

平成6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5年8月30日

宇宙開発委員会

平成6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。

I 基本方針

平成6年度における宇宙開発関係経費の見積りの基本方針は次のとおりである。

1. 開発

(1) 科学の分野

①第16号科学衛星(MUSES-B)の打上げ年度の変更

第16号科学衛星(MUSES-B)の打上げ年度を平成7年度から平成8年度に変更して実施することを目標に引き続き開発を進める。

②第18号科学衛星(PLANET-B)の打上げ年度の変更

第18号科学衛星(PLANET-B)の打上げ年度を平成8年度から平成10年度に変更して実施することを目標に引き続き開発を進める。

(2) 観測の分野

①環境観測技術衛星(ADEOS-II)の開発

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環境観測技術衛星(ADEOS-II)について、H-IIロケットにより、平成10年度に打ち上げることを目標に開発に着手する。

②改良型大気周縁赤外分光計II(ILAS-II)の開発

地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)搭載の改良型大気周縁赤外分光計(ILAS)による成層圏オゾン等の観測を更に高度化するため、平成10年度打上げ予定の環境観測技術衛星(ADEOS-II)に搭載することを目標に、改良型大気周縁赤外分光計II(ILAS-II)の開発に着手する。

(3) 宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野

①軌道上からの無人回収システム(EXPRESS)の打上げ年度の変更

軌道上からの無人回収システム(EXPRESS)の打上げ年度を平成5年度から平成6年度に変更して実施することを目標に引き続き開発を進める。

(4) 人工衛星共通技術の分野

①技術試験衛星Ⅶ型（E T S－Ⅶ）の開発

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する技術試験衛星Ⅶ型（E T S－Ⅶ）について、H－Ⅱロケットにより、平成9年度に打ち上げることを目標に開発に着手する。

(5) 宇宙輸送の分野

①M－Vロケットの開発

初号機による第16号科学衛星（M U S E S－B）の打上げを平成7年度から平成8年度に、第18号科学衛星（P L A N E T－B）を平成8年度から平成10年度に、それぞれ変更して実施することを目標に引き続き開発を進める。

②M－3SⅡロケットの開発

軌道上からの無人回収システム（E X P R E S S）の打上げに用いるM－3SⅡロケットの打上げを、平成5年度から平成6年度に変更して実施することを目標に引き続き開発を進める。

2. 開発研究

(1) 科学の分野

①第19号科学衛星（A S T R O－E）の開発研究

活動銀河核や銀河団からのX線を観測し、高エネルギー天体現象や宇宙の進化の研究を行うことを目的とする第19号科学衛星（A S T R O－E）について、M－Vロケットにより、平成11年度ごろに打ち上げることを目標に開発研究に着手する。

(2) 観測の分野

①高分解能観測技術衛星（H I R O S）の開発研究

地球観測プラットフォーム技術衛星（A D E O S）による高分解能観測技術を更に高度化し、地図作成、国土利用調査及び都市環境監視等の国土開発、災害監視ならびに環境保全等への貢献を図ることを目的とした高分解能観測技術衛星（H I R O S）について、H－Ⅱロケットにより、平成11年度ごろに打ち上げることを目標に開発研究に着手する。

(3) 宇宙輸送の分野

①往還技術試験機の開発研究

軌道上サービス、宇宙環境利用実験／観測、宇宙ステーション等へのサービスを可能とする無人有翼往還機の2000年代初頭

の実用化を目指し、その主要な技術の早期確立を目的とする往還技術試験機について、H-IIロケットにより、平成11年度ころに打ち上げることを目標に開発研究に着手する。

3. 研究

(1) 観測の分野

①防災ミッション実現のための要素技術の研究

地球規模での環境変化に比べて変化の早い災害について、高頻度、高分解能の観測・監視等を実施するため、現在進めている地球観測システムの研究開発に加え、さらに高分解能かつ常時観測が可能なシステムの要素技術の研究を行う。

②次世代熱帯降雨観測衛星搭載用の降雨レーダ等のミッション機器の研究

熱帯降雨観測衛星（TRMM）による降雨観測技術を更に高度化・多様化するため、改良型降雨レーダ等のミッション機器の研究を行う。

(2) 通信の分野

①陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムの研究

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して、ミッション機器の開発研究に着手することとし、「次世代技術の実証システムに関する研究」との連携をとりつつ、これを行う。

②大容量衛星通信技術の研究

スーパーコンピュータ間大容量通信等高度で多様なアプリケーションを可能とする将来の大容量通信網を実現するために必要な大容量衛星通信技術の研究を行う。

(3) 人工衛星共通技術の分野

①電気推進軌道変換技術の研究

低中高度軌道から静止軌道等の高い軌道への輸送をより効率的に行うため、大型のイオンエンジンによる軌道変換システム及びその要素技術の研究を行う。

②次世代技術の実証システムに関する研究

宇宙での実証を必要とする新たな通信・放送技術その他の次世代技術について、具体的な実証システムの研究を行うこととし、陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムのミッション機器の開発研究その他と密接に連携をとりつつ、これを行う。

(4) 宇宙輸送の分野

①完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究

大幅な輸送コストの低減、スペースデブリの抑制、省資源化等、宇宙開発活動のリサイクルシステムを目指した将来の宇宙輸送システムとして、完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究を行う。

②ハイブリッドブースタの研究

現在の固体推進系の技術をもとに、さらに高い安全性、低コスト化、高信頼性化等を図ることを目的としたハイブリッドブースタの研究を行う。

4. 打上げ

(1) 観測及び通信の分野

①運輸多目的衛星の打上げ

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の確保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6年度から衛星の調達に着手し、平成11年度を目標に静止軌道上に打ち上げる。

5. 施設の整備

(1) 高温衝撃風洞の整備

宇宙往還機の大気圏再突入時の機体周りの空気力及び空力加熱の測定、極超音速エアブリージングエンジン燃焼過程等、実在気体効果が顕著な領域での諸現象の研究に必須の設備である高温衝撃風洞の整備に着手する。

6. その他

上記以外については、「宇宙開発計画（平成5年3月17日決定）」を推進する。

II 事業の内容

I の方針に基づき、平成6年度に行う主な事業は次のとおりである。

1. 開発プログラム及び研究

(1) 科学の分野

①第16号科学衛星 (MUSES-B) の開発

第16号科学衛星 (MUSES-B) のフライトモデルの製作等を進める。

②第17号科学衛星 (LUNAR-A) の開発

第17号科学衛星 (LUNAR-A) のフライトモデルの製作等を進める。

③第18号科学衛星 (PLANET-B) の開発

第18号科学衛星 (PLANET-B) のプロトタイプモデルの製作等を進める。

④第19号科学衛星 (ASTRO-E) の開発研究

第19号科学衛星 (ASTRO-E) の予備設計等を行う。

⑤衛星搭載用X線観測装置の開発

衛星搭載用X線観測装置を、米・仏・日の協力のもとに打ち上げる。

⑥研究

天文系科学観測衛星シリーズについては、各種宇宙放射線の観測に必要な技術等の研究、地球周辺科学観測衛星シリーズについては、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、月・惑星探査シリーズについては、各種の観測技術、機器等の研究を進める。

(2) 観測の分野

①静止気象衛星5号 (GMS-5) の開発

静止気象衛星5号 (GMS-5) のフライトモデルの製作等を進め、H-IIロケット試験機3号機により打ち上げる。

②地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) の開発

地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) のエンジニアリングモデル、プロトフライトモデル及びADEOSに搭載する観測機器の製作等を進める。

③資源探査用将来型センサ (ASTER) の開発

米国航空宇宙局 (NASA) の極軌道プラットフォーム1号 (EOS-AM1) に搭載する資源探査用将来型センサ (ASTER) の詳細設計及びプロトフライトモデルの製作等を進める。

④熱帯降雨観測衛星 (TRMM) の開発

熱帯降雨観測衛星 (TRMM) 搭載用降雨レーダ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進める。

⑤環境観測技術衛星 (ADEOS-II) の開発

環境観測技術衛星 (ADEOS-II) の基本設計並びにエンジニアリングモデル及びADEOS-IIに搭載する観測機器の製作等を行う。

⑥高分解能観測技術衛星 (HIROS) の開発研究

高分解能観測技術衛星 (HIROS) の予備設計及びブレッドボードモデルの製作等を行う。

⑦研究

地球観測衛星シリーズについては、地球環境観測、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等各種利用分野への応用のための研究、宇宙電波による高精度時空計測技術及び安定的な位置決定システムに関する研究、これらの種々の情報が提供可能な総合システムに関する研究を進めるとともに、防災ミッション実現のための要素技術の研究及び次世代熱帯降雨観測衛星搭載用の降雨レーダ等のミッション機器の研究を行う。

(3) 通信の分野

①通信放送技術衛星 (COMETS) の開発

通信放送技術衛星 (COMETS) の詳細設計並びにエンジニアリングモデル及びプロトタイプモデルの製作等を進める。

②光衛星間通信実験衛星 (OICETS) の開発研究

光衛星間通信実験衛星 (OICETS) の予備設計及びブレッドボードモデルの製作等を進める。

③研究

通信・放送・航行衛星シリーズについては、衛星間通信技術、小型衛星を用いた蓄積型通信技術、クラスタ衛星技術等の研究及び宇宙における情報通信ネットワークに関する研究を進めるとともに、陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムのミッション機器の開発研究及び大容量衛星通信技術の研究を行う。

(4) 宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野

①宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発等

国際協力による宇宙ステーション計画について、宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の詳細設計並びに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進める。

②宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU) の開発

宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU) のプロトフライトモデルの総合試験等を進めるとともに、H-IIロケット試験機3号機により打ち上げ、軌道上での材料実験等を実施する。また、スペースシャトルにより軌道上から回収することを目標に所要の準備を進める。

③第2次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画参加

米国の第2次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画に参加して材料実験等を実施する。

④宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）運用システムの開発

宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）の運用システムの開発及び我が国の運用利用計画の作成等を進める。

⑤軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の開発

軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）のプロトフライトモデルの総合試験等を進め、M-3SIIロケット8号機により打ち上げる。

⑥研究

宇宙環境利用実験シリーズについては、宇宙実験に関する技術の研究及び地上における基礎実験、宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）及び軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の再使用に関する研究、有人宇宙活動シリーズについて、有人サポート技術、宇宙環境モニタリングシステム及び宇宙破片を対象とした耐宇宙環境技術の研究、宇宙ステーションについて、これに係る要素技術及び利用実験に関する研究、宇宙用ロボット技術、人工知能応用技術並びに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、月・惑星の開発利用方策の研究を進める。

(5) 人工衛星共通技術の分野

①技術試験衛星VI型（ETS-VI）の開発

技術試験衛星VI型（ETS-VI）のプロトフライトモデルの製作等を進め、H-IIロケット試験機2号機により打ち上げる。

②技術試験衛星VII型（ETS-VII）の開発

技術試験衛星VII型（ETS-VII）の基本設計並びに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。

③研究

衛星基礎技術については、電子部品等の信頼性向上等の研究、エネルギー供給システム、高精度姿勢制御システム、能動式熱制御システム、アンテナシステム、ランデブ・ドッキング技術、軌道上作業機及び将来型人工衛星等に関する研究、衛星システムの標準化、部品材料の標準化等を進めるとともに、電気推進軌道変換技術の研究及び次世代技術の実証システムに関する研究を行う。

(6) 宇宙輸送の分野

①M系ロケットの開発

(i) M-3SIIロケットの開発

M-3SIIロケット8号機の開発を進め、これにより、軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）を打ち上げる。

(ii) M-Vロケットの開発

第16号科学衛星（MUSES-B）、第17号科学衛星（LUNAR-A）及び第18号科学衛星（PLANET-B）を打ち上げることを目標に、M-Vロケットについて、その推進系及び構造系の試作試験等の開発を進める。

②H-IIロケットの開発

H-IIロケットの維持設計を進める。H-IIロケット試験機2号機により、技術試験衛星VI号（ETS-VI）を打ち上げる。ま

た、H-IIロケット試験機3号機により、宇宙実験・観測フリーフライヤ(SFU)と静止気象衛星5号(GMS-5)を打ち上げる。さらに、地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)を打ち上げるためのH-IIロケット4号機、通信放送技術衛星(COMET S)を打ち上げるためのH-IIロケット5号機、熱帯降雨観測衛星(TRMM)及び技術試験衛星VII型(ETS-VII)を同時打ち上げるためのH-IIロケット6号機及びH-IIロケットの打上げ計画に柔軟性を持たせることを目的としたH-IIロケット予備機の開発等を進める。

③J-Iロケットの開発

性能確認を目的とするとともに、往還技術試験機の要素技術開発のための小型実験機による極超音速飛行実験を実施するJ-Iロケット試験機1号機の開発を進める。

④往還技術試験機の開発研究

往還技術試験機の基礎設計及び要素技術開発(小型自動着陸実験、極超音速飛行実験、要素技術試験)を行う。

⑤研究

ロケット応用技術について、軌道変換技術、回収技術等の研究、軌道間輸送機、無人有翼往還機等の宇宙往還機の研究、液酸・液水エンジンに関する研究、ロケットの誘導制御の高度化の研究、ロケットの構造、部品材料及び低コスト化のための要素技術に関する研究を進めるとともに、ハイブリッドブースタの研究、完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究を行う。

2. 打上げ(注)

(1) 観測及び通信の分野

①運輸多目的衛星の打上げ

運輸多目的衛星の調達に着手する。

3. 施設設備の整備

(1) 人工衛星及びロケットの開発に必要な施設設備の整備

人工衛星に搭載する観測用機器及び衛星の機能に関する各種試験設備、ロケット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の整備及び地球観測情報システムの整備を進める。

(2) 人工衛星及びロケットの打上げ並びに人工衛星の追跡等に必要な施設設備の整備

宇宙開発事業団種子島宇宙センターにおいて、H-IIロケット打上げ射場施設設備の整備、J-Iロケット打上げ射場施設設備の整備を進める。また、文部省宇宙科学研究所の既設の諸設備の整備及び人工衛星の追跡施設等の整備を進める。

(3) その他の施設

宇宙往還機の空力技術の研究開発に必要な極超音速風洞の大型化整備を進めるとともに、高温衝撃風洞の整備を行う。

4. その他の施策

(1) 研究開発能力の強化

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とともに、これらの研究と宇宙開発事業団の行う開発との有機的結合を図るため、同事業団の研究開発業務を強化し、その向上を図る。

(2) 国際協力の推進

科学、観測、宇宙実験、宇宙ステーション等の各分野の開発計画に沿い、欧米・アジア太平洋諸国等関係各国との国際協力を推進するほか、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合同委員会、日本・欧州宇宙機関（E S A）行政官会議等による国際協力の強化、推進を図る。

(3) 宇宙関係条約関連措置等

宇宙関係条約の実施が円滑に遂行されるよう必要な措置をとる。また民間をはじめとする人工衛星等の打上げ需要に適切に対応し得る体制の整備について検討を進める。

(4) 普及啓発活動の強化

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、宇宙開発全般にわたり、総合的な普及啓発活動の強化を図る。

