

5Gサービス展開イメージ



平成30年4月27日
(株)NTTドコモ

(1) 5G導入の意義

- ① 増加するパケットトラフィックへの対応
- ② 新産業の創出と社会的課題の解決への貢献

(2) 5Gサービス展開イメージ

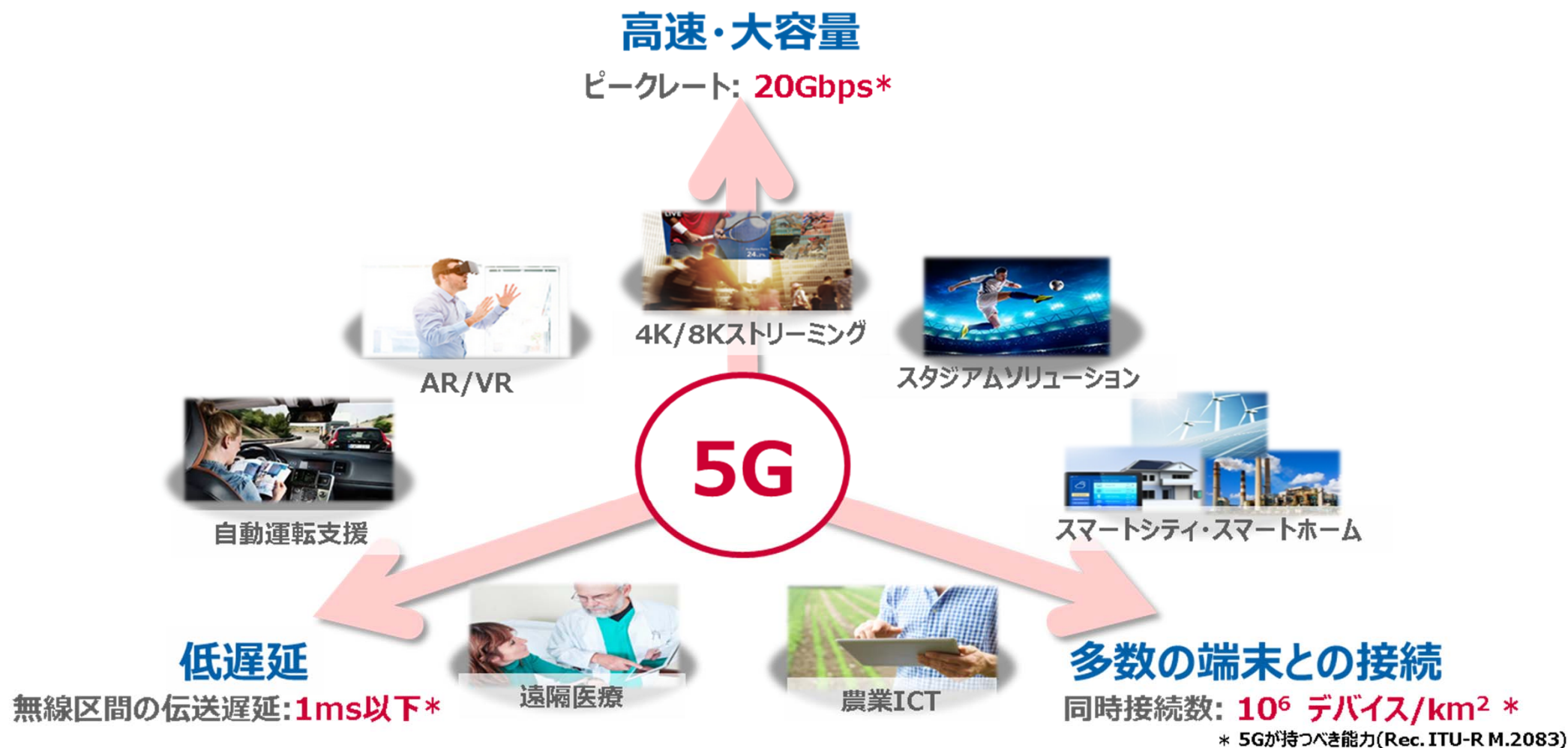
(3) 5Gサービス展開に向けて考慮すべきこと

- ① 既存業務との周波数共用条件遵守
- ② 5Gサービス性能とインフラ設置コストとのバランス

(4) 2020年代における5Gサービスエリア拡張イメージ

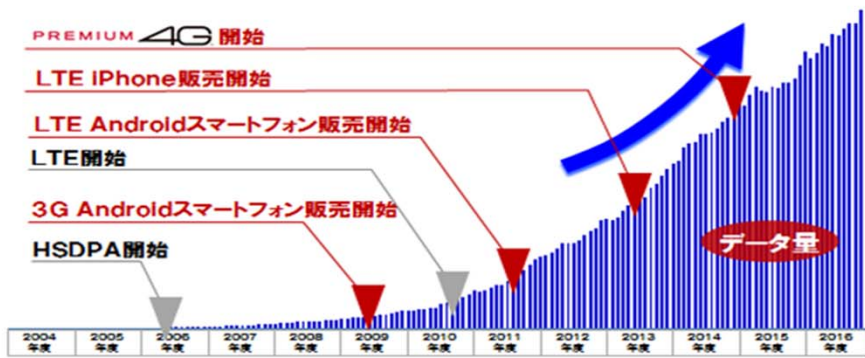
(1) 5G導入の意義

- 5G時代には、下図に示すような5Gの特徴を活かした様々なサービスが展開されると想定される。
- このような世界における**5G導入の意義**とは、
 - ① **増加するパケットトラフィックへの対応**：超高トラフィックエリアにおいても十分な設備容量を確保する
