CMCリサーチウェビナー【ライブ配信】

蒸留技術の要点と AI を活用した応用研究

講師；大江修造氏（東京理科大学　元教授）

蒸留の基礎知識は蒸留プロセスの開発から蒸留塔の設計、運転に欠かすことができません。講師は企業において蒸留塔の開発に従事した経験を有します。経験に裏打ちされた蒸留のポイントを分かり易く計算例により解説します。また、従来から研究している人工知能（AI）の蒸留技術への応用について解説する。

【講師経歴】石川島播磨重工業株式会社（現 IHI 株式会社）にて社長賞の蒸留塔の研究開発に従事し、米国における実証試験をへて実用化に成功。気液平衡の分野における「大江モデル」の提案者。その後、東海大学教授、東京理科大学教授を歴任。米国蒸留研究機関 F.R.I.顧問。講師の設計した蒸留塔は大企業 10 社にて稼働中。

【研究歴】蒸留塔の基礎および応用の両分野で研究に従事、蒸気圧・気液平衡の研究、蒸留塔の研究開発に従事、アングルトレイの開発**【所属学会】**米国化学工学会会員、米国化学会会員、化学工学会会員、分離技術学会会員、日本開発工学会会員（会長）、国家プロジェクト「内部熱交換型蒸留塔 HiDIC の開発」審査委員長、一般社団法人 日本開発工学会 会長**【受賞歴】**IHI 社長賞「蒸留塔用アングルトレイの開発、米国化学工学会 AIChE, Distillation Honoree,　2008(日本人初)、化学工学会 国際功労賞、文部科学大臣表彰 科学技術賞**【主要著書】**「蒸留技術大全」(2017)、「トコトンやさしい 蒸留の本」(2015)、「絵とき 蒸留技術 基礎のきそ」(2008) 以上、日刊工業新聞社、「物性推算法」(2002)データブック出版社

開催日時	**2020 年 9 月 9 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	**45,000 円 ＋ 税**　※資料付 ＊ メルマガ登録者 40,000 円 ＋ 税 ＊ アカデミック価格 24,000 円 ＋ 税	

＊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、学生に限ります。
★**【メルマガ会員特典】**2 名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2 名目は無料、3 名目以降はメルマガ価格の半額です★【セミナー対象者】業務上蒸留の基礎から学ぶ必要が出てきた方、別の部署から蒸留を必要とする部署に異動した方、蒸留研究開発を始めたばかりの方から、ある程度の研究経験を経た方まで★【セミナーで得られる知識】蒸留技術の基礎知識、蒸留技術のノウハウ、蒸留塔のトラブル対処法、蒸留技術の研究開発動向

【本セミナーのプログラム】　※適宜休憩が入ります。

1．蒸留プロセスの決定に必須の気液平衡
1）物性推算法 2）気液平衡の計算に必要な蒸気圧の推算法
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）ファンラール式，マーギュラス式 g）ウィルソン式定数　Λとλh）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 4）気液平衡計算式選定のポイント 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 6）３成分系の気液平衡 a）共沸蒸留法 b）抽出蒸留法
7）気液平衡における塩効果の計算法 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
1）精留の原理と還流の必要性 2）理論段数：マッケーブ・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 3）多成分系の蒸留計算 a)サイドカットの効果 4）単蒸留の計算法

3．蒸留塔の設計方法
1）棚段塔の構造 ―塔内は矛盾した流れ 2）棚段塔の挙動 ―フラッディング限界 3）充填塔の構造 4）充填塔の挙動 ―フラッディング限界 5）蒸留塔の塔効率　オコンネルの相関、HETP の推算 6）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 7）蒸留塔の選定基準

4．最新の蒸留技術
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　HIDiC　原理，塔内流量，パイロットの試験結果 2）最新の蒸留装置 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
1）充填塔の偏流による不具合 2）蒸留塔の振動による破損 3）診断技術：ガンマスキャン：サーモグラフィー

6．蒸留プロセスおよび蒸留装置の開発方法
1）蒸留プロセスの開発 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．人工知能技術（AI）の蒸留技術への応用
1）人工知能技術（AI）の原理 2）深層学習（ディープ・ラーニング）とは 3）人工知能技術（AI）の蒸留技術への応用

ウェビナー申込書

弊社記入欄			
セミナー名	**蒸留技術の要点と AI を活用した応用研究**		
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） 住　所　〒	TEL： 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	2020 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　：㈱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

2020 年 9 月 9 日（水）開催

蒸留技術の要点と AI を活用した応用研究

講師;大江修造氏
東京理科大学　元教授

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
・ 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、画像や音声が乱れる場合があります。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。
万が一部外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。