

「デジタル変革時代の電波政策懇談会」 ヒアリング資料

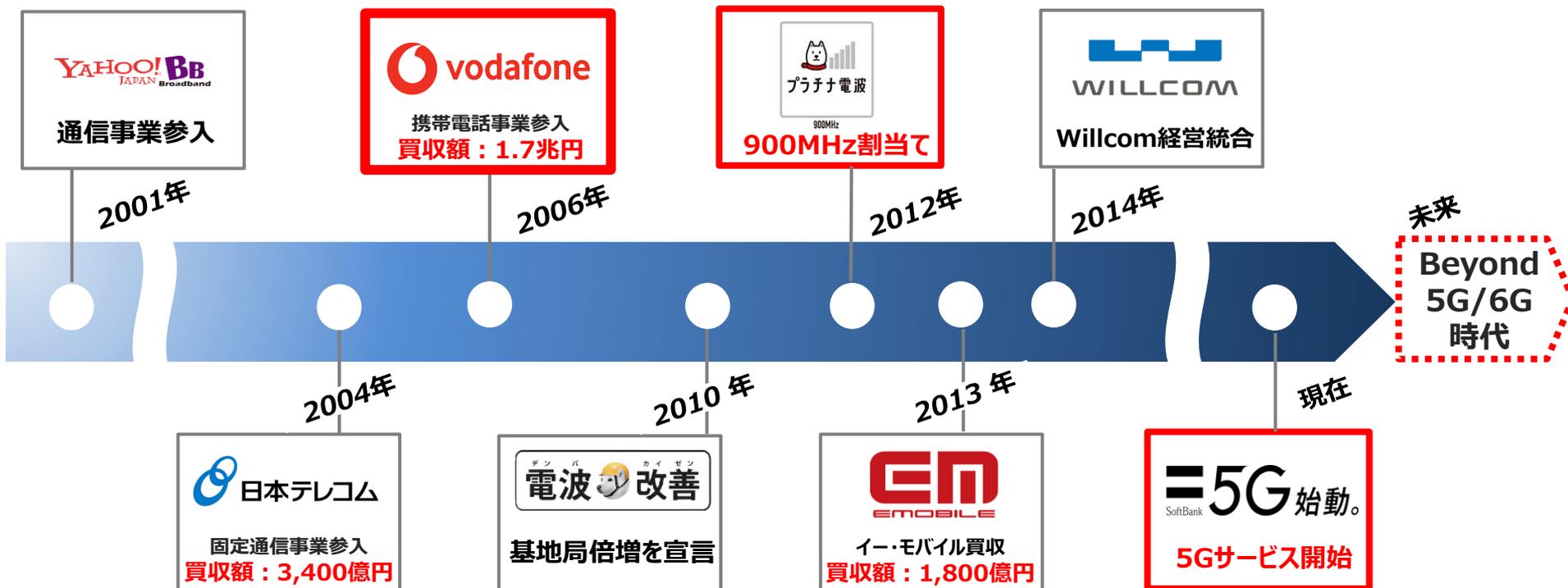
2020年12月23日
ソフトバンク株式会社
Wireless City Planning株式会社

