

第3回「宇宙環境利用に関する地上研究」の公募について

平成10年12月2日

宇宙開発事業団

1. 経緯

宇宙環境利用に関する地上研究の公募は、国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）を中心とした宇宙環境利用の準備段階の地上研究を推進することを目的として、平成9年度より実施している。第1回は454件の応募があり132件を選定した。第2回は306件の応募があり76件を選定した。（別紙1に分野別の選定件数を示す。）

これらに引き続く第3回の公募の方針については、公募制度運営の委託先である（財）日本宇宙フォーラムに設置している研究推進委員会（委員長：井口洋夫宇宙環境利用研究システム長）において検討、調整が行われた。

2. 第3回公募の方針

以下、第2回公募との変更点の骨子を示す。

(1) スケジュール

応募〆切	:	平成11年1月29日（金）消印有効
評価パネルの編成、レビュー確定	:	同 2月末まで
レビューによる評価	:	同 3月～4月初旬
パネルによる審査	:	同 5月～6月初旬
推進委員会による総合審査	:	同 6月中旬

(2) フェーズⅠB（萌芽的研究）の追加

公募制度による研究の裾野の拡大を目指し、「フェーズⅠB（萌芽的研究）」というカテゴリーを追加する。このカテゴリーでは、研究費を150万円／年以下に、研究期間1年以内（選定年度内に終了）に抑える代わりに他のカテゴリーとは選考基準を変えることにより、新規のアイデアや斬新な仮説の発掘を目指す。

研究区分について表1に示す。

(3) 募集する研究の分野（別紙2参照）

- ・微小重力科学
- ・生物科学
- ・バイオメディカル
- ・宇宙医学
- ・宇宙科学
- ・地球科学
- ・宇宙利用技術開発

3. その他

(1) 第1回公募選定テーマの進捗評価

現在、第1回公募選定テーマのうち研究実施中の130テーマについて、選定にあたった専門委員を中心に進捗状況評価を行っている。評価結果は平成11年度以

降の地上研究公募の実施計画に反映させる。

(2) 研究コミュニティの育成

研究者相互の情報交換による研究の深化、将来の宇宙実験に向けた研究チームの構築等の促進を目的として研究発表会、ワークショップ等の開催を検討している。

(3) 平成11年度予算について

第3回公募は平成11年度の予算の成立を見込んでおり、予算の状況によっては今後変更も有り得る。

以上

表1 研究区分

区 分		内 容	研究費	研究期間	
フェーズⅠ	A	宇宙環境の利用を指向した研究テーマについて、宇宙環境利用の研究の有効性や研究手法、実験手段等について、理論研究、調査検討や地上実験を行うもの	複数の関連したテーマを体系的・組織的に行う総合的な計画研究、または試作を含む要素技術の研究を行うような比較的大規模な研究	3千万円以下/年	1～3年間
	B		宇宙環境利用に向けた新規アイデアの提案等の初期フェーズにある研究	6百万円以下/年	
	萌芽的研究		宇宙環境利用に向けた萌芽的な研究の提案で、新規のアイデアや斬新な仮説の発掘に資するため行う研究	150万円以下/年	1年間
フェーズⅡ		宇宙環境を利用した研究の意義及び有効性が認められ、研究手法や宇宙環境での実験に対する実験概念が明確に定義された研究テーマについて、JEM利用テーマ募集への応募を目標に実験の計画作成及び実験装置等の要求仕様の設定を伴う本格的な宇宙環境利用に向けた準備段階にある研究 提案にあたっては、宇宙実験を成立させるための条件が地上実験、解析等で確認されていること、及び新たに宇宙実験の装置が必要になる場合には、装置の主要な要素技術について搭載性を視野に入れたフィジビリティが地上実験等によりなされていることが前提 また、本フェーズ研究の終了後には軌道上実験テーマの募集に応募されることが想定されますので、本フェーズの研究において、軌道上実験に必要な開発体制構築の見込みがあることが望まれる	1千万円程度～1億円以下/年	3年間	

別紙 1

第1回公募の概要

募集期間： 平成9年5月21日～7月10日
 応募件数： 454件
 審査期間： 平成9年7月～9月
 選定件数： 132件
 研究期間： 平成9年10月～平成12年3月（最長）

第1回（平成9年度）地上研究公募 分野別選定結果

分野	選定件数（応募数）		
	フェーズⅡ	フェーズⅠ	総 数
微小重力	2 (15)	39 (124)	41 (139)
ライフサイエンス	1 (10)	36 (115)	37 (125)
宇宙医学	0 (3)	27 (88)	27 (91)
宇宙科学	0 (3)	3 (10)	3 (13)
地球科学	1 (4)	2 (3)	3 (7)
宇宙利用技術開発	1 (8)	20 (71)	21 (79)
合 計	5 (43)	127 (411)	132 (454)

