平成 27 年度
「きぼう」利用
フィジビリティスタディテーマ募集
（国の戦略的研究募集区分）

募集案内

平成 27 年 4 月

宇宙航空研究開発機構

■募集関連情報および応募書類の作成に必須な各書式（ブランクフォーム）は、下記から入手して下さい。

JAXA　ホームページ
http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/2015_kibo-utilization-theme.html

＜問い合わせ先＞

（一財）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
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 3-2-1
新御茶ノ水アーバントリニティビル
E-mail: kiboexp[at]jsforum.or.jp (FAX:03-5296-7010)

（問い合わせは e-mail を原則とします）

本募集に関する問い合わせは、原則として e-mail でお願いします。回答は e-mail でいたします。e-mail の使用が困難な場合は fax でも結構ですが、電話による問い合わせは原則として受け付けません。

目次

はじめに 1
１．本募集のポイント 2
（１）目的 2
（２）スケジュール 2
（３）フィジビリティスタディ（FS）を行うテーマの募集 2
（４）募集対象領域 3
（５）FS を進める上での条件 4
（６）実験実施までのスケジュール 5
２．国の戦略的研究募集区分の詳細 6
（１）募集の主旨 6
（２）募集の対象 6
（３）FS を進める上での条件 7
（４）対象となる国の競争的資金制度等 7
（５）応募資格等 8
（６）応募に際しての留意事項 9
（７）宇宙実験の実施想定時期 10
（８）利用可能な実験装置等 10
（９）応募から選定までのプロセス 11
（１０）選定後の FS 期間中に行う作業と研究代表者の責務 12
（１１）その他 13
（１２）FS 終了後について（宇宙実験計画の設定に進んだ場合） 13
３．応募方法等 16
（１）応募書類と提出部数 16
（２）応募書類等の送付先 17
（３）募集関連日程 18
（４）その他 18
（５）参考資料 19
参考１． 21
参考２．宇宙実験特有の制約事項と宇宙実験の企画・立案時の留意事項 23

はじめに

■ 国際宇宙ステーション（ISS: International Space Station）は、日本、米国、欧州、カナダ及びロシアの国際協力のもとに建設された有人宇宙施設です。我が国は ISS の構成要素の一つである、「きぼう」日本実験棟の開発及び運用・利用を中心として ISS 計画に参加しています。現在、平成 32 年（2020 年）までの参加が決まっており、引き続き平成 36 年（2024 年）までの参加について政府で検討が行われています。

■ 平成 26 年 7 月には、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、ISS への参加の在り方についての中間取りまとめが出され、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、国の戦略的な研究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、今後の「きぼう」利用においては以下を重点的に進めることとしています。

・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
・民間企業の研究開発での利用の推進

また、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も引き続き推進します。

■ この方針の下、国の戦略的な研究としては、JAXA 有人宇宙技術部門長の外部諮問委員会「きぼう利用推進有識者委員会」の答申を踏まえ、当面、科学技術イノベーション総合戦略 2014（平成 26 年 6 月 24 日閣議決定）等に示されている健康・医療政策に貢献する「きぼう」利用を推進します。

■ その中でも、これまでの研究成果及び上記委員会での議論を踏まえ、特に今回の募集対象領域は、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」利用研究の 2 つの領域としました（それぞれの領域の詳細は、2.(2)を参照ください）。この 2 つの領域に関して、国が戦略的に推進している競争的資金制度等（日本医療研究開発機構や科学技術振興機構等の競争的資金制度等）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、成果の最大化が図れるテーマを募集します。

■ 本募集は、「きぼう」利用実験に向けたフィジビリティスタディ（FS）を行うテーマの募集であり、採択後に技術的課題に対する解決策の検討等を研究者と JAXA が協力して行います。（以下、本募集区分を「国の戦略的研究募集区分」とします。）

なお、「自由な発想に基づく FS テーマ募集」は別の募集案内（一般募集区分）をご参照ください。

また、民間企業による「きぼう」の利用要望につきましては、随時ご提案、ご相談を受け付けていますので、下記までお問い合わせください。

民間企業による利用要望の問合せ先：
JAXA きぼう利用プロモーション室（Z-KIBO-PROMOTION[at]jaxa.jp）

１．本募集のポイント

（１）目的

社会的波及性の高い「きぼう」利用成果の創出のため、国の戦略的施策に沿った課題解決型の研究（国の戦略的研究）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「きぼう」利用テーマを募集します。

（２）スケジュール

仮申し込み締め切り：　平成 27 年 6 月 26 日（金）（正式申請には仮申込みが必要です）
正式申請締め切り：　平成 27 年 7 月 17 日（金）
宇宙実験の実施時期：　平成 29 年度以降を想定（研究計画の熟度等により異なる）

（３）フィジビリティスタディ（FS）を行うテーマの募集

これまでの「きぼう」利用テーマの募集では、科学的な意義の高さもさることながら、応募者（研究代表者）の皆様に宇宙実験の詳細な手順を検討いただき、技術的成立性が高いと評価されるテーマを中心に選定を行ってきました。

今回の募集の最大の特徴は、「きぼう」利用によって国の戦略的研究にどれだけ貢献できるか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。

これまでに宇宙実験の経験がない、宇宙実験を検討したことがない研究者であっても、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。

