

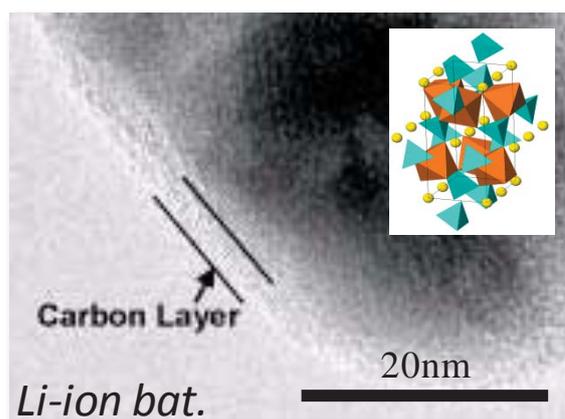
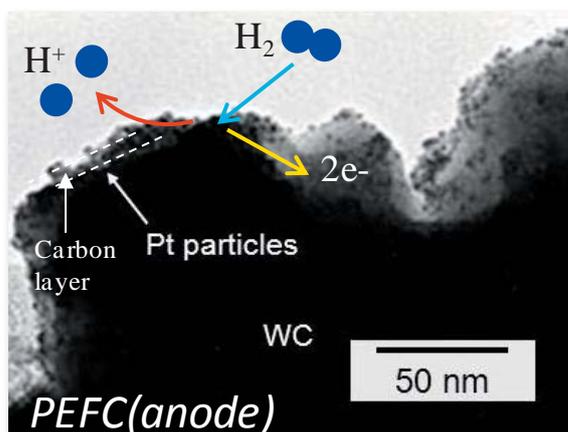
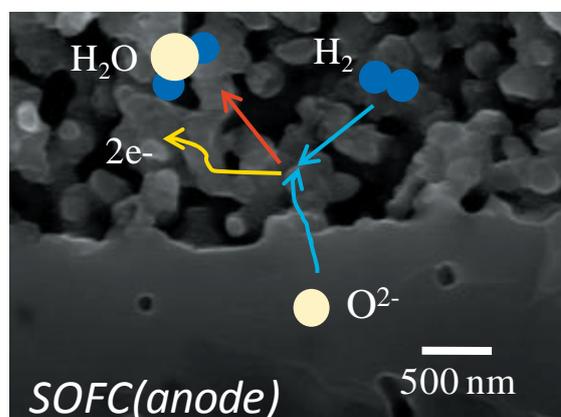
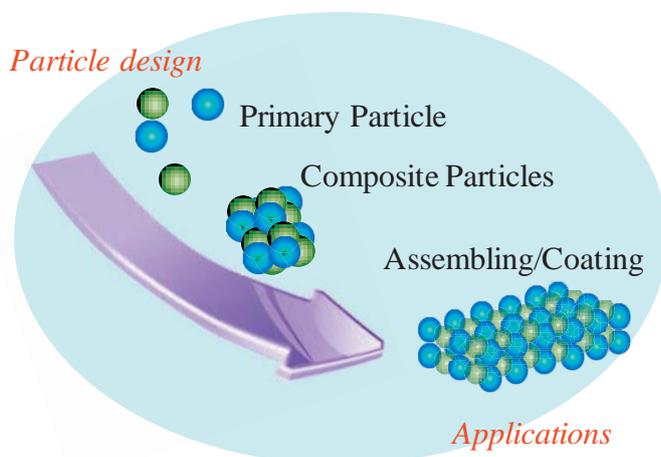
JWRI, Osaka University
Smart Processing Research Center

News Letter



大阪大学接合科学研究所 スマートプロセス研究センター

次世代電池のための微粒子プロセス技術の開発



燃料電池や二次電池などの性能向上には、高活性な電極材料の探索だけでなく、電極の電気化学反応領域の増大が極めて重要になります。本研究グループでは後者に着目して、微粒子プロセスによる複合多孔膜の開発を進めています。具体的には、微粒子の一次特性だけでなく、粒子複合化を含む粉体二次構造のデザイン、さらにはそれらの積層アセンブリ/コーティングプロセスの研究開発を進めています。最近では、複合ナノ粒子を用いて、電気化学反応領域が拡張された高活性な SOFC 電極の作製などに成功しています。

