

委10-1-2

# 宇宙開発計画 (案)

平成11年3月10日

宇宙開発委員会

## まえがき

平成8年1月、宇宙開発委員会は宇宙開発政策大綱を改訂し、21世紀の本格的宇宙利用時代へ向けた宇宙開発の方向性を示した。現在、我が国の宇宙開発は、この大綱の方針に沿って進められている。

先の宇宙開発計画（平成10年4月8日決定）以降これまで、我が国の宇宙開発においては、いくつかの大きな進展が見られた。

人工衛星の開発については、平成9年11月に打ち上げた技術試験衛星VII型（ETS-VII）「おりひめ・ひこぼし」において遠隔制御によるロボット実験及び世界初の無人機同士の自動制御によるランデブ・ドッキング実験を実施し、将来の自在な宇宙開発活動の展開に向け、大きな技術的成果を収めている。また、通信放送技術衛星（COMETS）「かけはし」においては、世界各国の協力を得て追跡管制することにより、低軌道上での7回のフレキシブル太陽電池パドル収納・展開及びアポジエンジン噴射を行い、軌道変更に成功するなど、我が国の大形バス技術等の信頼性の高さが実証されるとともに、通信・放送実験についても、計画の変更を行い実施した。加えて、昨年7月には、M-Vロケット3号機により、第18号科学衛星（PLANET-B）「のぞみ」の打上げを実施し、火星遷移軌道への投入に成功した。「のぞみ」は、我が国が打ち上げた初めての惑星探査機であり、世界で初めて火星上層大気の観測を目的としたセンサを搭載し、火星観測活動に大きく貢献することが期待されている。「のぞみ」には、27万人の署名を焼き付けたプレートが搭載されており、このことは、青少年を始め、国民の宇宙への夢を大きくふくらませた。

また、有人宇宙活動として、向井千秋宇宙飛行士が米国スペースシャトル「ディスカバリー号」に搭乗し、日本人初の2度目の有人宇宙活動を成功裏に実施した。この間、向井宇宙飛行士は軌道上から、短歌の上の句を詠み、その下の句の公募を実施したところ、14万件を超える応募があり、国民にとって宇宙をより身近なものと感じさせる契機となった。国際宇宙ステーションについては、昨年

11月、最初の構成要素である基本機能モジュールが打ち上げられ、建設が開始された。これにより、世界の有人宇宙活動も新たなステージを迎えることとなった。

さらに、昨年6月には、宇宙開発事業団法が改正され、ロケット打上げの際に万一第三者に損害が発生した場合の損害賠償措置に係る法整備がなされたところである。

一方、近年の我が国の宇宙開発において一連の事故・不具合が発生していることを受け、宇宙開発委員会では宇宙開発基本問題懇談会を開催し、一連の事故等から得た教訓をもとにその改善策について検討を行っており、その結果を今後の開発体制、開発計画に十二分に反映させていくこととしている。

また、宇宙開発委員会においては、既にその審議を公開し、審議過程の透明化等を図っているが、宇宙開発の推進においては、今後ともこれら情報公開の推進などにより、国民の理解と支持を得るよう努めていくことが重要である。さらに、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」(平成9年8月7日内閣総理大臣決定)の趣旨を踏まえ、宇宙開発分野における課題等の評価も適切に実施していく必要がある。

本計画は、上記の背景を踏まえ、本年度以降に実施する開発プログラム等をまとめたものである。

21世紀を間近に控え、本年度も人工衛星の打上げ、国際宇宙ステーション建設等への日本人宇宙飛行士の参加、H-IIAロケット試験機1号機の打上げ等、我が国の宇宙開発は幅広い展開を予定しているところである。これらの推進に当たっては、これまでの開発経験から得られた数々の貴重な教訓を活かすとともに、関係機関が有機的連携を取り、密接な協力をしていくものとする。

## 目 次

### I 開発プログラム及び研究

1. 地球観測・地球科学の分野	1
2. 宇宙科学の分野	4
3. 月探査の分野	7
4. 通信・放送・測位等の分野	8
5. 宇宙環境利用の分野	9
6. 有人宇宙活動の分野	10
7. 人工衛星の基盤技術の分野	11
8. 宇宙インフラストラクチャーの分野	
[輸送系]	13
[拠点系]	15
[支援系]	16
9. 複数の分野に属するもの	18
II 打上げ	19
III 施設の整備	20
IV その他の施策	22
V 予算	24

## I 開発プログラム及び研究

### 1. 地球観測・地球科学の分野

#### (1) 運用

##### ① 静止気象衛星4号（GMS-4）

我が国の気象業務の改善及び気象衛星に関する技術の開発を目的として、平成元年9月に打ち上げた静止気象衛星4号（GMS-4）「ひまわり4号」については、その管理を行い必要に応じて試験等を行う。

##### ② 静止気象衛星5号（GMS-5）

衛星による気象観測を継続し、我が国の気象業務の改善及び気象衛星に関する技術の向上を図るとともに、船舶等の遭難時における遭難信号を搜索救助機関に中継する機能を有する中継器を用いた実験を行うことを目的として、平成7年3月に打ち上げた静止気象衛星5号（GMS-5）「ひまわり5号」を運用する。

##### ③ 热帯降雨観測衛星（TRMM）

我が国が衛星搭載用降雨レーダ及びH-IIロケットによる打上げ等を担当し、米国が衛星バス及びその他のセンサ等を担当した日米協力による衛星で、全地球的規模のエネルギー収支のメカニズム解明等に不可欠な熱帯降雨の観測等を行うことを目的として、平成9年11月に打ち上げた熱帯降雨観測衛星（TRMM）について、降雨レーダによる観測を実施する。

#### (2) 開発

##### ① 資源探査用将来型センサ（ASTER）

資源探査用将来型センサ（ASTER）は、地球資源衛星1号（JERS-1）の資源探査技術の維持、発展を図ることを目的としたセンサであり、米国アトラスIIASロケットにより、平成11年度に米国航空宇宙局（NASA）の極軌道プラットフォーム（EOS-AM1）に搭載して打ち上げる。

