

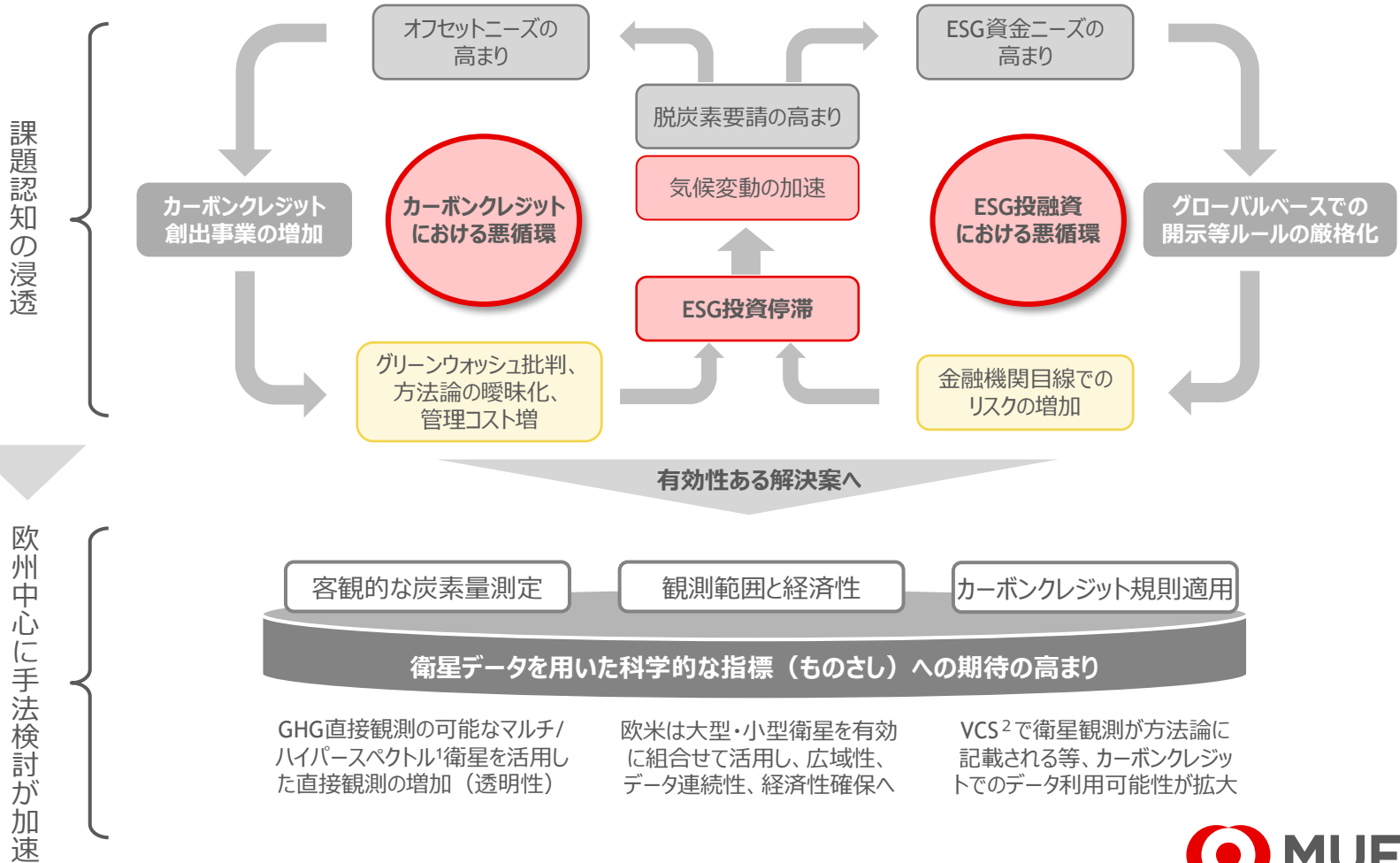
サステナブルファイナンスにおける衛星データ利活用の可能性

From **MUFG Transition白書 2024** -We speak in "UNITED LANGUAGE"- 202409 published

2024年12月

サステナビリティ領域における衛星データ利用の動向 ～需要が高まる背景～

- 欧州を中心に衛星データをサステナビリティ領域へ活用する動きが高まる



(注) 1. ハイパースペクトルセンサーは多波長センサーとほぼ同義
2. Verified Carbon Standardの略。米Verraの民間認証カーボンクレジット

