

## 活動報告

1. 第9回分離プロセス部会基礎講座「いま必要な蒸留技術」(2012/11/26-27、東京理科大学)
2. 第5回分離プロセス部会最新技術講座「二酸化炭素の吸着分離・回収」(2012/11/27、株式会社西部技研)
3. 化学工学会第44回秋季大会分離プロセス部会ポスターセッション・実用分離技術ポスターセッション(2012/9/20、東北大学)
4. 第9回講演会及び見学会(第19回分離技術会関西地区分離技術見学討論会)(2012/7/25、サントリー京都ビール工場、長岡京市中央生涯学習センター)

## 分離プロセス部会長就任にあたって



このほど、松山第5代部会長の後を受けまして、分離プロセス部会長を拝命いたしました。部会の発展のために尽力する覚悟ですが、何分微力ですので部会会員の皆さまのご支援を切にお願いする次第です。

さて分離工程は、原料からの不純物除去、生成物の精製、廃液などからの汚染物質除去など、原料から製品に至る生産プロセスにおけるあらゆる工程で非常に重要であり、そのコストは生産コストの40~70%を占めるといわれているほどであります。科学技術の発展とともに、対象も希薄で複雑化しているため、ますます高度であり経済的な分離法が望まれています。また一方で環境に対する配慮も求められており、松山前会長の前回のニュースレターの巻頭言にあるように分離技術は“グリーンイノベーションを達成するキーテクノロジー”としてその重要性をますます増していくものと思われま

現在分離プロセス部会には、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つの分科会が設置されております。各分科会もそれぞれ独自の活動を行っておりますので、興味ある部会員の皆様にはぜひ分科会にもご加入いただければと思います。さらに本部会の設立当初から目指してはいたのですが、各分離技術を適材適所に配置することにより、システムの最適化を行えるような基盤を整えることも、今後は部会として具体的に考えていきたいと思っております。たとえば各分離技術を同じ分離対象のもとで議論する場などを数多く設けられればと思っております。

分離プロセス部会は、「基礎講座」、「最新技術講座」および「講演および見学会」を3つの柱として活動を行っております。いずれの活動も毎年大変好評を得ており、多くの方々に参加をいただいております。今後はこれらの活動のアナウンスをさらに広範囲に行い、その活動の報告をニュースレターやホームページを通して、広く会員の皆様に発信をしていきたいと思っております。皆さんのニーズにさらに適合した企画を行うためにも、これらの企画に対する忌憚のないご意見をお寄せいただければと思います。

本分離プロセス部会は、数ある化学工学会の部会の中でも、多くの部会員を有する部会の一つであります。このような多くの会員の方々に満足していただけるよう、皆様の声を聞かせていただきながら、部会活動をさらに活性化していきたいと思っております。部会員の皆さまのご協力を重ねてお願いいたします。

同志社大学 松本 道明

## 活動報告1

### 第9回分離プロセス部会基礎講座「いま必要な蒸留技術」

2012/11/26-27 於 東京理科大学

部会では、分離プロセスの基礎理論を平易に解説することを目的として「分離プロセス基礎講座」を毎年開催しています。第9回基礎講座では、平成20年度に続き「蒸留分離プロセス」を対象とし、関東支部と共催で蒸留技術とその周辺技術について実用化事例やknow-how、今後の展望などについて紹介しました。1日目は「蒸留技術の基礎」として気液平衡計算、プロセス設計及び運転に関する基礎知識の講義を、2日目に「最新の蒸留技術」と題し最新技術および応用化事例を、この分野で活躍する10人の講師により講義をして頂き、豊富な図と演習問題が配置された154ページのテキスト（最近の化学工学62“いま必要な蒸留技術” 化学工学会編、分離プロセス部会著）が配布されました。講師及び主な講義内容は以下の通りです。

11月26日（月）

「蒸留技術の基礎」

10:00-11:00	蒸留技術の基礎と今後の展望	東京理科大学 大江修造氏
11:00-12:00	気液平衡測定と推算	三井化学 岩壁幸市氏
13:30-14:30	蒸留プロセスのシミュレーション	名古屋工業大学 森 秀樹氏
14:30-15:30	蒸留プロセス設計およびインターナル	東洋エンジニアリング 若林敏祐氏
15:30-16:30	反応蒸留技術	山形大学 松田圭悟氏
16:30-17:00	総括質疑	

11月27日（火）「最新の蒸留技術」

10:00-11:00	内部熱交換型蒸留技術	産業技術総合研究所 中岩 勝氏
11:00-12:00	自己熱再生蒸留技術	東京大学 甘蔗寂樹氏
13:30-14:30	塔分割型蒸留技術	住重プラントエンジニアリング 小野 剛氏
14:30-15:30	溶剤回収用バッチ蒸留の運転	三丸化学 鈴木泰彦氏
15:30-16:30	プラントシミュレーション技術	オメガシミュレーション 横山克己氏
16:30-17:00	総括質疑	