- 1. 当社の電波利用に係る取組み**
- 2. 周波数有効利用の検証及び割当て**
- 3. 5G/Beyond5G時代に向けた取組み**

- 1. 当社の電波利用に係る取組み**
2. 周波数有効利用の検証及び割当て
3. 5G/Beyond5G時代に向けた取組み

当社の通信事業について

2001年に通信事業へ参入 様々な取組みを行い電波利活用を推進



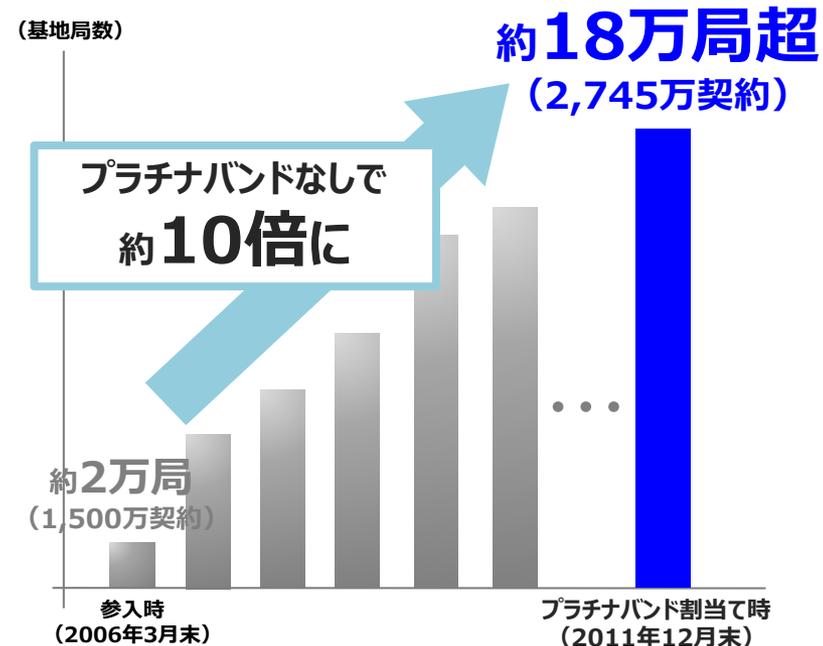
参入からプラチナバンド割当てまでの取組み

割当て周波数が他社より少なく不利な状況の中で
地道なエリア整備によりネットワーク・契約者数を拡大

参入当初の当社周波数の状況



ミドルバンドによるエリア整備の推進



プラチナバンド割当て後の課題と取組み

既存免許人との交渉や移行費用の負担を自社で解決し
6年間かけてプラチナバンド(900MHz帯)の移行を完遂

既存免許人の移行促進

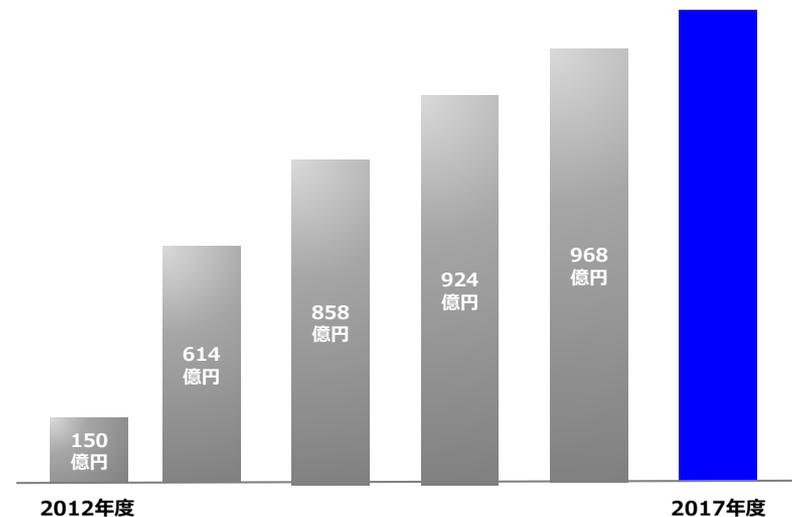
システム名	免許人数 (人)	局数 (局)
MCA	14,295	285,213
RFID	931	8,659
合計	15,226	293,872