第2回公募の概要

募集期間： 平成9年12月10日～平成10年1月30日
 応募件数： 306件
 審査期間： 平成10年2月～6月
 選定件数： 76件
 研究期間： 平成10年7月～平成13年3月（最長）

第2回（平成10年度）地上研究公募 分野別選定結果

分野	選定件数（応募数）			
	フェーズⅡ	フェーズⅠA	フェーズⅠB	総 数
微小重力科学	0 (1)	2 (11)	19 (65)	21 (77)
生物科学	0 (1)	2 (10)	9 (36)	11 (47)
バイオメディカル	0 (1)	1 (4)	18 (68)	19 (73)
宇宙医学	0 (1)	1 (7)	9 (30)	10 (38)
宇宙科学	0 (1)	1 (1)	3 (11)	4 (13)
地球科学	0 (2)	0 (0)	0 (2)	0 (4)
宇宙利用技術開発	0 (1)	2 (13)	9 (40)	11 (54)
合 計	0 (8)	9 (46)	67 (252)	76 (306)

フェーズⅡ：本格的な宇宙環境利用に向けた準備段階にある研究（年1億円以下）
 フェーズⅠA：初期段階の研究であるが、グループ研究ないしは要素試作試験を含むような比較的大規模な研究（年3千万円以下）
 フェーズⅠB：新規アイデアの提案等初期段階の研究（年6百万円以下）

別紙 2 : 研究領域 (公募案内での記述)

研究領域

研究分野で提示しました7分野について、研究領域を提示しますので研究計画を立案されるときのご参考にして下さい。なお、以下の内容は例示ですので、募集の対象は記載した項目に限定されるものではありません。既成概念にはない斬新な発想、新規制の高いアイデア等を歓迎します。

●微小重力科学分野

微小重力科学分野における研究領域 (例)

研究領域				代表的な研究要素 (例)
物質科学 と材料工 学	凝固	無対流凝固による分相と核生成		・拡散係数、粘性係数などの熱物性値、 ・液体構造、凝固現象 ・結晶成長と流れ ・新材料製造
		過冷凝固 (無容器処理) と準安定相研究		
	結晶 成長	バルク 成長	融液・溶液からの結晶 成長	・拡散係数、粘性係数、比熱、密度、表面張力などの熱物性測定 ・流体シミュレーション ・結晶成長理論 ・液体構造 ・核発生 ・準安定相物質の製造
			蛋白質結晶成長	・高品質結晶成長
		薄膜		
	材料プロセッ ング	複合材料製造 有機高分子材料・有機物超伝導材料		・高機能材料 ・高強度材料
燃焼				・拡散・予混合燃焼 ・不均質燃焼
基礎物理・物理化学		低温物理学 凝縮系物理学 原子物理学 物理化学		・臨界現象 ・非平衡系 ・流体物理・輸送現象 ・溶融凝固・結晶成長 ・パターン形成 ・低密度粒子やフラクタル構造 ・複雑流体 ・レーザ冷却と原子時計等

●生物科学・バイオメディカル・宇宙医学分野

この分野では、宇宙環境が生物・ヒトに及ぼす影響や、宇宙環境を利用した生物・医学実験を広く募集します。これらの研究は、地上の科学研究や医療技術の推進に貢献し、また人類の長期宇宙滞在に資することが期待されます。

生物科学・バイオメディカル・宇宙医学分野については、各々相互に関連する研究分野があります。

各分野の内容

<生物科学>

宇宙環境を利用した生命現象や生物進化などに関する基礎科学・技術分野で、形態形成・分化・発生・遺伝・進化・行動・放射線影響・数理解析・バイオテクノロジーなどを中心とした領域

<バイオメディカル>

宇宙環境での基礎医学を中心とした生命科学研究分野

<宇宙医学>

宇宙飛行士の健康管理および安全に資するための医学研究分野（人体への影響の機序とその対策の検討）。

生物科学・バイオメディカル・宇宙医学分野における研究領域（例）

研究領域	代表的な研究要素（例）	生物科学	バイオメディカル	宇宙医学
植物	植物学、植物生理学、植物遺伝学	○		
圏外生物	圏外生命、生命の起源	○		
環境生物	閉鎖生態系、特異環境生物学	○		
行動	生物（人を除く）	○		
生物物理	構造生物学、分子進化、光生物学、数理生物	○		
発生・分化	発生生物学、分化、増殖、形態形成、老化	○		
遺伝・進化	遺伝学、進化生物学	○		
生体工学	生体情報工学、バイオメカニクス、バイオミメティクス	○	○	
放射線生物	放射線生物学	○	○	
宇宙実験技術（含：バイオテクノロジー）	生体計測技術、分析技術、培養技術、放射			