## ② 環境観測技術衛星（ADEOS-II）

環境観測技術衛星（ADEOS-II）は、地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）による広域観測技術をさらに高度化し、人類共通の緊急課題である地球環境問題に係る全地球的規模の水・エネルギー循環のメカニズム解明に不可欠な地球科学データを取得することを目的とした衛星で、H-IIAロケットにより、平成12年度に高度約800kmの太陽同期軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

また、同衛星への搭載へ向けて、主として成層圏オゾンの観測をさらに高度化して行うための観測機器について引き続き開発を進める。

## ③ 改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）

改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）は、環境観測技術衛星（ADEOS-II）搭載用高性能マイクロ波放射計（AMSR）を改良したセンサであり、グローバルな地球環境、特に水・エネルギー循環メカニズムの解明に資するデータをより高頻度で取得することを目的として、平成12年度に打上げ予定の米国航空宇宙局（NASA）の極軌道プラットフォーム（EOS-PM1）に搭載することを目標に引き続き開発を進める。

## ④ 陸域観測技術衛星（ALOS）

陸域観測技術衛星（ALOS）は、地球資源衛星1号（JERS-1）及び地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）による陸域観測技術を継承・発展させ、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査等への貢献を図ることを目的とした衛星であり、H-IIAロケットにより、平成14年度に高度約700kmの太陽同期軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

## (3) 開発研究

### ① 大気観測センサ（ILAS-II）の後継センサ

現在開発が行われている環境観測技術衛星（ADEOS-II）に搭載される大気観測センサ（ILAS-II）の後継センサとして、二酸化炭素等の温室効果ガスの観測を主目的とするILAS-II後継センサにつ

いて、平成16年度頃に運用を開始することを目指し開発研究を行う。

#### (4) 研究

地球環境観測、気象観測、海洋観測、資源探査、災害監視等のための各種センサによる観測技術、情報処理技術及び解析・データネットワーク技術の研究、地球変動の解明とその予測の実現に向けた地球科学的研究等各種利用分野への応用のための研究を行うとともに、降水観測技術衛星の研究、中・小型衛星システムによる地球観測ミッションの実現に向けた研究及び情報収集衛星に関する研究を行う。

## 2. 宇宙科学の分野

### (1) 運用

#### ① 第12号科学衛星（EXOS-D）

地球磁気圏におけるオーロラ粒子の加速機構及びオーロラ発光現象等の精密観測を行うことを目的として、平成元年2月に打ち上げた第12号科学衛星（EXOS-D）「あけぼの」を運用する。

#### ② 第14号科学衛星（SOLAR-A）

太陽活動極大期における太陽フレアの高精度画像観測等を日米協力等により行うことを目的として、平成3年8月に打ち上げた第14号科学衛星（SOLAR-A）「ようこう」を運用する。

#### ③ 磁気圏観測衛星（GEOTAIL）

地球の夜側に存在する長大な磁気圏尾部の構造とダイナミックスに関する観測研究を日米協力等により行うことを目的として、平成4年7月に打ち上げた磁気圏観測衛星（GEOTAIL）を運用する。

#### ④ 第15号科学衛星（ASTRO-D）

宇宙の最深部を対象とし、多様な天体のX線像とX線スペクトルの精密観測を行うことを目的として、平成5年2月に打ち上げた第15号科学衛星（ASTRO-D）「あすか」を運用する。

#### ⑤ 第16号科学衛星（MUSES-B）

超長基線干渉計（VLBI）衛星として大型精密展開構造機構等の研究及び電波天文観測を行うことを目的として、平成9年2月に打ち上げた第16号科学衛星（MUSES-B）「はるか」を運用する。

#### ⑥ 第18号科学衛星（PLANET-B）

火星上層大気の構造と運動及び太陽風との相互作用を研究することを目的として、平成10年7月に打ち上げた第18号科学衛星（PLANET-B）「のぞみ」を火星周回軌道への投入に向け運用する。

### (2) 開発

#### ① 第17号科学衛星（LUNAR-A）

第17号科学衛星（LUNAR-A）は、月内部の地殻構造及び熱的

構造を解明することを目的とした衛星で、M-Vロケットにより、平成11年度に月周回軌道に打ち上げる。

② 第19号科学衛星（ASTRO-E）

第19号科学衛星（ASTRO-E）は、活動銀河核や銀河団からのX線を観測し、高エネルギー天体现象や宇宙の進化の研究を行うことを目的とした衛星で、M-Vロケットにより、平成11年度に打ち上げる。

③ 第20号科学衛星（MUSES-C）

第20号科学衛星（MUSES-C）は、小惑星や彗星等の始源天体から、岩石・土壌等のサンプルを採取し、地球に持ち帰るミッションに必要な電気推進系、惑星間自律航法、サンプル採取、地球大気再突入及び回収等の技術の習得を目的とした衛星で、M-Vロケットにより、平成13年度に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

④ 第21号科学衛星（ASTRO-F）

第21号科学衛星（ASTRO-F）は、宇宙初期における原始銀河の誕生と進化、原始星・原始惑星系の形成等の解明のために、宇宙塵、低温度星等の低エネルギー放射過程を長波長電磁波（遠赤外線）によって観測することを目的とした衛星であり、M-Vロケットにより、平成15年度に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

⑤ 高エネルギー・トランジェント天体観測装置（HETE）

ガンマ線、X線及び紫外線の観測装置を搭載した小型衛星によって米、日、仏の協力により実施する高エネルギー・トランジェント天体観測について、平成11年度に再打上げを行う。

(3) 開発研究

① 第22号科学衛星（SOLAR-B）

第22号科学衛星（SOLAR-B）は、太陽表面の微細磁場構造とその運動を高精度で観測し、太陽大気（コロナと彩層）の成因とフレアなどの太陽活動の原因を解明することを目的とするものであり、M-Vロケットにより、平成16年度頃に打ち上げることを目標に開発研究を行う。

#### (4) 研究

天文系科学観測については、物理学の基本法則や宇宙の生成、進化に関する諸天体现象の研究を行うため、各種宇宙放射線の観測に必要な技術等の研究を行う。

地球周辺科学観測については、太陽・地球間の諸物理現象を解明し、地球環境の推移に関する研究を行うため、高層大気、電離層、磁気圏プラズマ等の構造の観測やそれらに関する実験に必要な技術等の研究を行う。

