

## W08b VSOP-2 搭載用 8 GHz 帯常温 HEMT アンプの開発

黒住 聡丈、阿部 安宏、小嶋 崇文、稲岡 和也、木村 公洋、中島 拓、米倉 覚則、小川 英夫  
(大阪府大理)、村田 泰宏、平林 久 (JAXA 宇宙研)、春日 隆 (法政大工)

VSOP-2 は 8、22、43 GHz の周波数帯において観測が計画されている。これらの受信機環境は、8 GHz 帯は常温、22 GHz、43GHz 帯の温度は 20 K の予定である。この中で我々は 8 GHz 帯の HEMT アンプの開発を進めている。受信機の構成はホーン、ポーライザー、HEMT アンプとなっており、ホーンから来た右旋と左旋の円偏波はポーライザーで直線偏波にされ HEMT アンプに導かれる。

常温 HEMT アンプは 2 段アンプとし、その設計の目標値を周波数帯域 8.0 ~ 8.8 GHz において低雑音化を最優先に考え、利得 20 dB 以上かつその平坦性が 1 dB 以内、入出力リターンロスが 10 dB 以上とした。HEMT 素子はパッケージタイプの FHX76LP を使用し、2 ポート回路の安定性 ( $K > 1$ 、 $B1 > 0$ ) とナイキストの安定判別法による段間安定性に注意を払い設計を行った。

前回の報告では設計値と測定値は必ずしも一致していなかった。今回はその原因を追究し、以下の改善を行った。設計においては入力側でのインピーダンス整合のとり方を変え微調整を行う事が出来る回路構造にし、製作においては基板の劣化と集中定数素子の熱による損傷を防ぐために低温ハンダを使用した。また基板厚の変更や、違う種類の HEMT 素子を使用することに関する検討も行う予定である。

本講演では、8 GHz 帯常温 HEMT アンプの開発状況について報告を行う。