「平成７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６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 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 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]
地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS） ・・・・・・・・・・・・・ 8
熱帯降雨観測衛星（TRMM） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
環境観測技術衛星（ADEOS－Ⅱ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
資源探査用将来型センサ（ASTER） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
陸域観測技術衛星（ALOS） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
[通信の分野]
通信放送技術衛星（COMETS） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
[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 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU） ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
[人工衛星共通技術の分野]
技術試験衛星Ⅶ型（ETS－Ⅶ） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
[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 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
H－Ⅱロケット ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
J－Ⅰロケット ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
宇宙往還技術試験機 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
M－3SⅡロケット（参考） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
〈支援系〉
光衛星間通信実験衛星（OICETS） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
データ中継技術衛星（DRTS－W、DRTS－E） ・・・・・・・・・・・・ 26
[打上げ]
運輸多目的衛星 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
（参考）　ロケットの高さ・総重量・打上げ能力の比較 ・・・・・・・・・・・・ 28

１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
Ｍ－ロケット	▲「おおすみ」（Ｌロケット）	▲試験衛星（ＭＳ－Ｔ１）「たんせい」	第１号科学衛星（ＭＳ－Ｆ２）▲「しんせい」	第２号科学衛星（ＲＥＸＳ）▲「でんぱ」	▲試験衛星（ＭＳ－Ｔ２）「たんせい２号」	第３号科学衛星（ＳＲＡＴＳ）▲「たいよう」		▲試験衛星（ＭＳ－Ｔ３）「たんせい３号」	▲第５号科学衛星（ＥＸＯＳ－Ａ）「きょっこう」	▲第４号科学衛星（ＣＯＲＳＡ－ｂ）「はくちょう」 第６号科学衛星（ＥＸＯＳ－Ｂ）▲「じきけん」	▲試験衛星（ＭＳ－Ｔ４）「たんせい４号」	▲第７号科学衛星（ＡＳＴＲＯ－Ａ）「ひのとり」		▲第８号科学衛星（ＡＳＴＲＯ－Ｂ）「てんま」	▲第９号科学衛星（ＥＸＯＳ－Ｃ）「おおぞら」
Ｎ－Ｉロケット〔静止軌道に約１３０kg〕							▲電離層観測衛星（ＩＳＳ）「うめ」 技術試験衛星Ｉ型（ＥＴＳ－Ｉ）▲「きく」	▲技術試験衛星II型（ＥＴＳ－II）「きく２号」	▲電離層観測衛星（ＩＳＳ－ｂ）「うめ２号」	▲実験用静止通信衛星（ＥＣＳ）「あやめ」	▲実験用静止通信衛星（ＥＣＳ－ｂ）「あやめ２号」			技術試験衛星III型（ＥＴＳ－III）▲「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（ＥＴＳ－IV）「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－ａ（ＣＳ－２ａ）「さくら２号－ａ」	▲放送衛星２号－ａ（ＢＳ－２ａ）「ゆり２号－ａ」 通信衛星２号－ｂ（ＣＳ－２ｂ）▲「さくら２号－ｂ」
Ｈ－Ｉロケット〔静止軌道に約５５０kg〕															
その他〔米国スペースシャトル又は使い捨て型ロケット〕									実験用中容量静止▲通信衛星（ＣＳ）「さくら」 ▲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）

▲　打上げ済のもの

打上げ機＼年度	昭　59	昭　60	昭　61	昭　62	昭63	平成　元	平　2	平　3	平　4	平　5
Ｍ－３ＳⅡロケット［低軌道に約７７０kg］	▲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）「ぎんが」		▲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」	
Ｎ－Ⅱ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－ｂ（ＢＳ－２ｂ）「ゆり２号－ｂ」	▲海洋観測衛星１号（ＭＯＳ－１）「もも１号」							
Ｈ－Ⅰロケット［静止軌道に約５５０kg］			［注１］Ｈ－Ｉロケット▲（２段式）試験機	▲通信衛星３号－ａ（ＣＳ－３ａ）「さくら３号－ａ」 技術試験衛星Ｖ型（ＥＴＳ－Ｖ）▲「きく５号」	▲通信衛星３号－ｂ（ＣＳ－３ｂ）「さくら３号－ｂ」	［注２］▲海洋観測衛星１号－ｂ（ＭＯＳ－１ｂ）「もも１号－ｂ」 静止気象衛星４号（ＧＭＳ－４）▲「ひまわり４号」	放送衛星３号－ａ（ＢＳ－３ａ）▲「ゆり３号－ａ」	▲地球資源衛星１号（ＪＥＲＳ－１）「ふよう１号」 放送衛星３号－ｂ（ＢＳ－３ｂ）▲「ゆり３号－ｂ」		
Ｈ－Ⅱロケット［静止軌道に約２ｔ］										［注３］▲軌道再突入実験機（ＯＲＥＸ） Ｈ－Ⅱ性能確認用ペイロード（ＶＥＰ）
そ　の　他［米国スペースシャトル又は使い捨て型ロケット］								▲粒子加速装置を用いた宇宙科学実験（ＳＥＰＡＣ） 第一次国際微小重力▲実験室（ＩＭＬ－１）	▲磁気圏観測衛星（ＧＥＯＴＡＩＬ） ▲第一次材料実験（ＦＭＰＴ）「ふわっと９２」	

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

▲ 打上げ済のもの　△ 打上げられる予定のもの

打上げ機＼年度	平成6	平7	平8	平9	平10	平11	平12
M－3SII ロケット [低軌道に約770kg]	△軌道上からの無人回収システム(EXPRESS)						
M－Vロケット [低軌道に約1．8t]			△第16号科学衛星(MUSES-B)	△第17号科学衛星(LUNAR-A)	△第18号科学衛星(PLANET-B)	△第19号科学衛星(ASTRO-E)	
H－IIロケット [静止軌道に約2t]	[注3] △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)	△地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)	△通信放送技術衛星(COMETS)	[注3] 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)	△宇宙往還技術試験機 △データ中継技術衛星(DRTS-W) △運輸多目的衛星	△データ中継技術衛星(DRTS-E) △陸域観測技術衛星(ALOS)
J－Iロケット [低軌道に約1t]		[注4] △J-I性能確認			△光衛星間通信実験衛星(OICETS)		
その他 [米国スペースシャトル又は使い捨て型ロケット]	▲第2次国際微小重力実験室(IML-2)	△宇宙実験・観測フリーフライヤ(SFU)の回収 △高エネルギー・トランジェント宇宙放射線観測衛星(HETE)[X線観測装置]			△極軌道プラットフォーム1号(EOS-AM1)[資源探査用将来型センサ(ASTER)]	△宇宙ステーション取付型実験モジュール(JEM)	

