

「きぼう」からの超小型衛星の放出機会提供

募集案内

<有償の仕組み(試行版)>

平成 26 年 4 月

(独) 宇宙航空研究開発機構

目次

	ページ
1. はじめに	1
2. 放出機会提供の範囲	1
3. 定期募集と打上げ時期の関係	1
4. 募集の対象となる超小型衛星	2
5. 応募資格	3
6. 技術要求	3
7. 超小型衛星の放出機会提供に係るJAXA実施作業範囲	5
8. 価格	5
9. 応募にあたっての留意事項	6
10. 募集から衛星運用までの流れ	8
11. 応募方法	10

別紙1	応募申込書
別紙2	「超小型衛星インタフェース確認書」について
添付1	「きぼう」からの超小型衛星放出の概要
添付2	無線通信規則に規定される国際周波数調整とは

1. はじめに

宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という）は、民間企業・大学等による容易かつ迅速な超小型衛星の打上げ・運用を実現するための仕組みを作り、我が国の宇宙開発利用の裾野を広げ、教育・人材育成に貢献することを目的として、民間企業・大学等による超小型衛星の打上げ機会を提供しており、この一環として、平成 25 年 1 月より、国際宇宙ステーション（以下「ISS」という）「きぼう」日本実験棟から放出する超小型衛星候補の通年公募を行ってまいりました。

このたび、JAXA では、民間企業が営利目的等に利用するなど、超小型衛星による新しいビジネスの創出、宇宙利用の抜本的拡大に向けた様々な取組みの一環として、産業化を見据えて国内需要を顕在化させることを目的に、従来の無償による打上げ機会提供事業（以下、「無償の仕組み」という）に加え、有償による超小型衛星の「きぼう」からの放出機会提供事業（以下、「有償の仕組み」という）を試行的に実施致します。

JAXA では、有償の仕組みを試行していく中で、本募集案内も適宜見直し・修正していく予定ですので、その旨予めご了承くださいませようお願いいたします。

2. 放出機会提供の範囲

本募集案内で案内する超小型衛星放出機会は、「きぼう」からの放出とします。放出機会の頻度と量は、半年ごとに 1 放出ミッション^{*1}程度を予定していますが、ISS 運用等の制約からその数は前後いたしますので、予めご承知おきください。

「きぼう」からの超小型衛星放出の概要については、添付 1 をご確認ください。

JAXA は、応募頂いた超小型衛星の ISS/「きぼう」への打上げ及び「きぼう」からの超小型衛星の放出を実施します。超小型衛星の設計・製作、試験及び超小型衛星放出後の運用・利用は、応募者の責任で実施して頂きます。（詳細は、第 7 項を参考にして下さい。）

*1 1 放出ミッションあたり、最大 6U または 50cm 級衛星 1 個の放出が可能。

*2 U : CubeSat の大きさを示す単位。それぞれの大きさは、付録 1 参照。

3. 定期募集と打上げ時期の関係

有償の仕組みに係る打上げ機会割り当てのための募集は、原則年 2 回、向こう 2 年分の打上げ機会を募集致します。応募者は、半年単位で打上げ機会を指定頂けます。但し、応募頂いた時点で、ご希望の打上げ機会の放出ミッションが既に契約済みの場合、ご希望に沿えないこともございますので、あらかじめご了承下さい。

