

新世代モバイル通信システム委員会技術検討作業班

# 5Gの利用拡大に向けて

令和4年1月11日

楽天モバイル株式会社

# 5Gの展開状況、今後の見込み

- 前年比+50%を超える基地局を整備、今後も計画を上回る基地局の整備を加速
- 5Gの様々なニーズやユースケースに応じたサービスエリアを拡大
- 特に屋内利用でのトラフィックが増大しており、屋内の5Gエリア化を効率的に進める

## 5Gオープンイノベーション～ 5G+ARによる新たな試合観戦体験

ノエビアスタジアム神戸にて、5GとVPS技術による  
精度の高いAR体験の実証実験に成功

選手情報や試合情報のAR表示

AR広告の表示、ECとの連携

※ Visual Positioning System = スマホのカメラから、細かな位置情報を獲得

## 5Gオープンイノベーション～ リアルタイム混雑緩和

5Gネットワークと専用スマホアプリを活用し  
イベント帰宅者が集中する「時間」と「場所」をリアルタイムに表示/分散  
(楽天モバイル、神戸大学、デンソーテン)

ノエビアスタジアム神戸

スタジアム内の混雑状況がリアルタイムでわかるライブ映像の配信

専用アプリから最寄り交通機関の「待ち時間情報」を通知

会場周辺での待ち時間に応じてポイントを付与

混雑を避けるタクシー配車を提案

※神戸市が公募した研究活動助成プロジェクト「大学発アーバンイノベーション神戸(令和2年度)」の一環としての取り組み

より高品質な  
5Gネットワーク  
の提供に向け  
産官学連携による  
5G関連の実証実験  
研究開発を実施中

## 5G研究～ NEDO「ポスト5G研究開発事業」での採択



より高品質な5Gネットワークの提供に向け  
NEDOの助成事業として、5G関連の研究開発を2020年より実施中

- ① 仮想化5G無線アクセス装置
  - ・ 仮想化環境上にStand Alone方式の5Gネットワークを構築するうえで最適な基地局制御に関する技術開発
- ② クラウド型ネットワークの統合管理・自動最適化技術
  - ・ ネットワークスライシングのオーケストレーション（設定、管理、調整の自動化）、AIを用いた異常発生予測等の技術開発
- ③ オープン性を活用する公衆網・自営網の設備共用技術の先導的研究開発
  - ・ 東京大学、NEC、NECネットワークスアイとの共同受託
  - ・ ローカル5Gにおける設備共用モデルの研究

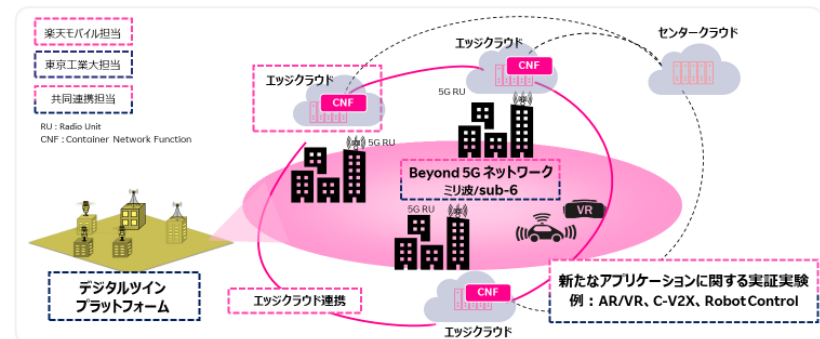


NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (New Energy and Industrial Technology Development Organization)

