

化学工学会 材料・界面部会 平成 22 年度～29 年度 自己評価書

平成 29－30 年度部会長 塩井章久（同志社大学）

本報告書は、化学工学会 材料・界面部会の平成 22 年度から 29 年度の活動についての自己評価書であり、平成 29 年度の継続申請承認をうけて作成されたものである。冒頭に、継続趣意書本文を記載し、その後、次の構成に沿って自己評価を行う。

なお、本評価書の作成にあたっては、部会幹事、監事の皆様のご協力をいただきました。とくに多大なるご協力をいただきました各分科会長（滝山博志 教授（東京農工大学）、山村方人 教授（九州工業大学）、吉田昌弘 教授（鹿児島大学）、小野 努 教授（岡山大学））、および、部会事務局（山本大吾 助教（同志社大学））に感謝申し上げます。

自己評価書の構成

0. 継続趣意書

1. 前回の継続審査時の考察に対する評価

1.1 組織体制に関するもの

1.1.1 研究領域の変遷に応じた分科会体制の構築

1.1.2 部会広報の効率化

1.1.3 法人会員数の増加

1.2 財務に関するもの

1.2.1 繰越金の有効活用

1.3 活動の活性化に関するもの

1.3.1 日韓材料・界面シンポジウムの内容の検討

1.3.2 共通基盤シンポジウムの再開

1.3.3 部会横断型シンポジウムの活性化

1.3.4 秋季大会シンポジウムの運営の効率化

1.3.5 分科会が主催する国際会議への部会の関与

1.3.6 講習会，セミナー，出版活動のアクティビティの維持

1.4 部会外部との連携推進に関するもの

1.4.1 他学会との連携の推進

1.4.2 支部，懇話会との連携の推進

1.4.3 産学連携の推進

2. 専門分野で果たした貢献の評価

2.1 国際交流活動

2.1.1 日韓材料界面シンポジウム

2.1.2 部会・分科会が関与した国際会議（日韓材料界面シンポジウム以外）

2.2 国内での活動

2.2.1 共通基盤シンポジウム

2.2.2 材料化学システム討論会

2.2.3 部会，分科会が行うシンポジウム・講演会など

2.2.4 産学連携，支部活動の共催，協賛など

2.3 出版活動

3. 学会に果たした貢献の評価

3.1 本部大会に関するもの

3.1.1 部会，分科会主催のシンポジウム

3.1.2 共催シンポジウム

3.2 出版活動

3.2.1 化学工学年鑑

3.2.2 化学工学会の出版物への貢献

4. 将来展望

4.1 組織体制について

4.2 財務について

4.3 活動の活性化について

4.4 外部との連携推進について

4.5 出版活動について

5. その他，特筆すべき事項

6. 役員名簿

7. 資料

0. 継続趣意書

物質に関する性質を知り必要な機能を有する材料を自在に創製することは、あらゆる科学技術の基盤である。新たな物質・材料の発見は文明の発展に決定的な役割を果たし、このことは現代でも変わらない。目標とする機能を有する新たな材料をつくるためには、新たな製造技術が必要であり、化学工学では単位操作を組み合わせること、さらには新たな操作を考案することで、この課題に対応している。

近年、20 世紀におこった物理学や化学の革命的な進展の影響が波及し、これまで想像もできなかった性質・機能を有する物質・材料の創製が可能となり、ナノテクノロジー、生物・生体関連技術を始めとした多くの技術の基盤を支えている。このような材料においては、その驚くべき機能が、界面などナノ・メソスケールの構造に起因することが多い。このため、材料創製においては、界面をはじめとしたナノ・メソスケールでの物質の構造、ならびに、それらの相互作用による非線形的機能発現を解明し、制御することが必須となっている。このような制御は、プロセス操作によって成し得るものであるため、プロセス技術に関する研究は極めて重要であり、当部会では、設立当初から、このような観点で活動を行ってきた。

このような材料研究の進展は今後も続き、このためのプロセスもより広範にわたっていくと予想される。このため、材料研究における化学工学の意義を一層高めるためには、界面をはじめとしたナノ・メソスケールの構造制御、それらの相互作用で形成される巨視的材料の機能制御を可能とするプロセス技術をさらに研究し、この領域における従来の化学工学の有効性と限界を明確にするとともに、必要とされる新たな化学工学的基礎を造り出すための活動を継続することが必要である。

当部会は、2010 年度継続申請時において、晶析技術、機能性微粒子、塗布技術、自己組織化プロセス、高分子・ゲルテクノロジーの 5 分科会を中心に活動していたが、2016 年度より自己組織化プロセス、高分子・ゲルテクノロジーの 2 分科会を統合してソフトマター工学分科会を設立し、直近においても科学技術の動向に考慮した組織改編を行っている。当部会は、会員数、秋季大会主催シンポジウムでの発表数、他部会との共催シンポジウム数など、化学工学会でも 1、2 を争う規模の部会として非常に活発な活動を行っており、日韓材料・界面シンポジウムを始めとした国際活動も活発に行っている。今後も、会員へのこのような場の提供が不可欠である。

これらの理由から、材料・界面部会の継続的活動を申請する。

1.前回の継続審査時の考察に対する評価

平成 22 年度の継続審査をうけて作成された自己点検報告書（平成 23 年 5 月 31 日）には、以降の部会活動について、いくつかの考察がなされている。本評価書では、これらを大きく組織、財務、活動の 3 項目に分類して、平成 22 年度－29 年度でどのような取り組みがなされたかを評価する。

1.1 組織体制に関するもの

1.1.1 研究領域の変遷に応じた分科会体制の構築

研究領域の変遷に応じた分科会体制の構築については、前回の自己点検報告書において「近縁研究領域の融合による新たな発展が大いに期待される」とされ課題とされている。当部会は、発足時に、旧来の研究会、特別研究会を引き継いだ 7 分科会で活動を開始したが、前回の継続申請時までには、微細構造分科会と機能性界面分科会が自己組織化プロセス分科会に、また、ゲルテクノロジー分科会と高分子機能化分科会が高分子・ゲルテクノロジー分科会に、それぞれ統合され、5 分科会体制となっていた。自己組織化プロセス分科会では液体界面や分子集合体などの構造形成を主に対象としていた。近年、これらはゲル等の高分子とともにソフトマターという概念で統合されることが多く、学問的バックグラウンドも共通する内容が多いことから、平成 28 年度より、自己組織化プロセス分科会と高分子・ゲルテクノロジー分科会を、ソフトマター工学分科会に統合して活動を行っている。本評価書の項目 2、3 で示すように、この新たな分科会は既に活発な活動を開始しており、部会の活性化に大きく貢献している。この結果、分科会数は当初の 7 分科会から 4 分科会になった。学術のボーダーレス化を反映した機動的な分科会体制の構築が行われていると評価される。

1.1.2 部会広報の効率化

前回の自己点検報告書では、部会 HP の運営、ニュースレターの配信などについて、部会事務局とは別に幹事 2 名体制での広報活動がなされており、本業務の効率化が課題とされていた。また、これに加えて、ホームページの英文化への対応の必要もあり、2012 年度に HP やその運営についての検討を開始した。その結果、費用、運営の観点で、外部の HP サーバーを借りることが効率的であるとの結論に達し、2014 年度から、web デザイン・CMS（web 上から更新できるシステム）の構築を含めて外部レンタルサーバーでの HP 運用を行い、2015 年度から英文化にも対応している。この見直しにより、現在は、担当幹事 1 名が部会事務局と連携しながら HP 管理、情報発信を行う体制となり過重な負担となることなく安定的に運営されていると評価される。

1.1.3 法人会員数の増加

前回の自己点検報告書において法人会員数の少なさが課題とされている。平成 29 年度において部会法人会員数は 12 名である。部会の規模に比して十分とは言えず、法人会員数の増加は、継続的な課題となっている。

これについて、次の「活動の活性化に関するもの」で記載のように、共通基盤シンポジウムを産側の会員が参加できる内容として運営すること、また、項目 3 で示すように、支部との連携活動を活発とすることで、部会と産側との交流の活発化を試みている。支部共催活動については、現在、教育、啓蒙活動が主であるが、これらの活動には産側の参加者も多く、部会員との人的交流の促進に大きく寄与するはずである。法人会員数の増加について、今後とも粘り強く取り組まねばならない課題となっている。

1.2 財務に関するもの

1.2.1 繰越金の有効利用

前回の自己点検報告書が対象とした平成 14 年度から 21 年度までの 8 年間で、部会の繰越金は単調に増加し平成 22 年度には、14 年度比で約 240%に達し、前回継続申請時の自己点検報告書では、これを有効活用することが課題となっていた。

部会では、次の「活動の活性化に関するもの」および項目 2 で示すように、共通基盤シンポジウムを部会活動の重要な部分として再開させることとし、平成 26 年度、27 年度に、それぞれ約 170 名の参加者を得て開催している。本シンポジウムは、部会事業としての定着化をはかるために、現在、繰越金の一部を充当して充実化をはかっている。また、次の項目 2 で示すように、定常的に行っている日韓材料界面シンポジウムへの参加者の増加

傾向、秋季大会での部会横断型シンポジウムの増加、平成 23 年度から開始の秋季大会ポスター発表後の若手のための交流会の開催、材料化学システム討論会の安定的な運営などのために繰越金が活用されている。これらの結果、平成 28 年度の繰越金は 14 年度比で約 200% となり、平成 22 年度からの 7 年間で約 40 ポイント減少した。このような形が継続することで、繰越金は適正な規模で維持されるものと評価される。

1.3 活動の活性化に関するもの

1.3.1 日韓材料・界面シンポジウムの内容の検討

当部会では発足当初から、ほぼ隔年で韓国化学工学会材料部会とともに日韓材料界面シンポジウムを開催している。前回の自己点検報告書では、本シンポジウムについて、日本側の参加者が少なく、日本側若手研究者がシンポジウムに参加することの意義づけ、研究内容に関する日韓間での傾向の違いなどが、検討課題とされている。とくに、韓国で開催される時の日本側からの発表数、参加者数が少なくなる傾向が見られた。

これらを考慮し、部会では韓国側と検討し、平成 24 年度の第 10 回のシンポジウムから、口頭発表をすべて依頼公演とすることで口頭発表の水準向上をはかるとともに、多くの学生にポスター発表をしてもらうという形をとり、その後も、この形で運営している。この結果、両国の一線級の研究者が口頭発表を行うようになり、学生を含めた若手研究者に参加への動機が高まったものと考えられる。これ以降、次の項目 2 に示すように、韓国で開催された年と日本で開催された年とで、日本側の参加者数及び全体の参加者数に大きな差異は見られず、また日本で開催された時の韓国側の参加者も同程度となっている。このため、一定の改善は見られたものと判断できる。日韓間で研究テーマに温度差があることは変わらないが、本シンポジウムは、日韓間の研究者交流という点にも大きな意義があり、この点について回を重ねるごとに交流は深まっていることは、項目 2 の添付資料 2-1～4 からわかる。もちろん、今後、どのように発展させていくかは重要な課題であるが、継続することに意味がある活動の一つであると考えられる。

1.3.2 共通基盤シンポジウムの再開

前回の自己点検報告書では、部会発足当初から行ってきた、核形成現象を共通課題とする共通基盤シンポジウムが平成 18 年度の第 4 回をもって終了したこと、共通基盤シンポジウムを、今後、どのようにしていくかが課題であるとされている。材料・界面部会は非常に幅の広い対象を扱う部会であり、特定の材料、単位操作といった対象のもとに研究者、技術者が自発的に集まるといった部会とは異なる。このため、部会員にとって共通の核となる課題を認識するためにも共通基盤シンポジウムが果たすべき役割は大きいといえる、第 4 回終了後も、部会ではこれについて継続的に検討し、広く産学から関心を集める課題をタイムリーに設定し機動的に運営する形で、活動を再開した。平成 26 年度は「微粒子・ナノ材料の分散技術」、27 年度は「微粒子の分散、塗布乾燥、デバイス作製」についてシンポジウムを開催した。産学を含めて参加者は 170 名程度と多く、今後の本シンポジウムの開催についての方向性が示されていると判断でき、この形で継続していく予定である。

1.3.3 部会横断型シンポジウムの活性化

部会制は化学工学内の異なる分野間の交流を減少させる傾向を招きがちであるが、これを防ぐため部会横断型のシンポジウムを設けていくことが、前回の自己点検報告書に記載されている。項目 3 で示すように、平成 27 年度以降、部会横断型シンポジウムの数は激増しており、秋季大会シンポジウムについては、部会間の壁はほとんどなくなってきたといえる。この傾向は今後も続くと言われ、この動きが、秋季大会シンポジウム以外にも波及することが期待される。

1.3.4 秋季大会シンポジウムの運営の効率化

秋季大会シンポジウムについては、活発な活動を継続している。前回の自己点検報告書では、シンポジウムの規模の増加にともない、会場準備やポスター賞選考方法に負担軽減の必要があることが指摘されている。次の項目 3 で示すように、共催シンポジウムも含めるとシンポジウム数は増加の一途をたどっており、負担の軽減化は悩ましい課題である。

現在、秋季大会シンポジウムの運営を円滑に進めるため、担当幹事 3 名中、1 年間に 1 人が入れ替わるという

形で運営を行っており、経験、ノウハウを引き継ぐことで、担当者の負担感が減少する工夫をしている。また可能な限り、担当幹事の中に会場校あるいはその近辺に勤務する教員を入れ、会場準備が円滑となるようにしている。ポスター賞選考については、担当幹事が中心となって可能な限り公平かつ効率的な選考を行っているが、発表件数が多く決定的な方策はないのが現状である。秋季大会シンポジウムの部会にとっての重要性、ならびに、ポスター賞の選考が部会の若手育成にとって非常に重要な事柄であることを考えると、これ以上、負担軽減をはからねばならないことはないのではないかと考えられる。

1.3.5 分科会が主催する国際会議への部会の関与

従来から、会費を徴収しない分科会については、その活動について一定の財政的補助を行う制度を運用していたが、現在の4分科会体制となり、会費を徴収しない分科会は存在しなくなった。この状況をうけ、現在、分科会が行う国際会議等について、分科会からの依頼に応じて、幹事会で審議の上、財政的な補助を行うようになった。分科会主催行事への部会の関与については、分科会の自主的かつ自由な活動を維持するためにも、一定のシステムを設けるより分科会からの依頼に応じて機動的に行うのが適当であると考えられ、今後もこの形で継続していくことが適切であると考えられる。

1.3.6 講習会、セミナー、出版活動のアクティビティの維持

項目2で示すように、講習会、セミナー等の活動は活発に行われており、アクティビティは十分に維持されていると判断できる。ただし、出版活動については、項目2で示すように部会の規模に対して十分でないとも考えられ、今後一層の企画立案などが必要であろう。

1.4 部会外部との連携推進に関するもの

1.4.1 他学会との連携の推進

当部会は、材料や界面を対象とする他学会から、化学工学を代表する部会として認識されるべき立場にある。前回の自己点検報告書でも日本化学会関連部会や日本吸着学会との連携について記載されており、さらに部会CTから「化学工学会の代表部会として、そのプレゼンスを示すためにも他学会との連携、交流行事をさらに促進させることも重要である」とコメントされている。

次の項目2で示すように、本部会や分科会が開催する国際会議や国内のシンポジウムには、部会外の組織との連携によって運営されるものも多く、また、講師や出席者に化学工学以外の出席者が含まれるものも多い。さらに、日本化学会コロイド界面化学部会主催の「コロイド・界面化学討論会」は、当初の部会協賛行事から、現在は化学工学会の共催行事になっている。このような形で交流活動は促進されている。しかし、それ以外の他学会との定常的な連携については、平成22年度比べて大きくは増加しておらず、これについて更なる努力が必要であると考えられる。

1.4.2 支部、懇話会との連携の推進

本件について、前回の自己点検報告書では、「実績はそれほど多くないが、連携の実をいかに高めるかについては、今後検討が必要であろう」と考察されている。次の項目3の「産学連携、支部活動の共催、協賛など」で示すように、平成26年度頃より、支部との連携行事が急激に増加し相当の改善が達成されている。これは、同様の問題意識が、当部会にとどまらず他部会、支部でも共有されていたことに基づく化学工学内の意識の高まりによるところが大きいと考えられる。今後も、この傾向は強まっていくものと予想され、この機運に沿った取り組みを通じて、活発な産学連携活動の発展などにつなげていくことが望まれる。

1.4.3 産学連携の推進

当部会は、材料・界面という分野を対象とするため、化学工学会の中では横断的・基礎的な研究分野に属する。このような状況もあり、産学連携機能については不十分な面があり、前回の自己点検報告書でも、このことが課題とされている。当部会の分科会が主宰するシンポジウムなどには産側の参加者も多く、分科会活動を通じての産学連携は一定の水準を維持していると考えている。一方、部会としての取り組みについては、これまでも記述したように、共通基盤シンポジウムに産との連携機能を持たせること、支部との連携強化を通じて産学交流を促

進する取り組みを行っている。これまで、材料・界面分野の研究は、学側からオリジナルなアイデアを発信するという傾向が強く、このため、部会に属する研究者は、化学工学外も含めた学側との連携に強みを有している。一方、産側が内包する化学工学上の問題点を抽出し、部会員の専門性を活かして解決に取り組むといったアクションが十分ではなかったと考えられる。本件は現在も部会の懸案事項であるが、現在、後者の立場に基づいた取り組みを強化するための方策を幹事会での審議事項として取り上げ取り組んでいる。

2.専門分野で果たした貢献の評価

本項では、当該活動を、国際活動、国内活動、出版活動に分類し、専門分野で果たした貢献について評価を行う。部会に所属する各分科会の活動は、当部会が当該専門分野で果たす役割の重要な部分を占めており、次の「3.学会に果たした貢献」ではなく、本項で点検・評価を行う。

2.1 国際交流活動

2.1.1 日韓材料界面シンポジウム

部会では、韓国化学工学会材料部会と定期的に日韓材料・界面シンポジウムを共催しており、両国の研究者、学生の交流を行っている。実績は次に示すとおりである。両国からの参加者数は、ほぼ半々で年々増加している。本シンポジウムは、材料・界面分野での日韓の研究者交流の場として存在感を増している。

- ・第9回 2010年10月31日-11月3日、韓国・全羅南道麗水市 The Ocean Resort（資料 2-1）
- ・第10回 2012年11月7日-9日 京都市・コープイン京都（資料 2-2）
参加者：105名(国内55名、国外50名)
- ・第11回 2014年11月5日-8日 韓国・済州市・済州グランドホテル（資料 2-3）
参加者：110名(国内50名、国外60名)
- ・第12回 2016年11月2-5日 御殿場高原 時之栖（資料 2-4）
参加者：127名(国内71名、国外56名)

2.1.2 部会・分科会が関与した国際会議（日韓シンポ以外）

日韓材料界面シンポジウムの他にも、各分科会などが関与した国際会議として次のものがある。全て、当該専門分野において重要な会議に位置付けることができるものであり、専門分野会議としては規模が大きいものも多い。当部会が各専門分野において重要な役割を果たしていることを示している。

平成22年度（2010年度）

- ・10th International Conference on Fundamentals of Adsorption (FOA10)
5月23日－28日、淡路市・淡路島夢舞台国際会議場

平成23年度（2011年度）

- ・The 3rd Asia Coating Workshop
7月4日－5日、北九州市・北九州国際会議場、参加者：62名（国内42名、国外20名）
- ・Crystallization Session in 9th International Conference on Separation Science and Technology
11月3日－5日、韓国・Jeju Grand Hotel、参加者：50名（国内20名、国外30名）

平成24年度（2012年度）

- ・第1回 ACTS Asian Crystallization Technology Symposium
主催 Asian Crystallization Technology Society, 共催 晶析技術分科会
5月23日－25日、韓国・ソウル市・Korea University,
参加者：160名（国内30名、国外130名）
- ・フレキシブルプリンテッドエレクトロニクス国際会議(ICFPE2011)
“Precision Coating, and Foaming”セッション
主催 ICFPE2012 実行委員会, 共催 塗布技術分科会 他

9月6日－8日，東京都・東京大学，参加者：100名（会議全体参加者1200名）

平成26年度（2014年度）

- Joint Congress of ACTS-2014 and CGOM11

協賛 晶析技術分科会

6月17日－20日，奈良市・奈良新公会堂，参加者：236名（国内134名，国外102名）

- 6th Asian Coating Workshop

共催 塗布技術分科会

5月8日－9日，神戸市・神戸大学，参加者：70名（国内40名，国外30名）

平成28年度（2016年度）

- ACTS 2016 (Asian Crystallization Technology Symposium 2016)

主催 ACTS，協賛 晶析技術分科会

5月25日－27日，Renaissance Tianjin Lakeview Hotel，

参加者：127名（国内71名，国外56名）

平成29年度（2017年度）

- 第9回アジア塗布ワークショップ（資料2-5）

主催 材料界面部会，塗布技術分科会

5月17日－18日，東京農工大

参加者：80名（国内59名，国外21名）

- 5th International Symposium & Exhibition on Aqua Science and Water Resources (ISASWR'17)

主催 Committee for Symposium on Aqua Science and Water Resource，共催 機能性微粒子分科会

8月8日－11日，福岡大学

参加者：106名

2.2 国内での活動

2.2.1 共通基盤シンポジウム

材料・界面分野において化学工学に共通した学問基盤を議論し深めるため，「材料・界面部会共通基盤技術シンポジウム」を部会発足当初に開催していた。材料・界面分野は先端的な基礎科学研究が盛んな分野であるが，この中における化学工学の役割を考え，その意義を広く発信することの重要性を再度認識し，2015年度より，他学会や産業界との連携を視野に入れた形で本シンポジウムを再度，開催するに至った。これまでの実績は次のとおりである。今後も継続を予定している。

平成26年度（2014年度） 12月5日 東京大学 参加者170名（資料2-6）

平成27年度（2015年度） 2016年1月14日 東京工業大学 参加者167名（資料2-7）

2.2.2 材料化学システム工学討論会

当部会を担う若手研究者を継続的に育成するため，若手が中心となって運営する「材料化学システム工学討論会」を毎年，開催している。講演する若手研究者は1～2時間の講演と質疑応答を行うというものであり，討論力や研究者相互の人間関係の形成など，若手研究者の育成に重要な役割を果たしている。

平成22年度（2010年度） 12月4日－5日 京都大学 参加者49名（資料2-8）

平成23年度（2011年度） 8月18日－19日 東京大学本郷キャンパス 参加者29名（資料2-9）

平成24年度（2012年度） 8月16日－17日 東京工業大学大岡山キャンパス 参加者24名（資料2-10）

平成25年度（2013年度） 8月18日－19日 松島センチュリーホテル 参加者15名（資料2-11）

平成26年度（2014年度） 9月8日－9日 東京工業大学 参加者21名（資料2-12）

平成27年度（2015年度） 8月31日－9月1日 東京工業大学 参加者30名（資料2-13）

平成28年度（2016年度） 8月24日－25日 東京大学 参加者31名（資料2-14）

平成 29 年度（2017 年度） 8 月 29 日－30 日 宮島コーラルホテル 参加者 26 名（資料 2-15）

2.2.3 部会，分科会が行うシンポジウム・講演会など

本部会は，化学工学においても学際的特徴が強く，部会の垣根を超えた学，産間の交流活動を活発に行っている。各シンポジウムには，部会外の講師や出席者が含まれるものが多い。日本化学会コロイド界面化学部会主催の「コロイド・界面化学討論会」は，部会協賛行事から始まり，現在は，化学工学会の共催になっている。

平成 22 年度（2010 年度）

- ・塗布技術分科会 第 45 回定例会合（関東）
主催 塗布技術分科会
4 月 12 日，新宿文化センター
参加者 21 名
- ・塗布技術分科会 第 45 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
4 月 16 日，大阪科学技術センター
参加者 24 名
- ・晶析技術分科会 夏季セミナー（若手）
7 月 2 日－3 日，みどりの郷，参加者 39 名
- ・塗布技術分科会 PUC-Rio Marcio Carvalho 先生講演会
7 月 29 日，日東電工，参加者 30 名
- ・第 1 回自己組織化プロセスサロン（資料 2-16）
主催 自己組織化プロセス分科会
8 月 26 日－27 日，関西大学・飛鳥文化研究所，参加者 14 名
- ・塗布技術分科会 第 46 回定例会合（関東）
主催 塗布技術分科会
10 月 25 日，新宿文化センター
参加者 21 名
- ・塗布技術分科会 第 45 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
10 月 29 日，大阪科学技術センター
参加者 25 名
- ・第 6 回マイクロカプセル研究会
12 月 8 日，新潟大学，参加者 65 名

平成 23 年度（2011 年度）

- ・塗布技術分科会 第 47 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
4 月 8 日，大阪科学技術センター
参加者 31 名
- ・塗布技術分科会 第 47 回定例会合（関東）
主催 塗布技術分科会
4 月 25 日，新宿文化センター
参加者 16 名
- ・上野啓司先生特別講演会
9 月 15 日，名古屋駅 ABC ビル，参加者 37 名

- ・晶析研究会 秋のセミナー
10月6日ー7日, 市川グランドホテル, 参加者 26 名
- ・第 12 回機能性微粒子分科会 湯田セミナー
11月25日ー26日, 梅之屋, 参加者 11 名
- ・塗布技術分科会 第 48 回定例会合 (関東)
主催 塗布技術分科会
12月6日, 新宿文化センター
参加者 16 名
- ・塗布技術分科会 第 48 回定例会合 (関西)
主催 塗布技術分科会
12月9日, 大阪科学技術センター
参加者 21 名

平成 24 年度 (2012 年度)

