

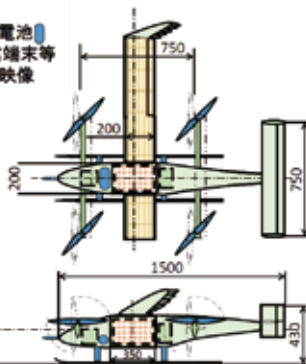
水空両用垂直離着陸 (VTOL) 型電動無人機の研究

教授 棚橋 美治
TANAHASHI Yoshiharu

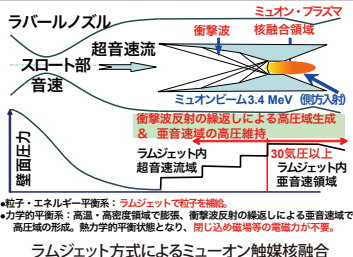


工学部 宇宙航空理工学科

VTOL方式: ティルトローター式無人航空機
推進装置: モーター・Li-Po/バッテリー
[option] 太陽光発電^①, 燃料電池^②
搭載物: カメラ/映像圧縮器/GPS/LTE通信端末等
通信: LTE/目視外広域飛行/リアルタイム映像
【目標値】
空虚重量: 約4.5kg
最大ペイロード: 約2.5kg^③
巡航速度: 約20m/s(約70km/h)
航続時間: 約1h
航続距離: 約50km



平成30年度 知の拠点あいち
重点研究プロジェクト
「次世代ロボット社会形成技術
開発プロジェクト」



●粒子・エネルギー平衡系: ラムジェットで粒子を捕らえ、
●力学的平衡系: 高圧・高密度領域で衝撃、衝撃波反射の繰返しによる超音速域で
高圧域の形成。熱力学的平衡状態となり、閉じ込め磁場等の電磁力が不要。

昨今の地球環境の変化に対応できる環境に優しい次世代型輸送および情報収集に有効な、低コスト・安全で任意の場所から広域移動できる機体の実用化に向けた要素・システム研究に取り組んでいます。

平成30年度 知の拠点あいち重点研究プロジェクト「次世代ロボット社会形成技術開発プロジェクト」では翼幅3.4mの機体を試作し、改善案に挙げています。

【主な用途】

空中用: 被災地をはじめ離島・山間部等交通輸送が不便な地域への
低コスト緊急搬送および広域状況監視。IT農林業支援。

水中用: 河川・海洋の生態・資源・海流調査。IT漁業支援。

【研究テーマ】

- 簡易運用可能な高效率安定機体コンセプトの策定
- プロペラのダクト・母機との空力干渉による推進効率効果
- スマートアクチュエータの小型航空機への適用性と空力特性
- プロペラの有効配置による飛行性能・安定性・操縦性への影響
- 太陽電池・燃料電池の適用性と航続距離向上効果

【その他テーマ】

●ラムジェット方式による加圧型小型ミュオン触媒核融合他機関と核融合について、従来の大規模研究施設に代わる新手法の開発に関わっています。ラムジェット方式による超音速流圧縮領域の安定的生成方法を活用した、コンパクトで省エネ・高密度なミュオン触媒核融合発電システムの構築を目指しています。

キーワード

電動無人機、VTOL、空力特性、ラムジェット、核融合

相談に応じられる内容

企業・地方公共団体等のニーズに応じた無人機の策定、物体にかかる流体力、流れの現象等を風洞・水槽実験および数値解析により求め、課題解決をサポートします。

特許

P102参照