## 5G研究～ 東京工業大学との共同研究 概要



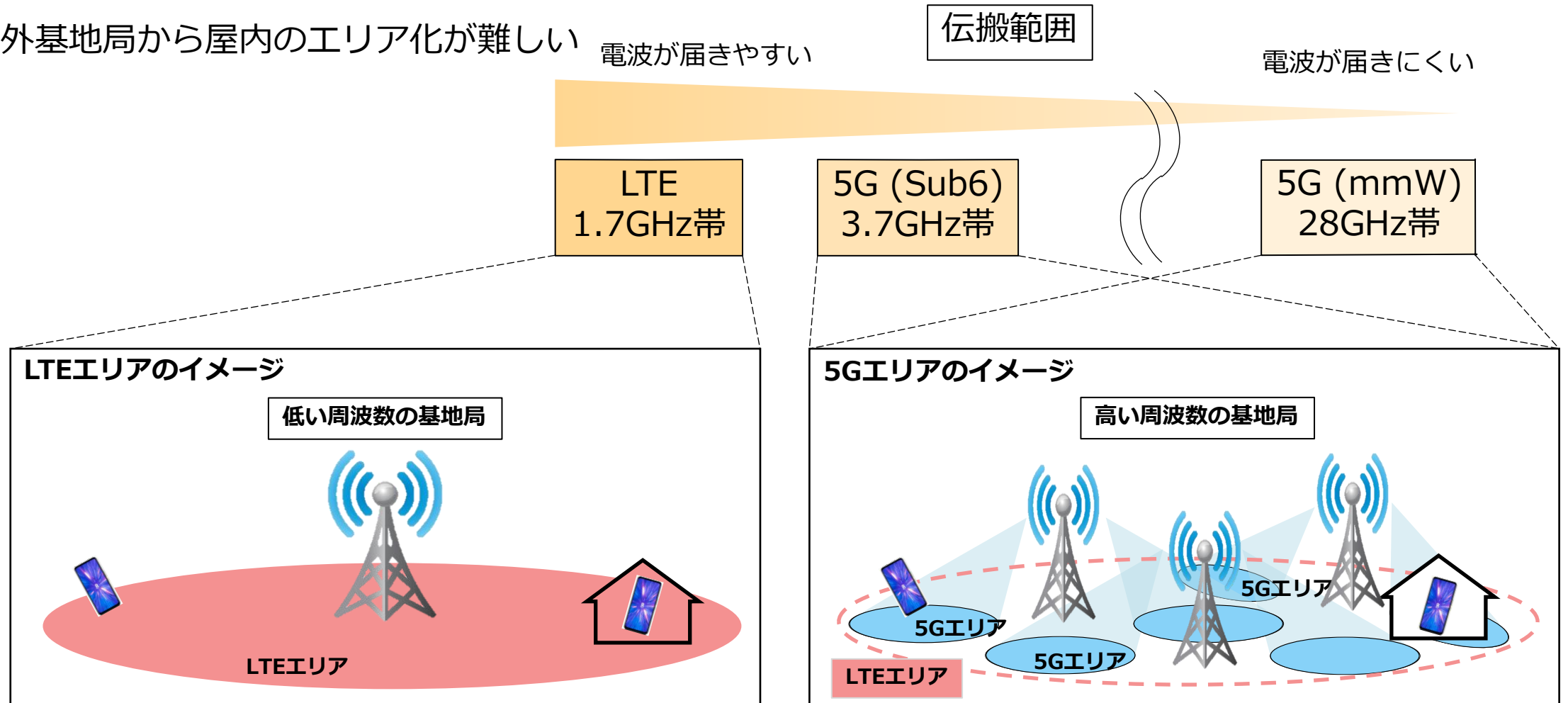
エッジクラウド環境における、スマートタウンを想定した総合実証実験



# 5Gエリア拡大における課題

■ 5Gエリアの拡大には、以下のような課題がある

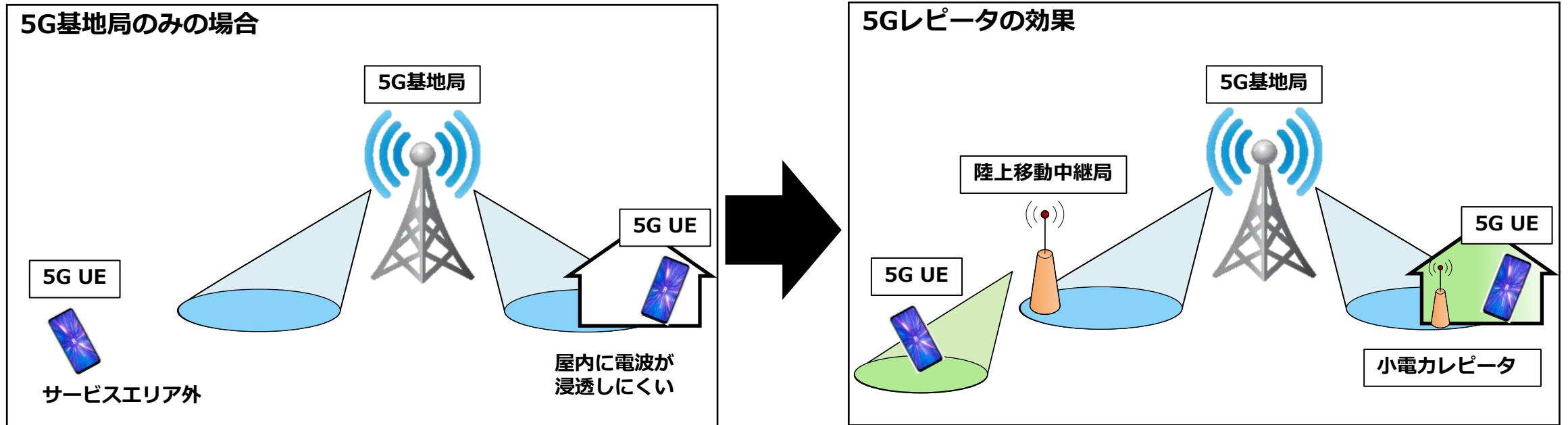
- 1つの基地局でエリア化できる範囲が狭い
- ホワイトスポットが生じる
- 屋外基地局から屋内のエリア化が難しい



