



周波数割当て時の審査項目について

新たな携帯電話用周波数の割当方式に関する検討会（2021年11月30日）

東京工業大学 環境・社会理工学院

高田 潤一

本日の発表内容

- 周波数割当て時の審査項目について
- 特定基地局開設料（オークション含む）の用途について

オークションを導入すると...

特定基地局開設料制度（現行制度）と比較した場合のイメージ

審査方法について

23

以下のとおり審査を行い、割当てを実施。

- ① 申請者が**絶対審査基準**（最低限の要件）に適合しているかを審査。
- ② 絶対審査基準を満たした全ての申請者の申請に対して**比較審査（競願時審査）**を実施。
⇒ 審査の結果、**評価点数の合計の高い者に割当てを実施。**

※第5世代移动通信システムの普及のための特定基地局の開設に関する指針(1.7GHz帯東名阪以外、2021年4月16日認定)

① 絶対審査（項目例）

<p>1. エリア展開 - 5G基盤展開率が50%以上となる計画</p> <p>2. 特定基地局開設料 - 特定基地局開設料が標準額62億円の半額以上</p>	<p>3. サービス - 利用者の通信需要に応じ、低廉で、明瞭な満足できる料金設定を行う計画 - アクション・プラン(※1)の内容を踏まえた取組計画</p> <p>4. その他 - 既存事業者へ事業譲渡しない 等</p>
---	--

② 比較審査（項目例）

<p>1. エリア展開 - 5G基盤展開率がより大きい - 特定基地局開設数がより多い</p> <p>2. 特定基地局開設料 - 特定基地局開設料の金額がより大きい</p>	<p>3. サービス - アクション・プラン(※1)の内容を踏まえた取組計画がより充実している (例: SIMロック解除の対応、eSIM導入への取組)</p> <p>4. 指定済周波数 - 申請者の指定済周波数の帯域幅の総計がより少ない 等</p>
---	--

周波数の割当て

※1 「モバイル市場の公正な競争環境の整備に向けたアクション・プラン」(令和2年10月27日総務省)

