

# デジタル変革時代の電波政策懇談会 ヒアリング資料

2021年 3月19日

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会(CIAJ)

- 1. CIAJの概要**
- 2. 情報通信ネットワーク産業の状況**
- 3. これからの情報通信ネットワーク産業について**
- 4. 業界からの要望**
  - (1) 電波利用料の使途拡大に関する要望**
  - (2) 電波法関連の規制および支援に関する要望**

# 1. CIAJの概要

ICT産業の活性化  
につながる  
政策提言

関係省庁への  
意見発信など

新たな  
ビジネス創出へ  
向けた環境整備

新分野・業際分野における  
ICT利活用の推進、  
グローバルビジネス  
の推進

会員・委員会



情報通信業界を  
取り巻く  
諸課題への取組み

環境問題  
安心安全・信頼性向上など

CIAJは、ICT利活用の一層の促進により、利活用分野を含めた情報通信ネットワークに関わる全ての産業の健全な発展を図るとともに、様々な産業をつなぎ、社会課題の解決に寄与すること、情報利用の拡大・高度化に寄与することで、豊かな国民生活および持続可能な国際社会の実現に貢献することを目的とする団体です。

正会員 : 109社  
賛助会員 : 55社  
名誉友好団体 : 19団体  
(2020年 7月現在)

