

# 第3節 電波政策の展開

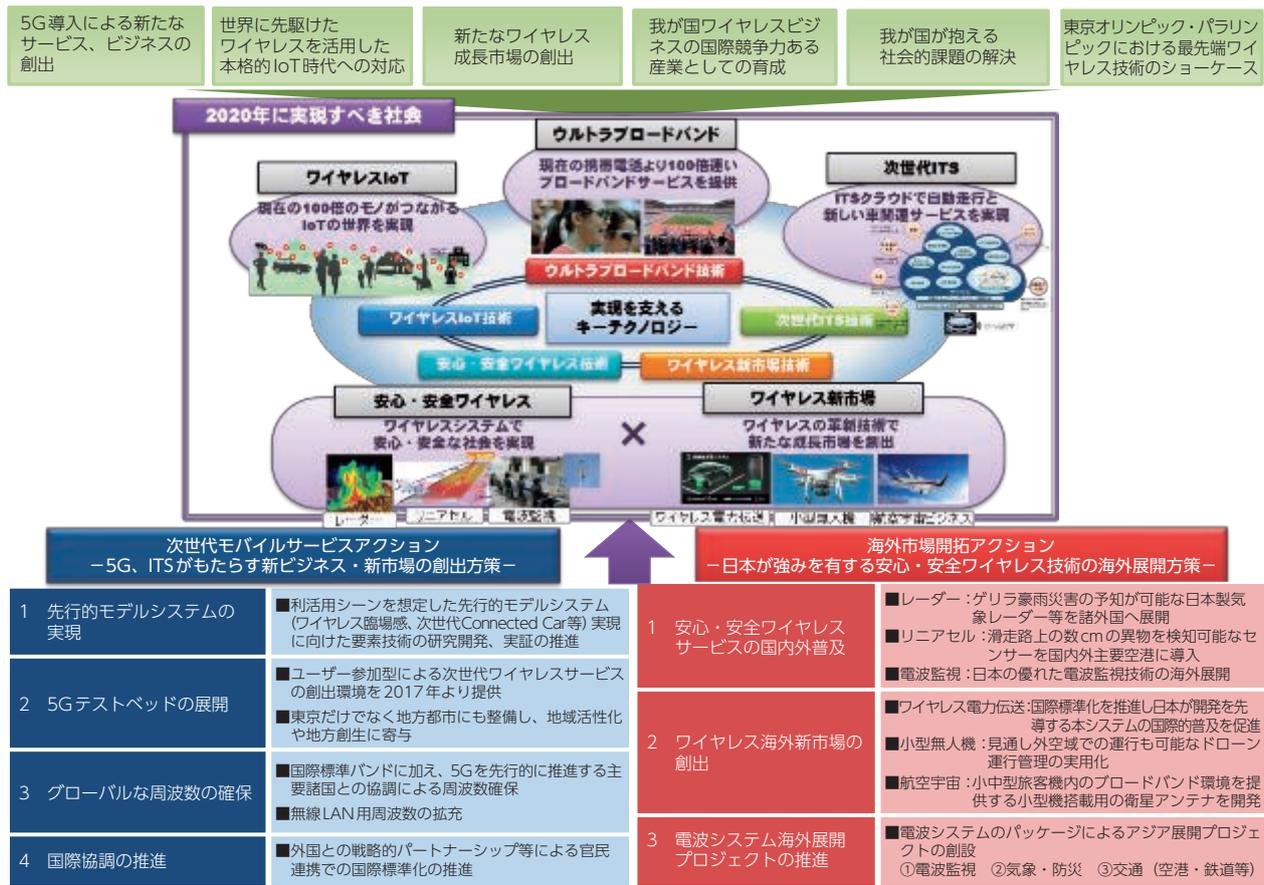
## 1 電波の有効利用の推進

### 1 電波の有効利用の促進に関する検討

無線通信ネットワークは、国民の日常生活や我が国の社会経済活動において重要な基盤となっており、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に育てるとともに、電波利用技術の高度化によるIoTの進展等の新たな電波利用のニーズに応えるための制度整備等を行うことにより、有限希少な国民共有の資源である電波の更なる有効利用を図ることが重要となっている。

