
超小型衛星に関するビジネスモデルの 支援策について

平成26年度宇宙政策セミナー(第1回東京)
2014年7月11日

JAXA 新事業促進センター
小川 眞司

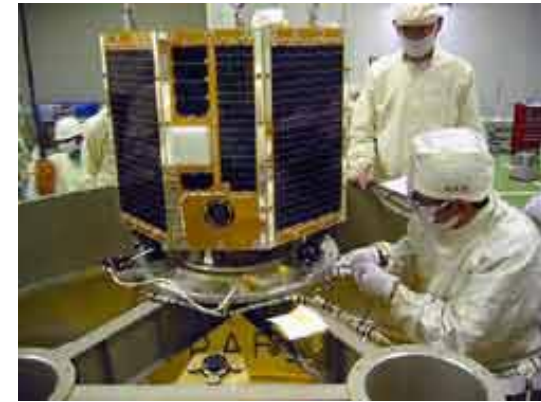
目次

1. JAXAの超小型衛星事業
2. 超小型衛星への打上げ機会提供
3. JAXAの産業振興事業と超小型衛星支援
4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策
5. まとめ

1. JAXAの超小型衛星事業

□ μ -LabSat :

- JAXA初の高機能小型実験衛星として開発され、2002年冬期にH-IIA 4号機(「みどりII」との相乗り)にて打上げ。3.5年間の運用後、機能は健全ながら2005年9月に運用停止。
- 高機能で低コストの小型衛星を効率よく開発(設計・製作・試験)する手法の習得及び人材育成を目的として実施。
- ミッション:
 - 分離機構の実証(衛星にスピンをかけて分離)
 - 小型衛星スピバス技術の実証
 - 遠隔検査技術の実証



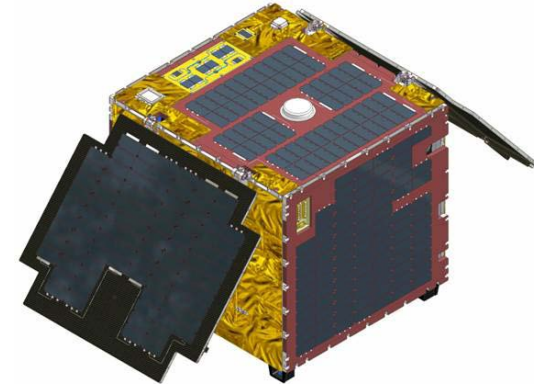
主要性能

サイズ	688mm ϕ x 515mmH
質量	54 kg
発生電力	65W 以上
姿勢制御	スピン安定(定常時) 3軸制御(実験時)
通信	Sバンド
軌道	高度 約800km、傾斜角99°

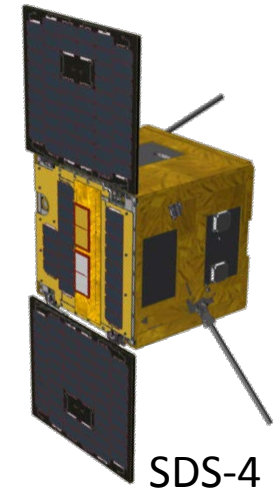
1. JAXAの超小型衛星事業

□ SDSプログラム:

- 先進的な機器・技術の宇宙実証機会の場を提供することを目的として実施。
- 2009年1月にSDS-1を「いぶき」との相乗りで、2012年5月にSDS-4を「しずく」との相乗りでそれぞれ打上げ。SDS-2及び-3は概念検討のみで終了。
- SDS-1の主なミッション:
 - 次世代ネットワーク型データ処理技術(発展型スペースワイヤ)の実証
 - 小型軽量マルチ統合トランスポンダの実証
 - 先端マイクロプロセッサ軌道上実験
- SDS-4の主なミッション:
 - 衛星搭載船舶自動識別実験
 - 新型コンタミ計(汚染計測計)の実証
 - 平板型ヒートパイプの軌道上性能評価
 - 熱制御材実証実験



