

フロンティアビジネス研究会 公開シンポジウム
「宇宙開発の未来共創2018 ～民間主導の月資源ビジネスエコシステム～」

宇宙探査資源ビジネスに向けた当社の取組み

2018年 11月 1日

有人宇宙システム株式会社

宇宙事業革新グループ

峰松 拓毅

minematsu.hiroki@jamss.co.jp

1. 会社概要・業務紹介
2. 当社の今後の取り組み
3. 宇宙探査資源ビジネスを進めていくにあたっての課題
(フロンティアビジネス研究会への期待)

Japan Manned Space Systems Corporation

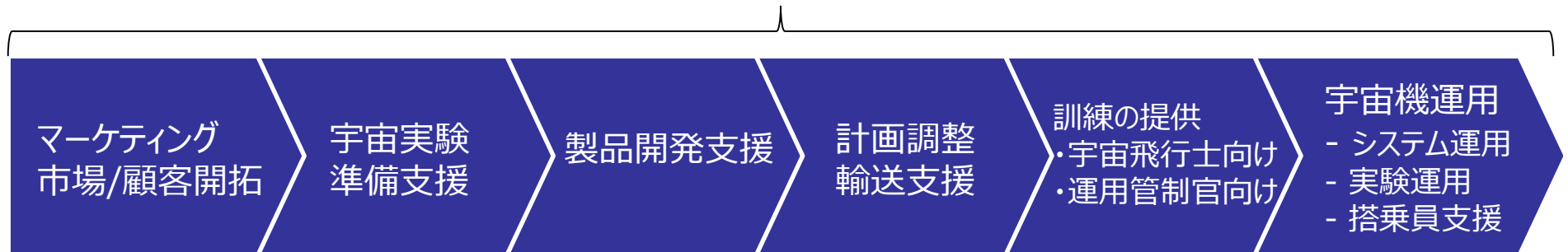
【略称 : JAMSS ジャムス】

- 設立年月日: 1990年5月14日
- 事業所: 本社（東京都千代田区大手町）
つくば事務所（茨城県つくば市）
名古屋事業所（愛知県名古屋市）
- 資本金: 4億4千500万円
- 社員数: 221名（2018年4月1日現在）

1. 会社概要・業務紹介

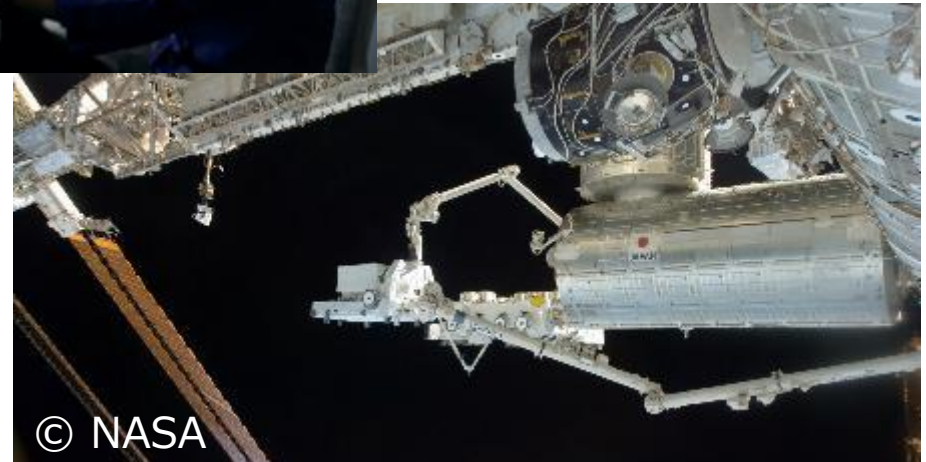
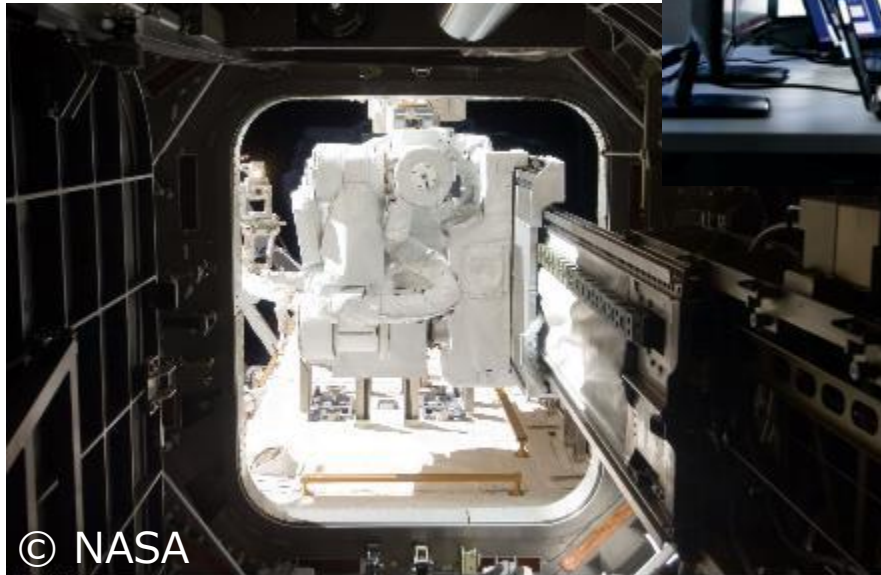
- JAMSSは、ISS計画立ち上げを受け、ISS「きぼう」のミッション成功、確実な運用・利用を主な目的として、国内宇宙関係企業の出資により創設。
- JAMSSは、顧客開拓、宇宙実験準備支援、安全審査支援、輸送、JEMシステム・ペイロードのリアルタイム運用まで、宇宙実験実施に向けて一貫したサービスを提供しています。

