

NECのグローバルな宇宙ソリューション事業への取り組み

近年、宇宙事業への関心は、「開発」から「利用」へと大きく変わりつつあります。NECは日本の宇宙開発を支えるリーディングカンパニーとして、これまでに培った技術や製品を継承・発展させ、グローバルな宇宙ソリューション企業へと変貌しようとしています。

今回の特集では、宇宙ソリューション事業に向けての取り組みや、人工衛星だけでなく多岐にわたる製品や技術の概要を紹介します。

航空宇宙・防衛事業本部
宇宙システム事業部
事業部長

木下 伸也

1 はじめに

NECの宇宙事業製品である「はやぶさ」の設計が始まったころから、10年ほどの年月が経過しました。その間にNECは、「はやぶさ」に代表される宇宙の関連技術を継承・発展させつつ、日本の宇宙開発を支えるリーディングカンパニーとして活動してきました。近年、宇宙事業を取り巻く環境が大きく変化し、「宇宙開発」から「宇宙利用」への時代へと移行が始まっています。NECの宇宙事業も、今まさに衛星製造メーカからグローバルな宇宙利用ソリューションを提供する企業への体質変革を目指し、活動しています。

本特集では、NECの宇宙事業の全体像をご理解いただくため、前半部分で、宇宙事業の指針となるビジョンやビジョンの達成に向けたロードマップ、更にはロードマップ実現に向けた取り組みを紹介いたします。また後半部分には、その基盤となる各種の宇宙関連製品や基盤技術について紹介いたします。

2 NECの宇宙事業への取り組み

NECは、日本の宇宙開発のリーディングカンパニーとして、これまでに各種の宇宙関連製品を提供してきました。図1にそ

れら宇宙関連製品の概要を示します。

NECの宇宙事業は、このように広範な製品群や技術力を基にし、「宇宙ソリューション」を提供する企業への変革を志向しています。具体的には、地球観測や通信システムなどの社会インフラシステムを、NECが得意とするIT・ネットワーク技術に宇宙（人工衛星や地上システム）という最先端のツールを加え、「人と地球にやさしい情報社会」の実現に必要なソリューション

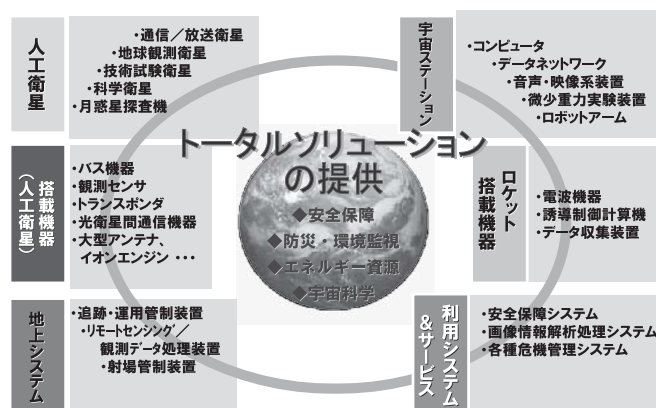


図1 NECの宇宙事業

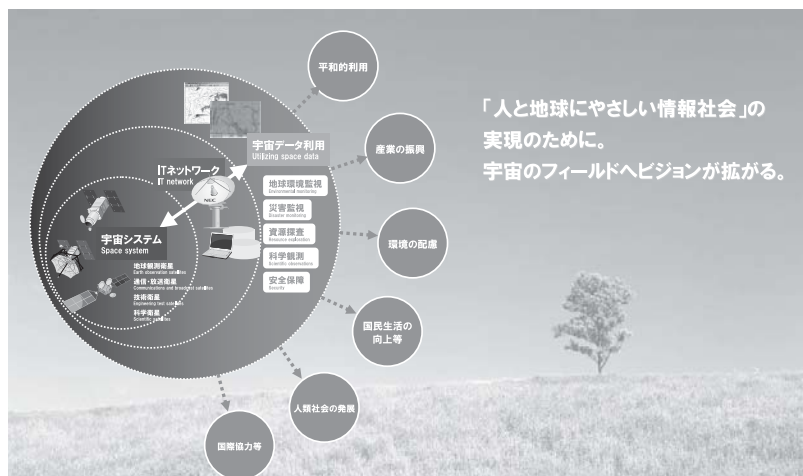


図2 NECが提供する宇宙ソリューション

ASNARO(先進的宇宙システム)プロジェクト

プロジェクト目標:

- ・低コスト・短工期の衛星バス開発を可能とする、新しい開発・製造・運用の手法・仕組みによる衛星開発技術の実現
- ・3年間にて サブメータ級の分解能の地球観測衛星の実現

