

背景と課題

5Gにおける衛星の役割が注目されており、特に欧州ではHorizon2020や欧州宇宙機関（ESA）が研究開発プログラムを進めている。また、3GPPで衛星を含む非地上系ネットワークと5Gの接続に関する標準化が初めて取り上げられた。Beyond 5G（本研究開発では5Gの次に来る、衛星を含む非地上系ネットワークと地上系ネットワークが密接に統合される時代をBeyond 5Gと定義する）には、宇宙空間の利用が大幅に拡大し、衛星はBeyond 5Gのネットワークの重要なコンポーネントを構成すると予測される。一方、国内で衛星-5G連携の検討を立ち上げるため、2019年3月に欧州と日本の関係機関によるワークショップを開催し、さらに継続的な検討を行うため「衛星通信と5G/Beyond 5Gの連携に関する検討会」を開始した。この間、ESAから日欧共同の実証実験の提案があった。ESAとの共同実証実験を行うことにより、衛星-5G統合の有効性や主要な技術についての情報を効率的に収集し、将来のBeyond 5Gの衛星の方向性を見定める機会と捉えられる。また、現在、国内で検討が進められているローカル5Gのバックホールとして衛星を活用できれば、災害時の通信確保が期待できる。実現には5Gのネットワーク技術を衛星に拡張し、従来独立であった衛星・地上系の異種ネットワーク間のシームレス接続を可能とする技術開発が必要である。

研究開発の目的

本研究開発課題では、日欧共同実証実験を実施すること、並びに鍵となる技術としてSDN/NFV（注）、ネットワークスライシング及び統合的ネットワーク管理技術を発展させ、Beyond 5Gにおいて衛星と地上の統合に必要な技術を確立する。

（注） Software Defined Networking/Network Function Virtualization

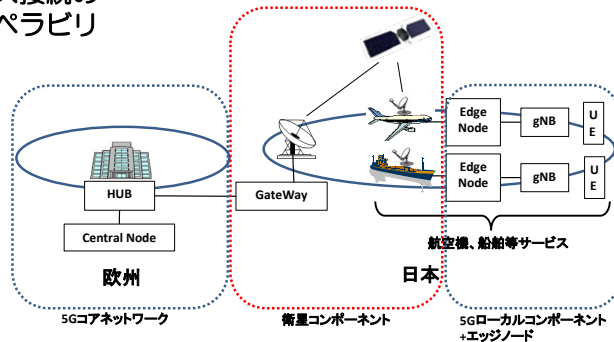
研究開発の内容

(1) 日欧共同トライアル

(1-1) ESAテストベッドによる衛星-地上接続実証実験
ESAにより開発されたテストベッドを活用して実証実験を行い、国内にて衛星-5Gの連携に関する有効性や課題を確認。

(1-2) 日欧接続によるネットワーク運用性の評価

グローバル接続、シームレス接続のトライアルによりインターオペラビリティ、マルチプロバイダー、複数エリアサービスに関する有効性を定量的に把握し、有効性を確認。



(2) ローカル5Gバックホール

SDN/NFV、ネットワークスライシング及び統合的ネットワーク管理技術の確立と有効性の確認を行う。

- フェーズ1（2020年～2021年）
Private LTE/BWAと模擬衛星を使用し、特定のアプリケーションを優先させたネットワークスライシングによるインフラ設計及びLTE/BWAを用いた擬似試験。
- フェーズ2（2022年～2024年）
ローカル5Gと衛星を使用し、特定のアプリケーションを優先させたネットワークスライシングの開発及びユースケースデモンストレーションを実施。