このような観点から、2020年に向けた我が国の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や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、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することを目的として、総務省は、平成28年1月から総務副大臣主催の「電波政策2020懇談会<sup>\*1</sup>」を開催しており、同年7月に報告書を取りまとめた。報告書では、2020年の社会を支えるワイヤレスサービスとして、①ウルトラブロードバンド、②ワイヤレスIoT、③次世代ITS、④安心・安全ワイヤレス、⑤ワイヤレス新市場の5つの分野を特定した上で、それらを実現するための総合的推進方策として、「次世代モバイルサービスアクション」と「海外市場開拓アクション」の2つの具体的アクションを提言している（図表7-3-1-1）。

図表7-3-1-1 2020年の社会を支えるワイヤレスサービスの総合的推進方策



「海外市場開拓アクション」で実行すべき方策のひとつに「電波システム海外展開プロジェクト」の推進が挙げられており、総務省は、電波監視システムをはじめとした我が国の有望な電波システムについて、アジア諸国を中心としてグローバルに展開するため、官民協力して戦略的な取組を推進することを目的として、平成29年1月から「電波システム海外展開推進会議」を開催している。

\*1 電波政策2020懇談会：http://www.soumu.go.jp/main\_sosiki/kenkyu/denpa\_2020/index.html

## 2 電波の有効利用のための方策

「電波政策2020懇談会」における、電波利用料制度の在り方等の検討について、電波利用共益事務の在り方については、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た上で、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、電波利用共用事務として積極的に採り上げていくこととされた。

また、電波利用料額の見直しの在り方について、電波利用料の軽減措置（「特性係数」（電波利用上の制約や国民の生命・財産の保護等の観点から特定の無線システムの負担額の軽減を図るために導入された係数）の適用）については、現状（放送の特性係数：1/4、携帯電話の特性係数：1/2）をそのまま踏襲することが適当とされた。この後、同懇談会報告書の一部を成す「電波利用料の見直しに関する基本方針」を踏まえ、総務省は平成29年1月、「電波利用料の見直しに係る料額算定の具体化方針」を策定した。

電波の監理・監督に関する制度的見直しについては、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や、電波の監理・監督に関する規律やその在り方についての論点が示され、意見募集やヒアリング等の結果を踏まえ、制度的見直しの具体的な方向性が示された。

総務省は同年2月、これらの提言を踏まえ、電波利用料制度、電波の監理・監督に関する制度について、所要の見直しを行う「電波法及び電気通信事業法の一部を改正する法律案」を国会に提出し、同年4月に成立した（[図表7-3-1-2](#)）。

図表 7-3-1-2 電波法及び電気通信事業法の一部を改正する法律の概要

1 電波利用料の料額の見直し (平成29～31年度の3年間の料額)

<電波法の改正>

- 電波利用料について、電波法附則第14項の規定において、3年ごとにその適正性の確保の観点から見直すこととされており、電波利用共益費用及び無線局の開設状況の見込みを勘案して、その料額を改定する。

代表的な無線システムに係る電波利用料の料額 (年額)

【携帯電話】

無線局単位+電波帯域により徴収

<無線局単位により徴収される電波利用料>

- ・携帯電話端末 140円 (現行200円) /局
- ・基地局 200円 (現行200円) /局

<電波帯域により徴収される電波利用料>

電波帯域1MHz当たり 約4,763万円 (現行約6,217万円)

【地上デジタルテレビ】

無線局単位により徴収

<無線局単位により徴収される電波利用料>

- ・大規模局 (東京) 約3.8億円 (現行約4.2億円) /局
- ・中規模局 (地方) 約17万円 (現行約19万円) /局

・中継局

1,200円～約17万円/局  
(現行1,000円～約19万円)

2 電波利用料の用途の追加

<電波法の改正>

- 衛星基幹放送による超高精度度テレビジョン放送 (4K・8K実用衛星放送) の開始\*に伴い、一部の衛星基幹放送の受信設備においては、旧式の設備や不適切な施工により、電波が漏洩しやすいものが存在しており、4K・8K実用衛星放送の開始及びそれ以降のアンテナの取り替えにより電波の漏洩が発生するおそれがあるため、電波利用共益費用の用途の追加により、4K・8Kに対応した受信環境整備に向けた支援を行えるようにする。