 - ② **5Gの特徴を活かし、様々な業界とのコラボレーションによる新産業の創出**：企業や地方自治体等とのコラボレーションにより**産業の最適化・新たな産業創出**と、**社会的課題の解決・地方創生に貢献**

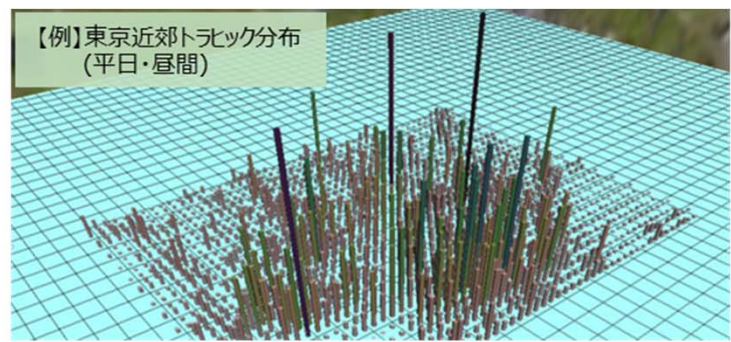


(1) 5G導入の意義① 増加するパケットトラフィックへの対応

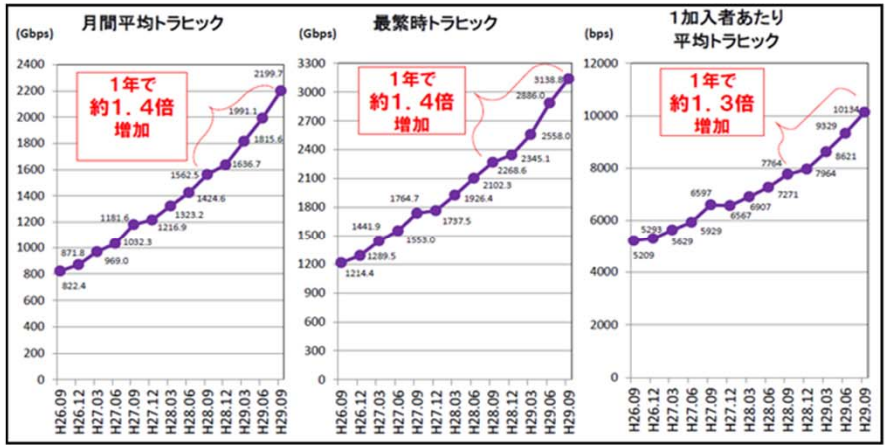
- モバイルデータトラフィックは堅調に増加しており、より局所的な発生傾向が強まってきている。さらに、2020年代には、5G導入により様々な利用形態が拡大し、トラフィック発生模様が変わる可能性がある。これらのトラフィック状況へ適切に対応するには、超高トラフィックエリアにおいて、周波数利用効率の高い5G NR技術を積極的に活用することが必要不可欠である。5G割当候補周波数帯に限らず、既存周波数帯においても速やかに5G NR技術を利用できるような制度整備を迅速に進めることが重要。



