

W02c 小型衛星を用いた宇宙天気ミッション - MP・WCIの実証実験 -

大高 一弘、秋岡 眞樹、長妻 努、三宅 互 (情報通信研究機構)

情報通信研究機構 (NICT) では宇宙天気予報及び宇宙天気現象の観測のために、L 5 ミッションの研究を実施している。活動領域の先行監視、高速太陽風やプロトン現象の先行監視、太陽地球間を伝搬する CME (Coronal Mass Ejection) 現象の観測を主たる目的としており、コロナ撮像装置 (WCI)、高エネルギー粒子センサー (SEDA)、磁力計、EUV 撮像装置等の観測装置の搭載が計画にあがっているが、WCI 及び搭載計算機 (ミッションプロセッサ : MP) については、NICT が民間と協力して計画を進めている小型衛星による先端的な宇宙技術実証プログラム (SmartSat) に搭載して軌道上実験を実施すべく先行的に開発を実施している。

WCI は太陽近傍から地球軌道まで CME を追跡・観測するための高感度・低散乱光・低雑音の広視野イメージャである。比較的太陽に近い所を観測する WCI-N と地球近傍までをカバーする WCI-W の 2 台からなり、視野はそれぞれ 30 度、60 度程度である。また、MP は WCI 観測で得られる、画像データの機上解析 (ノイズ除去、CME 検出・追跡、データ圧縮等) の他に、SmartSat で計画されている軌道上保全実験のための画像航法技術及びそれに基づく自律的軌道制御によるランデブー実験等に必要な処理を行う能力を備えている。このため、商用リアルタイム OS (QNX) を搭載するとともに、オンボードでのプログラム書き換え等を可能にする計画である。これらは 2007 年度末打ち上げを目標に開発を進めている SmartSat に搭載して軌道上実証実験を実施する予定であり、現在熱構造試験モデル (STM) の開発を概ね完了し、STM 試験を実施中である。

講演では、MP 及び WCI の開発の現状と今後の予定について述べる。