JAMSSはユーザの宇宙実験実施に向けて一貫したサービスを提供します



1. 会社概要・業務紹介

➤多くのフライトコントローラーが「きぼう」のシステム運用、宇宙実験、そして「このとり」ミッション等を支援しています。



© NASA

22E089764

エアロックの遠隔操作

© NASA

2本のロボットアームの協調作業

1. 会社概要・業務紹介

・業務内容

有人宇宙分野

- ・ 「きぼう」/「こうのとり」の管制業務
- ・ 宇宙飛行士/運用管制員の訓練
- ・ 宇宙機の安全評価
- ・ 宇宙実験の準備/調整

無人宇宙分野

- ・ ロケット、衛星の安全評価
- ・ 衛星の開発・運用支援
- ・ ソフトウェアの独立検証 (IV&V)

宇宙技術の産業界への展開

- ・ 人工衛星打上げサービス
- ・ 「きぼう」利用サービス (技術実証、商品開発等)
- ・ 地球観測衛星データの商業利用 (農業、森林保全等)
- ・ 航空機業界、自動自動車業界向けIV&V
- ・ 設備オペレータ・メーカ技術者向け訓練サービス等

2. 当社の今後の取り組み（取り組み方針）

- ① 有人低軌道（LEO）商業化（民間主体のサービス）の大きな流れの中、当社も海外企業とも連携し、利用価格を抑えられるようコスト削減に取り組みつつ、**ユーザ向けに様々なメニューを構築し、需要を喚起**（日本の有人低軌道取り纏めのポジションを目指す）。また、商業LEOプラットフォームの提供を通じて、**宇宙探査に必要な技術実証に取り組む**。
- ② 将来の月・火星等の宇宙探査を見据え、当社が「きぼう」、「こうのとり」の運用、宇宙飛行士や管制要員の訓練、宇宙実験の計画・実施、健康管理運用等から得た**技術、経験、ノウハウを宇宙探査に最大限反映し、宇宙探査ビジネスの一翼を担う**。

