

V34b VERA データ解析用 AIPS パイプラインの開発

今井 裕 (鹿児島大理)

2004年秋季年会では、VERA や国内 VLBI 観測網の、特にメーザー源に対するデータ解析のための AIPS パイプラインを開発することについて、その途中経過について紹介した。今回は、VERA データ解析過程をほぼ網羅したパイプラインの最終形態について紹介し、試験的解析について報告する。

データ解析の上で顕在化する VERA データの特徴は以下の通りである。(a) FX 相関器出力 FITS ファイルに、ビジビリティだけでなく振幅較正用テーブル(システム雑音温度及びアンテナゲイン)も付加される。(b) Base-band channel に切り出す前に既にデジタルサンプリングがなされ、複数 IF データについてまとめてフリンジフィッティングができる。(c) 位相参照電波源としてメーザー源か連続波源かどちらを選択するかによって解析方法が異なってくる。(d) 広大な視野(10 秒角程度)にスポットが分布する水メーザー源などが主な観測対象である。

これらを踏まえて著者は、前回以降新たに以下の操作を行うようにパイプライン群を更新・新規開発してきた。(1) Self-calibration を進める前に、天体電波放射地点を探し、そこを中心に自動的に CLEAN box を設定する機能を付加した。(2) 広視野三次元 image cube の中からメーザースポットを同定し、物理パラメータを自動取得する。速度方向にも複数チャンネル積分して pixel size が大きい広視野 cube をまず作成し、メーザースポット候補を見つけてからその周囲だけについて像合成を進める。(3) VERA 2 ビーム位相較正を行い、位相補償マップ作成を試みる。

これらパイプラインの開発は、当面の VERA データ解析の自動/高速処理を支え、高精度アストロメトリ用に新規開発される VEDA(VERA data analyzer) の仕様にもフィードバックを掛けられるものと期待する。