- 比較審査項目のうち特定基地局開設料に相当する項目のみが残る（競り上げ）
 - 事業者の裁量余地の増大
 - ビジネスモデルの工夫

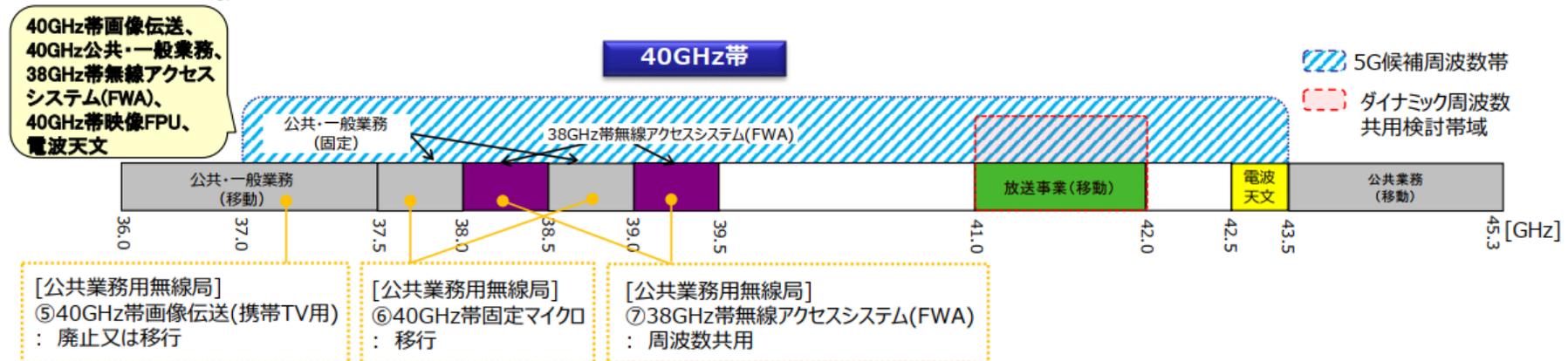
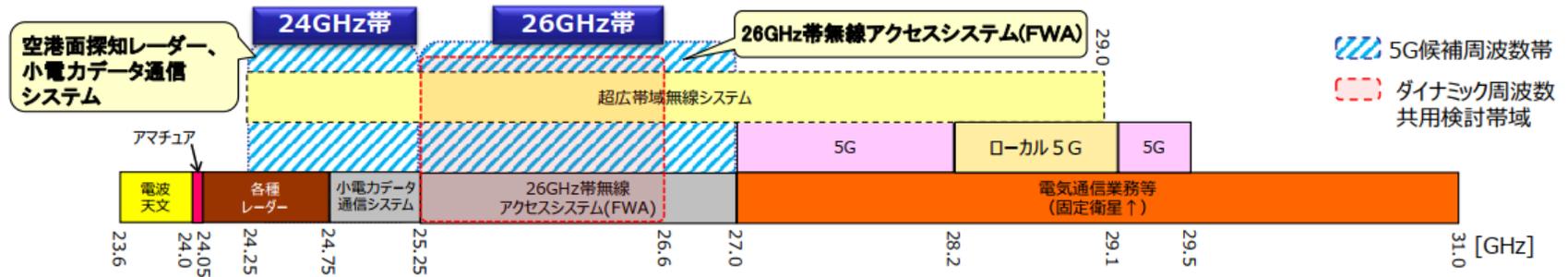
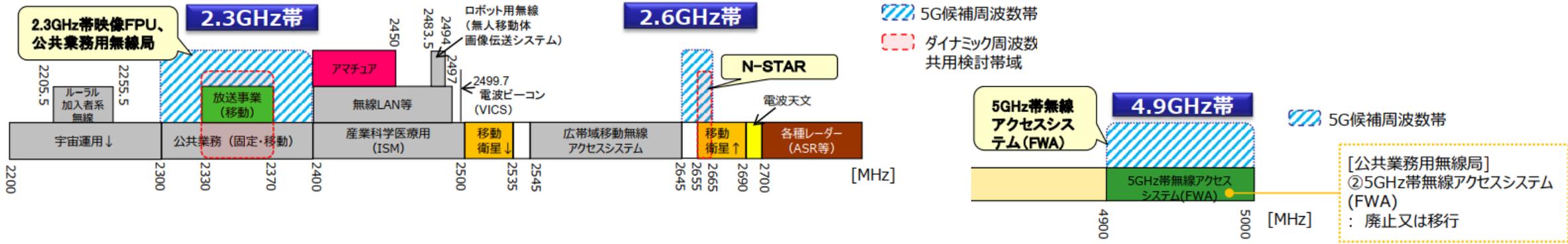


