

宇宙戦略基金について (全体概要)



令和6年4月

内閣府
宇宙開発戦略推進事務局

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。

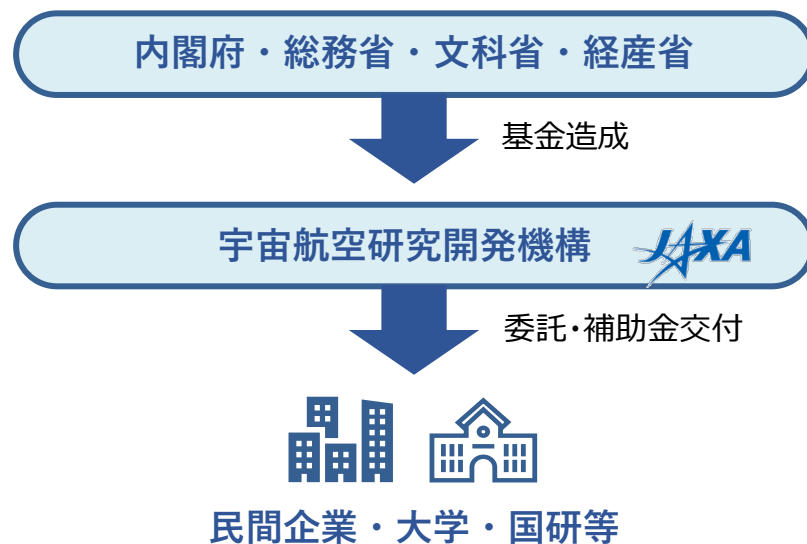
多くの国が宇宙開発を強力に推進するなど、**国際的な宇宙開発競争が激化**する中、革新的な変化をもたらす技術進歩が急速に進展しており、**我が国の技術力の革新と底上げが急務**となっている。

【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）】



基本方針及び実施方針

- 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示す。
- 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」「分野共通技術」）で抽出された技術項目を参照する。
- その上で、JAXA主体ではなく、民間企業・大学等が主体となることで、より効果的な技術開発の推進が図られるテーマを、本事業の技術開発テーマとして設定する。

基本方針

- 目的・概要
- 目標、技術開発の方向性
- 技術開発テーマの設定や目標の考え方
- 技術開発の実施方法（支援対象、対象経費、支援期間、支援の形態、支援の種類、技術開発課題選定の観点、技術開発実施体制、知的財産等の取扱い、政府調達等の推進等）
- 技術開発マネジメント（運営体制、ステージゲート評価等、技術開発成果の発信 等）
- 経済安全保障上の配慮

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。
- テーマの目標（出口目標、成果目標）
- 技術開発実施内容
- 技術開発実施体制（対象事業機関に対する要件等）
- 支援の方法（支援期間、支援規模、支援件数、自己負担の考え方等）
- 審査・評価の観点
- 技術開発マネジメント（ステージゲート導入の考え方 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

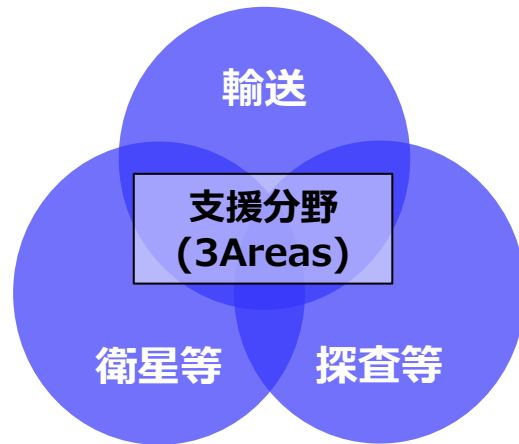
（宇宙分野における情報通信技術の開発・利用促進）

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）

- 既存の取組に加えて、本事業により技術開発支援を行うことで、以下の3つの技術開発支援の出口に紐づく項目（3Goals）の実現を加速・強化することを事業全体の目標とする。

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
- フロントティア開拓
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

- 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を見据え、低コスト構造の宇宙輸送システムを実現する。
KPI: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。
- ✓ 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げる自律的な衛星のシステムを実現する。
KPI: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。
KPI:2030年代早期までに、国内の民間企業等による主要な通信・衛星データ利用サービスを国内外で新たに30件以上社会実装。

