

新たな宇宙基本計画に向けた提言

2012年11月20日

一般社団法人 日本経済団体連合会

1. はじめに

経団連は昨年5月に「宇宙基本法に基づく宇宙開発利用の推進に向けた提言」をとりまとめ、宇宙インフラの構築と維持の重要性や、総合的な宇宙政策の推進組織の設置と宇宙航空研究開発機構（JAXA）の見直しによる政府の推進体制の強化を訴えた。

その後、本年6月に内閣府設置法が改正され、7月に宇宙政策の司令塔となる内閣府宇宙戦略室が発足した。内閣府には、宇宙開発利用に関する政策等を調査審議する宇宙政策委員会も設置された。JAXAについても法改正が行われ、主務大臣が追加されるなど体制の整備が前進した。

また、7月に政府が閣議決定した「日本再生戦略」においては、宇宙空間の開発利用の戦略的な推進が盛り込まれた。特に、宇宙機器の製造から利用サービス産業まで含めた宇宙産業の規模を2020年度までに倍増するという成果目標が掲げられた。

こうした中で、政府の宇宙開発戦略本部は、2009年6月に策定された現行の宇宙基本計画の見直しの時期を1年前倒しして、2013年度以降の5年間を対象期間とする新たな宇宙基本計画を来年1月～2月に策定する予定である。

また、現在は対象期間が異なっている JAXA の中期目標および中期計画については、2013年度以降は対象期間が同じになり、宇宙基本計画と関連性が高くなる。

わが国の財政状況は厳しいが、新たな宇宙基本計画は宇宙関係予算を抑制するものではなく、適正予算の確保により、宇宙活動の自律性を保持し国家戦略としての宇宙開発利用を進める計画とすることが重要である。

こうした観点から、経団連として、新たな宇宙基本計画に向けた提言を取りまとめた。

2. 新たな宇宙基本計画の意義

(1) 宇宙産業の振興および安全保障利用の推進

今回の内閣府設置法と JAXA 法の改正により、文部科学省と総務省が所管していた JAXA を内閣府と経済産業省が新たに共管し、JAXA は産業振興にも本格的に取り組めるようになった。また、これまで非軍事という解釈であった JAXA 法の目的規定における平和利用は、非侵略と解釈されている宇宙基本法における平和利用と整合性が図られた。新たな宇宙基本計画においては、宇宙産業の振興と安全保障分野

への宇宙利用について、最重要項目として位置づけることが必要である。

産業振興については、JAXA が研究開発機関にとどまらず企業を支援し、宇宙開発利用を進めるための総合的な機関として重責を担うことになる。こうした役割と責任について新たな宇宙基本計画において明確にするとともに、それに沿った JAXA の次期中期目標および中期計画を策定することが必要である。

安全保障については、北朝鮮の弾道ミサイルによる脅威など緊迫する北東アジア情勢への対応や日米同盟の強化を図るための宇宙開発利用を推進する必要がある。

(2) 宇宙インフラの構築と利用の推進

宇宙活動の基盤となる衛星やロケットおよび地上設備で構成される宇宙インフラの構築と維持は国の責務であり、他国の宇宙システムに依存しない自律性の確保や自律的システムの整備に力を入れるべきである。その際、部品を含めた宇宙システム開発のため、国産技術の向上を図る必要がある。

利用については、省庁や地方公共団体が宇宙インフラを積極的に活用し、具体的なメリットを示すことを通じて、国民への理解を浸透させるべきである。特に、東日本大震災の教訓を踏まえ、安全・安心の確保に向けて防災などの面で宇宙を積極的に利用していくことが重要である。

このような宇宙インフラの構築に向けた開発力の強化と利用の推進を目指すべきである。また、取組みを継続することで、企業が国際競争力を維持・強化し事業を展開することが可能となる。こうした観点から、宇宙産業への政府の基盤的支援が必要である。

(3) 宇宙外交の推進

米国、欧州、ロシア、中国、インドなどが積極的に宇宙開発利用に取り組み、宇宙外交を展開している。わが国においても、外交や国際協力のツールとして宇宙を活用していくことが重要である。

発展途上国は、衛星等の活用によるインフラ強化を通じた経済社会の発展を目指し、衛星の利用、開発、製造などの様々な技術の獲得や宇宙機関の設立、人材育成などのニーズを有している。こうした多様なニーズに産業界や JAXA 等が対応し、アジアや南米等の諸国における宇宙開発利用プロジェクトの支援により、国際貢献や関係強化を図ることが重要である。そうした第一歩として 2011 年 10 月には、わが国の ODA（政府開発援助）による衛星の供与がベトナムとの間で合意されるなど実績も上がっており、他国への展開が期待される。

