

国際宇宙ステーション(ISS) 計画について



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

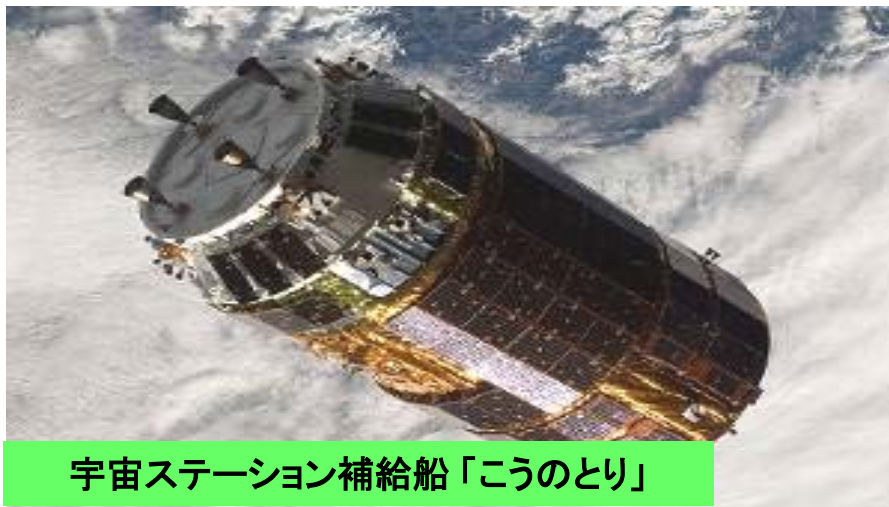
平成 27 年 11 月 13 日



国際宇宙ステーション



日本実験棟「きぼう」



宇宙ステーション補給船「こうのとり」



ISS搭乗のJAXA宇宙飛行士
(計9名、実績7名10回)

日、米、欧、加、露による国際協力プロジェクト

(1998年に5極間で宇宙基地協力協定に署名、同年国会承認)

【ISS計画関連予算(H26年度)】

米国: 約4,336億円(97円/ドル)
H26年度支出官レート
日本: 約357億円
(内訳) 国際約束に基づく経費: 325億円
利用に係る経費: 32億円

米国を含むISS計画参加各国の多額の投資、技術・知見・経験等の提供の中、我が国は米国に比べ**約1/10の投資**で、例えば、以下のような宇宙先進国として確固たる地位・技術の獲得や成果を享受

ISS計画参加の主な意義—【成果例】

人類の活動領域・知的資産の
拡大への貢献

【宇宙空間に我が国の実験・生存環境を確保・運用】

国際プレゼンスの発揮・向上

【第2回ISEF(国際宇宙探査フォーラム)議長国、ISS船長】

宇宙環境の提供による
科学的知見・成果の獲得

【「きぼう」の成果の科学誌Nature、Scienceへの掲載】

宇宙環境の提供による
科学技術・イノベーションの促進、
産業・社会へのインパクト

【接近技術・リチウムイオンバッテリー技術の米国での採用、
超小型衛星の放出、多数のスピンオフ商品(消臭下着、保存食等)】

青少年の育成

【教科書への掲載、宇宙飛行士10位(大人になったらなりたいもの)】 2

活動領域・知的資産の拡大

- 米露のみが持っていた環境制御技術、接近技術等の獲得



- 管制業務、安全・信頼性管理業務等の知見・経験の獲得

科学技術イノベーション・産業

- 「きぼう」に650社、「こうのとり」に400社の企業が参加(参加企業の技術力が国際的信用に)



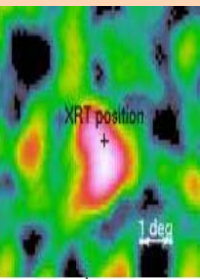
- 日本の接近技術、リチウムイオンバッテリー技術が米国の宇宙システムに採用

科学的知見・成果

- 星を吸い込む巨大ブラックホールの世界初の観測(科学誌Nature掲載)



- 新たなX線天体の半数以上を「きぼう」で発見(4年半で12個)
- ノーベル賞級の成果とされるダークマターの観測施設としても期待



国際プレゼンス

- アジア唯一のISS計画参加国として、7カ国1,300名以上が参加した植物種子実験を支援
- 高精細ハイビジョンカメラによるフィリピンの洪水災害の映像を要請に応じ提供

