

平成24年度実施施策に係る事後評価書

(文部科学省 24-10-6)

施策目標	宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進
施策の概要	平成20年5月に成立した宇宙基本法を踏まえ、国民生活の向上、産業の振興、人類社会の発展、国際協力等に資する宇宙分野の研究開発を推進するとともに、航空科学技術に係る先端的・基盤的研究を行う。

達成目標 1	測位、通信等の利用ニーズを踏まえた衛星システムの技術実証が行われ、衛星通信技術の基礎が確立される。						
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値
	一年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	一年度
① 測位、通信等の利用ニーズを踏まえた衛星システムの開発・運用の進捗状況	—	<p>○運用中の技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-Ⅷ)は、衛星測位に係る基礎的技術である高精度軌道決定技術、衛星時刻推定技術の習得のための実証試験等が順調に行われた。開発中の準天頂衛星初号機については、システム全体の設計を確定した。</p> <p>○超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)は、世界最高速度の通信性能を達成するとともに、技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-Ⅷ)及びWINDSを用いた災害通信実証実験では、災害時の被災地の映像データ伝送等における有効性が確認され、その成果をもとに国土地理院の現業としての防災活動の手段として使われることになった。</p> <p>○技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-Ⅷ)については、海洋研究開発機構(JAMSTEC)と連携した世界初の深海探査機の遠隔制御試験が行わ</p>	<p>○運用中の技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-Ⅷ)は、衛星測位に係る基礎的技術である高精度軌道決定技術、衛星時刻推定技術の習得のための実証試験等が順調に行われた。開発中の準天頂衛星初号機は、平成22年度の打上げに向けてフライト品の製作等が着実に進捗した。平成21年度から従来の陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)及びデータ中継技術衛星「こだま」(DRTS)に超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を利用したデータ転送を加えて、緊急観測からユーザーへのデータ提供までの時間を大幅に短縮し災害応急対応を迅速化した。結果フィリピンの台風及び火山噴火の2度の実災害において、「だいち」の画像を十数</p>	<p>○準天頂衛星初号機及び高精度測位実験システム地上系の開発、打上げ、運用及び技術実証を行った。準天頂衛星初号機の技術実証結果等を踏まえ、必要に応じ、準天頂衛星システムユーザーサービス仕様書の維持改訂を行った。</p> <p>○災害時の衛星通信の利用実証として、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を用いた国や地方自治体等との連携による実証実験を2件以上(5件)実施した。WINDSの基本実験として想定した被災地からの情報発信、映像伝送、現地と本部間の情報共有などの利用技術の実証を行った。</p> <p>○準天頂衛星初号機等の実証実験により、及びアジア</p>	<p>○準天頂衛星初号機及び高精度測位実験システムの運用及び技術実証を実施した。</p> <p>○準天頂衛星初号機の実証実験を国内の大学等と実施した。また、アジア・オセアニア地域における複数GNSS実証実験を実施した。</p> <p>○災害時の衛星通信の利用実証として、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を用いた国や地方自治体等との連携による実証実験を実施した。</p> <p>○宇宙利用促進調整委託費では、衛星データの利用の裾野拡大を目的とし、昨年度に引き続き課題を実施した。</p>	<p>○準天頂衛星初号機及び高精度測位実験システム地上系の運用及び技術実証を実施した。</p> <p>○準天頂衛星初号機の実証実験を国内の大学等と実施した。また、アジア・オセアニア地域における複数GNSS実証実験を実施した。</p> <p>○災害時の衛星通信の利用実証として、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を用いた国や地方自治体等との連携による実証実験を実施した。</p> <p>○宇宙利用促進調整委託費では、宇宙利用の裾野拡大を目的とし、昨年度に引き続き課題を実施した。</p>	<p>○測位、通信等の利用ニーズを踏まえた衛星システムの開発・運用を行う。</p> <p>○災害対策、地球規模の環境問題の解決等に貢献する宇宙技術の研究開発を継続し、衛星利用を一層促進する。</p> <p>○研究開発の成果を最大限活用し、より広く社会・経済へ還元する。</p>

		<p>れた。超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)については、タイ、フィリピン、マレーシア、香港、インドネシア等のアジア各国と連携した遠隔教育実験等の実証実験や、NHKと連携した北京オリンピックでのハイビジョン伝送実験等が行われた。</p>	<p>分(既存回線では約1時間)で伝送するなど、災害状況の早期把握に貢献した。「きずな」と技術試験衛星Ⅷ型「きく8号」(ETS-VIII)を用いた遠隔授業や遠隔医療などの様々な利用実証実験を通じた衛星通信の利用拡大の取組を行った。</p> <p>○宇宙利用産業のマーケット創出も視野に、人工衛星の利用を開拓するなどにより、宇宙利用の裾野拡大を図るため、新たに文部科学省「宇宙利用促進調整委託費」事業を開始した。</p>	<p>ア・オセアニア地域における衛星測位技術の利用拡大への取組を開始した。また、文部科学省「宇宙利用促進調整委託費」事業では、超高速インターネット衛星「きずな」を利用した遠隔病理診断実験の実施や、地球の大気のを衛星画像を用いた教育プログラムの試作及び国内外の科学館等での試行などを行った。</p>			
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	

達成目標1の評価結果

(評価結果)

○準天頂衛星初号機及び高精度測位実験システム地上系の運用及び技術実証を実施した。技術実証の結果、GPSと同等の測位精度を達成するなど衛星測位基盤技術を確立した。

○準天頂衛星初号機の実証実験を国内の大学等と実施した。また、アジア・オセアニア地域における複数GNSS実証実験を実施した。

○災害時の衛星通信の利用実証として、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を用いた国や地方自治体等との連携による実証実験を実施した。

