

宇宙事業ビジョンとロードマップ

市場動向、産業政策の変化をチャンスととらえ、NECの宇宙事業はグローバルソリューション提供企業への自己変革を行います。これまで培ってきた小型化技術やセンサ技術を、IT・ネットワーク技術と融合させたソリューション事業として推進し、海外新興国を中心にしたグローバル市場への展開を目指します。NECは宇宙事業ビジョン・ロードマップを指針として、この目標の実現に向けて一丸となって取り組む決意です。

執行役員
兼 航空宇宙・防衛事業本部長

近藤 邦夫

1 まえがき

現在、宇宙事業は大きな転換期を迎えています。市場の動向及び産業政策はここ数年間で大きく変化しており、環境変化にいち早く適応することが新たな競争優位を築くことにつながります。

こうした状況を踏まえ、宇宙事業が新たに目指す方向性を、事業に携わる全員が共有して変革のスピードを高めることを目的とし、行動指針となる「NEC宇宙事業ビジョン」「宇宙事業ロードマップ」を2010年夏に策定しました。

これらはNECグループ内で共有する目標であると同時に、お客様に対して「NECはこう変わります」というコミットメントでもあります。

2 宇宙事業を取り巻く状況と課題

2.1 市場の状況

2008年度の国内宇宙関連市場規模は約7.2兆円であり、年率5%程度の順調な成長を続けています（2010年度 日本航空宇宙

工業会調べ）。しかし市場の95%以上は衛星通信・放送、カーナビゲーションなどの一般ユーザー向け利用産業が占め、NECが主要な事業ドメインとしている“宇宙機器製造産業”の規模は約2,500億円に過ぎません。更に、この機器製造市場は政府宇宙開発予算への依存度が高く、近年の財政状況を反映して非常に厳しい状況にあります。この傾向は世界規模で見ても同様です。

利用分野別では、市場の過半数を占める通信・放送市場が既に成熟期にある一方、新たな成長分野として地球観測（リモートセンシング）市場が注目されています。宇宙という“場所”が持つ広域性、越境性を生かした地球環境や災害モニタ、測位情報と関連情報を組み合わせた地理空間情報サービスなど、宇宙の実利用場面が拡大することが見込まれます。

2.2 産業政策の変化－開発から利用へ

宇宙基本法を契機として、わが国の宇宙産業政策は“開発”から“利用”へと大きく舵を切りました。更に、2010年に制定された「新成長戦略」においても宇宙開発利用の推進が謳われています。

このように、宇宙産業を21世紀の戦略産業の1つと位置付け、以下の4つの施策を通じて国際競争力強化に取り組むことが、

政府の明確な意志として打ち出されています。

- 1) 社会インフラとしての継続的な宇宙利用プロジェクトの推進
- 2) “宇宙外交”と呼ばれる、外交手段あるいは目的としての宇宙開発利用
- 3) 安全保障分野における宇宙利用の推進
- 4) 先端的研究開発を通じた産業全体のレベルアップ

こうした政策変更によって企業は産業化に向けた支援を得る一方で、当然のことながら企業側においても変化への迅速な対応が強く求められることとなります。NECの宇宙事業ロードマップは、変化を好機としてとらえ、更にはNEC自身が変革していくための指針ともなるものです。

2.3 NEC宇宙事業の目標

NECグループビジョンV2017「人と地球にやさしい情報社会をイノベーションで実現するグローバルリーディングカンパニー」の実現に向け、宇宙事業においては次の3点を事業経営における最上位課題としています。

1) トップライン引き上げ

アクセス市場と事業領域の拡大を通じて、10年後の宇宙事業規模を現在の2倍となる1,000億円事業にする。

2) コスト競争力の増大

標準化の推進によって繰り返し生産比率を高め、コストの低減を図る。

3) 事業安定化

少数顧客への過度な依存から脱却してグローバルに事業を展開し、利用分野を含む幅広い事業展開によって市場変動リスクを低減し、継続的な投資を可能にする事業構造を構築する。