各白書の目的・議論内容

白書1.0 (2022)



地域特性の**"違い"**

産業関連CNドライバー

地域特性による国ごとのカーボンニュートラル (CN) への**道すじの違い**

白書2.0 (2023)

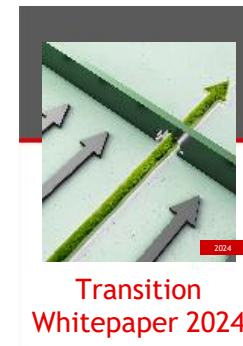


政策支援アプローチの**"違い"**

電気と熱
(ポジティブ・テクノロジーリスト)

国ごとに推進されるCNへの**アプローチと政策構造の違い**

白書3.0 (2024)



価格転嫁/国際連携

技術オプション拡充・見極め/
技術の経済性確保

欧・米・日本が直面するCN技術の**価格転嫁に関する共通課題**

本白書の目的整理

今回の白書の目的は、(結論ではなく)
余白を残して国際金融の重要なアジェンダの議論のきっかけにすること

- ① **どのようにすればトランジション技術を金融支援できるか
(オプションを広げる)**
- ② **経済性がない事業をどう支援をするか
(スケール化に向けた金融機関の役割)**
- ③ **技術のステージに合った政策支援、民間投資の役割が認識されているか**

これらの議論を進めていくうえでは、
脱炭素への取組における効果を客観的に測定し**新たな価値**を見出すことが重要になる

客観的・中立的な
トレーサブルデータの重要性



客観的・中立的なトレーサブルデータの重要性

技術進展により、**宇宙利用は多くの地上ビジネスの価値創出につながっている**
(宇宙産業 ≠ 「宇宙機器産業(ロケット/衛星製造等)」)



