

電波有効利用の促進に関する検討会  
—報告書—

平成24年12月25日

電波有効利用の促進に関する検討会

まえがき	3
第1章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し	4
1. 電波有効利用を促進する柔軟な無線局の運用	4
(1) 免許局の規律の簡素化	4
① 携帯電話基地局等の無線局の免許手続	4
② 異なる衛星系業務・システム間の横断的な利用	4
③ アマチュア無線局の手続の簡素化	5
(2) 免許不要局の運用の効率化	5
(3) 周波数再編の加速	6
① 迅速かつ適切な周波数の割当て	6
② 電波有効利用技術の活用	7
2. グローバルな流通の促進と技術基準適合性の確保	8
(1) 新たな規格への迅速な対応	8
(2) モジュール化の進展への対応	8
(3) 自己確認制度の適用の拡大と不適合機器の流通防止	9
① 自己確認制度の対象拡大	9
② 技術基準不適合機器の流通防止	9
(4) 流通後の新技術への対応と環境負荷の低減	10
① 製品出荷後の新たな無線機能の追加	10
② 修理再生する携帯電話端末の技術基準適合性の確保	11
第2章 利用者視点に立った電波の有効利用の促進	13
1. 無線局の良好な受信環境の保護	13
(1) 放送用受信設備から発生する不要電波等への対策	13
(2) 家電製品等から発生する不要電波等への対策	13
(3) エネルギー管理システム等から発生する不要電波等への対策	14
2. 高周波利用設備の円滑な導入	14
3. 電波の見える化の推進と安心・安全の向上	15
(1) 電波行政の見える化の推進	15
① 電波の利用状況の見える化の推進	15
② 電波の利用状況調査の見直し	16
(2) 無線システムの安心・安全の向上	16
(3) 電波リテラシーの向上	17

第3章 電波利用料の活用の在り方	19
1. 電波利用料の新たな活用分野	19
(1) 検討に当たっての基本認識	19
(2) 電波利用料制度の用途の追加	20
① 用途の追加に関する基本的な考え方	20
② 具体的な活用分野（防災、安心・安全等の自営系・公共系システムのデジタル化の推進）	21
(3) 既存の活用分野の充実・強化	23
① 研究開発、国際標準化及び国際展開の一層の促進	23
② 電波利用環境の整備の促進等	24
ア 電波リテラシー向上に向けた取組	24
イ 不要電波等への対策	24
2. 電波利用料制度の効率化等に関する課題	24
(1) 支出効率化に向けた方策	24
(2) 電波利用料額等の制度面の課題	25
① 電波利用料額に関する課題	25
② 電波利用料制度の枠組みに関する課題	25
(3) 電波利用料の位置付け	25
「電波有効利用の促進に関する検討会」開催要綱	27
検討会開催状況	29
ワイヤレス電力伝送技術の実用化に向けたロードマップ	31

## まえがき

我が国では、スマートフォン等の普及による移動通信トラフィックの急増や、ロボット掃除機など無線機能が内蔵される家電製品、ビッグデータを扱うM2Mの無線システム、スマートインフラとしてのワイヤレス給電システムなど、新たな電波利用システムの導入に向けた対応として、スピード感のある周波数の確保や制度整備が求められている。

また、これらのシステムや電子機器等による不要電波から電波環境を保護することや電波を国民に分かりやすく説明するため、電波の見える化や電波リテラシーの向上等が重要となっている。

さらに、東日本大震災等の大規模災害時における避難、復旧活動等を通じ、社会インフラとしての無線システムの重要性・有効性が再認識され、災害に強い通信・放送インフラの整備が必要とされている。

同時に、電波の更なる有効利用を実現するための技術等の開発、その成果の普及等にいち早く取り組み、産業イノベーションを加速する必要がある。また、無線モジュールを搭載した自動車やスマートフォン等の製造拠点や流通のグローバル化が一般化する中、電波利用の国際的調和を図りつつ、新たな電波利用技術・システムの国際標準化及び国際展開を戦略的に果たしていく必要がある。

このような電波利用を巡る環境の変化等を踏まえ、本検討会では、電波の有効利用をより一層促進する観点から、必要な規律の見直しや電波利用料の活用等について、平成24年4月から14回の会合を開催し、検討を行ってきた。<sup>1</sup>

その間、3回のパブリックコメント、関係者からのヒアリング等を通じて、無線局の利用者、免許人、製造業者、関係団体等を含め、電波利用にかかわる様々な者・団体から、電波の利用ニーズや課題等の聴取に努めた。

また、本検討会では、電波利用に係る様々な課題の解決等に向け、法令による規律に加え、技術等による解決、さらには、市場メカニズムや社会規範を通じたアプローチについて、より一層活用するという考え方に立ち、議論を重ねてきた。

一方、これらの論点が多岐にわたるため、社会的要請や緊急性等の観点から、早急に検討・対処すべきものと中長期的な課題として対処すべきものに整理して検討を行った。

本報告書は、これらの議論の結果を、最終的に取りまとめたものである。

---

<sup>1</sup> 開催要綱及び開催状況については、それぞれ別添1及び別添2を参照。

# 第1章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し

## 1. 電波有効利用を促進する柔軟な無線局の運用

### (1) 免許局の規律の簡素化

#### ① 携帯電話基地局等の無線局の免許手続

無線局の免許には一局ずつ個別に免許を受けるものと同一規格の無線局について複数局を一つの免許とする包括免許がある。包括免許は、携帯電話端末、MCA業務用無線機器等の移動局のほか、屋内等に設置される小規模な携帯電話等の基地局（フェムトセル基地局等）が対象となっており、迅速かつ機動的な無線局の開設及び無線通信サービスの提供が可能となっている。

昨今の急増する移動通信トラフィックへの対応や携帯電話システムの高度化により、基地局を相当数増加させ、密に設置することが求められる中、移動通信事業者が迅速かつ機動的なビジネス展開を図る上で無線局免許手続の効率化が求められている。

このため、携帯電話基地局等の無線局について、あらかじめ技術基準への適合性を示す技術基準適合証明等を取得していない無線設備を使用する場合や他のシステムと周波数を共用する帯域又はガードバンドが十分確保できていない帯域を使用する場合を除き、原則として、包括免許の適用をフェムトセル基地局等以外の携帯電話基地局等にも拡大することについて検討することが適当である。

#### ② 異なる衛星系業務・システム間の横断的な利用

従来、地上、船舶、航空機等で使用される衛星通信システムは、それぞれ独立したネットワークに閉じた形で運用されてきたが、今後は、非常時を中心に異なる衛星系の業務・システム間での直接通信のニーズが高まると想定される。

このため、異なる衛星系業務・システム間の横断的な利用が可能となるよう、他の業務との整合性に留意しつつ制度を見直すことが適当である<sup>2</sup>。

また、携帯電話と衛星通信システムが一体となった地上/衛星共用携帯電話システムの研究開発が進められているが、当該システムによる周波数有効利用の見通しを踏まえた上で、この実用化に係る検討状況に応じ、制度整備のための検討を行うべきである。

---

<sup>2</sup> 海上移動衛星業務、航空移動衛星業務については、遭難通信及び安全通信を扱う国際条約上の取決め等が存在するため、他の衛星系業務等との位置付けが異なることから、従前のとおりの位置付けとすることが適当である。

### ③ アマチュア無線局の手続の簡素化

アマチュア無線局は、政令で定められている無線従事者の操作可能な範囲<sup>3</sup>に応じ、所有する無線設備が発射可能な電波の型式、周波数及び空中線電力を指定された上で免許されており、これら指定事項以外の電波を発射できる無線設備を新たに使用する場合は、無線設備の変更と指定事項の変更の手続が必要であるため、アマチュア無線の利用者からは、負担軽減のため、手続の簡素化の要望が出ている。

このため、技術基準適合証明を受けた無線設備のみを使用する場合は、無線従事者資格の操作範囲内で、それぞれのアマチュア無線資格に応じた操作可能な電波の型式、周波数及び空中線電力を包括して指定するなど、手続の簡素化について検討することが適当である。

ただし、隣接周波数帯の他の無線局等との混信を回避するため、設置場所等に一定の制約がある周波数帯（例えば、136.75kHz、1280MHz等）は適用を除外する必要がある。

## （2）免許不要局の運用の効率化

昨今、都市部等においては、電気通信事業者や店舗等が設置する2.4GHz帯無線LANシステムのアクセスポイントの開設数が急速に増大している。特に、最近のスマートフォンの急増等に対応するため、トラヒックのオフロード対策として、携帯電話事業者等が無線LANのアクセスポイントを大量に増設することにより、無線LANのアクセスポイント間のふくそうが生じ、利用者のスループットが低下するなどの問題が顕在化してきている。

このような無線LANシステムの課題に対応するため、例えば、以下のような対策を総合的に実施することが適当である。

### ア 技術規格の高度化

無線LANシステムの技術の進展や利用者ニーズの具体化等を踏まえ、今後も電波の有効利用を促進するため、新たな無線技術等を活用した技術的な解決策が

<sup>3</sup> アマチュア無線技士の操作範囲

第1級アマチュア無線技士：アマチュア無線局の無線設備の操作

第2級アマチュア無線技士：アマチュア無線局の空中線電力200W以下の無線設備の操作

第3級アマチュア無線技士：アマチュア無線局の空中線電力50W以下の無線設備で18MHz以上又は8MHz以下の周波数の電波を使用するものの操作

第4級アマチュア無線技士：アマチュア無線局の無線設備で次に掲げるものの操作（モールス符号による通信操作を除く。）

1 空中線電力10W以下の無線設備で21MHzから30MHzまで又は8MHz以下の周波数の電波を使用するもの

2 空中線電力20W以下の無線設備で30MHzを超える周波数の電波を使用するもの

求められている。

このため、周波数のひっ迫状況を緩和し、新たな周波数需要に的確に対応するため、技術の研究開発及びその標準化を進めるとともに、このような電波の有効利用に資する技術の早期導入に向けた制度整備のための調査検討を推進することが適当である。

また、単体技術の開発等だけではなく、例えば、一箇所に乱立する多数の無線機器間での2.4GHz帯の同時利用を回避するため、複数の機器それぞれに利用可能な周波数帯を含めたチャンネルに振り分けるなど、システムとしてのコーディネーションが可能な仕組み等について、海外との調和を図りつつ検討することが望ましい。

これらの取組については、上記調査検討の場や無線LANの規格について検討する情報通信審議会等において、検討していくことが適当である。

#### イ 5 GHz 帯等の利用促進

総務省「無線LANビジネス研究会」報告書（平成24年7月）を踏まえ、今後、公衆無線LANの設置者による5GHz帯や共用型アクセスポイントの活用等を含む「無線LANビジネスガイドライン（仮称）」の策定及び無線LANを巡る諸課題について事業者間等での意見・情報交換を通して連携・協調する「無線LANビジネス推進連絡会（仮称）」の立ち上げが予定されている。

このような取組を通じて、5GHz帯や、人が多数集まる場所で設置される共用型アクセスポイントの利用促進について、連携・協調を進めることが適当である。

#### ウ 追加的な周波数の割当て

上記の取組及び諸外国での検討状況<sup>4</sup>等を踏まえつつ、無線LANシステムへの新たな周波数の割当ての可能性について、検討していくことが望ましい。

### (3) 周波数再編の加速

#### ① 迅速かつ適切な周波数の割当て

新たな無線システムの導入や周波数の需要増大に対応するため、電波のより能率的な利用に資する無線システムの研究開発やその成果の導入・普及が進め

---

<sup>4</sup> 米国では、本年2月に施行された「2012年ミドルクラス税負担緩和及び雇用創出法」第6406条において、以下の条件に合致する場合には、unlicensed National Information Infrastructure(U-NII)として5350-5470MHzを追加配分するよう同法施行後1年以内に連邦通信委員会(FCC)に対し規則改定手続をとることを義務付けている。

<条件>

ア Dynamic-Frequency-Selection(DFS)等の周波数共用技術の採用により、免許局が保護されること

イ 5350-5470MHzで運用される連邦政府の無線局の業務に影響しないこと

られ、電波の有効利用が進展している。昨今の自然災害への対応を通じて重要性が再認識された防災行政無線や消防救急用無線システムについても、その高度化及び電波の有効利用の観点から、アナログ方式からデジタル方式への移行と150/400MHz帯から260MHz帯への集約が進められてきたが、旧来のアナログ方式で運用されているものが依然として多いことから、デジタル方式等の導入により、その機能、回線数等システムの高度化や周波数の一層の有効利用を図る必要性が指摘されている。

一般的に、このようなデジタル化等に伴う周波数の集約・再編には一定の期間を要するものの、当事者の自主的な取組のみに委ね、両方式の併存期間が長引けば、かえって電波の非効率な利用が続くことになる。更なる周波数再編等をより迅速かつ適切に実施するためには、このような自営系・公共系システムのデジタル化の着実な推進に向けた方策を検討する必要がある。

なお、自営系・公共系システムのデジタル化に当たっては、自治体等の導入コストの低減や開発したシステムの国際展開も考慮し、IP化への対応を含め、システムとしての発展性や国際規格の活用等も考慮すべきである。

また、今後必要となる新たな周波数需要に対応していくためには、現在実施している700/900MHz帯の終了促進措置の実施状況や米国におけるインセンティブオークション<sup>5</sup>の実施動向等の諸外国の周波数再編方策の実施動向などを注視して、更なる周波数再編の方策を引き続き検討する必要がある。

## ② 電波有効利用技術の活用

電波の有効利用を一層推進する観点から、今後は、センサーネットワーク、M2M、テラヘルツ帯デバイス、無人無線航行関連技術など、新たなニーズに対応した無線技術をタイムリーに実現するとともに、電波利用環境を保護するための技術について開発をより一層推進するため、国際標準化、国際展開も含め、成果の実用化に向けた各段階の取組の充実・強化を図ることが必要である。

具体的には、電波の有効利用を図るための研究開発については、従来のが研究開発課題を設定し、委託する方法に加えて、自由に研究開発課題の提案を受け付ける方法を導入することが適当である。

また、それらの技術の早期実用化を図るに当たっては、テストベッドの活用等を図りその成果を国際標準化活動に反映し、海外での実証実験等を通じて、国際的に広く展開を図ることが適当である。その際、有効なテストベッドを維

---

<sup>5</sup> 既存免許人に落札金の一部を補償金として与えることで、その保有する周波数免許の一部をあるいは全部を自主的に放棄させる仕組みを取り入れた周波数オークション。本年2月に施行された「2012年ミドルクラス税負担緩和及び雇用創出法」において、FCCに対し権限が付与された。



持・強化する観点からは、テストベッド自身をテーマとする研究開発に取り組むことについて考慮すべきである。

なお、これらの研究開発に当たっては、物理レイヤーのみだけではなく、より上位のレイヤーも意識した研究開発に戦略的に取り組むことも重要となっている。

## 2. グローバルな流通の促進と技術基準適合性の確保

### (1) 新たな規格への迅速な対応

我が国や欧米主要国の製造業者の生産拠点のグローバル化が進展しつつあり、情報通信機器等においてもグローバルな規模で流通することが一般化する中、製造業者にとって、新たに開発した製品の早期市場投入が国際競争力の強化を図る上で重要となっている。

このような製品の早期市場投入や海外展開を促進するため、国際規格の策定段階での素早い技術基準の策定をより一層推進するとともに、海外動向等を踏まえつつ、可能な限り多くのシステムで、測定方法も含めた早期の制度整備を図ることが適当である。

また、変調方式の変更等の軽微な制度改正による製品の市場投入の遅れを避けるため、技術基準の大括り化を検討するに当たっては、固定業務等で一部実現されているように、可能な範囲で、スペクトラムマスクによる規定も含め、効率的な方法を検討すべきである。

その際、併せて、互換性を確保するための民間規格や当該規格への適合性の確認手法等を迅速かつ適切に確立するよう関係機関等で対応していくことが求められる。

### (2) モジュール化の進展への対応

無線設備のモジュール化やチップ化の進展に伴い、ロボット掃除機など従来は想定されなかった機器・設備等の一部として無線機能が組み込まれ、利用者が意識しないところでM2M通信が行われるようになっている。

無線モジュールは、一般に、表示装置や電源等を有しない無線設備（例えば、送受信及び空中線機能のみの無線設備）であるが、様々な機能の組合せや構成の違い等があり、無線設備としての厳密な範囲の特定は困難な場合も多い。このため、無線モジュールの技術基準適合性の確認に当たっては、無線設備としての機能に着目しつつ、無線モジュールを含むきょう体全体としての技術基準適合性の確認の実施手法について検討を行う必要がある。

なお、量販店やネット販売など無線設備の入手方法が多様化する中、技術基準適合性が確認され、利用者が安心して使用できるものであることを製品に分かりやすく表示するため、技術基準適合性が確認された無線モジュールを内蔵した製品本体にも内蔵している旨を製造業者等が表示する等の方法について、関係団体で検討することが望ましい。

### (3) 自己確認制度の適用の拡大と不適合機器の流通防止

#### ① 自己確認制度の対象拡大

欧米諸国では、認証マークを貼付しない無線機器等は流通できない仕組みが一般化されている。欧州では、無線設備の技術基準適合性を製造業者が自ら確認し宣言する自己宣言制度を採用しているが、製造業者等は欧州各国での法令不履行を回避するなどの目的のため、第三者機関が技術基準適合性の確認に関与する場合も多い。また、米国では我が国と同様、第三者機関と自己確認による認証の双方を採用しており、自己確認は受信専用設備や情報通信機器など、意図して電波を発射しない機器等に留めている。

我が国の技術基準適合自己確認制度では、他の無線局の運用を著しく阻害するような混信等を与えるおそれの少ない携帯電話端末等について対象としているが、前述のような国際動向等を踏まえ、無線設備の技術基準、使用態様、他の無線局に混信妨害を与える影響の度合いを勘案し、例えば、携帯電話端末に搭載された無線LANシステムについて対象とすることを検討することが適当である。

なお、このような自己確認制度の新たな対象範囲の拡大に当たっては、技術基準不適合機器の流通拡大へのリスクが存在するため慎重な検討を行うことが必要である。

#### ② 技術基準不適合機器の流通防止

総務省の電波監視業務の強化や携帯電話の急速な普及に代表される電波利用環境の変化により、いわゆる不法三悪と呼ばれる不法無線局（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件数は減少している。一方、電波利用環境の変化に伴い、これら以外で技術基準に適合していない無線機器（技術基準不適合機器。以下「不適合機器」という。）等による無線通信への混信も問題となっている。

具体的には、無線局免許が不要な微弱無線局<sup>6</sup>であると称して販売されている

---

<sup>6</sup> 発射する電波が著しく微弱な無線局で総務省令で定めるもの。この場合、無線局の免許は不要となる。

無線機器（FMトランスミッタ、ワイヤレスカメラ等）が市場に大量に流通しているが、その中には、実際に当該機器を測定すると、微弱無線局の基準を上回る出力の電波が発射されている不適合機器が多数含まれている。これまでも、その使用方法等によっては、これら不適合機器による重要無線通信への混信が発生している。また、海外からの輸入やネット販売等を通じて流通する国内では使用出来ないベビーモニター等の外国製品による同様の混信も発生している。

このような不適合機器の流通を防止する措置として、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・販売取扱業者等に対し、報告徴収・勧告・公表を行うことができる制度があり、事後措置（排除業務）の一つとしての適用を図っている。しかし、本制度の適用に当たり、電波監視業務における申告を基に、一件一件混信の発生源を探索し、改善を図っているが、多くの場合には、現地に到着するまでに自然に消滅するなど、発生源の探索が困難であり、勧告・公表に至っていない。

このため、事後措置としては、不適合機器が原因となって重大な混信が発生した場合に、混信状況の調査及び原因分析など対応の強化を図り、当該機器の報告徴収・勧告・公表制度による対応を進捗させるべきである。

他方、事前措置（予防業務）としては、総務省において、ポスター及びリーフレット等による周知・啓発活動を行うとともに、総務省職員等が販売取扱業者の事業所等（販売店等）に個別に赴き、不適合機器の販売について自粛要請等を行っているが、販売店等からは、問題のある機器を具体的に示されないと対応が難しいとの意見が多い。また、多くの販売店等においては、消費者への不適合機器に関する情報提供が少なく、不適合機器か否かを消費者が判別することが困難な状況となっており、不適合機器が善意の消費者の手に渡り、他の無線局の混信源となる可能性がある。

このため、事前措置としては、現に混信が発生していない段階においても、効果的に不適合機器の流通を抑制するため、市場に出回る微弱で免許不要と称する無線機器について流通の実態調査を強化するとともに、流通する製品の試買テストを新たに実施し、製造業者や販売業者等に対して、その測定結果を公表・指導・注意喚起し、不適合機器の流通の抑制を図ることが適当である。

#### **（４）流通後の新技術への対応と環境負荷の低減**

##### **① 製品出荷後の新たな無線機能の追加**

製品出荷時に搭載していない新たな規格の無線機能を、出荷後、利用者が使用している場所で無線を利用して遠隔操作等で追加可能な、いわゆるソフトウェア無線技術等の開発が行われており、将来的な実用化が見込まれている。

現状では、無線局の開設後に無線設備を変更する場合は無線設備の変更申請が必要となる。他方、出荷後の無線設備に、新たに別の無線規格を付加し、無線設備を変更することは想定されていなかったため、そのような変更に対する認証効力の範囲及び変更申請（届出）の手続が明確となっていない。

ソフトウェア無線技術等は、無線設備のモジュール化、さらには、将来的な機能向上に対応した技術でもあり、モジュール化の更なる進展状況や各国動向等も踏まえつつ、今後必要に応じ、前述の認証効力の範囲等について検討していくべきである。

## ② 修理再生する携帯電話端末の技術基準適合性の確保

米国では、一部の携帯電話端末を除き、製造業者による修理再生ではなく、第三者たる修理業者が、製造業者から委託を受けるか、又は技術情報等の提供を受けながら携帯電話端末の修理を行っている。

修理再生された携帯電話端末が市場に流通することで、再生品による資源の節約等が図られ、環境問題に貢献するほか、安価な携帯電話端末が消費者に提供される可能性がある。このため、我が国においても、技術基準適合性の有効性を担保しつつ、第三者による独自の修理再生を可能とする方策を明確化することが望ましい。

現在の我が国の制度においては、製造業者との契約等に基づき、技術基準適合性の証明を受ける際に提出する工事設計書類に関係法人として記載されていれば、製造業者以外の者も修理を行うことが可能である。

他方、製造業者との契約等がなく、工事設計情報の提供を受けていない第三者が、修理・検査した再生品の取扱いが必ずしも明確ではなかったため、技術基準適合性が担保される修理の範囲等を明確化することが適当である。

具体的には、製造業者との契約等のない第三者においても、例えば、不要となった携帯電話端末から液晶パネル等の部品を回収し、同機種 of 携帯電話端末を修理した場合は、修理の実施者を問わず技術基準適合性が担保されている可能性がある。このような修理の範囲及び再生端末の管理手法<sup>7</sup>等を明確化するため、関係団体・事業者等とともに、ガイドラインの策定を含めた対策を検討すべきである<sup>8</sup>。

なお、製造業者との契約等のない第三者が行った修理の内容によっては、工

<sup>7</sup> 同一の部品による修理であっても、製造業者との契約のない第三者が行う修理によって、結果的に「電波の質」に影響を与えるおそれも考えられ、その場合の責任の所在について明確化されることが必要である。

<sup>8</sup> 製造業者からは、製造業者との契約等によらず第三者がガイドライン等に基づき修理する場合も、修理後の携帯電話端末の技術基準適合性を担保するために必要な設備の維持等に対しコスト見合いで当該修理事業が成立するかどうか等の意見がある。

事設計に変更を生じることにより、電波法第28条に規定されている「電波の質」に影響を及ぼすおそれがあり、その場合には、修理を行った上で、改めて技術基準適合性の確認<sup>9</sup>を行うことが必要<sup>10</sup>である。

また、不適切に修理された不適合機器の流通を抑制する観点から、当該機器の流通実態調査をより一層強化する必要がある。

---

<sup>9</sup> 確認の方法としては、電波法第38条の6の規定に基づき、第三者が登録証明機関に申請し、当該登録証明機関が行う「技術基準適合証明」と同法第38条の33の規定に基づき、第三者自ら確認することができる「技術基準適合自己確認」の二通りがある。

なお、これらの場合、従前の工事設計認証の表示を除去する義務があり、また、工事設計認証番号も変更が必要となることに留意が必要である。

<sup>10</sup> これに加え、端末設備等規則で規定される移動電話端末の技術基準への適合性についても、確認が必要である。

## 第2章 利用者視点に立った電波の有効利用の促進

### 1. 無線局の良好な受信環境の保護

#### (1) 放送用受信設備から発生する不要電波等への対策

放送用受信設備（ブースター等）から携帯電話基地局等への混信については、旧規格の機器の使用やその設置工事不良等によって、中間周波数での不要電波が発生し、他の無線通信に支障を及ぼす例が発生している。

今後、同様の原因による混信の発生を最小化するため、関係業界を中心に施工等の留意事項を取りまとめ、製造業者、販売店、施工業者等への一層の周知を図ることが必要である。加えて、不要電波の発生により他の業務への影響が生じる可能性が高い場合には、あらかじめ受信系の不要電波レベルを抑制するための仕組みについて検討すべきである。

他方、周波数再編等により、従前、放送用に使用されていた周波数帯が携帯電話など新たな無線設備に使用される場合については、旧規格のまま運用される放送用受信設備は、携帯電話等から発射される電波を受信することにより混信等の影響を受けるおそれがある。

このような周波数再編後に生じる受信障害を回避するため、新規格に対応した設備の購入や混信回避対策（フィルタ挿入等）の実施を促すなどの周知・広報活動について、関係業界も交え、検討すべきである。また、新業務からの受信障害を生じないような受信設備の設計や運用を進める必要がある。

なお、今後新たに生じる受信設備からの不要電波や周波数再編等により生じる受信感度抑圧等への対策についても、国際動向等を踏まえつつ、順次、規律の検討を行う必要がある。

#### (2) 家電製品等から発生する不要電波等への対策

情報通信機器や各種設備のインバーター、LED照明等から発生する不要電波が、AM放送や重要無線通信への混信等の一つの要因となっている。また、今後M2Mが普及し、無線機能が組み込まれたヘルスケア機器や、今後普及が見込まれるスマートメーター等が家電製品等の近傍で使用された場合、それら無線機能への影響も懸念されている。

家電製品等から放射される不要電波について、電波法では、高周波利用設備として規律しており、電子レンジ、電磁誘導加熱式（IH）調理器等が対象となっている。LED照明及び電子制御が組み込まれた電気機器など、将来的にヘルスケア機器など他の無線通信に影響を与えるおそれがある設備等について、国際無線障害特別委員会（CISPR）規格との整合性等を図りながら、順次、具体的な規律の対象として検

討すべきである。

他方、電波環境は各国の住環境等により事情が異なり、我が国のように家電製品や電気機器等が高密度に利用される環境で発生する不要電波やその不要電波からの耐性に関する基準が必ずしも各国と一律にならないこともあり得るため、諸外国と連携しながらCISPRをはじめとする国際機関に対して規格の提案を行い、積極的に取り組んでいくことが適当である。

### (3) エネルギー管理システム等から発生する不要電波等への対策

環境・エネルギー問題に対応して、国内外において、スマートグリッド（次世代送電網）、HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）等のエネルギー管理システムの導入ニーズが急速に高まっているが、これらには、太陽光発電系統連系コンディショナ（GCPC）をはじめ、大電力のインバーター等が含まれる場合が多く、不要電波の発射源となるおそれがある。

GCPC等からの不要電波の抑制については、既に、CISPRにおいても重要な課題として取り上げられており、今後のエネルギー管理システム等の普及や国際動向を見据えつつ、他の無線通信への影響を抑制するため、順次、具体的な規律の対象として検討すべきである。

また、エネルギー管理システムからの不要電波等の取扱いについて、他の分野の標準化と同様、国際標準化活動の充実・強化を図るとともに、この不要電波による無線通信への影響を軽減するといった観点からの研究開発等を推進することが適当である。

## 2. 高周波利用設備の円滑な導入

高周波利用設備は、高周波電流を利用するため、当該設備から意図しない電波が発射されることとなり、それが放送の受信や無線通信に妨害を与えるおそれがあるため、そのような不要電波を抑制する規律が設けられている。

