

# 電波有効利用委員会(第3回)

2025年6月25日

株式会社 NTTドコモ



## 本日のアジェンダ

---

1 ドコモのネットワークの取組み

2 6G時代を見据えた取組みと課題

3 電波法関連制度等の今後に向けた提言

## 本日のアジェンダ

### 1 ドコモのネットワークの取組み

### 2 6G時代を見据えた取組みと課題

### 3 電波法関連制度等の今後に向けた提言

# ネットワークの高度化

- 5G SA時代の新技术を積極的に活用し、ネットワークの高度化により多様なニーズに対応

## 5Gエリアの高度化

5G SAエリア

全国各地に  
拡大



ミリ波

スタジアム・  
アリーナ等を  
中心に活用



©AIArena Corporation  
※画像はイメージです。

NTN  
(LEO/HAPS等)

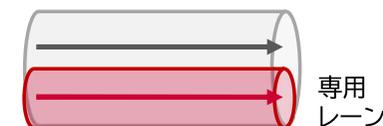
スマホ直接通信  
開始予定(26年~)



## 新技术の活用

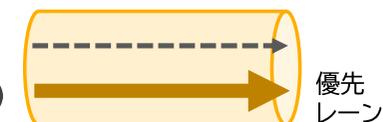
スライシング

実証中  
(25年度)



優先制御  
(リソース優先割当)

商用開始  
(24年度~/法人向け)



仮想化基地局  
(vRAN)

本格活用開始  
(25年度)



# ネットワーク品質の向上

- アプリやSNS情報を活用して品質劣化を早期に検知し、最新装置・機能を活用
- お客様の体感品質の更なる向上に向け、設備増強を継続

## 体感品質状況の把握

アプリやSNSデータを  
活用した早期検知



決済



動画

## 設備増強

通建パートナーとの  
連携強化



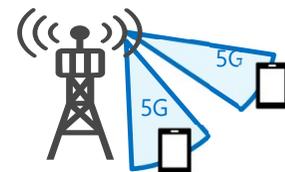
さまざまな環境変化



## 最新技術・機能の活用

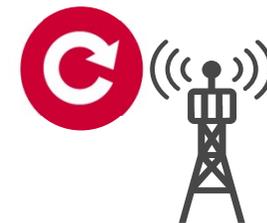
Multi-User MIMO  
装置の導入拡大

マルチバンドや4.5GHz  
対応装置も導入



最新型基地局装置への  
置き換え・新規拡大

品質改善の高速化、自動化



HPUE(NSA/SA)  
のスマホ対応

5G端末 送信電力アップ



## 災害に対するドコモの取組

- 災害復旧対応に際し、総務省様はじめ自治体の皆様のご協力に感謝申し上げます
- 指定公共機関としての使命のもと、引き続き、迅速な災害復旧とお客様支援等に努めて参ります

### 2024年度 災害対応実績

災害	態勢期間
愛媛県・高知県震度6弱の地震	4/17(水)
令和6年7月25日からの大雨	7/25(木)- 30(火)
宮崎県震度6弱の地震	8/8(木)
南海トラフ地震臨時情報「巨大地震注意」	8/8(木)- 15(木)
令和6年台風5号(マリア)	8/11(日)- 13(火)
令和6年台風7号(アンピル)	8/15(木)- 17(土)
令和6年台風10号(サンサン)	8/27(火)- 9/2(月)
令和6年奥能登豪雨	9/21(土)- 12/6(金)

