

W33c Astro-G 冷却受信機のためのポライザー、断熱導波管、ホーンの製作と評価 (4)

春日隆 (法政大学)、川原康介、亀谷和久、坪井昌人、斉藤宏文 (宇宙研)、ASTRO-G チーム

電波天文衛星 Astro-G に搭載する 22, 43GHz 帯両円偏波冷却受信系は、ホーン、断熱導波管、円偏波分離器そして低雑音増幅器により構成される。このエンジニアリングモデル (EM) が完成し、性能評価が始まった。法政大学は 22GHz GFRP ホーン、43GHz GFRP 断熱導波管一体化ホーン、22,43GHz 円偏波分離器等の製作を担当しているが、宇宙研実験施設により、それぞれ単体、組合わせの電気性能および振動試験がおこなわれている。電気試験は、常温および冷却時の雑音性能円偏波器性能などであり、12月中旬の時点で性能を満たしている。またアイソレーターなしでの安定動作が確認された。振動実験も順調に進んでおり、単体での問題は発生していない。本学会では、単体中心の振動試験、冷却電気試験、ビーム測定など性能評価を報告する。なお全体での振動実験また総合電気性能は別講演を参照のこと。フライトモデル (FM) では、アイソレーターを使用せず、より低雑音化を予定しており、そのための偏波発生器の改良に入っている。またホーンの内部導電面の安定化、微小付着粉体除去など改良を加えている。これらについても報告する。