

V13b Suprime-Cam における大型 CCD の高精度配置法の開発

仲田 史明 (東大理)、宮崎 聡 (国立天文台)、木村 仁彦 (東大宇宙線研)、岡田 則夫 (国立天文台)、関口 真木 (東大宇宙線研)、他 Suprime-Cam グループ

1999 年 1 月にファーストライトを迎えたすばる望遠鏡 (8.2m) は、8m 級望遠鏡の中で唯一広視野な主焦点 ($30'\phi$) を持つ望遠鏡である。我々のグループでは、この主焦点の観測装置の一つとして、モザイク CCD カメラである Suprime-Cam (SUbaru PRIME focus CAMera) を開発し、1999 年 1 月から行なわれているすばる望遠鏡の試験観測に参加している。Suprime-Cam は $24' \times 30'$ の視野を $2k \times 4k$ の CCD を 2×5 個並べることにより覆う予定である。我々は、この 10 個の CCD を高精度に配置する技術を開発した。この開発過程で技術上困難な問題になったのは次の 2 点である。

- 主焦点の F 比は F/2 と小さく、焦点深度が大変浅い。Suprime-Cam に使う CCD は 1 画素の大きさが $15 \mu\text{m}$ なので、焦点深度は $\pm 30 \mu\text{m}$ である。そこで、他の光学系等の誤差を考慮し、CCD 受光面の焦点面に対するずれを $\pm 15 \mu\text{m}$ の高精度で配置することを目指した。
- $2k \times 4k$ CCD は未だ開発段階にあり、供給量も十分ではない。Suprime-Cam では MIT の CCD を使う予定であったが、ファーストライトまでには 2 個しか供給されず、SITe の CCD 4 個を共に使うことにした。そのため種類の異なる CCD でも対応できるような配置手法が求められる。また、今後の CCD の改善により、Suprime-Cam に使用する CCD を交換する可能性もある。そのため容易に交換できるような配置手法が求められる。

我々はこれらの技術的困難を克服し、高精度レーザー変位計 (Keyence LC-2430) での CCD 受光面の高さ測定を基本とする CCD の高精度配置法を確立した。この方法より、Suprime-Cam は 2000 年 1 月現在までに CCD 8 個 (MIT 4 個、SITe 4 個) を配置し終り、試験観測中である。今回はこの方法について報告する。