

事業番号 3-34-(1)

施策・事業シート (概要説明書)

担当府省名	文部科学省	予算事業名	宇宙ステーション補給機 (HTV)					
担当局庁名	研究開発局	上位施策事業名	宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進	作成責任者				
担当課・室名	宇宙開発利用課	事業開始年度	平成9年度	宇宙開発利用課長 佐野 太				
根拠法令 (具体的な条文 (◎条○項など) も記載)	宇宙基本法 第16, 19条 独立行政法人宇宙航空研究開発機構法 第18条1項第3, 4号, 第24条 民生用国際宇宙基地のための協力に関するカナダ政府、欧州宇宙機関の加盟国政府、日本国政府、ロシア連邦政府及びアメリカ合衆国政府との協定 (平成11年1月署名 平成13年3月発効) 附属書3.	関係する通知、計画等	宇宙基本計画 (平成21年6月 宇宙開発戦略本部決定) 等					
実施方法	<input type="checkbox"/> 直接実施 <input type="checkbox"/> 業務委託等 (委託先等:) <input checked="" type="checkbox"/> 補助金 [直接>間接] (補助先: (独)宇宙航空研究開発機構 実施主体: 同左) <input type="checkbox"/> 貸付 (貸付先:) <input type="checkbox"/> その他 ()							
支出先が独立行政法人等の場合 ((独)宇宙航空研究開発機構)	役員総数 (官庁OB/役員数)	2 (0) / 11 【※1】	常勤役員数	2 (0) / 11 【※1】	非常勤役員数	0 (0) / 0 【※1】	監事等	0 (0) / 2 【※1】
	職員総数	2105	内、官庁OB	1 (26) 【※1】	役員報酬総額	177,816千円	官庁OB役員報酬総額	34,194千円 【※2】
	積立金等の額	19,014百万円 (注)	内訳	独立行政法人通則法第44条第1項の規定に基づく積立金		今後の活用計画	(注) 独立行政法人法に基づく会計処理から生じた現金を伴わない積立金であり、HTV等に資した額が打上げまでは積立金に計上されるというJAXAの特殊な事情によるもの	
事業/制度概要	目的 (何のために)	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) の運用において日本の義務とされているISSへの物資補給を、宇宙ステーション補給機 (HTV) による輸送によって実施するものである。特に、平成22年に予定されているスペースシャトル退役後は、大型船内機器及び船外機器を輸送することのできる唯一の輸送手段となるため国際協力であるISS計画の運用・利用に不可欠な役割を担う。						
	対象 (誰/何を対象に)	(独)宇宙航空研究開発機構 (JAXA)						
	事業/制度内容 (手段、手法など)	国際約束に基づき、国際宇宙ステーション (ISS) の運用に必要な役割分担を、我が国は、宇宙ステーション補給機 (HTV) による食料や実験機器等、物資の輸送で履行。毎年1機の打上げが約束となっている。このため、HTVについては、JAXAがこれまで蓄積されてきた国内宇宙企業の先端技術を結集して開発し、平成21年9月11日に、H-II Bロケット試験機によるHTV技術実証機の打上げを実施、ISSへの第1回物資補給ミッションを完了し、11月2日大気圏への再突入によって無事全ミッションを完遂した。						
コスト	事業費	平成22年度概算要求額		人件費				
	人件費	25,981 百万円		職員構成	概算人件費 (平均給与×従事職員数)	従事職員数		
	総計	2 百万円		担当正職員	2,133 千円	0.4 人		
これまでの同様の予算項目の予算額等 (財源内訳/単位百万円)	年度	総額	地方公共団体の裏負担がある場合、概算の総額					
	H19 (決算額)	17,815						
	H19 (決算上の不用額)	3						
	H20 (決算見込額)	21,545						
	H21 (当初予算)	24,829						
	H21 (補正予算)	-						
平成22年度予算内訳 (補助金の場合には負担割合等も)	国際宇宙ステーション開発費補助金の内数 (負担割合: 100%)							
	・国際宇宙ステーション補給機 (HTV) 運用機の開発	25,981百万円						
	HTV運用1号機	15,177百万円						
	HTV運用2号機	5,905百万円						
	HTV運用3号機	2,078百万円						
	HTV運用4号機	563百万円						
長納期部品の調達	1,751百万円							
HTV運用	507百万円							

【※1】 括弧内は現役出向者数であり、外数である。
 【※2】 数字は、官庁OBのみの役員報酬総額である。

施策・事業シート (概要説明書)