NTTドコモのモバイルデータトラフィックの推移

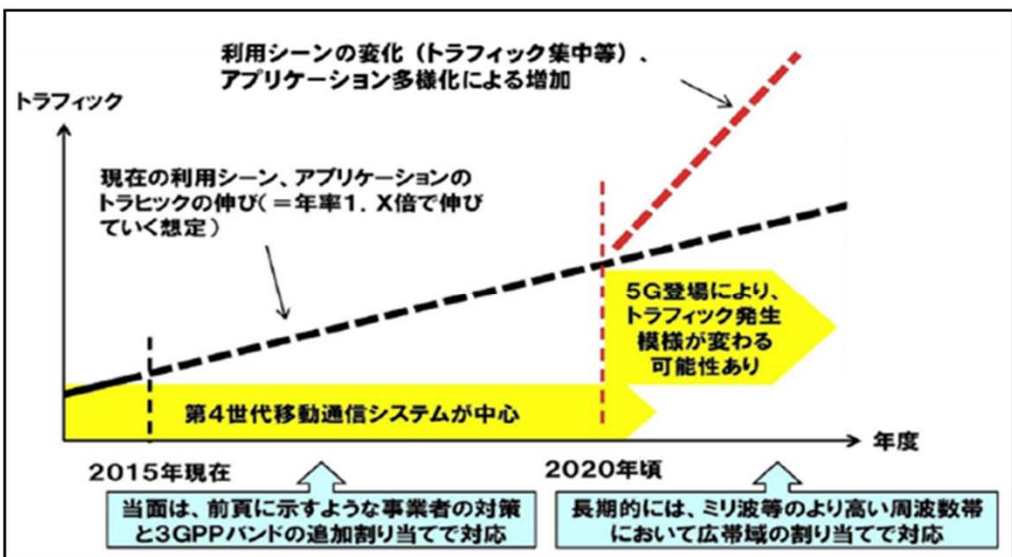


局所的なトラフィックの発生イメージ



国内のモバイルデータトラフィックの推移

出典：総務省・情報通信統計データベース (分野別データ)
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin06.html>



モバイルデータトラフィックの推移予測

出典：総務省電波政策2020懇談会最終報告書

(1) 5G導入の意義② 新産業の創出と社会的課題の解決への貢献

- 5G導入に伴ない創出されるであろう新たなビジネスモデルのイメージを以下に示す。

5Gで想定されるサービスイメージ

高度化モバイルブロードバンド(eMBB)

VR(仮想現実)スマートグラス



AR(拡張現実)



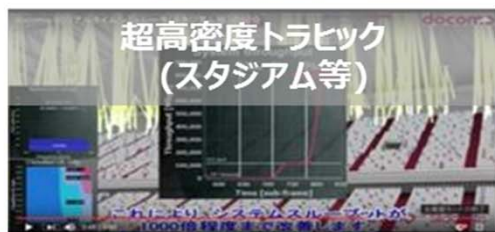
自由視点映像



高臨場感



超高密度トラフィック (スタジアム等)



高解像度カメラ中継 (アップリンク)



超大量接続(mMTC)

スマートシティ/スマートホーム



スマート ウェアラブル



スマートマニファクチャリング



超高信頼・超低遅延(URLLC)

ドローン管制



触覚通信



遠隔手術



新たなビジネスモデル・業界を越えたエコシステムの創出

放送業界

自動車業界

鉄道業界

観光

医療/ヘルスケア業界

農業

工業

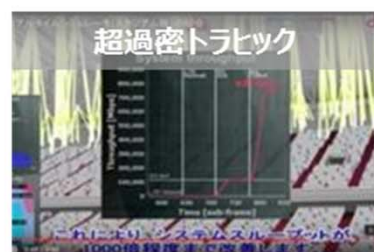
防犯・警備

etc.



