

新たな目標に基づく5Gインフラの整備状況 (令和5年度末)

令和7年2月
総務省

1. 5G(サブ6)の整備状況

サブ6展開率の状況(令和5年度末(2023年度末))

- 全国のサブ6展開率※1は、2023年度末で**91.0%**※2。

※1 三次メッシュ(全国の三次メッシュのうち、人口が多い順に1番目から13,250番目までのメッシュに限る。)のうち、サブ6基地局(3,600MHz～4,100MHz、4,500MHz～4,600MHzの周波数の電波を使用する基地局(陸上移動中継局を含み、屋内等に設置されているものを除く。))が展開(当該基地局が設置されている又は当該基地局により面積の3/4以上がエリア化されていることをいう。)されている三次メッシュの割合

※2 目標:2027年度までに80%【5G普及のためのインフラ整備推進ワーキンググループ報告書】

全国のサブ6展開率

(2024年3月末)

NTTドコモ※3	KDDI※3	ソフトバンク※3	楽天モバイル※3	全事業者※4
64.7%	55.6%	44.5%	52.6%	91.0%

※3 左から順に、それぞれ、株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社/沖縄セルラー電話株式会社、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社

※4 携帯キャリア4者のサブ6基地局が展開されているメッシュを重ね合わせた数字(小数点第2位以下を四捨五入)

都道府県ごとのサブ6展開率※5

(2024年3月末)

北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県
95.0%	97.5%	97.6%	91.9%	90.9%	90.9%	87.4%	66.8%	67.1%	62.2%	82.1%	85.8%	94.8%	89.2%	96.7%	98.9%
石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県
97.5%	92.1%	97.4%	93.8%	87.6%	94.4%	89.4%	83.2%	89.0%	97.5%	97.9%	94.5%	95.8%	97.6%	100%	84.6%
岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	
97.3%	97.5%	90.8%	98.2%	98.8%	97.3%	100%	95.7%	94.4%	95.7%	95.9%	97.6%	100%	87.9%	63.1%	

※5 携帯キャリア4者のサブ6基地局が展開されているメッシュを重ね合わせた数字(小数点第2位以下を四捨五入)

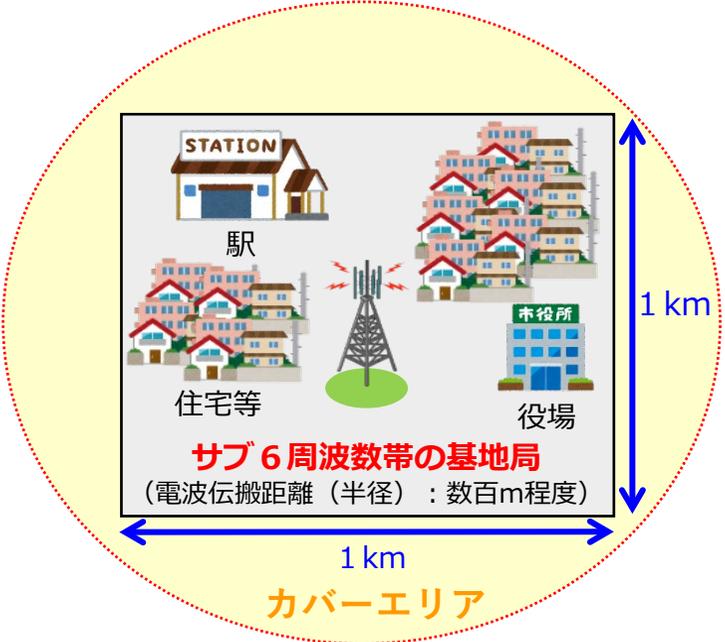
(参考)「サブ6展開率」の考え方

- サブ6周波数帯の電波伝搬距離が半径数百メートル程度であることを考慮し、**全国を1km×1kmのメッシュに分割した上で、サブ6周波数帯の基地局※1を開設したメッシュ※2数を分子、高トラヒックエリア※3のメッシュ数を分母**として計算。