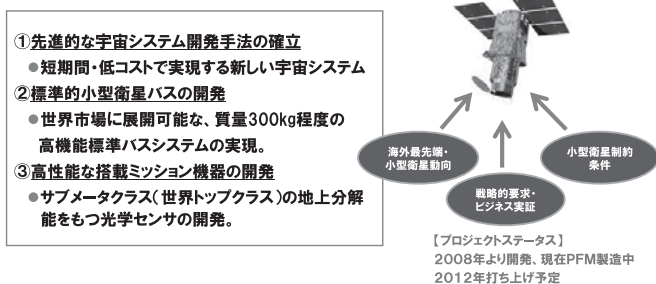


図3 小型衛星によるASNAROプロジェクト

ンとして提案・提供します。図2にその概念を示します。

また、NECは低コスト、短納期での人工衛星の提供を可能とする新しい衛星の開発にも着手しています。宇宙の利用を進展させるためには、人工衛星を「高性能で使いやすく」かつ、経済的にもより負担の軽いものにすることが重要になります。あるいは、パソコンや車と同様に、標準モデルをベースにカタログ上に準備されたオプション機器をユーザが選べるようにし、幅広いお客様の要求に迅速に応える、というような工夫も必要です。

衛星の小型化・標準化は、従来の衛星の機能や性能をそのまま、もしくはより向上させるとともに、より安価で使いやすい衛星を実現する手段として、現在NECが注力している分野です。

「多機能」「高性能」を実現しつつ、市場競争力の高い低価格・短納期の小型地球観測衛星を市場に供給することで、更に宇宙利用のニーズが高まっていくものと考えられます。小型化・標準化はこれを実現するためにぜひとも必要な取り組みであり、今回の特集でも紹介しています。

現在NECは、各種の科学観測に使用できる小型科学衛星シリーズや商用衛星の標準バスとなる「NEXTAR」、更には先進的宇宙システム「ASNARO」の開発を進めています。図3に「ASNARO」の概要を紹介します。

3 宇宙事業関連製品や関連技術

3.1 各種人工衛星や関連技術

NECの宇宙関連製品は、人工衛星を始めとして、人工衛星の追跡・管制やデータの処理に必要な地上システム、宇宙ステーション関連機器、更にはロケット用の誘導制御計算機など、非常に広い範囲にわたります。

人工衛星の分野では、日本初の人工衛星となった「おおすみ」（1970年）以来、40年以上にわたって各種の人工衛星の開発や製造を担ってきました（図4）。

これらの人工衛星開発にかかわる各種の技術は、ITやネットワーク技術とともに、今後もNECの宇宙事業を支える技術力の源泉となるものです。

今回の特集では、月探査に多大の貢献をもたらした「かぐや」、2006年に打ち上げられ、現在でも国土管理や災害発生時における状況監視などの貴重なデータを送り続けている「だいち」など、各種の人工衛星事例を紹介します。また、全世界で

