

JMU-24B048

ポストISSに向けたJAMSSの取組について

1. JAMSS事業紹介
2. LEO商業利用に関わるこれまでの取組
3. LEO利用拡大のための課題と提言

2024年10月28日
有人宇宙システム（株）

JEM開発・運用プログラムにおける34年にわたる経験

1990年より、JAMSSは30年以上にわたり、国際宇宙ステーションISS/「きぼう」プログラムにおいて、JAXA殿を支援してまいりました。

主な業務経験は以下の通りです；

- 安全評価をはじめとするシステム開発・インテグレーションへの参画
- きぼうの運用管制・技術支援・宇宙飛行士支援
- 計画立案から軌道上運用までの一連の利用支援

「きぼう」(打上げ前)



©JAXA

運用管制室



©JAXA

「きぼう」での宇宙実験の様子



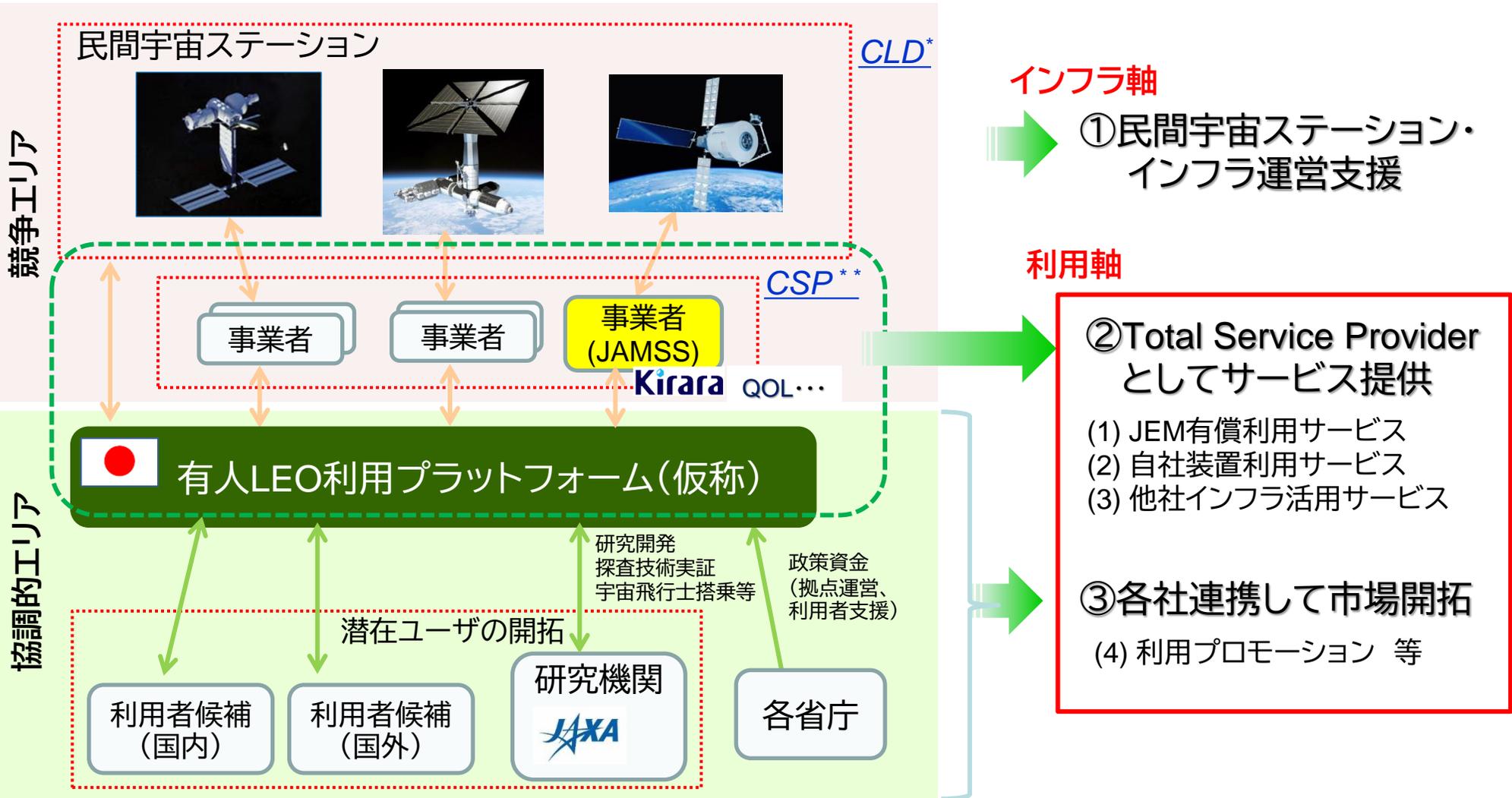
©JAXA/NASA

2. LEO商業利用に関わるこれまでの取組

LEO商業化事業に向けたJAMSSの取組方針

*CLD: Commercial Low earth orbit Destinations

**CSP: Commercial Service Provider



2. LEO商業利用に関わるこれまでの取組