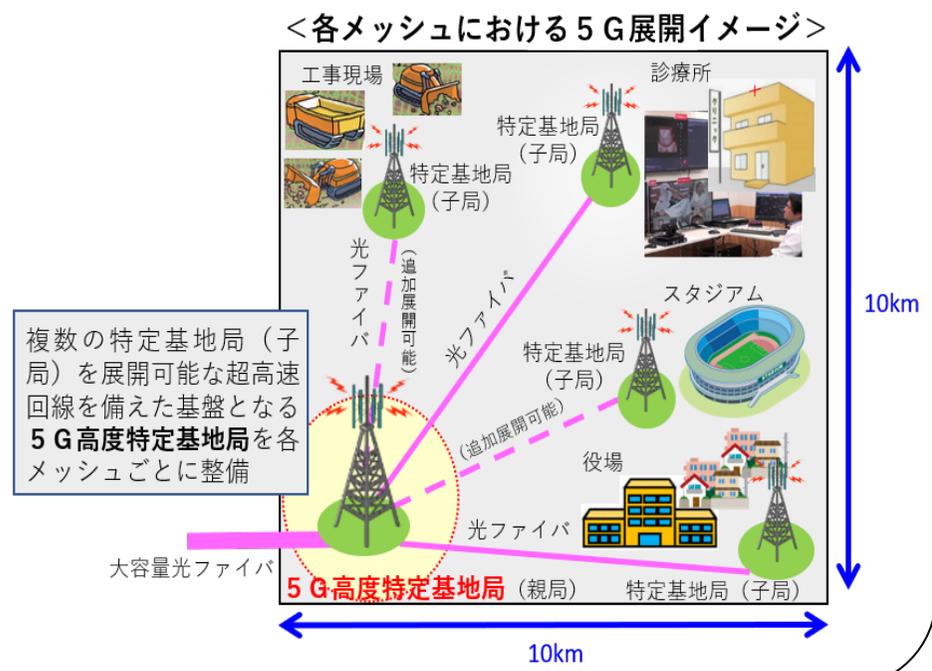
※1 陸上移動中継局を含み、屋内等に設置されているものを除く。
 ※2 サブ6基地局により面積の3/4以上がエリア化されているメッシュを含む。
 ※3 人口集中地区の面積が13,250平方キロメートルであることを参考に、人口が上位の13,250メッシュを指す。

- これまでの5G用周波数の割当て時の指標（5G基盤展開率）よりも、より緻密な基地局の展開が期待される。

サブ6周波数帯の展開率の概念図



(参考) 5G基盤展開率



2. 5G(ミリ波)の整備状況

- 全国のミリ波基地局※1数は、2023年度末で約4万4千局※2。

※1 27.0GHz～28.2GHz、29.1GHz～29.5GHzの周波数の電波を使用する基地局(陸上移動中継局を含み、屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く。)

※2 目標:2027年度までに5万局【5G普及のためのインフラ整備推進ワーキンググループ報告書】

ミリ波基地局数※3※4

(2024年3月末)

NTTドコモ	KDDI	ソフトバンク	楽天モバイル	合計
6,732局 (4,394局)	15,006局 (4,193局)	6,837局 (4,236局)	15,234局 (10,540局)	43,809局 (23,363局)

※3 ()は令和4年度末値

※4 令和5年度の1年間の中で一定期間のみ開設された基地局(テンポラリ基地局)の数を含む
テンポラリ基地局の数は、NTTドコモ:13局、KDDI:8局、ソフトバンク:21局、楽天モバイル:2局

<ミリ波活用のロードマップ>

- 局所的な超高トラヒックスポットへの対策やXR（クロスリアリティ）等の高品質サービスに活用
- ミリ波を活用するためには、高周波数帯の課題を考慮した緻密なエリアチューニングやミリ波対応端末の普及等が必要不可欠
- 対応端末の普及やニーズの高まりと共にテンポラリー基地局等も活用しながらミリ波エリアを柔軟に展開していく

