

平成 29 年度  
名古屋大学宇宙地球環境研究所  
「奨励共同研究」公募要項

## 1. 公募事項

本共同研究は、大学その他の研究機関に所属する博士課程（後期課程）の大学院生とその指導教員、本研究所の教員とが協力して次の形態の研究を行うものです。

- ①宇宙地球環境に関する共同研究
- ②宇宙地球環境に関する観測機器、ソフトウェアの開発等に関する共同研究
- ③別紙資料「共同利用に関する事項」に掲げる装置、施設等の共同利用

## 2. 申請資格者

- ①国・公・私立大学の博士課程（後期課程）に所属する学生
- ②本研究所長が特に適当と認めた者

## 3. 申請方法

- ①本共同研究を希望する場合は、申請前に、研究課題、研究内容、経費等について所属大学院の正式な指導教員と**本研究所の担当教員（特任教員を除く常勤の教員）と十分な打ち合わせをし、指導教員から申請の承認を受けてください。**なお、指導教員 1 人に対し、承認を受け申請ができる学生の数は新規・継続申請を併せて 1 人に限ります。また、経費は、共同研究を遂行するために本研究所に来所する出張費（交通費・宿泊費・日当）として配分されるものに限ります。
- ②設備、施設等（別紙資料「共同利用に関する事項」参照）の共同利用を希望する場合は、設備、施設等の管理者と事前に十分な打ち合わせをし、本研究所の定常的な業務に支障が出ないように注意してください。
- ③共同研究の申請にあたっては、別添「奨励共同研究」申請書（別紙様式 5）を「9. 提出先」及び「本研究所の担当教員」へ E-Mail にて提出してください（「10. E-Mail 送付要領」参照）。経費の配分を必要としない共同研究についても同様です。
- ④研究代表者としての申請課題は、1 人 1 件とします。
- ⑤本研究所は第 3 期中期計画期間中に、以下に示す 4 つの融合研究プロジェクトを重点的に推進しています。融合研究プロジェクトに関連する申請課題は優先的に採択され、配分額の割合が増える可能性があります。融合研究プロジェクトに関連した申請をされる場合は、申請書の該当欄に関連するプロジェクト名をチェックし、融合研究プロジェクトとの関連性について詳しく記載してください。プロジェクトの詳細に関しては、  
[http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/research.html#fusion\\_re](http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/research.html#fusion_re) も参照してください。

### ・融合研究プロジェクト 1：「太陽気候影響研究」

黒点数に代表される太陽活動は約 11 年の周期的変動と共に、数十年から数千年の長期的変動も示すことが知られています。しかし、どのような物理機構によって太陽が気候変動に影響を与えているのかは未だに十分理解されていません。この問題は、太陽-地球系研究における科学課題であるのみならず、温室効果ガスによる人為起源の気候変動を定量的に理解し、未来の環境を正確に予測するために重要な研究課題です。本融合研究プロジェクトは、樹木

年輪、氷床、永久凍土などの精密な同位体分析を通して、過去の太陽活動と地球環境（古環境）を正確復元することで、太陽活動と気候変動の相関を空間的にも時間的にもこれまでにない高い分解能で明らかにします。また、太陽フレアやオーロラに伴って宇宙から大気に降り込む高エネルギー粒子の影響で生成される窒素酸化物や水素酸化物を南極などで精密に測定することで、それらの気候影響を探ります。さらに、太陽放射、高エネルギー粒子、宇宙線の変動が気候に与える影響を、地球システムモデルを通して探るとともに、未来の環境変動に対する太陽の影響を予測する研究に取り組みます。

・融合研究プロジェクト2：「雲・エアロゾル過程」

大気中に存在する粒子である雲・降水粒子とエアロゾルは密接に関係しており、これらはともに地球大気の放射収支や雲過程における最も大きな不確定要素です。本融合研究プロジェクトでは、雲・エアロゾル粒子の研究を行ってきた研究者が協力し、エアロゾルから雲さらに降水粒子の形成過程、雲・降水過程によるエアロゾルの変動過程、雲・エアロゾル粒子の放射との相互作用とその効果について、室内実験、フィールド観測、及び数値シミュレーションにより研究を実施します。室内実験やフィールド観測から得られる知見を総合して、雲解像モデルのエアロゾル過程として組み込み、氷晶や雲粒子の過程とともにエアロゾルや雲粒子の時空間変動の予測を行います。飛翔体観測推進センターと協力して、航空機や雲粒子ゾンデによる台風などの降水システムの粒子の直接観測も実施します。また、融合研究プロジェクト「太陽気候影響研究」と協力して、室内実験の知見をもとにした宇宙線によるエアロゾル生成のシミュレーションを行い、その雲形成へのインパクトについても検討します。