宇宙事業ビジョン・ロードマップは、これらの事業目標を明確にするとともに、実現のための道のりを示したものです。その内容を以下並びに本特集の「ロードマップ実現に向けた取り組み」において紹介します。

3 宇宙事業ビジョン

3.1 宇宙ソリューション企業への変革

NECでは国内の研究開発に重点を置いた“衛星製造メカ”体質から脱皮して、“グローバルな宇宙ソリューション提供”を行うソリューション企業への変革を志向していきます（図1）。

NECグループビジョンV2017に基づくアクションとして、宇宙事業においては「宇宙というイノベーションツールを使って各種のソリューションをグローバルに提供していく」ことを目

指します。

NECの10年後の“ありたい姿”は、通信と地球観測の融合による“統合宇宙利用システム”の提供と、それを用いたリモートセンシングデータ利用サービスとを提供する宇宙ソリューション企業です。宇宙から取得した観測データと地上の各種センサデータを組み合わせて処理・加工・蓄積し、ユーザの必要とする情報が“いつでも”“どこでも”“誰でも”“何でも”利用可能な情報サービスの提供を目指します（図2）。

こうしたソリューションを実現するための鍵となるIT・ネットワーク技術と、宇宙セグメントにおける小型化技術やセンサ技術は、いずれもNECが高い技術と豊富な実績を持つ分野です。高い技術力と豊富な経験に裏付けられた製品・サービスを武器にグローバル市場へ事業展開をするとともに、情報サービス事業への事業ドメイン拡大を積極的に推進し、宇宙事業の新たな姿を実現していきます。

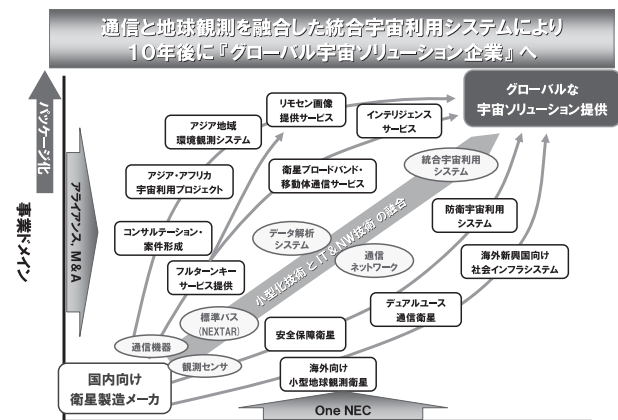


図1 NEC宇宙事業ビジョン

利用システム・ITネットワーク・宇宙プラットフォームをトータルで提供しリモートセンシング情報のユビキタス利用を実現

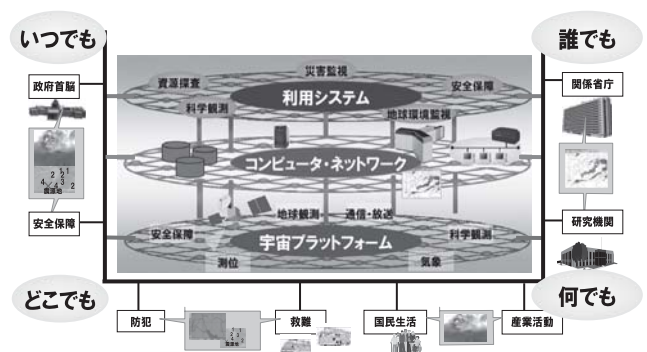


図2 統合宇宙利用システム

3.2 グローバル市場への展開

グローバル事業展開における主要ターゲットは、アジア・アフリカ・中南米などの“宇宙新興国”です。これらの国々ではリモートセンシングデータ利用による社会的課題（環境汚染、資源管理、自然災害）の解決、及び先端産業である宇宙関連技術の獲得を通じた産業振興に対する強いニーズが存在します。

NECは、入手性や経済性に優れた小型地球観測衛星を用いた統合宇宙利用システムが、新興国の宇宙利用ニーズに対する最適な解決方法であると考えます。データ利用システムというハードウェアと技術供与・人材育成というソフトウェアをパッケージ化し、社会インフラシステムの一部として提供することを目指します。このシステムの中核となる小型地球観測衛星の開発を、経済産業省殿の“先進小型衛星（ASNARO）”プロジェクトにて行っています。ASNAROはNECが長年培った小型軽量化技術と、“はやぶさ”で開発・実証した自律制御技術を採用した最新の小型衛星であり、わずか500kg未満でありながら2t級の商業用地球観測衛星と同等レベルの観測性能を実現します。