(5) 宇宙技術者の養成

宇宙関係技術者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。

(6) 宇宙開発推進基盤の整備

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。

III 経 費

平成6年度において必要な経費の見積りは、別表のとおりである。

（注）「開発プログラム及び研究」以外のもの

平成5年8月30日

1. 平成6年度宇宙開発関係経費等総括

⑤：国庫債務負担行為限度額
(単位：千円)

省 庁	平成5年度当初予算額			平成6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
科学技術庁	⑤ 94,453,086 157,074,760	-----	⑤ 94,453,086 157,074,760	⑤ 103,917,958 170,653,134	-----	⑤ 103,917,958 170,653,134
警 察 庁	-----	89,180	89,180	-----	1,103,080	1,103,080
環 境 庁	479,856	-----	479,856	620,111	-----	620,111
文 部 省	⑤ 20,683,645 16,178,859	4,466,790	⑤ 20,683,645 20,645,649	⑤ 9,808,690 16,882,926	4,646,447	⑤ 9,808,690 21,529,373
通商産業省	13,987,203	-----	13,987,203	12,630,294	482,773	13,113,067
運 輸 省	4,568,896	⑤ 110,873 2,948,273	⑤ 110,873 7,517,169	⑤ 30,400,000 3,526,298	6,035,256	⑤ 30,400,000 9,561,554
郵 政 省	1,266,378	592,503	1,858,881	1,493,015	1,684,900	3,177,915
建 設 省	-----	6,129	6,129	-----	6,129	6,129
自 治 省	-----	40,956	40,956	-----	44,145	44,145
総 計	⑤ 115,136,731 193,555,952	⑤ 110,873 8,143,831	⑤ 115,247,604 201,699,783	⑤ 144,126,648 205,805,778	14,002,730	⑤ 144,126,648 219,808,508

注 宇宙開発委員会が行う見積りの範囲内の宇宙関係経費を「宇宙開発関係」として、範囲外のものを「宇宙関連」として整理した。

2. 平成6年度宇宙開発関係費（宇宙開発委員会が見積りを行うもの）の概

（単位：千円）

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
科 学 技 術 庁	研究開発局	宇宙開発委員会に必要な経費	73,605	73,605	宇宙開発委員会運営等	73,605	(73,605)
		地球環境遠隔探査技術等の研究に必要な経費	-----	-----	地球環境リモートセンシング技術の研究	103,505	(93,232)
		一般行政に必要な経費	48,376	48,376	宇宙開発推進事務等	48,376	(48,376)
		科学技術者の資質向上に必要な経費	42,734	42,734	宇宙開発関係者の海外派遣	42,734	(42,734)
		種子島周辺漁業対策事業に必要な経費	412,000	412,000	種子島周辺対策事業	412,000	(412,000)
		小 計	576,715	576,715			
	長 官 官 房	一般行政に必要な経費	3,780	3,780	宇宙開発普及啓発	3,780	(3,780)
	航空宇宙技術研究所	航空宇宙技術研究所に必要な経費等	④ 1,021,410 4,258,265	4,250,639	革新航空宇宙輸送要素技術の研究	286,931	(282,936)
					無人有翼往還機の研究	874,995	(324,243)
					先進液体ロケットエンジン要素の研究	124,000	(112,300)
					衛星基礎技術に関する研究	46,012	(40,012)
					宇宙環境利用実験技術の研究	171,283	(123,279)
					設備整備、施設費等	2,041,543	④ 1,021,410 2,669,620
					経常事務費	705,875	(705,875)

(単位：千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
科 学 技 術 庁	宇宙開発事業団	宇宙開発事業団出資及び 助成に必要な経費	⑩ 93,431,676 152,184,000	⑩ 103,917,958 165,822,000	宇宙開発事業団出資金	⑩ 103,917,958 152,867,000	⑩ 93,431,676 139,867,000
					宇宙開発事業団補助金	12,955,000	(12,317,000)
					[宇宙開発事業団の収支計画]		
					収入	171,539,407	(158,805,432)
					政府出資金	152,867,000	(139,867,000)
					政府補助金	12,955,000	(12,317,000)
					その他(事業収入等)	5,717,407	(6,621,432)
					支出	⑩ 103,917,958 171,539,407	⑩ 93,431,676 158,805,432
					人工衛星開発経費	⑩ 37,227,495 41,549,871	⑩ 26,923,707 27,658,166
					宇宙環境利用総合推進経費	⑩ 22,727,727 47,938,279	⑩ 40,990,007 48,750,900
					ロケット開発経費	⑩ 32,910,537 31,356,422	⑩ 19,618,641 39,320,767
					ロケット打上げ経費	6,418,196	(5,902,217)
					種子島宇宙センター施設建設経費	⑩ 2,349,109 3,728,030	⑩ 1,145,000 2,134,000
					人工衛星追跡管制経費	⑩ 2,324,048 8,766,463	⑩ 933,703 9,813,296
					筑波宇宙センター施設建設経費	⑩ 5,075,357 6,082,902	⑩ 676,216 3,700,727
					地球観測情報処理経費	⑩ 1,303,685 8,702,973	⑩ 3,144,402 5,397,677
					事業運営費等	3,981,966	(3,761,069)
					一般管理運営費等	13,014,305	(12,366,613)

(単位：千円)

[illegible]

(単位：千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
科 学 技 術 庁	理化学研究所	高エネルギー・トラン ジェント現象の研究	52,000	0	衛星搭載用X線観測装置の開発	0	(52,000)
	海洋科学技術セン ター	海洋科学技術センター出 資及び助成に必要な経費	-----	-----	海洋自動観測技術の研究開発	73,955	(73,955)
					海洋広域観測技術の研究開発	120,416	(120,416)
	日本原子力研究所	放射線利用研究費	-----	-----	宇宙用部品・材料の耐放射線性 の研究	放射線ハイテク研究 183,981 の内数	放射線ハイテク研究 (1,663,122) の内数
	計		⑩ 94,453,086 157,074,760	⑩ 103,917,958 170,653,134			
環 境 庁	企画調整局	公害防止等調査研究費	479,856	620,111	衛星搭載用観測研究機器製作費	620,111	(479,856)
	計		479,856	620,111			
文 部 省	宇宙科学研究所	特別事業等に必要な経費	⑩ 20,683,645 16,178,859	⑩ 9,808,690 16,882,926	科学衛星研究経費	⑩ 9,808,690 9,139,403	⑩ 15,373,904 9,180,533
					[うち第16号科学衛星(MUSES-B)の開発]	4,201,125	(3,938,555)
					[うち第17号科学衛星(LUNAR-A)の開発]	⑩ 9,808,690 952,300	(566,395)
					[うち第18号科学衛星(PLANET-B)の開発]	980,000	⑩ 8,961,000
					[うち第19号科学衛星(ASTRO-E)の 開発研究]	51,171	(0)
					宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)開発経費	2,028,764	(939,472)
					Mロケット開発経費	3,368,440	(5,199,845)
					[うちM-Vロケットの開発]	2,572,000	(4,403,405)
					大型特別機械整備費	2,322,266	⑩ 5,309,741 834,956
					国際宇宙機関会議(SAF)関連研究経費	24,053	(24,053)
	計		⑩ 20,683,645 16,178,859	⑩ 9,808,690 16,882,926			

(単位：千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
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	7,722,053	3,709,490	宇宙実験・観測フリーフライ(SFU)の開発	2,832,013 (	4,396,648)
					宇宙太陽光発電システムの研究開発	100,000 (	0)
					軌道上からの無人回収システム(EXPRESS)の 開発	769,340 (	3,325,405)
					軌道上からの無人回収システム(EXPRESS)の 再使用に関する研究開発	8,137 (	0)
		石油資源遠隔探知技術の 研究開発等	5,003,469	6,920,989	石油資源遠隔探知技術の研究開発	2,467,006 (	1,989,588)
					資源衛星情報等利用システムの開発	1,447 (	1,763)
					資源探査用観測システムの研究開発	50,452 (	60,774)
					極軌道プラットフォーム搭載用資源探査観測 システムの研究開発(ASTER)	4,050,457 (	2,907,020)
					次世代合成開口レーダ等の研究開発	351,627 (	44,324)
		次世代実用衛星開発・利 用動向調査	10,712	0	次世代実用衛星開発・利用動向調査	0 (	10,712)
		宇宙用ロボット技術の開 発	137,107	195,567	宇宙用ロボット技術実験装置の開発	195,567 (	137,107)
		ロケット打上げサービス 産業動向調査	8,740	7,776	ロケットの商業打上げを可能とする制度 の検討	7,776 (	8,740)
		小 計	12,882,081	10,833,822			
省	資源エネルギー庁	広域環境影響モニタリング 調査	1,004,004	1,727,203	温室効果気体観測システムの開発	962,005 (	904,000)
					次世代温室効果気体センサ(IMG-II) の研究開発	765,198 (	100,004)
	工業技術院	宇宙太陽発電システムの 調査研究	20,000	0	太陽発電衛星技術に関する調査研究	0 (	20,000)
					宇宙用高精度姿勢制御技術の研究 仮想環境を用いた遠隔プログラミングに 関する研究 (以上、機械技術研究所)	9,362 (	9,362)
			81,118	69,269		7,345 (	7,345)

(単位: 千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
通 商 産 業 省	工業技術院	試験研究所の特別研究等に 必要な経費			宇宙環境の高度利用に関する研究 （電子技術総合研究所）	52,562（	52,562）
					次世代地質リモートセンシングに関する研究 （地質調査所）	0（	11,849）
		小 計	101,118	69,269			
	計		13,987,203	12,630,294			
運 輸 省	運輸政策局	運輸本省一般行政に必要な 経費	2,695	3,130	宇宙への民間打上げ活動の促進を確保する ための制度のあり方についての調査研究	3,130（	2,695）
		運輸技術の研究開発に必要な 経費	37,104	31,697	静止気象衛星5号（GMS－5）に搭載する 遭難信号用中継器の開発等	31,697（	37,104）
	航 空 局	管制施設の整備		⑩ 19,456,000 89,600	運輸多目的衛星の調達	⑩ 19,456,000 89,600	0
	気 象 庁	静止気象衛星業務に必要な 経費	4,529,097	⑩ 10,944,000 3,401,871 30 34 3,529	静止気象衛星5号（GMS－5）の開発	3,351,471（	4,519,255）
					運輸多目的衛星の調達	⑩ 10,944,000 50,400	0
					静止気象衛星の機能等調査	0（	9,842）
計		4,568,896	⑩ 30,400,000 3,526,298				
郵 政 省	通信政策局	情報通信の開発等に必要な 経費等	26,383	34 42,453	電波を利用した宇宙インフラストラク チャーの整備方策に関する調査研究	5,495（	5,495）
					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研究開発	19,822（	9,738）
					次世代熱帯降雨観測衛星搭載用降雨レーダ 等に関する研究	5,988（	0）
					宇宙通信の長期ビジョン策定に関する 調査研究	4,681（	4,681）
					大容量衛星通信網に関する調査研究	6,467（	0）
					宇宙通信システムの信頼性向上に関する 調査研究	0（	6,469）

(単位：千円)

(単位：十円)							
省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 〔 当初予算額
郵 政 省	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	1,239,995	1,450,562	高度衛星通信放送技術の研究開発	702,775 (	661,623)
					小型衛星通信技術の研究	31,002 (	29,861)
					衛星間通信技術の研究開発	315,789 (	286,182)
					宇宙環境予報システムの研究開発	76,000 (	69,775)
					宇宙からの降雨観測のための二周波ドッ ブラレーダの研究	80,018 (	75,080)
					光領域アクティブセンサーによる地球環 境計測技術の研究開発	21,300 (	20,655)
					宇宙電波による高精度時空計測技術の研 究開発	48,500 (	44,415)
					分散衛星システムによる宇宙通信の研究	54,000 (	46,346)
					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研究開発	121,178 (	0)
					航空・海上衛星技術の研究	0 (	6,058)
計			1,266,378	1,493,015			
合 計			⑩115,136,731 193,555,952	⑩144,126,648 205,805,778			

3. 平成6年度宇宙関連経費（宇宙開発関係以外のもの）の概要

(単位：千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
警 察 庁	通 信 局	警察通信に必要な経費	89,180	1,103,080	通信衛星使用料	77,837 (	89,180)
					衛星地上局設備改修	1,025,243 (	0)
	計		89,180	1,103,080			
文 部 省	宇宙科学研究所	特別事業等に必要な経費	4,466,790	4,646,447	一般ロケット観測経費等	1,633,868 (	1,560,171)
					飛しょう経費	815,718 (	772,607)
					共通経費	1,729,825 (	1,683,174)
					国際宇宙観測共同事業費	330,046 (	313,848)
					宇宙基地利用基礎実験経費	136,990 (	136,990)
	計		4,466,790	4,646,447			
通 産 省	機械情報産業局	微小重力環境利用の研究	—	280,000	燃焼制御基盤技術の研究	280,000 (	—)
	資源エネルギー庁	資源衛星による探査技術等の研究	—	202,773	資源衛星による探査技術の研究	59,773 (	—)
					水力開発リモートセンシング技術利用調査	143,000 (	—)
	計		—	482,773			
運 輸 省	航 空 局	管制施設の整備	0	3,029,300	運輸多目的衛星関連施設整備	3,029,300 (	0)
	電子航法研究所	電子航法研究所に必要な経費	9,951	22,992	航空におけるGPSの利用に関する研究	22,992 (	9,951)
		航空路整備事業に必要な経費	253,800	241,100	衛星データリンクの研究	241,100 (	253,800)
	海上保安庁	水路業務運営に必要な経費	131,388	116,910	海洋測地の推進	116,910 (	131,388)
	気 象 庁	静止気象衛星業務に必要な経費	④ 110,873 2,238,147	2,184,126	静止気象衛星業務運営費	1,883,953 (	2,185,256)
					静止気象衛星業務整備費	300,173 ④	110,873 52,891
		一般観測予報業務に必要な経費	66,301	203,422	極軌道気象衛星資料受信業務 静止気象衛星資料受信業務	118,868 (	21,242) 84,554 (45,059)

(単位：千円)

省 庁	担当機関	事 項	平成5年度 当初予算額	平成6年度 経 費	要 旨	平成6年度 経 費	平成5年度 当初予算額
運 輸 省	気 象 庁	気候変動観測業務等に必要な経費	248,686	237,406	気象ロケット観測	237,406	(248,686)
		小 計	④ 110,873 2,553,134	5,654,254			
	計		④ 110,873 2,948,273	6,035,256			
郵 政 省	大臣官房	衛星通信の実施に必要な経費	76,799	76,933	衛星通信ネットワークシステムの運用	76,933	(76,799)
	通信政策局	情報通信の開発等に必要な経費等	93,366	93,675	地球環境保全のための電波利用と情報通信に関する開発調査	2,230	(2,230)
					宇宙通信利用の高度化のための調査研究	4,636	(4,638)
					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	86,809	(86,498)
	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	422,338	1,514,292	宇宙空間の実験研究	86,664	(86,664)
					通信衛星の実験研究	34,008	(38,647)
					地球環境計測・情報ネットワークに関する研究開発	15,999	(15,764)
					STEP計画期間における関連観測の強化	9,124	(9,100)
					宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発	38,499	(42,163)
					首都圏広域地殻変動観測施設の整備	1,329,998	(230,000)
計		592,503	1,684,900				
建 設 省	国土地理院	測地基準点測量に必要な経費	6,129	6,129	人工衛星を利用した測地位置の決定	6,129	(6,129)
	計		6,129	6,129			
自 治 省	消防庁	無線通信施設の維持管理に要する経費等	40,956	44,145	消防防災通信維持費	44,145	(40,956)
	計		40,956	44,145			
合 計			④ 110,873 8,143,831	14,002,730			

