

「宇宙開発計画」（平成5年3月17日
決定）に基づき関係各機関において新規
に実施する予定の施策及びその見直しに
関する要望事項について

平成5年7月

宇宙開発委員会計画調整部会

宇宙開発委員会計画調整部会においては、平成5年5月26日付け宇宙開発委員会決定「平成6年度における宇宙開発に関する調査審議について」に基づき、「宇宙開発計画」（平成5年3月17日決定）に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項について審議を行ってきたが、特に平成6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とりまとめたので報告する。

目 次

I. 科学の分野.....	1
第19号科学衛星 (ASTRO-E) の開発研究	
第16号科学衛星 (MUSES-B) の打上げ年度の変更	
第18号科学衛星 (PLANET-B) の打上げ年度の変更	
II. 観測の分野.....	4
環境観測技術衛星 (ADEOS-II) の開発	
成層圏オゾン等の観測機器の開発 (ILAS IIの開発)	
次世代温室効果気体センサ (IMG-II) の開発	
高分解能観測技術衛星 (HIROS) の開発研究	
防災ミッション実現のための要素技術の研究	
次世代の熱帯降雨観測衛星搭載用の降雨レーダ等のミッション機器の研究	
III. 通信の分野.....	10
光衛星間通信実験衛星の開発	
通信放送技術衛星2号 (COMETS-2) の開発研究	
小型衛星搭載用通信実験装置等の開発研究	
大容量衛星通信技術の研究	
IV. 宇宙環境利用・有人宇宙活動の分野.....	14
軌道上からの無人回収システム (EXPRESS) の打上げ年度の変更	
V. 人工衛星共通の分野.....	15
技術試験衛星VII型 (ETS-VII) の開発	
電気推進軌道変換技術の研究	
次世代技術の実証システムに関する研究	
VI. 宇宙輸送の分野.....	19
M-Vロケットの開発	
M-3S IIロケットの開発	
往還技術試験機の開発研究	
完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究	
ハイブリッドブースタの研究	
VII. 施設の整備.....	24
高温衝撃風洞の整備	

(参考) 平成6年度における宇宙開発に関する調査審議について
計画調整部会構成員
計画調整部会審議経緯

第19号科学衛星 (ASTRO-E) の開発研究

1. 審議事項

(文部省)

活動銀河核や銀河団からのX線を観測し、高エネルギー天体現象や宇宙の進化の研究を行うことを目的とする第19号科学衛星 (ASTRO-E) の開発研究に平成6年度から着手したい。

2. 審議結果

- (1) X線による観測は、中粒子星やブラックホール等の相対論的天体、クエーサー等の活動銀河、更に銀河団中に満ちている1億度近い高温ガスや、原始銀河からの可能性の強い宇宙X線背景輻射等の問題について、多くの画期的な新しい知見をもたらすものとして重要である。
- (2) 第19号科学衛星 (ASTRO-E) は、第15号科学衛星「あすか」に比べ、高感度、高解像度で分光感度にも優れたX線望遠鏡を搭載し可視距離をさらに宇宙深部に伸ばすとともに、これまで観測が手薄であった硬X線領域をカバーする装置を搭載するなどX線天文学の進展をもたらすものとして有意義である。
- (3) したがって、活動銀河核や銀河団からのX線を観測し、高エネルギー天体現象や宇宙の進化の研究を行うことを目的とするASTRO-Eについて、M-Vロケットにより平成11年度ころに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。
- (4) なお、ASTRO-Eの観測機器の一部の開発は、日米協力により進める予定であるため、事前に十分、日米間の協力の進め方について協議を重ねる必要がある。

第16号科学衛星 (MUSES-B) の打上げ年度の変更

1. 審議事項

(文部省)

第16号科学衛星 (MUSES-B) については、平成7年度に打ち上げることを目標に開発を行ってきたが、M-Vロケットの開発計画変更に伴い、その打上げ年度を平成8年度に変更したい。

