

委30-1-1

平成12年度における宇宙開発関係経費の 見積りについて（案）

平成11年8月27日

宇宙開発委員会

平成12年度における宇宙開発関係経費の見積りは、次のとおりである。

第1 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。これに従い、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環境変動観測ミッション（GCOM）の研究に着手する。

② ミリ波測雲レーダーの研究

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帯の測雲レーダーの研究に着手する。

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資するため対流圏の風ベクトルの三次元分布を地球規模で宇宙から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ーの研究

高分解能・多機能なレーダーの開発のため、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ー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、ペネトレーク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）の打上げ年度の変更

次世代型無人宇宙実験システム（USER）は、H-IIAロケットで他の衛星

と同時に平成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技術衛星(DRTS-E)と同時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VII型(ETS-VII)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VII型(ETS-VII)、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'S)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

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K a 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ー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(OICETS)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ー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(OICETS)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OICETS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宇宙開発事業団の研究に参加できる体制を整備する。

第2 事業の内容

第1の基本方針に基づき、平成12年度に行う主な事業は次のとおりである。

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) 開発

① 環境観測技術衛星 (ADEOS-II)

環境観測技術衛星 (ADEOS-II) のプロトフライトモデルの製作等を行い、H-IIAロケットにより打ち上げる。

② 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、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) への搭載作業を行う。

③ 陸域観測技術衛星 (ALOS)

陸域観測技術衛星 (ALOS) の詳細設計及びプロトフライトモデルの製作等を行う。

④ 情報収集衛星システム

衛星システムの詳細設計、プロトフライトモデル、ライトモデルの製作等を行う。

(2) 開発研究

① I LAS-IIの後継センサー

地球環境変動観測ミッション (GCOM) において衛星に搭載する I LAS-IIの後継センサーの予備設計及びブレッドボードモデルの試作等を行う。

② オゾン観測センサ (ODUS)

地球環境変動観測ミッション (GCOM) において衛星に搭載するオゾン層観測センサ (ODUS) の予備設計及びブレッドボードモデルの試作を行う。

(3) 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研究等各種利用分野への応用のための研究、降水観測技術衛星の研究、地球環境変動観測ミッション (GCOM) の研究、ミリ波測雲レーダーの研究、対流圏風測定用ドップラーライダーの研究、次世代高分解能映像レーダーの研究を行う。

2. 宇宙科学の分野

(1) 開発

① 第17号科学衛星 (LUNAR-A)

第17号科学衛星 (LUNAR-A) については全機認定試験で問題が発見さ

れたペネトレータの改良試験等を行う。

② 第20号科学衛星 (MUSES-C)

第20号科学衛星 (MUSES-C) のフライトモデルの製作等を行う。

③ 第21号科学衛星 (ASTRO-F)

第21号科学衛星 (ASTRO-F) のフライトモデルの製作等を行う。

④ 第22号科学衛星 (SOLAR-B)

第22号科学衛星 (SOLAR-B) のプロトタイプモデルの試作等を行う。

(2) 研究

天文系科学観測については、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、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、各種観測技術、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 (SELENE)

月周回衛星 (SELENE) の詳細設計及びプロトフライトモデルの製作等を行う。

(2) 研究

月面での各種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) 開発研究

① 超高速衛星通信システムのミッション機器

超高速衛星通信システムのミッション機器の予備設計及びブレッドボードモデルの試作等を行う。

(2) 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、小型衛星を用いた蓄積型通信技術の研究、21GHzを用いた高度放送衛星システムの研究等を行う。

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（JEM）共通実験装置等
国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）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わる共通実験装置の開発を行う。
また、JEM運用利用計画の作成及びJEM運用開始に先立つ宇宙実験等を行う。
JEM曝露部初期利用ミッションを効率的に推進するため、関係各機関が協力して、各分野に係る実験装置の開発等を行う。
- ② 次世代型無人宇宙実験システム（USER'S）
次世代型無人宇宙実験システム（USER'S）の構築の一環として、維持設計を行うと共に、フライトモデルの製作、試験及び要素技術の開発を行う。

(2) 研究

宇宙環境利用に係る公募型地上研究、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、JEM利用テーマ候補についての研究協力、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 國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行う。

(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係わる宇宙医学のための国際協力をを行う。

7. 人工衛星の基盤技術の分野

(1) 開発

- ① ミッション実証衛星
民生部品・コンポーネント実証衛星（MDS-1）及びライダ実証衛星（MDS-2）のフライトモデルの製作等を行い、民生部品・コンポーネント実証衛星（MDS-1）については、データ中継技術衛星（DRTS-W）と共にH-IIロケット7号機により打上げを行う。
- ② 技術試験衛星VII型
技術試験衛星VII型（ETS-VII）の詳細設計及びプロトフライトモデルの製作等を行う。

(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の研究、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、衛星システム及び部品材料の標準化、先端技術実証衛星に関する研究を行う。

また、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

第17号科学衛星（LUNAR-A）、第20号科学衛星（MUSES-C）、第21号科学衛星（ASTRO-F）及び第22号科学衛星（SOLAR-B）を打ち上げるためのM-Vロケットの開発を行う。

② H系ロケット

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（MD-S-1）を打ち上げるためのH-IIロケット7号機の開発を行う。

また、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）、鯨生態観測衛星（WEOS）及び豪州小型衛星（FEDSAT）を相乗りで打ち上げるためのH-IIAロケットの開発を行う。

更に、技術試験衛星VII型（ETS-VII）の打上げに先立ち飛行実証を行うためのH-IIAロケット増強型試験機の開発、陸域観測技術衛星（ALOS）、技術試験衛星VII型（ETS-VII）、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ロケットの開発を行う。

③ J-Iロケット

光衛星間通信実験衛星（OICETS）を打ち上げるためのJ-Iロケット2号機の開発を行う。

④ 宇宙往還技術試験機（HOPE-X）

宇宙往還技術試験機（HOPE-X）の実機、高速飛行実証機の詳細設計、維持設計、製作等を行う。

(2) 開発研究

① 先端技術実証ロケット

先端技術実証ロケットの予備設計及びブレッドボードモデルの製作等を行う。

(3) 研究

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、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を行う。

[拠点系]

(1) 開発

① 國際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）等

国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）のプロトフライトモデルの製作等を行う。また、JEMの運用システムの開発を行うとともに、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。

更に、国際宇宙ステーション計画において日本の実験棟（JEM）を米国航空宇宙局（NASA）が打ち上げることのオフセットとして我が国が開発を進めているNASAの生命科学実験施設（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及び人工重力発生装置及び同搭載モジュールについて、詳細設計、エンジニアリングモデル及びプロトフライトモデルの製作を行う。

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のエンジニアリングモデル及びプロトフライトモデルの製作等を行う。

(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作成しH-IIAロケット（ADEOS-II用）で打ち上げ、宇宙において実証実験を行う。

[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）の維持設計等を行う。

② データ中継技術衛星（DRTS-W、E）

データ中継技術衛星（DRTS-W、E）のライトモデルの維持設計、製作等を行い、DRTS-Wについては、民生部品・コンポーネント実証衛星（MDS-1）と共にH-IIロケット7号機により打上げを行う。

(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、宇宙空間高精度時空計測システムの研究を行う。

9. 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」
民生部品実証機器及び宇宙実証実験機等の基礎的な設計及び基礎的なモデルの製作に着手する。また、民生部品の選定及び地上試験の継続、ガイドライン作成への着手並びに開発支援システムの構築に必要な技術を開発する。

(2) 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2号
運輸多目的衛星2号の調達を進める。
- 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、受託打上げについて、受託打上げ契約を民間との間で締結し、打上げの準備を行う。

（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

人工衛星に搭載する観測用機器、衛星の機能に関する各種試験設備、M系ロケット、H系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、リモートセンシング情報受信処理設備並びに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、打上げ射場等の整備を行う。

3. 人工衛星の追跡等に必要な施設

人工衛星の追跡施設、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）、科学衛星のデータ取得及び制御等に必要な施設、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當と認められる業務を行うための施設、月ミッション運用・解析センター等の整備を行う。

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等を整備する。

IV 他の施策

1. 宇宙開発推進体制の整備

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、関係機関との協力関係を強化し、あわせて、以下のように開発当事者としてより確実なプロジェクトの遂行のための施策、技術的能力の一層の向上を図る。

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宇宙開発事業団の研究に参加できる体制を整備する。

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。

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共同活動については、同協定等に従って実施する。更に宇宙分野における日米常設幹部連絡会議（S S L G）、仏独加豪等との科学技術協力合同委員会、日露宇宙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（E S A）行政官会議、日本主導のアジア太平洋地域宇宙機関会議（A P R S A F）、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、放射線防護に関する宇宙医学研究のため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に、宇宙開発全般にわたり、インターネットの利用等を通じた総合的な広報活動の強化を図る。特に国際宇宙ステーションに係る広報・普及啓発活動については広範囲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）情報流通の促進

開発業務の情報化によるプロジェクトの確実な実施のため、宇宙開発事業団の不具合、信頼性などの共通的な技術情報の一元化・共有化を推進すると共に、宇宙開発事業団と企業との間においては、技術データ及び軌道上の運用データの一元化・共有化のためのシステム構築を行う。

（4）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ち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。

（5）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。

第3 経 費

平成12年度において必要な経費の見積りは、次表のとおりである。

1. 平成12年度宇宙開発関係経費等総括表

債：国庫債務負担行為限度額（単位：千円）

省 庁	平成11年度当初予算額			平成12年度経費		
	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	1,374,336	1,374,336	債 26,978,105	0	債 26,978,105
警察庁	0	692,651	692,651	0	771,180	0
科学技術庁	債 94,666,268 187,289,017	30,908	債 94,666,268 187,319,925	債 100,679,041 174,951,559	30,894	債 100,679,041 174,982,453
環境庁	1,055,960	0	1,055,960	0	0	0
文部省	債 19,692,087 14,327,946	5,049,639	債 19,692,087 19,377,585	債 6,353,450 14,617,869	4,763,479	債 6,353,450 19,381,348
農林水産省	0	78,598	78,598	0	66,065	66,065
通商産業省	13,218,973	44,116	13,263,089	債 2,024,846 11,513,517	56,429	債 2,024,846 11,569,946
運輸省	債 19,963,200 7,031,246	822,400 13,534,038	債 20,785,600 20,565,284	債 12,418,100 4,863,680	6,252,600	債 12,418,100 11,116,280
郵政省	4,054,240	1,608,819	5,663,059	3,110,911	1,497,805	4,608,716
建設省	0	2,021,440	2,021,440	0	2,051,065	2,051,065
自治省	0	8,796	8,796	0	0	0
総 計	債 134,321,555 226,977,382	債 822,400 24,443,341	債 135,143,955 251,420,723	債 136,035,442 220,309,872	債 12,418,100 15,489,517	債 148,453,542 235,799,389

情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠（別掲）

債：国庫債務負担行為限度額（単位：千円）

省 庁	宇宙開発関係	宇宙関連*	合 計
内閣官房	債 154,471,668 71,020,884	0	債 154,471,668 71,020,884
科学技術庁	1,383,000	0	1,383,000
環境庁	1,165,960	0	1,165,960
農林水産省	0	100,000	100,000
郵政省	1,699,974	0	1,699,974
総 計	債 154,471,668 75,269,818	0 100,000	債 154,471,668 75,369,818

*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。

2. 平成12年度宇宙開発関係経費(1/11)

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
内閣官房	内閣情報調査室	情報収集衛星システムの開発	0	債 26,978,105 11,252,336	
		計	0	債 26,978,105 11,252,336	
科学技術庁	研究開発局	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)	116,404	116,404	上段：科学技術庁(9ヶ月分) 下段：文部科学省(3ヶ月分) 115,954 450
		国際宇宙ステーション計画の総合的推進	9,468	9,492	6,170 3,322
		国際協力の推進	34,140	34,318	28,498 5,820
		宇宙開発推進のための環境整備	852,920	1,013,921	975,771 38,150
		国際宇宙ステーション計画に関する評価	11,930	0	
		小計	908,458	1,057,731	1,010,439 47,292
	原子力局	宇宙デブリ等観測施設の整備	地域科学技術振興に必要な 経費(補助額) 500,000の内数	地域科学技術振興に必要な 経費(補助額) 500,000の内数	
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		2,732	2,732	2,498 234

平成12年度宇宙開発関係経費（2／11）

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳
科 学 技 術 厅	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	216,910	216,910	216,910 0
		無人有翼往還機の研究	490,890	703,803	703,803 0
		ロケット推進再使用型宇宙輸送 機の研究	208,638	208,628	208,628 0
		スペースプレーンの研究	280,329	280,329	280,329 0
		その他	2,216,141	2,342,507	2,258,957 83,550
		小 計	3,412,908	3,752,177	3,668,627 83,550
※平成12年度経費は科学技術 庁(9ヶ月分)に一律計上	放射線医学総合 研究所	宇宙放射線防護に関わる宇宙医 学のための国際協力	69,919	169,919	154,421 15,498
	宇宙開発事業団	環境観測技術衛星（ADEOS -II）の開発	3,964,860	3,399,512	
		改良型高性能マイクロ波放射計 (AMSR-E) の開発	98,145	79,414	
		陸域観測技術衛星（ALOS） の開発	債15,049,931 8,468,796	債10,567,572 14,558,656	
		オゾン観測センサの開発研究	0	債 858,014 364,497	
		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	8,616,545	9,311,495	

平成12年度宇宙開発関係経費（3／11）

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 經 費	平成12年度 經費内訳
科 學 技 術 庁	宇宙開発事業団	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	853,993	1,125,107	
		降水観測技術衛星の研究	43,258	29,913	
		地球環境変動観測ミッションの研究	0	514,900	
		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	91,836	0	
		情報収集衛星に関する研究	6,799,962	0	
		月周回衛星（S E L E N E）の開発	債 6,285,067 2,534,546	債 7,677,620 5,480,151	
		月無人探査システムの研究	79,221	100,899	
		超高速通信・データ中継実験システムの研究	41,499	533,184	
		小型衛星を用いた蓄積型通信技術の研究	171,125	167,562	
		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 3,760,868 1,798,299	債 2,241,871 1,655,243	
		宇宙環境利用に係る公募型地上研究	2,803,445	2,837,725	
		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	3,280,137	債 280,848 3,410,402	
		J E M利用テーマ候補についての研究協力	57,402	152,824	
		宇宙環境利用に関する応用化研究	283,074	526,945	

平成12年度宇宙開発関係経費(4/11)

債:国庫債務負担行為限度額

(単位:千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	JEM日本人搭乗員養成	1,239,259	1,117,389	
		有人宇宙技術の研究	債 63,360 299,839	債 60,000 132,320	
		宇宙医学の研究	253,269	255,041	
		衛星の運用	4,865,825	5,185,168	
		ミッション実証衛星(MDS-1, 2)の開発	債 2,653,691 3,384,727	債 1,892,335 2,336,086	
		技術試験衛星VII型(ETS-VII)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 12,265,234 4,857,382	債 5,644,595 7,060,757	
		更なる効率化を目指した新たな衛星開発手法の研究	34,582	35,570	
		電子部品等の信頼性向上の研究	債 180,613 1,133,997	債 90,786 1,989,680	
		ランデブ・ドッキング技術の研究	61,318	50,608	
		高精度姿勢制御システムの研究	119,613	177,577	
		能動式熱制御システムの研究	74,119	124,090	
		将来型人工衛星の研究	42,883	88,966	
		小型衛星の研究	439,629	274,455	
		新世代小型高機能衛星システムの研究	70,066	96,952	
		衛星システム、部品材料の標準化	1,380,512	債 265,102 1,425,471	
		ミッション実証衛星シリーズのミッションの先行研究	82,500	54,070	

平成12年度宇宙開発関係経費（5／11）

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 經 費	平成12年度 經費内訳
科 學 技 術 廳	宇宙開発事業団	先端技術実証衛星の研究	0	41,946	
		H系ロケットの開発 (高速再突入技術実験を含む)	債 3,266,349 29,969,893	債17,312,296 17,267,891	
		小型衛星(50kg級)、鯨生態観測衛星(WEOS)及び豪州小型衛星(FEDSAT)の打上げ	46,052	73,465	
		J-Iロケットの開発	834,774	債 186,756 1,386,075	
		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 6,761,217 3,005,879	債11,605,515 5,410,093	
		ロケット推進再使用型宇宙輸送機の研究	66,585	499,277	
		先端技術実証ロケットの開発研究	0	債 675,403 2,442,744	
		将来型輸送系の研究	68,783	93,743	
		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	680,313	0	
		ロケットの構造・部品材料に関する研究	42,920	75,501	
		ロケットの誘導制御の高度化の研究	33,255	20,106	
		H-IIロケット上段の再々着火技術の研究	278,925	0	
		JEM等の開発	債24,382,540 29,782,429	債24,356,695 22,706,941	
		宇宙用ロボット技術の研究	82,233	111,010	
		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	96,749	86,074	

平成12年度宇宙開発関係経費（6／11）

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	光衛星間通信実験衛星（O I C E T S）の開発	債 101,982 610,376	261,006	
		データ中継技術衛星（D R T S -W, E）の開発	債 1,180,040 5,984,633	債 1,000,000 2,386,487	
		スペースデブリの研究	16,973	82,868	
		高精度軌道決定システムに関する研究	11,055	11,140	
		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	53,246	70,019	
		複数の衛星を利用した防災・危機管理システムの研究	290,164	221,307	
		宇宙機設計解析支援システム	41,437	98,147	
		└ 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 8,006,336 14,639,165	債 7,786,278 15,839,676	
		人工衛星及びロケットの打上げ施設の整備	債 8,041,114 16,713,338	債 4,175,221 16,259,490	
		人工衛星の追跡等に必要な施設の整備	債 2,667,926 4,903,241	債 4,002,134 7,162,442	
		国際宇宙ステーション関連施設等の整備	653,257	267,809	

