

# 宇宙基本法に基づく宇宙開発利用の推進に向けた提言

2011年5月17日  
(社)日本経済団体連合会

日本経団連は昨年4月に「国家戦略としての宇宙開発利用の推進に向けた提言」をとりまとめ、宇宙産業の基盤強化や官民連携による内外の市場開拓などの成長戦略や、衛星やロケットの具体的なプログラムの推進の必要性を訴えた。

その後、6月に政府が策定した「新成長戦略」においては、宇宙分野の施策として、宇宙産業の振興、宇宙システムのパッケージによる海外展開、小型衛星・ロケットの開発等が盛り込まれた。宇宙開発戦略本部でも「宇宙分野における重点施策について」(5月)、「当面の宇宙政策の推進について」(8月)などの重点施策を相次いで打ち出している。

こうした宇宙政策のベースとなるのが宇宙基本法であり、同法に基づき2009年6月に策定された宇宙基本計画では、2009年度から5年間で宇宙関係予算の倍増と総額で最大2.5兆円の政府資金が必要との試算が示された。2010年度の宇宙関係予算は前年度比10.4%増となったが、2011年度は前年度比8.6%減の3,099億円となり、2009年度のレベルに逆戻りし、計画が順調に進展しているとは言い難い状況である。わが国の財政状況は厳しいものの、開発と利用を車の両輪として宇宙政策を重要な国家戦略として進めていくには、宇宙基本計画を軸とし、宇宙関係予算の拡充に向けて最大限の努力をする必要がある。

現在、宇宙開発戦略本部においては、専門調査会が宇宙分野の施策の重点化等の検討を進めており、7月に提言をとりまとめる予定である。本年3月に発生した東日本大震災は、国難とも言える未曾有の被害をもたらしたが、宇宙を活用した復旧・復興や防災インフラの構築などは、国民の安全・安心の確保に大きく貢献する。こうした現下の重要課題を踏まえ、日本経団連として改めて宇宙開発利用について提言する。

## 1. 宇宙開発利用の重要性

### (1) 宇宙開発利用をめぐる動き

わが国では、2008年に超党派で宇宙基本法が策定された。これによって、研究開発中心であった宇宙政策を転換し、産業振興、安全保障、外交などの総合的な視点に立って、利用を重視する宇宙政策を進めることとなった。観測、測位、通信・放送など、わが国における宇宙開発利用の必要性・重要性は高い。こうした政策を中長期的に積極的かつ意欲的に進めるため、宇宙基本法に基づき、政府の司令塔として内閣に設置された宇宙開発戦略本部が宇宙基本計画を策定した。

一方で、米国、欧州、ロシアといった先進国に加え、中国、インドなどの新興国が国家威信をかけて戦略的に宇宙開発利用に取り組み、有人や月探査など

の宇宙活動や宇宙外交を展開している。

例えば米国では昨年 6 月にオバマ大統領が国家宇宙政策を発表し、宇宙産業の活性化、国際協力の拡大、輸出の促進などを打ち出している。欧州では EU と ESA（欧州宇宙機関）が共同で宇宙戦略を策定し、宇宙産業の振興などを図っている。中国では、途上国に対する宇宙分野の支援を通じた資源外交の展開や有人宇宙活動にも積極的に取り組んでいる。

## **(2) 宇宙開発利用の意義**

第 1 は国民生活の向上である。宇宙からの観測、測位、通信・放送などは、気象予報、カーナビ、テレビ放送など日常の生活に欠かせないものとなっている。また、大規模自然災害に対する防災・減災などの面でも重要な役割を果たす。

第 2 は安全保障の確保である。宇宙基本法によって、国際宇宙条約が規定する宇宙の平和利用原則の解釈に従って、非侵略目的の宇宙開発利用を推進することが可能となった。北朝鮮による混乱の発生など、北東アジア情勢は引き続き緊迫しており、宇宙からの警戒・監視や情報収集が必要である。また、わが国は四方を海に囲まれており、宇宙を活用した海洋の監視も重要である。