講座への参加者は、両日とも約40名であり、多数の参加者にお集まり頂きました。参加者は、若手から中間エンジニア、学生などから構成されており、さらに国内各地から参集頂きました。基礎編の初日と応用編の二日目ともに最後の総括質疑が非常に盛り上がり、参加者の関心が高い会であったものと感じおります。

最後になりますが、当講座を実施するに辺り多くのご協力を賜りました化学工学会関東支部の皆様（吉川史郎先生（東京工業大学）、庄野厚先生（東京理科大学）、本間俊司先生（埼玉大学）、田中明夫様（日本ゼオン）、南久之様）に感謝するとともに、御礼申し上げます。

山形大学 松田 圭悟



## 活動報告2

### 第5回分離プロセス部会最新技術講座「二酸化炭素の吸着分離・回収」

2012/11/27 於 株式会社西部技研 本社会議室

分離プロセス部会では、分離プロセスの最新技術を学ぶ場として最新技術講座を開催しています。本年度は、当面続く化石燃料時代において重要となる二酸化炭素の回収・貯留技術に着目し、吸着法による分離・回収というテーマで開催しました。企業と大学の方を中心に、遠くは関東地方から37名のご参加があり、この分野でご活躍中の4人の講師による講義が行われました。

「二酸化炭素の分離技術と開発動向」	福岡女子大学 藤岡祐一氏
「PSAとTSAの基礎 ～共通するものと競合するもの～」	吸着の研究舎 広瀬 勉氏
「PSA法による高炉ガスからのCO <sub>2</sub> 分離システム」	JFEスチール株式会社 斉間 等氏
「飯塚市クリーンセンターでの二酸化炭素分離回収」	株式会社西部技研 井上 宏志氏

講義の前半は、吸着技術基礎の理解を目的として、まず福岡女子大学の藤岡祐一氏より、地球温暖化の現状と二酸化炭素の分離技術の分類から回収コストの見積もりまで、二酸化炭素の回収技術を俯瞰的かつ系統적にご紹介頂きました。次いで、吸着の研究舎の広瀬 勉氏より、圧力スイング吸着法 (PSA) と温度スイング吸着法 (TSA) の原理を、類似点と相違点を分かりやすく比較しながら講義して頂きました。また、講義の後半では、実際に使われている吸着技術というテーマで、JFEスチール株式会社の斉間等氏より、JFEスチールの西日本製鉄所で稼働中のPSA方式の二酸化炭素回収ベンチプラントASCOA-3についてご紹介を頂いた後、株式会社西部技研の井上宏志氏から、福岡県飯塚市のクリーンセンターに設置したハニカムロータを用いたTSA方式の回収システムのご紹介がありました。このように前半2件が学術的なご講演、後半2件が企業での適用例の紹介とバランスのとれた内容だったと思います。

講義終了後には、ハニカムロータ製造で国内トップシェアを持つ株式会社西部技研様のご厚意で、第一工場および第三工場にてデシカント除湿機やVOC濃縮装置等の製造工程を1時間程度かけて見学しました。巨大なハニカムロータが製造されていく過程は非常に興味深く、活発な質疑応答がなされていました。

九州大学 松隈 洋介



藤岡先生



広瀬先生



斉間先生



井上先生



西部技研本社ロビーの大型ハニカムロータ前で記念撮影

## 活動報告3

### 化学工学会第44回秋季大会

#### 分離プロセス部会ポスターセッション・実用分離技術ポスターセッション

2011/9/20 於 東北大学

分離プロセス部会では、分離プロセス部会ポスターセッションと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オーガナイズし、大会2日目となる2012年9月20日(木)の午前9時～正午に行われた。分離プロセス部会ポスターセッションでは、分離プロセスに関する基礎から応用研究に渡る幅広い発表を募集し、実用分離技術ポスターセッションでは、企業などで実用化されている分離プロセス・技術に関する発表を募集し、当日はそれぞれ40件、9件の発表が行われた。いずれのセッションも3時間という長丁場を感じさせない白熱したディスカッションが各ポスター前で繰り広げられていた。

分離プロセス部会ポスターセッションでは全40件の発表のうち、学生会員が登壇者となった全33件の発表を対象に、また実用分離技術ポスターセッションでは全9件の発表を対象に審査を行い、優秀な発表にポスター賞を授与した。審査員をお引き受けいただいた18名の先生方に紙面をお借りして改めてお礼申し上げたい。

