

部会長巻頭言 ～2年間の成果と課題～

2020年4月に前部会長の岡山大学・後藤先生からバトンを受けて部会長に就任して、早くも2年が経過しようとしています。巻頭言では毎回のようコロナ禍に触れておりますが、思い起こせば、就任直前の化学工学会年会在コロナ禍で中止となり、就任後の秋季大会はオンラインとなりました。先が見通せないのは2年前と変わっていませんが、部会幹事の方々をはじめ、部会員の皆様に多大なご協力をいただき、何とか無事2年間の部会長の任期を終えることができそうです。

さて、就任時に本部会として2つの問題点がありました。1つは部会や分科会の会計業務をはじめとする業務の多忙さです。この点は分科会の代表、副代表の方々からも度々相談があり、化学工学会にも訴えておりましたが、なかなか解決できず課題として残ったままとなりました。会計業務では、化学工学会全体でクラウド会計システムソフトPCAの導入が進められ、本年度、本格運用が開始されました。これによってどの程度の負担低減になるかはまだ分かっておりませんが、そもそも全般の業務負担の低減に関しては進めることはできませんでした。本部会は5つの分科会の緩い連合体の形を取っています。このために、それぞれの分科会や部会本体の業務負担が大きくなっているとと言えます。しかし、一方でそれぞれの分科会がある程度独立して活発に活動をしているからこそ、本部会が他の部会に比べて規模ばかりでなく、活動面でも秀でていけると言えます。そのため、これらメリット、デメリットも考えて負担軽減を考えていく必要があると思われまます。

もう1つの問題点は、部会賞のうち、技術賞と動画賞の応募が前体制時から低調であった点です。これは私が賞担当の副部会長として認識していたため、現体制になったとき、技術賞担当に押谷幹事(岡山理科大学)、動画賞担当に酒井幹事(東京大学)という力のあるお二方をお願いし、てこ入れを図りました。その結果、本年度は応募が多数あり、大きな改善がありました。自画自賛で恐縮ですが、人員配置(幹事の仕事分担)の観点から、部会長としての大きな成果と考えております。

また、昨年度はコロナ禍で行えなかった工場見学も企画担当の伊奈幹事(ダイセル)、坂倉幹事(出光昭和シェル)、秋山幹事(日清エンジニアリン

グ)のアイデアとご努力で、オンラインにより行い(第9回工場見学講演会、2022年1月20日実施)大成功に終えることができました。この点はコロナ禍に関係なく、今後の部会活動の大きな可能性を示したものだと考えます。

その他の幹事の方々も与えられた部会の仕事を問題なくこなしていただきました。中には私が副部会長時代から4年間、担当いただいた方もおり、感謝の念に堪えません。

過去の部会長の多くの方が、大講座制の教授でありましたが、小講座制に勤務する私のような者が何とか部会長を務めてこられたのも、群馬大学の野田先生とスタッフの林様のサポートがあったことが大きかったと思います。ここに深く感謝申し上げる次第であります。

研究をしていく上で、活動の場が必要であることは言うまでもありません。本部会が部会員の皆様にとって今後も研究上、必要不可欠な存在であるよう、部会長退任後も微力ながら協力させていただきたく存じます。

(部会長・桑木 賢也(岡山理科大学))

2021年度 部会幹事会報告

第1回部会幹事会

日時:2021年9月23日(水)12:00-13:00

場所:第52回秋季大会オンライン会議室

議事:

1. 前回幹事会議事録の確認
2. 部会長会議報告
3. 年会の国際シンポジウム(ICChES2022)でのセッション企画について
4. 今年度の監事について
5. 部会名簿整備と2021年度予算配分について(現況報告)
6. 2021年度部会セミナー実施内容および準備内容の確認
7. ニュースレター進捗状況
8. 部会賞進捗状況の報告
9. 第9回若手研究者・技術者を対象とした工場見学および交流会
10. その他