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、家電製品や電気自動車等において、迅速かつ容易に充電することを可能とするワイヤレス給電システム<sup>11</sup>を導入するニーズが高まってきており、その円滑な導入のための制度整備が求められている。電気自動車に対応したワイヤレス給電システムについては、2015年の実用化を目指すなどロードマップ<sup>12</sup>を参考

<sup>11</sup> ワイヤレス給電とは、導電体で接続されていない2つ又はそれ以上の装置の間で、電磁的手段により電気エネルギーを送り又は受けることであり、電波法上は、高周波利用設備に位置付けられる。

<sup>12</sup> 別添3を参照。

に円滑な導入に向けて、官民が連携した役割分担の下、国際協調を図りながら、我が国の技術優位性を維持した取組を加速させる必要がある。

なお、ワイヤレス給電システムは、屋内外で幅広く利用されることが見込まれることから、一台ごとの個別許可ではなく、現在普及している電子レンジやIH調理器等と同様の簡易な手続<sup>13</sup>とすることが望ましい。

他方、屋内外での幅広い利用により、仮に無線局への混信等が生じた場合の影響は大きいことから、他の無線機器との共用及び人体への安全性等が担保されることを十分に検証した上で、ワイヤレス給電システムから漏えいする不要電波の許容値の規定等を十分に検討し、制度整備を図ることが必要である。さらに、万が一、他の無線局に重大な支障を及ぼすような場合等においては、使用の停止、業者名の公表等の対応を行うことが重要である。

今後のワイヤレス給電システムのような新たな高周波の利用の拡大に当たっては、無線局への混信等が生じた場合の社会への影響が大きいことも想定されることから、規律すべき設備の範囲・技術的条件等の見直しも含め、高周波利用設備の規律の在り方について、引き続き検討すべきである。

### 3. 電波の見える化の推進と安心・安全の向上

#### (1) 電波行政の見える化の推進

##### ① 電波の利用状況の見える化の推進

電波は見えないものであることから、「見えないものは責任が持てない、納得できない、協調できない」との指摘があるように、電波を国民に広く分かりやすく「見える化」するための取組は、電波政策を考える上で重要な役割を担うものであり、オープンガバメントの一環として、これを着実に推進することが適当である。

米国においては、連邦通信委員会（FCC）が、視覚的にわかりやすく表示する「見える化」の手法として「スペクトラムダッシュボード」というウェブサイトを作成し無線局情報を公表している。総務省においても、電波法第25条の規定により公表している無線局情報を基に、無線局の多寡を地図上にマッピングする機能を総務省のウェブサイトに公開し、さらに、新たな無線局が開設できる可能性について、その大まかな目安をメッシュ表示により示す機能を追加する方向で検討が進められている。

<sup>13</sup> 参考 現行電波法における家電製品等を参照（第11回会合資料 資料11-4, 9ページ）

「型式指定」とは、高周波利用設備の製造業者又は輸入業者が、当該設備が電波法施行規則第46条の2に定められた条件に適合している旨を申請し、総務大臣が当該条件を満たしていると認め、型式を指定することで、個別の設置許可が不要となる制度。

「型式確認」とは、高周波利用設備の製造業者又は輸入業者が、当該設備が電波法施行規則第46条の7に定められた条件に適合していることを確認し、総務大臣に届け出ること、個別の設置許可が不要となる制度。



こうした取組により、電波の利用状況の見える化の進展が期待されるが、今後、電波利用料制度の理解増進と併せて、電波行政全体に関する情報の発信をより一層推進していくことが適当である。

これら施策を進めるに際しては、利用者の視点に立ち、分かりやすく、データの取得・活用がしやすいものとするため、開発の早期段階からインフォメーション・デザイナーなどウェブ制作の専門家を参画させ、検討を進めることが望ましい。

なお、公開するデータの範囲については、特定の企業や個人の不利益とならないよう、個人情報や機密情報の取扱いに留意し、適正なデータ利用を行う必要がある。

## ② 電波の利用状況調査の見直し

電波法第26条の2第1項に規定する利用状況調査については、平成24年度に制度施行後10年を迎え、同法の規定により、電波の監督管理の観点から検討を加え、必要があれば、所要の措置を講ずるとされている。

本調査制度については、本検討会での討議を踏まえ、総務省が見直し案を策定し、本年9月に意見募集を行い、以下のとおり見直すこととした。

- ・ 現行の調査サイクル（3年）を維持しつつ、必要に応じ、特定周波数帯を一定期間、毎年度調査を行うなど、適時柔軟に調査を実施
- ・ 既存の調査方法に加え、個人情報等の取扱いに留意しながら、総務省の電波監視システムを活用した電波の実測調査を評価手法として補完的に活用
- ・ 調査結果は、オープンガバメントの一環として、二次利用が可能で閲覧者が活用しやすい形式で公表

総務省は、これら見直しの内容を着実に実施するとともに、今後とも、電波の利用実態をよりの確に把握し、評価・公表していくことが適当である。

## （2）無線システムの安心・安全の向上

携帯電話やスマートフォン、無線LAN等の普及により、全ての国民が電波の利用者ともいふべき状況となっており、利用者の視点に立った、より安心・安全な電波利用の確保が重要となっている。

スマートフォン等の急速な普及に伴う無線LAN利用者層・利用形態の変化等を踏まえ、総務省では、無線LANの一般利用者向け手引書を改訂した。また、プライバシーや情報セキュリティ面での課題に対応し、今後、スマートフォンの情報セキュリ

ティ等についての周知・啓発資料を作成し、事業者団体やPTA等の関係団体等と連携して、児童生徒・高齢者等も対象に含めた総合的な周知・広報を展開する予定である。

他方、事業者等による自主的な取組としては、今後策定する無線LANビジネスガイドライン（仮称）において、利用者が無線LANを利用する場面も含め、事業者等から利用者に対する安心・安全な利用に関する事項等についての情報提供や、事業者等による適切な情報セキュリティ対策の推進が記述されることが想定されており、今後、同ガイドラインを事業者等に示し、情報セキュリティ対策等への取組を促進していく予定である。

以上のような対策を、引き続き積極的に取り組んで行くことが重要である。

なお、こうした周知・啓発の取組に当たっては、スマートフォン等の一般利用者の利用シーンにおいて周知することがより効果的であることから、このような利用シーンにおける周知・啓発の在り方についても留意して進める必要がある。

### **（3）電波リテラシーの向上**

電波が、国民にとってより安心・安全で使い勝手のよいものとなるためには、電波利用に関係する事業者や電波に興味を持たれている一部の方々のみならず、国民全体に、電波の性質や制度等について基本的な理解をしてもらうことが必要となってきた。このため、国民全体に対して、電波に関する理解を深めてもらうための周知・広報を積極的かつ継続的に行う方策を検討する必要がある。

これまでも総務省では、電波利用の急速な拡大に伴い、全国各地での説明会や電波適正利用推進員制度等を通じて、電波の適正な利用や電波による健康への影響に関するリテラシー向上に関する周知・広報等を行ってきた。

昨今のスマートフォンの急速な普及による無線LAN利用者層・利用形態の変化等を踏まえ、利用者のより安心・安全な利用の確保や、携帯電話トラヒックのオフロードによる電波有効利用対策の観点から、スマートフォン・無線LAN等に関する国民全体のリテラシー向上に向けて取り組むことが適当である。

また、「スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会 最終報告」（平成24年6月）では、最も利用者との距離が近い携帯電話事業者において、スマートフォンの安心・安全な利用に係る情報等の周知を意識した契約時の説明や、初心者向けのスタートアップマニュアル等の作成を促すとともに、今後は総務省でフォローアップを行うべきとしている。

さらに、同報告において、こうした契約時の説明では、利用者が的確に情報セキュリティ上の脅威の存在と情報セキュリティ対策の必要性を把握できるよう、説明

等の工夫を行うべきと指摘されている。

これらの指摘を踏まえ、スマートフォン・無線LAN等に関する国民全体のリテラシー向上の周知・啓発に当たっては、一般利用者に対してより効果のある方法を検討し、実施するように努めることが適当である。

なお、こうした周知・啓発に当たっては、国民の電波リテラシーの理解状況についても把握することが重要であることに留意しつつ実施すべきである。

他方、専門家に対しても、IP化、パケット化等の流れに対応し、有線通信、無線通信及びアプリケーション並びに電波環境や基準認証、運用・保守等の分野を問わず、横断的なリテラシー教育が重要となっており、民間主導で教育・異分野交流の場等を拡充していくことが重要である。

## 第3章 電波利用料の活用の在り方

### 1. 電波利用料の新たな活用分野

#### (1) 検討に当たっての基本認識

電波は、災害時における重要な通信手段として活用されるなど、国民生活において、公共性が高く、欠くことのできない社会インフラとなっている。また、様々な分野において電波が利用されることにより、社会的課題を解決し、新たなイノベーションを加速化する上で重要な役割を担うものとして期待されている。

電波利用料の活用の方向性について検討するに当たっては、電波が果たす役割の重要性を考慮しつつ、同時に、電波利用料が、電波の適正な利用の確保に関し、無線局全体の受益を直接の目的として行う事務の処理に要する費用を、その受益者である無線局免許人が公平に負担するものであるという現行制度の趣旨を十分に踏まえることが必要である。

そのうえで、国民生活や社会・経済活動における電波に期待される役割に十分に応えるとともに、電波の有効利用を通じて無線局全体への受益につながる具体的施策としては、①第1章で述べたように、デジタル化等の電波有効利用技術の導入が思うように進んでいない防災、安心・安全等の自営系・公共系システムのデジタル化の推進や②新たな電波有効利用技術を早期に導入するための研究開発や国際標準化等の一層の推進、③第2章で述べたように、良好な受信環境の保護や安心・安全の向上に向けた電波利用環境の整備等を検討していくことが重要である。

このような電波利用料の活用の方向性について具体的な検討を行うに際し、本検討会においては、「電波の適正な利用の確保に関し総務大臣が無線局全体の受益を直接の目的として行う事務（以下「電波利用共益事務」という。）」の範囲について、基本となる考え方を明確にする必要があるとの認識の下、以下の事項を議論の前提として共有した。

- ① 昨今、スマートフォンの急速な普及等により、移動通信トラフィックが前年度比2倍以上の割合で増加する等周波数のひっ迫が深刻化していることを踏まえると、電波の有効利用や周波数の移行等に一層強力に取り組み、他の無線システムに割当て可能な周波数を生み出すことや追加的な周波数の割当てを回避することにより、周波数のひっ迫状況を迅速に緩和する対策の必要性が高まっていること
- ② 周波数のひっ迫は、電波が需要に応じて分配又は再分配されるべき有限希少な資源であることに鑑みると、それがあつた時点では一部の周波数帯において起つているものであるとしても、結局、無線局全体にその影響が及ぶものであることから、このような周波数のひっ迫対策は、電波の適正な利用の

確保に関し、無線局全体に共通の利益をもたらすものであること<sup>14</sup>

- ③ また、平成17年の電波法改正において、電波の経済的価値を勘案した料額算定方式を導入することと併せて、携帯電話等エリア整備事業、電波資源拡大のための研究開発を電波利用料の用途に追加し、これらの事業を電波利用共益事務に位置付けたこと
- ④ 一方、電波利用料の活用にあたっては、電波利用料財源を充てることが妥当であることの公正性及び受益と負担のバランスなどの公平性を確保するとともに、無線技術の進展や、国民生活における無線通信の役割の変化に適切に対応しているかどうかという観点から、不断の検証を行っていくことが重要であること

## (2) 電波利用料制度の用途の追加

### ① 用途の追加に関する基本的な考え方

電波利用料の用途は電波法に限定列挙されており、現在、不法電波の監視、総合無線局監理システムの構築・運用、電波資源拡大のための研究開発、携帯電話等エリア整備事業、周波数の使用等に関するリテラシーの向上など、11の用途が規定されている。

前述した電波利用料の活用の3つの方向性<sup>15</sup>のうち、防災、安心・安全等の自営系・公共系システムのデジタル化の推進については、電波の有効利用に資する技術の導入を加速化するものであり、現在、急速に進んでいる周波数のひっ迫を解消する対策として有効であるものの、これまで電波利用料による支援は行ってきていない。

このため、このような電波の有効利用技術の導入の推進を図る事業を、電波利用共益事務の観点からどのように位置付けるべきか、本検討会では以下のとおり、基本的な考え方を整理した。

現在の電波の利用状況を踏まえると、全体として周波数のひっ迫が喫緊の課題になっているにもかかわらず、旧来のアナログ方式の無線システムが引き続き運用されているなど周波数が必ずしも効率的・効果的に利用されていない帯域が依然として存在している。特に、非営利かつ対価を徴収しない業務の用に供される無線局の場合は、デジタル化等へのインセンティブが働きにくいことから周波数利用効率の悪い技術が継続利用されるおそれがある。

<sup>14</sup> 携帯電話等エリア整備事業、電波資源拡大のための研究開発、地上デジタル放送移行対策等の周波数ひっ迫対策は、従来よりこの考え方に基づいて無線局全体の共通の利益をもたらすものとして位置付けられてきている。

<sup>15</sup> ①防災、安心・安全等の自営系・公共系システムのデジタル化の推進、②新たな電波有効利用技術を早期に導入するための研究開発や国際標準化等の一層の推進、③良好な受信環境の保護や安心・安全の向上に向けた電波利用環境の整備

このため、電波利用料の新たな用途として、周波数の効率的な利用に資する技術の導入支援を追加することが適当である。

具体的には、電波利用料を活用した研究開発や技術試験事務により開発された技術など、電波のより一層の有効利用に資する技術を活用した無線システムの導入を加速化させることにより周波数のひっ迫対策を強化する取組について電波利用料を活用して支援することを新たな用途として追加すべきである。

その際、財源として電波利用料を活用することの妥当性及び受益と負担のバランス等の公平性を確保するため、支援の対象として、これらの無線システムの導入が、

- ア 周波数の移行・集約等により、将来的に他の用途に新たに利用できる帯域を確保することができる場合であって、かつ、
- イ 国民生活における必要性や公共性が高い場合であって、周波数のひっ迫対策として効果が明確であるにもかかわらず、地理的や財政的な問題等により自力で取り組むことが困難な場合

等の要件を満たす場合に限定することが適当である。

また、現行料額が平成25年度まで適用されること、無線局免許人等から追加的な負担増に関する懸念等が表明されていることを踏まえ、一層の支出の効率化を図るとともに、予算規模等については、無線局免許人に対する影響について配慮しつつ検討すべきである。

## ② 具体的な活用分野（防災、安心・安全等の自営系・公共系システムのデジタル化の推進）

東日本大震災の際の大津波警報、避難の呼びかけに関する情報の入手先として、多くの住民が防災行政無線を挙げており、非常時における防災行政無線の重要性が改めて認識された。また、被災者の方からは、ICT環境について「防災無線の整備が重要である。」、「一家に1台防災無線があれば、情報伝達は楽だったのではないか。」などの意見が出されている。

他方、地方自治体が整備する防災行政無線や消防救急無線については、旧来のアナログ方式で運用されているものが依然として多く、通信品質の改善や映像等の大容量データの利活用、セキュリティの向上等の機能の高度化を図るとともに、電波の有効利用を図る観点から、デジタル方式への移行・導入が急がれている。しかしながら、平成23年度末時点でのデジタル化率は、防災行政無線が約30.3%、消防救急無線が約11.6%となっており、地方自治体の厳しい財政状況の中、思うように進んでいない状況となっている。

このため、アナログ方式により周波数が必ずしも効率的、効果的に利用されていない状況を解消し、電波のより一層の有効利用を図るとともに、住民の安心・安全の確保や地域防災の高度化の観点からも、防災、安心・安全等の自営系・公共系の無線システムのデジタル化の加速化を図ることが必要である。

一方、これらの無線システムのデジタル化については、

ア 技術試験事務の成果等を活用し、現在150MHz/400MHz帯で使用されているアナログシステムをデジタル化することにより、無線局数の増加や利用の高度化などの周波数需要を追加的な周波数の割当てを行うことなく吸収することを可能とするほか、260MHz帯への移行・集約を行うことにより、150MHz帯/400MHz帯を将来的に新たな用途に割り当てることを可能とする

イ 消防救急無線については、150MHz帯の使用期限が平成28年5月末までと定められているが、期限内に移行が完了しなければ跡地周波数の活用が可能とならず、電波の有効利用が進まない

ウ 東日本大震災等を踏まえ防災、安心・安全用途の無線システムの整備が急がれている一方で、地方自治体の財政力等が必ずしも十分でないために、デジタル化が思うように進展していない

ものであり、1.(2)①で示した電波利用料の新たな使途の要件に合致している。

以上のことから、1.(2)①で示した電波利用料の新たな使途の具体的な活用分野としては、当面は、条件不利地域など財政力の観点から自力でのデジタル化が難しい市町村等を対象に、技術試験事務の成果等を活用し、150MHz帯及び400MHz帯を使用する防災行政無線及び消防救急無線をデジタル化するとともに、一体で260MHz帯へ移行する場合について、無線設備の整備費に対して一定の補助を行うことが適当である。

なお、本検討会における議論においては、電波利用料を防災行政無線システムのデジタル化支援に活用することや周波数再編後の跡地周波数の利用方策について、携帯電話の利用者である国民の目線で納得感が得られるのかどうかという点についての指摘や、このような新たな支援を導入することにより、地方自治体等による自力整備がかえって進まなくなるモラルハザードが生じるのではないかとの指摘がなされた。

この点については、防災行政無線や消防救急無線については、一義的には地方自治体が主体となって整備を行うべきものであり、デジタル化に関しては、国としても地方財政措置を講じること等により地方自治体による整備を後押ししてきたところであるが、財政力等の問題で自力で整備することが困難な地方自

治体が依然として存在している。他方、電波法上は、アナログシステムの使用期限以降の運用は認められないが、これらのシステムは、住民の安心・安全の確保に不可欠なものであり、電波の有効利用の観点からも、電波利用料財源を活用することによりデジタルシステムの早期整備を図っていくことが適当である。

これらの点を十分に踏まえ、具体的な制度設計等に当たっては、透明性を確保しつつ、関係者の理解を得ながら進めていくとともに、実際の整備に当たっては、技術の進展をシステムに的確に反映させるなど、コストの低減化を図っていくことが重要である。

また、その際には、電波法上において無線局免許に有効期間が決められていることや、周波数再編等により、無線局の免許の継続に制限が課される場合があること等、制度面についても併せて周知・広報を十分に行っていくことが必須である。

### **(3) 既存の活用分野の充実・強化**

#### **① 研究開発、国際標準化及び国際展開の一層の促進**

これまで、電波利用料を活用し、電波資源拡大のための研究開発、周波数ひっ迫対策技術試験事務及び国際標準化連絡調整事務に取り組んできているが、電波のより一層の有効利用に資する新たな無線システムの導入・普及展開の加速化に向け、以下のとおり研究開発、国際標準化、国際展開までの各段階での取組の充実・強化を図ることが適当である。

ア 研究開発の裾野を広げ斬新な技術・アイデアを発掘するとともに、若手研究者や中小企業の機会を広げ、幅広い可能性を創出し、先進的かつ独創的な研究課題を実施する機会をより広げる観点から、研究開発内容を国があらかじめ設定するのではなく、自由な提案公募により受け付ける仕組みを新たに設ける。

その際、当該研究テーマに関する要素技術については、おおむね5年以内に電波の有効利用に効果的な到達目標を実現することを要件として、継続の可否の決定や研究計画の見直しについて、継続評価を有効に活用していくことが必要である。

イ 研究開発等の成果の普及の加速化を図るとともに、無線システムの国際標準化や国際展開を推進する観点からも、テストベッド等を有効活用した実証試験を推進する。

ウ 標準化の前段階、後段階を含めた国際標準化活動（ITU-R、IEEE等）へ継



続的に参画することを可能とするため、旅費支出等の活動支援を行う仕組みの充実など、国際標準化連絡調整事務を充実強化する。

上記の取組を行うに当たって、電波利用料制度の趣旨を踏まえ、現行制度において定められている3分野（周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術及び高い周波数への移行を促進する技術）を維持していくことを原則とする。また、これらの取組においては、知的財産権の確保に一層留意すべきである。

## ② 電波利用環境の整備の促進等

### ア 電波リテラシー向上に向けた取組

国民生活に急速に普及しつつあるスマートフォン等の無線システムについて、安心・安全な利用環境の確保、使い勝手の向上の観点にも配慮しつつ、適切な使用方法やセキュリティ対策等についての国民の意識を把握するとともに、それを踏まえたリテラシーの一層の向上や周知・広報を図ることは、利用者のより安心・安全かつ快適な電波利用に資するとともに、トラヒックのオフロードによる周波数のひっ迫の緩和により、電波の適正な利用を通じ無線局全体の受益に資するものである。このため、周波数の使用等に関するリテラシーの向上に向けた施策の一環として推進することが適当である。

### イ 不要電波等への対策

電子機器からの不要電波等を起因とする無線通信への妨害等について、その発生状況を調査し、原因を特定することは、複雑化・多様化する妨害事例の早期解明や防止につながるとともに、当事者間における妨害の迅速な解消による良好な電波利用環境の整備に資するものである。このため、電波利用料を活用して実施している電波監視業務の一環として着実に実施することが適当である。

## 2. 電波利用料制度の効率化等に関する課題

### (1) 支出効率化に向けた方策

電波利用料の更なる支出の効率化を図るため、事務の実施状況の公表や行政事業レビュー等について、認知度を高めるとともに国民により分かりやすい形での情報提供を図っていくことが適当である。また、研究開発の実施における評価等の取組について、研究開発予算をより効率的に執行できる環境を確保しつつ、研究開発対象が真に必要な事項に厳選され、常に規律を保ち厳正な支出が行われるよう、更に充実させていくことが適当である。

## (2) 電波利用料額等の制度面の課題

これまでの本検討会における議論やパブリックコメントにおいて、次期（平成26年度～28年度）における電波利用料額の在り方や、電波利用料制度の枠組みの在り方について多くの意見や提案がなされた。

今後、電波利用料額や制度に関する議論の場等が設置された際に次に挙げる課題についての検討をさらに深めていく必要がある。

### ① 電波利用料額に関する課題

次期の電波利用料額の見直しに当たっては、電波利用料財源を充てることの公正性及び受益と負担のバランスなどの公平性を確保しつつ、以下の点について議論を深めていく必要がある。

- ・ 電波利用料の軽減措置の在り方（無線局の特性に応じて適用される特性係数、国等の無線局の減免措置、新規参入事業者への軽減措置等）
- ・ 電波の経済的価値の反映の在り方（周波数の有効利用状況の勘案等）
- ・ 免許不要局に対する電波利用料徴収の是非
- ・ スマートメーター等の新たな電波利用システムに対する料額設定の在り方
- ・ 無線システムのグローバルな使用の進展<sup>16</sup>を踏まえた料額設定の在り方
- ・ オークションが導入された場合において、オークションにより周波数を割り当てられた無線局に係る料額設定の在り方

### ② 電波利用料制度の枠組みに関する課題

現行の電波利用料の用途は、平成20年の電波法改正の国会審議により、用途の明確化の観点から全ての用途が電波法に限定列挙されている。

電波利用料制度については、このような経緯を十分に踏まえつつ、電波利用を取り巻く状況への柔軟かつ的確な対応への要請と用途の透明性確保に対する要請との間で、常に十分にバランスのとれた制度としていくことが必要である。

## (3) 電波利用料の位置付け

本検討会では、電波利用共益費用であるという考え方にに基づき、電波利用料の活用の在り方について検討を行った。

「将来的な一般財源化」については、「電波利用共益費用」である電波利用料の

---

<sup>16</sup> 例えば、常時ローミングにより、我が国で電波利用料が課されている携帯電話端末が海外で使用される場合や、逆に電波利用料を課されない海外の端末が我が国で使用される場合が想定される。

活用の在り方の検討とは区別して、電波監理政策上の必要経費の確保や電波利用者への負担等を多面的に考慮しながら、慎重に検討がなされるべきである。

## 「電波有効利用の促進に関する検討会」開催要綱

### 1 目的

本検討会は、ワイヤレスブロードバンドの進展等に伴い周波数が急速にひっ迫する中、総務副大臣（情報通信担当）主催の検討会を開催し、国民生活の利便性向上や安心・安全確保のために必要となる電波の有効利用のための諸課題や具体的方策について検討することを目的とする。

### 2 名称

本検討会は、「電波有効利用の促進に関する検討会」と称する。

### 3 検討事項

- (1) 新たなワイヤレスシステムにふさわしい規律の在り方
- (2) 電波利用料の活用等によるワイヤレスシステムの高度化・普及の促進方策
- (3) 周波数再編の強化のための方策
- (4) その他の電波有効利用の促進に関する課題

### 4 構成及び運営

- (1) 本検討会は、総務副大臣（情報通信担当）が主催する。
- (2) 本検討会の構成員は、別紙のとおりとする。
- (3) 本検討会に座長及び座長代理を置く。
- (4) 座長は構成員の互選により定め、座長代理は構成員の中から座長が指名する。
- (5) 本検討会は、座長が運営する。
- (6) 座長代理は、座長を補佐し、座長不在のときは、その職務を代行する。
- (7) 本検討会は、必要があると認めるときは、構成員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。
- (8) その他、本検討会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

### 5 議事の公開について

- (1) 本検討会の議事は、特段の事情がある場合を除き公開を原則とし、透明性の確保に努める。
- (2) 座長が必要性を認める場合は、非公開とすることができる。
- (3) 本検討会の会議については、原則として、議事要旨を作成し、公開する。

### 6 開催期間

本検討会の開催期間は、平成24年12月までを目途とする。

### 7 庶務

本検討会の庶務は、総合通信基盤局電波部電波政策課において行う。

「電波有効利用の促進に関する検討会」 構成員

(敬称略、五十音順)

	岩瀬 大輔	ライフネット生命保険株式会社代表取締役副社長
	木村 たま代	主婦連合会
	清原 聖子	明治大学情報コミュニケーション学部准教授
	熊谷 博	独立行政法人情報通信研究機構理事
	関口 博正	神奈川大学経営学部准教授
	高畑 文雄	早稲田大学理工学術院教授
	丹 康雄	北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科教授
(座長)	土居 範久	中央大学研究開発機構教授
	土井 美和子	株式会社東芝研究開発センター首席技監
(座長代理)	服部 武	上智大学理工学部客員教授
	林 秀弥	名古屋大学大学院法学研究科准教授
	藤原 洋	株式会社インターネット総合研究所代表取締役所長
	水越 尚子	エンデバー法律事務所 弁護士
	森川 博之	東京大学先端科学技術研究センター教授
	湧口 清隆	相模女子大学人間社会学部教授
	横澤 誠	株式会社野村総合研究所上席研究員
	吉川 尚宏	A. T. カーニー株式会社プリンシパル

## 検討会開催状況

### 第1回（平成24年4月11日開催）

- 電波の利用に関する現状と諸課題について
- 構成員からの発表
  - ・利用者視点に立った電波資源ガバナンスについて【横澤構成員】
- 電波の有効利用促進に関する意見募集の実施について

### 電波の有効利用の促進に向けた検討課題の意見募集（平成24年4月13日～5月14日）

### 第2回（平成24年5月18日開催）

- 構成員からの発表
  - ・能動的な社会インフラへ【土井構成員】
  - ・NICTにおけるワイヤレスシステムの研究開発動向【熊谷構成員】
  - ・電波、場、イノベーション【森川構成員】
  - ・電波利用への課金についての考え方【湧口構成員】
- 電波の有効利用促進に関する意見募集の結果について

### 第3回（平成24年5月24日開催）

- 構成員からの発表
  - ・M2Mの成長戦略と電波利用料問題【吉川構成員】
  - ・電磁波利用におけるEMC（電磁両立性）の確保【熊谷構成員】
- 意見提出者等からのヒアリング
  - 【ブロードバンドワイヤレスフォーラム、一般財団法人日本自動車研究所、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ、KDDI株式会社、ソフトバンクモバイル株式会社、イー・アクセス株式会社、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会、スカパーJSAT株式会社】

### 第4回（平成24年6月5日開催）

- 意見提出者等からのヒアリング
  - （茨城県、株式会社日立国際電気、日本放送協会、日本民間放送連盟、一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター、アシュリオン・ジャパン株式会社、日本データ通信協会テレコム・アイザック推進会議）

### 第5回（平成24年6月18日開催）

- 構成員からの発表
  - ・消費者からの電波の有効利用について【木村構成員】
- 中間論点整理について

### 第6回（平成24年6月26日開催）

- 中間とりまとめ（案）について

### 「電波有効利用の促進に関する検討会 中間とりまとめ（案）」に対する意見募集（平成24年7月6日～7月31日）

### 第7回（平成24年8月10日開催）

- 意見募集の結果及び中間とりまとめ（案）について
- 今後の進め方について
- 電波の利用状況調査の見直しについて
- 構成員からの発表
  - ・国際競争力の視点からの電波有効利用の促進【藤原構成員】