月・惑星等の科学探査については、惑星間空間の諸物理現象や月・惑星及びそれの大気などの生成、進化過程の研究を行うため、各種の観測技術、機器等の研究を行う。

### 3. 月探査の分野

#### (1) 開 発

##### ① 月周回衛星 (S E L E N E)

月周回衛星 (S E L E N E) は、将来の宇宙活動に不可欠な月の利用可能性調査のためのデータを取得するとともに、この活動を行う上で基盤となる技術を開発すること及び月の起源と進化を探る月の科学の発展を図ることを目的とし、月の表層構造・組成の全球的調査、月重力場等の計測及び月面着陸技術実証を行う周回衛星等から構成されるものであり、H-IIAロケットにより平成15年度に打ち上げることを目標に開発を行う。

#### (2) 研 究

月面での各種の宇宙活動実施の可能性の調査を目的とした月無人探査システムの研究を行う。

#### 4. 通信・放送・測位等の分野

##### (1) 運用

###### ① 測地実験衛星（EGS）

H-Iロケット（2段式）試験機の性能を確認するとともに、測地及び測地実験を行うことを目的として、昭和61年8月に打ち上げた測地実験衛星（EGS）「あじさい」について、その軌道を把握し、利用を行う。

###### ② 通信放送技術衛星（COMETS）

高度移動体衛星通信技術、衛星間通信技術及び高度衛星放送技術の通信放送分野の新技術、多周波数帯インテグレーション技術並びに大型静止衛星の高性能化技術の開発及びそれらの実験・実証を行うことを目的として、平成10年2月に打ち上げた通信放送技術衛星（COMETS）「かけはし」を、橿円軌道において運用する。

##### (2) 開発研究

###### ① 超高速衛星通信システムのミッション機器

超広帯域中継器、高性能アンテナ等の超高速衛星通信システムのミッション機器は、世界的な情報通信基盤の構築等において重要な役割を担う高速・広帯域な衛星通信ネットワークの中核となるギガビット級通信衛星の実現に必要な技術開発を目的とするものであり、平成14年度頃に宇宙実証を行うことを目標に引き続き開発研究を進める。

##### (3) 研究

通信・放送については、グローバルマルチメディア移動体通信技術衛星の研究、超高速光衛星通信システムに関する研究、超高速通信・データ中継実験システムの研究、準天頂衛星通信システムの研究及び小型衛星を用いた蓄積型通信技術の研究等を行う。

測位等については、人工衛星を用いた将来の測位システムに必要な基礎技術の研究等を行う。

## 5. 宇宙環境利用の分野

### (1) 開 発

#### ① 國際宇宙ステーションの日本の実験棟（J E M）共通実験装置等

国際宇宙ステーションの日本の実験棟（J E M）の開発の一環として、材料実験、ライフサイエンス実験に係る共通実験装置の開発を引き続き進める。

また、J E M運用利用計画の作成を行うとともに、J E M運用開始に先立つ各種宇宙実験の実施等を引き続き進める。

J E M曝露部初期利用テーマについて、利用実験を効率的に推進するため、関係各機関が協力して以下の実験装置の開発などJ E M曝露部でのミッション実施に向けて必要な作業を行う。

(I) 全天X線監視装置

(II) 光通信実験装置

(III) 超伝導サブミリ波リム放射サウンダ

(IV) 宇宙環境計測装置

#### ② 次世代型無人宇宙実験システム（U S E R S）の構築及び超電導材料製造技術の開発

次世代型無人宇宙実験システム（U S E R S）は、宇宙環境の産業利用促進を図ることを目的としたシステムで、H-IIAロケットにより、平成13年度に打ち上げることを目標に、同システムの構築及び超電導材料製造実験装置の開発を引き続き進める。

### (2) 研 究

地上における基礎実験、宇宙実験に関する技術の研究及び国際宇宙ステーションに係る利用実験に関する研究並びに宇宙空間における高機能石油掘削用電子部品に関する研究を行う。また、宇宙環境利用に係る公募型地上研究、J E M利用テーマ候補についての研究協力及び宇宙環境利用に関する応用化研究を行う。

## 6. 有人宇宙活動の分野

### (1) 開 発

- ① 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）日本人搭乗員養成  
国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）の組立、運用のため、  
日本人搭乗員の養成を引き続き進める。

### (2) 研 究

有人宇宙技術の研究、宇宙医学の研究、宇宙環境における生体微量元素  
の代謝生理学的研究及び宇宙放射線防護に関わる宇宙医学研究を行う。

## 7. 人工衛星の基盤技術の分野

### (1) 運用

#### ① 技術試験衛星VII型（ETS-VII）

国際宇宙ステーションあるいは将来型人工衛星への物資の輸送及び軌道上作業等、21世紀初頭の宇宙活動に対応するために必須の技術であるランデブ・ドッキング技術及び宇宙用ロボット開発の基礎となる遠隔操作技術等を軌道上実験等の実施により確立するとともに、宇宙用ロボットに関して先行的な実験を実施することを目的として、平成9年11月に打ち上げた技術試験衛星VII型（ETS-VII）「おりひめ・ひこぼし」を運用する。

### (2) 開発

#### ① ミッション実証衛星（MDS）

民生部品・コンポーネント実証衛星（MDS-1）は、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目的とした衛星で、H-IIロケットにより、平成12年度に静止トランスファー軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

ライダ実証衛星（MDS-2）は、地球温暖化・気候変動等の解明に有効な観測手段であるライダの実証を目的とした衛星で、平成13年度に円軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

#### ② 技術試験衛星VIII型（ETS-VIII）

技術試験衛星VIII型（ETS-VIII）は、技術試験衛星VI型（ETS-VI）、通信放送技術衛星（COMETS）、データ中継技術衛星（DRTS）等の開発を通じて蓄積してきた衛星技術を継承するとともに、大型衛星バス技術、大型展開アンテナ技術、移動体衛星通信システム技術、移動体マルチメディア衛星放送システム技術及び高精度時刻基準装置を用いた測位等に係る基盤技術の開発並びに実験・実証を行うことを目的とした衛星であり、H-IIAロケットにより、平成14年度に静止軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