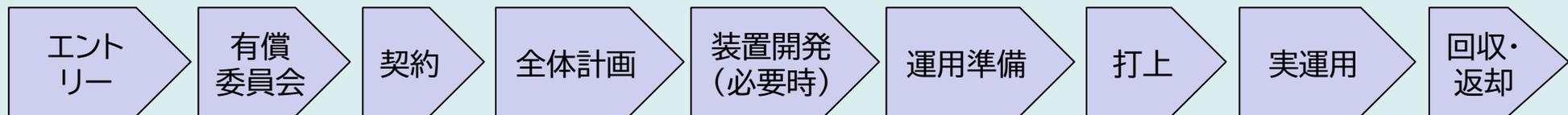
(1) JEM有償利用

- ◆ これまで**40件超**のきぼう有償利用テーマを実施・支援
- ◆ アイデア段階からミッション実現までを**End to End**でサポート
- ◆ JEM利用・運用の知見を活かし、**他社案件**の安全審査資料作成、利用エントリー、運用準備等も支援

東北復興ミッション2021



有償利用フロー(非定型)



商業化に向け得られた知見

- ✓ 減免制度で利用者が増えつつある
- ✓ 実施までの期間、自由度については、宇宙利用の現実と民間ニーズの差が未だある。装置等の制約についてもニーズに合わせた対応手段があるとよいのではないか
- ✓ 利用に関わる詳細ルール等の理解は、利用者にとってハードルが高い模様

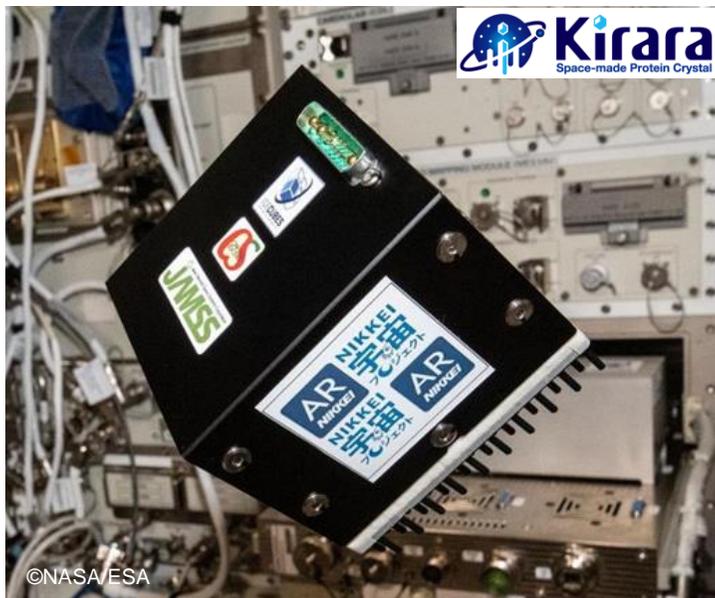
宇宙酒ミッション(酵母打上)



2. LEO商業利用に関わるこれまでの取組

(2) 自社装置利用サービス

Kiraraサービス事業の例



- ◆ Space Apps*社のICE Cubes Facility上の当社開発装置にてタンパク質結晶生成等のサービスを実施
- ◆ 2019年以降、**5回の商業ミッション**を達成
現在、6回目を準備中

