

Beyond 5G テストベッド「モバイルネットワーク開発環境」を利用し、AI分析に基づく無線基地局電力マネージメント技術を検証実験

研究テーマ

AI分析に基づく無線基地局電力マネージメント技術

研究実施機関

国立研究開発法人 情報通信研究機構

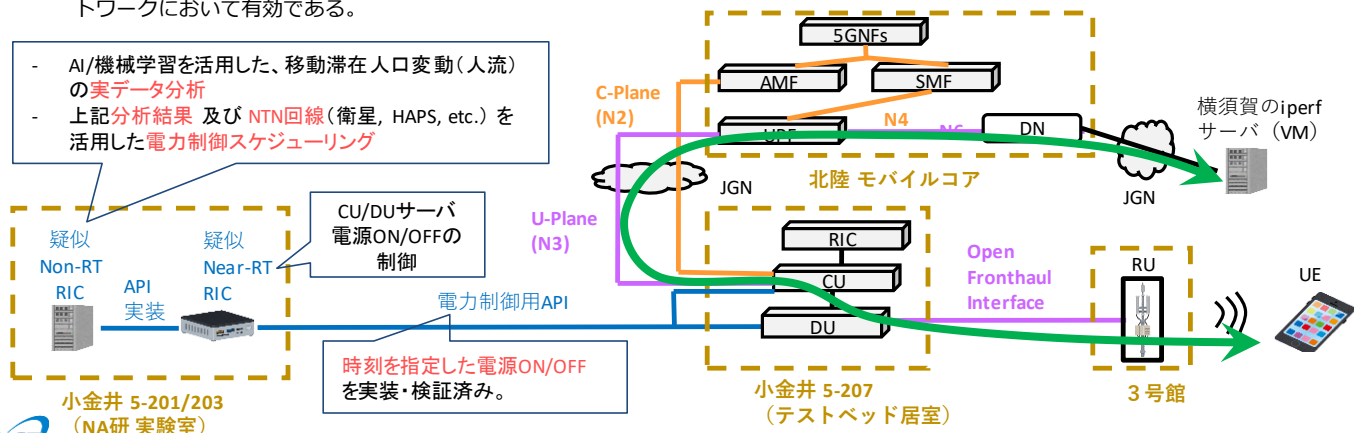
研究の概要

Beyond 5G (B5G) の実現に向けて、国内外で、モバイル通信ネットワークの基地局の低消費電力化が課題となっている。本研究は、AI/機械学習を活用して人流等の実データを分析し、その結果に基づいて無線基地局の電力マネージメントを動的に行うための基礎技術を確認することを目的としている。

NICT総合テストベッドを活用した研究成果

2022年度は、NICT Beyond 5G モバイルテストベッド「モバイルネットワーク開発環境」を使って、CU/DUの電力測定、スマート端末⇔O-RAN⇔モバイルコア(北陸)⇔受信サーバ(横須賀)の通信のスループット測定、及び、ネットワークアーキテクチャ研究室のコントローラ(疑似RIC)からの要求に基づき時刻を指定してCU/DUの電源ON/OFFを自動実行する実験を実施した。本研究開発は、人流等の時間変動データ及び非地上系ネットワーク(NTN)回線を活用した B5G 無線基地局電力制御管理について、AI/機械学習を活用して最適化を目指している点に新規性がある。本技術により、モバイル網全体において、ユーザのQoE/QoSを維持しつつ、一部の無線基地局の電力をOFFにすることを可能にし、無線基地局に要する消費電力を低減できることから、5G/B5G時代のモバイル網の省エネ化に貢献できる。さらに、本技術の電力制御用APIについて、その波及効果は特定の無線網に閉じず、多種多様なネットワークにおいて有効である。

- AI/機械学習を活用した、移動潜在人口変動(人流)の実データ分析
- 上記分析結果及びNTN回線(衛星, HAPS, etc.)を活用した電力制御スケジューリング



Cf.: 宮澤他, 信学技報, RCS2023-124, pp. 113-118, 2023年8月.