

平成28年度宇宙航空プロジェクト研究員(任期制)募集要項・別紙

No.	本部	部署名	勤務地	研究テーマのタイトル	研究テーマの詳細内容	求められる能力・資質、経験	研究環境	研究指導者	問合せ先 役職・氏名 連絡先	研究・プロ ジェクト貢献
1	研究開発部門	センサシステム研究グループ	筑波	将来型地球観測システムおよび要素技術の研究	衛星による地球観測においては、光学観測、分光観測、マイクロ波観測、レーダ観測、レーザーレーダ観測などを対象に衛星軌道からの観測の利点を活かした観測センサおよびキーとなる要素技術の研究が、当研究グループにおいて実施されている。今後長期(20-30年)を視野に入れた将来型地球観測システムにおいて、更に高度な観測システムの研究を観測センサ(ハードウェア)の観点から実施する。特に静止衛星観測、レーザーレーダ観測、合成開口レーダを用いた観測、赤外検知素子、CMOSエリアセンサ等のテーマのうちいずれかに加わり、活動するものとする。応募の際には、どのような領域について(上記の例、あるいはそれ以外でも可)、応募するかについて明らかにすること。	理系の学位を有すること。地上からの遠隔計測システム(天文観測含)について、開発経験、あるいはそれを利用した研究経験のあること。基本的な地球観測・地球物理を理解しているあるいは並行して修得できること。衛星観測システムについては、着任後にその設計制約や特性等を習得してもらう必要がある。また英語によるコミュニケーションに実務的支障がないこと	学位を持つセンサグループ長等による衛星観測機器の研究開発に関わる指導を受ける。光学・電波実験環境、および必要により環境試験装置の利用が可能。また、必要に応じた計算機環境および衛星データを参照できる。関連の国内外の研究者との交流および議論の機会がある。	センサシステム研究グループ長・木村 俊義 050-3362-2635 kimura.toshiyoshi@jaxa.jp	4:6	
2	研究開発部門	第二研究ユニット	筑波	環境に適用できる宇宙ロボットの研究	日本において世界唯一の研究開発基盤を持つ地上の最新のロボティクス技術を、有人宇宙技術部門宇宙開発ではコストおよびリスク対応的に適切でない探査や軌道上利用に積極的に適用していくことで、コスト低減、リスク低減、新しい宇宙利用の創出を目的とする。具体的には時間遅れ下遠隔制御は宇宙ロボット分野における本質的技術課題と考えられるが、本研究においては、半自律制御、作業性、移動能力といったそれぞれの要素課題に関し、使用環境の僅かな変化においてロバストに対応できる統合的手法を獲得することを目指す。特に共通性が高いと思われる災害対応ロボティクス技術などから、コスト低減、リスク低減、新しい宇宙利用の創出に直結するアイデアや技術を探り、3年間をめぐりに環境に適用できる宇宙ロボット技術の実証を行う。	・ロボット工学やメカトロニクスの経験と知識。特に最新の地上用ロボットに関して広い知見や洞察力。 ・機構、制御、または、ロボット知能の分野のうち少なくとも1つで自己の研究として課題設定とその解決に向けて研究を推進し深化する能力	・宇宙ロボット技術に関する複数の専門家の指導の下で研究を実施。 ・加えて、誘導制御技術や機構構造・熱技術の宇宙技術DEIに関する複数の専門家と協働しながら研究を実施。 ・ロボット実験室を有しており、機械・電気・ソフトウェアの試作や試験にも豊富で十分な環境あり。	ユニット長・杉田 寛之	研究員・加藤 裕基 050-3362-4437 kato.hiroki@jaxa.jp	7:3
3	研究開発部門	第三研究ユニット	筑波	ロケット・宇宙機設計解析における革新的物理数学モデルの研究	当ユニットの先進的数値シミュレーション技術はH3ロケット等の開発において様々な利用され、更に今後も高度化が望まれているが要求精度は極めて高い。ロケットや宇宙機に係る物理現象は、燃焼、伝熱、混相流、高真空、微小重力等が混在する極限環境であり、マルチスケール・マルチフィジクスの数値シミュレーション技術が求められる。しかし、ベースとなる物理現象理解や物理数学モデルは不十分であり、設計開発に適用できるほど十分な予測精度を有していないのが現状である。本研究では、ロケット・宇宙機の数値シミュレーションとして特に物理数学モデルの研究開発が急務な反応性熱流動、推進薬熱流動、接触・摩擦、安全性評価の4テーマのいずれかを対象に、革新的物理数学モデルの構築を目指す。本研究は東京大学に設置されたJAXA-東京大学社会連携講座「ロケット・宇宙機モデリングラボラトリー」との共同研究の一環として実施し、東大と関係する諸機関の研究者と連携を図りつつ進める。	ロケット・宇宙機に係る物理現象を対象とした数値シミュレーションの研究を実施することから、流体力学と数値解析を中心とした専門性が求められる。また、選択するテーマによっては混相流、物性、伝熱、噴霧、燃焼、構造に関する専門性も必要となる。ロケット・宇宙機あるいはそれに関連する数値シミュレーションの経験や知識を有する方が望ましい。	研究指導は主任研究員2名および研究員2名を中心に実施する。また、深く連携する東京大学におけるJAXA社会連携講座を中心として、関連する研究・開発分野の大学教員、メカ技術者、JAXAプロジェクト担当職員との議論や助言等も必要に応じて受けることができる。施設は、JAXA所有のスーパーコンピュータなどを中心に利用する。	主任研究員・根岸 秀世	第三研究ユニット長 嶋 英志 050-3362-7792 shima.eiji@jaxa.jp	7:3
4	研究開発部門	第四研究ユニット	角田	極超音速エアブリーザーに関する研究(高分子炭化水素燃料の熱分解と燃焼)	エアブリーザー研究の一環として、常温で液体である高分子炭化水素燃料の利用を検討しており、再生冷却における熱分解と、熱分解後の燃料の混合・燃焼特性を調査する。熱分解については、円細管を加熱して得られる分解成分を、加熱条件を変えてガス分析器で得て、反応モデルの簡略化によりこれを表現する。得られた分解成分を含む再生冷却後の燃料成分を混合ガスで模擬し、高速度気流に噴射した時の混合・燃焼特性を把握する。 高分子炭化水素燃料は、化学反応の複雑さゆえにCFDの適用が難しく、実験的に知見を重ねてシステム検討に必要なモデル化等を行いつつ、CFDの検証に必要な実験データの蓄積も図っていく。プロジェクト研究員には、特に、混合ガスによる熱分解後燃料の模擬手法の確立と、混合・燃焼特性の実験的把握、および結果をシステム検討に反映するための工学モデル化の担当を想定している。本研究は、極超音速推進技術に関する外部との研究協力への反映を目的とする。	風洞を用いた混合・燃焼実験の経験や知識を有し、実験手法等の検討を自主的に行い得ること。 高速流での混合・燃焼に関する知見を有し、混合・燃焼の促進等のアイデアを形にできること。 関連する計測手法についての経験・ノウハウを有すること。 化学反応モデルに関する知識を有すること。	第四研究ユニットのエアブリーザー研究チームの一員として、角田宇宙センターの風洞を用いた実験的研究に従事する。関連する研究者との協同作業のほかに、連携大学院の学生との協同作業も行う。自身のテーマについては、当該人が成果の報告(学会での発表、学会誌への投稿等含む)を行う。 同センターの基礎燃焼風洞を用いる他、必要に応じて大型設備(ラムジェットエンジン試験設備)での実験への参画も求める。	主幹研究員・谷 香一郎	主幹研究員・谷 香一郎 050-3362-4162 tani.kouichiro@jaxa.jp	7:3
5	研究開発部門	第二研究ユニット	調布	有人宇宙技術部門宇宙探査を目指した環境制御・生命維持技術(空気再生・水再生)に関する研究	ISS以後の有人宇宙技術部門宇宙ミッションに関する議論が国際的に進められており、今後我が国においても環境制御・生命維持システムに関する研究が、具体的なミッション・プロジェクトとして進展すると考えられる。宇宙ステーションや月・火星ではリソース供給に限界があるため、今後の環境制御・生命維持システムでは、地球の生態系のような物質の完全再利用、少なくとも一部の物質を再利用するシステムが強く望まれる。現在は、日本独自の部分的な循環型生命維持システム、特に空気再生の研究に注力している。すなわち、「①雰囲気中の二酸化炭素を分離濃縮し、②二酸化炭素と水を反応させて水とメタンを生成、③水電解によって酸素を再生」というプロセスを成立させることが目標である。最終的には、①から③のプロセスを最適に組み込み、一つのシステムへの統合を目指している。さらに、水再生を含めた日本が得意とする環境技術を駆使し海外宇宙機関の技術を凌駕する独創技術を生み出す事を目指している。	吸脱着、触媒反応、電気化学、化学工学に関する知識やガス・水などの成分分析の経験や閉鎖系等の物質循環やエネルギー収支の評価等の研究経験がある事が望ましい。これらに加え、実験解析のための数値モデルの構築の経験や環境制御・生命維持に関する知識があることが理想的である。そして、先行的研究をプロジェクトに結びつける事が可能な幅広い知識と興味を持っている事が望ましい。	研究指導者が直接指導するが、実験などは研修生の学生とも協力して実施する。 空気再生に関する実験環境(CO2除去装置、CO2還元装置、水電解装置)排気設備ガスクロマトグラフィ、質量分析計など水再生に関する実験環境	主幹研究員・桜井 誠人	主幹研究員・桜井 誠人 050-3362-2909 sakurai.masato@jaxa.jp	5:5
6	研究開発部門	第四研究ユニット	角田	ロケットターボポンプの最適設計・システム設計、および要素の諸特性に関する研究	ロケットターボポンプは、インデューサ・インペラ・タービン・主軸・軸受・軸シールなど、各サブシステム(要素)が融合して1つのシステムを構成している。各要素の個別機能最適化を図ることに加えて、システムとしての機能を定義し、多領域最適化を実現する研究を実施する。 (1)要素研究:上記各要素の静特性のみならず、動特性(Time-domain, Frequency-domain)をも取得・考察・評価する研究 (2)システム研究:システム最適化、ロバスト性評価、信頼度評価、公理的設計などに関する設計手法の研究 (3)ポンプやタービン等の流体解析(CFD)や各種実験、およびデータ分析 (4)軸受や軸シール等のトライボロジー特性などに関する数値解析や各種実験、およびデータ分析 (5)軸振動解析やバランスピストン解析などの解析コード開発(FEM解析やマルチボディダイナミクスを含む) (6)学協会での研究発表(国内外)、論文執筆、研究成果まとめ	分野横断的な研究を実施しているため、基本的に専門性はどの分野でもよいが、以下のどれかに精通していることが望ましい。 ・航空工学/宇宙工学 ・流体工学/流体機械 ・機械工学/制御工学(振動工学・ロータダイナミクスを含む) ・設計工学(最適化・トポロジー、知識マネジメント、CAE・デジタルエンジニアリング、モデリング) ・プログラム言語	・博士の学位保有者が複数名おり、領域全体で研究指導が行える環境である。 ・現在、博士課程在籍中の研究員が2名おり、互いに切磋琢磨できる環境である。 ・毎年、大学から技術研修生等を受入れており、自らの研究だけでなく、大学生の指導を通して教育を行う実践の場としても機能している。 ・研究指導者は、複数の大学の非常勤講師の経験があり、研究指導の実績がある。 ・実験設備(CATTS、JARTS、KWCT等)や数値解析ツール(AMESim、Axial、MATLAB等)が整備されている。	研究領域リーダ・内海 政春	研究領域リーダ 内海 政春 050-3362-2151 uchiumi.masaharu@jaxa.jp	8:2

