

光通信等の衛星コンステレーション基盤技術の開発・実証

(600億円を超えない範囲／10年)

背景

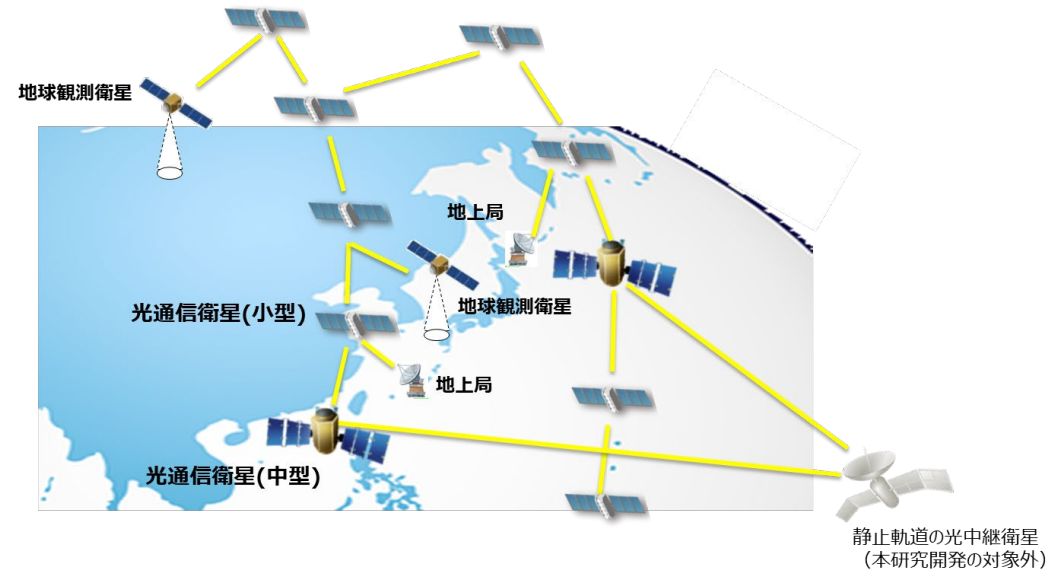
- 宇宙領域における情報収集・通信・測位を担う衛星コンステレーションは、防衛、海洋、防災、環境など様々な分野での利用が拡大し、我が国の社会経済活動や安全保障活動に不可欠なインフラとなる見込み。
- こうした中、地球観測衛星コンステレーションにおいては、宇宙と地上を結ぶ通信リンクにおいて、通信容量増大、撮像の即応性向上、通信ネットワークのセキュリティ向上、電波資源の枯渇への対応等の課題が顕在化している。
- 衛星光通信ネットワークによる宇宙通信インフラは、これらの課題を解決するための基盤インフラとなり得るものであり、我が国が他国に依存することなくこれを自律的に構築する能力をもつことは重要である。
- 欧米では安全保障ニーズから国が主導する宇宙通信インフラ構築の構想が立ち上げられているが、まだ技術の確立までに至っていない。
- 本事業では、我が国が世界に先んじて地球規模の宇宙通信インフラを構築するための衛星光通信ネットワーク技術を確立し、世界市場で技術優位性をもち、ルール形成等でも主導的立場に立つことを目的とする。

想定される利用ニーズ

- 通信容量増大ニーズに対応
政府・民間の地球観測衛星が撮像する全てのデータを他国に依存することなくセキュアに地上にダウンロードする。
 - 民間の衛星コンステレーションから得られる1日数テラ～数十テラバイト/1コンステレーションの観測データをダウンロード可能
 - 政府が持つ大型光学・レーダー衛星から得られる1日数テラバイト/1機の観測データをダウンロード可能
- 撮像の即応性向上ニーズに対応
撮像コマンドに即応して地球観測衛星から画像、動画をほぼリアルタイムで地上にダウンロードする。
 - 民間の軌道上サービスが必要とするランデブ・ドッキング中の画像（動画）を低遅延（1秒以内）で地上にダウンロード可能
 - 政府衛星に地上局、もしくは衛星搭載エッジコンピュータから任意時刻に低遅延（1秒以内）でコマンドを送信し撮像が可能

研究開発の内容

- 2028年度までに2機の衛星を同一軌道面に打ち上げ、2機の衛星に搭載された光通信ターミナル間で光リンクの実証に着手する。
- 2031年度までに、衛星光通信ネットワークシステムとしてネットワーク制御も含め機能・性能を宇宙空間において実証する。あわせて、日本近傍で所要の通信サービス機能をもつことを検証する。



想定スケジュール

～2023	～2024	～2028	～2029	～2031
	ステージゲート	ステージゲート	ステージゲート	
システム設計	要素技術実証	衛星2機での光通信実証	実証衛星打ち上げ(4機想定)	光通信ネットワーク実証