

微小重力科学分野における
国際宇宙ステーション利用
フライト研究テーマ募集

— 2000年度 国際公募案内 —

平成12年9月
宇宙開発事業団

目 次

1. 国際公募の概要	1
1.1 概要	1
1.2 国際公募の対象となる実験機会	1
1.3 国際公募の流れ	1
1.4 応募に際しての留意事項	1
2. 応募要領	5
2.1 応募資格	5
2.2 募集対象	5
2.3 応募方法	7
2.4 研究予算	10
2.5 応募書類記入・提出上の留意事項	10
3. 応募提案の選考・選定	12
3.1 選考・選定手順	12
3.2 評価基準	12
3.3 選考作業に関する留意事項	13
4. 選定された研究の実施	15
4.1 フライト実験の実施手順	15
4.2 研究契約の締結	17
4.3 研究実施上の留意事項	17
5. 成果について	18
5.1 研究成果の帰属	18
5.2 研究成果の報告	18
5.3 データの公開について	18
5.4 第一公表権について	18
6. 本国際公募に関する情報について	19
6.1 本国際公募に関する情報のホームページへの掲載	19
6.2 応募書類や関連文書の入手	19
6.3 本国際公募案内に関する問い合わせについて	19

応募書類準備確認シート

1. 国際公募の概要

1.1 概要

国際宇宙ステーションはアメリカ航空宇宙局(NASA)、宇宙開発事業団(NASDA)、欧州宇宙機関(ESA)、カナダ宇宙庁(CSA)およびロシア航空宇宙局(Rosaviakosmos)が参加する国際協力プロジェクトで、2006年の完成（2000年8月現在）を目指して組み立て作業が進められています。国際宇宙ステーションには日本の「きぼう」、アメリカの「Destiny」、ヨーロッパの「Columbus」、ロシアの研究モジュールなどの実験棟が付設され、微小重力科学・ライフサイエンス実験、地球・天体観測、宇宙利用技術開発などが行われる予定です。

本国際公募は、おおよそ2002年～2006年の期間に国際宇宙ステーションを利用して行う微小重力科学分野（材料科学、流体物理、燃焼科学、生体高分子の結晶成長、基礎物理）の研究テーマを募集するものです。国際協力により、他の宇宙機関が開発した実験装置も利用することができます。

1.2 国際公募の対象となる実験機会

今回、公募の対象となる実験機会は、おおよそ2002年から2006年頃までになります。

今回のテーマ募集は、国際宇宙ステーションの利用を前提としますが、今後科学実験を行うスペースシャトルミッションが設定された場合には、その機会を利用して実験を行う可能性もあります。

実験のフライト時期については、実験の準備状況、国際宇宙ステーションの開発・運用計画などにもとづいて決定されます。

1.3 国際公募の流れ

国際公募全体の流れは図1の通りです。選定までのスケジュールについては表1をご覧ください。

1.4 応募に際しての留意事項

- ・本国際公募は国際宇宙ステーションを利用した研究テーマの募集になりますので、下記の条件を満たすことが前提となります。
 - 国際宇宙ステーションが提供する長時間微小重力環境を必要とすること。
 - 2.2節に示す実験装置を利用すること。実験装置の改修および新規装置の開発を伴う提案は募集の対象外となります。
 - すでに十分な準備がなされ、対象期間（おおよそ2002年～2006年）に実施が可能のこと。
 - 「微小重力科学研究分野の重点研究領域と当面の研究シナリオ」、予算、および宇宙ステーションに係わる国際的な取り決めに合致すること。
- ・実験のフライト時期は実験の準備状況だけでなく、国際宇宙ステーション全体の開発・運用計画をもとに決定されます。
- ・応募書類は、代表研究者の方がまとめて、代表研究者の所属機関が所在する国の

宇宙機関に提出してください。日本に所在する機関に所属される方が代表研究者の場合、日本の国内事務局を通じて宇宙開発事業団に応募していただくことになります。

- ・日本国内に所在する機関に所属しており、日本国外に所在する機関に所属する代表研究者の共同研究者として参加する研究者は、2.3節に示す「日本独自の応募書類」を作成のうえ、その電子データと一緒に直接日本の国内事務局に提出してください。
- ・「応募書類作成の手引き」を熟読の上、応募書類のみで研究の全内容が理解できるように具体的かつ明解な書類を作成してください。
- ・希望者を対象に、国際事務局へ応募書類を送付する前に、提案書の構成、文章表現、英文等が適切かどうかをNASAのNRA (NASA Research Announcement) のレビュー一経験者が添削いたします。この英文チェックを希望される場合は、英文チェック用書類の提出期限が早めに設定されておりますのでご注意ください。
- ・日本国外に所在する機関に所属する研究者（代表研究者、共同研究者共に）に対して候補テーマのフライト実験準備のための費用を宇宙開発事業団が負担することはありません。日本国外に所在する機関に所属する共同研究者がフライト実験準備の費用を要求する場合は、その研究者の所属機関が所在する国の宇宙機関に要求していただきます。その場合、その宇宙機関が必要とする書類は共同研究者が直接その国の宇宙機関に提出してください。
- ・選定された候補テーマのフライト実験準備にかかる費用については、選定後、代表研究者の所属機関と（財）日本宇宙フォーラムとの間で調整させていただきます。また、フライトテーマとして選定された後にもフライト実験準備のための費用が必要な場合には、代表研究者は宇宙開発事業団と協議を行うことになります（フライトテーマ選定については4.1節をご覧ください）。
- ・本国際公募はあくまでもフライト研究テーマの募集であり、選定された候補テーマについては、それ以前に十分研究計画、実験手法が検討されているものと考えます。よって、実験装置・計測機器類の購入費・設備利用費などは認められません。
- ・前記の通り、本国際公募は2.2節に示す実験装置の利用が前提となりますので、新規に搭載実験装置の開発を提案する場合には、（財）日本宇宙フォーラムが宇宙開発事業団より業務委託を受けて毎年募集しております「宇宙環境利用に関する地上研究公募」にご応募ください。
- ・本公募に関する説明会を東京と大阪で10月に計画しておりますので、応募をお考えの方はぜひご出席ください。詳細が決定次第、6.1節に示す宇宙開発事業団のホームページに掲載いたします。

