

宇宙開発に関する基本計画

平成 14 年 7 月 1 日
総務大臣
文部科学大臣
国土交通大臣

科学技術基本計画（平成 13 年 3 月 30 日閣議決定）及び我が国の宇宙開発の中長期戦略（平成 12 年 12 月 14 日宇宙開発委員会決定）（以下「中長期戦略」という。）を踏まえ、宇宙開発事業団法第 24 条の規定に基づき、宇宙開発事業団の業務運営の基準となる「宇宙開発に関する基本計画」を下記のとおり定める。

記

I 基本的考え方

1. 宇宙開発の目的・方向性

1.1 フロンティアへの挑戦

人類にとって新たなフロンティアである宇宙空間を探索し、利用することは、宇宙や生命の起源、地球の諸現象等に関する普遍的な知識・知見を蓄積し、人類共通の新しい知を創造する営みである。

1.2 社会への貢献、国際貢献

宇宙開発は既に通信、放送、測位、地球環境観測、天気予報、災害の監視、資源探査、情報収集等の分野において、公共サービスの提供や商業利用を行う段階に入っており、国民の日常生活に深く浸透している。これらの実利用は、人類の生存基盤である地球環境の保全、防災、水・食料・エネルギー確保、危機管理など、安心・安全で質の高い生活ができる国づくりに大きく貢献するとともに、これらの活動を通じた国際貢献により、人類全体の生存とその持続的な発展へ寄与するものであり技術先進国としての責務である。

さらに、フロンティアへの挑戦を行う宇宙開発は、幅広い分野の先端的技術を結集するものであり、新技術の創出とその産業化を通じて、我が国の産業の活性化に貢献する。

1.3 技術の自律性・自在性の確保、国際競争力の強化

我が国の宇宙開発は、欧米に比べて少ない資金・人材からスタートし、その後、長足の進歩を遂げてきたが、軍事、民生の両面から宇宙開発を進めてきている国に比べ、広範な経験、システムのとりまとめを必要とする技術的な活動の基盤形成という観点からは未成熟である。一方、これまで多額の国費と人材を宇宙開発分野に投入してきたことも事実であり、財政事情の厳しい中、今後は、厳格な評価を通じて重点化を図り研究開発を効率的に進めていくことが必要である。

また、海外からの宇宙技術の輸入は、安全保障等各国の

政策判断に左右されることもあり、必ずしも実施できるとは限らない。宇宙開発は、幅広い分野の技術を結集することが求められる総合的な分野であることから、今後、我が国が宇宙開発の強化を国家的な戦略として推進していかない限り、欧米との間で技術力に大きな差をつけられ、欧米の技術への依存、科学技術創造力の低下ひいては産業競争力の衰退といった状況を招きかねないと考えられる。

このような観点から、我が国は、宇宙開発の基盤となる技術力を、我が国の得意分野等に重点化を図りつつ、独自に保持・向上し続けることにより、国民の安心・安全な生活を確保するとともに、公的な活動と民間活動の連携による我が国産業の国際競争力の強化等を通じて、国民の生活と福祉の向上を図っていくことが必要である。このため、我が国全体として所要資金の確保と財源の多様化を図る。

1.4 公的事業としての宇宙開発の推進

宇宙開発の目的を踏まえると、民間ではなし得ない宇宙開発活動、すなわち、

- (1) 新たな知を創造する科学、
 - (2) 安心・安全で質の高い国民生活や人類全体の生存・発展に関わる公益性の高い活動で、商業活動としては採算がとれないもの、
 - (3) 将来的には産業化できるものの、現段階では、リスクが高い先端的な技術開発
- などについては公的機関が中心となって実施する必要がある。