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
KPI:2030年代早期までに、国内の民間企業・大学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。
KPI:2030年代早期までに、国内の民間企業等による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。

【テーマ設定の考え方】

- ✓ 宇宙技術戦略（令和6年3月策定）において、「宇宙輸送」「衛星」「宇宙科学・探査」「分野共通技術」における我が国の勝ち筋につながる推進すべき技術や今後のロードマップを記載している。
- ✓ 従って、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で抽出された技術項目の位置づけを参照する。
- ✓ その上で、JAXA主体ではなく、民間企業・大学等が主体となることで、より効果的な技術開発の推進が図られるテーマを、本事業の技術開発テーマとして設定する。その際、事業全体の目標や技術開発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、実施方針において技術開発テーマを設定する。

【目標の考え方】

- ✓ 各技術開発テーマについて、事業全体の目標との関係を明らかにしつつ、各分野の方向性を踏まえた具体的な成果目標、出口目標、展開先の需要に照らしたマイルストーン等を可能な限り定量的に設定する。

【支援対象】

- ✓ 国内に研究開発拠点を有し、日本の法律に基づく法人格を有している民間企業、大学、国立研究開発法人等を対象とする。
- ✓ 技術開発課題推進の代表機関（代表機関）及びその責任者（研究代表者）を定める。また、複数の実施機関（連携機関）と連携して申請することも可とする。

【対象経費】

- ✓ 技術開発の実施に当たって、間接経費の額は、直接経費の30%に当たる額を上限、うち民間企業等への補助事業については、直接経費の10%にあたる額を上限とし、各技術開発テーマの性質や、その経費の用途、実施機関の規模等に応じて、設定することができるものとする。また、実施状況に応じ必要に応じ見直しを行うこととする。
- ✓ 知的財産権の出願に係る費用及び適切な情報管理に必要な費用、ロケット調達や衛星の周波数の調整に係る経費は、その必要性や妥当性についてJAXAと協議の上、直接経費として支出ができるものとする。

【支援期間】

- ✓ 最大10年の範囲内で、各技術開発テーマ毎に定める。

- 技術開発テーマの性質等に応じ、委託又は補助による支援を設定。
- 各技術開発テーマを技術成熟度等により類型化し、支援のあり方を柔軟に設定。

委託、補助の考え方

	考え方
委託	J A X Aが資金配分機関として特にマネジメントを行うべきテーマであって、実施者の裨益が顕在化していない若しくは具体予測しがたい技術開発（現時点では収益化が困難な技術開発）、技術成熟度が低く事業化までに長期を要する革新的な技術開発、又は協調領域・基盤領域として我が国の業界全体への裨益が大きい技術開発 等
補助	（将来的に）民間事業者による商業化等、実施者の裨益が大きいと見込まれるもの 等

技術開発テーマの実施内容に応じた類型

	考え方	委託・補助
A	比較的高い技術成熟度に到達しており、民間企業等による事業化が見込める事業実証	補助 （自己負担あり）
B	未だ十分な技術成熟度に到達しておらず、民間企業等による事業化や調達の獲得等の構想を伴う技術開発・実証	委託・補助 （自己負担あり含む）
C	将来のゲームチェンジを含む事業化や産学官連携が想定され、大学・国研等による技術成熟度が比較的低い段階からの革新的技術開発	委託・補助 （自己負担なし）
D	横断的・協調領域における共通基盤の整備や調査分析	委託・補助 （自己負担なし）

【基本方針】

支援の種類、自己負担のあり方

- 技術開発テーマの種類の別、技術成熟度や市場成熟度、実施者の規模を勘案し委託・補助の別や、補助率上限を定める。
- また、技術成熟度の向上等による事業化リスクの低下に応じて、段階的に補助率を低減させること等により、早期の自立化を促す。

	TRLの目安	市場成熟度	実施者の規模	補助率上限	委託の有無
A	8~9	高	大企業	2分の1	無し
			中小企業・スタートアップ	3分の2	
		低	大企業	3分の2	
			中小企業・スタートアップ	4分の3	
B	5~7	高	大企業	3分の2	有り
			中小企業・スタートアップ 大学、国研等	1分の1	
		低	大企業	4分の3	
			中小企業・スタートアップ 大学、国研等	1分の1	
C	2~4	-	-	1分の1	有り
D	-	-	-	1分の1	有り

