

# 宇宙の開発利用の現状と我が国の課題（後編）

～ 宇宙基本法・宇宙基本計画を活かすには～

経済産業委員会調査室 かんだ しげる  
神田 茂

1．はじめに	7．宇宙基本法制定の背景とその主な内容
2．宇宙の成り立ち	< 以上前号 >
3．宇宙の開発利用・関係国際法	8．今後の宇宙開発利用
4．世界の宇宙開発利用	（宇宙基本計画の作成）
5．我が国の宇宙開発利用の現状	9．更なる課題
6．宇宙産業の現状	10．終わりに

「宇宙開発利用の現状と我が国の課題」として、前号では、宇宙の成り立ちやその開発利用・関係国際法、宇宙の開発利用に係る内外の現状、宇宙基本法の制定について概観した。本号では、今後の宇宙開発利用の指針である宇宙基本計画の決定、更なる課題について述べることとする。

## 8．今後の宇宙開発利用（宇宙基本計画の作成）

宇宙基本法はその精神を実現していくため、宇宙開発戦略本部に対して、我が国の国家戦略としての宇宙開発利用に関する基本的な計画（宇宙基本計画）の作成を義務付けている（第24条）。このため、宇宙開発戦略本部は2008年9月12日、宇宙開発戦略専門調査会を設け、基本計画に関する論議を開始し、2009年6月に宇宙基本計画を作成（決定）した。宇宙開発利用は、人工衛星やロケットの開発・調達に概ね3～5年程度かかるなど、開発から利用まで長期間にわたる特性があることにかんがみ、宇宙基本計画は、今後10年程度を見通した5年間の政府の施策を推進する長期間にわたる計画とされ、作成から5年後を目途に全体の見直しを行うこととされた<sup>1</sup>。すなわち、計画期間は2009（平成21）年度から2013（平成25）年度までであるが、2020（平成32）年度あたりまでを視野に入れたものとなっている。

宇宙基本計画は、宇宙開発利用の目指すべき6つの方向性として、安心・安全で豊かな社会の実現、安全保障の強化、宇宙外交の推進、先進的な研究開発による活力ある未来の創造、21世紀の戦略的産業の育成、環境への配慮を挙げている。また、これらの方向性を踏まえて明らかにされた社会的ニーズを満たすため、5つの利用システムの構築と4つの研究開発プログラム（合わせて9つのシステム・プログラムと称される）

<sup>1</sup>ただし、フォローアップの結果等を踏まえ、必要に応じて随時見直しを行うこととされている。

の促進を示し、具体的な目標とその達成の期間を定めている。その上で、2009年度からの5年間に予定する人工衛星等34機の開発利用を行えば、官民合わせて最大2.5兆円程度の資金が必要であるとしている<sup>2</sup>。

6つの方向性のうち、は、宇宙開発利用が天気予報、通信放送、農業・漁業への活用、カーナビなど、国民生活に深く浸透し、不可欠な存在となった現状を踏まえ、宇宙の潜在能力を最大限に発揮していこうとするものである。は、宇宙空間の利用が情報収集機能の強化に極めて重要であることを踏まえ、日本国憲法の平和主義の理念にのっとり、専守防衛の範囲内で、安全保障分野の宇宙開発利用を進めていくことを目指すものである。は、アジアの災害や地球規模の環境問題への対応などにより、我が国の外交に貢献する宇宙開発利用の取組をより積極的に進めていこうとするものである。は、「かぐや」や「はやぶさ」などにより世界トップレベルの成果を上げている宇宙科学、月探査や有人宇宙活動、宇宙太陽光発電等に係る研究開発などを進め、活力ある未来の基礎を築くことを目指すものである。は、宇宙産業を宇宙開発利用を支える21世紀の戦略的産業として、宇宙機器の小型化やシリーズ化・共通化・標準化などにより、その競争力の強化を図っていこうとするものである。は、地球環境だけでなく、スペースデブリ（宇宙ごみ）への対応など、宇宙環境に配慮した施策を進めていこうとするものである。

次に、5つの利用システムとは、アジア等に貢献する陸域・海域観測衛星プログラム、地球環境観測・気象衛星システム、高度情報通信衛星システム、測位衛星システム、安全保障を目的とした衛星システムである。うち、では、(a)災害時に天候や昼夜を問わず3時間以内の状況確認を可能にし、より効果的・効率的に災害に対応すること、(b)より多くの資源・エネルギーの探査を可能にすること、(c)森林の伐採状況の把握、世界遺産の監視などを実現しようとしている。では、(a)局所的・突発的な豪雨などの予報、(b)海面温度などの観測による長期的な気候変動の予測、(c)地球温暖化対策などに向けた全球的な二酸化炭素等の濃度の把握などを実現しようとしている。においては、現在の通常の地上システムと衛星の両方の回線が1台の携帯電話端末で使用できる携帯電話システムの実現に向けた研究開発などを進めていくとしている。では、準天頂衛星を打ち上げ、GPS衛星との連携でより高精度な測位を実現し、パーソナルナビゲーションなどの新たなサービスの創出を目指している。においては、日本国憲法の平和主義の理念にのっとり、専守防衛の範囲内で情報収集機能の強化、早期警戒衛星や電波情報収集機能に係る研究を進めていくとしている。

また、4つの研究開発プログラムとは、宇宙科学プログラム、有人宇宙活動プログラム、宇宙太陽光発電研究開発プログラム、小型実証衛星プログラムである。うち、においては、小惑星探査機「はやぶさ」の小惑星イトカワへの着陸や太陽観測衛星「ひので」による太陽風の源の同定などで世界トップクラスの成果を上げてきている宇宙科学について、他分野・異分野との連携を含めた体制の強化を進め、世界最先端の成果を継続

---

2 宇宙基本計画別紙2「9つの主なニーズに対応した5年間の人工衛星等の開発利用計画（10年程度を視野）」

して創出を目指すもので、具体的には金星や水星への探査、X線による天文観測などを進めていこうとしている。 においては、国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」や宇宙ステーション補給機（HTV）などによる貢献を進め、医薬などで地上では得られない成果を得ようとしている。また、月を当面の太陽系探査の重要な目標に設定し、将来的な月面有人活動も視野に入れ、2020年頃に二足歩行ロボット等による無人探査の実現を目指すとともに、その次の段階では、人とロボットの連携による本格的な探査への発展を目指すとしている。 では、宇宙での太陽光発電について、地上でのエネルギー利用と比較した経済性や技術的な課題を克服し、安全性の確認を進めることが必要とし、さらに、小型の衛星などを使った軌道上での実証を進めていくとしている。 に関しては、宇宙産業発展には裾野の拡大が必要とし、小型衛星「まいど1号」を製作した東大阪の中小企業のような新たな参入を促進するため、小型衛星を用いた技術の宇宙での実証、中小企業や大学などによる取組の支援等を進めていくとしている。

