

令和 6 年度（2024） 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：大気蛍光望遠鏡の自動観測を目指した夜間雲量測定用 CCD カメラ の開発と解析 英文：Development and analysis of night cloud observation by CCD camera for automatic observation of air fluorescence detector			
研究代表者	中部大学工学部	准教授	山崎勝也
参加研究者	信州大学工学部	助教	富田孝幸
	神奈川大学工学部	特別助教	池田大輔
研究成果概要 現在テレスコープアレイ (TA) 実験では大気蛍光望遠鏡 (FD) による空気シャワー観測のための環境モニターとして既に魚眼レンズ搭載高感度 CCD カメラが設置されており、夜間の全天の撮影データを 2010 年から 10 年分以上のデータを保有している。しかし、現状での運用は観測オペレータによる確認用のモニターとして使用されるのみであり、それも観測オペレーター個人の感覚により運用の可否を決定している。加えて CCD カメラによる情報は FD のデータ解析には反映されていない。そこで本研究では定量的な夜天評価と FD データ解析への CCD 画像データの利用を目的として研究・開発を進めている。また、今後の更なる大規模観測実験への展開を考えると、観測を完全に遠隔で実施できる環境の整備は、実験運営上必須の課題となっている。そのためにも CCD カメラによる観測支援の重要度は非常に高まっている。 今年度は、予てより準備を進めていた代替カメラシステムの運用を開始した。これまで使用していたシステムは、カメラ自体が入手困難になったうえ、カメラサーバーが高価である。そこで、より廉価かつ入手性の良い代替システムを検討し、実験サイトでの運用を開始した (図 1)。今回導入したカメラシステムは CMOS カメラと Raspberry Pi を使用したものであり、先行システムと比して導入コストを約 1/5 に圧縮できた。今後の運用実績から安定性と性能が十分であるかを検討する。			

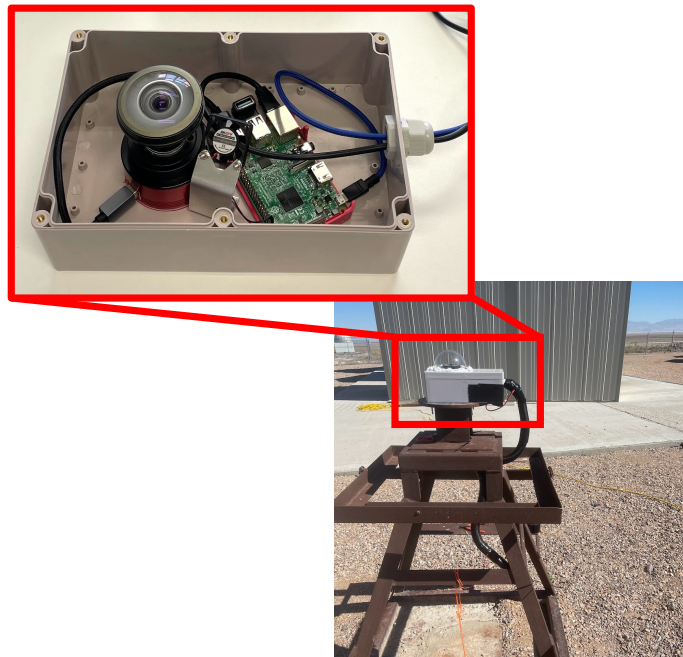


図1 CRAFT 望遠鏡に併設したカメラシステム

整理番号 F05