

**先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム)
実施状況報告書(平成 22 年度)**

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	低炭素社会基盤構築に資するイノベティブ物質変換
研究機関・ 部局・職名	分子科学研究所 物質分子科学研究領域 電子構造研究部門 准教授
氏名	唯 美津木

1. 当該年度の研究目的

固体表面を媒体とした新しい固定化金属錯体や金属ナノ構造の構築と、分子レベルでの表面触媒活性構造の解明、触媒機能の in-situ リアルタイム構造解析に基づく触媒構造反応研究を通じて、新しい触媒表面を創製してイノベティブ物質変換を実現するために、初年度の平成 22 年度は、金属配位構造が規定された金属種である金属単核錯体や多核錯体を前駆体として、各種酸化物固体表面上に固定化し、表面固定化金属錯体や金属ナノ構造を調製することを目指した。また、XAFS、in-situ FT-IR、固体 NMR、XRD などの構造解析手法を組み合わせ、酸化物表面上に固定化した金属錯体や金属ナノクラスターの局所配位構造等を明らかにすることを目指した。

2. 研究の実施状況

平成 22 年度は、実質 2 カ月弱の実施期間であったことから、本研究に専属の博士研究員は雇用せず、大学院生らと連携して、計画した研究活動を実施した。特に、平成 22 年度は、平成 23 年度以降、表面固定化金属錯体触媒や表面モレキュラーインプリンティング固定化金属錯体触媒として発展させる計画の表面固定化金属錯体や固定化金属クラスターを調製することを中心に研究を行った。

Ru や Ir、Pd、Mn、Ni 等の金属単核錯体・金属クラスターをシリカやアルミナ、マグネシアなどの酸化物表面上に固定化、担持する方法を検討し、異なる調製条件のもとで酸化物表面上に形成される固定化金属種の構造を、XRD、BET、in-situ FT-IR、固体 NMR、拡散反射 UV/Vis、XRF、ICP、SEM、XPS、XAFS などの構造解析手法を用いて明らかにすることを検討し、各調製条件において表面上に形成される固定化金属錯体や金属クラスターの局所配位構造等を調べた。更に、酸素吸蔵/放出力に優れた Ce 系複合酸化物固溶体とその担持金属触媒の調製、及び固定化 Ru 錯体、Pd 錯体、固定化 Mn クラスターを基盤としたモレキュラーインプリンティング触媒表面の設計・調製も開始した。既に、調製した一部の固定化金属錯体や固定化金属クラスターを用いて、その触媒特性の探索を開始している。

様式19 別紙1

3. 研究発表等

雑誌論文 計0件	(掲載済み一査読有り) 計0件 (掲載済み一査読無し) 計0件 (未掲載) 計0件
会議発表 計4件	(専門家向け) 計4件 (1) “Selective Sulfide Oxidation Using O ₂ /Aldehyde System on Silica Supported Ru Complex”, N. Maity, C. Wattanakit, Y. Yang, S. Muratsugu, M. Tada, 第91回日本化学会春季年会, 神奈川, 2011年3月26-29日. (2) “Re-Pt 触媒によるフェノール合成反応の高選択反応機構の密度汎関数法による研究”, 佐々木岳彦, 唯美津木, 永松伸一, 王林勝, S. Marwadkar, 岩澤康裕, 第91回日本化学会春季年会, 神奈川, 2011年3月26-29日. (3) “走査型顕微 XAFS 法による Ni 担持セリア-ジルコニア固溶体触媒粒子構造解析”, 石黒志, 宇留賀朋哉, 谷田肇, 寺田靖子, 大越慎一, 唯美津木, 第91回日本化学会春季年会, 神奈川, 2011年3月26-29日. (4) “固定化 Ru ₃ 核クラスター触媒を用いたニトリル類の水素化反応特性”, 王飛, 石黒志, 邨次智, 唯美津木, 第91回日本化学会春季年会, 神奈川, 2011年3月26-29日. (一般向け) 計0件
図書 計1件	(一般向け) 唯美津木, 第8章「安全・環境を支える放射光」項目48, 50, 放射光で見る物質のしくみ ~ナノテクから生命・地球の起源まで~ (日本放射光学会編), 講談社ブルーバックス, in press.
産業財産権 出願・取得状況 計0件	(取得済み) 計0件 (出願中) 計0件
Webページ (URL)	平成22年度は、実施期間が2カ月弱であったため、H23年度に開設する方向で準備を行っている。
国民との科学・技術対話 の実施状況	平成22年度は、実施期間が2カ月弱であったため、H23年度に実施するために準備を行っている。
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

実施状況報告書(平成22年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されます

1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額
直接経費	130,000,000	0	67,600,000	62,400,000
間接経費	39,000,000	0	20,280,000	18,720,000
合計	169,000,000	0	87,880,000	81,120,000

2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を 除く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度 執行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額
直接経費	0	67,600,000	0	67,600,000	196,940	67,403,060
間接経費	0	20,280,000	0	20,280,000	0	20,280,000
合計	0	87,880,000	0	87,880,000	196,940	87,683,060

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	196,940	実験試薬, ドライアイス
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	196,940	
間接経費計	0	
合計	196,940	

4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
				0		
				0		
				0		