

宇宙産業における 今後の取組の方向性について

2025年2月14日（初版）

2025年3月13日（時点修正）

製造産業局 宇宙産業課



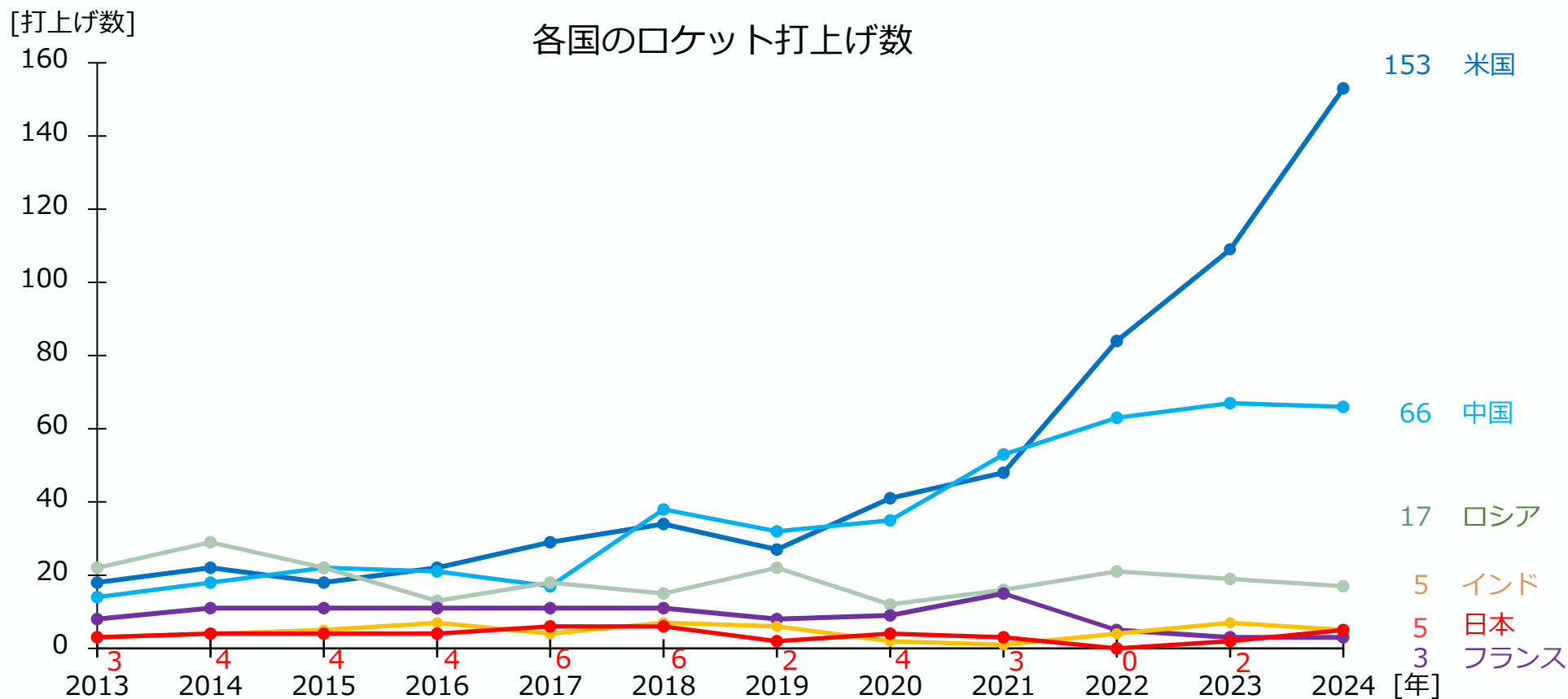
1. 国内外の宇宙産業の動向

2. 宇宙戦略基金の取組状況

3. 新たな取組の方向性

宇宙産業における国際競争（ロケット）

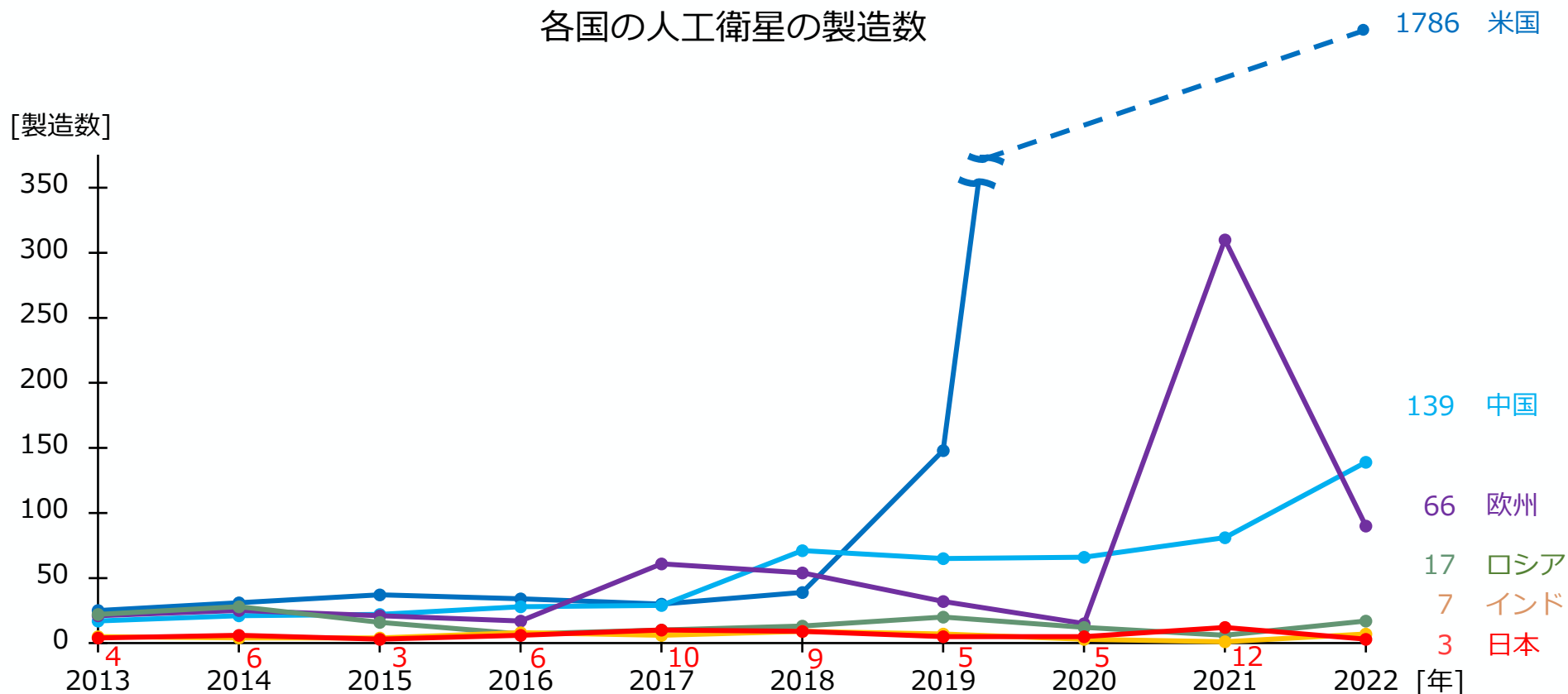
1. 2020年以降、米国や中国において、ロケット打上げ数が大幅に増加している。
2. また、フランスやロシア、インドにおいても、一定規模の打上げ数が維持されている。



出所：内閣府宇宙開発戦略推進事務局調べ（打上げ成功のみカウント）を基に経済産業省にて作成

宇宙産業における国際競争（衛星）

1. 人工衛星の製造数に注目すると、米国が世界をリードする中、中国の取組も加速。
2. さらに、欧州やロシアに続き、インドにおいても着実に経験が蓄積されてきている。



出所：一般社団法人 日本航空宇宙工業会「R4年度宇宙産業データブック」を基に経済産業省にて作成
※キューブサット以下の大きさを除いた、20kg程度以上のサイズの衛星を集計。

宇宙新興国等における取組の加速

- 打上げ能力を有する伝統的な宇宙主要国のみならず、その他先進国や中東地域においても、宇宙産業への本格的な参入に向け、官民を挙げた積極的な取組が急速に進みつつある。

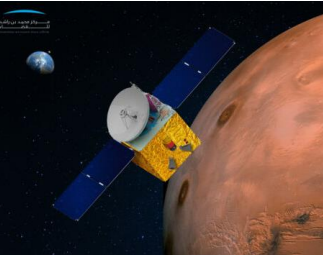
先進国

打上げ能力を有していない先進国において、国外ロケットの誘致や宇宙港の整備など、大規模な取組が加速している。

英国	- UK Space Agencyを主軸として、7か所の宇宙港が整備・検討されている。 - そのうちCornwall Spaceportは、2022年に英国初の宇宙港ライセンスを獲得。水平型ロケット打上げの宇宙港として運用を開始している。	 出所：Virgin Orbit
豪州	- 政府を中心に、6か所で宇宙港が整備・検討されている。 - そのうちGilmour Spaceは、2024年11月にBowen Orbital Spaceportにて豪州初となる打上げ許可を取得。 - ロケット開発のスタートアップが1社にとどまるため、世界中から打上げ誘致を進めている。	 出所：Gilmour Space
韓国	2024年5月、航空宇宙庁（KASA）が発足し、民間ロケット打上げ支援をしていくことを公表。 - 羅老宇宙センター近くにて、官民で連携しながら民間射場を準備中。 - 済州島にて韓国企業のPerigeeが洋上ロケット打上げ計画。	 出所：Perigee