また、大型展開アンテナの展開信頼性の向上を目的として、同アンテナの小型・部分モデルを、H-IIAロケット試験機1号機により、平成11年度に打ち上げ、宇宙において展開実験を行い、その成果を実機の開発に反映する。

### (3) 研究

衛星基礎技術については、衛星の長寿命化、大電力化、機能の高度化・複合化等に備えて、電子部品等の信頼性向上等の研究、ランデブ・ドッキング技術の研究等を行う。また、太陽発電技術を含むエネルギー供給システム、高精度姿勢制御システム及び能動式熱制御システムの研究、将来型人工衛星及び小型衛星に関する研究、更なる効率化を目指した新たな衛星開発手法の研究、新世代小型高機能衛星システムの研究並びに宇宙機設計解析支援システムの研究を行う。さらに、衛星システム及び部品材料の標準化並びに宇宙産業技術情報基盤の整備に関する研究を行う。

ミッション実証衛星シリーズのミッションについては、公募による共同研究を含む先行研究を行う。

## 8. 宇宙インフラストラクチャーの分野

### [輸送系]

#### (1) 開 発

##### ① M系ロケット

M系ロケットは、全段に固体推進薬を用いるロケットとし、科学衛星の打上げに利用するものとして開発を行ってきたものであり、宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所の射場における打上げ可能範囲及び全段固体ロケット技術の最適な維持発展等の観点を考慮しつつ、引き続き開発を進める。

すなわち、1990年代以降の科学観測ミッションの要請にこたえることを目的とし、各段を大型化するとともに機体構成の簡素化を図った3段式のM-Vロケットについて、平成11年度に第17号科学衛星(LUNAR-A)及び第19号科学衛星(ASTRO-E)を、平成13年度に第20号科学衛星(MUSES-C)を、平成15年度に第21号科学衛星(ASTRO-F)を、平成16年度頃に第22号科学衛星(SOLAR-B)をそれぞれ打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

##### ② H系ロケット

H系ロケットは、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ものとして開発を行ってきたものであり、今後の人工衛星の打上げ等の輸送需要に柔軟に対応できるよう、引き続き開発を進める。

具体的には、1990年代における大型人工衛星打上げ需要に対処することを目的とした2トン程度の静止衛星打上げ能力を有する2段式のH-IIロケットについては、平成10年2月の5号機の打上げ失敗の原因究明結果に基づく対策を十分に実施しつつ、引き続きその高度化開発等を進め、この一環として、平成12年度にデータ中継技術衛星(DRTS-W)及び民生部品・コンポーネント実証衛星(MDS-1)を打ち上げることを目標に7号機、並びに平成11年度に運輸多目的衛星を打ち上げるとともにH-IIロケット上段の再々着火の基礎データを取得

するための実験を行うことを目標に8号機の開発を、それぞれ引き続き進める。

また、国際宇宙ステーションへの補給、人工衛星の打上げ等の輸送需要に柔軟に対応でき、大幅な輸送コストの低減が可能なH-IIAロケットについて、平成11年度に欧州宇宙機関（ESA）の先端型データ中継技術衛星（ARTEMIS）を打ち上げるとともに、高速再突入技術実験（DASH）及び技術試験衛星VIII型（ETS-VIII）の大型展開アンテナ小型・部分モデル展開実験を行うことを目標に試験機1号機、平成12年度に環境観測技術衛星（ADEOS-II）を打ち上げるとともに遠隔検査技術の事前実証ミッション等を搭載した小型衛星（50kg級）及び鯨生態観測衛星（WEOS）を相乗りで打ち上げることを目標に2号機の開発を、それぞれ引き続き進める。

### ③ J-Iロケット

小型、安価な打上げ需要に対応するため、H-IIロケット及びM-3S IIロケットの開発で得られた技術を組み合わせることにより、低軌道へ1トン程度の輸送能力を有するJ-Iロケットについて、平成12年度に光衛星間通信実験衛星（OICETS）を打ち上げることを目標に2号機の開発を引き続き進める。

### ④ 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ことを目的とした宇宙往還技術試験機（HOPE-X）について、H-IIAロケットにより、平成15年度に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

また、これまで実施してきた開発において未確認の領域の飛行特性を把握することを目的とした高速飛行実証機による飛行実験について、平成13年度に実施することを目標に準備を行い、その成果を実機の開発に反映する。

## (2) 研究

ロケット応用技術については、無人有翼往還機の研究、ロケット推進再使用型宇宙輸送機の研究、宇宙往還機の研究、将来型輸送系の研究、スペースプレーンの研究及び衛星の要求に柔軟に応えられる安価な小型ロケット打上げシステムの研究を行う。また、ロケットの構造・部品材料に関する研究、ロケットの誘導制御の高度化の研究、H系ロケット上段の再々着火技術の研究を行うとともに、高速再突入技術実験（DASH）を、H-IIAロケット試験機1号機により平成11年度に実施する。

## [拠点系]

### (1) 開発

#### ① 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）等

低軌道の地球周回軌道上に恒久的有人宇宙ステーションを国際協力によって建設する国際宇宙ステーション計画について、平成13年度及び14年度に米国スペースシャトルにより打ち上げることを目標に、産学官の有機的連携を図りつつ、材料実験、ライフサイエンス実験、科学・地球観測、通信実験等を行う国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）及びその運用システムの開発等を引き続き進める。JEMの開発は、宇宙基地協力協定（注）等に従って行うものとする。

また、JEM及びその運用システムの開発等を円滑に遂行するために必要な体制の強化を図るとともに、国際宇宙ステーションの運用準備の一環として、我が国の輸送系を含めた補給計画の設定に必要な準備を行う。

さらに、国際宇宙ステーション計画において米国航空宇宙局（NASA）が整備を計画している生命科学実験施設（セントリフュージ）を構成する生命科学グローブボックス並びに人工重力発生装置及び同搭載モジュールについて、我が国のJEMをNASAが打ち上げることのオプションとして、それぞれ平成13年度及び平成15年度に打ち上げることを目標に開発を行う。

## ② 宇宙ステーション補給システム

宇宙ステーション補給システムは、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、応分の貢献を行うものであり、H-IIAロケットにより、平成14年度に技術実証機を打ち上げることを目標に引き続き整備を進めること。