- ・塗布技術分科会 第 49 回定例会合 (関西)
主催 塗布技術分科会
4月20日, 大阪科学技術センター
参加者 29 名
- ・塗布技術分科会 第 49 回定例会合 (関東)
主催 塗布技術分科会
4月23日, 新宿文化センター
参加者 18 名
- ・晶析技術分科会 夏季セミナー2012 in 徳島
主催 晶析技術分科会
9月3日ー4日, かんぼの宿 徳島, 参加者 40 名
- ・塗布技術分科会 第 50 回定例会合 (関西)
主催 塗布技術分科会
10月26日, 大阪科学技術センター
参加者 27 名
- ・塗布技術分科会 第 50 回定例会合 (関東)
主催 塗布技術分科会
10月30日, 新宿文化センター
参加者 20 名
- ・塗布技術分科会 合宿討論会
主催 塗布技術分科会
11月30日ー12月1日, ひょうご共済会館, 参加者 40 名
- ・第 7 回マイクロカプセル研究会講演会 (東京大会)
主催 マイクロカプセル研究会, 機能性微粒子分科会,
共催 材料・界面部会, 協賛 高分子・ゲルテクノロジー分科会
2013 年 1 月 24 日, 東京工業大学, 参加者 39 名

平成 25 年度 (2013 年度)

- ・塗布技術分科会 第 51 回定例会合 (関東)
主催 塗布技術分科会

4月25日，新宿文化センター

参加者 29名

- ・塗布技術分科会 第51回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

5月24日，大阪科学技術センター

参加者 36名

- ・次世代エネルギー社会の「プロセス安全管理」第2回研究会

共催 材料・界面部会

8月27日，林野会館

- ・次世代エネルギー社会の「エネルギーストレージ」第1回研究会

—天然ガス，エクセルギー，電力，熱のストレージ将来展望—

共催 材料・界面部会

8月28日－29日，石油資源開発(株)北海道鉱業所

- ・晶析技術分科会 夏季セミナー2013 in 奈良

主催 晶析技術分科会

9月6日－7日，ホテル日航奈良，参加者 30名

- ・次世代エネルギー社会の「プロセス安全管理」第3回研究会，

「エネルギーストレージ」第2回研究会

—危機管理と災害対応，および電力ストレージ—

共催 材料・界面部会

10月29日－30日，ホテル壮観

- ・塗布技術分科会 第52回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

12月6日，大阪科学技術センター

参加者 29名

- ・塗布技術分科会 第52回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

12月19日，新宿文化センター

参加者 18名

- ・第2回自己組織化プロセスサロン

主催 自己組織化プロセス分科会

2014年1月10日－11日，関西大学・飛鳥文化研究所，参加者 20名

平成26年度（2014年度）

- ・塗布技術分科会 第53回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

4月18日，大阪科学技術センター

参加者 25名

- ・塗布技術分科会 第53回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

5月30日，新宿文化センター

参加者 34名

- ・次世代エネルギー社会の「エネルギーストレージ」第4回研究会

ー水素エネルギーの社会利用展望ー

主催 化学工学会 戦略企画センター 次世代エネルギー社会検討委員会（次世代委）

共催 材料・界面部会

9月5日，千代田化工建設株式会社 子安オフィス・リサーチパーク

・第65回コロイドおよび界面化学討論会

主催 日本化学会 コロイドおよび界面化学部会，協賛 材料・界面部会

9月3日ー5日，東京理科大学

・塗布技術分科会 第54回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

10月31日，新宿文化センター

参加者 22名

・塗布技術分科会 第54回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

11月7日，大阪科学技術センター

参加者 22名

・第13回機能性微粒子分科会セミナー

主催 機能性微粒子分科会，共催 材料・界面部会

11月24日ー25日，新潟大学，参加者 18名

・塗布技術分科会 合宿討論会

主催 塗布技術分科会

11月28日ー29日，山形大学，参加者 47名

平成27年度（2015年度）

・塗布技術分科会 第55回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

4月17日，新宿文化センター

参加者 29名

・塗布技術分科会 第55回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

5月29日，大阪科学技術センター

参加者 28名

・下村政嗣先生特別講演会

主催 塗布技術分科会

9月10日，ホワイトキューブ札幌，参加者 19名

・近化高機能材料セミナー「絶対に負けない日本の高機能膜分離技術

～水処理から，発電，CO₂分離まで～」

主催 近畿化学協会，協賛 材料・界面部会

9月30日，大阪科学技術センター，参加者 57名

・塗布技術分科会 第56回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

12月4日，新宿文化センター

参加者 25名

・塗布技術分科会 第56回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

12月11日，大阪科学技術センター

参加者 30名

平成28年度（2016年度）

- ・塗布技術分科会 第57回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

4月11日，新宿文化センター

参加者 31名

- ・塗布技術分科会 第57回定例会合（関西）

主催 塗布技術分科会

5月27日，大阪科学技術センター

参加者 28名

- ・分離技術会 ー技術・研究発表・オープンイノベーションー

主催 分離技術会，協賛 晶析技術分科会

5月27日ー28日，日本大学生産工学部津田沼キャンパス，参加者 50名

- ・平成28年度 第1回晶析分科会

主催 粉体工業技術協会，協賛 晶析技術分科会

6月24ー25日，味の素株式会社 東海事業所，参加者 45名

- ・第1回ソフトマター工学分科会講演会（資料2-17）

主催 材料・界面部会ソフトマター工学分科会

7月22日，東洋大学

- ・Marcio Carlavho 先生特別講演会

主催 塗布技術分科会

8月5日，日東電工株式会社，参加者 10名

- ・秋の晶析技術分科会セミナー2016 in 富山

主催 材料・界面部会晶析技術分科会

9月30日ー10月1日，グリーンビュー立山，参加者 40名

- ・第3回海水・生活・化学連携シンポジウム

主催 日本海水学会若手会，協賛 晶析技術分科会

10月13日ー14日，日本大学，参加者 30名

- ・塗布技術分科会 合宿討論会

主催 塗布技術分科会

11月25日ー26日，UACJ 製箔株式会社伊勢崎工場・高崎ワシントンホテルプラザ，

参加者 44名

- ・塗布技術分科会 第58回定例会合（関東）

主催 塗布技術分科会

12月7日，新宿文化センター

参加者 12名

- ・分離イノベーション：吸着分離材のメゾスケールデザイン

ーファインケミカル，バイオ・医薬品を対象にー

主催 分離技術会，協賛 材料・界面部会 他

12月9日，大阪市立大学

- ・塗布技術分科会 第 58 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
2017 年 1 月 13 日，大阪研修センター
- ・第 8 回マイクロカプセル研究会講演会
主催 マイクロカプセル研究会，機能性微粒子分科会，共催 材料・界面部会
2017 年 1 月 18 日，東京工業大学，参加者 21 名

平成 29 年度（2017 年度）

- ・塗布技術分科会 第 59 回定例会合（関東）
主催 塗布技術分科会
4 月 17 日，新宿文化センター
参加者 23 名
- ・塗布技術分科会 第 60 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
5 月 12 日，大阪研修センター
参加者 26 名
- ・第 2 回ソフトマター工学分科会講演会（資料 2-18）
主催 材料・界面部会ソフトマター工学分科会
7 月 21 日，東洋大学
- ・秋の晶析技術分科会セミナー2017 in 知多
主催 晶析技術分科会
9 月 22 日－23 日，かんぽの宿 知多美浜
参加者 30 名
- ・塗布技術分科会 第 60 回定例会合（関東）
主催 塗布技術分科会
11 月 13 日，新宿文化センター
参加者 24 名
- ・塗布技術分科会 第 60 回定例会合（関西）
主催 塗布技術分科会
11 月 13 日，大阪研修センター
参加者 25 名

2.2.4 産学連携，支部活動の共催，協賛など

産業界の人材育成や，技術者との交流を通じて，産学交流の進展を継続的にはかっている。これについては，部会，分科会だけでなく支部を通じての活動が多い。この活動は，2014 年ごろから活発になっており，今後の部会の産学連携活動発展のきっかけとなることが期待される。

平成 23 年度（2011 年度）

- ・第 6 回晶析操作の基礎と実践
—クリスタルエンジニアリングと晶析操作で実践する結晶品質制御—
1 月 20 日，東京農工大学，参加者 31 名

平成 25 年度（2013 年度）

- ・化学工学会関東支部第 44 回 Continuing Education シリーズ講習会
「分散・塗布・乾燥プロセスにおける構造制御」
協賛 塗布技術分科会

11月1日，東京大学，参加者 70 名

平成 26 年度（2014 年度）

- ・化学工学会関西支部企画セミナー

「新しい製品を生み出す粉体技術：計測から機能かまで -講演・展示会-」

主催 化学工学会関西支部，協賛 材料・界面部会

7月10日，大阪科学技術センター

- ・第 20 回 関西地区分離技術講演会

実用化が進むマイクロ化学の最新研究—メディカル，バイオ分野への応用—

主催 分離技術会，協賛 材料・界面部会

12月12日，大阪市立大学文化交流センター

- ・化学工学会関東支部 第 64 回 最近の化学工学講習会「晶析工学は，どこまで進歩したか」

協賛 晶析技術分科会

2015 年 1 月 15 日－16 日，早稲田大学，定員 80 名

平成 27 年度（2015 年度）

- ・実力養成分離技術研修コース

主催 分離技術会，協賛 材料・界面部会

10月7日－8日，日本大学 理工学部

- ・APPIE 産学官連携フェア 2015

主催 日本粉体工業技術協会 産学技術交流推進部門，協賛 材料・界面部会

10月15日，インテックス大阪センタービル

- ・第 61 回粉体技術専門講座 晶析装置設計理論と攪拌を考慮した晶析装置内現象

主催 粉体工業技術協会，協賛 晶析技術分科会

11月12日，千葉工業大学，参加者 30 名

- ・第 46 回 Continuing Education シリーズ講習会

「多様なものづくりを支える微粒子・微粉体工学の基礎と展開」

化学工学会関東支部，協賛 材料・界面部会

11月30日，東京大学

- ・第 22 回旬の技術・見学講演会

「ロボットスーツ見学・体験とウェアラブルデバイス基盤技術講演会」

主催 化学工学会関東支部，協賛 材料・界面部会

12月7日，イーアスつくば

- ・第 21 回 関西地区分離技術講演会 晶析技術の最前線—医薬品製造，資源回収等への適用—

主催 分離技術会，協賛 材料界面部会，晶析技術分科会

12月11日，大阪市立大学文化交流センター，参加者 30 名

- ・第 10 回晶析操作の基礎と実践

結晶粒子群の品質向上に役立つ物性評価と品質制御テクニック

主催 分離技術会，協賛 晶析技術分科会

2016 年 1 月 18 日，東京農工大学，参加者 30 名

- ・第 28 回 CES21 講演会「品質向上を実現する化学プロセスの最新動向-ビッグデータの

活用からプロセス強化事例まで-」

主催 化学工学会関西支部，協賛 材料・界面部会

2016 年 2 月 9 日，大阪科学技術センタービル

- ・最近の化学工学講習会 65 「物性推算とその応用」

主催 化学工学会関東支部，協賛 晶析技術分科会

2016 年 1 月 21 日，東京理科大学，参加者 30 名

平成 28 年度（2016 年度）

- ・先端技術を支える単位操作シリーズ「乾燥・蒸発技術の基礎と最新動向」

主催 化学工学会関西支部，協賛 材料・界面部会 他

6 月 27 日，大阪科学技術センター

- ・第 23 回旬の技術・見学講演会

「水素がもたらす未来社会と東京ガス千住見学サイト「Ei-WALK」見学会」

主催 化学工学会関東支部，協賛 材料・界面部会 他

10 月 6 日，東京ガス千住テクノステーション内

- ・先端分離技術を支える単位操作シリーズ「膜分離・濾過・遠心分離の基礎と最新動向」

主催 化学工学会関西支部，協賛 材料・界面部会 他

11 月 21 日，神戸大学

- ・CES21 エクスカーション（講演見学会）

「粉体加工技術の最前線ー最新粉体装置とそのシミュレーション技術ー」

主催 化学工学会関西支部，協賛 材料・界面部会 他

12 月 8 日，株式会社パウレック

- ・第 47 回 Continuing Education シリーズ講習会

「水素社会実現に向けた触媒反応工学の基礎と実践 ー水素の活用によって CO2 フリー社会は実現できるのか？1 日でわかる最新技術の動向ー」

主催 化学工学会関東支部，協賛 材料・界面部会 他

12 月 22 日，東京大学

- ・第 11 回晶析操作の基礎と実践

「結晶粒子群製造の連続化と攪拌・固液分離・モニタリングの工夫」

主催 分離技術会，協賛 晶析技術分科会

2017 年 1 月 18 日，東京農工大学，参加者 35 名

- ・最近の化学工学講習会 66 「多様化するニーズに応じて進化するミキシング」

主催 関東支部，協賛 晶析技術分科会

2017 年 1 月 16 日ー17 日，東京理科大学，参加者 30 名

平成 29 年度（2017 年度）

- ・先端技術を支える単位操作シリーズ「晶析技術の基礎と最新動向」

主催 化学工学会関西支部，共催・協賛 晶析技術分科会

6 月 14 日，大阪科学技術センター

参加者 45 名

- ・実力養成基礎研修コース〔晶析編〕

主催 分離技術会，共催・協賛 晶析技術分科会

8 月 3 日，日本大学理工学部

参加者 25 名

- ・第 9 回ホットな話題の講習会 「マルチフィジックス・HPC シミュレーションの最前線
コンピュータシミュレーションの産業応用の現状に迫る！」

主催 化学工学会関東支部，共催・協賛 材料・界面部会

10月2日，東京理科大学森戸記念館

参加者 50名

- ・ APPIE 産学官連携フェア 2017 シーズとニーズのマッチング ―粉の技術―

主催 一般社団法人日本粉体工業技術協会 産学技術交流推進部門，共催 材料・界面部会

10月12日，インテックス大阪

参加者 136名

- ・ 第48回 Continuing Education シリーズ講習会 「高度医療のエンジニアリングの現状と社会普及に向けた課題 ―再生医療・ナノ医療・医用ビッグデータ―

主催 化学工学会関西支部，共催・協賛 材料・界面部会

11月7日，東京大学 駒場Ⅱキャンパス

参加者 150名

- ・ 第25回 イブニングセミナー「社会実装を意識した化学工学体系の再構築の可能性」

主催 化学工学会関東支部，共催・協賛 材料・界面部会

11月10日，東京理科大学森戸記念館

参加者 50名

- ・ 第51回 化学工学の進歩講習会 「化学プロセス強化（PI）の最新技術（プロセス強化，プラント化学，化学反応，分離操作，ソノケミストリー）」

主催 化学工学会東海支部，共催・協賛 材料・界面部会

11月28日－29日 名古屋市工業研究所

参加者 100名

- ・ 2017年度 CES21 エクスカーション

「最新反応装置とミキシング技術 ―プロセス強化の研究から最新攪拌装置まで―

主催 化学工学会関西支部 CES21，共催・協賛 材料・界面部会

12月4日，株式会社神鋼環境ソリューション 播磨製作所

参加者 30名

- ・ 第23回 関西地区分離技術講演会「医薬品製造と分離技術」

主催 分離技術会，共催・協賛 材料・界面部会

12月15日，大阪市立大学文化交流センター

参加者 120名

- ・ 第12回晶析操作の基礎と実践 ―晶析操作の最新動向と先端分析技術―

主催 分離技術会，共催・協賛 晶析技術分科会

2018年1月16日，東京農工大学 小金井キャンパス

参加者 32名

- ・ 近化高機能材料セミナー「絶対に負けない日本の医療材料技術」

主催 一般社団法人 近畿化学協会，共催・協賛 材料・界面部会

2018年1月24日，大阪科学技術センター

参加者 60名

- ・ 第49回 Continuing Education シリーズ講習会「超臨界流体基礎セミナー」

主催 化学工学会関東支部，共催・協賛 材料・界面部会

2018年1月30日 東京理科大学森戸記念館

参加者 60名

2.3 出版活動

部会，分科会が深く関与した出版物として次のものがあげられる。

平成 26 年度（2014 年度）

- ・分散・塗布・乾燥の基礎と応用～プロセスの理解からものづくりの革新へ～
テクノシステム，3 月 10 日
- ・ゲルテクノロジーハンドブック
～機能設計・評価・シミュレーションから製造プロセス・製品化まで～
NTS Inc.，10 月 20 日

3.学会に果たした貢献の評価

本項では，本部大会関連，化学工学会を通じての出版活動に分類し，学会に果たした貢献について点検，評価を行う。支部，懇話会に果たした活動については，その内容を鑑み，産学連携活動とともに「2. 専門分野で果たした貢献の評価」で点検・評価を行った。

3.1 本部大会に関するもの

3.1.1 部会，分科会主催のシンポジウム

部会では，化学工学会の本部大会でシンポジウムを多数開催しており，発表件数は学会の中でも最大規模に属する。また，平成 22 年度より，学生や若手研究者間の交流を促進するため，ポスター発表終了時にポスター賞発表を兼ねた交流会を始めた。このような新たな取り組みも含めて活発な活動を展開している。当該期間内での主催シンポジウムは次のとおりである。

平成 22 年度（2010 年度）化学工学会第 42 回秋季大会 9 月 6 日-8 日

- ・材料・界面討論会「材料創成と界面現象」（資料 3-1）
- ・材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」
- ・晶析操作と界面現象に関するシンポジウム
- ・化学工学的視点に基づいた高分子材料開発（資料 3-2）

平成 23 年度（2011 年度）化学工学会第 43 回秋季大会 9 月 14 日-16 日

- ・材料・界面討論会「材料創成と界面現象」（資料 3-3）
- ・材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」
- ・最先端化学工学に寄与する晶析技術（資料 3-4）
- ・塗布技術と表面加工（資料 3-5）

平成 24 年度（2012 年度）化学工学会第 44 回秋季大会 9 月 19 日-21 日

- ・材料・界面討論会「材料創成と界面現象」（資料 3-6）
- ・材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」
- ・固化現象を伴う操作と晶析技術に関するシンポジウム（資料 3-7）
- ・機能性高分子材料に関連する技術の新展開（資料 3-8）

平成 25 年度（2013 年度）化学工学会第 45 回秋季大会 9 月 16 日-18 日

- ・材料・界面討論会「材料創出と界面制御の新展開」
- ・材料・界面討論会ポスターセッション「材料創出と界面制御の新展開」
- ・固化現象を伴う操作と晶析技術に関するシンポジウム
- ・機能性微粒子，高分子，ゲルマテリアルの高機能化・新展開・用途開発
- ・塗布技術と表面加工

平成 26 年度（2014 年度）化学工学会第 46 回秋季大会 9 月 17 日-19 日

- ・材料・界面討論会「材料創製と界面研究の最前線」（資料 3-9）

- ・材料・界面討論会ポスターセッション「材料創製と界面研究の最前線」
- ・高分子・ゲルテクノロジー，自己組織化プロセス，機能性微粒子に関する横断的シンポジウム

平成 27 年度（2015 年度） 化学工学会第 47 回秋季大会 9 月 9 日-11 日

- ・材料・界面討論会「材料創製と界面制御の最前線」（口頭発表部門）（資料 3-10）
- ・材料・界面討論会「材料創製と界面制御の最前線」（ポスター発表部門）
- ・固相の品質制御のための晶析技術に関するシンポジウム（資料 3-11）
- ・塗布技術と表面加工
- ・実用化を目指す機能性微粒子の高機能化 参加者 127 名（資料 3-12）
- ・界面制御による材料プロセッシングの新展開

平成 28 年度（2016 年度） 化学工学会第 48 回秋季大会 9 月 6 日-8 日

- ・材料・界面討論会～機能材料および界面現象の最先端～（口頭発表部門） 参加者 60 名（資料 3-13）
- ・材料・界面討論会～機能材料および界面現象の最先端～（ポスター発表部門） 参加者 120 名
- ・晶析技術の実践的チャレンジと最新動向 参加者 50 名（資料 3-14）
- ・多分野に広がる機能性微粒子の最新開発動向～基礎から応用まで～ 参加者 83 名（資料 3-15）
- ・ソフトマターの設計・製造・機能発現・評価 参加者 50 名

平成 29 年度（2017 年度） 化学工学会第 49 回秋季大会 9 月 20 日-22 日

- ・材料・界面討論会～材料創製と界面制御の最先端～（口頭発表部門） 参加者 57 名（資料 3-16）
- ・材料・界面討論会～材料創製と界面制御の最先端～（ポスター発表部門）
- ・晶析による粒子群製造・分離精製の最先端 参加者 90 名（資料 3-17）
- ・塗布技術と表面加工 参加者 75 名（資料 3-18）
- ・多分野に広がる気液固分散系の利用技術および応用展開 ～機能性微粒子，
ファインバブル，液滴，ハイブリッドマテリアル，バイオマテリアル等を題材として～
参加者 60 名（資料 3-19）
- ・ソフトマターの機能設計・計測・製造プロセスの最適化に関する最先端技術，参加者 50 名（資料 3-20）
- ・次世代型脱硝触媒技術シンポジウム 参加者 70 名（資料 3-21）

3.1.2 共催シンポジウム等

化学工学会の他部会との連携は，最近，とくに盛んになってきている。当部会が扱う材料・界面は化学工学が関わる様々な分野の基礎に相当するため，とくに最近では共催シンポジウムの件数が非常に多くなっている。

平成 22 年度（2010 年度） 化学工学会第 44 回秋季大会 9 月 6 日-8 日

- ・次世代エネルギーデバイスおよびその関連技術の展開―材料・プロセス・システム―
- ・CVD・ドライプロセス ―構造・機能制御の反応工学―

平成 23 年度（2011 年度） 化学工学会第 43 回秋季大会 9 月 14 日-16 日

- ・次世代エネルギーデバイスおよびその関連技術の展開―材料・プロセス・システム―（資料 3-22）

平成 24 年度（2012 年度） 化学工学会第 44 回秋季大会 9 月 19 日-21 日

- ・次代を担う各種電池等のエネルギーデバイス ―その材料からシステムまで―（資料 3-23）

共催 材料・界面部会，エネルギー部会，反応工学部会

平成 25 年度（2013 年度）

- ・次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの展開 ―材料・プロセス・システム―（資料 3-24）

共催 材料・界面部会，エネルギー部会，反応工学部会

平成 26 年度（2014 年度） 化学工学会第 46 回秋季大会 9 月 17 日-19 日

- ・次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの展開 ―材料・プロセス・システム―（資料 3-25）

共催 エネルギー部会, 材料界面部会, 反応工学部会

平成 27 年度 (2015 年度) 化学工学会第 47 回秋季大会 9 月 9 日-11 日

・ CVD・ドライプロセス ―構造・機能制御の反応工学―

共催 反応工学部会, 材料・界面部会, 超臨界流体部会

・ 次世代の社会ニーズを考慮した各種電池等のエネルギーデバイスの材料からシステムまで
(口頭発表部門) (資料 3-26)

共催 エネルギー部会, 材料・界面部会, 反応工学部会

・ 次世代の社会ニーズを考慮した各種電池等のエネルギーデバイスの材料からシステムまで
(ポスター発表部門)

共催 エネルギー部会, 材料・界面部会, 反応工学部会

・ メディカルと化学工学

共催 バイオ部会, 材料・界面部会, システム・情報・シミュレーション部会

・ 世界をリードする日本の水素技術・燃料電池自動車～研究開発最前線と化学工学の貢献～
後援 材料・界面部会, 共催協力 反応工学部会, エネルギー部会

・ ナノフルイド技術とその応用

後援 超臨界流体部会, 共催協力 基礎物性部会, 材料・界面部会

平成 28 年度 (2016 年度) 化学工学会第 48 回秋季大会 9 月 6 日-7 日

・ 電池・電気化学エネルギー変換とその未来 ～創る・造る・活かす 化学工学の貢献～
(口頭発表部門) 参加者 60 名 (資料 3-27)

共催 エネルギー部会, 材料・界面部会, 反応工学部会

・ 電池・電気化学エネルギー変換とその未来 ～創る・造る・活かす 化学工学の貢献～
(ポスター発表部門) 参加者 50 名

共催 エネルギー部会, 材料・界面部会, 反応工学部会

・ CVD・ドライプロセス ―構造・機能制御の反応工学― 参加者 50 名

共催 反応工学部会, 材料・界面部会, 超臨界流体部会

平成 29 年度 (2017 年度) 化学工学会第 49 回秋季大会 9 月 20 日-22 日

・ 非線形ダイナミクスの解析と持続可能社会実現への挑戦

共催 システム・情報・シミュレーション部会, 粒子・流体プロセス部会,
分離プロセス部会, 反応工学部会, 材料・界面部会

・ 溶媒特性を利用した材料プロセス・材料設計の新展開

共催 超臨界流体部会, 基礎物性部会, 材料・界面部会

・ 電池・エネルギー変換・貯蔵の最前線 ―材料からシステムまで― (口頭発表)

共催 エネルギー部会, 反応工学部会, 材料・界面部会

・ 電池・エネルギー変換・貯蔵の最前線 ―材料からシステムまで― (ポスター発表)

共催 エネルギー部会, 反応工学部会, 材料・界面部会

・ CVD・ドライプロセス ―デバイス構造・機能制御の反応工学―

共催 反応工学部会, 超臨界流体部会, 材料・界面部会

・ 医療と材料をつなぐ化学工学の新展開

共催 バイオ部会, 材料・界面部会

3.2 出版活動

3.2.1 化学工学年鑑

化学工学年鑑における材料・界面の部分執筆し、当部会が扱う分野の過去 1 年間の進捗について総括してい

る。これは、化学工学誌の10月号に毎年掲載されており、ここでは個別に列挙することはない。

3.2.2 化学工学会の出版物への貢献

部会では、化学工学会が運営する出版物を通して、研究成果や活動内容について出版している。

平成24年度(2012年度)

- ・化学工学創立75周年記念増刊号「材料・界面関連技術の動向と今後の展望」

平成26年度(2014年度)

- ・「化学工学」特集 11月号 プリントブルエレクトロニクス

平成27年度(2015年)

- ・「化学工学」特集 12月号 最先端化学工学を支える晶析技術—現状と今後の展望—

平成29年度(2017年度)

- ・「化学工学」特集 6月号 生命に学ぶ化学技術と非平衡・非線形
- ・化学工学論文集 特集「実践晶析技術の進展」

4. 将来展望

ここまでの自己評価、点検に基づき、次のように考察できる。

4.1 組織体制について

現在の4分科会体制となったのが平成27年度からであり、全ての分科会の活動度の高い状態が維持されている。当面は、この体制で進めるのが適切であると考えられる。もっとも、学問、技術の推移は日進月歩であり、これにふさわしい体制となっているかについて、不断に検討しなければならない。これについては、化学工学会で検討されている研究会制度を活用することも適切な選択肢となるものと考えられる。

