

W227c 気球 VLBI ミッションの検討 IV

土居明広（宇宙航空研究開発機構）、河野裕介、小山友明（国立天文台）、木村公洋、岡田望（大阪府立大学）、佐藤泰貴（宇宙航空研究開発機構）、松本尚子、本間希樹、鈴木駿策、金口政弘（国立天文台）、秋山和徳、上原顕太（東京大学）、中原聡美（鹿児島大学）、坂東信尚、福家英之、石村康生（宇宙航空研究開発機構）、莊司泰弘（大阪大学）、田中宏明（防衛大学校）、坂本啓（東京工業大学）、樋口健（室蘭工業大学）、荻芳郎（東京大学）、および研究協力者

成層圏に滞在する気球搭載型の電波干渉計望遠鏡の検討をおこなっている。成層圏は、高周波電波帯での天文観測にとって、大気の影響をほぼ完全に避けることのできるサイトであり、地上の電波望遠鏡・スペースの人工衛星に次ぐ第三の観測プラットフォームとなりうる。技術的なフェジビリティの検証のために、実験機を北海道広尾郡大樹町の JAXA 大樹航空宇宙実験場から放球し、22 GHz 帯で地上 VLBI 局とのプリンジを検出することを目指している。前回の報告に引き続き、観測システムの概要、開発状況、今後の開発計画について述べる。

今期は、ゴンドラ構体、姿勢決定系・姿勢制御系システムの製作、周波数標準源振 OCXO の温度安定度試験、2号機以降のための高精度主鏡の概念設計などをおこなった。ゴンドラ構体はトラス構造をベースにしており、パラシュート開傘時に想定される最大 10G の荷重に耐えられる設計となっている。スタートラッカー・ジャイロ・加速度計などから導かれた姿勢決定値を、姿勢制御系が受けとり、制御則にかけてモーターを制御するシミュレーション・および実機による動作試験をおこなった。基本的な機能確認の段階を経て、精度の追い込みをおこなってゆく。一方で、フロントエンドのフライトモデル化および VLBI バックエンドの開発もおこなっており、これをゴンドラに搭載しての VLBI 観測試験を年度末にかけておこなうべく準備を進めている。