- ✓ 「中小企業」とは、科学技術・イノベーション活性化法第2条第14項に規定する中小企業者を指す。
- ✓ 「スタートアップ」とは、原則設立15年以内の科学技術・イノベーション活性化法第2条第14項に規定する中小企業者をいい、J-Startup 又は J-Startup 地域版選定スタートアップを含む。

- JAXAは、外部有識者にて構成される第三者の審査体を設置し、厳正かつ公正な審査、評価を行うとともに、自らの高度かつ専門的な知見及び経験を活かした技術開発マネジメントを実施する。
- 基金事業全体の進捗や、各技術開発テーマの進捗・達成状況をJAXA内外の知見を活用しつつ、適時・適切に把握し、その状況について宇宙政策委員会等へ報告を行う（年一回程度）。



PD プログラムディレクター

外部有識者・1名

委員：外部有識者により構成

ステアリングボード
(プログラム運営に係る総合調整)



PO プログラムオフィサー

外部有識者・宇宙輸送／衛星／宇宙科学・探査等・複数名

各領域(輸送・衛星・探査 等)
審査会

委員：外部有識者により構成

- ✓ JAXAは、本事業全体の管理を行うステアリングボード（その座長をプログラムディレクター（PD）と呼ぶ）を設置し、政府の基本方針・実施方針を踏まえた基金事業全般の方針、領域横断的な事項などプログラム全体運営に係る総合調整を行う他、各領域の取組状況・課題等を把握し、基金事業全般の目標達成、成果創出に向けた事業運営体制を構築する。
- ✓ 各領域（宇宙輸送、衛星、宇宙科学・探査 等）の技術開発テーマのプログラムオフィサー（PO）を任命し、POは、各技術開発テーマの採択・ステージゲート評価等を行う他、実施内容の中止・見直し・加速・連携を判断するなどについての最終的な決定を行う。各領域の技術開発課題の審査・評価に際しては、JAXAは、POを長とし外部有識者にて構成される審査会を設置する。



宇宙戦略基金事業を担う部署

(ボード事務局運営・総務人事・契約財務・公正推進・事業支援・技術支援など)

- ✓ JAXAは、各POと連携し、実施機関の技術開発の取組状況を定期的にモニタリングし、目標達成・成果創出に向け、必要な調査分析、技術的助言・支援を行うなど、高度かつ専門的な知見及び経験を活かした技術開発マネジメントを実施する。

※2024年1月、経営企画部内に宇宙戦略基金準備室を設置。
24年度早期の公募を目指し、順次、体制を強化していく。

JAXAによる技術開発マネジメント

【ステージゲート評価】

- ✓ JAXAは、本事業の目標を達成するため、国内外の市場や技術の動向を見つつ、技術開発テーマや技術開発課題毎に応じたマイルストンの設定や、ステージゲート評価を通じた進捗確認や社会実装可能性等の評価を行い、必要に応じて当該技術開発課題の見直し（予算配分の変更、中止を含む）等を行う。
- ✓ 仮に、目標の達成が支援期間中に困難と判断される場合には当該技術開発課題の中止や計画見直しを行う。また、早期の実証等に向けて取組を加速する場合には支出を前倒すことや打上げにかかる費用を支出する等の措置を講じる。加えて、技術成熟度の向上等に伴い、委託事業から補助事業への変更や補助率の低減等により、民間からの資金調達を推進する。

【他の宇宙関連事業との連携】

- ✓ 政府において支援を行っている宇宙関連事業のうち、本事業で実施する技術開発テーマと関連するものについては、国内の技術開発リソースを有効に活用する観点から、技術開発成果の相互の活用や、情報共有、連携を推進する。

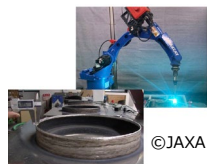
【ロケット調達や国際周波数等の調整】

- ✓ 各実施機関は、技術実証等のために衛星等の打上げをする際には、使用するロケットの調達、軌道上実証機会の確保や衛星の国際周波数等の調整に一定の期間を要することに十分に留意し、必要に応じて、JAXAは支援や助言を行う。