担当府省名	文部科学省	予算事業名	宇宙ステーション補給機 (HTV)																						
担当局庁名	研究開発局	上位施策事業名	宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進	作成責任者																					
担当課・室名	宇宙開発利用課	事業開始年度	平成9年度	宇宙開発利用課長 佐野 太																					
事業/制度の 必要性	<p>国際宇宙ステーション計画は、日本、米国、欧州、カナダ、ロシアの5極共同(15ヶ国)での平和目的の国際協力プロジェクト。我が国は、国際宇宙基地協力協定の下、日本実験棟「きぼう」及び宇宙ステーション補給機 (HTV) の開発・運用をもって参加しており、国際的な信頼関係の継承のため、国際約束上の義務を着実に履行していくことが必要である。</p> <p>ISS全体の運用は参加各国が分担することとなっているが、我が国はこの分担義務を、国産輸送機であるHTVによる物資輸送で履行することとしている。特に、米国により平成22年のシャトル退役が発表され、同退役以降は、当面HTVが唯一、国際宇宙ステーションへの船外機器・大型船内機器の物資補給能力をもつ輸送機となることから、他のISS参加各極がHTVによる物資輸送を活用することになる。</p>																								
他省庁、自治体等における類似事業																									
他省庁、自治体、民間等との連携・役割分担	HTVの開発に際しては、約100社が参加し、我が国の宇宙関連企業の先端技術を結集して開発を進めてきている。																								
活動実績	【活動指標名】 / 年度実績・評価	単位	H18年度	H19年度	H20年度																				
	<p>平成21年9月にH-II BロケットによりHTV初号機 (技術実証機) を打ち上げ、順調に国際宇宙ステーション (ISS) への物資輸送を完遂した。また、スペースシャトル退役後に大型船内貨物や船外貨物のISSへの輸送能力を保有する世界で唯一の輸送能力を獲得した。なお、平成22年度以降に打上げ予定のHTV2号機 (運用1号機) 以降の製作は計画どおり実施されている。</p> <p>※1: HTV以外の輸送機では、結合部の開口径の大きさから直径約0.8m以内(60cm四方)の物資しか輸送することができないが、HTVは最大約1.2m四方の物資を輸送することができる。</p> <p>※2: 船内環境(1気圧)ではない真空環境下で輸送されるISSの船外に設置される装置等</p>																								
予算執行率		%	100	100	100																				
成果目標 (現状の成果及び今後 どのようにしたいか、 定量的な成果)	<p>【目標】 国際約束及び宇宙基本計画 (平成21年6月 宇宙開発戦略本部決定) に基づき、ISSの運用に必要な物資輸送 (実験装置、水、食料等) を行うために、HTVを年に1機ずつ打ち上げる。これを通じ、基幹ロケットの打上げ実績及びHTVによる高度な運用技術を蓄積することで、他の先進国に伍する我が国独自の信頼性の高い宇宙輸送システムを確立する (平成27年度まで合計7機)</p> <p>【現状の成果】 HTVについては、本年9月11日に技術実証機の初めての打上げを行い、同18日にISSへの結合した。その後、運搬した物資の搬入や実験装置のISSへの移設を完了し、11月2日、大気圏への再突入によって無事全ミッションを完遂した。</p>																								
成果実績 (成果指標の目標達成 状況等)	【成果指標名】 / 年度実績・評価	単位	H18年度	H19年度	H20年度																				
	【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価 (HTV関連項目)】		A	A	A																				
	※A: 中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標に向かって順調、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。																								
事業/制度の 自己評価 (今後の事業/制度の方 向性、課題等)	<p>・国際宇宙ステーション (ISS) の国際協力の一環として、平成21年度の技術実証機による初のISSへの物資補給ミッションを無事成功させた。平成22年度以降に打上げ予定の運用機の製作は計画どおり実施されている。</p> <p>・平成21年10月にはHTVの開発によって得た成果 (近傍接近システム) がNASAの輸送機に採用された。今回の契約は、9月のHTV技術実証機の成功で実証された高い技術力が評価されたもの。</p>																								
比較参考値 (諸外国での類似事業 の例など)	<p>ロシア、及び欧州宇宙機構 (ESA) の補給機 (ATV) とHTVとの補給能力の比較</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>HTV</th> <th>ATV (ESA)</th> <th>プログレス (ロシア)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>補給能力</td> <td>6トン</td> <td>約7.5トン</td> <td>約2.5トン</td> </tr> <tr> <td>補給貨物</td> <td>大型船内貨物、船外貨物</td> <td>船内貨物・燃料</td> <td>船内貨物・燃料</td> </tr> <tr> <td>開発費</td> <td>約700億円</td> <td>約1,800億円</td> <td>(非公表)</td> </tr> <tr> <td>輸送コスト</td> <td>約47億円/トン</td> <td>約69億円/トン</td> <td>約58億円/トン</td> </tr> </tbody> </table> <p>※米スペースシャトル引退後は、他国の補給機では輸送できない物資 (大型船内貨物や船外貨物) について、我が国のHTVのみが輸送可能。</p>						HTV	ATV (ESA)	プログレス (ロシア)	補給能力	6トン	約7.5トン	約2.5トン	補給貨物	大型船内貨物、船外貨物	船内貨物・燃料	船内貨物・燃料	開発費	約700億円	約1,800億円	(非公表)	輸送コスト	約47億円/トン	約69億円/トン	約58億円/トン
	HTV	ATV (ESA)	プログレス (ロシア)																						
補給能力	6トン	約7.5トン	約2.5トン																						
補給貨物	大型船内貨物、船外貨物	船内貨物・燃料	船内貨物・燃料																						
開発費	約700億円	約1,800億円	(非公表)																						
輸送コスト	約47億円/トン	約69億円/トン	約58億円/トン																						
特記事項 (事業/制度の沿革、予 算の前減に向けた取組 み等)																									

