

携帯電話周波数の再割当てに係る円滑な移行に関するタスクフォース

## 事業者公開ヒアリング ご説明資料

楽天モバイル株式会社  
2022年8月30日

# 本日のご説明内容

**第1章：携帯市場の民主化とその先にある未来**

**第2章：プラチナバンド再割当ての必要性**

**第3章：プラチナバンド再割当てに関する楽天モバイルの主張**

**第4章：「移行期間」「移行費用の負担の範囲」について**

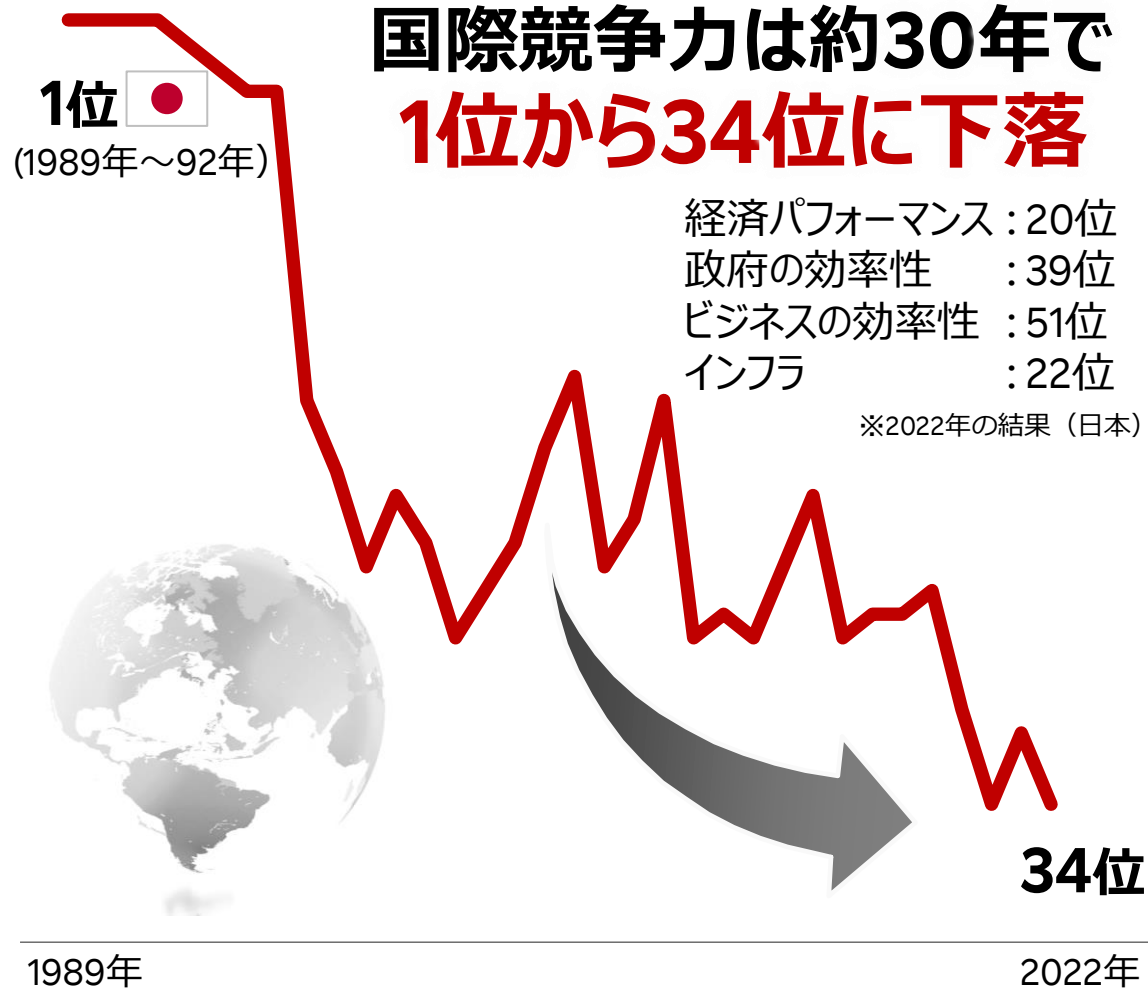
**第5章：さいごに**

## 第1章

# 携帯市場の民主化とその先にある未来

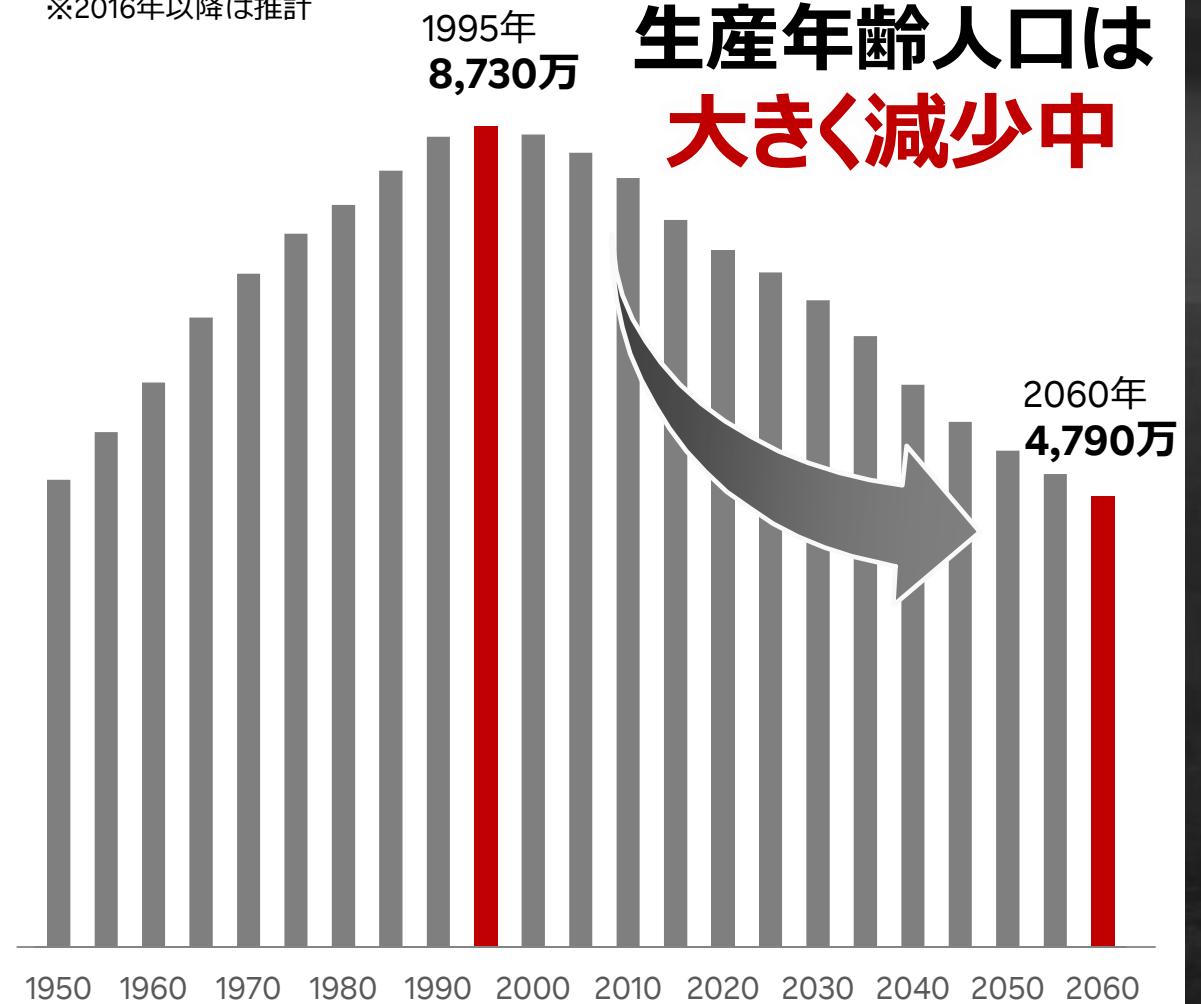
