

宇宙交通管理に関する取組について

令和7年3月

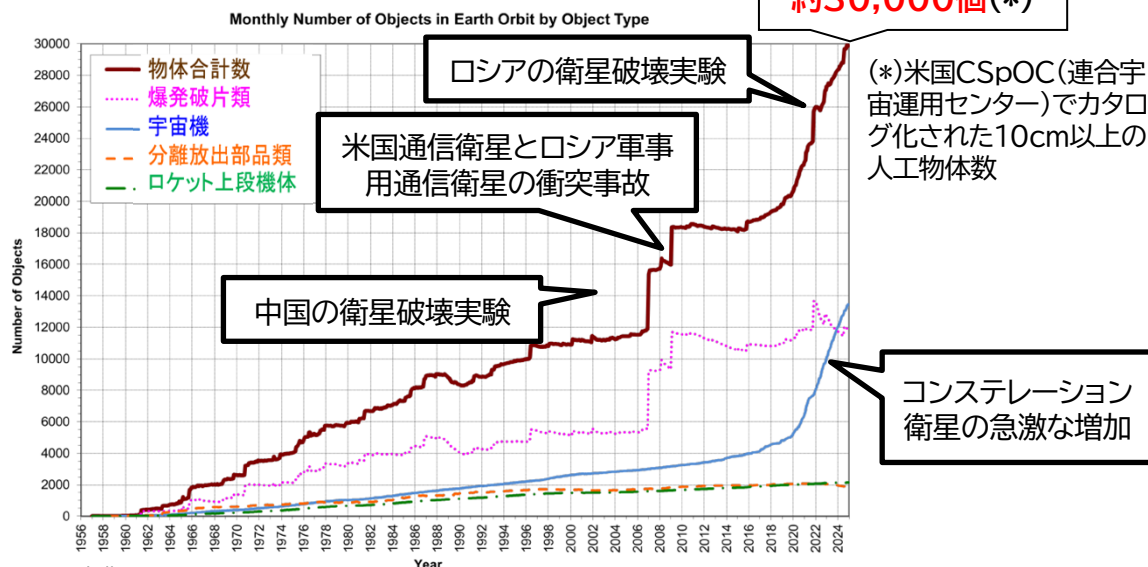
文部科学省

宇宙状況把握(SSA)システム

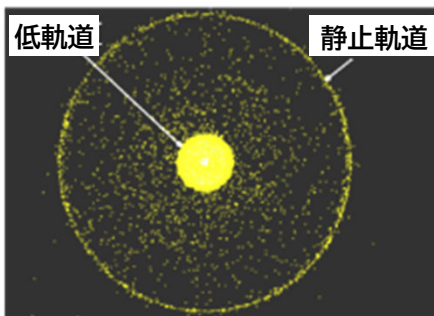
令和7年度予算案:901百万円(901百万円)
※JAXA運営費交付金の内数

- JAXAにおいては、宇宙空間の安定的利用のために、防衛省と連携し、宇宙状況把握(Space Situational Awareness: SSA) システムを運用。
- SSAシステムは、レーダー・光学望遠鏡からなる観測システムと観測データ等処理する解析システムで構成され、軌道上物体の観測やそれらを用いた研究開発等を実施。JAXAにおいては、関係政府機関等が一体となったSSA運用体制に貢献し、主として技術的な観点から政府の取り組みを支援。
- 防衛省・航空自衛隊は、2023年3月16日にSSAシステムの運用を開始。

