

令和2年度概算要求における主な施策 (総務省)

令和元年9月
総務省

多様なユースケースに対応するためのKa帯衛星の制御に関する研究開発

事業期間（令和2～6年度）
令和2年度概算要求額 調整中（新規）

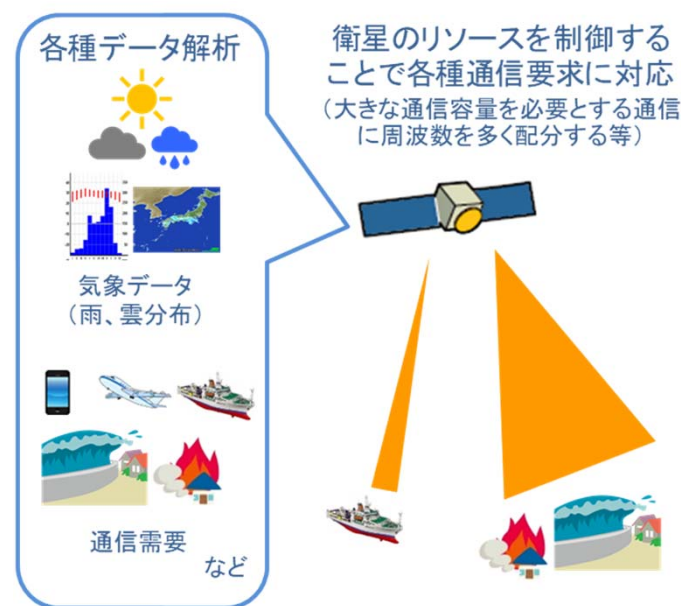
総務省国際戦略局
宇宙通信政策課
03-5253-5768

事業概要・目的

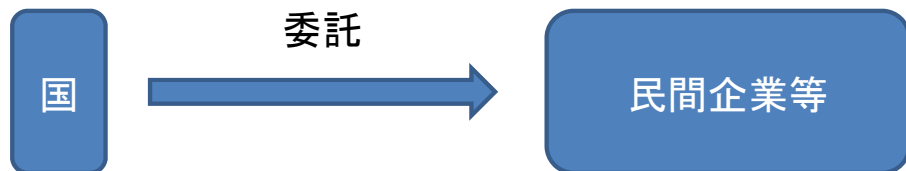
- 飛行機の機内WiFiのための衛星通信や災害時のデータ通信など、衛星通信に対する需要が多様化しており、ユーザーニーズに合った通信を提供するハイスループット衛星を実現するため、ビームごとの周波数幅やビーム配置など、衛星リソースをフレキシブルに制御するための研究開発を行います。
- 宇宙基本計画（平成28年4月1日閣議決定）において技術試験衛星9号機の2021年度打ち上げ、2022年度からの実証について記載されています。
- 令和元年年6月4日の宇宙開発戦略本部で決定された「宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項」では「5G・IoT等の地上システムと連携した次世代ハイスループット衛星の実現のための実証実験等を行う。」と記載されています。

事業イメージ・具体例

- 衛星通信に対する多様なニーズに対応するため、
- ①地上のシステムと衛星通信システムの円滑な接続についての研究開発
 - ②通信需要や天候状況、それらの変動を総合的に考慮した衛星制御等を行うことで、衛星側の持つリソース（周波数など）を有効に活用するための研究開発を実施。