<具体的な整備スポット>

- 利用可能エリアはエリアマップで公表
- ミリ波搭載のスマート街路灯型基地局（東京都新橋駅SL広場 等）

<活用事例等>

- コミックマーケットでのエリア対策（2023年12月）
 - 5G（Sub6、ミリ波）移動基地局車を2台配備し、来場待機列や人流滞留スポット等によって増大した局所的な超高トラヒックに対応
- 5G体感イベントの開催（2023年10月）
 - ミリ波及びSub6アンテナを設置し、5Gによる先進性・高速大容量を一般ユーザが体感できるエンタメイベント（開催場所：東京スカイツリー）



• コミックマーケットでのエリア対策（2023年12月）



• 5G体感イベントの開催（2023年10月）

＜ミリ波活用のロードマップ＞

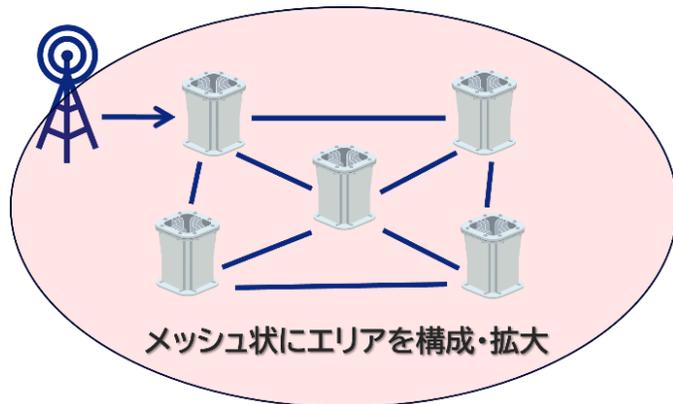
- 現在は、ミッドバンドやローバンドの上にスポット的なエリアとして利用
- 将来的には、トラフィックが高いエリアを中心に、より一層の無線容量が必要と想定
- 一方、効率的にミリ波のカバレッジを拡大するためには新たなエリア展開手法が必要な上、対応端末も一部のハイエンドモデルのみ
- このような状況を踏まえ、**ミリ波を中継装置としても活用し、効率的にサービススポットを広げることなどの技術的検討を進め、ミリ波活用を推進予定**

＜具体的な整備スポット＞

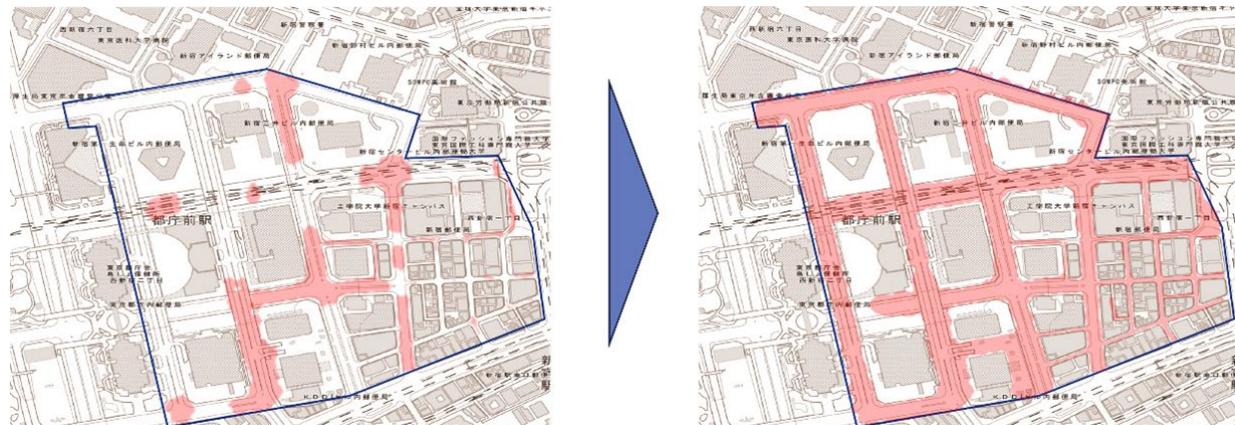
- 東京ドーム、甲子園球場、エスコンフィールドHOKKAIDO、東京駅、羽田空港の一部 等