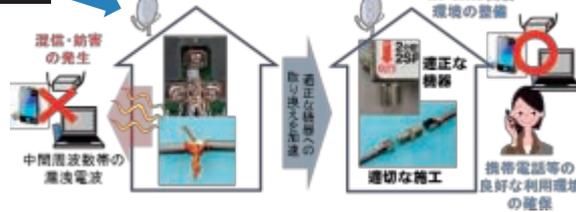
\* 4K・8K実用衛星放送は、2018年中の開始が予定されている。

【対策概要】

平成29～31年度に以下の対策を行う。

- (1) 受信環境整備のための調査研究
- (2) 受信環境整備のための周知啓発活動
- (3) 受信環境整備に対する支援

4K・8K放送の送信開始



3 その他の改正事項

(1) 電波の利用状況の調査等に係る周期の見直し <電波法の改正>

- 現在、おおむね3年ごととされている電波の利用状況の調査等の周期について、無線通信サービスに関する最新技術の使用動向や無線局数の増加に伴う周波数需要の変化を的確に把握できるよう、総務省令で柔軟に定める\*こととする。

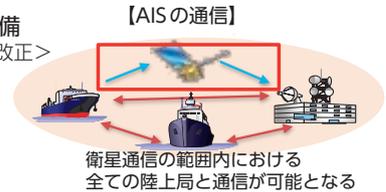
\* 技術革新や無線局数の増加が著しい携帯電話及びBWA (広帯域無線アクセスシステム) の周波数については毎年、それ以外の周波数については従来どおり3年ごととする予定。

(2) 船舶自動識別装置 (AIS)\*による無線通信の衛星通信への拡大に係る規定の整備

<電波法の改正>

- これまで電気通信業務用に限定されていた船舶地球局の定義について、上記の拡大が可能となるよう規定の整備を行う。

\* 船舶自動識別装置 (AIS: Automatic Identification System) とは、周囲の船舶局や海岸局に対して、自船の船名・位置・速度等の情報を自動的に送受信し、周囲の動静を把握するシステムのこと。



(3) 無線設備の点検及び端末機器の認証に使用する測定器などの較正等に係る期間の延長

<電波法及び電気通信事業法の改正>

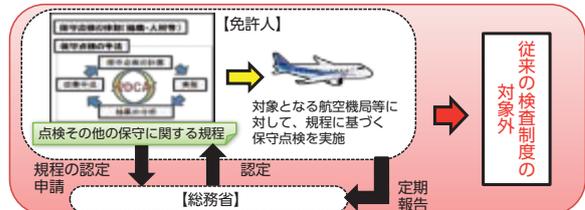
- 総務大臣の登録を受けた無線設備の点検を行う事業者がその業務に使用する測定器などについて、近年の性能の向上を踏まえ、現在1年とされている較正等に係る期間を最長3年に延長することとする。



(4) 航空機局などの無線設備等の点検その他の保守に関する規程の認定制度の整備

<電波法の改正> 【新たな認定制度】

- 航空機局などの免許人が、従来の定期検査に代えて、無線設備等の点検その他の保守に関する規程を定めて総務大臣の認定を受け、自ら日常・定時保守を行うことを選択できることとする。



2 電波利用の高度化・多様化に向けた取組

1 高度道路交通システムの推進

総務省は、人やモノの安全で快適な移動の実現に向けて、情報通信技術を用いて「人」、「道路」及び「車」など

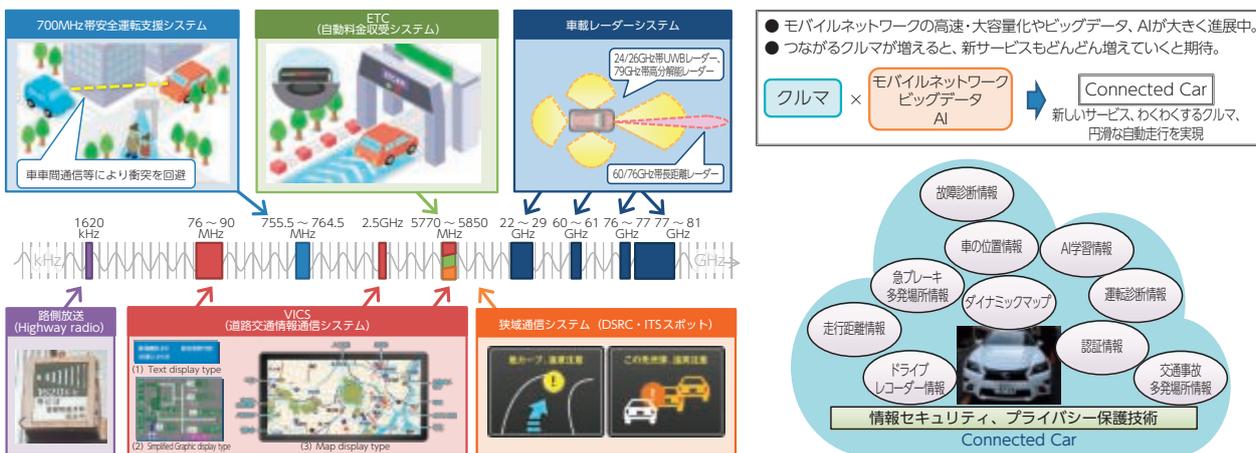
をつなぐ高度道路交通システム（ITS: Intelligent Transport Systems）により、交通事故削減や渋滞解消等のための取組を進めている。これまで、VICS（Vehicle Information and Communication System: 道路交通情報通信システム）やETC（Electronic Toll Collection System: 自動料金収受システム）、76/79GHz帯車載レーダーシステム、700MHz帯高度道路交通システム等で利用される周波数の割当てや技術基準等の策定を行うとともに、これらシステムの普及促進を図ってきた。

