

金属ナノ粒子・微粒子 徹底解説

- ◆日時：2025年07月18日（金）10:30～16:30
- ◆会場：【WEB限定セミナー】※在宅、会社にながらセミナーを受けられます
- ◆聴講料：1名につき55,000円（税込、資料付）

※会員登録（無料）をしていただいた方には下記の割引・特典を適用します。
 ・1名でお申し込みされた場合、1名につき**49,500円（税込）**
 ・2名同時でお申し込みされた場合、**2人目は無料（2名で55,000円（税込））**

セミナーお申込みFAX

03-5857-4812

※お申込み確認後は弊社よりご連絡いたします。

●講師：北海道大学大学院 工学研究院 材料科学部門 マテリアル設計分野 教授 工学博士 米澤 徹 氏

本セミナーは、金属ナノ粒子・微粒子の設計から応用までを1日で体系的に理解できる集中的プログラムです。最新の研究成果を交えながら、化学的手法や凝集制御を活用した合成プロセスの理論と実践をわかりやすく解説します。金属ナノ粒子のサイズ・形状制御の基本原則から、精密合成の実際、さらには大量合成を可能にするスケールアップ技術まで詳しく紹介します。また、得られたナノ粒子の表面構造解析、酸化膜評価、金属コアの微細構造解析についても、最先端の分析技術を用いた具体例を交えて解説します。ナノ粒子の合成と評価技術をマスターした後は、電子部品や触媒、導電性材料としての応用展開にも焦点を当て、特に低温焼結技術の原理と実践について詳細に議論します。本セミナーでは、当研究室で得られた知見のみならず、最新の研究トレンドや実用化事例にも言及し、ナノ粒子材料の産業応用の可能性を探ります。さらに、材料としてのナノ粒子を活用するための分散・凝集制御技術やその評価手法についても深掘りし、低温焼結を可能にする銅微粒子の設計と焼結メカニズムについて解説します。最新の研究成果や独自の解析手法を共有し、参加者と共に議論を深める機会を提供します。また、時間が許す限り、ナノ粒子の光学応用・磁性応用にも触れ、幅広い分野での活用可能性を示します。本セミナーを通じて、ナノ粒子の合成・評価・応用に関する包括的な知識を身につけるとともに、高付加価値ナノ粒子の創成に向けた知見を深め、実際の研究・開発現場で活用できるスキルを習得できます。受講者のみなさんには、次世代材料の開発に活かしていただければ幸いです。

1. 金属ナノ粒子・微粒子の設計と合成

- 1.1 金属ナノ粒子研究の発展と歴史
- 1.2 金属ナノ粒子の基礎科学
- 1.3 高機能金属ナノ粒子の設計指針
- 1.4 金属ナノ粒子の合成手法
 - 1.4.1 金ナノ粒子
 - 1.4.2 銀ナノ粒子
 - 1.4.3 白金族ナノ粒子
 - 1.4.4 銅・ニッケルナノ粒子
 - 1.4.5 他の遷移金属ナノ粒子
 - 1.4.6 触媒材料向けナノ粒子の設計と合成
 - 1.4.7 導電性材料向けナノ粒子の最適化
 - 1.4.8 アプリケーションに適したナノ粒子の特性と制御
- 1.5 化学還元法以外の革新的合成法
- 1.6 金属ナノ粒子の低コスト合成戦略
- 1.7 均一粒子径ナノ粒子の精密合成
 - 1.7.1 合成プロセスの最適化
 - 1.7.2 保護剤・添加剤による粒径制御
- 1.8 大量合成技術の確立
 - 1.8.1 小スケールから大規模バッチ生産へ
 - 1.8.2 高収率・低コスト原料の探索
- 1.9 遷移金属ナノ粒子の耐酸化性向上
 - 1.9.1 耐酸化コーティング技術
 - 1.9.2 耐酸化性の定量評価
- 1.10 ナノ粒子の高度な構造評価技術
 - 1.10.1 金属コアのナノ構造解析
 - 1.10.2 表面酸化層の形成と評価
 - 1.10.3 表面吸着分子の特性解析

2. 金属ナノ粒子の評価技術

- 2.1 先端電子顕微鏡（TEM、STEM、SEM）を用いた形態・構造解析
- 2.2 表面吸着物の高感度検出技術
- 2.3 ゼータ電位・粒度分布の高精度測定

3. 金属ナノ粒子の凝集分散技術および分散安定性評価

- 3.1 ナノ粒子の回収・固液分離技術
 - 3.1.1 高効率回収手法
 - 3.1.2 固液分離プロセスの最適化
 - 3.1.3 再分散性を考慮したナノ粒子分離
- 3.2 金属ナノ粒子の再分散と分散安定性
 - 3.2.1 固体ナノ粒子の再分散技術
 - 3.2.2 溶媒交換を利用した分散制御
 - 3.2.3 長期安定なナノ粒子分散のための基礎と実践
 - 3.2.4 高性能インク・ペーストの作製と評価
 - 3.2.5 分散安定性向上のための表面修飾戦略
 - 3.2.6 金属ナノ粒子分散安定化の細やかなノウハウ
 - 3.2.7 分散安定性の客観的評価法

4. 金属ナノ粒子ペーストと焼結技術

- 4.1 金属ナノ粒子ペーストの調製と特性評価
- 4.2 低温焼結銅微粒子技術の最前線
- 4.3 高安定性・新規銅ナノ粒子システムの開発
- 4.4 焼結挙動のリアルタイム観察技術
 - 4.4.1 SEMを用いた焼結プロセスの可視化
 - 4.4.2 最新技術による詳細な焼結解析
- 4.5 焼結特性の解析と応用展開

5. 金属ナノ粒子の応用と未来展望

- 5.1 電子部品・高性能電子材料への応用
- 5.2 電極材料としての金属ナノ粒子
- 5.3 触媒分野での利用と発展可能性
 - 5.3.1 均一触媒系としての活用
 - 5.3.2 担持触媒系における機能性向上
- 5.4 産学連携による次世代ナノ材料の創出

『金属ナノ粒子【WEBセミナー】』セミナー申込書

| | | | |
|-------|---|-----|--|
| 会社・大学 | | | |
| 住所 | 〒 | | |
| 電話番号 | | FAX | |

| お名前 | 所属・役職 | E-Mail |
|-----|-------|--------|
| ① | | |
| ② | | |

会員登録（無料） ※案内方法を選択してください。複数選択可。

Eメール 郵送

● Webセミナーの受講申込みについて ●

必要事項をご明記の上、FAXでお申込み下さい。弊社で確認後、必ず受領のご連絡をいたしまして、別途視聴用のURLをメールにお送りいたします。

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ので、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。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。
 ⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
 ⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>



株式会社 R & D 支援センター

〒135-0016 東京都江東区東陽3-23-24 VORT東陽町ビル7階
 TEL) 03-5857-4811 FAX) 03-5857-4812 URL) <https://www.rdsc.co.jp/>