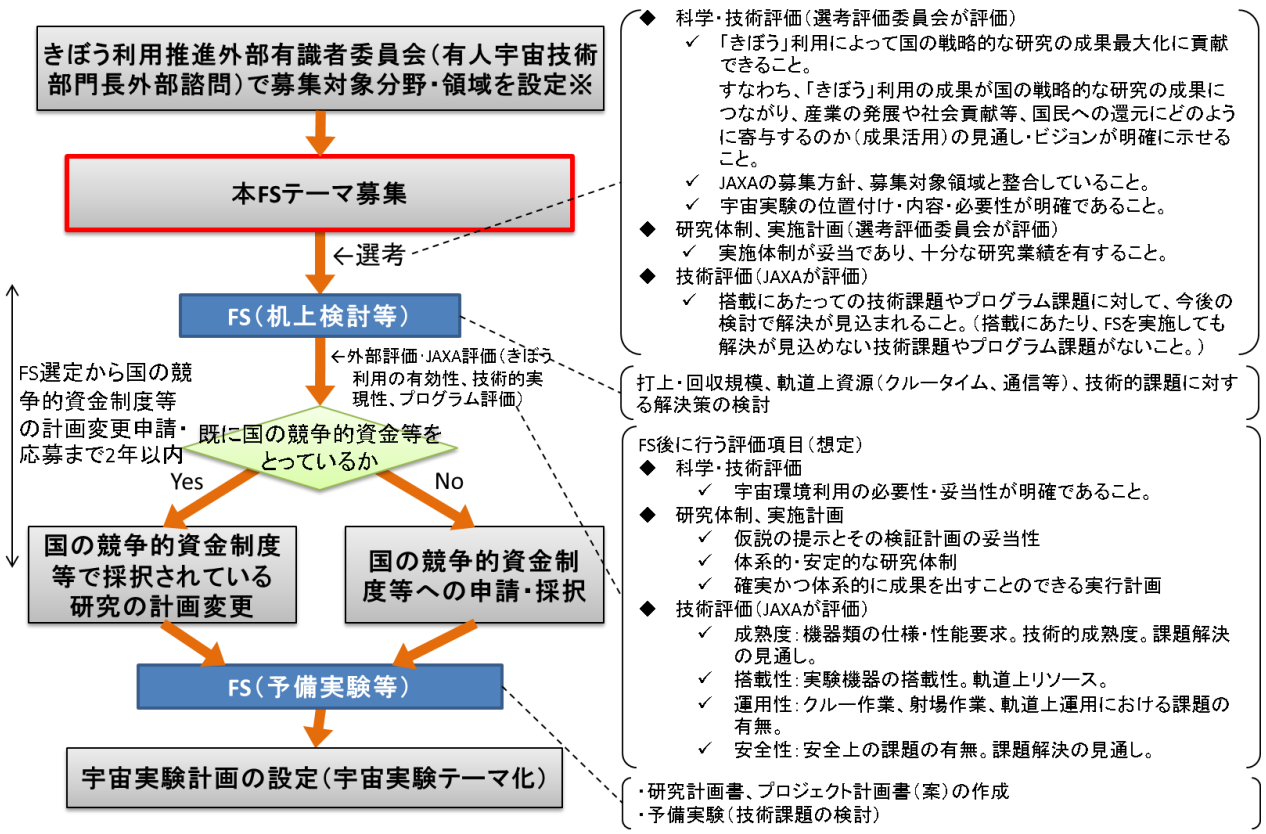

図１　FS テーマ募集から実験計画の設定までのフロー

（４）募集対象領域

本募集区分では、以下の①又は②に該当する FS テーマを募集します。

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

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加速する、いわば「加齢加速環境」）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、地上の疾患原因となる生命情報との相関関係を見出すことによって、ヒトの疾患対策に貢献する研究

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 次元的に培養し、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

自由な発想に基づく研究（学術研究）については、別の募集区分（一般募集区分）で募集していますので、そちらの募集案内をご参照ください。

■参考

きぼう利用機会の提供について、今回の募集対象を、区分、利用分野、利用環境（実験手段）から整理すると以下、及び図 2 の通りとなります。太枠内が本募集区分です。

①　応募者からの実験要求に合わせて個別に実験計画を立てて行う実験テーマ募集

・国の戦略的施策に沿った課題解決型の船内利用研究（国の戦略的研究募集区分）

・自由な発想に基づく船内利用研究（一般募集区分）

・地球観測、宇宙科学等のきぼう船外利用実験（昨年度募集済み）

②　宇宙実験プロセスが確立している特定領域の実験サンプル募集

・タンパク質結晶生成実験（船内）（別途、定期的にサンプル募集を実施中）
http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/protein_crystal_2nd_private.html

・超小型衛星放出（船外）（別途、通年募集中）
http://aerospacebiz.jaxa.jp/jp/ainori/about.html

・材料等の船外曝露実験（別途、サンプル募集予定）

・静電浮遊炉を使った熱物性計測等の材料浮遊溶融実験（別途サンプル募集予定）

③　民間企業による自己の製品開発等の目的での研究開発利用

・随時相談受付中（Z-KIBO-PROMOTION[atmark]jaxa.jp）

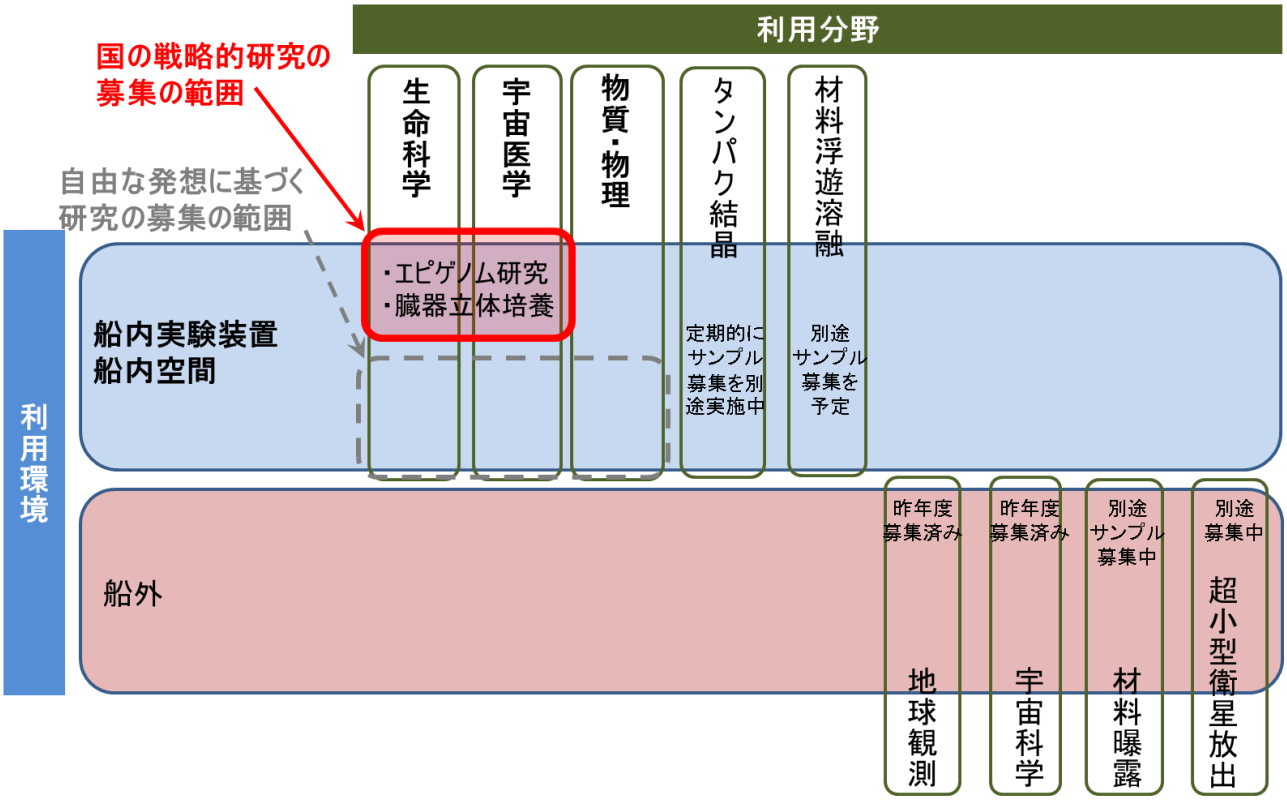

図 2　本募集区分の募集範囲（赤枠）

（５）FS を進める上での条件

本募集区分では、国の戦略的研究に貢献する観点から、①国の競争的資金制度等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 FS 期間中に行っていただくことになります。または、②国の競争的資金制度等に採択されていないテーマの場合、FS 期間中に国の競争的資金制度等に応募いただきます。

FS から先のステップ（宇宙実験計画の設定）に進むためには、国の競争的資金制度等に採択されている研究の研究計画に「きぼう」の実験が位置付けられていることが必要です。

なお、対象となる競争的資金制度等は国の競争的資金制度（科研費を除く）又は国のプログラムですが、詳細は 2. (4) を参照ください。

※科研費については、別の募集区分である自由な発想に基づく FS テーマ募集（一般募集区分）をご参照ください。大学内の研究費助成、民間団体による研究費助成についても同様です。