「平成 6 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 5 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	人工衛星の概要	4
	[科学の分野]	
	第16号科学衛星 (MUSES-B)	4
	第17号科学衛星 (LUNAR-A)	5
	第18号科学衛星 (PLANET-B)	6
	第19号科学衛星 (ASTRO-E)	7
	[観測の分野]	
	静止気象衛星5号 (GMS-5)	8
	地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)	9
	熱帯降雨観測衛星 (TRMM)	10
	環境観測技術衛星 (ADEOS-II)	11
	資源探査用将来型センサ (ASTER)	12
	高分解能観測技術衛星 (HIROS)	13
	[通信の分野]	
	通信放送技術衛星 (COMETS)	14
	光衛星間通信実験衛星 (OICETS)	15
	[観測・通信の分野]	
	運輸多目的衛星	16
	[宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野]	
	宇宙ステーション計画	17
	軌道上からの無人回収システム (EXPRESS)	22
	宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)	23
	[人工衛星共通技術の分野]	
	技術試験衛星VI型 (ETS-VI)	24
	技術試験衛星VII型 (ETS-VII)	25
	[宇宙輸送の分野]	
	M-3S II ロケット	26
	M-V ロケット	27
	H-II ロケット	28
	J-I ロケット	29
	往還技術試験機	30
	(参考) ロケットの高さ・総重量・打上げ能力の比較	31

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	昭和45	昭和46	昭和47	昭和48	昭和49	昭和50	昭和51	昭和52	昭和53	昭和54	昭和55	昭和56	昭和57	昭和58
M-ロケット	▲「おおよそ」 (「ロケット」)	▲試験衛星 (MSI-1) 「たんせい」	▲試験衛星 (MSIF-2) 「しんせい」	▲第1号科学衛星 (REXS) 「でんぱ」	▲試験衛星 (MSI-2) 「たんせい2号」	▲試験衛星 (SRATS) 「たいよう」	▲第3号科学衛星 (SRATS)	▲試験衛星 (MSI-3) 「たんせい3号」	▲第5号科学衛星 (EXOSIA) 「きょく」	▲第6号科学衛星 (EXOSIB) 「はくちよう」	▲第4号科学衛星 (CORSAIB) 「はくちよう」	▲試験衛星 (MSI-4) 「たんせい4号」	▲第7号科学衛星 (ASTROIB) 「ひのとり」	▲第8号科学衛星 (ASTROIB) 「てんま」	▲第9号科学衛星 (EXOSIC) 「おおよそ」
N-Iロケット 「静止軌道に 約130kg」							▲技術試験衛星I型 (ETSI-1) 「きく」	▲技術試験衛星II型 (ETSI-2) 「きく2号」	▲電離層観測衛星 (ISS) 「うめ」		▲実験用静止通信衛星 (ECS) 「あやめ」	▲実験用静止通信衛星 (ECSIB) 「あやめ2号」		▲技術試験衛星III型 (ETSI-3) 「きく4号」	
N-IIロケット 「静止軌道に 約350kg」												▲技術試験衛星IV型 (ETSI-4) 「きく3号」	▲静止気象衛星2号 (GMS-2) 「ひまわり2号」	▲通信衛星2号Ia (CS-2a) 「さくら2号Ia」	▲放送衛星2号Ia (BS-2a) 「ゆり2号Ia」 ▲通信衛星2号Ib (CS-2b) 「さくら2号Ib」
H-Iロケット 「静止軌道に 約550kg」															
そ の 他 「一ル捨ッ ペトイ スヤ使 ロシは 型米 ス又 てト」									▲実験用中型静止 通信衛星(CS) 「きく」 ▲静止気象衛星 (GMS) 「ひまわり」	▲実験用中型放送衛星 (BS) 「ゆり」					▲粒子加速装置を用い た宇宙科学実験 (SEPAC)

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
M-3S II ロケット [低軌道に 約770kg]	▲試験惑星探査機 (MSIT-5) 「きぎげ」	▲第10号科学衛星 (PLANET-1A) 「すいせい」	▲第11号科学衛星 (ASTROIC) 「きんが」		▲第12号科学衛星 (EXOSID) 「あけぼの」	▲第13号科学衛星 (MUSESSIA) 「ひてん」		▲第14号科学衛星 (SOLARIA) 「よこづ」
N-1ロケット [低軌道に 約130kg]								
N-11ロケット [静止軌道に 約350kg]	▲静止気象衛星3号 (GMS-3) 「ひまわり3号」	▲放送衛星2号1b (BS-12b) 「ゆり2号1b」	▲海洋観測衛星1号 (MOS-1) 「もも1号」					
H-1ロケット [静止軌道に 約550kg]			▲[注1] H-1ロケット (2段式) 試験機	▲通信衛星3号1a (CS-3a) 「きくろ3号1a」 技術試験衛星V型 (ETS-V) 「きくろ5号」	▲通信衛星3号1b (CS-3b) 「きくろ3号1b」	▲[注2] 海洋観測衛星 1号1b (MOS-1b) 「もも1号1b」 静止気象衛星4号 (GMS-4) 「ひまわり4号」	▲放送衛星3号1a (BS-3a) 「ゆり3号1a」	▲地球資源衛星1号 (JERS-1) 「ふゆろ1号」 放送衛星3号1b (BS-3b) 「ゆり3号1b」
そ の 他 [米シベ ル捨ッ ベトイケ スヤ使ロ ケツ 米ス又てト]		注1 測地試験衛星(EGS)「あじさい」、アマチュア衛星 (JAS-1)「ふじ」等を打上げ 注2 アマチュア衛星(JAS-1b)「ふじ2号」等 同時打上げ						▲粒子加速装置を用い た宇宙科学実験 (SEPPAC) 第一次国際微小重力 実験室 (IML-1)

▲ 打上げ済のもの
△ 打ち上げられる予定のもの

打上げ機\年度	平 4	平 5	平 6	平 7	平 8	平 9	平 10	平 11
M-3 S II ロケット [低軌道に 約 770 kg]	▲第15号科学衛星 (ASTROID) 「あすか」		△(EXPRESS) 軌道上からの 無人回収システム				注3 平成4年1月 NASA発表 注4 同時打上げ	
M-V ロケット [低軌道に 約 1.8 t]					△(MUSES-IB) 第16号科学衛星	△(LUNAR-A) 第17号科学衛星	△(PLANET-B) 第18号科学衛星	△(ASTRO-E) 第19号科学衛星
H-II ロケット [静止軌道に 約 2 t]		△[注4] 軌道再突入実験機 (OREX) H-II性能確認用 ベイロード(VEP)	△[注4] 宇宙実験・観測フリ ーフライヤ(SFU) 静止気象衛星5号 (GMS-5) 技術試験衛星VI型 (ETS-VI)	△地球観測フラット フォーム技術衛星 (ADEOS)	△通信放送技術衛星 (COMETS)	△[注4] 熱帯降雨観測衛星 (TRMM) 技術試験衛星VII型 (ETS-VII)	△環境観測技術衛星 (ADEOS-II)	△高分解能観測技術衛 星(HIROS) △往還技術試験機
J-I ロケット [低軌道に 約 1 t]				△J-II性能確認		△光衛星間通信実験衛 星(OICETS)		△運輸多目的衛星
そ の 他 [一ル捨ッ ペトイケ スヤ使ロ 国シは型 米ス又てト]	▲第一次材料実験 (FMPT) 「ふわつと92」 ▲磁気圏観測衛星 (GEOTAIL)		△高エネルギー・トラ ンジェント宇宙放射 線観測衛星 (HEETE) [X線観測装置] [注3] △第2次国際微小重力 実験室(TML-2)	△宇宙実験・観測フリ ーフライヤ(SFU) △の回収			△宇宙ステーション取 △付型実験モジュール (JEM) 極軌道フラットフォ ーム1号 (EOSIAM-1) [資源探査用将来型 センサ (ASTER)]	

II 人工衛星の概要

[科学の分野]

第16号科学衛星 (MUSES-B)

1. 目的

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する。

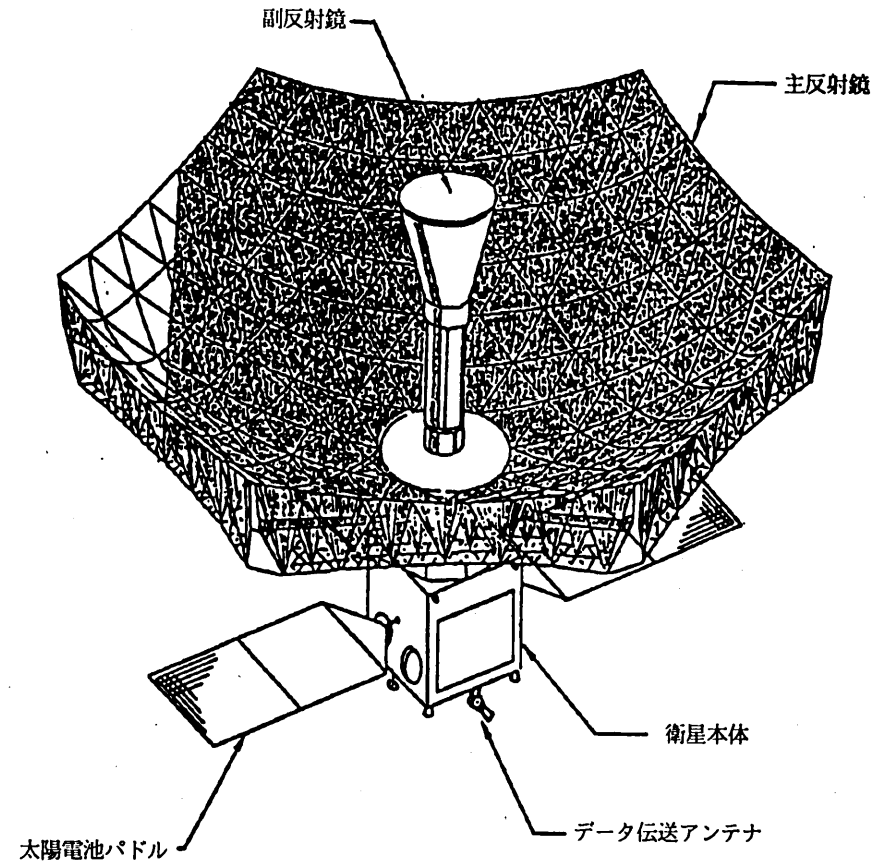
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|---------|
| (1) | 時 期 | 平成8年度夏期 |
| (2) | ロケット | M-Vロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|--|
| (1) | 軌 道 | 長楕円軌道
近地点高度約1,000km、遠地点高度約20,000km
軌道傾斜角約31° |
| (2) | 重 量 | 約700kg |
| (3) | 主な搭載機器 | 大型展開アンテナ (直径10m級) 及び多周波給電系
低雑音増幅器及び冷却系
大容量データ伝送系
信号処理及び基準周波数供給系 |

- | | |
|--------------|-------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約42億円 |
|--------------|-------|



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9年度夏期 |
| (2) | ロケット | M-Vロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|--------------------------------|
| (1) | 軌 道 | 月面高度約100kmの円軌道 |
| (2) | 重 量 | 約585kg |
| (3) | 主な搭載機器 | ペネトレータ (3台)
超高性能地震計
熱流量計 |

4. 平成6年度概算要求 約10億円

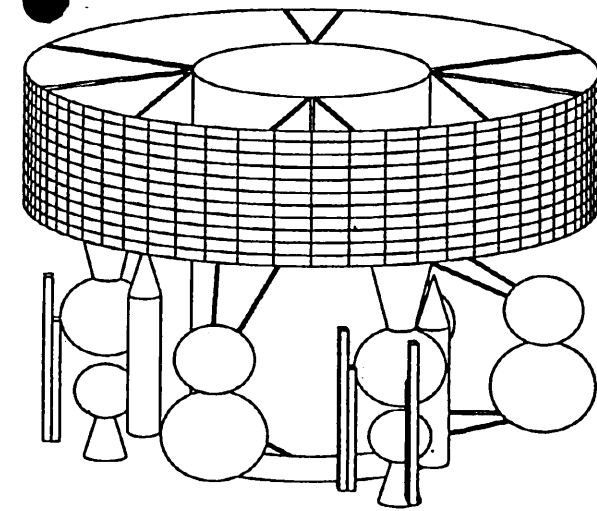


図1 LUNAR-A探査機外観図 (ペネトレータモジュール3機搭載した母船)
ペネトレータモジュールのアームは折りたたんだ状態

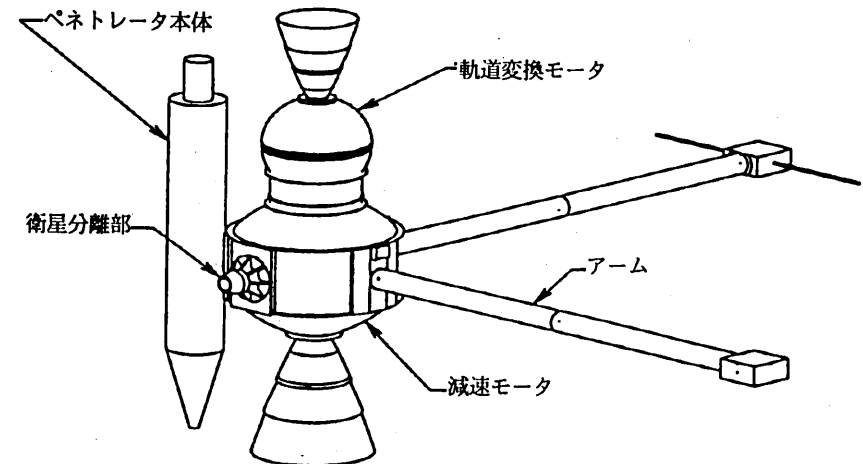


図2 降下軌道投入時のペネトレータモジュール (ペネトレータ及びペネ
レータ推進系) 外観図
2本のアームが伸展している状態

第18号科学衛星 (PLANET-B)