(2) 5Gサービス展開イメージ

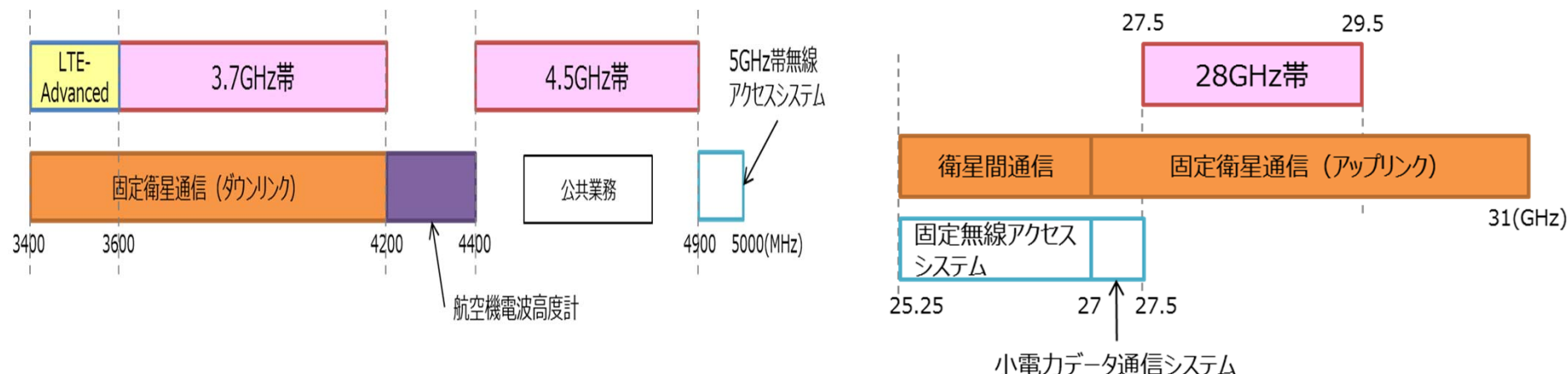
- **多種多様な要求条件に応えるため、必要とされる場所に適切な機能と周波数帯で展開する。**
 - － 2018年度末割当予定の追加帯域(3.7GHz、4.5GHz、28GHz)を、割り当て帯域幅や電波伝搬特性、**共用条件等を考慮して展開**(超高トラヒックエリアでの設備容量確保、新産業の創出への利用、社会的課題解決への貢献)
 - － 既存周波数において、5G NR技術を展開することにより広範な地域への5Gサービス展開を目指す。



(3) 5Gサービス展開に向けて考慮すべきこと

① 既存業務との周波数共用条件を遵守すること

- 既存業務運用中のエリアでは、ある程度の離隔距離を確保する等、共用条件の遵守が必要不可欠。



② 5Gサービス要求とインフラ設置コストとのバランス

- 5G導入意義は、①トラフィック対策と、②産業の最適化・新たな産業創出と社会的課題の解決・地方創生に貢献することにある。①は、5G NRでの対応が必要不可欠となるが、②は、想定しているソリューションに**5Gの最大性能が必要かどうかの見極めが必要**。インフラコストとのバランスを精査し、ビジネスとして**成立するか否かを慎重に見極めることが5G成功の近道である**。
- 3GPP Rel.15におけるCH幅は、周波数帯によって異なっている。CH幅が広くなるほど伝送速度、システム容量を大きくできる(5Gの最高性能に近づける)というメリットがあるが、逆に、セルサイズを大きくすることが難しくなるという運用上の課題がある。**実際のサービス展開においては、5G性能要件(CH幅)とセルサイズのバランスを取りながらシステム設計をする必要がある**。