（６）実験実施までのスケジュール

実験実施までの概略スケジュールを図 3 に示します。

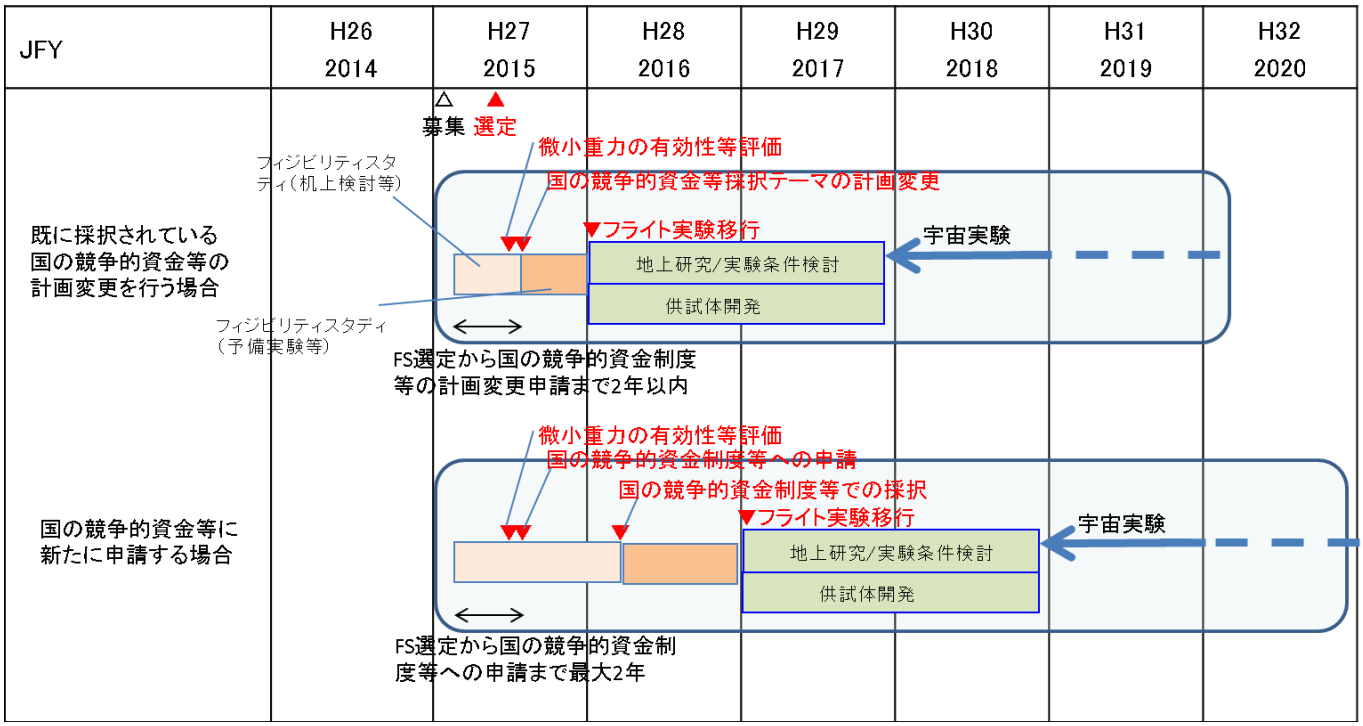

図 3　概略スケジュール例

応募にあたっては、2. 項以降を必ずご覧ください。

２．国の戦略的研究募集区分の詳細

（１）募集の主旨

ISS 計画については、現在、平成 32 年（2020 年）までの参加が決まっており、引き続き平成 36 年（2024 年）までの参加について政府で検討が行われています。そこで、平成 32 年（2020 年）を当面のマイルストーンとして、社会的波及性の高い「きぼう」利用成果の創出のため、これまで宇宙と接点のなかった研究領域も含め、科学技術イノベーション戦略や社会ニーズ等を踏まえて国が戦略的に推進している研究において、微小重力などの環境を生かした「きぼう」での実験によってその成果に付加価値をつけ、成果の最大化が図れる「きぼう」利用テーマを募集します。

（２）募集の対象

これまでの「きぼう」利用テーマの募集では、宇宙実験計画の成熟度を重視した選考を行い、すぐに宇宙実験に供することができる研究提案の募集を行ってきました。本募集では、選定された後に JAXA とともに微小重力等の宇宙環境利用の有効性等の検討を行った上で宇宙実験計画を策定することを前提に、フィジビリティスタディ（FS）を行う研究提案を募集し、「きぼう」利用によって国の戦略的研究にどれだけ貢献できるかを重視した選考を行います。なお、本募集は「きぼう」で実験することを目指した FS テーマの募集であり、宇宙実験に関係しない地上実験のみの研究テーマは募集の対象外です（宇宙飛行士の飛行前と飛行後に地上でサンプル採取を行うような宇宙滞在に関係する実験は募集の対象です）。

１）本募集区分では、当面は、「きぼう」船内実験室で行う以下の 2 つの領域の提案を募集します。

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

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加速する、いわば「加齢加速環境」）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、地上の疾患原因となる生命情報との相関関係を見出すことによって、ヒトの疾患対策に貢献する研究

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 次元的に培養し、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

２）なお、タンパク質結晶生成実験など、宇宙実験プロセスが確立している特定領域の宇宙実験については、個別にサンプル募集を行うため、本募集には含みません。

３）当面のマイルストンである平成 32 年（2020 年）までの限られた時間を考慮し、この期間内に「きぼう」を使ってブレイクスルーとなる知見を創出し、その知見が国の戦略的な研究の中に活用される見通しのある研究テーマの応募を期待しています。

（３）FS を進める上での条件

・競争的資金制度等において実施意義が認められる国の戦略的研究に、「きぼう」を使って貢献する観点、また本募集選定後の地上研究資金を確保いただく観点から、

① 国の競争的資金制度等で既に実施意義が認められている（採択されている）研究においては、当該競争的資金制度等における研究計画に「きぼう」での宇宙実験を追加する等の計画変更の申請を、本 FS テーマ募集の選定から 2 年以内に行っていただきます。

② 国の競争的資金制度等に採択されていない研究においては、「きぼう」での宇宙実験を含めた研究計画で、国の競争的資金制度等への応募を、本 FS テーマ募集の選定から 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、国の競争的資金制度等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）に進んでいただきます。

・なお、研究代表者/研究分担者と JAXA の経費の考え方については、2.(12)3)経費負担をご参照ください。

（４）対象となる国の競争的資金制度等

本項(3)「FS を進める上での条件」にある国の競争的資金制度等とは、以下の通りです。

１）「資源配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金」として、内閣府科学技術政策担当部局がホームページ上で公表し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研費を除く競争的資金制度。

例：戦略的創造研究推進事業（CREST、さきがけ、ERATO 等）
研究成果展開事業（A-STEP 等） 等

２）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

例：最先端研究開発支援プログラム（ImPACT）
戦略的イノベーション創出プログラム（SIP） 等

（５）応募資格等

１）応募者（研究代表者）の要件

①　研究代表者とは

「研究代表者（応募者）」とは、研究グループを代表し、研究計画の遂行（研究成果の取りまとめ、成果発表を含む）に責任を負う研究者（1 名）です。

・単独の研究機関からの応募の場合

その研究グループの代表者（学部長や研究所長等の研究機関の長に限るものではありません）が応募者（研究代表者）となります。

・複数の研究機関によるグループからの応募の場合

研究グループの中心となる研究機関に所属する者（その機関から複数の研究者が参加している場合にはその代表者（学部長や研究所長等の研究機関の長に限るものではありません））が応募者（研究代表者）となります。