その際、公的機関は、一層厳しさを増している財政事情

等を勘案し、業務の優先順位を明確にした上で資金の重点的配分を行い、宇宙開発の効果的・効率的な推進に努める必要がある。

2. 宇宙開発事業団の役割

宇宙開発事業団（以下「事業団」という）は、例えばロケットの分野においては、初期のN - ロケットの技術導入から段階的に独自技術を発展させH - ロケットにより自主技術をほぼ確立したところであり、現在は今までのいわゆるキャッチアップ型の宇宙開発から脱却し、最先端の技術を独自に研究開発する段階に移行しようとしている。

宇宙開発の目的を考えると、事業団は、我が国の技術の自律性・自在性を確保しつつ、民間のみでは対応できない長期的・不確実性の高い分野において先端的・基盤的な研究開発、将来の宇宙利用を見据えた先導的な技術開発プロジェクト等を行う。

また、これら宇宙開発活動の成果が速やかに実用化、産業化されるように努めることも事業団の大きな役割である。このため、場合によっては、計画の初期段階から民間及び関係機関との連携・協働体制を強化し、宇宙実証・実験機会の提供の促進にも努める。なお、開発後の技術移転を促進するための様々な仕組みを活用しつつ、事業団により技術がほぼ確立され、市場における有効性が実証された分野については、速やかに事業を民間及び関係機関に移行する。

これらの基本的考え方を踏まえ、事業団は、ロケットについては、経済性に配慮しながらも、我が国が常に独自の輸送

手段を確保できることを第一義に研究開発を進め、さらに市場競争力などの向上を図り民間主導に移行する。

人工衛星等については、実利用の推進は関係機関が中心になる体制に移行するとの基本的考え方に立ち、事業団は、最先端の研究開発を必要とするもの、新たな技術開発を伴う全地球的地球観測ミッション、将来の宇宙利用を見据えたミッションなどを中心に実施する。人工衛星の利用機関が明確である場合には、当該利用機関との連携・協働を進め、事業団は特に先端的で技術的にリスクの高い研究開発を実施する。

通信・放送分野等の社会経済への貢献を目指している分野では、利用機関と連携・協力、役割分担しつつ、開発するシステムの社会的有効性、費用対効果も確認するための技術実証試験の推進を図る。

このような認識の下、事業団は、次に掲げる方針に基づいて業務を行うものとする。

II 業務の運営に関する基本的事項

宇宙開発活動にリスクが伴うことは当然としても、近年の衛星の故障、ロケットの連続した打上げ失敗については、これを重く受け止め、その背景にある課題に全力をあげて取り組む必要がある。

宇宙開発委員会では、これまでの事業団の宇宙開発活動と投入してきた資金、人材等の間にアンバランスな面があったことも指摘されている。このため、事業団は、確保できる限られた資源を効率的、効果的に活用するよう事業の重点化を図り、経営方針を刷新して経営の効率化を推進する必要がある。

今後、事業団は、これらの課題を克服することを念頭に業務を運営していくことが肝要である。

1. 経営方針の刷新

1.1 透明性の一層の向上

情報公開に対する社会的な要請の拡大に対応し、インターネットのホームページやマスメディアに加え、宇宙利用の関係者や研究者、一般市民を対象とするセミナーやシンポジウム等の機会を利用して、外部評価結果や、業務内容の積極的な情報提供に努め、業務の透明性を確保する。

1.2 競争原理の強化

事業団内の研究開発テーマ、人材の登用において一層、競争原理が働くような仕組みを工夫する。例えば、一定の

役職に職員を登用する際に、事業団内外から広く募集するなど、年功序列にとられない方法の導入について検討する。

また、事業団が企業に業務を委託する際、開発初期段階にも適用可能な場合には、複数の企業から提案を受け、企業が互いに競争して経済性、品質を高めるような仕組みを構築する。

1.3 責任関係の一層の明確化

事業団内部の各階層の役割、責任、業務の目標等を明確にした上でそれぞれが業務を実施し、その結果について適正な評価がなされるシステムを導入する。

プロジェクトを進めるに当たっては、設計、製造等の各段階における事業団と企業の役割分担と責任関係をより具体的に明確にする。このため、今後のプロジェクトについては、企業の技術成熟度を踏まえつつ、技術調整や情報の共有がより確実に進むよう、十分な設計・製造・システムのとりまとめ能力を持つ企業メーカー一社が責任をもってとりまとめる契約方式「プライム契約」を推進する。

