

# ドローンは救世主となり得るか

マルチコプターの電力設備点検への適用研究

Will drones be our saviors?

Research on the application of multicopters to inspection of power facilities

(電力技術研究所 発電G 環境エネルギー T)

昨今、ドローンと呼ばれる、複数のプロペラを有するマルチコプターが普及し、産業応用の様々な試みが行われている。電力分野においても、設備点検の省力化の観点から、その応用が期待される。本稿では、マルチコプターの性能評価、電力設備への適用可能性の検討状況について紹介する。

(Environmental Energy Team, Power Generation Group, Electric Power Research and Development Center)

Recently, there has been increased usage of drones, a type of multicopter with multiple propellers. A variety of tests are being conducted for industrial application of drones. In the power industry, too, drones are expected to reduce labor associated with facility inspection. This article introduces a performance assessment of multicopters and status of review for a possible application to power facilities.

## 1 ドローンとは

最近、ドローンという言葉がテレビ、新聞等で見掛けることが多くなった。ドローンとは、無人航空機の通称であり、近年では、マルチコプターを指して呼ぶことが多い(第1図)。GPSを装備し、自動で設定された経路を飛行することも可能であり、アマゾンの商品配達での利用構想、災害現場の空撮等、注目を集めている技術である。



第1図 ドローン(マルチコプター)

## 2 電力設備への適用可能性

マルチコプターを用いれば、人が容易に到達できない場所の観察、計測が可能となる。例えば、風力発電設備では、マルチコプターにカメラを搭載し、風車の羽根に接近し観察を行うことで、地上からは発見困難な落雷等による羽根の損傷などを発見することが可能となる(第2図)。また、メガソーラーの設備点検においては、太陽光パネルの異常発熱(ホットスポット)を発見することが重要となるが、マルチコプターにサーモカメラを搭載し、上空から広くパネルの熱画像を撮影することで、容易にこれを発見することが可能となる(第3図)。さらには、搭載する機器を点検内容に応じて使い分けることで、適用先は大きく広がると考えられる。



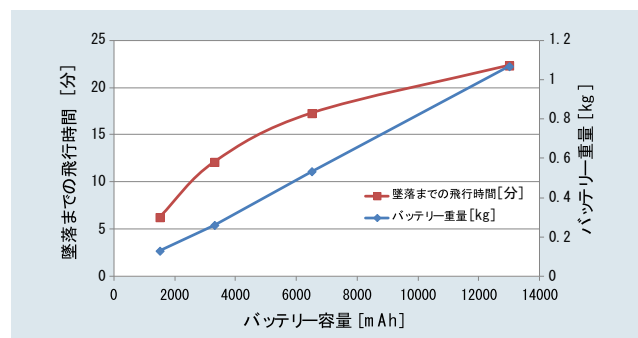
第2図 風力発電所での試験撮影



第3図 メガソーラーでの試験撮影

## 3 マルチコプターの課題

一方で、マルチコプターには課題があることも明らかになってきた。一番の課題は、飛行時間である。現状では、最大でも20分程度と短い。第4図はバッテリーの容量と飛行限界時間を評価した結果の一例である。バッテリーの容量を増やしても、飛行時間は比例して増加せず、バッテリー重量の影響で、飽和する傾向があることが分かった。より一層の飛行時間延長のためには、機体の更なる軽量化、また、有線給電化も視野に入れる必要があると考えられる。



第4図 バッテリー容量と飛行限界時間

## 4 今後の取り組み

現在、メガソーラーへの適用に向けて検討を進めている。また、風力発電設備、土木設備、火力設備、送電設備での実験飛行・撮影を通じて社内ニーズ・課題を抽出し、適用可能性の評価を行っているところである。

安全を最優先に考え、本技術の良いところを最大限活かし、ドローンを電力設備点検省力化の救世主として利用できるよう研究を進めていく。なお、本研究は、(株)フカデンとの共同研究で実施している。



執筆者/鹿島 直二