

45宇宙委第47号
昭和45年7月28日

殿

宇宙開発委員会委員長
西田信一

第11回宇宙開発委員会定例会議の開催
について

標記会議を下記により開催しますので、ご出席下さい。

記

- | | | |
|---|----|-------------------------------------|
| 1 | 日時 | 昭和45年7月29日(水)
午後2時~4時 |
| 2 | 場所 | 科学技術庁第2会議室 |
| 3 | 議題 | 昭和46年度宇宙関係予算要求構想(除く宇宙
開発事業団)について |

第11回宇宙開発委員会定例会議、第1次第

45. 7. 29.

1. 議題

昭和46年度宇宙開発予算要求構想について

2. 配布資料

11-1 第10回宇宙開発委員会定例会議議事要旨

11-2 昭和46年度宇宙開発予算要求の構想

委 / 1 - 1

第10回宇宙開発委員会定例会議事要旨

- 1 日時 昭和45年7月22日(水)
午前10時30分～12時00分
- 2 場所 教育会館第6研修室
- 3 議題 昭和45年8～9月期打上げ実験について
- 4 出席者 委員長代理 山 泉 昌 夫
委 員 大 野 勝 三
" 吉 識 雅 夫
- 説明者 宇宙開発事業団総括開発部員 竹 中 幸 彦
東京大学宇宙航空研究所教授 玉 木 章 夫
東京大学生産技術研究所教授 斎 藤 成 文

関係行政機関職員

- 科学技術庁事務次官 藤 波 恒 雄
- 科学技術庁研究調整局長 石 川 晃 夫
- 内閣総理大臣官房審議室長(代理:官房審議室 加 藤 孝 治)
- 運輸省大臣官房参事官(代理:大臣官房副政策計画官 高 谷 悟)
- 通産省工業技術院総務部長(代理:総務部研究業務課 柘 植 方 雄)
- 海上保安庁総務部長(代理:水路部編曆課 山 崎 昭)

郵政省電波監理局審議官(代理:電波監理局技術調査課 影 山 英 彦)

文部省大学学術局審議官(代理:学術課 鈴 木 喬)

事務局

科学技術庁研究調整局宇宙企画課長 堀之北 克 朗 他

5 配布資料

- 委 / 0 - 1 第9回宇宙開発委員会定例会議事要旨
- 委 / 0 - 2 宇宙開発事業団、第2回ロケット打上げ実験計画書
(昭和45年9月期)
- 委 / 0 - 3 東京大学宇宙航空研究所昭和45年度第1次観測ロケット実験計画概要

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) 昭和45年8～9月期打上げ実験について

まず宇宙開発事業団竹中総括開発部員から、第2回ロケット打上げ実験計画について説明があつた。

吉識委員から「I S - c の実験は Q の 3.4 段開発には実質的に役に立たないのではないか。」との質問に同竹中総括開発部員から「Q のブースターがないので、直接には役に立たない」との答えがあつた。

