

東日本大震災を踏まえた宇宙開発利用の戦略的推進のための施策の重点化及び推進方策の検討の方向について(案)

平成23年6月6日

1. 基本的な考え方

現在の宇宙政策は、民生・安全保障両分野における宇宙空間の利用の重要性が今後さらに大きくなっていくという認識に立ち、各分野における宇宙空間の利用の推進と、仮に他国の技術が利用できなくなった場合においても宇宙空間の利用を自律的に行う能力（技術と産業基盤）の保持を有機的に連携させながら総合的に進めていくという考え方に立っている。

(注) 宇宙空間の特性：広範な地域へのサービスの提供（例：通信・放送、測位）、国内外を問わない領域へのアクセス（例：情報収集衛星）、地球規模の事象の把握（例：気象衛星）など

このような宇宙政策の基本的な考え方は、東日本大震災後も妥当であると考えられ、長期的・総合的な取り組みが必要であることは論を待たないが、東日本大震災後の我が国の立場を考えると、特に以下の点を踏まえて宇宙政策を推進していくことが必要であると考えられる。

(1) 政策の重点化

厳しい財政制約の下で、総花的な政策を行うのではなく、以下の視点に立って、政策の重点化を行いながら宇宙政策を進めていくべきではないか。

- ① 日本の経済の再生のための産業競争力の強化、新産業の創出、日本ブランドの復活・強化
- ② 世界及びアジア地域における経済力の相対的な低下に伴う日本の国際プレゼンスの向上
- ③ 東日本の復興と巨大リスクに備えた経済社会構造の確立
- ④ 安全保障の確保

また、政策の重点化を行う際には他国の宇宙システムの配備状況などを踏まえつつ、政策の緊急性についても考慮する必要があるのではないか。

(2) 政策の効率化

限られた予算で最大の政策効果を得るため、重複の排除を行うとともに、従来の宇宙開発で主流であった委託研究開発方式に政策手段を限定せず、官民連携、補助金、アンカーテナンシーなどの多様な政策手法を柔軟に組み合わせて政策を推進することが必要ではないか。

2. 各分野の基本的な考え方

(1) 衛星測位

世界の測位衛星システムは、現在、以下のような状況にある。

- ①米国、ロシア、欧州、中国が全球的な測位衛星システム(GNSS)の構築を進め、インドは地域的な測位衛星システムの整備を進めている。
- ②衛星測位の信頼性と精度を高めるためには補強機能が必要であるが、その補強機能については、地域毎に整備される状況にある。
- ③測位衛星と補強を併せたシステムにより、広範な地上システムが衛星測位の利用を組み込んで発展していくことが見込まれている。

このような中で、我が国がGPS互換の測位と補強の機能を有する準天頂衛星システムを実用システムとして整備することには、以下のような意義があるのではないか。

- ①高度な機器やサービスの市場の創出と我が国の幅広い産業の競争力強化に資する。
- ②産業、生活、行政の高度化・効率化に寄与する。
- ③アジア・オセアニア地域にも同機能が展開可能であることから当該地域への貢献と我が国の国際プレゼンスの向上に寄与する。
- ④日米協力の強化

今後、アジア地域で他国が測位と補強の機能の提供を計画していることも考慮しながら、我が国としても準天頂衛星システムの整備について、可及的速やかに方針を決定すべきではないか。

また、安否確認・避難誘導等の機能を付加することにより、災害時の対応能力の向上に資するものとなるのではないか。

(2) リモートセンシング

① 光学

- ・ 光学衛星は、画像が精細という利点があるが夜間や悪天候では撮像ができないという特性がある。
- ・ 情報収集衛星（内閣官房）は、国内外を問わず観測することが可能等の衛星の特性を生かして安全保障・危機管理のために必要な情報収集に貢献。ただし、安全保障上の観点から画像を一般に公開できないという制約がある。現在3機の光学衛星を運用中。
- ・ 高分解能で画像が公開可能な衛星としては ASNARO1（経産省、分解能 50cm 未満、観測幅 10km）は 2012 年打上を目指して開発中。（同型機の海外輸出や海外衛星と共同での衛星画像提供サービス事業の構築も視野）

（注）施設・道路・移動体等を判読する上では 50cm 程度の分解能が必要であり、現在、我が国では高分解能（50cm 程度）で観測幅 15～20km 程度の海外商用衛星の画像を購入して利用している。なお、本年 4 月に運用停止しただいち 1（JAXA）は分解能 2.5m、観測幅 70km であった。

