

4 主要な教育研究設備

4.1 主要教育研究設備

飛騨天文台

60 cm 反射望遠鏡、65 cm 屈折望遠鏡、60 cm ドームレス太陽望遠鏡、
太陽フレア監視望遠鏡、太陽磁場活動望遠鏡 (SMART)

花山天文台

45 cm 屈折望遠鏡、70 cm シーロスタット太陽分光望遠鏡、
花山天体画像解析システム、18 cm 屈折太陽 H α 望遠鏡 (ザートリウス望遠鏡)

4.2 平成 16 年度の主な改修改良事項

(1) 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡偏光解析用フィルター自動回転装置の製作

ドームレス太陽望遠鏡における偏光解析において、フィルターを 0.1 度角の精度で回転、停止を繰り返さなくてはならないため、自動で目的の角度にフィルターを回転させることが出来る装置を製作しました。使用したモータは、マイクロステップ駆動タイプのステップモータで、減速機を介しているため、1pls で 9 秒角動作します。また、ステップモータはオープンループでの制御になりますので、クローズドループでの制御へ変更するためにロータリーエンコーダを取り付けました。ロータリーエンコーダからの信号についても 1pls で 9 秒角に相当する信号を出力します。これにより、目標精度以上の位置制御が可能です。また、減速機を介しているため、バックラッシュもあります。これに関してはソフト上で補正を行う事により、モータの回転方向 CW、CCW どちら側から角度を指定しても目標精度以内で目的位置に停止します。制御装置とパソコンを USB にて接続し、実際の操作はパソコンより行う事が出来ます。

(仲谷)

(2) 飛騨天文台 SMART フィルター自動回転装置の製作

SMART における磁場観測用の偏光フィルター自動回転装置を製作しました。構造は、機械制御部分を地上 15m のタワー上に設置し、観測室内の制御用パソコンと制御装置を LAN ケーブルにて接続、パソコン上よりフィルターを目的角度に回転させるというものです。フィルターの駆動にはサーボモータを使用し、17bit エンコーダにより位置制御を行っています。また、ギアのバックラッシュの補正はソフト上で行っていますので、モータの回転方向 CW、CCW どちらの方向から角度指定を行っても目的角度で停止します。

(仲谷)

(3) 飛騨天文台計算機ネットワークの整備

今年度の整備の大きな項目は、1)SMART 制御室と DST 棟の間をギガビットイーサネットに結んだこと、2) カラーレーザー両面プリンタ・コピー・スキャナ複合機であるゼロックス DocuCenter Color A360 を導入したこと、の 2 点です。

1) に関しては、SMART 望遠鏡で日々取得される大容量データを、DST 棟にある計算機に移して解析するという必要があるため、ギガビットイーサネットに高速なネットワークを張ったものです。高速性を追求するために、SMART 制御室と DST 棟の間には支線の接続はせず、従来の 100 Mbps の回線とは DST 棟で接続しています。

2) に関しては、それまで飛騨天文台にはカラーレーザープリンタは 1 台しかなく、広い飛騨天文台では非常に不便であったために導入を決めたものです。価格、性能、メンテナンス等を詳細に比較検討した結果、カラーレーザー両面プリンタ・コピー・スキャナ複合機であるゼロックス DocuCenter Color A360 をレンタル契約することに決定しました。この契約料には日々のメンテナンスの他、トナー代等も含まれ、トータルでのランニングコストを下げることにつながりました。この複合機は本館図書室に配置され、それまで同所に配置されていたカラーレーザープリンタの OKI ML9500PS は 65 cm 棟、モノクロコピー機は DST にそれぞれ再配置されました。

その他、計算機の故障や老朽化で使用に耐えなくなったものを、新規に購入したものに入れ換えたことが数件ありました。

(野上)

(4) 花山天文台本館 45cm 望遠鏡 DEC クランプ取り付け

45cm 望遠鏡において、ガイド鏡により目的の天体の導入が完了したら、即座に R.A. 及び DEC のクランプを締めることが出来るように、R.A. クランプ横に DEC クランプも設置しました。これにより、スムーズな天体導入が可能になりました。

(仲谷)

(5) 花山天文台本館 45cm 望遠鏡重力時計用オモリ巻上げロープの交換

45cm 望遠鏡追尾用重力時計の動力に使用しているオモリを巻き上げるために使用しているロープの損傷が目立ってきたため、新しいロープへ取替えを行いました。

(仲谷)

(6) 花山天文台別館ザートリウス望遠鏡 (18cm 屈折望遠鏡) R.A. 軸軸受の交換

ザートリウス望遠鏡の R.A. 軸軸受が磨耗し、追尾速度に悪影響が現れていたため、軸受の交換を行いました。修理前はメタル軸受 (金属同士が摺動しながら回転する軸受) を使用していましたが、ボールベアリングへと変更しました。これにより、速度的に安定した追尾が可能になりました。

(仲谷)