宇宙輸送

【文】宇宙輸送機の革新的な軽量・高性能化及びコスト低減技術（120億円程度）

- ロケットの低コスト化を見据え、大型構造体や部品における、複合材適用拡大や、金属3D積層活用拡大に向けた基盤技術の開発



大型造形が可能になる造形装置のイメージ ©JAXA

【文】将来輸送に向けた地上系基盤技術（155億円程度）

- 打上げの高頻度化を見据え、再使用をはじめとする革新的な機能付加を伴う地上系システムに係る基盤技術の開発



高頻度な打上げを可能とする地上系のイメージ ©JAXA

【経】固体モータ主要材料量産化のための技術開発（48億円程度）

- ロケットの固体モータの生産量拡大を見据え、国内のモータ材料サプライヤによる供給能力の向上に向けた、主要材料や推進薬の量産化技術の確立に向けた技術開発

【経】宇宙輸送システムの統合航法装置の開発（35億円程度）

- 宇宙輸送システムにおけるキー技術として地上の管制設備等のコスト縮減やロケットの安全確保につながる小型・低コスト・高性能な統合航法装置の開発



固体ロケットブースターの燃焼試験

衛星等

【文】高分解能・高頻度な光学衛星観測システム（280億円程度）

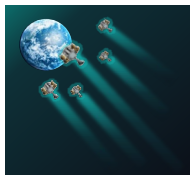
- 高頻度に三次元計測が可能な高精細な小型光学衛星による観測システム技術の高度化実証

【文】高出力レーザーの宇宙適用による革新的衛星ライダー技術（25億円程度）

- 衛星ライダーの機能革新に資する宇宙用レーザーの高度化に向けた技術開発

【文】高精度衛星編隊飛行技術（45億円程度）

- 野心的な事業・ミッション構想の実現に向けた世界最高水準の高精度な編隊飛行技術の実証



編隊飛行（フォーメーションフライト）のイメージ

【経】商業衛星コンステレーション構築加速化（950億円程度）

- 光通信衛星や小型SAR衛星、小型多波長衛星等の衛星コンステレーションについて、我が国を含む一定地域でサービスを展開することが可能な基数配備の実現

【経】衛星サプライチェーン構築のための部品・コンポーネント開発・実証（180億円程度）

- 衛星ミッションの高度化に対応した我が国のサプライチェーン上重要な部品・コンポーネントについて、ユーザーニーズに応える機能・性能の向上や、QCDの解決に必要な技術開発・実証

【経】衛星データ利用システム海外実証FS（10億円程度）

- 宇宙ソリューション市場の拡大と課題解決に向けた、各国・地域における社会課題解決等に対応する衛星データ利用システムの開発・実証

【総】衛星量子暗号の通信技術の開発・実証（145億円程度）

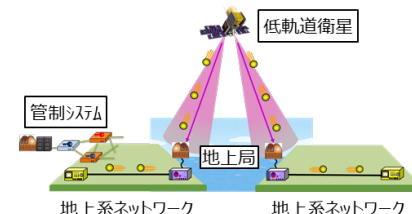
- 距離に依らない堅牢なセキュリティ環境を実現する量子暗号通信網の構築に向けた衛星搭載用の通信機器及び地上局設備の開発・実証

【総】衛星コンステレーションの構築に必要な通信技術の実装支援（19億円程度）

- 大容量リアルタイム通信が可能な衛星間光通信におけるキー技術として、相互運用性、高速性、安定性等を備えたネットワークに必要な光ルータ等の技術開発



衛星コンステレーション



量子暗号通信網

探査等

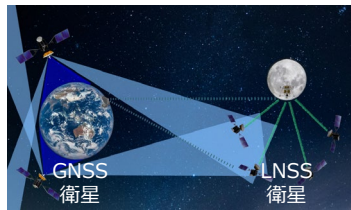
月面開発

【文】月測位システム技術（50億円程度）

- 月面・月周回軌道上で、リアルタイムに測位を行うシステムの実現に向けた技術開発

【文】再生型燃料電池システム（230億円程度）

- 月面環境での運用を想定した再生型燃料電池システムの地上実証



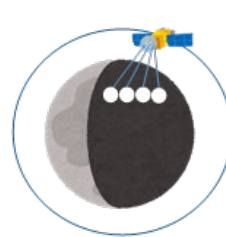
月測位システムイメージ ©JAXA

【文】半永久電源システムに係る要素技術（15億円程度）

- 月面環境にてメンテナンス不要かつ長期間使用可能な電源システムに係る要素技術開発

【総】月面水資源探査技術（64億円程度）

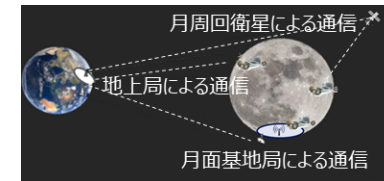
- センシングによる効率的な月面水資源探査に向けた、小型軽量のセンサを搭載した小型衛星の開発・実証