さらに吉識委員から「小型ロケットの開発とQロケット開発との
関連について、実験計画の全般的な説明会を早急に開くべきである」
との要望があつた。

次に東京大学宇宙航空研究所玉木教授から昭和45年度第1次観
測ロケット実験計画について説明があつた。

続いて斎藤教授から第1号科学衛星F-1について説明があつた
のちこれらの打上げ実験計画を審議し、これを了承した。

11.2

昭和46年度宇宙開発関係予算の要求構想

昭和45年7月

研 究 調 整 局

科学技術庁

宇宙開発関係

1 研究調整局

事 項	昭和45年度予算額 (単位千円)	昭和46年度概算要求額 (単位千円)	事 項 説 明	備 考
宇宙開発委員会経費	19,744	66,000		
委員会運営費その他	19,744	23,000		
特別調査費	0	43,000	① 宇宙開発の長期ビジョン策定のための調査・分析(委託調査) ② ポストアポロ計画への参加に関する調査費	
科学技術庁一般行政事務	15,791	30,000		
国際協力の強化	0	3,000	日米、日欧技術協力会議開催等	
その他	15,791	27,000		
種子島周辺漁業対策	750,000	250,000	① 測地衛星に関する基礎研究	昭和45年度は、 特調費
宇宙総合研究促進費	30,000	(未定)	② 人工衛星およびロケット用チタン合金に関する総合研究	
(特調費)			③ 微少推力エンジンに関する研究	
			④ 衛星を利用した移動通信システムに関する研究	
			⑤ 人工衛星およびロケット用電子部品国産化のために必要な信頼性に関する研究	

2. 航空宇宙技術研究所

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
(1) 特別研究 固体ロケット推力中断の研究	7,800	22,500	<p>静止衛星打上げ用ロケットの上段として固体ロケットを用いる場合、推力のバラックが大きく、所要の軌道に乗せるには、軌道の補正を必要とする。</p> <p>ロケットモータの燃焼を任意に中断、再着火し、推力大きさ制御が行なえるとすれば、前述の欠かんを補い、かつ、軌道補正用機器の重さだけ衛星重量を増すことができる。</p> <p>当研究所は、この点に着目、過去3ケ年の研究によって、その可能性を明らかにした。しかし、今後実機に適用するためには、搭載型モータによる燃焼中断、再着火、燃焼中断後の残存微小推力、燃焼中断用高性能推進薬の研究を行なう必要がある。</p> <p>46年度は、前述の3点を採りあげ、研究を行なう。</p>	43年度～
誘導用センサ系の高精度化の研究	25,000	13,500	<p>ロケット誘導制御用検出器の高精度化についての研究として、当研究所は積分ジャイロ、加速度計の研究試作ならびにその特性を調べ、現在、当面のQ計画を満足する程度の精度のものが得られている。しかし、将来の静止衛星打上用ロケットに関しては、なお、一段と精度向上を図る必要があり、その一環として、現在使われているピボットと宝石軸受からなる出力軸受を無接触型の磁力支持軸受に代えることが考えられる。</p> <p>昭和46年度は、この磁力支持方式を採りあげ、理論ならびに実験的解析を行なう。</p>	44年度～48年度

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
スピン燃焼の研究	0	30,000	<p>ロケットの姿勢安定および軌道抑制のためには、ロケットモータにスピン(回転)を与えることが必要であるが、回転時におけるロケットモータは燃焼に特異な現象が起る傾向があるので、この現象を解明することが必要である。</p> <p>当研究所は、43、44両年度にわたり、スピン燃焼試験設備を整備、スピン状態の燃焼性能、ロケットモータが燃焼性能に及ぼす影響についての研究に着手し、宇宙開発計画へ有用なデータを提供すべく研究を進めている。</p> <p>46年度は、その第一歩として、スピン時の燃焼内圧の増大、燃焼秒時の減少等の特異現象について、モータの回転数と薬種ならびに薬種に含まれるアルミニウムの粒度の3者の関係および低圧環境下のロケットの特性について研究を採りあげる。</p>	46年度～49年度
固体推進薬の強度に関する研究	0	42,500	<p>固体推進薬は自重、荷重、振動、温度、真空下等の環境条件による影響を受けやすいので、その物性について解明する必要がある。とくに、高性能が要求される上段用ロケット、アポジモータ、ペリジモータは、充填率が高くかつ、厳しい宇宙環境の影響を受けるので、その製造から打上に至る過程における変形要因を解明する必要がある。また、将来固体ロケットを大型化する場合にも物性的解明がなされなければ大型化は不可能である。そのためには、推進薬の物性に関し、より広範囲なデータを求める必要がある。また、そのための試験器材の整備、測定技術の向上を行なう必要がある。昭和46年度は、前述の趣旨に基づき、今までの</p>	46年度～

