

第39回

# ニューメンブレンテクノロジー シンポジウム2024

## 持続可能社会に向けた膜技術の革新と挑戦

主催：一般社団法人 日本膜学会

(開催協力：一般社団法人 膜分離技術振興協会)

日時

2024年  
11月21日(木)、22日(金)

早稲田大学リサーチイノベーションセンター(121号館)会議室B1F  
〒162-0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町513  
会場での参加の他、Web方式(Zoom)でも参加いただけます。

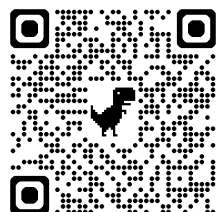
### 目的

膜技術は、化学、電気・電子、食品、医療、医薬、環境・エネルギー他、多岐にわたる分野においてその利用がグローバルレベルで拡大しています。膜を使った水処理技術は、機能の高度化と活用の範囲拡大が確実に進んでおり、また近年SDGsやカーボンニュートラルを背景に注目されている水素や二酸化炭素等気体分離膜の技術開発も、環境・新エネルギー分野での有効な活用に期待が高まっています。

本シンポジウムは、膜技術の開発・利用に携わる産学官の研究者・技術者を対象に、膜技術とその活用についての最新動向を理解し、今後の方向性を探るための情報交流を図る事を目的として開催します。

お申し込み

第39回 ニューメンブレンシンポジウム事務局  
一般社団法人膜分離技術振興協会、ホームページ  
<http://www.amst.gr.jp/>



## 対象

膜の研究・開発・製造に携わるメーカー、ユーザ・エンジニアリング会社の技術者・研究者、および地方自治体関係者、学識経験者など

## 参加料

| セッション数    | セッション数  |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
|           | 1       | 2       | 3       | 4       |
| 膜学会、膜協会会員 | 10,000円 | 18,000円 | 24,000円 | 28,000円 |
| 後援団体会員    | 11,000円 | 20,000円 | 27,000円 | 32,000円 |
| 官公庁、大学    | 3,000円  | 5,000円  | 6,750円  | 8,000円  |
| その他       | 15,000円 | 27,000円 | 36,000円 | 42,000円 |

## 参加定員

会場での参加定員 各セッション50名  
(Web方式に定員は設けておりません)

## 申し込み 問い合わせ

膜分離技術振興協会のホームページよりお申込みください。  
<http://www.amst.gr.jp/> (申込み開始は10月1日を予定)  
膜分離技術振興協会に電子メールにてお問い合わせください。  
[nmts@amst.gr.jp](mailto:nmts@amst.gr.jp)

## 後援

公益社団法人 化学工学会  
一般財団法人 造水促進センター  
公益社団法人 日本水道協会  
日本液体清澄化技術工業会  
特定非営利活動法人 JDA協会  
公益社団法人 日本水環境学会  
日本海水学会  
一般社団法人 日本ガス協会  
公益社団法人 日本下水道協会

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構  
一般社団法人 先端膜工学研究推進機構  
公益財団法人 水道技術研究センター  
公益社団法人 日本農芸化学会  
特定非営利活動法人 日本水フォーラム  
一般社団法人 アルコール協会  
一般社団法人 膜分離技術振興協会  
一般社団法人 日本化学工業協会  
一般社団法人 日本産業機械工業会  
追加調整中 (順不同)

# 【第39回】ニューメンブレンテクノロジーシンポジウム2024 講演内容

C: セッションコーディネーター CC: セッションコ・コーディネーター S: スピーカー(敬称略)  
※プログラム内容(テーマ・スピーカー等)は変更になる場合がありますので予めご了承ください。

## 【セッション1】気体分離膜開発の最新状況

11月21日(木)10:00~13:00

- CO<sub>2</sub>分離膜による製造工場から排気ガス回収の実践
  - ガス分離膜用スパイラルモジュール
  - ボイラー排気ガス回収の実証
  - 分離膜システムシミュレーションS: 佐伯 啓太 日東電工(株)研究開発本部 サステナブル技術研究センター 第5グループ
- 世界のCO<sub>2</sub>分離膜の研究開発動向およびRITEにおける分子ゲート膜の研究開発
  - CO<sub>2</sub>分離膜
  - 分子ゲート膜
  - CO<sub>2</sub>分離膜の研究開発動向S: 甲斐 照彦 (公財)地球環境産業技術研究機構 化学グループ
- DDR型ゼオライト膜によるCO<sub>2</sub>分離回収技術のフィールド実証試験
  - DDR型ゼオライト膜の優れたCO<sub>2</sub>分離性能、高濃度CO<sub>2</sub>環境下における高い耐久性によるCO<sub>2</sub>-EORや高濃度CO<sub>2</sub>含有ガス田におけるCO<sub>2</sub>分離回収プロセスへの適用
  - 米国テキサス州での世界初の大型DDR型ゼオライト膜のCO<sub>2</sub>分離回収フィールド実証試験
  - 長時間の試験運転でのCO<sub>2</sub>分離性能の経時変化S: 亀田 尚 日揮ホールディングス(株)サステナビリティ協創オフィス サステナビリティ協創ユニット 技術開発センター
- メンブレンリアクター開発に関する最近の進捗と展望
  - カーボンニュートラルに資する反応
  - メンブレンリアクターに要求される膜性能
  - メンブレンリアクター研究の最近の進捗S: 松方 正彦 早稲田大学・教授