特集概説 NECのグローバルな宇宙ソリューション事業への取り組み

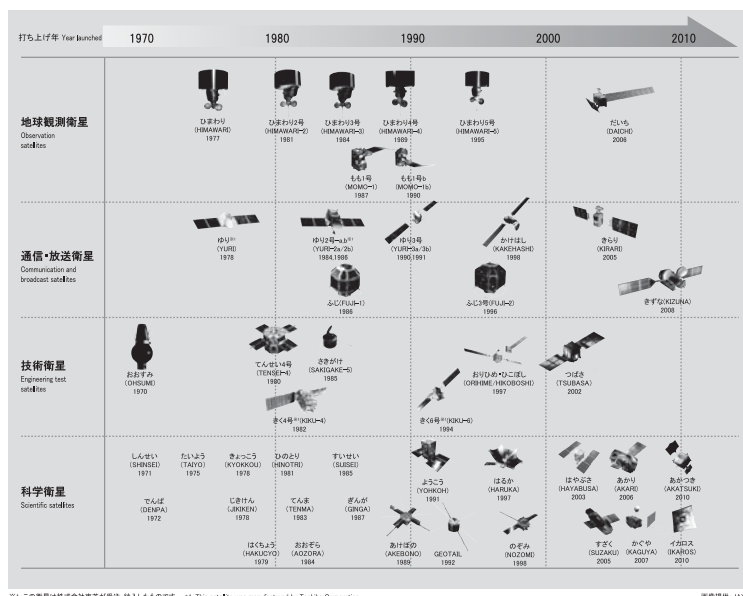


図4 人工衛星製造・開発実績

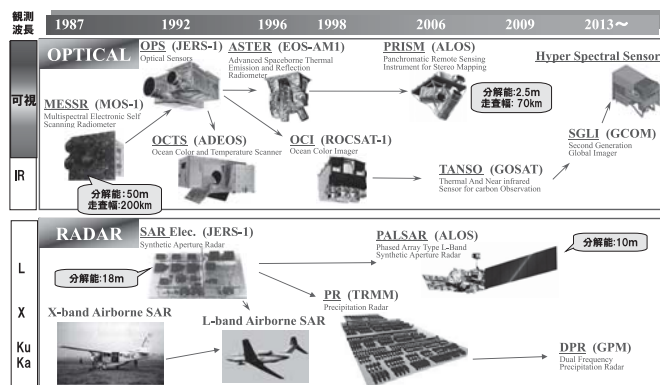


図5 NECの地球観測センサ開発実績

注目を集めた「はやぶさ」についても取り上げました。

3.2 各種ミッション機器、観測センサ

「宇宙開発」から「宇宙利用」への移り変わりとともに、その宇宙システムや人工衛星がどんな役割を果たすのか、すなわちミッション機器や観測センサの重要性はますます高まります。NECは、現在までに図5に示すような各種の光学や電波センサの開発を手がけてきました。これらのセンサによって得られたデータ（衛星画像）は、災害発生時の状況監視や各種の環境観測分野で既に活躍しています。最近では、地球温暖化の原因といわれている二酸化炭素濃度を観測するセンサ（TANSO）も提供しました。

4 おわりに

以上紹介しましたとおり、NECは日本の宇宙開発のリーディングカンパニーとしてさまざまな製品を提供してきました。

近年、宇宙を使ったソリューションへの関心は全世界で高まっており、そのニーズに対応すべく、NECの宇宙事業はこれまでに培った高度な技術を基盤としてグローバルな宇宙ソリューション事業を実現し、世界の人々が安全・安心に暮らすことのできる社会の実現に貢献していきます。

今回の特集で、それに向けての取り組みや基盤となる技術の概要をご理解いただければ幸いです。

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.64 No.1 宇宙特集

特別寄稿：宇宙ソリューションで社会に貢献する時代へ
宇宙特集によせて
宇宙事業ビジョンとロードマップ
NECのグローバルな宇宙ソリューション事業への取り組み

◆ 特集論文

ロードマップ実現に向けた取り組み

宇宙技術とIT・ネットワーク技術の融合
宇宙分野におけるグローバル市場への参入戦略
「宇宙利用」のためのサービス事業の推進
先進的宇宙システム「ASNAO」の開発

ロードマップの実現を支える技術と製品（人工衛星／宇宙ステーション）

国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう（JEM）」の開発
金星探査機「あかつき」の開発
小型ソーラー電力セイル「IKAROS」の開発
月周回衛星「かぐや」の開発
地球観測衛星（陸域観測技術衛星）「だいち」の開発
超高速インターネット衛星「きずな」の開発
総合宇宙利用システムの普及を促進する小型SAR衛星技術

ロードマップの実現を支える技術と製品（衛星地上システム）

衛星運用を支える地上システム
衛星データの利用を促進する画像処理システム

ロードマップの実現を支える技術と製品（衛星バス）

リモートセンシング事業を迅速に立ち上げる標準プラットフォーム「NEXTAR」
衛星機器を構成する標準コンポーネント

ロードマップの実現を支える技術と製品（通信）

衛星通信を支える通信技術
世界で活躍する衛星搭載用中継機器

ロードマップの実現を支える技術と製品（観測センサと応用技術）

観測衛星「いぶき」を支えた光学センサ技術と展望
全地球上の雨と雲を観測する電波センサ技術
リモートセンシングデータの向上を実現するSAR画像処理技術
衛星画像を活用した産業廃棄物監視システム

ロードマップの実現を支える技術と製品（基盤技術）

宇宙技術を支える基盤技術や開発プロセス
月惑星探査を支える軌道計画と要素技術
宇宙用耐放射線性POL DC/DCコンバータの開発
宇宙開発向けプリント配線板の認定状況と今後の展開

ロードマップの実現を支える技術と製品（誘導制御計算機）

ロケット用誘導制御計算機の変遷と展望

小惑星探査機「はやぶさ」

小惑星探査機「はやぶさ」の開発と成果

◆ NEC Information

NEWS

NEC C&C財団25周年記念賞表彰式開催



Vol.64 No.1
(2011年3月)

特集TOP