



平成28年度きぼう利用FSテーマ募集 一目でわかる募集の概要・注意点

平成28年4月25日

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
有人宇宙技術部門

平成28年度 きぼう利用FSテーマ募集の概要

はじめに

- 平成27年7月に、文部科学省の「科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 宇宙開発利用部会 国際宇宙ステーション・国際宇宙探査小委員会」において2次とりまとめが出され、その中で「きぼう」利用に関しては、引き続き基礎研究にも一定の配分をするポートフォリオとしつつも、国の科学技術戦略・施策への貢献や民間利用の拡大などを進めることが重要であるとされています。
- これを踏まえ、JAXAとしては、平成32年(2020年)を当面のマイルストーンとして、「きぼう」でしか得られない、かつ社会的波及性の高い「きぼう」利用成果の創出を目指し、重点的に進めることとしています。

(1)国の戦略的施策に沿った
課題解決型の研究(国の
戦略的な研究)への貢献

(2)民間企業の研究開発での
利用の推進

(3)研究者の自由な発想に基づく
先駆的でチャレンジングな
研究利用の推進(継続)

- この方針の下、きぼう利用推進有識者委員会の意見を踏まえ、(1)(3)について「きぼう」利用実験に向けたフィジビリティスタディ(FS)を行うテーマを募集します。
(2)については、随時相談を受け付け中：Z-KIBO-PROMOTION@jaxa.jp)

本募集の特徴

本募集の最大の特徴は、国の戦略的研究や科学技術の進展への「きぼう」利用成果の活用、及びそれを通じた産業や社会への貢献に対する見通し・ビジョン等を重視した選考を行い、宇宙実験の実現性や宇宙実験手順については、選定後にJAXAとともに技術的な詰め(フィジビリティスタディ)を行っていただくこととしている点です。宇宙実験の経験がない、宇宙実験を検討したことがない方であっても、微小重力などの「きぼう」の特徴を活かして国の戦略的研究や科学技術の発展等に貢献できる研究アイデアをお持ちの方は、ぜひ応募をご検討ください。

**宇宙実験の経験がない方も
是非ご応募をご検討ください**

平成28年度 きぼう利用FSテーマ募集の概要

赤字は27年度募集からの変更点

国の戦略的研究募集区分

国が戦略的に推進している競争的資金制度等に採択される研究において、「きぼう」での実験でその成果に付加価値を付けることにより、国の戦略的な研究に貢献する。

科学技術イノベーション
総合戦略2015
5つの重要な取組

- ◆ エネルギー
- ◆ 健康長寿
- ◆ 次世代インフラ
- ◆ 新産業育成
- ◆ 農林水産

「きぼう利用推進有識者委員会」
(JAXA有人宇宙技術部門長の外部諮問委員会)

これまでの研究成果を踏まえ、今回の募集対象領域等を設定。今後、対象領域等は拡大予定。

募集対象領域

①「きぼう」を使ったヒトの加齢に関連するエピゲノム等の研究

②臓器立体培養等の再生医療に関する「きぼう」利用研究

本募集区分は通年募集であったが、平成28年度募集から一般募集区分と同様に定期的な募集とする。平成29年度募集の募集対象領域は募集開始時に公表する。

一般募集区分

優れた知を世界に先駆けて生み出し、将来的な科学技術イノベーション創出の源泉となる成果を創出することを目的とする。

募集対象分野

研究者の自由な発想に基づく独創的かつ先導的で、国際的に高い水準の研究であって、微小重力などの宇宙環境の特徴を最大限に活用するテーマを募集。

生命医科学分野
(生命科学分野と宇宙医学分野を統合しました)

