

# 蒸留の基礎・応用と装置簡易設計法

## 講師：板倉 啓祐氏

### 板倉技術士事務所（有限会社アイタック）代表取締役

最近、昔ながらの化学工学という学問が不人気で、各大学でもこの講座を掲げるところが少なくなりました。その中にあって蒸留という単位操作でも同じです。この分野に精通している若い技術者は極めて少なくなっています。しかし、蒸留という分離・精製技術は化学産業にとっては大変必要な操作です。今、この分野の若い技術者・研究者を育て継承することは早急に重要な課題です。本セミナーでは、蒸留の基本から応用、簡単な装置設計まで丁寧に解説いたします。

**【講師経歴】** 大阪市立大学大学院修士課程終了(応用化学専攻)1) 高砂香料工業株式会社勤務 国内工場にて蒸留、抽出、反応各装置の設計、運用、打合せなどに従事。不斉触媒法によるL-メントールの工業化成功。スペイン工場にて、高圧反応装置、廃水処理装置などの監理監督。2) 桐山製作所にて化学実験装置の開発、運用。3) 板倉技術士事務所を設立し、企業の社内教育、実験指導、懸案事項解決などを行なっている。**【資格】** 技術士(化学部門) **【所属学会】** 分離技術会 **【活動内容】** 1) セミナー企画会社による蒸留、抽出、香料に関する講演、セミナーの講師。2) 化学会社における社内教育、課題に関するコンサルティング。3) 執筆、学会発表(代表例) (執筆) 「分離技術ハンドブック」共著、分離技術会刊、平成22年2月22日(論文) 「標準沸点と相対揮発度」、分離技術会：於名古屋大2014.年5月31日。ほか多数あります。

開催日時	2021年11月24日(水) 10:30~16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	55,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 49,500円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー対象者】化学分野、例えば香料、化粧品、医薬、食品、飲料、油脂などに関わる方は勿論のこと、半導体、金属精製の分野などの方にとっても広くお勧めです。蒸留をやっているが基礎理論をあらためて勉強したい方、蒸留の課題に直面している方、これから蒸留を始めようとする方にもお役に立つと思います。プラント簡易設計では高校程度の算数が必要です。★【セミナーで得られる知識】蒸留の基礎知識、応用、運転、装置の簡易設計法などが得られます。

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1. 蒸留の基本

- 1-1 蒸留の原理
- 1-2 気液平衡(xy線図)
- 1-3 飽和蒸気圧線図(Cox線図)、アントワン式

#### 2. 蒸留方式と装置

- 2-1 蒸留塔の種類、運転法
- 2-2 単蒸留(フラッシュ蒸留、SAFEなど)
- 2-3 精密蒸留
- 2-4 水蒸気蒸留(天然物抽出、ディーンスターク、スピニングコーンカラムなど)
- 2-5 共沸蒸留、抽出蒸留
- 2-6 省エネ蒸留装置

#### 3. 蒸留塔の設計

- 3-1 相対揮発度 $\alpha$ と理論段数( $\alpha$ の測定法、フェンスケの式)
- 3-2 活量係数の計算(Wilson式)
- 3-3 xy線図による理論段数の図解法(McCabe-Thiele法)
- 3-4 塔頂と塔底の組成計算(Geddes-Hengstebeckの式)
- 3-5 塔高の計算(HETP、最適空塔線速度)
- 3-6 塔径の計算(Fファクター、還流比)
- 3-7 蒸留簡易設計ソフトの解説

#### 4. スケールアップ時の留意点

- 4-1 蒸留コスト
- 4-2 運転制御
- 4-3 蒸留における危険物質
- 4-4 蒸留事故例

弊社記入欄		<b>ウェビナー申込書</b>			
セミナー名		<b>蒸留の基礎・応用と装置簡易設計法</b>			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		会社名(団体名)	TEL :		
		住所 〒	FAX :		
			E-mail :		
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2021年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■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、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。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号  
**03-3291-5789**

2021年11月24日（水）開催

# 蒸留の基礎・応用と装置簡易設計法

## 講師：板倉 啓祐氏

板倉技術士事務所（有限会社アイタック）代表取締役

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

### 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

### 【お申し込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

### 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が悪化する場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。