

関係各機関における宇宙関連研究開発進捗状況

平成5年6月

宇宙開発委員会

目 次

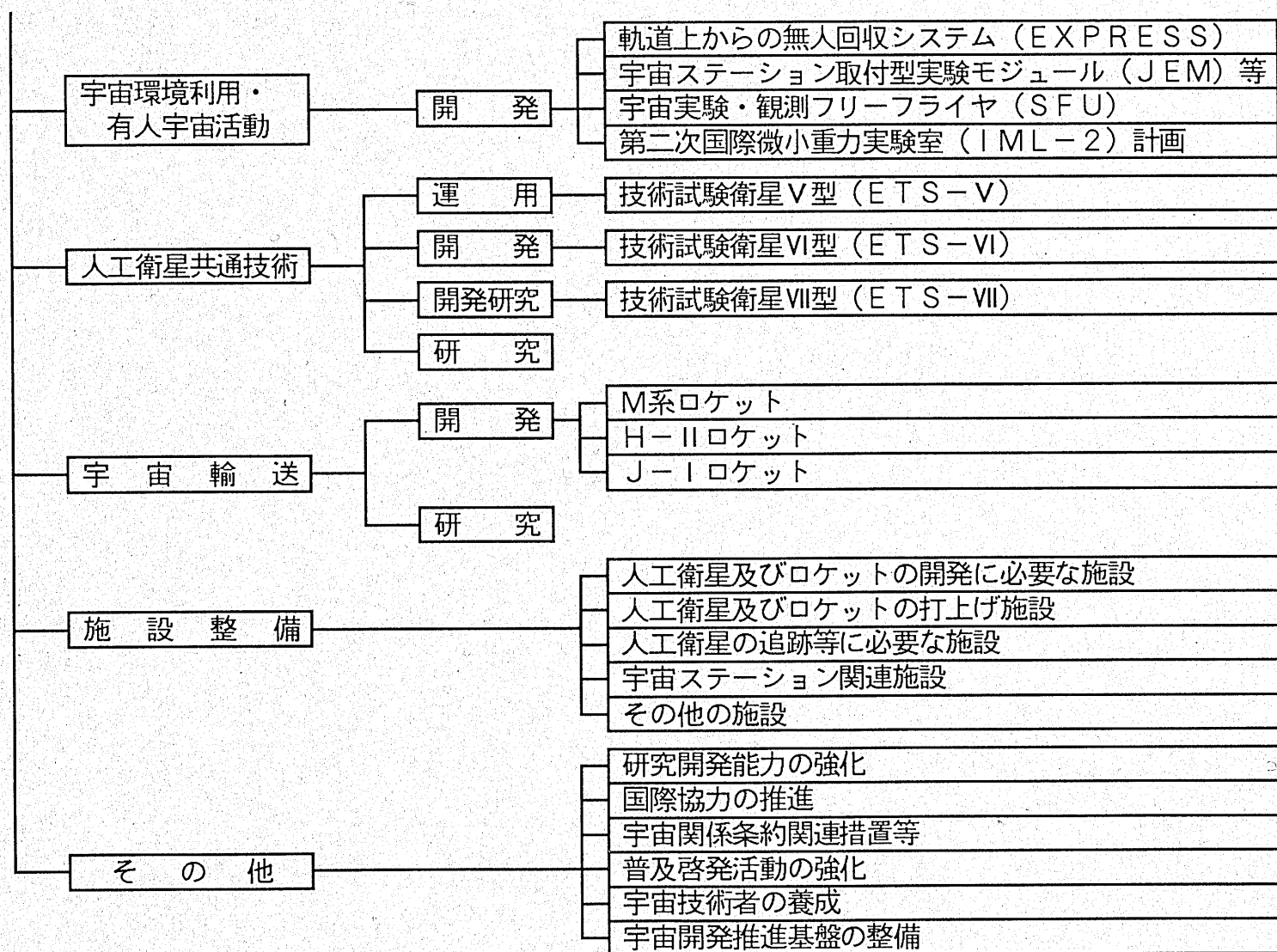
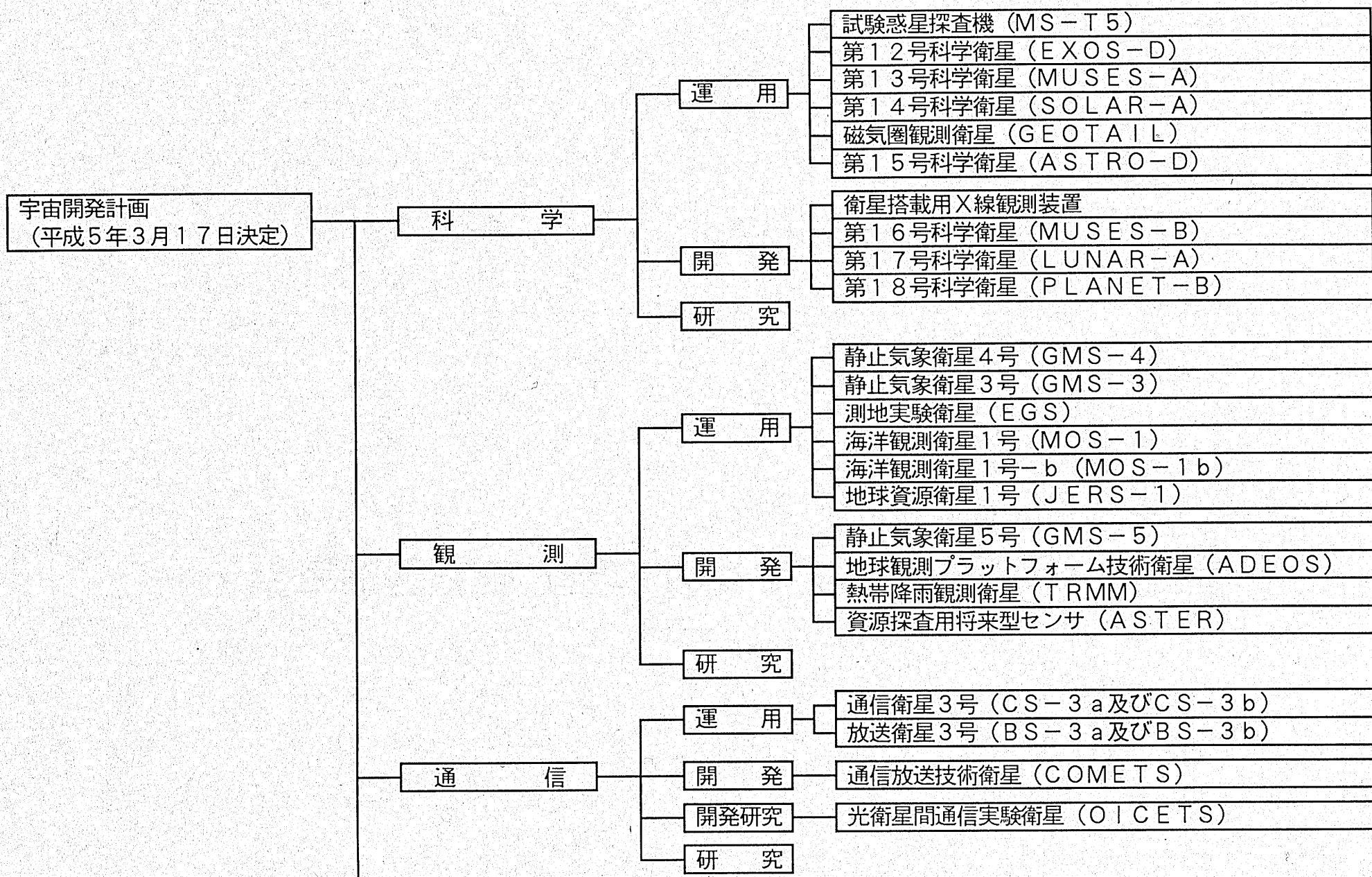
I	宇宙開発計画（平成5年3月17日決定）の概要	1
II	人工衛星、ロケット等の開発進捗状況	5
	（1）第15号科学衛星（ASTRO-D）（文部省宇宙科学研究所）	7
	（2）第16号科学衛星（MUSES-B）（文部省宇宙科学研究所）	8
	（3）第17号科学衛星（LUNAR-A）（文部省宇宙科学研究所）	9
	（4）第18号科学衛星（PLANET-B）（文部省宇宙科学研究所）	10
	（5）磁気圏観測衛星（GEOTAIL）（文部省宇宙科学研究所）	11
	（6）衛星搭載用X線観測装置（理化学研究所）	12
	（7）静止気象衛星5号（GMS-5）（宇宙開発事業団）	13
	（8）静止気象衛星5号（GMS-5）に搭載する遭難信号用中断器の開発（運輸省運輸政策局）	14
	（9）静止気象衛星5号（GMS-5）（運輸省気象庁）	15
	（10）地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）（宇宙開発事業団）	16
	（11）成層圏オゾン等の観測機器の開発（ILAS）（環境庁）	17
	（12）成層圏オゾン等の観測機器の開発（RIS）（環境庁）	18
	（13）炭酸ガス等の温室効果気体観測センサの開発（通商産業省資源エネルギー庁）	19
	（14）熱帯降雨観測衛星（TRMM）（宇宙開発事業団）	20
	（15）宇宙からの降雨観測のための二周波ドップラーレーダの研究（郵政省通信総合研究所）	21
	（16）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開発（通商産業省機械情報産業局）	22
	（17）通信放送技術衛星（COMETS）（宇宙開発事業団）	23
	（18）高度衛星通信放送技術の研究開発（郵政省通信総合研究所）	24
	（19）光衛星間通信実験衛星（OICETS）（宇宙開発事業団）	25
	（20）第一次材料実験（FMPT）（宇宙開発事業団）	26
	（21）軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）（文部省宇宙科学研究所）	27
	（22）軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の開発（通商産業省機械情報産業局）	28
	（23）宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）搭載実験機器部の開発（宇宙開発事業団）	30
	（24）宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）（文部省宇宙科学研究所）	31
	（25）宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）の開発（通商産業省機械情報産業局）	32
	（26）第一次国際微小重力実験室（IML-1）計画参加のための開発（宇宙開発事業団）	33
	（27）第二次国際微小重力実験室（IML-2）計画参加のための開発（宇宙開発事業団）	34

