

# 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、CO<sub>2</sub>分離まで～

主催 近畿化学協会  
 協賛 分離技術会、日本膜学会、大阪科学技術センター、大阪工研協会、日本化学会近畿支部  
 化学工学会関西支部、同 分離プロセス部会、同 材料・界面部会

現代の生活・産業の至る所で多様な高機能性膜が使われておりますが、特に化学工業においては液・ガスの高純度化や価値の高い物質の回収等に膜分離は欠かすことのできない技術となっております。膜分離技術は長い歴史を持ちますが、技術開発の進展はまさに日進月歩であり、新規の材料の開発の他、新しい用途への利用など、多岐にわたる進歩があります。したがって、最近の技術の俯瞰や新規開発の実例等の情報収集は極めて重要な状況となっております。そこで今回、「絶対に負けない日本の高機能膜分離技術」のテーマにふさわしい先導的な研究者・技術者に講演をしていただき、最近の膜分離技術の開発のエッセンスを学べる絶好の機会と致します。講演会後は交流会も予定しており、双方向的な交流ができる機会したいと思います。膜分離にご関心のある方からの多くのご参加をお待ちしております。

**日時：平成27年 9月30日(水) 10:00～18:30**

**場所：大阪科学技術センター 4F 401号室** (大阪市西区靱本町1-8-4)

<交通> 地下鉄四つ橋線「本町」駅25番、28番出口を北へ徒歩約5分、うつぼ公園北詰。

## 【プログラム】

1. 「正浸透膜技術を中心とした水処理膜技術の開発動向」(10:00-11:00)  
 神戸大学大学院工学研究科 教授/先端膜工学センター長 松山 秀人氏  
 近年RO膜技術に変わる新しい水処理技術として、正浸透膜(Forward Osmosis Membrane, FO膜)技術が多くの関心を集めている。FO膜プロセスでは、浸透圧差により自発的に水の透過が起こるため、省エネルギーなプロセスの構築が可能となる。FO膜はさらに、発電プロセス(浸透圧発電)への展開についても注目されている。ここでは、FO膜技術に加え、他の水処理膜技術の開発動向についても概観する。
2. 「RO膜の開発と水処理における省エネルギーへの取り組み」(11:00-11:50)  
 日東電工(株)メンブレン事業部開発部 主事 川島 敏行氏  
 世界人口が既に70億人を突破し、都市部の急速な発展に伴い水不足、水源汚染などの問題が深刻化し、安全で十分な水の確保が急務となっています。水不足の解決の一つの手段として逆浸透膜(RO)プロセスがあり、乾燥地域の沿岸部大都市圏での海水淡水化さらに都市下水の高品位再生処理に大規模なプラントが稼働しています。本発表では、RO膜の研究開発の歩みと、主として海水淡水化における省エネの取り組みについて紹介します。
3. 「ロバストRO/NF膜の開発と各種分離プロセスへの展開」(13:10-14:00)  
 広島大学大学院工学研究院化学工学専攻 教授 都留 稔了氏  
 シリカを中心とする無機材料、および有機無機ハイブリッドを用いて、耐熱性・耐塩素性を有するロバスト逆浸透膜およびナノ濾過膜の開発状況について紹介する。特に、有機無機ハイブリッドとして、RSiO<sub>1.5</sub>として表されるシルセスキオキサン(Silsesquioxane, SQ)膜は、水素、二酸化炭素などの気相系分離、さらには浸透気化分離においても高い透過性と選択性を示す。その開発状況および特性評価法についても紹介する。
4. 「多孔性硬質カーボン膜:RO/NF膜としての性能と天然ガス開発への応用展望」(14:00-14:50)  
 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 先端的共通技術部門  
 高分子材料ユニット ユニット長 一ノ瀬 泉氏  
 物質・材料研究機構では、極薄の硬質カーボン膜の内部にサブナノメートルの細孔を形成できることを見出し、大面積化やモジュール化を目指した製造プロセスの最適化を行っている。その過程で、NF膜やRO膜としての性能、及び品質が大きく向上してきた。講演では、天然ガス開発への応用を含めて、水処理膜としての可能性を議論したい。

5. 「CO<sub>2</sub>選択透過膜の開発とその応用」(15:10-16:00)  
 (株)ルネッサンス・エナジー・リサーチ 代表取締役社長 岡田 治氏  
 CO<sub>2</sub>の分離技術は水素製造プロセス等化学分野で重要な役割を果たしているだけでなく、地球温暖化対策技術としても重要である。しかし既存のCO<sub>2</sub>分離技術は、大型で高価な設備が必要であるだけでなく、エネルギー多消費型のプロセスである。一方、CO<sub>2</sub>膜分離法は、CO<sub>2</sub>の吸収時に発生するエネルギーがCO<sub>2</sub>放出のためのエネルギーに利用されるため、本質的な省エネルギープロセスとなり、脱炭酸工程でのエネルギー消費を大幅に削減することが可能である。ここでは当社が開発を進めているCO<sub>2</sub>選択透過膜(促進輸送膜)の開発とその各種分野への応用・事業化について紹介する。
6. 「ゼオライト膜を用いたバイオエタノール脱水システムの開発」(16:00-16:50)  
 日立造船(株)技術開発開発本部技術研究所  
 環境エンジニアリング研究センター 熱プロセスグループ長 藤田 優氏  
 高分子膜など従来の膜とは異なり、脱水性能および耐久性の高い新型のゼオライト膜エレメント、およびそれを用いた省エネルギー性の高い脱水システム(商標登録:HDS)の開発について紹介する。このシステムは我が国最大のバイオエタノールプラント(北海道十勝地区、15,000kL/年)の脱水システムに採用され、6年間ノーメンテナンスで順調に稼働した。

アフターディスカッション (17:00-18:30) 於：同所 B1F B101号室 参加無料

定員 70名(定員になり次第締切)

参加費 主催・協賛団体会員 15,000円、大学・官公庁 5,000円、会員外 20,000円、学生 3,000円

申込方法 下記用紙に必要事項を明記の上、お申し込み下さい。参加費は銀行振込(三井住友銀行備後町支店 普通預金 No.1329441 一般社団法人近畿化学協会) 郵便振替(00930-5-64179 一般社団法人近畿化学協会)または現金書留にてご送金下さい。\*参加申込者には、参加証を送付いたします。(9月中旬)

申込先 〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4(大阪科学技術センター6F)  
 一般社団法人近畿化学協会  
 TEL:06-6441-5531/FAX:06-6443-6685/E-mail:mail@kinka.or.jp

## 「絶対に負けない日本の高機能膜分離技術」参加申込書 (平成27年度)

氏名			会員資格	
勤務先			所属	
所在地	〒	TEL		FAX
		E-mail		
アフターディスカッション	参加( )		不参加( )	
送金内容	参加費_____円		銀行振込( )・郵便振替( )・現金書留( )	
			月 日送金(予定) 請求書(要・不要)	

(コピー可)