## 9. 更なる課題

### (1) 国際競争と国際協力（今後の有人宇宙活動を見据えて）

#### ア 国際宇宙ステーション（ISS）計画への参加とその教訓

我が国は1985年にISS参加の意向を表明し、有人宇宙活動技術の習得を目的に、日本実験棟「きぼう」の提供やスペースシャトルへの日本人搭乗を進めてきた。2004年に決定した基本戦略<sup>3</sup>は、有人宇宙活動については、今後10年程度は当面独自の有人宇宙計画は持たないとしている。2009年に決定された宇宙基本計画も、有人宇宙活動については、「ISS計画を通じた活動の成果をいかし、有人宇宙活動を行う能力の向上に向けた取組を段階的に進める」としている。しかし、こうした方針について、宇宙活動に関する国際協力の成立条件は、参加者が同等の技術を持っていることであり、独自の技術を持たずに他国の技術を得ようとすれば、他国の都合に振り回されるだけであるとの批判が行われている<sup>4</sup>。

確かに、日本は1969年7月に米国と締結した交換公文に基づき、米国から大規模な技術供与を受け、1970年から米国のソー・デルタ・ロケットの技術をもとにN-ロケットの開発を始めることができた。しかし、当時の日本には、糸川教授らが開発を進めた東京大学の固体ロケットという固有の技術があり、これが米側に大幅な技術供与を行わせる貴重なカードとなった。また、米国は公文締結直前の7月20日にアポロ11号の月面着陸を成功させており、対日協力は宇宙開発に関する西側の結束を世界に示す意味があった。しかし、1985年に参加を表明したISS計画のその後の歩みを見れば、冷戦終結により国内の政治的支持が弱まった米国が一時は計画中止へと傾いたこと、低コストで革新的な人員輸送手段とされたスペースシャトルが、「チャレンジャー」の爆発事故（1986年1月）や「コロンビア」の空中分解事故

3 総合科学技術会議決定「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」（2004年9月9日）17頁

4 松浦晋也『国産ロケットはなぜ墜ちるのか』（日経BP社 2004年2月）249～250頁

(2003年2月)を起こし、ISSの完成が大幅に遅延したこと、米国が1993年に日欧への相談なしにロシアの参加を決めたため、建設が更に遅延したことなど多くの問題が生じている。また、日本実験棟は、その場所が宇宙デブリの影響を受けやすい位置に移され、打上げの遅れにより生命科学実験施設の打上げは断念された。さらに、米国が提供する居住棟の縮小やロシアの途中からの参加により、ISSへの日本人滞在人数枠は、当初の1年365日常時1人から半減された<sup>5</sup>。

米国の混乱を踏まえ、欧州は提供する実験棟の規模を1991年に縮小したが、日本は当初の方針を維持して実験棟の開発を続け今日に至った<sup>6</sup>。一方、1992年に独自の有人宇宙計画を開始した中国は、自らの有する技術で安全な有人宇宙飛行を実現するために最適なコンセプトを検討した結果、ロシアのソユーズのような使い捨て型の宇宙船を選択し、2003年10月に有人宇宙船の打上げ・帰還に成功した。

このような経緯を踏まえ、ISSに関しては、我が国が有人宇宙活動を行うに当たって技術的に何が必要で何ができるかを自らの頭で考えるべきこと、米国だけでなく他の宇宙先進国の技術や知識を学び国際協力を進めていくべきことなどが指摘がなされている<sup>7</sup>。

#### イ 月探査・有人宇宙計画の検討

宇宙基本計画は有人を視野に入れたロボットによる月探査について、月探査の第一段階として2020年頃に二足歩行ロボットなど高度なロボットによる無人探査を、その次の段階として人とロボットの連携による本格的な探査への発展をそれぞれ目指すとし、我が国の総力を挙げて1年程度をかけて検討することとしている<sup>8</sup>。このため、2009年7月に月探査に関する懇談会が設置され、2020年に目指す具体的目標や有人宇宙活動を想定した長期的目標に関する検討が8月に始められた。

検討においては、有人宇宙活動と月探査とを分けて論議すべきとの見解が示されるとともに、有人宇宙活動の技術開発を月探査の第一段階とされる2020年になってから始めたのでは間に合わないとの指摘がなされている<sup>9</sup>。

我が国独自の活動と国際協力との関係については、有人宇宙活動を国際協力で行うのか我が国独自で行うのか、現実に独自にできる部分とそうでない部分は何かを認識

5 阿施光南『宇宙ロケットなるほど読本』(山海堂 2003年11月)245～252頁

6 JAXA資料は、日本実験棟の開発費は実験棟本体に約3,200億円、関連経費を含めれば約5,800億円、さらに開発・整備の完了までに約1,100億円、定常運用に年間約400億円を要するとしている(総合科学技術会議第19回宇宙開発利用専門調査会資料「国際宇宙ステーション計画参加により期待される成果と波及効果」(2004年2月24日)17頁)。なお、行政刷新会議「事業仕分け」配布資料は、日本実験棟の開発費全体で7,225億円、毎年の運用費を400億円としている(「事業仕分け」事業番号3-34論点等説明シート(予算担当部局用)(2009年11月17日))。

7 松浦晋也『国産ロケットはなぜ墜ちるのか』(日経BP社 2004年2月)255～256頁。なお、米国は2011年度予算教書でISSの運用期間を2020年まで延長することとし(前編4(1)参照)関係国にも延長の早期決定を求めている(JAXA理事長定例記者会見(2010年2月10日(<http://www.jaxa.jp/about/president/presslec/201002>)))。

8 宇宙開発戦略本部決定「宇宙基本計画」(2009年6月)30～31頁

9 宇宙開発戦略本部月探査に関する懇談会第2回会合(2009年9月28日)議事要旨4頁・7頁

すべきとの指摘がなされている<sup>10</sup>。同時に、国際協力は裏から見れば国際競争であり、我が国として必要な技術力を自ら身につけなければならないこと、国際協力には少なくともイコール・パートナーもしくはそれ以上の立場で発言し貢献していくべきで、そのためには各国と同様又はそれ以上の技術や実績が必要であるとの指摘がなされている<sup>11</sup>。

