

計画調整部会審議結果

- 一 関係各機関における新規に実施する予定の施策及び「宇宙開発計画」（平成 1 1 年 3 月 1 0 日決定）の見直しに関する要望事項について

平成 1 1 年 8 月 4 日
宇宙開発委員会
計画調整部会

目次

(全般について)

- 1. 全般1
- 2. 宇宙開発基本問題懇談会の提言を踏まえた宇宙開発事業団及び宇宙科学研究所関連の施策1
- 3. 全般に渡る留意事項2

(個別の案件について)

- I. HOPE-Xの実機製作着手について3
- II. 関係各機関における新規に実施する予定の施策及び宇宙開発計画の見直しに関する要望事項について3
- 1. 地球観測・地球科学の分野
 - (1) 情報収集衛星システムの開発(内閣官房、科学技術庁、通産省、郵政省)3
 - (2) オゾン層観測センサの開発研究(科学技術庁)3
 - (3) 地球環境変動観測ミッションの研究(科学技術庁)3
 - (4) ミリ波測雲レーダの研究(郵政省)4
 - (5) 対流圏風測定用ドップラーライダーの研究(郵政省)4
 - (6) 次世代高分解能映像レーダの研究(郵政省)5
- 2. 宇宙科学の分野
 - (1) 第22号科学衛星(SOLAR-B)の開発(文部省)6
 - (2) 第17号科学衛星(LUNAR-A)の打上げ年度の変更(文部省)6
 - (3) 第20号科学衛星(MUSES-C)の打上げ年度の変更(文部省)6
- 3. 通信・放送・測位等の分野
 - (1) 21GHzを用いた高度放送衛星システムの研究(郵政省)8
- 4. 宇宙環境利用の分野
 - (1) 次世代型無人宇宙実験システム(USERS)の打上げ年度の変更(通商産業省)9
- 5. 人工衛星の基盤技術の分野
 - (1) ライダ実証衛星(MDS-2)の打上げ年度の変更(科学技術庁)10
 - (2) 先端技術実証衛星の研究(科学技術庁)10
- 6. 宇宙インフラストラクチャーの分野
- 6. 1 輸送系
 - (1) M系ロケットの開発(文部省)11
 - (2) H-IIAロケットの開発(科学技術庁)11
 - (3) 先端技術実証ロケットの開発研究(科学技術庁)12
 - (4) 豪州小型衛星(FEDSAT)の打上げ(科学技術庁)12

6. 2 拠点系

- (1) 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）等の開発計画変更
（科学技術庁）14

- (2) 宇宙ステーション補給システム整備スケジュールの変更（科学技術庁）14

6. 3 支援系

- (1) 光衛星間通信実験衛星（OICETS）の打上げ年度の変更
（科学技術庁）15

- (2) 宇宙空間高精度時空計測システムの研究（郵政省）15

7. 複数の分野に属するもの

- (1) 「宇宙産業技術情報基盤の整備（SERVISプロジェクト）に関する研究」及び「宇宙空間における高機能石油採掘用電子部品に関する研究」の研究段階から開発研究段階への変更（通商産業省）16

- 8. 着実な宇宙開発の推進のための施策（科学技術庁）17

計画調整部会構成員

計画調整部会審議経緯

（参考1）平成11年度以降の宇宙開発に関する調査審議等について

（参考2）人工衛星の研究／開発段階区分の概要

(全般について)

1. 全般

宇宙開発委員会計画調整部会においては、平成11年4月28日付け宇宙開発委員会決定「平成11年度以降の宇宙開発に関する調査審議等について」（参考1）に基づき、関係各機関における新規施策の実施及び「宇宙開発計画」（平成11年3月10日決定）の見直しに関する要望事項について調査審議を行い、その審議結果をとりまとめた。

科学技術庁から説明のあった「宇宙開発事業団関連プロジェクトの平成12年度宇宙開発計画見直し要望の方針及び資金計画について」は、宇宙開発委員会宇宙開発基本問題懇談会の提言に対する「宇宙開発事業団の経営改革についてのアクションプラン」を反映し、より確実なプロジェクトの遂行のための施策等を図ろうとするものであり、本部会としては、基本的に妥当なものとする。

また、文部省宇宙科学研究所から説明のあった「平成12年度宇宙開発計画見直し要望を反映した資金計画」は、先の調査審議方針に基づき、大幅な予算増を必要とすることなく、堅実に新規プロジェクトへの着手を図ろうとするものであり、本部会としては、基本的に妥当なものとする。