●地球科学分野

地球環境を監視して環境変動の実態を把握することは、21世紀の地球科学・地球観測分野の大きな課題の一つになっています。地球環境で起こっている物理・化学的な因果関係やメカニズムを理解して、環境変動の数値モデルを確立して将来を予測すること、また、この活動の集約として、地球環境保全のための対策立案に貢献することが課題となっています。

特に技術的に難度の高い対象に対して、物理的・化学的なプロセスの解明につながる観測センサーの開発や観測システムの構築、及び観測データの科学的な利用に向けた体制整備を同時並行で進める努力が払われています。

このような観測センサーや観測システムの開発には、多くの技術実証課題が内在されており、実用の前段階における実験機会の確保が切望されています。

JEM曝露部の利用は、

- ・通常の衛星では実現し難い低軌道高度からの長期観測が可能
- ・高い軌道傾斜の飛行で主要な緯度範囲をカバーする観測が可能
- ・有人支援能力の活用で、機器構成の軌道上変更や保守が可能

の特徴を有しているため、観測機器の技術検証や実験的観測の場として適しており、この特徴を生かした利用ミッションにつながる研究提案が望まれます。

●宇宙科学分野

宇宙や太陽系の起源そして構造に関する科学的な探求活動は、新しい生命観や宇宙観及び地球観を生み出し、新たな科学的創造の源泉となっています。

宇宙や太陽系の科学的探求活動を継続的、発展的に進めるために、我が国でも様々な科学衛星計画や科学観測計画が実施され、X線天文学や赤外線天文学を中心に、国際的に評価される学術成果を生み出しています。国際宇宙ステーションの利用についても、JEM曝露部を科学観測ミッションの搭載機会の一つとして捉えて、搭載環境の特徴を生かした利用概念や利用方策が検討されています。高エネルギー宇宙線観測、全天のX線・ガンマ線観測、太陽X線等のモニター観測、大気圏・電磁気圏のプラズマ観測等について、科学観測ミッションの実現可能性の検討が進められています。

JEM曝露部の軌道条件、姿勢条件、振動環境に適合できる科学観測ミッションとして、X線・ガンマ線等の宇宙電磁波成分の全天観測、電子・陽子・重粒子等の高エネルギー宇宙線の全天観測がミッション候補として検討され、曝露部の利用提案がなされています。

一例としてあげた全天観測型の科学ミッションのようにJEM曝露部の特徴を生かした利用ミッションにつながる研究提案が望まれます。

●宇宙利用技術

宇宙利用技術開発分野における研究領域（例）

研究領域	代表的な研究要素（例）
ロボティクス・テレサイエンス	・宇宙実験等に係る自動化・自律化技術 ・宇宙飛行士の船外活動作業の代行技術 ・軌道上宇宙作業ロボット技術 等
エネルギー	・エネルギー伝送技術 ・太陽熱利用技術 ・電力貯蔵技術 等
宇宙通信	・大容量通信・データ中継技術 ・超高速通信技術 ・次世代衛星通信システムに必要な要素技術 等
構造物関連技術	・軌道上構造物の展開・組立等に関する設計・構築技術 ・姿勢制御の安定化技術 ・衝撃荷重の低減化技術 ・テザー技術 等
熱管理・液体管理	・大容量熱輸送・排熱技術 ・極低温冷却等の熱管理技術 ・液体管理技術 等
宇宙環境計測・影響評価	・宇宙放射線、中性ガス、プラズマ、磁界、電界、電磁波、紫外線等の宇宙環境計測 ・スペースデブリ計測 ・部品・材料の耐宇宙環境特性の評価 等
有人宇宙技術	・閉鎖生態系生命維持システム (CELSS) ・環境制御生命維持システム (ECLSS) 等
その他	

平成 1 1 年度

● 宇宙環境利用に関する
地上研究公募のご案内

● 平成 1 0 年 1 1 月

財団法人日本宇宙フォーラム

1. 公募地上研究制度の目的

国際宇宙ステーションの宇宙における組立が本年11月から開始され、本格的な宇宙環境を利用する時代を迎えようとしております。宇宙環境では、微小重力や高真空等地上では得がたい環境の下で、実験を実施することができます。

我が国は、国際宇宙ステーション計画に独自の実験棟（JEM）をもって参加しており、今後、このような宇宙環境を利用する機会が飛躍的に増大することになります。

一方、地上での広範な分野の研究を宇宙環境を利用する実験に結びつけ、更には具体的な宇宙実験の提案・実施に至るまで地上における関連研究の蓄積が必要です。

本制度は、このようにJEMを中心とした宇宙環境を利用する準備段階として、幅広い分野の研究者に研究機会を提供し、宇宙環境利用に関連する地上研究を推進することを目的としています。

