

課題番号	GR072
------	-------

**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	自己組織化酸化物ナノワイヤを用いた極微デバイスによるグリーン・イノベーション
研究機関・ 部局・職名	大阪大学・産業科学研究所・准教授
氏名	柳田 剛

1. 当該年度の研究目的

<p>採択初年度として</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト研究を開始させるための研究環境の構築 具体的には、研究を遂行するに相応しい博士研究員人材の発掘、研究装置関連の整備。</li> <li>構造の単分散性を実現する酸化物ナノワイヤの創製 ナノワイヤ結晶成長メカニズムに立脚した新規手法(VLS ナノワイヤ形成法+触媒ナノトランスファー法)を開発し、構造の単分散性を検証。触媒ナノトランスファー法により基板上で規定されたサイズ・距離で固定化された金属触媒を実現し、均一 VLS 反応を実現するメカニズムを解明。</li> <li>機能性酸化物材料の1次元ナノ構造化 新規ヘテロ構造化手法で従来技術では困難な機能性酸化物材料の1次元ナノ構造化を検証。</li> </ol>
--

2. 研究の実施状況

<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト研究を開始させるための研究環境の構築 プロジェクト研究を遂行するに相応しい博士研究員を公募し、平成23年度中に4人程度の人材を雇用できる見通しを得た。プロジェクト研究を推し進めるための研究環境・実験装置の整備を行った。</li> <li>構造の単分散性を実現する酸化物ナノワイヤの創製 ナノワイヤ結晶成長メカニズムに立脚した新規手法(VLS ナノワイヤ形成法+触媒ナノトランスファー法)を開発している。今年度は、金属触媒の均一性を得る検討を行った。具体的には、ナノインプリント法で期待された比較的大きなサイズの金属触媒を蒸発法により縮小させ、その均一性を検証した。今後はナノワイヤ構造の単分散性を検証する必要がある。</li> <li>機能性酸化物材料の1次元ナノ構造化</li> </ol>
---

様式19 別紙1

従来技術では困難な機能性酸化物材料の1次元ナノ構造化を実現した。具体的には、Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NiO, SrO, CaO 等のバイナリ酸化物のナノワイヤ構造化に成功している。形成メカニズムの理解により、触媒種、形成環境場の設定により従来困難であった酸化物材料のナノワイヤ化に成功している。今後は機能性複合酸化物材料のナノワイヤ化を実現することを試みる。

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0件	専門家向け 計0件  一般向け 計0件
図書 計0件	
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)	大阪大学: <a href="http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next">http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next</a> 大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室: <a href="http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html">http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html</a>
国民との科 学・技術対話 の実施状況	採択されたプロジェクト研究概要に関する資料ファイルを作製し、所属する機関(大阪大学)のホームページ上で一般に公開した。
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	122,000,000	0	43,000,000	79,000,000
間接経費	36,600,000	0	12,900,000	23,700,000
合計	158,600,000	0	55,900,000	102,700,000

## 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	43,000,000	0	43,000,000	8,100	42,991,900
間接経費	0	12,900,000	0	12,900,000	0	12,900,000
合計	0	55,900,000	0	55,900,000	8,100	55,891,900

## 3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	8,100	実験用器具、ガス等
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	8,100	
間接経費計	0	
合計	8,100	

## 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		