

## 「宇宙開発に関する長期的な計画」

### について(素中間とりまとめ案)

(第12回の配布資料に見え(赤字)消しで加筆した)  
(前回記載したコメントの一部を消去し、多少追加した。)

~~平成19年7月26日~~

平成20年1月11日

宇宙開発委員会計画部会

はじめに	1
1. 我が国の宇宙開発に関する基本的な考え方	3
(1) 我が国の宇宙開発の目的	3
(2) 宇宙開発推進の基本方針	4
2. 宇宙開発利用の戦略的推進	5
(1) 宇宙利用プログラムの重点化	5
地球環境観測プログラム	6
災害監視・通信プログラム	7
衛星測位プログラム	7
(2) 宇宙科学研究の推進	7
(3) 宇宙探査への挑戦	9
(4) 国際宇宙ステーション計画の推進	<del>10</del> 11
(5) 宇宙輸送系の維持・発展	<del>11</del> 12
(6) 宇宙開発基盤の強化充実	<del>14</del> 15
3. 研究利用システムの改善	16
(1) 人材育成	16
(2) 日本の総力の結集と成果の社会還元	<del>17</del> 18
(3) 戦略的な国際協力の推進	19
(4) 宇宙開発利用に対する国民の支持の獲得	<del>20</del> 21
(5) 宇宙航空研究開発機構の運営の強化	<del>21</del> 22
終わりに	<del>23</del> 24
(参考1)	<del>24</del> 25
(参考2)	<del>26</del> 27

## はじめに

1957年、世界初となる人工衛星「スプートニク1号」が打ち上げられた。それから半世紀、我々人類の宇宙開発は急速な進歩を遂げている。気象衛星や通信・放送衛星、あるいは測位衛星による全地球測位システム(GPS)などは、宇宙空間を活用した社会基盤として我々の生活に欠くことができないものとなっている。

また、科学観測を目的にした探査機は、地球近傍から内、外惑星、さらには遠く太陽系の外までその活動域を広げ、未知のフロンティアたる宇宙への挑戦を行っており、我々の宇宙に対する理解は著しく進んできている。

我が国の宇宙開発は、スプートニクの2年前、糸川博士によるペンシルロケットの水平発射実験の成功から始まった。その後「おおすみ」の打上げ成功により世界で四番目の人工衛星打上げ国となるなど、90年代前半にかけて、順調な進展を遂げた。

しかしながら、90年代後半に入って、打上げの失敗や衛星の不具合などが相次ぎ、2003年、H-Aロケット6号機の打上げ失敗や「みどり」の運用停止などが重なり、これまでの取組みの総点検を余儀なくされる事態に直面することとなった。その後、信頼性の向上を中心に、我が国の宇宙開発を立て直すための取組が進められた結果、2005年の打上げ再開からこれまでにH-Aロケット67機、M-

ロケット3機の連続成功を達成するに至っている。勿論、この連続成功をもって、技術基盤が薄いという我が国の宇宙開発が抱える構造上の問題が十全に克服されたということではなく、今後とも引き続き、技術基盤の強化などの諸課題に対応し、改善へ向けた取組みを不断に積み重ねていく必要がある。しかしながら、立て直しに向けて関

係者が一丸となって努力してきたことにより、我が国の宇宙開発は、再び着実な発展への軌道に立ち戻ることができたと言えよう。

このような状況の下で、現在の我が国の宇宙開発に求められているのは、宇宙開発の成果の社会への還元、すなわち、“人々の役に立つ宇宙開発”ということである。宇宙開発は、現状でも、様々なところで人々の役に立っているが、宇宙開発の持つ力からすれば、ごく一部を具現化しているにすぎない。宇宙開発は、さらに人々の役に立つことができる力を持っているはずである。

これまで、我が国の宇宙開発においては、成果の社会への還元が必ずしも十分でない面があった<sup>1</sup>。幸いにして、これまでの開発努力の積み重ねの結果、技術基盤が薄いという弱点を抱えつつも、世界に比肩する技術を手にするに至っている。今後は、これまでに培った技術をもって宇宙開発の潜在力を最大限に引き出し、より多様な場面で人々の役に立っていきつようにしていくことが必要である。また、我が国の宇宙産業等の技術力及び国際競争力の強化を通じて産業の振興に資していくことが必要である。

一方、スプートニクから半世紀を経た今日、米国の新宇宙探査ビジョンを契機に、各国が協力して宇宙探査に乗り出そうという壮大な構想について議論がなされるなど、宇宙探査に対する国際的な動きが

<sup>1</sup> 「我が国だけ……十分でない」のか？ 他国でも、軍事利用を除くと、余り社会の役には立っていないのではないかと、社会に役立つ企画を否定する心算は無いし、役に立ってもらいたいとは思いますが、「社会に役立つことを目的にする」のは、まだ早いと思う。

其れより、「安易に輸入に依存することのできない技術を保有・進展させる」事を第一の目的に掲げて頂きたい。

活発化しつつある。我が国においても、平成19年9月にアポロ計画以来の本格的な月探査計画となる月周回衛星「かぐや」を打上げ、月の起源等に迫る成果や、将来の月面活動等に必要な地形・表層・構造等のデータの取得が期待されている。宇宙探査の進展によって、「我々はどこから来て、どこへ行くのか」といった人類の根源的な問に対する答えの鍵となる成果や、新たな経済機会の剔出、さらには人間の活動域の拡大がもたらされるかもしれない<sup>2</sup>。

宇宙探査は、宇宙開発の本質ともいえる未知のフロンティアへの挑戦という要素を最も色濃く内包するものであって、人類の宇宙開発は、これを駆動力に進歩、発展してきたと言っても過言ではない。今後、世界が協調して、あるいは競争して、宇宙探査に精力的に乗り出そうとするような状況が予想されるが、そうなれば、それを駆動力に、人類の宇宙開発は、もう一段の飛躍を遂げることが考えられる。これまで世界の宇宙開発の中において、一つの極としてその発展に役割を果たしてきた我が国が、引き続き一定の役割を果たし、存在感を保っていくためには、このような大きな飛躍へ向けての胎動の音を聞き逃すことなく、世界の中でどのような活動を展開していくかを戦略的に検討すべき期にある。

本計画は、上に述べたような国内外の状況に対する認識を念頭に置いた上で、今後20年～30年の将来の我が国の宇宙開発利用の在り方を展望しつつ、10年程度の期間を対象とし、独立行政法人宇宙航空研究開発機構(以下、「機構」という。)が果たすべき役割について検討を行ったものである。

今後、この計画に基づいて宇宙開発利用の取組を進めることにより、国民に夢と希望を与えるとともに、社会に恩恵をもたらし、国民生活をより豊かにすることが期待される。

---

<sup>2</sup> 米国の最終目標は「火星移住」である。それに向かって、米国を独走させないことが、国際協力プログラムの目的である。未だ進められていないが、「宇宙太陽発電」も同様に対処する必要がある。

# 1. 我が国の宇宙開発に関する基本的な考え方

## (1) 我が国の宇宙開発の目的

宇宙開発利用を取り巻く国内外の情勢を踏まえ、中長期的な展望に基づく我が国の宇宙政策を策定するに当たり、これまでの我が国の宇宙政策との整合にも配慮しつつ、我が国が宇宙開発を進める目的と意義を以下のとおり位置付け、我が国の宇宙開発のよって立つべき柱とする。