4.2 財務について

繰越金の蓄積については改善の方向にある。一般的な事項として、法人会員を含めた会員数の増加に努めなければならない。既に、部会活動も16年に及びその存在が広く認知されつつある状態であり、今後、講習会、ラーニング事業のような、事業単独でも採算の取れる事業を考えていくことも考えられる。

4.3 活動の活性化について

現在、部会が主体となって継続的に開催している国際交流事業としては「日韓材料・界面シンポジウム」があるだけであるが、分科会が行っている国際交流事業について、分科会の希望に応じて部会レベルの事業としていくことも考えられる。

共通基盤シンポジウムについては、部会の核となる学域の議論を中心とした過去の形態から、広く産側からも参加者が募れるようなタイムリーな課題設定をするという形に変更したばかりであり、どのような運営がもっとも実りあるものとなるかについて、しばらく、試行錯誤を行うことになるであろう。このような試みを通じて、共通基盤シンポジウムを部会の核事業として安定させていく必要がある。

本部大会(秋季大会)のシンポジウムについては、運営形態、規模ともに軌道に乗っており、当面は現状の形を維持するのが適切である。一方、秋季大会シンポジウムの活性化のためには、国際化の流れに沿って外国からの参加者を増やすような工夫が必要となるかもしれない。このためには言語の問題があるが、ほとんどの参加者は日本人であり、ポスター発表の主体は学生であることを考えれば、どのように運営していくかについて今後議論していかねばならない。このためには、特別シンポジウムの活用なども考えられる。

4.4 外部との連携推進について

以前からの課題である、産学連携および化学工学会を代表する部会としての他学会との連携活動については、継続的な課題である。本点検書に記載のように一定の改善はみられているが、このような小さなことを一つ一つ積み重ねていく必要がある。しかし、現状の進捗は決して十分とは言えず、幹事会での継続的な検討を進めねばならない。

支部、懇話会との連携については、現在、部会は、支部からの共催依頼を受けるという形のものが多い。支部や懇話会には産側の会員も多く、産学連携を具体化していくために、部会から支部、懇話会にアプローチする機会を増やすことも考えねばならない。

4.5 出版活動について

今回の自己点検では、部会の規模に比して出版活動が必ずしも十分ではないかもしれない。化学工学誌の特集や、論文集の特集号を通じた積極的な情報発信に努めねばならないと考えられる。

5. その他、特筆すべき事項

化学工学会が授与する主要な賞である、学会賞、研究賞、研究奨励賞における平成 22 年度以降の受賞者に占める、当部会所属者の割合は、学会賞 14 人中 6 人、研究賞 19 人中 5 人、研究奨励賞 32 人中 11 人となっており、大きな割合を占めている。これは、部会員の研究活動が、化学工学会において高く評価されていることを示している。

6. 役員名簿

本部会の平成 22 年度から 29 年度までの役員は以下の通りである。

平成 22 年度

部会長	迫原 修治	(広島大学)
副部会長	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	大嶋 正裕	(京都大学)
	塩井 章久	(同志社大学)
	幡手 泰雄	(鹿児島大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	宮原 稔	(京都大学)
	三宅 義和	(関西大学)
幹事	飯澤 孝司	(広島大学)
	大久保 達也	(東京大学)
	車田 研一	(横浜国立大学)
	後藤 雅宏	(九州大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	崎山 高明	(東京海洋大学)
	宍戸 昌広	(山形大学)
	清田 佳美	(日本原子力研究 開発機構)
	土岐 規仁	(岩手大学)
	中野 公一	(大日本印刷)
	丸山 学士	(興人)
	安原 賢	(三菱製紙)
	山口 猛央	(東京工業大学) (若手育成担当)
	山本 英二	(福山大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	坂井 至	(J F E)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)

監事	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	中塚 修志	(ダイセン・メンブレン・システムズ)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	森 康維	(同志社大学)
	渡辺 隆行	(東京工業大学)
	相田 真男	(出光興産)
	東谷 公	(京都大学)
	今野 幹男	(東北大学)
	中野 義夫	(東京工業大学)

平成 23 年度

部会長	宮原 稔	(京都大学)
副部会長	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	福井 啓介	(兵庫県立大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	塩井 章久	(同志社大学)
	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	大久保 達也	(東京大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
幹事	相田 真男	(出光興産株式会社生産技術センター)
	飯澤 孝司	(広島大学)
	大嶋 正裕	(京都大学)
	小野 努	(岡山大学)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	後藤 雅宏	(九州大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	坂井 至	(NEDO技術開発機構 環境部)
	崎山 高明	(東京海洋大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	土岐 規仁	(岩手大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	中塚 修志	(ダイセン・メンブレン・システムズ)
	中野 公一	(大日本印刷 (株))
	中山 将輝	(三菱レイヨン大竹事業所生産技術研究所)
	前田 光治	(兵庫県立大学大学院工学研究科)
	丸山 学士	(株式会社 興人 化成品事業部)

	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)
	安原 賢	(三菱製紙(株) 総合研究所 生産技術センター (京都))
	山口 猛央	(東京工業大学)
	山本 英二	(福山大学)
	渡辺 隆行	(東京工業大学)
監事	今野 幹男	(東北大学)
	迫原 修治	(広島大学)
事務担当	渡邊 哲	(京都大学)

平成 24 年度

部会長	宮原 稔	(京都大学)
副部会長	福井 啓介	(兵庫県立大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	塩井 章久	(同志社大学)
	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	大久保 達也	(東京大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
幹事	相田 真男	(出光興産)
	飯澤 孝司	(広島大学)
	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	大嶋 正裕	(京都大学)
	小野 努	(岡山大学)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	後藤 雅宏	(九州大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	坂井 至	(NEDO)
	崎山 高明	(東京海洋大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	土岐 規仁	(岩手大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	中塚 修志	(ダイセン・メンブレン・システムズ)
	中野 公一	(大日本印刷)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	丸山 学士	(興人)
	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)

	安原 賢	(三菱製紙)
	山口 猛央	(東京工業大学)
	山本 英二	(福山大学)
	渡辺 隆行	(東京工業大学)
監事	今野 幹男	(東北大学)
	迫原 修治	(広島大学)
事務担当	渡邊 哲	(京都大学)

平成 25 年度

部会長	大久保 達也	(東京大学)
副部会長	福井 啓介	(兵庫県立大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	塩井 章久	(同志社大学)
	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	山口 猛央	(東京工業大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
幹事	相田 真男	(出光興産)
	飯澤 孝司	(広島大学)
	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	大嶋 正裕	(京都大学)
	小野 努	(岡山大学)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	後藤 雅宏	(九州大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	坂井 至	(NEDO)
	崎山 高明	(東京海洋大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	土岐 規仁	(岩手大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	中塚 修志	(ダイセン・メンブレン・システムズ)
	中野 公一	(大日本印刷)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	丸山 学士	(興人)
	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)
	安原 賢	(三菱製紙)
	山本 英二	(福山大学)

監事	渡辺 隆行	(九州大学)
	今野 幹男	(東北大学)
	迫原 修治	(広島大学)
	宮原 稔	(京都大学)
事務担当	脇原 徹	(東京大学)

平成 26 年度

部会長	大久保 達也	(東京大学)
副部会長	福井 啓介	(兵庫県立大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	塩井 章久	(同志社大学)
幹事	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	山口 猛央	(東京工業大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
	相田 真男	(出光興産)
	伊藤 睦弘	(富士シリシア化学株式会社)
	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	大嶋 正裕	(京都大学)
	小野 努	(岡山大学)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	後藤 雅宏	(九州大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	崎山 高明	(東京海洋大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	土岐 規仁	(岩手大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	丸山 学士	(興人)
	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)
	安原 賢	(三菱製紙)
	吉田 史志	(凸版印刷)
	三浦佳子	(九州大学)
	山本 英二	(福山大学)
監事	渡辺 隆行	(九州大学)
	今野 幹男	(東北大学)
	迫原 修治	(広島大学)

	宮原 稔	(京都大学)
事務担当	脇原 徹	(東京大学)

平成 27 年度

部会長	山口 猛央	(東京工業大学)
副部会長	塩井 章久	(同志社大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	小野 努	(岡山大学)
幹事	相田 真男	(出光興産株式会社生産技術センター)
	飯澤 孝司	(広島大学)
	五十嵐 幸一	(大阪市立大学)
	稲澤 晋	(東京農工大学)
	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	小川 光輝	(富士シリシア化学株式会社)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	瀧 健太郎	(金沢大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	長嶺 信輔	(京都大学)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	日野 智道	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	三浦 佳子	(九州大学)
	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)
	吉田 史志	(凸版印刷)
	脇原 徹	(東京大学)
	渡辺 隆行	(九州大学)
	渡邊 哲	(京都大学)
監事	今野 幹男	(東北大学)
	宮原 稔	(京都大学)
	大久保 達也	(東京大学)
事務担当	田巻 孝敬	(東京工業大学)

平成 28 年度

部会長	山口 猛央	(東京工業大学)
副部会長	塩井 章久	(同志社大学)
	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	山村 方人	(九州工業大学)
	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	小野 努	(岡山大学)
幹事	相田 真男	(出光興産株式会社生産技術センター)
	飯澤 孝司	(広島大学)
	五十嵐 幸一	(大阪市立大学)
	稲澤 晋	(東京農工大学)
	大嶋 寛	(大阪市立大学)
	小川 光輝	(富士シリシア化学株式会社)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	小林 芳男	(茨城大学)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	塩盛 弘一郎	(宮崎大学)
	穴戸 昌広	(山形大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	瀧 健太郎	(金沢大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	長嶺 信輔	(京都大学)
	中山 将輝	(三菱レイヨン)
	日野 智道	(三菱レイヨン)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	三浦 佳子	(九州大学)
	三宅 義和	(関西大学)
	森 康維	(同志社大学)
	吉田 史志	(凸版印刷)
	脇原 徹	(東京大学)
	渡辺 隆行	(九州大学)
	渡邊 哲	(京都大学)
監事	今野 幹男	(東北大学)
	宮原 稔	(京都大学)
	大久保 達也	(東京大学)
事務担当	田巻 孝敬	(東京工業大学)

平成 29 年度

部会長	塩井 章久	(同志社大学)
副部会長	庄野 厚	(東京理科大学)
	滝山 博志	(東京農工大学)
	山村 方人	(九州工業大学)

幹事	吉田 昌弘	(鹿児島大学)
	小野 努	(岡山大学)
	相田 真男	(出光興産株式会社生産技術センター)
	五十嵐 幸一	(大阪市立大学)
	稲澤 晋	(東京農工大学)
	車田 研一	(福島工業高等専門学校)
	後藤 健彦	(広島大学)
	小林 芳男	(茨城大学)
	小川 光輝	(富士シリシア化学株式会社)
	菰田 悦之	(神戸大学)
	清田 佳美	(東洋大学)
	高見 誠一	(名古屋大学)
	瀧 健太郎	(金沢大学)
	田中 俊輔	(関西大学)
	田巻 孝敬	(東京工業大学)
	辻 佳子	(東京大学)
	長尾 大輔	(東北大学)
	長嶺 信輔	(京都大学)
	中山 将輝	(三菱ケミカル)
	日野 智道	(三菱ケミカル)
	前田 光治	(兵庫県立大学)
	森 康維	(同志社大学)
	吉田 史志	(凸版印刷)
	脇原 徹	(東京大学)
	渡邊 哲	(京都大学)
監事	宮原 稔	(京都大学)
	山口 猛央	(東京工業大学)
事務担当	山本 大吾	(同志社大学)

7 資料

【挿入資料】活動報告書

- (資料 2-1) 第 9 回日韓材料界面シンポジウム
- (資料 2-2) 第 10 回日韓材料界面シンポジウム
- (資料 2-3) 第 11 回日韓材料界面シンポジウム
- (資料 2-4) 第 12 回日韓材料界面シンポジウム
- (資料 2-5) 第 9 回アジア塗布ワークショップ
- (資料 2-6) 共通基盤シンポジウム 2014
- (資料 2-7) 共通基盤シンポジウム 2016
- (資料 2-8) 材料化学システム工学討論会 2010
- (資料 2-9) 材料化学システム工学討論会 2011
- (資料 2-10) 材料化学システム工学討論会 2012
- (資料 2-11) 材料化学システム工学討論会 2013

- (資料 2-12) 材料化学システム工学討論会 2014
- (資料 2-13) 材料化学システム工学討論会 2015
- (資料 2-14) 材料化学システム工学討論会 2016
- (資料 2-15) 材料化学システム工学討論会 2017
- (資料 2-16) 第 1 回自己組織化プロセスサロン
- (資料 2-17) 第 1 回ソフトマター工学分科会講演会
- (資料 2-18) 第 2 回ソフトマター工学分科会講演会
- (資料 3-1) 化学工学会第 42 回秋季大会 材料・界面討論会「材料創成と界面現象」
- (資料 3-2) 化学工学会第 42 回秋季大会 化学工学的視点に基づいた高分子材料開発
- (資料 3-3) 化学工学会第 43 回秋季大会 材料・界面討論会「材料創成と界面現象」
- (資料 3-4) 化学工学会第 43 回秋季大会 最先端化学工学に寄与する晶析技術
- (資料 3-5) 化学工学会第 43 回秋季大会 塗布技術と表面加工
- (資料 3-6) 化学工学会第 44 回秋季大会 材料・界面討論会「材料創成と界面現象」
- (資料 3-7) 化学工学会第 44 回秋季大会 固化現象を伴う操作と晶析技術に関するシンポジウム
- (資料 3-8) 化学工学会第 44 回秋季大会 機能性高分子材料に関連する技術の新展開
- (資料 3-9) 化学工学会第 46 回秋季大会 材料・界面討論会「材料創製と界面研究の最前線」
- (資料 3-10) 化学工学会第 47 回秋季大会 材料・界面討論会「材料創製と界面制御の最前線」
- (資料 3-11) 化学工学会第 47 回秋季大会 固相の品質制御のための晶析技術に関するシンポジウム
- (資料 3-12) 化学工学会第 47 回秋季大会 実用化を目指す機能性微粒子の高機能化
- (資料 3-13) 化学工学会第 48 回秋季大会 材料・界面討論会～機能材料および界面現象の最先端～
- (資料 3-14) 化学工学会第 48 回秋季大会 晶析技術の実践的チャレンジと最新動向
- (資料 3-15) 化学工学会第 48 回秋季大会 多分野に広がる機能性微粒子の最新開発動向～基礎から応用まで～
- (資料 3-16) 化学工学会第 49 回秋季大会 材料・界面討論会～材料創製と界面制御の最先端～
- (資料 3-17) 化学工学会第 49 回秋季大会 晶析による粒子群製造・分離精製の最先端
- (資料 3-18) 化学工学会第 49 回秋季大会 塗布技術と表面加工
- (資料 3-19) 化学工学会第 49 回秋季大会 多分野に広がる気液固分散系の利用技術および応用展開 ～機能性微粒子，ファインバブル，液滴，ハイブリッドマテリアル，バイオマテリアル等を題材として～
- (資料 3-20) 化学工学会第 49 回秋季大会 ソフトマターの機能設計・計測・製造プロセスの最適化に関する最先端技術
- (資料 3-21) 化学工学会第 49 回秋季大会 次世代型脱硝触媒技術シンポジウム
- (資料 3-22) 化学工学会第 43 回秋季大会 次世代エネルギーデバイスおよびその関連技術の展開ー材料・プロセス・システムー
- (資料 3-23) 化学工学会第 44 回秋季大会 次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスーその材料からシステムまでー
- (資料 3-24) 化学工学会第 45 回秋季大会 次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの展開ー材料・プロセス・システムー
- (資料 3-25) 化学工学会第 46 回秋季大会 次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの展開ー材料・プロセス・システムー
- (資料 3-26) 化学工学会第 47 回秋季大会 次世代の社会ニーズを考慮した各種電池等のエネルギーデバイスの材料からシステムまで
- (資料 3-27) 化学工学会第 48 回秋季大会 電池・電気化学エネルギー変換とその未来ー創る・造る・活かす化学工学の貢献～

7. 資料

材料・界面部会 部会行事

第九回日韓材料・界面シンポジウム (9th Korea-Japan Symposium on Materials & Interfaces)

参加報告

記録者 福島高専・車田研一

2010年10月31日(日)から11月3日(水)の4日間、大韓民国全羅南道麗水市の南東海岸に位置する The Ocean Resort で第九回日韓材料・界面シンポジウム (9th Korea-Japan Symposium on Materials & Interfaces) が開催された。この国際会議は韓国と日本の交互もちまわりで隔年開催されており、今回は前回第八回開催地の札幌から麗水へバトンが渡されたということになる。今回は KICChE Honam(湖南) Leading Industry Office がホストとなり、Hanwha(韓華) Chemical 社をはじめとする多くの支援団体の分厚い援助をとりつけ、賑々しく会議を開催していただいた。韓国側実行委員会の尽力に深謝する。なお、本会議は材料・界面部会の基幹的な部会行事として位置づけられており、ケミカルエンジニアリング分野での日韓学術交流の一翼をになうミーティング型イベントである。

全羅南道東部(対馬海峡北岸)に位置する麗水(여수)^{ヨス}はソウルや釜山といった国際空港がある拠点都市と比較すると日本からの旅行所要時間がかかなり長いため、第一日の10月31日と最終日の11月3日は実質的には移動・集合のための時間的なバッファとして機能した。そのため、10月31日の18時から韓国側実行委員の企画による現地での歓迎会が催されたが、それには間にあうことができなかった参加者も少なからずいた。明るく11月1日朝より基本的には添付のプログラムどおりにアカデミック・セッションが開催された。劈頭の嶺南大学校・金教授の司会による浦項工科大学・李教授の電気化学的孔構造測定に関する40分間の基調講演が行われたのち、発表会場は二手にわかれ、並行して一度に二件の口頭発表が進んだ。午前中の最後に日本からの招待講演二件(北海道大学・向井教授『氷晶テンプレートティング法』、九州工業大学・山村准教授『ソフト界面による tunable 乾燥技術』)が並行して行われた。昼食は韓国側実行委員会のきめ細かい心づくしによる隣室でのチゲ鍋会食であり、日の高いうちではあるが和やかに懇親が進んだ。

午後はおもともとプログラム上は11月2日に予定されていたポスターセッションと二室並行口頭発表などが進められ、最後は京都大学定年後に同志社大学・富士化学(株)で単身精力的に研究を続けておられる足立基齋先生がアンカー講演だった。色素増感太陽電池材料の近年のセンセーショナルな研究報告群を俯瞰する先生御自身の講演はいつものとおり精力的で、非常に始原的な琴線を刺戟されるように感じていたのは筆者のみではあるまい。その後、同じフロアで参加者全員による夕食会が開催され、たいへん盛会であった。筆者も同卓の韓国の若手スタッフ連と様々に会話が進み、貴重な交流を持つことができた。

翌日はチャーターしていただいたバスに乗り込み、近隣の Hanwha(韓華) Chemical 社の広大な事業所の見学会が午前中に行われた。半韓半和スタイルの昼食ののち、万博会場となる麗水の海岸近辺及び旧市街

の高台の旧蹟を案内していただいた。そののち、韓国側 VIP に日本からの参加者を接待していただくかたちで懇親会が開催され、上座におられた迫原部会長には部会代表および日本側参加者の代表としての韓国側実行委員会への謝辞をいただいた。さらに宿舎そばで日韓両サイドの実行委員メンバーが二次会をもった。ここでは韓国焼酎の強烈な酒精の威力もあって大いに懇親が進み、日韓両実行委員会メンバー同士で今後の再会を祈願した。(これは蛇足であるが、私は別れ際に韓国側のメンバー(←男性)に hug されて少し、否、かなり驚いたのだが、皆さんも御同様だったのだろうか。)その後宿舎へ戻ると既に日がかわっていた。筆者は翌日は(とてもいたい頭をかかえて宿酔に天を仰ぎながら)午前五時に宿舎を出発し、麗水発の釜山行き高速バスで釜山へ向かい、金梅国際空港発成田空港行きの便で帰国した。筆者の場合、成田空港からの国内移動に概ね 5 時間かかるという事情もあり、飛行時間はわずかに 2 時間足らずながら帰宅したのは麗水を出発した出発約 18 時間後だった。

おそらく本学会は交流学会としての色彩を当初から継続的に有しており、その意味で今回の会は十全に目的を果たしていると考ええる。元来、「材料」分野で特段の絞込みコンセプトなく広めのスペクトルで研究集会を開催すれば自ずとその雰囲気はアモルフなものになるだろう。今回の研究発表プログラム(添付)に関し、なにか全体的な傾向や動向・趨勢を指摘しようとすることに特段の意味があるとは思われない。ただ、これはなかば筆者の個人的趣向に近いものであるが、敢えてトレンドをよもうとすることを止めて研究すべき問題を研究する者自身が自らの胸腔へ問うてみることも重要であろうと感じた。これはむろん自戒の念を込めてのことである。

1990 年代後半から「材料」あるいはその辺縁語(マテリアル、など)が研究分野としてプレゼンスを増してきたのは明らかである。材料自身はいつの世も無限の種類あるわけであり、その意味で材料研究自体は無限の novelty を常に示してもおかしくはないはずなのだが、研究集会等に出ると多くの場合研究の雰囲気や道程における path のとりかたが極端に画一化していることに気づかされることが多い。本来それは不特定多数の「研究する者」らが一堂に会して相互刺激をすることが目的のはずの研究集会にとって望ましいことではないはずだ。これは「他の人へ自分の研究を話す」側、「他の人の研究の話を受け止める」側、双方の研究の水際に際しての視座の問題である。もとより他の人へ干渉すべきことがらではないが、悔いの残らない問題設定をしたいところだ。そういえば、麗水の沿岸を遊覧する船の中で猛烈にエネルギーな太鼓を打ちながらエンドレスに踊り続ける御婦人の旅行団が強烈に印象に残った人は多いと思う。生きているというのはまさにあのことだ。生きてもわずか百年足らず、悔いなく仕事をするためには、エネルギーを惜しまず出しつくさなくてはならない。理由なくそれを強く感じた。

次回の本シンポは 2012 年に日本国内で開催される予定である。日本国内での今後の開催にあたって開催スタイルや時期など懸案事項がまさに山積である。ケミカルエンジニアリング分野での日韓交流の嚆矢的イベントなので漸次横展開をねらいながら継続させていくことが望ましいという見解もきいている。将来を念頭に入れたサステイナブルな開催形態を真剣に議論すべき段階に差し掛かっている。

The 10th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces

表題のシンポジウムが 2012 年 11 月 7 日－9 日にわたって京都市のコープイン京都で開催された。本シンポジウムは、韓国の化学工学会および KAIST を中心とした韓国の材料研究者と日本の材料研究者との情報交換のために 2 年に 1 回開催されてきたが、日本の化学工学会に材料界面部会が発足したのを機に、2003 年からは、化学工学会材料・界面部会と韓国化学工学会材料部会 (Materials Division of KICChE) が共同して、隔年に開催しているものである。

2 年に 1 度のシンポジウムを通じて、化学工学、化学、材料工学分野において材料、界面に関する研究に従事している日韓の研究者が一堂に会し、互いの研究成果について知見を深め、さらなる研究の進展に資すると共に、人的交流を促進するための機会としており、現在の形で開催されるようになってから、Jeju(2003 年)、別府(2004 年:アジア太平洋化学工学会議に合わせて開催のため、1 年後に開催)、Gyeongju(2006 年)、札幌(2008 年)、Yeosu(2010)の順に開催している。そして、2012 年の本シンポジウムは事前参加登録者数が 100 名を超え(日韓の登録者比率はおおよそ半々)、節目の 10 回目に相応しいシンポジウムとなった。実行委員長は、日韓それぞれの当該部会長である宮原稔教授(京都大学)ならびに Yoon-Bong Hahn 教授 (Chonbuk National University)である。

今回は、オーラル発表はすべて招待講演とし、両国からそれぞれ 2 件の Keynote lecture と 9 件の口頭発表講演が行われた。一般発表となるポスター発表には、日本から 38 件、韓国から 32 件の申し込みがあった。オーラル発表をすべて招待講演としたのは、本シンポジウムでも初めての試みであったが、予想通り講演の水準は高く、日韓両国の化学工学の材料・界面分野の第一線で活躍している研究者からホットな話題が提供された。日本からの発表は多様な内容の基礎研究に特色が見られたのに比して、韓国からの発表は電子、光学材料など技術的注目度の高い分野のものが目立つように感じられた。ポスター発表には、それぞれの国への留学生を含む多数の学生の参加もあり、会場が狭く感じられるほどの盛況であった。優れた 4 件の学生の発表に恒例のポスター賞が与えられた。

Banquet は 2 日目の夜にがんこ三条本店で開催された。韓国側参加者には、1階正面の寿司カウンターの存在や和室(椅子つき)に配膳される料理などが日本風と感じられたようで、日本側実行委員の予想以上に好評なようであった。かなりの数の韓国側参加者が、舞妓さん、芸妓さんに出会えることを期待して Banquet 終了後に祇園方面に出かけて行ったようである。

3 日目は午前中に学術プログラムを終了し、午後からは観光バスで龍安寺、鹿苑寺(金閣)、清水寺への観光に出かけた。平日の金曜日であったが 11 月の京都は観光客であふれており、とくに清水寺では参加者がバスに戻ってくることができないのではないかと思うほどの混雑であったが、ホテルまで歩いて帰った数人を除いて、集合時間に全員がバスに集まったのには、経験豊富なガイドさんも驚いていた。

観光にまで見られた参加者全員の調和のとれた行動や、学術プログラムで感じられた真面目な討論とリラックス感の適度なバランスに、異なる国とはいえ東アジア共通の文化基盤を共有している間柄であることを感じることであった。このような恒常的なシンポジウムの開催は、それぞれの国の研究者の密接な交流の基盤となるものと期待でき、さらなる発展が望まれる。