- 絶対審査項目の見直しが必要

周波数割り当てに関する基本的な考え方

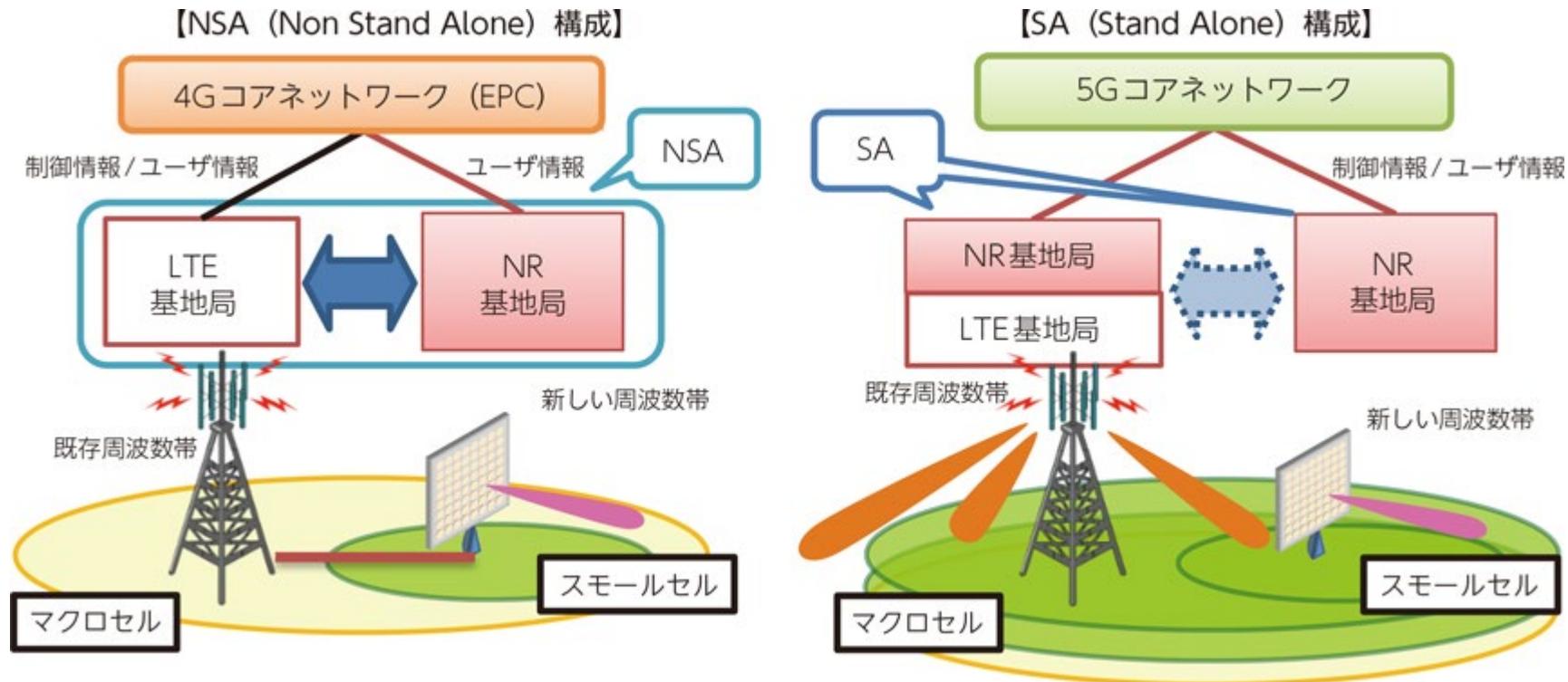
- 携帯電話の周波数帯は無線通信規則（国際法）が指定。
 - 4年毎に開催される世界無線会議（WRC）で指定。
 - 各国主管庁が独自の割り当てをしても対応する装置が市場にない。
- 今後割り当てが見込まれる周波数帯は既存業務が使用中。
 - 周波数再編アクションプラン（次ページ）
 - 従来の割り当てのように自由に使える周波数ではない。
- 周波数割り当てに伴い既存業務への対応が必要。
 - 終了促進措置（周波数移行を含む）
 - **周波数共用**

