

○ 4.23 (水)

午後 2時 ~ 4時

○ 科学技術庁第2会議室

第11回宇宙開発委員会定例会議議事次第

1. 前回議事要旨の確認
2. 昭和44年度宇宙開発推進本部業務計画について
3. その他

委11-1 第10回宇宙開発委員会定例会議議事要旨

委11-2 昭和44年度宇宙開発推進本部業務計画

第10回宇宙委員会定例会議事要旨

1. 日時 昭和44年4月9日 (水) 午後2時～4時
2. 場所 科学技術庁第2会議室
3. 議題 (1) 第9回宇宙開発委員会定例会議事要旨の
確認
- (2) 国際連合宇宙空間平和利用委員会科学技術
小委員会第6回会期の報告
4. 出席者 委員長代理 山 県 昌 夫
委員 員 関 野 義 長
委員 員 大 野 勝 三
- 関係行政機関職員
- 科学技術庁研究調整局長 石 川 晃 夫
- 科学技術庁研究調整局宇宙開発参事官 謝 敷 宗 登
- 科学技術庁研究調整局宇宙企画課 辻 栄 一
- 外務省国際連合局外務参事官
(代理：国際連合局科学課 戸 田 勝 規)
- 文部省大学学術局審議官
(代理：大学学術局学術課 鈴 木 喬)
- 通商産業省工業技術院総務部長
(代理：総務部総務課 若 林 俊一郎)

運輸省大臣官房参事官

(代理:大臣官房政策計画官 中 曾 敬)他

海上保安庁総務部長

(代理:水路部編曆課 山 崎 昭)

郵政省電波監理局無線通信部長

(代理:電波監理局技術調査課中 条 晶雄)

建設大臣官房参事官

(代理:大臣官房技術調査官 中 村 六郎)

事務局

科学技術庁研究調整局宇宙企画課長

山 野 正登

5. 配布資料

委10-1 第9回宇宙開発委員会定例会議事要旨

委10-2 宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会

第6回期について

6. 議事要旨

(1) 前回議事要旨の確認

「第9回宇宙開発委員会定例会議事要旨」が確認された。

(2) 国際連合宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会第6回会期の報告

科学技術庁より国際連合宇宙空間平和利用委員会科学技術
小委員会の報告があつた。

(3) 国会における宇宙開発事業団法案および宇宙開発基本法の
審議状況について

科学技術庁から国会における宇宙開発事業団法案および宇宙
開発基本法の審議状況について説明があつた。

11-2

昭和44年度

業 務 計 画

昭和44年4月

宇宙開発推進本部

目 次

	頁
1. 業務の概要	1
(1) 研究開発計画	2
(イ) ソフトウェア関係	2
(ロ) ハードウェア関係	3
(2) 試作および打上げ計画	5
(イ) ロケットの試作	5
(ロ) 打上げ等実験	5
(3) 追跡業務計画	6
(イ) 追跡業務	6
(ロ) 追跡施設の整備計画	7
(4) 種子島宇宙センターの施設設備の整備計画	7
2. 組織、定員および予算の概要	10
(1) 組織、定員	10
(イ) 組織	10
(ロ) 定員	11
(2) 予 算	12

1. 業務の概要

わが国の宇宙開発計画は現在宇宙開発委員会において検討されているが、宇宙開発推進本部においては、当面、Qロケットを開発して電離層観測衛星を打ち上げることを目標に研究開発を進める。

なお、昭和44年10月1日には宇宙開発事業団が発足し、宇宙開発推進本部の業務はこれに引き継がれる予定となつているので、9月30日までの当本部の業務は早急に着手すべき研究開発を実施するとともに、従来の研究開発の成果をとりまとめて開発計画全般にわたつて進捗状況を明らかにし、宇宙開発事業団に、その業務が円滑に引き継がれようとする事である。

昭和44年度における当本部の業務は上記の方針に沿つて行なわれるものであり、その概要はつぎのとおりである。

(イ) Qロケットの研究開発

Qロケットおよびその打上げ射場に関する性能仕様を固めることを中心に基本設計を進めるとともに、研究開発を効果的に行なうために必要な管理計画を作成する。なおQロケットをNロケットに有効につなぐために必要なNロケットの概念設計についても検討を進める。