＜活用事例等＞

- 大規模イベント開催時、発生するトラフィックを予測し、会場周辺基地局での容量不足が想定されるエリアにて活用
- ミリ波を中継装置として活用する実験
- ミリ波通信エリアを効率的に拡張する無線中継技術を実証中(東京都新宿区西新宿地区)



・ミリ波中継装置



・ミリ波中継器設置による道路のカバー率の拡大

<ミリ波活用のロードマップ>

- 大容量通信が必要な場所におけるスポットカバー/トラヒック対策を行う周波数として活用
- 法人向けの産業用途等としても展開
- ミリ波の更なる活用拡大には、顕在化したトラヒック需要に対応するためのインフラ整備、産業用途等でのユースケースの創出に向けた取組みが重要
- 今後、トラヒック需要にあわせたインフラ整備を適切なタイミングで行うとともに、更なる活用に向け、海外動向なども注視しつつ、産業用途等でのユースケースの創出に向けた取組みや技術検討等を進める

<具体的な整備スポット>

- スポットカバー/トラヒック対策
 - みずほPayPayドーム福岡、国立競技場、東京ビッグサイト、東京駅 等
- 産業用途等向け（完了した取組みも含む）
 - 自動運転・隊列走行BRT専用テストコース（滋賀県野洲市）、新東名高速道路、公道（広島県東広島市）、ゴルフ場（千葉県袖ヶ浦市） 等

<活用事例等>

- 車車間通信を用いた隊列走行の実証実験
- ロボットを用いた建機の遠隔操作の実証実験
- ライブ映像配信に特化したビジネスユース向けの通信ネットワーク構築の実証実験



- 車車間通信を用いた隊列走行



バックホー/左カメラ

右カメラ/後方カメラ

前方カメラ/KanaRobo



- ライブ映像配信に特化した通信ネットワーク構築



俯瞰カメラ

操作室

- ロボットを用いた建機の遠隔操作

<ミリ波活用のロードマップ>

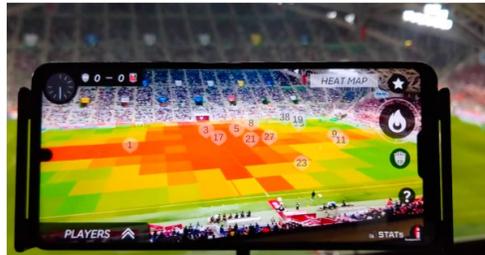
- 1.7GHz帯、サブ6に併設する形でミリ波を積極的に置局し、認定された開設計画を超える整備を実施
- 今後も、ミリ波の対応端末の普及などによりトラヒックの増加が予想される場合等、需要に応じた整備を予定

<具体的な整備スポット>

- ▶ 味の素スタジアム、ノエビアスタジアム神戸、パシフィコ横浜 展示ホール、楽天モバイルパーク宮城、埼玉スタジアム2002、武蔵野の森 総合スポーツプラザ、ユニバーサル・スタジオ・ジャパン、国立競技場、札幌ドーム、国立代々木競技場、幕張メッセ 等

<活用事例等>

- スタジアムにおける5GとVPS技術を活用した新たな試合観戦体験の実証実験
 - ▶ 楽天ヴィッセル神戸との5G×ARによる観戦体験の提供、リアルタイム混雑状況の確認、ファンとのバーチャル交流 等
- イベント会場におけるリアルとバーチャルを融合したモータースポーツの実証実験