また、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第三者としての公正な調査・分析を受けるものとする。

2. 経営の効率化

2.1 プロジェクトの重点化

開発計画全体の中で各プロジェクトの優先度を明確にし、人的資源・資金の配分の重点化を図る。

今後、新規プロジェクトを立ち上げる場合には、より厳格な事前評価を行うものとする。評価に当たっては、外部評価（外部の専門家等が評価者となる評価方法）の実施を基本とし、技術的な成熟度、社会の要請、利用者の要求・需要等の観点から分析を行う。また、進行中のプロジェクトについても、中間評価を実施し、それまでに研究開発に使われたコストが多であったとしても、以後のコストと成果の見通しにより、要すればプロジェクトの継続、変更及び中止の判断を行うとともに開発計画全体の中の優先度も柔軟に見直す。

また、大規模かつ特に重要なプロジェクトについては、宇宙開発委員会が、別途策定する評価指針に基づき、外部の専門家、有識者の協力を得て行う第三者評価（被評価機関以外の者が自律的に行う評価）を受ける。

2.2 迅速化

社会経済環境の急速な変化や諸外国における技術の発展等を踏まえ、プロジェクトの意義が損なわれないよう、適切な開発計画を設定し、高度情報化技術の活用、産学官連携、アウトソーシングなどにより、コストの上昇や信頼性の低下を最小限に食い止めながらプロジェクトの効率的、迅速な実施を図る。

2.3 コスト意識の一層の定着

経営においてはコスト意識の一層の徹底を図り、費用対効果に重点を置きプロジェクトの実施を図る。また、評価においては、費用対効果分析を重視する。

事業団が行う先端的・基盤的あるいは先導的な宇宙開発活動は、民間では負うことができないリスクの高い挑戦的な活動であるため、リスク軽減に伴うコストとのバランスを考慮しながら、合理的なリスク管理の下に業務を推進する。

2.4 高度情報化の推進

事業団内外の人材、情報、知識等の資源を活用し、研究開発業務の効率化かつ確実化を図るため、高度情報化環境の整備を進める。

具体的には、技術蓄積のデータベース化、シミュレーションの高度化、ネットワークの活用によって開発関係者が協調して同時作業を実施することができる効率的な研究開発環境を実現するため、情報インフラの整備を図る。

また、研究開発業務を通じて得られた技術情報、不具合情報等を、一元的かつ体系的に知識化し、関係者が速やかに今後の業務に活用できるような統合宇宙情報システムの構築を段階的に推進する。

さらに、業務運営の効率化を目指し、経営の観点から人事情報、資金管理情報、プロジェクト進捗状況等を把握できる経営情報システム及び、社内文書等の電子決裁化を目指す業務運営情報システムの構築を図る。

3. 人材の育成・教育

長期的視点から、研修プログラム等の策定等により、プロジェクトマネージャーの育成、能力向上に努める。

強化すべき専門的知識や技術の分野を明確にした上で、これに係る専門技術者等の人材育成、能力の向上を図る。このため、技術研究本部の強化を目指し、大学等を含む宇宙関係機関やメーカー等との人事交流・共同研究等を推進する。また、必要な知識や技術の継承のため、例えば技術分野ごとに専門家グループを構成するなど長期的視点から組織体制や人事制度の改善に取り組む。

宇宙開発関連の優秀な人材を確保するためには、より多くの若者がこの分野に関心を有し、人材供給源の裾野が広がることが大切である。このため、例えば、宇宙ステーションを活用した教育活動、広報活動等を通じて、若いうちから宇宙開発に関心を持つ契機となるような機会を多く提供する。