(28) 宇宙ステーション (J E M) の開発 (宇宙開発事業団)	3 5
(29) 宇宙ステーション (J E M) 運用システム (宇宙開発事業団)	3 6
(30) 宇宙実験用小型ロケット (T R - I A) の開発 (宇宙開発事業団)	3 7
(31) 技術試験衛星 VI 型 (E T S - VI) (宇宙開発事業団)	3 8
(32) 衛星間通信技術の研究開発 (郵政省通信総合研究所)	3 9
(33) 技術試験衛星 VII 型 (E T S - VII) (宇宙開発事業団)	4 0
(34) トラス構造物遠隔操作実験に関する研究 (科学技術庁航空宇宙技術研究所)	4 1
(35) 技術試験衛星 VII 型 (E T S - VII) 搭載用宇宙ロボット要素技術試験装置の開発 (通商産業省機械情報産業局)	4 2
(36) 宇宙におけるアンテナ組立、テレオペレーション技術の研究 (郵政省通信総合研究所)	4 3
(37) M - 3 S II ロケット (文部省宇宙科学研究所)	4 4
(38) M - V ロケット (文部省宇宙科学研究所)	4 5
(39) H - II ロケット (文部省宇宙科学研究所)	4 6
(40) J - I ロケット (文部省宇宙科学研究所)	4 7
Ⅲ 施設の整備・その他の施策	4 9
(1) 人工衛星試験設備の整備 (宇宙開発事業団)	5 1
(2) リモートセンシング情報受信処理設備の整備 (宇宙開発事業団)	5 2
(3) 地球観測情報システムの整備 (宇宙開発事業団)	5 3
(4) M ロケット支援設備 (文部省宇宙科学研究所)	5 4
(5) 種子島宇宙センター施設設備の整備 (宇宙開発事業団)	5 5
(6) 宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所内の既設の諸設備 (文部省宇宙科学研究所)	5 6
(7) その他の施設 (科学技術庁航空宇宙技術研究所)	5 7
(8) 宇宙運用・データシステム (S O D S) (宇宙開発事業団)	5 8
(9) 科学衛星のデータ取得、制御等に必要な施設 (文部省宇宙科学研究所)	5 9
(10) ロケット打上げサービス産業動向調査 (通商産業省機械情報産業局)	6 0
(11) 国際宇宙年 (I S Y) 活動の実施 (研究開発局)	6 1
(12) 国際宇宙年 (I S Y) 活動の実施 (郵政省通信政策局)	6 2
(13) 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 (郵政省通信政策局)	6 3
(14) 宇宙関係条約関連措置等 (運輸省運輸政策局技術安全課)	6 4
Ⅳ 分野別の研究の進捗状況	6 5
1. 科学の分野	6 7
(1) 天文系科学観測衛星シリーズ (文部省宇宙科学研究所)	6 9
(2) 地球周辺科学観測衛星シリーズ (文部省宇宙科学研究所)	7 0
(3) 月・惑星探査シリーズ (文部省宇宙科学研究所)	7 1
2. 観測の分野	7 3
(1) 高精度多目的型地球観測システム開発調査 (科学技術庁研究開発局)	7 5
(2) 地球観測技術の研究 (宇宙開発事業団)	7 6
(3) 地球観測データ応用解析技術の開発 (宇宙開発事業団)	7 7
(4) 地球観測技術実験の実施 (宇宙開発事業団)	7 8
(5) 複数衛星を組み合わせた総合システムに関する研究 (宇宙開発事業団)	7 9
(6) 海洋広域観測技術の研究開発 (海洋科学技術センター)	8 0
(7) 海洋自動観測技術の研究開発 (海洋科学技術センター)	8 1
(8) 石油資源遠隔探知技術の研究開発等 (通商産業省機械情報産業局)	8 2
(9) 高空間分解能地球環境観測衛星の研究 (通商産業省機械情報産業局)	8 3
(10) 衛星データのデータベース・ネットワークの構築の研究 (通商産業省機械情報産業局)	8 4
(11) 次世代実用衛星開発・利用動向調査 (通商産業省機械情報産業局)	8 5
(12) 温室効果気体センサの後継機センサ (I M G - II) の研究 (資源エネルギー庁)	8 6
(13) 次世代地質リモートセンシングに関する研究 (通商産業省工業技術院)	8 7
(14) 静止気象衛星の機能等に関する調査研究 (気象庁)	8 8
(15) 光領域アクティブセンサによる地球環境計測技術の研究開発 (郵政省通信総合研究所)	8 9
(16) 宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発 (郵政省通信総合研究所)	9 0
3. 通信の分野	9 1
(1) データ中継衛星技術の研究 (宇宙開発事業団)	9 3
(2) 航空における G P S の利用に関する研究 (運輸省電子航法研究所)	9 4
(3) 宇宙通信政策推進のための調査研究 (郵政省通信政策局)	9 5
(4) 次世代の通信・放送分野の研究開発衛星の研究 (郵政省通信政策局)	9 6
(5) 航空・海上衛星技術の研究開発 (通信総合研究所)	9 7
(6) 小型衛星通信技術の研究 (郵政省通信総合研究所)	9 8
(7) 分散衛星システムによる宇宙通信の研究 (郵政省通信総合研究所)	9 9

