

衛星地球観測コンソーシアム (CONSEO)

「提言 衛星地球観測のデジタル分野及びグリーン分野
における異分野連携の加速に向けて」(サマリ版)

令和8年(2026年)3月24日

衛星地球観測コンソーシアム(CONSEO)事務局

- 衛星地球観測利用において、大きな可能性のあるデジタル分野とグリーン分野において、政府を含め、産学官のステークホルダーが、**JAXA重点テーマや宇宙戦略基金事業等における取り組みを活用し、社会実装を着実に推進すべき。**
 - 政府は、利用推進の鍵となる以下の取り組みについて、国としての対応方策を明確化の上、加速すべき。
 - ① **海外展開支援（海外市場の獲得）**
 - JICA等のODAを通じた新興国や、日欧連携(Horizon Europe等)を通じた欧州等の**関係機関との連携体制の構築に向けた取り組み。**
 - ② **国内官需（アンカーテナント）の開拓（司令塔機能、実施体制、予算確保など）**
 - JAXA重点テーマにおける、便益共創に向けたパートナー機関(関連府省庁等)との連携や、「衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース」等を活用した**関連府省庁との対話促進**など。
 - 財務省財政制度審議会 財政制度分科会(令和7年11月11日)での提言(*)を踏まえた、**宇宙サービスの政府調達に向けた取り組みの推進。**
- (*)「民間事業者による研究開発、事業化等が可能な分野については、民間事業者主導の研究開発、事業化等にシフトさせ、宇宙サービスの政府調達も念頭においた民間事業者の育成支援といった手法も戦略的に活用すべき」
- さらなる異分野連携の加速に向けて、政府やCONSEO等が、適切な役割分担とポートフォリオに基づき、**社会実装の度合いに基づくプレイヤーに応じた適切な支援策について明確化のうえ推進すべき** (次項参照)。

海外展開支援や国内官需の利用体制構築等、
国としての追加の取り組みが特に求められる領域

**衛星地球観測の社会実装の拡大に向けて、
領域1～3の異なる性質の取り組みについて
適切なポートフォリオ・役割分担のもと推進すべき。**

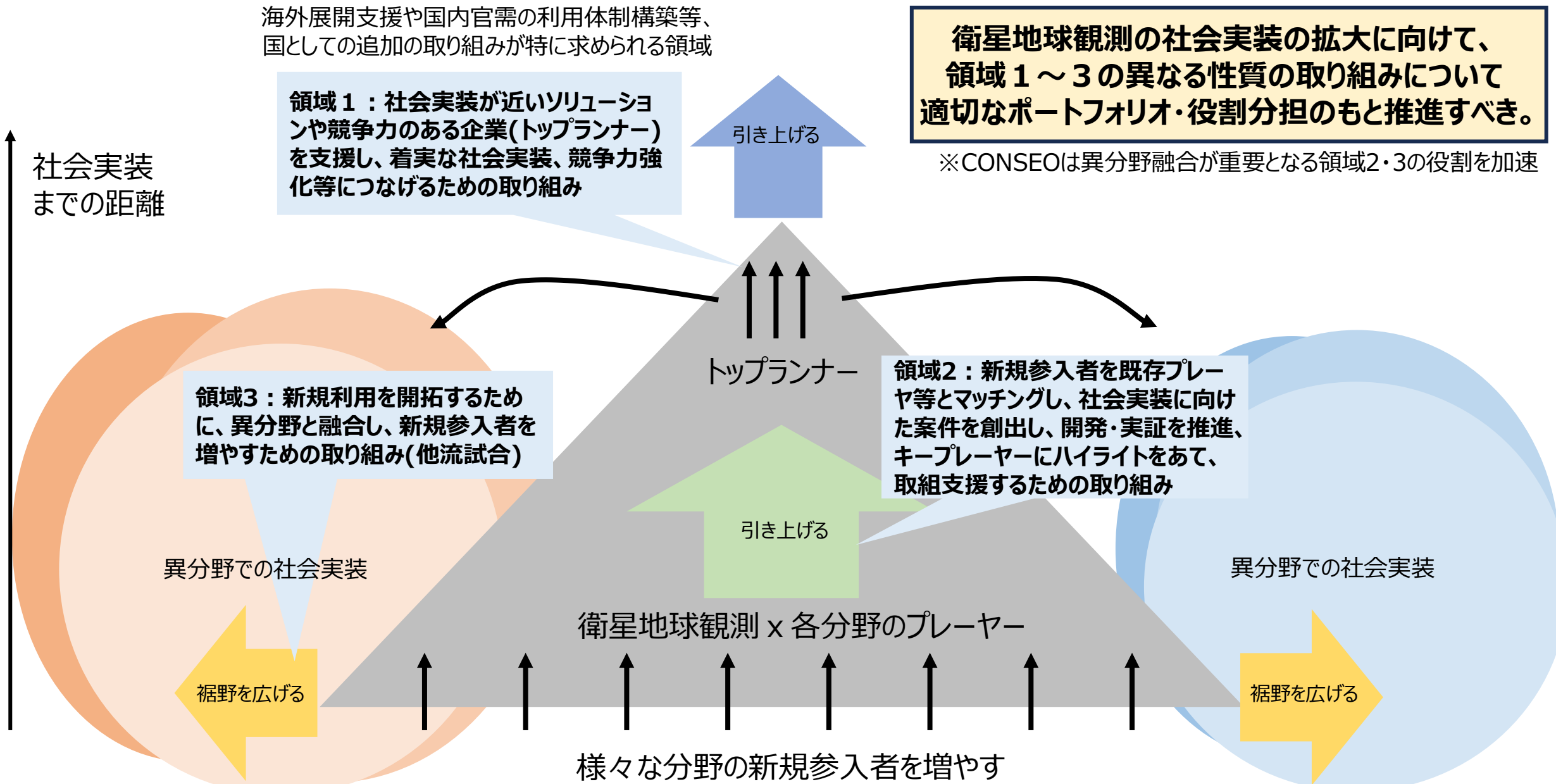
※CONSEOは異分野融合が重要となる領域2・3の役割を加速

領域1：社会実装に近いソリューションや競争力のある企業(トップランナー)を支援し、着実な社会実装、競争力強化等につなげるための取り組み

領域3：新規利用を開拓するために、異分野と融合し、新規参加者を増やすための取り組み(他流試合)

領域2：新規参加者を既存プレイヤー等とマッチングし、社会実装に向けた案件を創出し、開発・実証を推進、キープレイヤーにハイライトをあて、取組支援するための取り組み

社会実装
までの距離



様々な異分野

様々な分野の新規参加者を増やす
(異分野のキープレイヤーの発掘)

様々な異分野

1. 背景：本提言の位置づけ
2. 提言：デジタル分野及びグリーン分野における異分野連携の加速に向けて
3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果
 - ① カーボンクレジット
 - ② スマートシティ
 - ③ 海洋DX
 - ④ 防災DX
 - ⑤ 地球デジタルツイン（気候変動科学）

