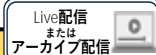


★ 高粘度・泡立ち・非ニュートン流体など、現場で多い課題にも対応

★「攪拌速度はどう決める？ 混合時間はどう予測する？」

講義の一部に Microsoft Excelを用いた実務に役立つ計算演習を交えながら学びます

セミナーNo.608204



～Microsoft Excelを用いた～

攪拌プロセスの予測・計算の 進め方、その応用

- 日 時: 2026年8月18日(火) 10:30～16:30
- 会場: Zoomを使用したLive配信セミナーです。
※アーカイブ配信は7月6日～7月16日に実施
- 聴講料: 1名につき 55,000円(消費税込み、資料付)
〔1社2名以上同時申込の場合のみ1名につき49,500円(税込)〕
〔大学、公的機関、医療機関の方には割引制度(アカデミック価格)があります。〕

●講師: 東洋大学 理工学部

応用化学科 名誉教授

工学博士 川瀬 義矩 氏

<著書、論文>
「攪拌装置の設計とスケールアップ」、「Excelで解く水処理技術」
「Excel VBA で学ぶ水を浄化する技術－設計の基礎から最適化まで」

※その他、化学工学関連の講演、執筆多数

【講座の趣旨】

攪拌プロセスの設計およびスケールアップを行う際にいろいろな疑問を持っているエンジニアの方が多くいらっしゃると思います。それを解決するには従来のノウハウだけではなく論理的なアプローチが必要です。

攪拌の基礎から設計およびスケールアップまでを動画を数多く使い詳しく解説します。セミナーの最後に実際の最適設計およびスケールアップの計算をExcelテンプレートを使った実習をして頂きながら解説します。知識だけではなく具体的な計算も身に付けることができます。使用する数多くのExcelテンプレートのファイルは差し上げます。AIに関連した計算のGoogle Colabによる実習のPythonコードも差し上げます。攪拌・混合操作のトラブルと対策についても解説致します。

1. 攪拌の基礎

- 1.1 攪拌プロセスの目的
- 1.2 攪拌プロセスの構成
- 1.3 攪拌装置の設計の考え方
- 1.4 攪拌装置のスケールアップの考え方

2. 攪拌の指標となるパラメータ

- 2.1 攪拌所要動力: 攪拌動力の線図と相関式
- 2.2 混合時間: 混合時間の測定と相関式
- 2.3 吐出流
- 2.4 剪断応力

3. 攪拌装置内の混合

- 3.1 均相系の混合: 濃度均一化の攪拌所要動力と混合時間
- 3.2 固液系の混合: 固体粒子分散、見掛け粘度、固体溶解速度
- 3.3 液液系の混合: 液滴径、エマルジョン、液滴径分布
- 3.4 気液系の混合: 気体分散、攪拌動力低下
- 3.5 気液固系の混合: 固体粒子分散、浮遊粒子分散

4. 攪拌装置の設計

- 4.1 攪拌槽と攪拌翼の種類と選定
- 4.2 バッフルの効果
- 4.3 多段翼による攪拌
- 4.4 CFD/流動解析を活用した攪拌装置の設計

5. 攪拌と物質/熱移動、反応の関係

- 5.1 攪拌と物質/熱移動
- 5.2 攪拌と反応: 攪拌と反応装置のサイズ

6. 攪拌装置のスケールアップ

- 6.1 スケールアップの手法
- 6.2 相似則: 攪拌指標の変化、攪拌の操作範囲
- 6.3 CFD/流動解析を活用したスケールアップ

7. 攪拌装置のトラブルと解決の戦略

- 7.1 高粘性と非ニュートン流動特性
- 7.2 泡沫層形成
- 7.3 トラブルの種類と解決の戦略

8. 攪拌装置の展開

- 8.1 シングルユースバイオリアクター
- 8.2 製薬/医療/食品工業の攪拌装置: 再生医療の大量細胞培養
- 8.3 環境分野における攪拌装置: バイオリファイナリー
- 8.4 攪拌分野におけるAIの活用:
攪拌プロセスのソフトセンサーと制御、デジタルツイン

9. Excelテンプレートを使つての実習

- 9.1 攪拌装置の設計計算: 攪拌所要動力、混合時間、粒子浮遊限界攪拌速度、固体粒子溶解、乳化、気体分散、反応装置、バイオリアクターの設計、非ニュートン流体の混合など
- 9.2 攪拌装置のスケールアップ計算: 操作範囲、晶析装置、スケールアップ基準、バイオリアクターのスケールアップ、乳化装置のスケールアップなど
- 9.3 攪拌プロセスにおけるAIの計算 (Google Colabによる実習): ハイブリッドモデル、設計パラメータから性能パラメータの人工ニューラルネットワークによる予測、溶存酸素濃度制御など

【質疑応答】

※アーカイブ配信への受講申し込みをされた方には、後日、視聴用URLおよびID・PWをお知らせします。

※一部、Excelを用いた演習を含みますので、受講に際しましては、Microsoft Excel(2010以降)の入ったパソコンでの受講が望ましいです(演習用ファイルは、後日、そのまま皆様の実務に活用が可能です)。

「Excel攪拌」セミナー申込書

(Live配信/アーカイブ配信 下記のいずれかに☑を入れてください)

- Live配信 (No.608204) 開催日: 8/18
- アーカイブ配信 (No.608254) 配信期間: 8/27～9/6

・申込書に必要事項をご記入の上、FAX(03-5436-7745)にてお申込みください。

・ホームページからも申込できます。https://www.gijutu.co.jp/

会社名	事業所・事業部		
住所	〒		
TEL	携帯電話		
	所属部課	氏名(フリガナ)	E-mail
受講者1			
受講者2			
今後ご希望しない案内方法に×印をしてください(現在案内が届いている方も再度ご指示ください) 〔 郵送(宅配便)・ショートメッセージ(SMS、携帯電話)・e-mail 〕			
個人情報の利用目的			
・セミナーの受付、事務処理、アフターサービスのため		・今後の新商品、新サービスに関するご案内のため	
・セミナー開催、運営のため講師へもお知らせいたします			



TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

申込専用FAX 03-5436-7745

●申込方法

- 1. 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りいたします。
- 2. お申し込み後はキャンセルできません。
受講料は返金いたしませんので、ご都合の悪い場合は代理の方がご出席ください。

- 3. 申込み人数が開催人数に満たない場合等、状況により中止させて頂く場合がございます。
- 4. 定員になり次第、申込みは締切となります