

## 野辺山 45m 電波望遠鏡に搭載する新マルチビーム受信機「FOREST」開発の進捗 3

V31b

古家野誠 (大阪府立大学)、石田裕之、馬路博之、西村淳、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)、松井佳菜、宮澤千栄子、岩下浩幸、高野秀路、久野成夫 (国立天文台野辺山)、明石俊哉 (東京工業大学)、中島拓 (名古屋大学)、野口卓 (国立天文台)、他 45m 鏡グループ

我々は、野辺山 45m 電波望遠鏡に搭載する新型 100 GHz 帯マルチビーム受信機「FOREST」の開発を進めている。FOREST では 4 ビーム、2 偏波、2SB により 16 個の IF 出力を同時に取り出すことで高い観測効率を実現することを目指している。さらに 2SB ミクサには直列型超伝導 SIS 素子を使用し (井上他 2011 年秋季年会)、受信飽和電力の向上を目指している。これまでに過去 2 回の試験観測を経て (村岡他 2012 年秋季年会)、今シーズンより野辺山電波観測所内での試験運用に移っている。

FOREST では 2SB ミクサを 8 個使用している。これに向けて専用の評価系を構築し 2SB ミクサの評価を行った。その結果、全ての 2SB ミクサで SSB 受信機雑音温度 50 ~ 70 K (LO=85 ~ 110 GHz)、サイドバンド分離比 > 10 dB (RF=77 ~ 118 GHz) を達成した。測定した 2SB ミクサを FOREST に組み込み、FOREST 受信機単体での SSB 受信機雑音温度とサイドバンド分離比を測定した結果、実験室と同等の性能を得ることが出来た。その後野辺山 45m 電波望遠鏡に搭載、立ち上げ作業を行った。本講演では、試験運用までの立ち上げ、搭載後の FOREST 受信機のステータスと運用状況について報告する。