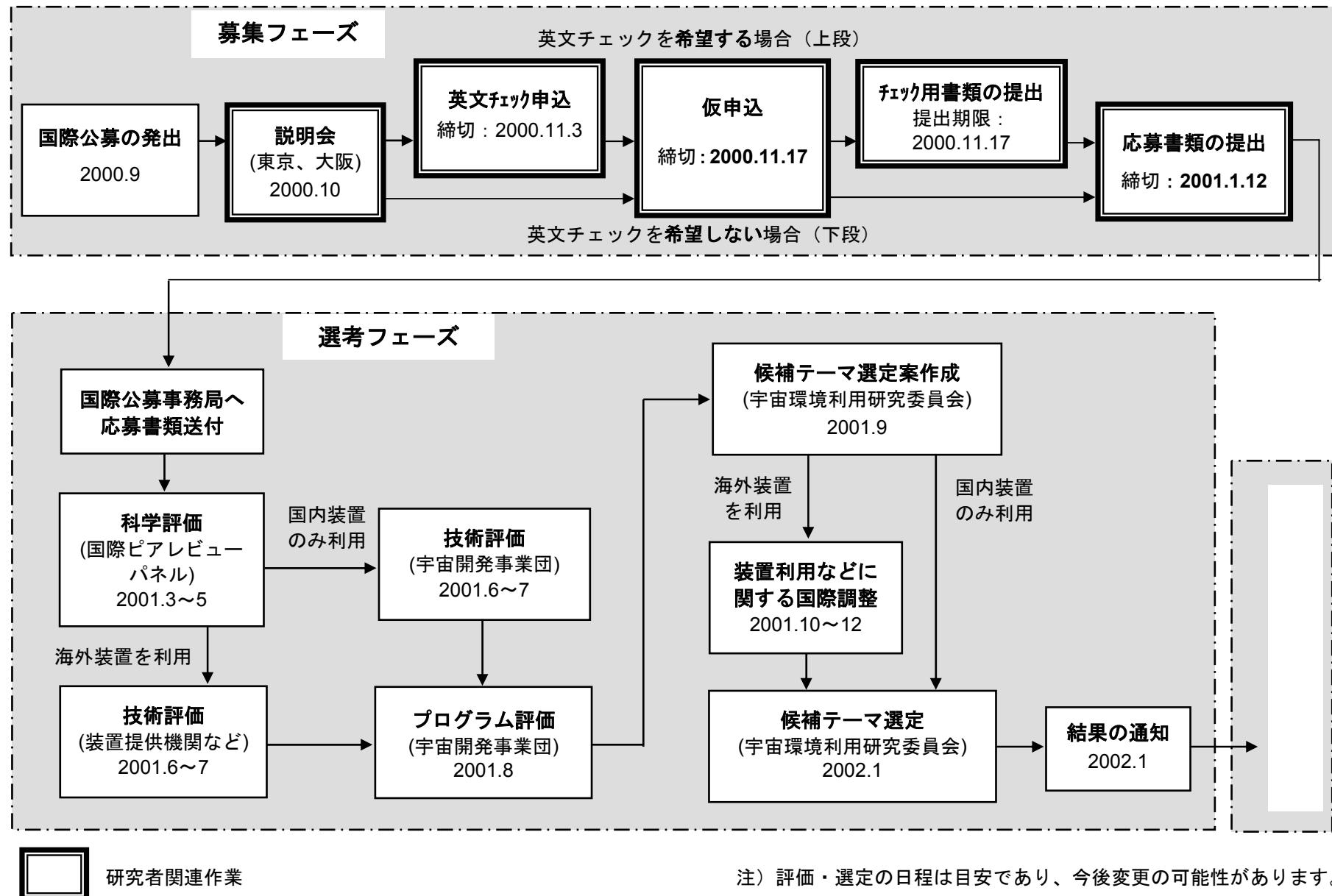


図 1 国際公募作業の流れ

表1 選定までのスケジュール

時 期	実施内容
2000年9月	国際公募の発出 仮申込／応募書類受付開始
2000年10月	説明会（東京、大阪）
2000年11月3日（金）	英文チェックの希望受付締切（必着）
2000年11月17日（金）	仮申込締切（必着）
2000年11月17日（金）	英文チェック用書類提出期限（必着）
2001年1月12日（金）	応募書類提出締切（必着）
2001年3～5月	科学評価（国際ピアレビュー・パネル）
2001年6～7月	技術評価
2001年8月	プログラム評価
2001年9月	宇宙環境利用研究委員会による候補テーマ選定案の作成
2001年10～12月	国際調整
2002年1月	宇宙環境利用研究委員会による候補テーマ選定

注) 評価・選定の日程は目安であり、今後変更の可能性があります。

2. 応募要領

2.1 応募資格

宇宙開発事業団の本公募に応募される場合、フライト研究テーマの実施に当たり、以下の条件を満たすことが必要となります。

- (1) 全研究期間を通して代表研究者が国内の所属機関に所属していること（国籍は問いません）。
- (2) 提案する研究内容を適切に実施できる能力を有していること。
- (3) 宇宙開発事業団の業務委託先である（財）日本宇宙フォーラムとの研究契約締結が可能であること。

2.2 募集対象

今回の募集は、おおよそ2002年から2006年に国際宇宙ステーションで実施するフライト研究テーマの提案を対象とします。対象となる研究分野は、材料科学、流体力学、燃焼科学、生体高分子の結晶成長、基礎物理の微小重力科学分野です。

