

## V311b 次期X線天文ミッション搭載に向けた小型X線CCDカメラシステムの開発

岩垣純一、大西里実、花坂剛史、岡崎貴樹、朝倉一統、米山友景、中嶋大、能町正治、林田清、松本浩典、常深博（大阪大学）、John P. Doty(Noqsi Aerospace Ltd.)

我々は、X線天文衛星代替機、および超小型衛星計画 ORBIS を念頭に置き、小型X線CCDカメラシステムの開発を行っている。CCDセンサは浜松ホトニクス社製で、ひとみ衛星搭載センサの小型バージョン(7.7×6.1mm)を使用する。我々は、ひとみ衛星で課題となった以下の問題の改善を図っている。1つは可視光の遮光率向上であり、特に、X線入射面上に形成された可視光遮断層におけるピンホール数を低減し、観測効率を向上させる。もう1つは、電荷転送効率の向上であり、ウエハ内電荷転送路の静電ポテンシャルにノッチ構造を持たせることで、電荷転送路の幅を小さくする。これにより信号電荷が電荷トラップを通る確率が低くなり、電荷転送効率が向上し、結果として放射線損傷を軽減させる。

また、科学衛星で用いられる通信規格 SpaceWire と、超小型衛星で用いられる RS422 の変換基板の開発も行っている。これらの通信規格は、通信速度が異なるため (SpaceWire 10Mbps, RS422 9600bps)、損失なくパケットを送受信するためには、規格間にバッファリングの機能を挟むが必要である。この変換基板は、FPGA (field-programmable gate array) を用いてバッファリング機能を実現しようとするものであり、もし実現すれば、簡単に安価な手段として、今後の様々な利用が期待される。本講演では、この CCD とデジタル系の開発状況について報告する。