### 災害対策機器とお客様支援(一例)

#### ■ 移動基地局車



#### ■ 無料充電サービス



#### ■ オンライン再診



## 本日のアジェンダ

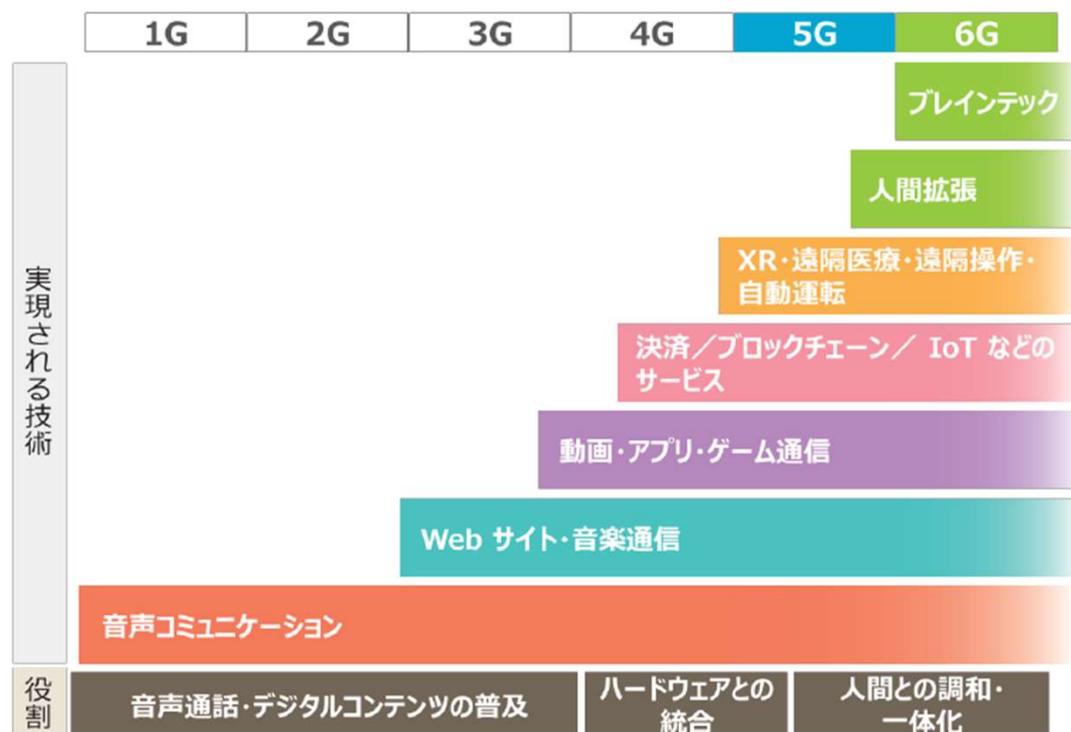
1 ドコモのネットワークの取組み

2 6G時代を見据えた取組みと課題

3 電波法関連制度等の今後に向けた提言

## 多様なニーズに対応するネットワーク提供

- 新たなユースケースが求める高度な要求条件に応えるネットワークを提供し、5G・6G時代におけるビジネス拡大を牽引



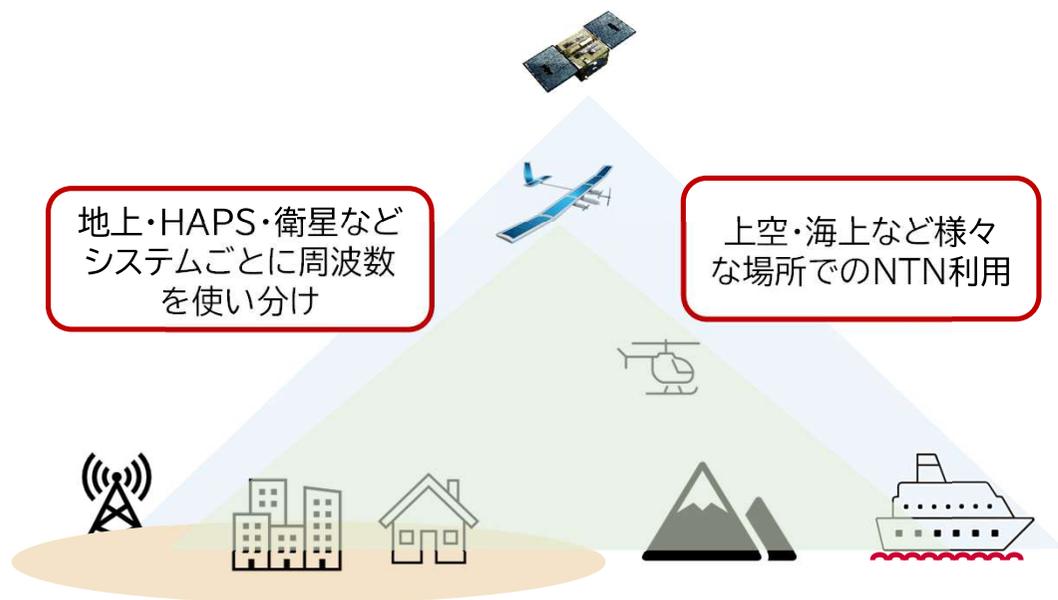
## トピック①：非地上系ネットワーク NTN(1/2)