募集の時期と打上げ時期の関係は、図 3-1 のとおりです。

なお、具体的な打上げ機会の時期については、打上げ割り当て後、応募者と JAXA との間で調整の上決定いたします。

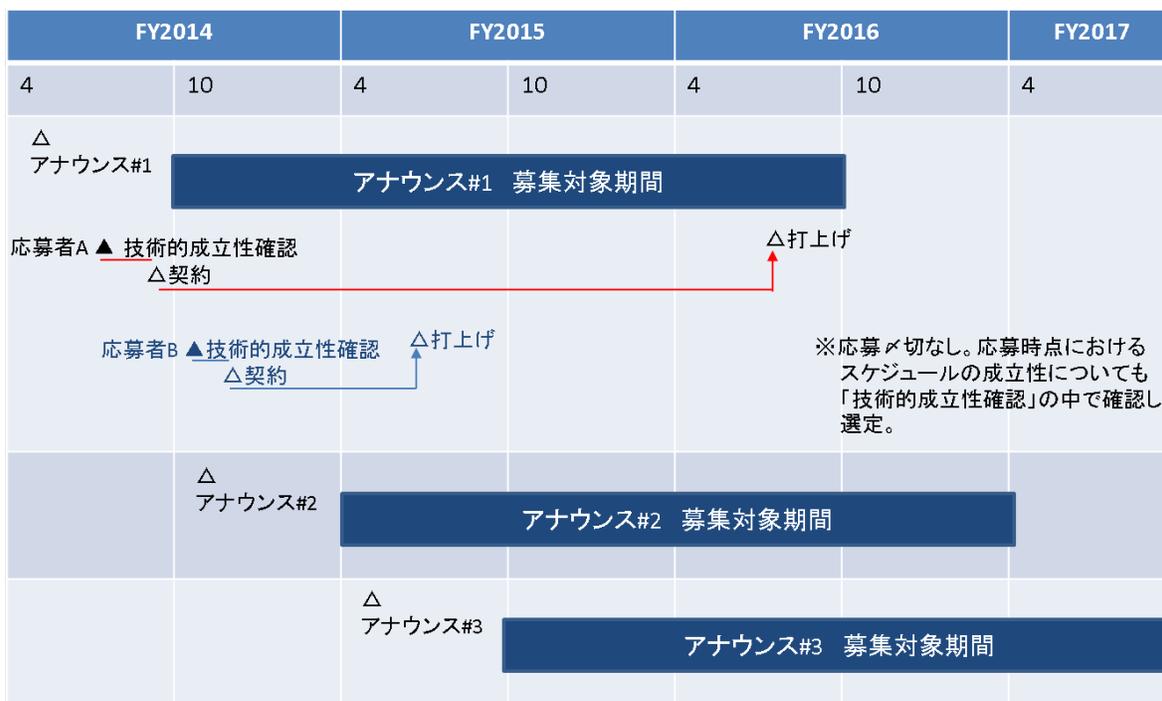


図 3-1 募集の時期と打上げ時期の関係

4. 募集の対象となる超小型衛星

次の要件を満たす超小型衛星を募集の対象とします。

(1) 超小型衛星の目的

超小型衛星の開発・打上げ・運用の目的は、特に制限を設けておりません（営利目的や打上げ機会の仲介目的を含む）。但し、ISSが国際協力のもと運営されているプログラムであることを踏まえ、その趣旨に沿った内容であるとともに、次の内容に該当しないことを条件とします。

- ① 公序良俗に反すること
- ② 平和主義の理念に反すること。
- ③ もっぱら政治又は宗教活動を目的とするもの
- ④ 条約、法律、法律に基づく命令、条例、規則その他制限に違反する行為を行うもの

(2) 超小型衛星の技術的要件

きぼうからの放出に係る次の条件を満足すること。

- ① 6項の技術要求に適合する CubeSat 規格 1～3U の衛星であること。
- ② 6項の技術要求に適合する CubeSat 規格に準拠した 55cmx55cmx35cm の衛星であること。

5. 応募資格

日本国の機関、法人、その他団体または個人

※ 海外機関等の参加については、日本国の機関、法人、その他団体または個人が JAXA と契約を締結する場合は受け付けます。

但し、JAXA が次に掲げる条件に該当すると判断する者は、応募することができません。

- (1) 民事再生法及び会社更生法による再生・更生手続中の者。破産手続開始、民事再生手続開始、会社更生手続開始若しくは特別清算開始その他これに類する法的整理手続開始の申立てがある者、その資産について仮差押え、保全差押え若しくは差押えの申立て又は公租公課の滞納処分を受けている者、その他信用状態の著しい悪化を生じている者
- (2) 解散の決議、事業の廃止、事業の譲渡、事業の停止その他の事由により、本契約の履行が著しく困難になったと見込まれる者
- (3) 暴力団または暴力団関係者
次のいずれにかに該当する場合の個人又は法人をいう。
 - ① 暴力団員と認められる場合
 - ② 暴力団員が経営に実質的に関与していると認められる場合
 - ③ 自己若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしていると認められる場合
 - ④ 暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的若しくは積極的に暴力団の維持及び運営に協力し、若しくは関与していると認められる場合
 - ⑤ 暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有していると認められる場合
 - ⑥ 暴力団員であることを知りながら、これを不当に利用するなどしていると認められる場合
 - ⑦ 上記①～⑥のほか、警察当局からの指導又は見解などにより暴力団関係者と認められる場合
- (4) 入札参加資格（全省庁統一資格）を有する場合は、機構による競争参加資格の停止を受けている者
- (5) 海外機関等が参加する場合で、以下の条件に該当する者
 - ① 海外機関が、安全保障貿易管理に関する法令等に基づく国連武器禁輸国・地域に該当する国・地域の者
 - ② 安全保障貿易管理に関する法令等に基づき、JAXA の技術情報の提供ができない者。
- (6) その他、本契約を履行するために必要な技術的能力及び経済的能力を有しない者等、JAXA が不適切と判断する者

6. 技術要求

本項で述べる超小型衛星設計に必要なインタフェース条件及び安全要求等の詳細は、次の URL にて公表しております「JEM ペイロードアコモデーションハンドブック -Vol.8- 超小型衛星放出インタフェース (JX-ESPC-101132)」（以降、「ハンドブック」という）をご確認ください。なお、ハンドブックで引用しております適用文書及びその他必要な文書類につきましては、応募後、提示いたします。

http://aerospacebiz.jaxa.jp/jp/ainori/data/jem_handbook.pdf

(1) 設計要求

超小型衛星に対する設計要求は、ハンドブックに依ります。

また、CubeSat 規格 (CubeSat Design Specification (カリフォルニア州立工科大学文書)) との対応については、ハンドブックの表 B-1 を参照願います。CubeSat 規格については、以下の URL から取得することができます。

