研　究　成　果

サブテーマ名：1-4 化学変化に伴うナノ材料のその場観察
（金属ナノ粒子の反応溶液中での形成過程の観察）

サブテーマリーダー（所属、役職、氏名）
研究統括　中前 勝彦（神戸大学名誉教授）

研究従事者（所属、役職、氏名）
バンドー化学㈱　R&Dセンター新事業推進部　部　長　　畑　克彦
バンドー化学㈱　R&Dセンター新事業推進部　技術ｸﾞﾙｰﾌﾟ　武居 正史
バンドー化学㈱　R&Dセンター新事業推進部　技術ｸﾞﾙｰﾌﾟ　外村 卓也
バンドー化学㈱　R&Dセンター新事業推進部　技術ｸﾞﾙｰﾌﾟ　山田 充

研究の概要、新規性及び目標

①研究の概要
主に大型放射光によるＸ線回折を活用したin situでの金属ナノ粒子の焼成プロセスおよび生成・成長プロセスの解析を行い、金属ナノ粒子の性能向上ならびに量産化技術の開発に繋げる。

②研究の独自性・新規性
金属ナノ粒子はPrintable electronicsを実現するためのKey Materialであり、各企業・研究機関が挙って開発競争を展開しているが、当社開発品はその中でも抜群の低温焼成性能を有している。また、金属ナノ粒子の生成・成長プロセスの直接観察は未だ報告されていなかった。

③研究の目標（フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に）

フェーズⅠ

（１）低温焼成性能の向上

金属超微粒子の焼成過程を解析することにより，焼成に効果的な因子の抽出

目標：100℃焼成・３μΩcm

（２）量産化技術開発

合成プロセスにおける金属超微粒子の生成・成長過程の解析・解明

フェーズⅡ

金属ナノ粒子生成・成長過程の解析・解明結果に基づく，リアクター（プロトタイプ）設計

フェーズⅢ

金属ナノ粒子の量産化技術確立および金属ナノ粒子の本格的量産販売開始

研究の進め方及び進捗状況（目標と対比して）
（１）低温焼成性能の向上について
目標：１００℃焼成・３μΩｃｍに対して、室温・１０μΩｃｍを達成。
（２）量産化技術開発
量産化技術確立し、２００８年５月より本格量産販売開始。

主な成果
具体的な成果内容：製品化

特許件数：０件　　論文数：０件（準備中）　　口頭発表件数：３件

研究成果に関する評価

1　国内外における水準との対比

エレクトロニクス実装学会　ＭＥＳ２００７ ベストペーパー賞　受賞。

2　実用化に向けた波及効果

既に本格量産販売開始。

残された課題と対応方針について

残課題なし

	ＪＳＴ負担分（千円）							地域負担分（千円）							合　計
	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	小計	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	小計	
人件費	0	0	0	0	0	0	0	3,064	4,680	2,800	8,220	3,120	3,720	25,604	25,604
設備費	0	0	0	0	0	0	0	5,521	0	0	0	0	0	5,521	5,521
その他研究費（消耗品費、材料費等）	0	0	0	0	0	0	0	2,191	2,400	1,400	8,200	0	1,200	15,391	15,391
旅費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	600	220	600	1,520	1,520
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	O	0	1,000	1,400	0	2,400	2,400
小　　計	0	0	0	0	0	0	0	10,776	7,080	4,300	18,020	4,740	5,520	50,436	50,436

代表的な設備名と仕様［既存（事業開始前）の設備含む］

ＪＳＴ負担による設備：

地域負担による設備：