

最近の化学工学講習会 65

「物性推算とその応用」

主催：公益社団法人化学工学会関東支部

共催：化学工学会基礎物性部会

協賛：化学工学会超臨界流体部会、分離プロセス部会、
材料・界面部会晶析技術分科会、
システム・情報・シミュレーション部会、
開発型企業の会、日本化学会、分離技術会、石油学会、
触媒学会、日本冷凍空調学会、日本熱物性学会、
日本プロセス化学会

最近の化学工学講習会 65「物性推算とその応用」では、プロセス産業における基盤である「物性」に着目し、その基礎から、物性推算を活用してプロセス産業の経済的な価値を高める方法について紹介します。

初日(1/21)は「導入編」と「基礎編」と題して、これまでの物性測定法の進歩、物性データ集積の充実、および物性推算法の進歩とそれに伴う応用範囲の拡大について解説します。2 日目(1/22)には「産業応用編」として、エネルギー産業・石油化学・セメント・医薬などの各分野において、シミュレータで物性推算を行うことによって得られるプロセスの優位性や経済効果などについて紹介します。また、シミュレータのベンダ側の講師より、最新のプロセスシミュレータの物性推算システムを紹介します。

石油・ガス・化学・医薬などの各種プロセス産業で働くプロセス系エンジニア、プロセス産業における技術系管理職、化学工学系大学院学生などの方にとって非常に役立つ内容となっております。また、講習会で使用するテキスト「物性推算とその応用（化学工学会編）」は、物性測定・推算の基礎から各種プロセスにおける応用まで網羅されており、内容充実の一冊です。奮ってお申込みいただきますようお願い申し上げます。どちらか1日のみの参加も可能です。

開催日：2016年1月21日（木）9:30～17:10、22日（金）9:30～17:00

会場：東京理科大学 森戸記念館 1階第2フォーラム（〒162-0825 東京都新宿区神楽坂4-2-2）

地図：<http://www.tus.ac.jp/info/access/kagcamp.html>

募集人員：80名

参加費：2日間参加の場合

正会員（含協賛団体）31,000円、法人会員（含協賛団体）の社員 36,000円、学生会員 10,000円、
会員外 46,000円、サロンメンバー26,000円

1日のみ参加の場合

正会員（含協賛団体）18,000円、法人会員（含協賛団体）の社員 23,000円、学生会員 8,000円、
会員外 33,000円、サロンメンバー15,000円

※ いずれの場合も参加費にはテキスト代、消費税が含まれます。

申込方法：・Web 申込

関東支部HP (<http://www.scej-kt.org>) 「最近の化学工学講習会 65」をクリックし、「申込フォーム」よりお申込みください。又は申込書に所定事項を記入のうえ、事前に下記までお送りください。

・Fax, E-mailによる申込

下記関東支部事務局宛、チラシの申込書に必要事項をご記入の上お送りください。

(化学工学会関東支部 FAX：03-3943-3530, Email:info@scej-kt.org)

支払方法：受付後お送りする振替用紙にて事前にお振込みください。当日会場での現金支払いも可能です。

当日になったのキャンセルの場合は参加費をご請求させていただきます。

プログラム

1月21日(木)「導入編」「基礎編」

開会の挨拶(9:30-9:35)

企画幹事 埼玉大学 本間 俊司 氏

1. 導入編(9:35-10:25)

(株)応用物性研究所 大場 茂夫 氏

プロセス設計の各工程で必要な物性値の推算の重要性とその進化を俯瞰し、物性測定や推算法の産業での活用による経済効果について解説する。

2. 測定法と測定精度：平衡物性(10:25-11:15)

日本大学 栗原 清文 氏

本講では、化学プロセスにおける分離・精製工程に使われる蒸留、抽出、晶析装置を設計・開発する際に、必須の物性となる気液平衡、液液平衡および固液平衡について、その測定法と測定精度について解説する。

～ 11:15-11:25 休憩 ～

3. 数学的表現(モデル)：グループ寄与法(11:25-12:15)

日本大学 析木 勝己 氏

気液平衡、液液平衡、固液平衡などの物性推算法として、ASOG、UNIFAC、修正 UNIFAC グループ寄与法が実用的にも利用されている。本講では、これらグループ寄与法の進歩情報を紹介する。

～ 12:15-13:20 昼食・休憩 ～

4. Helmholtz 型状態方程式(13:20-14:10)

九州産業大学 赤坂 亮 氏

Helmholtz 型状態方程式は、流体のさまざまな熱力学的性質を良好に表現できるモデルとして広く用いられている。本講義では、Helmholtz 型状態方程式が発達してきた歴史的経緯や実際に利用する際のテクニックについて説明する。

5. 冷媒を含む作動流体の利用動向(14:10-15:00)

日本大学 田中 勝之 氏

近年の地球温暖化問題に鑑み、新規冷媒によるヒートポンプやランキンサイクル小型発電機の開発が盛んである。それらの作動流体の利用動向と、利用する上で必要不可欠となる熱力学性質に関する研究の動向を述べる。

～ 15:00-15:10 休憩 ～

6. 量子化学計算を利用した相平衡の推算(15:10-16:00)