# 日本の国力の衰退

## 世界競争力ランキングにおける日本の順位



## 生産年齢人口(15~64歳)の変化

※2016年以降は推計

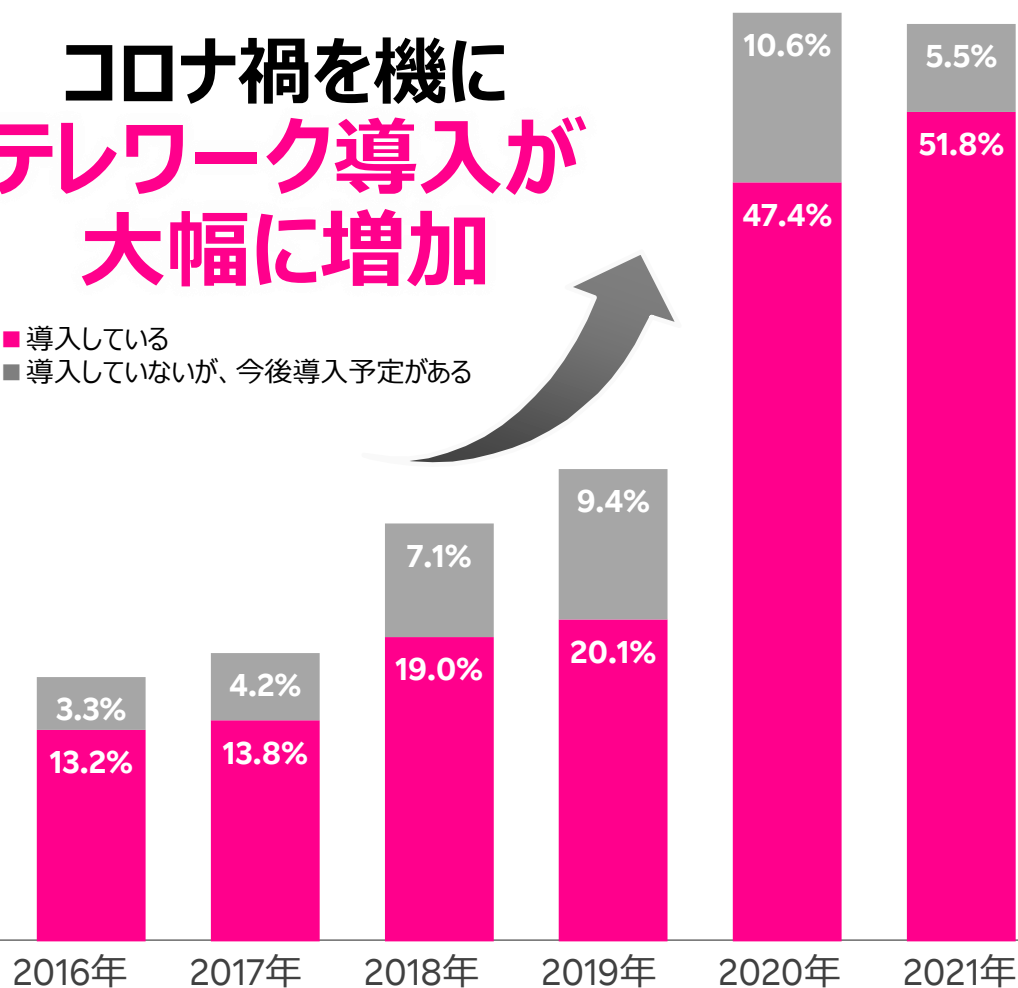


# 社会情勢／ニーズの変化

## テレワークの導入状況の推移

コロナ禍を機に  
テレワーク導入が  
大幅に増加

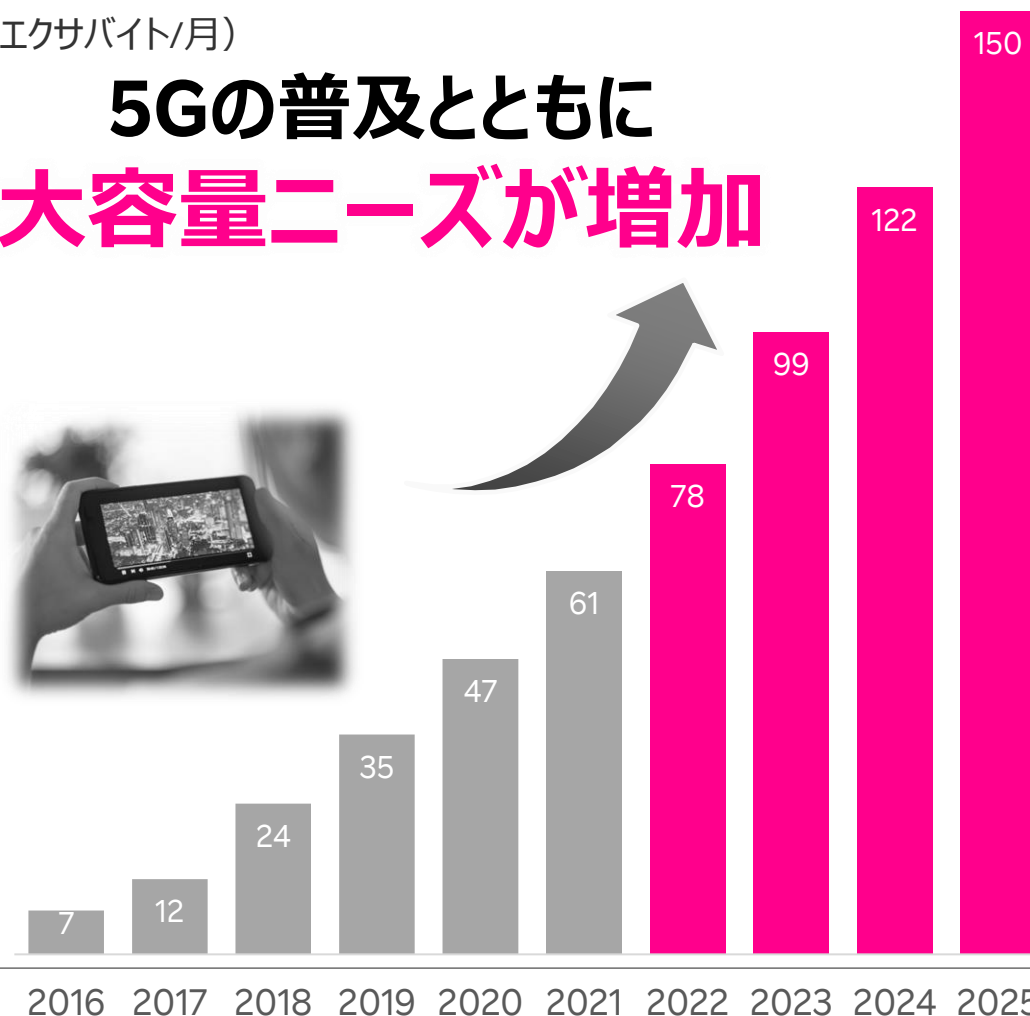
- 導入している
- 導入していないが、今後導入予定がある



## モバイル経由でのデータ通信量の推移

(エクサバイト/月)