#### 第44回秋季大会 分離プロセス部会ポスターセッション ポスター賞受賞者(敬称略)

講演番号	発表者(所属)	講演題目
XA2P06	谷本 辰也 (神戸大院工)	リン脂質ポリマーを用いた耐バイオフィウリング性逆浸透膜の開発
XA2P15	後藤 幸宏 (名大院工)	マイクロバブルによるO/Wエマルジョン分離に及ぼす油滴種の影響
XA2P23	笠原 奨平 (神戸大院工)	キャリア輸送機能を有するイオンゲル膜の創製に関する基礎的検討
XA2P25	石田 潤 (宇都宮大工)	Y型ゼオライト膜によるIPA-H <sub>2</sub> O蒸気の連続回分脱水
XA2P29	馬 文静 (名大工)	高分子膜によるナノ粒子の湿式分級に関する基礎研究
XA2P32	水野 寛之 (東大)	自己熱再生型海水淡水化装置の開発
XA2P37	天海 亘 (千葉大院工)	セシウム高速除去用フェロシアン化金属担持繊維の作製
XA2P38	新出 挙 (千葉大工)	溶出クロマトでの高分離度を達成するためのポリマーブラシ搭載粒子の作製

第44回秋季大会 実用分離技術ポスターセッション ポスター賞受賞者 (敬称略)

講演番号	発表者(所属)	講演題目
XC2P02	篠矢 健太郎 (日立造船)	高透過性ゼオライト膜エレメントの実用化
XC2P03	毛利 直樹 (日東電工)	Innovative design concept for spiral wound element “LD Technology™”
XC2P07	玉井 俊洋 (積水化学)	単層自立型大口径UF膜の開発と高濁度排水の内圧処理特性

工学院大学 赤松憲樹, RITE 甲斐照彦



ポスター会場の様子



分離プロセス部会ポスターセッション ポスター賞受賞者の皆さん(松山部会長とともに)



実用分離技術ポスターセッション ポスター賞受賞者の皆さん(松山部会長とともに)

## 活動報告4

### 第9回講演会及び見学会(第19回分離技術会関西地区分離技術見学討論会) 2012/7/25 於 サントリー京都ビール工場（見学会） 長岡京市中央生涯学習センター（講演会）

平成24年7月25日（水）に、分離プロセス部会と分離技術会との共同主催による講演会および見学会が行われました。関東から九州に至る広い地域より企業技術者等24名、大学・高専関係者16名のあわせて40名の方々が参加されました。

見学先の「サントリー京都ビール工場」は長岡京市に位置し、同社の西日本の主要工場のひとつです。同工場PR棟セミナールームにおいて分離技術会関西地区の大嶋寛代表幹事（大阪市立大学）の挨拶により始まった「第1部、見学会」では、まず、醸造技師長の大下勝巳氏よりビール製造工程（製麦→仕込み→発酵→貯酒→ろ過→缶詰め・箱詰め→出荷）の詳しい解説をしていただきました。続く見学に際しては、化学工学分野出身の製造技術者2名に同行していただきました。



サントリー京都ビール工場外観



ろ過工程の説明



講演会

当部会と分離技術会の共同主催の見学会らしく、ろ過分離プロセスやゼロエミッション化に対し興味を示す参加者が多く、同行の技術者に熱心に質問する光景がみられました。参加者の質問に丁寧に答えていただいた技術者の方々に感謝いたします。見学の後、PR棟セミナールームに戻り、再び活発な質疑応答を経て、同社の誇る出来たてのプレミアムモルツを試飲させていただきました。

場所を長岡京市中央生涯学習センターへ移しての「第2部、講演会」では、「ビールの科学と新しい凝集技術」に関する2件の招待講演が行われました。1件目は、サントリー酒類(株)ビール商品開発研究所の中濱智之氏による「ビール商品化及び醸造工程の中のろ過による分離」と題する講演であり、ビールの助剤ろ過や膜濾過における技術上の問題点とその克服に関する話題と、商品開発における着眼点を、同氏の技術者としての経歴も交えてお話いただきました。続く2件目の講演は、大阪市立大学の東雅之教授による「細胞壁改変から見える新たな酵母利用—酵母が凝集剤に！」と題するものであり、酵母の有効利用に関する技術相談より始まった東先生の御研究が、次々と展開され、微生物由来の生分解性凝集剤の開発に至るお話を興味深く伺いました。

講演および見学会に参加したほとんどの方々が、講演会終了後の「第3部、交流会」にも参加され、長岡京市駅前の会場(居酒屋)にて、互いの情報交換をするとともに、半日の疲れを癒し、親睦を深めることができました。見学先のサントリー殿よりプレミアムモルツの差し入れをいただき、参加者一同、同社の技術力に感嘆しつつ再び舌鼓を打つこととなりました。

今回の講演会及び見学会は、分離技術会関西地区幹事会の全面的なご協力のもとに実施することができました。同会関西地区代表幹事である大嶋寛先生、同会幹事であるサントリービジネスエキスパート(株)桂田州啓氏をはじめ、同会関西地区幹事の皆様にこの場をお借りして厚く御礼を申し上げます。

大阪府立大学 岩田政司、名古屋大学 片桐誠之