Secretary General: 同志社大学 塩井章久

11th Korea-Japan Symposium on Materials and Interfaces 報告書

東京理科大学 庄野 厚

11th Korea-Japan Symposium on Materials and Interfaces（第11回日韓材料界面シンポジウム）は2014年11月5日（水）～7日（土）の3日間の日程で行われた。本シンポジウムは両国間の材料関連分野の研究交流と協力の促進を目的に2年に一度、日本と韓国で交代に開催されている。前回の京都に続き、今回は韓国側の実行委員会（趙（チョウ）委員長）に御尽力いただき、韓国・済州島の済州グランドホテルを会場に開催され、日本側から43名、韓国側から88名の参加があった。学生の参加も多く、日本側からは東北大学、東京大学、京都大学、東京理科大学を中心に約20名が、韓国側からは約60名の学生が参加した。シンポジウムは、2件のKeynote Lectureと14件の口頭発表、83件のポスター発表があり、活発な討論が展開された。なお、韓国側実行委員会からの提案で、Keynote Lectureおよび口頭発表はすべて招待または依頼講演とし、募集した一般公演はすべてポスター発表という形式をとった。

11月5日は、RegistrationとWelcome Receptionがあった。Welcome Receptionでは、日韓の参加者の交流と事務局を担当したProf. Woo-Jae Kimから翌日からの予定についての案内があった。

11月6日は、主催者側から趙委員長、日本側から庄野の挨拶に続き、2件のKeynote Lectureが行われた。日本側からは塩井章久先生（同志社大学）が“Biomimetic Self-motion of Colloid and Interface”と題して講演を行い、韓国側からはYoon-Bong Hahn先生（Chonbuk National University（全北大学校））による“Metal Oxide Nanostructures for Nanodevices Applications”と題した講演が行なわれた。Keynote lectureに引き続き、会場を移してポスター発表（午前の部、38件）が行われた。発表は学生が主体であったが、日韓の参加者と熱心な議論を行われていた。

昼食をはさみ、午後は7件の口頭発表（話題提供）があった。講演順に列記すると

1. E. Linga Reddy 氏（Kyungpook National University）“Steam Reforming of methanol



Welcome Reception



Opening Remarks (Prof. Sung Min Cho)

- using the structured $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Al}$ supported catalyst prepared through the anodic oxidation of aluminum”、
2. 渡辺 隆之 氏 (九州大学) “Thermal plasma generation for innovative materials processing”
 3. Kun-Hong Lee 氏 (POSTECH) “Development of high-strength carbon nanotube fibers”
 4. 菰田 義行 氏 (神戸大学) “Rheological characterization of slurry preparation process for battery electrodes”
 5. Pil Jin Yoo 氏 (Sungkyunkwan University)
“Multiscale Architected Polymeric Membranes with Tunable Separation Properties”
 6. 脇原 徹 氏 (東京大学) “Bead-Milling and Post-Milling Recrystallization: An Organic Template-Free Methodology for the Production of Nano-Zeolite Catalyst”
 7. Chan-Hwa Chung 氏 (Sungkyunkwan University) “Electrochemical processes in fabrication of high-surface-area metal and metal-oxide electrodes”

と多岐にわたる分野からの話題提供と熱心な議論が行われた。口頭発表終了後の出席者による全体写真の撮影に続き、ポスター発表（午後の部、45 件）が行われ、午前の部と同様に活発な討論が行われた。

一日目の発表終了後にバンケットが催された。バンケットは着席形式のパーティーで学生を含めシンポジウム参加者のほとんどが出席した。日韓の参加者がうまくミックスされるように着席し、趙委員長の挨拶で始まり、途中で参加者全員に配られた「自撮り棒」の使い方の実演余興を含め、終始和やかなムードで行われた。また、バンケット終了後には、日韓の実行委員を中心としたメンバーで二次会が開催され、交流を深めた。学生に関しても、学生だけの交流会（二次会）が企画されていたようで、楽しいひと時を過ごしつつ交流を深めたようである。

11 月 7 日（シンポジウム二日目）は、午前中に 7 件の口頭発表が行われた。これも講演順に以下に列記する。

1. Doh Chang Lee (KAIST) “Halide treatment for air-stable PbSe nanocrystal quantum dots”
2. 渡邊 哲 氏 (京都大学) “Flow Synthesis of Core-Shell Particles and Porous Materials via a Microreactor”
3. Changhyun Pang (Sungkyunkwan University) “Bio-Inspired Multiscale Integration: Towards The Next Level of Intelligent System”
4. 田巻 孝敬 氏 (東京工業大学) “Systematic electrode design for high-power-density



口頭発表



ポスター発表

- enzymatic biofuel cells”
5. Jae Sung Son 氏 (UNIST) “Chemically synthesized nanoparticles for nanostructured thermoelectrics”
 6. 武井 孝之 氏 (鹿児島大学) “Encapsulation of various materials into hydrophobic resin particles with high efficiency using superamphiphobic substrates”
 7. 山内 紀子 氏 (福島工業高等専門学校) “Thorough surface hydrophobization of iron oxide nanoparticles by spontaneous formation of organic silica thin layer coating”

午前の講演終了後に、Closing Remarks があり、韓国側の趙委員長の挨拶に続き、日本側を代表して大久保部会長から、2年後に日本（関東近辺）で次回のシンポジウムを行う旨のアナウンスを含めた挨拶があり、全てのプログラムを終了した。

日本側の実行委員会は、Chairman が大久保 達也 部会長および庄野、Advisory Committee は塩井 章久 氏、大久保 達也 氏、迫原 修治 氏にお願いし、Program Committee は車田 研一 氏、塩盛 弘一郎 氏、長尾 大輔 氏および庄野が務めた。特に Program Committee の方々には、日本側の

口頭発表の人選や出講依頼についても協力して頂いた。



全体写真

12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces 報告書

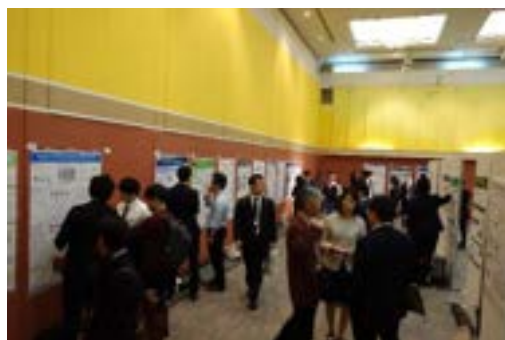
東京理科大学 庄野 厚

12th Japan-Korea Symposium on Materials and Interfaces (第12回日韓材料界面シンポジウム)が2016年11月2日(水)～4日(金)の日程で行われた。このシンポジウムは、化学工学会材料・界面部会と韓国化学工学会材料部会(Materials Division of KICChE)が共同して、隔年で日本と韓国で交互に開催しているものである。本シンポジウムは、化学工学、化学、材料工学分野において材料、界面に関する研究に従事している日韓の研究者が互いの研究成果について知見を深め、さらなる研究の進展に資すると共に、人的交流を促進するための機会としている。第10回の京都(2012年)、第11回のJeju(2014年)に続き、第12回は富士山の麓、御殿場高原ホテルにて開催された。シンポジウムの実行委員長は、日本と韓国の当該部会長である山口猛央教授(東京工業大学)と Do-Heyoung Kim 教授(Chonnam National University)である。シンポジウム参加者は127名で、その内訳は日本側が71名(学生:42名)、韓国側が56名(学生:35名)で、前回(第11回、参加者数:131名)とほぼ同程度の盛会なシンポジウムであった。

11月2日は、RegistrationとWelcome Receptionがあり、Welcome Receptionはバイキングレストラン麦畑を会場として御殿場高原ビールを堪能しつつ、日韓の参加者の交流がなされた。その後、教員有志は更に二次会で親交を深めたようである。

11月3日は主催者を代表して山口委員長による開会の挨拶に続き、Keynote Lectureが行われた。韓国側からはYoon-Bong Hahn 教授(Chonbuk National University)による太陽電池の材料に関する講演、日本側からは宮原稔教授(京都大学)によるナノ空間における相転移に関する講演が行われた。

Keynote Lectureに引き続き行われたポスターセッションは80件(日本側47件、韓国側33件)の申し込みがあったため、11月3日の午前と午後に二回に分けて行われ、熱心な討論が行われた。また、今回のポスターセッションでは学生賞(ポスター賞)を設けられた。ポスター賞の選考は、学生以外のシンポジウム参加者を審査員として、韓国側の発表については日本側参加者が、日本側の発表については韓国側参加者が行うものとした。その結果、Woojin Jung (Sungkyunkwan Univ.)、Kanao Watanabe (Tohoku University)、Yousheng Wang (Chonbuk National University)、Mingi Choi (Pohang University of Science and Technology)、Yasunao Okamoto (Doshisha Univ.)、Yui Tajima (Tohoku Univ.)の6名の発表がポスター賞に選



ポスターセッション

資料2-4 ②

出された。

オーラルセッションは 11 月 3 日の午後と 11 月 4 日午前に分けて行われ、日韓の両国から各 7 件の話題提供（招待講演）があり、材料・界面分野の研究者からホットな話題が提供された。日本からの発表は多様な内容の基礎研究の発表が見られたのに比して、韓国からの発表では電子、光学材料など技術的注目度の高い分野のものが多く感じられた。

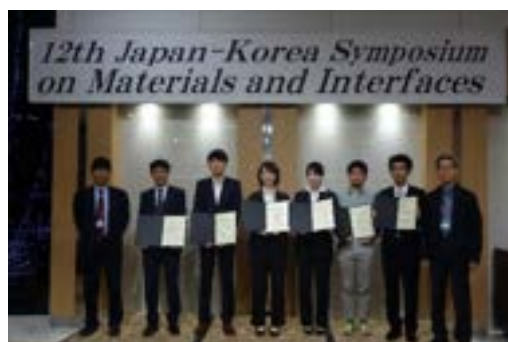
Banquet は、2 日目(11 月 3 日)の夜に立食パーティーの形式で行われた。日韓双方の代表の挨拶、大久保達也前材料・界面部会長による乾杯により和やかに始まり、ポスター賞の発表と表彰なども行われ、盛会のうちに終了した。Banquet 後には、Committee メンバーによる交流会、学生や若手教員が主体となった二次会も開催され、大いに交流を深めた。

3 日目の午前中の講演後、次回は釜山で二年後に再会することを約束して学術プログラムは無事に終了した。午後は、御殿場アウトレット、芦ノ湖、三島スカイウォークをめぐる観光と学生によるサッカーの企画が行われた。いずれの行事も晴天に恵まれ、富士山がきれいに見える中での開催となった。

今回のシンポジウムの日本側実行委員は、Advisory Committee を大久保達也教授、宮原稔教授、今野幹男教授に、Program Committee を車田研一教授、稲澤晋准教授、渡邊哲講師、田巻孝敬講師をお願いをした。特に Program Committee のメンバーには実働部隊としてシンポジウムの運営に本当に尽力いただいた。



オーラルセッション



学生賞表彰



全体写真

資料2-5

9th Asian Coating Workshop (ACW2017、部会共催)実施報告

文責：稲澤(農工大)

東アジアの塗布・乾燥研究者が一堂に会する Asian Coating Workshop を開催した。

2017 年 5 月 17 日(水)、18 日(木)

東京農工大学 小金井キャンパス (東京都小金井市)

主催：塗布分科会

参加者総数 80 名 (海外参加者 21 名、国内参加者 59 名)

内訳 大学(ポスドクを含む) 20 名、学生 43 名、企業 17 名

招待講演 5 件(各 30 分)、口頭発表 20 件(各 20 分)、ポスター発表 19 件(100 分)の計 44 件の発表があった。塗布プロセスの安定性解析にとどまらず、塗るための溶液調整とそのレオロジー、塗布乾燥工程を使ったデバイスの作製、塗布乾燥工程での移動現象の実験的、数値的検討まで、多岐にわたる講演・発表があった。部会幹事も多数参加し、韓国・台湾・カナダ・ドイツの研究者や、国内企業研究者との意見交換・交流を行う、貴重な機会となった。

招待講演者

Prof. A. N. Hrymak, Western University, Canada,

“Effects due to multiple slot jets on liquid coatings in air knife coating”

Prof. T. Shikata, Tokyo University of Agriculture & Technology

“Hydration and Rheology of Chemically Modified Celluloses in Aqueous Solution”

Prof. Y. Nagatsu, Tokyo University of Agriculture & Technology

“Influences of physicochemical effects on interfacial hydrodynamics”

Prof. H. Ohashi, Tokyo University of Agriculture & Technology

“A prediction model for molecular diffusivity in polymeric systems and application for coating processes”

Dr. A. Ohno, Mitsubishi Chemical Holdings

“Derivation of higher order structure and performance of functional materials based on coating technology”

以上

化学工学会材料・界面部会共通基盤技術シンポジウム2014 報告書 材料・界面部会 事務局 脇原徹

化学工学会材料・界面部会共通基盤技術シンポジウム2014が2014年12月5日(金)に東京大学にて開催された。本シンポジウムは各種材料プロセスを横断するような共通課題(基盤技術)について議論する場を提供することを目的とし、各研究・技術における共通性を見だし、学会と産業界との連携を図り、基盤技術の体系化を図ることを目的としたものである。上記の目的のため、特に企業からの参加者を募ることに注力した結果、事前登録が162名(当日参加160名)という盛会となった。具体的には、企業から46社、大学から19研究室の参加があった。発表の詳細は後述のシンポジウム案内をご参考頂きたい。また、シンポジウム後の交流会も90名近くの参加者があり、活発な意見交換がなされていた。今回、シンポジウムが盛会であった要因として、まさに”共通基盤技術“をトピックスとしたことが挙げられる。今後、材料・界面部会から他の”共通基盤技術“をトピックスとしたシンポジウムを継続的開催していくことができれば、産学連携という部会目標の一助のなるものと確信している。



資料2-7

化学工学会 材料・界面部会 共通基盤技術シンポジウム2016 報告書
実行委員 稲澤 晋、井上 元、菰田 悦之、脇原 徹、田巻 孝敬(文責)

化学工学会 材料・界面部会 共通基盤技術シンポジウム2016が2016年1月14日(木)に東京工業大学にて開催された。本シンポジウムは各種材料プロセスを横断するような共通課題(基盤技術)について議論する場を提供し、基盤技術の体系化を図るとともに、学会と産業界との連携を図ることを目的としたものである。今年度は、微粒子・ナノ材料の分散技術から、塗布乾燥プロセス・デバイス作製までを一連のトピックとして取り上げ、基礎現象の理解からデバイス作製の応用展開までを俯瞰的に捉え直して、広い分野に共通する基盤技術について議論した。昨年度に引き続き企業からの参加者を積極的に募るとともに、関連学会での告知も行った結果、事前登録が174名(当日参加167名)という盛会となった。具体的には、企業から57社(83名)、大学から20研究室(84名)の参加があった。発表の詳細は補足資料のシンポジウム案内をご参照頂きたい。また、シンポジウム後の交流会も70名近くの参加者があり、活発な意見交換がなされていた。今後も、産学連携や分野を越えた交流の場として、共通基盤技術シンポジウムを継続的に開催することが望まれる。



「材料化学システム工学討論会 2010」報告書 2010 年 12 月 4, 5 日 京都大学桂キャンパス

本討論会は 2009 年より発足し、今回が 2 回目の開催であった。本討論会では、システム工学的な視点を材料開発に導入した「材料化学システム工学」を提唱し、この考え方に立脚した材料設計、プロセス開発について、基礎物性から合成、アプリケーションまで広く議論することを主旨とする。また、会の企画、運営は若手研究者によって行われ、将来につながる研究者間のネットワークを構築することも目的としている。

発表件数、参加者数は以下の通りである。

発表件数	招待講演：2 件，口頭発表：18 件，ポスター発表：18 件，計 38 件
参加者数	招待：2 名，一般：25 名，学生：22 名，計：49 名

招待講演では、一日目に総合地球環境学研究所の嘉田良平先生より食の安全と農政について警鐘をこめてご解説頂いた。二日目には東京大学の前田和彦先生からは、可視光光触媒について電子軌道に基づいた活性の発現機構の解説からご自身の研究成果までご講演頂いた。

一般講演では、有機、無機材料の創製、物性推算、エネルギー、バイオ分野への応用など内容は多岐にわたっており、多彩な分野の研究について議論を行い、知見を広めるという意味で意義深いものであったと考える。中でもカーボンやシリカ、チタニアなど無機系のナノ材料合成に関する発表件数が多かった。また、ゲルの医療への利用や無機粒子によるバイオイメージング、粒子のナノリスクなど、バイオメディカル分野への展開が活発化しつつあるとの印象を持った。

本討論会では講演の時間配分を発表 15 分、質疑 10 分とし、通常の学会より討論の時間を長めに設定している。この試みは議論を充実させる上で奏功していると考えている。これを推し進めて時間の制約をなくし、心おきなく議論を深めようという方針が実行委員会でまとまり、この方針に沿った形にリニューアルした討論会の開催を現在準備中である。

文責 実行委員 京都大学 長嶺信輔

「材料化学システム工学討論会 2011」 報告書 2011 年 8 月 18, 19 日 東京大学本郷キャンパス

本討論会は 2009 年より発足し、今回が 3 回目の開催であった。本討論会では、化学システム工学の視点に基づいて、材料の開発、物性についての幅広い議論を行うことを主旨としている。すなわち、素材の合成、集積化による物性の発現から、材料のアプリケーションに至るまでを対象とし、それらに内在する現象の理解を通じて、材料の高機能化を目指す。今年度は、討論会の形式をリニューアルし、材料・界面部会の若手研究者が最新的话题を提供し、それについて参加者と「徹底的に」討論することに力点を置いた。すなわち、発表件数を全 4 件とし、討論を含めた話題提供の時間を 1 件あたり 1 時間 50 分とした。会の企画、運営は若手研究者によって行われ、将来につながる研究者間のネットワークを構築することも目的としている。

発表件数、参加者数は以下の通りである。

発表件数 講演：4 件

参加者数 一般：18 名，学生：11 名，計：29 名

一日目は、3 件の発表が行われた。はじめに、東工大院総理工の森貞真太郎氏から、「感温性高分子ゲル微粒子を保護剤とした液相還元法による白金ナノ粒子の形態制御」に関する話題提供が行われた。界面活性剤がナノ粒子の形態制御に重要であるという結果が示され、分子レベルでの現象解明に関して討論が行われた。

続いて、福島高専の車田研一氏より、「還相（げんそう）としての化学工学への恢復を祈る一斃された工学観と、それでも考えること」と題して討論が行われた。東日本大震災を受けて我々ができることに対する提言、および同氏が展開している、流動物の体感判別の鍵情報としての運動現象に関する研究紹介が行われ、意見交換がなされた。

最後に、東大院工の稲澤晋氏より、「粒子から粒子膜へ:コロイド分散液の乾燥ダイナミクス」に関する話題提供が行われた。シリカのコロイド溶液の乾燥に伴う特異な粒子膜の形成について、乾燥過程の詳細な観察により導かれた数理モデルが紹介され、議論がなされた。

二日目は、京大院工の渡邊哲氏から、「移流自己組織化を利用したコロイドナノ粒子パターン構造制御とその応用展開」と題して発表が行われた。基板上において機能性ナノ粒子の配列パターンが緻密に制御可能であることが示され、その応用展開などに関して参加者からもアイディアが提供された。

いずれの発表も、所定の時間が不足するほどの活発な討論がなされ、徹底的に議論するという今回の試みが成功したと言える。実行委員会において、来年も基本的にはこの形式を踏襲するが、博士課程学生にも、一般講演よりも短めの時間で話題を提供してもらう方針がまとまり、これに沿った形での討論会の開催を現在準備中である。

「材料化学システム工学討論会 2012」 報告書

2012 年 8 月 16, 17 日 東京工業大学大岡山キャンパス

オーガナイザー：田巻孝敬（東京工業大学），石井治之（東北大学）

本討論会は 2009 年より発足し、今回が 4 回目の開催であった。本討論会では、材料開発へシステム工学の視点を融合した材料化学システム工学に基づいて、幅広い議論を行うことを主旨としている。今年度は、昨年度から始めた長い時間をかけて『徹底的に』議論することに力点を置く方針を踏襲しつつ、学生を交えたより広い若手交流の場とするために、材料界面部会の若手研究者からの最新の話題の提供に加えて、博士後期課程学生にも話題提供を依頼した。討論を含めた発表時間は、一般公演 1 時間 50 分、学生講演 1 時間とした。会の企画、運営は若手研究者によって行われ、将来につながる研究者間のネットワークを構築することも目的としている。

発表件数、参加者数は以下の通りである。

発表件数 講演：5 件(うち学生講演 2 件)

参加者数 一般：16 名，学生：8 名，計：24 名

一日目は、3 件の発表が行われた。初めに、岡山大学の小野努氏から、「単分散液滴内での晶析反応から Nucleation について考える」と題した話題提供が行われた。マイクロ流路を用いて形成された単分散液滴内における晶析現象、特にリゾチームの結晶化に関する研究が紹介され、討論が行われた。続いて、東京大学の伊藤大知氏より、「新規 injectable 医用ハイドロゲルの開発と疾患治療への応用」に関する話題提供が行われた。医療と工学の境界領域における材料開発に関する展望が紹介され、クリックケミストリーやイオン架橋を用いたハイドロゲル開発に対して、意見交換がなされた。一日目の最後には、京都大学の博士課程学生である三野泰志氏から、「蒸発誘起型自己組織化を利用した粒子配列手法の確立」と題した研究発表が行われた。移流集積法を用いた規則的なストライプ状の粒子膜の形成に関して、動的な観察結果に基づいた形成メカニズムの修正が提案され、議論が行われた。

二日目は初めに、東北大学の長尾大輔氏から、「集積構造多様化のための単分散異形粒子の合成と外場の利用」に関する話題提供が行われた。静電相互作用を利用した単分散の異形粒子の合成手法や、電場や磁場を利用した異形粒子の集積に関する研究が紹介され、討論が行われた。最後に、東京工業大学の博士課程学生である大柴雄平氏から、「分子認識による活性制御型人工酵素の開発」と題した研究発表が行われた。遺伝子組み換えを用い、部位特異的に分子認識部位を導入した活性制御型人工酵素に関する研究が紹介され、議論が行われた。

徹底的に議論するという本会の趣旨を反映して、今年度から始めた博士課程からの話題提供も含め、いずれの発表でも発表時間が不足するほどの討論がなされた。

実行委員会では、来年以降も討論を重視する形式を踏襲して会を企画・運営していく方針がまとまった。一方、課題として実行委員候補となる若手研究者の参加の確保が挙げられ、材料界面部会の幹事会等での周知や多方面からの勧誘が必要であるとの認識を共有した。

「材料化学システム工学討論会 2013」 報告書

2013 年 9 月 2, 3 日 松島センチュリーホテル（宮城県宮城郡松島町）

討論会報告

本討論会は 2009 年より発足し、今回が 5 回目の開催であった。本討論会では、材料開発へシステム工学の視点の融合を目的とし、新規材料開発につながる種々の界面現象から材料の応用まで、幅広い議論を行うことを主旨としている。また、本討論会の企画・運営は、若手研究者によって行われ、将来につながる研究者間のネットワークの構築も目的としている。今回も、長い時間をかけて『徹底的に』議論することに力点を置く 2011 年からの方針を踏襲し、材料界面部会の若手研究者からの最新の話題提供に加え、博士後期課程学生の研究発表を行い、学生を交えたより広い若手交流の場となるよう努めた。討論を含めた発表時間は、一般の依頼講演 1 時間 50 分、博士研究員の依頼講演ならびに学生講演を 1 時間とし、さらに今回は、1 泊 2 日の合宿形式で行うことで、討論・交流をより深化することを目的とした。

発表件数、参加者数は以下の通りであった。

発表件数 依頼講演：4 件，学生講演 2 件

参加者数 一般：20 名，学生：2 名，計：22 名

1 日目は、2 件の発表が行われた。初めに、**東京工業大学の田巻孝敬氏**から、「生体分子を用いた機能材料システム開発」と題した話題提供が行われた。ごく微量の DNA を修飾した温度応答性ポリマーは、2 本鎖 DNA の形成の有無により、その膨潤・収縮挙動が変化し、またその挙動は修飾量や塩濃度により整理できることが報告された。また、上記合成ポリマーの分子認識ゲート膜への応用ならびに酵素電池に関する研究成果に関して討論を行った。続いて、**岡山大学の島内寿徳氏**より、「脂質膜の動的構造を利用するアミロイド形成制御とその工学的応用」に関する話題提供が行われた。アルツハイマー病患者の脳内に見られる老人斑（アミロイド線維）の形成メカニズムを、細胞膜表面における原因タンパク質の晶析として捉え、化学工学の観点からその核生成・成長に関する議論を行った。また、アルツハイマー病治療につながる、アミロイド線維の溶解現象に関する最新の研究成果が紹介された。

2 日目はまず、**京都大学の長嶺信輔氏**から、「静電紡糸による構造的ナノファイバーの開発」に関する話題提供が行われた。高分子ナノファイバー設計に必須となる、静電紡糸時の高分子溶液の挙動に関するモデリングや、ポリマーの相分離現象を利用した多孔性付与に関して報告があり、討論が行われた。また、高分子ナノファイバーを鋳型として合成する無機ナノファイバーに関して、カー