1. 目的

火星周回軌道に投入し、火星大気の構造及び運動並びに太陽風との相互作用を研究することを目的とする。

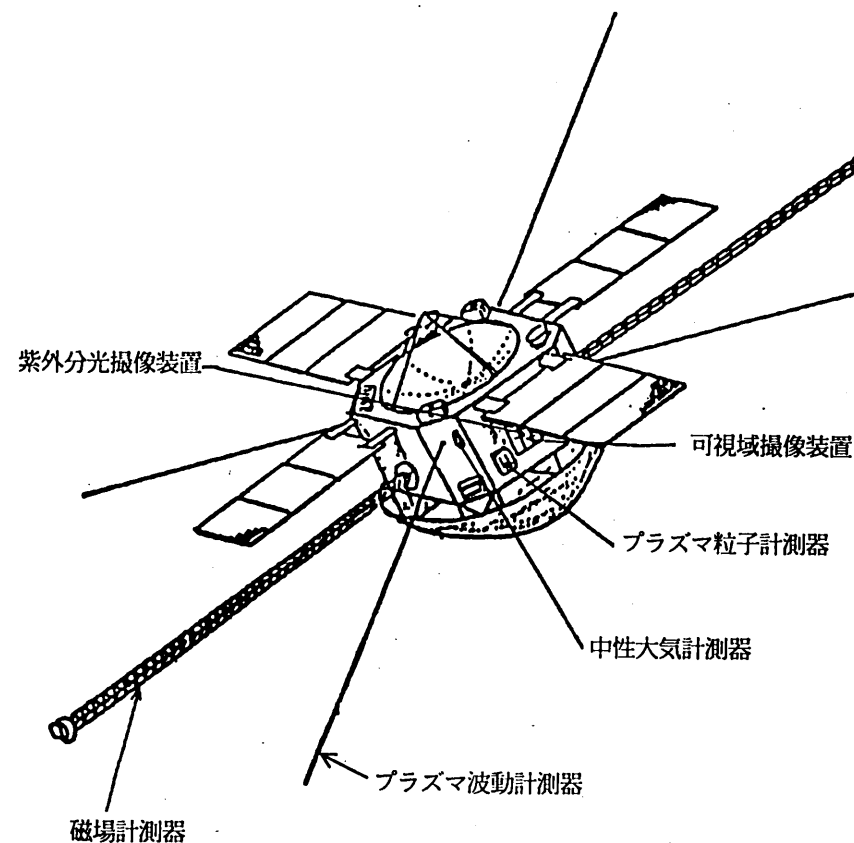
2. 打上げ

- (1) 時期 平成10年度夏期
- (2) ロケット M-Vロケット

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 火星周回軌道
近火点高度約150km、遠火点高度約34,000km
- (2) 重量 約340kg
- (3) 主な搭載機器
磁場計測器
プラズマ粒子計測器
紫外分光撮像装置

4. 平成6年度概算要求 約10億円



第19号科学衛星 (ASTRO-E)

1. 目的

活動銀河核や銀河団からのX線を観測し、高エネルギー天体現象や宇宙の進化を研究することを目的とする。

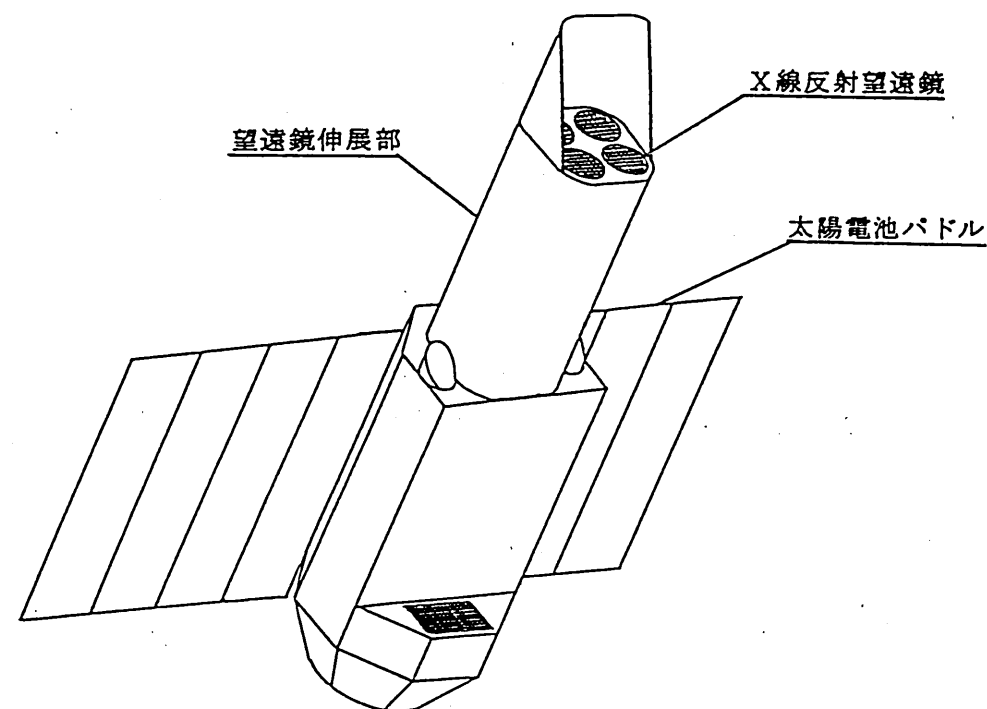
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|----------|
| (1) | 時期 | 平成11年度ころ |
| (2) | ロケット | M-Vロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|-----------------------------|
| (1) | 軌道 | 略円軌道
高度 約500~600 km |
| (2) | 重量 | 約1.5 t |
| (3) | 主な搭載機器 | X線反射望遠鏡
焦点面検出器
硬X線検出器 |

4. 平成6年度概算要求 約0.5億円



【観測の分野】

静止気象衛星5号 (GMS-5)

1. 目的

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ことを目的とする。

- 雲の分布、地面・海面・雲頂の温度を観測し、台風、低気圧、前線などの強さ、盛衰、活動の状況を時々刻々つかむ。
 - 観測結果を解析して雲の高さ、上層風の状況などを知る。
- また、遭難信号用の中継機を搭載し、遭難した船舶及び航空機からの遭難信号の静止衛星による中継機能の実験を行う。

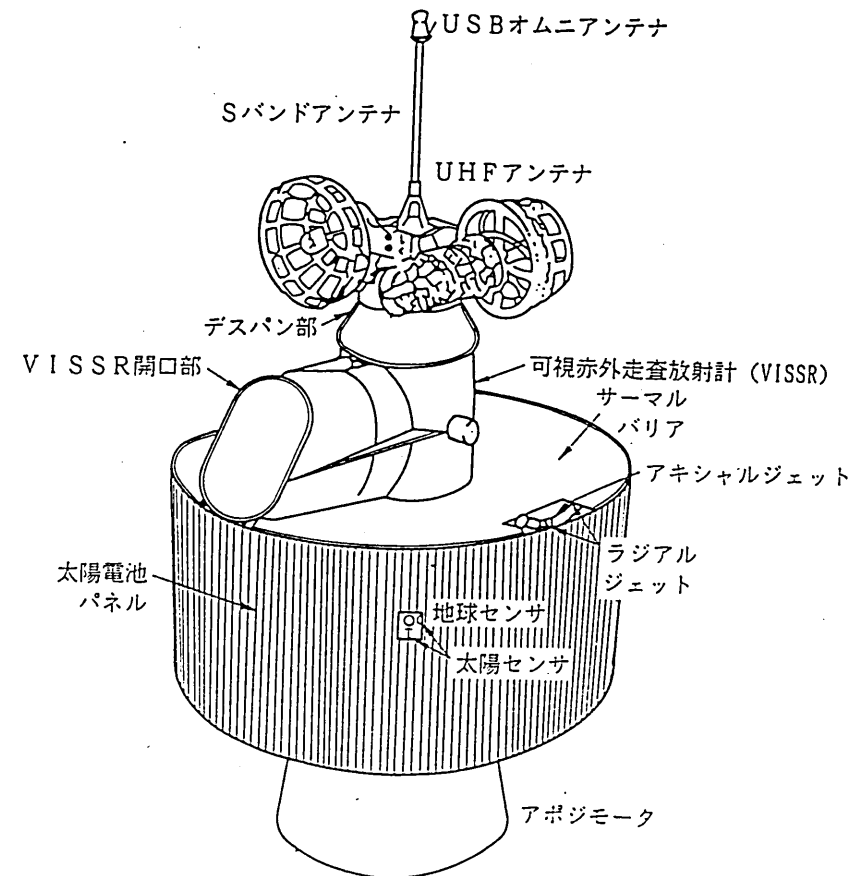
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成6年度冬期 |
| (2) | ロケット | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|--------------------------------------|
| (1) | 軌 道 | 静止軌道
(赤道上空 約36,000 km) |
| (2) | 重 量 | 約340kg (静止初期) |
| (3) | 設計寿命 | 5年 |
| (4) | 主な搭載機器 | 可視・赤外走査放射計 (VISSR)
遭難信号用中継器 (SAR) |

- | | |
|--------------|------------------------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約45億円 (科学技術庁及び運輸省の合計額) |
|--------------|------------------------|



地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)

1. 目的

地球環境のグローバルな変化の監視について、国際的貢献を図るとともに、海洋観測衛星1号 (MOS-1)、海洋観測衛星1号-b (MOS-1b) 及び地球資源衛星1号 (JERS-1) の地球観測技術の維持、発展を図るほか、地球観測プラットフォーム等の将来型衛星の開発に必要とされる技術及び地球観測データ等の中継に必要とされる技術の開発を行い、あわせて地球観測分野における国際協力の推進を図ることを目的とする。

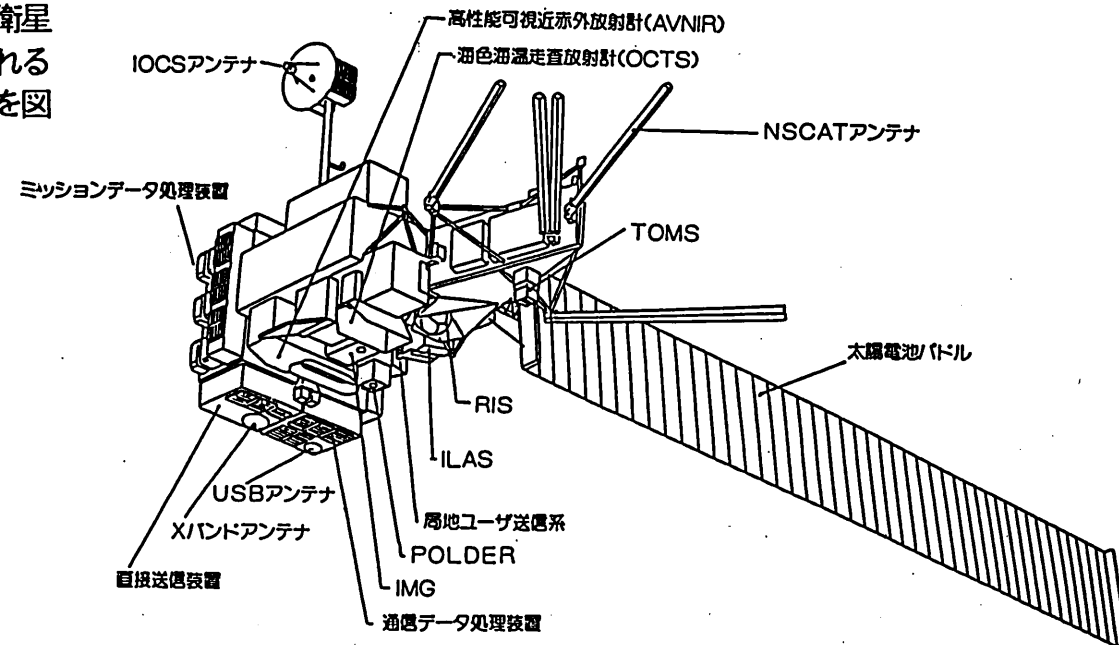
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成7年度冬期 |
| (2) | ロケット | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|---|
| (1) | 軌 道 | 太陽同期準回帰軌道
高度 約800km |
| (2) | 重 量 | 約3.5t |
| (3) | 設計寿命 | 約3年 |
| (3) | 主な搭載機器 | 海色海温走査放射計 (OCTS)
高性能可視近赤外放射計 (AVNIR)
温室効果気体観測センサ (IMG)
改良型大気周縁赤外分光計 (ILAS)
地上・衛星間レーザ長光路吸収測定用リトロリフレクター (RIS)
NASA散乱計 (NSCAT)
オゾン全量分光計 (TOMS)
地表反射光観測装置 (POLDER) |

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約197億円 (科学技術庁、環境庁及び通商産業省の合計額) |
|--------------|-------------------------------|



熱帯降雨観測衛星 (TRMM)

1. 目的

日米協力により、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を担当し、米国が衛星バス等を担当して、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目的とする。

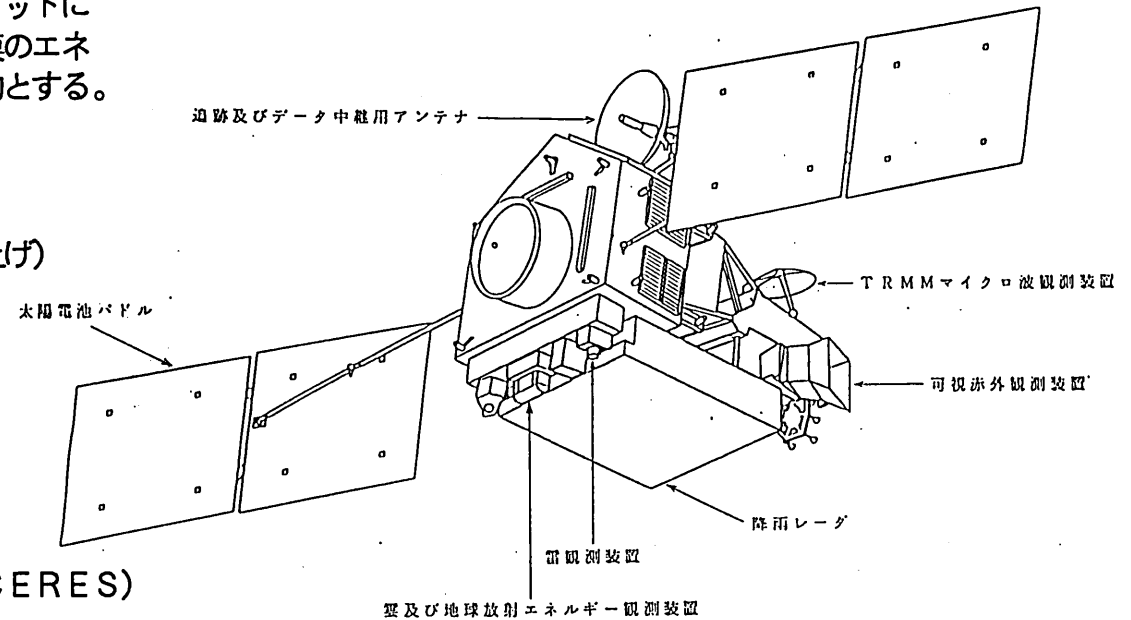
2. 打上げ

- (1) 時期 平成9年度夏期
- (2) ロケット H-IIロケット (ETS-VIIと同時打上げ)

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 高度 約350km
軌道傾斜角 約35°
- (2) 主な搭載機器 降雨レーダ (PR)
可視赤外線観測装置 (VIRS)
TRMMマイクロ波観測装置 (TMI)
雲及び地球放射エネルギー観測装置 (CERES)
雷観測装置 (LIS)