第8回（平成24年8月29日開催）

○構成員からの発表

- ・我が国の置かれた状況と電波有効利用の促進【服部構成員】
- ・中間とりまとめを踏まえた電波利用料の活用に関する論点整理【湧口構成員】

○電波利用料の活用等の考え方について

第9回（平成24年9月14日開催）

○構成員等からの発表

- ・「無線LANビジネス研究会」報告書について【森川構成員】
- ・電波の有効活用に向けたガバナンスの将来像【横澤構成員】
- ・電波有効利用を促進する技術の技術動向と今後の方向性【熊谷構成員】
- ・適合性評価機関から見た国際整合性のある流通規律に関する一考察【電気通信端末機器試験事業者協議会】

○柔軟な無線局の運用及び技術基準適合性の確保等について

○今後の進め方について

第10回（平成24年10月12日開催）

○構成員からの発表

- ・電波有効利用の促進に関する検討会【清原構成員】
- ・電波利用料制度についての一管見【林構成員】
- ・電波利用料の有効活用について【服部構成員】

○電波の見える化と安心・安全の向上について

○電波利用料の活用等の在り方について

第11回（平成24年10月19日開催）

○構成員等からの発表等

- ・電波利用システムをめぐる諸課題に関する私見【丹構成員】
- ・ワイヤレス電力伝送（WPT）技術の実用化に向けたロードマップ【ブロードバンドワイヤレスフォーラム】
- ・新たな電波応用の課題－身近な電波利用環境の変化－【一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター】
- ・電波利用料の活用に関する視点【岩瀬構成員】

○受信環境の保護及び高周波利用設備の普及促進等について

第12回（平成24年10月31日開催）

○電波有効利用の促進に関する検討会-最終とりまとめ骨子（案）-

第13回（平成24年11月12日開催）

○電波有効利用の促進に関する検討会-報告書（案）-

第14回（平成24年12月21日開催）

○電波有効利用の促進に関する検討会-報告書（案）-に対する意見募集の結果等について

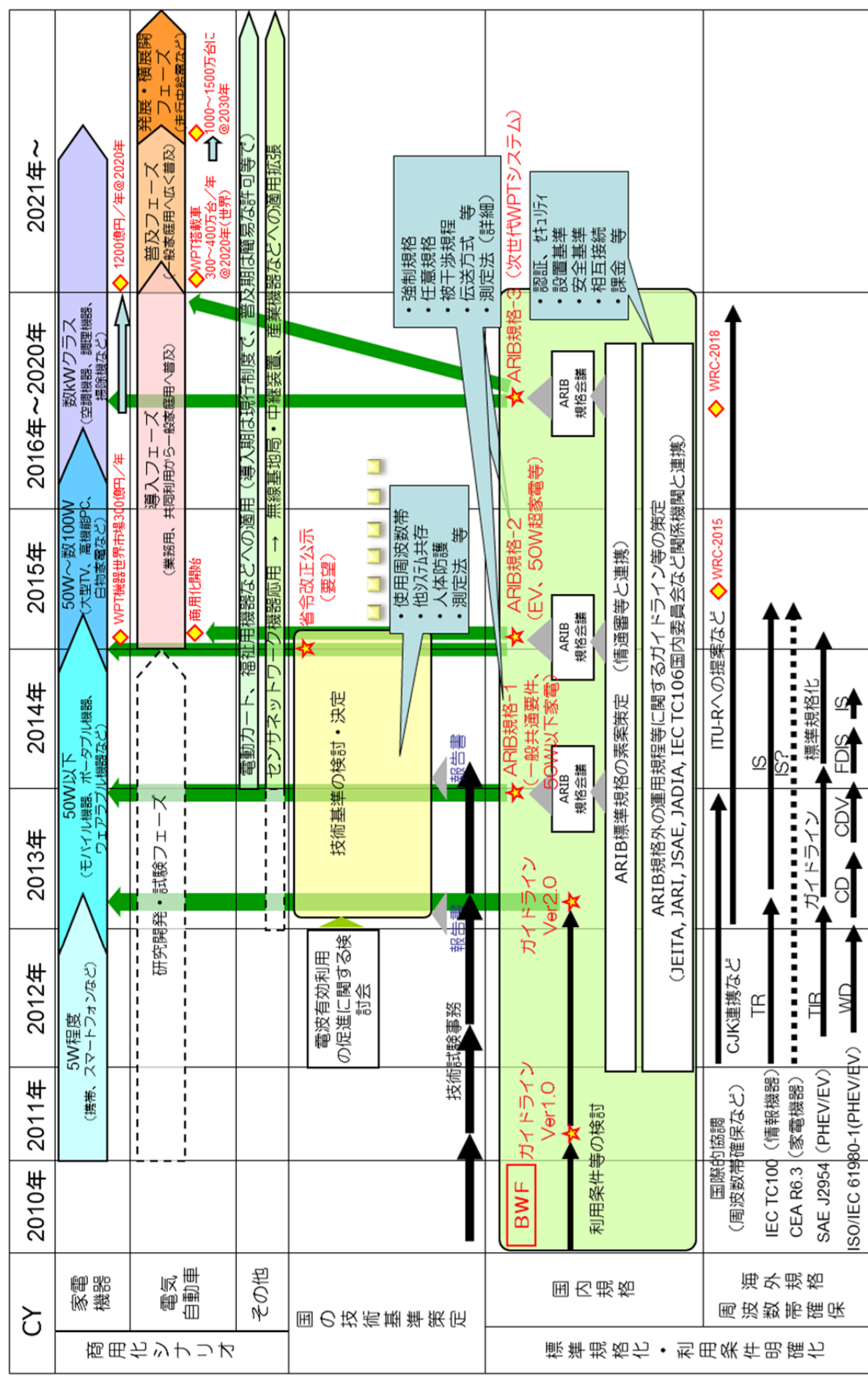
○電波有効利用の促進に関する検討会-報告書-の承認等

（参考）各会合における配付資料及び議事要旨

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/denpa\\_riyou/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/denpa_riyou/index.html)

ワイヤレス電力伝送技術の実用化に向けたロードマップ

別添 3



BWF: ブロードバンドワイヤレスフォーラム (Broadband Wireless Forum), WPT-WG: Wireless Power Transmission - Working Group, WPT: Wireless Power Transfer, ARIB: 電波産業会, JEITA: 電子情報産業技術協会, JARI: 日本自動車研究所, JSAE: 自動車技術会, JADIA: 日本不整脈デバイス工業会, IEC: 国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission), CEA: 米国家電協会 (Consumer Electronics Association), SAE: 米国自動車技術会 (Society of Automotive Engineers), ISO: 国際標準化機構 (International Organization for Standardization), TR: Technical Report, TIR: Technical Inspection Report, NP: New work item Proposal, WD: Working Draft, CD: Committee Draft, CDV: Committee Drafts for Voting, FDIS: Final Draft International Standard, IS: International Standard



# 参考資料集

## 目 次

参考資料 1	我が国の電波の利用状況	34
参考資料 2	電波利用システムの変遷	35
参考資料 3	携帯電話等の進化	36
参考資料 4	移動通信トラヒックの推移	37
参考資料 5	新たな電波利用システムの登場	38
参考資料 6	電波利用の目的と方策	39

### 第 1 章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し

参考資料 7	無線局の免許手続	41
参考資料 8	携帯電話基地局等の免許手続の簡素化に係る現状と課題	42
参考資料 9	異なる衛星系業務・システム間の横断的な利用	43
参考資料 10	無線 LAN 用周波数と規格の変遷	44
参考資料 11	2.4GHz 帯及び 5 GHz 帯無線 LAN のチャンネル配置	45
参考資料 12	5 GHz 帯無線 LAN の現状（無線 LAN 親機）	46
参考資料 13	無線 LAN 研究会報告書（概要）抜粋	47
参考資料 14	周波数の再編の手法	48
参考資料 15	自治体防災関係機関等に用いられる無線システムの普及状況	49
参考資料 16	終了促進措置の実施状況について	50
参考資料 17	米国のインセンティブオークションについて	51
参考資料 18	我が国と欧米との基準認証制度の比較（一般的な無線設備の場合）	52
参考資料 19	我が国の基準認証制度の概要	53
参考資料 20	技術基準適合証明の流れ	54
参考資料 21	技術基準適合自己確認制度の対象範囲の拡大	55
参考資料 22	電波監視業務の概要	56
参考資料 23	電波監視業務の主要措置数等（過去 5 年間の電波監視実績）	57
参考資料 24	勧告公表制度の概要とその実績	58
参考資料 25	勧告公表制度における課題	59
参考資料 26	微弱と称される FM トランスミッタの測定例	60
参考資料 27	微弱と称される基準不適合設備の試買テスト	61
参考資料 28	ソフトウェア無線（SDR）とは	62

### 第 2 章 利用者視点に立った電波の有効利用の促進

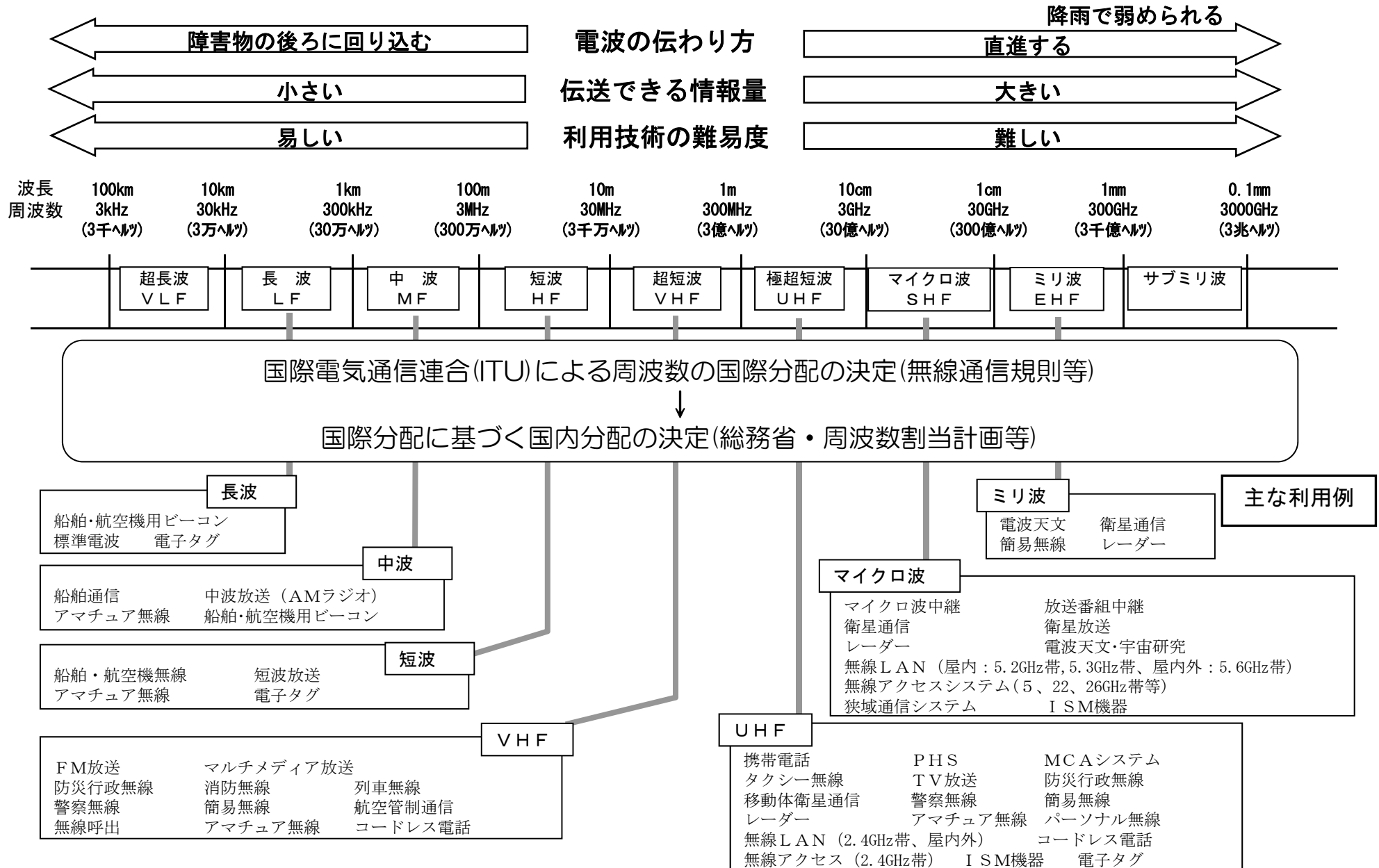
参考資料 29	不要電波による障害事例等	64
参考資料 30	障害発生 の 主な原因（ブースタの設置・施工による事例）	65
参考資料 31	地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数の利用と受信障害の可能性	66
参考資料 32	高周波利用設備について	67

参考資料 33	現行電波法における家電製品等	68
参考資料 34	国際無線障害特別委員会（CISPR）について	69
参考資料 35	CISPRにおける最近のトピックス	70
参考資料 36	不要電波の規制に係る国際比較	71
参考資料 37	ワイヤレス給電システムの標準化に関する海外動向	72
参考資料 38	無線局等情報検索への「地図で探す」機能の提供	73
参考資料 39	「周波数使用状況検索」の概要	74
参考資料 40	電波の利用状況調査の見直しについて	75
参考資料 41	スマートフォンからのトラヒックオフロードにおける情報セキュリティ上の課題	76
参考資料 42	無線 LAN の情報セキュリティに関する手引書の改訂①	77
参考資料 43	無線 LAN の情報セキュリティに関する手引書の改訂②	78
参考資料 44	スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会 最終報告 抜粋①	79
参考資料 45	スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会 最終報告 抜粋②	80
参考資料 46	周波数の使用等に関するリテラシーの向上に必要な経費	81

### 第3章 電波利用料の活用の在り方

参考資料 47	電波利用料制度の概要	83
参考資料 48	電波利用料の使途（電波利用共益事務）	84
参考資料 49	電波利用料の主な使途	85
参考資料 50	電波利用料予算歳入及び歳出の内訳（平成 24 年度）	86
参考資料 51	電波利用料制度の主な改正等経緯	87
参考資料 52	災害時における防災行政無線の役割	88
参考資料 53	防災・消防用に使用される電波の有効利用に向けた取組	89
参考資料 54	防災、安心・安全等の自営系・公共系システムの整備・デジタル化の推進 想定されるスキームと無線局の受益の考え方	90
参考資料 55	電波資源拡大のための研究開発の概要	91
参考資料 56	電波資源拡大のための研究開発、技術試験事務、国際標準化連絡調整事務の対象技術	92
参考資料 57	独創性・新規性に富む研究開発を委託するスキームの導入	93
参考資料 58	国際標準化連絡調整事務の概要	94
参考資料 59	電波の能率的かつ安全な利用に関するリテラシー向上	95
参考資料 60	不要電波による障害等の調査	96
参考資料 61	電波利用料の事務の実施状況等の公表	97
参考資料 62	行政事業レビュー	98

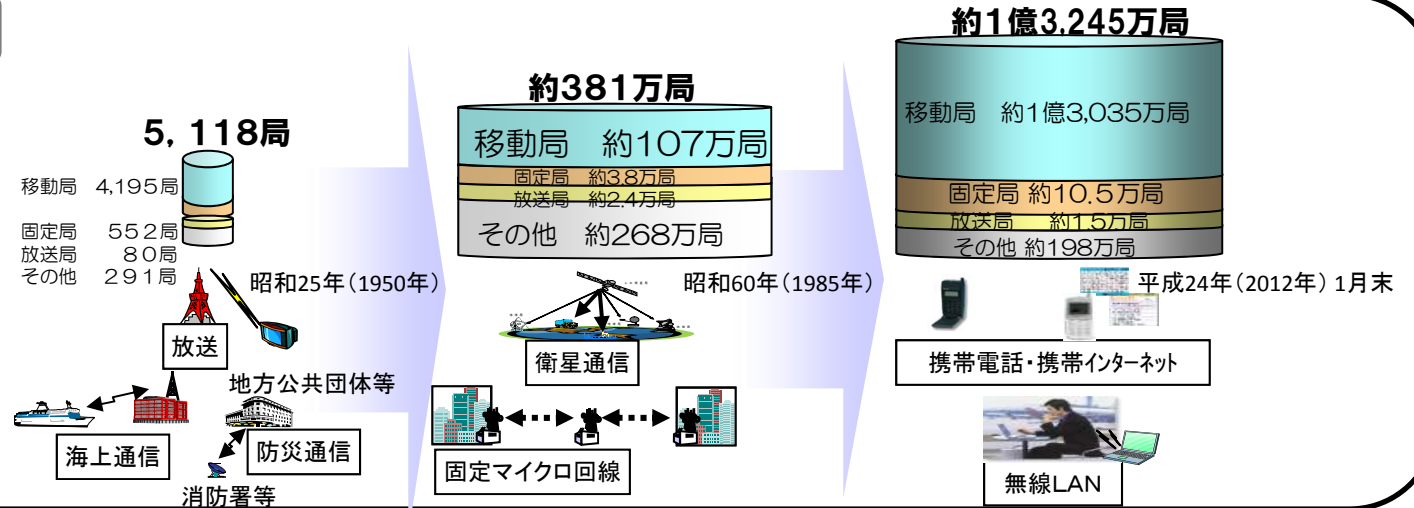
# 我が国の電波の利用状況



# 電波利用システムの変遷

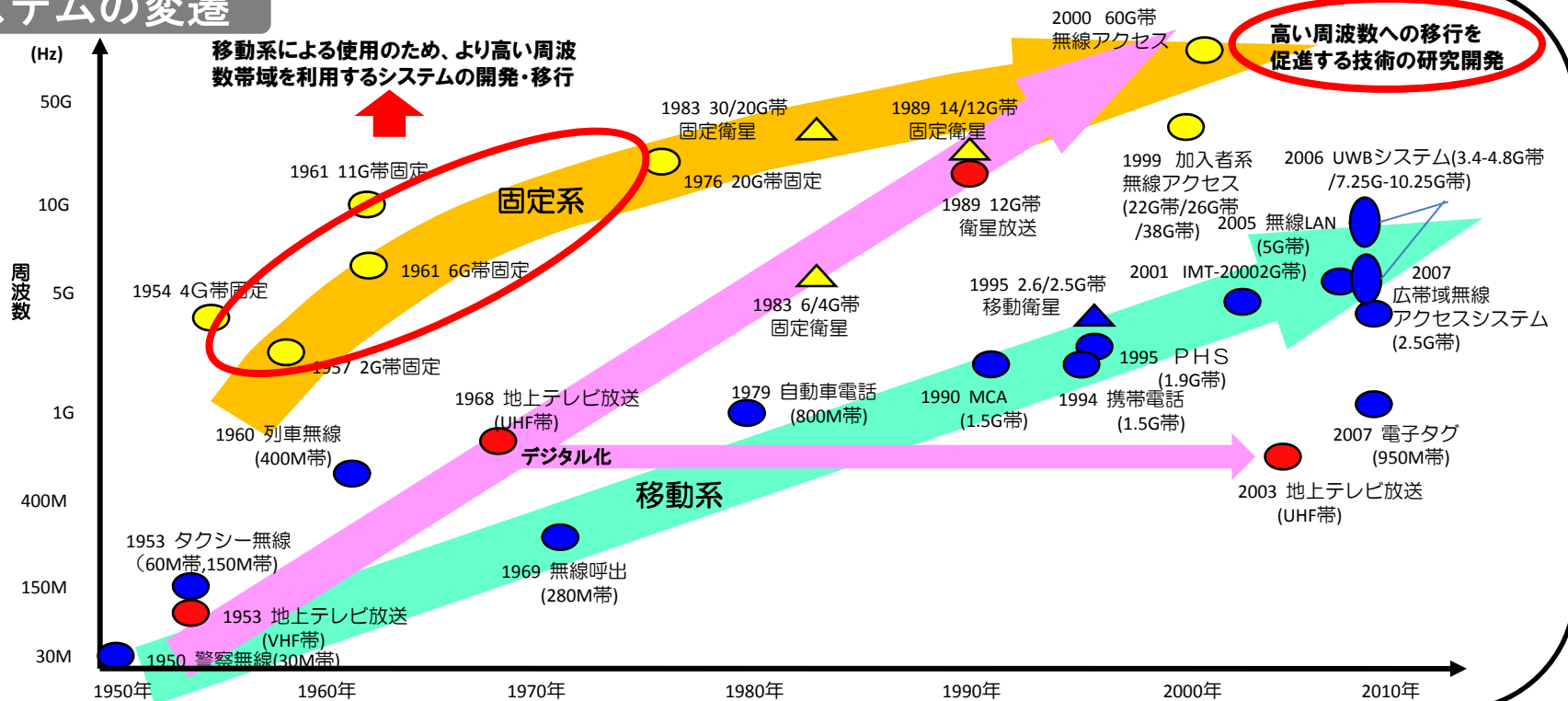
## 無線局の爆発的な増加

- 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、1億3,156万(平成23年12月末)であり、日本の人口1億2,806万人(平成22年10月)を上回る。



## 電波利用システムの変遷

- 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。

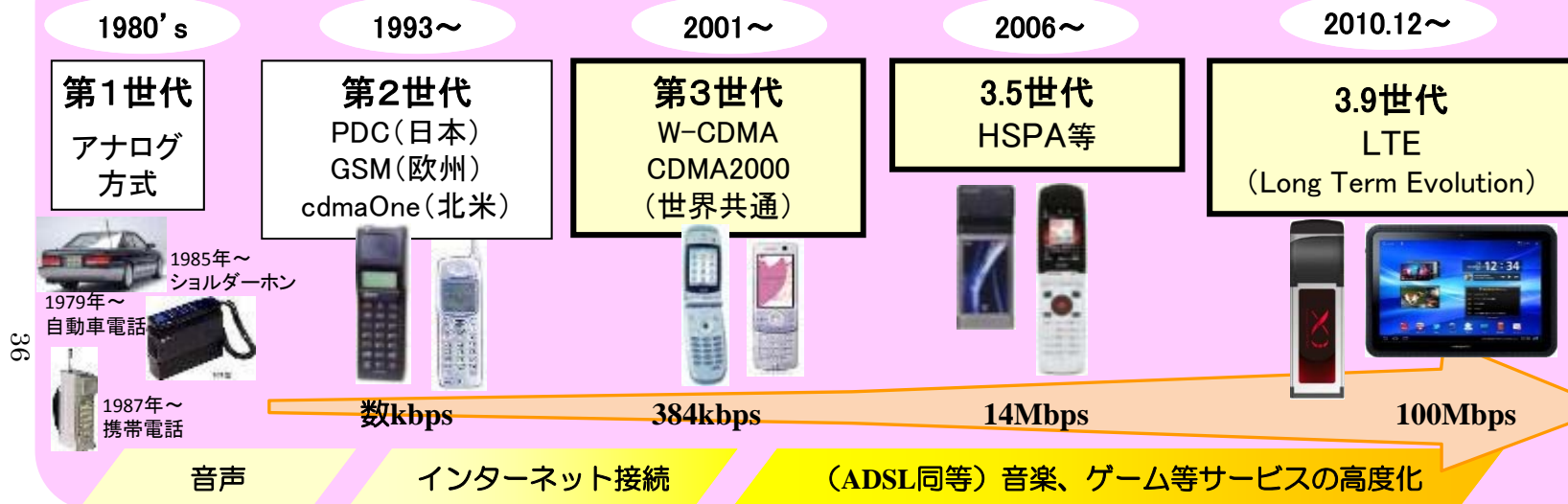


# 携帯電話等の進化

## 携帯電話の発展と今後の展開

モビリティ・通信品質等に優れた携帯電話系システムと、高速性・コスト面で先行する無線LAN系の双方のシステムが各々発展してきており、両者の特色をとりこみつつ、新たな移動通信システムの検討が進展。

### 携帯電話



### 第4世代 (IMT-Advanced)

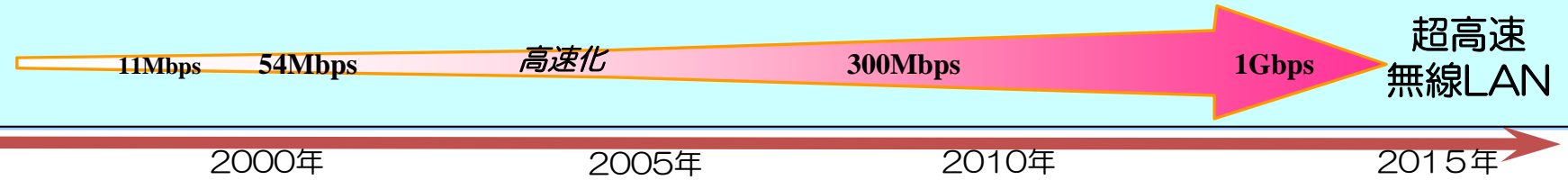
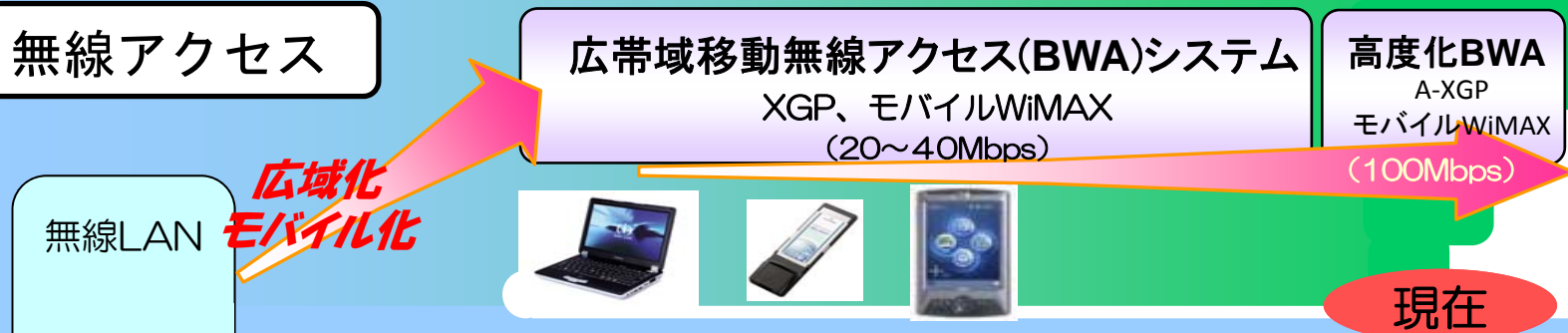
2012年1月、ITU-R※において勧告承認。

