

V46c 山口32mアンテナ整備の進捗

藤沢健太、川口則幸、氏原秀樹、山内彩(国立天文台)

国立天文台は2001年秋にKDDIから譲渡された口径32mのアンテナ(山口32mアンテナ)を、電波望遠鏡として整備している(秋季年会で報告)。初年度計画として進めていたアンテナの駆動システムと受信システムの整備が完了し、アンテナの能率測定を行った結果を報告する。

山口32mアンテナは2000年まで静止衛星追尾用に使用されていたため、天体追尾システムを新たに開発する必要があった。既存のシステムを活用し、PCをベースにした簡便なシステムとすることを目標とした。完成したシステムは、アンテナ駆動モータ・電力制御部・角度検出部は既存のものを使用し、角度読み取り値の入力部から誤差電圧発生部までが新規開発となっている。開発した部分は、BCD変換された角度読み取り値をPIOボードによってPCに取得、予報位置と現在位置との差を計算し、誤差電圧として出力する部分である。本駆動システムによって、初年度計画で進めている8GHz帯の観測が可能な駆動性能(追尾角度誤差0.01度)が得られる。

受信システムは8GHz帯LNAを中心としている。本受信システムを用いて、8GHzでの開口能率測定を行った。その結果、約65%という良好な値を得た。鏡面精度は約1mmrmsと推定され、22GHzでも開口能率が26%以上得られる可能性を示している。また、アンテナ建設当時(1979年)から駆動部を含めて性能がよく保持されていることを示している。