

「きぼう」日本実験棟  
船外実験プラットフォーム  
第2期利用に向けた候補ミッション 募集要綱

2006年11月

宇宙航空研究開発機構

## 目次

1. はじめに
2. 「きぼう」船外実験プラットフォームの利用
3. 募集対象とする範囲
  - (1) 今回の募集の位置付け
  - (2) 想定する打上げ機会
  - (3) 募集分野
  - (4) 対象とする利用形態
4. 応募条件
  - (1) 応募資格
  - (2) 応募方法
5. 選定
  - (1) 評価の観点
  - (2) 採択数
  - (3) 選定方法
6. 選定後の進め方
  - (1) 検討作業
  - (2) 開発段階
7. その他
  - (1) 応募書類の取扱い
  - (2) 個人情報の保護
  - (3) 選定後の共同作業による成果の帰属
  - (4) 技術情報の取扱い
  - (5) 問合せ先
  - (6) 参考資料

## 添付リスト

添付 1	応募申込書
添付 2	添付資料「ミッションの内容」について
添付 3	ポート占有利用におけるアコモデーション
添付 4	ポート共有利用におけるアコモデーション

## 図表リスト

図 3-1	全体の流れ
図 5-1	募集から選定までの流れ
表 3-1	利用形態の比較
表 4-1	応募書類の構成

## 1. 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開発が進められている有人宇宙施設であり、1998年に軌道上での組立が開始され、2010年頃に組立が完了する計画となっています。我が国は国際宇宙ステーションの構成要素の一つである、「きぼう」日本実験棟（JEM；Japanese Experiment Module）の開発及び運用・利用を中心として国際宇宙ステーション計画に参加しています。

軌道高度約400kmの宇宙空間に浮かぶ国際宇宙ステーションでは、宇宙環境を利用した実験により、様々な分野で新たな知見が得られることが期待されています。なかでも我が国の「きぼう」に取り付けられる「きぼう」船外実験プラットフォームは、常時宇宙に開かれた利用空間として、宇宙観測、地球観測あるいは基盤的・先端的な技術開発等の分野での多様な利用が期待されています。

「きぼう」船外実験プラットフォームは、現在の計画では2008年に米国のスペースシャトルにより本体が打上げられる予定です。「きぼう」船外実験プラットフォームの利用に関しては、1996年度に募集を行い、選定された3ミッションについて現在開発を実施中です。これらの3ミッションは「きぼう」船外実験プラットフォームと同じ2008年のスペースシャトル、および2009年の宇宙ステーション補給システム（HTV；H-II Transfer Vehicle）で打上げられる予定です。

今回の募集は上記初期利用ミッションに続く第2期利用計画（2010年から2013年頃）の具体化に向け、その開発に向けた検討作業を実施する候補ミッションを選定することを目的としています。応募を検討される方は、本募集要綱をお読みの上、添付の応募申込書に所定の事項を記入し、所定の宛先へご郵送ください。選定された候補ミッションについては、提案機関と宇宙航空研究開発機構（以下、JAXA）が協力して2007年度から検討を進めることになります。

## 2. 「きぼう」船外実験プラットフォームの利用

船外実験プラットフォームには、装置交換機構が 12 ポート設けられますが、その内の 10 ポートに対して実験装置の搭載が可能です。なお、宇宙基地協定 (IGA) 等に基づき、我が国は 5 ポートの利用権を保有していますが、具体的な搭載場所については、国際間の調整などが必要になります。

船外実験プラットフォームは、装置交換機構を介して、実験装置に対し、電力、通信制御、流体ループによる能動的な熱制御等の利用リソースを提供する能力を有し、船外実験プラットフォームは国際宇宙ステーションの中でも際立った特徴を有する実験施設といえます。これらの特徴を活かした広範な分野における科学研究や技術開発等、多様な船外実験プラットフォームの利用が期待されています。

第 2 期利用における打上げ手段としては H-II B ロケット / HTV を想定しています。実験装置が ISS に到着した後は、ロボットアームを用いて船外実験プラットフォームの所定のポートに取り付けられます。軌道上運用が終了した後は、HTV に搭載し、HTV とともに大気圏へ廃棄されます。

国際宇宙ステーションでの実験の特徴の一つに、実験試料などのサンプルを地上へ持ち帰ることができる点が挙げられます。今回募集の対象としている 2010 年～2013 年においては、2010 年に NASA スペースシャトルの退役が予定されており、現時点で運用が想定されている回収手段はロシアのソユーズに限定されます。ソユーズは宇宙飛行士が地球へ帰還するためのものであり、地上へ回収できるサンプルの量は非常に限定され (1 回当たり数十 kg 程度)、かつそれらは各国の配分に基づいて割り当てられます。他の回収手段については、NASA においてスペースシャトルに替わる輸送システムである CEV (Crew Exploration Vehicle) や商用軌道輸送サービス COTS (Commercial Orbital Transportation Services) が検討されてますが、回収が可能となる時期は明確になっていません。

