

新たな携帯電話用周波数の割当方式に 関する検討会 【ご説明資料】

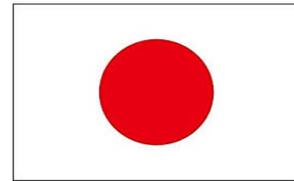
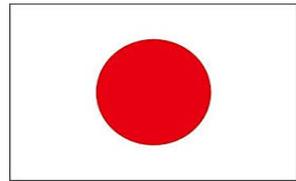
2022年4月28日
ソフトバンク株式会社

現在の日本の割当て方式について

特定基地局開設料制度により実質的なスコアリングオークションと見なすことが可能

比較審査

- エリア整備等を重視



- 入札額(開設料)が競願項目
※過去16~24%の比率

世界最高水準のネットワーク品質を実現

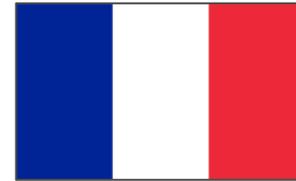
スコアリングオークション

加算型

- 入札額と技術やサービスの審査等の項目の評価を得点化して加算

乗算型

- 入札額と技術やサービスの審査等の項目の評価を係数化して乗算



- 2010年、11年の割当て

条件付きオークション

- 入札参加要件や割当てに係る義務を条件として設定



- カバレッジ義務
- 周波数キャップ
- 道路整備義務 (フランス、ドイツ) 等

ピュアオークション