ボンナノファイバーのキャパシタ作製評価も紹介された。次に、**東京大学の博士研究員である太田誠一氏**から、「蛍光シリコンナノ粒子の細胞による取り込み過程の制御とイメージング/DDS への応用」と題した話題提供が行われた。気相法により合成したシリコンナノ粒子の発光特性や水分散化手法について報告があった。水分散後のシリコンナノ粒子は、従来の量子ドットよりはるかに細胞毒性が低いことや、細胞への取り込み過程をモデリングした研究成果が報告された。続いて、**岡山大学の博士後期課程学生である渡邊貴一氏**より、「エマルションをベースとしたコロイド材料開発とその応用展開」と題した研究発表が行われた。マイクロ流路内における単分散 O/W エマルションの作製とそれに引き続いて起こるポリマーの析出を利用した手法で、単分散なポリマーカプセルを合成したとする報告があった。その中で、油滴内の相分離現象を利用した孔を有する中空カプセルの合成や、内部に水相を有するポリマーカプセルの1段階合成に関する議論が行われた。最後に、**京都大学の博士後期課程学生の沼口遼平氏**より、「多孔性配位錯体が示す吸着誘起構造転移現象の自由エネルギー解析」と題した研究発表が行われた。多孔性配位錯体へ気体が吸着することで生じる結晶構造の変化に関して、自由エネルギーの観点から議論を行った。また、多孔性配位錯体で観察される種々の吸着挙動や温度応答性を、モデリングにより再現できるといった最新の研究成果についても報告された。

全体を通して議論が尽きず、個々の発表時間が不足するほどであった。特に、博士後期課程の2名は、参加者に臆することなく、堂々とした態度で自身の研究をわかりやすく発表していたのが印象的であった。

実行委員会では、来年度は東京で開催することとし、徹底的な討論を重視する形式を踏襲して会を企画・運営していくことを確認した。また、一般講演は依頼講演とし、学生講演者には必要に応じて参加費用を部会に負担してもらうということを確認した。尚、新たに4名が実行委員に加わることとなり、若手研究者の取り込みは良好に進んでいる。

また、ご参加いただいた大久保達也部会長からは「会を継続させることが何より重要であり、部会からの協力は惜しまない」ことを、宮原稔前部会長からは「各実行委員が、部会や学会に囚われることなく、知り合いの研究者に参加を促してほしい」ことを、山口猛央若手育成担当からは、「討論会の運営は若手研究者に一任し、かかる費用など気兼ねなく部会を頼って活用してほしい」ことを、それぞれご教示いただいた。



材料化学システム工学討論会 2014 報告書

オーガナイザー 幹事：大橋 秀伯 副幹事：大柴 雄平

材料化学システム工学討論会 2014 は 2014 年 9 月 8 日（月）・9 日（火）の 2 日間で東京工業大学本館 H112・H113 講義室で行われ、21 名（一般 19 名・学生 2 名）の参加をいただいた。本討論会は、「徹底的に」討論することを主眼とした会であり、1 つの話題に対して 1～2 時間の十分な時間をかけて発表・議論を織り交ぜながら進行する形式を採っている。今回もこの形式を踏襲した。本会は材料界面部会の若手の会としての役割も目指しており、継続して参加するための仕組みも組み込まれている。例えば、参加費無料・交通の便の良い場所で行い（ただし合宿形式で行う場合を除く）・軽装・講演者においても要旨不要としている。前回は交流の深化を目的とした風光明媚な松島で合宿形式での開催であったが、今年度は参加しやすい会を目指して、東京での開催となった。今回は特に材料界面部会から会場代・学生参加者の懇親会代全額・一般参加者の懇親会の一部と、かなりのご補助をいただき、さらに継続参加しやすい環境を整えていただいた。

今回は、1 日目に約 2 時間の話題 2 件、2 日目に約 1 時間半の話題 3 件を、各研究機関の助教からいただいた。1 日目はまず東北大学の石井先生から「界面活性剤アリスト型微粒子合成の新展開」の話題提供をいただき、高分子微粒子を乳化重合により作成する際に、CMC 以下の界面活性剤を同伴させて微粒子表面に吸着させることで、単分散性の高い数十 nm のナノ粒子を生成できることに関して、内在するメカニズムまで踏み込んだ議論がなされた。また酸化セリウムナノ粒子やインバースオパール構造など種々の材料創出に関する話題提供・議論が行われた。



続いて、福島工業高等専門学校の山内先生からの「液相中でのワンポット重合による高機能性微粒子の合成」の話題に関して議論が行われた。磁性ナノ粒子を、溶媒・触媒の二つの役割を同時に果たすジエチルアミン溶媒中においてシリカ被覆する手法により、酸化による磁性低下の抑制、表面疎水化による有機溶媒中での磁性ナノ粒子の分散性向上、さらには内部粒子の恣意的な溶出による中空粒子の創出に関する試みが紹介された。これに対し定性評価を定量的にする手法から、ナノ粒子表面のシリカ層が酸化を防ぐ（ O_2 の透過を防ぐ）ことと内部粒子の溶出（薬剤分子が透過する）の一見矛盾した現象を説明するメカニズムにまで議論が及んだ。

2 日目はまず同志社大の山本先生から「界面を利用した自己運動系の構築 ～非平衡現象と化学工学～」と題して、現時点では積極的に使われることの少ない、平衡から大きく離れた非平衡における現象を制御・利用しようとする試みに関して話題提供をいただいた。例えば、粒子表面での触媒反応とポテンシャル勾配をカップリングすることで、単一成分でも形状異方性を持つ粒

資料2-12 ②

子が指向的運動を行うことが紹介されたが、このような複雑な現象を個々に分解し、理解しようという議論が活発に行われた。

続く広島大学久保先生のご発表では「エアロゾルプロセスによるナノ材料の開発」と題して、気中に粒子を分散させる有効な手法としてのエアロゾルプロセスの可能性追求に関する話題提供をいただいた。エアロゾルを帯電させ、クーロン爆発により破碎することで、より細かな粒子を得る方法、またカーボンナノチューブなどを小粒子で被覆する手法に関して、クーロン爆発を積極的に引き起こしうる条件から、応用用途の一つである吸入曝露試験における分散性確保の重要性にまで議論が及んだ。



最後の京都大学の引間先生のご発表では「赤外分光イメージングによる高分子材料の構造解析・可視化」と題して、赤外分光法のさらなる応用範囲の拡大に関しての話題提供をいただいた。従来の0度・90度での偏光解析をさらに拡張し、45度・135度での情報を加える事で、材料の面内・面外の配向方向の情報を取得可能となり、さらにそれをイメージングに応用できることが紹介された。新しい材料の分析方法に関して、イメージングにかかる時間から、原理、さらなる情報の抽出に至るまで様々な議論が行われた。

1日目・2日目とも議論が尽きず、1時間半～2時間という時間設定にもかかわらず、個々の発表時間が不足するほどであった。懇親会は1日目の講演の後、場所を移し蔵前ホールの手島精一記念講義室S,Lで行った。若手育成担当の山口先生から乾杯の音頭と「長い発表の際には、是非ビジョンを語ると良い。将来的な糧にもなる」との貴重な指針をいただいた。

実行委員会は1日目、討論会の開催前に行われ、オブザーバ・実行委員の役割に関して改めて議論がなされた。実行委員に関しては人数が増えること自体にデメリットはあまりなく、若手にとっては名前を連ねること自体が意味を持つことから、現行の方法を維持することとした。オブザーバは、部会長（選任の時期には現／新部会長）・若手育成担当の先生にお願いすることになった。参加日程の調整に関しては、歴代の参加者の予定を諮ることとし、また運営は幹事・副幹事に加え、前幹事が補助を行うことを確認した。

また来年度の話題提供の候補者として、例年に無く多数の候補者の名前が上がり、分野や再来年度以降のバランスも考えて話題提供者を選択していくこととした。今年度は学生の発表者はいなかったが、来年度に関しては既に実行委員から何名かの候補が出されている。若手ネットワーク構築に関しても、まず学生のうちから討論会に参加（参加者に連れてきてもらう）、雰囲気慣れてもらい、話題提供者・実行委員の確保を図るなどの提案がなされた。

今回の討論会・実行委員会の活発な議論、話題提供候補者の増加は、今後さらに若手のネットワークが強く大きく広がっていくことを大いに予感させる内容であった。

材料化学システム工学討論会 2015 報告書

オーガナイザー 幹事：大柴 雄平 副幹事：太田 誠一

材料化学システム工学討論会 2015 は 2015 年 8 月 31 日（月）・9 月 1 日（火）の 2 日間、東京工業大学本館 H112 講義室にて行われた。本討論会は、「徹底的に」討論することを力点に置いており、1 つの話題に対して 1～2 時間の十分な時間をかけて発表・議論を織り交ぜながら進行する形式を採っている。また、本討論会の運営・企画は若手研究者によって行われており、徹底的な議論を通して参加者の相互啓発を行うとともに、将来につながる研究者間のネットワーク構築も目的としている。今回は 7 回目の開催であるが、基本的にはこの形式を踏襲しつつ、若手研究者に加え、研究者を志す博士後期課程学生にも話題提供して頂いた。また、新たな試みとして、一般講演者に対しては研究のビジョンについてもお話頂いた。

発表件数、参加者数は以下の通りであった。

発表件数 一般講演：4 件、学生講演 2 件

参加者数 一般：22 名、学生 7 名 計：29 名

なお参加者数は、討論会形式になってから過去最多であり、例年と比較し特に多くの学生にご参加頂いた。

1 日目には一般から 2 件、学生から 1 件話題を提供して頂いた。1 件目は金沢大学の瀧健太郎氏から「高分子中の相分離（発泡）と光架橋重合に関する化学プロセス工学—高分子化学工学の体系化を目指して—」と題して話題提供を頂いた。現在に至るまでのキャリアや研究に対するご自身の考えについてお話頂いた後、高分子発泡形成の可視化観察や気泡生



成のモデル化、そして、高分子発泡形成からアナロジーを得た銑鉄用コークス生成のモデル化に関する研究が紹介され、議論が行われた。さらに、UV 硬化樹脂に関する最新の研究成果について報告された。2 件目は、東京工業大学の太橋秀伯氏から「分子拡散性のマイクロモデリングとバイオインスパイアード材料システム開発」に関する話題提供が行われた。材料を 1 つのシステムとして捉えて設計を行う「材料システム設計論」という考えのもと研究を展開されており、高分子形状と拡散性を紐付けする高分子系中の分子拡散性の予測モデルについての研究成果が報告され、意見交換が行われた。また、バイオインスパイアード材料の 1 つである、ポリアンフォライトを用いた分子認識ゲート膜の研究についても議論が行われた。3 件目は、博士後期課程学生からの話題提供で、京都大学の平塚龍将氏から「細孔表面ラフネスを考慮した規則シリカ多孔体モデルによる吸着ヒステリシス機構の解明」と題した研究発表が行われた。規則シリカ多孔体の細孔表面のラフネスを X 線構造解析により電子密度を計算することで定量的に評価し、それを考慮したモデルでの吸着挙動の予測結果について報告があり議論が行われた。モデルを用いたシリカ多孔内の毛管凝縮挙動に関する検討結果も報告された。

2 日目には、1 日目同様一般から 2 件、学生から 1 件話題をご提供頂いた。まず、京都大学の田

資料2-13 ②

中秀樹氏から「ナノ空間設計による吸着特性制御とその工学的モデル化」に関する話題提供を頂いた。「マテリアル・インフォマティクス」という材料・物質の設計指針に基づき、分子シミュレーションを用いた水素同位体分離に最適な



多孔質材料の探索や、メタン貯蔵に最適なゼオライト鑄型炭素の鑄型となるゼオライトの探索に関する最新の研究成果が紹介され、議論を行った。また、金属有機構造体を用いたゲート吸着効果についても報告された。2件目は、大阪大学の菅恵嗣氏から「自己組織化膜を基盤とする分子認識プロセスの設計」と題して、話題提供頂いた。生体膜から

着想を得たりポソームを基盤材料とし、その表面を利用した認識分離や変換反応について研究されており、その中でも基礎的研究である蛍光プローブを用いたりポソーム膜の相状態評価について報告され非常に活発な議論が行われた。そのため、ご用意頂いた内容の3分の1程度を発表したところで予定時間が終了してしまうほどであった。最後は、博士課程後期学生からの話題提供で、同志社大学の名和愛利香氏から「pH 勾配下でのベシクルのアメーバ的構造変化とそのメカニズム」と題した研究発表が行われた。pH 勾配下で見られるオレイン酸系ベシクルの回転運動や、新たに見出したアメーバのように擬足を伸縮する複雑な挙動など、興味深い現象が報告された。さらにこれらの運動メカニズムを説明するための数理モデルが紹介され、活発な議論が行われた。

1時間半～2時間という発表時間にもかかわらず、全ての話題提供に対して、予定時間を越えた活発な議論が行われた。博士後期課程の2名の発表者も、自身の研究を分かりやすく伝えようとしており、質問に対しても臆することなく答えていたのが印象的であった。また、多くが始めての討論会参加で、討論会の雰囲気慣れるので精一杯であったと思われるが、学生参加者からも話題提供に対して質問が出ていた。懇親会は1日目の講演の後、場所を移して上海台所 味庵にて行った。材料・界面部会長の山口先生から乾杯の挨拶にて、「ただ単に得られた結果を羅列するのではなく、まず自らの研究に対するビジョンや考えを提示し、それに従って結果を発表するのがよい。」との貴重なご助言を頂いた。懇親会は討論会参加者のほとんどが出席し、参加者で意見交換を行い、交流を深めた。

本討論会実行委員会は1日目、討論会の開催前に行われた。来年の討論会の幹事は東京大学の太田氏、副幹事は広島大学の久保先生が担当することとなった。学生参加者が増えてきたため、今回討論会



に参加して頂いた学生を中心に、学生の講演者数を増やしていくこととした。新たな試みとして、次期幹事から企業からの討論会参加者について提案があり、多くの賛成意見が出た。話題提供頂く企業の若手研究者の確保など課題もあるが、来年から検討していくこととなった。また、将来的には、本討論会を基盤として、部会の枠を超えて若手の討論会形式のセッションを年会・秋季大会に出すことを目標としていくことも話し合われた。

材料化学システム工学討論会 2016 報告書

幹事：東京大学 太田 誠一 副幹事：広島大学 久保 優

材料化学システム工学討論会 2016 は 2016 年 8 月 24 日（水）・8 月 25 日（木）の 2 日間、東京大学 工学部 5 号館 233A 室にて行われた。本討論会は、「徹底的に」討論することを力点に置いており、1 つの話題に対して 1~2 時間の十分な時間をかけて発表・議論を織り交ぜながら進行する形式を採っている。また、本討論会の運営・企画は若手研究者によって行われており、徹底的な議論を通して参加者の相互啓発を行うとともに、将来につながる研究者間のネットワークを構築することも目的としている。この活動は学会からも評価され、昨年度の部会 CT 賞を受賞した。8 回目の開催となる今回は、一般講演者 3 名、学生講演者 2 名に発表をお願いし、発表時間は一般講演 2 時間、学生講演 1 時間とした。発表者、参加者の詳細は以下の通りであった。

講演者 一般講演：（早稲田大学） 杉目恒志氏、（九州大学） 南畑 孝介氏、
（東京大学） チャイキッティスィン ワッチャロップ氏

学生講演：（京都大学） 大崎 修司氏、（東京大学） 穂積卓朗氏

参加者 一般：22 名、学生：9 名、計：31 名

なお参加者数は、討論会形式になってから過去最多であり、大学からの参加者に加え、企業からも 2 名の方にご参加頂いた。

1 日目は一般から 2 件、話題提供を頂いた。1 件目は九州大学の南畑孝介氏から、「ペプチドタグで作るタンパク質の集合体」というタイトルでご発表頂いた。種々のタンパク質にチロシンタグを導入することで、架橋反応によってタンパク質の集合体を作製する技術をご紹介頂いた。さらに、タグを導入したタンパク質を結晶化させることで細孔構造を有する特殊な結晶が生成されることが報告され、



晶析などの化学工学的な観点から、その形成メカニズムについて活発な議論が行われた。2 件目は早稲田大学の杉目恒志氏から、「導電性下地上での超高密度カーボンナノチューブフォレストの低温成長」と題してご発表を頂いた。低温での CVD を用いることで導電性の基板の上に直接カーボンナノチューブを生やしてデバイス化することができ、さらに触媒であるコバルト/モリブデンの組成と厚みを最適化することで、超高密度にカーボンナノチューブを成長させられることが報告された。この過程におけるカーボンナノチューブの成長機構や、成長が停止するメカニズムについて、気相中の分子拡散や、熱による触媒粒子のシンタリングなどの視点から、議論が行われた。

2 日目には一般から 1 件、学生から 2 件の話題提供を頂いた。まず、東京大学のチャイキッティスィン ワッチャロップ氏から「デザイナーゼオライト：計算化学と構造化学に基づくゼオライト骨格中へテロ原子位置の制御」というタイトルでご発表を頂いた。骨格構造の類似性やエネルギー

資料2-14 ②

ギー解析など、計算化学的な手法によって新規ゼオライトの合成経路を予測する取り組みについて、最新の研究成果をご紹介頂いた。個々のトピックに対する議論に加え、ノウハウの中に含まれているパラメータをどのように取り出して合理的に合成経路を予測するか、そのためにはどのように実験データを蓄積していけばいいかなど、幅広い視点から活発な議論が行われた。2件目は京都大学 博士課程の大崎修司氏から、



「ソフト多孔性錯体微粒子の形成メカニズムの解明と粒径・形状による吸着特性制御」と題してご発表頂いた。マイクロリアクターによるソフト多孔性錯体 ZIF-8 ナノ粒子の粒径・形状制御の手法が紹介され、そのメカニズムについて古典核発生理論や表面エネルギーを用いた考察が行われた。さらに、ZIF-8 粒子の吸着に伴う構造相転移挙動が粒子の粒径・形状によって変化することが示され、その理由について分子シミュレーションを用いた議論が行われた。最後は東京大学博士課程の穂積卓朗氏から「スタティックミキサーを用いた 2 液性ハイドロゲルの反応混合プロセス」というタイトルでご発表を頂いた。2 液が反応することでゲル化するアルギン酸などの材料を、スタティックミキサーによって混合することで均一なゲルを作製する、という試みが紹介された。ミキサー内の圧力損失や作製されたゲルの均一性が無次元数によって整理できることが示され、その妥当性や他の系への適用可能性などについて議論が行われた。

一般講演 2 時間、学生講演 1 時間という発表時間にもかかわらず、どの講演についても質問が途切れず、時間を超過するほどの活発な議論が行われた。また今回は初参加の方も多かったが、それらの方々からも積極的に質問を頂き、討論会の雰囲気うまく伝わって次につながっているように思われた。1 日目の懇親会では、材料・界面部会長 山口先生から「お互いに削り合うぐらいに、もっと議論を鋭く、徹底的にやるとよい」との貴重なご意見を頂いた。より厳しい意見をぶつけ合いながら、お互いを切磋琢磨できる場にしていくことで、本討論会を通常の学会とは異なる、成長の場にしていければと思う。

本討論会実行委員会は 1 日目、討論会の開催前に行われた。来年の討論会の幹事は広島大学の久保先生、副幹事は同志社大学の山本先生にお願いすることとなった。また、開催地は広島の宮島周辺とし、合宿形式で行うことに決まった。また、将来的には、本討論会を基盤として、部会の枠を超えて若手の討論会形式のセッションを年会・秋季大会に出すことを目標としていくことも話し合われ、継続的に議論していくこととなった。



材料化学システム工学討論会 2017 報告書

幹事：広島大学 久保優 副幹事：同志社大学 山本大吾

材料化学システム工学討論会 2017 は 2017 年 8 月 29 日（火）・8 月 30 日（水）の 2 日間、広島県宮島コーラルホテル宮島ホールにて行われた。本討論会は、「徹底的に」討論することを力点に置いており、1 つの話題に対して 1~2 時間の十分な時間をかけて発表・議論を織り交ぜながら進行する形式を採っている。また、本討論会の運営・企画は若手研究者によって行われており、徹底的な議論を通して参加者の相互啓発を行うとともに、将来につながる研究者間のネットワークを構築することも目的としている。この活動は学会からも評価され、2015 年度の部会 CT 賞を受賞した。9 回目の開催となる今回は、一般講演者 3 名、学生講演者 4 名に発表をお願いし、発表時間は一般講演 1 時間 40 分、学生講演 1 時間とした。発表者、参加者の詳細は以下の通りであった。

講演者

一般講演: (広島大学) 荻 崇氏、(群馬大学) 石飛 宏和氏、(関西大学) 田中 俊輔氏

学生講演: (岡山大学) 恒吉 俊彦氏、(京都大学) 平出 翔太郎氏、

(東京工業大学) 甘利 俊太郎氏、(東京大学) 中川 慶之氏

参加者一般：17 名、学生：9 名、計：26 名

1 日目には一般から 3 件話題を提供して頂いた。1 件目は広島大学の荻崇氏から「省資源・省エネ化へ向けた機能性ナノ材料の開発」と題して話題提供を頂いた。資源代替材料の開発として（カーボンドットを用いた紫外線吸収フィルムの開発）、構造化による省資源化と高機能化（酸化タングステン微粒子の噴霧熱分解合成、中空構造粒子）、資源回収プロセスの開発に関する研究が紹介され、議論が行われた。2 件目は群馬大学の石飛宏和氏から「レドックスフロー電池・液供給燃料電池における反応・輸送現象の大フラックス化」と題して話題提供を頂いた。再生可能エネルギーを用いた小規模分散型エネルギー供給・貯蔵のため、バナジウムレドックスフロー電池および直接エタノール燃料電池の大フラックス化に関する研究が紹介された。3 件目は関西大学の田中俊輔氏から「ゼオライト様錯体の形態・構造制御と分離能」と題して話題提供を頂いた。ゼオライト様錯体は Metal-organic framework の一種であり、その合成プロセスの違いによる構造への影響、吸着・拡散特性、安定性に関する研究が紹介された。



化タングステン微粒子の噴霧熱分解合成、中空構造粒子)、資源回収プロセスの開発に関する研究が紹介され、議論が行われた。2 件目は群馬大学の石飛宏和氏から「レドックスフロー電池・液供給燃料電池における反応・輸送現象の大フラックス化」と題して話題提供を頂いた。再生可能エネルギーを用いた小規模分散型エネルギー供給・貯蔵のため、バナジウムレドックスフロー電池および直接エタノール燃料電池の大フラックス化に関する研究が紹介された。3 件目は関西大学の田中俊輔氏から「ゼオライト様錯体の形態・構造制御と分離能」と題して話題提供を頂いた。ゼオライト様錯体は Metal-organic framework の一種であり、その合成プロセスの違いによる構造への影響、吸着・拡散特性、安定性に関する研究が紹介された。

2 日目には博士課程の学生から 4 件話題を提供して頂いた。1 件目は岡山大学の恒吉 俊彦氏から「界面現象を利用したミクロスフェア材料の調製」と題して話題提供を頂いた。エ



マルションを利用して作製したメラミン樹脂マイクロカプセル上に Ni-P を無電解めっきすることで Ni-P のマイクロカプセルを調製した。2 件目は京都大学の平出 翔太郎氏から「X 線構造解析に立脚した多孔性配位錯体が示すゲート吸着挙動の解明」と題して話題提供を頂いた。ELM-11 という

MOF のゲート吸着挙動について結晶構造解析と吸着等温線について実験と数値計算を組み合わせた評価について報告された。さらにゲート吸着挙動を利用した CCS への応用についての検討も報告された。3 件目は東京工業大学の甘利 俊太郎氏から「ヘテロ原子間相互作用を基盤とした新規芳香族系高分子電解質膜」と題して話題提供を頂いた。固体高分子形燃料電池材料としての応用を目指し、S、N が含まれる芳香族系高分子を含む電解質膜の開発を行い、S-N 間、S-S 間でのヘテロ原子間相互作用により含水による膨潤が抑制されプロトン伝導性が向上したことが報告された。4 件目は東京大学の中川 慶之氏から「バイオプリンティングへの応用を目指した新規イオン架橋性ゲルの開発」と題して話題提供を頂いた。再生医療を目指したバイオプリンティングのためのバイオインクとして、自在な分子設計が可能な合成高分子のみを用いたイオン架橋性ゲルの開発とそれを用いた 3D プリンティングについての研究が報告された。



一般講演 1 時間 40 分、学生講演 1 時間という発表時間にもかかわらず、どの講演についても質問が途切れず、時間を超過するほどの活発な議論が行われた。1 時間半～2 時間という発表時間にもかかわらず、

全ての話題提供に対して、予定時間を越えた活発な議論が行われた。博士後期課程の 4 名の発表者も、自身の研究を分かりやすく伝えようとしており、質問に対しても臆することなく答えていたのが印象的であった。また、学生参加者からも話題提供に対して活発に質問が出ていた。懇親会は 1 日目の講演の後、同ホテル内の大鳥居の間にて行った。合宿で行われたため懇親会には討論会参加者全員が出席し、参加者で意見交換を行い、交流を深めた。

本討論会実行委員会は 1 日目、討論会の開催前に行われた。来年の討論会の幹事は同志社大学の山本先生、副幹事は岡山大学の渡邊先生にお願いすることになり、同志社大学の東京キャンパスを第一候補として開催されることとなった。今後はアクセスが良い東京で行う予定となった。

第1回自己組織化プロセスサロンを開催

化学工学会材料界面部会自己組織化プロセス分科会では、今年から表記サロンを不定期に開催することとし、その第1回目を、2010年8月26日(木)～27日(金)に関西大学飛鳥文化研究所(奈良県高市郡明日香村)で行いました。自己組織化を扱う研究は裾野が広く、今、まさに、物理、化学、生物学といった理学分野の研究者による基礎研究と化学工学などの工学系研究者との間で、動機、興味、アプローチなどについてディープなディスカッションが必要とされています。遠慮のないディスカッションを行うためには、その前提として相互の信頼に基づいた人間関係が必要です。そのため、本会では、サロンと称して毎回多彩な分野から少人数の講師をお招きし、20人程度までの参加者で宿泊形式の討論会を行うことを意図しております。

本サロンで扱う対象は、両親媒性分子系、粒子系、流体系、高分子系、など、多様な物質を対象としていく予定ですが、根底にあるのは自己組織化という現象に含まれる普遍的な要素への関心であり、それらについて語り合い、参加者が、出身分野特有のバックグラウンドを活かした新しい研究の着想を得ることにあります。また、化学工学を学ぶ若手研究者が、今後一層この分野を勉強せねばならない、と感じるような学問的なものが萌芽するのかどうか、についても考えることができればと思っています。