衛星技術などを駆使した
見える化が新たな“価値”を見出している

温室効果ガスをどれだけ

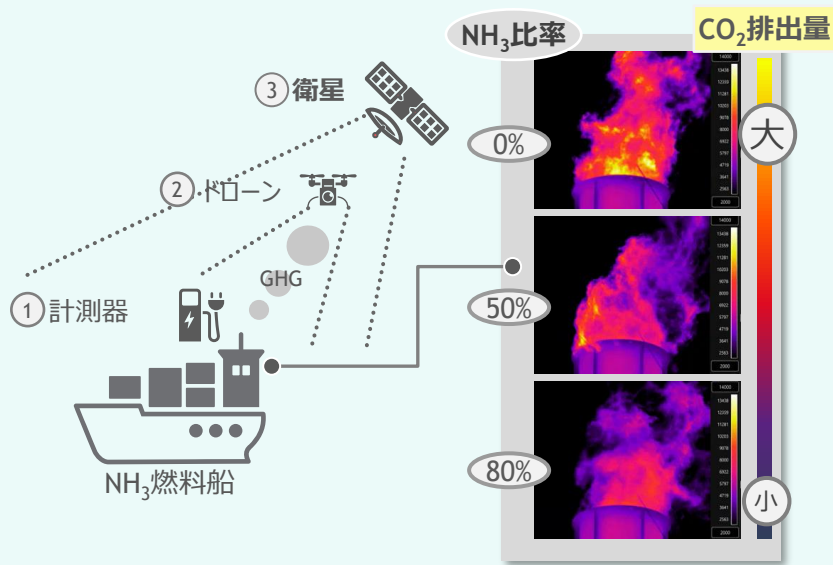
- ① 削減しているか？
- ② 排出しているか？
- ③ 吸収しているか？

① “削減”の見える化

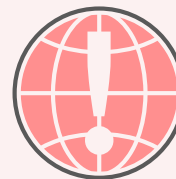


海運業界におけるGHG排出削減（NH₃燃料船の導入）

- 客観的な観測手法を交えて脱炭素への取組をステークホルダーに対して**透明性**を持って伝える



海運業界の置かれている環境



外部要因

- 欧州が先行して課金制度を導入（EU-ETSサーチャージ）
- 各船会社は顧客への**価格転嫁依頼を開始**


 EU-ETS¹が船舶業界へ適用開始

 IMO²でEEXI規制³、CII制度⁴が導入



課題

- GHG排出量は、各船会社からの燃料消費量の**自己申告**に依存しており、**客観性に改善の余地がある**

 GHG排出量
海運業界
燃料消費量 × 係数

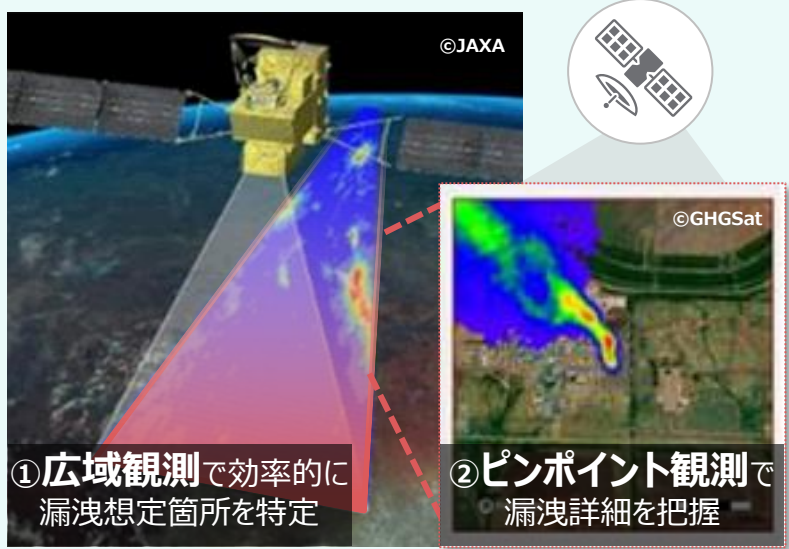
1. 欧州排出量取引制度; 2. International Maritime Organization; 3. 既存船燃費性能規制; 4. 燃費実績格付け制度;
Source: 日本郵船、名古屋電機工業、清水建設、アークエッジ・スペース、サンフレム、MUFGの協働実証

② “排出”の見える化



LNGプラント・パイプラインのGHG排出モニタリング

- 日本の基幹大型衛星と海外の民間小型衛星の連携によりメタン漏洩を①**広域観測**、②**ピンポイント観測**



メタン排出管理の動向



外部要因

- LNGバリューチェーンにおける、メタン排出管理に向けた**国際的な議論・取組みが進行**



課題

- COP28など世界的にも客観的な観測手法として衛星データが注目される
- 国際連携に基づく**仕組み構築に日本が能動的に参画**の必要性

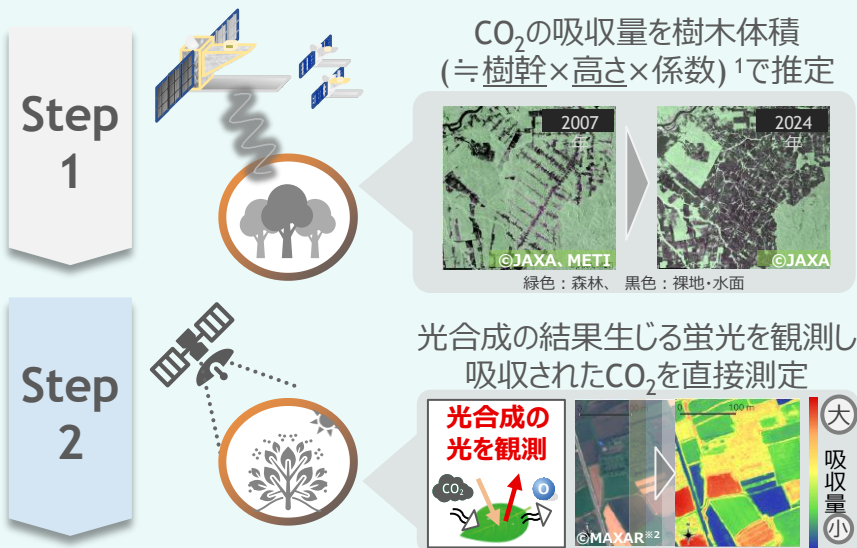
1. Oil Gas Methane Partnership; 2. Measurement, Monitoring, Reporting and Verification
Source: 三菱電機、衛星データサービス企画 (SDS)、GHGSat、環境省、JAXA、MUFGによる協働実証