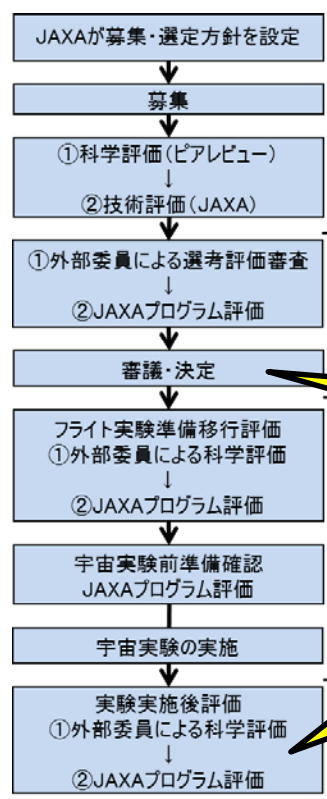
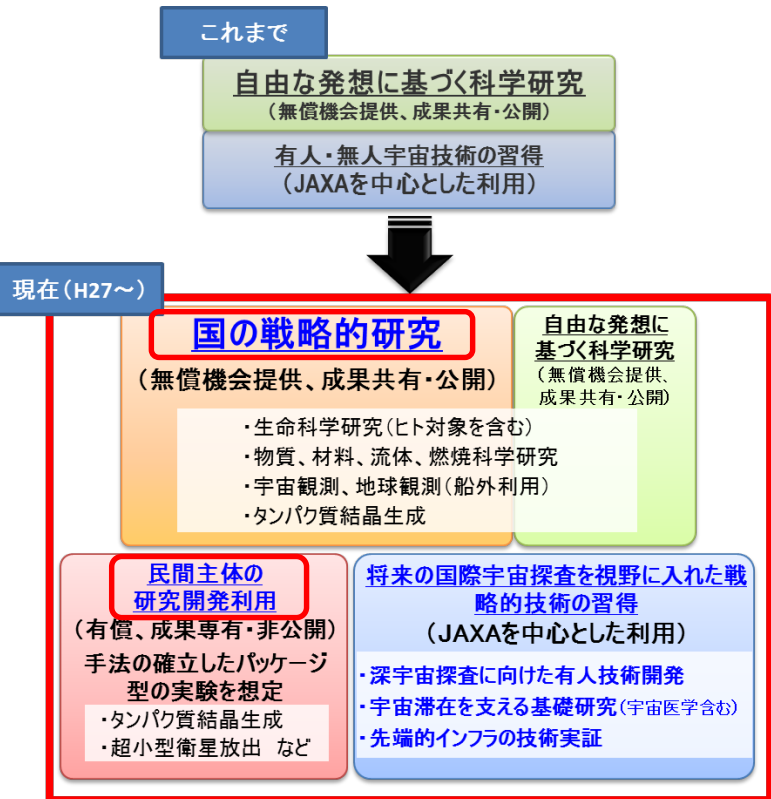


青少年の育成

- 「大人になったらなりたいもの」に宇宙飛行士が10位にランクイン(2014第一生命保険調べ)
- 小中学校の理科・国語教科書への掲載
- 写真・映像の利用申請 4,171件(H25)
- TV518件、新聞約1,300件(H25)
- 軌道上宇宙飛行士との交信55回(H21~26)
- 宇宙飛行士講演活動172回、約12万人参加(H21~26)



「きぼう」を利用した研究課題の実施について



評価・選定の主な観点

- 「きぼう」利用によって国の戦略的な研究の成果最大化に貢献できるか。
- JAXAの募集方針、募集対象領域と整合しているか。
- 宇宙実験の位置付け・内容・必要性が明確であるか。
- 実施体制が妥当であり、十分な研究業績を有するか。
- 搭載にあたっての技術課題やプログラム対し、今後の検討で解決が見込まれるか。

選定結果の公表

実施テーマの紹介

成果公開 実施後評価の公表

テーマ名 (選定期)	代表研究者 [所属]	実施状況
宇宙で明らかになる流れの世界 [ISS/きぼう]における超小型衛星搭載 [第1期利用]	依田真一 [JAXA宇宙科学研究所]	実施中
宇宙を確った半導体結晶製造技術の開発 超小重力下におけるTE法による均一組成 SiSiGe結晶育成の研究 [第1期利用]	木下恭一 [JAXA宇宙科学研究所]	実施中