- 2026年よりLEO/HAPSを活用したスマホ直接通信サービスを開始することで、エリア拡大およびネットワーク強靱化を実現



## トピック①：非地上系ネットワーク NTN(2/2)

- 平時のニーズに応じた需要拡大と災害時対応に向けて、キャパシティを向上すべく、多様なNTNシステムの導入と、NTN用周波数の確保が喫緊の課題
- 上空からのビーム照射により、地上基地局が苦手とする僻地等を効率的にカバー可能
- セル半径の大きさから、周波数繰り返しによる利用効率向上には限界も(収容可能なユーザー数やスループット等)



- スマホで利用可能な、NTN用の新たな周波数の利用可能性について、検討を進める必要がある
  - 例えば、HAPSによる直接通信では、2010-2025MHzのTDD周波数帯の活用検討を希望

## トピック②： ミリ波活用推進に向けて(1/2)

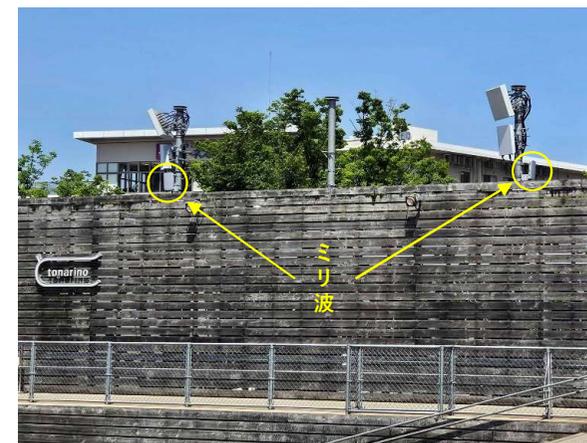
- IGアリーナの開業に合わせてミリ波基地局を設置し、スタジアム内で先進性と高速大容量通信をユーザが体感できる環境を整備、エンタメとミリ波を掛け合わせた新たな感動体験を提供する

座席数は約1万5000席、最大1万7000人を収容できるIGアリーナ

IGアリーナ内にミリ波アンテナを多数設置し高速かつ大容量の通信を可能に  
※1階2カ所、2階16カ所、3階7カ所、屋上12カ所配備



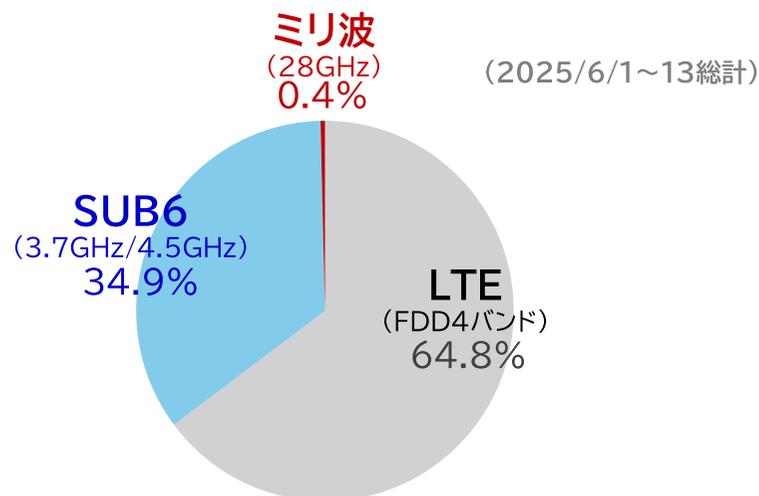
©Aichi International Arena Corporation  
画像はイメージです。デザインなどは変更になる場合があります。