## (2) 研究

宇宙用ロボット技術の研究、共軌道プラットフォームのシステム及び要素技術の研究を行う。また、通信・放送衛星等の軌道上検査・修理システムに関する研究を行うとともに、同研究の一環として、遠隔検査技術の事前実証ミッションを小型衛星に搭載し、H-IIAロケット2号機により打ち上げ、宇宙において実験を行うことを目指す。

(注) 「常時有人の民生用宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用における協力に関するアメリカ合衆国政府、欧州宇宙機関の加盟国政府、日本国政府及びカナダ政府の間の協定」（平成4年発効）。「民生用国際宇宙基地のための協力に関するカナダ政府、欧州宇宙機関の加盟国政府、日本国政府、ロシア連邦政府及びアメリカ合衆国政府の間の協定」（平成10年1月に作成）発効後は当該協定。

## [支援系]

### (1) 開発

#### ① 光衛星間通信実験衛星（OICETS）

光衛星間通信実験衛星（OICETS）は、衛星間通信システムに有効な光通信技術について、欧州宇宙機関（ESA）との国際協力により、同機関の先端型データ中継技術衛星（ARTEMIS）との間で捕捉追尾を中心とした要素技術の軌道上実験を行うことを目的とした衛星で、J-Iロケットにより、平成12年度に高度約600kmの円軌道に打ち上げられる予定である。

ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

② データ中継技術衛星（D R T S - W、E）

データ中継技術衛星（D R T S - W、E）は2機により構成され、地球観測衛星や国際宇宙ステーションの日本の実験棟（J E M）等を用いたデータ中継実験を行うことにより、通信放送技術衛星（C O M E T S）のデータ中継機能を発展させ、より高度な衛星間通信技術の蓄積を図るとともに、中型静止三軸衛星バスの基盤技術の確立を図ることを目的とした衛星で、D R T S - WについてはH-IIロケットにより平成12年度に、D R T S - EについてはH-II Aロケットにより平成14年度に、それぞれ静止軌道に打ち上げることを目標に引き続き開発を進める。

(2) 研究

スペースデブリの研究、高精度軌道決定システムの研究、宇宙天気予報システムの研究、宇宙天気予報のための宇宙環境監視衛星の研究及び宇宙環境安全・利用技術を含む軌道上インフラストラクチャーの総合的研究を行う。

## 9. 複数の分野に属するもの

### (1) 研 究

地球観測・地球科学の分野及び通信・放送・測位等の分野の2分野に属する研究として、複数の衛星を利用した防災・危機管理システムの研究を行う。

## II 打上げ(注)

### ① 運輸多目的衛星

気象観測の継続性の確保を目的とする気象ミッション機能及び航空交通の安全性と効率性の向上を目的とした航空管制業務のための航空ミッション（航空航法を含む）機能を有する複合型非研究開発衛星（運輸多目的衛星）について、平成11年度にH-IIロケットにより静止軌道に打ち上げるとともに、運輸多目的衛星2号の調達を行う。

### ② 民間からの委託に応じた人工衛星等の打上げ

宇宙開発事業団は、民間からの委託に応じ、平成12年度以降、H-IIAロケットを用いて人工衛星を打ち上げる。

なお、個別の打上げについては、宇宙開発委員会の了承を得ることとする。

(注) 「開発プログラム及び研究」以外のもの

### III 施設の整備

#### 1. 人工衛星及びロケットの開発に必要な施設

- (1) 人工衛星に搭載する観測用機器及び超高真空下における機構部品試験設備等の衛星の機能に関する各種試験設備等を整備する。
- (2) H-IIロケット、H-IIAロケット及び宇宙往還技術試験機（HOPE-X）の開発に必要な試験設備並びにM-Vロケットの開発に必要な試験設備を整備する。
- (3) 人工衛星を用いた地球観測システムの研究開発に資するため、リモートセンシング情報受信処理設備及び地球観測データセット作成に係る応用解析システム等を整備するとともに、地球観測情報処理システムの再構築を行う。

#### 2. 人工衛星及びロケットの打上げ施設

宇宙開発事業団種子島宇宙センターに、レーダテレメータ系の施設設備、H-IIロケット、H-IIAロケット及びJ-Iロケットそれぞれの打上げ射場を整備する。

#### 3. 人工衛星の追跡等に必要な施設

環境観測技術衛星（ADEOS-II）、光衛星間通信実験衛星（OICE TS）、データ中継技術衛星（DRTS）、ミッション実証衛星（MDS）、科学衛星等の追跡等を行うことを目標に、追跡施設等を整備するとともに、H-IIロケットによる複数衛星の同時打上げ等に対処するための宇宙運用・データシステム（SODS）を整備する。また、追跡ネットワークの中枢施設となり、衛星の運用管理及びデータ取得の業務のうち一元的に実施することが適当と認められる業務を行うための施設を宇宙開発事業団筑波宇宙センターに整備するとともに、科学衛星のデータ取得、制御等に必要な施設を整備する。

さらに、衛星の運用コストの半減を目指した追跡管制システムの整備を行うとともに、月ミッション運用・解析センターを整備する。

#### 4. 国際宇宙ステーション関連施設

国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）の開発及び運用並びに国際宇宙ステーション搭乗員の養成に必要な施設を整備する。

#### 5. その他の施設

宇宙デブリ等の観測施設を整備する。

## IV その他の施策

### 1. 宇宙開発の推進体制の整備

国立試験研究機関等を強化拡充し、その研究の促進を図る。

宇宙開発事業団は、これらの研究と自ら行う開発との有機的結合を図るために、研究開発業務を充実するとともに、関係機関との協力関係を強化し、あわせて、開発当事者として技術的能力の一層の向上を図る。

また、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」の趣旨を踏まえ、宇宙開発に関する評価を進める。特に、国際宇宙ステーション計画に係る我が国の研究開発活動等については、宇宙開発に係るメガサイエンスとして、同大綱的指針に基づき、宇宙開発委員会に第三者から構成される評価組織を設置し、評価を実施する。

