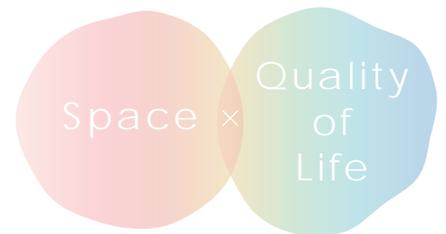


2030

ひとと宇宙の未来をつなぐ Future book





## はじめに

この冊子では、宇宙空間における生活の質（QOL：Quality of Life）というテーマのもとで、

近い未来に求められるであろういくつかのシーンや私たちの想いを記載しています。

これらについて皆さまと対話しながら、ユニークでワクワクする未来の宇宙の姿を

創っていくきっかけとなることを目指していきます。

# 挑戦も可能性もしばられない 重力フリーな未来へ

JAMSS はこれまで、国際宇宙ステーション（ISS：International Space Station）の開発から運用に携わり宇宙産業の時代の流れを感じてきました。宇宙産業への民間参入により経済が活性化し、いずれ宇宙へ「行く」時代から「住む」時代に移行することが予想される中で、宇宙空間における生活の質（QOL）の向上があらゆる側面から重要になることは間違いありません。

これは、心身強靱な宇宙飛行士だけが耐えられる過酷な環境が改善される、ということに留まるものではありません。

例えば、

— 重力がない宇宙空間が、地上で肉体的な衰えが出始めた高齢者でも体に負担をかけることなく、様々な生活ができる自己実現のための場になれば、人生100年時代の新たな選択肢になるのではないか —

そんな宇宙ならではの特性を逆手にとった捉え方のもとで取り組みを考えることも大切になると考えています。

私たちは、今までの宇宙開発の前提から見直すことで能動的にパラダイムシフトを起こす側にまわり、「ひとと宇宙を結ぶインテグレータ」として宇宙でのエコシステムの創造に挑戦するとともに、地球上の課題解決に資する役割を目指していきます。



## 活動経緯

本プロジェクトは2019年5月の社内公募でメンバーを募り、部署もバックグラウンドも異なる計18名にて発足。3か月間全7回にわたり、2030年の宇宙空間における生活の質（QOL）をテーマに未来洞察に取り組みました。従来の延長線上ではないワクワクする未来を考えるために、業界における多種多様な変化の予兆を捉えると共に「何ができるか？」ではなく「何をやりたいか？」を重視し、推進してきました。

## JAMSS について

JAMSS（Japan Manned Space Systems Corporation）は、1990年の創立以来、一貫して国際宇宙ステーション（ISS）計画における「きぼう」「こうのとり」の開発から運用、宇宙飛行士や管制要員の訓練、宇宙実験の実施などに携わってきました。また、宇宙空間での安全性・信頼性・保全性について、機器だけでなくソフトウェアも含めて評価・助言し、安全の分野においても宇宙産業の発展に貢献すべく活動を進めています。

