

最近の化学工学講習会66

「多様化するニーズに応じて進化するミキシング」

主催：(公社)化学工学会関東支部
共催：(公社)化学工学会 粒子・流体プロセス部会、ミキシング技術分科会
協賛：(公社)化学工学会 材料界面部会 晶析技術分科会、日本混相流学会、
(一社)日本粉体工業技術協会 晶析分科会、粉体工学会、日本香粧品学会、
(一社)プラスチック成形加工学会、日本計算力学連合、(一社)日本食品工学会、(一社)日本機械学会
(公社)高分子学会、開発型企業の会、(一財)バイオインダストリー協会

「多様化するニーズに応じて進化するミキシング」では、化学プラントのプロセスにおいて幅広く活用されているミキシング技術の最新の基礎技術から実用化事例、今後の展望などについて紹介します。初日は「総論」に始まり、攪拌動力推算、固液系攪拌の基礎技術の講義の後に攪拌翼の最適設計・トラブル事例、多様化するニーズに応えた攪拌翼の開発事例と応用事例を紹介します。2日目には、流体混合機構の考え方、流れ場の計測技術、スタティックミキサーの基礎技術の講義の後に攪拌槽の解析事例、製造業の適用事例について紹介します。

日時： 2017年 1月16日(月)17日(火) 講演 一日目 9:30～16:40, 二日目 9:30～16:40
*一日目終了後に交流会を開催

講演会場： 東京理科大学 森戸記念館

交流会会場： 東京理科大学 森戸記念館

募集人数： 80名 (定員になり次第募集を締め切りとさせていただきますので、その点ご了承ください)

参加費：

2日間参加の場合：正会員(含共催団体) 31,000円, 法人会員(含共催団体)の社員 36,000円,
学生会員 10,000円, 会員外 46,000円

1日のみ参加の場合：正会員(含共催団体) 18,000円, 法人会員(含共催団体)の社員 23,000円,
学生会員 8,000円, 会員外 33,000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66」をクリックし、「申込フォーム」よりお申込み下さい。又は申込書に所定事項を記入の上、事前に下記までお送り下さい。
・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下さい。(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。当日になって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

第一日目：1月16日(月)

開会の挨拶(9:30～9:40)

企画幹事 埼玉大学工学部 本間 俊司 氏

<基礎編>

1. 基調講演 総論 (9:40～10:30)

鶴岡工業高等専門学校 高橋 幸司 氏

ミキシングに関するこれまでの研究の流れを示し、プロセス工業において果たす役割「省エネルギー・省資源」、「生産性の向上」そして「新素材の開発」について述べ、さらに今後の研究のあり方が如何にあるべきかについて概説します。

2. 基礎(攪拌所要動力の推算) (10:30～11:20)

名古屋工業大学 加藤 禎人 氏

この十数年で、種々の攪拌槽が開発されました。しかし、それらの攪拌槽の攪拌性能を評価する上で最も重要な指標である攪拌所要動力の推算方法は明らかではありません。古くからの手法の欠点を克服した応用範囲の広い動力の推算方法を詳細に解説します。

3. 固液攪拌槽内の諸現象の定量化 (11:20~12:10)

横浜国立大学 三角 隆太 氏

固液攪拌操作で重要となる諸現象、すなわち(1)攪拌羽根への粒子の衝突現象、(2)衝突による粒子の摩耗現象、(3)槽底からの粒子の浮遊現象、(4)粒子どうしの凝集現象について、それらを実験やCFDを活用して定量化した事例について概説する。

昼食 (12:10~13:10)

<産業応用編：開発事例>

4. 攪拌機の最適選定およびトラブル事例 (13:10~13:40)

青木(株) 寺尾 昭二 氏

一般に選定や設計が難解とされている攪拌について、選定手順を軸に選定と設計の方法を体系的にまとめ、初心者にも分かり易く解説する。さらにトラブルをなくすことを目指し、その事例と解決策についても述べる。

5. 用途別攪拌翼・攪拌装置の開発事例 (13:40~14:10)

佐竹化学機械工業(株) 吾郷 健一 氏

化学工学をはじめ産業界における攪拌目的は多様化しており、用途に適した攪拌装置・攪拌翼を検討する必要がある。そのため当社では、実験による流動状態の把握及び解析、CFDによる検討を行い、信頼性のある攪拌装置・攪拌翼の提供を実現している。本発表ではとくに水処理関連分野、培養関連分野を中心に当社における研究開発事例を紹介する。

6. 小型攪拌翼の開発事例 (14:10~14:40)

住友重機械プロセス機器(株) 竹中 克英 氏

マックスブレンドをはじめとする大型翼は、低粘度(乱流域)から高粘度(層流域)まで対応できるため幅広い化学プロセスのメイン反応器として採用されてきました。しかしながらスペシャリティ化が進むにつれて大型翼では賄えない性能を要求されるようになってきました。そこで、これらの要求に応えるために小型翼の開発を行いましたので、今回、弊社の開発事例をご紹介します。

休憩 (14:40-14:50)