SDS-1
(70×70×60cm 95kg)



SDS-4
(50×50×50cm 50kg)

1. JAXAの超小型衛星事業

□ SOHLA-1 :

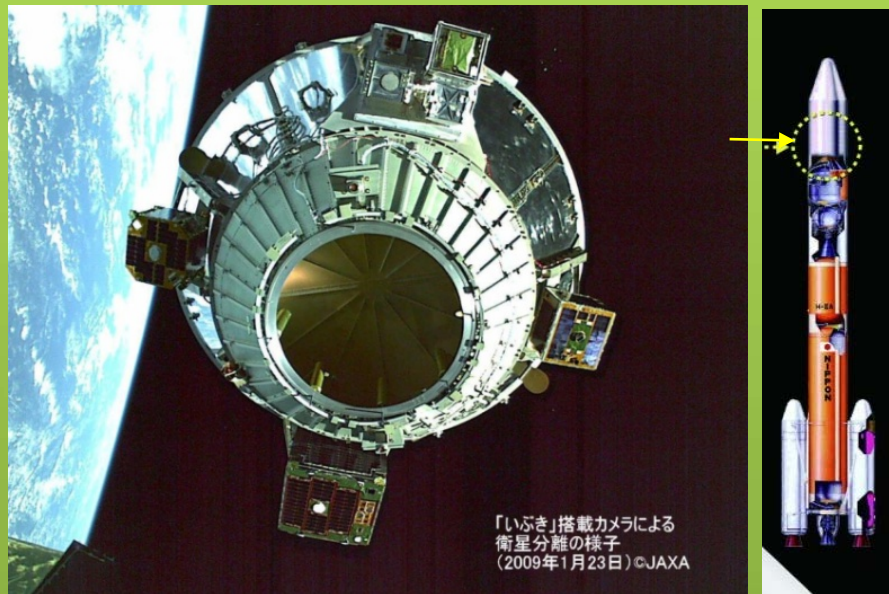
- 東大阪宇宙開発協同組合(小型衛星の開発を志す中小企業の共同体)に、小型衛星開発・運用ノウハウの技術移転を行う目的で、2004年にスタート
- 2009年1月にGOSAT相乗り衛星として打上げ。2009年10月にすべてのミッションを達成して、運用終了



SOHLA-1
(50 × 50 × 50cm 50kg)