<http://cubesat.org/index.php/documents/developers>

(2) 安全要求

「きぼう」船内への超小型衛星の持ち込み及び「きぼう」からの超小型衛星放出にあたっては、スペースデブリ発生防止に係る要求の他、ISS 固有の要求として、ISS からの放出基準及び ISS に係る安全要求が課せられます。以下に主要な ISS 固有の要求を示します。

- ① 再接近評価：「きぼう」からの超小型衛星放出後、1周回後にISS中心から200m以上離れていること。放出時の初速はJAXAの提供する放出機構によって与えられます。
- ② 弾道係数の制約：超小型衛星の弾道係数（定義はハンドブックをご参照ください）は、**ISSの弾道係数100kg/m²以下**であること。
- ③ 被追跡要求：再突入まで、米国Space Surveillance Network(SSN)により、地上からトラッキングできること。すなわち、光学的・電磁的に非透過性・非吸収性であり、**任意の飛行断面が100cm²以上**であること。
- ④ 船内環境の汚染防止
 - a) 使用材料の制約（可燃性、オフガス）
使用する材料の可燃性、オフガス特性が、要求に適合していること。左記を示すために使用材料データをJAXAに提示すること。材料データの取得に際しては、必要に応じJAXAに材料のサンプルを提出すれば、JAXA側で評価試験を支援することが可能。
 - b) 毒性流体の封入
バッテリー電解液の毒性流体をリークさせないこと、等
 - c) ガラス等の飛散防止
クラックのようなひび割れによる破壊が発生する部品は、封じ込め等により、これを防止すること、等
- ⑤ 宇宙飛行士による不意の接触に対する防御（シャープエッジに対する対策）、等

(3) 運用制約

- ① 超小型衛星の JAXA への引渡し後、実際に放出されるまでの間、半年～1 年程度、射場及び軌道上で保管された状態になる場合があります。
- ② 超小型衛星の「きぼう」への打上げ時及び「きぼう」からの放出時は、Cold Launch となります。

(4) 「きぼう」船内での超小型衛星へのアクセスについて

衛星設計の制約等により、宇宙飛行士が衛星にアクセスし、船内で衛星を起動することが避けられない場合は、以下の範囲で計画して下さい。

- ① 衛星は、衛星搭載ケースから取り出さず、衛星搭載ケースのアクセス窓からのアクセスとして下さい。

- ② 原則、宇宙飛行士による衛星に設置されたスイッチの操作や LED 点灯確認等により、衛星の健全性を確認できる範囲としてください。もし、衛星のチェックアウト装置を必要とする場合には、「きぼう」船内に設置されている JAXA ラップトップ (Windows XP 及び Linux 搭載) 及び USB ケーブルのみにより、実施可能な範囲に限定させていただきます。
- ③ 宇宙飛行士の作業時間は 15 分以内を目途として下さい。微小重力の環境下では、通常、地上で行う作業の 1.5 倍はかかるものと想定してください。

また、この場合、(2) 項安全要求に加えて、以下の要求が課せられます。

- ① ISSのEMC要求への適合性
 - ② 宇宙飛行士が衛星に触れる際の接触温度の制約、等
- 宇宙飛行士が超小型衛星にアクセスする場合の応募者/JAXA の作業分担については別途調整させていただきます。

7. 超小型衛星の放出機会提供に係るJAXA実施作業範囲

本募集案内でご案内する超小型衛星の放出機会提供において、JAXA が実施する作業範囲は、表 7-1 の通りです。

表 7-1 超小型衛星の放出機会提供に係る JAXA 実施作業範囲

1	インタフェース条件及び安全要求の提示
2	技術調整会、各種審査会、超小型衛星の JAXA 引渡しスケジュール等のマイルストーンの提示
3	安全審査及び適合性確認審査の実施
4	フィットチェック
5	オフガス試験の実施
6	超小型衛星の JAXA 引渡しから、きぼうからの放出までの全ての作業、及び当該作業に必要なハードウェアの準備 <ul style="list-style-type: none"> ・超小型衛星の衛星搭載ケースへの収納 ・衛星搭載ケースの輸送用バッグへの梱包 ・射場への輸送及び輸送後点検 (外観点検のみ) ・射場作業の実施 (輸送機側への引渡し等) ・ISS/「きぼう」への打上げ ・「きぼう」からの超小型衛星の放出運用 (超小型衛星の RBF ピンの取外しを含む)
7	投入軌道情報の提供

8. 価格

本募集案内でご案内する超小型衛星の放出機会提供の標準価格は、表 8-1 のとおりです。本価格は、7 項の JAXA 実施作業範囲を実施する価格です。7 項の JAXA 実施作業範囲を超える作業については、別途経費が必要となります。追加経費については、契約時にご照会下さい。

