

# 電波政策2020懇談会 報告書 概要

平成28年7月26日

総務省 総合通信基盤局

- 2020年に向けて新たな無線システムを導入するための制度見直しの方向性や我が国ワイヤレスサービスの発展・国際競争力強化のための方策、平成29年に見直し時期を迎える電波利用料制度の在り方等について検討を実施。
- 松下副大臣主催の懇談会を設置して、平成28年1月から検討を開始。同年6月3日の懇談会で報告書(案)をとりまとめ、パブリックコメントの募集を経て、同年7月とりまとめ。

## 検討体制

### 電波政策2020懇談会

座長: 多賀谷一照獨協大学法学部教授

#### サービスWG

主査: 谷川史郎株式会社野村総合研究所理事長

我が国の無線インフラ・サービスを国際競争力のある有望ビジネスとして育てるため、以下の項目等について検討。

- ワイヤレスビジネスの国際展開(※)
- 5GやITSの発展(※)
- 周波数需要増大への対応

(※)については、それぞれタスクフォース(ワイヤレスビジネスタスクフォース、モバイルビジネスタスクフォース)を設置し検討。

#### 制度WG

座長: 多賀谷一照獨協大学法学部教授

制度上の課題を解決するため、以下の項目等について検討。

- 新たな無線システム等の導入・普及に向けた制度上の課題を解決するための方策
- 次期(平成29~31年度)電波利用料制度の在り方

## 電波政策2020懇談会構成員

荒川 薫	明治大学総合数理学部教授	谷川 史郎	株式会社野村総合研究所理事長 【座長代理】
大谷 和子	株式会社日本総合研究所法務部長	知野 恵子	読売新聞東京本社編集局企画委員
國領 二郎	慶應義塾大学総合政策学部教授	藤原 洋	株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長CEO
高田 潤一	東京工業大学環境・社会理工学院教授	三友 仁志	早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授
多賀谷一照	獨協大学法学部教授 【座長】	森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター教授

## 第1章 電波利用の現状

## 第2章 2020年の社会を支えるワイヤレスサービスの推進

1. 検討の背景
2. ワイヤレスビジネスの成長・海外展開に向けた検討
3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討
4. 総合的な推進方策

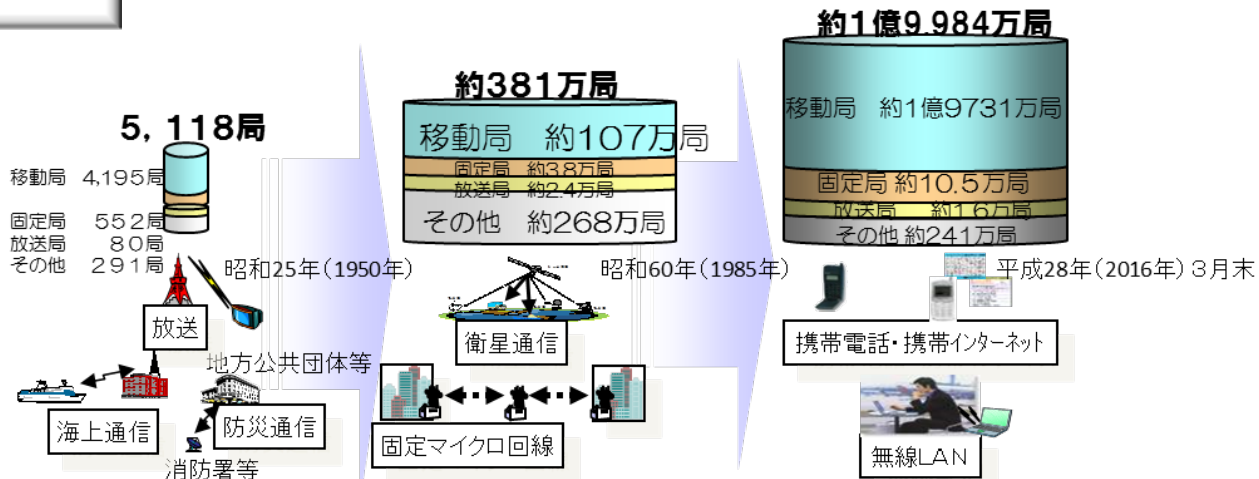
## 第3章 制度見直しの方向性

1. 電波利用料の見直しに関する基本方針
2. 電波の監理・監督に関する制度見直し

# 第1章 電波利用の現状 電波利用システムの変遷

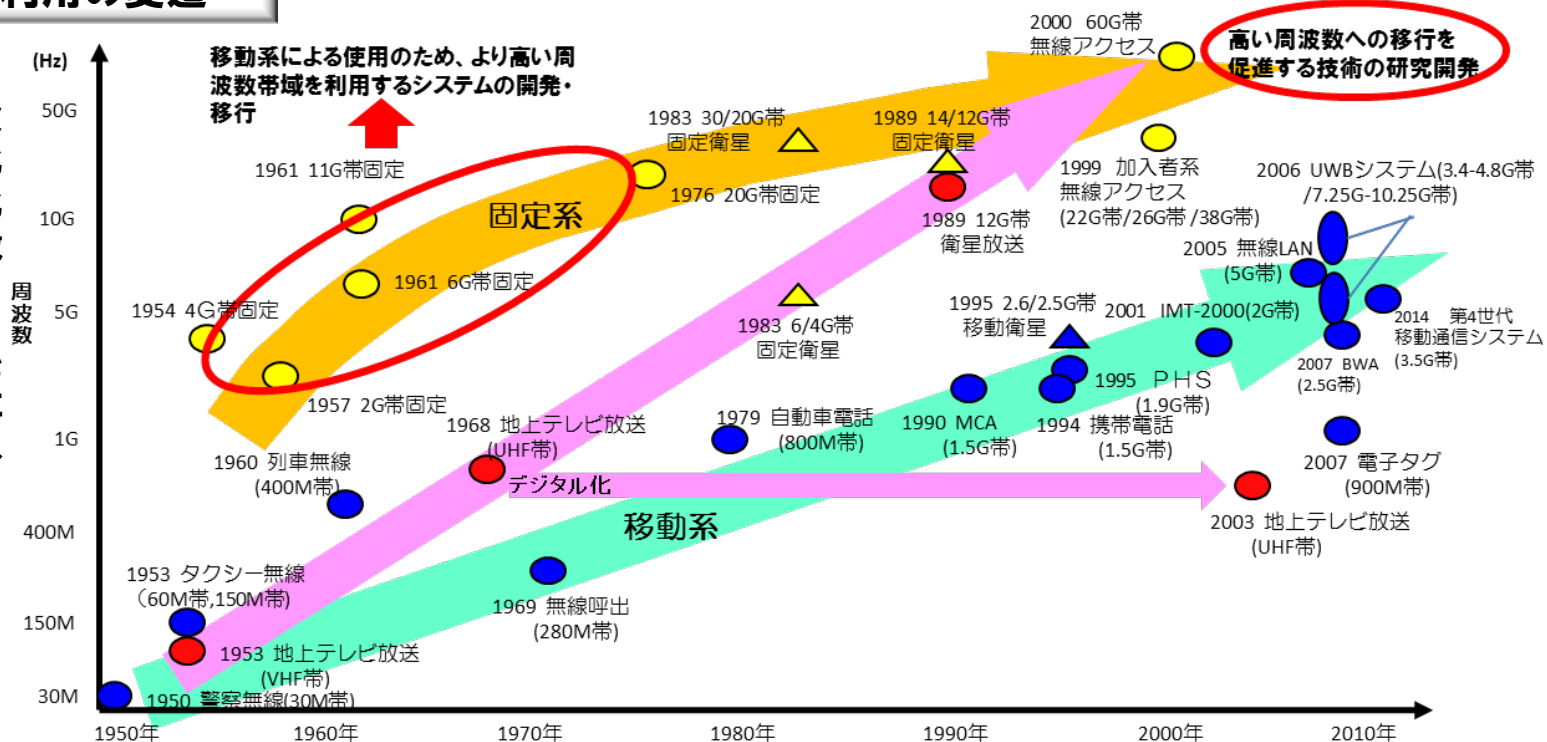
## 無線局の爆発的な増加

- 1950年代は公共分野におけるVHF帯等の低い周波数帯の利用が中心。
- 1985年の電気通信業務の民間開放をきっかけに移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展。
- 現在、携帯電話・PHS・BWAの契約数は、1億6,276万※(平成28年3月末)であり、日本の人口1億2,692万人(平成28年3月)を上回る。  
※グループ内取引調整後の数値