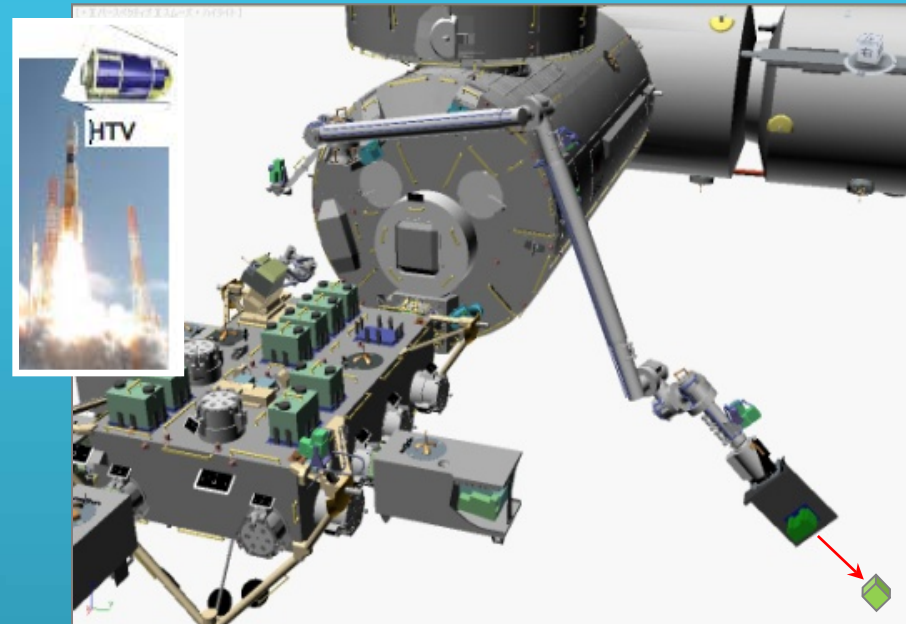
2.超小型衛星への打上げ機会提供

H-IIAロケット相乗り



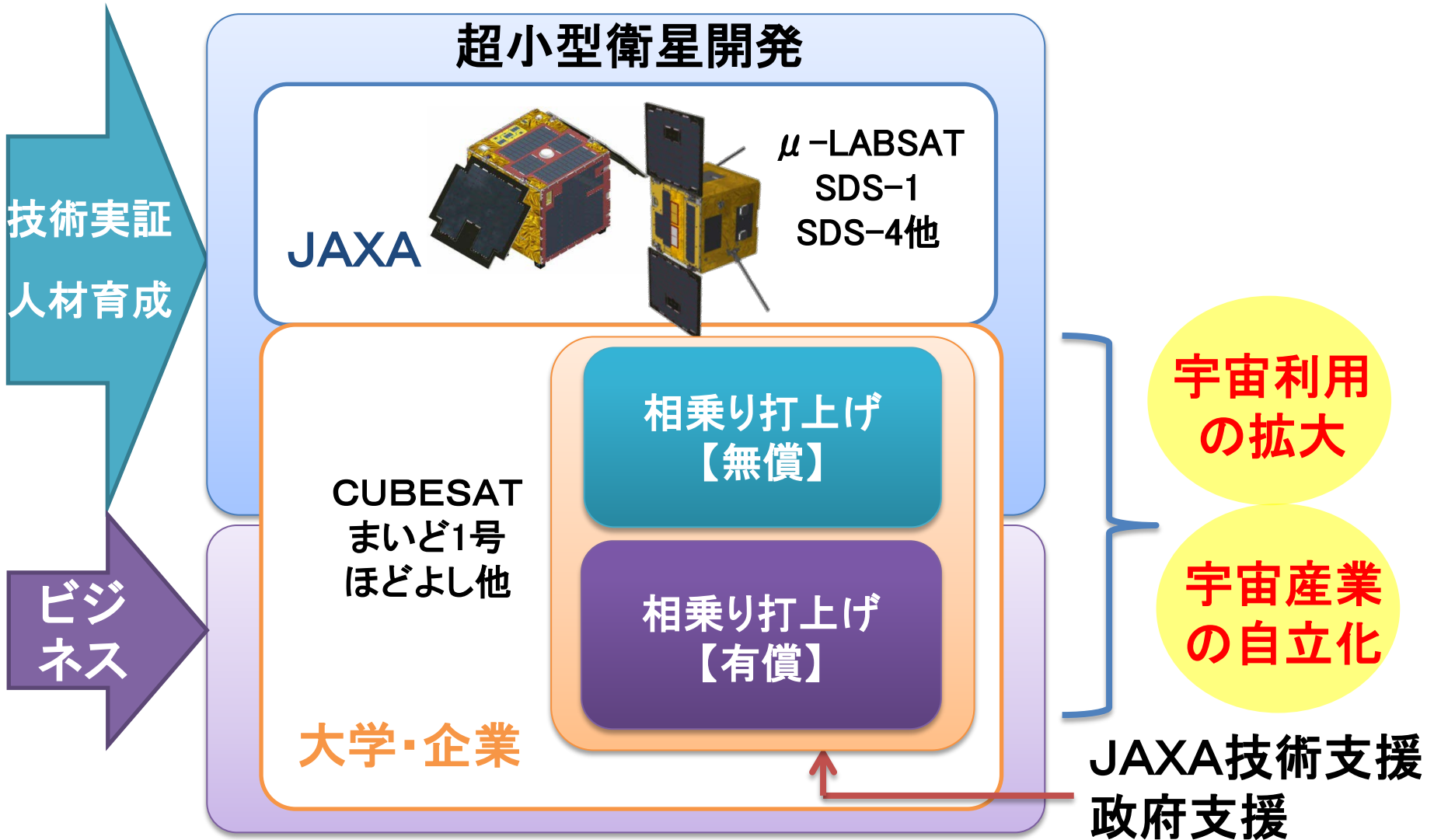
- いぶき相乗り:** 2009年1月23日打上げ 6衛星
- あかつき相乗り:** 2010年5月21日打上げ 4衛星
- しずく相乗り:** 2012年5月18日打上げ 1衛星
- GPM相乗り:** 2014年2月28日打上げ 7衛星
- だいち2相乗り:** 2014年5月24日打上げ 4衛星

