

宇宙開発委員会第一部会

報告書

平成元年 7 月 3 1 日

宇宙開発委員会第一部会においては、平成元年6月28日付け宇宙開発委員会決定「宇宙開発計画の見直しに関する審議について」に基づき、「宇宙開発計画」（平成元年3月15日決定）の見直しのための審議を行ってきたが、特に平成2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とりまとめたので報告する。

目 次

I. 科学の分野の開発計画	1
II. 観測の分野の開発計画	1
III. 通信の分野の開発計画	3
IV. 宇宙実験の分野の開発計画	3
V. 宇宙ステーション等新たな宇宙活動基盤の分野の開発計画	4
VI. 人工衛星系共通技術の分野の開発計画	5
VII. 輸送系共通技術の分野の開発計画	5
VIII. 施設の整備	6
IX. 留意すべき事項	7
 (参考資料) 第一部会審議状況	8
(参考1) 宇宙開発計画の見直しに関する審議について	10
(参考2) 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	11
(参考3) 第一部会構成員	12
 付属資料1 第一部会衛星系分科会報告書	
付属資料2 第一部会輸送系分科会報告書	
付属資料3 第一部会宇宙環境利用系分科会報告書	

I. 科学の分野の開発計画

開 発

(1) 第16号科学衛星 (MUSES-B)

第16号科学衛星 (MUSES-B) について、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実施するために当初計画を上回る大型化を図る必要があり、このため、M-V ロケットの開発を待って、平成6年度に同ロケットにより打ち上げることは妥当である。

(2) 粒子加速装置を用いた宇宙科学実験 (SEPAC)

粒子加速装置を用いた宇宙科学実験 (SEPAC) について、その打上げ年度を平成3年度から平成2年度に変更することは妥当である。

II. 観測の分野の開発計画

1. 開 発

(1) 地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS)

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 (ERS-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、併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地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) について、これまでの開発研究等の成果を踏まえて、平成6年度にH-II ロケットにより打ち上げることを目標に開発に着手することは妥当である。

(2) 成層圏オゾン等の観測機器

オゾン層の保護に関する観測を実施し、地球的規模の環境監視に資するため、宇宙開発事業団による地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) 本体との整合性に関する検討を踏まえた上で、ADEOS 搭載に向けて、主として成層圏オゾンの観測を行うための観測機器の開発に着手することは妥当である。

(3) 炭酸ガス等の温室効果気体観測システム

地球的規模の環境問題への対応に資するため、宇宙開発事業団による地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) 本体との整合性に関する検討を踏まえた上で、ADEOS 搭載に向けて主として炭酸ガスの

観測を行うための温室効果気体観測センサの開発に着手することは妥当である。

2. 開発研究

極軌道プラットフォーム搭載用資源探査観測システム

平成8年度に打上げ予定の米国航空宇宙局(NASA)の極軌道プラットフォーム1号に搭載する資源探査用将来型センサの開発研究に着手することは妥当である。

3. 研 究

(1) 熱帯降雨観測ミッション(TRMM)

宇宙からの地球的規模の降雨観測等に必要な熱帯降雨観測ミッション(TRMM)について、その衛星搭載用レーダのクリティカルコンポーネントの試作等の研究を進めるとともに、降雨レーダと衛星本体のインタフェース及び衛星とH-IIロケットのインタフェース等の研究を行うことは妥当である。

(2) 地球環境遠隔探査技術

共通基盤的な地球環境観測データ処理技術及び個別の観測項目に関するデータ処理技術の向上に資するため、地球環境遠隔探査技術の研究を行うことは妥当である。

(3) 地球環境グローバルモニタリングシステム

地球的規模の環境問題への対応に資するため、地球の熱環境を直接的に把握する高性能センサを始めとする地球的規模での熱収支の解明のための監視、解析技術の研究に着手することは妥当である。

(4) 静止運輸多目的衛星

運輸分野における内外の衛星利用ニーズの高まりに対応して、GMSシリーズを基本としつつ、高度な気象観測業務、航空保安業務、船舶・航空機の搜索救助業務、交通事業者の運行(航)管理業務等、異なる利用目的に対応しうる多機能かつ経済的な静止運輸多目的衛星について、衛星の利用目的が広範囲にわたることを考慮し関係諸機関との十分な調整を行いつつ、研究を行うことは妥当である。

Ⅲ. 通信の分野の開発計画

1. 開 発

通信衛星4号 (CS-4)