候補テーマの選定は、宇宙開発事業団の諮問委員会である宇宙環境利用研究委員会において平成12年3月に改訂された「微小重力科学研究分野の重点研究領域と当面の研究シナリオについて」にもとづきます。本研究シナリオの全文を宇宙開発事業団の下記ホームページに掲載しておりますので、応募テーマ検討の参考にしてください。

URL: http://jem.tksc.nasda.go.jp/utiliz/mgv_scen.html

(1) 募集対象実験装置

本国際公募では表2に示す実験装置を利用する研究テーマを募集対象とします。これらの実験装置の概要は、「Standard Companion Document」の「3.0 Flight Research Capabilities」に開発宇宙機関ごとに記載されています。

各実験装置の詳細な仕様についても提供宇宙機関により順次インターネット上で紹介されることになっています。この各実験装置紹介のホームページへのリンクは下記「The International Microgravity Strategic Planning Group (IMSPG)」のホームページにまとめて掲載されます。

URL: [http://www.science.sp-agency.ca/K3-IMSPG\(Eng\).htm](http://www.science.sp-agency.ca/K3-IMSPG(Eng).htm)

表2 利用可能な国際宇宙ステーション搭載実験装置（微小重力科学分野関連）

(1) Materials Science

略称	装 置 正 式 名 称	上位装置	提供機関
GHF	Gradient Heating Furnace	—	NASDA
LGF	Low Gradient Furnace insert	MSL	ESA
HGDS	High Gradient Directional Solidification Furnace Experiment Module	—	NASA
DSVT	Directional Solidification and Vapor Transport Experiment Module	—	NASA
DMI	Diffusion Module Insert	MSL	NASA
SDLE TPP	Self-Diffusion in Liquid Elements/Thermophysical Properties Experiment Module	—	NASA
ATEN	Advanced Thermal Environment	—	CSA
Adv. TITUS	Advanced TITUS	—	DLR
FMF	Float Zone Furnace with Rotating Magnetic Field	MSL	DLR
MSL-EML	Material Science Laboratory - Electro-Magnetic Levitator	—	ESA/DLR
AFEX	Advanced Furnace for Microgravity Experiments with X-ray Radiography	—	NASDA
SQF	Solidification and Quenching Furnace insert	MSL	ESA
QMI	Quench Module Insert	MSL	NASA
SCOF	Solution Crystallization Observation Facility	SPCF	NASDA
LMM	Light Microscopy Module	—	NASA
PCSA	Physics of Colloids in Space Apparatus	—	NASA
DECLIC	DECLIC	—	CNES
—	Facility for investigations on Metallic Foams	EDR	ESA
IMPF	International Microgravity Plasma Facility	—	DLR
—	Facility for investigations in Plasma Physics	EDR	ESA
—	Facility for investigations on Interactions in Cosmic and Atmospheric Particle Systems	EDR	ESA

(2) Fluid Physics

FPEF	Fluid Physics Experiment Facility	—	NASDA
DECLIC	DECLIC	—	CNES
—	Granular Flow Apparatus	FIR	NASA
—	Drawer facility for investigations on Magnetic Fluids	EDR	ESA
DSC Facility	Drawer facility for Diffusion and Soret Coefficient Measurements in Crude Oils	EDR	ESA
—	FSL Experiment Container for investigations on Fluid Motions in Spherical Gaps	FSL	ESA
—	FSL Experiment Container for investigations on Convection and Interfacial Mass Exchange	FSL	ESA
—	FSL Experiment Container for investigations on Aqueous Foams	FSL	ESA
—	FSL Experiment Container for investigations on Emulsions	FSL	ESA
—	Drawer facility for investigations on Emulsions (single drop or bubble)	EDR	ESA
—	Suspension Research Apparatus	FIR	NASA
—	Pool Boiling Apparatus	FIR	NASA
SCOF	Solution Crystallization Observation Facility	SPCF	NASDA
AFEX	Advanced Furnace for Microgravity Experiments with X-ray Radiography	—	NASDA

(3) Combustion Science

MDCA	Multi-user Droplet Combustion Apparatus	CIR	NASA
FEANICS	Flow Enclosure Accommodating Novel Investigations in Combustion of Solids	CIR	NASA
CPS	Insert for investigations on the Combustion Properties of Partically Premixed Spray Systems	CIR	ESA
ADL	Advanced Disc Laser System	CIR	DLR

(4) Biotechnology (Biological Macromolecules Crystallization)

PCRF	Protein Crystallization Research Facility	SPCF	NASDA
PCDF	Protein Crystallisation Diagnostics Facility	EDR	ESA

(5) Fundamental Physics

LTMPF	Low Temperature Microgravity Physics Facility	—	NASA
LCAP	Laser Cooling and Atomic Physics Hardware	—	NASA
ATEN	Advanced Thermal Environment	—	CSA
PCSA	Physics of Colloids in Space Apparatus	—	NASA

(6) Support Facility

GLAD	G-Level Analysis Drawer	—	ASI
MIMBU	Microgravity-vibration Isolation Mount Base Unit	—	CSA

ASI : イタリア宇宙機関 CNES : フランス国立宇宙研究センター CSA : カナダ宇宙庁

DLR : ドイツ航空宇宙センター ESA : 欧州宇宙機関 NASA : アメリカ航空宇宙局 NASDA : 宇宙開発事業団

2.3 応募方法

(1) 応募書類や関連文書の入手方法

まず宇宙開発事業団のホームページから応募に必要な各種ブランクシートや関連文書をダウンロードしてください。URLは下記の通りです。

URL: http://jem.tksc.nasda.go.jp/utiliz/iao_mg_2000/index.html

ここからダウンロードできる文書・書類は次の通りです。

(a) 説明用文書

- 1) 「微小重力科学分野における国際宇宙ステーション利用フライト研究テーマ募集 —2000年度 国際公募案内—」（本文書）
- 2) 「Standard Companion Document」
- 3) 「微小重力科学分野における国際宇宙ステーション利用フライト研究テーマ募集 2000年度国際公募 応募書類作成の手引き」