また、先進国との間では、宇宙分野における共同プロジェクト等の実施によって、関係強化を図ることが重要である。

3. 重要分野における推進方策

(1) 宇宙産業の基盤整備

世界の宇宙機器産業が 2005 年から 2010 年にかけて、年平均 10% 超の成長を遂げた。一方、日本の宇宙機器産業の規模は、1998 年のピークと比べると 3 割程度も減少し、従業者数も減少傾向にある。事業の縮小によって撤退する中小企業も増加している。

欧州では官需と民需の割合がほぼ同じことから、日本も海外市場からの受注を拡大し、民需の割合を高めるべきという議論もある。しかし、欧州では国策会社として利用サービスを開始した組織が、事業が軌道に乗った段階で民営化した事例が多い。今後、わが国が海外展開を目指すうえで、官需と民需の割合を一概には比較できないことに留意すべきである。

宇宙機器産業の基盤の強化のためには、まず、国がアンカーテナンシー（長期間の調達）を行い、衛星やロケットなどによる宇宙インフラの構築と維持、政府衛星の打上げにおける国産ロケットの利用と年間一定の打上げ機数の確保などの施策を実施すべきである。また、価格面におけるロケットの国際競争力の向上に向けた支援策についても検討すべきである。このような施策を通じて、国際競争力のある製品やサービスを開発する機会の増大、海外市場からの受注の拡大につながり、民需の割合を高めていくことができる。

中小企業を含む裾野の拡大には、高品質なコンポーネント（搭載機器）の輸出が重要である。このため、まず宇宙分野における最大の国際市場である商用通信・放送分野の衛星およびロケットをターゲットとし、国際競争力の高いコンポーネントの開発と軌道上実証を国が行うべきである。また、民間企業が開発した国際市場で通用すると見込まれるコンポーネントについては、JAXA が積極的に採用し利用実績をあげることが求められる。こうした取組みにより、海外の企業からの受注による生産規模の拡大や衛星製造のコストの低減も図れる。

宇宙利用産業については、利用技術の開発を図るとともに、政府衛星の利用を効率的に進めるため、衛星の運用などにおいて、官民の適正なリスク分担を考慮しつつ、PFI 法などにより民間の活力を用いる方策を講じるべきである。

また、通信・放送事業者の海外展開や研究機関の活動を支援するため、国際的な周波数の取得および調整に対して、国が一層積極的に取り組むべきである。

(2) 宇宙利用の開拓

衛星利用の中核となる観測、通信、測位の分野における利用の開拓を進めるべきである。

観測分野においては、サービスの継続性を確保すべきである。現行の観測衛星は、主に研究開発目的であったことなどから、後継機の開発が遅れサービスが途切れる

ケースが生じている。

そこで、研究開発とは別に、地方公共団体をはじめ地域におけるユーザーの利便性を重視して、サービスの継続性を確保し実用に供する公共リモートセンシング衛星を共通基盤として内閣府が整備・運用すべきである。

あわせて、ユーザーの利用に資するため、国内の衛星に加えて外国の衛星データなども包含したデータセンターの整備が必要である。さらに、政府のデータの開示の基準とともに、民間事業者によるデータの販売等に関する基準なども規定したデータポリシーを策定すべきである。

通信分野においては次世代通信技術など、利用ニーズにあった技術開発および軌道上実証を通じて国内の利用に資するとともに、その開発成果をもとに企業の国際競争力の確保と事業の拡大を実現することも必要である。

測位分野においては、位置情報や地理情報などの地理空間情報を国民生活や産業等で高度に活用する社会の実現に向け、衛星測位インフラの構築と衛星データの有効利用を推進すべきである。

(3) 安全保障への活用

わが国を取り巻く現下の厳しい国際情勢を踏まえ、安全保障に資する宇宙開発利用については、現行の宇宙関係予算に加えて予算の特別枠を設ける必要がある。また、JAXAによる安全保障分野の宇宙開発利用への取組みも推進すべきである。

具体的には、現行の宇宙基本計画で示されている情報収集衛星の観測頻度や性能の向上や利用の拡大を図るとともに、防衛用途に特化した衛星などの宇宙システムを整備すべきである。

(4) 防災・減災インフラの構築

大規模災害によって地上系の通信インフラが分断された場合は、宇宙システムがバックアップとして大きな役割を果たす。東日本大震災においては津波が甚大な被害をもたらしたが、観測衛星による被災状況の把握、通信衛星による通信ネットワークの確保などが行われた。また、災害からの復旧・復興においても被害状況の分析や復興過程のモニタリングなどに衛星は大きく貢献している。

こうした経験を踏まえ、通信、観測、測位の機能を活用した宇宙システムによる防災・減災インフラを地上の運用センターの整備を含め構築する必要がある。また、大規模災害等の非常事態においては、安全保障に関わるインフラの機能についても、防災・減災インフラの一部として統合的に利用するためのルールや手続を規定すべきである。

