

V30b

## ASTE/LMSA prototype 用サブミリ波受信機の開発

関本裕太郎 (国立天文台) 斎藤岳、酒井剛 (東大理) 河野孝太郎、佐藤直久、川辺良平、野口卓 (国立天文台)

ASTE (Atacama Submillimeter Telescope Experiment) 及び LMSA (Large Millimeter Submillimeter Array) のプロトタイプとなる新 10m 鏡に搭載するサブミリ波 350 GHz 帯の受信機の開発を行っている。新 10m 鏡はチリにおいて 900GHz までのサブミリ波観測を可能となるように高い鏡面精度 ( $< 25\mu\text{m}$ ) をもち、2000 年 2 月に野辺山に設置される (浮田他 1999 年秋)。サブミリ波受信機はミリ波受信機とともにカセグレンの受信機室に設置する (河野他 1999 年秋)。野辺山での光学系はミリ波でのビーム効率を高めるために鏡面修整をおこなっており、光学部品の設定はすべて 0.3 mm 程度に抑える必要がある。新 10 m 鏡は 2001 年チリ移設が計画されており、サブミリ波での性能を重視して無修整光学系に変更する。チリ版受信機は 80 – 900 GHz をカバーする。

本受信機の超伝導ミキサ には国立天文台で開発・製作した PCTJ (Parallel Connected Twin Junction) を使用している。4K 冷凍機には GM2 段式を使用し、温度安定化のためのヘリウムポットを装着して温度変動  $\pm 0.02$  K に低減している。2000 年 1 月現在冷却・局部発振器との結合の実験等を進めており、望遠鏡に搭載した状態での性能評価を報告する。