

先端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(案)

—講演会・先端膜工学センター見学—

主催 化学工学会関西支部

協賛 大阪工研協会、化学工学会分離プロセス部会、同 材料・界面部会、近畿化学協会、
高分子学会関西支部、日本化学会近畿支部、日本食品工学会、日本膜学会、分離技術会、
有機合成化学協会関西支部

本セミナーは「先端技術を支える単位操作」シリーズとして開催いたします。このシリーズでは単位操作についての基本原理から最新の学術的・技術的知見、また、産業界での取り組みなどを多面的な切り口で学ぶことができます。先端的な技術を開発するためには生産・製造を支える要素技術が不可欠であり、要素技術のイノベーションなくして新しいものづくり技術創出は成し得ません。特に化学工学の単位操作に立脚した生産技術は極めて重要な要素技術であり、日本の製造技術を支える基盤となっています。

単位操作の中でも「膜分離、ろ過、遠心分離」は重要な固液分離操作であり、被処理液から目的とする物質を効果的に回収するためには、適切な方法や処理条件を決定しなければなりません。本セミナーでは、膜分離、ろ過、遠心分離の基礎や最先端の研究、膜分離による水処理プロセスやろ過フィルターによるナノ粒子製造プロセスへの応用事例、遠心分離の技術や装置の紹介等、多岐にわたる内容の講演を企画しています。また、日本初そして唯一の存在といえる先端膜工学拠点の見学も予定しています。固液分離技術に関わる技術者にとって必ず参考になる情報を提供いたします。多数のご参加をお待ちしております。

日時 平成28年11月21日(月)10:00～18:00

場所 神戸大学瀧川記念学術交流会館 2階大会議室

[兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1、TEL.078-803-5583]

<交通> 徒歩 阪急「六甲」駅から約 15～20 分。バス JR「六甲道」駅、阪急「六甲」駅から神戸市バス

36 系統鶴甲団地行 乗車、「神大文理農学部前」下車

<http://www.kobe-u.ac.jp/guid/access/rokko/rokkodai-dai2.html>

プログラム

1. [基調講演] 水処理膜開発の新展開—正浸透膜(FO膜)技術とナノシート積層膜技術を中心として—
(10:00～11:00)

神戸大学大学院工学研究科 松山 秀人 氏

引き続きわが国が、世界の水処理分野において先導的な役割を果たすためには、新規な水処理膜の開発が不可欠であることは論を待たない。ここでは新しい水処理膜としての FO 膜の開発状況について紹介する。FO 膜プロセスの実現のためには、革新的 FO 膜の開発とともに、高浸透圧の駆動溶液(DS)の開発も非常に重要である。世界におけるそのような DS の開発状況についても言及する。また近年、酸化グラフェンに代表されるナノシート材料を用いて新たな水処理膜を開発しようとする動きが活発になっている。そのようなナノシート積層膜の報告状況についても紹介を行いたい。

2. 先端膜工学研究拠点見学(11:00～11:50)

2007年、神戸大学大学院工学研究科に膜工学に特化した研究と教育を行う「先端膜工学センター」が設置された。大学における膜工学に関する本格的なセンターとしては日本初そして唯一の存在といえる。この膜センターを核として、昨年 4 月に先端膜工学研究拠点施設が神戸大学キャンパス内に建設された。地上 6 階建て、延床面積は約 6120m²の研究拠点である。本研究拠点では先端膜工学センターをはじめ、建築学系、市民工学系、電気電子工学系、機械工学系および応用工学系の「先端膜工学」に関する研究が、各方面から集中的に実施されており、このような多角的研究の相乗効果により、「先端膜工学」に関する世界的研究拠点の確立を目指している。ここでは、主にこの研究拠点内の「水処理」と「ガス分離」に関する研究室を見学いただく予定である。

3. 濾過, 膜分離, 圧搾, 遠心分離による固液分離操作の新展開 (13:00~13:40)