今後割当てが計画される5G周波数



出典：周波数再編アクションプラン（令和3年度版）（2021.11）

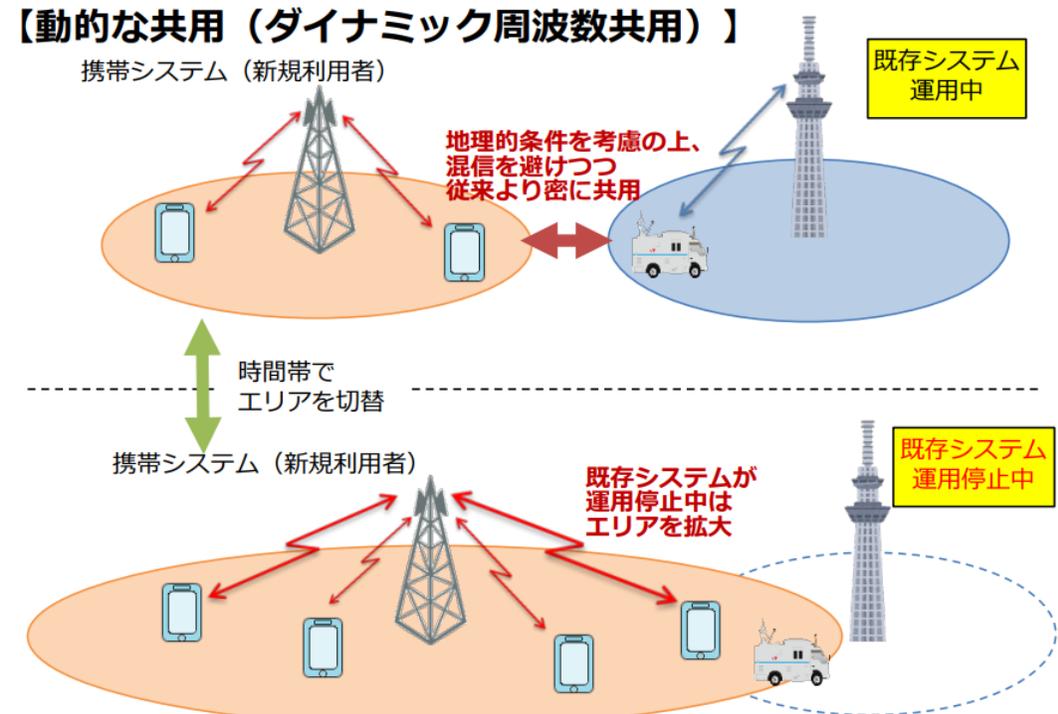
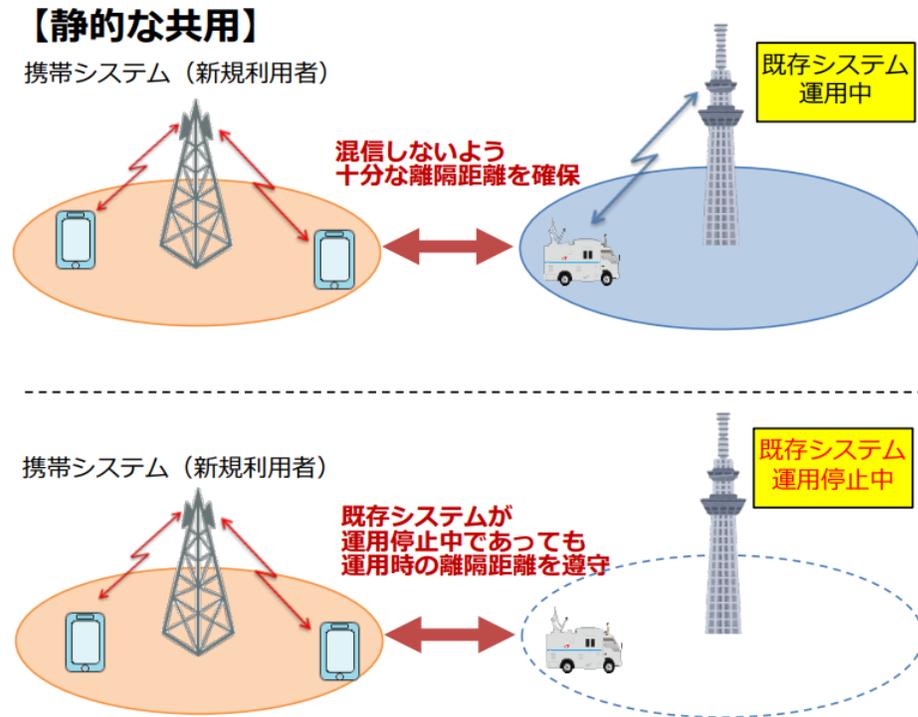
- 6GHz以下とミリ波では電波の性質に起因して運用形態に大きな相違
 - ミリ波単独で面的なネットワークを組むことは実質的に不可能



● 空間的な共用・時間的な共用

■ 共用相手によって全く異なる空間・時間パターン。不確実。

ダイナミック周波数共用のイメージ (引用注: 2.3GHzの場合)