ソフトバンク単独で
大量の移行を完遂

※上記に加え、免許不要局の移行も実施

既存免許人の移行費用

累計979億円を負担

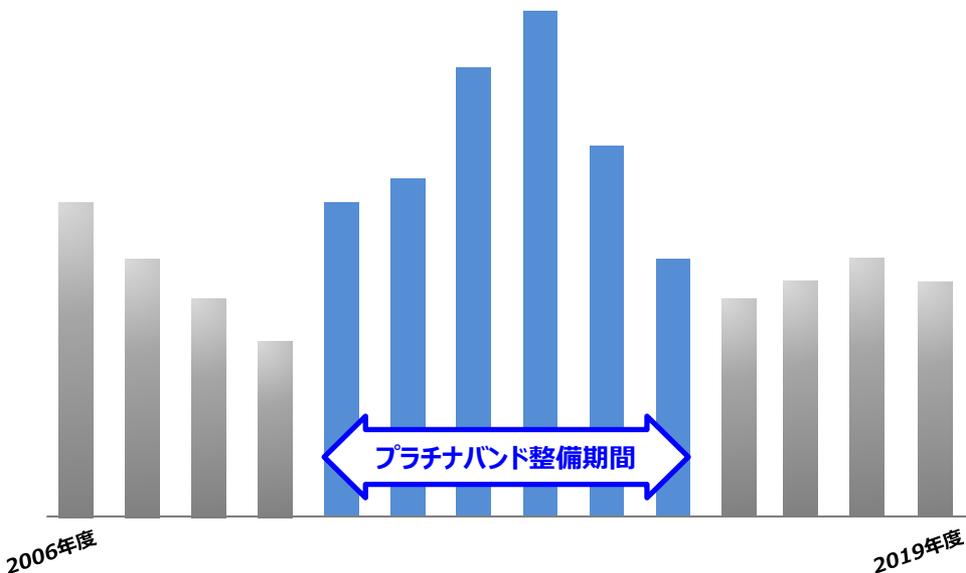


最高水準のモバイル通信品質へ

携帯電話事業への参入から14年間で、**累計5兆円超**を設備投資
世界最高水準のモバイル通信品質に

設備投資額の推移

14年間で**累計5兆円投資**



世界最高品質の実現

全世界182事業者の品質調査

◆ 音声品質部門

(音声・エクスペリエンス部門) **世界第1位**

◆ 動画品質部門

(ビデオエクスペリエンス部門) **世界第3位**

※オープンシグナル社による2020年1月1日から同年6月28日の調査結果

Beyond5G/6G時代に向けて

今後10年間でさらに約2.2兆円を投資
世界最高レベルの強靱なネットワークを維持し、5G/6G普及を促進

5G基地局数 (予定)

早期にNW構築

中・長期的にも積極的に展開

人口カバー率
90%超

約1万局

約5万局

約20万局

約35万局※

※6G含む

2020年度末

2021年度末

2025年度頃

2030年度頃

対象周波数

28GHz帯

3.7GHz帯

3.4GHz/3.5GHz帯

2.5GHz帯

2GHz帯

1.7GHz帯

1.5GHz帯

700MHz/900MHz帯

割当済

新規
割当

新規帯域等

新規周波数も含めて5G展開を加速

1. 当社の電波利用に係る取組み
- 2. 周波数有効利用の検証及び割当て**
3. 5G/Beyond5G時代に向けた取組み

さらなる電波有効利用に向けて

電波は社会・経済活動を支える基盤として様々な用途で利用

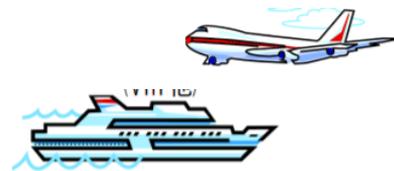
携帯電話



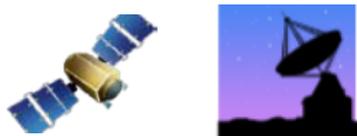
ラジオ/TV放送



船舶/航空関係



衛星



公共業務 (消防・警察・防災)



