

蒸留フォーラム 2025

— プロセスシミュレーション・DX・省エネ・最新技術動向 —

主催 分離技術会

協賛 化学工学会（分離プロセス部会、基礎物性部会、プロセス・情報・シミュレーション部会、東海支部、関西支部）、石油学会、日本溶剤リサイクル工業会、日本液体清澄化技術工業会、日本化学会、日本プロセス化学会

今回の蒸留フォーラムでは「プロセスシミュレーション」、「DX（デジタルトランスフォーメーション）」、「カーボンニュートラル」、「省エネ」の4つのキーワードに焦点を当てます。現代のプロセス産業は大量の二酸化炭素排出が課題とされており、持続可能性の確保が急務であり、安全・低炭素社会の実現が目標に掲げられています。デジタル技術（DX）は効率化、事業競争力の強化、そして環境への配慮に大きく貢献します。

本講演では、プロセスシミュレーション、DX、カーボンニュートラルの視点から、省エネの実践事例や最新技術についてご紹介いたします。奮ってお申し込みくださいますようお願い申し上げます。

■日時：2025年2月28日（金）10:00～17:20

■場所：日本大学理工学部駿河台校舎1号館5階151教室

案内図：<https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campus/surugadai/>

会場 Google マップ



■講演： ※ 講演タイトルは、変更になることがあります。

1. 10:00～10:40 「蒸留プロセスシミュレーションのヒント – モデルの選択 –」

シミュレーションにより蒸留プロセスの検討、設計を比較的容易に行えるようになってきたが、得られた結果の信頼性は設計条件に対する種々のモデルの妥当性に強く依存する。今回は、活量係数モデル、熱損失、ホールドアップ等の蒸留モデルの影響の大きさについて数値例を交えて解説する。

（名古屋工業大学 森 秀樹 氏）

2. 10:40～11:30 「物性およびプロセスシミュレーション技術上のイノベーション」

蒸留フォーラム 2023 において、相平衡モデルについて熱力学モデルの選択の考え方と、モデルやデータベースの問題点について解説した。今回は、蒸留フォーラム 2023 における講演内容の中で特に重要な点を今一度振り返り、その上で物性モデルやシミュレーションにおける目についたイノベーションを紹介する。

（東洋エンジニアリング 佐々木 正和 氏）

3. 11:30～12:10 「プロセスシミュレーションモデルで実現する生産現場の DX」

プロセスシミュレーション技術は、石油、化学、LNG、電力、浄水場等、様々な生産現場で運転訓練、人材教育、運転支援として活用され、産業の DX 推進に貢献してきた。運転訓練の新機能、プラントの可視化・将来予測を実現するデジタルツイン、AIと組合せた運転指示・自動制御技術等の最新技術を当社の実績ベースで紹介する。

（オメガシミュレーション 秋山 紗耶加 氏）

<昼食 12:10～13:10>

4. 13:10～13:50 「CO₂ 吸収プロセスの 2 目的最適化と CCUS への展開」

吸収法による CO₂ 回収プロセスについて、機械学習を活用したコストと CO₂ 排出量に対する 2 目的最適化と、CO₂ 利用プロセスまで含めた全体プロセスの最適化について解説する。

（産業技術総合研究所 原 伸夫 氏）

5. 13:50 – 14:30 「蒸留プロセスと省エネ技術の適合性の向上に向けて」

CO₂ 排出量の削減を目的とした蒸留塔のエネルギー消費の課題解決に向けて、様々な省エネ技術が実装されているが各プロセス条件に合わせて最適な省エネ方法を都度検討することが肝要である。本講演では、自己熱再生、膜分離や霧化分離とのハイブリッド、ケミカルヒートポンプなど、いくつかの検討事例を通じてその効果について紹介する。

(三菱ケミカルエンジニアリング 山崎 幸一 氏)

6. 14:30 – 15:10 「蒸留システムの構築と装置設計への展開」

蒸留の脱・低炭素化に向けては、蒸留システム構築の点からいくつかのアプローチがある。適切な省エネ・脱炭素化を得るためには適切なシステム設計が必要になる。適切なシステムを実現するためには、適切な内部品選定・設計が必要となる。本講演ではこれらの点について概説する。

(東洋エンジニアリング 若林 敏祐 氏)