またQロケットの各段試作の前段階としてつぎの研究開発を行なう。

(i) 1・2段については、チャンパー強度試験、推進薬直填法の研究、地上燃焼試験等の試験研究を行なう。

(ii) 3段目については液体ロケット推進薬タンクの開発研究を行なう。

(iii) 4段目についてはE.R.P.(強化プラスチック)ロケットの開発研究を行なう。

誘導制御装置についてはT.V.C.(二次噴射)およびガスジェットに

関する開発研究等を行なう。

(甲) ロケット打上げ実験
液体ロケット開発のためのLS-C型ロケット、誘導制御技術開発のためのJCR型ロケットを中心に、種子島宇宙センターにおいてロケット打上げ実験を行なうが打上げ機数、打上げ日数、打上げ時期等については種子島周辺漁業対策協議会の決定に従うものとする。

(イ) 種子島宇宙センターの整備
小型ロケット(直径60cm以下)射場の整備を44年度未完成を目標に行なうとともに、Qロケット打上げのための中型ロケット射場(ランチャー、テレメーター、受信設備等)の整備および、地上燃焼試験施設設備の整備を進める。

(ロ) 人工衛星の開発

前年度に引き続いて、衛星の姿勢制御の開発研究を行なう。

(ハ) 人工衛星の追跡

外国の衛星を追跡して、追跡技術の向上を図るとともに東京大学の科学衛星の追跡に備える。

(1) 研究開発計画

(イ) ソフト・ウェア関係

Qロケットについてはロケット全体および各段の性能仕様を固めるとともに各段間および最終段と人工衛星の間の接合部に関する性能仕様、設計基準等を固める。Qロケットの打上げ射場については、基本設計を進めるとともに、それぞれの施設設備については基本設計との関連を十分検討した上で、可能なものからその具体的整備に移す。このほかQロケットの開発を最も効果的に進めるために必要な計画管理、

信頼性管理、品質保証管理、などについて所要の管理計画の作成を進める。

(ロ) ハードウェア関係

(a) Q ロケット開発のために本年度着手する研究開発

(i) ロケットチャンパーに関する試験研究

直径 1.6 m 級固体ロケットチャンパーの製作の前段階として高張の鋼を使用した $1/2$ サイズのチャパーを試作し、接合部の荷重試験、チャンパーの内圧荷重試験等各種の試験を行なう。

(ii) ロケット推進薬直填法に関する試験研究

直径 1.6 m、長さ約 4.6 m の推進薬を直填方式で成型して、推進薬成型の諸条件の検討、推進薬および推進薬周辺材料の物理的性質の検討、温度サイクル試験および燃焼試験を行なう。

(iii) 第 1・2 段ロケットモータに関する試験研究

第 1 段用 $1/3$ サイズ厚肉ロケットモータを試作し、地上燃焼試験を行なうとともに第 1 段および第 2 段のフルサイズ実機型ロケットチャンバを試作し水圧試験を行なう。