5Gのエリアカバーのイメージ

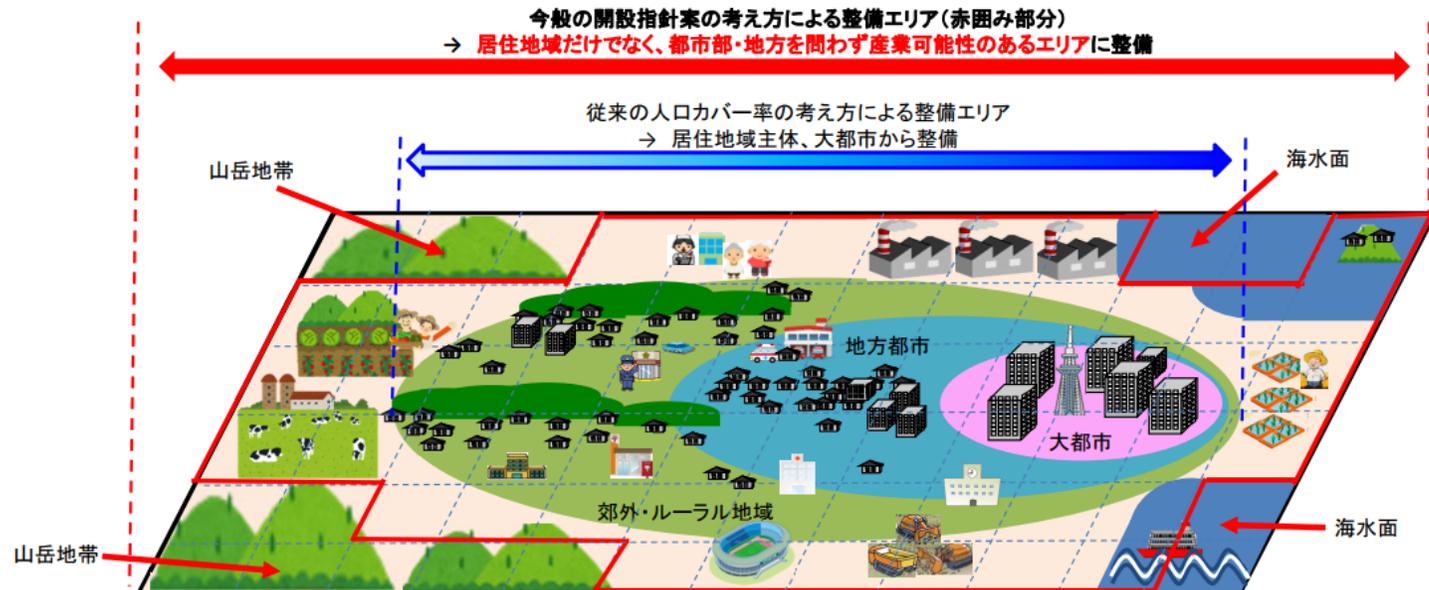
14

■ 全国を10km四方のメッシュに区切り、都市部・地方を問わず事業可能性のあるエリア※を広範にカバーする。

※対象メッシュ数：約4,500

- ① 全国及び各地域ブロック別に、**5年以内に50%以上のメッシュで5G高度特定基地局を整備**する。
(全国への展開可能制の確保)
- ② 周波数の割当て後、**2年以内に全都道府県でサービスを開始**する。
(地方での早期サービス開始)
- ③ 全国で**できるだけ多くの基地局を開設**する。
(サービスの多様性の確保)

※第5世代移动通信システムの導入のための特定基地局の開設に関する指針(3.7/4.5, 28GHz帯、2019年4月10日認定)



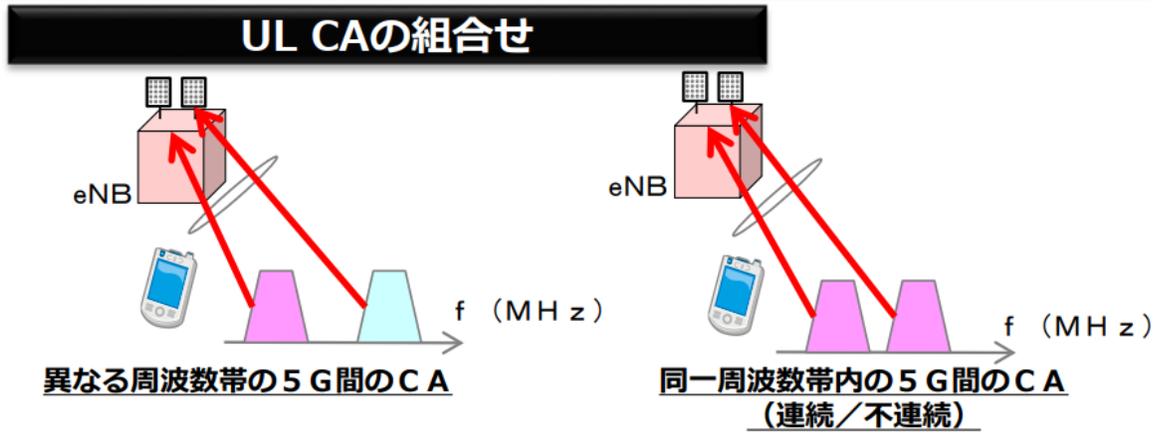
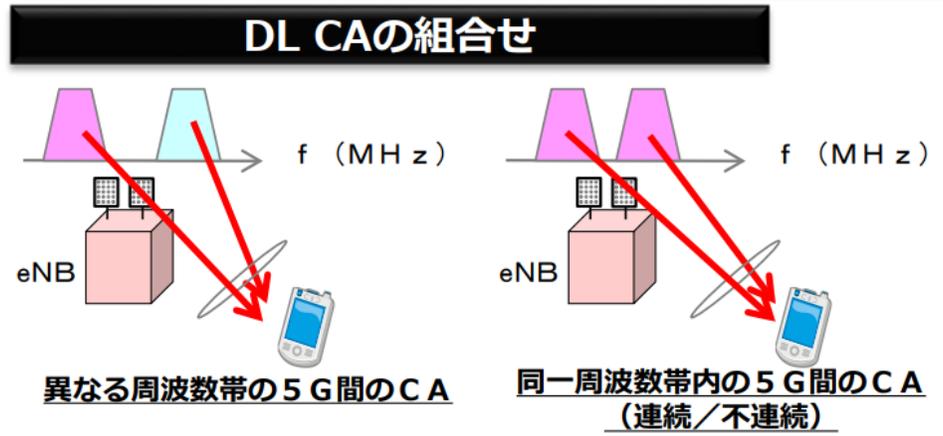
※ 5G用周波数の特性上、1局でカバーできるエリアが小さく、従前の「人口カバー率」を指標とした場合、従来の数十倍程度の基地局投資が必要となるため、人口の少ない地域への5G導入が後回しとなるおそれ。