7	研究開発部門	第二研究ユニット	調布	宇宙デブリの観測技術に関する研究	光学観測装置を用いた静止軌道及び低軌道の宇宙デブリの観測技術を開発する。深刻化するデブリ問題に対処するため現在観測可能なデブリのサイズを大幅に下げようならた観測装置開発や画像処理手法の確立、それらに関連する各種研究開発を実施する。	装置開発、ソフトウェア開発、天体観測等の経験があると望ましい。自身で課題を設定し限られた資源のなかから有効な解決手法を導き妥当な成果を出せる人材。	JAXAが所有する長野県入笠山光学観測施設や豪州のリモート観測施設にある装置を利用した宇宙デブリの観測が可能。	主任研究員・柳沢 俊史	主任研究員・柳沢 俊史 050-3362-5927 yanagisawa.toshifumi@jaxa.jp	8:2
8	研究開発部門	第二研究ユニット	調布	スペースデブリ除去に関する研究開発	スペースデブリ問題は宇宙開発利用を継続する上での大きな問題となっており、これから打ち上げる宇宙機のデブリ発生防止対策のみでは不十分で、今既に軌道上にあるデブリの能動的な除去が早急が必要であると世界でも認識されている。宇宙基本計画においても、デブリ除去措置について、小型衛星等を使用した実証実験を目指した研究を行うこととなっている。そこで、デブリ除去システムおよびその実現のためのキー技術の研究開発を行う。具体的には、デブリの運動を推定しつつ推進系を取り付け、デオービットする手法等について地上実験や数値シミュレーション等により検討する。またHTV6号機で打ち上げ予定の導電性テザーの軌道上実証実験について、得られたデータの評価等を実施する。	デブリ除去ミッション、特に推進系取付や導電性テザーのシステム検討を実施するための軌道力学等の宇宙工学の知識、および、地上実験、データ処理やC/C++による数値シミュレーションを実施するための知識、経験を有していること。デブリについての知識があればなおよい。	今までインハウスで数値解析および実験を実施している各分野の専門家数名および技術研修生らと相談しながら研究できる。研究テーマは実証実験あるいは概念検討段階なので、研究要素が多い。ガントリ・空気浮上定盤や光学環境模擬実験室、プラズマチャンバ、計測装置などの設備および数値解析のための計算機が使用できる。	主幹研究員・河本 聡美	主幹研究員・河本 聡美 050-3362-6302 kawamoto.satomi@jaxa.jp	6:4
9	研究開発部門	第二研究ユニット	調布	極限温度環境下における宇宙用潤滑剤の高性能化の研究	深宇宙探査などのミッションでは、機構・潤滑要素が-200℃を下回る極低温の極限的な過酷環境に曝される。また、月面ローバーなどの月面上で駆動する機器においても、極域や長い昼夜での活動が検討されており、真空極低温・高温下での長期間の活動が要求される。さらに、新型ロケットエンジンの開発に向けた研究等においても、極低温下・高温下で優れたトライボロジー特性を有する材料の選定が必要となっている。真空極低温・高温などの極限環境でも良好なトライボロジー特性を発揮する潤滑法・潤滑剤を見出し、将来の探査機等、これまでに経験したことのない環境で動作する機器の設計指針となる最適潤滑剤、潤滑技術等の研究を行う。	トライボロジーに関する基礎的知識と摩擦試験に関する経験があること。 また、しゅう動面の観察や各種の表面分析に関する知見と経験を有すると良い。	研究開発部門 第二研究ユニットにおいて、機構・潤滑の専門家からの研究指導やディスカッションが行われる。また、他分野の研究者等とも勉強会などにより知識と経験を積むことが可能である。試験設備については、調布航空宇宙センターや筑波宇宙センターに所有する数多くの摩擦試験機、軸受等の機械要素試験機が使えるとともに、SEM/EPMAやXPS、SPMといった表面分析機器を使用することができる。	研究領域リーダ・松本 康司	研究領域リーダ 松本 康司 050-3362-2491 matsumoto.koji@jaxa.jp	7:3
10	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	革新的機体防着氷技術の研究開発	現在、ハブ事業「航空機事故防止技術の研究」を進めており、その要素技術である機体防着氷技術は、航空機を安全に運航する上で欠かせない技術である。通常、上空ではヒーターなどを用いて、また地上では防除氷液を多量に散布して、着氷、着雪の防止を行っている。これらの技術には、大規模な装置の設置、メンテナンス、消費エネルギー、防除氷液は環境の問題等があり、これらにかかる大規模なコストは問題となっている。そのため世界中でも革新的な防除氷技術が望まれている。本研究テーマでは、革新的な防除氷コーティングや防除氷システムに関する研究開発を行う。防除氷コーティングにおいては、過冷却水を凍結前に除去する超撥水性を持つコーティングや水成長を抑制するコーティング等の研究開発、防除氷システムでは、熱、流体、着氷現象等基礎的知見を考慮したヒータリングシステムや着氷物を検知する為の着氷センサーの研究開発を行う。	・主に防除氷コーティングを開発する上で必要となる化学、界面化学に対する知識、またはそのようなコーティング開発をした経験、実績を有すること ・熱、流体等、雪氷学における幅広い知識と経験を有すること ・ヒータリングシステム、着氷風洞、評価装置、光学装置構築などを行う為、その為のある程度の電気工学・機械工学・光学等の知識と経験を有すること	・研究指導者(職員)が中心となり、研修生複数と共同研究機関と共に研究を進める。人材育成の観点から、研究方向性についてはマネージャーが別途責任を持って指導する。 ・研究環境は、低温恒温槽、化学実験設備(コーティング開発、光物質開発が可能)、画像計測設備(ハイスピードカメラ、励起光源等を用いた高速画像計測が可能)、自動接触角転落角計(界面性状評価が可能)が現在整っている。	研究員・飯島 由美	研究員・飯島 由美 050-3362-2920 ijima.yoshimi@jaxa.jp	3:7
11	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	実用的空力性能改善デバイスによる航空機の飛行領域拡大のための研究開発	航空技術部門では、ハブ研究事業「航空機開発の高速化を実現する基盤応用技術の研究開発」の一環として「飛行試験段階で顕在化する飛行性能不足を補う空力性能改善技術」の開発を進めており、ポルトテックスジェネレータを用いた主翼上バフェット抑制技術の研究開発を行ってきた。本研究テーマでは、飛行領域拡大の対象を航空機の離着陸条件に拡張し、低速域の空力性能改善技術の研究開発を行う。具体的には、横風中の垂直尾翼・ラダーの剥離や着陸時の大迎角におけるフラップ剥離などの抑制を目的とし、ポルトテックスジェネレータによる剥離抑制に向けた基礎的・実用的研究を行う。実機搭載を念頭に置いた新規の空力デバイスの研究開発も行う。旅客機形状模型を用いた風洞試験を通しての空力性能改善効果の評価と、各種計測技術を使った流れ場解析と現象理解による高性能化改良が主な研究活動となる。	流体力学や空気力学の実験または数値解析による大学院を含めた研究経験を有する者とする。実験的アプローチによる流体力学研究の経験を有する者の方が望ましいが、必須ではない。空力デバイスを用いた航空機の性能向上に関する研究に意欲的であり、流体分野だけに限らず、他分野を俯瞰した視野の広い研究開発を行う能力を求める。	所属部署は、空力・風洞試験・計測技術を専門とする部署であり、CFD研究者とも連携して研究を進めている。10年以上の同分野の研究経験を有する研究者(博士号所有者を含む)を核とした研究体制であり、技術ディスカッションは極めて良好になされている。感圧塗料(PSP)・粒子画像流速測定法(PIV)等の光学計測技術に関しては、計測機器や人材の面で国内ではトップクラスの研究環境である。空力デバイス評価のために、航空機開発用の大型風洞を使用した年に2-3回の風洞試験を予定している。	研究領域リーダ・中北 和之	研究領域リーダ 中北 和之 050-3362-3437 nakakita.kazuyuki@jaxa.jp	6:4
12	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	乱流摩擦抵抗低減技術に関する研究開発	航空技術部門で推進しているエコウィング技術に関する研究開発では、旅客機の燃料消費量削減を目的とした抵抗低減に関する研究開発を実施している。リブレットによる乱流摩擦抵抗低減技術では、高性能なリブレット形状の研究や、設計・施工技術、さらに数値解析や風洞試験、飛行試験による計測・評価技術を開発し、技術実証を計画している。数値解析ではリブレット効果を推算する手法が構築されつつあるが、風洞試験では航空機形態のような複雑形状において境界層内の微小な流れの計測が難しく、今後、摩擦抵抗の低減効果を高精度で計測する実験技術の確立が必要である。さらに、飛行試験では、限られた条件の中でその効果を実証することが必要である。本研究では、上記技術的な課題を解決するとともに独創的かつ先進的なリブレットの設計技術および実証技術の研究および開発を実施する。	・風洞実験技術の保有、特に境界層に関する風洞実験の経験および計測技術を有することが望ましい。 ・境界層流れに関する知識を有することが望ましい。 ・MATLABコーディング技術を有することが望ましい(入社後にMATLABのコーディング技術を取得することも良い)。	・主幹研究員および主任研究員の下、研究計画の立案、実験の実施、データ解析・考察等に従事する。 ・航空技術部門 空力技術研究ユニットで管理する風洞を利用した実験を実施する。また、同部門の飛行技術研究ユニットが管理する実験用航空機を利用した飛行実証試験を実施する。 ・空力計測技術研究に多年の経験を有する研究者を交えた技術ディスカッションが盛んに行われる環境に所属することとなる。	主任研究員・栗田 充	主任研究員・栗田 充 050-3362-5022 kurita.mitsuru@jaxa.jp	3:7
13	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	先進的境界層制御技術の研究開発	航空技術部門で推進しているエコウィング技術に関する研究開発では、旅客機の抵抗低減を目的とする技術の研究および開発を実施している。その技術とは、主翼上面に発達する境界層の層流域を拡大させることを狙いとして層流-乱流遷移を抑制する設計(自然層流翼設計)技術と、層流状態が乱流状態、あるいは両状態にある境界層の摩擦抵抗を低減することを狙いとした境界層制御技術である。境界層を制御する技術は古くから研究が行われているが、実機に搭載された例はごく一部に限られる。その原因として(A)制御効果が不十分であること、(B)エネルギー収支が負となること、(C)搭載and/orメンテナンス・コストの採算がとれないことなどの技術的な課題が挙げられる。本研究では、上記技術的な課題を解決するとともに独創的かつ先進的な境界層技術の研究および開発を実施する。	・風洞実験技術の保有、特に境界層に関する風洞実験の経験および計測技術を有することが望ましい。 ・境界層遷移に関する知識の保有、境界層の層流-乱流遷移機構に関する知識を有することが望ましい。	・主幹研究員および主任研究員の下、研究計画の立案、実験の実施等に従事してもらう。 ・航空技術部門 空力技術研究ユニットで管理する低速風洞を利用した実験を実施する。風洞は1年間の1/3程度占有可能であると見込まれる。 ・計測に必要な機材は概ね次世代航空イノベーションハブで所有している。不足する機材に関しては空力ユニットからの貸借、あるいは新規購入の予定である。	主幹研究員・徳川 直子	主幹研究員・徳川 直子 050-3362-5560 tokugawa.naoko@jaxa.jp	5:5

