

V137a NASCO に向けた NANTEN2 制御系の開発: 1. 全体設計

岩村宏明, 丸山将平, 河野樹人, 兵頭悠希, 山根悠望子, 西村淳, 大浜晶生, 佐野栄俊, 早川貴敬, 林克洋, 山本宏昭, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大), 鳥居和史 (国立天文台)

我々は、全天の 70 % に及ぶ CO の大規模サーベイを実施する NASCO プロジェクトを推進しており (大浜他本年会)、アタカマ高地に設置された NANTEN2 望遠鏡の制御システム改修を進めている。

NASCO では観測効率向上のため両偏波マルチビーム受信機を用いる。積分時間 0.1 秒でスキャンすることで要求感度を達成できる見通しであり、スキャン速度は 600 arcsec/s、出力データレートは 2 TB/day となり、これまでの約 50 倍のデータレートとなる。しかし現在の計算機構成は 2004 年の望遠鏡設置時に整備されたものであり、性能が NASCO の要求に満たない。一方で現制御システムは OS にサポートが終了した RTLinux を使用しており、計算機のリプレイスに対応出来ない。そこで我々は、OS に Linux を採用することで計算機をリプレイスし、Python を用いて観測プログラムを一新することにした。

昨年度は、装置の制御部分の開発と計算機のリプレイスを実施し、新システムでの装置の動作確認を行った (兵頭他本年会)。今年度は、(1) 観測プログラムのマルチビーム対応、(2) 受信機ローテータを使わないことによつて生じる各ビームのコリメーションエラーのモデル化、(3) 効率の良い全天マッピング方法の検討、(4) 長期観測を円滑に運用するための観測ルーチンの自動化、(5) 大容量データの輸送管理方法の検討、等を進めている。

本講演では、NASCO に向けた制御系の検討状況と開発進捗について報告する。