- 申請者の入札額の多寡のみによって落札者を決定



- 2018/20年5G割当て

ネットワーク品質は一定水準に留まる

※「新たな携帯電話用周波数の割当て方式に関する検討会 1次取りまとめ」より当社作成

新たな割当て方式の検討においては
世界最高水準のネットワーク品質を棄損しないための配慮が必要

デジタル田園都市国家構想に当社としても賛同

地方にも早期に5G/高度通信インフラを届け、地方からも産業活性化が必要



◆岸田首相コメント（2021/12/28）

「5G人口カバー率を2023年度に9割に」

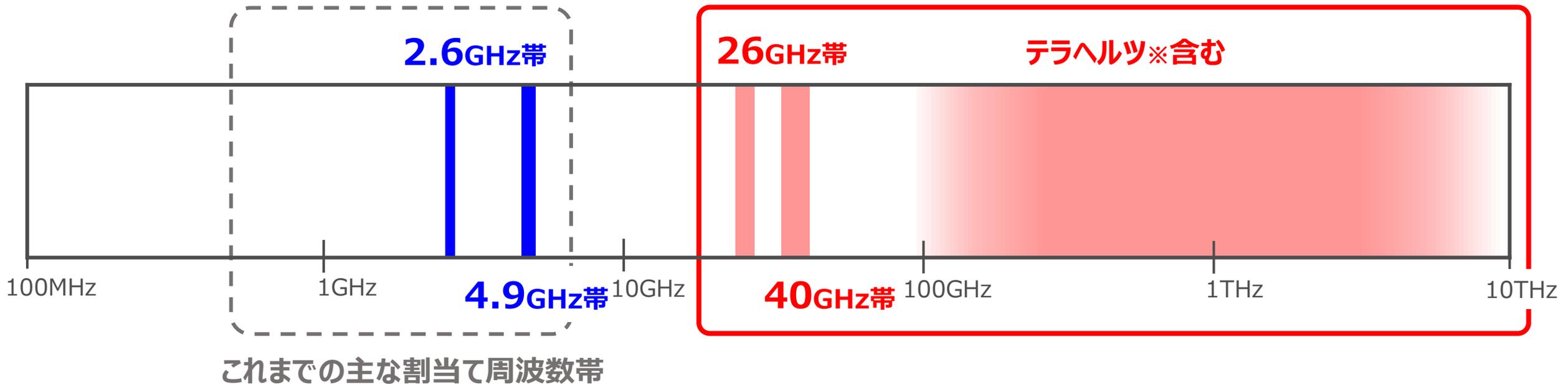
◆「デジタル田園都市国家インフラ計画」の公表（3/29）

項目	FY23	FY25	FY30
5G人口カバー率	95%	97% 各都道府県90%	99% 各都道府県99%

2022年3月末
当社5G人口カバー率90%超を達成済み

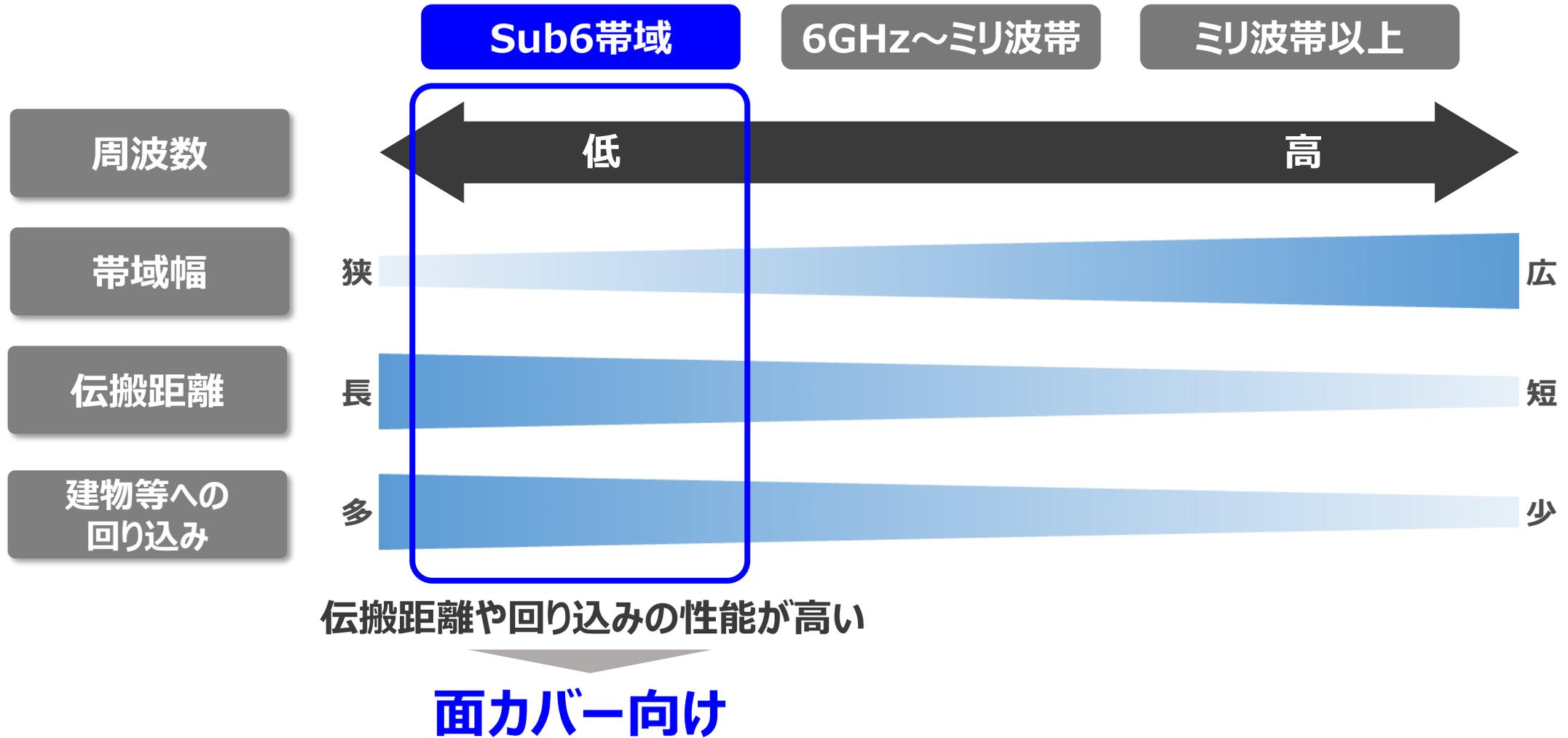
一部の周波数（面的なネットワークに適した周波数：Sub6）は
エリアカバレッジに重点をおいた従来の割当て方式を引き続き採用すべき

