

Zoom
セミナー !!

LIVE+アーカイブ
配信1週間視聴可

粉体によるトラブルの実際と対策の実務

～付着、固結、停滞、閉塞、分離・偏析、摩耗および設備トラブル～

- ◆日時：2024年6月14日(金) 10:30～16:30
- ◆会場：WEB受講のみ (Zoomシステム)
- ◆受講料：(消費税等込) 1名:49,500円
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：製本テキスト(受講料に含)
※別途テキストの送付先1件につき、配送料1,210円 (内税)
- ※1週間の録画視聴あり(当日の出席・欠席の有無は問いません)

粉体を扱うための基礎、粉体トラブルの多くを見渡せる知識、トラブル対策について、豊富な経験に基づき、事例を踏まえ分かりやすく解説する特別セミナー !!

【講師の言葉】

粉体を扱う場合のトラブルはさまざまです。演者は粉体の物性測定段階からプロセス設計を行い、設備・装置の設計、試運転までを数多く経験してきました。実体験を含めて多くのトラブルに関わる事項を整理し、予防のための対策についてのノウハウを提供します。

まず、粉体を扱う上での基本的な考え方を述べます。次に粒子付着・凝集および塊を生じる固結のメカニズムについて説明し、さらに滞留(たまり)と貯槽やシュート類での閉塞(つまり)についてその現象と対策を述べます。滞留については逆にそれを都合よく利用する効用にも触れます。摩耗対策ではその測定法の例を挙げ、その具体的な対策について実際に行われている方法を詳細に述べます。最後に粉体プラント・機械の計画から実施までにおける多くのトラブルおよびスケールアップ時のトラブルについて説明します。粉塵対策についても言及します。

【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】 粉体を扱う設計、現場、研究開発担当者(初任者も可)

【予備知識】 特に必要ありません

- 【習得知識】
- 1) 粉体を扱うための基礎知識
 - 2) 粉体トラブルの多くを見渡せる知識
 - 3) 多岐にわたるトラブル対策の心構え
 - 4) トラブルに対策にChatGPTを利用する方法

◆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いたします。

●申込先  **TH企画セミナーセンター**
株式会社 TH企画

〒108-0014 東京都港区芝4-5-1 11-5F

TEL:03-6435-1138

FAX:03-6435-3685

E-mail:th@thplan.com

→ (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/>

●申込書・2024年6月14日(金)「粉体によるトラブルの実際と対策の実務」

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

◆プログラム◆

【講師】 フルード工業株式会社 執行役員 研究開発室長 小波 盛佳 先生

鹿児島大学等非常勤講師、工学博士、技術士(機械部門)

1. 粉体を取り扱うための基本

- 1.1 粉体とは何か?
粉体と粒体の境界(くっつくか離れるか) / 粉体の名称とサイズ / 代表的な粉体の粒子径 / 粉体として扱うことの効用(比表面積、光遮蔽など)
- 1.2 粉体と液体の取り扱いの違い(設備・装置として)
- 1.3 粉体を扱う上での落とし穴
粉体ハンドリングに影響を及ぼす物性 / LIVEとDEAD
- 1.4 上手に粉体を扱うために
物性を数値化する(取り扱いにくさの段階を決める) / ハンドリング機器の特徴と構造を知る(隠れた弱点を知る) / 実装置を観察する / トラブルへの対応に知恵を絞る

2. 粉体の付着とその対策

- 2.1 付着を取り上げることの重要性
- 2.2 付着が引き起こす障害
- 2.3 付着現象と特徴
付着する粉体 / 壁面に付着すると離れにくい / 同径の粒子より、大きい粒子に付きやすい / ナノ粒子を微量混入すると付着力が小さくなる / 水分が加わると付着力が大きくなる / 粘着も付着の延長線上にある
- 2.4 付着対策の考え方
- 2.5 具体的な対策
- 2.6 付着トラブル対策の実施例