2. 当社の今後の取り組み

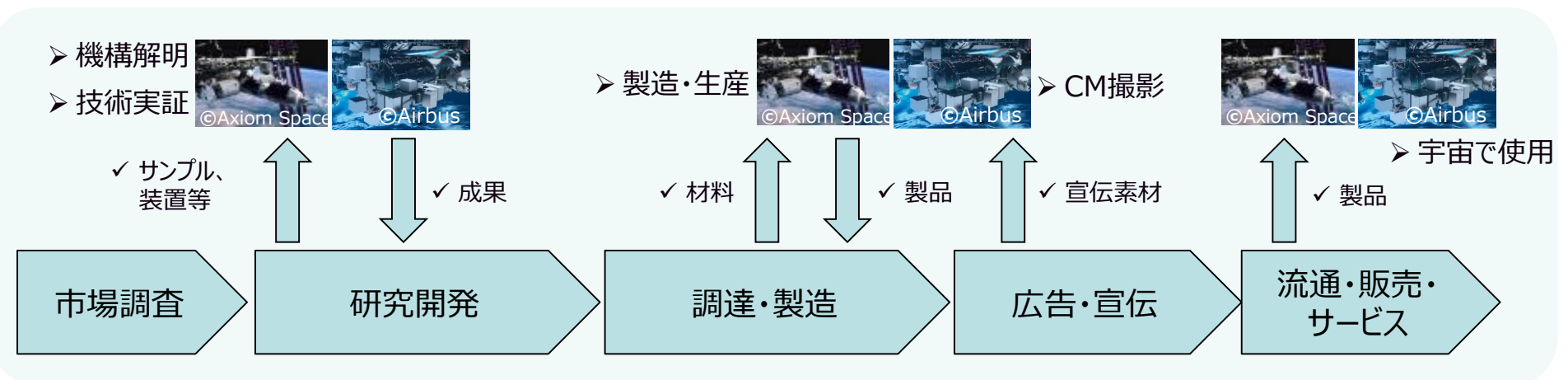


(HAKUTOサポーティングカンパニー、NewSpace・海外企業との連携推進、等)

2. 当社の今後の取り組み

【シナリオ1】 有人LEO商業化

- 有人LEO商業化推進（需要促進、コスト削減、民間サービス）
- 長年ISSに係ってきたインフラ運用・利用に係る知見の活用
- インフラと（新たな）利用者の間に入って・宇宙ミッション実現を支援
- 米欧企業（Airbus社、Axiom Space社）との連携
（3社によるLEO商業化に関する提言@I-ISEFランチセッション（2018.3.2））
- 企業等が**事業目的で商業宇宙モジュールを使えるサービス**の提供
- **宇宙探査技術実証の場を提供するとともに、宇宙探査の一翼を担うべく必要な技術の実証を進める**（特に、探査を志向する宇宙ベンチャへ）



2. 当社の今後の取り組み

【シナリオ 2】 ISSで培った技術・ノウハウを活かした宇宙探査

- **ISS「きぼう」の運用・利用において培ってきた技術を有人宇宙探査に適用する。**
 - 宇宙飛行士、管制要員の訓練
 - 宇宙飛行士の搭乗支援・健康管理
 - 「きぼう」や「こうのとり」の運用管制
 - 安全開発保証（宇宙飛行士の生命を守る設計と開発）
- **「きぼう」「こうのとり」の運用知見の活用、Lessons & Learned、開発経験等を生かしたプロセスの採用**
 - システムズ・エンジニアリング（SE）による確実な要求のフローダウンと確実な検証
 - フロントローディングによる運用技術の上流設計への反映、開発期間短縮、総リソース削減
- **月面ビジネス**
 - 有人LEO商業化の発展としての「月面ビジネス」
（地球低軌道経済圏“Orbital Society”を創出し、月面へも発展）

3. 宇宙探査資源ビジネスを進めるに当たっての課題 (フロンティアビジネス研究会への期待)

1. 予見性の確保

← ロードマップの作成

← 官民連携・役割分担の整理

← 国際宇宙探査プログラムの推進 (有人低軌道活動の民間自立化)

2. 民間企業の参入障壁の低下

← Step by Stepのアプローチ (低軌道実証の活用)