平成12年度宇宙開発関係経費(7/11)

債:国庫債務負担行為限度額

(単位:千円)

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 經 費	平成12年度 經費内訳
科 學 技 術 庁	宇宙開発事業団	情報流通の促進(予算再掲分)	1,586,949	債 193,524 3,086,683	
		その他	15,663,662	12,441,114	
		小 計	債 94,666,268 182,895,000 うち政府出資金 債 94,666,268 167,920,000 政府補助金 14,975,000	債100,679,041 169,969,000 うち政府出資金 債100,679,041 154,243,000 うち政府補助金 15,726,000	
理化研究所		宇宙環境における生体微量元素 の代謝生理学的研究	20,030	20,030	20,030
		高エネルギー・トランジエント 天体観測装置(HETE)の開発	45,556	45,556	45,556
		全天X線監視装置の利用・高度 化研究	55,968	55,968	55,968
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 83,529 の内数	放射線ハイ テク研究 69,174 の内数	
		計	債 94,666,268 187,289,017	債100,679,041 174,951,559	
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 LAS-II)等	125,960	0 (特別枠で計上)	
		I LAS-IIの後継センサーの 開発研究	930,000	0 (特別枠で計上)	
	計		1,055,960	0	

平成12年度宇宙開発関係経費(8/11)

債:国庫債務負担行為限度額
(単位:千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
文部省	宇宙科学研究所	第17号科学衛星(LUNAR-A)の開発	0	1,530,500	
		第19号科学衛星(ASTRO-E)の開発	2,188,351	0	
		第20号科学衛星(MUSES-C)の開発	債 9,480,582 2,708,737	債 0 4,514,563	
		第21号科学衛星(ASTRO-F)の開発	債10,211,505 972,524	債 0 3,890,096	
		第22号科学衛星(SOLAR-B)の開発	300,000	970,000	
		M系ロケットの開発	1,501,675	1,366,202	
		月周回衛星(SELENE)の開発	978,556	400,000	
		その他(M-Vロケット製作等)	5,678,103	債 6,353,450 1,946,508	
計			債19,692,087 14,327,946	債 6,353,450 14,617,869	
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)	2,187,809	0	上段:通商産業省(9ヶ月分) 下段:経済産業省(3ヶ月分)
		次世代型無人宇宙実験システム(USER'S)の構築及び超電導材料製造技術の開発	3,287,723	債 2,024,846 2,629,044	
		資源探査用将来型センサ(ASTER)の開発	310,000	81,045	
		各種センサによる観測技術の研究	3,285,650	2,959,153	
		陸域観測技術衛星(ALOS)の開発(うち搭載機器次世代合成開口レーダ)	1,671,000	1,241,452	

平成12年度宇宙開発関係経費(9/11)

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
通商産業省	機械情報産業局	宇宙空間における高機能石油採掘用電子部品に関する開発研究	1,179,935	3,367,769	
		技術試験衛星VII型(ETS-VII)の開発(うち搭載用宇宙口ボット要素技術試験装置)	60,991	0	
		宇宙開発活動秩序の整備等	8,835	8,835	8,364 471
		小計	11,991,943	債 2,024,846 10,287,298	
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	27,030	26,219		
		宇宙産業技術基盤の整備(SERVISプロジェクト)に関する開発研究	1,200,000	1,200,000	985,410 214,590
	人工衛星の軌道上保全技術の研究	重要技術の競争的 研究開発費 3,611,159 の内数	重要技術の競争的 研究開発費 5,473,468 の内数		
		小計	1,227,030	1,226,219	
	計		13,218,973	債 2,024,846 11,513,517	
運輸省	航空局	運輸多目的衛星の調達等	債13,470,000 4,842,412	債 0 3,608,000	上段：運輸省(9ヶ月分) 下段：国土交通省(3ヶ月分)
	気象庁	運輸多目的衛星の調達等	債 6,493,200 2,188,834	債 0 1,255,680	941,760 313,920
	計		債19,963,200 7,031,246	債 0 4,863,680	

平成12年度宇宙開発関係経費(10/11)

債:国庫債務負担行為限度額

省 庁	担当機関	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳
郵 政 省	通信政策局	※平成12年度経費は郵政省(9ヶ月分)に一律計上 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	8,740	8,799	
		グローバルマルチメディア移動体通信技術衛星の研究	150,994	0 (特別枠で計上)	
		複数の衛星を利用した防災・危機管理システムの研究等	11,097	11,097	
		21GHzを用いた高度放送衛星システムの研究	0	60,000	
		小計	170,831	79,896	
通信総合研究所		熱帯降雨観測衛星(TRMM) の開発(うち降雨レーダのアルゴリズム)等	125,100	0 (特別枠で計上)	
		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	36,400	0 (特別枠で計上)	
		情報収集衛星に関する研究(うち通信系の研究)	890,000	0	
		超高速衛星通信システムのミッション機器の開発研究	853,680	736,501	
		準天頂衛星通信システムの研究	98,753	98,753	
		JEM曝露部初期利用ミッションに向けた実験装置等の整備	278,450	278,843	
		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	73,892	0	

平成12年度宇宙開発関係経費（11／11）

債：国庫債務負担行為限度額

（単位：千円）

省 庁	担 当 機 閣	事 項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳	
郵 政 省	通信総合研究所	技術試験衛星VII型（ETS-VII）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）	845,791	980,742		
		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）	90,516	120,463		
		超高速光衛星通信システムの研究	138,094	138,094		
		宇宙天気予報システムの研究	82,733	107,551		
		宇宙天気予報のための宇宙環境監視衛星の研究	370,000	370,068		
		宇宙空間高精度時空計測システムの研究	0	200,000		
		小 計	3,883,409	3,031,015		
合 計			4,054,240	3,110,911		
合 計			債134,321,555 226,977,382	債136,035,442 220,309,872		

注 宇宙開発関係経費の事項の欄は、宇宙開発計画本文の表現になっている。

3. 宇宙開発関係経費 情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠(1/2)

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省庁	担当機関	事項	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
内閣官房	内閣情報調査室	情報収集衛星システムの開発	債154,471,668 71,020,884	
		計	債154,471,668 71,020,884	
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団 <small>※平成12年度経費は科学技術 庁(9ヶ月分)に一律計上</small>	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	200,166	
		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、衛星の運用	1,182,834	
		計	1,383,000 <small>うち政府出資金 1,383,000</small>	
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	235,960	上段：環境庁(9ヶ月分) 下段：環境省(3ヶ月分) 235,713 247
		ILAS-IIの後継センサーの開発研究	930,000	930,000 0
		計	1,165,960	1,165,713 247
郵政省	※平成12年度経費は郵政省 (9ヶ月分)に一律計上	グローバルマルチメディア移動体通信技術衛星 の研究	1,000,000	

宇宙開発関係経費 情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠（2／2）

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳
郵 政 省	通信総合研究所	熱帯降雨観測衛星（TRMM）の開発（うち降雨レーダの（うち降雨レーダのアルゴリズム）等	200,165	
		ミリ波測雲レーダの研究	199,644	
		対流圏風測定用ドップラーライダーの研究	150,165	
		次世代高分解能映像レーダの研究	150,000	
		小 計	699,974	
		計	1,699,974	
合 計			債154,471,668 75,269,818	

4. 平成12年度宇宙関連経費(1/4)

債：国庫債務負担行為限度額
(単位：千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
内閣官房	内閣情報調査室	情報収集衛星システム開発等に必要な経費	1,374,336	0	
		計	1,374,336	0	
警察庁	情報通信局	警察通信に必要な経費	692,651	771,180	
		計	692,651	771,180	
科学技術庁	防災科学技術研究所	衛星搭載レーダ等による災害・地球環境変動の観測研究	30,908	30,894	上段：科学技術庁(9ヶ月分) 下段：文部科学省(3ヶ月分) 30,364 530
	海洋科学技術センター	亜熱帯海域における長期自動観測	43,442	39,613	39,613 0
		計	30,908	30,894	30,364 530
文部省	宇宙科学研究所	特別事業等に必要な経費	5,049,639	4,763,479	
		計	5,049,639	4,763,479	
農林水産省	統計情報部	アジア太平洋地域農業食料生産予測手法の開発研究	10,616	0	
		衛星データを活用した面積調査の実用開発研究	20,380	18,102	

平成12年度宇宙関連経費(2/4)

債:国庫債務負担行為限度額
(単位:千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
農 林 水 産 省	統計情報部	リモートセンシング技術を活用した面積調査への移行	20,225	20,225	
		アジア太平洋地域農作物被害量予測手法の開発研究	0	9,847	
		小計	51,221	48,174	
農 林 水 産 省	農林水産技術会議事務局	衛星情報を活用した作物作付面積動向及び災害状況の把握手法の開発	0	17,891	
	水産庁	リモートセンシングによる漁船取締のための技術開発	27,377	0	
		計	78,598	66,065	
通 商 产 业 省	機械情報産業局	次世代型ロケット調査	20,074	21,000	上段:通商産業省(9ヶ月分) 下段:経済産業省(3ヶ月分) 20,488 512
	資源エネルギー庁	リモートセンシングによる探査技術の開発	24,042	35,429	35,429 0
		計	44,116	56,429	55,917 512
運 輸 省	航空局	運輸多目的衛星関連施設整備	債 822,400 9,701,469	債12,418,100 3,512,400	上段:運輸省(9ヶ月分) 下段:国土交通省(3ヶ月分)
	電子航法研究所	航行衛星を利用した航空機高度測定に関する研究	10,521	0	
		次世代衛星航法システムに関する研究	0	9,879	9,879 0
		衛星データリンクの研究	117,900	121,800	
		静止衛星型衛星航法システムの性能向上に関する研究	38,300	65,200	
		小計	166,721	196,879	

平成12年度宇宙関連経費(3/4)

債:国庫債務負担行為限度額
(単位:千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
運輸省	海上保安庁	海洋測地の推進	96,979	96,979	82,372 14,607
	気象庁	静止気象衛星業務運営・整備費	3,039,277	2,264,257	2,094,404 169,853
		静止気象衛星施設費	245,349	0	
		一般観測予報業務費	56,742	56,742	50,188 6,554
		気象ロケット観測	227,501	125,343	123,633 1,710
		小計	3,568,869	2,446,342	2,268,225 178,117
		計	債 822,400 13,534,038	債12,418,100 6,252,600	
郵政省	通信政策局	※平成12年度経費は郵政省 (9ヶ月分)に一律計上 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	89,745	89,745	
	電気通信局	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	42,669	42,667	
		小計	132,414	132,412	
	通信総合研究所	電波利用料財源電波監視等の実 施に必要な経費 宇宙空間の実験研究 宇宙電波による高精度時空計測 技術の研究開発	699,562 86,381 111,012	699,562* 86,381 0	

平成12年度宇宙関連経費(4/4)

債:国庫債務負担行為限度額
(単位:千円)

省庁	担当機関	事項	平成11年度 当初予算	平成12年度 経費	平成12年度 経費内訳
		首都圏広域地殻変動の観測	152,055	152,055	
		衛星を用いた立体画像伝送に関する日韓高速衛星通信実験	276,959	276,959	
		電波利用料財源電波監視等の実施に必要な経費	150,436	150,436*	
		小計	776,843	665,831	
		計	1,608,819	1,497,805	
	大臣官房	先端技術を活用した国土管理技術の開発	141,705	141,705	上段:建設省(9ヶ月分) 下段:国土交通省(3ヶ月分) 140,071 1,634
		災害等に対応した人工衛星利用技術に関する研究	203,973	203,973	201,129 2,844
		小計	345,678	345,678	341,200 4,478
		人工衛星を利用した測地位置の決定	1,669,570	1,699,195	1,699,195 0
		人工衛星リモートセンシング技術を活用した全国国土土地利用図の作成	6,192	6,192	4,645 1,547
	国土地理院	小計	1,675,762	1,705,387	1,703,840 1,547
		計	2,021,440	2,051,065	2,045,040 6,025
		探査衛星の防災上の利用方策に必要な経費	8,796	0	
		計	8,796	0	
		合計	債 822,400 24,443,341	債12,418,100 15,489,517	

*「電波法」に基づく電波利用共益費用に該当するものであり、平成12年度における取扱いについては、予算編成過程において検討することとされており、前年予算額を仮計上している。

5. 宇宙関連経費 情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠(1/1)

債：国庫債務負担行為限度額

(単位：千円)

省 庁	担 当 機 関	事 項	平成12年度 経 費	平成12年度 経費内訳
農 林 水 産 省	水 産 庁	水産情報高度利用システム開発事業	100,000	
		計	100,000	
合		計	100,000	

「平成12年度宇宙開発関係経費の見積り」
の主な宇宙開発プログラム

平成11年8月

科学技術庁

目 次

I 人工衛星打上げの実績及び計画	1
II 人工衛星等の概要	5
[地球観測・地球科学の分野]	
環境観測技術衛星 (ADEOS-II)	5
改良型高性能マイクロ波放射計 (AMSR-E)	6
陸域観測技術衛星 (ALOS)	7
情報収集衛星システム	8
オゾン層観測センサ (ODUS)	9
[宇宙科学の分野]	
第17号科学衛星 (LUNAR-A)	10
第20号科学衛星 (MUSES-C)	11
第21号科学衛星 (ASTRO-F)	12
第22号科学衛星 (SOLAR-B)	13
[月探査の分野]	
月周回衛星 (SELENE)	14
[通信・放送・測位等の分野]	
超高速衛星通信システムのミッション機器	15
[宇宙環境利用の分野]	
国際宇宙ステーションの日本の実験棟 (JEM) 共通実験装置等 ・・・・・〈拠点系〉国際宇宙ステーションの項を参照	
次世代型無人宇宙実験システム (USER'S) 等	16
[有人宇宙活動の分野]	

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
.....〈拠点系〉国際宇宙ステーションの項を参照

[人工衛星基盤技術の分野]

ミッション実証衛星(MDS)	17
技術試験衛星VIII型(ETS-VIII)	18

[宇宙インフラストラクチャーの分野]

〈輸送系〉

M-Vロケット	19
H-IIロケット	20
H-IIAロケット	21
J-Iロケット	22
宇宙往還技術試験機(HOPE-X)	23
先端技術実証ロケット	24

〈拠点系〉

国際宇宙ステーション	25
(a) 国際宇宙ステーションの日本の実験棟(JEM)等	26
(b) 国際宇宙ステーションの日本の実験棟(JEM)の運用システム等	27
(c) 生命科学実験施設(セントリフュージ)	29

〈支援系〉

光衛星間通信実験衛星(OICE TS)	30
データ中継技術衛星(DRTS)	31

[複数の分野に属するもの]

「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採掘用電子部品に関する研究」	32
---	----

[打上げ]

運輸多目的衛星	33
---------	----

(参考) 世界の主な人工衛星打ち上げロケット	34
------------------------	----

I 人工衛星打上げの実績及び計画

▲ 打上げ済のもの

打上げ機＼年度	昭和44	昭45	昭46	昭47	昭48	昭49	昭50	昭51	昭52	昭53	昭54	昭55	昭56	昭57	昭58	▲ 第9号科学衛星 (EXOS-C) 「おおぞら」	
M一ロケット	▲ (Lロケット) 「おおすみ」	▲ 試験衛星 (MS-T1) 「たんせい」	▲ 第1号科学衛星 (MS-F2) 「じんせい」	▲ 第2号科学衛星 (REX S) 「でんぱ」	▲ 試験衛星 (MS-T2) 「たんせい2号」	▲ 試験衛星 (SRAT S) 「たいよう」		▲ 試験衛星 (MS-T3) 「たんせい3号」		▲ 第4号科学衛星 (EXOS-B) 「じきけん」	▲ 第5号科学衛星 (EXOS-A) 「きょっこう」	▲ 「はくちょう」	▲ 第6号科学衛星 (EXOS-B) 「あくせき」	▲ 「ひのとり」	▲ 第7号科学衛星 (ASTRO-A) 「てんま」	▲ 第8号科学衛星 (ASTRO-B) 「てんま」	▲ 放送衛星2号 (BS-2a) 「ゆり2号・a」
N—Iロケット								▲ 技術試験衛星II型 (ETS-II) 「きく2号」	▲ 電離層観測衛星 (ISS) 「うめ」	▲ 技術試験衛星I型 (ETS-I) 「きく」	▲ 実験用静止通信衛星 (ECS) 「あやめ」	▲ 電離層観測衛星 (ISS) 「うめ2号」	▲ 実験用静止通信衛星 (ECS) 「あやめ2号」	▲ 技術試験衛星IV型 (ETS-IV) 「きく3号」	▲ 静止気象衛星2号 (GMS-2) 「ひまわり2号・a」	▲ 通信衛星2号 (CS-2a) 「さくら2号・b」	▲ 放送衛星2号 (BS-2b) 「ゆり2号・a」
N—IIロケット																▲ 静止気象衛星4号 (GMS-4) 「ひまわり3号」	
H—Iロケット																▲ 粒子加速装置を用いた宇宙科学実験 (SEPARAC)	
その他										▲ 実験用中型放送衛星 (BS) 「ゆり」	▲ 静止気象衛星 (GMS) 「ひまわり」	▲ 通信衛星(CS) 「さくら」	▲ 実験用中容量静止 通信衛星(CS) 「ゆり」				

