

周波数の経済的価値の考え方・ 評価手法について

[ヒアリング項目回答]

NTT
docomo

株式会社NTTドコモ

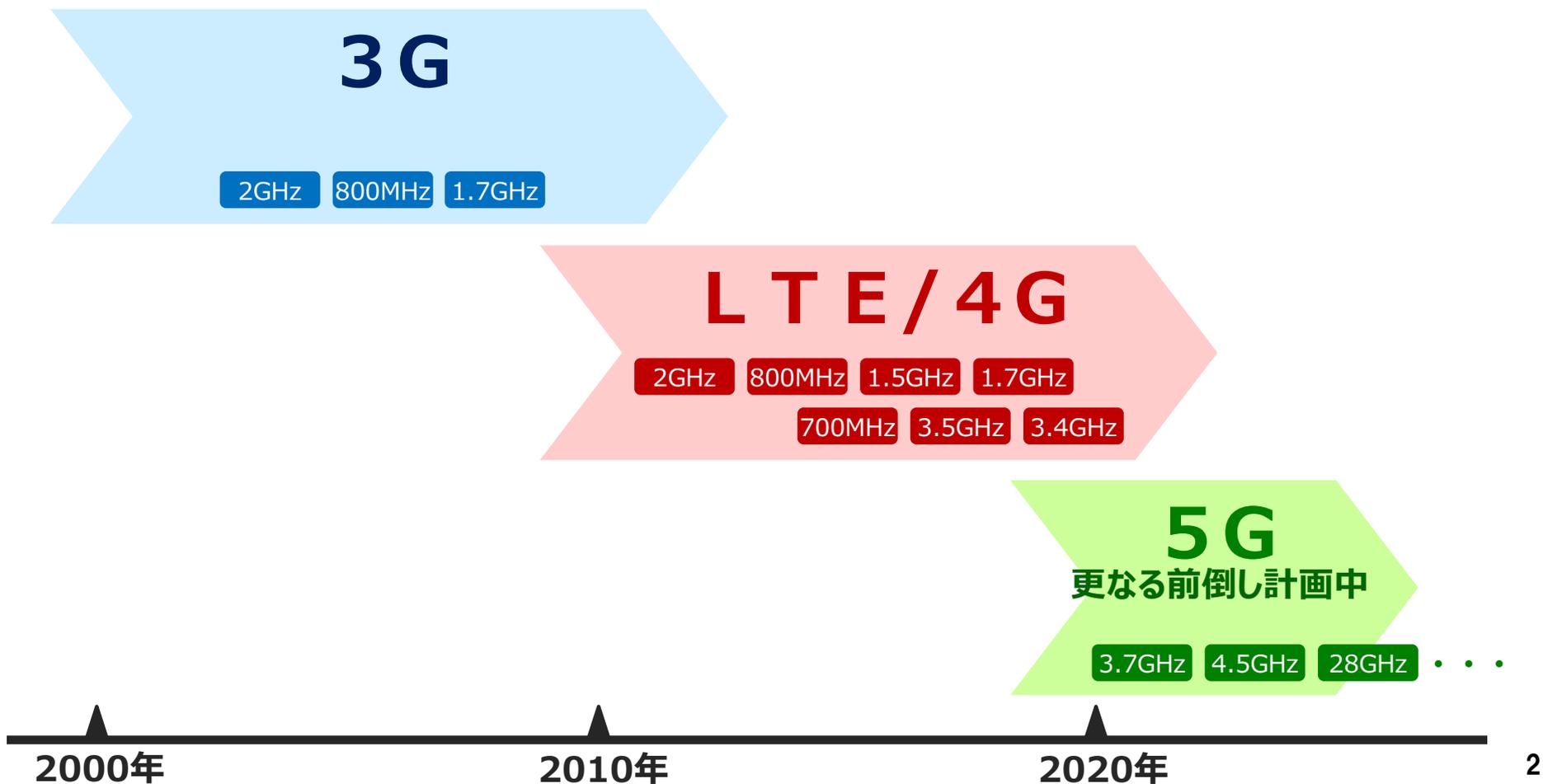
2020年1月27日

1 割当済み周波数に係る整備・活用の状況

2 ヒアリング項目のご回答

1. 割当済み周波数に係る整備・活用の状況

これまでの割当周波数の有効利用・品質向上のため 着実な設備投資を実施



構成員様限り

1. 割当済み周波数に係る整備・活用の状況

「携帯電話 電波の利用状況調査」において

多くの項目で「適切な電波利用が行われている」評価

■ 各周波数帯の評価結果(例：2GHz帯)

