

W12b 宇宙空間での使用を目的としたサンプルフィルターの耐性試験

林将央 (東京大学)、田中幹人 (東京大学)、小宮山裕 (国立天文台)、岡村定矩 (東京大学)、常田佐久 (国立天文台)、野口本和 (国立天文台)、中桐正夫 (国立天文台)、鹿野良平 (国立天文台)、木村俊彦 (朝日分光株式会社)

Hubble Origins Probe (HOP) は、Hubble Space Telescope (HST) の後継機として2010年に打ち上げが検討されている、HSTと同型の2.4m宇宙望遠鏡である。HOPにはHST用に開発されたCosmic Origin Spectrograph (COS)とWide Field Camera 3 (WFC3)が主な観測機器として搭載されるが、これに加えて、日本が開発する超広視野カメラVery Wide Field Imager (VWFI)を載せることが重要な検討課題となっている。

VWFIはHSTのAdvances Camera for Surveys (ACS)の約20倍の視野を持つモザイクCCDカメラである。そして、VWFIのフィルターとして広帯域フィルターが使われる予定である。

そこで、今回、我々はVWFIのサンプルフィルターの宇宙空間での耐性を調べた。耐性試験に用いたのは、サンプルフィルターとその構成要素である色ガラス、短波長カット膜蒸着の石英ガラス、および長波長カット膜蒸着の石英ガラスの4つのテストピースである。対象としたフィルターは、宇宙空間環境で最も影響があると考えられる、最も赤い Z_R フィルターである。

行った耐性試験は真空試験、熱サイクル試験、そして、放射線照射試験である。各試験の後、目視とテープを用いてサンプル表面の変化の有無を確認し、また、サンプルの透過率の変化の有無を確認した。

耐性試験の結果は、放射線照射試験において、色ガラスにのみ試験前後の透過率に変化が見られた。しかし、その他の試験では、どのテストピースにも変化は見られなかった。本年会では、これらの試験結果を紹介する。