

『どこでも運用システム』の開発状況 (第三報)

永松 弘行 (ISAS/JAXA)

はじめに

【開発のゴール】 どこでも運用システム

【どこでもシステムの主要サブシステム】

1. 自動運用システム (ASURA) ※

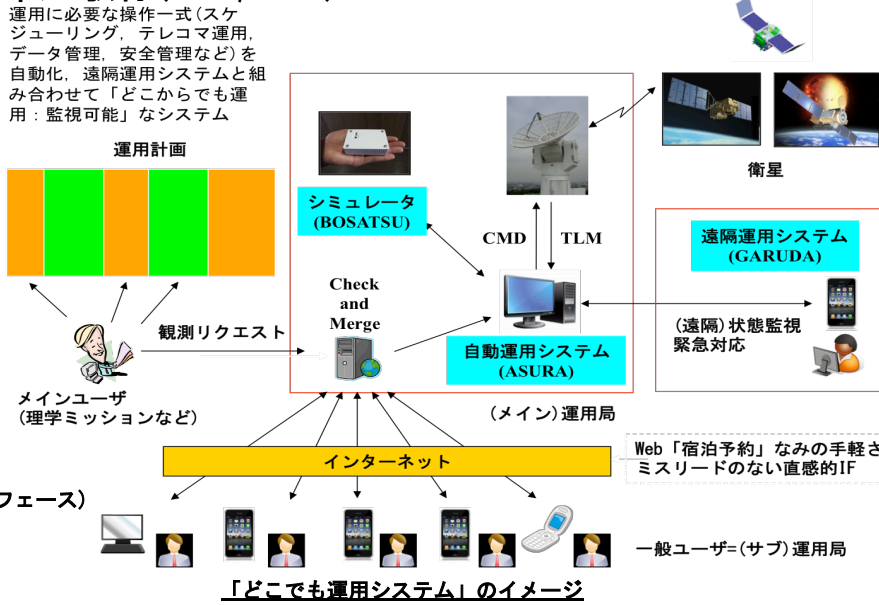
- 目的: 定常運用時の負担・運用コスト軽減
- 実運用での目処は立つ
- 検証方法の限界 (試験装置の限界)

2. 簡易衛星・地上局シミュレータ (BOSATSU) ※

- 自動化システムの洗練・ロバスト化
- 既存装置併用, 実機使用リスク軽減しシステム構築・検証可
- 衛星と地上局の同時並行的開発 (早期のイメージ把握, 開発の同時最適化)

3. 遠隔運用システム (GARUDA) ※

- 自動運用における緊急時対策 (人間とのインタフェース)
- 災害時対策 (BCP)
- 遠隔地から状態監視・安全管理など
- 携帯端末への実装
- 簡易試験装置としても応用可能



どこでも運用システムは、「衛星運用における人間の負担を極力削減し、人間は人間にしかできない作業に集中できる環境を提供することで、低コストで効率的な運用を実現するシステム」の提供を目指す

システムのパッケージ化

【目的】

1. 衛星開発において地上局開発にいきがち (後回しにされがち) な負担を軽減する。
2. 運用に必要なシステムをパッケージとして一つのラックに纏め、導入や維持管理の負担を軽減する。
3. 複数の場所に同じシステムを設置して衛星運用ネットワークを構築、共同利用することで、全国に分散するリソースの有効活用を図る。

【現システムの課題】

1. 現状のシステム

- 相模原局システムをテストベッドとして開発
 - 既存システムにS/Wの追加のみで運用の自動化・遠隔化を実現
 - 実際の衛星を用いて開発・試験ができる強み
2. 課題: 以下の理由から、汎用性向上に限界
- Windows2000ベース
 - リアルタイム処理のため、Intimeを導入
 - コマンド発生装置, テレメトリ復調装置などは、PC/ISAバスにて実現

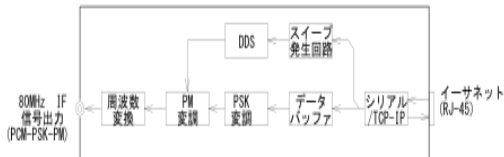
現システムの利点を継承しつつ、以下を考慮してシステムをパッケージ化

- H/Wの汎用性向上: PC/ISAバスからの脱却
- S/Wの汎用性向上: データ授受はイーサネットのみで実現
- 他衛星への適用も視野に入れたシステム開発

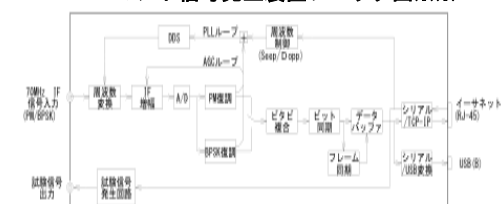
運用システムのネットワーク化 (将来構想)

- ・ 東西・南北に広い日本のメリットを活かして各地に (小型) アンテナと運用システムを分散配置し、ネットワーク化
- ・ これらを (例えばピギーバック衛星共通の) インフラとして整備
- ・ 可視時間の拡大, 運用バスの増加を期待
- ・ 障害対策としても期待できる

開発中のH/W



コマンド信号発生装置ブロック図※



テレメトリ信号復調装置ブロック図※



制作中のH/W (上:CMD, 下:TLM)※

アンテナ

どこでも運用システム (サーバ)

どこでも運用システム (クライアント)
文字通り「どこでも」使える!

※システム略称 ASURA : Adaptable Scheduler for Ubiquitous and Rational Application
BOSATSU : Basis Of Simulator Architecture for Total Satellite/Spacecraft Utility
GARUDA : Generic Attachment for Reviewers' Utility and Data Archives

※※ アドニクス殿提供