WINDSの社会化実験(民間企業の知見及び創意を活用して通信実験を推進する枠組み)を開始し、海上ブロードバンド通信の実証実験などを行った。

○宇宙利用促進調整委託費では、宇宙利用の裾野拡大を目的とし、昨年度に引き続き課題を実施した。

○特に準天頂衛星初号機については、衛星測位基盤技術のサクセスクライテリアを達成し、衛星技術基礎を確立した。

このように、衛星システムの開発・運用、宇宙技術の研究開発の継続、衛星利用の促進、研究開発の成果の社会・経済への還元等に着実に貢献している。

(課題)

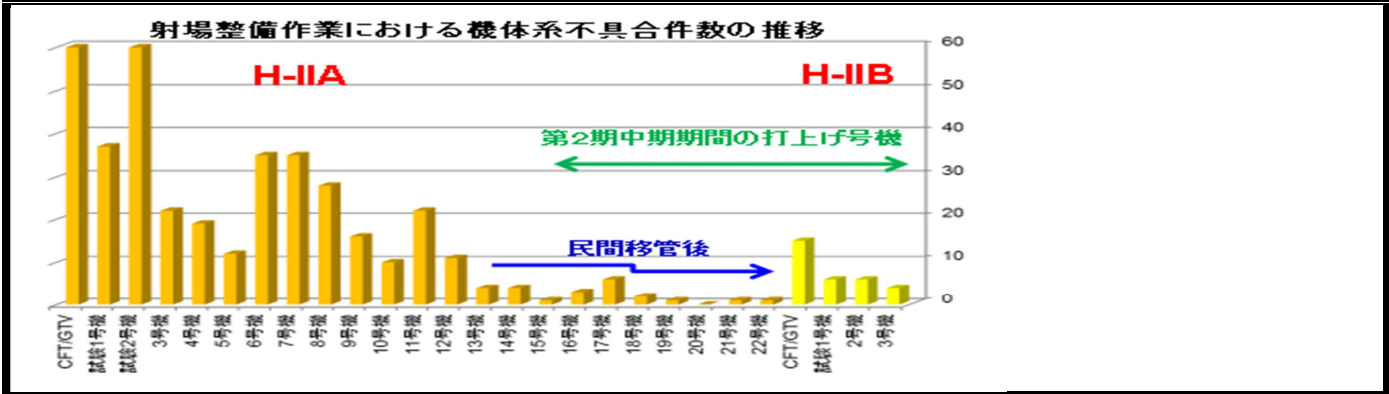
ユーザと連携して防災分野を中心とした利用技術の実証実験等を行うとともに、超高速インターネット衛星(WINDS)については民間と連携して新たな利用を開拓することにより、将来の利用ニーズの把握に努める必要がある。

宇宙開発利用の裾野拡大のための取組を行う必要がある。

これまでに実施している主な達成手段

事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
宇宙利用促進の調整に必要な経費	427,847	427,824	<p>本事業は、宇宙基本計画に基づき、宇宙利用を促進するための研究開発等について、大学や民間企業等から幅広く公募し、優れた取組を外部有識者による審査を経て選定し、採択機関との委託契約にもとづき、事業を実施するもの。</p> <p>平成24年度は、平成23年度からの継続課題として、測位衛星利用プログラムを実施した。また、平成24年度からの新規課題として、宇宙科学技術利用促進プログラム、宇宙科学技術人材育成プログラムを実施した。なお、各採択課題の実施期間は3年間を上限としている。</p>	①	0303	宇宙開発利用課

達成目標 2		基幹輸送系の維持、多様な輸送手段の確保、更なる信頼性の向上、及び将来輸送系に必要な技術基盤が確立する。					
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値
	13年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	一年度
① 我が国の基幹ロケットであるH-IIA及びH-IIBロケットの各年度ごとのこれまでの打上げ成功率	13年度にH-IIA試験機1号機打上げ	93.3% (15機中14機)	94.1% (17機中16機)	95% (20機中19機)	95.5% (22機中21機)	96% (25機中24機)	平成24年度以降 96%以上
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	
② 我が国の基幹ロケットであるH-IIA及びH-IIBロケットの各年度ごとの打上げ成功率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	毎年度100%
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	
③ 固体ロケットシステムの維持・発展に向けた進捗状況	—	当初計画どおりに進捗した。 ○M-Vロケットからの大幅なコスト低減および運用性向上を実現するシステム及びサブシステムの予備設計を実施。	当初計画どおりに進捗した。 ○空力特性ベースライン設定のための風洞試験、火工品回路点検装置仕様設定のための火工品試験、3段モータ用点火器の真空環境下での着火性能確認試験、などの要素試験を実施し、固体ロケットに適用して開発着手可能な段階へ設計フェーズを進めた。	当初計画どおりに進捗した。 ○低コストかつ革新的な運用を可能とするイプシロンロケットの基本設計を実施し、開発仕様を設定した。固体ロケットの開発仕様の妥当性を評価するための試作試験を実施した。また、宇宙開発委員会において、小型固体ロケットが開発段階へ移行することが妥当であることを確認した。	当初計画どおりに進捗した。 ○低コストかつ革新的な運用を可能とするイプシロンロケットの詳細設計を行い、製品仕様を設定し、試験機の製作に着手した。また各種試作試験を継続し、設計に反映した。	当初計画どおりに進捗した。	○小型衛星の打上げに柔軟かつ効率的に対応できる、低コストかつ革新的な運用性を有するイプシロンロケットの研究開発及び試験機の打上げを行う。
年度ごとの目標		—	—	—	—	—	
参考指標	主要ウット平均	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
On-Time 打上げ率	51%	100%(1/1)	100%(2/2)	100%(3/3)	50%(1/2)	100%(3/3)	
地上設備の不具合起因による延期率	16%	0%	0%	0%	0%	0%	