14	航空技術部門	空力技術研究ユニット	調布	航空機の空力性能向上のための能動的制御技術の研究	今後の航空産業の研究開発方針を文部科学省が「戦略的次世代航空機研究開発ビジョン」にまとめており、20年後に我が国の航空産業規模を10倍(世界シェア20%)に拡大する研究開発ビジョンが示されている。その目標を実現するために獲得すべき優位技術の一つとして「空気抵抗大幅減等による燃費半減の実現」が掲げられており、空力制御は機体の空力性能を改善する有力な手段である。本研究では航空機の空力性能向上を目的として、シンセティックジェット、プラズマアクチュエータなどに代表される能動的(アクティブ)制御デバイスを対象に、空力現象を把握しつつ効果的な流体制御のための制御則構築等の技術確立を目指すとともに、エコウィングなどのJAXA航空実証プロジェクトに提案できるようなイノベーション創出の芽だし研究を行う。空力制御デバイスの研究は主として風洞を用いる。先進光学計測により制御メカニズムを詳細に把握し、空力制御デバイスの性能向上と制御則の改善を図る。	・機械または航空分野の流体力学に関する大学院レベルの知識があること。 ・風洞等を利用した実験的空力研究の経験があること。 ・流体能動制御手法に関して基礎的な知識があること。 ・他分野の研究者と連携し、チームワークを大切に研究活動に取り組むことができること。	・航空技術部門空力技術研究ユニットに配属され、研究指導者のもと空力制御研究を実施する。 ・当該ユニットが所有する大型風洞(2m×2m低速風洞、2m×2m遷音速風洞など)を利用し、実験的研究を行うことができる。また、PSP計測、PIV計測などの先進光学計測を利用することができる。 ・LabVIEWやMATLABなどの計測/解析ソフトを利用して、実験を行うことができる。 ・必要であればJAXAスパコン(JSS)を利用した数値計算も可能である。	主任研究員・満尾 和徳 kmitsuo@chofujaxa.jp	7:3
15	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	次世代環境適合型航空機/エンジンの概念設計	現行の航空機に比べて燃費半減を実現できる次世代環境適合型航空機/エンジンの概念設計を行う。航空機形状、構造材料、構造様式、燃料、推進方式、飛行軌道等の組み合わせを最適化するための統合最適化プログラムを構築し、将来の市場要求に対応した民間航空機システムを導出する。また、主要技術課題の技術実証を目的とした飛行実験の概念検討を行い、小型実験機の仕様を提案する。	制御力学、空気力学、構造力学、熱力学に関する知識と、航空機概念設計および最適設計手法に関する研究経験が必要。また、多岐に渡る技術検討を行うための新しい知識を習得する必要がある。さらに、構造、推進、空力、制御等の異分野の共同研究関係者の意見を集約して合意を形成する能力が必要。	次世代イノベーションハブ・航空環境技術研究チーム、および、推進技術研究ユニットにおいて、職員と共同で研究を進める。機体システム検討に必要な各分野の技術課題については、航空技術部門内の関係職員および共同研究先の大学教員と議論する機会を設ける。また、研究を進める上で、JAXAのスーパーコンピュータ、風洞試験設備、エンジン試験設備等を利用することが可能。	主幹研究員・田口 秀之 taguchi.hideyuki@jaxa.jp	4:6
16	航空技術部門	次世代航空イノベーションハブ	調布	避雷飛行支援システムの研究開発	ハブ事業「航空機事故防止技術の研究開発」では、航空機運航の更なる安全性・効率化に向けた研究開発を行っている。航空機被雷は我が国の運航環境において特に問題視されており、それを解決する研究開発はエアライン等の運業者から強く望まれている。一方、我が国のレーダリモートセンシング技術は高速観測性能の点で世界トップに達しており、これに基づく雷気象状態の検知及びその10~30分の極短期予測は、航空機被雷の運航に対する影響を大きく軽減することが期待される。本研究では、高速スキャンング気象レーダデータを用いたこれまでにない航空用雷プロダクト及びその極短期予測プロダクトを開発し、観測実験を通して有効性を実証する。大学や研究機関、企業といった各関係機関と連携して技術開発を行い、次世代の空港気象における標準プロダクト化を目指す。同時に本研究を通して、欧米に比して不足している航空気象の知見を有する研究者の醸成を目的としている。	・地上もしくは航空機搭載の気象リモートセンサに関する知見を有すること ・地上もしくは航空機搭載の気象リモートセンサデータを用いたプロダクト(アルゴリズム)開発の経験、もしくはデータ解析の経験を有すること ・これらに関する博士の学位を有する、もしくは着任までに取得の見込みがあること ・気象観測フィールド実験の経験を有することが望ましい	研究の実施にあたっては研究員1名が指導にあたり、OJTによりアルゴリズム開発・データ処理・観測実験・論文執筆を実施する。大学や研究所、企業と進めている共同研究に参画して外部機関との効率的な研究の進め方についても実践的に学んでもらう。観測実験においては気象レーダ、雷観測装置を始め各種気象観測装置を用いた実験を計画している。	研究員・吉川 栄一 yoshikawa.eiichi@jaxa.jp	3:7
17	航空技術部門	推進技術研究ユニット	調布	極超音速飛行実験機のシステム設計と極超音速風洞実験	将来の極超音速旅客機および地上観測用高速無人機の実現に向けて、マッハ5で飛行する極超音速飛行実験機/エンジンの設計検討(空力設計、構造設計、推進系設計、制御機器設計)を行う。また、極超音速風洞実験で小型実験機の操舵翼とエンジン制御要素の統合制御性能を確認する。さらに、実験機を観測ロケットに搭載するために、分離機構、通信機器、姿勢制御系の設計を行い、観測ロケットの打上げ、実験機分離、極超音速飛行までを含む飛行実験について、様々な異常事象とその対応を含む飛行解析を行い、成功率の高い極超音速飛行実験計画を立案する。	制御力学、空気力学、構造力学、熱力学に関する知識と、航空機概念設計および最適設計手法に関する研究経験が必要。また、飛行実験計画の立案にあたり、多岐に渡る技術検討を行うための新しい知識を習得する必要がある。さらに、極超音速風洞実験の実施や極超音速飛行実験計画の立案にあたり、大学等在籍する多数の共同研究関係者の意見を集約して合意を形成する能力が必要。	推進技術研究ユニットにおいて、研究指導者、研究職員、技術研修生と連携してチームで研究を進める。飛行実験計画立案に必要な各分野の技術課題については、航空技術部門内の関係職員および共同研究先の大学教員と定期的に開催している研究会で議論する機会を設ける。また、研究を進める上で、JAXAのスーパーコンピュータ、風洞試験設備、エンジン試験設備等を利用することが可能。	主幹研究員・田口 秀之 taguchi.hideyuki@jaxa.jp	4:6
18	第一宇宙技術部門	地球観測研究センター	筑波	合成開口レーダ(SAR)を用いた応用利用に関する研究	JERS-1/SAR、ALOS/PALSAR、ALOS-2/PALSAR-2、航空機搭載SARなどこれまで蓄積されたデータおよび今後取得されるデータを用いた応用利用に関する研究を実施する。特に、SARデータ単独あるいは他のデータと組み合わせることで災害や森林環境などの変化抽出を行う手法を研究する。また、SARデータを用いた科学利用に関する研究を進める。	リモートセンシング、工学・科学分野に関するいずれかの知識を持つとともに、プログラミング、汎用解析ソフトウェアに関する知識と経験を有することが望ましい。	衛星データの利用可、計算機の利用可	上席研究員・島田 政信 suzuki.shinichi@jaxa.jp	5:5
19	第一宇宙技術部門	地球観測研究センター	筑波	衛星データ利用による高次水循環プロダクトに関する研究	全球降水観測(GPM)計画では、2014年2月に打上げられたGPM主衛星と複数のコンステレーション衛星の連携により、高頻度の全球合成降水マッププロダクト(GSMaP)を作成・提供している。GPM主衛星に搭載の日本が開発した二周波降水レーダ(DPR)による高精度な降水情報を利用したGSMaPの精度向上、台風などの豪雨災害をもたらす極端現象の推定精度の向上、などの取り組むべき新規課題があり、これらの研究を実施し、気候変動・水循環変動解析での利用や洪水予測等の実利用に必要なGSMaPの精度の向上を図る。さらに地球環境変動観測ミッション(GCOM)や静止気象衛星ひまわりも含む複数衛星データを、ミッション横断的に利用した地球環境観測研究、特に、広域の水循環の観測・推計に関する研究や水災害軽減に貢献する研究を実施する。本研究テーマでは、これらの課題に貢献する研究を募集する。	理学または工学の博士の学位を有すること。計算機を用いた衛星データ解析や数値計算が研究手段となるので、CやFORTRAN等数値計算用プログラミング能力が高いこと、Linuxをはじめ各種OSあるいは各計算機種に対応して大量のデータの取り扱いができること。国際的な研究開発を実施するために必要な英文論文の執筆経験があること。	地球観測研究センターにおいて、これまでの日本の地球観測衛星計画の経験で得られた技術の蓄積、ノウハウを持つ研究者、技術者の指導、協力を得て、当センターに蓄積された豊富な衛星データと、当センター所有の計算機、ソフトウェア、観測器材などの資源を活用できる。また当該分野の国内外の最先端の研究者との連携、研究交流を図りつつ、世界水準の成果を目指す研究開発を行う。	主幹研究員・沖 理子 oki.riko@jaxa.jp	4:6
20	第一宇宙技術部門	地球観測研究センター	筑波	GOSAT高分光分解能・広波長分光スペクトルを用いた物理量導出アルゴリズム・校正・検証に関する研究	温室効果ガス観測技術衛星GOSATは近赤外から熱赤外をフーリエ干渉計の技術を用いて高分光分解能で取得することができる唯一の衛星である。CO2、CH4、O3といった大気分子だけでなく、エアロゾル、光合成にともなう植物蛍光などの観測を行ってきた。後継機のGOSAT-2は2018年に打ち上げ予定である。また短波長赤外では2直線偏光を同時取得する。打ち上げ後7年のデータの校正・検証を行い、長期にわたりデータ質を向上させるための研究を行う。さらに温室効果ガスの排出・吸収の導出に最適な観測パターンの研究を行う。また新しい物理量導出のためのアルゴリズム開発を行う。研究にあたっては、7年間にわたり蓄積されたGOSATデータを用いた解析、日米共同の地上・航空機・衛星同期観測キャンペーンへの参加・解析を行うことができる。	統計処理、逆問題、誤差解析などの数学、光学を主とする電磁気学などの物理学、国際観測キャンペーンにおけるコミュニケーション・論文執筆のための英語に関して高い基礎力を有すること。 遠隔計測・大気科学に関する大気力学、放射伝達、分子分光、光電変換、信号処理に関する専門知識があることは望ましいが必須ではない。	大学客員教員である指導員およびグループ内の地球大気科学・計測学の研究者、衛星関係技術者より衛星遠隔観測・計測に関する指導を受ける。7年分のGOSATデータ、校正・検証データに直接アクセスでき、大型高速計算機環境を用いた解析研究ができる。世界最高分光分解能の大気観測用地上分光計・放射計・計測器を用いたの実験室・屋外での実験環境は世界最高レベルである。机上の研究だけでなく、大気物理量の計測を行うことができる。米国NASA・JPL、海外大学とともに研究をすすめる。	主任研究員・塩見 慶 shioimi.kei@jaxa.jp	5:5