追加経費の必要な作業としては、例えば、以下のような作業があります。

- －「きぼう」船内で、RBF ピンの取外し以外で、宇宙飛行士が超小型衛星に個別にアクセスし、衛星を起動する等の操作、等

表 8-1 超小型衛星放出機会提供に係る標準価格（税込）

CubeSat(放出機構を整備済み)			50cm 級 (55x55x35cm) (放出機構は今後整備予定)
1U	2U	3U	
300 万円	500 万円	800 万円	1 億 400 万円

具体的な支払い計画は、原則、JAXA 作業の進捗に合わせて、当該作業の開始前にお支払いいただくこととなりますのでご了承ください。

9. 応募にあたっての留意事項

(1) 応募者に実施いただく事項

契約後、JAXA における超小型衛星の審査・技術調整・搭載作業等の実施のため、応募者には、次の作業を実施いただきます。

各作業の実施に係る費用は、応募者の負担とさせていただきます。

- (a) 超小型衛星開発のための全体工程管理表の作成・維持・JAXAへの提出
- (b) JAXAが提示するマイルストーン、インタフェース条件及び安全要求等の条件(以下、「技術要求」という)に基づく、超小型衛星及び地上支援装置(応募者の必要に応じて。以下、「GSE」という)の設計、解析、製造及び試験等作業の実施(技術要求への適合性を検証するためのものを含む。7項でJAXAが実施するものを除く)
※ 機構が提示する技術要求に変更が生じた場合における、当該要求への適合性を確保するために必要な作業の実施を含む。
- (c) 無線通信規則に規定される国際周波数調整、電波法令等の関連法令に基づく諸手続
- (d) JAXAからの技術要求への適合を確認するために実施する安全審査および適合性確認審査に必要な審査資料の作成及び審査に必要な作業の実施
- (e) JAXAが実施する適合性確認試験のための、JAXAが指定する場所(筑波宇宙センター(以下、「TKSC」という)を想定)への超小型衛星の搬入及び搬出
- (f) 超小型衛星のJAXAへの引渡しのための、JAXAが指定する場所(TKSCを想定)への超小型衛星の搬入
- (g) 超小型衛星のJAXA引渡し時及びJAXAが実施する適合性確認試験時に、必要に応じて、衛星外観検査・衛星吊具の着脱・ノンフライトアイテムの取外し等の実施
- (h) 「きぼう」からの放出後、追跡管制及びデータ受信を含む超小型衛星の運用
- (i) 超小型衛星に係る宇宙物体登録手続き
- (j) JAXAからの要請に応じ、超小型衛星に関するプレス等の取材対応及び各種公表資料等の作成などJAXA広報・普及活動への協力
- (k) 本制度の改善のための実施状況の概要等についてのアンケートへの協力

(2) 放出実施に係る契約

JAXA は応募者との間で、超小型衛星の打上げ・放出に向けた契約を締結し、放出のための条件、遵守事項、作業範囲、価格及び支払計画、技術情報及び成果等の取扱い、JAXA 施設等のセキュリティ、JAXA の免責事由、損害賠償責任の相互放棄、第三者賠償責任、宇宙物体登録、紛争の解決等必要な事項を定め、打上げ・放出を実施するものとします。

契約内容の詳細は、JAXA 標準契約書により定めませんが、次の内容を含みます。

(a) 成果の取り扱い

応募者が超小型衛星開発・運用作業により得た成果は、応募者に帰属します。

(b) 技術情報の開示等

JAXA における超小型衛星の審査・技術調整・搭載作業等の実施のため、応募者には、JAXA の要求に応じて、必要な全ての技術情報（設計情報、試験データ等）を開示していただくことになります。

また、開示された技術情報と製造されたフライト品等に齟齬がないようにして下さい。設計等に変更があった場合は、速やかに当該技術情報を JAXA に提示していただきます。

(c) 技術情報の取り扱い等

JAXA から応募者に対して開示した技術情報で、秘密等の指定をしたものについては、本契約の目的以外では使用してはならず、また第三者に開示することはできません。さらに、漏洩等を防止する措置を講じて下さい。JAXA の施設・設備等から得られた情報の取り扱い等（写真撮影、ネット上での公開などを含む）についても、同様です。

(d) 計画の延期時の取扱い

計画の遅延については、次のとおりとします。

- ① インタフェース、安全要求等の確認に係る技術審査の結果、ISS システム又は宇宙飛行士に影響がある場合、JAXA は、超小型衛星の打上げを延期することがあります。
- ② JAXA は、ロケット等の都合による打上げ遅延、失敗、中止等や、ISS 運用利用計画及び放出機構を含む ISS/「きぼう」システムの都合により、超小型衛星の打上げ・放出を延期することがあります。
- ③ 応募者側の都合または JAXA 側の都合で、打上げ時期を延期する必要がある場合、JAXA は NASA 等の関係機関と調整の上、打上げ時期の再設定を実施します。
- ④ 延期に伴う費用負担等についての詳細は契約書で定めます。