船外実験プラットフォームで実験を行うには、地上局からのコマンド / テレメトリによる運用が基本となります。このコマンド / テレメトリによる運用はデータ中継衛星を介して行いますが、常時地上局と国際宇宙ステーションで通信ができるわけではありません。不可視領域と言われる、地上局と国際宇宙ステーションで通信ができない時間帯があります。これを考慮した運用計画が必要になります。

また、国際宇宙ステーションは有人施設であるため、実験装置も有人特有の安全要求を満足する必要があります。

これらの船外実験プラットフォームの利用に関する情報は「きぼう船外実験プラットフォーム利用ハンドブック」にまとめてあります (7. (6) 項参照) ので、こちらをご覧ください。

### 3. 募集対象とする範囲

#### (1) 今回の募集の位置付け

全体の流れを図 3-1 に示します。今回の募集は開発に向けた検討作業を実施するための候補ミッションを選定するものです。今回の選定により、その打上げが約束されるわけではありません。

今回の募集で選定された候補ミッションは開発に向けた検討作業（2007 年度から 2008 年度）を行います。この作業の進捗状況に対して、適当な時期に評価を行い、その後の進め方が決定されます。場合によっては、その時点で中止となる可能性もあります。これらの評価を経て、技術的およびプログラムの実現性を確認できた候補ミッションについては、開発段階へ移行するための審査を経た後、打上げに向けた開発段階へ移行することになります。

#### (2) 想定する打上げ機会

今回の募集では下記の打上げ機会を目標としています。打上げ手段は H-II B ロケット/HTV です。ただし、1) 今後予定されている ISS の組立スケジュールの影響を受けること、2) HTV 運用機の打上げ計画が未定であること、などの要因があるため、下記の打上げ機会は想定であることをご承知おきください。なお、2 項に示したように今回の募集においては地上への回収が可能な量は非常に限定されます。

- 2011 年度目標 : 1 実験装置
- 2013 年度目標 : 同上

#### (3) 募集分野

以下に示す 2 つの分野について募集を行います。

##### (a) 世界をリードする先端的な科学研究の実施

宇宙ステーションの利用における大きな目的の一つは、宇宙ステーションの特徴を活かした科学研究を行い、人類共通の利益となる知見や知識を獲得し、人類の知的フロンティアの拡大を図ることです。この観点から、「きぼう」船外実験プラットフォームの利用に当たっても、その特長を活かした先端的な科学研究を進めることが期待されます。

このため、宇宙の起源・進化・構造を探究するための軌道上からの天体観測、宇宙からのリモートセンシングによる地球科学研究、微小重力を利用した基礎物理現象の研究、材料・ライフサイエンス分野の科学研究など、広範な科学研究を対象として、世界をリードする先端的なミッションが望まれます。

#### (b) 宇宙開発利用の発展につながる先端的・基盤的技術の開発

「きぼう」船外実験プラットフォームは、クルーやロボット、エアロックなど軌道上におけるサポートが可能なこと、推進／電力／通信などの最低限必要な機能が提供されることなどの特長があり、先端的・基盤的な技術の開発の場として有効です。

JAXA は「JAXA 長期ビジョン」として、安全で豊かな社会の実現に貢献することや自在な宇宙活動能力を確立することなどを目指して、今後 20 年間の宇宙開発利用の方向性についてまとめています (7. (6) 項参照)。

第 2 期利用においては、JAXA 長期ビジョンの方向性を踏まえ、ロボティクス、通信、エネルギー、構造物、有人宇宙技術をはじめとした今後の宇宙開発利用の発展につながる様々な先端的・基盤的技術分野を対象に、「きぼう」船外実験プラットフォームでの実証に適したミッションが望まれます。

なお、有償利用制度(ユーザが一定の利用料金を負担することにより、成果の独占、公表義務の回避などの権利を確保できる制度)に係る提案については、今回の募集の対象としません。

#### (4) 対象とする利用形態

今回の募集では下記の 2 種類の利用形態を対象とします。これらの利用形態の比較を表 3-1 に示します。

##### (a) ポート占有利用

1 つのミッションで「きぼう」船外実験プラットフォームのポート 1 つを占有する利用形態です。寸法：1.85m×0.8m×0.8m 以下、質量：500kg 以下の実験装置(これを標準実験装置と呼ぶ)が対象となります。本利用形態のアコモデーションについては添付 3 をご覧ください。「きぼう」船外実験プラットフォームの初期利用ミッション (SEDA-AP, MAXI, SMILES) は標準実験装置に分類されます。

標準実験装置の寸法あるいは質量を超える実験装置を大型実験装置と呼びます。大型実験装置は想定する打上げ機会を超えるため、国際協力による打上げリソースなどの分担が必要になります。大型実験装置を提案される場合は、その対策についても提案してください。

##### (b) ポート共有利用

複数のミッションで「きぼう」船外実験プラットフォームのポート 1 つを共有する利用形態です。1 つのミッション機器の規模は、寸法：50cm×50cm×30cm 程度、質量：50kg 程度を想定してます。この小型のミッション機器を複数混載して標準実験装置として組み上げたものを混載実験装置と呼びます。本利用形態のアコモデーションについては添付 4 をご覧ください。