## ICTで産業をつなぎ社会課題を解決

新規事業分野の取組み  
Society 5.0

通信インフラ取組み強化  
省庁との関係緊密化、業界共通課題解決

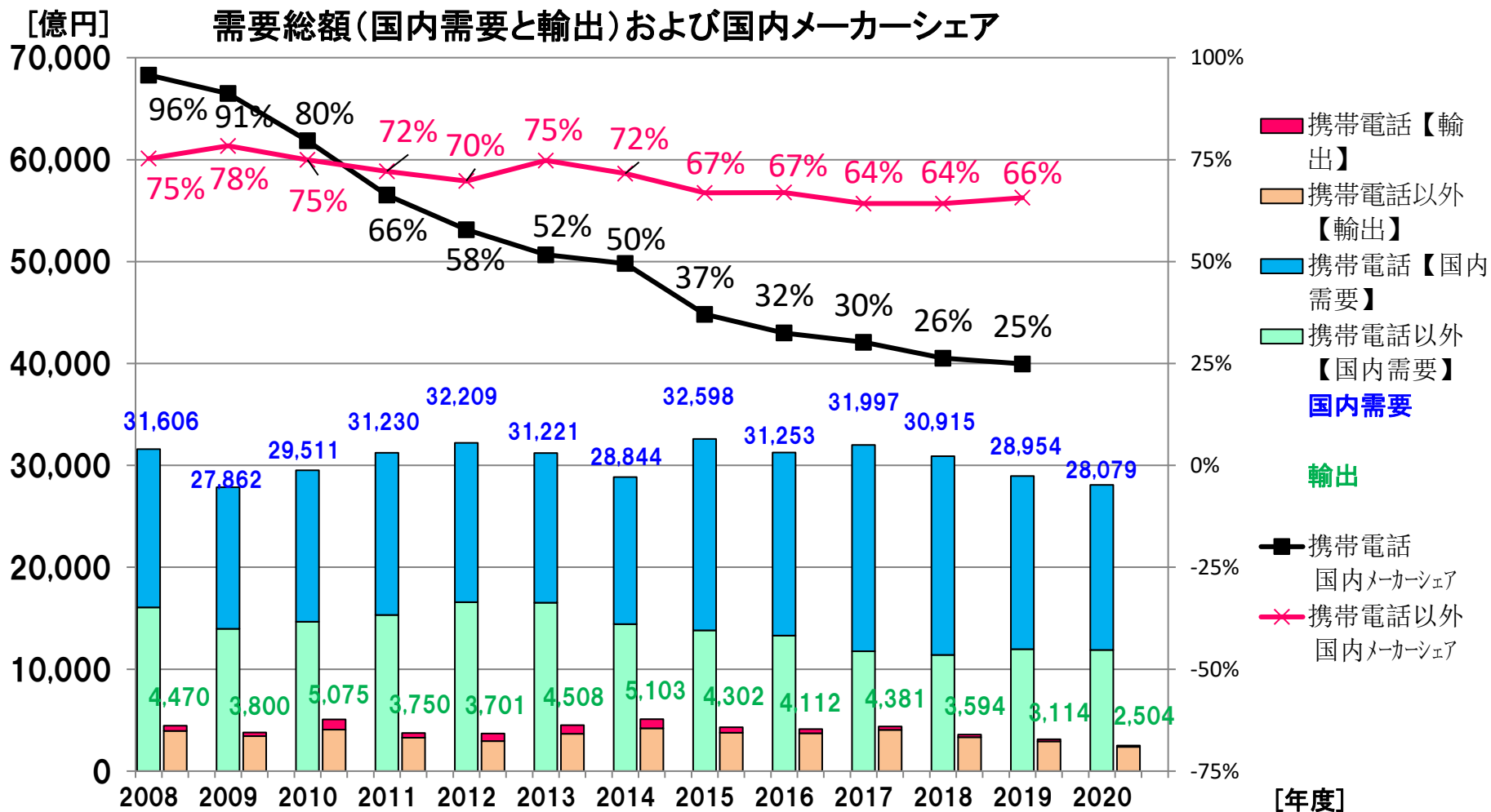
よりオープンな団体へ  
他業種連携

公益的活動の強化  
政策提言、意見発信

# 2. 情報通信ネットワーク産業の状況

## 国内の通信機器市場の動向

通信機器の国内需要はほぼ横這いの状況だが、携帯電話の国内メーカーのシェアは大幅に低下。携帯電話以外の通信機器の国内メーカーのシェアは漸減。



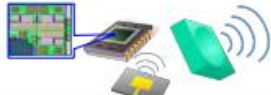



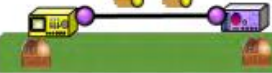
# 3. これからの情報通信ネットワーク産業について

## (1) 通信ネットワークインフラの高度化

現在、国の施策によって、条件不利地域や学校等への光ファイバの整備が進んでいます。しかしながら、Beyond5Gでは、無線区間で100Gbpsの大容量データが利用されるなど、今後も容量不足等が顕在化することが予想されます。無線と無線を支える光伝送において、さらなる大容量化等の新たな技術開発に加え、仮想化・オープン化などのソフトウェアに関する技術開発等が重要になります。