2. 宇宙開発基本問題懇談会の提言を踏まえた宇宙開発事業団及び宇宙科学研究所関連の施策

今回の審議に提案された宇宙開発事業団及び宇宙科学研究所の新規施策等の中には、宇宙開発基本問題懇談会の提言を踏まえた宇宙開発の着実な推進にかかる施策が以下の通り含まれており、本部会としては、基本的に妥当なものとする。

(1) 事前実証によるリスクの低減

- ・ 先端技術実証衛星の研究
- ・ H-IIAロケット増強型試験機の開発
- ・ 先端技術実証ロケットの開発研究

(2) 着実な実施のための試験追加及びスケジュール変更

- ・ 第17号科学衛星（LUNAR-A）の打上げ年度の変更
- ・ 第20号科学衛星（MUSES-C）の打上げ年度の変更
- ・ ライダ実証衛星（MDS-2）の打上げ年度の変更
- ・ 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）などの開発計画変更
- ・ 国際宇宙ステーション補給システム整備スケジュールの変更
- ・ 光衛星間通信実験衛星（OICETS）の打上げ年度の変更

(3) 先行研究の充実

- ・ オゾン観測センサ (ODUS) の開発研究

(4) リスクの分散

- ・ 地球環境変動観測ミッション (GCOM) の研究

(5) 着実な宇宙開発の推進のための施策

宇宙開発事業団の業務に関連し以下の施策を推進する。

- ・ 開発業務関連情報の共有・一元化等、より確実なプロジェクトの遂行のための施策
- ・ 先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤強化

3. 全般に渡る留意事項

● 個々の審議結果については、後述するが、全般に渡る留意事項として以下の点があげられた。

- ・ プロジェクトを進めるに当たって必要な余裕を確保し、着実な実施を図るべき。
- ・ プロジェクト開始前に十分な時間、資源を投入して事前研究を行うべき。
- ・ プロジェクトで得られるデータの提供を一層拡充することに加え、データについては、研究者が処理しやすい形に加工することを考慮すべき。
- ・ 一つ一つのプロジェクトの内容、メリット、リスク等を国民にわかりやすい言葉で伝えて行くべき。

(個別の案件について)

I. HOEP-Xの実機製作着手について

平成10年度の審議において、実機製作に着手する前段で再度審議を行うこととしていたHOEP-Xについては、設計及び開発試験が着実に進められていることが確認されたことから、引き続き開発を進めることは妥当である。

II. 関係各機関における新規に実施する予定の施策及び宇宙開発計画の見直しに関する要望事項について

1. 地球観測・地球科学の分野

(1) 情報収集衛星システムの開発(内閣官房、科学技術庁、通商産業省、郵政省)

ア. 審議事項

外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理のために必要な情報の収集を主な目的とする情報収集衛星システムについて、平成14年度に衛星4機を打ち上げることを目標に、その開発に早急に着手したい。

イ. 審議結果

情報収集衛星システムは、外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理のために必要な情報の収集を主な目的としたシステムであり、可能な限り早期に整備されることが必要である。従って、平成14年度に衛星を4機打ち上げることを目標にシステムの開発に着手することは妥当である。

(2) オゾン層観測センサの開発研究(科学技術庁)

ア. 審議事項

地球環境変動観測ミッション(GCOM)の一環として、紫外から可視までの地心反射散乱光のスペクトルを測定することによりオゾンの全量等を観測するオゾン観測センサ(ODUS)の開発研究を実施したい。

イ. 審議結果

オゾン層観測センサ(ODUS)は、衛星からの高精度のオゾン観測を継続的に行うために必要なセンサーであると位置付けられ、国際的にも大きな期待が寄せられている。従って、平成16年度頃までに運用を開始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。

(3) 地球環境変動観測ミッションの研究(科学技術庁)

ア. 審議事項

地球環境変動観測ミッション(GCOM)は、長期間の気候変動予測の精度を向上させるとともに、地球温暖化防止京都会議に対応した温室効果気体の排出量削減

に関係する大気環境及び地表面の状態を観測することを目標としている。オゾン及び温室効果気体等の循環メカニズムの解明、物質・エネルギー循環の解明と地球温暖化現象の解明等に寄与するために、国内外の研究者、技術者等の意見を集約し、ADEOS-II搭載センサの後継センサ及び衛星システム、地上システム、解析研究システムに関する地球変動観測ミッションの研究を実施したい。