我が国は以下の目的の下に宇宙開発を行うものとする。

国及び国民の安全と安心の確保  
宇宙空間を活用した社会基盤の整備・拡充  
未知のフロンティアたる宇宙への挑戦

「国及び国民の安全と安心<sup>3</sup>の確保」の下では、災害対応等の危機管理や外交を含む総合的な安全保障体制の中で一定の役割を果たすことを目指す。

「宇宙空間を活用した社会基盤の整備・拡充」の下では、宇宙空間に整備することで大きなメリットがある社会基盤(インフラストラク

<sup>3</sup> 安全と安心は「災害対応」や「危機管理」だけではない。外国に頼っていたら、何時入らなくなるか分からない技術を、自ら確保することが第一である。宇宙を利用するための技術は、防衛技術との共通技術が多く、これらを防衛技術として使うことを自ら禁じているので、宇宙に取り組むことを通じてしか得られない技術である。その技術を磨くことが、国民の安全と安心に繋がる。

宇宙開発事業団の発足は、宇宙空間を利用することが社会基盤の整備・充実に繋がるので、これを促進するために行なわれた。しかし、その技術は保有できておらず、技術の習得が並立する目的であった。これは3機関統合後も変わっていない。

チャー)を整備・拡充することを目指す。

「未知のフロンティアたる宇宙への挑戦」の下では、先進的な宇宙科学ミッションや魅力的かつ先駆的な宇宙探査等のミッションに挑戦し、人類全体の知的欲求に応えるとともに、**わが国の宇宙開発活動を支える技術へ成長する可能性を秘めた革新的・萌芽的な技術の創出<sup>4</sup>**を目指す。

また、これらの目的に応じた便益や成果を目指すことは、以下のような国として希求する意義に大きく寄与する。

### ア) 人類の知的資産の拡大・深化

宇宙科学は、人類の知的資産形成に極めて重要な分野である。**このため、宇宙科学研究の推進や宇宙開発の成果に端を発する技術革新の促進は、我が国における知的活動を活性化することにつながるものである。また、宇宙科学への積極的な取組は、我が国が人類の知的資産の蓄積に積極的に寄与するという意思を国民と国際社会に明示することとなる。また、宇宙科学研究の推進や宇宙開発の成果に端を発する技術革新の促進は、我が国における知的活動を活性化することにつながるものである。(順番の入れ替え)**

### イ) 社会変革をもたらすような技術革新(イノベーション)の創出、新しい価値観や新たな文化の創造

宇宙開発の成果は、我々の生活の様相或いは社会システムを大きく変革させる。~~すなわち、イノベーションの源泉として~~

<sup>4</sup> 「将来の宇宙活動に必要な技術を、他国に依存することなく、自ら開発することで維持・発展させ、自主的、自律的な宇宙利用」を目指す。

の力を持っている。さらに、人々の新しい価値観や新たな文化を生み出す原動力ともなり得る。

#### ウ) 国際社会での我が国の総合的な影響力の維持・強化

宇宙開発は、国の科学技術力を結集して進めるものであり、その技術体系は、国の総合的な技術力の象徴である。さらに敷衍して言えば、その国の外交や安全保障、さらには、国家の存立や国際的地位の保持にも関わるものである。また、宇宙開発における優れた成果や宇宙開発を通じた国際貢献は、我が国が尊敬される国・魅力ある国と他国から認識される国家基盤の構築にも大きく寄与する。

## (2) 宇宙開発推進の基本方針

我が国の宇宙開発は、上記の宇宙開発の目的と意義を踏まえ、信頼性の確保を大前提に、以下記の基本方針に則り推進するものとする。

上記の宇宙開発の目的と意義を踏まえ、我が国の宇宙開発推進の基本方針を以下のとおり定める。

堅固な技術基盤の上に立っての自律性の維持・確保を旨とする。

国民・社会への成果還元を見据えた利用指向型の開発を行う。

飛躍を目指した強い意欲の下に、高い創造性・先有性を有する世界一線級の研究開発成果・学術研究成果を創出する。

我が国の強みを活かした上で適切な選択と集中を図り、効果的・効率的に行う。

自律性を維持・確保<sup>5</sup>していくとの理念は、「我が国が必要なときに独自に必要な人工衛星等を宇宙空間に打ち上げる能力を将来にわたって維持・確保すること」により体现される。この考え方を引き続き第一の基本方針とする。その上に立って、我が国が今後宇宙開発を進めていく上での基本的な方向性として、国民・社会への成果の還元を見据えた利用を指向した開発を行うべきこと、飛躍を目指した強い意欲の下に、高い創造性・先導性を有する世界一線級の研究開発成果・学術研究成果の創出を目指すべきこと、我が国の強みを活かした上で適切な選択と集中を図り、厳しい財政事情等を勘案して、効果的・効率的に行うべきことを基本方針とする。

我が国の宇宙開発は、信頼性の確保を大前提に、これら4つの基本方針に則り推進することとするがにあたり、国は、機構をはじめ大学や民間等の総力を結集し、主体的に宇宙開発とその成果の利用の促進を推し進め、宇宙開発利用全体を牽引する役割を果たす。

その際、宇宙開発が極めて高いリスクを秘めたものであることに配慮し、国は、民間では実施困難なリスクの大きい研究開発、宇宙実証等を行い、その成果を速かに民間移転することにより、民間の技術力及び国際競争力の強化に寄与し、もって我が国の産業の振興に資するとともに、実験機会の提供、民間では整備できない大型試験施設・設備の供用、打上げ射場の整備充実を推進する。

なお、民間においては、我が国が得意とする分野の技術優位性

<sup>5</sup> 「目的」で、「他国に頼ることなく必要な技術を確保する」事を掲げれば、この「基本方針=方策」で「自立性」を謳う必要が無くなる。また、一段高いところに置くことになる。

を活かし、その事業化に関する責任とリスクを負って、宇宙の利用拡大に向け、魅力あるサービスの提供等に努めることを期待する。

また、国の科学技術政策の基本方針である科学技術基本計画(平成18年3月、閣議決定)等の他の基本政策との整合を図り、特に同計画に基づく分野別推進戦略(平成18年3月、総合科学技術会議決定)において国家基幹技術として選定されている宇宙輸送システム及び海洋地球観測探査システムについては、重点的かつ集中的に取り組む。

このような基本的な考え方の下で機構が果たすべき役割について以下に述べる。

## 2. 宇宙開発利用の戦略的推進

### (1) 宇宙利用プログラムの重点化<sup>6</sup>

我が国の宇宙活動は、これまでの「技術の開発と実証」を軸とした時代から、その技術力をもって成果を社会・国民に還元するための「宇宙利用」に重心を移していくべき時代に入ったと言える<sup>7</sup>。

<sup>6</sup> 通信・放送が外れている。谷口特別委員からも指摘があったが、4項目立て、その1番目にした方が良いと思う。また、気象観測も外れている。所轄外の機関が担当するので外したのかと思ったが、この長期的計画は総務大臣と文科大臣の名前で公表される。なお、「(6)宇宙開発基盤の強化・充実」の1項目として扱われている。位置が低過ぎる。

<sup>7</sup> 何故そんなに急ぐのか。また、通常の通信と、気象観測と、通常の地球観測が外されている。此れこそ「宇宙商業利用」の段階にまで進

我が国のこれまでの宇宙開発活動において、多くの力が注がれてきた気象衛星や通信・放送衛星など分野については、社会基盤として我々の生活に欠くことができない宇宙利用分野となっており、既に産業化が進み、利用ニーズに応じた高度化が求められる分野となっている。