(e) 計画の中止時の取扱い

計画の中止については、次のとおりとします。

- ① インタフェース、安全要求等の確認に係る技術審査の結果、ISS システム又は宇宙飛行士に影響がある場合、JAXA は、超小型衛星の打上げを中止することがあります。
- ② JAXA は、ロケット等の都合による打上げ遅延、失敗、中止等や、ISS 運用利用計画及び放出機構を含む ISS/「きぼう」システムの都合により、超小型衛星の打上げ・放出を中止することがあります。
- ③ 中止に伴う費用負担等についての詳細は契約書で定めます。

(f) 損害賠償責任の相互放棄

JAXA 及び応募者は、超小型衛星の打上げ・放出等に該当する活動によって生じた自らの及び関係者の障害若しくは死亡、又は自らの及び関係者の財産の損害若しくはあらゆる種類の滅失について、相手方又はその関係者に対し、故意による場合を除き、如何なる請求も相互に放棄するものとします。また、その他の JAXA に起因する損害に

については、故意による場合を除き、JAXA は損害賠償の責を負いません。

(g) 免責事項

- ① 超小型衛星の JAXA への引渡しまでの輸送を含め、応募者の行う超小型衛星の設計、解析、製造及び試験等作業の実施（技術要求への適合性を検証するためのものを含む。7 項で JAXA が実施するものを除く。工程管理を含む）、放出後の超小型衛星の運用・利用については、JAXA は応募者に対していかなる義務も負いかねます。
- ① JAXA は、打上げ後の超小型衛星の正常な運用・利用、超小型衛星を利用する応募者の研究開発又は事業活動等ユーザのミッション達成について、保証いたしません。
- ② 超小型衛星打上げ後の当該超小型衛星の宇宙物体登録は、応募者の責任と費用で実施いただきます。

10. 募集から衛星運用までの流れ

募集から衛星運用までの流れを以下に示します。□ で囲った箇所が、応募者が単独または JAXA と共同で参加する作業となります。

① 定期募集

半年ごとに、向う2年分の打上げ機会について、以下の JAXA ホームページ上で公開し、募集を行います。

URL : <http://aerospacebiz.jaxa.jp/jp/ainori/>

② 応募申込・受付

応募者は、応募申込書及び超小型衛星インタフェース確認書を作成の上、申し込んで下さい。

（詳細は、「11. 応募方法」をご覧ください。）

③ 技術的成立性確認・契約調整

JAXA は、超小型衛星インタフェース確認書をもとに、超小型衛星の JAXA への引渡しまでのスケジュールを含めた技術的成立性を確認するとともに、契約条件を提示し、契約調整を実施します。

本確認にあたって、書面だけでは確認しきれない事項がある場合は、JAXA は、必要に応じて、応募者との面談等により確認させていただきます。

なお、本確認の結果、応募頂いた超小型衛星が、インタフェース要求または安全要求へ適合する見通しが低いと認められる場合は、放出に係る契約締結をお断りすることがあります。

④ 契約（打上げ機会の設定）

JAXA は、技術的成立性確認及び契約調整を行い、契約可能となった応募者と順次、契約を締結します。

契約締結後、衛星名、ミッション、応募者名は原則公開とさせていただきますが、公開を希望されない場合は公開しないことも可能です。

⑤ 超小型衛星開発、継続的な技術調整、安全審査

応募者が実施する超小型衛星の設計・製作・試験の進捗に合わせ、JAXAは応募者と継続的にインタフェース条件への適合性及び安全要求への適合性について、技術調整を実施するとともに、応募者には、JAXAの安全審査を受審していただきます。

超小型衛星の開発にあたっては、超小型衛星と衛星放出機構との機械的・電氣的インタフェース、打上げ環境（振動・加速度など）を定めるインタフェース条件に超小型衛星が適合していることを、試験・解析・検査により確認して下さい。

なお、安全審査資料は審査の45日前までに提出することが要求されるため、安全要求に対する検証として、機能性能試験や環境試験等は、少なくともJAXAへの引き渡しの前までに完了している必要があります。

また、超小型衛星を運用するために必要な無線通信規則に規定する国際周波数調整、電波法令等の関連法令に基づく諸手続き他、必要な官辺手続きは、適合性確認審査までに、応募者側で実施、完了している必要があります。（添付2参照）

⑥ 適合性確認審査

適合性確認審査では、安全審査が終了していることの確認、及び超小型衛星が衛星放出機構とのインタフェース条件に適合していることの確認を実施します。

⑦ JAXAが指定する施設への超小型衛星の搬入・引渡し

（打上げの約1～6ヶ月前を予定）

応募者は超小型衛星をJAXAが指定する施設(通常筑波宇宙センター(TKSC))に搬入し、JAXAへ超小型衛星を引き渡します。ノンフライトアイテムの取り外し、バッテリー補充電等の作業については、原則、超小型衛星のJAXA引渡し前までに完了してください。超小型衛星引渡し後は、原則、JAXAが超小型衛星の管理を行います。