### 2. 国際協力の推進

地球観測・地球科学、宇宙科学、通信・放送・測位等、国際宇宙ステーション計画を含む宇宙環境利用等の各分野の開発計画に沿い、米、欧、ロシア、アジア太平洋諸国等関係各国との国際協力を推進する。また、「平和的目的のための宇宙の探査及び利用における協力のための損害賠償責任に係る相互放棄に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定」（平成7年7月20日発効）に位置づけられている日米間の共同活動については、同協定等に従って実施する。さらに宇宙分野における日米常設幹部連絡会議（SSLG）、仏独加豪等との科学技術協力合同委員会、日露宇宙協力協定に基づく日露宇宙協力合同委員会、日本・欧州宇宙機関（ESA）行政官会合、日本主導のアジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）、国連宇宙空間平和利用委員会における活動、海外の宇宙開発関係者の招へい、米国等諸外国との情報交換を行うためのデータベースの整備等により、宇宙開発の分野における国際協力の強化、推進を図る。

また、放射線防護に関わる宇宙医学研究の国際協力を推進するための国際共同研究拠点を構築する。

宇宙開発事業団は、宇宙基地協力協定等に従って、民生用国際宇宙基地に関する協力を実施する。

### 3. 宇宙開発推進のための環境整備

#### (1) 国民の理解の促進

我が国の宇宙開発活動の成果の普及を図り、その利用を促進するとともに、宇宙開発に対する国民の理解と協力を得るため、宇宙開発委員会月報の作成やインターネットの利用等を通じた総合的な広報・理解増進活動の強化を図る。特に国際宇宙ステーションに係る広報・普及活動について広範かつ積極的に推進する。

#### (2) 人材養成

宇宙開発関係の研究者及び技術者等の資質向上を図るため、関係機関の職員を海外の大学、研究機関、行政機関等に派遣する。

#### (3) 宇宙開発に関連する周辺対策の実施

我が国の人工衛星の打上げ等を円滑に実施するため、種子島周辺漁業対策事業の助成等を行う。

#### (4) 宇宙開発活動秩序の整備等

「宇宙物体により引き起こされる損害についての国際的責任に関する条約」等の宇宙関係条約等の実施が円滑に遂行されるよう必要な措置を執る。

## V 予 算

平成11年度における人工衛星及びロケット等の研究、開発、打上げ及び運用並びにそれらに必要な施設の整備等の推進に必要な宇宙関係予算は、次表のとおりである。

## 平成11年度宇宙開発関係予算等総括表

債：国庫債務負担行為限度額（単位：百万円）

省 庁	平成10年度予算額			平成11年度予算額		
	宇宙開発関係	宇宙関連*	合 計	宇宙開発関係	宇宙関連*	合 計
内閣官房	0	0	0	0	1,374	1,374
警察庁	0	689	689	0	693	693
科学技術庁	債 92,724 182,532	0	債 92,724 182,532	債 94,666 187,289	0	債 94,666 187,289
環境庁	1,049	0	1,049	1,056	0	1,056
文部省	債 6,803 17,739	4,707	債 6,803 22,446	債 19,692 14,328	5,050	債 19,692 19,378
農林水産省	0	93	93	0	79	79
通商産業省	9,181	571	9,752	13,219	44	13,263
運輸省	6,885	9,734 16,987	債 9,734 23,872	債 19,963 7,031	822 13,534	債 20,786 20,565
郵政省	2,445	2,884	5,329	4,054	1,609	5,663
建設省	0	1,666	1,666	0	1,676	1,676
自治省	0	0	0	0	9	9
総 計	債 99,528 219,832	債 9,734 27,597	債 109,261 247,429	債 134,322 226,977	債 822 24,067	債 135,144 251,044

\*宇宙関連経費（宇宙開発委員会が行う見積りの範囲外のもの）についても、参考のため掲示した。

注1 掲示金額は、各項目についてそれぞれ四捨五入により百万円単位に整理したため、総計と各項目の合計は必ずしも一致しない。

注2 平成10年度予算額は、当初予算額である。

## 平成11年度宇宙開発関係予算(1/10)

債: 国庫債務負担行為限度額  
(単位: 百万円)

省庁	担当機関	事項	平成10年度 予算額	平成11年度 予算額
科学技術庁	研究開発局	地球観測のための各種センサによる観測技術の研究	3	0
		地球環境観測のための各種センサによる観測技術の研究(地球リモートセンシング技術の研究)	116	116
		国際宇宙ステーション計画の総合的推進	10	9
		国際協力の推進	36	34
		宇宙開発推進のための環境整備	833	853
		国際宇宙ステーション計画に関する評価	0	12
		小計	882	908
原子力局		宇宙デブリ等観測施設の整備	交付限度額 400	特別電源所在県 科学技術振興事業 補助金 交付限度額 500
長官官房		国際協力の推進及び宇宙開発推進のための環境整備	3	3
航空宇宙技術研究所		宇宙環境安全・利用技術を含む軌道上インフラストラクチャーの総合的研究	210	217
		無人有翼往還機の研究	582	491
		ロケット推進再使用型宇宙輸送機の研究	175	209
		スペースプレーンの研究	298	280
		その他	2,461	2,216
		小計	3,726	3,413

## 平成11年度宇宙開発関係予算（2/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
科 学 技 術 庁	放射線医学総合研究所	宇宙放射線の生体影響と防護の研究	30	0
		国際宇宙ステーション建設に備えた宇宙医学研究	7	0
		宇宙放射線防護に関する宇宙医学のための国際協力	0	70
		小計	37	70
	宇宙開発事業団	環境観測技術衛星（ADEOS-II）の開発	債 4,274 15,431	3,965
		改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）の開発	2,537	98
		陸域観測技術衛星（ALOS）の開発	債 3,492 1,024	債 15,050 8,469
		環境観測技術衛星の後継ミッションの研究	25	0
		地球環境観測、気象観測、海洋観測、災害監視等のための各種センサによる観測技術、情報処理技術及び解析・データネットワーク技術の研究	8,063	8,617
		地球変動の解明とその予測の実現に向けた地球科学研究	840	854
		降水観測技術衛星の研究	46	43
		中・小型衛星システムによる地球観測ミッションの実現に向けた研究	0	92
		情報収集衛星に関する研究	0	6,800
		月周回衛星（SELENE）の開発	債 1,072 239	債 6,285 2,535
		月無人探査システムの研究	60	79