注3　同時打上げ
注4　極超音速飛行実験（HYFLEX）

II　人工衛星等の概要

［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°

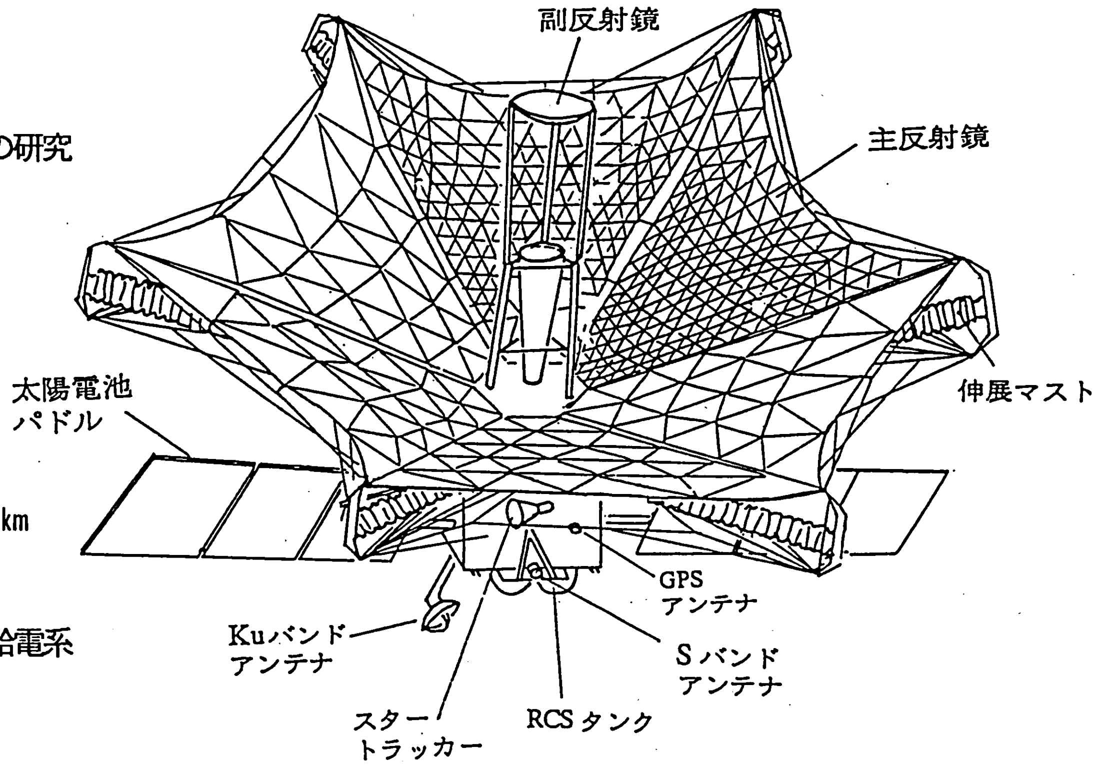
(2)　重　　量　約８００kg

(3)　主な搭載機器　大型展開アンテナ（直径８ｍ）及び多周波給電系

低雑音増幅器

大容量データ伝送系

信号処理及び基準周波数供給系



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。

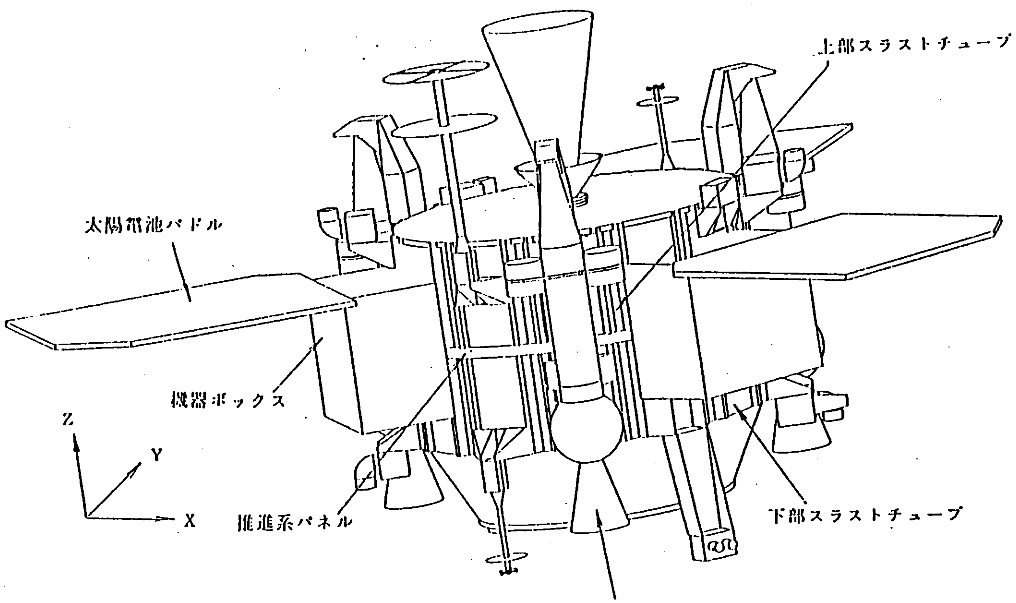
２．打上げ

⑴	時　　　期	平成９年度夏期
⑵	ロ ケ ッ ト	Ｍ－Ｖロケット

３．衛星の概要

⑴	軌　　　道	月面高度約３００kmの円軌道
⑵	重　　　量	約５２０kg
⑶	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７年度概算要求　　約４３億円



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。

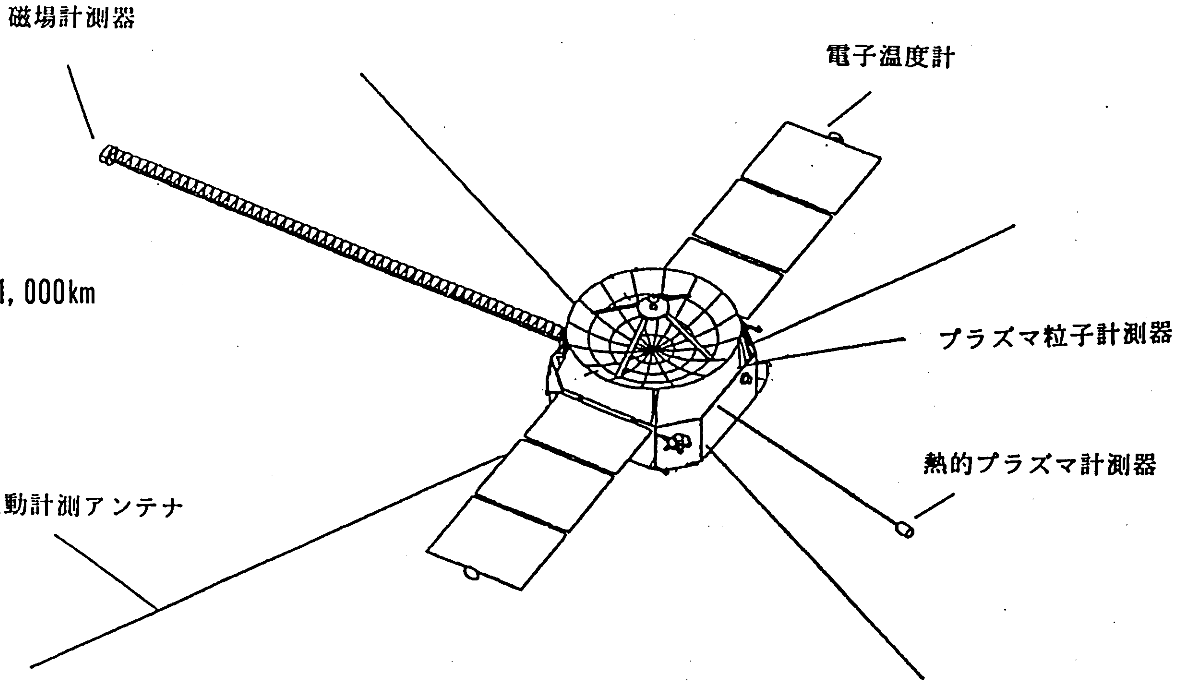
２．打上げ

(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51,000km
(2)	重　　　量	約５３６kg
(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７年度概算要求　　約１７億円



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。

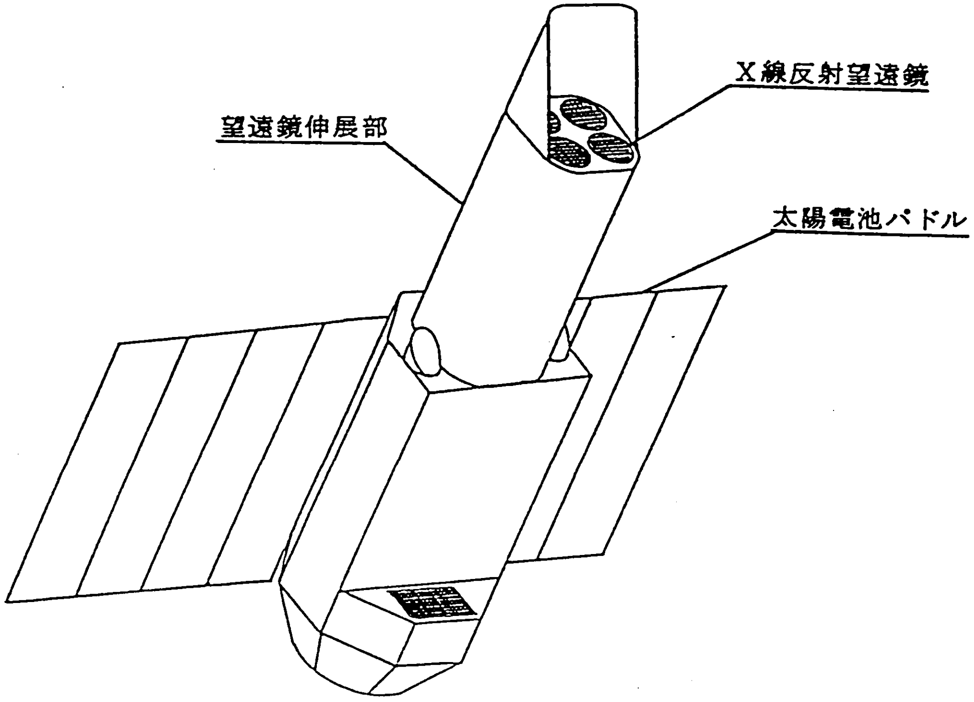
２．打上げ

⑴　時　　　期　　平成１１年度ころ
⑵　ロ ケ ッ ト　　Ｍ－Ｖロケット

３．衛星の概要

⑴　軌　　　道　　略円軌道
　　　　　　　　　高度　約５００～６００ｋｍ
⑵　重　　　量　　約１．３ｔ
⑶　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７年度概算要求　　約９億円



[観測の分野]

地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）

1．目 的

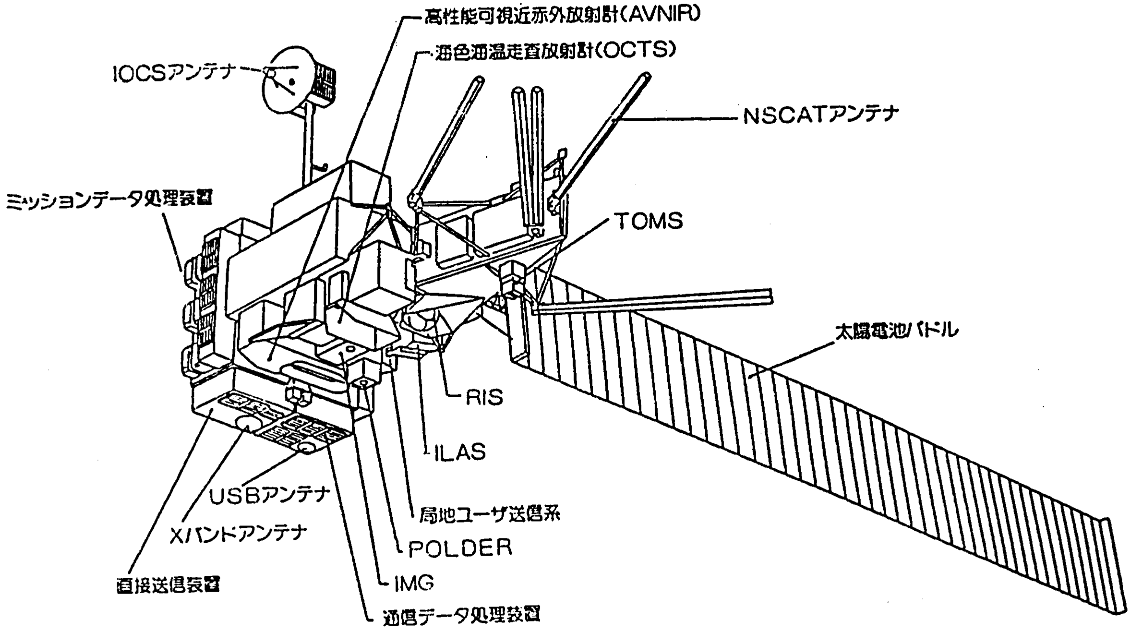
地球環境のグローバルな変化の監視について、国際的貢献を図るとともに、海洋観測衛星1号（MOS－1）、海洋観測衛星1号－b （MOS－1b）及び地球資源衛星1号（JERS－1）の地球観測技術の維持、発展を図るほか、地球観測プラットフォーム等の将来型衛星の開発に必要とされる技術及び地球観測データ等の中継に必要とされる技術の開発を行い、あわせて地球観測分野における国際協力の推進を図ることを目的とする。