## 4. 応募条件

### (1) 応募資格

応募者は、下記の条件を満たす日本国の機関、法人、団体及びそれに属する者となります。

- (a) 応募に当たっては事前に所属組織の承諾を得てください。
- (b) 提案する候補ミッションについて研究開発遂行能力があること。
- (c) 候補ミッションの選定以降、共同研究、共同作業により、2007年度から JAXA と協力して候補ミッションの設計検討、実験装置開発等を進めるために必要な体制の構築が図れること。
- (d) 装置開発の基礎となる研究及び開発的研究に関しては、必要に応じた経費負担が可能であること。

なお、上記が満たされる限りは、応募者の国籍は問いません。また、(c)項の共同研究、共同作業に関して提案機関側の参加者に国外の研究者を加えることは可能です。

### (2) 応募方法

応募者は、本募集要綱の応募申込書（添付 1）およびミッションの内容（添付 2）に必要事項を記入の上、表 4-1 に示す応募書類を下記応募先に郵送してください。

表 4-1 応募書類の構成

	様式	提出部数
応募申込書	添付 1 参照	1 部
添付資料「ミッションの内容」	添付 2 参照	10 部
応募書類受付通知はがき	官製はがき又は 50 円切手貼付はがき 表面に宛先を記入してください	1 部
CD-ROM	ファイル形式は、Microsoft Word(ver. 6. 0/95 以降)またはテキスト形式の何れかを選択し てください。	1 部

#### <応募受付期間>

2006 年 11 月 21 日～2007 年 2 月 16 日 【消印有効】

#### <応募先>

〒100-0004

東京都千代田区大手町 2-2-1 新大手町ビル 7 階

日本宇宙フォーラム 技術・研究推進部

「きぼう」船外実験プラットフォーム 募集係



## 5. 選定

### (1) 評価の観点

以下の観点に基づき総合的な評価を行い、優れたものを候補ミッションとして選定します。

- (a) 提案されたミッションが科学技術的知見の創出、先端的・基盤的技術の宇宙実証等に資すること。
- (b) ISS/「きぼう」/HTV への搭載性（軌道、視野、リソース、安全性など）に問題が無いこと。
- (c) 技術実現性（技術的進捗度、課題解決の見通し）の見通しがあること。
- (d) プログラム実現性（開発コスト、開発スケジュール、実施体制）の見通しがあること。

### (2) 採択数（予定）

- ▶ ポート占有 : 2, 3 ミッション程度
- ▶ ポート共有 : 5, 6 ミッション程度

開発段階へ移行するミッションの数は、ポート占有利用で1ミッション、ポート共有利用で4ミッション程度を想定しています。

### (3) 選定方法

募集から選定までの流れを図 5-1 に示します。応募のあったミッションの評価および候補ミッションの選定は、JAXA 理事長の外部諮問委員会である「国際宇宙ステーション・きぼう利用推進委員会」およびその下に設置する「曝露部分科会」が行います。

なお、これらの評価・選定作業を進めるに際し、提案内容の確認等のために応募者に直接問い合わせを行う場合があります。また、「曝露部分科会」による評価作業の一環として、各応募者に科学技術上の観点から内容発表を行っていただく場合もあります。各応募者はこれらの点をご承知おきください。

また、今回の募集には JAXA 組織による提案も受け付けており、これが選定される場合もございますので、ご承知おきください。

## 6. 選定後の進め方

### (1) 検討作業

選定された候補ミッションは、2007年度から2008年度にかけて、提案機関とJAXAが協力して、開発に向けた検討作業を行います。各機関においてはJAXAとの共同研究等により、これらの作業を進めるための体制を構築していただくことが必要となります。

- 実験装置またはミッション機器の設計検討
- 要素試作試験
- 開発体制、開発計画の検討
- 開発経費の検討及び予算の確保

1年程度の検討期間を目処に、上記の検討作業の成果を評価します。この評価の結果、次の進め方が決定されます。評価の結果によっては、検討作業の見直し、あるいは中止となる場合もあります。

### ○役割分担

検討作業における役割分担は基本的には下記を想定しています。具体的な役割分担については、候補ミッションとして選定された後、検討作業に着手する段階で、候補ミッションの内容や規模などを考慮して、提案機関とJAXAで調整の上、設定します。

#### (a) ポート占有利用の場合

- 提案機関 : 実験装置<sup>\*1</sup>に係る検討
- JAXA : 実験装置<sup>\*1</sup>の「きぼう」へのインテグレーションに係る検討

#### (b) ポート共有利用の場合

- 提案機関 : ミッション機器<sup>\*2</sup>に係る検討
- JAXA : ミッション機器<sup>\*2</sup>の「きぼう」へのインテグレーションに係る検討

\*1：添付3、図1に示すように打上げ形態に組み上げた状態を実験装置と呼ぶ。

\*2：添付4、図1に示すようにミッションを担当する機器をミッション機器と呼ぶ。

## (2) 開発段階

上記の検討作業により、候補ミッションの開発に向けた技術的及びプログラムの実現性を確認でき、JAXA 内で開発着手の承認を得られた候補ミッションについて、開発段階へ移行することを想定しています。

