

W19b 次期ミリ波スペース VLBI 計画 ASTRO-G/VSOP2 衛星搭載フロントエンド系 EM 性能測定環境の構築

亀谷和久、坪井昌人 (JAXA/ISAS)、春日隆 (法政大)、小川英夫 (大阪府大)

ASTRO-G/VSOP2 衛星では、8 GHz、22 GHz、43 GHz の 3 周波数帯での観測が行なわれる。天体からの信号はオフセットカセグレン方式の主鏡および副鏡によって焦点位置に設置されたフロントエンド系に導かれる。フロントエンド系は周波数ごとに独立したホーンが用いられ、それぞれに導波管、円偏波分離器、アイソレータ、低雑音増幅器 (LNA) から成るホーンアッシィを構成する。観測時には 8 GHz 帯は常温、22 GHz、43 GHz 帯は 30K に冷却して運用される。現在、各周波数帯のホーンアッシィの設計を完了し、EM 機を製作している段階であり、2008 年 10 月よりその性能試験を開始する予定である。このうち、22 GHz、43 GHz 帯ホーンアッシィについては、宇宙科学研究本部が冷却環境での性能試験を担当する。実験室には、ホーンアッシィの保管および測定計への組み込みを行なうクリーンブースを設置した。測定系は 4K 冷凍機によって冷却され、ヒーターによって観測時の温度環境である 30K に保たれる真空デュワー内部に EM 機を組み込み、出力される信号を測定する。測定項目は、振動試験前後の受信機雑音温度、周波数帯域特性等を予定している。本講演では、10 月からの測定開始に向けた実験室および測定系の準備状況について報告する。