▲打上げ済のもの

打上げ機\年度	昭 5 9	昭 6 0	昭 6 1	昭 6 2	昭 6 3	平成 元	平 2	平 3	平 4	平 5	平 6	平 7	
M-3 S II ロケット [低軌道に 約 770 kg]	▲試験惑星探査機 〔M・S・T・5〕 「さきがけ」	▲第110号科学衛星 〔P・L・A・S・T・5〕 「いせい」	▲第11号科学衛星 〔A・S・T・R・O・C〕 「きんが」		▲第12号科学衛星 〔E・X・O・S・D〕 「あけぼの」	▲第13号科学衛星 〔M・U・S・E・S・A〕 「ひてん」		▲第14号科学衛星 〔S・O・L・A・R・A〕 「ようこう」	▲第15号科学衛星 〔A・S・T・R・O・D〕 「あすか」			▲無軌道上から 回収システム (EXPRESS)	
N-II ロケット [静止軌道に 約 350 kg]	▲静止気象衛星 〔G・M・S・W・3〕 「ひまわり3号」	▲放送衛星2号 〔B・S・2・2・b〕 「ゆり2号・b」	▲海洋観測衛星 〔M・O・S・1〕 「もも1号」										
H-I ロケット [静止軌道に 約 550 kg]			▲〔H・I〕 (2段式) ロケット 試験機	▲〔C・S・3・3・a〕 〔さくら3号・a〕 「きく5号」	▲通信衛星 〔C・S・3・3・b〕 〔さくら3号・b〕 「ひまわり4号」	▲〔M・O・S・1・1・b〕 〔もも1号・b〕 「ゆり3号・a」	▲〔注2〕 海洋観測衛星 〔B・S・3・3・a〕 「ゆり3号・b」	▲〔注2〕 放送衛星 〔B・S・3・3・b〕 「ゆり3号・b」	▲〔J・E・R・S・1〕 〔ふよう1号〕 〔B・S・3・3・b〕 「ゆり3号・b」	▲〔注3〕 地球資源衛星 〔J・E・R・S・1〕 「ふよう1号」 〔B・S・3・3・b〕 「ゆり3号・b」		▲〔注3〕 宇宙実験・観測フリ 〔O・R・E・X〕 〔ひまわり5号〕 〔E・T・S・V・VI〕 「きく6号」	
H-II ロケット [静止軌道に 約 2 t]												▲〔注3〕 軌道再突入実験機 〔H・I・II性能確認用 ペイロード〕 〔V・E・P〕	
その他の 米国スペース シャトル 又は使い捨て 型ロケット									▲〔IM・L-1〕 〔IM・L-1〕 〔IM・L-1〕	▲〔IM・L-1〕 〔IM・L-1〕 〔IM・L-1〕	▲〔IM・L-2〕 〔IM・L-2〕 〔IM・L-2〕	▲〔注3〕 宇宙実験・観測フリ 〔G・E・O・T・A・I・L〕 〔F・M・P・T〕 〔S・E・P・A・C〕 〔第一回 第一次国際微小重力 実験室〕	▲〔注3〕 宇宙実験・観測フリ 〔G・E・O・T・A・I・L〕 〔F・M・P・T〕 〔S・E・P・A・C〕 〔第一回 第一次国際微小重力 実験室〕

▲打上げ済のもの ▲打上げ予定のもの

打上げ機＼年度	平 8	平 9	平 10	平 11	平 12	平 13	平 14	平 15	
M-Vロケット 〔低軌道に約1・8t〕	▲第16号科学衛星 〔MUSES-B〕 〔はるか〕		▲第18号科学衛星 〔PLANET-B〕 〔のぞみ〕		△第19号科学衛星 〔ASTRO-E〕			△第17号科学衛星 〔LUNA-R-A〕 〔MUSES-C〕	
H-IIロケット 〔静止軌道に約2t〕		▲〔注4〕 「地球観測プラットフォーム技術衛星」 〔ADEOS〕 〔みどり〕	▲通信放送技術衛星 〔COMETS〕 〔かけはし〕		△運輸多目的衛星 〔MTSAT〕	△〔注5〕 〔DRTS-W〕 〔民生部品・コンボネント実証衛星〕 〔MDS-1〕	△〔注5〕 〔データ中継技術衛星〕 〔DRTS-W〕 〔民生部品・コンボネント実証衛星〕 〔MDS-1〕	△〔注5〕 〔SELLENE〕 〔月周回衛星〕	
H-IIAロケット 〔静止軌道に約2～3t〕		▲〔注5〕 「熱帯降雨観測衛星」 〔TRMM〕 〔きく7号〕	▲〔注5〕 「技術試験衛星VII型」 〔ETRS-VII〕		△〔注6〕 〔ARTEMIS〕 〔技術衛星〕	△〔注7〕 〔ADEOS-II〕 〔環境観測技術衛星〕	△〔注8〕 〔ALOS〕 〔陸域観測技術衛星〕 △〔USER-S〕 〔増強型試験機〕	△〔注5〕 〔HOPEX-X〕 〔宇宙往還技術試験機〕	
J-Iロケット 〔低軌道に約1t〕					注4 アマチュア衛星 (JAS-2) ふじ3号同時打上げ 注5 同時打上げ 注6 欧州宇宙機関 ESA の静止衛星 (高速再突入技術実証機 (DASH) 同時打上げ) 注7 小型衛星・鯨生態観測衛星・豪州小型衛星 (FEDSAT) 同時打上げ 注8 打上げロケット未定	△〔OICETS〕 〔星間通信実験衛星〕		△〔注8〕 〔ライダ実証衛星〕 〔MDS-2〕 △〔EOS-PM1〕 〔生命科学グローブボックス〕	
その他	▲高エネルギー・トランジエンント宇宙放射線観測衛星 〔HETE〕 〔X線観測装置〕 〔米国シスコ型又はペルセウム型〕			△〔EOS-AM1〕 〔資源探査用将来型センサ〕 〔ASTER〕	△〔HETE〕 〔X線観測装置〕 △〔EOS-PM1〕 〔改良型高性能マイクロ波放射計〕 〔AMSR-E〕 △〔EOS-AM1〕 〔高エネルギー・トランジエンント宇宙放射線観測衛星〕 △〔ASTER〕 〔極軌道プラットフォーム〕	△〔注8〕 〔宇宙環境信頼性実証システム宇宙実証試験機〕 〔SERVIS〕	△〔注8〕 〔JEM〕 〔国際宇宙ステーションの日本の実験棟〕		

△打上げ予定のもの

打上げ機＼年度	平 1 6	平 1 7
M-Vロケット 〔低軌道に 約1・8t〕	△ 第22号科学衛星 (SOLAR-B)	
H-IIロケット 〔静止軌道に 約2t〕		
H-IIA ロケット 〔静止軌道に 約2～3t〕		
J-Iロケット 〔低軌道に 約1t〕		注8 打上げロケット未定
その他の 〔米国シス 又は型 又でト ペル スヤ使 モジ ル〕	△ 運輸多目的衛星2号 (MITSAT-2) △ 生命 科学 実験 施設 搭載 重力 発生 装置 モジ ュール (SERV р)	△ 宇宙 環境 信頼性 実証 試 験機 (S E R V I S)

II 人工衛星等の概要

[地球観測・地球科学の分野]

環境観測技術衛星 (ADEOS-II)

1. 目的

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更に高度化し、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の解明に不可欠な地球科学データの取得を目的とする。

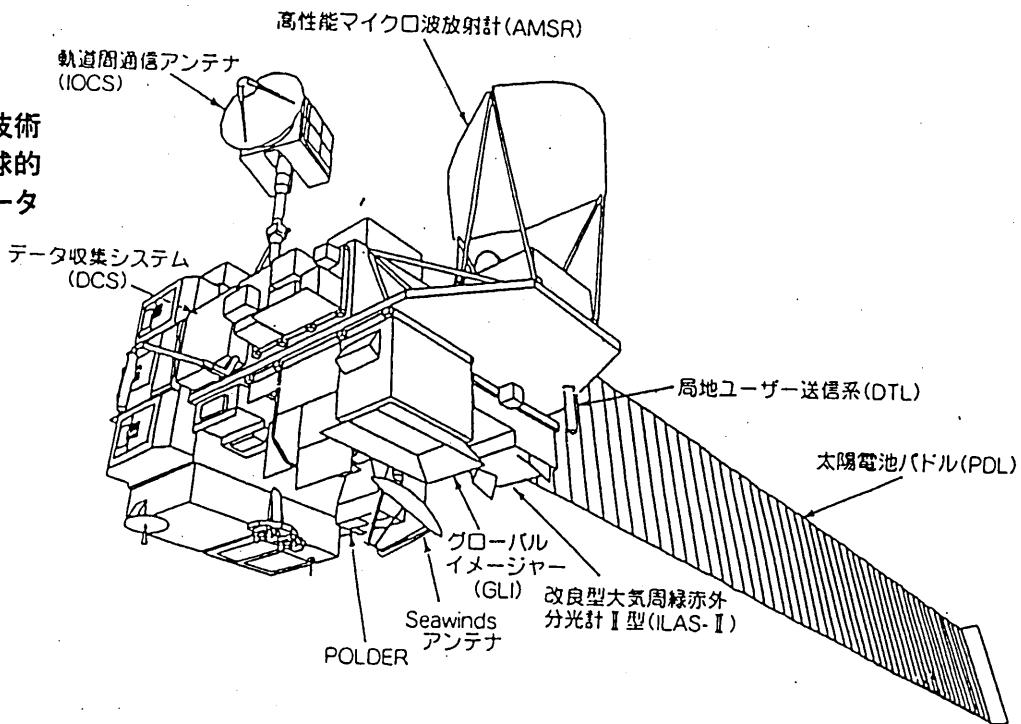
2. 打上げ

- (1) 時期 平成12年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽同期軌道
高度 約800km
- (2) 重量 約3.7t
- (3) 設計寿命 約3年
- (4) 主な搭載機器
高性能マイクロ波放射計 (AMSR)
グローバルイメージヤ (GLI)
改良型大気周縁赤外分光計 II型 (ILAS-II)
海上風観測装置 (Seawinds)
地表反射光観測装置 (POLDER)

- 4. 平成12年度概算要求額 約46億円 (科学技術庁及び環境庁の合計額)
(情報通信、科学技術、環境等経済新生特別枠を含む)



改良型高性能マイクロ波放射計 (AMSR-E)

1. 目的

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、米国航空宇宙局 (NASA) の極軌道プラットフォーム1号 (EOS-PM1) に搭載する。

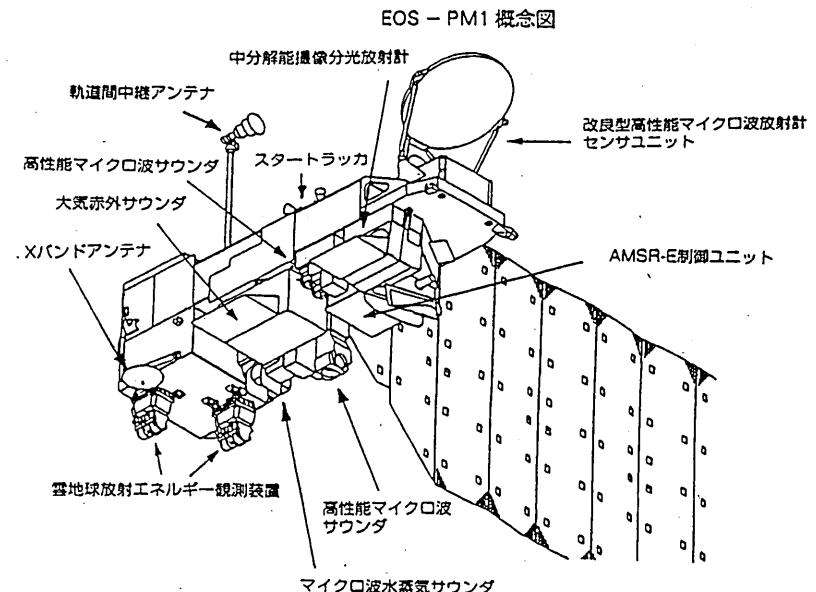
2. 打ち上げ

- (1) 時期 平成12年度
- (2) ロケット デルタ2ロケット

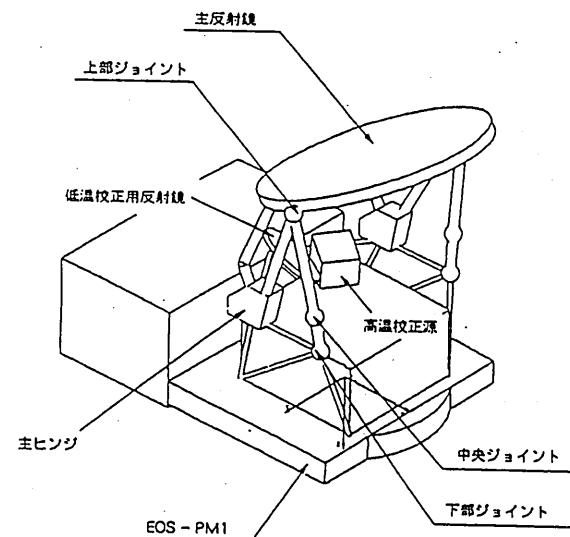
3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽同期軌道
高度 約705km
- (2) 重量 約3.0t
(AMSR-Eの重量は325kg (上限))

4. 平成12年度概算要求額 約 1億円 (科学技術庁)



EOS - PM1 概念図



軌道上観測時 (展開状態)

陸域観測技術衛星 (ALOS)

1. 目的

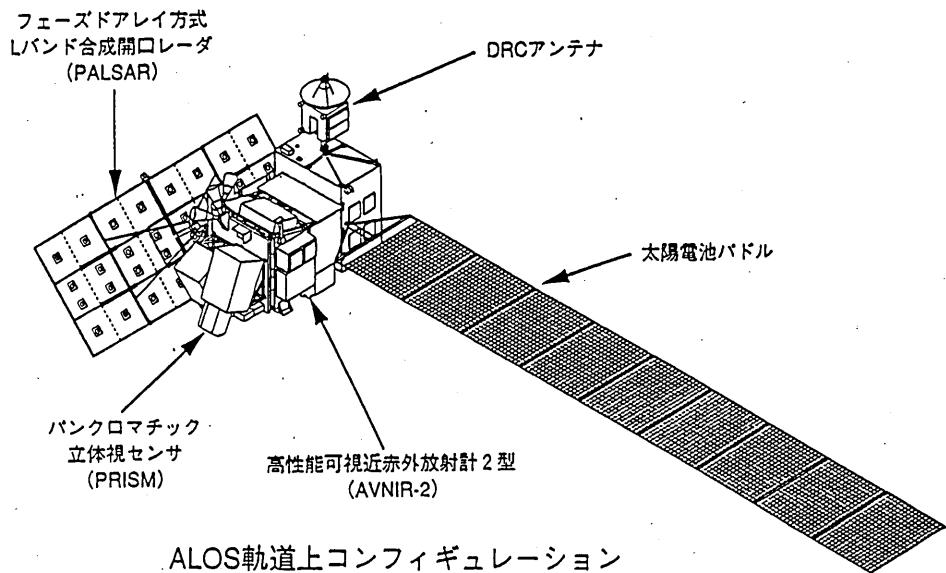
地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)、地球資源衛星1号 (JERS-1) による陸域観測技術を継承・発展させ、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査等への貢献を図ることを目的とする。

2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

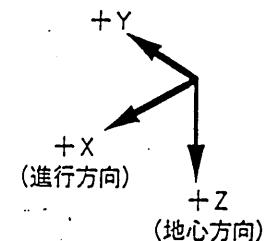
3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽同期軌道
高度 約700km
- (2) 重量 約3.9t
- (3) 設計寿命 約3~5年
- (4) 主な搭載機器
フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ (PALSAR)
高性能可視近赤外放射計2型 (AVNIR-2)
パンクロマチック立体視センサ (PRISM)



ALOS軌道上コンフィギュレーション

4. 平成12年度概算要求額 約158億円 (科学技術庁及び通商産業省の合計額)



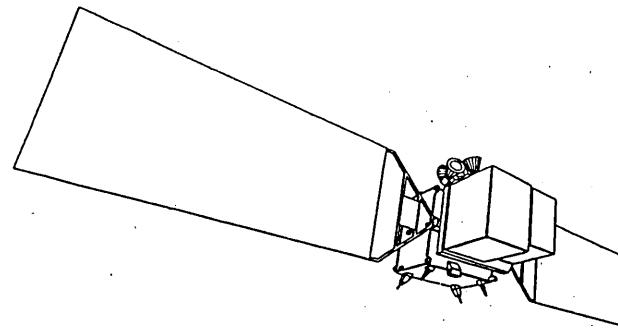
情報収集衛星システム

1. 目的

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。

2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

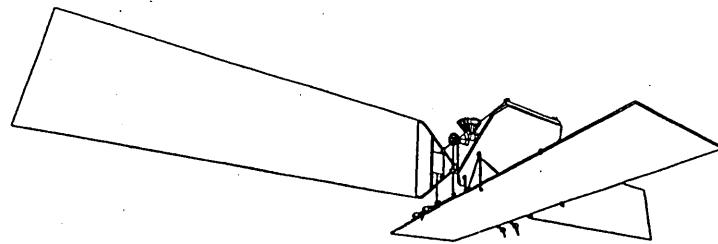


光学衛星

3. 衛星の概要

- (1) 主な搭載機器
 - 光学センサ
 - 合成開口レーダ
 - データ伝送系（アンテナ部、変調部）

4. 平成12年度概算要求額 約827億円（内閣官房）
(情報通信、科学技術、環境等経済新生特別枠を含む)