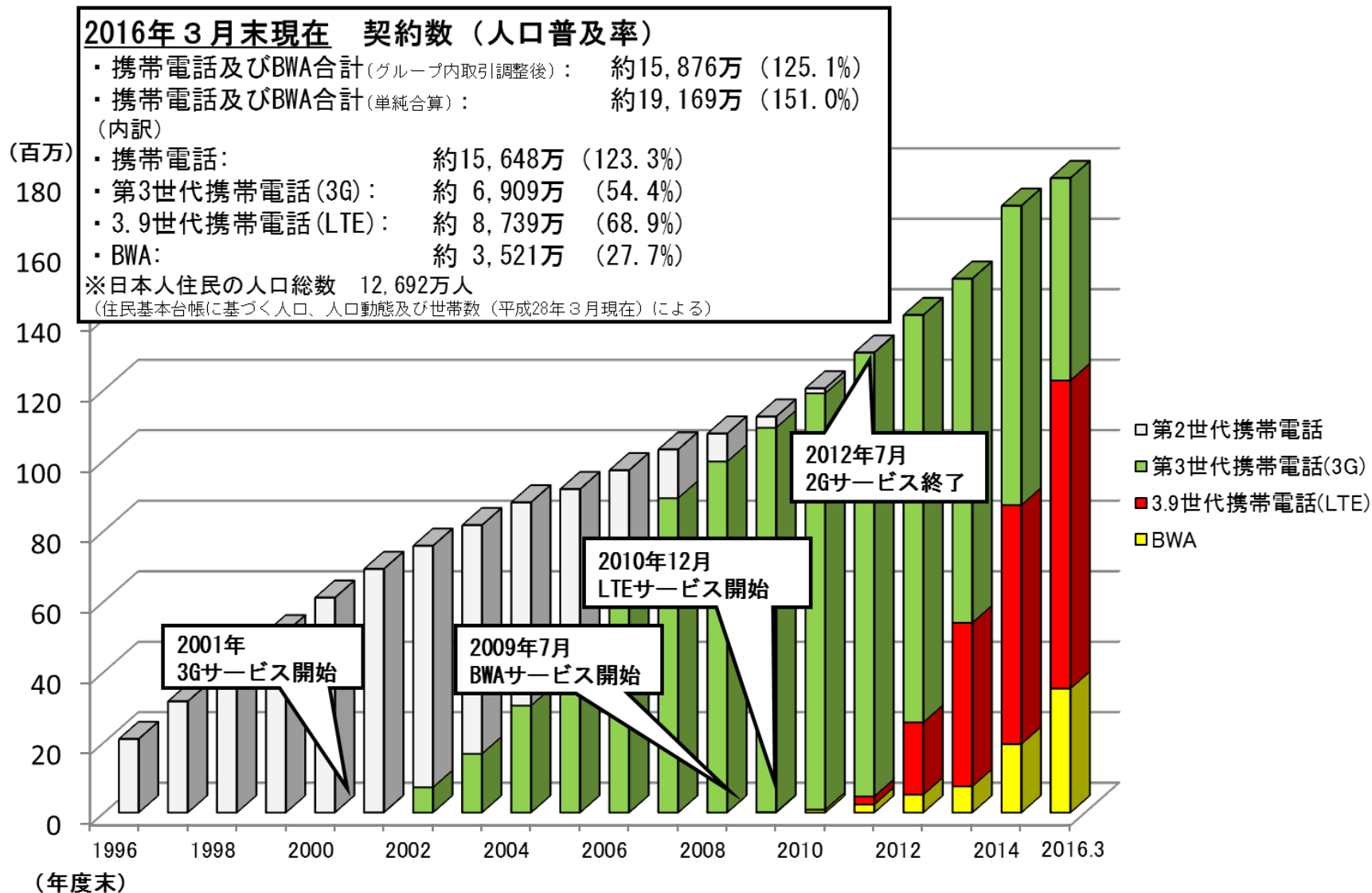
## 無線システムの利用の変遷

- 年代を経て、電波利用技術の高度化や通信の大容量化に伴い、高い周波数帯域の利用へ拡大。
- 固定系システムをより高い周波数帯に移行し、移動系システムに再配分。



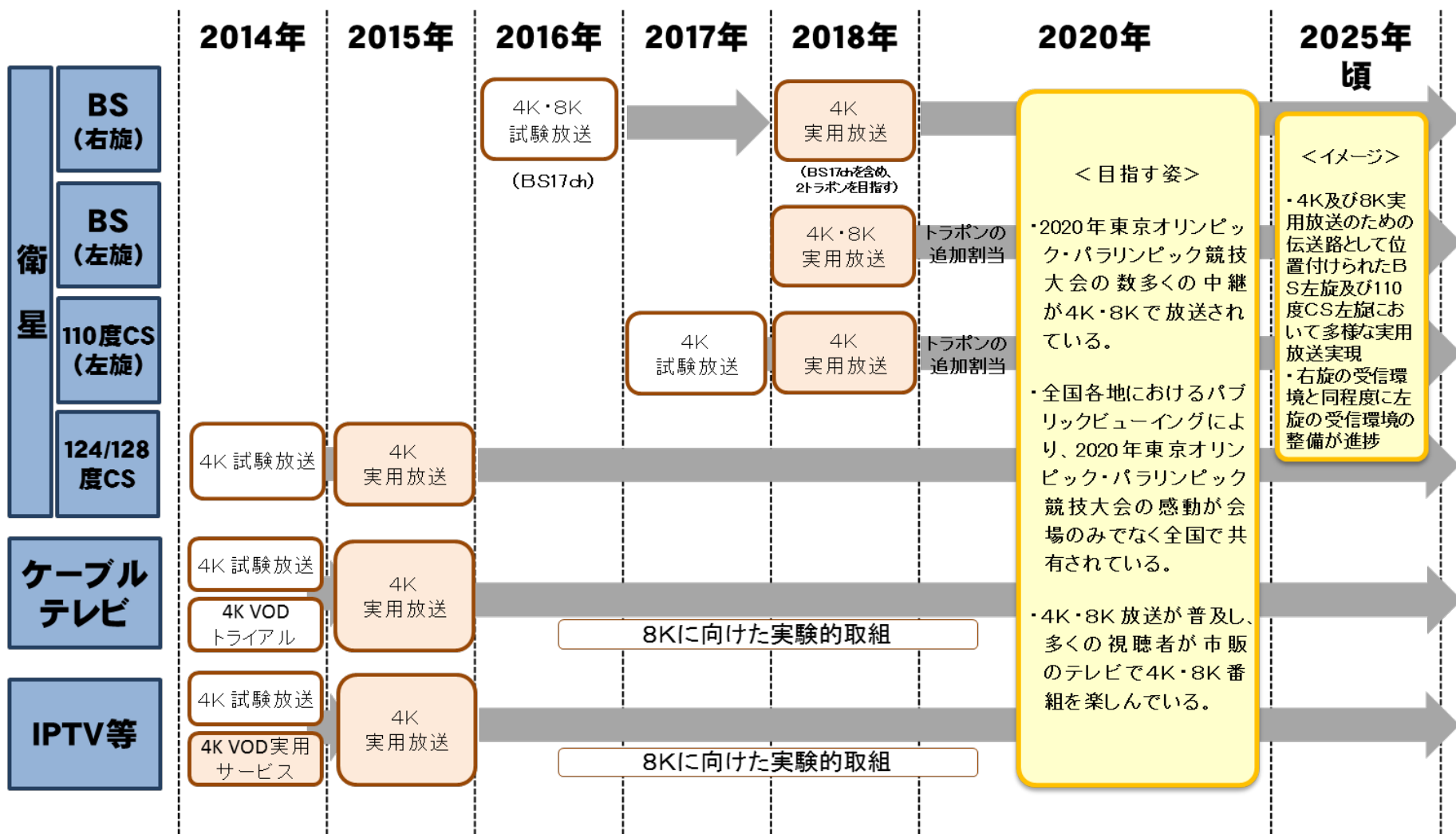
# 第1章 電波利用の現状 移動通信システムの発展

- 携帯電話の契約数は2016年3月末現在で1億5,648万契約。そのうちLTEの契約は、全体の約55.8% (8,739万契約)を占め、契約数は直近1年で約1.3倍に拡大。



※ 総務省報道発表資料「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の公表」等を基に作成

□ 2015年7月に公表された「4K・8Kの推進のためのロードマップ」では、東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される2020年には、競技大会の数多くの中継が高精細な映像4K・8Kで放送されるといった姿が目指されている。



**<目指す姿>**

- ・2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の数多くの中継が4K・8Kで放送されている。
- ・全国各地におけるパブリックビューイングにより、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の感動が会場のみでなく全国で共有されている。
- ・4K・8K放送が普及し、多くの視聴者が市販のテレビで4K・8K番組を楽しんでいる。