1. 背景：本提言の位置づけ

- 令和4年度(2022年度)に策定した「**衛星地球観測分野の全体戦略**」に関するCONSEO提言においては、「**見通せる社会**」の実現、**衛星地球観測産業2兆円規模の達成**、利用の成果がさらなる官民の投資につながるような**持続的なエコシステムの構築**を目指すことを、2040年頃に達成を目指す目標として設定。
- また、この野心的な目標を達成するためには、政府主体の取組を着実に推進するだけでなく、**民需の拡大、特にグローバル展開やデジタル・グリーンなどの成長分野との融合した新規事業などの創出に向けた取り組みの強化が不可欠**な旨を提示。
- 令和5年度(2023年度)に策定した「**衛星地球観測のデジタル分野及びグリーン分野における推進戦略**」に関するCONSEO提言においては、「**デジタル分野及びグリーン分野との融合**」について、**より具体的な取り組みを推進していくために必要な将来利用像や課題と対策**について提示。
- 令和6年度(2024年度)に策定した「**衛星地球観測のデジタル分野及びグリーン分野における推進方策**」に関するCONSEO提言においては、①カーボンクレジット、②スマートシティ、③海洋DX、④防災DX、⑤地球デジタルツインの各分野について、創出を目指すアウトカム(便益)と、産学官連携による社会実装に向けたアプローチ・アクションを深堀検討し、**アウトカム・ブレイクダウン・ツリー(OBT)**として整理し、推進方策を提言。
- 本文書は、これらの提言を踏まえ、上記**OBTで整理した産学官連携による社会実装に向けたアクションの推進状況を俯瞰し、さらなる異分野連携の加速に向けて必要な取組**の検討結果について、政府に対する提言として示すもの。

【目標】

衛星地球観測を活用した多様な情報・ソリューションによる「より良い未来」として、“見通せる社会”の実現を目指す
“Envision the future”

自然・社会経済などの
将来を見通せる社会

AIやロボットが周囲を見通し、
自動で活動できる社会

予測しにくい変化を
迅速に見渡せる社会

新たな価値を
可視化する社会

2040年に我が国の衛星地球観測産業 2兆円規模を目指す

2030年

3600億円規模



2040年

2兆円規模

利用の成果がさらなる官民の投資につながるような
持続的なエコシステムの構築を目指す

目標達成のためには、直面する課題を解決し、政府主体の取組を着実に推進するだけでなく、
民需の拡大、特に**グローバル展開やデジタル・グリーンなどの成長分野との融合が不可欠。**

【推進戦略】

(1) 民間主体の衛星開発利用

コンステ事業、データ利用事業などの競争力強化、特に**グローバル市場獲得のための取組**を強化。

(2) 産学官連携で創出する新種の事業

デジタル・グリーン分野と融合した新規事業などの創出に向けた取組を強化。

(3) 政府主体の衛星開発利用

日本が強いニーズや強みを有する分野や国内外の大きな民需が期待できる分野において、**差別化した研究開発・利用拡大の強化**に重点的に取組む。

**政府において、衛星地球観測分野の全体戦略を策定し、
様々な取組を戦略的かつ統合的に推進するための「戦略的な衛星地球観測プログラム」
を立ち上げ、産学官連携に基づき、様々な取組をスピード感を持って推進。**

- ①カーボンプレジット、②スマートシティ、③海洋DX、④防災DX、⑤地球デジタルツイン分野におけるアウトカム・ブレークダウン・ツリー(OBT)において示されている、アウトカム達成に向けた**各種アクションの推進状況について識別**(3項参照)。
- OBTに示された推進すべきアクションの多くは、**JAXA重点テーマや宇宙戦略基金事業**において取り組みが進められていく計画となっていることを識別。政府を含め、産学官のステークホルダーが**これらの取り組みを活用し、社会実装を着実に推進すべき**。
- ただし、いくつかのアクション(3項の推進状況の識別結果において黄色い網掛けがついていない項目)については、現状対応方策が不透明。政府は、**対応方策についての検討を加速すべき**。

- OBTで識別した、各分野の取組状況と加速すべき取り組みの概要は以下の通り。
 - **カーボンクレジット**
 - ・ JAXA重点テーマや基金事業等において、観測、統合解析の強化やサービスの実証等の取り組みが推進される計画。
 - ・ **重点テーマのフェーズ1の進捗に基づき、実証成果の国内外の売り込み先を明確化すべき。**
 - **スマートシティ(インフラDX)**
 - ・ JAXA重点テーマや基金事業等において、衛星を活用した「都市インフラ監視システム」の整備に向けた観測や情報分析の強化、経済社会便益の可視化、利用実証等の取り組みが推進される計画。
 - ・ **持続的な利用体制の構築(実施体制、予算確保など)や海外展開の方策**について具体化すべき。
 - **海洋DX**
 - ・ JAXA重点テーマや基金事業等において、衛星を活用した海洋状況把握能力に必要な観測や統合解析、情報集約の強化、ユーザによる情報の活用促進等の取り組みが推進される計画。
 - ・ これらを通じた国内官需利用の開拓に加えて、**民需も含む海外展開に向けた方策**についても具体化すべき。
 - **防災DX**
 - ・ JAXA重点テーマや基金事業等において、観測、情報分析、情報共有の強化、経済社会便益の可視化、情報活用者の能力開発等の取り組みが推進される計画。
 - ・ **持続的な利用体制の構築(司令塔機能、実施体制、予算確保など)や海外展開の方策**について具体化すべき。
 - **地球デジタルツイン(気候変動科学)**
 - ・ 現状把握・モニタリング、地球環境変動メカニズムの解明、観測とモデルの連携等のための研究開発がJAXAの取組等で推進されているほか、JAXA重点テーマで水災害・水循環に関する取り組みが推進されている。これらの成果を活用し、総合知に基づく気候変動施策を後押しする取り組みを推進すべき。

- 政府は、OBTにおいて分野共通的に現状対応方策が不透明であり、国として先導すべき以下の取り組みについて、国としての対応方策を明確化の上、加速すべき。

① **海外展開支援（海外市場の獲得）**

- JICA等のODAを通じた新興国や、日欧連携(Horizon Europe等)を通じた欧州等の**関係機関との連携体制の構築に向けた取り組み**。

② **国内官需（アンカーテナント）の開拓（司令塔機能、実施体制、予算確保など）**

- JAXA重点テーマにおける、便益共創に向けたパートナー機関(関連府省庁等)との連携や、「衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース」等を活用した**関連府省庁との対話促進**など。
- 財務省財政制度審議会 財政制度分科会(令和7年11月11日)での提言(*)を踏まえた、**宇宙サービスの政府調達に向けた取り組みの推進**。