今後割当てが本格化する周波数はミリ波帯以上

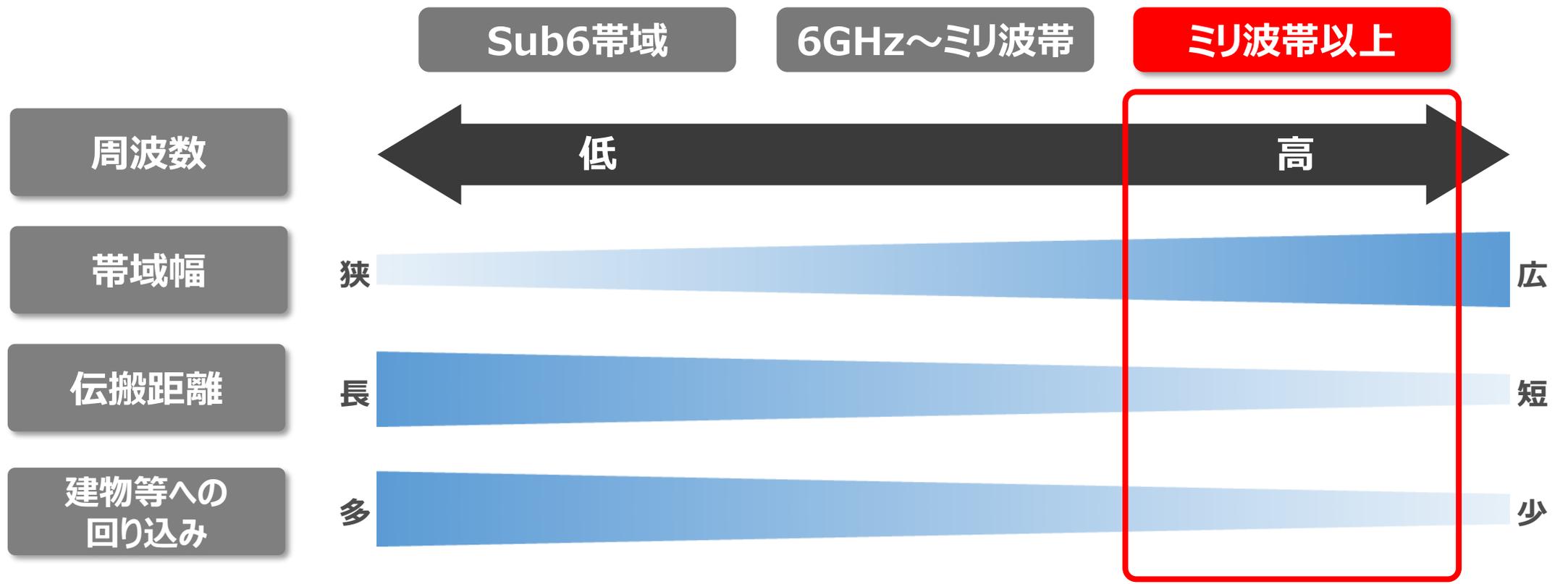


※WRC-19において275-450GHz（一部帯域除く）が
固定業務および陸上移動業務の周波数帯に特定

周波数特性や用途は帯域によって異なる



ミリ波帯以上は6GHz以下と特性や用途が異なる



伝搬距離や回り込みの性能が低い

大容量通信が必要な場所のスポットカバー向け

周波数の特性を考慮した割当て方式

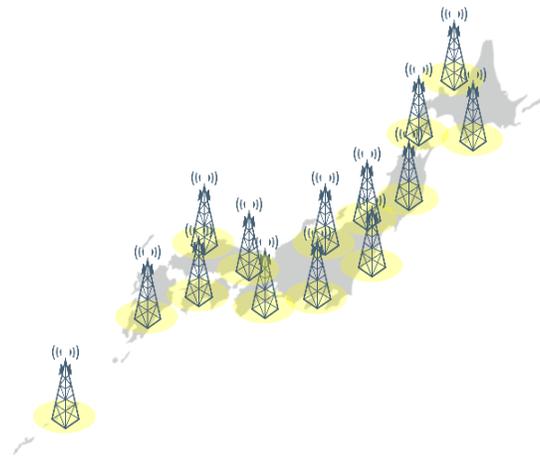
ミリ波帯以上（26GHz帯、40GHz帯等）の割当て方式は
従来のエリアカバレッジ重視とは異なる方式を検討する余地あり