2. 審議結果

- (1) 第16号科学衛星 (MUSES-B) については、現在開発を進めているM-Vロケット初号機により、平成7年度に打ち上げることを目標に開発を進めてきたところである。
- (2) しかしながら、M-Vロケットについては、開発過程に生じた技術的問題点の検討の結果、同ロケットの信頼性・安全性の向上を図るため、開発スケジュールを1年遅らせる必要が生じた。
- (3) したがって、MUSES-Bの打上げ年度を平成7年度から平成8年度に変更することはやむを得ない。

第18号科学衛星 (PLANET-B) の打上げ年度の変更

1. 審議事項

(文部省)

第18号科学衛星 (PLANET-B) については、平成8年度に打上げること为目标に開発を行ってきたが、M-Vロケットの開発計画変更に伴い、その打上げ年度を平成10年度に変更したい。

2. 審議結果

- (1) 第18号科学衛星 (PLANET-B) については、現在開発を進めているM-Vロケット初号機により、平成8年度に打上げること为目标に開発を進めてきたところである。
- (2) しかしながら、M-Vロケットについては開発過程に生じた技術的問題点の検討の結果、同ロケットの信頼性・安全性の向上を図るため、その開発スケジュールを1年遅らせる必要が生じた。
- (3) また、火星を対象とするPLANET-Bについては、ランチウィンドウが限定されており、打上げ時期の変更については、2年遅らせることが必要である。
- (4) したがって、PLANET-Bの打上げ年度を平成8年度から平成10年度に変更することはやむを得ない。

環境観測技術衛星（ADEOS-II）の開発

1. 審議事項

（科学技術庁）

環境観測技術衛星（ADEOS-II）は、人類共通の課題である地球環境問題について、全地球的規模の水・エネルギー循環のメカニズム解明に不可欠な地球科学データを取得するため、地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）の広域観測ミッションを継承し、国際的な貢献を図るとともに、人工衛星による地球観測技術の研究開発を継続し、その高度化を図ることを目的とした衛星であり、平成10年度に太陽同期軌道に打ち上げることを目標に開発に着手したい。

2. 審議結果

- （1）地球温暖化をはじめとする地球環境問題に対処するための基盤的観測手段として、衛星によるグローバルな地球観測の重要性はますます高まっている。
- （2）特に、太陽同期極軌道衛星による広域観測は、地球規模の環境変動を左右する水・エネルギー循環メカニズムの解明に不可欠であるとともに、我が国がこれまで開発してきた海洋観測衛星1号（MOS-1）、地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）による地球観測技術を更に高度化させることにより、国際的な貢献を成し得る分野である。
- （3）したがって、ADEOSによる広域観測技術を更に高度化し、人類共通の緊急課題である地球環境問題について、全地球的規模の水・エネルギー循環のメカニズム解明に不可欠な地球科学データを取得することを目的とした環境観測技術衛星（ADEOS-II）について、H-IIロケットにより、平成10年度に太陽同期軌道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。
- （4）なお、開発の推進にあたっては、関係機関との連携を密接に図っていくことが必要である。

成層圏オゾン等の観測機器の開発（ILAS-IIの開発）

1. 審議事項

（環境庁）

地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）搭載の改良型大気周縁赤外分光計（ILAS）に引き続き、オゾン層の観測監視を継続するため、平成10年度打上げ予定の環境観測技術衛星（ADEOS-II）に搭載する改良型大気周縁赤外分光計II（ILAS-II）の開発に着手したい。

2. 審議結果

- （1）フロン等による成層圏オゾンの減少、砂漠化等の地球環境問題は、人類が抱える共通かつ緊急の課題であり、国際的にその解決に向けた観測・監視等が求められている。
- （2）特に、オゾン層破壊のメカニズムを探るためには、オゾン等の高度分布等を測定することが必要である。
- （3）このような状況の中で、成層圏オゾン等の観測を実施するため改良型大気周縁赤外分光計（ILAS）を開発し、平成7年度打上げ予定の地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）に搭載することになっているところであるが、この観測の継続性を確保するとともに、観測技術の高度化を図ることが重要である。
- （4）したがって、平成10年度打上げ予定の環境観測技術衛星（ADEOS-II）に搭載する改良型大気周縁赤外分光計II（ILAS-II）の開発に着手することは妥当である。
- （5）なお、開発の推進にあたっては、関係機関との連携を密接に図っていくことが必要である。