米国が本年2月、国の開発したロケットで有人月探査を行う計画を事実上打ち切ったこと（前編4（1）参照）は、米国の計画を前提とする我が国の有人宇宙計画にも影響を及ぼすと考えられる。宇宙活動の中でも、国家が国力を注ぎ、その成果を世界に示す場としての色彩が強い有人宇宙開発を今後どのように実現していくのか、我が国の姿勢が問われている<sup>12</sup>。

## （2）宇宙開発利用に係る組織の見直し

宇宙基本法は宇宙開発利用に係る組織の見直しを規定している（前編7（3）イ参照）。これを受け、宇宙開発戦略本部は2008年10月1日、宇宙開発戦略専門調査会の下に、宇宙開発利用体制検討ワーキンググループを設け、10月28日に宇宙開発利用体制の見直しの検討を開始し、2009年3月17日に中間報告<sup>13</sup>をまとめた。以下に主な内容を紹介する。

### ア 宇宙開発利用政策の司令塔機能の強化

宇宙基本法附則第2条が規定するとおり、現在、内閣官房が行っている宇宙開発戦略本部による宇宙基本計画の企画立案、同計画に基づく関係府省の施策の実施の推進、総合調整、フォローアップ（評価）に関する事務を内閣府に処理させ、宇宙開発戦略本部と内閣府が一体となって宇宙開発利用政策の司令塔機能の強化を図るよう求めている。しかし、宇宙開発戦略本部の事務の内閣府への移管は2010年2月現在、実施されていない。

また、内閣府が、宇宙開発戦略本部の下で、宇宙基本計画を推進し、宇宙開発利用施策を政府全体として総合的・計画的に推進するため、基本的な政策の企画立案・推進・総合調整・フォローアップを行い、関係府省の施策の着実な実施を確保する仕組みを構築すべきとしている。具体的には、内閣府が政府全体の宇宙関係予算の資源配分に係る総合調整を行うとともに、内閣府に宇宙利用促進のための調整費・促進費を計上し、関係府省の宇宙利用促進を主導する仕組み等を提案している<sup>14</sup>。一方、宇宙開発戦略本部や内閣府自体の宇宙開発利用政策に係る企画立案機能を強化するため、

10 宇宙開発戦略本部月探査に関する懇談会第1回会合（2009年8月4日）議事要旨8頁

11 宇宙開発戦略本部月探査に関する懇談会第2回会合（2009年9月28日）議事要旨2～3頁

12 政府は、「今後の宇宙政策の在り方に関する有識者会合」を宇宙開発担当大臣の下で開催し、今後の宇宙政策の在り方について我が国の視座を見定め、長期的な視点に立った宇宙政策の基本的な方針を検討していくこととしている。これまでに2回の会合（2010年2月23日、3月9日）が開かれている（「今後の宇宙政策の在り方に関する有識者会議の開催について」（2010年2月23日内閣官房長官決裁））。

13 宇宙開発利用体制検討ワーキンググループ「我が国の宇宙開発利用体制の在り方について〈中間報告〉」（2009年3月17日）

14 宇宙開発予算のうち重要な事業の予算を一括計上し各府省に移し替えて各府省に執行させる方法、関係府省の重要な事務を内閣府に一元化して内閣府が自ら実施する方法も提案されている。

国際情勢や技術動向に関する調査・分析体制を整備するよう内閣府に求めている。

また、内閣府に対して、宇宙開発戦略本部の下、宇宙開発戦略専門調査会を活用して関係府省の施策の実施状況を適切に評価し、その結果に基づいて宇宙基本計画の見直しなどを実施し、必要であれば進行中のプロジェクトの加速や廃止を宇宙戦略本部に提起するよう求めている。さらに、必要に応じ、宇宙開発戦略専門調査会には関係府省の施策を専門的に評価するよう求めている。

文部科学省宇宙開発委員会（前編 7（2）参照）については、宇宙航空研究開発機構（JAXA）の宇宙開発に関する長期的な計画の議決などの機能については、宇宙基本計画と役割が重複するため廃止する、安全規制に係る事項については、内閣府に移管する、事故調査に関する事項については、臨時に中立的な観点から調査を行う体制を構築することが必要、宇宙基本計画の進捗状況のフォローアップに係る評価については、宇宙開発戦略専門調査会を活用して行うことが適当との提案を行っている。

#### イ 安全保障・外交分野における利用体制の構築

宇宙基本法の成立により安全保障分野の宇宙開発利用がより円滑に行えるようになったことを踏まえ、防衛や情報収集を担う府省に対しても宇宙利用の総合的な推進に資する体制の充実を求めている。また、民生分野と防衛分野の協力の観点から、防衛省には防衛分野の研究開発に当たって、他の府省や宇宙機関等の民生部門の研究開発と連携・協力関係を構築するよう求めている。ただし、安全保障等の特殊性を踏まえた適切な役割分担を行うとともに、成果の公開を原則とする研究開発が阻害されないよう十分な配慮を求めている。

宇宙開発戦略本部に対して、宇宙開発戦略専門調査会を活用し、政府全体としての宇宙に係る対外戦略の企画立案を求めている。また、内閣府には、国際社会への貢献や途上国支援など宇宙を活用した外交、我が国の宇宙産業を支援するトップセールス等宇宙のための外交を政府一体となって推進するよう求めるとともに、有人宇宙活動を始めとする将来の先端的な宇宙開発利用に係る国際協力を将来我が国ができるよう検討することを求めている。なお、在外公館やJICAの海外拠点に加え、JAXAを含む宇宙機関の海外拠点の活用を併せて求めている。

#### ウ JAXA等宇宙開発利用機関の在り方

JAXAは2003年10月1日、宇宙科学研究所（ISAS）、宇宙開発事業団（NASDA）、航空宇宙技術研究所（NAL）の3つの機関<sup>15</sup>が統合して発足した独立行政法人であり、その所管は文部科学省である。

---

15 ISASは、1955年にペンシルロケットを開発した東京大学の糸川英夫博士の研究グループに源を発し、1964年に東京大学・宇宙航空研究所に、1981年には文部省・宇宙科学研究所へと発展した。主に固体燃料ロケットの開発、惑星・宇宙研究、科学衛星の開発を行い、国公立大学の共同利用機関であった。NASDAは1969年に設立された科学技術庁所管の特殊法人で、実用衛星の技術開発、実用衛星を打ち上げるロケットの開発を主たる任務としていた。NALは総理府科学技術行政協議会により1955年に「航空技術研究所」の名称で設置され、1963年に科学技術庁航空宇宙技術研究所と改称された技術研究機関であり、統合前のNASDAと共同で再利用可能な宇宙往還機の研究開発などを行っていた。