②　所属・国籍

日本国内の大学、公的研究機関や民間企業などに所属し、日本国内で研究活動に従事していることが必要です。国籍は問いません。また、学部長や研究所長等の研究機関の長に限るものではありません。JAXA 所属者も応募が可能です。

※　国外在住の研究者は研究代表者としては参加できません。研究分担者として参加することは可能です。

③　実施責任

実施期間を通して、応募する実験（研究成果の取りまとめ、成果発表を含む）の遂行に責任を負えること。

④　所属機関からの承認

以下についてそれぞれの所属機関の所属長の承認が得られることが必要です。（選定された場合、研究代表者の所属機関と JAXA で共同研究契約や覚書等を結びます。）

- 応募する研究活動を、当該所属機関の業務（公務）の一部として行うこと。
- 応募する研究に関わる予備実験、宇宙実験の準備、実験結果の解析等に、所属機関の施設および設備が使用できること。
- 応募する研究に関わる一連の作業について、当該所属機関による事務的支援を受けられること。

２）研究分担者の要件

①　研究分担者とは

研究分担者とは、研究代表者と共同して研究計画に参加し、分担内容に責任を持つ研究者です。単に指導助言を行うなど実質的な責任を負わない研究者、大学院の学生、学部学生および研究生等は、研究分担者に加えることはできません。

② 国外在住の研究者

国外在住の研究者を研究分担者に加えることができます。ただし、研究代表者が応募する研究テーマを実現する上で必要不可欠な場合であって、当該研究者でなければ研究の実施が困難な場合に限ります。

③ 博士号取得後研究員

博士号取得後研究員については、必要に応じ、研究分担者として参加させることができます。

なお、日本学術振興会の特別研究員等、その制度による研究計画に専念することが義務づけられている研究者は、研究分担者に加えることはできません。

（６）応募に際しての留意事項

宇宙実験を行うには特有な条件があります。以下の事項に留意して下さい。

１）FS の結果等による中止

FS テーマ募集ですので、応募するテーマは必ずしも宇宙実験の形態が十分に検討され、具体的な実験計画であることは求められません。宇宙実験に向けた課題は FS の中で検討していくことになります。

FS 検討を行い、宇宙環境利用の妥当性や技術的・プログラム的な実現性等の検討が進んだ段階で、JAXA や外部専門家による評価を受けていただきます。本評価の中で、「きぼう」の環境を使っても効果的な成果が得られる見込みがない、または宇宙実験の実現を妨げるような解決し難い技術的、プログラム的な課題（例えば、打上・回収の重量、宇宙飛行士の作業時間（クルータイム）、実験用器材の開発経費等の多大なリソースが実験系の構築に必要である場合等）がある、という結論に至った場合には、以降の宇宙実験計画の設定に進むことはできませんのでご了承ください。

本募集での選定後は、2.項(3)に記載の通り、2 年以内に、国の競争的資金制度等に採択されている研究の研究計画の変更申請、または、国の競争的資金制度等に「きぼう」での宇宙実験を含めた研究の申請を行っていただきます。この期間内に申請ができなかった FS テーマは以降の検討に進むことはできず、中止となります。また、2 年以内に申請した場合でも、計画変更が認められなかったり、国の競争的資金制度等に採択されなかっりした場合には、同様に中止となります。

研究活動の不正行為があった場合には、その時点で FS テーマの検討作業は中止となります。

２）宇宙実験特有の留意事項

宇宙実験特有の留意事項については、参考 1、2 をご参照ください。本募集の選考においては、宇宙実験を行う上での技術的・プログラム的な熟度を求めた評価は行いませんが、選考時点で、FS を実施しても解決が見込めないような課題があり、実現性が極めて低いと評価された場合には、その他の評価が高かったとしても選定されない場合があります。

３）その他

・研究代表者は、「5. 応募方法」に従って応募してください。
・応募に当たっては、研究分担者の承諾を得てから申し込み下さい。
・選定後、FS 期間中は、研究代表者は以下の責任を有します。
  - FS を JAXA と協力して実施すること
  - 研究グループがある場合には、グループ全体の研究活動をとりまとめること
  - 自らが分担する研究を実施すること
  - 国の競争的資金制度等に採択された研究の計画変更又は国の競争的資金制度等への申請を行うこと
・応募内容に関して、記載に虚偽が明らかになった場合には、応募は無効となります。
・評価・選定作業を進めるに際し、応募内容の確認等のために研究代表者に直接問い合わせをする場合があります。このため、JAXA 等からの連絡に適切かつ確実に応対いただけますようお願いします。適切な応対がなされない場合や一定期間連絡が取れない場合には、審査対象から除外する場合があります。

（７）宇宙実験の実施想定時期

図 3 に示すように、今回募集する FS テーマは、平成 29 年度（2017 年度）からの「きぼう」実験を想定しています。

（８）利用可能な実験装置等

・今回の募集範囲では、次に示す実験装置、船内実験室空間の利用機会を前提とします。
・これらの装置や供試体の詳細については、「きぼう」船内実験室利用ハンドブックや JAXA のウェブサイトを参照してください。（本資料 3.(5) 項参照）

１）「きぼう」船内実験装置

・細胞培養装置/クリーンベンチ（CBEF/CB）
  〔細胞供試体(CEU)、植物供試体(PEU)、計測供試体(MEU)〕
・水棲生物実験装置（AQH）（多目的実験ラックに装着して実験）
・多目的実験ラック（研究代表者が持ち込む装置等による実験が可能）
・小動物飼育装置
・受動・積算型宇宙放射線被ばく線量計測（PADLES）
・パーティクルカウンタ
・簡易型生体機能モニター装置（ホルター心電計）
・宇宙医学実験支援システム（Onboard Diagnostic Kit）
・顕微鏡観察システム（Microscope Observation System）
・溶液結晶化観察装置（SCOF）
・タンパク質結晶生成装置（PCRF）
※ただし、構造解析を目的としたタンパク質結晶生成実験は、別途、搭載サンプル募集を定期的に実施していますので、そちらへの応募をご検討ください。

２）船内実験室空間の利用

・ 研究代表者が持ち込む簡易な装置等による実験（多目的実験ラックを利用しないもの）

（バッテリーを使用する装置等は、実現性が下がります。）

３）共通的に利用可能な実験支援機器類

・ 画像取得処理装置（IPU）
・ 高精細度テレビジョンカメラ（HDTV）
・ 軌道上冷凍冷蔵庫
・ 蛍光顕微鏡

４） 海外の実験装置や医学実験機器

（ただし、選定後の国際調整で了解された場合に限る。）

（９）応募から選定までのプロセス

１）選定方法･プロセス

・ 選考は、分野別に設置されている JAXA の外部諮問委員会「きぼう利用テーマ選考評価委員会」が行います。

ヒトを対象とした実験を含む研究は宇宙医学分野、ヒト以外を対象とする研究は生命科学分野とし（ヒト以外を含む研究でも、ヒトを対象とする実験が含まれていれば宇宙医学分野となります）、それぞれのテーマ選考評価委員会で選考されます。

