

V23b **6.7GHz メタノールレーザー、8GHz 帯同時受信ポーラライザーの開発**

松本 浩平、木村 公洋、小川 英夫、大西 利和（大阪府立大学）、氏原 秀樹（NICT 鹿島）、浅利 一善、本間 希樹、小林 秀行（国立天文台）、三谷 友彦（京都大学）、米倉 覚則（茨城大学）

我々は VERA に搭載されるメタノールレーザー観測用 6.7GHz 帯受信機を開発した。この受信機は 2009 年春に VERA4 局に搭載を完了し、定常観測に向けた試験観測を行っている（松本他、2009 秋季年会）。現在さらに我々は 6.7GHz のメタノールレーザーと 8.0-8.8GHz 帯を同一フロントエンド給電できる円偏波対応の受信機を開発している。6.7GHz 帯と 8GHz 帯を同一フロントエンド化することで省スペースになる。また交換が必要な場合には手間を大幅に省くことが可能になる。受信機は両円偏波対応であるので、VSOP-2 で VLBI 観測を行う際に地上局受信機としても機能させることができる。

6.7GHz 帯と 8GHz 帯の同一給電化は主に円偏波ポーラライザーの帯域によって制限されており困難であった。セプタムを使用した導波管型ポーラライザーは 6.7GHz 帯に合わせた設計においては 8GHz 帯に共振が現れ、8GHz 帯に合わせた設計では 6.7GHz がカットオフになってしまうことが問題であった。共振周波数は主にポーラライザーの入力方形導波管の大きさで決まる。そこでポーラライザー内部の導波管形状を工夫し共振周波数をずらすことで、帯域を 6.6-7.5GHz と 8-8.8GHz の 2 つに分割した。これにより擬似的に帯域を広げ、6.7GHz 帯と 8GHz 帯を同時に受信できるポーラライザーを設計した。新設計のポーラライザーは VERA 搭載中のものや茨城 32m 望遠鏡に搭載予定のものと互換性があり換装可能である。

本講演ではこの新しいポーラライザーの開発状況について報告する。