



中部電力

ラジコンヘリコプターによる電力設備点検

電力設備点検へのラジコンヘリ等の適用可能性評価

背景・目的

- 昨今、複数のプロペラを有するマルチコプターが普及し、その実用化へ向けた様々な研究が行われています。一方、当社においても、電力設備点検の省力化、効率化が求められています。しかし、これら技術は歴史が浅いため、電力設備への適用にあたっては、安全性、信頼性を含め、性能、リスク等を正しく把握し、その可能性を評価しておく必要があります。



マルチコプター

特長

- 上空より設備を広範囲に見ることにより巡視点検の効率化が可能
- 高所、河川の対岸等、人が容易に近づけない場所での点検が可能
- カメラ、ビデオ画像のほか、サーモカメラを搭載することにより設備異常の発見が可能

用途

- 広大な敷地内に設置されているメガソーラーの点検
- 風力発電設備のブレード等の高所の点検
- 送電設備の点検
- 水力土木設備等、人が容易に近づけない場所での設備の点検



メガソーラーへの適用



風力発電所への適用

開発者のひとこと

ラジコンヘリは、その利便性、簡便さが注目されていますが、一步間違ると、墜落による設備被害等につながりかねません。そのようなことがないよう、ラジコンヘリの安全性、信頼性を含めた評価を進めていきます。

電力設備点検の省力化・効率化を目指して

- 広大な設備で点検に時間がかかる場所
- 人が容易に近づけない場所
- 作業環境が厳しい場所



太陽光発電設備



風力発電設備



送電設備



ラジコンヘリ等、無人機器による省力化・効率化

ラジコンヘリコプター適用の課題

昨今、ラジコンヘリコプターを用いた空撮等、実用化に向けた研究が行われている。しかし、以下の課題がある。

- 飛行時間 電池を使用するため、飛行時間が短い(最大20分程度)
- 電波障害 Wifi、ワイヤレスマイク、携帯電話等の電波の影響
- 安全性 人身、人家、設備への影響
- 自動運転 GPSを利用するため、山間部、ビル陰では飛行出来ない可能性有
- 天候条件 雨天時、強風時は飛行出来ない可能性有

当社の取り組み

ラジコンヘリコプター等、空間移動機器が電力設備点検に適用できるか検討する。

- 性能と課題の把握(安全性、信頼性を重点に)
- 各種方式の比較検討
- 各種電力設備でのフィールドテストによる課題の抽出

電力設備別の利用目的と課題

対象設備	利用目的	課題
太陽光発電設備	サーモカメラによるホットスポット(異常発熱)の発見	連続飛行時間 ラジコンヘリの影の影響 上昇気流の影響 落下時の機器の破損
風力発電設備	カメラによるブレード等の点検(落雷痕等)	連続飛行時間 対象物との接触(破損) ウェイク(風下の乱流)の影響
送電設備	カメラ等による活線状態での電力線点検 3Dカメラによる送電線と樹木等との離隔計測	連続飛行時間 対象物との接触等(破損、耐電磁性) 落下時の公衆保安への影響
水力土木設備	カメラによるコンクリート亀裂の発見 サーモカメラによるコンクリートの浮きの発見	連続飛行時間 対象物との接触(破損) 耐水性 落下時の機材の回収