一方、近年、地球環境観測や災害対応、衛星測位といった分野において、宇宙利用へのニーズが高まっており、これからの宇宙利用分野として大きな期待が寄せられている。また、地理空間情報活用推進基本法では、地理情報システムや衛星測位に係る施策を総合的かつ計画的に推進することとしている。これらの分野における活用は、我が国の危機管理能力の向上にも結びつくほか、人類共通の課題解決へ向けた国際貢献という側面も持っている。科学技術基本計画(平成18年3月、閣議決定)及び同計画に基づく分野別推進戦略(平成18年3月、総合科学技術会議決定)においても、衛星による全球観測・監視技術を含む「海洋地球観測探査システム」が国家基幹技術に位置付けられている。このような状況を踏まえ、人工衛星等を活用した宇宙利用分野としては、以下に掲げる3つのプログラムに重点化して推進することとする。

なお、プログラムの推進に当たっては、衛星のユーザと開発段階から連携・協働を図ることにより、ユーザ側が求める衛星をユーザと一体となって作り上げる体制を構築するよう努めるものとする。

んだ分野である。ここで示された3つの重点プログラムは、その次に実利用が期待されるものであり、そのための技術開発を必要としているものである。「利用に重点を移す」と言いながら、過激な競争に晒された部分を外し、利用の価値が立証されていないものを選択している。

さらに、人工衛星による地球観測データは、農作物、森林、水産物、エネルギー等の資源の開発・管理や、土地利用、災害の予知・予測等の種々の分野での利用も期待されるものであり、データ利用技術・解析技術等の研究開発を通じ、宇宙開発利用の拡大に努めることが重要である。

人工衛星等を活用した宇宙利用分野については、以下の3つのプログラムに重点化を図り、選択と集中の下に推進する。

地球環境観測プログラム

災害監視・通信プログラム

衛星測位プログラム

(重点化するプログラムについて)

### 地球環境観測プログラム

地球環境観測プログラムにおいては、国際的な取組である「全地球観測システム(GEOSS)」10年実施計画の枠組みの下で、気候変動・水循環等の把握に必要とされ、かつ、同時広域観測が可能であるという人工衛星による観測の利点を発揮できるデータを10年超にわたって継続的に取得する。また、関係府省庁等と連携し、地上系・海洋系観測のデータとの統合的利用を進めるとともに、取得データを適切に処理し、データ統合機関やユーザに提供する。

### 災害監視・通信プログラム

災害対応のための監視・通信プログラムにおいては、災害発生前の定期的な監視及び災害発生時における高頻度・高分解能・広域観測を可能とする複数の人工衛星による監視システム及び

災害時情報通信システムの構築に向けて、システム実証に関する研究開発を進める。特に、関係府省庁等と連携し、災害警報の発出、災害発生時の被害状況の把握、災害時の緊急通信手段の確保などでの人工衛星の有効性を実証する。また、アジア・太平洋地域への展開にも取り組む。

### 衛星測位プログラム

衛星測位プログラムにおいては、地理空間情報活用推進基本法を踏まえ、準天頂衛星システムによる全地球測位システム(GPS)の補完・補強に係る技術実証を関係府省庁と連携して行う。これにより、衛星測位基盤技術の確立を図るとともに、GPS補完・補強体制の具体化につなげる。また、将来的な地域測位システムに必要な技術を習得する。

### (2) 宇宙科学研究の推進

宇宙科学研究は、「宇宙がどのように成立し、どのような法則によって支配されているのか」を知るための高度な知的活動であるとともに、宇宙開発に新しい芽をもたらす可能性を秘めた革新的・萌芽的な技術の源泉であり、宇宙開発利用の基盤を支えるものとして、我が国の宇宙開発利用の持続的発展のために不可欠なものである。また、我が国は、これまでにX線天文学や太陽・地球磁気圏観測などにおいて、高い創造性・先導性を有する世界第一線級の成果を上げてきている。

このため、以下の方針により、宇宙科学研究を推進することとする。

長期的な展望に基づき我が国の特長を活かした独創的かつ先端的な宇宙科学研究を推進する。

国内外の関係するコミュニティ~~研究者グループ~~との密接な連携の下、研究者等の自由な発想に基づく研究計画からピア・レビュー<sup>8</sup>を通じて精選し、我が国の特長を活かして、科学衛星の打上げ・運用や理学的・工学的学術研究など独創的かつ先端的な宇宙科学研究を継続的に実施し、世界最高水準の成果の創出を目指す。

今後重点を置く研究分野は、世界において広く認められる重要な科学目標を有していること、目標及び実現手段における高い独創性と技術及び予算の観点から高い実現可能性を有していること、我が国の独自性と特徴が明確であること、並びに我が国が既に世界第一級にある分野をのばすとともに、これからを担う新しい学問分野を開拓することにも留意することの観点から、以下のとおりとし、ミッションに即した多様な規模の計画を展開する。

#### ア) 宇宙空間からの宇宙物理学及び天文学

地上で実施できない観測を宇宙から行うことにより、宇宙の大規模構造から惑星系に至る宇宙の構造と成り立ちを解明するとともに、暗黒物質・暗黒エネルギーを探求し、宇宙の極限状態と非熱的エネルギー宇宙を探る。

#### イ) 太陽系探査による科学研究

太陽、地球、惑星、始原天体及び太陽系空間環境を多様な手段で調査し、太陽系諸天体の構造、起源と進化、惑星環境の変遷、これらを通じた宇宙に共通な物理プロセス等を探るとともに、太陽系惑星における生命発生、存続の可能性及び

その条件を解明する。

#### ウ) 宇宙環境を利用した研究

生命科学分野における生命現象の普遍的な原理の解明、物質科学及び凝縮系科学分野における重力に起因する現象の解明等を目指し、国際宇宙ステーション、大気球及び輸送手段としての観測ロケット、衛星等による定期的かつ多様な実験機会の拡充を図りつつ、宇宙環境を利用した研究を行う。

#### エ) 宇宙科学・宇宙開発に新しい芽をもたらす、自在な科学観測・探査活動を可能とするための工学研究

上記3分野の活動を支え、より自在かつ多面的な科学観測や探査活動を可能とする工学研究や、次世代の宇宙開発利用に革新をもたらす創造的、萌芽的な工学研究を推進する。

具体的なプロジェクトの選定や遂行に当たっては、大学・研究所等の研究者の参画を広く求め、関係研究者の総意の下にプロジェクト等を進めるという「大学共同利用システム」を発展させ、これまでに以上に大学等の機関や関係研究者と連携・協調を図ることとする。この際、関係研究者の協力関係の構築や共同研究等を通じた大学等における人材育成といった宇宙開発利用全般にわたる基盤の構築に資するよう配慮することが求められる。

また、科学衛星計画の規模については、近年、研究者からの提案が多様化していることを踏まえ、従来の中型衛星による計画に加え、大型・小型衛星による計画など、ニーズに即した計画を展開していくことが必要である。特に、迅速な開発・成果の創出が期待できる小型衛星による計画を積極的に推進する。また、大型衛星による計画は、我が国が主要な貢献を果たすことができることを前提とし、国際的な協力体制を構築して進めることが必要である。

<sup>8</sup> 「ピア・レビュー」の文言が、本文から外されてはいないが、見出しから外された。宇宙科学の計画を管理する尤も大切な要素なのではないか。見出しにも書いておくべきであろう。



