

2013年度 UNISONプロジェクト 再利用可能な超小型衛星搭載 ソフトウェア開発環境の構築

東京大学 中須賀・船瀬研究室
滝澤潤一

UNISECでの衛星開発の状況

2

- 大学・高専での衛星開発はますます活発化
 - すでに打ちあがった衛星は20程度
 - 今後も続々打ち上げ予定



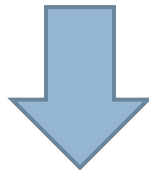
学生衛星の課題

3

□ 超小型衛星の変遷

□ 初期

基本機能の確認が中心
「衛星が動くのか」が重要
(構造・熱・電源・通信)



□ 現在

基本機能は動いて当たり前
「衛星で何をするか」が重要
ミッションが高度・複雑化

□ 一方…

学生主体の開発体制

- 開発期間 → 変化なし
- 開発人数 → 変化なし
- 学生
→ 卒業で入れ替わり

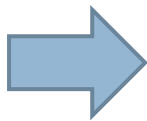
この条件は初期と同一



どうすればこの条件で
ミッションを成功できるのか？

課題解決の方策

4

- 高度・複雑なミッション達成のためには…
 - 新規要素の削減
 - 新規要素への注力

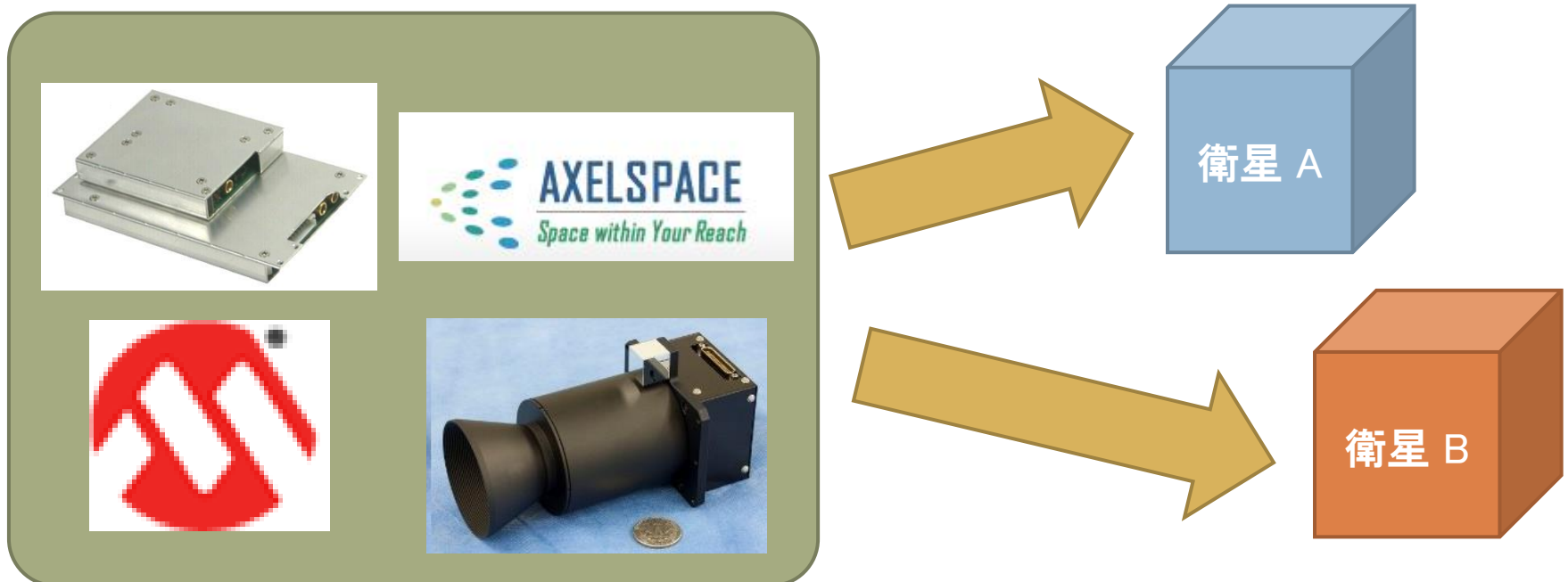
過去の資産をどれだけ再利用できるかが鍵
- 再利用のメリット
 - 開発負荷の軽減(開発・製造・試験)
 - 新規要素への注力が可能
 - 繰り返し使うことで信頼性が向上

