

宇宙産業高度化基盤技術プログラム

～ 我が国宇宙産業の国際競争力強化 ～

16FY (うち運営費交付金) 15FY (うち運営費交付金)

112.0億円(75.0億円) 115.4億円(36.4億円)

目的	大きな技術波及効果を有し、国民の安全にも密接に関わるだけでなく、高度情報化社会の実現、地球環境の保全等多様な社会ニーズに応える基盤となる宇宙産業の国際競争力の強化を図る。
目標・効果	我が国宇宙産業の国際競争力強化に向け、次世代の宇宙機器開発に向けた基盤技術（衛星の軽量化・長寿命化技術、民生部品の宇宙転用技術、高度センサ技術、ロケット設計合理化技術等）及び宇宙利用を促進するための基盤技術（無人宇宙実験技術、衛星画像データ処理・解析技術等）を確立する。これにより、我が国における宇宙開発利用の産業化を促進し、中長期的に拡大が見込まれている（2001年：9.9兆円 2005年：14.2兆円）世界の宇宙産業において、我が国宇宙産業の規模拡大を図る。

施策パッケージのポイント

【主要プロジェクト】

衛星系産業競争力向上基盤技術開発

次世代衛星基盤技術開発プロジェクト（'03～'07）

国際市場における我が国衛星メーカーの競争力強化を図るため、次世代の衛星技術として期待されている準天頂衛星システムの構築に必要な基盤技術（産業競争力強化にも直結する衛星の軽量化・長寿命化技術等）やエネルギー密度が極めて高い衛星搭載用リチウムイオンバッテリーの開発を行う。

16FY（15FY）

21.0億円（18.9億円）

S E R V I S プロジェクト（'99～'07）

衛星製造等の低コスト化、短納期化、高機能化を実現するため、衛星への転用の可能性を有する民生用電子部品を選定するための地上試験を行い、試験データを知的基盤（データベース・ガイドライン等）として整備するとともに、選定された民生部品の耐環境性能を宇宙環境で実証する。

16FY（15FY）

27.8億円（31.0億円）

A S T E R ・ P A L S A R プロジェクト（ASTER：'87～'04，PALSAR：'93～'09）

資源探査の能力を格段に向上した光学センサ（ASTER）及び合成開口レーダ（PALSAR）を開発する。

16FY（15FY）

1.0億円（1.1億円）

輸送系産業競争力向上基盤技術開発

次世代輸送系システム設計基盤技術開発プロジェクト（'01～'05）

国際ロケット市場における我が国宇宙産業の競争力確保を図るため、ロケットを効率的に開発・運用し、ロケットの開発や受注から打上までの期間を大幅に短縮するための基盤技術や、低コストで環境に優しい液化天然ガス（LNG）を活用したエンジンを備えたロケットシステムを制御する機器開発に資する基盤技術の開発を行う。

16FY（15FY）

33.5億円（23.7億円）

宇宙利用促進基盤技術開発

U S E R S プロジェクト（'95～'04）

宇宙実験の低コスト化を図ることが可能となる次世代型無人宇宙実験システム（USERS）を開発するとともに、微小重力下で大型超電導材料の結晶成長実験を行い、同材料の地上における製造技術に関する知見を得る。

16FY（15FY）

6.5億円（17.9億円）

石油資源遠隔探知技術の研究開発（'81～'09）

資源探査の能力を格段に向上した光学センサ（ASTER）及び合成開口レーダ（PALSAR）を用いて取得した衛星画像データ処理・解析技術の開発を行う。

16FY（15FY）

22.2億円（22.8億円）

政策上の活用等のポイント

（研究開発成果の政策上の活用）

プロジェクトを通じて得られた基盤技術、データ（宇宙利用可能民生部品データベース、リモートセンシングデータ等）等について、成果報告会、データベースの一般公開、画像データの一般提供等により、可能な限り速やかに社会に普及し、民間主導による実用化、新技術への応用を促進する。

（政策目標の実現に向けた環境整備）

- 産業化を促進するための環境整備（政府による国産ロケットの優先使用等）に向けた関係府省及機関との連携
- 関係府省、機関及び企業をメンバーとする連絡会議を活用した産業化関連プロジェクトの推進