宇宙科学研究を通じて得られる理学的・工学的な成果は、宇宙利用プログラム等にも積極的に展開し、分野横断的に活用する。さらに、今後の宇宙科学の発展のため、科学衛星により得られるデータが世界中の研究者に使われるよう、その蓄積・解析・公開を行うことが必要である。

また、宇宙科学研究の成果は、人類共有の知的資産であることから、優れた成果をわかりやすい形で広く国民に向けて広報・普及することについて、特段の配慮を行うことが必要である。加えて、優れた研究成果は、我が国の国際社会での影響力を維持・強化することにも大きく寄与することから、研究成果の国際的な評価の獲得にも努力していくことが必要である。

### (3) 宇宙探査への挑戦<sup>9</sup>

宇宙探査は、宇宙の起源が知りたい、遙か彼方に広がる未知の世界を見たいという人類の純粹かつ根元的な知的欲求に応えたいだけでなく、無人探査を含め、人類の活動域の拡大につながる

<sup>9</sup> 「宇宙探査」を置く位置が高すぎる。「宇宙の実利用」と「宇宙の科学観測」に続き、第3番目の位置付けにあるように見えてしまう。(3)は「国際共同開発の推進」と云う表題にし、ISSと探査と地球観測データの配布を示すのが良い。外交上の目的、基本方針に従って、プロジェクトの詳細が検討されるべきである。これはまた、「宇宙の科学観測」と一線を画するポイントで、外交上の判断で採択されたプロジェクトは宇宙科学予算を侵食しないし、国際宇宙探査のプロジェクトをピア・レビューに掛ける必要も無くなる。

ものである。また、宇宙探査を成し遂げる知的エネルギーが次の新しい科学や技術を生み育て、社会変革をもたらし、人類の発展を牽引していくことが期待される。人類がその発展を希求する限り、宇宙空間というフロンティアへの知的探求は歴史的必然とも言えよう。さらに、国家にとっては、国の総合的な技術力を世界にアピールしていく等の観点からも非常に大きな意義を有するものである。

我が国は、宇宙探査に取り組む技術的能力を備えている数少ない国の一つとして、人類の発展に貢献し、我が国の国際的な影響力の維持・強化を図ることが必要である。また、今後の宇宙開発の最前線になると見込まれる宇宙探査に果敢に取り組み、国際協力あるいは国際的な競争における切磋琢磨の中で、より高い技術を追究していく<sup>10</sup>ことが、我が国の宇宙開発の進展や、その技術成果による技術革新を果たす上で極めて重要である。

我が国は、工学実験探査機「はやぶさ」による小惑星イトカワへの離着陸の成功など優れた成果を上げてきたが~~あり~~、また、平成19年9月にはアポロ計画以来の最大規模の月探査計画となる月周回衛星「かぐや」を打上げ、本格的な月探査を開始したところである。  
(改行の挿入)

宇宙探査への国際的な関心が高まる中、このような成果をもとに、以下の方針により、宇宙探査を推進していくこととする。

我が国の強みを活かし、未知のフロンティアである宇宙の探査に果敢かつ戦略的に挑戦する。

<sup>10</sup> 国際協働するのと国際競争するのは正反対の方針であり、共存出来ないのではないのか。此处は「協働」であり、少ない費用で未獲得の技術を習得するのではないのか。

人類にとって未知の領域<sup>11</sup>である、月、惑星、小惑星といった太陽系の天体の探査について、我が国もまた、積極、果敢かつ戦略的に挑戦する。宇宙探査に取り組むにあたっては、科学技術の新しい知見の獲得とフロンティアの拡大を両輪に進めるとともに、国際協力の枠組の中での協調と連携を主軸とし、我が国の主体性と独自性を発揮できる課題に選択・集中する。また、我が国として当面どのような活動を展開するかを明確にし、その進展状況、諸外国の動向などを踏まえ、科学コミュニティなどの関連コミュニティとも連携を密に保ちながら、次に取り組むべき課題を見定め、その着実な前進を図る。

~~この場合、我が国の独自性及び技術的優位性を保てる課題に選択・集中して、当面、科学的及び技術的目的に基づき、我が国としては、当面は、工学実験探査機「はやぶさ」等で築いてきた我が国の強みを活かし、無人探査活動を中心に実施~~宇宙探査を進めることとする。(改行削除)将来においての国際協働における有人活動については、国際的な動向に即し、費用対効果を含めた総合的な観点から、適時適切にその要否を慎重に検討する<sup>12</sup>こととし、また、独

自の有人活動については、これへの着手を可能とすることを視野に入れつつ、基盤技術の開発を着実に進める。また、宇宙探査は、一つのプロジェクトとしての規模が大きく、その設計から成果を得るまでの長期間が、他の分野と比べて相対的に長くかかることから渡るものになりがちであることに注意し、プロジェクトの期間として数年程度をサイクルとしてものを計画的に進めるとともに、~~一国のみで対応することが困難な大規模な宇宙探査については、国際協力の枠組みの中での協調と連携を重視する。国際協力に際しては、我が国の独自性及び技術的優位性に加え、自律性を保つことに留意する。~~ように努める。

~~月探査に関しては、今後、作業部会を設置してさらに検討を行うこととする。~~月は地球に最も近く、従ってアクセスが最も容易であることから、様々な宇宙探査の足掛かりとなる事が期待され、また、地球と同様の進化過程を含む形成期の痕跡が保存されており、宇宙科学における大きな意味を持っている。また、月探査への国際的な関心が高まっており、月探査活動は国際的影響力を確保する上でも重要なものとなっている。このため、諸外国においても意欲的な月探査計画が進められようとしている。

我が国は、「かぐや」による探査活動を開始したところであるが、その成果をさらに発展させるべく、詳細な化学組成や月深部の情報など月の起源と進化の謎に迫る科学的に価値の高い情報の取得や、高度着陸技術、表面移動技術等の今後の探査活動に必須となる基幹的な技術の獲得を目指すこととする。

その際には、月探査が国際的な側面を有する活動であることを踏まえ、我が国固有の理由によるほか、国際的な動向に即し、総合的

<sup>11</sup> アメリカが「フロンティア」と言う言葉を使うのは、「人類にとって未知の領域」という意味が無いわけではないが、「火星移民」と言う、遠いけれど具体的な目標としての意味がある。国際宇宙探査計画に臨むとき心掛けておくべき事は、「アメリカだけに探査で独走させてはならない。」と云う事である。

<sup>12</sup> 結論を先送りにすると言っている様なもの。「出来る限り、宇宙科学研究の領域で選ばれたプロジェクトを以ってGESの活動に応分の貢

献をしている事にする。」と云う事ではないのか。

な観点から、**適時適切に計画を見直す<sup>13</sup>**ことが必要である。(改行挿入)

また、小惑星や惑星への新たな探査に挑戦すべく検討を進める。

#### (4) 国際宇宙ステーション計画の推進

国際宇宙ステーション計画は、日本、米国、欧州、カナダ、ロシアの5極計15カ国の協力によって、低軌道の地球周回軌道上に有人研究施設を建設・運用するという壮大なプロジェクトである。我が国の実験棟「きぼう」(JEM)をはじめ、必要なモジュール等が順次打ち上げられ、平成22年度までに組み立てが完了する予定である。