実現のためには再利用を前提とした枠組みが必要

搭載ハードウェアの現状

5

- 多くの実績品と関係する知識が集積されて来ている
- 搭載機器を購入することも可能になりつつある
→ これらを採用することも選択肢の一つとなっている



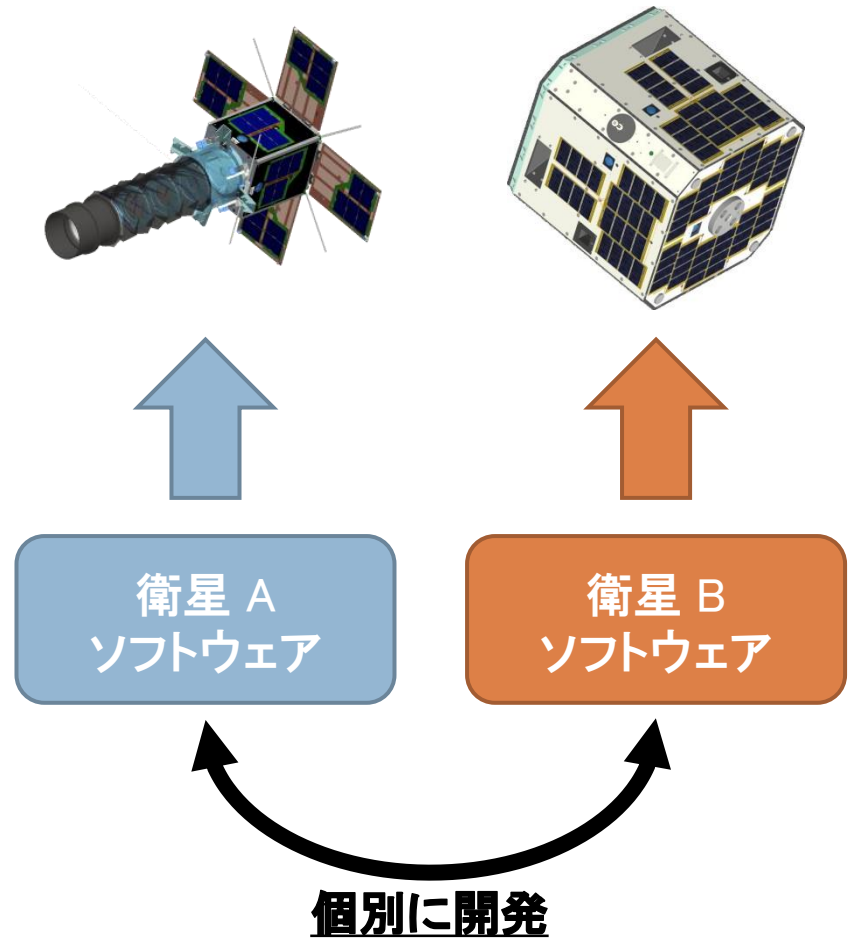
搭載ソフトウェアの現状

6

- 知識の集積は不十分
 - ▣ 衛星ごとに個別のソフトウェアが開発されている
 - ▣ 再利用を可能とする枠組みは未だ無い

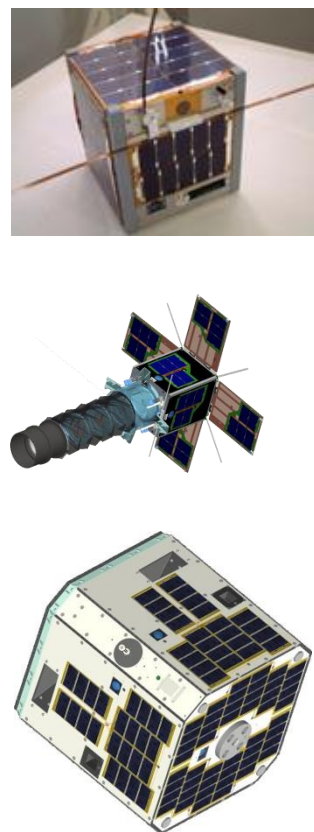
搭載ソフトウェアは衛星ごとに異なるハードウェア・ミッションに対応できなければならない

