

## V56b 1.85m 電波望遠鏡の中間周波増幅系の開発

栗本 裕蔵、海田 正大、木村 公洋、中島 拓、小嶋 崇文、阿部 安宏、米倉 覚則、小川 英夫(大阪府大)、半田 利弘(東京大)、秋里 昂、土橋 一仁、西浦 慎悟(東京学芸大)

我々は、口径 1.85 m のミリ波サブミリ波電波望遠鏡の開発を行っている(海田他、本年会)。1.85m 電波望遠鏡は受信機に 200GHz 帯の導波管型 2SB ミクサ(Nakajima et al. 2007) を搭載し、一酸化炭素分子の回転遷移  $J=2-1$  にともなう  $^{12}\text{CO}$ (230.5GHz)、 $^{13}\text{CO}$ (220.4GHz)、 $\text{C}^{18}\text{O}$ (219.6GHz) の 3 輝線の同時観測を行う予定である。初段の IF 帯域は 4-8GHz であるため LO 周波数を 225GHz 付近に設定することにより、USB 信号において  $^{12}\text{CO}$ 、LSB 信号において  $^{13}\text{CO}$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}$  の同時観測が可能となっている。さらに 2 段目のミクサに加える LO 信号を制御することによりドップラートラッキングは、3 輝線を同時かつ独立に行うことができる。

バックエンドには帯域 0-1GHz の FFT 方式の分光計を使用する予定である(秋里他、本年会)。その帯域を 40-290、375-625、710-960MHz のフィルタを用いて 3 帯域に分割して利用する。フィルタは 40-290MHz の帯域はバンドストップフィルタとローパスフィルタ、375-625MHz の帯域はバンドパスフィルタ、710-960MHz の帯域はハイパスフィルタとローパスフィルタ等を組み合わせて現在開発を進めている。それぞれスカート特性は帯域の 40MHz 外側において -10dB、リップルは帯域内において 0.1dB 以内を目標としている。今回用いる分光計では周波数 1GHz 以上の信号が折り返して混入する。この混入を防ぐため遮断周波数 960MHz のローパスフィルタは、特に 1040MHz において -20dB となるよう開発した。

本講演ではフィルタの開発状況を中心に報告する。