資金の流れ



期待される効果

- 本制御技術により、限られた周波数においても多様なサービスへの対応や大容量通信が可能になります。

電波伝搬の観測・分析等の推進

事業期間（令和元年度～）

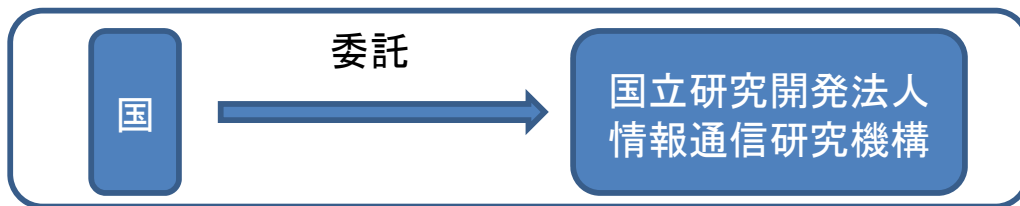
令和2年度概算要求案 調整中（令和元年度予算額1498百万の内数）

総務省国際戦略局
宇宙通信政策課
03-5253-5768

事業概要・目的

- 近年、太陽フレアの影響等を原因とした電波伝搬の異常による、電波を用いた通信・放送システム等の障害に対する懸念が増大しています。
- 我が国の社会・経済活動に不可欠な通信・放送システム等の安定的な運用を確保するために、電波伝搬を間断なく観測・分析し、伝搬異常の発生の把握や予測を行い、関係する無線局免許人に予報や警報を送信します。

資金の流れ



期待される効果

- 太陽活動および地球近傍の宇宙空間の状況を監視・予報することで通信・放送・測位等の電波利用の安定的な運用に寄与します。

事業イメージ・具体例

①監視体制の充実

- 休日を含め24時間有人運用の体制を構築。
- 業務レベルに応じたサーバーの管理を実施。

②精度の向上

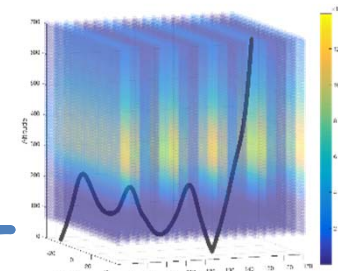
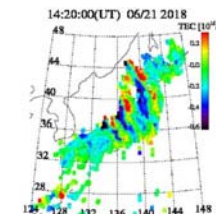
- 電離圏の観測方法の多様化。
- 3Dでの電離圏電子密度のシミュレーション等により、電離層の状況の推定及び情報提供の精度が向上。

③運用設備の強靱化

- 高精度な状況把握・予報に必要な運用の可用性を確保。



高さ方向、及び斜め伝播による電離圏観測を実施。



衛星通信における量子暗号技術の研究開発

事業期間（平成30～令和4年度）

令和2年度予算案 356百万円（令和元年度予算額356百万円）

総務省国際戦略局

宇宙通信政策課

03-5253-5769

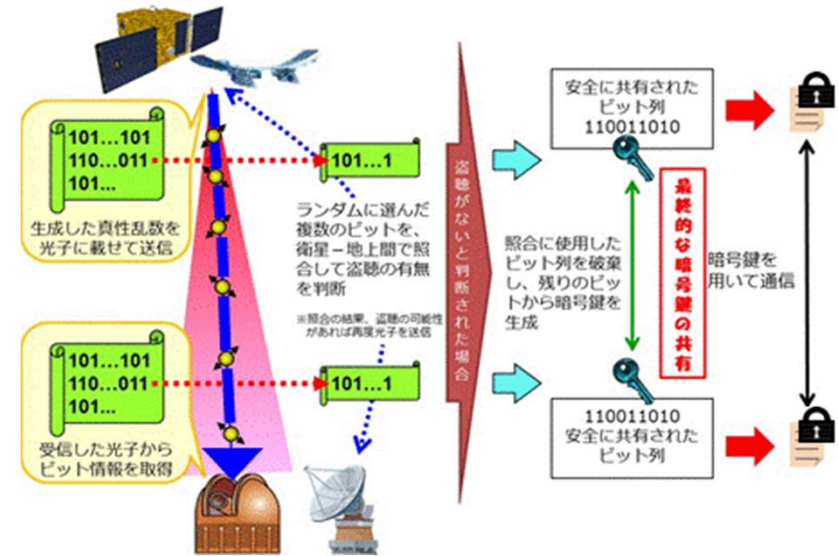
事業概要・目的

- 衛星通信ネットワークを盗聴、改ざん、乗っ取り等のサイバー攻撃から防御することにより、安心安全なインフラとしての発展を促進します。
- 今後、普及・発展が見込まれる、コンステレーション衛星網を構成する超小型衛星にも搭載可能な衛星ネットワークセキュリティ技術を実現します。
- 衛星通信回線への攻撃は実際に確認されている状況であり、衛星のマルチコンステレーション化が進むことで、一つのセキュリティホールへの攻撃から、多数の衛星や地上網に影響が広がる可能性があります。
- 将来的に量子コンピュータのような計算機技術の発展によって、従来の暗号技術を搭載した衛星通信も危殆化するおそれがあります。