内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）においても、総務省は、府省横断の取組として、公道での実証を通じ、車車間・路車間・歩車間通信による車や歩行者に関する先読み情報や、インフラレーダーで収集する交差点等における周辺状況の情報等を組み合わせ、適切にダイナミック・マップに反映させること等を目指し、ICTを活用した高度な自動走行システムを実現するための事業を実施している（図表7-3-2-1）。

また、今後、ネットワークにつながる車である「Connected Car」の普及・発展により、誰もが自由に安全・便利な移動サービスを楽しむことができる「Connected Car」社会の到来が期待されている一方、ネットワークにつながることによるセキュリティ上の脅威など、「Connected Car」社会における課題も指摘されている。

このような観点から、新たな価値やビジネスが創出される安全・安心な「Connected Car」社会の実現に向け、無線通信ネットワークを活用した「Connected Car」がもたらす新たな社会像やその推進方策等を検討することを目的として、総務省は、平成28年12月から「Connected Car社会の実現に向けた研究会」を開催している。

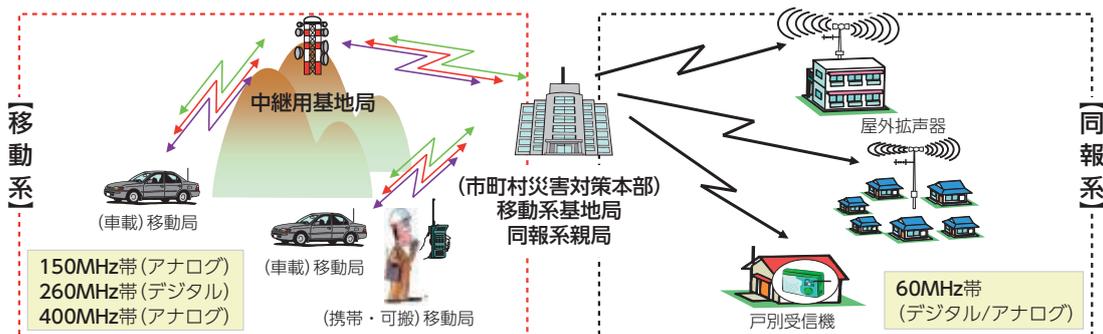
図表7-3-2-1 自動走行システムの実現に向けた取組



## 2 防災行政無線の高度化

同報系防災行政無線は、避難場所、防災拠点や各家庭に向けて防災行政情報を伝える重要な手段となっている。また、双方向通信、データ通信等を可能とし、画像による災害情報の収集、避難場所等との情報交換、文字表示板による防災行政情報の周知など多様な情報提供ニーズに対応可能なデジタル方式が導入されている。移動系防災行政無線についても、従来のアナログ方式に加え、音声以外にデータや画像の伝送も可能なデジタル方式が導入されている（図表7-3-2-2）。