<産業応用編：適用事例>

7. 高速攪拌機を用いた乳化分散技術 (14:50~15:20)

プライミックス(株) 春藤 晃人 氏

高速攪拌機は処理流体に強力な剪断を加えることで、乳化・分散といった粒子を微細化する用途で使われています。高速攪拌機の種類と用途の紹介とともに、一般的なスケールアップの方法と注意点を解説します。

8. エムレボの挑戦 羽根のない攪拌体の導入事例と今後の展望 (15:20~15:50)

エムレボ・ジャパン(株) 会田 直樹 氏

羽根のない攪拌体は、製造・販売を開始してから約5年が経過し、化学・食品分野を中心に多数の導入事例を得るに至っている。ここでは、羽根のない攪拌体の動作原理や特性を説明すると共に各分野での導入事例と今後の展望を紹介する。

休憩 (15:50-16:00)

9. 総合討論 (16:00-16:40)

座長：東京工業大学 吉川 史郎 氏

交流会 (17:00~19:00 まで)

第二日目：1月17日（火）

<基礎編>

1.流体混合機構の新しい考え方（9:30～10:20）

大阪大学 井上 義朗 氏

流体混合場には初期パターンに関係なく、速度分布だけで決まる潜在的混合パターンが存在するが、従来の混合理論は流体配置の状態把握に重点が置かれ、動的側面が軽視されていた。そのため現象の本質が見えにくくなっている。ここでは、これまでとは異なる動的観点からの流体混合機構の新しい考え方を示す。

2.流れ場のフルボリューム計測と攪拌乱流への適用（10:20～11:10）

横浜国立大学 西野 耕一 氏

攪拌乱流の速度場特性や乱流特性を実験的に調べるツールとして、速度3成分を3次的に計測する流れ場のフルボリューム計測技術を紹介し、そのハードウェア構成、特徴、攪拌乱流への適用例など説明する。

3.スタティックミキサーの混合原理とその応用（11:10～12:00）

慶應義塾大学 植田 利久 氏

スタティックミキサーの混合原理について、その基礎となるカオス混合の考え方からスタティックミキサーの実際の混合メカニズムについて述べるとともに、スタティックミキサーの課題についても触れる。また、近年の興味深い事例を紹介する。

昼食（12:00～13:00）

<産業応用編：開発・適用事例>

4. CFDによる攪拌解析技術（13:00～13:30）

アンシス・ジャパン（株） 中嶋 進 氏

攪拌槽のスケールアップ検討や適切な翼選定など、様々な場面で流体解析が活用されてきた。今後、更に解析の適用範囲を広げていけるよう、構造解析や電磁界解析と連成することで得られる、攪拌に伴う構造物の変形や電磁攪拌の事例を紹介する。

5.OpenFOAMによる攪拌槽解析（13:30～14:00）

（株）OCAEL 今野 雅 氏

OpenFOAMはオープンソースでありながら、回転座標系や動的な格子移動に加え、様々な混相流モデルが実装されており、攪拌槽解析でも活用されています。本講演ではOpenFOAMの攪拌槽関連の機能や検証事例、並列化効率を紹介します。

6.化粧品製造プロセスにおける攪拌混合の評価について（14:00～14:30）

（株）資生堂 横川 佳浩 氏

化粧品製造にて、乳化物の調製では、主に①必要なせん断力、②製造釜内の均一混合、③粘度変化を伴う混合を、粉末含有製品では、粉末の均一分散を考慮した製造工程を設計するための流体解析の適用についてお話する。

休憩（14:30-14:40）

7.生産技術としてのミキシング技術開発と実用化 (14:40~15:10)

(株) カネカ 鷺見 泰弘 氏

当社では、ポリマー、医薬品、食品等、さまざまな製品において、ミキシング技術を用いた生産を行なっています。それらの最適化に加え、CFD技術の蓄積、新規大型翼の開発や、新たな製品開発も行ってきました。ここではそれらのミキシング技術開発と実用化の経緯について紹介します。

8. ローター・ステーター型ミキサーの性能評価方法とスケールアップについて (15:10~15:40)

(株) 明治 神谷 哲 氏

市場にある様々な形状のローター・ステーター型ミキサーに関して、乳化・分散・微粒化の性能を適切に評価する、“実践的”な指標を紹介する。さらにその指標を用いたスケールアップ事例について述べる。

休憩 (15:40-15:50)

9. 全体総合討論 (15:50-16:40)

座長：東京理科大学 庄野 厚 氏

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 2017/1/16・17		会 員 資 格	2日間参加費	1日のみの参加費
「最近の化学工学講習会66」		正会員(含協賛団体)	31,000円	18,000円
参加申込書		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
フリガナ		参加希望日	・2日間参加する。 ・1日のみ参加 参加希望日(1/16・1/17)	
参加者氏名		(1日のみ参加の場合、参加希望日も○でお困み下さい。)		
請求書	要・不要			
勤務先(所属まで)				
所在地	〒 ー			
	E-mail :	TEL :	FAX :	