⑧ 射場への超小型衛星の搬入

JAXAは、JAXAへ引き渡された超小型衛星を衛星搭載ケースに入れ、緩衝材入りのバッグに梱包した上で、打上げ機の射場に搬入します。

⑨ 射場作業の実施

⑩ 打上げ・放出・投入軌道情報の提供

JAXAは、超小型衛星をISS/「きぼう」まで運び、超小型衛星を放出します。投入した軌道の情報は、JAXAより応募者に提示します。

⑪ 超小型衛星の運用

応募者が、放出後の超小型衛星の追跡及び運用を行います。そのための設備についても応募者が準備する必要があります。

また、宇宙物体登録は応募者の責任で実施していただきます。

11. 応募方法

(1) 応募書類の提出

応募者（実施責任者）は、次の応募書類を用意の上、下記、応募先に電子メールで申し込んでください。

<応募書類>

- ・ 応募申込書（別紙1参照）
- ・ 超小型衛星インタフェース確認書（別紙2参照）
- ・ 応募者の所属する組織の活動がわかる書類（リーフレット等）

(2) 応募・お問合せ窓口

応募書類の提出及びお問い合わせは、以下の宛先へ電子メールでお願いいたします。お問い合わせの際には、事前に募集案内をよくお読みになってからお願いいたします。回答までお時間がかかる場合もございますが、何卒ご了承ください。

（一財）日本宇宙フォーラム（JSF）宇宙利用事業部
「超小型衛星公募窓口」担当
電子メール：kogata-eisei@jsforum.or.jp

※本業務は（独）宇宙航空研究開発機構（JAXA）からの委託によって（一財）日本宇宙フォーラム（JSF）が支援しています。

(3) 応募書類の取り扱い

応募書類につきましては、返却いたしませんので、各応募者で応募内容を控えて頂きますようお願いいたします。

(4) 個人情報の取り扱い

個人情報については、超小型衛星放出機会の設定及びその関連事項以外には使用せず、外部にも公開いたしません。

(別紙 1)
(管理番号 :)

「きぼう」からの超小型衛星放出機会提供（有償の仕組み）
応募申込書

平成 年 月 日

宇宙航空研究開発機構
超小型衛星公募担当宛

実施責任者の属する機関・法人・団体

所在地 : _____

組織名 : _____ 印

実施責任者

部署名 : _____

職名 : _____

フリガナ

氏名 : _____ 印

電話番号 : _____

FAX : _____

e-mail : _____

JAXA が実施する「きぼう」から放出する超小型衛星の募集(有償の仕組み)に関し、当該募集案内に記載の条件・内容を了解した上で、下記のとおり応募いたします。

記

超小型衛星名 : _____

希望する打上げ機会 : _____

以上

(別紙 2)