21	第一宇宙技術部門	地球観測研究センター	筑波	次期高分解能光学センサの校正・検証・応用利用に関する研究	次期高分解能光学センサの校正・検証・応用利用に関する研究を実施する。校正に関しては、幾何校正として地上基準点の配置、標定、幾何補正技術の高度化、輝度校正として大気補正、斜面補正技術の高度化を進める。検証に関してはステレオ観測による数値標高データ算出の高度化、応用利用としては多時期データを用いた土地被覆分類の高精度化、自動/半自動変化抽出や災害状況把握、さらに実利用や科学利用につながる研究を実施する。	リモートセンシング、写真測量、工学・科学分野に関するいくつかの知識を持つとともに、プログラミング、汎用解析ソフトウェアに関する知識と経験を有することが望ましい。	衛星データの利用可、計算機の利用可	主任研究員・田殿 武雄	研究領域リーダ・鈴木 新一 050-3362-3059 suzuki.shinichi@jaxa.jp	5:5
22	有人宇宙技術部門	宇宙飛行士運用技術ユニット 宇宙医学生物学研究グループ	筑波	宇宙閉鎖環境におけるストレスが人体に及ぼす影響について	長期探査ミッションは、専門家によるリアルタイム面接評価での精神心理支援が成り立たない環境である。そのためミッションへの影響有無を判断するための客観的なストレス評価指標が必要となる。本研究では閉鎖環境負荷をおこない、簡易に測定・採取可能な複数指標を用いてストレス反応を測定し、ミッションへの影響を予測する総合ストレス評価法の作成を目的とする。また、その評価法を用いて、様々なストレス緩和対策の効果を評価することを目指す。	本研究に携わる研究者は、研究を企画・実行するための精神医学・心理学、あるいは関連する医学・生物学研究における実績を必要とする。また、ストレスの人体に及ぼす影響に関する実験の計画立案および試験経験を有すること。各種文献の利用、国内外への研究成果発表能力、国際学会発表・研究調整に必要な英語力を必須とする。	博士号等を有し、国際宇宙ステーションでの運用現場を知るJAXA内研究者(他施設からの招へい研究者を含む)による指導等を随時受けることができる。また、研究室に実験施設が無い場合は、必要に応じ共同研究相手先の研究機関等との交流も可能である。研究実施に必要な外部研修・講習会の受講ができる。各研究者には専用のデスクとパソコン(Windows環境)が与えられ、マイクロソフト系のソフトウェアの他、インターネット、メール(アドレス付与)が利用可能である。	主任医長・鈴木 豪	研究計画マネージャ 村上 敬司 050-3362-7479 murakami.keiji@jaxa.jp	7:3
23	有人宇宙技術部門	宇宙飛行士運用技術ユニット 宇宙医学生物学研究グループ	筑波	宇宙放射線の低線量(率)継続照射による生物影響に関する研究	宇宙環境においては、重粒子線、中性子線といった様々な種類の幅広いエネルギーの宇宙放射線が飛び交っており、宇宙飛行士は、地上に比べて数百倍高い線量の放射線による被ばくを受ける。将来の有人宇宙技術部門惑星探査においては、低地球軌道とは異なる宇宙放射線環境である磁気圏外に出て、かつ飛行時間が年単位と長期間飛行することから、更に多量の宇宙放射線による被ばくが想定される。その際の宇宙飛行士の健康管理を進める上で、宇宙放射線による継続的な被ばくの人体や生物に対する影響を把握しておくことが極めて重要である。現在JAXAは、ヒト細胞やモデル生物を用いた放射線照射実験系の構築等、宇宙放射線の生物学影響を評価するための手法を確立するための研究を進めている。この研究を進展させ、将来の地磁気圏外の長期宇宙有人宇宙技術部門滞在に必要な、宇宙放射線被ばくの生物学影響評価法を確立し、宇宙放射線防護の研究にも応用可能な状態とする。	本研究では、自然科学系(医歯薬理工系)の博士号を有し、研究を企画・実行するための放射線生物・医学・物理学、あるいは関連する医学・生物学研究における実績および、重粒子・中性子加速器・線源を用いた照射実験の計画立案および放射線従事作業経験を有すること。各種文献の利用、国内外への研究成果発表能力、国際学会発表・研究調整に必要な英語力を必須とする。	博士号等を有し、国際宇宙ステーションでの研究実績を持つJAXA内研究者(他施設からの招へい研究者を含む)による指導等を随時受けることができる。また、研究室に実験施設が無い場合は、必要に応じ共同研究相手先の研究機関等との交流も可能である。研究実施に必要な放射線分野の外部研修・講習会の受講ができる。各研究者には専用のデスクとパソコン(Windows環境)が与えられ、マイクロソフト系のソフトウェアの他、インターネット、メール(アドレス付与)が利用可能である。	主幹開発員・永松 愛子	研究計画マネージャ 村上 敬司 050-3362-7479 murakami.keiji@jaxa.jp	7:3
24	宇宙探査イノベーションハブ	宇宙探査イノベーションハブ	相模原	月・火星の表面探査実現に向けた他天体表面環境模擬の高度化に関する研究	将来の月・火星探査ミッションは周回機によるリモートセンシング探査から、着陸によるその場探査に移っていく。周回探査とは決定的に異なることは、月・火星表面にはレゴリスが存在し、探査機とレゴリスの間の力学的・熱的な相互作用を考慮することが必要不可欠であることである。宇宙探査イノベーションハブでは、月・火星着陸探査ミッションの実現に向けて、天体の表面環境を模擬した他天体環境模擬フィールド(仮称)を構築している。本研究では、この表面環境模擬のレベルを高度化することを目指す。このためには、既存の月・火星探査データを用いた表面レゴリスの物理特性の推定に関する研究、地上実験での模擬レゴリスの熱・電気・力学的特性の計測・調査、および熱物性や力学特性などの物性値をコントロールする技術の確立が必要である。	・月・火星表層レゴリスの熱的・力学的物性および各種物性計測に関する基礎知識を持つこと。 ・研究開発活動に必要な、ハードウェアおよびソフトウェアを自ら制作・具現化できる技術・経験を持つこと。 ・3年間程度で成果を具体化できるプロジェクト管理能力を有すること。	宇宙探査イノベーションハブ所属の研究者および外部の研究者とチームを構成し研究開発を実施する。宇宙探査イノベーションハブ所有の施設・設備・実験装置等(他天体環境模擬フィールドを含む)を利用できる。	研究領域主幹・星野 健	研究領域主幹・星野 健 050-3362-6989 hoshino.takeshi@jaxa.jp	7:3
25	宇宙科学研究所	宇宙物理学研究系	相模原	スペースからの電波天文観測の新展開	スペースからの電波天文観測において、新たなアイデアに基づく観測手法や観測装置の開発、将来ミッションの検討を行う。特に、宇宙物理学研究系で推進している、宇宙マイクロ波背景放射のBモード偏波観測を行うLiteBIRD計画、将来のスペースVLBIミッションを目指すための気球VLBI計画等に参加し、装置開発やミッション検討に関する研究を行う。さらには、サブミリ波観測でVLBIを実現し、将来の衛星ミッションの創出につながる研究を行う。これらの研究を通して、しっかりと電波天文観測の技術力を養うとともに、将来の様々なプロジェクトを牽引できるような、リーダーシップをもった人材を育成する。	以下のいずれかの研究に関する知識や経験があることが望ましい。(1)電波領域の望遠鏡や検出器などの観測装置の開発、(2)物理や天文の実験分野での実験研究	本研究では、宇宙科学研究所・宇宙物理学研究系に在籍する、機器開発およびミッション推進の経験が豊富な教授、准教授が指導に当たる。本研究系には、研究を推進するために必要な基本的な設備・実験装置が揃っている。	教授・坪井 昌人 教授・堂谷 忠靖 准教授・村田 泰宏	教授・堂谷 忠靖 050-3362-5544 dotani.tadayasu@jaxa.jp	5:5
26	宇宙科学研究所	宇宙物理学研究系	相模原	次世代赤外線天文衛星SPICA等の将来計画に向けた開発研究	本研究系では、2020年代の打ち上げを目指して次世代赤外線天文衛星SPICA計画を進めている。SPICAは、今までにない高感度、高空間分解能観測を可能にするため、口径2.5mの冷却望遠鏡を搭載する大型の計画であり、国際協力により進められる。また大型のSPICA計画を補完するため、本研究系では小規模な観測実験にも取り組んでいる。本研究テーマは、これらの計画のための基礎技術開発(高感度赤外線検出器、焦点面観測装置、光学素子、極低温冷却系等)、観測装置全般の設計・開発、あるいは科学検討を推進することである。また、本研究を通して、将来の赤外線天文ミッションをリードできる人材を養成することを目指す。	以下のうち、いずれかの経験を持つことが望ましい。 (1)衛星搭載観測装置または地上からの天体観測装置の開発に取り組んだ経験 (2)物理実験分野のうち本研究に関連する分野での実験研究の経験 (3)衛星を用いた天体観測研究の経験	SPICA計画全体は国際的な研究グループで推進しているが、本研究では特に宇宙科学研究所・宇宙物理学研究系・赤外線グループの研究者が指導に当たる。本研究系の赤外線グループには、平成27年9月現在、教授2名、准教授4名、助教2名が在籍している。本研究系・赤外線グループには、本研究を推進するための基本的な設備・実験装置が揃っている。	教授・中川 貴雄	教授・中川 貴雄 050-3362-5920 nakagawa@ir.isas.jaxa.jp	5:5
27	宇宙科学研究所	宇宙物理学研究系	相模原	国際協力で進める海外ミッションにおける宇宙物理学研究	飛翔体を用いて行う宇宙物理学の分野において、本研究系を含む国際協力によって進められているミッションに参加して研究を行う。特に、国際協力スペース赤外線観測実験、FOXSI3(硬X線望遠鏡を用いて太陽表面での加速現象を探る実験)などの日米協力のロケット実験、米国が主導する大型国際ミッションWFIRST(近赤外広視野サーベイ望遠鏡)、広範な国際協力で進めるフェルミガンマ線衛星、ヨーロッパが主導する大型X線天文台ミッションAthenaなど、本研究系が関わる国際協力研究に参加して、実験や開発を遂行あるいは取得した観測データにもとづく研究を行う。また、これらの研究を通して、機器開発力を養うとともに、国際協力におけるミッション遂行の経験を蓄積してもらい、将来国際ミッションを牽引できる人材を養成する。本研究には、飛翔体を用いた観測に連携して行われる地上天文台による観測的研究も含む。	次のいずれかの研究に関する知識と経験があることが望ましい:(1)衛星や観測ロケット等の飛翔体を用いた観測研究、(2)衛星や地上の天文台における観測装置の開発、(3)物理や天文の実験分野での実験研究。	本研究では、宇宙科学研究所・宇宙物理学研究系に在籍する、国際協力に基づくミッション推進の経験がある教授(准教授)が指導に当たる。本研究系には、本研究を推進するための基本的な設備・実験装置が揃っている。	教授・高橋 忠幸、満田 和久、堂谷 忠靖、石田 学、中川 貴雄、松原 英雄、坪井 昌人 准教授・山崎 典子	教授 堂谷 忠靖 050-3362-5544 dotani.tadayasu@jaxa.jp	5:5
