

宇宙分野におけるグローバル市場への参入戦略

坂上 謙太郎

要旨

宇宙産業のマーケット・産業政策の変化から生き残るためには、宇宙事業のグローバル化が必須であり、そのための施策として、NECは小型衛星をコアとした「グローバルな宇宙ソリューション」を提供できる企業となることをロードマップの骨子として位置付けました。そのためにはプロダクト（事業ドメイン）とともにユーザの拡大が必要であり、海外、特に宇宙新興国への参入を目指します。その施策は、従来の欧米・中国・ロシアなどの宇宙先進国とのビジネスとは大きく異なり、単なる機器売りだけではなく、ハード・ソフトを含めたパッケージ提供が必要となります。また、資金面や技術導入などにおいては、民間企業では限界があるため政治的支援が必要であり、政官民一体となった活動が必要となります。このような施策を中心として、NEC宇宙事業は海外を中心としたグローバルソリューション企業を目指します。

キーワード

- 海外商用市場 ● 宇宙新興国 ● 小型衛星 ● ODA ● 技術供与 ● 人材育成 ● 輸出許可 ● 宇宙外交

1. はじめに

現状のNEC宇宙分野の海外商用ビジネスは、通信衛星搭載用を主とするコンポーネントやサブシステムを、ビッグ5といわれる欧米メーカ (SS/L: Space Systems Loral, BSS: Boeing Satellite Systems, LMCSS: Lockheed Martin Commercial Space Systems, EADS Astrium, TAS: Thales Alenia Space) や中国、ロシアの衛星システムメーカへ供給するのがほとんどです。

しかし、「開発から実用」「機器製造から利用・ソリュー

ション提供」などのマーケット・産業政策の変化から、宇宙事業のグローバル化が必須となり、そのための施策として「小型衛星をコアとしたグローバルな宇宙ソリューション」を提供できる企業となるというNEC宇宙事業ビジョンを掲げました（図1）。

本稿では、NECが推進する宇宙分野におけるグローバル市場への参入戦略の概要について紹介します。

2. プロダクトとマーケットの同時拡大

NECの宇宙海外ビジネスの現状は、衛星システムメーカへのコンポーネント供給がメインとなっています。事業規模を拡大するには、「プロダクト（事業ドメイン）の拡大」と「マーケットの拡大」の双方が必要です（図2）。

「プロダクトの拡大」としては、現状のコンポーネントレベル、サブシステムレベルを基盤として維持・発展させながら、衛星システムレベル、最終的には地上、ユーザへのデータ・アプリケーションという社会インフラとしての「トータルソリューション提供」を目指します。

一方、「マーケットの拡大」としては、欧米、ロシア、中国、インド、韓国などの宇宙先進国は、需要と供給が各国内で閉じており、衛星システムレベルの参入は比較的困難となっています。また、地球観測衛星システムは通信衛星シ

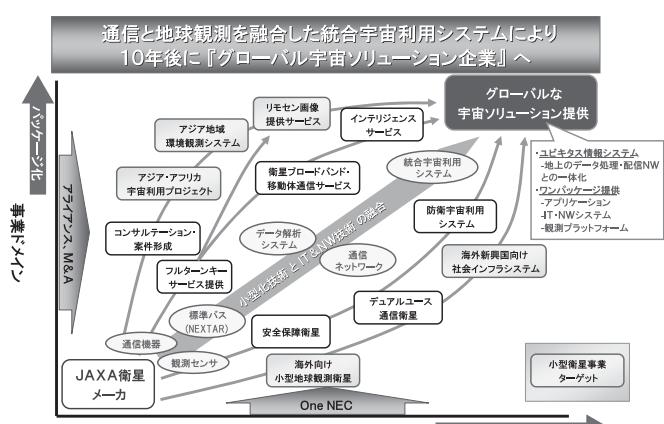
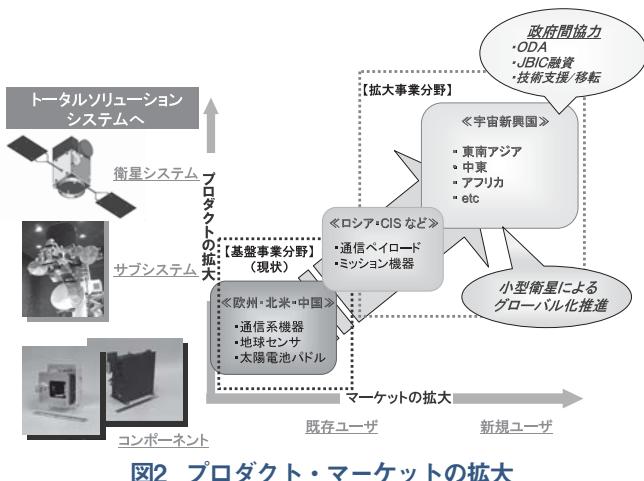