C : 松方 正彦 早稲田大学・教授  
CC: 喜多 英敏 山口大学・名誉教授

### 【本セッションの概要】

世界各国でのカーボンニュートラルへの取り組みが加速している中、CO<sub>2</sub>の分離回収はもとより炭素資源の循環的な利活用への貢献が期待されている省エネルギーな気体分離膜の最新の開発状況について、有機高分子膜と無機ゼオライト膜の社会実装をめざした進捗状況について講演いただくとともに、回収したCO<sub>2</sub>の有効利用技術(CCU)を目的とするメンブレンリアクターの研究トピックスについて今後の方向性を概観する。CO<sub>2</sub>分離回収のみならずCCUへの展開にご関心をお持ちの皆様のご参加を期待します。

# 【第39回】ニューメンブレンテクノロジーシンポジウム2024 講演内容

C: セッションコーディネーター CC: セッションコ・コーディネーター S: スピーカ(敬称略)  
※プログラム内容(テーマ・スピーカ等)は変更になる場合がありますので予めご了承ください。

## 【セッション2】サステナブルな社会に貢献する 膜利用排水処理技術

11月21日(木)14:00~17:00

### 1. 嫌気MBR研究の最新動向

- 嫌気MBRによる廃水処理
- 嫌気MBRにおける膜ファウリング
- バイオメタネーションでの膜利用

S:羽深 昭 北海道大学大学院工学研究院・助教

### 2. 嫌気MBR+アナモックスプロセスによる排水処理の低炭素化

- 嫌気MBRプロセスによる高濃度有機排水の高効率処理とエネルギー回収
- アナモックスプロセスによる窒素処理の省エネ、省コスト化
- 嫌気MBR+アナモックスプロセスの適用効果

S:小松 和也 栗田工業株式会社 イノベーション本部 イノベーション技術開発部門  
グリーンテックグループ

### 3. 大阪市中浜下水処理場MBR処理施設の運転状況について

- 大阪市中浜下水処理場MBR施設について
- 晴天時および雨天時処理性能
- 膜差圧予測制御および省エネ実績

S:都築 佑子 株式会社クボタ 水循環プラント技術部

### 4. 小規模分散型水循環システム

- 小規模分散型水循環システムのご紹介
- システムを活用した能登半島支援
- 住宅向けシステムの紹介・今後の展望

S:奥寺 昇平 WOTA株式会社 チーフリサーチャー

C:小林 真澄 三菱ケミカル(株) 水・環境事業本部 分離材事業部

CC:永江 信也 (株)クボタ 水循環プラント技術部長

### 【本セッションの概要】

あらゆる分野で「サステナブル」が基本(or当たり前or最重要)となっている(今日、膜利用排水処理分野においても「サステナブル」に繋がる技術が研究・実用化されています。本セッションでは、膜利用排水処理をサステナブルという視点から、創エネ/省エネ技術として、北海道大学羽深先生に嫌気性MBRおよびバイオメタネーションでの膜利用紹介いただき、栗田工業小松様には嫌気MBRとアナモックス処理を紹介いただき、また、クボタ都築様には環境保全に貢献する中浜MBRの運転状況を紹介いただき、WOTA奥寺様には災害対応に貢献している小規模分散型水循環システムを紹介いただきます。

# 【第39回】ニューメンブレンテクノロジーシンポジウム2024 講演内容

C: セッションコーディネータ CC: セッションコ・コーディネータ S: スピーカ(敬称略)  
※プログラム内容(テーマ・スピーカ等)は変更になる場合がありますので予めご了承ください。