中東地域

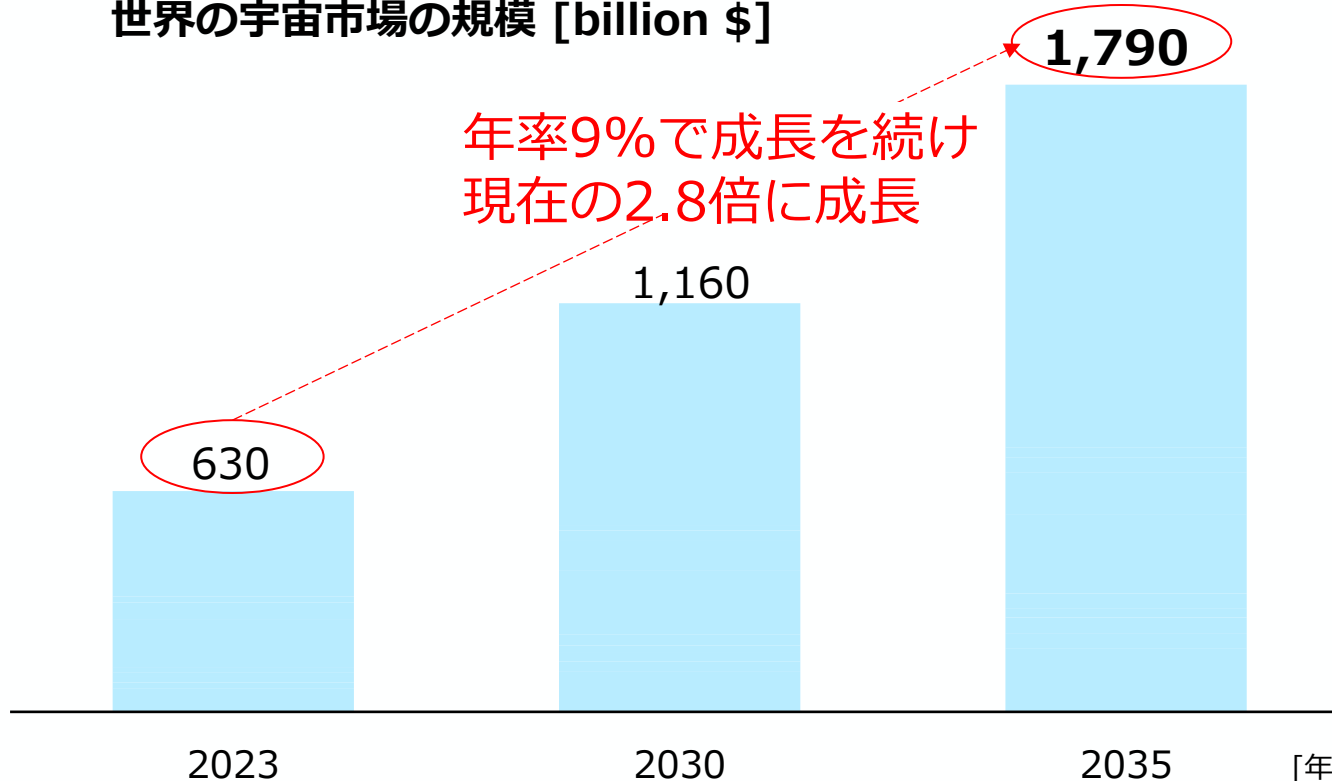
非石油産業育成の観点から、国際連携を通じて、急速に独自の宇宙活動能力の確立を図ろうとしている。

UAE	- UAE宇宙庁、ムハンマド・ビン・ラシード宇宙センターを中心として、国家宇宙政策、国家宇宙戦略が順次策定され、法整備や国際協力が加速している。 2019年9月、UAEの宇宙飛行士がアラブ諸国初となるISS滞在をし、科学実験等を実施。 - 火星探査機「ホープ（Hope）」は2020年7月に日本の種子島宇宙センターから打ち上げられ、翌2月に火星軌道に到達。	 出所：MBRSC
サウジアラビア	- 地球観測衛星や通信衛星の打上げ、サウジアラビア人宇宙飛行士のISS滞在等の宇宙活動が積極的に展開されている。 2024年4月に、宇宙庁が世界経済フォーラム（WEF）と、宇宙に焦点を当てた第4次産業革命センター設立の合意書に署名。自国の宇宙経済を構築するために、商業と政府のプログラムをまとめる体勢を構築している。	 出所：Saudi Space Agency

世界の宇宙市場の成長見込み①

1. 世界経済フォーラム（WEF）は、宇宙には、年率9%で成長を続け、2035年には現在の2.8倍に達する世界経済成長の機会（＝宇宙市場）があると分析。
2. この成長率は、世界のGDP成長率（5%）の2倍、半導体産業の成長率（6～8%）と同等の数字。

世界の宇宙市場の規模 [billion \$]

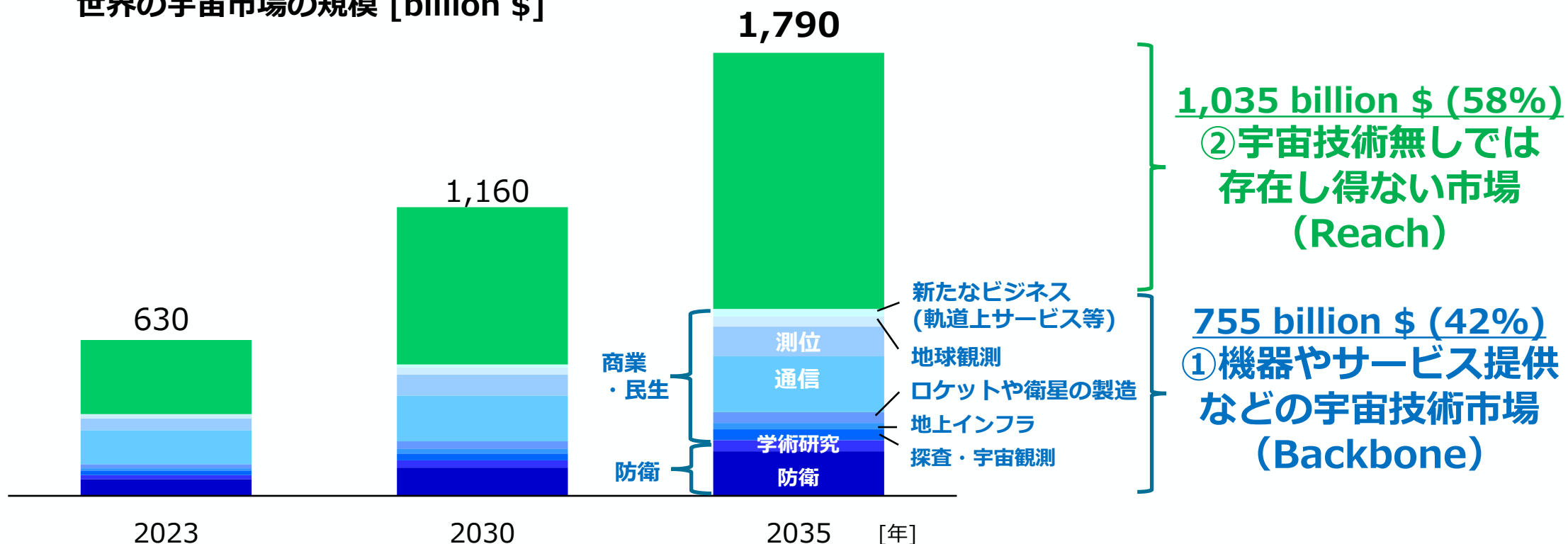


現在の2.8倍に達する
世界経済成長の機会
＝宇宙市場

世界の宇宙市場の成長見込み②

1. WEFは、その内訳を、①機器やサービス提供などの宇宙技術市場（Backbone）と、②宇宙技術無しでは存在し得ない市場（Reach）の2つに大きく分類し分析。
2. この世界経済成長の機会を捉えるためには、両方の市場を視野に入れた取組を進めていく必要。

世界の宇宙市場の規模 [billion \$]

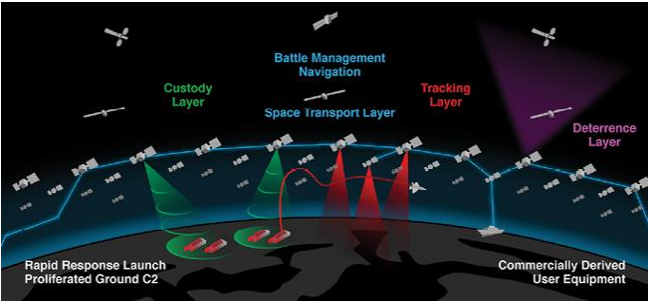


民間による宇宙産業のけん引（衛星コンステレーション）

- 1. 比較的低コストな衛星の複数運用により、高速、大容量、高頻度な通信・観測サービスの提供を可能とする衛星コンステレーションは、経済社会や安全保障の基盤として成長を続ける。
- 2. 信頼性と価格のバランス、アジャイルな性能向上等、民間事業と親和性が高く、民間による宇宙産業の規模拡大の主要な要因の一つ。