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
(4)	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7年度概算要求　　約264億円（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行うことを目的とする。

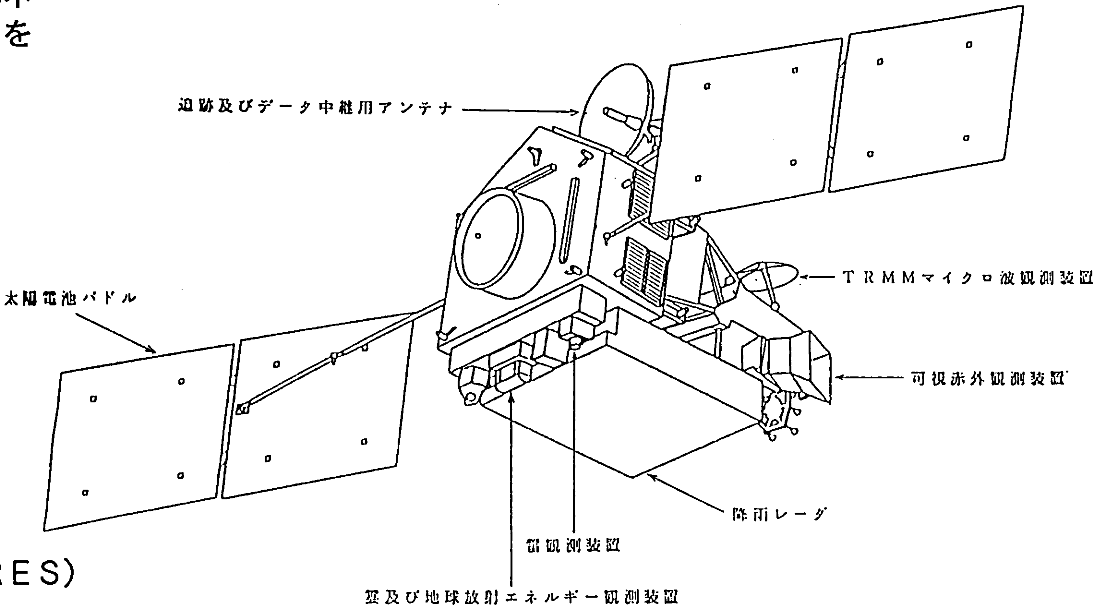
２．打上げ

⑴	時　　期	平成９年度夏期
⑵	ロケット	Ｈ－Ⅱロケット（ＥＴＳ－Ⅶと同時打上げ）

３．衛星の概要

⑴	軌　　道	高度　約３５０km 軌道傾斜角　約３５°
⑵	主な搭載機器	降雨レーダ（ＰＲ） 可視赤外観測装置（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７年度概算要求　　約５１億円（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環境変動の解明に不可欠な地球科学データの取得を目的とする。

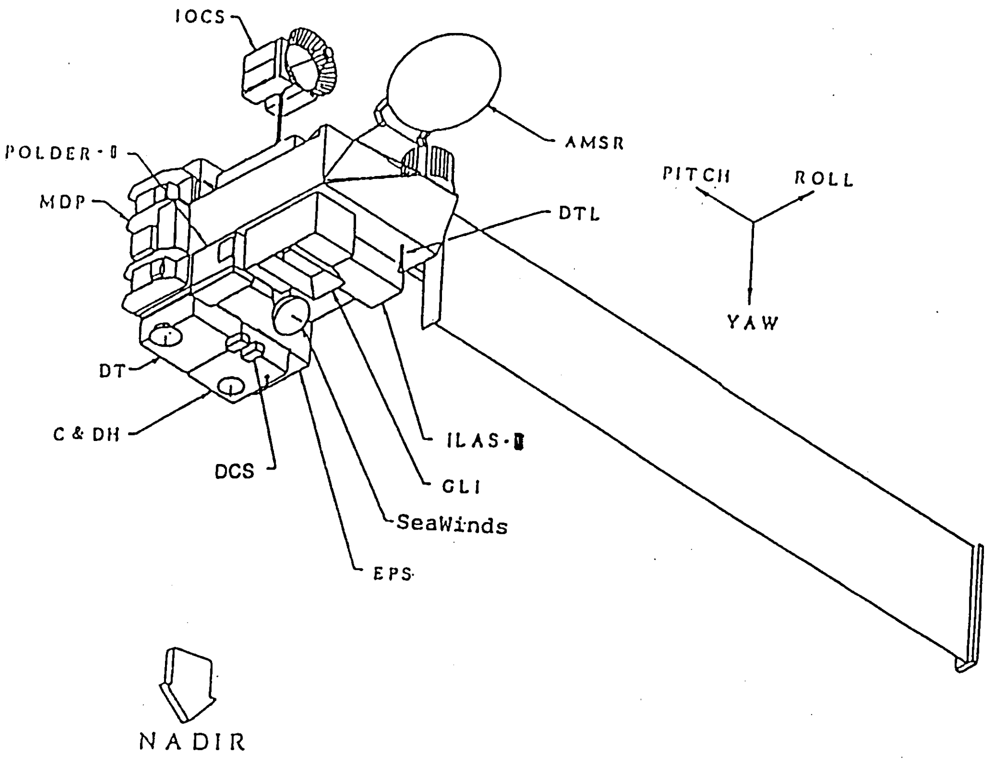
2．打上げ

(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）
　　　　　　　　地表反射光観測装置（POLDER）

4．平成7年度概算要求　　約79億円（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
(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7年度概算要求　約38億円

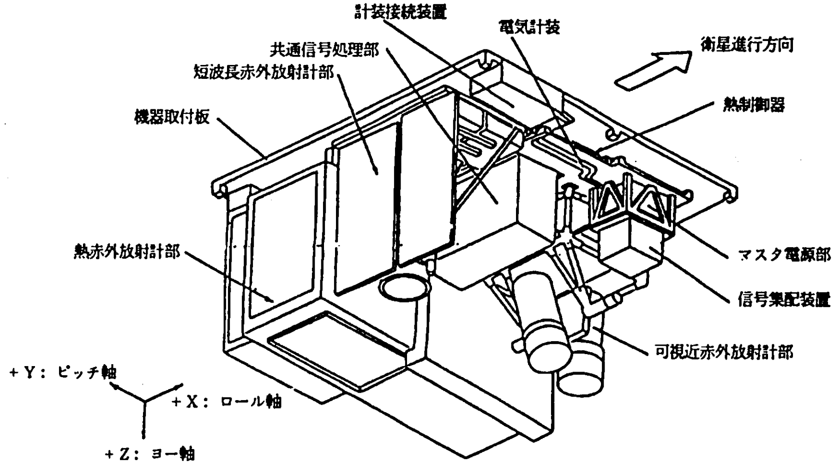


図1　資源探査用将来型センサ（ASTER）外観図

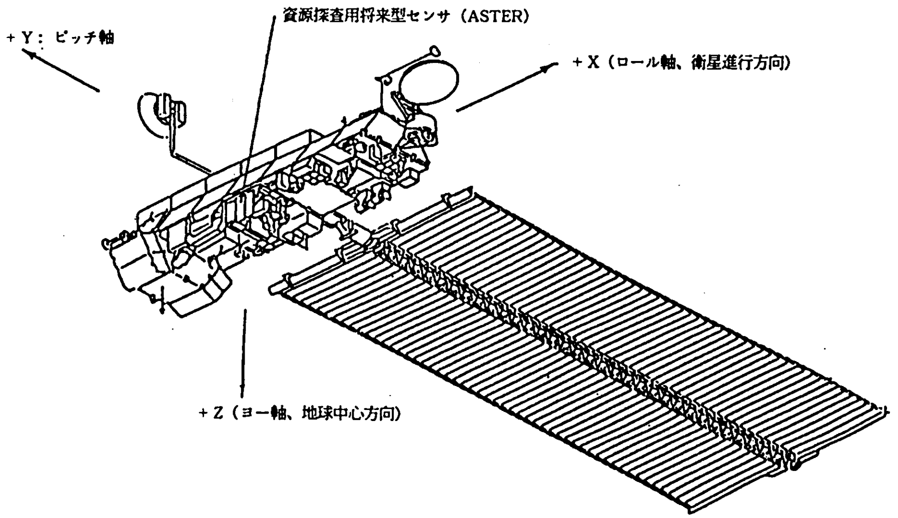


図2　NASA極軌道プラットフォーム1号（EOS－AM1）軌道上外観図

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）による高分解能観測技術を更に高度化し、災害監視、都市環境監視、環境保全、地図作成、国土利用調査等への貢献を図ることを目的とする。