なお、部会幹事会議事録は部会HPからご覧になれます。

(事務局・野田 玲治(群馬大学))

第 52 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 2021>

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 2021」が、第 52 回秋季大会の初日に行われました。20 件の一般講演の発表(内 15 件がプレゼンテーション賞の対象となる学生の発表)があり活発な議論が行われました。一般講演の研究内容及びアプローチは、数値シミュレーションによる研究が実験研究より、少し多かったが、ほぼ同数でした。このセッションでは、対象とする系が様々で、また、それぞれ用いられる研究アプローチも多様であり、参加者が新しい情報を得られる有意義なセッションであったと考えています。次年度も同様なセッションを企画する予定です。粒子・流体プロセス部会会員の皆様の積極的なご参加を期待しております。

(谷口 貴志(京都大学))

【SY-53. <気泡・液滴・微粒子分散工学 2021>

第 52 回秋季大会の粒子・流体プロセス部会シンポジウムでは、「気泡・液滴・微粒子分散工学 2021」を企画(オンライン)しました。21 件の研究発表が行われました。本分科会からファインバブル学会連合の理事・評議員に選出されている藤岡沙都子先生(慶應義塾大学)と安藤景太先生(慶應義塾大学)が中心となってファインバブルに関するショートセッションが企画されました。さらに、高木周先生(東京大学)と甲斐敬美先生(鹿児島大学)に展望講演をしていただきました。活発な議論がなされ、意義のあるディスカッションができたものと思います。

(酒井 幹夫(東京大学)・山田 真澄(千葉大学))

【SY-54. <粉体プロセスの進展 2021>

本シンポジウムは、第 52 回秋季大会の初日午前から 2 日目の午後にわたりオンラインの VI 会場において招待講演、依頼講演各 1 件を含む 31 件の口頭発表が行われました。

招待講演では東京大学の堤 敦司 先生から「産業のゼロ CO₂ エミッション化を可能とするエクセルギー理論」と題するご講演頂きました。依頼講演では広島大学の福井 国博 先生から「ISO における国際規格化のためのろ過集じん技術の検討」と題するご講演を頂きました。粉体プロセス分科会では、ここ数年秋季大会での招待講演等は計画していませんでしたが、活発な議論が行われましたので今後も続けていければと考えています。一般講演では集塵、分級分離、シミュレーション、機能性粒子、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。

なお、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、4 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致しました。最後に、セッションで活発な議論を行って頂いた参加者の皆様、賞審査にご協力頂いた皆様に感謝申し上げます。

(木俣 光正(山形大学))

藤本 敏行(室蘭工業大学))

【SY-55. <ミキシング技術の最前線 2021>

ミキシング技術分科会主催による表記セッションは、第 52 回秋季大会の 2、3 日目に展望講演 1 件を含む計 19 件の口頭発表が行われました。展望講演では、東京工業大学の吉川史郎先生に「テイラー渦の安定性に関する研究」と題して、固体面へのポリマーコーティングや粘弾性流体の添加による抗力低減効果と、同心二重円筒におけるテイラー渦の安定性を関連づけた、トルク測定や PIV 計測にもとづく実験研究についてご講演を頂きました。この他、各種ミキシング装置や、最先端の計測・解析手法に関する幅広い研究発表が行われました。また、14 件の学生による講演があり、厳正な審査の結果、当セッションからはプレゼンテーション賞 2 件を推薦致しました。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、賞審査員の皆様、ご協力頂きました皆様に感謝申し上げます。

(仁志 和彦(千葉工業大学))

三角 隆太(横浜国立大学))

2021 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)の状況

化学工学会第 52 回秋季大会における粒子・流体プロセス部会関連企画のセッション「SY-52 熱物質流体工学の最前線 2021」、「SY-53 気泡・液滴・微粒子分散工学 2021」、「SY-54 粉体プロセスの進展 2021」、「SY-55 ミキシング技術の最前線 2021」、部会横断型シンポジウムの「ST-21 プラズマプロセスの新展開」にてエントリーを行った発表を対象として、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対象とし、プレゼンテーション賞は、社会人博士課程在籍者を除く学生会員による全発表を審査対象としました。厳正な審査の結果、以下の