### ○役割分担

開発段階における役割分担は基本的には下記を想定しています。具体的な役割分担については、検討作業の段階で、候補ミッションの内容や規模などを考慮して、提案機関と JAXA で調整の上、設定します。

#### (a) ポート占有利用

ポート占有利用における提案機関と JAXA の役割分担は下記の通りです。

- ▶ 提案機関 : 実験装置の開発
- ▶ JAXA : 「きぼう」へのインテグレーション

提案機関が共同開発を希望し、かつ、JAXA が自らのミッションとしても実施することがふさわしいと判断した場合、提案機関と JAXA が共同で実験装置の開発を行います。JAXA との共同開発を想定する場合、応募書類の添付資料「ミッションの内容」にその旨記載してください。

#### (b) ポート共有利用

ポート共有利用における提案機関と JAXA の役割分担は下記の通りです。

- ▶ 提案機関 : ミッション機器の開発
- ▶ JAXA : バス機器の開発、「きぼう」へのインテグレーション

ポート共有利用では小型ミッションを想定しているため、提案機関にミッション機器を開発していただくことが基本となります。

ただし、提案機関が共同開発を希望し、かつ、JAXA が自らのミッションとしても実施することがふさわしいと判断した場合、提案機関と JAXA が共同でミッション機器の開発を行う場合もあります。JAXA との共同開発を想定する場合、応募書類の添付資料「ミッションの内容」にその旨記載してください。

## 7. その他

### (1) 応募書類の取扱い

選定された候補ミッションに係る応募書類の内容については、提案機関と調整の上、JAXA より候補ミッションの概要が公表されます。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、応募書類は返却いたしません。

### (2) 個人情報の保護

JAXA による研究助成の公募、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 および日本宇宙フォーラムが機密保持契約を結んだ業務委託会社（印刷会社・運送会社等）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) 選定後の共同作業による成果の帰属

今回選定された候補ミッションに関して、2007 年度以降に提案機関と JAXA が実施する協力作業の成果については、原則として提案機関と JAXA の双方に帰属します。ただし、それぞれが独自に行ったものに対しては、それぞれに帰属します。この詳細については共同研究等の契約書類に明記されますので、内容等を契約書類作成時に調整させていただきます。

### (4) 技術情報の取扱い

JAXA から応募者に対して開示された技術情報で、秘密等の指定を受けたものについては、JAXA の提示する情報セキュリティ規定に従っていただくことになります。

### (5) 問合せ先

本募集案内についてのご質問は下記までお問い合わせください。

〒305-8505 茨城県つくば市千現 2-1-1  
宇宙航空研究開発機構 宇宙環境利用センター内  
「きぼう」船外実験プラットフォーム 募集担当  
TEL:029-868-3714  
FAX:029-868-3956  
[E-mail:bakuroriyou@jaxa.jp](mailto:bakuroriyou@jaxa.jp)

### (6) 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おります。応募の際に参考にしてください。

・ JAXA 長期ビジョン

[http://www.jaxa.jp/2025/index\\_j.html](http://www.jaxa.jp/2025/index_j.html)