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
液酸ロケットエンジンの研究	41,000	75,000	<p>理論解析、基礎実験を基に必要な試験器材の整備を図るとともに、推進薬の応力、歪の解析、クリープ防止、宇宙環境下の物性等の研究を行なう。</p> <p>人工衛星打上げ用ロケットの高性能化の一環として、低温推進薬を用いるポンプ方式のエンジンを開発する必要がある。そのため、当研究所は、昭和38年度より、本研究に着手し、42年度には、7.5tの液に、テストスタンドを、44年度には推進薬供給系統試験設備を完成し、N計画へのデータ提供ならびに、将来の高性能ロケット時代に備えて、燃焼器、ターボポンプ、低温潤滑の面から研究を進めている。今後の課題としては、燃焼器については、実機に適用できる程度の規模での燃焼特性、インジェクタ、燃焼室形状、ノズルの再生冷却等の問題解明をはかる必要がある。また、ターボポンプについては、前述の設備を用い、キャビテーション、点火時の過渡現象、タンク、弁、管類の研究、シーリングの研究を行なう必要がある。低温潤滑については、軸受の特性、極低温用潤滑剤の特性について、更に深く研究する必要がある。</p> <p>昭和46年度は、燃焼器については、今までの成果を基に、推力7.5t級燃焼器の試作研究を進める。</p> <p>ターボポンプについては、予備試験結果を基に、液体酸素ポンプ、クロシンポンプの試作試験を行なって研究を進める。</p> <p>潤滑については、液体酸素中で使用するところが軸受の性能耐</p>	

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
(2) 施 設			久性の向上をはかる。	
ロケットエンジン高空性能試験設備	① 1,000,000 100,000	500,000	ロケットエンジンの高空における着火、燃焼等の諸特性解析に必要なものである。また、本設備には開発中の上段ロケットにデータを提供する。	角田支所
ロケットエンジン高空性能試験設備建屋	0	① 470,000 143,000	上記設備建屋	角田支所
データ処理設備	0	① 76,000 10,000	角田支所に設置された液体ロケット燃焼試験設備、固体多分力テストスタンド、推進薬供給系統試験設備、スピン燃焼試験設備を用いて、液体および固体ロケットエンジンに関する一連の性能試験を実施するにあたっては、一回の性能試験を行なって得られた多量のデータを迅速かつ高精度に処理し、その結果をすぐ次の実験に利用しつつ実験を進める必要がある。 また、本設備は47年度に建設される予定のロケットエンジン高空性能試験設備を用いて実施される液体ロケットおよび固体ロケットエンジンの高空性能のデータ処理についても共同設備として使用する。	角田支所

文 部 省

宇宙開発関係

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
1. Mロケット開発経費	68,632.7			
観測およびテストロケット費	35,701.7		<ul style="list-style-type: none"> 1. L-4SCの製作費 2. M-3Cの製作費(国債) 3. 地上テスト経費 	
特別設備費	32,931.0		Mロケット発射装置付属設備ほか12件(継続9件、新規4件)	
2. 科学衛星研究経費	87,408.2			
科学衛星経費	22,000.0		<ul style="list-style-type: none"> 1. 試験用小型衛星の製作費(打上用L-4Sの製作費を含む) 2. 第4号科学衛星の製作費(国債) 3. 第5号科学衛星プロトタイプの製作費 	
衛星打上げロケット費	23,051.0		<ul style="list-style-type: none"> 1. M-4S(第2号衛星打上げ用)の製作費の才出化(前年度国債分) 2. M-4SC(第3号衛星打上げ用)の製作費(国債) 3. 地上テスト経費 	
特別設備費	42,357.2		科学衛星電波トラッキング装置ほか12件(継続10件、新規3件)	

〔参 考〕

宇宙関係（宇宙開発を除く）

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
1. 一般ロケット観測経費	459,203			
2. IASY観測経費	258,264			
3. 飛しょう経費	78,144			
4. 共通経費	481,613			
5. 国際宇宙観測共同事業費	25,824			