高速移動時 100Mbps  
低速移動時 1Gbps

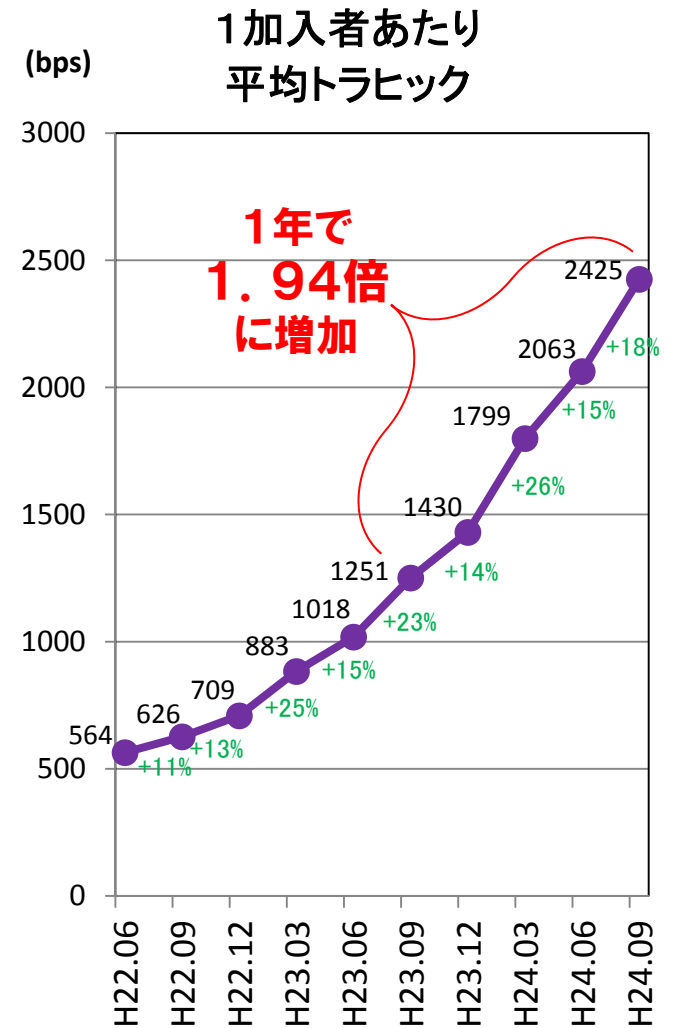
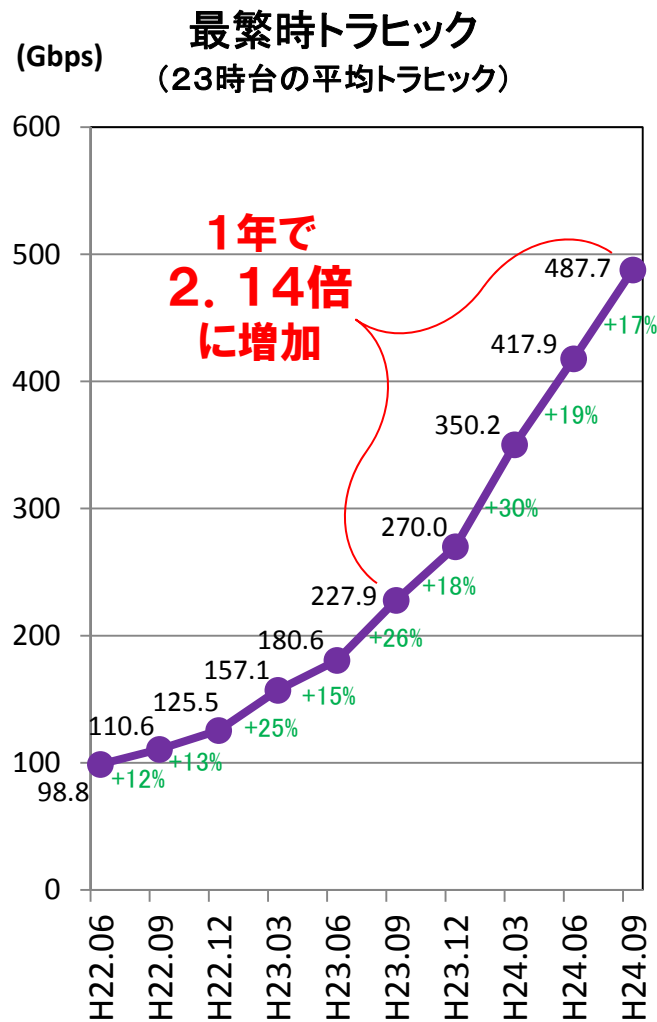
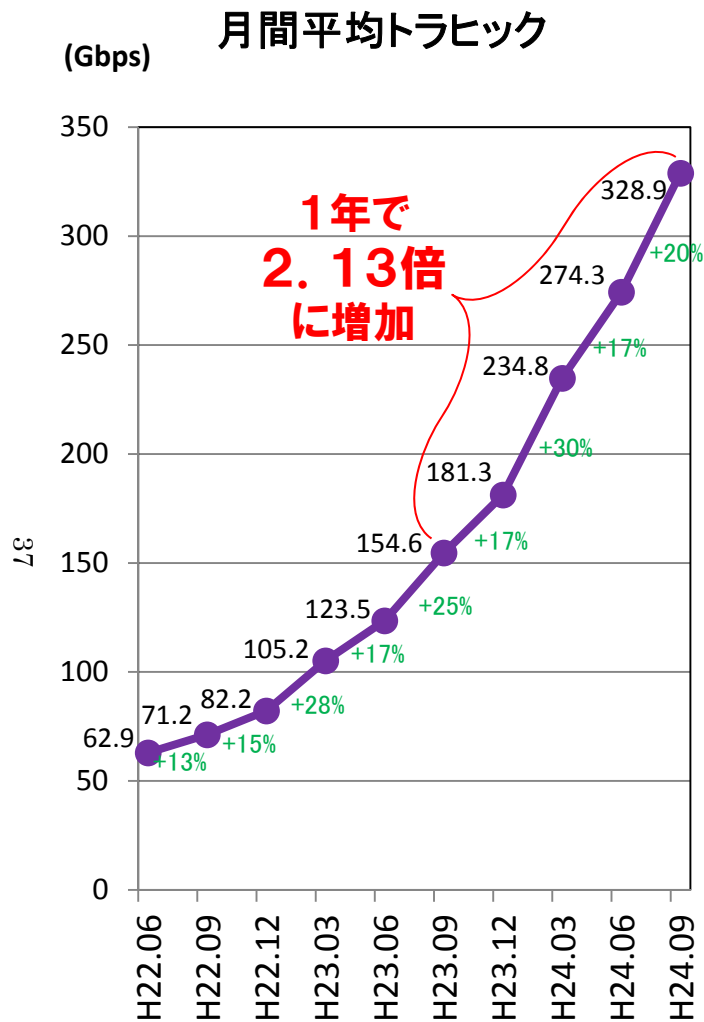
(光ファイバと同等)

※ 国際電気通信連合 (ITU:International Telecommunication Union) の無線通信部門 (Radiocommunication Sector)

### 無線アクセス



# 移動通信トラフィックの推移

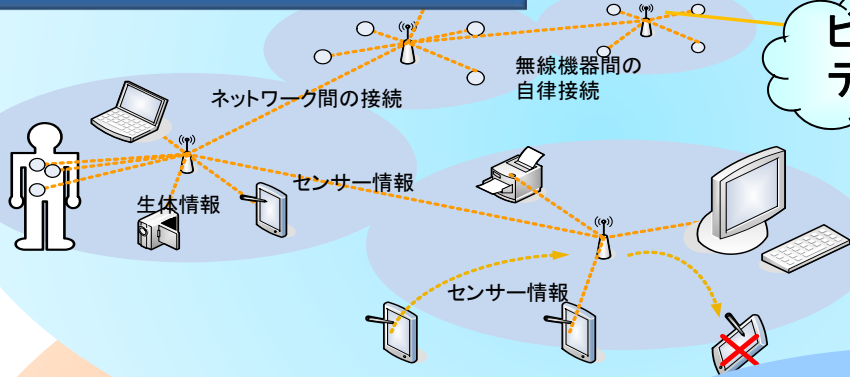


○引き続き年間約2倍のペースで移動通信トラフィックは増加している。  
(各社のスマートフォン利用者数の増加や、動画等の大容量コンテンツの利用増加等が主要因と推測される。)

# 新たな電波利用システムの登場

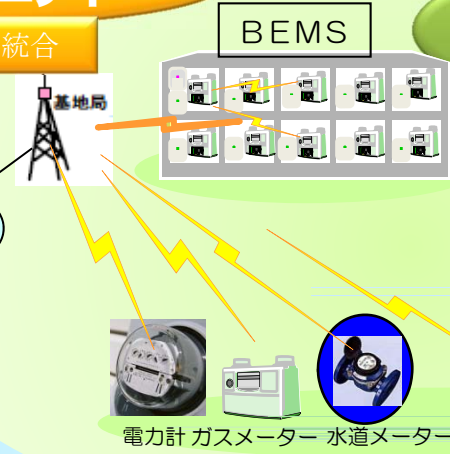
## 機器間 (M2M) 無線通信

様々な機器間を無線により自律的に接続



## スマートコミュニティ

社会インフラをクラウドで統合



## スマートグリッド・スマートメーター

無線により電気・ガス・水道等の遠隔検針・制御を実施

# 新たな分野での電波利用システムの登場

地域コミュニティ向け情報提供サービス



旅行者に対し、観光スポットやイベント情報を配信



観光スポット

## ホワイトスペース利用システム

ある目的のために割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数の利用



電磁誘導など

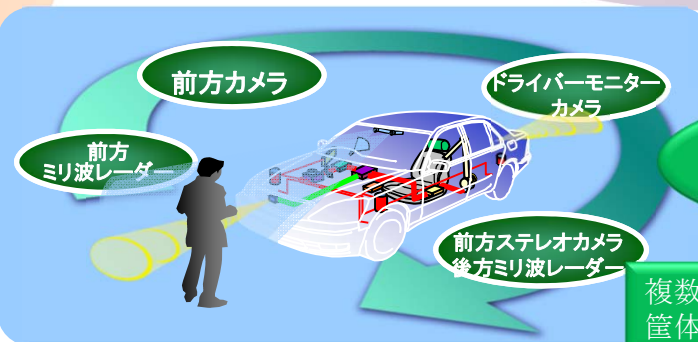
ワイヤレス給電装置



走行中給電

## ワイヤレス給電

無線により電力を供給



## 組み込み型システム

複数の無線システムを1つの筐体に組み込み

# 電波利用の目的と方策

## <電波法の目的>

ITU憲章  
・条約

### 電波法 第1条(目的)

この法律は、電波の公平且つ能率的な利用を確保することによつて、公共の福祉を増進することを目的とする。

日本国憲法

## <電波の特性>

### 電波の有限希少性

電波は相互に干渉することから、場所、時間、周波数との関係で有限希少な資源

### 電波の拡散性

電波は使用目的以外の場所にも到達することがあるため、何らかのルールにより混信防止が必要

## <電波の利用に必要な視点>

電波利用環境の秩序の維持  
～有害な混信の防止・排除～

利用者の安全・安心  
と利便性向上

希少な電波資源の  
有効利用

国際的協調・調  
和

電波利用の透明性・  
公平性の確保

法令等による規律

電波の公平且つ  
能率的な利用

技術等による解決

市場メカニズム・社会規範  
の活用

国際協調

## 公共の福祉の増進

国民の安全・安心の確保

: 災害対策、救急・救命、治安維持、見守り等

国民生活の利便性向上

: スマートフォン、スマートTV、ワイヤレス給電等

社会的な課題への対応

: 環境、エネルギー、少子高齢化、医療、教育等

国際競争力の強化と国際協調

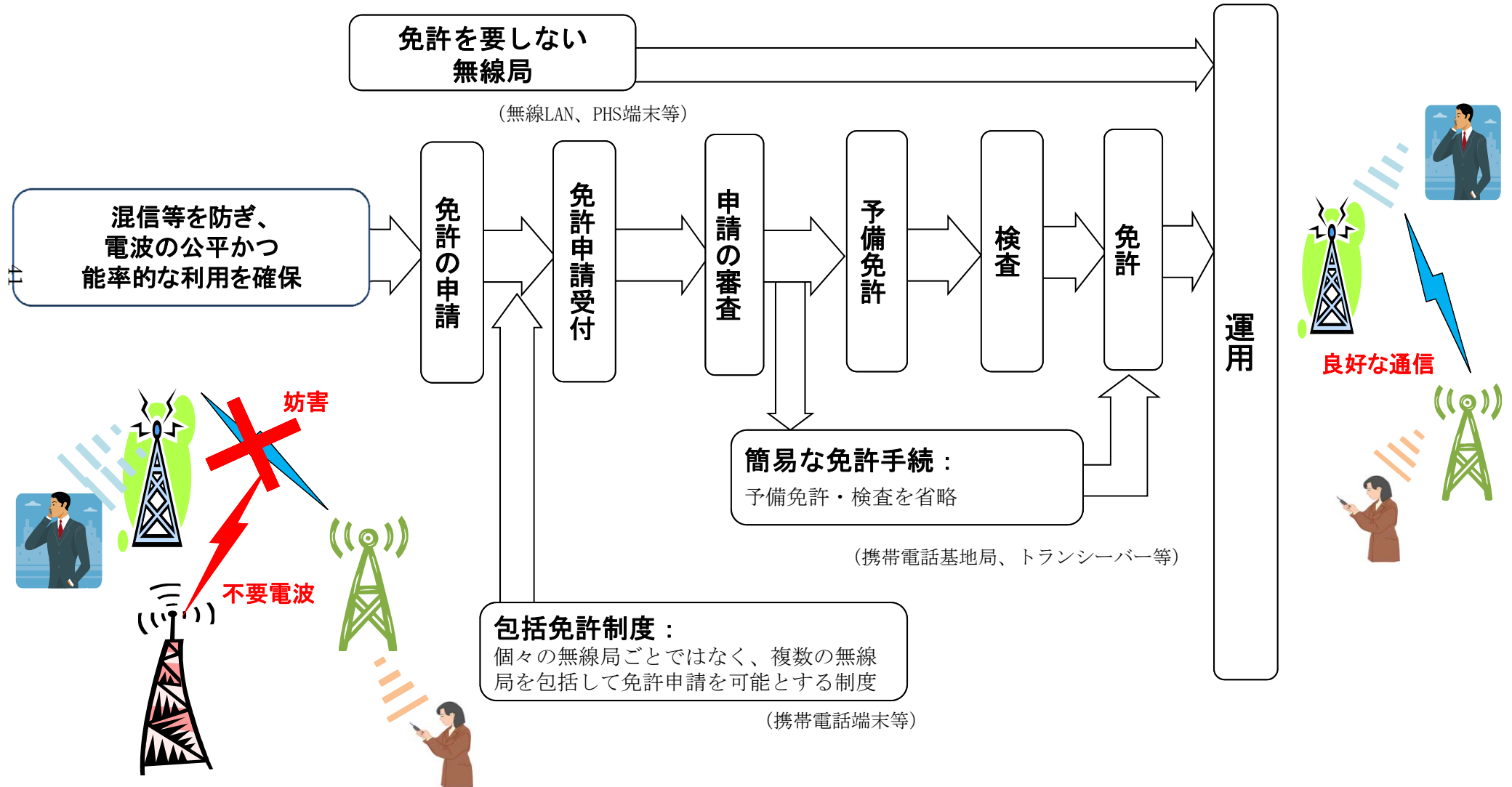
: 産業イノベーションの加速、標準化の推進、世界最先端のワイヤレス環境の構築、新産業・サービスの創出等



# 第1章 電波利用環境の変化に応じた規律の 柔軟な見直し

# 無線局の免許手続

電波を利用(無線局を開設)するためには、原則総務大臣の免許を受けることが必要。この際、技術基準適合証明等を取得した無線設備の免許申請手続については、包括免許制度や免許手続の簡略化により迅速かつ効率的な処理が行える。



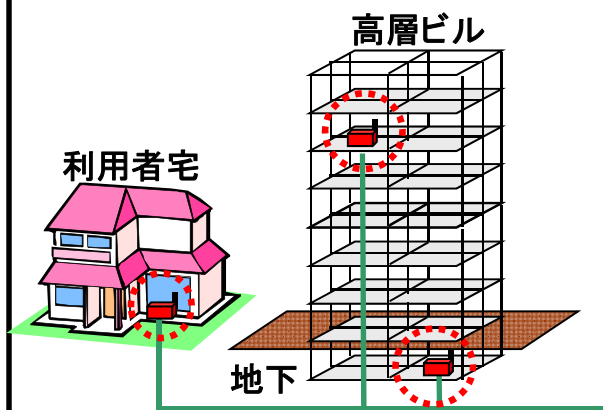
# 携帯電話基地局等の免許手続の簡素化に係る現状と課題

## 【携帯電話基地局等の現行の免許制度】

- 携帯電話基地局等については、混信防止等の事前審査を行うために、個別の無線局ごとに免許を付与
- 平成22年に、フェムトセル等の小規模基地局については、下記状況に鑑み、包括免許制度を導入
  - ① フェムトセルが多数開設されることが予想され、個別免許では、審査手続が迅速に行えないおそれがあること
  - ② 携帯電話基地局等は、同一の事業者が、特定の周波数を専用するため、同一周波数内で混信等が発生しにくく、特に、小規模な基地局等は、一定の技術基準に適合していれば、他の無線局に妨害を与える可能性が低いこと

### ・小規模基地局(フェムトセル基地局等)

### ・その他の基地局

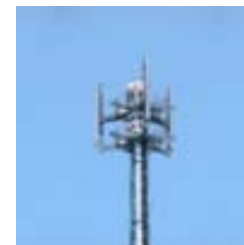


小規模基地局  
(フェムトセル  
基地局等)



<個別免許の場合>  
免許審査に1~2週間  
(フェムトセル基地局の場合)

<包括免許の場合>  
事後届出で可



## 【携帯電話基地局等を取り巻く状況】

- 基地局開設数が増加の見込み
  - ✓ 通信規格の短サイクルでの進化、新たな周波数帯の割当てに伴い、基地局開設数が増加し、事業者の免許申請事務コストが増大。これに対応する行政コストも増大。
- 混信等防止のリスクの低下
  - ✓ 混信等の防止のために、情報通信審議会において技術検討が行われ、その結果を受けて技術基準が策定されるが、各事業者は、独自にさらに厳しい基準を設けて運用。
  - ✓ 平成19年の電波法改正で、免許申請書に「他の免許人等と締結した混信防止措置の内容」を追加し、混信等防止のための関係者間(携帯電話等話事業者間、隣接周波数使用者との間)のルール及びその運用方法が確立され、ほとんど混信等の問題は生じていない。
  - ✓ 受信フィルターの性能向上、スプリアス発射レベルの低下等、無線設備の耐/与干渉性能の向上。なお、800MHz帯における周波数再編の完了により、スプリアス発射レベルの高い古い設備が刷新されたため、今後は無線局間での干渉はより低減されることが見込まれている。
- 災害時等の迅速な対応
  - ✓ 昨年の東日本大震災を受け、災害時等における基地局の速やかな開設が求められている。

# 異なる衛星系業務・システム間の横断的な利用

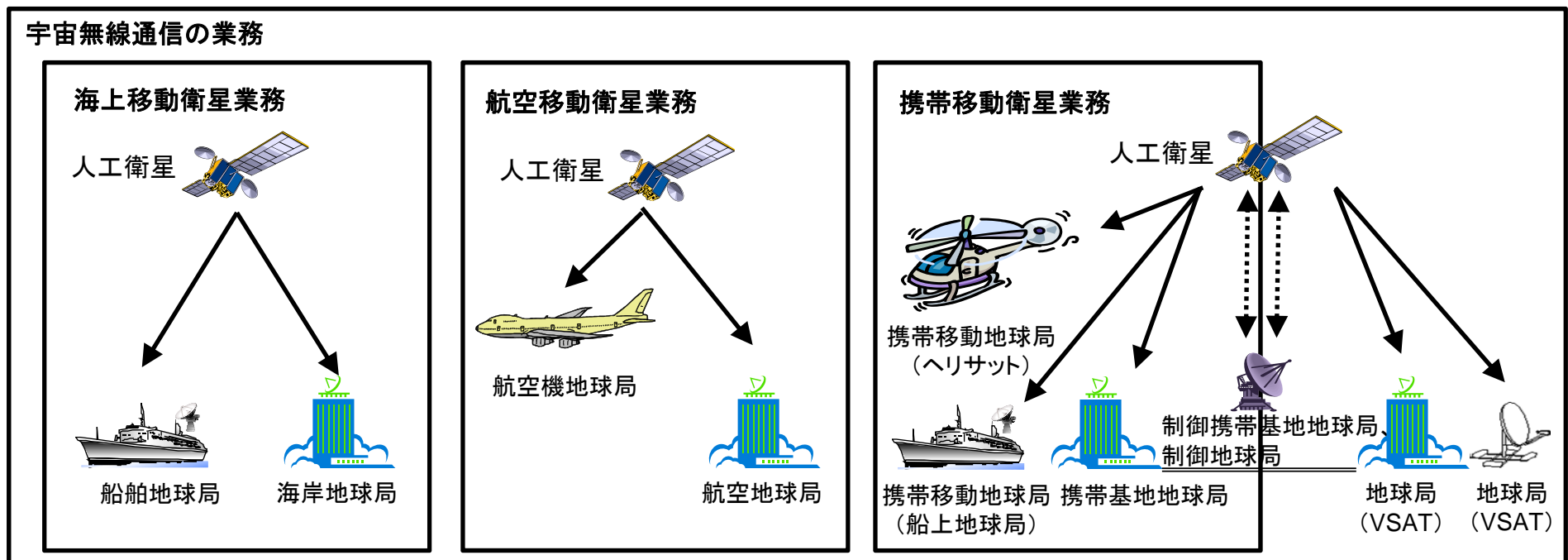
## 1. 現行の制度

- ・宇宙無線通信の業務において、海上移動衛星業務(船舶地球局、海岸地球局間の衛星通信)、航空移動衛星業務(航空機地球局、航空地球局間の衛星通信)、携帯移動衛星業務(携帯移動地球局、携帯基地地球局間の衛星通信)を定義。
- ・携帯移動衛星業務の定義において、携帯移動地球局、携帯基地地球局間の衛星通信は規定されているが、地球局との間の衛星通信は規定されていない。

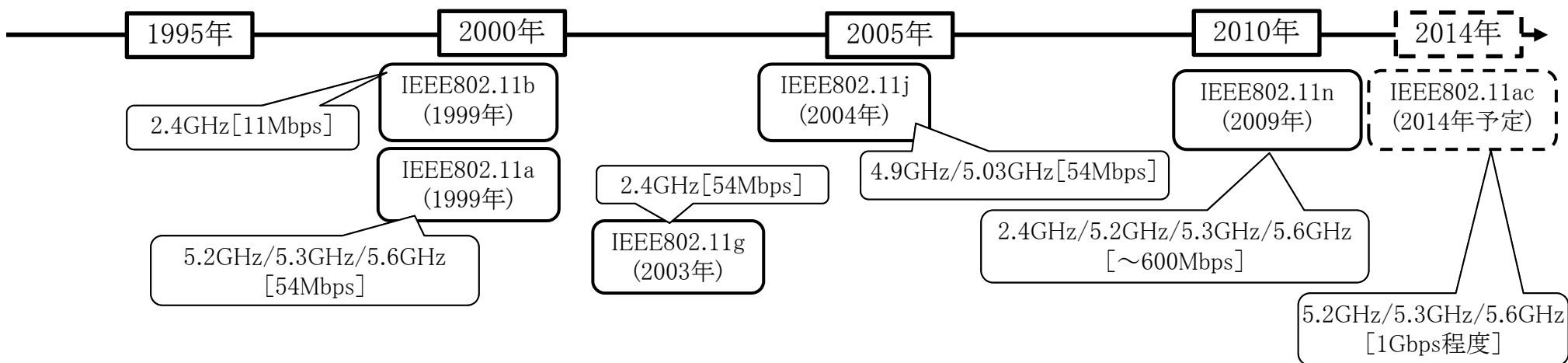
## 2. 新たなニーズ等への対応

東日本大震災においては、公共機関等が使用する携帯移動地球局(船上地球局、ヘリサット等)と地球局(VSAT等)間の衛星通信は想定されていなかったが、今後は、非常時を中心に異なる衛星系業務・システム間での直接通信のニーズが高まると想定される。

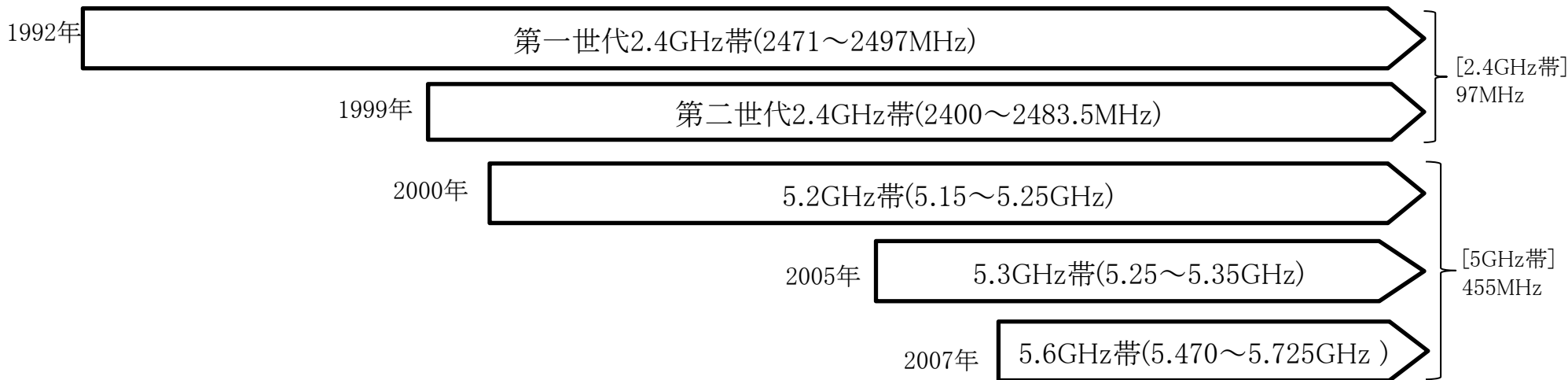
現状では2ホップの通信(人工衛星を2回経由した通信)が1ホップとなることから、遅延の短縮などの通信品質改善、衛星トランスポンダの周波数有効利用等のメリットがあり、これらへの対応の検討が必要。



# 無線LAN用周波数と規格の変遷



44



◆無線アクセス(免許局、登録局、免許等不要局)

2002年 4.9GHz/5.03GHz帯 (4.9~5.0GHz, 5.03~5.091GHz)

※5.03GHz帯における無線アクセスシステム用への使用は、2017年11月30日までに限る。

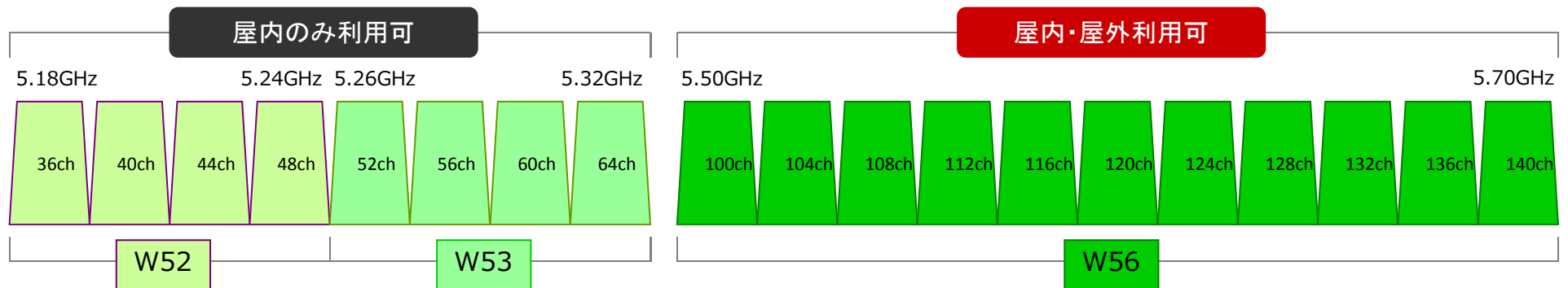
## 2. 4GHz帯及び5GHz帯無線LANのチャンネル配置

- 5GHz帯無線LANでは隣接チャンネルと重ならないように設計されており、最大19チャンネル使用できる。
- 2.4GHz帯無線LANは隣接チャンネルと重なる部分があり、効率良く無線LANを使用できるチャンネルは、最大3チャンネルとなる。

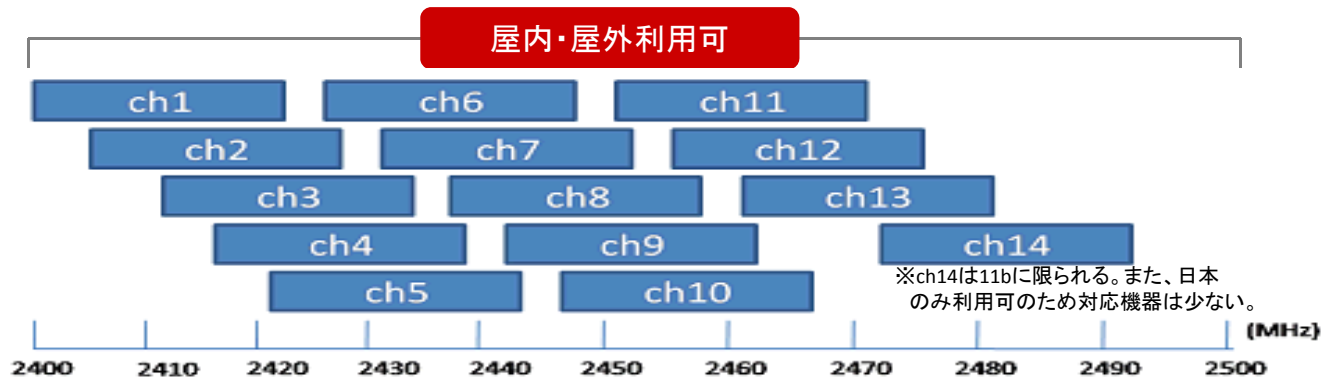
### 5GHz帯(11a, 11nが利用)

