

W22b VSOP-2 計画の衛星開発の現状

村田 泰宏、平林 久、Philip G. Edwards、朝木 義晴、望月 奈々子、名取 通弘、橋本 樹明 (JAXA)、井上 允、坪井昌人、梅本 智文、亀野 誠二、河野 裕介、浅田 圭一、永井 洋 (国立天文台)、春日 隆 (法政大)、藤沢 健太 (山口大) 他次期スペース VLBI ワーキンググループ

VSOP-2 計画は、VSOP に続くスペース VLBI 計画である。VSOP-2 計画でも、VSOP と同様に M-V 型ロケットを使用する。望遠鏡の口径は約 9m、観測周波数帯は、8, 22, 43 GHz 帯である。高感度化を計るために、データの伝送帯域を VSOP 衛星の 8 倍の 1Gbps に広げ、22, 43 GHz については受信機を冷却し高感度化を計る。また、すべての帯域で 2 偏波の受信を行い、トータルで VSOP の 10 倍の高感度をめざすとともに、偏波観測も十分に威力を発揮できるようにする。さらに、高速度マヌーバおよび高精度軌道決定の機能を実現し、位相補償観測にも対応し、アストロメトリ的な観測や、積分時間を伸ばすことにより、さらなる高感度化を可能とする。

2004 年の秋よりの VSOP-2 衛星の検討および開発として、大型アンテナの構造検討、冷却フロントエンド部の熱、構造および感度の検討を行った。大型アンテナについては、7 つの六角形のモジュールで鏡面を構成するが、そのうちの 1 つのモジュールをほぼ実物大で試作し、メッシュを張架した。その状態での鏡面の計測方法、調整方法、収納時の構造について確認を行った。また、フロントエンド部では、2 段式の ASTRO-F 用に開発された搭載用スターリング冷凍機 2 台を使って、クライオスタット内に 2 段の温度ステージを構成する方式でほぼ所定の温度まで達成できることを確認した。さらに、大型アンテナを含む姿勢制御の検討、広帯域データ伝送の方式の検討も行っているがそれらについては本年会の関連講演をご参照のこと。