

研究者 又は 研究代表者	氏 名	(ふりがな) ながやま たかひろ
		永山 貴宏
	所属研究機関 部局・職	名古屋大学 大学院 理学研究科 電話 052 (789) 2922
研究テーマ	IRSF用可視・近赤外線同時分光器の開発	
研究実績	冷却真空容器の製作 赤外線分光器部分を収納する真空冷却容器が完成した。また、機械式冷凍機と組み合わせた冷却試験を行った。その結果、真空度は真空ポンプのみで10E-5torr台、冷凍機との併用(クライオポンプ)で10E-7torr台であり、近赤外線観測装置として問題ないレベルであることを確認した。 冷却球面鏡の曲率半径の測定、および、冷却試験 赤外分光部において、光線のコリメート、および、再結像に用いる球面鏡の試験を行った。試験項目は室温での曲率半径の測定と、冷却した場合に鏡面に歪みが生じないかの確認である。球面鏡は、コスト軽減のため、大量生産の規格品を用いた。このため、特注品に比べ、曲率半径の許容誤差が大きく、実際の測定とその結果による光学設計の最適化は不可欠である。この試験は新しく加わった学部4年生を指導しつつ行った。 測定の結果、メーカー仕様値609mm±2%にたいして、619.2mmという値が得られた。2つの独立した方法(三鷹光器製の非接触式3次元形状測定器、および、フーコーテスト)で同様かつ、矛盾のない値を得た。この値は規格品としては、仕様の範囲内であるが、良い光学像を得るためには、光学設計のマイナーな再設計が必要であった。スリットから球面鏡までの距離を変更することで、シーイングリミット(~1秒角)の光学像が得られることを確認し、機械設計に反映させた。 この鏡を実際に冷却し、フィゾー干渉計を用いて、冷却下で歪みを生じないかの確認を行い、ばね式プランジャを用いた支持方式で実用上、問題ないことを確認した。 赤外線検出器読み出し回路 本分光器では2台の赤外線検出器を用いる。うち、1台は同時4chの読み出し(A/D変換)、もう1台は1chの読み出しが必要である。新規に獲得したM1学生を指導して、1chの検出器読み出し回路を開発し、マルチプレクサを駆動させた。また、この1chの読み出し回路をベースとして、4chの検出器読み出し回路を開発している。	
研究の活用	平成24年度は計画の最終年度であり、引き続き分光器の開発を行い、平成24年度中の完成を目指す。	

注1) 研究成果報告書の公開にあたり支障を生ずるおそれがある場合は、当該部分とその理由を明記すること。