宇宙ステーション補給機 (HTV)

施策の概要・目的

- 国際宇宙ステーション (ISS) の運用に必要な役割分担を、我が国は、宇宙ステーション補給機 (HTV) による食料や実験機器等、物資の輸送で履行。
- HTVについては、これまで蓄積されてきた国内宇宙企業の先端技術を結集して開発。

【運用状況】

平成21年9月11日 H-IIBロケット試験機によるHTV技術実証機の打上げに成功
9月18日 国際宇宙ステーション (ISS) への結合に成功
10月31日 国際宇宙ステーション (ISS) から離脱

- 平成22年度以降、HTV運用機をH-IIBロケットで年1機ずつ打上げ予定で、平成22年度はHTV運用機の製作等を継続。

(参考)

「宇宙基本計画」(平成21年6月 宇宙開発戦略本部決定) <抄>
国際宇宙ステーションの運用に必要な物資輸送(実験装置、水、食料等)を行うために、宇宙ステーション補給機を年に1機ずつ打ち上げる。

想定している成果

- 国際約束に基づき、ISSを運用利用するために必要な水、食料、衣類や実験機器等の物資を輸送するために、HTVを年に1機ずつ打ち上げる。(平成27年度まで合計7機)
- 特に、平成22年に予定されている米国スペースシャトル引退後、船外貨物及び大型船内貨物をISSに輸送できるのはHTVのみとなる。

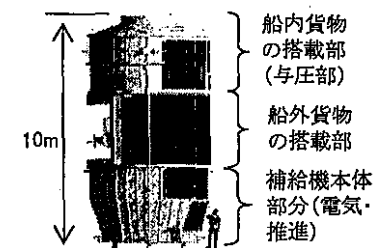
⇒ 他の先進国に伍する我が国独自の信頼性の高い宇宙輸送システムを確立



国際宇宙ステーション (ISS) 下方10mへ到着したHTV(9月18日)



国際宇宙ステーション (ISS) へのHTVの結合(9月18日)



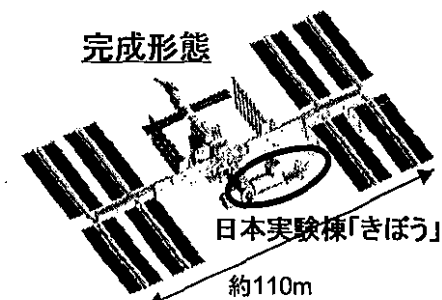
基礎データ

開発機関: JAXA
打上げ年度: 平成21年度から年1機打上げ予定(計7機)
(主要諸元)
全長: 約10m
直径: 約4.4m
全体質量: 約16.5トン
搭載補給質量: 約6トン

(参考) 国際宇宙ステーション計画の概要

1. 概要

日本、米国、欧州、カナダ、ロシアの5極(15カ国)共同での多国間条約である国際宇宙基地協力協定に基づく、平和目的の有人宇宙ステーション開発プロジェクト。



2. 経緯

- | | |
|---------|---|
| 昭和59年 | レーガン大統領による宇宙基地計画の提唱 |
| 昭和63年 | 日、米、欧、加の4極間で宇宙基地協力協定に署名(翌年国会承認) |
| 平成10年 | 日、米、欧、加、露の5極間で新しい宇宙基地協力協定に署名(同年国会承認)
同年、ISS建設開始(ロシアによる最初のパーツ打上げ) |
| 平成20年3月 | 日本実験棟「きぼう」船内保管室打上げ |
| 6月 | 「きぼう」船内実験室、ロボットアーム打上げ |
| 8月 | 「きぼう」船内での科学実験等の開始 |
| 平成21年7月 | 「きぼう」船外実験装置打上げ、「きぼう」完成 |
| 9月 | 宇宙ステーション補給機(HTV)技術実証機打上げ |
| 平成22年9月 | 米・スペースシャトル引退(予定) |

