

V235c 汎用2次元検出器データ取得システム MESSIA5 の10年

中屋 秀彦 (国立天文台)

MESSIA5 は可視光及び赤外線用地上観測装置で用いられる2次元検出器を制御し画像データを取得するデジタルシステムである。MESSIA は東大木曾観測所のモザイク CCD カメラ制御のために国立天文台で開発が始まり、すばる望遠鏡用1期装置では3代目となる MESSIA3 が使われた。そして Suprime-Cam の観測効率を上げるためこれまでの仕組みを大幅に変更した MESSIA5 が開発され、2002年に Suprime-Cam に搭載された。

MESSIA5 はこれまでの Sun のコンピューターをベースにしたシステムから Linux ベースとなり、64bit PCI バスを採用して 200MB/s を超えるデータ取得能力を備えた。また FPGA を使ったハードウェアロジック回路から DSP を使った回路を採用し、複数の異なる検出器を備えた複雑な観測装置にも対応しやすくなった。

すばる望遠鏡では Suprime-Cam に続き、FOCAS と HDS が MESSIA5 に更新された。浜松ホトニクス の完全空亡型 CCD の開発にも活用され Suprime-Cam では感度向上とともに2倍の読み出し速度も実現した。これまで、岡山観測所、名古屋大学、広島大学、京都大学、東京大学のほか、ぐんま天文台や美星スペースガードセンターでもサイエンス検出器を制御するために使用されている。制御している検出器は e2v CCD、浜松ホトニクス 完全空亡型 CCD、Raytheon VIRGO 検出器、Teledyne HAWAII 検出器まで様々である。

本年は MESSIA5 がすばる望遠鏡でデビューしてから10年となる。Hyper Suprime-Cam では、専用設計ではあるが新しいアイデアを取り入れたデータ取得システムを開発しファーストライトを迎えようとしている。本発表では MESSIA5 とその歴史を紹介するとともに、これまでの10年を総括して MESSIA5 を採用した観測装置と MESSIA5 が制御している検出器についてまとめる。そして今後のシステムのあり方について考えてみる。