(8) 宇宙における光先端通信技術の研究(郵政省通信総合研究所)	100
4. 宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野	101
(1) 宇宙ステーション計画に関する調査及びその総合的推進(科学技術庁研究開発局)	103
(2) 宇宙環境利用実験技術の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	104
(3) 宇宙環境利用システムの研究(宇宙開発事業団)	108
(4) 共軌道プラットフォームの研究(宇宙開発事業団)	109
(5) 宇宙用人工知能の研究(宇宙開発事業団)	110
(6) 宇宙用ロボット技術の研究(宇宙開発事業団)	111
(7) 月・惑星の開発利用の研究(宇宙開発事業団)	112
(8) JEM利用実験に関する研究(宇宙開発事業団)	113
(9) 宇宙環境予報システムの研究開発(郵政省通信総合研究所)	114
(10) デブリ検出技術の研究(郵政省通信総合研究所)	115
(11) 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(通商産業省機械情報産業局)	116
(12) 仮想環境を用いた遠隔プログラミングに関する研究(通産省工業技術院機械技術研究所)	117
(13) 宇宙環境の高度利用に関する研究(通産省工業技術院電子技術総合研究所)	118
5. 人工衛星共通技術の分野	119
(1) 宇宙用軸受に関する研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	121
(2) ランデブ・ドッキング技術の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	122
(3) 太陽集光・熱輸送技術の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	123
(4) 熱機発電技術の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	124
(5) 宇宙用高信頼性共通部品の研究(宇宙開発事業団)	125
(6) 部品開発共通技術の研究(宇宙開発事業団)	126
(7) 高精度三軸姿勢制御系の研究(宇宙開発事業団)	127
(8) 熱制御系の研究(宇宙開発事業団)	128
(9) 将来型人工衛星系の研究(宇宙開発事業団)	129
(10) ランデブ・ドッキングシステム技術の研究(宇宙開発事業団)	130
(11) 複合機能衛星の研究(宇宙開発事業団)	131
(12) 衛星環境データ解析技術の研究(宇宙開発事業団)	132
(13) 宇宙用部品・材料の耐放射線評価の研究(日本原子力研究所)	133
(14) 太陽発電衛星技術に関する調査研究(通商産業省工業技術院)	134
(15) 宇宙環境での機械制御に関する研究(通商産業省工業技術院)	135
(16) 宇宙用高精度位置姿勢制御技術の研究	136
(17) 大規模衛星の基礎技術に関する研究(通商産業省工業技術院)	137
(18) レーザを用いた衛星アンテナの高精度方向制御システムの研究開発(郵政省通信総合研究所)	138
6. 宇宙輸送の分野	139
(1) 宇宙往還輸送技術の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	141
(2) 液酸・液水ロケットエンジン要素の研究(科学技術庁航空宇宙技術研究所)	144
(3) 軌道間輸送機(OTV)の研究(宇宙開発事業団)	146
(4) H-IIロケット打上げ型有翼回収機(HOPE)の研究(宇宙開発事業団)	147
(5) 誘導制御系の研究(宇宙開発事業団)	148
(6) ロケット・人工衛星用共通部品材料の開発(宇宙開発事業団)	149
(7) 運用解析技術の研究(宇宙開発事業団)	150
(8) ロケットの低コスト化に関する要素技術等の研究(宇宙開発事業団)	151
V 関連経費による推進事項	153
(1) 通信衛星利用計画(警察庁)	155
(2) 液水エンジン開発の基礎研究(文部省宇宙科学研究所)	156
(3) スペースシャトルを利用した材料実験計画参加のための地上予備実験(文部省宇宙科学研究所)	158
(4) 衛星データリンクの研究(運輸省電子航法研究所)	163
(5) 海洋測地の推進(運輸省海上保安庁)	164
(6) 静止気象衛星業務(運輸省気象庁)	166
(7) 一般観測予報業務(運輸省気象庁)	167
(8) 気象変動観測業務(運輸省気象庁)	168
(9) 静止気象衛星の機能等に関する調査研究(運輸省気象庁)	169
(10) 衛星通信の実施(郵政省)	170
(11) 宇宙通信政策推進のための調査研究(郵政省通信政策局)	171
(12) 宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発(郵政省通信総合研究所)	173
(13) 宇宙空間の実験研究(郵政省通信総合研究所)	175
(14) 地球環境計測・情報ネットワークに関する研究開発(郵政省通信総合研究所)	176
(15) 通信衛星の実験研究(郵政省通信総合研究所)	177
(16) STEP計画期間における関連観測の強化(郵政省通信総合研究所)	178
(17) 首都圏広域地殻変動観測施設の整備(郵政省通信総合研究所)	179

(18) 人工衛星観測（建設省国土地理院）	1 8 0
✓(19) 衛星通信利用計画（自治省消防庁）	1 8 1
VI 関係機関における研究開発等の進捗状況	1 8 3
（1）通信・放送衛星利用の推進（通信・放送衛星機構）	1 8 5
（2）国内衛星通信方式の研究開発（日本電信電話㈱）	1 8 6
（3）国際衛星通信システムに関する研究（国際電信電話㈱）	1 8 7
（4）放送衛星に関する研究開発（日本放送協会）	1 9 3
（5）BS-3の開発及び衛星放送システムの研究（日本衛星放送㈱）	1 9 7
（6）静止プラットフォーム型通信・放送衛星技術の研究開発（㈱宇宙通信基礎技術研究所）	1 9 8
VII 既に打ち上げられた人工衛星の概要	1 9 9
1. 宇宙開発事業団	2 0 1
2. 文部省宇宙科学研究所	2 1 6
VIII 国際協力	2 2 3
IX 関係機関における宇宙関連研究開発体制	2 9 3

I 宇宙開発計画（平成5年3月17日決定）の概要



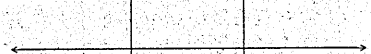
II 人工衛星、ロケット等の開発進捗状況

(科学の分野)

開 発 項 目 : 第15号科学衛星 (ASTRO-D) (運用)
研究機関名等: 文部省宇宙科学研究所

年 度 予算額 (千円) 事 項	63～平成3年度実績				平成4年度実績	平成5年度計画		最 終 目 標
	63	元	2	3				
	4, 290, 652				2, 731, 680	8, 689		
P M F M M-3SⅡロケット 7号機	←→		←→					宇宙の最深部を対象とし、多様な天体のX線像とX線スペクトルの精密観測を行うことを目的とする。
特記事項	プロトモデルの開発を完了し、フライトモデルの開発を行った。				フライトモデルの開発を完了し、総合試験を行って、M-3SⅡロケット7号機により平成4年度冬期に打ち上げた。これに伴い、運用を開始した。	引き続き運用を行う。		備 考

(科学の分野)

開 発 項 目 : 第 1 6 号 科学 衛星 (M U S E S - B) (開 発) 研究機関名等 : 文 部 省 宇 宙 科学 研究 所								
年 度 予算額 (千円) 事 項	平成元年度～平成3年度実績			平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～7年度計画		最 終 目 標
	元	2	3			6	7	
	1, 0 5 2, 8 6 6					8 7 5, 2 3 4		
P M F M M-Vロケット 1号機								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。
特記事項	プロトモデルの開発を完了した。			フライトモデルの開発に着手した。		引き続きフライトモデルの開発を行う。		フライトモデルの開発を完了する。引き続き総合試験を行って、M-Vロケット1号機により平成7年度夏期に打ち上げる。
								備 考

(科学の分野)

開 発 項 目 : 第 1 7 号 科学 衛星 (L U N A R - A) (開 発) 研究機関名等 : 文 部 省 宇 宙 科学 研究 所								
年 度 予算額 (千円) 事 項	～平成 3 年度実績 3 8 0 , 0 0 0	平成 4 年度実績 4 9 6 , 3 7 5	平成 5 年度計画 5 6 6 , 3 9 5	平成 6 年度～ 9 年度計画				最 終 目 標
				6	7	8	9	
P M F M M－V ロケット 3 号機								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。
特記事項	プロトモデルの開発に着手した。	引き続きプロトモデルの開発を行った。	プロトモデルの開発を完了する。	フライトモデルの開発を完了する。 引き続き総合試験を行って、M－V ロケット 3 号機により平成 9 年度夏期に打ち上げる。				備 考

(科学の分野)

開 発 項 目 : 第 1 8 号 科学衛星 (P L A N E T - B) (開発)							
研究機関名等 : 文部省宇宙科学研究所							
年 度 予算額 (千円) 事 項	～平成 3 年度実績	平成 4 年度実績	平成 5 年度計画	平成 6 年度～ 8 年度計画			最 終 目 標
				6	7	8	
		1 3 5 , 3 7 5	3 , 0 3 6 , 0 0 0				
P M F M M - V ロケット 2 号機							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。
特記事項		プロトモデルの開発に着手した。	プロトモデルの開発を完了し、フライトモデルの開発に着手する。	フライトモデルの開発を完了する。 引き続き総合試験を行って、M - V ロケット 2 号機により平成 8 年度夏期に打ち上げる。			備 考