レーダ衛星

オゾン層観測センサ (ODUS)

1. 目的

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ことを目的とする。

2. 打上げ

- (1) 時期 平成16年度
- (2) ロケット 未定

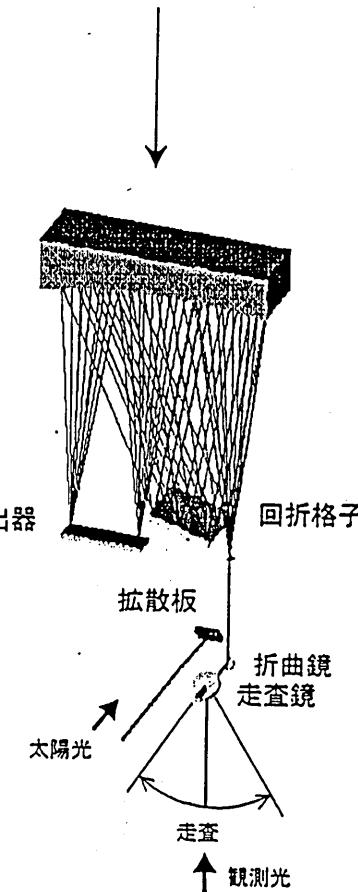
3. 衛星の概要

- (1) 軌道 円軌道 (軌道傾斜角約70度)
高度 約650km
- (2) 重量 約1.0~1.5t
- (3) 設計寿命 約3~5年

4. 平成12年度概算要求額 約3.6億円 (科学技術庁)

※大気観測センサ (ILAS-II) の後継センサと共に地球環境変動ミッション (GCOM-A1) に搭載予定。

回折格子分光センサで、大気地表からの散乱スペクトルを観測
大気中のオゾン等によって受ける吸収を測定



[宇宙科学の分野]

第17号科学衛星 (LUNAR-A)

1. 目的

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する。

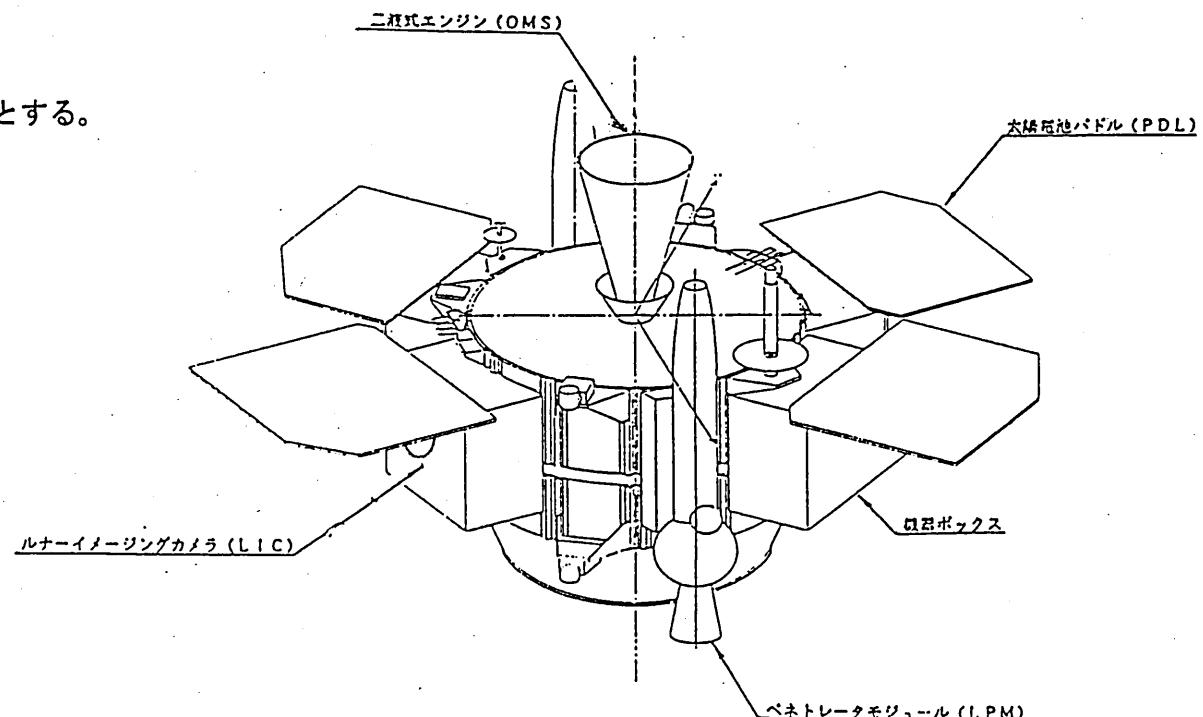
2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット M-Vロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 月周回軌道
円軌道（月面高度約200km）
- (2) 重量 約540kg
- (3) 主な搭載機器
 - 高性能地震計
 - 熱流量計
 - イメージングカメラ

4. 平成12年度概算要求額 約15億円（文部省）



第20号科学衛星 (MUSES-C)

1. 目的

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修得を目的とする。

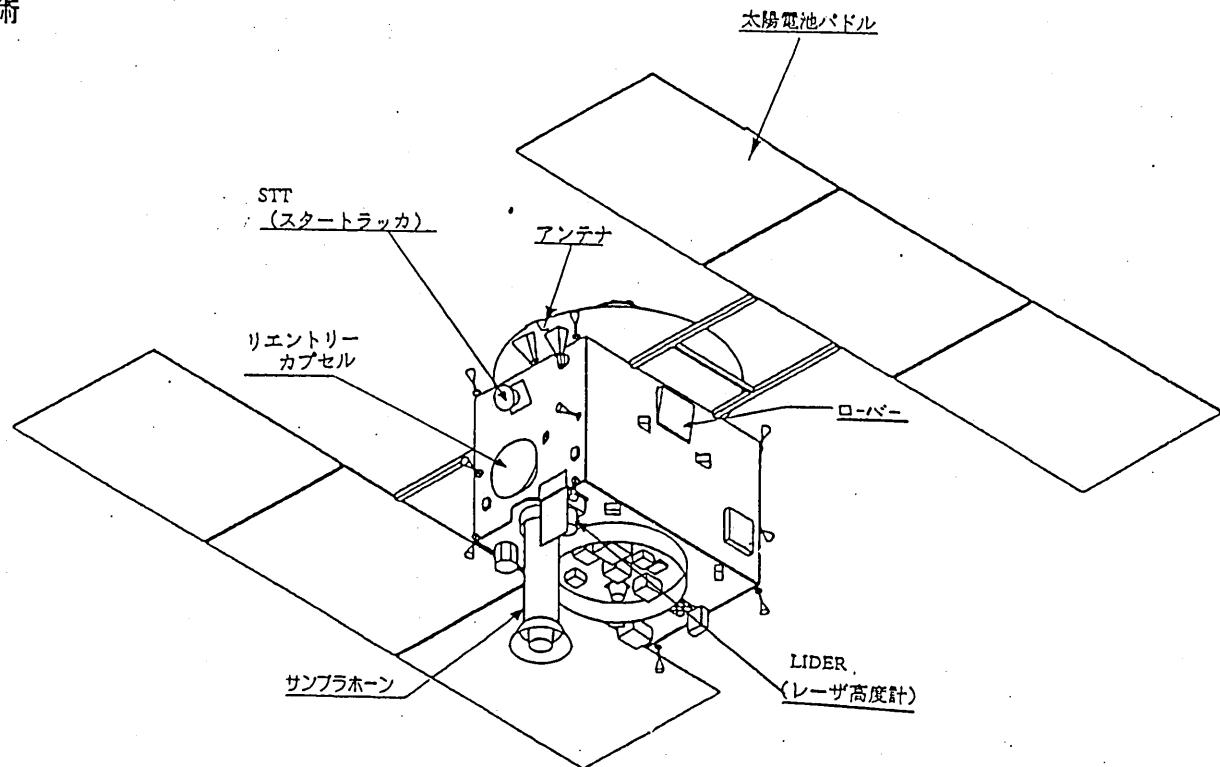
2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット M-Vロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽周回軌道
遠日点 約1.4AU
近日点 約1.0AU
※1AUは約14960万km
- (2) 重量 約490kg
- (3) 主な搭載機器 サンプル回収装置
光学観測装置 等

4. 平成12年度概算要求額 約45億円 (文部省)



第21号科学衛星 (ASTRO-F)

1. 目的

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する。

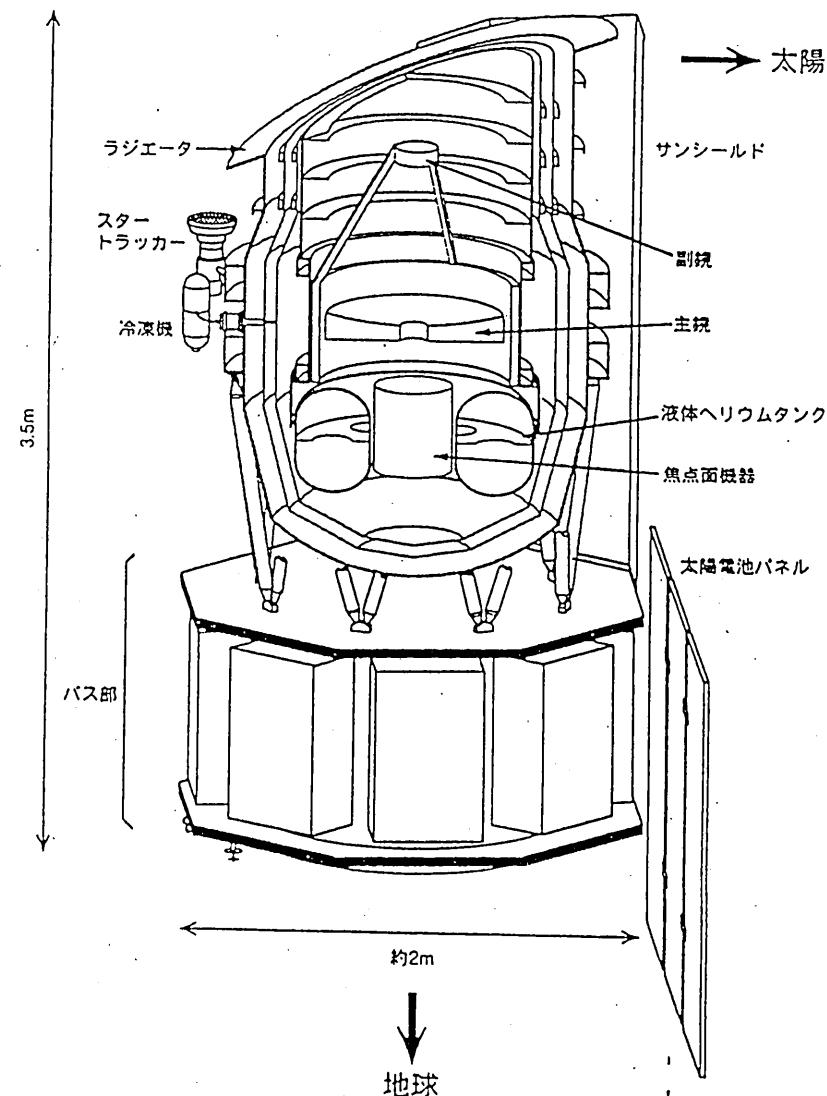
2. 打上げ

- (1) 時期 平成15年度
- (2) ロケット M-Vロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽同期軌道
高度 700~900 km
- (2) 重量 約960 kg

4. 平成12年度概算要求額 約39億円（文部省）



第22号科学衛星 (SOLAR-B)

1. 目的

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ために、太陽表面の微細磁場構造とその運動を高精度で観測することを目的とする。

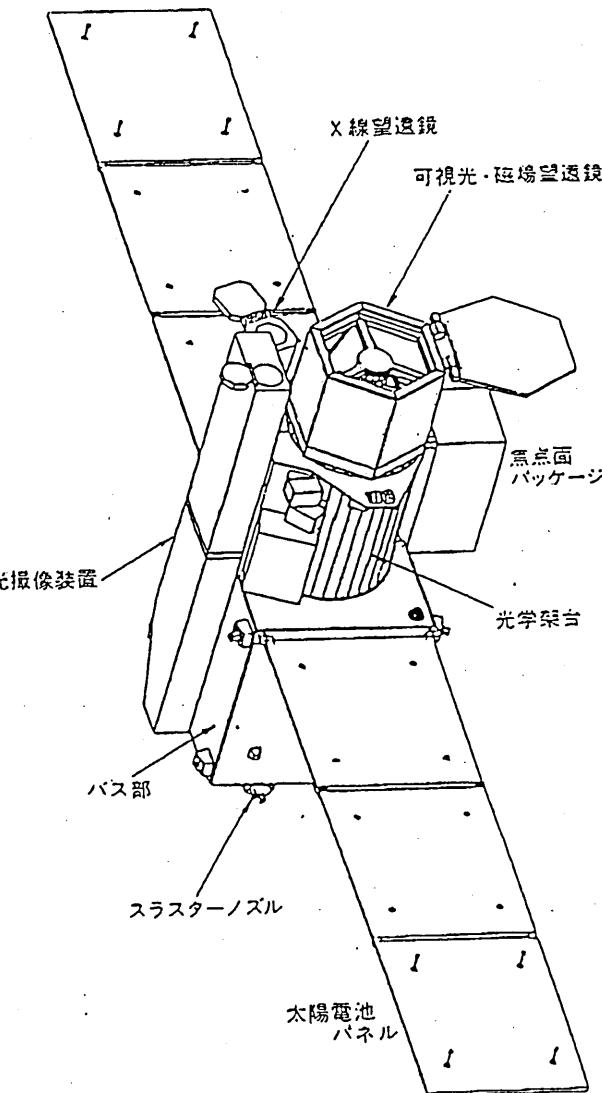
2. 打上げ

- (1) 時期 平成16年度
- (2) ロケット M-Vロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 太陽同期極軌道
高度 約600km
- (2) 重量 約900kg

4. 平成12年度概算要求額 約10億円（文部省）



[月探査の分野]

月周回衛星 (SELENE)

1. 目的

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、月探査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。

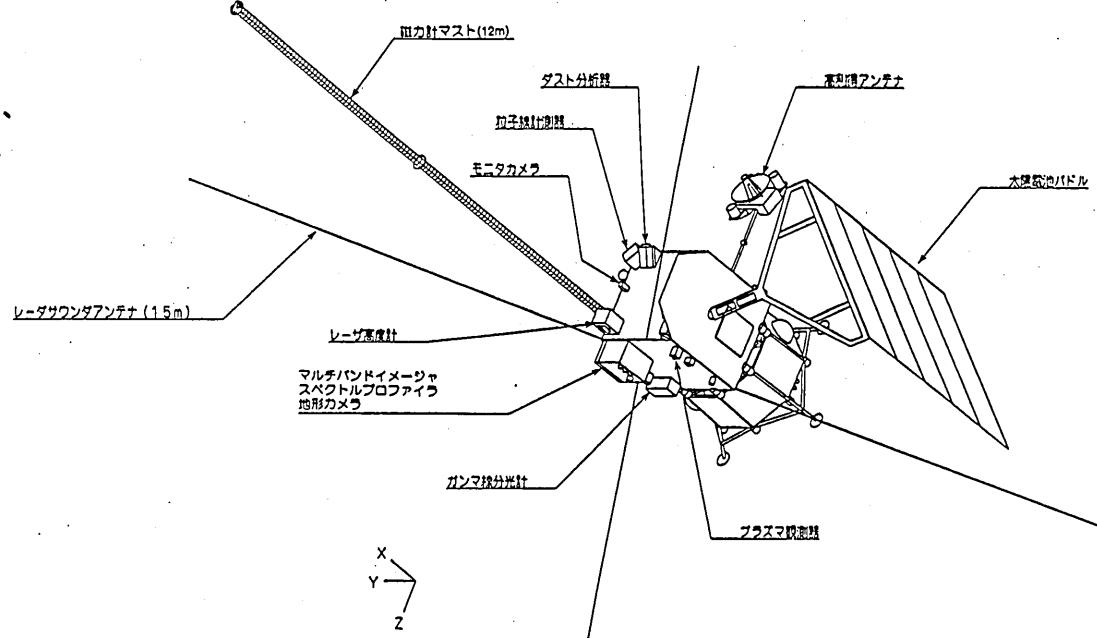
2. 打上げ

- (1) 時期 平成15年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 月周回衛星軌道
円軌道（軌道傾斜角約95度）
高度 約100km
- (2) 重量 約2.89t
周回衛星 約2.85t
うち推進モジュール 約0.42t
リレー衛星 約0.04t
- (3) 主な搭載機器 周回衛星
蛍光X線分光計、マルチバンドイメージヤ
推進モジュール
月面電波源
リレー衛星
レンジング用通信機器

- 4. 平成12年度概算要求額 約59億円（科学技術庁及び文部省の合計額）



周回観測中の衛星コンフィギュレーション

[通信・放送・測位等の分野]