（JEM：Japanese Experiment Module 宇宙ステーションの日本の実験棟）

2. 公募地上研究制度の概要

- （1）本制度は、財団法人日本宇宙フォーラムが宇宙開発事業団からの委託で運営しております。
- （2）財団法人日本宇宙フォーラムは、有識者から構成される「公募地上研究推進委員会」（以下「研究推進委員会」という。）を設置し、公募対象領域をはじめとする公募方針を設定します。
また、研究の進捗状況及び成果の評価を行います。
- （3）応募資格者は、日本国内の大学、国公立試験研究機関や民間企業等に所属する研究者、または個人研究者とし、宇宙環境利用に関連する研究テーマを広く公募します。
- （4）採択する研究テーマは、研究推進委員会が応募いただいた研究テーマの中から選定します。
- （5）研究契約形態は、国立試験研究機関の場合には財団法人日本宇宙フォーラムとの共同研究、財団法人日本宇宙フォーラムに研究者を招聘する招聘研究、それ以外の大学、民間企業等の場合には財団法人日本宇宙フォーラムとの委託研究（受託研究）とします。
- （6）研究の実施場所は、原則として研究者の所属する機関といたします。また、研究の実施にあたっては、財団法人日本宇宙フォーラムが宇宙開発事業団の協力を得て、研究

の支援を行います。

- (7) 研究成果は国内外の学会等に積極的に発表していただきます。また、研究の実施により生じた工業所有権等は原則として研究実施機関、研究者と宇宙開発事業団との共有となります。
- (8) 本制度は、地上における研究（落下施設、航空機等を用いた実験を含む）を対象としています。JEM等を利用した宇宙空間における宇宙実験テーマを実施するには、別途科学技術庁と宇宙開発事業団が行うJEMを利用する研究テーマの募集等に応募し、採択される必要があります。
- (9) 今回行う「宇宙環境利用に関する地上研究公募」は平成11年度予算の成立を前提に公募を行っており、今後、変更もあり得ます。

3. 応募要領

(1) 応募資格

提案者は、以下の要件を満たす日本国内の大学、国公立試験研究機関や民間企業等に所属する研究者、または個人研究者とします。国籍は問いませんが、日本語による応募及び面接に対応できる語学力が要求されます。

- (a) 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。
- (b) 財団法人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) 募集の対象

宇宙環境は、微小重力、高真空、良好な視界、宇宙放射線等の地上では得ることのできない特徴を有しており、その宇宙環境を利用することにより、極めて広範な分野にわたる研究や実験、観測等を行うことが期待されます。今回の公募では、幅広い分野の研究者に研究の機会を提供するため、宇宙環境利用に関連する地上研究テーマを広く募集し既成概念にはない斬新な発想、新規性の高いアイデア等を歓迎します。詳しくは本資料の付録に各研究分野の研究領域や研究要素を例示しましたのでご参照下さい。

ただし、事務手続き上、次項に示しました7分野に分類しておりますが、募集の対象はこれに限定されるものではありません。

(3) 研究分野及び研究区分

応募いただいた研究テーマの審査及び選定は、以下に示す研究分野ごと、研究区分ごとに行います。

(a) 研究分野

応募に際しては、宇宙環境利用に関連する以下の分野のいずれかを、審査希望分野として提案者自ら選択することとします。なお、場合によっては、希望以外の分野で研究テーマの審査を行うことがありますので、ご承知おき下さい。各分野の主な研究領域を付録に例示してありますので、ご参考にして下さい。