大型通信衛星に関する技術等の開発を進めるとともに、移動体衛星通信等増大かつ多様化する通信需要に対応し、また、通信衛星3号 (CS-3) による通信サービスを引き継ぐことを目的とする通信衛星4号 (CS-4) について、技術試験衛星VI型 (ETS-VI) 等これまでの開発成果を踏まえて、H-II ロケットにより、通信衛星4号-a (CS-4a) を平成6年度に、通信衛星4号-b (CS-4b) を平成7年度に打ち上げることを目標に開発に着手することは妥当である。

2. 開発研究

実験用データ中継・追跡衛星 (EDRTS)

衛星データ中継・追跡技術の開発を行うとともに、地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) 等との間でデータ中継・追跡の実験運用を行い、併せて、高度な放送衛星技術及び高機能な移動体通信衛星技術の開発を行うことを目的とする実験用データ中継・追跡衛星 (EDRTS) について、技術試験衛星VI型 (ETS-VI) 等これまでの開発成果を踏まえて、平成7年度頃にH-II ロケットにより打ち上げることを目標に開発研究に着手することは妥当である。

Ⅳ. 宇宙実験の分野の開発計画

研 究

無人回収システム適合型宇宙環境利用実験システム

微小重力等の宇宙環境を利用した多様な産業技術実験の効率的な実現に資するため、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着手することは妥当である。

V. 宇宙ステーション等新たな宇宙活動基盤の分野の開発計画

1. 開 発

(1) 宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM)

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発について、米国航空宇宙局 (NASA) による宇宙ステーション計画の見直しに基づき、第1回目の打上げを平成8年度から平成9年度に変更して実施することを目標に、引き続き開発を進めることは妥当である。

(2) 宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU)

H-II ロケットの効率的利用を図るとともに、宇宙実験・観測フリーフライヤ (SFU) の信頼性・安全性の向上を図るため、SFUの打上げ時期を平成4年度から平成5年度に変更することは妥当である。

(3) 米国の第二次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画参加のための搭載実験装置等

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発に当たり、宇宙環境利用及び有人宇宙活動に必要な基盤的データ・技術の蓄積を図るため、第一次国際微小重力実験室 (IML-1) 計画への参加に引き続き、平成4年度に実施される米国の第二次国際微小重力実験室 (IML-2) 計画に参加して、ライフサイエンス系及び材料系の実験を行うための搭載実験装置等について、これまでの第一次材料実験 (FMPT)、IML-1 計画に係る実験システムの開発等の成果を踏まえて、所要の開発に着手することは妥当である。

2. 開発研究

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の運用システム

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) に必要とされる運用システムについて、これまでの研究等の成果を踏まえて、関係協力機関とインタフェースをとりつつ、所要の開発研究に着手するとともに、JEMの運用等に必要とされる日本人搭乗員の募集、選抜等について、これまでの搭乗員養成システムの研究等の成果を踏まえ、宇宙医学等に係る関係機関・専門家の協力を得つつ、所要の準備を行うことは妥当である。

3. その他

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発及びJEMの運用システムの開発研究等に係る体制の強化

宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の開発及びその運用システムの開発研究等を円滑に遂行するとともに、将来におけるJEMの運用への移行等に備えるために必要な体制の強化を図ることは妥当である。

VI. 人工衛星系共通技術の分野の開発計画

開 発

技術試験衛星VI型 (E T S - VI)

技術試験衛星VI型 (E T S - VI) について、H-II ロケットの開発スケジュールの見直しに対処するため、打上げを平成4年度から平成5年度に変更して実施することを目標に、引き続き開発を進めることは妥当である。

VII. 輸送系共通技術の分野の開発計画

1. 開 発

(1) M-V ロケット

1990年代より21世紀初頭に至る科学観測のミッションの要請に応えるため、現在のM-3 S II ロケットでは打ち上げられない規模の科学衛星打上げ用ロケット (M-V ロケット) について、平成6年度に初号機を打ち上げることを目標に、平成2年度からその開発に着手することは妥当である。

(2) H-II ロケット

H-II ロケットについて、今回生じた技術的問題点に対処するため、開発スケジュールの見直しを行い、試験機1号機の打上げ時期を平成3年度から4年度に、試験機2号機の打上げ時期を平成4年度から5年度に変更して打ち上げることを目標に、引き続き開発を進めることは妥当である。