(iv) FRP ロケットに関する試験研究

Q ロケット第 4 段目に使用を予定する FRP 材料のロケットチャンバを研究試作するとともに推進薬を充填して地上燃焼試験を行なう。

(v) ガスジェットによる誘導制御装置に関する試験研究

4-2 年度委託研究により試作した搭載用誘導機器およびガスジェット姿勢制御装置と本年度において試作する誘導用搭載受信機を組合せて、総合試験を行なう。

(b) Q ロケット開発のために 43 年度において研究着手し、本年度も

引続いて行なう研究開発

(i) FRPノズルに関する試験研究

FRPノズルに関し最適な素材および製造方法を選定するために同ノズルの試作試験および地上燃焼試験を行なう。

(ii) ロケット1.2段分離部に関する試験研究

ホールドセパレーション方式の4分割の場合について、剛性試験および分離試験を行ない、Q用ロケット1.2段分離部の設計製作の資料を得る。

(iii) 液体ロケット推進剤タンクに関する試験研究

超高張力ステンレス系マルエージング鋼(MA-164)を使用したガス押し式推進剤タンクについての試作研究を行なう。

(iv) 安全点火方式に関する試験研究

固体ロケットを主体とした多段ロケット系の安全な点火方式および点火系設計の基礎資料を得る。

(v) 姿勢制御用ガスジェットに関する試験研究

大型 H_2O_2 型、2液式型および高膨張型のガスジェットモータの試作試験を行ない制御用ガスジェットモータの性能向上を図る。

(vi) 2次噴射制御装置に関する試験研究

420mm級モータによる噴射試験、2次噴射によるオン・オフ制御系の解析および誘導制御系を含む飛しょう体性能の解析を行ない、2次噴射による制御技術の研究を進める。

(c) 人工衛星の開発

磁気を利用した人工衛星の姿勢制御技術の開発研究として磁気制御装置の一部試作を行ない、これをもとに計算機を用いたシミュレーション試験を行なうとともに、ガスジェットによる姿勢制御技術の開発研究としてガスジェット制御試験に必要なガスジェット、プリセッションダンパー、テレメータ各種センサー等の試作を前年度に引続き行なう。

(2) 試作および打上げ計画

(イ) ロケットの試作

前年度に契約したジンバル制御試験用ロケット3号機、4号機およびガスジェット制御試験用ロケット3号機、4号機について引き続き試作を進める。

○ L S - C 3号機、4号機：

液体ロケットの推力飛しょう中にガスジェットによるロール制御を行なうとともに3号機ではジンバル作動試験を、4号機ではジンバル制御試験を行なう。

○ J C R 3号機、4号機：

本シリーズはガスジェットおよび2次噴射による制御技術の開発を目的とするものであるが3号以後はロケットの直径を500mmとするので、3号機では弾道飛しょう試験を行ない、4号機ではガスジェットによる1段、2段の制御試験を行なう。

(ロ) 打上げ等実験

(a) 打上げ実験

ロケット打上げ実験は、液体ロケット開発のためのL S - C型ロケットおよび誘導制御技術開発のためのJ C R型ロケットを中心に、種子島宇宙センターにおいて行なうが、打上げを行なう予定のロケットは下表の通りである。

なお打上げ実験の実施は種子島周辺漁業対策協議会の打上げ日数、機数等に関する決定にしたがって行なう。

現在保有しているロケット

ロケット機種	試作年度	試作機数	備考
SB-III	42	1	11号
LS-C	42	1	2号、管構造エンジンを装備
JCR	42	2	1、2号、ガスジェットエンジンを装備
NAL-16H	41	1	航空宇宙技術研究所研究用ロケット
NAL-7		5	"
合計		10	

現在製作をすすめているロケット

ロケット機種	試作機数	備考
LS-C	2	3、4号、シンバルエンジンを装備
JCR	2	3、4号、ガスジェットエンジンを装備
合計	4	

(b) 地上燃焼試験

固体ロケットモータの信頼性向上等のため地上燃焼試験を行なう。

(3) 追跡業務計画

(イ) 追跡業務

わが国において打上げられる人工衛星の追跡については、宇宙開発推進本部において一元的にこれを実施することとしている。昭和44年度は、東京大学において打上げが予定されている科学衛星を追跡するため、下表に従って追跡業務をすすめるとともに、実用衛星等に適用する新追跡方式の開発を進める。

なお、次図に示すように勝浦電波追跡所および沖縄電波追跡所に東京大学鹿児島宇宙空間観測所（内之浦）を含め、3追跡所をもって追跡網を形成する。また観測データの計算処理を行なうために引き続き航空宇宙技術研究所の電子計算機HITAC 5020Fを使用することとする。

業 務 概 要	実 施 期 間
(i) 内之浦を含めた追跡網に関し、追跡技術の向上を図る。 (ii) 軌道上の人工衛星を追跡し、総合実験を行なう。 (iii) 追跡業務の実施に備えて各追跡所等の業務の標準化をすすめる。	第1/4半期
(iv) レンジアンドレンジレート方式による追跡技術の開発を行なう。	第1/4～第2/4半期

このほか、国産科学衛星の打上げをまわって追跡業務を行なう。

(ロ) 追跡施設の整備計画

勝浦および沖縄両電波追跡所の敷地内整備を行なう。

(4) 種子島宇宙センターの施設設備の整備計画

(イ) 小型ロケット関係射場施設設備については、44年度末完成を目標に、前年度に引き続き、整備を行なう。その概要は次のとおりである。

施 設	広 さ	構 造	主 な 設 備
小型ロケット組立室	160㎡	RC-1	50型ランチャー
搭載電子機器試験室	100㎡	〃	
気象観測室	66㎡	〃	
第3光学観測室	100㎡	〃	シネセオドライト(光学追跡装置), 伝送ケーブル

