

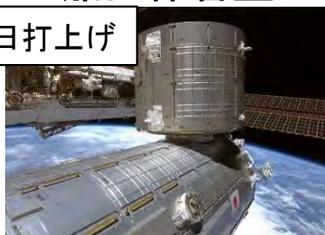
2. 各極の役割分担 (3/4)

【きぼう(日本実験棟)の概要】

- 我が国初の有人宇宙施設
- ISSで最大容積かつ高性能な実験施設

船内保管室

2008年3月11日打上げ



船内実験室

2008年6月1日打上げ



(船内)



船内と船外で本格的な宇宙実験が可能な日本独自の施設

日本独自の宇宙ロボットアーム
船外実験プラットフォームの実験装置を交換する

2008年6月1日打上げ



船外パレット (船外実験装置等の輸送に使用。シャトルで地上に帰還済み)



エアロック

2008年6月1日打上げ



船内ー船外間の実験装置等の出し入れを行う

船外実験プラットフォーム

2009年7月16日打上げ



地球・天体観測および宇宙環境を利用した実験を実施

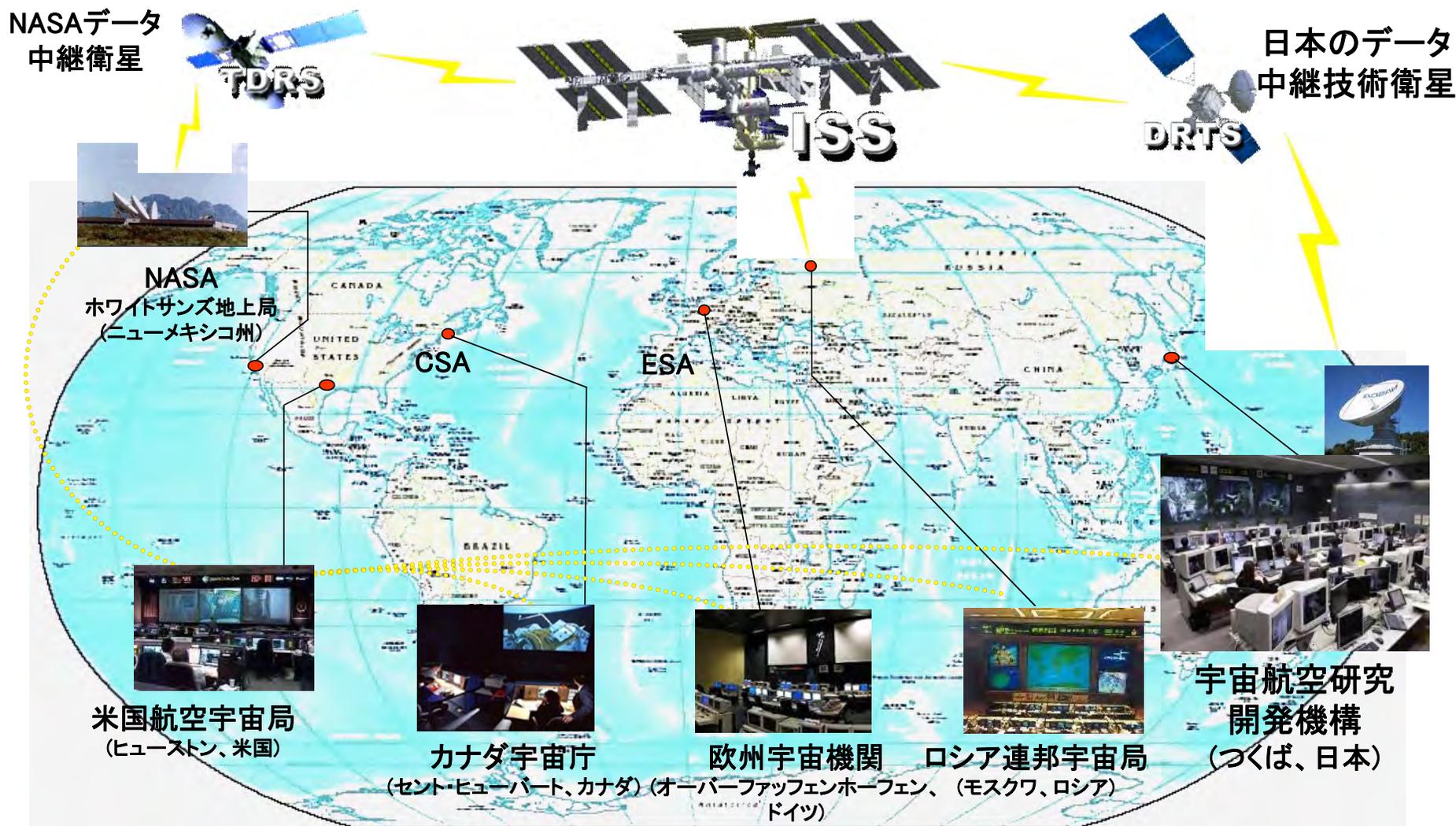
国内宇宙企業の総力をあげた国産開発: 三菱重工、川崎重工、IHI、三菱電機、IHIエアロスペース、NTSpace(旧NEC、旧東芝)、日立、NTTデータなど