20MHzシステムの配列の場合

45



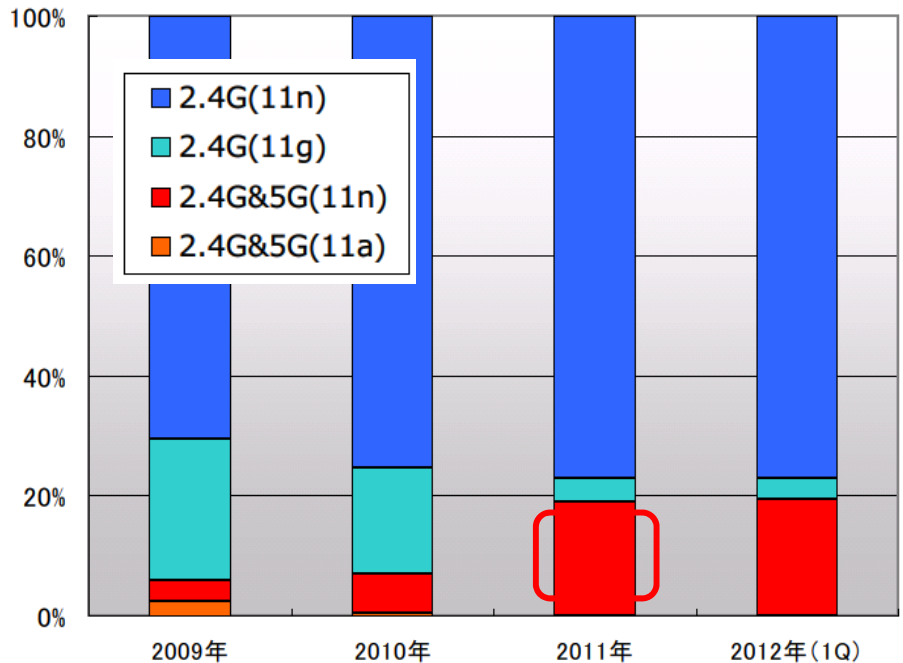
### 2.4GHz帯(11b, 11g, 11nが利用)



# 5 GHz帯無線LANの現状（無線LAN親機）

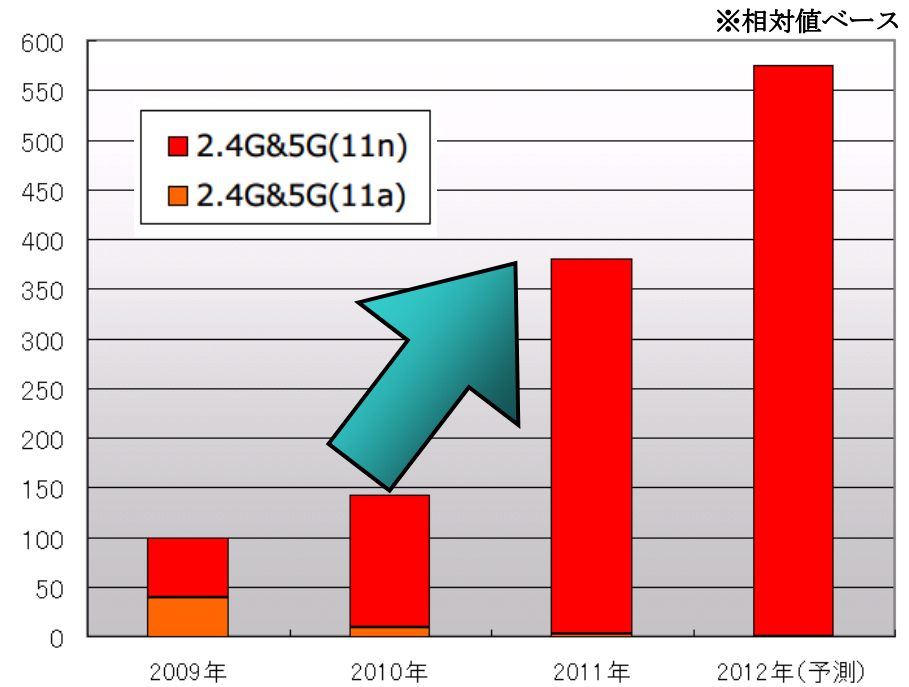
- 日本市場における5GHz帯対応無線LAN親機市場は、2011年に急増。
- 出荷台数増加に伴い、5GHz帯対応製品の市場シェアは20%程度まで伸長。
- 今後も5GHz帯対応無線LANは、台数ベースの増加を見込んでいる。

■無線LAN親機 接続規格別比率（販売台数）



※バッファロー調査による

■5GHz帯搭載 無線LAN親機出荷台数推移



※相対値ベース

※バッファローの出荷数より市場全体を予測。  
(2009年出荷数を100とした相対値)

## 第4章 無線LANの健全な普及に向けて

## 3 無線LAN事業の円滑な実施のためのガイドライン の策定

- 今後、公衆無線LANサービスを提供する事業者等の円滑な事業展開を図りつつ、利用者が安心安全なサービスを楽しむ環境作りが重要と考えられる。
- 総務省において、公衆無線LANサービスの事業運営に際し留意すべき事項や望ましい事項等をガイドラインとして定めることが有益である。
- 当ガイドラインには、利用者への情報提供に関する事項、利用者の安心安全な利用に関する事項（情報セキュリティに関する利用者への通知等）、事業者の法令遵守に関する事項（通信の秘密保護等）、電波の輻輳対策（5GHz帯の活用、APの設置等）に関する事項等について定めることが考えられる。

## 4 事業者間等で連携できる枠組み

- 無線LANの一層の普及に伴い、電波の輻輳対策や、安心安全な利用に関する具体的な利用者啓発の在り方等について、今後、事業者間で連携・協調していく必要性も高まっていくと考えられる。
- 家庭の無線LANの第三者利用を、情報セキュリティ上の観点からの原則禁止しているISPが多い等の指摘があり、無線LANに関する課題についての民間の自主的なルール作りが必要との意見もみられる。
- ベストプラクティスや課題について、関係者において情報交換等ができるよう、既存の取組を整理しつつ、HPなどで公表していくことも有効と考えられる。
- 無線LANを巡る諸課題について、事業者間等で意見交換や情報交換を通して連携・協調できる枠組みとして、例えば、関係者による自主的な連絡会（又は協議会）を設置し、取組を進めて行くことが有益と考えられる。
- 枠組みは、公衆無線LANサービスを提供する事業者等の自由な参加を基本としつつ、今後の無線LAN事業の健全な普及を図るため、検討段階・項目に応じて関係団体、端末ベンダー、店舗等施設オーナー、ユーザ企業、自治体等、多様な関係者が参加できることが望ましいと考えられる。



# 周波数の再編の手法

## (1) 自主的な移行による方法

既存システムの使用期限を定め、使用期限までに既存免許人等が自主的に周波数移行を行う方法。概ね10年程度の期間を要して移行。

適用事例: 地域防災無線(800MHz帯から260MHz帯に移行。平成13年7月から平成23年5月まで約10年の期間で移行。)

## (2) 周波数変更命令による方法

電波法第71条第1項の規定により、国際条約等の改定に伴い国が既存免許人等に対して周波数変更命令をし、移行させる方法。個別の事案ごとに国が補償額を決定。

適用事例: SOLAS条約(海上における人命の安全のための国際条約)改正による船舶自動識別装置に使用する国際共通周波数の利用開始に伴う切替え(平成15年)

## (3) 給付金の支給により自主的な無線局の廃止を促す方法(特定周波数終了対策業務)

※ 免許の有効期間より短い使用期限(5年以内)を定めた場合において、既存免許人が使用期限よりも前に無線局の廃止を申し出た場合には、給付金を支給することにより、自主的な無線局の廃止を促し、周波数の再編を行う方法。使用期限が定められたことにより免許人に通常生ずる費用を給付。

適用事例: 5GHz帯無線アクセスシステムの導入のため、5GHz帯を使用する電気通信業務用固定局の廃止(平成16～17年)  
携帯電話用に割当てするため903-905MHzを使用しているパーソナル無線の無線局の廃止(平成23年～)

## (4) 給付金の支給により能率的な利用に資する無線局システムへの移行を促す方法 (特定周波数変更対策業務)

一定の要件を満たす場合において、周波数等の変更に係る無線設備の変更の工事をしようとする免許人に対して、当該工事に要する費用に充てるための給付金を支給することにより、周波数の確保を行う方法。

適用事例: 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い必要となるアナログ周波数の変更(平成14～22年)

## (5) 終了促進措置

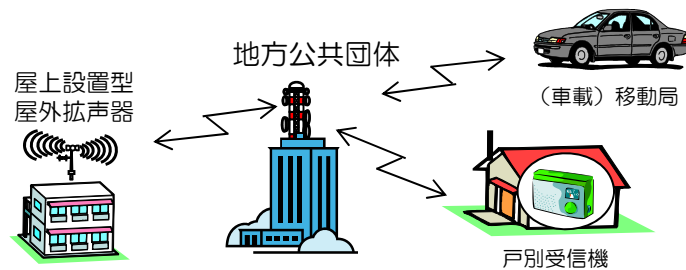
周波数移行に要する費用を、新たに電波の割当を受ける者が負担し、電波の再編を促進する制度

適用事例: 700/900MHz帯における携帯電話用周波数の割当てに係るMCA等の周波数の移行(平成24年～)

## 1 防災行政無線

避難場所、屋外設置拡声器等の防災拠点や住民宅に直接音声で防災情報を伝えるとともに、地方公共団体等の本庁や支部の間の通信等に使用する無線システム。

デジタル化率： [H24.3.31現在]  
527市町村（整備率：約30.3%）



## 2 消防・救急無線

市町村の消防業務及び救急業務の活動において、消防機関相互間の通信に使用する無線システム。

デジタル化率： [H24.3.31現在]  
91消防本部（整備率：約11.6%）

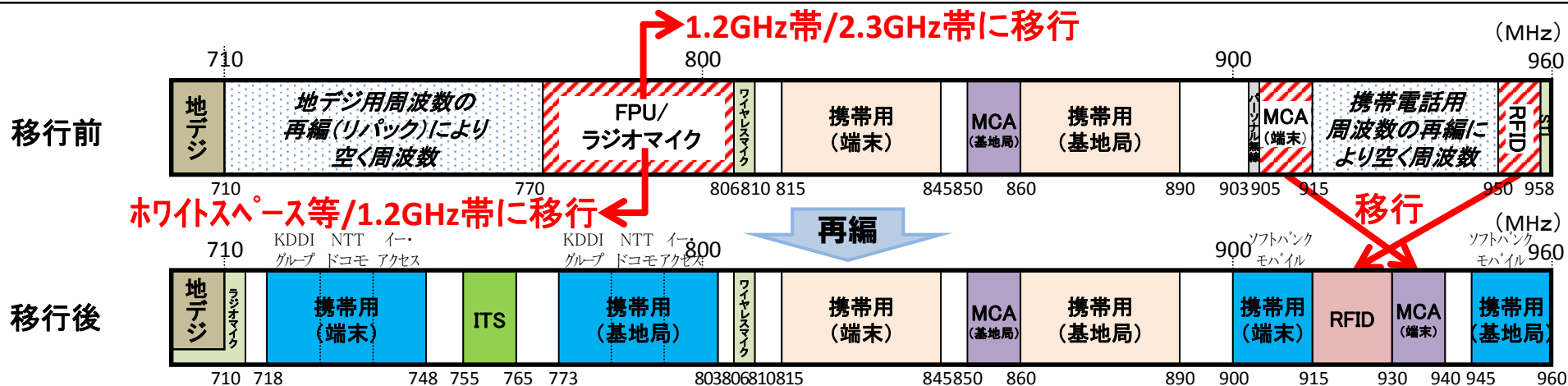


※なお、デジタル化率については、整備中のものを含む。

# 終了促進措置の実施状況について

- 諸外国の周波数割当てと調和した携帯電話用周波数を最大限確保するため、700/900MHz帯の既存システムの周波数移行を行うこととし、移行に当たっては、周波数移行に要する費用を、新たに電波の割当てを受ける者が負担し、電波の再編を促進する制度(終了促進措置)を導入(電波法の一部改正(H23.5.26成立、6.1公布、8.31施行))
- 900MHz帯は平成24年3月にソフトバンクモバイルに、700MHz帯は同年6月にイー・アクセス、NTTドコモ及びKDDI/沖縄セルラー電話にそれぞれ割当て

50



## 900MHz帯における終了促進措置の実施状況

- 3月30日に問合せ窓口を設置
- 4月1日に移行促進本部を設置。9月末時点で139名体制
- 8月に、実施概要の周知を開始し、各免許人等に対し実施手順の通知を実施
- 9月以降、各免許人等との協議を順次開始

## 700MHz帯における終了促進措置の実施状況

- 9月28日に終了促進措置の実施内容について、認定開設者3者間で合意
- 10月26日に各認定開設者において問合せ窓口を設置
- 12月3日に終了促進措置を共同で実施する一般社団法人を設立

# 米国のインセンティブオークションについて

## インセンティブ・オークション

- インセンティブ・オークションとは、既存免許人に落札金の一部を補償金として与えることで、その保有する周波数免許の一部をあるいは全部を自主的に放棄させる仕組みを取り入れた周波数オークション。
- 「国家ブロードバンド計画（2010年3月にFCCが連邦議会に報告）」において500MHz幅の周波数を新たにブロードバンド向けに利用可能とすべきと提言されたことに対し、放送TV用周波数から120MHz幅を確保する具体的な対応策の一つ。




## インセンティブ・オークションを含む法案が成立

- 本年2月22日にオバマ大統領が署名し成立した「ミドルクラス減税及び雇用創出法(Middle Class Tax Relief and Job Creation Act of 2012)」において、FCCに、インセンティブ・オークションを実施する権限が付与。
- 具体的には、以下の3つの手続により実施。
  - ① 放送TV用周波数を自主的に放棄する免許人がその対価として受け取る補償額を決定する入札の実施（リバースオークション）
    - ※リバースオークションは2022年9月まで1回限り認められる
    - ※放送TV用周波数の放棄において、以下の3つの類型を排除しているわけではない
      - (A) 新規に周波数免許を受けることなく、周波数免許を放棄する
      - (B) UHFの周波数免許を放棄し、VHFの周波数免許を受ける
      - (C) 別の免許人が持つ放送TV用周波数と共用する
  - ② リバースオークションにより利用可能となる周波数を含め、放送TV用周波数の再編を行い、再割当てを行う
  - ③ 放送TV用周波数の再編の結果、確保される帯域について周波数オークションの実施
- 周波数オークションの落札金から17.5億ドルを「TV放送事業者移行基金」に預入れ、放送の移転に伴う補償に充当。

## 現在の状況

- FCCは、インセンティブオークションの具体的実施方法を策定するため「インセンティブ・オークション・タスクフォース」を創設。
- 周波数再編や干渉問題など関連する諸問題についてワークショップを開催。  
（3月22日：放送TV用周波数の共用、6月25日：放送TV用周波数再編に係る移転費用、10月26日：放送事業者に対しLEARN（Learn Everything About Reverse-Auctions Now Program）を開催
- インセンティブ・オークションの規則制定案告示(NPRM)について来年1月25日までパブコメを実施。（パブコメで提出された意見に対する反論意見は来年3月12日まで提出。）
  - ※ 当初、意見提出の締切が12月21日、提出された意見に対する反論意見提出の締切が来年2月19日であったが、それぞれ締切日を延長。

# 我が国と欧米との基準認証制度の比較（一般的な無線設備の場合）

国 又は 地域	各国制度		対象設備	試験の 実施主体	試験結果の 評価又は認証 [実施主体]	認証等のマーク	評価機関等 の関与	販売・ 流通規制
<b>欧州</b>  	自己宣言	内部生産管理	欧州規格の存在する無線設備※1	自己 (第三者試験も可)	評価 [NB]	CEマーク +ID	要※2	有
		技術構成ファイル	欧州規格の存在しない無線設備				要	
	完全品質保証	全ての無線設備※1	NB (品質 システムの 点検も含む)					
<b>米国</b>  	自己確認	適合宣言	受信設備 (電波を放射するものは対象外)	自己 (第三者試験も可)	—	FCCマーク	任意	有
	認証	民間認証	FCCに許可された無線設備 (例: 普及技術)※1	認定試験所 又は TCB	認証 [TCB]	FCC IDのみ	要	
		政府認証	全ての無線設備 (例: 新技術設備等)	FCC	認証 [FCC]			
<b>日本</b>  	自己確認	技術基準適合 自己確認	特別特定無線設備 (特定無線設備のうち25種※3)	自己 (第三者試験も可)	—	技適マーク +ID	任意	無
	認証	技術基準適合証明	特定無線設備※1 (小規模無線局無線設備158種※3)	登録証明機関 (自己もしくは 第三者試験も可)	認証 [登録証明機関]	技適マーク +ID	要	
		工事設計認証						

※1: 無線LAN、Bluetoothを含む無線設備

※2: NBの関与しない自己宣言も選択可能(その場合は「CEマーク」のみ)

※3: 特別特定無線設備及び特定無線設備は平成23年10月25日現在の数

FCC : Federal Communications Commission (米国連邦通信委員会)

TCB : Telecommunications Certification Body (米国における適合性評価を行う民間機関)

NB : Notified Body (欧州における適合性評価を行う民間機関)

登録証明機関 : 電波法に基づく適合性評価を行う民間機関

# 我が国の基準認証制度の概要

## 技術基準適合証明（電波法第38条の6）

総務大臣の登録を受けた者（登録証明機関）等が、特定無線設備\*について、電波法に定める技術基準に適合していることの証明を特定無線設備1台ごとに行う制度。

登録証明機関は、総務省令で定めるところにより、無線設備1台1台について試験（総務大臣が告示する試験方法又はこれと同等以上の方法）等の審査を行った上で証明を行う。

## 工事設計認証（電波法第38条の24）

特定無線設備が技術基準に適合しているかどうかの判定について、その工事設計（設計図）及び製造等の取扱いの段階における品質管理方法（確認の方法）を対象として、登録証明機関が行う認証制度。

無線設備そのものではなく、工事設計を対象としており、実際の無線設備は認証後に製造される点が、技術基準適合証明と異なる。

## 技術基準適合自己確認（電波法第38条の33）

特定無線設備のうち、無線設備の技術基準、使用の態様等を勘案して、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るおそれの少ないもの（特別特定無線設備）の工事設計について、製造業者又は輸入業者が一定の検証を行い、電波法に定める技術基準への適合性を自ら確認する制度。

自己確認は、工事設計が技術基準に適合するものであることに加え、その工事設計に基づく特別特定無線設備のいずれもが、工事設計に合致することを確保することができると認めるときに限り行うことができる。

【特別特定無線設備：

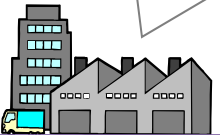
コードレス電話、デジタルコードレス電話、PHS端末、携帯電話端末、BWA端末等の計25種別（証明規則第2条第2項）】

\*特定無線設備：無線LAN、小型トランシーバー、携帯電話端末などの小規模な無線局に使用するための無線設備

# 技術基準適合証明の流れ

・ 技術基準適合自己確認

技術基準への適合性を審査



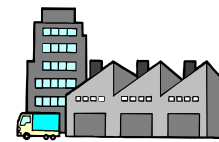
製造業者等

技術基準への適合性を製造業者等自ら確認し総務省へ届出



総務省

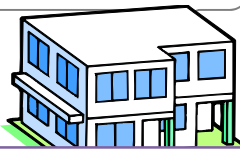
届出番号を製造業者等へ通知



製造業者等

・ 技術基準適合証明  
・ 工事設計認証

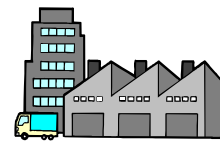
技術基準への適合性を審査



登録証明機関  
(平成24年1月現在11機関)

製造業者等による認証の申請

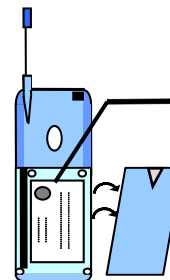
認証



製造業者等

無線設備

設計図等



技術基準への適合性を示す技適マーク

# 技術基準適合自己確認制度の対象範囲の拡大

## これまでの取組

<p>電波法 第38条の33</p>	<p>無線設備の技術基準、使用の態様等を勘案して、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るおそれが少ないもの</p>
<p>対象</p> <p><small>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則 第2条第2項</small></p>	<p>主に事業用電気通信回線設備に接続される「無線通信端末」を対象として、対象無線設備を順次追加してきたところ。</p> <p>対象無線設備：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コードレス電話(アナログ及びデジタル)</li> <li>・PHS端末</li> <li>・携帯電話端末</li> <li>・BWA端末</li> </ul> <p style="text-align: right;">計25種別</p>

## 今後の課題(考え方)

### 対象の追加に当たっての考え方

- ・混信その他の妨害を与えた場合、迅速に追跡し発射停止可能か。
- ・不適合設備の影響を排除するためのコスト増をどのように負担するのか。
- ・技術基準や人体への影響に関して、不適合な設備の流通が拡大するおそれはないか。
- ・既に広く流通してしまった設備を適切に措置可能か。



# 電波監視業務の概要

## 【施策の目的】

電波の発射源を探査するための電波監視施設を整備し、航空・海上無線、携帯電話、消防無線など重要無線通信への妨害対策をはじめとする不法無線局の取締りを実施。  
また、重要無線通信妨害等を未然に防止するための電波利用環境保護のための周知啓発活動を行う。



### 重要無線通信妨害の発生

申告

### 遠隔方位測定設備により 妨害源の推定

(複数の方位測定用センサ局を  
総合通信局等で集中制御)

妨害源推定地へ出動

### 不法無線局探索車等による調査

### 妨害源の特定

### 妨害電波の発射停止を命令 (告発または行政指導等の措置)

#### 遠隔方位測定設備

- センタ局(11)
- センサ局(347)

#### 短波監視施設

- ◎集中センタ局(1)
- ✳短波帯用センサ局(5)
- △短波帯監視装置(7)

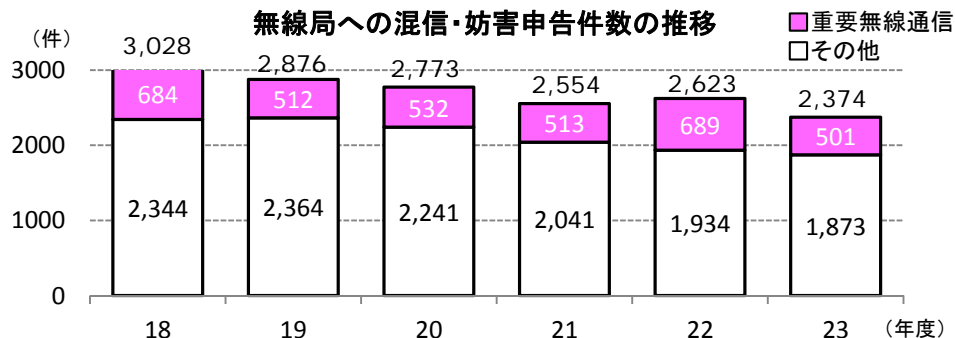
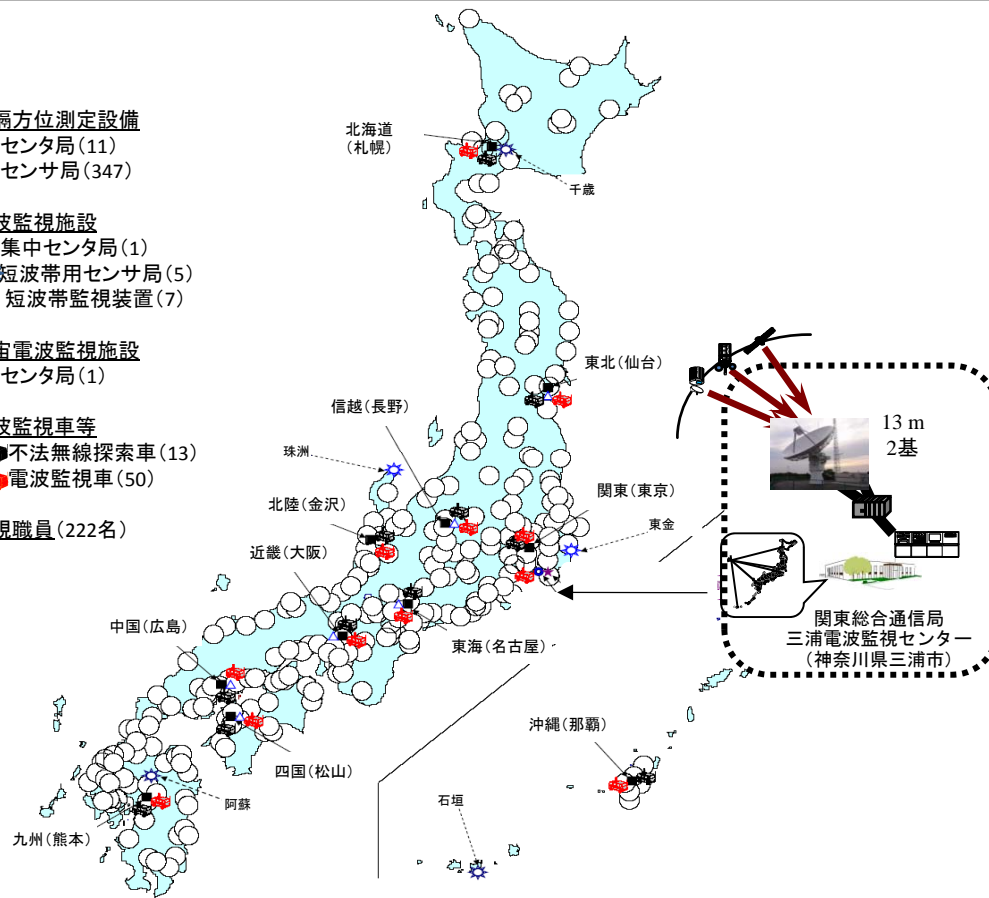
#### 宇宙電波監視施設

- ★センタ局(1)

#### 電波監視車等

- 不法無線探索車(13)
- 電波監視車(50)

監視職員(222名)



※重要無線通信:人命又は財産の保護、治安の維持、電気通信、放送、気象、電気鉄道のための無線通信

## 電波監視業務の主要措置数等（過去5年間の電波監視実績）

## 1 混信申告処理数

	H19	H20	H21	H22	H23
一般無線局等に対する申告処理数	2,681	2,305	1,463	1,986	1,803
重要無線通信妨害に対する申告処理数	498	532	513	689	650
合計	3,179	2,837	1,976	2,675	2,453

(1) 一般申告の例: 一般無線局同士(アマチュア局を含む。)の混信等(無線設備の不具合や過失による無変調波の発射等)

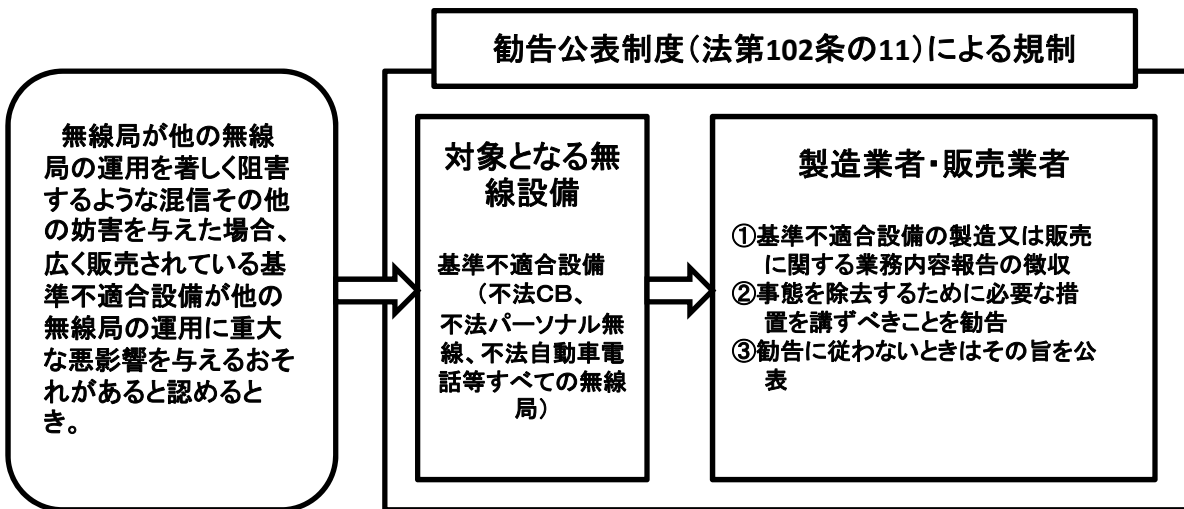
(2) 重妨害申告の例: 電気通信業務、警察、消防等、国民生活に必要な不可欠な重要無線通信に対する妨害等