5Gの普及とともに  
大容量ニーズが増加



楽天モバイルが携帯市場に本格参入（2020年4月）

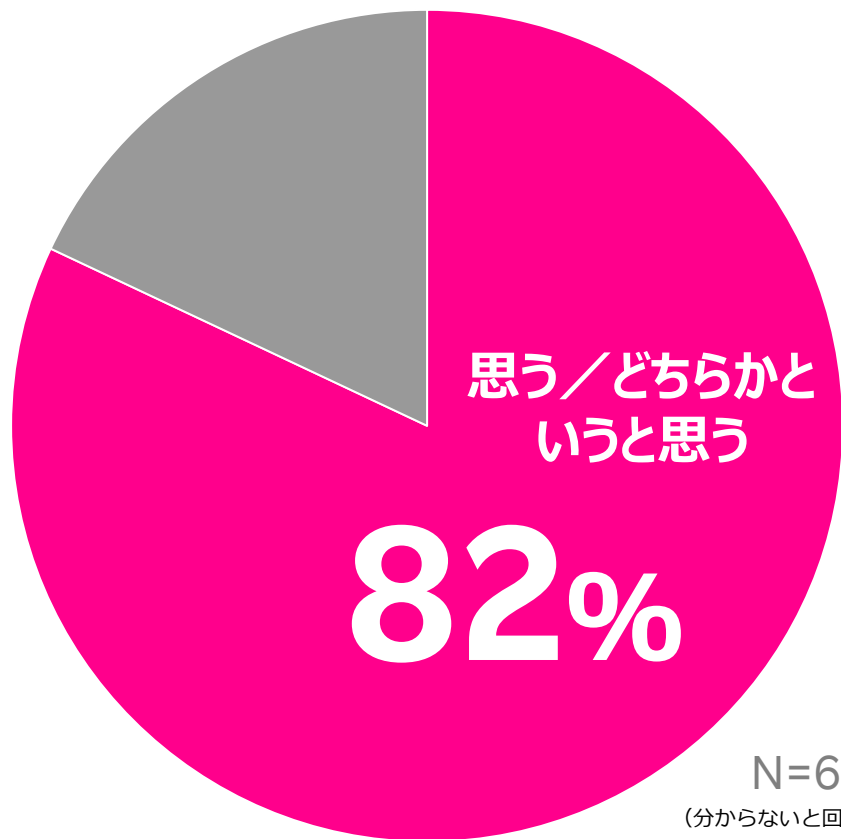
# 携帯市場の民主化

Work From Home等のテレワーク社会における大容量ニーズに向け、低廉でシンプルなプランを提供

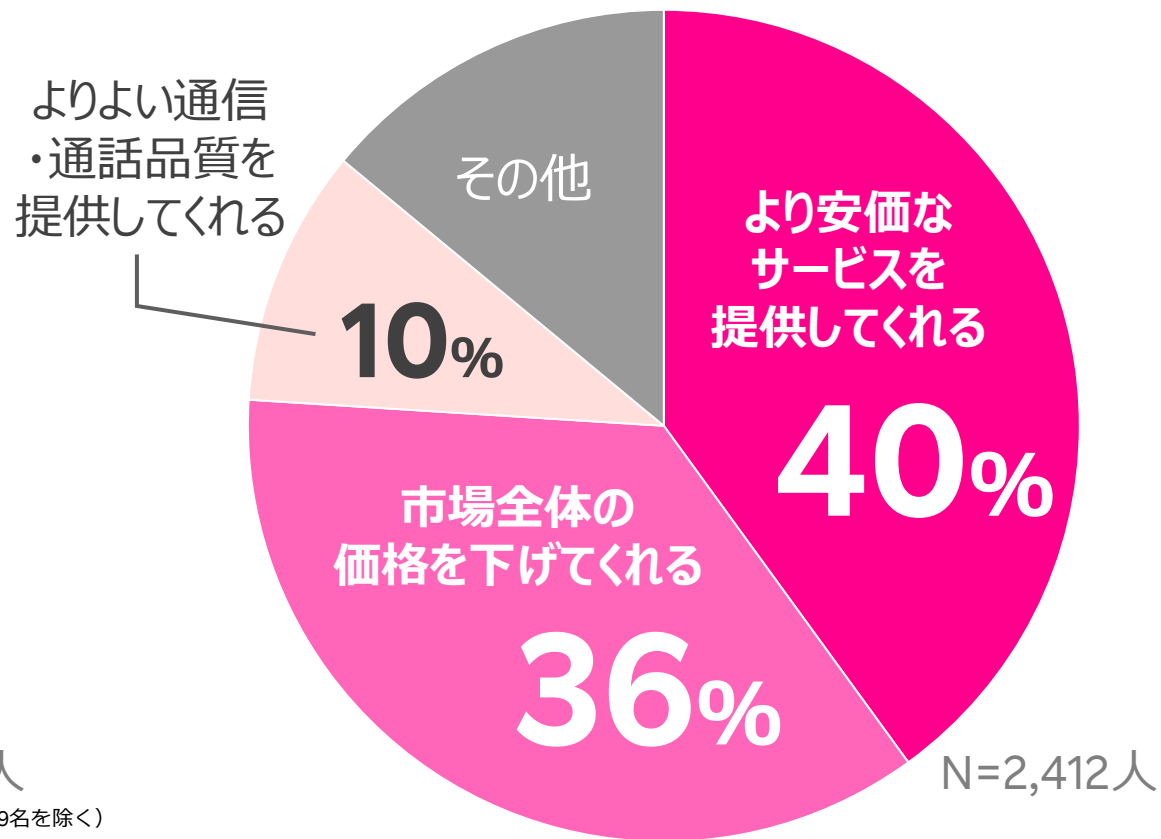
国民のライフラインであるスマートフォンを  
誰もが安く快適に使える日をめざして