Sub6帯域

面カバー向け

エリアカバレッジを重視した
従来の割当て方式を継続

6GHz～ミリ波帯

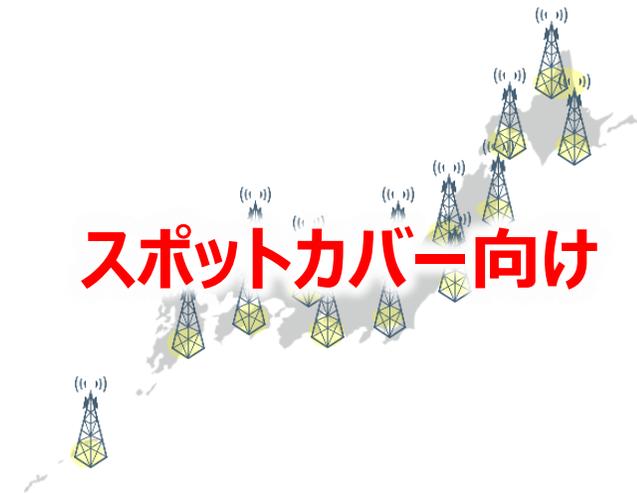


IMT特定について
WRC23に向けて議論中

ミリ波帯以上

スポットカバー向け

新たな割当て方式の
検討余地あり



新たな割当て方式の柔軟性向上

ミリ波帯以上の周波数領域においては、**割当て方式の柔軟性を高めること**で
様々な先端技術の導入が期待

国際
ルール

無線通信規則

地上業務向け周波数、衛星業務向け周波数、干渉防止ルールなど

※例えば、地上業務向け周波数を衛星業務で利用する場合（無線通信規則に反する場合）、まずは国際ルールの改定に取り組むことが原則

国内
ルール

法令、政令、省令

技術基準、干渉防止ルールなど

開設指針 (割当て方式)

- ・ 導入する技術（CA、MIMO、QAM等）
- ・ エリアカバーの計画粒度
（市区町村単位、2次メッシュ/4次メッシュ等）
- ・ 需要の顕在化（需要に応じた基地局設置）等

▶ 周波数特性により
柔軟化

但し、他システムとの干渉の影響などの懸念から
国際ルールなどの原則的なルールは遵守すべき

オークション方式のデメリット（高騰化） 対応策について

ミリ波帯以上の帯域にオークションを導入する場合、過度な競争等による**落札額高騰**を避けるため、必要に応じて**対応策をセットで導入**すべき

諸外国におけるオークション落札額高騰の事例※



イタリア・2018年 マルチバンドオークション

- 3.6-3.8GHz帯の落札額が約43億ユーロに達し他のEU諸国と比べ高い水準
- 対象となった周波数量が少なく、同帯域をめぐる周波数の獲得競争が過熱



オーストリア・2013年 マルチバンドオークション

- 欧州で人口一人当たりの価格が当時最も高価な4Gオークション（落札総額約20億1,400万ユーロ）
- 周波数キャップが不十分で、2社が上限まで周波数を獲得した場合、残りの1社が周波数を獲得できない可能性があり高騰



ドイツ・2015年 マルチバンドオークション

- 1.8GHz帯の落札額（24億500万ユーロ）が他のEU諸国と比較して高い水準
- 入札に参加した既存3社の1.8GHz帯の周波数追加の需要が強い中、特段のキャップが課されていないため高騰



韓国・2011年 マルチバンドオークション

- 1.8GHz帯獲得競争が過熱、SKTの落札額が最低落札価格の約2倍に
- 競り上げが83ラウンドまで達し高騰

対応策

十分な周波数枠を確保

※ミリ波帯以上かつ枠数を確保できる帯域

周波数キャップ^o

※特定の事業者に割当てが集中しない制度とすべき

競り上げ回数制限

新たな割当て方式導入時の考慮事項①（周波数の利用期間）

世界最高水準のサービスの適時提供のためには、積極的なインフラ投資の継続が不可欠
一定レベルの長期的予見性を確保した利用期間の設定※が必要

※長期的投資の確実性を担保する観点から20年程度の利用期間とする国が増加

2022年のGSMALレポートでも「**ネットワーク投資への配慮により、多くの国で利用期間を最低20年に**」との記載（16頁参照）
 （2022年2月“Best Practice in Mobile Spectrum Licensing”）

諸外国の免許期間（2021年オークション：その他15頁参照）：

スウェーデン**25年**、米国**15年**、スペイン**18年/20年**、インド**20年**、オーストラリア**15年**、英国**20年**、カナダ**20年**



Minimum 20-year terms for new licences

The longer the duration of a licence, the greater the certainty provided for operators to undertake long-term investments in rolling out networks and in deploying new services. Licence terms that are shorter than the expected payback period, especially if there is uncertainty over whether the licence will be renewed, deter investment.

