

平成12年度における宇宙開発関係経費の見積り方針（案）

平成11年8月  
宇宙開発委員会

I. 基本方針

宇宙開発政策大綱（平成8年1月改訂）に示された活動の着実な具体化を図る。その際、宇宙開発委員会宇宙開発基本問題懇談会報告（平成11年5月）において示された提言等に沿い、確実な宇宙開発の推進に努める。

II. 具体の方針

上記基本方針に従い、平成12年度に着手する、又は計画を変更する案件は、次の通りとする。それ以外については、宇宙開発計画（平成11年3月10日決定）の着実な推進を図る。

1. 地球観測・地球科学の分野

（1）開発

① 情報収集衛星システムの開発

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の収集を主な目的とする情報収集衛星システムについて、平成14年度に衛星4機を打ち上げることを目標に、開発に着手する。

（2）開発研究

① オゾン層観測センサの開発研究

地球環境変動観測ミッション（GCOM）の一環として、紫外から可視までの地心反射散乱光のスペクトルを測定することによりオゾンの全量等を観測するオゾン観測センサ（ODUS）について、平成16年頃までに運用を開始することを目標に、開発研究に着手する。

### (3) 研究

#### ① 地球環境変動観測ミッションの研究

長期間の気候変動予測の精度を向上させるとともに、地球温暖化防止京都会議に対応した温室効果気体の排出量削減に関する大気環境及び地表面の状態を観測するため、ADEOS-II搭載センサの後継センサ及び衛星システム、地上システム、解析研究システムに関する地球変動観測ミッション（GCOM）の研究に着手する。

#### ② ミリ波測雲レーダの研究

地球温暖化の予測における最大の不確定要因である雲が地球の放射収支へ与える影響評価の精度向上のために、これまで測定ができなかった地球規模の雲の三次元構造を測定するセンサである衛星搭載用の94GHz帯の測雲レーダの研究に着手する。

#### ③ 対流圏風測定用ドップラーライダーの研究

気候予測や天気予報の精度向上に必要な課題となっている宇宙からの対流圏の風ベクトルの三次元分布を地球規模で観測するために必要な衛星搭載ドップラーライダーの研究に着手する。

#### ④ 次世代高分解能映像レーダの研究

高分解能・多機能なレーダの開発のため、実効的に1m級以上の分解能で高品質の映像が得られるXバンド帯の衛星搭載レーダの実現に必要な二次元アクティブフェーズドアレイ・アンテナなどの基礎技術を確立するための研究に着手する。

## 2. 宇宙科学の分野

### (1) 開発

#### ① 第22号科学衛星（SOLAR-B）の開発

太陽表面の微細地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要因を解明することを目的とする、第22号科学衛星（SOLAR-B）をM-Vロケットにより、平成16年度に打ち上げることを目標に開発に着手する。

② 第17号科学衛星（LUNAR-A）の打上げ年度の変更

第17号科学衛星（LUNAR-A）については、平成11年度に打上げ予定であったが、ペネトレータの一部に見直しを要する部分が発見され、再試験に時間を要するため、打上げ年度を平成14年度に変更し、引き続き開発を進める。

③ 第20号科学衛星（MUSES-C）の打上げ年度の変更

第20号科学衛星（MUSES-C）については、平成13年度に打ち上げ、小惑星ネレスからのサンプルリターンを行う予定であったが、探査機の重量増に対応するため、目標小惑星を1989MLとし、打上げ年度を平成14年度に変更し、引き続き開発を進める。

### 3. 通信・放送・測位等の分野

#### （1）研究

① 21GHzを用いた高度放送衛星システムの研究

高度衛星放送システム実現のため、21GHz帯を用いて全国をカバーし、また、降雨減衰の補償を可能とする放送衛星システムの研究及びその技術の実証を行う研究開発衛星の研究に着手する。

### 4. 宇宙環境利用の分野

#### （1）開発

① 次世代型無人宇宙実験システム（USER'S）の打上げ年度の変更

次世代型無人宇宙実験システム（USER'S）は、H-IIAロケットで他の衛星と一緒に平成13年度冬期に打ち上げ、約2年間にわたって超電導材料製造実験等を行うこととしていたが、平成13年度冬期には同時打上げとなる適切な衛星候補がないことから、USER'Sの打上げ年度を平成14年度に変更し、H-IIAロケットでデータ中継衛星（DRTS-E）と一緒に打ち上げることとし、引き続き開発を進める。

### 5. 人工衛星の基盤技術の分野

#### （1）開発

① ライダ実証衛星（MDS-2）の打上げ年度の変更

ライダ実証衛星（MDS-2）は、平成13年度に円軌道に打上げる計画であったが、搭載センサであるライダの開発期間を十分に確保し、確実な打上げを行うため、平成14年度に太陽同期軌道に打ち上げることとし、引き続き開発を進

