

V26c

京都産業大学神山天文台荒木望遠鏡フラットシステムの開発

吉川智裕、池田優二（京都産業大学）、市澤俊介（サイバネットシステム）、新井彰、磯貝瑞希、米原厚憲、河北秀世、LOSA/F2 開発チーム（京都産業大学）

京都産業大学神山天文台は、2009年12月に京都産業大学キャンパス内に開設された。天文台には日本国内の私立大学では最大の主鏡口径1.3mの光学赤外線望遠鏡「荒木望遠鏡」が設置され、運用が開始された（新井他本年会）。天文台における主要な研究テーマとして、系外惑星探査をはじめとする変光天体の観測や彗星のように広がった天体の観測が計画されている。微小な変光現象を捉えるのに十分な精度を持ち、広がった天体のために十分に広視野でフラット（ < 20 分）なドームフラットシステムが必要である。

フラット光源は、望遠鏡のトップリングに取り付けられた7個のハロゲンランプから成り、ドームの内壁に取り付けられたフラット板を照射する。光源の光量制御には、主に舞台照明の制御に使われるDMX512プロトコルを利用し、それをイーサネット経由で制御するシステムを構成して、観測制御室からの制御を行う。

フラットの照度分布は、焦点面だけでなく、主鏡面（瞳面）の両方でフラットであることが本質的である。瞳面で一様でなければならないのは、主鏡の汚れや装置内の瞳に置かれるフィルター等の光学素子の非一様性の効果を較正する必要があるためである。サイエンスから要求される測光制度を達成するためには、焦点面および瞳面において0.5%以下のフラットネスが必要である。そこで、フラット照明の光学系は、光源の配光分布、フラット板の散乱特性、副鏡の支持機構、主鏡、副鏡、副鏡バツフル、主鏡バツフルそれぞれの影響を考慮したノンシーケンシャル光線追跡によるシミュレーションを元に設計した。本講演では、ドームフラットシステムの設計・開発およびその評価について報告する。