

W51a 次期ミリ波スペース VLBI 計画、VSOP2 の進展

坪井昌人、斉藤宏文、太刀川純孝、村田泰宏、土居明広、望月奈々子、紀基樹、吉川真、竹内 央、朝木義晴、小松敬治、樋口健、橋本樹明、坂井真一郎、岸本直子、浅田圭一、川原 康介 (宇宙研)、井上允、小林秀行、川口則幸、萩原喜昭、河野祐介、氏原秀樹、永井洋、梅本智文 (国立天文台) 平林久 (JAXA 天文教育センタ) 小川英夫、木村公洋、阿部安宏 (大阪府大)、春日隆 (法政大学)、亀野誠二、西尾正則 (鹿児島大) 佐藤麻美子 (東大) 藤沢健太、輪島清昭 (山口大)、他 ASTRO-G チーム

JAXA 宇宙科学研究本部の第 25 号科学衛星 ASTRO-G を中心とした次期スペース VLBI 衛星計画、VSOP2 は 2007 年 7 月に正式にプロジェクトとしてスタートした。ASTRO-G 衛星は遠地点 25000km、近地点 1000km の長円軌道をとる約 1.2 トンの衛星であり HII ロケットにより 2012 年に打ち上げられる予定である。この衛星は 43GHz の角度分解能 40 マイクロ秒角すなわち今までのスペース VLBI の 1 桁向上した角度分解能を実現する予定である。VSOP2 計画により活動銀河中心核のジェット形成領域、降着円盤、原始星磁気圏など、これまで撮像できなかった領域について始めて撮像が可能になる予定である。

ASTRO-G 衛星には多くに新技術が導入されている。その 1 つに約 9.2m のオフセットカセグレン型大型展開アンテナがある。これには 40GHz 帯でも使用可能な 0.4mm r.m.s. の面精度が要求される。また ASTRO-G 衛星はミリ波帯を含む 8, 22, 43GHz の観測バンドを持つが、実質的な角度分解能を実現させるためにはこれらが高感度であることが必要である。22.43GHz 帯では MMIC 技術を駆使しスターリングサイクル冷凍器による冷却受信機が使用される。また CMG による高速マヌーバや GPS と SLR の組み合わせによる超高精度軌道決定なども技術的挑戦である。現在は大型展開アンテナ系、低雑音受信機系、観測信号系、軌道決定系、バス系等の各サブシステムで詳細設計を進めている段階である。本講演では VSOP2 計画の進展を報告する。