V313a　速報実証衛星 ARICA のプロジェクト進捗状況 (2020 年度後半)

畑泰代, 坂本貴紀, 芹野素子, 段毛毛, 合摩裕貴, 渡辺智也, 高橋暉, 上田裕貴, 永峯優斗（青山学院大学）, 榎戸輝揚, 和田有希（理化学研究所）, 谷津陽一（東京工業大学）

突発天体の速報システムとして民間衛星通信を利用できるかを実証するため、我々は 10 cm 角の超小型人工衛星 (1U CubeSat) に通信端末を搭載したプロジェクト進めている。この ARICA(AGU Remote InnovativeCubeSat Alert system) プロジェクトは、JAXA 革新的衛星技術実証 2 号機として選定され、2021 年度に打上げ予定である。

本プロジェクトでは、開発期間を短縮するため、衛星のバス部 (衛星構体部、電源部、太陽電池パネル) はフライト実績のあるものを AAC-Clyde Space 社から購入しており、ミッション部のみの開発を行っている。電源部と各基板や各部品の接続を 10cm 角という限られたスペースに収める必要があるため、通信端末や検出器を搭載する基板の開発が重要となってくる。現在は FM 基板を製作中であるが、前回の発表からここに至るまで、主に 3 つの設計変更があった。 1 つ目として、通信端末のアンテナを搭載する側面パネルと太陽電池パネルの配置を決定した。それに伴い、基板をアンテナなどの接続を考慮した仕様に変更した。 2 つ目として、内部の FPGA を守るために鉛を追加した。 3 つ目として、地球に電波を発信しないための赤外線センサーを新たに加えた。その際、基板に電圧のレベル変換を設置し、I2C 通信で複数端末の制御ができる回路に変更した。また、3 つの変更点を反映した基板で動作確認の試験も行った。本発表ではこれらの衛星設計変更の概要と基板の開発を中心に ARICA プロジェクトの進捗状況を報告する。