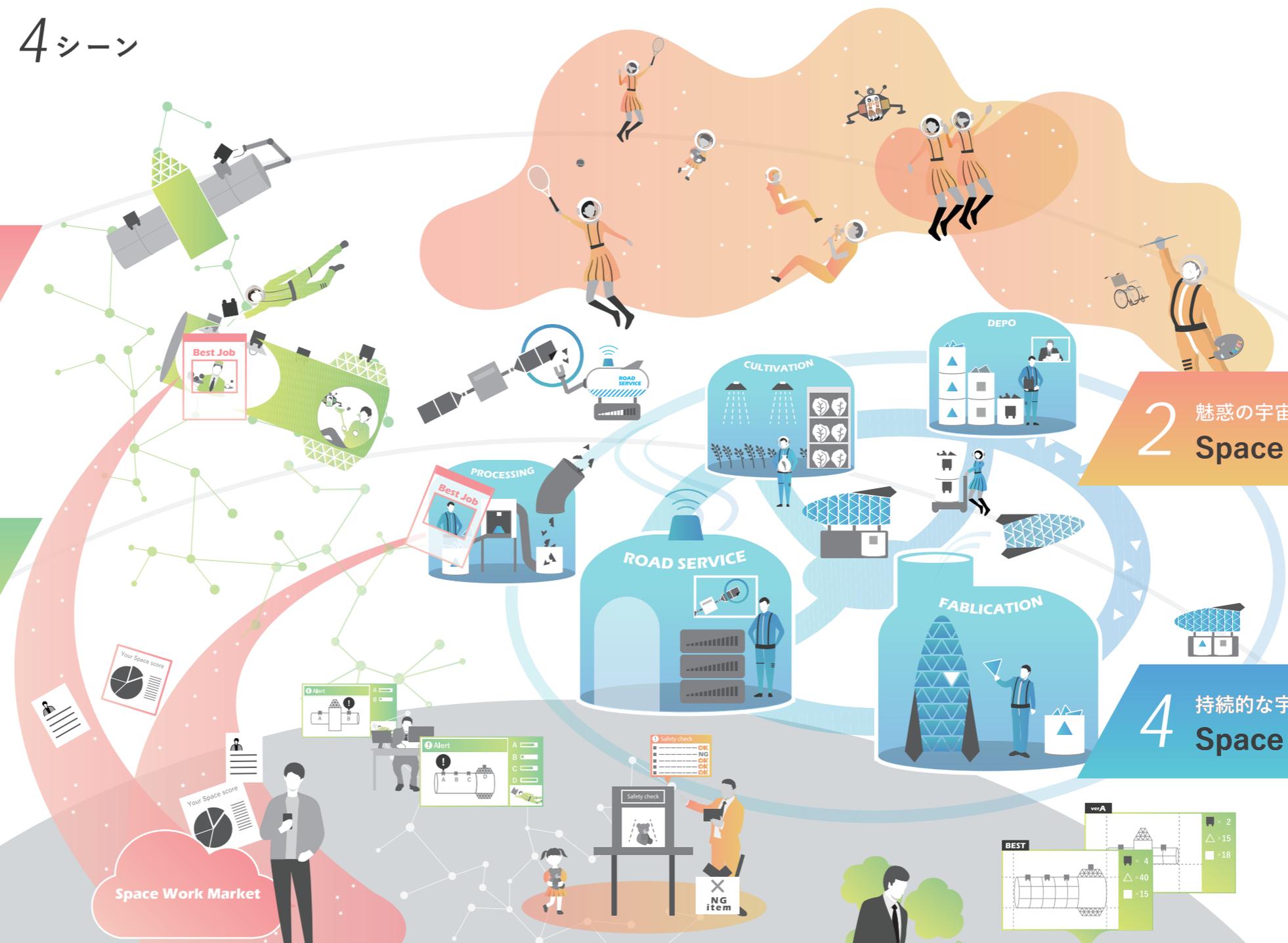
# ひとと宇宙の未来をつなぐ 4シーン

1 宇宙産業と新たな担い手をつなぐ  
Space Work Market

3 宇宙の暮らしをさりげなく支える  
Intelligent Infrastructure

2 魅惑の宇宙体験につながる品揃え  
Space Wholesaler

4 持続的な宇宙ビジネスを支える中心拠点  
Space Hub

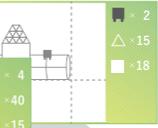


Space Work Market

NG item

BEST

verA



4

△

40

△

15

□

18

Alert

A

B

C

D

Alert

A

B

C

D

Safety check

OK

NG

OK

OK

OK

Your Space score

100

Your Space score

100

4

△

40

△

15

□

18



宇宙産業と新たな担い手をつなぐ

# Space Work Market

宇宙を利用する機会が増える中で、実現に必要な技術やスキルを持つ人材は不足することが予見されます。一方、これからの仕事のあり方は企業という枠組みだけでなく、個人レベルで同じミッションや目的を共有する人と協働するプロジェクト型や複業型へと進んでいくものと考えています。

私たちは、国や企業に閉じられた宇宙開発のオープン化を目指し、宇宙愛と多様な経験や技術を持った人々が、より自由かつ気軽に宇宙に関わる仕事に参画できるオープンネットワークをつくることで、宇宙ビジネスの実現を加速させます。

## Space Work Market

これまで宇宙ビジネスにかかわる機会が持てなかった企業や個人の中には、宇宙への思いを持ち、チャンスがあれば自分のスキルを活かしたいと思っている技術者が潜在的に多く存在します。