第 3 は外交への貢献である。わが国の優れた宇宙インフラの輸出や、衛星から取得する様々な情報やデータを近隣諸国に提供することで、わが国の国際的なプレゼンスの向上や資源確保にも寄与する。政府間の協力関係の強化は宇宙開発利用を推進するために重要である。

第 4 は科学技術の向上である。昨年 6 月に帰還した小惑星探査機「はやぶさ」は、わが国の宇宙科学研究者のレベルの高さを世界に示し、国民に夢と希望を与えた。国際宇宙ステーションでは、わが国の実験棟「きぼう」で宇宙飛行士が活躍するとともに、スペースシャトル退役後の輸送手段である HTV（無人輸送機「こうのとり」）が安定的に打ち上げられており、今後の継続的な輸送手段として国際的に高く評価されている。

## **2. 重要な宇宙インフラの構築と維持**

### **(1) 国の責務**

日本は独自の打ち上げ能力および様々な分野に利用される衛星の開発能力を持っている。これらを活かし、国民生活の利便性の向上、安全・安心や安全保障の確保に向けた宇宙インフラの構築と維持は国の重要な責務である。

観測、測位、通信・放送は宇宙システムを利用する 3 大分野である。特に、衛星系、打ち上げのための輸送系、運用等のための地上系は国が整備すべきインフラである。これらを安定的に維持し、衛星のシリーズ化などによるデータの継続性の確保等を通じて広範な利用が促進される。また、優れた宇宙インフラの構築や維持・活用によって確立される技術や利用サービスが国際協力や輸出の基盤となる。

宇宙インフラと利用システムを連携させ、社会インフラとしての機能強化を図るべきである。日本の強みである質の高い宇宙インフラの構築や効果的な利用の実証・確立により、わが国が宇宙利用先進国となることが宇宙産業の海外展開にとって重要である。

継続的かつ安定的に衛星の画像や測位情報を利用するためには、運用を地上から支える管制システムやデータの保全システムが必要不可欠である。国際社会で円滑な活用を促進するためのデータポリシーを策定するとともに、データアーカイブを含めた地上における利用促進システムを整備すべきである。

また、デブリ観測など、宇宙環境の監視や宇宙空間における事故防止に関わる技術の向上やシステムの整備については、国際社会への貢献度も高いことから積極的に取り組むべきである。

宇宙インフラの構築と維持は、部品を含めた国産技術による開発や調達が基本となる。また、宇宙インフラやシステムの運用を担う研究者や技術者等の人材育成に努めるべきである。このため生産・技術基盤の確立に向けた予算の確保・拡充が不可欠である。

## **(2) 宇宙を利用した防災インフラの構築**

東日本大震災において津波は甚大な被害をもたらしたが、宇宙からの観測、測位、通信などの機能を活用した効果的な防災インフラを構築する必要がある。

大震災による地上の通信ネットワークの寸断に対して、民間の通信衛星とともに技術試験衛星「きく 8 号」や超高速インターネット通信衛星「きずな」による宇宙からの通信ネットワークの確保や、陸域観測技術衛星「だいち」による被災状況の全容の把握などが行われた。今後こうした宇宙からの防災・減災システムを一層強化する必要がある。

準天頂衛星「みちびき」の衛星測位による基盤地図情報の整備は、被災地の復旧・復興にとって重要な役割を果たす。将来的には、高精度の衛星測位の機能を活用して、津波などの位置と到達時間を正確に算出し、災害情報と的確な避難指示を携帯電話へ配信したり、双方向通信による被災者の安否確認や位置特定を行えるシステムが構築できる。

こうした宇宙を利用した防災インフラの構築は、わが国にとって不可欠だけでなく、近隣のアジア諸国をはじめ地震、津波、洪水、台風などの自然災害に苦しむ国に対する有力なパッケージ型輸出案件になるとともに、国際貢献にもつながる。

## **(3) 主要分野**

### **① 観測**

観測分野では、災害監視、環境保全、資源探査において広域性や迅速性を有する衛星が果たす役割は大きい。災害監視に関しては、広域的な被災状況の把握とともに、高分解能センサー等によるピンポイントの画像も入手できる。