## 平成11年度宇宙開発関係予算（3/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
 (単位：百万円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	超高速通信・データ中継実験システムの研究	0	41
		小型衛星を用いた蓄積型通信技術の研究	88	171
		人工衛星を用いた将来の測位システムに必要な基礎技術の研究	7	0
		J E M共通実験装置等の開発（J E M曝露部初期利用ミッションに向けた実験装置等の整備を含む）	債 3,347 4,481	債 3,761 1,798
		宇宙環境利用に係る公募型地上研究	2,648	2,803
		地上における基礎実験及び宇宙実験に関する技術の研究	2,950	3,277
		J E M利用テーマ候補についての研究協力	43	57
		宇宙環境利用に関する応用化研究	0	283
		J E M日本人搭乗員養成	1,267	1,239
		有人宇宙技術の研究	債 136 328	債 63 300
		宇宙医学の研究	250	253
		衛星の運用	債 166 4,821	4,866
		ミッション実証衛星（M D S - 1, 2）の開発	債 2,902 1,593	債 2,654 3,385
		技術試験衛星VIII型（E T S - VIII）の開発（大型展開アンテナ小型・部分モデルの展開実験を含む）	債 4,985 3,009	債 12,265 4,857
		更なる効率化を目指した新たな衛星開発手法の研究	21	35

## 平成11年度宇宙開発関係予算（4/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担当機関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	電子部品等の信頼性向上の研究	債 265 1,002	債 181 1,134
		ランデブ・ドッキング技術の研究	65	61
		高精度姿勢制御システムの研究	173	120
		能動式熱制御システムの研究	75	74
		先進衛星バスシステムの研究	11	0
		将来型人工衛星の研究	89	43
		小型衛星の研究	120	440
		新世代小型高機能衛星システムの研究	0	70
		衛星システム、部品材料の標準化	債 939 1,592	1,381
		ミッション実証衛星シリーズのミッションの先行研究	285	83
		H系ロケットの開発 (高速再突入技術実験を含む)	債 18,395 28,562	債 3,266 29,970
		小型衛星(50kg級)及び鯨生態観測衛星(WEOS)の打上げ	0	46
		J-Iロケットの開発	839	835
		宇宙往還技術試験機(HOPE-X) の開発(高速飛行実証実験を含む)	債 3,612 4,304	債 6,761 3,006
		ロケット推進再使用型宇宙輸送機の研究	75	67
		将来型輸送系の研究	98	69
		衛星の要求に柔軟に応えられる安価な 小型ロケット打上げシステムの研究	66	680

## 平成11年度宇宙開発関係予算（5/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	ロケットの構造・部品材料に関する研究	38	43
		ロケットの誘導制御の高度化の研究	41	33
		H-IIロケット上段の再々着火技術の研究	債 120	
			180	279
		JEM等の開発	債 17,694 25,007	債 24,383 29,782
		宇宙用ロボット技術の研究	85	82
		共軌道プラットフォームのシステム及び要素技術の研究	131	100
		光衛星間通信実験衛星(OICET S)の開発	649	債 102 610
		データ中継技術衛星(DRTS-W, E)の開発	債 8,228 15,989	債 1,180 5,985
		データ中継衛星技術の研究	144	0
		スペースデブリの研究	23	17
		高精度軌道決定システムに関する研究	17	11
		宇宙環境安全・利用技術を含む軌道上インフラストラクチャーの総合的研究	21	53
		複数の衛星を利用した防災・危機管理システムの研究	246	290
		宇宙機設計解析支援システムの研究	0	41
		□ 民間からの委託に応じた人工衛星等の打上げ(受託事業分)	—	— □
		人工衛星及びロケットの開発に必要な施設の整備	債 5,255 18,192	債 8,006 14,639

## 平成11年度宇宙開発関係予算（6/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	人工衛星及びロケットの打上げ施設の整備	債 12,838 10,094	債 8,041 16,713
		人工衛星の追跡等に必要な施設の整備	債 4,603 3,302	債 2,668 4,903
		国際宇宙ステーション関連施設等の整備	債 401 158	653
		その他 (うち政府補助金)	16,439 (14,371)	15,664 (14,975)
		小 計	債 92,724 177,883 うち政府出資金 債 92,724 163,512 政府補助金 14,371	債 94,666 182,895 うち政府出資金 債 94,666 167,920 うち政府補助金 14,975
	理化学研究所	宇宙環境における生体微量元素の代謝 生理学的研究	20	20
		高エネルギー・トランジエント天体観 測装置(HETE)の開発	46	46
		全天X線監視装置の利用・高度化研究	0	56
	海洋科学技術 センター	合成開口レーダによる氷海用自動観測 システム(I O E B)データの検証と補 正	41	43
		海洋観測のための観測技術の研究	50	0
	日本原子力研 究所	電子部品等の信頼性向上の研究	放射線ハイ テク研究 74 の内数	放射線ハイ テク研究 84 の内数
計			債 92,724 182,532	債 94,666 187,289

## 平成11年度宇宙開発関係予算（7/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担当機関	事項	平成10年度 予算額	平成11年度 予算額
環境 庁	企画調整局	環境観測技術衛星（ADEOS-II）の開発（うち搭載機器 ILAS-II）等	1,049	126
		ILAS-IIの後継センサーの開発研究	0	930
		計	1,049	1,056
文 部 省	宇宙科学研究所	第19号科学衛星（ASTRO-E）の開発	4,757	2,188
		第20号科学衛星（MUSES-C）の開発	1,210	債 9,481 2,709
		第21号科学衛星（ASTRO-F）の開発	1,651	債 10,212 973
		第22号科学衛星（SOLAR-B）の開発研究	0	300
		M系ロケットの開発	1,522	1,502
		月周回衛星（SELENE）の開発	821	979
		宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所の施設整備、 科学衛星のデータ取得、制御等に必要な施設整備	2,275	0
		その他（M-Vロケット製作等）	債 6,803 5,503	5,678
		計	債 6,803 17,739	債 19,692 14,328