月面水資源探査のイメージ

【総】月-地球間通信システム開発・実証FS（5億円程度）

- 月-地球間における大容量かつ高精度捕捉等が可能な通信アンテナの開発に向けた基本設計、高品質・高信頼性のモバイル通信環境の実現可能性の調査



月-地球間通信システムのイメージ

地球低軌道利用

【文】国際競争力と自立・自在性を有する物資補給システムに係る技術（155億円程度）

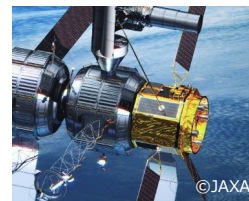
- 有人活動の場に係る多様な利用ニーズに対応する自立飛行型モジュールの基本システムの開発

【文】低軌道自律飛行型モジュールシステム技術（100億円程度）

- 商業宇宙ステーション等に接続が可能な自立飛行型モジュールの基本システムの開発

【文】低軌道汎用実験システム技術（20億円程度）

- 宇宙ステーションでの効率的で高頻度な実験を可能とする自動化・遠隔化等の技術開発



自律飛行型モジュールのイメージ

火星探査

【文】大気突入・空力減速に係る低コスト要素技術（100億円程度）

- 火星着陸技術の自立性確保や地球低軌道からの地上への物資輸送に向けた、軽量・低コストな大気突入システム（展開型エアロシェル）の開発

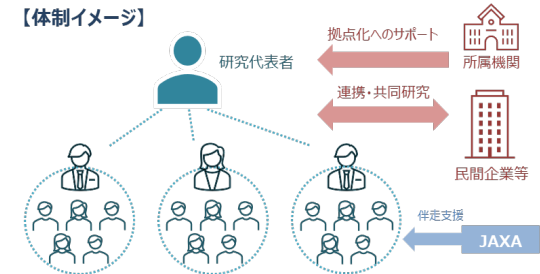


展開型エアロシェルのイメージ

分野共通

【文】SX研究開発拠点（110億円程度）

- 特色ある分野等において優れた技術を有する研究者等を中核とした研究開発の推進を通じた拠点化や非宇宙分野からの参画も含む人材の裾野拡大を図る

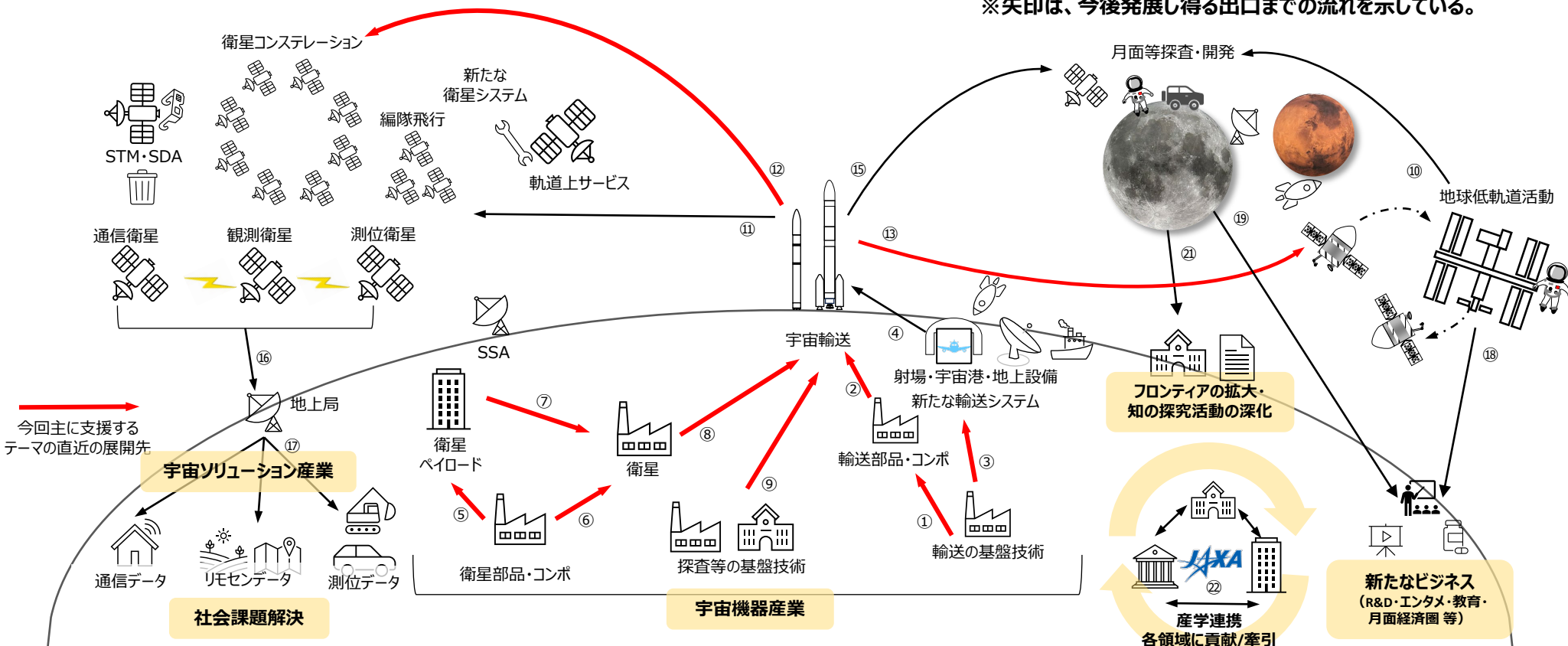


※この他、各技術開発テーマの加速等に向けた共通環境整備費（50億円程度）及び本基金事業の管理費（87億円程度）を含む。

技術開発テーマの全体像 (各技術開発テーマの展開イメージ)

- 宇宙技術戦略にも位置付けられているキー技術のうち、既に資金ニーズやプレーヤーが顕在化している技術開発への支援を開始し、JAXAによるマネジメントを通じて、市場の拡大、社会課題解決、フロンティアの拡大を目指す。

※矢印は、今後発展し得る出口までの流れを示している。



今回主に支援する
テーマの直近の展開先

- ※[A,B]はAorBを意味する。
- | | | | |
|---|---|--|---|