本年 4 月まで陸域観測が「だいち」により行われていた。観測分野は世界的に見ても、新興国における地図作成や、自然災害の状況把握、国土保全、資源確保等に向けた利用の進展が見込まれ、「だいち」の後継機の開発を着実に進めるべきである。

「いぶき」は高性能の温室効果ガス測定装置を搭載した衛星であり、今後の環境問題に対して日本が主導的な役割を果たすうえで重要である。気象衛星「ひまわり」や地球環境変動観測衛星も、国際貢献を進めるため重要である。

## ②測位

現在、欧州、ロシア、中国、インドなどが米国のGPSに依存するのではなく、独自の測位衛星システムを構築しているなかで、安全保障、防災、産業利用等の観点から、わが国としても自律測位衛星システムを構築することが求められる。

GPSの補完・補強機能を有し、測位精度をGPSの10倍程度に高めることができる準天頂衛星初号機「みちびき」が、昨年9月に打ち上げられた。準天頂衛星に静止衛星を加えた自律測位衛星システムは、公共サービスとして測位情報を提供する社会インフラとしての役割を担う。加えて、探索・救難(Search and Rescue)の機能や非常時の双方向通信等の機能を付加することにより、人命救助(Safety of Life)等への貢献や防災体制の強化も可能となる。

また、高精度の位置情報を活用した自動車、鉄道、携帯電話等への新たな情報提供ビジネスや、アジア・太平洋地域における海外展開や国際協力が促進される。

こうした測位衛星システムが果たす重要な役割については、地理空間情報活用推進基本計画の改訂において明記すべきである。

今後、各国の測位衛星システムの相互運用性の確保等が課題となることから、わが国としてリーダーシップを発揮して国際的な枠組みやルール策定などの場に主体的に参画することが求められる。

## ③通信・放送

通信・放送分野では、既に民間オペレータによる衛星通信サービスが進展しており、衛星の大型化、大容量化、長寿命化などの先進的な技術開発を進めることが国際競争力強化の観点で重要である。

また、大規模災害時の衛星による緊急通信ネットワークについては、国民生活の安全・安心に資する国のインフラとして構築することが求められる。

例えば、通常地上回線経由の携帯電話の通話を、災害時には衛星経由でシームレスに接続できる衛星通信システム(地上・衛星共用携帯電話システム)を、アジア全域に提供できるシステムとして開発・構築して海外展開を図ることが考えられる。先進的な衛星通信技術の速やかな開発は、通信インフラの海外輸出を促進するための競争力強化につながる。また、衛星携帯電話やポータ

ブル衛星電話装置を災害時に確保することも重要である。

放送分野においては、スーパーハイビジョンの実用化など新たな衛星利用技術の開発が重要である。

#### ④安全保障

安全保障の分野では、昨年12月に閣議決定された「防衛計画の大綱」には宇宙開発利用の推進による情報通信機能の強化が盛り込まれ、「中期防衛力整備計画」には衛星通信網の構築が明記された。その際、民間企業の資金、経営能力および技術的能力などを積極的に活用することが求められる。

宇宙を利用した情報収集や早期警戒等の機能の強化も重要であり、現行の宇宙開発利用の基本方針に代わって、国産技術による自律性を持った新たな方針や計画を策定することが求められる。

#### ⑤エネルギー

将来の太陽光エネルギーの本格的な利用に資するため、まず低軌道に宇宙太陽光発電システム衛星を打ち上げ、宇宙から地上へのエネルギー伝送技術など宇宙太陽光発電の研究開発や実証実験を推進すべきである。

#### ⑥有人宇宙活動

有人宇宙活動分野では、現在、地上から国際宇宙ステーションに物資を運搬しているHTVに回収機能を付け加え、国際宇宙ステーションから地上への輸送システム能力を新たに獲得することは、わが国の宇宙活動の拡大・発展に資するとともに、外国とのパートナーシップの強化など外交面でも重要である。

#### ⑦宇宙科学

宇宙科学については、「はやぶさ」をはじめ世界をリードする数多くの成果をあげている。国際協力も活用しつつ、天文観測や月・惑星探査などを継続的に実施すべきである。こうしたミッションを機動的に行うため、小型の科学衛星の開発も推進する必要がある。