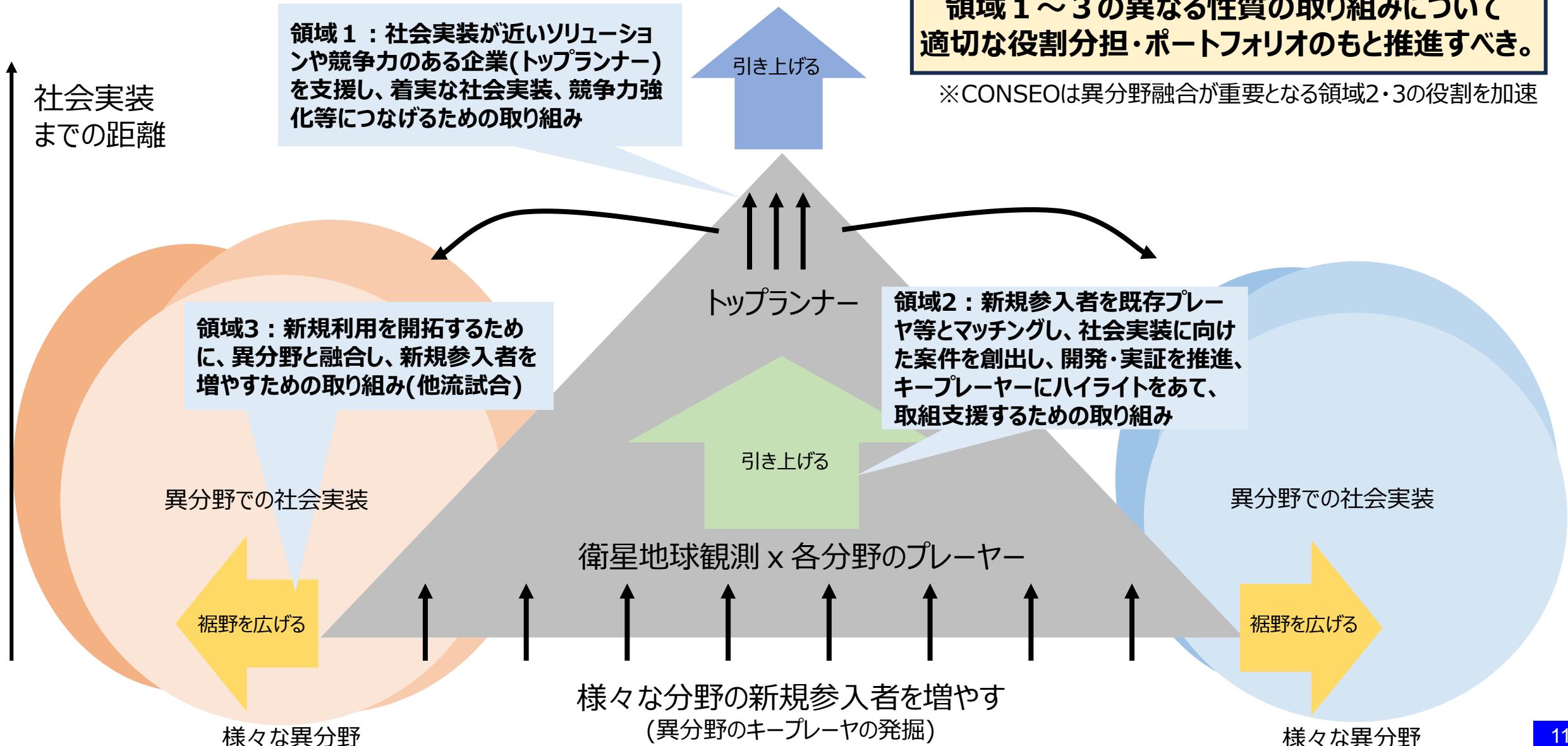
(*)「民間事業者による研究開発、事業化等が可能な分野については、民間事業者主導の研究開発、事業化等にシフトさせ、宇宙サービスの政府調達も念頭においた民間事業者の育成支援といった手法も戦略的に活用すべき」

- JAXA重点テーマ等の取り組みで重点化された分野においては、**キープレイヤーによる社会実装に向けた取り組みを重点的に支援しつつ、裾野を拡大するための新規参入者の参画促進に向けた取り組みも推進すべき。**
- 加えて、中長期的に新たな便益を創出するための種となる、**新しい技術や利用の創出に向けた取り組みについても、適切なポートフォリオのもと推進すべき。**
- さらなる異分野連携の加速に向けて、政府やCONSEO等が、適切な役割分担とポートフォリオに基づき、**社会実装の度合いに基づくプレイヤーに応じた適切な支援策について明確化のうえ推進すべき(次項参照)。**
- なお、CONSEOにおいては、以上を踏まえ、以下の取り組みを推進する方針。
 - 異分野に対する衛星地球観測の認知拡大に向けた取り組み(=「他流試合」)
 - 既存プレーヤが新規参入者の活動を支援するエコシステムの構築
 - 海外展開を促進するための海外機関等との連携
 - 新しい技術や利用を開拓するためのアイデア検討