そこで、彼らの実績やスキルに応じて、活躍が期待できる仕事を Web プラットフォームでマッチングさせます。



## 宇宙プロジェクト立ち上げの AI パートナー

サービス/プロダクトの構想段階から気軽にチャット形式で相談できます。

実現に向けた具体的な進め方、必要技術、プロジェクト期間、打ち上げコストのシミュレーションなど具体的にガイドしてくれます。

また、適切な投資家とマッチングする機能もあります。夢を実現に導く心強いパートナーになります。

## 宇宙に関わりたい人向けチェックスコアラー

宇宙ビジネスに関わりたいと思う人々がアプリで気軽に質問やテストに答えると自身の保有する SKA (Skill, Knowledge, Attitude) が定量化されます。また、今後積みたい経験に応じて適切なスペースワークを提案します。活動実績は記録され、次の機会へと導いてくれます。

可能性のある人材を見出し、宇宙産業全体の活性化へ向けた入口となります。



魅惑の宇宙体験につながる品揃え

2

# Space Wholesaler

宇宙での長期滞在が可能となり、旅行者が増加することから宇宙ホテルの開業が相次ぎ、宇宙ならではの最高の体験を演出するための様々なサービスが求められます。一方で、宇宙空間の滞在では持ち込める服や物品にも厳しい安全基準や省資源性が求められ、旅行者が持っている荷物も限られてしまいます。これらの宇宙基準を満たしたものを1つ1つ集めるには労力がかかることから、宇宙滞在を楽しくかつ快適に過ごすためのインテリア、レジャー用品、美容器具などのプロダクトを集約し、事業者や旅行者に提供する Space Wholesaler（宇宙卸売事業者）が宇宙体験を提供する陰の立役者として重要な役割を担うようになって考えています。

## 気軽な船外体験&自撮りドローン

宇宙での楽しみは宇宙遊泳や宇宙スポーツ!スタイリッシュな宇宙服をまとった旅行者は、自在に宇宙を飛び回り、初めての宇宙テニスにおおはしゃぎ!自撮りドローンが旅行者を追尾して、地上では撮れない写真も撮影してくれます。早速、SNSのフォロワーに自慢だ!



Selfie drone

## 宇宙専用スプーン

宇宙ではふわふわと浮かんだおにぎりをめがけてダイブするという独自の食べ方が流行中。にぎやかな食事が宇宙体験をさらに高めてくれます。うまく食べられない人もご安心を。宇宙専用スプーンを使うとスティック型の先端が食べ物とフィットし、簡単に食事を楽しむことができます。



Space Tableware



Head Refresher

## 無水ヘッドリフレッシャー & 宇宙コスメ

宇宙滞時も美容や健康はおろそかにはできません。例えば、無水ヘッドリフレッシャー。超音波で汚れや油分を浮かし、特殊素材で吸着させる水いらずのエコプロダクトです。ヘアミストは数種類の香りから選ぶことができ、気分や体調も整えてくれます。最後にメイクを仕上げたら、楽しいディナーの始まりです。



## Space Wholesaler

宇宙体験をより魅惑的なものにするために欠かせない、厳しい安全基準をクリアしたプロダクトを一手に集約。材質から形状、機能に至るまで検査・評価を行っていることから、安心してご利用いただけます。わがままな旅行者には持ち込みたいものの個別評価もお手伝いします。



