巻頭言:分離プロセス部会長就任にあたって

この度,第7代部会長・岩田政司先生の後を受けまして,分離プロセス部会長を拝命いたしました。2003年に発足して以来,継続されてきた部会活動をさらに活性化できるよう微力ではありますが尽力いたしますので,引き続き部会員の皆様のご支援をお願い申し上げます。

日本の高度成長期において、分離技術は化学・石油化学工業の成長、新しい産業の創出とともにその分離工程を担う重要なキーテクノロジーとして発展してきました。化学工学誌(1999年11月号)の特集「20世紀の化学工学」では、各単位操作の歴史とともに未来予測が掲載されており、そこでは分離操作を通した製品への新たな機能の付加、高度なシミュレーションを応用した詳細な現象解明/基礎研究、バイオテクノロジーへの展開など多くの夢が語られていました。この20年間で多くの学術的成果が産業界で実用化されてきましたが、他方、地球温暖化ガスの削減、資源リサイクル、原料転換、あるいは多品種少量生産などの社会環境の変化により、分離プロセスの技術開発において、従来型の単位操作の深化・高度化だけではなく、新たな境界領域の開拓・技術革新が必要とされるようになりました。今とは異なる技術開発ルートへのジャンプは思いつきだけで実現することは不可能であり、既存の技術の基本原理・原則の深い理解と、研究分野を超えた真剣な議論を通してのみ可能と考えます。

分離プロセス部会は、現在は、600名を超える幅広い専門の部会員、膜工学分科会、固液分離分科会、蒸留分科会、吸着・イオン交換分科会および抽出分科会の5つの分科会で構成されており、各分科会の活動とともに、「基礎講座」、「最新技術講座」および「講演および見学会」、年会・秋季大会におけるシンポジウム

企画からなる部会全体の活動が実施されております。これらの企画を通して部会員相互の緊密な交流を図るとともに新しい研究領域の出現・技術革新に繋がる活動を行っていきたいと考えております。そのためには部会員一人一人が部会活動に積極的に参加していただくことが必須であり、また部会へ楽しく参加できる環境を整えることも必要となります。部会員と部会の両方の成長の実現に向けて精一杯努力させていただきますので、部会員の皆様のご支援、ご協力を心よりお願い申し上げます。





活動報告1:第15回分離プロセス講演会及び見学会

VOC 処理装置 / 研究開発とビジネス ~ RO 膜の開発を通して ~ 2018/12/6 於 東洋紡 (株) 堅田総合研究所

平成30年12月6日,東洋紡会社・堅田総合研究所にて分離プロセス部会第15回講演会及び見学会を開催しました。今年度の講演会及び見学会は,膜工学分科会が担当ということで,我が国の代表的な膜メーカーの一つとして挙げられる東洋紡株式会社のご協力をいただきました。本会では,環境・エネルギー問題,および少子高齢化に伴う様々な問題を解決する上で次世代の基幹産業に繋がることが期待される膜,ヘルスケア,バイオ技術等にフォーカスしました。独自のコア技術をベースとして,「環境・ヘルスケア・高機能」の各分野で求められる製品の開発を行っている東洋紡株式会社の研究開発動向に関する講演と,堅田総合研究所の先端設備の見学を併せて行いました。当日は,小雨混じりのの天候にもかかわらず,講師3名を含む23名の参加を得て無事に開催することができました。まず東洋紡株式会社総合研究所所長の高瀬敏氏からのご挨拶を頂戴し,その後の講演会では,産学から合わせて3件の講演が行われました。

まず、最初は、「VOC 処理装置のご紹介」と題して東洋紡株式会社 AC 開発研究所の岡田武将氏からご講演を頂きました。東洋紡が得意とする炭素繊維技術を利用した VOC の濃縮・回収処理装置の原理と開発についてお話し頂きました。2 件目のご講演は、「研究開発とビジネス~ RO 膜の開発を通して~」という演題で神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科の新谷卓司氏よりご講演頂きました。膜メーカーでの RO 膜開発から、現在取り組んでおられる膜技術をベースとしたアントレプレナー養成に関して、氏の経験に裏打ちされた重みのある言葉で、特に参加学生に熱く語りかけるように講演をされました。そして最後に東洋紡株式会社研究企画管理室の小林久人氏が、東洋紡株式会社の概要と会場となりました堅田総合研究所のご紹介を行いました。