# 参考：一般消費者へのアンケート結果①

楽天モバイルの参入は国民全体にとって  
良いことだったと思いますか？

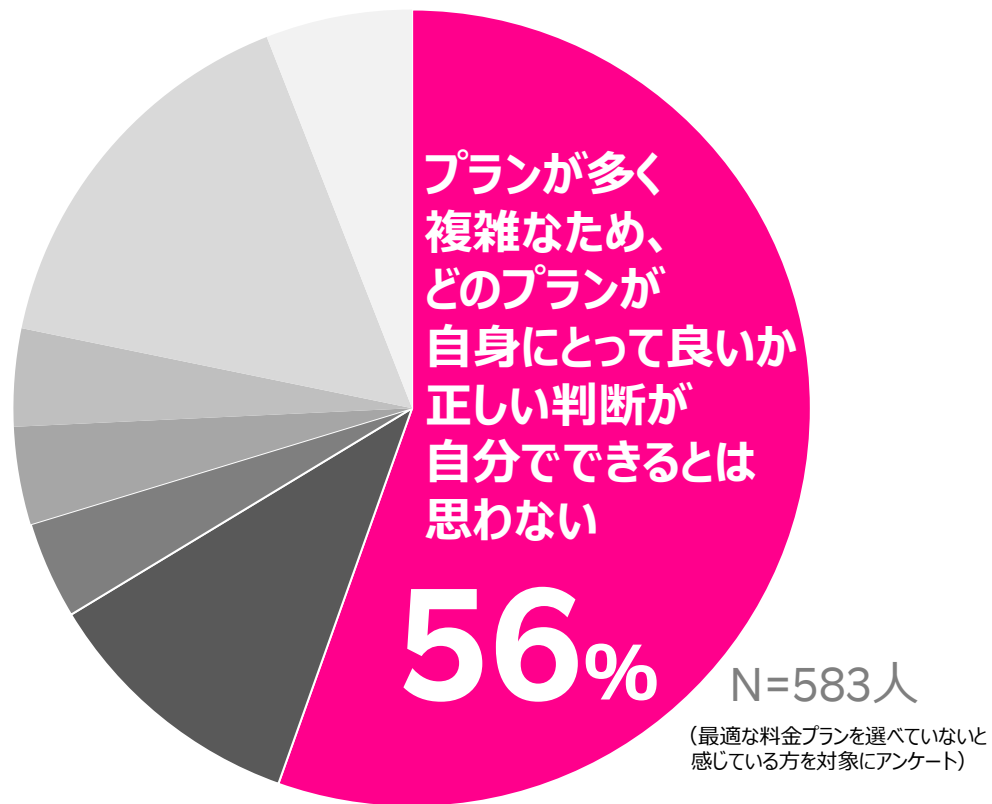


楽天モバイルは今後、通信業界に  
どんな変革を起こすと思いますか？

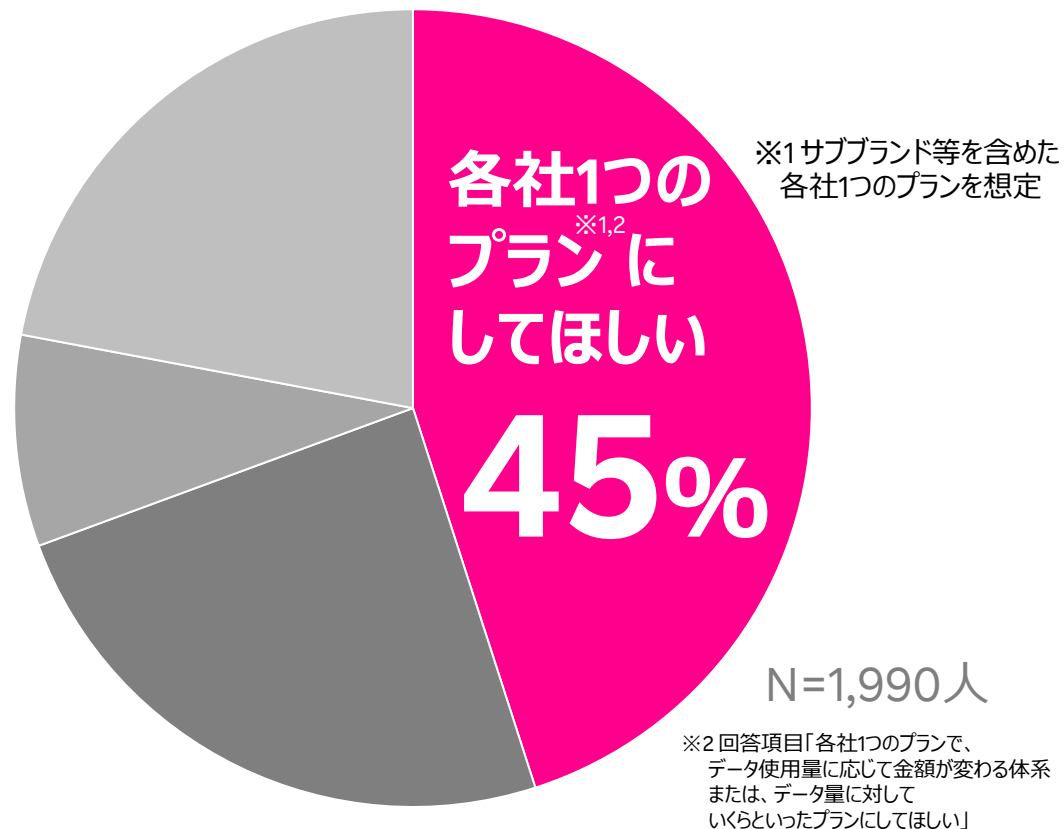


## 参考：一般消費者へのアンケート結果②

プランの乗換えを行わない理由は何ですか？



料金プランをシンプルでわかりやすくするために何を望みますか？



各社1つのプラン/ブランドにする等、シンプルな料金プランが望まれている



携帯市場の民主化の先には何があるのか？

**楽天モバイルがめざす未来**

# 楽天モバイルの強み：イノベーティブなネットワーク

## Rakuten Mobile

### 完全仮想化クラウドネイティブ モバイルネットワーク

エッジクラウドで処理

ショッピング

ライフ・レジャー

決済

エンタメ

ファイナンス

大容量ゲーム

仕事

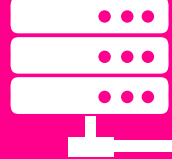
4K/8K

高度な演算処理  
が必要な作業

映像鑑賞

教育

MEC  
サーバー



クラウド  
データ



インターネット

5G/4G



低遅延

従来

# 楽天モバイルがめざす未来：時代を牽引するネットワークの提供



## 日本の再興を強力にサポート

楽天モバイルがめざす未来：ネットワークの世界市場への展開

日本発のテクノロジーを世界展開し  
グローバルな通信プラットフォームへ

Rakuten Symphony

日本の国際競争力を大幅に強化

# 楽天モバイルがめざすもの：まとめ

## ■「携帯市場の民主化」による日本のスマホ料金の低廉化

- 楽天モバイルは、「携帯市場の民主化」に向けて携帯市場に参入し、日本のスマホ料金の低廉化に大きく貢献

## ■今後の構想：楽天モバイルのネットワークを活用した日本の再興

- WFH等のテレワーク社会における大容量ニーズに向けた低廉かつシンプルなプランを提供
- 日本市場で高品質なネットワークを安価で提供し、社会全体をDX化
- グローバルプラットフォームを世界展開することで、日本の国際競争力の強化にも貢献

楽天モバイルが、携帯市場の民主化を加速させ、  
日本の再興に向けた将来のネットワーク環境を構築するためには、

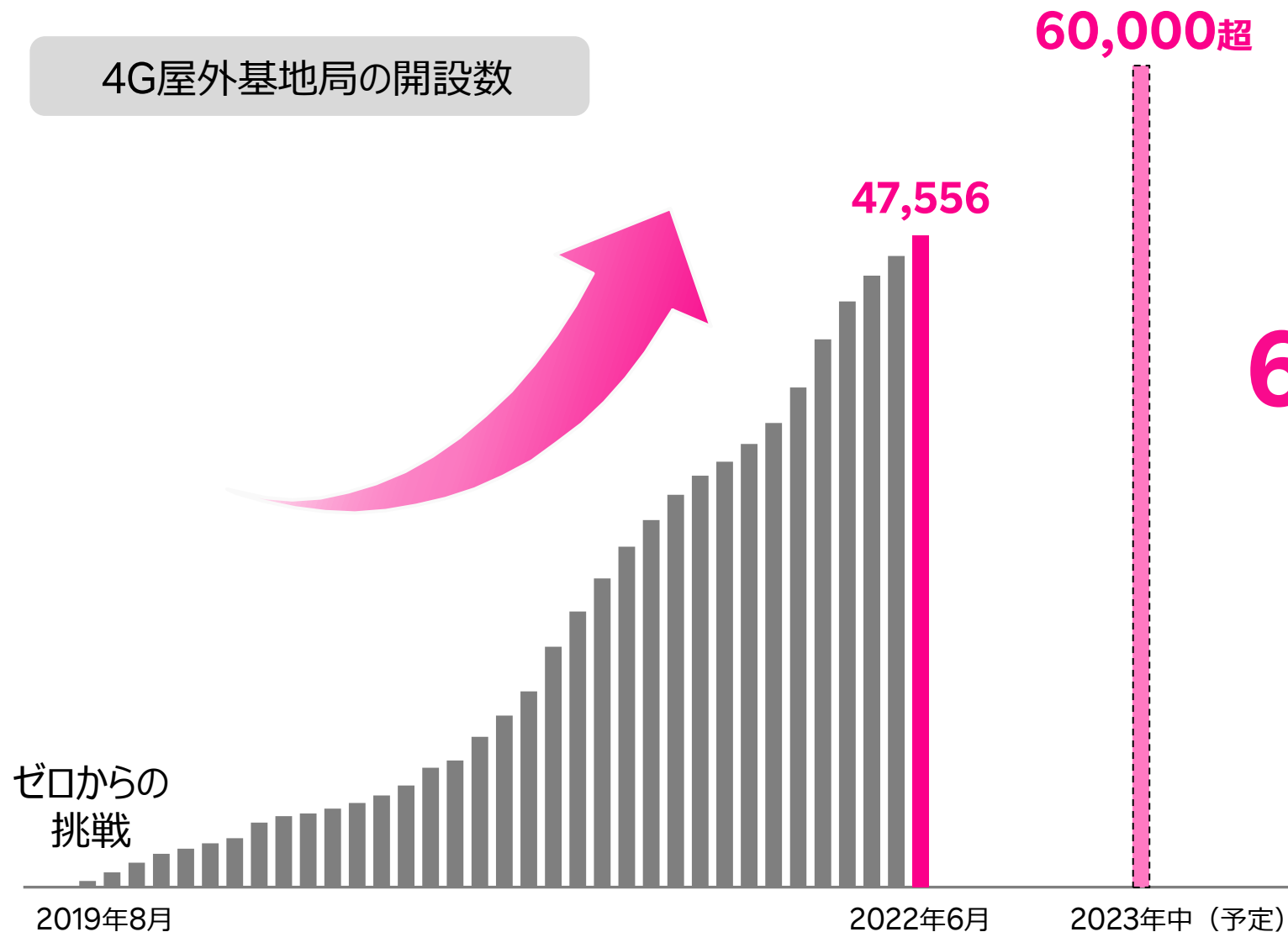
**プラチナバンドの早期再割当てが必須**

## 第2章

# プラチナバンド再割当ての必要性

# 通信品質向上にむけた取り組み ① 基地局建設

4G屋外基地局の開設数



# 4G

2023年中に  
6万局超に拡大予定



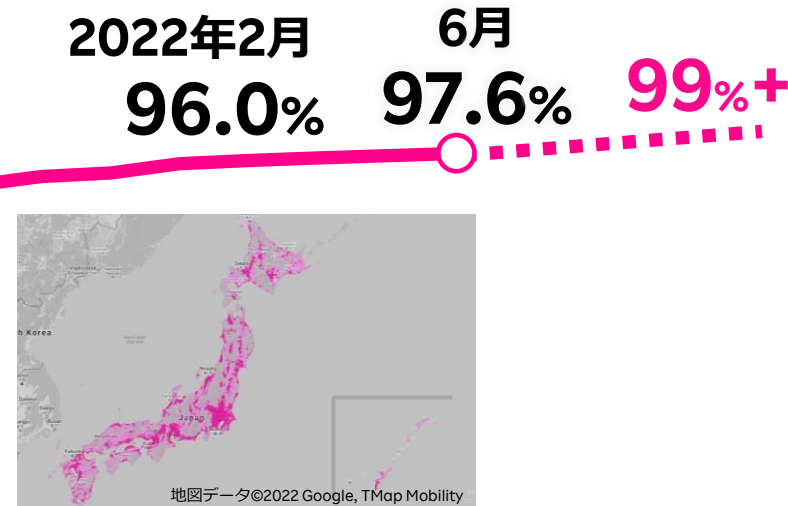
ゼロからの  
挑戦

\* 基地局建設に関わる機器納入状況に影響を受ける可能性あり

# 通信品質向上にむけた取り組み ②人口カバー率

4G全国人口カバー率 ※1

■ 楽天回線エリア ■ パートナー回線エリア



開設計画の「人口カバー率96%」を  
4年前倒しで達成済み ※2  
今後は99%+を目指す

2020年3月  
23.4%

2021年3月  
80.1%

2022年2月  
96.0%

6月  
97.6%

99%+

2020年3月

2021年3月

2022年6月

2023年中  
(予定)