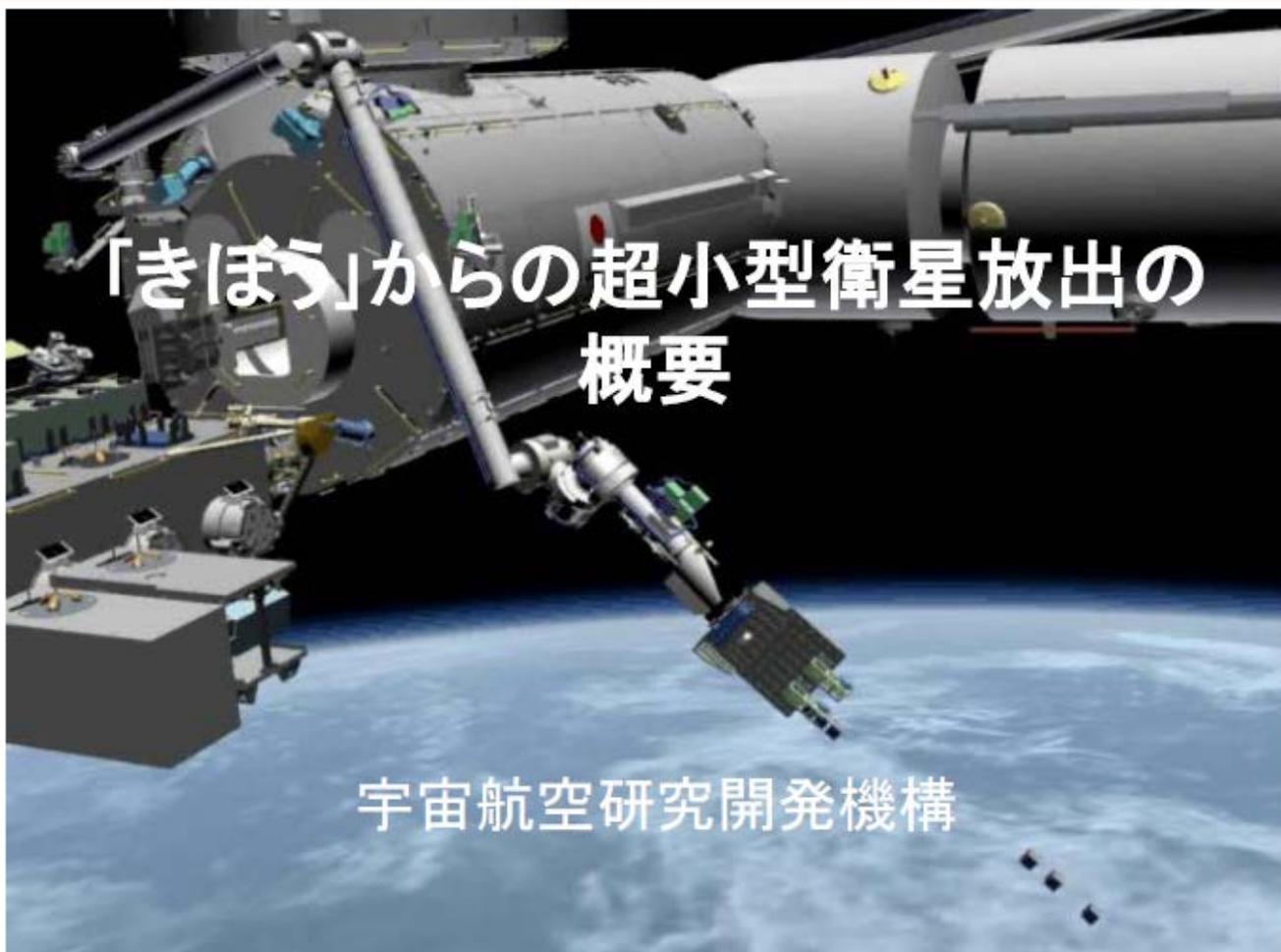
超小型衛星インタフェース確認書

記入日 : _____ 年 ____ 月 ____ 日

記入者名 : _____

超小型衛星名 : _____

No	インタフェース内容等 (ハンドブックの該当項)	超小型衛星の申込み内容
1	超小型衛星の開発者（応募申込書の実施責任者と異なる場合）	所属： 名前：
2	超小型衛星のミッション・目的 箇条書きで記載ください。	
3	衛星サイズ 1U or 2U or 3U or 50cm 級	
4	外形寸法（2.1.2～2.1.4 項） 寸法の分かる外観図又は三面図を添付 ください。	
5	質量（2.1.5 項）	
6	強度・剛性（2.1.8～2.1.9 項） 構造解析の結果があれば添付下さい。	
7	ディプロイメントスイッチの個数、仕様 (2.2.1 項) 電源系（バッテリー・太陽電池・ディプロイ メントスイッチ等）の回路構成が 分かる図を添付ください。	
8	RBF ピンの有無・位置（2.1.7 項、2.2.2 項）	
9	展開物の有無及び展開方法・展開のタイ ミング（2.3 項(4)）	
10	RF 放射の使用周波数及び電力、RF 放射 のタイミング(2.3 項(5)、3.2.2 項(7))	
11	バッテリーの種類・仕様（3.2.2 項(4)）	



1. ミッション概要

項目	概要	補足
投入軌道	(1) 軌道高度: 380-420 km程度、円軌道 (2) 軌道傾斜角 51.6°	実際の投入高度は、衛星放出時のISS高度による。
投入方向	ISS軌道面内、鉛直下向きから後方45度方向	放出後のISSとの衝突防止のため(図2参照)
投入速度	1.1 -1.7 m/sec	ISSからの離脱速度
衛星の弾道係数	100kg/m ² 以下	衛星をISSより早く落下されるための要求
搭載衛星サイズ	1U~3U CubuSat規格に準ずる50cm級の超小型衛星	縦10cm×横10cm×高さ(1U:10cm、2U:20cm、3U:30cm) 縦55cm×横55cm×高さ35cm
軌道周回寿命	100-250日程度	弾道係数/放出高度/太陽活動などに依存(図2参照)