物質・物理科学分野

※ 曝露(船外)環境を使った実験、タンパク質結晶生成実験、人文社会科学、教育に関するテーマは募集対象外。

※募集対象領域の詳細

①「きぼう」を使ったヒトの加齢に関連するエピゲノム等の研究

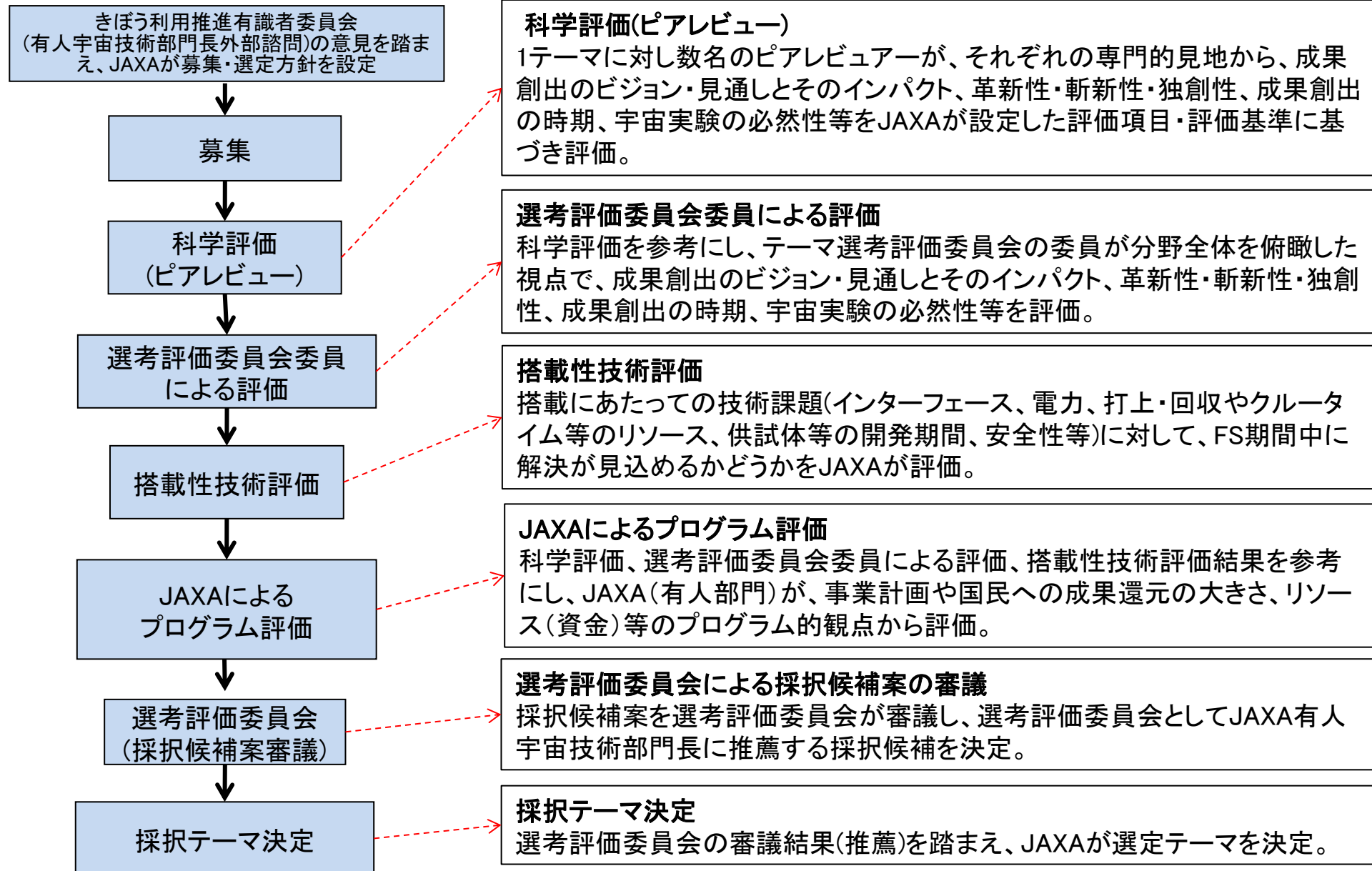
健康な個体でも急速に骨量・筋量の減少や免疫機能の低下等が現れる「きぼう」の環境(地上の高齢者に類似した生物影響が急速に現れる環境)を利用して、エピゲノム解析をはじめ、プロテオーム解析、メタボローム解析等のオミックス解析により生命情報を取得し、地上の加齢に関する生命情報との相関関係を見出すことによって、ヒトの加齢に伴う疾患対策や加齢の仕組みの解明等に貢献する研究

②臓器立体培養等の再生医療に関する「きぼう」利用研究

再生医療への貢献に向けて、長期間の安定した浮遊状態を生み出せる「きぼう」を利用して、幹細胞等を3次的に培養し、細胞同士の複雑な相互作用や組織構築といった、細胞や組織の複雑系を理解する研究

「きぼう」利用FSテーマ募集の選考プロセス

応募のあったテーマは、専門家による科学評価、JAXAによる技術評価及びプログラム評価、テーマ選考評価委員会による評価のプロセスを経てJAXAに推薦され、JAXAが採択テーマを決定。



国の戦略的研究募集区分における選考のポイント(1/2)

○選考過程全体にわたって、以下の観点を重視して評価します。

- ・「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こと。すなわち、「きぼう」利用の成果が国の戦略的な研究の成果につながり、産業の発展や社会貢献等、国民への還元にどのように寄与するのか(成果活用)の見通し・ビジョンが明確に示せること。