(b) 記入用応募書類

- 1) 「仮申込書（Letter of Intent）」
- 2) 「国際共通応募書類」
- 3) 「日本独自の応募書類」

また、宇宙開発事業団が提供する装置を使用する場合、「実験要求入力票」を提出いただきます。「実験要求入力票」のブランクシートは下記「The International Microgravity Strategic Planning Group (IMSPG)」のホームページにリンクされている各実験装置の紹介ホームページからダウンロードできます。

URL: [http://www.science.sp-agency.ca/K3-IMSPG\(Eng\).htm](http://www.science.sp-agency.ca/K3-IMSPG(Eng).htm)

(2) 仮申込書の提出

応募書類を提出していただく前に代表研究者は仮申込をしてください。提出していただく仮申込書はその後の事務手続きを迅速に行うために必要となりますので、必ず提出してください。

仮申込にあたっては、仮申込書にもれなくご記入の上、所定の期日までに必ずご提出ください。仮申込書は英文で記入していただく箇所と、和文で記入していただく箇所があります。間違いのないようご注意ください。

仮申込の方法は、上記のホームページ上の入力フォームに必要事項を直接記入・送信していただく方法と、ホームページから仮申込書をダウンロードして、必要事項をご記入のうえ、国内事務局へE-mail、郵便またはファクシミリで送っていただく方法があります。

(a) 提出書類

仮申込書（Letter of Intent）：1部

(b) 仮申込締切

平成12年11月17日（金）（必着）

(c) 仮申込書提出方法

ホームページ上からの提出を強く推奨いたしますが、E-mail、郵便、ファクシミリなどの方法による送付も可能です。

(d) 仮申込書提出先

財団法人日本宇宙フォーラム 公募研究推進部内
微小重力科学国際公募国内事務局 担当：桜井・木暮
〒105-0013 東京都港区浜松町1-29-6
Tel: 03-3459-1653 ファクシミリ: 03-5470-8426
E-mail: mg-iao@jsforum.or.jp

(3) 応募書類の作成

「応募書類作成の手引き」に従って、応募書類を作成してください。どの書類の作成が必要かについては、巻末の「応募書類準備確認シート」を参考にして、不備のないようにしてください。

なお、すべての応募書類について、全ページの右上にヘッダーとして代表研究者氏名を英文で表示するようにしてください。

(4) 英文チェック

希望者に対して、応募書類を提出する前に、提案書の構成、文章表現、英文等が適切かどうかについてNASAのNRA (NASA Research Announcement) のレビュア一経験者が添削いたします。この英文チェックを希望される場合は、下記(a)の通りお申し込みください。

国内事務局に英文チェック用書類の電子データが到着した後、受理通知をE-mailにて返送いたします。英文チェック用書類の事務局到着予定日の後、2日間（土日、祝祭日を除く）を越えて受理通知が届かない場合は下記国内事務局までお問い合わせください。

英文チェックの結果は国内事務局から基本的にはE-mailにて代表研究者にお送りいたします。この結果を参考にして応募書類を作成し、ご応募ください。

(a) 英文チェック申込

平成12年11月3日（金）までに下記の事項をE-mailもしくはファクシミリにて国内事務局までお送りください。

- ・本文に「英文チェック希望」と記載
- ・代表研究者氏名、所属、役職
- ・提案テーマの対象分野（材料科学、流体物理、燃焼科学、生体高分子の結晶成長、基礎物理のいずれか）

(b) 提出書類

下記の書類のMS Word形式の電子データを、国内事務局へE-mailの添付文書として送信するか、フロッピーディスクまたはMOに保存して郵送してください。

- ・Proposal Executive Summary (Form B)

- Project Description
- Management Approach
- Biographical Sketch (Form D)

(c) 英文チェック用書類提出期限

平成12年11月17日（金）（必着）

(d) 英文チェック用書類提出方法

E-mailによる提出を強く推奨いたしますが、フロッピーディスク、MOによる送付も可能です。

(e) 英文チェック用書類提出先

財団法人日本宇宙フォーラム 公募研究推進部内
 微小重力科学国際公募国内事務局 担当：桜井・木暮
 〒105-0013 東京都港区浜松町1-29-6
 Tel: 03-3459-1653 ファクシミリ: 03-5470-8426
 E-mail: mg-iao@jsforum.or.jp

(5) 応募書類の提出

応募書類を提出する際には、巻末の「応募書類準備確認シート」を使って手順を確認しながら行ってください。

(a) 提出書類

- 1) 国際共通応募書類 : Form Iを除く下記の各Formの原本1部、コピー24部を用意し、それらをForm Aが一番上になるよう下記の順番で1部ずつ重ねて1セットとし、計25セット（うち1セットは原本）を1セットずつ積み重ねた形で提出してください。Form Iのみコピーは不要です。チェック印の入ったForm Iの原本を25セットの一番上に乗せます。
 - Checklist for Proposers (Form I)
 - Cover Page: Solicited Proposal Application (Form A)
 - Proposal Executive Summary (Form B)
 - Project Signature Page (Form C)
 - Project Description
 - Management Approach
 - Letter of Assurance of Foreign Support 【必要な場合】
 - Biographical Sketch (Form D)
 - Facilities and Equipment
 - Any other information required by the sponsoring agency 【必要な場合】
 - Appendices (国内装置を使用する場合は「実験要求入力票」はここに入れます。)