方々の受賞が決まりました。

○奨励賞

庄司 衛太(東北大学)

「ナノフルイド液滴蒸発時の動的濡れと堆積ナノ粒子層の光学測定」

○プレゼンテーション賞

藤井 翔麻(京都大学)

「高分子末端と会合する粒子を含む高分子溶融体の流動下での応力増大機構の理解」

(指導教員: 谷口 貴志)

宮本 奏汰(京都大学)

「学習された構成関係を用いた高分子液体の流動シミュレーション」

(指導教員: 谷口 貴志)

中村 拓也(山口大学)

「軸受け潤滑用グリースのレオロジー的評価方法の検討」

(指導教員: 佐伯 隆)

佐藤 丈流(千葉大学)

「球状連通孔を組み込んだ微小流体デバイスを用いる微粒子の分離」

(指導教員: 関 実)

Li Shuo(東京大学)

「A data-driven parameterized surrogate model for the identification of DEM simulation parameters」

(指導教員: 酒井 幹夫)

手塚 智哉(慶應義塾大学)

「液液スラグ流形成において操作条件がスラグ長さおよび内部循環流に及ぼす影響の解析」

(指導教員: 寺坂 宏一)

矢野 武尊(大阪府立大学)

「微粉体の圧縮プロセスにおける弾塑性変形挙動の解析」

(指導教員: 綿野 哲)

森 勇稀(東京大学)

「非球形粒子を対象とした粉末金型充填における気流の影響」

(指導教員: 酒井 幹夫)

横山 悠太(東京工業大学)

「 $\text{Li}_2\text{MnSiO}_4/\text{C}$ 複合体正極の合成とそのリチウム二次電池特性」

(指導教員: 谷口 泉)

平野 知之(広島大学)

「微粒子合成用管状火炎バーナ内に形成される火炎の特性」

(指導教員: 萩 崇)

廣瀬 春奈(神戸大学)「正逆交互回転アンカー翼を用いた層流下における流体要素のダイナミクス」

(指導教員: 菰田 悦之)

小川 夏実(横浜国立大学)「3 段傾斜翼付攪拌槽における擬塑性流体の流動状態の 2D-PIV と CFD による定量化」

(指導教員: 三角 隆太)

受賞者の皆様、誠におめでとうございます。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のフォルダーが贈呈されました。最後になりましたが、審査にご協力を頂きました各位に紙面をお借りし、厚く御礼申し上げます。

(シンポジウム賞担当・木俣 光正(山形大学))

2021 年度粒子・流体プロセス部会 (フロンティア賞)の状況

本賞は 2008 年に創設され、化学工学論文集、*J. Chem. Eng. Japan* 等の化学工学に関連する国内外の学術誌に掲載された本部会会員が著者の研究論文のうち、特にフロンティア性の高い論文に授与されます。2021 年度は、2020 年 9 月より 2021 年 8 月までに掲載された論文を対象として 2021 年 9 月 30 日を締め切りとして募集を行いました。4 件の応募があり、各分科会から選出された選考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、次回年会時に行われる部会総会・セミナーで表彰され、講演が行われる予定です。

論文題目: “Prediction of shear thickening of particle suspensions in viscoelastic fluids by direct numerical simulation”

掲載誌: *Journal of Fluid Mechanics*, 913, A38 (p. 41) (2021)

著者: Matsuoka, Yuki (Kyushu U., and Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), Yasuya Nakayama (Kyushu U. / Assoc. Prof.), Toshihisa Kajiwara (Kyushu U. / Prof.)