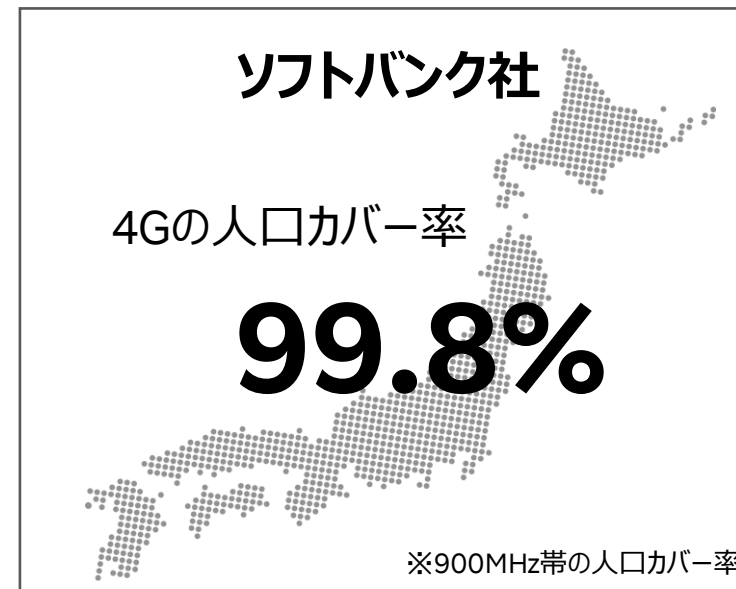
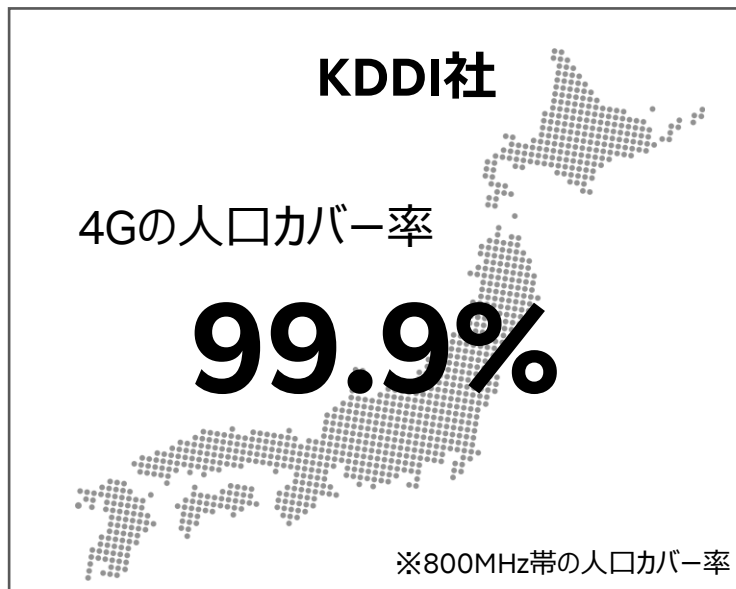
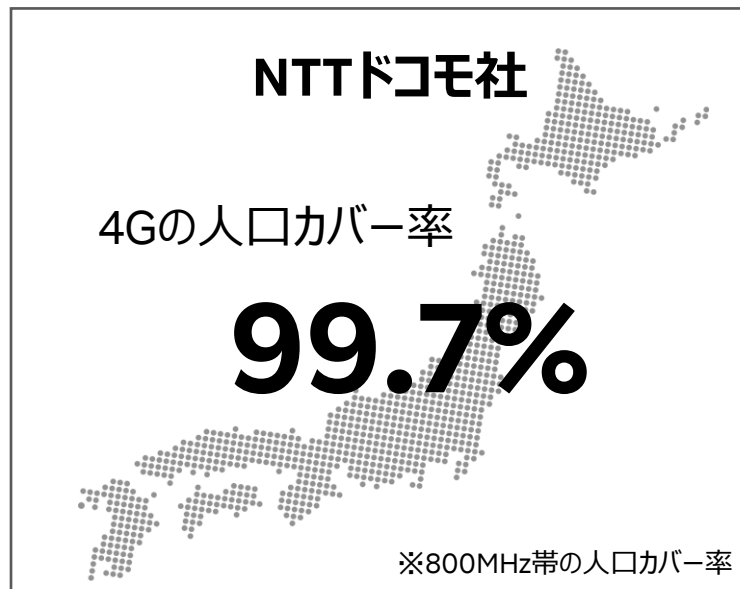


※1:夜間人口に対する人口カバー率 ※2:一部地域においては、公共業務用無線局の終了促進措置を実施中のため、現在5MHz幅でのサービス提供となっております。20MHz幅でのサービス提供は、終了促進措置の完了後となります。 ※集計のタイミング等によりエリアマップは実際のカバー率と一致しない場合があります



# 人口カバー率99%+の早期達成に向けて

プラチナバンド（700/800/900MHz帯）を割り当てられている他社は、  
**99%超の高い人口カバー率を実現**



出典：総務省「令和3年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査の評価結果」より抜粋

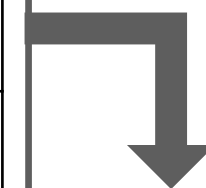
楽天モバイルは、唯一割り当てられた1.7GHz帯だけで人口カバー率を**97.6%**まで向上させたが  
屋内にも浸透しやすく、すみずみまで届きやすい、よりつながりやすい通信環境を提供する等、  
**他社レベルのカバレッジを実現するには、プラチナバンドが必須**

# 楽天モバイルの主張：「プラチナバンドの公平な割当て」

<4G用周波数の各社への割当て状況>

	4G LTE 用（一部、5Gへの転用あり）									合計
	700 MHz帯	800 MHz帯	900 MHz帯	1.5 GHz帯	1.7 GHz帯	2 GHz帯	2.5 GHz帯	3.4 GHz帯	3.5 GHz帯	
ドコモ	20	30		30	40 東名阪のみ	40		40	40	240
KDDI	20	30		20	40	40 UQ	50		40	240
ソフトバンク	20		30	20	30	40 WCP	30	40	40	250
楽天モバイル	← プラチナバンドの割当てなし →				40					40

※1 楽天モバイルは、5G用として1.7GHz帯（東名阪以外）40MHz幅の割当てあり  
 ※2 KDDIは5G用として2.3GHz帯（ダイナミック周波数共用）40MHz幅の割当てあり



楽天の周波数は他社の約1/6

- ① 他社の約6分の1の周波数割当て ⇨ 収容キャパシティも約6分の1
- ② プラチナバンドの割当てがないため、「つながりやすさ」で他社より不利な状況

**周波数の公平性／公正競争の観点からも、再割当ては不可欠**

## 参考：データ通信量の増加

当社のユーザあたりのデータ通信量は増加傾向。なお、当社ユーザは現状でも、帯域幅あたりで他社の3～10倍以上のデータ通信量を使用

<周波数帯域幅あたりのユーザあたりの月間データ通信量比較 (MB/1契約/月/MHz) >

NTTドコモ社	KDDI社 (UQ含)	ソフトバンク社 (WCP含)	楽天モバイル (2021年3月)	楽天モバイル (2022年3月)
21	33	60	220	250MB

