

研究領域

宇宙開発のための研究から、宇宙誕生の謎に迫る研究まで、岐阜大学工学部では多様な宇宙関連研究を進行しています。異分野が融合することで、新たな研究テーマが生まれる可能性を秘めています。

ロボットハンドの遠隔操作

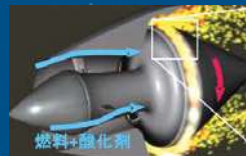
人間の代わりに作業をする多関節で器用な人間型ロボットハンドや指先力15kg以上の高出力ロボットハンドを開発。遠隔操作や触覚フィードバックなど、宇宙の極限環境での応用を研究しています。



機械工学科知能機械コース 毛利 哲也 教授
高等研究院 航空宇宙生産技術開発センター 尾関 智恵 准教授

宇宙往還機エンジン

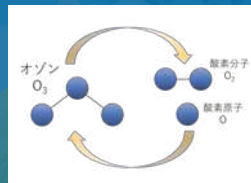
スペースプレーン（自力で離着陸や大気圏離脱・突入ができる宇宙船）やロケットを地球周回軌道へ到達させる、デトネーションエンジンやスクラムジェットエンジンなど、超音速燃焼を応用した高推力エンジンの開発を行っています。



機械工学科知能機械コース 朝原 誠 准教授

成層圏科学

地表高度10～50 kmに広がる成層圏では、太陽から地球へと降り注ぐ紫外線の一部をオゾン(O₃)が吸収し、化学反応で熱に変換します。この特徴を活かし、新たなサイエンスの可能性を探索しています。



機械工学科機械コース 西田 哲 准教授

宇宙人材教育

2005年から毎年フランスのC'SPACEに機械工学科の学生チームで自作のロケットの打ち上げを行っていました。また、缶サット甲子園岐阜地方大会の主催や宇宙工学講座の立ち上げなど、高大連携による一貫教育を企画・実施。宇宙時代に活躍できる人材の育成を目指し、STEAM教育プログラムの充実を図っています。



地域協学センター 連携推進副部門長 専任教員 佐々木 実 特任教授

電気推進ロケット

今後の宇宙空間における宇宙機エンジンの主役として期待されている「電気推進ロケット」の開発。特に小惑星探査機「はやぶさ」のイオンエンジンの仲間である「ホールスラスト」を束ねた大型宇宙ミッション用システムなどの研究を進めています。



c-SRUPセンター長、機械工学科知能機械コース 宮坂 武志 教授

宇宙物理学

大学構内の11m電波望遠鏡(P10参照)をはじめ、世界中の地上望遠鏡・観測衛星により得られた天文観測データを駆使して、星の誕生と終焉の仕組みの全容解明に挑んでいます。



電気電子・情報工学科応用物理コース
佐野 栄俊 准教授、村瀬 建 助教、高羽 浩 研究員

宇宙材料

探査機を大気圏突入時の約3000℃の高熱から守る「3次元炭素繊維耐熱材」の研究や、人工衛星用の二次電池(充電可能な電池)に使われるシリコン材料を高速のプラズマ噴流で効率的に製造する技術の研究を進めています。



機械工学科機械コース
仲井 朝美 教授、西田 哲 准教授

エネルギーマネジメント

月面や宇宙船での活動には、酸素・水・食糧などの「物資」と、冷暖房や照明、PCなどに使う「エネルギー」が不可欠です。これらを地球から運ぶのではなく、現地で循環させる方法を研究しています。

機械工学科知能機械コース 朝原 誠 准教授

宇宙火災の予測・防止

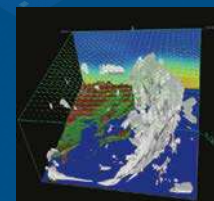
無重力環境の国際宇宙ステーションや月面基地での1/6重力下で固体材料がどのように燃えるのかを、国際宇宙ステーションでの実験も交えて調べ、火災の定量的な予測手法を構築。宇宙活動における火災安全基準策定を目指します。



c-SRUP副センター長、機械工学科機械コース 高橋 周平 教授
機械工学科機械コース 小林 芳成 准教授

宇宙太陽光発電・送電技術

宇宙空間に設置した太陽光パネルで発電した電力を、レーザー光として地球へ送電する効果的な技術を研究。宇宙用太陽電池の特性評価や大気中のレーザー伝搬、天気予報を活用した大気の透明度推定技術にも取り組んでいます。



電気電子・情報工学科電気電子コース 吉田 弘樹 教授
社会基盤工学科環境・防災デザインコース 小林 智尚 教授

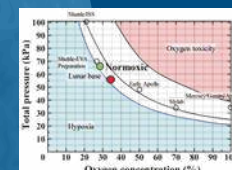
星間通信ネットワーク

深宇宙通信や惑星間インターネットなど、宇宙における遅延耐性ネットワーク(DTN)の基礎を研究。宇宙という過酷な環境下での研究は、地上の極地通信や災害時における通信インフラの復旧にも役立つことが期待されます。

電気電子・情報工学科情報コース 金子 美博 准教授

宇宙利用時の活動環境

宇宙環境では地球上にはない現象が発生します。例えば、月面基地の外で活動し基地内に戻る際には、高酸素濃度・低気圧の室内で体を慣らす必要があります。火災の抑止と順化を両立できる酸素濃度と気圧のバランスを研究しています。



c-SRUP副センター長、機械工学科機械コース 高橋 周平 教授
機械工学科機械コース 小林 芳成 准教授

ロケットモーター

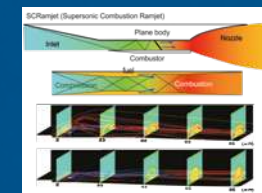
人工衛星のサイズやコストは二極化していますが、どの人工衛星も姿勢制御を失えば、通信が不能となり、寿命を迎えます。そこで安価な小型衛星向けの姿勢制御用極小ロケットモーター「マイクロロスタ」を開発しています。



機械工学科機械コース 小林 芳成 准教授

スクラムジェット

ロケットは全重量の約90%を推進材が占め、大量の荷物を運べません。一方、スクラムジェットは大気中の酸素を利用し、航空機の8倍の超音速で大気圏を脱出できるエンジンです。80年も前に考案された機構を最新のシミュレーション技術で実現しようとしています。



c-SRUP副センター長、機械工学科機械コース 高橋 周平 教授
機械工学科知能機械コース 朝原 誠 准教授

衛星・携帯通信による遠隔操船

船舶の安全な運行に必要となる高度な専門性を有する人材が不足しています。本研究では陸地より船舶を衛星や携帯通信を介して遠隔操作するための制御・支援技術の確立を目指しています。



機械工学科知能機械コース 毛利 哲也 教授
高等研究院 航空宇宙生産技術開発センター 尾関 智恵 准教授