## 2 不法無線局の措置数

	H19	H20	H21	H22	H23
不法アマチュア	869	589	744	507	366
不法パーソナル	1,108	602	260	228	322
不法市民ラジオ	618	558	205	177	203
その他(※)	1,540	1,771	1,709	1,540	※ 1,605
合計	4,135	3,520	2,918	2,452	2,496

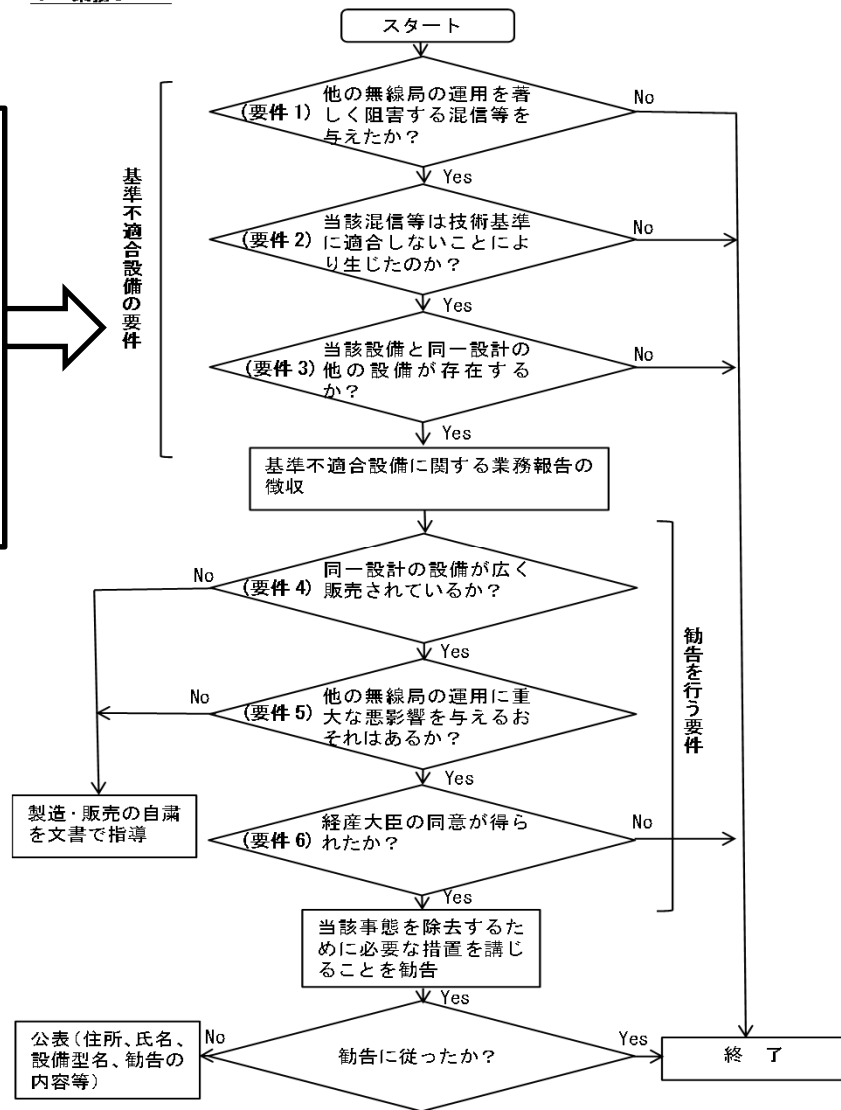
※ その他: 不法特定船舶局、外国規格無線機器、不法簡易無線局 等

# 勧告公表制度の概要とその実績



勧告公表制度の実績(H4.3.16 ~ H15.5.27)	
1 対象総件数	9件
うち、報告徴收件数	9件(同一機種 of 不法CB 1件を含む)
内訳(不法コードレス自動車電話1、不法CB2、不法パーソナル無線3及び不法携帯電話中継装置3)	
うち、勧告件数	2件
内訳(不法コードレス自動車電話1、不法CB 1)	
2 その他	
公表までに至った事案はなし。	

1 業務フロー



# 勧告公表制度における課題

## 1 個別の機器が特定できる妨害事案が少ない(多くは自然消滅。いわゆる「微弱」機器か?)

- ・妨害が発生していないと勧告できない。
  - ・一方で事故が起こってからでは遅い。
- (事前対応が必要)

## 2 無線局が対象

- ・受信設備は対象外  
(BSのブースターも対象外)

## 3 ノイズも対象外

- ・LED 電球 等

## 4 施工(障害原因)も対象外

- ・BS配線の手捻り施工 等

H23.8 - H24.7

重妨害申告 455件(参考:一般申告 1,876件)

うち、特定・排除 80件  
うち、市販機器が原因 9件

内訳

No	機器の名称	製造者名等	当面の対応
1	ベビーモニター	A社	通販業者への要請(九州)
2	ベビーモニター	(不明)	
3	コードレス電話	B社	(国内での販売は未確認)
4	FMTトランスミッタ	(不明)	
5	無線監視カメラ	(不明)	
6	盗聴防止装置	C社(×2件)	(既に製造終了)
7	携帯電話抑止装置	D社	製造販売業者への要請(関東)
8	外国製トランシーバ	E社	(国内での販売は未確認)

+

FMTトランスミッタについては、関東総合通信局による測定に基づき、微弱の範囲を超えている機器の製造メーカーに要請

# 微弱と称されるFMトランスミッタの測定例



## Radiated Emission

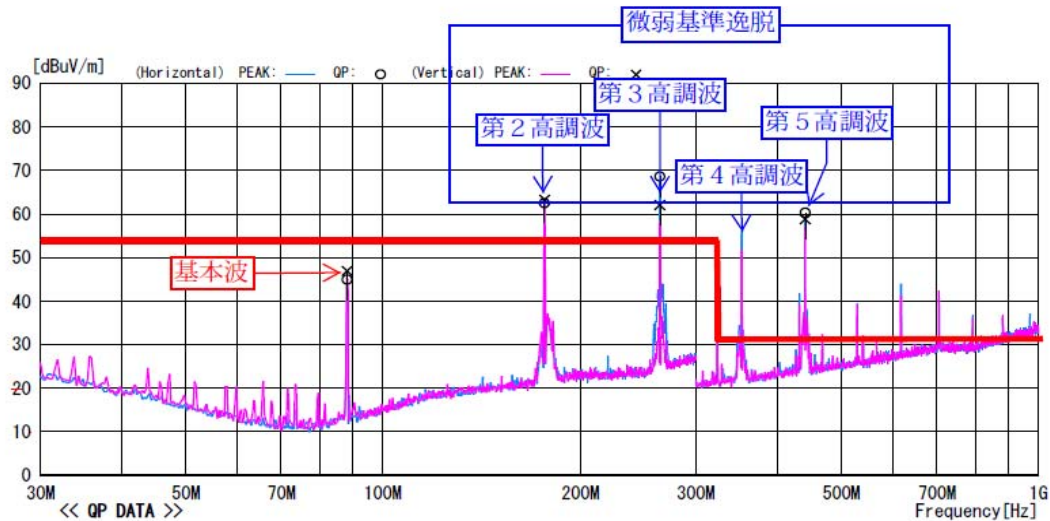
3m A/C  
Date : 2012/08/07 11:35

Model Name : FMトランスミッター  
Model No. :  
Serial No. : 不明  
Test Condition : 88.2MHz

Data No. : IE1208-003A-10  
Power Supply : DC 12V  
Temp. / Humi. : 25°C / 37%

Memo : 音源ON No. 28 縦置き

LIMIT : 電波法微弱基準



※基本波以外の副次的に発生する高調波(電波法で定める技術基準を逸脱)が重要無線通信に対して妨害を与えるおそれのある事例

## FMトランスミッタが影響を与えるおそれのある周波数

基本波・高調波区別	周波数範囲 (MHz)	主な用途
基本波	76~90	FMラジオ放送
第2高調波	152~180	消防、鉄道
第3高調波	228~270	航空、消防
第4高調波	304~360	航空、鉄道
第5高調波	380~450	防災行政、電気

※大型家電量販店に流通する機器については、量販店自体が会社組織としてのコンプライアンスなど基準適合への意識が高いことから、メーカーが適合品として製造したものを扱っているものが大多数であるが、これらの中にも技術基準に適合しないものがあることから、それらの機器については、機器そのものの適合性の確認を試買テストで行うことが必要である。

# 微弱と称される基準不適合設備の試買テスト

## 試買テストとは

### 1 試買テストとは

市場に流通している2の対象設備であって、一般消費者が基準に合致していないことを知らずに使用し、不利益を被ることがないように、実際にこれらを試買してその電気的特性を測定した上で、法令の基準に合致しないものについて、その結果を公表するために行う測定試験。

### 2 試買テストの対象設備

微弱の範囲を超える無線設備、技術基準に合致しない無線設備並びにそれ以外の電気的設備及び電気用品等であって、これらを使用することによって、無線局等の運用に障害を与えるもの又は与えるおそれがあるもの。

### 3 保護すべき対象

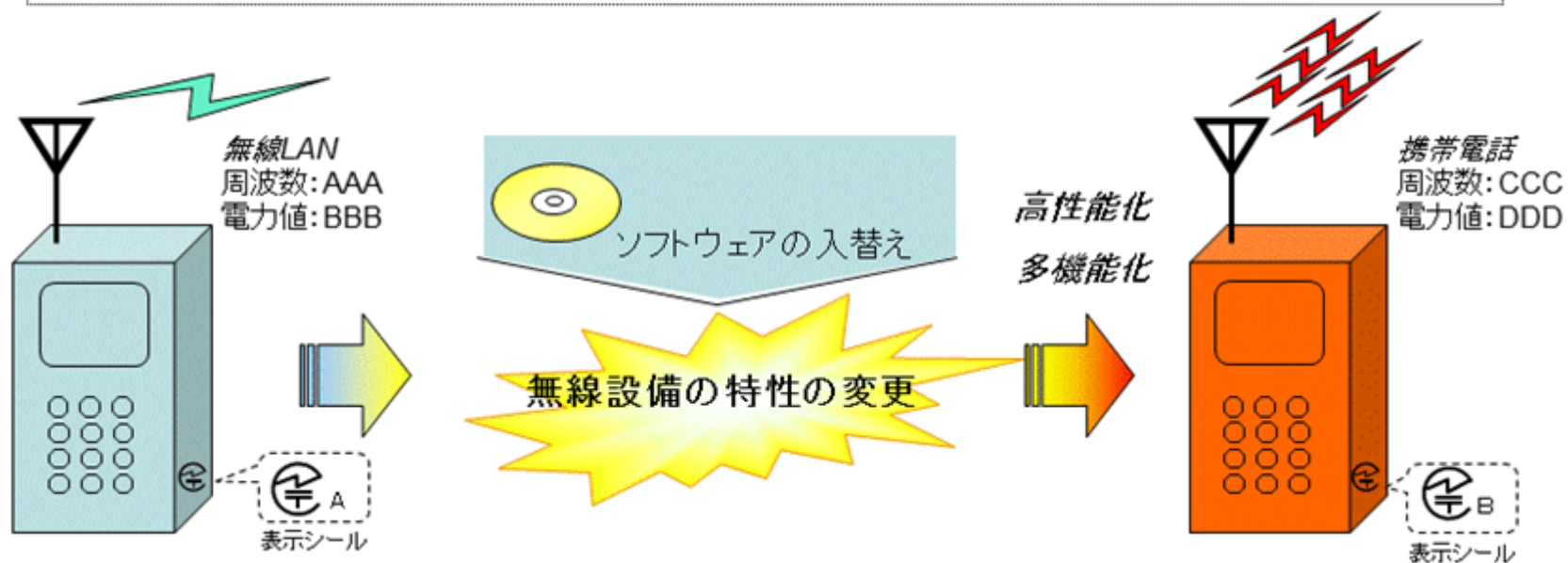
一般消費者、総務大臣が免許した無線局等。

### 4 試買テストの必要性

大型家電量販店に流通する機器については、量販店自体が会社組織としてのコンプライアンスなど基準適合への意識が高いことから、メーカーによって適合品としたものを扱っているものが大多数である。しかしながら、これらの中にも技術基準に適合しないものが散見されることから、それらの機器について、機器そのものの適合性を確認し、注意喚起を行うもの。

# ソフトウェア無線 (SDR) とは

周波数、空中線電力値、電波型式等の無線設備の特性をソフトウェアの入替えのみで変更可能な無線設備 (SDR: Software Defined Radio)



## 第2章 利用者視点に立った電波の有効利用の促進

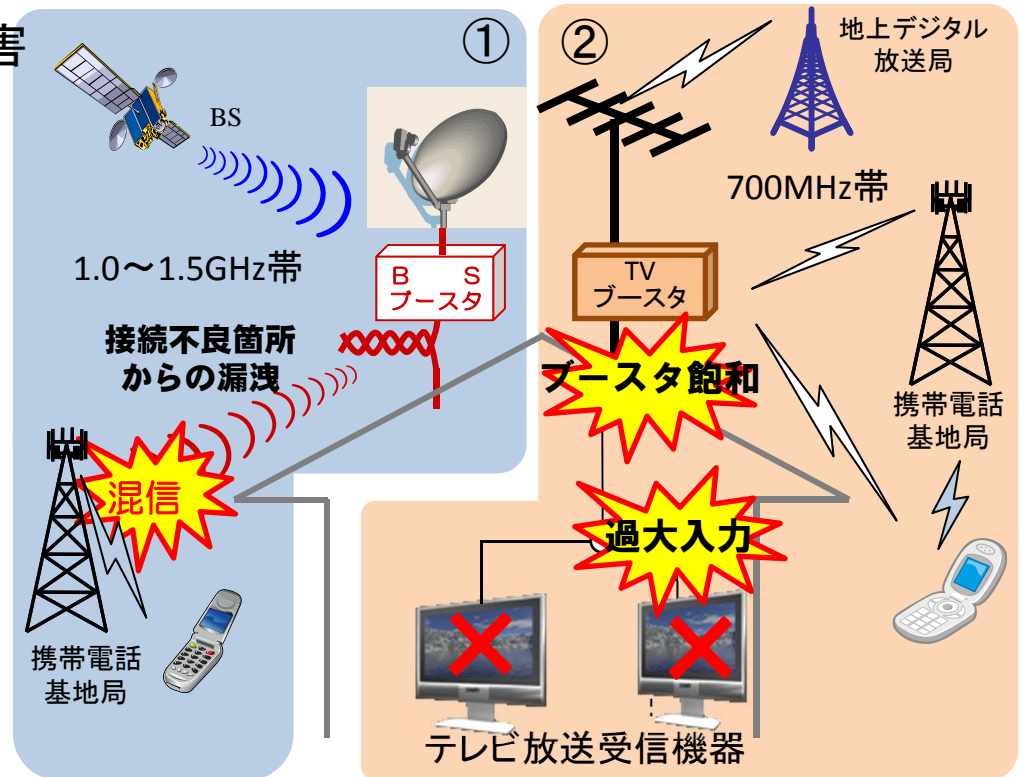


# 不要電波による障害事例等

## 1 BS中間周波数漏えいによる携帯電話等への障害

### 【概要(右図の①)】

BS放送の電波(12GHz帯)は、BSアンテナのコンバーター部で同軸ケーブルに伝送可能な中間周波数(1.0~1.5GHz帯)に変換され、変換された中間周波数が受信ブースターで増幅されている。ケーブルの不良接続箇所がある場合は、増幅された中間周波数の電波が漏えいすることがある。この漏えい電波が、中間周波数と同じ周波数を使用する携帯電話システム等へ障害を与える事例がある。



## 2 700MHz帯携帯電話等によるブースター障害

### 【概要(右図の②)】

地上デジタルテレビの信号を増幅するブースターが、携帯電話システム等の信号も増幅することにより、テレビ放送受信機器への過度の入力やブースター飽和が発生する可能性がある。

## 3 各種機器のインバーター、LED照明等から発生する不要電波によるAM放送受信等への障害

### 【概要】

インバーターや、電源、LED照明等から、不要電波が輻射され、AM放送の周波数等に強い雑音を生じさせることにより、放送受信等に影響を与える事例がある。

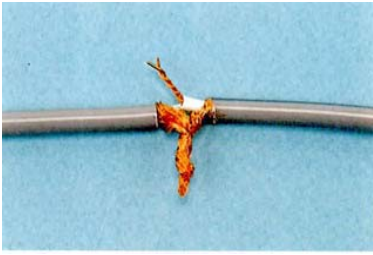
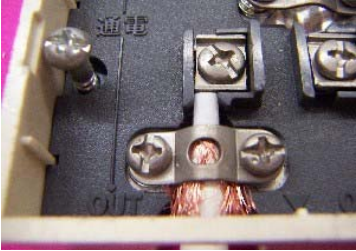


LED電球の例



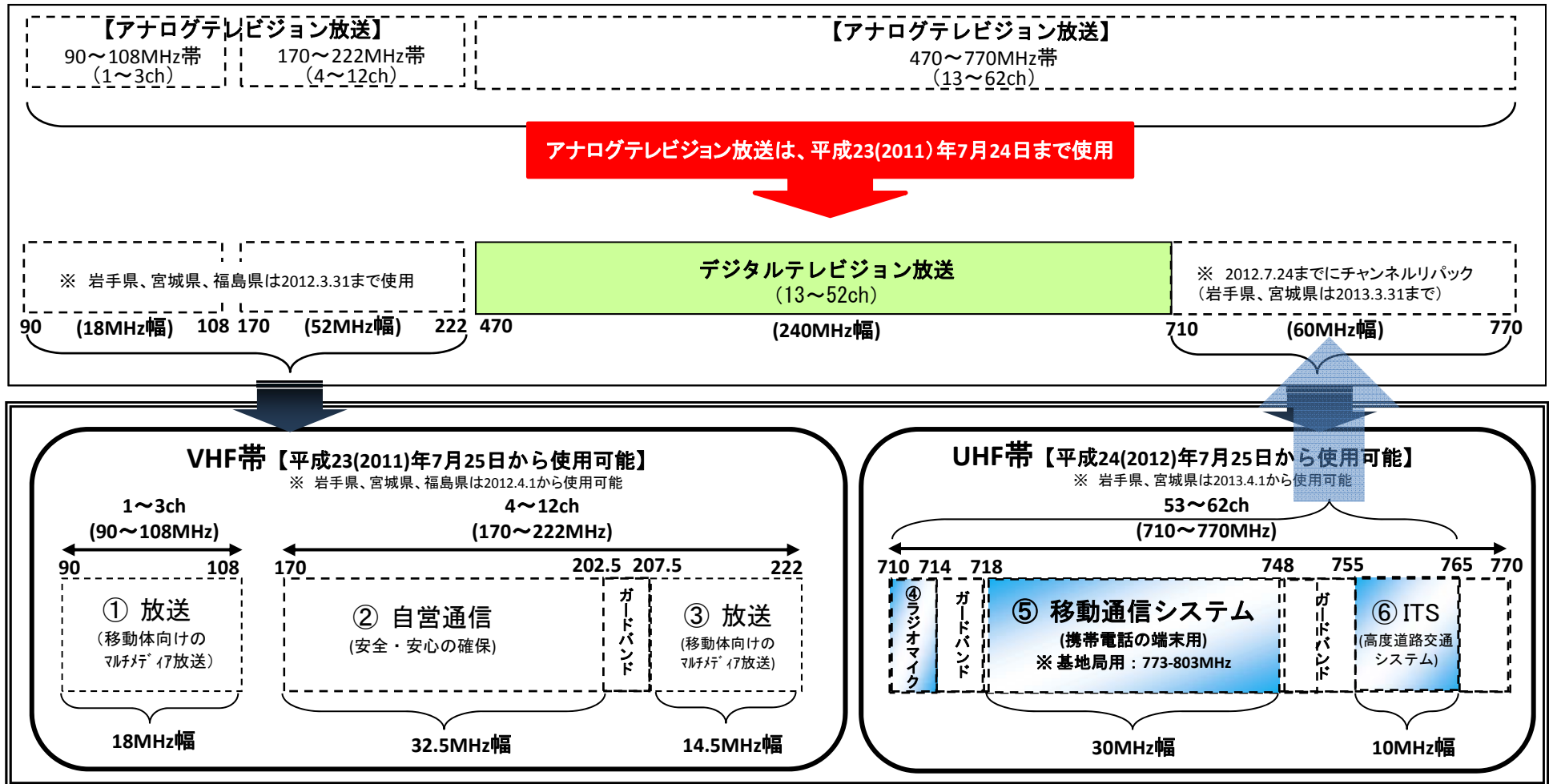
電源ユニット



# 障害発生 の 主な原因 (ブースタ の 設置 ・ 施工 による 事例)

施工事例等	施工写真	漏洩原因
<p>ケーブル接続が「手ひねり」、「いもつなぎ」</p>	<p>手ひねり</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>同軸ケーブルの不適切な接続、いわゆる「手ひねり」、「いもつなぎ」によるIF周波数の漏洩</li> </ul>
<p>ブースタへのケーブル直付け</p>	<p>直付け</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>直付け型のブースターと直付け型の3分配器の接続部分からのIF周波数の漏洩</li> </ul>
<p>ケーブルコネクタ端子の施工不良</p>	<p>F型接栓の施工不良</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>F型コネクタ端子をケーブルに取り付ける工事をする時に、正規な施工が施されていないためその工事不良箇所からIF周波数が漏洩</li> </ul>
<p>ブースタのレベル過大調整、内部からの異常発振</p>	<p>レベルの過大設定</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブースターのレベルの過大調整によりIF周波数が漏洩</li> <li>室内の壁面に設置したV/Uブースター内部からの異常発信による漏洩</li> </ul>

# 地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数の利用と受信障害の可能性



# 高周波利用設備について

## 高周波利用設備

電波法第100条 左に掲げる設備を設置しようとする者は、当該設備につき、総務大臣の許可を受けなければならない。

- 一 電線路に十キロヘルツ以上の高周波電流を通ずる電信、電話その他の通信設備（ケーブル搬送設備、平衡二線式裸線搬送設備その他総務省令で定める通信設備を除く。）
- 二 無線設備及び前号の設備以外の設備であつて十キロヘルツ以上の高周波電流を利用するもののうち、総務省令で定めるもの

### 許可が必要な設備

#### 〔個別許可が不要な設備〕

電力線搬送波通信設備  
(型式指定)  
(電波法施行規則第46条の2)  
・PLC通信設備

電子レンジ  
(型式確認)  
(電波法施行規則第46条の7)

医療用設備  
(50Wを超えるもの)

工業用加熱設備  
(50Wを超えるもの)

各種設備※  
(50Wを超えるもの)

- ※ 医療用設備、工業用設備を除く
- ※ 型式指定(超音波洗浄機、超音波加工機、超音波ウェルダ、電磁誘導加熱を利用した文書複写印刷機械、無電極放電ランプ)したものを除く。
- ※ 型式確認(電子レンジ、電磁誘導加熱式調理器)したものを除く。

### 許可が不要な設備

通信設備  
電力線搬送波通信設備  
(受信のみ)

誘導式通信設備

通信設備以外の設備  
医療用設備※

工業用加熱設備※

各種設備※

※ 50W以下に限る

## 現行電波法における家電製品等

電波法では、高周波利用設備として、以下の家電製品等について規律されている。

許可の方法	対象例
個別許可	医療用設備(50W超) 工業用加熱設備(50W超) 各種設備※(50W超)
型式指定	搬送式インターホン、デジタル伝送装置、 PLC通信設備、誘導式読み書き通信設備、 超音波洗浄器、超音波加工機等
型式確認	電子レンジ、電磁誘導加熱式調理器
必要なし	医療用設備(50W以下) 工業用加熱設備(50W以下) 各種設備(50W以下)

※ 高周波のエネルギーを直接負荷に与え又は加熱もしくは電離等の目的に用いる設備

# 国際無線障害特別委員会 (CISPR) について

## 目的

無線障害の原因となる各種機器からの不要電波(妨害波)に関し、その許容値と測定法を国際的に合意することによって国際貿易を促進することを目的とする。

1934年(昭和9年)に設立された、IEC(国際電気標準会議)の特別委員会である。

## 構成員

電波監理機関、放送・通信事業者、産業界、大学・研究機関などからなる各国代表のほか、無線妨害の抑圧に関心を持ついくつかの国際機関も構成員となっている。

なお、現在、各国構成員は40カ国(うち11カ国はオブザーバー)となっている。

## 組織



※ 各小委員会は年1回開催

※ 各小委員会には、複数の作業班(WG等)が設置されている。

## CISPRにおける最近のトピックス

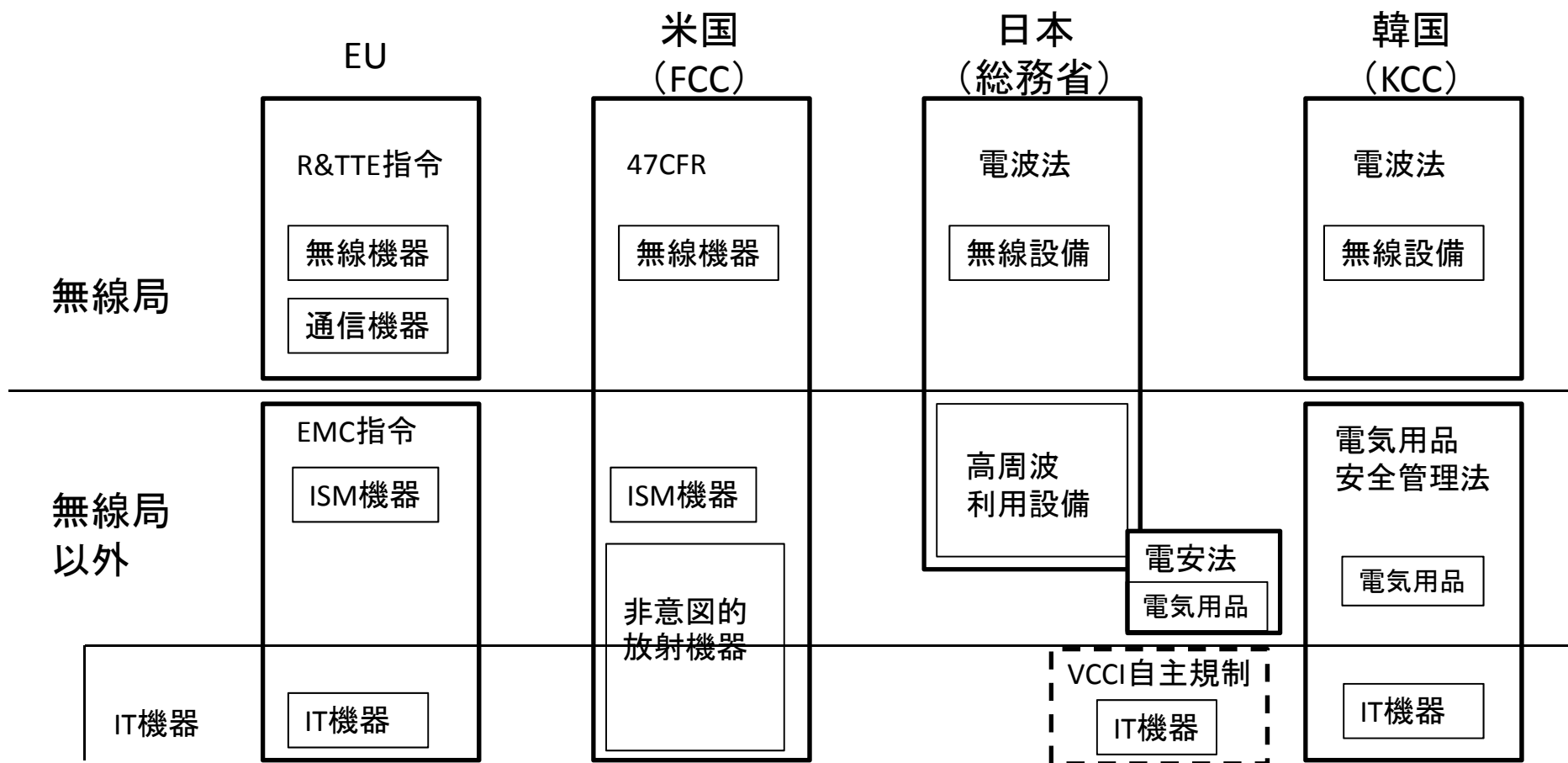
- 工業・科学及び医療用機器の検討の中で、太陽光発電系統連系パワーコンディショナ（GCPC）からの妨害波の測定法・許容値やワイヤレス給電システム関連技術の扱い等を検討している。
- 自動車からの不要電磁波からの保護を目的とした、電気自動車の充電モードにおける自動車からの妨害波の測定方法を検討している。
- LED照明器具への要求事項やネオンサイン・広告塔への許容値を、照明機器等の妨害波規格に追加することを検討している。
- パソコンやデジタルオーディオ機器等の情報技術装置やマルチメディア機器及び放送等の受信機の妨害波に関する規格に対して、無線送受信機能付きマルチメディア機器の追加を検討している。
- CISPR全体における放射・伝導妨害波の測定手法に関する検討のうち、測定補助装置を用いた測定の簡便化に向けて検討している。