施 設	広 さ	構 造	主 な 設 備
第4光学観測室	100m ²	RC-1	シネセオドライト(光学追跡装置)、 伝送ケーブル
自家発電室	60m ²	ク	自家発電機
油圧試験室	100m ²	ク	油圧源
守衛室	24m ²	ク	
道路整備	600m	砂利敷	

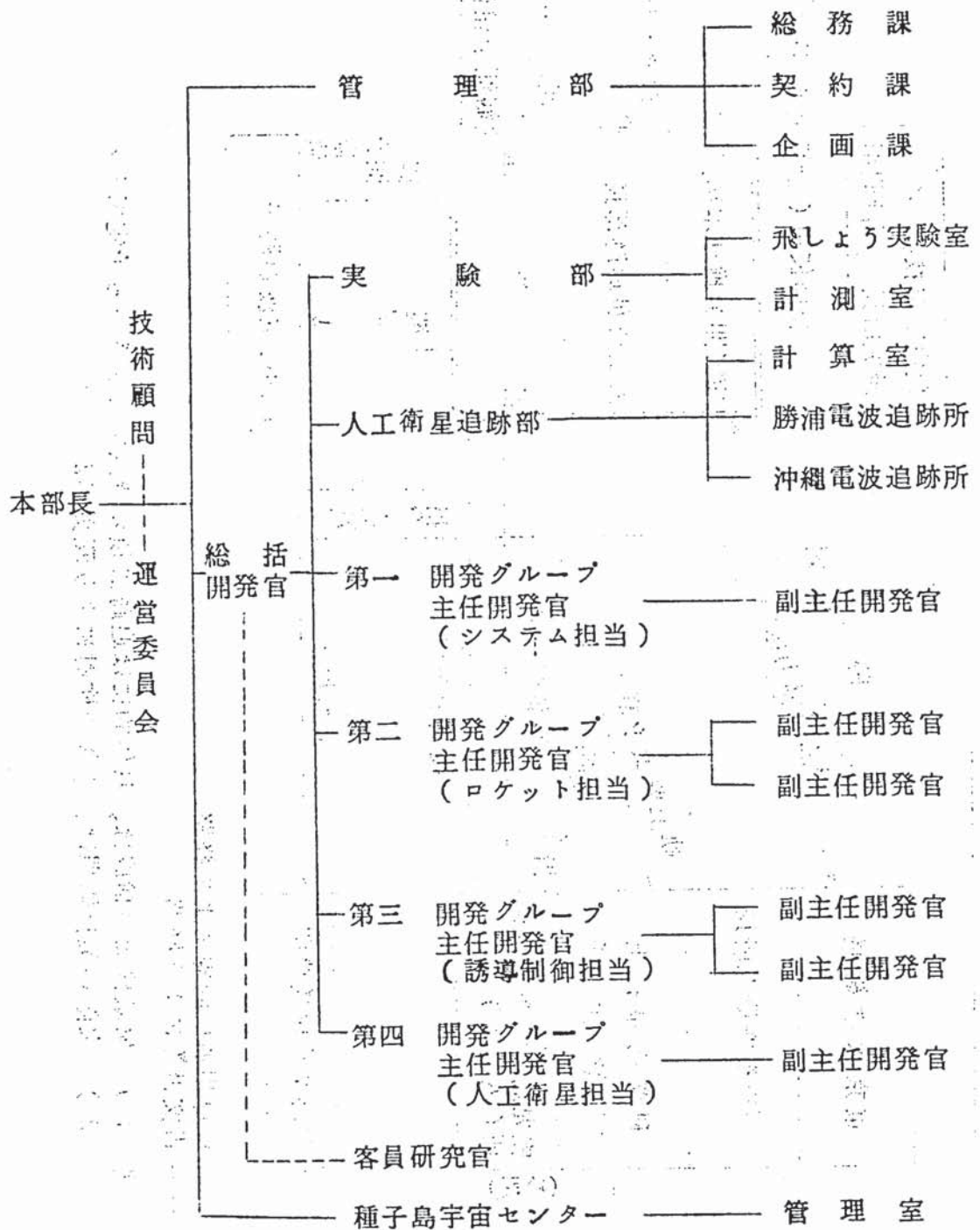
このほか、ガスジェット制御用地上設備、シシバル制御用地上設備および発射管制設備の整備を行なう。