・5G×ARによる観戦体験



・リアルとバーチャルを融合したモータースポーツの実証実験



3. 5G(SA)の整備状況

<SA普及のロードマップ>

- SAサービス提供中（一般、法人向け）
- ミリ波・サブ6の5G基地局について、全て将来的にSA対応可能な基地局として整備済み
- ミリ波提供エリアでは、国内最速（2024年8月1日時点）の受信時最大6.6Gbps、送信時最大1.1Gbpsを提供
- 主要駅周辺、スタジアム、大学、商業施設、空港、観光地についてエリア展開を拡大中
- イベント会場・スタジアムで、SAのアップロードの通信速度を活かしたXR・8Kライブビューイング等のイベントと連携した体験を提供予定
- 今後、4G周波数のSA導入によるエリア展開も検討
- SA対応端末について、今後拡大予定

<具体的な整備スポット>

- 利用可能エリア及び住所リストについてはHPで公表

<活用事例等>

- エリアや時間を指定したネットワークスライシングの実証実験に成功
- 東京-神戸間(約500km)において商用のSAネットワークを活用し遠隔地からロボット手術を支援する実証実験を実施
- 治療室から戦略デスク/医局へ4K手術映像を伝送、熟練医から治療室への即時的な意思決定を支援する環境構築の実証を予定
- モニタリング可能な現場3Dモデルをリアルタイム構築する実証実験を実施
- コンテンツ制作の中継現場とスタジオサブを繋いだ映像・音声信号のリアルタイム伝送や遠隔制御など、放送業務活用を目指した実証実験を実施
- ローカル環境と遜色がない液晶タブレットの書き心地を実現し、高セキュアにリモートでクリエイティブ活動ができることを検証



・東京-神戸間でのロボット手術支援

<SA普及のロードマップ>

- SAサービス提供中
- ミリ波・サブ6の5G基地局について、全て将来的にSA対応可能な基地局として整備済み
- ネットワークスライスについて、放送中継や映像伝送などのユースケースでの提供を検討
- SAはLTEとの同時通信ができないので、NSA利用時よりも品質が低下しないよう、周波数に厚みを持たせ、**NSAと同等以上の品質を確保しつつ、エリアの拡充を進めている**

<具体的な整備スポット>

- 生活動線となる鉄道路線（山手線、大阪環状線の駅等）や商業地域、スタジアム(甲子園等)において重点的にエリアを整備

<活用事例等>

- ネットワークスライスについて、2023年の東京マラソンや甲子園での放送中継で技術実証済み

5G SAで東京マラソン2023を生中継

～商用環境におけるスライシングを地上波放送の番組制作に活用～

高速かつ安定した通信が必要なテレビの生中継映像配信を実現

2023年3月5日に行われた東京マラソン2023にて株式会社フジテレビジョンとともに5G SA商用ネットワークにてネットワークスライシングを活用した地上波放送の番組制作活用の実証実験に成功



<中継現場の様子>
(©フジテレビ)



<実際の放送画面>
(©フジテレビ)

<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2023/03/06/6595.html>

・東京マラソンでの放送中継

<SA普及のロードマップ>

- SAサービス提供中
- ミリ波・サブ6の5G基地局について、将来的にSA対応可能な基地局として整備済み（ミリ波の一部ベンダは調整中）
- スマホ向けSAサービスは、5Gエリアの連続性やユーザー体感（接続性や通信速度等）を考慮した基準を満たす地域から順次導入
- 5Gエリアの面的な整備を進めつつ、トラフィック需要にあわせ適切な周波数でSAサービスを提供していく計画
- 今後、産業用途等での本格的な活用も見据え、ミリ波を含めた高い周波数と組み合わせた方式でも提供出来るよう環境構築を進めつつ、SAサービスを順次拡大

<具体的な整備スポット>

- ホームルータ端末・スマホ向け
 - 全国の都市中心部、山手線沿線の一部主要駅、繁華街等の人口集中地域から適宜拡大
- 産業用途等向け（完了した取組みも含む）
 - 工場（大阪府大阪市）、トンネル工事現場（北海道赤井川村）、大学キャンパス内（神奈川県藤沢市） 等