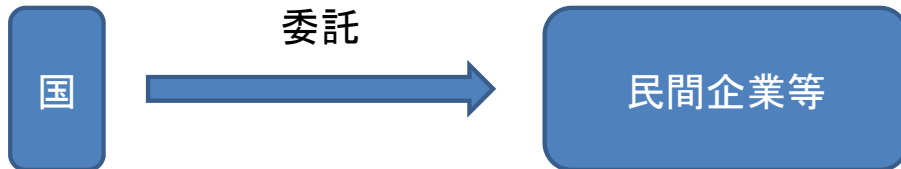
事業イメージ・具体例

衛星通信における量子暗号技術の研究開発

- ◆ 人工衛星に適した情報セキュリティ技術を開発することにより、人工衛星を標的としたサイバー攻撃を大幅に低減。
 - ① 小型衛星にも搭載可能な量子暗号通信技術を開発
 - ② 空間光通信用の光地上局の高感度受信技術及び空間光通信・高精度捕捉追尾技術の開発



資金の流れ



期待される効果

- 当該技術を開発することにより、計算技術が進展しても盗聴解読やデータ改ざんの脅威に怯えることのない安全性を持った衛星通信網を実現することができます。

テラヘルツセンシングシステム基盤技術の研究開発

事業期間（平成30～令和2年度）

令和2年度予算案 調整中（令和元年度予算額306百万円）

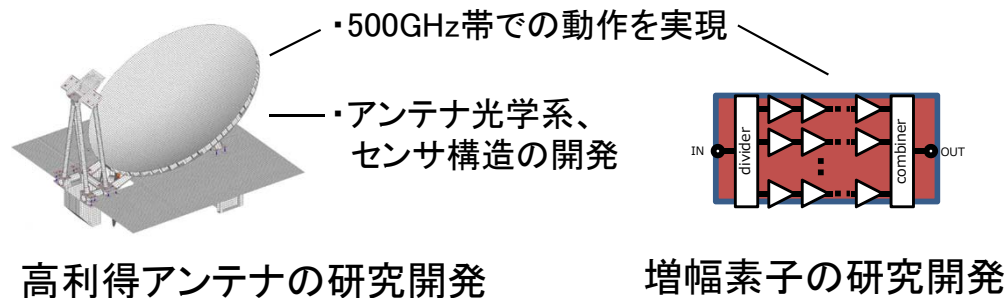
総務省国際戦略局
宇宙通信政策課
03-5253-5768

事業概要・目的

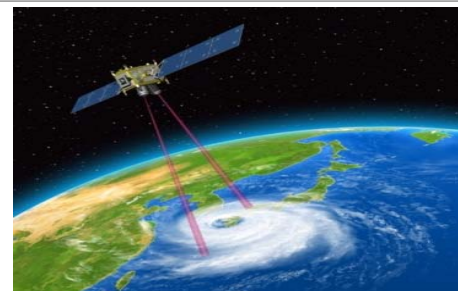
- テラヘルツ波はミリ波と同様に1ギガビットを超える大容量通信に適しており、ミリ波や光では実現不可能なセンサの「小型化」「軽量化」「低消費電力」を可能とする優位性を有しております。
- そのため、テラヘルツ波を用いた大容量通信や、センシングシステムへの応用等が期待されており、欧米などで熾烈な国際的競争の激化が予想されます。
- テラヘルツは干渉が少ない周波数帯域であり、既存の気象観測（7GHz-80GHz）の利用周波数をテラヘルツに移行することで、台風や集中豪雨などの水災害の実態把握や予報精度の飛躍的な向上が期待されます。

事業イメージ・具体例

テラヘルツセンシングシステムの研究開発



気象災害軽減のための水・水蒸気の高度センシング



欧米等に先駆けてテラヘルツ利用を実現

期待される効果

- 当該技術を開発することにより、新たな周波数帯の利用を促進し、電波資源の拡大に資するとともに、我が国の国際競争力の確保及び強化を図ることができます。

資金の流れ