3. 固結

- 3.1 粉体の固結の発生とその防止
- 3.2 粉粒体の固結とは
- 3.3 固結の発生機構
- 3.4 固結に関与する因子
固体粒子の水分と吸湿性 / 空隙と粒子の接触状態 / 平衡含水率と潮解 / 粒子の溶解性 / 析出粒子の固結性 / 固結力の種類
- 3.5 固結の汎用的な対策
粒子物性の変更による吸湿防止 / 外的操作による防止 / 析出段階での防止
- 3.6 固結防止剤の例
- 3.7 食塩にみられる固結対策
食塩の物性の変化と添加物 / 食塩サイロの考え方 / 粉体の高濃度輸送における固結対策
- 3.8 固結のトラブルアンケート結果より
- 3.9 半導体分野での水垢防止対策

4. 粉体滞留・残留の防止とその利用

- 4.1 流れにおける粉体の滞留
粉体と液体の滞留の差 / 滞留させたくない理由
- 4.2 粉体を滞留させない方法
接触する側の形状を考慮する / 操作方法を工夫する / 粉体の性状及びそれに影響する要因を変更・管理する
- 4.3 粉体の舞い上がりによる滞留の防止
微粒子の沈降速度と舞い上がり / 舞い上がりを防止する方法 / 舞い上がった粉体を捕集する方法 / バグフィルタの通気速度による抑制

- 4.4 粉体を滞留させることの効用
落下衝撃の緩和 / シュートの保護 / 空気輸送における粒子衝撃の緩和 / スクリューコンベヤにおける下部の滞留 / 粉体貯槽の過大圧防止

5. 粉体の閉塞

- 5.1 貯槽に閉塞して生じるハンドリングトラブル
- 5.2 粉体に特有の力
粉体・粒体の境界とファンデルワールス力 / その他の力
- 5.3 閉塞のトラブル
貯槽の形状(壁摩擦の減少、鉛直壁の設置、コーンの設置、頂角の減少、排出口の拡大) / 壁部の粉体層破壊(振動、打撃) / 内部の粉体層破壊(攪拌、空気流動、可動壁) / 粉体物性の管理(粉体物性の変更、温度・湿度管理、帯電防止 / 貯槽の操作(連続排出の維持、ボークホール))
- 5.4 実際のトラブル例
アンケート結果から / 特殊カオリンの貯槽での閉塞とシュートへの付着例

6. 粉体の摩耗とその対策

- 6.1 摩耗と付着の円盤回転式測定機
- 6.2 粉体プロセスにおける摩耗トラブル
摩耗によるトラブルの現象 / 摩耗トラブルの予知
- 6.3 摩耗トラブルと対策
摩耗を予測するための測定の例 / 摩耗対策の工夫・摩耗対策の取り組み / 摩耗のトラブル例
- 6.4 粉体自体の摩耗
- 6.5 設備における摩耗の取り組み

7. 粉体プロセスのトラブル

- 7.1 トラブルに対する心構え
トラブルは発生する / 原因はさまざまである / 心構え
- 7.2 トラブルが発生する工程とトラブルの内容
- 7.3 粉体トラブルの分類と具体的な事象
- 7.4 トラブルが発生するタイミング
- 7.5 取り合いにおけるトラブル
全体配置上の問題 / 機器の付属物による配置上の干渉 / 取り合い部の規格と所掌範囲 / 分野ごとの常識の違い
- 7.6 実際のトラブルと対策の例
空気輸送管の閉塞 / 貯槽の閉塞とシュートへの付着 / 輸送機が原因の粉塵爆発
- 7.7 プラントのスケールアップ比率の考え方
流体(気液)プラント / 微生物を扱う発酵プラント / 医薬品製造プラント / 粉粒体プラント
- 7.8 スケールアップに伴うトラブル
偏析トラブル / 高濃度空気輸送 / 機械式輸送 / 貯槽の粉体圧 / 供給速度 / フラッシング 凝集・付着・固結 / 粒子の軟化 / ジェット(高压気流)粉砕

付録資料1 生成AIの実務利用と注意点

1. ChatGPTを扱う上での注意点
 2. 意図に近い回答を引き出す工夫
 3. 発想法と組み合わせたアイデア創出
- 付録資料2 オズボーンのチェックリストと応用例
付録資料3 小波の追加リストと具体例

質疑・応答