

小型衛星搭載の民生用機器利用システムで画像取得に成功

(木村真一 記)

独立行政法人通信総合研究所（C R L）は、宇宙開発事業団が開発した小型衛星マイクロラブサット 1 号機に搭載し、昨年 12 月 14 日に H-IIA 4 号機により打ち上げられた軌道上遠隔検査に関する部分先行実証ミッション（Micro-OLVe）の高性能画像処理コンピュータ及び小形低消費電力カメラを用いて、軌道上で画像取得実験に成功しました。

C R L では軌道上で不具合を起こした衛星の検査や修理といった保全を行ったり、不要な衛星を取り除くことで、通信・放送衛星の信頼性の向上と、宇宙におけるごみ（スペースデブリ）問題を解決する「軌道上保全システム」の研究を進めています。

「軌道上保全システム」を実現するためには、突発的な事故を判断して適切に対応するといった自律性や高度な情報処理能力をもつことが求められます。C R L では、このような高い自律性を実現するコンピュータと対象の情報を得るためのカメラの開発を進め、衛星搭載用の機器を開発しました。今回の実験の目的は、これらの搭載機器が軌道上で機能することを確認することです。

また、これらの搭載機器開発にあたっては、ゲーム機などに利用されている C P U やデジタルカメラに利用されている撮像素子など民生技術を効果的に利用することで、高性能な機器を低コストで迅速に開発することに成功しました。画像処理コンピュータは、衛星用としては国内最速の約 100MIPS、10MFLOPS を実現しました。カラーカメラとしては、従来の CCD 撮像素子に代わり、衛星用としては初めて CMOS 撮像素子を用いることで、超軽量・低消費電力を実現しました。

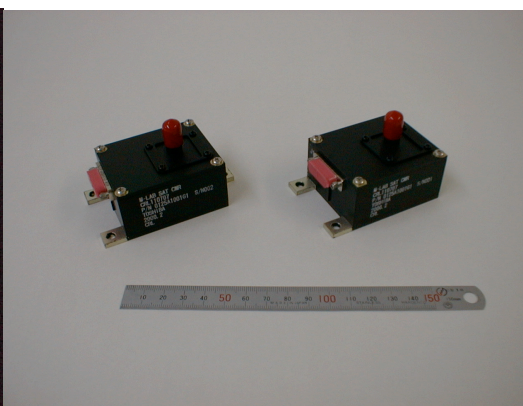
今後、本システムを用いて、宇宙開発事業団、航空宇宙技術研究所、及び東京大学等と協力して、軌道上でのより高度な画像処理や対象物の識別・追跡、対象物の運動の推定等の実験を行う予定です。このような民生技術の効果的な活用は、今後の宇宙開発を効果的に進める上で新しい方向性を示すものです。



実験で撮影された地球画像

伊勢湾、四国、九州などが見える

宇宙空間の輝点は月



CMOS 撮像素子を用いた小型カラーカメラ