「きぼう」からの放出

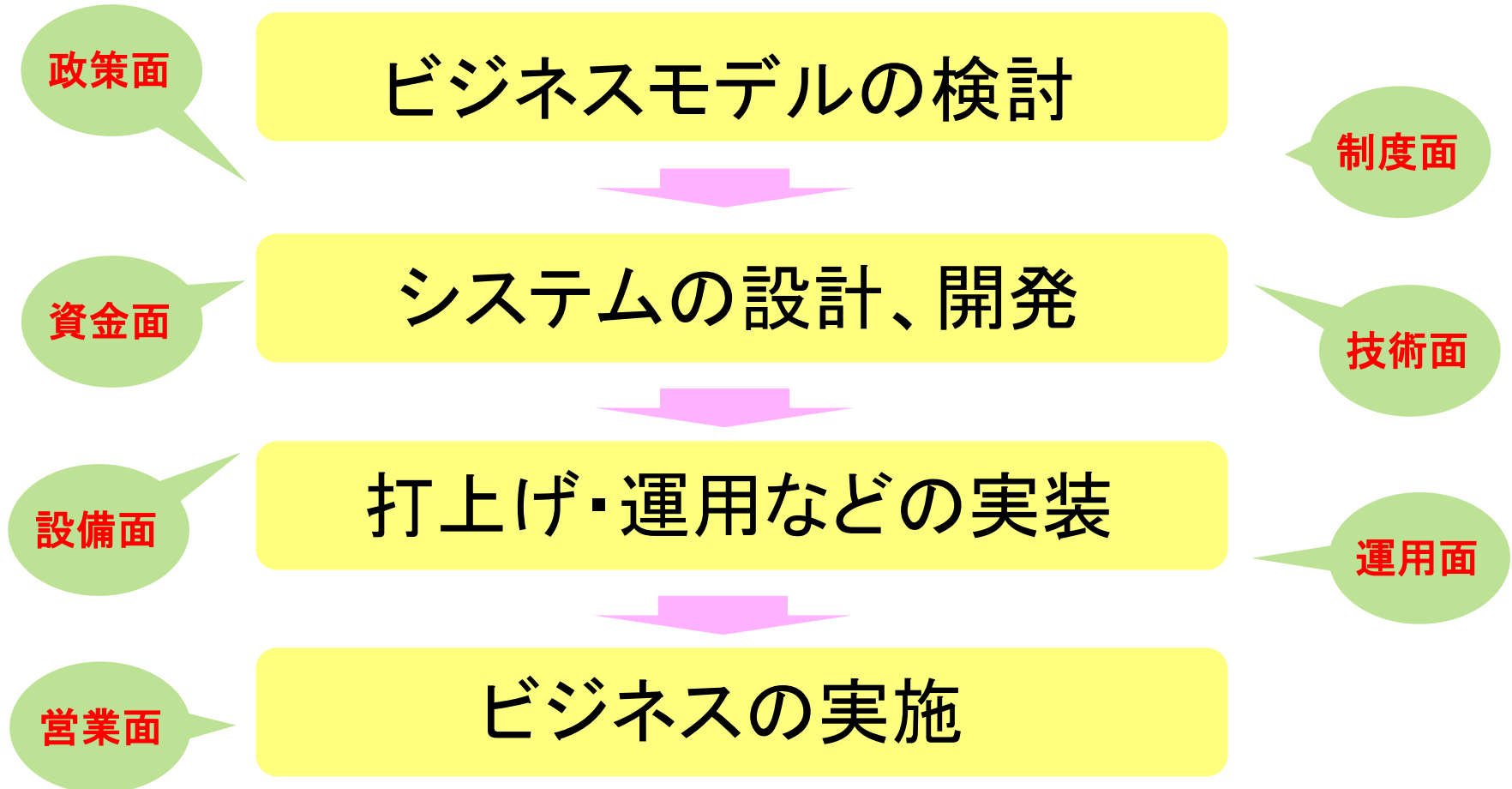


- HTV3/H-IIA搭載:** 2012年7月 21日打上げ 3衛星
- HTV4/H-IIA搭載:** 2013年8月 4日 打上げ 1衛星

3. JAXAの産業振興事業と超小型衛星支援



4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策



4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策

① ビジネスモデルの検討段階

新ビジネス創出は企業側が主体

＜支援策＞（●：JAXAによるもの、○：他）

○ 活動法など規制・制度に対する支援（分解能、周波数申請...）

- 法整備時において、必要に応じて政府への支援
- 規制・制度対応における助言や技術的支援

● 技術的実現可能性検討に関する支援

- フィジビリティスタディ等の上流設計支援

● JAXA知財の提供

- 成果活用促進
- 技術開発課題に対するフロントローディングの支援
（研究開発～システム実証 ⇒ 成果の活用）

○ 資金提供やビジネスパートナーとしての支援

- JAXAは共同研究や共同開発パートナーとして参画

4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策

② システムの設計、開発段階

企業が独自でシステム開発又は衛星メーカーに発注

<支援策> (●:JAXAによるもの、○:他)

● 技術的支援

→ 設計・製作・試験に係る技術支援。アドバイス、チェックポイントでの審査

● 施設設備の供用

→ JAXA保有の試験設備等の供用

● JAXA知財の提供