## 【セッション3】膜による浄水・用水処理の最新状況 11月22日(金)10:00~13:00

1. 膜ファウリングの原理から究める凝集-膜ろ過の超効率化
  - ・ 耐ファウリング凝集剤
  - ・ 監視と制御
  - ・ 凝集剤の目詰まりS: 山村 寛 中央大学 理工学部、教授
2. 凝集ファウリングポテンシャルとBACBモデルを用いた凝集条件の評価検討
  - ・ 凝集ファウリングポテンシャルの算出
  - ・ BACBモデルの概要
  - ・ 凝集条件の評価事例S: 貝谷 吉英 水ing(株) 基盤技術研究センター 上下水技術研究部、エキスパート
3. 新規中空糸ダイレクトナノろ過膜によるPFASを含む微量有機汚染物質の除去
  - ・ 中空糸型ダイレクトナノろ過膜とは
  - ・ ダイレクトナノろ過膜によるPFAS分離性能
  - ・ 他の微量有機汚染物質の分離例(医薬品由来成分)S: 桂 常敦 NX Filtration B.V., Business Development Director – Asia Pacific Region
4. WFI(注射用水)装置への展開
  - ・ 会社、マイクロザ事業概要
  - ・ WFI製造技術の概要
  - ・ 膜法WFI製造に向けた取り組み・展望S: 三上 大助 旭化成(株) マイクロザ技術開発部、プロセスグループ長

C : 貝谷 吉英 水ing(株) 企画開発本部 基盤技術研究センター 上下水技術研究部  
エキスパート

CC : 鮫島 正一 (株) 明電舎 営業統括本部 ソリューション企画部 企画開発課 課長

### 【本セッションの概要】

本セッションでは、4人の講師の方に膜を用いた浄水・用水処理の最新状況に講演いただく。

最初に中央大学・山村教授から凝集膜ろ過系のファウリング現象について、現状の得られた知見から導かれた耐ファウリング凝集剤の特性、膜の監視・制御方法などについて概説いただく。次いで、水ing株式会社・貝谷氏から、新たな水質指標と閉塞モデルを用いた凝集膜ろ過系における膜閉塞過程の予測手法について紹介いただく。

さらに、NX Filtration・桂氏から新規中空糸ダイレクトろ過膜によるPFOSを含む微量有機汚染物質の除去について説明いただく。最後に、旭化成株式会社・三上氏から注射用水処理への膜の展開について説明いただく。

# 【第39回】ニューメンブレンテクノロジーシンポジウム2024 講演内容

C:セッションコーディネータ CC:セッションコ・コーディネータ S:スピーカー(敬称略)  
※プログラム内容(テーマ・スピーカー等)は変更になる場合がありますので予めご了承ください。

## 【セッション4】省資源、資源回収を志向する 新規膜技術と膜再利用の国際規格動向 11月22日(金)14:00~17:00

- シリカ系ナノ多孔性膜の細孔制御と有機溶媒混合物分離への応用
  - ナノ細孔制御したゾルゲル法オルガノシリカ膜の製膜とその細孔特性評価
  - 有機溶媒混合液および有機水溶液の逆浸透・ナノろ過分離
  - 浸透気化/蒸気透過法による有機溶媒混合液および有機水溶液分離S:都留 稔了 広島大学・名誉教授
- 浸透圧補助型逆浸透法(OARO法)を利用した超高濃縮による有価物回収プロセスの実用例
  - 浸透圧補助型逆浸透法(OARO法)の、濃縮プロセスおよびシステム設計
  - 浸透圧補助型逆浸透法(OARO法)を用いた有価物回収・再利用
  - 浸透圧補助型逆浸透法(OARO法)の、新規省エネルギー濃縮プロセスS:松出 耀広 東洋紡エムシー(株) アクア膜営業ユニット
- 高性能逆浸透膜の開発
  - 世界的な水不足の課題解決に貢献する逆浸透膜の高性能化
  - RO膜の構造分析、解析技術
  - 省エネで高水質な水を安定供給を可能とするRO膜の研究開発成果の紹介S:峰原 宏樹 東レ(株) 地球環境研究所・主任研究員
- 膜処理に関連する国際標準化の状況
  - 国際標準化とは
  - TC282「水の再利用」における膜処理関連の規格開発状況
  - TC8「船舶及び海洋技術」/SC13「海洋技術」/WG3「海水淡水化」における規格開発状況S:大熊 那夫紀 一般財団法人造水促進センター・専務理事

C :川勝 孝博 栗田工業(株) イノベーション本部 イノベーション技術開発部門  
先進水処理開発グループ 研究主幹

CC:川島 敏行 日東電工(株) ヒューマンライフソリューション事業部門 メンブレン事業部 開発部  
主事

### 【本セッションの概要】

持続可能な社会の構築に向けて、水資源を有効活用するための高除去率膜が開発されているが、膜の除去率と透水性にはトレードオフの関係があり、その関係を打破することが課題となっている。また、廃水中の有価物の回収では、有価物の濃縮に従って浸透圧が増加するため、運転圧力上昇の克服が課題であり、有価物が有機溶媒である場合は膜の耐久性も課題となる。一方、RO膜の再利用に関する国際規格策定も進められており、世界各国との調整が必要となっている。本セッションでは、これらの課題に対する先進的な取り組みを産官学の講師の先生方に紹介して頂き、省資源、資源回収について共に考える場を提供したい。