より適切な電波利用が行われていると認められる

免許人名	1. カバレッジ		2. 通信速度向上等	総合評価
	実績評価	進捗評価		
ドコモ (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は多い。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は大きい。	昨年度実績値を大きく上回っている。 ・3G基地局数 75,089局(+3,932局) ・LTE/4G基地局数 74,124局(+4,103局) ・3G人口カバー率 98.2%(+0.4%) ・LTE/4G人口カバー率 98.1%(+0.8%) ・3G面積カバー率 36.3%(+0.6%) ・LTE/4G面積カバー率 34.7%(+1.5%)	・CA、MIMO及び256QAMが導入されている。 ・CAの導入率が50%を超えている。	各評価指標の観点において、より適切な電波利用が行われていると認められる。
	評価:S	評価:A+	評価:A	
KDDI/沖セル (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は同等程度である。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は小さい。	昨年度実績値を維持している。 ・基地局数 49,415局(+1,029局) ・人口カバー率 94.6%(+0.1%) ・面積カバー率 23.7%(+0.2%)	・CA、MIMO及び256QAMが導入されている。 ・CAの導入率が50%を超えている。	各評価指標の観点において、適切な電波利用が行われていると認められる。
	評価:A	評価:A	評価:A	
ソフトバンク (開設計画の認定に係らない周波数帯：割当方針 H12.03.27)	2GHz帯の平均値に対して、 ・基地局数は少ない。 ・人口カバー率は同等程度である。 ・面積カバー率は同等程度である。	昨年度実績値を大きく上回っている。 ・3G基地局数 75,204局(-3,682局) ・LTE/4G基地局数 42,521局(+3,181局) ・3G人口カバー率 99.0%(±0.0%) ・LTE/4G人口カバー率 95.1%(+0.7%) ・3G面積カバー率 42.9%(+0.1%) ・LTE/4G面積カバー率 25.9%(+1.5%)	・CA、MIMO及び256QAMが導入されている。 ・CA及び256QAMの導入率が50%を超えている。	各評価指標の観点において、より適切な電波利用が行われていると認められる。
	評価:A	評価:A+	評価:S	

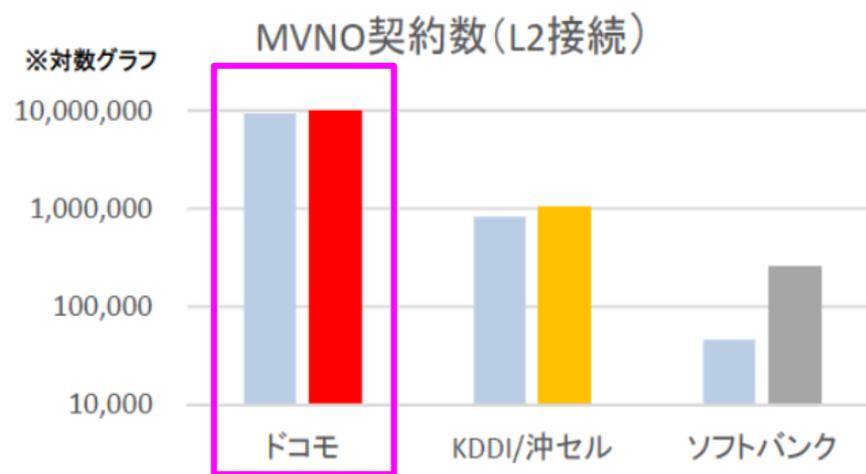
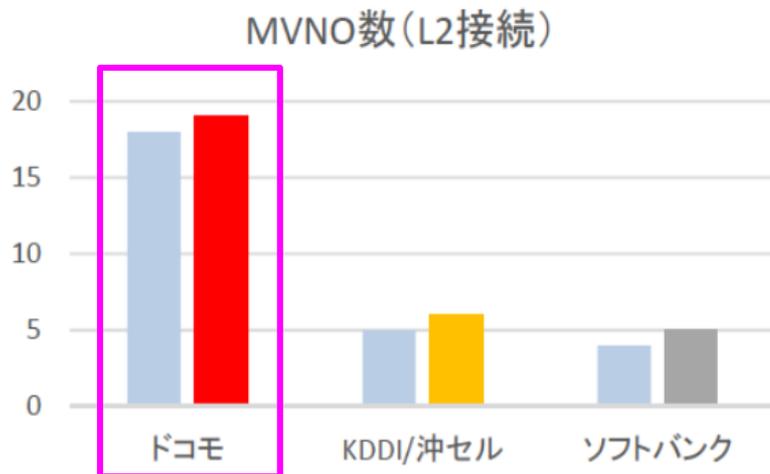
※令和元年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査（総務省様実施、2019年12月18日評価結果公表） 4