イ. 審議結果

地球環境変動観測ミッション(GCOM)はADEOS-II以降15年間の長期に渡る継続的な地球環境変動の観測を目指すものであり、地球温暖化、地球環境変動及びオゾン層変動の解明のために必要な地球観測物理量のデータセットを提供するという計画である。本研究は地球環境変動に係わる現象の解明・予測及び地球環境保全へ貢献が期待されている。従って、本研究に着手することは妥当である。

(4) ミリ波測雲レーダの研究(郵政省)

ア. 審議事項

地球温暖化の予測における最大の不確定要因である雲が地球の放射収支へ与える影響評価の精度向上のために、これまで測定ができなかった地球規模の雲の三次元構造を測定するセンサである衛星搭載用の94GHz帯の測雲レーダの研究に着手したい。

イ. 審議結果

ミリ波測雲レーダは、従来の衛星搭載型の気象観測器では不可能であった雲の三次元分布の観測を可能にするものであり、熱収支の理解を深め、地球温暖化の気候学的予測を行うために必要な気候モデルの作成にとって重要である。従って、本研究に着手するのは妥当である。

(5) 対流圏風測定用ドップラーライダーの研究(郵政省)

ア. 審議事項

気候予測や天気予報の精度向上に必要な課題となっている宇宙からの対流圏の風ベクトルの三次元分布を地球規模で観測するために必要な衛星搭載ドップラーライダーの研究に着手したい。

イ. 審議結果

対流圏風測定用ドップラーライダーは、気候予測や天気予報の精度向上に必須である対流圏の風ベクトルの3次元分布の測定を可能にするものであり、地球環境の予測にとって重要なものである。従って、本研究に着手することは妥当である。

(6) 次世代高分解能映像レーダの研究 (郵政省)

ア. 審議事項

高分解能・多機能なレーダの開発のため、実効的に1 m級以上の分解能で高品質の映像が得られるXバンド帯の衛星搭載レーダの実現に必要な二次元アクティブフェーズドアレイ・アンテナなどの基礎技術を確認するための研究に着手したい。

イ. 審議結果

次世代高分解能映像レーダは、Xバンド帯を用いることで、従来のLバンド帯では得られない高分解能や従来識別できなかったデータを得ることができ、重要である。従って、本研究に着手することは妥当である。

2. 宇宙科学の分野

(1) 第22号科学衛星 (SOLAR-B) の開発 (文部省)

ア. 審議事項

太陽表面の微細磁場構造とその運動を高精度で観測し、太陽大気（コロナと彩層）の成因とフレアなどの太陽活動の要因を解明することを目的とする第22号科学衛星 (SOLAR-B) を、M-Vロケットにより平成16年度に打ち上げることを目標に、平成12年度から開発したい。

イ. 審議結果

SOLAR-Bは、現在の太陽観測に使用している「ようこう」の後継衛星として、地球大気の乱れに妨げられずに太陽表面の微細な磁場の連続計測及び高分解能のX線観測を実現するものである。世界的にSOLAR-Bに先行した宇宙からの太陽表面磁場測定を目指す衛星は他になく、世界中の研究者から大きな期待が寄せられており、重要な意義を有するものである。従って、SOLAR-BをM-Vロケットにより平成16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) 第17号科学衛星 (LUNAR-A) の打上げ年度の変更 (文部省)

ア. 審議事項

第17号科学衛星 (LUNAR-A) については、平成11年度に打上げ予定であったが、ペネトレータの一部に見直しを要する部分が発見され、再試験に時間を要するため、打上げ年度を平成14年度に変更したい。

イ. 審議結果

LUNAR-Aに匹敵するプロジェクトは世界的に見ても他にはなく、重要なミッションである。また、LUNAR-Aのミッションを確実に実施するため、十分な時間をかけて確認作業を行うことは重要である。従って、M-Vロケットによる本衛星の打上げ年度を平成11年度から平成14年度に変更することは妥当である。

(3) 第20号科学衛星 (MUSES-C) の打上げ年度の変更 (文部省)

ア. 審議事項

第20号科学衛星 (MUSES-C) については、平成13年度に打ち上げ、小惑星ネレウスからのサンプルリターンを行う予定であったが、探査機の重量増に対応するため、目標小惑星を1989MLとし、打上げ年度を平成14年度に変更したい。

イ. 審議結果

第20号科学衛星 (MUSES-C) については、目標小惑星をネレウスから1989MLに変更することで科学的意義を失うことなく、着実な実施を図ることが可能である。従って、目標を小惑星1989MLに変更し、それに合わせ、M-V