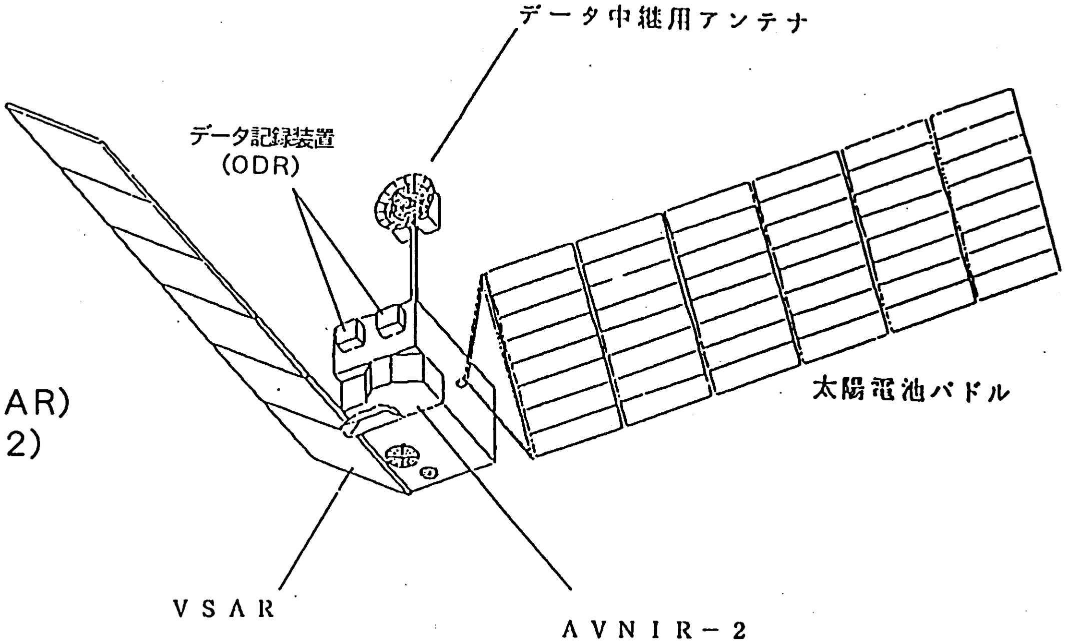
2．打上げ

(1)	時　　期	平成１２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3．９ｔ
(3)	設計寿命	3年以上5年目標
(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７年度概算要求　　約９億円



[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術、多周波数帯インテグレーション技術並びに大型静止衛星の高性能化技術の開発及びそれらの実験・実証を行うことを目的とする。

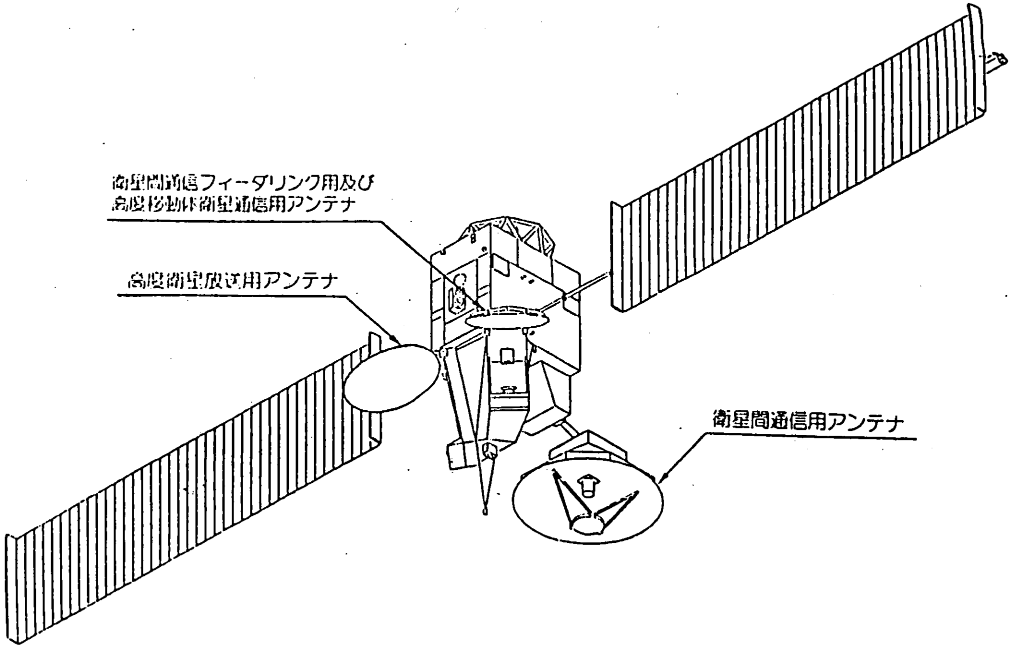
2．打上げ

(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２ｔ（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７年度概算要求　　約１６４億円（科学技術庁及び郵政省の合計額）



[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

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の下で、我が国は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の開発、ライフサイエンス実験等の実施

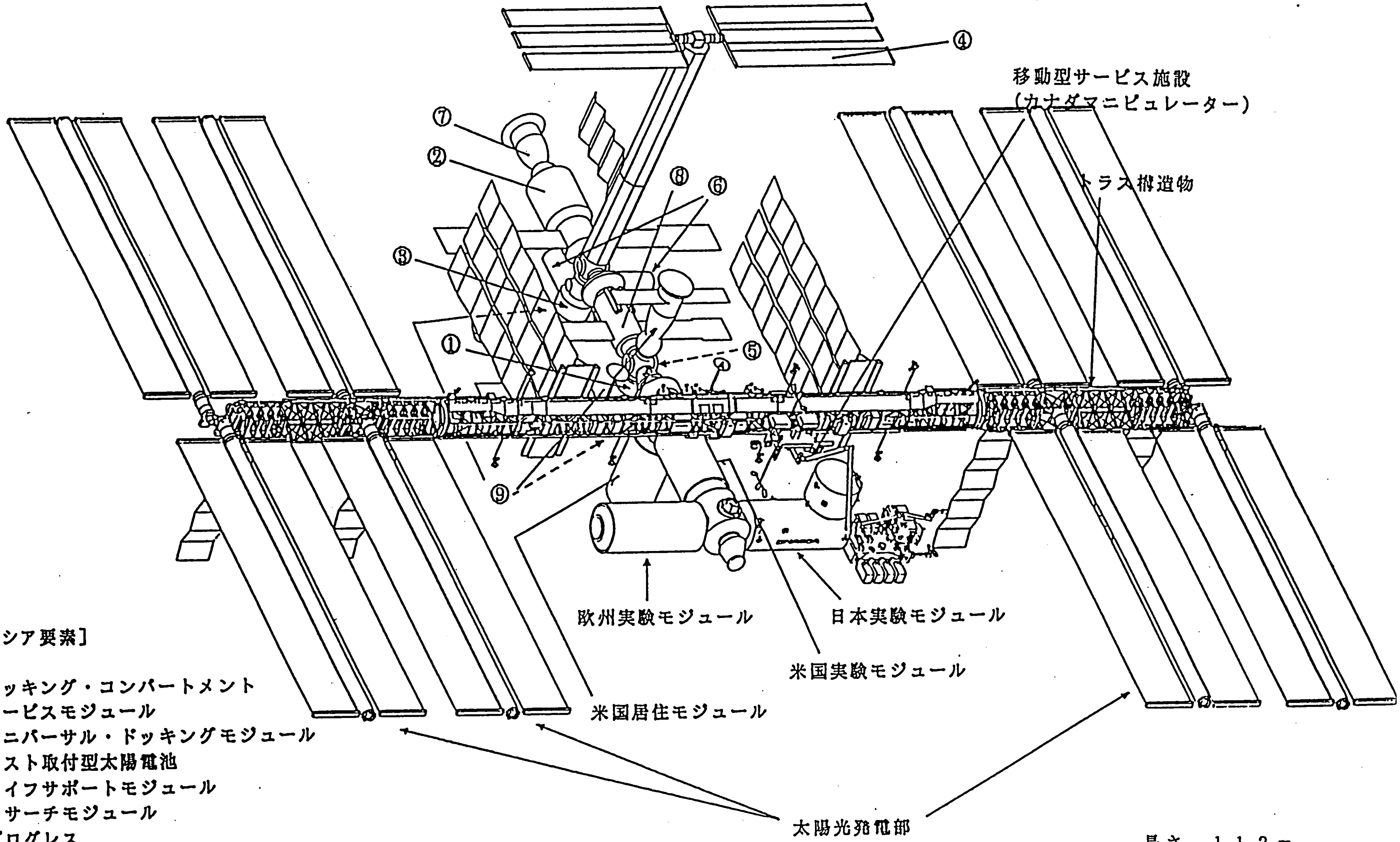
○搭乗員は6名

3．平成7年度概算要求　　約４８１億円

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
米国	トラス（横ブーム）
	電力モジュール（太陽電池）
	居住モジュール
	実験モジュール
	ノード
	キューポラ
	エアロック
	補給モジュール
	取付型ペイロード取付機構
日本	実験モジュール（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（ＭＳＳ）
ロシア	居住モジュール
	実験モジュール
	電力モジュールの一部

宇宙ステーションの概要図



［ロシア要素］

①ドッキング・コンパートメント
②サービスモジュール
③ユニバーサル・ドッキングモジュール
④マスト取付型太陽電池
⑤ライフサポートモジュール
⑥リサーチモジュール
⑦プログレス
⑧軌道制御・推進モジュール
⑨緊急クルー帰還機

