

第3節 電波政策の展開

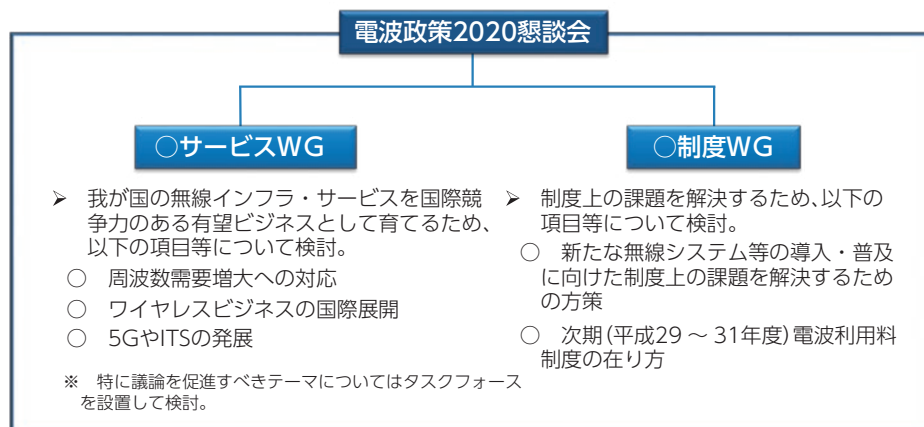
1 電波の有効利用の推進

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」*1を開催しており、同年7月に報告書を取りまとめた。(図表6-3-1-1)。

図表6-3-1-1 電波政策2020懇談会の検討体制・検討課題



2 電波の有効利用のための方策

電波の利用における混信等を防止するため、無線設備が電波法第三章に定める技術基準に適合する場合、我が国での利用が可能となっている。2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を見据え、訪日観光客等の滞在期間中のICT利用環境を向上させることが重要であることから、平成27年5月22日に公布された「電気通信事業法等の一部を改正する法律」(平成27年法律第26号)において、訪日観光客等が持ち込む携帯電話端末、Wi-Fi端末等について、我が国の技術基準に相当する技術基準に適合する等の条件を満たす場合に、日本国内での利用を可能とする規定の整備が行われた。これにより、訪日観光客等が自ら持ち込んだ携帯電話端末やWi-Fi端末等を滞在期間中に円滑に利用することが可能となった。(図表6-3-1-2)。

図表6-3-1-2 海外から持ち込まれるWi-Fi端末等の利用に関する周知リーフレット



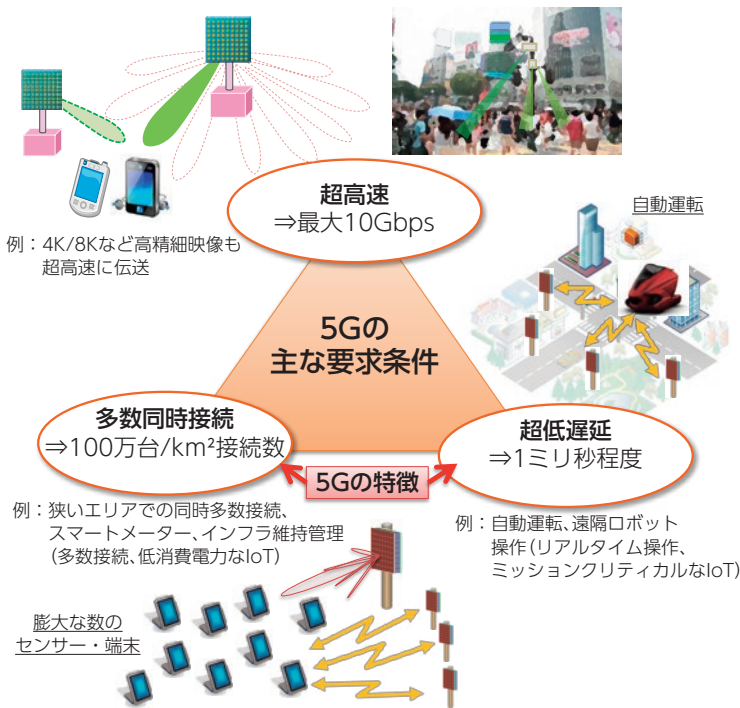
*1 電波政策2020懇談会 : http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/denpa_2020/index.html