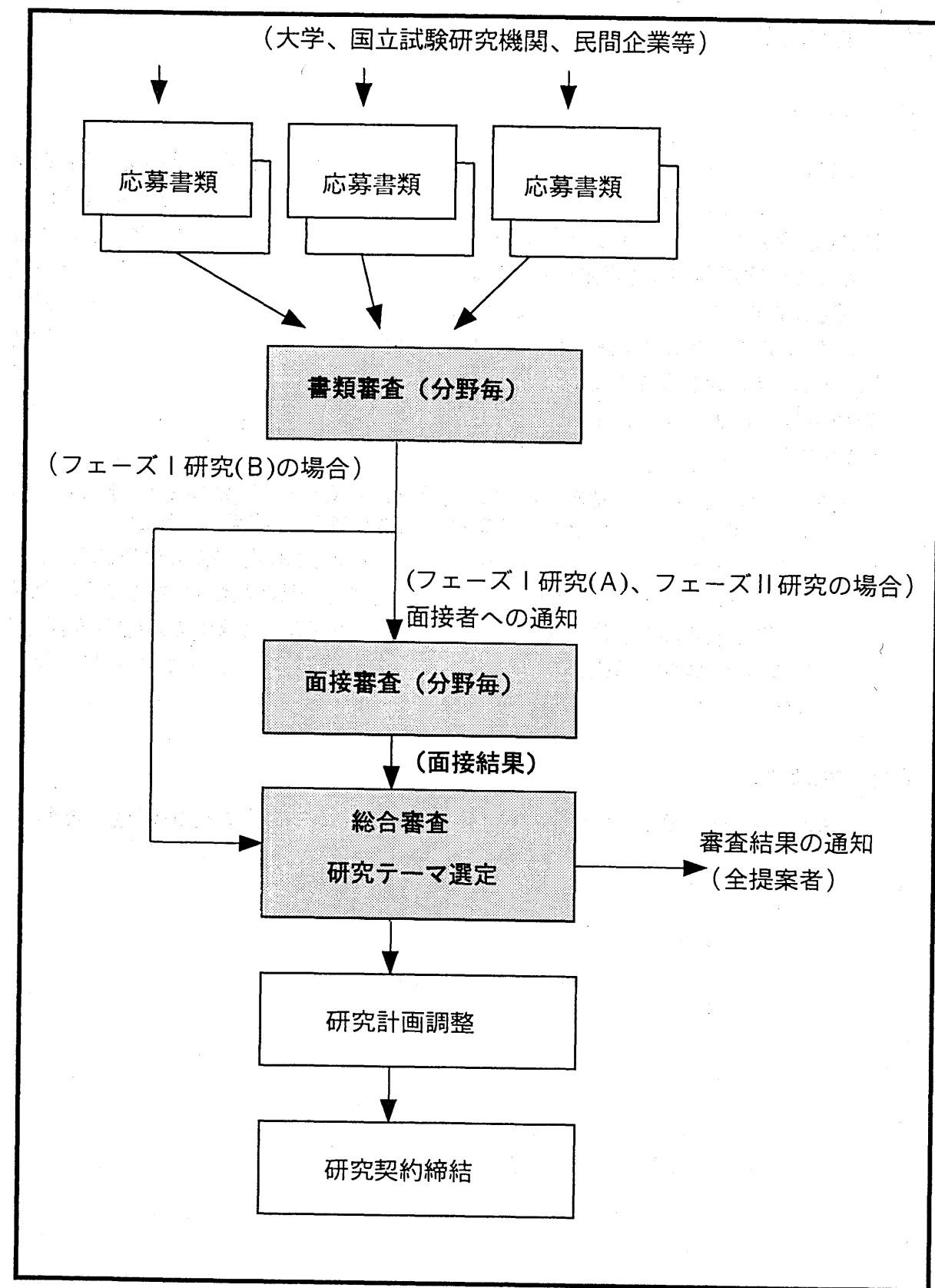


図2 研究テーマ提案書に関する審査の流れ

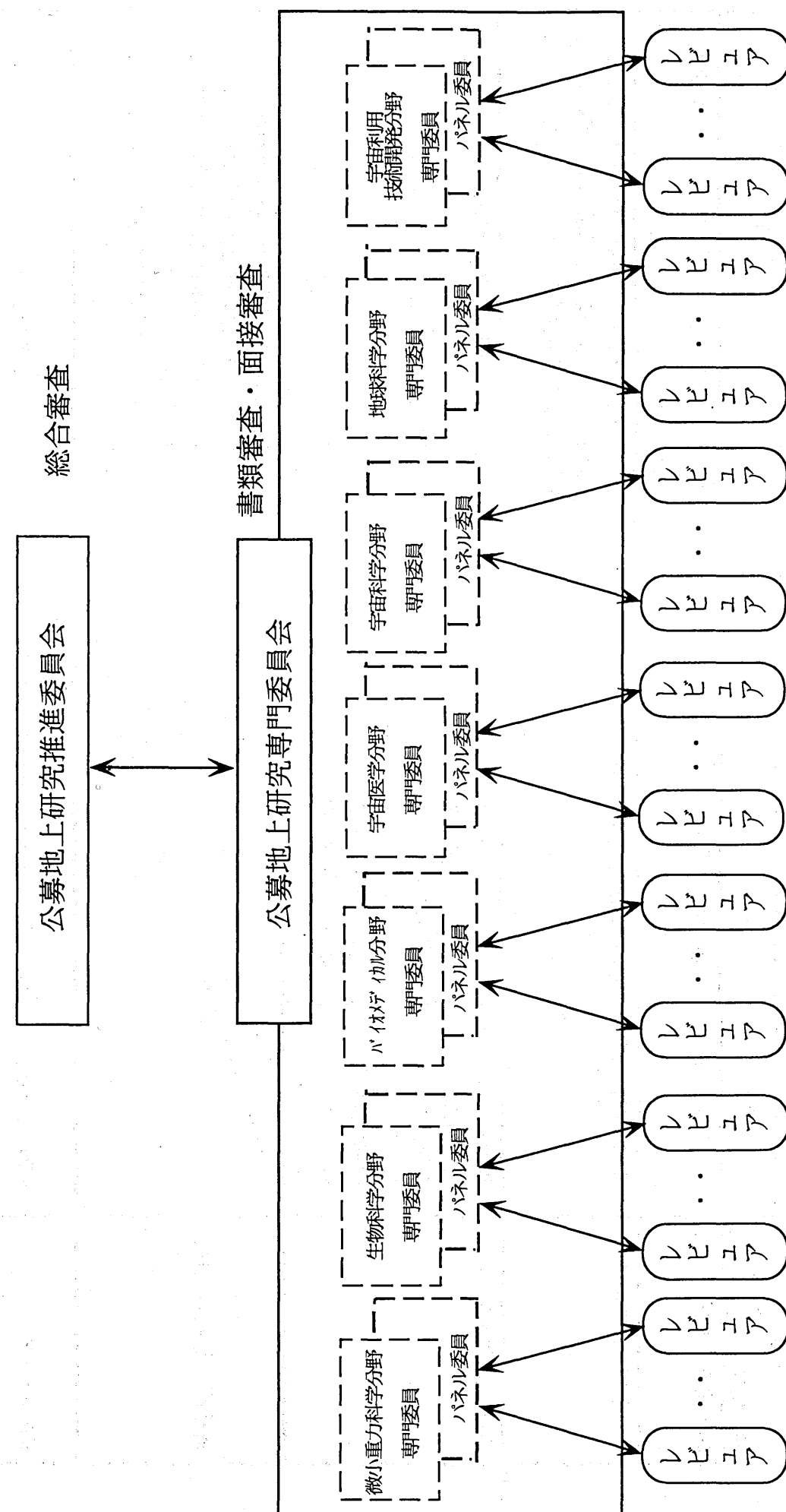


図3. 研究テーマの選定 委員会構成図

取扱いについては、別途協議することになります。

(11) 第一公表権の扱い

提案者は、研究期間が終了した後、原則として1年間、研究成果を最初に学会等に公表する権利（第一公表権）を保有することができます。なお、財団法人日本宇宙フォーラムは、提案者と協議の上、提案者の第一公表権を侵害しない範囲で研究成果報告書等の内容を公表する場合があります。

6. 招聘または派遣に伴う勤務条件

(1) 招聘研究者の勤務条件

財団法人日本宇宙フォーラムへ招聘する研究者（招聘研究者）については、原則として財団法人日本宇宙フォーラムの諸規程に従っていただきます。

(2) 研究員等の勤務条件

財団法人日本宇宙フォーラムから各研究機関へ派遣する研究員等についても、原則として、財団法人日本宇宙フォーラムの諸規程に従うものとしませんが、勤務時間、休憩及び休日等については派遣先の研究機関ごとに定めます。

7. 研究開始までのスケジュール

公募締め切り後、研究開始までのスケジュールとしては、以下を予定しています。

時 期	実 施 内 容
平成11年1月29日まで	応募受付期間 (1月29日消印有効)
平成11年2月～6月中旬	書類審査、面接審査
平成11年6月下旬	総合審査、研究テーマ候補内定
平成11年7月～	提案者との研究計画調整、契約の締結、研究開始

(注1) 面接審査は、平成11年5月10日(月)から6月18日(金)までの期間に実施することを予定しています。日程上の都合等で提案者が面接審査に出席できない場合には、研究分担者による代理出席となります。

(注2) 上記スケジュールについては、審査の状況等により前後することがあります。

8. その他

(1) 説明会の開催

本制度の内容、応募にあたっての手続き等についての説明会を、東京および大阪で以下のように開催します。

(a) 東京

日時 平成11年1月7日(木) 14:00～16:00
場所 メルパルク東京 3階 牡丹の間
東京都港区芝公園2-5-20
電話 03-3433-7210

(b) 大阪

日時 平成11年1月8日(金) 14:00～16:00
場所 (財)大阪科学技術センター 8階 小ホール
大阪市西区靱本町1-8-4
電話 06-443-5314

(2) 問い合わせ先

本案内、説明会開催等についてのご質問は下記までお問い合わせ下さい。

財団法人日本宇宙フォーラム公募研究推進部 募集担当
〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目29番6号 浜松町セントラルビル8階
TEL:03-3459-1653 FAX:03-5470-8426

