

## V74b ALMA band 8 受信機カートリッジの真空度

芹澤 靖隆 (東大理)、関本 裕太郎、飯塚 吉三、神庭 利彰、伊藤 哲也、佐藤 直久、単文磊 (国立天文台)、神蔵 護、富村 優 (東大理)

我々は日本が開発する受信機のうち、band 8 (385 - 500GHz) の開発を行っている。受信機はアンテナ 80 台 × band 数 (10) で計 800 個必要となるため製作においては安定性だけでなく高い均一性を求められる。ALMA の受信機システムは長期間高真空に保つ必要があるため、受信機に漏れ込む気体 (空気) を少なく、かつ内部からのアウトガスを低く抑える必要がある。さらに真空用導波管フランジでは

信号の透過率を大きくする必要がある。また量産段階に入った時のために、リークレートの測定手順を確立しておくことも重要である。

ALMA の仕様では各カートリッジのリークレートは  $1.0e-8\text{mbarL/s}$  以下でなければならない。リークへの寄与としては D-sub タイプのハーメチックコネクタ、真空フランジ、SMA コネクタ、カートリッジの baseplate O-ring が挙げられる。我々は band 8 受信機の真空フランジから漏れ込んでくる気体 (空気) のリークレートを測定するための手順を考え、ヘリウムリークディテクターを用いて測定をした。測定では真空窓の材質や透過率、O-ring の材質や大きさなどが重要となってくるので、それらを様々に工夫して真空度を高める必要がある。さらに他の component や、それらをすべて合わせた全体としてのリークレートについて

測定手順も含めて、改良を加え測定していく。

本年会では、それらの測定結果と考察について報告する。