- 4. 平成6年度概算要求 約26億円 (科学技術庁及び郵政省の合計額)



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。

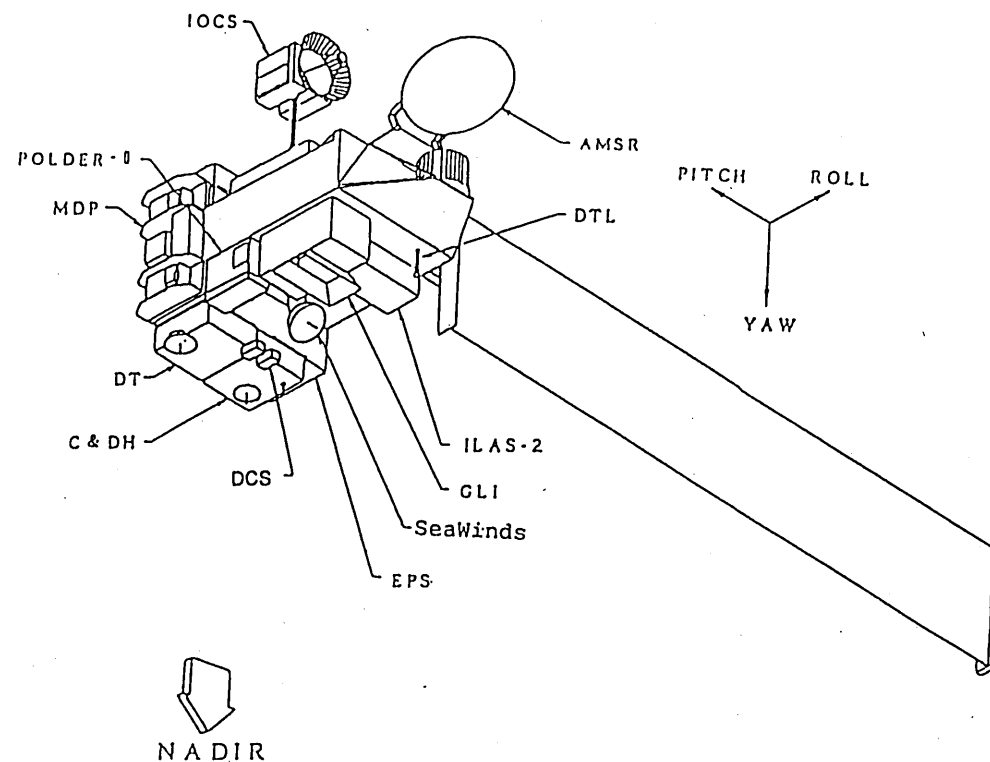
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成10年度冬期 |
| (2) | ロケット | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|--|
| (1) | 軌 道 | 太陽同期準回帰軌道
高度 約800km |
| (2) | 重 量 | 約3.5t |
| (3) | 設計寿命 | 3年以上5年目標 |
| (4) | 主な搭載機器 | 高性能マイクロ波放射計 (AMSR)
次期受動型光学センサ (GLI)
改良型大気周縁赤外分光計II (ILAS-II)
海上風向風速観測装置 (SeaWinds)
オゾン全量分光計 (TOMS)
地表反射光観測装置 (POLDER) |

- | | |
|--------------|------------------------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約24億円 (科学技術庁及び環境庁の合計額) |
|--------------|------------------------|



資源探査用将来型センサ (ASTER)

1. 目的

地球資源衛星1号 (JERS-1) の資源探査技術の維持、発展を図り、資源探査を継続していくことを目的としたセンサであり、米国航空宇宙局 (NASA) の極軌道プラットフォーム1号 (EOS-AM1) に搭載する。

2. 打上げ

- | | | |
|-----|---------|---------------|
| (1) | 時 期 | 平成10年度 |
| (2) | ロ ケ ッ ト | アトラスII ASロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|--------------------------------|
| (1) | 軌 道 | 太陽同期準回帰軌道
高度 705km |
| (2) | 重 量 | 5.3t (ペイロード重量) |
| (3) | 主な搭載機器 | 可視近赤外放射計
短波長赤外放射計
熱赤外放射計 |

- | | |
|--------------|-------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約41億円 |
|--------------|-------|

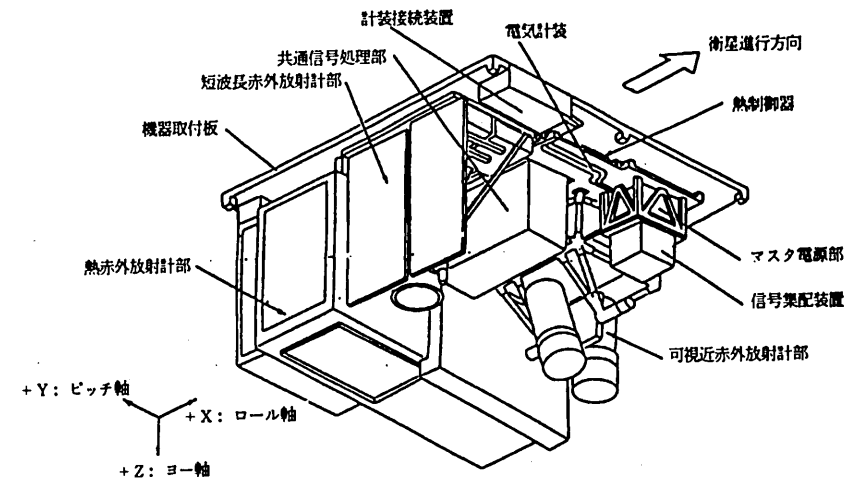


図1 資源探査用将来型センサ (ASTER) 外観図

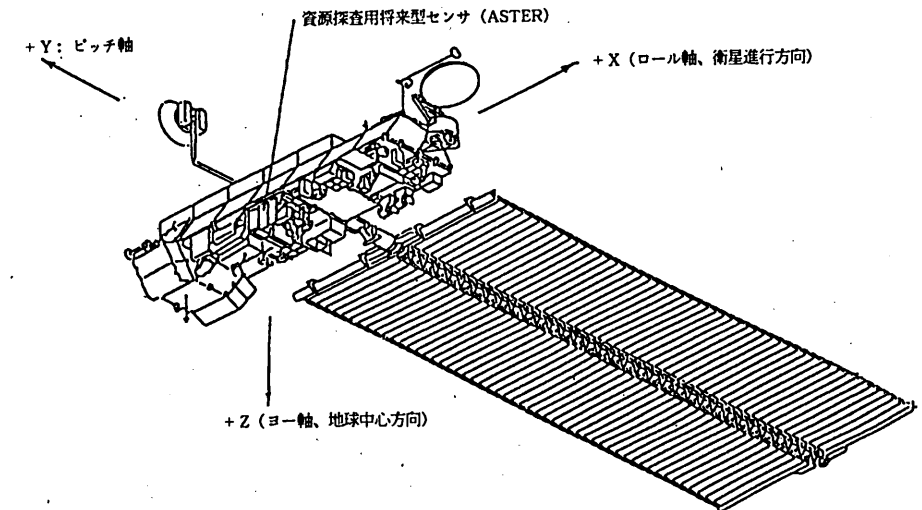


図2 NASA極軌道プラットフォーム1号 (EOS-AM1) 軌道上外観図

高分解能観測技術衛星 (HIROS)

1. 目的

地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) による高分解能観測技術を更に高度化し、地図作成、国土利用調査及び都市環境監視等の国土開発、災害監視並びに地域環境保全等に係るデータの取得を目的とする。

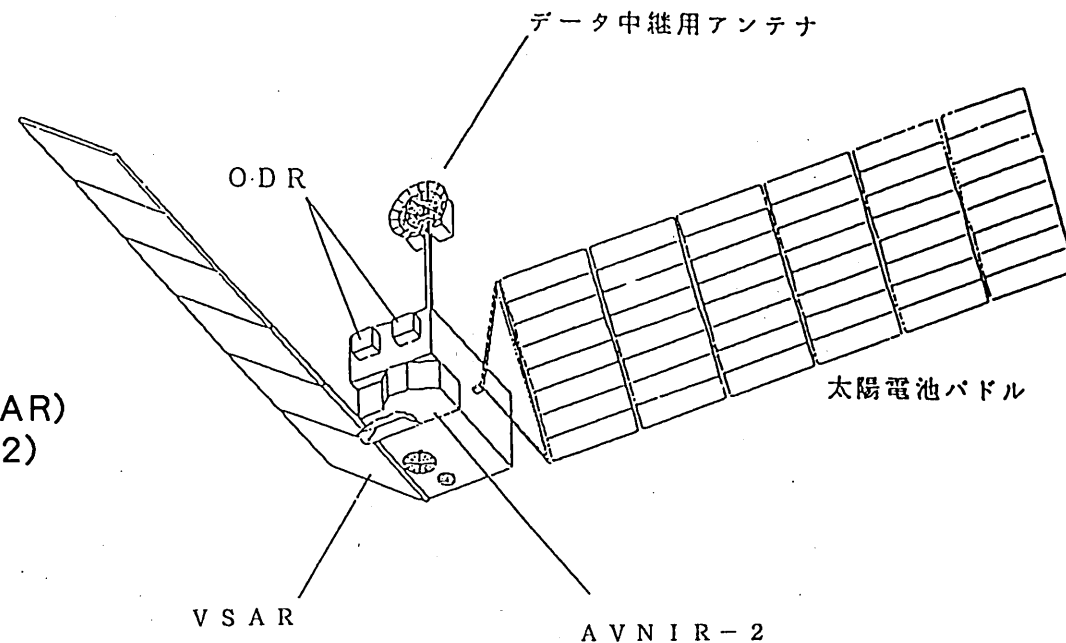
2. 打上げ

- | | | |
|-----|------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成11年度ころ |
| (2) | ロケット | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|--------|---|
| (1) | 軌 道 | 太陽同期準回帰軌道
高度 約700km |
| (2) | 重 量 | 約3.5t |
| (3) | 設計寿命 | 約5年 |
| (4) | 主な搭載機器 | 可変オフナディア合成開口レーダ (VSAR)
高精度可視近赤外放射計 (AVNIR-2) |

4. 平成6年度概算要求 約5億円



[通信の分野]

通信放送技術衛星 (COMETS)

1. 目的

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术、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する。

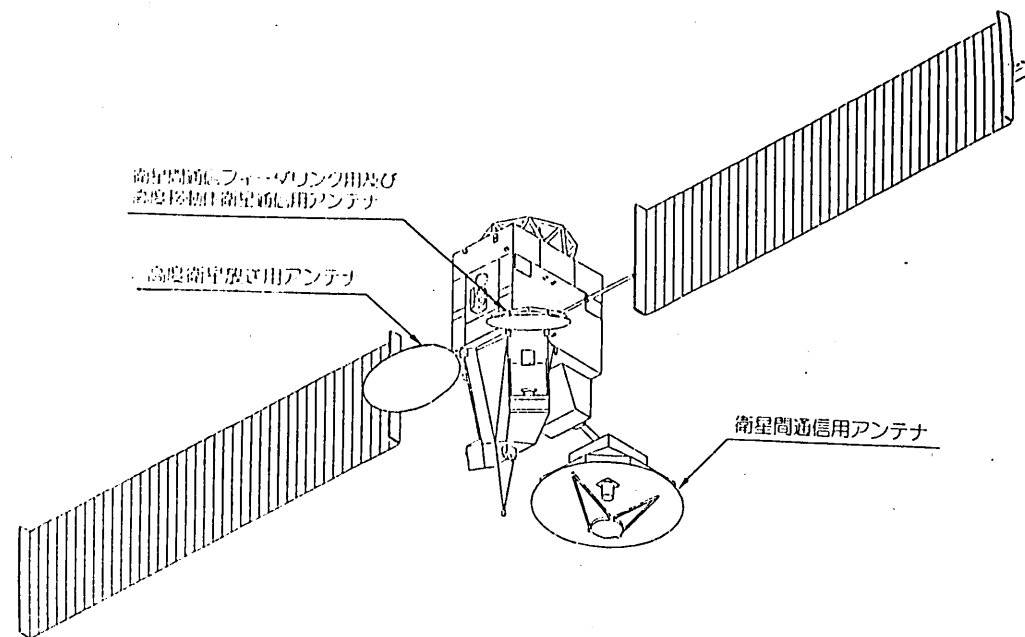
2. 打上げ

- | | | |
|-----|---------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成8年度冬期 |
| (2) | ロ ケ ッ ト | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|---------|------------------------------------|
| (1) | 軌 道 | 静止軌道 (赤道上空 約36,000km) |
| (2) | 重 量 | 約2 t (静止初期) |
| (3) | 設 計 寿 命 | 3年 |
| (4) | 主な搭載機器 | 高度移動体衛星通信機器
衛星間通信機器
高度衛星放送機器 |

4. 平成6年度概算要求 約162億円 (科学技術庁及び郵政省の合計額)



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、高精度の捕獲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。

2. 打上げ

- | | | |
|-----|---------|---------|
| (1) | 時 期 | 平成9年度ころ |
| (2) | ロ ケ ッ ト | J-1ロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|---------|-------------------------|
| (1) | 軌 道 | 高度 約500km
軌道傾斜角 約45° |
| (2) | 重 量 | 約500kg |
| (3) | 設 計 寿 命 | 1年 |
| (4) | 主な搭載機器 | 光衛星間通信機器
衛星微小振動測定装置 |