また、連携大学院の拡充など大学等との連携・協力を進めるとともに、大学等の教育研究活動における宇宙実証機会の提供など教育支援活動の充実を図る。

4. 国際協力

国際貢献と我が国の経済社会・国民の利益の両者を考慮しつつ、対等な立場で相互に利益をもたらす国際協力を推進す

る。その際、我が国の立場を強化するためにも、独自技術の強化を図る必要がある。

特に我が国と身近なアジア・太平洋地域の諸国の経済社会・国民が宇宙開発活動の恩恵を享受することは、我が国にとっても望ましいことである。このため、当該地域のニーズや多様性に配慮しつつ、協力を強化する。例えば、東南アジア等の宇宙開発利用関係者とのセミナー、シンポジウムなどの機会を通じて、協力方策などについて検討する。

また、「日米宇宙損害協定」、「宇宙基地協力協定」等の関連の国際約束等に従って協力を実施する他、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、関係省庁とも連携し、宇宙開発分野における国際協力の推進を図る。

5. 社会との連携

米国航空宇宙局（NASA）の手法等も参考にしつつ、インターネットのホームページやマスメディアにより、事業団の活動内容の紹介を積極的に行うなど広報活動の充実を図る。特に今後は、プロジェクトの達成目標とリスクを国民一般に対して十分に説明する。

また、国民参加型イベントの開催、展示活動、施設の公開等を通じて、宇宙開発に関するコミュニケーション活動を積極的に推進する。その際、子どもを含む広い層の国民一般の宇宙への興味・関心を高めるため、宇宙科学研究所、国立天文台等との連携・協力により、地球近傍の宇宙開発のみならず、太陽系を超えた壮大な全宇宙に関するシンポジウムの開

催等により、研究開発活動の広報に努める。また、近年の宇宙開発技術の急速な進展や専門分化により、研究開発成果やその効果が専門外の人にわかりにくくなっているため、子どもを含む国民一般と宇宙開発関係者との間の橋渡し役として、宇宙開発の現状、成果等を分かり易く語りかけることができる広報担当官を確保する。

宇宙開発の成果が社会、国民の利益となるためには、宇宙開発活動が社会、国民のニーズに合致していることが大切である。そのため、ニーズを調査し、積極的に発掘していく。得られた成果については、産学官連携を図り、公開、技術移転、技術蓄積等を通じて社会に還元していく。

6. 環境保全・安全確保への配慮等

国際的枠組みにおいて、地上環境の保全に配慮するとともに、スペースデブリ問題を含む宇宙環境の保全に努める。打上げ等に係わる安全確保については、宇宙開発委員会が別途策定する指針により対策を講じる。

III 今後の中核的業務

当面、H- A ロケットの開発、基盤技術の研究開発を優先的に推進する。また、国際宇宙ステーションについては、重要な国際協力計画として着実に推進するとともに、国民が共有するインフラとして直接・間接の利用を促進する。

1. 宇宙活動基盤の強化

1.1 基盤技術開発

近年連続した衛星及びロケットの不具合・事故を教訓として、国際水準の信頼性、経済性を達成するため、宇宙活動の基盤技術の確保を最大の課題として取り組む。

資源の集中と有効活用の観点から、宇宙3機関(事業団、宇宙科学研究所、航空宇宙技術研究所)の連携体制の下で信頼性向上のための研究開発等を実施する。

宇宙用部品の安定的確保、コストの低減及び高機能化を目指して、宇宙転用が可能な民生品の活用を促進する。

我が国の技術の現状、海外からの調達の可能性等を評価し、自ら開発すべき戦略的に重要な基盤技術を明確にして開発を進める。例えば、我が国の得意技術であり、衛星やロケットの機能・性能を大きく左右するような高性能姿勢制御技術、高速搭載計算機などの要素技術、システム全体の設計・組立・試験などのシステム技術などについては独自に技術を確保する。海外に依存する基盤技術については、その信頼性、健全性を独自に評価できる技術を確保する。

