

第一 部 会 輸 送 系 分 科 会 報 告 書

昭 和 61 年 7 月 25 日

第一部会輸送系分科会においては、昭和61年7月3日付け第一部会決定「宇宙開発計画の見直しに関する第一部会の審議の進め方について」に基づき、昭和62年度の宇宙開発関係経費の見積り方針に反映させるべき事項について審議を行ってきたが、その結果をとりまとめたので報告する。

目 次

1. H-I ロケット	1
2. 研 究	2
軌道間輸送機 (OTV) の研究	2
宇宙往還輸送技術に関する研究	3
3. 施設の整備	4
H-II ロケット打上げ射点施設設備の整備	4
ダウンレンジ船舶局の整備	5
4. 留意すべき事項	6
自主技術による宇宙開発について	6
(参考資料)	7
(参考1) 宇宙開発計画の見直しに関する第一部会の審議の 進め方について	9
(参考2) 第一部会輸送系分科会構成員	10

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>1. H-I ロケット (科学技術庁)</p> <p>地球資源衛星1号(ERS-1)を昭和65年度に打ち上げることを目標に、H-Iロケット(2段式)5号機の開発に着手したい。また、放送衛星3号-b(BS-3b)を昭和66年度に打ち上げることを目標にH-Iロケット(3段式)6号機の開発に着手したい。</p>	<p>1. H-Iロケットは約550kgの静止衛星を打ち上げる能力を有する3段式ロケットとして、昭和56年度から開発が進められており、昭和61年度夏期にH-Iロケット(2段式)試験機が、昭和62年度夏期にH-Iロケット(3段式)試験機がそれぞれ打ち上げられる。</p> <p>また、H-Iロケット1号機、2号機、3号機及び4号機の開発も計画どおり進められている。</p> <p>2. 地球資源衛星1号(ERS-1)は、昭和65年度冬期にH-Iロケット(2段式)により打ち上げることとして、計画が進められている。</p> <p>また、放送衛星3号-b(BS-3b)は、放送衛星3号-a(BS-3a)に引き続き、昭和66年度夏期にH-Iロケット(3段式)により打ち上げることとして計画が進められている。</p> <p>H-Iロケットの開発は、約4年を要すると見込まれていることから、地球資源衛星1号(ERS-1)を昭和65年度冬期に打ち上げるためにはH-Iロケット(2段式)5号機の開発に、また放送衛星3号-b(BS-3b)を昭和66年度夏期に打ち上げるためにはH-Iロケット(3段式)6号機の開発に、それぞれ昭和62年度に着手する必要がある。</p>	<p>H-Iロケットについて、地球資源衛星1号(ERS-1)を昭和65年度に打ち上げることを目標にH-Iロケット(2段式)5号機の開発に着手することは妥当である。</p> <p>また、放送衛星3号-b(BS-3b)を昭和66年度に打ち上げることを目標にH-Iロケット(3段式)6号機の開発に着手することは妥当である。</p>

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>2. 研 究</p> <p>(1) 軌道間輸送機（O T V）の研究 （科学技術庁）</p> <p>将来の宇宙通信等の分野において大きな役割を担うと考えられる静止プラットフォームの、低高度軌道から静止軌道への輸送等に必要となる軌道間輸送機（O T V）について、これまでの調査検討の成果を踏まえて、所要の研究に着手したい。</p>	<p>1. 将来の宇宙通信等の分野において、大きな役割を担うと考えられる静止プラットフォームの建設、運用には、軌道上での組立、修理、機器の交換、燃料の補給等が必要とされており、低高度軌道で組み立てた静止プラットフォームや補給資材等を静止軌道へ輸送する手段として、軌道間輸送機（O T V）が必要となる。</p> <p>このような将来の静止プラットフォームの建設、運用に備え、静止プラットフォーム、宇宙基地等の運用形態、インターフェースを踏まえつつ、軌道間輸送機（O T V）について概念を明確にし、これに係る技術の研究を行うことは重要である。</p> <p>2. このため、低高度軌道から静止軌道への輸送等に必要となる軌道間輸送機（O T V）について、研究を行うことは妥当である。</p>	<p>将来の宇宙通信等の分野において大きな役割を担うと考えられる静止プラットフォームの低高度軌道から静止軌道への輸送等に必要となる軌道間輸送機（O T V）について、研究を行うことは妥当である。</p>