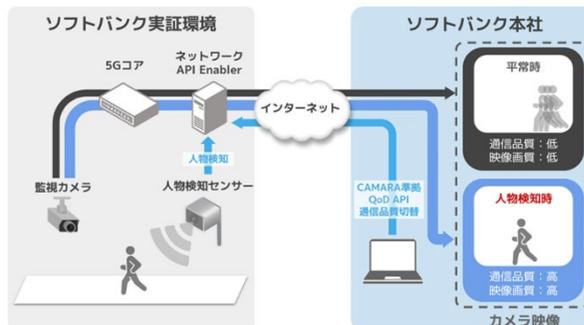
<活用事例等>

- 高精細カメラとAIによる作業者の導線分析への活用や作業可視化・外観検査(工場DX)への活用を行う実証実験を実施
- 建設業におけるトンネル内映像伝送サービスを導入する実証実験を実施
- センサーによる人物検知を契機とした通信品質最適化ソリューションについてフィールド実証を実施

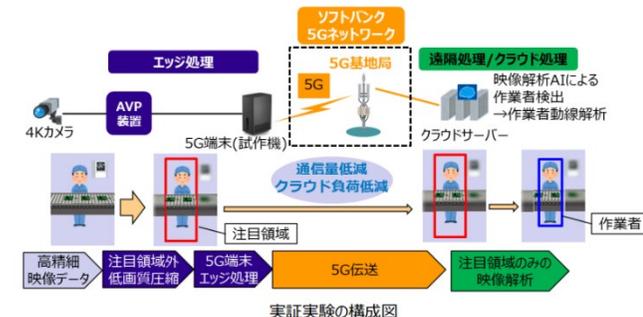
安心/安全な工事現場を実現するために (インフラ管理)



・建設業におけるトンネル内映像伝送サービス



・人物検知を契機とした通信品質最適化



・高精細カメラとAIによる工場DX

<SA普及のロードマップ>

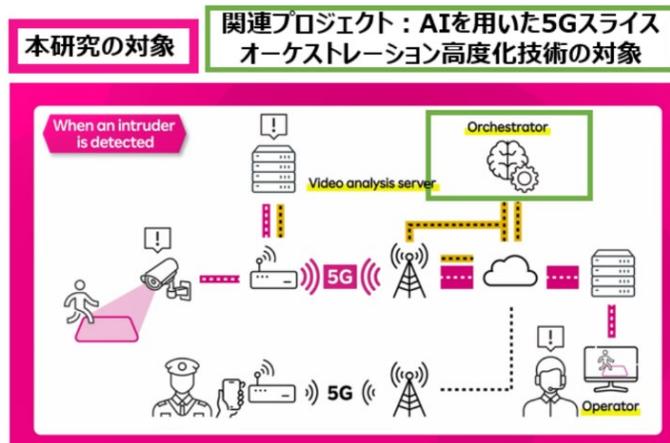
- ミリ波・サブ6の5G基地局について、全て将来的にSA対応可能な基地局として整備済み
- SAは、5Gと4Gの同時利用(キャリアアグリゲーション)が出来ないため、NSAに比して、ユーザー体感が下がる可能性があり、4Gと5Gを一体的に運用可能かつ同時利用可能なNSAを重視せざるを得ない状況
- SA導入の対応時期については、需要に応じ、慎重に検討を進める

