

学位論文等内容の要旨（和文）

2018 年 2 月 6 日

京都工芸繊維大学大学院
工芸科学研究科長 殿

工芸科学研究科
2018 年入学
学生番号 18623117
氏 名 ㊦

機械設計学専攻

（主任指導教員 ㊦）

本学学位規則第 4 条に基づき、下記のとおり修士論文・特定の課題についての研究の成果に係る内容の要旨を提出いたします。

1. 題目

インフラ点検用クアドロータのための UWB 通信及びオプティカルフローセンサを用いた位置制御に関する研究

2. 内容の要旨（400 字程度）

近年の日本ではインフラの老朽化が問題視されているが、それらを管理する地方自治体は財源や点検者が不足しているため、低コストで簡便に行えるインフラ点検の技術が求められる。そこで UAV（Unmanned Aerial Vehicle）による点検手法に着目した。特殊作業車にて行っていた点検を UAV による点検に置き換えることでコストを下げ、作業者の安全も確保できる。しかし UAV の操縦には技術が必要とされるため GPS による自動飛行が一般的であるが、橋梁下においては衛星からの電波が遮られ使用できない。そこで、本研究では測距機器である UWB（Ultra-Wide Band）モジュールや速度が計測可能なオプティカルフローセンサを用いて UAV の位置を推定し、自律飛行のための手法を示した。次に、実験により推定された位置の精度を確認すると十分に高い結果を得た。また、定点を目標値とする位置保持制御や複数点を目標値とする自律飛行制御を行ったところ、目標点から逸脱することなく位置制御が可能なことを確認した。