さらに、日本で構築した防災・減災インフラは、わが国と同様に地震、津波、洪水、台風など自然災害が起きる近隣のアジア諸国などに国際貢献するための有効な

ツールとして活用すべきである。

4. 宇宙開発利用の重要プログラム

(1) 観測

地球観測、気象観測、環境観測などに加え、災害対策など観測衛星に対するニーズの多様化と実用化が進んでいる。このため、公共的ユーザーによる利用に供する公共リモートセンシング衛星を整備すべきである。

個別プログラムについては、陸域観測技術衛星「だいち」の後継機の着実な開発を行うべきである。また、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」、気象衛星「ひまわり」、水循環変動観測衛星「しずく」と気候変動観測衛星で構成される地球環境変動観測ミッションの継続性の確保も重要である。これらに小型地球観測衛星を加え、アジア等における広域な観測インフラ網の構築を推進すべきである。

(2) 測位

測位衛星については、産業、防災、安全保障などにおける広範な利用の検討が進められている。この基盤となる実用準天頂衛星システムについて、2010年代に4機体制を整備し、将来的には持続測位が可能となる7機体制の整備を目指すことを政府は昨年9月に決定した。

これを踏まえ、わが国としての自律的な測位衛星システムの構築に向けて、準天頂衛星の7機体制の整備を迅速に進めるべきである。

また、後継となる次世代システムについても検討を開始し、性能向上のための研究開発に着手すべきである。

米国、欧州、ロシア、中国、インドが独自の測位衛星システムの構築を進めており、わが国は国際標準化に関する議論に主体的に参加するとともに、アジア・太平洋地域における準天頂衛星システムの利用の推進など海外展開も推進すべきである。

(3) 通信・放送

通信・放送衛星の国際市場は大きく、産業振興に向けて注力すべき分野である。また、災害時において、こうした衛星は重要な役割を果たす。

そこで、今後の市場ニーズを踏まえ、衛星の大型化・大容量化や、通信需要に応じて通信容量を調整できるフレキシブルペイロードや地上・衛星共用携帯電話システムなどの次世代の高度情報衛星通信の技術開発と軌道上実証ならびにデータ中継機能の強化などの軌道上通信インフラの整備を行う必要がある。

(4) 安全保障

現行の宇宙基本計画で示されている高度な光学センサーやレーダーを備えた情報収集衛星の開発と監視頻度の向上を図るべきである。防衛用途に特化した早期警戒衛星、偵察衛星、電波情報収集衛星などを開発すべきである。非常時において迅速に衛星を打ち上げることができる即応型宇宙システムの整備も必要である。

昨年 6 月の日米安全保障協議委員会 (2+2) 共同発表に盛り込まれた安全保障分野における宇宙状況監視、測位衛星システム、宇宙を利用した海洋監視、デュアルユースのセンサーの活用などにおける日米協力を推進すべきである。

海洋監視については、衛星による画像情報や位置情報をベースにした監視システムを構築する必要がある。宇宙状況監視については、光学望遠鏡およびレーダシステムを利用する監視システムを構築する必要がある。

(5) エネルギー

わが国のエネルギー政策にとって、安定的な電力供給体制の確立は極めて重要な課題であり、宇宙太陽光発電システムの可能性を積極的に検討すべきである。将来の太陽光エネルギーの本格的な利用に資するため、地上実証を継続的に実施するとともに、宇宙太陽光発電システム実験衛星の低軌道への打上げや国際宇宙ステーション (ISS) の「きぼう」日本実験棟の活用により、宇宙から地上へのエネルギー伝送技術など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

ISS については、科学実験などを通じた宇宙利用を効率的に推進すべきである。「きぼう」においては、無重量環境を活用した医療・創薬などライフサイエンス分野における利用促進などが求められる。また、アジア諸国などに対して、「きぼう」の利用を働きかけることにより、関係強化を図るべきである。

また、ISS の 2020 年までの運用延長に伴い、有人宇宙活動を支えるため、宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) への回収機能の付与等の継続的な機能向上をすべきである。

国際有人宇宙探査については、外交面の効果やわが国の技術的な優位性の活用などを含めて、将来の参加のあり方を検討する必要がある。

(7) 宇宙科学

天文観測や月・惑星探査を継続的に実施し、月の利用可能性についても探究すべきである。惑星探査については、小惑星探査機「はやぶさ 2」や小型科学衛星の開発が求められる。

(8) スペースデブリ（宇宙ゴミ）対策

宇宙環境のモニタリングおよびスペースデブリの抑制と除去について、国際的な枠組みの構築や法制度の整備に積極的に取り組むべきである。また、スペースデブリ対策として、宇宙の環境保全に貢献する宇宙システムおよび地上システムの開発も今後の課題である。