1. 割当済み周波数に係る整備・活用の状況

■ MVNOに対するサービス提供の評価結果(抜粋)

免許人名		ドコモ	KDDI	ソフトバンク
MVNO契約数※		1,009万	431万	510万
再掲) L2接続		1,004万	103万	26万
開放を促進すべき 機能の提供状況	HLR/HSS連携機能	○	△	—
	料金情報提供機能	○	—	—
	端末情報提供機能	○	○	○

※MNOであるMVNOに係るものを除く



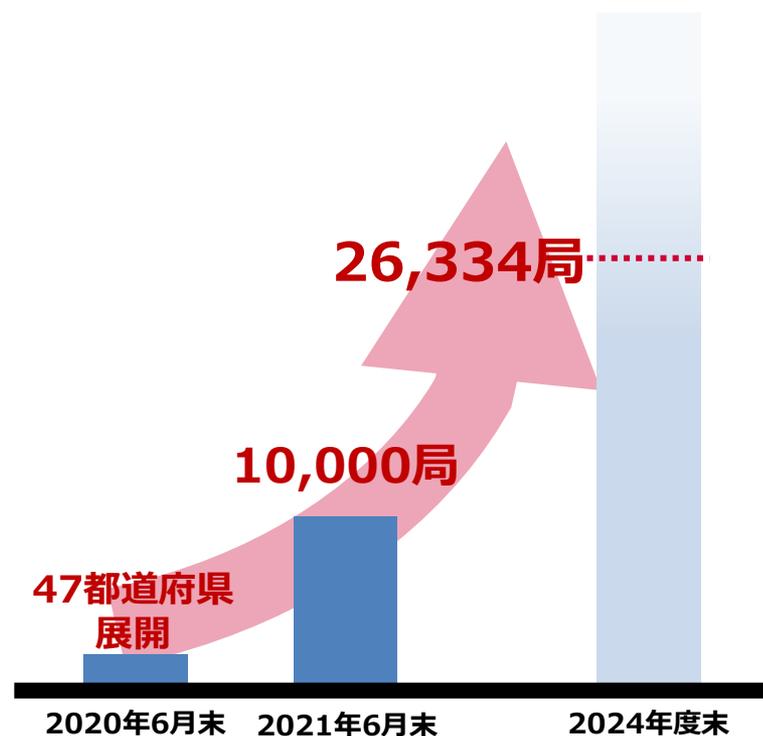
※令和元年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査(総務省様実施、2019年12月18日評価結果公表) 5

5G 2024年度基地局数26,334局、 基盤展開率97%

更に、開設計画からの前倒し実施中



日本No.1
基盤展開率
97.02%



※開設計画提出値

2021年度末：1,722局

2. ヒアリング項目のご回答

ヒアリング項目

- 周波数の経済的価値についてどう捉えているか（総論）
- 総論に関連し、価値の設定にあたり、AP法を下限の参考値、収益還元法を上限の参考値、比較法を価値の幅（レンジ）として参照する、という大枠の考え方について、ご意見を伺いたい。
- 共用条件等の検討を行っている4.9GHz帯、26GHz帯、40GHz帯ごとの周波数の経済的価値についてどう捉えているか。
- 2019年4月に割り当てられた周波数はどの程度の経済的価値があると考えているか。
- 「標準的な試算」は、金額又は計算式のどちらで示されることが望ましいか。

弊社回答

経済的価値の「ベースとなる金額」から所要コスト(周波数共用・終了促進に要する費用、災害対策含めた5G時代に向けた社会インフラ基盤に関わる費用等)を差し引いたものが該当周波数の価値と考える。

「ベースとなる金額」については、後述の通り、AP法、収益還元法より算出することは困難であり、現時点では比較法から類推することが妥当と考える。

比較法から類推したベース金額について、収益還元法若しくはAP法により当該金額の相場観を検証していくアプローチは検討できるのではないかと推察している。

※回答内容毎にまとめさせていただいたため、提示されたヒアリング項目と順番が異なります。7

2. ヒアリング項目のご回答

ヒアリング項目

- 比較法や収益還元法のアプローチは実態に合ったものと考えられるか。
- 収益還元法について、どのようなパラメータ（契約数の増分、ARPUの増分、設備種類別の設備量・設備単価の増分、その他必要な前提条件）を用いて算定することが望ましいか。

