

# スラリー調製及び評価の基礎

## ～セラミックススラリーから電池電極スラリーまで～

講師：森 隆昌 氏

法政大学 生命科学部 環境応用化学科 教授

スラリー中の粒子分散・凝集状態制御の基礎を解説します。まず粒子分散・凝集状態を支配する因子を概説します。その後で、粒子分散・凝集状態をいかに評価するか、その手法を解説します。本セミナーでは特に評価が難しい高粒子濃度スラリーを中心に解説します。最後に紹介したスラリー評価技術を実プロセスに応用した例を紹介します。

### 【講師から】

現代社会を支える電子機器になくてはならないリチウムイオン電池やセラミックスコンデンサーなどはスラリーから作られており、スラリー調製が製品性能を決定づけると言っても過言ではないでしょう。しかし、スラリーは単に“レシピ”が同じというだけでは“同じスラリー”ができるものではなく、スラリーの特性を制御することは容易ではありません。またそもそも、スラリー中の粒子の状態（分散状態）がどうなっているかを的確に評価できる人は少なく、まして複数の種類の粒子からなるリチウムイオン電池電極用スラリーなどの評価は、手もつけられないのではないのでしょうか？

本セミナーではそのような悩みに答えられるように、液中での粒子の分散の基礎から解説し、よりよいスラリーを作るためのヒントをつかんでいただけたらと思います。特に、スラリー中の粒子の分散状態の評価が重要であるとの考えから、濃厚系は濃厚系のまま評価すること、測れるものを測るのではなく、測るべきものを測ることの大切さを事例とともに解説します。

### 【講師略歴】

2002年3月 名古屋大学工学研究科博士課程後期課程 修了 博士（工学）、2002年4月 名古屋大学工学研究科物質制御工学専攻 助手、2013年4月 法政大学生命科学部環境応用化学科 准教授、2016年4月 法政大学生命科学部環境応用科学科 教授、現在に至る

### 【使用テキスト】

セミナー用講演資料を基にしたテキスト（PDF）の他、「基礎スラリー工学」椿 淳一郎、森 隆昌、佐藤根 大士（著）（丸善出版）を使用します。セミナー代金には当該書籍代金も含まれます。すでにお手元にテキストがある方で、書籍不要の場合は、お申し込み時にお知らせください。書籍代5,500円を減額して請求します（58,300円⇒52,800円、他分類も準拠）。なお、書籍は当日までに間に合う方には事前に、間に合わない方には後日発送します。

開催日時	2024年6月14日（金）10：30～16：30	※当該セミナーは、会場でのセミナーとライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）のハイブリッドを予定しております。 会場：ちよだプラットフォームスクエア ※最低催行人員ぎりぎりの場合はウェビナーのみになる可能性がございます。ご了承ください。
受講料	58,300円（税込） ※資料付き *メルマガ会員価格 52,800円（税込） *アカデミック価格 31,900円（税込）	

★【メルマガ会員特典】メルマガ会員は通常価格の10%引き。2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をいただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー参加対象者】スラリーを取り扱う技術者、研究者（セラミックス、電池、食品、化粧品、医薬品など）★【セミナーで得られる知識】液中の粒子分散・凝集状態を支配する因子、液中の粒子分散・凝集状態を評価する手法

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1. イントロダクション

- 1-1. スラリー評価の前に知っておきたいこと
- 1-2. なぜスラリーが必要なのか？

#### 2. 液中粒子の分散・凝集を支配する因子

- 2-1. DLVO理論
- 2-2. 非DLVO力

#### 3. スラリーの流動性評価

- 3-1. 流動挙動の種類
- 3-2. 流動性評価法
- 3-3. 流動性評価の実例
- 3-4. 見かけ粘度の測定で注意すべきこと

#### 4. スラリー中の粒子集合状態評価技術

- 4-1. 重力沈降、遠心沈降試験
  - 4-1-1. 測定原理及び実験方法
  - 4-1-2. 測定結果の実例
- 4-2. 静水圧測定法
  - 4-2-1. 測定原理及び実験方法

#### 4-2-2. 測定結果の実例

#### 4-3. ナノ粒子の分散・凝集状態評価（浸透圧測定法）

- 4-3-1. 測定原理及び実験方法
- 4-3-2. 測定結果の実例

#### 4-4. 希薄系での直接観察

#### 4-5. 希釈したスラリーの粒子径分布測定（希釈前後の比較）

#### 5. スラリー評価の応用例

- 5-1. 噴霧乾燥（スプレードライ）  
中実球形顆粒を作るには？
- 5-2. リチウムイオン電池正極  
多成分スラリーを評価するには？
- 5-3. チタン酸バリウム  
シート成形で成形体密度を制御するには？
- 5-4. アルミナ  
鑄込み成形で成形体密度を制御するには？
- 5-5. スラリー特性の経時変化

#### 6. まとめ

弊社記入欄	ウェビナー申込書（どちらかに○：セミナー、ウェビナー）		
セミナー名	スラリー調製及び評価の基礎 ～セラミックススラリーから電池電極スラリーまで～（6/14）		
所定の事項にご記入下さい	会社名（団体名）	TEL：	
メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	住所 〒	FAX：	
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 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 (order\_7053@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：㈱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でもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号  
03-3291-5789

2024年6月14日（金）開催

# スラリー調製及び評価の基礎

## ～セラミックススラリーから電池電極スラリーまで～

**講師：森 隆昌 氏**

**法政大学 生命科学部 環境応用化学科 教授**

当該セミナーは、**会場でのセミナーとライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）のハイブリッド**を予定しております

**※最低催行人員ぎりぎりの場合はウェビナーのみになる可能性がございます。ご了承ください。**

### 【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。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日は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。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「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】

- 開催前日までに、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。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみの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禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

### 【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->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- 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、画像や音声がかかる場合があります。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。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。