ロケットによる本衛星の打上げ年度を平成１３年度から平成１４年度に変更することは妥当である。

3. 通信・放送・測位等の分野

(1) 21GHzを用いた高度放送衛星システムの研究（郵政省）

ア. 審議事項

高度衛星放送システム実現のため、21GHz帯を用いて全国をカバーし、また、降雨減衰の補償を可能とする放送衛星システムの研究及びその技術の実証を行う研究開発衛星の研究に着手したい。

イ. 審議結果

21GHzを用いた高度放送衛星システムは、現在国民生活に広く普及している衛星放送の広域性、柔軟性、高品質等の高度化を可能とするものであり、その衛星放送バンドの使用が2007年から可能となることから、早期に技術確立を図ることは重要である。従って、本研究に着手することは妥当である。

ウ. 留意事項

21GHz帯の放送衛星業務は2007年からになるが、すぐ下のKa帯の衛星通信はそれ以前にも大幅に利用拡大する可能性がある。従って、要素技術については、衛星通信への利用も視野に入れて幅広く研究する必要がある。

4. 宇宙環境利用の分野

(1) 次世代型無人宇宙実験システム（USERS）の打上げ年度の変更（通商産業省）

ア. 審議事項

次世代型無人宇宙実験システム（USERS）はH-II Aロケットにより平成13年度冬期に打ち上げ、約2年間にわたって超電導材料製造実験等を行うこととし、H-II Aロケットの同時打上げ衛星候補の調査を宇宙開発事業団に依頼し調査を進めてきた。

しかし、平成13年度冬期には同時打上げとなる適切な衛星候補がないことから、USERSの打上げ予定を1年延期し、平成14年度とし、宇宙開発事業団のデータ中継衛星（DRTS-E）と同時打上げとし、開発を継続したい。

イ. 審議結果

次世代型無人宇宙実験システム（USERS）の打上げ年度の変更は、同時打上げとなる適当な衛星候補が13年度にないことから生じたものである。また、データ中継衛星（DRTS-E）は平成14年度にH-II Aロケットで打ち上げることとしていたが、相乗り衛星が決まっていなかった。H-II AロケットでUSERSとDRTS-Eを同時に打ち上げることは可能であるため、平成14年度にUSERSをDRTS-Eと同時に打ち上げることは妥当である。

5. 人工衛星の基盤技術の分野

(1) ライダ実証衛星(MDS-2)の打上げ年度の変更(科学技術庁)

ア. 審議事項

ライダ実証衛星(MDS-2)は、平成13年度に円軌道に打上げる計画であったが、搭載センサであるライダの開発期間を十分に確保し、確実な打上げを行うため、平成14年度に太陽同期軌道に打ち上げる計画に変更し、引き続き開発を行いたい。

イ. 審議結果

ライダ実証衛星(MDS-2)の打上げ年度の変更は、搭載するライダ実験機器(ELISE)の熱設計を適切に行うためのものであり、確実な運用を行うためには必要な措置である。従って、本衛星の打上げ年度を平成13年度から平成14年度に変更することは妥当である。なお、この設計変更に伴い、軌道を太陽同期軌道に確定することによって、赤道域に加え、極域のデータをも取得可能となり、より広い観測条件を得ることができ、有意義である。

(2) 先端技術実証衛星の研究(科学技術庁)

ア. 審議事項

将来の衛星の共通基盤技術のうち、先端的な要素技術について、迅速かつ柔軟に宇宙実証を行うことを目的として、先端技術実証衛星の研究を実施したい。

イ. 審議結果

先端技術実証衛星は、中小型衛星の利用により、先端的な要素技術の実証の機会を増加させるものである。これにより、先端技術の迅速な軌道上実証やリスクの分散等を図ることができ、本衛星は我が国の先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤の強化及びより確実なプロジェクトの遂行のために重要である。従って、本衛星の研究に着手することは妥当である。

6. 宇宙インフラストラクチャーの分野

6. 1 輸送系

(1) M系ロケット開発 (文部省)

ア. 審議事項

第22号科学衛星 (SOLAR-B) を平成16年度に打ち上げることを目標にM-Vロケットの開発を引き続き進めたい。

イ. 審議結果

本部会報告で認めたSOLAR-Bの開発の着手に伴うものであり、平成16年度に打ち上げることを目標に開発を進めることは妥当である。

(2) H-II Aロケット開発 (科学技術庁)

i H-II Aロケット3号機 (増強型試験機)