(参考) CH幅とセルサイズとの関係について

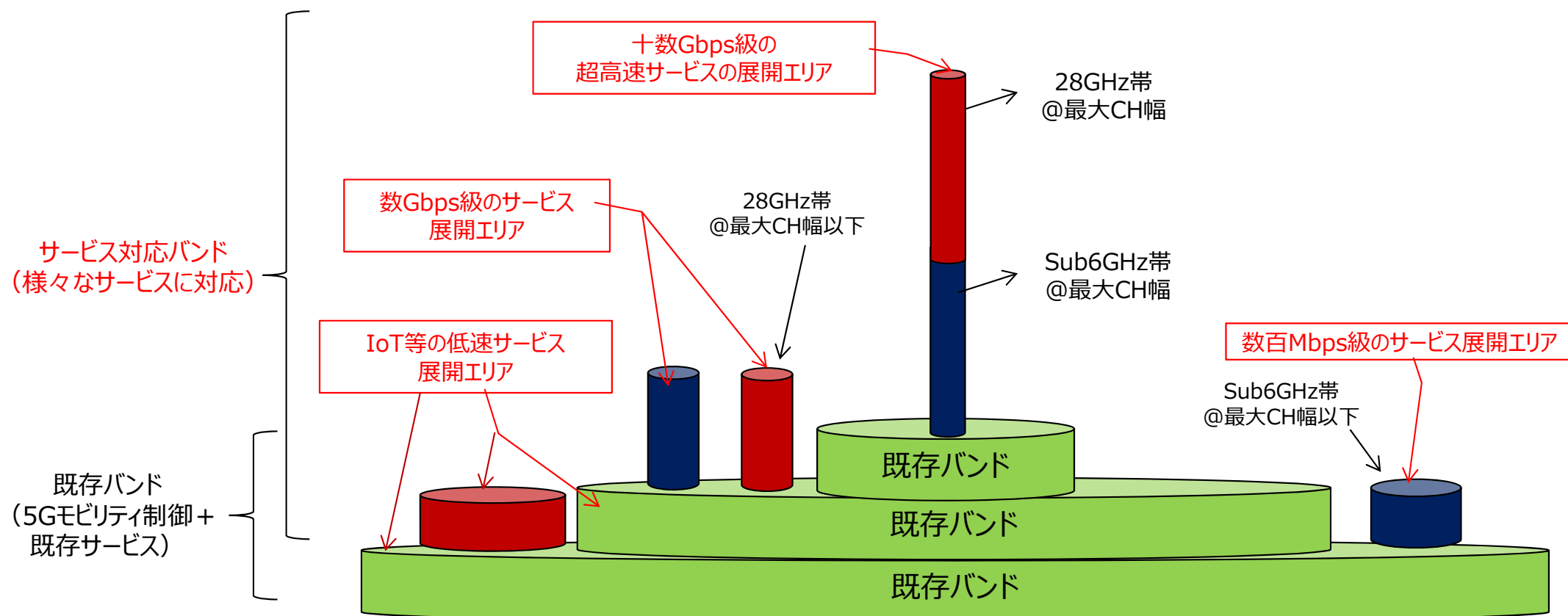
- 5G候補帯域では、最大で400MHz幅という大きなCH幅が規定されており、既存バンドと同様のセルサイズを確保しようとする、送信装置サイズが非常に大きくなってしまいう課題がある。
- 現時点での見込みでは、従来と同様の装置サイズを前提とすると、最大でも半径100m程度のセルサイズが限界と想定される。**

従来と同等の装置サイズを前提にした場合のCH幅とセルサイズの関係

	既存バンド	5G候補バンド (Sub6GHz帯、28GHz帯)
CH幅	20MHz	～400MHz
セル半径	2～3km	～約100m
(参考)基地局数 (既存バンドの基地局数で正規化)	1	～×100