(フロンティア賞担当・藤本 敏行(室蘭工業大学))

2021 年度粒子・流体プロセス部会賞 (動画賞)の状況

本年度の動画賞は、化学工学会第 52 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 2021

SY-53 気泡・液滴・微粒子分散工学 2021

SY-54 粉体プロセスの進展 2021

SY-55 ミキシング技術の最前線 2021

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

- ・(農工大 大院 BASE) ○(学)平野 紗愛・(明治学院大) 飯島 淳・(農工大 大院 BASE) (正)長津雄一郎, “化学反応前後の物性値では予測できない高分子溶液の流動を引き起こす条件の一般化への検討”
- ・(日本ソーセイ工業) 朝山 真輔・森川 議博・(名工大 大院工) ○(学)松岡 杏奈・(学)高橋 理輝・(正)加藤 禎人・(正)古川 陽輝, “変形・合体を伴う AM 翼の新規開発と混合性能評価” 受賞者の皆様、おめでとうございます。
(動画賞担当・酒井 幹夫(東京大学))

2021 年度粒子・流体プロセス部会賞 (技術賞)の状況

2021 年度の技術賞には 2 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】

乾式粉碎によるセルロース非晶質化度予測技術の開発と非晶質化プロセスの工業化

【受賞者】

花王(株) 和田知也、塩見浩之、大崎和友
東北大学 石原真吾、加納 純也
(技術賞担当・押谷 潤(岡山理科大学))

2021 年度部会セミナー

2017 年度より、部会セミナーは部会総会とともに年会のセッションの一つとして開催されております。粒子・流体プロセス部会奨励賞、フロンティア賞、技術賞、動画賞の受賞講演を下記の通り行います。多数の方のご参加をお待ちしております。

【令和 3 年度 部会総会・部会セミナー概要】

日時:令和 4 年度 3 月 16 日(水) 年会初日午後
場所:第 87 年会・H 会場(粒子・流体プロセス部会関連の発表会場)。当セミナーはオンライン形式で開催致します。

プログラム:

- 13:00~13:15 開会の挨拶、部会賞表彰式
- 13:15~13:45 受賞記念講演(1) [部会賞, シンポジウム賞奨励賞]
(H114) ナノフルイド液滴蒸発時の動的濡れと堆積ナノ粒子層の光学測定
(東北大院工) 庄司衛太・齋藤大河・琵琶哲志・久保正樹・塚田隆夫・(東北大多元研) 笠居

- 高明・(東北大 WPI-AIMR) 阿尻雅文
13:45~14:15 受賞記念講演(2) [部会賞, 技術賞]
(H115) 乾式粉碎によるセルロース非晶質化度予測技術の開発と非晶質化プロセスの工業化
(花王(株)) 和田知也・塩見浩之・大崎和友・(東北大) 石原真吾・加納純也
14:15~14:30 休憩
- 14:30~14:45 動画賞受賞作品(1) [部会賞, 動画賞研究部門]
(H117) 化学反応前後の物性値では予測できない高分子溶液の流動を引き起こす条件の一般化への検討
(農工大 大院 BASE)平野紗愛・(明治学院大) 飯島淳・(農工大 大院 BASE) 長津雄一郎
14:45~15:00 動画賞受賞作品(2) [部会賞, 動画賞技術部門]
(H118) 変形・合体を伴う AM 翼の新規開発と混合性能評価
(日本ソーセイ工業(株)) 朝山真輔・森川議博・(名工大 大院工) 松岡杏奈・高橋理輝・加藤禎人・古川陽輝
15:00~15:30 受賞記念講演(3) [部会賞, フロンティア賞]
(H119) 粘弾性流体-粒子分散系の shear-thickening 現象に関する直接数値計算
(住友ベークライト(株)) 松岡佑樹・(九大) 名嘉山祥也・梶原稔尚
15:30~16:30 部会総会

