

V106b LMT50m 鏡用 2mm 受信機システムと爆発的星形成銀河、巨大ブラックホールの研究 III:開発進捗

酒井剛 (電気通信大), 川邊良平 (NAOJ), 田中邦彦 (慶応大), 田村陽一, 河野孝太郎 (東大), 大島泰, 廿日出文洋, 野口卓, 高橋敏一 (NAOJ)

我々は、メキシコの標高 4600m サイトに建設された Large Millimeter Telescope(LMT) 50m 鏡に搭載する 2mm 帯 SIS 受信機を開発を行っている。本ポスターでは、2mm 帯受信機の仕様、光学系、受信機システムの概要と開発の進捗について報告する。

開発を行っている受信機はシングルビーム受信機である。受信機には ALMA Band 4 用に開発されたコンポーネントを使用する。受信機的主要仕様は、1) 2SB、2) 2 偏波同時観測 (直線偏波分離器使用)、3) RF 帯域 = 125-163 GHz、4) IF 帯域 = 4-8 GHz である。光学系は、副鏡とホーンアンテナの間に楕円鏡を 1 枚用い、周波数に依存しない光学系とした。また、ホーンアンテナのパラメータは ALMA Band 4 のものと同一とし、光学系の設計を行った。物理光学計算ソフト GRASP を用いてビームパターンを計算し、光学系に問題がないことを確認している。140 GHz でのビームサイズは 10'' である。分光計には RPG 社の XFFTS を使用する。ポスターではシステム全体のブロック図なども示し、受信機システム全体の概要を報告する。