

Cute-1.7 プロジェクト

東京工業大学・機械宇宙システム専攻・松永研究室

Cute-1.7

プロジェクト概要

1. PDA(Personal Digital Assistance)やUSB機器を繋いで衛星を製作
2. 実用的 CubeSat を追求→ Satellite Core 構想
3. 磁気トルカを用いた制御実験で衛星利用機会を共有
4. アップリンク可能なアマチュアサービス

お馴染みの機器, PDAやUSB機器を利用

PDA



NPD-20JWL

いわゆる電子手帳

USB



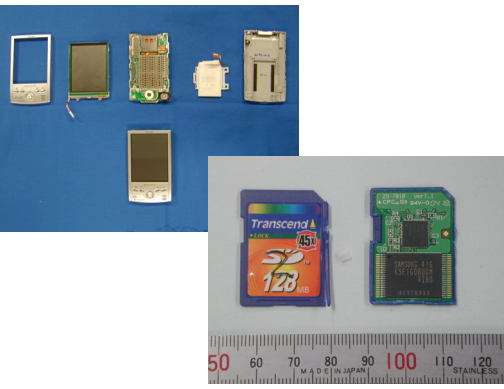
マウス、メモリスティックなどでお馴染み

体重測定中



衛星の構体に詰める

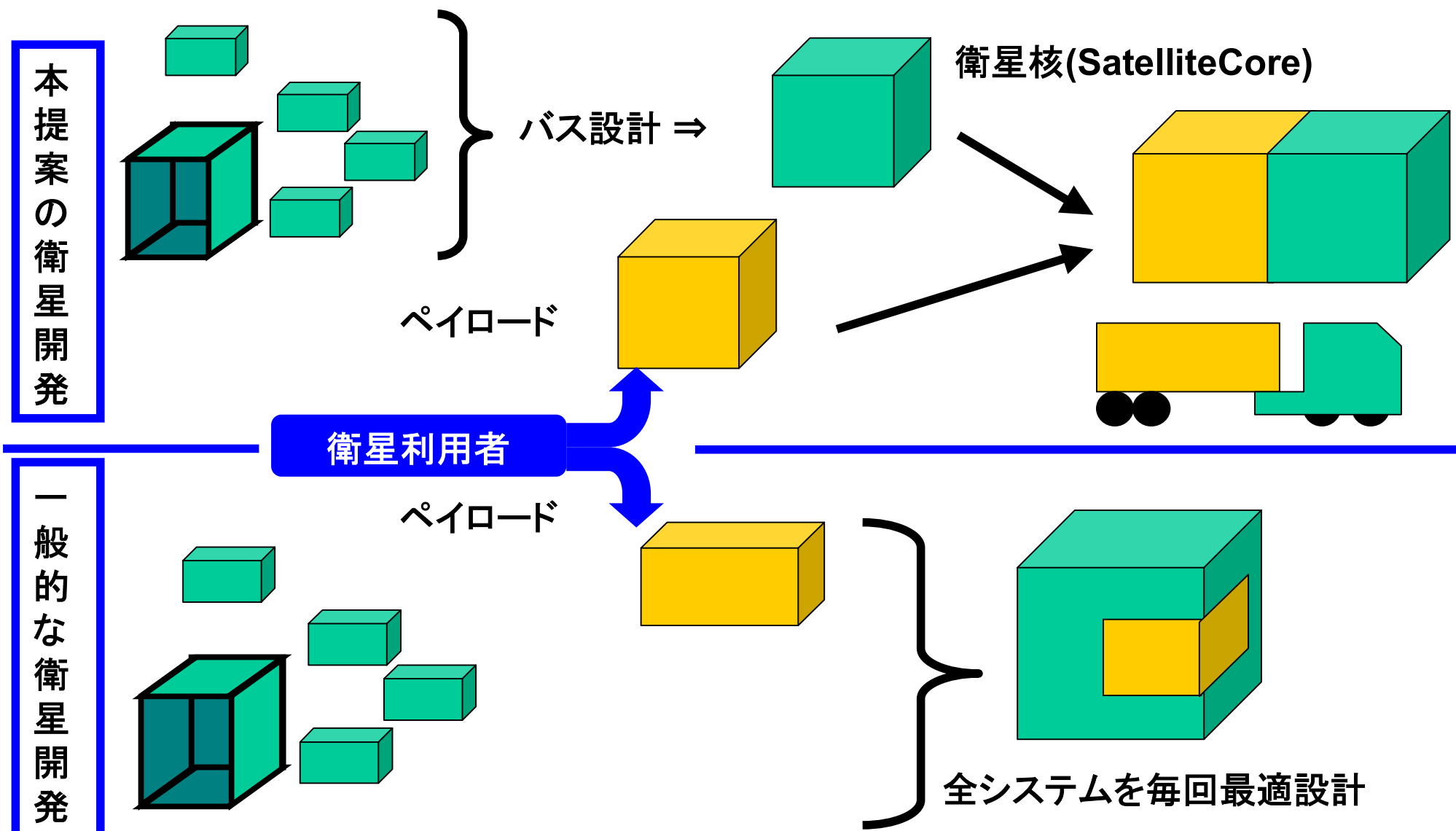
分解して...