28	宇宙科学研究所	宇宙物理学研究系	相模原	将来の宇宙物理学ミッションの創出	宇宙物理学の分野で将来ミッションを創造するために、ミッションコンセプトの創出や革新的な観測装置の開発、それらに関連する研究を行う。また、これらの研究を通して、装置開発やミッション推進を将来リードできるような人材を育成する。現在、宇宙物理学研究系では、X線・γ線天文学、赤外線天文学、電波天文学の3分野において、衛星、観測ロケット、ISSなどを用いた研究が行われている。これらの分野における将来計画検討に貢献する事が期待されるが、上記以外の全く新しいアイデアにもとづくミッションコンセプトの研究や、それに資する観測装置の研究・開発も歓迎する。	次のいずれかの研究に関する知識と経験があることが望ましい:(1)衛星や観測ロケット、ISS等を用いた観測研究、(2)衛星や地上の天文台における観測装置の開発、(3)物理や天文の実験分野での実験研究。	本研究では、宇宙科学研究所・宇宙物理学研究系に在籍する、ミッション推進および機器開発の経験が豊富な教授が指導に当たる。本研究系には、X線・γ線天文、赤外線天文、電波天文のいずれの分野においても、研究を推進するために必要な基本的な設備・実験装置が揃っている。	教授・高橋 忠幸、満田 和久、堂谷 忠靖、石田 学、中川 貴雄、松原 英雄、坪井 昌人	教授 堂谷 忠靖 050-3362-5544 dotani.tadayasu@jaxa.jp	5:5

29	宇宙科学研究所	太陽系科学研究系	相模原	木星水衛星探査計画 (JUICE) 搭載観測装置の開発	欧州宇宙機構が主導する大型国際共同プロジェクトJUICEへJAXAからは3つの搭載観測装置にハードウェアを提供して参加する。これらの観測装置の一つである ガニメデレーザ高度計GALA の開発において、日本は受光望遠鏡部を中核とする重要な役割を担うが、本研究では受光望遠鏡を中心とする GALA 日本担当の開発研究を行う。本研究には、総アルミニウム製アサール望遠鏡を実現するための、各種サンプルを用いた鏡面形状、鏡面粗さ、コーティング等の評価と製法の確立、必要となる狭帯域フィルターの実現と評価、望遠鏡の調整機構も含めた詳細設計が含まれる他、望遠鏡のプロトタイプ等を用いた光学調整の手法の確立とガニメデ周回軌道環境を模した状態での実証実験や、そのための特殊環境チャンパーの設計、開発なども含まれる。更に、科学目標から性能要求へのフローダウンを把握して、限られたリソースで目標を達成できるよう装置設計を最適化するための科学検討も行う。	第一に、宇宙観測機器に搭載する先進的な光学系を開発する能力、資質を求める。その上で、科学目標から性能要求、設計への流れの全体像を理解し、熱・構造面まで含む装置開発の開発、実証実験に貢献できる人材を求める。宇宙空間で運用する、光学を軸とした装置の開発経験がより望まれるが、地上設置型の宇宙観測装置の経験でも可とする。	研究指導は、JUICEプリプロジェクトメンバーに加えて、JUICEを推進している太陽系科学研究系の教員が指導にあたる。採択された研究員は、開発チームとしてだけでなく、サイエンスチームとしても研究に従事することを想定しており、サイエンスの面では大学等の最先端の研究者と共に科学検討に従事することができる他、装置開発においては、宇宙科学研究所の共同利用設備や太陽系科学研究系の関連する実験装置、設備を利用することで、衛星搭載観測装置開発の経験を積み、装置開発の能力を磨くことができる。	教授・齋藤 義文 助教・塩谷 圭吾	教授・齋藤 義文 050-3362-4632 saito@stp.isas.jaxa.jp	7 : 3
30	宇宙科学研究所	太陽系科学研究系	相模原	小型衛星計画を意図した太陽系科学分野における中核的観測技術の開発	宇宙科学ロードマップにおいては、小型衛星計画を頻度高く実施することが日本の宇宙科学における効果的な方策であると明記されている。これを実現するためには、理学メンバーと蜜に議論を重ねてどのような観測を実施すべきかを考え、工学メンバーと蜜に連携して限られたリソースの中で観測を実施することにコミットする人材が必須である。ここでは、将来において実施すべき観測を見据えながら、そのための基礎検討・開発を担う人材を求める。ここでの経験を生かし、衛星観測結果に基づいて太陽系科学を牽引する人材となることを期待する。	太陽系科学の知見を有し、かつ、宇宙機搭載の観測機器開発経験があることが必須である。実際にミッション現場経験があり、工学メンバーとの連携経験があることが望ましい。	太陽系科学研究系に所属するメンバー全員が、この研究テーマに協力する。必要となる工学メンバーとの連絡もスムーズに行われることを保証する。宇宙科学研究所にある設備にアクセス可能である。	教授・藤本 正樹	教授・藤本 正樹 050-3362-5063 fujimoto@stp.isas.jaxa.jp	6 : 4
31	宇宙科学研究所	太陽系科学研究系	相模原	将来の大型太陽系ミッションにおける中核的観測機器の開発	宇宙科学ロードマップにおいては、日本が中心となって実施する大型ロケットを用いた大型太陽系探査計画や、海外が主体となって実施される大型太陽系探査計画への日本からのハードウェア提供を含む参加が、とるべき手段として記述されている。これら大型計画を成功させるためには、その中核的観測機器の開発を、十分に時間をかけて、着実に進めておく必要がある。ここでは、ミッション実現への見通しがある程度立っている計画(WGが設立済みである等)に関して、その中核的観測機器の開発を進める人材を求める。ここでの経験を生かし、将来の日本の太陽系探査を牽引する人材となることを期待する。	太陽系科学の知見を有し、かつ、宇宙機搭載の観測機器開発経験があることが望ましい。	太陽系科学研究系に所属するメンバー全員が、この研究テーマに協力する。必要となる工学メンバーとの連絡もスムーズに行われることを保証する。宇宙科学研究所にある設備にアクセス可能である。	教授・藤本 正樹	教授・藤本 正樹 050-3362-5063 fujimoto@stp.isas.jaxa.jp	6 : 4
32	宇宙科学研究所	太陽系科学研究系	相模原	太陽系科学衛星データの高高度処理からの新成果創出	宇宙科学ロードマップが作成され、今後の太陽系探査計画のあり方に一定の見通しがついた今、海外ミッションからのものも含む既存データからの成果を最大化し、今後の計画をより先鋭化させることの重要性は明らかである。ここでは、既存データに新しい見方を与えることにより、これまでではなかった成果を創出する研究を担う人材を求める。ここでの経験を将来のミッション案策定に生かす人材を希望する。	太陽系科学の知見を有することを求める。観測機器の原理にも興味を持ち、機器開発チームと積極的にコミュニケーションをとる人材が望ましい。	太陽系科学研究系に所属するメンバー全員が、この研究テーマに協力する。必要となる工学メンバーとの連絡もスムーズに行われることを保証する。宇宙科学研究所にある設備にアクセス可能である。	教授・藤本 正樹	教授・藤本 正樹 050-3362-5063 fujimoto@stp.isas.jaxa.jp	7 : 3
33	宇宙科学研究所	学際科学研究系	相模原	プロジェクトや分野横断的な宇宙科学研究を促進するための情報システムの開発とそれを活用した研究	学際科学研究系では、宇宙科学における各分野の研究を行うと共に、情報技術を宇宙科学データ解析に応用するための研究も行っている。また、各分野のデータを集約し、科学データアーカイブ「DARTS」(http://darts.isas.jaxa.jp)から公開すると共に、それらのデータ利用を促進するための情報システムの開発も行っている。本研究テーマにおいて、研究員は学際科学研究系の教員と協力し、DARTSに保管されているデータを中心に、各分野における複数の衛星データや異なる分野のデータを利用した研究を促進するための情報システムの開発を行い、そのシステムをDARTSから公開することを目指す。また、そのシステムを自分自身で活用することによって、それなしでは得られなかったような宇宙科学に関する新たな知見を得ることを目指す。また、これらのデータや情報システムを利用して、効率的なデータ解析手法や可視化など、情報科学的な研究も行う。	衛星データを用いた宇宙科学研究の経験(分野は問わない)、あるいは情報科学研究の経験を有すること。衛星データを積極的に使い、すぐれた研究を行うために必要な情報システムの要求分析ができること。様々なソフトウェア技術を用いて自ら情報システムの開発を行い、それを使って科学的成果を挙げる能力を有すること。	学際科学研究系には、天文学、太陽物理学、太陽地球科学、月惑星科学等の研究者、データベース、ネットワーク、計算機科学の専門家がそろっている。また、大量の科学データベースとそれを扱うための計算機環境が整っている。本テーマに携わるプロジェクト研究員は、これらの専門家による研究指導を受けながら、データ解析や開発のための計算機を使うことができる。また、宇宙科学研究所内の研究者と議論する機会が豊富にある。	准教授・篠原 育 高木 亮治、松崎 恵一	准教授・篠原 育 050-3362-3279 iku@stp.isas.jaxa.jp	7 : 3
34	宇宙科学研究所	宇宙飛行工学研究系	相模原	宇宙飛行工学の研究	宇宙飛行工学、すなわち、宇宙飛行技術および宇宙システムの基盤となるシステム工学、輸送工学、構造・材料工学などに関する基礎と応用の研究、及びこれらに関する搭載機器や地上システム等の研究を通して、大学共同利用機関としての宇宙科学プログラムにおける研究活動の推進、および、宇宙科学プロジェクトへの貢献を行う。	宇宙工学における幅広い知識と能力を有することが求められる。特に、宇宙工学の一つ以上の分野において、研究の経験があることが望ましい。	宇宙飛行工学研究系の教員が中心となって指導するとともに、必要に応じて、JAXA内の各分野の研究者と協調して研究を進める。宇宙科学研究所の施設や設備を利用することができることも、関連する技術者から技術支援を受けることも可能である。	教授・佐藤 英一、他宇宙飛行工学研究系教員	教授・佐藤 英一 050-3362-2469 sato@isas.jaxa.jp	7 : 3