開 発 項 目：衛星搭載用 X 線観測装置								
研究機関名等：理化学研究所								
年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 3 年 度 実 績		平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平成 6 年度～ 8 年度計画			最 終 目 標
	3				6	7	8	
事 項				5 2 , 0 0 0				
要素技術の研究開発	←-----→			←-----→				バースト的に輝く高エネルギー・トランジェント天体をガンマ線、X線、紫外線で観測し、その発生機構を解明し、この天体を特定することを目的とする。
F M								
総合試験					← ---- →	γ		
データ受信							←-----→	
特記事項	X線検出器の研究及びX線データ処理回路等の要素技術の研究開発を行った。			米・日・仏の国際共同研究により高エネルギー・トランジェント天体観測衛星（H E T E）を開発する。	「H E T E」衛星は N A S A が打ち上げる。			備 考

（観測の分野）

開 発 項 目：静止気象衛星 5 号（GMS－5）										
研究機関名等：宇宙開発事業団										
(開発)										
事 項	年 度 予算額 (千円)	昭 和 6 3 ～ 平 成 3 年 度 実 績				平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平 成 6 年 度 ～ 7 年 度 計 画		最 終 目 標
		6 3	元	2	3			6	7	
		2, 1 1 3, 4 3 6						6 6 4, 1 4 2	6 2 9, 9 6 0	
設計		←		→				打上げ △		我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して、GMS－5を開発し、H－II ロケットで打上げる。
製作・試験			←					→		
H－II ロケット 3 号機				←				→		
追跡管制									↔	
特 記 事 項		① GMS－5の設計（SAR機能追加を含む。） 、部品調達を行った。 ② GMS－5の製作、試験に着手した。				① GMS－5の製作、 インテグレーション 及び受入試験を行った	① GMS－5の製作、 インテグレーション 及び受入試験を行う。	① GMS－5の製作、イン テグレーション及び受入試 験を行う。 ② H－II ロケットにより平 成 6 年度に打ち上げる。		備 考
										予算額については、 SAR機能追加分を含 む。

開 発 項 目：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（開発）								
研究機関名等：運輸省運輸政策局技術安全課								
事 項	年 度	平成元年～3 年度実績			平成 4 年度実績	平成 5 年度計画	平成 6 年度～平成 7 年度計画	最 終 目 標
	予算額 (千円)	元	2	3				
			1 1 7 , 5 0 1			6 2 , 1 0 8	3 7 , 1 0 8	
設 計								静止気象衛星 5 号（GMS－5）に、船舶等の遭難時における遭難信号を捜索救助機関に中継する通信機を搭載して、衛星の多目的化技術開発のための実証実験を行う。
製作・試験								
・ 特記事項		静止気象衛星 5 号（GMS－5）に搭載する遭難信号中継用の通信機の設計を平成元～2 年度で行うと共に、平成 2 年度より製作を開始した。			静止気象衛星 5 号（GMS－5）に搭載する遭難信号中継用の通信機について、前年度に引き続き製作を行った。	静止気象衛星 5 号（GMS－5）に搭載する遭難信号中継用の通信機について、前年度に引き続き製作を行う。	6 年度は引き続き通信機の製作を行うと共に、打上げを行う。 7 年度は遭難信号中継実験を実施する。	備 考

（観測の分野）

開 発 項 目：静止気象衛星５号（GMS－５）										（開発）	
研究機関名等：気象庁											
事 項	年 度 予算額 （千円）	昭和６３年度～平成３年度実績				平成４年度実績	平成５年度計画	平成６～７年度計画		最終目標	
		６３	元	２				６	７		
	7, 3 2 3, 9 2 4				3, 4 1 4, 4 0 6	4, 5 1 9, 2 5 5					
設計		←————→						打上げ △ ↑ ↑		国連の世界気象機関（WMO）で合議された世界気象監視（WWW）計画の一環としてアジア・オセアニア地区における静止気象衛星による定常観測の運用を継続する。また、国内において静止気象衛星の情報の有効な利用体制を確立する	
部品調達		←————→									
製作／組立／試験		←————→									
H－Ⅱロケット３号機		←————→									
特記事項	GMS－５の開発に着手。打上げ等を宇宙開発事業団へ委託。				GMS－５の打上げ等を引き続き宇宙開発事業団へ委託	GMS－５の打上げ等を引き続き宇宙開発事業団へ委託	GMS－５の打上げ等を引き続き宇宙開発事業団へ委託				

開 発 項 目：地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS） 研究機関名等：宇宙開発事業団											
(開発)											
事 項	年 度 予算額 (千円)	昭和 6 3 年 度 ～ 平成 3 年 度 実 績				平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平成6年度～8年度計画			最 終 目 標
		6 3	元	2	3			6	7	8	
		7, 6 5 9, 7 1 2				1 0, 4 7 6, 4 7 5	9, 2 6 8, 7 2 1				
予備設計		←→	←→								地球環境のグローバルな変化の監視、地球観測技術の維持発展、AOセンサ搭載による開発利用の促進及び国際協力の推進、地球観測データ等の中継に必要なとされる技術の開発及び将来のプラットフォーム型衛星開発に必要な技術の開発を行う
基本設計				←→							
詳細設計				←→				→			
EM				←→				→	打上げ △		
PFM					←→				→		
OCTS/AVNIRの開発		←→						→			
AOセンサ			←→ △ (選定)					△ (NASDA 引渡し)			
H-II ロケット				←→							
追跡管制									←→		
特 記 事 項		① AOセンサの選定及びAOセンサとのインタフェース調整を行った。 ② センサのBBM開発を継続して行った。 ③ 衛星の予備／基本設計を行った。				① AOセンサとのインタフェース調整を行った。 ② EMの開発を継続して行った。また、PFMの製作を開始した。 ③ 衛星の詳細設計を行った。	① AOセンサとのインタフェース調整を行う。 ② EM及びPFMの製作試験を行う。 ③衛星の詳細設計を行う。	① 詳細設計、EM／PFM製作、インテグレーション及び受入れ試験を行う。 ② H-II ロケットで平成7年度に打上げる。			備 考 AO：Announcement of Opportunity

開 発 項 目：成層圏オゾン等の観測機器の開発（ILAS：改良型大気周縁赤外分光計） 研究機関名等：環境庁企画調整局地球環境部・大気保全局									
事 項	年 度	～平成 3 年 度 実 績	平成 4 年 度 実 績	平成 5 年 度 計 画	平成 6 年 度 ～ 平成 7 年 度 計 画		最 終 目 標		
	予算額 (千円)				6	7			
		2 8 0, 2 3 5	2 4 6, 0 8 5	2 6 0, 0 0 0					
BBM		←→			△ 引 渡 し	△ 打 上 げ	地球観測プラットフォーム衛星（ADEOS）にILASを搭載し、成層圏オゾン等の観測を行う。		
STM		←→							
EM		←→	←→						
PFM			←→	→					
検証実験（準備）			←→			→			
特記事項		BBM、STM及びEMの設計・製作を行った。	EMの環境試験を行い、PFMの設計、製作に着手した。また、検証実験の検討を開始した。	PFMの製作を継続するとともに、検証実験の検討を引き続き行う。	PFMの環境試験、システム試験支援を行う。 ADEOSに搭載され、平成8年冬期にH-IIロケットにより打上げが予定されている打上げ後、実証実験を行う。		備 考 平成元年よりスタート		

開 発 項 目：成層圏オゾン等の観測機器の開発（R I S：衛星間レーザー長光路吸収測定用リトロリフレクター）							
研究機関名等：環境庁企画調整局地球環境部・大気保全局							
事 項	年 度	～平成3年度実績	平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～平成7年度計画		最 終 目 標
	予算額 (千円)				6	7	
			3 5 0 , 0 5 7	1 7 8 , 7 0 5	1 6 2 , 0 0 0		
STM		←→				△ △	地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）にR I Sを搭載し、成層圏オゾン等の観測を行う。
EOM			←	→		引	
MOM				→		渡	
PFM					←	上	
R I S用地上レーザー送受信装置			←			→	
特記事項		STMの設計・製作を行った。	EOMの設計・製作を行った。 R I S用地上レーザ送受信装置の設計製作に着手した。	EOMの環境／光学試験を行うとともに、MOMの製作を行う R I S用地上レーザ送受信装置の製作を継続する。	PFMの製作を行う。 ADEOSに搭載され、平成8年度冬期にH－IIロケットにより打上げが予定されている。	備 考	
						平成3年度よりスタート	