JAXAの位置付けについては、JAXA法の目的条項<sup>16</sup>を宇宙基本法に沿ったものに見直し、宇宙基本法に基づき我が国全体の宇宙開発利用を強力に牽引する中核的機関と位置付けることが必要としている。また、府省や産業界など宇宙を利用する「利用コミュニティ」側の要求など国全体の利用ニーズに基づいて業務を運営する仕組みを構築するよう求めている。同時に、他の事業実施部門から独立した調査・分析部門を整備し、内閣府が行う調査・分析を支援するよう求めている。

JAXAの所管の在り方については、複数の考え方を掲げ、内閣府の役割も含め、引き続き検討することが必要としている<sup>17</sup>。第一に、JAXAの所管を文部科学省で維持する案には、内閣府が総合調整機能により、宇宙基本計画等のJAXAの業務運営への反映を担保しようとするもの、利用ニーズを業務運営に的確に反映させるため、経済産業省や国土交通省等に係る事務を新たにJAXAに実施させ、これらの府省を共管府省に追加するものがある。第二に、JAXAの主管を内閣府に変更する考え方である。宇宙開発利用に係る政府全体の共通事務を一元的に実施するため、内閣府自らが基盤的技術開発等の重要な事業を実施し、当該業務についての所管府省とするとともに、内閣府をJAXAの主管とし、他の関係府省を共管府省に追加する。第三に、JAXAを内閣府の専管とするものである。内閣府は関係府省が行っている宇宙開発利用に関する事務を一元的に実施し、JAXAを内閣府の専管とする。

また、JAXAの宇宙科学研究本部（ISAS）に学術研究部門としての独立性を尊重した運営体制を構築し、研究者の自由な発想に基づく研究開発を行うよう求めている。また、JAXAのプロジェクト実施に当たって、大学や中小企業等の多様な潜在力を活用できる開かれた研究開発体制の構築を促進するよう求めている。

JAXAの所管について、2009年4月、政府はJAXAの所管を文部科学省から内閣府に移管させる方針を固めたが、文部科学省を始めとする抵抗は大きく、当時策定を進めていた宇宙基本計画に移管を盛り込むことを断念した<sup>18</sup>。

同年9月16日に発足した鳩山政権の前原宇宙開発担当大臣は就任会見において、宇宙行政の一元化について、まず各府省の宇宙関係セクションとJAXAの企画部門を内閣府の下に再編一元化していき、それを踏まえてJAXAを含む独立した組織を作っていく方向で臨んでいきたいと述べ、民主党の政策に盛り込まれた「日本版NA

16 独立行政法人宇宙航空研究開発機構法の定めるJAXAの目的は、「大学との共同等による宇宙科学に関する学術研究、宇宙科学技術に関する基礎研究、宇宙に関する基盤的研究開発、人工衛星等の開発、打上げ、追跡、運用及びその関連業務を、平和の目的に限り、総合的かつ計画的に行うとともに、航空科学技術に関する基礎研究及び航空に関する基盤的研究開発並びにこれらに関連する業務を総合的に行うことにより、大学等における学術研究の発展、宇宙科学技術及び航空科学技術の水準の向上並びに宇宙の開発及び利用の促進を図ること」である（第4条、一部省略）。

17 中間報告は、JAXAの所管の在り方について、独立行政法人の所管府省は自らの事務・事業を独立行政法人に行わせている府省なので、内閣府が宇宙開発利用政策の司令塔機能を担う（総合調整（内閣補助事務）のみを行う）ことをもってJAXAの所管府省に加わることはないこと、内閣府が総合調整機能と事業実施機能（JAXAの所管）を併せ持つことは、総合調整の中立性を妨げるおそれがあるため慎重な検討が必要との意見もあることを付記している。

18 『産経新聞』（2009年4月23日）、同（2009年5月21日）

SA」の実現に意欲を示した。しかし、内閣府への再編時期については、行政組織に関わることなので明示できないと述べるにとどまった<sup>19</sup>。

#### エ 利用主導のプログラム推進体制の構築

内閣府に対して、地球観測・通信・測位など政府の宇宙利用に積極的に関わり、宇宙利用に責任を持つ産学官などの多様な「利用コミュニティ」の形成を推進することを求めている。

また、政府が実施するプロジェクトについて、産学官などの多様な「利用コミュニティ」からの提案を受け、宇宙開発戦略本部による政策形成に反映するため、関係府省や産学の有識者から成る「宇宙開発利用推進連絡会議（仮称）」を開催し、内閣府がこれを活用し、宇宙開発戦略本部の下で「宇宙開発利用プログラム（仮称）」を作成することを提起している。

#### オ 宇宙産業の振興

宇宙開発戦略本部に対して、国の宇宙開発利用に係る施策を計画的に推進し、民間事業者が物品・役務の調達を計画的に行えるよう配慮するよう求めている。内閣府には「宇宙開発利用推進連絡会議」等で得た技術見通しや利用ニーズを踏まえて、宇宙開発戦略本部の下で政府全体の技術開発計画を作成するよう求め、関係府省や関係機関にはこの計画を踏まえて研究開発を計画的に推進し、我が国産業の技術力や国際競争力の強化を図るよう求めている。

JAXAに対しては、産業振興を重要目的の一つとして明確化し、その成果を産業界が一層有効に活用できるよう業務の実施を求めている。また、ロケットや人工衛星の開発に当たっては、プロジェクトの規模やリスクに応じたマネジメントの合理化・効率化、汎用品の使用促進、技術や部品などの国際標準の獲得促進、人工衛星のシリーズ化などにより、産業の国際競争力の強化を図るよう求めている。さらに、射場、大型実験設備、データベースなど共通基盤インフラの整備・管理を行い、民間事業者等に供用するよう求めている。

### (3) 宇宙関係予算の扱い

#### ア 宇宙基本計画決定後の概算要求

宇宙基本計画の決定後最初の概算要求となった2010年度概算要求では、麻生政権の下、宇宙関係予算は政府全体で4,360億円（対前年度863億円、25%増）が要求された<sup>20</sup>。しかし、9月に発足した鳩山政権の下でこの要求額は3,551億円（対前年度71億円増、2%増）に抑えられた<sup>21</sup>。これは、マニフェストに従い、新規施策を実現するため、全ての予算を組み替え、新たな財源を生み出す、既存予算につい

19 前原大臣就任会見要旨（2009年9月17日）< <http://www.mlit.go.jp/report/interview/daiijn090917.html> >

