

## V50b ミリ波サイドバンドセパレーションミクサの開発

浅山信一郎、木村公洋、米倉覚則、小川英夫 (大阪府大総合科学)、鈴木和司、前田普教、南谷哲宏、水野範和、水野亮、福井康雄 (名大理)、安藤浩哉 (豊田高専)、岩下浩幸、高橋敏一、野口卓 (国立天文台)

我々は ALMA 搭載用ミリ波受信機として、ミクサ単体で両サイドバンド (LSB および DSB) の信号を分離するサイドバンドセパレーションミクサの開発を進めている。これまでに、 $90^\circ$  ハイブリッドカプラー、及びローカル信号のカプラーを組み込んだ導波管ユニットを製作し、100 GHz 帯で試作機の性能評価を行なった結果、90-115 GHz で 12dB 以上のサイドバンド比を達成した。また大阪府大の大気オゾン測定装置に搭載し試験観測を行なったところ、LSB および DSB 観測でオゾンスペクトルの受信に成功した (浅山他、2002 秋季年会)。しかし、雑音温度が約 150 K とまだ実用化にむけて改善すべき点が残っている。試作機で基礎実験を行なった結果、SIS ミクサでの局部発振信号の反射波が、サイドバンド比、雑音温度特性を劣化させることが判明した。そこで、反射波を電波吸収材に吸収させるよう各コンポーネントの構成を改めた導波管ユニットを現在製作している。

講演では、新たに設計・製作した導波管ユニットを使用したサイドバンドセパレーションミクサの測定結果について報告する。