開発に当たっては、試験の円滑な実施のための予備品の確保、試験の前倒し実施等により、着実な開発を進めることが重要である。

(3) H-II ロケット試験機3号機

宇宙実験・観測フリーフライヤ (S F U) 等の打上げ需要に対処すること等を目的としたH-II ロケット試験機3号機について、S F Uと静止気象衛星5号 (G M S - 5) を同時打上げすることとし、平成5年度に打ち上げることを目標に、引き続き開発を進めることは妥当である。

(4) H-II ロケット予備機

H-II ロケットの打上げ計画に柔軟性を持たせることを目的とした、H-II ロケット予備機について、平成5年度に打ち上げることが可能となるよう、所要の開発に着手することは妥当である。

2. 研 究

H-II ロケット打上げ型有翼回収機 (HOPE)

有翼回収技術の基礎を確立するとともに、宇宙ステーション取付型実験モジュール (JEM) の利用の本格化した際における宇宙実験成果物等の地上への回収需要等に対処し、さらに、宇宙環境利用要求に応ずるため、これまでの宇宙往還機等の研究成果を踏まえ、H-II ロケット打上げ型有翼回収機 (HOPE) の研究に着手することは妥当である。

VIII 施設の整備

宇宙往還輸送システム研究開発に必要な施設の整備

H-II ロケット打上げ型有翼回収機、有人宇宙往還機等の研究に対応すべく、極超音速風洞の大型化に着手することは妥当である。

IX. 留意すべき事項

衛星技術の開発と実用に供することを目的とする人工衛星については、その実用にも供せられている側面に鑑み、十分な信頼性、利用の継続性の確保が重要であり、このため品質管理・検査体制及び予備機の充実等による人工衛星システム全体の信頼性の向上に向けての努力を、技術的、経済的観点を踏まえつつ継続することが重要である。

また、総開発経費の低減、第三者法人による人工衛星保有等による利用機関の経費負担、リスクの軽減に配慮することが重要である。

さらに、保険付保の在り方、衛星打上げ失敗及び打上げ後の故障の際における再打上げの確保等に関する検討を行う必要がある。

上記諸問題については、関係省庁及び関係機関並びに宇宙開発委員会において引き続き検討を進めることが必要である。

要望された事項	審 議 内 容	審 議 結 果
通信・放送衛星の開発について (郵政省) 通信・放送衛星については、利用の継続性の確保及びコストの低減並びに品質管理・検査体制の充実強化等による信頼性の向上について十分な配慮を行う。また、衛星の打上げ失敗及び打上げ後の故障の際における利用機関に対する適切な救済措置について所要の検討を行う。	1. 放送衛星、通信衛星等利用機関の要請に基づき開発される衛星については、それが実用にも供せられることから、信頼性の向上が図られ、利用の継続性が確保されるとともに、利用機関の経費負担の軽減について十分な配慮が払われることが重要である。 2. このため、衛星の開発に当たっては、技術試験衛星等における動作実績、過去の衛星の不具合等の経験を活かしつつ、部品からシステムまでの各レベルにおいて品質管理・検査体制の充実強化が図られているところであるが、今後ともなお一層の信頼性向上に努めることが必要である。また、衛星システム全体の信頼性向上を図るためには地上予備機等の充実が考えられる。いずれの場合も開発経費の増大をもたらす等の問題があり、技術的、経済的観点等から、民間における同種のサービスの動向を踏まえつつ、更に検討を行う必要がある。 3. 利用機関の経費負担の軽減に関しては、総開発経費の低減を図るなどの努力を継続するとともに、第三者法人による人工衛星保有等による利用機関のリスク軽減に配慮することが重要である。	衛星技術の開発と実用に供することを目的とする人工衛星については、その実用にも供せられている側面に鑑み、十分な信頼性、利用の継続性の確保が重要であり、このため品質管理・検査体制及び予備機の充実等による人工衛星システム全体の信頼性の向上に向けての努力を、技術的、経済的観点を踏まえつつ継続することが重要である。 また、総開発経費の低減、第三者法人による人工衛星保有等による利用機関の経費負担、リスクの軽減に配慮することが重要である。 さらに、保険付保の在り方、衛星打上げ失敗及び打上げ後の故障の際における再打上げの確保等に関する検討を行う必要がある。 上記諸問題については、関係省庁及び関係機関並びに宇宙開発委員会において引き続き検討を進めることが必要である。

