

報道解禁日  
1月15日(月)  
朝刊

---Hot Topic from OCU---

## 障害物を避けながら長時間飛行できる ケーブル給電マルチコプターを開発

### ★ココに注目！

- ・有線ケーブルでありながら障害物への接触の心配なし！
- ・無線に比べ、長時間の飛行が可能に

大阪市立大学工学研究科機械物理系専攻の今津 篤志（いまづ あつし）講師らのグループは、複数のマルチコプターを直列につなげることで、ケーブルを障害物に引っかけることなく長時間飛行できるケーブル給電手法を開発しました。地上から有線で電源供給を行うケーブル給電マルチコプターは、長時間飛行を行うことができますが、一方でケーブルが柵や建築物に引っかかってしまうという課題がありました。そこで中継マルチコプターを用いることでケーブルの障害物への接触を防ぐため、中継マルチコプターの位置を自動的に計画する手法を開発しました。本研究により、障害物への接触を懸念することなく、長時間マルチコプターを飛行させることが可能となりました。



本研究成果は2018年1月15日(月)に『日本ロボット学会誌 2018 vol.36 No.1』に掲載されます。

### ■掲載雑誌情報

【雑誌名】日本ロボット学会誌

【論文名】地上局とケーブルでつながれた複数のヘリコプターによる  
障害物回避飛行計画に関する研究

【著者】今津篤志、出原祥磨、川合忠雄

【掲載URL】<https://www.rsj.or.jp/jrsj/> ※オンライン掲載は発刊1か月後となります

## <研究の背景>

現在、マルチコプターの活用範囲が急速に広がっています。バッテリー容量の制限なく長時間飛行を行うためには、地上から有線ケーブルで給電を行う手法がありますが、ケーブルの存在で飛行可能範囲が制限されるという課題があります。特に、目的地点との間に柵や建築物、立木などがある場合、ケーブルが障害物に接触してしまうと飛行に致命的な障害となります。また、遠くまで低空飛行をする場合は、ケーブルが地面に接触してしまう可能性もありました。

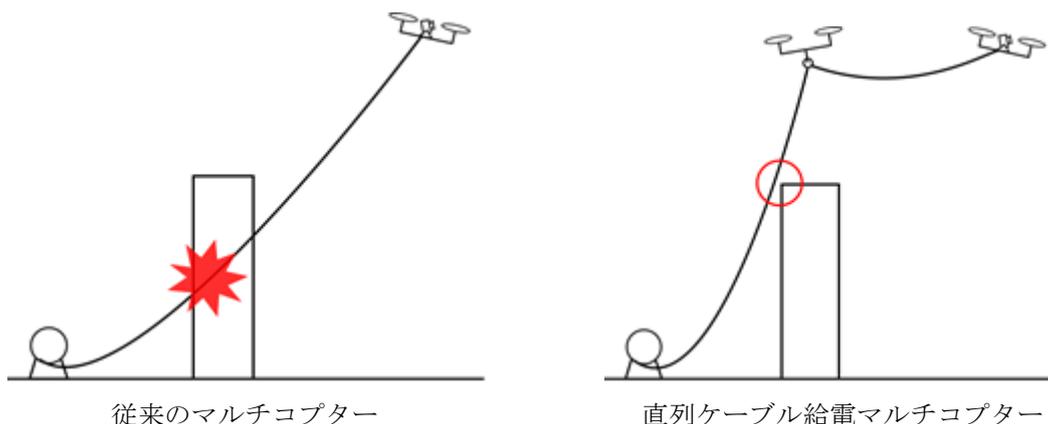
参考) 2017年8月10日発信プレスリリース

「ケーブル給電マルチコプターの操縦アシスト機能を開発」

<http://www.osaka-cu.ac.jp/ja/news/2017/d3ohw8>

## <研究の内容>

ケーブル給電マルチコプターを直列に2機接続し、中継マルチコプターでケーブルをつり上げるようにしてケーブルを障害物から遠ざけます。先端のマルチコプターを到達させたい位置と障害物の形を条件として与えると、障害物を避けながら飛行に必要な電力を最小にするように中継マルチコプターの経路を決定することができます



◆下記 URL にて障害物回避飛行の実験動画をご覧ください。

URL : <https://youtu.be/EtvYxKYZ-HQ>

## <期待される効果>

中継マルチコプターを用いて障害物との接触を避けることで、これまでケーブル給電マルチコプターを用いることができなかった障害物の上空や、地表に近い空域においても長時間の飛行を行うことが可能となりました。

## <今後の展開について>

周囲に障害物の多い高速インターチェンジの高架の目視検査や、低空を遠くまで飛ぶ必要があるトンネル内の目視検査などへの応用が期待されます。現在は屋内で実験を行っているので、実用化に向けて屋外での実験に取り組みます。

### 【研究内容に関するお問合せ先】

大阪市立大学 工学研究科 機械物理系専攻  
講師 今津 篤志 (いまづ あつし)  
TEL : 06-6605-2662  
E-mail : imadu@eng.osaka-cu.ac.jp

### 【報道に関するお問合せ先】

大阪市立大学 広報室  
担当 : 長谷川  
TEL : 06-6605-3411  
E-mail : t-koho@ado.osaka-cu.ac.jp