

V01a ALMA の建設 (7)

井口 聖、長谷川哲夫、石黒正人、小笠原隆亮、森田耕一郎、千葉庫三、齋藤正雄、野口本和 (国立天文台)、ほか ALMA プロジェクトチーム

ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array, アルマ) の日本の建設予算の第 4 年度となる 2007 年度前半には、日本の ALMA チームは主に以下の活動を行った。

フロントエンドおよびバックエンドを中心に日本が米欧から提供を受ける共通部品等について、提供の枠組みを完成させ、これらに関する協定に署名した。

ACA 12m アンテナの国内仮組みおよび性能評価試験、さらには出荷前の国際的な安全審査会を実施した上で、チリ山麓施設への輸送が完了し、現在、現地納入試験評価が行われている。ACA 7m アンテナの 1 号機の契約が完了し、詳細設計を進めている。サブミリ波を意識して感度を稼ぐために、鏡面精度が 20 ミクロンの仕様になっている (12m アンテナでは 25 ミクロンである)。ACA 7m アンテナの光学設計を緻密に行い、12m アンテナに搭載する受信機システムとほぼ同等の受信機を 7m アンテナに搭載できる見通しをつけた。これにより 12m アンテナ用受信機とのスペア部品の共通化が可能となる。2007 年 3 月に ACA 関連器の製造準備完了確認審査を行い、合格した。現在、出荷前の性能評価試験を実施中である。Band 4 および Band 8 カートリッジは、昨年度末に行った部品審査会の結果を反映して、pre 量産部品の調達を開始した。Band 10 カートリッジは、ミクサの開発や冷却アンプの選定などをさらに進めた。三鷹のクリーンルームに導入した I 線ステッパーや 4 元スパッタが本格的に立ち上がり出し、Band 4 および Band 8 カートリッジ用 SIS 素子の製造や Band 10 カートリッジ用 SIS 素子の開発のために、プロセスの安定化や調整を進めている。