

V221b なゆた望遠鏡・主鏡コーティング装置の開発

坂元 誠, 圓谷文明 (兵庫県立西はりま天文台公園), 新部正人 (兵庫県立大学・高度産業科学技術研究所)

兵庫県立西はりま天文台公園では、2 mなゆた望遠鏡の主鏡は再コーティング装置開発の検討を行っている。2009年1月に三菱電機株式会社を通じ、フランスのSAGEM社に委託して再コーティングを行ったが、かかる経費が高く見直しを迫られたものである。F1.5、最大厚さ200mmの主鏡は形状、ホールド性からも、鏡面を下向きに姿勢変化させて保持することが困難であり、国内のコーティング業者では対応が難しいと考えられる。新規にコーティング装置を開発し運用することを一つの選択肢として、現在、技術的な検討を行っているものである。開発するコーティング装置の機能目標としては、反射膜80nmあたり2.5nm以内の膜厚誤差であること、保護コーティング(多層膜コート)が可能であること、鏡面を上向きにしたコートが可能であることをあげている。これらのことから、蒸着方式ではなく、スパッタ方式に利点があるものと考え、現在、小型スパッタ装置などを用いた開発実験をおこなっている。現在、成膜密度の高さから、薄い膜厚で十分な反射率が得られることは確認したが、一方でアルミコーティングでは、粒状成長が見られ、光学的に白濁する現象が見られた。これらを回避するためには一般的にスパッタ速度を上げる方法がとられるが、Al+Siなどで押さえられる報告もあり、これらの反射材としての評価も行う予定である。また、鏡面保護のためのオーバーコート材質、膜の剥離方法についても検討する。