弊社回答

各手法に関する経済的価値に関する弊社内での検討結果は以下の通り。

■ 比較法

ある程度参考になるが5G周波数におけるサンプルが少ないこともあり継続した検討が必要と考える。（詳細次項）

■ 収益還元法

収益からのアプローチもありうると考えるが、5G時代におけるビジネスモデルがこれまでの収益構造やユースケースから変化することが見込まれ、収益算出が困難であると想定。

■ AP法

代替手段からのアプローチもありうると考えるが、5Gの新たな割当周波数の代替検討対象となるソリューションモデル自体を想定することが困難であり現実的ではないと想定。

2. ヒアリング項目のご回答

ヒアリング項目

- 比較法について、どのようなパラメータ（帯域幅、人口、通貨、免許期間等）を用いて基準化することが望ましいか。
- 近年の諸外国の周波数オークションの結果について、何らかのコメントがあれば伺いたい。

弊社回答

海外オークション(5G周波数)の実施結果サンプルがまだ少ないが、今後周波数割当てが想定されるミリ波帯の結果についてはオークション後の状況も勘案した上で参考情報として考慮できるのではないかと推察している。

ただし、米国のようにリセールが可能な場合等、日本の制度と大きく変わるサンプルは比較対象外と考える。

また、帯域幅による価値の差を明確に表すことは困難と想定する。
(100MHz幅と400MHz幅の価値が4倍ではないと考える。)

ヒアリング項目

- 特定基地局開設料について「標準的な試算」を示す意義をどう考えているか。

弊社回答

Society5.0の原資になりつつ、事業者負担増によるネットワーク品質低下を引き起こさない程度の“適度”な開設料の標準額が示されれば意義はあると考える。

(参考) 過去の災害経験と災害対策の取組み

主な自然災害		災害を踏まえた対策強化の取組み	
2011.3	東日本大震災（地震、津波） 広域停電 伝送路断 水没	【新たな災害対策】 ※約200億 ・大ゾーン基地局導入（全国106か所） ・都道府県庁、市区町村役場カバー局の電源強化（無停電化、24h化） ・衛星エントランス基地局の増設（車載、可搬） ・非常用マイクロの配備、衛星携帯電話の即時提供 ・お客様支援施策の強化（災害用音声お届け、復旧エリアマップ [®] 拡充等）	通信継続 通信継続 早期復旧 早期復旧 お客様支援
	）	・重要設備（プラットフォーム等）の分散設置 ・基幹中継伝送路の3ルート化 ・中ゾーン基地局の導入	通信継続 通信継続 通信継続
2018.7	西日本豪雨（大雨、浸水） 伝送路断 水没	【更なる災害対策】 ※約200億 ・基地局、ビルの非常用電源強化 ・中ゾーン基地局の拡充 ・重要基地局の信頼性強化（水害対策等） ・伝送路多ルート化の促進 ・非常用基地局の増配備（災害対策車両等） ・衛星回線帯域の拡大 ・ドコモショップ [®] の予備電源強化（蓄電池配備等） ・復旧エリアマップ [®] の高度化、貸出端末の増配備	通信継続
2018.9	台風21号（暴風雨） 広域停電 伝送路断		通信継続
	北海道胆振東部地震（地震、ブラックアウト） 広域停電		通信継続
			通信継続
2018.10	台風24号（暴風雨） 広域停電 伝送路断		早期復旧 早期復旧 お客様支援 お客様支援

加えて、昨年の台風15号・19号の災害を踏まえて、更なる基地局予備電源の強化等を検討・実施予定

- 衛星移動基地局車、可搬型による早期応急復旧を実施
- 全国より災害対策機器等の支援を実施するなど広域的連携を実施
- 200 台以上の災害対策機器を使用し復旧活動を実施

衛星移動基地局車



衛星可搬型基地局



発動発電機



移動電源車



移動電源車にて電源供給を実施し、応急復旧

○ 移動電源車等の災害対策機器を200台以上使用し復旧活動を実施

丸森役場を小学校から救済
(宮城県)



移動無線車の設営(宮城県)



マイクロ設備の運搬(福島県)



移動電源車運用(長野県)