## ワイヤレスビジネスの成長への期待

- 電波を利用した各種ワイヤレスビジネスの市場規模は、今後も一層拡大する見込み
- 途上国をはじめとする諸外国においても、様々なワイヤレスビジネスに対する利用ニーズや新たな市場が出現しつつあるところ
- 我が国が強みを有する安心安全分野の無線システムを将来の基幹産業として育成する必要性の増大

## 新たなモバイルサービスの実現

- 携帯電話・スマートフォン、無線LAN等のモバイルサービスが扱うコンテンツは、今後も大容量化、高度化が進展する見込み
- モバイルサービスは、従来型の携帯電話のみならず、IoT、自動車、産業機器、スマートメータ等新たな分野での利活用が期待
- 第5世代移動通信システム(5G)や次世代高度道路交通システム(ITS)など、社会に新たな価値を創造するモバイルサービスの実現に向けた国内外の動きが加速

## 移動通信トラフィックの増大

- 移動通信トラフィックは、年率約1.4倍で増加、今後も増加傾向は変わらない見込み
- 2020年以降、IoT等の利用シーンの多様化に伴い、トラフィックの劇的な変化の可能性大
- 適切なトラフィック対策とともに、移動通信用周波数の追加割当てについて検討が必要

## 関連技術の動向

- 無線関連技術(ミリ波無線通信技術、アンテナ技術、高能率変復調、圧縮技術等)
- ネットワーク関連技術(SDN/NFV技術、ネットワーク分散制御技術、クラウド技術等)
- ビッグデータ分析・解析技術
- センサー技術
- 半導体、チップ製造技術
- AI技術 等

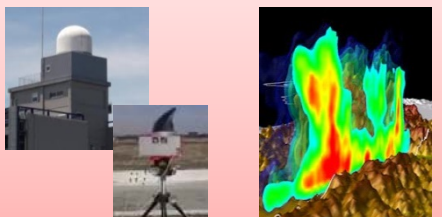
## 現下の社会情勢

- 少子高齢化
- 地域間格差
- 中小企業活性化
- 労働力不足
- エネルギー・環境問題
- 東京オリンピック・パラリンピック開催 等
- 農林水産業活性化
- 観光業活性化

□ レーダー、リニアセルセンサーネットワーク及び電波監視システムについて、国内におけるサービスの実用化及び海外におけるシステムの展開を図る。

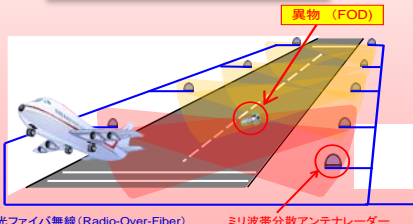
## 安心・安全ワイヤレスサービスの国内外普及

### レーダー



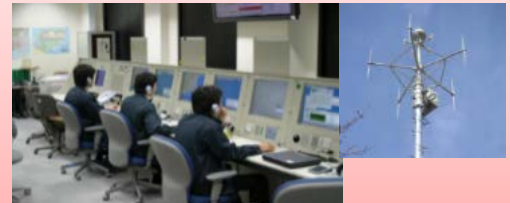
- ゲリラ豪雨災害の予知が可能な日本製気象レーダー等を諸外国へ展開

### リニアセル



- 滑走路上の数cmの異物を検知可能なセンサーを国内外主要空港に導入

### 電波監視

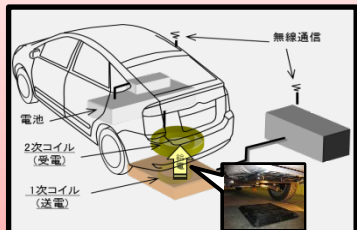


- 日本の優れた電波監視技術の海外展開

□ ワイヤレス電力伝送、小型無人機及び航空宇宙ビジネスについて、今後見込まれる海外新市場への日本のワイヤレス技術の導入に向け、重点的に国際標準化、研究開発等を推進する。

## ワイヤレス海外新市場の創出

### ワイヤレス電力伝送



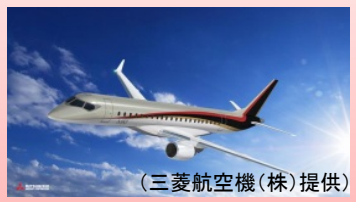
- 国際標準化を推進し日本が開発を先導する本システムの国際的普及を促進

### 小型無人機



- 見通し外空域での運行も可能なドローン運行管理の実用化

### 航空宇宙ビジネス



- 小中型旅客機内のブロードバンド環境を提供する小型機搭載用の衛星アンテナを開発



- ワイヤレスビジネスの海外展開プロジェクトを官民の関係者を結集し、プログラムディレクターの指揮の下で戦略的に推進する。
- プロジェクトの推進に際し、中間段階でフォローアップを実施、必要な見直しを行う。

### 電波監視プロジェクト

〈東南アジア地域を対象とした電波監視システムの展開〉

- 秘匿性の高い電波監視車両やディスプレイ上に電波の発射源を表示する電波発射源可視化装置など、日本の優れた電波監視技術を東南アジアに展開する。また、衛星通信や短波通信への混信・妨害に対応するため、東南アジアと日本と電波監視施設の共同運用を目指す
- 官民ミッションの派遣、フィージビリティ調査の実施、電波監視技術や業務のノウハウ等に関する研修を実施

電波監視設備と業務のノウハウ提供を含めたパッケージ一体での東南アジア地域での展開を目指す

### 交通システムプロジェクト

〈アジア地域を対象とした空港交通高度化システムの展開〉

- 空港レーダー、滑走路異物検知装置、電波監視システム、アクセス鉄道・道路の侵入者検知・保守点検システム等を、全体を統括する情報システムとともに一括で整備
- 現地人材への運用技術・維持管理に関する研修と組み合わせることで現地スタッフのみでの中長期を実現
- ※ 実施に当たっては、国土交通省が推進している航空管制システム等の航空交通インフラの海外展開プロジェクトとの緊密な連携を図る

官民ミッションの中で対象国政府に提案してパッケージでの採用を働きかけ、今後開港数が急増すると見込まれるアジア地域での展開を目指す

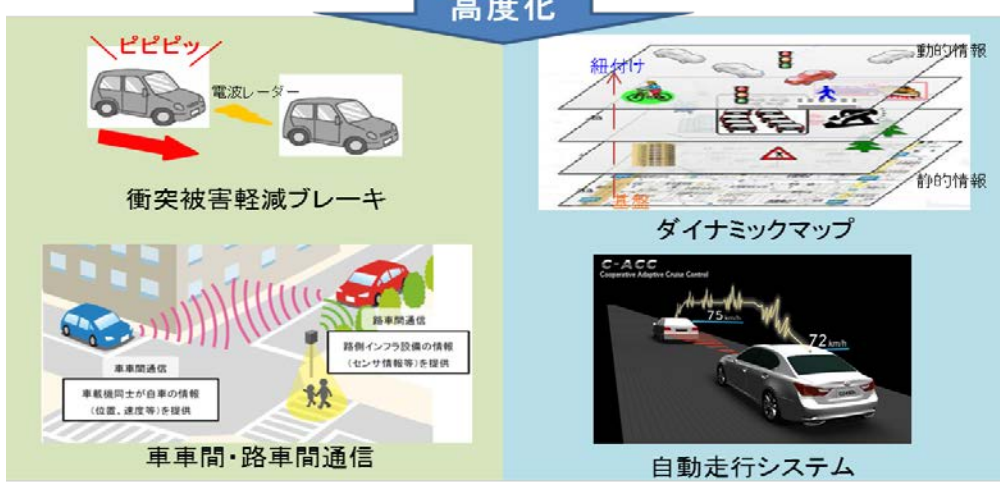
### 気象・防災プロジェクト

〈東南アジア地域を対象とした気象・防災プラットフォームの展開〉

- 対象国に気象レーダー、地震計、雨量計等を設置。観測データは衛星回線を通じて日本で専門家が分析し、詳細な気象予報や津波警報として当該国向けの衛星放送で実施するほか、現地の地上波放送にも提供
- 並行して現地の人材に気象予報や最新の気象レーダーの運用・データ解析技術に関する研修を実施

現地住民の生活に直接役立つ我が国の気象・防災システムのパッケージを東南アジアから環太平洋の島国まで広く展開することを目指す

- 2020年に向けて、5Gの本格的サービスの実現が期待され、我が国のみならず諸外国においても実用化推進のための検討が進められている。
- ITS分野においても、電波を活用した自動運転の実用化、普及に向けた検討が国内外で本格化している。