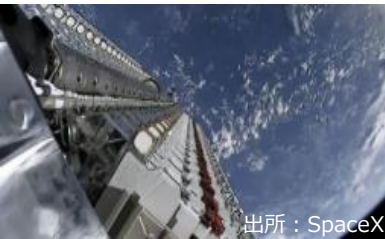
衛星コンステレーションの用途の例

◎ミサイル防衛（赤外線観測）



拡散型戦闘宇宙アーキテクチャ（出所：米国国防総省）

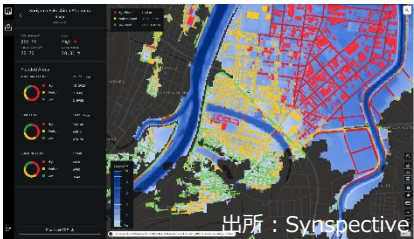
◎全球インターネット網（通信）



出所：SpaceX

Starlink衛星群

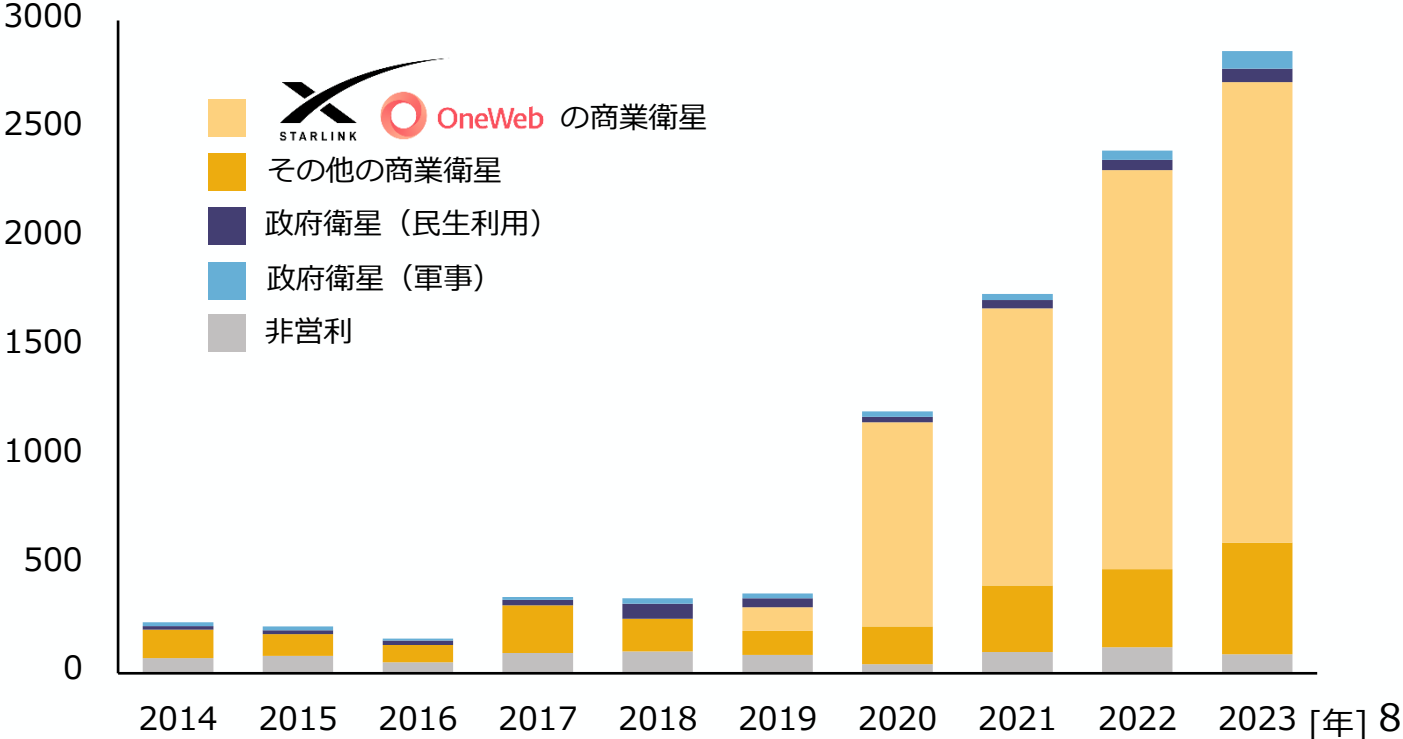
◎災害・事故状況把握（レーダ観測）



出所：Synspective

水災害被害把握への活用

[打上げ数] 衛星の運用者ごとの打上数



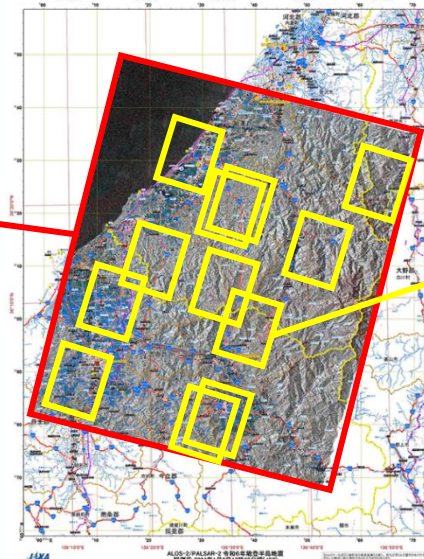
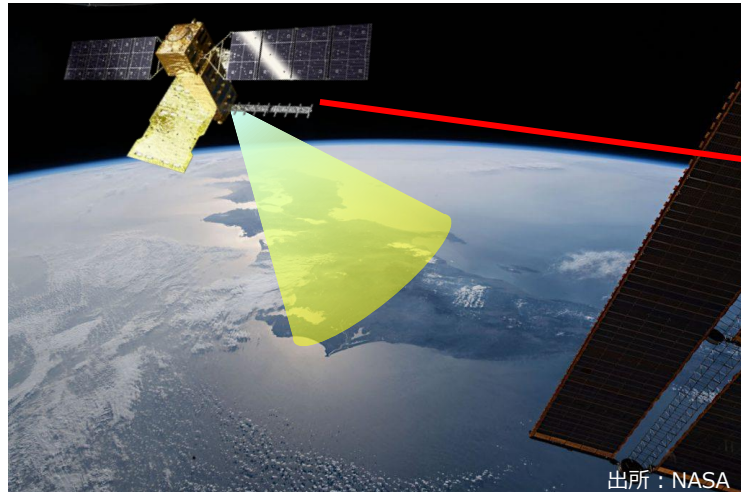
出所：Bryce tech「Smallsats by the Numbers 2024」を基に経済産業省にて作成

【参考】衛星コンステレーション

1. 高精度な大型衛星データをベースマップとし、衛星コンステレーションにより低軌道にネットワークを構築することで、観測から利用までのリードタイムの大幅短縮が可能となった。
2. 従来の課題であった即応性の補完に繋がることとなり、安全保障・民生用途が拡大している。
3. コンステレーションを構成する衛星は、失敗が許容されない大型衛星と異なり、高頻度でアジャイルに開発・実証を繰り返すことで、信頼性と価格との適度なバランスと、高度な機能・性能を段階的に実現することが可能。