20 宇宙開発戦略本部事務局「平成22年度概算要求における宇宙関係予算について（速報値）」（2009年8月31日）

21 宇宙開発戦略本部事務局「平成22年度概算要求における宇宙関係予算について（速報値）」（2009年10月30日）



てゼロベースで厳しく優先順位を見直し、できる限り要求段階から積極的な減額を行うとの方針にのっとったものである<sup>22</sup>。概算要求縮減額 809 億円のうち大半を占めるのは、文部科学省分の 671 億円である。主なものは、GXロケット（LNGエンジン実証プロジェクト）の 108 億円から 58 億円へ 50 億円の縮減、宇宙ステーション補給機（HTV）の 310 億円から 260 億円へ 50 億円の縮減、小型固体ロケットの 65 億円から 20 億円へ 45 億円の縮減、陸域観測技術衛星 2 号（ALOS-2）の 54 億円から 20 億円へ 34 億円の縮減のほか、月面着陸・探査に向けた研究（新規）の 15 億円から 1 億円へ 14 億円の縮減などである。

#### イ 鳩山政権による事業仕分けと 2010 年度予算

鳩山政権は予算編成等の在り方の改革として、行政刷新会議で「事業仕分け」を行うこととし<sup>23</sup>、宇宙関係予算を構成する 3 つの事業に係る 2010 年度予算要求もその対象とされた。3 つの事業とは、GXロケット（LNGエンジン実証プロジェクト）の 58 億円、宇宙ステーション補給機（HTV）の 260 億円、衛星打上げ（2012（平成 24）年度以降打上げ分）の 90 億円である。

事業仕分けにおける論議の結果、GXロケット（LNGエンジン実証プロジェクト）については 2010 年度予算計上を見送るとの評決が下された。ロケット本体にはこれまでに開発費約 700 億円が投じられてきたが、需要やビジネスの成立等に見通しが立たないため開発の中止が妥当であり、本体開発への着手を前提とした LNG エンジンの開発についても抜本的に見直すべきとされたのである<sup>24</sup>。12 月 16 日、政府は GXロケットの開発を取り止める一方で、LNG エンジン実証プロジェクトについては、これまでと異なるエンジンの技術が将来のロケット選択の幅を広げるのに役立つとして、2010 年度予算で必要な措置を講ずべきとの結論を出した<sup>25</sup>。

HTV については、要求を 1 割縮減するとの評決が下された<sup>26</sup>。国際約束として 2015 年度までに合計 7 機を打ち上げることが決まってはいるものの、国際宇宙ステーションに対して、これまで日本実験棟「きぼう」の開発費に 7,225 億円をかけ、毎年の運用費に 400 億円を要する状況を踏まえ、製作コストの削減とともに、年度間の製造スケジュールを調整し、要求額を縮減すべきとの考えが示された。

---

22 「平成 22 年度予算編成の方針について」（2009 年 9 月 29 日閣議決定）

23 「予算編成等の在り方の改革について」（2009 年 10 月 23 日閣議決定）

24 行政刷新会議「事業仕分け」ワーキンググループ資料集事業番号 3 - 33 予算担当部局用（2009 年 11 月 17 日）第 3 WG 評価コメント事業番号 3 - 33 による。しかし、GXロケット開発を民間側で担ってきた（株）IHI は、開発経費 700 億円のうち、国費が投入されたのは約 300 億円で残りは民間投資である、ロケットの打上げ価格は試験段階では 150 億円だが、実用化段階では 80 億円で米国の現状価格よりも安いとの反論を行った（『読売新聞』（2009 年 11 月 21 日））。

25 「GXロケット及び LNG 推進系に係る対応について」（2009 年 12 月 16 日内閣官房長官、宇宙開発担当大臣、文部科学大臣、経済産業大臣）。なお、（株）IHI は 1 月 29 日、GXロケットの設計・開発を目的に設立したギャラクシー・エクスプレス社を 3 月末で解散すると発表した（『朝日新聞』（2010 年 1 月 30 日））。

26 行政刷新会議「事業仕分け」評決結果・第 3 WG（2009 年 11 月 17 日）行政刷新会議ワーキンググループ資料集事業番号 3 - 34 予算担当部局用（2009 年 11 月 17 日）第 3 WG 評価コメント事業番号 3 - 34（2009 年 11 月 17 日）

また、衛星打上げについても、要求を1割縮減するとの評決となった<sup>27</sup>。宇宙基本計画の下、2012年度以降に打上げが予定されている衛星は10機あり、これらの2010年度から2013年度までの開発・打上げ・運用等に係る費用総額は約1,700億円に上る。2014年度以降にも開発費が必要なことや打上げ後の運用費が多額であることを考えれば、衛星の打上げ時期の延期や開発の凍結を行い、開発予算の大幅な縮減を図って財源を捻出すべきとされたのである。

2009年12月25日、2010年度予算（政府案）が閣議決定され、政府全体の宇宙関係予算は3,390億円となり、概算要求比161億円減、前年度比90億円減となった<sup>28</sup>。事業仕分けの対象となった3つの事業のうち、GXロケット（LNGエンジン実証プロジェクト）は58億円から30億円へ28億円、HTVは概算要求額260億円から251億円へ9億円、衛星打上げは90億円から81億円に9億円それぞれ縮減された。

#### ウ 科学技術政策への影響

事業仕分けが始まると、宇宙関係予算を含む科学技術関係予算の扱いについて、ノーベル賞・フィールズ賞受賞者や総合科学技術会議有識者議員等から、事業仕分けの結論をそのまま反映させないよう求める声明が出された<sup>29</sup>。一方、行政刷新会議の民間「事業仕分け人」を務める有識者からは、科学技術関連の事業を聖域視すべきでなく縦割りの無駄は排除すべきで、役所が選んだ学者の会議に諮問して役所の意見に沿う事業を立ち上げる公共事業と同様の問題があるとの指摘がなされている<sup>30</sup>。

資源を持たない我が国の成長には、先端的な科学技術が不可欠であるが、研究の多様性の確保と特定分野への財源集中とのバランスの確保が重要で、宇宙にとどまらず広く科学技術政策とそれを裏付ける予算の在り方について、今後も注視していくことが求められる。

#### （4）宇宙活動法の制定

宇宙条約は、宇宙の探査や利用の主体が非政府団体であるときも、国家が直接国際的責任を負うという規定を設けている（第6条）。宇宙条約作成のための論議が行われていた当時、米国は世界の衛星通信システムは私企業が発展させるべきと考え、1962年に通信衛星会社「コムサット」を設立した。一方、ソ連や東欧諸国は国際公益に反する活動を抑止できないとして私企業による宇宙活動の禁止を主張した。しかし、カナダや英国が宇宙活動を政府機関による活動に限定することは不可能であり、能力のある企業には参加条件を示すべきとの見解を示し、月その他の天体を含む宇宙空間における非政府団体の活動に