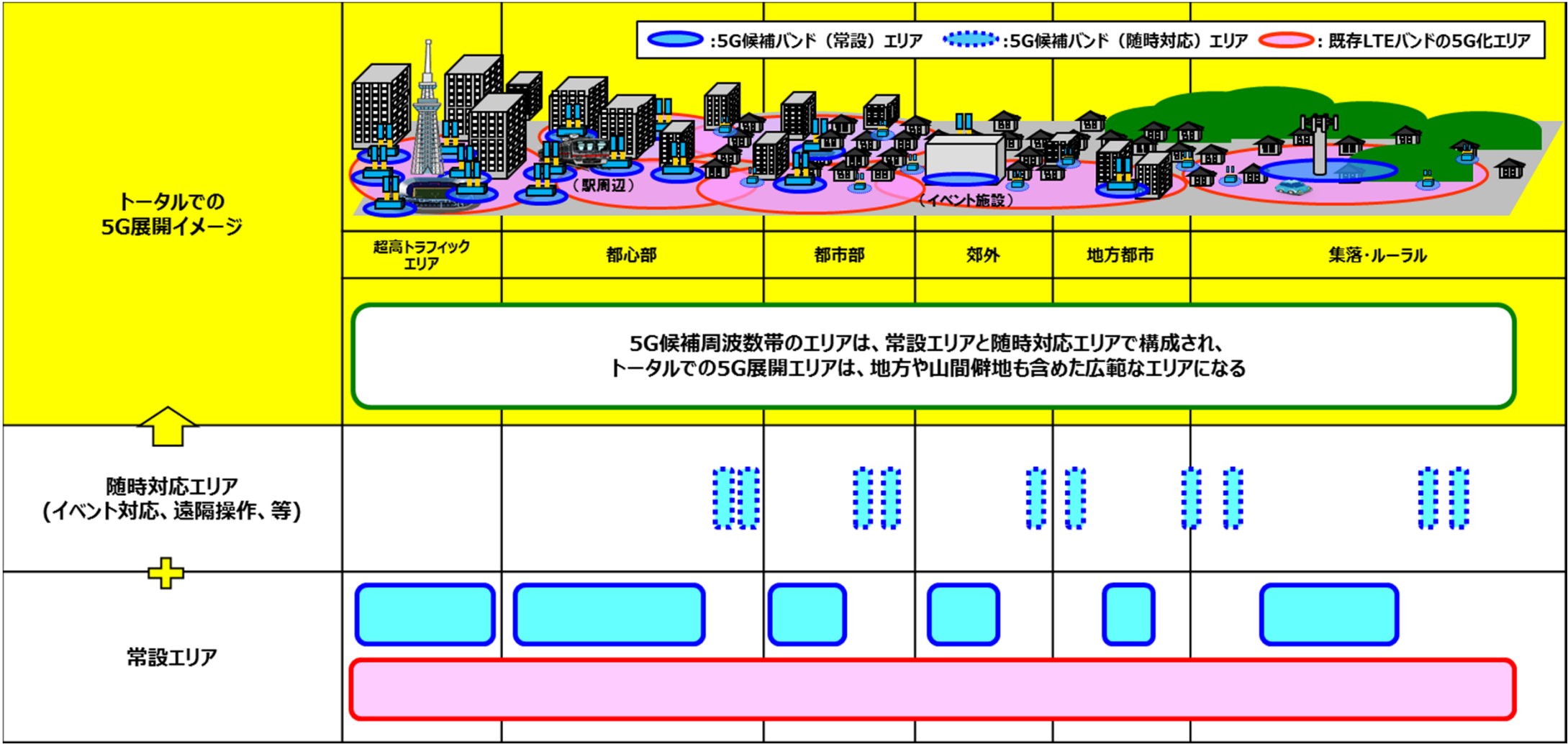
(参考) 5G時代における周波数の使い方の例

- 5Gとは、eMBBから、IoTまで幅広いサービスを提供可能なシステムである。
- 5G時代は、トラフィックひっ迫区域への対応だけではなく、様々な場所に、最適なサービスを展開することを最優先事項として、周波数の使い方やエリア展開を考えていく必要がある。
- **5Gでは、多種多様な要求条件に応えるため、必要とされる場所に適切な機能と周波数帯で展開。**



(4) 2020年代における5Gサービスエリア拡張イメージ

- 5Gサービスが提供されるエリアは、常設エリアと随時対応エリアで構成されるようにになると想定される。
- 前者は、①トラフィック対策としてのエリア形成であり、従来の携帯電話のエリア形成と同様のイメージ。
- 後者は、主に、産業の最適化・新たな産業創出と社会的課題の解決・地方創生に貢献するためのエリア形成であり、光張り出し基地局を用いてエリアを形成する手法が想定される。



いつか、あたりまえになることを

NTT
docomo