CMCリサーチセミナー

蒸留技術の要点と最近の開発情報

講師：大江修造氏（前東京理科大学 応用化学科教授）

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。

【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

開催日時	**2018 年 7 月 20 日（火） 10：30～16：30**	**【会場】** ちよだプラットフォームスクウェア 5F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受 講 料	**50,000 円（税込）** ※ 昼食代、資料代含 ＊ メルマガ登録者 45,000 円（税込） ＊ アカデミック価格 25,000 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 人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。

Ⅰ 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 1 気液平衡測定の原理 2 理想溶液：ラウールの法則 3 沸点計算法 4 x-y 線図、相対揮発度 5 非理想溶液 活量係数とその意味 6 ファンラール式、マーギュラス式 7 ウィルソン式, 多成分系への拡張 8 NRTL 式, 2 液相形成系への適用 9 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)不溶解系の気液平衡の熱力学 1 共沸温度の推算 2 共沸組成の推算 (6)3 成分系の気液平衡 1 蒸留の領域 2 残渣曲線 3 不溶解部分のある 3 成分系 4 共沸蒸留の原理 5 抽出蒸留の原理 (7)気液平衡における塩効果の計算法 1 塩効果の原因 溶媒和法（大江モデル）2 イオン液体の効果は？ (8)蒸気圧・気液平衡データの検索方法 1 気圧・気液平衡データベース構築の調査研究活動 2 NIST における Webbook の問題点 3 蒸気圧計算ウェブサイト 4 気液平衡計算ウェブサイト

Ⅱ 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 1 濃縮部の操作線の式 2 最小還流比の計算法 3 全還流状態 4 最適還流比の計算法 5 操作線の作図法 6 理論段数の作図法 (3)単蒸留の計算法 1 レイリーの式 2 単蒸留の計算法

Ⅲ 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)棚段塔、充填塔のフラッディングポイントの決定法 (6)充填塔の圧力損失の決定法 (7)飛沫同伴の操作範囲・蒸留効率に及ぼす影響 最近の米国学会での研究発表の内容 (8)蒸留塔の塔効率、HETP の決定 (9)設計上の最重要ポイント１０項目と指針ならびに留意点 (10)塔形式の選定基準

Ⅳ 最新の蒸留技術

(1)最近の省エネ蒸留技術 1 蒸気再圧縮法 2 塔分割型蒸留塔 3 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 1 新型棚段（トレイ）2 新型充填物（パッキング）

Ⅴ 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

Ⅵ 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 1 蒸留塔用の空気―水系シミュレーター 2 蒸留塔のパイロットプラント

セミナー申込書

弊社記入欄			
セミナー名	**蒸留技術の要点と最近の開発情報**		
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	2018 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