また、老朽化したシステムの着実な更改、サイバーセキュリティ対策などの課題にも対応していくことも必要です。

### Beyond5G要素技術の研究開発テーマ例

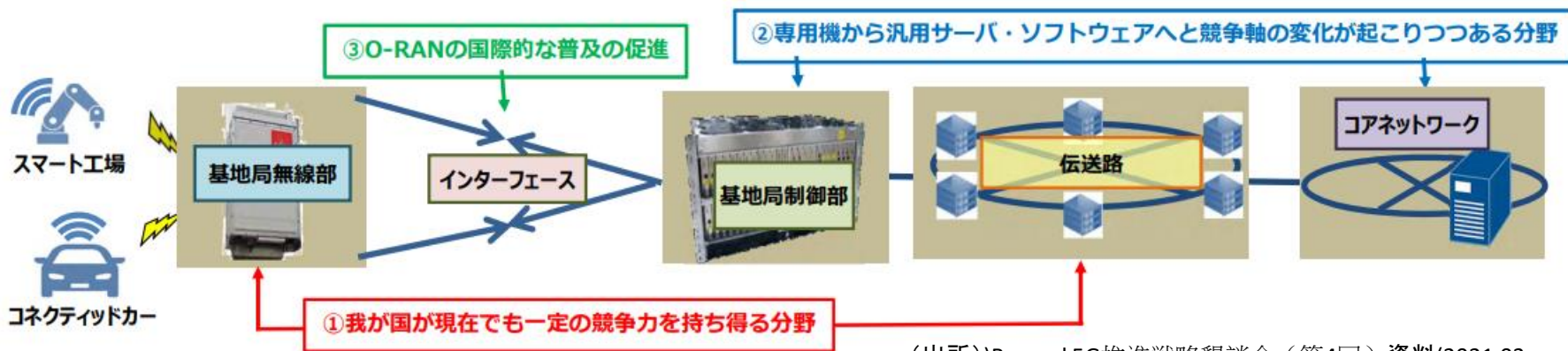
<p><b>【超高速・大容量】</b> 超高周波(テラヘルツ波・ミリ波)技術</p> <p>・電波の未開拓領域であり、超高速・大容量無線通信を可能とするテラヘルツ波等の高周波数帯を利用する技術</p> <p>【2030年頃にBeyond 5Gに実装】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●100GHz以上のテラヘルツ波利用技術</li><li>【2030年をまたずに5Gに実装】</li><li>●ミリ波利用技術</li></ul> 	<p><b>【超低遅延】</b> 伝送メディア変換技術</p> <p>・光信号と電波(無線)信号をシームレスに相互変換することで、処理遅延の最適化やネットワークの柔軟な構成を実現する技術</p> <p>【2030年頃にBeyond 5Gに実装】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●テラヘルツ波と光の変換技術</li><li>【2030年をまたずに5Gに実装】</li><li>●ミリ波と光の変換技術</li></ul>  <p>光電変換デバイス</p>	<p><b>【超多数接続】</b> 多数同時接続技術</p> <p>・多数のユーザ端末の大容量同時伝送を実現する多数アンテナ間の干渉制御・端末間連携技術</p> <p>【2030年頃にBeyond 5Gに実装】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●5Gの10倍程度の同時接続技術</li><li>【2030年をまたずに5Gに実装】</li><li>●現状の2倍から数倍程度の同時接続技術</li></ul> 
<p><b>【超低消費電力】</b> オールフォトニクス技術</p> <p>・ネットワークから端末まで光のまま伝送する技術や、チップ内に光通信技術を導入し低消費電力デバイスを実現する技術</p> <p>【2030年頃にBeyond 5Gに実装】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●コアネットワークから端末まで光のまま伝送する技術</li><li>【2030年をまたずに5Gに実装】</li><li>●光スイッチ等一部の光技術</li></ul>  <p>集積型受光素子      マルチコア光ファイバ      並列光スイッチ</p>	<p><b>【超安全・信頼性確保】</b> 量子暗号通信技術</p> <p>・暗号鍵を光子(光の粒子)に乗せて伝送することで、理論上盗聴が不可能なセキュアな通信を実現する技術</p> <p>【2030年頃にBeyond 5Gに実装】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●ネットワーク全体の量子暗号技術</li><li>【2030年をまたずに5Gに実装】</li><li>●限定的な地点間の量子暗号技術</li></ul>  <p>量子通信</p>	

# 3. これからの情報通信ネットワーク産業について

## (2) 国際競争力の強化

- Beyond 5G(6G)に向けた技術開発は、オープン化・ベンダーダイバーシティの流れとも相まって、日本の情報ネットワーク産業が国際競争力、存在感を取り戻す好機となると考えられます。

### <情報通信システムのイメージ>



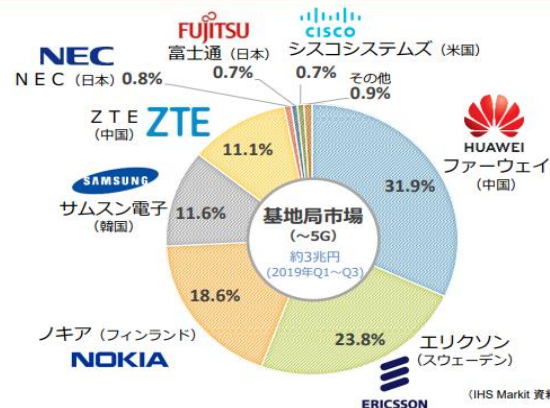
(出所)Beyond 5G推進戦略懇談会(第4回)資料(2021.03.)

- 通信機器及びネットワークシステムの競争力の強化が重要であり、米中デカップリングの影響も踏まえ、クラウド化に伴う重要データのセキュリティ、重要インフラとしてのサプライチェーンを含めた対応も課題です。

### グローバルに見た基地局市場

14

- 例えばグローバルの基地局市場では、日本企業のシェアは1~2%。



(出所)総務省Beyond 5G推進戦略懇談会第1回資料(2020.1.27)