・ きぼう船外実験プラットフォーム利用ハンドブック

<http://iss.sfo.jaxa.jp/iss/kibo/theme/ef/handbook.pdf>

2007年

2008年

2009年

2010年

2011年

2012年

2013年

11

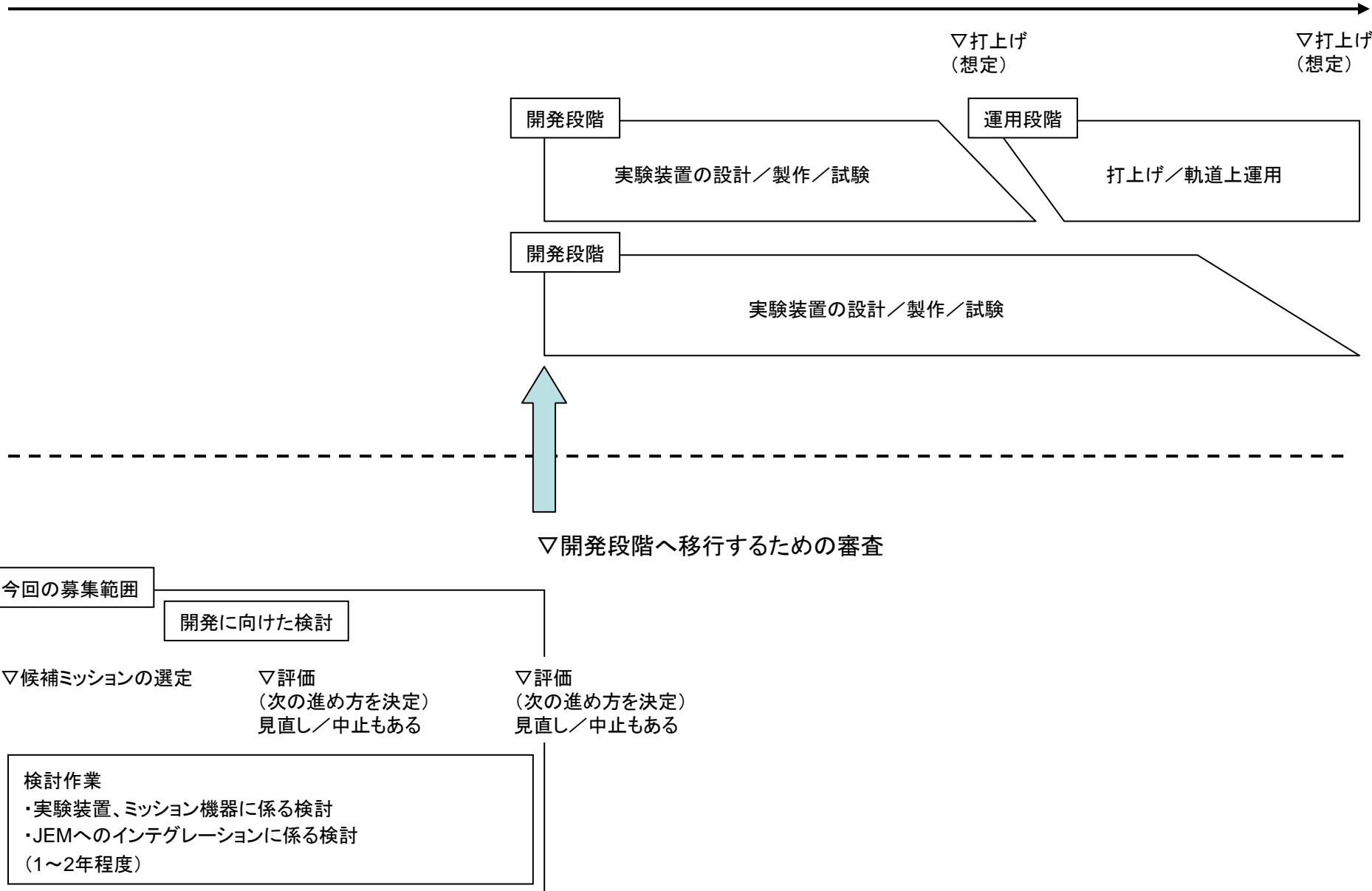
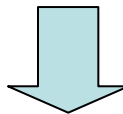
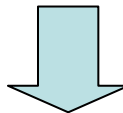


図3-1 全体の流れ

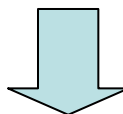
1. 募集案内が発出  
2006年11月21日



2. 応募申込/受付  
2006年11月21日～2007年2月16日



3. きぼう利用推進委員会\*1/曝露部分科会\*2による評価及び候補ミッションの選定  
2007年3～4月頃



4. 宇宙航空研究開発機構による結果の通知  
2007年4月頃(予定)

\*1: JAXA理事長の外部諮問委員会

\*2: 「きぼう利用推進委員会」の下に設置

図5-1 募集から選定までの流れ

表3-1 利用形態の比較

		ポート占有利用		ポート共有利用
		標準実験装置	大型実験装置	混載実験装置
実験装置の規模	寸法	1.85m × 0.8m × 0.8m以下	HTVや船外実験プラットフォームへの搭載性を考慮	500mm × 500mm × 300mm程度 / 1ミッション
	質量	500kg以下	2,000kg以下	50kg程度 / 1ミッション
軌道上におけるミッション期間		2,3年程度	同左	同左
利用可能なリソース (運用を考慮した参考値)	電力	1kW以下	同左	40W程度 / 1ミッション
	通信	300kbps以下	同左	5kbps程度 / 1ミッション



添付 1

(管理番号： )

## 応募申込書

平成 年 月 日

所在地： \_\_\_\_\_

組織名： \_\_\_\_\_ 印

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」船外実験プラットフォームの第 2 期利用に向けた候補ミッションの募集に関し、当該募集要綱に記載の条件・内容を了解した上で、下記に示すミッションを「ミッションの内容」の資料を添付の上、応募いたします。

記

ミッション名： \_\_\_\_\_

以上

## 添付資料「ミッションの内容」について

### 1. 注意事項

- (1) 応募者は、ミッションの内容について資料を作成し、応募申込書に添付してください。
- (2) 添付資料の電子データを CD-ROM にて送付してください。
- (3) 当該資料は、詳細にまた図表等を用いて具体的かつ分かりやすい表現に努めてください。
- (4) 独自に用いる単語、略語等については定義を明確にしてください。
- (5) 応募書類の書式
  - ① ページサイズ : A4 縦
  - ② 使用フォント : MS 明朝又は MS ゴシック、12 ポイント程度
- (6) 添付資料本文の総ページ数は 30 ページ以下にしてください。なお、2 項に示す各項目のページ数が多くなる場合は、本文には要約を記載し、本文から別資料を呼び出す構成としてください。
- (7) 論文、文献等、参考にした資料を記載してください。

