

1. 課題の概要

本委託業務は、近年技術革新が著しい無人航空機（ドローン）技術と、実用化に向けて着々と実験が進んでいるマイクロ波送電技術を組み合わせ、活火山等の到達不可能地域における観測・監視装置への給電とデータ回収を効率的に行う機器の開発を行うとともに、活火山の観測に実際に投入し、他の課題と協力して活火山の火山活動を総合的に研究・評価しようとするものである。

今年度は屋外においては日本初となる無人航空機からのマイクロ波送電実験を伊豆大島火山で実施し、地上観測装置で受電した電力を用いて、温湿度の観測データを無人航空機で回収することに成功した。

一方現在使用されているマイクロ波送受電アンテナでは、伝送効率が1%未満と低く、消費電力が多くかつ伝送する観測データ量も格段と多い地殻変動や地震の観測装置の電力源として使うには不十分であることがわかった。本課題では、さらに室内実験を行い実用化にむけての問題点および改良点を洗いだした。

今後本課題では、マイクロ波送受電アンテナの改良やマイクロ波変換効率の改善をおこなって、伝送効率10%を超えるマイクロ波給電システムの開発を行うとともに、火山を観測する地上装置の改良、火山地域における無人航空機の運用安定性や位置精度向上について改良を行っていく。平成35年度には実際の活火山に設置して観測を開始し、観測データを火山研究や火山監視に役立てるとともに、ユーザーのニーズや意見を集めてさらなる機器の改良に努める。

2. 研究機関および研究者リスト

| 所属機関 | 役職 | 氏名 | 担当課題 |
|-------------------------|-----|------|------|
| 国立大学法人 九州大学 大学院理学研究院 | 准教授 | 松島 健 | |
| 国立大学法人 九州大学 大学院理学研究院 | 教授 | 清水 洋 | |