図表7-3-2-2 同報系防災行政無線のイメージ



### 3 電波利用環境の整備

#### 1 生体電磁環境対策の推進

総務省では、安全かつ安心して電波を利用できる環境を整備するための取組を推進している。電波の人体への影響に関しては、電波防護指針\*2をもとに、電波法令により電波の強さ等に関する安全基準を定めており、その内容は国際的なガイドラインとの同等性が担保されているとともに、電波の安全性に関する長年の調査結果\*3が反映されている。これまでの調査・研究では、この安全基準を下回るレベルの電波と健康への影響との因果関係は確認されていない。電波の利用がより身近になる中、今後も電波の安全性に関する科学的な検証を積み重ねるとともに、電波の安全性を分かりやすく情報提供する\*4ことが重要である。

また、5G等の先進的な無線システムの動向、最新の科学的知見や各国の動向等を踏まえ、電波防護指針や適合性評価方法に関して、新たな電波利用動向へ対応するための検討を行うため、総務省は、平成28年9月から「生体電磁環境に関する検討会 先進的な無線システムに関するワーキンググループ」を開催している。

医療機器への影響について、総務省は「電波の医療機器等への影響に関する調査\*5」を毎年度行い、その調査結果を受けて、必要な注意事項等を「各種電波利用機器の電波が植込み型医療機器等へ及ぼす影響を防止するための指針」に反映させている。平成28年11月、920MHz帯を使用したRFID機器から発射する電波が植込み型心臓ペースメーカー及び植込み型除細動器へ与える影響に関する調査や、携帯電話端末が着用型自動除細動器へ与える影響に関する調査の結果を反映した指針の改訂が行われた。

さらに、医療機関における適正な電波環境の確保について、医療機関における電波利用の拡大に伴い無線利用に関するトラブルが増加していることから（図表7-3-3-1）、電波環境協議会\*6に「医療機関における電波利用推進部会」が設置された。同部会の検討結果に基づき、平成28年4月「医療機関において安心・安全に電波を利用するための手引き」及び報告書が公表された\*7。今後は、手引きの周知をより徹底させるため地域での取組を強化するとともに、手引きに基づく電波環境改善に向けた実績の蓄積や、医療現場の実態に応じた調査等の実施が求められる。

図表7-3-3-1 医療機関における電波利用の現状

- ◆ 医療機関では、電波を利用する機会が拡大し、様々な電波利用機器を活用【図1】。
- ◆ 携帯電話が利用可能な医療機関の割合は2017年には96.2%（2005年には46.8%）【図2】。
- ◆ 電波を利用する機会の増加に伴い、無線に関わるトラブルが増加。中でも、医用テレメータ、無線LAN、携帯電話で多くのトラブルが発生【図3、4】。

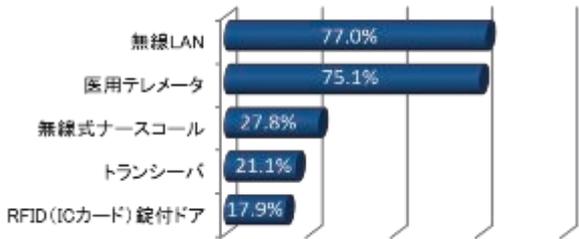


図1 医療機関に導入されている医療機器の例（電波利用機器）  
出典：総務省調査（2017年）

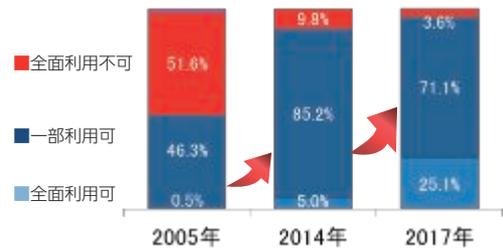


図2 医療機関における携帯電話の利用状況  
出典：日本生体医工学会調査（2005年）、総務省調査（2014年、2017年）

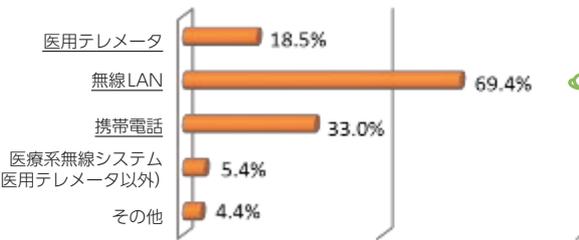
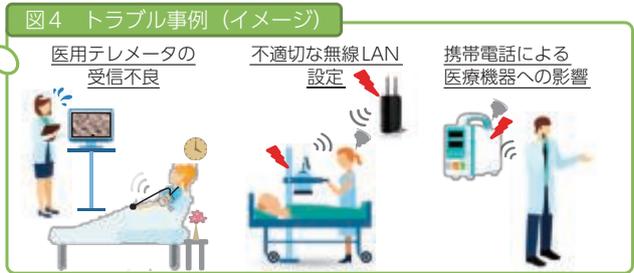