超高速衛星通信システムのミッション機器

1. 目的

世界的情報通信基盤（GII）構築において重要な役割を担う超高速衛星通信システムのミッション機器の軌道上における技術実証を行うことを目的とする。

2. 打上げ

(1) 時期 平成14年度頃

3. システムの概要

(1) 軌道 円軌道（静止軌道）

(2) 技術開発課題

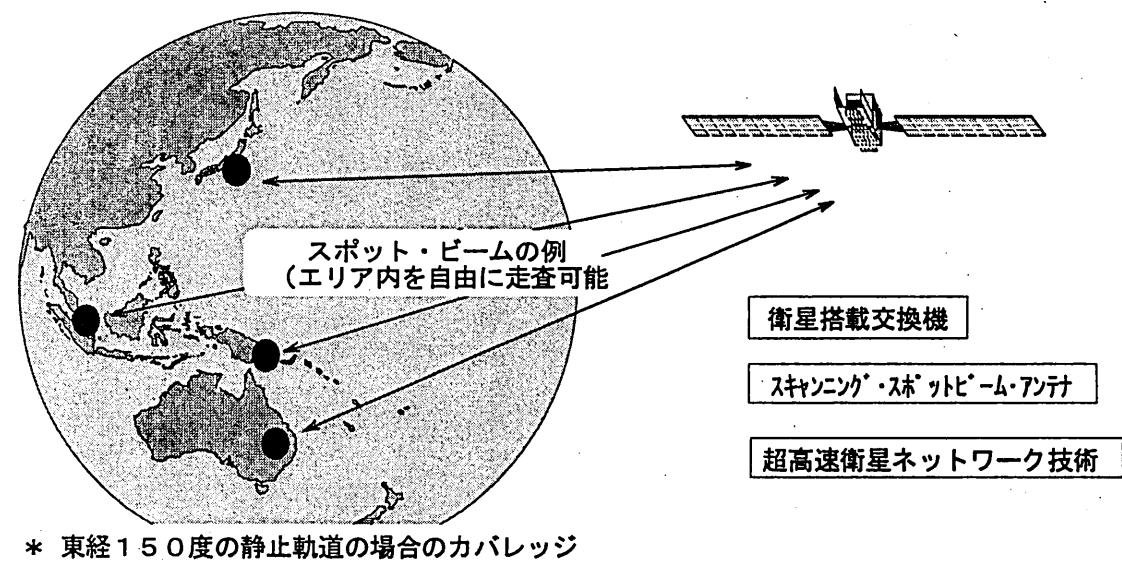
・衛星通信の高速化(1.2Gbps程度)及び高機能化に必要な技術

○走査スポットビームアンテナ技術

○衛星搭載交換機

○超高速衛星ネットワーク技術

4. 平成12年度概算要求額 約7億円（郵政省）



[宇宙環境利用の分野]

次世代型無人宇宙実験システム (U S E R S) 等

1. 目的

宇宙環境（微小重力）利用の産業分野での促進を図るため、多様なニーズに対応でき、利便性の高い無人宇宙実験システムを構築し、超電導材料の製造実験等を行うことを目的とする。

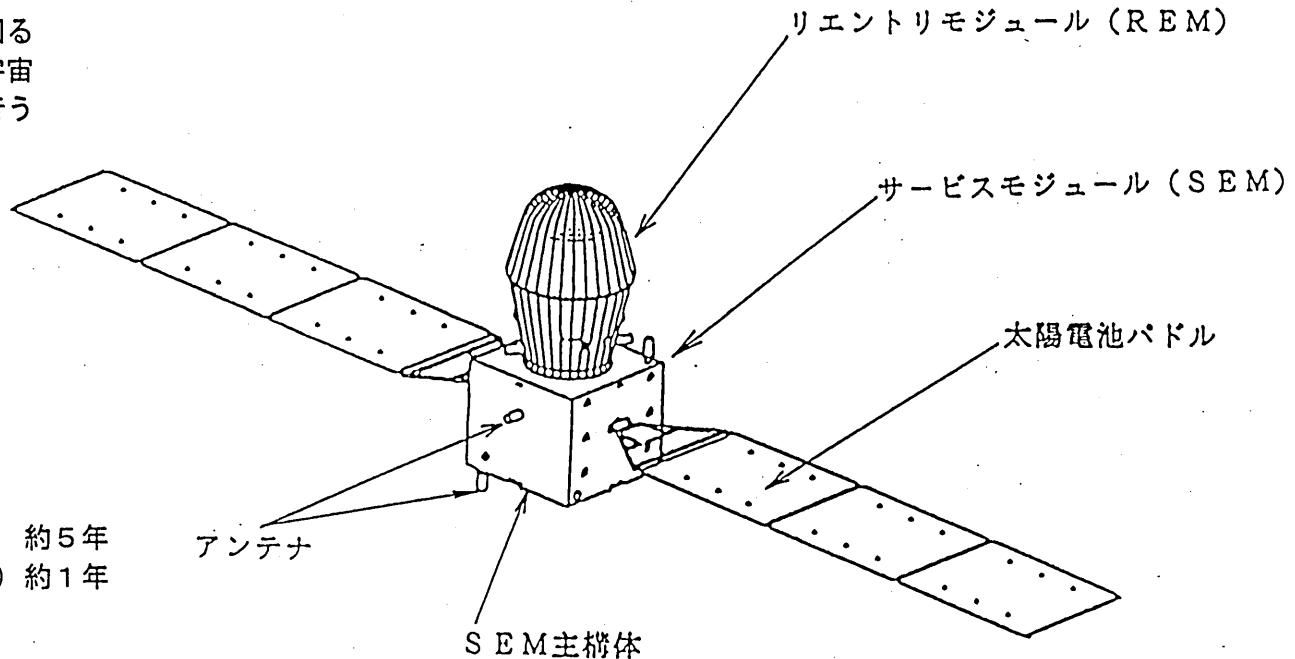
2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

3. システムの概要

- (1) 軌道 円軌道
高度約500km
- (2) 重量 約1.5t
- (3) 設計寿命 サービスマジュール(SEM) 約5年
リエントリモジュール(REM) 約1年
- (4) 主な搭載機器 超電導材料実験装置等

4. 平成12年度概算要求額 約26億円（通商産業省）



軌道上コンフィギュレーション

[人工衛星基盤技術の分野]

民生部品・コンポーネント実証衛星 (MDS-1)

ミッション実証衛星 (MDS)

1. 目的

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する。

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宇宙実証を目的とする。

2. 打上げ

(1) 民生部品・コンポーネント実証衛星 (MDS-1)

- ①時 期 平成12年度
- ②ロケット H-IIロケット

(2) ライダ実証衛星 (MDS-2)

- ①時 期 平成14年度
- ②ロケット 未定

3. 衛星の概要

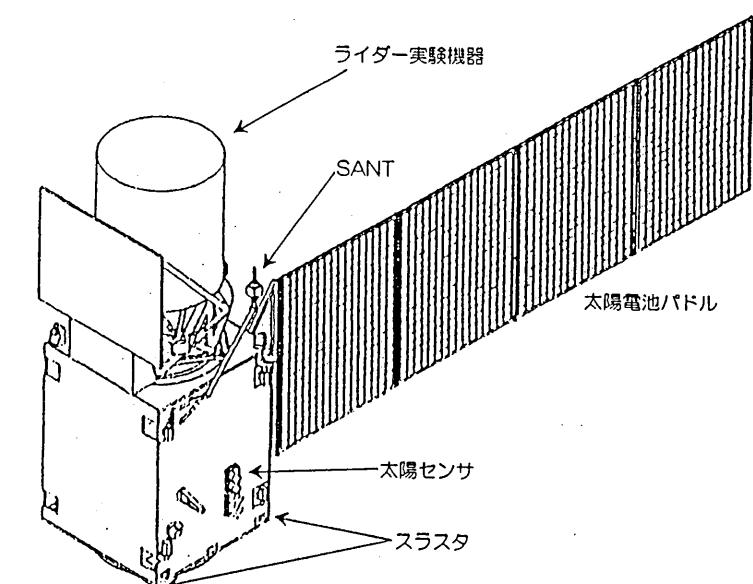
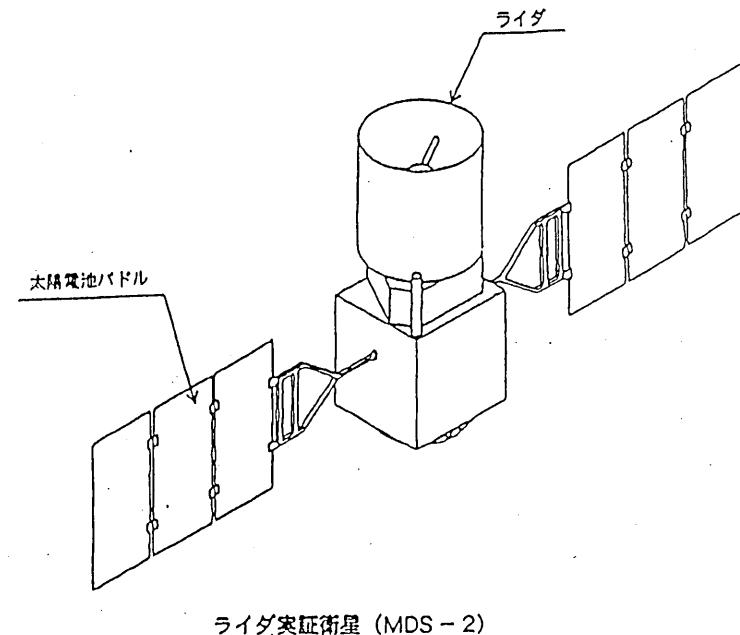
(1) 民生部品・コンポーネント実証衛星 (MDS-1)

- ①軌道 静止トランスポーター軌道
- ②重量 約480kg

(2) ライダ実証衛星 (MDS-2)

- ①軌道 太陽同期軌道
- ②重量 約800kg

4. 平成12年度概算要求額 約23億円 (科学技術庁)



技術試験衛星Ⅷ型（ETS-VII）

1. 目的

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わる基盤技術の開発並びにそれらの実験・実証を行うことを目的とする。

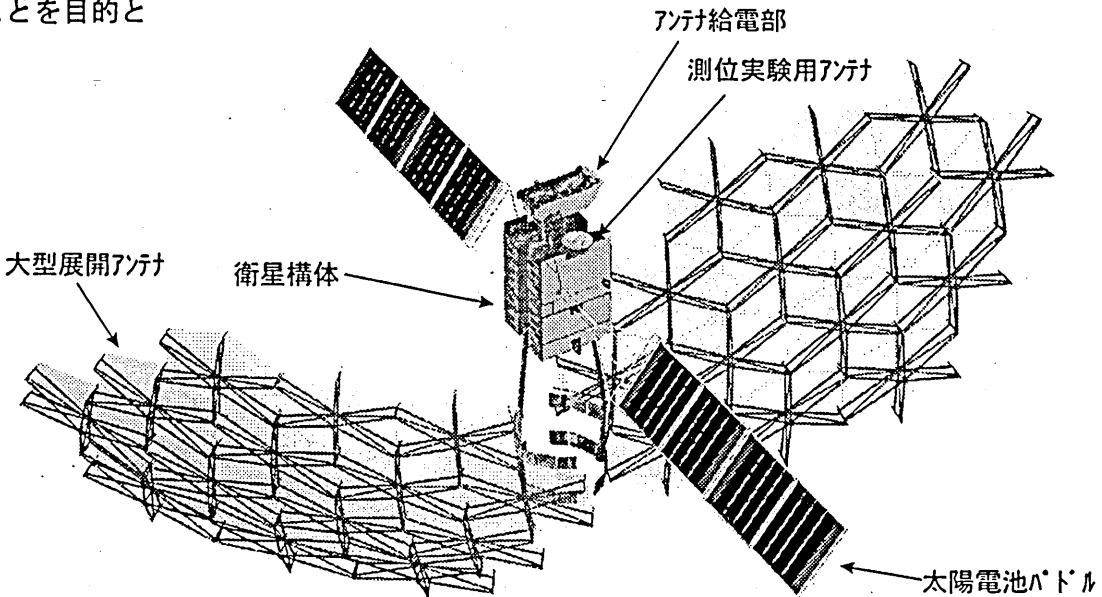
2. 打上げ

- (1) 時期 平成14年度
- (2) ロケット H-IIAロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 円軌道（静止軌道）
- (2) 重量 約3t
- (3) 実験期間 約3年
- (4) 主な搭載機器
 - 大型展開アンテナ
 - 高出力中継器
 - ・移動体衛星通信
 - ・移動体マルチメディア衛星放送
 - 衛星搭載交換機
 - 高精度時刻基準装置

4. 平成12年度概算要求額 約87億円（科学技術庁及び郵政省の合計額）



[宇宙インフラストラクチャーの分野]
 <輸送系>

M-Vロケット

1. 目的

1990年代以降の科学観測ミッションの要請に応えるため、全段に固体燃料を用いた3段式のM-Vロケットの開発を行う。

2. 開発の方針

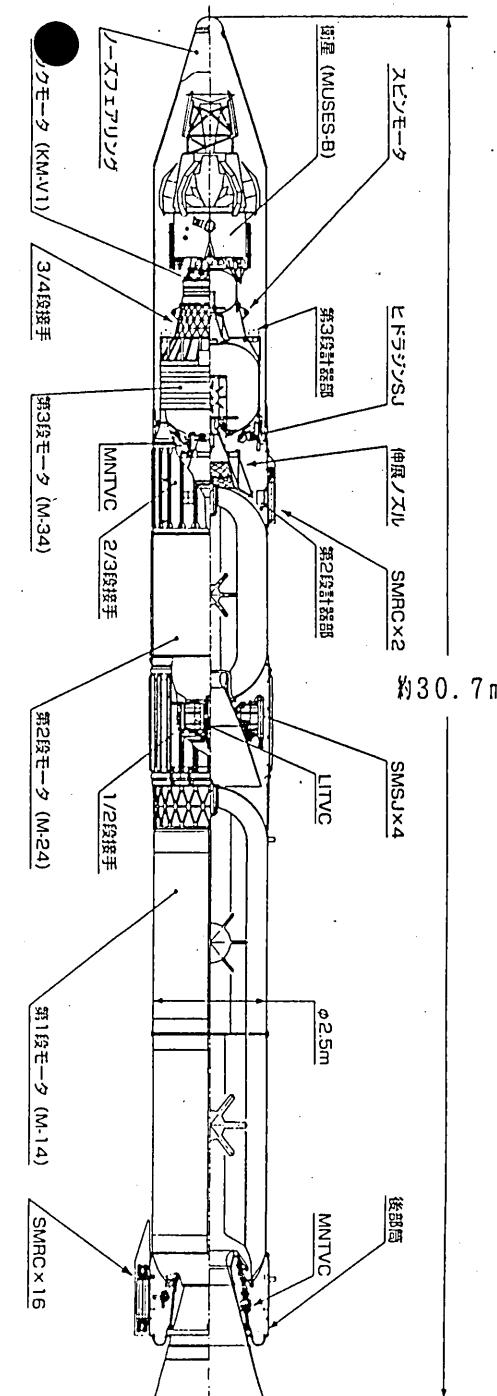
- ・全段を新規開発することとし、機体構成については単純化を図る。
- ・低軌道へ約1.8tの打上げ能力を有するものとする。
- ・宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所において十分な安全が保たれる機体規模とする。
- ・現有の地上支援設備の最大限の活用を図る。

3. 主要諸元

総重量	長径
約130t	約30.7m
約30.7m	2.5m
低軌道(高度250km円軌道) への打上げ能力	約1.8t

4. スケジュール

平成8年度	第16号科学衛星	(MUSES-B)	打上げ済
平成10年度	第18号科学衛星	(PLANET-B)	打上げ済
平成11年度	第19号科学衛星	(ASTRO-E)	打上げ予定
平成14年度	第17号科学衛星	(LUNAR-A)	打上げ予定
平成15年度	第20号科学衛星	(MUSES-C)	打上げ予定
平成16年度	第21号科学衛星	(ASTRO-F)	打上げ予定
平成16年度	第22号科学衛星	(SOLAR-B)	打上げ予定



H-IIロケット

1. 目的

1990年代の大型人工衛星打上げ需要に対応するため、2トン級の静止衛星打上げ能力を有するロケットとして、H-IIロケットを開発する。

2. 開発の方針

- 我が国が自在に人工衛星の打上げを行い得るよう、全段にわたり、自主技術により開発を行う。
- 2トン級の静止衛星打上げ能力を有するものとする。
- 開発の最重点項目を第1段の開発とし、第2段はLE-5（H-Iロケット第2段エンジン）の活用を図ることにより、開発項目を極力抑える。
- ロケットの製作費、開発費の低減化を図る。

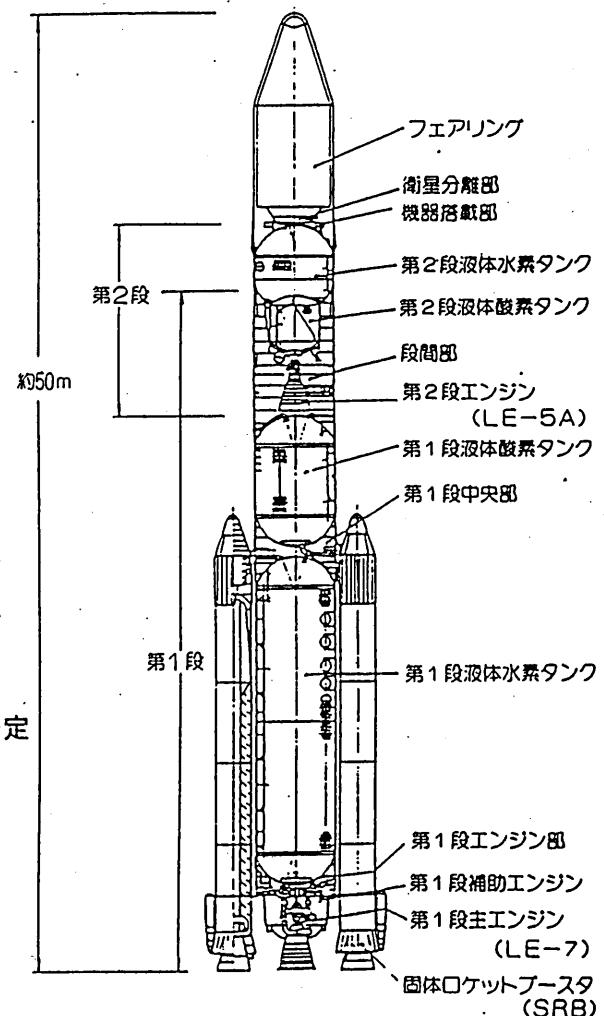
3. 主要諸元

総 重 量	約 260 t	誘導 方 式	慣性誘導
全 長	約 50m		
直 径	4 m (注)	静止軌道打上げ能力	約 2 t

(注)衛星フェアリング直径については、4mおよび5mの2種類

4. 開発スケジュール

平成5年度	H-IIロケット性能確認用ペイロード (VEP)	軌道再突入実験 (OREX)
平成6年度	技術試験衛星VI型 (ETS-VI)	
平成8年度	宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)	静止気象衛星5号 (GMS-5)
平成9年度	地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)	
平成11年度	技術試験衛星VII型 (ETS-VII)	熱帯降雨観測衛星 (TRMM)
平成12年度	通信放送技術衛星 (COMETS)	
	運輸多目的衛星 (MTSAT)	
	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)