(※マネしないで下さい)

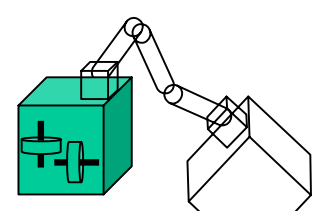
衛星核(Satellite Core)構想

通常的手法では、ペイロード毎に設計の手間をかける。
衛星核を利用する場合、ペイロードが変わっても箱をつなぎ変えるだけで新しい衛星ができる。
衛星核は、様々な荷物に対応できるトラックのようなものである。

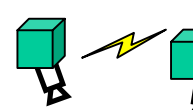


多様な衛星利用ニーズに対応

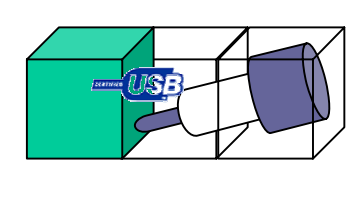
高機能化・多機能化



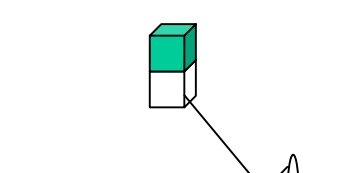
地球観測・編隊飛行



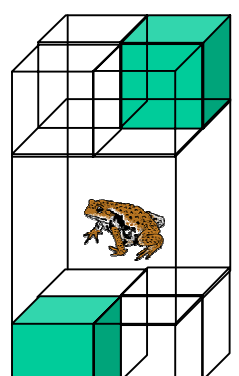
観測機器追加



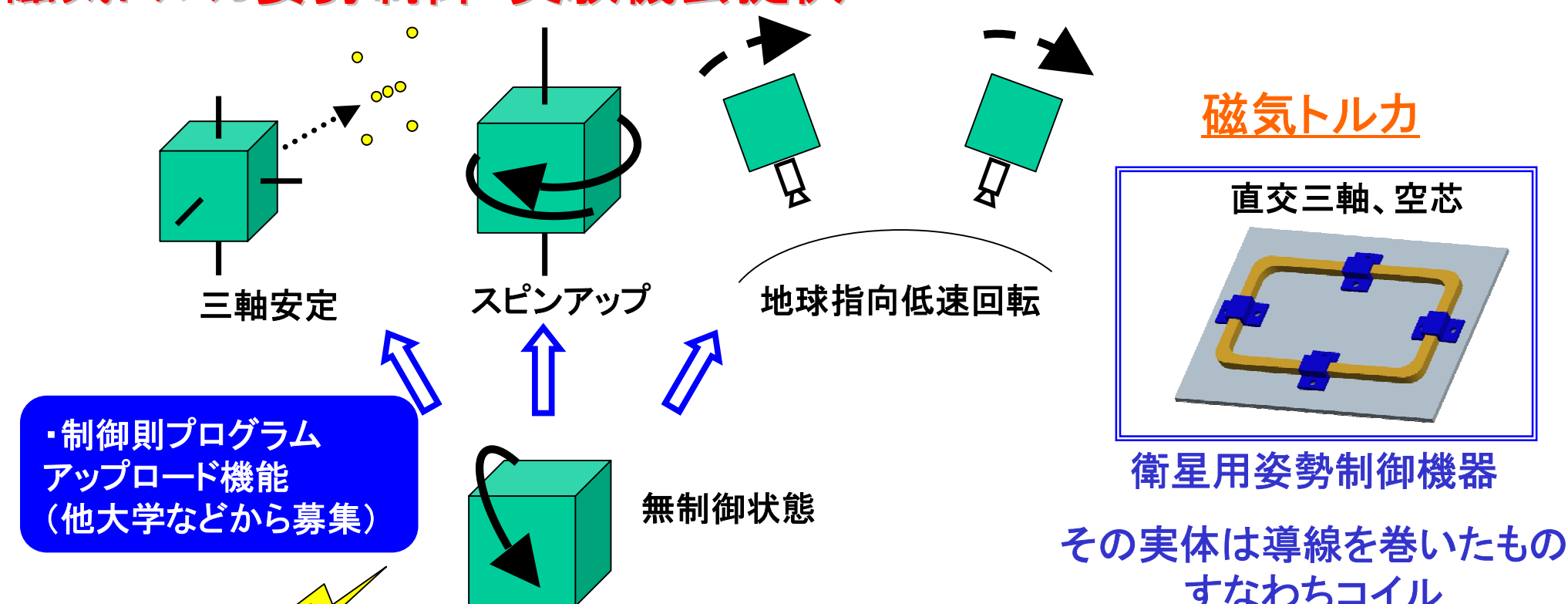
非デブリ化・地球帰還



大容積を要する実験



磁気トルカ姿勢制御・実験機会提供

