

攪拌・混合操作におけるトラブル対策のための

LIVE配信
アーカイブ配信

抵抗スポット溶接の基礎とアルミ合金、異種金属接合への応用

7日間何度でも視聴可能

- ◆日時：2025年1月10日(金) 10:00~17:00 ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
 - ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム) 同一セミナー 同一企業同時複数人数申込の場合 1名:44,000円
 - ◆受講資料：電子テキスト(受講料に含)
- ライブ配信/アーカイブ配信(7日間、何度でも視聴可)
※当日の出席・欠席の有無は問いません

攪拌・混合の基礎、実際の攪拌装置設計計算、攪拌装置のスケールアップ計算、攪拌・混合操作のトラブルの原因・対策について、豊富な経験に基づき、Excelを使いながら分かりやすく解説する特別セミナー !!

【講師の言葉】

攪拌装置は数多くのプロセスで使われています。その設計およびスケールアップにあたり多くの疑問を持っているエンジニアの方がいらっしゃると思います。攪拌の基礎から設計およびスケールアップまでを詳しく解説します。動画を数多く使い分かり易く説明いたします。

また、実際の最適設計およびスケールアップの計算をExcelのテンプレートを使って解説します。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Excelのファイルは差し上げますので、実務で御使用ください。攪拌・混合操作におけるトラブルと対策についても具体的に解説致します。

【受講形式】 WEB受講のみ *本セミナーは、Zoomシステムを利用したオンライン配信となります。

【受講対象】 関心のある方であれば、どの業種のどの部署の方でも御参加ください。解り易く解説致します。

【予備知識】 特に予備知識は必要ありません。攪拌操作について基礎から実際まで分かり易く解説いたします。攪拌装置に興味のある方はどなたでも理解できます。

- 【習得知識】
- 1) 攪拌・混合の基礎が明快に理解できる
 - 2) 実際の攪拌装置設計計算が学べる
 - 3) 攪拌装置のスケールアップ手法が学べる
 - 4) 攪拌・混合操作のトラブルの原因と対策が理解できる

【受講者の声】

- ・動画も多用され、幅広い内容で大変面白く受講させて頂きました。ただ計算など実務経験が乏しい人にとっては理解しがたい部分もあり、もう少し内容を限定的にしてその部分受講費用を抑えて頂いても良かったのかなと思います。また動画も資料の一部としてご提供いただけたらと後で復習しやすく思います。
- ・攪拌の実演動画や計算ソフトの配布がありがたい。私のところではまだ実装が先になるかと思うが、CFDによる解析で視覚的にかつ定量的に攪拌を考察できるといったことが判って為になった。
- ・非常に内容が多く密度の濃いセミナー内容で非常に参考になった。一方で、それぞれの章の説明時間が短く、理解できないまま進んでしまうこともあった。内容自体は素晴らしいので2日に分けるなどして詳しい説明での受講をぜひしたいと思った。
- ・攪拌槽について、これまで従来の踏襲で選定していたがスケールアップ時の注意点やデータ取りの重要性について理解できた。

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法

- ・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
- ・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
- ・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
- ・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法

受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先



〒108-0014 東京都港区芝4-5-1 1-5F
TEL:03-6435-1138
FAX:03-6435-3685
E-mail:th@thplan.com

検索 TH企画 → サイト内検索 0110 (開催日)

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。

<https://www.thplan.com/>

セミナーご案内 関連部署へご回覧願います

◆ プログラム ◆

【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 先生

I. 混合・攪拌の基礎

1. 攪拌の基礎

- ① 攪拌とは
- ② 攪拌の目的
- ③ 攪拌槽と攪拌翼の種類と選定のポイント
- ④ 設計とスケールアップの考え方

2. 混合の指標になるパラメーター

- ① 攪拌所要動力
(攪拌動力の測定法、動力線図、攪拌所要動力の計算)
- ② 混合時間
(混合時間の測定法、混合時間線図、混合時間の計算)

II. 設計とスケールアップ

1. 異相系の攪拌の問題点

- ① 固体粒子の分散について
(固体粒子浮遊限界攪拌速度の測定、固体粒子分散の計算、粒子分散の計算、攪拌槽における固体粒子溶解の計算)
- ② 液体の分散について
(液液分散と転相、乳化、攪拌槽およびスタティックミキサーにおける液液分散の計算)
- ③ 気体の分散について
(気体分散による攪拌所要動力低下の計算、完全分散とフラッシングの計算、ガスホールドアップの計算、物質移動容量係数の計算)

2. 攪拌槽反応装置の混合と反応

- ① 攪拌反応装置の種類
(回分、半回分、連続操作、完全混合とプラグ流)
- ② 混合モデルと反応の関係(混合状態の違いにより異なる反応装置設計の計算、デッドゾーンとバイパスがある場合の計算)
- ③ 反応装置の設計(反応速度解析、反応速度式の計算実習、攪拌槽反応装置設計の計算)

3. 攪拌槽設計計算の実例

- ① 攪拌槽吸着装置の設計計算

- ② バイオリクターの設計計算
 - ③ ガス吸収反応攪拌槽の設計計算
4. 攪拌槽のスケールアップ
- ① スケールアップ手法
 - ② 幾何学的相似
(80Lから10m3へのスケールアップの計算、スケールアップによる影響因子、スケールアップによる操作範囲の変化)
 - ③ CFD(流動解析)を使ったスケールアップの活用
5. 攪拌槽スケールアップ計算の実例
- ① 単位液体積あたりの攪拌所要動力Pv一定のスケールアップ計算
 - ② 混合時間あるいはPv一定のスケールアップ計算
 - ③ 攪拌槽バイオリクターのスケールアップ計算
 - ④ 攪拌槽晶析装置のスケールアップ計算

III. トラブルの事例と対策

1. 高粘度液の混合で起こるトラブル
 - ① 高粘度液の混合における留意点
(攪拌槽型バイオリクターの伝熱面積計算)
 - ② 非ニュートン流体によるトラブル(非ニュートン流体の混合計算)
 - ③ 混合不良によるトラブルの解決法
(ヘリカルリボン翼の攪拌所要動力と混合時間計算、熱移動を基準としたスケールダウン計算)
2. 各種トラブルの対策
 - ① 異相系攪拌におけるトラブルとその対策
 - ② 軸受けなどのトラブルとその対策
 - ③ その他のトラブル対策について

IV. 攪拌装置の展開

1. 製薬、食品、バイオリファイナリーにおける攪拌装置
2. 攪拌装置の省エネルギーとコスト計算
3. 攪拌装置の設計、スケールアップ、運転におけるAIの活用

V. 質疑・応答

●申込書・2025年1月10日(金)「抵抗スポット溶接の基礎とアルミ合金、異種金属接合への応用」

会社名	〒	住所
TEL		FAX
正式所属		正式所属
受講者名		受講者名
E-mail		E-mail
振り込み予定		通信欄