

W31b **ASTRO-G 8GHz 帯フロントエンドの ビームパターン・雑音・振動評価**

黒岩 宏一、木村 公洋、海田 正大、小川 英夫(大阪府大 理)、千葉 正克、古川 琢也、藤本 卓也(大阪府大 工)、氏原 秀樹(国立天文台)、土居 明広、村田 泰宏、坪井 昌人(ISAS/JAXA)、春日 隆(法政大)、三谷 友彦(京都大)

我々は、ASTRO-G 衛星に搭載される 8 GHz 帯フロントエンドの開発を行っている。このフロントエンドはマルチモードホーン、円角変換器、ポーライザー、HEMT アンプで構成されており、カセグレン焦点付近に配置される。ホーンで給電された右旋と左旋の円偏波はポーライザーでそれぞれ分離、直線偏波に変換された後、HEMT アンプに導かれる。

今回、マルチモードホーン的设计は従来の 2 モードから 4 モードに改良したことで、アンテナ能率が約 5 % 向上することが、物理光学手法による解析で明らかになった。(氏原他、木村他 2008 年秋季年会)。そこで我々は新 8 GHz 帯マルチモードホーンの製作を行い、まずビームパターンの測定を直線偏波により行った。更に、ポーライザー込みの円偏波ビームパターンを評価した。測定には京大生存圏研の近傍界測定装置を用いた。その結果、両偏波共に主偏波放射パターンの測定値は、副鏡をにらむフレア角 14 度以内において計算値とほぼ一致し、交差偏波レベルも解析値と一致していることを確認した。

更に、8GHz 帯の HEMT アンプ (MELCO 製) については、EM モデルの単体評価が終わり今後、ホーン、ポーライザー込みでのシステム雑音温度測定を行う予定である。

更に、このフロントエンド部振動解析も進めている。これらの評価の進捗状況について報告を行う。