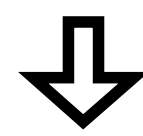


軌道離脱システム

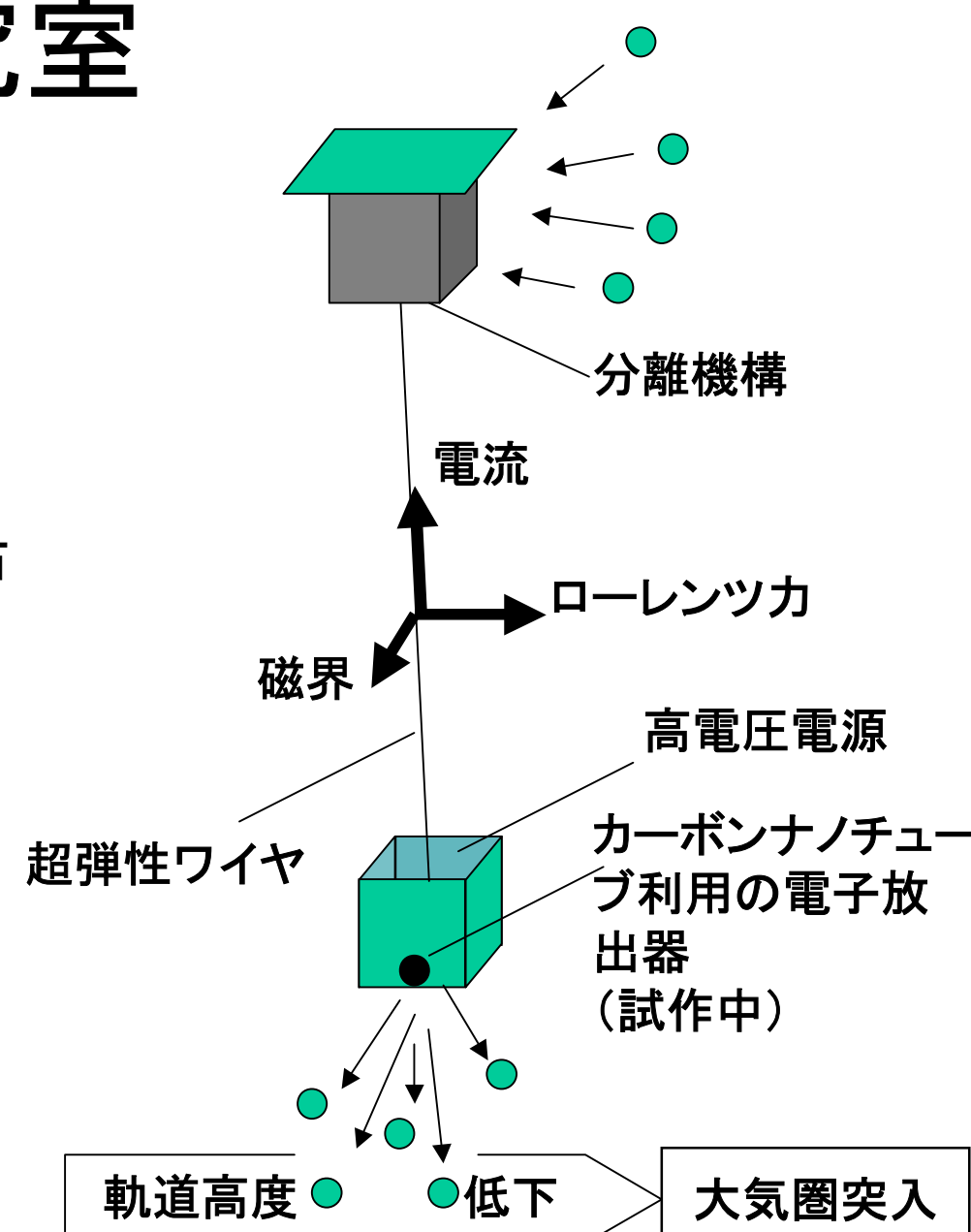
超小型衛星の特徴: 短寿命 かつ 多数利用

→ すぐにデブリ化する。地上からの追尾も困難

→ デブリ化抑止策が 超小型衛星の発展を左右



電磁力学テザーによる軌道離脱に挑戦

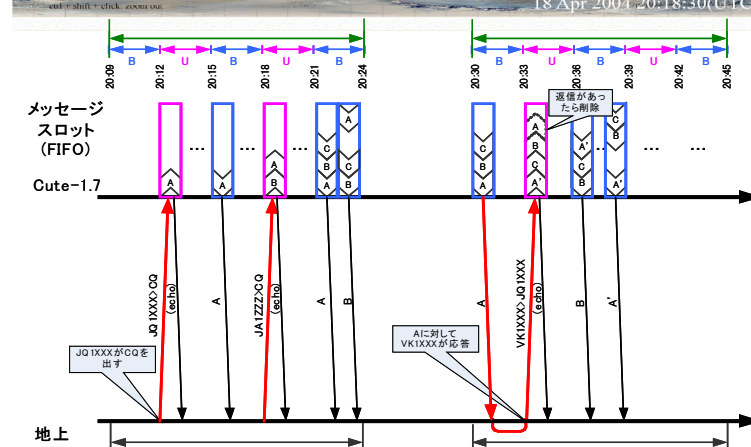
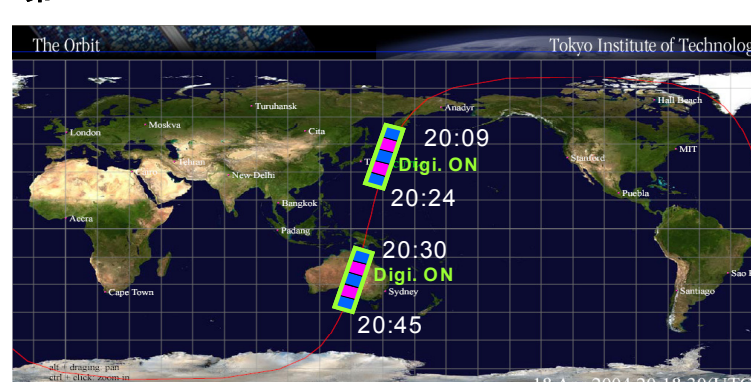


