

気液固分散工学ニュースレター (第16号)

2016年12月15日発行

【分科会代表より】

分科会会員の皆様には、日頃より分科会活動に対するご理解とご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。徐々に北の方から雪の便りが届く頃になったと思っておりますと、先月下旬には東京でも積雪を観測しました。このように分科会代表に就任してからあっという間に8ヶ月が過ぎました。この間、気液固サロンや秋季大会シンポジウムをはじめ、協賛行事の講習会やシンポジウムなど、多くの行事を滞りなく終えることができました。このたび、皆様にご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。これもひとえに、皆様のご支援とご指導の賜物と、深く感謝しております。この場をお借りして御礼申し上げます。

来年5月には、富山市にて行われる第3回マルチスケール混相プロセス工学に関する国際シンポジウム(The 3rd International Symposium on Multiscale Multiphase Process Engineering (MMPE2017))が開催される予定です。主に本分科会のメンバーから構成されるMMPE実行委員会を中心に鋭意準備が進められております。先月には、Abstractの申込みが終わり、受理通知が発送されました。分科会会員の皆様より多数の参加申込みを頂きました。この場を借りて改めて厚く御礼申し上げます。このMMPE2017に関する詳細につきましては、後述の記事をご覧ください。

最後に会員の皆様にお願いがございます。学界、産業界に向けて本分科会では様々な取り組みを進めております。しかし、他の学会や会社向けのイベント等で気液・液滴・微粒子分散工学分科会を紹介しますと、興味を持たれた方がお見えになることがあり、さらなる情報発信の必要性を感じます。本分科会の活動がより一層活発になるように皆様のお知り合いの方を定期的な行事であるシンポジウムやサロンにお誘い頂ければ幸いです。これが入会へのきっかけとなれば幸いです。今後とも皆様のご支援とご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

(代表 岩田修一)

【2016年9月 分科会総会の概要】

2016年度第1回気泡・液滴・微粒子分散工学分科会総会が、2016年9月6日(火) 16:40~17:15に徳島大学Q会場(教養教育4/5号館 3F 4-302)にて開催されました。総会は、あらかじめ分科会会員に送付した議事内容に沿って進行されました。

はじめに前回総会の議事録について確認され異論なく承認されました。

協議事項として、本分科会の行事積立金の扱いについて審議が行われました。行事積立金は、本分科会が主催するMMPEなどの行事の運営のために積み立てている資金です。MMPEの資金の運営状況に応じて気液固分散工学分科会の行事積立金を取り崩す場合があることについて説明が行われ、認められました。その執行の判断については分科会幹事に一任されます。

承認事項についてはございませんでした。

報告事項に関しては、主催行事であるMMPE2017と協賛行事、国際会議に関する報告がありました。それらの詳細に関しては後段の記事を参照下さい。また、総会の後に開催される第15回気液固分散工学分科会サロンについて紹介がありました。

粒子・流体プロセス部会幹事会が総会前の9/6(火) 12:00~12:50まで開催され、岩田より幹事会の報告がありました。本分科会関連では、部会配分金と今後の部会制の扱いについて報告が行われました。詳細につきましては、部会議事録を参照願います。

(代表 岩田修一)

【第48回秋季大会部会シンポジウムの報告】

2016年9月6-8日に徳島大学常三島キャンパスにて化学工学会第48回秋季大会が開催されました。本分科会では昨年度に引き続きSY-52【粒子・流体プロセス部会シンポジウム】(1)気泡・液滴・微粒子分散工学2016と題したシンポジウムを企画し、初日(6日)および二日目(7日)の午前中に行われました。展望講演2件、一般講演22件の合計24件の発表があり活