次世代温室効果気体センサ（IMG-II）の開発

1. 審議事項

（通商産業省）

温室効果気体センサ（IMG）の後継機として次世代温室効果気体センサ（IMG-II）の開発に着手したい。

2. 審議結果

- （1）国際的な懸案となっている地球温暖化問題については、その科学的な現象解明は、未だ十分とは言えない状況にある。
- （2）このような状況の中で、主として炭酸ガスの観測を行うため、温室効果気体センサ（IMG）を開発し、平成7年度に打上げ予定の地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）に搭載することになっているところであるが、この観測の継続性を確保するとともに、観測技術の高度化を図ることが重要である。
- （3）しかしながら、次世代温室効果気体センサ（IMG-II）については、現時点で搭載する衛星が定まっていないため、引き続き研究を進めることが適当である。
- （4）なお、研究の推進に当たっては、衛星の開発機関等と連携を密接に図っていくことが重要である。

高分解能観測技術衛星（HIROS）の開発研究

1. 審議事項

（科学技術庁）

高分解能観測技術衛星（HIROS）は、高い分解能の観測データを取得することにより、国内及びアジア太平洋地域等諸外国の地図作成、国土利用調査及び都市環境監視等の国土開発、災害監視ならびに環境保全等への貢献を図るため、高分解能観測ミッションを継承し、人工衛星による地球観測技術の研究開発を継続し、その高度化を図ることを目的とした衛星であり、平成11年度頃に太陽同期軌道に打ち上げることを目標に開発研究に着手したい。

2. 審議結果

- （1）環境保全と持続可能な開発とのバランスのとれた発展を達成するためには、環境管理、防災、都市計画等に必要な各種地図作成、災害状況調査等に寄与する情報システムの整備が重要である。
- （2）一方、宇宙からの人工衛星を用いた詳細観測は、地図作成、国土利用調査及び都市環境監視等の国土開発、災害監視ならびに環境保全等への貢献を図るとともに、地上の海象・地象条件等による制約を受けることがなく、さらには、地上での観測が十分でない地域に対しても、人工衛星により均質かつ豊富な情報を得ることが可能である。
- （3）したがって、地球観測プラットフォーム技術衛星（ADEOS）の高分解能観測技術を更に高度化し、地図作成、国土利用調査及び都市環境監視等の国土開発、災害監視ならびに環境保全等への貢献を図ることを目的とした高分解能観測技術衛星（HIROS）について、H-IIロケットにより平成11年度ころに太陽同期軌道に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。
- （4）なお、開発研究の推進にあたっては、関係機関との連携を密接に図っていくことが必要である。

防災ミッション実現のための要素技術の研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

人工衛星を用いた地球観測により、防災への貢献を図るためには、地球規模での環境変化に比べて早い変化を高い頻度と高い分解能で監視する必要がある、これらの実現に必要な要素技術の研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 地球上の各種変化を適切に把握するためには、宇宙からの人工衛星を用いた地球観測が有意義である。
- (2) 特に、アジア太平洋諸国からも強く要望されている災害状況の的確な把握を行うためには、地球規模での環境変化に比べて速い災害の変化について、高頻度、高分解能の観測・監視等を実施する必要がある。
- (3) したがって、現在進めている地球観測システムの研究開発に加え、さらに高分解能かつ常時観測が可能なシステムの要素技術の研究に着手することは妥当である。
- (4) なお、研究の推進に当たっては、関係機関との連携を密接に図っていくことが重要である。

次世代の熱帯降雨観測衛星搭載用の降雨レーダ等のミッション機器の研究

1. 審議事項

(郵政省)