On the basis of the expected payback period for substantial new network investment, many countries have decided to provide for a minimum term of 20 years. Perpetual spectrum licences, with a minimum notice period for revocation, can avoid unnecessarily introducing uncertainty over renewal as a result of a fixed term.

多くの海外オークション経験値からの結果として、世界の利用期間に合わせる**ことが妥当**

ミリ波帯以上の帯域
にオークションを
導入する場合

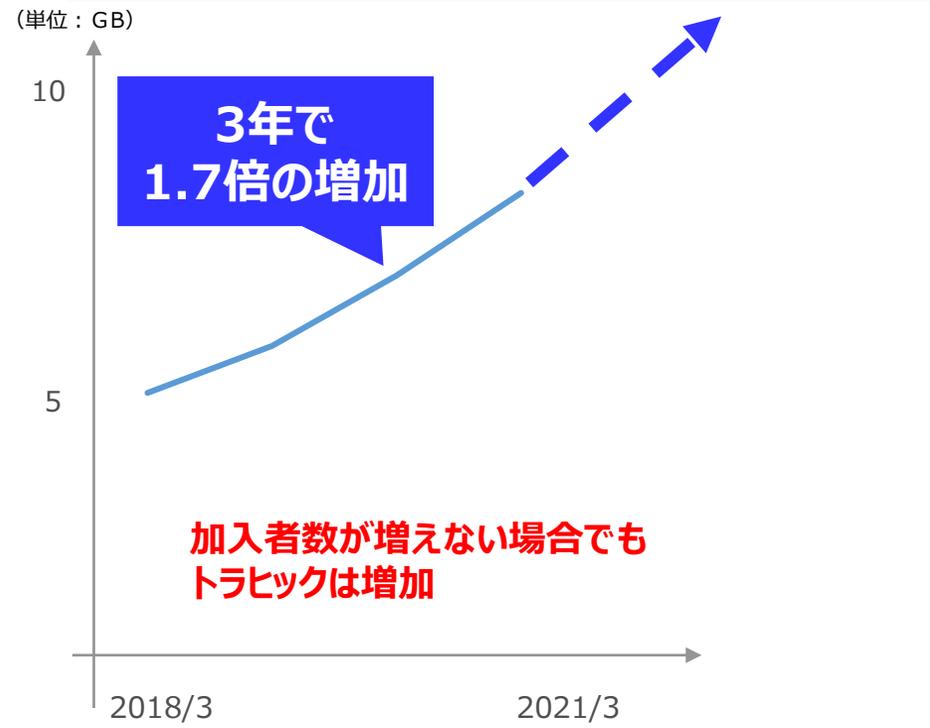
割当て

利用期間（20年程度）

利用期限

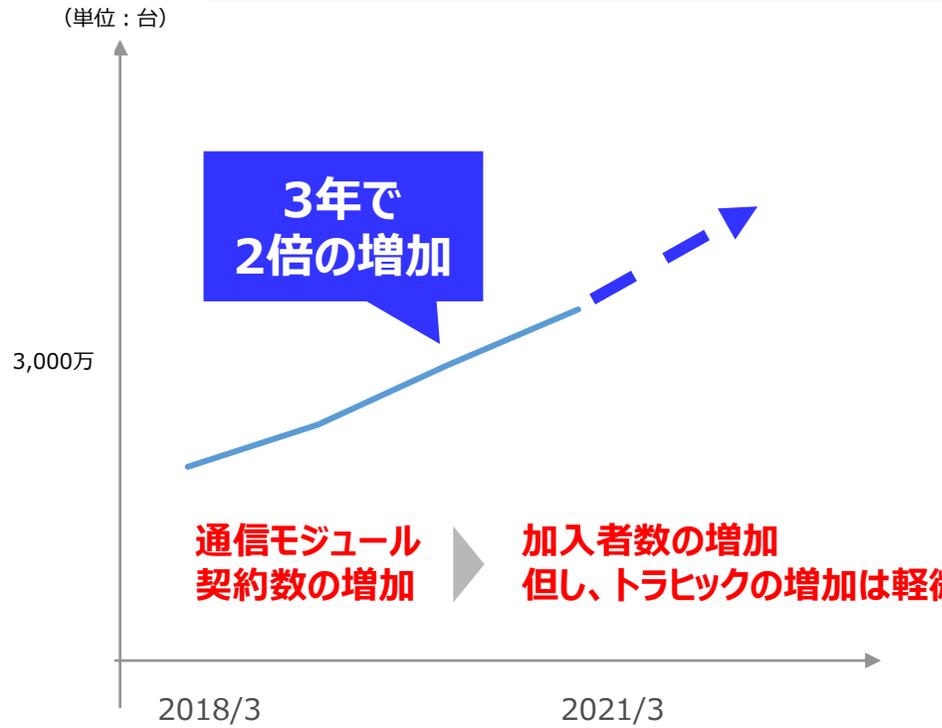
周波数ひっ迫度は重要な指標であるが、従来の加入者数比較では「ユーザの利用トレンドの変化」や「IoT端末の増加」などにより、直接的なひっ迫度比較は困難