## トピック②： ミリ波活用推進に向けて(2/2)

- 広帯域なミリ波帯を効果的に活用できるのは、スポット的にトラヒックが集中する場所
- ユーザーへのミリ波訴求、購買意欲の喚起に繋がるサービス提供を積極実施していくが、その後押しとして、**ミリ波等高周波数帯基地局をより柔軟に置局可能とする制度見直しを希望**
- お客様の端末のミリ波対応が必要不可欠であり、**ミリ波搭載のインセンティブとなるような、端末ベンダへの直接的な政策的支援**についても検討をお願いしたい

### 東京都内の滞留スポットA局 データ量



### ミリ波端末の価格

(参考)ミリ波対応端末の価格差 33

日本でミリ波対応・ミリ波非対応端末が販売されているものの価格差 ⇒ 平均約1.7万円 (税抜)

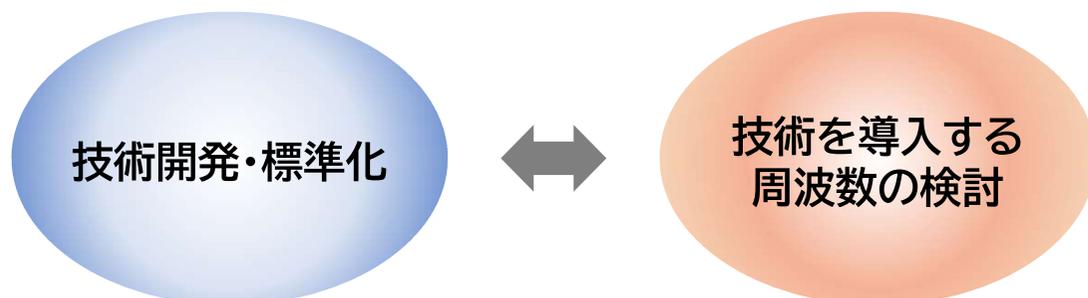
機種名称		発売時の端末価格	差異
Aquos R8 Pro	ミリ波対応	190,000	15,890
	ミリ波非対応	174,110	
Xperia 1 V	ミリ波対応	194,964	17,964
	ミリ波非対応	177,000	
Xperia 1 IV	ミリ波対応	176,740	17,740
	ミリ波非対応	159,000	

出典：総務省 電気通信市場検証会議 競争ルールの検証に関するWG(第57回),令和6年6月12日,

## トピック③： 6Gに向けた周波数検討

- 2030年頃の導入を念頭に、6G(第6世代移動通信システム)に関する技術開発や、標準仕様策定に向けた検討が進行中
- 一方で、移動通信(無線)においては、技術の開発・標準化だけではなく、その技術を導入する周波数に関わる検討を、両輪として進めていくが重要
  - ・ 主要国でも6Gに向けた検討が開始されている
- **国内でも、6Gに向けた周波数検討を、適切な時期から開始していくことが必要**
  - ・ 追加周波数確保の必要性の議論を含め、導入までのタイムラインを意識した検討が必要

### 6Gに向けた両輪の検討



### 主要国における検討状況

米国 (NTIA)	無線ブロードバンド向けの新たな周波数の確保を検討中*1
欧州 (RSPG)	6Gの周波数ロードマップを、2026～2027年に示す予定*2

\*1: [National Spectrum Strategy Implementation Plan | National Telecommunications and Information Administration](#)

\*2: [RSPG Report on 6G Strategic vision](#)

