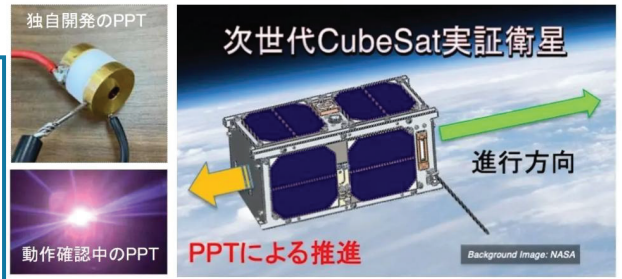


チームKNT

香川高等専門学校 / 新居浜工業高等専門学校 / 徳山工業高等専門学校 2U CubeSatにおける無線通信の高速・高信頼化と エッジAIによるデータ量削減技術の実証

本提案で実施した技術実証

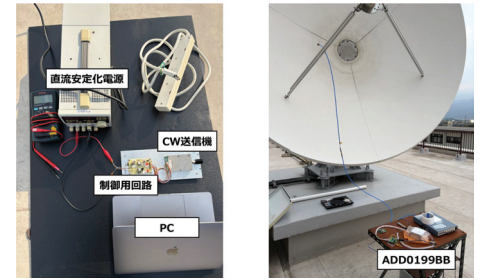
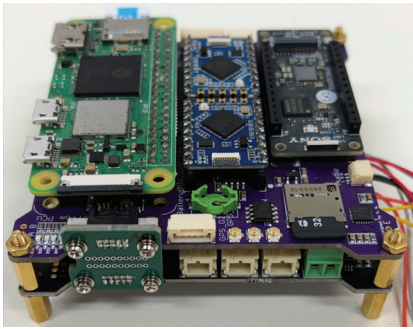
- ① Engineering Model(EM)の制作
- ② Cバンド(5GHz帯)を利用した無線通信
- ③ 430MHz帯を利用した無線通信
- ④ エッジAIによる通信量の削減



独自開発の超小型ローコストPPT(Pulsed Plasma Thruster)推進システムにより軌道寿命の長期化を可能とする次世代CubeSat実証衛星

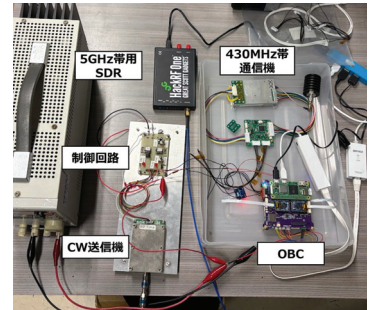
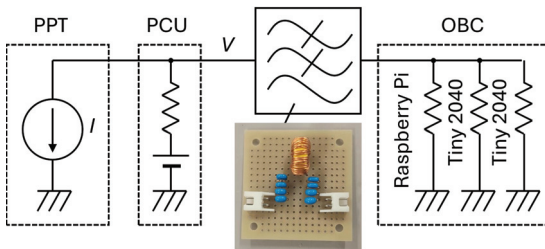
① Engineering Model(EM)の制作

- ・OBC, PCU両基板ともに**正常に動作**
- ・**EMに搭載可能**であることを確認



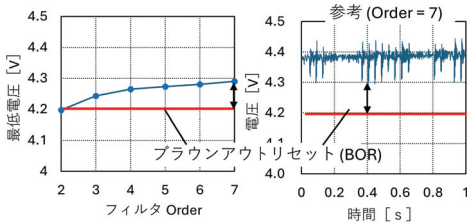
② Cバンド(5GHz)を利用した無線通信

- ・アンテナ, OBCと組み合わせた通信実験を実施
- ・地上局の命令によって, **Cバンド帯送信機を動作させる一連の流れを確認**



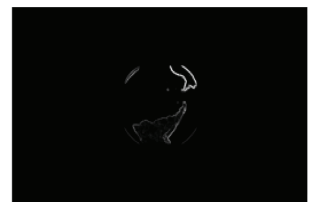
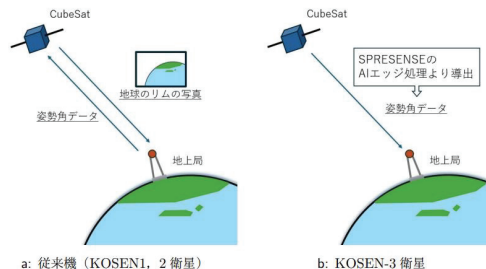
③ 430MHz帯を利用した無線通信

- ・PPT作動時の**ノイズを低減する回路を作成**
- ・OBCの**BOR**が起らないフィルタOrderを**特定**



④ エッジAIによる通信量の削減

- ・エッジAIにより姿勢角を検出, 地上局にデータのみを送信することで通信量の削減を狙う
- ・フィルタ適用後の画像に対して**姿勢角推論を実行**
- ・**高速, 高精度な推論を実装**



入力画像 (Sobelフィルタ適用後)

Roll:	-0.15度
Pitch:	-0.11度
Yaw:	-0.27度

a: 従来機 (KOSEN1, 2衛星)

b: KOSEN-3衛星