| <p>輸送</p> <p>【文】宇宙輸送機の革新的な軽量・高性能化及びコスト低減技術 (①→②)</p> <p>【文】将来輸送に向けた地上系基盤技術 (③→④)</p> <p>【経】固体モータ主要材料量産化のための技術開発 (②)</p> <p>【経】宇宙輸送システムの統合航法装置の開発 (②)</p> <p>【総】衛星星座構築に必要な通信技術の実装支援 (⑧→⑩→⑬→⑭)</p> <p>【総】衛星量子暗号の通信技術の開発・実証 (⑦→⑩→⑬→⑭)</p> | <p>衛星等</p> <p>【文】高出力レーザの宇宙適用による革新的衛星ライダー技術 (⑤→⑦→⑧→⑪,⑫)→⑬→⑭)</p> <p>【文】高精度衛星編隊飛行技術 ((⑤→⑦, ⑥)→⑧→⑪→⑬→⑭, ⑮→⑯)</p> <p>【文】高分解能・高頻度光学衛星観測システム ((⑤→⑦, ⑥)→⑧→⑫→⑬→⑭)</p> <p>【経】衛星データ利用システム海外実証FS (⑯)</p> <p>【経】商業衛星星座構築加速化 (⑧→⑫→⑬→⑭)</p> <p>【経】衛星サプライチェーン構築のための部品・コンポーネント開発・実証 (⑥→⑧→⑪,⑫)→⑬→⑭)</p> | <p>探査等</p> <p>【文】国際競争力と自立・自在性を有する物資補給システムに係る技術 (⑨→⑬→⑭,⑮)</p> <p>【文】低軌道自律飛行型モジュールシステム技術 (⑨→⑬→⑭,⑮)</p> <p>【文】低軌道汎用実験システム技術 (⑨→⑬→⑭)</p> <p>【文】再生型燃料電池システム (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> <p>【文】半永久電源システムに係る要素技術 (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> | <p>探査等</p> <p>【文】大気突入・空力減速に係る低コスト要素技術 (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> <p>【文】月測位システム技術 (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> <p>【総】月面水資源探査技術 (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> <p>【総】月-地球間通信システム開発・実証FS (⑨→⑮→⑯, ⑰)</p> |
|---|---|--|---|
- 分野共通**