2 電波利用の高度化・多様化に向けた取組

1 移動通信システムの高度化

第5世代移動通信システム（5G）は、超高速を実現するだけでなく、多数同時接続や超低遅延といった、従来技術にない特徴を有しており（図表6-3-2-1）、すべてのモノがインターネットに接続されるIoT時代に不可欠な基盤技術として期待されている。総務省が平成26年に開催した「電波政策ビジョン懇談会」*2における、5Gの導入に向けた産学官の取組に関する提言を受け、5Gの研究開発・標準化の方向付けを行い、実用化を推進することを目的として、平成26年9月、「第5世代モバイル推進フォーラム（5GMF）」*3が設立され、4つの委員会において、国際連携の推進、研究開発及び標準化、アプリケーション、5G時代のネットワークアーキテクチャに関する検討等を行っている。総務省は、2020年の5Gの商用化を目指し、平成27年度から、大容量化、超高速化及び周波数有効利用等に関する技術の研究開発を本格的に開始しており、平成29年度からは5GMFを中心とした産官学の連携により、ワイヤレス、ネットワーク、アプリケーションを連携させた総合的な実証試験（5Gシステム総合実証試験）を開始し、5Gのネットワークシステムやサービスモデルのイメージを醸成していく。並行して、5G実現に向けた国際連携を強化し、ITU-R、ITU-T、3GPP等における活動を通じて必要となる周波数帯の確保及び国際標準化を推進する。

図表6-3-2-1 5Gの主な要求要件



2 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）、ETC2.0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。

出会い頭の衝突事故防止等に活用できる700MHz帯安全運転支援システムの実用化にあたり、車と車、車と道路上の無線機との間の通信の信頼性を確保するため、平成27年7月に「700MHz帯安全運転支援システム構築のためのセキュリティガイドライン」を策定した。また、同年10月に、同システムを搭載した車が世界に先駆け我が国で実用化されている。

また、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。

今後も関係省庁とも連携してITSを推進し、交通事故の削減や渋滞の解消等を進めるとともに、運転支援や自動

*2 電波政策ビジョン懇談会：http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/denpa_vision/index.html

*3 第5世代モバイル推進フォーラム：http://5gmf.jp/

走行システムのための開発及び実証を推進することで、人やモノが安全で快適に移動できる社会の実現を目指す(図表6-3-2-2)。

図表6-3-2-2 自動走行システムの実現に向けた取組

自動走行の実現に向けた政府の取組

- 交通事故死者数の低減等に向けて、内閣府の総合科学技術・イノベーション会議SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)にて、「自動走行システム」が課題の1つに選定。
[平成28年度：約26.2億円]
- 総務省では、車、道路、歩行者をつなぐ高度な情報通信技術の研究開発を担当
[平成28年度予算：約7.6億円(上記約26.2億円の内数)]



ICTが高度化に貢献

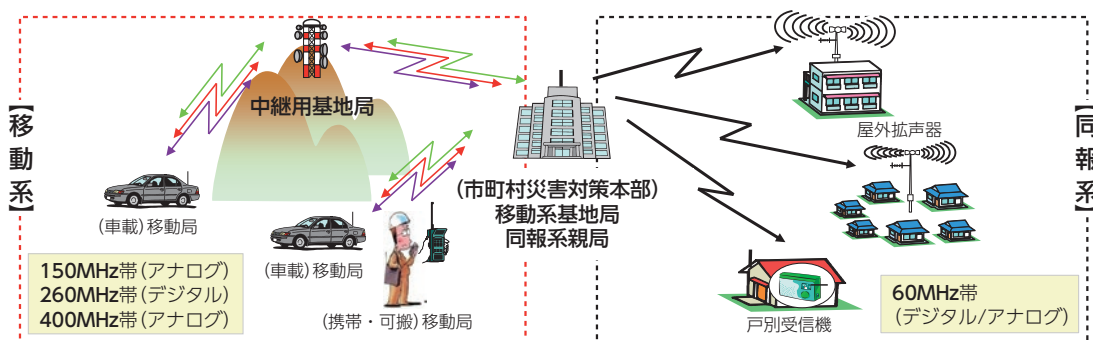
「自動走行システム」等の市場化・サービス実現時期
2016.5 IT総合戦略本部「官民ITS構想・ロードマップ2016」を基に作成)

