

V104b 1.85m 電波望遠鏡/受信機制御のためのシステム開発

近藤滉、上田翔汰、高嶋辰幸、小西諒太郎、西村淳、大西利和、小川英夫（大阪府立大学）、甘利涼湖、堤稔喜（山口大学）、逆井啓佑、塩谷一樹、立原研悟（名古屋大学）

我々は国立天文台野辺山宇宙電波観測所に設置された 1.85m 電波望遠鏡を運用/開発してきた。現在、本望遠鏡を南米チリの標高 2,500m のサイトに移設し、230 及び 345GHz 帯の同時観測をする計画を推進している。これを効率よく実現するために制御システムには、(1) 自動化/冗長化：機材のリモート化を進め、自動観測を実現し、小型カメラ等のセンサ類を増やし遠隔操作によるエラー復帰を行う、(2) 拡張性：新しく開発した受信機の実証試験を行うために、装置の取り替えにソフト的に柔軟に対応する、(3) 小型化：ドームとコンテナに分かれている制御システムをドームに集約/小型化し、輸送/設置を容易にする、が要求される。また、現在運用中の制御システムはこれまで野辺山で約 10 年間運用しており計算機/モーター等の装置の老朽化が進んでいる。これらの交換を進めると共に計算機の小型化を行なった。ソフトウェアには、NANTEN2 用に Robot Operating System を用いて開発された NECST をベースに、改良したシステムを開発中である。NECST は、装置を制御する一連の操作やフィードバック処理等の各機能を細分化し個別の node として設計している事で、プログラムをシンプルに記述できデバッグが容易である。さらに新システムでは、node を望遠鏡に共通なパッケージ (core、sisrx、telescope) と固有な部分に分け、それらを組み合わせることで完成するより抽象度の高いシステムとした。これにより、最小限の開発で別の装置への応用が可能な汎用性の高いプログラムとなった。現在このシステムを用いて、NRO45m の TZ 受信機の制御系も開発中である。本講演では、これら新システムの概要と評価結果を報告する。