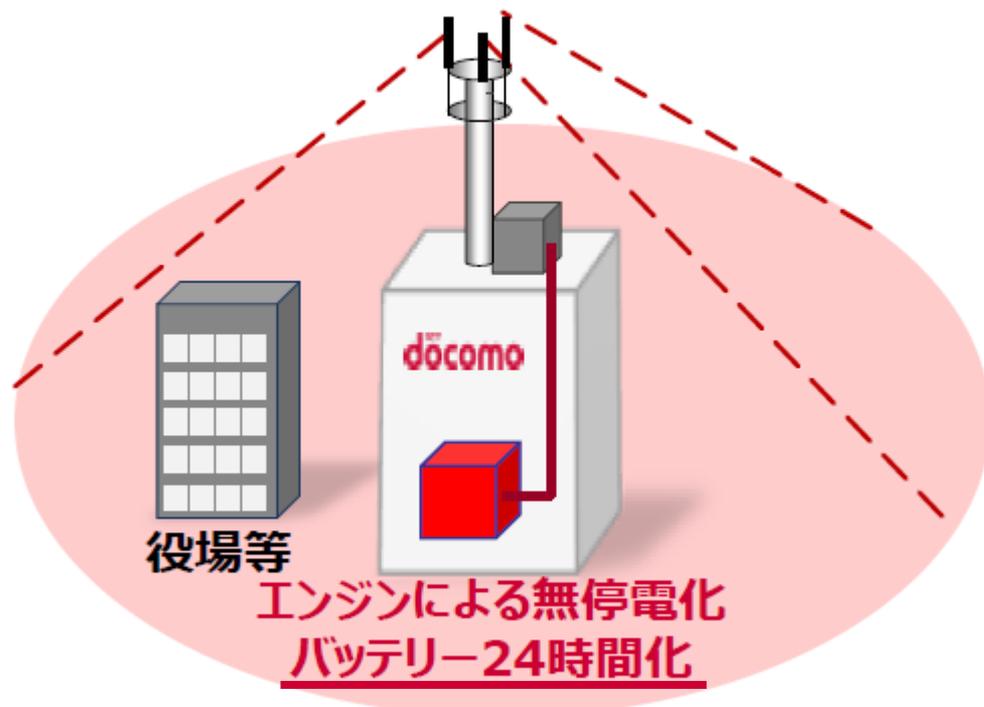
発動発電機の運用(千葉県)



マイクロ設備の設営(福島県)



役場等のエリア、中ゾーン局は、 無停電化、24時間化を実施



<バッテリー増設対応>



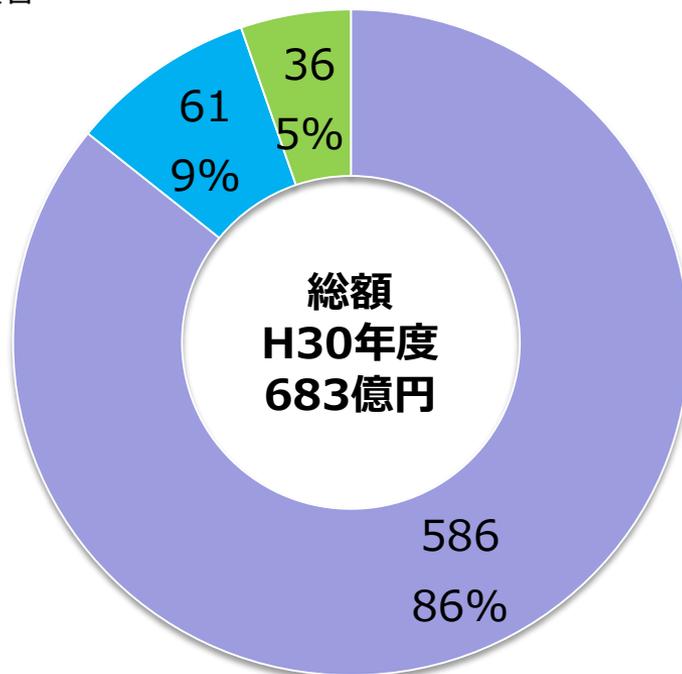
※役場等のエリア : 2011年度完了済み
中ゾーン局 : 2019年度完了予定

【電波利用料総額 H30年度】

ドコモ支払額：約178億円

(全事業者総額：683億円)

- 携帯電話、BWA、PHS事業者
- 地上テレビジョン放送事業者
- その他



【H30年度】

ドコモ：約178億円

KDDI：約127億円

沖縄セルラー電話：約1億円

ソフトバンク：約160億円

UQ：約73億円

WCP：約43億円

参考) ドコモ実績

H27年度：約201億円

H28年度：約209億円

H29年度：約168億円

※総務省電波利用ホームページより集計

(<https://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/fees/account/index.htm>)

いつか、あたりまえになることを。

NTT
docomo