

ドローンアナライザーの概要

- ドローン実機のバランス、回転数、効率、揚力、航続時間などの動特性を計測・解析する装置を産業科学技術センターと県内企業（ciRobotics株式会社）で共同開発
- 屋外飛行試験が不要で、墜落リスクがなく、実飛行ログに基づいた飛行の再現が可能
- 機体認証制度での活用にも挑戦中！！



ソフトウェアでモーターの
回転を制御

バッテリー駆動、
外部電源駆動を選択

ドローンの傾きに合わせてロボット
が動作

実飛行なしに機体性能を測定できる ドローンアナライザーの開発

① 動力性能試験

ドローンの持つ100%の力を測定

② 浮上力評価

任意の浮上力におけるドローンの状態を測定

③ 振動数試験

モーターの振動を数値化

④ ホバリング性能試験

ホバリング時間や飛行安定性を測定

⑤ 飛行ログシミュレーション試験

ドローンの飛行ログを再現、長時間飛行をシミュレート



製品化第1号は福島RTFに納入（2020年12月）
ドローン性能や空力特性の評価での活用を期待
→2021年12月に同型機を産科技センターに整備済

稼げる産業への転換 ドローンアナライザによる試験項目

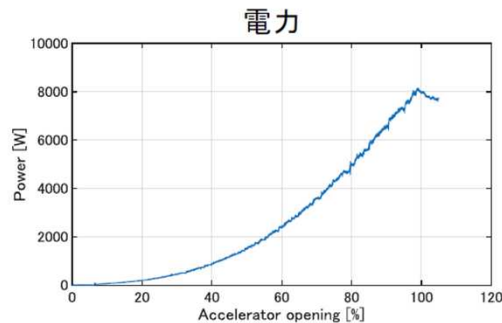
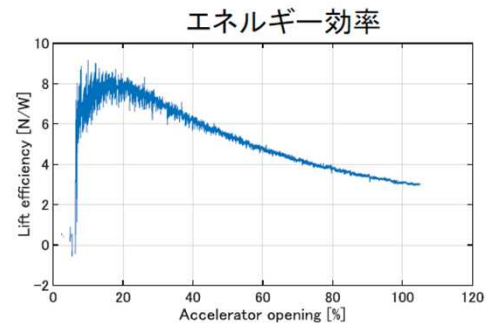
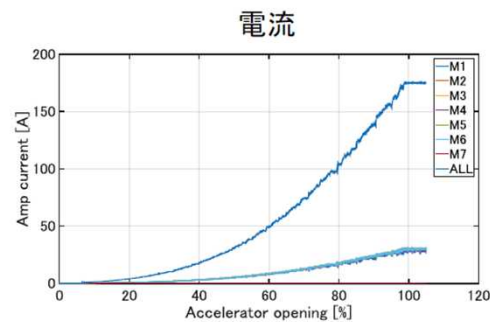
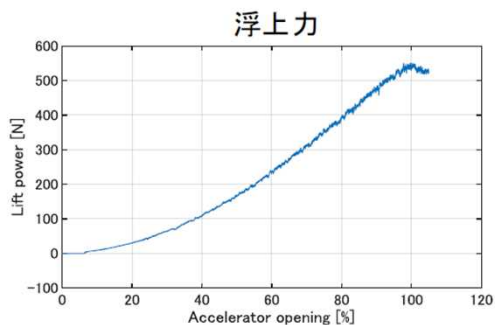
屋内で墜落リスクがないため、屋外では墜落等のリスクがある様々な試験が安全に実施可能

【試験項目例】

- フルパワー試験
- バッテリー残量シミュレーション
- 長時間連続耐久試験



フルパワー試験例



バッテリー消費シミュレーション例

30年度

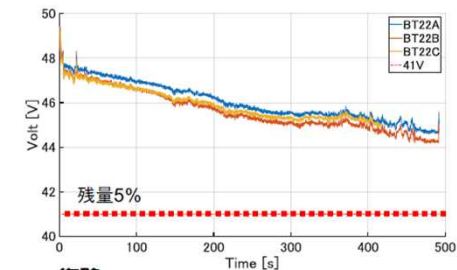
2点間のドローン定期便の実現(3kg)



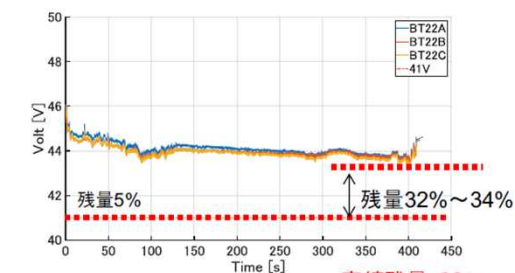
- 実用化に向けて、地元スーパーと公民館の間の定期フライトを実施(3600m)
- 併せて、実用化に不可欠な法規制の課題検証にチャレンジ
 - 目視外飛行：航空法(要許認可)
 - 携帯電話の上空利用：電波法