### 2. 記載項目

表 2 に示す項目に従って記載してください。

- 現時点で可能な範囲で記載していただき、未定の項目はその旨記載してください。
- ポート共有利用について提案される場合、提案されるミッション機器（添付 4、図 1 参照）について記載してください。

#### <技術的準備状況>

表 2 中の「技術成熟度」（TRL :Technology Readiness Level）は下記を基準に記載してください。

- TRL3 : 概念実証段階
- TRL4 : ブレッドボード（実験室）段階
- TRL5 : ブレッドボード（模擬環境）段階
- TRL6 : プロトタイプ模擬環境実証段階
- TRL7 : プロトタイプスペース実証段階
- TRL8 : 実機模擬環境実証段階
- TRL9 : 実機スペース実証段階

<設計要求フローの例>

表 2 中の「設計要求フロー」の例を下記に示します。

ミッション要求



要求される機能・重要な設計パラメータ



システム機能・性能要求



サブシステム 1	サブシステム 2	サブシステム 3
機能・性能要求	機能・性能要求	機能・性能要求

表2 記載項目 (1/2)

分類	項目名	補足説明
1. 一般	(1) ミッション名	
	(2) 組織名	
	(3) 代表研究者名	
	(4) 担当者(問い合わせ窓口)氏名	
	(5) ポート占有利用/ポート共有利用の区分	どちらの利用形態を想定しているか、記載してください。
2. ミッション	(1) ミッションの目的、意義	科学技術的な意義、世界の研究動向、「きぼう」で実施する必要性について記述してください
	(2) ミッション要求	ミッション要求、サクセスクライテリアを記載してください。
	(3) フライト実験の概要	ミッションに必要な期間、想定される運用計画などについて記載してください。
	(4) 打上げ時期に関する要求	いつまでに実施しないとミッションの意義がなくなるなどの制約があれば記載してください
3. 技術実現性	(1) 実験装置またはミッション機器の概略仕様	システム仕様、機器構成、寸法、質量、電力、通信速度、必要な視野などについて、可能な限り具体的に記載してください。できるだけ図を添付してください。
	(2) 設計要求フロー	ミッション要求を満足するための、システム、サブシステムの必要機能・性能を設計要求フローに基づいて示してください。
	(3) 各サブシステム・構成機器の技術的準備状況	1) 各サブシステム・機器に対する性能要求、2) 性能要求に対する現在の技術熟成度、を記載してください。
	(4) システム設計のマージン	質量・電力については、各構成要素のそれぞれの技術開発段階に応じた適切なマージンを考慮し、それを明示してください。

表2 記載項目 (2/2)

分類	項目名	補足説明
	(5) 検証計画	満足すべき機能・性能を検証する方法、必要な設備について示してください。特に地上で検証できない項目を明確にし、それに対する保証の方法、考え方を示してください。
	(6) アコモデーションを逸脱する場合の対策	添付3、添付4に示すアコモデーションを逸脱する場合、その対策について記載してください。
4. プログラム実現性	(1) コスト	検討作業段階および開発段階において、必要な経費とその内訳(概算で可)および資金調達の見込みを記載してください。
	(2) 開発スケジュール	打上げまでを対象とした開発スケジュール、特に検討作業において実施が必要な項目を記載してください。
	(3) 開発体制	検討作業段階および開発段階それぞれについて、現状と今後の見通しについて示してください。開発段階においてJAXAとの共同開発を想定する場合、その旨記載してください。
	(4) 国際協力	国際協力を想定している場合は記載してください。特にリソースのシェアなどが必要な場合、その見通しについて記載してください。

## ポート占有利用におけるアコモデーション

### 1. 概要

ポート占有利用形態は1つのミッションで「きぼう」船外実験プラットフォームの実験ポート1つを占有する利用形態です。「きぼう」船外実験プラットフォームの初期利用ミッション（SEDA-AP, MAXI, SMILES）と同規模のミッションを実施することができます。