## 第2章 3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討 先行的モデルシステムの実現のための研究開発

□ 利活用シーンを想定した先行モデルシステムの実現に向け、諸外国(政府、企業、研究機関等)との戦略的なパートナーシップを構築し、要素技術に関する研究開発、実証等を推進。

プロジェクト名	モデル名	主な要素技術	コンセプト
<b>ウルトラブロードバンド</b> 現在の移动通信システムより100倍速いブロードバンドサービスを提供	超高速同時配信モデル	無線・光統合制御無線アクセス技術、 グループモビリティ技術、 マルチバンドアンテナ技術、 仮想化ネットワーク技術	4Gよりも高速のワイヤレス通信を、同時に多くの人が利用可能
	ワイヤレス臨場感モデル	超高帯域超多素子アンテナ技術、 Massive MIMO技術、 エッジコンピューティング基地局制御技術	4K/8Kのような高精細映像データをワイヤレスで低遅延伝送し、VR技術等を使って臨場感を実現
	高性能イメージセンサーモデル	コンテンツン方式無線アクセス技術、 Massive MIMO技術、 狭空間周波数有効利用技術、 ミリ波/テラヘルツ波帯測定技術	人間の目の能力を超える「機械の目」がモニタリングを行い、ビッグデータを収集
<b>ワイヤレスIoT</b> 現在の数百倍以上のモノ(センサー等)がつながるIoTの世界を実現	ワイヤレスネットワーク融合モデル	ヘテロジニアスネットワーク技術、 仮想化ネットワーク技術、 ビッグデータ・AI解析技術	多種多様なワイヤレスネットワークが統合的に最適管理されたスマートなシステムの実現
	大多数同時接続モデル	小型アンテナ技術、 多数接続対応スケジューリングアルゴリズム	小型・安価・低消費電力の無線端末を実現し、それが極めて多数密集している場合でも、確実にワイヤレス通信を実行
	ワイヤレスプラットフォームモデル	ヘテロジニアスネットワーク技術、 サイバー攻撃による不正通信の検知抑制技術	無線端末で収集した大量のデータをプラットフォーム上で安全かつ迅速に管理・分析・活用
<b>次世代ITS</b> ネットワークにつながった“Connected Car”とクラウドが連携することにより、新たな車関連サービスや高度な自動走行を実現	次世代「Connected Car」実現モデル	高速マルチエージェント技術、 エッジコンピューティング基地局制御技術、 ビッグデータ・AI解析技術	常時ネットワークに接続された車がデータを共有・活用することで新たなITSビジネス/サービスを創出
	超低遅延車車間通信モデル	コンテンツン方式無線アクセス技術、 コヒーレントレーダー技術、 高精度位置推定技術	超低遅延の車車間通信により安全な隊列走行を実現
	高速移動体向け超高速通信モデル	多層セル連携制御技術、 ミリ波帯大容量バックホール技術、 仮想化ネットワーク技術	新幹線などの高速移動体でもハイスピードのワイヤレス通信をストレスなく利用可能

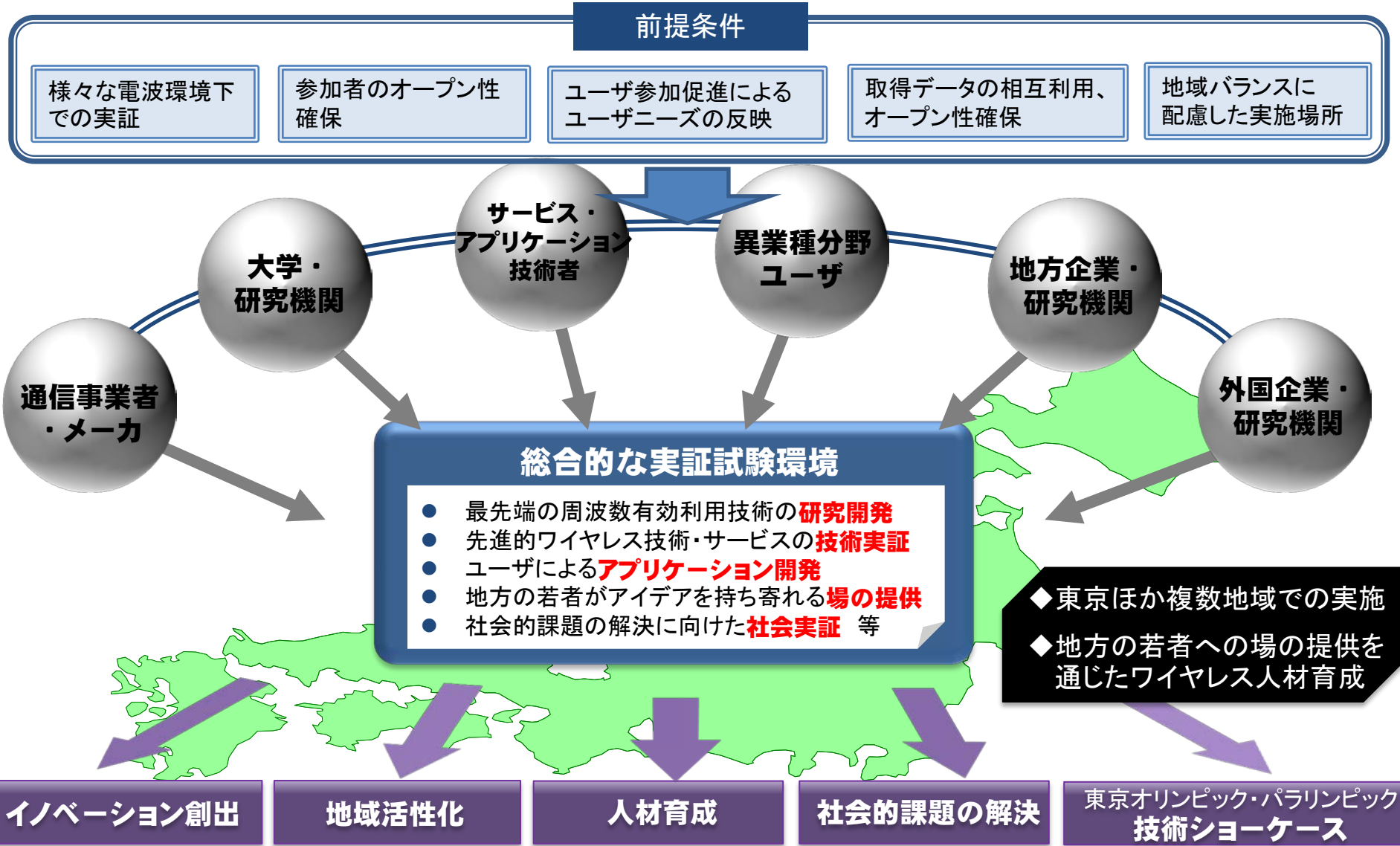
### 戦略的なパートナーシップ例



欧州との「次世代通信ネットワーク(5G)を巡る戦略的協力に関する共同宣言」(平成27年5月)の締結の様様

## 第2章 3. 新たなモバイルサービスの実現に向けた検討 5Gテストベッドの展開

□ 平成29年より5Gのテストベッドを展開することにより、ユーザー参加型のオープンな次世代ワイヤレスサービスの創出環境を提供。東京のみでなく地方都市にも整備することで、地方活性化や地方創生にも寄与。



- 5G用周波数について、国際標準バンドに加えて、5Gを先行的に推進する主要諸国と協調することにより周波数確保を推進。無線LAN用周波数についても、拡充に向けた検討を推進。

## 基本的考え方

### ① 諸外国との連携・協調

- ◆ 5G用周波数需要に関して同じ意識を共有する主要国との国際的な連携・協調
- ◆ WRC-19の開催時期にとらわれない、国際動向を踏まえたできるだけ早期の検討着手
- ◆ 多国間の国際標準化会議、二国間協議、国際的イベントなど、あらゆる機会の積極的活用

### ② 既存業務との共用・再編促進

- ◆ 現在、他業務に割り当てられている3GPP国際標準バンドの移動通信利用に向けた既存業務との共用、再編の検討
- ◆ 周波数共用検討を効率的に進めるためのスキームの構築

### ③ 研究開発促進

- ◆ 周波数有効利用に関連したキーテクノロジーに関する研究開発の強力な推進
- ◆ 総合的な実証試験環境を活用した研究開発の推進

### ④ 無線LAN用周波数の拡張

- ◆ 5GHz帯無線LAN用周波数について、他の既存業務との周波数共用検討の促進

## 周波数帯ごとの具体的方策

### 3.4GHz以下(3GPPバンド)

- 1.7GHz、2.3GHz帯  
公共業務用無線局を含めた周波数共用、再編の検討
- 2.6GHz帯  
次期衛星移動通信システム導入時の共用検討の推進
- 3.4GHz帯  
終了促進措置の活用等の検討

