

V328a 補償光学を利用した直入射 EUV 望遠鏡によるサブ秒角撮像

北本 俊二、津久井豊、福一誠 (立教大理)

補償光学を利用した直入射 EUV 望遠鏡の開発を行なっている。100mm 口径で焦点距離 2 m の主鏡と 55mm 直径の副鏡を用い、副鏡を可変形鏡としている。レーザープラズマ光源を使用して、13.5nm を含む EUV を発生させ、その EUV を主鏡から約 4m 離れたところに設置した直径 25 μ m のピンホールを通して、望遠鏡に導き入れている。EUV は Mo/Si の多層膜コーティングを施した主鏡、副鏡をほぼ直入射で反射させ、ピンホールの像を裏面照射型 CCD で撮像している。主鏡、副鏡ともに 13.5nm の EUV に対して直入射でおよそ 50% と 72% の反射率がある。ピンホールから少し離れたところに、1 μ m のピンホールを通した可視光レーザーを置き、このレーザー光も同じく主鏡、副鏡を反射させ、CCD の横に設置した波面センサーに導き、波面測定を行い、測定結果を使って、可変形鏡である副鏡を制御して、波面を整えている。また、光源とピンホールの間には Zr フィルターを置き、可視光は遮断している。撮像の結果、ほぼピンホールのイメージが取得でき、そこから、ピンホールによる広がりを差し引き、レイレーの基準に換算すると、0.3 秒角の角度分解能を達成できている事がわかった。補償光学の効果とさらなる高分解能に向けての考察を行う。