→ JAXA既開発品(小型GPSレシーバ、小型リアクションホイール、小型地球センサ等)に係る知財の使用許諾

→ 民生用部品の宇宙機への適用に係る情報(Selection方法等)の提供

4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策

③ 打上げ、運用などの実装段階

打上げ手段確保及び衛星運用は企業が実施

<支援策> (●:JAXAによるもの、○:他)

● 打上げ機会提供

- H-IIA相乗り及び「きぼう」放出の有償の仕組みを提供。
- イプシロンの利用等、超小型衛星の複数機打上げをメインミッションとする打上げ機会提供。(安価、タイムリー、希望の軌道へ投入)

○ 海外ロケットによる打上げの仲介

- すでに民間企業が立ち上がっている

● 初期運用や追跡の支援

- アンテナ／ネットワークの提供。受託運用

● 運用方法に係る知財の提供

- 新規運用技術(コンステレーション運用、コントロールドリエントリ等)について実証及び成果活用

4. 超小型衛星ビジネスモデルの支援策

④ ビジネスとして実施している段階

企業が独自のビジネスとして展開

＜支援策＞（●：JAXAによるもの、○：他）

○ 政府戦略に基づくパッケージ輸出展開

● 海外シンポ等でのアピール支援

→ シンポジウム等で日本ブースとしての共同出展

5. まとめ

- ✓ これまで、JAXAは、μラブサット、SDS等において超小型衛星開発に係る技術を蓄積。また、H-IIA相乗り及び「きぼう」放出によって超小型衛星に対する打上げ機会提供（有償及び無償）を実施中。
- ✓ これらの技術等をもとに超小型衛星に関するビジネスモデル支援に貢献することは、JAXAの目的に合致。
- ✓ JAXAは、今後も超小型衛星に関するビジネスを創出・展開する上で必要な支援策を積極的に講じていきたい。