平成9年度の打上げを目標に開発を進めている熱帯降雨観測衛星 (TRMM) の観測を引き継ぐとともに、観測技術の高度化・多様化を図ることを目標とする次世代の熱帯降雨観測衛星搭載用の降雨レーダ等のミッション機器の研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 地球規模の気象システムに大きな影響を与える熱帯域の降雨を観測することは、エルニーニョ現象等広域にわたる気候変動の解明にもつながるものとして大きく期待されている。
- (2) このような観点から、現在、熱帯域の降雨観測を目的として、降雨レーダを搭載した熱帯降雨観測衛星 (TRMM) が日米共同プロジェクトとして進められているところである。
- (3) したがって、降雨観測の継続性を確保するとともに、観測技術の高度化・多様化を図るための改良型降雨レーダ等のミッション機器について研究を行うことは妥当である。
- (4) なお、研究の推進に当たっては、関係機関との連携を密接に図っていくことが重要である。

光衛星間通信実験衛星（O I C E T S）の開発について

1. 審議事項

（郵政省）

周回衛星搭載の光衛星間通信の基礎的技術を宇宙で実験・実証するため、光衛星間通信実験衛星（O I C E T S）をJ-1ロケットにより、平成9年度に打ち上げることを目標に実験装置等の開発に着手したい。

2. 審議結果

光衛星間通信実験衛星（O I C E T S）については、引き続き開発研究が進められることになっているので、本件O I C E T Sを用いた通信実験に関する地上実験装置等について、その整備を行うことは妥当である。

通信放送技術衛星2号（COMETS-2）の開発研究

1. 審議事項

（郵政省）

携帯地球局を用いた移動体衛星通信や移動体デジタル衛星音声放送の実現に必要な高出力中継器や10m程度の大型展開アンテナ、大容量衛星間通信の実現に必要なミリ波や光を用いた衛星間通信機器等に関する技術を宇宙で実験・実証するため、これらを搭載した次世代の通信・放送分野の研究開発衛星として、H-IIロケットにより平成11年度頃に打ち上げることを目標に通信放送技術衛星2号（COMETS-2）の開発研究に着手したい。

2. 審議結果

当部会分科会における検討の結果を踏まえ、陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムのミッション機器の開発研究に着手することは適当である。

なお、この開発研究を進めるに当たっては、科学技術庁から要望された「次世代技術の実証システムに関する研究」と密接に連携をとっていくことが必要である。

小型衛星搭載用通信実験装置等の開発研究

1. 審議事項

(郵政省)

周回衛星を用いた通信システムの実現に必要なドップラー補償、アンテナ追尾、蓄積型通信等の基礎技術の実証実験のため、実験用小型通信衛星を平成10年度頃にJ-1ロケットにより打ち上げることを目標に、搭載用通信実験装置等の開発研究に着手したい。

2. 審議結果

当部会分科会における検討の結果を踏まえ、本件小型衛星を用いた通信技術について、科学技術庁と連携をとりつつ、引き続き研究を進めることは適当である。

大容量衛星通信技術の研究

1. 審議事項

(郵政省)

スーパーコンピュータ間大容量通信、国際高速データ通信等多様なアプリケーションを可能とする将来の大容量通信網を実現するために必要な大容量衛星通信技術の研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) スーパーコンピュータ間大容量通信、国際高速データ通信等高度で多様なアプリケーションを可能とする将来の通信網を実現するためには伝送路の大容量化は必要な技術である。
- (2) また、将来の大容量通信網を広域にわたり構築するためには、広域性・同報性・回線設定の柔軟性等優れた特長を有する衛星通信の活用が重要であることから、衛星通信分野における大容量伝送技術の確立を目指すことは有意義である。
- (3) 従って、スーパーコンピュータ間大容量通信等高度で多様なアプリケーションを可能とする将来の大容量通信網を実現するために必要な大容量衛星通信技術の研究を行うことは妥当である。
- (4) なお、研究の推進に当たっては、内外の大容量通信技術の研究開発の動向を十分踏まえつつ進めることが重要である。

軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）の打上げ年度の変更

1. 審議事項

（文部省・通商産業省）

軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）については、平成5年度に打ち上げることを目標に開発を行ってきたが、ドイツの開発計画の見直しに基づき、その打上げ年度を平成6年度に変更したい。

