

# 大阪府立大学 活動報告

## 文書ベースでのCubeSatキット開発の取り組み

2015年12月6日

首都大学東京 日野キャンパス

大阪府立大学  
小型宇宙機システム研究センター(SSSRC)  
衛星プロジェクト

梅崎修一



# 目次

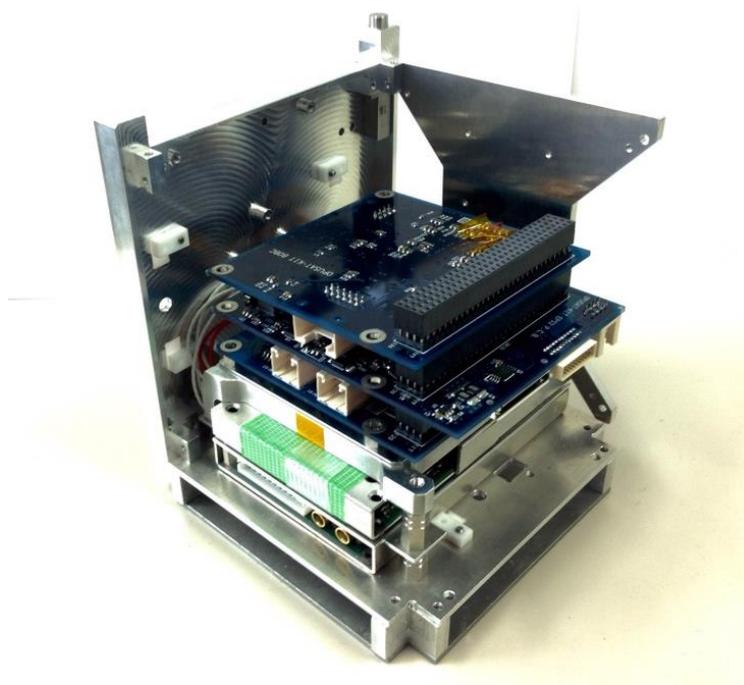
---

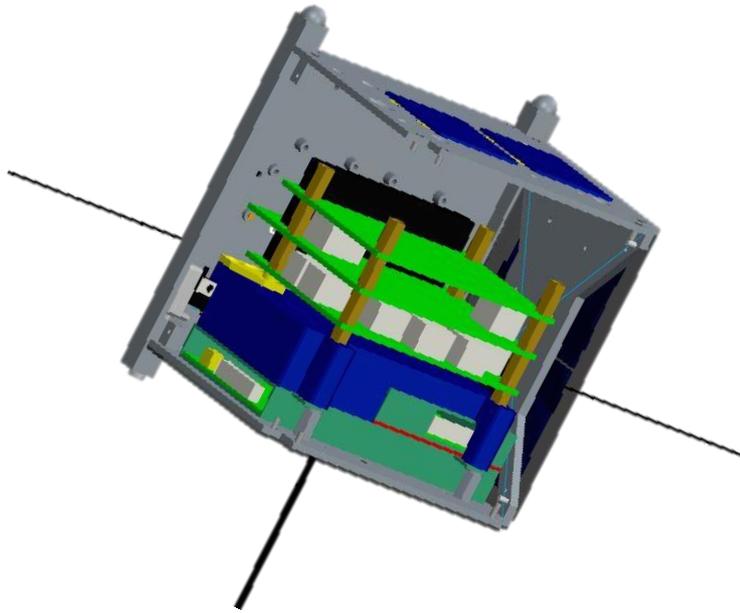
- OPUSAT-KITとは
- OPUSAT-KITの特徴
- 開発体制の見直し
- OPUSAT-KITの開発体制
- 今後の活動
- まとめ

# OPUSAT-KITとは

---

- 1Uサイズの**教育用CubeSatキット**
- 2014年に打ち上げられた**OPUSATを基に設計**
- **開発目的：衛星開発に対する敷居を下げる**