達成目標2の評価結果

(評価結果)
 予定されていた基幹ロケットの打上げに全て成功し、予定通りの打上げ時刻での打上げ率についても100%となっている。また低コストかつ革新的な運用を可能とするイプシロンロケットの維持設計を行い、試作試験を実施し設計に反映するとともに、試験機の製作および打上関連設備の整備を着実に実施した。このように我が国宇宙輸送システムの着実な推進に貢献している。
 (課題)
 基幹ロケットについては、信頼性向上をめざすとともに、新型基幹ロケットの開発に着手する。また、今後拡大が予想される小型衛星の打上げ需要に機動的かつ効率的に対応するため、イプシロンロケット試験機の打上げを成功させる。

これまでに実施している主な達成手段

事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
—	—	—	—	—	—	—

達成目標3	宇宙科学や宇宙探査の分野において、衛星の開発・運用により、意義の大きな成果を挙げ、世界的な研究拠点となる。						
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値
	—	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	—年度
① 宇宙科学研究や宇宙探査のための衛星の開発・運用の進捗状況	—	<ul style="list-style-type: none"> 太陽観測衛星「ひので」(SOLAR-B)の運用、金星探査機「あかつき」(PLANET-C)、水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)の開発 第25号科学衛星(ASTRO-G)の開発移行 X線天文衛星(ASTRO-H)の開発研究移行。 	<ul style="list-style-type: none"> 電波天文衛星(ASTRO-G)について、大型展開アンテナの技術的懸念がありプロジェクトを中断中。 金星探査機「あかつき」(PLANET-C)、水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)について計画通り開発中。 X線天文衛星(ASTRO-H)については開発段階へ移行。 	<ul style="list-style-type: none"> 電波天文衛星(ASTRO-G)について、大型展開アンテナの技術的懸念がありプロジェクトを中断中。 金星探査機「あかつき」(PLANET-C)は12月に金星周回軌道への投入に失敗、再投入に向けて、原因究明中。 水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)、X線天文衛星(ASTRO-H)について、計画通り開発中。 	<ul style="list-style-type: none"> 小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰った小惑星「イトカワ」の微粒子の初期分析を実施。 金星探査機「あかつき」については、金星周回軌道への投入失敗の原因究明の後、平成27年以降の金星周回軌道再投入を目標。 電波天文衛星(ASTRO-G)については、プロジェクトの中止が決定。 水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)、X線天文衛星(ASTRO-H)などは、計画通りに開発中。 「はやぶさ2」については、開発段階へ移行。 	<ul style="list-style-type: none"> 「ひので」による太陽観測を実施。 「かぐや」の観測データを用いた研究を実施。 金星探査機「あかつき」については、平成27年以降の金星周回軌道再投入を目標。 水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)、X線天文衛星(ASTRO-H)、「はやぶさ2」などは、計画通り開発中。 	○宇宙科学・探査に必要な観測データを取得し、世界一級の研究成果の創出及びこれからの新しい学問分野の開拓に貢献する。
年度ごとの目標	—	—	—	—	—	—	—

達成目標3の評価結果

(評価結果)

「ひので」が太陽北極域の極域磁場の反転過程を世界で初めてとらえるなど、太陽物理研究に大きなインパクトを与える成果が得られている。「かがや」の観測データを用いた研究により、月地殻の形成過程、巨大衝突の痕跡が明らかにされた。月の進化の解明を大きく進めるだけでなく、地球、火星などの天体の進化の解明にもつながる成果である。

金星探査機「あかつき」は、金星周回軌道への投入失敗の原因究明の後、平成27年以降の金星周回軌道再投入を目指している。開発中の衛星について、水星探査プロジェクト(Bepi-Colombo)、X線天文衛星(ASTRO-H)、「はやぶさ2」などは、計画通りに開発が進んだ。このように宇宙科学・宇宙探査について世界に先駆けた研究成果の創出、新たな学問分野の開拓に貢献している。

(課題)

