

宇宙空間から地上までの領域における 電波観測技術開発とその応用



電子通信システム工学講座
教授・石坂圭吾

研究分野

無線通信システム開発, 飛翔体搭載用観測機器開発

研究内容

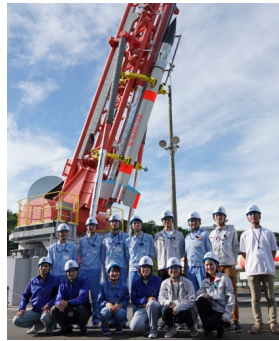
地球や惑星周辺に広がる宇宙空間での電磁波環境を調査するために、観測ロケットや探査機に搭載する電波受信機の開発を行っています。また、搭載機器開発で得た技術を地上での無線システムに応用しています。

私の研究のポイント

観測ロケットや探査機に搭載する電波受信機を開発するため、アンテナ・受信機の設計、回路シミュレーション、試作、動作検証を実施することが可能です。さらに、観測ロケット実験を通じた宇宙環境観測という実践の現場を学生の教育に取り入れ、観測ロケット搭載機器を自ら設計・製作し、実際に観測を行うことができます。また、搭載機器の開発で得られた技術を地上での無線通信システム開発に応用し、人の位置情報やモノの状態を無線通信により検知可能にするに関する研究を行っています。

<REPORT リポート>

学生が手作りした電離圏中の電場を観測する電場観測装置が、2022年8月に打ち上げられました。現在、電場観測装置を製作した学生が観測データの解析を進めており、国内外の学会で発表することになっています。また、登山者等の位置検知に関する研究においては、立山ガイド協会のご協力を得て、2023年9月に剱岳登山道での位置検知システムの実証試験を実施しました。



手作り観測装置が搭載された
観測ロケットと担当学生
(写真：JAXA提供)



剱岳登山道を見守るために
別山北峰に設置された検知局