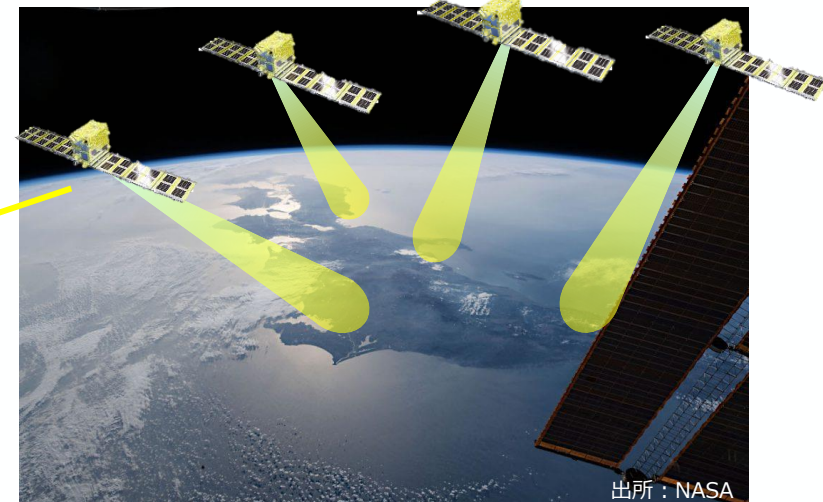
大型衛星1機

数百億円／機
500kg～数トン
中解像度、広域、
中頻度（毎日程度）



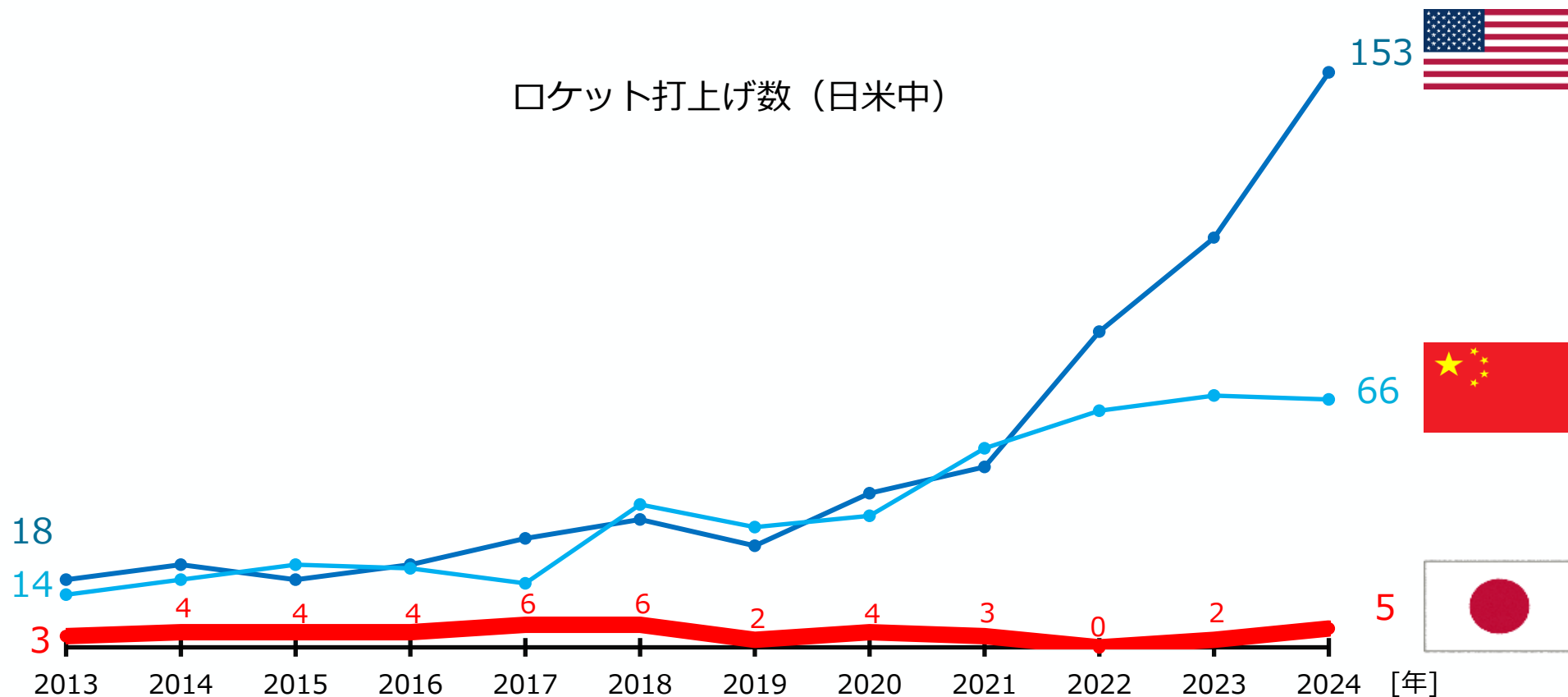
衛星コンステレーション

数千万～数十億円／機
～数百kg程度
高解像度、狭域、
高頻度観測（毎時程度）



日本の立ち位置（ロケット）

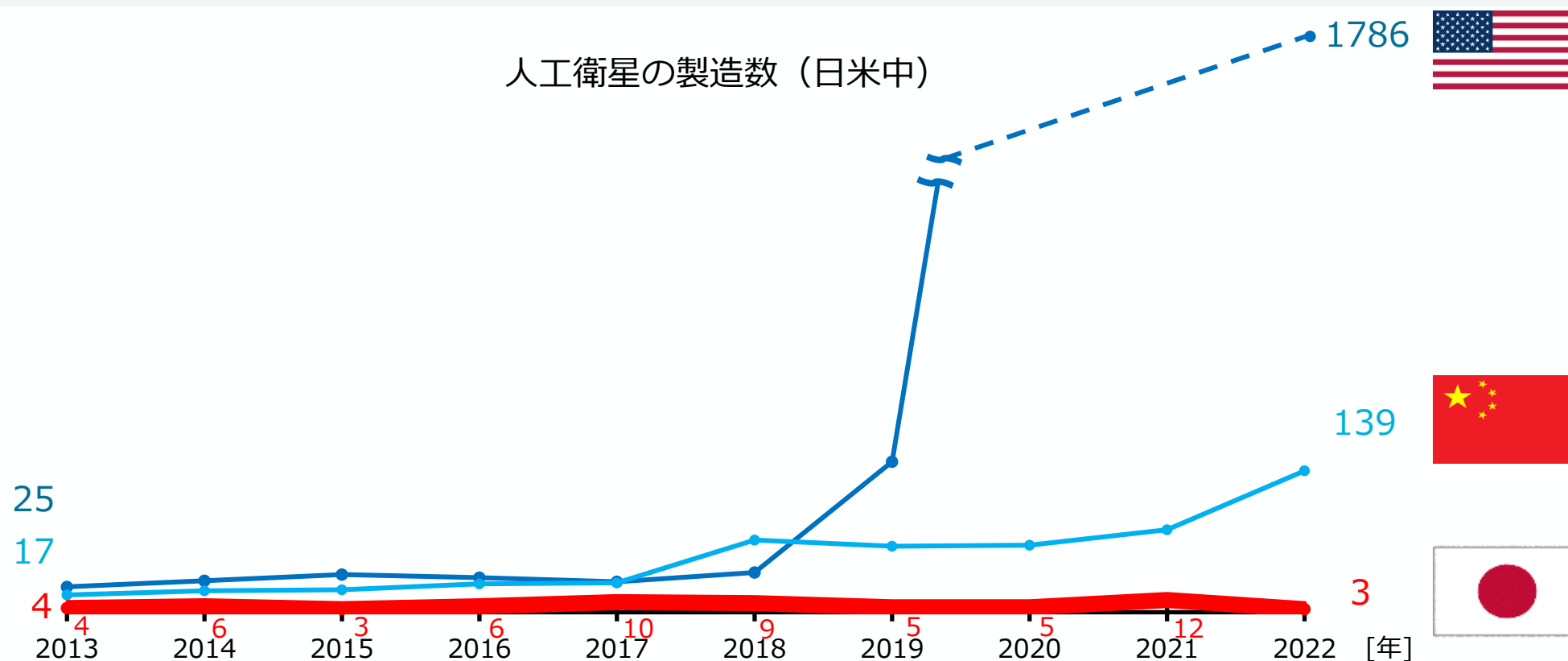
1. ここ10年で中国・米国は、5倍・8倍とロケット打上げ数を大幅に伸ばしている。
2. 日本は変化がない期間が続いてきたが、打上げ数増に向けた取組が進んでおり過渡期にある。



出所：内閣府宇宙開発戦略推進事務局調べ（打上げ成功のみカウント）を基に経済産業省にて作成

日本の立ち位置（衛星）

1. ここ10年で中国・米国は、8倍・71倍と衛星製造数を伸ばしている。
2. 日本は変化がない期間が続いてきたが、民間を中心に今後の製造数増が計画される等、過渡期にある。





1. 国内外の宇宙産業の動向

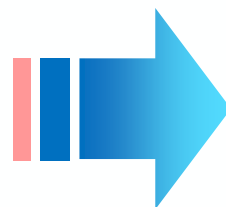
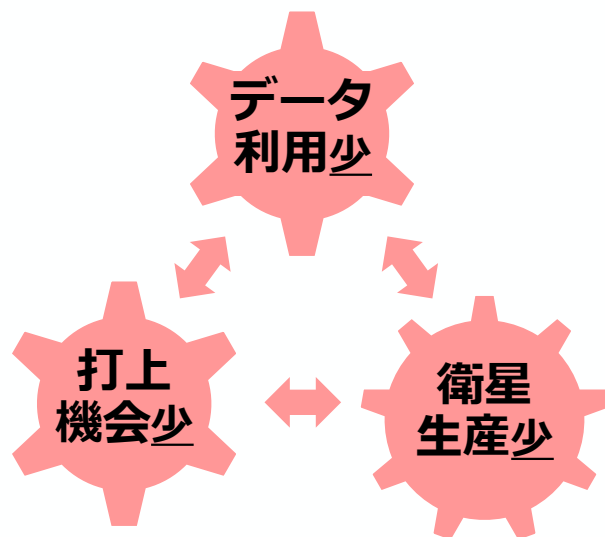
2. 宇宙戦略基金の取組状況

3. 新たな取組の方向性

経済産業省の宇宙産業政策の方向性

1. 日本の宇宙産業が国際競争力を持ち、持続的に成長するためには、現状の「三すくみ」の産業構造から、「好循環」な産業構造への変革が必要。
2. 宇宙戦略基金含め様々な経済施策を一体的に講じていくことで、衛星の量産やロケットの高頻度打上げ等が可能な、強靱な宇宙サプライチェーンを有する産業構造を目指す。

「三すくみ」の産業構造



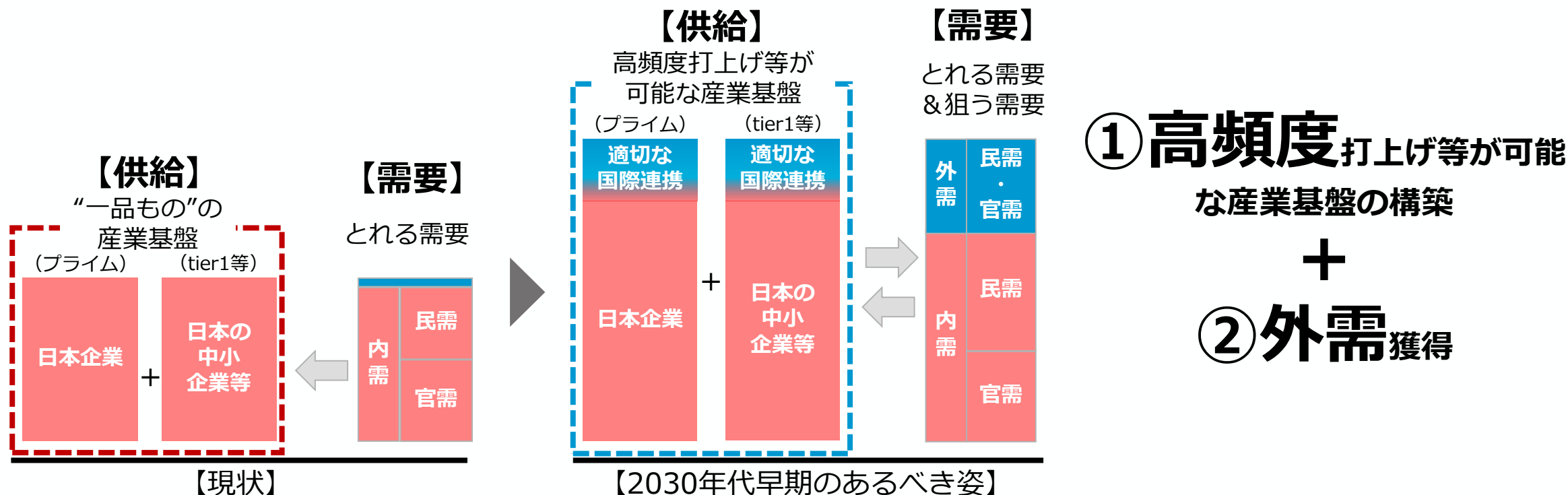
「好循環」な産業構造



日本における宇宙産業基盤の強化

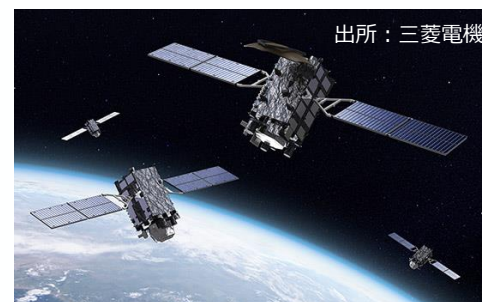
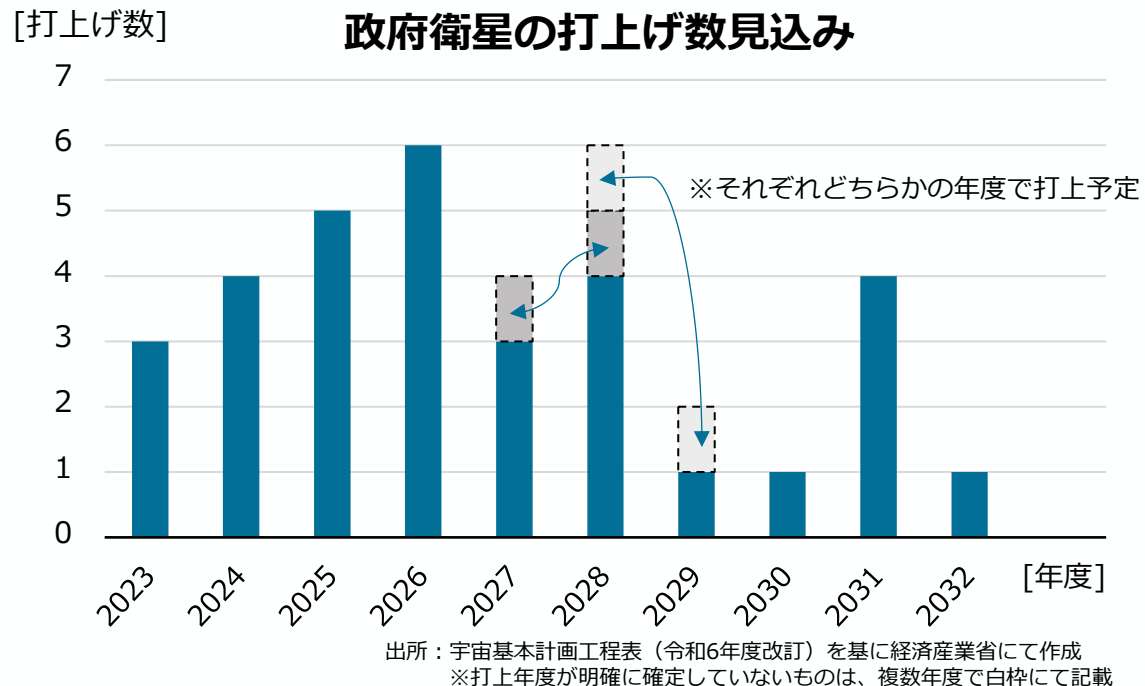
1. 限られた内需のみに対応する“一品もの”の産業基盤では、衛星コンステレーションや打上げの高頻度化が当たり前となる状況に対応できない。
2. 自立的な宇宙活動確保のためには、①衛星の量産や高頻度打上げ等が可能な産業基盤の構築が必要であり、また、②欧米に比べて国内需要に限られる中、外需獲得が必要(*)となる。

*「宇宙活動の自立性を維持・強化し、世界をリード」することが目的の宇宙基本計画（閣議決定）においても「欧米に比べて我が国の国内需要は小さく、部品産業を含めたサプライチェーンを維持するには不十分」と記載あり。

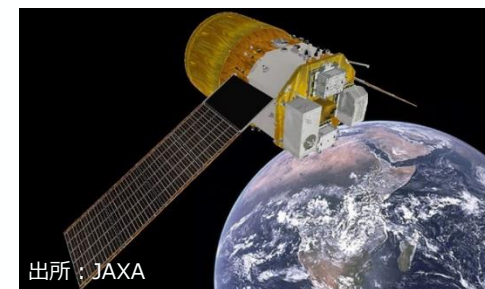


【参考】 民需獲得や海外の官需獲得が可能な産業基盤の必要性

1. 2030年頃まで情報収集衛星や準天頂衛星などの政府衛星の開発・打上げが一定規模計画されており、国内官需向けのリソースの維持・強化は引き続き重要。
2. こうした中、日本の宇宙産業が、拡大する宇宙市場において国際競争力を獲得していくためには、①ニーズ変化に柔軟に対応できる開発基盤や量産可能な製造基盤の実現、②日本での多様な打上げ選択肢を提供可能とする民間ロケットの社会実装など、民需獲得や海外の官需獲得が可能な産業基盤への転換を図ることが重要。