等

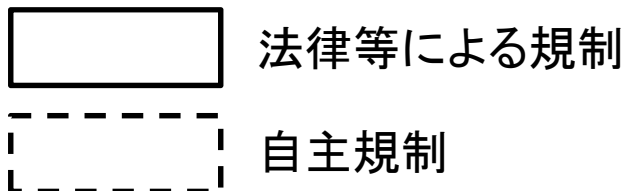


- 日本がリードしている測定法の高度化等に向けた技術や、先進技術を用いた製品に関する評価技術等について我が国から積極的に提案している。

# 不要電波の規制に係る国際比較



71



※本資料は不要電波に関する国際比較のため、大まかな概要を図示したものです。



# ワイヤレス給電システムの標準化に関する海外動向

## ●5W程度の家電向け・kW級の車載機器向けの標準化活動が活発化

組織	内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>•IEC (International Electrotechnical Commission) 国際電気標準会議</li> </ul>	<p>IECのTC69(電気自動車及び電動産業車両)のWG4において、自動車向けのワイヤレス給電システムについて検討。日本からは、JARI(一般財団法人日本自動車研究所),JSAE(公益社団法人自動車技術会)の非接触給電標準化SWGが参加。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•SAE (Society of Automotive Engineers) 米国自動車技術会</li> </ul>	<p>主に電気自動車用のワイヤレス給電システムを標準化。一昨年末から活動が活発化しており、2013～2014年を目途に標準化を行う予定。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•WPC (Wireless Power Consortium) ワイヤレスパワーコンソーシアム</li> </ul>	<p>スマートフォン・携帯電話、デジタルカメラ、ビデオカメラなどを対象とした5Wクラスのワイヤレス給電システムの業界標準仕様「Qi(チー)規格」を2010年11月に発表。 Fuliton Innovationの技術を基本に、電磁誘導方式を主体としたワイヤレス電力伝送方式。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•CEA (Consumer Electronics Association) 米国家電協会</li> </ul>	<p>CEAのR6-TG1(Wireless charging Task Group)において家電用のワイヤレス給電システムについて議論。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•KCC (Korea Communication Committee) 韓国放送通信委員会</li> <li>•TTA (Telecommunications Technology Association) 韓国情報通信技術協会</li> <li>•MFAN Forum (Magnetic Field Network Forum) 韓国情報通信技術協会</li> </ul>	<p>政府(KCC)、韓国標準化団体(TTA)、民間団体フォーラム(MFAN)で、家電・自動車向けのワイヤレス給電システムについて検討中。</p>



73

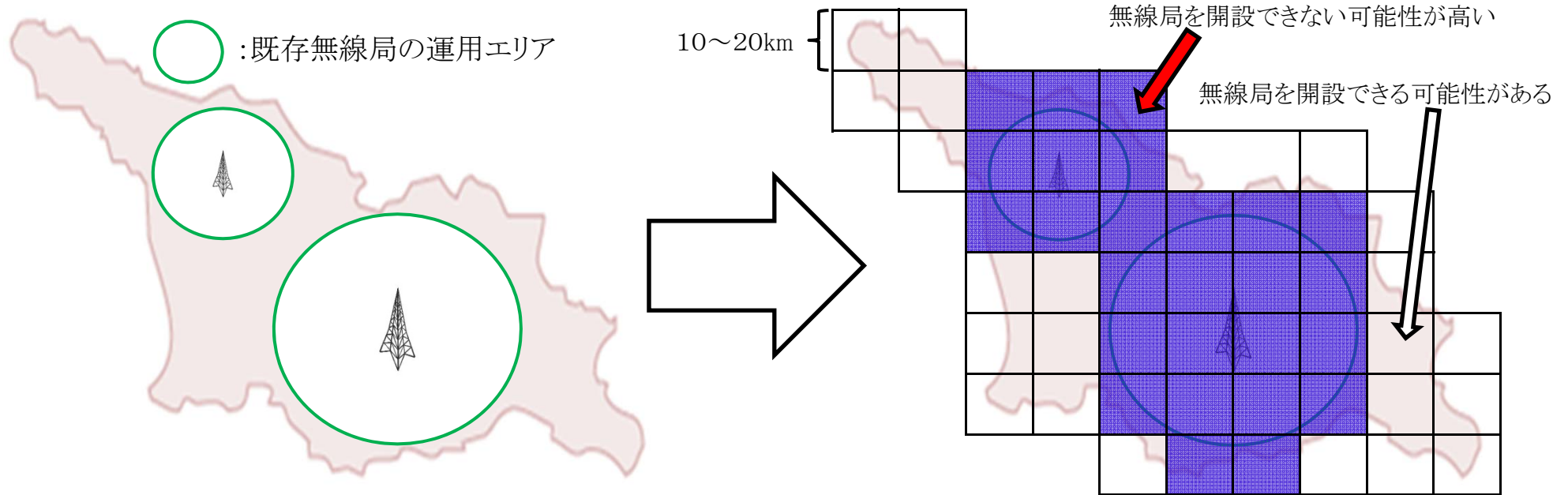
主な注意事項

- ・島嶼部について、地図への色づけを省略しています。
- ・地図上の色づけは、無線局の免許に基づく件数の多寡を示すものであり、通信・放送エリアや通信品質等を表すものではありません。
- ・地図上に表示される件数は、無線局の数を集計しています。ただし、一つの無線局で複数設置しているものについては、市区町村単位で集約しています。

等

# 「周波数使用状況検索」の概要

既に運用されている無線局<sup>(注1)</sup>の運用エリア<sup>(注2)</sup>を、10～20km四方<sup>(注3)</sup>の正方形でメッシュ化して画面上に表示し、新たな無線局が開設できる可能性について、目安<sup>(注4)</sup>を示す。



注1: 防衛用、警察用、鉄道事業用など国や人の生命や公共の安全の確保等の観点から、電波法施行規則第11条の2各号の規定により、インターネット上で周波数ポイントを公表していない無線局を除く。

注2: 免許時の無線局の出力等の公表されている情報から求める。

注3: 無線設備の設置場所については、電波法施行規則第11条第2項の規定により、妨害活動の誘発防止やプライバシー保護の観点等から、市町村単位で公表していることとのバランスなどを勘案したもの。

注4: 電界強度等を厳密に計算するには、地形、アンテナの指向性や高さなどの要素を考慮する必要がある。しかし、これらの要素を考慮した計算には、複雑な演算を大量に行う必要があり、本機能を提供する現行の総合無線局管理システムにおいては、リアルタイムな情報提供は困難であるとともに、同システムに対する多大な負荷がかかり、免許申請処理業務等他業務への影響も懸念されるなどの課題もある。

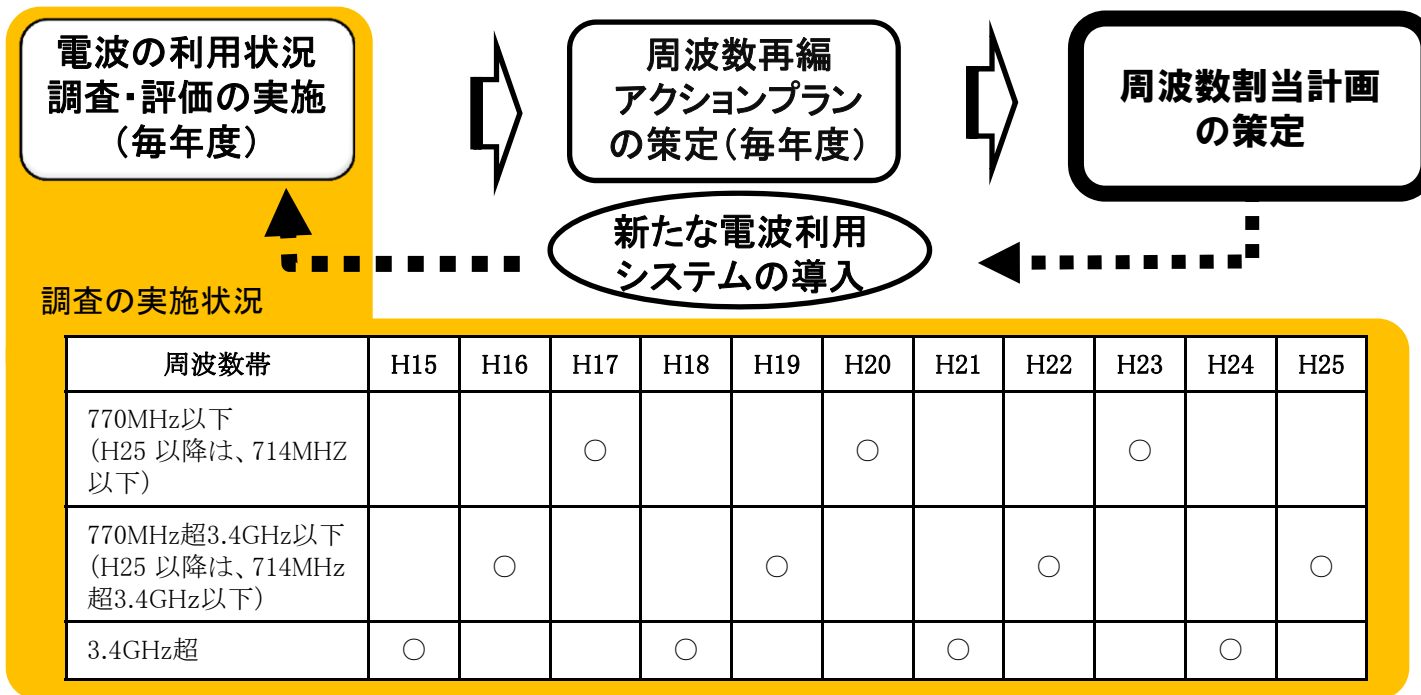
- ・ 計算された運用エリアを外縁を含んで正方形で塗りつぶす。
- ・ 塗りつぶされていない地域は、新たに無線局が開設できる可能性がある地域として、広く一般国民に視覚的に分かり易い形で目安を示す。

※ 実際の開設に際しては、管轄の総合通信局に免許申請の上、既設無線局に対する影響の有無などに関する詳細な技術審査や他システムとの調整を要する旨の注記を示す。

# 電波の利用状況調査の見直しについて

## 1. 電波の利用状況調査の目的

新たな電波需要に対応し、既存免許人が使用する周波数帯において電波を再配分するため、電波が無駄なく効率的に利用されているかを周波数帯ごとに利用状況を正確に把握し、周波数割当計画の策定等に反映。



## 2. 電波の利用状況調査の見直し

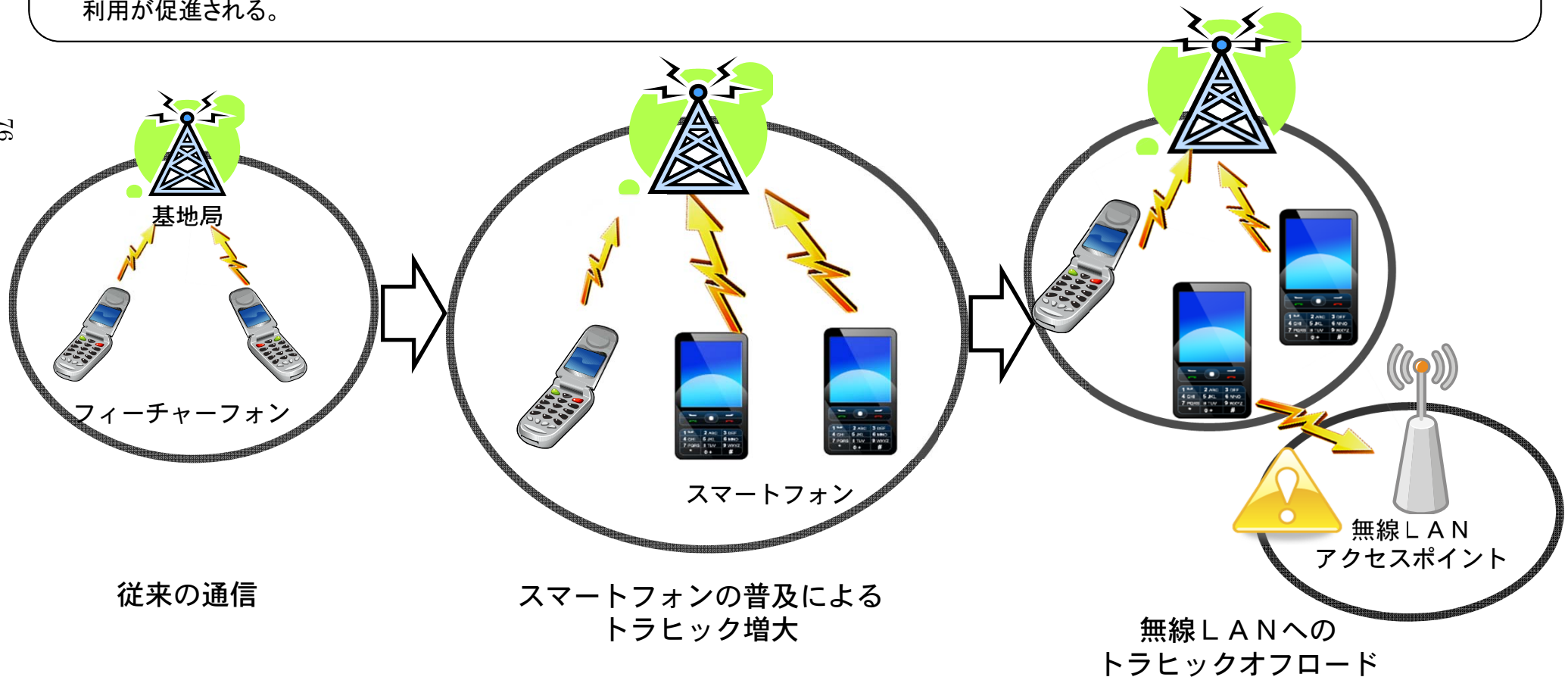
電波法の一部を改正する法律（平成14年法律第38号）附則第2項の規定により、法施行（平成14年10月31日施行）後10年を経過した場合において、電波の利用状況調査の施行状況について電波の監督管理の観点から検討を加え、必要があると認めるときには、その結果に基づいて必要な措置を講ずることとなっている。

電波法の一部を改正する法律（平成14年5月10日法律第38号）附則

2 政府は、この法律の施行後10年を経過した場合において、改正後の第二十六条の二の規定の施行状況について電波の監督管理の観点から検討を加え、必要があると認めるときには、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

- 近年のスマートフォン普及によりモバイル通信網のトラフィックが急増。  
⇒無線LANへのトラフィックのオフロード(退避)の取組が行われている。
- 適切な情報セキュリティ対策がなされていない無線LANを利用する場合、PCと同様スマートフォンも、無線LANの持つ情報セキュリティ上の脅威一般にさらされることになることに留意する必要。
- スマートフォンの利用者のリテラシーレベルがPC利用者に比べ低い可能性がある。
- スマートフォンから安全に無線LANを利用できる環境が整備されることにより、スマートフォンからのオフロードが進めば、電波の能率的な利用が促進される。

76



# 無線LANの情報セキュリティに関する手引書の改訂①

Wi-Fiがノートパソコンに標準搭載されるようになったことなどから、急速に無線LANの普及が進む一方、無線LANの使用に際して適切に情報セキュリティ対策を施さずに使用する危険性に対するユーザの認識は低く、情報セキュリティ対策が十分に行われていないという状況。



平成16年4月に、国民一般向けの無線LANセキュリティの手引書として、「安心して無線LANを利用するために」を作成・公表。その後の技術動向を踏まえ、平成19年12月に改訂。

## 主な内容

### 無線LANを適切に利用するための対策例

#### 暗号化

ID、パスワードなどの個人情報、メールの内容の通信が傍受されることを防ぐため、通信内容を暗号化



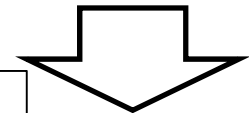
#### 認証

重要な情報を不正な無線LANアクセスポイントのネットワークに、窃取されてしまうこと、ウィルスの配布やDoS攻撃の踏み台にされることを防ぐために、接続の際に認証。



### 無線LANを安心・安全に利用するための手引書

(平成16年4月公開、平成19年2月改訂)



「家庭」、「オフィス」、「公衆無線LANサービス」及び「店舗開放型無線LANサービス」を取り上げ、それぞれの環境による無線LANの情報セキュリティレベル毎に、確認・設定すべき項目を提示。

# 無線LANの情報セキュリティに関する手引書の改訂②

## スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会における検討

- 平成23年10月から開催している「スマートフォン・クラウドセキュリティ研究会」においても、無線LANの情報セキュリティに関し、以下の脅威と対策の必要性を指摘。

	一般的な無線LAN利用時に存在する脅威	スマートフォンから無線LANを利用する場合の特有の脅威
脅威	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ なりすましアクセスポイント</li> <li>✓ 通信パケットの傍受</li> <li>✓ 利用者になりすました不正アクセス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ スマートフォンの機能的制約</li> <li>✓ 利用者が意識せずに無線LANを利用するという事象が発生しやすい</li> <li>✓ 利用者のリテラシーレベルがPC利用者に比べ低い可能性</li> </ul>
対策案	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 安全性の高い認証や暗号化技術の採用</li> <li>✓ 接続先を識別し、回線の信頼度に応じて保護レベルを変更できる仕組みの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 利用者が無意識のうちに保護されていない無線LANを利用することを避けるため、利用する際に承認を求める等の利用者に気づきを与える仕組みの導入</li> <li>✓ 暗号や認証の仕組みが導入されていない無線LANの場合、通信内容が外部に読み取られる可能性があることを利用者に啓発</li> </ul>

## 手引書の改訂

- スマートフォン等の急速な普及による無線LANの利用者数の増大、利用者層の拡大、利用形態の変化等を踏まえ情報セキュリティ上の脅威や暗号の危殆化等について最新動向を調査し、スマートフォンからの利用に重点を置いて、「安心して無線LANを利用するために」を改訂し、平成24年11月に公開。

## 第4章 スマートフォンの情報セキュリティに関する一般利用者への普及啓発

### 第2節 普及啓発の方法

利用者への普及啓発に当たっては、政府、スマートフォン関係事業者(携帯電話事業者、端末製造事業者、アプリケーション提供サイト運営者等)や、スマートフォン関係事業者等から構成される事業者団体等が、既存の取組を活用しながら、相互に連携し、効果的に普及啓発を行うことが重要である。

以下では、取組の主体別にその取り組むべき方向性を示すとともに、それぞれの主体が共通に認識すべき事項、及びフォローアップの方法について述べる。

#### (1) 携帯電話事業者の取組

携帯電話事業者は、これまでも、スマートフォン契約時の注意事項の説明、企業ウェブサイトや各社独自のアプリケーション提供サイトにおける情報セキュリティ関連情報の掲載などスマートフォン向け情報セキュリティ対策についての利用者啓発の取組を行ってきた。その内容は、主に各社が独自に情報セキュリティ事業者等と提携して提供している各種情報セキュリティサービスの利用を推奨するものとなっている。

67 一方で、総務省の「利用者視点を踏まえたICTサービスに係る諸問題に関する研究会」がとりまとめた「電気通信サービス利用者の利益の確保・向上に関する提言」(平成23年12月21日)において、スマートフォンを従来の携帯電話端末同様に安全であるという認識しか持たない利用者の存在は、携帯電話事業者による広告表示等での説明が十分ではないことによる部分があるとの指摘が行われている。

このことを踏まえ、携帯電話事業者は、今後、以下のような取組を行っていくことが有益であると考えられる。

##### ア 情報セキュリティ対策の必要性についての分かりやすい説明

契約時の説明においては、例えば免責事項の一部としてマルウェア感染の可能性等に言及するだけでなく、利用者が的確に情報セキュリティ上の脅威の存在と情報セキュリティ対策の必要性を把握できるような説明を行う等の工夫を行う。

##### イ 基本的な情報セキュリティ対策の資料化

利用者自身が行うべき基本的な情報セキュリティ対策についてまとめた情報を、端末製造事業者と協調して、端末取扱説明書等に追加することや、初心者向けスタートアップマニュアル等として資料化を行う。

##### ウ 販売店への協力依頼等

販売店等に対して協力を求めるなど、利用者がどのようなチャネルを通じて商品を購入する際にも、情報セキュリティ関連の説明を受けられるよう徹底する方策を講ずる。



## 第4章 スマートフォンの情報セキュリティに関する一般利用者への普及啓発

### 第2節 普及啓発の方法

#### (4) その他全体に共通する事項

スマートフォンの情報セキュリティ対策についての啓発資料は充実しつつあるが、普及啓発にあたっては、利用者が情報セキュリティに関する情報を欲した際に、容易に入手可能である環境が整備されることが重要である。他方、情報セキュリティに関心のない利用者が情報を入手する際に、情報セキュリティに対する意識を高める情報が目に留まるようにすることも重要である。

前者については、政府、関係事業者、報道機関などから情報発信がなされるようになってきているが、引き続き、サービスの現状や脅威についての正確な情報を継続的に発信する努力が求められる。

後者については、特に、①ICTリテラシーが未成熟である就学年齢の青少年、②経済的に自立し、自律的な消費者として活動を始める20代前半の成人、③ICT利用経験や知識の少ない高齢者、これらの層への情報発信が、他のICTの安全な利活用方策と同様に、重要であると考えられる。

①については、既存の取組として、民間団体、政府や携帯電話事業者が、学校などの教育機関やPTA等を対象とした講習会や教材配布の取組を行っており、その内容として、スマートフォンの情報セキュリティ対策を盛り込んでいくことが有効である。

②及び③については、消費者相談等の実事例を豊富に蓄積している消費者団体等との連携を強化していくことが重要である。特に若い世代に対しては、具体的な事例を踏まえながら、インターネット等の若者の利用頻度の高いメディアを通じた情報発信が有効であると考えられる。そのほか、一般に、ICTの利活用については、世代を問わず身近の詳しい人々に相談するという行動を取る人が多く存在することから、地域社会において、周囲の人々を知識面からサポートできるような人材を育成していく取組も重要である。

## 第6章「スマートフォン情報セキュリティ行動計画」

### (6) 本最終報告の定期的なフォローアップ

本最終報告に掲げた技術的な対策や利用者への普及啓発等について、関係事業者や政府等の取組を、半年に1回程度事務局が調査しその結果を公にしていこうとする。同時に、スマートフォンを取り巻く環境は、日々変化していることから、本研究会終了後も、産学官が連携して、情報収集・共有を行い、対策について不断の検討を行っていくこととする

# 周波数の使用等に関するリテラシーの向上に必要な経費

## 施策の目的

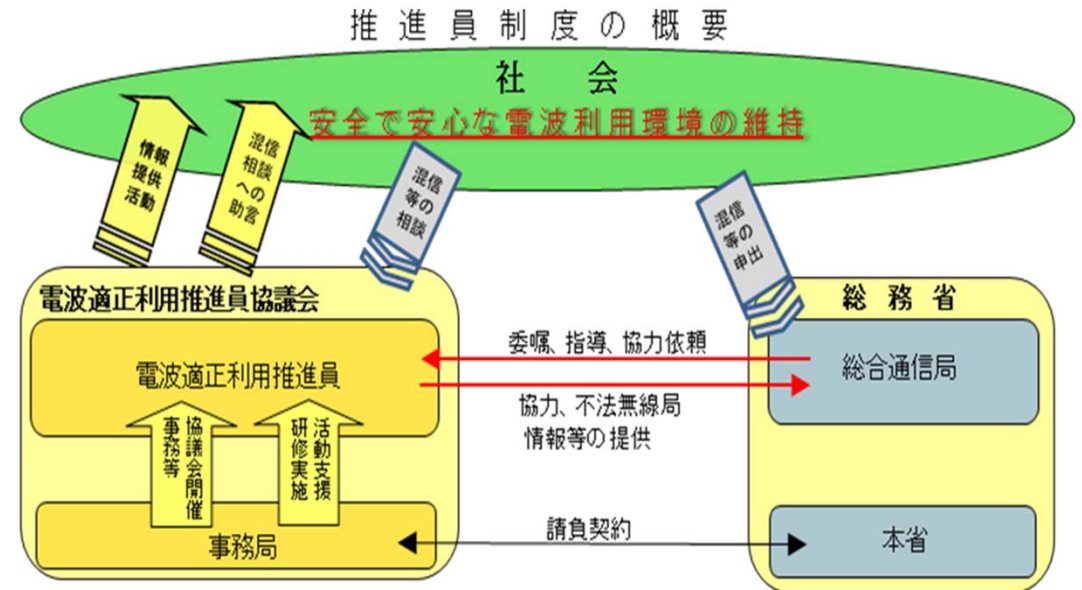
電波の公平かつ能率的な利用の確保や電波による健康への影響について、国民の関心が高まっていることを踏まえ、さまざまなニーズに対応した情報提供を図ることにより、電波の公平かつ能率的な利用の確保や電波の安全性に関する国民のリテラシー向上を図ることを目的としている。

### (1) 電波の安全性に関するリテラシー向上

- 全国各地での説明会の開催
- 説明資料等の作成
- 相談業務体制の充実



### (2) 電波の適正利用に関するリテラシー向上



## 施策の成果

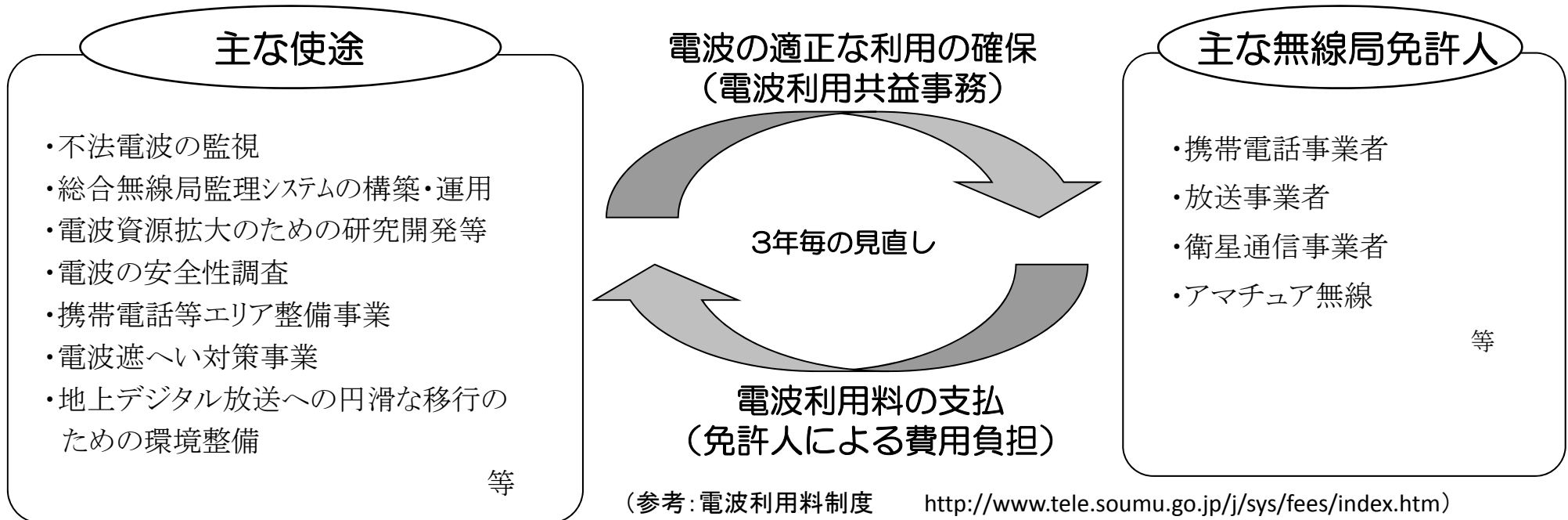
電波の公平かつ能率的な利用の確保や電波の安全性に関する国民のリテラシーが向上することにより、電波の公平かつ能率的な利用の確保や電波をより安心して安全に利用できる電波環境の整備に寄与する。