※ 周波数帯域幅は700MHz～3.5GHz帯のみを考慮

※ 月間データ通信量は『令和3年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査』を元に700MHz～3.5GHz帯相当分を弊社で試算  
(同調査によると、4社総計として、月間データ通信量の99.87%は700MHz～3.5GHz帯によって生じているため、当該周波数帯のみで比較を行った)

※ 1.7GHz東名阪以外バンドは基地局開設前のため弊社帯域幅に未算入

# プラチナバンドの活用方針

プラチナバンドを活用することで、日本の再興に向けた  
将来のネットワーク環境及びカバレッジを作っていく

デジタル田園都市  
国家構想への貢献

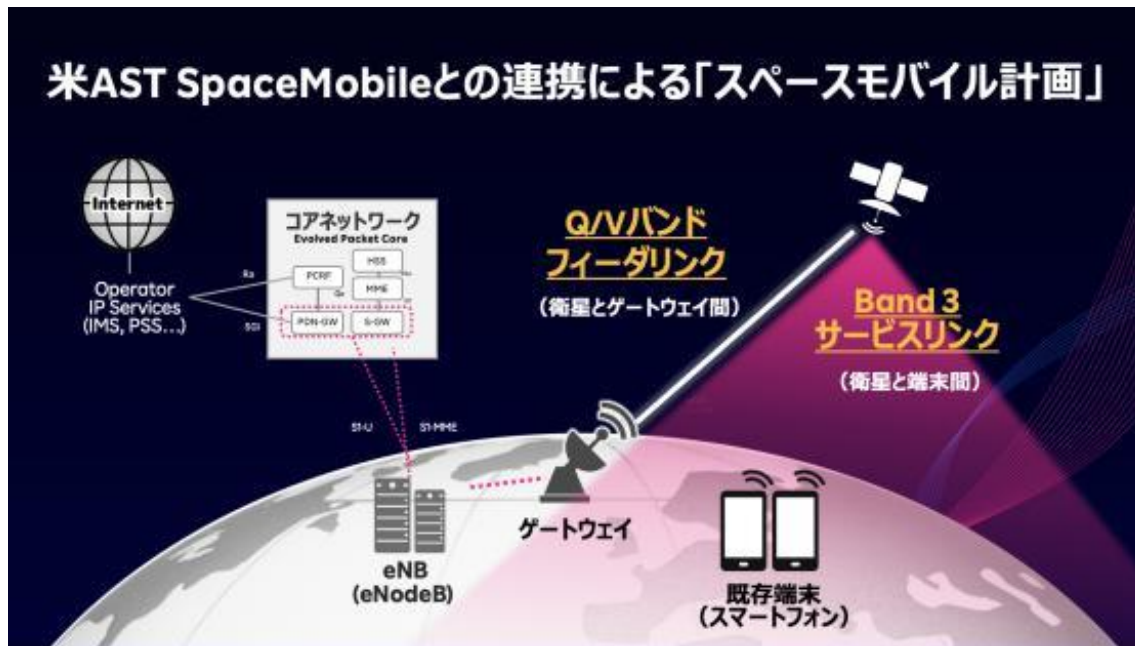
割当て後初期段階では、  
繋がりやすさ・品質向上  
に寄与

将来的には、  
世界トップレベルの  
通信環境を構築

# プラチナバンドの活用方針 ～災害時対応・不感地対策

## 大規模災害時／非常時でも、安定した通信手段を提供

他社はまだ実現できていない最新技術と電波の有効利用により、災害時のライフラインを確保



- 宇宙から**日本全土100%のエリアをカバー**をめざし山岳地帯や離島などにおいても通信を可能に
- 災害時などに、地上の基地局が倒壊しても、**既存のスマートフォンだけで通信が可能**
- 今後、プラチナバンドの利活用も積極的に検討



