

## 背景

従来の地上ネットワークでは基地局設置における地理的な制約により、山間部や海上といった場所の通信エリア化が難しい状況にあります。特に日本国内は山が多い環境であることから、面積的なカバー率は60%程度にとどまるというのが現状です。

## 成果の概要

HAPSによる超カバレッジ拡張の実現に向け、適用可能なユースケースや標準化対応の検討および実証実験を行っています。またHAPSによる通信提供の様子をデモできるシミュレータを開発し、地上ネットワークとの干渉評価や降雨減衰補償技術の評価を行っています。

## 非地上ネットワーク技術による「超カバレッジ拡張」

### 新ユースケース (空)



HAPS

### 既存代替/BH回線



LTE/5G

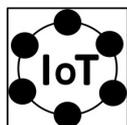
Q-bandなど

- 5G Evolution & 6Gの時代において、衛星やHAPSを用いた非地上ネットワーク (NTN) による「超カバレッジ拡張」への期待大
- 特にHAPSは衛星と比較し、
  - ・高度が低いため高速低遅延
  - ・定点飛行可能でネットワーク構築の柔軟性が高い
  - ・スマートフォンとの直接通信も可能
 ⇒多種多様なユースケースに適用可能
- 「超カバレッジ拡張」により、空・海・宇宙まで含むあらゆる場所へ通信を提供
  - ・人・モノの活動環境拡大
  - ・新規産業の開拓
 を通じ「社会・産業の構造変革」を実現

### エリア拡大 (山/海)



### IoTサービス



### 災害対策拡充



## 技術のポイント

- HAPSは衛星と比較し「高速低遅延」「定点飛行が可能でネットワーク構築の柔軟性が高い」「スマートフォンと直接通信可能」の3つを兼ね備えており、多種多様なユースケースに適用可能
- HAPSによる通信エリア化の様子を模擬できるシミュレータを開発し、地上ネットワークとの連携に向けた周波数干渉回避技術、および降雨減衰補償技術の評価を実施
- Beyond5G時代におけるHAPSの事業規模拡大に向け、HAPSを介した携帯端末向け直接通信システム早期実用化と高速大容量化技術の検討を行う国プロを新規受託

## この研究がもたらす未来

HAPSは通信エリアの拡大をはじめ、災害対策など多くのユースケースに対する利用が想定されています。あらゆる場所への通信提供を可能にすることで、「社会・産業の構造変革」を実現します。

## コラボレーションパートナー

AALTO HAPS LTD.、スカパー J S A T 株式会社

## 出展企業

株式会社NTTドコモ

## 問い合わせ先

6gni\_ntn@ml.nttdocomo.com