名古屋大学大学院工学研究科 入谷 英司 氏

濾過、圧搾、遠心分離など一連の固液分離操作の高性能化への要求は近年ますます厳しくなり、膜利用による固液分離操作など、新たな展開も進んでいる。講演では、一回の試験から試料液の固液分離特性を完全に推算できる手法の開発、凝集制御を援用した超高压圧搾による汚泥の高速低含水率化、僅かなスポットデータから膜ファウリングの機構と程度を個別に推算する手法の開発、近赤外光透過率を利用した遠心分離挙動の in-situ 測定など、固液分離工学における新たな潮流を紹介したい。

4. 膜分離を用いた水処理技術の事例紹介 (13:40~14:20)

(株)神鋼環境ソリューション 三浦 雅彦 氏

21世紀は水の世紀と言われ、人口増加や都市化・工業化の進展とともに世界的に水需要が増加している。その中で、膜分離技術は、水質の高度化、処理システムの簡素化の観点から、海水淡水化、浄水処理、下水処理、排水処理、浸出水処理、純水製造などの水処理分野で適用が拡大している。本講演では、当社における膜分離技術の水処理への適用事例と実用化に向けた取り組み事例を紹介する。

5. ダイナミック・クロスフロー・セラミック膜フィルターのナノ粒子製造プロセスへの応用 (14:20~15:00)

三菱化工機(株) 企画部 大森 一樹 氏

ダイナミック・クロスフロー・セラミック膜フィルターは、濾室内でセラミック膜ディスクを高速回転させてクロスフロー濾過を行うため高濃度スラリー中でも優れた濾過特性を維持することができる。生成したナノ粒子スラリーを濃縮、粒子洗浄、さらに溶媒置換を組み合わせ合わせた濾過操作によってナノ粒子ペーストを生産する製造プロセスへの応用について紹介する。

6. 無機多孔質膜の現状と今後の展開: シリカ膜を中心として (15:10~16:00)

広島大学大学院工学研究科 教授 都留稔了氏

膜分離はこれまでに水処理分野で世界的に実用化されており、日本の分離膜の製造技術は、高分子膜のみならず無機膜において世界最高であることはよく知られている。今後は水処理だけでなく、環境・医療・エネルギーなどへの様々な応用展開が期待されるが、高温・高圧、さらには有機ガス・溶媒系など、高分子膜が適用困難なケースも多く、諸特性に優れる無機膜が有望である。ここでは、まず膜分離の現状と展望を述べ、我々の取り組んでいるシリカ系多孔質膜の開発および応用を述べたい。

7. 遠心分離機の種類と機種選定法、活用事例について (16:00~16:50)

松本機械販売(株) 営業部 中谷 琢磨氏

ある試料に対して強大な遠心力をかけることにより、その試料を構成する成分を分離または脱水する遠心分離機。本公演では弊社が専門に製作しているバスケットタイプの遠心分離機の種類、機種選定法についての遠心分離機の基礎知識。お客様からのご要望に対して実際に提案した活用事例などを紹介する。

* 情報交換懇親会(ミキサー) (17:00~18:00) 於: 神戸大学工学部 (生協食堂・AMEC3)、参加無料
— 名刺交換、講師とのアフターディスカッション —

参加費 主催・協賛団体正会員19,000円、主催・協賛団体法人会員23,000円、学生会員3,000円、
大学・公設機関7,000円会員外学生5,000円、会員外37,000円(何れもテキスト・消費税込)

申込締切 定員(60名)になり次第締切

申込方法 標記行事名を題記し、1)参加者氏名、2)勤務先(所属)、3)連絡先(住所、E-mail、郵便・電話番号)、4)会員資格、5)送金方法(予定日)、6)請求書要否を明記のうえ、下記宛てにお申し込み下さい。参加費の送金は銀行振込[りそな銀行御堂筋支店 普通預金No. 0405228 名義 公益社団法人 化学工学会関西支部]をご利用下さい。参加決定者には11月中旬に参加証を送付します。

※主催・協賛団体の他支部に所属の場合でも主催・協賛団体所属会員としてお取扱いします。

※会員外の方へ: 化学工学会正会員へご入会されると、24,500円([参加費19,000円]+[H28年度会費(9月~翌2月分)5,500円])でのご参加が可能です。詳しくは下記にお問い合わせ下さい。

申込先 公益社団法人 化学工学会関西支部

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センター6階

TEL. 06-6441-5531、FAX. 06-6443-6685、E-mail : apply@kansai-scej.org