2. 審議結果

- （1）軌道上からの無人回収システム（EXPRESS）については、平成5年度にM-3S II ロケットにより打ち上げることを目標に日独協力の下、進められてきたところである。
- （2）本計画においては、ドイツ側が回収型カプセル衛星の開発を担当し、日本側はロケットの開発を担当し、日独の宇宙実験装置は双方で各々が開発することとなっていた。しかしながら、ドイツ側でカプセル製作の一部をロシアに依頼することとなったことから、ドイツとロシア間で設計仕様の調整に時間を要したことなどの事情により、打上げ年度を変更する必要性が生じた。
- （3）したがって、無人回収システム（EXPRESS）については、打上げ年度を平成5年度から平成6年度に変更することは適当である。

技術試験衛星VII型（ETS-VII）の開発

1. 審議事項

(1) 技術試験衛星VII型（ETS-VII）の開発（科学技術庁）

技術試験衛星VII型（ETS-VII）は、宇宙ステーションあるいは将来型人工衛星への物資の輸送及び軌道上作業等、21世紀初頭の宇宙活動に対応するために必須の技術であるランデブ・ドッキング技術及び宇宙用ロボット開発の基礎となる遠隔操作技術等について、これまでの要素技術に関する研究成果を踏まえて、軌道上実験等の実施により技術を確立するとともに、宇宙用ロボットに関して先行的な実験を実施することを目的とするものであり、この技術試験衛星VII型（ETS-VII）を、H-IIロケットにより平成9年度に打ち上げることを目標に開発に着手したい。

(2) 技術試験衛星VII型（ETS-VII）搭載用ロボット要素技術試験装置の開発（通商産業省）

平成9年度に打ち上げることを目標に、技術試験衛星VII型（ETS-VII）において宇宙用ロボットに関する先行的な要素技術の実証試験（高機能ハンド実証試験）を行うべく、必要な実験装置の開発に着手したい。

(3) 技術試験衛星VII型（ETS-VII）搭載用実験装置等の開発について（郵政省）

平成9年度に打ち上げることを目標に、技術試験衛星VII型（ETS-VII）において宇宙ステーション等で大型組立アンテナの実現に必要な結合機構技術、テレオペレーション技術等を宇宙で実証するため、搭載用実験装置等の開発に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 21世紀初頭に展開する宇宙活動において、基盤的であり、開発上クリティカルな要素を多く抱え、かつ技術開発に相当の期間が必要なものとして、ランデブ・ドッキング技術及び宇宙用ロボット技術が挙げられる。

- (2) これらはいずれも我が国において初めての技術であり、世界的にみても未だ達成されていない技術も含んでいることから、長期間にわたる段階的な技術開発が必要となる。
- (3) このため、これまでの研究成果を基に、これらの技術を軌道上で実証することにより、今後の技術開発上のリスクを最小限に抑え、早期に基盤技術を確立させることは有意義である。
- (4) また、通信放送技術衛星 (COMETS) のデータ中継機能を用いて、データ中継衛星を介した軌道上作業の遠隔操作技術を確立することも意義のあることである。
- (5) したがって、宇宙ステーションあるいは将来型人工衛星への物資の輸送及び軌道上作業等、21世紀初頭の宇宙活動に対応するために必須の技術であるランデブ・ドッキング技術及び宇宙用ロボット開発の基礎となる遠隔操作技術等について、軌道上実験等の実施により技術を確立するとともに、宇宙用ロボットに関して先行的な実験を実施することを目的とする技術試験衛星VII型 (ETS-VII) を、H-IIロケットにより平成9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。

電気推進軌道変換技術の研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

低中高度軌道から静止軌道等の高い軌道への輸送をより効率的に行う将来システムの構築を目的に、化学推進エンジンに比べて比推力の高い電気推進である大型のイオンエンジンによる軌道変換技術の研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) イオンエンジンを始めとする電気推進系は、化学推進エンジンに比べ比推力が高く、低中高度軌道から静止軌道等の高い軌道への輸送をより効率的に行えることから、将来の軌道変換システムとして有望と考えられている。
- (2) 現在、ETS-VIにおいて25 mN級イオンエンジンが静止衛星の南北軌道制御用の推進系として開発中であり、今後、この技術開発成果を発展させていくことは有意義なことである。
- (3) したがって、大型のイオンエンジンによる軌道変換システム及びその要素技術について研究を行うことは妥当である。

