

V20b マルチアレイ制御システム (MACS2) の開発

中屋秀彦

複数の異なる種類の検出器を同時に制御するシステム (Multi-Array Control System 2: MACS2) の開発について報告する。このシステムはすばるで使われる標準データ取得システム MESSIA とともに使う。

天文用観測装置では2次元検出器が当たり前に使われるようになり、最近では同種の検出器を複数個並べて視野を広くするカメラも実用されている。我々は広い波長域を同時におおうことができるよう、異なる検出器を複数個使う観測装置を開発している。2次元検出器は1つでも制御するのに複雑なシステムが必要である。異なる種類の2次元検出器を複数個制御するためにはさらに複雑なシステムを必要とする。MACS2はCCD、DRO検出器を問わず様々な天文用2次元検出器を様々な組み合わせで制御する事を実現するシステムである。

一つのシステムには、アイソレーションカードが1枚、それぞれの検出器に対してクロックドライバーカード、ADCカード、プリアンプカードを用意する。各検出器のボードはデジチェーンで接続され、検出器の種類、数が増えても制御に必要な信号線が増えることはない。異種複数の検出器を制御する際も、1つの検出器を制御するのに必要な信号線で制御することが可能である。また、バイアス電圧、アナログ入力部のオフセットやゲインを、ホストコンピュータから制御することが可能であるため、検出器を評価する際に必要な様々な条件をリモートで作り出す事が可能である。これは異種複数の検出器を評価する際の手間を大幅に少なくすることができるだけでなく、検出器ごとにボード上のポテンショメータを調整する必要がないため、トラブルが生じた際にボードを交換することが簡単にできるなど、メンテナンスにかかる手間も少なくすることができる。

このシステムはPASP3(CCD(512x512)x2, InSb(256x256)x2), SIRIUS(MCT(1024x1024)x3) で使われる。