H-IIAロケット

1. 目的

国際宇宙ステーションへの補給・人工衛星の打上げなど各般の宇宙活動を低廉かつ効率的に展開できるよう、多様な輸送需要への柔軟な対応、大幅な輸送コストの低減を目指したH-IIAロケットの開発を行う。

2. 開発の方針

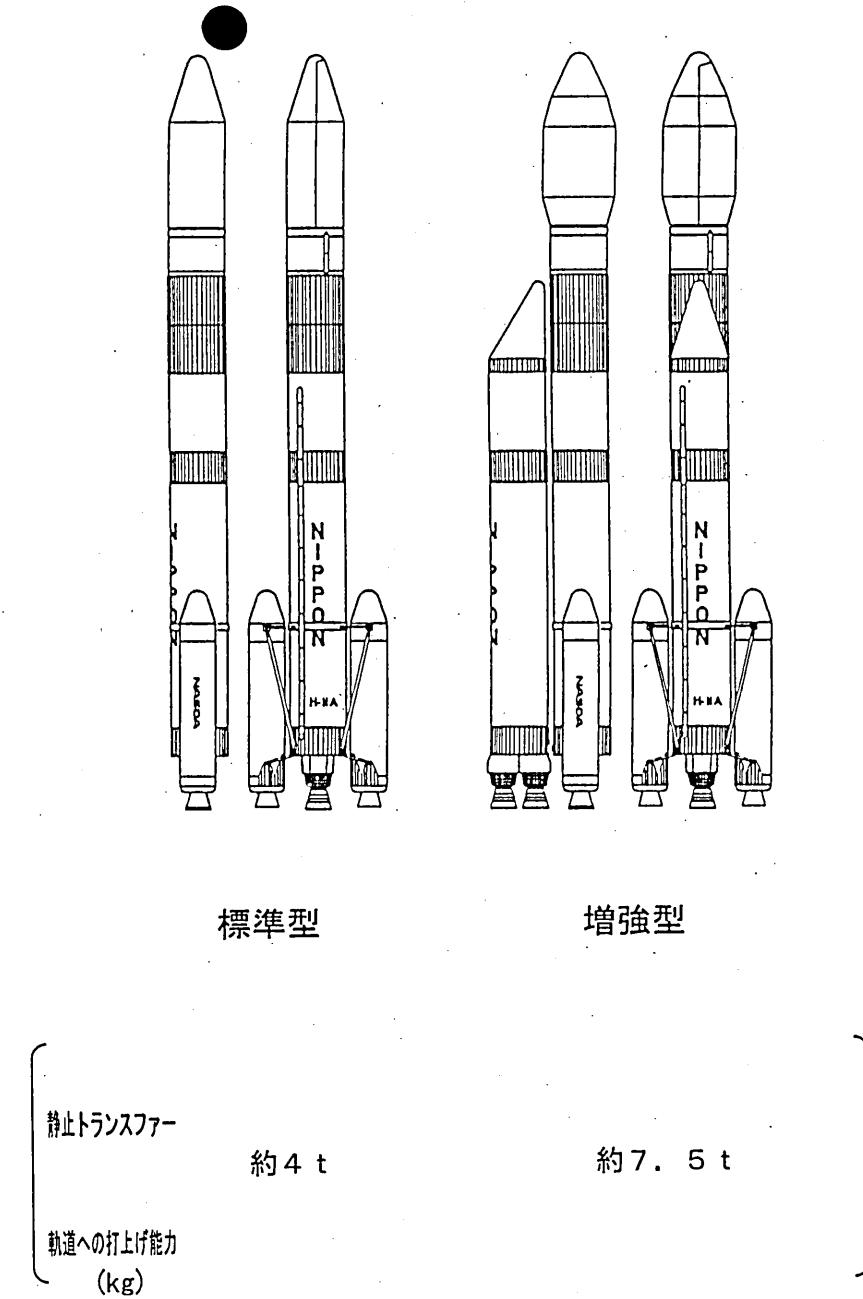
- ・多様な輸送需要に柔軟に対応
：2トンから3トン規模の静止衛星打上げ能力を持つロケットを開発し、ファミリー化を図る
- ・大幅なコスト低減
：信頼性を確保しつつ、打上げ費用の大幅な低減を図る。

3. 主要諸元

総 重 量	約 407 t	増強型
全 長	約 289 t	標準型
直 径	約 5.3 m	
	約 4 m	

4. スケジュール

平成11年度	先端型データ中継技術衛星(ARTEMIS) 及び高速再突入技術実験	打上げ予定
平成12年度	環境観測技術衛星(ADEOS-II)及び 小型衛星・鯨生態観測衛星(WEOS)、 豪州小型衛星(FEDSAT)	同時打上げ予定
平成14年度	増強型試験機 陸域観測技術衛星(ALOS) 技術試験衛星VII型(ETS-VII) データ中継技術衛星(DRTS-E)及び 次世代型無人宇宙実験システム(USER'S) 情報収集衛星	打上げ予定 打上げ予定 打上げ予定 打上げ予定 打上げ予定 打上げ予定
平成15年度	宇宙ステーション補給システム技術実証機 月周回衛星(SELENE) 宇宙往還技術試験機(HOPE-X)	打上げ予定 打上げ予定 打上げ予定



J-1ロケット

1. 目的

小型、安価な打上げ需要に対応するため、低軌道へ1トン程度の輸送能力を有するロケットとして、J-1ロケットの開発を行う。

2. 開発の方針

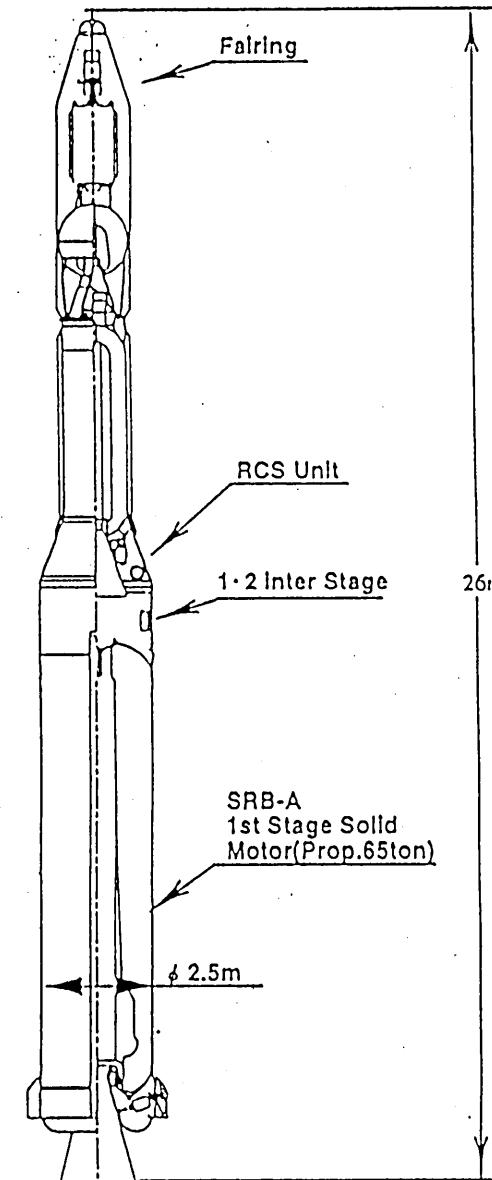
- ・低軌道へ約1トンの打上げ能力を有するものとする。
- ・現有のH-I射点を最大限活用することとする。
- ・第1段にはH-II Aロケットの固体ロケットブースタ (SRB-A) を用い、第2段以上にはM-3 S IIロケットの上段部分を用いることとし、H-II Aロケット、M-3 S IIロケットの開発成果を活用する。
- ・ロケットの開発費・製作費の低減化を図る。
- ・宇宙開発事業団が文部省宇宙科学研究所の協力を得て開発を行う。

3. 主要諸元 (2号機)

総 重 量	約 92 t
全 長	約 26 m
直 径	2.5 m
低軌道への打上げ能力	約 0.87 t

4. スケジュール

平成7年度 極超音速飛行実験 (HYFLEX) 打上げ済
平成13年度 光衛星間通信実験衛星 (OICETS) 打上げ予定



宇宙往還技術試験機 (HOPE-X)

1. 目的

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する。

2. 開発の方針

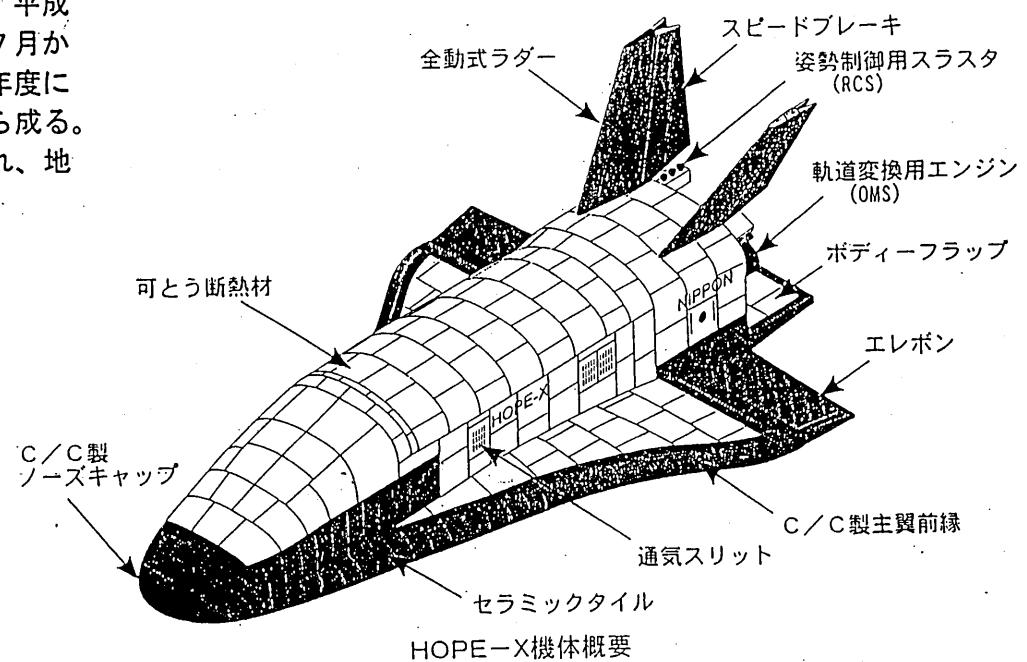
- ・飛行実験の一環として、システム技術確立のための機体要件の明確化及び要素技術の確立を目的とした要素飛行実験を行う。
- ・要素飛行実験は、平成6年2月に実施した軌道再突入実験(OREX)、平成8年2月に実施した極超音速飛行実験(HYFLEX)、及び平成8年7月から8月に実施した小型自動着陸実験(ALFLEX)に加え、平成13年度に実施する高速飛行実証機による遷音速及び亜音速領域の飛行実証実験から成る。
- ・宇宙往還技術試験機は、H-IIAロケット(1段式)により打ち上げられ、地球周回軌道を約1周回飛行後、大気圏に再突入し、進入／着陸を行う。

3. 主要諸元

全 長	約16m
幅	約10m
構 造	アルミ合金主体
防 護	カーボン／カーボン、セラミックタイル 可撓断熱材
主 熱	C/C製ノーズキャップ 軌道変換システム(OMS) 姿勢制御用スラスター(RCS)
推 進	
系	

4. 開発スケジュール

平成13年度 高速飛行実証を実施
平成15年度 飛行実験を実施



先端技術実証ロケット

1. 目的

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、先端技術実証ロケットの開発研究を行う。

2. 開発の方針

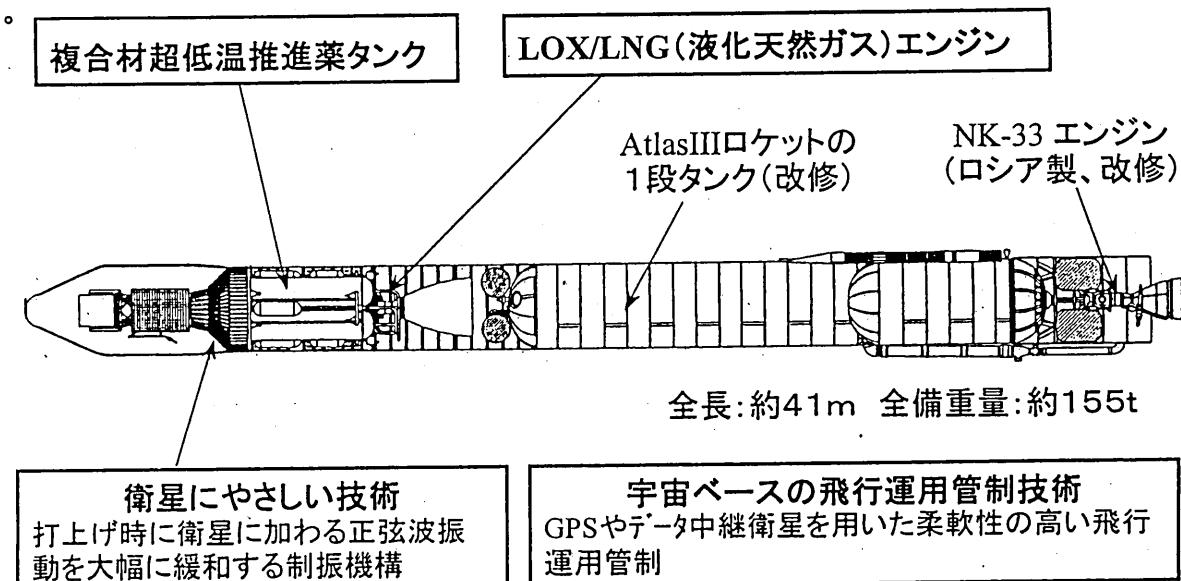
- ・低軌道へ約3トンの打上げ能力を有するものとする。
- ・第1段には既開発の米国アトラスロケットの1段タンク・供給系とロシア製LOX／ケロシンエンジンを採用し、研究開発期間の短縮、研究開発費用の低減を図る。
また、第2段以上にはLOX/LNG（液化天然ガス）エンジン、複合材超低温推進薬タンク等を新たに開発し採用する。
- ・打上げ運用や飛行運用の効率化の一環として、GPSやデータ中継衛星（DRTS）等を利用した宇宙ベースの飛行運用管制技術の開発を行う。

3. 主要諸元

総 重 量	約 155 t
全 長	約 41 m
直 径	約 3 m
低軌道への打上げ能力	約 3 t

4. スケジュール

平成14年度頃 初号機 打上げ予定



□ 研究開発のポイントを示す

<拠点系>

国際宇宙ステーション

1. 目的

国際宇宙ステーション計画は、人類に宇宙活動の新たな手段を提供するものであり、この計画に参加し、さらにこれを利用することによって我が国の宇宙活動の範囲を拡大するとともに、先端的な科学技術開発を促進し、また、国際協力の推進に寄与する等、重要な意義を有するものである。この国際宇宙ステーション計画の下で、我が国は国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM、愛称「きぼう」）の開発等を行う。

2. 国際宇宙ステーション計画の概要

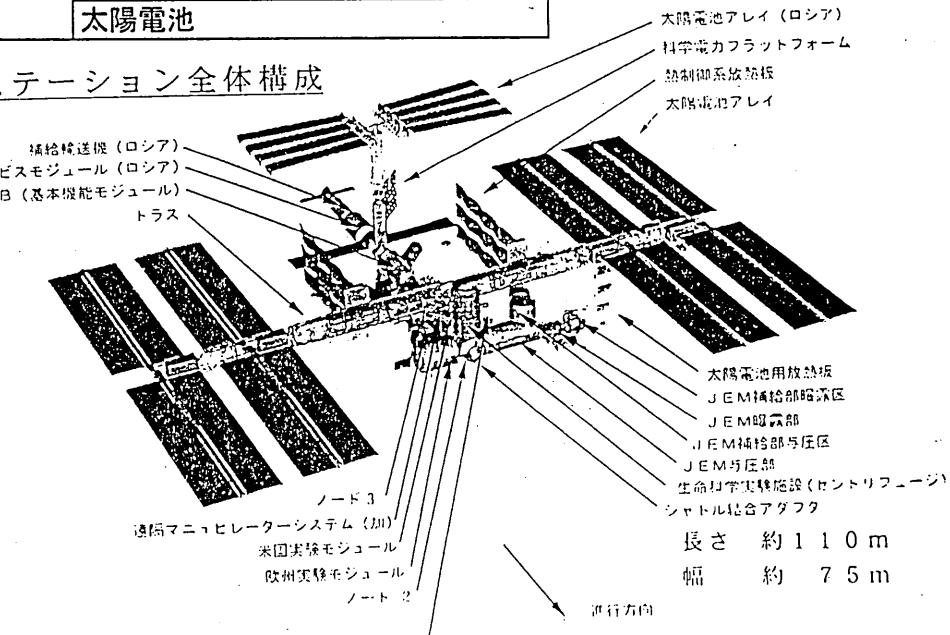
- 低軌道（約400km）の地球周回軌道上に建設される多目的な有人ステーション
- 微小重力、高真空中など宇宙空間の特徴を利用した研究開発を実施（材料、ライフサイエンス、天体・地球の観測等）
- 搭乗員は日本人搭乗員を含め、7名（組立完了以後）