1 契約当たりのデータトラフィック推移 (全事業者/1か月間/1契約当たり)



※「携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査の評価結果」の
“1か月間の1契約当たりの総データトラフィック”より作成

通信モジュール契約数の推移



※総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データ」より作成

周波数ひっ迫度評価にあたっては直接的なトラフィック比較が現実的

その他、電気通信市場の健全な発展のためには、
以下のようなポイントも考慮が必要

- **公平な競争環境確保のための外資や政府資本企業等の在り方の検討**

- 巨大な資本力による影響を回避するための措置

- ※ 政府（ファンド含）等の後ろ盾がある企業（グループ企業含む）の在り方含む

- ナショナルセキュリティの観点での参入制限の在り方

- **特定基地局開設料の適切な価格帯としての運用**

- 積極的なインフラ投資の継続のために高騰化を回避する運用の検討

- 例：共用帯域の標準金額水準の在り方、標準金額以下の配点の運用見直し 等

世界最高水準のネットワーク品質を棄損しないための配慮が必要
新たな割当て方式はミリ波帯以上での検討が妥当

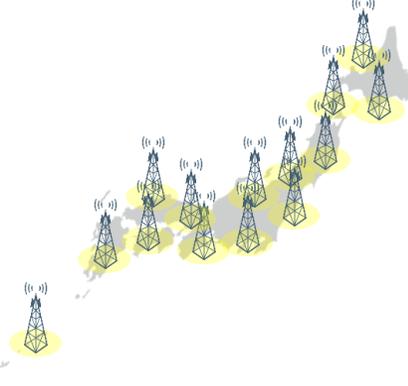
Sub6帯域



面カバー向け

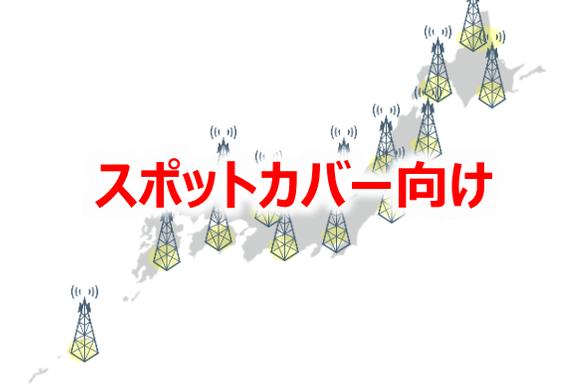
エリアカバレッジを重視した
従来の割当て方式を継続

6GHz～ミリ波帯



具体的な対象周波数が決定する
WRC23以降に検討

ミリ波帯以上



スポットカバー向け

新たな割当て方式の
検討余地あり

周波数特性に応じた、きめ細やかな割当て方式として頂きたい

併せて世界最高水準のネットワークを維持するためには、十分な利用期間の確保、トラヒックひっ迫度による評価が必要

ヒアリング項目に対する回答

ヒアリング項目		回答
1	(1)周波数特性の考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミリ波帯以上の帯域については、新たな割当て方式を検討する余地あり ・ Sub6帯域については、従来の割当て方式を継続すべき ・ 共用帯域（ダイナミック共用含む）については、共用条件次第では個別免許の割当ての可能性についても検討が必要
	(2)技術の進展等の考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 割当て方式の柔軟性を高めることで様々な先端技術の導入が期待 ・ 周波数特性に応じて柔軟化の余地はあるが、国際ルールなど原則的なルールは遵守すべき
	(3)経済的価値の一層の反映	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在の割当て方式は実質的な「スコアリングオークション」と見なすことが可能 ・ ただし、ミリ波帯以上などにおいてオークションの色合いをさらに高める場合には、周波数特性に応じて柔軟化の余地あり
	(4)新たな割当て方式の具体的検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在の割当て方式は実質的な「スコアリングオークション」と見なすことが可能 ・ ミリ波帯以上の帯域については、新たな割当て方式を検討する余地あり ・ オークション形態によっては落札額高騰の回避のための対策は有効
2	①オークションのデメリット対応策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 落札額高騰の回避のため、必要に応じて対応策を導入 ・ ただし、特定の事業者に割当てが集中しない制度とすべき
	②その他（政策目標関連、他）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たな割当て方式への配慮事項として以下の観点が必要 <ol style="list-style-type: none"> 1.一定レベルの長期的予見性を確保した利用期間（20年程度）が必要 2.トラヒックひっ迫度に着目した割当て指標の導入 3.公平な競争環境確保のための外資や政府資本企業等の在り方の検討 4.特定基地局開設料は適切な価格帯としての運用

【参考】諸外国の免許期間等 (直近二年間のオークション)

国	人口	オークション 終了	周波数 区分	免許 区分	免許 期間	周波数 (MHz)	帯幅	落札価格 (現地通貨)
台湾	2,400万人	2020.2.21	sub-6	全国	20年	1775-1785/1870-1880 3300-3570	270 MHz	TWD140,543,000,000