海外展開支援や国内官需の利用体制構築等、
国としての追加の取り組みが特に求められる領域

**衛星地球観測の社会実装の拡大に向けて、
領域1～3の異なる性質の取り組みについて
適切な役割分担・ポートフォリオのもと推進すべき。**

※CONSEOは異分野融合が重要となる領域2・3の役割を加速



3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果

①カーボンプレジット分野

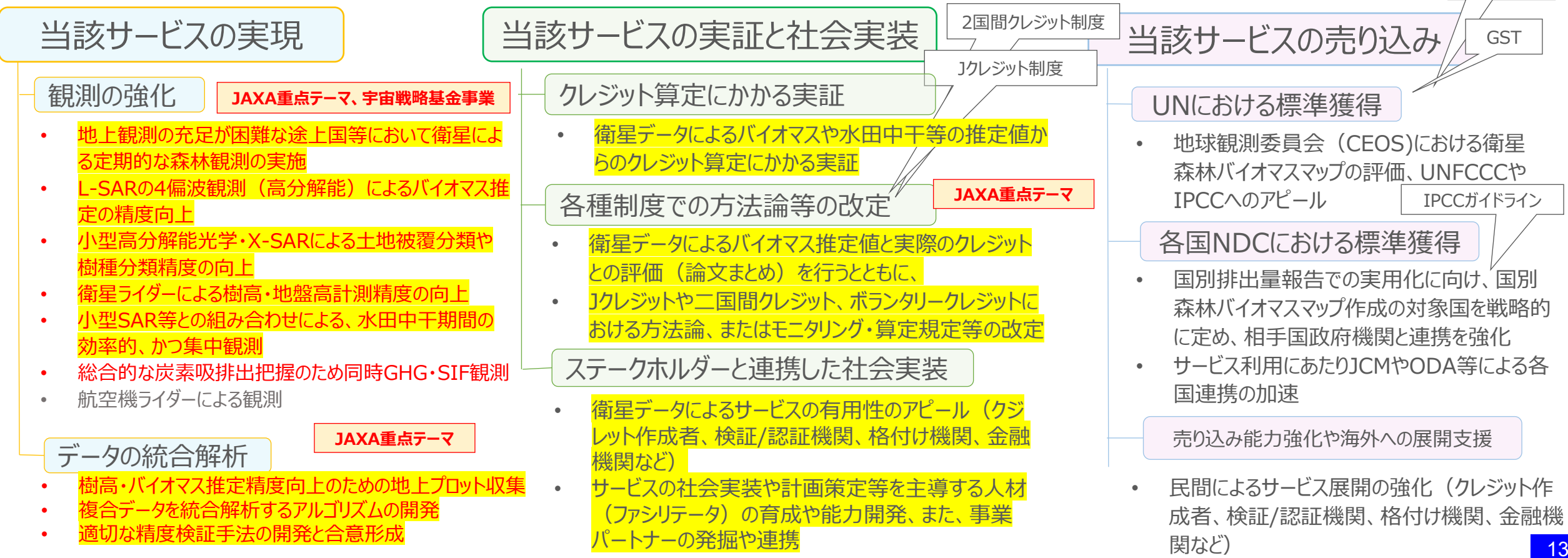
創出
便益

カーボンニュートラルを目指した、**日本発のカーボクレジットを民間サービス基盤として定着させ、次の国益を実現**

- ① 当該サービスを展開する日本の民間企業によるクレジット市場のシェア獲得
- ② UNFCCC/パリ協定のもと実施するグローバルストックテイク（GST）や各国のNDCに関し、友好国等において我が国の衛星データ活用を不可欠なものとする事による、JCM等を通じての日本の排出量削減へ貢献およびクレジットサービスの加速。

【便益の実現に向けて必要な取組と衛星地球観測の貢献(赤色)】

JAXA重点テーマ重点テーマフェーズ1での進捗に基づき売り込み先を検討予定



効率的なバイオマスマップ

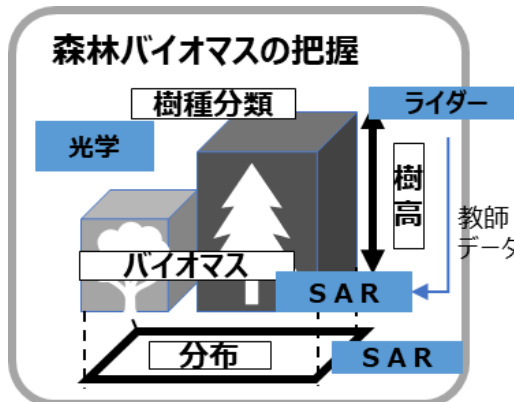
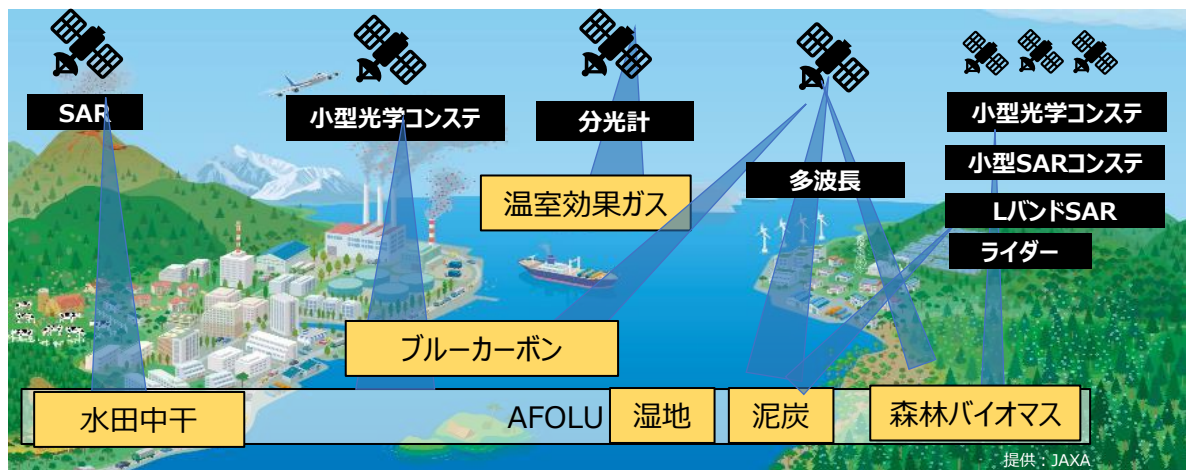
- 森林樹高やバイオマスを直接推定する情報。
- 航空機ライダー等を利用しないため、クレジット創出のための観測コスト削減が可能。
- グリーンウォッシュ等の課題に対し、透明性を担保

水田メタン排出抑制サービス

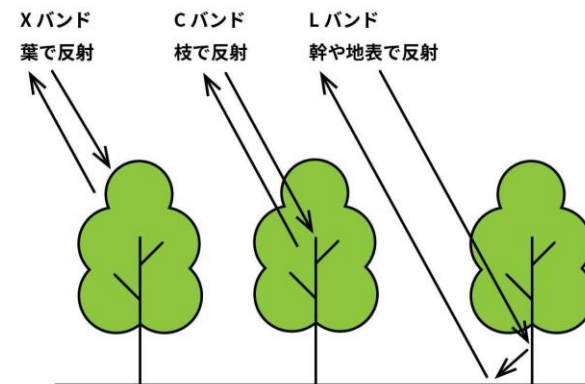
- 水稲栽培におけるメタン抑制のための中干を把握し、証明するサービス。クレジットの創出が可能となる。

その他のクレジット関連情報

- 土地被覆情報
- 湿地・マングローブマップ
- 藻場などブルーカーボン情報



LバンドSARデータを中心に、様々なデータを組み合わせ森林バイオマス量を推定



森林バイオマス量の推定には、森林を透過するLバンドSARが有効

自然由来 カーボンのクレジット の作成・取引など

- 森林バイオマス
- 泥炭地・湿地
- 水田中干
- ブルーカーボン
- その他

以下で衛星データを活用

- 排出削減・吸収プロジェクト実施主体によるクレジットの創出・申請・販売やプロジェクトのモニタリング
- 第三者検証機関による検証
- その他

既存クレジット市場における取引ディスカウントを低減させ、森林カーボンのクレジットの価値向上による**経済効果を43.8億円/年と想定**。さらに、新規クレジット創出による市場拡大にも貢献できる可能性有。

