

無人宇宙実験システムの研究開発

USEF の活動は、微小重力等の宇宙環境を利用した実験を行なうことのできる実験システム機器及びそのインテグレーションに関する研究開発、運用並びにその運用管制システムに関する研究開発及びそれらに関する調査研究等を行なうことにより、宇宙機器に関する技術の進展及び無人宇宙実験システムの利用の促進を図り、先端技術開発の発展に寄与するとともに、産業の発展及び国際社会への貢献に資することを目的としています。

上記の目的を達成するために次の事業を行なっています。(USEF寄附行為より)

- (1) 無人宇宙実験システム機器に関する研究開発(インテグレーションを含む。)及びその運用管制システムに関する研究開発
- (2) 無人宇宙実験システム機器及びその運用管制システムに関する運用
- (3) 無人宇宙実験システムから得られた情報の解析及び提供
- (4) 無人宇宙実験システム及び宇宙産業の国際競争力に関する調査研究
- (5) 無人宇宙実験システム及び宇宙産業の国際競争力に関する普及啓発
- (6) 以上の他、USEFの目的を達成するために必要な事業

宇宙環境信頼性実証システム

(SERVIS : Space Environment Reliability Verification Integrated System)

SERVISプロジェクトは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの委託を受け、我が国の民生部品・技術を宇宙環境に適用するための知的基盤を構築するものです。これにより、宇宙環境で使用する機器等の抜本的な低コスト化、短納期化、高性能化の実現を目指しています。

本プロジェクトは、1999年に開発に着手し、民生部品・技術の地上試験及び3回の宇宙実証試験を行うことにより知的技術基盤として部品・技術のデータベースの構築、民生部品・技術選定評価ガイドライン及び適用設計ガイドラインの構築を目的とするものです。

初号機は2003年10月にドイツのROCKOTロケットを使用して、モスクワ北方約800kmにあるプレツク射場から打ち上げられ、民生部品・技術を使用した機器等の実証試験を完了して運用を終了しました。

2号機は、新たな民生部品・技術の宇宙実証に向けて開発を実施、2010年6月2日に1号機と同じくROCKOTロケットによりプレツクから打ち上げ、現在実証試験中です。

3号機は2013年度頃打ち上げで計画中です。

また、本プロジェクトの一環として開発した開発支援システムは衛星開発における情報の電子化をおこなうものであり、民生部品の地上試験データの蓄積、衛星等の開発に必要な情報交換、衛星の電子的なインテグレーション等に全面的に使用し、開発の効率化を図っています。



実証衛星2号機

小型化等による先進的宇宙システム

(ASNARO : Advanced Satellite with New system Architecture for Observation)

ASNAROプロジェクトは、NEDOからUSEFと日本電気(株)が受託を受け、2008年より開発を開始した先進的な宇宙システム実現を目指したプロジェクトで、以下の3つの目標を掲げています。①先進的な宇宙システム開発手法の確立、②標準的小型衛星バスの開発、③高性能な搭載ミッション機器(高分解能光学センサ)の開発です。特に①は宇宙システムを短期間・低コストで実現するための新しい開発・製造・運用の手法・仕組みを構築し、即応型宇宙システムを実現しようというものです。2012年の打ち上げを目指して開発中です。

●光学センサ

ASNAROに搭載する光学センサは、可視-近赤外領域のパンクロ、マルチセンサ(6バンド)です。主鏡には、NTSIC®を採用し、CCDセンサ部ではTDI(Time Delay Integration)により高感度化を図っています。

●高分解能: GSD(Ground Sampling Distance)

パンクロで0.5m以下、マルチセンサで2m以下のGSDを実現します。(高度刈り幅10km、運用高度504km)

●広域に対する可観測性

進行方向、直行方向±45度の範囲から、必要な高分解能画像を選択できます。

●高速データ通信

Xバンドの16相QAMを採用することで、高分解能センサの活用に必要な高速データ通信(約800Mbps)を実現します。

●質量: バス250kg(推薬除く)、ミッション150kg、推薬45kg

●発生電力 1300w(3年後)