台湾	2,400万人	2020.2.21	ミリ波	全国	20年	27000-29500	1,600 MHz	TWD1,648,000,000
米国	30,000万人	2020.3.5	ミリ波	地域	10年	37600-38600	1,000 MHz	\$3,009,970,462
米国	30,000万人	2020.3.5	ミリ波	地域	10年	38600-40000	1,400 MHz	\$4,205,224,205
米国	30,000万人	2020.3.5	ミリ波	地域	10年	47200-48200	1,000 MHz	\$343,508,534
米国	30,000万人	2020.8.25	sub-6	地域	10年	3550-3650	70 MHz	\$4,543,232,339
フランス	6,700万人	2020.10.20	sub-6	全国	15年	3490-3800	310 MHz	€2,789,000,000
スウェーデン	1,030万人	2021.1.19	sub-6	全国	25年	2300-2380	80 MHz	SEK400,236,722
スウェーデン	1,030万人	2021.1.19	sub-6	全国	25年	3400-3720	320 MHz	SEK1,917,946,894
米国	30,000万人	2021.2.17	sub-6	地域	15年	3700-3980	280 MHz	\$81,114,481,921
スペイン	4,700万人	2021.2.22	sub-6	全国	18年	3400-3600の一部	20 MHz	€42,000,000
インド	136,600万人	2021.3.2	sub-6	地域	20年	713-748/768-803 824-844/869-889 890-915/935-960 1710-1765/1805-1860 1939-1979/2129-2169 2300-2400 2500-2690	855.6 MHz	INR778,148,000,000
オーストラリア	2,600万人	2021.4.21	ミリ波	全国	15年	25100- 27500	2,400 MHz	AUD648,000,000
英国	6,700万人	2021.4.23	sub-6	全国	20年	703-733/758-788	60 MHz	£847,666,667
英国	6,700万人	2021.4.23	sub-6	全国	20年	738-758 (SDL)	20 MHz	£4,000,000
英国	6,700万人	2021.4.23	sub-6	全国	20年	3680-3800	120 MHz	£527,733,333
スペイン	4,700万人	2021.7.21	sub-6	全国	20年	703-733/758-788 738-753 (SDL)	60 MHz	€1,010,089,000
カナダ	3,500万人	2021.7.23	sub-6	地域	20年	3450-3650	87 MHz	C\$8,911,563,543

2021年では
20年以上が多数



Minimum 20-year terms for new licences

The longer the duration of a licence, the greater the certainty provided for operators to undertake long-term investments in rolling out networks and in deploying new services. Licence terms that are shorter than the expected payback period, especially if there is uncertainty over whether the licence will be renewed, deter investment.

On the basis of the expected payback period for substantial new network investment, many countries have decided to provide for a minimum term of 20 years. Perpetual spectrum licences, with a minimum notice period for revocation, can avoid unnecessarily introducing uncertainty over renewal as a result of a fixed term.

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2022/02/Mobile-Spectrum-Licensing-Best-Practice.pdf>

EOF