ア. 審議事項

平成14年度に打ち上げることを目標に開発を進めているH-II Aロケット増強型について、技術試験衛星Ⅷ型 (ETS-Ⅷ) の打上げに先立ち、平成14年度に飛行実証を行うため、H-II Aロケット3号機 (増強型試験機) の開発に着手したい。

イ. 審議結果

H-II Aロケット増強型試験機の開発は、平成14年度に打ち上げられる技術試験衛星Ⅷ型 (ETS-Ⅷ) や平成15年度に打ち上げられる宇宙ステーション補給システム実証機 (HTV実証機) に先だって、地上試験では確認できない技術開発要素を確認する試験機として飛行実証を行うためのものである。従って、本試験機の開発を平成14年度に打ち上げることを目標に機体の開発に着手することは妥当である。

ウ. 留意事項

H-II Aロケット増強型試験機を打ち上げる際に、適当なペイロードの搭載を検討することが必要である。また、搭載するペイロードについては、公募等についても検討することが必要である。

ii H-II Aロケット4号機

ア. 審議事項

平成14年度に陸域観測技術衛星 (ALOS) を打ち上げることを目標に、H-II Aロケット4号機の開発に着手したい。

イ. 審議結果

本ロケットは、既に開発に着手している陸域観測技術衛星 (ALOS) を搭載するものである。従って、平成14年度に打ち上げることを目標に機体の開発に着手することは妥当である。

iii H-II Aロケット5号機

ア. 審議事項

平成14年度に技術試験衛星Ⅷ型（ETS-Ⅷ）を打ち上げることを目標に、H-II Aロケット5号機の開発に着手したい。

イ. 審議結果

本ロケットは、既に開発に着手している技術試験衛星Ⅷ型（ETS-Ⅷ）を搭載するものである。従って、平成14年度に打ち上げることを目標に機体の開発に着手することは妥当である。

iv H-II Aロケット6号機

ア. 審議事項

平成14年度にデータ中継技術衛星（DRTS-E）及び次世代無人宇宙実験システム（USERS）を打ち上げることを目標に、H-II Aロケット6号機の開発に着手したい。

イ. 審議結果

本ロケットは、既に開発に着手しているデータ中継技術衛星（DRTS-E）及び次世代無人宇宙実験システム（USERS）を搭載するものである。従って平成14年度に打ち上げることを目標に、機体の開発に着手することは妥当である。

（3）先端技術実証ロケットの開発研究（科学技術庁）

ア. 審議事項

メタン・エンジン等再使用型宇宙輸送系で必要となる最新技術の実証と中小型衛星の打上げ需要に対応するための中小型ロケットについて、平成14年度頃に打ち上げることを目標に開発研究に着手したい。

イ. 審議結果

先端技術実証ロケットの開発研究は、将来の再使用型輸送機の実現に貢献するとともに、小型衛星等を国際的なコストで、しかも柔軟に実現することを目指しており、我が国における宇宙開発の幅広い発展を促すことから重要である。従って、先端技術実証ロケットを平成14年度頃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）豪州小型衛星（FEDSAT）の打上げ（科学技術庁）

ア. 審議事項

国際協力の一環として、平成12年度にH-II Aロケット2号機の余剰能力を活用し、環境観測技術衛星（ADEOS-II）と相乗りで、磁気観測実験及びKaバンド通信実験等を行う豪州小型衛星（FEDSAT）を打ち上げることとしたい。

イ. 審議結果、

ロケットの余剰能力を活用し、豪州小型衛星（FEDSAT）を打ち上げること
は、国際協力の観点から、有意義である。また、FEDSATで得られる磁気デー
タは宇宙環境モデルの構築にとって重要である。従って、平成12年度のFEDS
ATの打上げは妥当である。

6. 2 拠点系

(1) 国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）等の開発計画変更 （科学技術庁）

ア. 審議事項

国際宇宙ステーション（ISS）の日本の実験棟（JEM）は、平成13年度及び14年度に米国スペースシャトルにより打ち上げることを目標に開発を進めていたが、国際宇宙ステーションの組立スケジュール見直しに伴い、打上げ年度を平成14年度及び15年度に変更し、引き続き開発を進めることとしたい。

また、国際宇宙ステーション計画のスケジュール見直しを踏まえつつ、JEMとISS本体との実機同士のインタフェース適合性試験を実施することにより、より確実な開発を行いたい。