今回は、講師として3人の方をお迎えしました。まず、京都大学の渡邊哲氏(化学工学)に「パターン状粒子膜の自己組織化構造制御」について、つぎに理化学研究所の武仲能子氏(物理学)に、「構造転移する界面活性剤集合体内部でのナノ粒子生成」について、最後に、名古屋工業大学の長津雄一郎氏(機械・流体工学)に、「Viscous fingering流体力学的パターン形成に及ぼす化学反応の影響」について、講演していただきました。それぞれ、90分の時間の中で、分野の相違による述語の違いなどの基本的なところから、現象そのものについての本質的なところまで、根掘り葉掘りという感じで、これほど講師の話を完全に理解できることはないのではないか、と思えるような時間をもつことができました。1日目の夜には畳の部屋でざっくばらんな懇親会を行いました。年齢層による島状相分離が見られたものの、時間がたつのも忘れて盛り上がりました。この夏は大変な猛暑でしたが、アスファルトやコンクリートの少ない明日香地方は、暑さという点でずいぶんと楽でした。

参加者は全部で15名で好意的な感想も多く、今後もいろいろな方をお招きしながら続けていきたいと思っています。部会会員の皆様には案内をさせていただきますので、自己組織化に多少なりとも関心のある方々には遠慮なくお声をかけていただければと思います。最後になりましたが、90分にわたって初歩的な質問にも丁寧に答えてくださった講師の皆様、また、計画の立案からともに考えていただいた関西大学の三宅義和先生、会場の手配やサロンの準備、当日の世話などの全てをしてくださった関西大学の田中俊輔先生に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

(同志社大学 塩井章久)

写真：関西大学飛鳥文化研究所玄関前にて



第1回ソフトマター工学分科会講演会 報告書

第1回ソフトマター工学分科会講演会は2016年7月22日(金)に東洋大学白山キャンパス2号館16階スカイホールにて行われた。「ソフトマター工学分科会」は公益社団法人 化学工学会材料・界面部会内にあった「高分子・ゲルテクノロジー分科会」と「自己組織化分科会」を発展的に統合して新たに設立された分科会である。本会では、分子・ゲル・コロイド・分散系などに代表されるソフトマターの機能発現や制御およびその製造プロセスを対象とし、微細構造、界面活性剤、コロイド分散系、秩序化、核生成、構造・相分離制御、成形加工、レオロジー、刺激応答などを化学工学的に理解し、ハンドリングする技術の構築を目的としている。今回は第1回の会員総会とともにソフトマターに関わる産学の研究者の方より話題提供して頂いた。

1 件目は信州大学の酒井俊郎氏から「サーファクタントフリーエマルション～エマルションの本当の姿に迫る～」と題して話題提供を頂いた。乳化剤無しでエマルションを長期間安定化させる技術についての研究が紹介され、議論が行われた。従来の油と水は混ざり合わないという先入観を捨てた「油と水は混合可能」という新しい考え方が提案された。

2 件目は金沢大学の西村達也氏から「バイオミネラリゼーションに学ぶ次世代有機／無機融合材料の開発」に関する話題提供が行われた。自然界に存在する高機能な有機／無機複合体(バイオミネラル)の形成機構を学び、そのエッセンスを新しい機能性材料の開発に応用するという研究の一例として、真珠層の形成機構を模倣した炭酸カルシウム薄膜結晶の作製に関する研究が紹介された。用いる水溶性酸性高分子の組み合わせを変えることで様々な結晶多形や結晶配向を自在に制御できることが報告された。

3 件目は会員総会后、会員研究紹介として本会代表を務める岡山大学の小野努から「単分散液滴内晶析挙動から核生成を考える」と題して研究紹介が行われた。マイクロ流体デバイスで調製された単分散液滴内でのリゾチームの晶析現象を解析することで、リゾチーム結晶の核生成速度を推定できることが報告された。

4 件目はメビオール株式会社代表取締役社長の森有一氏より「ハイドロゲル膜を活用した持続可能な農業」と題して、土壌の代わりにハイドロゲル膜を用いる新たな農業の提案と現在世界で行っている実用化事例についても紹介が行われた。この手法により、砂漠地域においても良質なトマトが簡便に栽培可能となったなど革新的な農業技術であることが紹介された。



資料2-17 ②

5 件目は株式会社東陽テクニカの岩田氏より「最新の計測機器の紹介」と題して、低加速 FE-SEM および走査型プローブ顕微鏡を用いた表面形状観察技術と特性評価法の紹介が行われた。また、ナノインデントを用いることでサブミクロン厚の薄膜の硬度・ヤング率評価が可能であることが紹介された。

幅広いジャンルからの 30 分～1 時間という短い時間での発表であったが、ソフトマターに関連する様々な角度から専門の研究者より分かりやすい話題提供が行われた。また、質疑応答では様々な専門分野からの質問がなされ、活発な議論が行われた。講演会後の懇親会においても参加者間で意見交換が行われて交流を深めることができ、充実した講演会となった。

(ソフトマター工学分科会 代表 小野努)

<講演会プログラム>

日時:2016年7月22日(金) 10:00～19:30

場所:東洋大学白山キャンパス2号館16階スカイホール

参加者数:32名(講師:5名, 学術機関:13名, 企業:9名, 学生:5名)

講演 1 「サーファクタントフリーエマルション~エマルションの本当の姿に迫る~」

信州大学工学部物質化学科 准教授 酒井俊郎 氏

講演 2 「バイオミネラリゼーションに学ぶ次世代有機/無機融合材料の開発」

金沢大学大学院自然科学研究科 准教授 西村達也 氏

東京大学大学院工学系研究科 教授 加藤隆史 氏

会員総会

講演 3 (会員研究紹介)「単分散液滴内晶析挙動から核生成を考える」

岡山大学大学院自然科学研究科 教授 小野 努 氏

講演 4 「ハイドロゲル膜を活用した持続可能な農業」

メビオール株式会社 代表取締役社長 森 有一 氏

講演 5 「SEM や AFM 等を用いた表面観察と機械特性」

東陽テクニカ(株) 岩田敏一 氏

交流会 東洋大学白山キャンパス内 TRES DINNING

<ソフトマター工学分科会幹事>

第1回会員総会にて、以下の12名の幹事メンバーが認められた(五十音順, 敬称略)。

代表: 小野 努(岡山大)

副代表: 小川光輝(富士シリシア化学(株)), 清田佳文(東洋大)

監査: 塩井章久(同志社大)

幹事: 市川秀寿(三菱鉛筆(株)), 太田誠一(東京大), 後藤健彦(広島大), 徳山英昭(東京農工大), 長尾大輔(東北大), 山本徹也(名古屋大), 渡邊 哲(京都大), 渡邊貴一(岡山大)

第2回ソフトマター工学分科会講演会 報告書

第2回ソフトマター工学分科会講演会は2017年7月21日(金)に東洋大学白山キャンパス2号館16階スカイホールにて行われた。「ソフトマター工学分科会」は公益社団法人 化学工学会材料・界面部会内にあった「高分子・ゲルテクノロジー分科会」と「自己組織化分科会」を発展的に統合して新たに設立された分科会である。本会では、分子・ゲル・コロイド・分散系などに代表されるソフトマターの機能発現や制御およびその製造プロセスを対象とし、微細構造、界面活性剤、コロイド分散系、秩序化、核生成、構造・相分離制御、成形加工、レオロジー、刺激応答などを化学工学的に理解し、ハンドリングする技術の構築を目的としている。今回は第1回講演会時の交流会で参加者から意見を伺い、“粘着・付着”というテーマにフォーカスを充てて産学から粘着に関わる学問から応用・実用化までの各専門の先生方をお招きして話題提供して頂いた。同時に第2回の会員総会も開催した。本講演会への参加者には講師含めて産学より38名となり、学術機関以外からも企業から15社19名が参加し、第1回よりもさらに盛会となった。

1 件目は綜研化学株式会社の横倉精二氏より「アクリルトリブブロックポリマーの粘着剤への応用」と題して話題提供を頂いた。アクリル系粘着剤の設計指針とその物性評価方法についての紹介があった。また、その応用として、制御ラジカル重合で合成されるトリブロックコポリマー型の粘着剤に関して、架橋構造の有無で粘着特性を自在に制御できることを実際の製品開発の観点から紹介頂いた。

2 件目は東京工業大学の澤田敏樹氏より「繊維状ウィルス素材とするソフトマテリアルの構築」と題して話題提供を頂いた。繊維状ウィルスを用いた材料開発の例として、ウィルスからなる構造制御されたハイドロゲル、熱伝導性物質として機能するウィルスフィルム、レアアースの吸着剤として機能するウィルスなどの調製方法およびその特性についての紹介があった。

3 件目は京都大学の齊藤尚平氏より「光で剥がれる液晶接着材料の開発」と題して話題提供を頂いた。「液晶は柔らかいので接着には使えない」という従来の常識を打破する「光で剥がせる接着材料」として最近開発された凝集力の高いカラムナー液晶について、その分子設計・接着能・接着力の起源に関する紹介が行われた。この開発された接着剤は、100℃でもガラス基板を強く接着できる一方で、波長が365 nmのUVを当てると3秒で剥離できるというユニークな特性を有して



資料2-18 ②

いることが紹介された。

4 件目はDIC株式会社の堀米氏より「両末端疎水型会合性高分子が形成するソフトな粒子凝集とその発現メカニズム」と題して話題提供を頂いた。長年企業にてレオロジーの観点から研究開発に携わられてきた経験を分かりやすく解説してもらった。水分散型塗料の基材への塗布過程において重要となるレオロジー特性を支配する因子のひとつが、ミクロな粒子挙動であることを粘弾性測定結果をもとに紹介された。講演の中で、両末端疎水型会合性高分子は高濃度領域では、ポリマーの形成するネットワーク中で分散粒子が安定化される一方で、低濃度領域ではポリマー末端の疎水基が微粒子表面に吸着し、ブリッジを形成するため分散粒子が凝集することが明らかになったと解説してもらった。

5 件目は大阪工業大学の藤井秀司氏より「気液界面への微粒子吸着現象を利用する機能性材料の創出」と題して話題提供を頂いた。固体微粒子によって安定化された気泡やリキッドマーブルの調製やその応用例について最近精力的に活躍されている研究を紹介してもらった。応用例の一つとして、光応答性を持つ微粒子で覆われたリキッドマーブルは、近赤外線を当てることで熱を発し、マランゴニ対流を生じるため、内包物の運搬・他の物質を運搬する駆動力に利用できることは非線形現象のエネルギー創出の点で興味深い。

6 件目は日東電工株式会社の島津彰氏より「高分子の接着界面現象に関する分子シミュレーション」と題して話題提供を頂いた。一般的にシミュレーションが困難とされる高分子が界面に接着する現象についてのシミュレーション方法についての紹介があった。スーパーコンピュータを用いた分子動力学法によって、三百万個の原子を有する高分子1本鎖の吸着挙動を解析することで、アクリル系高分子接着剤の被着体への特異な剥離現象を見いだすことに成功したと報告された。

幅広いジャンルからのそれぞれ約1時間での発表であったがいずれも充実した講演内容で質疑まで含めてあっという間で時間が足りないほどであった。各先生方から分かりやすい話題提供が行われ、関連の研究を進めていくうえでとても有意義な議論ができた。また、質疑応答では様々な専門分野からの活発な質問がなされ、有益な議論が行われた。講演会後の懇親会においても参加者間で非常に活発な意見交換が行われ、交流を深めることができた。参加した産学いずれの参加者からもとても勉強になったと好評であり、次年度の第3回の講演会の企画もこれから検討していくこととなった。

(ソフトマター工学分科会 代表 小野努)

<講演会プログラム>

日時:2017年7月21日(金) 10:00~19:30

場所:東洋大学白山キャンパス2号館16階スカイホール

参加者数:44名(講師:6名, 学術機関:15名, 企業:16名, 学生:7名)

講演1「アクリルトリブブロックポリマーの粘着剤への応用」

綜研化学株式会社 横倉精二 氏

講演2「繊維状ウィルス素材とするソフトマテリアルの構築」

資料2-18 ③

東京工業大学物質理工学院応用化学系 助教 澤田敏樹 氏

会員総会(会員総会前に幹事会も開催)

講演 3「光で剥がれる液晶接着材料の開発」

京都大学大学院理学研究科化学専攻 准教授 齊藤尚平 氏

講演 4「両末端疎水型会合性高分子が形成するソフトな粒子凝集とその発現メカニズム」

DIC(株) 総合研究所 R&D 本部 堀米 操 氏

講演 5「気液界面への微粒子吸着現象を利用する機能性材料の創出」

大阪工業大学工学部応用化学科 教授 藤井 秀司 氏

講演 6「高分子の接着界面現象に関する分子シミュレーション」

日東電工株式会社 環境ソリューション研究センター 島津 彰 氏

交流会 東洋大学白山キャンパス内 TRES DINNING

＜ソフトマター工学分科会幹事会＞

第2回会員総会に先立ち、ソフトマター工学分科会の今後の活動方針についても議論した。

資料3-1 ①

化学工学会第 42 回秋季大会

同志社大学, 今出川キャンパス, 2010 年 9 月 6 日 ~ 8 日

材料・界面討論会「材料創成と界面現象」

オーガナイザー: 宍戸昌広(山形大), 塩盛弘一郎(宮崎大), 山村方人(九工大)

【趣旨】部会設置から試行期の数年を経たいま, 材料プロセスと界面制御工学の重要性はさらに強く認識されるようになってきた。従来より分科会をコアに議論されてきた個々の分野に加え, 研究者個人が発見的に掘り下げた研究結果を議論の俎上に上げるための総合シンポジウムを提供するのが, 本部会主催シンポジウムの役割となろう。なお, 活発な討論を期待すべく, 本シンポでは「発表 12 分 + 討論 8 分」の時間配分とし, 「討論できる方」にご登壇を願う。また, 本シンポは「ポスターセッション」と一体に構成されるものであり, プログラム編成上, ポスター発表への変更もあり得ることをどうかご了承ください。

材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」

オーガナイザー: 宍戸昌広(山形大), 塩盛弘一郎(宮崎大), 山村方人(九工大)

【趣旨】恒例どおり, 材料界面部会では, 各分科会での主幹テーマ, 関連テーマ, およびそれらを繋ぐ分野横断型テーマから萌芽的な研究テーマまで, ポスター発表を幅広く募集する。また, 学生発表者対象にポスター賞の選考も行う予定である。多くの研究者のふるっての参加と活発な討論, 意見交換を期待する。なお本シンポは, 形式上, 別個のシンポとなっているものの, 部会討論会シンポと一体に運営されるものである。

時間および件数:

材料・界面討論会「材料創成と界面現象」

9月6日(月)9:20 - 16:20 展望講演3件, 一般講演 13 件

9月7日(火)9:00 - 12:00 一般講演9件

9月8日(水)9:00 - 16:00 一般講演 21 件

材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」

9月7日(火)13:00 - 15:00 ポスター発表 47 件

本年度より, 部会関連のシンポジウムを見直すことになった。基本的な変更点は以下の通りである。

1) 部会全体のシンポジウムには基本的に初日午前中に 3 件の展望講演を割り当てる。その内訳は, 現部会長の講演, 2 つの分科会からの推薦の形の 2 件である。部会長の講演は, 部会のこれからのあり方などの話題を, 分科会からは, その分科会関連のホットなテーマなどとする。

資料3-1 ②

2) 部会全体のシンポジウムに関しては、発表を12分、討論を7分、交代1分として、きちんとした学術的議論が出来るようにする。そのために、きちんとした議論の可能な発表者に登壇頂く。

3) 分科会主催のシンポジウムは、可能な限り部会シンポと直列に運営して頂き、部会関連のシンポジウムでの講演がすべて聴講可能にする(実際には不可能と思われる)。

4) これまでは、部会全体シンポジウムの口頭発表枠からあふれた申し込みの受け皿的な印象が強かったポスターセッションを、きちんとした議論の出来る場として充実させる。さらに、学生の発表ポスターを教員(部会幹事、その他)が評価して、優秀賞を授与する(これは以前から行っていた)。

こうした考え方にに基づき、上記のような部会シンポジウムの趣旨を掲げ、講演を募集したところ、口頭発表43件、ポスターセッション48件(うち一件は発表取り消しで、最終的に47件)の申し込みがあった。

さて、「材料創成と界面現象」というタイトルのシンポジウムを、同じタイトルでここ数年開催している訳だが、集まった講演タイトルをざっと眺めると、やはり、広く浅くといった感否めない。部会の生い立ちそのものが、いくつかの研究会を分科会として、それらを一緒にした形でのスタートであるから、多少は仕方のない面もある。オーガナイザー3人でメールをやり取りしながら、講演内容にしたがって講演を分類し、それをタイムテーブルに貼り付けて、さらに適任と思われる座長候補者を割り当てていった。

プログラムを見れば、たしかにほとんど全てのテーマが界面や界面での物理化学的現象に関連したものである。分野としては、粒子調製と粒子による構造形成に関する話題が多かった。しかし、やはりその対象が多岐に渡るために、一定数以上の聴衆を長く引きつけておくことが難しく、初日午前中の展望講演こそ100名に近い来場者があったものの(講師の先生をご紹介頂いた塩井先生、山村先生に感謝します)、午後からの一般講演は多くても60-80名程度、少ない場合(二日目の昼近く、三日目の午前、午後)には会場の後方の席1/3程度に20名ほどと少々寂しいものがあった。

今回、部会シンポジウムの報告書作成ということで、初日から最終日の最終講演まで一箇所の会場に座り、全ての講演を聴講した。恐らく初めての経験である。当然、フォローし切れない内容も多かった。シンポジウム全体を通しての感想は、12分、7分の時間配分はおおむね巧くいったように思われる。もちろん、中には、討論時間が余って、座長が苦慮する場面もあったが、かなり突っ込んだ議論が展開される場合もあり、「研究者」としての満足度は高いものだった。もし、来年度も同様の時間配分にするなら、議論の少ない場合には1-2分余った状態でも打ち切って構わないのではないかと思う。中には、白熱して少々時間超過した講演もあったのだから。

材料調製に関する講演を聴いた場合、多少なりとも「化学工学」というものに係ってきた

資料3-1 ③

身としては、どうしても「この材料を大量に製造するにはどんなプロセスが必要か？」といった視点で観ることが多い。講演に、そういった視点からの研究が少ないことが個人的には少し気になった。

最後に、部会の全体シンポジウムに関する私見を述べさせて頂く。今のままでは、部会全体シンポジウムがどうしてもアラカルト的なものになっているので、来年度からは、部会全体シンポは展望講演のみとしてはどうか？で、展望講演を担当しない分科会は分科会シンポジウムを開催するということにすれば、負担は軽減する。もちろん、シンポジウムを開催しても構わない。その辺りは分科会に一任する。

一方で、部会のポスターセッションであるが、意外な（失礼！）盛り上がりを見せた。47件という数もさることながら、そのタイトルが、口頭発表よりも個人的には興味深いものばかりであった。生憎、ポスター賞の審査もあり、ひとところで長く議論できなかったが、それでも興味を惹かれたテーマに関しては10分程も議論させて頂いたポスターもあった。発表者の学生にとっても、口頭での発表よりも、様々な議論が出来て有意義だったのではないかなと思う。

こちらも来年度に向けての提言をさせて頂く。来年度は、ポスターセッションを二部構成にするなどして、より充実させる方向で検討してはどうかと考える。さらに、2分程のフラッシュ発表を加えることで、学生にとっての学会がさらに有意義なものになると思われる。

（文責：穴戸）

以下は参考までに、部会の他の分科会で主催したシンポジウムとその開催趣旨である。

晶析操作と界面現象に関するシンポジウム(材料・界面部会)

オーガナイザー 前田光治(兵庫県大)、白川善幸(同志社大)

【趣旨】材料界面部会の晶析分科会が中心となり、晶析操作における新しい界面を利用した操作や界面における物理化学的現象研究について幅広い研究分野にわたるシンポジウムを企画します。シンポジウムの構成は、界面や晶析に関する基調講演を6件ほどと一般講演20件ほどの規模を予定している。

化学工学的視点に基づいた高分子材料開発(材料・界面部会)

オーガナイザー 長嶺信輔(京都大)、森貞真太郎(東工大)

【趣旨】分子、ナノスケールでの構造形成過程における平衡論、速度論から成形加工における移動現象論まで、高分子材料プロセスにおいて化学工学的な視点が強力な武器となり得ることを待たない。本シンポジウムでは、無機も含む広義の高分子材料を対象に、ナノ、マイクロ構造制御から、

資料3-1 ④

成形、アプリケーションまで、化学工学的な視点から包括的な議論を行うことを主旨とし、広く講演を募集する。学生による発表も歓迎するが、プログラム編成上、ポスター発表への変更もあり得ることをご了承ください。

化学工学会第 42 回秋季大会 シンポジウム「化学工学的視点に基づいた高分子材料開発」報告書

本シンポジウムは招待講演 1 件、一般講演 9 件で構成され、秋季大会初日午後開催された。招待講演として大阪工業大学の藤井秀司先生に高分子微粒子を分散安定化剤とした長寿命の気泡や水滴（ドライウォーター）についてご講演いただいたところ、立ち見が出るほどの大盛況となり、この分野への関心の高さが窺えた。一般講演では、件数自体は少ないながらもレオロジーから発泡、マイクロカプセル、静電紡糸などの材料創製、環境応答性高分子、ゲルの応用まで多彩な分野の報告があり、高分子材料開発における基礎から応用まで包括的にカバーするという目的は果たせたと思う。

オーガナイザー

京都大学 長嶺信輔

東京工業大学 森貞真太郎

化学工学会第 43 回秋季大会

名古屋工業大学 2011 年 9 月 14 日～16 日

シンポジウム <材料・界面討論会「材料創成と界面現象」>

オーガナイザー 山村方人（九州工大）・吉田昌弘（鹿児島大）・清田佳美（東洋大）

【趣旨】

材料プロセスと界面制御工学の重要性は益々強く認識されるようになっており、継続審査を経た本部会は 2 期目を迎える。分科会をコアに議論されてきた個々の分野の発表に加え、各分野の進展と今後の展望を研究者個人が掘り下げた発表を、広い視点で議論の俎上に上げる総合シンポジウムを提供するのが、本部会主催シンポジウムの役割となろう。そこで本シンポでは活発な討論を期待すべく「発表 12 分＋討論 8 分」の時間配分とし、「討論できる方」にご登壇を願う。また、本シンポは「ポスターセッション」と一体に構成されるものであり、プログラム編成上、ポスター発表への変更もあり得ることをどうかご了承願いたい。

【シンポジウム開催会場、開催日時、発表件数など】

大会 1 日目

B 会場 9 月 14 日（水）9：00－17：00 依頼講演 3 件、一般講演 15 件

大会 2 日目

B 会場 9 月 15 日（木）9：00－12：00 一般講演 9 件

大会 3 日目

B 会場 9 月 16 日（金）9：00－17：00 一般講演 21 件

（うち講演中止 1 件含む）

【シンポジウム報告内容】

今回のシンポジウムでは、塗布技術分科会より山村方人先生、高分子ゲルテクノロジー分科会より清田佳美先生、機能性微粒子分科会より吉田昌弘先生がオーガナイザーとなった。シンポジウム開催の趣旨に乗っ取り、一般講演の募集を募り、最終的に一般講演を 45 件（うち 1 件は講演中止）とし、これを 3 日間開催されるシンポジウムにプログラム編成を行いました。山村先生を中心にプログラム編成や座長依頼を行い、オーガナイザー間のメールのやりとりで最終プログラムを作成しました。また、今年度の秋季大会における依頼講演を担当する分科会は、機能性微粒子分科会、晶析分科会、高分子ゲルテクノロジー分科会あり、各分科会代表の先生からご講演いただきます講師の先生をご推薦いただきました。依頼講演は、大会初日の以下のスケジュールで実施され、100 余名に及ぶ来場

資料3-3 ②

者がありました。

10:00-10:40「微粒子と動物細胞との相互作用:付着、取り込み、毒性」

(京大院工) 新戸 浩幸 氏

10:40-11:20「過飽和溶液の準安定性に関する一つの考え方」(岩手大) 久保田 徳昭 氏

11:20-12:00「フォトクロミックポリマーからなる光駆動ゲルアクチュエータ」

(産総研) 須丸 公雄 氏

各分科会よりご推薦いただいた講演者の先生には、関連する非常に興味深い話題や成果をご講演いただきました。

一般講演では、「界面での物理化学的現象」や「微粒子調製ならびに構造制御」に関しての話題が中心であり、十分な議論や討論を行うために、プレゼン時間12分、質疑応答・討論時間8分(うち1分は交代時間を含む)で実施をしました。討論をするための時間がとれていることから、かなり突っ込んだ議論が展開される場合もあり、講演者、質問をされた方、来場者も得られる情報が多かったのではと思われます。講演会場は3日間を通じて80~100名に近い来場者があり、一般講演は盛況であったものと思われます。

シンポジウム <材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」>

オーガナイザー 山村方人(九州工大)・吉田昌弘(鹿児島大)・清田佳美(東洋大)

【趣旨】例年通り各分科会での主幹テーマ、関連テーマ、およびそれらを繋ぐ分野横断型テーマから萌芽的な研究テーマまで幅広い研究を対象とする。セッション中に学生発表者を対象にポスター賞の選考を行う。本シンポジウムは、形式上、別個のシンポとなっているものの、部会討論会シンポと一体で運営する。

【シンポジウム開催会場、開催日時、発表件数など】

大会2日目

D会場 9月15日(木) 13:00-15:00 ポスター発表37件

【シンポジウム報告内容】

塗布技術分科会より山村方人先生、高分子ゲルテクノロジー分科会より清田佳美先生、機能性微粒子分科会より吉田昌弘先生がオーガナイザーとなって、シンポジウム<材料・界面討論会「材料創成と界面現象」>と一体で行う趣旨でポスターセッションを企画・開催しました。当日、発表件数37件、参加者100名以上の大盛況でした。本編の討論会と同様に、“材料・界面”をキーワードとする幅広い研究が報告され、有意義であった。セッション中に部会幹事を含む審査員27名によりポスター賞の審査を行いました。審査方法は、従来のやり方を考慮してオーガナイザー間で協議するとともに、部会幹事会の了承を