国内約650社が開発に参画

2. 各極の役割分担(4/4)

【提供要素の運用責任】

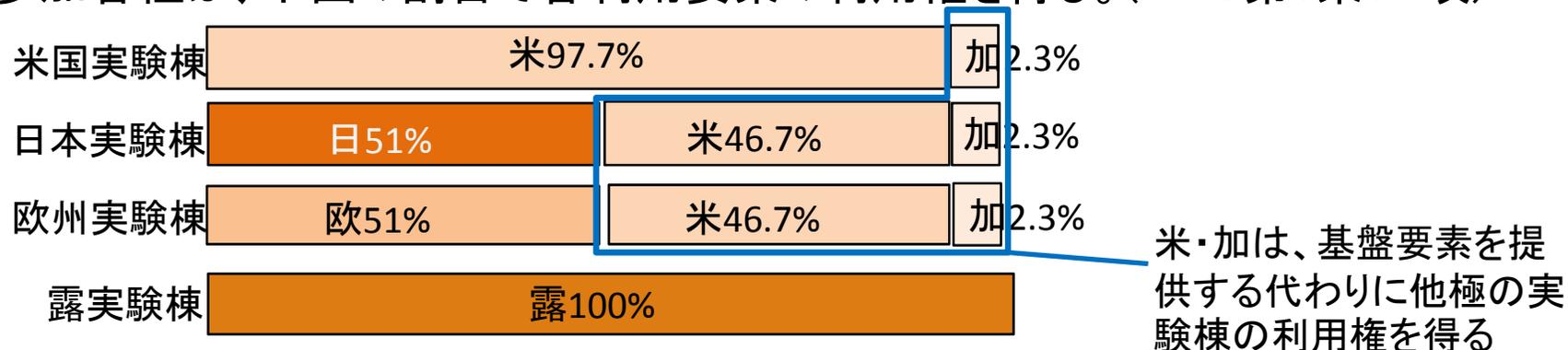
参加主体は、自己が提供する要素を運用する責任を有する。(IGA第10条、MOU第9条2a項)



3. 各極の利用権

(1) 利用権

- 参加各極は、下図の割合で各利用要素の利用権を得る。(MOU第8条3.a項)



(2) 利用用資源(リソース)

- 参加各極は、下図の割合で利用用資源(電力、クルータイム)の配分を受ける。(MOU第8条3.b項、3.c項)
- 参加各極は、下図と同じ割合で、利用用の輸送能力・通信能力を取得する権利を有する。(MOU第8条3.d項)



(3) 宇宙飛行士の搭乗権

- 参加各極は、利用用資源の配分と同じ割合で、搭乗員を提供する権利を有する。(MOU第11条1項)