【文】SX研究開発拠点 (①, ⑤, ⑥, ⑨, ⑳等)

支援規模別のマッピング

輸送

衛星等

探査等

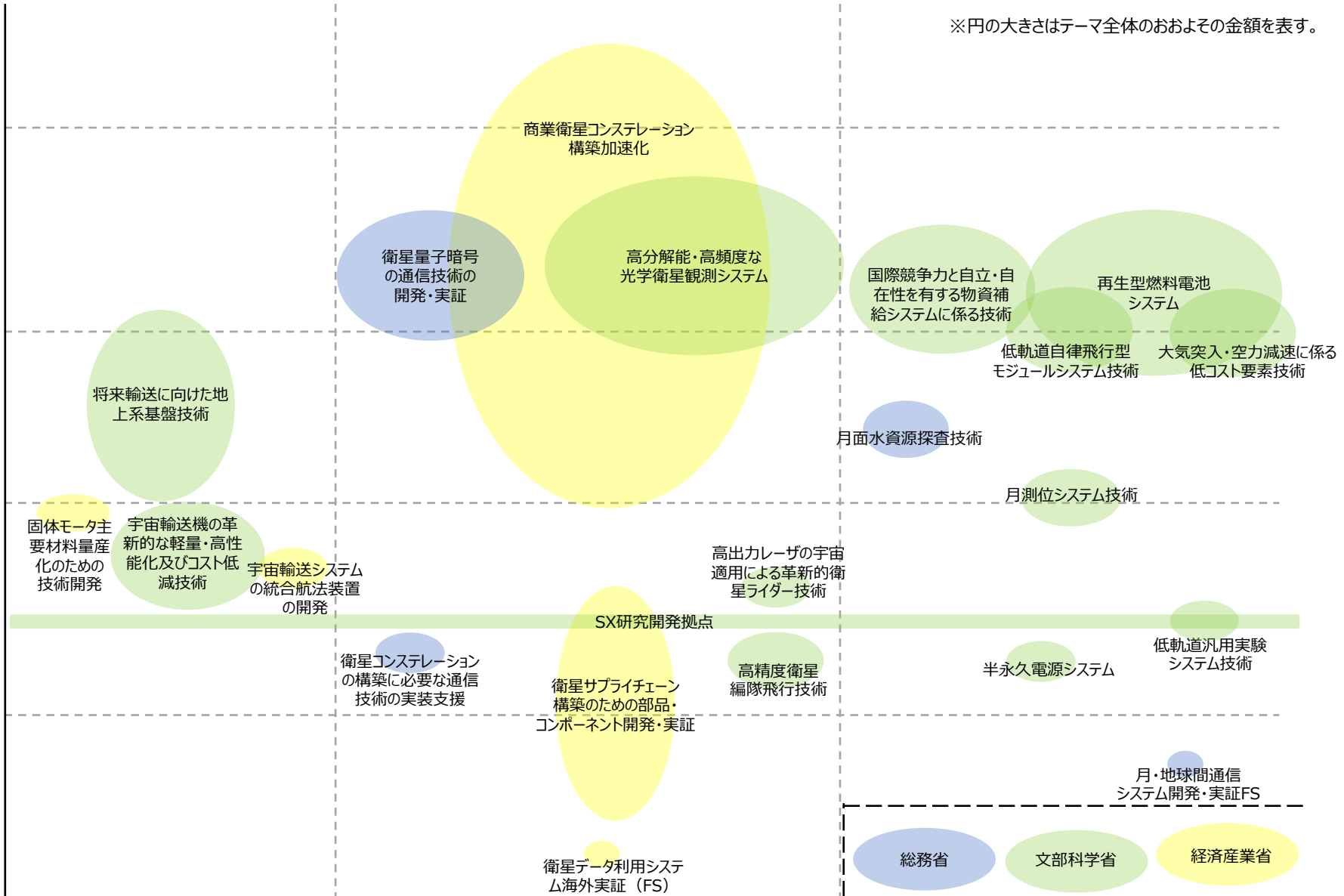
※円の大きさはテーマ全体のおおよその金額を表す。

大

1 採択案件あたりの支援総額

小

500億円
100億円
50億円
10億円



総務省 文部科学省 経済産業省

技術成熟度別のマッピング