める。

## (2) 研究

### ① 先端技術実証衛星の研究

将来の衛星の共通基盤技術のうち、先端的な要素技術について、迅速かつ柔軟に宇宙実証を行うことを目的として、先端技術実証衛星の研究に着手する。

## 6. 宇宙インフラストラクチャーの分野

### [輸送系]

#### (1) 開発

##### ① M-Vロケットの開発

第17号科学衛星(LUNAR-A)及び第20号科学衛星(MUSES-C)の打上げ用M-Vロケットについて、それぞれの衛星の開発計画変更に従い、引き続き開発を進める。また、第22号科学衛星(SOLAR-B)打上げ用M-Vロケットについて、同衛星の開発計画に従い、引き続き開発を進める。

##### ② H-IIAロケットの開発

ア 平成14年度に打ち上げることを目標に開発を進めているH-IIAロケット増強型について、技術試験衛星VIII型(ETS-VIII)の打上げに先立ち飛行実証を行うため、平成14年度に打ち上げることを目標にH-IIAロケット増強型試験機の開発に着手する。

イ 陸域観測技術衛星(ALOS)、技術試験衛星VIII型(ETS-VIII)、データ中継技術衛星(DRTS-E)・次世代無人宇宙実験システム(USER)及び情報収集衛星の打上げ用H-IIAロケットの開発に着手する。

##### ③ J-1ロケットの開発

光衛星間通信実験衛星(OICETS)の打上げ計画変更に伴い、J-1ロケット2号機の打上げを平成12年度から平成13年度に変更し、引き続き開発を進める。

④ 豪州小型衛星（F E D S A T）の打上げ

国際協力の一環として、平成12年度にH-IIAロケット2号機の余剰能力を活用し、環境観測技術衛星（A D E O S-II）と相乗りりで、磁気観測実験及びKaバンド通信実験等を行う豪州小型衛星（F E D S A T）を打ち上げる。

（2）開発研究

① 先端技術実証ロケットの開発研究

メタン・エンジン等再使用型宇宙輸送系で必要となる最新技術の実証と中小型衛星の打上げ需要に対応するための先端技術実証ロケットについて、平成14年頃に打ち上げることを目標に開発研究に着手する。

〔拠点系〕

（1）開発

① 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（J E M）等の開発計画変更

国際宇宙ステーション（I S S）の日本の実験棟（J E M）は、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開発を進めていたが、国際宇宙ステーションの組立スケジュール見直しに伴い、打上げ年度を平成14年度及び15年度に変更し、引き続き開発を進める。

また、国際宇宙ステーション計画のスケジュール見直しを踏まえつつ、J E MとI S S本体との実機同士のインタフェース適合性試験を実施する。

更に、平成13年度及び15年度に打ち上げることを目標に開発を進め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、それぞれ打上げ年度を平成14年度及び平成16年度に変更し、引き続き開発を進める。

② 宇宙ステーション補給システム整備スケジュールの変更

宇宙ステーション補給システムについては、平成14年度に技術実証機を打ち上げることを目標に整備を進めてきたが、国際宇宙ステーションの組立スケジュール見直しに伴い、打上げ年度を平成15年度に変更し、引き続き整備を進める。

また、このスケジュール見直しを踏まえつつ、技術試験衛星VII型（E T S-VII）の運用経験やN A S Aからの宇宙ステーション安全確保のための新たな要求を反映した開発強化を実施する。

## [支援系]

### (1) 開発

#### ① 光衛星間通信実験衛星（OICE TS）の打上げ年度の変更

技術試験衛星VII型（ETS-VII）の軌道上不具合を反映し、データ中継技術衛星（DRTS-W）に使用されているスラスタを打上げ前に交換するため、DRTS-W及び民生部品・コンポーネント実証衛星（MDS-1）の打上げが約6ヶ月遅延し、光衛星間通信実験衛星（OICE TS）の打上げ時期に重なる。これに伴い、射点整備及び追跡管制の都合等を考慮し、J-1ロケット2号機によるOICE TSの打上げ年度を平成12年度から平成13年度に変更し、引き続き開発を進める。

### (2) 研究

#### ① 宇宙空間高精度時空計測システムの研究

宇宙開発における時空インフラの中心となる宇宙空間における時間・周波数標準に関する研究及びそれを用いた地上物体及び宇宙空間飛翔体に対する測位、時間・周波数標準の供給に関する研究に着手する。

## 7. 複数の分野に属するもの

### (1) 開発研究

#### ① 「宇宙産業技術情報基盤の整備（SERVISプロジェクト）に関する研究」及び「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」の開発研究

我が国産業が得意とする民生技術（部品、電子回路情報、情報化技術など）の商業用人工衛星生産プロセス等への広範な採用を図ると共に、設計、調達、製造等の合理化を可能とするため、宇宙機器等に転用可能な民生部品等のデータベース、民生技術の宇宙機器等への転用に際してのガイドライン等の知的基盤を整備する。

このため、平成14年度頃及び平成17年度頃に宇宙実証実験を開始し、宇宙機器等に転用可能な民生部品等に関するガイドライン等を整備することを目標に、開発研究に着手する。

