

グローバル量子暗号通信網構築のための衛星量子暗号通信の研究開発ロジックモデル

現状把握 ・課題設定

インプット (資源)

アクティビティ (活動)

アウトプット (活動目標・実績)

アウトカム (成果目標・実績)

インパクト (国民・社会への影響)

■コロナ禍の影響で「デジタル化・リモート化」が加速すると見込まれる一方、近年の量子コンピュータ研究の加速化により、実用的な量子コンピュータが実現されることで、現代暗号の安全性が破綻するおそれ

万能のコンピュータがどんなに時間をかけても解読できないことが理論的に証明されている量子暗号の実用化が急務

■グローバル量子暗号通信ネットワーク実現に向けた課題

地上系ネットワークは、海峡をまたぐような長距離化等が課題。衛星系ネットワークは、高速化や悪天候時に使用できなくなるおそれがある等の課題。実用的な量子暗号通信ネットワーク実現のためには、地上系と衛星系を組み合わせたネットワークの実現が不可欠。

■実施期間: 令和3年度から令和7年度まで

■令和3年度当初予算額: 1,500百万円(新規)

■令和4年度当初予算額: 1,500百万円(継続)

■事業の内容
グローバル量子暗号通信ネットワーク実現のため以下を実施

- ① 衛星搭載用量子暗号・物理レイヤ暗号装置の開発
- ② 衛星搭載用光データリンク技術の開発
- ③ 衛星量子暗号・物理レイヤ暗号のための地上局の開発
- ④ 地上系と衛星系の連携技術の開発及び統合検証

上記の研究開発項目に関する基本計画書を作成して公募後、採択評価により委託先を選定。

関連する施策

- ・衛星通信における量子暗号技術の研究開発(H30～)
衛星と地上との間で量子暗号通信を行うための基盤技術を開発
- ・グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発(R2～)
地上間の量子暗号通信の長距離化、中継等のための技術を開発

事業の活動目標・実績

- ① 技術課題数
- ② 特許出願数
- ③ 論文掲載数
- ④ 研究発表／報道発表数

■短期アウトカム
研究開発終了5年後(令和12年度)までに計1件以上の研究開発成果の実装を行う

■長期アウトカム
距離や天候等によらず、日本全土や大陸間などを網羅するグローバル量子暗号通信ネットワークを構築し、極めて堅牢性の高い安全なサイバー空間を実現するとともに、我が国の国際競争力向上に資する

量子コンピュータ時代においても、国家間や国内重要機関間で機密情報を安全にやりとりすることが可能になる。また、民間分野においても、医療や金融など長期間にわたり守ることが必要なデータを安全にやりとりする基盤技術として広く利用されることで、社会の「デジタル化・リモート化」に資する。

