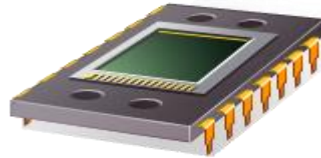


図解；学生衛星の確かなモノづくりに期待

— 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 + 専門家/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 < μSat

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
 * テレメ取得は最小限ミッション * 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; 電源リセット機能必須 * ロジックのタイミング設計
 * 故障分離 * 周波数確保と通信確保 * 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
 * 人為的設計過剰撲滅



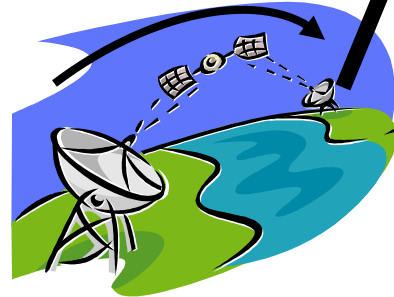
* 時間(労)を掛けずして成果は得られず(見えるものも見えない)
 単に時間を惜しんだ見かけの効率や省力は、無駄や失敗を積み上げるだけ
 * 事前実証(試験)は不可欠だが、自力の知力や先人の経験則・教訓を理解・活用することで効率的な検証が可能となる
 * 地上局整備や運用準備・訓練も同時進行
 * 第三者評価が大切

学生衛星の確かなモノづくりにチャレンジ

* 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

地上系を含めた通信回線確保は必須
 (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