3. 平成12年度概算要求額 約337億円（科学技術庁及び郵政省）

国際宇宙ステーションの主な構成（本格運用開始時）

提 供 国	構 成 要 素
米 国	トラス
	太陽電池
	居住モジュール
	実験モジュール
	セントリフュージ
	ノード
	エアロック
	基本機能モジュール（FGB）
	取付型ペイロード装着設備
日 本	実験棟（JEM）
欧 州 (ESA)	実験モジュール
カ ナ ダ	移動型サービスシステム（マニュピレーター等）
ロ シ ア	サービス・モジュール
	実験モジュール
	太陽電池

国際宇宙ステーション全体構成



a. 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）等

1. 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）

(1) 概 要

国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）は国際宇宙ステーション本体に取り付けられ、ステーション本体から電力等のリソースの供給を受けて運用される我が国の有人宇宙実験室であり、以下の3つの主要部から構成される。

① 与圧部

有人宇宙活動による材料実験、ライフサイエンス実験等の各種の微小重力実験等を行うとともに、曝露部及びマニピュレータの制御機能等を備える多目的実験室。

② 曝露部

宇宙空間に曝露し、科学・地球観測、通信実験、理工学実験及び一部の材料実験を行うための機能を有する。

③ 補給部

実験に要する試料、ガス、実験機器の補給・収納・輸送等を行う機能を有する。

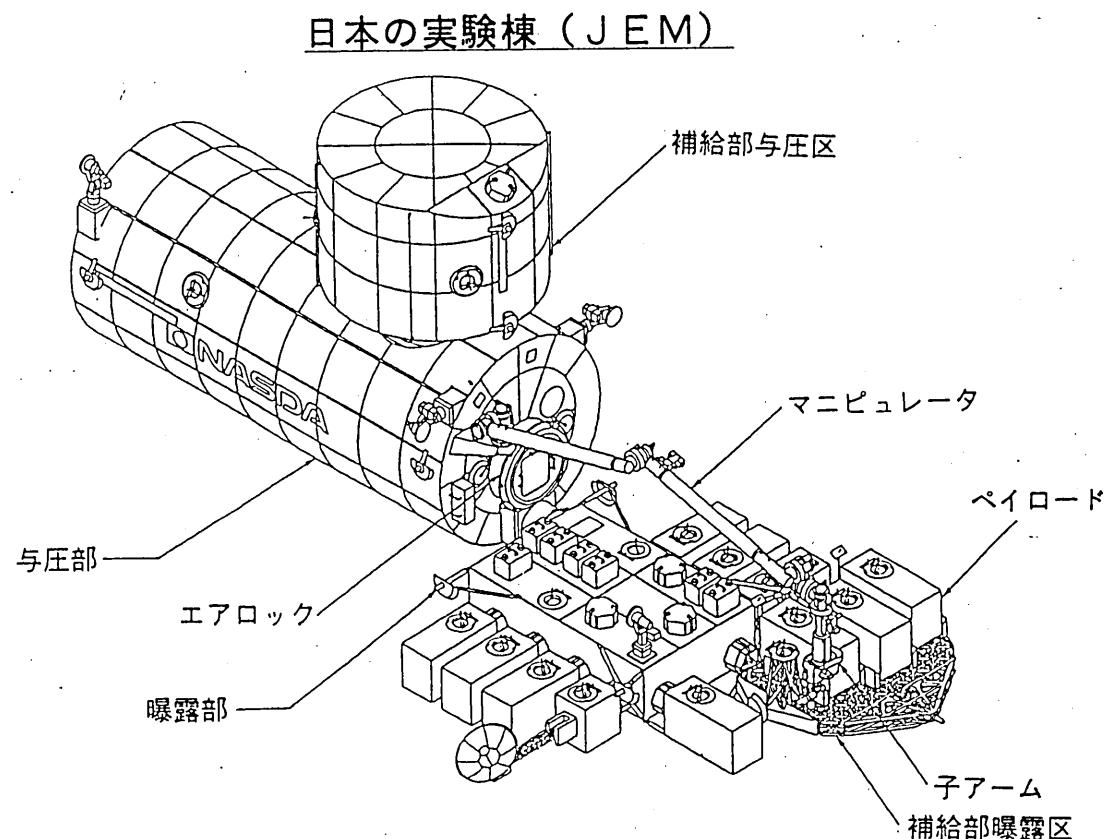
(2) 打上げ

① 時 期 平成14、15年度

② 打上げ手段 米国スペースシャトルにより打ち上げられ、軌道上で組み立てられる。

2. JEM共通実験装置等

JEM開発の一環として共通実験装置の開発を行うとともに、JEM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行う。



b. 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）の運用システム等

1. JEM運用システム

(1) 目的

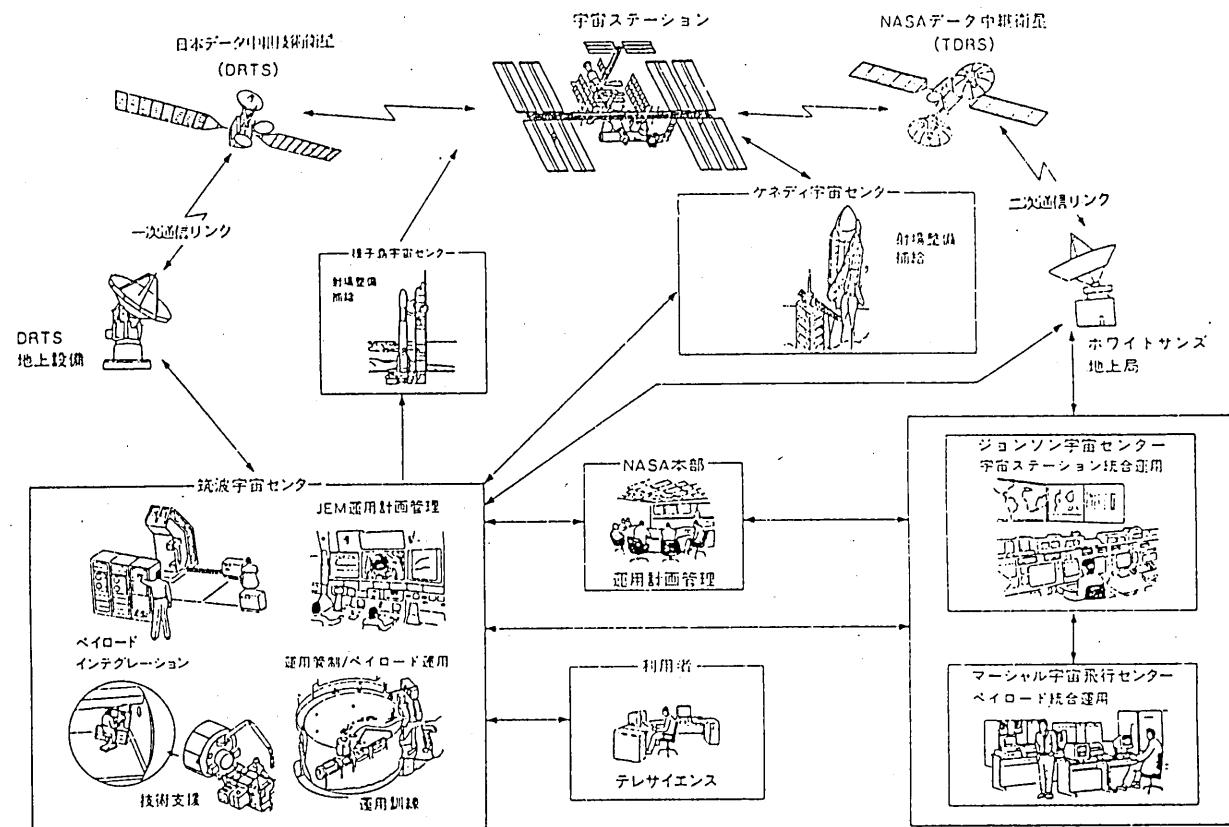
国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）の運用に必要とされる軌道上及び地上における運用管制等の運用システムを整備するとともに、JEMの運用等に必要とされる日本人搭乗員の養成を行うことを目的とする。

(2) 主な運用システム構成

- ・管制システムの開発
- ・運用訓練システムの開発
- ・運用技術支援システムの開発
- ・保全補給
- ・日本人搭乗員養成

2. 宇宙環境利用に係る研究の推進

- ・公募地上研究の実施
- ・先導的応用化研究の実施 等



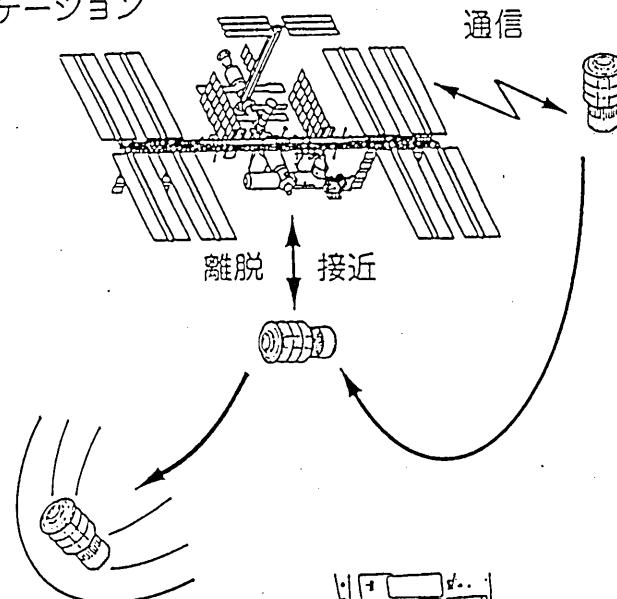
3. 宇宙ステーション補給システムの整備

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、応分の貢献を行うことを目的とする。

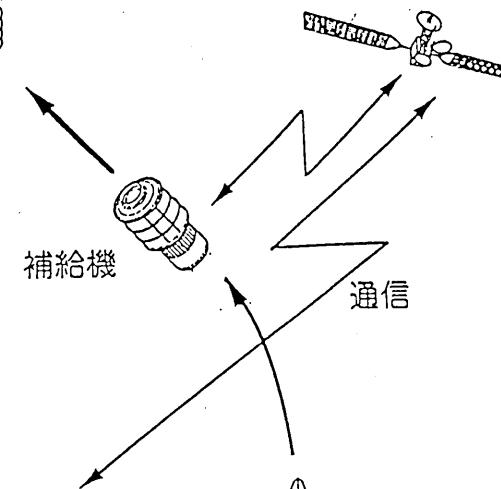
(1) スケジュール

平成15年度 宇宙ステーション補給システム技術実証機 打上げ予定

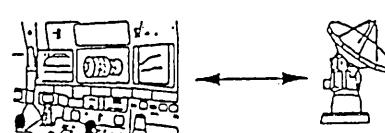
宇宙ステーション



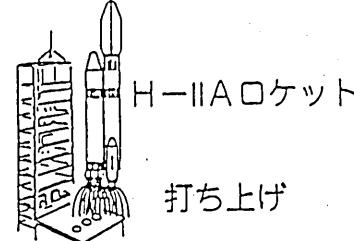
データ中継衛星



補給機

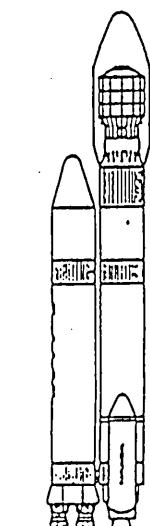


補給機運用システム

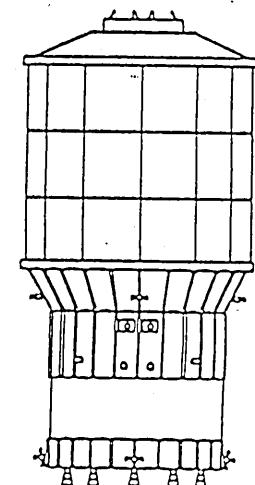


打ち上げ

種子島宇宙センター



打ち上げ形態



補給機

宇宙ステーション補給システム

c. 生命科学実験施設（セントリフュージ）

(1) 目的

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（LSG）、人工重力発生装置（CR）及び人工重力発生装置搭載モジュール（CAM）の開発を行い、NASAへ提供する。この活動は、日本の実験棟（JEM）をNASAが打ち上げることのオフセットである。

(2) 構成要素

- ①人工重力発生装置搭載モジュール（CAM）
- ②人工重力発生装置（CR）
- ③生命科学グローブボックス（LSG）

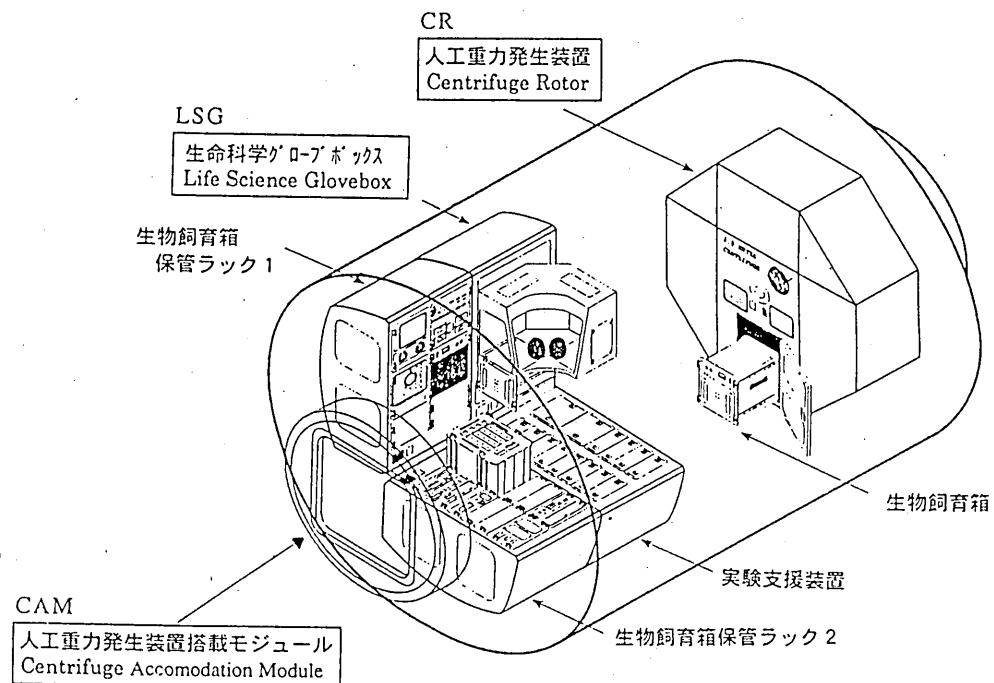
(3) スケジュール

平成14年度 生命科学グローブボックス（LSG）

スペースシャトルにより打上げ予定

平成16年度 人工重力発生装置（CR）、搭載モジュール（CAM）

スペースシャトルにより打上げ予定



生命科学実験施設（セントリフュージ）

〈支援系〉

光衛星間通信実験衛星（OICETS）

1. 目的

電波による衛星間通信に比べ、機器の小型化及び通信能力（伝送レート）の向上が可能であり、将来の大容量衛星間通信に不可欠な技術である光衛星間通信技術について、高精度の捕捉追尾技術を中心とした基礎実験を行うことを目的とする。

また、欧州宇宙機関（ESA）との協力により、同機関の静止衛星ARTEMISと光通信実験を行い、衛星微小重力振動環境及び光通信回線のビット誤り率に関するデータ取得を行う。

