

V129c 北海道大学苫小牧 11m 電波望遠鏡の IF 機器制御システムの再構成

南原 甫幸、徂徠 和夫、元木 業人、日浦 皓一郎 (北海道大学)

北海道大学苫小牧 11m 電波望遠鏡は 21-24 GHz の周波数帯域で単一鏡観測及び VLBI 観測が可能な望遠鏡であり、銀河系内の星形成領域を中心に観測が進められている。観測は約 70 km 離れた札幌から遠隔操作で行っている。これまでの安定した運用実績を踏まえ、観測効率をより向上させるために、全自動観測が可能なシステムへの改修を始めており、この一環として、中間周波数 (IF) 帯の機器の制御システムの再構成を行っている。

従来の制御計算機の OS は Windows であったのに対して、新しいシステムでは計算機間の通信が機能性に富んだ Linux へと変更している。また、IF 機器の制御プログラムについても VEE Pro を利用していたが、広く使われている Python と C 言語の 2 つの言語を採用している。IF 機器との通信に関しては C 言語を、その他の部分については Python を利用している。制御システムは、観測スケジュールに連動して自動観測で IF 機器を制御するモードと、GUI を通して手動で制御する 2 つのモードを備えている。

また、これまでは天候等の観測条件や観測するスペクトル線の周波数に応じて、各 IF 機器に対して適切な入力強度になるようにアッテネーターの調整を手動で設定しておく必要があったが、新規導入する制御システムでは自動観測時は手動設定する箇所をなくし、アッテネーターの自動調整を可能とすることを目指している。これによって、苫小牧 11m 電波望遠鏡における全自動観測システムの実現に一步近づく。