27 行政刷新会議「事業仕分け」評決結果・第3WG（2009年11月17日）行政刷新会議ワーキンググループ資料集事業番号3 - 34 予算担当当局用（2009年11月17日）

28 宇宙開発戦略本部「平成22年度予算（政府原案）における宇宙関係予算について（速報値）」（2010年1月12日）

29 総合科学技術会議有識者議員「科学技術関係予算の確実な確保について（緊急提言）」（2009年11月19日）、「11/25 声明文（ノーベル賞・フィールズ賞受賞者による事業仕分けに対する緊急声明と科学技術予算をめぐる緊急討論会）」（2009年11月25日）

30 松井孝典東京大学名誉教授・千葉工業大学惑星探査研究センター所長の発言（『朝日新聞』（2009年12月18日））

対して国の許可や継続的監督を求める規定ぶりとなった<sup>31</sup>。

宇宙基本法第 35 条の規定や同法に関する決議<sup>32</sup>は、宇宙活動に係る規制その他の宇宙開発利用に関する条約等の実施や宇宙基本法の理念等の実現に必要な事項を定める法制、すなわち宇宙活動法を総合的・計画的かつ速やかに整備するよう求めている。このため、2008 年 10 月 1 日、宇宙開発戦略専門調査会の下に宇宙活動に関する法制検討ワーキンググループが設置され、宇宙活動法の検討が始められた。同グループは、法の適用対象、宇宙物体の登録、宇宙活動に対する国の許可・監督、宇宙損害の賠償や宇宙救助返還等について論点整理を行い、政府による宇宙活動法案の策定に資するため、2009 年 8 月 24 日に中間とりまとめ<sup>33</sup>を行った。以下に主な内容を示す。

#### ア 宇宙活動法整備の目的

宇宙活動法整備の目的は次のとおりである。第一に、我が国では従来、宇宙活動は、国による直接の活動又は国による一定の監督の下で行われる活動を想定していたため、宇宙諸条約上の義務の履行に特段の法整備は必要ないとされてきた。しかし、宇宙基本法は民間事業者による宇宙開発利用の促進を重要な目的の一つとしており、今後更に増加するであろう民間事業者の宇宙活動について、宇宙諸条約上の義務の履行を確実にするためにも法の整備が求められるのである。第二に、非政府団体による宇宙活動により生じるおそれのある人の生命・身体や第三者の財産に係る被害の防止、仮に被害が発生した場合の被害者の救済を容易にすることである。第三に、民間事業者が宇宙活動を行うに当たってのルール（宇宙活動の許可を受ける条件、第三者損害賠償の仕組みと国家補償等）をあらかじめ明確化することで、予測可能性と経営の安定を確保し、宇宙産業の健全な発達を促進することである。第四に、スペースデブリの発生抑制やロケット上段部の宇宙物体登録など、国際動向を踏まえた宇宙活動を推進することによって、国際社会における我が国の利益を図ることである。

#### イ 宇宙活動に対する国の許可・監督

宇宙活動を行う民間事業者に対する国の関与については、第一に、宇宙物体の定義、国の許可・監督を受ける必要のある民間事業者等の範囲、民間事業者等が許可・監督を受ける必要のある宇宙活動の範囲が示されている。

宇宙物体については、(a)人工衛星と人工衛星打上げ用ロケット、(b)人工衛星の打上げを目的としないロケット（ミサイル等を除く）であって、地表（水面を含む）から 100km 以上の高度に到達する（弾道飛行を含む）性能を有するものとその構成部品としている。ただし、100km 以上の高度を宇宙空間として定義するものではない。

宇宙活動を行うに当たり国の許可を受けなければならない民間事業者等については、(a)国内（日本国籍の船舶と航空機を含む）においては、すべての自然人、法人その

31 青木節子『日本の宇宙戦略』（慶應義塾大学出版会 2006 年 11 月）231～232 頁

32 第 169 回国会衆議院内閣委員会議録第 14 号 15 頁（2008 年 5 月 9 日）、第 169 回国会参議院内閣委員会議録第 14 号 15 頁（2008 年 5 月 20 日）

33 宇宙活動に関する法制検討ワーキンググループ「宇宙活動に関する法制検討WG 報告書（案）〈中間とりまとめ〉」（2009 年 8 月 24 日）

他の団体、(b)国外においては、日本国籍を有する自然人、日本の法令により設立された法人その他の団体とされている<sup>34</sup>。

国の許可・監督を要する宇宙活動には、宇宙物体の打上げ、宇宙物体の国外打上げ委託、宇宙物体の帰還、人工衛星の管理、宇宙物体の打上げ射場、帰還地点の管理が該当する<sup>35</sup>。

は地球を回る軌道上若しくは地球を回る軌道の外又は地表（水面を含む）から100km以上の高度に人工衛星打上げ用ロケットその他のロケットの打上げを行うことである<sup>36</sup>。は国外において、日本国籍を有する自然人、日本の法令により設立された法人その他の団体以外の者にの行為を行わせることである。宇宙諸条約上、宇宙物体の打上げを行う者の属する国だけでなく、国外に打上げを委託する国もまた、「打上げ国」として国際的責任を有し、損害賠償を請求される可能性があるため、国際約束に基づく義務の履行と損害賠償リスクへの対応に必要な範囲において、国が許可・監督を行う必要があることを踏まえた規定である。は地球を回る軌道上若しくは地球を回る軌道の外又は地表（水面を含む）から100km以上の高度から宇宙物体を地表（水面を含む）に帰還させることを意味する。は人工衛星の位置や姿勢を制御すること（ステーションキーピング）、所定の機能を維持するために内部の温度・電力等を制御する行為（ハウスキーピング）により管理することである。人工衛星の廃棄を目的に大気圏に再突入させる行為（デオービット）や使用頻度の少ない軌道に移動させる行為（リオビット）もここに含まれる。は宇宙物体の打上げを行う施設又は宇宙物体が帰還する場所を有する施設を設置し、これを運営することである。

第二に、宇宙活動の類型ごとの許可基準、許可を受ける民間事業者等が講ずべき措置、許可の内容の変更や取消しが行われる場合が示されている。宇宙活動の類型ごとに存在する若干の差異を捨象すると、概ね以下のとおりである。