・ 選考プロセスを以下に示します。

① 1 テーマ当たり 3 名程度の専門家による領域別ピアレビューと、JAXA による技術評価・プログラム評価を踏まえた一次選考（書類審査）
② テーマ選考評価委員会委員による評価・選考（書類審査）
③ 上記を踏まえた、JAXA による最終選定（平成 27 年 9 月を想定）

２）評価・選考の主な観点

評価・選考の主な観点は、以下の通りです。

・ 「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。
・ JAXA の募集方針、募集対象領域と整合していること。
・ 宇宙実験の位置付け・内容・必要性が明確であること。
・ 実施体制が妥当であり、十分な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。）

３）選定結果の通知

審査結果は、研究代表者に書面でお知らせします。

４）その他

- 今回の募集には JAXA 所属者による応募も受付けており、これらが選定される場合もあります。
- 研究代表者は、別途募集している一般募集区分にも応募することは可能です。ただし、評価・選定の過程でどちらか 1 つの募集区分に絞られます。
- 選考過程において、研究代表者の意向を確認したうえで、以下の対応を行う可能性があります。
  - 国の戦略的研究募集区分に応募された FS テーマを一般募集区分の FS テーマとして取り扱う
  - 複数の FS テーマの統合や実験試料のシェア等による効率化
- 多数の応募を歓迎いたしますが、リソースの制約等があり、選考において絞り込みを行いますので予めご了承ください。

（１０）選定後の FS 期間中に行う作業と研究代表者の責務

- 選定後、研究代表者の所属機関と JAXA で共同研究契約や覚書等を結び、研究代表者と JAXA が協力して FS を行います。

(FS の実施項目)

- 研究目標と期待される成果の再設定（宇宙環境利用の必要性・妥当性の検討）
- 全体研究計画、年次研究計画、マイルストンの設定
- 利用リソース（打上・回収重量、軌道上資源（クルータイムや通信量等)） の獲得可能性の検討
- 技術的課題の洗い出しと解決策の検討（予備的な実験を含む）
- 実験計画書（案）の作成

- FS 期間中、微小重力の有効性や技術的実現性等の解決の見込みがある程度得られた場合、FS で検討された宇宙実験計画等の検討結果について外部評価を行った後に、国の競争的資金制度等に採択されている研究の研究計画の変更申請、または、国の競争的資金制度等に「きぼう」での宇宙実験を含めた研究の申請を行っていただきます（2.(3)参照)。
- 選定後 2 年以内に、国の競争的資金制度等に採択された研究に「きぼう」利用を位置づける計画変更を申請できなかった場合、または国の競争的資金制度等に新規に申請できなかった場合は、FS は中止となります。また、2 年以内に申請した場合でも、計画変更が認められなかったり、国の競争的資金制度等に採択されなかったりした場合には同様に中止となります。(2.(6)1)参照)

（１１）その他

１） FS テーマの評価等

FS 実施期間中には、2.項(6)1)に記載した評価の他、研究の進捗に応じて、外部専門家や JAXA による評価が適宜行われます。

２） 成果の帰属、取扱い等

FS 期間中に得られた成果の取扱については、本項(12)5)に準じます。

（１２）FS 終了後について（宇宙実験計画の設定に進んだ場合）

１） テーマの評価等

「きぼう」での実験計画が明確となり、国の競争的資金制度等に採択された研究計画に「きぼう」利用実験が位置付けられた後は、必要に応じて予備実験を実施した上で、JAXA のフライト実験準備移行審査（概ね宇宙実験の 1.5 年前までに実施）を経て宇宙実験計画が設定され、具体的な実験準備が開始されます。

この他、宇宙実験終了後の最終評価（宇宙実験実施の 1 年後を目処）等の審査・評価が行われます。

科学的評価は、きぼう利用テーマ選考評価委員会における外部評価により行われます。それぞれの審査の詳細は、研究実施中に逐次説明します。

２） 役割分担

JAXA と研究代表者とは、原則として以下の役割を分担します。

JAXA	研究代表者（チーム）
・ FS 検討 ・ 実験要求や供試体の ISS 等に対する適合性や安全性の評価及び確認 ・ 宇宙実験準備（手順書等の作成、供試体等実験用器材の開発、宇宙飛行士訓練、射場作業、宇宙実験準備に特別に必要な地上装置の調達等） ・ 宇宙実験の実施	・ FS 検討（実験要求の検討、実験計画の作成等） ・ 地上実験の実施（地上実験に必要な機器の準備/調達含む） ・ 宇宙実験準備（実験要求の具体化、実験試料準備、宇宙飛行士訓練、射場作業、持込み機器の開発※等） ・ 実験試料解析、実験結果まとめ、発表

※研究代表者が新たに装置や実験機器等を用意する場合

なお、選定後の宇宙実験の準備、実施には JAXA との共同作業が含まれており、協調して作業を進めることが求められます。

３） 経費負担

・本 FS テーマ募集は、一般的な研究助成テーマの募集ではありません。JAXA からは、選定テーマの実現のために ISS の利用機会を提供するとともに、必要な物品の打上げ・回収、宇宙飛行士による軌道上作業、地上からの宇宙実験の運用、そ

の他宇宙実験実施に当たって必要となる作業のサポートを行うものです。従って、研究費の支給は行いません。

既に国の競争的資金制度等に採択されている研究等に、「きぼう」での実験計画を追加していただくか、あるいは、「きぼう」での実験を含めた研究計画で国の競争的資金制度等に採択されることによって、地上研究資金を確保していただく必要があります。

- JAXAと研究代表者（研究分担者を含む）は、前2)の役割分担に基づき、それぞれ必要な経費を負担します。

なお、研究代表者がJAXA と共同で実施する宇宙実験準備作業において、宇宙実験特有の作業のために研究代表者が実験試料等を準備する必要がある時、実験終了後の残試料や実験データの利活用のために研究代表者が処理を行う必要がある時などには、JAXA が1テーマ当たり最大1,000 万円/年（一般管理費・間接経費（上限10%）及び消費税込。研究分担者分を含む。）の範囲で経費を負担する場合があります。（なお、一般管理費・間接経費には、研究分担者への経費に対する研究代表者の所属機関分の一般管理費・間接経費は計上できません。詳細は選定後に調整させていただきます。）

- 共同研究契約等が締結できない場合又はJAXAの諸規定が順守できない場合には、研究が実施できませんのでご了承ください。

４） 宇宙実験データ、回収試料の取扱い等

- 宇宙実験で取得された実験データ（映像、画像、音声等を含む）、及び宇宙実験によって取得・回収された実験試料は JAXA に帰属します。ただし、実験試料が研究機関から提供を受けた研究材料等を使って取得・回収されたものである場合、JAXA 及び研究機関は、当該実験試料に係る権利を共有します。
- 研究代表者/分担者は原則、実験データ、回収試料等を受領した後 12 ヶ月間の優先的使用権を持ちます。期限は、JAXA と協議の上、延長することができます。
- JAXA は、研究代表者/分担者と協議の上、自己の事業に実験データ、回収試料を使うことがあります。
- JAXA は、宇宙実験実施後の解析等で余った試料（残試料）や実験データの利活用を促進しています。そのため、研究代表者/分担者が優先的に使用できる期間の終了後（共有の場合には研究代表者/分担者と協議の上）、残試料や実験データを JAXA に返却・提供いただくとともに、第 3 者への提供に対して同意いただきます。
- 詳細は締結する共同研究等の契約書類に定めるものとします。