※現状、楽天モバイルは他社に比べて周波数帯の割当てが少ないことから、非常時の事業者間ローミングにおいて、救済事業者としての十分な帯域の確保が困難な状況

# プラチナバンドの活用方針 ～先進技術の導入

## Beyond 5G / 6Gなど、最新技術の迅速かつ積極的な導入

Open RANに準拠した完全仮想化を実現した当社なら、プラチナバンドにも迅速に最新技術を導入

<例：4Gから5Gへの移行の場合>

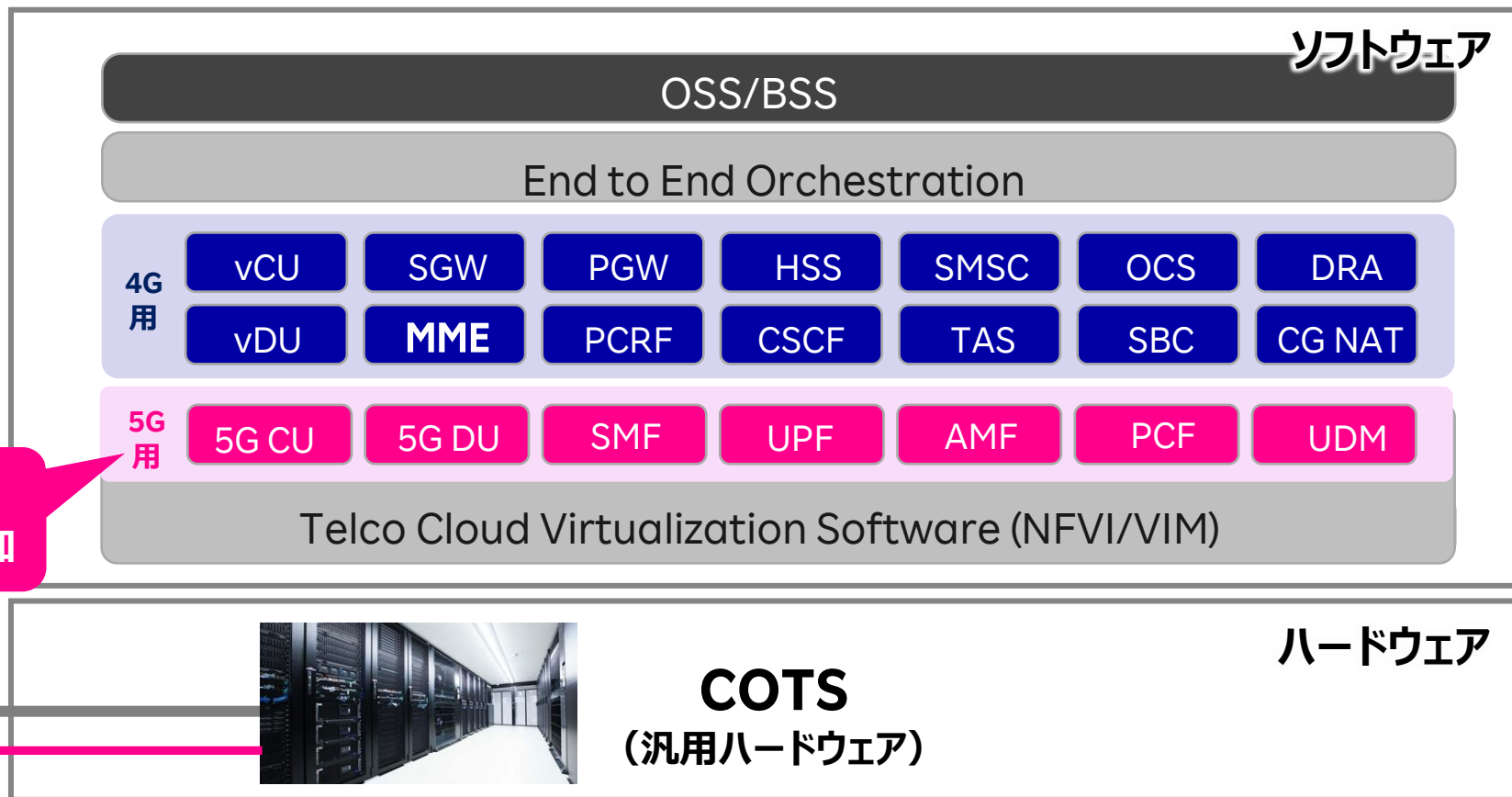
5G (NR)無線ユニット    4G無線ユニット



5G Sub-6



5G用の  
ソフトウェアを追加



## プラチナバンドを有効活用し、デジタル田園都市国家構想に沿った 日本全国エリアカバーと将来のネットワーク環境の構築をめざす

### カバレッジ強化

プラチナバンドにより、**地方も含め**すみずみまでつながりやすい環境を構築

### 5Gエリア拡大

プラチナバンドで5Gカバレッジを構築、**人口カバー率の目標を前倒し**予定

### 災害時対応

**衛星通信ネットワーク**により、災害時も既存スマホでつながる環境を構築

### 不感地対策

衛星通信ネットワークも含め、**山間部や離島、不感地対策**を推進

### コスト効率化

基地局数削減、インフラシェアリング等も検討

### 先進技術の導入

Beyond 5G/6G含め、**将来的には世界トップレベルの通信環境**を構築



## 第3章

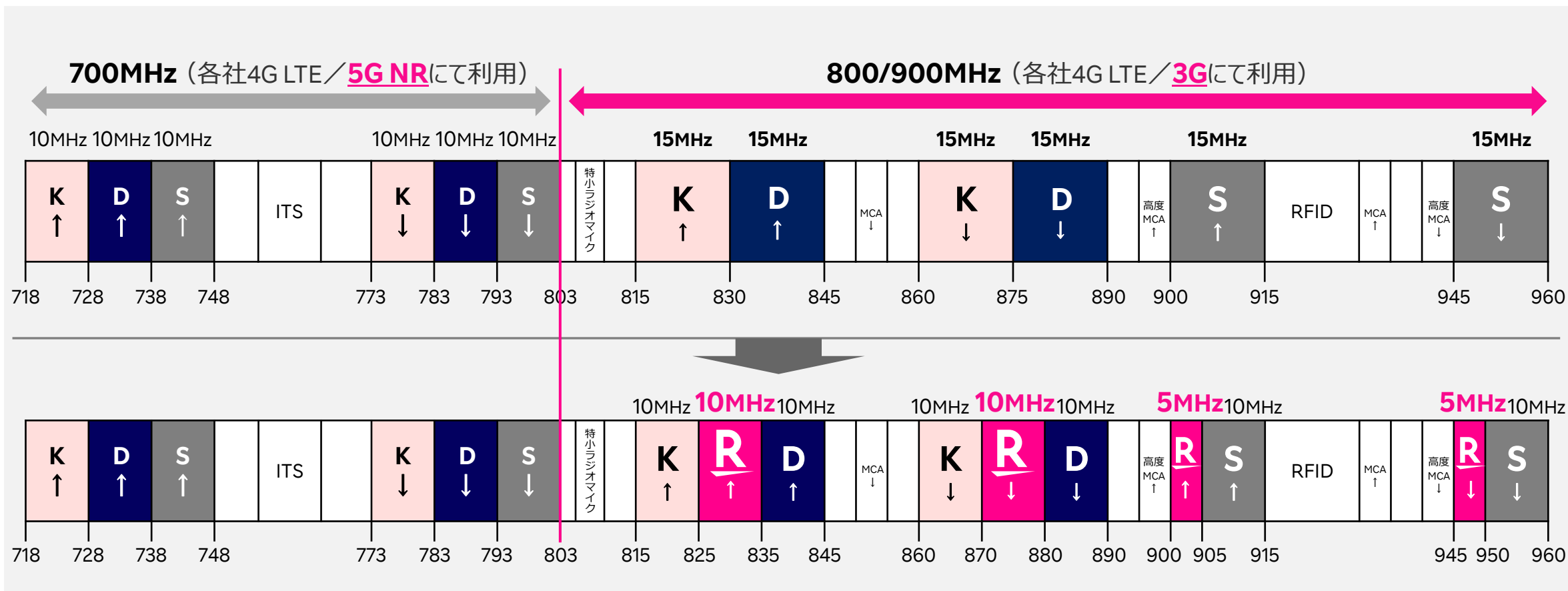
# プラチナバンド再割当てに関する楽天モバイルの主張



# 1. プラチナバンドの再割当てについて

- 既存免許人3社が、800/900MHz帯にて、3G用等に利用していた周波数帯を、それぞれ「5MHz×2」ずつ、新免許人に割譲する案を提案

※再配分後は、既存免許人が「20MHz×2」、新免許人は「15MHz×2」となる



# 1. プラチナバンドの再割当てについて ～提案の背景とメリット

## <当初の希望>

- 当初は、既存免許人1社から「15MHz×2」の割譲を受けることを想定
  - ↳ 技術的な観点(レピータ交換、フィルタ挿入)等から、1社からの割譲が最もシンプルに移行可能
- ただし、1社が「15MHz×2」を割譲すると、その周波数帯は残らないため、事業者だけでなく利用者（例：その周波数帯専用のIoT機器など）にも影響を及ぼす可能性がある
- 消費者保護の観点、および事業者の影響を最小限に抑えるため、3社が800/900MHz帯にて3G用に利用していた周波数帯を、それぞれ「5MHz×2」のみ割譲する方法を提案



## <現状案のメリット>

- 既存免許人は、新免許人に「5MHz×2」を割譲しても、700MHzも含め「20MHz×2」が残るため、プラチナバンドの継続提供が可能（負担および影響が少ない）
- さらに、3G用に利用していた周波数帯を割譲すれば、移行の手間も減り、利用者への影響もより軽微となる

## 補足：プラチナバンドの再割当てについて

- プラチナバンドは、電気通信事業者にとって、**事業運営上極めて重要**
- 当社案のように、3社とも既存のプラチナバンドを継続利用できるような再割当てを行うことが**業界全体（事業者及びその利用者）にとって望ましい**

※3社が関係することにより、費用の高騰や議論の長期化が発生した場合は、いずれかの1社あるいは2社から、再割り当てを要望予定

## 2. プラチナバンド再割当ての早期実現について

公正な競争環境の実現と、国民への利益還元のため  
**プラチナバンドの早期再割当てを要望**

① 競願審査により、プラチナバンドを  
より有効活用できる事業者を新免許人として選定

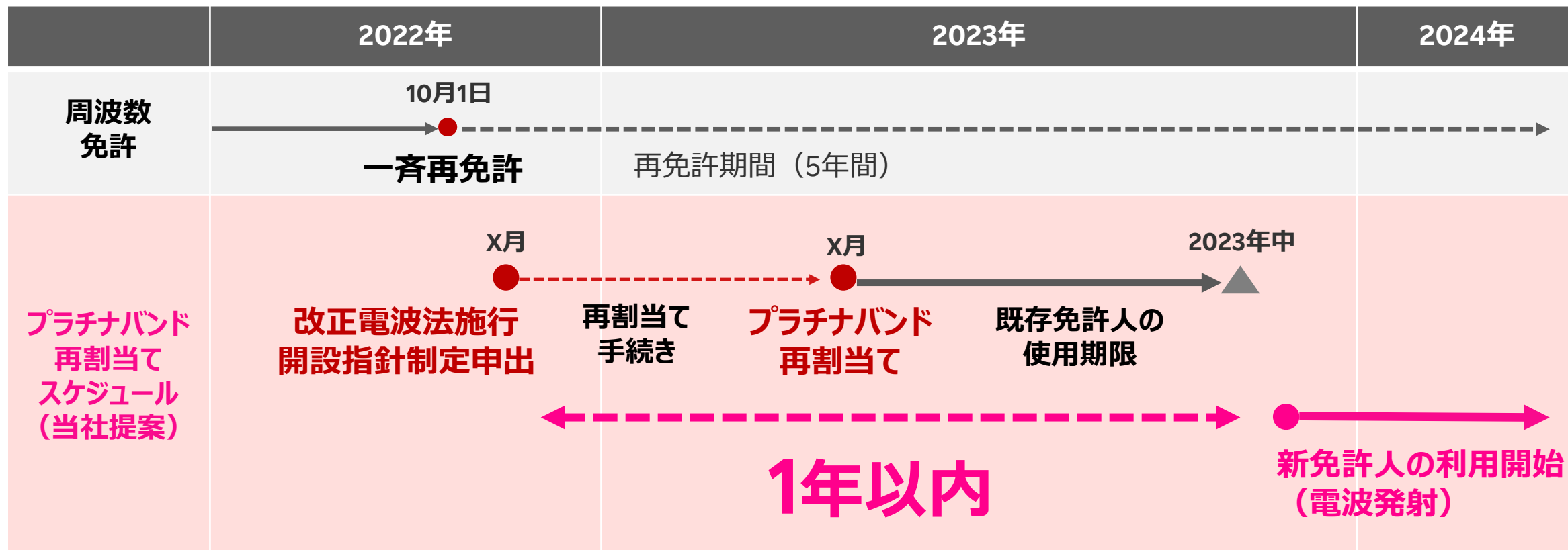
② 新免許人による国民への利益還元を早期実現するため  
**スピーディ／合理的な再割当てを実施**