許可基準については、(ア)事業者の技術的能力、(イ)事業者の第三者損害に対する賠償能力、(ウ)宇宙物体の構造・性能などが人の生命・身体や第三者の財産の損害を防ぎ、スペースデブリの発生を抑制できること、(エ)活動が我が国や国際社会の平和と安全を確保する上で支障を及ぼすおそれがないこと、(オ)活動が宇宙諸条約等の国際約束に基づく義務に反するおそれがないこととしている<sup>37</sup>。一方、事業者の講ずべき措置は、(a)損害賠償措置<sup>38</sup>、(b)情報の提供、(c)宇宙物体の回収等とされている。

---

34 各府省が国の許可を要する宇宙活動を行おうとするときは、原則としてあらかじめ「宇宙活動法」を所管する行政機関（内閣府）の承認を受けなければならない。

35 ~ の事業を行う者をそれぞれ、打上げ事業者、国外打上げ委託者、帰還事業者、人工衛星管理者、打上げ射場等管理者と称する。

36 観測ロケット等の小型ロケットを打ち上げる場合において、打上げ後に特段の制御を行わずに落下したものを回収する一連の行為のすべてを含む。

37 ただし、イ 「人工衛星の管理」は態様が多様であるため、許可基準の水準を個々の事業の具体的内容に応じたものとし、中小事業者等の参入を妨げないよう配慮が必要であるとしている。

38 第三者に対する損害賠償責任を担保するための保険（TPL）の締結を原則とし、その保険額等が国の定める基準に適合するよう求めるとともに、個々のTPLが、宇宙条約や宇宙損害責任条約等に基づき国が損害賠償を行った場合の国から打上げ事業者などに対する求償にも対応できるものでなければならないとしている。

また、国が許可の内容を変更し又は許可を取り消すことができるのは、(ア)許可を受けた者が許可基準を満たさなくなったと認めるとき、(イ)法令や法令に基づく処分に違反したとき、(ウ)我が国や国際社会の平和と安全を確保する観点から必要と認めるときである。

#### ウ 宇宙損害の賠償

宇宙活動法の下で、宇宙活動に起因して第三者に損害が生じた場合の賠償や補償の処理に関する制度が創設される。ここでいう宇宙損害とは、(ア)宇宙物体の打上げ、帰還その他落下に起因して、宇宙物体が地表（水面を含む）において引き起こした損害や飛行中の航空機（航空機内の人等を含む）に与えた損害、(イ)宇宙物体が人工衛星の軌道上など(ア)以外において他の宇宙物体（宇宙物体内の人等を含む）に与えた損害である。

宇宙損害の賠償の特徴は、第一に、第三者損害賠償責任を厳格化することである。上記(ア)の宇宙損害に係る第三者賠償責任については、被害者保護の観点から、宇宙物体の打上げ等が高度に危険な活動を行うことに伴う危険責任適用の必要性等<sup>39</sup>を理由に、厳格責任<sup>40</sup>とすることとしている。免責の範囲については、打上げ事業者等<sup>41</sup>の過大な負担を回避する観点と十分な被害者保護の確保とのバランスを考慮し、同様の規定を有する「原子力損害の賠償に関する法律（昭和36年法律第147号）」第3条の規定<sup>42</sup>の例を参考にして定めることが適切であるとしている。一方、上記(イ)の宇宙損害については、宇宙活動を実施する者の間だけに生じる損害であり、危険責任主義により一般公衆の被害者の保護を図る必要が生じ得ないため、過失責任の原則を維持すべきとしている。

第二に、第三者損害賠償責任の集中である。上記(ア)の宇宙損害のうち、宇宙物体の打上げや宇宙物体の帰還に起因するものに係る第三者損害賠償責任を打上げ事業者等に集中し、宇宙機器産業の健全な発展を図る観点から、打上げ事業者等以外の者に個別に責任を問うのは、当事者間で事前に明示の特約を締結していた場合と宇宙損害を発生させようとする故意ある第三者に対するときには制限することとしている。これにより、打上げ事業者等に機器・部品を供給した事業者や打上げ事業者等に宇宙物体の打上げを行わせる者を損害賠償責任から遮断し、宇宙機器産業の健全な発達、打上げ事業者等の商業打上げ受注の国際競争力強化を図るとともに、被害者から見た責任主体すなわち損害賠償請求の相手方の認識を容易にしようとしている。

39 このほか、被害者による故意・過失の立証が困難であること、被害者が損害賠償請求権（財産権）を行使するときに責任を集中しない場合よりも不利になることを回避することが理由に挙げられている。

40 一般に無過失責任とほぼ同義に用いられ、損害の発生について故意や過失がなくても損害賠償の責任を負うことをいう。

41 ここでは宇宙物体の打上げを行う許可を受けた者、宇宙物体の帰還を行う許可を得た者を指す。

42 被害者に原子力事業者側の故意・過失等を立証させること（過失責任）は、被害者の保護に欠けるとの観点から、故意・過失がなくても「原子炉の運転等」に起因して発生した原子力損害に対して原子力事業者が損害賠償責任を負う「無過失責任」を採用し、その免責事由を「異常に巨大な天災地変又は社会的動乱」に限定している。

第三に、打上げ事業者等に対して、第三者損害賠償の履行を担保するため、国が必要と認めた損害賠償措置を義務付けるとしている。また、損害賠償措置により補填されない損害を賠償するための国家補償について措置を講じ<sup>43</sup>、打上げ事業者等の経営安定を図り、諸外国と同様の事業環境を確保するとともに、被害者への損害賠償をより確実なものにするとしている。

一方、人工衛星の管理に係る宇宙損害の第三者損害賠償に関しては、(ア)の宇宙損害については厳格責任とし、(イ)の宇宙損害については過失責任原則を維持することは同じだが、当面、人工衛星管理者への第三者損害賠償責任の集中やT P Lの付保等の損害賠償措置の義務付けは行わないこととしている。これは、人工衛星の管理に起因する第三者損害の発生リスクが宇宙物体の打上げや帰還の場合と比べて極めて低く、管理者の態様が多様であり、損害賠償措置の義務付けが国際的趨勢とはなっていない現状を踏まえたものである。

## エ 宇宙物体の登録・救助返還・宇宙環境の保全

宇宙諸条約の確実な遵守を確保するために宇宙活動法において講じるべき措置は次のとおりである。

第一に、宇宙物体登録条約に基づく登録簿の設置や国連事務総長への情報提供など締約国としての義務を確実に履行するため、国の許可・監督を受ける者に対して必要な情報を国に提供しよう義務付けることとしている（「イ宇宙活動に対する国の許可・監督」の「事業者の講ずべき措置」(b)を参照）。我が国はこれまで人工衛星のみを登録の対象としてきたが、宇宙空間の安全性確保や登録に係る国際的趨勢を踏まえ、人工衛星打上げ用ロケットの上段部など地球を回る軌道又は地球を回る軌道の外に放出された人工衛星の打上げ機（その構成部分を含む）も新たに登録の対象とすることとしている。また、打上げ国が複数に及ぶ場合で人工衛星の登録国となることを希望する国があるときは、これに留意して登録国を決定するよう調整することとしている。