→国の戦略的な研究に「きぼう」が貢献し、その先の国民に成果を還元することを目的として本募集区分を設けています。従って、その目的に沿った見通し・ビジョンを最も重視して評価を行います。

- ・宇宙で実験する必然性が示されていること。

→平成27年度に内閣官房が実施した秋の行政事業レビューでの指摘を踏まえ、「きぼう」で行う必然性をより厳格に審査することになっています。微小重力や宇宙放射線などの「宇宙環境」が、目的とする知見を得るためになぜ必須であるのか(なぜ他のアプローチではその知見が得られないのか)、宇宙実験を実施しなかった場合にどのような損失となるのか等の宇宙実験の必然性を評価します。

○その他の評価の観点

- ・宇宙での実験の位置付け・内容が明確であること。

→国の戦略的な研究の中で「きぼう」での実験がどのように位置付けられるのか、何を「きぼう」実験で求めようとしているのかを評価します。

- ・2020年までの「きぼう」利用成果(論文発表等のアウトプット)創出が見込めること。
- ・既成概念に対する革新性や斬新性や独創性が高いこと。
- ・実施体制が妥当であること。
- ・成果創出が期待できる高い研究業績を有すること。
- ・搭載にあたっての技術課題やプログラム課題に対して、今後の検討で解決が見込まれること。(搭載にあたり、FSを実施しても解決が見込めない技術課題やプログラム課題がないこと。ただし、成果最大化への貢献の観点から、科学的・プログラムの評価が高く大きな成果が特に見込まれると判断された提案については、技術的な変更(使用する装置の変更等)を採択の付帯条件として採択する場合がある。)

国の戦略的研究募集区分における選考のポイント(2/2)

○過去に実施したテーマの後継となる提案の場合は、以下を評価します。

- ・過去実験から成果創出に至る一連の見通し・ビジョンの中での提案テーマの位置付けが明確であること。
- ・単に例数を増やすものではなく、過去テーマの成果に基づく発展性のある提案であること。
- ・過去テーマで宇宙実験が完了し、成果がまとめられ、論文等の成果発表が行われていること。

一般募集区分における選考のポイント(1/2)

○選考過程全体にわたって、以下の観点を重視して評価します。

- ・「きぼう」利用の成果が世界的に特に優れた科学的成果の創出や我が国の科学技術イノベーションの創出、産業や社会への貢献*2等につながる。また、その見通し・ビジョンが明確に示されていること。(*1 例: NatureやScience、当該分野のインパクトファクターの高い雑誌での成果発表等)(*2 例: 商品化・製品化に向けたビジョンや企業との協力が明確であること等)

→平成27年度に内閣官房が実施した秋の行政事業レビューでの指摘を踏まえ、投入予算に見合った科学的成果が見込まれるかをより厳格に審査することにしていきます。従って、世界的に特に優れた科学的成果の創出においては、NatureやScience、当該分野のインパクトファクターの高い雑誌での成果発表等が見込めることを評価します。また、産業や社会への貢献を目指した見通し・ビジョンを掲げている提案においては、商品化・製品化に向けたビジョンや企業との協力が明確であること等、具体的な見通し・ビジョンを評価します。

- ・ 既成概念に対する革新性や斬新性や独創性が高いこと。
- ・ 宇宙で実験する必然性が示されていること。

→同じく、上記の行政事業レビューでの指摘を踏まえ、「きぼう」で行う必然性をより厳格に審査することにしていきます。微小重力や宇宙放射線などの「宇宙環境」が、目的とする知見を得るためになぜ必須であるのか(なぜ他のアプローチではその知見が得られないのか)、宇宙実験を実施しなかった場合にどのような損失となるのか等の宇宙実験の必然性を評価します。

- ・ 成果創出が期待できる高い研究業績を有していること。

→世界的に特に優れた科学的成果等の上記の見通し・ビジョンが見込める高い研究業績を有しているかを評価します。

一般募集区分における選考のポイント(2/2)

○前ページ以外の評価の観点

- ・宇宙での実験の位置付け・内容が明確であること。
- ・2020年までの「きぼう」利用成果(論文発表等のアウトプット)創出が見込めること。
- ・実施体制が妥当であること。
- ・搭載にあたっての技術課題やプログラム課題に対して、今後の検討で解決が見込まれること。(搭載にあたり、FSを実施しても解決が見込めない技術課題やプログラム課題がないこと。ただし、成果最大化への貢献の観点から、科学的・プログラムの評価が高く大きな成果が特に見込まれると判断された提案については、技術的な変更(使用する装置の変更等)を採択の付帯条件として採択する場合がある。)

