

V121b NASCO に向けた NANTEN2 制御系開発 : 6. システム評価と試験観測

近藤高志, 西村淳, 塩谷一樹, 奥田想, 大河一貴, 山根悠望子, 河野樹人, 大浜晶生, 山本宏昭, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学)

我々は NANTEN2 望遠鏡を用いた全天サーベイを行う NASCO 計画を推進している。NASCO では、マルチビーム受信機を用いた高速スキャンによりデータレートが 52 MB/s まで増加する。そこで我々は 10 年以上使い続けた制御系計算機のリプレースを行い、ソフトウェアを Linux/Python ベースで再構築することとした。

2015 年度より計算機のリプレースを行い、個々の装置の駆動試験を行った (兵頭他、2016 年秋季年会)。さらに、従来のシステムと比較を行うためにシングルビームの観測スクリプトを作成し、指向精度が 3 arcsec 以内に抑まることなど従来と同程度の駆動精度を確認した。その後、OTF の試験観測を行い、得られるスペクトルの強度分布が従来と比較して誤差の範囲で一致することを確認した。Linux/Python の制御系で従来と同精度の観測が行えるようになったため、2016 年 12 月より既存のシングルビーム受信機を用いた科学運用を開始した。

現在は、マルチビーム受信機での観測を行うために、(1) 全天観測に対応したスキャンモードの実装、(2) 高速スキャンの実現、(3) ビーム間のコリメーションエラーを考慮したデータの保存と解析ソフトの開発、(4) ドップラートラッキングのソフトウェア化、などを進めている。これらの機能は受信機の切り替えや将来の機能変更の利便性を考慮しモジュール化する。また、このようなシステムの改修に加え、各装置間の通信をシンプルにし開発効率を向上するために ROS を使った開発を進めている (塩谷他、本年会)。今後は、2017 年 12 月より、更新したソフトウェアの動作試験を行う予定である。

本公演では Linux/Python を使った試験観測の結果と、マルチビームシステムの開発進捗について報告する。