

## V52b      ASTE 搭載 100/230/350GHz 帯受信機とそれによる試験観測

河野孝太郎 (東大天文センター)、酒井剛、山本智 (東大物理)、岩下浩幸、高橋敏一、佐藤直久 (国立天文台野辺山)、関本裕太郎、山口伸行、江澤元、川辺良平 (国立天文台)、他 ASTE チーム

口径 10m のアタカマサブミリ波望遠鏡 (ASTE) に 100/230/350GHz 帯をカバーする 2 つのデュワー・3 つのバンドのヘテロダイン受信機 (ASTE 型・評価用受信機) を搭載し、アタカマ (4800m サイト) における受信機の立ち上げとそれを用いたアンテナ評価・観測に成功したので報告する。

野辺山でのアンテナ評価にあわせて開発・搭載し、試験を行ってきた本受信機は、光学系の変更に伴う改造を済ませた後、2002 年 4 月に完了したアンテナのアタカマ設置にあわせ、チリに移設・搭載された。各バンドとも、観測周波数帯域 (LO 周波数 85 GHz - 115 GHz, 210 - 240 GHz, 320 - 360 GHz) の範囲内で、DSB 受信機雑音温度は量子限界 ( $h\nu/k$ ) の約 4 倍 ~ 8 倍となっている。IF 帯域は 5.0 - 7.0 GHz である。

サイトでの運用は既に約 9ヶ月にわたっているが、野辺山での試験における問題点を踏まえ改良した冷凍機系を使用した結果、受信機の温度に関する問題は発生していない。

惑星を使った開口能率測定では、ホログラフィー測定から期待される値よりも有意に低い値が出ている。光学系が異なる 95GHz 帯ホログラフィー受信機およびカートリッジ型 500GHz 受信機を使った能率測定との比較から、ASTE 型受信機では光学系アラインメントにまだ調整の余地があると考えられる。