

# 蒸留技術の要点とAIを活用した応用研究

◆日時: 2025年04月17日(木) 10:30~16:30

◆会場: 【WEB限定セミナー】※在宅、会社にながらセミナーを受けられます

◆聴講料: 1名につき55,000円(税込、資料付)

※会員登録(無料)をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。

・1名でお申し込みされた場合、1名につき49,500円(税込)

・2名同時でお申し込みされた場合、2人目は無料(2名で55,000円(税込))

## セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

### ●講師: FRI (Fractionation Research Inc.) 顧問 工学博士 大江 修造 氏

蒸留の基礎知識は、蒸留プロセスの開発から、蒸留装置の設計や運転に至るまで、あらゆる段階において欠かすことのできない重要な要素です。本セミナーでは、企業での実務経験を通じて蒸留装置の開発に深く携わってきた講師が解説します。講師は現場で培った実践的な知識と経験をもとに、蒸留に関するポイントを詳細に解説します。さらに、計算例を用いて具体的かつ分かりやすく説明することで、受講者が実務に活用できるようサポートいたします。

加えて、近年注目を集めている人工知能(AI)技術と蒸留技術の融合についても取り上げます。講師が従来から研究してきたAIを活用した蒸留技術への応用例を紹介し、その可能性や実現に向けた課題についても解説します。これにより、蒸留技術の基礎から応用、そして未来の展望に至るまで、幅広い視点で学ぶことができる内容となっております。

#### 1. 蒸留プロセスの決定に必須の気液平衡

1-1 物性推算法 1-2 気液平衡の計算に必要な蒸気圧の推算法

1-3 気液平衡理論

- a) 気液平衡測定の原理, オスマー型平衡蒸留器  
b) 理想溶液: ラウールの法則 c) 沸点計算法  
d) x-y線図, 相対揮発度による簡易計算法  
e) 非理想溶液 活量係数の意味と挙動  
f) ファンラル式, マーキュラス式

g) ウィルソン式定数  $\Lambda$ と $\lambda$  h) ウィルソン式, 多成分系への拡張

i) NRTL式, 2液相形成系への適用 j) 理想溶液と非理想溶液の関係

1-4 気液平衡計算式選定のポイント

1-5 不溶解混合液の気液平衡の熱力学

a) 2液相共沸温度の推算 b) 2液相共沸組成の推算

1-6 3成分系の気液平衡

a) 共沸蒸留法 b) 抽出蒸留法

1-7 気液平衡における塩効果の計算法

1-8 蒸気圧・気液平衡データの検索方法・評価

#### 2. 蒸留塔の理論段数の計算方法

2-1 精留の原理と還流の必要性

2-2 理論段数: マッケープ・シール階段作図法

a) 濃縮部の操作線の式 b) 最小還流比の計算法 c) 全還流状態

d) 最適還流比の計算法 e) 操作線の作図法 f) 理論段数の作図法

2-3 多成分系の蒸留計算 2-4 単蒸留の計算法

#### 3. 蒸留塔の設計方法

3-1 蒸留塔設計の世界標準 3-2 棚段塔の構造 一塔内は矛盾した流れ

3-3 棚段塔の挙動 —フラッディング限界

3-4 ダウンカマー設計のポイント 3-5 充填塔の構造

3-6 充填塔の挙動 —フラッディング限界

3-7 蒸留塔の塔効率 オコンネルの相関、HETPの推算

3-8 理論と経験に基づく設計上の最重要ポイント10項目と指針

3-9 蒸留塔の選定基準

#### 4. 最新の蒸留技術

4-1 最近の省エネ蒸留技術

a) 蒸気再圧縮法 b) 塔分割型蒸留塔 c) 内部熱交換型蒸留塔

4-2 最近の蒸留装置

a) 新型棚段(トレイ) b) 新型充填物(パッキング)

#### 5. 蒸留塔の不具合、故障、破損と診断技術

5-1 充填塔の偏流による不具合 5-2 棚段塔の振動による破損

5-3 診断技術: ガンマスキャン: サーマグラフィ

#### 6. 蒸留プロセスおよび蒸留装置の開発方法

6-1 蒸留プロセスの開発

6-2 蒸留装置の開発

a) 蒸留塔用の空気-水系シミュレーター b) 蒸留塔のパイロットプラント

#### 7. 人工知能(AI)の蒸留技術への応用

7-1 人工知能技術(AI)の原理

7-2 バックプロパゲーション法 ヒントン(2024ノーベル賞受賞者)らの発案

7-3 深層学習(ディープ・ラーニング)

7-4 生成人工知能——チャットGPTの活用のポイント

7-5 人工知能技術(AI)の蒸留技術への応用

### 『蒸留技術【WEBセミナー】』セミナー申込書

会社・大学	
住所	〒
電話番号	FAX

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール  郵送

#### ● Webセミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして、別途視聴用のURLをメールにお送りいたします。

セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。  
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>