## 8. 着実な宇宙開発の推進のための施策

宇宙開発事業団の業務に関し以下の施策を推進する。

### ① 開発業務関連情報の共有・一元化等より確実なプロジェクトの遂行のための施策

開発業務に関する情報の共有・一元化の促進、プロジェクトマネージャ制度の充実、独立評価の導入等によるプロジェクト信頼性・品質管理活動の強化など、着実なプロジェクト実施へ向けた体制の充実を図る。

また、プロジェクトの性格に応じたリスク管理の確実な実施を図るとともに、地上試験とシミュレーションの適切な組み合わせにより試験・検証を充実するための体制を整備する。

### ② 先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤強化

先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤強化のため、外部の研究者等が流動的に N A S D A の研究に参加できる体制を整備する。

### III. 宇宙開発基本問題懇談会報告等の提言を踏まえた確実な宇宙開発の推進

前記具体的方針に示された案件のうち、宇宙開発基本問題懇談会報告の提言等を踏まえ、宇宙開発事業団及び宇宙科学研究所において確実な宇宙開発を推進するために講ずる施策を整理すると、次の通りである。

#### 1. 事前実証によるリスクの低減

##### ① 先端技術実証衛星の研究

先端的な要素技術について、中・小型衛星を利用し迅速かつ柔軟に宇宙実証を行うことを目的として、先端技術実証衛星の研究に着手する。

##### ② H-IIAロケット増強型試験機の追加

H-IIAロケット増強型により打ち上げる技術試験衛星VIII型(ETS-VIII)等の打上げを確実に行うため、同ロケット増強型試験機の開発を追加し、ETS-VIII等の打上げに先立ち飛行実証を行う。

##### ③ 先端技術実証ロケットの開発研究

メタン・エンジン等再使用型宇宙輸送系で必要となる最新技術の事前実証と中・小型衛星の打上げに対応するため、先端技術実証ロケットの開発研究に着手する。

#### 2. 着実な実施のための試験追加及びスケジュール変更

##### ① 第17号科学衛星(LUNAR-A)の打上げ年度の変更

LUNAR-Aで発生している技術的問題点を着実に解決するため、設計変更を行い、再試験を実施する。これに必要な時間を確保するため、打上げ年度を変更する。

##### ② 第20号科学衛星(MUSES-C)の打上げ年度の変更

MUSES-Cで発生している探査機の重量増に着実に対応するため、目標小惑星を変更し、それに伴い打上げ年度を変更する。

##### ③ ライダ実証衛星(MDS-2)の打上げ年度の変更

MDS-2で発生しているライダ実験機器(ELISE)の熱設計の問題を着実に解決するため、衛星の設計変更を行う。これに必要な時間を確保するため、打上げ年度を変更する。

##### ④ 國際宇宙ステーションの日本の実験棟(JEM)などの開発計画変更

國際宇宙ステーション(ISS)の組み立てスケジュール見直しに伴い打上げ計画を変更する。この見直しを踏まえ、より確実な開発を行うためJEMとISS本体との実機同士のインターフェース適合性試験を追加する。

⑤ 国際宇宙ステーション補給システム整備スケジュールの変更

国際宇宙ステーションの組み立てスケジュール見直しに伴い、技術実証機の打上げ計画を変更する。この見直しを踏まえ、より確実な開発を行うため ETS-VII の運用経験を反映した試験の追加や技術実証機での軌道上待機機能の追加を行う。

⑥ 光衛星間通信実験衛星 (OICETS) の打上げ年度の変更

データ中継技術衛星 (DRTS-W) の着実なミッション達成を図るため ETS-VII の軌道上の不具合を反映し、スラスター推薦弁の交換を実施する。これに必要な時間を確保するため、打上げを約 6 ヶ月遅延するが、この影響で、光衛星間通信実験衛星 (OICETS) の打上げ年度を変更する。

### 3. 先行研究の充実

① オゾン観測センサ (ODUS) の開発研究

地球環境変動観測ミッション (GCOM) の一環として衛星への搭載が期待されているオゾン観測センサについて、衛星に先駆けて開発研究に着手する。

### 4. リスクの分散

① 地球環境変動観測ミッション (GCOM) の研究

ADEOS-II 以降の地球環境変動の観測を、多様なミッションに柔軟かつ的確に対応し不慮の事故の場合においてもリスクを低減できる、中・小型衛星により実現する GCOM の研究に着手する。

### 5. 着実な宇宙開発の推進のための施策

宇宙開発事業団の業務に関し以下の施策を推進する。

① 開発業務関連情報の共有・一元化等より確実なプロジェクトの遂行のための施策

開発業務に関する情報の共有・一元化の促進、プロジェクトマネージャ制度の充実、独立評価の導入等によるプロジェクト信頼性・品質管理活動の強化など、着実なプロジェクト実施へ向けた体制の充実を図る。

また、プロジェクトの性格に応じたリスク管理の確実な実施を図るとともに、地上試験とシミュレーションの適切な組み合わせにより試験・検証を充実するための体制を整備する。

② 先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤強化

先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤強化のため、外部の研究者等が流動的に N A S D A の研究に参加できる体制を整備する。