#### ⑧輸送

宇宙輸送システムは全ての宇宙開発利用の根幹となるインフラであり、わが国が人工衛星等の打ち上げを自在に行うために維持すべきである。

輸送要求に応じて、小型や大型などの様々な大きさの衛星等を確実かつ効率的に宇宙に打ち上げる能力を維持・向上させることは、わが国の宇宙開発利用の基盤強化だけでなく、国際協力における重要な役割を担うためにも不可欠である。

基幹ロケットについては、H-IIAの安定的な運用と信頼性の一層の向上を図るとともに、多様な打ち上げに対応し、高い国際競争力を持つ次期基幹ロケッ

トの開発に着手すべきである。また、小型衛星の効率的な打ち上げのため、小型ロケットの開発も着実に進めるべきである。

### **3. 宇宙産業の振興**

#### **(1) 宇宙産業市場への進出**

宇宙利用産業の世界市場規模は通信・放送を中心に約 800 億ドル（2007 年）となっており、年間 14%で伸びる成長市場である。さらに、米国のGPSに加え、欧州、ロシア、中国、インドなどが独自の測位衛星システムを整備しつつあり、カーナビなどの地上機器市場も含めて、今後の有望な市場である。こうした市場の獲得に向けて、諸外国が力を入れている。

そうしたなかで、日本の宇宙産業が高い技術力とサービス力などを活かし、世界の宇宙市場のニーズに適した製品・サービスを提供することが、わが国の新たな成長の原動力となる。

#### **(2) 宇宙産業戦略の策定**

民需を開拓するにあたり、まず官需による先端技術の開発と国際的に標準化された宇宙システムの開発が求められる。また、衛星の信頼性の確保が必要であり、打ち上げ機会を増やし、技術実証や利用を積み重ねるため、政府による安定的、長期間の調達（アンカーテナンシー）の確立が重要となる。

一方、現下の厳しい国家財政を考慮すると、政府支出の平準化を図りながら調達していくことも必要であり、民間資金を活用するPFI（Private Finance Initiative）の導入が有効となる。現行のPFI法（民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律）の改正にあたっては、対象施設に人工衛星および運行に必要な施設を追加すべきである。実施においては、資金規模やリスクなど宇宙システムの特性を十分踏まえて、開発と運用の主体について官民の役割分担や負担を決定すべきである。

また、将来のニーズ指向型の先導的な研究開発、宇宙産業の生産基盤の維持に向けた財政・金融上の措置、宇宙関連技術の国際標準化、防災等を目的としたアジア地域での国際的な連携強化など、宇宙利用産業の振興や海外展開を見据えたロードマップを含む総合的な宇宙産業戦略を策定すべきである。

#### **(3) 宇宙活動法の整備**

宇宙基本法 35 条に基づき、宇宙活動法等の整備をすべきである。特に、商業ベースで受注した衛星やロケットの打ち上げや運用において、事故があった場合に民間企業が負担する損害賠償責任が過度になると商業化の妨げになることから、宇宙市場への参入促進や活動への支援などに向けた法整備をすべきである。

#### **(4) 海外受注の推進**

国際競争入札において、日本政府の実用衛星や、アジアや中東などの商用衛星を日本企業が受注する事例も出てきており、着実に実績があがっている。宇宙のような国家戦略が絡む分野では、民間が海外の商用衛星を受注する場合でも国家間の関係が重要であり、国のトップセールスが大きな役割を果たす。その際、相手国の宇宙以外の社会インフラでの支援要望や、キャパシティー・ビルディングやキャパシティー・ディベロップメント等の必要性などを踏まえた省庁横断的な取り組みが必要である。

衛星打ち上げサービスの国際競争入札においては、JAXA（宇宙航空研究開発機構）衛星との相乗り打ち上げの1件の受注にとどまっている。わが国の宇宙輸送システムの国際競争力の強化に向けて、打ち上げ機数を確保して安定的な生産・打ち上げをするためには、国際市場における衛星打ち上げサービスの受注が必要であり、これに資する政府の産業基盤強化策が求められる。