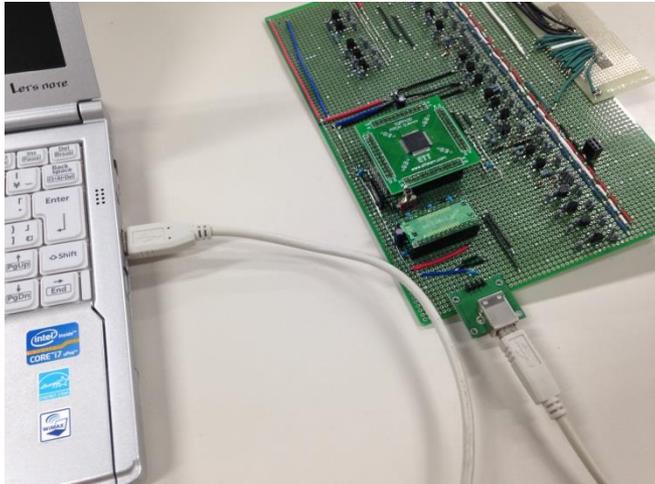
## バスシステムを有する

**宇宙実証済み**のバスシステム  
主要な機能は

- ・ 各機器への電源供給
- ・ 地上局との通信
- ・ コマンドの処理及び実行
- ・ 熱制御

## ミッションスペースを有する

**90×90×33 mm**の空間を利用して  
ミッションに合わせた機器や基板  
を搭載する。

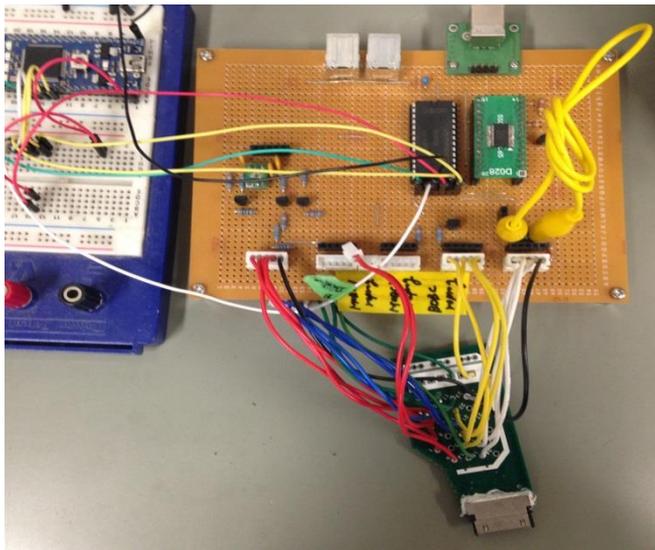


## テストボード

衛星バス部の役割の一部を持ち、ミッション部と衛星の統合試験を補助する。

## デバッグボード

衛星組み立て後のリプログラムやPCへのデータ出力を可能にする。