図1 NEC宇宙事業ビジョン



テムと異なり、国家プロジェクトとしての位置付けが強く、費用が多少割高になっても自前で調達する傾向にあります。

よって、NECは今後、宇宙利用が促進されると期待される東南アジア、中東、アフリカ諸国などの「宇宙新興国」をターゲットとしました。

3. 宇宙新興国参入の基本戦略

宇宙新興国は宇宙利用に対するニーズはありますが「具体的にどのようなシステムが必要なのか?」「どのように利用するのか?」が明確になっていないケースが多く、通常の商用ビジネスのような「要求仕様書」は存在しません。よって、まずは「どのような問題を抱えているのか?」「誰が欲しいのか?」「誰が管理するのか?した方がいいのか?」などをヒアリングして、顧客にとって最適(最大公約数的)なソリューションを提案することが必要です。

一方、資金的にも宇宙先進国と比べて格段に少なく、従来の高価な大型衛星システムの導入は困難であるという問題もあります。よって、比較的安価な小型・高機能衛星システムをODA(Official Development Assistance: 政府開発援助)やECA(Export Credit Agency: 輸出信用機関)などの資金支援を絡めた提案が不可欠です。

また、リソース的にも十分に備わっていないケースが多く、技術導入(Technology Transfer)にかかる人材育成(Capacity Building)も提案メニューに入れることが重要です。

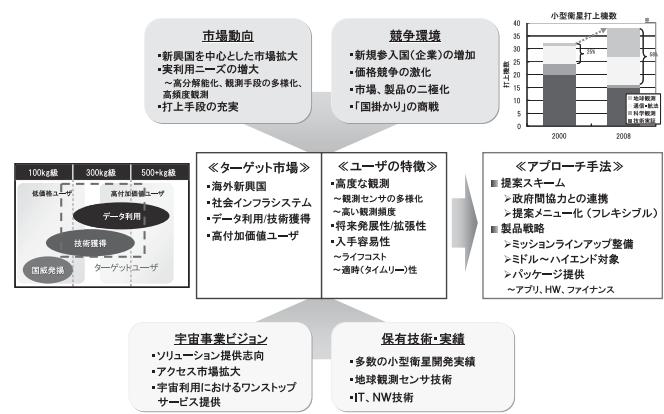
これら各国の事情を十分に調査・把握し、その時点で最適

なサービスを提供します。例えば、既存データの購入方法及び評価用の最小限の端末などを無償資金支援で賄うケースから、既に外国製衛星を保有・運用しており、宇宙産業の自立化を目指し、次のステップとして衛星設計・製造ノウハウ及び試験設備一式まで要求するケースがあり、おののの要求に対して柔軟かつ迅速に対応できるメニューをNECは構築しています。

しかし、地球観測衛星分野は国家プロジェクトとしての位置付けが強く、宇宙新興国ほどその傾向が強いので、民間企業であるNEC単独でのアプローチでは、このような相手国の状況を十分に勘案した多種多様なメニュー提案を有していても、政府主導で参入しているフランス、イギリス、ベルギーなどの欧州各国や中国を凌駕することは困難であり、これまで日本には無かった政府間協力の傘が必要です。

よって、NECは経済産業省殿、財務省殿、外務省殿そして内閣官房宇宙戦略事務局殿に対して「宇宙の外交利用」つまり、宇宙を利用した国家間友好関係の構築・促進や鉱物資源、食糧の安定供給という「外交のための宇宙」と国家トップセールスやODAなど資金支援という「宇宙のための外交」の双方向の関係構築を積極的に依頼しています。図3に宇宙新興国実利用ユーザーへのパッケージ提供スキームを示します。

また、NECの事業範囲としては、これら政府間協力の下、「利用ニーズの引出・整理(種蒔き)」から「利用の促進・安定化(産業化)」までのサイクルを、先進型小型衛星システムを中心とした利用システムや利用技術、そしてそれらに必要な人材育成などを網羅したトータルパッケージを、おの



ロードマップ実現に向けた取り組み 宇宙分野におけるグローバル市場への参入戦略

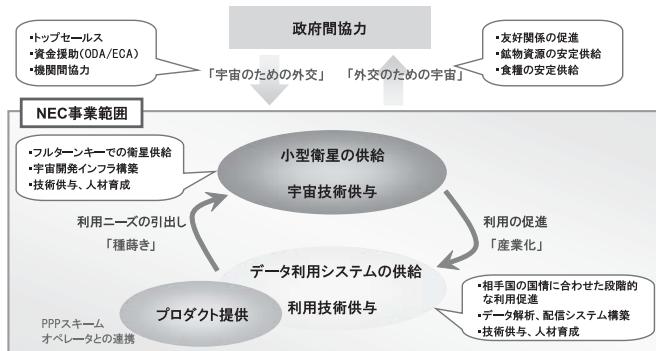


図4 宇宙新興国への事業展開スキーム

おのの国情に合わせて段階的に提供することです（図4）。

4. 宇宙新興国への提案メニュー

宇宙新興国の地球観測衛星利用分野では、災害監視、環境モニタ、資源・エネルギー探査、農業への適用などのリモートセンシング的利用が多くを占めます。これらアプリケーションは衛星システムだけでは機能せず、通信環境、GPSシステム整備といった社会インフラ基盤の下支えも必要であり、それらの配備や状況に応じた支援アイテムが必要となります。

