

課題番号 GR069

**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	走査型磁気共鳴顕微鏡を用いた単原子の元素同定法の開発
研究機関・ 部局・職名	大阪大学・大学院工学研究科・特任講師
氏名	杉本 宜昭

1. 当該年度の研究目的

これまでに、室温・超高真空で動作する非接触原子間力顕微鏡(AFM)の開発を行い、安定したAFM原子分解能観察、AFMによる原子操作、走査型トンネル顕微鏡(STM)と組み合わせたAFM/STM同時測定、精度の高い相互作用力測定等の技術を開発してきた。本研究では、極低温環境に加えて、強磁場環境でも動作する複合環境走査型プローブ顕微鏡を開発する。平成22年度は、この強磁場・極低温・超高真空走査型プローブ顕微鏡の開発・設計に着手する。目的の機能を得るために、装置の各部位の設計を行い、仕様を決める。

2. 研究の実施状況

強磁場・極低温・超高真空走査型プローブ顕微鏡システムを構築するにあたって、除振台、超高真空チャンバー、極低温用クライオスタット、超伝導磁石、顕微鏡ユニットなどの配置を考えた。特に、顕微鏡ユニットの極低温までの冷却性能と原子分解能を得るのに十分な除振性能を両立して確保することが必要である。そして、予算を考慮して、研究の目的の実現に必要な装置の仕様(最大印加磁場、顕微鏡ユニットの到達温度、各真空チャンバーの真空度など)を決定した。また、各チャンバーのデザイン、チャンバー間のジョイントの部位、試料ホルダー・探針ホルダー、超高真空環境中ホルダー搬送機構、蒸着装置の配置と構造について考慮した。

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)	最先端・次世代研究開発支援プログラム 大阪大学研究教育研究活動 http://www.osaka-u.ac.jp/ja/research/program_next 最先端・次世代研究開発支援プログラム 大阪大学大型教育研究プロジェクト支援室 http://www.lserp.osaka-u.ac.jp/index_jisedai.html
国民との科学・技術対話 の実施状況	大型教育研究プロジェクト支援事務室の専門職員らと今後の国民との科学・技術対話に関して、打ち合わせを行った。
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	

4. その他特記事項

特になし

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	125,000,000	0	83,202,000	41,798,000
間接経費	37,500,000	0	24,960,600	12,539,400
合計	162,500,000	0	108,162,600	54,337,400

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	83,202,000	0	83,202,000	25,000	83,177,000
間接経費	0	24,960,600	0	24,960,600	0	24,960,600
合計	0	108,162,600	0	108,162,600	25,000	108,137,600

3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	25,000	真空部品
旅費	0	
謝金・人件費等	0	
その他	0	
直接経費計	25,000	
間接経費計	0	
合計	25,000	

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		