4. 平成6年度概算要求 約9億円

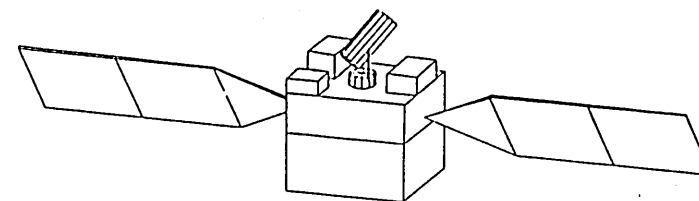


図1 光衛星間通信実験衛星概念図

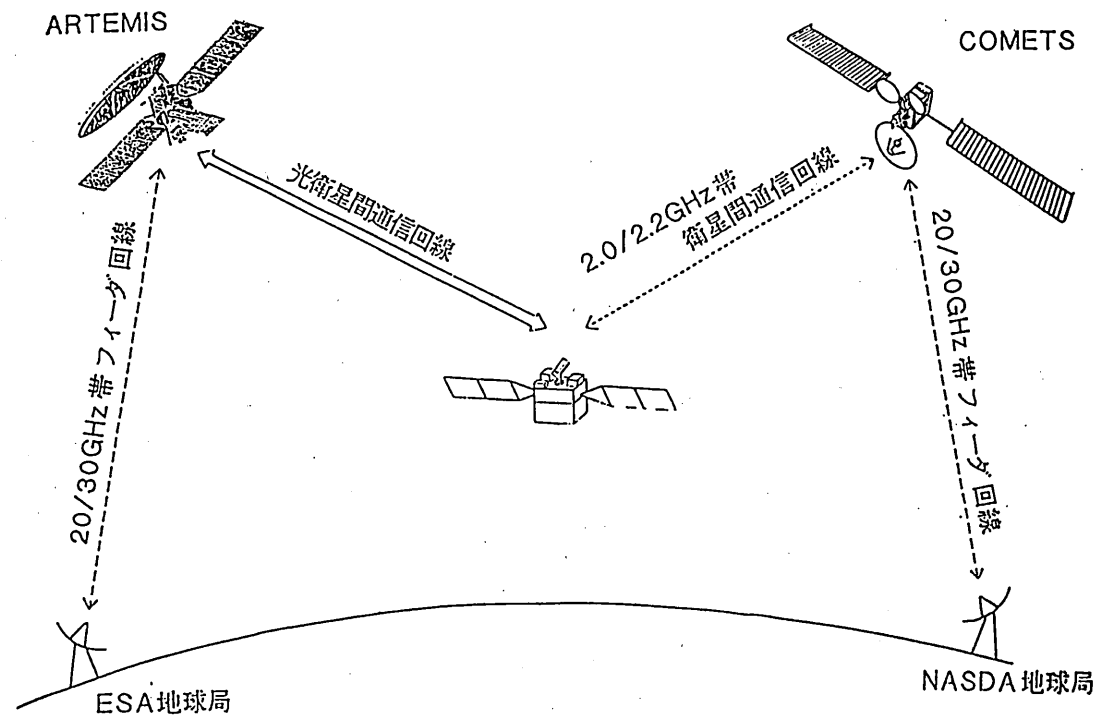


図2 ARTEMISとの共同実験概念図

運輸多目的衛星

1. 目的

静止気象衛星の継続性の確保（気象ミッション）及び航空交通の安全性の確保と効率性の向上を目指した航空管制業務（航空ミッション：航空航法も含む）を目的とする。

2. 打上げ時期

平成11年度

3. 衛星の概要

(1) 軌道

静止軌道

（赤道上空 約36,000 km）

(2) 設計寿命

約5年（気象ミッション）

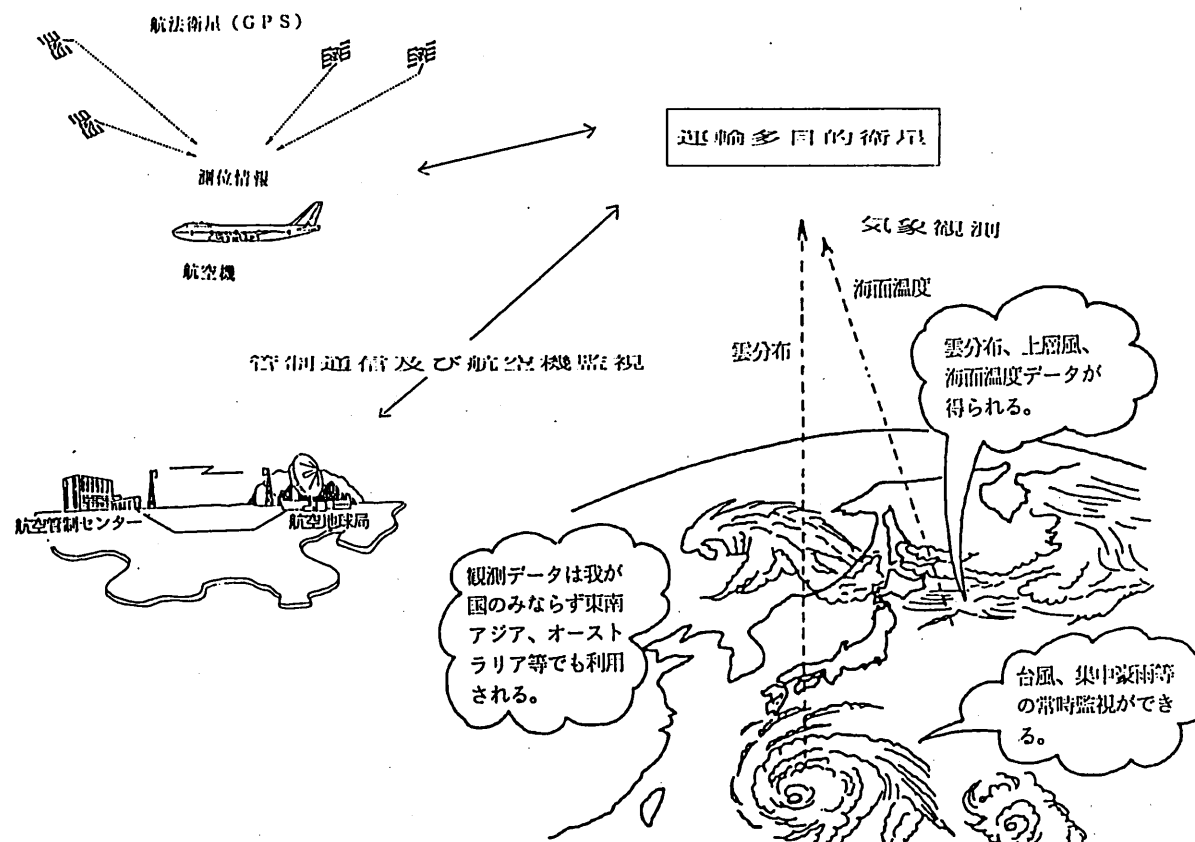
約10年（航空ミッション）

(3) 主な搭載機器

可視・赤外放射計
航空管制通信中継器
GPSオーバーレイ

4. 平成6年度概算要求

約1.4億円



宇宙ステーション計画

1. 目 的

宇宙ステーションは、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。この宇宙ステーション計画について、開発段階以降（フェーズC/D/E）に参加するため、宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）の開発等を行う。

2. 宇宙ステーション計画の概要

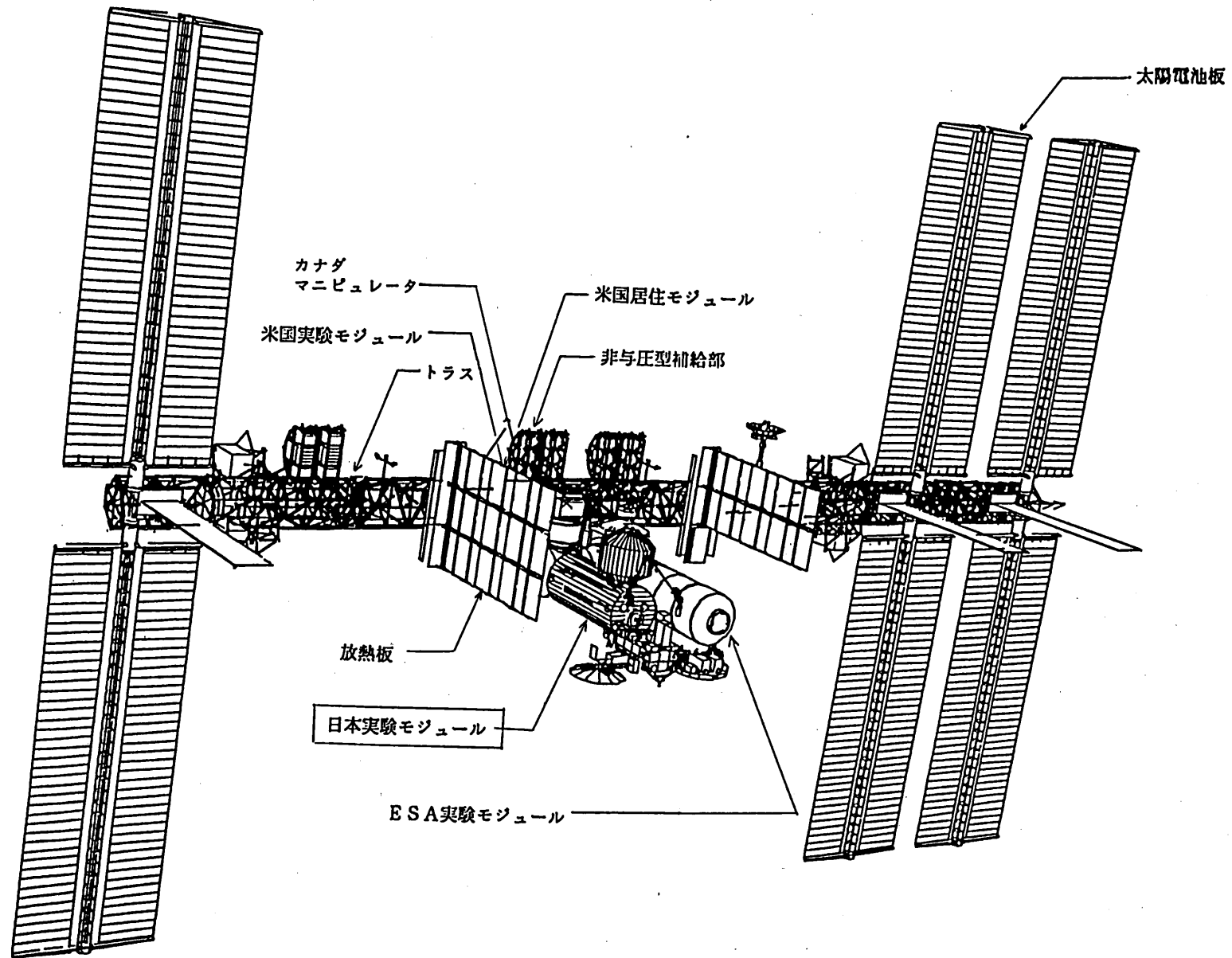
- 低高度（約400km）の地球周回軌道上に建設される多目的な有人ステーション
- 科学技術の研究・開発、大型宇宙構造物の組立て・サービス・修理、地上では得られない材料・医薬品の製造等の実施
- 2000年ころから本格運用開始
- 搭乗員は4～8名

3. 平成6年度概算要求 約468億円

宇宙ステーションの構成（本格運用開始時）

提 供 国	構 成 要 素	個 数 等
米 国	トラス（横ブーム）	108m
	電力モジュール（太陽電池）	56.25kW
	居住モジュール	1個
	実験モジュール	1個
	ノード	2個
	キューポラ	1個
	エアロック	1個
	補給モジュール	1式
	取付型ペイロード取付機構	未定
	極軌道プラットフォーム	1個
日 本	実験モジュール（JEM）	1個
欧 州 (ESA)	実験モジュール	1個
	極軌道プラットフォーム	1個
	有人支援型フリーフライヤ	1個
カ ナ ダ	移動型サービスシステム（MSS）	1式

宇宙ステーションの概観図（本格運用開始時）



(1) 宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM)

1. 概要

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) は宇宙ステーション本体中央部に取り付けられ、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

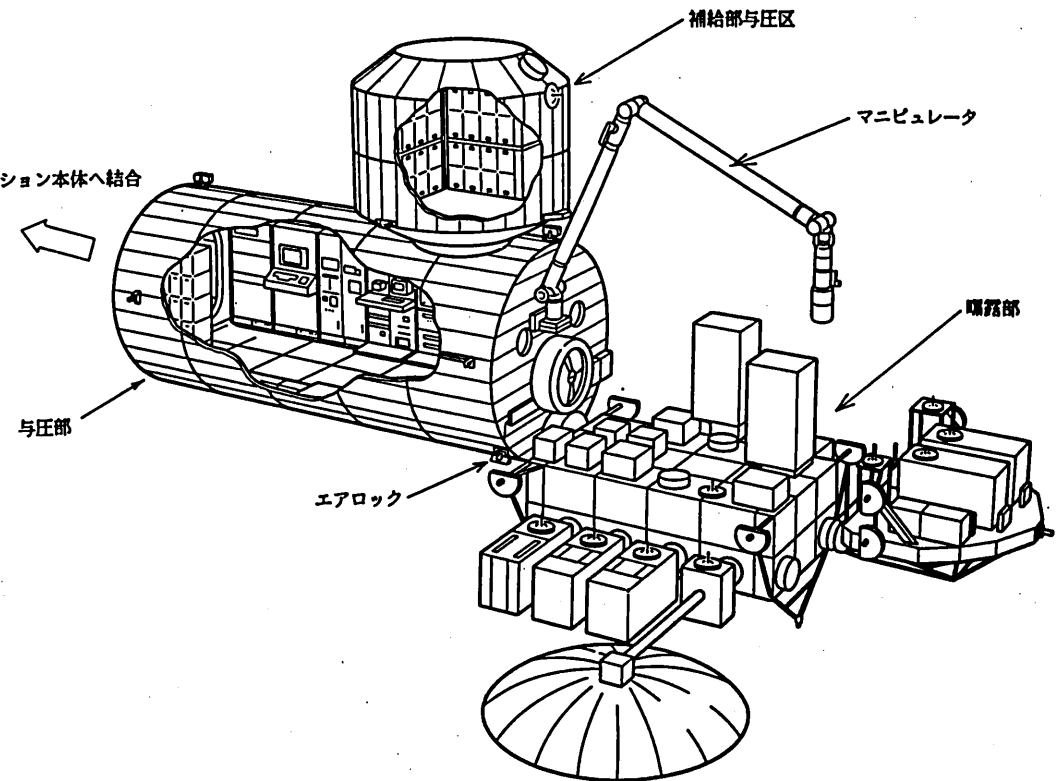
宇宙空間に曝露し、科学・地球観測、通信実験、理工学実験及び一部の材料実験を行うための機能を有する。

(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10年度に第1回目の打上げを行う。 |
| (2) 打上げ手段 | スペースシャトルによる2回のフライトで打ち上げられ、軌道上で組み立てられる。 |



(2) 第2次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画への参加

搭載実験装置の概要

1. 目的

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発にあたり、宇宙環境利用及び有人宇宙活動に必要なデータ・技術の蓄積を図るため、第1次国際微小重力実験室 (IML-1) 計画への参加に引き続き、宇宙ステーション計画の一環として、平成6年度に実施される予定の米国の第2次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画に参加して材料実験等を実施することを目標に、搭載実験機器等の開発を行う。

2. 打上げ

(1) 時期 平成6年度

(2) ロケット スペースシャトル/スペースラブ

3. 搭載実験装置

右表参照

4. 平成6年度概算要求 約11億円

NO	装置名	概要
1	高温加圧型電気炉	半導体結晶の均一分散・混合化、粒子分散合金の作製を行う。
2	電気泳動装置	細胞や有用物質の分離及びその物理現象の解明を行う。
3	水棲生物飼育装置	両生類の産卵、胚発生における無重力の影響を観察する。
4	放射線モニタ装置	放射線量のリアルタイム測定を行うとともに、小動物の発生及び遺伝に対する宇宙放射線の影響を調べる。
5	制振実験装置	制振機構と重力環境計測装置から成り、細胞培養実験に用いる試料の重力環境を改善する。
6	細胞培養キット (恒温恒湿槽)	細胞の分裂及び増殖を行う。