### 3.6GHz-4.9GHz

- 3.6GHz-4.2GHz
- 4.4GHz-4.9GHz  
国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進

### 5GHz帯(無線LAN)

- 5.15GHz-5.35GHz  
国際動向等を踏まえ、屋外利用に関する他業務との周波数共用を推進
- LTE方式利用技術  
国際的な動向を注視

### 6GHz以上

- 24.25GHz-86GHz(11バンド)  
※IMT-2020検討対象周波数  
国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進
- 27.5GHz-29.5GHz  
米国等の動向を踏まえ、総合的な検討を推進

### 【国際標準化】

- 5GMFの関係者など官民で連携して戦略的に国際標準化。
- 市場規模、スピード感等を考慮し、「競争」すべき部分と「協調」すべき部分を明確にしたうえで、諸外国と連携／競争。

### 【国際展開】

- 5GMFの関係者、アプリ／サービスの専門家、ビジネスの専門家など官民の関係者を結集して、海外のニーズにあったシステムを国際展開。
- 国際標準化活動とも連動して、戦略的な国際展開を推進。



5G導入による新たなサービス、ビジネスの創出

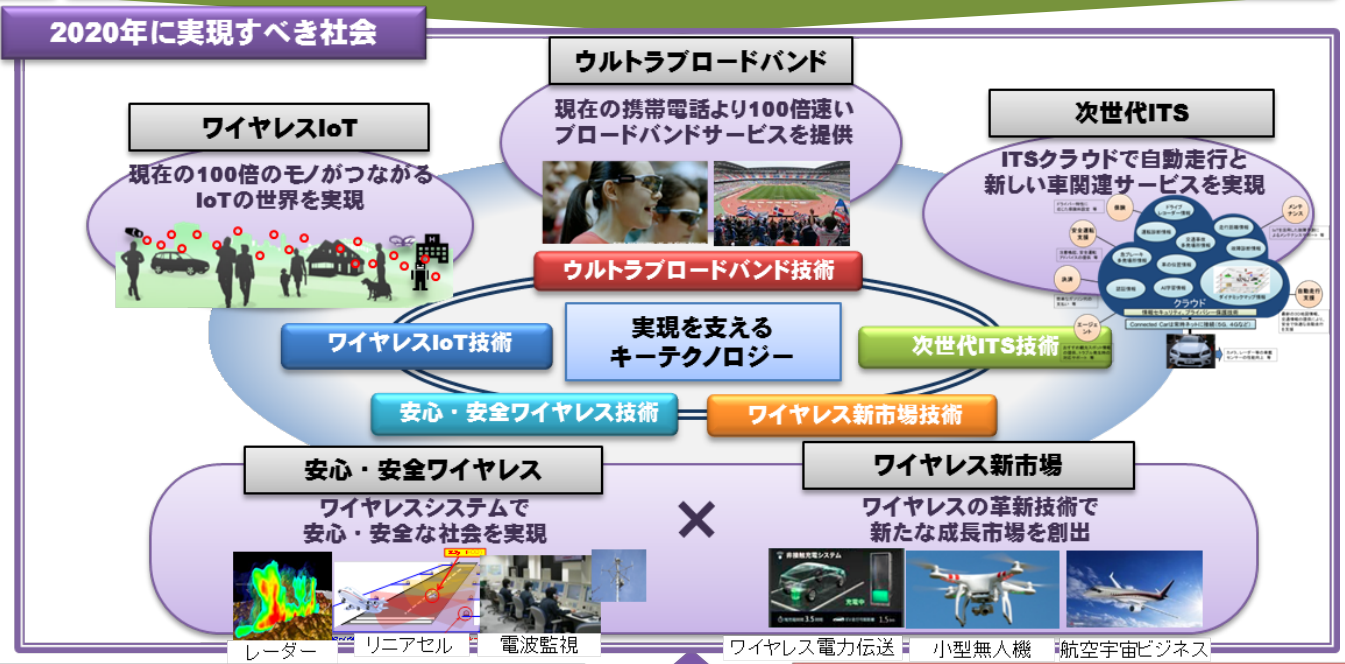
世界に先駆けたワイヤレスを活用した本格的IoT時代への対応

新たなワイヤレス成長市場の創出

我が国ワイヤレスビジネスの国際競争力ある産業としての育成

我が国が抱える社会的課題の解決

東京オリンピック・パラリンピックにおける最先端ワイヤレス技術のショーケース



**次世代モバイルサービスアクション**  
—5G、ITSがもたらす新ビジネス・新市場の創出方策—

**海外市場開拓アクション**  
—日本が強みを有する安心・安全ワイヤレス技術の海外展開方

1 先行的モデルシステムの実現

- 利活用シーンを想定した先行的モデルシステム（ワイヤレス臨場感、次世代Connected Car等）実現に向けた要素技術の研究開発、実証の推進

2 5Gテストベッドの展開

- ユーザー参加型による次世代ワイヤレスサービスの創出環境を2017年より提供
- 東京だけでなく地方都市にも整備し、地域活性化や地方創生に寄与

3 グローバルな周波数の確保

- 国際標準バンドに加え、5Gを先行的に推進する主要諸国との協調による周波数確保
- 無線LAN用周波数の拡充

4 国際協調の推進

- 外国との戦略的パートナーシップ等による官民連携での国際標準化の推進

1 安心・安全ワイヤレスサービスの国内外普及

- レーダー：ゲリラ豪雨災害の予知が可能な日本製気象レーダー等を諸外国へ展開
- リニアセル：滑走路上の数cmの異物を検知可能なセンサーを国内外主要空港に導入
- 電波監視：日本の優れた電波監視技術の海外展開

2 ワイヤレス海外新市場の創出

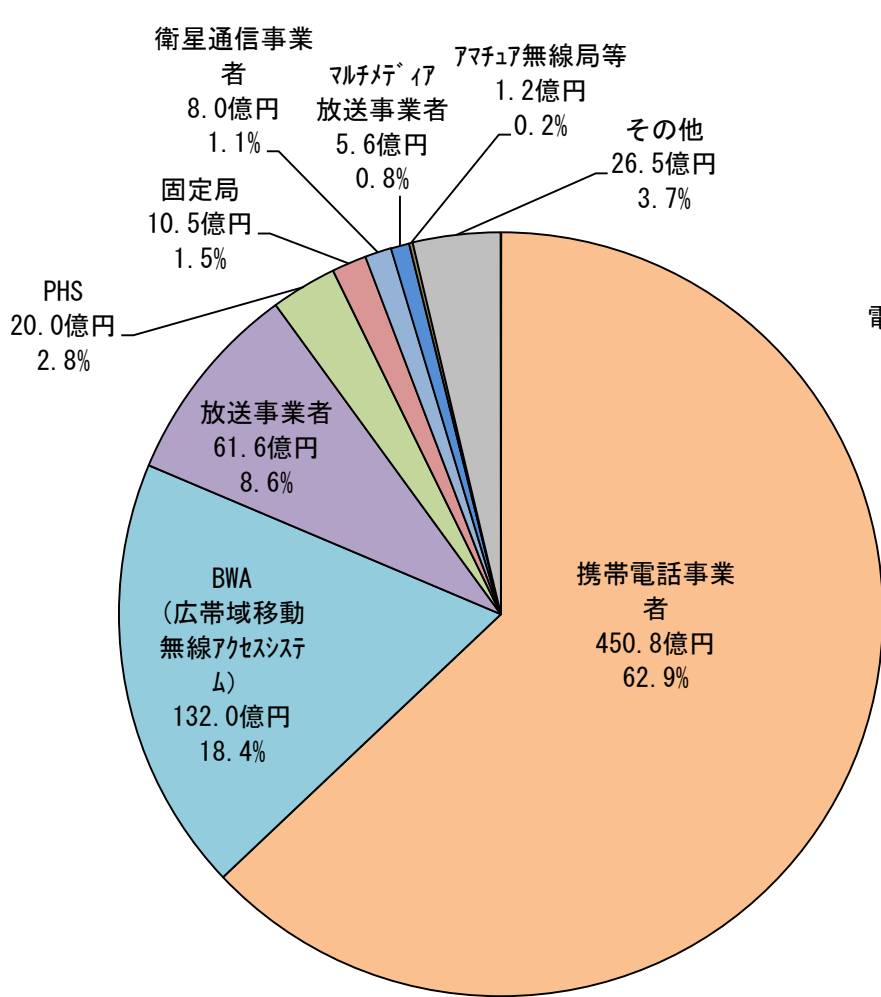
- ワイヤレス電力伝送：国際標準化を推進し日本が開発を先導する本システムの国際的普及を促進
- 小型無人機：見通し外空域での運行も可能なドローン運行管理の実用化
- 航空宇宙：小中型旅客機内のブロードバンド環境を提供する小型機搭載用の衛星アンテナを開発