図3 医療機関でトラブルが発生した機器  
出典：総務省調査（2015年12月）



\*2 電波防護指針：http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/medical/protect/  
 \*3 総務省における電波の安全性に関する研究：http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/seitai/index.htm  
 \*4 具体的には、説明会の開催やナビダイヤルの設置、パンフレット作成等を実施：http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/index.htm  
 \*5 電波の植込み型医療機器等への影響の調査研究：http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/seitai/chis/index.htm  
 \*6 電波環境協議会：http://www.emcc-info.net/  
 \*7 電波環境協議会からのお知らせ（平成28年4月4日）：http://www.emcc-info.net/info/info280404.html  
 総務省報道資料（平成28年4月4日）：http://www.soumu.go.jp/menu\_news/s-news/01kiban16\_02000123.html

## 2 電磁障害対策の推進

各種電気・電子機器等の普及に伴い、これらの各種機器・設備から発せられる不要電波から無線利用を守る対策が重要となっている。情報通信審議会情報通信技術分科会に設置された「電波利用環境委員会<sup>\*8</sup>」において電磁障害対策に関する調査・検討を行い、国際無線障害特別委員会（CISPR：Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques）における国際規格の審議に寄与している。また、総務省は情報通信審議会の答申を受けて、国内における規格化の推進等を通じて、不要電波による無線設備への妨害の排除や電気・電子機器への障害の防止等を図っている。

最近では、測定技術の進展により、不要な電波の測定法に関する国際規格CISPR16の一部が改定されたことを受け、国内での同規格の適用のあり方について検討が進められ、平成28年10月に情報通信審議会から、不要な電波の測定法に関して、新たな測定機器や測定場の適合性評価方法等を追加することが適当である旨の答申がなされた。

## 3 電波の混信・妨害の予防

電波利用が拡大する中で、混信・妨害を排除し良好な電波利用環境を維持していくことはますます重要な課題となってきた。このため総務省では、電波の監視、混信・妨害の排除に加え、それらの原因となり得る機器への対応も強化している<sup>\*9</sup>。

近年、携帯電話の急速な普及や電波監視の強化などにより、過去に社会問題となった不法三悪と呼ばれる無線局（不法市民ラジオ、不法パーソナル無線及び不法アマチュア無線）による重要無線通信等への混信・妨害が減少する一方で、訪日外国人等により日本国内に持ち込まれた外国規格の無線機器や、インターネットの通信販売等で容易に手に入る電波法の技術基準に適合していない無線機器等による無線通信への混信・妨害が問題となっている。

このような問題への対策の一つとして、総務省では、空港・港湾における周知啓発活動等の対策を強化し未然防止を図るほか、発射する電波が著しく微弱な無線設備として販売されている無線設備を市場から購入して、電波の強さが電波法に定める基準に適合しているかどうかの測定を行い、その結果を一般消費者の保護のための情報提供として公表<sup>\*10</sup>する「無線設備試買テスト」の取組を平成25年度から実施している。この取組は、一般消費者が基準に適合していない無線設備を購入・使用して電波法違反（無線局の不法開設）となることや他の無線局に混信・妨害を与えることを未然に防止することを目的としている。また、公表した無線設備の製造業者等に対しては、電波法で定める技術基準の適合への改善等を要請している。

なお、無線局が他の無線局の運用を著しく阻害するような混信・妨害を与えた場合には、製造業者又は販売業者に対して報告を徴収し、その事態を除去するために必要な措置をとることについて勧告・公表を行うことが制度上できるが、近年の無線設備の製造・流通実態の変化に対応して、この制度の実効性を高めるため、平成27年度に電波法が改正された。これにより、平成28年度から、無線設備の製造業者、輸入業者又は販売業者に対して電波法で定める技術基準に適合しない無線設備を製造、輸入又は販売することがないように努力義務が規定されたほか、勧告に従わない者に対する措置に関する命令制度が導入された。

\*8 電波利用環境委員会：[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/joho\\_tsusin/denpa\\_kankyou/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/denpa_kankyou/index.html)