<具体的な整備スポット>

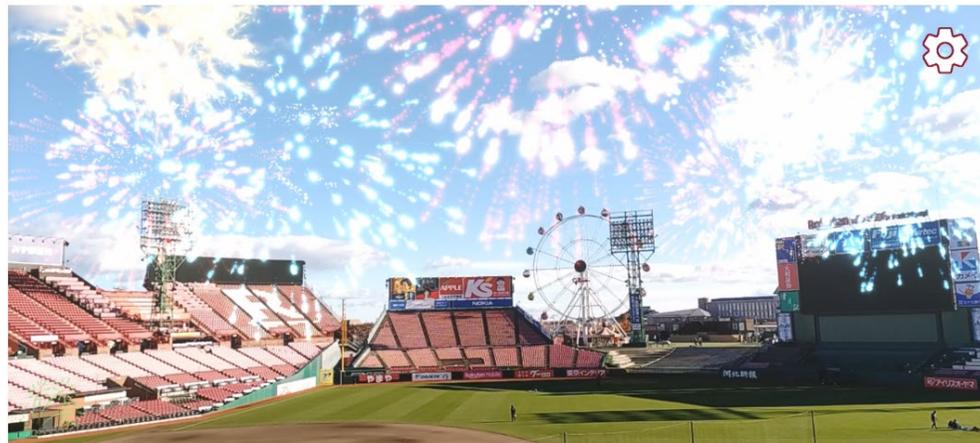
- 実証実験や活用事例等を参考に、需要に応じて検討

<活用事例等>

- 汎用ハードウェアとクラウド技術を用いた完全仮想化SA無線アクセス装置を研究用に構築し、RANネットワークスライシング機能の有効性を確認する実証実験に成功
- ARを活用した様々な検証を実施
 - 楽天モバイルパーク宮城における、東北楽天ゴールデンイーグルスの試合日を想定した試合や選手情報のAR表示、ARを活用したインタラクティブな応援、混雑状況のリアルタイム配信 等



・RANネットワークスライシングの構成図



・ARを活用した応援 (AR花火)

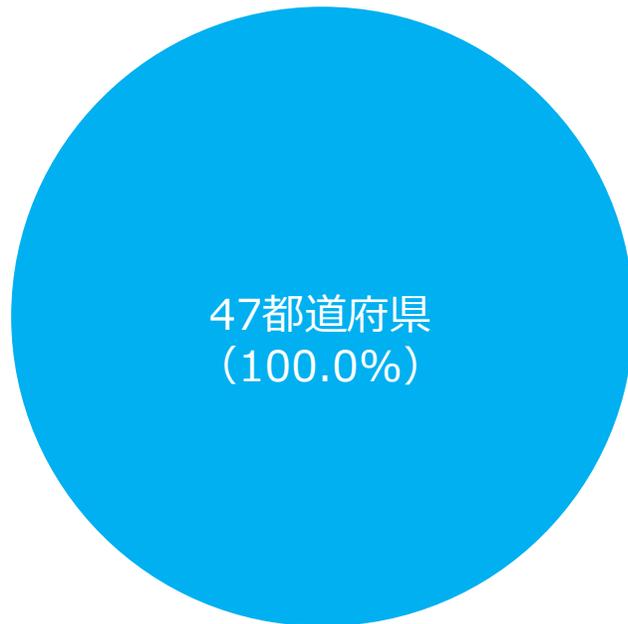
4. 地方自治体の本庁舎の 5Gカバーの状況

- 都道府県の本庁舎の5Gカバー率は、2023年度末で**100.0%** (47/47都道府県) ※1,2。
- 市区町村の本庁舎の5Gカバー率は、2023年度末で **97.0%** (1,688/1,741市区町村) ※1,2。