3 電波システム海外展開プロジェクトの推進

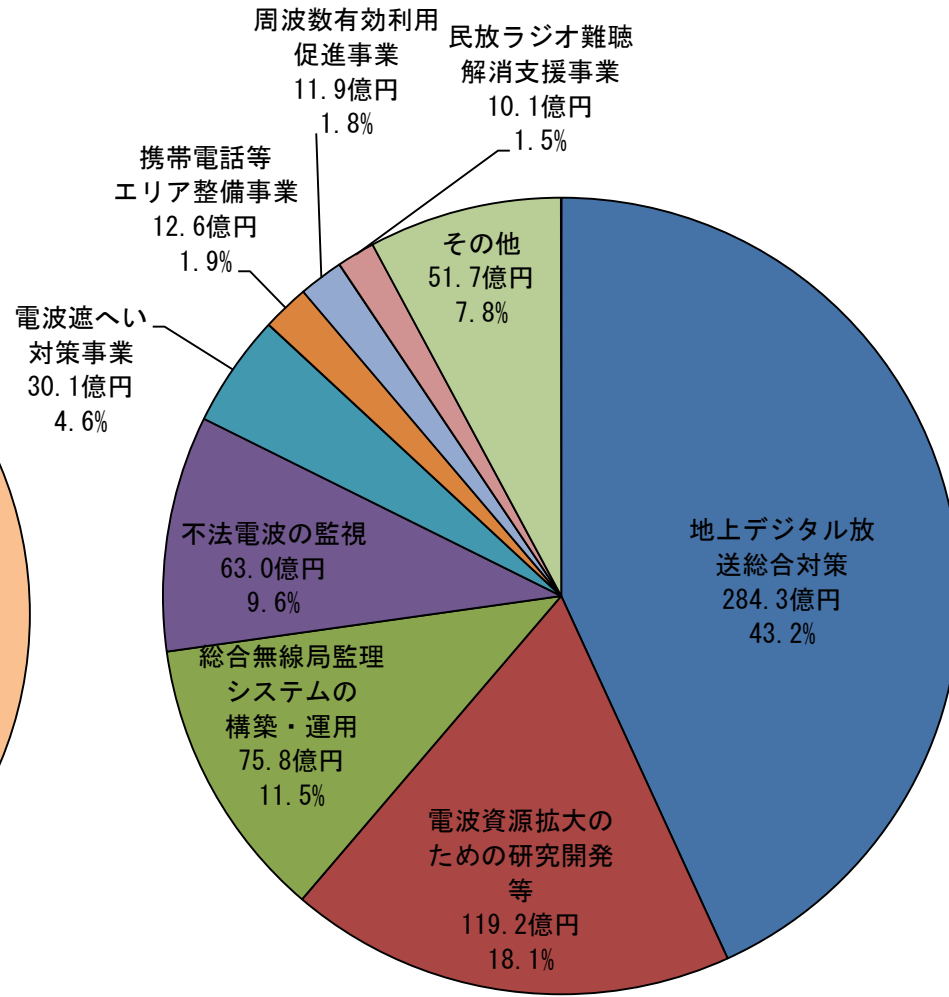
- 電波システムのパッケージによるアジア展開プロジェクトの創設

- ①電波監視 ②気象・防災 ③交通（空港・鉄道等）

○電波利用料予算歳入及び歳出の内訳（平成28年度）



**歳入 716.0億円**



**歳出 658.7億円**



□ 電波が社会インフラ化し、人々の日常生活が電波の利用なしに成り立たなくなりつつあるなかで、次期における電波利用共益事務の範囲をどのように設定すべきか。

### 見直しの基本方針

- 次期の電波利用共益事務の範囲は、電波利用共益事務としての妥当性の観点から、「電波の適正な利用を確保する上で不可欠なもの」、「無線局全体の受益を直接の目的とするもの」、「民間や自治体だけでは進められず国による支援が必要なもの」という要件のいずれにも明確に合致することを前提とする。
- その上で、電波の公平かつ能率的な利用を推進することを目的としつつ、一方で、今日において電波が社会インフラとして国民生活に不可欠となっていることを踏まえ、電波の利用を通じて、社会への貢献や社会的課題の解決にも有用な施策を、電波利用共益事務として積極的に採り上げていくこととする。
- ただし、電波と直接関係のない一般的な施策は、無線局全体の受益を直接の目的としないものであることから、引き続き、電波利用共益事務の範囲外とする。

#### 電波利用共益事務の要件

- 電波の適正な利用を確保する上で不可欠
- 無線局全体の受益が直接の目的
- 民間や自治体だけでは進められず国による支援が必要

#### 電波利用共益事務

現行の施策：

- ・研究開発
- ・携帯電話等エリア整備
- ・電波遮へい対策 等

#### 次期の施策：

電波の利用を通じて、社会への貢献や社会的課題の解決にも有用な施策

#### 次期電波利用共益事務の選定の視点

【施策の目的】

- 電波の公平かつ能率的な利用

【重視すべき施策の効果】

- 電波利用を通じた社会への貢献
  - 電波利用を通じた社会的課題の解決
- (例) ・地域の安心・安全  
・社会支援(介護、医療)  
・東京オリンピック・パラリンピックの成功

#### 一般財源による施策

電波と直接関係のない一般的な政策は、引き続き、電波利用共益事務の範囲外

- 携帯電話事業者、放送事業者を含む無線局免許人や、一般の電波利用者の期待に応えるものとして、次期においてどのような電波利用料の使途を実施すべきか。

### 見直しの基本方針

- 懇談会や制度ワーキンググループ、サービスワーキンググループにおける構成員の発言、免許人等からのヒアリング及び意見募集を通じて提出された意見を集約した結果、30件の課題案に整理。
- このうち、「電波利用共益事務の範囲」における考え方を踏まえて、電波利用共益事務としての妥当性等の観点から、**推進すべき課題を選定**。推進すべき課題の多くは、これまで電波利用共益事務として取り組んできた施策の強化・拡充にあたるものであることも踏まえ、これまでの施策との継続性、関連性も意識しつつ、効率的に実施していくことが適切。

#### 電波の監理・監視

- 電波監視の実施
- 総合無線局監理システムの構築・運用
- 周波数有効利用のための共用可能性の確認・調整システムの構築
- 国際条約に基づく周波数変更命令に係る補償措置

#### 電波の有効利用のための研究開発等

- 電波資源拡大のための研究開発
- 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務
  - ✓ 5G実現に向けた研究開発・総合実証
  - ✓ IoTの社会展開に向けた電波有効利用技術の研究開発・実証
  - ✓ 次世代ITSの実現に向けた研究開発・総合実証
  - ✓ 4K・8Kテレビジョン放送高度化に向けた研究開発・実証
  - ✓ 衛星通信の高度化に向けた研究開発
  - ✓ 安心・安全ワイヤレスビジネスのための無線システムの研究開発
- 無線技術等の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務
- 周波数の国際協調利用促進のための無線通信技術の国際展開
- 電波の安全性に関する調査及び評価技術
- 標準電波の発射

#### 社会インフラとしての電波の有効活用と電波による社会課題解決のための普及支援事業

- 携帯電話等エリア整備事業
  - ✓ 携帯電話システムの高度化支援
  - ✓ 離島等における高度移動通信システム構築のための光ファイバ網整備支援
- 電波遮へい対策事業
- 公的機関等の電波利用が制限される環境における携帯電話等利用環境整備支援
- 公衆無線LAN環境整備支援
- 地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備・支援
- 4K・8K普及促進等のための衛星放送受信環境整備に関する支援等(BS/CS-IF干渉対策)
- 民放ラジオ難聴解消支援

#### 電波利用に係るリテラシー向上事業

- 電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上
- IoT機器等の電波利用システムの適正な利用のためのICT人材育成
- 災害医療・救護活動における適正な電波利用のための人材育成

## 電波の監理・監視

ワイヤレスビジネス市場拡大に伴う無線システム需要の急増や周波数ひっ迫、東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催等に伴い海外から持ち込まれる無線機器の増加等に対応し、混信・妨害の排除、無線局免許手続きの効率化、技術基準不適合無線機器の抑止、共用による周波数利用の効率化等を目的に、電波の監理・監視を強化する。