(3) 宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) 運用システム

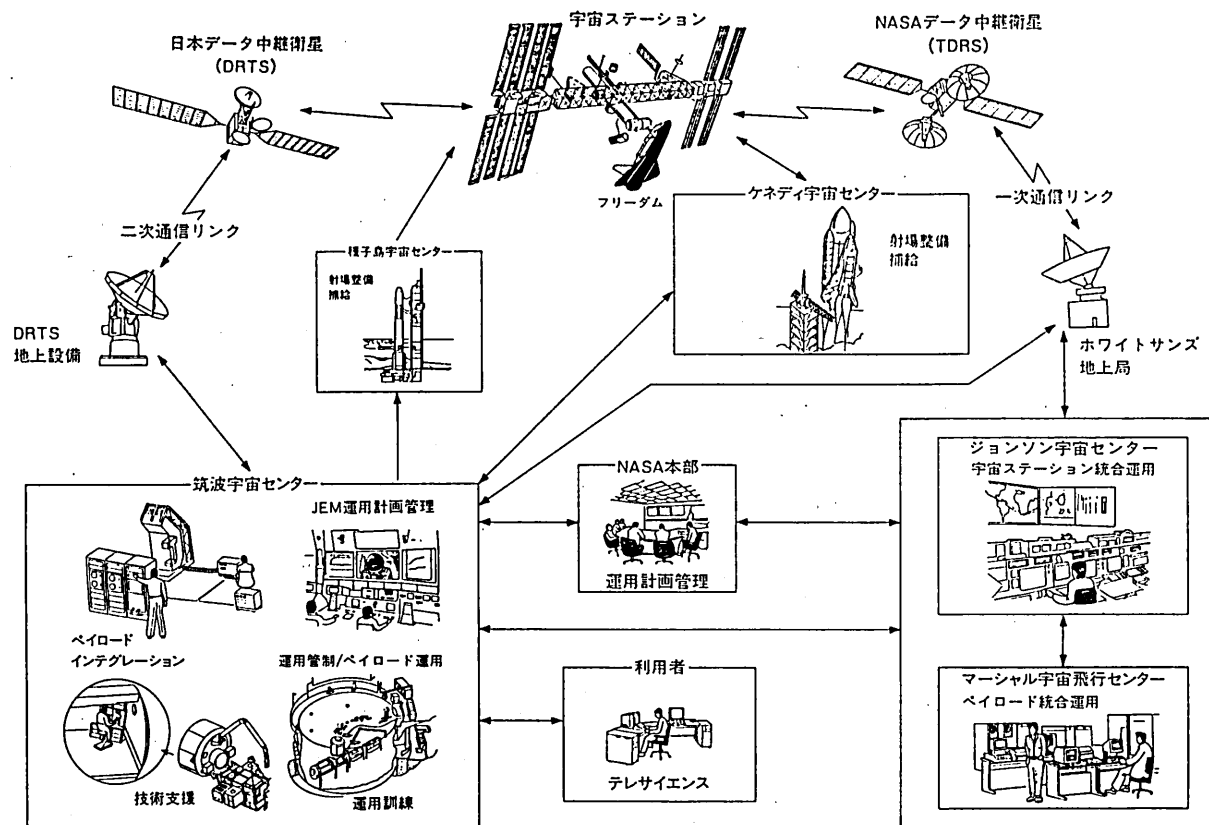
1. 目的

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の運用に必要とされる軌道運用支援、地上管制運用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

(1) JEMの運用システム

- ① 全体設計管理
 - ② 飛行運用管制システム
 - ③ 運用訓練システム
 - ④ 運用技術支援システム
 - ⑤ 運用システム地上施設
- (2) 日本人搭乗員の養成
 - (3) 有人宇宙技術の研究



軌道上からの無人回収システム (EXPRESS)

1. 目的

ドイツとの協力のもと、先端産業技術開発に係る宇宙環境（微小重力）利用実験手段を多様化し、今後の惑星計画において必要となる大気突入、回収等の工学実験を行うことを目的とする。

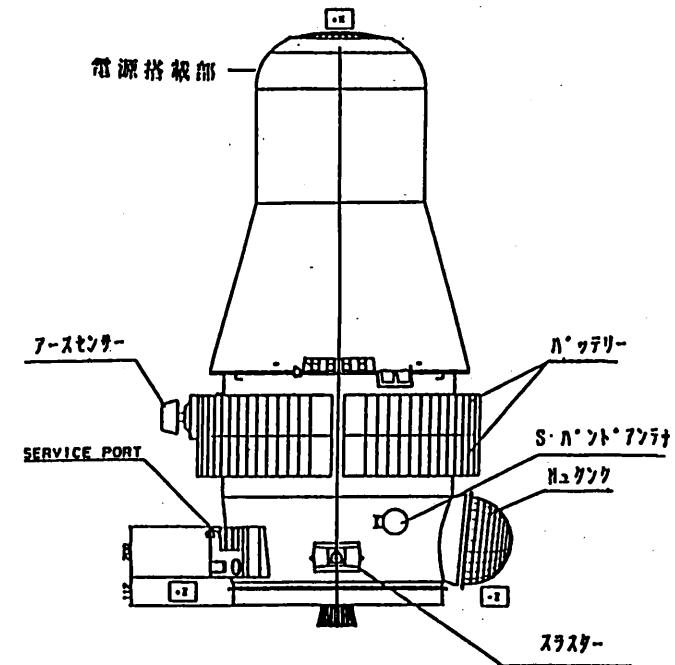
2. 打上げ

- | | |
|----------|------------|
| (1) 時期 | 平成6年度夏期 |
| (2) ロケット | M-3SIIロケット |

3. 概要

- | | |
|-------------|----------------|
| (1) 軌道 | 円軌道（高度 約250km） |
| (2) 重量 | 約800kg（回収カプセル） |
| (3) ミッション期間 | 1週間程度 |
| (4) 回収 | 地上回収 |

4. 平成6年度概算要求 約8億円



宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)

1. 目的

理工学実験、天文観測等各種科学研究の実施、各種先端産業技術開発等の実施のための宇宙実験機会の確保並びに宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の曝露部及び搭載共通実験装置の信頼性の向上を目的とする。

2. 打上げ

- (1) 時期 平成6年度冬期
- (2) ロケット H-IIロケット (GMS-5と同時打上げ)

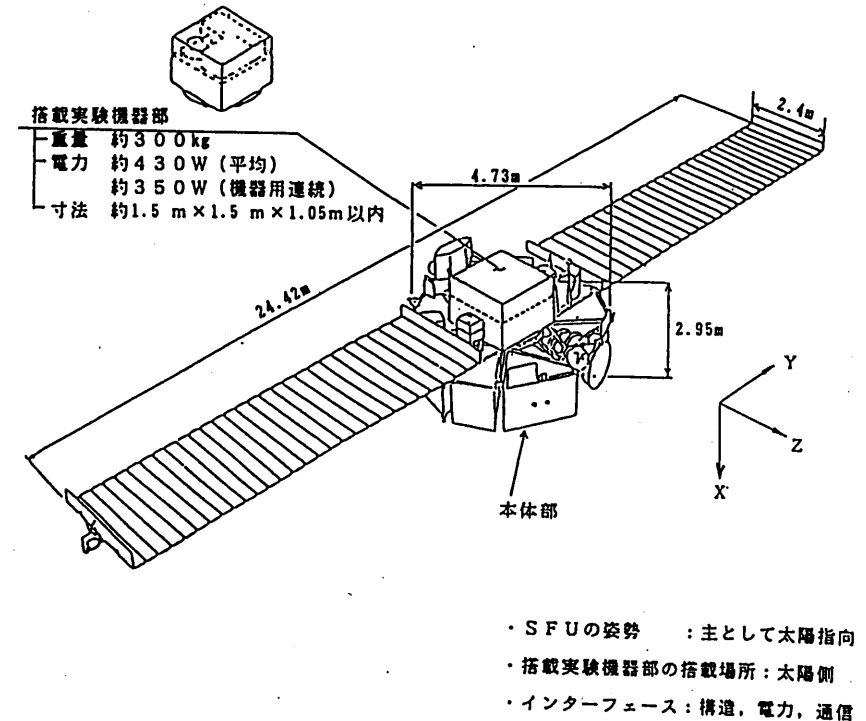
3. 衛星の概要

- (1) 軌道 円軌道
高度 約300~500km
軌道傾斜角 28.5°
- (2) 重量 約4 t
- (3) 運用期間 数カ月
- (4) 開発等の分担
 - ・宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の曝露部の部分モデル (そこに組み込まれる実験機器を含む) (科学技術庁)
 - ・バス機器及び理工学実験、天文観測等の科学実験機器 (文部省)
 - ・各種先端産業技術開発等の実施のための宇宙実験機器及び関連システム (通商産業省)

4. 回収

- (1) 時期 平成7年度
- (2) 回収手段 米国スペースシャトル

5. 平成6年度概算要求 約54億円 (科学技術庁、文部省及び通商産業省の合計額)



技術試験衛星VI型 (E T S - VI)

1. 目 的

H-IIロケット試験機の性能を確認するとともに、1990年代における
 実用衛星の開発に必要な大型静止三軸衛星バス技術の確立を図り、併せ
 て、衛星による固定通信及び移動体通信並びに衛星間通信に関する高度
 の衛星通信のための技術開発及びその実験を行うことを目的とする。

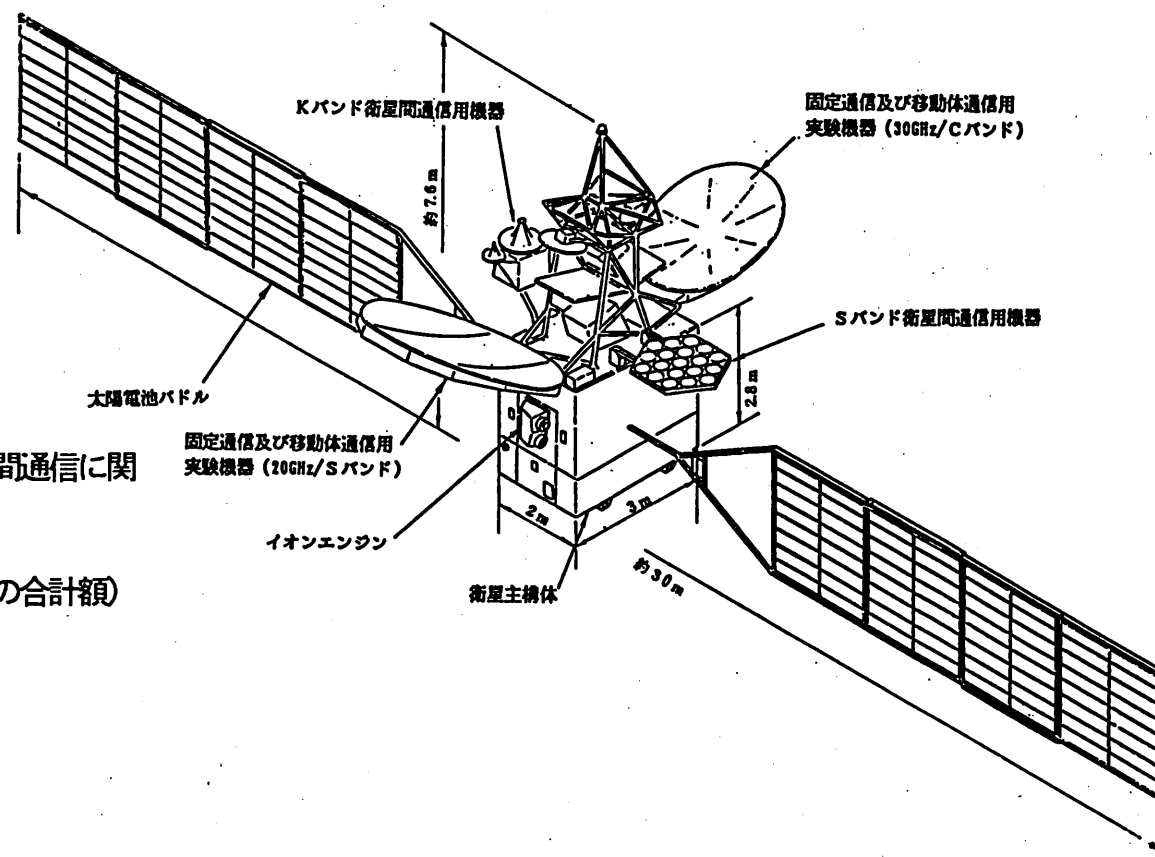
2. 打上げ

- | | | |
|-----|---------|----------|
| (1) | 時 期 | 平成6年度夏期 |
| (2) | ロ ケ ッ ト | H-IIロケット |

3. 衛星の概要

- | | | |
|-----|---------|---|
| (1) | 軌 道 | 静止軌道 (赤道上空 約36,000km) |
| (2) | 重 量 | 約2 t (静止初期) |
| (3) | 設 計 寿 命 | 10年 |
| (4) | 主な搭載機器 | 打上げ環境等技術データ取得装置
バス機器関連搭載実験機器
固定通信及び移動体通信並びに衛星間通信に関
する実験用通信機器 |

- | | |
|--------------|------------------------|
| 4. 平成6年度概算要求 | 約43億円 (科学技術庁及び郵政省の合計額) |
|--------------|------------------------|



技術試験衛星VII型 (ETS-VII)

1. 目的

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について、これまでの要素技術に関する研究成果を踏まえて、軌道上実験等の実施により技術を確立するとともに、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する。

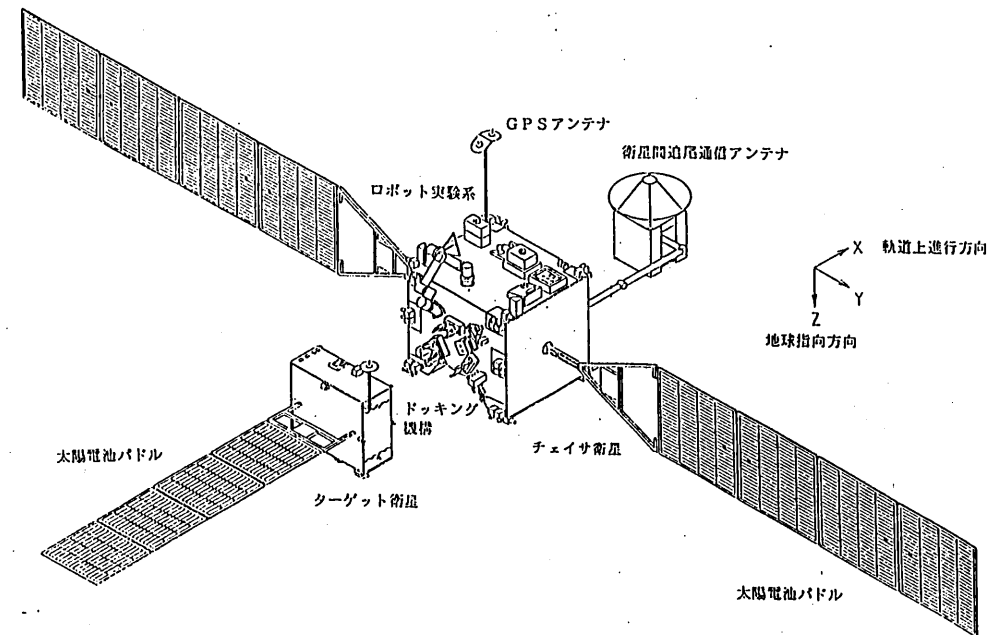
2. 打上げ

- (1) 時期 平成9年度夏期
- (2) ロケット H-IIロケット (TRMMと同時打上げ)