宇宙環境利用の手引き

平成 10 年 11 月

財団法人日本宇宙フォーラム

はじめに

国際宇宙ステーションの宇宙における組立が本年 11 月から開始され、本格的な宇宙環境を利用する時代を迎えようとしております。宇宙環境では、微小重力や高真空等地上では得がたい環境の下で、実験を実施することができます。

我が国は、国際宇宙ステーション計画に独自の実験棟（JEM）をもって参加しており、今後、このような宇宙環境を利用する機会が飛躍的に増大することになります。

一方、地上での広範な分野の研究を宇宙環境を利用する実験に結びつけ、更に具体的な宇宙実験の提案・実施に至るまで地上における関連研究の蓄積が必要です。

本制度は、このように JEM を中心とした宇宙環境を利用する準備段階として、幅広い分野の研究者に研究機会を提供し、宇宙環境利用に関連する地上研究を推進することを目的としています。

本書は、公募地上研究制度への応募を検討される方々を対象として、宇宙環境利用の概略のイメージをつかんでいただくことを目的として作成したものです。応募の際のご検討の参考となれば幸いです。

（JEM : Japanese Experiment Module 宇宙ステーションの日本の実験棟）

目 次

1. 宇宙環境利用の歩み	1
2. 宇宙環境の特徴とその利用の有効性	2
2. 1 微小重力	2
2. 2 高真空	2
2. 3 良好な視界	3
2. 4 宇宙放射線	3
2. 5 その他	3
(1) 大気	3
(2) メテオロイド及びスペースデブリ	4
(3) プラズマ	4
(4) 熱環境	4
3. 宇宙環境利用の概要	8
3. 1 公募地上研究とJEM利用	8
3. 2 宇宙環境利用手段の概要	8
3. 2. 1 地上実験手段	8
(1) 微小重力実験手段	8
(2) 宇宙開発事業団施設	9
3. 2. 2 宇宙実験手段	9
(1) 小型ロケット	9
(2) スペースシャトル	9
(3) フリーフライヤ	9
(4) 国際宇宙ステーション	10
3. 3 その他	10
(1) 宇宙環境利用研究データベース	10
付録 平成9年度選定地上研究公募研究テーマ一覧表	
平成10年度選定地上研究公募研究テーマ一覧表	44

1.宇宙環境利用の歩み

微小重力環境を利用した実験は、1950年代後半から、主としてロケットの液体燃料の微小重力下における挙動を調べる目的で落下塔や航空機を用いて始められました。

宇宙での本格的な材料実験は、米国が人を月面に着陸させたアポロ計画の中で、アポロ14号、16号、17号の司令船において行われたのが最初です。その後、1973年の「スカイラブ計画」、1975年の旧ソ連との国際協力による「アポロ・ソユーズ・テスト計画（ASTP）」において、数多くの材料実験が行われ、1982年7月のスペースシャトル「コロンビア号」の最初の打上げを経て、微小重力をはじめとする宇宙環境の利用が本格的に開始されました。

ロシアは、旧ソ連時代の1986年2月に宇宙ステーション「ミール」を打上げ、現在も運用しています。また、後述する国際宇宙ステーション計画の一環として、米国とロシアを中心とした国際協力により「シャトル／ミールミッション」が現在進められています。

国際宇宙ステーション計画は、1984年1月のレーガン大統領の一般教書における有人宇宙ステーション建設の提唱および先進諸国に対しての参加招請を端緒としています。現在、米国、欧州、カナダ、ロシアおよび日本の国際協力のもとに、国際宇宙ステーションの開発が進められています。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宇宙実験により、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。国際宇宙ステーションは、1998年11月に軌道上での組立が開始され、2004年頃に組立が完了する予定です。

我が国では、1992年1月第一次国際微小重力実験室（IML-1）計画、1992年9月にスペースシャトルによる第一次材料実験（FMPT）計画、1994年7月に第二次国際微小重力実験部屋（IML-2）計画、1995年3月に宇宙実験・観測フリーフライヤ（SFU）の打上げ、1997年4月には第一次微小重力科学実験室（MSL-1）計画など、すでに数多くの宇宙環境利用した実験を行っています。また我が国は国際宇宙ステーションの日本の実験棟（JEM）の開発および運用・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おり、JEM利用の多様化を図るため、1992年に「第1回宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）利用テーマの募集」、1996年に「宇宙ステーション取付型実験モジュール（JEM）曝露部初期利用募集」が実施されました。