- (ロ) 中型ロケット関係射場施設・設備については、前年度にひきつづき、射点系の施設および関係設備(ランチャー)、テレメータ受信設備、地上燃焼試験系の施設および関係設備(テストスタンド計測装置)等の整備を進める。

2. 組織、定員および予算の概要

(1) 組織定員

(イ) 組織



(ロ) 定員

区 分	指定職	行政職(一)	行政職(二)	研究職	合 計
本 部 長	1				1
管 理 部		24	2		26
総 括 開 発 官				1	1
実 験 部		2		10	12
人 工 衛 星 追 跡 部		12		5	17
第 一 開 発 グ ル ー プ (システム担当)				4	4
第 二 開 発 グ ル ー プ (ロケット担当)				8	8
第 三 開 発 グ ル ー プ (誘導制御担当)				7	7
第 四 開 発 グ ル ー プ (人工衛星担当)				3	3
種 子 島 宇 宙 セ ン タ ー		2	4		6
計	1	40	6	38	85

(注) 総定員法成立後の定員である。

(2) 予 算

(単位：千円)

区 分	4 3年度予算額	4 4年度予算額*
人 当 経 費	7 0,1 9 5	4 5,1 8 5
特 別 経 費	① 1,5 4 7,8 0 0 2,5 0 4,2 1 9	1,4 4 1,1 2 6
一般管理運営	1 0,1 5 7	3,1 9 7
各部門運営	2 0,5 6 7	1 1,7 6 5
宇宙開発海外研修	2,1 9 4	1,0 9 7
特別研究	① 5 9 4,1 0 0 1,4 4 0,4 6 5	6 7 3,8 2 2
宇宙開発試作品費	① 2 2 7,2 0 0 4 6 7,3 0 0	2 7 4,0 0 0
宇宙開発研究委託費	① 3 6 6,9 0 0 9 7 3,1 6 5	3 9 9,8 2 2
システムデザイン	1 7 0,0 0 0	1 5 0,0 0 0
ロケット	3 8 4,1 0 6	0
誘導制御	① 1 1 5,0 0 0 2 8 7,4 5 9	8 0,3 9 2
人工衛星	① 9 5,0 0 0 5 3,2 0 0	9 0,9 3 0
大型射場	① 1 5 6,9 0 0 7 8,4 0 0	7 8,5 0 0
ロケット打上げ実験	3 6,0 4 7	2 3,9 4 6
種子島支所運営	① 9 5 3,7 0 0 9 1 6,5 7 3	6 9 5,9 9 6
試験研究費等	3 9,8 8 3	3 2,1 4 6
研究設備整備費	① 6 0 2,2 0 0 4 9 4,4 5 0	4 1 6,1 0 0
研究施設整備費	① 3 5 1,5 0 0 3 8 2,2 4 0	2 4 7,7 5 0
人工衛星追跡	7 8,2 1 6	3 1,3 0 3
計	① 1,5 4 7,8 0 0 2,5 7 4,4 1 4	1,4 8 6,3 1 1

* 6ヶ月予算である。

第2部 各 論

第2章 開発体制の整備

第1節 先進諸国における開発体制の現状

米ソをはじめ他等の宇宙開発先進諸国においては、宇宙開発の強力かつ効率的な推進を図るため、それぞれの国情に合わせて一元的な開発体制の整備を進めている。

すなわち、米国においては、大統領府におかれた航空宇宙会議において国の航空宇宙活動の計画の樹立、関係機関の調整等を行ない、航空宇宙局（NASA）が平和目的の航空宇宙活動の実施を一元的に行なうこととし、このため同局にロケット打上げ場研究所等を一括附属せしめている。また、同局は航空宇宙飛しょう体を用いて行なう科学的測定および観測を学界の参加を得て実施している。関係省においては、各種実用衛星の研究および利用を行ない、大学においては、宇宙関係の基礎研究と航空宇宙局の委託による研究を行なっている。

ソ連においては、国家宇宙探査委員会の下に企画研究、開発、打上げ、追跡等が行なわれている。

フランスにおいては、関係各省大臣からなる科学技術研究省間委員会において宇宙活動の計画を決定し、その実施は特殊法人宇宙研究本部 (CNES) が担当している。同本部には、打上げセンター、研究機関が一元的に附置されている。大学との関係については、同本部内に大学協力課を設けて、協力関係の維持を図っている。