35	宇宙科学研究所	宇宙飛行工学研究系	相模原	大気を持つ惑星・衛星の飛行探査	火星や金星、タイタンなどの大気を持つ太陽系惑星・衛星の飛行探査手法に関するシステム設計や空力設計に関する研究開発を行う。これらの天体では重力、大気密度、大気成分、大気温度などが地球上と大きく異なるために、これまでは十分に検討されてこなかったマッハ数域・レイノルズ数域で飛行する航空機について研究開発を進める必要がある。また、現在検討が進められている火星探査用飛行機のミッション検討および大気球を利用した火星探査用飛行機の高高度飛行試験計画にも従事する。	航空宇宙工学における幅広い知識と能力を有すること、特に、航空機や宇宙機のシステム設計あるいは空力設計に関する研究経験を有することが望ましい。	・システム設計、空力設計を専門とする宇宙飛行工学研究系の教員が中心となって指導するとともにJAXA内の各分野の研究者と協調して研究を進めることが可能。 ・相模原キャンパス内にある惑星環境風洞(惑星の大気環境を模擬することが可能な大型風洞)を利用することが可能 ・研究員には解析用PCを提供するほか、必要に応じてJAXAスパコンの利用も可能。	准教授・大山 聖	准教授・大山 聖 050-3362-4172 oyama.akira@jaxa.jp	5 : 5
36	宇宙科学研究所	宇宙飛行工学研究系	相模原	深宇宙探査ミッションの計画立案に関する研究	通常の地球周回衛星とは異なり、深宇宙探査機は目標天体まで自力で航行し到達する必要がある。探査計画立案の第一歩となる探査機の軌道設計は、探査の時期や規模を強く制約すると同時に、探査機の重要な設計条件を与えることになる。そのため、深宇宙探査における軌道設計は、単純なエネルギー最適化作業にはとどまらず、探査機設計・運用・プログラムまでを考慮した高度な総合計画作業であり、しばしば「ミッション計画」とも呼ばれる。研究員には、現在検討中の将来ミッション(月、ラグランジュ点、小惑星、惑星、他の探査ミッション)の検討に加わってミッション解析・探査機設計に関わる個々の技術課題を解決していくのと同様に、深宇宙探査に特化したミッション計画立案のプロセスについての研究を進めることを求める。	この研究の遂行のためには、宇宙工学における幅広い知識と能力を有することが求められる。とくに、軌道計画を中心としたアストロダイナミクスに関する研究経験、あるいは宇宙機システムの研究・開発経験のいずれかを有することが望ましい。	宇宙飛行工学研究系の教員が中心となって指導するとともに、宇宙科学研究所や月・惑星探査プログラムグループなど、JAXA内の各分野の研究者と協調して研究開発を進める。研究員には解析用PCを提供するほか、必要に応じてJAXAスパコンの使用も許容する。	准教授・川勝 康弘	准教授・川勝 康弘 050-336-27836 Kawakatsu.Yasuhiro@jaxa.jp	5 : 5

37	宇宙科学研究所	宇宙飛行工学研究系	相模原	ソーラー電力セイル探査機のシステム・機器開発とイノベーション宇宙機技術に関する研究	IKAROS・はやぶさの成果を踏まえて、ソーラー電力セイル探査機による外惑星領域探査計画のプロジェクト化に向けた研究開発が進められている。本ミッションでは、親機がソーラー電力セイルにより木星トロヤ群小惑星にランデブーした後、子機を着陸させ、サンプリングおよびその場分析を行う。本テーマでは、ソーラー電力セイル探査機のシステムおよび機器開発に関する研究を行う。具体的には、表面サンプルに加え最大1mを掘削して地下サンプルを採取し、その場分析装置に引き込むための新型サンプリングシステムの設計・製作・試験、1辺50m級のソーラー電力セイルシステムの試作・性能評価、親機・子機のシステム解析等があげられる。さらに、小型化衛星や飛行体向けの推進機関研究など、広くソーラー電力セイル起因のイノベーション宇宙機技術に関した研究も行う。	本採用での研究員には、深宇宙探査機システム全般に渡る幅広い知識を持ち、かつ実際に推進系等の開発経験のある人材が求められる。また、機器開発を行う上で必要なスキル(高圧ガス・火薬類の取扱経験など)を持ち、スピード感を持ちながら試験を進められることが要求される。さらに、システム解析を行うために宇宙機の運用経験があることが望ましい。	ソーラーセイルWGの研究者が共同で指導にあたる。各種実験環境として、相模原・能代等の実験室、実験設備が利用可能である。また、シミュレーションに必要な計算機環境も使用可能である。	教授・川口 淳一郎	教授・川口 淳一郎 050-3362-4393 kawaguchi.junichiro@jaxa.jp	6:4
38	宇宙科学研究所	宇宙機応用工学研究系	相模原	小型衛星搭載用合成開口レーダの研究	マイクロ波合成開口レーダ(SAR)観測が100kg級の低価格の小型衛星にて実施可能になれば、小型衛星コンステレーションによる、時刻と天候を問わない高頻度な地球モニターが夢ではなくなる。短時間に大きな電力を必要とするSAR観測を、電力、重量、体積のリソースが乏しい小型衛星で実現するために、収納体積が小さいSAR アンテナ、高効率なGaN RF増幅器や、短時間のSAR観測が必要とする大きな電力を供給するバッテリーなどの電源系、蓄熱素子を利用した熱制御系などが必要であり、研究者の経験と興味に応じていずれかの研究開発をハードウェア開発を中心に行なっていく。研究開発テーマの1例としては、小型軽量で収納体積が小さくできる、2偏波対応の平面スロットアレイアンテナの設計を行い、広帯域化や製造しやすいう量産化に適したアンテナを実現するアンテナの方式設計、製造、計測の研究等がある。	マイクロ波アンテナ、マイクロ波計測、熱工学、電源制御回路などのいずれかの知識と経験が求められる。	マイクロ波アンテナ、高周波計測、合成開口レーダシステムなどについての幅広い分野の研究指導を提供できる。アンテナ技術については、共同研究者の東工大廣川二郎教授、高周波増幅器については電気通信大学本城教授の指導を受けられる。計測設備、熱環境、機械環境などの宇宙環境模擬試験設備が所内に整備されている。加えて、研究成果を実際の衛星搭載品として宇宙実証する機会が考えられる。	教授・齋藤 宏文	教授・齋藤 宏文 050-3362-2657 saito.hirobumi@jaxa.jp	5:5
39	宇宙科学研究所	宇宙機応用工学研究系	相模原	高重力天体における小型ローバの効率的な移動メカニズムの研究開発	本テーマは、月や火星などの大きな重力を持つ天体の表面を探索するローバの移動メカニズムに関するものである。これらの天体の表面は砂(レゴリスと呼ばれる)で覆われており、砂礫層の上に岩が点在する地形となっている。このような地形を、質量数kgクラスの超小型ローバで走破するための移動メカニズムの研究と開発を行なう。これまでに高重力天体に持ち込まれた探査ローバはいずれも車輪型の移動メカニズムを持ち、ローバの質量は10kgから1tと幅広い。しかしながら、過去に例のない数kgクラスの小型のローバでは、車輪の径が必然的に小さくなるため、走破性が著しく劣り、科学的に満足できる探索を行なうことができない。そこで、本研究では、従来にない発想によって、小型でありながら、長距離の移動を迅速に可能とする移動メカニズムの研究と開発を行なう。	(a) テラメカニクスに関する知識と研究経験があること。テラメカニクスは軟弱地盤と作業機械の間の力の相互作用一般の研究分野であり、移動メカニクスだけではなく、着陸や掘削などの問題を含む。研究経験は移動メカニクス以外でも構わない。 (b) 3D CADを使用できること。移動メカニズムの試作のために必要である。	宇宙科学研究所・宇宙機応用工学研究系に在籍し、ミッションおよび機器開発の経験が豊富な准教授と助教の2名が指導にあたる。必要に応じて、実ミッションにおける機器の開発・試験作業も担当してもらう。3Dプリンタによる移動メカニズムの試作や各種の数値計算ツールの使用が可能である。	准教授・吉光 徹雄	准教授・吉光 徹雄 042-759-8304 kikko@nsl.isas.jaxa.jp	7:3
40	宇宙科学研究所	宇宙機応用工学研究系	相模原	ハードウェア画像処理による超小型深宇宙探査機の高度な自律化の研究開発	画像は深宇宙探査ロボットの自律化において必要不可欠なデータである。しかしながら、数kgクラスの小型のロボットでは、使用できる電力が小さいため、負荷の大きい画像処理を機上のコンピュータで行なうことが難しい。本研究では、画像処理を専用に行なうFPGAを用いることにより、小型・低消費電力のシステムでありながら、高度な自律化を達成させることを目的とする。画像処理対象としては、探査ローバによる周囲の環境の認識の一次処理、着陸機の障害物認識、センサを搭載せず画像によって計測を行な手法などである。	(a) 画像処理の研究実績があること。 (b) FPGAによるアプリケーションの開発経験があることが望ましい。	宇宙科学研究所・宇宙機応用工学研究系に在籍し、ミッションおよび機器開発の経験が豊富な教授、准教授、助教の3名が指導にあたる。必要に応じて、フィールドプロジェクトや実ミッションにおける機器の開発・試験作業も担当してもらう。本研究テーマを実施する上でのFPGA開発環境は提供する。	教授・久保田 孝	教授・久保田 孝 050-3362-3657 kubota@isas.jaxa.jp	8:2
41	宇宙科学研究所	SOLAR-Bプロジェクト	相模原	「ひので」プロジェクト等による太陽物理学関連研究	宇宙科学研究所では、衛星での観測データをもとにした、太陽表面でのフレア現象、太陽コロナや太陽磁場のダイナミクスの研究を進めている。太陽観測衛星「ひので」(SOLAR-B)プロジェクトに参加し、衛星および観測装置の運用及び科学データ校正・解析を中心業務として、太陽物理学および関連分野の研究に従事する。「ひので」は、2006年9月に打ち上げられ、可視光、紫外線、軟X線の3つの異なる波長で太陽表面からコロナを高分解能同時観測する能力を持つ。研究テーマは、太陽コロナ・彩層加熱機構の解明、太陽フレア等コロナ活動の物理、太陽磁場の生成・発展・消滅研究、太陽-太陽圏連結研究、太陽-実験室プラズマ連結研究など多岐なテーマが可能であり、詳細は、応募者の興味のある観測装置や研究対象に応じて設定できる。また、「ひので」以降の太陽観測将来計画の概念検討や関連する観測技術の開発研究にも従事することも期待される。	太陽物理学およびこれに広く関連する研究分野において研究活動経験を持ち、「ひので」などの観測データを基にして観測的または理論的研究を推進し、「ひので」による太陽物理研究の発展に貢献が期待できること。	「ひので」プロジェクトの教官およびプロジェクトを共同で推進する国立天文台の研究者との共同研究を実施し、適宜研究指導を受けることができる。また、「ひので」運用や解析で欧米の研究者が常時滞在しており、海外研究者との共同研究により国際的視野を持つ研究推進力の獲得も期待できる。「ひので」で得られたすべての観測データにオンラインでアクセスし、データ解析を行うことができるコンピュータ環境が提供され、「ひので」の運用に積極的に参加することにより太陽観測の実施を行うことも可能である。	准教授・坂尾 太郎、清水 敏文	准教授・清水 敏文 050-3362-4663 shimizu.toshifumi@jaxa.jp	5:5