多くが国際共同事業であることに鑑み、引き続き科学衛星の開発・運用に着実に取り組んで行く必要がある。

これまでに実施している主な達成手段

事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
—	—	—	—	—	—	—

達成目標4	国際宇宙ステーション(ISS)計画等の国際協力に参加し、国際約束を果たすと共に、有人宇宙技術や宇宙環境の利用技術の獲得を図る。また、アジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAP)等を通じた国際協力・交流により諸外国との協力関係を強固にするとともに、世界的な共通課題への対応を図る。						
	基準値	実績値					目標値
	一年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	27年度
活動指標 (アウトプット)	—	—	1件	2件	2件	3件	7件
①JAXAが行う宇宙ステーション補給ミッションの実績(累計)	—	—	1件	2件	2件	3件	7件
年度ごとの目標値	—	—	—	—	—	—	—
②国際的な協調を踏まえた、日本実験棟「きぼう」等の開発、運用の進捗状況	—	当初計画どおりに進捗した。 ○「きぼう」日本実験棟(JEM)の運用については、平成20年3月の船内保管室の打上げに続いて、平成20年6月に船内実験室及びロボットアームの打上げが行われ、国際宇宙ステーション(ISS)への取り付けを完了した。また、軌道上検証及び運用へ計画以上に順調に移行するとともに、日本人宇宙飛行士のISS/JEMへの搭乗機会を当初計画以上に確保し、我が国	当初計画どおりに進捗した。 ○平成21年度の船外実験プラットフォーム等の打上げで「きぼう」(JEM)が完成となった。特に日本特有のシステムである船外実験プラットフォームについては、搭載観測機器等の実験(観測)データ公開を開始し、利用の有効性を実証した。また、「きぼう」環境を利用し、実験により創薬に繋がる高品質な蛋白質生成が得られるな	当初計画どおりに進捗した。 ○日本実験棟「きぼう」の運用・利用を引き続き推進した。日本特有のシステムである船外実験プラットフォームをはじめ、「きぼう」の微小重力環境を利用した実験を実施したほか、マレーシアのタンパク質結晶生成実験等アジア諸国	当初計画どおりに進捗した。 ○日本実験棟「きぼう」の運用・利用を引き続き推進した。日本特有のシステムである船外実験プラットフォームに取り付けられた全天エック線監視装置(MAXI)が、巨大ブラックホールに星が吸い込まれる瞬間を世界で初めて観測し、その成果が英科学誌「ネイチャー」に掲載されるなどの成果を上げたほか、マレーシアのタンパク質結晶生成実験等アジア諸	当初計画どおりに進捗した。 ○日本実験棟「きぼう」の運用・利用を引き続き推進した。「きぼう」はISSで唯一ロボットアームとエアロックの両方を搭載しており、これらを活用して、超小型衛星を船内から船外に搬出しロボットアームで最大6個を同時放出する世界唯一のシステムを開発し、国内外の衛星の放出に成功した。開発コストの低減や軌道上への確実な投入手段が確立した。放出する衛星候補の通年公募も開始され、多様な打上げ(放出)機会の提供を実現。	○有人宇宙技術及び宇宙環境利用技術をはじめ広範な技術の促進及び国際協力の推進を目的として、日本実験棟「きぼう」における宇宙空間の利用技術の実証と運用及び宇宙飛行士の搭乗を安全・確実に実施するとともに、将来無人・有人宇宙活動を行う上で必要となる技術、知見の蓄積を進める。

		の有人宇宙技術の蓄積に貢献した。○JEMの利用については、地上では実現不可能となる世界初となる科学実験データの取得や、効率な運用により計画を回す実験の実施、ガン化抑制・予防・治療、臓器再生技術につながる生命科学実験を確実に成功させるなど、我が国の宇宙環境利用技術の蓄積に貢献した。	ど、ISS/「きぼう」利用の意義を高めた。さらに、日本人宇宙飛行士が初めて宇宙ステーションに長期滞在し、自らが被験者となって骨量減少や尿路結石の予防に関する医学研究を行い、健康長寿社会の実現に貢献できる成果を出すことができた。	が、22年4月には山崎宇宙飛行士が、それぞれISSに滞在して科学実験等を実施し、日本人宇宙飛行士2名のISS同時滞在を初めて実現した。	国によるISS利用を推進した。さらに、平成23年6月から11月にかけて古川宇宙飛行士がISSに滞在し、日本人最長となる165日の滞在期間中に医学実験等を行い、地上生活の向上につながる成果をあげつつある。	水棲生物長期飼育技術を世界で初めて獲得し、メダカ等の水棲生物を長期に宇宙で飼育することが可能となった。H24年7月から11月まで、星出宇宙飛行士がISSに長期滞在し、日本人宇宙飛行士のISSでの船外活動時間は計約41時間となり、米露に次ぐ世界第3位に上昇した。		
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
③ 文部科学省及びJAXAが主催するアジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)を開催した実績	—	1回	1回	1回	1回	1回	(毎年度) 1回	
年度ごとの目標		—	—	—	—	—		
達成目標4の評価結果								
(評価結果)								
<p>① 国際宇宙ステーションへの補給に関しては、JAXAによる宇宙ステーション補給機「こうのとりのり」(HTV)が順調に打ち上げられ、国際宇宙ステーションの協力に関する国際協定に基づく約束を果たし、国際宇宙ステーションの運用や国際協力に着実に貢献している。</p> <p>② 日本実験棟「きぼう」等の開発、運用については、世界初のシステムの開発・運用の成功や、衛星放出機会増加による国際需要の増大に伴う国際協力の進展、さらには日本人宇宙飛行士の長期滞在等を通じて将来の無人・有人宇宙活動に必要な技術を蓄積するなど、JAXAの中期目標に沿った一定の成果を着実に実現している。</p> <p>③ アジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)については、アジア太平洋地域の宇宙関係機関等から幅広く参加者を求め、宇宙技術・利用の普及啓発等を進めるとともに、地域の災害関連情報の共有を目的とするセンチネルアジアプロジェクト等、具体的な協力を実現している。文部科学省・JAXAが中心となり毎年開催することで、アジア太平洋地域における日本のプレゼンスを高めるとともに、国際協力の推進を着実に進めている。</p>								
(課題)								
<p>① 国際宇宙ステーション(ISS)に関して、その役割や科学的成果につき、国民に対してより分かりやすく発信することが必要。</p> <p>② アジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)については、これまでほぼ毎年開催し平成25年に20周年を迎えたところ。この間の各国の技術水準や国際関係の変化(例：中国が中心となって開催されるAPSCOの台頭等)を考慮し、アジア太平洋地域における日本のプレゼンスの維持・向上、リーダーシップの発揮のため、同会議の役割や理念について常に評価・確認することが必要。</p>								
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
国際宇宙ステーション開発に必要な経費	34,179,207	33,863,370	有人宇宙技術をはじめとする広範な技術の高度化の促進、経済社会基盤の拡充、新たな科学的知見の獲得、及び国際協力の推進を目的として、国際宇宙基地協力協定に基づき、国際宇宙ステーション(ISS)/日本実験棟「きぼう」の運用・利用を確実に実施する。また、宇宙ステーション補給機(HTV)の開発及び運用を着実に実施する。			①②	0302	宇宙開発利用課 宇宙利用推進室

