

## V45a ALMA 型ミリ波受信機の ASTE 望遠鏡搭載実験及び試験観測

木村 公洋、浅山 信一郎、米倉 覚則、小川 英夫(大阪府大総合科学)、安藤 浩哉(豊田高専)、前田 普教、南谷 哲宏、伊藤 有男、鈴木 和司、水野 範和、水野 亮、福井 康雄(名大理)、松永 真由美(愛媛大工)、奥田 武志、杉本 正宏、河野 孝太郎(東大理)、横川 創造、立松 健一、関本 裕太郎、野口 卓(国立天文台)、他 ASTE、ALMA グループ

我々は ALMA 型ミリ波受信機の開発を進めている。この受信機の性能としては、同時 2 偏波かつ 2SB(両サイドバンドを別々に観測)受信が求められている。そこで我々は、2002 年 11 月に 100 GHz 帯、DSB 片偏波観測用の受信機を、チリの ALMA サイトに設置されている ASTE 望遠鏡に搭載して試験観測を行なったので報告する。

ALMA 型受信機は各周波数帯の受信機が、それぞれのカートリッジに納まる構造である。ミリ波帯カートリッジの大きさは、約  $\phi 140$  mm  $\times$  高さ 300 mm である。受信機光学系は、常温部に設置された平面鏡及び楕円鏡、冷却部のコニカルホーンから成っている。また、観測帯域が大きい(比帯域 0.32) 為に、ガウシアン 0 次モードでビームが周波数に依存しない光学系を採用している。

今回我々は ASTE 望遠鏡用に開発された 3 個のカートリッジが収納できる 4K デュワーに、100 GHz 帯超伝導受信機を設置した。サイトでの光学的厚さ( $\tau$ )は、LO(局部発振器)周波数 109 GHz(USB=115 GHz、LSB=103 GHz)において 0.1 であった。試験項目は、1) 月、木星等の連続波観測による開口能率測定、2) 副鏡パラメタの EL(仰角)依存性の測定、3) IF 出力の EL 依存性の測定、4)  $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  による Orion-A 等の試験観測である。

本講演では、ASTE による試験観測の結果を中心に、ミリ波帯受信機の開発の進捗状況を報告する。