3. 日本人宇宙飛行士の搭乗計画

- | | | |
|------------|---------|--------------|
| 平成21年3月～7月 | 若田宇宙飛行士 | 長期滞在(4ヶ月):完了 |
| 平成21年12月～ | 野口宇宙飛行士 | 長期滞在(6か月間) |
| 平成22年3月 | 山崎宇宙飛行士 | 滞在(2週間) |
| 平成23年春～ | 古川宇宙飛行士 | 長期滞在(6か月間) |

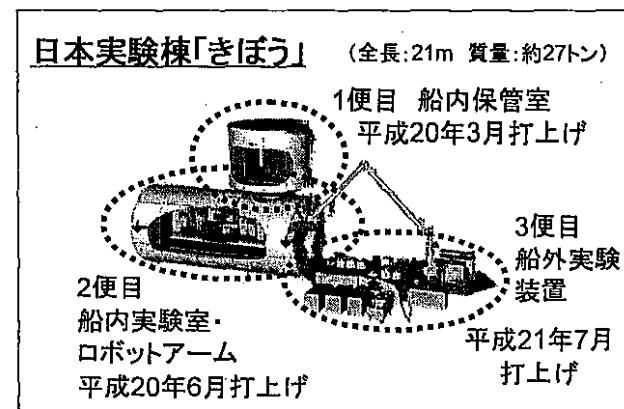


4. 我が国の国際約束上の役割

■ 日本実験棟「きぼう」の運用・科学研究等

■ 宇宙ステーション補給機(HTV)による物資補給

- 補給物資をISSへ輸送することにより、ISSの運用分担義務を履行
- 平成21年9月11日、HTV技術実証機のH-IIIBロケットによる打上げ:完了
- 平成21年度以降、各年度1機のペースで計7機のHTVを打上げ



担当府省名	文部科学省		予算事業名	衛星打上げ (平成24年度以降打上げ分)				
担当局庁名	研究開発局		上位施策事業名	宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進		作成責任者		
担当課・室名	宇宙開発利用課		事業開始年度	平成15年度		宇宙開発利用課長 佐野 太		
根拠法令 (具体的な条文 (○条○項など) も記載)	宇宙基本法 第13, 18, 19条 独立行政法人宇宙航空研究開発機構法 第18条第1項第3, 7号		関係する通知、計画等	宇宙基本計画 (平成21年6月 宇宙開発戦略本部決定) 等				
実施方法	□直接実施							
	□業務委託等 (委託先等:)							
	■補助金 (直接) 間接 (補助先: (独) 宇宙航空研究開発機構 実施主体: 同左)							
	□貸付 (貸付先:) □その他 ()							
支出先が税法、公益法人等の場合 (独) 宇宙航空研究開発機構	役員総数 (官庁OB/役員数)	2(0)/11 【※1】	常勤役員数	2(0)/11 【※1】	非常勤役員数	0(0)/0 【※1】	監事等	0(0)/2 【※1】
	職員総数	2105	内、官庁OB	1(26) 【※1】	役員報酬総額	177,816千円	官庁OB役員報酬総額	34,194千円 【※2】
	積立金等の額	19,014百万円(注)	内訳	独立行政法人通則法第44条第1項の規定に基づく積立金	今後の活用計画	【注】税法会計基準に基づく会計処理から生じた現金を伴わない積立金であり、H・T・V等に当たっては積立金に計上されるというJAXAの特殊な事情によるもの		
事業/制度概要	目的 (何のために)	「宇宙基本計画」を踏まえ、国民生活の向上等に資するため、災害時の情報把握や国土情報の蓄積に貢献する陸域・海域観測衛星の開発や、国際的枠組みの中で気候変動観測等に貢献するセンサの開発等を行う。また、我が国が世界をリードする独創的な科学研究成果を創出し、未知なる宇宙の解明に資するため、宇宙天文学等の宇宙科学分野における衛星開発を推進する。						
	対象 (誰/何を対象に)	(独)宇宙航空研究開発機構 (JAXA)						
事業/制度内容 (手段、手法など)	<p>1. 災害監視等に資する陸域観測衛星</p> <p>【陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)】(平成25年度打上げ)</p> <p>【陸域観測技術衛星3号「だいち3号」(ALOS-3)】(平成26年度打上げ)</p> <p>平成18年1月に打ち上げた陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)で実証された合成開口レーダ技術、光学センサ技術等を発展させ、災害時の情報把握や地殻変動の予測・監視、国土情報の蓄積等に資する衛星の開発を行う。</p> <p>2. 温暖化問題等に貢献する地球環境観測衛星</p> <p>【全球降水観測計画/二周波降水レーダ (GPM/DPR)】(平成25年度打上げ)【日米共同】</p> <p>【雲エアロゾル放射ミッション/雲プロファイニングレーダ (EarthCARE/CPR)】(平成25年度打上げ)【日欧共同】</p> <p>【気候変動観測衛星 (GCOM-C)】(平成26年度打上げ)【日米欧共同】</p> <p>国際協力を通じて、降水量や大気中の雲・エアロゾル、植生、雪氷、海面などのデータを全球規模で詳細に観測し、気候変動メカニズムの解明や、気象予測の精度向上等に貢献する。</p> <p>3. 先進技術の小規模実証</p> <p>【相乗り実証衛星 (SDS)】</p> <p>H-IIA及びH-IIBロケットの打上げ余剰能力を活用して打ち上げる相乗り衛星に各種の先進技術を搭載して軌道上で事前実証を行うことにより、先進技術の宇宙での利用における可能性を評価する。</p> <p>4. 世界をリードする宇宙科学衛星</p> <p>【X線天文衛星 (ASTRO-H)】(平成25年度打上げ)【日米共同】</p> <p>【電波天文衛星 (ASTRO-G)】[多国間共同]</p> <p>【水星探査計画 (Bepi Colombo)】(平成26年度打上げ)【日欧共同】</p> <p>【小型科学衛星】(平成24年度打上げ)</p> <p>【小惑星探査研究「はやぶさ2」】</p> <p>電波やX線による天文観測により、星の形成メカニズムや銀河の活動、宇宙の大規模構造やブラックホールの進化の解明などを図るとともに、惑星や小惑星などの太陽系観測・探査を行い、宇宙科学研究の発展に貢献する。</p>							
	コスト	事業費 (運営費交付金の内数を含む)		8,963 百万円		人件費		職員構成
	人件費		1 百万円		概算人件費 (平均給与×従事職員数)		736 千円	
	総計		8,964 百万円		臨時職員他		-	
これまでの同様の予算項目の予算額等 (財源内訳/単位百万円)	年度	総額		地方公共団体の裏負担がある場合、概算の総額				
	H19(決算額)	3,310						
	H19(決算上の不用額)	-						
	H20(決算見込額)	6,213						
	H21(当初予算)	7,579						
	H21(補正予算)	-						
H22概算要求	8,963							
平成22年度予算内訳 (補助金の場合は負担割合等も)	<p>○(独)宇宙航空研究開発機構運営費交付金の内数</p> <p>陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2) 1,986百万円、陸域観測技術衛星3号「だいち3号」(ALOS-3) 100百万円、小型実証衛星 60百万円、X線天文衛星 (ASTRO-H) 100百万円、電波天文衛星 (ASTRO-G) 0百万円、水星探査計画 (Bepi Colombo) 2,010百万円、小型科学衛星 760百万円、小惑星探査研究「はやぶさ2」 50百万円</p> <p>○地球観測システム研究開発費補助金の内数(負担割合:100%)</p> <p>全球降水観測計画 (GPM/DPR) 1,621百万円、雲エアロゾル放射ミッション/雲プロファイニングレーダ 950百万円、気候変動観測衛星 (GCOM-C) 1,326百万円</p>							