- ・ だいち 3（文科省（JAXA）／経産省（ハイパースペクトルセンサ部分）、分解能 80cm、観測幅 50km、事業費：文部科学省〔運用、打上げ費含む〕約 390 億円、経済産業省約 110 億円）は 2014 年打上の当初計画。立体視機能を有する光学衛星。当初計画通り進めるには、来年度に本格開発の予算を計上する必要がある。現下の財政制約等を踏まえ、取扱を検討する必要があるのではないか。

② レーダ

- ・ レーダ衛星は、夜間や悪天候でも撮像可能、Lバンドについては干渉処理によって地殻変動等の詳細な分析が可能という特性を備えている。

（注）レーダ衛星には主に Xバンドと Lバンドの 2 種類がある。Xバンドは、分解能は高いが電波が植物に反射するため地表面が観測しにくい。Lバンドは、分解能は低いが電波が植物を透過して地表面を観測しやすい。

- ・ 情報収集衛星として打ち上げられたレーダ衛星で現在運用されているものはない状態であるが、今年度内に 1 機、来年度内にさらに 1 機打ち上げる予定。光学情報収集衛星と同様に、安全保

障・危機管理のために必要な情報収集に貢献。ただし、安全保障上の観点から画像を一般に公開できないという制約がある。

- ・ 幅広いユーザに画像を公開できる X バンドレーダ衛星としては ASNARO2 (経産省、小型高性能 X バンドレーダ衛星。分解能 1m 未満。観測幅未定。) が 2014 年打上を計画。衛星開発としては初めて補助事業として実施する予定。ベトナム政府から同様のスペックの衛星の ODA による供与要請が日本政府に寄せられている。当初計画通り進めるには、来年度から本格開発予算を計上する必要があり、現下の財政制約等を踏まえ取り扱いを検討する必要があるのではないか。
- ・ L バンドレーダについては、我が国は JERS1 (通産省・旧 NASDA、1992-1998 年) 及び だいち 1 に搭載された PALSAR (経産省・JAXA、分解能 10m、観測幅 70km、2006-2011 年) により世界に先駆けて取り組み、データと技術を蓄積。L バンドレーダは資源探査、森林監視、干渉処理による地殻変動等の詳細分析等に有効であり、我が国が強みを有する技術として引き続き推進することが重要ではないか。 だいち 2 (JAXA : 分解能 1~10m、観測幅 25~70km) が 2013 年打上の計画。

③環境観測関連の衛星

- ・ 全球地球観測システム (GEOSS) 計画の一環として実施。現在、温室効果ガスの観測を行う いぶき (JAXA・環境省)、大気中の水分量計測等を行う AMSR-E (JAXA、米 Aqua 衛星に搭載) を運用中。
- ・ 地球の水循環解明のための GCOM-W (JAXA) は今年度打上の計画。降水観測センサの DPR (JAXA) は 2013 年打上の計画。雲観測センサの CPR (JAXA) は 2014 年打上げを目指して開発中。
- ・ 地球環境監視の GCOM-C (JAXA) については 2014 年打上の計画であったが、現下の財政制約等を踏まえ、打上時期を再検討する必要があるのではないか。
- ・ 現行のひまわりの後継の静止気象衛星は、2014 年及び 2016 年打上の計画。
- ・ 将来的には GCOM-W2、GCOM-C2、いぶき 2 の構想がある。これまでの衛星は気候変動等の地球環境問題対応を主目的としていなが

らも、環境省が開発費を拠出しているのはいぶき（環境省が総事業費約 430 億円のうち約 50 億円を負担）のみであり、構想中のプログラムは現下の財政制約や震災の影響等を踏まえて対応を検討する必要があるのではないか。

④データ中継衛星

- ・ こだま（JAXA）は、リモートセンシング衛星が日本上空を通過する時だけデータを地上に伝送するのでは伝送容量が不足するために伝送時間の拡大、周回衛星の緊急時コマンド運用、国際宇宙ステーション日本実験棟（JEM）との通信を目的とした衛星であるが、寿命が尽きることから、この後継機を自前で打ち上げるか、他国の設備を利用するか判断が必要。
- ・ また、自前で打ち上げる場合は政府負担を軽減するべく、PFI や準天頂衛星システム等との相乗りの可能性も検討中。