資料3-3 ③

得て決定した。各審査員にはポスター賞候補者を最大で5件選んで頂き（記名式）、合計点の高いポスター順に受賞者を決める方式を採った。例年、審査結果はバラつかないとの情報を得ていたが、今回も審査結果はそれほどバラつかず、審査する側としての苦労はなかった。当初、部会長の承認を得て受賞者数4名と決めて審査に臨んだが、接戦があったため5名を選出した（接戦による1名程度の受賞者数の増加は考慮のうちで、部会長ならびに部会の了解を得た）。ポスターセッション終了後、討論会を行ったB会場を利用して授賞式を行った。授賞式では、賞状と記念品が部会長から贈呈された。当初、4名の受賞を予定し記念品を準備していたため、5人目の受賞者の記念品は後日お送りすることとした。なお、ポスター賞の趣旨を鑑み、同一の研究室からの受賞は一件までとした。賞状及び記念品は部会事務局にて用意された。今回の受賞者(学生・順不同、敬称略)は、茨城大工・藤咲寿美、徳島大院先端教育・片山恵、東大院工・岩室徳人、京大院工・花房竜也、奈良高専専攻科・山中幸一郎であった。添付の写真は、授賞式の様子（部会長とポスター賞受賞者）

今回、ポスター会場が狭かったことと震災の電力不足の影響による空調規制もあって、熱い討論に満ちた会場はサウナ状態であった。皆が汗だくになり心身ともに熱いポスターセッションであったが、会場に長時間居るのはしんどく、発表者、参加者の皆様は不快に感じたと思う。空調の問題はやむを得ない状況でしたが、会場確保の方は大会実行委員会との事前調整できると（可能なら）良いと思いました。目安としては、向かい合うポスターのパネル間の幅は、発表者が居る条件で最低2人が並んで通れる幅を確保するのがよいと思います。今回は質問者が立っていると分け入らない限り通り抜けできない幅でした。



写真：部会長とポスター受賞者（授賞式にて）

以上。

資料3-4

化学工学会第 43 回秋季大会

名古屋工業大学 2011 年 9 月 14 日～16 日

シンポジウム <最先端化学工学に寄与する晶析技術>

オーガナイザー 内田博久（信州大）・城道 修（メルシャン）・滝山博志（東京農工大）

【趣旨】

晶析技術は、医薬・食品のみならず、ナノ材料・生体材料のような先端材料開発分野、あるいは排水からの有価物回収など環境関連分野などの最先端化学工学分野で活用されている。本シンポジウムでは、結晶化を利用した高機能性材料や高純度材料の実現に必要なとする多形・粒径・形態・純度に関する基礎から応用研究まで、最先端の化学工学を支えている広範囲な晶析研究について活発に議論することを目的とする。分野を超えた多くの皆様の講演申込と参加をお願いしたい。

化学工学会 第43会秋季大会
シンポジウム＜材料・界面討論会「塗布技術と表面加工」＞ 報告書

オーガナイザー

三輪靖（三菱化学科学技術研究センター）

安井豊（住友スリーエム）

安原賢（三菱製紙）

本シンポジウムは展望講演1件、招待講演3件、一般講演20件で構成され、秋季大会2～3日目に開催された。講演は大学12件・企業12件の内訳で、例年に比べて大学の比率が高かった。聴講者は、例年通り塗布技術分科会を中心とした企業の比率が高かった。特に1日目は立ち見者が教室から溢れる程の盛況で、聴講希望者が入場できずに討論の運営に支障を来す状況であった。そこで、大会本部のご配慮により2日目は会場を大教室に移していただいた。

今回、本シンポジウムでは初の試みとして「発表12分＋討論8分」という討論重視の時間配分とし、活発な討論を行うことができた。但し、各セッションの座長には従来以上のご負担をいただくことになり、多大なご尽力に改めて感謝申し上げたい。

内容的には、塗布・乾燥に関わる実験・測定・数値解析を広範囲に網羅しており、本学術分野における国内最大規模のシンポジウムとしての役割を果たした。また、化学工学会以外からの招待講演により、異なるアプローチによる現象の理解を深めることに役立ったと思われる。

以上

資料3-6 ①

公益社団法人化学工学会 材料・界面部会 部会行事報告 (2012/09/26)

<セッション構成>

公益社団法人化学工学会第 44 回秋季大会 (東北大学)

シンポジウム <材料・界面討論会「材料創成と界面現象」>

一日目：F103-F109 (部会長による部会展望スピーチと依頼研究講演 2 件)

F113-F124 (一般研究講演 10 件)

二日目：F201-F209 (一般研究講演 9 件)

三日目：F301-F309 (一般研究講演 9 件)

および,

シンポジウム <材料・界面討論会ポスターセッション「材料創成と界面現象」>

二日目：XA2P41-XA2P84 (全 44 件 うち 7 件ポスター賞受賞)

オーガナイザー 長尾大輔 (東北大)・小林芳男 (茨城大)・車田研一 (福島高専)

筆：車田

2012 年 9 月 19 日, 20 日, 21 日の 3 日間にわたり東北大学で公益社団法人化学工学会第 44 回秋季大会が開催された。プログラムどおり, 材料・界面部会の部会本体のセッションでも多くの発表がなされた。今回はとくに部会本体の行事報告書の作成の担当にあたっていたこともあり, 久々に全発表を前席で拝聴した (2 件は自身で登壇)。筆者自身は, 地震後は諸般の処理で完全に忙殺され, 自分の登壇日以外に化学工学会の春秋の全国大会の会場にいられたことはいっかいもなかったこともあり, ややセンチメンタルな懐かしさを感じるところもあった。学会に全日程参加して多くの講演を拝聴できることは幸運なことだとつくづく実感した。

個々の発表内容については, 発表者それぞれの研究の進捗に応じて堅調な報告がなされたことは明らかであったので, ここではとくに筆者の印象を述べるべきことはないと考え。2 件の招待研究講演 (関谷氏・染谷氏「**プリンタブルエレクトロニクスの新応用と将来展望**」(山村幹事紹介), 大園氏「**微小なしわ: マイクロリンクルの研究**」(塩井幹事紹介)) はいずれもすぐれた研究のプロフェッショナルの手腕をひしひしと感じさせるものであり, 聴講者それぞれにいろいろな考えをわかせたものであろうと拝察する。通例のことではあろうが, セッション全体として比較的には幅広い内容を包括的に含んでいる点において, 化学工学会の全国大会らしい雰囲気があった。ポスターセッションも充実しており, 44 件の発表のうち 7 件が僅差でポスター優秀賞に選出された。宮原部会長の発案によるはじめてのころみとしてポスターセッションのあとに部会学生一若手研究者交流会がひらかれ,

盛況であった。

今回、口頭講演にさきだって宮原稔部会長の20分間の部会展望スピーチ「材料・界面部会の「いま」と「これから」」がなされた。そのなかで宮原部会長がとくに強調していたのは、「議論・討論を重視する部会」だった。このことは部会発足当初から十年余りにわたりつねにくりかえし標榜されてきたことであり、筆者も茫洋とながらも、それをごく標語的に意識しながら部会に参加してきたように思う。いちおう、議論を活性化するというのだからこれは質疑をするようににかくも物理的に努力せねばなるまい、という単純なアクション方針で、やたらに質問をくりかえす癖は身についてしまった。その意味で、「討論の場としての学会」という標語じたいにわたし自身はとりわけには体感的違和感はないわけだが、そこに具体的なメリットのイメージをみいだす労をわたしたち自身がはらってきいていなかったように思う。すなわち、さて討論する学会とは？、と自問して瞼を閉じたときにあたまに泛かぶ光景がつかめないということと、ではいざ討論というのだから、実際に問答を間断なくしている会場にいわせたときになにを得うるか？という問いにこたえられないという問題である。もっというと、やたらに質疑をする努力にはたして意味があるのだろうかという自己反省である。

今回は三日間、オーガナイザーの末席として全発表を拝聴・拝見させていただいたこともあるので、その「討論の場としての学会」をすこし空想的に再考してみた。(筆者が報告書を今回担当したのは、じっさいのセッションの実施にあたっての実務は長尾幹事、小林幹事に完全にもっていただいたからである。その意味で、まさにオーガナイザーの末席である。)

学会にでるというのは、なににせよ日常とはかなり異なる心象をもたらしてくれるのは事実である。スピーカーとして登壇するときのいごごちの悪さはけっして「なれ」で消失するようなものではないことは、長年にわたりなんど学会にでても、登壇予定の数日前からのげんなりするような緊張感覚が齢をかさねるにしたがって弱まっていくようなものではないことから明らかだ。これは登壇という物理的な配置関係によるところが大きい。スピーカーは、たいていは数十名のオーディエンスがむけてくる視線をなかば妄想的に感じながら、しばらくのあいだひとりで話さなくてはならない。この物理的な「さらしもの」感覚は、たとえ講義などで多くの学生の前で話することになれていても、スピーカー側が「門を叩く」立場にいるという絶対的な関係性のくびきがあるいじょう、それとは別物である。登壇してオーディエンスの眼前で話す、という物理的な配置下におかれたとき、スピーカーはいわば強制的にそれまで自分がその一部だったオーディエンスに対して、たったひとり、「完全な外部者」の立場へ転位することになる。オーディエンスはこの瞬間に登壇者を完全に視聴対象として扱いはじめ、同時に登壇者はオーディエンスを自身から完全に(意図的に)物理的に引き離された集団として認識せざるをえない。いざ話しはじめようとする、いままで自分がいた「オーディエンス」は一斉に自分に視線を向けている。(すくなくとも、そう感じられることは重要である。) スピーカーにとっては、なにか強制

的に審判の力場にひきずりだされてサーチライトを容赦なく集中的にあてられたような当惑感があり、またそれを常識的なやりかたでそつなく紳士的に処理をすることが求められている。これとは対照的に、オーディエンスの側は順繰りに登壇者が交替しようと、あまり自身と登壇者との関係性を変えることはない。ようするに、ばあいによっては、いや、かなり多くのばあい（←筆者のばあい）、たんにぼうっとしているのである。オーディエンスの側は、聴いている場において、登壇者の他者性を意識することは強要されない。むしろ意識してもよいのだが、すくなくともオーディエンスであるということは、物理的にスピーカーとの他者性を意識することを強要されはしない。これは、オーディエンス側はじいっと坐って、いれかわるスピーカーを余裕をもって眺めている、という物理的な状況によるところが大きい。このスピーカーとオーディエンスのあいだの非対称な関係性は、瞬間瞬間にものごとを処理することを要求される日常の業務でのほぼ対称的な会話の場面とはことなり、じつはかなり学会に特異的なものであって、眼前 1m にいる相手と「ディスカッション」するのとはまったく異なる。さらにこの非対称はいっしゅの予備的膠着性をもたらす。スピーカーの側にたたされたときの「こおる・かたまる」ことに対する「怖れ（びびり）」は、なかなかふだんの生活では感じる心象ではない。さらには、紙面にむかって字を書き続ける作業の際の「書くことがでてこない」という意味においての膠着感覚とも、その体感的性質は相違する。これに対して、一般的に、学会であってもオーディエンスの側は登壇者の感じる「膠着寸前感」を感じないもので、よほど奇異なことがおこらないかぎり、スピーカーのバクバク感には無頓着であるといつてよい。学会の会場にふとはいると、この二種類の心境のありかたがひとつの部屋にあって辺を接しており、かつ、片方にとっては他一方はまるで別世界であることに不思議な感覚を覚える。

むろん、学会には多くの人がそれなりの時間と労力をはらってやってくる。短い人生の貴重な時間を割くのだから、それだけの「せっかく学会に来たのだから（→学会にきたときにしかもてない感覚がほしい）」という率直な心情感覚にむくいてくれるようななにかがほしいと思うのは当然だ。じつは筆者は、学会というものが（どの学会であっても）そもそも、不特定多数の人がそれぞれに多忙な日常をかいくぐってにわかに参加するというその性質上、それほど絶対的にはインスピレーションに満ちたものであるとも思わないし、ましては、ほかの研究者によるいわば研究のよいところどりの話をわずかな時間だけ拝聴したからといって、なにかその発表内容としてそれが目からウロコをおとしてくれるような啓発的な御利益をもたらしてくれるようなことがそうそうあるとは思わない。念のため付言すれば、これはけっして学会で発表される諸研究群が無意味であるといっているのではなく、その労作や、長年積みあげられ、洗練されたテクニック、学生諸氏による完成度の高いプレゼン、それを可能にしている教員の教育能力の高さにはしばしば感嘆し、わたし自身には到底できないと感ずることが多い。逆にいうと、ひとつのことを人に情熱とインスピレーションの萌芽を込めて話せるようになるくらいまで研鑽をつむというのは、そのようなすぐれた研究者の高いポテンシャルをもってしても、やはり非常にたいへんなこ

となのだと思う。ようするに、インスピレーションを放つなどということは、だれにとっても並外れて難しいことなのだし、そのようなことはにわかに目標にすべきことでもない。ただ、どのような学会でも、やはり実際にじぶんで登壇してみるということじたいが、シンプルな意味で物理的・強制的に話し手自身をオーディエンスに対して完全に他者にしてくれるので、そのときに登壇者が感じる寄る辺のないいごごちの悪さが学会の最大の意義なのだろう。その意味では、学会はやはりじぶん自身でころぼせい想いをしながら、なかば誤謬や批判的な指摘も覚悟で、刹那さしこんでくる多数の視線に自意識過剰になってびびりながら登壇し、話すことが重要なのだと思う。おそらくたいていの場合、オーディエンスはスピーカーが自意識過剰気味に考えているほどにはまんじりとはスピーカーのことをみてはいない。だが、スピーカーは、そのオーディエンスの刺すような視線を敢えてトレーニング・シミュレーションに利用することが肝要なのだろう。

宮原部会長が3日間にわたりくりかえし言及した「セルフ登壇のすすめ」のねらいは、たとえ馴れ親しんだ化学工学会であっても20分間のスピーチのあいだ「さらしもの」になるスリルをすすんであじわおう、ということだろう。学会という、いささか贅沢な、日常からのエスケープのもっとも基本的で重要な活用法はそれなのだろうと考え、忘れまいと思った。

2012年9月26日

化学工学会 第44回秋季大会（2012年9月19日～21日、東北大学にて）

シンポジウム＜材料・界面部会 晶析技術分科会＞

「固化現象を伴う操作と晶析技術に関するシンポジウム」報告書

オーガナイザー

福井啓介（兵庫県立大学）

前田光治（兵庫県立大学）

本シンポジウムは全て公募によるもので、合計29件の講演発表が行われた。本秋季大会の初日の全日と2日目の午前中に開催された。大学から24件、高専から4件、企業から1件の発表が行われた。殆どが大学からの発表であり、今後企業からの発表が必要と思われる。濾過関係からの発表が2件あり、他分野との連携を進めることが本研究分野の発展に重要と考えられる。発表12分、質疑8分でほとんどの研究発表が行われ、計画通りに順調に開催できた。教室は全行程でほぼ満員の状態で盛況であった。質疑時間が8分であるため、討論が活発に行われ、このシステムは継続すべきと思われる。初日の昼の休憩時間に晶析技術分科会の幹事会（22名参加）を開催し、分科会としての活動報告と今後の予定を審議した。特に、2014年に関西地域において、第2回アジア晶析技術国際会議（ACTS-CGOM 合同）（第1回は2012年5月ソウルにて）を開催することを決定した。

尚、公募内容を以下に記載し記録しておく。

従来の晶析技術に関する研究と晶析を広義的とらえた固化現象を伴う操作を含め、広く公募したい。晶析技術は工業的、学問的にも重要な高度分離技術である。従来の基礎研究、応用研究、薬品分野、工業晶析など様々なアプローチに関する研究成果を公募する。さらに、液体から固体へ、気体から固体への相変化、すなわち固化現象を伴う現象の応用と現象の解明など、晶析現象を広義に捉え、関連する多くの分野からの発表を期待する。晶析技術の将来へ向けた新展開を目指す。なお、活発な討論を期待すべく、本シンポでは「発表12分+討論8分」の時間配分とし、「討論できる方」にご登壇を願う。

以上

化学工学会 第44会秋季大会

シンポジウム＜機能性高分子材料に関連する技術の新展開（材料・界面部会）＞ 報告書

オーガナイザー

徳山英昭（東京農工大学）

瀧健太郎（京都大学）

本シンポジウムは展望講演1件、一般講演21件で構成され、秋季大会3日目に開催された。講演は大学20件・企業2件の内訳で、大学の比率が高かった。聴講者は、13時からの展望講演では100名程度おり、また、9:00～17:40を通して50名程度おり盛況であった。

本シンポジウムでは「発表12分＋討論8分」という討論重視の時間配分とした。討論時間一杯まで会場からの質疑が活発に行われ、十分な討論を行うことができた。また、この発表スタイルが定着していることが窺われた。

発表内容は、発表のほとんど全てが、機能性高分子材料（工業用、環境用、医療用、各種デバイス用）の開発と応用、およびその分子レベルからマクロ構造までの構造制御技術に関するものであり、高分子材料開発における化学工学の役割や貢献を十分に認識できるものであった。展望講演では、カーボンナノチューブに関するホットな話題を提供いただいた。

以上

化学工学会第 46 回秋季大会 シンポジウム S-9

「次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの新展開 ―材料・プロセス・システム―」 報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、材料・界面部会、反応工学部会の三部会共催で、秋季大会初日から三日目にかけて開催され、以下の 3 件の招待講演を含めてシンポジウム全体の講演数は 43 件であった。

- ・藤ヶ谷 剛彦 先生（九州大学）「中温無加湿型燃料電池の低白金化」
- ・山田 博俊 先生（長崎大学）「酸化物系全固体電池における界面の構造と抵抗低減の挑戦」
- ・早瀬 修二 先生（九州工業大学）「次世代塗布型太陽電池 -ペロブスカイト太陽電池の界面制御と高効率化-

一般講演では、燃料電池、二次電池、太陽電池などの次世代エネルギーデバイスを対象に、材料開発、構造解析、モデリングなどについて、多数の報告がなされた。

また、学生による口頭発表を対象に、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、審査対象 32 件の中から以下の 3 件の学生優秀発表賞(順不同)を選定した。

- ・向井 健人（大阪府立大学）「PLD 法を用いたナノ粒子修飾による SOFC の熱耐久性および出力密度の向上」
- ・甘利 俊太郎（東京工業大学）「PEFC 用含ヘテロ芳香族系高分子電解質膜の構造と性能」
- ・阿曾沼 飛昂（京都大学）「PEFC のカソード触媒層における酸素還元反応の湿度依存性」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会 第47回秋季大会 セッション
＜材料・界面討論会「材料創製と界面制御の最前線」＞
報告書

オーガナイザー

長尾大輔（東北大学）
車田研一（福島高専）
稲澤 晋（東京農工大）
荻野 勲（北大）

「部会セッション」募集時、「部会シンポジウム」との区分が必ずしも明確ではなく混乱した部分があったが、「部会名に代表されるような研究・技術領域に関する従来形式の企画」との本部からの説明に基づき「部会セッション」として応募した。本セッションは、口頭発表部門とポスター発表部門で構成され、口頭部門は招待講演2件を含む計34件、ポスターは52件の発表があった。招待講演者としては北大の佐崎元先生と、福島高専の佐藤正知先生の両名を初日(9/9)午前中にお迎えし、それぞれ「高分解光学顕微鏡で見る氷結晶の表面融解」と「工学に残された大きな分野:きわめて長期間にわたる安全確保が求められる廃棄物の後始末—高レベル放射性廃棄物等の処分と材料界面過程—」の題目でご講演いただいた。口頭発表会場は初日から二日目午前まで、材料・界面部会関連の他シンポジウム会場から離れた位置にあり、会場間を行き来しにくい不都合さから、聴講者数は例年より少ないように感じた。しかし翌三日目(9/11)からは会場の不都合さが解消され、前日より多くの聴講者が会場には集まっていた。発表ならびに質疑の方は、討論重視形式（発表12分＋討論8分）ということもあり、深いところまで掘り下げられた議論が行われていた。例年、講演募集時に材料・界面部会では「討論できる方」に登壇を依頼している。年会では多くの学生がポスター発表に移行する中、秋季大会における口頭発表の位置づけ、役割が今後ますます重要になってくる。

以上

2016 年 10 月 24 日

化学工学会 第 47 回秋季大会（2015 年 9 月 9 日（水）～11 日（金）、北海道大学にて）
シンポジウム＜材料・界面部会 晶析技術分科会＞
「固相の品質制御のための晶析技術に関するシンポジウム（材料・界面部会）（口頭発表）」
報告書

オーガナイザー
滝山博志（東京農工大学）
前田光治（兵庫県立大学）

本シンポジウムは全て公募によるもので、合計 22 件の講演発表が行われた。本秋季大会の初日に開催された。大学から 19 件、高専から 1 件、企業から 2 件の発表が行われた。最近の発表傾向としてほとんどが大学からの発表となっており、企業からの発表を推奨するような企画が必要と思われる。本シンポジウムの特徴として、オイリングアウト関連の発表 2 件、バイオ晶析関連の発表が 2 件、デキストリン関連の発表が 2 件あった。

発表 12 分、質疑 8 分であることは事前に案内できていたと思われ、ほぼタイムテーブル通りに発表を進行できた。晶析研究関連の研究は多岐にわたっているためか全日、聴衆が閑散とすることはなかった。晶析分科会企画のシンポジウムでは総合討論を最後の時間に行っていたが、質疑時間が 8 分であったため、特別に討論の時間を設けなくとも、8 分の時間内に議論できたと思われる。

なお、本シンポジウムの公募内容を次に記載し記録しておく。

材料・界面部会/晶析技術分科会では、核化成長の晶析現象の理論的な展開や、新たな結晶性物質の創成、そして固相の品質制御のための応用研究を展開している。晶析に関する新たな技術は、医薬、食品、新素材開発、環境など幅広い分野に展開されている。本シンポジウムでは晶析技術の横断的な情報交換や議論の場を提供する。なお、活発な討論を期待すべく、本シンポジウムでは「発表 12 分＋討論 8 分」の時間配分とする。

以上

化学工学会 第47会秋季大会

シンポジウム＜実用化を目指す機能性微粒子の高機能化（材料・界面部会）＞ 報告書

オーガナイザー

塩盛 弘一郎（宮崎大学）

渡邊 哲（京都大学）

武井 孝行（鹿児島大学）

本シンポジウムは一般講演 16 件で構成され、秋季大会 2、3 日目に開催された。講演は大学 15 件、企業 1 件の内訳で、大学の比率が高かった。シンポジウムをとおして聴講者は 20～30 名程度であった。本シンポジウムでは「発表 12 分＋討論 8 分」という討論重視の時間配分とした。討論 8 分間に活発な質疑が行われ、十分な討論を行うことができた。講演があった微粒子のサイズとしてはナノからミリまで幅広く、また、材料は有機物や無機物、固体、ゲルなど様々であり、それらの研究開発における化学工学の役割や貢献を十分に認識できるものであった。

以上

第 48 回秋季大会部会シンポジウム 活動報告書

オーガナイザー 稲澤晋(農工大)、渡邊哲(京都大)、中川敬三(神戸大)、長尾大輔(東北大)

2016 年 9 月 6 日－8 日の 3 日間、部会シンポジウム「材料界面討論会～機能材料および界面現象の最先端」を開催した。口頭発表部門では、以下の招待講演 2 件と優秀論文賞 1 件を含む、42 件の発表があった。(最大聴衆 60 名程度)

【招待講演】

徳島大・橋本 修一 氏 「金ナノ粒子とレーザーの相互作用:プラズモン加熱と応用」

阿南化成・須田 栄作 氏 「均一な粒子及び分散性に優れたコロイダルセリア」

【優秀論文賞】

信州大・内田 博久 氏 "Effects of Solution Concentrations on Crystal Growth of Anthracene Thin Films on Silicon by Rapid Expansion of Supercritical Solutions (RESS) Using Carbon Dioxide"

ポスター部門(9 月 7 日 13:00-15:00 で開催)では 71 件の発表があり、学生が発表する 63 件の中からポスター賞 6 件を以下の通りに選出した。(最大聴衆 120 名程度、但し、他の部会ポスターと会場が同じであった。)

岩井陽典(大阪大)、新井希(京都大)、永口侑香(神戸大)、
山本利彦(山形大)、平松和也(同志社大)、前慶祐(同志社大)

なお、受賞学生の「喜びの声」が材料界面部会 web サイトで公開されている。

<http://www.scej-dmi.org/report/20160907.html> (作成：京都大・渡邊先生)

文責:稲澤

2016 年 10 月 24 日

化学工学会 第 48 回秋季大会（2016 年 9 月 6 日（火）～8 日（木）、徳島大学にて）

シンポジウム＜材料・界面部会 晶析技術分科会＞

「【材料・界面部会シンポジウム】(3)晶析技術の実践的チャレンジと最新動向」

報告書

オーガナイザー

滝山博志（東京農工大学）

前田 光治（兵庫県立大学）

五十嵐 幸一（大阪市立大学）

日野 智道（三菱レイヨン(株)）

本シンポジウムは全て公募によるもので、合計 17 件の講演発表が行われた。本秋季大会の初日に開催された。大学から 15 件、高専から 2 件の発表が行われた。オーガナイザーに企業の方に入って頂き、企業からの発表を促したが、ほとんどが大学からの発表となっていた。しかし、質疑の時間には多くの企業研究者からの質問が寄せられ、活発な意見交換ができた。本シンポジウムの特徴として、バイオ晶析関連の発表が 3 件、晶析場を限定した研究発表が 2 件、準安定領域に関する発表が 2 件あった。

今回も発表 12 分、質疑 7 分（交替 1 分）であることは事前に案内できていたと思われ、ほぼタイムテーブル通りに発表を進行できた。会場には多くの企業研究者が参加しており、具体的な研究の応用例などを確認する質問が特徴的であった。質疑時間が 8 分であったため、特別に総合討論の時間を設けなくとも、8 分の時間内に議論できたと思われる。

