W15b　Solar-B 可視光望遠鏡（SOT) の開発進捗状況

一本潔、末松芳法、清水敏文、花岡庸一郎、大坪政司、永田伸一、田村友範、常田佐久（国立天文台)、松崎恵一、小杉健郎（宇宙研)、秋岡眞樹（通総研)、三神泉、斉藤秀朗、井上登志夫、島田貞憲（三菱電機)、海道宣昭（三菱スペースソフトウェア)、武山芸英、山室智康（ジェネシア)、SOT 開発グループ

2004 年度に打ち上げが予定されている宇宙科学研究所の科学衛星「Solar-B] 搭載の可視光磁場望遠鏡（SOT) の設計進捗状況については、2000 年春季年会に一連の報告がなされた（末松、他参照)。現在基本的な設計が完了し、プロトモデルの製作段階に差し掛かっている。本年会では、SOT 設計結果の概要を紹介し、OTA(Optical Telescope Assembry) のプロトモデル試験計画および製作状況について報告する。

OTA は口径 50cm、主-副鏡間距離 150cm のグレゴリアン望遠鏡と、射出光を平行光にして FPP(Focal Plane Package) へ送るための CLU(Collimator Lens Unit)、および、これらの光学部品を保持し、適正な熱的環境を維持するための望遠鏡構体よりなる。OTA 開発の最大の課題は、打ち上げ及び太陽光導入後、宇宙環境において射出光の波面誤差が充分小さく（$<$ 30nm）保たれるように保証することである。

主副鏡については、打ち上げ時にかかるパッド部分のガラスへの応力や温度変化による変形を詳細検討し、両者の条件を満足するパッド形状解が得られた。構体のトラスについては、接合部分も含めすべて超低膨張 CFRP とすることで、より寸法安定度の高い構造を実現する。衛星への取り付けによって生じる望遠鏡構体の変形はインターフェース部のストレス吸収機構によって最小限に押さえられる。また、輻射を主とする排熱パスを確保することで、ミラーの吸収率 $\alpha = 0.05$–0.1 の範囲で、高い光学性能が維持される見通しが立った。

OTA の光学性能を実証するため一連のプロトモデル試験を実施する。現在プロトモデル主副鏡、CLU、TipTilt 鏡、排熱鏡、フライト用望遠鏡構体の製作が進んでおり、2001 年冬から OTA の組立、調整試験を開始する。試験では、衛星基軸に準拠した光軸アライメント方法の確立、および、高精度平面鏡と高速化した干渉計により、ミラー・CLU、アライメント精度の総合評価をおこなう。試験用の 60cmϕ 平面鏡はすでに製作が完了した。