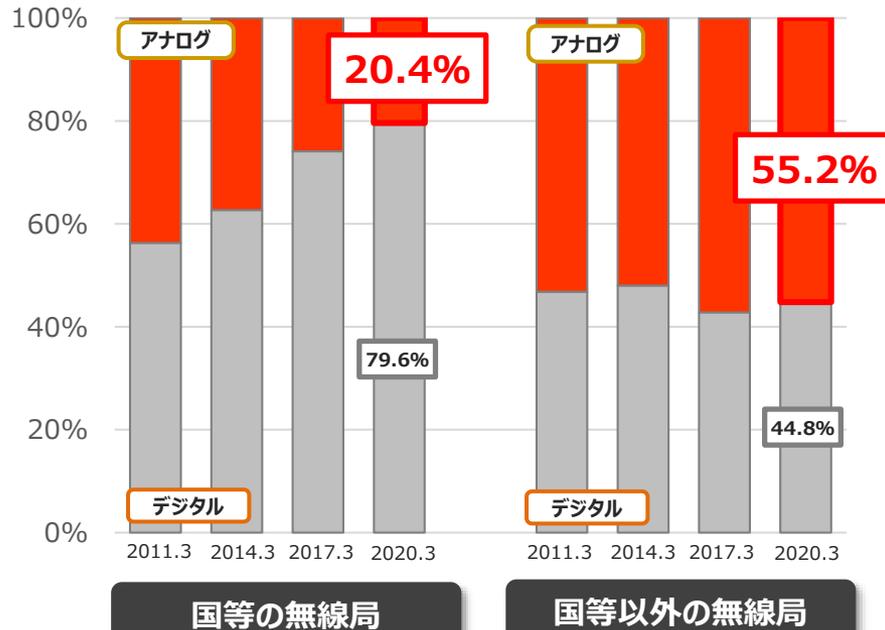
全ての電波利用システムを対象に最適化を図っていくことが重要

電波有効利用に向けた課題の例

無線システムの高度化等に改善余地あり

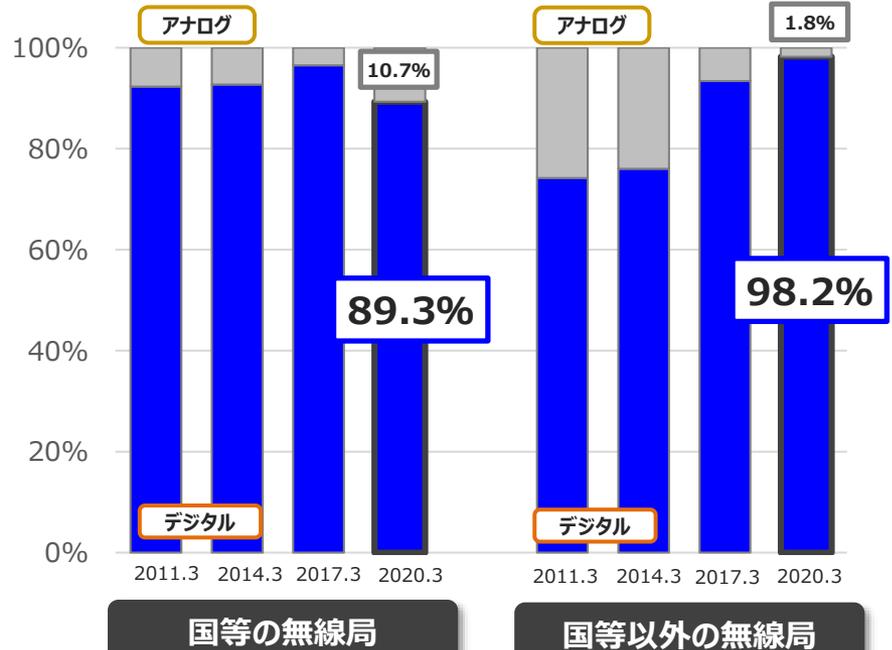
3GHz以下

3GHz以下では
現在もアナログシステムが多く存在



3GHz~6GHz

LTE基地局の増加等により
大半がデジタル化済み



※総務省資料「国等の電波の利用状況(令和2年3月現在)」より当社作成

周波数有効利用の全体最適化に向けた検討の加速が有効

携帯・BWAの電波有効利用に関する検討

過去の懇談会等で、電波有効利用の確保に向けた制度
(周波数の再編/免許の返上等)を議論



【制度の運用イメージ】

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2030年	2031年	2032年
① 利用状況調査	実施済	実施済	実施済							
② 再免許制度					再免許 (10/1)					再免許 (10/1)

現在 (2020年)

5年間の中間状況を年度末ごとに利用状況調査により把握

将来の業務計画の提出 (2022年)

免許期間における業務の概要を提出

将来の業務計画の提出 (2032年)