スマートコーティングプロセス学分野

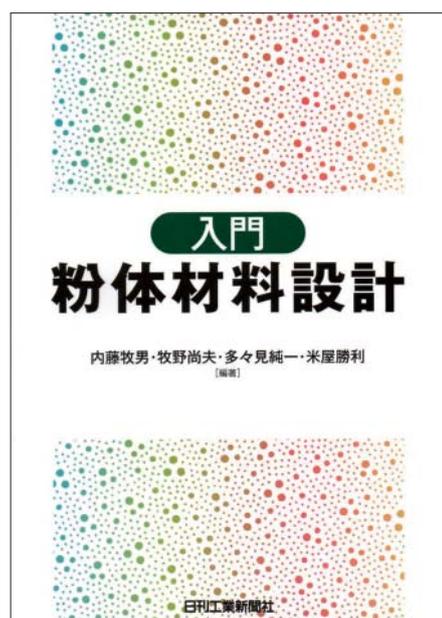
内藤 牧男 教授、阿部 浩也 准教授、奥宮 正太郎 特任講師、近藤 光 研究員

本研究分野では、ナノ粒子プロセスを基礎としたスマートコーティングプロセスの開発により、我が国のものづくり技術の発展と安心・安全、環境、エネルギー問題等に資するプロセス学の構築を目指しています。ナノ粒子、粉体の持つ特異な性質を活かすことにより、低温場でのナノ多孔質膜などを、任意の基材に創製することが可能になります。また、粉体のナノ・マイクロ構造を制御することにより、ウェットプロセスなどのコーティング技術の高度化が実現されます。さらに、粒子表面に異種粒子などのスマートコーティングを行うことにより、DDS、燃料電池などの新分野に資する機能性ハイブリッド粒子の創製が実現します。

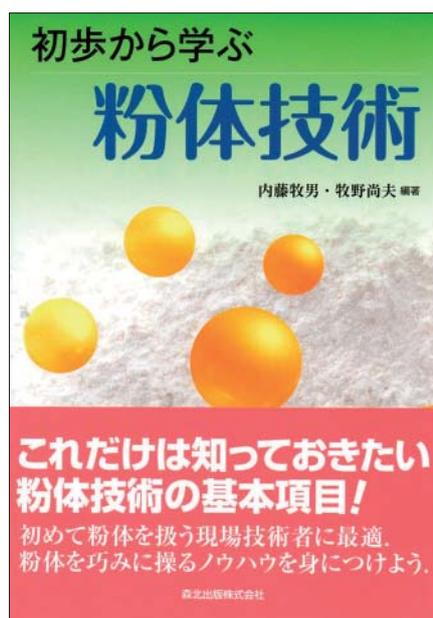
その他、本分野では、先進ものづくりに関する各種新刊書の出版などを通じて、産学への貢献を進めています。

主な研究テーマ

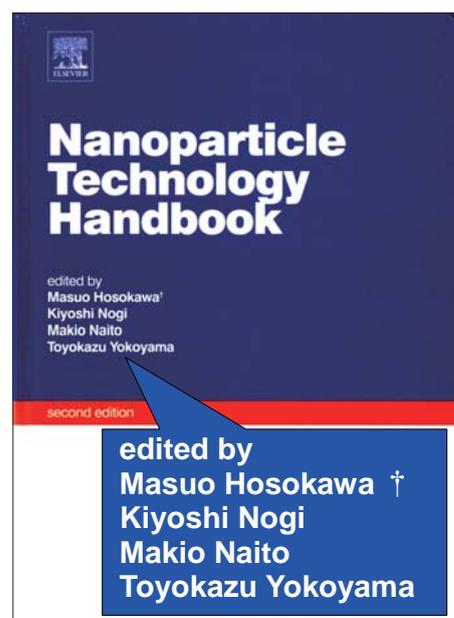
1. 機能性流体としてのコロイド分散系材料の開発
2. 特異反応場の創製による複合酸化物ナノ粒子の非加熱合成技術の開発
3. 粒子複合構造制御による二次電池用電極材料の開発
4. 新規液相プロセスを用いた複合ナノ粒子の合成プロセス開発と燃料電池等への展開
5. 複合粒子を用いた燃料電池用電極材料の開発
6. 複合粒子を用いた超低熱伝導材料の開発
7. 微粒子の3次元直接描画コーティング技術の開発
8. 材料界面の接合と分離の制御に基づく材料循環システムに関する研究
9. CNT等ナノ材料使用時のナノリスクに関する基盤的検討



