

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	鈴鹿工業高等専門学校				
プログラム名	人工衛星の役割を学んで、人工衛星用金属の耐久性を評価してみよう				
先生(代表者)	黒田 大介(くろだ だいすけ)・材料工学科・教授				
自己紹介	人の体の中で使われる材料、航空・宇宙分野で使われる材料の性質や部品の耐久性を研究・評価しています。人の体の中や宇宙空間で使われる材料や部品は、壊れても簡単に取換えることができません。私たちが生活している環境と宇宙環境で人工衛星用金属の性質がどのように変化するか、最新の人工衛星部品の製造方法を感じていただくと嬉しいです。				
開催日・募集対象	2025年 8月21日(木)～22日(金)	受講対象者	中学1～3年生	募集人数	10名
集合場所・時間	鈴鹿高専 生物応用化学科・教室 3F 第三合併講義室		(集合時間)	9:30	
開催会場	鈴鹿工業高等専門学校 住所: 〒510-0294 三重県鈴鹿市白子町 アクセスマップ URL: https://www.suzuka-ct.ac.jp/guide/guide_index/access/				
内 容					
SNS、天気予報、地球規模や地域規模の環境保全や防災など、人工衛星は宇宙から私たちの暮らしを支えています。宇宙空間での人工衛星の位置や姿勢を変えるために、スラスタとよばれる姿勢・軌道制御装置が搭載されており、作動時にはスラスタ内側の温度は800℃以上になります。また、宇宙空間では太陽光のあたる場所の温度は100℃以上に熱く、日陰では-100℃以下に冷えるため、スラスタ外側の温度も大きく変化します。スラスタの材料として金属材料が使われていますが、厳しい宇宙環境で壊れないスラスタを作るためには、宇宙と同じ環境中で耐久性を調べる必要があります。 本プログラムでは、①研究で使用している工作機械(3D-CAD、ウォータージェットカッター)や評価・分析機器(RSP試験装置)を受講者が実際に操作することによる宇宙航空分野での材料研究の面白さ、②小型ドローンの自動飛行プログラミングによる自動運転に不可欠な測位(GNSS)衛星などの役割や日常生活とのつながりの理解、③将来の惑星探査に必要な遠隔での高精度着陸技術の重要性とその疑似体験を通して、それらへの知的好奇心と気づきを受講者に芽生えさせることを目的としています。					
持ち物		特記事項			
筆記用具		・2日間通して両日参加が必要。 ※1日毎の申込みは不可 ・イベント実施中は保険適用されていますが、鈴鹿高専と自宅間の移動中は保険適用外です。鈴鹿高専と自宅間は保護者の送迎を原則とします。 ・活動しやすい服装(実験・実習中は長袖、長ズボン必須)と靴でご参加をお願いします。 ・実験・実習の進捗状況によって終了時間が前後する場合があります。 ・保護者の方は講義にはご参加頂けませんが、実験スペースの関係上、実験・実習への同伴はご遠慮頂いています。			

スケジュール

【1 日目のスケジュール】

9:30～10:00 受付 (集合場所:生物応用化学科・教室 3F 第三合併講義室)

10:00～10:15 開講式 (挨拶、オリエンテーション、科研費の説明、スタッフ紹介)

10:15～11:15 講義①「実際の宇宙船と人工衛星、今後の月惑星探査」(JAXA 研究者)

11:15～11:25 休憩

11:25～12:10 講義②「人工衛星の役割と人工衛星材料の耐久性評価」(講師:黒田大介)

12:10～13:10 昼食 (第三合併講義室)

13:10～15:40 体験実習①「小型ドローンによる惑星着陸の疑似体験」(黒田大介、技術補佐員、学生)

15:40～16:00 研究者チームとのディスカッション (振り返りと連絡)、解散

【2 日目のスケジュール】

9:30～10:00 集合 (集合場所:材料工学科棟 2F SHARE II)

10:00～12:00 体験実習②「試験片作製と計測」(黒田大介、技術補佐員、学生)

12:00～13:00 昼食 (SHARE II)

13:00～14:40 体験実験①「人工衛星材料の高温強度試験」(黒田大介、技術補佐員、学生)

14:40～15:00 休憩

15:00～15:30 研究者チームとのディスカッション

15:30～16:00 修了式 (アンケート記入、未来博士号授与)、解散

課題番号	25HT0148	分野	工学	キーワード	人工衛星、耐熱合金、耐久性評価
------	----------	----	----	-------	-----------------

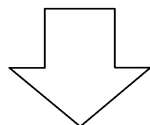
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	総務企画係・杉田貴大
住 所	三重県鈴鹿市白子町
T E L 番 号	059-368-1717
E - m a i l	chiiki@jim.suzuka-ct.ac.jp
申込締切日	2025年7月11日（金）

※当プログラムは定員を超えた場合は申込締切日後に抽選を行います。抽選結果は7月18日（金）までに郵便（またはメール）にて全員にご連絡します。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2021年度～ 2024年度	基盤研究(C)（一般）	21K03783	極限環境下での3D造形体の疲労限度予測と燃焼試験によるスラストの長寿命化



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000070343879>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。