長さ　１１２ｍ
幅　　　７５ｍ

(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

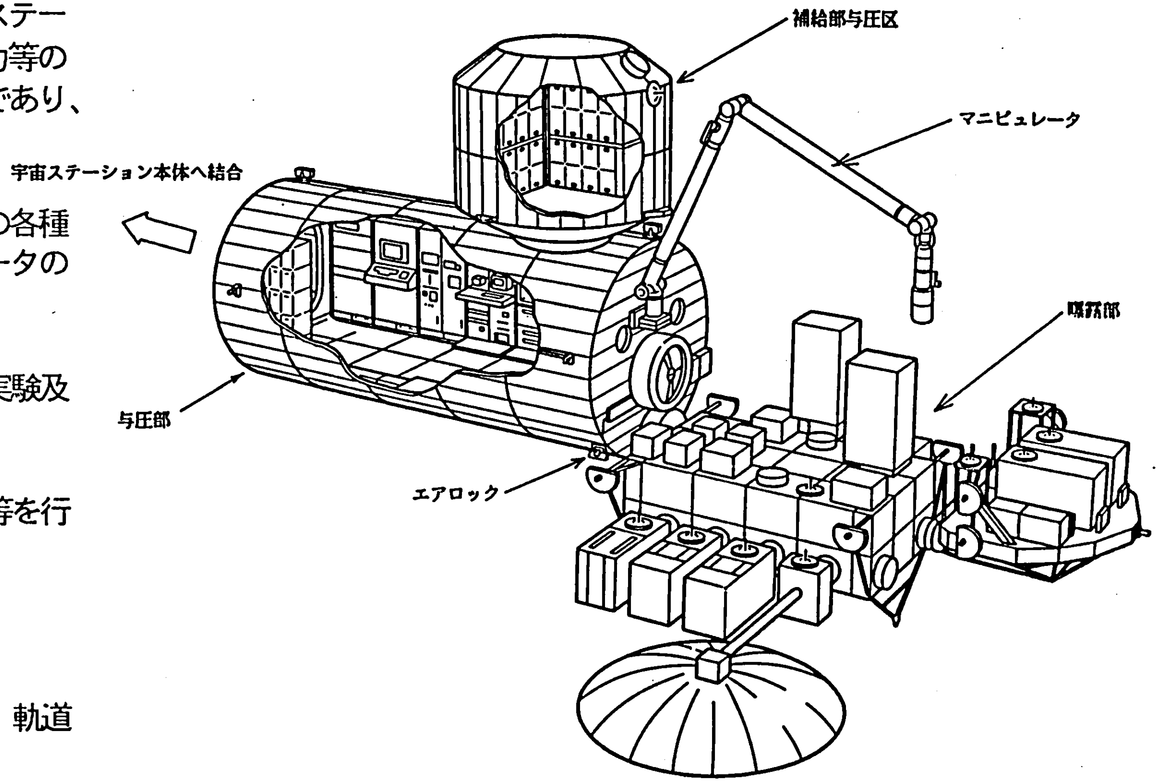
有人宇宙活動による材料実験、ライフサイエンス実験等の各種の微小重力実験等を行うとともに、曝露部及びマニピュレータの制御機能等を備える多目的実験室。

(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11年度に打上げを行う。

(2) 打上げ手段　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。

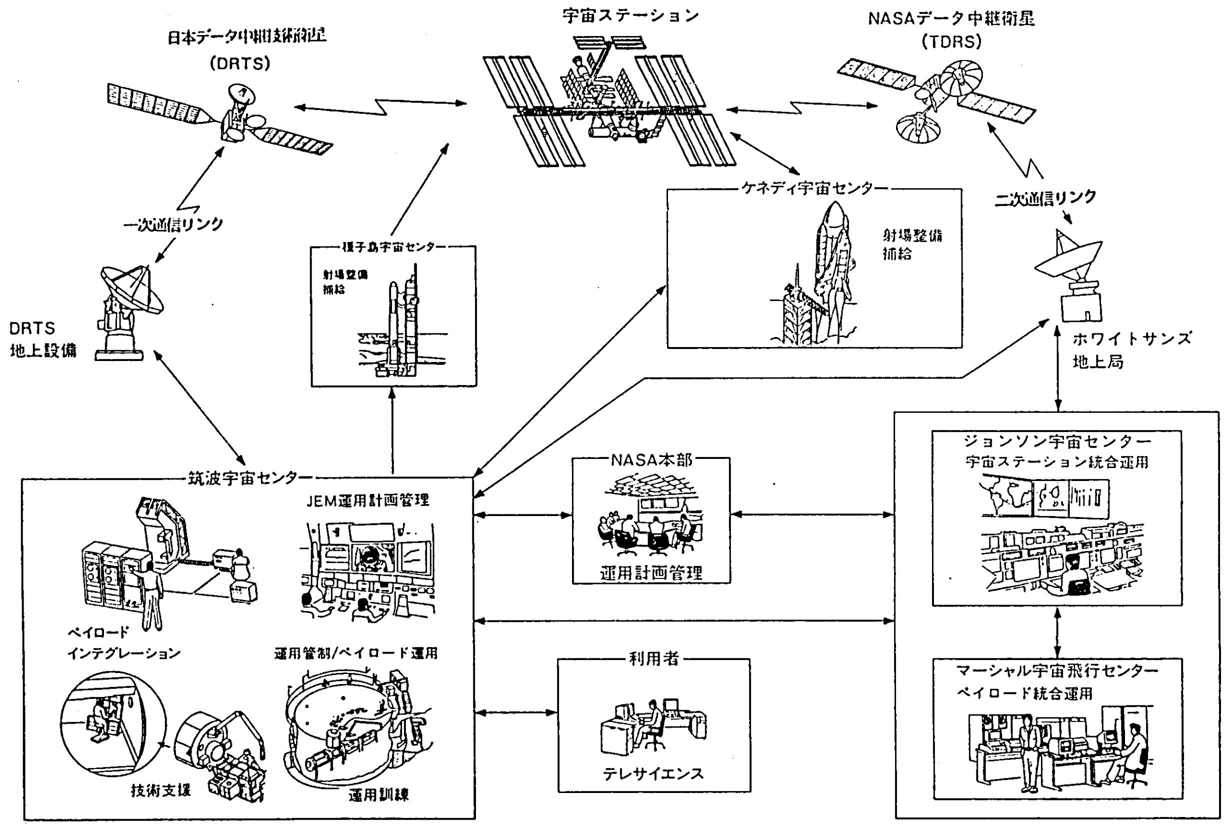
(2) 宇宙ステーション取付型実験モジュール（ＪＥＭ）運用システム

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



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４ｔ

(3)　運用期間　　数カ月

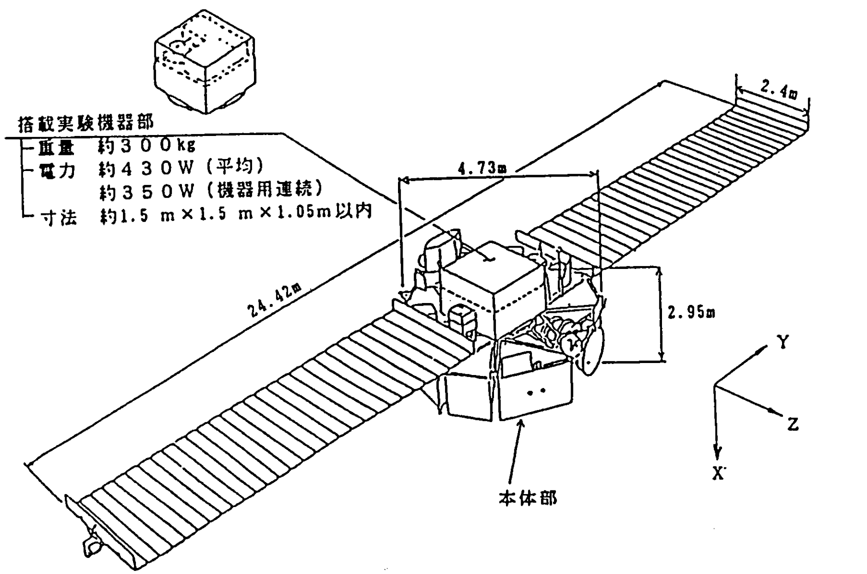
(4)　開発等の分担
- 宇宙ステーション取付型実験モジュール（ＪＥＭ）の曝露部の部分モデル（そこに組み込まれる実験機器を含む）（科学技術庁）
- バス機器及び理工学実験、天文観測等の科学実験機器（文部省）
- 各種先端産業技術開発等の実施のための宇宙実験機器及び関連システム（通商産業省）

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７年度概算要求　　約３４億円（科学技術庁、文部省及び通商産業省の合計額）



・ＳＦＵの姿勢　：主として太陽指向
・搭載実験機器部の搭載場所：太陽側
・インターフェース：構造，電力，通信

[人工衛星共通技術の分野]

