

【キャリア採用】 基幹ロケット等に関するシステム設計解析及び飛行安全業務

| | 職務１：H3、イプシロンSロケット等を対象としたシステム設計解析業務 | 職務２：H3、イプシロンSロケットを対象とした飛行安全業務 | 職務３：イプシロンSロケットを対象とした飛行経路・制御の設計解析業務 |
|--------------------------|---|---|---|
| 業務内容 【職務総論】 | <p>我が国が宇宙への自律的なアクセス手段を保有し、国際競争力のある産業基盤を構築し、多様な宇宙輸送ニーズに対応していくために、技術・産業・人材基盤を強化していく必要があり、民間企業との連携のもとにJAXAが、我が国の基幹ロケットシステム（H3ロケット、イプシロンロケット、及び将来の基幹ロケット）を開発し、技術・産業・人材基盤の構築を先導していくことが求められています。</p> <p>本公募では、基幹ロケット開発等において重要な技術の一つであるシステム設計解析業務、飛行経路・制御系解析業務及び飛行安全業務を担って頂きます。 宇宙航空分野の知見・経験の有無は問いません。コミュニケーション能力が高く、開発や不具合対応等においてリーダシップ発揮能力がある方を募集します。</p> <p>＜ご担当頂く主な業務内容（「当該職務で行う業務」参照。なお「ご参考」のリンク先もご参照頂けますと幸いです）＞</p> <p>【職務1の業務内容】</p> <ul style="list-style-type: none">・システム設計および解析技術開発・ロケットにあわせた各種パラメータ、制約条件の設定・目的に合った最適な飛行経路の検討・ロケットプロジェクト等運用側の要求に合わせた解析機能の検討・上記を織り込んだシステム設計解析ツールの開発と検証・運用側の解析支援及び解析結果の評価 <p>【職務2の業務内容】</p> <ul style="list-style-type: none">・飛行安全解析・飛行安全運用準備・飛行安全管理・計算機システム整備・運用・飛行安全にかかる研究開発 <p>【職務3の業務内容】</p> <ul style="list-style-type: none">・ロケット開発における、飛行経路および制御設計に係るシステム設計解析業務、制御系に係る検証業務・ロケット打上げ毎の飛行経路および制御設計に係るシステム設計解析業務・ロケット打上げ時の風観測・飛行経路再設定業務・ロケット打上げ後の打上げ結果評価業務・将来のロケットの研究開発 | | |
| 当該職務で行う業務 | システム設計解析（解析用ソフトウェアの開発・維持運用を含む） | ロケットの飛行安全に係る解析、運用、管制、及びシステム開発 | ロケットの飛行経路・制御に係る設計・解析 |
| 【各職務詳細】 | 本業務は、主に以下の内容で構成されます。 <ul style="list-style-type: none">・システム設計および解析技術開発・ロケットにあわせた各種パラメータ、制約条件の設定・目的に合った最適な飛行経路の検討・ロケットプロジェクト等運用側の要求に合わせた解析機能の検討・上記を織り込んだシステム設計解析ツールの開発と検証・運用側の解析支援及び解析結果の評価 | ロケットの飛行安全は、地上より打ち上げられたロケットの投棄物や、故障した機体もしくはその破片等が落下する際、一般の方々へ被害を与える可能性を最小限にとどめ、公共の安全を確保することを目的とし、ロケットの飛行計画が本目的に照らして適当であることを確認すること、および、ロケットの打上げ時にロケットの飛行状況をリアルタイムに監視し被害が生じる恐れが生じた場合は飛行中断信号を電波でロケットへ送信すること、を主な実施範囲とする業務で、主に以下の内容で構成されます。 <p>（１）飛行安全解析 ロケットの飛行計画が安全の要求を満たすか確認するため、協力会社へ委託し各種解析を行います。解析条件の確認と結果の妥当性評価、並びにその結果をまとめ飛行安全計画として制定します。</p> <p>（２）飛行安全運用準備 ロケットの飛行状況をリアルタイムで監視する飛行安全管理システム（複数台のワークステーションとネットワーク機器等で構成されるシステム）を動作させるためのパラメータや条件設定と事前検証作業を、協力会社に委託し実施します。</p> <p>（３）飛行安全管理 JAXA職員自らが管制卓につき、飛行安全管理システムを用いてロケットの飛行状況を監視し、必要な場合はロケットに飛行中断信号を送信します。</p> <p>（４）計算機システム整備・運用 飛行安全管理システムや解析用計算機を維持するための保守や改善・改修を、協力会社に委託します。JAXAは委託のために必要な要求の作成、結果の妥当性評価を行います。</p> <p>（５）飛行安全に係る研究開発 （１）～（４）業務に関し、解析手法の改善、運用性向上、少人数化や自動化の促進、飛行状況予測手法の改善を行います。</p> <p>採用者には以下（１）～（５）の業務を担当頂きます。そのため「（１）飛行安全解析」及び「（４）計算機システム整備・運用」のどちらの業務も担当頂きますが、どちらを主とするかは入社後の要望を踏まえつつ相談させて頂きます。</p> | ロケットを打ち上げるためには、搭載する衛星を要求軌道に投入するためのロケットの飛行経路を設定し、その飛行経路が制御や荷重、安全等の各種制約を満たすことを確認・検証するシステム設計解析が必要です。 本業務は、イプシロンSロケットのシステム設計解析のうち、特に飛行経路と制御に関する下記内容で構成されます。 <ul style="list-style-type: none">・ロケット開発における、飛行経路および制御に係るシステム設計解析業務、制御系に係る検証業務・ロケット打上げ毎の飛行経路および制御に係るシステム設計解析業務・ロケット打上げ時の風観測・飛行経路再設定業務・ロケット打上げ後の打上げ結果評価業務・将来のロケットの研究開発 |
