

データ中継技術衛星 “DRTS”

金森康郎* 市野裕行**
 小杉史郎* 鹿川直人**
 鳥山 潔**

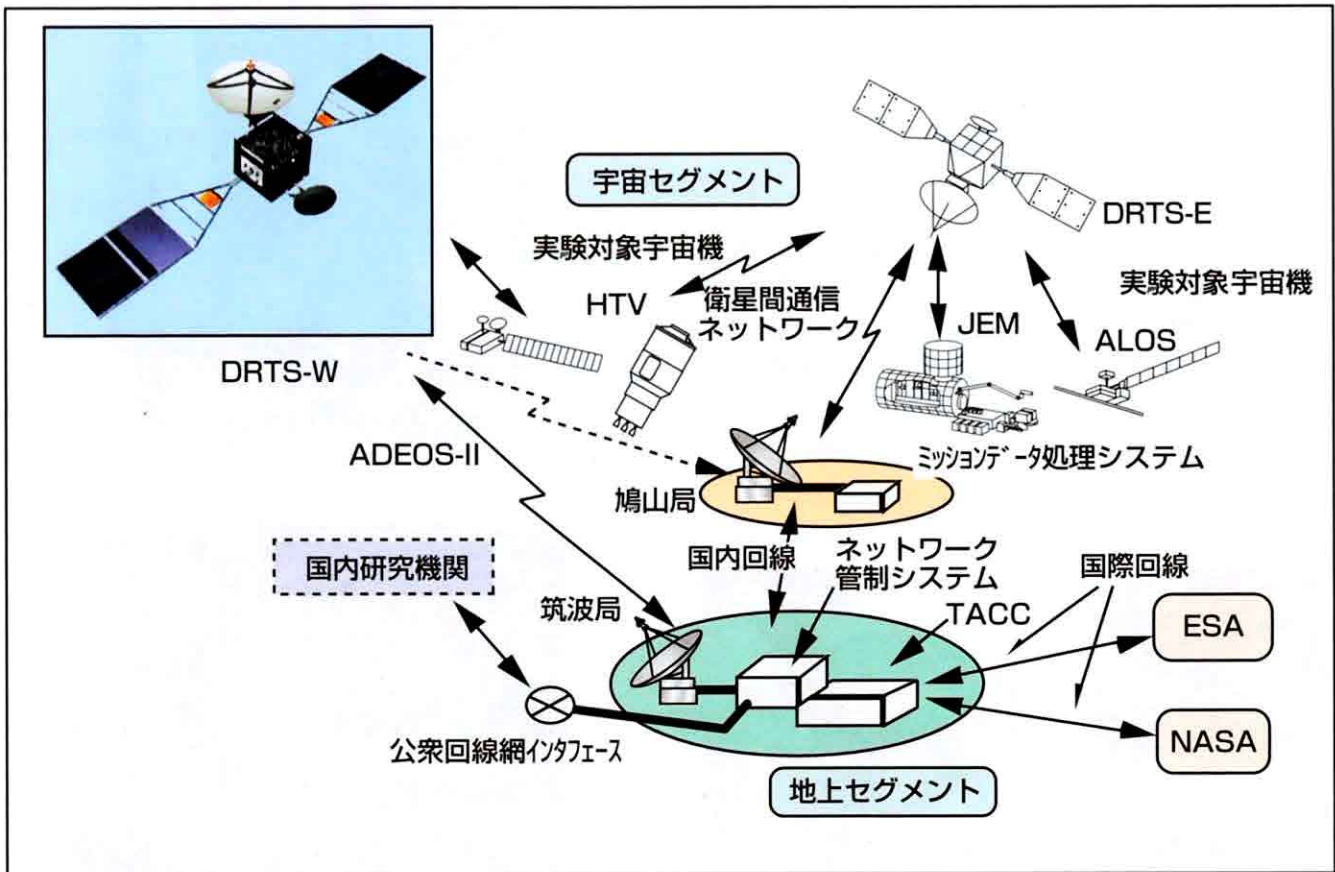
要 旨

宇宙開発事業団 (NASDA) は、地球観測衛星の観測データの伝送や今後宇宙ステーション運用の本格化に備え、データ中継衛星システムを構築するため種々の開発を進めてきた。1994年8月には技術試験衛星VI型を打ち上げ、静止軌道への投入には失敗したものの遷移軌道における衛星間通信の基礎実験を行い、'98年2月には本格的なデータ中継実験を行うため、通信放送技術衛星 (COMETS) を打ち上げる計画である。さらに今後拡大する要求に備え、2000年度にデータ中継技術衛星 (Data Relay Test Satellite : DRTS) を2機打ち上げ、COMETSの衛星間通信機能を拡大・向上させ、2機の衛星による大容量データ伝送ネットワーク実証実験を行う予定である。

この衛星間データ伝送ネットワークは、Sバンド (2GHz

帯) 及びKaバンド (20~30GHz帯) の2周波数帯を使用し、最大240Mbpsのデータ伝送を行う。静止軌道上2点に配置されたDRTSは、低高度を飛ばす(翔)る観測衛星や宇宙ステーション又は宇宙往還機 (HOPE) 等の実験対象宇宙機を捕そく(捉) 追尾し、データを地上局へ伝送する。

三菱電機は'96年DRTSの主契約者に選定されて開発に着手し、'97年2月にはシステム基本設計審査 (PDR) を完了して、現在詳細設計及び開発モデルの製作試験を行っている。DRTSは今後必要性が見込まれる1トン級の静止衛星のひな(雛) 型として、拡張性を持った衛星バスの開発という目的も併せ持っており、今後の標準衛星バス設計の確立を目指して開発を進めている。



データ中継実験システムの概念図

データ中継実験システムは、軌道上セグメントとしてのDRTS及び実験対象宇宙機、並びに地上セグメントとしての地上局 (筑波局、鳩山局、増田測距局) で構成される。実験対象宇宙機からのデータは、DRTSを経由して筑波局及び鳩山局へ伝送され、そこで処理された後、各研究機関等へ伝送される。国際的相互運用を行う場合には、NASA又はESA (European Space Agency) へもデータの伝送を行う。