

## V234a 望遠鏡光学系用ガラス材のコーティング剥離プロセスについて

林左絵子、山下卓也、大屋真、宮下隆明、臼田知史、家正則、TMT 推進室メンバー（国立天文台）

TMT の望遠鏡光学系に関し、コーティングおよびその剥離に関する検討が始められている。

望遠鏡光学系、特に大型になる主鏡は形状安定性からガラス材が用いられており、そのために熱膨張率の低い材料が求められて来た。現在ではホウケイ酸系のもの（パイレックス, E6 など）とガラスセラミック系のもの（セルビット、ゼロデュア、クリアセラムなど）や Corning ULE が大口径の鏡に用いられている。金属膜のコーティングを施すことで反射面とし、ガラスとの付着力や耐久性を高めるために、そのほかの物質の薄い被膜も加える場合がある。TMT については金属+複数の物質のレイヤーにより、広い波長域での高性能反射面を目指しているが、そのコーティング工程およびそれらの被膜の剥離プロセスはいずれも詳細がまだ決まっていない。

望遠鏡を設置する環境によっても、植物の樹脂、イオウ雰囲気、酸性雨などにより表面への影響が異なる。このごろの大型望遠鏡は、市街地から遠く離れたサイトに建設されるため、人工的なあるいは動植物に由来する汚れが主なものではなくなっている。コーティングの剥離プロセスを繰り返した際に鏡材面が荒れないことも、長期の運用のために重要な要素である。これらを勘案し、TMT の望遠鏡光学系の再コーティング時に用いる剥離剤として適切なものや、繰り返し使用した場合の変化についても、検討を行っている。

本講演では従来用いられているガラス材と剥離剤の組み合わせをまとめるとともに、TMT に適用可能なものに関する議論を行う。