

V122b

1.85m 電波望遠鏡プロジェクトの開発進捗 (IV)

西村淳、太田裕也、橋詰章雄、小島義晴、南陽仁、徳田一起、藤賀志央里、阿部安宏、木村公洋、村岡和幸、前澤裕之、大西利和、小川英夫 (大阪府立大学)、土橋一仁 (東京学芸大)、中島拓 (名古屋大)、久野成夫 (国立天文台)、1.85m 鏡グループ

我々は、銀河系内星間分子雲の広域に渡る物理的性質を詳細に探ることを目的に口径 1.85 m のミリ波・サブミリ波電波望遠鏡を開発し、野辺山宇宙電波観測所内にて運用している。本望遠鏡は 230GHz 帯の 2SB 受信機を用いて ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O}(J=2-1)$ 輝線を同時に観測できることが特徴である。2011 年 1 月に本格的な天文観測を開始することに成功し、2 年目となる昨シーズンは 1 月初めより 5 月終わりまでの約 5 ヶ月間、主に、Orion、CygnusX、Taurus、銀河面といった様々に環境の異なる星形成領域の広域探査を進めてきた。

従来の片偏波受信機に比べて観測効率の倍増を目指し、両偏波受信機システムの開発を進めている。昨シーズンのシャットダウン直前には両偏波受信機の搭載、IF 回路、分光計、制御システムの並列化を実施し、観測効率が約 2 倍に引き上げられた事を確認した (太田ほか本年会)。また IF 回路が 3 系列から 6 系列へ増設となる事に対応するために小型の Signal Generator を新たに導入し本格的な単一鏡天文観測に耐えうる性能を持っている事を確認した。これを受けてドーム内の受信機設置スペースに余裕が出てきた事から、従来隣接するコンテナ内に設置していた分光計をドーム内に移しての運用が可能かどうか、主に分光計動作環境の温度安定化が十分に行えるか検討を進めている。来シーズンに向けては、主に次のような開発を予定している。(1) 分光計の水冷化とドーム内環境での動作試験。(2) 分光計のドーム内移設に伴う IF 回路の修正。(3) 制御ソフトウェアとドキュメントの整備。本講演では、これらプロジェクトの進捗と詳細について報告する。