⑤衛星データ利用促進プラットフォーム

- ・ 衛星データの公的・商業的利用を拡大させるためには、現在、衛星毎にデータ提供機関やデータ形式が異なるため著しくユーザの利便性を損なっている。
- ・ 異なる衛星データをワンストップで検索・閲覧することを可能とするとともに、これらのデータの統合処理により新たな価値を生むことを可能とする衛星データ利用促進プラットフォームの整備を新成長戦略で決定。今年度は事業計画策定とプロトタイプを開発予定（平成 23 年度予算措置済み）。
- ・ 平成 24 年度以降の実用システムの整備・運用の体制を明らかにする必要があるのではないか。

（3）通信・放送

- ・ 衛星放送及び衛星通信サービスは基本的には世界的に商業事業者が提供する体制となっており、我が国においても、スカパーJSAT が 14 機、B-SAT が 5 機の通信・放送衛星を運用中。基本的には今後も民間主導で進めることが適当ではないか。
- ・ 政府の衛星通信利用については、防衛省が高機能な X バンド衛星通信網の構築を計画しているが、それ以外は商業サービスを利用することで十分と考えられるのではないか。

- ・ 他方、我が国の通信・放送衛星メーカーの国際競争力は弱い。政府による次世代技術の開発など競争力強化の取組が必要ではないか。

(4) 宇宙科学

- ・ 太陽系探査や天文観測に関するプログラムが複数ある。国際プレゼンスの向上に貢献する側面もあるのも事実であるが、科学的視点からしっかりと評価をして優先順位付けをしつつ、我が国でも財政制約の中で一定の予算を割り振りながら世界貢献も視野に入れつつ継続的に実施することが必要。

(5) 有人宇宙活動

- ・ 日本は 1988 年に国際宇宙ステーション計画に正式参加。現在、各国で合意されている計画は 2015 年までであり、米国側は 2020 年までの計画継続を決定し、参加国に対して提案している。
- ・ これを受け我が国としては、平成 22 年 8 月 27 日の宇宙開発戦略本部決定において「平成 28 年度以降も ISS 計画に参加していくことを基本とし、今後、我が国の産業の振興なども考慮しつつ、各国との調整など必要な取り組みを推進する」としており、2016 年以降の運用の継続について、国際的に調整が進められることになる。
- ・ 国際宇宙ステーションの 2016 年度以降の運用の継続については、我が国の厳しい財政制約を踏まえれば、コストとメリットが見合い、宇宙政策の中でプライオリティがあると判断されるような参加の在り方を検討する必要があるのではないか。
- ・ また、国際宇宙ステーションについては、我が国の有人宇宙活動の取り組みの具体的な戦略を明らかにした上で、進めるべきではないか。

(6) 輸送（ロケット）

- ・ ロケットは、我が国の宇宙空間の利用の自律性を有する上で必須の技術。
- ・ 現在我が国では H2A/B ロケット（大型、液体酸素・液体水素エンジン）を基幹ロケットとして位置づけ運用を行うほか、イプシロンロケット（小型、固体エンジン）の開発を行っている。
- ・ ロケット産業の基盤維持には、年間 4 機程度（H2A/B の場合）の打上機会を確保する必要がある。これまでは政府衛星の打上を基本に

商業打ち上げ受注を加えていくことでこの機会の確保を目指してきたが、財政制約を考えるとこのような方策は現実的ではなくなりつつある。

- ・ 欧州のように産業基盤維持のための補助金を事業者に支払い、商業打上市場での受注を通じて打上機会を確保する政策を検討する必要があるのではないか。
- ・ また、ロケットの技術基盤としては開発能力の維持が必要であり、一定期間毎に新たな開発機会が必要。我が国では 1990 年代の H2A の開発以来大型の開発機会がなかったため、新たな開発機会を検討することが必要。その際、財政制約を踏まえ、海外とのエンジンの共同開発等も視野に入れることも必要ではないか。

(7) 宇宙太陽光発電

- ・ 発電時に CO₂ を発生しないクリーンで資源が枯渇しないエネルギーとして注目されているが、技術、安全性、経済性の課題をクリアする必要がある。
- ・ 当面は、宇宙基本計画を踏まえつつ、各実施機関が協力して、無線送受電等の要素技術の実証実験を予算の枠内で実施することが適当ではないか。