

V24a ALMA ミリ波帯受信機の開発 (II)

小川 英夫、木村 公洋、浅山 信一郎、米倉 覚則 (大阪府大 総合科学)、南谷 哲宏、前田 普教、鈴木 和司、水野 範和、水野 亮、福井 康雄 (名大理)、安藤 浩哉 (豊田高専)、野口 卓、関本 裕太郎 (国立天文台)、原 淳、阿部 安宏 (日通機)

我々は、ALMA 計画のミリ波帯 (バンド 4 (125–163 GHz)) における超伝導受信器の開発を行っている。ミリ波帯では同時 2 偏波でしかも 2SB (両サイドバンド独立に受信) 観測が求められている。さらに受信機は、すべて専用のカートリッジに設置され、独立に脱着できるようにすることが必要である。

我々はまず 100 GHz 帯での開発を行い、それをスケールモデルとしてバンド 4 帯受信機を開発する方針である。受信機光学系については、製作を終え、ミラー、ホーン等の電波特性の測定が進行中である (木村他、本学会)。SIS ミキサは、ALMA スペックを満たすべく、新しい素子、マウントの製作を進めている。新しく開発したミリ波ハイブリッド (安藤他、本学会)、HEMT 増巾器を使用して SSB 受信機的设计、製作を行う (浅山他、本学会)。さらにこれらを組み込むカートリッジについても、新しく設計、製作を進めている (鈴木他、本学会)。

本報告では、新カートリッジに搭載した受信機特性、および今後の開発スケジュールなどについて述べる。