### 無線システム需要の急増、訪日観光客等による海外無線機器の持込み増

混信・妨害の増加

無線局免許手続きの増加

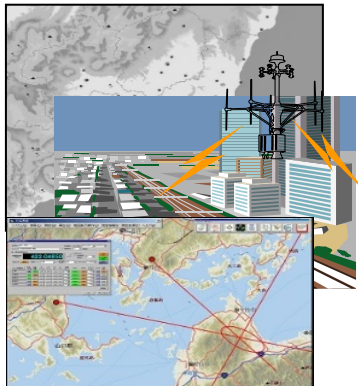
周波数のひっ迫

#### 電波監視の実施

電波監視により電波利用環境を良好に維持するため

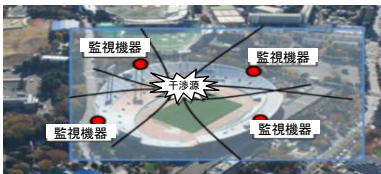
- 4G携帯電話等への対応
- 東京オリ・パラ競技会場等周辺における監視強化
- アジア周辺での広域監視体制のための国際連携

##### 4G携帯対応の監視設備



##### オリ・パラに向けた監視強化

競技会場内に監視設備を設置



競技会場周辺の電波を常時監視



#### 総合無線局監理システムの構築・運用

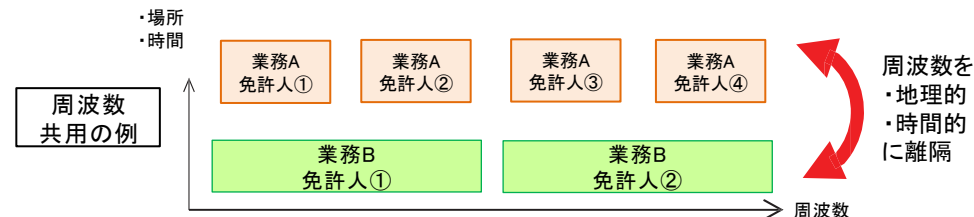
無線局免許事務等に活用する無線局データベースの機能強化のため

- 国民視点での利便性向上
- セキュリティ強化、経費効率化のための次期基盤更改
- フェイクデータ対策等のため基準認証データベース(仮称)構築

#### 周波数の共用可能性の確認・調整システムの構築

携帯電話等に既設無線局がある周波数帯を割当てするため、携帯電話等と既設無線局との共用可能性確認を第三者機関が実施

異なる業務、免許局であっても、場所を変えれば、同じ周波数を使っても混信せずに利用可能



# 第3章 1. 電波利用料の見直しに関する基本方針 次期における電波利用料の用途

## 電波の有効利用のための研究開発等

第5世代移動通信システム(5G)、超高精細度テレビジョン放送(4K・8K)、ワイヤレスIoT、次世代高度交通情報システム(ITS)等の我が国が強みを有するイノベティブなワイヤレス技術の実現に向けて、研究開発や実証試験を進めるとともに、新しい技術の安全性の調査・評価や、国際展開を推進する。

### 研究開発／技術実証

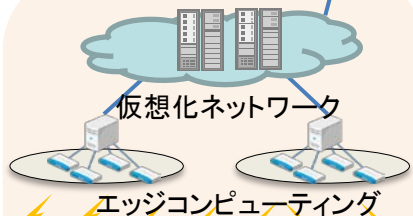
#### 5G実現に向けた研究開発・総合実証



#### 次世代ITSの実現に向けた研究開発・総合実証

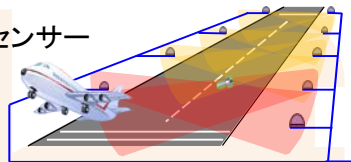


#### ビッグデータ解析、AI



#### IoTの社会展開に向けた電波有効利用技術の研究開発・実証

#### リアセルセンサーネットワーク



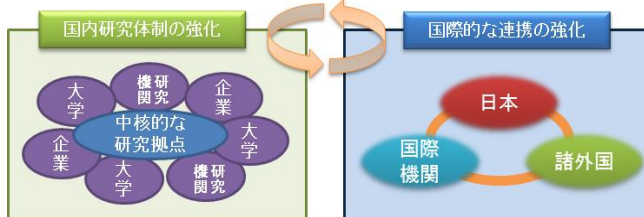
#### 安心・安全ワイヤレスビジネスのための無線システムの研究開発

### 国際標準化／国際展開

- 無線技術等の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務
- 周波数の国際協調利用促進のための無線通信技術の国際展開



### 電波の安全性に関する調査



疫学調査



細胞・動物実験

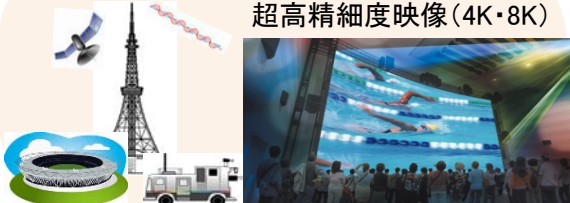


電波吸収率測定

イノベティブなワイヤレス技術の実現・実用化・普及

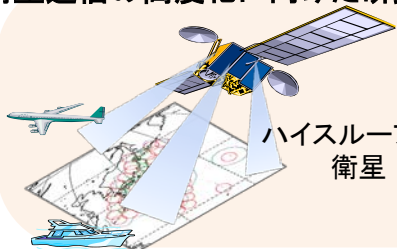
#### 4K・8Kテレビジョン放送高度化に向けた研究開発・実証

#### 超高精細度映像(4K・8K)



#### 衛星通信の高度化に向けた研究開発

#### ハイスループット衛星



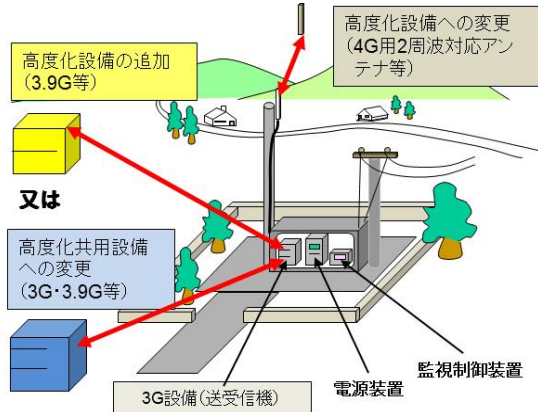
社会インフラとしての電波の有効活用と電波による社会課題解決のための普及支援事業

地域活性化、地域の安心・安全、社会支援(介護・医療等)等の社会課題の電波による解決や、東京オリンピック・パラリンピックによる訪日観光客等への快適な電波利用環境提供等のために、携帯電話システムの高度化、新幹線や医療機関等における携帯電話利用環境整備、4K・8K受信環境整備による携帯電話混信の解消、公衆無線LAN整備等を支援する。

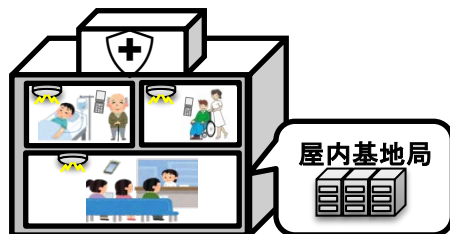
地域活性化、地域の安心・安全、社会支援、訪日観光客等へのおもてなし

携帯電話利用環境整備支援

携帯電話システム高度化支援



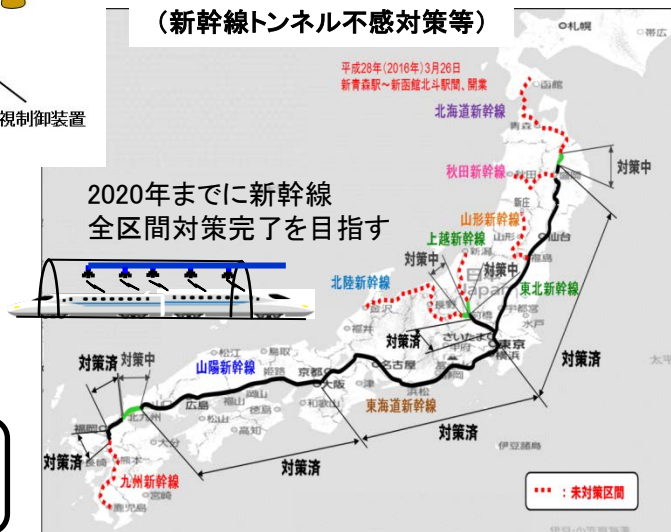
公的機関等の電波利用が制限される環境における携帯電話等利用環境整備支援



離島等における高度移動通信システム構築のための光ファイバ網整備支援

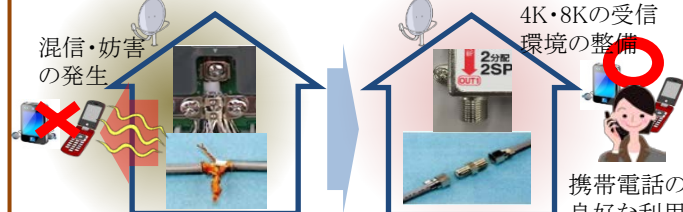


電波遮へい対策事業  
(新幹線トンネル不感対策等)