技術試験衛星VII型（ETS－VII）

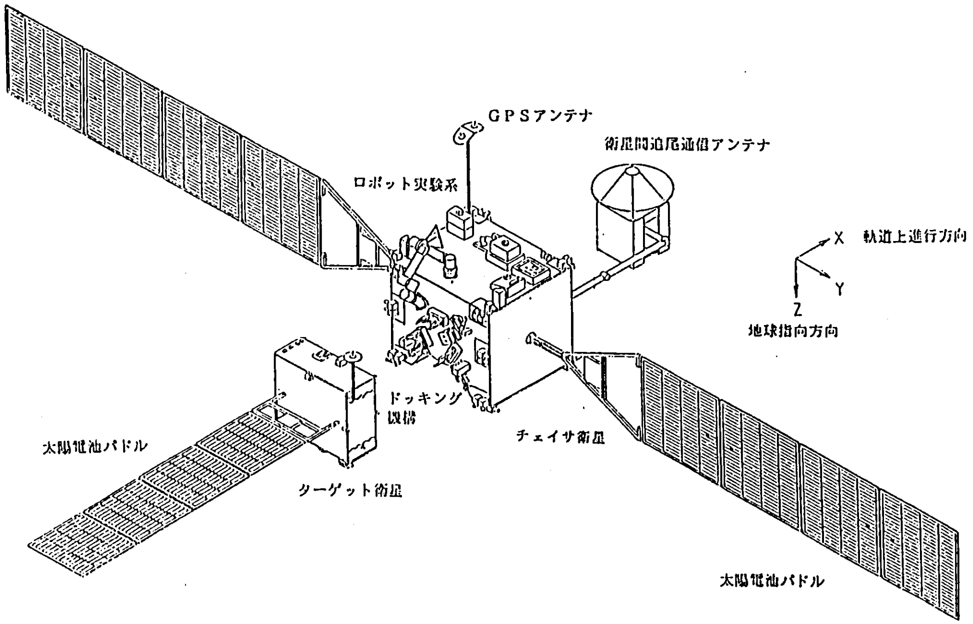
1．目　的

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

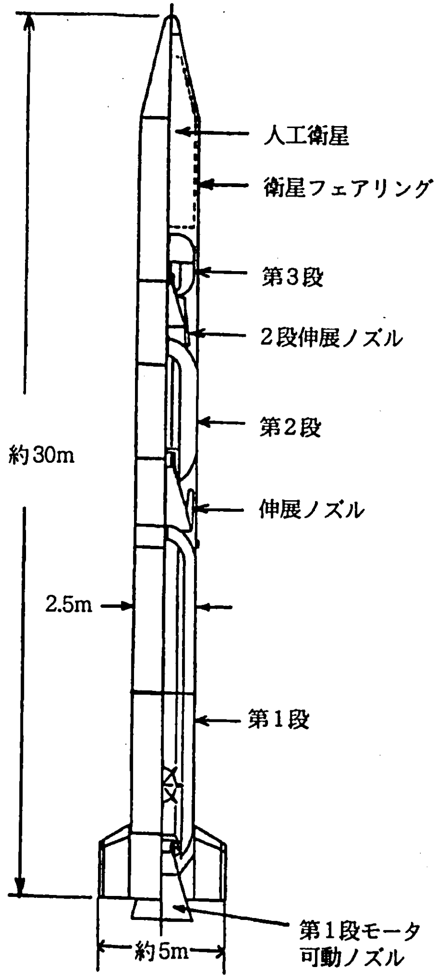
・宇宙用ロボット系
  - ロボットアーム
  - 交換実験用軌道上交換ユニット
  - トラス構造物遠隔操作実験装置
  - アンテナ結合機構基礎実験装置
  - 高機能ハンド実証実験装置

4．平成7年度概算要求　　約86億円（科学技術庁、通商産業省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、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	約１２８ｔ
全長	約３０ｍ
直径	２．５ｍ
低軌道（高度２５０km円軌道）への打上げ能力	約１．８ｔ

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	平成１１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１８号科学衛星	（ＰＬＡＮＥＴ－Ｂ）
第１７号科学衛星	（ＬＵＮＡＲ－Ａ）	第１９号科学衛星	（ＡＳＴＲＯ－Ｅ）

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２６４ｔ	誘　導　方　式	慣性誘導
全　長	約５０ｍ	静止軌道打上げ能力	約２ｔ
直　径	４ｍ（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６年度　２、３号機打上げ
平成７年度　４号機打上げ
平成８年度　５号機打上げ
平成９年度　６号機打上げ
平成10年度　７号機打上げ
平成11年度　８号機打上げ

5．衛星の打上げ

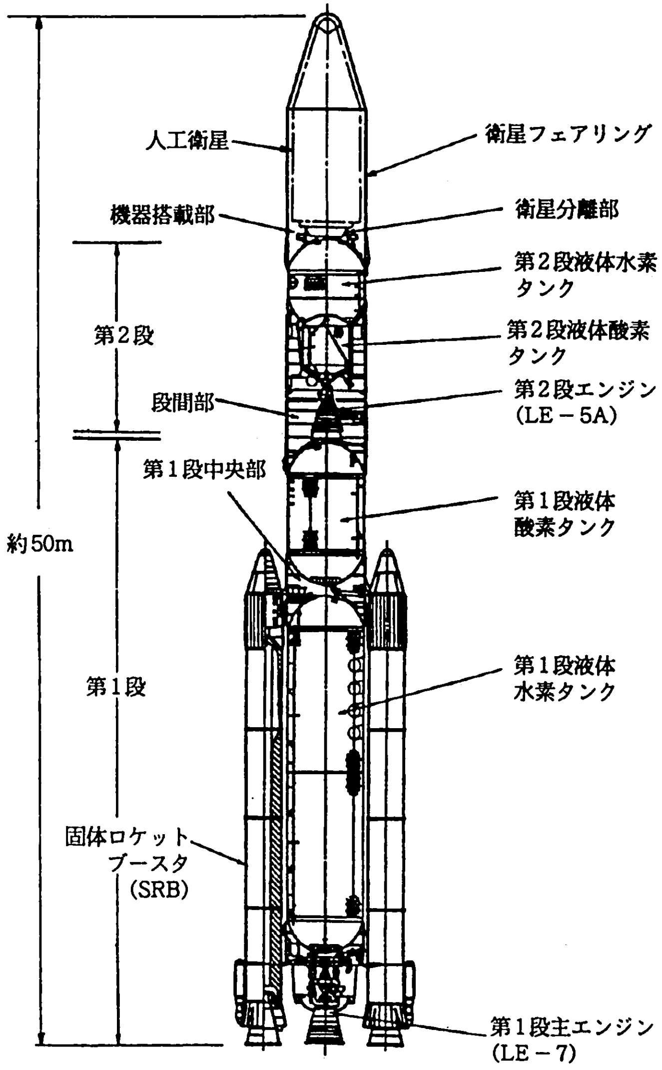
(1) 打ち上げられた衛星

技術試験衛星VI型（ＥＴＳ－VI）
宇宙実験・観測フリーフライヤ（ＳＦＵ）
静止気象衛星５号（GMS－５）

(2) 打ち上げられる衛星

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）
運輸多目的衛星
熱帯降雨観測衛星（ＴＲＭＭ）
環境観測技術衛星（ＡＤＥＯＳ－II）
陸域観測技術衛星（ＡＬＯＳ）
データ中継技術衛星(DRTS-W, DRTS-E)

全　体　形　状（直径約4mのフェアリング適用時）



J－Ｉ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－Ｉ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－３ＳⅡロケットの上段部分を用いることとし、Ｈ－Ⅱロケット、Ｍ－３ＳⅡ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

