

V58c 分析による蒸着膜の評価

鎌田 有紀子 (国立天文台三鷹)、佐藤史生 (東北大学多元物質科学研究所)、神澤富雄 (国立天文台ハワイ)

2001年9月、すばる望遠鏡の主鏡の再蒸着を行った。この時の反射率は、91.5%@ 500nm であり、過去三回の蒸着の中でも最高に良い出来であった。

私達は、高反射率を持ち、蒸着膜のガラスへの高密着性があり、および安定経年変化の少ない耐久性のある膜を得るために従来の蒸着膜の評価方法に加え、XPS(X-ray Photoelectron Spectroscopy)、SIMS(Secondary Ion Mass Spectrometry) や SEM(Scanning Electron Microscope) を用いて物性面から膜の性能を評価し、蒸着膜作製の最適化を試みている。

現在、私達は、すばるの 8.3m 大型真空蒸着装置で三段階に分けて蒸着した膜には、各層ごと、およびアルミとガラスとの間に酸化層が存在すること確かめた。これが蒸着物質 (アルミ) とガラスとの密着度の鍵を握っているようである。また、三鷹の 1.6m 真空蒸着装置で作製した蒸着膜についても物性評価を行った。今回は、各蒸着装置による膜の物性を比較検討した結果や蒸着膜の表面形状が反射率に関係する要因、不純物の有無についての評価を報告する。私達は、これらの物性評価が、将来行われるであろう銀蒸着の指針になることを期待している。