

共同研究成果報告書

平成 29 年 5 月 2 日

研究代表者：

氏 名 早野 裕
 所属・職 国立天文台先端技術センター 准教授

研究題目：MICHI (Mid-Infrared Camera, High-disperser, and IFU) の要素技術開発
 (中間赤外線昼間観測可能性の評価実験、Na狭帯域フィルター開発)

1. 研究の実績

(1) 研究の実施日程

研究項目	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
● エアーギャップエタロン試作・評価	●	●	●	●	●	●		●				
● 多層膜エタロン試作・評価		●	●	●	●			●	●	●	●	●

(2) 研究の成果の説明

(1) エアーギャップエタロン試作・評価

平成27年度に製作した光学部品を組み合わせるエアギャップエタロンを製作し (4月-6月)、ナトリウムレーザーガイド星を生成するためのレーザーを用いて透過特性を評価 (7月-9月) したところ、ピーク透過率が約78%、透過波長幅は120pm程度、free spectrum range (FSR) が1.54nmであり、エタロンの設計値とほぼ一致していることが判明 (11月) した。実際に昼間観測に必要なとされるピーク透過率と、透過波長幅を実現するためのエアギャップエタロンの設計に必要な情報、要素技術は獲得できた。

(2) 多層膜エタロン試作・評価

エタロン共振器の厚さ、多層膜の成膜温度、エタロン多層膜をのせる基板の材質や形状などを変化させて試作品を用意し (5月-6月、11月-12月)、エアギャップエタロン同様、ナトリウムレーザーガイド星を生成するためのレーザーを用いて評価 (7月-8月、1月-2月) したところ、ピーク透過率が約70%、透過波長幅は200pm程度、free spectrum range (FSR) が約50nmが得られた。この結果を受けて、設計値と実際値との差を設計モデルに反映させ、さらに、多層膜成層による基板の変形を補正するため、反対の基板面に赤外カットフィルターを成膜したエタロンを設計・製作した (2月-3月)。このエタロンの性能評価は平成29年度に実施する予定である。

使用実績報告書

経費使用実績内訳

費目	摘要	数量	金額(円)	備考
設備備品費	狭帯域エタロンフィルター	1	745,200	
消耗品費				
国内旅費				
国外旅費	ハワイ観測所	1	254,800	
その他				
合計			1,000,000	

共同研究成果報告書

1. 研究の実績

(1) 研究の実施日程

（日程の書き方について特に指定はしませんが、例のように解りやすく記述願います）

【例1】

研究項目	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
〇〇設計 (装置本体) (グリズム)									←→	→		
〇〇試験						↔			←→	→		
											←→	→

【例2】

研究項目	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
〇〇設計 (装置本体) (グリズム)						○	●	●	●	○		
〇〇試験										●	●	●

(2) 研究の成果の説明

共同研究計画書に記載の「研究内容」に沿って、達成状況の具体的な内容等を詳しく記載願います。

【ポイント】今年度行うとして記述した事柄を、どのように行い、その目標が達成されたかどうか。

また、達成されなかった場合、その理由等を解りやすく記入してください（分量はこのページに収まるくらいを想定していますが、必要に応じて図を含んで1ページまで追加できます）。

【例】 期待される研究成果として計画書に3つ挙げていたならば、その3つについて、1) 目標・その成果、2) 目標・その成果、3) 目標・その成果…というような書き方

使用実績報告書

経費使用実績内訳

費目	摘要	数量	金額(円)	備考
設備備品費	該当なし			執行が無い費目には、「該当なし」と記入してください。
				備考欄に購入依頼番号か旅費申請番号を記載ください。
消耗品費	端子 LEMO-JJ-F	10	XX, X00	購入依頼番号:*****
	真空部品	5	XX, 000	購入依頼番号:*****
国内旅費	三鷹-〇〇 (□/□-△)	-	XX, 000	旅費申請番号:*****
国外旅費	成田-〇〇 (□/□-□/▽)	-	XX, 000	旅費申請番号:***** 内、X, 000 円をプロジェクト経費にて負担
				合算使用した場合は金額欄に総額を、備考欄に他の資金での負担額をわかるように記載してください
その他	〇〇に関する役務業務	1	XX, 000	購入依頼番号:*****
合計			XXX, 000	内、X, 000 円をプロジェクト経費にて負担