森林バイオマスの高精度な推定による炭素吸収量・排出量の把握

グローバルストックテイクなどの気候変動対策への貢献

3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果

②スマートシティ分野

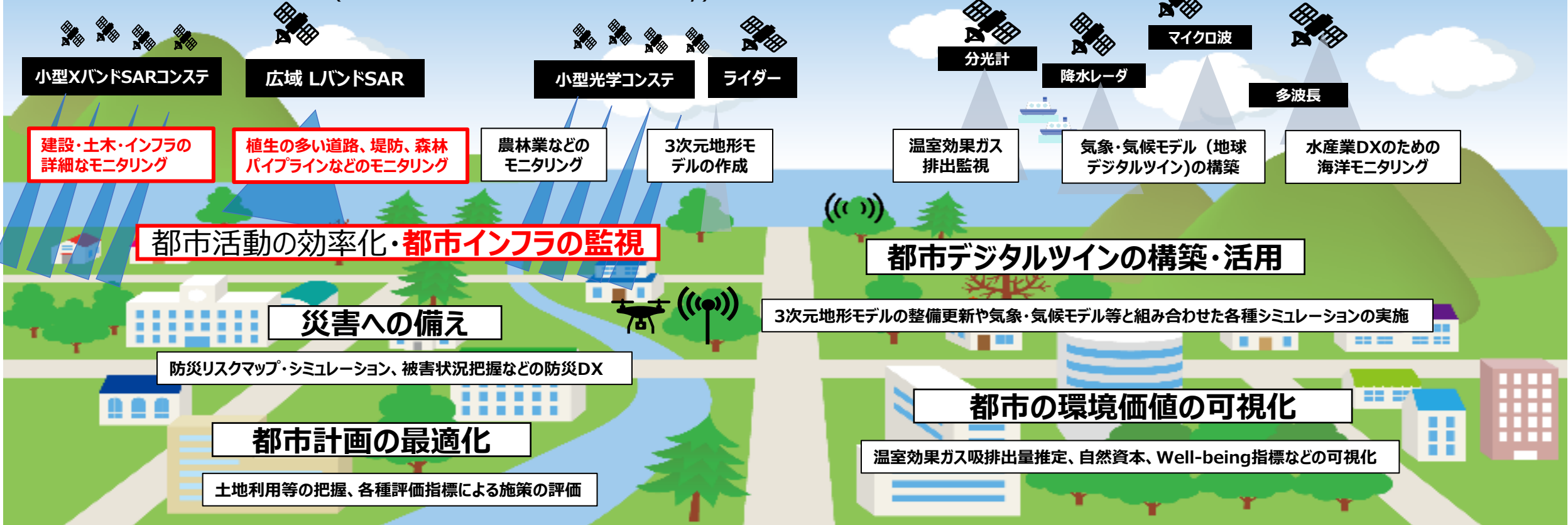
創出
便益

衛星を活用したDXソリューションをスマートシティ等に社会実装することで、次の国益を実現

- ① 都市の活動やインフラ管理の効率化や省人化による財政負担や事故などの軽減と安心・安全で持続的な都市・インフラの実現
- ② 当該ソリューションの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献

FY2024は都市インフラの監視(都市インフラDX)に関するOBTを対象とする

【衛星データ駆動型スマートシティ(Satellite-data driven Smart City)】



創出
便益

衛星を活用した「都市インフラ監視システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①道路、橋梁、港湾、空港、ダム、水道管、パイプラインなどの都市インフラの点検を効率化・低コスト化による、インフラ老朽化等に対する効果的・効率的な予防保全の実現。老朽化に伴う事故・災害等のリスク・被害の低減、安全の確保への貢献。
- ②当該システムの国内ビジネス展開、及び国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

【便益の実現に向けて必要な取組と衛星地球観測の貢献(赤色)】

当該システムの実現

- 道路、橋梁、港湾、空港、ダム、水道管、パイプラインなどに対する衛星を活用した「都市インフラ監視システム」の整備

観測の強化

JAXA重点テーマ、宇宙戦略基金事業

- 植生のある地域を広域監視する広域SAR観測衛星(Lバンド)と特定領域を高分解能に高頻度監視する小型SAR(Xバンド)・光学コンステ等の構築、三次元干渉SARの実現等による地盤変動や対象施設、周囲環境の変化などの観測能力の構築。

情報分析の強化

- AI等を活用した観測データ解析の高度化。
- 他の情報と組み合わせた統合解析の高度化。

情報共有の強化

- 解析情報のユーザとの共有システムの構築。

当該システムの社会実装

国土交通省 インフラ長寿命化計画(行動計画)には記載なし。今後要明確化。

経済社会便益の可視化

JAXA重点テーマ

- 当該システムの社会実装による効果等の可視化。(経済社会便益分析等の実施など)
- 当該システムの経済社会便益・費用対効果の認知拡大。

ステークホルダーとの社会実装のための取組

- 情報活用者(政府・自治体・企業等)を巻き込んだニーズ収集、能力開発、訓練等の推進
- 当該システムを政府・自治体等の事業で活用するためのルール、マニュアル等の整備。その実現に向けた利用実証、働きかけなど。
- 当該システムを運用する体制の構築(持続的に運用可能な実施体制、予算確保など)
- 民間事業者による当該システムを用いたビジネス展開

JAXA重点テーマ

当該システムの海外展開

今後要明確化

先進国等への展開

- 当該国政府に対するインフラDXパッケージとしてのインフラ輸出の取組。
- Horizon Europe等海外導入のための実証機会の獲得
- 現地企業に対するビジネスの展開支援、スマートシティエキスポ等当該分野でのサービスの認知拡大など。

CONSEOの取組

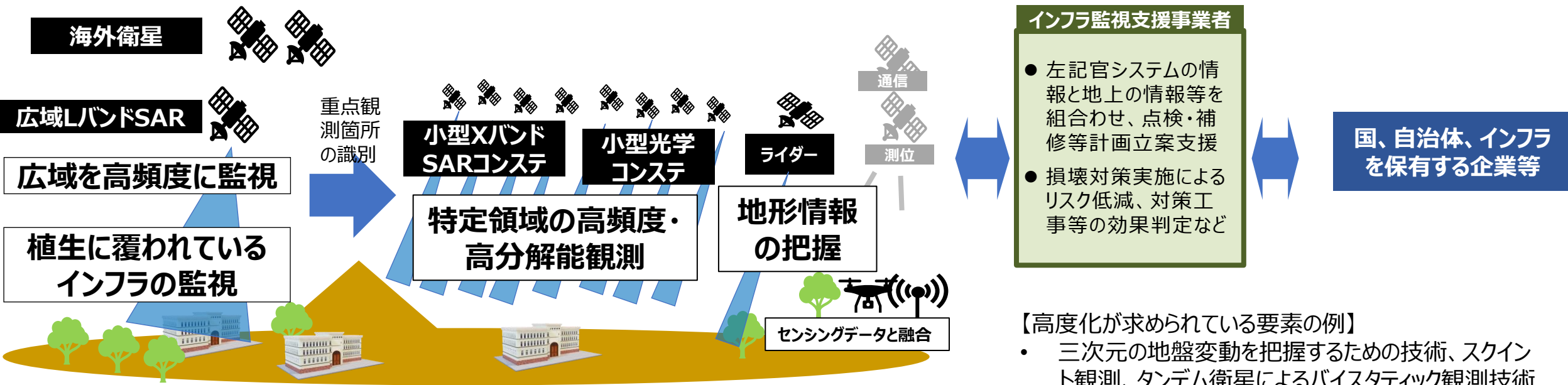
新興国への導入

- ODA等を活用した新興国等に対する能力開発等の導入支援。
- APRSAF等を通じた新興国等へのビジネス展開支援。

創出
便益

衛星を活用した「都市インフラ監視システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①道路、橋梁、港湾、空港、ダム、水道管、パイプラインなどの都市インフラの点検を効率化・低コスト化による、インフラ老朽化等に対する効果的・効率的な予防保全の実現。老朽化に伴う事故・災害等のリスク・被害の低減、安全の確保への貢献。
- ②当該システムの国内ビジネス展開、及び国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。