【※1】括弧内は現役出向者数であり、外数である。
【※2】数字は、官庁OBのみの役員報酬総額である。

担当府省名	文部科学省	予算事業名	衛星打上げ (平成24年度以降打上げ分)
担当局庁名	研究開発局	上位施策事業名	宇宙・航空分野の研究・開発・利用の推進
担当課・室名	宇宙開発利用課	事業開始年度	平成15年度
			作成責任者 宇宙開発利用課長 佐野 太

事業/制度の
必要性

- 1. 災害監視等に資する陸域観測衛星**
地球観測衛星により得られる情報は、今や、災害時の情報把握、地殻変動の予測・監視、地図作成等、社会的ニーズへの対応のために不可欠なものとなっている。このため、広域性と高分解能を両立した観測センサを開発するとともに、それを搭載した衛星を「だいち」の後継として打ち上げ、継続的な地球観測を行う必要がある。
- 2. 温暖化問題等に貢献する地球環境観測衛星**
水循環や気候変動を把握するためには、降水量や大気中の雲・エアロゾル、植生、雪氷、海面などのデータの正確な把握が必要である。このため、米国や欧州と協力して、これらの観測を高精度に行うセンサを開発し、衛星を打ち上げて観測を行う必要がある。
- 3. 先進技術の小規模実証**
宇宙機に係る先進的な技術については、相乗り衛星(約100kg以下程度)等により事前に軌道上実証を行い、先進技術の宇宙での利用における可能性を評価する必要がある。
- 4. 世界をリードする宇宙科学衛星**
電波やX線による天文観測や惑星探査により、宇宙そのものの理解等に繋がる世界トップレベルの科学的成果の創出を目指すため、宇宙科学衛星の研究開発を行い、打ち上げて観測を行う必要がある。特に、惑星観測について、衛星の小型化(200~400kg程度)を図り、より安く、早く、挑戦的な宇宙科学研究の実施に資する必要がある。