システムの区分	実現が見込まれる技術(例)	市場化期待時期
(情報提供等)	赤信号注意喚起 右折時注意喚起	市場化済(一部)
レベル1：単独型	緊急自動ブレーキ	
レベル2：システムの複合化	追従・追尾システム	市場化済
	自動レーン変更 準自動パイロット	2017年 2020年まで
レベル3：システムの高度化	自動パイロット	2020年目途 ※目指すべき努力目標
レベル4	遠隔型、専用空間 無人自動走行移動サービス	限定地域 2020年まで
	完全自動走行システム(非遠隔型)	2025年目途 ※目指すべき努力目標

3 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6-3-2-3)。

図表6-3-2-3 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*4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るとともに、電波の安全性に関する長年の調査結果*5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

*4 電波防護指針：http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/medical/protect/

*5 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

第6章 ICT政策の動向

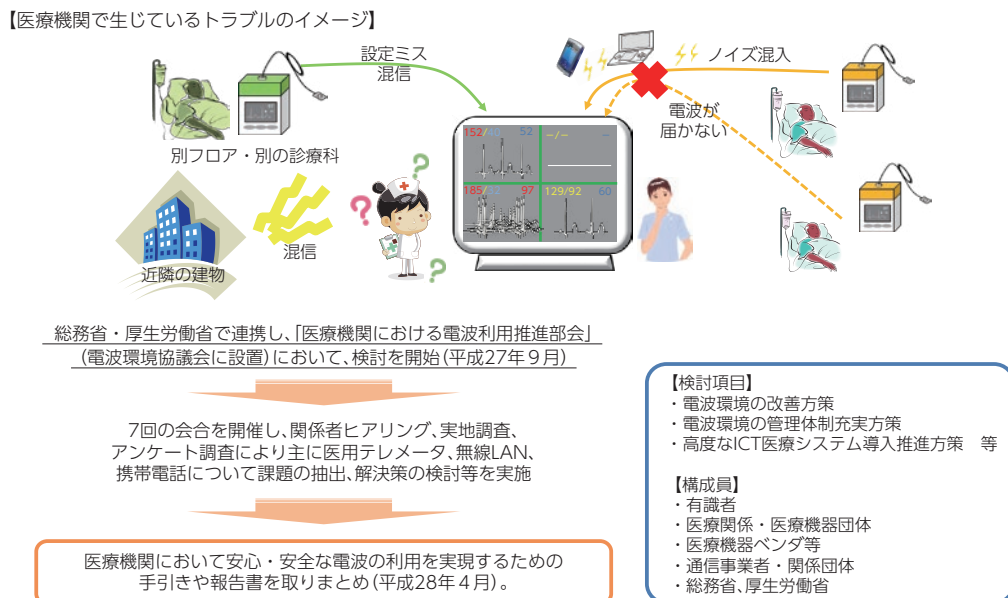
認められていない。電波の利用がより身近になる中、今後も電波の安全性に関する科学的な検証を積み重ねるとともに、電波の安全性を分かりやすく情報提供する^{*6}ことが重要である。

また、電波の安全性に関する施策の推進に関して、国内外の研究成果の評価・分析、我が国が取り組むべき研究課題の抽出や電波防護指針の評価・検証等を行うことを目的として、生体電磁環境に関する検討会（座長：大久保千代次 一般財団法人電気安全環境研究所電磁界情報センター所長）^{*7}を開催している。平成27年7月に、電波の人体及び植込み型医療機器への影響に関して、現時点での知見を取りまとめた第一次報告書を公表した^{*8}。

医療機器への影響については、総務省は「電波の医療機器等への影響に関する調査」^{*9}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27年8月、ペースメーカーや除細動器以外の植込み型医療機器等を対象として調査を行った結果を反映した指針の改訂が行われた^{*10}。指針の改訂や社会状況の変化に対応し、電車内の優先席付近における携帯電話使用マナーを「混雑時には携帯電話の電源をOFF」とする動きが広まりつつある。

さらに、電波環境協議会^{*11}において、「医療機関における電波利用推進部会」が平成27年9月に設置され、医療機関における適正な電波利用の実現に向けた検討（図表6-3-3-1）が行われている。総務省は、厚生労働省とともにこの活動に対し、積極的に貢献している。平成28年4月4日、同部会でのこれまでの検討結果に基づき、「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^{*12}。今後は、手引き等の医療機関等へ普及に向けた取組を実施する。