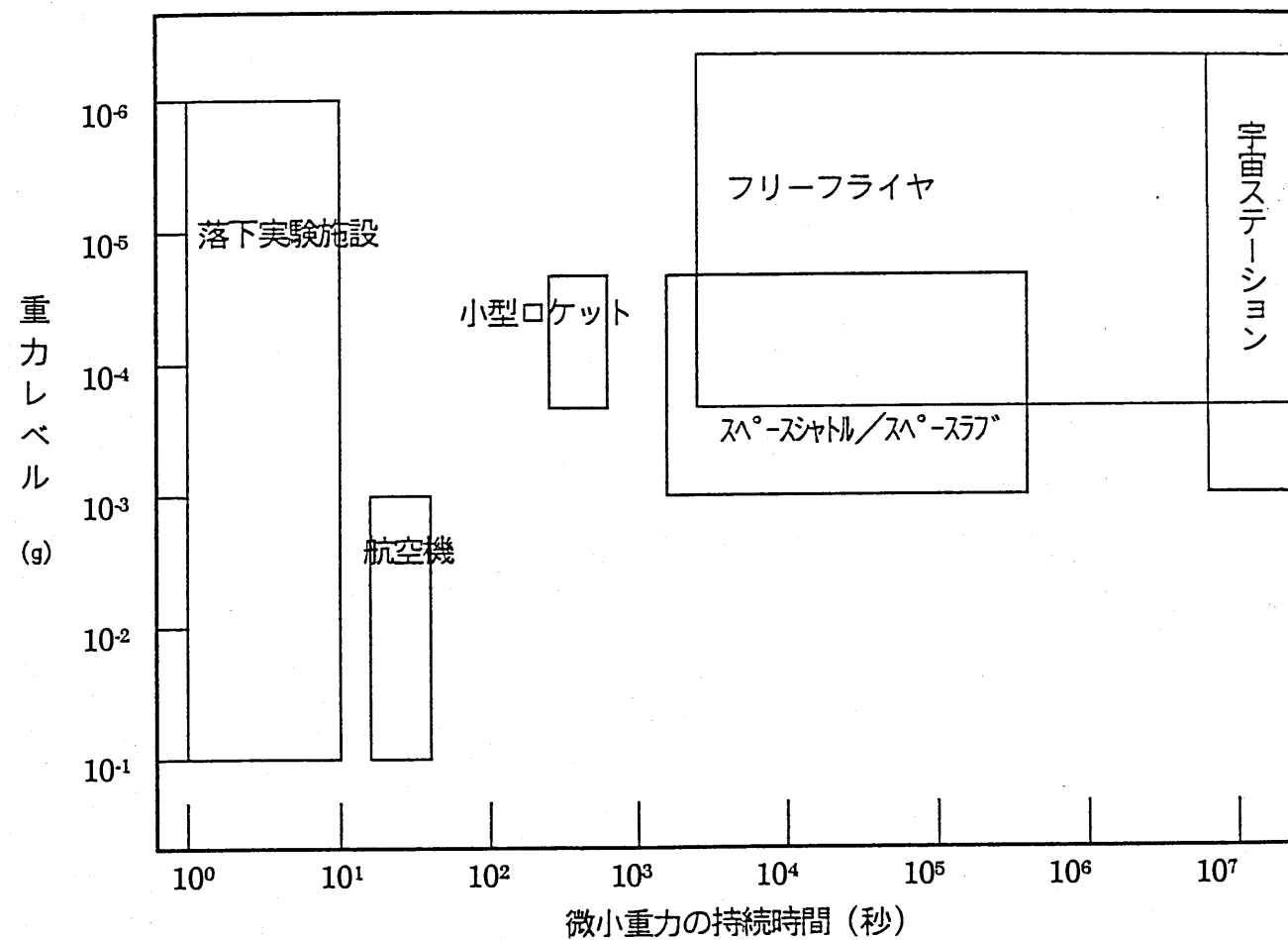


図3-2 宇宙実験手段の比較

表3-1 我が国の主要な落下施設の主要諸元

運用会社	(株) 日本無重量総合研究所 (MGLAB)	(株) 地下無重力実験センター (JAMIC)
落下施設所在地	岐阜県土岐市土岐津町	北海道空知郡上砂川町
落下方式	真空自由落下・シングルカプセル方式	大気中落下・空気抗力補償・二重カプセル方式
落下距離	・自由落下=100m ・制動部=50m	・自由落下=490m ・制動部=200m
微小重力時間	4.5秒	10秒
微小重力レベル	10 ⁻⁵ g以下	10 ⁻⁵ g以下
制動方式	・フリクションダンパ ・ベロードンパ	・エアーダンピング機構 ・メカニカルブレーキ ・非常制動装置
カプセル外径	φ900×H2,280 (mm)	φ1,800×H7,850 (mm)
ペイロード容積	φ720×H885 (mm)	W870×D870×H918 (mm)
ペイロード質量	最大400kg	最大500kg