その際、関係機関と連携し、ピギーバック衛星・中小型衛星や国際宇宙ステーションを利用した宇宙実証を促進する。

事業団の基盤技術を支える人材は、例えばNASAと比べるとその割合は極めて少なく、多くの者がプロジェクト支援に携わらざるを得ないため、継続的・組織的な基盤技術の研究開発体制が十分ではない。このため、今後は、公募方式などにより事業団内外の人材を糾合して基盤技術の研究開発を推進する体制を整備する。また、戦略的に重要な技術をあらかじめ確立、蓄積しておき、ニーズに即応してそれらの技術を用いてプロジェクトを組み立てるような研究開発体制を構築する。

1.2 宇宙輸送システム

我が国が独自に、必要なときに必要な物資や機器を宇宙空間の所定の位置に展開できるよう、自律性・自在性のある宇宙輸送システムを確立する。

使い切りロケットについては、我が国の衛星打上げ需要への柔軟な対応力の強化の観点から、民間主導によるロケット開発活動等も念頭に置きつつ、国際水準の信頼性、経済性を有するロケットに係る研究開発を進める。H- A ロケット(標準型)については、基幹ロケットとして確実な打上げができるよう、全力を傾注して必要な基盤技術を確立し、信頼性・経済性の向上を図る。さらに、民間と協働してコスト低減化等の努力を行い、技術実証がなされた段階で速やかに業務を民間に移す。増強型H- A ロケットについては、宇宙ステーション補給システム(HTV)

の打上げ、静止衛星の大型化に対応できるよう開発を進める。

再使用型輸送システムについては、関係機関と協力して基盤技術の確立に向けた研究開発を進める。

将来、先端的ロケットの技術開発計画や既存ロケットの大幅な改良を企画する際には、成熟した技術から構成されるロケットにより衛星の恒常的な打ち上げを可能とする宇宙輸送システムを保持しつつ、これとは切り離して技術の改良や最先端の技術開発に取り組む体制を立案する。

1.3 国際宇宙ステーション

新たな科学的知見の獲得、及び産業の創出を目指し、長時間の微小重力、高真空といった特殊な宇宙環境を利用した科学実験、軌道上からの地球や宇宙の常時観測等の多様な宇宙活動の基盤的施設となる国際宇宙ステーション計画へ参加する。我が国は担当する日本実験棟（JEM）等の開発、組立を確実にを行い、安全かつ低コストの運用体制の確立を目指す。また、日本人宇宙飛行士の活動等を通じて、有人宇宙活動の基盤的技術を修得する。

国際宇宙ステーションが人類共通のインフラであり、我が国においても広い層の国民が間接的にその活動に参加できるという意識を持てるように努め、日本実験棟（JEM）を始めとする諸要素が企業、研究者、文化人等に幅広く利用されるよう、利用体制等の環境整備を強化する。

1.4 宇宙・地上インフラ開発・整備

宇宙開発活動を着実かつ効率的に実施できるよう、共同的に必要な宇宙・地上インフラを開発・整備する。

打上げ射場、衛星追跡管制システム、衛星及びエンジン等の開発に必要な地上試験設備、JEM運用設備、地上試験用シミュレータなどの地上インフラ並びにデータ中継のための衛星などの宇宙インフラについて、最新の高度情報化技術等の活用や、運用・整備作業の簡素化によるコスト低減と信頼性向上を図る。

2. 社会経済への貢献

2.1 地球観測

地球規模の環境変動に対応するために必要な宇宙からの地球環境観測システムを、国際協力の下に確立する。また、国民生活の質の向上及び安全の確保を目指し、利用機関と協力して、地図の作成、災害監視、資源探査、危機管理等の各分野における有効なデータ提供ができる地表観測システムを確立する。