* Space Applications Services

開発経緯	<ul style="list-style-type: none">➤ 欧米同様、自社インフラでの事業を試行 自社投資で負担可能な1Uサイズ(10cm立方)の恒温槽付き装置を開発➤ 技術的に習熟したタンパク質結晶をターゲット➤ 1U単位装置を設置できる商業ラックをISS内(欧州モジュール上)に保有するSpace Apps社を選定
サービス	<ul style="list-style-type: none">➤ 利用者の負担最小限(宇宙利用プロセスを知る必要なく、安全審査等は当社で全て対応)➤ 商業利用のため、利用目的は原則問わず➤ 宇宙実験教育やスポンサー企業のロゴ入りラベルの撮影等、ビジネスモデルを試行中

商業化試行の結果得られた知見

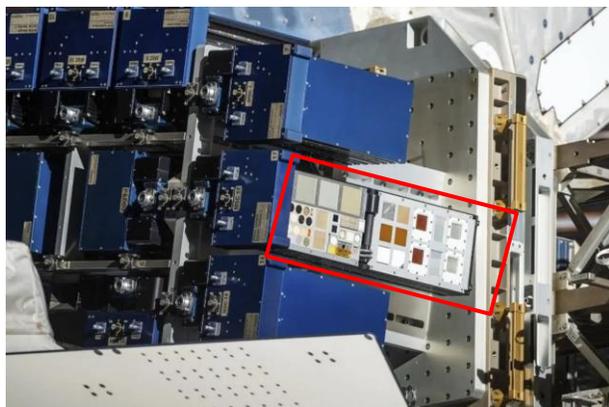
- ✓ 同じ実験試料の再現性検証ニーズあり(繰り返し実験)
- ✓ 当初想定ターゲット(タンパク質結晶)とは異なる需要(セルロース酵素合成、COVID-19創薬研究、有機化合物等)へと変化
- ✓ 国内外からの利用希望は多いものの、利用者側の資金確保が課題

2. LEO商業利用に関わるこれまでの取組

(3) 他社インフラ活用サービス

ISS民間装置による曝露材料実験の例

- ◆ 当社情報共有サイト「ASMILLA」にて海外事業者のサービスを紹介
- ◆ 米国Aegis社の実験装置「MISSE」を国内利用者に紹介し研究実験を当社が支援



©Aegis
Aerospace

得られた事業知見

- ✓ 他社装置をも活用したサービスメニューの提供により、利用者側の選択肢拡大に寄与
- ✓ LEO市場拡大上も重要な活動と認識

(4) 利用プロモーション

宇宙創薬Webセミナー(2021年11月～: 3回開催)



有人宇宙ビジネスサミット(2023年3月9日開催)

