

W61a 大学小型衛星 Cute-1.7 フライトモデルの開発現状

古徳 純一、倉本 祐輔、片岡 淳、谷津 陽一、津布久 佳宏、河合 誠之、斎藤 孝男 (東工大理)、
および 松永研究室 (東工大工)

東工大では、理学系と工学系の研究室の共同プロジェクトとして、大学規模での宇宙衛星の開発に取り組んでいる。小型衛星には、大型衛星に比べ、1) 開発サイクルの短縮、2) 開発費用の削減、3) 打ち上げ費用の削減といったメリットがある。現在、来年2月の打ち上げを目指して重量 2kg, 10cm 立方の箱を2個連結した小型衛星 Cute-1.7 を開発中である。

Cute-1.7 の主な工学目的は、携帯端末などの民生部品を単体レベルで使用にすることによる敷居の低い宇宙開発の実証と、今後様々なミッションに対応できるプラットフォームとするために衛星をバス部とミッション部に分ける衛星核構想の実証である。

我々理学系のメンバーは、次世代宇宙用 X 線検出器として、光電子増倍管に比べて小型で省電力かつ丈夫な APD (アバランシェフォトダイオード) の開発を進めてきた。APD は PIN フォトダイオードに内部増幅領域を持たせたもので、従来の PIN フォトダイオードでは困難だった 20 keV 以下の測定ができるようになる。次世代 X 線天文衛星 *NeXT* への搭載も検討されている。Cute1.7 は、この APD を放射線検出器として世界で初めて衛星搭載し、素子の宇宙実証を行うとともに、地球磁気圏に捕われた荷電粒子計数測定を行うことを目的としている。

前回の講演 (2004 年秋季年会 W32a) ではまだエンジニアリングモデルであった Cute- 1.7 は、現在、打ち上げ前のフライトモデルの製作および、振動、熱真空などの環境試験を行なっている。本講演では、これらの経過について報告する。