4. 共通的なシステム運用経費分担(1/2)

(1) 共通的なシステム運用経費分担 (MOU第9条3項)

各極は、自らが提供した要素の運用を行うだけでなく、ISS運用にかかる共通的な経費(宇宙飛行士や補給物資等の輸送経費、ISS全体の統合運用にかかわる地上経費)を、利用用資源の配分に応じて、衡平に分担する。



(2) 我が国の共通的なシステム運用経費分担方法 (IGA第15条5項、MOU第9条5項)

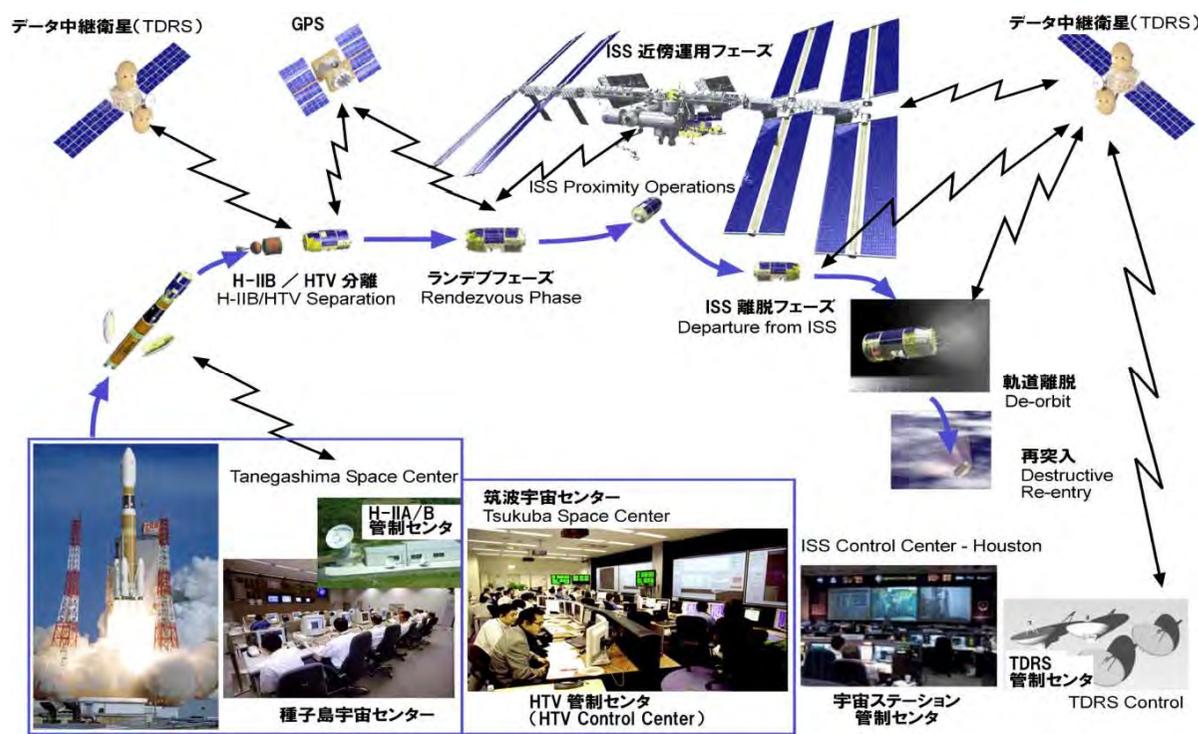
上記の共通的なシステム運用経費分担に関して、NASAへ現金を拠出する形ではなく、我が国がHTVにより物資輸送することで、我が国の分担責任を果たす。

4. 共通的なシステム運用経費分担(2/2)