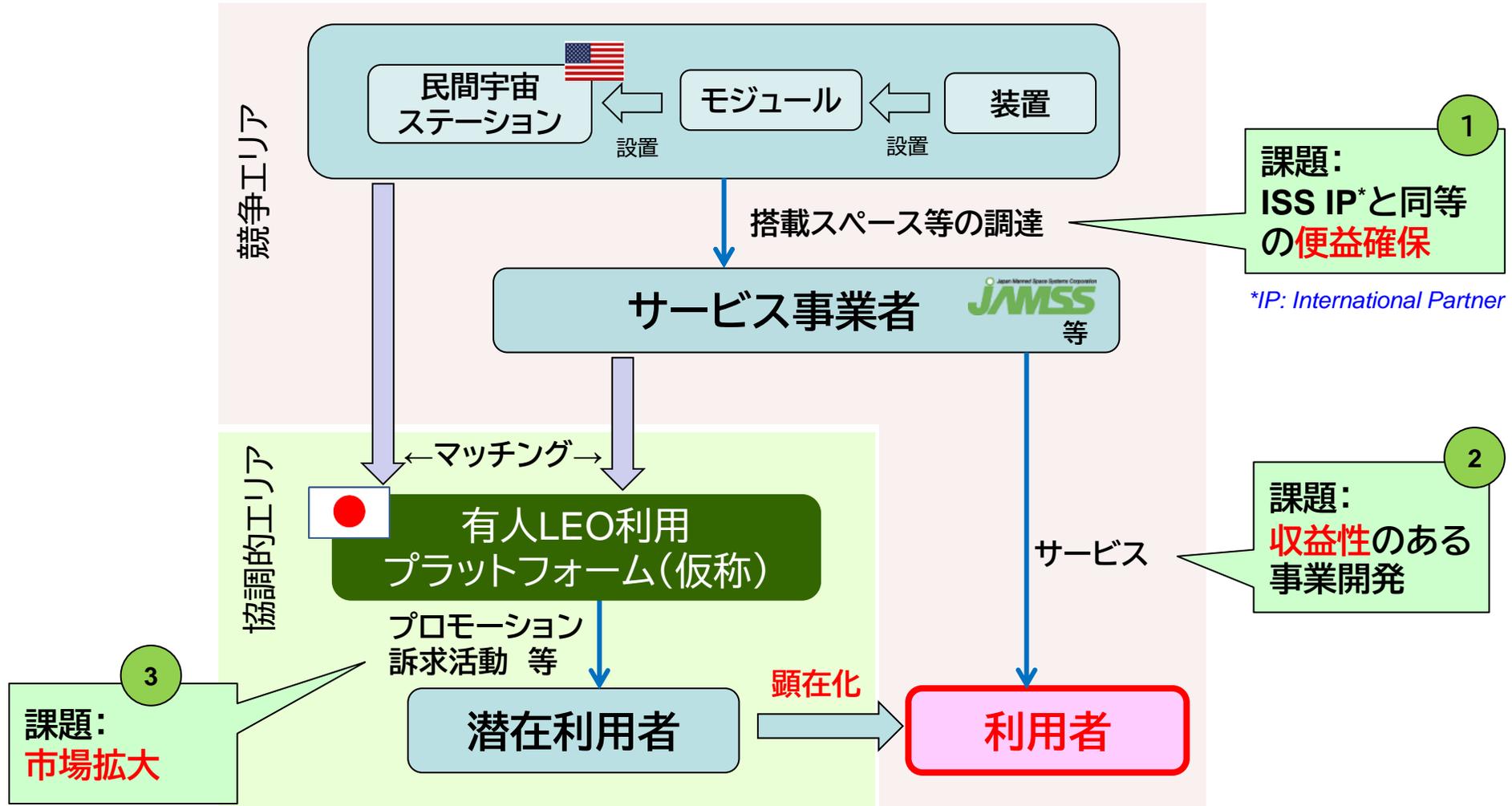


開催により得られた知見

- ✓ シンポジウムによる啓蒙は有効であるものの利用に直結させるには更なる仕掛けが重要

3. LEO利用拡大のための課題と提言

ISS後のLEO事業確立に向けた課題



3. LEO利用拡大のための課題と提言

No	課題	民間事業者としての当社取組方針	国/JAXAへの提言
1	ISS IPと同等の 便益確保 (輸出管理や知財等)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 欧米企業との相互連携スキームの確立 <ul style="list-style-type: none"> ✓ KiraraにおけるSpace Apps社との協力継続 ✓ Axiom社とのQOL技術実証(Ax-1, Ax-2)を発展 ✓ データ伝送事業に関わるAWS社との協力発展等々を通じて、パートナーシップを確立 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ NASAやCLD企業との間で日本企業に不利益無きよう枠組みを調整 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 課題を識別し、官民連携して対応 ◆ インフラ事業者保護のクロスウェーバーを維持しつつ、利用者向けに保険の枠組みを検討
2	収益性のある事業開発	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kiraraを始めとする様々な小規模ビジネスの試行を継続し、有望分野や市場性を見極め、ビジネスモデルを構築 ◆ 研究ユーザに加え、製品開発のための産業投資獲得を推進。「ナノテラス*」における利用スキーム等を参考に製品化プロセスの中にLEO実証の選択肢を組み込み <p style="text-align: right;">*3GeV高輝度放射光施設</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ JEM有償利用の更なる利便性向上 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 予見性向上(実施可否、費用、プロセス等) ✓ 利用サイクルの短縮 等 ◆ 国が積極的に民間インフラの利用顧客になる ◆ 産業実証ユーザに対しては、大学等によるサポート体制も期待
3	市場拡大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ LEO事業各社との国内コンソーシアムによる市場開拓。米国 ISS National Laboratoryを参考に省庁ユーザへも訴求(次頁) ◆ 「ASMILLA」サイトを通じた、潜在利用者へのLEO利用情報の継続的提供 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 省庁ユーザ拡大に向けた連携 ◆ 国外情報発信への官民連携 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本のみならず、アジアに情報発信する情報プラットフォームを官民協力して構築・運営 ◆ 民間主催のシンポジウム等への支援

