

V136b **NANTEN2 望遠鏡 230 GHz 帯シングルビーム両偏波 2SB 受信機の開発**

大浜晶生、伊藤万記生、横山景子、漆原宏亮、古賀真沙子、山本宏昭、立原研悟、福井康雄
(名古屋大学理)、中島拓、水野亮(名古屋大学 STE)、長谷川豊、小川英夫(大阪府立大学)

我々は、大質量星、超新星残骸、高銀緯分子雲、銀河系中心の様々な星間現象を解明するため、NANTEN2 を用いて一酸化炭素分子 $\text{CO}(J = 2 - 1, 1 - 0)$ 輝線を観測している。現在、受信機の構成は片偏波 DSB ミクサであり、受信機雑音温度約 30 K の SIS 素子が搭載されている。中間周波数帯で ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 $\text{C}^{18}\text{O}(J = 2 - 1)$ に分けられ、その 3 つの輝線から 2 つの輝線を選択し、それらの信号がデジタル分光計へ入力される。

現在、観測効率をあげるため新たに 230GHz 帯両偏波 2SB 受信機の開発を進めている。2SB 受信機システムでは、導波管型のポーライザーによって両偏波成分に分離し、さらに両偏波に対してそれぞれ導波管型の 2SB フィルター(大阪府立大学長谷川ら製作)を用いる。各 2SB フィルターに 4 つの DSB ミクサを取り付ける。受信機雑音温度は 30K を目標としている。IF は(帯域幅 = 4 GHz ; $f_{IF} = 4 - 8$ GHz)を増幅させ、デジタル分光計(チャンネル 2.5 GHz のバンド幅、88.5kHz の分解能)を組み合わせることで、 ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 $\text{C}^{18}\text{O}(J = 2 - 1)$ を同時に受信する。本ポスターでは、上記の内容の詳細に加え、現在 NANTEN2 に搭載されている 230 GHz 帯シングルビーム受信機の性能と 230 GHz 帯 SIS 素子の評価結果について示す。