③ “吸収”の見える化



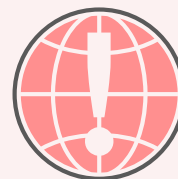
森林によるCO₂吸収量の観測

- 衛星データを駆使した森林のCO₂吸収量の実測
- 信頼性の高いカーボンクレジット創出につなげる



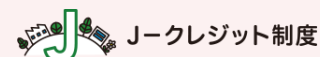
1、2を組み合わせ透明性のあるプロセスでクレジットを創出

衛星データによる評価手法のクレジット制度への組み込み



外部要因

- 世界中で**様々な制度が存在**
- クレジットの基となるCO₂吸収増加量の評価は各制度で異なるため、ウォッシュに対する**レピュテーションリスク**が存在



想定対応策

- 客観的な観測が可能な衛星データをクレジット制度の**評価手法に組み込む**必要性

1. 下線項目を衛星データを活用し観測。「衛星データによる森林カーボンクレジット算定に関する実証業務」(2024-2025年度)をJAXAよりMUFG受託 (衛星データサービス企画 (SDS)、三菱電機、Archeda、フォレストバリュー、MUFGによる協働実証)

2. Maxar社の衛星データなどを基に三菱電機及びSDSの協力により作成

衛星利用によりもたらされるアウトカム

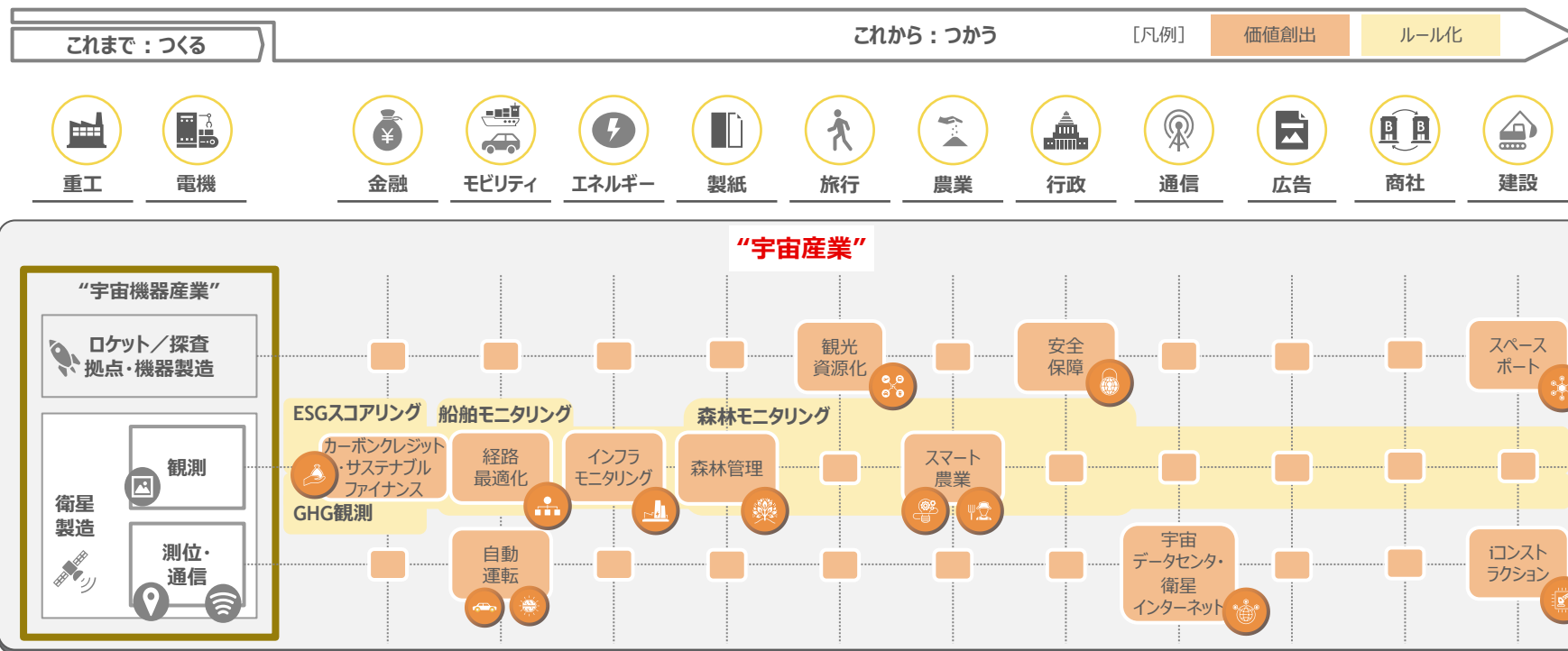




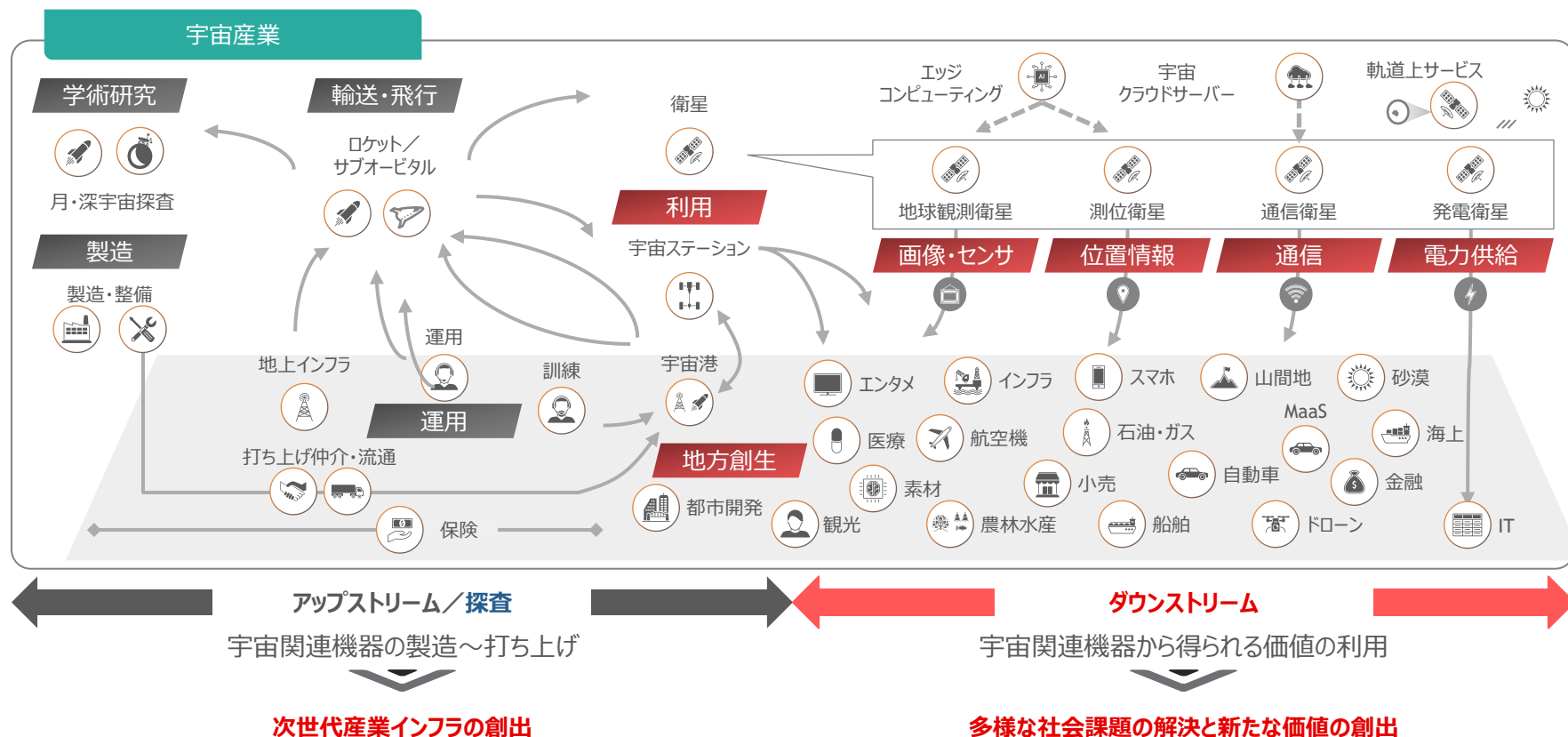
サステナビリティは究極の説明責任

包括的な“宇宙産業”の定義

宇宙機器産業と地上の各セクターとの**交点に価値が創出され、その総和が“宇宙産業”**となる



宇宙産業の全体像

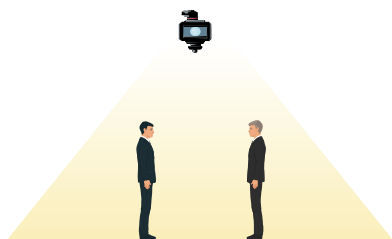


サステナビリティは究極の説明責任

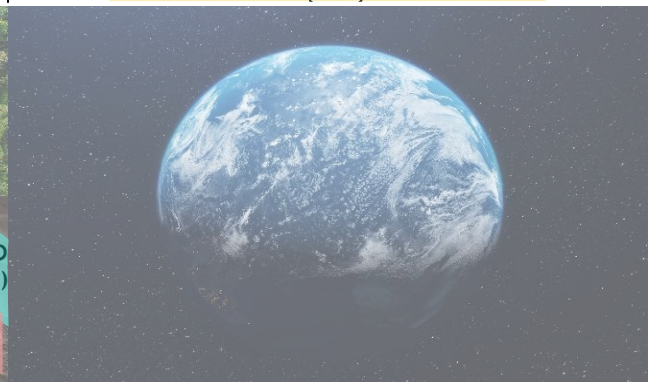
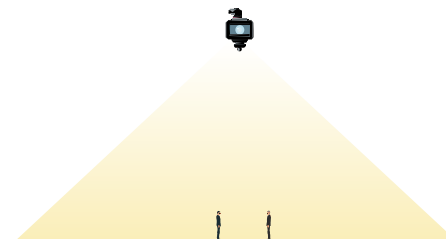
"自分の視点"



"自分のつむじの上からの視点"



"宇宙からの視点"



[従来の視点]

自社と直接の取引先だけを見て価格/量/品質/サービスを考え、**目の前の顧客を満足**させればよかった

[今求められている視点]

自社を大きなサプライチェーンの一部として位置づけ、**自身を取り巻く環境を統合的に捉える**ことが求められる

[中長期的に持つべき視点]

人口、経済、資源、環境、貧富の差等、あらゆる社会課題を**地球規模全体で俯瞰**して、健全な議論を喚起していくことが求められる

視点・視座を上げ、サステナブルフレーム(排出・気候変動、資源循環、生物多様性、人権等)をレンズのように用いて、自分の事業を立体的に捉える、これこそが究極の説明責任の追及

「検証」から「実装」へ
「If」から「When」へ
「誰が」から「私が」へ



認知を共通言語化し、多様なステークホルダーと価値を創出

We speak in "UNITED LANGUAGE"

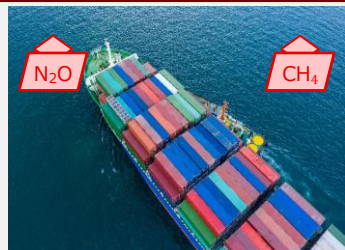
Appendix:

宇宙の産業化に向けて

衛星データ活用による社会課題解決

輸送部門のGHG排出
～削減取組や経路最適化～

P.98
参照



排出

吸収

農業資源
～農業カーボンプレジット～



森林資源
～森林カーボンプレジット～

P.100
参照



海洋資源
～生物多様性・ブルーカーボン～



“See the Unseen”
～見えるようになることで価値が生まれる～

経済予測
～消費行動予測や産業レポート～



移動体のGHG排出
～削減取組や健康被害～



工場などのGHG排出
～削減取組や健康被害～

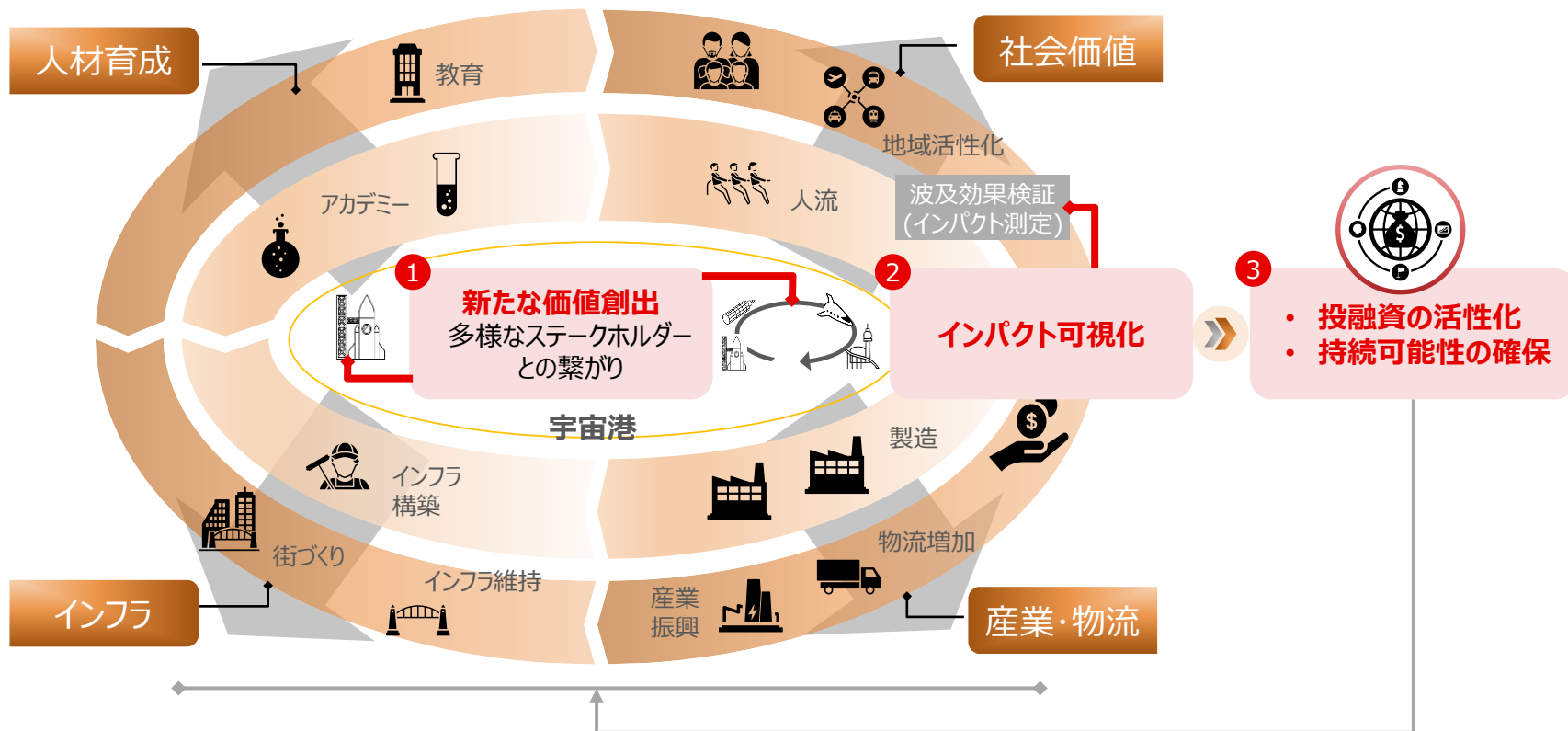
P.99
参照



労働集約型事業
～インフラ管理 等～



宇宙港のポテンシャルとインパクトの最大化