### 2. アコモデーション

本利用形態で使用可能なリソースを表1に示します。アコモデーションの詳細については、「きぼう船外実験プラットフォーム利用ハンドブック」をご参照ください。

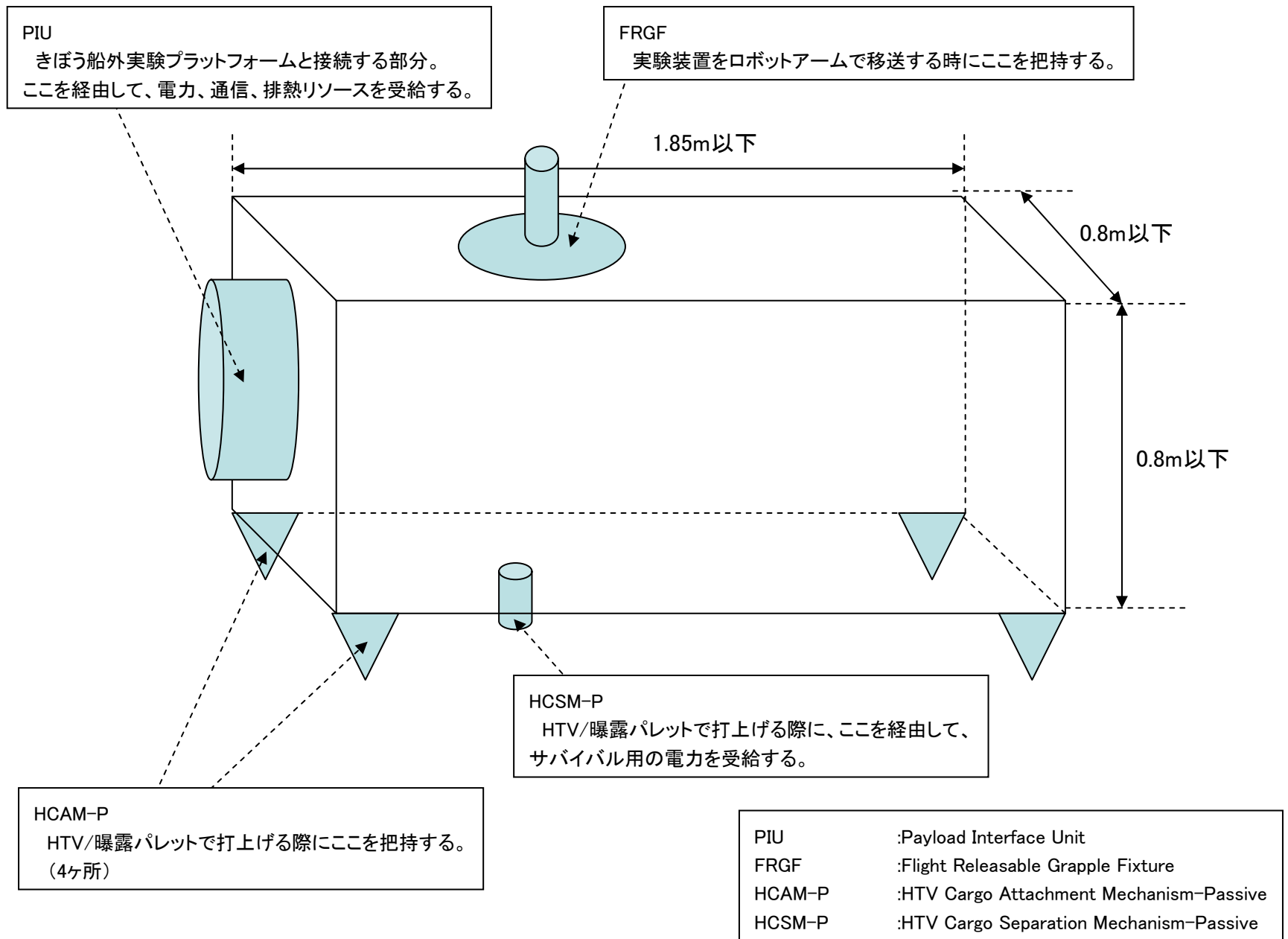


図1 標準実験装置のイメージ(ポート占有利用)

表1 使用可能なリソース

種類	使用可能なリソース		備考	
	ハードウェアによる制約	運用を考慮した参考値 (見込み)		
寸法	1.85m × 0.8m × 0.8m以下	同左	図1参照	
質量	500kg以下	同左	船外実験プラットフォームと接続するための各種I/F機構を含む。 (PIU, FRGF, HCAM-P, HCSM-Pの合計質量は約55kg)	
電力	ATCSを使用する場合	3kW以下	1kW以下	船外実験プラットフォームから供給される電源は120VDC  ATCS: Active Thermal Control System; 能動的熱制御系冷媒を使用した排熱方法。ATCSを使用しない場合、放熱板などによる排熱となる。
	ATCSを使用しない場合	300W以下	300W以下	
通信速度	低速系 (必須)	約1Mbps (プロトコル上の最大値)	20kbps以下 (1ポートあたり)	通信プロトコル : MIL-STD-1553B
	中速系 (option)	約10Mbps (プロトコル上の最大値)	300kbps以下 (1ポートあたり)	通信プロトコル : Ethernet
視野	天頂方向、地球方向	同左	左記以外の方向は、搭載位置や他の実験装置の搭載状況による。	



## ポート共有利用（混載実験装置）におけるアコモデーション

### 1. 混載実験装置の概要

混載実験装置は下記を実現するための実験装置です。混載実験装置のイメージを図 1 に示します。

- (1) 従来の「きぼう」船外実験プラットフォーム利用よりも小型のミッションに対して実験機会を提供する。
- (2) 1つの実験ポートを利用して、できるだけ多くのミッションを実施する。

### 2. ミッション機器に対するアコモデーション

混載実験装置に搭載するミッション機器に対して、1 ミッションあたり使用可能なリソースを表 1 に示します。表 1 に示す値は参考値です。これらの値は混載する他のミッションとの調整の上、決定されます。