次世代技術の実証システムに関する研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

宇宙での実証を必要とする新たな通信・放送技術その他の次世代技術について、実験を実施するための具体的な実証システムの研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 宇宙での実証を必要とする次世代技術の一部については、技術試験衛星シリーズや通信放送技術衛星等により宇宙空間における技術の実証が計画されているところである。
- (2) しかしながら、技術は日進月歩であり、今後これらの技術実証計画に続く新たな実証機会が求められている。
- (3) また、宇宙での実証機会を必要とする新しい技術に関するニーズを踏まえ適切な時期に所期の成果が得られるよう、効率的な実証システムを構築することは、我が国が宇宙開発を推進していく上で必要なことである。
- (4) したがって、宇宙での実証を必要とする新たな通信・放送技術その他の次世代技術について、その具体的な実証システムの研究を行うことは妥当である。
- (5) なお、研究を進めるに当たっては、関係機関との連携を図っていくことが重要である。通信・放送技術については、郵政省要望の審議結果の「陸上移動体衛星通信及び移動体衛星音声放送システムのミッション機器の開発研究」との密接な連携が重要である。

M-Vロケットの開発

1. 審議事項

(文部省)

M-Vロケットについては、平成7年度に初号機（第16号科学衛星（MUSES-B））を打ち上げることを目標に開発を行ってきたが、同ロケットの信頼性・安全性の向上を図るため、初号機による第16号科学衛星（MUSES-B）の打上げを平成8年度とし、平成9年度に第17号科学衛星（LUNAR-A）を、平成10年度に第18号科学衛星（PLANET-B）を、それぞれ打ち上げることを目標に引き続き開発をすすめたい。

2. 審議結果

- (1) M-Vロケットについては、平成7年度に初号機（第16号科学衛星（MUSES-B））を打ち上げることを目標に開発を行ってきたところである。
- (2) しかしながら、第1段及び第2段モータケースの設計、製造法の妥当性を確認するための耐圧試験において、規定圧力下で溶接部が破断する事態が生じ、現素材の改良が必要となった。
- (3) したがって、同ロケットの信頼性・安全性の向上を図るため、初号機の打上げ年度を平成7年度から平成8年度に変更し、引き続き開発を進めることは適当である。

M-3S II ロケットの開発

1. 審議事項

(文部省・通商産業省)

軌道上からの無人回収システム (EXPRESS) を平成5年度に打ち上げることを目標に開発を進めているところであるが、EXPRESSのドイツ側の開発計画の見直しに基づき、その打上げ年度を平成6年度に変更したい。

2. 審議結果

- (1) 日独共同で行うプロジェクトとして、文部省と通商産業省との協力により実施している軌道上からの無人回収システム (EXPRESS) の打上げに用いるM-3S II ロケットについては、平成5年度に打ち上げることを目標に開発を行ってきたところである。
- (2) しかしながら、ドイツ側の開発計画の見直しに基づき、EXPRESSの打上げ年度を変更する必要性が生じた。
- (3) したがって、M-3S II ロケットの打上げ年度を平成5年度から平成6年度に変更することはやむを得ない。

往還技術試験機の開発研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

将来の多様な宇宙開発活動の安定的な展開のために不可欠な宇宙往還輸送システムについて、2000年代初頭における無人有翼往還機の実用化を目指し、主要な要素技術、システム技術の早期確立を目的とする往還技術試験機による飛行実験を平成11年度ころに実施することを目標に開発研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 21世紀初頭においては、宇宙開発活動の高度化／多様化と量的拡大の進展により、地上と宇宙の間の双方向の輸送ニーズが増大すると見込まれる。また、活動の拡大に伴って、必然的に、低コスト化、省資源化、デブリ防止の要求が高まり、宇宙開発活動のリサイクルシステム実現に向けた取り組みも必要となる。
- (2) これらに的確に対応していくため、軌道上サービス、宇宙環境利用実験／観測、宇宙ステーション等へのサービスを可能とし、また、将来的に輸送コストの低減等につながる宇宙往還輸送システムの技術開発を我が国においても着実に進めることが重要である。
- (3) 具体的には、我が国の現状の技術レベル、ミッション面／運用面での要求等を踏まえ、我が国においては、先ず「無人有翼往還機」の2000年代初頭の実用化を目指して段階的に技術開発を進めることが適当である。
- (4) したがって、我が国における技術レベルの現状を踏まえ、まず、システム技術の早期確立を目的とする往還技術試験機による飛行実験を平成11年度ころにH-IIロケットを用いて実施することを目標に開発研究に着手することは妥当である。
- (5) また、上記の往還技術試験機の開発研究の一環として、今年度を実施する軌道再突入実験に加えて、極超音速飛行実験及び小型自動着陸実験に向けて所要の取り組みを行うことが適当である。