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>(2) 宇宙往還輸送技術に関する研究 (科学技術庁)</p> <p>将来の宇宙往還輸送技術に関する研究の一環として水平離着陸方式の宇宙往還機に必要なエアブリージング推進技術等の要素技術に関する研究に着手したい。</p>	<p>将来の多様な宇宙活動の展開を図るため、将来型宇宙往還輸送システムの研究の一環として、経済的で効率の良い再使用可能な宇宙往還輸送システムとして期待される水平離着陸方式の宇宙往還機について、基礎的技術課題の研究としてエアブリージング推進技術等、要素技術の研究を行うことは重要である。</p>	<p>将来の宇宙往還輸送システムの研究の一環として、水平離着陸方式の宇宙往還機について、これに必要なエアブリージング推進技術等、要素技術に関する研究を行うことは妥当である。</p>

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>3. 施設の整備</p> <p>(1) H-II ロケット打上げ射点施設設備の整備 (科学技術庁)</p> <p>H-II ロケットの打上げ射点施設設備について、これまでのH-II ロケットの開発のために必要な試験設備の整備を踏えて、昭和66年度にH-II ロケット試験機1号機を打ち上げることを目標に整備に着手したい。</p>	<p>1. H-II ロケット試験機1号機は、昭和66年度に打上げを予定しているが、H-II ロケット打上げのための射点施設設備については、ロケットの直径、全長、推力等がH-I ロケットより大幅に大きくなることから現有打上げ射点施設設備では対応できないので、新たな打上げ射点施設設備を整備する必要がある。</p> <p>H-II ロケット試験機1号機を昭和66年度に打ち上げるためには、昭和62年度から打上げ射点施設設備を整備する必要がある。</p> <p>2. また、その整備にあたっては、N-II ロケット・H-I ロケット用打上げ射点施設設備及びH-II ロケット開発用試験設備に関する技術経験及びそれらの施設設備の活用を図ることが望ましい。</p>	<p>昭和66年度にH-II ロケット試験機1号機を打ち上げることを目標に、H-II ロケットの打上げ射点施設設備の整備に着手することは妥当である。</p>

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>(2) ダウンレンジ船舶局の整備 (科学技術庁)</p> <p>地球資源衛星1号(ERS-1)の打上げに係るロケットテレメータ受信等を実施するためのダウンレンジ船舶局について、これまでの調査研究の成果を踏まえて、昭和65年度の打上げ時に運用することを目標に整備に着手したい。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 昭和65年度に打ち上げること为目标にして開発が進められている地球資源衛星1号(ERS-1)は、H-Iロケットにより高度約570kmの太陽同期軌道に打ち上げるべく計画が進められている。 2. ロケットの推力飛行中におけるフライト状況のモニタ、飛行安全管理の実施等のためのロケットテレメータ受信、コマンド送信等については、高度約570kmの太陽同期軌道に打ち上げるため既設のダウンレンジ局では対処できず、また、周辺海域に適当な陸地がないため、ダウンレンジ船舶局を新たに整備する必要がある。 3. 地球資源衛星1号(ERS-1)の昭和65年度打上げ時に運用するためには、設計、製作、運用試験等を考慮すると、昭和62年度に整備に着手する必要がある。 	<p>地球資源衛星1号(ERS-1)の打上げに係るロケットテレメータ受信等を実施するためのダウンレンジ船舶局について、昭和65年度の打上げ時に運用することを目標に整備に着手することは妥当である。</p>

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
<p>4. 留意すべき事項</p> <p>自主技術による宇宙開発について (郵 政 省)</p> <p>我が国における自主技術による宇宙開発に資するとともに実利用に供することを目的とする人工衛星については、十分な信頼性及び利用の継続性の確保並びに利用機関の経費負担の軽減について十分な配慮を行う。</p> <p>また、H-Iロケット等打上げロケットについても、諸外国のロケット打上げ失敗の事例に鑑み、信頼性の確保について配慮を行う。</p>	<p>自主技術による宇宙開発に資するとともに実利用に供することを目的とする人工衛星については、これが社会システムに組み込まれ、利用されていることにかんがみ、その打上げに用いるH-Iロケット等の十分な信頼性の確保について、今後とも配慮することが重要である。</p>	<p>自主技術による宇宙開発に資するとともに実利用に供することを目的とする人工衛星の打上げに用いるH-Iロケット等の信頼性の確保について、今後とも配慮することが重要である。</p>