## 4. 業界からの要望

### (1) 電波利用料の用途拡大に関する要望

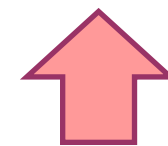
#### 基本的考え方

- 電波は、技術・サービスの革新によって、利用用途様々に広がり、国民生活の隅々に浸透しています。
- Beyond5Gによる無線サービスは、無線技術と、より多様化する様々なICT基盤に支えられます。
- 電波使用料の用途について、さらなる用途拡大を要望いたします。

電波を中心とする  
情報通信産業の健全な発展による  
豊かな国民生活の実現



安心・安全な  
ICT基盤構築に  
向けた  
技術開発



Beyond5G時代の  
モバイルサービス  
に資する  
ICT基盤整備

### 3. 電波有効利用のための方策

#### (1) 電波利用料の使途拡大に関する要望

## ① 安心・安全なICT基盤構築に向けた技術開発

### ■ 目的

- 膨大な数のIoT端末を含めた、電波の有効活用技術、セキュリティ技術及び関連技術の開発強化

### ■ 使途

- 安心してサービスを利用することができるセキュリティ技術の研究開発**  
ex : IoT分野におけるトータル・システムを前提としたサイバー攻撃防御やセキュリティ技術の研究開発と実用化
- 周波数の利用効率化や周波数共用化に向けた新技術の技術開発と実用化**  
ex : インテリジェントなネットワーク制御 (SDN/NFV) 等の分野における継続的な技術開発  
ex : 各種電波利用システムの無線設備や測定装置を整備したオープンなテストベッド環境の構築



## 4. 業界からの要望

### (1) 電波利用料の用途拡大に関する要望

## ② Beyond5G時代のモバイルサービスに資するICT基盤整備

### ■ 目的

- 多様な無線端末の登場による混信や通信妨害に対する防御
- Beyond5Gによる高度な無線サービスの普及
- 高度化する無線端末に対する一般ユーザーの電波利用リテラシーの向上

### ■ 用途

- **電波監視の強化**  
ex : 微弱無線機に対する電波監視システムの最新化や増強
- **Beyond5Gサービスを支える環境整備へのより一層の支援**  
ex : モバイルバックホール、フロントホールへの光ファイバ網の整備と地域毎の計画及び実績の情報公開
- **電波の適正利用に向けたユーザーリテラシー向上**  
ex : リテラシー向上に向けた周知啓発事業等の強化

**電波政策関連の規制に関し、以下要望いたします。**

#### **(制度関連)**

- ① 実験局免許取得の際の端末包括免許等による簡素化**
- ② 実験局開設時の周波数の使用状況の検索や干渉調査の容易化**
- ③ 携帯電話端末等の5G技適認証取得の手続き簡素化**

#### **(支援関連)**

- ④ Beyond5Gミリ波デバイス・テスト環境のオープン化**
- ⑤ 携帯電話端末等の製造に必要な設備等に関する投資支援**

#### ① 実験局免許取得の際の端末包括免許等による簡素化

##### ■ 課題

- 携帯電話端末等の無線局のうち、適合表示無線設備のみを使用するものは、個別の無線局毎に免許を受けることなく、複数の無線局を包括して免許を受けることができます。
- 一方、携帯電話端末等の評価のため、実験局免許を取得する際は、個々の端末のデータを取得し申請する必要があり、開発期間、コストなど端末メーカーの負担となっています。

##### ■ 要望

- 今後、5G/ローカル5GやIoTなどに対応した多種多様な端末が開発されることが予想されることから、端末の開発を迅速に行うために、実験局免許取得においても包括免許の検討をお願い致します

## ② 実験局開設時の周波数の使用状況の検索や干渉調査の容易化

### 課題

- 実験局の開設に当たっては、使用したい周波数がどこで使われているかの調査から始まり、その後、さまざまな書類の準備が必要。
- また、既存装置にどのような影響を与えるか(特に干渉)の調査に時間を要しています。

### 要望

- 現状の周波数の使用状況等のデータベース検索、申請のオンライン化などのIT化の更なる推進や干渉調査を容易にする制度設計をお願いいたします。
- 特にBeyond5Gで使用されるテラヘルツ波など高周波数帯域は使用されている領域も少ないこともあり、今後、規制緩和の推進検討をお願いいたします。

### ③ 携帯電話端末等の5G技適認証取得の手続き簡素化

#### 課題

- 携帯電話端末等の5G技適認証を取得するにあたって、無線システムが高度化することで審査に必要な要件が増加。
- そのため各認証機関も業務が輻輳し、審査期間が長期化しています。