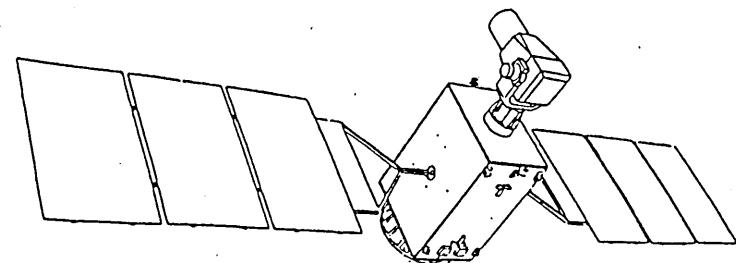
2. 打上げ

- (1) 時期 平成13年度
- (2) ロケット J-Iロケット

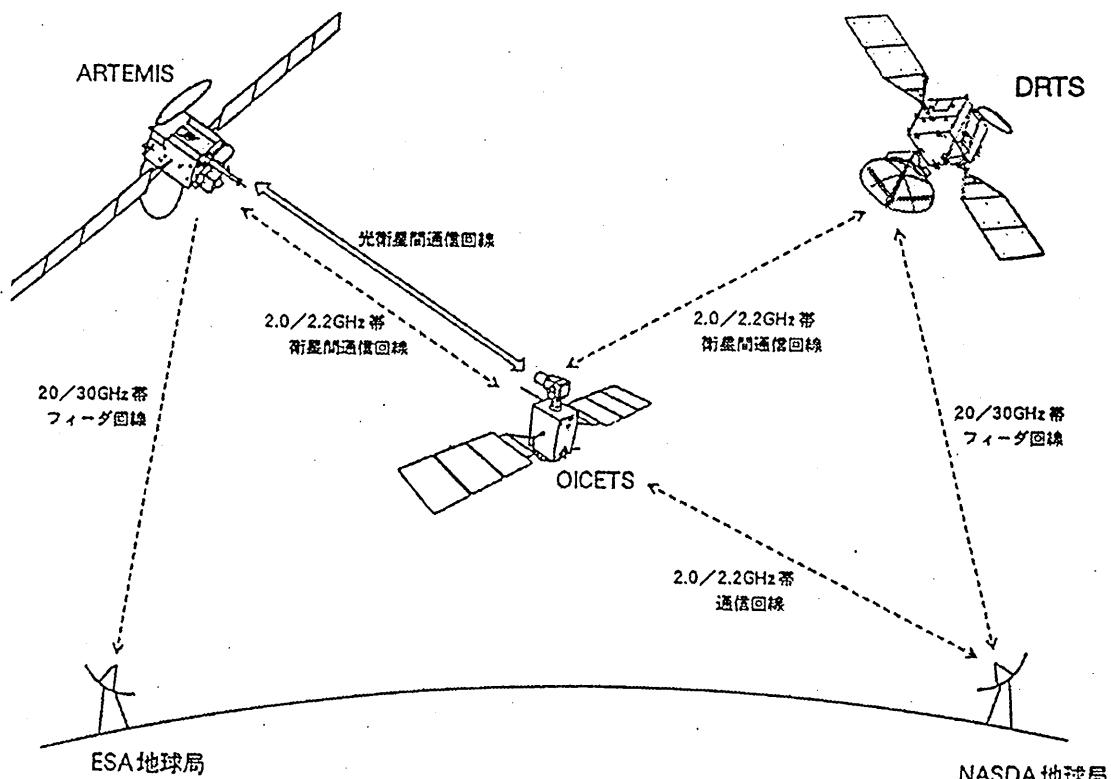
3. 衛星の概要

- (1) 軌道 円軌道
高度 約610km
- (2) 重量 約550kg
- (3) 設計寿命 約1年
- (4) 主な搭載機器 光衛星間通信機器

4. 平成12年度概算要求額 約 3億円（科学技術庁）



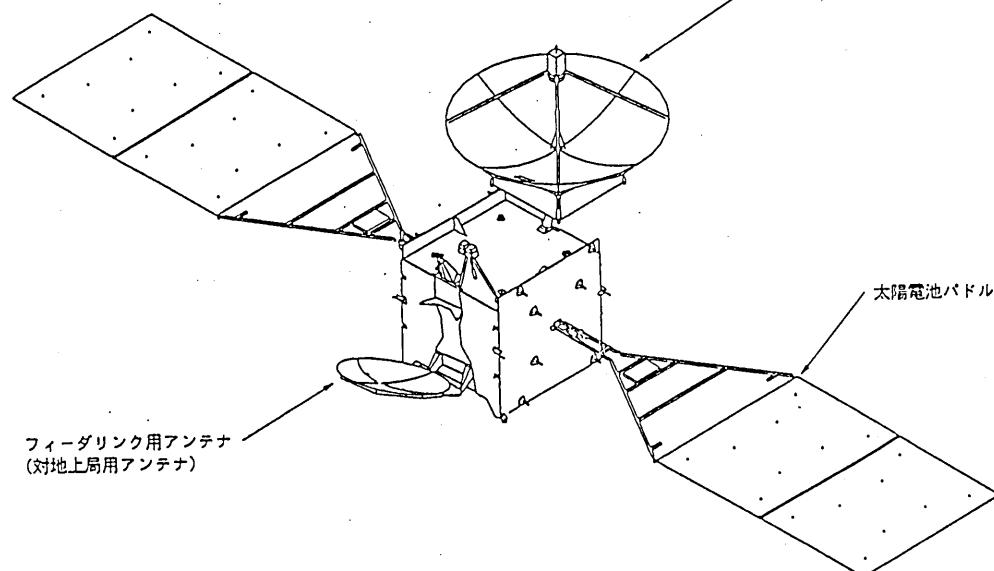
光衛星間通信実験衛星概念図



ARTEMISとの共同実験概念図

データ中継技術衛星 (DRTS)

データ中継技術衛星 (DRTS) の概念図



1. 目的

地球観測衛星や国際宇宙ステーションの日本の実験棟 (JEM) 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 (COMETS) 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する。

2. 打上げ

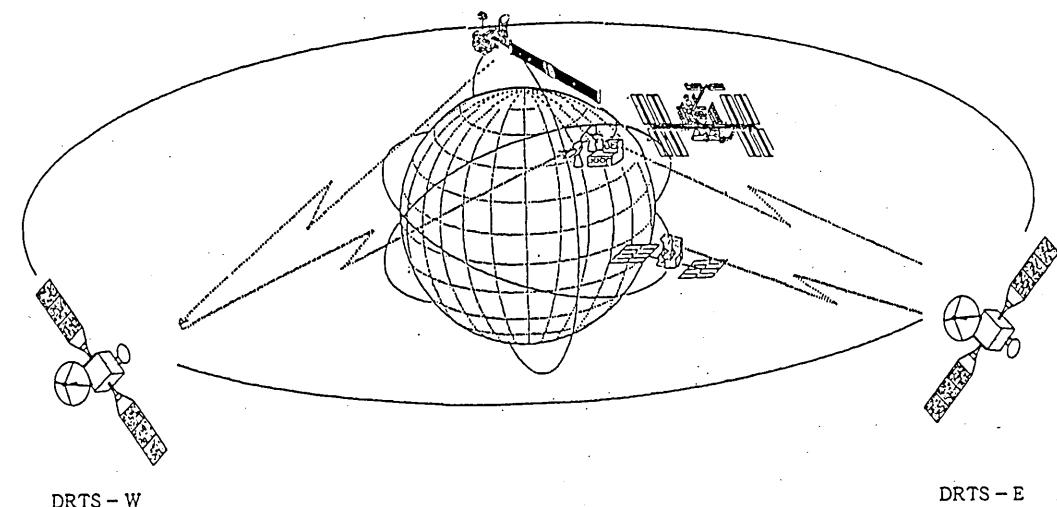
- | | |
|----------|------------------|
| (1) 時期 | DRTS-W 平成12年度 |
| | DRTS-E 平成14年度 |
| (2) ロケット | DRTS-W H-IIロケット |
| | DRTS-E H-IIAロケット |

3. 衛星の概要

- | | |
|------------|---|
| (1) 軌道 | 円軌道（静止軌道） |
| | DRTS-W (東経90度付近) |
| | DRTS-E (西経170度付近) |
| (2) 重量 | 約1.4t (静止初期) |
| (3) 設計寿命 | 約7年 |
| (4) 主な搭載機器 | Sバンド衛星間通信機器
Kaバンド衛星間通信機器
Kaバンドフィーダリンク通信機器 |

4. 平成12年度概算要求額 約24億円 (科学技術庁)

データ中継技術衛星 (DRTS) システム通信概念図



[複数の分野に属するもの]

「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採掘用電子部品に関する研究」

1. 目的

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とを目的とする。

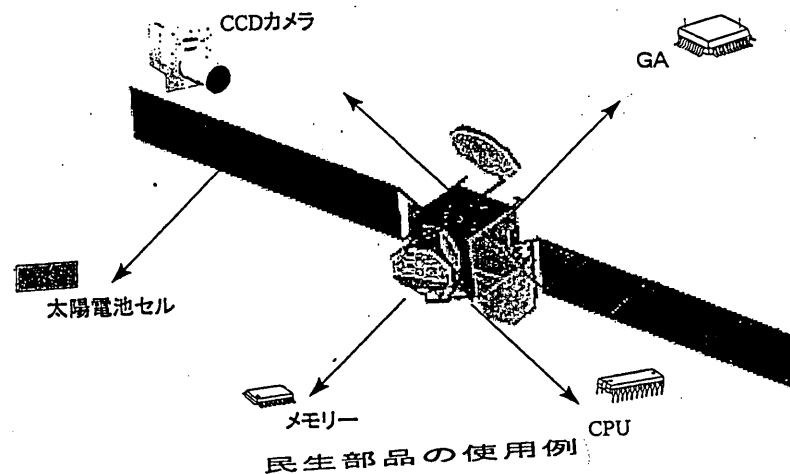
2. 打上げ

- | | |
|----------|-------------|
| (1) 時期 | 1号機 平成14年度頃 |
| | 2号機 平成17年度頃 |
| (2) 口ケット | 未定 |

3. 衛星の概要

- | | |
|----------|--------------------|
| (1) 軌道 | 円軌道 |
| (2) 重量 | 約1t |
| (3) 設計寿命 | 1号機 約3年
2号機 約2年 |

4. 平成12年度概算要求額 約46億円（通商産業省）



[打上げ]

運輸多目的衛星

1. 目的

気象観測の継続性の確保（気象ミッション）及び航空交通の安全性と効率性の向上（航空ミッション：航空法も含む）を目的とする。

2. 打上げ

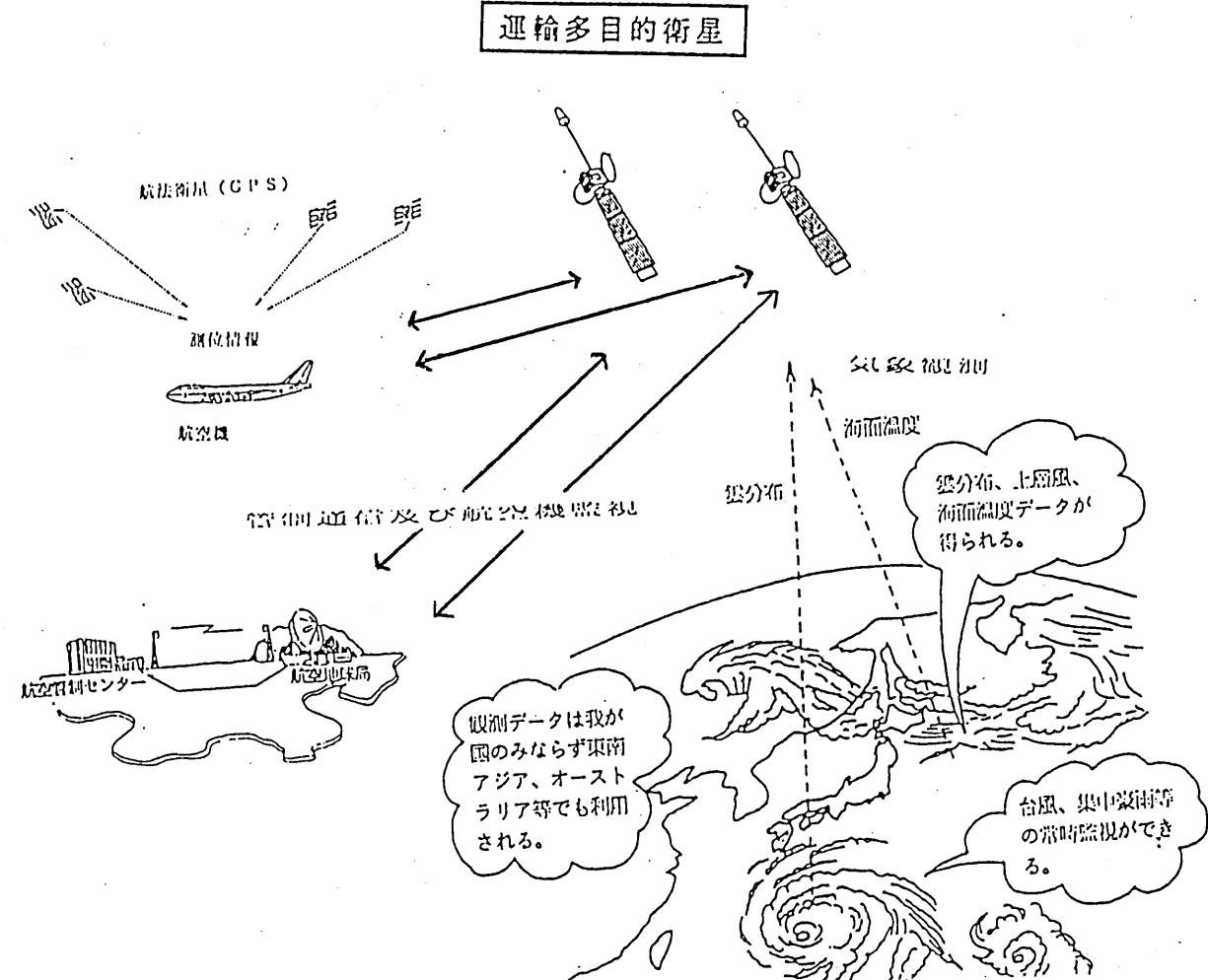
(1) 運輸多目的衛星2号

- ①時 期 平成16年度
- ②ロケット 未定

4. 衛星の概要

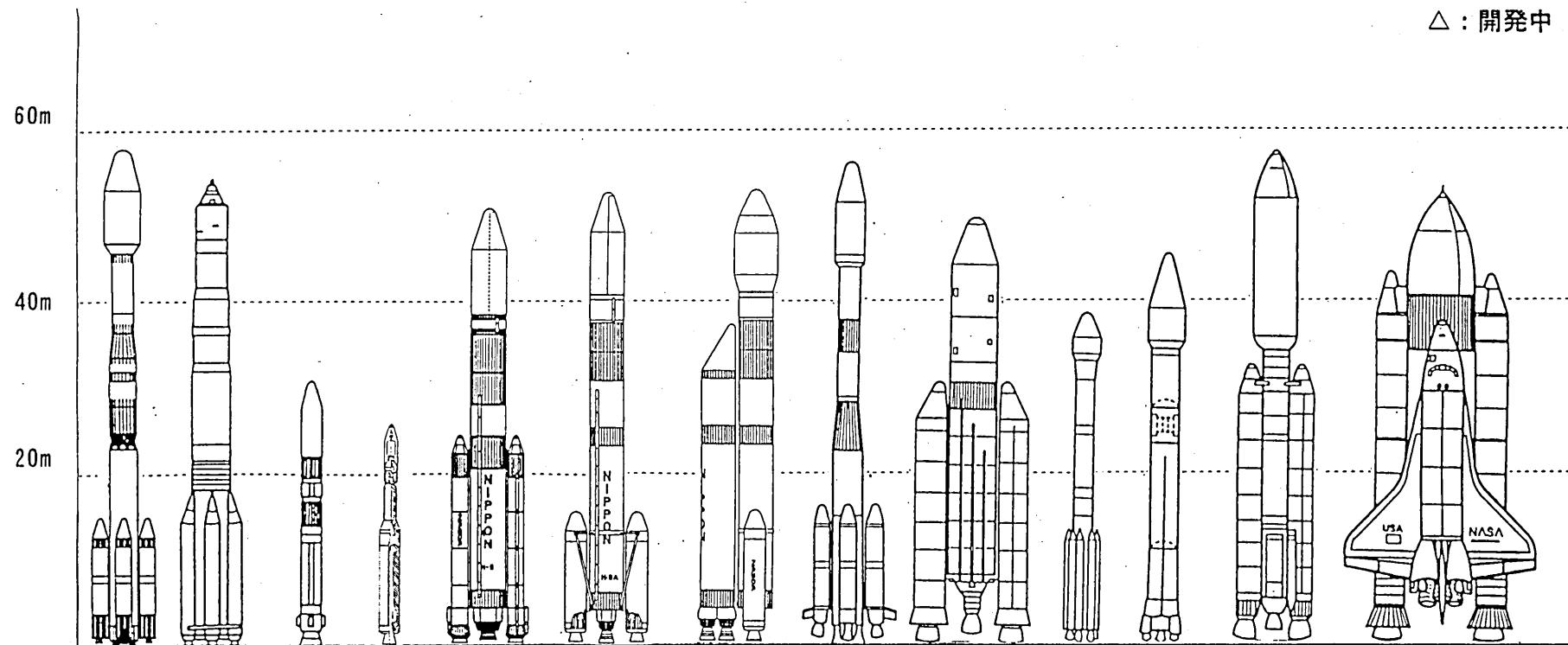
- (1) 軌道 円軌道（静止軌道）
- (2) 設計寿命 約5年（気象ミッション）
約10年（航空ミッション）
- (3) 主な搭載機器 可視・赤外放射計
航空管制通信用機器
GPSオーバーレイ

5. 平成12年度概算要求額 約48億円（運輸省）



世界の主な人工衛星打上げロケット

△：開発中



名称	長征3B	プロトン	M-V	J-I	H-II	△ H-II A (標準型)	△ H-II A (増強型)	アリアン4	アリアン5	デルタ2 (7925)	アトラス2	タイタン4	スペースシャトル
国	中国	ロシア	日本	日本	日本	日本	日本	欧洲	欧洲	米国	米国	米国	米国
初号機打上げ年	1996	1967	1997	1996	1994	2000 (予定)	2002 (予定)	1988	1996	1990	1991	1989	1981
静止トランシーファー軌道への打上げ能力 (kg)	4,500	4,800	800		4,000	4,000	7,500	4,200	6,800	1,800	2,800	5,700	2,300