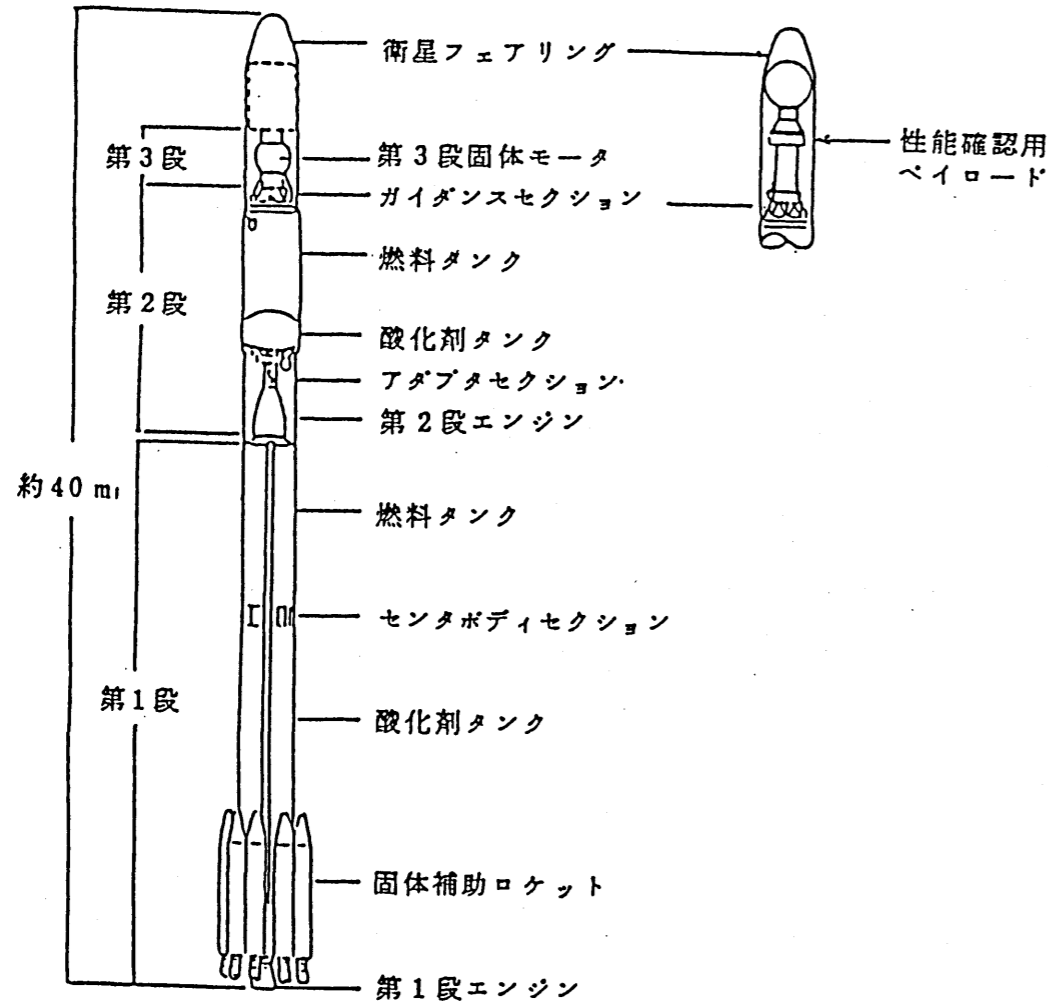
(参考資料)

1 H-I ロケットの全体形状及び主要諸元

全体形状

H-I ロケット (3段式)

H-I ロケット (2段式)
(ペイロードはTF#1の例)



主要諸元

主要目		諸元
全直総打	長さ	約 40 m
	径	約 2.44 mφ
上	重量	約 140 t (注2)
		静止衛星約550 kg (アポジモータケースを含む。)
1 段	推進薬重量	LOX (液体酸素) / RJ-1 (ケロシン)
	平均推力	81.4 t
	比推力	78.0 t (海面上)
	1 段重量	249 s (")
固体ケ補助	推進薬重量	ポリブタジエン系コンポジット固体推進薬
	平均推力	3.75 t (1本分) × 9
	比推力	238 s (海面上)
	重量	23.7 t (海面上1本分)
2 段	推進薬重量	LOX (液体酸素) / LH ₂ (液体水素)
	平均推力	8.65 t
	比推力	10.5 t (真空中)
	2 段重量	445 s (")
3 段 (注1)	推進薬重量	ポリブタジエン系コンポジット固体推進薬
	平均推力	1.9 t
	比推力	8.5 t (真空中)
	3 段重量	288 s (")
衛星フェアリング直径		約 2.44 mφ
誘導方式		慣性誘導