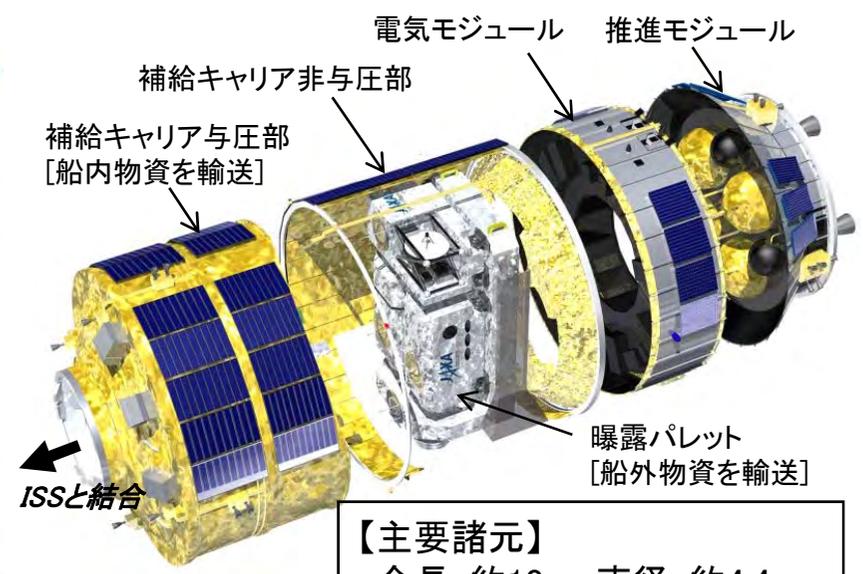
【HTV(このとり)の概要】

- ① 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、国家基幹技術として開発。国内約400社が開発・製造・運用に参画。
- ② 我が国のISS共通システム運用経費の分担を、「このとり」による食料や実験機器等の物資輸送で履行。2009年～2016年に合計7機を打上げ。
- ③ 2011年のスペースシャトル退役後は、大型船外機器、船内実験ラックを輸送できる唯一の手段であり、ISS全体の運用を支える重要な役割を担う。

「このとり」のみが輸送可能な物資



(運用概念図)



- 【主要諸元】
- ・全長:約10m, 直径:約4.4m
 - ・質量:約10.5トン(補給品除く)
 - ・補給品搭載能力:最大6トン

(機体概要)

5. 日本の責任と権利

日本の責任

(1) 要素の提供と維持・運用

- ◆ 日本実験棟「きぼう」の開発
- ◆ 「きぼう」の地上からの運用管制
- ◆ 「きぼう」の維持(補用品製作・打上げなど)
- ◆ 地上の運用管制システムの開発・維持
- ◆ 運用のための訓練システムの提供

(2) 共通システム運用経費(CSOC)の分担

- ◆ 「きぼう」船内実験室の軌道上検証以降、分担義務が発生
- ◆ 2015年までのCSOC分担は、HTV計7機による物資輸送サービス提供で行う

日本の権利

(1) 利用権

- ◆ 軌道上の「きぼう」の51%の利用

(2) 利用用資源(配分12.8%)

- ◆ 電力
- ◆ クルータイム
- ◆ ISS-地上間通信
- ◆ 物資輸送

(3) 宇宙飛行士の搭乗権(配分12.8%)

6. ISSの運用期間(1/2)

- ISSにかかる 政府間取り決め(IGA及びMOU)には、運用の期限は規定されていない。
- 米国の2020年迄のISS運用継続決定を踏まえ、我が国を含む各極は、2016年以降の運用継続を合意済み。

宇宙開発戦略本部決定「当面の宇宙政策の推進について」(2010年8月27日)

「我が国としては、平成28(2016)年度以降もISS計画に参加していくことを基本とし、今後、我が国の産業の振興なども考慮しつつ、各国との調整など必要な取組を推進する。」

- 2014年1月8日に米国は、2024年までのISS運用継続を表明。翌1月9日に開催された米国主催の国際宇宙探査フォーラム(ISEF)において、ISS参加各極が2024年までの運用継続に同意することへの期待が呼びかけられた。