東京工業大学 下山 裕介 氏

量子化学計算から得られる分子情報を、相平衡モデルに組み合わせた推算法について紹介する。相平衡の推算における原理、計算手法に加えて、イオン液体や超臨界流体を対象系とした、これまでに報告されている推算例について紹介する。

7. シミュレータ上に搭載された物性モデル群の活用 ～物性推算法の歩き方(16:00-16:50)

東洋エンジニアリング(株) 佐々木 正和 氏

シミュレータ上には種々の物性推算法が用意されているが、多様な物質系や、広範囲な温度および圧力、組成条件で、統一的に挙動を推定可能な唯一の推算法は現在存在しない。従って、実務において、多様な推算法の中から適切な方法を適宜選択することが必要となる。本講演では、シミュレータ上に搭載された物性モデル群の適切な活用方法、いわば、‘物性推算法の歩き方’を解説したい。

～ 16:50-17:10 総括質疑 ～

～ 17:30-19:00 交流会 ～

1月22日(金)「産業応用編」

1. エネルギー産業：液化天然ガス(9:30-10:20)

千代田化工建設(株) 汐崎 徹 氏、田口 智将 氏

本プロセスで主要な位置を占める冷凍圧縮機、主冷凍熱交換器は高圧・極低温であり、この操作条件に適した状態式が設計として選択される。本稿では、熱力学的観点を変えていくつかの感度解析結果を紹介する。

2. エネルギー産業:ハイドレート (10:20-11:10) 産業技術総合研究所 清野 文雄 氏
 ハイドレートは、水分子が形成する籠の中にガス分子が存在するという特異な構造を示し、ガス貯蔵機能を有する。
 ハイドレートは、その他にも、ガス分離機能、潜熱貯蔵機能を有し、様々な産業応用が図られている。本講演では、
 ハイドレートの物性推算法に触れながら、その応用の一端を紹介する。

～ 11:10-11:20 休憩 ～

3. 抽出蒸留検討に於けるプロセス合成手法適用事例の報告 (11:20-12:10) 三井化学(株) 岡本 悦郎 氏
 化学製品の製造プロセスに於いて、製品不純物分離や原材料リサイクルを担う蒸留・抽出分離の役割は大きい。
 実現可能な蒸留フローを机上で効率良く構築するプロセス合成手法を適用した事例を報告する。

～ 12:10-13:10 昼食・休憩 ～

4. 医薬品の物性 結晶多形の熱力学的安定性評価 (13:10-14:00) エーザイ(株) 南園 拓真 氏
 医薬品開発で着目する物性について、創薬初期から製剤化工程まで、ステージごとに紹介した後、医薬品製造で
 課題となる事が多い結晶多形について、多形の種類、転移の種類、転移点の推算法などを詳しく紹介する。

5. セメント製造プロセスシミュレーションと熱力学物性 (14:00-14:50) 宇部興産(株) 横田 守久 氏
 最新の無機系熱力学データベースを使用してセメント製造プロセスのシミュレーションを行い、製造設備最適化、
 製造条件最適化及びセメント組成変更による省エネポテンシャルを推定した。ロータリーキルンでの造粒モデルに
 ついても言及する。

～ 14:50-15:00 休憩 ～

6. アスペンテック社プロセスシミュレータの物性推算システム (15:00-15:50) アスペンテックジャパン 鈴木 照彦 氏
 アスペンテック社の化学プロセス用シミュレータ、Aspen Plus の物性推算システムの重要な特徴とその活用により
 プロセス設計や改造検討で意味のある結果が出ている事例をいくつか紹介する。

7. プロセスシミュレーションにおける次世代物性推算法の活用状況 (15:50-16:40) シュナイダーエレクトリック 広浜 誠也 氏
 プロセスシミュレータは精度向上、対象の拡大、用途の多様化の要請に応えるため、新しい推算式の搭載に加えて、
 物性計算・利用の数学的枠組を拡充している。設計や運転員教育での活用成功例を交えて動向を紹介する。

～ 16:40-17:00 総括質疑 ～

以上

| | | | | |
|--|----------|--|--|----------|
| 公益社団法人化学工学会関東支部行き | | FAX:03-3943-3530 | 受理日 | NO. |
| 開催日 2016/1/21・22 「最近の化学工学講習会65」 参加申込書 | | 会 員 資 格 | 2日間参加費 | 1日のみの参加費 |
| | | 正会員 (含協賛団体) | 31,000円 | 18,000円 |
| | | 法人会員 (含協賛団体) の社員 | 36,000円 | 23,000円 |
| | | 学生会員 | 10,000円 | 8,000円 |
| | | 会員外 | 46,000円 | 33,000円 |
| | | サロンメンバー | 26,000円 | 15,000円 |
| フリガナ 参加者氏名 | | 参加希望日 *1日のみ参加の場合、参加希望日も ○でお選びください。 | ・2日間参加する。 ・1日のみ参加 参加希望日 (1/21・1/22) | |
| 請 求 書 | 要・不要 | | | |
| 勤務先(所属まで) | | | | |
| 所 在 地 | 〒 ー | | | |
| | E-mail : | TEL : | FAX : | |