\*9 総務省電波利用ホームページ 電波監視の概要：<http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/monitoring/index.htm>

\*10 無線設備試買テストの結果：<http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/monitoring/illegal/result/>

政策  
フォーカス

新たな付加価値を創造する5Gの実現に向けて

1. スーパースマートインフラ「第5世代移动通信システム (5G)」

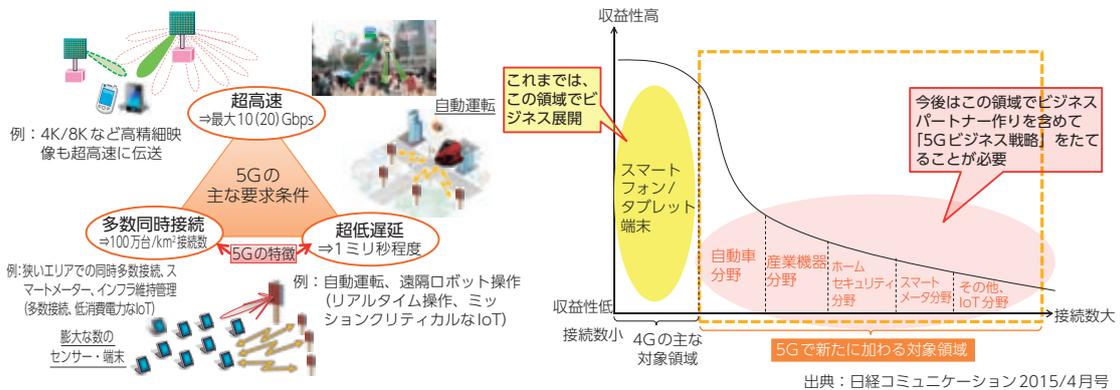
我が国における移动通信システムは、1968年のポケットベルのサービス開始を皮切りに、半世紀にわたって、場所に制約されないクリアな通話や高速データ通信の実現を目的として進化してきた。LTEなどの高速通信サービスとスマートフォンの普及により、我々のコミュニケーションやビジネスの在り方は大きく変化し、電話やメールだけでなく、写真や動画を簡単に共有・閲覧できるようになったが、これまでの携帯電話は、基本的に「人」と「人」がコミュニケーションを行うためのツールであった。

次世代の移动通信システムとして2020年の実現が期待されている5G（ファイブジー）は、4Gまでの進化の延長となる「超高速」だけでなく、家電、クルマなど、身の回りのあらゆる機器（モノ）が同時にネットワークにつながる「多数接続」、遠隔地においてもロボット等の操作をスムーズに行うことができる「超低遅延」といった新たな特徴を有している（図表1左）。

あらゆる「モノ」がインターネットにつながり制御しあうIoT社会（Internet of Things）が到来しつつある中、5Gはそれを支えるICT基盤の役割が期待されている。

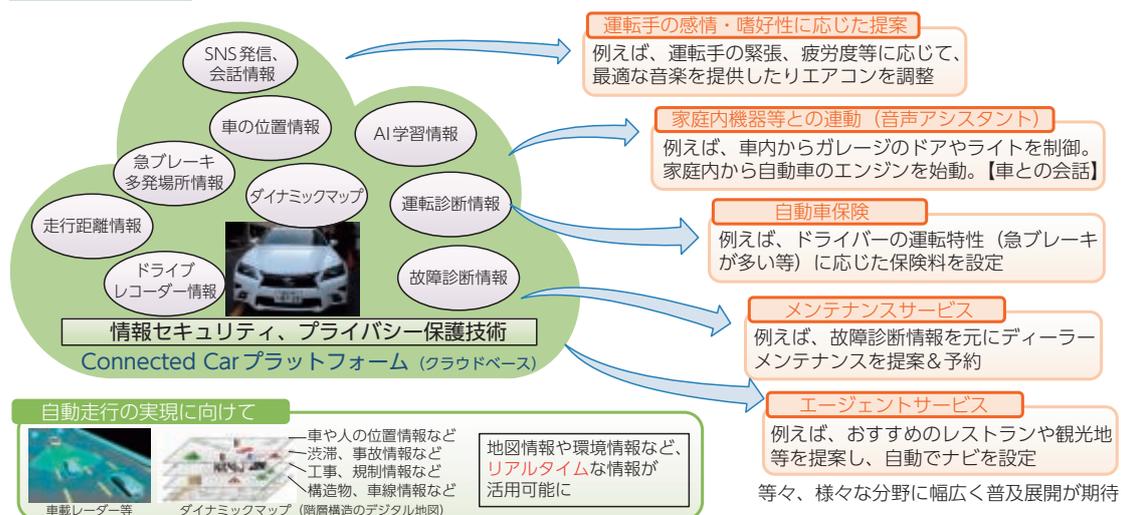
現在、電波の利用は、携帯電話や無線LANなどの無線通信ネットワークのほか、ドローンをはじめとするロボット、医療、環境など様々な分野へと拡大している。今後、スマートメータ、自動販売機、ホームセキュリティなど、これまで移动通信システムが十分に活用されていなかった分野へと広がろうとしている5GはIoT社会を支えるスマートインフラとして本命視されている。その結果として、ドローンをはじめとするロボット、医療、環境に至るまでのあらゆる分野の産業構造の変化を引き起こし、新たな市場を創出すると見込まれている（図表1右）。