日刊工業新聞社発行：2011年3月



森北出版発行：2011年12月



Elsevier社より、第二版発行：2012年3月

行事報告

International Conference on Clean Coal Technology and Fuel Cells (CCCT&FCs-2011)

本国際会議は、電力中央研究所と上海交通大学が中核となって毎年開催しており、当研究所は2010年度から共催機関として参加しています。本年度は、2011年11月8-10日に、九州大学にて開催されました。当研究所からは、センター教員2名が参加し、スマートプロセスのエネルギー分野への応用に関する基調講演を行いました。

全体の参加者は、約110名(海外5ヵ国から32名参加)であり、クリーンエネルギーに関する活発な討論が行われました。



第2回 日中ワークショップ

本二国間ワークショップは、先進スマートプロセスと次世代接合プロセスによる新材料創製をテーマとして、11月30日に本研究所の特別会議室にて開催されました。日中双方より計7名の研究者が最新の知見を交互に発表し、活発な意見交換がなされました。全体として20名(海外から7名参加)の参加があり、今後の学術連携についての具体的な提案もなされるなど、たいへん盛り上がる中での閉幕となりました。



行事予定

第9回産学連携シンポジウム

接合科学研究所の有する研究シーズを、社会から寄せられる多様な産業ニーズにマッチングさせるため、産学連携シンポジウムを開催します。登録料は無料でどなたでも参加できます。とくに、本年はスマートプロセス研究センター設立10周年ですので積極的な参加をお待ちしています。

日 時：2012年6月26日(火)

場 所：大阪大学中之島センター

第4回 国際会議 ICCCI 2012

本センターの教員がチェアマン等として参加し、下記の要領で開催します。発表論文は、ピアレビューを経て、Adv. Powder Technol., 並びに J. Applied Ceramic Technol. の特集号に掲載されます。

ICCCI: The 4th International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials

日 時：2012年9月2日(日)～5日(水)

場 所：ホテル日航倉敷(岡山県倉敷市)

主 催：大阪大学接合科学研究所

詳細情報：<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~conf/iccci2012>

第2回 国際会議 Visual-JW2012

本センターの教員がチェアマンとなり、溶接・接合現象の可視化をテーマとする下記の国際会議を開催します。

Visual-JW2012: Visualization in Joining & Welding Science through Advanced Measurements and Simulation

日時：2012年11月28日(水)～30日(金)

場所：ホテル阪急エキスポパーク

主催：大阪大学接合科学研究所

詳細情報：<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~conf/Visual-JW2012/index.html>

受賞

中野真亜沙、田崎 智子、桐原 聡秀

FGM 奨励賞 (傾斜機能材料研究会)

平成23年9月8日

刀根 大輔

ICALEO 2011 Poster Presentation Award 2nd place (Laser Institute of America)

平成23年10月27日

篠永 東吾

Award for Encouragement of Research in Thin Films (社)日本真空協会)

平成23年11月11日

竹本 正

60周年記念功労賞 (社)軽金属学会)

平成23年11月12日

小森 直紀、則竹 克哉、田崎 智子、阿部 浩也、桐原 聡秀

ECO-MATES 2011 Promotion Award (ECO-MATES 2011)

平成23年11月30日

竹本 正

軽金属学会 60周年 関西賞 (功労賞)

平成23年12月10日 (社)軽金属学会)

人事

採用	平成23年11月16日	スマートコーティングプロセス学分野	特任研究員	李 志強
採用	平成24年2月2日	スマートグリーンプロセス学分野		
			特任研究員	Mokhtari Amirmajdi Omid Ahmad
退職	平成24年2月29日	スマートコーティングプロセス学分野	特任研究員	李 志強
昇任	平成24年2月1日	スマートビームプロセス学分野	准教授	塚本 雅裕
昇任	平成24年2月1日	信頼性評価・予測システム学分野	准教授	寺崎 秀紀