

V135b **NANTEN2 望遠鏡 115GHz 帯シングルビーム両偏波 SSB 受信機の開発**

古賀真沙子、大浜晶生、伊藤万記生、漆原宏亮、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)、上月雄人、長谷川豊、小川英夫 (大阪府立大学)

我々は、4 m サブミリ波望遠鏡 NANTEN2 を用いて全天の 70% をカバーする超広域 CO 観測 (NASCO: NAnten2 Super CO survey) を計画している。この NASCO を効率良く進めるために、115GHz 帯の安定した高感度受信機が必要となる。

現在、上記の目的を達成するため 115GHz 帯両偏波 SSB 受信機の開発を行っている。この受信機は導波管型のポーライザーと SSB フィルター (大阪府立大学長谷川ら製作) からなる。天体の信号は両偏波成分に分離され、それぞれ導波管型の SSB フィルター (大阪府立大学長谷川ら製作) を用い、1 ビーム \times 2 偏波 \times 2 中間周波数帯 = 4 系統の出力がデジタル分光計へと導かれる。さらに 115GHz 帯ミキサ用素子として新しく設計し、現在三鷹のクリーンルームで製作中の SIS 素子 (大阪府立大学上月設計) を用いることで IF の広帯域化も図る。この広帯域化した IF (帯域幅 = 8 GHz; $f_{IF} = 4 - 12$ GHz) を増幅し、各出力に対して中間周波数帯を 2 つに分離し、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、USB あるいは LSB のみで ^{12}CO 、 ^{13}CO 、 $\text{C}^{18}\text{O}(J = 1 - 0)$ を同時に受信する。本ポスターでは、115GHz 帯受信機の全体像に加え、115 GHz 帯 SIS 素子の評価結果について示す。