ドイツにおいては、科学研究大臣の諮問機関である宇宙研究委員会の助言の下に、同省の宇宙研究局が政府、大学、産業界における宇宙の研究開発に関する計画を作成し、この計画の実施に関し特殊法人宇宙研究有限公司 (GfR) を設け産業界への研究開発委託の実施等を行なっている。さらに、関係省間の連絡調整機関として宇宙研究省間委員会が設けられている。

第2節 わが国の開発体制の現状

わが国の宇宙開発の基本的政策は、宇宙開発委員会の諮問を経て内閣総理大臣が定める宇宙開発に関する基本計画によって定まる。関係諸機関における研究開発は、この計画に沿って同委員会の調整の下に有機的な連携を保って総合的に推進されることとなっている。

計画の実施に関しては、人工衛星（各種の人工衛星に共通部分に限る）および人工衛星打上げ用ロケットの開発・打上げおよび直跡については宇宙開発推進本部において行なわれ、各種人工衛星に関する研究については、関係各府庁においてそれぞれ行なわれている。

宇宙科学の研究は、大学において進められており、このための科学衛星およびこれを打ち上げるためのロケットの研究および開発、大学において行なわれている。

また、宇宙開発に関する先行研究および関連研究

については、宇宙開発に関係のある国立試験研究機関において行なわれている。

さらに、産業界は、国の開発機関の委託に応じて研究開発に協力しており、また、通信事業者等政府以外の利用機関においてもそれぞれの実用目的に沿った人工衛星に関する研究を行なっている。

しかしながら、わが国の宇宙開発を一層本格的に推進するためには開発実施体制の一元化を図る必要がある。このため、昭和44年度から開発実施の中核的機関として宇宙開発推進本部を発展的に解消し特殊法人宇宙開発事業団が設立されることとなっている。

併3節 開発体制整備の方策と各機関の果たすべき役割

上述の開発目標を達成するためには、確立された計画の下に国として一体性を保ちつつ総合的かつ効率的に研究開発を行なうように、開発体制の整備を促める必要がある。このため、次のより各機関の果たすべき役割を明確にし、必要な諸施策を講ずべきである。

(1) 宇宙開発をより一層総合的かつ計画的に推進するため、国の宇宙開発に関する企画、調整面を担当する宇宙開発委員会の機能の強化を図る。

(2) 委員会の事務を的確に処理し、委員会の決定に沿って必要な行政事務を遺憾なく遂行するため所定の機構を整備強化する。

(3) 人工衛星打上げ用ロケットの開発については、宇宙開発事業団において、行なうこととし、関係機関の要請に十分こたえうるよう、同事業団の技

術能力を高めるとともにその機構の強化充実に努める。

なお、東京大学宇宙航空研究所において進められている科学衛星打上げ用Mロケットの開発は、同ロケットの信頼性が得られる段階までは同研究所において引き続き行なう。

4. 人工衛星の開発および打上げについては、宇宙開発事業団において行なう。

人工衛星の研究については、利用（観測を含む、以下同じ）機関がそれぞれ利用の突進をふまえて研究を進めることとし、これらが開発段階に達したときには、宇宙開発事業団において開発を行なうこととし、この際、研究と開発の継続関係が有効に確保されるよう配慮する。

ただし、科学衛星の開発については、学術研究の目的のための宇宙科学の研究に密接に関連して開発されることにかんがみ、原則として東京大学宇宙航空研究所において行なう。

5. 人工衛星の軌道決定および予報のための追跡は、宇宙開発事業団が行なう。

この場合、軌道決定および予報のための追跡は、打上げ時の追跡および必要に応じ各利用機関が設ける利用のための特殊な追跡系と密接な連係を保つ必要があるので、これら各種の追跡について、宇宙開発事業団の追跡センターを中心とした密接な連絡通信網を整備する。

6. 宇宙開発に関係のある国立試験研究機関は、それぞれの新章に応じて、ロケットおよび人工衛星に関するシステムの研究、搭載機器および利用技術の研究開発を行なうほか、宇宙開発の先行研究および関連研究を積極的に進めるとともに宇宙開発事業団が行なう開発に積極的に協力する。

7. 大学においては、宇宙科学の研究に必要なロケット、人工衛星等に関し、幅広く研究が行なわれることを期待する。