参加費・参加方法: 第 87 年会の所定の参加申込のお手続きのうえ、下記リンク先よりご参加ください。

https://goingvirtual.scej.org/web_conf

(部会セミナー担当・三角 隆太(横浜国立大学))

分科会からのお知らせ

熱物質流体工学分科会

熱物質流体工学分科会では、2021 年度の分科会行事として「熱物質流体工学セミナー2021」を、化学工学会秋季大会の前日にあたる 9 月 21 日(火)(14:00 - 16:30) に、オンライン形式で開催しました。本年度は、神戸大学大学院 応用化学専攻の日出間 りり先生により、「複雑流体のマイクロレオロジー計測」、また、大阪市立大学大学院 機械物理系専攻の大森 健史先生により「微小スケールの物理に立脚した動的濡れの数値計算」と題した講演がそれぞれ行われました。昨年

度に引き続きのオンライン形式での開催ということで、参加者の減少の心配がありました。講演して頂いた先生とお世話頂いた幹事の方々の努力もあり、参加者 28 名で、例年の同様に盛況なセミナーとなりました。また、本号にて既にご報告したとおり、大会初日にて熱物質流体工学の最前線 2021 のセッションを開催し、20 件の講演を頂きました。今後の予定として、2022 年 3 月 16 日(水)～18 日(金)の日程で開催される化学工学会第 87 年会の会期中に分科会委員会を開催する予定です。

(分科会代表・谷口 貴志(京都大学))

気泡・液滴・微粒子分散工学分科会

(1) 第 24 回気液固分散工学サロンのご案内
化学工学会第 87 年会の期間中(2022 年 3 月 16 日)に、神戸大学・日出間先生をお招きし、「粘弾性流体や柔らかい粒子のマイクロレオロジー計測」の題目でご講演いただきます。光ピンセットや粒子追跡法を用いた粘弾性溶液のレオロジー特性のスケール依存性、ダブルエマルジョンの弾性率計測とその流動挙動など、日出間先生が最近取り組まれている課題についてご紹介いただきます。

参加ご希望の方は、下記 URL (Microsoft Forms) よりお申し込み下さい(締切: 3 月 7 日(月))。

※複数人で聴講する場合であっても、各人が申請ください。

<https://forms.office.com/r/JZZBH0LENK>

(2) MMPE2020 について

The 4th International Symposium on Multiscale Multiphase Process Engineering (MMPE)について、2022 年 9 月 25 日～9 月 28 日に開催することでドイツ側が中心となって準備をしています。若手研究者の MMPE へ参加のための旅費補助として申請しておりました(独)日本学術振興会 二国間交流事業(セミナー)も採択され、日本側の準備も順調な状況です。以下のホームページに最新情報が掲載されていますのでご覧下さい。

ホームページ: <https://dechema.de/mmpe2022.html>
ファーストサーキュラーは、下記のリンクから閲覧できます。

https://dechema.de/Veranstaltungen/2022/MMPE+2022_+25_+28_09_2022_+Berlin/Call+for+Papers/_/Call%20for%20Papers_MMPE_2022_final.pdf

申込みのスケジュールは下記の通りです。なお、参加登録は 4/1(金)から可能となります。

25 March 2022: Deadline Abstract submission

06 May 2022: Notification of abstract acceptance

24 June 2022: Deadline of full-length manuscripts submission

24 June 2022: Deadline Early Bird registration

31 July 2022: Deadline for “Hotel Reservation”

14 September 2022: Deadline for receipt of the power point data for 5 min introduction of posters
(分科会代表・酒井 幹夫(東京大学))

粉体プロセス分科会

当分科会では、今年度、主催行事として「第二回粉体プロセス研究会」を 12/8 にオンラインにて行いました。オンライン開催ではありましたが微粒子、粉粒体、エアロゾル等、粉粒体プロセス技術に関して発表申し込みが 8 件あり、2 件の招待講演を含む 10 件の口頭発表が行われました。招待講演では山形大学の幕田 寿典 先生から「超音波を用いたマイクロバブル発生技術の概要と微粒子生成への応用」のご講演を、JX 金属株式会社の曾田 力央 氏からは「単粒子破碎の数値シミュレーションとジェットミル微粉碎への展開」のご講演をそれぞれ頂きました。また、一般講演の中から 3 件には学生優秀発表賞の表彰を行いました。セッションで活発な討論を行って頂いた参加者の皆様、賞審査にご協力頂いた皆様に感謝申し上げます。