通商産業省

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
宇宙開発関連機械技術に関する研究 (機械試験所)	23,000		1. ロケット搭載用分光装置の研究 ロケットないしは人工衛星に搭載する高分解能、高精度の分光装置および高精度の方向、姿勢制御装置を開発試作し、これら機器を実際に搭載して、大気圏外からの紫外高分解分光測定を行なう。 2. ロケット歯車の性能の研究 人工衛星打上げ用の液体燃料ポンプ駆動用減速歯車装置(小型軽量化、回転数10,000~20,000 rpm 伝達動力1,000~3,000 ps)を開発する。 3. 宇宙機器への潤滑剤応用の研究 宇宙用機器の使用される広い温度範囲(-100°C~+500°C)真空、放射線場などの極限条件下で、安全確実に長期間使用可能な自己潤滑性をもち、周囲を汚染せず十分使用に耐える強度をもった複合材料を開発する。 (期 間)昭和40年度~昭和48年度	
宇宙電子技術に関する研究 (電子技術総合研究所)	80,000		1. 宇宙環境技術の研究 宇宙環境のシミュレーション技術、極高真空技術、宇宙環境計測技術および宇宙プラズマシミュレーションの研究を行なう。 2. 宇宙電子部品の信頼性の研究 機構部品の熱真空中での劣化原因を明らかにし、宇宙用機器	

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
<p>人工衛星軌道解析用スーパーシュミットカメラの試作研究 (大阪工業技術試験所)</p>	80,000		<p>設計の基礎データを作る。</p> <p>・半導体部品あるいは、固体素子の重粒子線照射効果ならびに電子線X線照射効果を解明し、部品や素子の放射線特性を改善する。新しい半導体放射線検出器を開発する。</p> <p>3. 宇宙精密計測の研究</p> <p>マイクロ波帯における微細な信号電波や宇宙雑音の受信ならびに精密計測技術を確立する。</p> <p>宇宙環境のみならず種々の放射状態から物体の構造や状態を知るため、分光放射エネルギーを干渉分光法によって測定する技術および装置を開発する。</p> <p>(期 間) 昭和42年度～昭和51年度</p> <p>人工衛星の軌道を解析するための写真観測用望遠鏡を開発する。また、この光学系を作成するための数値制御方式による非球面研磨機の試作、研削粗面の検査法の開発を行なり。</p> <p>(期 間) 昭和44年度～昭和48年度</p>	

運輸省

宇宙開発関係

1. 特別研究、調査等

事 項 (担当機関)	昭和45年度予算額	昭和46年度要求予定額	事 項 説 明	備 考
(1) 気象衛星の開発研究 (気象研究所、気象庁)	15,163		<p>a. 昭和42年度から特別研究「人工衛星による放射観測に関する研究」 として、気象衛星搭載機器である窓領域赤外放射計の研究、開発に着手し、 昭和45年度までに衛星搭載用に適した窓領域赤外放射計の試作を完了する。 昭和46年度からは、静止気象衛星システムの開発研究に着手することとし、 46年度には関連地上施設をも含めた気象衛星のトータルシステムデザインおよび衛星本体についての搭載計器、 その他の機器などの衛星システムデザインを行ない、赤外放射計、 可視カメラによる観測系を主とした衛星本体の各サブシステムに関し、 ブレッドボードモデルを試作し、機能試験を行なう。</p> <p>b. 期 間 昭和46～50年度</p> <p>c. 46年度要求予定の主な内容</p> <p>静止気象衛星トータルシステムデザイン</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 本体システムデザイン ◆ ブレッドボードモデル <p>調査旅費</p> <p>要求人員 8名</p>	
(2) 航行衛星搭載用電子装置の研究	14,468		<p>a. 45年度において狭帯域トランスポンダ本体のエンジニアリ</p>	

