

平成26年度国立天文台共同開発研究成果報告書

平成 27年 4月 27日

国立天文台長 殿

研究代表者	氏 名	(ふりがな) まつお たろう		
		松尾 太郎 		
	所属・職	国立大学法人京都大学大学院理学研究科・特定准教授		
	電話	075-753-3905	E-mail	matsuo@kusastro.kyoto-u.ac.jp
研究課題名	京都3.8m望遠鏡における太陽系外惑星の直接撮像			
研究実績	3カ年計画の最終年度である。初年度は、室内で波面計測および補償デバイスの構築を行ない、その特性の調査を行なった。その結果、計測および補償デバイスは大きな変位に対しても線形性が保持されていることが分かった。2年度目は、その基礎特性に基づいて、計測・補償デバイスに加えて、演算処理システムを構築し、計測・演算・制御のループを構築した。その室内において、風速10mの大気乱流を模擬した環境下において、ストレーラ比0.3を達成した。これらの成果に基づいて、最終年度の今年度は、実機的设计および組み立てを進めた。 高精度の光学系を構築するため、望遠鏡搭載までを含めた光学系の組立手順を確立した。その後、その手順に基づいて、光学系のパラメータおよびマウント類のパラメータを決定した。これらのパラメータに基づいて、研究期間終了後も引き続き、極限補償光学系の組立を進めている。以上より、年度初めに掲げた「2016年度ファーストライトの実現に見通しをつける」という点については、年度当初の計画から多少遅れているものの、その実現に大きく近づいたと考えている。			
研究の活用	本開発は、現在建設中の京大3.8m望遠鏡に搭載される極限補償光学の一部となる予定である。極限補償光学の後段にコロナグラフ光学系が組み合わされ、高コントラストを実現し、太陽系外惑星の直接観測を行なうものである。また、これらの研究開発は、将来の30m望遠鏡における地球型系外惑星の直接観測の実現につながるものである。			

注1) 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。