５） 実験データや回収試料の解析等により得られた知的財産、成果の取扱い等

- 成果は原則、論文等で公開いただきますが、特許等の知的財産の保持に配慮します。
- JAXA と研究代表者/分担者が、それぞれ単独で発明等を行った場合には、その権利を単独所有とし、共同して行った場合には、共有とします。持分については別途協議します。

・ 成果を論文等で発表する場合は、JAXA の ISS・「きぼう」利用に関する成果である旨の記述を行っていただきます。
・ JAXA が国内外で主催・協力するワークショップやシンポジウム等において、研究活動や成果等の報告をお願いする場合があります。
・ これらの事項については選定後に締結する共同研究等の契約書類に明記します。

６） 宇宙飛行士を対象とした宇宙実験について

・ 宇宙飛行士を対象とした宇宙実験を行う場合には、JAXA の「人間を対象とする研究開発倫理審査委員会」のほか、必要に応じて、米航空宇宙局（NASA)、欧州宇宙機関（ESA）の倫理委員会、多極間倫理委員会の審査が必要となります。
・ また、被験者へのインフォームドコンセントが必要であり、被験者の同意が得られた場合にのみ、実験が実施できることになります。
・ 上記の対応にあたり、研究代表者/分担者に資料を作成していただくとともに、必要に応じて、委員会での説明を求めることがあります。

７） 動物実験等について

・ 動物実験や遺伝子組み換え実験を行う場合には、JAXA の「動物実験委員会」や「遺伝子組換え実験安全委員会」等における審査が必要となります。
・ 上記の対応にあたり、研究代表者/分担者に資料を作成していただくとともに、必要に応じて、委員会での説明を求めることがあります。

８） 研究活動の不正等

・ 研究活動の不正行為や利益相反の管理については、計画変更又は採択された国の競争的資金制度等の指針等に従って頂きます。不正行為等があった場合には、当該競争的資金制度等と同等の制限措置をとります。

９）国民との科学・技術対話について

ISS 計画は国家プロジェクトとして行われており、この事業の理解増進・普及が求められています。研究代表者、研究分担者には、当該研究活動の内容や成果を国民・社会に対してわかりやすく説明するため、JAXA が行う理解増進活動に対する協力および、積極的な国民との対話活動をお願いします。

３．応募方法等

応募には、原則、**仮申込み及び正式申請の両方が必要**です。正式申請は、仮申込みの上行って下さい。提出書類は、日本語でご記入ください。

（１）応募書類と提出部数

１）仮申込み

「様式国 0 仮申込み書」に必要事項を記入し、電子メールで送信してください。研究計画の概要は 600 字以内としてください。電子メールを受信後、受信確認の電子メールをお送りします。**2、3 日たっても受信確認のメールが届かない場合には、受理されていない可能性がありますので、必ず電話でご連絡ください**。

２）正式申請

様式国 1～国 4 の「正式申請書」に必要事項を記入し、郵便等と電子メールの**両方の**方法で提出してください。「正式申請書」は、「様式国 1 概要シート」、「様式国 2 提案書」、「様式国 3 研究分担者承諾書」、「様式国 4 個人情報の取扱に関する同意書」から成っています。「様式国 1 概要シート」については「様式国 0 仮申込書」と同じ書式ですが、内容に変更があってもかまいません。最終的に、「様式国 1 概要シート」に記載されたものを正として取り扱います。

提案書は、次表の構成になります。枚数制限や字数制限があるものがありますので、ご注意ください。

「様式国 1 概要シート」、「様式国 2 提案書」、「様式国 3 研究分担者承諾書」、「様式国 4 個人情報の取扱に関する同意書」は、それぞれ別ファイルとしてください。電子データの提出形式は、Microsoft Word 2007 以降または PDF 形式のいずれかの形式を基本とします。

電子メールを受信後、受信確認の電子メールをお送りします。**2、3 日たっても受信確認のメールが届かない場合には、受理されていない可能性がありますので、必ず電話でご連絡ください**。

なお、審査は白黒印刷（コピー）で行いますので、カラーで作成された図表が見にくくならないようにご注意ください。

正式申請締め切り後の正式申請書の変更はできませんのご注意ください。

受信確認の連絡先：

（一財）日本宇宙フォーラム　宇宙利用事業部
「きぼう」利用テーマ　募集係
TEL:　03-6206－4903

応募書類の構成

	様式		提出時期	字数・枚数制限	提出方法
仮申込み書	様式国 0		仮申込み時	・A4 版 2 ページ以内 ・研究概要は 600 字以内	電子メール
正式申請書	様式国 1	概要シート	正式申請時	・A4 版 2 ページ以内 ・研究概要は 600 字以内	以下①及び②の**両方の**方法で提出 ①正本 1 部、写し 15 部を郵便等で提出（A4 用紙両面印刷） ②電子ファイルを電子メールで提出
	様式国 2	提案書 ｱ)表紙	正式申請時	―	ｱ)～ｵ)までで 1 つのファイルとして、以下①及び②の**両方の**方法で提出 ①正本 1 部、写し 15 部を郵便等で提出（A4 用紙両面印刷） ②電子ファイルを電子メールで提出
		ｲ)研究体制		―	
		ｳ)提案内容		A4 用紙 10 ページ以内	
		ｴ)生命倫理・安全面		―	
		ｵ)経歴・業績		A4 用紙 2 ページ以内/1 人	
	様式国 3	研究分担者承諾書	正式申請時	分担者 1 名につき 1 枚	以下①及び②の**両方の**方法で提出 ①正本 1 部を郵便等で提出 ②電子ファイルを電子メールで提出
	様式国 4	個人情報の取扱に関する同意書	正式申請時	研究代表者及び分担者 1 名につき 1 枚	以下①及び②の**両方の**方法で提出 ①正本 1 部を郵便等で提出 ②電子ファイルを電子メールで提出

（２）応募書類等の送付先

正式申請書を郵便等で提出する場合には、「「きぼう」利用テーマ応募書類在中」と明記の上、配達が証明できる方法（配達記録、宅配便等）で、募集締め切りまでに発送してください（※当日消印有効）。直接、持参する場合の受付時間は午前 9 時半～午後 5 時まで（土、日、祝祭日は除く）です。応募書類に不備がある場合、受理できないことがありますのでご注意ください。

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 3-2-1
新御茶ノ水アーバントリニティビル
(一財)日本宇宙フォーラム　宇宙利用事業部
「きぼう」利用テーマ 募集係

メールでの提出の場合は、件名に「きぼう利用 FS 応募（国の戦略)」と記載してください。なお、メールは 5MB 以下にしてください。(5MB を超える場合は、別途ご連絡願います。)

電子メール送信先
kiboexp[at]jsforum.or.jp

（３）募集関連日程

募集から選定までのスケジュールは以下のとおりです。
正式申請をするためには、仮申込みが必要です。
国の戦略的研究募集区分は、下記の募集開始以降、常時受け付けていますが、第 1 回の募集締め切りは以下のとおりです。第 1 回の〆切以降に応募されたテーマは、第 2 回の〆切（時期未定。決まりましたらホームページで発表します。）後に選考する予定です。