42	宇宙科学研究所	SOLAR-Bプロジェクト	相模原	将来太陽ミッションに向けた搭載観測機器の開発研究	「ひので」に続く次期太陽観測衛星計画(SOLAR-C)等に参加し、搭載観測機器の開発研究を通じてミッション推進に貢献する。宇宙科学研究所では、将来太陽ミッションに向けて、太陽からの高フラックスの軟X線を分光する光子計測型X線望遠鏡および検出器の開発検討や、高頻度動作を実現する高信頼性駆動機構(太陽の磁気的活動現象を連続的に観測するため、ミッション中に1000万回以上の動作を行なう)の開発などを進めている。これらをはじめ、衛星や観測ロケット等を用いた将来のスペース太陽観測においてブレークスルーをもたらす観測機器技術の開発研究や、機上計測システムの研究・構築、あるいは、数値計算による観測機器の性能とそれによって実現できるサイエンスの詳細検討に従事する。また、構造・熱系、姿勢制御系など、観測機器のサイエンス性能に直結する、衛星システムの工学的検討に参加することも期待される。	物理学あるいは宇宙物理学、また、工学研究であればその基本的な知識と研究能力。物理、宇宙物理実験の実験装置の開発研究の経験があることが望ましい。必要に応じて、JAXA内の他の研究グループや国内外の関連機関と連携・協力しつつ研究を推進できること。観測機器の開発を通じて次世代のスペース太陽研究を切り拓く意欲のある人を求める。	宇宙科学研究所の太陽研究グループ(SOLAR-Bプロジェクト)の教官が研究指導を行なう。宇宙科学研究所内の諸実験施設が利用できるとともに、従事する研究テーマに応じて、当グループと研究協力関係にある国立天文台の研究グループとの研究協議・共同研究、ならびに国立天文台内の実験設備の利用も可能である。本研究での教育・訓練・経験を通じて、搭載観測機器の開発力を持つ、自立した研究者へと成長することが期待される。	准教授・坂尾 太郎、清水 敏文	准教授・坂尾 太郎 050-3362-3718 sakao.taro@jaxa.jp	5:5
43	宇宙科学研究所	PLANET-C(あかつき)プロジェクト	相模原	金星探査機「あかつき」の観測運用およびデータ解析	金星探査機「あかつき」は2015年12月7日に金星に到着し、大気の運動や雲や微量気体分布の3次元構造とその時間変動を光学リモートセンシングにより調査する。2010年に金星周回軌道への投入に失敗したが、5年間の惑星間空間の航行を経て改めて周回軌道投入に挑むことになり、いよいよ研究を開始できる見込みである。本研究員には、このまたとない機会に「あかつき」プロジェクトに参加し、観測運用、データ解析、科学成果の創出において活躍することが求められる。「あかつき」が金星に到着した直後の初期観測フェーズに観測運用の試行錯誤を熟練者とともに行うことにより、惑星探査機の仕組みや観測手法について学び、今後の惑星探査を現場で支える実戦的な人材となっていくことにも期待する。	惑星の観測的研究に興味を持ち数値データの扱いに長けた研究者を歓迎する。これまでの研究経験としては観測データ解析、観測装置開発、数値モデリングなど手法を問わない。惑星科学あるいは大気科学に関する素養があることが望ましい。	宇宙科学研究所の惑星大気分野の研究者(今村剛・佐藤毅彦・中村正人)が共同で指導にあたる。研究グループ内のセミナーや勉強会に積極的に参加していただく。研究に必要な計算機環境や実験設備として研究グループが有するものを使っていたり、個人用、個人用の計算機を別途提供する。研究会や学会での成果発表を奨励し、そのための旅費を支給する。	准教授・今村 剛	准教授・今村 剛 050-3362-3083 imamura.takeshi@jaxa.jp	7:3

44	宇宙科学研究所	ASTRO-Hプロジェクト	相模原	X線衛星ASTRO-H搭載観測装置の軌道上運用・キャリブレーションおよび打上後の科学成果創出	X線天文衛星ASTRO-Hプロジェクトにおいて、打ち上げ後の観測装置の運用・較正を行うと共に、ミッションやサイエンスのオペレーションに参画し、科学成果の創出をはかる。ASTRO-H衛星には、硬X線望遠鏡、軟X線望遠鏡、硬X線撮像検出器、X線CCDカメラ、X線マイクロリメータ、コンプトンガンマ線検出器が搭載されている。これら装置を適切に運用すると共に、観測データをもとにキャリブレーションを行い、地上試験用装置を用いた比較実験を行う。検出器の性能を引き出し、正確なサイエンスデータを生み出すために、軌道上データにもつづいたバックグラウンドモデルの構築や検出器・望遠鏡応答関数の研究を行う。キャリブレーション天体観測、性能確認観測(PV)フェーズの観測立案・観測立案に携わる。データ解析に必要なサイエンスソフトウェア開発の中心となって、いち早く科学成果の創出を行う。本プロジェクトを通じ、将来のコミュニティの中心となって活動するための経験をつむ。	物理学あるいは宇宙物理学、また、工学研究であればその基本的な知識と研究能力。物理、宇宙物理実験の実験装置の開発研究の経験があることが望ましい。搭載観測装置のデータを解釈し、解析することができる。	研究指導は、ASTRO-Hプロジェクトに参加する教員が当たる。研究テーマとして搭載される最先端科学観測装置を実現する半導体、低温、放射線センサーなどの研究、それを用い、初めて実現されるX線天文学の科学テーマの他、高度な要求を持つ科学衛星を実現するための工学技術をテーマとする事ができる。大型で国際的な科学衛星の初期運用の現場に参加することで、科学衛星を用いた宇宙科学研究の最前線に携わり、将来の科学衛星の立案、遂行に資するマネジメントを学ぶ事が可能である。	教授・高橋 忠幸、満田 和久、堂谷 忠靖、石田 学 准教授・山崎 典子、国分 紀秀	教授・高橋忠幸 (ASTRO-Hプロジェクトマネージャー) 050-3362-6448 takahasi@astro.isas.jaxa.jp	5:5
45	宇宙科学研究所	ジオスペース探査(ERG)衛星プロジェクト	相模原	ジオスペース探査(ERG)衛星の科学成果創出に向けた観測計画立案とデータ処理・解析の研究	2016年度打ち上げ予定のジオスペース探査(ERG)衛星プロジェクトに参加し、打ち上げ後の科学研究を推進するために必要な研究開発を行う。例えば以下のようなテーマが考えられる。 ・コミュニティからの観測要求を日々の観測運用・データ取得計画として反映させるシステムを構築する。 ・搭載科学機器チームのデータ較正・データ処理・解析作業に参加し、科学データの品質向上に寄与すること。 ・内部磁気圏観測の国際的な共同観測を立案し、データ交換や研究交流の中心となって科学研究を推進する。 衛星打ち上げ前から上記の研究開発による準備を進め、観測開始以降はERGプロジェクトの科学研究の中心となって科学成果を創出する。	①衛星データを積極的に活用した研究を推進する資質を有すること。 ②搭載観測機器の評価作業に意欲的に取り組む姿勢を有すること。 ③研究を遂行する為に必要な英語能力があることが望ましい。	①ERGプロジェクトメンバーであるJAXAおよび外部の大学等の研究者が一体となって指導する。 ②Geotail, THEMIS衛星のデータ解析のための計算機環境も利用できる。	准教授・篠原 育	准教授・篠原 育 050-3362-3279 iku@stp.isas.jaxa.jp	5:5
46	宇宙科学研究所	はやぶさ2プロジェクトチーム	相模原	はやぶさ2による小惑星熱モデル作成とミッション機器の運用計画検討	小惑星の熱モデルは遠隔探査および着陸探査のために形状モデルに匹敵する基本的かつ重要な情報の一つである。精密な熱数学モデルの構築はこれまでも例がほとんどなく、科学的価値も高い。熱モデルを作成するためには、はやぶさ2ミッション機器のすべての情報を統合的に解釈して構築する必要がある。 本研究ではミッション機器の観測データなどを用いて以下を行う。 1)はやぶさ2が小惑星に到着するまでは、ミッション機器(光学航法カメラ、中間赤外カメラ、近赤外分光計、レーザー高度計など)のデータを幅広く取り扱えるように習熟し限られたリソース(滞在期間、データダウンロード時間、等)の中でどのような観測を行うことで最大の成果が得られるか、運用計画を検討する。 2)小惑星到着後は、ミッション機器のデータを横断的に使用し、小惑星の熱モデルの構築を行う。	・小惑星の熱モデル構築ができる、惑星科学、物質科学の知見を有していること。特に熱物性に関する知見を有していることが望ましい。 ・運用検討および運用で得られたデータ解析を行うため、衛星運用、衛星開発、機器開発の経験が望ましい。	・主たる研究指導は田中准教授が行うが、太陽系科学研究系のスタッフが連携して研究指導にあたる。 ・サイエンス機器を横断的に活用する必要があり、サイエンスメンバーの一員としてははやぶさ2の運用に携わっていただく。機器開発時のデータや、これまでの運用データを活用していただくことが可能である。 ・必要な場合には、搭載機器の地上モデルを用いた性能確認試験などを行うことが可能である(ハードウェア指向の若手研究者の育成に寄与することが期待できる)。	准教授・田中 智	主任開発員・中澤 暁 050-3362-7292 nakazawa.satoru@jaxa.jp	5:5
47	宇宙科学研究所	はやぶさ2プロジェクトチーム	相模原	はやぶさ2による科学観測データを統合したサイエンス構築とミッション機器の運用計画検討	はやぶさ2には可視/中間赤外カメラ、近赤外分光計、レーザー高度計、MASCOT着陸機、など多種多様な観測装置を搭載しており、各機器で意義の高い科学観測が予定されている。これらのデータを統合的に横断的に解析することでさらに意義の高い科学成果が期待される。このような議論は打ち上げ前から議論が進められているが、本研究では具体的な実現方法を検討し、さらに新しい統合サイエンスの知見を創出する。 1)はやぶさ2が小惑星に到着するまでは、ミッション機器(光学航法カメラ、中間赤外カメラ、近赤外分光計、レーザー高度計など)のデータを幅広く取り扱えるように習熟し限られたリソース(滞在期間、データダウンロード時間、等)の中でどのような観測を行うことで最大の成果が得られるか、運用計画を検討する。 2)小惑星到着後は、ミッション機器のデータを「横断的に」解析し、科学成果を得る(テーマは多岐にわたるためにここでは具体的な指定はしない)。	・惑星科学、物質科学の知見を有していること。 ・運用検討および運用で得られたデータ解析を行うため、衛星運用、衛星開発、機器開発の経験が望ましい。	・主たる研究指導は田中准教授が行うが、太陽系科学研究系のスタッフが連携して研究指導にあたる。 ・サイエンス機器を横断的に活用する必要があり、サイエンスメンバーの一員としてははやぶさ2の運用に携わっていただく。機器開発時のデータや、これまでの運用データを活用していただくことが可能である。 ・必要な場合には、搭載機器の地上モデルを用いた性能確認試験などを行うことが可能である(ハードウェア指向の若手研究者の育成に寄与することが期待できる)。	准教授・田中 智	主任開発員・中澤 暁 050-3362-7292 nakazawa.satoru@jaxa.jp	5:5
