)
「径方向温度分布を有するコニカルテイラー・ジェット流の熱流動ダイナミクス」
(指導教員：増田 勇人)・・・SY-52
- ・ 篠原 海斗 (徳島大)
「冷却水平壁に置かれた静止液滴の凝固過程の数値解析」
(指導教員：太田 光浩)・・・SY-52
- ・ 岩見 弦 (京大)
「せん断流動下における高分子溶融体中の固体粒子の角速度減少効果に対する粘弾性の影響~マルチスケールシミュレーションによる解析~」
(指導教員：谷口 貴志)・・・SY-52

- ・ 山本 浩司 (京大)
「粗視化分子動力学法による高分子溶融体のひずみ誘起結晶化機構の解析」
(指導教員：谷口 貴志)・・・SY-52
- ・ 池田 駿武 (阪公大)
「Taylor Flow のらせん流路による気液物質移動強化と内部流動解析」
(指導教員：堀江 孝史)・・・SY-53
- ・ 斉藤 右恭 (名大)
「微細気泡を利用した晶析操作による中空高分子粒子の作製」
(指導教員：安田 啓司)・・・SY-53
- ・ 新美 光 (横国大)
「アルカリ水電解の電場中における気泡の ζ 電位と浮上挙動の関係」
(指導教員：三角 隆太)・・・SY-53
- ・ 安田 直喜 (慶應大)
「減圧蒸発した水蒸気と空気の急速復圧凝縮によるウルトラファインバブル水の生成」(指導教員：寺坂 宏一)・・・SY-53
- ・ 市川 貴道 (金沢大)
「金属ナノ粒子の呼吸器曝露における細胞外小胞を介した生体応答機序の解明」
(指導教員：瀬戸 章文)・・・SY-54
- ・ 山本 幸永 (阪公大)
「生分解性キャリア粒子を用いたナノ農薬の合成と防除効果」
(指導教員：野村 俊之)・・・SY-54
- ・ 今吉 優輔 (阪公大)
「粉体圧縮プロセスでの成型不良発生時における壁面応力測定と錠剤内部構造評価」
(指導教員：大崎 修司)・・・SY-54
- ・ 新木 彩冬 (横国大)
「ローター・ステーターミキサーの吐出流量と攪拌動力のCFD解析とPIVによる検証」
(指導教員：三角 隆太)・・・SY-55
- ・ Jain Mehak (横国大)
「CFD analysis of power dissipation and shear rate distribution for high viscous and highly shear-thinning fluids in a stirred tank」
(指導教員：三角 隆太)・・・SY-55
- ・ 安齋 航貴 (横国大)
「幅広い通気攪拌条件における所要動力と物質移動容量係数の関係のCFD-PBM解析」
(指導教員：三角 隆太)・・・SY-55

受賞者の皆様、誠にありがとうございます。なお、「プレゼンテーション賞」の受賞者には賞状ならびに副賞として賞状ホルダーが贈呈されました。最後になりましたが、審査にご協力頂きました各位に厚く御礼申し上げます。

(シンポジウム賞担当・菰田 悦之(神戸大学))

2024年度 粒子・流体プロセス部会賞 (フロンティア賞)

本賞は化学工学論文集、J. Chem. Eng. Japan など(化学工学に関連する国内外の学術雑誌や同関連の国際会議等での査読付き Proceedings)に掲載された論文の中で、特にフロンティア性の高い優秀な研究論文で、本部会会員が著者になっている論文の著者に授与されます。2024年度は、2023年9月から2024年8月までに掲載された論文を対象として2024年10月7日を締め切りとして募集を行いました。5件の応募があり、各分科会から選出された委員で構成される選考委員会において厳正なる審査を行いました結果、以下の論文の著者にフロンティア賞を授与することとなりました。受賞論文は、第90年会で開催される部会総会で表彰され、部会セミナーで講演が行われる予定です。

【論文題目】 Development of ultra-fast computing method for powder mixing process

【掲載誌】 Chemical Engineering Journal. Vol. 475. 146166 (2023)

【著者】 Naoki Kishida, Hideya Nakamura, Shuji Ohsaki, Satoru Watano (Osaka Metropolitan Univ.)

(フロンティア賞担当・立元 雄治(静岡大学))

2024年度 粒子・流体プロセス部会賞 (動画賞)

2024年度動画賞は、化学工学会第55回秋季大会で行われた下記のシンポジウム

- ・SY-52 熱物質流体工学の最前線 2024
- ・SY-53 気泡・液滴・微粒子分散工学 2024
- ・SY-54 粉体プロセスの進展 2024
- ・SY-55 ミキシング技術の最前線 2024

において発表された内容を対象に作品を募集しました。厳正な審査の結果、下記の作品が動画賞に選出されました。

【研究作品】高橋祥一郎(農工大)・鈴木龍汰(農工大)・伴 貴彦(大阪大)・長津 雄一郎(農工大)

「熱力学流束を用いた流動パターンの時間発展の評価」

【技術作品】井上 慈允(名工大)・古川 陽輝(名工大)・加藤 禎人(名工大)・朝山 真輔(日本ソセー工業)・森川 議博(日本ソセー工業)
「高粘度用変形合体多段翼(AM翼)の最適化」