募集関連日程表

	国の戦略的研究募集区分
募集開始	平成 27 年 4 月 23 日（木）
第 1 回仮申込の締め切り	平成 27 年 6 月 26 日(金)　17:00
第 1 回正式申請の締め切り	平成 27 年 7 月 17 日(金)　17:00 （郵送は当日消印有効）
書類審査	平成 27 年 8 月～10 月（予定）
FS テーマの選定	平成 27 年 10 月(予定)

（４）その他

１）応募書類の取扱い

選定されたFSテーマに係る応募書類の内容については､応募機関と調整の上､JAXAより選定テーマの概要として公表します。応募書類は審査以外の目的に使用せず、応募に関する秘密は厳守します。なお、応募書類は返却しません。

２）個人情報の保護

今回の応募で得た氏名、勤務先等の個人情報については、JAXA による各種募集、関連学会・シンポジウム等に関する情報をダイレクトメールおよび電子メール等でお知らせするために利用します。ダイレクトメール等をお届けするために、JAXA が機密保持契約の締結等を行った業務委託団体に個人情報を提供する場合を除いて第三者への個人情報の提供は一切致しません。

３）技術情報の取扱い

選定後、JAXA から研究代表者/分担者に対して開示された技術情報で、開示制限指定等のある内容については、JAXA の提示する情報セキュリティ規定に従っていただきます。

4）応募書類の取り扱い

募集の選考過程において、応募書類は JAXA 内部の関連部署、及び関連委員会、JAXA の募集・選定作業の支援を行う団体に開示されることがあります。

提出書類は審査以外の目的に使用せず、応募内容に関する秘密は厳守します。

5）生命倫理および安全の確保

生命科学に関する研究については、生命倫理・安全対策の観点から法令又は指針等に基づく手続き等が定められている研究があります。

FS 終了後、宇宙実験テーマに進んだ場合には、その準備に際しては、当該法令等を遵守し、研究代表者と JAXA が調整の上、適切な審査を研究代表者/分担者の所属する研究機関および JAXA で実施した上で研究を実施することになります。

6）問合せ先

次の事項に関しては下記へ問合わせてください。

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。

③ 応募書類提出後、2、3 日経っても、受信確認のメールが届かない場合には、電話でご連絡ください。

なお、選定前のテーマに関するお問い合わせや評価・選考状況に関するお問い合わせ等には一切お答えできませんのでご了承ください。

（一財）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

（５）参考資料

下記のウェブサイトで本募集に関連する情報を紹介していますので、応募の際に参考にしてください。

1）募集に関する情報、書式等
http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/2015_kibo-utilization-theme.html
- 応募案内
- 応募様式
- 応募書類の記入要領

2）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
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/

３）これまでの国際宇宙ステーション（ISS）/「きぼう」日本実験棟を利用した実験テーマの募集

http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/

４）これまでの公募地上研究とその成果

http://www.jsforum.or.jp/technic/su/top.html

参考１.

１）使用する装置

JAXA から提供される装置以外の応募テーマ固有の装置・器具類を要する提案は、技術的に実現性が低くなります。

提供される装置以外を使用する場合は、下記のいずれかであることが必要です。

- 既に開発されているもの（民生品等）を利用する。
- 研究代表者側で新たに装置や実験機器等を用意する場合は、それらの仕様（基本的な機能・構造・性能）の検討、主要部分の試作・機能確認が終了している。

２）限られたリソース内での実験

軌道上での実験実施にあたって、クルータイム、電力、試料の冷凍・凍結保管能力や、打上げ・回収能力には限界があります。

これまでの実績等を踏まえ、国の戦略的研究募集区分の 1 テーマあたりのリソース配分は、以下を目安としています。

クルータイム	打上重量	回収重量
40 時間程度	10kg 程度	1kg 程度

【 回収機会 】

回収機会は特に限定されます。このため、実験計画については、実験用資材の打上げ、実験試料の回収が少なく、輸送条件が緩やかにできればできる程実現性が高くなります。（例えば、輸送時の温度維持などの制約を緩和できる保存方法など）

【宇宙実験実現性を低下させる要素】

限られたリソース内での実験計画の立案については、『きぼう船内実験室利用ハンドブック』（p.91Ⅱ項）に解説します。参照ください。
特に次に示すような実験要素を含むテーマは実施が極めて困難となります。FS の結果、この課題が解決できなかった場合には、宇宙実験テーマへ進むことができません。

① ソユーズなどの輸送ロケット内で電力を要する実験手順が含まれる。
② 軌道上実験の実施に多くのクルータイム（6 時間以上／週、ないしは全体で 40 時間を大幅に超える）を要する。
③ 宇宙飛行士が ISS に到着前後、帰還前後にクルー作業を要求する。
④ 宇宙飛行士が習熟するために 10 時間以上の訓練を要する実験手順が含まれる。
⑤ 地上への回収に際して、冷凍維持などの条件付き試料回収を要求する。
⑥ 実験資材の打上について、過度な重量、容量物を要求する。
⑦ 打上日からドッキングまでの間に実験試料のクルーによる操作を要求する。
⑧ 実施期日を指定している。

参考 2 に打上げから回収までに、どのような制約があるか参考例を記述しました。FS テーマとして選定された場合には、これらの制約を加味して FS を行っていくことになります。

参考２．宇宙実験特有の制約事項と宇宙実験の企画・立案時の留意事項

（きぼう船内実験室利用ハンドブック　p.91 を改変）

事項	制約事項	宇宙実験の企画・立案時の留意事項
打上げ日	打上げ日は ISS 全体運用調整で決まるので、それに合わせて準備する必要がある。 　また運用計画や宇宙船の整備状況、天候などで、打上げ日が変更されることも少なくない。	生物試料は打上げ予定日にあわせて調製、調達する必要がある。季節性のある生物種や、特定の発生段階の試料を用いる場合には、それらを随時調製して搭載する必要がある。
搭載試料･物品	【試料種・数量】 使用する装置ごとに搭載可能な試料種、数量に制限がある。	極力リソースを最小化し、効率的な実験を計画する必要がある。打ち上げ重量は、梱包まで含めて全体で所定の重量の範囲であることが必要です。 ・ 試料種名、使用株、重量、age などの生物の状態等を含め、使用する試料や機器すべてについて明らかにすることが必要である。 ・ 装置の機能・性能を確認し、その範囲内で実験が実行可能な試料にしなくてはならない。 ・ 搭載可能な試料数量には制限があるが、統計的に有意な差を得るのに必要な“N 数”を確保できる実験系とすることが必要である。最適数量と解析可能な最小数量を明らかにしておく必要がある。 【必要な試料量】 ・ 地上の実験条件検討、軌道上対照実験、地上対照実験に必要な試料量に加えて、打上直前の打上げ日の変更に備えて軌道上実験試料の数倍量の試料の調製・手配が必要になる。
	【実験装置、供試体】 原則として、実験は既に「きぼう」に搭載されている実験装置又は、搭載が決まっている実験装置で実施される。地上の実験器具や実験装置を宇宙で使う場合には、ISS で利用するための改修や安全性確認のための試験などを実施する必要がある。	■使用可能な実験装置等を使用する実験の場合 ・ 装置の機能・性能を確認し、その範囲内で実行可能な実験にする必要がある。 ・ 原則として、JAXA が提供する実験装置を改修して利用することは出来ない。 ・ 実験個別の要求については、実験固有機器（供試体）の範囲で実現する必要がある。 ■研究代表者固有の実験器具類を使用する実験の場合 ・ 研究代表者固有の実験器具類を使用する場合には、それらの全てについて重量、寸法、構造、構成材料とともに、機能・性能を明記する必要がある。 ■ 宇宙実験用の物品は、地上の実験室で定常的に使用している物品とは、安全性、操作性に対する要求水準が大きく異