発な議論が行われました。初日の展望講演は「炭素資源変換における粒子・流体プロセス技術の課題」と題して九州大学・林潤一郎先生にご講演を頂きました。本講演では、林先生が取り組まれている炭素資源変換に関する研究の説明がなされた。石炭、バイオマスおよび重質油を転換するプロセスでは粒子・流体操作を伴い、反応特性が固気の流れに支配されることが多い。ガス化および熱分解に係わる研究の概要とともに、今後注目される粒子・流体プロセス技術に関する報告がなされた。また、二日目の展望講演は「格子ボルツマン法を用いた球形粒子多孔体への液滴浸透の数値計算」と題して福岡大学・松隈洋介先生にご講演を頂きました。本講演では、粒子充填層などに代表される複雑な形状を有する多孔質体における二相流に格子ボルツマン法を適用した事例の紹介がなされた。既存の格子ボルツマン法では困難であった、密度差のある二種類の流体解析の技術や表面張力モデルについて詳細な説明がなれた。一般講演の研究対象は、気泡関連が11件で最も多く、次いで固体粒子が6件、液滴の5件となっています。また、実験が中心の研究が17件、数値シミュレーションが中心の研究が7件でした。数値解析の基礎理論から高圧における気泡の挙動やマイクロカプセル生成など分散工学の応用まで、分散系という切り口は同じであっても研究テーマは幅広く、参加者にとって有意義なものであったと考えています。本シンポジウムでのプレゼンテーション賞は、徳島大学の森下友統君に決まりました。講演タイトルは、「単一落下液滴の不混和静止液体層への衝突過程の数値解析」です。指導教員は太田光浩先生です。おめでとう



徳島大学常三島キャンパス

ございました。

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います。

(シンポジウムオーガナイザー 岩田修一・酒井幹夫)

【MMPE2017 について】

3rd International Symposium on Multiscale Multiphase Process Engineering (第3回マルチスケール多相プロセス工学国際シンポジウム)が2017年5月8~11日、富山市の富山国際会議場において開催されます。寺坂宏一 実行委員長(慶應義塾大)、岩田修一 副実行委員長(名古屋工業大)を中心に実行委員会一丸となって開催に向けた準備が進められています。MMPE2017では、第1回(2011年10月、金沢市)、第2回(ドイツ・ハンブルグ、2014年9月)に続き、気液固混相が関わるナノ・マクロスケールの諸現象を対象とした最新の研究成果の発表と意見交換を通じて、関連研究分野を国際的に活性化することを目的としています。また、提案された研究群から共同研究テーマを選出し、JSPS/DFGの国際共同研究の申請・採択を目指します。重要日程は下記の通りです。詳細は部会事務局より配信されています。1st Circular あるいはホームページ(<http://www.mmpe.jp>)をご覧ください。なお、日本語版のMMPE2017のサイトは、こちらにあります。
(<http://www.applc.keio.ac.jp/~terasaka/MMPE2017/>)
MMPE2017の開催に向けて皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

2017年2月20日 Full-length Manuscript 投稿締切

2017年2月28日 事前参加登録締切

2017年5月8-11日 MMPE開催

(MMPE2017 Secretary 藤岡 沙都子)

【名誉会員】

大阪大学名誉教授の上山惟一先生が名誉会員になりました。おめでとうございます。気液固分散工学分科会との関連について述べます。上山先生は、2006年~2年間を粒子・流体プロセス部会部会長を担当され、「フロンティア賞」、「シンポジウム賞」、「技術賞」の部会賞の制定に尽力されました。また、MMPE2011の実

行委員長を務められ、多大な貢献をされました。上山先生から次のメッセージをお寄せ頂きました。

「この度、化学工学会名誉会員の称号を頂きました。この榮譽に値するという自信はもてませんが、称号の重さをしっかりと受け止めて、今後私に残された時間の許す限り、研究に打ち込み、成果を発表して行くつもりです。どうぞよろしくお願ひ致します。」



懇親会にて上山先生を囲んで
(分科会代表・副代表 岩田修一・酒井幹夫)

【第15回気液固分散工学サロンの報告】

2016年9月6日、九州大学の則永先生をお招きして気液固分散工学サロンを開催いたしました。先生からは、「炭素資源高効率転換に向けた反応速度モデルの高度化と課題」と題した講演があり、主として、バイオマスガス化プロセスの概要、バイオマス二次気相熱分解、コークス炉ガス部分酸化改質および次世代石炭ガス化に関する紹介がなされました。この中で、3次元乱流解析に反応モデルを結合した極めて高度なモデル