【教育作品】田中 尊(名工大)・古川 陽輝(名工大)・加藤 禎人(名工大)
「種々の大型攪拌翼の混合過程と混合性能比較」

受賞者の皆様、おめでとうございます。

(動画賞担当・長津 雄一郎(東京農工大学))

2024年度 粒子・流体プロセス部会賞 (技術賞)

2024年度の技術賞には1件の推薦があり、技術賞選考委員会により各分科会からの審査員5名で審査を行い、下記1件の技術を候補として推薦し、部会の承認を得ました。

【受賞技術】

小動力での攪拌混合機能を有する新型翼の開発

【受賞者】

関西化学機械製作(株) 野田秀夫、向田忠弘
神戸大学 荻野千秋

Bio-energy(株) 松浦健介、濱 真司

(技術賞担当・岩崎 智宏(大阪公立大))

2024年度 部会セミナー

上記の通り、今年は部会が企画する全ての賞に受賞者が出た年となりました。本セミナーでは各受賞者の代表者の方から6件の受賞記念講演をいただく予定です。受賞されただけあってオリジナリティあふれる講演が聴ける貴重な機会となっております。

【フロンティア賞受賞講演】

機械学習を用いた粉体の流動・混合シミュレーションの代理モデル

(阪公大院工) ○(正)仲村 英也・(学)岸田 尚樹・(正)大崎 修司・(正)綿野 哲

【奨励賞受賞講演】

粒子破壊挙動を表現するシミュレーション手法の開発

(東北大多元研) (正)久志本 築・ ○(正)加納 純也

【技術賞受賞講演】小動力での攪拌混合機能を有する新型翼の開発

(関西化学機械製作) ○(正)野田 秀夫・ (法)向田 忠弘・ (神戸大) (正)荻野 千秋・ (Bio-energy) 松浦 健介・ (正)濱 真司

【動画賞】研究作品受賞講演:熱力学流束を用いた流動パターン発生の時間発展の評価

(農工大院工) ○(部)高橋 祥一郎・ (農工大) (正・技基)鈴木 龍汰・ (阪大) (正)伴 貴彦・ (IIT Roper) Mishra Manoranjan・ (農工大院工) (正)長津 雄一郎

【動画賞】技術作品受賞講演:高粘度用変形合体多段翼(AM翼)の最適化

(名工大院工) ○(学)井上 慈允・ (正・修習)古川 陽輝・ (正)加藤 禎人・ (日本ソセー工業) 朝山 真輔・ 森川 議博

【動画賞】教育部門受賞講演:種々の大型攪拌翼の混合過程と混合性能比較

(名工大院工) ○(学)田中 尊・ (正・修習)古川 陽輝・ (正)加藤 禎人

プログラムは以下に掲載されています。

<https://www4.scej.org/meeting/90a/prog/session-X-51.html>

ぜひ、積極的なご参加をお待ちしております。

(部会セミナー担当・水田 敬(鹿児島大学))

若手女性育成プロジェクト

「第 12 回若手研究者・技術者 を対象とした見学講演会および交流会」を 2024 年 12 月 5 日に開催しました。昨年まではオンラインにて工場見学や各社の取り組みについてご紹介しておりましたが、今回は三菱ケミカル様の多大なご協力により、久しぶりに対面での開催ができ、講師の方を含め若手を中心とした 32 名の方に参加いただきました。まず、三菱ケミカル株式会社東海事業所(三重)の見学と KAITEKI SQUARE Yokkaichi を見学させていただき、事業所での取り組み内容を肌で感じることができました。その後、名古屋工業大学の古川先生より基調講演、三菱ケミカル様より 3 件の話題提供をいただき、現在ホットな話題でのディスカッションができました。その後、近鉄四日市駅近く

の懇親会場に電車移動し、立食での懇親会で活発な技術交流ができました。

参加者アンケートでは、講演会の満足度は高く、工場見学や技術交流が有意義であり、対面開催で他社の技術者との交流により新たな知見や貴重なコネクションが得られました、と多くの参加者に評価いただきました。2025 年度も同様な企画を検討しますので、よろしくお願いします。

(若手女性育成プロジェクト担当・

伊奈 智秀(ダイセル)、

中田啓太郎(三菱ケミカル))

分科会からのお知らせ

熱物質流体工学分科会

化学工学会第 55 回秋季大会前日の 2024 年 9 月 11 日に、熱物質流体工学セミナー2024 を開催しました。北海道大学の田坂裕司先生に「速度分布計測を基にした複雑流体のレオロジー物性計測」に関するご講演、岡山理科大学の岩野耕治先生に「液相乱流中の物質混合の理解に向けた高空間分解能・高 SN 比濃度計測」に関するご講演を行っていただきました。その後、新しい試みとして、田坂裕司先生の研究室見学も行いました。研究室メンバーの協力のおかげで、研究室独自の実験装置を見学することができました。

次回も、第 56 回秋季大会前日にセミナーを企画したいと考えておりますので、ご予約下さいますと幸いです。

(分科会代表・長津 雄一郎(東京農工大学)、

分科会副代表・日出間 るり(名古屋大学))