## 本日のアジェンダ

1 ドコモのネットワークの取組み

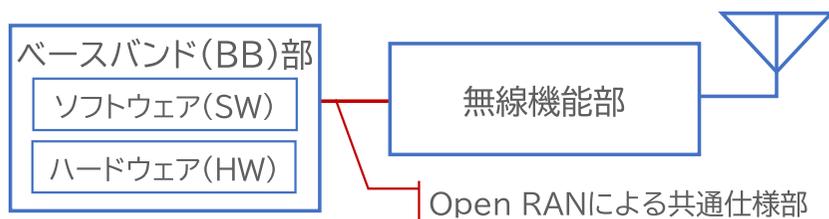
2 6G時代を見据えた取組みと課題

3 電波法関連制度等の今後に向けた提言

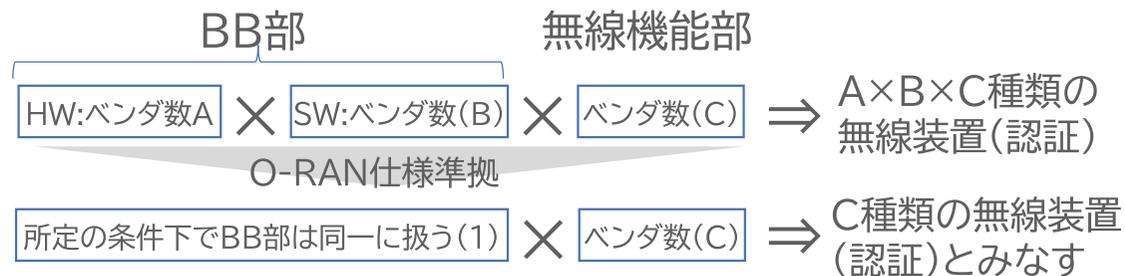
## トピック④：技術基準適合証明に関わる課題(1/2)

- 昨今の技術進化により、基地局装置はBB部(ベースバンド部)のHWとして汎用サーバを使用し、無線機能のソフトウェア化が進展、無線機能部に周波数安定性をGPS等で補償する機能の実装も進む
- BB部と無線機能部の接続仕様が共通化された構成では、BB部のHW/SWの差異が無線性能に差分を生じさせないケースもあるため、**認証等の審査簡素化(組合せの省略、再認証契機の低減等)**を希望

### 基地局構成



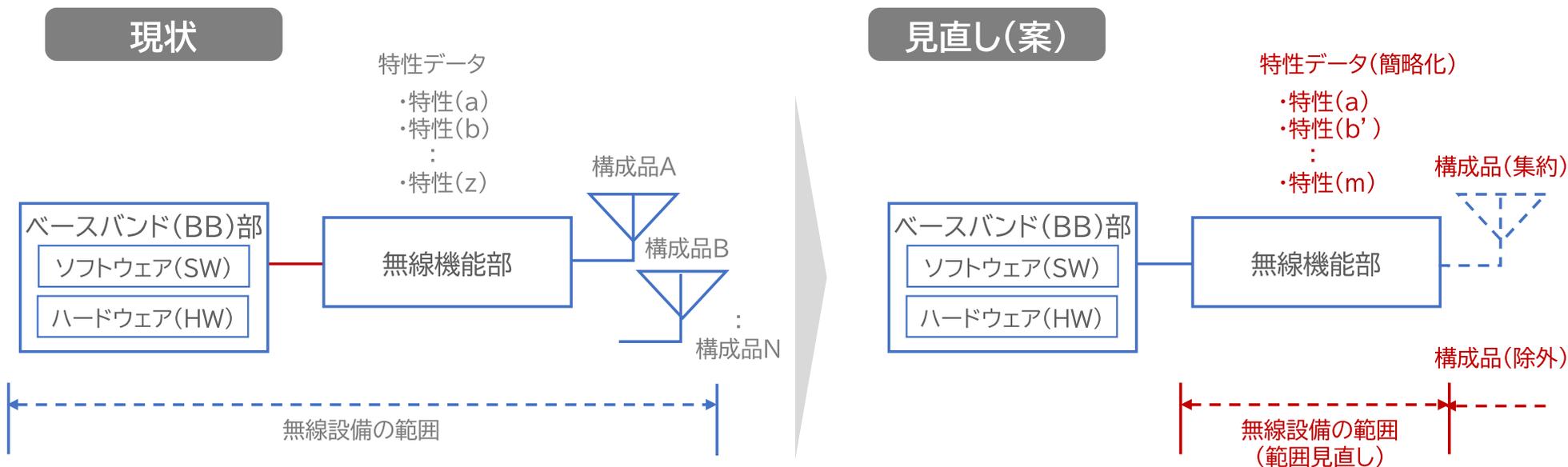
### 認証等の審査簡素化(組合せの省略)