宇宙の暮らしをさりげなく支える

# 3

## Intelligent Infrastructure

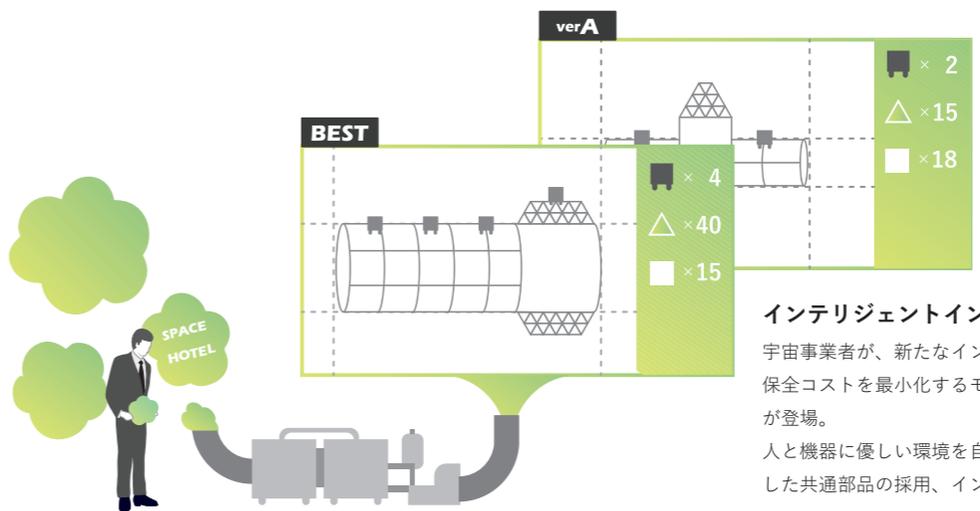
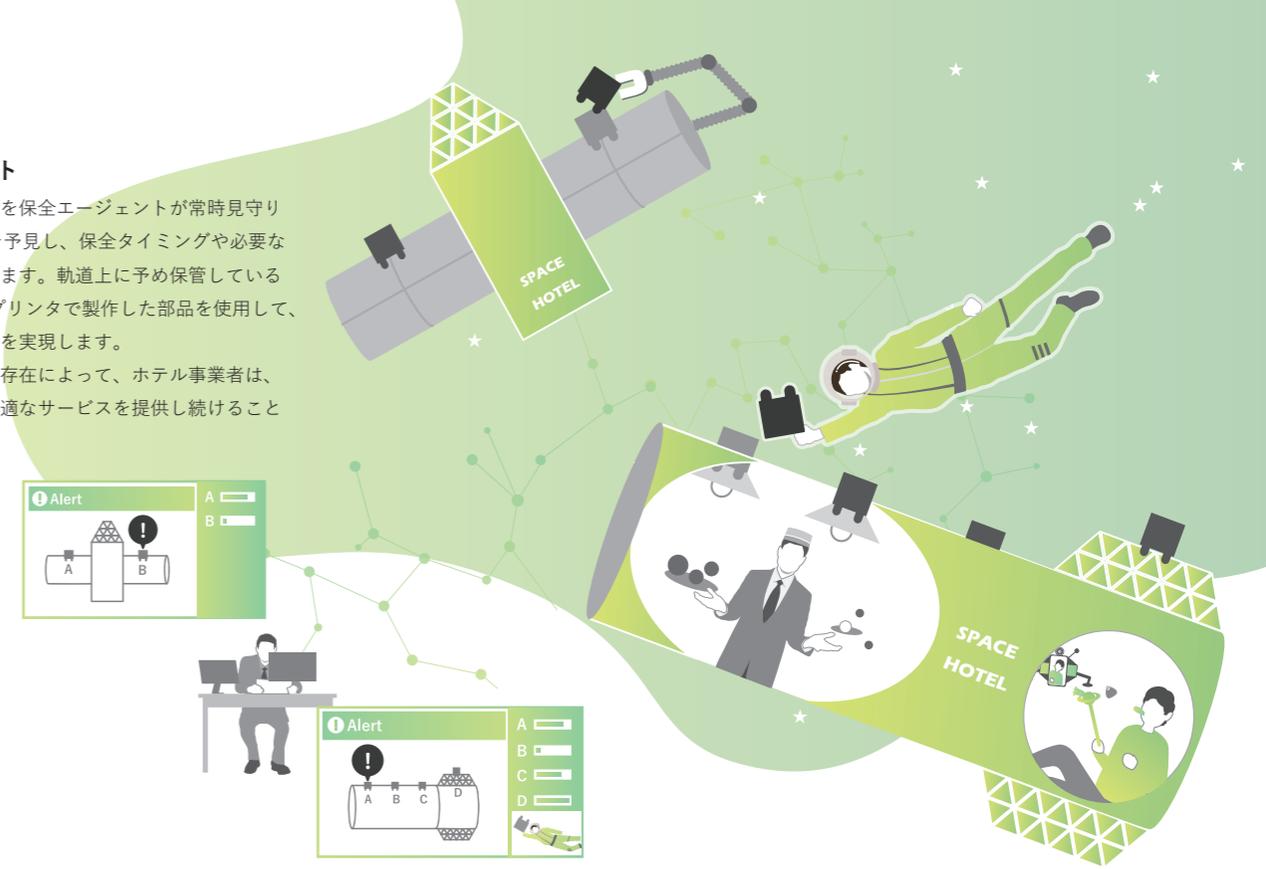
打ち上げロケットの低コスト化に伴い、人工衛星や宇宙ステーションだけでなく、宇宙ホテルなど多様な宇宙インフラの出現が予見されています。