図表6-3-3-1 医療機関における電波利用の推進に関する検討



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^{*13}」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

*6 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>
 *7 生体電磁環境に関する検討会：http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/seitai_denji_kankyou/
 *8 生体電磁環境に関する検討会第一次報告書：http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban16_02000095.html
 *9 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>
 *10 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の改訂：
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban16_02000106.html
 *11 電波環境協議会：<http://www.emcc-info.net/>
 *12 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
 *13 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

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。

近年、世界的なエネルギー問題等に対応したスマートコミュニティや持続可能な車社会の実現に向けた動きに伴い、無線技術を活用したワイヤレス電力伝送システム（WPT：Wireless Power Transfer）に対するニーズが高まっている。WPTは、家電製品や電気自動車等へ迅速かつ容易な充電を可能とするものだが、その導入にあたっては、他の無線設備への妨害が生じた場合の社会的影響や、人体への安全性の確保を十分に考慮する必要がある。CISPRにおいても、関連する小委員会にタスクフォースが設置され、規格の検討が行われている。

国内では、電波利用環境委員会の下に、「ワイヤレス電力伝送作業班^{*14}」を設置し、他の無線設備との共用及び電波防護指針への適合性等について検証するとともに、WPTから放射される漏洩電波の許容値や測定法等の技術的条件について検討を行った。これらの検討を受けて、平成27年1月には、「ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」のうち、「6MHz帯の周波数を用いた磁界結合型ワイヤレス電力伝送システム及び400kHz帯の周波数を用いた電界結合型ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」、同年7月には、「電気自動車用ワイヤレス電力伝送システムに関する技術的条件」についてそれぞれ一部答申がなされ、平成28年3月に関連する電波法施行規則等の改正を行った。

WPTに関する国際規格については、CISPRにおいて、関連する小委員会にタスクフォースが設置され、検討が行われている。平成27年9月から10月にかけて開催されたCISPRストレージャ会議（於：イタリア）では、我が国は、電気自動車用のWPTについて、既存の無線業務との共用が確認されている79-90kHzを使用周波数として、それに対応する妨害波の許容値を提案した。

3 無線設備の信頼性確保

ア 登録修理業者制度

スマートフォンの急速な普及等に伴い、製造業者以外の第三者である修理業者が修理や部品の交換を行う事例がみられるようになってきている。その一方で、第三者が携帯電話端末を修理することによって、修理後の携帯電話端末の性能が電波法で定める技術基準に適合するかどうか不明確になる等の点が懸念されていた。

このような背景から、修理業者が行う修理の箇所及び修理の方法が適正であって、修理後の無線設備が技術基準に適合していることを修理業者自らが確認できるなど、電波法で定める登録の基準に適合する場合には、総務大臣の登録を受けることを可能とする登録修理業者制度を創設し、平成27年4月に関係省令を施行した。

イ 微弱無線設備登録制度

電波の出力が電波法で定める微弱無線局^{*15}としての基準を超えているにもかかわらず、微弱無線設備と称して販売されている違法な機器により混信・妨害が発生する事例が増加している。このため「電波政策ビジョン懇談会」最終報告（平成26年12月）において、利用者が微弱無線設備を購入する段階で当該無線設備が電波法で定める技術基準を満たしているかどうかを容易に判別できる仕組みを確立することが提言された。

これを受けて、平成27年6月より、全国自動車用品工業会（JAAMA）^{*16}が、自主的な取組として「微弱無線設備登録制度」を開始した。この登録制度では、JAAMAが指定した試験機関による公正な試験が行われ、技術基準に適合していることが確認された場合には、「微弱無線適合マーク（ELPマーク）」（図表6-3-3-2）の表示を付すことになった。

総務省では、引き続き、本制度の対象となる業界・製品の拡大を図っていくこととしている。

図表6-3-3-2 微弱無線適合マーク（ELPマーク）



*14 ワイヤレス電力伝送作業班：

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/denpa_kankyuu/wpt.html

*15 微弱無線局の規定：<http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/material/rule/>

*16 全国自動車用品工業会：<http://www.jaama.gr.jp/>

4 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^{*17}。

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、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、総務省は、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^{*18}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その他の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その他の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。

*17 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>

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