完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

大幅な輸送コストの低減、スペースデブリの抑制、省資源化等、宇宙開発活動のリサイクルシステムを目指した将来の宇宙輸送システムとして、完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 平成5年度冬期のH-IIロケット試験機1号機の打上げにより、国際的水準のロケット技術を確立することとなるが、宇宙開発活動の更なる展開のためには、ロケットの打上げ能力の向上や信頼性の一層の向上を図るとともに、輸送コストの大幅な低減を図ることが大きな課題である。
- (2) 米国においては、スペースシャトルの主エンジンが、すでに再使用型ロケットエンジンとして使用されており、さらには、地球と宇宙空間を往復する単段式往還ロケットを目指した完全再使用型ロケット・デルタクリッパの研究開発も開始されている。
- (3) このような状況において、我が国としても、宇宙活動ユーザーの多様なニーズに対応しつつ、輸送コストの低減、スペースデブリの増加抑制、リサイクルによる省資源化等に向けた完全再使用型輸送システムの有効性の評価や技術的成立性の検討及びその実現の鍵となる再使用型ロケットエンジンについての要素研究を行うことは重要なことである。
- (4) したがって、大幅な輸送コストの低減、スペースデブリの抑制、省資源化等、宇宙開発活動のリサイクルシステムを目指した将来の宇宙輸送システムとして、完全再使用型輸送システムの実現に向けた研究を行うことは妥当である。

ハイブリッドブースタの研究

1. 審議事項

(科学技術庁)

現在の固体推進系の技術をもとに、さらに高い安全性と、低コスト化、高信頼性化等を図ることを目的としてハイブリッドブースタの研究に着手したい。

2. 審議結果

- (1) ハイブリッドブースタは、燃料に自燃性がなく、また、衝撃に強く、燃料内部の欠陥に鈍感なため、安全性が極めて高い。このため、取扱いも容易で、運用性の向上、低コスト化等につながるものとして期待されている。
- (2) また、米国においても研究開発が進められているところであり、我が国の固体推進系の技術基盤の発展という観点からも、技術的な見通しを得ておくことは有意義なことである。
- (3) したがって、現在の固体推進系の技術をもとに、さらに高い安全性と、低コスト化、高信頼性化等を図ることを目的としてハイブリッドブースタの研究に着手することは妥当である。

高温衝撃風洞の整備

1. 審議事項

(科学技術庁)

スペースプレーンやH-IIロケット打上げ型有翼回収機等の宇宙往還機の大気圏再突入時の極めて高温高速かつ空気分子が解離した状態での機体回りの空気力及び空力加熱の測定や、スクラムジェットに代表される極超音速エアブリージングエンジンの燃焼過程等、実在気体効果が顕著な領域での諸現象の研究に必須の設備である高温衝撃風洞の整備に着手したい。

2. 審議結果

- (1) 実在気体効果を伴う超高速流の研究は、高速空気力学の基盤を確立するために極めて重要であるとともに、無人有翼往還機やスペースプレーンといった宇宙往還機が大気圏再突入する際の空気力及び空力加熱の予測やスクラムジェットエンジン等の極超音速推進技術の確立のためにも必要である。
- (2) 一方、我が国においては、現在、マッハ10の極超音速風洞及びマッハ8までのスクラムジェットエンジンの試験が可能なラムジェットエンジン試験設備の整備が進められているところであるが、最も未知な高温の超高速域（マッハ10～20）の試験が可能な設備は国内では皆無であり、往還技術試験機による飛行実験を平成11年度ころに実施するためにも、早急に取り組むことが重要である。
- (3) したがって、宇宙往還機の大気圏再突入時の機体回りの空気力及び空力加熱の測定や、極超音速エアブリージングエンジンの燃焼過程等、実在気体効果が顕著な領域での諸現象の研究に必須の設備である高温衝撃風洞の整備に着手することは妥当である。

