

V84b

## 1.85m 電波望遠鏡搭載 230 GHz 帯両偏波 2SB 受信機の開発

太田 裕也、小島 義晴、近廣 祐一、橋詰 章雄、南 陽仁、木澤 淳基、西村 淳、木村 公洋、村岡 和幸、前澤 裕之、大西 利和、小川 英夫 (大阪府立大学)、中島 拓、野口 卓 (国立天文台)

我々は、ミリ波・サブミリ波帯での広域サーベイ観測による分子雲の物理的状態の解明を目的とした口径 1.85m の電波望遠鏡の開発を行っている。観測周波数帯は 230 GHz 帯で、 $^{12}\text{CO}$ 、 $^{13}\text{CO}$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}[\text{J}=2-1]$  の 3 つの回転遷移スペクトル同時受信を行う (西村他 本年会)。

昨年度は、SIS ミクサを用いた片偏波 2SB 受信機を 1.85m 電波望遠鏡に搭載して本年 1~5 月にわたる科学観測を行う事に成功し、受信機の安定性の持続を確認した。

現在は両偏波観測が可能な 2SB 受信機への改良を行っており、本年度から観測効率を 2 倍に上げる予定である。両偏波観測を実現するために、現在 230 GHz 帯導波管セブタム型直線偏波分離器 (OMT:Ortho-Mode Transducer) の開発を行っている。この OMT は電磁界シミュレーションでは 210~240 GHz においてインサーションロスが 0.2 dB、リターンロスが 23 dB、アイソレーションが 42 dB を達成しており、現在製作を進めている。これらのパラメータの測定を行うため、200 GHz 帯ネットワークアナライザ回路の整備も行っている。また、2SB ミクサの評価や IF 系回路の改良、両偏波用コルゲートホーン的设计を行い製作を進めており、この秋からの観測シーズンに備えている。

本講演では、次期 1.85m 電波望遠鏡に搭載する受信機システムの開発状況を報告する。