

## V13b ALMA Band8 EM 受信機の性能評価

鳥羽 弘之(東大理)、関本 裕太郎、神庭 利彰、飯塚 吉三、佐藤 直久、野口 卓(国立天文台)、杉本 正宏(東大理)

日本が担当する ALMA Band 8 (385-500GHz) Engineering Model (EM) 受信機の性能評価を行ったのでその結果について報告する。ALMA Band 8 カートリッジの光学系は 4K 冷却光学系・コルゲートホーン・超伝導ミクサで構成され、IF 周波数は 4 - 8 GHz である。EM 受信機では、局部発振機 (LO) はカートリッジ外部から導入する。

ALMA の受信機雑音に関する仕様は、帯域 ~20% に対して、4 倍の量子雑音温度 ( $4 hf/k$ ) とチャレンジングであるため、成分を明らかにし、個々に低雑音化を図る必要がある。前年会では ALMA Band 8 EM 受信機の雑音温度に対して成分分解を行い、その寄与を RF 入力部、ミクサ部、IF 部に大別し、受信機雑音温度に対してモデルフィットしたことを報告した。RF 入力部の雑音温度に対する考察から、冷却光学系で帯域を制限している可能性を示唆した。本年会では RF 部を構成している誘電体の損失や光学系の効率等について測定を行い、ALMA Band 8 EM 受信機の雑音温度について考察をより進めたので報告する。また、アラン分散の測定を行い、カートリッジ型受信機の安定性の測定結果についても報告をする。