		なる。または微小重力環境でそれが正常に動作するかどうか事前に確認する必要がある。十分な検討の上で設計、製作、試験することが必要である。 ■実験実施の少なくとも 1 年前までには開発・製作、機能検証が終了している必要がある。 【宇宙実験用装置の特徴】 搭載装置は地上のものとは違った特徴を持つ。たとえば、微小重力環境で液体を扱うには特別な注意が必要である。気泡は浮上しないし、溶液は重力支配を逃れて容器壁との関係（濡れ性）で容器内に分布する。このため、液体は密閉系でしかも気泡のない満液状態で扱われることが一般的である。
	【試薬・物品等】 「きぼう」船内実験室は閉鎖された環境であり、フォルマリンなどの試薬が漏れ出せば、安全上問題となる。地上の研究室では問題なく使用できる試薬、量であっても、軌道上で使用する場合には厳格な規制がある。	・ 全ての使用する試薬、器具類について提示し、安全性の評価に合格する必要がある。 ・ 危険物は特殊な容器に封入することで使用できるようになるが、使用が許可されない物品等もある。そのような場合には、代替案を検討することが求められる。 ・ 地上では気軽に使用するハサミなどであっても、刃が露出しかつ先端が鋭利であるような器具類は原則として使用できない。 【水も危険物になり得る】 ・ 宇宙ステーション内に水滴が漂い、機器類等に付着、侵入したりすることは避けなければならない。したがって、水であっても容器から漏れないようにする必要がある。 応募に当たっては、危険物はできるだけ避けることが必要である。
輸送用宇宙船への積み込み	【新鮮な試料の搭載が困難】 原則として、打上げ数日～14 時間までに実験用資材（試料含む）を搭載する必要がある。 【打上げ時の試料保管条件】 試料を輸送する宇宙船の保温庫、冷凍庫、冷蔵庫の容量には制約がある。	【生命科学】 実験資材の打上げ用輸送ロケットへの積み込みは、その機種によって異なる。 《ソユーズ宇宙船》 打上げ前 14hrs までに積み込みが可能。ISS までの到着には 55-60hrs。この間、試料は 15-30℃の環境に置かれる。 《プログレス、HTV、スペース X》 積み込みは打上げの数日前であり、その後 ISS に到着するには、数日間を要する。この間、試料は上記よりも幅の広い温度環境に置かれる。 ・ 上記の制限を超えて試料を搭載する必要がある場合には、その時期を明確にした上で、その根拠を示す必要がある。試料の特性等を考慮し、輸送宇宙船の搭載容積や環境の制限を超えずに実験系を組み立てることが必要である。

		・ 打上げ後、少なくとも 3 日間は輸送用宇宙船に保管され、それ以降に ISS に移され実験を開始することになる。この間の試料の温度保管条件については、その許容幅を含めた要求条件を明示する必要がある。
実験開始までの時間	打上げから「きぼう」船内実験室内での実験開始までは、最短で 3 日間程度と想定される。	・ 打上げから少なくとも 3 日間程度は、原則として実験操作ができない。このため、軌道上実験開始までの 3 日以内に目的とする現象が完了するような研究対象は ISS での宇宙実験は困難である。 ・ 植物種子を打上げ軌道上で給水して実験を開始する、冷凍細胞を打上げ軌道上で解凍して培養を開始するなどの方法が選択できる場合がある。 【軌道上実験実施までの手順】 ・ 地上での搭載試料の最終調製→打上げ担当者への引き渡し→輸送宇宙船などへの搭載→ISS への輸送→ISS 内実験装置へのセット→実験装置のスイッチ・オン。これに要するのが 3 日間である。
軌道上実験	【実験期間】 運用上の都合から、要求通りの実験期間が確保できない場合がある。	・ 宇宙環境（微小重力や宇宙放射線）の影響がどの程度の期間あれば検出でき、実験を終えることができるのか、地上実験等から確度の高い推定に基づいて決定する必要がある。 ・ 最適な実験期間とともに、譲歩可能な許容幅を明らかにすることが必要である。
	【実験操作手順】 要求通りの時期に実験操作が実行されない場合がある。	・ 実験開始から終了まで、ステップ毎に操作内容を明らかにすることが必要である。 ・ 各ステップの実行に要する装置・器具類について具体的に示すことが必要である。 ・ それぞれの実行時期と許容可能な時間幅を指定する必要がある。「きぼう」船内実験室内実験の進行状況を地上からモニタし、これをもとに地上から操作手順の変更を指示することもある程度は可能であるが、制約されることも多い。
	【宇宙飛行士に実行してもらう操作】 宇宙飛行士は実験の専門家ではない場合がある。実験のために使える時間は多くない。	【操作手順はできるだけ簡素化（自動化）しておくことが望ましい】 ・ 宇宙飛行士は打上げ前に、実験操作のトレーニングを受けるが、それぞれの分野の専門家ではない場合が多い。できるだけ操作を簡素化し、操作時間が多くならないような、実験系構築、実験操作を推奨する。 ・ 連続して 30 分以上継続的に実行しなくてはならない操作、6hrs／週ないしは全体で 40hrs を大幅に超える操作は搭載実現性の低下につながる。 【2 倍が目安】 ・ 例えば、地上では 30 分程度で実行可能な実験操作であっても、宇宙では 2 倍の 45 分間の時間を要することが一般的である。

	【軌道上実験のモニタリング】 実験開始から終了まで、実験の進行状況、試料の各段階での状態を連続的に全過程モニタできない場合がもある。	・ 地上との通常の接続は常時ではなく、ISS が地球を 1 周するうちの 30 分程度。 ・ 重要な実験操作の開始、終了の確認、実験装置の運転状況（装置に設備されている温度センサ等からのデータ、画像など）は地上で入手することは可能。 ・ リアルタイムで入手するものと、軌道上で記録後に可能な時間帯に地上に下ろすものを識別し、柔軟性のある実験計画を立てることが必要である。
	【軌道上実験への介入】 試料の状況に応じて手順を変更することが難しい場合がある。	・ 上記の下ろしてきた情報に基づいて、軌道上の実験装置の運転条件を変更したり、実験操作手順に変更を加えることは可能だが、変更のために軌道上に送る情報量や時間帯などには上記と同様な制限がある。
軌道上試料保管と試料の回収	実験終了から、試料の地上回収までに時間がかかる場合がある。 輸送用宇宙船が着陸してから試料取り出しに時間がかかること、試料処理のための施設が着陸地点にない場合もある。	・ 実験試料や装置。器具類の地上への回収は少量に限られます。試料容器や梱包等を含めて、1kg 程度です。また、冷凍・冷蔵状態の回収は極めて困難である。 ・ ISS への輸送用宇宙船の往還は 3 ヶ月程度の間隔になると想定されている。このため、実験終了時に凍結、化学処理等された試料に関しても、この保管期間内に変性、劣化などがないか打上げ前に確認しておく必要がある。