これまで打ち上げ後の宇宙インフラの保全是、故障後の都度対応や使い切りを前提としていましたが、新たな宇宙のエコシステムを構築するためには、様々な事業者が持続的にサービスを提供できる環境が必要になります。その1つとして、メンテナンスコスト低減のニーズが高まることは間違いありません。AIをはじめとするデジタルテクノロジーを使い、保全を見越したインフラ設計や、故障予兆に基づくスピーディーな部品交換を一手に担うサービスが求められます。

### 設備保全エージェント

宇宙ホテル内の設備状況を保全エージェントが常時見守ります。AIが部品の故障を予見し、保全タイミングや必要なリソースを瞬時に計算します。軌道に予め保管している共通部品、あるいは3Dプリンタで製作した部品を使用して、スピーディーな部品交換を実現します。

設備保全エージェントの存在によって、ホテル事業者は、滞在中の旅行者に安全快適なサービスを提供し続けることができます。



### インテリジェントインフラ設計

宇宙事業者が、新たなインフラを設計する際、要望を入力すると、保全コストを最小化するモジュール構成を自動的に設計してくれるサービスが登場。

人と機器に優しい環境を自動的に作り出すシステムや、安全基準をクリアした共通部品の採用、インフラの自動監視等により、保全が容易となります。



持続的な宇宙ビジネスを支える中心拠点

# Space Hub

国際宇宙ステーションの商業利用への開放やロケットの低コスト化に伴い、宇宙産業への参入障壁は低くなりつつあります。しかしながら、宇宙空間への必要な物資輸送は地上からの打上げが前提であり、そのコストや手間により持続的なビジネスが実現するとは言い難い環境でした。

私たちは、宇宙空間に「Space Hub」という新しい概念を創出したいと考えています。これは、地上から宇宙へ打ち上げられたモノの中継地点になり、保管だけでなく組立加工や衛星の修繕、食用素材の培養などを行い、宇宙ビジネスの循環拠点としていく構想です。

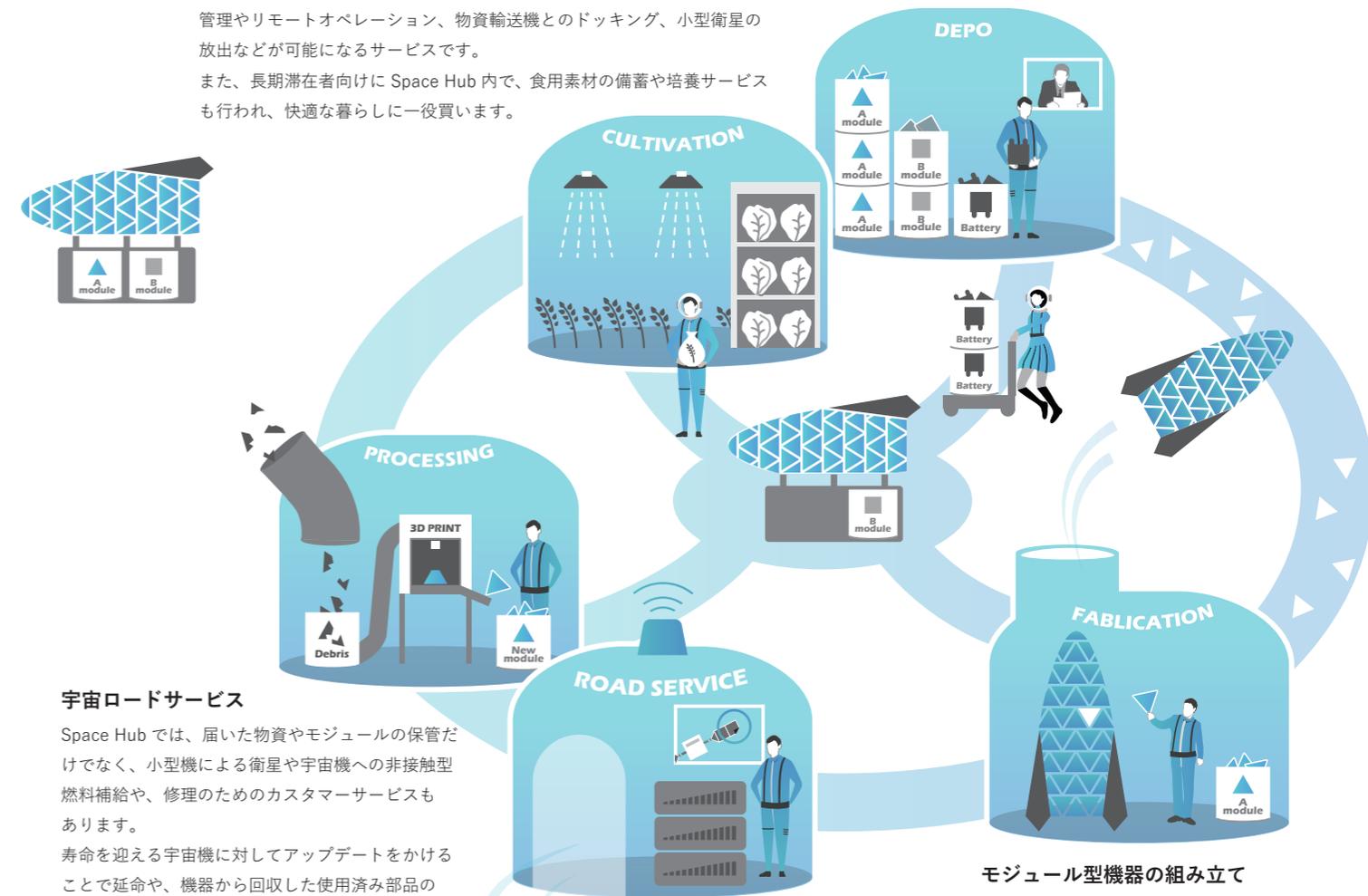
新規参入プレーヤーは、地上からの都度輸送に頼る必要がなく、軌道上で低コストかつ容易に必要な物資を調達できます。この革新によって宇宙産業を創成期から成長期に移行させていくことを目指します。