現在開発中の地球環境観測衛星及び地表観測衛星の開発を着実に進行。国際的、社会的に貢献できる環境観測分野を明確にして、次期地球環境観測衛星の研究開発を進める。

取得された地球観測データが広く社会で利用されるよう、これに必要なデータ処理技術と配布システムの研究を行う。

外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理のために必要な情報収集衛星の開発を着実に進行。

2.2 通信・放送・測位

同報性、広域性、耐災害性、大容量データ伝送等の点で優れた衛星通信・放送システムの特徴を生かし、地上インフラと連携した効率的な情報通信環境の実現を目指し、急速に進展している高度情報化の新たな展開を図る。

現在開発中の高度情報通信インフラとしての衛星移動体通信・放送、測位要素技術及び超高速大容量衛星通信技術の開発を着実に進行。また、次世代の衛星通信・放送・測位システムの研究開発を進める。

2.3 国際宇宙ステーション利用

国際宇宙ステーションにおける宇宙環境を利用して、産学官の研究開発機関の参加を得て、基礎科学や、今までに無い材料や医療品の創製等の革新的な成果を得る。

関係機関と協力し、国際宇宙ステーションを文化・青少年等の教育プログラムに活用し、教育現場における理科離れ対策など科学技術教育に貢献する。

3. 先端科学技術への挑戦

3.1 先端科学技術開発

次世代の宇宙開発活動の飛躍的な発展を目指し、戦略的に重要な先端的な機器・システムの研究開発を行う。

将来の大容量データ伝送要求に備えた光通信技術等の研究開発を進める。

宇宙開発の新展開につながるような最先端の萌芽的研究開発を積極的に進める。その際には、大学、企業等の研究者も対象として公募するなど、事業団の内外の人材の活用を図る。

3.2 宇宙科学

宇宙科学研究所、国立天文台と連携・協力して、月周回衛星等による月探査計画の効率的・効果的な実施を図る。

なお、中核的業務の具体的な計画は別添のとおり。

計画一覧

(研究段階を除く)

大目的	分野	計画	目的 / 概要	フェーズ	打上げ年度	打上げ ロケット	備考
宇宙 活動 基盤 の 強 化	宇宙 輸送	H-A ロケット	液体推進薬を用いるロケットとし、大型人工衛星の打上げに利用する	開発	FY H14 (DRTS-W, USERS; ADEOS- , 小型衛星, WEOS, Fedsat; 情報収集衛星)、 FY H15 (MTSAT-1R; 情報収集衛星)、 FY H16 (ALOS; ETS-), FY H17 ([増強型試験機] ; SELENE; HTV 技術実証機; 超高速インターネット衛星)	-	FY H15 の MTSAT-1R 打上げでは、ロケット上段の再々着火実験を実施
		J-1 ロケット	小型、安価な打上げ需要に対応する	開発	未定(OICETS)	-	
		宇宙往還技術試験機 (HOPE-X)	従来のロケット技術による輸送コストと比べ、大幅なコスト低減が可能な再使用型輸送系の技術基盤育成の一環として、無人有翼往還機の主要技術の確立を図るとともに、将来の再使用型輸送機の研究に必要な技術蓄積を図る	開発	FY H14 ~ 15 (高速飛行実証機による飛行実験)	-	当面、実機製作には着手せず、再使用型に共通的な基盤技術や要素技術に係る研究開発や高速飛行実証機による飛行実験に集中

大目的	分野	計画	目的 / 概要	フェーズ	打上げ年度	打上げ ロケット	備考
宇宙 活動 基盤 の 強化	基盤 技術 開発	ミッショ ン実証衛 星(MDS)	民生部品の軌道上にお ける機能確認、コンポー ネント等の小型化技術 確認及び放射線等の宇 宙環境の計測を行う	運用	H14.2	H- A	
	国際 宇宙 ステ ーション	宇宙ステ ーション 補給シス テム (HTV)	国際宇宙ステーショ ンの運用の一環として、我 が国の輸送系により国 際宇宙ステーションへ の物資の補給に対して、 応分の貢献を行う	開発	FY H17(HTV 技術実証機)	H < IMG src = "/image/r02. Gif" alt = "	