（観測の分野）

開 発 項 目：炭酸ガス等の温室効果気体観測センサの開発									
研究機関等名：資源エネルギー庁									
年 度 予算額 (千円) 事 項	平成元年度～平成3年度実績			平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～7年度計画		最 終 目 標	
	元	2	3			6	7		
		304,511	960,000	1,110,000	1,400,000	904,000			
E M								△ 打 上 げ	地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）に搭載するための、観測センサを開発し、温室効果気体等の分布を研究するとともに、温室効果気体の吸収、発生等の循環メカニズムについての科学的知見を得る。
P F M									
予 備 設 計						→△ 引渡し			
基 本 設 計									
詳 細 設 計									
維 持 設 計									
特 記 事 項	元年度は大気中の炭酸ガス等の温室効果気体を観測するための観測システムについて、その検討を行い、システムの中の核となるコンポーネントについて一部試作し、性能評価等の試験を実施した。また、データ解析手法についても検討を行った。 2年度は部分試作、基本設計を実施するとともに、EMの設計・製作に着手した。また、あわせてデータ解析手法の調査検討を実施した。 3年度は前年度の成果を踏まえて、EMの製作を実施するとともに、P F Mの設計に着手した。また、前年度に引き続きデータ解析手法の調査検討を実施した。			前年度の成果を踏まえて、EMの性能評価等の試験を実施し、これらの結果に基づき、P F Mの設計・製作を実施した。また、前年度に引き続きデータ解析手法の調査検討を実施した。	前年度に引き続きデータ解析手法の検討及び衛星搭載用実機センサの製作・試験を行い、さらに観測データの処理・解析に必要な地上システムの構築及び温室効果の解析・検討を行う総合解析評価に着手する。	平成7年度に地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）に搭載して打上げを計画している。		備 考	

開 発 項 目：熱帯降雨観測衛星（TRMM） 研究機関名等：宇宙開発事業団									
（開発研究）									
年 度 予算額 （千円）	平成 2 年 度 実 績	平成 3 年 度 実 績	平成 4 年 度 実 績	平成 5 年 度 計 画	平成 6 年 度 ～ 9 年 度 計 画				最 終 目 標
					6	7	8	9	
事 項	5 8 , 0 0 0	9 1 , 7 9 4	8 7 3 , 9 1 6	9 0 3 , 6 7 1					
EM PFM インテグレーション支援 試作・試験 システム設計 予備設計 H-II ロケット									日米協力により、全地球的規模のエネルギー収支のメカニズム解析等に不可欠な熱帯降雨の観測等を行う。
特 記 事 項	① システム設計を行った。	① 予備設計及び降雨レーダの試作・試験を行った。	① 降雨レーダの試作・試験を行った。	①降雨レーダの試作試験及びEM／PFMの製作・試験を行う。	① 試作・試験を行う。 ② EM及びPFMの製作・試験を行う。 ③ H-II ロケットにより、平成9年度に打上げる。				備 考

（観 測）

開 発 項 目：宇宙からの降雨観測のための二周波ドップラレーダの研究（開発）												
研究機関名等：郵政省通信総合研究所												
年 度 予算額 （千円）	昭和63年度～平成3年度実績		平成 4 年 度 実 績	平成 5 年 度 計 画	平成 6 年 度 ～ 11 年 度 計 画						最終目標	
					6	7	8	9	10	11		
事 項	1 7 0 , 1 1 3		6 5 , 0 0 9	7 5 , 0 8 0								
降雨レーダの開発と実験 熱帯降雨観測衛星（TRMM） 搭載用降雨レーダ開発 （データ処理部） 設計・試作試験 E M 試作試験 データ処理解析装置整備 装置整備 データ解析処理											地球的規模の異常気象、気候変動を解明しその対策を施すには、水循環・エネルギー循環に密接な関係を有する降雨の地球規模での観測が不可欠である。このために直接降雨を定量的に観測可能な衛星搭載降雨レーダの開発を念頭におき、これに必要な技術資料の取得やデータ処理・解析法を明らかにするために降雨レーダを試作し、航空機実験を実施する。これによりTRMM等の衛星搭載降雨レーダの実現に資する。	
特 記 事 項	平成元年度まではアクティブアレイ型電子走査アンテナを構成するアンテナ素子、固体電力増幅器、アクティブアレイアンテナ等を試作した。 平成2年度から航空機搭載降雨レーダシステムの開発を開始し、アンテナ部、送信部の部分的製作を実施した。 T R M M 衛星に搭載する降雨レーダデータ処理部の設計・試作試験を行い、E M の試作試験に備えた。		航空機搭載降雨レーダシステムの送信部の製作を完了した。 T R M M 衛星に搭載する降雨レーダデータ処理部 E M の試作試験を開始した。	航空機搭載降雨レーダシステムの受信部の製作を開始する。 T R M M 衛星搭載用降雨レーダのデータ処理部 E M の試作試験を引き続き行う。	航空機搭載降雨レーダシステムの製作を行う。TRMM打ち上げ後、衛星搭載降雨レーダとの比較検証実験を行う。 T R M M 衛星搭載用降雨レーダのデータ処理部の E M を開発し、成果を N A S D A へ引き渡す。 T R M M データ解析処理装置を整備し、データ解析処理を行う。						備 考	

(観測の分野)

開 発 項 目：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開発 研究機関等名：通商産業省 機械情報産業局														
年 度 予算額 (千円) 事 項	昭和62年度～平成3年度実績					平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～10年度計画					最 終 目 標	
	62	63	元	2	3			6	7	8	9	10		
	6,983,179					2,907,020	2,907,020							
調 査 B B M E E M P F M 概 念 設 計 予 備 設 計 基 本 設 計 詳 細 設 計 維 持 設 計													△(6/E) 打上げ	米国航空宇宙局(NASA)が平成10年度に打上げ予定の極軌道プラットフォーム衛星1号(EOS-AM1)に搭載する資源探査用将来型センサ(ASTER)の開発を行う。
特 記 事 項	62年度は資源探査に関する高度な将来型センサに関するニーズ調査及び資源ユーザーの要望の取りまとめを行った。また、米国の極軌道プラットフォームに搭載可能なシステムについて検討を行い、その概要についてまとめた。 63年度は前年度の成果をもとに、システムの概念設計を行った。 元年度は検出素子、光学系等のクリティカルコンポーネントの試作等の要素技術研究及び予備設計を行った。 2年度は前年度において決定されたセンサの最終仕様値をもとに、BBMの製作を行った。 3年度は前年度の実績を踏まえ、EMの基本設計に着手するとともに、BBMの試験・評価を行った。					前年度に引き続きEMの設計・製作を行った。	前年度に引き続きEMの製作を行うとともに、PFMの詳細設計・製作に着手する。	10年度に米国航空宇宙局(NASA)の極軌道プラットフォーム衛星1号(EOS-AM1)に搭載して資源探査用将来型センサ(ASTER)を打上げる予定。					備 考	

(通信の分野)

開 発 項 目：通信放送技術衛星（COMETS）															(開発)	
研究機関名等：宇宙開発事業団																
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成3年度実績		平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平成6年度～8年度計画				最 終 目 標						
		2～3				6	7	8								
				1, 8 4 3, 8 0 6		1, 3 7 5, 8 4 5	3, 1 8 3, 2 7 6									
E M		←			→						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。					
P F M					←				→	△						
データ中継器の試作試験		←	→							打上げ						
予備設計		↔														
基本設計		←	→													
詳細設計				←	→											
(H-II ロケット)																
特 記 事 項		① 予備設計、基本設計、データ中継器の試作試験及びE Mの製作を行った。		① 基本設計を完了し、詳細設計及びE Mの製作を行った。		① 詳細設計及びE Mの製作試験を行う。 また、P F Mの製作を行う。		① 詳細設計、E Mの製作試験及びP F Mの製作試験を行う。 ② H-II ロケットにより、平成8年度に打ち上げる。			備 考					

開 発 項 目：光衛星間通信実験衛星（O I C E T S） （開発研究）								
研究機関名等：宇宙開発事業団								
年度 予算額 （千円）	事 項	平成 5 年 度 計 画	平 成 6 年 ～ 9 年 度 計 画				最 終 目 標	
			6	7	8	9		
		1 8 1 , 1 6 6						
	BBM O M 予備設計 詳細設計 [J - I ロケット]						欧州宇宙機関（E S A）の静止衛星（ARTEMIS）との間で、光衛星間通信に必要な捕捉追尾技術を中心とした要素技術の軌道上実験を行うことを目的とする。	

(平成4年度において終了した事項)

