

極端紫外光学系の成膜技術の向上

Development of multilayer coatings on EUV optics

吉川 一郎[1], 山崎 敦[2], 村地 哲徳[3], 亀田 真吾[3]

Ichiro Yoshikawa[1], Atsushi Yamazaki[2], Tetsunori Murachi[3], Shingo Kameda[4]

[1] 宇宙研, [2] 通総研, [3] 東大・理・地球惑星

[1] ISAS, [2] CRL, [3] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo, [4] Earth and Planetary Sci., U-tokyo

極端紫外光を用いた地球プラズマ圏の撮像に成功して以来、この技術を応用して惑星の大気やプラズマの巨視的な運動を理解しようという気運が高まっている。プラズマ圏撮像という目標を掲げていた時代は、極端紫外線（ヘリウムのライマン線：30.4nm）を集光する明るい光学系を組むことが大きな開発要素ではあったが、我々は多層膜の成膜技術によってこれを克服してきた。

今後数年の間は、我々はさらなる成膜技術の向上を目指すつもりである。

惑星のプラズマや大気の運動を抑えるには、例えば金星では酸素イオン(83.4nm)、ヘリウム(58.4nm)、木星では硫黄イ

オン(40-60nm)を測光することが必要があり、それには光学系、特に多層膜コーティングの成膜方法から見直す必要がある。さらに、水星大気のように、大気の組成すら明らかにされていない惑星では、分光と撮像を同時に行なう測器が必須であり、これには多層膜コーティングを施した非球面回折格子が必要になる。

つまり、輝線毎に最適な多層膜コーティングを制膜する技術と複雑な形状（非球面回折格子）への成膜する技術の確立が

急務である。本研究ではこの2つの技術を習得するための長期的な計画について話をする。