

平成29年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	16H06293	研究期間	平成28年度～平成32年度
研究課題名	化学機械応力に立脚する革新的な高性能触媒の創生		
研究代表者名 (所属・職)	石原 達己 (九州大学・工学研究院・教授)		

評価コメント
<p>本研究は、界面構造に起因する化学機械応力の発生機構の解明と機能の活用により、革新的な触媒の設計を目指す緊急度の高い研究課題である。</p> <p>酸化物をベースにしたPM低温酸化触媒、NO直接分解触媒、光触媒等にAuナノ粒子を分散して化学機械応力を界面に誘起することにより、酸素イオン伝導性や酸素乖離活性が向上することを確認し、これが光触媒の高活性化やNO直接分解活性の向上をもたらすことを見いだしている。また、巨大圧力ひねり加工を適用してY₂O₃系に大量の酸素欠陥を導入することにより、NO分解活性の向上が可能なことを見いだした。これは当初の研究計画にはなく新たな発想の追加によってもたらされた研究成果であるが、今後更に展開していけば革新的な触媒の創生につながると期待する。また、計算科学による歪効果の理論的検討や高分解TEM、STEMの早期導入の努力をして、研究の拡大、深化も図っている。</p> <p>実験室はよく整備され、本研究で購入した設備も有効に活用されており、特段の問題はなかった。また、研究体制は当初計画から若干変化しているものの、研究代表者の強力なリーダーシップにより研究は遅れを生じることなく進んでいる。以上から、本研究の研究開始から1年間の研究進捗状況は極めて順調であると判断する。今後更に斬新な切り口の研究が展開されることを期待する。</p>