講演会講師(左から、岡田氏、新谷氏、小林氏)



講演会の様子

その後、全参加者が3つのグループに分かれて、分析センター、VOC 回収装置、製品展示室の3か所を順に見学しました。研究所ならではの多種多様な高度分析機器やベンチスケールの装置、そして日頃目にする製品のどこに先進技術の詰まった素材が使われているかを判り易く解説していただきました。夕方からは、ゲストハウス求是荘にて、ほぼ全員の参加者と高瀬所長をはじめ東洋紡の社員の方も参加して技術交流会が開催されました。参加者の年齢や所属の垣根を越えて、講演会や見学会の内容について各所で話の花が咲き、終始大いに盛り上がっておりました。特に学側からの参加者にとっては、化学製品の研究・開発・生産に直接携わっておられる方々の生のお声が聴ける貴重な交流の機会であったかと思われます。

最後となりましたが、この度の講演会及び見学会の開催を快くご承引いただきました東洋紡株式会社のご関係の皆様をはじめとして、ご参加いただいた会員の皆様、そして運営にご協力いただいた関係各位にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます.

膜工学分科会(神戸大学) 吉岡 朋久



技術交流会

活動報告 2: 化学工学会第 50 回秋季大会

分離プロセス部会シンポジウム 2018/9/18-2018/9/20 於 鹿児島大学

化学工学会第 50 回秋季大会(2018 年 9 月 18 ~ 20 日, 鹿児島大学郡元キャンパス)において, 分離プロセス部会では, 下記の様に特別シンポジウムおよび部会横断型シンポジウムのそれぞれ 4 件を共催し, 7 件の部会シンポジウムを主催しました。

- ST-21【部会横断型シンポジウム】再生可能エネルギー社会実装のための水素製造・精製技術(第 2, 3 日目, 一般講演 19 件) オーガナイザー:菊地 隆司(東京大)・大友 順一郎(東京大)・田巻 孝敬(東京工業大)・金指 正言(広島大)・ 西山 覚(神戸大)
- ST-23【部会横断型シンポジウム】都市鉱山リサイクルに向けてのアプローチ(第1日目,展望講演1件,依頼講演4件, 一般講演14件)
 - オーガナイザー: 大島 達也 (宮崎大)・大渡 啓介 (佐賀大)・村山 憲弘 (関西大)・中井 智司 (広島大)・後藤 健彦 (広島大)
- ST-24【部会横断型シンポジウム】二酸化炭素資源化 (CCU); CO2 再利用の為のプロセス開発と基礎物性(第 1 日目,展望講演 2 件,招待講演 2 件,一般講演 12 件)
 - オーガナイザー: 町田 洋(名古屋大)・山田 秀尚(RITE)・高橋 伸英(信州大)・大場 茂夫((株)応用物性研究所)
- ST-30【部会横断型シンポジウム】化学プロセス強化に貢献する膜反応器技術(第2日目,招待講演4件) オーガナイザー:宮本 学(岐阜大)・中川 敬三(神戸大)・廣田 雄一朗(大阪大)
- SY-57【分離プロセス部会シンポジウム】(1) 口頭発表(第 3 日目,優秀論文賞講演 4 件,一般講演 5 件) オーガナイザー:中村 秀美(奈良高専)・川喜田 英孝(佐賀大)
- SY-58【分離プロセス部会シンポジウム】(2) ポスター発表部門(第 3 日目,73 件) オーガナイザー:川喜田 英孝(佐賀大)・大島 達也(宮崎大)
- SY-59【分離プロセス部会シンポジウム】(3) 実用分離技術ポスターセッション(第 3 日目, 2 件) オーガナイザー:川喜田 英孝(佐賀大)
- SY-60【分離プロセス部会シンポジウム】(4) 粒子・流体系分離プロセスの最先端(第1日目,展望講演1件,一般講演13件) オーガナイザー:川崎 健二(愛媛大)
- SY-61【分離プロセス部会シンポジウム】(5) 抽出・イオン交換・吸着の最新動向(第 2 日目,一般講演 12 件) オーガナイザー:西浜 章平(北九州市立大)・中村 秀美(奈良高専)
- SY-62【分離プロセス部会シンポジウム】(6) 膜工学研究・分離膜開発の最新動向(第 2 , 3 日目, 一般講演 27 件) オーガナイザー:大橋 秀伯(東京農工大)
- SY-63【分離プロセス部会シンポジウム】(7) 膜産業技術セッション 2018(第 1 日目 依頼講演 8 件, 一般講演 2 件) オーガナイザー:松方 正彦(早稲田大)・松山 秀人(神戸大)・野村 幹弘(芝浦工業大)