準天頂衛星2～7号機



新型宇宙ステーション補給機



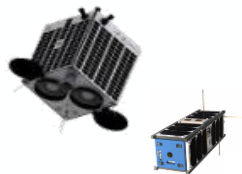
技術試験衛星 9号機

経済産業省のこれまでの取組

1. これまで経済産業省は、機器・技術単位での開発・実証を中心に取り組んできた。
2. こうした中、2023年6月に宇宙基本計画が改訂され、JAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化し、国際競争力を持つ企業を戦略的に育成・支援していく方針が示された。
3. その方針を受け、同年度に創設された宇宙戦略基金を活用し、実施方針に沿った技術開発テーマについて大規模かつ継続的な支援を行うことで、本格的な事業化に向けた取組みを開始した。

機器・技術単位での開発・実証の支援

衛星等の重要機器・技術の開発や宇宙空間での実証を支援



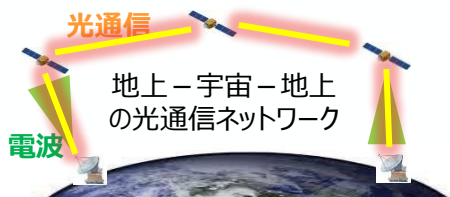
出所：(左) Axelspace(右) ArkEdge Space

小型衛星バス（筐体）

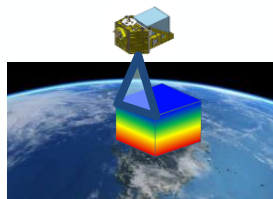


出所：(左) インターステラテクノロジズ

(右) スペースワン
部品開発、実証での小型ロケット利用



衛星間光通信技術の実証



多波長センサ開発（資源探査）

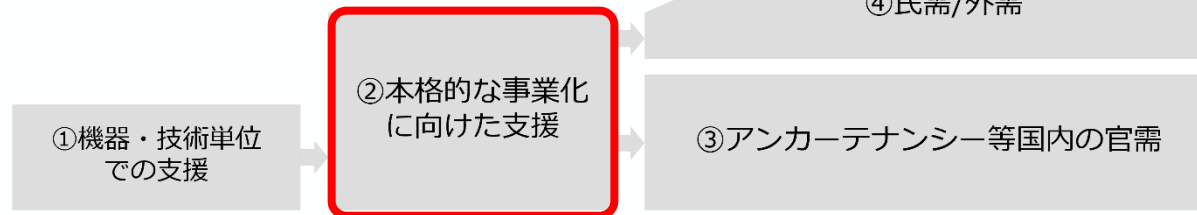


本格的な事業化に向けた支援

本格的な事業化につなげるため、「宇宙戦略基金」を活用し、大規模かつ継続的に支援

国際市場で勝ち残る意志と技術、事業モデルを有する企業を重点的に育成・支援

宇宙戦略基金の活用



時間軸

宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の取組

衛星コンステレーションビジネスの加速化のための取組

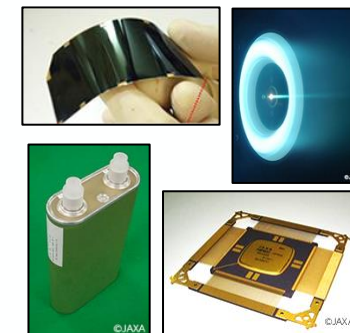
①【衛星】商業衛星コンステレーション構築加速化 （950億円／7年以内）

光通信、小型SAR、小型多波長等の衛星コンステレーション構築を目指す事業者が、量産・打上げ等のスピードを加速させることにより、衛星の機能・性能を段階的に向上させ、衛星コンステレーションの構築及びそれを活用したサービスの社会実装が早期に実現できるよう、その技術開発を支援を行う。



②【衛星】衛星サプライチェーン構築のための衛星部品・コンポーネントの開発・実証 （180億円／6年以内）

衛星のサプライチェーンの課題（性能、価格、調達自在性等）を解消し、衛星産業全体の自律性を確保し、競争力を強化するため、我が国の衛星サプライチェーン構築上、重要となる部品・コンポーネントの技術開発・実証支援を行う。



出所：JAXA

宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の取組

民間ロケットの輸送能力強化のための取組

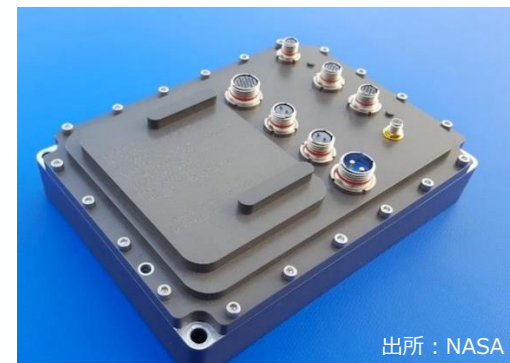
③【輸送】 固体モータ主要材料量産化のための技術開発 （48億円／5年以内）

我が国が技術的蓄積を有し、基幹ロケット及び民間ロケット双方で活用される**固体モータの量産化**のボトルネックとなっている**主要材料の製造能力強化**の他、**推進薬製造工程の短縮・高度化**に資する技術開発を実施する。



④【輸送】 宇宙輸送システムの統合航法装置の開発 （35億円／7年以内）

地上の管制設備・管制要員・運用コストの大幅な縮減やロケット飛翔時の安全確保等につながる、**自律飛行安全管制ソフトウェア**を搭載した**小型・低コスト・高性能な統合航法装置**及び**自律飛行安全管制システムの地上検証基盤の開発**を実施する。



衛星データ利用ビジネスの促進のための取組

⑤【衛星】 衛星データ利用システム海外実証（フィージビリティスタディ） （10億円／2年以内）

衛星ソリューションビジネスを早期に**社会実装**するため、**グローバルな市場展開**を見据え、海外の政府機関や現場ニーズの把握、事業スキームの精緻化等のための**フィージビリティスタディ**を実施する。

宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の現状①

テーマ	採択事業者	技術開発課題の名称
①商業衛星コンステレーション構築加速化	日本電気株式会社	・ 光通信衛星コンステレーション構築及びシステム実証に係る技術開発
	株式会社Synspective	・ 小型SAR衛星の量産・打上げと段階的性能向上
	株式会社QPS研究所	・ 小型SAR衛星の量産加速化及び競争優位性確立に向けた機能強化
	株式会社 アークエッジ・スペース	・ 多目的衛星コンステレーション群の構築（多様な波長・周波数情報を拡張するセンサを搭載した衛星コンステレーションの構築）
⇒ 我が国でも技術に強みを持ち、衛星コンステレーション構築を目指す事業者が、量産・打上げ等のスピードを加速させ、国際市場への展開も 見据えた衛星コンステレーションの構築を早期に実現するための技術開発の実現を目指す。 ※支援期間中の予算の移し替えや事業中止も視野に、技術の進捗のみならず商業化に向けた具体の進捗の厳しいステージゲート評価を求めるとともに、経済産業省としても社会実装に向けた取組を進めていく。		

宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の現状②

テーマ		採択事業者	技術開発課題の名称
②衛星サプライチェーン構築のための衛星部品・コンポーネントの開発・実証	1	株式会社ウェルリサーチ	・ 宇宙用国産ループヒートパイプ（LHP）の開発
		NECスペーステクノロジー株式会社	・ 国産COTS品の宇宙転用による高性能・低コストバッテリー開発
		NU-Rei株式会社	・ 衛星用軽量低コスト高性能新型リチウムイオンのバッテリーの開発
		コンポジットテラース株式会社	・ CFRP主鏡を有する超軽量CFRP望遠鏡の開発
		シャープエネルギーソリューション株式会社	・ 宇宙用化合物薄膜太陽電池シートの製造技術開発
		株式会社ジーエス・ユアサテクノロジー	・ 第5世代宇宙用リチウムイオン電池の開発および実用化体制の構築
		三菱電機株式会社	・ 国産太陽電池セル・カバーガラスおよび搭載アレイの開発
	2	株式会社INDUSTRIAL-X	・ 衛星メーカー間における衛星アーキテクチャ共有及び開発プロセスの標準化・効率化に係るFS
		一般財団法人衛星システム技術推進機構	・ 宇宙環境試験の課題整理及びCOTS部品の利用促進に関する検討・FS

※ 1. 技術開発補助／委託、2. FS委託

⇒ 機能・性能面、コスト・納期面での優位性、開発ステージにおける先行性、輸出可能性等の観点から、国内外市場における勝ち筋に繋がりうる技術を戦略的に支援し、我が国の衛星システム全体としての自立性や競争力の強化を支え、技術優位性を持つ部品・コンポーネント単位での国際競争力獲得を目指していく。

宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の現状③

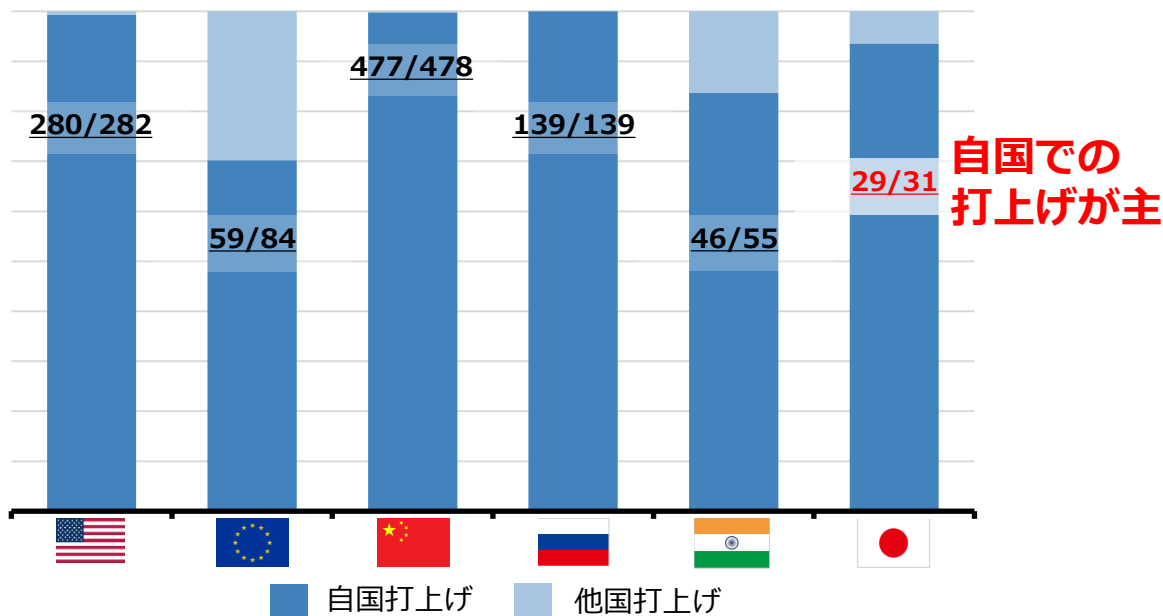
テーマ	採択事業者	技術開発課題の名称
③固体モータ 主要材料量産化	IHIエアロスペース	・ 固体モータ需要を見据えた主要材料量産化技術の確立と機能検証
⇒ 固体モータ用の主要材料の製造能力強化の他、推進薬製造工程の短縮・高度化に関わる技術開発を進め、固体モータの生産能力を倍増することを可能とする主要材料の量産技術確立の実現を目指す。		
④宇宙輸送システムの 統合航法装置	三菱プレシジョン株式会社	・ 小型・低コスト・高性能な統合航法装置および地上検証装置の開発
⇒ 様々な民間ロケットに汎用的に搭載可能な小型・低コスト・高性能の統合航法装置を開発し、打上げ能力の強化に加え、打上げ運用コスト低減に寄与する地上管制設備や管制要員の縮減を可能とし、スタートアップを含む複数の宇宙輸送システムのコスト競争力の強化につなげることを目指す。		
⑤衛星データ利用システム海外実証（補助）	SpaceTech Accelerator 株式会社	・ サステナブル調達に寄与する衛星データを活用したパームヤシ農家支援アプリ開発
	オーシャンソリューション テクノロジー	・ IUU漁業対策を目的とした不審船識別システム“Smart Tasking 2.0”開発
	パシフィックコンサルタンツ 株式会社	・ 衛星データを活用した全球洪水被害の即時3次元解析情報提供サービスの実証
	株式会社Solafune	・ 鉱山モニタリングAIとユーザビリティ改善に向けたLLM技術開発
	ウミトロン株式会社	・ 養殖産業開発に向けた海洋空間計画およびモニタリングプラットフォームの実証
⑤衛星データ利用システム海外実証（委託）	株式会社 オーシャンアイズ	・ インドネシアでの衛星データを活用した海洋水産業支援システムの開発・実証
	一般財団法人 日本宇宙フォーラム	・ 海外における衛星データ利用システムの開発・実証基盤の整備
⇒ 各事業において、海外におけるニーズや社会課題等に対応した衛星データ利用システム及びこれを用いたビジネスの実現可能性の検証を行うとともに、システム開発・実証及び社会実装に向けた計画策定の実現を目指す。		

- 
1. 国内外の宇宙産業の動向
 2. 宇宙戦略基金の取組状況
 - 3. 新たな取組の方向性**

課題①：打上げの海外依存

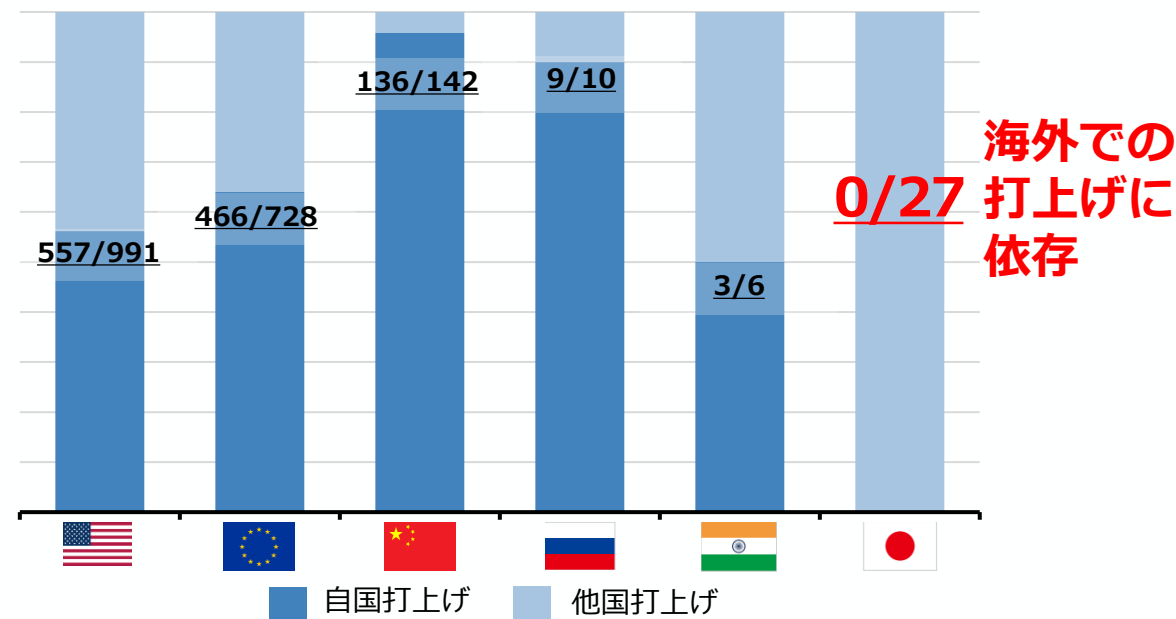
1. 日本の政府衛星は、他国と同様、自国のロケットでの打上げが主。一方、商業衛星については、日本での打上げ選択肢がなく、海外での打上げに依存している。
2. ①打上費用の海外流出や、②海外打上げに伴う輸送費・エンジニアの長期海外派遣など衛星事業者の競争力低下、さらには、③国内で打ち上げていれば獲得できたであろう射場・宇宙港周辺地域への波及効果等の機会損失が続く。

自国での政府衛星打上げ回数（2013－2022年累計）



出所：2023年6月輸送小委_内閣府宇宙開発戦略推進事務局資料を基に経済産業省にて編集

自国での商業衛星打上げ回数（2013－2022年累計）



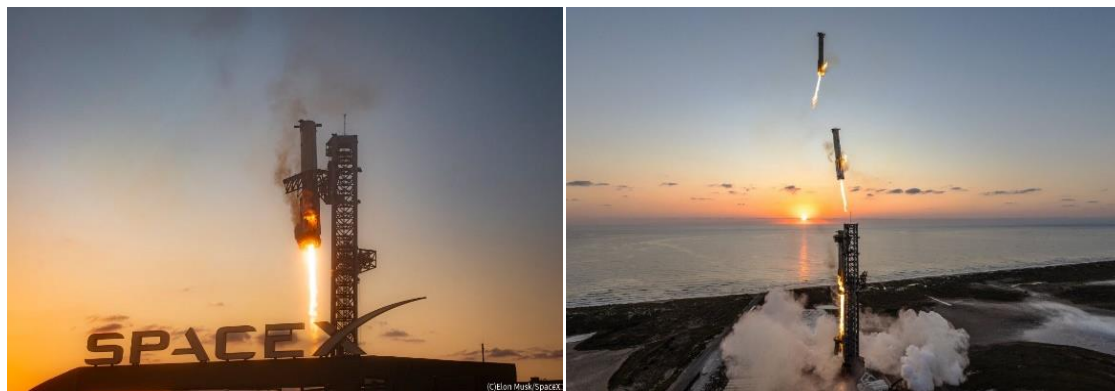
出所：2023年6月輸送小委_内閣府宇宙開発戦略推進事務局資料を基に経済産業省にて編集

課題①：打上げの海外依存の加速のおそれ

海外事業者の取組が加速的に進展しており、このままでは打上げの海外依存は悪化の一途。

SpaceXによる破壊的イノベーション

- 2024年10月13日、米宇宙企業のSpaceXは、全長71メートルのロケット「スーパーヘビー」を巨大な着陸台で回収する実験に成功。
- 多量の衛星を一度に低軌道等に運ぶことが可能となり、今後のロケット事業や衛星事業に大きな変革をもたらす可能性あり。



出所：SpaceX

中国で初の商業ロケット発射場での打上げ成功

- 海南商業航天発射場が2024年11月30日、中国初の商用ロケット打上げミッションに成功。
- 液体ロケット用の1号発射施設と2号発射施設が既に完成しており、設計上、年間32回の打ち上げ能力を持ち、同国の宇宙ビジネス拡大を後押しする。



出所：新華社

Blue Originによる打上げ成功

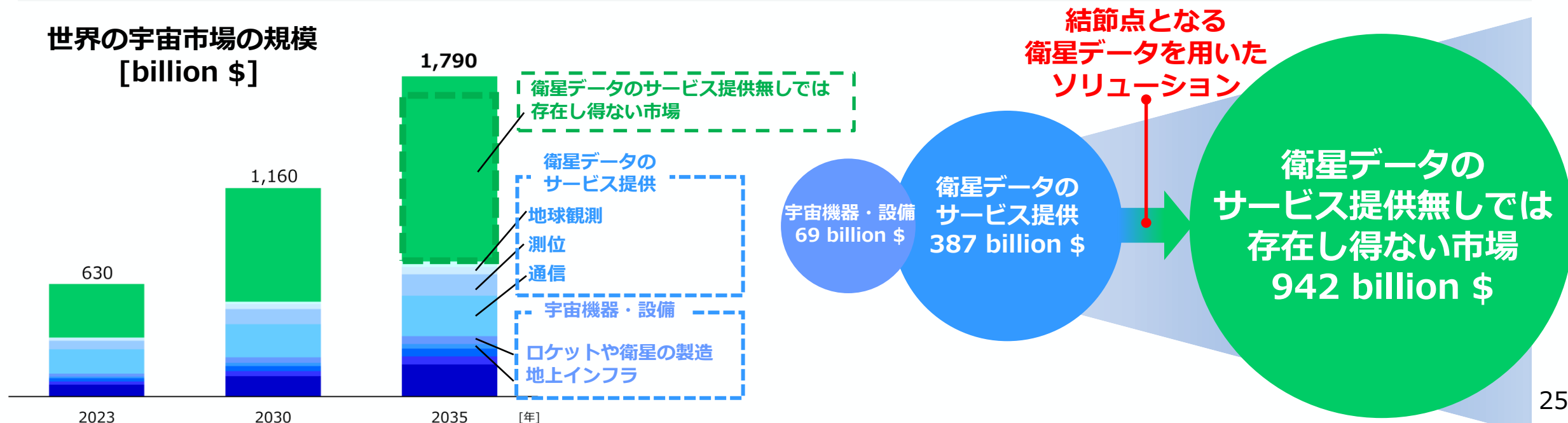
- 2025年1月16日にBlue Originのニュー・グレンが初飛行に成功。
- ミッションに応じてロケットの段数を2段又は3段に調整でき、様々なペイロードと目的地に対応できることから、日本の宇宙産業がさらなる国際的な競争にさらされることが予想される。