以前の秋季大会では、分科会独自でシンポジウムを開催しているようなシンポジウム名称となっていたが、本秋季大会からは、材料・界面部会の一つのシンポジウムとして開催していることがわかるような名称となっている。

大会実行委員会の推奨通り、セッションの間に 20 分の休憩を挟み、タイムスケジュール的には余裕のあるスケジュールであった。また座長に関しては、1 セッション 1 名としたが、特に支障なく発表の進行は行えた。

以上

化学工学会 第48会秋季大会

シンポジウム＜多分野に広がる機能性微粒子の最新開発動向 ～基礎から応用まで～（材料・界面部会）＞ 報告書

オーガナイザー

通阪 栄一（山口大学）

迫野 昌文（富山大学）

新戸 浩幸（福岡大学）

武井 孝行（鹿児島大学）

本シンポジウムは招待講演 1 件、一般講演 13 件で構成され、秋季大会 1、2 日目に開催された。講演は大学 12 件、企業 1 件の内訳で、大学の比率が高かった。聴講者は、13 時からの展望講演では 30 名程度であり、シンポジウムをとおして 20～30 名程度であった。本シンポジウムでは「発表 12 分＋討論 8 分」という討論重視の時間配分とした。討論 8 分間に活発な質疑が行われ、十分な討論を行うことができた。

発表内容は、機能性微粒子の基礎から応用まで幅広く、機能性微粒子関連分野における化学工学の役割や貢献を十分に認識できるものであった。展望講演では、様々な特性を有する N-Heteroacene 骨格を持つ新規機能性材料について講演頂いた。

以上

第49回秋季大会部会シンポジウム 活動報告書

オーガナイザー： 渡邊 哲（京都大学）・山本 徹也（名古屋大学）・
稲澤 晋（東京農工大学）・長尾 大輔（東北大学）

2017年9月20-22日の3日間、材料界面部会シンポジウム「材料・界面討論会 ～材料創製と界面制御の最先端～」を開催した。口頭発表部門では、招待講演2件を含む32件の発表が行われた。招待講演者として、学側より名古屋大学 松田亮太郎先生を、産側より東レ株式会社 土谷 敦岐様をお招きし、ご講演いただいた。松田先生には、「選択的ガス吸着特性を示すナノポーラス金属錯体の設計と合成」という題目で、近年注目されている多孔性配位高分子（Porous Coordination Polymers; PCPs）を対象に、分子設計を通じた機能制御についてわかりやくご紹介いただいた。土谷様には、「炭素繊維複合材料の近年の研究開発動向」という題目で、炭素繊維と樹脂の複合材料を対象に、用途に応じた材料特性の制御をいかに行ってきたか、そしてそこでの界面の重要性についてお話しいただいた。一般講演は、これまでの部会シンポジウムのコンセプトを受け継ぎ、講演12分、質疑8分という討論を重視するスタイルで実施した。概して、活発な議論が繰り広げられていたと感じており、今後もこのスタイルは継続してくべきと考える。

ポスター部門は、大会二日目（9月21日）の9:30-11:30に実施した。例年は、二日目の午後に実施していたが、今年度は、2つのポスターセッションを同時に実施できないというポスター会場の都合で、運営本部からの要請により、午前の実施とした。スペースは比較的余裕があり、ポスター発表を聴講しやすい会場であったと感じた。発表件数は65件で、そのうち学生が発表する64件の中から優秀ポスター賞を5件、以下の通り選出した。

石崎 貴大（高知高専）、藤原 篤史（京都大）、薮下 翔（名古屋大）、
田内 敦士（大阪大）、井口 博貴（神戸大）

ポスター審査に当たっては、多くの先生方にご協力をいただいた。この場を借りて御礼申し上げます。ポスターセッション後には、例年通り、軽食を用意した交流会を開催した。ほとんどのポスター発表者と関係教員にご参加いただくことができた。ただ、今年度の会場セッティングの都合で、椅子に座れるようになっていたため、参加者が着席してしまい、学生同士の交流という観点では役割を十分に果たせなかったと感じる。これは来年以降に反省点として引き継ぎたい。

文責：渡邊

化学工学会 第49回秋季大会 シンポジウム<(3) 晶析による粒子群製造・分離精製の最先端> 報告書

オーガナイザー

滝山 博志（東京農工大学）（記）

前田 光治（兵庫県立大学）

五十嵐 幸一（大阪市立大学）

日野 智道（三菱ケミカル(株)）

晶析技術分科会が主催した本シンポジウムは、全て公募によるもので、合計19件の講演発表が行われた。晶析は、医薬・食品・新材料製造に晶析は欠かせない技術となっているが、本シンポジウムでは晶析の強みである粒子群製造や分離精製についてその最先端の技術研究発表を行い議論することを目的に企画され、本秋季大会の3日目の最終日に開催された。企業から5件、大学から13件、産総研から1件の発表が行われた。昨年に引き続き、企業からの発表を促し今年度は5件の発表があった。企業研究からは、晶析技術の実用化に関する話題提供と課題抽出が行われた。本シンポジウムの特徴は、凝集結晶に関する研究発表が3件、微小結晶作成などの核化現象に関する研究発表が3件、特定の物質に関する研究発表が、2種類で2件毎の合計4件であった。質疑の時間には会場の方の多くの研究者からの質問が寄せられ、活発な意見交換ができた。

発表12分、質疑7分（交替1分）であることは事前に案内できていたと思われ、ほぼタイムテーブル通りに発表を進行できた。発表が15分の時には、シンポジウムの最後に総合討論の時間を用意していたが、質疑時間は充分であったと思われ、総合討論の時間は特に設けなくても良さそうな印象であった。

1セッション1名の座長で進行したが、1座長の受け持つ発表件数が4件以内としていたので、支障なくセッションおよびシンポジウムの進行が行えた。大会実行委員会の推奨通り、セッションの間に20分の休憩を挟み、タイムスケジュール的には余裕のあるスケジュールであった。

以上

化学工学会 第49回秋季大会 シンポジウム<(4) 塗布技術と表面加工> 報告書

オーガナイザー

菰田 悦之 氏 (神戸大学)

大島 篤 氏 (富士フイルム(株))

安井 豊 氏 (スリーエム ジャパン(株))

2017年9月21-22日、材料界面部会シンポジウム「塗布技術と表面加工」を開催した。オーガナイザーは菰田悦之氏(神戸大学)、大島篤氏(富士フイルム(株))、安井豊氏(スリーエム ジャパン(株))の3名であり、招待講演2件を含む22件の口頭発表が行われた。うち企業からの発表は8件であり、電池触媒層塗布のレオロジーや乾燥の諸問題、フレキシブルエレクトロニクスを指向した多層部材の解析、反応と乾燥が同時に進行する粒子分散系中の発泡や、高速塗布時に発生する塗布欠陥の最新数値シミュレーション等が議論された。招待講演では「混合溶媒中のコロイド分散系のレオロジー」「フレキシブルエレクトロニクスのための微細印刷プロセス技術」について、荒木武昭氏(京大院理)、日下靖之氏(産総研)にそれぞれご講演頂いた。前者では粒子に対して親和性の高い溶媒が粒子表面に濡れ相を形成することで粒子間に引力が生じる場合の分散状態とレオロジーについて、後者では導電インクからPDMS基材への溶媒拡散が後の転写工程に及ぼす影響等について、それぞれ活発な質疑が行われた。来場者に対して塗布技術分科会が独自に行ったアンケートによれば、参加者の7割は企業からであり、その8割が参加の動機として業務に関連ある講演内容があることを挙げている。多数の立ち見が出た講演もあり、塗布技術への高い関心が伺えた。企業からの情報開示が益々困難になりつつある中、ウェット塗布技術の深化と裾野の拡大を目指す本シンポジウムの役割は逆に重要性を増しており、今後も工程内の実現象の本質を深く理解し、問題解決のヒントを提供するような議論の場であり続けることを期待したい。

文責 九州工業大学 山村方人

以上

化学工学会 第49回秋季大会
シンポジウム<(5) 多分野に広がる気液固分散系の利用技術および応用展開
～機能性微粒子, ファインバブル, 液滴, ハイブリッドマテリアル,
バイオマテリアル等を題材として～> 報告書

オーガナイザー

瀬戸 弘一 (福岡大学)

五島 崇 (鹿児島大学)

武井 孝行 (鹿児島大学)

本シンポジウムは招待講演 1 件, 一般講演 13 件で構成され, 秋季大会 1 日目に開催された。講演は大学 12 件, 企業 1 件の内訳で, 大学の比率が高かった。聴講者は, 13 時からの招待講演では 40 名程度であり, シンポジウムをとおして 30～60 名であった。本シンポジウムでは「発表 12 分+討論 8 分」という討論重視の時間配分とした。討論 8 分間に活発な質疑が行われ, 十分な討論を行うことができた。

発表内容は, 機能性微粒子やファインバブル, 液滴, ハイブリッドマテリアル, バイオマテリアルの基礎から応用まで幅広く, 関連分野における化学工学の役割や貢献を十分に認識できるものであった。招待講演では, 低密度モノリス型多孔体の新規機能性材料について講演頂いた。

以上

化学工学会 第49回秋季大会

シンポジウム<(6)ソフトマターの機能設計・計測・製造プロセスの最適化に関する
最先端技術～（材料・界面部会）> 報告書

オーガナイザー

清田 佳美（東洋大学）

大橋 秀伯（東京農工大学）

市川 秀寿（三菱鉛筆(株)）

寺本 広司（KJ ケミカルズ(株)）

本シンポジウムは招待講演2件，一般講演15件で構成され，秋季大会二日目の午後から三日目に渡り開催された．招待講演は，まず，シンポジウム初日に日東電工株式会社から「肌に優しいゲル粘着剤の創傷被覆材への応用」と題する講演がなされ，創傷被覆などに用いるドレッシング材の接着性を高めつつ剥離性も確保する材料設計の簡単な概念が紹介された．二日目に，大阪大学大学院の麻生高彬先生から「階層ソフトマテリアルの構築に貢献するハイドロゲルの電気泳動接着」と題する講演がなされた．ハイドロゲルの電気泳動接着について，静電的相互作用を利用した荷電ゲルの簡便な接着制御方法や，ゲルの物理的損傷に対する修復に対応する分子設計概念と応用についてとても興味ある最近の研究成果が紹介された．一般講演では，セッションの前半はソフトマテリアルの医療への応用，微粒子設計・構造制御法と応用に関する研究発表がなされた．東大院の伊藤・太田らのグループはイオン架橋性トリブロックコポリマーの合成とこれを用いた均一な金属イオン架橋ゲルの開発について，岡山大学の小野・渡邊らのグループは水性二相系における相分離を利用したテトラ PEG ハイドロゲルの新規なマイクロカプセル調整法について，福島高専の佐藤・車田らのグループは，アルギン酸カルシウムのゲル化過程を高速度カメラで捉えその動力学的考察について発表した．同じく，福島高専の山内・車田らのグループはワンポットで表面に疎水基を有するハイブリッドシリカサブミクロン粒子の作製法について，東北大院の石井，長尾らのグループは交流電場中における金ナノ粒子の集積状態制御およびその高感度分子センサーへの応用について，東工大の菅原らのグループは光架橋を利用した高分子-フラーレンネットワークの作製手法について報告した．セッションの後半（二日目）は，ソフトマテリアルの分離・反応場への応用，物性・分析などに関する研究発表がなされた．福島高専の車田は配置位置相関の持続時間の観点から高速流動の直接把握を試みる検討について，東洋大の清田らのグループはアミン導入ゲルスラリーの CO_2 吸・脱着特性に及ぼす添加物の影響について，広島大院の後藤・飯澤らのグループは感温性高分子ゲルの油水分離材への応用について，九大院の星野・三浦らのグループは触媒担持多孔質ゲル充填カラムの反応特性について発表した．徳島大院の森らのグループは重力操作によるコロイド結晶中の欠陥消失特性のシミュレーション検討，および，マンガニ添加シリカゲルの磁場中調整による複屈折発現について，阪大院の菅，岡本，馬越らのグループは膜表面増強ラマン分光法を活用する脂質膜表層におけるアミロイド

資料3-20 ②

分子の直接観察について、東北大院の石井，今野，長尾のグループは三次元周期構造を有するコア-シェル粒子配列体の光学特性に及ぼす内包コア種の影響について、名大院の山口，松岡らのグループは液晶等方相における添加物混合系での並進配向結行挙動の再検討について発表した。

初日（大会二日目）は

50

名弱，二日目は

30

名弱の参加者がおり，活発な議論がなされた。

本部会のシンポジウム運営方針として長めの質疑・討論時間を確保しており，研究の仔細など時間を余すことなくじっくりと議論をかわすことができ時間配分の有効性を実感した。今回，オーガナイザーには企業の方にご参加頂き，ご協力を得ましたが，現場目線でテーマ（キーワード）などのご意見をいただく事ができとても良かった。引き続き積極的に企業の方をお誘いして討論の場で多様なときめきが増えることが期待される。

文責 清田

以上

化学工学会 第49回秋季大会
シンポジウム＜(7)次世代型脱硝触媒技術シンポジウム＞ 報告書

オーガナイザー

脇原徹（東京大学）

遠藤明（産業技術総合研究所）

佐々木優吉（ファインセラミックスセンター）

網治登（ファインセラミックスセンター）

伊與木 健太（東京大学）

秋季大会1日目の9月20日、13:00-17:20に材料界面部会シンポジウムのひとつとして、「次世代型脱硝触媒技術シンポジウム」と題しシンポジウムを行った。本シンポジウムでは公募は行わず、3件の展望講演と、6件の依頼講演が行われた。NO_x規制は急速に厳格化されており、発生源ごとに必要となる要素技術も幅が広い。そのため、産学官が連携して脱硝技術開発を進めていく必要があるとの考えから本シンポジウムを企画するに至っている。実際に講演は産業界から2件、官公庁から2件、国研から2件、大学から3件と産官学のバランスが良く、脱硝というテーマについて様々な視点からの意見を交換する場となっていた。シンポジウムへの来場者は、開始時44名、途中70数名、終了時にも40名以上と、多数の方にご来場頂いた。

展望講演を例として内容を挙げると、中央大学の岩本先生より「外部アンモニアの供給を必要としないアンモニア選択還元法の開拓」として、現存の複数の技術を比較した上で新しい反応システムの可能性と展望を、トヨタ自動車の平田様より「解析知見に基づく新奇触媒材料創製と三元触媒のNO_x浄化能向上」として自動車用排ガス触媒の主流である三元触媒に関してNO_x浄化能の向上、現状の課題、展望を、名古屋大学の薩摩先生より「In-situ UV-Vis および XAFS による NH₃ 脱硝用 Cu ゼオライトのダイナミクス測定～動作温度の低温化を目指して」として近年注目を集めている Cu ゼオライト中における Cu 種の詳細な分析手法開発とそれによる触媒設計の展望をそれぞれご講演頂いた。

本シンポジウムにより明確になった課題について今後各機関の連携が強化され、脱硝技術開発が進展することを期待したい。

以上

化学工学会第 43 回秋季大会 シンポジウム S-36

「次世代エネルギーデバイスおよびその関連技術の展開－材料・プロセス・システム－」 報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、反応工学部会、材料・界面部会の三部会共催で、秋季大会初日および二日目に開催され、シンポジウム全体の講演数は、招待講演 3 件、一般講演 33 件の合計 36 件であった。招待講演として東北大学多元研の本間格先生に「次世代電池デバイスの展望とナノテクノロジーの有効性」、大阪ガスの鈴木稔様に「家庭用 SOFC コージェネシステムの開発・実証と各種 SOFC システムの展望」、東京大学の山田興一先生に「低炭素社会に向けた技術シナリオ」という題目でそれぞれご講演頂いた。昨今のエネルギー事情への関心が反映され、リチウムイオン電池を中心とした次世代デバイスの材料開発をご紹介頂いた本間先生や、技術開発のロードマップを示された山田先生のご講演では、大教室に関わらず満席となった。一般講演では、太陽電池、固体高分子形燃料電池、固体酸化物形燃料電池などの次世代エネルギーデバイスを対象に、触媒、電解質などの材料開発から、デバイス内の熱・物質移動特性に関する研究まで多数の報告がなされ、材料、プロセス、システムの研究に基づく幅広い視点から化学工学ならではの討論を行うというシンポジウムの目的は果たせたものと考えている。

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会第44回秋季大会 シンポジウム S-1

「次代を担う各種電池等のエネルギーデバイス ―その材料からシステムまで―」

報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、反応工学部会、材料・界面部会の三部会共催で、秋季大会初日から三日目にかけて開催され、シンポジウム全体の講演数は、招待講演 3 件、一般講演 53 件の合計 56 件(講演取り下げ一件を除く)であった。招待講演では、日産自動車の篠原和彦様に「日産自動車での燃料電池自動車開発の現状と展望」と題して、2010 年代半ば頃からの量産開始が予定されている燃料電池自動車の現状から、材料開発における研究課題まで幅広くご講演を頂いた。京都大学の江口浩一先生からは、「固体酸化物形燃料電池(SOFC)の開発動向と劣化対策」と題して住宅用燃料電池として実用化が開始された固体酸化物形燃料電池に関して、劣化要因の解析による信頼性の向上へ向けたご講演を頂いた。また、東京工業大学の谷口泉先生には「リチウムイオン二次電池正極材料開発とその製造技術」という題目で、リチウム二次電池正極のナノ構造・ナノ複合体電極材料や高機能次世代正極材料に関する展望講演を頂いた。一般講演では、固体高分子形燃料電池、固体酸化物形燃料電池、二次電池、太陽電池などの次世代エネルギーデバイスを対象に、材料開発からシステム計算まで多数の報告がなされた。また、本年度から、学生による口頭発表を対象に学生優秀発表賞を設け、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、審査対象 42 件の中から以下の 4 件の学生賞(順不同)を選定した。学生賞の効果もあったためか、発表件数が昨年度より大幅に増加するとともに、発表内容・質疑ともに充実したシンポジウムとなった。

- ・小川 敬也(東京工業大学)「有機・無機界面を越えた高速プロトン伝導現象を利用した固体高分子形燃料電池の開発」
- ・嶋田 五百里(東京大学)「中温作動プロトン伝導型燃料電池における各種燃料の電極反応特性」
- ・長谷川 旭(東京工業大学)「理想的 OH⁻伝導チャネルの探索に向けた分子デザイン型機能性材料の開発」
- ・畠山 領(大阪府立大学)「二次イオン質量分析法を用いた SOFC 電解質内部の酸素イオン拡散解析」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会第 45 回秋季大会 シンポジウム S-4

「次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの展開 ―材料・プロセス・システム―」

報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、材料・界面部会、反応工学部会の三部会共催で、秋季大会初日から三日目にかけて開催され、以下の 3 件の招待講演を含めてシンポジウム全体の講演数は 37 件であった。

- ・高森 信之 様 (シャープ)「太陽電池を中心としたエネルギーに関する開発の現状と展望」
- ・辰巳砂 昌弘 先生 (大阪府立大学)「全固体電池の開発と展望」
- ・内田 裕之 先生 (山梨大学)「高温水蒸気電解(SOEC)/固体酸化物形燃料電池(SOFC)可逆作動セルの開発と今後の展望」

一般講演では、燃料電池、二次電池、太陽電池などの次世代エネルギーデバイスを対象に、材料開発、解析技術、プロセス・システムなどについて、多数の報告がなされた。

また、学生による口頭発表を対象に、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、審査対象 28 件の中から以下の 3 件の学生賞(順不同)を選定した。

- ・井田 文佳 (群馬大学)「CNF 触媒を用いた高活性触媒層の形成に関する研究」
- ・山田 開理 (東京工業大学)「太陽電池への応用に向けたポーラス Si/金属ナノ粒子複合材料のマイクロ/ナノ構造制御」
- ・庄野 洋平 (東京大学)「タングステン酸ランタンにおけるプロトン伝導率に与える影響因子の評価」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)

東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会第46回秋季大会 シンポジウム S-9

「次代を担う各種電池等のエネルギーデバイスの新展開 ―材料・プロセス・システム―」 報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、材料・界面部会、反応工学部会の三部会共催で、秋季大会初日から三日目にかけて開催され、以下の3件の招待講演を含めてシンポジウム全体の講演数は43件であった。

- ・藤ヶ谷 剛彦 先生（九州大学）「中温無加湿型燃料電池の低白金化」
- ・山田 博俊 先生（長崎大学）「酸化物系全固体電池における界面の構造と抵抗低減の挑戦」
- ・早瀬 修二 先生（九州工業大学）「次世代塗布型太陽電池 -ペロブスカイト太陽電池の界面制御と高効率化-

一般講演では、燃料電池、二次電池、太陽電池などの次世代エネルギーデバイスを対象に、材料開発、構造解析、モデリングなどについて、多数の報告がなされた。

また、学生による口頭発表を対象に、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、審査対象32件の中から以下の3件の学生優秀発表賞(順不同)を選定した。

- ・向井 健人（大阪府立大学）「PLD法を用いたナノ粒子修飾によるSOFCの熱耐久性および出力密度の向上」
- ・甘利 俊太郎（東京工業大学）「PEFC用含ヘテロ芳香族系高分子電解質膜の構造と性能」
- ・阿曾沼 飛昂（京都大学）「PEFCのカソード触媒層における酸素還元反応の湿度依存性」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会第 47 回秋季大会 シンポジウム SY-21 & SE-9

「次世代の社会ニーズを考慮した各種電池等のエネルギーデバイスの材料からシステムまで」
報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、材料・界面部会、反応工学部会の三部会共催で、口頭発表部門(SY-21)は秋季大会初日から三日目にかけて開催され、以下の 3 件の招待講演を含めてシンポジウム全体の講演数は 31 件であった。

- ・鎌田 泰成 先生 (三重大学)「風力発電の出力変動と緩和」
- ・水谷 安伸 様 (東邦ガス)「固体酸化物形燃料電池(SOFC)の現状と課題、東邦ガスにおける取り組み」
- ・大島 伸行先生 (北海道大学)「高分子形燃料電池内の物質輸送シミュレーション」

今回から、材料・界面部会主催のシンポジウムと同様に、口頭発表では議論が十分にできる方の登壇を求め、学生・若手研究者など時間をかけた議論を希望する方用にポスター発表部門を新設した。また、口頭発表部門では、初日と三日目の最後の講演の後に、自由討論の時間を設けて、「次世代の社会ニーズを考慮した二次電池、太陽電池の研究開発に向けて」、「次世代の社会ニーズを考慮した水素、燃料電池の研究開発に向けて」の議論を行った。企業等からの参加者からの発言もあり、「化学工学ならでは」のシンポジウムに対する期待が伺えたことから、今後のシンポジウム運営に反映させるよう検討を進めていきたい。

ポスター発表部門(SE-9)は二日目に開催され、発表は 31 件であった。学生のポスター発表 30 件に対して、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、以下の 4 件の学生優秀発表賞(順不同)を選定した。

- ・Khaerudini Deni S (弘前大学)「中温作動型 SOFC 用ペロブスカイト酸化物型カソード $(\text{Bi}_{0.3}\text{Sr}_{0.7})(\text{Co}_{0.3}\text{Fe}_{0.7})\text{O}_{3-\delta}$ の開発」
- ・小城 元 (東京大学)「タングステン酸ランタンのプロトン伝導率に対する La/W 比の影響評価」
- ・興石 朱里 (東京工業大学)「超格子白金合金触媒を用いた PEFC 用高耐久膜電極接合体の開発」
- ・筑紫 洋平 (東京大学)「地域特性を考慮したエネルギーキャリア技術の導入シナリオ分析」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬

化学工学会第 48 回秋季大会 シンポジウム ST-12 & 13

「電池・電気化学エネルギー変換とその未来 ～創る・造る・活かす 化学工学の貢献～」 報告書

本シンポジウムはエネルギー部会、材料・界面部会、反応工学部会の三部会共催で部会横断型シンポジウムとして行われた。口頭発表部門(ST-12)は秋季大会初日から三日目にかけて開催され、以下の 3 件の招待講演を含めてシンポジウム全体の講演数は 34 件であった。

- ・小島 由継 先生 (広島大学)「水素エネルギーキャリアとしてのアンモニア」
- ・伊勢 忠司 様 (パナソニック)「リチウムイオン電池の開発と新市場への展開」
- ・山村方人先生 (九州工業大学)「界面形成プロセスとしての塗布技術」

今年度は、3 つのテーマ「電解合成とエネルギーキャリア」、「最新二次電池&燃料電池技術」、「電池と電極形成プロセス技術」について、招待講演と一般講演数件および総合討論(講演枠 1 つの 20 分を使った自由討論)を組み合わせたミニセッションを軸にシンポジウムを構成した。特に、「電池と電極形成プロセス技術」は、2016 年 1 月に材料・界面部会主催で開催した共通基盤技術シンポジウムの盛況を受けて、塗布技術分科会にもご協力いただいた企画したものであり、本シンポジウムでも会場が一杯になるほどの聴衆が集まったことから、電池における塗布乾燥研究に対する産業界へのニーズの高さが伺えた。化学工学会ならではのシンポジウムを模索してきたなかで、塗布技術分科会と連携した乾燥・塗布プロセスに対するアプローチは一つの方向性と考えられる。塗布技術分科会主催のシンポジウムとの兼ね合いもあり、継続的な開催は難しいが、引き続き連携方法について検討していきたい。

ポスター発表部門(ST-13)は初日に開催され、発表は 28 件であった。学生のポスター発表 24 件に対して、発表・研究内容・質疑応答に関して審査を行い、以下の 3 件の学生優秀発表賞(順不同)を選定した。

- ・味谷 和之 (東京大学)「水素生成・貯蔵を指向したケミカルループ法におけるイルメナイト系酸素キャリアの開発」
- ・戸松 仁 (東京工業大学)「細孔フィリング法を用いた PEFC 用低 EW 電解質薄膜の開発」
- ・殊井 亮太郎 (京都大学)「PEFC 反応物質輸送解析による触媒層出力性能低下要因の検討」

オーガナイザー(材料・界面部会担当)
東京工業大学 田巻孝敬