

## 事前評価報告書

研究課題名：外場制御コロイドプロセスによるセラミックス高次構造制御体の作製

研究責任者：目 義雄 材料研究所微粒子プロセスグループ ディレクター

評価委員会日時：平成16年4月27日13時45分—14時45分

評価委員会委員長及び委員名：

林 卓 湘南工科大学工学部 教授 (委員長)

白石 稔 東海大学開発工学部 教授

後藤 孝 東北大学金属材料研究所 教授

香山正憲 産業技術総合研究所関西センター生活環境系特別研究体 グループリーダー

記入年月日： 平成16年5月17日

評価の観点	評 価 結 果					
<p>[課題の設定] 新規性・独創性、科学的・技術的重要性、社会的・経済的重要性、国家・社会・産業界の要請、新規産業分野、緊急性、波及効果など</p>	<p>本提案は、強磁場制御および電場制御を用いた新規コロイドプロセス技術により、非磁性体であるセラミックスの高次構造制御材料の創製を目指し、さらなる高性能化あるいは新機能の発現を目標とするものであり、新規性があり、技術的に優れている。申請者は、強磁場中で弱磁性体アルミナの高配向体が得られることを世界で初めて実証しており、本課題では、既存プロセス技術では作製できなかった高次構造セラミックスの製造プロセスの確立を目標としており、社会・産業界の要請と一致している。また、このプロセスにおける非磁性体に対する強磁場効果は、科学的においてもまだ十分に解明されていない点があり、重要な課題と考えられる。</p>					
<p>[課題への取り組み方法] 研究手法・実験方法の新規性・独創性、精密性・緻密さ等や、推進・運営体制の観点から研究責任者の裁量、国際的展開、学協会との連携・協力など</p>	<p>強磁場または強磁場と電場を印加するコロイドプロセスは既存の配向プロセス技術を超える独創的なものであり、新規な高次組織制御セラミックスの創製に有効なものと期待できる。</p> <p>この研究の遂行にあたり、形態制御された単分散単結晶微粒子の合成、高度な分散技術の開発、構造体の配向性および特性評価が重要な課題となるが、どのような材料系を選択し、どのような材料設計を目指していくのかグループ間の緊密な連携が強く求められる。</p> <p>研究責任者は国内外でこの分野の先駆的な役割を担っており、また、この研究グループの従来の研究実績、能力から見てこの課題を遂行することは十分に可能と判断される。</p>					
<p>[研究計画] 新規性、独創性、妥当性、年次計画、予算規模、人員配置、購入設備計画、費用対効果、当該大規模プロジェクトが実施されなかった場合の損失など</p>	<p>このプロセスでしかできないセラミックス配向体の作製を目指しているが、研究内容は広範囲に渡っており、どのような系に適用して行くのか明確に示されていない。研究期間は2年間と短いのので1つの応用分野に焦点を絞り、その基礎研究において着実な成果を得るように努力すべきであろう。研究員は5名いるが、その研究専従率は決して高いとは思えないので、強い連携を図りつつ実施することが必要である。また、一部の評価については、企業、国内外の大学との共同研究で遂行すること求められる。</p> <p>この研究はNIMS が世界に先駆けて始めたもので高い技術水準にあり、この優位性を将来に渡り維持するためにはこのプロジェクト実施はぜひとも必要なものとする。</p>					
<p>[総合評価]</p>	<p>研究課題の目的・目標を達成するための内容、実現性、実施能力を備えており、総合的な評価は高い。得られた研究成果を原料粒子系、粒子分散性、配向性、機能性等の観点より検証し、費用対効果を含めたこのプロセスの優位性・有効性を明確にしていくことが重要となる。</p>					
<p>右記のS, A, B, Fに○を付けてください。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">○</td> <td style="width: 25%;">A: 新規課題として優れており、実行すべきである。</td> <td style="width: 25%;">B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。</td> <td style="width: 25%;">F: 新規課題として不適切である。</td> </tr> </table>	S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。	○	A: 新規課題として優れており、実行すべきである。	B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。	F: 新規課題として不適切である。
S: 新規課題として特に優れており、そのまま実行すべきである。	○	A: 新規課題として優れており、実行すべきである。	B: 新規課題として一部修正して、実行すべきである。	F: 新規課題として不適切である。		