表 1 1 ミッションあたり使用可能なリソース（参考値）

種類	使用可能なリソース	備考
寸法	500mm×500mm×300mm	
質量	50kg	
消費電力	40W	供給電圧は 28V PTCS（受動的熱制御系）による排熱を想定
通信速度	5kbps	低速系通信のみを想定
視野	天頂方向、地球方向	左記以外の方向は搭載位置や他の実験装置の搭載状況による。

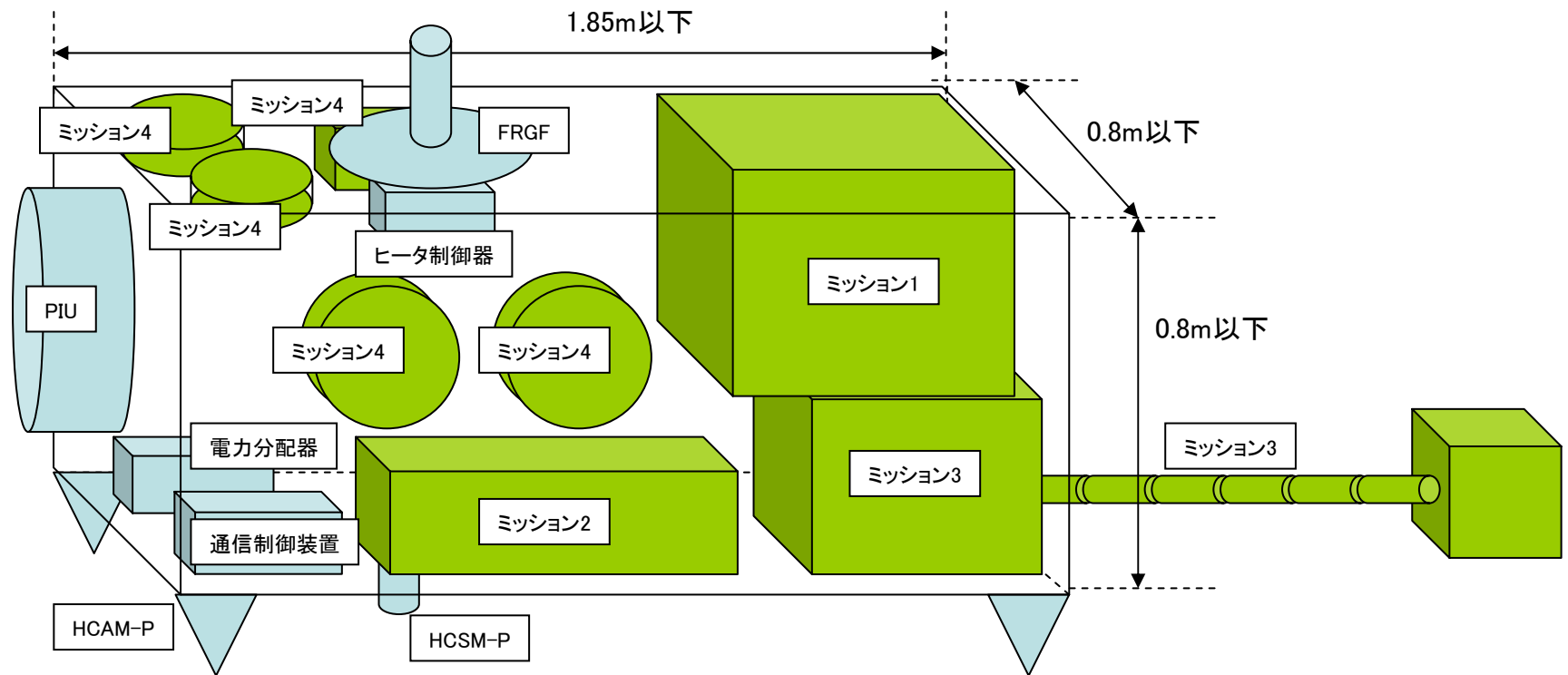
### 3. SEDA-AP のミッション機器の例（参考）

初期利用ミッションの一つである SEDA-AP（宇宙環境計測ミッション装置）は 8 つのミッション機器を搭載しており、混載実験装置のイメージに近い実験装置です。参考に SEDA-AP に搭載している各ミッション機器の仕様を表 2 に示します。

表2 SEDA-AP に搭載しているミッション機器の仕様 (参考)

ミッション機器名	寸法 (mm)	質量 (kg)	消費電力 (W)
重イオン/プラズマ計測装置処理部	530×430×240	30	44
プラズマ計測センサ	260×70×70		
中性子モニタ検出部	680×670×340	66	66
中性子モニタ処理部	230×430×240		
高エネルギー軽粒子モニタ	190×340×140	11	20
原子状酸素モニタ	240×230×200	7	19
電子部品評価装置	280×380×240	20	39
微小粒子捕獲実験装置&材料曝露実験装置	450×230×200	19	-

出展：NASDA-ESPC-1805C 宇宙環境計測ミッション装置 開発仕様書



4種類のミッションを混載したイメージ

バス機器

ミッション機器

図1 混載実験装置のイメージ(ポート共有利用)