他省庁、自治体等における類似事業

- 【全球降水観測計画/二周波降水レーダ(GPM/DPR)】
米国航空宇宙局(NASA)が衛星本体及びセンサの開発を担当。二周波降水レーダ(DPR)をJAXAと情報通信研究機構(NICT)が共同開発。
- 【雲エアロゾル放射ミッション/雲プロファイリングレーダ(EarthCARE/CPR)】
欧州宇宙機関(ESA)が衛星本体及びセンサの開発を担当。雲プロファイリングレーダ(GPR)をJAXAと情報通信研究機構(NICT)が共同開発。
- 【気候変動観測衛星(GCOM-C)】
米国NPOESS(極軌道環境衛星システム)、欧州METOP(気象実用衛星)と協調して観測を行う。
- 【X線天文衛星(ASTRO-H)】
米国航空宇宙局(NASA)がセンサの一部開発を担当。
- 【電波天文衛星(ASTRO-G)】
米国、欧州、韓国、中国、豪州、南アの地上観測局と協力して観測を行う。
- 【水星探査計画(Bepi Colombo)】
日本は水星磁気圏等の観測を行い、欧州は水星表面地形等の観測を行う。

他省庁、自治体、民間
等との連携・役割分担

【活動指標名】 / 年度実績・評価	単位	H18年度	H19年度	H20年度
陸域観測技術衛星「だいち」による観測データ配布実績(シーン数)		2,367	17,615	34,773
陸域観測技術衛星「だいち」による大規模災害に対する緊急観測		38 (国内10、海外28)	48 (国内6、海外42)	55 (国内10、海外45)
予算執行率	%	100	100	100

活動実績

成果目標

(現状の成果及び今後
どのようにしたいか、
定量的な成果)

- 1. 災害監視等に資する陸域観測衛星**
広域性と高分解能を両立したセンサの性能向上、分析方法の高度化、処理時間の短縮等の技術を開発・導入する。また、「だいち」が実施している大規模災害時の観測データの提供等の国際貢献等の取組を継続し、「だいち」で培われた地図作成、森林監視、農業、資源探査等について幅広い利用機会を提供する。
- 2. 温暖化問題等に貢献する地球環境観測衛星**
地球環境変動に係るデータを観測するためのセンサ技術等を確立する。この先進的なセンサを衛星に搭載し、実観測に供することにより、気候変動予測や天気予報の精度向上、洪水予測等への貢献を図る。(例:全球降水観測計画(GPM)では、3時間毎の全球の降水マップの作成を目指す)
- 3. 先進技術の小規模実証**
H-IIA及びH-II/Bロケットの打上げ余力能力を活用して打ち上げる相乗り衛星(約100kg以下程度)に各種の先進技術を搭載して軌道上で事前実証を行うことにより、先進技術の宇宙での利用における可能性を評価する。
- 4. 世界をリードする宇宙科学衛星**
高精度な天文観測・惑星探査を行い、未知なる宇宙の解明に貢献し、世界を先導する科学研究成果を創出する。(例:X線観測では従来と比べて感度を2桁上昇させる、惑星観測では小規模な衛星(重量200~400kg程度)により高精度なデータを獲得する、等を目指す)

成果実績

【成果指標名】 / 年度実績・評価	単位	H18年度	H19年度	H20年度
【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価(ALOS-2、3関連項目)】		-	-	S
【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価(GPM/DPR関連項目)】		A	S	A
【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価(EarthCARE/CPR、GCOM-C関連項目)】		A	A	A
【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価(SDS関連項目)】		S	A	A
【独立行政法人宇宙航空研究開発機構の業務の実績に関する評価(ASTRO-G、小型科学衛星、ASTRO-H、Bepi Colombo関連項目)】		A	A	A

※S:特に優れた実績を上げている。
※A:中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標に向かって順調、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。

事業/制度の自己評価
(今後の事業/制度の方向性、課題等)

いずれの衛星についても概ね順調に計画が進捗していると評価している。ただし、電波天文衛星(ASTRO-G)については、技術的な課題が判明したこと等を踏まえ、当面は課題解決に向けた検討を行う必要があると評価している。

比較参考値 (国内並みの数値等との対比)

特記事項
(事業/制度の沿革、予算の削減に向けた取組み等)

今般の概算要求にあたっては、厳しく優先順位を見直し、出来る限り要求段階から積極的な減額を行うという政府全体の方針に従って、宇宙予算全般についても厳しく見直しを行った。特に、電波天文衛星(ASTRO-G)については、技術的な課題が判明したこと等を踏まえ、開発費に係る概算要求を行わないこととし、当面は課題解決に向けた検討を行うこととした。