また、最初から十分な自国資金を有しているケースは稀であり、多くの場合には、資金的支援が必要となり、比較的小規模で短期間に準備できる技術協力から大規模な円借款供与まで、おののの国情及びステップに応じた支援提供が必要です。

これら「アプリケーション」「支援アイテム」そして「（資金・技術）支援スキーム」のメニュー化を図5に示します。

5. 宇宙新興国進出への課題

これまで述べたように、宇宙新興国は欧米などの宇宙先進国と比べ、「資金規模」や「輸出規制」そして「技術レベル」において大きな隔たりがあり、これらを解決するためには民間企業だけでは限界があり、国の参画・支援が必須です。

宇宙新興国特有の課題とそれらに対し、国のレベルで対応が必要と思われる事項は以下のとおりです。

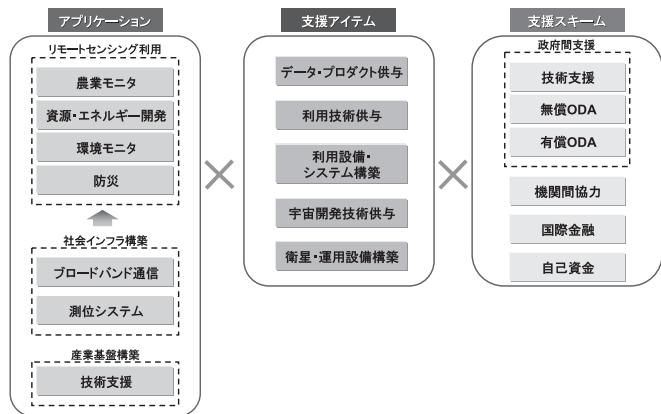


図5 宇宙新興国に対する提案メニュー

(1) ODA付与手順の迅速化

関係省庁（外務省殿、財務省殿、経産省殿）間のタイムリーな調整、論点は以下のとおり。

- 1) 宇宙システムがODA付与の大前提である「Basic Human Needs」といえるのか？
- 2) 円借款期間に対する衛星寿命（5年）の妥当性？
- 3) 宇宙関連技術の軍事転用無しをどう担保するか？

(2) 輸出許可（EL：Export License）支援

EL取得支援（製品、技術供与）、データポリシ（画像データ提供）、論点は以下のとおり。

- 1) どこまでが機密な技術か？（現状は明確な線引きがない）
- 2) 海外の開示状況も踏まえ、国内産業保護と海外競争力とのバランスをどう取るか？

(3) 宇宙外交の活発化

以下の政府間協議の活発化が必要。

- 1) 各種機会（人材育成、打上支援、衛星・画像データ供与など）の提供
- 2) 関係省庁間の調整

農業・洪水・資源など宇宙利用プロジェクトに複数の省庁が関与する場合、政府としての足並みをそろえることが必要。

NECは既に具体的に宇宙新興国への提案活動を推進中であり、そのなかで、上記の国家支援を受けています。このような宇宙新興国へのシステム輸出は国内初であり、どのようなことも“初めて”的なケースは難産ですが、これを突破するこ

とにより、継続的な案件形成の弾みとなると考えています。

6. おわりに

以上、NECが推進している宇宙分野におけるグローバル市場への参入戦略の概要について紹介しましたが、NECがまずやらなければならないことは、“宇宙”“人工衛星”に対する以下の先入観を払拭することです。

(1) 最先端技術の結集であり、高価であり、新興国には贅沢品である。

(2) 軍事転用の危険性が極めて高い。

(3) 新興国には使いこなす能力が備わっておらず、宝の持ち腐れである。

(1) に対しては、地球観測衛星にしても通信衛星にしても、衛星が持つ位置の優位性から、情報インフラを安価かつ短期間で整備できます。例えば、新興国が先進国と同等の地上情報インフラを整備するには、格段に多くの資金と期間が必要となるでしょう。また、これまでの研究開発の中心であった人工衛星に比べて、NECが開発中の小型高機能衛星は格段に安価にすることを目標としています。

(2) に関しては、相手国の国情を十分に精査したうえで、使用目的を明確にし、性能（例えば空間分解能など）を既存商用衛星レベル以下に抑えることで十分に防ぐことが可能です。また、契約的な縛りを政府間公文書で入れることも歯止め効果となります。

(3) については、上記で述べたように技術移転と人材育成をパッケージとして提供するので、客先（相手国）側に必要な設備と人材のインフラが獲得できます。

最後になりますが、NECが最終的に求めているのは利益追求の単なる製品の売り込み・売り切りではなく、“宇宙”“人工衛星”という便利なツールとNECが有するITとNW技術を融合させることにより、より安心・安全な社会インフラを継続的に提供することで、宇宙新興国に貢献することができます。

執筆者プロフィール

坂上 謙太郎
米州MEA営業本部
部長

NEC 技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただき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「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