さらに、我が国のJEMをNASAが打ち上げることのオフセットとして、平成13年度及び15年度に打ち上げることを目標に開発を進めている生命科学実験施設（セントリフュージ）を構成する生命科学グローブボックス並びに人工重力発生装置及び同搭載モジュールについて、それぞれ平成14年度及び平成16年度に打ち上げることを目標に開発を進めることに計画変更したい。

イ. 審議結果

他国機関の開発計画の遅れに伴う組立スケジュールの変更であり、開発計画の変更は妥当である。また、このスケジュールの遅れを有効に利用して、より確実にプロジェクトを遂行するための追加施策を実施することは有意義であり、妥当である。

(2) 宇宙ステーション補給システム整備スケジュールの変更（科学技術庁）

ア. 審議事項

国際宇宙ステーション補給システムについては、平成14年度に技術実証機を打ち上げることを目標に整備を進めてきたが、国際宇宙ステーションの組立スケジュール見直しに伴い、平成15年度に打ち上げることを目標に引き続き整備を進めるよう計画変更したい。

また、このスケジュール見直しを踏まえつつ、技術試験衛星Ⅶ型（ETS-Ⅶ）の運用経験やNASAからの宇宙ステーション安全確保のための新たな要求を反映した開発強化を実施することにより、より確実な開発を行いたい。

イ. 審議結果

他国機関の開発計画の遅れに伴う組立スケジュールの変更であり、開発計画の変更は妥当である。また、このスケジュールの遅れを有効に利用して、より確実にプロジェクトを遂行するための追加施策を実施することは有意義であり、妥当である。

6.3 支援系

(1) 光衛星間通信実験衛星(OICETS)の打上げ年度の変更(科学技術庁)

ア. 審議事項

技術試験衛星Ⅶ型(ETS-Ⅶ)の軌道上不具合を反映し、データ中継技術衛星(DRTS-W)に使用されているスラスタを打上げ前に交換する。このため、DRTS-W及び民生部品・コンポーネント実証衛星(MDS-1)の打上げは約6ヶ月遅延する。これに伴い、射点整備及び追跡管制の都合等を考慮し、後続の光衛星間通信実験衛星(OICETS)の打上げを確実にを行うため、J-1ロケット2号機によるOICETSの打上げ年度を平成12年度から平成13年度に変更したい。

イ. 審議結果

光衛星間通信実験衛星(OICETS)の打上げ年度の変更は、データ中継技術衛星(DRTS-W)及びミッション実証衛星1号(MDS-1)の打上げが平成12年冬期に延期されることによるものであり、射点設備整備期間や追跡管制の対応を考慮すると、本衛星の打上げ年度を平成12年度から平成13年度に変更することは妥当である。

(2) 宇宙空間高精度時空計測システムの研究(郵政省)

ア. 審議事項

宇宙開発における時空インフラの中心となる宇宙空間における時間・周波数標準に関する研究及びそれを用いた地上物体及び宇宙空間飛翔体に対する測位、時間・周波数標準の供給に関する研究に着手したい。

イ. 審議結果

宇宙空間高精度時空計測システムの研究は、地上から宇宙空間までを統一的にカバーする時間と位置の基準となる宇宙空間時空計測インフラストラクチャーを構築するものであり、我が国の宇宙開発・利用にとって重要である。従って、本研究に着手することは妥当である。

7. 複数の分野に属するもの

- (1) 宇宙産業技術情報基盤の整備（SERVISプロジェクト）に関する研究」及び「宇宙空間における高機能石油掘削用電子部品に関する研究」の研究段階から開発研究段階 への変更（通商産業省）

ア. 審議事項

我が国産業が得意とする民生技術（部品、電子回路情報、情報化技術など）の商業用人工衛星生産プロセス等への広範な採用を図ると共に、設計、調達、製造等の合理化を可能とするため、宇宙機器等に転用可能な民生部品等のデータベース、民生技術の宇宙機器等への転用に際してのガイドライン等の知的基盤を整備したい。具体的には選定した民生部品等に対して耐環境性に関する地上試験及び宇宙実証実験を行い、この結果をもとにガイドラインを策定したい。

早急な基盤の整備のため、宇宙実証実験は、平成14年度頃及び平成17年度頃の実施を計画しており、開発に必要な期間等を勘案し、平成12年度から開発研究へのフェーズアップを要望したい。