平成24年度以降に打上げ予定の人工衛星の開発について

宇宙基本計画(平成21年6月 宇宙開発戦略本部決定)を踏まえ、地球規模の環境問題の解決や、世界トップレベルの科学研究成果の継続的な創出等に資する宇宙開発利用を推進する。

1. 災害監視等に貢献する陸域観測衛星

陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2) 20億円(10億円)
陸域観測技術衛星3号「だいち3号」(ALOS-3) 1億円(1億円)
[総開発費:「だいち2号」383億円、「だいち3号」未定]

平成18年1月に打ち上げた「だいち」で実証された合成開口レーダ技術、光学センサ技術等を発展させ、災害時の情報把握や国土情報の蓄積等に資する衛星開発を行う。平成25、26年度に打上げ予定。



2. 温暖化問題等に貢献する地球環境観測衛星

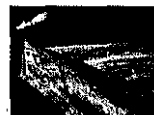
全球降水観測計画／二周波降水レーダ(GPM/DPR) 16億円(16億円)
日米共同 [総開発費:175億円]

日米共同プロジェクト。主衛星と8機の副衛星で高精度な降水観測を行い、降水のメカニズムや気候変動が降水に及ぼす影響の把握等に貢献。我が国は主衛星に搭載する二周波降水レーダ(DPR)の開発等を行う。平成25年度打上げ予定。



雲エアロゾル放射ミッション／雲プロファイリングレーダ(EarthCARE/CPR) 9億円(4億円)
日欧共同 [総開発費:68億円]

日欧共同プロジェクト。大気中の雲・エアロゾルについて、詳細な三次元分布を観測し、そのメカニズムの解明や、気候変動や気象予測の精度向上等に貢献。我が国は雲プロファイリングレーダ(CPR)の開発等を行う。平成25年度打上げ予定。



気候変動観測衛星(GCOM-C) 13億円(13億円)
日米欧共同 [総開発費:314億円]

植生、雪氷、海色など気候メカニズムを解明する上で有効な炭素循環・放射収支等に係るデータを、地球規模で長期間・継続的に観測し、地球環境変動の予測精度の向上等に貢献する。平成26年度打上げ予定。



3. 先進技術の小規模実証

相乗り実証衛星(SDS) 0.6億円(0.6億円)

H-II Aロケット等の打上げ余剰能力を活用して打ち上げる相乗り衛星に各種先進技術を搭載して軌道上で事前実証を行い、先進技術の宇宙利用の可能性を評価する。

4. 世界をリードする宇宙科学衛星

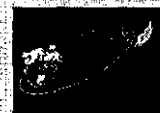
X線天文衛星(ASTRO-H) 1億円(0.3億円)
日米共同 [総開発費:278億円]

日本は高エネルギーX線観測等の分野で世界の天文学を牽引しており、X線により、光や電波では観測できない宇宙の領域を観測し、宇宙の大規模構造やブラックホールの進化の解明等に資する。平成25年度打上げ予定。



電波天文衛星(ASTRO-G) 0億円(8億円)
多国間共同 [総開発費:234億円]

我が国が世界をリードするスペースVLBI技術により、地上の電波望遠鏡群と協力して口径約35,000km相当の電波干渉計を構成して、星の形成メカニズムや銀河の活動等の観測を行う。



水星探査計画(Bepi Colombo) 20億円(20億円)
日欧共同 [総開発費:146億円]

日欧共同プロジェクト。水星周回探査により、磁場・磁気圏・内部・表層にわたる総合観測を行い、「地球型惑星の起源と進化」の解明等に貢献する。平成26年度打上げ予定。



小型科学衛星 8億円(2億円)
[総開発費(1号機):48億円]

惑星観測等について、衛星の小型化(200kg~400kg程度)を図り、より安く、早く、挑戦的な宇宙科学研究の実施に資する。平成24年度打上げ予定



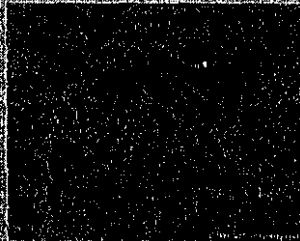
小惑星探査研究「はやぶさ2」 0.5億円(0.5億円)

日本が優位性を有する始原天体サンプルリターンの分野の技術力を維持・発展させるため、「はやぶさ」の後継となる探査機の研究を行う。

最近の衛星利用の成果例

陸域観測技術衛星「だいち」による成果

- ・平成18年1月打上げ。
- ・広域を高分解能で観測可能。
- ・夜間・雨天でも観測可能なレーダを搭載。
- ・災害状況把握のほか、森林の違法伐採の監視にも貢献。



アマゾンの森林観測画像
(暗い部分が伐採域)

