

## 1. 課題の概要

活火山の周辺地域には、商用電源や通信手段が確保できない領域が多くを占めることから、これらの火山の地震や地殻変動などの物理学的観測・監視にはこれまで多くの労力が費やされてきた。しかも常に火山灰や噴石に晒される可能性が高い火口周辺や火口カルデラ内での観測では、太陽電池の能力低下や通信手段喪失の危険性が高く、安定した観測・監視体制の構築が難しかった。

そこで近年、急速に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・監視装置の設置と給電・データ回収を効率的に行う機器の開発を行う。

機器の室内実験を行うとともに、活火山周辺において屋外実験を繰り返し実施して試作機を開発し、その試作機をもって長期観測が可能な運用機を作成する。

桜島や富士山、新潟焼山等の火口周辺のアクセスに危険がある活火山において、課題Bや課題Dとの連携を深め、地震観測用装置やGNSS観測装置を長期間設置して、無人航空機による上空からのマイクロ波給電およびデータ回収を定期的におこなう。取得された観測データを課題Aのプラットフォームで公開し、全国の火山研究者や防災関係者に提供する。

完成した無人航空機+マイクロ波送電およびデータ回収システムは、市販品として広く火山研究機関の火山研究者や気象庁などの防災関係機関に実際に活用してもらうように働きかける。多くのユーザーに実際に使ってもらうことで、そのニーズ・意見を聞いて改良して、安定したシステム、できる限り安価で大量生産可能な装置に組み上げる。

マイクロ波送電技術は、無人走行ロボットへの給電、空中係留型観測装置への給電などへの応用も可能であり、本課題で開発した技術は、火山観測のみならず地球規模の観測技術に使われる可能性がある。

## 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	