国際宇宙ステーション計画については、引き続き、以下の方針により推進することとする。

国際宇宙ステーション計画を推進し、我が国だけでは達成・習得が困難な課題に挑戦するとともに、宇宙活動のプラットフォームとしてその積極的な活用を図る。

国際宇宙ステーションは、我が国単独では困難な、有人宇宙技術や宇宙環境の利用技術の獲得等を行い得る場として、我が国にとって重要な意義を持つ。また、宇宙空間という特殊な環境を利用した研究成果の創出、新たな科学的知見の獲得、その成果を活用した生産技術の進歩による新たな産業活動の発展も期待される。

<sup>13</sup> 此処でも結論の先送りである。計画を柔軟に見直すことを宣言するより、GESに臨むにあたり、「他国の計画変更による影響が小さくなるような国際協働を目指そう。」と宣言する方が有効ではないか。

このため、我が国としては、「国際宇宙基地協力協定」などの国際約束の下、着実に責務を果たしていくとともに、我が国だけでは達成・習得が困難な課題に挑戦すべく、長期的な展望に立って積極的に活用を図る。

具体的には、我が国の重要な有人宇宙活動のプラットフォームとしての日本実験棟「きぼう」(JEM)の打上げが確実に行われるよう国際的な協調を図っていくとともに、「きぼう」を宇宙環境利用に係る研究開発の場として、幅広い分野で積極的に活用していくこととする。さらに、「きぼう」を中心とした国際宇宙ステーション計画における活動を通じて、将来有人宇宙活動を行う上で必要となる技術やノウハウを着実に蓄積していく。

#### (5) 宇宙輸送系の維持・発展

宇宙輸送系は、宇宙空間へのアクセスを可能とする手段として、あらゆる宇宙開発利用活動の根幹であり、その国がどのような宇宙活動を展開するかは、その国が保有する宇宙輸送系によって特徴付けられる。この意味において、宇宙輸送系は、その国の宇宙開発、さらには、その国の科学技術力、国力を象徴するものである。

また、宇宙開発利用活動の自律性は宇宙輸送系に大きく支配されており、このような意味を持つ宇宙輸送系に関しては、以下の方針により、その維持・発展を図ることとする。

H-Aシリーズを我が国の基幹ロケットと位置付け、性能及び信頼性の面から世界最高水準のロケットとして維持・発展させる。打上げの効率性の追求及び打上げ手段の多様性の確保の観点から、中型及び小型のロケットについて必要な開発を行う。

## (基幹ロケットの維持・発展)

我が国が必要な人工衛星等を必要なときに独自に宇宙空間に打ち上げる能力を将来にわたって維持・確保することにおいて、中核的役割を担う基幹ロケットとして、H- A 及び H- B(H- A 能力向上型)を引き続き位置付け、定常的に使用していく。

H- A ロケットについては、13号機から民間移管が行われ、民間による打上げ輸送サービスが開始された。H- A ロケットを我が国の基幹ロケットとして維持・発展させていくためには、民間移管後においても、機構は、信頼性の向上を核としたシステムの改善・高度化を図るための研究開発を不断に継続することが不可欠であって、機構の主体的役割の下に、民間及び大学等との連携を強化しつつ、関連の研究開発を着実に進めることとする。基幹ロケットとしての維持・発展には、安定的な打上げ機会の確保、部品・材料の保全を含めた強固な製造基盤及び打上げ基盤も欠くことのできないものであり、所要の対応が必要とされる。このような対応により、同ロケットの国際競争力強化が図られることとなる。なお、民間移管開始後5年を目途に、目的達成状況の評価を行い、必要に応じて、官民の役割分担を含めた体制の見直しを行う。

H- B ロケット(H- A 能力向上型)は、宇宙ステーション補給機(HTV)の運用手段を確保するとともに、基幹ロケットの能力の向上を図ることを目的に開発するものである。H- B ロケットの開発は、H- A ロケット標準型を維持発展した形態を基本として行う。また、その開発に当たっては、システム仕様の決定などに民間の関与をより多くするなど、民間の主体性・責任を重視した開発プロセスを

採用する。

## (打上げ需要の多様化への対応)

今後の我が国における衛星打上げ需要は、中規模のものが増大すると予測されるとともに、宇宙科学の分野を中心に小規模のもの活用が指向されている。このような打上げ需要の多様化に対してより柔軟かつ効率的に対応することができる宇宙輸送系の構築を目指すこととする。なお、このような宇宙輸送系の構築により、基幹ロケットの代替手段の確保や、将来に向けてのより多様なロケットシステム技術の確保することを目的に、の向上が図られることとなる。

このため、中型ロケット及び小型ロケットについて、それぞれ次の取組を進めていくこととする。

中型ロケットについては、民間主導により開発計画が進行中のGXロケットについて、我が国が保有すべき中型ロケットとしての役割を担うものとなるよう、~~適時適切に開発の進行状況を把握しつつ、厳正な評価の結果等を踏まえ、引き続き、第二段に搭載する液化天然ガス(LNG)推進系の開発及び飛行実証を進めるなど開発計画を支援して~~~~来ているが、~~今後の進め方については、**適時適切に開発の進行状況を把握しつつ、厳正な評価を行い、その結果等を踏まえ対処する。**

小型ロケットについては、新たに小型固体ロケットの開発を目指すこととする。その際は、~~フェージビリティスタディ~~**小型衛星の打上げ需要動向を含めて適時適切に評価を行い、その結果等を踏まえつつ、**これまで我が国が蓄積してきた固体ロケットシステム技術の知見を最大限活かし、単なる既存技術の組み合わせでは達成し得ない高品質の固体ロケットシステムを構築するとともに、低コストか

つ短期間での打上げなど革新的な運用性の向上を目指す。なお、小型固体ロケットの開発に伴い、M-ロケットの運用を終了する。

#### (HTVの開発)

国際宇宙ステーションの日本実験棟「きぼう」(JEM)において必要となる我が国の物資輸送と、我が国が国際約束で分担している国際宇宙ステーションへの補給義務の履行のため、宇宙ステーション補給機(HTV)の開発を引き続き進める。HTVは無人輸送機であるが、有人施設である国際宇宙ステーションに接近することから、有人宇宙機に相当する安全性設計がなされており、これを着実に開発、運用することにより、将来の軌道間輸送や有人化に関する基盤技術の習得が図られることとなる。

#### (将来輸送系の研究開発)

将来の輸送系を展望しての**有人輸送システム**や**再使用輸送システム**に関しては<sup>14</sup>、重要技術に重点を置いて、将来において独自の有人宇宙活動への着手を可能とすることを視野に入れ、基盤的な研究開発を着実に推進する。その一環として、高水準のシステム要求を取り込んだ実験機体による飛行実証に向けて必要な研究

<sup>14</sup> 棚次委員の再三の指摘にも拘らず、「再使用」より「有人」が重視されている印象が強い。技術者の癖から考え、同格に扱えば「有人」を重視する。飛行機を作ったライト兄弟は自分で乗ったし、自分が練れなくても乗客が喜ぶことが嬉しいものである。農薬散布の無人ヘリコプタには技術者の関心が低いので、技術の進展は遅い。政策として、「有人」よりも「根本的に輸送コストを低減する再使用」を強く推奨しなければならない。

開発を行う。

#### (その他)

上記の宇宙輸送系の在り方を踏まえた上で、政府の人工衛星の打上げには国産ロケットを優先して使用することを基本とすること、及び民間企業が人工衛星を打ち上げる場合にも国産ロケットの使用を奨励するとしたこれまでの我が国の方針を継続することとする。