・融合研究プロジェクト3：「大気プラズマ結合過程」

地球の大気の上部は電気を帯びたプラズマ状態になっており、電離圏を形成しています。電離圏のプラズマ変動は、人工衛星—地上間通信において通信障害や電波伝搬遅延を引き起こし、GPS 測位や衛星放送などの人類の宇宙利用に大きな影響を与えます。このプラズマ変動は、太陽爆発や磁気嵐などに起因する上からのエネルギー流入と、台風や積乱雲などから発生する大気波動として伝搬してくる下からの力学的なエネルギー流入の両方の複雑な相互作用の結果、引き起こされます。また宇宙からやってくる高エネルギープラズマは地球の大気に降り注ぎ、オーロラを起こしたり超高層大気の力学・化学変動を起こしたりして地球の環境に影響を与えます。本融合研究プロジェクトでは、地上の広域多点観測網やレーダーなどの大型設備の拠点観測に基づくリモートセンシング、人工衛星による直接観測、及び、プラズマと大気の相互作用の地球スケール及び局所精密なモデリングにより、大気とプラズマのさまざまな結合過程を明らかにすることで、人類社会の安全・安心な宇宙利用に貢献します。

・融合研究プロジェクト4：「宇宙地球環境変動予測」

現代社会は、将来起き得る巨大な太陽面爆発に起因した激しい宇宙環境変動に対して潜在的なリスクを抱えています。そのため、宇宙地球環境の変動と影響を正確に理解し予測するための科学的な基盤を早急に確立することが必要です。特に、正確な未来予測を行なうための技術開発は宇宙科学と地球科学に共通した課題であり、分野を横断した多角的な研究への取り組みが求められています。本融合研究プロジェクトは、そうした認識のもと、太陽物理

学、地球電磁気学、気象学・気候学、宇宙工学及び関連する諸分野の専門家が密接に連携し、基礎的な科学研究と社会基盤としての予測技術の開発を相乗的に発展させることを目的とした新たな融合研究プロジェクトです。本プロジェクトは、次世代宇宙天気予報のための双方向システムの開発、太陽嵐の発生機構の解明と予測、地球電磁気圏擾乱現象の発生機構の解明と予測、過去の極端宇宙天気現象の探索、宇宙地球環境変動予測を目指した多角的な数理解析研究を、多様な分野の専門家による共同研究として幅広く実施します。

⑥継続申請の研究課題については、申請書に本年度までの研究の進捗状況を記入してください。

⑦申請書の書式ファイルは本研究所のホームページからダウンロードできます。以下の URL をご覧ください。

研究所ホームページ：<http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/>

ダウンロードページ：[http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co\\_re\\_application.html](http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co_re_application.html)

## 4. 研究期間

研究期間は、平成 29 年 4 月 1 日から平成 30 年 3 月 31 日までとします。

継続申請の場合、研究期間は 3 年以内とします。ただし、継続申請を毎年度提出していただき、採否の決定をします。

## 5. 申請期限

平成 29 年 1 月 15 日 期限厳守

## 6. 審 査

①共同研究の採否は、共同利用・共同研究委員会専門委員会（総合解析、太陽圏宇宙線、電磁気圏、大気陸域海洋、年代測定、航空機利用）及び共同利用・共同研究委員会の審議を経て、本研究所長が決定します。

②共同利用・共同研究委員会専門委員会は、必要に応じて研究代表者から説明を聞くことがあります。

③審査結果については、平成 29 年 3 月下旬までに、研究代表者あてに E-Mail で通知します。

## 7. 所要経費

①本共同研究の申請経費は、1 件あたり 20 万円以下とします。

②共同研究に必要な経費（旅費に限る）は、予算の範囲において配分額が決定されます。

③共同研究に必要な旅費は、原則として精算払いとなります。

④旅費は原則として、名古屋大学宇宙地球環境研究所（観測所を含む）と共同研究機関との往復とさせていただきます。

## 8. 研究報告書

本研究所は大学附置の共同利用・共同研究拠点の研究所であり、本共同研究は、共同利用・共同研究拠点として重要な役割を果たしています。年度毎に研究報告書を製本し、関係機関に配布すると同時に本研究所のホームページ上でも公開します。また、採択された研究課題については、研究計画や研究成果を本研究所が主催する研究集会等で発表していただくようお願いいたします。報告書は、年度末に次の要領で提出していただきます。

① 「奨励共同研究」報告書(別紙様式 5-1、5-2)を、締め切り日(⑤参照)までに「9. 提出先」及び「本研究所の担当教員」へ E-Mail にて提出してください(「10. E-Mail 送付要領」

参照)。

- ② 報告書の作成に当たって、ワープロ等を使用して作成し、図表等を含めて A4 サイズ 1~2 枚程度になるようにしてください。提出原稿は、製本用原稿としてそのまま印刷されます。
- ③ 同研究の成果に関する論文等を公表したときは、新規／継続にかかわらず速やかにその電子ファイル(PDF)を「9. 提出先」へ提出してください。
- ④ 共同研究の成果について論文を発表する場合は、当該論文の謝辞 (acknowledgements) の欄に本研究所の共同研究による旨を付記してください。参考として、次の例文を挙げておきます。

- This work was carried out by the joint research program of the Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE), Nagoya University.