6. ISSの運用期間(2/2)

【2016年以降のISS運用継続決定に至る経緯】

(1) 米国

- 2010年～2011年会計年度予算教書(2010年2月)において、ISSの2016年以降の運用継続方針を表明。
- これを受け、NASA長官から書簡により各極に対し運用継続への協力を要請。2010年10月、ISS運用継続を含むNASA授權法が成立し、NASAの2020年までのISS運用継続が決定。

(2) 日本

- 上記(1)書簡を踏まえ宇宙開発委員会(当時)において対応を検討した結果、「国際宇宙ステーション特別部会－中間取りまとめ－」(2010年6月)において2016年以降のISS計画への参画の継続を提唱。
- 宇宙開発戦略本部決定「当面の宇宙政策の推進について」(2010年8月27日)において、「我が国としては、平成28年度以降もISS計画に参加していくことを基本とし、今後、我が国の産業の振興なども考慮しつつ、各国との調整など必要な取組を推進する。」こととした。
- 野田総理－オバマ大統領の首脳会談(2012年4月)において発表した「日米協カイニシアティブ」(ファクトシート)において、「2016年以降の国際宇宙ステーションの継続」について協力することを表明。

(3) ロシア、欧州、カナダ

- ロシアは当初より可能な限りISSを運用し続ける前提で計画を進めており、改めて運用継続に関する表明は行っていない。
- 欧州は、2011年3月、欧州宇宙機関(ESA)理事会において、ISS運用継続を決定。
- これを受け、ESAドーダン長官からJAXA立川理事長(当時)宛に、ESAは2020年までISSへの参加を決定した旨、レターを送付。
- カナダは、2012年3月、カナダ宇宙庁長官が、ISSに参加している宇宙機関の会合にて、ISS運用継続を表明。

7. ISSを巡る各国の動向

- 米国
 - 国際宇宙ステーション(ISS)運用を少なくとも2024年まで延長し、利用を拡大する。
 - 民間と協力してISSに人と物資を輸送する商業宇宙飛行技術・サービスを安全に、信頼性と費用対効果が高く実現できるように模索する。
- 欧州(ESA)
 - 運用を2020年まで継続し、2017-2020年のISS運用費分として、NASAが開発中の多目的有人宇宙船(MPCV)「オリオン(Orion)」のサービスモジュールを提供する。
 - 2024年迄の運用延長については、現在検討中。
- ドイツ
 - ISSは軌道上の平和的な国際協力の象徴であり、最高レベルの研修を可能とする独特の研究所であるので、徹底的に活用されるべきである。ISS運用の総合評価は、後継システムや他のオプションに関する判断の基礎を提供してくれる。
- ロシア
 - 少なくとも2020年まで運用を継続し、ロシアセグメントを2015年に6モジュール群、2018年に7モジュール群とする。
 - 2020年以降の運用延長についても積極的

(参考)