宇宙産業高度化基盤技術プログラム

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009

政策目標

衛星

ロケット

宇宙利用

環境整備

文科省、総務省、国交省との連携

次世代衛星基盤技術開発プロジェクト
準天頂衛星システムの構築に不可欠な基盤技術やエネルギー密度が極めて高い衛星搭載用リチウムイオンバッテリーの開発。

宇宙環境信頼性実証プロジェクト(SERVIS)
民生部品の活用により衛星の低コスト化を図るための基盤技術の開発

高度センサ技術の開発(ASTER)
高分解能光学センサ(ASTER)の開発

高度レーダ技術の開発(PALSAR)
高分解能合成開口レーダ(PALSAR)の開発

文科省との連携

次世代輸送系システム設計基盤技術開発プロジェクト
ロケットを効率的に開発・運用するための基盤技術や、ロケットの制御系機器の開発に資する基盤技術の開発

無人宇宙実験システムの開発(USERS)
宇宙実験の低コスト化を図ることが可能な無人宇宙実験システムの開発及び微小重力下における大型超電導材料の製造実験

石油資源遠隔探知技術の研究開発
ASTER及びPALSARによる地球観測データを処理・解析するための基盤技術の開発

・産業化を促進するための環境整備(政府による国産ロケットの優先使用等)に向けた関係府省及び関係機関との連携
・関係府省、関係機関及び企業をメンバーとする連絡会議を活用した産業化関連プロジェクトの推進

総合科学技術会議(宇宙開発利用専門調査会)

産業構造審議会(航空機宇宙産業分科会宇宙産業委員会)

衛星開発に必要な
技術力の強化

ロケット開発に必要な
技術力の強化

宇宙利用に必要な
技術力の強化

国際競争力の強化による宇宙開発 利用の産業化

宇宙産業高度化基盤技術プログラム基本計画

1. 目的

大きな技術波及効果を有し、国民の安全にも密接に関わるだけでなく、高度情報化社会の実現、地球環境の保全等多様な社会ニーズに応える基盤となる宇宙産業の国際競争力の強化を図る。

2. 政策的位置付け

宇宙分野は、科学技術基本計画（2001年3月30日閣議決定）における重点分野である「フロンティア」分野に位置づけられていることに加え、その重要性にかんがみ、2001年10月には総合科学技術会議に宇宙政策について調査審議する「宇宙開発利用専門調査会」が設置され、2002年6月に「今後の宇宙開発利用に関する取組みの基本について」が決定されている。本プログラムは、同報告書において示された宇宙開発利用の産業化及び宇宙利用の戦略的拡大等の政策課題に対応するものである。

また、「e-Japan戦略」（2003年7月、IT戦略本部とりまとめ）における新しいIT利活用戦略〔衛星測位システム（GPS等）の高度な活用と、準天頂衛星システム等の測位システムや地理情報システム（GIS）の研究開発や整備を統合的に推進し、我が国の国土空間における正確な位置を知ることができる環境の整備〕、「e-Japan重点計画2003」（平成2003年8月、IT戦略本部とりまとめ）における重点政策5分野の1つに対応するものである。加えて、「産業発掘戦略 - 技術革新」（「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002）2002年6月閣議決定」に基づき2002年12月取りまとめ）の情報家電・ブロードバンド・IT分野における戦略目標（GPS、準天頂システム、GIS等を活用した自動車、列車、船舶等でのシームレスな通信・測位システム整備・確立、ITSサービスの実用化、ITS関連市場の拡大及び衛星等による不法投棄監視技術の確立）及び「環境・エネルギー分野」における戦略目標（技術のグリーン化）にも対応するものである。

3. 目標

我が国宇宙産業の国際競争力強化に向け、次世代の宇宙機器開発に向けた基盤技術（衛星の軽量化・長寿命化技術、民生部品の宇宙転用技術、高度センサ技術、ロケット設計合理化技術等）及び宇宙利用を促進するための基盤技術（無人宇宙実験技術、衛星画像データ処理・解析技術等）を確立する。これにより、我が国における宇宙開発利用の産業化を促進し、中長期的に拡大が見込まれている（2001年：9.9兆円 2005年：14.2兆円）世界の宇宙産業において、我が国宇宙産業の規模拡大を図る。

4. 研究開発内容

[プロジェクト]

- ・衛星系産業競争力向上基盤技術開発

(1) 次世代衛星基盤技術開発プロジェクト(フォーカス21:準天頂衛星システムの開発を含む)(運営費交付金)

概要

国際商業市場における我が国衛星メーカーの競争力を強化するべく、次世代の衛星技術として期待されている、準天頂衛星システム(移動中の利用者等に対し、米国が運用するGPSとの補完による高精度な位置情報と高品質の移動体用コンテンツ・サービスの提供を可能にする新システム)の構築に不可欠な基盤技術(産業競争力強化にも直結する衛星の軽量化、長寿命化に関する技術等)及び拡大傾向にある商用衛星の電力消費への対応を可能にする、エネルギー密度が極めて高い衛星搭載用リチウムイオンバッテリーの開発に不可欠な基盤技術の開発を行う。本プロジェクトの一部については、他部門と比較して需要増加の割合が高い運輸部門のエネルギー消費を抑制すべく、航空機、自動車、高速車両等の輸送機器の軽量化・効率化にも資する複合材料製造設計及び次世代型高密度エネルギーリチウム電池開発のための基盤技術を確立するためのものであり、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