			注) 日本が得ている ISS/「きぼう」利用の権利(リソース)を使う科学研究等の事業は宇宙航空研究開発機構(JAXA)の運営費交付金で実施。			
宇宙・航空分野の戦略的研究開発・国際展開の推進	96,373	91,351	<p>① 我が国の宇宙開発利用及び航空科学技術を総合的・効率的に推進するため、宇宙開発利用等に係る国内外の動向調査、その他の事務を行う。</p> <p>② 宇宙分野の国際会議等に積極的に参加して、我が国の意向を反映しつつ国際協力調整を行う。二国間の国際協力・調整を積極的に進め、宇宙分野の戦略的な国際展開を図る。</p> <p>③ 我が国の宇宙開発利用に関する国際動向・分析機能強化のため、政府職員を諸外国の宇宙政策等の中核をなす専門家のもとに派遣し、調査・協力業務に当たらせることにより、宇宙分野の国際動向・技術動向の情報収集体制を強化する。</p>	③	0304	宇宙開発利用課

達成目標 5	社会からの要請に応える研究開発を行うとともに、次世代を切り開く先進技術を開発することにより、航空科学技術が我が国の社会基盤を支える技術となる。							
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値	
	一年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	一年度	
① 国産小型旅客機及び環境適合エンジンの開発に貢献する技術開発の進捗状況	—	<p>当初の計画どおり進捗した。</p> <p>○航空科学技術は、環境適応型高性能小型航空機の研究開発やエンジン開発について産業界や行政機関のニーズに応えた要素技術開発が成果を十分に挙げている。また、航空事故調査等への社会的貢献も図られている。</p>	<p>当初の計画どおり進捗した。</p> <p>○国産旅客機/エンジン開発について産業界や行政機関のニーズに応えた成果を上げた。</p>	<p>当初の計画どおり進捗した。</p> <p>○国産旅客機の機体については、離着陸時騒音の要因である脚騒音の低騒音化、エンジンについては燃焼機がNOx排出の国際基準を大幅に下回る世界最高レベルの低NOx化を実証した。</p>	<p>当初の計画どおり進捗した。</p> <p>○国産旅客機の機体については、離着陸時騒音低減に関する計測技術を向上し、エンジンについては、NOx排出量を前年度よりさらに低減するとともに騒音およびCO₂排出量を低減する目処を得た。</p>	<p>当初の計画どおり進捗した。</p> <p>○航空機の機体については、離着陸時騒音低減に関する計測技術を確認する目途を得、エンジンについては、NOx排出量を低減するとともに騒音及びCO₂排出量を低減する目途を得た。</p>	<p>○国際旅客機高性能化技術の研究開発を継続し、複合材適用率向上、低騒音化を可能とする技術等の高度化差別化技術を確認する。クリーンエンジン技術の研究開発を継続し、低CO₂化、低NOx化、低騒音化を実現する先進エンジン要素技術を確認する。</p>	
年度ごとの目標値	—	—	—	—	—	—	—	
達成目標5の評価結果								
<p>(評価結果)</p> <p>当初の計画通り実施し、航空機の機体については、離着陸時騒音低減に関する計測技術を確認する目処を得、エンジンについては、NOx排出量を低減するとともに騒音およびCO₂排出量を低減する目処を得た。これらの成果により、航空科学技術の先端技術の研究開発等に着実に貢献している。</p> <p>(課題)</p> <p>エンジンの高効率化、航空機の低騒音化並びに乱気流の検知能力向上等について、実証試験等を通じて成果をあげる必要がある。</p>								
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
—	—	—	—			—	—	—

達成目標 6		宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進の意義やその成果について国民・社会からの理解が更に深まる。						
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値	
	一年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	一年度	
① JAXA との連携 地域拠点の数	—	2ブロック 3拠点	6ブロック 11拠点	8ブロック 19拠点	9ブロック 20拠点	9ブロック 25拠点	中期目標期間中 に全国9ブロック に1拠点以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
② JAXA との連携 校の数(校)	—	9校	19校	32校	40校	64校	中期目標期間中 に 50校以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
③ JAXA が教員研修・ 教員養成を実施した 人数(人)	—	1,420人	1,428人	1,875人	3,379人	1,386人	中期目標期間中 に2500人以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
④ JAXA による宇宙 教育指導者の累計 育成人数	—	290人	828人	1385人	2,294人	3,299人	平成20年度から の累計が1,000 人以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑤ JAXA において 人材交流を行った 数	—	686人	698人	802人	846人	840人	(毎年度) 500人/年以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑥ JAXA における 査読付論文等の発 表数(件)	—	485件	456件	427件	430件	389件	(毎年度) 350件以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑦ タウンミーティ ングの開催回数累 計(回)	—	11回	23回	37回	52回	68回	(毎年度) 50回以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
⑧ 博物館、科学館 や学校等と連携し た講演実施回数 (回)	—	584回	498回	675回	669回	703回	(毎年度) 400回以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
達成目標 6 の評価結果								
<p>(評価結果) 当初計画通りに進捗しており、JAXA の取組を中心として宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進の意義やその成果についての国民・社会における理解の増進に着実に貢献している。</p> <p>(課題) 引き続き、宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進に関する国民・社会からの理解を更に深めるため、宇宙・航空分野に対して、タウンミーティングの開催や宇宙教育活動の展開等を実施する。</p>								
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
—	—	—	—			—	—	—