また、大学等における教育研究活動や先駆的な要素技術の実証機会としての超小型衛星及び小型衛星の打上げニーズに応えるため、打上げ余剰能力の積極的な活用を図る。

打上げ等に関わる安全確保については、宇宙開発委員会が策定する指針により対策を講じる。なお、機構が民間のロケットの打上げを受託する場合は、機構において体制を整備し、当該打上げの安全監理に責任を持つこととする。

#### (6) **宇宙開発基盤の強化・充実**<sup>15</sup>

宇宙活動は、幅広い分野の高度な技術を結集し、それらをシステムとして構築することによりはじめて成り立つものである。我が国の宇宙開発利用のさらなる発展には、宇宙輸送系と衛星の二大システム技術に加え、それを支える確固とした技術基盤、産業基盤が不可欠である。このため、以下の方針により、その強化・充実に

<sup>15</sup> 「宇宙開発利用推進」の最後の「戦略」項目として示されているが、具体的な印象が乏しい。衛星と輸送系で具体的な戦略を示せば十分なのかもしれない。重要な用語は「産業基盤」だけのようである。

図ることとする。

宇宙開発利用を支える技術基盤の強化・充実を図る。  
民間への技術移転や民間との連携を一層活発化するなど、産業基盤の強化を図る。

(技術基盤の強化・充実等)

宇宙開発利用を支える技術基盤の強化・充実を図るためには、システムレベル及びコンポーネント・部品レベルのそれぞれの基盤的な技術力の抜本的強化が不可欠である。

このため、衛星に関し、システムレベルでは、信頼性向上、開発の短期化・効率化、軽量化等による国際競争力のある衛星バスシステムの確立を目指し、研究開発を進める。また、コンポーネント・部品レベルでは、衛星の信頼性を決定付ける機器や海外からの調達に問題のあるものなど我が国の自在な宇宙活動にとって重要なもの、我が国の優位性を発揮できるもの、システムの国際競争力の確保に決定的な役割を果たすものの中から精選し、必要に応じて国際的な連携をも活用しつつ開発を進め、安定的な供給を確保する。いずれの場合も、システムレベルでの頑健性(ロバスト性)及び機能保障性(サバイバビリティ)の向上を重視する。(改行削除)さらに、衛星通信技術など、衛星の性能向上や信頼性向上に不可欠な共通基盤技術の高度化を進めるとともに、宇宙開発利用を支えるため、地上系の施設・設備の開発・整備及び静止軌道上のデータ中継衛星の高性能化を進める。

これらの研究開発に際しては、事前に十分な予備検討・地上試

験を行うとともに、小型衛星や超小型衛星を活用した宇宙実証を積極的に行い、必要に応じて技術試験衛星による技術実証を行う。

将来の社会ニーズへの対応や新たな利用の創出を目指した先行技術に関しては、例えば、衛星分野では、高分解能の光学観測のための大型ミラー技術、搭載機器の小型化を実現する光衛星間通信技術、地上携帯電話との共用を可能とする大型展開アンテナ技術等について、最終的に衛星やロケットに搭載・装着してシステムとして運用を行う段階を念頭に置きつつ、研究開発を進める。

(産業基盤の強化)

我が国の宇宙開発基盤の強化・充実を図るには、宇宙機器の製造等を担う民間部門が健全で強固であることが不可欠である。しかしながら、この分野を担う民間部門は、全体として脆弱化しつつあり、我が国の宇宙開発の脆弱化につながるものと危惧される。

このため、民間部門による開発機会の増大による基盤の強化が必要であるが、そのためには、民間部門が、官需だけではなく、国内外における民需を獲得できるようになることが最も肝要であり、機構としても、市場の動向を見据えた技術開発を行い、その成果の民間への技術移転や民間との連携を一層活発化するなど、国際市場での競争力を保つことが出来るよう努めることとする。その際、中小企業の宇宙分野への参加の促進に留意する。

このような産業基盤の強化に向けた取り組みを通じて、宇宙産業が将来の我が国の基幹産業に発展することを期待する。

### 3. 研究開発利用システムの改善

#### (1) 人材育成

宇宙開発利用を我が国においてさらに発展させていくためには、高い専門性や技術力を持つ研究者・技術者やプロジェクトを広い視野でマネジメントする能力を有する人材を確保・育成していくとともに、幅広い分野において、宇宙への理解・関心を持った人材を育てていくことが必要である。

このため、以下の方針により、人材育成を進めることとする。

宇宙への理解・関心を持った研究者・技術者を志望する若者の裾野の拡大と高等教育段階における実践的な教育・訓練の充実を図る。

段階に応じた研究者・技術者の資質向上と体系的なキャリア・パスの整備を行う。

#### (大学、産業界等との連携)

機構は、宇宙科学から利用を見据えた研究開発まで一体的に行う中核機関として設置されていることから、この特性を活かして宇宙開発全般にわたる幅広い人材の育成を積極的に行っていくべきである。

このため、我が国の宇宙開発利用の持続的な発展に不可欠な、未来を担う人材の質と量を幅広く確保するため、小・中・高等学校に向けた教材の開発や専門家の派遣など、全国の教育委員会や各学校との連携により研究者・技術者を志望する者の裾野の拡大を図る。宇宙開発利用は夢にあふれ、若者を引きつける魅力を持

った科学技術分野の一つであるため、このような取組は、宇宙分野に留まらず、広く若者の理工離れを食い止めることにつながることで期待される。(改行挿入)

高等教育段階においては、連携大学院等による大学院への教育協力や、大学等における超小型衛星プロジェクト等の実践的な教育研究活動への支援を充実するとともに、システムズ工学等の宇宙開発利用講座への協力、共同研究、人材交流を進め、各大学と一体となって、次代を担う研究者・技術者を育てることが必要である。

産業界との連携においても、機構と民間企業との共同研究を一層促進し、世界水準のシステムズ工学の手法の実践等を通じて、企業における優れた人材の育成に協力する。

さらに、機構の研究者・技術者については、今後の日本の宇宙開発を担うべき人材であり、国際的に活躍することが期待されていることに鑑み、世界水準の専門技術・基礎研究能力を身につけると同時に、事業企画能力、並びに、システムズ工学能力及びプロジェクト管理能力を涵養すべき中核的能力と位置づけ、中長期的な視点から戦略的な人材育成を行うことが必要である。このため、若手、中堅、シニアのそれぞれの段階に応じた目標を設定するとともに、専門技術やプロジェクト管理等の職務系統に応じた体系的なキャリア・パスを設定した上で、必要な人事制度の改善や研修制度の整備を行う。

若手・中堅職員については、開発期間が比較的短い小型衛星プロジェクト等への一定期間の参画により、計画から打上げまで一貫

した業務を経験させるなど活躍の場を提供して、大型プロジェクトへの参加に備えて課題解決能力を習得させるとともに、異分野交流によって広い視野を持たせるようにする。

また、管理職については、管理能力の強化や専門性の深化など職務に応じた能力開発を行うとともに、科学的・技術的側面のみならず、社会的・経済的側面にも配慮した経営管理能力の涵養を図る。

## (2) 日本の総力の結集と成果の社会還元

宇宙開発利用は、大学等による高い専門性の上に立つ研究活動、産業界による事業化に向けた開発、国や公的機関によるリスクの大きな研究開発や技術実証、大規模な施設の整備等、産学官の各セクターがその役割を十全に果たし、国の総力を結集して取り組むことが肝要である。

また、宇宙開発利用は、直接的に国民生活に影響を及ぼすだけでなく、様々な分野への潜在的な波及効果を秘めており、国民生活の質の向上や、イノベーションの実現による新たな産業の創出につながることを期待される。