道路、橋梁、港湾、空港、ダム、水道管、パイプラインなどの地盤変動やインフラ施設の変動、周囲環境変化等の監視
 ※Lバンドはcm級、Xバンドはmm級の面的な相対的な地盤変動監視が可能

- 【高度化が求められている要素の例】
- 三次元の地盤変動を把握するための技術、スクイント観測、タンDEM衛星によるバイスタティック観測技術
 - 小型SAR衛星による三次元地盤変動計測実現のための技術(高精度軌道保持技術など)
 - 光学イメージャとライダーを融合させた高精度な3次元地形情報把握技術

3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果

③ 海洋DX分野

海洋状況把握 (MDA) に関するアウトカム・ブレイクダウン・ツリー

黄色網掛けはJAXA重点テーマ、宇宙戦略基金事業等に対応予定の項目

創出便益 衛星を活用した海洋状況把握を基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ① 我が国周辺海域の災害、船舶情報等の把握による、海洋に関する安全保障の確保と安全・安心な海洋活動の実現。
- ② シーレーンの安定化、情報収集のための同盟国・同志国（シーレーン沿岸国等）との衛星観測アセット、データ分析技術の共有・協力の推進。相互の技術交流による技術の獲得および支援。同志国、外交関係の強化。
- ③ 関連技術、サービスの国際展開による我が国の企業のグローバルビジネスの拡大。

【便益の実現に向けて必要な取組と衛星地球観測の貢献(赤色)】

衛星等による情報収集

衛星SAR観測

海洋基本計画
MDA強化方針

- L-SAR衛星によるEEZ、シーレーンの広域観測 (1,000km観測幅、波の誤検知低減技術等高度化)
- 小型SAR衛星による関心海域の高頻度観測

衛星AIS、VDES等

JAXA重点テーマ、宇宙戦略基金事業

- 高性能衛星AISによる日本周辺海域のAIS観測
- VDES、電波観測によるAISの補完観測

光学観測、海洋環境衛星等による観測

JAXA重点テーマ

- 船舶行動の分析、予測のための海象観測
- 類識別や教師データ取得のための光学、熱赤外、多波長センサ等による光学観測

航空機・船舶による観測

- 航空機及び船舶による観測 (有人・無人)

観測連携技術(タスキング連携等)

情報の集約、処理

海洋基本計画
MDA強化方針

GIS(地理空間情報)システムでの情報集約

JAXA重点テーマ

- 観測時刻が異なる観測データの適切な複合化
- 海洋(海象)情報の背景表示など

情報の統合解析

国家安全保障戦略、
国家防衛戦略
海洋基本計画

- 観測条件の異なる衛星データの統合利用処理
- AIS情報のない船舶のSAR画像からの自動分析
- 航空機、光学衛星画像等とSAR画像の組合せによる機械学習
- 海象情報等と組み合わせた船舶の行為、行動の解析、予測

海況情報の高度化

JAXA重点テーマ

- 衛星観測情報等を活用した海洋モデル等の高度化

適切なアクセス管理、ユーザビリティの確保

PALM10
共同行動計画

- 必要な利用者間の適切な共有及びアクセス管理
- 衛星解析の専門性を要しない簡易な利用システム

情報の活用(当該システムの社会実装)

JAXA重点テーマ

日本の安保機関による業務利用

- 当該情報を活用し、リスクに応じた判断・対応を推進。

同盟国・同志国との連携強化

- 観測情報や解析技術の同盟国・同志国（シーレーン沿岸国等）との共有。
- 作戦行動等における我が国の技術、システムや共有情報等の活用。
- 太平洋島しょ国等、宇宙技術を有しない国への支援。

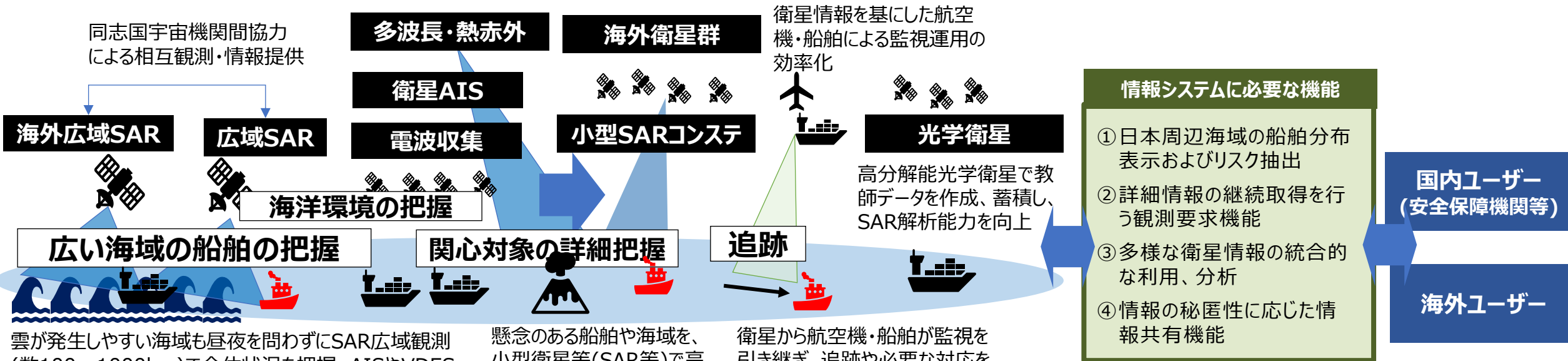
日本企業によるビジネス展開

- 関連システムの海外ビジネス展開。

衛星を活用した海洋状況把握に関する全体像

創出 便益 衛星を活用した海洋状況把握を基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ① 我が国周辺海域の災害、船舶情報等の把握による、海洋に関する安全保障の確保と安全・安心な海洋活動の実現。
- ② シーレーンの安定化、情報収集のための同盟国・同志国（シーレーン沿岸国等）との衛星観測アセット、データ分析技術の共有・協力の推進。相互の技術交流による技術の獲得および支援。同志国、外交関係の強化。
- ③ 関連技術、サービスの国際展開による我が国の企業のグローバルビジネスの拡大。