新成長戦略において、アジア等の新興国の市場に対して、宇宙システムのパッケージ型インフラの輸出の重要性が指摘されているが、需要の増加が予測される通信・放送衛星や地球観測衛星等の打ち上げや運用、技術供与などが相手国から求められる。特に衛星データの利用が進んでいない途上国に対しては、国土管理や災害対策等への利用システムを含めたパッケージ提案が重要である。相手国がODAの対象となる場合もあるが、これまでODAは橋や道路などのインフラ整備に使われ、宇宙事業には適用されていない。今後は、ODAを活用して、円借款と無償（技術供与など）を組み合わせた宇宙開発利用の援助を実現することも、国によっては有効な手段となる。

### **4. 推進体制の強化**

#### **(1) 総合的な宇宙政策の推進組織(宇宙庁等)の設置**

国家戦略としての宇宙開発利用の推進に向けて、司令塔として宇宙開発戦略本部の一層のリーダーシップの発揮が重要である。同本部は各省庁の施策の総合調整を強力に図るとともに予算の管理等を行う必要がある。

まず、宇宙基本法の附則に定められた2009年を目処にした宇宙開発戦略本部事務局の内閣官房から内閣府への移管を、円滑かつ迅速に行うべきである。あわせて独自の予算権限を持つ総合的な宇宙政策の推進組織を設置して、宇宙利用の促進に向けて、測位やリモートセンシングなど複数省庁が利用に関わる宇宙インフラの開発・整備・運用・維持を一元的に行うとともに、各利用省庁と連携を図っていくことが求められる。具体的には、宇宙庁構想を含めて早急に検討を行い、こうした機能を持つ新たな組織を2012年度に内閣府に設置すべきである。

特に、準天頂衛星「みちびき」を基にした自律測位衛星システムの構築は、総合的な宇宙政策の推進に向けた試金石となる。同システムを官民の利用や国際貢献に積極的に活用すべきである。

また、宇宙利用については各利用省庁が中心になって推進するとともに、安全保障分野については高い機密性が保持できる体制が必要である。

さらに、宇宙産業振興に向けて産業界の意見等を反映する仕組みを作る必要がある。P D C A (Plan Do Check Action) サイクルのもとで開発と利用を一体化して評価することが重要である。

## **(2) J A X A (宇宙航空研究開発機構) の見直し**

宇宙基本法においては、宇宙開発利用に関する機関の見直しが求められている。まず、中核機関である J A X A については、J A X A 法を改正して国民生活の向上や産業の発展に資するため、研究開発から利用をシームレスにつなげるとともに宇宙インフラの効率的かつ効果的な運用等ができる機関にすべきである。最先端の宇宙技術開発を担う人材育成機関としての役割も重要である。

宇宙開発戦略本部事務局の内閣府への移管に伴い、実施機関である J A X A について、内閣府が積極的に関与するとともに、利用省庁も幅広く共管すべきである。また、J A X A 法には「平和利用」が規定されているが、これは宇宙基本法で規定された安全保障目的の宇宙利用と整合性が取れていない。J A X A 法の改正において、宇宙基本法との整合性の確保を図るべきである。

宇宙科学部門については、研究開発は実利用とは性格が異なるため、科学者の大胆な発想が活かされるボトム・アップ型の強化に向けて見直すべきである。

以 上



## 別 添（重要システム）

分野	具体的内容
<b>観測</b>	陸域・海域観測システム 地球環境変動観測システム 観測情報システム
<b>通信・放送</b>	地上・衛星共用携帯電話システム 災害時緊急通信システム 次世代衛星通信システム 次世代衛星放送システム
<b>測位</b>	自律測位衛星システム
<b>安全保障</b>	画像情報収集システム 電波情報収集システム 早期警戒システム 専用通信システム 即応型宇宙システム
<b>エネルギー</b>	宇宙太陽光発電システム
<b>有人宇宙活動</b>	国際宇宙ステーション実験棟「きぼう」利用システム 国際宇宙ステーションと地上との輸送システム
<b>宇宙科学</b>	月・惑星探査システム 天文観測システム
<b>輸送</b>	基幹輸送システム 小型輸送システム