# さらなる5Gエリア拡大のソリューション案

## ① 中継局（陸上移動中継局、小電力レピータ）

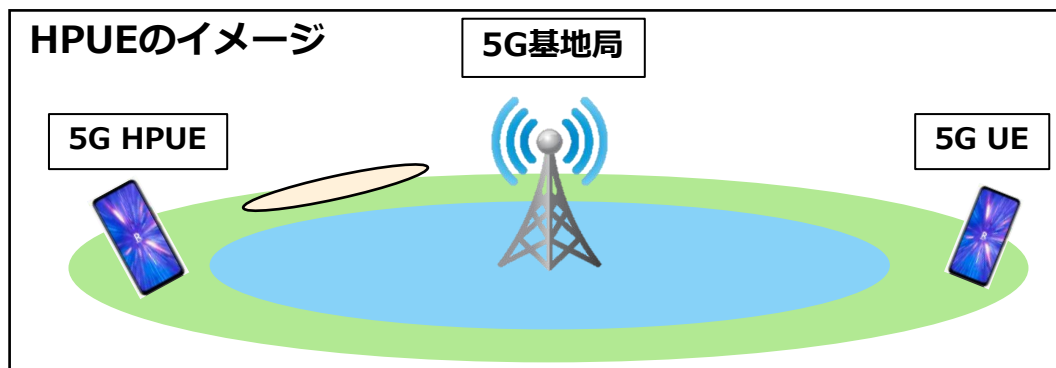
- 基地局と比べて設置場所の制約が少ないため、効率的に5Gエリアの構築が可能
- ホワイтスポットなどを5Gエリア化することが可能
- 屋外基地局からエリア化が難しい建物内部に対し、迅速に5Gエリアの構築が可能



# さらなる5Gエリア拡大のソリューション案

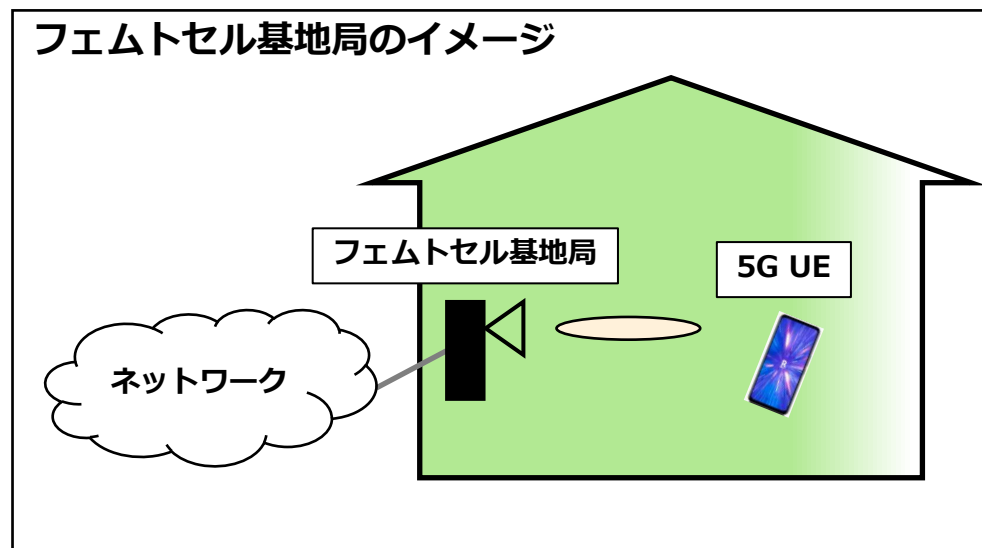
## ② 高出力端末 (HPUE)

- 端末の高出力化により通信距離が拡大
- 上り通信のスループットが改善



## ③ フェムトセル基地局

- エリア化が難しい建物内部に対し、迅速に5Gエリアの構築が可能



# さらなる5Gエリア拡大にむけた要望

- 5Gは高い周波数帯を利用することから空間や遮蔽物による減衰が大きく、通信エリアの拡大や屋外基地局からの屋内エリア構築を迅速かつ効率的に進めることが困難
- これらの課題を解決して更なる5Gエリアの拡大を実現するために、5GのTDD方式における以下の4つの機能の導入検討を要望
  - 陸上移動中継局
  - 小電力レピータ
  - 高出力端末（HPUE）
  - フェムトセル基地局

**Rakuten Mobile**