48	宇宙科学研究所	はやぶさ2プロジェクトチーム	相模原	はやぶさ2による小惑星3次元形状モデル作成と運用計画検討	小惑星の3次元形状は、小惑星の進化過程の解明、および、はやぶさ2のタッチダウンの実施に必要な不可欠な情報である。とくにタッチダウン場所を選定するためには所定の時期までに確実に3次元形状モデルを完成させる必要がある。 小惑星の自転による小惑星の姿勢変化と、はやぶさ2の小惑星との相対位置を変化させることで、レーザー高度計(LIDAR)および光学航法カメラ(ONC)の複数ケースのデータを用いて形状を推定することを想定している。所要の精度の3次元形状モデルを作成するアルゴリズム、および、それに必要な2次元の画像データの条件および枚数は詳細な検討を要し研究として価値がある。本研究では以下を行う。 1)はやぶさ2が小惑星に到着するまでは、3次元形状モデルの作成アルゴリズム/ツールの開発を行う。また、形状モデル作成に必要なデータの検討、それらを取得するための運用計画の検討を行う。 2)小惑星到着後は、取得したデータから3次元モデルを作成する。	・3次元形状モデル開発に関連する画像解析に関する知識、経験を有していること。 ・剛体の姿勢運動キネマティクス、ダイナミクスに関する知識、経験を有していること。 ・運用検討および運用で得られたデータ解析を行うため、衛星運用、衛星開発、機器開発の経験が望ましい。	・主たる研究指導は照井ファンクションマネージャが行うが、はやぶさ2プロジェクトのスタッフが連携して研究指導にあたる。 ・LIDARおよびONCの取得データ、機器開発時のデータを活用していただくことが可能である。 ・必要な場合には、小惑星模型を用いた撮像試験を行うことが可能である。	主幹開発員(ファンクションマネージャ)・照井 冬人	主任開発員・中澤 暁 050-3362-7292 nakazawa.satoru@jaxa.jp	5:5
49	宇宙科学研究所	大気球実験グループ	相模原	大気球システムの開発と理学観測・工学実証への応用	大気球実験では、実験機器の大きさや重量、打ち上げ時の振動や衝撃などの搭載条件が緩く、低コストで多くの飛翔機会を得られるため、これまで多くの先駆的な宇宙科学研究が行われてきた。本研究テーマでは、大気球による新たな宇宙科学研究の開拓を目指した気球および気球システムの開発研究、または大気球による理学観測研究、工学実証研究を行うと同時に、その実証として大気球実験の運用にも参加する。なお、理学観測研究、工学実証研究を行う場合であっても、研究内容に姿勢制御、電力、通信、熱制御などの大気球実験共通インフラとして用いることができるシステム開発要素が含まれていることが望ましい。	任期中に実際に大気球実験を実施して成果を得られるよう、研究テーマに直接関連する専門的知識を有すると同時に、幅広いバックグラウンドと興味を有し、情報を収集し理解する高いコミュニケーション能力と柔軟性を備えていることが要求される。3年後を目途として大気球実験で成果を実現できるプロジェクト管理能力もあわせて必要である。	大気球実験に関するノウハウについては、大気球実験室に所属するさまざまなバックグラウンドを持つ教育職4名と開発職3名他が指導にあたる。また、相模原キャンパスの気球搭載機器環境試験装置の利用が可能である。大気球実験は大樹航空宇宙実験場または海外で実施される。	教授・吉田 哲也	教授・吉田 哲也 050-3362-7824 yoshida.tetsuya@jaxa.jp	5:5
50	宇宙科学研究所	科学衛星運用・データ利用ユニット	相模原	「あかり」アーカイブデータの整備とそれを利用した赤外線天文学の研究	「あかり」は2006年2月に打上げられ、2011年11月に運用を終了するまでに、全天サーベイや約2万回の指向観測を行い、膨大なデータを取得した。あかりデータ処理・解析チームは、このデータの処理・解析・アーカイブ事業に取り組んでいる。本研究テーマに従事する研究員は、「あかり」データプロダクト作成・評価作業へ参加し、高精度・高信頼性のデータの作成に寄与するとともに、データ処理・解析技術の開発・研究を通じて、将来のスペース赤外線天文観測へ対応した技術力の向上を目指す。その上で、(1)「あかり」データの活用を中心とした赤外線天文学の研究、(2)「あかり」データのアーカイブ構築技術の研究、のいずれかを行う。特に平成28年度以降は、「あかり」データの天文学研究への利用推進を活性化する活動への貢献を期待する。	自ら天文学あるいはソフトウェア技術の研究を進められること。天文学データ解析、あるいはアーカイブのためのソフトウェア開発の能力、経験を要すること。	研究の遂行にあたっては、C-SODAあかりデータ処理・解析チーム(平成27年度は教職員1名、研究員4名)および宇宙物理学研究系赤外線グループ(教職員8名、研究員5名、大学院生13名)と適宜協力を行う。研究に必要な居室、計算機等は支給される。	准教授・山村 一誠	准教授・山村 一誠 050-3362-7398 yamamura@ir.isas.jaxa.jp	5:5

51	宇宙科学研究所	科学衛星運用・データ利用ユニット	相模原	宇宙ステーション搭載全天X線監視装置MAXIのデータ公開・アーカイブシステムの開発	MAXIは、2009年に国際宇宙ステーション「きぼう」船外実験プラットフォームに搭載された、2-10keVのエネルギー範囲では過去最高の感度を誇る全天X線監視装置であり、現在も後期運用を続けている。MAXIは科学成果を挙げつつあるが、さらにその成果を最大化するためのデータ公開・アーカイブシステムの開発が課題となっている。プロジェクト研究員は、MAXIデータを即時公開するとともに、長期に亘って活用できるようにするための、公開・アーカイブシステムの開発に従事する。具体的には、MAXIデータを校正したのち、世界標準の天文データフォーマットに変換して、公開するためのシステムを開発・運用する。また、それを解析するためのソフトウェアパッケージを整備する。さらに、MAXIアーカイブデータに簡便にアクセスするためのウェブアプリケーションを開発する。また、主にMAXIデータを用いた宇宙物理学研究を行い、科学的成果をあげることも期待する。	宇宙X線やガンマ線観測のソフトウェア開発と宇宙物理学の素養。搭載機器の環境試験や校正試験など実験物理学に興味のあること。スペースからのX線や放射線観測の経験があることが望ましい。	プロジェクト研究員は相模原の宇宙科学研究所にオフィスをもち、MAXIの運用、データ解析ソフトウェアや公開・アーカイブシステムの開発、検出装置のキャリブレーションなどに、研究者の立場から参加する。MAXIチームの主メンバーはJAXA、理化学研究所、大阪大学、青山学院大学、日本大学、東京工業大学、京都大学などのシニアスタッフである。これら第一線の研究者と協力して、研究開発を行う。	教授・海老沢 研 050-3362-2823 ebisawa.ken@jaxa.jp	5:5
52	宇宙科学研究所	地球外物質研究グループ	相模原	キュレーション作業におけるサンプルプリパレーションおよびサンプル記載に関する研究	はやぶさプロジェクトで無事回収された地球帰還カプセルから微小サイズの粒子が多数発見され、現在も回収作業が進行中である。回収された粒子は当グループによる初期記載の後、公募分析等の詳細分析に分配される。初期記載においては、粒子を汚染紛失することなく記載し分配する必要がある。当グループでは、雰囲気遮断の環境でかつ、包埋や蒸着による汚染を極力少なくする新しい技術を導入した、ウルトラマイクロームや、FIBを導入済みである。これらの装置を用いた粒子分割と分割された粒子のハンドリング技術を習熟し、これら粒子の記載とともに、今後実施される詳細分析の要求に応じた適切なサンプルプリパレーションを開発する。特に汚染管理技術については、はやぶさに続くミッションへの適応も視野に入れて開発を進める。得られた知識をはやぶさ以降のサンプル受入設備の設計に反映させる。またサンプルの記載データをアーカイブし、その後の研究促進に活かすことにも貢献する。	実験的研究の経験を有すること。極微量試料の帯電除去を目的とする放射線管理区域内でのα線源等を用いた研究作業に従事のため、放射線業務従事者資格(ガラスバッチの取得)が必要(採用後取得可)。	キュレーション設備にて研究に従事する。設備には大気圧プラズマなどの洗浄用、FTIR、EDX付のFE-SEMやXRD、API-MSなどの分析評価用装置および微小試料ハンドリング用マニピュレータが備えられている。全国から選抜された試料分析チームと一丸となつてのキュレーション作業の実践を通して、化学分析に関する専門的知識や技術的サポートを受けることが可能。特に分析評価は全国の分析機関と共同で実施する。キュレーション設備のスーパーテクニシャンと共同で研究を進める。	准教授・安部 正真 050-3362-4874 abe.masanao@jaxa.jp	5:5
53	宇宙科学研究所	地球外物質研究グループ	相模原	はやぶさ2帰還試料受入に向けた研究	はやぶさ2プロジェクトでは2020年にC型小惑星からの試料を地球に持ち帰る予定である。その試料はJAXA相模原キャンパスで受入と初期記載を行う予定である。また一部試料については詳細分析も実施予定である。当グループでは、はやぶさ帰還試料の実績を踏まえつつ、はやぶさ2帰還試料の特徴を考慮し、新しい試料取扱い技術や記載技術の開発研究を進めている。受入試料は当グループによる初期記載の後に初期分析や公募分析等の詳細分析に分配される。粒子の初期記載により、後段の詳細分析で最大限の科学成果が得られるよう最適な分配が可能になるが、初期記載による試料ダメージが、後段の詳細分析に与える影響を最小限に抑える必要があるため、詳細分析との密な連携が求められる。本研究ははやぶさ2帰還試料受入に向けて必要な開発研究をテーマとするが、上記の設備機器導入に向けた技術開発に限らず、分析技術の向上や試料管理技術の向上などの開発研究も含むものとする。	実験的研究の経験を有すること。極微量試料の帯電除去を目的とする放射線管理区域内でのα線源等を用いた研究作業に従事のため、放射線業務従事者資格(ガラスバッチの取得)が必要(採用後取得可)。	キュレーション設備にて研究に従事する。設備には大気圧プラズマなどの洗浄用、FTIR、EDX付のFE-SEMやXRD、API-MSなどの分析評価用装置および微小試料ハンドリング用マニピュレータが備えられている。全国から選抜された試料分析チームと一丸となつてのキュレーション作業の実践を通して、化学分析に関する専門的知識や技術的サポートを受けることが可能。特に分析評価は全国の分析機関と共同で実施する。キュレーション設備のスーパーテクニシャンと共同で研究を進める。	准教授・安部 正真 050-3362-4874 abe.masanao@jaxa.jp	5:5
54	宇宙科学研究所	大学共同利用実験調整グループ	相模原	超高速衝突実験に関する研究・開発	大学共同利用実験施設である超高速衝突実験施設では口径7mmの横型飛翔体加速器と口径4.65mmの縦型飛翔体加速器を保有し、JAXA内外の研究者に研究テーマを公募し、専門委員会にて採択された研究テーマに対して実験を行っている。今回募集する超高速衝突実験に関する研究・開発は、本共同利用枠内で先進的な研究を行うための新たな加速系・計測系・実験系等の研究開発である。例えば、3次元高速度測定システムの確立や無重力装置を使った実験システムの構築等が考えられる。それらを用いて、自身の研究も行っていただき、成果を出していただく事が推奨される。	衝突実験を経験したことがあり、衝突に関して知識があり、任期内で先進的な研究・開発を行い成果が得られるような高い専門性を有し、成果を論文としてまとめられる能力が要求される。火薬類製造保安責任者免状を持っている事が望ましい。	研究の遂行にあたっては、超高速衝突実験施設所属の主任開発員1名が指導にあたり。超高速衝突実験施設を用いる個人的な研究については、他の研究者と同様に公募に応募して実験していただくが、研究開発項目に関しては、マシントイムとは別な開発時間に実施していただく。	主任開発員・長谷川 直 050-3362-2859 hasehase@isas.jaxa.jp	5:5