達成目標 7	宇宙・航空分野の研究・開発・利用における産業界、関係機関及び大学との連携・協力を強化する。							
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値	
	一年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	一年度	
①連携協力協定等の締結数	—	9件	14件	16件	20件	20件	中期目標期間中に15件以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
②大学・企業等との共同研究の件数	—	465件	624件	662件	626件	601件	(毎年度)500件以上	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
③技術移転(ライセンス供与)契約件数	—	114件	80件	170件	175件	138件	(毎年度)60件以上	
年度ごとの目標		—	—	—	—	—		
④施設・設備供用件数	—	72件	74件	81件	89件	107件	(毎年度)50件以上	
年度ごとの目標		—	—	—	—	—		
達成目標2の評価結果								
<p>(評価結果) 当初計画通りに進捗しており、JAXA の取組を中心として宇宙・航空分野の研究・開発・利用における産業界、関係機関及び大学との連携・協力の強化に著実に貢献している。</p> <p>(課題) 引き続き、より一層産業界や大学等との連携・協力を強化するため、連携協力協定を締結する大学数・共同研究件数の増加、技術移転の推進等を図る。</p>								
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
—	—	—	—			—	—	—

(参考) 関連する独立行政法人の事業 (※必要に応じて関連する達成目標に入れても良い)

独立行政法人の事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課

<p>独立行政法人宇宙航空研究開発機構運営費交付金に必要な経費</p>	<p>119,758,445</p>	<p>109,768,846</p>	<p>関係府省と緊密に連携しながら以下の施策を推進する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○社会的ニーズの高い災害監視や測位衛星の開発等を通じ、新たな利用の創出を図る「衛星による宇宙利用」 ○我が国の特徴を活かした独創的かつ先端的な研究を推進するとともに、未知のフロンティアである宇宙の探査に挑戦する「宇宙科学・宇宙探査」 ○国際宇宙ステーション（ISS）/日本実験棟「きぼう」（JEM）を利用した「宇宙環境利用の推進」 <p>注）ISS/JEMの運用・利用及びHTVの開発及び運用は、国際宇宙ステーション開発に必要な経費にて実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○宇宙空間へのアクセスを可能とする手段として、自立的な宇宙活動の根幹である「宇宙輸送システム」 ○民間では保有困難な大型・高性能の風洞施設等の試験設備を整備・供用し、航空科学技術に係る先端的・基盤的な研究開発を実施する「航空科学技術」 ○ロケットや衛星に係る信頼性向上や宇宙航空科学技術に係る基礎・基盤的な研究開発を実施する「基礎・基盤的な研究開発」 	<p>達成目標 1～7</p>	<p>0324</p>	<p>宇宙開発利用課</p>
<p>独立行政法人宇宙航空研究開発機構施設整備に必要な経費</p>	<p>7,216,335</p>	<p>2,174,349</p>	<p>宇宙・航空に関する打上げ、追跡・管制、試験その他の研究開発に係る施設・設備の整備・老朽化更新等を行う。</p>	<p>達成目標 1～7</p>	<p>0325</p>	<p>宇宙開発利用課</p>

施策目標に関する評価結果

【必要性等】

（必要性の観点）：

宇宙開発利用は産業の発展、安心・安全で豊かな社会の実現のほか、宇宙に関する人類共通の知的財産の拡大等にも貢献する分野であり、国家戦略の一つとして政府をあげて推進すべきものである。我が国では平成25年1月に宇宙開発戦略本部において宇宙基本計画を策定したところであり、「安全保障・防災」「産業振興」「宇宙科学等のフロンティア」の3つの課題に重点を置くこととされた。文部科学省としても、科学技術・学術審議会宇宙開発利用部会において宇宙分野の推進方策についてとりまとめたところであり、宇宙基本計画を踏まえ、研究開発により宇宙のフロンティアを拓き、宇宙利用の基盤となる技術の強化や人材育成などの取組を積極的に推進することにより、国民生活の向上や経済社会の発展等に寄与する宇宙利用に貢献する必要がある。

宇宙科学や宇宙探査においては、人類の発展に貢献する真理の探究や最先端の技術・知見を集約して未踏の研究課題に挑み世界を先導する画期的な成果を期する学術研究であるとともに、宇宙科学技術の底上げを先導し、宇宙開発の牽引役を担うものである。また、測位や通信技術の開発等は、開発リスク低減のための事前実証等を行い、一層の発展が期待されるものであり、宇宙への輸送技術については、宇宙利用の自律性の根幹をなし、国の総合的な安全保障に資するものであり、国の責務として維持・向上すべきものである。国際宇宙ステーション（ISS）等は、地上では得られない極限環境を利用可能にする有人研究施設であり、ここでの成果は新たな科学的知見の獲得や新産業創出、国民生活の向上への寄与が期待される。また、ISS計画への参画は、将来の有人・無人の宇宙活動に関する先端技術や経験の獲得につながり、国際的プレゼンスの向上により外交・安全保障にも貢献するものである。

また、我が国が宇宙・航空技術を持続的に維持・向上させていくには、人材の育成・産業界、大学との連携し、宇宙・航空分野の裾野の拡大等を行う必要があり、そのための取り組みとなる産学との連携及び国民理解の醸成を推進し、我が国の技術力の向上、国際競争力の強化を行うことが重要である。

