

V203b 国立天文台岡山 188cm 望遠鏡の改修 III：ドーム制御系

神戸栄治, 泉浦秀行, 黒田大介, 坂本彰弘, 筒井寛典, 小矢野久, 今田明, 沖田喜一, 清水康弘, 戸田博之, 福井暁彦, 柳澤顕史, 浮田信治 (国立天文台岡山天体物理観測所)

岡山天体物理観測所ではこれまで、188cm 望遠鏡における観測の効率・精度の改善を目指して、望遠鏡駆動系・制御系およびドーム制御系の改修を進めてきた。本講演ではこれらのうち、2013年1月から3月にかけて工事を行った、ドーム制御系の改修について報告する。

ドーム制御系は、ドーム旋回、スリット開閉、昇降床上下、これらの電源回路・非常停止回路、およびドーム内照明を制御対象としている。今回の改修では、これらの装置が確実に制御できるようになることを最優先課題としたが、一方で、将来的なリモート観測や省保守性を考慮して、いくつかの機能改善を行った。具体的な改修ポイントとしては、以下のような点が挙げられる。1) 制御コントローラとして汎用的な PLC (Programmable Logic Controller) を採用することで、保守の体制についてその可能性を上げた。また、入出力信号がより確実に処理されるようになった。2) 非常停止回路を除く制御入力信号を原則的に PLC に入力し、観測時や保守時に使用可能な機能をそれぞれ制限することで、制御の整合性およびシステムの安全性を高めた。3) エンコーダや原点センサーを更新することで、ドーム旋回角度 (絶対精度 1 度) や昇降床高さ (同 1cm) の位置検出を確実なものとした。4) 手動操作用にタッチパネルを導入することで、容易に新機能 (指定した位置への移動など) の追加ができるようにした。また、特別公開などのために視認性の高い操作画面を用意した。

なお、岡山観測所では、トラブル未然防止の視点に立ち、老朽化した制御盤やブレーカー等の交換、188cm 望遠鏡の電源線調査、接地線の整備なども、今回の改修にあわせて進めている。