中国

- 2020年迄に独自の宇宙ステーション建設を計画

參考資料

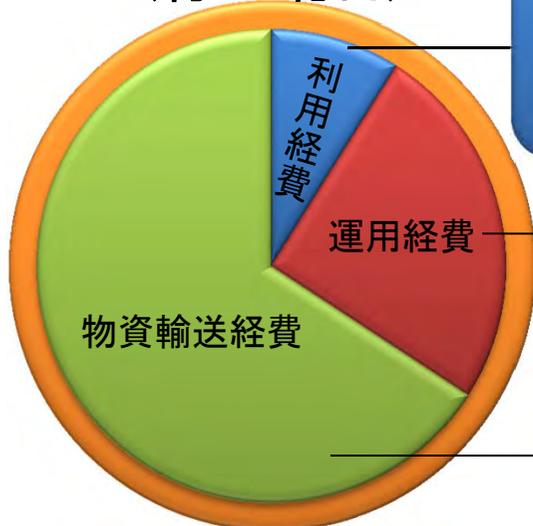
各極のISS計画への投資額

国名(実施機関)	これまで(2013年まで)の経費
<p>日本(JAXA)</p>	<p>約8,260億円</p> <p>①JEM開発 : 約2,500億円 ②HTV開発 : 約680億円 ③実験装置の開発 : 約450億円 ④地上施設・設備の開発、 宇宙飛行士の養成・訓練、JEM打上げ等 : 約2,360億円 ⑤運用利用に係る経費 : 約2,270億円</p>
<p>米国(NASA)</p> <p>1ドル=105円 (過去20年間の平均支出官レート)</p>	<p>約7兆6,800億円(総額731億ドル)</p> <p>総額には次の項目を含む</p> <p>①フリーダム計画 ②ISS開発(1994～) ③ISS運用 ④スペースシャトル運用 ⑤他の有人/貨物輸送 ⑥利用 ⑦その他NASAコスト</p>
<p>欧州(ESA)</p> <p>1ユーロ=126円 (過去14年間の平均支出官レート)</p>	<p>約9,000億円(総額71億ユーロ)(推定)</p> <p>総額には次の項目を含む</p> <p>①コロンバス開発 ②ATV-1開発/打上げ ③組立/運用 ④利用 ⑤その他ISSコスト</p>
<p>カナダ(CSA)</p> <p>1カナダドル=84円 (過去19年間の平均支出官レート)</p>	<p>約1,500億円(総額約18億カナダドル)</p> <p>総額には次の項目を含む</p> <p>①MSS開発 ②組立/運用 ③利用</p>

※ 米国、欧州、カナダの経費は、コンサルタント会社の調査結果及び各極の予算報告書による

我が国のISS年間経費(1/2)

平成26年度ISS予算
(約357億円)



利用経費(宇宙実験の実施に係る経費)(約32億円)

- ・共通的な実験装置や支援機器の開発
- ・利用テーマの宇宙実験準備
- ・共通基盤技術や地上設備の維持・提供

(*)利用者への研究助成的な資金はない

運用経費(約90億円)
(開発には約650社が参画)

- ・運用管制
- ・運用システムの維持
- ・技術支援
- ・保全補給
- ・宇宙飛行士の訓練
- ・安全・ミッション保証
- ・情報管理・国際調整等

物資輸送経費(約235億円)
(約400社が参画)

- ・H-IIBロケット調達・打上げ
- ・HTV調達・運用

【平成26年度予算での効率化と成果最大化の取り組み】

他極との比較

	ISS予算 (FY2014)
NASA	約4,300億円
ESA	約490億円 (推定)
日本	約357億円

(1)「きぼう」運用管制や宇宙飛行士の訓練等の運用経費

運用管制人員数を1人が同時に複数種の管制業務を掛け持つことにより削減、日本人宇宙飛行士の技能維持訓練拠点の一部を国内に移転などによる削減を図っている。

(2)HTV及びH-IIBロケットの調達・運用経費

一括調達等によるコスト削減努力を実施。HTVの調達において、部品一括調達(6機分)と習熟効果により、合計155億円を削減し、機体価格に反映している。

(3)「きぼう」での実験等に係る利用経費

科学技術イノベーション総合戦略(平成25年6月7日閣議決定)等において国として重点的に取り組むべき課題とされている分野への重点化を図ると共に、各分野の第一線の大学や研究機関との連携を進めることで、より効率的な利用を進めている。

我が国のISS年間経費(2/2)

利用経費(宇宙実験の実施に係る経費)

- ・共通的な実験装置や支援機器の開発
- ・利用テーマの宇宙実験準備
- ・共通基盤技術や地上設備の維持・提供

運用経費

- ・運用管制
- ・技術支援
- ・宇宙飛行士の訓練
- ・情報管理・国際調整等
- ・運用システムの維持
- ・保全補給
- ・安全・ミッション保証

物資輸送経費

- ・H-IIBロケット調達・打上
- ・HTV調達・運用

FY2010実績:
約404億円

FY2011実績:
約399億円

FY2012実績:
約388億円

FY2013予算:
約380億円

(今年度)

FY2014予算:
約357億円

