

第64回飛行機シンポジウム

オンライン・ジュニアセッション講演概要一覧

Jr01 ペーパーグライダー 構造についての考察

阿部 湊(多治見西中学校)

講演概要:

ペーパーグライダーの飛行性能向上を目的に、軽量化と機体強度の両立について検討した。試作・飛行・墜落を繰り返す中で、補強部周辺に生じる応力集中に着目し、強度を徐々に変化させる「グラデーション構造」を考案した。さらに、紙の繊維方向を変えて重ねる「グラスファイバー状構造」を取り入れた結果、大幅な機体重量の軽量化と、飛行時間の更新を達成した。

Jr02 安価な可搬型簡易低速風洞の設計・製作と流れの可視化への応用

竹内 悠真(長野県松本深志高等学校)

講演概要:

航空工学の学習や研究では風洞実験が重要であるが、高価で大型な設備が必要なため、高校で利用する機会に限られている。そこで、低コストかつ可搬型で、バッテリー駆動が可能な簡易低速風洞を設計・製作した。整流機構や流れの可視化方法を工夫し、剥離や渦の発生などの空力現象を確認した。さらに、風速分布や可視化性能などを評価し、高校における航空工学の探究活動や教育への活用可能性について考察した。

Jr03 モデルロケットを用いた小型有翼ロケット開発

上野 修司, 清野 悠人(日本大学理工学部航空宇宙工学科)

講演概要:

将来的な宇宙輸送手段である有翼ロケット(=スペースプレーン)は、垂直上昇・水平滑空という特殊な飛行を有する。これを単一機体で実現可能かを小規模機体で実験的に確かめることを目標とした。モデルロケットエンジンを用いる実験機は、モデルロケットの安定の安全基準を満たし、飛行機としての性能を持たせるように計算、形状や重心を決定した。飛行試験を2回実施し、無制御、パラシュートによる着陸という条件で飛行させた結果、上昇時の安定性が十分であることを確かめることができた。次回より、電装によるデータログ、エンジン2基による高高度化、滑空と滑空時制御などを順次実装、試験していく予定である。

Jr04 コロナ禍による技術断絶と鳥人間チームの再構築

林 穰太郎(日本大学)

講演概要:

コロナ禍による大学施設の閉鎖・活動制限により、鳥人間チームでは機体製作や運用に関する技術・知識の継承が一時的に途絶えた。本発表では、活動再開後に直面した技術的・組織的な課題と、それらを克服するために行ってきた技術の再構築や知識の継承について紹介する。さらに、これまでの経験を踏まえ、今後のチーム運営と技術継承のあり方について考察する。

Jr05 ペットボトルロケットによる固定翼無人機の離陸補助

新田 樹, 中富 雄登(福島県立福島高等学校)

講演概要:

ペットボトルロケットを用いた固定翼無人機の離陸補助の実用性の検討について取り組んだ

Jr06 室内における手動操縦を目的とした飛行ロボットの設計と飛行実証

出原 源大, 生川 煌土, 中橋 大和, 寺田 清純, 田代 さくら, 齋藤 太一, 鈴木 健矢, 遠藤 全, 関谷 侑大(愛知県立愛知総合工科高等学校専攻科)

講演概要:

本研究では、室内での確実な手動操縦を目的とした飛行ロボットを開発した。3チーム合同で2年間にわたり、農工大や名大、鳥取大との技術交流を重ねつつ、3Dプリンターによる機体設計と試作・評価のトライアンドエラーを繰り返した。積層造形の特性を活かした構造最適化により、室内環境でも高い安定性と応答性を有する実機を構築し、飛行実証に成功した。今後はさらなる操縦性向上を目指す。

Jr07 非接触型月面氷採取衛星による新規月面氷採取案の検討について

岡本 匠史, 阿部 十一, 青木 奎介, 奥田 優希, 保泉 優斗, 石澤 直也, 平松 広泰
(日本大学理工学部航空宇宙工学科, 日本大学理工学部衛星開発工房 NUPPs)

講演概要:

近年のアルテミス計画で必要となる水資源を得るため、月極域の永久影(PSR)における氷採取の課題解決策を提案する。軌道上の衛星からレーザーによる熱エネルギーを直接供給し、月面側での電力消費や機械的駆動を伴わない完全非接触での氷回収の実現を目指す。これにより、月面での機械的リスクを可能な限り減らした、月面探査支援を担う統合実証衛星のシステム構築と、その成立性について検討を行う。