

V114b 大阪府大 1.8 m 電波望遠鏡の K 帯給電系開発と気球 VLBI 実験

保田大介, 岡田望, 木村公洋, 小川英夫, 真鍋武嗣 (大阪府立大学), 土居明広, 長谷川豊, 村田泰宏 (ISAS), 中原聡美 (総合研究大学院大学/ISAS), 河野裕介, 小山友明, 亀谷収, 鈴木駿策 (国立天文台), 米倉覚則 (茨城大学), 関戸衛 (NICT)

大阪府立大学では構内に 2 台 (口径:1.8 m, 3.8 m) の電波望遠鏡を所有している。我々は 2014 年に設置した 1.8 m 鏡を衛星電波受信用アンテナとして運用するための整備を進めており, K 帯の受信が可能なシステムへと改良を行った。また本 1.8 m 鏡は, 気球を用いて成層圏へ配置した電波望遠鏡 (気球局) と地上望遠鏡 (地上局) との VLBI 実現を目指す気球 VLBI ミッションへの参加を予定しており, 本ミッションの地上局の一つとして観測を行う。

元々の 1.8 m 鏡の光学系はパラボラ焦点にフィードを有するシンプルな設計であったが, 電波望遠鏡として観測・運用を行い易くするため, 物理光学法を用いてカセグレン方式の望遠鏡への再設計を行った。また, 元々の 1.8 m 鏡は L, Ku 帯受信機等を搭載していたが, 我々は新たに K 帯用受信機的设计・開発を行った。我々は開発した光学系及び受信機を搭載した本 1.8 m 鏡を用いて試験観測を行い, 静止衛星 IPSTAR からの K 帯の信号受信に成功した。また, IPSTAR の電波を用いることで望遠鏡の Az, El 座標のオフセットを取得し, 入力座標に対する望遠鏡の指向精度を向上した。現在は気球 VLBI ミッションに向け, 試験的に VLBI を行うための準備を進めている。

本講演では, 1.8 m 鏡の開発及び気球 VLBI ミッションにおける観測結果について報告する。