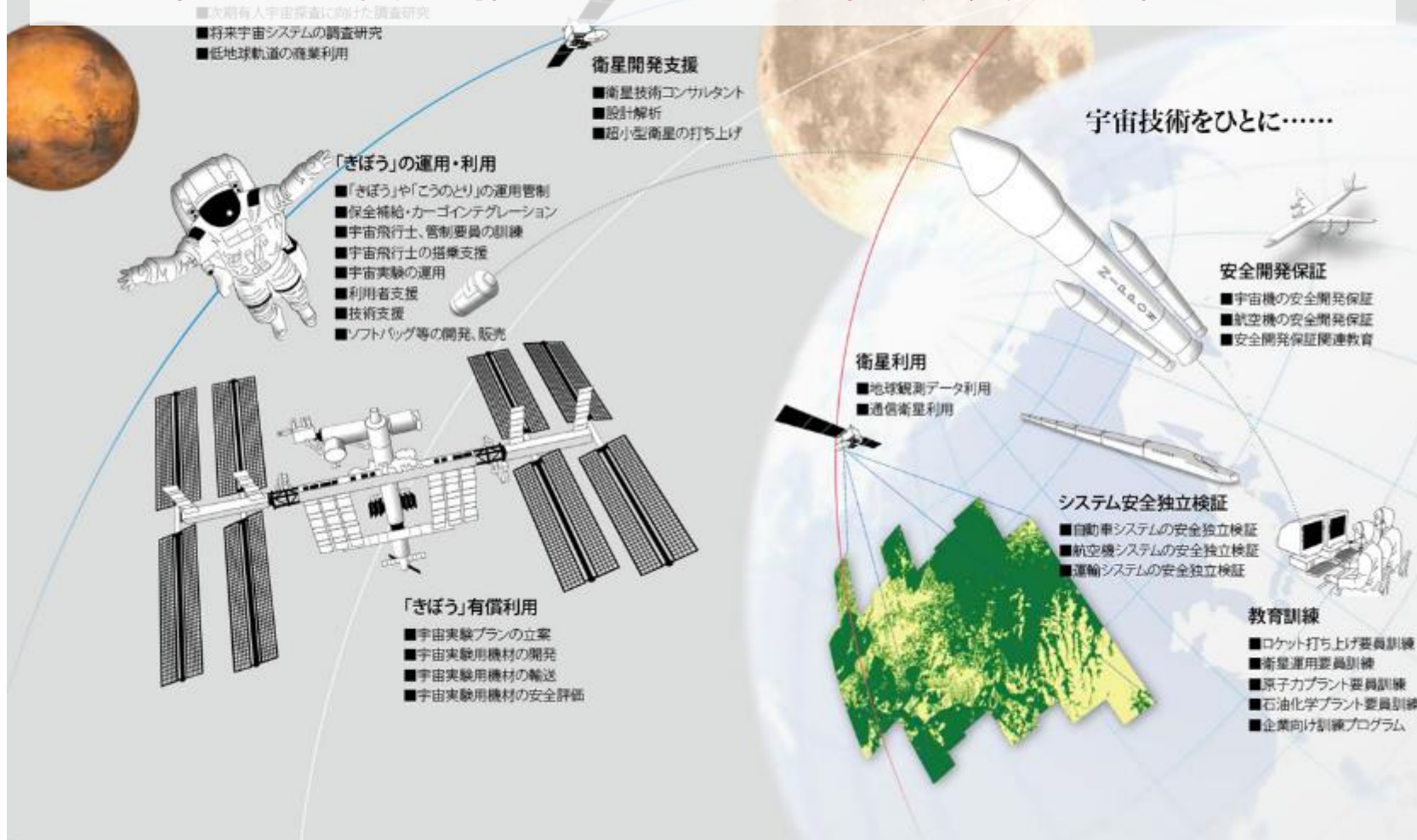
← 非宇宙業界を含めた「コミュニティ」構築

3. 「進んでいること」の実感

← アウトプットの場

4. 最後に

当社はひとと宇宙を結ぶシステムインテグレータとして、
 宇宙の開発及び利用を推進し、豊かな人類社会の実現に貢献します。



LEO商業化に向けた国際企業間連携の取り組み ～I-ISEFランチセッション～

日時： 2018年3月2日

場所： ウェスティンホテル東京

セッションを通して3社（JAMSS、Airbus、Axiom Space）
で有人LEO商業化に関する以下の提言を取り纏めた。

- 有人LEOビジネスの成功要因(KSF)
 - a. 需要促進
 - b. 使い易いプラットフォーム
 - c. コスト削減
 - d. 国による民間サービス購入
- 有人LEO商業化の国際宇宙探査への貢献
 - a. 技術実証の場の提供
 - b. 官民パートナーシップ・モデルの探査への適用
 - c. 地球低軌道経済圏“Orbital Society”の創出



(参考) 沿革

- 1984年 レーガン米大統領が宇宙基地計画を提唱。西側先進国に参加を呼びかけ。
- 1985年 旧科学技術庁とNASAとの間で予備設計参加のための了解覚書(MOU)を締結
「きぼう」による予備設計段階へ参加
- 1988年 宇宙基地の詳細設計、開発、運用及び利用段階における協力に関する宇宙基地協力協定(IGA)に署名。翌1989年、国会で承認、批准。
- 1990年5月 会社設立
- 1993年 ロシアを宇宙ステーション計画へ招請。1994年に国際宇宙ステーション(ISS)計画が誕生
- 1994年4月 筑波事務所@土浦市開設
- 1998年 ロシア参加のISS計画に関する政府間協定を国会で承認し、批准
- 1998年 軌道上組み立て開始
- 2000年 宇宙飛行士常時滞在開始
- 2008年 「きぼう」組み立て開始 (船内保管室・実験室打上)
- 2009年 「きぼう」組み立て完成 (船外実験プラットフォーム打上)。HTV初号機打上
- 2013年9月 つくば事務所開設
- 2015年4月 名古屋事務所開設 「MEXT ISS・国際宇宙探査小委員会 中間とりまとめ」から一部抜粋