

令和 5年 4月 20日

理事長 殿

## 2022年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	情報通信工学コース	職	准教授	氏名	高田 拓
研究分担者	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) 多地点共同開発体制による超小型衛星地上局の設置と運用体制準備					
	(英文) Development of nanosatellite ground station by multi-point joint system					
研究種目	スタートアップ研究					
研究実績の概要						
<p>本研究では、他高専との共同開発体制による超小型衛星（CubeSat）開発の一環として、超小型衛星地上局の設置と運用体制準備を実施した。</p> <p>2022年11月のKOSEN-2衛星打ち上げまでに、KOSEN-2衛星地球局の免許申請などの手続きを行った。ただし、その後、ロケット打ち上げ失敗のため、地球局の免許申請は取り下げることとなった。なお、継続して打ち上げ予定のKOSEN衛星シリーズのために、複数地上局を活用したKOSEN-1の衛星運用に関する取り組みを共著論文にまとめた。</p> <p>また、KOSEN-2衛星のために、衛星の電源部及び姿勢検出部の設計・開発を共同で実施してきた。特に、姿勢検出に関しては、磁気センサ基板の設計・製作を行い、磁場勾配測定によるノイズ削減手法について検討した。本成果に関しては、共著発表などを行った。さらに、KOSEN-1衛星の姿勢検出データの詳細な解析などを行い、KOSEN-1衛星の姿勢制御に関する結果を得た。</p>						
研究発表（論文、著書、講演等）						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・村上幸一，高田拓，徳光政弘，ほか，KOSEN-1 衛星運用とアマチュア無線帯高専地上局ネットワークの活用，宇宙科学情報解析論文誌，第12号，63-75，2023</li> <li>・村上 幸一，大西 哲，徳光 政弘，ほか，CubeSat 用 430 MHz 帯無線通信システムと衛星通信ソフトウェアの開発：Linux ベースの KOSEN-1 OBC への実装，香川高等専門学校研究紀要，13，pp.145-150，2022</li> <li>・星野拓巳，高田拓，KOSEN-2衛星搭載用の磁気センサ基板の設計と磁気勾配測定の検討，第28回電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会，No.96，2023.3.5（口頭発表：オンライン）</li> <li>・山崎大介，北村健太郎，平社信人，高田拓，ほか，超小型衛星による高精度磁気計測に向けたセンサ用進展機構の開発，第66回宇宙科学技術連合講演会，熊本市，2022.11.1-11.4，4D08，2022（口頭発表）</li> </ul>						
その他（教育活動・OPCへの貢献，特許等）						
本研究で得られた成果やそのために行った整備環境は，本校のゼミナール，卒業研究，特別研究などで，利用できる。						