部会横断型シンポジウムおよび部会シンポジウムの募集が行われたが、部会幹事や分科会代表の 皆様のご協力により様々な企画をご提案いただいた。その結果、各部会の中で最も多くの部会シン ポジウムを開催することとなった。それぞれの部会シンポジウムでは上記のように多くの講演発表 があり、各会場で活発な議論が行われ盛況であった。ST-21「再生可能エネルギー社会実装のための 水素製造・精製技術」は、分離プロセス部会(膜工学分科会)、反応工学部会、エネルギー部会、材 料界面部会との共催であり、次世代の水素に関するセッションであり膜などの分離プロセス部会が 深く関わり貢献していることが感じられた。ST-23「都市鉱山リサイクルに向けてのアプローチ」は 環境部会および材料・界面部会の共催であり、都市鉱山を対象とした乾式・湿式の精錬技術などの 発表が数多くされた。ST-24「二酸化炭素資源化 (CCU); CO,再利用の為のプロセス開発と基礎物性」 はエネルギーと分離が強く関係している分野であり活発な発表や質疑が行われていた。「膜産業技術 セッション 2018 は、企業の膜分離技術の紹介を主体とし、講演とコミュニケーションタイムを組 み合わせたシンポジウムで、産業界との連携が図れる貴重な機会となっている。SY-58「分離プロセ ス部会ポスターセッション」および SY-59「実用分離技術ポスターセッション」は、開催にあたり全 ての分科会とオーガナイザーの皆様のご協力をいただいた。オーガナイザーの方々にシンポジウム の時間帯を調製頂き、企画、プログラム編成等の準備から当日の運営に至るまで、オーガナイザー をはじめとする関係の皆様に大変お世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

佐賀大学 川喜田 英孝

分離プロセス部会・実用分離技術ポスターセッション

化学工学会第50回秋季大会中に「分離プロセス部会ポスターセッション」および「実用分離技術ポスターセッション」の2つのポスターセッションを開催した。プログラムでは、発表時間を9:30~12:00とし、9:30~10:30を奇数番号、10:30~11:30を偶数番号のポスター審査の時間帯とした。「分離プロセス部会ポスターセッション」では、73件および企業の研究発表を対象とした「実用分離技術ポスターセッション」は、2件の発表申込があった。このうち67件が学生賞の審査対象であった。一方、審査員は、分離プロセス部会幹事と分科会からの推薦者に発表学生の指導教員および分離プロセス部会会員を加えた計39名にお願いし、1つの発表に対して3人が審査にあたるようにし、5件程度を審査するようにした。審査員の確保や発表件数の増加については引き続き、部会全体でのサポートをお願いしたい。

対象となる発表に対して、①発表の分かり易さ、②研究のオリジナリティ・価値・重要性、③質疑応答の態度と質問への対応の3項目について審査を行った。「分離プロセス部会ポスターセション」での学生賞については得点で上位14名に、また「実用分離技術ポスターセッション」では企業からの1つの発表とも優秀と評され、ポスター賞を授与した。受賞者は次頁の通りである。

化学工学会 分離プロセス部会

NEWS LETTER 2019 March

全ての分科会とオーガナイザーの皆様のご協力により部会関連のシンポジウムと時間帯が重ならない形で実施でき、ポスター会場には多くの参加者が集まり、盛況であった。審査員をお引き受けいただいた39名の方々および関係の皆様に心より御礼申し上げます。今後もご協力下さいますようお願い申し上げます。