- 2) 日本独自の応募書類 : 各Formの原本1部、コピー5部を用意し、それらをJP-Form 1が一番上になるよう下記の順番で1部ずつ重ねて1セットとし、計6セット（うち1セットは原本）を1セットずつ積み重ねた形で提出してください。

- ・一般事項 (JP-Form 1)
 - ・研究計画 (JP-Form 2 (1/2)~(2/2))
 - ・予算要求 (JP-Form 3 (1/4)~(4/4))
- 3) 3.5 inch フロッピーディスク (「国際共通応募書類」用) : 2部
- 4) 3.5 inch フロッピーディスク (「日本独自の応募書類」用) : 1部
- 5) 応募書類受理通知はがき : 1葉
- (b) 応募書類受付締切
平成13年1月12日 (金) (必着)
- (c) 応募書類提出方法
下記国内事務局まで簡易書留もしくは配達が証明できる方法（宅配便など）にてお送りください。
- (d) 応募書類提出先
財団法人日本宇宙フォーラム 公募研究推進部内
微小重力科学国際公募国内事務局 担当：桜井・木暮
〒105-0013 東京都港区浜松町1-29-6
Tel: 03-3459-1653 ファクシミリ: 03-5470-8426
E-mail: mg-iao@jsforum.or.jp

(6) 受理通知

国内事務局に応募書類が到着後 2週間以内に受理通知を返送いたします。2週間を越えても受理通知が届かない場合は上記国内事務局までお問い合わせください。
所属研究機関などで応募書類をまとめて送付された場合でも、受理通知は代表研究者ご本人に直接お送りいたします。

2.4 研究予算

選定された候補テーマのフライ特実験の準備にかかる費用については、代表研究者の所属機関と（財）日本宇宙フォーラムが調整し、平成13年度以降に予算措置を行います。予算措置の時期や予算額については、候補テーマとして選定後、調整のうえ決定します。フライ特テーマとして選定された後にもフライ特実験の準備のための費用が必要な場合には、宇宙開発事業団と協議を行うことになります。

宇宙開発事業団が日本国外に所在する機関に所属する研究者にフライ特準備費用を負担することはありません。

また、1.4節に記載の通り、新規搭載実験装置の開発や地上実験装置・計測機器類の購入などを伴う提案は認められません。

2.5 応募書類記入・提出上の留意事項

- ・応募書類は審査以外の目的に使用せず、提案内容に関する秘密は厳守いたします。なお、応募書類の返却はいたしません。
- ・選考は、すべて「国際共通応募書類」に記述された内容のみで行われますので、抜けや間違いないよう十分注意してください。各研究者の、応募書類に記述

されていない実績や事情などについては全く考慮されません。

- ・ページ数や文字数に制限のあるものについては必ず制限を守るようにしてください（例、Proposal Executive SummaryはA4サイズの用紙2ページ以内。Project Descriptionは12ポイントの英文フォントを用いてA4サイズの用紙20ページ以内）。制限以上のページ数や文字数であった場合、制限を越えた部分に関しては選考時に読まれません。
- ・仮申込書は必ず提出してください。応募するかしないか決めかねる場合でも、とりあえず仮申込書を提出することをお勧めいたします。仮申込書の提出後に応募を取りやめる（応募しない）ことは可能です。
- ・応募書類に不備があった場合、受理できませんのでご注意ください。
- ・日本国外に所在する機関に所属する研究者が共同研究者として含まれ、フライト実験の準備のための費用を要求する場合、その研究者の所属機関が所在する国の宇宙機関が必要とする書類を直接その宇宙機関に提出していただきます。詳しくは当該宇宙機関の公募案内をご覧ください。

日本国内に所在する機関に所属する研究者が日本国外に所在する機関に所属する代表研究者の共同研究者となっていて、フライト実験の準備の費用を必要とする場合は、「日本独自の応募書類」とその電子データおよび「応募書類受理通知はがき」を2.3(5)項に準じて、日本の国内事務局に提出してください。

3. 応募提案の選考・選定

3.1 選考・選定手順

応募された提案の選考・選定は以下の手順で行います。

(1) 科学評価（国際ピアレビュー）

国際ピアレビューパネルにより科学評価が行われます。長時間微小重力利用の意義を前提として、重要性、研究手法、独創性、研究能力、研究環境が評価されます。

(2) 技術評価

装置提供宇宙機関と装置利用宇宙機関により技術評価が行われます。提案の実験要求をもとに、国際宇宙ステーションを利用した実験が実現可能かどうかが評価されます。

(3) プログラム評価

宇宙環境利用研究委員会がプログラム評価を行います。プログラム評価においては、各国の利用方針との整合性、宇宙実験実施に係わる予算などが評価されます。日本の場合は、「微小重力科学的研究分野の重点研究領域と当面の研究シナリオ」との整合性、宇宙実験実施に係わる予算などが評価されることになります。

(4) 選考

前述の(1)～(3)の3評価をもとに、各国で候補テーマ選定案を作成します。日本の場合は、宇宙環境利用研究委員会が候補テーマ選定案を作成することになります。

(5) 国際調整

他国の宇宙機関が提供する実験装置を利用する場合は、装置利用に関する国際調整を行います。

さらに、国際宇宙ステーションプログラムに参加する宇宙機関により組織される国際微小重力科学戦略会合において、実験実施に係わる責任・リソース分担が行われているか、装置の貸し借りに関する合意が結ばれているかなどが確認されたのち、共同選定推薦案が作成されます。