（有効性の観点）：

宇宙・航空分野の取組を着実に実施することにより、いずれも定量的な測定指標の目標値を達成しているほか、平成24年度に実施すべきJAXAの中期計画を達成したものと考えられること等から、施策が有効に機能したと言える。また、宇宙・航空分野

の研究・開発・利用を積極的に推進することにより、宇宙基本法の理念である国民生活の向上、産業の振興、人類社会の発展等を目指すことができる。

特に、以下のような特筆すべき成果が得られている。我が国の基幹ロケットであるH-IIA及びH-IIBロケットについて、平成24年度については平成24年5月（H-IIA 21号機）、同年7月（H-IIB 3号機）、平成25年1月（H-IIA 22号機）の打上げ全てに成功し、基幹ロケットとしては19機連続の打上げ成功、打上げ成功率は世界最高水準の96%に達した。またH-IIA 21号機により打上げられた水循環変動観測衛星「しずく」（GCOM-W）については既に衛星による観測を開始しており、気候変動分野における研究利用、気象予報、漁場把握など幅広い分野での活用が期待されている。またH-IIB 3号機により打上げられた「このとり」3号機（HTV3）は国際宇宙ステーション（ISS）への物資輸送ミッションを無事成功させ、平成24年7月から11月までISSに滞在した星出宇宙飛行士が3回に及ぶ船外活動を実施し、日本人宇宙飛行士として最長記録を更新するなど国際共同プロジェクトの中でも成果を挙げている。

（効率性の観点）：

平成24年度予算について、地球観測システム研究開発補助金16,669百万円、国際宇宙ステーション開発費補助金33,863百万円、JAXA運営費交付金109,769百万円を措置した。

現在、JAXAは米国航空宇宙局（NASA）と比べて、約10分の1の予算規模で運営されているものの、「はやぶさ」の地球帰還、基幹ロケットの打上げ連続成功など世界に冠たる成果を上げているところ。引き続き、本施策目標の実施により、宇宙・航空分野の研究・開発・利用を積極的に推進するといった効果が見込まれる。

【今後の課題】

- ・現在開発中の「はやぶさ」後継機「はやぶさ2」、X線天文衛星「ASTRO-H」等の衛星について、所期の打上げを確実なものとするべく開発を推進する。
- ・小型固体燃料ロケット「イプシロンロケット」の平成25年度打上げを確実に成功させる。

【行政事業レビューの指摘】

- ・宇宙利用促進の調整に必要な経費（達成目標1）：＜事業全体の抜本的改善＞当該事業は、平成24年度決算において、多額の不用額が生じていることから、不用額が生じた要因を詳細に分析したうえで、平成26年度概算要求に予算の大幅な縮減を反映すべきである。

【行政評価・監視の勧告】

—

【評価結果を踏まえた施策への反映方針】

【評価結果を踏まえた施策への反映方針】

（達成目標1）

平成24年度は、準天頂衛星の衛星技術基盤の確立、超高速インターネット衛星「きずな」を用いた国や地方自治体等との連携による実証実験、宇宙利用促進調整委託費による人材育成等の取組を実施した。今後は、ユーザと連携して防災分野を中心とした利用技術の実証実験等を行うとともに、超高速インターネット衛星（WINDS）については民間と連携して新たな利用を開拓することにより、将来の利用ニーズの把握に努める必要がある。また、宇宙利用促進調整委託費による内局事業により大学や研究機関における人材育成等の取組を実施し、宇宙開発利用の裾野拡大のための取組を行う必要がある。特に平成26年度については、防災・減災に資するために開発すべき衛星技術を明らかにするため、技術試験衛星Ⅷ型（ETS-Ⅷ）や超高速インターネット衛星（WINDS）を用いて技術課題の検証を行う。また、委託費による内局事業については、これまでの方向性を引き継ぎつつ、様々な分野において、宇宙航空科学技術の新たな利用方法を開発し、将来の国民社会へ活用し得る技術への到達、国内外の様々な宇宙航空開発利用の場において今後活躍が期待される宇宙航空人材の育成等を主眼として取り組む。なお、行政レビューシートにおいて指摘を受けた不用については、内閣府設置法等の一部改正（平成24年7月12日施行）による文部科学省の所掌変更に伴う平成24年度公募に係る募集要項の見直しや予算執行の抑制等による事業実施期間の短縮が主な要因と考えられ、当要因は毎年度発生するものでなく、その影響は平成25年度以降に波及するものではない。

（達成目標2）

広義の安全保障を含めた宇宙利用の拡大及び我が国が自律的に宇宙活動を行う能力を維持・発展させ、国際競争力を強化するため、平成25年度におけるH-IIA/Bロケット及びイプシロンロケット試験機の着実な打上げ成功を達成することを目標とする。また、新型基幹ロケット開発への着手、基幹ロケット高度化等の取組を実施。特に、新型基幹ロケット開発については、JAXAが民間企業の総力を結集して技術開発プロジェクト全体の統括を適切に行えるよう、政策的な位置づけを判断するとともに、開発体制や開発費を含めたシステム全体についての在り方の検討及び開発の推進体制の強化が早急に必要となる。

（達成目標3及び4）

人類の知的資産の蓄積、活動領域の拡大等の多くの可能性を秘めた宇宙分野におけるフロンティアの開拓や、宇宙先進国として我が国の宇宙開発利用を維持発展させるため、国際協働の枠組みの中で、国家戦略として実施する意義等について、外交・安全保障、産業競争力の強化、科学技術水準等の向上等の様々な観点から検討し取り組む。特に、平成26年度は小惑星探査機「はやぶさ2」やX線天文衛星「ASTRO-H」等の開発、国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用・研究等を実施する。