産業化に向けた考察

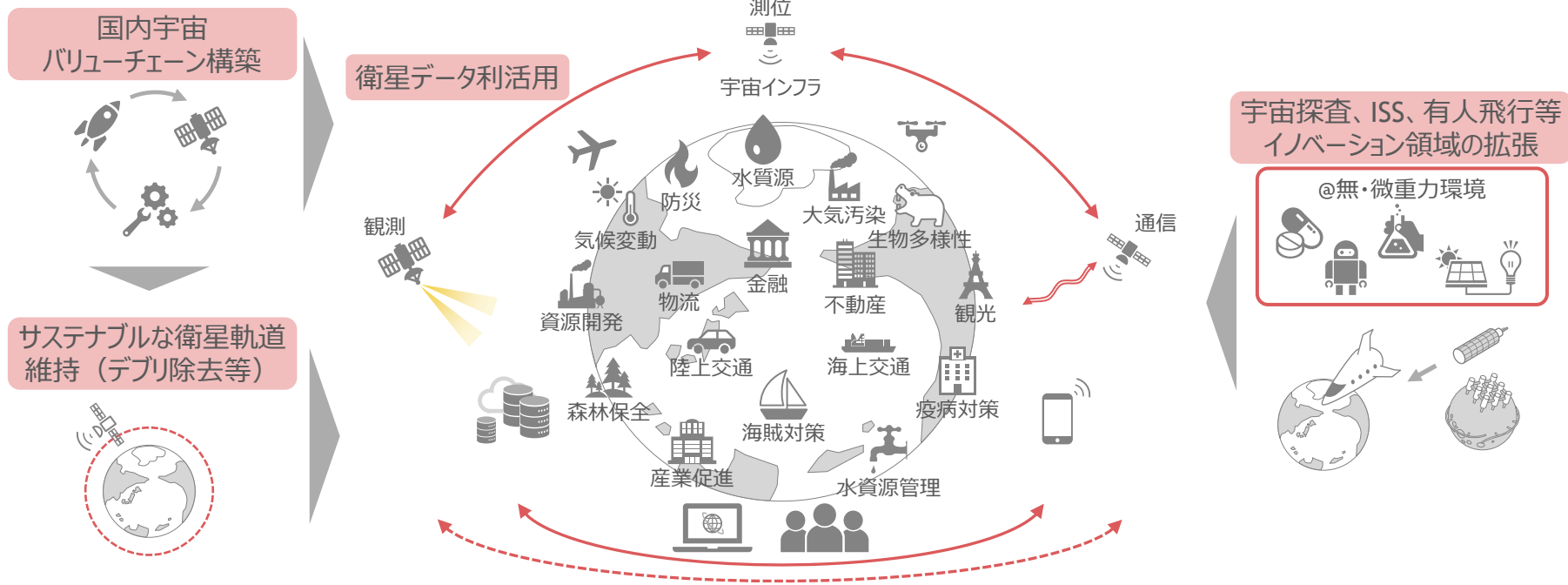


多様なステークホルダーとの対話を通して情報を統合し、産官学金連携の土台を構築

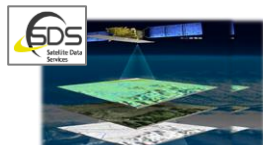
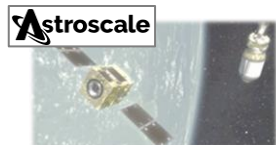
Appendix:

MUFGの取組み

MUFGが注力する領域 ～新産業バリューチェーンの形成に如何にして貢献するか～



多様な社会課題の解決と新たな事業基盤の構築



株式会社 三菱UFJ銀行
サステナブルビジネス部 宇宙イノベーション室
〒100-8388
東京都千代田区丸の内 1-4-5

www.mufg.jp