■スペースデブリ(宇宙ゴミ)の状況



出典: NASA Orbital Debris Quarterly News, Volume 29, Issues 1, Feb. 2025

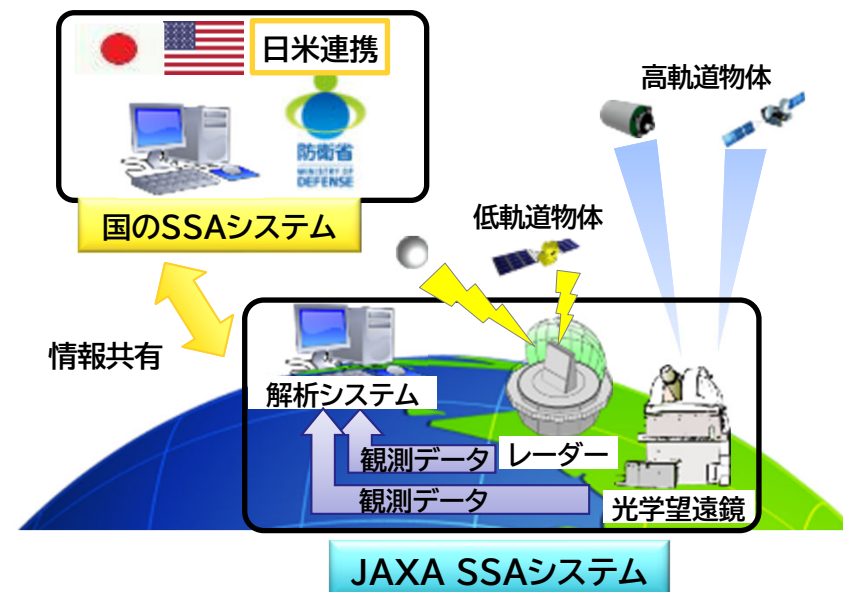


軌道上宇宙物体分布の様子



2024年3月8日フロリダ州の民家に落下したISSからの放出物
[出展 NASA HP]

■SSAシステムの概要



システム	概要
レーダー	・低軌道帯のスペースデブリ等を観測
光学望遠鏡	・静止軌道帯のスペースデブリ等を観測
解析システム	・観測計画の立案 ・観測データを用いた軌道把握、分析等

デブリ除去技術の実証プロジェクト

令和7年度予算案:1,060百万円(890百万円)
事業期間:R01~R09年度、総事業費:176億円
※JAXA運営費交付金の内数

- 宇宙基本計画、並びにG7広島サミットにおける先進国間の合意なども踏まえ、将来の宇宙空間の持続的かつ安定的な利用を確保するため、スペースデブリ除去に係る重要技術の研究開発及び宇宙実証を目指す。
- 研究開発や実証に際しては、新たな市場の創出や我が国の産業強化の観点からデブリ除去の事業化を目指す。
- 民間事業者と連携した体制(※)を構築。(※)キー技術を企業に移転。事業者の低コスト化の意欲継続と事業体制の維持を可能とする、マイルストーン毎の審査に基づく支払い等をNASAがSpace-X等を育成した手法を参考に導入。

ロケット上段デブリ除去に必要な技術を獲得

JAXA研究開発

【JAXA研究成果】
デブリに接近する技術

要望に応じて提供

実証成果を
フィードバック

【JAXA研究成果】
ロケット上段デブリ捕獲・地上検証技術
デブリを軌道遷移させる技術

要望に応じて提供

フェーズⅠ: キー技術実証① 運用・デブリ観測中



「目標デブリに接近し、映像を取得する」技術を実証中



実際の軌道上デブリの撮影に成功

フェーズⅡ: キー技術実証② 2027年度以降打上げ ロケット上段デブリ除去実証



デブリ除去実証 (イメージ)

JAXAによるキー技術の
移転を進めながら、民間
事業者において、衛星開
発・大型デブリ除去実施

事業化

■商業デブリ除去実証プロジェクト(CRD2)

- ✓ JAXAの保有技術を活用しつつ、意欲ある民間とのパートナーシップにより『**大型デブリの除去技術獲得と事業化**』を目指す。
- ➡ 令和7年度は、フェーズⅠの成果をもとに、フェーズⅡにおいて、世界初の大型デブリ除去技術実証に向けた開発に取り組む。3

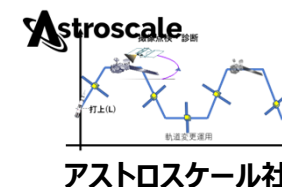
宇宙交通管理関連の民間等への技術開発支援(文部科学省)