(達成目標5～7)

平成25年1月に新たに決定された宇宙基本計画に基づき、「安全保障・防災」「産業振興」「宇宙科学等のフロンティア」等を支える技術基盤の強化、人材育成等に取り組むことにより、宇宙開発利用を促進する。

【具体的な概算要求の内容】

<新規要求・拡充事業> (主なもの)

- ・新型基幹ロケット

平成26年度概算要求額：7,000百万円(新規)

- ・超低高度衛星技術試験機

平成26年度概算要求額：1,090百万円(新規)

- ・広域・高分解能観測技術衛星

平成26年度概算要求額：1,893百万円(新規)

- ・「はやぶさ2」

平成26年度概算要求額：12,564百万円(平成25年度予算額：10,259百万円)

- ・X線天文衛星(ASTRO-H)

平成26年度概算要求額：9,535百万円(平成25年度予算額：3,670百万円)

<廃止・縮小事業> (主なもの)

- ・国際宇宙ステーション「きぼう」の運用等

平成26年度概算要求額：12,982百万円(平成25年度予算額：13,626百万円)

【具体的な機構定員要求の内容】

- ・新型基幹ロケット等の宇宙輸送の推進体制強化(達成目標2)に宇宙輸送係長を1名要求

施策の予算額・執行額						
(※政策評価調書に記載する予算額)						
区分		23年度	24年度	25年度	26年度要求額	
予算の状況 (千円) 上段：単独施策に係る予算 下段：複数施策に係る予算	当初予算	160,494,295	161,528,968 ほか復興庁 一括計上分 0	146,325,740 ほか復興庁 一括計上分 0	169,975,224 ほか復興庁 一括計上分 0	
		<0>	<0> ほか復興庁 一括計上分 <0>	<0> ほか復興庁 一括計上分 <0>	<0> ほか復興庁 一括計上分 <0>	
	補正予算	11,332,328	7,480,067			
		<0>	<0>			
	繰越し等	△2,807,144	△2,730,243			
		<0>	<0>			
	合計	169,019,479	166,278,791			
		<0>	<0>			
	執行額(千円)		168,833,661	166,012,969		

施策に関する内閣の重要政策・省内における検討会やその報告		
名称	年月日	関係部分抜粋
第4期科学技術基本計画	平成23年8月19日	III. 我が国が直面する重要課題への対応 2. 重要課題達成のための施策の推進 (4) 国家存立の基盤の保持 ・情報収集や通信をはじめ国の安全保障や安全な国民生活の実現等にもつながる

		宇宙輸送や衛星開発及び利用に関する技術（中略）の研究開発を推進する。 ・物質、生命、海洋、地球、 <u>宇宙それぞれに関する統合的な理解、解明など</u> 、新たな知のフロンティアの開拓に向けた科学技術基盤を構築するため、理論研究や実験研究、調査観測、解析等の研究開発を推進する。
宇宙基本計画	平成 25 年 1 月 25 日	(全般的に関係)
科学技術イノベーション総合戦略	平成 25 年 6 月 7 日	・第 2 章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題 Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備 3. (2) 自然災害に対する強靱なインフラの実現 人工衛星等による地球観測データ及び地理空間情報等を用いた観測・分析・予測技術（中略）の開発を官民連携しながら推進する。 ・第 3 章 科学技術イノベーションに適した環境創出 1. 基本的認識 (中略) 国家存立の基盤である国家安全保障・基幹技術等の研究開発を強力に推進し、 など
経済財政運営と改革の基本方針(骨太方針)	平成 25 年 6 月 14 日	5. 長期的に持続可能な経済社会の基盤確保 (4) 安全・安心な社会の実現等(消費者行政、治安・司法、防衛等) (治安・司法・危機管理等) (中略) 宇宙インフラを安全保障・防災等に活用するため、衛星の整備・活用のほか、安全かつ安定した宇宙利用に資する取組を推進する。
日本再興戦略(成長戦略)	平成 25 年 6 月 14 日	二. 戦略市場創造プラン テーマ 3 安全・便利で経済的な次世代インフラの構築 戦略分野： <u>インフラマネジメント、車両安全運転支援システム、宇宙インフラ整備</u> (1) 2030 年の在るべき姿 (中略) 世界最先端の技術力を有するセンサーやロボットなどのデバイス・システム技術や宇宙インフラによる測位・観測技術、データ管理・活用技術などが駆使され、(後略) (2) 個別の社会像と実現に向けた取組 ①安全で強靱なインフラが低コストで実現されている社会 I) 社会像と現状の問題点 (中略) 交通情報等公共データのオープン化やビッグデータ化、 <u>衛星開発・整備による地理空間情報(G 空間情報)の充実も課題である。</u> II) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び当面の主要施策 <u>○宇宙インフラの整備・活用</u> 三. 国際戦略展開 2. 海外市場獲得のための戦略的取組 ①インフラ輸出・資源確保 ○先進的な技術・知見等を活用した国際標準等の獲得及び認証基盤の整備、新たなフロンティアとなる分野への進出支援 ・医療、農業、宇宙、海洋等、新たなフロンティアとなる分野でのインフラシステム展開を支援する。
指標に用いたデータ・資料等		
「独立行政法人宇宙航空研究開発機構の平成 23 年度に係る業務の実績に関する評価」等		

有識者会議での指摘事項	—
-------------	---

主管課(課長名)	宇宙開発利用課 柳 孝
関係課(課長名)	—