要 望 さ れ た 事 項	審 議 内 容	審 議 結 果
	4. また、利用の継続性確保の重要性に鑑み、保険付保の改善、衛星の打上げ失敗及び打上げ後の故障の際における再打上げの確保等について、外国打上げ機関等によるサービスの形態を踏まえつつ、利用機関に対する救済措置等の検討を行う必要がある。 5. 上記諸問題については、関係省庁及び関係機関並びに宇宙開発委員会において、今後とも検討を続けていくことが重要である。	

宇宙開発計画の見直しに関する審議について

平成元年6月28日

宇宙開発委員会決定

宇宙開発政策大綱に基づき、平成2年度以降において実施する必要がある研究及び開発の計画的推進を図るため、次により調査審議を行う。

1. 審議事項

内外の情勢の変化、宇宙の利用に関する長期的見通し、国内の研究及び開発の進捗状況、各省庁の要望等を踏まえて、平成2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必要な調査審議を行う。

2. 審議方法

1. の審議は、平成2年3月末までに終えることを目途に第一部会において行う。ただし、見積り方針に反映させるべき事項については、平成元年8月上旬に審議を終えることを目途とする。

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

平成元年7月3日

宇宙開発委員会第一部会

「宇宙開発計画の見直しに関する審議について」(平成元年6月28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

平成2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、平成2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、平成2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、平成元年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

平成2年度における宇宙開発関連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、輸送系分科会及び宇宙環境利用系分科会において、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、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。(宇宙環境利用系分科会の所掌に属するものを除く。)
輸送系分科会	ロケットなどの宇宙輸送系、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。
宇宙環境利用系分科会	宇宙ステーション、有人サポート技術、宇宙環境利用に関する研究、施設等に関すること。

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。

宇宙開発委員会第一部会構成員

部会長	中口 博	東京大学名誉教授
部会長代理	野村 民也	芝浦工業大学教授
専門委員	秋葉 録二郎	文部省宇宙科学研究所教授
	秋山 勉	運輸省気象庁気象衛星センター所長
	池田 研爾	三菱重工業(株)顧問
	池田 文雄	専修大学法学部教授
	内田 茂男	名城大学理工学部教授
	太田 博	外務大臣官房審議官
	大竹 一彦	建設省国土地理院院長
	岡田 實	(財)航空振興財団常勤顧問
	上林 英男	協同住宅ローン(株)代表取締役社長
	川村 恒明	文部省学術国際局長
	久保園 晃	宇宙開発事業団理事
	五代 富文	宇宙開発事業団理事
	小林 繁夫	東京都立科学技術大学教授
	渋谷 裕弘	日産自動車(株)常務取締役 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
	鈴木 春夫	三菱電機(株)顧問
	須田 忠義	科学技術庁研究開発局長
	砂川 恵	横浜国立大学工学部教授
	園田 寛治	川崎重工業(株)専務取締役
	竹内 和之	科学技術庁航空宇宙技術研究所長
	武田 峻	運輸省航空事故調査委員会委員長
	寺本 俊彦	神奈川大学理学部教授
	戸田 巖	日本電信電話(株)常務取締役 研究開発技術本部長
	土橋 英生	通信・放送衛星機構理事
	都丸 喜成	松下通信工業(株)取締役副社長
	中原 裕一	(株)東芝電波通信事業本部顧問
	中村 泰三	郵政省通信政策局長

中村 徹	運輸省運輸政策局長
中村 好郎	日本放送協会専務理事技師長
中山 勝矢	通商産業省工業技術院 中国工業技術試験所長
新居 和嘉	科学技術庁金属材料技術研究所長
西 周次	運輸省電子航法研究所衛星航法部長
西村 純	文部省宇宙科学研究所長
長谷川 幸雄	(株)日立製作所宇宙技術推進本部 担当技師長
林 友直	文部省宇宙科学研究所教授
平山 博	早稲田大学理工学部教授
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
船川 謙司	宇宙開発事業団理事
牧野 徹	建設大臣官房長
松井 隆	宇宙開発事業団理事
松野 建一	通商産業省工業技術院機械技術研究所次長 [元. 7. 21 から]
(阿部 稔	通商産業省工業技術院機械技術研究所次長 [元. 7. 13 まで])
宮 憲一	(財)国際衛星通信協会理事長
森 巧	運輸省海上保安庁水路部企画課長
森 忠久	郵政省通信総合研究所次長
森川 汎士	社団法人 経済団体連合会開発部長
山下 與慶	富士通(株)理事・宇宙開発推進室長
山本 幸助	通商産業省機械情報産業局長
横山 清次郎	日本電気(株)取締役支配人