

共同研究
事例紹介株式会社
MINAMI × 大島 徹 教授・増田 寛之 講師
知能デザイン工学科

● 共同研究の目的

架空送電線に使われている電線保守では、電線の劣化や異常の状態を詳細に調査して、適切な時期に電線の張り替え計画を策定する必要があります。送電線の監視・点検は人による巡視やヘリコプターを使った画像撮影などで実施しているため多額の経費と時間を要しています。また、高所作業による墜落や感電の危険があります。

そこで、ドローンを用いて自律的に画像を撮影するシステムの構築を目指して、架空送電線工事会社を関連会社に持つ株式会社 MINAMI 様と共同研究を行いました。



(株) MINAMI 様の研究室

(株) MINAMI
代表取締役 南様のコメント

当社では平成 25 年から、「研究開発本部」を新設し、数値・統計解析や制御などを応用した新分野での研究開発を進めて参りました。その一環として今回、「ドローンの制御」という新分野に挑戦し、ロボット制御とセンサーによるデータ収集において新しい価値の創出を目指しました。

本研究では富山県立大学様のご協力により、送電線を撮影しながら障害物を回避するドローンシステムをファジィ理論等により実現することができました。

● 共同研究の内容

本研究では、地図上で撮影開始位置と終了位置を指定した後、ドローンが離陸し、自動的に電線の撮影を行いつつ、途中で障害物があったときには自律的に回避をして目標位置まで飛行する制御システム開発を行いました。MINAMI 様では、電線や障害物を検出するセンシング技術開発およびドローンへの制御プログラム実装を担当し、富山県立大学では、目標到達のための飛行経路生成、障害物検知時の飛行経路生成、電線の推定位置が与えられたときの飛行経路生成を融合する知的な制御開発を行いました。

実際に、自律制御システムを実装して飛行実験を行い、自律的に障害物を回避して目標地に到達することに成功しました。



ドローン飛行実験中

わたくしが
増田です!

増田講師のコメント

今回開発したドローンの自律飛行制御技術は、電線の点検だけではなく様々な場所で応用する事ができます。

今後も、ドローンの積極的に活用するための開発を進めていきたいと考えています。