① 電波の利用状況調査、② 一斉再免許制度の導入 に基づく運用が適切と整理済み

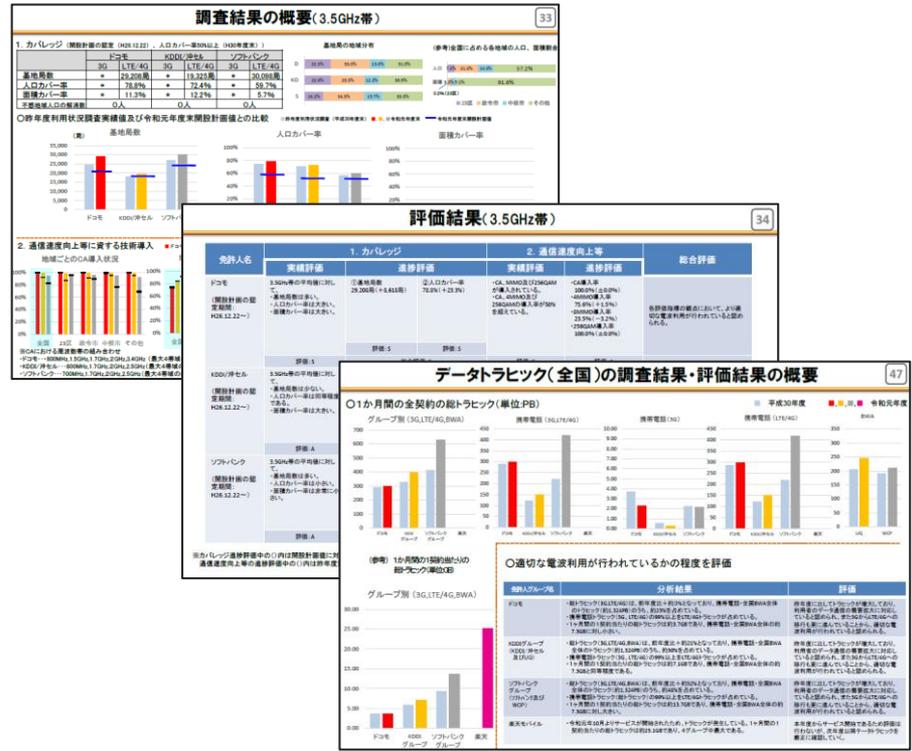
携帯・BWAの利用状況調査

周波数帯ごとに詳細な利用状況(カバレッジ・技術の導入等)を他社比較も踏まえて評価

調査項目・評価方法

公表イメージ

	カテゴリ	概要
① 各周波数帯の評価	カバレッジ	<p>実績 事業者平均値との比較で相対評価</p> <p>進捗 ① 認定期間中の周波数：開設計画の進捗状況で評価 ② その他の周波数：昨年度実績との比較で評価</p>
	通信速度向上の技術の導入等	<p>実績 主要な技術※の導入状況で評価 ※CA、4×4 MIMO、256QAM、等</p> <p>進捗 昨年度実績（導入率）との比較で評価</p>
② 各周波数帯を横断した評価	インフラシェアリングの取組	実績 実施局数、共通設備の種別（電気通信設備/無線設備）
	混信等の防止/安全・信頼性の確保	実績 混信対策、技術要員、災害対策の状況
	音声/データトラフィック	実績 事業者合算で地域別及び都道府県別トラフィックの状況
	MVNOに対するサービス提供	実績 MVNO数、MVNO契約数（L2接続/MNOであるMVNOの別有り）、MVNO促進の取組状況
	上空利用/IoTへの取組	実績 開設数、具体的な使用実態