則永先生のご講演

の紹介もなされました。則永先生の精力的なご研究内容に触れ、質疑も闊達になされました。講演後は、参加者全員で懇親会が開かれました和やかな雰囲気の中で歓談を行いました。次回は2017年3月19-21日の年会時に開催予定です。ぜひ皆様の多数のご参加をお待ち申し上げます。



熱心に聴講する分科会会員の皆さん



懇親会の様子
(企画幹事代理 酒井幹夫)

【本分科会関連行事】

〈日本混相流学会混相流シンポジウム2016〉

日本混相流学会混相流シンポジウム2016は、2016年8月8日(月)～8月10日(水)、同志社大学・今出川キャンパスにて開催されました。本シンポジウムの実行委員長は同志社大学の土屋活美先生が担当されました。混相流に関する多彩な14のテーマについての発表、討論がなされました。本分科会に深く関連するセッションとして、OS-3 環境・食品・医療における混相流(オ

ーガナイザー：酒井幹夫(東京大)、本間俊司(埼玉大)、寺坂宏一(慶應大)、太田光浩(徳島大)、林公祐(神戸大)、土屋活美(同志社大) が企画されました。本セッションでは、14件の口頭発表がなされ、質疑も闊達になされました。次回の日本混相流学会混相流シンポジウムは、電気通信大学で開催され、OS-3 環境・食品・医療における混相流が企画されます。ぜひ皆様の多数のご参加をお待ち申し上げます。

(分科会副代表 酒井幹夫)

〈化学工学会東海支部第50回化学工学会進歩講習会〉

化学工学会東海支部主催の第50回化学工学会進歩講習会が2016年11月9日(水)～11月10日(木)に名古屋市工業研究所にて開催され、56名の参加がありました。この講習会は毎年開催され、今年で50回目に当たります。小職が東海支部での担当であることから、分科会メンバーを中心に講習会を企画しました。分科会からは、太田光浩先生(徳島大学)、本間俊司先生(埼玉大学)、寺坂宏一先生(慶應義塾大学)、小林大祐先生(東京電機大学)、安藤景太先生(慶應義塾大学)、安田啓司先生(名古屋大学)、島田直樹様(住友化学(株))、酒井幹夫先生(東京大学)、岩田修一(名古屋工業大学)、吉本 誠先生(山口大学)が執筆並びに講演を行っております。また、菰田悦之先生(神戸大学)、鈴木洋先生(神戸大学)、白井 孝先生、藤 正督先生(名古屋工業大学)、名畑嘉之様(花王(株))からも執筆並びに講演頂きました。

分科会に関連した過去の化学工学の進歩シリーズを調べますと、1969年に発刊された「化学工学の進歩 3, 気泡・液滴工学」があり、その後の研究成果をまとめた書籍が1982年に発刊された「化学工学の進歩 16, 気泡・液滴・分散工学 - 基礎と応用-」です。気泡・液滴に関連した進歩シリーズとしては、しばらく間がありましたが、今年がそれ以降の講習会になります。1982年の進歩シリーズでは、第1章を故 柘植秀樹先生が執筆を担当されました。Graceの気泡形状の分類を Bhaga が修正した事例が詳しく紹介されております。現在で

も利用される気泡運動の整理法がその当時の最新の研究成果として紹介されており、歴史的なつながりを感じます。

テキストのタイトルは、第50回 化学工学の進歩講習会 気液固分散系現象の基礎と応用

(ファインバブル、マイクロカプセル、スラリー、パウダーのハンドリング)です。残り少ないですが残部がありますので、ご入用の方は化学工学会東海支部にお問い合わせ下さい。



講習会の一コマ(小林大祐先生)

(分科会代表、東海支部常任幹事 岩田修一)

〈第2回ファインバブル学会連合シンポジウム〉

2016年12月7日(水) 東京大学駒場リサーチキャンパスにおいて第2回ファインバブル学会連合シンポジウム「ファインバブル基礎科学教育と最先端研究」が開催されました。昨年と同様、産学官より100名を超える参加者があり、活発な議論が行われました。今回は午前中に最先端技術の紹介3件と午後にはファインバブルに関する基礎教育に関連した講演が4件ありました。午後の基礎教育関連の講演は、ファインバブル学会連合が企画した教科書「ファインバブル入門」の著者によるものです。当日には出来上がったばかりの教科書も配布し参加者には大変好評でした。当日のプログラムは以下のとおりです：

