

★DX時代にこそ求められる、晶析を“数式で説明できる”設計力。

セミナーNo.605115

平衡・速度論からスケールアップ計算まで体系的に学ぶ、晶析プロセス設計セミナー

# 晶析プロセス設計

に必要な

## 化学工学計算と条件設定手法

Live配信  
または  
アーカイブ配信

- 日 時：2026年5月19日(火) 10:00~16:00
- 聴講料：1名につき 55,000円（消費税込、資料付）
- 会 場：Zoomを使用したLive配信（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））
- ※アーカイブ配信は5/28~6/7に実施（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：兵庫県立大学 大学院工学研究科 教授 山本 拓司 氏

**【講座主旨】**本講座では、化学・医薬・材料分野において不可欠な単位操作である「晶析」について、その基礎理論から設計計算の実務までを、Excelを用いた演習も交えながら体系的に解説します。晶析を初めて学ぶ方から、現場でプロセス設計や課題解決に取り組む実務経験者の方まで、幅広く対応した内容となっております。

前半では、溶解度や相平衡、核生成・結晶成長の速度論といった晶析操作に共通する理論を整理します。その上で、物質収支計算やMSMPRモデルによる解析、装置容量設計など、設計の基本となる計算を体験していただきます。基礎的な数式が具体的な設計数値へとどのように結びつくのか、その過程を確認していくことで、初心者の方でも晶析設計の全体像を確実に把握いただけます。

後半では、講師が研究を進めている融液晶析をケーススタディとして、最新の研究知見を交えて詳説します。融液晶析は界面の移動現象が品質に直結するため、物質・熱移動の理解を深める上で分かりやすい題材です。攪拌条件や温度条件による結晶純度の制御について解説します。

さらに、多くの技術者が直面するスケールアップにおける課題について、回分晶析槽の冷却操作における熱収支を題材として演習を実施します。種結晶添加や結晶成長、攪拌操作が晶析槽の温度変化にどのように影響するのかを皆さんと予測します。化学工学計算に基づいて現象を捉えることで、晶析槽のスケールアップの際の設計方針を決定し、晶析操作を安定化するための視点を提供します。

### 【講座内容】

#### 1. 平衡論に基づく晶析操作領域の設定

- ・晶析操作の目的と分離精製における位置づけ
- ・溶解度曲線と過飽和度:操作の推進力の定量的理解
- ・二成分単純共晶系の相平衡
- ・【演習1】この原理を用いた物質収支の計算

#### 2. 速度論モデルの考え方と晶析装置の設計計算

- ・核生成と結晶成長の基礎理論
- ・【演習2】回分晶析装置の容量設計の考え方
- ・【演習3】結晶の粒径分布と代表径の考え方
- ・【演習4】MSMPRモデルによる核生成・成長速度の解析
- ・【演習5】混合槽型晶析装置の容量設計の考え方

#### 3. 融液晶析（冷却晶析）をケーススタディとして

- ・融液晶析の基本原則と特徴
- ・融液晶析における伝熱と結晶成長モデル
- ・高純度化のための発汗操作

#### 4. 研究事例紹介：二重円管型装置を用いた融液晶析

- ・脂肪酸の層状結晶の形状と組成
- ・攪拌操作・温度操作による結晶品質の制御
- ・融液晶析における結晶層の成長速度と純度の予測法

#### 5. 回分晶析の熱収支計算－スケールアップにおける留意点－

- ・【演習6】混合槽の冷却挙動
- ・【演習7】結晶析出を伴う冷却挙動
- ・【演習8】攪拌と結晶析出を考慮した冷却挙動

※各演習は、準備の過程で、より適切な題材に更新させていただく可能性があります。

### ◆◆講師プロフィール◆◆

専門分野:晶析・吸着 学位:博士(工学)  
略歴・活動・著書など:  
2002年3月 京都大学大学院工学研究科化学工学専攻  
博士後期課程修了 博士(工学)  
2002年4月 産業技術総合研究所環境調和技術研究部門  
研究員

2009年10月 産業技術総合研究所環境化学技術研究部門  
主任研究員  
2013年10月 兵庫県立大学大学院工学研究科 准教授  
2015年4月より現職

所属学会:化学工学会(材料・界面部会 晶析技術分科会幹事)、  
日本吸着学会など  
著書:「晶析プロセスの設計・制御と結晶解析手法  
(共著・技術情報協会)」ほか

### ●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。

## 「晶析プロセス」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.605115) 開催日:5/19
- アーカイブ配信 (No.605166) 配信期間:5/28~6/7

- ・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(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

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