図表1 (左) 5Gの主な要求条件 (右) 5Gによる産業構造の変化



さらに、5Gによって、タイムラグを感じることもない、リアルタイムな通信が可能となることで、基本的にはクルマがネットワークに依存しないでサービス展開をしていた社会から、クルマとネットワークがつながり、新たな価値やビジネスが創出される安全・安心な「Connected Car」社会へ進展すると考えられている。ビッグデータ、AI等の進化もあいまって、地図、環境等の情報とクルマを組み合わせる技術が様々な分野に普及展開し、新サービス創出を促すと期待されている。

図表2 「Connected Car」社会における新たなビジネス



## 2. 2020年に実現が期待されるワイヤレス社会

このような5Gの普及とその利活用が進展することにより、2020年にどのような社会が実現できるだろうか。例えば、次のような社会の実現が期待されている。

### ①災害に強い社会

災害時に、街中に多数設置された高精細な映像センサーにより収集されたデータを活用することで、被災状況を網羅的に把握でき、被災者に最適な避難経路情報を迅速に届けることが可能になる社会。

### ②高度なモビリティ社会

公共交通機関が利用しにくい地域でも、自動運転タクシーで好きな時に、好きな場所に出かけることができる社会。例えば高齢者が検診に出かける際、目的地を告げると自動運転タクシーがタイムリーに到着する。また、病院に着くまでの車内でも健康チェックを受けることができる。

### ③先進医療が提供される社会

離島で急患が発生し、ヘリで搬送する際、移動中でもタイムラグの少ない高精細映像を用いた遠隔手術を行ったり、専門医がヘリ内の医師に指示をしながら処置をするなどの先進医療を提供することが可能になる社会。

### ④超臨場感をどこでも楽しめる社会

バーチャルリアリティ技術を用いた360°パブリックビューイングによる迫力あるスポーツ観戦が可能となる社会。またカメラで選手を撮影することにより選手の情報を取得したり、リアルタイムマルチ中継により一つのタブレット端末で全競技を楽しむこと等もできるようになると期待されている。

## 3. 5Gの実現に向けて

2020年の5G実現に向けて、総務省では、研究開発や実証試験の推進、各国・地域の政府等との国際連携の強化、周波数の確保などに積極的に取り組んでいる。

具体的には、5Gの実現に不可欠な要素技術の研究開発に2015年度から取り組むとともに、2017年度からは、5Gの具体的な利用シーンなどを想定したユーザ参加型の総合的な実証試験を、東京だけでなく地方でも実施する（図表3）。

また、グローバルなシステムである5Gが、経済や社会の基盤になるとの認識のもと、国際電気通信連合（ITU）における5Gの国際標準化活動に積極的に貢献するとともに、欧米やアジア諸国との国際連携の強化にも努めている。

さらに、5Gの実現には、使用する周波数の早期の明確化が重要であることから、国際的な動向等を踏まえつつ、5G用の周波数確保に向けた検討を2016年10月より、情報通信審議会において進めている\*1。

\*1 2017年夏頃までに答申がまとめられる予定である。

図表3 研究開発・総合実証試験の推進



総務省は、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年を5G実現のターゲットイヤーとしている。換言すると、2020年は5Gが安全・安心の確保、便利な社会の実現、地域の活性化・地方創生、新たなビジネスの創出を支える基盤となるよう、これら必要な環境整備を推進することとしている。