| 求める能力・経験 【必須能力・経験】 | ※ 宇宙航空分野での業務経験の有無は問いません。 １．コミュニケーション能力が高く、開発や不具合対応等においてリーダシップ発揮能力があること若しくは発揮経験を有すること。 ２．それぞれ求められる業務に関しての一定の経験、知見（※）を有すること。 | | |
| （※）各職務における「一定の経験、知見」について | 以下、いずれかに係る知識と経験を有すること。 また、これら設備、機器の開発、運用に一定の知見を有すること。 <ul style="list-style-type: none">・理学・工学分野における高等学校以上の知識・ソフトウェア開発もしくはプログラム作成に関する経験・関係部署との技術調整（要求～要件定義、仕様調整など）業務の経験 | （共通） （１）小規模でも良いので自らが主体的に作業計画を立案、リソースを管理、課題を識別と対処を行い、計画を実現する能力・実績を有すること。 （２）業務ニーズを要件としてまとめ委託業者に発注し開発に繋げる能力・経験を有すること。 （３）大学入試レベルの物理・数学の知識を有すること。 【主に解析系の業務を志望される方は、（共通）に加え以下の能力・経験を有すること】 ・EXCELによるデータの統計処理、作図の能力・経験を有すること。 【主に計算機システム系の業務を志望される方は、（共通）に加え以下の能力・経験を有すること】 ・サーバー系OSで動作し、ネットワーク機器で構成される計算機の運用、保守の能力・経験を有すること。 | ・大学入試レベルの物理・数学の知識を有すること。 ・関係先との技術調整を実施する能力・経験を有すること。 ・自ら計画を立案・実行し、課題に対処した実績を有すること。 |
| 【歓迎能力・経験】 | （１）Linuxの環境構築に関する知識を有することが望ましい （２）航空機力学など飛行・飛翔体の力学に関する大学卒業程度の知識 | （共通） ・情報システム(*)の開発経験（システム要件定義～製作～検証）があることが望ましい。 (*)リアルタイムに各種データを授受し逐次処理するシステムを想定。 ・基礎的なロケットの知識や軌道力学に関する知見があるとなお良い。 【主に解析系の業務を志望される方は、（共通）に加え以下の能力・経験を有することが望ましい】 ・PerlやPython等のscript言語やEXCELマクロ等によるデータ処理の能力/経験を有することが望ましい。 【主に計算機システム系の業務を志望される方は、（共通）に加え以下の能力・経験を有することが望ましい】 ・サーバー系OSで動作し、ネットワーク機器で構成される計算機のシステムの開発や改善の能力/経験を有することが望ましい。 | 以下、いずれかに係る知見もしくは業務経験を有することが望ましい。 <ul style="list-style-type: none">・制御工学・宇宙工学・システム設計・ロケットもしくは宇宙機の軌道設計 |
| 求める資格 | 【必須資格】 ・特になし 【歓迎資格】 ・特になし | 【必須資格】 ・特になし 【歓迎資格】 （１）理工系の高専又は大学（学部）を卒業していることが望ましい。 （２）基本情報技術者試験に合格していることが望ましい。 | 【必須資格】 ・特になし 【歓迎資格】 ・特になし |
| 採用後の当初配属予定部署 | 宇宙輸送技術部門 宇宙輸送系基盤開発ユニット | 宇宙輸送技術部門 宇宙輸送安全計画ユニット（併任：鹿児島宇宙センター飛行安全ユニット） | 宇宙輸送技術部門 イプシロンロケットプロジェクトチーム |
| 採用後の当初勤務地 | 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター | 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター | 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター |
| ご参考 | <p>宇宙輸送技術部門 https://www.rocket.jaxa.jp/index.html H3ロケット https://www.rocket.jaxa.jp/rocket/h3/ イプシロンロケット https://www.rocket.jaxa.jp/rocket/epsilon/ H-IIA 50号機スペシャルサイト COLUMN ～私とH-IIAロケット～ https://www.rocket.jaxa.jp/rocket/h2a/f50_special/column/ 輸送系サイト「ピックアップインタビュー」（宇宙輸送技術部門の業務紹介） https://www.rocket.jaxa.jp/column/pickupInterview/ 筑波宇宙センター https://www.jaxa.jp/about/centers/tksc/ 種子島宇宙センター https://www.jaxa.jp/about/centers/tnsc/index_i.html 内之浦宇宙空間観測所 https://www.jaxa.jp/about/centers/usc/index_i.html https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/eliyutu/eliyutu2/060/shiryo/1394447.htm 文部科学省ホームページ（宇宙開発利用部会 調査・安全小委員会）</p> <p>※ 上記ページに「イプシロンロケット3号機の打上げに係る飛行安全計画」があり、飛行経路・飛行安全管理等の記載があります。この計画は、様々な解析（例：ロケット燃え殻等、正常飛行時にロケットから分離投下される物体の落下予想区域 等々）を行った上で作成します。また、解析については解析技術開発（解析手法や解析に必要なソフトウェアの開発）等も行っています。 この資料は、多数のロケットを打ち上げている中の一例ではありますが、本公募（3職務）の業務イメージをご理解頂く参考として記させて頂きました。</p> | | |