(6) 候補テーマの選定

共同選定推薦案をもとに、各国で候補テーマ選定を行います。日本の場合は、宇宙環境利用研究委員会が候補テーマ選定を行います。

3.2 評価基準

科学評価、技術評価、プログラム評価の基準は以下の通りです。

(1) 科学評価基準

科学評価は表3に示す基準で行われます。

(2) 技術評価基準

技術評価は表4に示す基準で行われます。セル／カートリッジの説明は2.2節に示したホームページにリンクされている各実験装置の説明用ホームページをご覧ください。

(3) プログラム評価基準

プログラム評価においては、以下の点が評価されます。

- 1) 日本の宇宙開発の基本方針(平和利用目的であることなど)に矛盾しないこと。
- 2) 宇宙開発事業団の宇宙環境利用研究委員会において制定された「微小重力科学研究分野の重点研究領域と当面の研究シナリオについて」に沿った提案であること。
- 3) 宇宙開発事業団における国際宇宙ステーション関連予算を考慮し、提案された研究テーマを実施する費用が妥当なものであること。

3.3 選考作業に関する留意事項

- ・候補テーマの選定は2002年1月頃を予定しておりますが、事情により予告なく変更になる場合もあります。
- ・選考期間中は応募テーマの選考状況に関するいかなるご質問にもお答えできません。
- ・所属研究機関などで応募書類をまとめて送付された場合でも選考結果通知は代表研究者ご本人に直接お送りいたします。

表3 科学評価基準

重要性	<ul style="list-style-type: none"> 研究目的を達成した場合、当該分野の発展、科学的知見および技術の向上に及ぼす効果は何か。
研究手法	<ul style="list-style-type: none"> 論理展開（シミュレーションによる解析を含む）、研究計画及び解析方法に一貫性があり、提案する研究の目的に合致しているか。 提案する研究手法により十分な成果を獲得できそうか。
独創性	<ul style="list-style-type: none"> 研究目的、研究手法に独創性、革新性があるか。
研究能力	<ul style="list-style-type: none"> 研究者は適切な知識と、研究能力を有しているか。 チームメンバーの役割、責任が明確に記述されており、かつ、適切か。機能的な協力体制となっているか。
研究環境	<ul style="list-style-type: none"> 成果を獲得するための研究環境が十分に整備されているか。 所属機関などの支援は確実に得られるか。

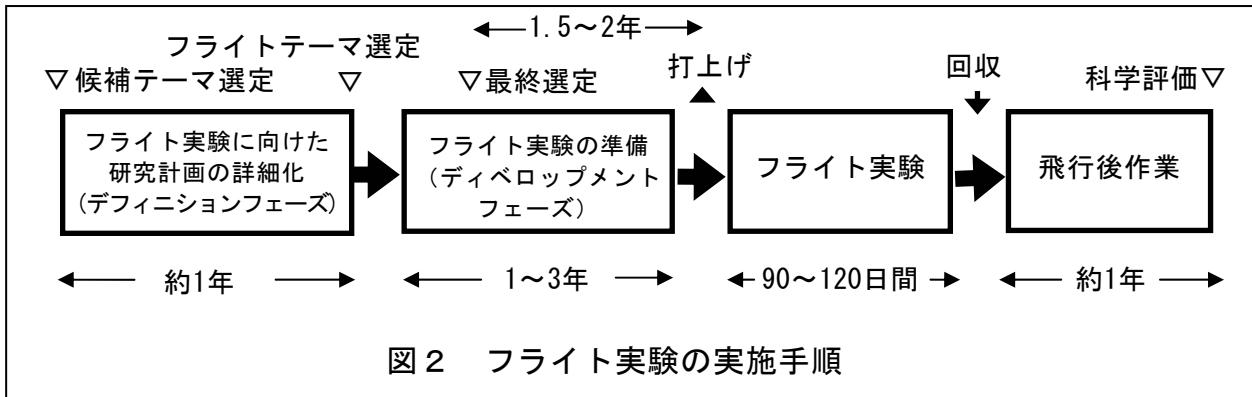
表4 技術評価基準

機能要求	<ul style="list-style-type: none"> 実験要求を満足する実験装置があるか。 要求しているセル／カートリッジ数は適切な個数か。 要求しているセル／カートリッジの機能は実現が可能か。 セル／カートリッジは所定の期間内に開発可能か。
リソース要求	<ul style="list-style-type: none"> 打ち上げ能力（体積、重量）、国際宇宙ステーションリソース（搭乗員の作業時間、電力など）をどの程度必要とするか。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> 実験装置や実験操作が搭乗員の健康や安全、環境に影響を及ぼさないか。

4. 選定された研究の実施

4.1 フライト実験の実施手順

候補テーマとして選定された後、以下の手順に従ってフライト実験が行われます。大まかな流れを図2に、また、それぞれの作業フェーズにおける研究者と宇宙開発事業団との作業分担を表5に示します。



(1) フライト実験に向けた研究計画の詳細化（デフィニションフェーズ）

本フェーズは表5の「フライト実験に向けた研究計画の詳細化」に相当します。

国際宇宙ステーションに搭載される実験装置の利用、国際宇宙ステーションでの実験実施を想定した研究計画の見直しを行います。研究者の研究室実験系で設定された実験条件を、国際宇宙ステーション搭載装置のコンフィギュレーション（セル／カートリッジのサイズ、素材など）や微小重力環境に合わせて修正します。新規のセル／カートリッジの作製を行う場合は、これらの予備設計を行うことになります。以上の作業を通じて「実験計画書」を作成します。

(2) フライトテーマ選定

フライト実験に向けてセル／カートリッジの開発に着手できるかどうかを評価し、フライトテーマ選定を行います。

(3) フライト実験の準備（ディベロップメントフェーズ）

本フェーズは表5の「搭載適合性の確認」、「地上対照実験準備」、「フライト前準備作業」フェーズに相当します。

セル／カートリッジを試作し、それらと国際宇宙ステーション搭載実験装置の地上モデルを組み合わせて適合性を確認し、必要であれば「実験計画書」を改訂します。この「実験計画書」をもとに「運用要求書」を作成します。その他、搭乗員や運用管制要員に対する訓練も実施します。