イ. 審議結果

我が国は、世界的にも優れた電子機器部品技術、電子回路技術、情報化技術などの地上用民生技術を持ちながら、十分に宇宙機器等製造プロセスに応用されている状況にはない。このため、地上用民生技術等を商業用人工衛星等へ転用することは重要である。従って、平成14年度頃及び平成17年度頃に宇宙実証実験を開始し、宇宙機器等に転用可能な民生部品等に関するガイドライン等を整備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。

8. 着実な宇宙開発の推進のための施策（科学技術庁）

科学技術庁から着実な宇宙開発の推進のための施策について説明があった。

ア. 説明事項

宇宙開発基本問題懇談会の提言を受け、より確実なプロジェクトの遂行のためのプロジェクト実施体制の充実、不具合発生への予防活動の徹底、先端的な技術・ミッションの開拓と技術基盤の強化のための施策、成果の還元と国際貢献のための施策を推進する。

イ. 審議結果

本件は、宇宙開発基本問題懇談会の提言を踏まえ、開発業務に関する情報の共有・一元化の促進など、プロジェクトマネージャ制度の充実、着実なプロジェクト実施へ向けた体制の充実を図るとともに、プロジェクトの性格に応じたリスク管理の確実な実施や地上試験とシミュレーションの適切な組み合わせにより試験・検証を充実するための体制の整備など、不具合発生への予防活動を徹底するものであり、着実な宇宙開発の推進のために重要である。従って、本施策を推進することは妥当である。

計画調整部会構成員

部会長
部会長代理

長柄喜一郎
秋葉鏢二郎

宇宙開発委員会委員
宇宙開発委員会委員

末松 安晴
澤田 茂生

宇宙開発委員会委員
宇宙開発委員会委員

飯田 尚志
井口 雅一
大林 成行
黒川 清
惟村 和宣
斎藤 勝利
鮫島 秀一

郵政省通信総合研究所所長
(財)日本自動車研究所所長
東京理科大学理工学部教授
東海大学医学部長
運輸省電子航法研究所衛星航法部長
宇宙開発事業団理事
NTTサテライトコミュニケーションズ(株)
代表取締役社長

鈴木 敏夫

経団連宇宙開発利用推進会議企画部会長
(三菱電機(株) 代表取締役副社長)

津 宏治
中西 友子
中野不二男

工業技術院四国工業技術研究所所長
東京大学大学院農学生命科学研究科助教授
ノンフィクション作家

中村 季恵
新岡 嵩

NHK視聴者総局視聴者ふれあいセンターセンター長
東北大学流体科学研究所教授

松尾 弘毅
松野 太郎
松本 紘

文部省宇宙科学研究所企画調整主幹
地球フロンティア研究システム システム長
京都大学超高層電波研究センター教授

宮崎久美子
観山 正見

東京工業大学工学部経営システム工学科助教授
国立天文台企画調整主幹

八坂 哲雄
山中 龍夫

九州大学大学院工学研究科教授
元横浜国立大学工学部教授

宇宙開発委員会 計画調整部会審議経緯

<第1回>

- (1) 日 時 6月 9日(水) 10:00~12:00
- (2) 場 所 科学技術庁第7会議室(通商産業省別館9階)
- (3) 議 題 宇宙開発計画(平成11年3月10日決定)について
宇宙開発基本問題懇談会報告について
計画調整部会の審議の進め方について
HOPE-Xの開発状況について

<第2回>

- (1) 日 時 7月 1日(木) 14:00~16:00
- (2) 場 所 科学技術庁第1・2会議室(科学技術庁2階)
- (3) 議 題 宇宙開発事業団の経営改革についてのアクションプランについて
関係各機関における開発等の進捗状況について(その1)
新規施策の実施及び「宇宙開発計画」(平成11年3月10日決定)の見直しに関する要望事項の審議(その1)

<第3回>

- (1) 日 時 7月 8日(木) 14:00~16:00
- (2) 場 所 科学技術庁第7会議室(通商産業省別館9階)
- (3) 議 題 関係各機関における開発等の進捗状況について(その2)
新規施策の実施及び「宇宙開発計画」(平成11年3月10日決定)の見直しに関する要望事項の審議(その2)

<第4回>

- (1) 日 時 7月16日(金) 14:00~16:00
- (2) 場 所 科学技術庁第7会議室(通商産業省別館9階)
- (3) 議 題 新規施策の実施及び「宇宙開発計画」(平成11年3月10日決定)の見直しに関する要望事項の審議(その3)

<第5回>

- (1) 日 時 7月22日(木) 14:00~16:00
- (2) 場 所 科学技術庁第1・2会議室(科学技術庁2階)
- (3) 議 題 新規施策の実施及び「宇宙開発計画」(平成11年3月10日決定)の見直しに関する要望事項の審議(その4)

