

**V07b SMART 望遠鏡の観測装置制御システムの開発**

永田伸一、石井貴子、神尾精、高津裕通、殿岡英顕、上野悟、北井礼三郎、黒河宏企、ほか京都大学 SMART 開発チーム (京大・理・天文台)

京都大学飛騨天文台に 2002 年度に新設された太陽磁気活動望遠鏡 (Solar Magnetic Activity Research Telescope: SMART) は、H- $\alpha$  像およびベクトル磁場を、(1) 大局的な現象を観測するため太陽全面像 (空間分解能  $\sim 0.6''$ 、時間分解能  $\sim 20$ s)、(2) 領域を限定した部分像 (視野  $\sim 500'' \times 500''$ 、時間分解能  $\sim 1$ s)、の 2 形態で同時に取得し、活動領域から周期活動に及ぶ、あらゆるスケールの磁気活動観測を目指している (計画全般については本年会黒河他を、望遠鏡設計概要については本年会北井他を参照)。SMART は 4 つの屈折望遠鏡とそれらに対応する検出器パッケージからなる、4 つの独立な観測装置の集合体であり、太陽追尾装置、望遠鏡内部の観測視野・観測領域選択機構、リオフィルター (3 台)、偏光モジュレーター (2 台)、ファブリペローフィルター (2 台) と、CCD カメラ (5 台) を同時に駆動しながら、シーケンシャルな観測を行なう。SMART の観測装置は地表大気の揺らぎの影響を避けるために地上 15m のタワー上に、観測装置制御機は地上の観測室内部に、それぞれ設置される。このために、CCD カメラの観測データは USB2.0、駆動部の制御信号伝送には CUnet 通信、シリアル通信の各インタフェースを利用して、観測装置と地上の制御端末とを結んでいる。また、空調設備 (PI 制御機能) により観測装置内部の温度を制御する機能も有する。これら、各種の制御装置は Ethernet を用いて接続し、望遠鏡状態監視、観測シーケンス制御、取得データ処理までを、統合制御するシステムを構築する (システム設計詳細は本年会殿岡他を参照)。本講演では、SMART 構成装置の特徴、機能、観測要求と、統合システム制御系の設計と構築について報告する。