静止軌道と一定の角度をなす傾斜軌道に複数の衛星を配置し、見かけ上、常に天頂付近に最低1つの衛星を位置させるシステム。

技術目標及び達成時期

2007年度までに、準天頂衛星システムの構築に不可欠な基盤技術(産業競争力強化にも直結する衛星の軽量化、長寿命化に関する技術等)及びエネルギー密度が極めて高い衛星搭載用リチウムイオンバッテリーを開発するために不可欠な基盤技術の開発を行う。

研究開発期間

2003年度~2007年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を2005年度に、事後評価を2008年度に実施。

実施形態

総務省、文部科学省及び国土交通省と連携しつつ、民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

(2) S E R V I S プロジェクト(運営費交付金)

概要

我が国衛星製造の低コスト化、短納期化及び高機能化を実現するため、我が国産業が有する優れた民生用電子部品について耐放射線試験、温度・振動等の地上試験を行い、民生部品を衛星に転用するための知的基盤(データベース・ガイドライン)を整備するとともに、地上試験によって選定された民生部品の耐環境性能を宇宙において実証する。本プロジェクトの一部については、地中における複合的な極限環境(温度、衝撃、放射線)を加速的に模擬できる唯一の環境である宇宙において耐環境性を有することが確認できた民生部品を石油掘削装置にも適用することを目指すものであり、石油の生産及び流通の合理化を図る観点から行うものである。

技術目標及び達成時期

宇宙実証の結果を踏まえ、2007年度までに民生部品を衛星に転用するための知的基盤を整備することにより、我が国における衛星製造等の低コスト化等を図る。

研究開発期間

1999年度～2007年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を2004年度に、事後評価を2008年度に実施。

実施形態

民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

(3) ASTERプロジェクト

概要

石油の生産及び流通の合理化を図る観点から行うものであり、石油及び可燃性天然ガス資源の開発に資するため、資源探査能力を格段に向上した光学センサである資源探査用将来型センサ(ASTER)の開発及び運用評価を行い、人工衛星から取得される画像データを用いた石油・天然ガス資源の遠隔探知を行う技術を確立する。

技術目標及び達成時期

ASTERの開発、画像データの取得及び評価を実施することにより、2004年度までに、センサ技術の高度化(ポインティング機能の追加、分解能の向上、熱センサの搭載等)を図る。

研究開発期間

1987年度～2004年度

中間・事後評価の実施時期

事後評価を2005年度に実施。

実施形態

民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

(4) PALSARプロジェクト

概要

石油の生産及び流通の合理化を図る観点から行うものであり、石油及び可燃性天然ガス資源の開発に資するため、資源探査能力を格段に向上した合成開口レーダである次世代合成開口レーダ(PALSAR)の開発及び運用評価を行い、人工衛星から取得される画像データを用いた石油・天然ガス資源の遠隔探知を行う技術を確立する。

技術目標及び達成時期

PALSARの開発、画像データの取得及び評価を実施することにより、2009年度までに、レーダ技術の高度化(アンテナ指向の電子制御化、分解能の向上、多偏波観測等)を図る。

研究開発期間

1993年度～2009年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を2005年度に、事後評価を2010年度に実施。

実施形態

文部科学省と連携しつつ、民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

・ 輸送系産業競争力向上基盤技術開発

(1) 次世代輸送系システム設計基盤技術開発プロジェクト (運営費交付金)

概要

国際ロケット市場における我が国宇宙産業の競争力確保を図るため、ロケットを効率的に開発・運用し、ロケットの開発や受注から打上までの期間を大幅に短縮する基盤技術開発や、低コストで環境に優しい液化天然ガス (L N G) を活用したエンジンを用いたロケットシステムを制御するための制御系機器の開発に資する基盤技術開発を行う。本プロジェクトの一部については、天然ガスの普及を図るために開発が期待されている小型の L N G 制御機器に必要な要素技術と共通の基盤技術を開発するものであり、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

技術目標及び達成時期

2 0 0 5 年度までに、ロケット開発におけるシステム統合・設計基盤技術等を確立するとともに、自己診断・自律対応機能を有する超小型 L N G 制御系設備の導入基盤技術を確立する。

研究開発期間

2 0 0 1 年度～ 2 0 0 5 年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を 2 0 0 4 年度に、事後評価を 2 0 0 6 年度に実施。

