

V109b

## ALMA BAND8 カートリッジ型受信機量産機の性能

佐藤直久, 飯塚吉三, 田村友範, 熊谷收可, 新関康昭, 岩国幹夫, 高橋康夫, 斉藤基, 上水和典, 藤井源四郎, 古谷明夫, 小沼三佳, 福田武夫, 関本裕太郎 (国立天文台先端技術センター), 藤本泰弘 (国立天文台チリ観測所)

我々はALMA(アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計)に搭載するBAND8カートリッジ型受信機(以下、単に「受信機」と呼ぶ)の1号機を2010年1月にALMAに出荷して以後、2013年12月に73台目の受信機を出荷して量産を完了した。出荷された受信機はALMAサイトで、他の周波数バンドの受信機とともに順次デュワーに搭載されて試験が進められている。BAND8受信機は受信周波数が385-500GHzで、OMT(Ortho-Mode Transducer)によって受信信号を2つの直交する偏波に分離する。また2SBミクサを構成しており、IF信号(周波数4~8GHz)をLower Side BandとUpper Side Bandに分離することができ、2偏波と2Side-Bandで合計4系統のIF出力を持つ受信機である。

受信機を出荷するために、受信機性能が仕様を満たすか評価する試験をすべての個体に対して行ってきた。評価項目には雑音温度、イメージ信号除去比、振幅安定度、交差偏波効率、開口能率などがあり、それぞれ仕様を満たすことが求められる。例えば雑音温度の仕様は全RF周波数の80%以上で196K以下(全データ292K以下)とされ、開口能率は80%以上とされている。量産した73台はこれらの評価試験が行われ仕様をクリアしてきた。

本年会では、量産機73台の評価試験結果のまとめを報告する。