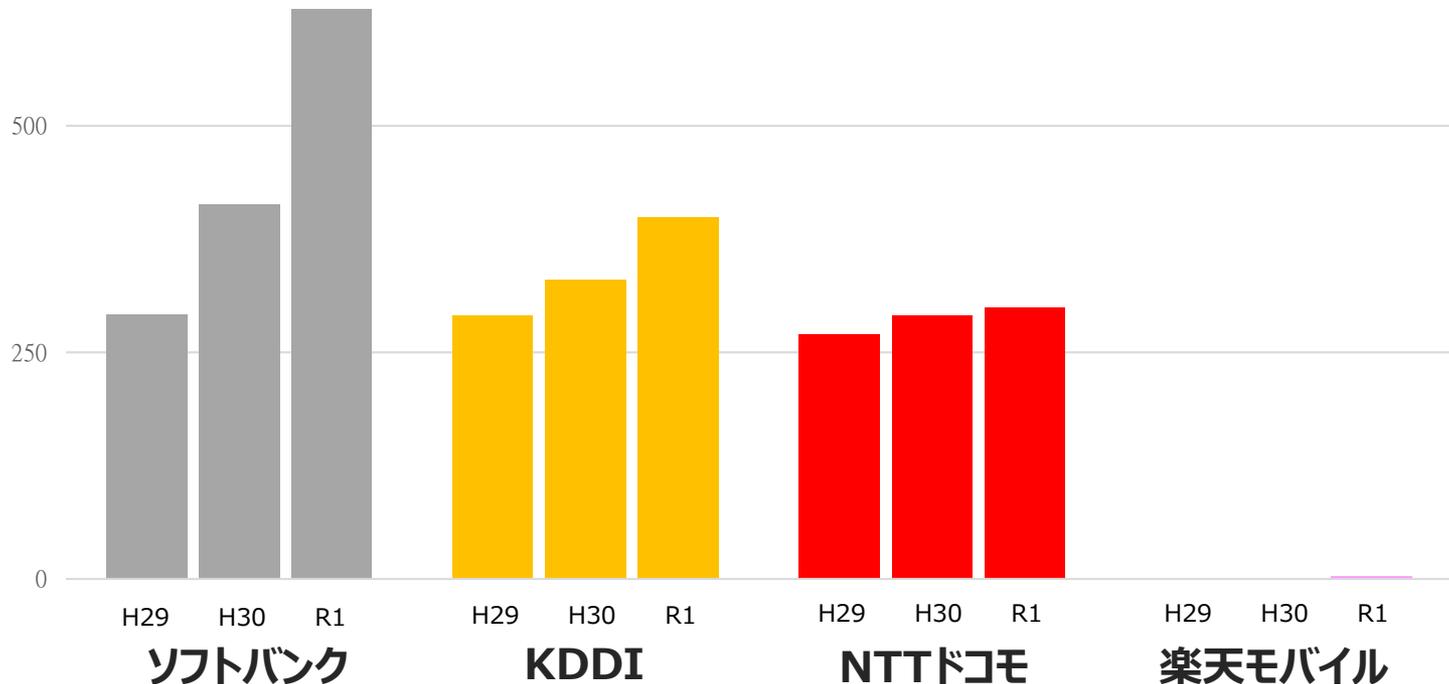
過去も含め、「適切な電波利用が行われている」との評価結果
 ※現在まで総務省の政策は適切に機能

利用状況調査におけるトラフィックの状況

「令和2年度の電波の利用状況調査」によるとトラフィックは大幅に増加

月間データトラフィック (3G,LTE/4G,BWA)

(単位：PB)



※総務省「令和2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」図2-23データトラフィック（全国）より作成/令和元年度は案時点のものを利用

5G本格時代における帯域不足は懸念材料

携帯のライフライン化

コロナによるライフスタイルの変化や近年の災害の大規模化により
ライフラインとしての携帯サービスの重要性がさらに増加

コロナ禍でのトラヒックの変化

緊急事態宣言下の基地局における
 トラヒックの増加状況(休日)

構成員限り

災害対策

基地局の水害対策



堅牢なネットワークセンターの新設



基地局の停電対策



可搬基地局・移動基地局



ライフラインとしてネットワークの更なる強靱化が重要
 (十分なトラヒック容量の確保と災害対策)