(9) 輸送

宇宙輸送システムは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上げを自在に行うため重要な役割を果たす。様々な重さの衛星等を輸送要求に応じて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、国際競争力の強化や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 と H-IIB の安定的な運用と信頼性の一層の向上を図るとともに、今後の多様な打上げに対応し、高い国際競争力を持つ次期基幹ロケットの開発に着手し、2020 年頃の運用開始を目指すべきである。

小型ロケットについては、今後の小型衛星の利用拡大を踏まえ継続的な開発を図るべきである。また、貯蔵性、即応性、機動性に優れた固体燃料に関する技術の維持および向上を図るべきである。

(10) 射場等

射場や地上設備等のインフラは老朽化が進んでいるため、計画的に整備に取り組むべきである。

5. 推進体制の強化

(1) 総合的な宇宙政策の推進

新たな宇宙基本計画の着実な実行に向けて、宇宙開発戦略本部の司令塔機能の発揮が重要である。宇宙開発利用に関する経費の見積り方針の調査審議を踏まえ、関係省庁の施策の総合調整や適正予算の確保を図る必要がある。その際、総合科学技術会議や総合海洋政策本部などと連携を図ることが有効である。

また、複数省庁が利用する衛星やデータセンターなどの共通基盤の整備についても推進していく必要がある。各省庁による宇宙開発利用プロジェクトについては、PDCA（Plan Do Check Action）を着実にを行い、開発と利用を一体化して評価すること重要である。

安全保障分野については、高い機密性が保てる体制や法制度の整備が必要である。

(2) JAXA の活動の推進

JAXA の所管府省（内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省）は新たな宇宙基本計画に基づく 2013 年度からの次期中期目標の策定、JAXA にはその中期目標を達成するための中期計画の策定および着実な実施が求められる。

新たなミッションである産業振興については、産業界のニーズに即した効果的な支援や、設備等の供用および技術移転の促進を行うべきである。また、中期計画の実施の評価については、産業界の意見が反映される仕組みを構築すべきである。

また、宇宙基本法との平和利用目的の整合性が図られたことにより、広義の安心・安全確保を含めた安全保障利用分野へも積極的な取組みが求められる。

さらに、宇宙科学研究所（ISAS）が担当する部門においては、世界をリードする研究成果を創出するため、科学者の豊かな発想をより一層活かすべきである。

(3) 官民の連携強化

官民連携により、利用拡大につながる宇宙関連技術の研究開発、利用、商業化を推進すべきである。宇宙用コンポーネントの共通化、民生部品の活用および部品の一括調達による安定供給等により、信頼性の向上および価格の低減などを図る必要がある。

新興国に対する宇宙分野のパッケージインフラ輸出においては、相手国のニーズが多岐に渡っている。民間企業としては製造スキル向上のためのトレーニング等の貢献ができる一方、JAXA など政府機関によるキャパシティー・ビルディングが効果的な国も多い。このため、相手国のニーズに応じた適切な協力や支援に向けて、官民の連携を強化すべきである。

(4) 宇宙関連法制等の整備

宇宙基本法第 35 条では、政府は宇宙活動に関する法制の整備を速やかに実施しなければならないとされている。

特に、衛星やロケットの打上げや運用において、事故が起きたときに民間企業が負担する損害賠償責任が過度になる場合には国が支援を行うことを明確にするなど、宇宙市場への参入を促進する法整備をすべきである。

また、1990 年の日米衛星調達合意により、実用衛星の国際公開調達が規定されている。宇宙分野において、こうした事例は国際的にない。わが国の宇宙産業にとって障害となっている同合意について、米国に廃止を働きかけるべきである。

まず、測位衛星、気象衛星、観測衛星などは広義の安全保障に資する衛星であるため、同合意の対象から除外して国産の政府衛星の利用を促進すべきである。

政府衛星を打上げる国産ロケットの利用の促進策についても、欧米の例を参考に検討すべきである。

国内における衛星等の調達契約については、開発要素を考慮した柔軟性の確保やコスト低減につながるインセンティブの付与など契約方式の整備を検討すべきである。

(5) 人材育成

宇宙産業が明るい将来展望を切り拓き魅力を高め、優秀な人材を引き付ける好循環を作り出す環境を整備していくことが重要である。

こうした観点を踏まえ、人材育成については産業の裾野の拡大や雇用確保と教育政策の連携という総合的な視点に立って推進していくべきである。

まず、小学校、中学校、高校において宇宙に対する関心を高める教育を充実させ、大学において優れた研究者や技術者を育成すべきである。

その上で、宇宙関連機関における専門家や新たに宇宙産業に従事する研究者や技術者の育成に取り組む必要がある。

以 上