

V49c 那須観測所 30m 球面鏡の天体追尾システムの開発

遊馬邦之(久喜高校)、国吉雅也、松村寛夫、岳藤一宏、新沼浩太郎、貴田寿美子、竹内暁彦、中村亮介、鈴木繁広、中山悠、大師堂経明(早大)

那須観測所 30 m 球面鏡では、パルサーサーベイ用として天体追尾システムの開発を行ったのでここに報告する。

このシステムは、30 m 固定球面カセグレン鏡で天体の移動に合わせて、副鏡とホーンがトラッキングすることにより天頂より 18 度の範囲を追尾観測できる。

副鏡とホーンにそれぞれ方位角軸と高度(天頂距離)軸があり、各軸にインバータモータとエンコーダが設置されている。

各軸のエンコーダから現在の位置情報と、上位の制御用コンピュータからの目標位置情報をマイクロシーケンサが取得して、各軸が目標位置に移動するようにインバータに指令する。

上位の制御用コンピュータでは、追尾天体の赤経、赤緯、トラッキング間隔などを記載したテキストファイルを読み込んで、現在の時刻から追尾天体の方位角・高度を計算し、天頂距離が 18 度以内になったらマイクロシーケンサに位置情報を伝える。

この制御用コンピュータは、イーサネットを受信機系の A / D データ収集コンピュータなどと接続され、受信系と制御系が統一されて記録させる。

その結果、予定通りの精度で追尾観測することができた。