## 上流設計の公開

バス部の上流設計を公開し、その仕組みを学べるようにする。

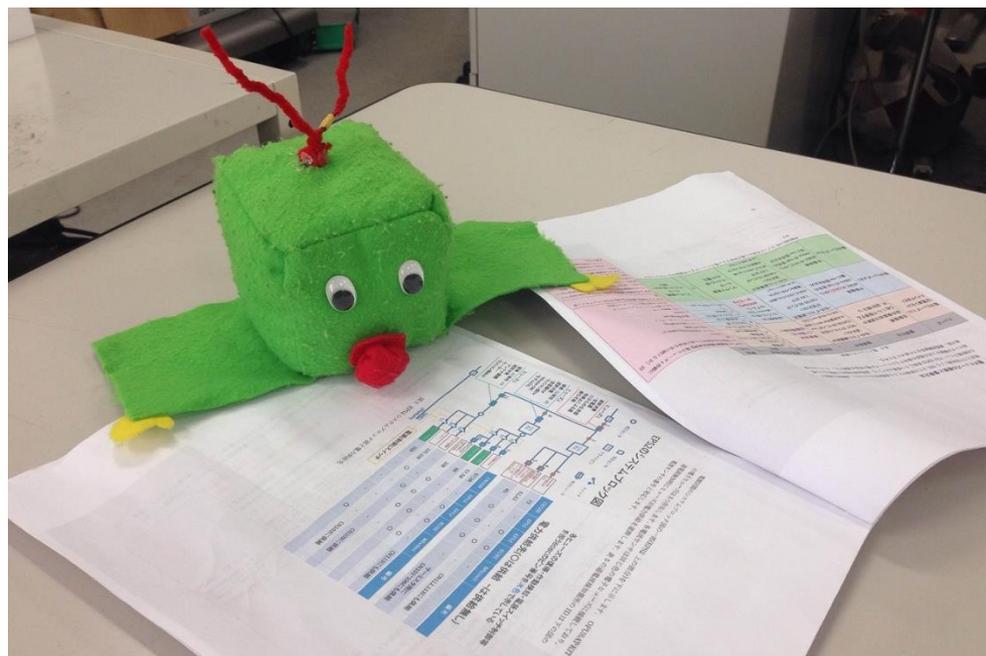
# 開発体制の見直し

---

## OPUSAT開発時の主要な問題点, 反省点

- **開発情報の属人性が高かった**
  - 担当者のみがその仕様を理解していた
- **後輩への引き継ぎ資料が充実していなかった**
  - 団体としての発展が困難になる
- **自分の開発担当が曖昧であった**
  - 開発すべき**範囲の境界が不明確**であった

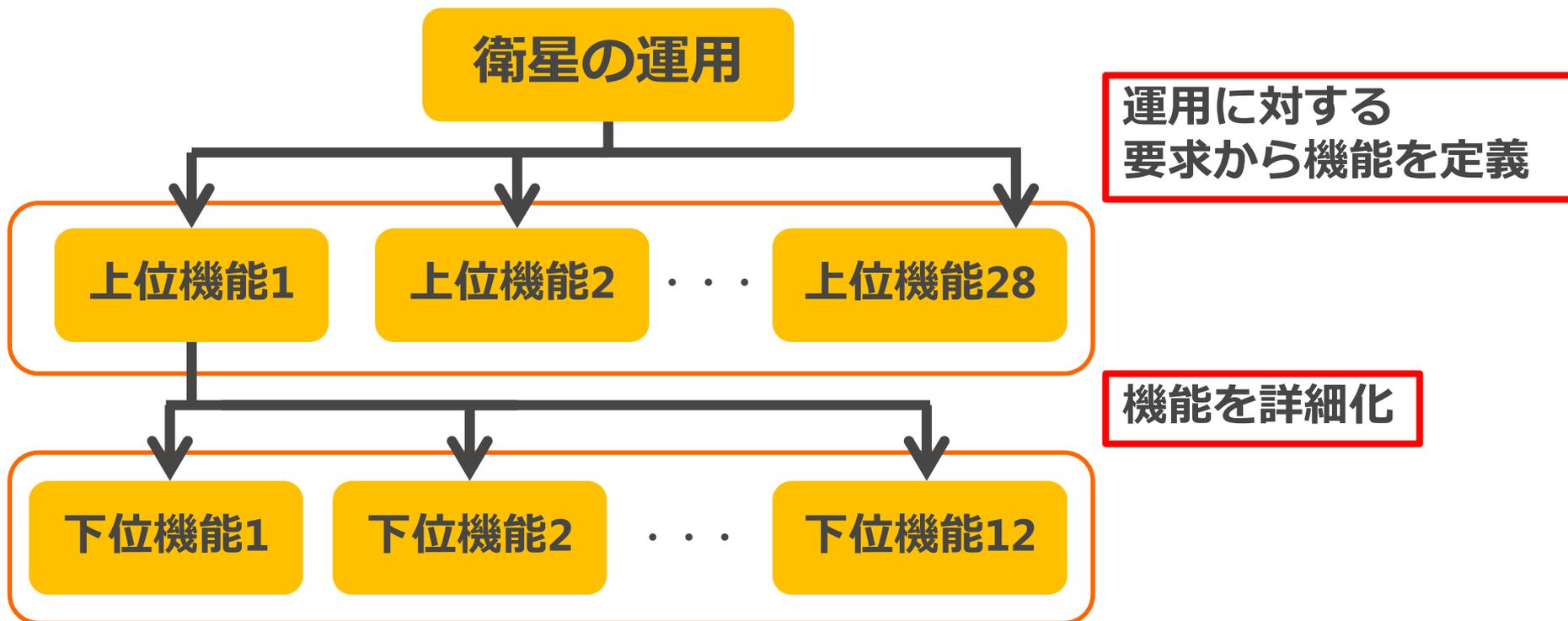
# OPUSAT-KITの開発では 仕様書の導入による 文書ベースの開発体制を採用