## 平成11年度宇宙開発関係予算（8/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省庁	担当機関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
通商産業省	機械情報産業局	情報収集衛星に関する研究（うち合成開口レーダ）	0	2,188
		次世代型無人宇宙実験システム（U S E R S）の構築及び超電導材料製造技術の開発	3,697	3,288
		資源探査用将来型センサ（A S T E R）の開発	300	310
		各種センサによる観測技術の研究	3,504	3,286
		陸域観測技術衛星（A L O S）の開発（うち搭載機器次世代合成開口レーダ）	1,484	1,671
		宇宙空間における高機能石油掘削用電子部品に関する研究	0	1,180
		技術試験衛星VII型（E T S - VII）の開発（うち搭載用宇宙ロボット要素技術試験装置）	88	61
		宇宙開発活動秩序の整備等	9	9
		小 計	9,082	11,992
工業技術院		太陽発電技術を含むエネルギー供給システムの研究	27	27
		宇宙産業技術情報基盤の整備（S E R V I S プロジェクト）に関する研究	0	1,200
		人工衛星の軌道上保全技術の研究	72	重要技術の競争的 研究開発費 3,611 の内数
		小 計	27	1,227

## 平成11年度宇宙開発関係予算（9/10）

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省庁	担当機関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
通産省	資源エネルギー庁	地球観測プラットフォーム（A D E O S）の運用（うち搭載機器 I M G）	72	0
		計	9,181	13,219
運輸省	航空局	運輸多目的衛星の調達等	4,810	債 13,470 4,842
	気象庁	運輸多目的衛星の調達等	2,076	債 6,493 2,189
		計	6,885	債 19,963 7,031
郵政省	通信政策局	超高速衛星通信システムのミッション機器の開発研究、通信・放送衛星等の軌道上検査・修理システムの研究及び人工衛星を用いた将来の測位システムに必要な基礎技術の研究	9	9
		グローバルマルチメディア移動体通信技術衛星の研究	145	151
		複数の衛星を利用した防災・危機管理システムの研究等	11	11
		小 計	165	171
	通信総合研究所	熱帯降雨観測衛星（T R M M）の開発（うち降雨レーダのアルゴリズム）等	139	125
		地球環境観測のための各種センサによる観測技術の研究等	38	36
		測雲レーダ等の次世代のミッション機器の研究	20	0
		情報収集衛星に関する研究（うち通信系の研究）	0	890
		通信放送技術衛星（C O M E T S）の開発（うち高度衛星通信・放送技術）	337	0

## 平成11年度宇宙開発関係予算(10/10)

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
郵 政 省	通信総合研究所	超高速衛星通信システムのミッション機器の開発研究	498	854
		分散衛星システムによる宇宙通信の研究	56	0
		準天頂衛星通信システムの研究	0	99
		J E M曝露部初期利用ミッションに向けた実験装置等の整備	97	278
		人工衛星を用いた将来の測位システムに必要な基礎技術の研究	74	74
		技術試験衛星VIII型(ETS-VIII)の開発(うち陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムに関するミッション機器)	773	846
		通信・放送衛星等の軌道上検査・修理システムの研究(遠隔検査技術の事前実証を含む)	45	91
		超高速光衛星通信システムの研究	114	138
		宇宙天気予報システムの研究	89	83
		宇宙天気予報のための宇宙環境監視衛星の研究	0	370
		小 計	2,280	3,883
		計	2,445	4,054
合 計			債 99,528 219,832	債 134,322 226,977

注 宇宙開発関係予算の事項の欄は、宇宙開発計画本文の表現になっている。

## 平成11年度宇宙関連予算(1/3)

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
内閣官房	内閣情報調査室	情報の収集及び分析その他の調査に必要な経費	0	1,374
		計	0	1,374
警察庁	情報通信局	警察通信に必要な経費	689	693
		計	689	693
文部省	宇宙科学研究所	特別事業等に必要な経費	4,707	5,050
		計	4,707	5,050
農水省	統計情報部	統計情報業務の企画調査等に必要な経費	31	31
		生産統計調査に必要な経費	32	20
		小 計	63	51
水産省	水産庁	水産業振興事業指導事務等に必要な経費	30	27
		計	93	79
通商産業省	機械情報産業局	無人宇宙実験システムの開発等に必要な経費	0	20
	工業技術院	燃焼制御基盤技術の開発	546	0
	資源エネルギー庁	資源衛星による探査技術等の研究	26	24
		計	571	44
運輸省	航空局	管制施設の整備	債 9,734 12,028	債 822 9,701
	電子航法研究所	電子航法研究所に必要な経費	11	11
		航空路整備事業に必要な経費	154	156
		小 計	165	167

## 平成11年度宇宙関連予算(2/3)

債: 国庫債務負担行為限度額  
(単位: 百万円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
運 輸 省	海上保安庁	水路業務運営に必要な経費	97	97
		航路標識整備事業に必要な経費	870	0
		小 計	967	97
通 信 省	気象庁	静止気象衛星業務に必要な経費	3,370	3,039
		静止気象衛星施設整備に必要な経費	172	245
		一般観測予報業務に必要な経費	57	57
		気候変動観測業務等に必要な経費	228	228
		小 計	3,826	3,569
		計	債 9,734 16,987	債 822 13,534
郵 政 省	通信政策局	アジア・太平洋地域における衛星通信システム構築に関する調査研究	90	90
		ギガビット衛星通信システムに関する国際共同研究の推進	0	43
		通信・放送機構への出資及び助成に必要な経費	256	0
		小 計	346	132
	電気通信局	電波利用料財源電波監視等の実施に必要な経費	1,872	700
	通信総合研究所	宇宙通信技術の研究開発に必要な経費等	357	349
		衛星を用いた立体画像伝送に関する日韓共同実験	0	277
		電波利用料財源電波監視等の実施に必要な経費	309	150
		小 計	666	777
		計	2,884	1,609

## 平成11年度宇宙関連予算(3/3)

債：国庫債務負担行為限度額  
(単位：百万円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成10年度 予 算 額	平成11年度 予 算 額
建 設 省	国 土 地 球 院	測地基準点測量に必要な経費	1,659	1,670
		地理調査に必要な経費	6	6
		計	1,666	1,676
自 治 省	消 防 庁	消防防災の推進調査等に必要な経費	0	9
		計	0	9
合 計			債 9,734 27,597	債 822 24,067