事 項 (担当機関)	昭和45年度予算額	昭和46年度要求予定額	事 項 説 明	備 考
(電子航法研究所)			<p>ングモデルを試作したが、46年度においては引続き電源制御器と無指向性空中線のエンジニアリングモデルの試作を行なうと共に、次の段階としてプロトタイプトランスポンダ主回路部の試作も行なう。またこれらの機器の試験研究用としてトランスポンダ試験装置を製作する。</p> <p>次に静止(又は同期)高度のスピン安定型実験用航行衛星搭載を想定した機械的デスパンアンテナの基礎的な試作を行なう。</p> <p>b. 期 間 昭和44~47年度(4年計画3年目)</p> <p>c. 46年度要求予定の主な内容</p> <p>トランスポンダ電源制御器エンジニアリングモデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無指向性空中線 ・ 主回路部プロトタイプモデル <p>同上用試験用送受信装置</p> <p>衛星用空中線機械的デスパン部(第一次試作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ デスパン用特殊電動機 () <p>職員旅費</p>	
(4) 衛星航法用利用者装置の研究(1) (電子航法研究所)	2,250		<p>a. 衛星航法に使用する空中線の内、航空機用を想定した場合、それに適当なフェーズドアレー型の指向性空中線についての試作を進める。</p> <p>b. 期 間 昭和44~47年度(4年計画3年目)</p> <p>c. 46年度要求予定の主な内容</p> <p>フェーズドアレーアンテナ用移相装置</p> <p>1,600MHz帯用受信機</p>	

その他の宇宙関係

事 項 (担当機関)	昭和45年度予算額	昭和46年度要求予定額	事 項 説 明	備 考
(1) ロケット観測による超高層 大気の研究 (気象研究所)	8,587		地上約25～120Km付近までの超高層気象現象の観測手段を開発することを目的とする。昭和46年度は、オゾンセンサーのMT135P型・MT160型ロケット用フライトタイプ各1台の製作・実験観測、大気密度・温度・風センサーのロケット用プロトタイプ製作、ゴム気球による飛揚実験、エーロゾルセンサーのプロトタイプ製作、水蒸気量センサーの開発・テストを行なう。 期 間 昭和43～46年度	
(2) 気象ロケット観測業務 (気 象 庁)	10,507.7		気象ロケットにより地上30～120Km附近の気象要素(気温と風)を観測し、太陽活動の超高層気象に及ぼす影響、超高層気象変動の地上気象に及ぼす影響を推定し、この資料により予報(特に長期予報)の精度向上を図る。 昭和42年から整備してきた気象ロケット観測所(岩手県三陸町綾里)において、45年7月から隔週1回、46年1月から毎週1回の観測を行なう。46年度は年間52機	
(3) 気象衛星資料の利用業務 (気 象 庁)	2,136 (標準予算)		アメリカの気象衛星の自動送画(APT)装置から送信してくる雲写真の電波を、気象通信所を経由し気象庁で受画し、予報現業に利用して予報精度向上に資する。	

事 項 (担当機関)	昭和 4 5 年度 予算額	昭和 4 6 年度 要求 予定額	事 項 説 明	備 考
(5) 衛星航法利用者装置の研究(2) (電子航法研究所)	4,950		<p>アメリカの海軍航行衛星システム (N N S S) を利用した受信装置については、当所において基礎的な構成の受信装置を試作し、受信実験を行なっているが、46年度においては本システムによる航法の自動化を推進し、計算の効率化をはかるため、45年度に購入したデータ処理装置のメモリーの増設および受信データの O N L I N E 化のため受信装置とデータ処理装置間にインターフェーサーを試作増設する。</p> <p>期 間 昭和 4 4 ~ 4 7 年度 (4 年計画の 3 年目)</p> <p>4 6 年度 要求 予定の 主な 内容</p> <p>位置決定計算用データ処理装置メモリー増設</p> <p>N N S S 受信装置とデータ処理装置間インターフェーサー</p> <p>職員旅費</p>	

