

野辺山 45m 鏡搭載 新マルチビーム受信機「FOREST」の開発進捗6:2013 年度の進捗

V112a

南谷哲宏、岩下浩幸、宮澤千栄子、諸隈佳菜、西谷洋之、神澤富雄、高野秀路、久野成夫 (NAOJ)、石田裕之、馬路博之、長谷川豊、村岡和幸、小川英夫 (大阪府立大)、中島拓 (名大)、金子紘之 (筑波大)

本講演では、野辺山 45m 電波望遠鏡搭載用「FOREST」受信機開発の今年度の進捗、及び来年度以降の計画について報告する。FOREST は、4 ビーム、両偏波、2SB モード受信機であり、IF 帯域を 4-8GHz(LSB)/4-12GHz(USB) とすることで、複数輝線の同時・広域マッピング観測を実現する。

今年度は、昨シーズン中に不具合を起こした 2SB ミクサの入れ替えのための評価測定、観測前 2SB ミクサチューニングの自動化、広帯域 (2GHz) 分光モードでのシステムの安定化を進めている。2SB ミクサの評価は、大阪府立大学に於いて、IF 帯域 4-12GHz の評価系、自動測定システムの構築から行った (石田他、本年会)。この自動測定システムは、45m 鏡搭載後の観測前 2SB ミクサチューニングシステム (馬路他、2013 年秋季年会) と互換性が高く、実験室での測定から望遠鏡搭載後の測定へとスムーズな移行が期待できる。システムの安定化については、FOREST フロントエンド部から分光計までの信号経路について、アンプ等の各コンポーネントの測定・組み換えを行い、コンポーネント間の反射を低減することで、改善を図った。今後、野辺山観測所でのインテグレーションを行い、45m 鏡への搭載・試験観測を行う予定である。

また、来年度以降、IF 帯域を LSB、USB 共に 4-12GHz 化して広帯域化するとともに、キャリブレーション精度の向上を図り、共同利用観測に供する計画である。