4

## 新しい中継基地 SpaceHub

宇宙を新たな市場と考えるプレーヤーは必要な物資を保管・組立・加工できる1次拠点として「Space Hub」を活用します。無重力環境での在庫管理やリモートオペレーション、物資輸送機とのドッキング、小型衛星の放出などが可能になるサービスです。

また、長期滞在者向けに Space Hub 内で、食用素材の備蓄や培養サービスも行われ、快適な暮らしに役立ちます。



### 宇宙ロードサービス

Space Hub では、届いた物資やモジュールの保管だけでなく、小型機による衛星や宇宙機への非接触型燃料補給や、修理のためのカスタマーサービスもあります。

寿命を迎える宇宙機に対してアップデートをかけることで延命や、機器から回収した使用済み部品の機能を復元し、リユースすることでデブリ低減に貢献します。

### モジュール型機器の組み立て

宇宙に打ち上げる物資や衛星そのものをモジュール化し、予め地上で安全や品質、機能の審査を行うことで輸送効率は最大化されます。

そして、Space Hub 上で組み立てや加工を行うことで、これまでよりも低コストで高い付加価値づくりが可能になります。もちろん地上から遠隔で進捗管理やストック部品の管理などもできます。



**発行元**

有人宇宙システム株式会社（JAMSS）

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-6-1 大手町ビル  
<https://www.jamss.co.jp>



**Special Thanks**

ライオン株式会社、林テレンプ株式会社、株式会社 PFU、  
株式会社バンダイナムコ研究所、サッポロホールディングス株式会社、  
三菱電機株式会社、株式会社本田技術研究所、三井物産株式会社、  
三井物産エアロスペース株式会社（順不同）

**企画・制作協力**

株式会社富士通総研、富士通株式会社

**お問い合わせ窓口**

JAMSS 広報担当

**E-mail** jamss-koho@jamss.co.jp

**TEL** 03-3211-2002（代） **FAX** 03-3211-2004

本冊子は、当社にて未来を描くための洞察と兆しを導いたものであり、検討 / 研究中の内容を含みますが将来の計画を示すものではありません。記載内容を予告なく変更することがありますので予めご了承ください。

記載内容の一部あるいは全部について無断で複写、複製することを禁じます。