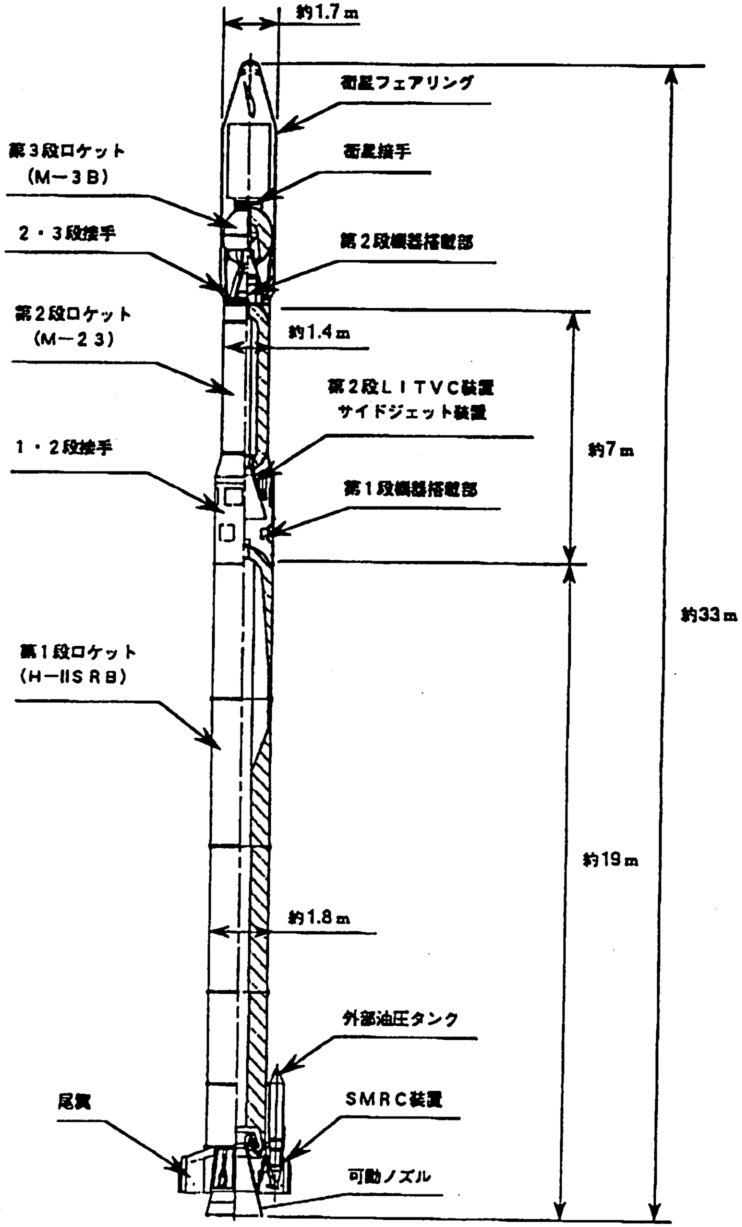
総重量	約８８ｔ
全長	約３３ｍ
直径	１．８ｍ
低軌道への打上げ能力	約１ｔ

４．開発スケジュール

平成７年度　１号機打上げ
平成10年度　２号機打上げ

５．ペイロード

極超音速飛行実験（ＨＹＦＬＥＸ）
光衛星間通信実験衛星（ＯＩＣＥＴＳ）



宇宙往還技術試験機（HOPE－X）

1．目　的

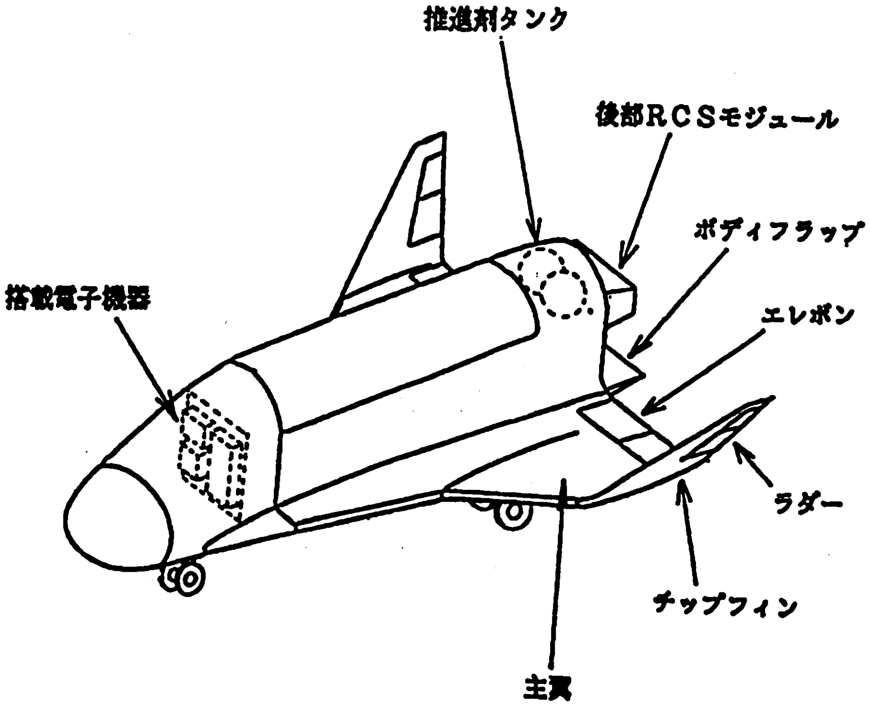
宇宙ステーション等へのサービス等、宇宙環境利用実験／観測、軌道上サービス、将来の多様な宇宙開発活動の安定的展開のために不可欠な宇宙往還輸送システムを確立するため、無人有翼往還機（HOPE）の主要な要素技術、システム技術の早期確立を図る。

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、昨年度実施した軌道再突入実験（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。
・宇宙往還技術試験機（HOPE－X）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

全長	約16m
全幅	約10m
主構造	アルミ合金主体
熱防護	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

M－３ＳⅡロケット（参考）

１．目　的

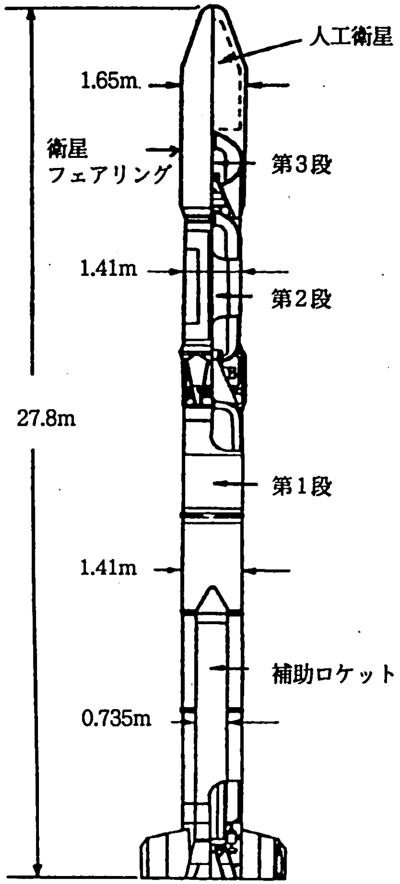
Ｍ－３ＳⅡロケットは全段に固体燃料を用いる３段式ロケットで、これまでのＭロケットの開発成果をもとにその性能の改良を行い、科学衛星の打上げに使用するものである。

２．開発の方針

昭和５５年２月に１号機が打ち上げられた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）への打上げ能力	約７７０kg



４．開発スケジュール

平成６年度　打上げ

５．衛星の打上げ

⑴ 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、ぎんが）
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）

⑵ 打ち上げられる衛星

軌道上からの無人回収システム（ＥＸＰＲＥＳＳ）

〈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。

２．打上げ

⑴　時　　　期　　平成１０年度夏期

⑵　ロ ケ ッ ト　　Ｊ－Ｉロケット

３．衛星の概要

⑴　軌　　　道　　高度　約５００km
　　　　　　　　　軌道傾斜角　約４５°

⑵　重　　　量　　約５００kg

⑶　設 計 寿 命　　１年

⑷　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７年度概算要求　　約２４億円

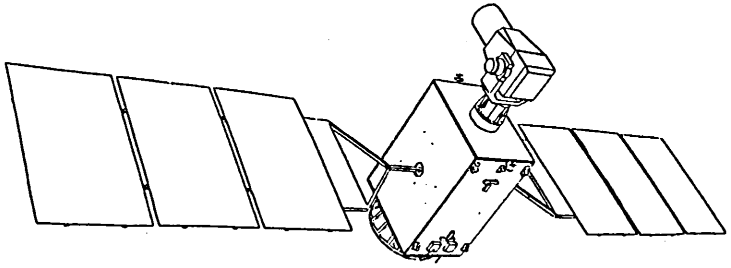


図１　光衛星間通信実験衛星概念図

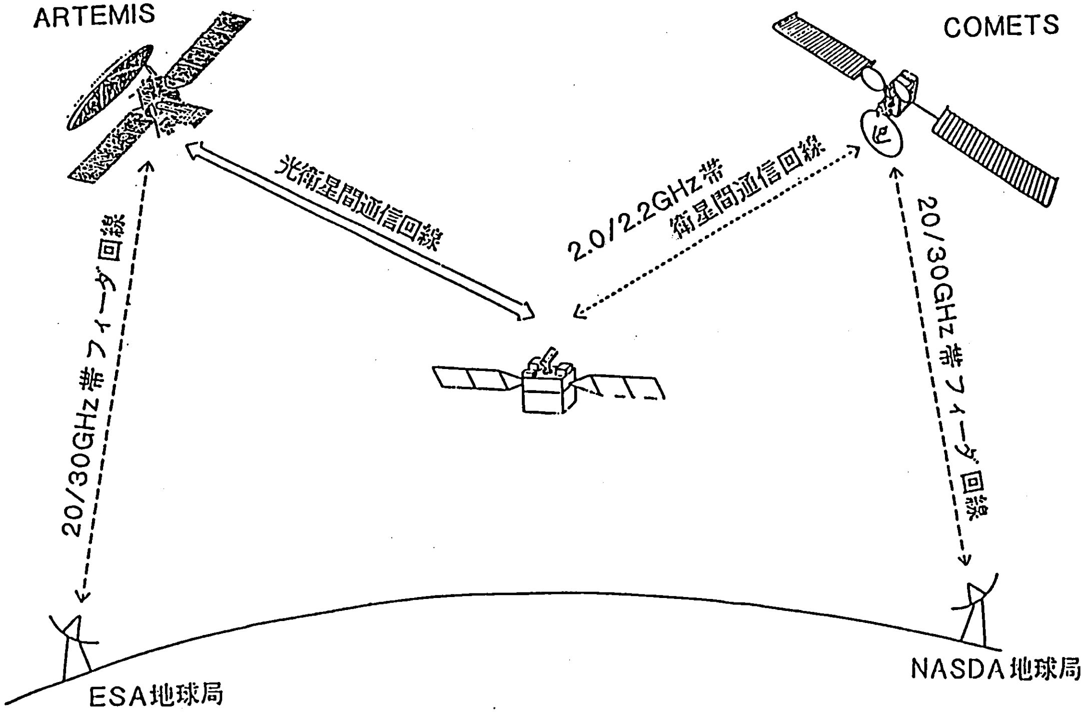


図２　ＡＲＴＥＭＩＳとの共同実験概念図

データ中継技術衛星（DRTS）

1．目 的

環境観測技術衛星（ADEOS－II）等の地球観測衛星、宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）等、宇宙機の高度化する運用要求に対応するため、大容量のデータを扱うデータ中継追跡を行うことを目的とする。