郵 政 省

宇宙開発関係

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
ミリ波衛星通信の研究開発	④ 110,000 42,000		現在、衛星通信に使用されている周波数帯はおもに4G C帯および6G C帯であるが、衛星通信の需要の急速な増大に伴ない、利用できる周波数帯がまもなく払底することは明らかな事実となっている。この問題の解決を図るため世界各国とも10G C以上の周波数帯の利用に注目し、その基礎研究が進められている。このような情勢に対処して将来わが国の通信衛星に搭載することが不可欠であるミリ波帯の中継器を開発することが急務となり、昭和44年度からミリ波中継器のブレッドボード・モデルの試作を行なってきた。さらに昭和45年度においては、ミリ波中継器のエンジニアリング・モデルの試作に必要な経費が認められた。昭和46年度においてはこれらの研究開発の結果をまとめてミリ波中継器（受信部）のエンジニアリング・モデルの製作を行なうものである。	

宇宙関係経費

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
宇宙通信の実験研究	123,481		<p>鹿島地球局においては、昭和43年に完成した25mφパラボラアンテナを使用し、NASAのATS計画で打上げられる衛星により各種の通信実験をおこなうとともに、昭和37年に完成した30mφパラボラアンテナを使用し、電波天文を主とした電波による宇宙空間の物理的研究をおこなっている。昭和46年度においては、これら2つのパラボラアンテナを使用して周波数拡散多元接続通信方式の実験、カラーテレビ衛星中継実験、R&Rと偏波面角度の測定、SSCCによる地球雲写真の観測、ラジオスターの観測およびVHF帯衛星追尾実験等を行なうものである。</p>	
衛星管制施設の整備	<p>⑦ 73,000</p> <p>231,353</p>		<p>衛星の運用管制するための地上施設を整備する必要があり、管制センターを鹿島支所構内に、管制監理所を電波研究所本所に設置するものである。</p>	

建設省

宇宙開発関係なし

宇宙関係(宇宙開発以外)

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
人工衛星観測 (国土地理院)	2,475		人工衛星観測の目的はこれを上空にある三角点とみなしこれを地上に設置した人工衛星用カメラにより測定し通常の三角測量では到達不可能な離島の精確な位置決定、並びに一等三角網の規正を行なうことである。又観測を長期間くり返すことにより大陸移動的な日本列島の変動をも検出出来る。又隣接する諸外国との間に測地網の結合が可能となり最終的には地球の形状をも決定出来る。 (期間 長期継続) 46年度 対島、八丈島(2回)	
弧長測量 (国土地理院)	2,160		人工衛星観測により地上の位置を決定するためには 1) 観測点と人工衛星との間を直接距離測定を行なうか、2) 固定観測所点間の距離を測定する弧長測量のいずれかが必要である。(1)の方法は現在研究開発中のものであり現在可能な方法は(2)の方法である。この目的のため昭和43年から鹿野一札幌間弧長測量を行っており45年終了する予定であり引継ぎ46年から鹿野山一鹿屋間の測定を行なう。この作業は48年終了の予定である。昭和46年度では約20辺測定する予定である。	

事 項	昭和45年度予算額	昭和46年度概算要求額	事 項 説 明	備 考
施 設 人工衛星観測所の設置及びカメラ (国土地理院)	8,000		<p>人工衛星を測定して地上の位置を決定するためには位置の定まった固定観測所並びにこの点から距離が測定されている固定観測所からの同時観測が必要である。</p> <p>人工衛星観測を定常業務として行なうには日本全国に一律に選ばれ然も快晴度の高い地点に数ヶ所の固定観測所を設置する必要がある。</p> <p>固定観測所並びに人工衛星観測所用カメラ並びに附属品一式。</p>	
弧長測量施設 (国土地理院)	0		<p>上記の計画を予定通り行なうには高精度の距離測定器、測角器が必要である。従来の方法では作業期間、人員等に多くの経費が必要であり、測定器を増加することにより経済性を高め精度を向上させることが出来る。</p>	