

風車ブレードのダウンコンダクタ断線点検のためのドローン半自律飛行システムの開発

研究期間：令和5年度

担当者：電子・機械技術部 ロボット・制御科 吉田 英一、機械・加工科 菅野 雄大
南相馬技術支援センター 機械加工ロボット科 三浦 勝吏

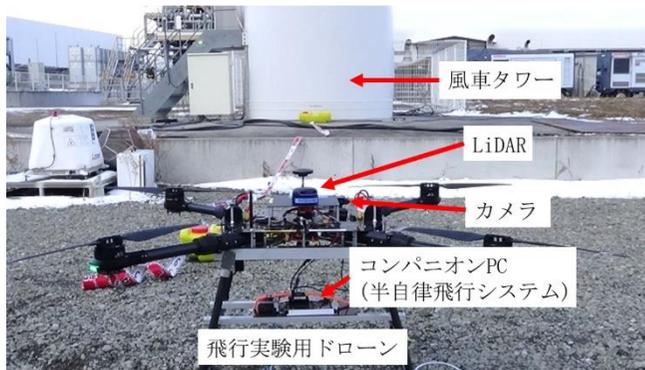


図1 ドローン機体

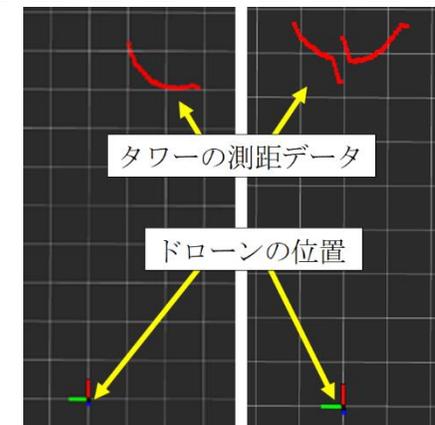


図2 LiDARによる風車タワーの検出

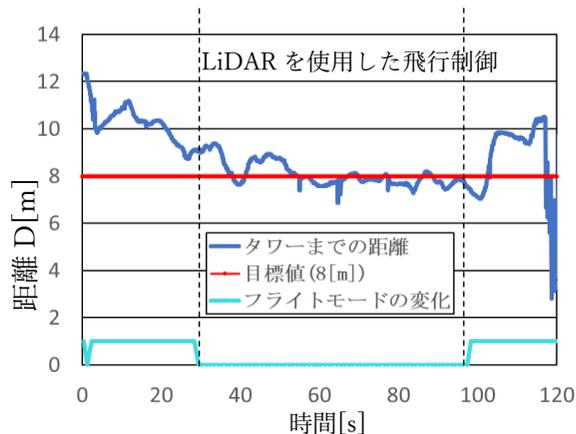


図3 飛行制御時の機体からタワーまでの距離

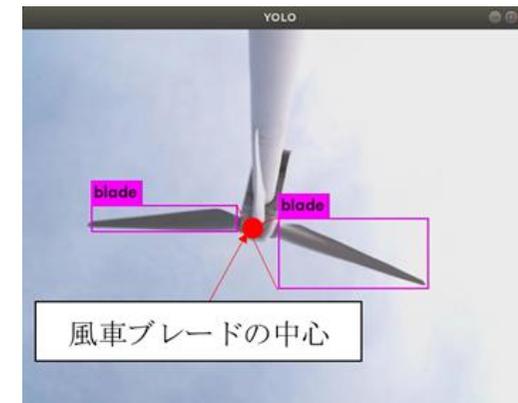


図4 AIブレード認識と追従飛行実験

解決すべき課題

風車の雷対策用接地線（ダウンコンダクタ）の断線点検用ドローンの実用化に向け、熟練操縦者以外でも風車に衝突せず安全に飛行できる半自律飛行を実現します。

研究内容

レーザ測距センサ（以下、LiDAR）及びカメラ画像を活用して、風車タワーまでの距離を一定に維持して飛行する機能と、ブレードを AI 認識して追従飛行する機能を持つ半自律飛行システムを開発しました。また、委託企業が製作したドローンにシステムを搭載して飛行実験を行いました。

結果・まとめ

ドローン機体（図1）に半自律飛行システムを搭載して飛行実験を行った結果、LiDARの点群データ（図2）を使用して、タワーまでの距離を一定に維持しながら飛行できること（図3）や、ドローンに搭載したカメラ画像の AI 認識により、風車ブレードを認識して追従飛行できることを確認しました（図4）。

これらの実験により、開発した半自律飛行システムで、委託企業が製作したドローンを飛行制御できることが確認できました。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテクプラザ 試験研究報告書

検索

・「風車ブレードのダウンコンダクタ断線点検のためのドローン半自律飛行システムの開発」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)