第二に、宇宙救助返還協定に基づき必要とされる措置の履行、外国宇宙飛行士や宇宙物体に対する国内法の適用については、立法措置での対応や関連国内法の改正は不要であるとしている。ただし、国が同協定における「打上げ機関」としての措置を確実に履行するには、許可を受けて宇宙活動を行う者に情報提供や物体の回収など国の命じる措置を講じることを義務付ける必要があり、また、国等が宇宙物体の回収や返還等に要する費用を負担したときは当事者に求償することとしている。

第三に、スペースデブリの発生極小化・低減を通じた宇宙環境の保全である。運用中の人工衛星からの部品拡散の防止、運用終了後の人工衛星の爆発抑止、デブリの分布状況を踏まえた衝突回避、国際的な企画の遵守による発生低減などについて、国連の「スペースデブリ低減ガイドライン」、国際標準化機関（I S O）における宇宙システム機器の規格化への取組、国際電気通信連合（I T U）による寿命の尽きた静止

---

43 ただし、宇宙条約又は宇宙損害責任条約に基づき、国が宇宙活動に起因する損害を賠償したとき、損害を生じさせた打上げ事業者等に求償を行うことができるよう、損害を賠償する資力を有する打上げ事業者等に対してのみ宇宙活動の許可を与える政策をとることが妥当であるとしている。

衛星の除去手法に係る勧告、欧米諸国国内法による規定など国際的な動向を踏まえた取組が必要である。このため、宇宙活動法の規定では、宇宙物体の打上げ、宇宙物体の国外打上げ委託の許可基準にスペースデブリ発生抑制を含めるとともに、人工衛星の管理者に対して、静止衛星等について人工衛星管理終了時のリオービット等を義務付けることとしている。ただし、これらの許可基準やリオービットを義務付ける人工衛星の範囲を具体化するに当たっては、国際的な標準に照らして過度に厳しいものとなり我が国の国際競争力が損なわれないこと、中小企業者等の参入を妨げないことに留意すべきであり、当面は各事業者が現在講じている措置を基本に許可基準の設定等を行うのが望ましいとしている<sup>44</sup>。

#### オ その他

宇宙活動法を所管する行政機関については、宇宙開発利用体制検討ワーキンググループによる検討によれば、イ「宇宙活動に対する国の許可・監督」、ウ「宇宙損害の賠償」に係る事務については、許可や継続的監督の対象となる事業者等の態様にかかわらず、内閣府が一元的に実施することとされている（(2)アも参照）。なお、イの許可基準の設定や申請内容との適合判断について、外部の専門家等により技術的専門事項の審議等を行うため、「宇宙技術審議会（仮称）」も併せて整備する必要があるとしている。

我が国宇宙産業の振興に関する検討課題としては、陸域・海域観測衛星システムや測位衛星システムのデータ利用、自立的な宇宙活動を維持するための戦略部品等の安定供給の確保、国又は独立行政法人が所有する施設設備の更なる活用、国又は独立行政法人から民間事業者への技術移転等を掲げている。その上で、宇宙基本計画に定められた内容を実現するための今後の具体的な検討も踏まえ、このワーキンググループで産業界関係者等も交えて引き続き検討し、法制化が必要とされた事項については順次速やかに法案を策定すべきとしている。また、宇宙活動法とは別に、民間事業者が宇宙活動を行う際に必要な宇宙活動法以外の様々な国の許認可に関しても、所管行政機関との間でその内容や手続の合理化等の要否について検討を継続すべきとし、宇宙産業振興のためのこうした配慮については、宇宙活動法にその趣旨を盛り込むことが望ましいとしている。

有人の宇宙物体の打上げ等に関する検討課題としては、宇宙基本計画に基づく「有人宇宙活動プログラム」に関する施策の検討状況、宇宙旅行など新たな宇宙利用産業の国際的な動向に留意し、宇宙物体の搭乗者の輸送の安全性を国が確認し得る物体の構造、性能、事業者の技術的能力の水準など搭乗者の健康と安全を保護するための国の許可・監督の在り方、航空法制との関係の整理について検討を行うべきとしている。

---

44 法による規制に加え、国は、大学や中小企業などスペースデブリ発生抑制の責任強化に独自に対応し得ない者のために、JAXA等における研究開発を行いその成果を提供すること、当事者の行う研究開発への支援などを通じ、事業者による宇宙環境保全の責任強化に資することが求められる。

## 10. 終わりに

宇宙の開発利用は、科学技術、経済社会、国の安全保障等に広く関わる戦略的分野である。必要な技術力を自国でどこまで獲得し、どこから先を国際協力で磨きをかけていくのか、より戦略的な推進体制をどのように整備し、限られた予算をどのように重点配分していくのか、宇宙産業の裾野を広げるにはその基盤となる法制をどのようなものにすべきかなど、課題はなお山積している。宇宙活動先進国や新興国の動きもにらみつつ、短期的のみならず中長期的な視点に立った取組が求められている。

### 【主な参考資料】

宇宙開発戦略本部 HP

内閣府総合科学技術会議 HP

宇宙航空研究開発機構（JAXA）HP

「宇宙基本計画」（2009年6月2日宇宙開発戦略本部決定）・同計画パンフレット

### 【主な参考文献】

青木節子『日本の宇宙戦略』（慶應義塾大学出版 2006年11月）

山本草二『国際法（新版）』（有斐閣 1994年1月）

村山隆雄「我が国の宇宙開発を考える視点」『レファレンス』（2007年9月）

日本国際問題研究所軍縮・不拡散センター「宇宙空間における軍備管理問題（平成19年度外務省委託研究）」（2008年3月）

甲谷保和『宇宙の不思議がわかる』（実業之日本社 2008年12月）

松井孝典『水惑星はなぜ生まれたか』（講談社 1987年5月）

的川泰宣『トコトンやさしい 宇宙ロケットの本』（日刊工業新聞社 2002年8月）

大澤弘之監修『新版 日本ロケット物語』（誠文堂新光社 2003年9月）

歴史群像編集部『歴史群像シリーズ 日本の宇宙開発』（学研 2009年8月）

松浦晋也『国産ロケットはなぜ墜ちるか』（日経BP社 2004年2月）

松浦晋也『われらの有人宇宙船』（裳華房 2006年5月）