出所：Blue Origin

課題②：衛星データを用いたソリューションの開拓が重要

1. WEFの分析によると、世界の宇宙市場は、宇宙技術無しでは存在し得ない市場、特に衛星データ（地球観測、測位、通信）のサービス提供無しでは存在し得ない市場によって、その成長がけん引される見通し。
2. 日本全体の経済成長のためにも、衛星データと、その利用によって生み出される市場の結節点となる「衛星データを用いたソリューション」の開拓が重要。

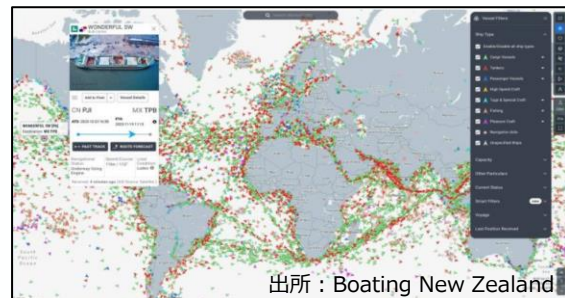


課題②：衛星データを用いたソリューション事業の競争激化

1. 衛星の増加に伴い、衛星データを用いて他産業の課題解決を図るソリューション事業の創出とその拡大が加速している。
2. 日本でもこの取組を今すぐ加速しなければ、海外の企業に世界的な主導権を握られてしまい、日本の様々な産業の成長の原動力が、海外のシステムに依存することになりかねない。

ソリューション事業創出・拡大の例（海運）

- 2024年11月、データ分析事業を手がけるベルギーのKpler社は、衛星通信を活用し船舶の位置情報等を提供する米国企業を買収。
- 従来活用してきた陸上局での船舶自動識別システム（AIS）に加え、より広範な情報を把握可能な衛星AISを導入することで、海運分野において物流やサプライチェーン最適化に関するソリューション事業を強化。



ソリューション事業創出・拡大の例（インフラ管理）

- イスラエルのAstella社は、衛星データを活用した水道管漏水検知システムを開発（世界64カ国で導入済み）。
- 2024年度には日本国内水道事業体における導入数も100件を上回っている。
- 日本企業でも、天地人が衛星データを活用した漏水リスクを分析するシステムを開発し、国内の自治体で導入されるなど、活用が広がりつつある。



出所：J21 Corporation

出所：天地人コンパス 宇宙水道局

課題③：開発・製造基盤の整備の必要性

1. 他国では、大規模な衛星コンステレーション事業が展開し始めており、衛星の製造数増に加え、ミッションの高度化やそれに伴う衛星のニーズ変化に応じた取組が進みつつある。
2. 日本においても、このような衛星のニーズ変化への柔軟かつ迅速な対応を可能とする開発基盤と、その開発された衛星の量産を可能とする製造基盤の構築を急がなければ、国際市場において持続的な成長を遂げることは困難。

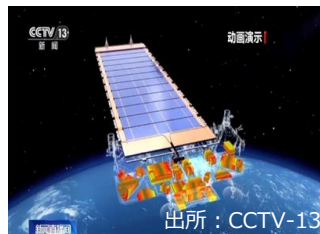
衛星製造の加速

- 米国SpaceX社は、2024年初頭、約6000機のStarlink衛星が軌道上で稼働していたが、2025年1月末には、約7000機へと増加。この1年間で1000機近くの衛星が打上げられており、その取組を加速させている。



- 英国政府は、2024年に約190億円を投入し、国内に最先端の衛星開発を支える世界トップクラスの試験設備を整備。総合的な試験が可能な設備を備えており、ワンストップで試験の完結が可能。

- 中国の国有企業である上海垣信衛星科技は、同国政府から約1400億円の支援も後押しとなり、2025年内に648機の衛星を打上げ、2030年までに1万5000機を配備しフルサービスを開始予定。



衛星システムの絶え間ない革新

- 米Albedo は、2025年に、無視できないほどの空気抵抗が存在する超低軌道（V-LEO）で超高分解能観測を行う中型衛星を打上げ予定。
- 特殊環境での運用を可能にする衛星を開発し、地球観測の変革を目指す。



- Starlink衛星は、2025年にアンテナ経由ではなく、直接携帯デバイスへと電波飛ばすサービスを開始予定。
- 衛星を大型化し、大電力化・アンテナ性能強化により、サービスを実現する。

宇宙産業基盤の強化に向けた方向性

1. 米中の取組が進展する中、我が国は依然として限られた内需に対応する“一品もの”の開発体制から脱却できていない。産業基盤が脆弱な状況において、現状維持を選択することは、成長する宇宙市場の獲得を逃すリスクだけでなく、安全保障上の大きなリスクとなる可能性もある。
2. 日本の宇宙産業が国際競争力を持ち、持続的に成長するためには産業構造自体の変革が必要。宇宙戦略基金含め様々な経済施策を一体的に講じていくことで、衛星の量産やロケットの高頻度打上げ等が可能な、強靱な宇宙サプライチェーンを有する産業構造を目指す。

宇宙戦略基金（経済産業省分）の予算要求コンセプト

【令和5年度補正予算 1,260億円】

国民の生活や産業を支え、安全保障にも寄与する重要な基盤となる「衛星コンステレーション」の早期構築等に向けて取り組んでいる。



（例）商業衛星コンステレーション構築加速化

多数の衛星を配備することで高頻度の観測やリアルタイム通信を可能とする「衛星コンステレーション」について、一定地域でのサービス展開が可能な基数配備の実現

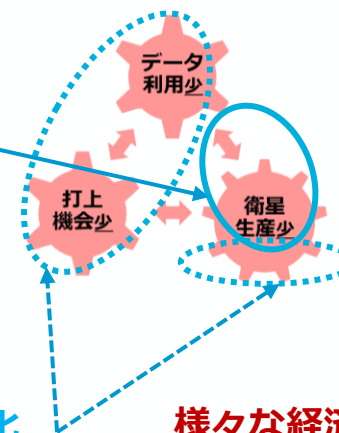
【令和6年度補正予算 1,000億円】

民間ベースでの開発が加速し国際競争が激化するロケット製造や衛星データ利活用等のコンステレーションを取り巻く産業において、投資の遅れをとると、国際競争に劣後し自律性を損ないかねないばかりか、打上費用が継続的に海外流出し続けることとなる。

➡ 衛星コンステ構築を支えるロケット打上げや衛星データ等の周辺産業を強化

宇宙産業基盤の強化

「三すくみ」の産業構造



「好循環」な産業構造



様々な経済施策を一体的に講じる

新たな取組の論点①（宇宙輸送）

1. 投資の遅れをとると、国際競争に劣後し自律性を損ないかねないばかりか、打上費用が継続的に海外に流出し続けることとなる。
2. 官民を挙げて取り組んでいる衛星コンステレーションの構築等を支え、かつ、海外衛星の打上げ需要の確保を視野に入れた国際競争力のある高頻度な宇宙輸送能力の獲得が急務であり、①**サプライチェーンの強化**、②**射場設備・打上げプロセス**、③**民間ロケットの社会実装**という主要なボトルネックの解消が重要。



① サプライチェーンの強化

- 新たなロケットの開発、既存ロケットの量産化の両面において、部品・コンポーネントをタイムリーに供給することが必要。
- 製造技術は確立されているものの供給量を増やすという設備面等が課題のみならず、生産に係るリードタイムの短縮を図るために1品物の製造方法の刷新や海外依存製品の内製化等の技術課題解決が急務ではないか。

② 射場設備・打上げプロセス

- 地上系インフラの整備について、ロケット機種毎に専用化された各種取組が進展。
- 各ロケット事業者の競争力強化には、汎用化を含めた射場設備の整備・運用方法の検討が必要ではないか。

3. さらに、③**民間ロケットの社会実装**に関しては、文部科学省の中小企業イノベーション創出推進事業（SBIRフェーズ3）において民間ロケットの開発・実証が進められているが、加えて、社会実装を可能とする打上げ実績確保のあり方の検討も重要な課題ではないか。

新たな取組の論点②（衛星データ）

1. 衛星データ（地球観測、測位、通信）を用いたサービス提供は、世界の経済成長の原動力。国際競争が激化する中、早期にその市場獲得に向けた取組に着手しなければ、成長し続ける宇宙市場獲得の機会を失うばかりか、国内の様々な産業の成長の原動力や社会課題の解決が、海外システムへの依存を深めることとなる。
2. 持続的な成長を可能とする事業規模を持ち「競争力のあるサービス」の創出が急務であり、①**一定規模以上のソリューション開発**、②**国際市場の獲得**、③**品質が担保された多種・多量の衛星データへのアクセシビリティ向上**が重要。

① 一定規模以上のソリューション開発

- ・ 地域課題解決のための開発・実証等に取り組み衛星データ利用の有用性を示す好事例を創出してきたが、採算が取れる規模へのスケールアップが課題。
- ・ 国際競争に勝つことを想定した市場規模に対応するシステム開発の後押しが必要ではないか。

② 国際市場の獲得

- ・ 国内市場のみでは事業性に限界があり、グローバル市場も含めた競争力の獲得・展開が重要。
- ・ 地域によっては、官民での戦略的な海外展開の取組（調査やマッチング、キャパビルや宇宙機器輸出も含めたパッケージでの展開等）が必要ではないか。

③ 品質が担保された多種・多量の衛星データへのアクセシビリティ向上

- ・ 品質が担保された衛星データの入手可能性、異なる種別のデータも含めた多種・多量のデータ利用の難易度が課題であると同時に、我が国衛星事業者の競争力の観点からは、国内外において競争優位性のある質の高い衛星データを生産することが重要。
- ・ センサー等の個体差や経年劣化による観測誤差等の校正によるデータの質向上、異なる種別のデータのシステムへの組込の容易化など衛星データの供給側と利用側の共通課題の解決が必要ではないか。³⁰

新たな取組の論点③（共通基盤）

1. 米中をはじめ、他国では衛星コンステレーション事業の早期実現に向けた衛星の製造が加速し、また、ミッションの高度化やそれに伴う衛星へのニーズ変化が進展し続けている。そのような動きに対応した環境を早期に整えなければ、我が国産業として、国際競争力を獲得し、持続的に成長し続けることは困難。
2. ニーズ変化に柔軟かつ迅速に対応することを可能とする開発基盤の構築と量産を可能とする製造基盤の構築が急務であり、①試験環境の強化、②衛星ミッションの進化・革新の実証加速化、③衛星の開発から運用までの共通技術等の基盤構築が重要。

① 試験環境の強化

- ・ 衛星開発・製造が急増する中で、環境試験機会のひっ迫による開発・製造期間の長期化が課題。
- ・ 放射線試験等の環境試験の効率化技術等の環境整備を進めるとともに、民生品利用や非宇宙事業者の参入障壁となっている品質要求や試験基準の合理化・多様化も必要ではないか。