国の戦略的研究

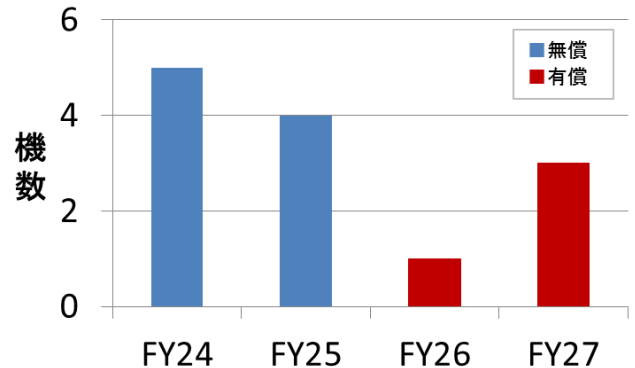
科学技術イノベーション総合戦略2014
5つの政策課題

H27年度募集対象領域

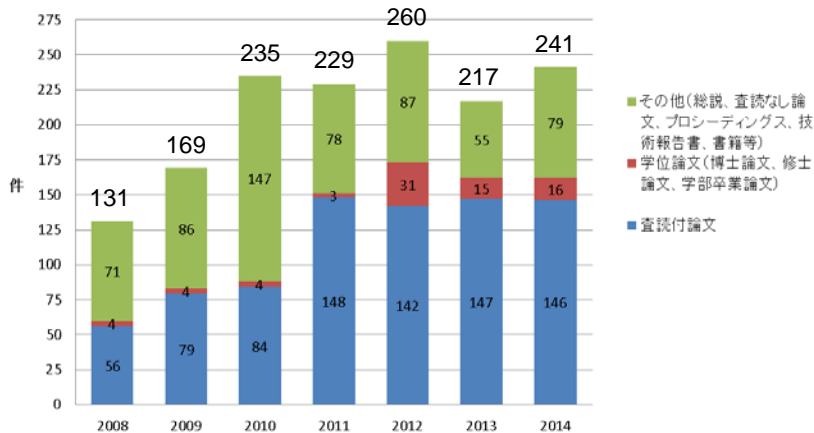
- ①「きぼう」を使ったヒトの疾患に関連するエピゲノム研究
- ②臓器立体培養等の再生医療に関する「きぼう」利用研究

民間主体の研究開発利用

科学・実験利用等の有償利用
11件、10.4億円
(平成21年度から平成27年度)



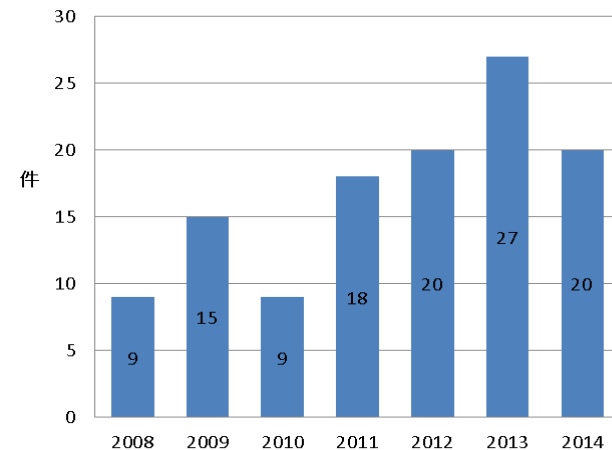
「きぼう」利用研究者による論文数(年別)



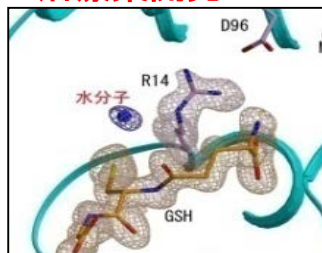
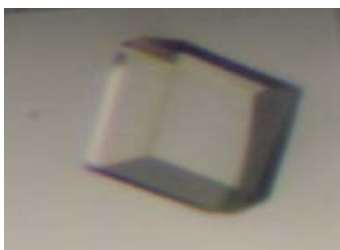
- ISS関連論文のうち、20%が日本の論文
- 高インパクトファクター雑誌に採用された論文10本のうち4本が日本の論文

(2004~2015 NASA調べ)

「きぼう」利用研究者による競争的資金の獲得件数(年別(助成初年度で集計))



筋ジストロフィー治療薬開発

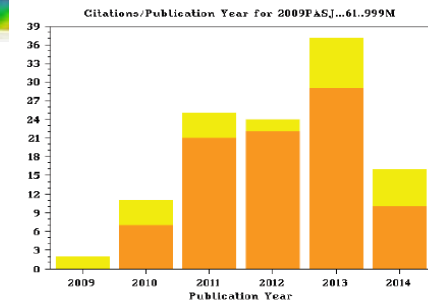
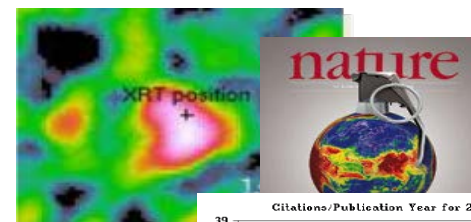


【動物実験による有効性と安全性の検証実験実施中】

インフルエンザ特効薬開発 (どんな型のウィルスでも増殖を抑える治療薬の開発)



【きぼう実験中、製薬企業との連携を推進中】



星を吸い込む巨大ブラックホールの世界初の観測

【Natureに掲載され、発表後5年の引用数は100件を超える】

地上で実現できなかった次世代の高性能半導体結晶であるSi_{0.5}Ge_{0.5}の大型結晶の製造に世界で初めて成功