このため、以下の方針により、我が国の総力を結集して宇宙開発利用を進めるとともに、成果の社会への還元を積極的に進めていくこととする。

産学官の各セクターの有機的な連携を確立する。

宇宙発のイノベーションの実現を目指す。

宇宙の実利用分野の拡充と副次的成果も含めた成果の積極的な社会還元を行う。

高度なミッションの実現や宇宙の利用を社会に定着させるため、研究開発成果等の研究開発情報の発信機能を強化するとともに、産学官の適切な役割分担の下で、産官共同プロジェクト、大学との包括的な協力、共同研究等を通じて、各セクターの有機的な連携を促進する。

産業界や大学等との人材交流は、経済社会におけるニーズの的確な反映や最先端の科学的知見の導入という観点から重要であり、積極的に進めることが必要である。

また、機構が所有する大型試験施設・設備等については、産業界を含めた利用者の意向を十分に踏まえ、その供用の促進を図る。

さらに、宇宙に対する「しきい」を下げ、新産業の創出を促進するため、宇宙以外の分野から多様で新しい発想を持った参入者を取り込み、異分野の技術や事業企画等を融合する活動を行うとともに、中小型衛星や小型副衛星を活用した宇宙実証等の機会の積極的な提供を図る。

加えて、宇宙開発による先端的技術開発の成果の副次的活用（スピノフ）についても、さらなる創出に向けて積極的に取り組む。この一環として、機構が保有する知的財産の利用を促進するため、休眠特許等の発掘、シンポジウム等を通じた利用者の発掘や技術の民間移転をさらに積極的に推進する。

このような一連の取り組みを通じて、**多大な投資によって得られた**宇宙開発利用の成果による便益を国民・社会に還元することにより、更なる宇宙開発利用の推進へとつなげる正の循環を確立す



るとともに、宇宙発のイノベーションの創出を目指す。また、このような取組は、プロジェクト等の価値を高めることにもつながるものであり、最大限の努力を行っていくことが必要である。

### (3) 戦略的な国際協力の推進

我が国は、宇宙先進国の一員として、宇宙開発利用による人類全体の発展や地球規模の諸問題の解決等に貢献し、我が国の国際的な地位をさらに向上していくことが必要である。その際、宇宙開発利用が人類共通の課題への挑戦であることに加え、技術等の相互補完やコストの面から、国際協力の枠組みを活用していくことが有効である。

また、宇宙開発利用の成果は、国際的な評価や影響力にもつながるものであることから、これまでの国際協力の実績と経験を踏まえ、自律性を保持した上で、得意な分野等において我が国の「リーダーシップをとり」、存在感をアピールできる形で国際協力を進めることが肝要である。

このため、以下の方針により戦略的な国際協力を進めていくこととする。

国際協力の枠組みを積極的に活用していくこととし、参加に当たっては自律性を保持し、他国と相互的かつ協調性のある関係を構築することに留意する。

我が国発の国際枠組みを活用し、日本の優れた宇宙技術を世界、特にアジア・太平洋地域に展開することで、我が国の地位向上及びリーダーシップの確保を図る。

人類共通の課題の解決等に向け、我が国としては、自国だけでは達成し得ない大きな成果を挙げるため、国際協力の枠組みを積極的に活用し、日本の優れた宇宙技術を世界に展開していく。

我が国が国際協力の枠組みに参加するに当たっては、国際宇宙ステーション(ISS)計画等の従来の国際協カプロジェクトにより築いた国際的な信頼関係を継承するとともに、その経験を踏まえ、我が国の自律性を保持することに留意し、相乗的な効果が見込まれるような形態で参加する。

特にアジア・太平洋地域においては、我が国のイニシアティブの下に構築したアジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)を活用するなどにより、地球観測衛星等を利用した災害危機管理のためのシステムの構築への貢献、国際的な利用が可能な温室効果ガス等の地球観測データの提供、宇宙開発利用の成果の展開、人材育成への協力を進めるなど各国の宇宙活動の支援を行い、我が国の国際的な地位の向上及びリーダーシップの確保を図る。<sup>16</sup>

国際協力を進めるに当たっては、国際的な信用と評価を維持するため、「宇宙条約」、「国際宇宙基地協力協定」等の宇宙の開発及び利用に関する条約その他の国際約束に従うほか、諸外国との科学技術協力協定等に基づく会議における活動等により、関係機関との連携を図る。

なお、宇宙条約等の国際約束のために必要な国内法整備のあり方については、昨今の民間等による宇宙活動の状況を踏まえつつ、関係省庁との綿密な連携の下に検討を行う。

<sup>16</sup> 此れをやり過ぎると、衛星データを販売している企業のロビイングで、米国議会が動くことが危惧される。

また、研究開発により得られた技術・情報が、輸出等により国際的な平和と安全の維持を妨げることがないよう、国際的な枠組み及び我が国の輸出管理規制の下で適切に対応する。

加えて、地上環境の保全への配慮はもとより、宇宙環境についても、スペースデブリ(宇宙ゴミ)を極力増加させないよう、環境との調和に配慮した宇宙開発の推進に努めるとともに、宇宙の環境を保全するための国際的な連携の確保に取り組む。

#### (4) 宇宙開発利用に対する国民の支持の獲得

宇宙開発利用は、人類共通の知的資産となるものであるが、その推進には、長期にわたる研究開発と多額の資金が必要とされるため、その活動状況や成果を積極的に発信することにより、国民・社会の支持を得ていくことが不可欠である。

このため、以下の方針により、国民の支持を獲得するための方策を講じていくこととする。

積極的な広報・普及活動により国民の支持を獲得する。

宇宙開発利用の魅力や、我が国宇宙開発利用の目的と成果、国民への成果の還元について透明性を高め、説明責任を果たすべく、適時適切に積極的な広報・普及活動を実施し、国民の支持を獲得する。

具体的には、従来から行われている、ホームページやパンフレット等による広報、施設公開やシンポジウムの開催、~~機構の宇宙教育センターが実施する公開講座等の普及活動、研究成果等のデータの提供等を~~一層充実させるとともに、対象とする人々の関心度

等に合わせた企画による一般向けの対話型・交流型のアウトリーチ活動、博物館・科学館等の社会教育施設との連携、特別番組の制作・放映などマスメディアを通じた広報など、効果的な手法を講じることにより、広報・普及活動の充実を図る。

また、宇宙教育の教科・充実を図るため、次世代を担う青少年のために脅威億現場支援を行なうとともに各種の体験・参加型プログラムを実施する。

なお、宇宙分野における情報の公開にあたっては、宇宙開発に関する情報管理についての国の方針に従い、技術情報等の機密性に十分に配慮することが肝要である。

#### (5) 宇宙航空研究開発機構の組織の在り方

宇宙開発利用は、高い専門性や技術力の集約の下に、多くの人員と資金を投入した大規模かつ長期にわたるプロジェクトによって実現される。このため、プロジェクトの確実な推進と成果の創出に当たっては、組織として高い研究能力や技術能力が必要であるとともに、適切な選択と集中の下に、人材や予算の力果的・効率的な運用、コストやリスク、スケジュール等の観点からのプロジェクトの進行管理等の経営・管理能力が強く求められる。このため、機構の運営の強化について、以下の方針によりさらなる改善を行うこととする。