# OPUSAT-KITの開発体制

## 仕様書とは

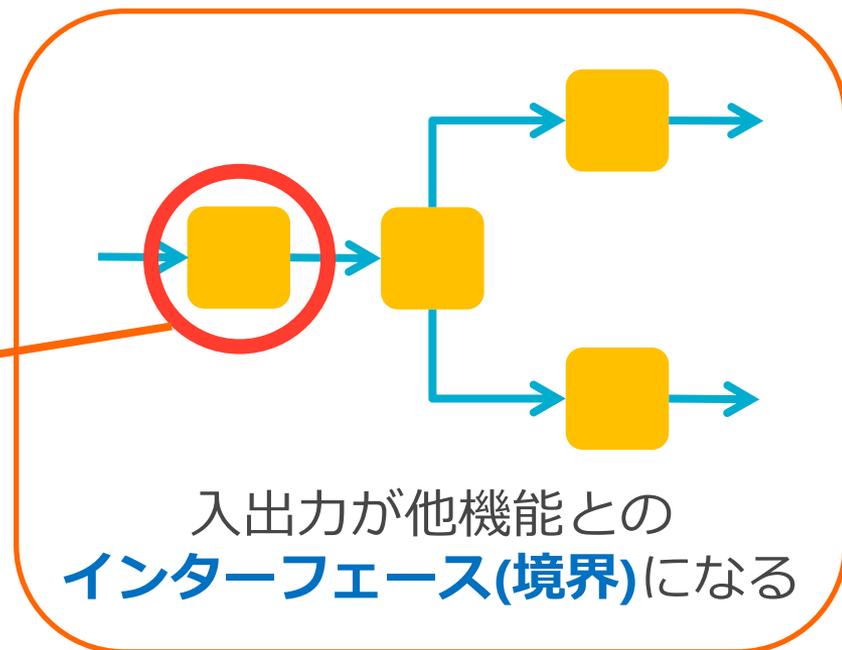
要求分析によって衛星の運用に関わる**機能を定義**し、各機能に対する**入出力**や**処理内容**などを記載した文書。



# OPUSAT-KITの開発体制

## 仕様書導入によるメリット

他機能との境界がわかる



開発情報の共有ができる

設計の根拠や方針を記載することで**引き継ぎ資料**になる

※ソフト関連機能には、変数や関数の処理内容も記載

# OPUSAT-KITの開発体制

## プロジェクトの管理について

- WEBアプリケーション「**redmine**」を用いてタスク管理

✓ #	トラッカー	ステータス	優先度	題名 ▲	担当者	期日	カテゴリ
<input type="checkbox"/> 3185	タスク	進行中	通常	00_BOBCソースファイル修正	五十嵐 賢哉		AI
<input type="checkbox"/> 3663	スケジュール	進行中	通常	00_下位仕様			成果物
<input type="checkbox"/> 3187	タスク	新規	通常	01_CDH2	堂脇 彬弘		AI
<input type="checkbox"/> 3651	タスク	新規	通常	100_仕様変更_151025	田中 博基	2015/10/31	AI
<input type="checkbox"/> 3921	スケジュール	進行中	通常	100_試作基板		2015/12/04	スケジュール
<input type="checkbox"/> 3653	タスク	進行中	通常	101_FCT01	梅崎 修一	2015/10/31	AI
<input type="checkbox"/> 3664	スケジュール	進行中	通常	10_上位仕様			成果物

- タスクを**担当者**，**期日**などと共にチケットとして登録
- タスクの進行状況も更新して管理する
- ネット環境下ですぐに編集が行える

# 今後の活動

---

- **OPUSAT-KITの製品化に向けての試験**
  - ソフトウェア統合試験
  - 環境試験
  - マニュアル作成
- **独自の人工衛星「OPUSAT-II」の開発**
  - OPUSAT-KITを利用
  - 軌道上での光学計測技術実証
  - パドル展開の再挑戦
- **より充実した新入生教育**
  - SEを用いたCanSat製作
  - 新体制(文書ベース)の導入

# まとめ

---

- OPUSAT-KITは衛星開発の敷居を下げるための**教育用キット**である。
- 旧体制の反省から**文書ベースの開発体制**を採用した。
- 今後は**OPUSAT-KIT**と、**OPUSAT- II**の開発を行う。