雲が発生しやすい海域も昼夜を問わずにSAR広域観測（数100～1000km）で全体状況を把握。AISやVDES、電波情報等を組合せ、懸念のある対象（赤）を抽出

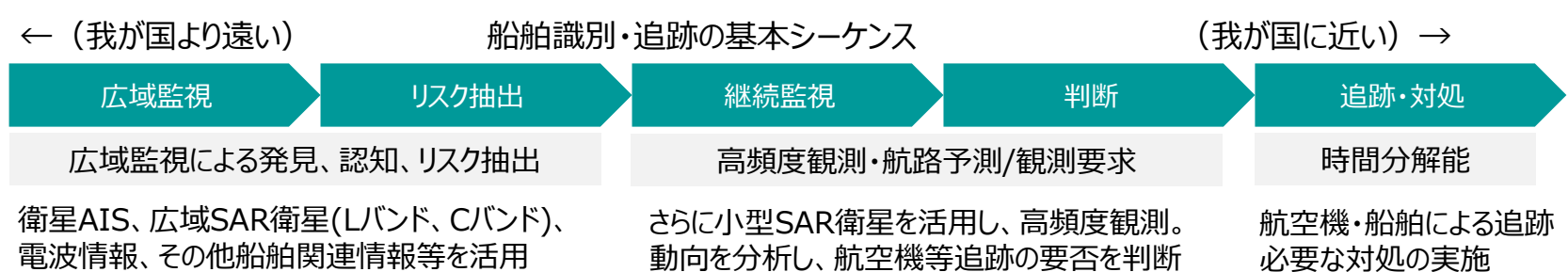
懸念のある船舶や海域を、小型衛星等（SAR等）で高頻度に観測

衛星から航空機・船舶が監視を引き継ぎ、追跡や必要な対応を実施

- 情報システムに必要な機能**
- ① 日本周辺海域の船舶分布表示およびリスク抽出
 - ② 詳細情報の継続取得を行う観測要求機能
 - ③ 多様な衛星情報の統合的な利用、分析
 - ④ 情報の秘匿性に応じた情報共有機能

国内ユーザー
(安全保障機関等)

海外ユーザー



- 【高度化が求められている技術】**
- ・衛星データのオンボード処理・解析、地上局を介さないTip&Cueによる観測要求
 - ・衛星通信網から航空機や船舶への迅速な直接情報伝送
 - ・環境衛星や無人航空機や船舶とのデータ統合、統合的な制御 等

3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果

④防災分野

創出
便益

衛星を活用した防災DX関連システムを不可欠な社会基盤として社会実装することで、様々な国益を実現

検討対象

創出
便益

衛星を活用した「広域被害把握システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①国・自治体・企業等の迅速かつ効率的な災害対応による、より多くの人命の保護や被害の軽減、経済的な影響の抑制などを実現。
(堰き止めダム湖の決壊、発災後の土砂崩れ等リスクの早期把握による、二次被害の削減を含む。)
- ②復旧・復興フェーズの被災地の定期モニタリングにより、効率的な復旧・復興計画の推進を実現。
- ③当該システムの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

創出
便益

衛星を活用した「災害予兆把握システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①国・自治体・企業等の迅速かつ効率的な災害対応による、より多くの人命の保護や被害の軽減、経済的な影響の抑制などを実現。
(火山噴火(水蒸気爆発は除く)の予兆となる山体膨張や、地すべりの予兆となる地盤変動などを早期に把握。)
- ②当該システムの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

創出
便益

衛星を活用した「ハザードマップなど」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①国・自治体・企業等の迅速かつ効率的な災害対応による、より多くの人命の保護や被害の軽減、経済的な影響の抑制などを実現。
(洪水リスク、地すべりリスク、火砕流・火山ガスリスクなどのハザードリスクマップによる)
- ②当該システムの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

創出
便益

衛星を活用した「広域被害把握システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ①国・自治体・企業等の迅速かつ効率的な災害対応による、より多くの人命の保護や被害の軽減、経済的な影響の抑制などを実現。
(堰き止めダム湖の決壊、発災後の土砂崩れ等リスクの早期把握による、二次被害の削減を含む。)
- ②復旧・復興フェーズの被災地の定期モニタリングにより、効率的な復旧・復興計画の推進を実現。
- ③当該システムの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

【便益の実現に向けて必要な取組と衛星地球観測の貢献(赤色)】

当該システムの実現

防災基本計画(2024)など

- 多様な情報収集体制の1つとしての、人工衛星による発災直後の迅速な広域の被害全容の情報把握のための「広域被害把握システム」の整備

観測の強化

JAXA重点テーマ、宇宙戦略基金事業

- 広域SAR観測衛星と小型SAR・光学コンステ等の構築・高度化や観測連携技術の高度化などによる広域の被害全容把握及び関心領域の詳細観測能力の構築・強化。
- 国際協力等による海外観測活用体制の構築。

情報分析の強化

SIPでの取組など

- AI等を活用した観測データ解析の高度化。
- 他の情報と組み合わせた統合解析の高度化。

情報共有の強化

SIP4Dなど

- 観測・解析情報の迅速なユーザとの共有システムの構築。

当該システムの社会実装

今後要明確化

経済社会便益の可視化

JAXA重点テーマ

- 当該システムの社会実装による効果等の可視化。(経済社会便益分析等の実施など)
- 当該システムの経済社会便益・費用対効果の認知拡大。

ステークホルダーとの社会実装のための取組

- 情報活用者(政府・自治体等)を巻き込んだニーズ収集、能力開発、訓練等の推進 JAXA重点テーマ、CONSEO防災ドリル
- 当該システムを運用する体制の構築(司令塔機能、持続的に運用可能な実施体制、予算確保など)
- 企業BCPや保険分野での活用など、公的活用以外の民間活用の仕組み・ビジネスモデルの構築。
- 情報の発災時のメディア、SNS等での活用など、幅広い活用をを推進するための取組。

当該システムの海外展開

今後要明確化

新興国への導入

- ODA等を活用した新興国等に対する能力開発等の導入支援。
- センチネルアジア等を通じた国際協力枠組みの構築。
- APRSAF等を通じた現地企業に対するBCP、保険等の民間防災ビジネスの新興国等への展開支援。