3. LEO利用拡大のための提言・課題

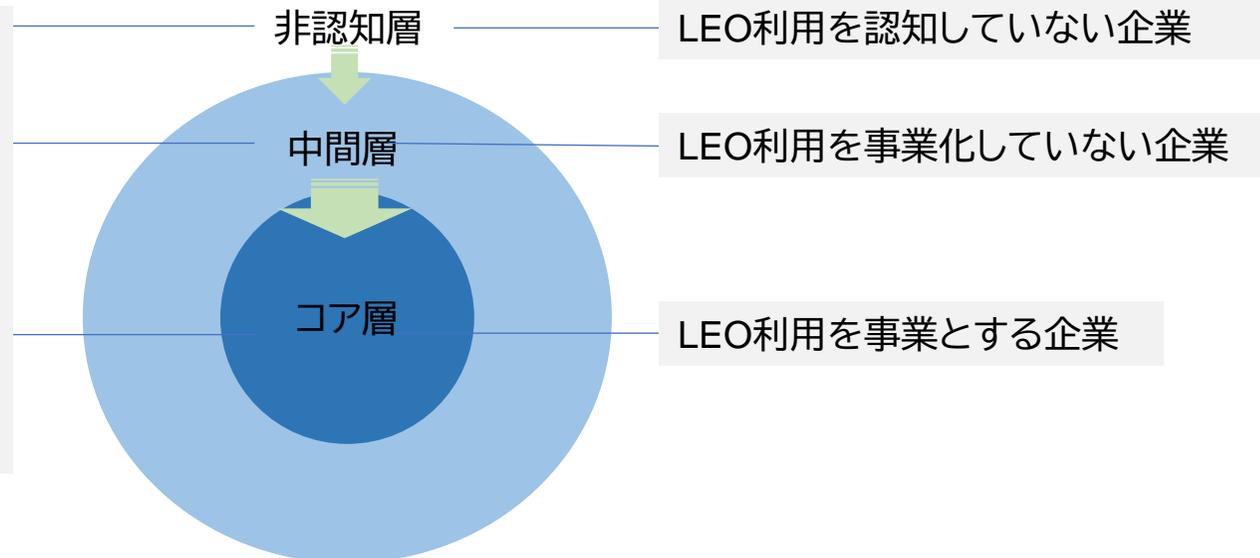
LEO事業構想を有する企業間で業務提携

- ◆ JAMSSを含むLEO事業構想を有する国内5社は業務提携で合意し、コンソーシアムを設立。11月プレスリリース予定。
- ◆ 商業化で先行する欧米宇宙事業者に対する競争力確保のため、ALL JAPANで連携。
- ◆ 啓蒙活動、利用支援、日米連携、政策提言を推進することで、LEO利用促進を図る。本活動は前述のLEO商業化事業構成における「協調的エリア」の活動として実施。

想定されるコンソーシアム活動

- ✓ 啓蒙活動: 認知度向上の為にイベント企画・実施等
- ✓ 利用支援: 利用希望者への関連サービスの紹介等
- ✓ 日米連携: モデルケースとなる米ISS National Laboratoryの調査・連携等
- ✓ 政策提言: 本邦の宇宙ステーション利用拡大の為に必要な制度・施策の提言等

対象企業



(参考) 宇宙への経済圏拡大に向けたJAMSSビジョン