再利用を可能にするためには統一的な枠組みが必要



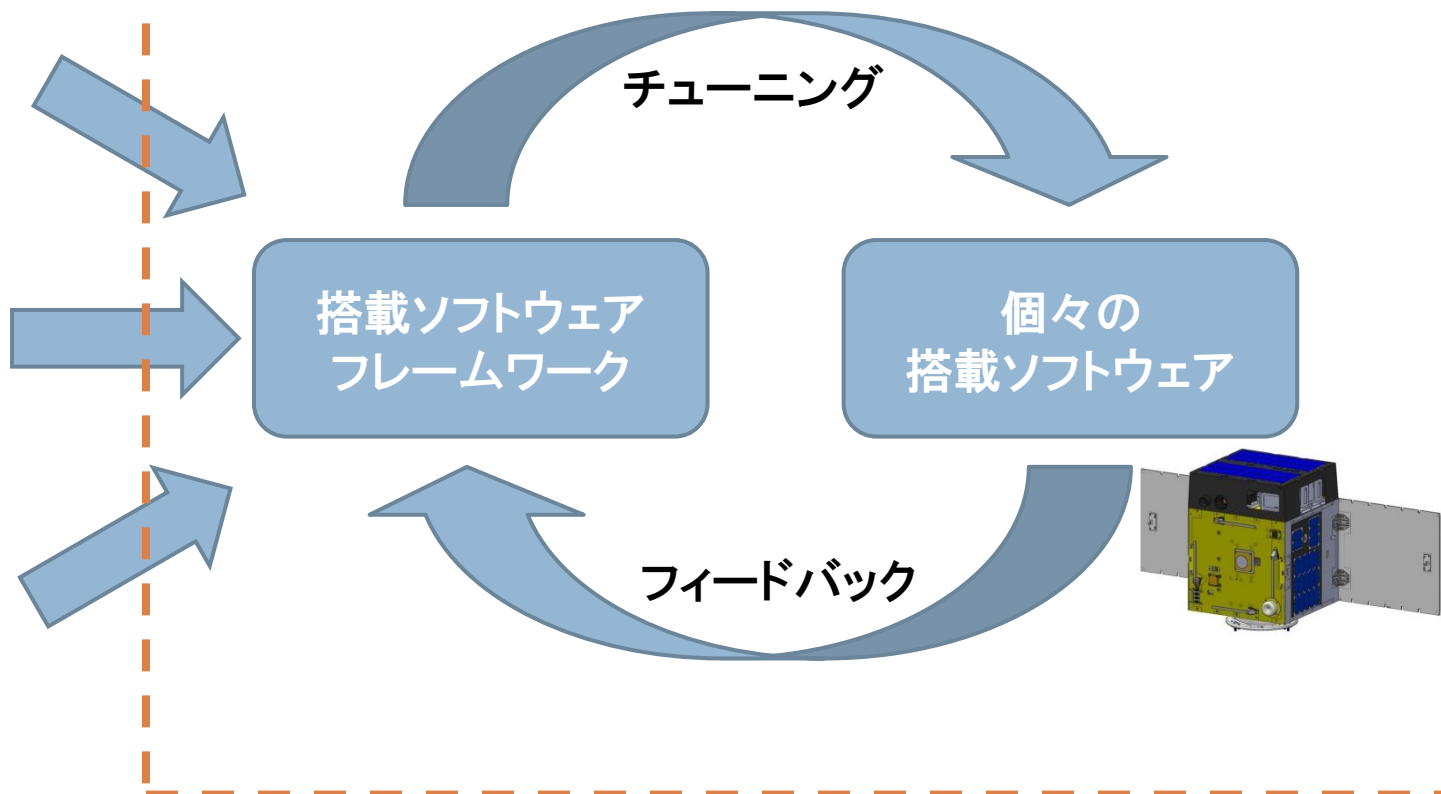
搭載ソフトウェアの目指すべき姿

7



過去の衛星からの知識集積

再利用可能な搭載ソフトウェア開発環境



本プロジェクトの目的・成果

8

□ 目的

- ▣ 再利用可能な搭載ソフトウェア開発環境の構築
- ▣ 上記開発環境を活用する基盤の整備

□ 見込まれる成果

- ▣ 超小型衛星で達成できるミッションの高度化
- ▣ 衛星搭載ソフトウェアの信頼性向上
- ▣ 搭載ソフトウェアに関する知識集積の場の構築