佐賀大学 川喜田 英孝

講演番号	発表者	発表タイトル
PA308	(鹿大院理工) 濱野 且智	二成分ガスの細孔内での非等モル相互拡散モデルの検証
PA311	(金沢大院自然) 松田 優輝	圧カスイング吸着PSA法によるH2/D2分離に関する基礎検討
PA321	(名工大院工) 真野 稜大	ケイ素系無機有機ハイブリッド水素分離膜の合成と評価
PA325	(岐阜大院自然) 山田 紗希	Dry gel conversion法によるpure-silica *BEA型ゼオライト膜の調製
PA330	(山形大院理工) 田中 隆馬	アルコキシド法で作製したゼオライト膜のPV法による水-エタノール分離特性評価
PA334	(神戸大院工/先端膜工学セ) 弓矢 健一郎	温度応答性ポリグリセロール誘導体を用いた駆動溶液の開発
PA337	(U. Tsukuba) Ramadhan Muhammad Gilang	Efficient Water Removal from Water–in–Oil Emulsions by High Electric Field Demulsification
PA352	(奈良高専専攻科) 坂本 大河	イオン交換繊維を用いた吸着分離法による廃バッテリーからの有価金属の分離回収
PA357	(宮崎大院工) 大串 渉	ヒドロキシオキシム抽出剤含浸多孔質ポリマー微粒子によるCu(II)の抽出速度解析
PA360	(九大院工) 花田 隆文	イオン液体を包含した環境調和型の高分子ロジウム分離膜の開発
PA365	(鹿大院理工) 作本 祐一郎	超音波霧化を用いた水懸濁液からのサブミクロン粒子の選択分離
PA368	(阪府大院工) 筑紫 敬弘	定速プリコート濾過におけるプリコート層の改質とその評価
PA369	佐旧 馬志	金属メッシュデバイスを用いた上空大気中の粒子状物質の分離および計測
PA372	(阪府大院工) 西崎 ひとみ	円筒状側面濾材を併用した遠心脱水操作における圧密挙動の解析
PA382	(宮崎大工)大泉 百合香・(あなぶき加賀城建設) 池田 勇人・(宮崎大工) 塩盛 弘一郎	再発酵・蒸留・固液分離を統合した焼酎蒸留廃液処理プラントによるバイオ燃料製造



岩田分離プロセス部会長とポスター賞受賞者



4. Separation processes

Separation processes play important roles in energy saving, material recycling, and abatement of greenhouse gas emission, in the circumstances of depleting resources, increasing population, and progress of global warming. Further technological innovations in separation processes are essential for building a sustainable society. You are encouraged to submit papers related to the improvement of separation processes or the development of new separation processes, including fundamentals, theories, and applications to address specific separation problems.

The contents can include membrane separation, solid-fluid separation, distillation/absorption, adsorption/ion-exchange, extraction, new separation processes and materials.

Keynote talks

- "Integrated, intensified and hybrid distillation: Tomorrow workhorse for sustainable chemical process industries," Moonyong Lee, Yeungnam University, Korea
- "Challenges in centrifugal separation,"
 Wallace Leung, The Hong Kong Polytechnic University, China
- "Porous MgO composite bead for sorption of chemical vapors and CO2,"
 <u>Chang-Ha Lee</u>, Yonsei University, Korea
- "Omniphobic inorganic membranes fabricated through nanoarchitectured design of ZnO depositions," <u>Kuo-Lun Tung</u>, National Taiwan University, Taiwan
- "Development of new extractants for platinum group metals and analysis of the extraction mechanism," <u>Hirokazu Narita</u>, Advanced Industrial Science and Technology, Japan

Organizers

- Hideki Mori, Nagoya Institute of Technology, Japan
- Masashi Iwata, Osaka Prefecture University, Japan
- · Tomohisa Yoshioka, Kobe University, Japan
- Koichiro Shiomori, Miyazaki University, Japan
- Keigo Matsuda, Yamagata University, Japan
- Tatsuya Oshima, Miyazaki University, Japan
- · Jeong Won Kang, Korea University, Korea

化学工学会 分離プロセス部会

NEWS LETTER 2019 March