

★ 粉体乾燥の種類と「噴霧乾燥」のメリット・デメリット

★ 噴霧乾燥方式の種類とその選び方

セミナーNo.902204

★ 一般化学品、医薬品、食品、電気電子分野...各種応用

★ 乾燥度、充填度、粘弾性...その粉体評価のポイント

● 日 時:平成31年2月22日(金) 10:00~17:00

● 会 場:[東京・五反田] 日幸五反田ビル8F 技術情報協会セミナールーム

● 聴講料:1名につき55,000円 (消費税抜、昼食・資料付) [1社2名以上同時申込の場合のみ 1名につき50,000円(税抜)] ※定員になり次第、申込みは締切となります。

[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。詳細はお問合せ下さい]

# スプレードライ

を中心とした

## 粉体乾燥のメカニズム、装置運用、作成された粉末の評価

### 第1部 粉体乾燥の基礎知識、そのメカニズム

[10:00~11:45]

● 講師 静岡大学 工学部 化学バイオ工学科 准教授 博士(工学) 立元 雄治 氏

#### 【講座の趣旨】

スプレードライヤを用いた乾燥操作を理解するための前段として、乾燥操作に関する基本事項を解説します。粉体を対象とする場合について、乾燥メカニズム、適用可能な乾燥装置および乾燥操作時の留意点を解説します。

#### 1. 乾燥操作の基本事項

- 1-1 乾燥の進行
- 1-2 定率(恒率)乾燥期間
- 1-3 減率乾燥期間
- 1-4 乾燥操作条件と乾燥速度、材料温度の関係

#### 2. 粉体の乾燥に用いられる乾燥装置

- 2-1 乾燥装置の選定
- 2-2 対流伝熱乾燥装置(噴霧乾燥装置(スプレードライヤ)、流動層乾燥装置など)
- 2-3 伝導伝熱乾燥装置(溝型攪拌乾燥装置、円筒乾燥装置(ドラムドライヤ)など)
- 2-4 その他の乾燥方式(マイクロ波乾燥、真空凍結乾燥など)

#### 3. 粉体乾燥操作時の留意点

- 3-1 乾燥する材料としての粉体特性評価
- 3-2 乾燥不足とその対策
- 3-3 付着とその対策
- 3-4 粉体乾燥操作時のその他留意点 【質疑応答】

### 第2部 噴霧乾燥に適したスラリー条件と 噴霧乾燥顆粒の評価について

[12:30~14:15]

● 講師 JHGS(株) こな椿ラボ 主宰 工学博士 椿 淳一郎 氏

#### 【講座の趣旨】

プレス成形によるセラミックス製造を前提にして、望ましい噴霧乾燥顆粒の特性、そのような顆粒を得るためのスラリー条件、その評価法を実測データを使って解説する。

#### 1. 望ましい噴霧乾燥顆粒の特性とその評価法

- 1.1 大切なのは顆粒強度よりも粘弾性
- 1.2 粘弾性の評価法
- 1.3 顆粒特性が焼結体強度に及ぼす影響
- 1.4 顆粒内の粒子充填密度も大事
- 1.5 粒子充填密度の測り方

#### 2. 噴霧乾燥顆粒の特性とスラリー条件

- 2.1 顆粒形態(陥没顆粒と中実顆粒)
- 2.2 顆粒形態を決めるスラリー特性
- 2.3 顆粒粘弾性の調整

#### 3. スラリー特性を支配する粒子の分散・凝集状態の評価法

- 3.1 流動特性(見掛け粘度)測定
- 3.2 沈降試験
- 3.3 沈降静水圧測定
- 3.4 直接観察
- 3.5 粒子径分布測定 【質疑応答】

### 第3部 スプレードライに関する装置と その構成、運用と応用

[14:30~17:00]

※途中休憩を挟みます

● 講師 大川原化工機(株) 開発部 部長 根本 源太郎 氏

#### 【講座の趣旨】

スプレードライヤの特色や基本原理に重点を置いて解説します。希望する製品を生産するためにはスプレードライヤについて理解を深めることが重要です。対象物による最適な装置や方法について解説します。

#### 1. 噴霧乾燥の基本原則

- 1.1 スプレードライヤの特長
  - ・スプレードライヤの適用分野
  - ・スプレードライの工程
  - ・乾燥と造粒
  - ・スプレードライヤを用いた粉体製造のメリット
- 1.2 スプレードライヤの製品
- 1.3 微粒化の利点
- 1.4 スプレードライヤの乾燥過程

#### 2. スプレードライヤの微粒化機器

- 2.1 微粒化機器の特長と選定方法
- 2.2 回転円盤
  - ・各種噴霧微粒化ディスクの特長
  - ・回転円盤(ディスク)式アトマイザの紹介
- 2.3 圧力ノズル
- 2.4 二流体ノズル
- 2.5 その他の微粒化機器
  - 2.5.1 加圧二流体ノズル
  - 2.5.2 TJノズル、RJノズル、四流体ノズル

#### 3. スプレードライヤの計画

- 3.1 スプレードライヤの熱収支及び物質収支計算
- 3.2 乾燥テストとその評価
  - ・乾燥テストとその評価方法の基本的な考え方
- 3.3 スプレードライヤ本体・付帯設備の検討
  - ・スプレードライヤ設計における注意点
  - ・並流型 向流型 並向流型
  - ・最適条件の選定

#### 4. スプレードライヤの運転操作

- ・乾燥条件と製品に与える影響
  - 出入口温度と風の流れ
  - ・噴霧乾燥による液滴の形状変化
- 4.1 製品粒子径のコントロール
  - 4.1.1 回転円盤の場合
  - 4.1.2 加圧ノズルの場合
  - 4.1.3 流体ノズルの場合
- 4.2 製品水分
- 4.3 高密度
  - ・製品高密度のコントロール指針と留意点
- 4.4 スプレードライヤの造粒について
- 4.5 トラブル対策

#### 5. スプレードライヤのスケールアップ

- 5.1 スプレードライヤにおけるスケールアップの考え方
- 5.2 回転円盤方式におけるスケールアップの考え方
- 5.3 噴霧ノズル方式におけるスケールアップの考え方
- 5.4 スケールアップ時の問題点

#### 6. スプレードライヤの応用・関連技術

- 6.1 流動造粒スプレードライヤ
- 6.2 クローズドスプレードライヤ
- 6.3 スプレーバッグドライヤ
- 6.4 噴霧熱分解装置
- 6.5 排ガス冷却塔
- 6.6 マイクロカプセル 【質疑応答】

「スプレードライ」セミナー申込書 No.902204 2/22

【講師紹介割引 上記聴講料20%OFF】

会社名	事業所・事業部		講師からの紹介としても、聴講料を2割引きいたします。 2名同時申し込み割引との併用はできませんのでご了承ください。 申込書に必要事項をご記入の上FAXにてお申込みください。 お申し込み後はキャンセルできませんのでご注意ください。 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りします。
住所	〒		
TEL	FAX		
所属部課	氏名(フリガナ)	E-mail	
受講者1			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
受講者2			

今後、定期的な案内を希望されない場合、案内方法に×印をお願いいたします。(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)・FAX・e-mail ]



TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO.,LTD.

申込専用FAX 03-5436-5080