<第6回>

- (1) 日 時 8月 3日(火) 14:00~16:00
- (2) 場 所 科学技術庁第1・2会議室(科学技術庁2階)
- (3) 議 題 着実な宇宙開発の推進のための施策について
計画調整部会審議結果について

(参考1)

平成11年度以降の宇宙開発に関する調査審議について

平成11年4月28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、宇宙利用に関する長期的見通し等を踏まえ、平成11年度以降において実施する必要がある研究及び開発等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開発等の進捗状況並びに関係各機関における新規施策の実施及び「宇宙開発計画」（平成11年3月10日決定）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12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。

また、年度途中に課題・配分額等を決定する制度により、11年度中に採択される可能性のある新規課題等についても、調査審議を行う。

なお、上記の調査審議に当たっては、近年の一連の事故・不具合の発生状況、厳しい財政事情等を踏まえ、技術的基盤、資金的基盤についても引き続き慎重に調査審議を行う。

2. 調査審議の場及び日程

上記事項の調査審議は、計画調整部会において行うものとする。

また、国内の関係各機関における開発等の進捗状況並びに関係各機関における新規施策の実施及び「宇宙開発計画」（平成11年3月10日決定）の見直しに関する要望事項の調査については平成11年7月中旬に、平成12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。

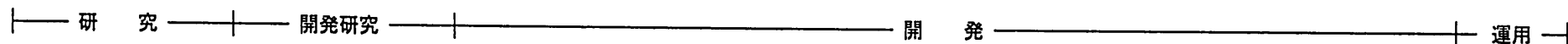
人工衛星の研究／開発段階区分の概要

段階	概念段階	決定段階	設計段階		製作／試験段階		打上げ・追跡管制 評価段階
	概念設計	予備設計	基本設計	詳細設計	認定試験／維持設計	受入試験	
ハード	=====	ブレッドボードモデル (BBM)	=====	エンジニアリング モデル (EM) *	プロトタイプモデル (PM) *	フライトモデル (FM)	△ 打上げ
審査	=====	=====	基本設計審査▽ (PDR)	詳細設計審査▽ (CDR)	認定試験後審査▽ (PQR)	出荷前審査▽ (PSR)	▽ 最終確認審査
主要業務	<ul style="list-style-type: none"> ・システム概念の研究（複数の候補）。 ・ミッション要求の設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・概念設計で得られた複数の候補から、最適な1つのシステム候補を選定。 ・並行して、BBMの製作及び試験。（その結果を基本設計に反映） 	<ul style="list-style-type: none"> ・予備設計で得られたシステム候補について、具体的な構成を決めて設計解析を実施。これにより、ミッション要求を満たすことを確認するとともにサブシステムの具体的な設計条件を明確化。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本設計で得られた内容及び条件を満たすように詳細に設計を実施。 ・並行して、EMの製作及び試験を実施詳細設計に反映。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PMの製作を行って認定試験。 ・必要な設計変更を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・FMを製作。 ・FMの受入試験を行って品質を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・射場への輸送 ・打上げ前機能確認。 ・打上げ／追跡管制。 ・初期運用。 ・定常運用。 ・上記の解析と評価。

注) ……FMを実際に宇宙空間に打ち上げ。

* ……EM、PMに必要な改修を加えEFM或いはPFMとして、実際に宇宙空間に打ち上げる場合もあり。

●宇宙開発計画上の仕訳



[参 考]

- ・ブレッドボードモデル (BBM: Bread Board Model) ……重要な部分、或いは初めて設計する部分などの機能や性能を検討するために、一般用の部品や材料を使って製作する簡便な実験モデル
- ・エンジニアリングモデル (EM: Engineering Model) ……詳細設計に必要な構造、熱制御等のデータ取得を目的として製作されるモデル。重量、消費電力、寸法形状などの確認も行うが、全体に完全に製作するのではなく、一部をダミーで代用したり、宇宙用の高信頼性部品を使用しない。
- ・プロトタイプモデル (PM: Proto-type Model) ……打ち上げられるフライトモデルと同じ部品・材料で製作されるモデル。但し、設計の最終試験のため、本モデルで実際の宇宙環境よりも厳しい条件で認定試験を実施するため打上げには使用しない。
- ・フライトモデル (FM: Flight Model) ……認定試験に合格したPMと全く同一に製作。本モデルを実際に打ち上げ。

(参考2)