

V30a

## 野辺山 45 m 鏡用 100 GHz 帯 2SB 受信機開発の進捗 IV

中島 拓、岩下 浩幸、宮澤 千栄子、小野寺 幸子、米津 朋尚、久野 成夫、川辺 良平（国立天文台）、酒井 剛、河野 孝太郎（東京大学）、片瀬 徹也、西村 淳、木村 公洋、小川 英夫（大阪府立大学）、井上 裕文、浅山 信一郎、田村 友範、野口 卓（国立天文台）

現在、我々は野辺山 45 m 望遠鏡の観測性能の向上を目指し、100 GHz 帯サイドバンド分離型（2SB）受信機、2-4 GHz 帯 IF 系、4 GHz サンプリング 3 ビット超高速 A/D 変換器、最大 32 GHz 幅の広帯域分光計などから成る新たな観測システムを開発している（久野ほか 2010 秋季年会）。本講演では、主に受信機の現状を報告する。

まず 2008 年 12 月から共同利用で使われている「シングルビーム受信機；T100（Nakajima et al. 2008）」は、IF 周波数をこれまでの 4-8 GHz から 4-11 GHz へと広帯域化する改良を実施している（酒井ほか本年会）。また、サイドバンド分離比測定装置（Nakajima et al. 2010）は、測定のさらなる高精度化を目指し、これまで較正信号源に用いていたハーモニックミキサを周波数逓倍器に替えるなどの改良を行った。

次に「2 ビーム受信機；TZ」は、受信機雑音温度、IF 信号の安定度、スプリアスに対する性能向上などを行ってきたが、2010 年 12 月に望遠鏡に再搭載し、特別推進研究「超広帯域ミリ波サブミリ波観測による大規模構造の進化の研究」（代表；河野孝太郎）の主目的である遠方銀河の CO ブラインドサーベイ観測を開始した。

さらに「新マルチ（2×2）ビーム受信機」については、45 m 鏡のビーム伝送系に適合した受信機光学系の設計・製作、受信機デュワーの開発（片瀬ほか本年会）、受信機回転ステージのハード・ソフトの整備、導波管型偏波分離器（OMT）の性能評価、直列素子の設計・試作、新たな 2SB ミキサの性能評価などを進めている。今後は、2011 年 2 月に望遠鏡に試験的に搭載し、ファーストライトを達成することを目指している。