中小企業イノベーション創出推進事業(SBIRフェーズ3)【令和5年度～】

革新的研究開発を行うスタートアップ等による社会実装に繋げるための大規模技術実証(TRL5～7)を支援し、我が国におけるスタートアップ等の有する先端技術の社会実装の促進を図ることを目指す。

■スペースデブリ低減に必要な技術開発・実証【206億円 5年以内 3社採択】

- スペースデブリとなった衛星等の除去や、衛星等が運用終了後に速やかに軌道離脱するための技術等の開発・実証を行い、これらを利用したサービスの世界展開を目指すスタートアップ企業を支援。
- ・ 令和6年12月に【アストロスケール社】のステージゲート審査を行い、継続支援を決定。
- ・ 令和7年6月に【BULL社】、令和7年9月に【Pale Blue社】のステージゲート審査を実施予定。



アストロスケール社



Pale Blue社



BULL社

経済安全保障重要技術育成プログラム(K Program)【令和7年～】

経済安全保障の強化推進の観点から、国のニーズを踏まえてシーズを育成するための研究開発ビジョンに基づき、我が国が確保すべき先端的な重要技術の研究開発から実証・実用化までを支援。

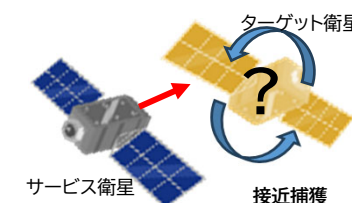
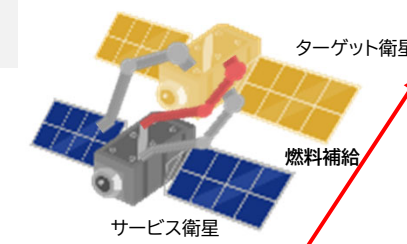
■衛星の寿命延長に資する燃料補給技術【最大135億円程度 5年以内】

(1) 協力衛星(※1)を対象とした宇宙空間における燃料補給技術の確立

令和7年1月に【アストロスケール社】の採択が決定。

(2) 非協力衛星(※2)への対象拡大を見据えた捕獲技術等の獲得

令和7年1月より再公募を実施中。



※1 軌道上サービスを受けるための準備が予め用意されている衛星を指す。

※2 軌道上サービスを受けるための準備が予め用意されておらず、自力で姿勢を制御することができない衛星を指す。

宇宙交通管理関連の宇宙戦略基金(第二期)技術開発テーマ(文部科学省分)

- 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、我が国の技術力の革新と底上げが急務。非宇宙分野から宇宙分野への参入促進や、新たな宇宙産業・利用ビジネスの創出、事業化へのコミット拡大等の観点から宇宙分野への関与・裾野拡大が期待できる新たな取組を推進。
- 実施方針を3月下旬に決定、準備が整い次第、JAXAより順次、公募を開始予定。

衛星等(軌道上サービス)

- 先行者優位に照らした早期の実証や、新たなプレーヤーの参画と相互連携を通じた厚みの形成及び一体的な国際展開を視野に入れつつ、宇宙空間の移動や、軌道上での製造・除去等に自在性をもたらす新たなシステムの構築に向けた技術開発に重点的に取り組む。

■空間自在移動の実現に向けた技術

宇宙空間における移動の自在性の獲得を目指し、軌道間輸送機の開発・実証及び軌道上燃料補給のコア技術の開発並びにこれらを統合的に解析出来る宇宙ロジスティクスに係る研究開発を一体的に推進する。

支援総額 : 300億円程度
支援件数 : 3～6件程度
支援期間(最長) : 6年程度



■空間自在利用の実現に向けた技術

宇宙空間における製造・管理・除去を通じた一連の代謝システムの構築を目指し、打上げ能力の制約を受けない軌道上での製造・組立技術の開発・実証、軌道上の物体除去技術及び宇宙状況把握技術の開発を推進する。

支援総額 : 165億円程度
支援件数 : 4～7件程度
支援期間(最長) : 5年程度

