

「1.7GHz帯/1.8GHz帯を用いた衛星コンステレーションによる 携帯電話向け非静止衛星通信システムの技術的条件」の検討開始について

背景

- 小型の人工衛星の実用化が比較的容易になったことにより、通信の遅延時間が短い中・低軌道に打ち上げた多数の小型衛星を連携させて一体的に運用する「衛星コンステレーション」を構築、高速大容量通信など多様なサービスの提供が可能となった。
- このような中、衛星コンステレーションによる衛星通信サービスを携帯電話端末向けに提供することで、災害時の通信手段の確保やこれまで地上の基地局でカバレッジが実現できていない地域への通信サービス提供を実現するシステムが、令和4年中にもサービスを開始するよう計画が進められている。

検討内容

- 1.7GHz帯/1.8GHz帯を用いた衛星コンステレーションによる携帯電話向け非静止衛星通信システムの技術的条件

今後の予定

- 令和3年12月頃の一部答申を予定

想定される用途

■用途1

これまでカバレッジが実現できていない山岳地帯や離島等のエリアカバレッジを実現

非カバレッジエリア



例：山岳地帯や離島等

■用途2

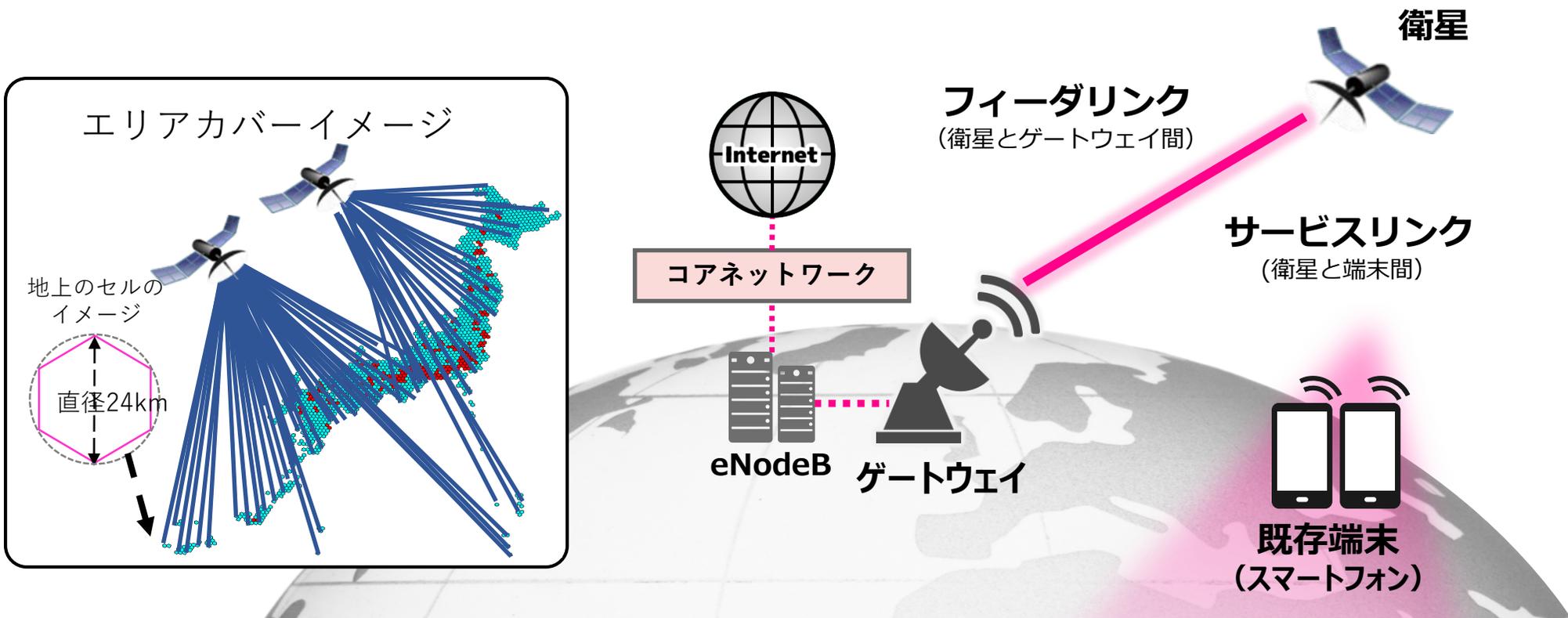
災害時に基地局が損壊しても、既存端末で同様の通信手段を提供することが可能

災害発生地域



「1.7GHz帯/1.8GHz帯を用いた衛星コンステレーションによる携帯電話向け非静止衛星通信システムの技術的条件」の検討開始について

システム構成



- 既存の携帯電話端末からの通信を、人工衛星及びフィーダリンク経由でeNodeB^注へ転送。
- eNodeB側で衛星通信に必要な補正を行うことで既存の携帯電話端末で通信を可能とする。

注：eNodeBは、通常、無線部分及び制御部分の総体である、いわゆる無線基地局を指すが、本システムでは制御部分の機能のみを有した装置を指す。

「1.7GHz帯/1.8GHz帯を用いた衛星コンステレーションによる携帯電話向け非静止衛星通信システムの技術的条件」の検討開始について

システム概要

衛星総数		168 機 (1.7GHz帯で利用可能な衛星数は150機)
軌道高度		約 700 km
利用周波数	サービスリンク (Band 3)	1825 - 1845 MHz (↓) 1730 - 1750 MHz (↑)
利用候補周波数	フィーダリンク (Q/V-bands)	37.5 - 42.5 GHz (↓) 45.5 - 47.0 / 47.2 - 50.2 / 50.4 - 51.4 GHz (↑)
サービスリンクのビーム径		直径 24km 程度
1 衛星あたりのビーム数		2800 (同時送信ビーム数 280)
サービスリンク衛星局アンテナ利得		45.0 dBi @+20 deg.、指向性減衰量 7 dB @+90 deg.
フィーダリンク衛星局アンテナ利得		46.0 dBi
フィーダリンク地球局アンテナ利得		65.1 dBi、指向性減衰量 49.6 dB @+/- 1 deg.

* アンテナ利得は設計値、その他項目について今後変更の可能性あり