ネットワークのさらなる強靱化のためには
新たな5G周波数の割当ても非常に重要

割当予定 来年度割当目標	1.7GHz帯	
	2.3GHz帯	
	4.9GHz帯	
	26GHz帯	
	40GHz帯	

加えて、低い周波数での空き帯域(必要に応じて国際標準化活動も実施)の有効活用も効果的

1. 当社の電波利用に係る取組み
2. 周波数有効利用の検証及び割当て
3. **5G/Beyond5G時代に向けた取組み**

Beyond5G時代の政策の方向性

日本がデジタル立国として世界をリードしていくためには、
「Beyond 5G ready」な社会の早期実現が重要

「誰もが活躍できる社会（Inclusive）」

サイバー空間を通して都市と地方の地理的な障壁を超えた遠隔作業



超低遅延

超高速・大容量

超安全性・信頼性

拡張性

Beyond 5G

「持続的に成長する社会（Sustainable）」

事故や渋滞等の社会的ロスが無い自動運転の実現



超低遅延

超安全性・信頼性

超同時多数接続

安心して活動できる社会（Dependable）」

ユーザが意識せずセキュリティやプライバシーが確保された通信等



超安全性・信頼性

自立性

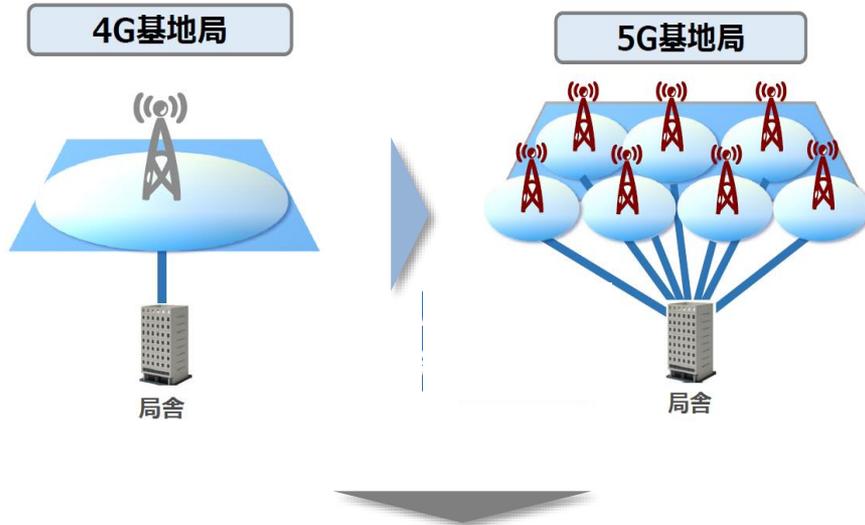
Beyond5G時代に発生する大量のデータを収集/処理する能力を備えたインフラ整備
と新たな技術等の導入を想定した政策が重要

