

# 微粒子最密充填のための粒度分布・粒子形状・表面状態制御

## 講師：鈴木道隆氏

兵庫県立大学 産学連携・研究推進機構 研究企画コーディネータ 特任教授 工学博士

粉粒体は個体粒子の集合体で、原料、中間製品や製品として産業界で幅広く用いられている。しかし、粉粒体は固体や液体と異なる独特な特性を示し、その計測や制御には経験や知識が必要である。

本セミナーでは粒子径分布や粒子形状の測定・評価法を解説し、充填性・流動性へどのような影響を与えているのかをモデル計算結果、シミュレーション結果、実験結果に基づき解説する。また、X線マイクロCTスキャンを用いた粉粒体層内部の非破壊観察や計測についても述べる。

**【講師経歴】** 1980年：京都大学大学院化学工学専攻博士後期課程修了、工学博士 1980年：姫路工業大学産業機械工学科助手 1996年：同助教授 2008年：兵庫県立大学大学院工学研究科機械系工学専攻教授 2017年：同化学工学専攻教授定年退職 2017年：兵庫県立大学産学連携・研究推進機構研究企画コーディネーター、特任教授、現在に至る**【研究歴】**粉粒体工学特に粉粒体の充填や流動性評価の研究に従事、1985年：化学工学論文賞、1995年：粉体工学情報センター IP 奨励賞、2018年：日本粉体工業技術協会技術賞**【所属学会】**化学工学会正会員、粉体工学会個人会員**【著書】**椿淳一郎、鈴木道隆、神田良照共著：入門粒子・粉体工学、日刊工業新聞社、鈴木道隆：微粒子最密充填のための粒度分布・粒子形状・表面状態制御、R&D支援センター

開催日時	2020年12月10日(木) 13:30~16:30	※本セミナーは、 <b>当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。</b> 推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。
受講料	45,000円(+税) ※資料付 *メルマガ登録者 36,000円(+税) 20%OFF *アカデミック価格 24,000円(+税)	

\*アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】通常の特典(2名目無料、3名目以降半額)は適用外となりますが、**定価の20%引き**でご参加いただけます。

★【セミナー対象者】大学の工学部・理学部や工業高等専門学校などで物理や数学、化学を学んだ方、業務で粉体や粒体、粒子を取り扱っておられる社員、技術者、研究者 ★【セミナーで得られる知識】粉粒体の計測や取り扱い時の注意事項、粉粒体を密充填や流動性を達成するために、構成粒子の粒子径や粒子径分布、粒子形状、粒子の表面状態等をどのように調整・制御するのか？粉粒体を容器に充填した際に内部ではどのように分布しているのか？

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. 粉粒体の特徴と物性                  | 4.1 粒子形状の定量的表現法                  |
| 1.1 粉体や微粒子の特徴と物性              | 4.2 粉碎方法による粒子形状の違い               |
| 1.2 構成粒子の物性と粉体層の物性            | 4.3 充填性、流動性を良くするための粒子形状とは？       |
| 2. 充填性に対する粒子径の影響              | 5. 充填性、流動性に対する表面状態の影響            |
| 2.1 充填状態の定量的表現法               | 5.1 メカノケミカル反応による粒子表面の疎水化         |
| 2.2 粒子充填時の付着力と自重の関係           | 5.2 充填性、流動性に及ぼす粒子表面疎水化の効果        |
| 2.3 限界粒子径と Roller の式          | 6. X線マイクロCTスキャン装置を用いた粉粒体充填状態の可視化 |
| 3. 充填性に対する粒子径分布の影響            | 6.1 X線マイクロCTを用いた充填層内部の空間率分布測定    |
| 3.1 大小2成分充填時の空間率を表す Furnas の式 | 6.2 粒子配列に及ぼす容器壁面の影響              |
| 3.2 粒子径分布から空間率を推定する鈴木のモデル式    | 6.3 粒子ピストン圧縮過程での空間率分布変化          |
| 3.3 最密充填を得るための粒子径分布は？         |                                  |
| 3.4 付着性によって最密充填条件はどう変化するのか？   |                                  |
| 4. 充填性、流動性に対する粒子形状の影響         |                                  |

弊社記入欄	<b>ウェビナー申込書</b>		
セミナー名	<b>微粒子最密充填のための粒度分布・粒子形状・表面状態制御</b>		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○ ↓	会社名(団体名)	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
お支払方法	銀行振込・その他	氏名	
		お支払予定	2020年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

2020年12月10日（木）開催

## 微粒子最密充填のための粒度分布・粒子形状・表面状態制御

# 講師：鈴木道隆氏

兵庫県立大学 産学連携・研究推進機構  
研究企画コーディネータ 特任教授 工学博士

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

### 【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。
- ・セミナー開催日時に、視聴サイトにログインしていただき、ご視聴ください。
- ・事前配布資料は、当日までに届くように事前に郵送をいたします。開催日時に間に合わない場合には、後日郵送するなどの方法で対応いたします。
- ・講師に了解を得た場合には資料をPDFで配布する場合がございますが、参加者のみご利用に限定いたします。他の方への転送、WEBへの掲載などは固くお断りいたします。
- ・開催日時にリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。  
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

### 【お申込み後の流れ】

- ・開催日時前に、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。  
お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用URLをお送りいたします  
※参加用URLはご登録者様専用のため、他の人との共有はできません。

### 【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元のPCなどの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-Mac-Linux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6>

- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。