先進国等への展開

- 当該国政府に対する防災DXパッケージとしてのインフラ輸出の取組。
- 現地企業に対するBCP、保険等の民間防災ビジネスの展開支援。

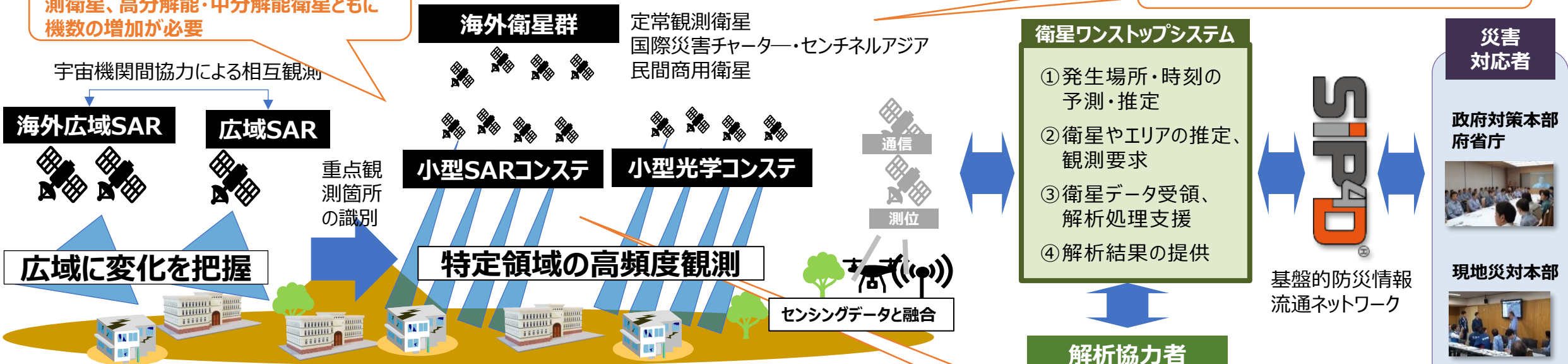
創出
便益

衛星を活用した「広域被害把握システム」を不可欠な社会基盤として社会実装することで、次の国益を実現

- ① 国・自治体・企業等の迅速かつ効率的な災害対応による、より多くの人命の保護や被害の軽減、経済的な影響の抑制などを実現。
(堰き止めダム湖の決壊、発災後の土砂崩れ等リスクの早期把握による、二次被害の削減を含む。)
- ② 復旧・復興フェーズの被災地の定期モニタリングにより、効率的な復旧・復興計画の推進を実現。
- ③ 当該システムの国際展開によるグローバルビジネスの拡大と国際貢献。

早期の被害状況把握のためには、広域観測衛星、高分解能・中分解能衛星ともに機数の増加が必要

全体を統括するコーディネート機能の確立



南海トラフ地震、首都直下型地震、台風・線状降水帯等の風水害などの災害発生時

経済的に成立する仕組み

- **広域観測SAR衛星(分解能: 1 m以上):** 被災範囲全体の被害状況(建物被害、地殻変動、土砂移動など)の把握。津波による浸水域・長期浸水域および漂流物を対象とした沿岸海上を継続的な観測。
- **高分解能小型衛星(分解能: 1m未満):** 広域防災拠点、空港、港湾、原発の被害状況(健全性)の把握。広域観測等で被害が推定された道路の損壊および閉塞状況の把握、および復旧状況把握のための継続的な観測。
- **中分解能小型衛星(分解能: 1m以上):** 地震による土砂移動(道路閉塞、河道閉塞を優先)、津波による浸水域・長期浸水域を観測。津波による浸水域および漂流物を対象とした沿岸海上を継続的に観測。広域観測等で被害が推定された道路の損壊および閉塞状況の把握、および復旧状況把握のための継続的な観測。

右半分は、田口 仁, 石丸 公基, 工藤 拓, 平 春, 酒井 直樹, 六川 修一 (2023), 災害時における衛星リモートセンシングの実用に向けた研究開発 - 「衛星ワンストップシステム」の開発 -, 防災科学技術研究所 研究資料, No.497, pp.1-170.より抜粋
<https://doi.org/10.24732/NIED.00006481>

大規模地震災害発生時の観測分担の例

3. 各分野のOBTにおけるアクション推進状況の識別結果

⑤地球デジタルツイン(気候変動科学)

気候変動下におけるレジリエントで持続可能な社会の実現に向けた取り組みとして、地球環境・気候変動に関する理解の深化と、社会への知見の共有と意識変革を促し、気候変動課題に対する意思決定や行動変容の促進を図る。これにより、以下の国益を促進する。

① 気候変動にかかる科学エビデンスを社会に共有し、気候変動対策にかかるリテラシーを向上、産学官による社会システムの変革を促進
 ② 変化する気候や地球環境を予測することで、適切かつ効果的なインフラ投資（グリーンインフラ等）等でレジリエントな社会システムを実現
 ③ 激甚化する災害に対し、気候変動施策（例：水災害）として先端的社会システムの導入によって限らない被害者ゼロと経済損出を低減

創出便益
(例)

【便益の実現に向けて必要な取組と衛星地球観測の貢献(赤色)】

地球環境・気候変動に関する理解の深化

- 現状把握・モニタリング**
 - 観測技術の高度化・高頻度化による衛星による地球環境モニタリング
 - 衛星シミュレーション技術(OSSE)によるモデル予測精度向上に資する将来観測システムの立案
 - 関係機関連携による地上観測網の強化
- 地球環境変動メカニズムの解明**
 - Tipping Pointの解明
 - カーボンサイクル(吸収・排出フラックス)、水循環(水蒸気、雲、降水、風)、極端現象(豪雨、雲対流、熱波、森林火災、etc)
- 観測とモデルの連携**
 - ダウンスケリングおよびデータ同化による全球シームレスな環境状態把握
 - 大気・海洋・陸モデル、社会基盤データ・モデルの連結によるシステム相互作用の解明
- 地球システムモデルの高度化**
 - 全球気候モデル、生態系・物質循環を結合した地球システムモデル開発
- 気候変動予測**
 - 気候変動に関する政府間パネル(IPCC) WG1
 - 気候変動予測の高精度化
 - 人間社会、生態系への影響把握

JAXAの取組

【線状降水帯】国家レジリエンス(防災・減災)の強化(SIP)(内閣府)

SENTANプログラム(文科省)

気候変動に関する政府間パネル(IPCC) WG1

IPCC WG2

社会への知見の共有と意識変革

- 教育・啓蒙**
 - 教育DX(デジタルトランスフォーメーション)を活用し、データサイエンティストの飛躍的増加
 - 幅広い場での環境教育や質の高い環境教育の充実・推進
- 俯瞰的な理解**
 - 異なる視点、認識、知恵、価値観等を尊重した対話
- DX活用**
 - 効果的なActionに繋げるために地球環境の過去・現在・未来をデジタルで再現、有機的にデータ・情報を統合し、トータルシステムとして把握する

JAXAの取組

環境教育等促進法「基本方針」の変更

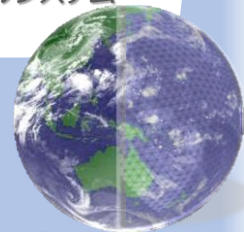
社会対話・協働推進オフィス(環境研)

IPCC WG3

宇宙戦略基金事業

今後の取組

- ＜地球デジタルツイン＞
- 科学的根拠をわかりやすく
 - 可視化による直観的理解
 - シミュレーション、予測、分析
 - 社会活動と結びつけた評価



Digital Twin of Earth

意思決定や行動変容の促進

- 総合知に基づく気候変動施策の立案**
 - 2050年カーボンニュートラルのための、産業界におけるカーボンニュートラル行動計画およびGXにかかる取組
 - NDC(Nationally Determined Contribution)等、パリ協定に基づく各種政策の着実な実施
- 気候変動リスクへの対応**
 - 【例】水災害・水循環
 - 【例】食料安全保障
- サステナブルファイナンスの推進**
 - サステナブルファイナンスの推進に向けた議論、市場制度の整備、分野別の投資環境整備等
- 国際社会との連携**
 - 気候変動外交
 - 気候変動研究成果のIPCCへの貢献

今後の取組

CN行動計画(経団連)

EBPM:証拠に基づく政策立案(内閣府)

JAXA重点テーマ

サステナブルファイナンス有識者会議(金融庁)

気候資金に関する我が国の新たなコミットメント