○なお、成果の波及性や成果創出のスピード感を踏まえ、以下を満たすものは評価が高くなります。

→以下の評価項目は加点的な要素です。国民に成果を還元するきぼう利用の成果が早期に得られる研究は評価が高くなります。また、下記2つの実験環境は「きぼう」でまもなく提供を開始する実験環境であり、これを活用する実験は評価が高くなります。

- ・地上に役立てることが主目的の研究
- ・短期間に実験成果創出が見込める研究
- ・以下いずれかの実験環境を活かせる研究
 - 「きぼう」のげっ歯類を使った実験環境(小動物飼育装置)
 - 高融点材料の熱物性値を測定する又は過冷凝固により新たな物性の物質を生み出す実験環境(静電浮遊炉)

○また、過去に実施したテーマの後継となる提案の場合は、以下を評価します。

- ・過去実験から成果創出に至る一連の見通し・ビジョンの中での提案テーマの位置付けが明確であること。
- ・単に例数を増やすものではなく、過去テーマの成果に基づく発展性のある提案であること。
- ・過去テーマで宇宙実験が完了し、成果がまとめられ、論文等の成果発表が行われていること。

FSテーマとして採択後、宇宙実験テーマになるためには

FSテーマとして選定後、宇宙実験テーマになるためには、宇宙実験の技術的な詰めや採択時の付帯条件等の検討を行うとともに、以下①または②を行い、宇宙実験計画が競争的資金制度等の研究の一部として位置付けられていることが必要です。

- ①競争的資金制度等^{*3}で既に実施意義が認められている(採択されている)研究テーマの場合は、当該競争的資金制度等^{*3}における研究計画に宇宙実験を追加する等の計画変更の申請を選定から2年以内に行っていただきます。
- ②競争的資金制度等^{*3}に採択されていないテーマの場合、宇宙実験を含めた研究計画で、競争的資金制度等への応募を選定から2年以内に行っていただきます。

宇宙実験を含めた成果の意義等が、競争的資金制度等^{*3}での採択によって認知されるとともに、地上研究資金を確保していただいた上で、次のステップ(宇宙実験に向けた予備実験、宇宙実験計画の設定等)に進みます。

*3対象となる競争的資金制度等は以下の通りです。

○国の戦略的研究募集区分: 以下何れか。

- ・内閣府総合科学技術・イノベーション会議のホームページ上で公開されている競争的資金制度のうち、学術研究(研究者の自由な発想に基づく研究)を発展させることを目的に助成される科学研究費助成事業を除く競争的資金制度。
- ・各府省庁、及び公的研究機関等が国のプログラムとして研究や開発を推進・支援しているプログラム

○一般募集区分:

- ・科学研究費助成事業を含む国の競争的資金制度や大学内の研究費助成、民間団体による研究費助成等。

参考資料

これまでの宇宙実験と成果、「きぼう」船内の環境等：

- きぼう船内実験室利用ハンドブック(重要)
装置の仕様と宇宙実験特有の制約が記載されています。
<http://iss.jaxa.jp/kibo/library/fact/data/pmhandbook.pdf>
- 「きぼう」を使ってみませんか？
<http://iss.jaxa.jp/user/>
- 様々な「きぼう」利用とテーマの一覧
<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/field/>
- 「きぼう」船内実験装置
<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/equipment/pm/>
- 「きぼう」利用紹介パンフレット
<http://iss.jaxa.jp/library/pamphlet/>
- きぼう利用成果レポート
<http://iss.jaxa.jp/kiboresults/utilization/>
- これまでにISSで実施された宇宙実験
 - International Space Station Research Results Citations
http://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/results_category
 - Space Station Research Experiments
http://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/experiments_category/index

問合せ窓口

日本宇宙フォーラム(JSF)宇宙利用事業部
「きぼう」利用テーマ募集係

E-mail: kiboexp[at]jsforum.or.jp

TEL:03-6206-4903

① 応募内容に関わらない各書式への記入要領等、応募書類作成上の事項

e-mailによる問合わせを原則とします。

② 応募内容の宇宙実験実施に関わる技術的な事項

実験装置の詳細な機能/性能など、宇宙実験を検討する上で必要な技術的内容に関しては、宇宙実験計画作成支援経験の豊富な担当者が情報提供やコンサルティングを致します。ただし、e-mailによる問合わせのみとします。

ご応募をお待ちしています！