

## V215b 可視面分光装置 Kyoto3DII の CCD システムアップグレード

満田和真, 橋場康人 (東京大学), 美濃和陽典, 早野裕 (国立天文台), 菅井肇, 下農敦司 (東京大学), 松林和也 (京都大学), 服部堯, 鎌田有紀子, 尾崎忍夫 (国立天文台), 土居守, 酒向重行 (東京大学)

我々は、可視面分光装置 Kyoto3DII(K3DII) の CCD システム、すなわち CCD・真空冷却デューワー・読み出し系のアップグレードを行った。K3DII は現在すばる望遠鏡ナスミス焦点において PI 装置として共同利用に供されており、AO188 を用いて可視域での補償光学 (AO) 付き面分光観測を行うことができる装置である。

AO188 を用いた観測では波長  $6400\text{\AA}$  以下の光は波面センサー側に送られるため、観測波長域は  $6400\text{\AA}$  以上である。さらに、AO はより長い波長で効果が高いため長波長側が重要である。ところが、これまで本装置に搭載されていた CCD は短波長側を得意としており、長波長側での量子効率が低いため効率の良い AO 観測ができなかった。そこで我々は、CCD を長波長側で量子効率の高い浜松ホトニクス社  $2k\times 4k$  完全空乏型 CCD に入れ替えた。

本アップグレードでは新しい CCD を搭載する真空冷却デューワーの設計・製作、デューワー単体での性能試験を行った後、すばる望遠鏡における K3DII 本体への搭載、画像読み出し試験、較正用光源を用いた光学性能試験等を 2015 年 5 月初頭に完了した。これにより K3DII 本体搭載時の性能に問題がないことが確認された。2015 年 9 月には試験観測を行う。

今回、CCD のアップグレードに伴い長波長側での感度が上昇し、特に波長  $7500\text{\AA}$  から長波長側ではトータルシステム効率で 2 倍となる。また、冷凍機と読み出し系も更新されたため、読み出しノイズが減少した。新 CCD の読み出し系では 6 回のマルチサンプリングを行うことにより、 $3.2\text{-}3.4e^{-}$  r.m.s. の読み出しノイズを達成した。本講演では、新 CCD システムの性能と新 CCD 搭載時の K3DII の性能などについて紹介する。