開 発 項 目：第一次材料実験（FMPT）																
研究機関名等：宇宙開発事業団																
年度 予算額 (千円)	昭和57年度～平成3年度実績										平成4年度実績		平成5年度計画		最終目標	
	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3						
事項	2 6 , 2 5 2 , 5 6 9										2 , 1 5 6 , 1 2 1					
打上げスケジュール											△ 打上げ			スペースシャトルに我が国の搭載科学技術者（PS）が搭載し、宇宙空間の特性を利用した材料実験等を行うことを目標とする。		
設計・解析	←										→					
搭載実験機製作																
EM		←				→										
PFM			←				→									
インテグレーション及び設備整備			←				→									
有人サポート技術																
選 抜		←				→										
訓練			←				→									
健康管理			←				→									
特 記 事 項	①PFMの製作試験をほぼ完了した。 ②搭載科学技術者（PS）の第四次選抜を行い3人のPSを選定した。 ③PSの訓練、健康管理を行った。 ④シャトル／スペースラブとの安全性適合等の解析を行った。 ⑤実験計画の最適化のため、シャトル搭載実験機の運用解析及び地上シミュレーション試験、実験研究者との調整、NASAとのインターフェース調整を行った。 ⑥実験、打上げのための作業要求書の作成等の準備作業を行った。 ⑦ソフトウェア等の実験支援装置の改修を行った。 ⑧搭載試験機の国内整備及び補用品の製作を行った。 ⑨搭載実験機を米国に輸送しNASA、KSCにおいて射場整備作業を行った。 ⑩実験・打上げ業務の準備及び運用訓練を行った。 ⑪プライムPS1名を選定し米国にてPSの訓練（NASA側PS、ミッションスペシャリストを交えたクロストレー										①搭載実験機の射場整備作業・実験運用訓練を行いFMPTの打上げ及び軌道上での宇宙実験を実施した。 ②実験終了後帰還したPSのリハビリテーション等の健康管理を行った。 ニングを含む）及び健康管理を引き続き行った。 ⑫シャトル不具合による全体打上げ計画の遅れによりFMPTの打上げ時期が平成4年9月となり搭載実験		機のラックへのインテグレーションを一部行ったところで保管処置を行った。			備考

(宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野)

開 発 項 目：軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）（開発）					
研究機関名等：文部省宇宙科学研究所					
年 度 予算額 （千円） 事 項	～平成3年度実績	平成4年度実績	平成5年度計画	平成 年度計画	最 終 目 標
			1, 2 2 2, 9 1 2		
P F M M－3 SⅡロケット 8号機					通商産業省及びドイツに協力して、微小重力等の宇宙環境を利用した先端産業技術開発に関わる実験手段の多様化、及び今後の研究開発において必要となる大気突入技術、回収技術等の課題に対応する学術的な研究を行うことを目的とする。
特記事項		フライトモデルの開発（一部）に着手した。	フライトモデルの開発（一部）及び総合試験を完了し、M－3 SⅡロケット8号機により平成5年度冬期に打ち上げる。		備 考 微小重力等の宇宙環境を利用した先端産業技術の開発を促し、また将来の惑星探査における惑星大気投入プローブ等の技術を獲得するなどの技術的波及効果を期待できる。

（宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野）

開 発 項 目：軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の開発							
研究機関等名：通商産業省 機械情報産業局							
年 度 予算額 （千円） 事 項	平成2年度～平成3年度実績		平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度計画	平成7年度計画	最 終 目 標
	2	3					
	744,643		3,465,721	3,325,405			
システム設計				△ 打上げ			宇宙空間における先端技術実験の適切かつ機動的な実施を可能とし、産業の宇宙利用の効率的な実現に資する自立帰還型無人宇宙実験システムの開発を行う。
基本設計							
詳細設計							
維持設計							
E M							
P F M							
打上げ関連							
インターフェイス調整							
特 記 事 項	2年度は軌道上からの無人回収システムに適合する宇宙環境利用実験装置の研究に関するF／Sを実施するため、本システムに関する内外の技術動向調査、概念設計及び要素技術の検討等を行った。		前年度に引き続き、基本設計を行い、4年度よりPFMの開発に着手した。 また、打上げ用ロケットの開発を開始した。	前年度に引き続き、回収カプセル、搭載実験装置の開発を進めるとともに、打上げ用ロケットの開発を行う。			備 考
	3年度は前年度の成果を踏まえ、本システムの基本設計及び要素技術開発を行った。						ドイツ側作業計画の見直しに伴い、打上げ時期を平成5年度より平成6年度に延期する必要がある。

（宇宙輸送分野）

開 発 項 目：軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の開発				
研究機関等名：通商産業省 機械情報産業局				
年 度 予算額 （千円） 事 項	平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～	最 終 目 標
	1,887,544	2,059,544		
製作・全段組立・打上げ				我が国の微小重力環境下での実験機会を確保するために、自立的に回収が可能な無人回収システムを低軌道に打上げるためのロケットの開発を行う。
特 記 事 項	M－3 S II ロケットの設計及び製作を行った。	4年度に引き続き、M－3 S II ロケットの設計及び製作を行い、冬期を目指し、文部省宇宙科学研究所と協力してM－3 S II ロケットを打上げる		備 考
				ドイツ側作業計画の見直しに伴い、打上げ時期を平成5年度より平成6年度に延期する必要がある。

開 発 項 目：宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）搭載実験機器部の開発															
研究機関名等：宇宙開発事業団															
事 項	年 度		～平成3年度実績				平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～7年度計画		最 終 目 標				
	予算額 (千円)		63	元	2	3			6	7					
	2, 8 8 4, 7 6 3								1, 3 6 6, 8 5 4	1 2 3, 5 5 1					
	△ PDR		△ CDR#1			△ CDR#2	△ PQR			△ 打上げ	▽ 回 収	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。			
設 計			詳細設計						維持設計						
要素試作試験															
E M															
P F M															
インテグレーション試験															
支援															
運用試験															
回収後評価解析															
特 記 事 項		①SFU搭載実験機器部の基本設計を行い、基本仕様、インターフェース条件、開発スケジュール等を明確化した。 ②搭載実験機器部の詳細設計を行い機器仕様、インターフェース条件等の詳細化を行った。 ③開発上クリティカルな技術要素について、試作試験を行った。 ④EMの設計・製作に着手し、試験を実施した。 ⑤PFMの設計に着手した。 ⑥搭載実験機器部の詳細設計を行い、詳細仕様の決定、システム設計の維持更新等を行った。 ⑦EMの設計・製作及び試験を行った。 ⑧搭載実験機器部の詳細設計を引き続き行い詳細仕様の決定、システム設計の維持更新を行ったまた、PFMの設計・製作及び試験を引き続き行った。					①SFU搭載実験機器部の維持設計に着手した。 ②引き続きPFMの設計・製作を行った。 ③SFU本体へのPFMの組み込み、インテグレーション及び試験支援に着手した。			①引き続きPFMの設計・製作を行う。 ②インテグレーション総合試験 ③評価に引き続き、打上げに供 ③するための整備作業を行う。			①6年度、H-IIロケットによりGMS-5と同時打上げを実施する。 ②軌道上において約6ヶ月間のミッション運用を行う。 ③実験終了後、スペースシャトルにより地上に回収する。 ④回収後の評価解析を行う。		備 考
												文部省の担当する本体部（バス系）及び実験観測機器部、通産省の担当する関連システム及び実験機器部とのインターフェース調整を図りつつ、開発試験を進める。			

（宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野）

開 発 項 目 : 宇宙実験・観測フリーフライヤ (S F U) (開 発)										
研究機関名等 : 文部省宇宙科学研究所										
年 度 予算額 (千円) 事 項	6 2 ～平成 3 年度実績					平成 4 年度実績	平成 5 年度計画	平成 6 年度 ～ 7 年度計画		最 終 目 標
	6 2	6 3	元	2	3			6	7	
	8 , 1 7 7 , 1 4 0							3 , 2 3 8 , 1 6 1		
E M P F M 地上支援設備 運 用	←————→					←————→	————→	γ	←————→	理工学実験 (高電圧 ソーラーアレイ、2 次 元展開、電気推進、宇 宙生物学、凝固・結晶 成長、プラズマ計 測)、天文観測 (赤外 望遠鏡) 等各種科学研 究の実施を目的とす る。
特記事項	エンジニアモデルの開発を完了し、フライトモデルの開発に着手した。地上支援設備の設計製作に着手した。					フライトモデルの開発及び地上支援設備の設計製作を完了し、総合試験を行った。	引き続き総合試験を行う。	総合試験を完了し、H-Ⅱロケットにより平成 6 年度冬期に打ち上げる。 打ち上げ後、運用を行い、平成 7 年度も引き続き運用し、米国スペースシャトルで回収する。		備 考 文部省、科学技術 庁、通商産業省の共同 計画である。

(宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野)

開 発 項 目：宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）の開発

研究機関等名：通商産業省 機械情報産業局

年 度 予算額 (千円) 事 項	昭和61年度～平成3年度実績						平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～7年度計画		最 終 目 標
	61	62	63	元	2	3			6	7	
	21,119,908						5,757,995	4,396,648			
E M P F M ミッション運用 管制系の開発 システム設計 基本設計 詳細設計 維持設計 ミッション運用									△ 打上げ (2M)	▽ 回収	宇宙の微小重力を利用して産業技術開発実験を行うため、平成6年度H-IIロケットにより打上げること を目標に開発を行う。
特 記 事 項	61年度は産業ニーズを調査し、無人宇宙実験システム（宇宙実験・観測フリーフライヤ）のシステム設計を行った。 62年度は前年度の成果を踏まえ、EMの基本設計及び要素技術開発を行った。 63年度はEMの製作に着手するとともに、詳細設計に着手した。 元年度はEMの製作及び詳細設計を行った。また、ミッション運用・管制系の設計に着手した。 2年度はPFMの設計、ミッション運用管制系の開発及び詳細設計を行った。 3年度は、前年度に引き続きPFMの設計、ミッション運用管制系の開発を行った。また、維持設計に着手した。						前年度に引き続き、PFM、ミッション運用管制系の開発及び維持設計を行った。また、ミッション運用に着手した。	前年度に引き続き、PFM、維持設計及びミッション運用の開発を行う。			備 考

開 発 項 目：第一次国際微小重力実験室（IML-1）計画参加のための開発

研究機関名等：宇宙開発事業団

年 度 予算額 (千円) 事 項	昭和63年度～平成3年度実績				平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度計画	最 終 目 標
	63	元	2	3				
	701,311				0			
E M PFM FM 概念設計 予備設計 基本設計 詳細設計	要素試作試験 製作・試験 NASAインテグレーション システム設計 運用解析		打上げ ↑スペースシャトル					FMP T開発成果の活用及び有人宇宙実験技術の蓄積並びに宇宙実験機会の確保を図る。
特 記 事 項	・次期宇宙実験の研究として、IML-1計画参加の構想を取りまとめた。 ・有機結晶成長装置及び宇宙放射線モニタ装置が搭載されることとなった（NASAが選定） ・搭載実験装置についてFMP Tからの変更部分の試作試験を行った。 ・PFMの製作・試験に着手した。 ・PFMの製作・試験を引き続き実施し完成させた。 ・PFM完成後、NASAへ輸送し、NASAでのインテグレーション作業に供した。 ・NASAによるインテグレーション作業を実施した。 ・NASAによるインテグレーション作業完了後、平成4年1月にスペースシャトルで打ち上げその後飛行後解析を行った。				・引き続き、飛行後解析を行った。			備 考

開発項目：第二次国際微小重力実験室（IML-2）計画参加のための開発									
研究機関名等：宇宙開発事業団									
年度 予算額 (千円)	平成元年度～平成3年度実績			平成4年度実績	平成5年度計画	6年度計画	最終目標		
	元	2	3						
事項	625,860			827,639	4,077,560				
EM									
PFM									
基本設計									
詳細設計									
維持設計									
実験運用									
特記事項	要素試作試験 製作試験 システム/地上試験 ▽CDR 維持設計/リハープ 地上支援装置整備 運用訓練/運用解析			NASAインテグレーション		打上げ スペースシャトル 飛行後解析	FMP T開発成果の活用及び有人実験技術の蓄積並びに宇宙実験機会の確保を図る。	備考	
	・次期宇宙実験の研究としてIML-2計画参加の構想を取りまとめた。 ・搭載候補実験装置及び実験テーマの選定を行った。 ・システム設計及び要素試作試験に着手した。 ・装置の搭載性等の確認のために地上実験に着手した。 ・PFMの製作試験に着手した。 ・運用のための地上支援装置・訓練用装置の整備に着手した。 ・PFMの製作試験を行った。 ・PFMの維持設計及びNASAとのインタフェース調整を行った。			・PFMの製作試験を引き続き実施し完成させた後、NASAへの輸送、インテグレーション作業を行った。	・引き続きNASAでのインテグレーション作業を行う。	・スペースシャトルにより平成6年度に打ち上げられる予定である。 ・運用については、運用解析、運用訓練等を実施するとともに、飛行後に実験装置を持ち帰り、解析作業を実施する。			

開発項目：宇宙ステーション（JEM）の開発																		
研究機関名等：宇宙開発事業団																		
年度 予算額 (千円)	昭和60年度～平成3年度実績							平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～10年度計画					最終目標			
	60	61	62	63	元	2	3			6	7	8	9	10				
事項	37,750,160							27,367,740	36,747,983									
予備設計 関連技術研究	←-----→NASDA PRR													#1 ▽ 打上げ	地球周回低軌道上の有人宇宙実験施設としての実験モジュールを開発し、このモジュールでの各種宇宙実験実施に必要な共通技術、共通実験装置を開発する。			
基本設計	←-----→全体システム PDR -----▽							各部システム ▽				CDR#2 ▽-▽						
詳細設計	-----							全体										
維持設計	-----								各部									
開発基礎試験	-----																	
E M	-----																	
P F M	-----																	
地上施設設備 宇宙環境利用	-----																	
特記事項	①予備設計を行い、基本仕様、インターフェース条件、開発計画等の明確化を行った。 ②JEM構成要素のうち開発上重要な技術で②しかもクリティカルな要素（炭酸ガス除去装置、JEM搭載用計算機、放熱機器、宇宙材料の耐酸素性、有人技術、運用技術等）について研究評価を行った。 ③NASAにおける宇宙ステーション全体の基本コンフィギュレーションの変更への対応 ③応を含め国際間の技術インターフェース調整を進め、JEMの予備設計結果の見直しを取りまとめた。 ④NASAプログラム要求審査(PRR)に対応して、NASA等との国際間の技術調整を進め、予備設計結果へ反映させると ④もに共同管理技術文書を作成した。 ⑤NASDA PRRに基づき予備設計の全体の取りまとめ、評価及び開発計画の確定を行った。 ⑥宇宙環境利用に係る共通基盤的技術及びインターフェース要求設定の一環となる共通							①引き続きEMの製作・試験を行った。 ②引き続きJEMの基本設計及び開発基礎試験、搭載ソフトウェアの開発等を行い、基本設計が完了した。 ③引き続きJEM全体システムの詳細設計を行い完了した。 的部品等の開発試験を開始した。 ⑦JEMの基本設計及び開発基礎試験、搭載ソフトウェアの開発等に着手した。 ⑧基本設計の成果を引継ぎJEMの詳細設計に着手した。		①引き続きEMの製作・試験を行う。 ②引き続きJEMの詳細設計及び開発基礎試験、搭載ソフトウェアの開発等を行う。 ③JEM全体システムの維持設計を行うと共に、PFMの製作試験に着手する。		JEMの開発を進め、EM、PFMの製作を行い、スペースシャトルにより地球低軌道へ打上げ、宇宙実験のための有人施設として使用する					備考	