- 当初割当ての指針としては妥当
- 新規割当て周波数帯の有効利用とは相関しない可能性 (特にミリ波)
- 地理的条件不利地域をどう考えるか。

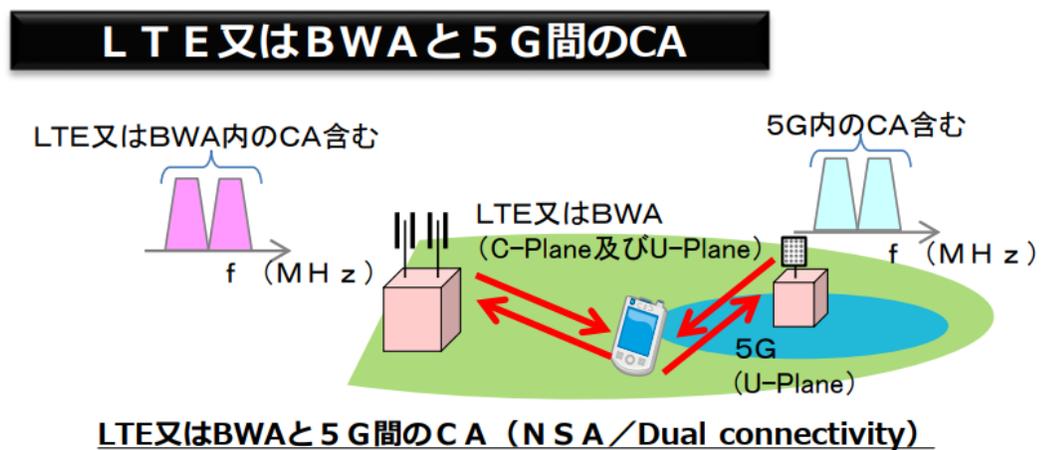
特定基地局の開設数

- 何の代理変数か？
 - セル半径が大きくても小さくても1局
 - 人工集中地域に小セルを多数開設（周波数利用度） vs 広い地域に万遍なく大セルを開設（カバレッジ）
- Sub6とミリ波では大きく意味が異なる
 - Sub6：面的なカバー
 - ミリ波：ホットスポット
- 地理的条件不利地域をどのように考えるか？
 - ミリ波に全事業者が個別投資するのは非現実的

帯域毎の周波数利用度



* DLは1キャリア毎の帯域幅で規定: (Sub6GHz) 10MHz、15MHz、20MHz、30MHz、40MHz、50MHz、60MHz、70MHz、80MHz、90MHz、100MHz (28GHz帯) 50MHz、100MHz、200MHz、400MHz