その他、本分科会では以下の共催・協賛行事を行いました。

・「第 58 回粉体に関する討論会」(9/6-8@オンライン)

・「粉体の機械的単位操作に関する参加型講演会(通算第 8 回)」(11/30@オンライン)

・「化学工学会関西大会 2021」(12/14-15@オンライン)

・「第 7 回機能性粉体プロセス研究会」(1/14@東北大学)

今後も粉体材料、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・協賛の依頼は、分科会代表の木俣までお寄せください。

(分科会代表・木俣 光正(山形大学))

流動層分科会

第 27 回流動化・粒子プロセッシングシンポジウムが 2021 年 12 月 16 日、17 日に新潟大学の清水忠明先生を実行委員長としてオンラインで開催されました。本シンポジウムは年に 1 回開催されています。招待講演 4 件を含む 36 件の講演があり、63 名の参加がありました。以下の招待講演があり

ました。

「化学工学のアプローチによる次世代化学産業のためのナノ粒子プロセッシング技術」阿尻雅文先生(東北大学),「エクセルギー理論と流動層技術」堤敦司先生(東京大学),「Conversion of Biomass and Waste in Fluidized Bed」Bo Leckner先生(Chalmers Univ. Technol.),「Fluid Bedの特徴とガス物性やガス体積変化が流動性に与える影響」甲斐敬美先生(鹿児島大学)

今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・立元 雄治(静岡大学))

ミキシング技術分科会

2020年6月から延期されていたミキシングに関する国際会議 The 10th International Symposium on Mixing in Industrial Processes (ISMIP10)が11月29日～12月2日に開催されました。国内参加者49名は、神戸大学統合研究拠点において対面、国外からの60名はオンラインで参加というハイブリッドでの開催でした。基調1件、Keynote等7件を含む約50件の講演がなされ、活発な質疑、意見交換がなされました。

毎年開催の各地区ミキシング技術サロンについては、東日本地区サロンが2月21日にオンライン開催され、日本大学・安藤努 教授の「非平衡開放系における流動および流体中粒子の挙動」、千葉大学・Dr. Y. A. K. Prayitno、武居昌宏 教授「電気インピーダンストモグラフィと機械学習とによる遠心分離内の固液二相流の計測」の2件の話題提供を受け、盛んな議論がなされました。関西・東海地区、九州・中国地区は3月にオンライン開催の予定です。

この2年間、ほとんどの行事はオンラインで開催してきました。来年度の夏期セミナーは関西地区で対面開催を予定して計画を進めています。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

(分科会代表・仁志 和彦(千葉工業大学))

部会への入会方法

■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」より、お申し込み下さい。eメールなどの変更も、化学工学会HPで行えます。

■化学工学会の会員(法人・個人)でない法人あるいは個人の方で、本部会の法人特別会員、特別個人会員入会をご希望の方は、下記の粒子・流体プロセス部会事務局までご連絡下さい。

■分科会への入退会は、部会事務局へご連絡下さい。

■本部会の法人特別会員、特別個人会員の方で、eメール等の変更は事務局までお知らせ下さい。

■詳しくは

<http://www2.scej.org/partfluid/nyukai.php> をご覧ください。

Phone/Fax:(092)802-2756

E-mail:scej.fpp+membership@gmail.com

部会ニュースレター編集後記

ニュースレターにご執筆いただいた皆様、ご多用の中ありがとうございました。この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)