フライト実験実施の際にその実験固有の地上支援装置が必要な場合は、その準備も行います。また、地上対照実験を行うための準備も行います。

(4) 最終選定

宇宙環境利用研究委員会によって、フライト実験の準備状況が評価され、フライ

表5 各作業フェーズにおける作業の分担

作業フェーズ	研究者作業	共同作業	宇宙開発事業団作業	備考
実験内容の決定	<ul style="list-style-type: none"> ・検証項目、仮説／検証モデル、実験パラメータの設定 ・検証手法の確立 ・微小重力の有効性の明確化（落下塔や航空機実験などの利用、物性値の取得、シミュレーション） ・試料の安全性と保存性 		<ul style="list-style-type: none"> ・関連情報の提供 	地上研究公募のフェーズIA、IB相当
研究計画の詳細化	ライト実験に向けた研究計画の詳細化	<ul style="list-style-type: none"> ・ライト実験に向けた実験パラメータの見直し・最適化 ・セル／カートリッジ部の要素試作 	<ul style="list-style-type: none"> ・セル／カートリッジ部の開発の実現性検討（解析的検討） ・実験計画書の作成 	地上研究公募のフェーズII相当
	ライトテーマ選定	<ul style="list-style-type: none"> ・科学的資料の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験計画書の制定 ・技術資料の作成 	
ライト実験の準備	搭載適合性の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・試料部^{注1)}の作製／調製 ・試料部の適合性確認 ・適合性確認試験^{注2)}結果にもとづく実験計画の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験計画書の改訂 	<ul style="list-style-type: none"> ・セル／カートリッジ開発 ・セル／カートリッジ部適合性確認 ・安全審査 ・運用要求書の作成
	最終選定	<ul style="list-style-type: none"> ・科学的資料の作成および発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験時期の設定 ・技術資料の作成および発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終選定（宇宙環境利用研究委員会）
	地上対照実験準備	<ul style="list-style-type: none"> ・試料部の作製／調製 	<ul style="list-style-type: none"> ・セル／カートリッジ部の作製 	
	ライト前準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ・試料部の作製／調製 ・実験固有訓練の実施 ・実験固有の地上支援装置の準備 	<ul style="list-style-type: none"> ・セル／カートリッジ部の作製 ・運用計画書の作成 ・搭乗員訓練 ・運用手順書の作成 	
ライト実験	ライト実験の実施		<ul style="list-style-type: none"> ・実験運用 	<ul style="list-style-type: none"> ・セル／カートリッジ部の打上げ・回収 ・実験データの取得
	地上対照実験		<ul style="list-style-type: none"> ・地上対照実験の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・地上実験装置の提供
飛行後作業	飛行後作業	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果の解析・評価 ・成果報告会での成果報告 ・国際学会・学術誌などへの発表 ・データベースへのデータ提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・成果報告書の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験結果の解析・評価 ・成果報告会の開催 ・実験成果のデータベース化
				<ul style="list-style-type: none"> ・科学評価（宇宙環境利用研究委員会）

注1) 試料部： セル／カートリッジに取り付ける実験試料部分を指す。研究者が作製・調製する部分。

注2) 適合性確認試験： 設定した実験条件と実験装置における制御パラメータ、セル／カートリッジを用いて、実際に実験装置を動かし、機能を確認する試験。

ト実験実施の可否が審議されます。あわせて具体的なフライトと実験時期が決定され、フライト実験として最終選定されます。

(5) フライト実験

国際宇宙ステーションを利用して実験が行われます。

さらに、地上対照実験を行い、フライト実験データと比較するためのデータ取得も行います。

(6) 飛行後作業

実験データや試料の引き渡し後、解析・評価作業を行います。必要があれば追加実験も実施します。

得られた成果については、宇宙開発事業団が主催する成果報告会での報告のほか、当該研究分野の学会や査読のある学術誌に発表していただきます。

(7) 科学評価

将来の宇宙実験計画に反映するため、各研究テーマに対する科学評価を行います。

共同研究者として日本国内に所在する機関に所属し、そのフライト実験の準備費用を宇宙開発事業団が負担した場合には、代表研究者が国外に所在する機関に所属している場合でも、科学評価を受けることになります。

4.2 研究契約の締結

(1) 契約形態

フライト実験候補テーマとして選定された後、研究計画の詳細化フェーズでは、代表研究者の所属機関と宇宙開発事業団の業務委託先である（財）日本宇宙フォーラムとの間で共同研究契約などを締結いたします。この契約は研究進捗状況を考慮し、毎年見直されます。フライトテーマ選定以降は宇宙開発事業団と研究契約を締結いたします。

また、共同研究者についても、同様の共同研究契約などを締結することがあります、細目については候補テーマ選定後に調整させていただきます。

(2) 契約期間

契約期間は候補テーマ選定以降から年度単位で宇宙実験終了後約1年後までとします（単年度契約）。通常、宇宙実験実施の前に1～4年間の実験準備期間が必要です。

4.3 研究実施上の留意事項

- ・選定後の作業の実施は、平成13年度の関連予算の成立が前提となります。
- ・研究者が宇宙開発事業団施設を使用する場合、宇宙開発事業団は必要な技術提供を行います。

5. 成果について

5.1 研究成果の帰属

フライト実験の準備及びフライト実験の実施により共同で得られた研究成果や工業所有権等の権利については、原則として貢献の度合いに応じて研究者と宇宙開発事業団との間で共有となります(詳細については個別に調整することとなります)。

5.2 研究成果の報告

フライト実験終了後約1年を目途に、すべての研究成果を成果報告書として宇宙開発事業団に提出していただきます。また、宇宙開発事業団主催の成果報告会にて、成果を報告していただきます。