開 発 項 目：宇宙ステーション（J E M）運用システム													
研究機関名等：宇宙開発事業団													
年 度 予算額 （千円）	～平成3年度実績				平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平成6年度～11年度計画						最 終 目 標
	63	元	2	3			6	7	8	9	10	11	
事 項	1, 2 4 9, 5 8 2				2, 3 2 2, 4 1 7	3, 6 9 4, 6 1 9							地球周回低軌道上の 有人宇宙実験施設とし ての実験モジュールを 運用する。また、この モジュールにより多数 の実験テーマを実施し さらに宇宙利用の自主 性を確保し、広い分野 からの多数の宇宙利用 ニーズに適切に応える ことが出来るようにす る。
運用システムの開発	システム検討 PRR △ システム設計 基本設計 PDR △				NASA GSP△ 詳細設計	製作／試験 ORR △ JEM#1#2 インテグレーション							
日本人搭乗員養成システム	養成計画検討				決定 △ 養成計画作成	決定 △	決定 △ 養成計画維持						
搭乗員募集選抜							訓 練						
搭乗員養成訓練													
運用利用計画の作成	J E M利用事前調査 △				J E M利用募集 # 1（A 0）発出 △	J E M利用募集 # 2（A 0）発出 △ H 11年統合運用利用 計画（COUP）策定 △	TOP △						
特 記 事 項	・宇宙ステーション運用システムの検討を実施した。 ・宇宙ステーション関連研究の一環として、日本人搭乗員養成システムの検討を実施した。 ・宇宙ステーション運用システムの開発研究に着手した。 ・日本人搭乗員の養成準備として募集・選抜・訓練計画の作成等を実施した。 ・J E M利用事前調査を実施した。 ・宇宙ステーション運用システムの全体基本設計に着手し、運用計画立案ソフトウェアの基本設計を実施した。 ・日本人搭乗員の選抜を実施した				・第一回利用募集を実施した。 ・運用システムの詳細設計に着手した。	・第2回利用募集を行う。 ・引き続き運用システムの詳細設計を行う。 ・日本人搭乗員の選抜を行う。	・11年～16年用COUPを制定する。 ・平成10年度の打上げに向けて運用システムを設計・製作・試験していく。 ・平成7年度、9年度、11年度にそれぞれ搭乗員の選抜をし、養成・訓練を行う。 ・11年～13年用TOPを制定する。						備 考

開 発 項 目：宇宙実験用小型ロケット（T R - I A）の開発

研究機関名等：宇宙開発事業団

年 度 予算額 （千円）	平成元年度～平成3年度実績			平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平 成 6 年 度 以 降 計 画	最 終 目 標
	元	2	3				
事 項	2, 2 2 0, 6 7 6			1, 8 5 1, 4 8 7	1, 0 5 6, 1 5 2		宇宙ステーションの 予備実験、共通実験装 置の開発等に資するた め、宇宙実験用小型ロ ケットを開発し打ち上 げる。
E M				#2	#3		
F M				#2	#3		
概念設計				#2	#3		
予備設計				#2	#3		
基本設計				#2	#3		
詳細設計				#2	#3		
特 記 事 項	・宇宙環境利用システムの研究の一環として宇宙実験用小型ロケット（T R - I A）の調査研究を実施した。 ・H - I I試験用ロケット（T R - I）を宇宙実験用に改良するための試作試験に着手した。 ・引き続き、試作試験を行うとともに、機体の製作に着手した。			・平成4年9月に2号機を打ち上げた。	・平成5年夏期に3号機を打ち上げる。	・平成6年度以降に4号機を打ち上げる。	備 考

(人工衛星共通技術の分野)

開 発 項 目：技術試験衛星VI型（E T S - VI）（開発）											
研究機関名等：宇宙開発事業団											
年 度 予算額 (千円)	昭和58～平成3年度実績						平 成 4 年 度 実 績	平 成 5 年 度 計 画	平 成 6 年 度 計 画	最 終 目 標	
	58～61	62	63	元	2	3			6		
事 項	2 9 , 9 0 9 , 0 7 0						5 , 0 8 6 , 8 3 5	7 , 3 7 0 , 4 5 8			
E M		←				→			△打上げ	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、高性能の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、併せて高度の衛星通信のための技術開発及びその実験を行う。 (ミッション期間：衛星バスは10年、ミッション機器は3年)	
P F M			←						→		
概念設計	↔										
予備設計		↔									
基本設計		←	→								
詳細設計			←			→					
(H-II ロケット試験機2号機)		←							→		
特 記 事 項	① 衛星本体の概念設計、予備設計及び基本設計を完了し、詳細設計を行った。 ② E Mの製作及びP F Mの製作を行った。						① 引き続き、P F Mの製作を行った。	① 引き続き、P F Mを製作する。	① 引き続き、P F Mを製作する。 ② 平成6年度に、H-II ロケット試験機2号機により打ち上げる。	備 考 ロケット及びバス機器の開発は、宇宙開発事業団が、ミッション機器の開発は宇宙開発事業団、日本電信電話株式会社及び郵政省通信総合研究所がそれぞれ分担して行う。	

(通 信)

開 発 項 目：衛星間通信技術の研究開発（開発）											
研究機関名等：郵政省通信総合研究所											
年 度 予算額 (千円)	昭和61～平成3年度実績		平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～9年度計画					最 終 目 標	
					6	7	8	9	10		
事 項	854,989		254,720	253,527							
技術試験衛星VI型搭載 実 験 装 置 の 開 発					▲ E T S - VI 打上げ					Sバンドによる衛星 追跡・データ中継技術 を確立する。また、ア レー型マルチビームア ンテナの宇宙実証を行 う。 ミリ波帯でのパーソ ナル衛星通信及び衛星 間通信実験を行い、ミ リ波帯衛星通信技術を開 発する。 光衛星間通信の基礎 実験を行い、将来の光 衛星間通信システムの 基礎資料を得る。	
・Sバンド衛星間通信 実 験 装 置	←→				→						
・ミリ波衛星間通信 実 験 装 置	←→				→						
・光衛星間通信 実 験 装 置	←→				→						
地上実験施設整備 実 験			←→		←→						
特 記 事 項	Sバンドマルチビームアンテナ、衛星搭載用ミリ波中継器、光通信実験装置を開発した。 開発した実験装置を技術試験衛星VI型（E T S - VI）に搭載した。 地上実験装置の整備を開始した。		実験機器を搭載したE T S - VIの試験を実施した。 地上実験施設の整備を引き続き行った。	実験機器を搭載したE T S - VIの試験を実施する。 地上実験施設の整備を引き続き行う。	地上実験施設の整備を行う。 E T S - VIの打ち上げ後、地上の擬似衛星等を用いて衛星間通信実験を行うほか、各種の通信実験を行う。					備 考	

開 発 項 目：技術試験衛星Ⅶ型（ＥＴＳ－Ⅶ）の開発研究 （開発研究）							
研究機関名等：宇宙開発事業団							
年度 予算額 （千円）	平成 4 年度 実績	平成 5 年度 計画	平成 6 年 ～ 9 年 度 計 画				最 終 目 標
			6	7	8	9	
事 項	1, 0 4 6, 3 8 6	2, 7 0 8, 8 4 1					ランデブ・ドッキング技術及び宇宙用ロボットの基礎技術の実験を目的とし、Ｈ－Ⅱロケットにより打ち上げる。 打ち上げ後、上記技術の実験を行う。 （ミッション期間：1.5年）
B B M	←──						

開 発 項 目：トラス構造物遠隔操作実験に関する研究（開発研究）									
研究機関名等：科学技術庁 航空宇宙技術研究所									
年度 予算額 (千円) 事項	～平成3年度実績	平成4年度実績	平成5年度計画	平成6年度～9年度計画					最終目標
				6	7	8	9	10～11	
E M PM又はPFM F M 概念検討 予備設計、 実験、実験データ解析 等 テレオペレーション／テレサイエンス技術の研究	4, 120	14, 214	50, 470						宇宙実験を柔軟かつ効率的に進めるためのテレオペレーション／テレサイエンス技術の確立を図る。
特記事項	軌道上実験におけるロボット及びトラス構造物の運動のシミュレーションを行うソフトウェアの整備に着手した。また、ETS-VIIの搭載実験機器について、関係各機関と調整を行った。	運動シミュレーションソフトウェアの整備を進めるとともに、遠隔操作対象トラスの一次試作を行い、ETS-VIIでの軌道上実験系の検討を開始した。 また、ETS-VIIの搭載供試体について、関係各機関との調整をさらに進めた。	搭載用供試体トラスの予備設計に着手するとともに、平成6年度のETS-VII開発試験に向けてEMの設計／制作に着手する。 さらに、ETS-VIIの供試体搭載インターフェース条件について、関係各機関との調整をさらに進める。	搭載トラス供試体及び地上遠隔操作系の開発を行い、ETS-VIIを用いて軌道上実験を行う。					備考 テレオペレーション／テレサイエンス技術の研究は、従来より「宇宙環境利用実験技術の研究」の中で推進してきている。