

V21c LGSAO188: 可変形鏡 BIM188 の状況

大屋真、早野裕、Stephan Colley、美濃和陽典、服部雅之、白旗麻衣（国立天文台）、渡辺誠（北海道大）、斉藤嘉彦（東工大）、伊藤周（UVic）、高見英樹、家正則、Olivier Guyon、Vincent Garrel、Taras Golota（国立天文台）

すばる望遠鏡の現行補償光学システムである LGSAO188 システムでは、可変形鏡 (DM) を新規に製作した 2 枚目の製品 (BIM188-2) へ置き替えを完了した。また予備の DM (BIM188-3) も製作中である。BIM188-2 は、2010 年 8 月にすばる望遠鏡のヒロ山麓施設で試験を行った後システムに組み込み、10 月の試験観測を経て 11 月より共同利用に使用している。また、今回 BIM188-2 の運用を開始するに当たって、誤操作による損傷を防ぐための保護回路を高電圧アンプに導入した。

DM は、大気ゆらぎによって生じた波面の位相の乱れを補償するための重要な構成部品である。LGSAO で用いている可変形鏡 (BIM188) の構造は、バイモルフ型に組み合わされた 2 枚の PZT の間にある電極に電圧を掛けることによって鏡の形を制御する形式を採用している。バイモルフ型は、曲率型波面センサとの相性がよい、一つの電極で曲率を制御できるため、少ない素子数でも鏡面を滑らかに変形できるという利点がある。BIM188 は LGSAO188 用に設計した特注品で、バイモルフ型としては世界最大の 188 素子を有している。これは、先に退役したカセグレン焦点補償光学装置の 36 素子に比べて 5 倍になっている。この様な特注品の製作には現実的な困難を伴い、結果として性能に多少の差異が生じる可能性もある。設計が 1 枚目と同じであっても完成品は個別に評価することが望ましい。幸い BIM188-2 は共同利用開始以来 8 か月間問題無く使用できている。本講演では、この現在使用中の BIM188-2 を中心に報告する。