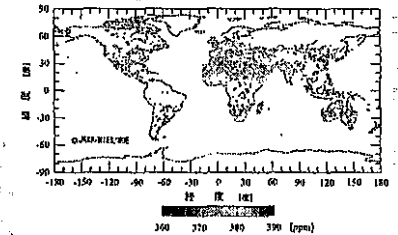


中国四川省地震被災地画像
(平成20年5月)

南北200km×東西75kmのcm級の地殻変動の様子

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」による成果

- ・本年1月打上げ。
- ・温室効果ガスの濃度分布を把握することにより国際的な温暖化防止の取組み(低炭素社会の実現)に貢献。
- ・環境省・国立環境研究所との共同プロジェクト。
- ・本年5月に二酸化炭素の平均濃度分布図(未検証)を速報値として公表。今後、定期的にデータを追加するとともに、検証作業を経て、全世界約5万6千の観測点におけるデータを研究者などに提供する予定。



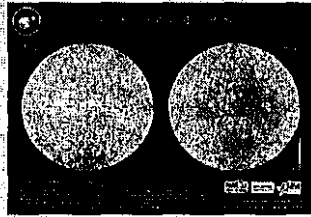
二酸化炭素の平均濃度[未校正値]
(4月20日～4月28日の観測データ)

月周回衛星「かぐや」による成果

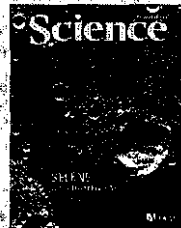
- ・平成19年9月打上げ。
- ・14種類の観測機器を備え、月の重力分布や地形等に関する精密な観測を実施。
- ・平成21年2月に米科学誌「サイエンス」で特集号が発行された。



「かぐや」搭載のハイビジョンカメラによる「満地球の出」



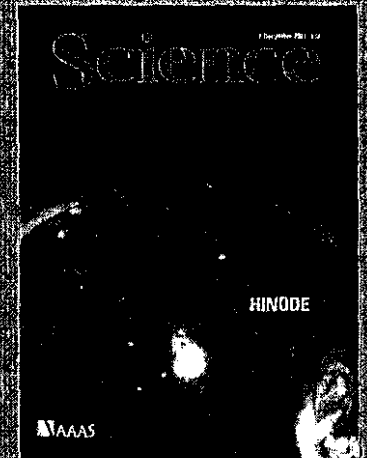
「かぐや」搭載のレーザ高度計によって得られたデータをもとに作成された月の地形図



平成21年2月13日発行の米科学誌「サイエンス」の特別編集号

太陽観測衛星「ひので」による成果

- ・平成18年9月打上げ。
- ・可視光、X線、極紫外線の3種類の望遠鏡により、太陽大気中の磁場分布や電流分布、速度分布の精密な観測を実施中。
- ・平成19年12月に米科学誌「サイエンス」で特集号が発行された。



論点等説明シート (予算担当部局用)

施策・事業名	(独) 宇宙航空研究開発機構②-その他 宇宙ステーション補給機 (HTV)、 衛星打上げ (24年度以降打上げ分)	
	平成21年度当初予算額	平成22年度概算要求額
予算額	32,408 百万円	34,944 百万円

事業予算についての論点等

【宇宙ステーション補給機 (HTV)】

- ・補給機を27年度まで毎年1機、合計7機打上げる計画となっており、これらの製造費だけでも毎年約120億円と莫大。
なお、宇宙ステーションのうち、日本分担の実験棟「きぼう」の開発費は、7,225億円。毎年の運用費は400億円 (1日あたり1.1億円)
- ・ステーション本体に莫大な経費がかかっていることもあり、打上げ時期が決まっているHTVについて前倒しして予算を措置する必要はなく、打上げ時期に合わせて製造スケジュールを調整し、来年度の予算を縮減すべきではないか。

【衛星打上げ (24年度以降打上げ分)】

- ・24年度以降に打上げが予定されている衛星は10衛星ある。これらの22~25年度の開発、打上げ、運用等に係る費用総額は約1,700億円。26年度以降も開発費を要し、更に打上げ後も多額の運用費が必要。
- ・開発衛星の用途は、例えば、水星を探査する衛星などであるが、こうした衛星は、国民生活にどのような利益をもたらすかを検証する必要があるのではないか。
- ・極めて厳しい財政状況の下、他に優先して国費投入する必要性はあるか。開発に一刻を争う必要はないのではないか。
- ・国の予算全体の「選択と集中」の観点から考えれば、衛星の打上げ時期の延期や開発の凍結を行うことで、開発予算の大幅な縮減を図り財源を捻出すべきではないか。

(注) 宇宙基本計画に位置付けられ、24年度に打上げ予定だった電波天文衛星 (ASTRO-G) について、今般、文科省は開発を中止している。このように一旦決まった計画でも、変更があり得る。