(注1) H-I ロケット (3段式) の主要諸元を示す。2段式については本表のうち3段の諸元を除いたものと同じ。

(注2) 3段式に適用。

2 H-I ロケットの開発スケジュール

項目	年度	~57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
主要イベント					▽ GTV	△ TF#1	△△ TF#2 CS-3a TF#3/ETS-V	△ CS-3b	△ GMS-4	△ BS-3a △ ERS-1	△ BS-3b
地上試験機・実機製作	地上試験機	○									
	試験機1号機	○									
	試験機2号機		○								
	試験機3号機		○								
	1号機			○							
	2号機				○						
	3号機					○					
	4号機						○				
	5号機							○			
	6号機								○		
全段設計		詳細設計			維持設計						
開発試験	第1段, SOB フェアリング			(N-IIロケットのものを一部改修して使用)							
	第2段		液酸・液水推進系, 機体, ガスジェット試作試験								
	第3段		固体モータ試作試験 第3段機体			○					
	誘導装置		慣性誘導装置試作試験								
	搭載電子機器		搭載電子機器試作試験								
開発試験設備		高空燃焼試験設備, 固体付加									
射点改修	○	射点改修			○						
ダウンレンジ局		○	小笠原		○	南米					

(参考1)

宇宙開発計画の見直しに関する第一部会の審議の進め方について

昭和61年7月3日

宇宙開発委員会第一部会

決 定

「宇宙開発計画の見直しに関する審議について」(昭和61年7月2日宇宙開発委員会決定)に基づき、本部会において行う調査審議は、以下に定めるところによるものとする。

1. 審議事項

昭和62年度における宇宙開発関係経費の見積り方針及び宇宙開発計画について調査審議を行うものとする。

2. 審議日程

1. の審議結果は、昭和62年3月中旬までに取りまとめることを目途とする。ただし、昭和62年度における宇宙開発関係経費の見積り方針に反映させるべき事項については、昭和61年8月上旬までに取りまとめることを目途とする。

3. 審議方法

調査審議に当たっては、内外の情勢変化、宇宙の利用に関する長期的見通し、研究及び開発の進捗状況、各省庁の要望、財政事情等を踏まえ、次のような観点から宇宙開発に関する施策について調査審議するものとする。

- ① 必要性、緊急性
- ② 実施の技術的可能性
- ③ 宇宙開発政策大綱に示された諸方針との整合性
- ④ 宇宙開発に関連する技術の系統的育成及び国産化
- ⑤ 射場の打上げ能力、必要な地上施設の整備等関連する他のプログラムとの関連

4. 分科会

昭和62年度における宇宙開発関係経費の見積り方針に反映させるべき事項については、衛星系分科会及び輸送系分科会において、次に定める所掌事項により調査審議を行うものとする。

分科会の名称	所 掌 事 項
衛星系分科会	人工衛星、宇宙基地等の衛星系、衛星系サブシステム、衛星系に関する試験施設、追跡管制等の地上施設、ソフトウェア等に関すること。
輸送系分科会	ロケットなど宇宙輸送系、宇宙輸送系サブシステム、宇宙輸送系に関する試験施設、射場等地上施設、ソフトウェア等に関すること。

5. 資料提出等

本部会の調査審議に当たっては、必要に応じ、関係行政機関等から資料の提出、説明等を求めるものとする。

(参考2)

宇宙開発委員会第一部会輸送系分科会構成員

分科会長	武田 峻	運輸省航空事故調査委員会委員長
専門委員	秋葉 録二郎	文部省宇宙科学研究所教授
	池田 研爾	三菱重工業(株)顧問
	内田 茂男	名城大学理工学部教授
	金尾 正雄	科学技術庁金属材料技術研究所科学研究官
	渋谷 裕弘	日産自動車(株)取締役宇宙航空事業部長
	鈴木 昭夫	科学技術庁航空宇宙技術研究所角田支所長
	砂川 恵	東京大学工学部教授
	曾田 長一郎	通商産業省工業技術院機械技術研究所次長
	竹中 幸彦	宇宙開発事業団理事
	田畑 浄治	宇宙開発事業団理事
	長洲 秀夫	科学技術庁航空宇宙技術研究所長
	藤井 登喜男	石川島播磨重工業(株)航空宇宙事業本部 宇宙開発事業部長