アマチュアサービス

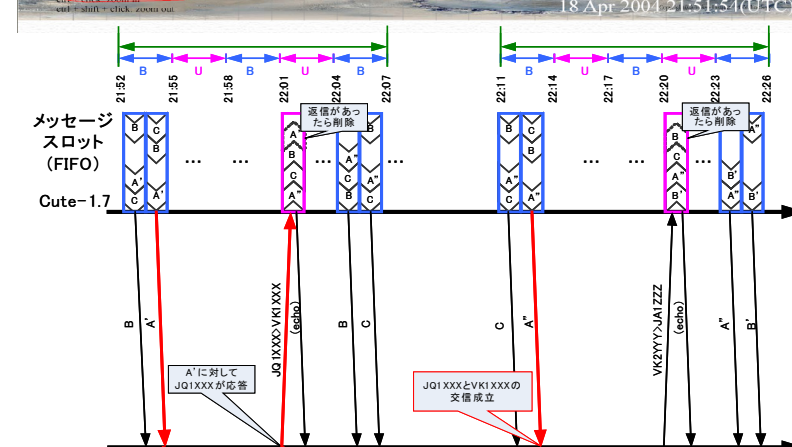
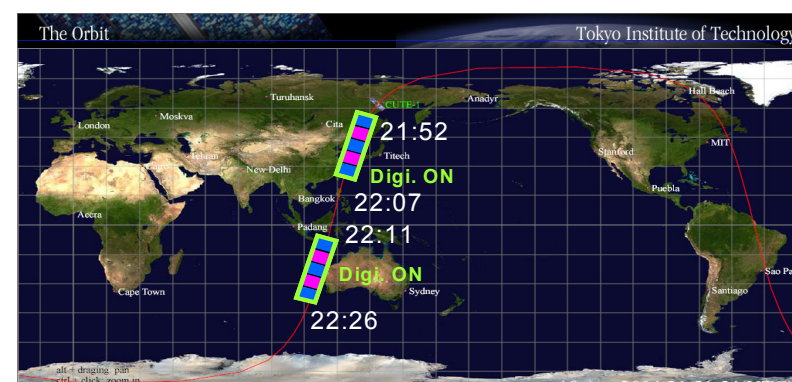
CUTEデジピータ

CubeSatを介して、離れた場所の人とメッセージをやりとりする

日本-オーストラリア間の交信例



第二パス



2003年11月 Cute-1.7 プロジェクト始動

2004年4月 内部PDR(設計審査会)

2004年7月4日 放射線試験(於:大阪大学)

PDAの放射線耐性を試験



放射線の照射を受けるPDA



耐えきれずに殉職したPDA



放射線を制御・監視

阪大施設内探検



怪しい階段を降りて



不気味な通路の先に...



危険区域!

いかにも危険そうなマーク

実験は24時間休憩なし



実験中は真剣



落ちました



爽やかな? 実験後の朝のひととき

2004年9月現在 EM製作中

理学部河合研究室の衛星(初のお客様)をペイロードとした衛星

Cute-1.7 + APD衛星(仮称)も同時開発中

2005年度 Cute-1.7 初号機打ち上げ予定

東京工業大学 Cute-1.7 プロジェクト

WEBSITE : <http://lss.mes.titech.ac.jp/ssp/cute-1.7>