

## V259b 岡山理科大学熱赤外線カメラ ONIcam の読み出し制御システムの開発

大島 修, 本田充彦 (岡山理科大学) 宮田隆志, 酒向重行, 上塚貴史, 左近樹 (東京大学), 片坐宏一 (ISAS/JAXA), 山下卓也, 寺田宏 (国立天文台)

我々は、日本国内での中間赤外線観測実現のため、岡山理科大学熱赤外線カメラ ONIcam を開発している。これは、国立天文台ハワイ観測所の使用済み検出器譲渡事業により貸与される小型観測装置 MIRTOS と、その中間赤外線検出器の1つである Raytheon 社製 Si:As 320x240 array を再利用するものであり、まずは撮像装置としての立上げを目指す。ここでは現在新規開発中の同カメラの読み出し回路を中心としたシステムの概要を述べる。

ONIcam 読み出し制御部の最大の特徴は、Zynq デバイス (dual Arm-CPU + FPGA を1チップに収納) を使用した 125MHz16chADC である特殊電子回路社製 Cosmo-Z (DMA 転送 512MByte DDR3 SDRAM 内蔵) を中心にしたコンパクトなシステムを構成するという点にある。すなわち、ONIcam の基本的な開発要素としては、(1) ハードウェアとしてクロックパターン信号用レベルシフト回路とバイアス生成回路を載せた拡張ボード1枚を作り、(2)FPGA 部にクロックパターン生成 (CPG) プロセッサを、(3)Ubuntu-OS 制御下に制御ソフトおよび FITS 画像生成処理ソフトを開発することによりシステム一式を構築できる。

この構成のメリットは、ハードウェアの開発要素と収納空間を大幅に減らすだけでなく、別途制御用の WS/PC を用意する必要もなくなることである。以上のシステム1式は 90x200x280mm というコンパクトなケースに収められ、SSH でネットワーク越しに操作される。