平成6年度における宇宙開発に関する調査審議について

平成5年5月26日

宇宙開発委員会決定

宇宙開発政策大綱に基づき、また、宇宙開発を巡る内外の情勢の変化、宇宙の利用に関する長期的見通し等を踏まえ、平成6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. 調査審議事項

国内の関係各機関における研究及び開発の進捗状況並びに「宇宙開発計画」(平成5年3月17日決定)に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項を調査し、それらを踏まえて、平成6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. 調査審議方法

1. 調査審議事項のうち、平成6年度以降の宇宙開発の計画的推進に必要な専門的事項については、計画調整部会において調査審議を行うものとする。

なお、国内の関係各機関における研究及び開発の進捗状況並びに「宇宙開発計画」(平成5年3月17日決定)に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項の調査については平成5年6月下旬に、平成6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の調査審議については8月上旬に、それぞれ終えることを目途とする。

宇宙開発委員会計画調整部会構成員

(五十音順)

(部会長)

武田 峻 前運輸省航空事故調査委員会委員長

(部会長代理)

小林 繁夫 東京理科大学工学部教授

太田 亨 国際電信電話㈱取締役

小口 高 成城大学非常勤講師

小長 俊二 気象庁気象研究所長 (平成5年3月まで)

小野 雅敏 通商産業省工業技術院東北工業技術試験所長

門脇俊一郎 気象庁気象研究所長 (平成5年4月から)

栗林 忠男 慶応大学法学部教授

黒田 勳 早稲田大学人間科学部教授

小山敬次郎 経済団体連合会専務理事

坂田 俊文 東海大学情報技術センター所長

田中 靖郎 文部省宇宙科学研究所教授

田辺 徹 東京大学工学部教授

野村 茂昭 科学技術庁航空宇宙技術研究所空気力学部長

野本 陽代 科学技術作家

日根野 穰 三菱重工業㈱常務取締役、航空機・特車事業本部長

畚野 信義 郵政省通信総合研究所長 (平成5年6月まで)

松井 隆 宇宙開発事業団副理事長

松尾 弘毅 文部省宇宙科学研究所教授

松下 操 通信・放送機構理事

宮脇 陸 日本電信電話(株)常務取締役

安田 靖彦 早稲田大学理工学部教授

横山清次郎 日本電気(株)専務取締役

吉村 和幸 郵政省通信総合研究所長 (平成5年7月から)

寄水 義雄 (財)リモート・センシング技術センター専務理事

計画調整部会審議経緯

第2回計画調整部会

6月7日(月) 15:00~17:30 (科学技術庁第7会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 計画調整部会への審議の付託について
- ・ 関係各機関における研究及び開発の進捗状況について

第3回計画調整部会

6月14日(月) 15:00~17:30 (科学技術庁第8会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 関係各機関における研究及び開発の進捗状況について

第4回計画調整部会

7月2日(金) 14:00~16:30 (科学技術庁第8会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 「宇宙開発計画」(平成5年3月17日決定)に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項の審議について

第5回計画調整部会

7月9日(金) 14:00~16:30 (科学技術庁第8会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 「宇宙開発計画」(平成5年3月17日決定)に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項の審議について

第6回計画調整部会

7月20日(火) 14:00~16:30 (科学技術庁第8会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 計画調整部会分科会報告
- ・ 「宇宙開発計画」(平成4年3月25日決定)に基づき関係各機関において新規に実施する予定の施策及びその見直しに関する要望事項の審議について

第7回計画調整部会

7月30日(金) 14:00~16:30 (科学技術庁第8会議室)

- ・ 前回議事要旨確認
- ・ 計画調整部会報告書のとりまとめについて