1. 晶析技術へのファインバブルの利活用

日本大学 松本 真和 氏

2. ウルトラファインバブルからOHラジカルは生成するか？

産業技術総合研究所 安井久一 氏

3. ウルトラファインバブル技術の細胞培養系への展開
九州大学 松野寿生 氏
4. 化学工学とファインバブル
慶應義塾大学 寺坂宏一 氏
5. 物理化学とファインバブル
米子工業高等専門学校 氷室昭三 氏
6. 音響・流体工学とファインバブル
慶應義塾大学 安藤景太 氏
7. 生物とファインバブル
高知工業高等専門学校 秦 隆志 氏
8. 講演者によるパネルディスカッション：基礎科学教育と先端研究



(講演者によるパネルディスカッション)
(ファインバブル学会連合理事 本間俊司)



(寺坂理事長のあいさつ)



(会場の様子)

〈第22回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム〉
12月8日・9日に第22回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム(実行委員長：酒井幹夫)が駒場リサーチキャンパス(東京大学生産研究所キャンパス)で開催され、気泡・液滴・微粒子分散工学分科会が共催しました。口頭発表53件、ポスター発表45件の発表がなされました。本分科会が関連するセッションとして、気液固分散工学セッション(オーガナイザー：藤岡沙都子氏、島田直樹氏)、数値シミュレーション(オーガナイザー：酒井幹夫氏)、バイオ・製薬セッション(オーガナイザー：山田真澄氏)および混相流セッションが企画されました。本分科会から、寺坂宏一氏(慶応大)がApplication of fine bubble technology for wall cleaningというタイトルで基調講演を行いました。本分科会の貢献により、参加者は例年を大幅に上回りました。ポスターセッションでは、上位30%のポスター発表に優秀ポスター賞が授与されました。



寺坂宏一氏の基調講演



優秀ポスター賞受賞者



分科会からの参加者：左より，島田，岩田，太田，寺坂，酒井，藤岡，水田，吉本，山田，本間，石神（敬称略）

（第22回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム実行委員長 酒井幹夫）

【今後開催される本分科会に関係の深い国際学会】

〈ISMF 2016〉

8th International Symposium on Multiphase Flow, Heat Mass Transfer and Energy Conversion (ISMF 2016) が12月16日（金）～12月19日（月）まで中国・成都にて開催されます。混相流、伝熱およびエネルギー変換に関するセミナーがなされます。詳細は下記のサイトで入手できます。

<http://ismf2016.xjtu.edu.cn/Plenary%20Lecture.html>

（分科会副代表 酒井幹夫）

【入会のお勧めとホームページのご案内】

気泡・液滴・微粒子分散工学分科会では新入会員を歓迎しています。会員になりますと本研究分野・技術分野に関連した様々な企画や情報がメール配信でいち

早く提供されます。またニュースレターで本分科会の活動報告や関連企画などの情報が定期的に配信されます。気液固分散工学分科会には、前身の分科会の名前にもありますように気泡塔に関連した研究者に加え、ファインバブルや超音波、原子力工学、粉体工学、バイオ系、レオロジー、光学、など分散系に関連した幅広い分野の実験系・計算系の研究者が参加されています。学会に合わせて行われる気液固分散工学サロンでは、最新の情報に触れることができ、その後の懇親会でも先生方と直接コンタクトすることが可能です。

化学工学会の正会員または学生会員であれば会費は無料です。手続きは簡単ですので、まずは是非ホームページ

<http://www.applc.keio.ac.jp/~terasaka/BUDROPE/>

にアクセスして下さい。

（分科会代表 岩田修一）

【編集後記】

師走となり、諸事忙しい時期となりました。今回のニュースレターは国内外で活発に行われている本分科会関連行事の報告や予定等が中心に構成されています。会員の皆様の情報源として、イベント参加のご検討にご活用頂けると幸いです。ご執筆や話題・写真等の提供を頂いた会員の皆様に心より御礼申し上げます。

（ニュースレター編集担当 酒井幹夫）