## トピック④：技術基準適合証明に関わる課題(2/2)

### ● 更なる技術発展を念頭に、制度の抜本的な見直しについても検討が必要ではないか

- 無線特性は無線機能部が支配的であることを踏まえた、「無線設備の範囲縮小」による認証対象のシンプル化
- グローバル化、製品品質向上を考慮して、スペック・設計での性能担保に基づく無線特性データ取得範囲や合致確認の簡略化
- エリア・基盤に応じた柔軟な構成部品選択と置局に向けて、一定条件下で構成部品の集約化や申請省略、更には構成部品の除外等



## トピック⑤：無線従事者関連制度等の見直し

- 限られた働き手による社会維持が必要な時代を見据えた、**無線従事者関連制度等の見直し**を希望

### 将来トレンド

労働力人口の減少による、働き手の確保競争が業界間で激化  
稠密な周波数利用、高周波数帯の開拓等により、無線局数は更に増加

### 現状の課題

500W超の無線局操作に必要な上位資格者の育成に時間を要する  
5G基地局では、空中線電力の総和が500W超の局数が増加

携帯電話基地局は混信を及ぼす可能性が極めて低いことを考慮

**携帯電話基地局の操作可能な空中線電力の拡大を希望**

- 周波数精度・空中線電力の偏差を技術基準内に保つ機能等を具備(定期検査における電気的特性の測定省略が可能)
- 必要に応じ、他免許人と事前の干渉調整を経て運用

### 無線従事者制度の見直し(案)

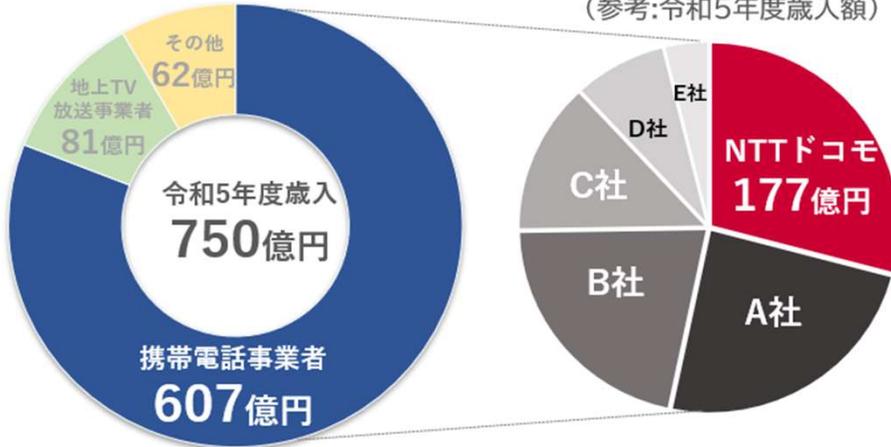
資格	基地局に関する技術操作		
	500W以下	2kW以下	すべて
第1級 陸上特殊無線技士	○	× → ○	× → ○
第2級 陸上無線技術士	○	○	× → ○
第1級 陸上無線技術士	○	○	○