この小型衛星を中核とし、NECグループが保有する各種ITアプリケーションと融合することにより、魅力あるソリューションを構築し、更には海外事業ネットワークを活用した“One NEC”の力で宇宙事業のグローバル化を推進します。

3.3 事業ドメインの拡大

収益源を、従来の製品開発から利用システム・サービス提供

へと拡大するために、プロダクトの標準化と“フルターンキー”事業遂行能力の向上を目指しています。

標準化については、ASNAROの技術成果に基づく標準衛星バスNEXTAR（NEC Next Generation Star）を開発し、搭載する観測センサと組み合わせたラインアップ整備を図ります。並行して地上システム（追跡管制局、データ受信・処理設備）の標準化とメニュー化を進めます。

また、ソリューション提供のバリューチェーン（コンサルテーション～システム構築・メンテナンス～サービス提供）全体にわたる事業遂行能力を向上するため、社外との連携（アライアンス及びM&A）を積極的に活用したスピード感のある事業展開を行います（図3）。

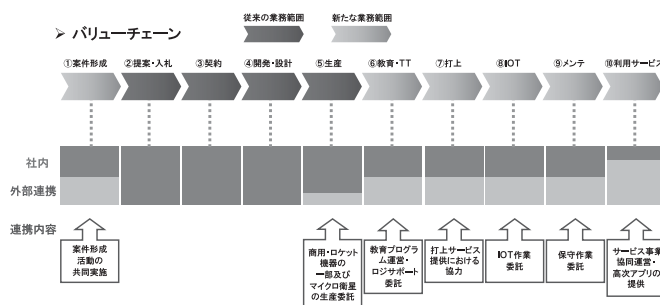


図3 バリューチェーンの整備

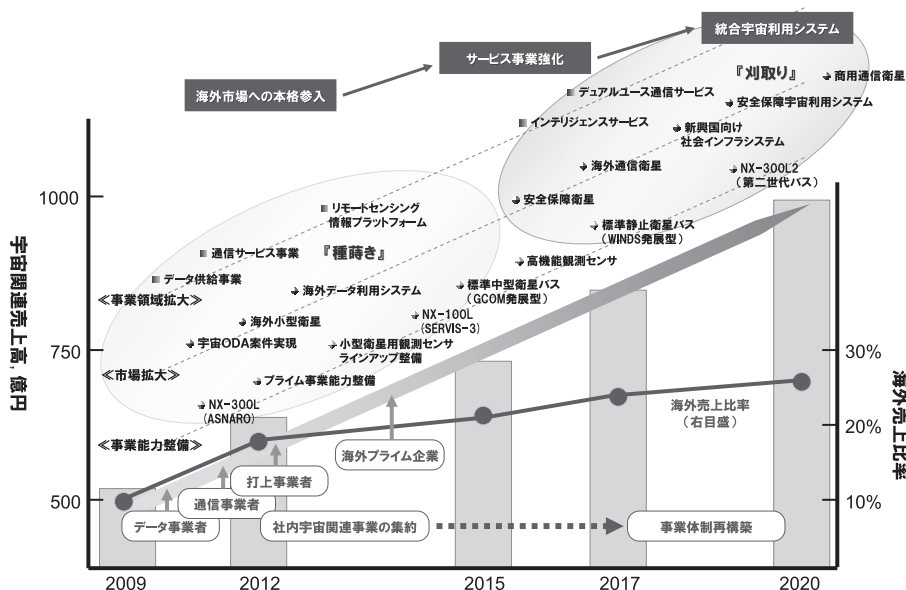


図4 宇宙事業ロードマップ

4 宇宙事業ロードマップ

4.1 “ありたい姿”へのアプローチ（2つの展開フェーズ）

2020年の宇宙関連事業規模を現在の2倍にするため、海外ビジネス（商用機器+小型衛星）及び国内の安全保障宇宙利用を成長分野として注力します。これによって従来の研究・開発分野に海外向け商用、安全保障を加えた宇宙事業の“三本柱”を確立し、安定した事業構造へと変革します。

