

V56b

FMOS(すばる主焦点多天体分光器)の開発 VI. 主焦点ユニットの設計

木村仁彦(東大理)、舞原俊憲(京大理)、太田耕司(京大理)、秋山正幸(国立天文台)、田村直之(京大理)、FMOSグループ

すばる望遠鏡の第二期観測装置であるFMOS(Fibre Multi-Object Spectrograph)は、主焦点部に取り付けられる赤外線領域($0.9 - 1.8 \mu m$)での多天体分光器で、一度に400天体を同時に分光することができる観測装置である。FMOSの特徴は観測装置が望遠鏡の主焦点部に取り付けられるため広視野で明るい光学系($F/2$)のもとで、光ファイバーの位置を制御することにより天体からの光を受けて赤外分光器に導入することである。

現在、すばる望遠鏡には主焦点部に観測装置を取り付けることが出来る汎用の主焦点ユニットがあるが、可視光での観測用に合わせて設計されている。そのため、赤外線領域で特化した補正レンズ系をつくる必要があること、及び、使われる400本ものファイバーをいれるための巻き取りをつくる必要があることのため、FMOSの開発にあたって専用の主焦点ユニットを新たに作成する必要がでてきた。

本ポスターにおいては、主焦点ユニット(PFU)について概要を説明する。PFUには、望遠鏡の制御、焦点調整を行うオートガイダー、シャックハルトマン(AG/SH)以外に、天体に位置を検出しファイバーがその位置にあるのかを確認することができるFPI(Focal Plane Imager)が取り付けられており、この装置を使って天体のある位置にファイバーがあるのかを確認できるようになっている。また、FPI, AG/SH, ファイバー部は、気温の変化による焦点深度方向の変化を調整することが出来るような調整機構がついているなど、限られたスペースにおいて観測効率が上がるような様々な工夫がなされている。