② 衛星ミッションの進化・革新の早期実証

- ・ 既存の事業の成長だけでなく、宇宙産業における革新的なゲームチェンジが起こっても日本が競争力を持つ状況を生み出し続ける環境を実現することも重要。
- ・ 海外において、官需含め規模の大きい市場での革新的な取組が進む中、海外官需との対話や資金調達につなげていくための一定規模の実証の仕組みが必要ではないか。

3. ③の衛星の開発から運用までの共通技術等の基盤構築に関して、事業者や機種ごとの過度な個別最適化から脱却し、産業全体として競争力を強化するために、部品事業者を含めた全体での協調領域の整理及びインターフェースやプロセスの標準化、デジタルツイン等のシミュレーション環境構築等が検討課題ではないか。
4. さらに、経済安全保障の観点から、衛星の大量生産と高頻度打上げを見据えたサプライチェーンの強靱化や、特定国への過度な依存を避ける宇宙状況把握（SSA）のあり方に向けた検討も、重要な課題ではないか。

本日は議論いただきたいポイント

1. 経済産業省の政策の全体の方方向性は妥当か。
 2. 着目する国内外の動向は妥当か。
 3. 「新たな取組の論点」は妥当か。
 4. 「新たな取組の論点」に関する取組を進めるにあたって重視あるいは留意すべき事項は何か。
 5. 「新たな取組の論点」に記載のない経済産業省として進めるべき施策はあるか。
- ⇒ 本日の議論を事務局にて整理し、次回（第4回）に、①宇宙戦略基金実施方針（案）と、②宇宙産業基盤の強化に向けた方向性、を提示予定。

スケジュール

1月27日 宇宙政策委員会

- 令和6年度補正、令和7年度当初予算案
- 宇宙戦略基金（令和5年度補正分）の報告

2月14日 産業構造審議会宇宙産業小委員会（第3回）

- 経済産業省計上分の宇宙戦略基金（令和6年度補正分）の実施方針（案）策定を念頭に、今後の取組の論点を議論

3月13日 産業構造審議会宇宙産業小委員会（第4回）

- 経済産業省計上分の宇宙戦略基金（令和6年度補正分）の実施方針（案）策定
- 宇宙産業基盤の強化に向けた方向性の議論

3月中下旬 宇宙政策委員会

- 宇宙戦略基金の基本方針改定と、令和6年度補正分の実施方針策定
- 宇宙技術戦略改定
- 宇宙活動法の見直しの方向性

3月末以降 宇宙戦略基金（令和6年度補正分）順次公募開始

3月末以降 産業構造審議会宇宙産業小委員会（第5回以降は必要に応じて開催）

参考 宇宙戦略基金の概要

宇宙戦略基金の創設

令和5年度補正予算：3,000億円
(総務省 240億円、文部科学省 1,500億円、経済産業省 1,260億円)

『宇宙基本計画』（令和5年6月13日閣議決定）

（5）宇宙開発の中核機関たるJAXAの役割・機能の強化

宇宙技術戦略に従って、世界に遅滞することなく開発を着実に実施していくため、我が国の中核宇宙開発機関であるJAXAの先端・基盤技術開発能力を拡充・強化するとともに、プロジェクトリスク軽減のため、プロジェクトに着手する前に技術成熟度を引き上げる技術開発（フロントローディング）も強化する。

（中略）さらに、欧米の宇宙開発機関が、シーズ研究を担う大学や民間事業者、また、商業化を図る民間事業者の技術開発に向けて、資金供給機能を有していることを踏まえ、JAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化する。これにより、JAXAを、産学官・国内外における技術開発・実証、人材、技術情報等における結節点として活用し、産学官の日本の総力を結集することで、宇宙技術戦略に従って、商業化支援、フロンティア開拓、先端・基盤技術開発などの強化に取り組む。

『デフレ完全脱却のための総合経済対策』（令和5年11月2日閣議決定）

宇宙や海洋は、フロンティアとして市場の拡大が期待されるとともに、安全保障上も重要な領域である。「宇宙基本計画」に基づき新たに宇宙技術戦略を策定するなど、宇宙政策を戦略的に強化するとともに、「海洋基本計画」に基づき新たに海洋開発重点戦略を策定し、取組を進める。

宇宙については、民間企業・大学等による複数年度にわたる宇宙分野の先端技術開発や技術実証、商業化を支援するため、宇宙航空研究開発機構（JAXA）に10年間の「宇宙戦略基金」を設置し、そのために必要な関連法案を早期に国会に提出する。本基金について、まずは当面の事業開始に必要な経費を措置しつつ、速やかに、総額1兆円規模の支援を行うことを目指す。その際、防衛省等の宇宙分野における取組と連携し、政府全体として適切な支援とする。

【背景】

人類の活動領域の拡大や宇宙空間からの地球の諸課題の解決が本格的に進展し、**経済・社会の変革（スペース・トランスフォーメーション）がもたらされつつある**。

多くの国が宇宙開発を強力に推進するなど、**国際的な宇宙開発競争が激化**する中、革新的な変化をもたらす技術進歩が急速に進展しており、**我が国の技術力の革新と底上げが急務**となっている。

【目的・概要】

我が国の中核的宇宙開発機関であるJAXAの役割・機能を強化し、スペース・トランスフォーメーションの加速を実現する。

このため、**民間企業・大学等が複数年度にわたる予見可能性を持って研究開発に取り組めるよう、新たな基金を創設し、産学官の結節点としてのJAXAの戦略的かつ弾力的な資金供給機能を強化**する。

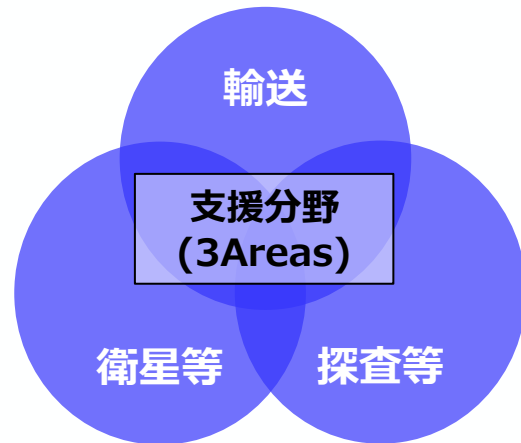
【スキーム（イメージ）】



基本的な考え方 ①

- 既存の取組に加えて、我が国として民間企業・大学等が複数年度にわたって大胆に研究開発に取り組めるよう、新たな基金を創設し、民間企業・大学等による先端技術開発、技術実証、商業化を強力に支援。

本制度のスキーム



【技術開発支援の出口】

- **市場の拡大**
宇宙関連市場の開拓や市場での競争力強化を目指した技術開発を支援
- **社会課題解決**
社会的利益の創出等を目指した技術開発を支援
- **フロンティア開拓**
革新的な将来技術の創出等に繋がる研究開発を支援

事業全体の目標（3 Goals）

① 宇宙関連市場の拡大
(2030年代早期に
4兆円⇒8兆円 等)

② 宇宙を利用した
地球規模・社会課題解決
への貢献

③ 宇宙における知の探究
活動の深化・基盤技術
力の強化

基本的な考え方 ②

- 事業全体の目標達成に向け、各分野において宇宙関連の他の施策との相乗効果を図りつつ、以下の方向性に沿った技術開発を推進する。

輸送

- ✓ 国内で開発された衛星や海外衛星、多様な打上げ需要に対応できる状況（例えば、2030年代前半までに基幹ロケット及び民間ロケットの国内打上げ能力を年間30件程度確保）を見据え、低コスト構造の宇宙輸送システムを実現する。
- ✓ そのための産業基盤を国内に構築し自立性及び自律性を確保するとともに、新たな宇宙輸送システムの実現に必要な技術を獲得し我が国の国際競争力を底上げする。

衛星等

- ✓ 国内の民間事業者（スタートアップ含む）による小型～大型の衛星事業（通信、観測等）や軌道上サービス等による国際競争力にもつながる自律的な衛星のシステムを実現する（例えば、2030年代早期までに国内の民間企業等によるシステムを5件以上構築）。
- ✓ そのための産業基盤を国内に構築し自立性及び自律性を確保するとともに、革新的な衛星基盤技術の獲得により我が国の国際競争力を底上げする。
- ✓ また、上記衛星を含む衛星システムの利用による市場を拡大する。

探査等

- ✓ 月や火星圏以遠への探査や人類の活動範囲の拡大に向けた我が国の国際プレゼンスを確保する（例えば、2030年代早期までに、我が国の民間企業等が月や火星圏以遠のミッション・プロジェクトに新たに10件以上参画）。
- ✓ 2030年以降のポストISSにおける我が国の民間事業者の事業を創出・拡大する（例えば、2030年代早期までに地球低軌道を活用したビジネスを10件以上創出）。
- ✓ また、これらの活動機会を活用し、太陽系科学・宇宙物理等の分野における優れた科学的成果の創出や、国際的な大型計画への貢献にもつなげる。

基本的な考え方 ③

- 事業全体の制度設計については「基本方針」、各技術開発テーマの目標、内容について「実施方針」においてその具体的事項を記載する（以下に、項目案を記載）。
- 本事業の技術開発テーマの設定にあたっては宇宙技術戦略（「宇宙輸送」「衛星」「宇宙科学・探査」）で抽出された技術項目を参照する。
- その上で、JAXA主体の研究開発ではなく、民間企業・大学等が主体となって技術開発を推進することにより、事業全体の目標や各分野の方向性に貢献することが期待できるか、その道筋が示されているかという観点から資源配分を精査し、技術開発テーマを設定する。

基本方針

- 事業の目的・概要
- 事業全体の目標、3分野の方向性
- 技術開発テーマ設定の考え方
- 支援の基本的な考え方
（タイプ別の委託・補助の別 等）
- 対象事業者の考え方（利益相反 等）
- JAXAにおける審査・支援体制
- JAXAにおける研究開発マネジメント
（ステージゲート評価の設定等）
- 政府におけるフォローアップ
- 各種根幹規定（執行関係、ロケット利用等）

実施方針

- 技術開発テーマ名 ※以下、技術開発テーマ毎に定める。
- 背景・目的
（事業目標や3分野の方向性との関係含め）
- 当該テーマの成果目標、出口目標
（可能な限り定量的に）
- 技術開発実施内容
- 支援期間、支援規模
- 主な対象事業者の設定、評価の観点
- 委託・補助の別及び補助率等の設定
- 進捗管理・フォローアップの方向性
（ステージゲート評価のタイミング等） 等

文部科学省

（宇宙開発利用分野における先端・基盤技術開発等の推進）

経済産業省

（事業化に向けた研究開発の支援を通じた宇宙関連産業の振興）

総務省

（宇宙分野における情報通信技術の開発・利用促進）

内閣府

（事業全体の制度設計、宇宙技術戦略のローリング等）