※1 目標:2025年度までに5Gによりカバー【5G普及のためのインフラ整備推進ワーキンググループ報告書】

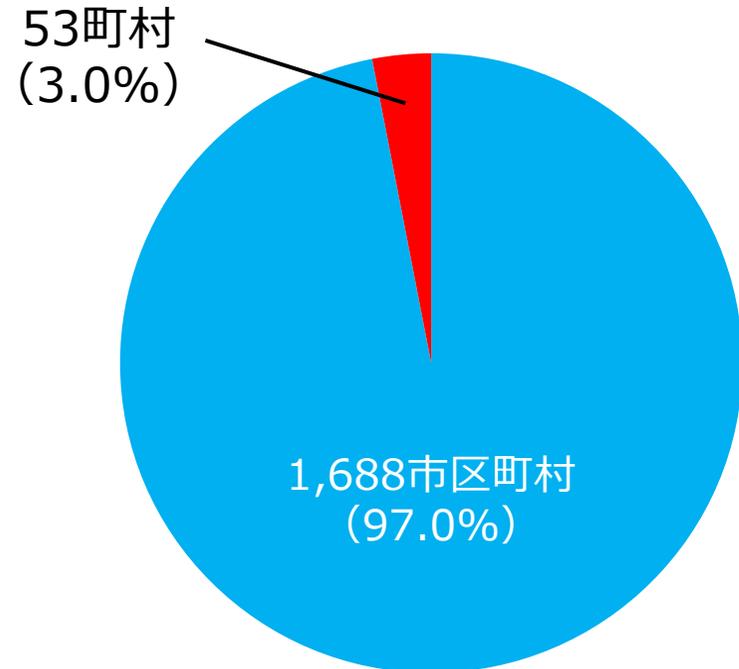
※2 携帯キャリア4者のエリアカバーを重ね合わせた数字(小数点第2位以下を四捨五入)

都道府県



■ エリア化済み

市区町村



■ エリア化済み ■ エリア化していない

(参考) 5G全体の整備状況

(参考)5G基地局数・5G人口カバー率の状況(令和5年度末(2023年度末)) 18

- 2023年度末の各携帯電話事業者の5G基地局※1数・5G人口カバー率は、下表・グラフのとおり。

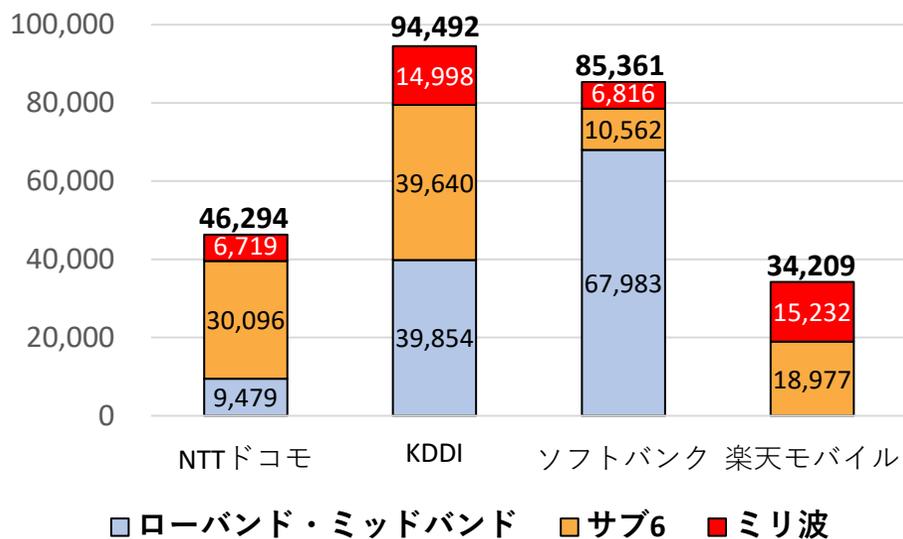
※1 陸上移動中継局を含み、屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く。

携帯電話事業者ごとの5G整備状況(5G基地局数・5G人口カバー率)

	NTTドコモ	KDDI	ソフトバンク	楽天モバイル	合計
5G基地局数 (前年度比)	46,294 局 (+15,395 局)	94,492 局 (+42,524 局)	85,361 局 (+19,995 局)	34,209 局 (+12,616 局)	260,356 局 (+90,530 局)
5G人口カバー率 (前年度比)	83.5 % (+12.9 %)	93.3 % (+2.5 %)	96.8 % (+3.0 %)	50.6 % (+20.1 %)	98.1 % ※2 (+1.5 %)

※2 携帯キャリア4者のエリアカバーを重ね合わせた数字(小数点第2位以下を四捨五入)

5G基地局数(周波数帯ごと)



5G人口カバー率

