

研究タイトル:

環境に優しい粉づくりと評価



氏名:	佐藤 友章 / SATOH Tomoaki	E-mail:	tomo@senda-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	粉体粉末冶金協会, 日本セラミックス協会, 応用物理学会		
研究分野:	無機材料化学		
キーワード:	①微粒子合成, ②粉体処理, ③光触媒, ④水素製造		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・液相法による微粒子合成 ・環境浄化材料の合成と評価 		

研究内容:

研究課題

- 液相法によるセラミックス複合微粒子の合成と光触媒特性の評価
- 光触媒マイクロセルの開発
- 難処理性廃棄物からの有価金属回収システムの開発

研究シーズ

—環境に寄与する材料の創製を目指して—

研究室では、「環境」と「機能性材料」をキーワードとして、液相法による粉体合成技術を応用し、特性評価も併せてものづくりに取り組んでいます。基本姿勢としては、唯一の研究シーズにこだわらず、技術相談等からのいくつかの企業ニーズにも対応し、研究開発を多方面に発展させるように心がけています。研究シーズとしては、主に、「光触媒材料の開発と特性評価」があります。

光触媒材料は、有機物の分解や水素製造、人工光合成などさまざまな応用展開が期待されており、実用展開に向けて反応の高効率化と反応表面積の向上が課題となっています。代表的な光触媒材料である二酸化チタン微粒子の光触媒能に匹敵し可視光応答材料でもあるリン酸銀粒子は、繰り返し利用すると自己劣化が生じ、光触媒能が損なわれてしまう問題があります。これに対し、臭化ビスマス微粒子を複合化させると光触媒能はある程度低くなりますが、リン酸銀粒子の自己劣化を大きく抑制できることがわかり光触媒能を維持できることがわかりました。

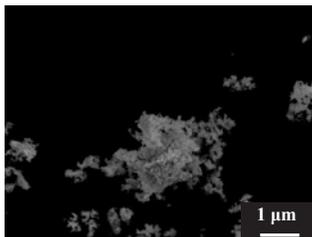


図1 BiOBr/Ag₃PO₄ 複合微粒子の SEM 画像

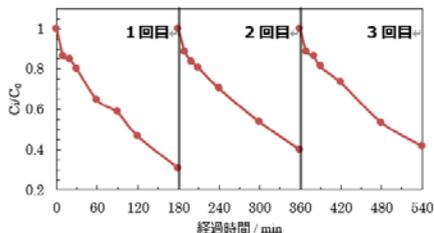


図2 BiOBr/Ag₃PO₄ 複合微粒子のメチレンブルー光触媒分解の繰り返し特性 (C₀ = 5.0 mg/L MB)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

ナノ粒子解析装置(HORIBA)	レーザー回折散乱式粒度分布測定装置(HORIBA)
マイクロウェーブ試料分解装置(Analytikjena)	連続光源式原子吸光分析装置(Analytikjena)
HPLC-IC 分析システム(ThermoFisher Scientific)	ガスクロマトグラフ分析装置(水素分析可能)(GL Science)