

V66a ALMA Band 8 受信機のシステムデザイン

関本 裕太郎、佐藤直久、飯塚吉三、伊藤哲也、神庭利彰(国立天文台) 単文磊(国立天文台/Purple Mountain Observatory)、神蔵護、富村優、芹澤靖隆(東京大学)

現在、ALMA Band 8 (385 - 500 GHz) 受信機の詳細設計をすすめ、システムデザインをおこなっている。ALMA Band 8 受信機は、2005年6月に Preliminary Design Review を終え、2006年の Critical Design Review, 2007年の Manufacturing Readiness Review の後に、80台程度の量産が予定されている。

ALMA 受信機の仕様は、雑音温度のみならず、光学系効率・交差偏波特性・振幅安定性・位相安定性・信頼性・真空・熱についても厳しく規定されている。我々は、Band 8 受信機 Qualification Model (QM) を設計し(佐藤直久他 2004年春)、製作(佐藤直久他 2004年秋)やコンポーネントの評価(飯塚吉三他 2005年春・神蔵護他 2005年春)、評価装置の構築(伊藤哲也他 2005年春、神庭利彰他本年会、富村優他本年会)、総合評価(飯塚吉三他本年会)をおこなってきた。それとともに全ての仕様に満たすために必要なコンポーネントに対する仕様やその誤差配分を見積もった。そのシステムデザインと Band 8 QM の測定結果との比較をおこなっている。本講演は、その結果について報告する。