2．打上げ

(1) 時　　期　DRTS－W　平成11年度ころ
　　　　　　　DRTS－E　平成12年度ころ

(2) ロケット　H－IIロケット等

3．衛星の概要

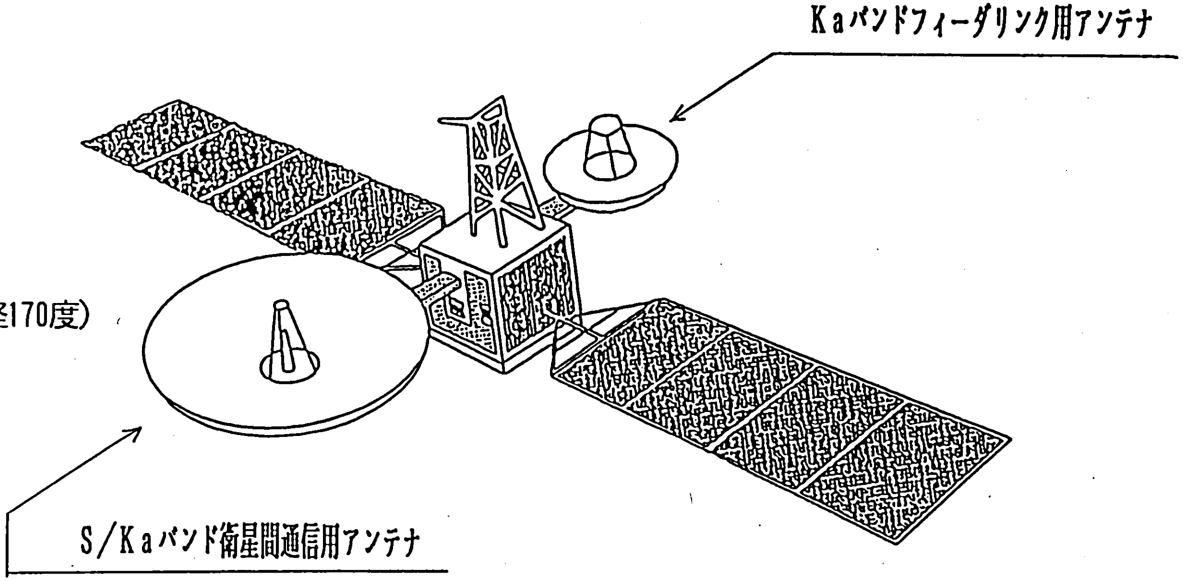
(1) 軌　　道　静止軌道（赤道上空　約36,000km）
　　　　　　　DRTS-W（東経90度）　DRTS-E（西経170度）

(2) 重　　量　約1．3t（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7年度概算要求　約5億円



[打上げ]

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。

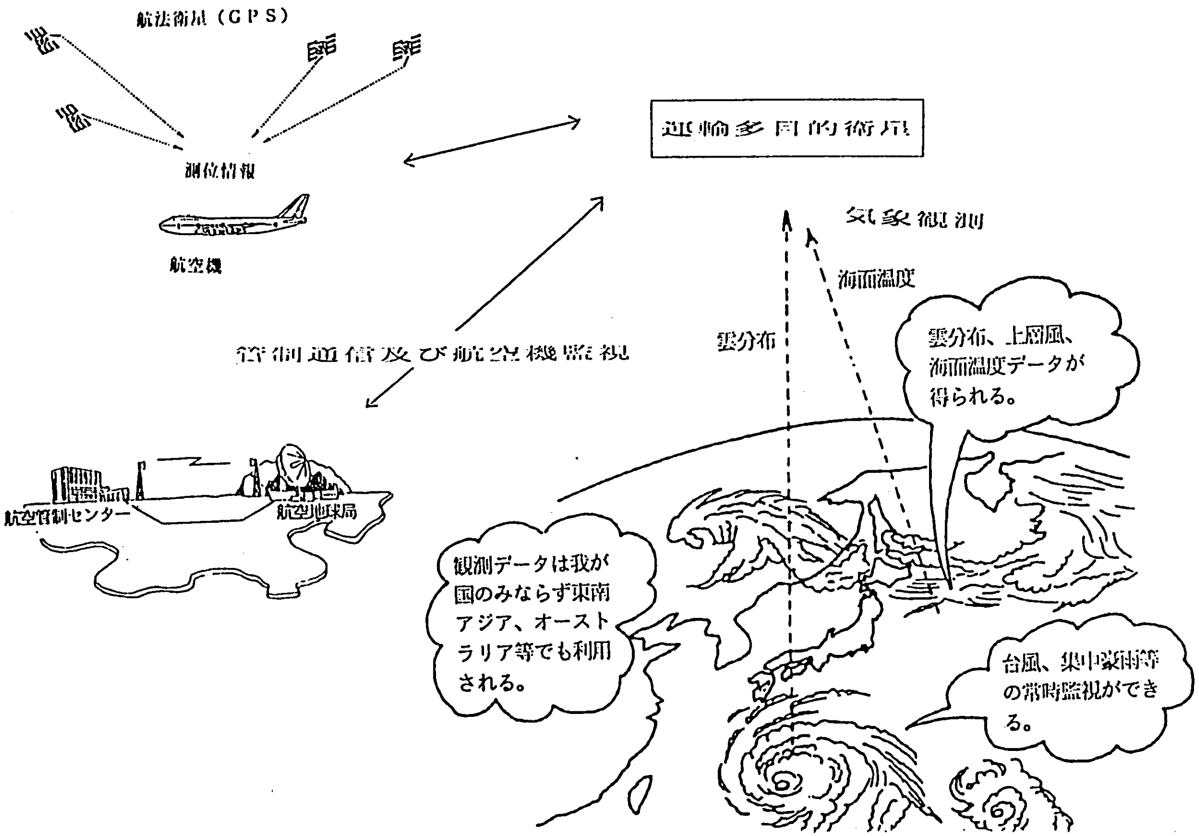
2．打上げ

(1)　時　　期　　平成１１年度夏期
(2)　ロケット・　　Ｈ－Ⅱロケット

3．衛星の概要

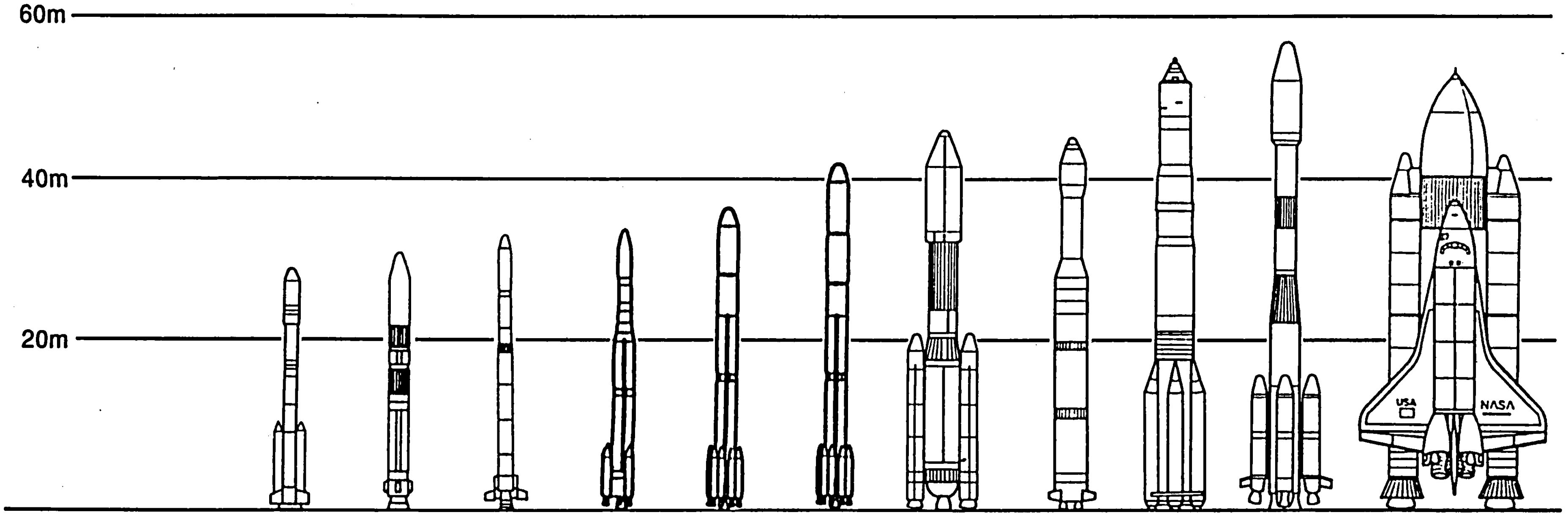
(1)　軌　　道　　静止軌道
　　　　　　　　（赤道上空　約36,000 km）
(2)　設計寿命　　約5年（気象ミッション）
　　　　　　　　約10年（航空ミッション）
(3)　主な搭載機器　可視・赤外放射計
　　　　　　　　航空管制通信用機器
　　　　　　　　ＧＰＳオーバーレイ

4．平成7年度概算要求　　約８４億円



（参考）

ロケットの高さ・総重量・打上げ能力の比較



ロケット名	M-3SII（日本）	M-V（日本）	J-I（日本）	N-I（日本）	N-II（日本）	H-I（日本）	H-II（日本）	長征３号（中国）	プロトン（ソ連）	アリアン４（欧州）	スペースシャトル（アメリカ）
総重量（t）	61	128	88	90	135	140	約264	202	770	470	2,041
低軌道(高度200～300km)への打上げ能力 (kg)	約770	約1,800	1,000	1,200	2,000	3,000	約10,000	5,000	20,000	9,500	29,500
静止軌道(高度約36,000km)への打上げ能力 (kg)				130	350	550	2,000	1,500	2,200	2,300	2,300 (上段ロケット使用の実績)
初号機打上げ時期	1985	1996 (予定)	1995 (予定)	1975	1981	1986	1994	1984	1968	1989	1981