さらに微小重力科学の可能性を広く一般に知らせるため、研究成果を査読のある国際的な学会／学術誌などに発表していただきます。

なお、共同研究者として日本国内に所在する機関に所属し、そのフライト実験準備費用を宇宙開発事業団が負担した場合は、代表研究者が国外に所在する機関に所属していても、宇宙開発事業団が主催する成果報告会での成果報告および成果報告書の提出を行っていただきます。

5.3 データの公開について

フライト実験で得られた全データは、宇宙環境利用研究データベースや学術誌などを通じて公開されます。研究者にはこれらのデータを提供していただきます。ただし、研究者はフライト実験データ取得後1年以内は取得データを占有することができます。

5.4 第一公表権について

研究者はフライト実験のデータ取得後、原則として1年間は研究成果を最初に学会などに公表する権利（第一公表権）を保有します。ただし宇宙開発事業団は研究者と協議の上、研究者の第一公表権を侵害しない範囲で1年以内に研究成果報告書などの内容を公表する場合があります。

6. 本 国際公募に関する情報について

6.1 本 国際公募に関する情報のホームページへの掲載

本 国際公募に関する重要な情報や最新情報は宇宙開発事業団のホームページに掲載いたしますので、定期的にチェックされることをお勧めします。URLは下記の通りです。

URL: http://jem.tksc.nasda.go.jp/utiliz/iao_mg_2000/index.html

6.2 応募書類や関連文書の入手

応募に必要な各種ブランクシートや本文書を含む重要な関連文書はすべて前記のホームページからダウンロードすることができます。いずれも非常に重要な文書ですので必ず目を通すようにしてください。

6.3 本 国際公募案内に関する問い合わせについて

ご不明な点につきましては、国内事務局にお問い合わせいただく前に、まず関連文書あるいは6.1節に記載のホームページ上に該当する記述がないかをご確認ください。

本 国際公募に関するお問い合わせは、原則として電子メールでお願いします。個別には電子メールにて回答いたします。なお、共通的な質問に対する回答は、1～2週間以内を目処に6.1節に記載のホームページ上に掲載いたします。電子メールの使用が困難な場合はファクシミリでも結構です。電話でのお問い合わせは極力ご遠慮ください。

本 国際公募案内に関する問い合わせ先 :

財団法人日本宇宙フォーラム (Japan Space Forum)

公募研究推進部内 微小重力科学国際公募国内事務局 担当 : 桜井・木暮

Tel : 03-3459-1653 ファクシミリ : 03-5470-8426

E-mail : mg-iao@jsforum.or.jp

応募書類準備確認シート

- (1) あなたの所属機関は日本国内にありますか。
 (a)はい → 次に進む
 (b)いいえ → 所属機関の所在する国の宇宙機関が作成した公募案内をご覧ください。
- (2) 【代表研究者の方へ】仮申込（締切：2000年11月17日）は済んでいますか。
 (a)はい → 次に進む (b)いいえ → 仮申込を済ませてから次に進む
- (3) 表1で、該当する欄を下にたどり、○印のFormを作成してください。作成の済んだFormの横の□にチェック印を入れてください。あなたは代表研究者ですか、共同研究者ですか。
 (a)代表研究者 → 次に進む
 (b)共同研究者 → すべての書類を代表研究者に送付して完了です。
- (4) あなたは英文チェックを希望しましたか（希望受付期限：2000年11月3日）。
 (a)はい → チェック用書類を提出してください（書類提出期限：2000年11月17日）。
 チェック結果を参考に応募書類を作成してから次に進む
 (b)いいえ → 次に進む
- (5) 共同研究者作成分を含めたすべての応募書類について、指定部数コピーしてください。コピーが済んだFormの□にチェック印を入れてください。コピーの済んだ書類を指定の順番に重ねましたか。
 (a)はい → 次に進む
 (b)部数や重ね方がわからない → 本文の2.3(5)(a)を確認し、コピーを重ねてから次に進む
- (6) 重ねた書類を国内事務局にご提出ください。応募締切は2001年1月12日（必着）です。

表 1

自分（日本国内に所在の機関に所属）が		代表研究者の場合		共同研究者の場合		作成済	コピー済
代表研究者が		国内の研究者のみ	国外の研究者あり	国内の研究者	国外の研究者		
Form I	Checklist for Proposers	○	○	×	×	□	／＼
Form A	Cover Page: Solicited Proposal Application	○	○	×	×	□	□
Form B	Proposal Executive Summary	○	○	×	×	□	□
Form C	Project Signature Page	○	○	○	○	□	□
—	Project Description	○	○	×	×	□	□
—	Management Approach	○	○	×	×	□	□
—	Letter of Assurance of Foreign Support	×	× * ¹	×	×	□	□
Form D	Biographical Sketch	○	○	○	○	□	□
Form E	Other Support	×	× * ²	×	×	／＼	／＼
—	Supporting Budgetary Information	×	× * ²	×	×	／＼	／＼
Form F	Detailed Budget, 12 Months	×	× * ²	×	×	／＼	／＼
Form G	Summary Budget Projection	×	× * ²	×	×	／＼	／＼
—	Facilities and Equipment	○	○	×	×	□	□
—	Any other information required by the sponsoring agency	×	× * ²	×	×	／＼	／＼
—	Appendices * ³	○	○	×	×	□	□
JP-Form 1	一般事項	○	○	×	○	□	□
JP-Form 2	研究計画	○	○	×	○	□	□
JP-Form 3	予算要求	○	○	×	○	□	□
—	3.5" FD（「国際共通応募書類」用）	○	○	×	×	□	□
—	3.5" FD（「日本独自の応募書類」用）	○	○	×	○	□	／＼
—	応募書類受理通知はがき	○	○	×	○	□	／＼

* 1) 該当する共同研究者が準備し、代表研究者が提出する。 * 2) 必要に応じて国外の共同研究者が作成し、共同研究者が提出する。 * 3) NASDAの共通実験装置を使用する場合は「実験要求入力票」を作成する。