この変革プロセスを“種蒔きフェーズ”と“刈取りフェーズ”に分けて遂行します（図4）。

種蒔きフェーズではソリューション事業能力の向上に重点を置き、標準製品ラインアップ整備と社外連携体制の構築を推進します。社内体制についても見直しを進めて事業効率の改善を図り、新たな市場環境やニーズへの対応力を強化します。そして政府間協力学ーム（ODAなど）と連携した宇宙新興国へのアプローチにより、グローバル市場への進出を目指します。また、サービス分野への事業領域拡大に向けた準備として、専門事業者との連携を含む事業体制の構築と、エンドユーザが容易にリモートセンシングデータにアクセスできるような仕組みやシステム（情報プラットフォーム）の構築に注力します。

安全保障のための宇宙利用分野においては、社内の安全保障関連アセットとの連携及び社外との積極的協力を通じて、強固な事業体制を実現します。

刈取りフェーズでは、前フェーズで整備した事業能力を使ってアクセス市場/事業領域をいっそう拡大し、目標とする統合宇宙利用システムの構築とデータ利用&配信サービス事業を本格的にスタートさせます。また、事業規模と領域の拡大に併せて、事業体制の再構築を行います。市場拡大では新興国向け社会インフラシステム輸出の本格化と、安全保障宇宙利用システム提供及び商用通信衛星市場への参入を目指します。

4.2 事業構造の変革

以上、宇宙事業ビジョン・ロードマップについて述べましたが、これを効率的に遂行していくためには「通信・放送・測位」「地球観測」「将来大型」「ロケット搭載機器」「安全保障」「科学・技術開発」「商用機器」といった市場別の事業分野（SBU）ごとに細分化して役割分担を明確にすることが重要であると考えます。各SBUの位置付けを、“基盤事業分野”と“ソリューション事業分野”に大別して示します（図5）。

基盤事業分野に属するのは、安全保障、科学・技術開発、商用機器の各SBUです。これらの事業は安定した収益の確保と将来の糧となる新規技術開発を通じて、宇宙事業の基礎となる役割を担います。

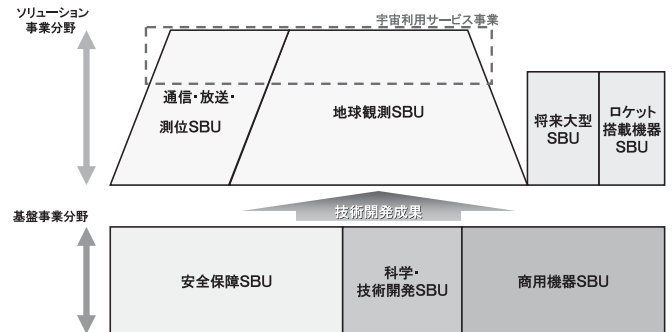


図5 宇宙事業構造

ソリューション事業分野に属するのは、通信放送・測位と地球観測SBUです。統合宇宙利用システム/サービス事業の中核を担う宇宙事業の成長ドライバーとしての役割を担います。

いずれの事業分野にも属していない将来大型SBUは20年後の宇宙事業の柱を目指した長期的な事業形成を目指し、ロケット搭載機器SBUは安定して堅実な事業遂行を通じて宇宙事業の発展に貢献します。

本特集の後半では、ロードマップの実現を支える各種の技術/製品を紹介します。

5 むすび

NECは、宇宙事業ビジョンと宇宙事業ロードマップを羅針盤として新たな目標に向かってチャレンジします。

私どもは日本の宇宙開発のパイオニアとして培った高い技術力と豊富な経験、更には全社で保有するIT及びネットワークの技術を組み合わせ、NECグループビジョンが掲げる“人と地球にやさしい情報社会”の実現に貢献していきます。

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覧ください。

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「ASNARO」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