#### 要望

- 今後はローカル5G機器等が増えていく中で、より認証機関への負荷が大きくなることが想定されます。より短期間で認証が取れるよう、例えば手続きや試験の一部を省略したり、登録認証機関を増やしていくなどの簡素化した制度設計の検討をお願いいたします。

# 4. 業界からの要望

## (2) 電波政策関連の規制に関する要望

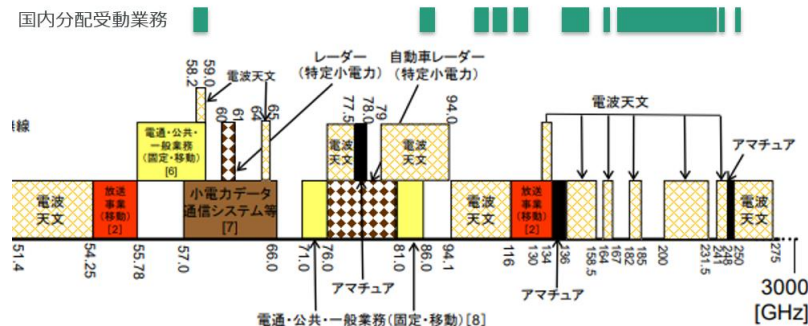
### ④ Beyond5Gミリ波デバイス・テスト環境のオープン化

#### 課題

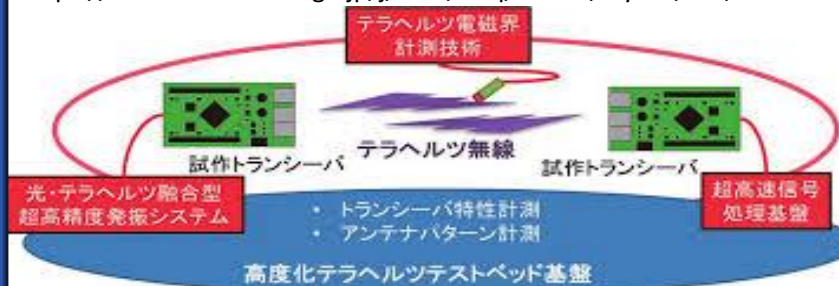
- 100Gbpsクラスの無線通信の実現には、10GHz程度以上の連続した帯域の確保が必要です
- そのため、現在の周波数割り当て状況を考慮すると、275GHz以上の周波数活用が必要です
- 技術的難易度が非常に高く 2025年の大阪万博でのPre6Gを実現する為の高い障壁があります
- この分野の商用化は米国が最も進んでおり、わが国として勝者となる為には、独自デバイス獲得のための研究開発の加速が必須です

#### 要望

- 誰でもオープンに使用可能な300GHz帯デバイスを再現性良く定量評価するための技術実装プラットフォームとなる“6Gミリ波テストベッドの構築”の検討をお願い致します。
- また、総務省様で実証済みの300GHzデバイス技術を活用することにより、我が国独自技術を用いたデバイス実現を加速させるために、技術のオープン化の検討をお願い致します。



(出所)総務省 電波利用ホームページ 10GHz超資料より  
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/freq/search/myuse/use/>



(出所)情報通信研究機構(NICT)様テラヘルツテストベッドプラットフォーム8概要より  
[https://www2.nict.go.jp/trcr/image/NICT\\_NEWS\\_2020-481\\_J\\_001.pdf](https://www2.nict.go.jp/trcr/image/NICT_NEWS_2020-481_J_001.pdf)



#### ⑤ 携帯電話端末等の製造に必要な設備等に関する投資支援

##### 課題

- 携帯電話端末等の無線局は、無線システムが高度化していくに従い、対応すべき周波数や帯域幅が広くなり、またミリ波などの高い周波数も扱うことになりました。
- それに伴い検証や製造に必要な設備や測定器等が多く必要になってきます。

##### 要望

- 今後様々な産業への普及が期待されますが、これらの設備が高額になると参入への障壁となることも想定されます。設備投資を抑制し、敷居を下げる施策の検討をお願いいたします。また、6G(テラ波)化に向け、より投資が高額になることを懸念しています。