## 第4章

# 「移行期間」「移行費用の負担の範囲」について

# プラチナバンドの早期割当てに向けたスケジュール（案）

- 新免許人による「電波の有効利用」と「国民への利益還元」を早期に実現すべく、  
プラチナバンドを1年以内に利用開始したい
- 新免許人は、使用期限後に使用を開始することとし、終了促進措置は適用しない



# 再割当てによって必要となる作業と想定される実施期間

## レピータ交換も含め、全ての作業は半年程度で実施可能

種類	項目	数量	実施期間想定
レピータ交換	高出力レピータ (中継局)	約12,000局 ※1 ドコモ殿 5,407局 KDDI殿 6,682局 ソフトバンク殿 188局	<ul style="list-style-type: none"> <li>交換工事が必要</li> <li>工事班数20班、交換数2局/1日と想定すれば、<b>各社半年（125日）で交換可能</b></li> </ul>
	小出力レピータ	約数十万台 (3社計当社推定)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>特別な工事や有資格者は不要</b></li> <li>各社の規約では、<b>郵送及びユーザーによる交換対応を規定</b></li> </ul>
基地局の受信フィルタの交換	タスクフォースで <b>必要</b> と判断された項目	本タスクフォースで検討中 (楽天モバイルは、フィルタ交換は不要であると想定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な場合、新免許人の利用開始後も含め対応可能</li> </ul>
	タスクフォースで <b>不要</b> と判断された項目	—	—
ユーザーへの周知		Webサイトやメールでの周知	<ul style="list-style-type: none"> <li>半年間程度（ユーザーへの影響が軽微だと想定されるため、不要である可能性が高い）</li> </ul>

# フィルタ交換の必要性について

## ＜楽天モバイルの見解＞

### 基地局へのフィルタ交換の必要性はないと想定



- 当社の1.7GHz帯では隣接帯域の他社端末からの干渉を低減するフィルタを挿入していない
- 3GPPの国際基準で運用する限り、フィルタ交換は不要と考える

**影響の考え方はタスクフォースで検討中**

**フィルタの必要範囲について、公平な議論を要望**



# 参考：フィルタ交換の必要性について

**本件について、タスクフォースでの議論や実機での検証等を踏まえ、  
公平な議論をもとに精緻化を進めていただくことを要望**

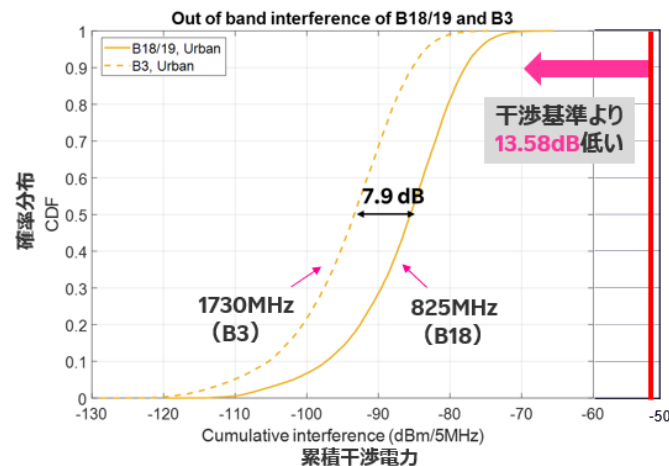
## 基地局へのフィルタ追加挿入の必要性②

- **隣接チャネル選択度 (-52dBm/5MHz) を超過する干渉確率は0%、  
所要改善量は -13.58dBであるため、フィルタの追加は「不要」**

モンテカルロシミュレーションの前提条件

	与干渉局 LTE陸上移動局	被干渉局 LTE基地局
周波数	825MHz (B18) 1730MHz (B3)	825MHz (B18) 1730MHz (B3)
配置	一様分布	セル中心
移動局送信台数	18台 / 5 MHz	-
空中線高さ	1.5m	40m
Azimuth	0°	3セクタ
Tilt	0°	6°
送信電力	送信電力累積確率分布	-
アンテナ パターン	オムニアンテナ	825MHz :14dBi, 1730MHz :17dBi アンテナパターン
その他損失	人体吸収損失 8dB	給電線損失 5dB
許容干渉電力	-	-119 dBm/MHz
隣接チャネル選択度	-	-52dBm/5MHz
Simulation回数	2万回	-

LTE陸上移動局からLTE基地局への帯域外干渉



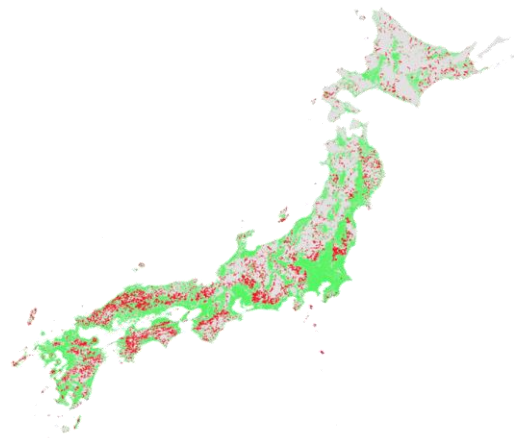
参考：携帯電話用周波数の再割当てに係る円滑な移行に関するタスクフォース（第3回）（非公開）  
2022年3月24日 当社発表資料より抜粋

# ご提案：フィルタ交換が必要な場合の対応について

仮にフィルタ交換が一部必要となった場合、新免許人が  
**開設計画（置局計画）を必要な範囲で開示することも検討**

プラチナバンド置局計画のイメージ

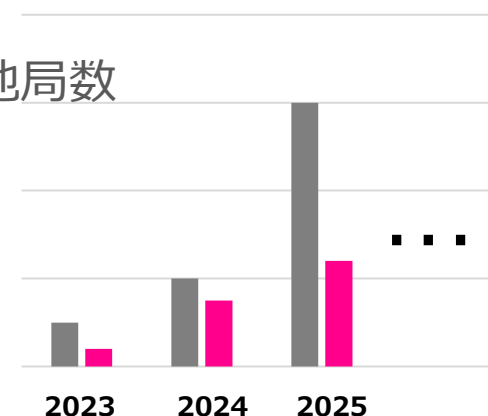
- エリアカバー済み
- エリアカバー未



周波数の利用開始直後に、  
**先行して置局するエリアを開示**

各社フィルタ交換対応のイメージ

- フィルタ交換済み基地局数
- 当社基地局開設数



**当社の開示情報に基づき、影響が想定される基地局にフィルタ交換対応**

**影響が想定される基地局を、効率的に対応することが可能に**

# 再割当てにおける移行費用の考え方

使用期限までに計画通り進行する場合／使用期限後の原状回復に係るものは

## 既存免許人が負担するのが妥当

- 競願により選定された新免許人は、プラチナバンドを有効活用することで、低廉な料金の実現等国民への利益還元を行うことが期待される。
- 競願により選定された新免許人が上記の利益還元を速やかに実現できるよう、既存免許人は使用期限までに、既存免許人の負担のもと原状回復を完了するべき。

### 使用期限

新免許人が、前倒しでの実施・完了を求める場合は  
終了促進措置と同様、**新免許人が負担**

使用期限までに計画通り進行する場合／  
使用期限後の原状回復に係るものは  
**既存免許人が負担**

## 第5章

# さいごに

# プラチナバンドの「早期」再割当ての必要性

- 楽天モバイルがプラチナバンドを割当てられることで、4事業者間の公平かつ公正な競争が実現し、国民の利便性向上につながる
- しかし、プラチナバンドの割当ておよびその検討に時間がかかり、早期の利用開始が実現できない場合、様々な影響が想定される



新規参入事業者が育たず  
3社の寡占が続き、  
国民への利益還元が困難



日本の国際競争力に影響、  
日本再興の機会を逸失

プラチナバンドの割当てを受け、携帯市場の民主化を加速させ  
日本の国際競争力を高めることが当社の使命

日本の将来に向け、プラチナバンドの  
1年以内の利用開始をご検討ください

**Rakuten** Mobile