## トピック⑥：電波利用料制度の在り方

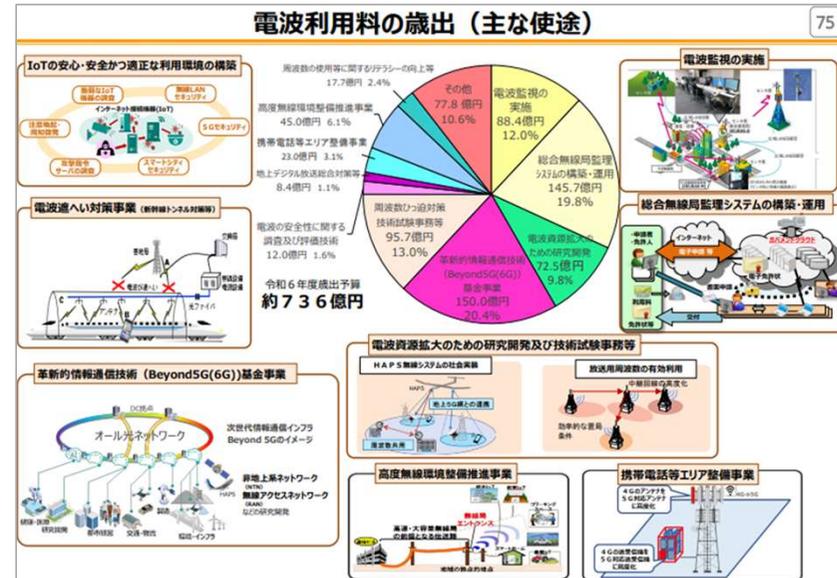
- 電波政策の動向(条件付きオークション議論等)や、携帯電話事業者による電波技術発展に資する取り組み(5Gエリア展開、ミリ波帯の導入促進、NTN等の新技術導入など)を勘案した**負担額の在り方の検討を希望**
- 納付した電波利用料は、さらなる携帯電話システムの高度化や発展につなげるとともに、活用実績の詳細を共有いただきたい
  - ↳ Beyond 5Gの早期実現に資する研究開発の促進や、携帯電話に係る災害対策復旧費用への補填等

### 電波利用料

携帯電話事業者が総額の約81%程度を毎年負担  
(参考:令和5年度歳入額)



データ元:電波利用料の歳入・歳出状況(総務省HPより)



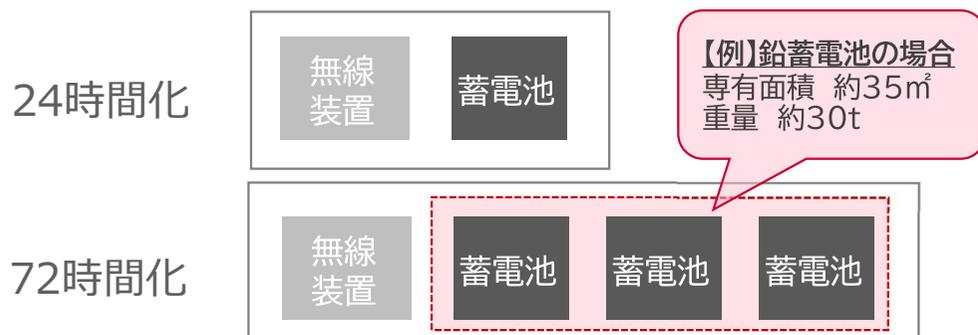
総務省資料: [最近の電波利用の動向について](#) (2025.3.31 電波有効利用委員会資料より)

## トピック⑦：基地局強靱化 補助施策の適用対象について

- 携帯電話基地局の強靱化は、被災地の情報収集や救命活動、安否確認等において必要不可欠
- 基地局強靱化補助施策(停電対策:バッテリーの設置/伝送路断対策:伝送路の2重化)を活用し、今後も基地局強靱化を推進する
- スペース確保/設置期間/コストにおいて課題があるため、柔軟な対応を可能とする前提での支援の強化をお願いしたい

### 設備設置

- ✓ 蓄電池を設置可能なスペース(広さ/重量)確保必要
- ✓ 設置させて頂く場所のオーナー様へ説明  
→ 設置完了までに3年程度かかるケースも



### 補助対象

- ✓ 強靱化の促進にむけコストおよび更改費の補助を要望

種別	費用	補助対象
投資	物品費	○
	請負費	○
イニシャル コスト	申請前調査費	×
ランニング コスト	定期メンテナンス	×
	賃料	×
(約10年後) 更改費		×

つなごう。驚きを。幸せを。

<sup>NTT</sup>  
**docomo**