気泡・液滴・微粒子分散工学分科会

2024 年 9 月 11 日(化学工学会第 55 回秋季大会1日目)の夕刻に、北海道大学札幌キャンパスにて、恒例の気液固サロンを開催しました。北海道立総合研究機構の富樫憲一博士を講師にお招きし、「相変化を伴う気液混相噴流の噴出口条件の評価～熱工学と混相流～」の題目で今後の SDGs に資すると注目される氷スラリーや自己熱再生の現象についてご講演いただきました。

次回の気液固サロンは 2025 年 3 月 12 日(化学工学会第 90 年会 1 日目)の夕刻に、東京理科大学 葛飾キャンパスにて金井由悟先生(福岡大学)から「水平円筒槽内で気泡流によって誘起される液面振動現象」と題してご講演いただく予定です。詳細はメールまたは HP にてご案内予定です。

す。お申込みは

<https://forms.gle/xuoN8mqGBhbWECxPA>
から可能です。

(分科会代表・島田 直樹(住友化学),
分科会副代表・水田 敬(鹿児島大学))

粉体プロセス分科会

本年度、本分科会は以下の共催行事を行いました。

- ・第 16 回機能性粉体プロセス研究会(10/2@東北大学(仙台市))
- ・2024 年度第 2 回粉体グリーンプロセス研究会(10/28@兵庫県立大学(姫路市))
- ・第 17 回機能性粉体プロセス研究会(10/28@東北大学(仙台市))
- ・粉体の機械的単位操作に関する参加型講演会(第 10 回)(11/11@日本大学(東京))
- ・第 18 回機能性粉体プロセス研究会(12/23@秋田大学(秋田市))

今後も本分科会では粉体材料、粉体プロセスに関するシンポジウムに積極的に共催・協賛していきたいと考えております。共催・協賛のご依頼は分科会代表までお寄せください。

(分科会代表・岩崎 智宏(大阪公立大),
分科会副代表・吉田 幹生(同志社大))

流動層分科会

第 30 回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム(FB30)が 2024 年 12 月 11, 12 日に群馬大学の野田玲治先生を実行委員長として新潟大学駅南キャンパスときめいとで開催されました。招待講演 2 件を含む 33 件の講演があり、54 名の参加がありました。以下の招待講演がありました。

「気流噴射により形成される粉体衝突孔のスケールリング」桂木洋光先生(大阪大学), 「流動触媒層の流動化特性と反応器モデルで考慮すべき要素」甲斐敬美先生(鹿児島大学)

次回は秋季大会セッションとして開催予定です。皆様のご参加をお待ちしております。

(分科会代表・押谷 潤(岡山理科大学),
分科会副代表・立元 雄治(静岡大学))

ミキシング技術分科会

当分科会では、毎年、夏期セミナーおよび3地区でミキシング技術サロンを開催しています。今年度のサロンは、10 月に関西・東海地区にて 2 件、12 月に九州・中国地区にて 3 件、1 月に東

日本地区にて 3 件の講演が実施されました。これらの講演の講演資料は当分科会で会員向けに発行している「Mixing Technology Now」に掲載されます。ご興味のある方はぜひミキシング技術分科会会員にご登録下さい。

最後に、2025 年度の夏期セミナー(8 月末開催予定)は東海支部との合同企画として関西・東海地区が担当します。化学工学便覧の改訂に合わせて、執筆者を講師に迎え基礎的な解説から最新のミキシング技術を網羅した充実した内容となっております。今年度の秋季大会と同様、多くの方と有益な情報交換をしたいと思います。ミキシング技術に関心のある多くの皆様のご参加をお待ちしております。

(分科会代表・菰田 悦之(神戸大学),
分科会副代表・春藤 晃人(プライミクス))

部会(分科会)への入会方法

■化学工学会の個人会員の方は、化学工学会 HP(<http://www.scej.org/>)の「各種申込>部会入会>(分科会選択を忘れずに)」より、お申し込み下さい。eメール変更などは化学工学会 HP でのみ行えます。

■非化学工学会会員の方で、本部会の法人特別会員、特別個人会員入会をご希望の方、退会をご希望の方、eメール変更等のお問合せは**直接ご希望(ご所属)の分科会にご連絡下さい。**

■その他、ご不明な点がありましたら <https://scej-fpp.org/partluid/info.php> に掲載しています部会事務局までお問合せください。

部会ニュースレター編集後記

本ニュースレターも、2008 年の創刊から 17 年かけて 32 号を数えました。31 号より、秋季大会や年次大会のセミナー情報周知に役立てるため、これまでよりも早めの発行を心がけています。

ただ、そうすると、記事の締切が、大学では卒論・修論など、企業も年度末前のとても忙しい時期に重なると、ふと気づいたニュースレター担当者です。ご多忙の中、ニュースレターにご執筆いただいた皆様、誠にありがとうございました。

このようにして発表されているニュースレターが部会活動の情報提供に寄与できましたら幸いです。

(ニュースレター担当・日出間り(名古屋大学),
春藤 晃人(プライミクス))