



粉体プロセスに関する 化学工学的計算と条件最適化

●日 時：2026年5月12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5/21～5/31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：吉原伊知郎技術士事務所 所長 吉原 伊知郎 氏

【講座主旨】粉体/粒体技を取り扱う技術は、実は古い技術であるとともに、現代の工業プロセスの中でも、基本的な「材料取り扱い技術」でもあります。しかしながら、そのノウハウは、以外にも専門家以外はあまり理解されていない、実にニッチな分野であるといえます。新しい材料/機能的材料を開発するには、必須な手法であるといえます。最近、数値シミュレーション技術を用いることによって実験回数の軽減が実行され、実験できない条件での推定ができるようになりましたが、粉体には粒度分布という自然形態があるため、新しい物質には「実際に小型装置」で試してみる事が、外せない基本です。（この基本を踏襲して、研究は進んでいます。）

本講座では、講師の作製した「小型透明卓上スケルトンモデル」を駆使し、装置内の「粉体挙動を見る」ようにして、装置設計に使われている「化学工学的計算方式」と、先輩達によって確立された「工学的実験式」が、装置内粉体挙動の観察から得られる知識と、どの様にリンクしているかを、体験します。

これが、「腑に落ちる、応用が効く理解」といえます。化学工学的計算は、プロセスのスケールアップに使われると同時に、プロセスの問題点や、効率最適運転を設定するための、大切な手法です。

「粉体トラブル」を予測し、その対策をあらかじめ考慮して、「あらかじめ仕組んでおく」、エスケープルートのトラブル対応というノウハウについて 体験から解説します。

【講座内容】

1. はじめに、粉体粒体取り扱い技術を俯瞰
 - 1.1 粉体業界用語の意味、分類と定義。
 - ・粉/粒は「離散体」であり、ばらばらであるが、互いに影響力がある
 - 1.2 単位操作をつなぐ技術【均一ピッチスクリュウフィーダー動画】
 - ・見えないホッパー内で粉がどのように動いているか観察する

1.3 「粉は生きている」といわれる理由【閉塞とその解消方法の動画】
・粉体の閉塞現象には5種類の原因があり、それぞれに見合った対策がある

1.4 「粉は魔物」といわれる理由【偏析現象の動画】
・気体や液体にはない現象が「偏析」である
【ブラジルナッツ現象の動画】

2. 「乾燥」、何をもちて「乾燥操作終了」と言えるのか？

- ・乾燥カーブと、「熱量供給」律速、「拡散係数」律速、の理解
- 2.1 乾燥操作の俯瞰
- 2.2 乾燥原理と その原理を利用した乾燥装置の「現象」を理解する
- 2.3 乾燥装置の化学工学的計算方法 スケールアップ手順例を解説
- 2.4 乾燥品の形態を予測して乾燥方法を選択する
後工程の要求事項を満足。

3. 「混合」と「造粒」、何をもちて「混合終了」と「造粒終了」と言えるのか？

- 3.1 混合は「偏析と分散」の戦い【V型ブレンダーの動画】
- 3.2 俯瞰：対流混合と剪断混合【容器回転型混合器動画】
- 3.3 造粒の原理とその製品粒子の特性【高速攪拌混合造粒動画】
- 3.4 透明小型装置の動画
【流動層造粒機】【押出造粒と球形化】【噴霧造粒】

4. 粉体取り扱いプロセスの、トラブル対応

- 4.1 トラブル現象と対策
トラブル対応にはコストが掛かるのは当たり前か？
- 4.2 トラブルは多くの要因の総合現象であり、要素に分類できる
- 4.3 それぞれの要素に対する対策はすべて存在する
【円錐部付きキルンの偏析動画】
- 4.4 粉塵爆発の災害を回避する手法、エスケープルートの対策例
- 4.5 世界的傾向、PAT技術と、ドイツの例
- 4.6 失敗ができないプロセスの疑似体験を積む為に「VRとAR」を利用する
トラブル対策の技術伝承:「身に付く経験/疑似経験」は可能か？

【質疑応答】

◆◆講師プロフィール◆◆◆◆

専門：粉・粒に関わる装置、プロセスの開発と設計、トラブル解決。
略歴：1976年、東京農工大学工学部化学工学科卒業後、(株)奈良機械製作所へ入社。乾燥、粉砕、造粒、表面改質のプロセス開発に関わる。計画設計部長、海外営業部長を経て、1994～2001年には同社ヨーロッパ支社支店長を務める。2002年より、同社本社勤務。取締役部長・ヨーロッパ支店長兼任を経て、2014年、同社フェロー就任。2015年1月より、吉原伊知郎技術士事務所を開設。また、2001年～2015年の間、日本粉体工業技術協会 造粒分科会代表幹事を務める。現在は同分科会の技術アドバイザー。東京農工大学技術士会 会長。

●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。

「粉体プロセス」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.605113) 開催日:5/12
 アーカイブ配信 (No.605164) 配信期間:5/21～5/31

- ・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			



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