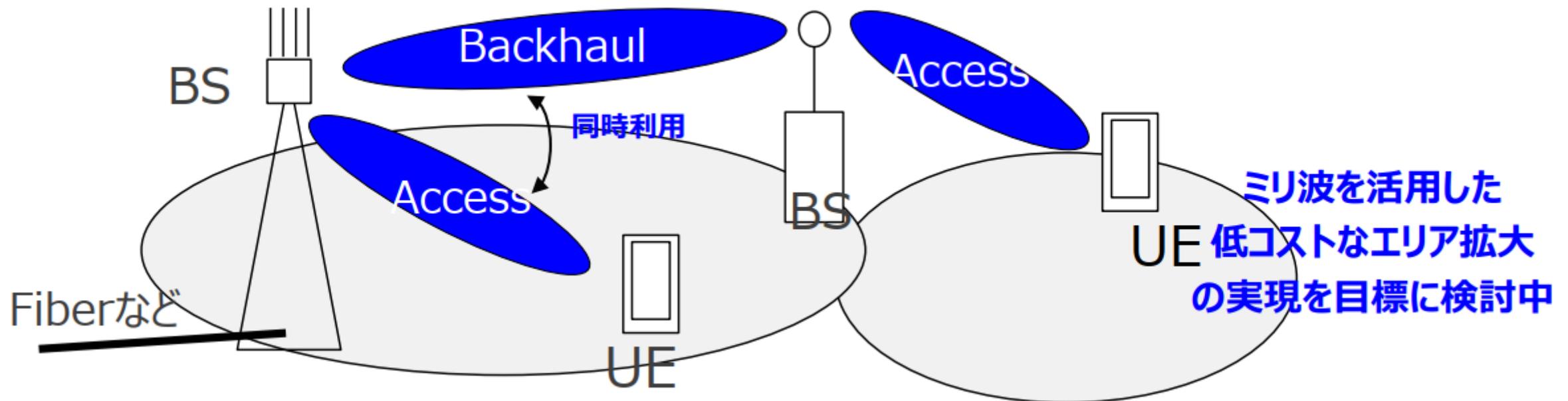


同時に複数周波数帯で通信を行う キャリアアグリゲーション (CA)



高い周波数は補助的手段？ 帯域毎の利用度を測る必要？

- IAB (integrated access and backhaul)
 - ユーザ通信 (アクセス) と中継回線 (バックホール) に同一周波数を使用 ~ どの通信を利用度に定義するか?



審査項目について（まとめ）

- 「公共の福祉の増進」という観点から、電波利用に直接関係する審査項目の見直しが必要（オークションでも比較評価でも）。
 - 今後割り当てられる周波数は(1) 共用帯域、(2) ミリ波帯。
(1)は予見性確保の難しさ、(2)は連続カバレッジの難しさがあり、これまでの周波数割当ての延長線と考えるはいけない。
 - CAやIABなどの技術に対して、何をもって周波数有効利用の指標とするかも自明ではない。
- オークションを導入するのであれば、審査要件を緩和し、事業者の裁量の余地を増やしてイノベーション促進につなげてはどうか。
 - 利用状況調査等を通じて実績の継続的なモニタリングを行い、周波数の極端な無駄使いがあれば再免許を認めない、という対応が妥当。
 - 有効利用の評価指標自体も、システムの進化やサービスの実態に合わせて定期的に見直しが必要。
- 5Gインフラ整備について、都市部では事業者間競争によりインフラ整備を促進する一方、地理的条件不利地域ではインフラシェアリングなどの事業者間協力を促進すべき。「競争」と「協調」を組み合わせることに期待。
 - 地理的条件不利地域の整備については、特定基地局開設料やオークション収入による支援などにより促進すべき。
 - ミリ波帯・テラヘルツ帯については、ユースケースのビジネス化やB5Gに向けた研究開発を促進し、我が国の国際競争力強化につなげるべき。

電波法 第百三条の四

「政府は、特定基地局開設料の収入見込額に相当する金額を、電波を使用する高度情報通信ネットワークの整備を促進するために必要な施策、**当該高度情報通信ネットワークを通じて流通する多様かつ大量の情報の活用による高い付加価値の創出を促進するために必要な施策及び当該付加価値が社会の諸課題の解決に活用されることを促進するために必要な施策の実施に要する経費（電波利用共益費用に該当するものを除く。）**に充てるものとする。」

- 特に赤字部分は単なる国庫収入増の手段と受け取れる
～ 一般財源化された自動車税と本質的に同じ

電波法 第百三条の四

「政府は、特定基地局開設料の収入見込額に相当する金額を、電波を使用する高度情報通信ネットワークの整備を促進するために必要な施策、当該高度情報通信ネットワークを通じて流通する多様かつ大量の情報の活用による高い付加価値の創出を促進するために必要な施策及び当該付加価値が社会の諸課題の解決に活用されることを促進するために必要な施策の実施に要する経費（電波利用共益費用に該当するものを除く。）に充てるものとする。」

- 特定基地局開設料が最終的に利用者に転嫁されることを鑑み、海外例*と同様に青字部分の支出を優先すべき。

* 本検討会資料2-1 飯塚構成員資料 p. 31-32