世界最高水準のミッション遂行能力の獲得・維持に向けて、研究能力・技術能力を涵養する。

組織としての経営・管理能力を更に強化するとともに、より厳格な評価を実施する。

機構は、宇宙分野の基礎研究から利用を見据えた研究開発等を一体的に行う中核機関であり、その機能と役割を果たすためには知の集積拠点としての研究能力・技術能力及びプロジェクトの実施主体としての経営・管理能力をバランスよく高めていくことが最も重要である。

そのため、専門性の深化や自立的な課題解決能力の習得など、世界最高水準のミッション遂行能力の獲得・維持に向けた研究能力・技術能力向上の重要性を機構の経営部門や技術者・研究者に徹底させるとともに、そのための環境を整える。

また、組織として一貫性を持って戦略的に事業の優先順位付けを行うなど経営面からの強化を行う。

さらに、安易にコストの増加や開発期間の延長等を招かないよう、開発移行前の研究段階において十分な技術的リスクの低減(フロントローディング)を実施した上で、開発移行後も不断にリスク管理を行うなど、事業の進捗管理面についても強化を図ることが必須である。(改行削除)これらにより、計画の実施状況を把握するとともに、計画の大幅な見直しや中止をも含めた厳格な評価を行うための経営レベルでの適切な管理体制を確立する。

この際、工程管理という視点はもとより、目標達成のために資源を最大限かつ柔軟に活用するための経営・管理を行うよう留意することが必要である。

また、経営の観点から、予算の効率的な執行及び自己収入の確保についても努力をしていくことが必要である。

また、万が一トラブル・不具合等が発生した場合には、根源的な

原因究明を行い、他のプロジェクト、部署に適切に反映させる。重大な事故・不具合等が発生した場合には、宇宙開発委員会による調査等を踏まえ、適切に対策を講じる。

## 終わりに

今次の新計画立案に当たっての一つのポイントは、宇宙技術を獲得することに力点を置いていた従来の政策から、“出口”を見据えた技術開発を行い、開発された成果を国民・社会に還元していくことをより重視する政策への転換を図ることであった<sup>17</sup>。言うまでも無く、開発成果を利用する側の状況は変化するものであって宇宙開発利用を進める側は、そのような変化を的確に察知し、敏速に対応していくことが必要である。このため、本計画の内容については、その時々为社会状況や技術動向等も勘案し、適時適切に見直していくこととする。

我が国の宇宙開発利用をさらなる高みへと押し上げていくためには、産学官の各セクターが各々その責任と役割を果たし、国を挙げて取り組むことが求められる。その中の最大のプレイヤーとして、また、全体のとりまとめ役として、機構に求められる責任と役割は重大である。機構には我が国の宇宙開発利用の中核的機関としての任務を十分認識した上で、引き続き我が国の宇宙開発利用を牽引していくことが期待される。

---

<sup>17</sup> 余り強調しないほうが良い。バイオ、ナノテク、ITとは競争にならない。安易に輸入に頼れない技術の習得、宇宙でなければ得られない成果の社会への還元、収益、の全てが大切であるが、この順番に重要であり、この部分に於いて宇宙は他の分野とは異なるのである。

(参考1)

## 宇宙開発委員会計画部会の設置について

平成18年4月12日  
宇宙開発委員会

### 1. 調査審議の趣旨

平成15年9月にとりまとめられた「宇宙開発に関する長期的な計画」(以下「長期計画」という。)は、今後20年～30年の宇宙活動を見通した上で、10年程度の期間を対象とし、宇宙航空研究開発機構(機構)の中期目標のもととなる計画である。

昨今の宇宙開発に係る環境の変化を受け、平成20年4月から始まる次期の中期目標期間に向けて、宇宙開発委員会として、最新の国内外の動向等を踏まえ具体的な検討を行うため、宇宙開発委員会の下に、「計画部会」を設置し、長期計画策定までの間、調査審議を行うものとする。

### 2. 調査審議を行う事項及び進め方

平成17年4月、宇宙開発に関する政策的な課題を抽出するために、宇宙開発委員会の下に設置された「宇宙開発の政策的な課題に関する懇談会」の議論を踏まえ、「宇宙開発に関する長期的な計画」策定に向けた調査審議を行い、平成19年度夏頃を目途に取りまとめるものとする。

なお、計画部会の構成員については、別紙のとおりとし、必要に応じ追加するものとする。

### 3. その他

「宇宙開発委員会の運営等について」(平成13年1月10日宇宙開発委員会決定)第13条を踏まえ、本部会は原則として公開とし、特段の事情がある場合には非公開とすることとする。

(別紙)

(部会長)

青江 茂

宇宙開発委員会委員長代理

(部会長代理)

池上徹彦

宇宙開発委員会委員

(委員)

野本陽代

宇宙開発委員会委員(非常勤)

森尾 稔

宇宙開発委員会委員(非常勤)

(特別委員)

青木節子

慶應義塾大学総合政策学部教授

有信睦弘

株式会社東芝執行役常務

歌野孝法

株式会社NTTドコモ取締役常務執行役員

大島まり

国立大学法人東京大学大学院情報学環教授

小池俊雄

国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授

河野 長

東京工業大学名誉教授

澤岡 昭

大同工業大学学長

茂原正道

Techno Office Frontiers 代表

田中明彦

国立大学法人東京大学大学院情報学環教授

棚次亘弘

室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センター長

谷口一郎

社団法人日本経済団体連合会宇宙開発利用推進会議会長

鶴田浩一郎

元宇宙科学研究所長

中須賀真一

国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授

西尾茂文

国立大学法人東京大学生産技術研究所教授

長谷川真理子

総合研究大学院大学葉山高等研究センター教授

観山正見

大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台台長

山田玲奈

気象予報士

米倉誠一郎

国立大学法人一橋大学イノベーション研究センター教授

(オブザーバー)

立川敬二

独立行政法人宇宙航空研究開発機構理事長

大森慎吾

独立行政法人情報通信研究機構理事

(敬称略)

## 宇宙開発委員会計画部会における審議経過

(参考2)

第1回 平成18年5月26日(金)

- (1)宇宙開発委員会計画部会の設置について
- (2)我が国の宇宙開発政策について
- (3)我が国の宇宙開発をとりまく環境について
- (4)宇宙航空研究開発機構の取り組みについて
- (5)今後の予定について
- (6)その他

第2回 平成18年6月23日(金)

- (1)これまでの我が国の宇宙開発政策の総括について
- (2)宇宙開発の意義、目的について
- (3)その他

第3回 平成18年7月27日(木)

- (1)地球環境観測について
- (2)災害監視について
- (3)その他

第4回 平成18年8月25日(金)

- (1)通信・放送・測位分野について
- (2)その他

第5回 平成18年10月10日(火)

- (1)人材育成、広報・普及活動について
- (2)その他

第6回 平成18年10月26日(木)

- (1)宇宙開発利用における基盤について
- (2)その他

第7回 平成18年12月14日(木)

- (1)宇宙分野における成果の社会還元とイノベーションの創出について
- (2)その他

第8回 平成19年1月29日(月)

- (1)宇宙科学ワーキンググループ報告書について
- (2)宇宙探査について
- (3)その他

第9回 平成19年2月27日(火)

- (1)宇宙輸送システムについて
- (2)その他

第10回 平成19年3月30日(金)

- (1)宇宙開発利用における国際戦略について
- (2)宇宙開発に関する長期的な計画の構成について
- (3)その他

第11回 平成19年5月31日(木)

- (1)宇宙開発に関する長期的な計画の骨子素案について
- (2)その他