- This work was performed using the facilities of the Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE), Nagoya University.

- ⑤ 報告書の提出期限は、平成 30 年 3 月 31 日とします。
- ⑥ 報告書が提出されていない場合は、たとえ研究課題／共同研究者が替わっても、翌年度の申請は受理しませんので、ご注意ください。
- ⑦ 報告書の書式ファイルは本研究所のホームページからダウンロードできます。以下の URL をご覧ください。

[http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co\\_re\\_application.html](http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co_re_application.html)

## 9. 提出先

〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町  
名古屋大学宇宙地球環境研究所  
研究所総務課研究支援室  
TEL:052-789-5263 FAX:052-747-6313  
E-Mail : kyodo@isee.nagoya-u.ac.jp

## 10. E-Mail 送付要領

申請書及び報告書は原則として E-Mail で送付してください。なお、送付に当たっては、次の要領にしたがって行ってください。

- ① 申請書と報告書は、「9. 提出先」及び「本研究所の担当教員」へ送付してください。
- ② 申請書と報告書の記入内容に不備があるものは、受理できません。

(別紙資料)

## 共同利用に関する事項

[ ] 内は管理者

詳細はホームページ [http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co\\_re.html](http://www.isee.nagoya-u.ac.jp/co_re.html) をご覧ください。

### (1) 観測機器

大気組成赤外干渉分光器 (陸別)	[長濱智生]
二酸化炭素安定同位体レーザー分光計 (名古屋)	[松見 豊]
超高層大気イメージングシステム (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
ISEE磁力計ネットワーク (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
ELF/VLF帯電磁波観測ネットワーク (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
ナトリウム温度・風速ライダー (トロムソ)	[野澤悟徳]
MF レーダー (トロムソ)	[野澤悟徳]
流星レーダー (アルタ)	[野澤悟徳]
太陽中性子望遠鏡 (東大宇宙線研、乗鞍観測所内)	[松原 豊]
低バックグラウンドベータ線計数装置	[増田公明]
多地点 IPS 太陽風観測システム (豊川、富士、木曾)	[徳丸宗利]
野辺山電波ヘリオグラフ	[増田 智]
多方向宇宙線ミュオン望遠鏡 (東山)	[阿部文雄]
SuperDARN 北海道・陸別短波レーダー (陸別)	[西谷 望]
ゾンデ観測システム (2式)	[坪木和久]
X-band マルチパラメータレーダー (2式)	[坪木和久]
Ka-band 雲レーダー	[坪木和久]
HYVIS/ビデオゾンデ受信機	[坪木和久]

### (2) ソフトウェア/データベース

大気組成赤外観測データ (母子里、陸別)	[長濱智生]
二酸化窒素・オゾン観測データ (母子里、陸別)	[長濱智生]
ISEE 磁力計ネットワーク観測データ (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
オーロラ全天カメラデータ (カナダ、アラスカ、シベリア)	[塩川和夫、三好由純]
超高層大気イメージングシステムデータ (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
VHF レーダー/GPS シンチレーション (イトネ)	[大塚雄一]
EISCAT レーダーデータベース	[野澤悟徳、大山伸一郎]
ELF/VLF 帯電磁波観測ネットワークデータ (国内・海外の多点観測)	[塩川和夫]
惑星間空間シンチレーションデータ	[徳丸宗利]
太陽風速度データ	[徳丸宗利]
宇宙線強度データベース	[阿部文雄]
磁気圏 MHD シミュレーション	[梅田隆行]
S-RAMP データベース	[阿部文雄]
CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース	[阿部文雄]
ひのでサイエンスセンター@名古屋	[草野完也]
ERG サイエンスセンター	[三好由純]
磁気圏総合解析データベース (THEMIS 衛星他)	[三好由純]
れいめい衛星観測データベース	[平原聖文]
MOA データベース	[阿部文雄]

SuperDARN 北海道-陸別短波レーダーデータ	[西谷 望]
運動論プラズマシミュレーションコード	[梅田隆行]
雲解像モデル (CReSS)	[坪木和久]
衛星データシミュレータ (SDSU)	[増永浩彦]

(3) 施設等

太陽地球環境情報処理システム(スーパーコンピュータ)	[阿部文雄、梅田隆行]
元素分析計・質量分析計	[三野義尚]
タンデトロン加速器質量分析装置	[北川浩之、南 雅代]
CHIME 年代測定装置	[加藤丈典]
機器校正用イオン・電子ビームライン	[平原聖文]
飛翔体搭載機器開発用クリーンルーム環境	[平原聖文]
母子観測所	[松見 豊]
富士観測所	[徳丸宗利]
木曾観測施設	[徳丸宗利]
鹿児島観測所	[塩川和夫]
陸別観測所	[水野 亮]