<休憩 15:10 ~ 15:20>

7. 15:20 – 16:00 「回分蒸発から連続薄膜蒸発装置への展開」

ウォールウェッターは回分蒸発装置の伝熱面を常に有効に利用する仕掛けである。これを使って多段化し連続薄膜蒸発装置を開発した。側面の伝熱面だけでは狭いので、内部コイルを追加して伝熱面積を増し、小型だが大面積で大量処理ができる薄膜蒸発装置を開発した。上下段で二重効用化して世界初の省エネの薄膜蒸発装置を開発した。

(関西化学機械製作 野田 秀夫 氏)

8. 16:00 – 16:40 「PID パラメータのチューニングによる蒸留塔の安定化事例」

PID コントローラは今なお蒸留塔の制御の土台となっているが、PID パラメータが適切にチューニングされていない例が見受けられる。PID パラメータが蒸留塔建設当時のままであり、その後のプロセス改造や運転方法変更に対して再チューニングされていないこともある。PID パラメータのチューニングにより蒸留塔が安定化できた事例について紹介する。

(横河デジタル 渡辺 雅弘 氏)

9. 16:40 – 17:20 「C3 分離塔の改良による分離効率と容量の向上」

中東のオレフィンメーカーは C3 分離塔のトレイ効率低下とプロピレンスリッページを課題としていた。Sulzer は性能評価を行い、4パス VGPlus™トレイへの改良を提案した。2021 年春の改修後、効率が大幅に向上し、スリッページと蒸気消費量も削減された。本講演では設計上の重要な要因を解説する。(日本語サポートあり)

(スルザー・ジャパン リー・シアンファ 氏)

■参加者の声：前回（蒸留フォーラム 2024）の参加者からは次のような感想を頂いています。

- 国内の最先端技術に触れることができ、勉強になった。
- 企業目線の講演が多く、とても興味深かった。
- 歴史から今後の取組み（AI 等）まで幅広く講演いただき、今後弊社でも取り組まなければいけない課題の再認識ができた。
- 過去のトラブル事例の紹介など今後の設計の際に留意したい。他社の DX への取組みなどを聞いていい刺激になった。
- 初めての参加だったが、理論的な話から実例まで、他組織の取組みを知ることができいい機会となった。
- 自動化・最適化・デジタル化の最新情報を聞いたことは刺激になった。

■ **申込先**：参加ご希望の方は分離技術会ホームページのお申込サイトからお申込ください。締切日前に定員に達した場合は、その時点で締め切らせていただきますので、お早めのお申し込みをお願いいたします。

蒸留フォーラム 2025 お申込サイト <https://www.sspej.gr.jp/events/events/20250228.html>

お申し込み締切日 2025年2月21日（金）

※参加人数によっては開催を見送ることもあります、あらかじめご承知おき下さい。

■ **参加費**：正・維持・特別会員・協賛団体会員 20,000 円，同時入会 25,000 円，会員外 30,000 円，学生 5,000 円

学生を除き、参加費には書籍 **A 分離技術シリーズ「トラブルから学ぶ蒸留塔の保全」**（贈呈、講演会当日に受付にて配布します）が含まれます。ただし、お申込時に限り、同シリーズの下記書籍 B - F の 1 冊と変更できます。お申込の際、備考欄にその旨をご記入ください。

B「増補 充てん塔の話 Packed Tower」 C「改訂新版トレイパッキング」 D「実用蒸留技術」

E「復刻新版 多成分系の蒸留」 F「やさしい蒸留 - ポットスチルの首の形状から学ぶ -」

本会ホームページの「出版物」で目次を確認できます。

https://www.sspej.gr.jp/publications/related_books.html#book

■ **参加費お支払い**：参加費は前納にて下記の郵便振替または銀行振込にてお支払いいただきますようお願い申し上げます。振込（振替）手数料はご負担願います。

郵便振替：00100-9-21052 口座名 分離技術会

銀行振込：みずほ銀行神田支店 普通預金 1010899 口座名 分離技術会

■ **講演テキスト**：講演会の 1 週間前を目処に、テキストのダウンロード先をご案内いたします。事前にダウンロードして頂き、ご持参ください。冊子体のテキストの用意はありません。また、会場内の Wi-Fi およびコンセントはご利用頂けませんので、あらかじめご承知おきください。

■ **お問い合わせ先**：分離技術会事務局

〒214-0034 川崎市多摩区三田 1-12-5-135

TEL: 044-874-0337

E-mail: jimu@sspej.gr.jp

URL: <http://www.sspej.gr.jp/>