

V129a 野辺山45m搭載 新マルチビーム受信機「FOREST」の開発進捗9:2014年度の進捗

南谷哲宏, 岩下浩幸, 宮澤千栄子, 和田拓也, 西村淳, 西谷洋之, 諸隈佳菜, 藤井泰範, 高橋敏一, 飯塚吉三, 神澤富雄, 御子柴廣, 高野秀路, 齋藤正雄 (NAOJ), 石田裕之, 松本貴雄, 上月雄人, 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, 久野成夫 (筑波大)

野辺山45m電波望遠鏡搭載用4ビーム・両偏波・2SB受信機「FOREST」開発の、今年度(2014年度)の進捗、及び来年度以降の計画について報告する。

今年度は、来年度からの共同利用観測も視野に入れて、安定した観測が行えるよう、(1)新たなデュアを用いた冷却部分のモジュール化、(2)超伝導受信機の性能向上、(3)全IFの広帯域(4-12GHz)化、(4)モニタ・制御システムのLinux化、を進めている。これまでの冷却部分は、コンポーネントのモジュール化が進んでおらず、不具合等が生じた際の交換・修理作業が煩雑であった。今回、1ビームごとに、ホーン、OMT、2SBミキサ、アイソレーター、冷却低雑音アンプを1つの「ユニット」とし、修理や性能向上に伴う交換等が行いやすい構造にするとともに、一回り大きな冷却デュアを使用する事とした。超伝導受信機の性能向上については、新たな超伝導素子の設計・製作を進めている(上月他、本年会)。IF系については、これまで4-8GHz帯域であったLSB側も4-12GHz化し、全IFにおいて広帯域(4-12GHz)化を完了した。また、制御システムのLinux化も行った。

今後、野辺山宇宙電波観測所でのインテグレーションを行い、45m鏡への搭載・試験観測を経て、レガシープロジェクトによる観測を行う予定であり、その結果をふまえて、来年度(2015-2016年)のシーズンから、共同利用観測に供する計画である。