デジタル立国に向けたインフラ整備の課題

大量のデータを収集/処理する能力を備えたインフラ整備が
固定・無線の双方で必要不可欠

光ファイバの面的な整備と開放

- 本格的な5G・IoT時代のエリア展開は稠密な整備に加え、面的な整備も必要



稠密な整備と安価な開放が必須

更なる帯域の確保

- B5G時代の超高速/大容量/超同時多接続などを可能とする広帯域の確保が不可欠
- 産業活用の観点では、混信のない帯域が必須



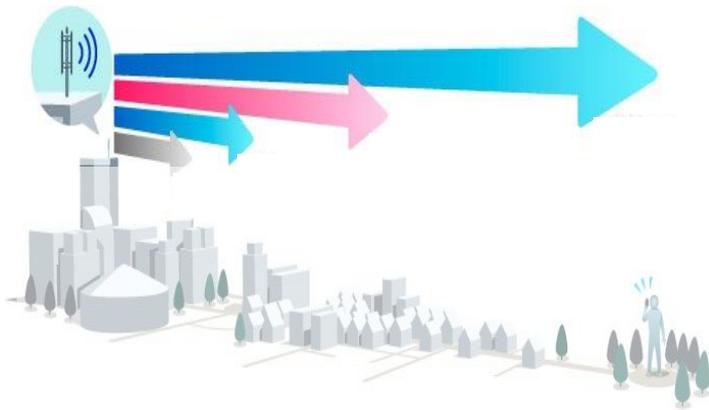
周波数有効利用の全体最適化をしつつ
更なる帯域確保が必要

新たな仕組みの活用や技術の導入

効率的なエリアの拡張のためには、新たな仕組みや技術の導入も重要

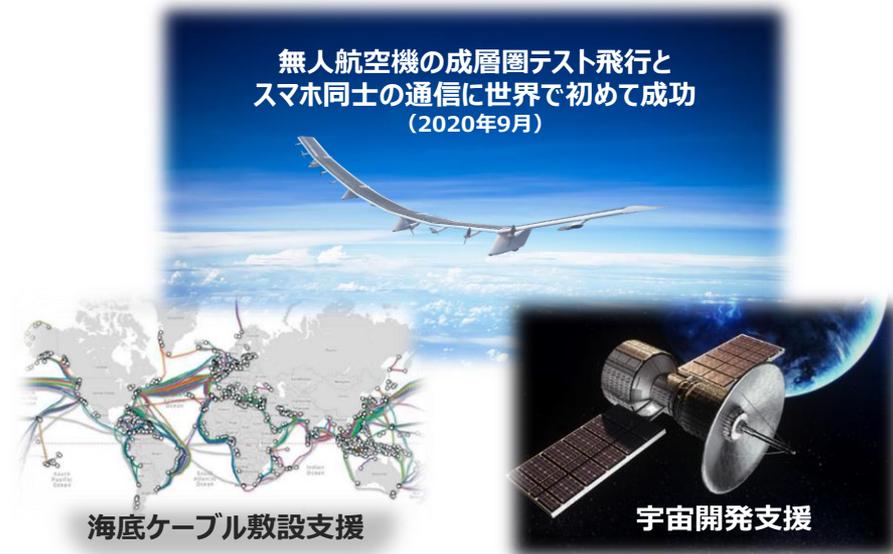
シェアリングの活用

- 山岳部等の基地局整備困難エリアや災害等発生時の通信確保が重要



カバレッジエリアの拡張

- あらゆる場所(海・空・宇宙)で通信が可能となる新たな技術の導入も重要



インフラシェアリングの更なる推進

HAPS・衛星の新技术導入の支援措置

加えて、スペクトラムシェアリングの検討も有効

新たな制度整備について

5GおよびBeyond5Gの普及を後押しする制度設計も重要

面積カバー率の評価手法の整備

- IoT機器の通信品質確保においては面積カバー率が重要



面積カバー率の評価の導入

※主要評価項目への変更

周波数ひっ迫度の指標の整備

- ユースケースやサービスが多様化する5G/Beyond5G時代を見据えて現在契約者数の多寡を基準としている“周波数ひっ迫度”の見直しが必要



トラヒックに着目した指標の導入も有効

5G・IoT普及を見据えた電波利用料の見直し

5G・IoT普及拡大に備え電波利用料の見直しを検討いただきたい

現状

- 上限設定はあるが新規周波数割当てがある度に上昇

端末	携帯			BWA
	700、900MHz 1.5、1.7、2GHz 3.4、3.5GHz	3.7GHz (5G)	28GHz (5G)	2.5GHz
	上限設定あり			上限設定あり
	170円	170円	370円	170円

見直し案

- (案①) 免許種別(NB-IoT、eMTC)で携帯と区別したIoT専用料金を設定

韓国では、IoT普及政策としてM2M用途の減額を実施

携帯端末



2,000ウォン

1/66に引下げ

IoT端末



30ウォン

出所：電波政策2020懇談会制度WG資料 一般財団法人 マルチメディア振興センター「諸外国の電波利用料制度概況」

もしくは

- (案②) 端末免許の見直し(免許不要局化)で帯域料金への一本化



帯域
(1MHzあたり)

携帯

×××万円
(端末分含)

BWA

×××万円
(端末分含)

保有周波数に依存しない上限設定が望ましい

Beyond5Gに向けた免許制度の在り方

基地局の新たな利用形態を見据えて 免許制度見直しに向けた検討を開始すべきではないか

現状の
免許制度

基地局は、「陸上」かつ「固定」での運用が前提

5G/6G
の世界

よりフレキシブルな基地局運用制度に

様々なものを基地局とすることで、至る所にある機器が相互に連動しつつ、海、空、宇宙を含むあらゆる場所で通信が利用可能に

新たな基地局の活用形態（例）

船舶



小型飛行機



スマートポール



マンホール



【参考：「Beyond 5G推進戦略 – 6Gへのロードマップ –」の記載】

個人の端末や自動車、スマートポール、看板、マンホール等も基地局として活用できるようにするための制度整備等を実施する。【2020年度以降順次実施】

**デジタル変革時代の
電波有効利用に向けて**

**全ての電波利用システムの最適化を
図っていくことが重要**

**5G時代の
ライフラインとして**

**ネットワーク強靱化のために
新たな周波数の割当てを希望**