実施形態

文部科学省と強固に連携しつつ、民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

・ 宇宙利用促進基盤技術の開発

(1) U S E R S プロジェクト (運営費交付金)

概要

宇宙実験の低コスト化を図ることが可能となる次世代型無人宇宙実験システムを開発する。本プロジェクトの一部については、宇宙の微小重力環境を利用した大型高温超電導材料の製造実験を実施し、大型高温超電導バルク材料の製造技術を早期に確立することにより、発電施設の利用の促進を図る観点から行うものである。

技術目標及び達成時期

2 0 0 2 年度から 2 0 0 3 年度にかけて実施する宇宙実験の結果を踏まえ、2 0 0 4 年度までに宇宙実験の低コスト化を図るための知見を獲得するとともに、地上における大型高温超電導材料の製造に係る知見を獲得する。

研究開発期間

1 9 9 5 年度～ 2 0 0 4 年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を 1 9 9 8 年度に、事後評価を 2 0 0 5 年度に実施。

実施形態

民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

(2) 石油資源遠隔探知技術の研究開発

概要

石油の生産及び流通の合理化を図る観点から行うものであり、資源探査能力を格段に向上した資源探査用将来型センサ（ASTER）及び次世代合成開口レーダ（PALSAAR）を用いた衛星画像データ処理・解析技術の開発を行い、人工衛星から取得される画像データを用いた石油・天然ガス資源の遠隔探知を行う技術を確立する。

技術目標及び達成時期

2009年度までに、我が国石油・天然ガス資源の安定供給のための高度リモートセンシング技術の向上及び利用の拡大を図る。

研究開発期間

1981年度～2009年度

中間・事後評価の実施時期

中間評価を2004年度に、事後評価を2010年度に実施。

実施形態

民間企業、大学、公的研究機関等から、最適な研究体制を構築し実施。

5．研究開発の実施に当たっての留意事項

事業の全部又は一部について独立行政法人の運営費交付金により実施されるもの（事業名に（運営費交付金）と記載したもの）は、運営費交付金の総額を算定する際に使用するものであることから、当該部分は、国の裁量によって実施されるものではなく、中期目標、中期計画等に基づき当該独立行政法人の裁量によって実施されるものである。

[フォーカス21の成果の実用化の推進]

フォーカス21は、研究開発成果を迅速に事業に結び付け、産業競争力強化に直結させるため、次の要件の下で実施。

- ・技術的革新性により競争力を強化できること。
- ・研究開発成果を新たな製品・サービスに結びつける目途があること。
- ・比較的短期間で新たな市場が想定され、大きな成長と経済波及効果が期待できること。
- ・産業界も資金等の負担を行うことにより、市場化に向けた産業界の具体的な取組が示されていること。

具体的には、成果の実用化に向け、実施者による以下のような取組を求める。

- ・次世代衛星基盤技術開発プロジェクトのうちフォーカス21分

次世代衛星基盤技術開発プロジェクトのうち、フォーカス21事業である準天頂衛星システムの開発については、民間は、国の研究開発事業と同時並行的にビジネスプランに合わせた研究開発・製造を実施し、これらの成果を活用した事業化を推進する。なお、適切な時期に、実用化・市場化状況等について検証する。

6．プログラムの期間、評価等

プログラムの期間は2003年度から2009年度までとし、プログラムの中間評価を2008年度までに、事後評価を2010年度に行うとともに、研究開発以外のものについては2010年度に検証する。

また、中間評価を踏まえ、必要に応じ基本計画の内容の見直しを行う。

7．研究開発成果の政策上の活用

プロジェクトを通じて得られた基盤技術、データ（宇宙利用可能民生部品データベース、リモートセンシングデータ等）等について、成果報告会、データベースの一般公開、画像データの一般提供等により、可能な限り速やかに社会に普及し、民間主導による実用化、新技術への応用を促進する。

各プロジェクトで得られた成果のうち、標準化すべきものについては、適切な標準化活動（国際規格（ISO/IEC）、日本工業規格（JIS）、その他国際的に認知された標準の提案等）を実施する。

8．政策目標の実現に向けた環境整備

- ・産業化を促進するための環境整備（政府による国産ロケットの優先使用、民間能力の発揮を促すため1社が全責任を持ってシステム全体を取りまとめるプライム契約方式の採用、大型試験研究設備の利用等）に向けた関係府省及び機関との連携
- ・関係府省、機関及び企業をメンバーとする連絡会議を活用した産業化関連プロジェクトの推進（準天頂衛星システム開発・利用推進協議会等）

9．改訂履歴

（1）平成15年3月10日付け制定。

（2）平成16年2月3日付け制定。宇宙産業高度化基盤技術プログラム基本計画（平成15・03・07産局第13号）は、廃止。