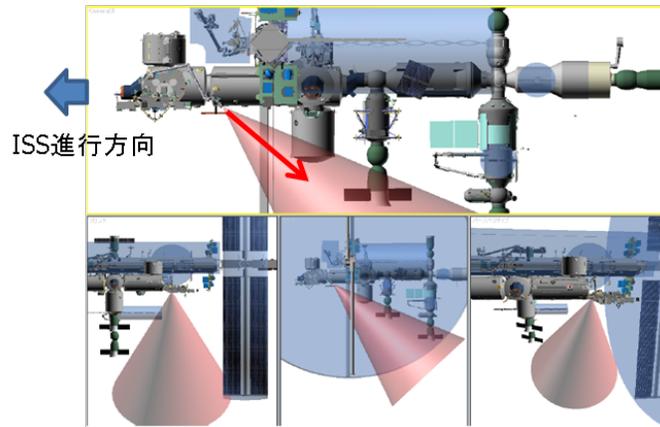


図1 放出方向

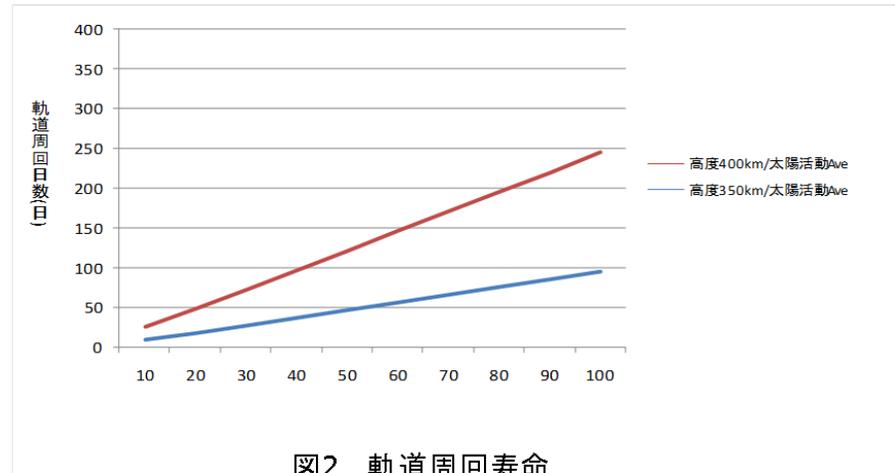


図2 軌道周回寿命

2. ミッションシナリオ



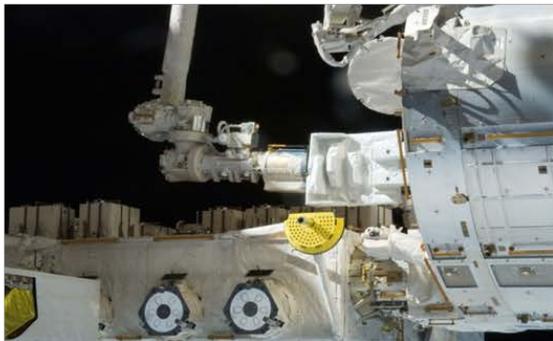
① 衛星を放出機構の衛星搭載ケースに搭載



② 衛星搭載ケースを緩衝材入りのバッグに収納



③ 軌道上で宇宙飛行士がバッグを開梱、衛星搭載ケースを含む放出機構をエアロックに取り付け(RBFピンなどの取り外しも実施)



④ 放出機構をエアロックから船外に搬出、「きぼう」ロボットアームで放出位置まで運搬



⑤ 宇宙ステーションから衛星の放出

【無線通信規則に規定される国際周波数調整とは】

人工衛星を打ち上げて宇宙局等を運用する場合、国際電気通信連合(ITU)憲章の「無線通信規則」に規定する国際調整手続等が必要となります。

国際調整とは、ある国が打ち上げる衛星の無線局の運用により他国の衛星網等に対して電波の混信を生じさせるおそれがある場合に、混信が生じないように、事前に、無線通信規則に従って、当該国間で電波干渉量の軽減等に関する技術的な調整を実施することをいいます。

[参考サイト]

○人工衛星の無線局及び地球局の開設マニュアル

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/proc/manual/index.htm>

○周波数の国際調整について

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/freq/process/freqint.htm>

下記の記入例は上記、国際周波数調整に必要な通信系に関する情報の一部であり、本応募にあたり必要な情報である。

通信系に関する情報（記入例）

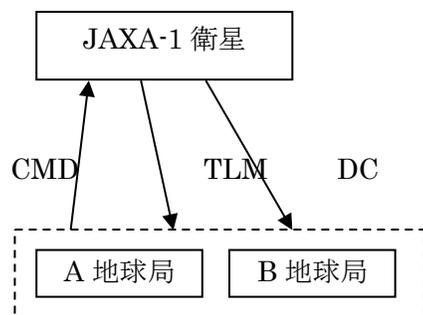
1. 衛星通信網の目的

周回衛星を用いた衛星回線による画像伝送実験および宇宙空間での無線機器の使用実験を行う。

実験手順は以下のとおり。

- ① A 地球局及び B 地球局からのコマンド(CMD)により、JAXA-1 衛星に搭載されたカメラで地球・宇宙画像を撮影する。
- ② 衛星から撮影した画像を、両地球局からのコマンド(CMD)により A 地球局又は B 地球局へ送信する(DC)。
- ③ JAXA-1 衛星内部の動作状況等を、両地球局へ送信する(TLM)。

2. 無線通信システムの系統図



3. 周波数等

	記入例
1. 衛星、地上局基本情報	
(1) 衛星名 ① 名称 ② 略称	超小型衛星 1 号 JAXA-1
(2) 地球局 ① 名称 (所在地)	A 地球局 (北海道) B 地球局 (福岡県)
2. 通信回線基本情報 (周波数帯域等)	
(1) 衛星→地球	テレメトリ用 S 帯 EIRP: 20dBW (TLM) 通信用 ○○MHz 帯 EIRP: 20dBW (DC)
(2) 地球→衛星	コマンド用 S 帯 EIRP: 20dBW (CMD)

注 1) 能動センサーで電波を利用する場合も、関連の周波数情報を記載すること。

注 2) 上記、各パラメータ以外で既に明らかな情報については任意の様式で記載すること。