

# 図解；学生衛星の確かなモノづくりに期待

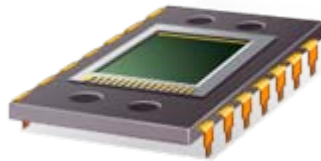
## — 衛星設計コンテストからの飛躍 —

学生衛星開発の基本は、身の丈にあった計画であること

- 1) ワイガヤチーム体制確保 + 専門企業の応援 + 覚悟
- 2) リソースがリスクとミッションにバランスしているか
- 3) 経験者等の応援や知見/教訓を学び体得する
- 4) 衛星規模で開発難易度が全く異なる CubeSat <<  $\mu$  Sat

システムエンジニアリング上の留意点

- \* 一寸考えればおかしいことを見落としていないか・・・”許されない失敗”と”許される？失敗”がある
- \* システムは寄せ集めで成立するものでない。弱いところから綻びる
- \* リスクを承知(回避でもない)の上で、システム成立への方策・対策を考える(ロバスト性、回復性、寿命、冗長性他)
- \* ”挑戦と無鉄砲は違う”



学生衛星で重視する設計技術

- \* コールドロンチ対応 \* 機能冗長 \* 電源耐性(電圧変動幅、ソフトスタート他) \* 温度耐性(温度変化幅) \* EMC耐性 \* ラッチアップ対策 \* 故障分離 \* 周波数確保と通信 \* アンテナパターン \* COTS活用法 \* コマンド耐性 \* SWの再ロード性 \* テレメ取得 \* 寿命品はミッションライフの2倍評価 \* 非デブリ化



(片道キップ)



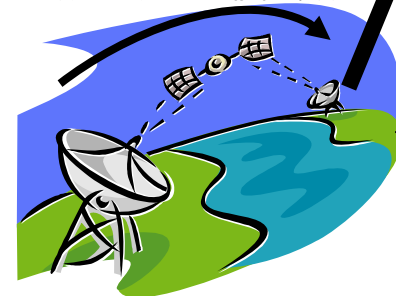
学生衛星の確かなモノづくりにチャレンジ

- \* 時間(労)を掛けずして成果は得られず(見えるものも見えない)単に時間を惜しんだ見かけの効率や省力は、無駄や失敗を積み上げるだけ
- \* 事前実証(試験)は不可欠だが、自力の知力や先人の経験則・教訓を理解・活用することで効率的な検証が可能となる
- \* 地上局整備や運用準備・訓練も同時進行
- \* 第三者評価が大切

\* 学生衛星も”挑戦＝失敗してもやむなし”の段階は終わっており、教育現場自らの宇宙工学カリキュラムの整備、継続的教育として回すことが望まれる

\* 貴重な副衛星打ち上げ機会を提供する立場のJAXAも、公募審査の技術的明確性と安全審査の理解啓蒙や衛星設計/開発の心得の提供を期待したい

(リカバリーの可能性あり)



地球周回衛星と惑星探査衛星との違いをSOEで理解