放送受信環境整備支援

4K・8K普及促進のための衛星放送受信環境整備に関する支援等(BS/CS-IF干渉対策)



民放ラジオ難聴解消事業

公衆無線LAN環境整備支援

防災・観光・教育拠点のWi-Fi整備を支援  
避難場所・避難所(学校等)



その他(電波利用に係るリテラシー向上事業)

今後は、無線機器がウェアラブル化されるなど、その利用形態が多様化していくなかで、電波の安全性や適正利用に関する知識がますます必要になることから、電波利用に関するリテラシー向上や、IoT機器等を利用できる人材の育成を行う。

電波の安全性や適正利用に関するリテラシーの向上

**電波の安全性**



人体や医療機器等に対する電波の安全性に関する説明会を全国各地で開催

**電波の適正利用**



小学生から中学・高校生まで若い世代向けに電波教室を拡充

**電波の能率的かつ安全な利用**



普及啓発テキスト

IoT機器等の電波利用システムの適正な利用のためのICT人材育成

若者向けにIoTハッカソン、メイカーズイベントも実施

ユーザには電波利用等に関する適切な知識が必要

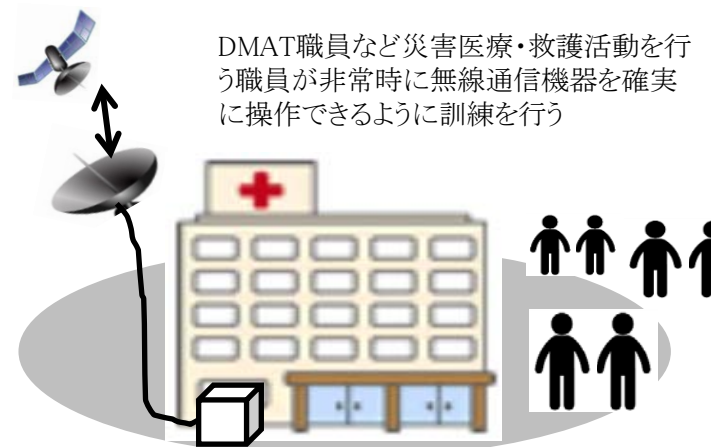


農業 医療 介護 小売

多様なユーザによる膨大な数のIoT利活用

救急医療活動における適正な電波利用のための人材育成

DMAT職員など災害医療・救護活動を行う職員が非常時に無線通信機器を確実に操作できるように訓練を行う



IoT機器や非常時無線機器を利用できる人材の育成  
若者をはじめとする国民の電波利用のリテラシー向上

□ 地上デジタル放送対策の負担等の終了による歳出の大幅減がある一方、IoTの飛躍的拡大や5G、4K・8K等の実用化加速による新領域における電波のニーズの拡大に向けた取組や電波利用環境の更なる整備など、新たな用途の追加も見込まれる中で、次期における歳出規模をどのように考えるべきか。

## 見直しの基本方針

- 電波利用料の共益費用としての性格や、特定財源としての位置づけを踏まえると、各年度の歳入と歳出の関係は一致させる必要がある。  
(当初予算は平成26年度からの3年間で毎年減少し、平成28年度では歳入約716億円に対して歳出は約658.7億円。)
- 次期における用途として提言された事業は、今後の電波利用状況に加えて、電波利用を通じた社会への貢献、社会課題の解決といった視点から選定されているが、実際にそれらの事業を実施した場合、全体の所要額は相応の規模になる見込み。
- 従って、それらの事業の実施にあたっては、「電波利用共益事務の範囲」の観点から電波利用共益事務としての適合性の担保や、効率化や必要性の検証を徹底するとともに、これまでの歳出規模も踏まえて、次期の歳出規模を検討することが適当。

参考：今期(H26-H28)における予算額の推移(単位：億円)

当初予算額	H26年度	H27年度	H28年度
概算要求額	750.1	744.7	750.0
歳出予算額	695.0	674.2	658.7
対前年度増減	—	▲20.8	▲15.5
歳入予算額	695.0	701.6	716.0

□ 受益者である無線局免許人が公平に電波利用料を負担するという電波利用料制度の趣旨を踏まえ、移動通信技術の高度化およびIoTの普及等、電波利用形態の進展に対応し、電波利用料額の見直しはどうあるべきか。

### 見直しの基本方針

- 電波利用共益費用のうち電波の利用価値の向上につながる事務(a群)を勘案して算定する範囲については、現行どおり電波利用共益事務の内容により決定することが適当。
- 利用価値の反映方法について、現行の算定方式に基づいて料額を算定した場合、3.5GHz帯を利用する第4世代移動通信システムの運用の本格化による各帯域の混雑度の変化を考慮すれば、当該無線システムの負担額が相応に増加することとなり、電波の利用価値の変化が反映されることから、引き続き現行の算定方式に基づいて料額を設定することが適当。
- 特性係数の適用について、携帯電話に係る係数について新たな特性係数は適用しないことが適当。その他の無線システムに係る係数についても、次期において適用を変更する特段の事情がないことから、現状を維持することが適当。
- 電波利用料額が現行の料額と比べて大幅に増額となる場合は、これまでと同様、増額率を一定の水準に収める措置を適用すべき。
- 軽減措置について、第5世代移動通信システムについては現時点で検討することは時期尚早。スマートメーター等については、開設無線局数が既に上限に達している事業者の開設無線局数が増加したとしても追加負担が生じないことから、更なる負担軽減措置を導入する必要はない。
- 第4世代移動通信システムについては、次期において基地局数が大きく増加することが想定されるが、サービス拡大の途上にあり、基地局数の予測が難しく、適切な上限設定が困難であるため、上限額を設定しないことが適当。
- 携帯電話事業者等の広域専用電波を利用する免許人が負担する電波利用料について、a群とb群に分けて料額を算定し、免許人に負担を求める方法は現行どおりとしつつも、既に無線局数が上限に達している携帯電話事業者等については、負担総額には影響を与えずに、事務負担を軽減するような徴収手続きを検討することが適当。
- 現行の制度においては免許不要局から電波利用料は徴収していない。免許不要局については、電波利用料の負担方法について慎重な検討を要する一方、IoT機器の普及等を鑑みれば、今後ますます増加することも想定されるため、今後の無線局の普及状況や諸外国における動向等を鑑みつつ、引き続き検討すべき。



- 2020年に向けて新たな無線システムを導入・普及させるための制度上の課題を解決するための方策や、電波利用環境の保護等のために必要となる規律やその在り方はどうあるべきか。

## 見直しの方向性

### ① 新たな無線システムの導入・普及等に対応した免許制度関係

- 世界無線通信会議において新たに割り当てられた周波数を利用した海上通信サービスの早期導入に向けた速やかな制度整備。

### ② 開設計画認定制度関係

- 携帯電話等への周波数の割当てに導入されている開設計画認定制度について、認定期間中の様々な強弱の監督手段を組み合わせた重層的な監督措置(勧告・命令等)のほか、認定期間終了後も周波数利用状況を確認・公表できる制度の検討。

### ③ 周波数調整・共用・再編関係

- 周波数共用の可能性の判断や免許人間の調整等を容易にするための仕組み(データベース等)の検討。

### ④ 地域BWA関係

- 各地域の地域BWA\*の周波数の利用状況を定期的に確認した上で、地域BWA制度の一定の期間維持。  
※地域の公共サービスの向上等を目的とした広帯域データ通信サービス

### ⑤ 検査制度関係

- 登録検査等事業者等が使用する測定器等について、その性能向上等の実態に即した較正期間等の規律の柔軟化。
- 航空機局の検査について、航空法におけるスキームを参照し、免許人である航空事業者が自らPDCAサイクルを実施することにより予備的整備・監理を実現することが可能となる制度の導入の検討。

### ⑥ 技術基準・測定方法関係

- 技術基準の適合性評価において、改ざんや流用が行われた試験データ(フェイクデータ)は基準認証制度の信頼性を毀損するものであり、試験データの適切性を担保する仕組み(データベース等)を検討。

### ⑦ 高周波利用設備に適用される制度関係

- 高周波利用設備(超音波洗浄機等)の型式指定表示について、電磁的表示を可能とするなど条件の緩和。