

共同研究成果報告書

平成29年 4月30日

研究代表者：

氏名 尾崎 忍夫

所属・職 特任研究員

研究題目：TMT第1期装置 可視光分光撮像装置WFOS用面分光ユニット開発に向けた基礎開発と技術立証試験

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
FOCAS組込み試験およびその準備			→									
筐体修正					→							
FOCAS組込み試験およびその準備							→					
瞳ミラーホルダーとスリットミラーホルダーの製作	→											

(2) 研究の成果の説明

我々のグループではすばる望遠鏡で稼働中の可視光撮像分光装置FOCASに組み込む面分光ユニット(Integral Field Unit; IFU)を開発している。この研究開発はTMT第一期装置WFOSに組み込むIFU開発のための実証試験という目的もある。

H28年度は前年度までに製作された光学素子ホルダーや筐体を組立て、それを用いて7月にFOCASへの組込み試験を行った。我々のIFUはFOCASのマスク収納庫に収められ、IFU観測時にはFOCASのマスク交換機構によって、収納庫から引き出され望遠鏡焦点面に設置される。観測終了時には逆の手順でマスク交換機構により収納庫に収められる。試験ではマスク交換機構による望遠鏡焦点面への設置に問題はなかったが、マスク収納庫へ収納される際に不具合が認められた。この不具合を解消するため筐体の一部構造を修正する必要があり、修正加工を国立天文台先端技術センターで行った。修正加工後、10月に再度FOCASへの組込み試験を行い、この不具合が解消されていることを確認した。以下に焦点面設置時と収納庫への収納時の動画へのリンクを記載したので、参考にさせていただきたい。

設置時：https://drive.google.com/file/d/0B3v9QAG_4IaqRIVMMFhBVz1Jc0E/view?usp=sharing

収納時：https://drive.google.com/file/d/0B3v9QAG_4IaqRWdxaFpKX0x1NnM/view?usp=sharing

形状の複雑さから瞳ミラーホルダーとスリットミラーホルダーは先端技術センターで製作した。非常に時間がかかったものの、11月によりやく完成した。



図1 左上) 光学素子ホルダーと筐体を仮組みした状況。このとき先端技術センターで製作中の瞳ミラーホルダーとスリットミラーホルダーは未完成だったので、加工試験品を搭載している。また光学素子は安全のため組み込んでいないため、ダミーウェイトを載せている。右上) FOCASマスク収納庫へIFUを組み込んだ状況。マスクプレート1枚を同時に搭載することができる。左) IFUがFOCAS内の焦点面ユニットに設置された状況。

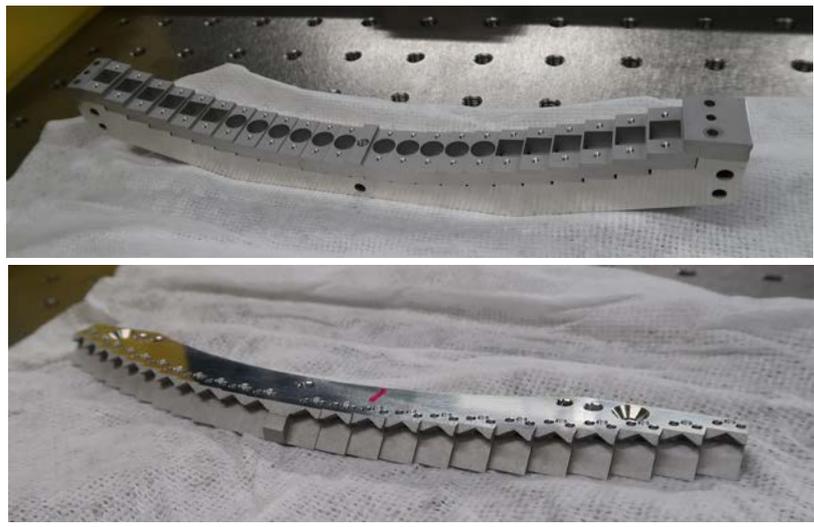


図2 完成した瞳ミラーホルダー（上）とスリットミラーホルダー（下）。

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
消耗品費	誘電体多層膜コートティング	1式	179,748	
	位置決めピン他	1式	7,668	
	記録用カメラ	1	69,660	
	レンタカー代	1	18,126	
	スリットミラーSTOPパー	1式	216,000	
	充電池他	1式	10,959	
	ワイヤー放電加工機ワイヤー	1式	94,413	
	ダイヤモンドバイト	1式	175,392	
	ワイヤー放電加工機部品	1式	98,928	
	輸送費	1式	74,601	
国内旅費	東京税関	2回	3,600	
国外旅費	ハワイ	1回	16,348	
合計			965,443	配分額は140万円であったが、残額は返納した。