3. 衛星の概要

- (1) 軌道 円軌道
高度 約550km
- (2) 重量 約2.6t (ターゲット衛星: 約0.4tを含む)
- (3) 実験期間 1.5年程度
- (4) 主な搭載機器
 - ・ランデブ・ドッキング系
ランデブ・レーダ
近傍センサ
ドッキング機構
GPS受信機
 - ・宇宙用ロボット系
ロボットアーム
交換実験用軌道上交換ユニット
トラス構造物遠隔操作実験装置
アンテナ結合機構基礎実験装置
高機能ハンド実証実験装置

- 4. 平成6年度概算要求 約91億円 (科学技術庁、通商産業省及び郵政省の合計額)



M-3SIIロケット

1. 目的

M-3SIIロケットは全段に固体燃料を用いる3段式ロケットで、これまでのMロケットの開発成果をもとにその性能の改良を行い、科学衛星の打上げに使用するものである。

2. 開発の方針

昭和55年2月に1号機が打上げられたM-3Sロケットの第2段・第3段モータを改良するとともに、第1段補助ロケットの変更等を行う。

3. 主要諸元

総重	量	約61t
全長	約28m	
直径	1.41m (第1段)	
低軌道		
(高度250km円軌道)		約770kg
への打上げ能力		

4. 開発スケジュール

平成6年度 打上げ

5. 衛星の打上げ

(1) 打ち上げられた衛星

試験惑星探査機 (MS-T5、さきがけ)

第10号科学衛星 (PLANET-A、すいせい)

第11号科学衛星 (ASTRO-C、ぎんか)

第12号科学衛星 (EXOS-D、あけぼの)

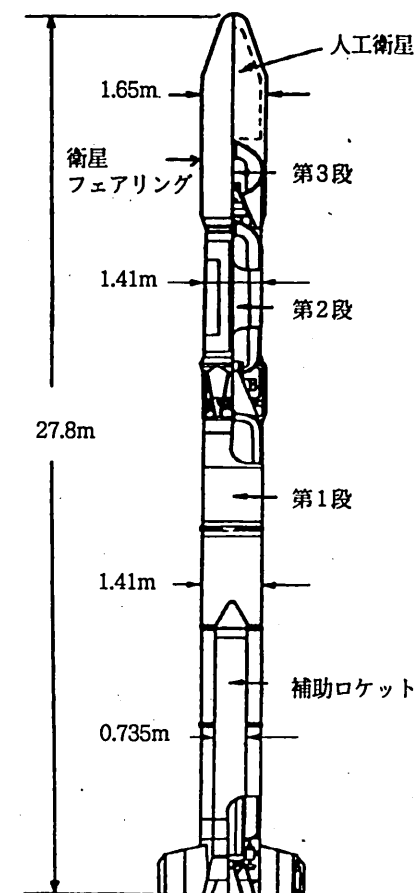
第13号科学衛星 (MUSES-A、ひてん)

第14号科学衛星 (SOLAR-A、ようこう)

第15号科学衛星 (ASTRO-D、あすか)

(2) 打ち上げられる衛星

軌道上からの無人回収システム (EXPRESS)



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、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

総全直低	重軌	量長径道	約128t
			約30m
			2.5m
			約1.8t
(高度250km円軌道)への打上げ能力			

4. 開発スケジュール

平成8年度 打上げ

平成10年度 打上げ

平成9年度 打上げ

5. 衛星の打上げ

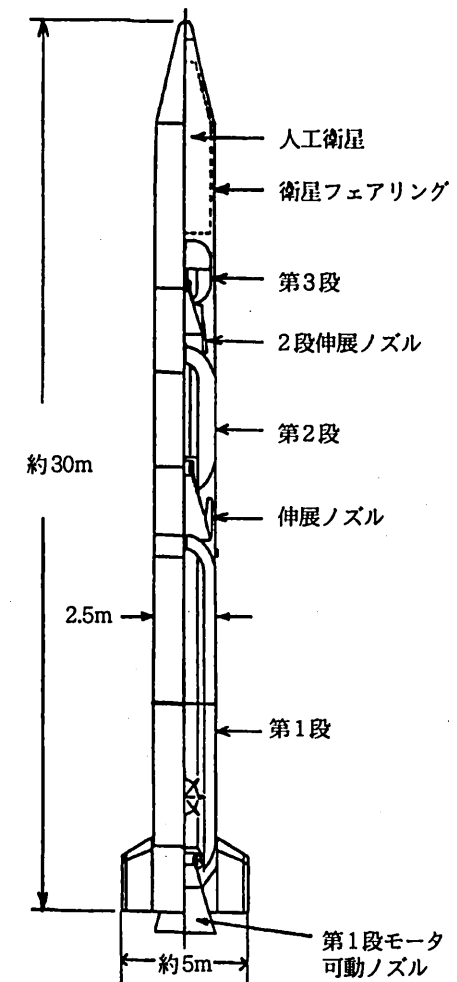
打ち上げられる衛星

第16号科学衛星 (MUSES-B)

第19号科学衛星 (ASTRO-E)

第17号科学衛星 (LUNAR-A)

第18号科学衛星 (PLANET-B)



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処するため、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264 t	誘導方式	慣性誘導
全長	約50 m	静止軌道打上げ能力	約2 t	
直径	4 m (注)			

(注) 衛星フェアリングについては、直径4mおよび5mの2種類

4. 開発スケジュール

平成5年度 1号機打上げ	平成8年度 5号機打上げ
平成6年度 2、3号機打上げ	平成9年度 6号機打上げ
平成7年度 4号機打上げ	

5. 衛星の打上げ

打ち上げられる衛星

技術試験衛星VI型 (ETS-VI)

静止気象衛星5号 (GMS-5)

宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)

地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)

通信放送技術衛星 (COMETS)

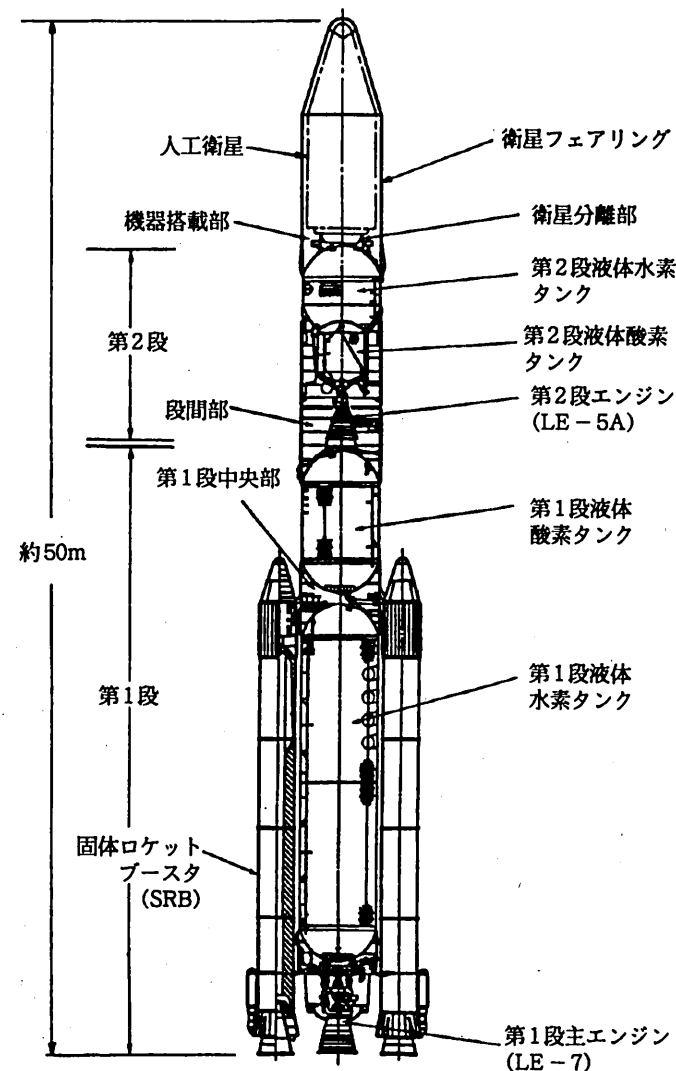
技術試験衛星VII型 (ETS-VII)

熱帯降雨観測衛星 (TRMM)

環境観測技術衛星 (ADEOS-II)

高分解能観測技術衛星 (HIROS)

全体形状 (直径約4mのフェアリング適用時)



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-1 射点を最大限活用することとする。
- ・第1段にはH-11ロケットの固体ロケットブースタ (SRB) 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-11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

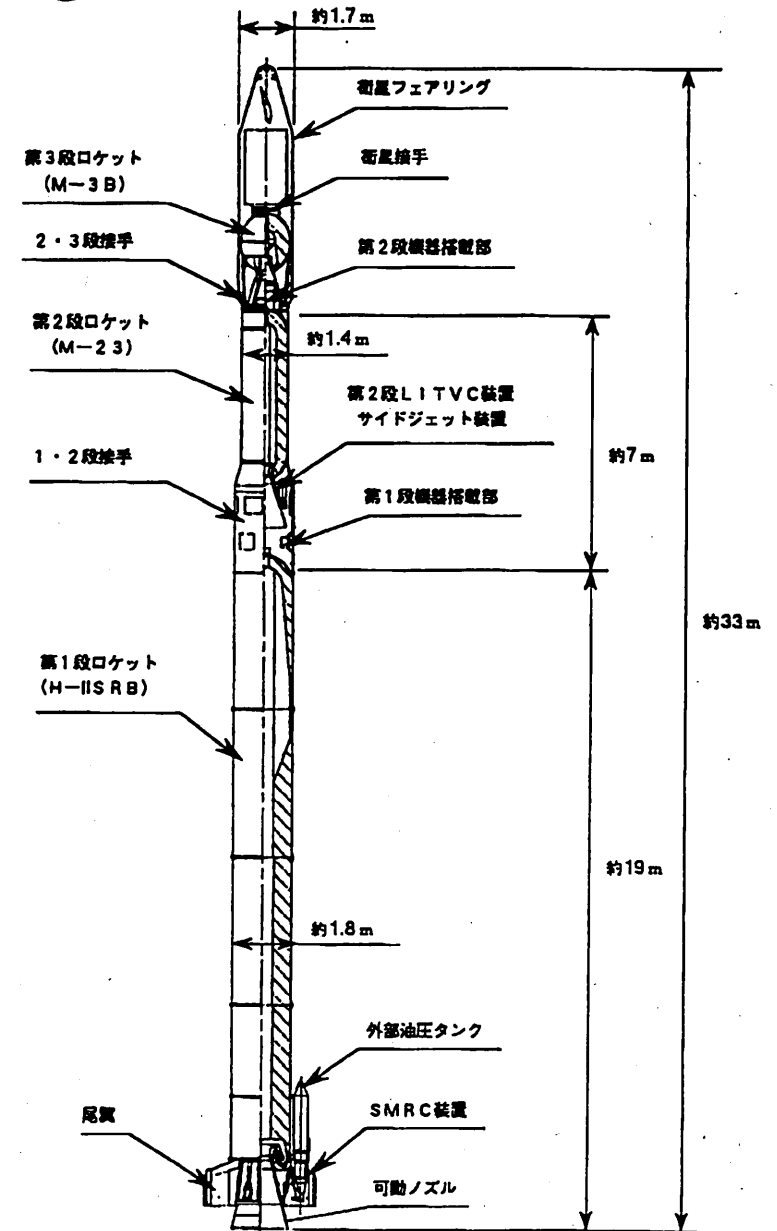
総重量	約88 t
全長	約33 m
直径	1.8 m
低軌道への打上げ能力	約1 t

4. 開発スケジュール

平成7年度 試験機1号機

5. ペイロード

極超音速飛行実験機 (HYFLEX)
光衛星間通信実験衛星 (OICETS)



往還技術試験機

1. 目的

軌道上サービス、宇宙環境利用実験／観測、宇宙ステーション等へのサービス等、将来の多様な宇宙開発活動の安定的展開のために不可欠な宇宙往還輸送システムを確立するため、無人有翼往還機の主要な要素技術、システム技術の早期確立を図る。

2. 開発の方針

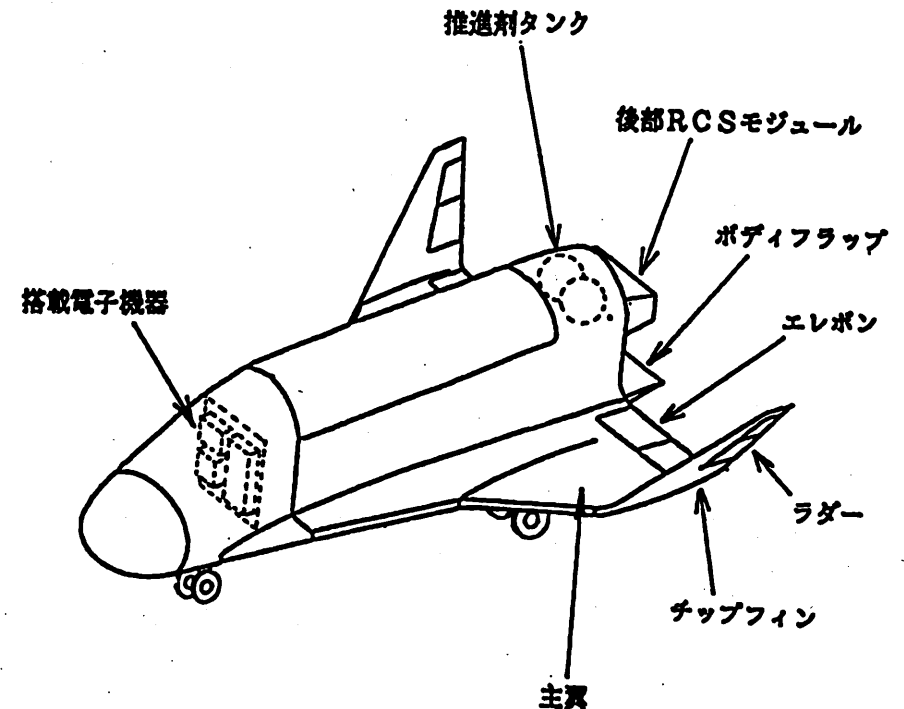
- ・飛行実験の一環として、システム技術確立のための機体要件の明確化及び要素技術の確立を目的とした要素飛行実験を行う。
- ・要素飛行実験は、今年度実施する軌道再突入実験（OREX）に加えて、極超音速飛行実験（HYFLEX）及び小型自動着陸実験（ALFLEX）から成る。
- ・往還技術試験機は、現有のH-IIロケット（1段式）により打ち上げられ、飛行後大気圏に再突入し、陸上に進入／着陸を行う。

3. 主要諸元

全 全 主 熱	構 防	長 幅 造 護	約16m 約10m アルミ合金主体 カーボン／カーボン、セラミックタイル 可撓断熱材
------------------	--------	------------------	--

4. 開発スケジュール

平成11年度ころに飛行実験実施を目標



(参考)

ロケットの高さ・総重量・打上げ能力の比較