・ バッテリー電圧

<往路>



<復路>



実績残量: 33%

飛行荷重の設定について

- ドローンアナライザーによる模擬飛行（試験の基本概念）
- 事前に取得した実飛行のフライトログにおける、各モーターの回転数及び機体姿勢をドローンアナライザーによって再現し、実飛行時と同等以上の負荷（加速度）を与えることによって実施。
- 模擬飛行中は、実飛行における空気抵抗による振動増を再現するため、**実飛行時の対地速度に基づき送風を行った環境風洞下で試験を実施。**

送風機

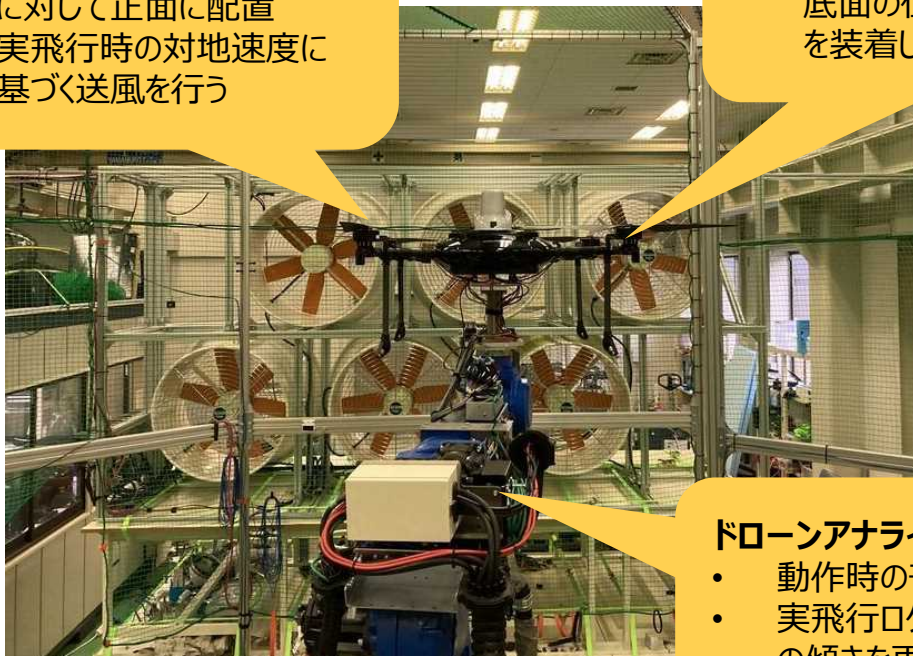
- ドローン機体の進行方向に対して正面に配置
- 実飛行時の対地速度に基づく送風を行う

ドローン機体本体

- 各アームの付け根及び機体底面の位置に加速度センサを装着し、加速度を測定

ドローンアナライザー

- 動作時のモーター回転数を再現
- 実飛行ログに基づきRoll/Pitchの傾きを再現



「空の産業革命」実現に向けたテストサイト間の連携協定

「空の産業革命」実現に向けて国内3つの試験研究機関が保有する知見やノウハウをもとに連携し、試験・規格方法の確立や特色ある施設の有効活用を通じ、ドローン等の社会実装に寄与することを目的に締結

【連携協定内容】

- ①ドローン等の安全かつ効果的な運用に関すること
- ②ドローン等の規格・基準に関すること
- ③ドローン等のテストサイト活用促進に関すること
- ④テストサイトの施設及び機能の強化に向けた調査・研究に関すること

国内3つのテストサイトが相互連携



(国研) 情報通信研究機構
ワイヤレスネットワーク
総合研究センター



大分県
産業科学技術センター
先端技術イノベーションラボ



(公財) 福島イノベーション・
コースト構想推進機構
福島ロボットテストフィールド

ドローン・空飛ぶクルマ等の社会実装に寄与

①安全かつ効率的な運用（運用基準の検討）

- ドローン活用プラント点検事業者認証ガイドライン
- ドローン活用警備事業者認証ガイドライン
- 災害時における無人航空機活用ガイドライン
- 国際イベント等でのパブリックセーフティのためのガイドライン など

②規格・試験方法等（技術基準の検討）



電波暗室



ドローンアナライザー



連続耐久試験棟

③テストサイトの利用促進（施設の相互利用）



ワイヤレスネットワーク
総合研究センター



先端技術イノベーションラボ
(Ds-Labo)



福島ロボットテスト
フィールド

④テストサイト施設・機能強化の調査研究

- 実証実験で得たデータ・課題の共有
- 空飛ぶクルマ、AIへの対応
- 国際標準化動向への対応
- 国等の施策動向への対応
- 事故事例の分析 など