## 第3章 電波利用料の活用の在り方

# 電波利用料制度の概要

- **電波利用料**は、不法電波の監視等の電波の適正な利用の確保に関し、無線局全体の受益を直接の目的として行う事務(電波利用共益事務)の処理に要する費用を、その受益者である無線局の免許人に公平に分担していただく、いわゆる**電波利用の共益費用**として負担を求めるものです。
- 電波利用料制度は**少なくとも3年ごとに見直し**しており、その期間に必要な電波利用共益事務にかかる費用を同期間中に見込まれる無線局で負担するものとして、見直しごとに電波利用共益事務の内容及び料額を検討し決定しております。
- 電波利用共益事務の内容(電波利用料の**用途**)は電波法第103条の2第4項に具体的に**限定列挙**されています。

83



# 電波利用料の使途（電波利用共益事務）

電波利用料の使途は、「電波の適正な利用の確保に関し、無線局全体の受益を直接の目的として行う事務の処理に要する費用」の財源に充てるものとして使途の明確化を担保するため、電波法第103条の2第4項において限定列挙されている。

## ＜電波法第百三条の二第四項＞

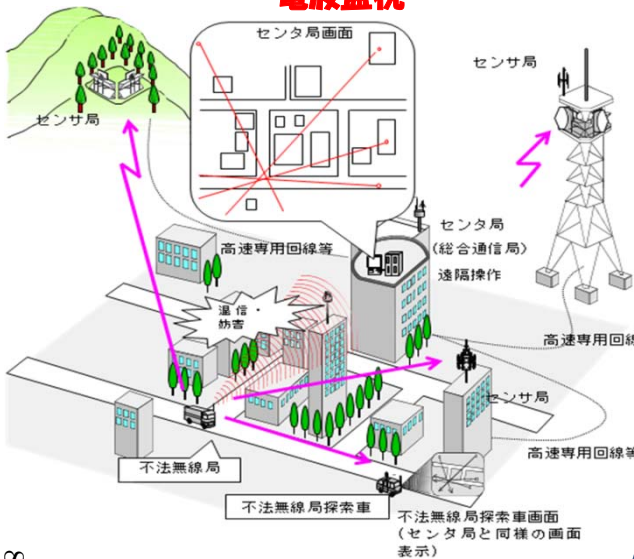
この条及び次条において「電波利用料」とは、次に掲げる電波の適正な利用の確保に関し総務大臣が無線局全体の受益を直接の目的として行う事務の処理に要する費用（同条において「電波利用共益費用」という。）の財源に充てるために免許人等、第十項の特定免許等不要局を開設した者又は第十一项の表示者が納付すべき金銭をいう。

- 一 電波の監視及び規正並びに不法に開設された無線局の探査
- 二 総合無線局管理ファイル（全無線局について第六条第一項及び第二項、第二十七条の三、第二十七条の十八第二項及び第三項並びに第二十七条の二十九第二項及び第三項の書類及び申請書並びに免許状等に記載しなければならない事項その他の無線局の免許等に関する事項を電子情報処理組織によつて記録するファイルをいう。）の作成及び管理
- 三 周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術としておおむね五年以内に開発すべき技術に関する無線設備の技術基準の策定に向けた研究開発並びに既に開発されている周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術を用いた無線設備について無線設備の技術基準を策定するために行う国際機関及び外国の行政機関その他の外国の関係機関との連絡調整並びに試験及びその結果の分析
- 四 電波の人体等への影響に関する調査
- 五 標準電波の発射
- 六 特定周波数変更対策業務（第七十一条の三第九項の規定による指定周波数変更対策機関に対する交付金の交付を含む。）
- 七 特定周波数終了対策業務（第七十一条の三の二第十一项において準用する第七十一条の三第九項の規定による登録周波数終了対策機関に対する交付金の交付を含む。第十項及び第十一项において同じ。）
- 八 電波の能率的な利用に資する技術を用いて行われる無線通信を利用することが困難な地域において必要最小の空中線電力による当該無線通信の利用を可能とするために行われる次に掲げる設備（当該設備と一体として設置される総務省令で定める附属設備並びに当該設備及び当該附属設備を設置するために必要な工作物を含む。）の整備のための補助金の交付その他の必要な援助
  - イ 当該無線通信の業務の用に供する無線局の無線設備及び当該無線局の開設に必要な伝送路設備
  - ロ 当該無線通信の受信を可能とする伝送路設備
- 九 前号に掲げるもののほか、電波の能率的な利用に資する技術を用いて行われる無線通信を利用することが困難なトンネルその他の環境において当該無線通信の利用を可能とするために行われる設備の整備のための補助金の交付
- 十 電波の能率的な利用を確保し、又は電波の人体等への悪影響を防止するために行う周波数の使用又は人体等の防護に関するリテラシーの向上のための活動に対する必要な援助
  - 十の二※ テレビジョン放送（人工衛星局により行われるものを除く。以下この号において同じ。）を受信することのできる受信設備を設置している者（デジタル信号によるテレビジョン放送のうち、静止し、又は移動する事物の瞬間的影像及びこれに伴う音声その他の音響を送る放送（以下この号において「地上デジタル放送」という。）を受信することのできる受信設備を設置している者を除く。）のうち、経済的困難その他の事由により地上デジタル放送の受信が困難な者に対して地上デジタル放送の受信に必要な設備の整備のために行う補助金の交付その他の援助
  - 十の三 東日本大震災に伴う地上デジタル放送に係る電波法の特例に関する法律（平成二十三年法律第六十八号）第二条第二項の規定により第七十一条の二第一項第一号に規定する免許の有効期間を延長された無線局の当該延長された期間の運用に要する費用の助成
- 十一 電波利用料に係る制度の企画又は立案その他前各号に掲げる事務に附帯する事務

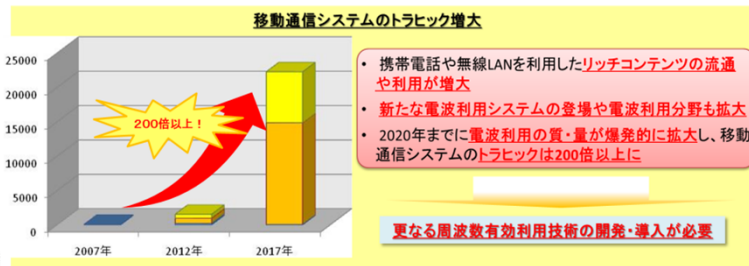
※ 附則第15項により「当分の間」有効とされている規定。

# 電波利用料の主な用途

## 電波監視



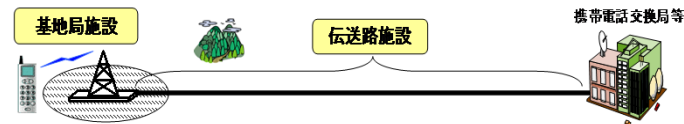
## 電波資源拡大のための研究開発



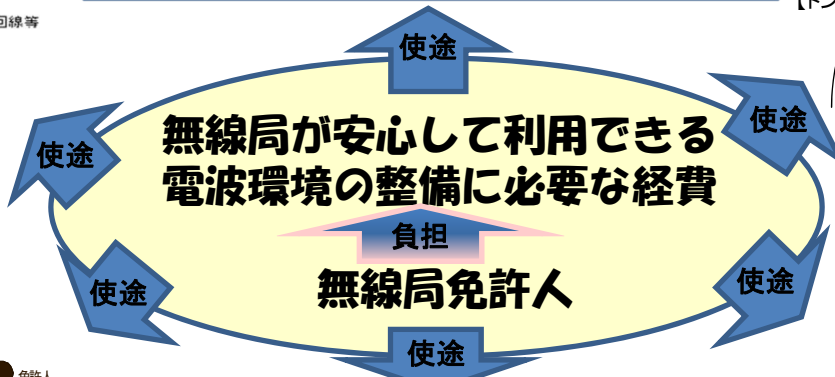
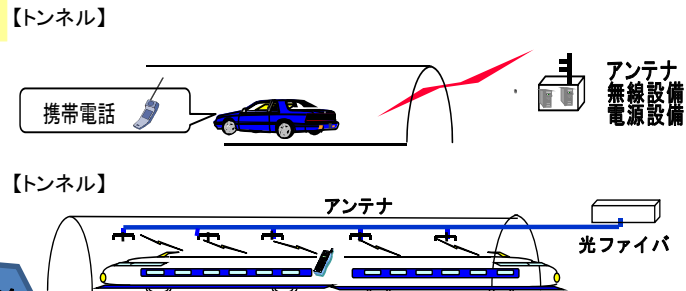
### 電波資源拡大のための研究開発

- 周波数を効率的に利用する技術**：現在割り当てられている無線システムに必要な周波数帯域を圧縮することにより、電波の効率的な利用を促進する技術
- 周波数の共同利用を促進する技術**：電波が精密に使用されている周波数帯域において、既存無線システムに影響を及ぼさずとも、周波数の共用を可能とする技術
- 高い周波数への移行を促進する技術**：6GHz以下の周波数のひっ迫状況を低減するために、比較的高い周波数帯域が低い周波数帯域や未利用周波数帯域（ミリ波帯）へ移行するための技術

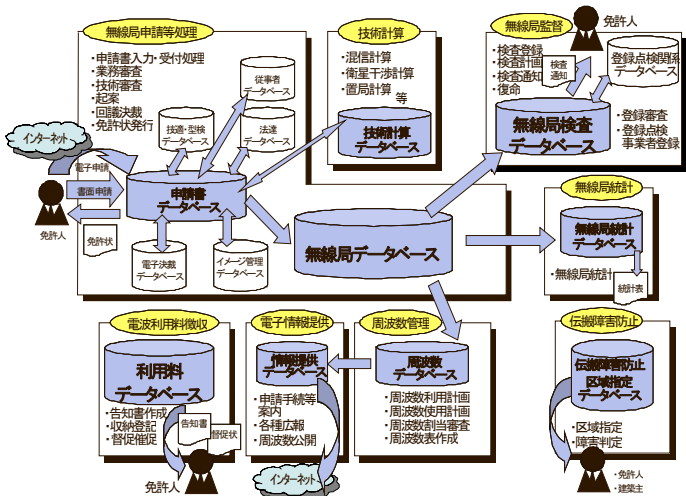
## 携帯電話等エリア整備事業



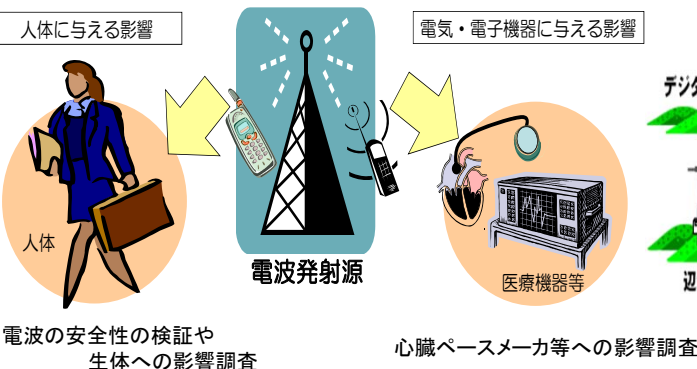
## 電波遮へい対策事業



## 総合無線局監視システム



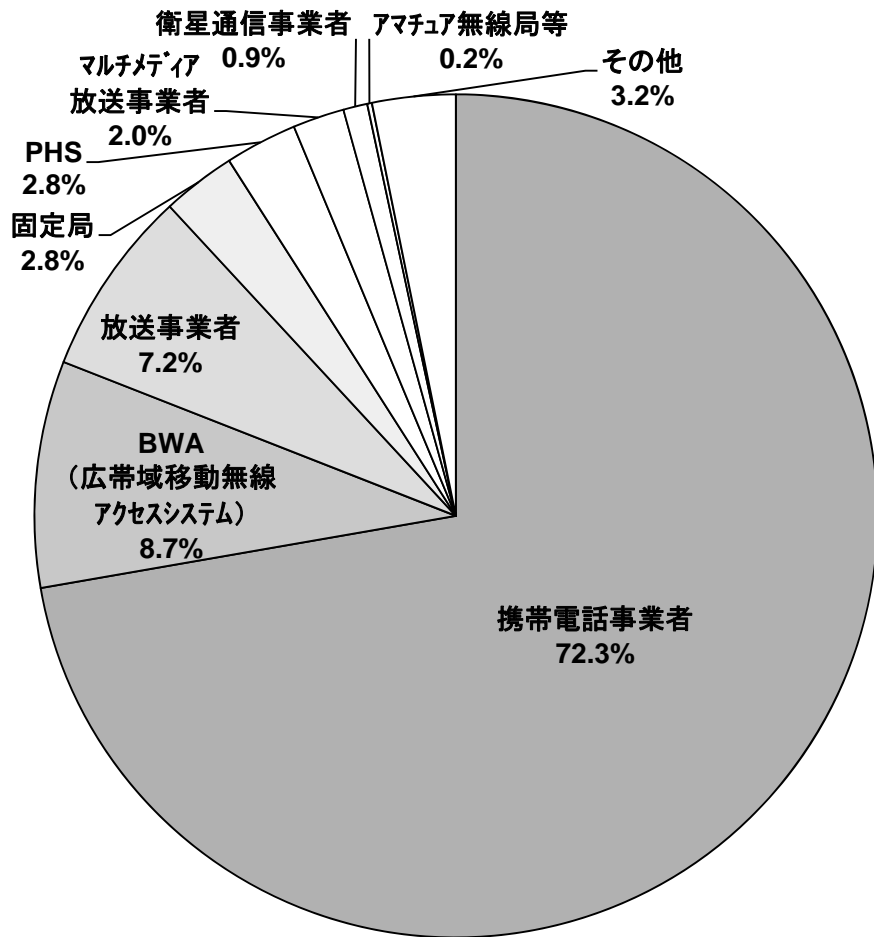
## 電波の安全性調査



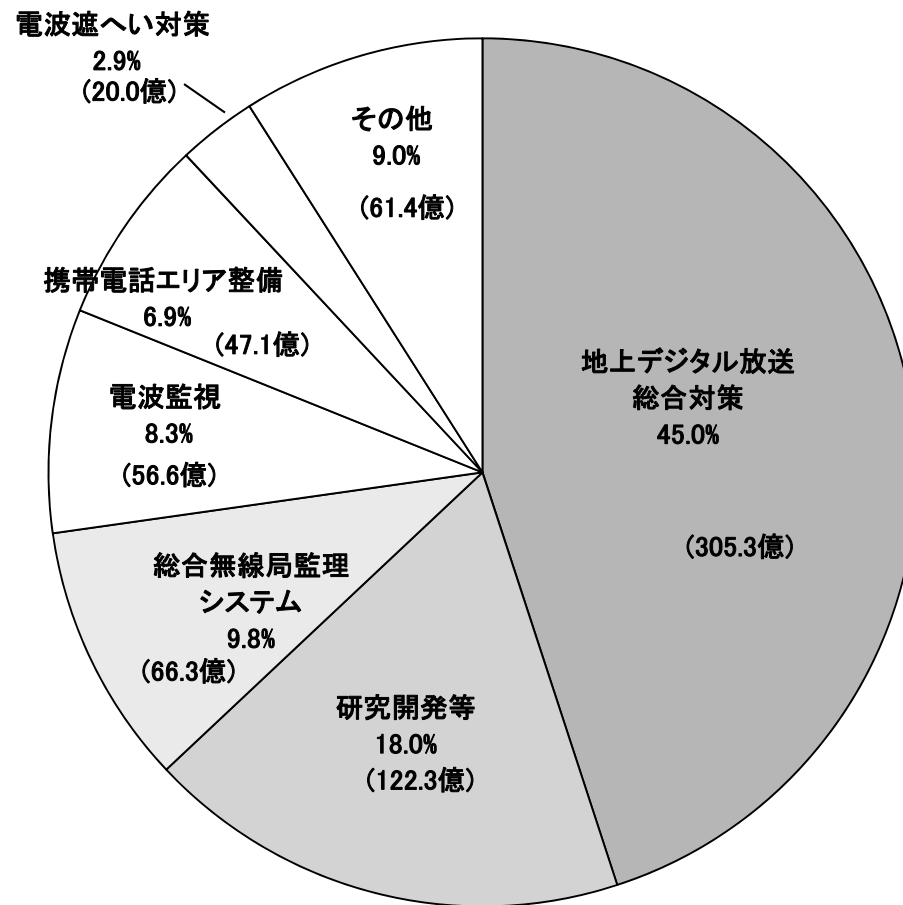
## 地デジへの円滑な移行のための環境整備・支援



# 電波利用料予算歳入及び歳出の内訳(平成24年度)



**歳入 715.8億円**



**歳出 679.0億円**

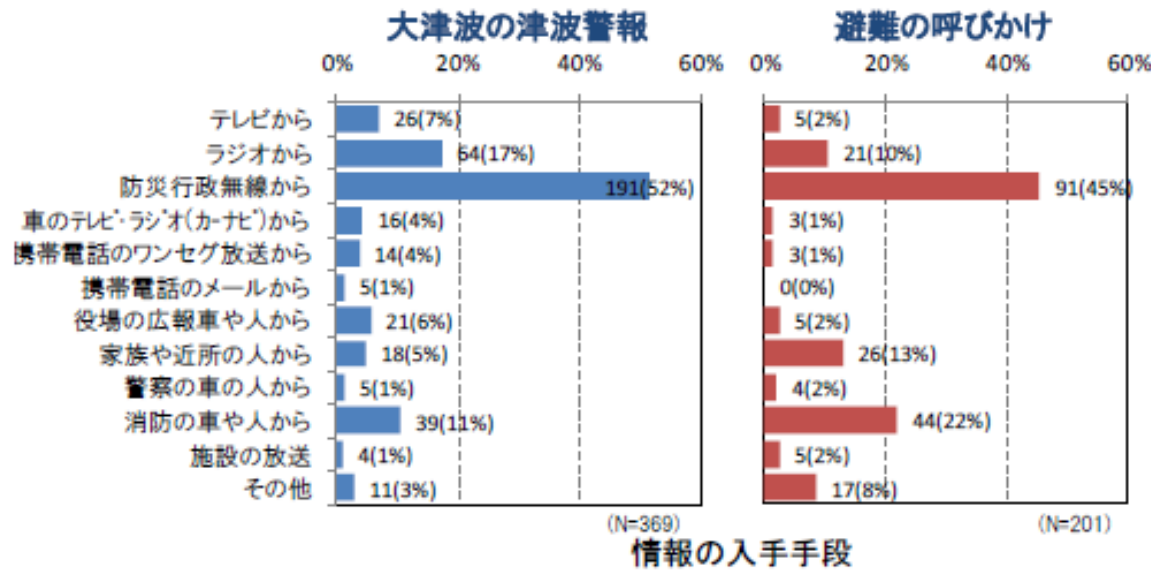
# 電波利用料制度の主な改正等経緯

施行年	改正等の概要
平成5年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電波利用料制度の導入                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用途は「電波監視」、「総合無線局監理ファイルの作成・管理」、「その他(無線局全体の受益を直接の目的として行う事務)」</li> <li>- 料額は電波監視に係る費用は均等に、総合無線局管理ファイルに係る費用は使用する情報量に応じて按分することで設定</li> </ul> </li> </ul>
平成8年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料額改定</li> <li>・用途に「技術試験事務」を追加</li> </ul>
平成13年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・用途に「特定周波数変更対策業務」を追加 (平成15年度から平成22年までの間、経費の一部(約30億円/年)をテレビ放送局が負担)</li> </ul>
平成16年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・用途に「特定周波数終了対策業務」を追加</li> </ul>
平成17年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料額改定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電波の経済的価値(使用する周波数幅等)に応じて負担する考え方を導入(広域専用電波の制度の導入)</li> <li>- 国民の生命財産、身体の安全及び財産の保護に寄与する無線局等の電波利用料を軽減する措置(特性係数)を導入(テレビ放送には特性係数とは別の負担軽減措置を適用)</li> </ul> </li> <li>・用途に「電波資源拡大のための研究開発」、「携帯電話等エリア整備事業」を追加</li> </ul>
平成20年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料額改定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電波の経済的価値に応じて負担する部分を拡大</li> <li>- テレビ放送の負担額を増やすこととし、他の無線局と同様に電波の経済的価値に応じて料額を設定(ただし、特性係数を適用し、1/4に軽減)</li> </ul> </li> <li>・用途に「国際標準化に関する連絡調整事務」、「地上デジタル放送移行対策関連業務(中継局、共聴設備のデジタル化、デジタル混信への対応、視聴者相談体制の整備)」、「電波に関するリテラシーの向上のために行う事務」を追加</li> <li>・用途のうち「その他(無線局全体の受益を直接の目的として行う事務)」を改め、用途を全て限定列挙</li> </ul>
平成21年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電波利用料のコンビニエンスストア等での支払いを可能とする制度の導入</li> <li>・用途に「低所得世帯への地デジチューナー等の支援」を追加</li> </ul>
平成23年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・料額改定                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電波の経済的価値に応じて負担する部分を拡大(「特性係数」は維持)</li> </ul> </li> <li>・「東日本大震災に伴う地上デジタル放送に係る電波法の特例に関する法律」により、用途に時限措置として「東北3県におけるアナログ放送の延長期間の運用経費助成業務」を追加</li> </ul>

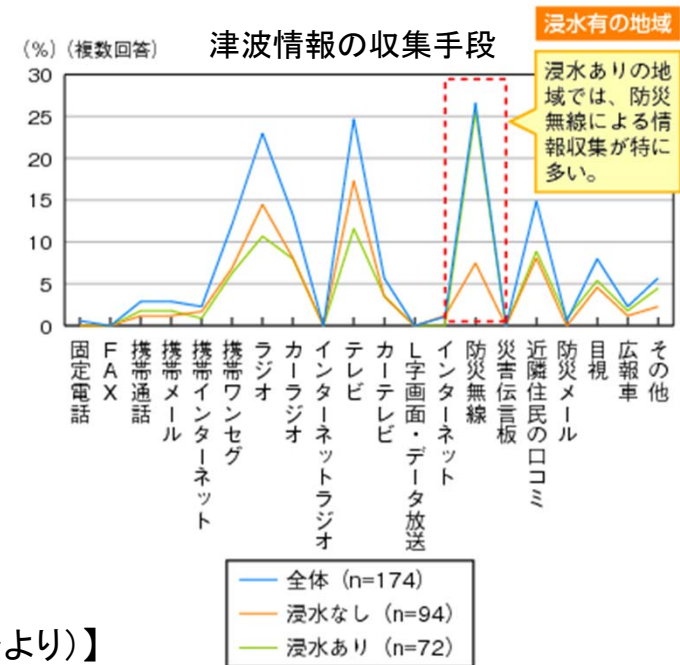


# 災害時における防災行政無線の役割

- 東日本大震災の際の大津波警報、避難の呼びかけに関する情報の入手先として、防災行政無線を挙げた住民の割合は大きく、防災行政無線の重要性が改めて認識。
- 被災者の方からのICT環境に対する要望やニーズとして、「防災無線の整備が重要である」、「一家に1台防災無線があれば、情報伝達は楽だったのではないか。」などの意見が出ている。



出典:平成23年度東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)/内閣府、気象庁、消防庁



※発災時に被災地以外にいた回答者は分析対象から除いた。

出典:平成24年度情報通信白書

## 【ICT環境等に対する要望・ニーズ(被災者の方々に対するインタビュー調査より)】

- 防災無線の整備が重要である。メールとかインターネットを見られない人向けの情報提供方法が必要である。
- 一家に1台防災無線があれば、情報伝達は楽だったのではないか。パソコンを起動してブラウザを立ち上げるというのはハードルが高い。

(出典)総務省「災害時における情報通信の在り方に関する調査」(平成24年)

# 防災・消防用に使用される電波の有効利用に向けた取組 デジタル化及び周波数再編による周波数有効利用

◆ 防災・消防用に使用している周波数帯を統合しデジタル化することにより、これまで11,470kHzを利用していた周波数帯域幅を8,000kHzにすることができ、3,470kHzの帯域幅について新たな電波利用が可能となる。

アナログ 11,470kHz

周波数移行

デジタル 8,000kHz

用途	周波数帯域	周波数帯幅
地域防災無線 通信用周波数	800MHz帯	5,150 kHz
防災無線の 移動系	150MHz帯	640 kHz
	400MHz帯	3,200 kHz
消防用 (救急業務用の 一部)周波数	150MHz帯 (消防業務用)	1,100 Hz
	150MHz帯 (共通波)	200 kHz
	150MHz帯 (消防団)	20 kHz
	150MHz帯	860kHz
	400MHz帯	300kHz

平成23年5月31日  
移行完了

平成28年5月31日  
までに移行完了

用途	周波数帯域	周波数帯幅
防災無線の 移動系 消防用周波数	262- 266MHz帯 (移動局用)	4,000 kHz
	271- 275MHz帯 (基地局用)	4,000 kHz
周波数の有効利用 (3,470kHz)		

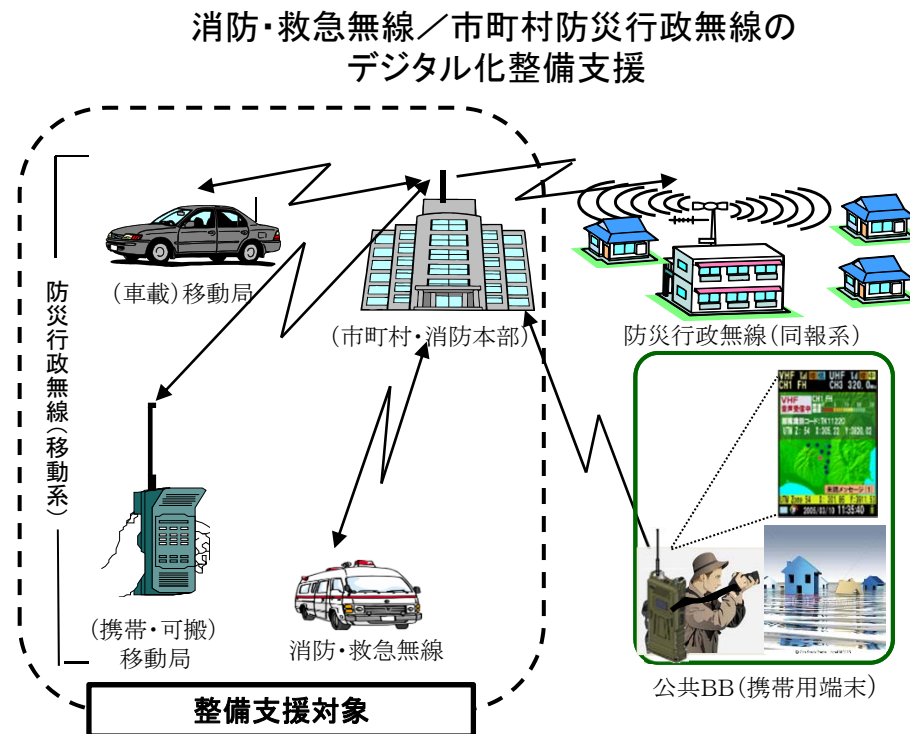
(注)上記のそれぞれの周波数帯幅については、デジタル化を決めた平成16年当時に算出したものであるため、新たな電波利用その他の新規需要等によっては、変動することもあり得る。

# 防災、安心・安全等の自営系・公共系システムの整備・デジタル化の推進 想定されるスキームと無線局の受益の考え方

## 【スキームの概要】

- 自治体等が整備する防災行政無線等の無線システムのうち、技術試験事務の成果を活用し、周波数移行・再編を通じた周波数の有効利用に資するデジタル化の整備費用を支援する。
- 具体的には、150MHz帯及び400MHz帯を使用する防災行政無線（移動系）並びに消防・救急無線を一体で260MHz帯へ移行する無線設備（デジタル無線方式）の整備費に対して、一定の補助を行う。

06

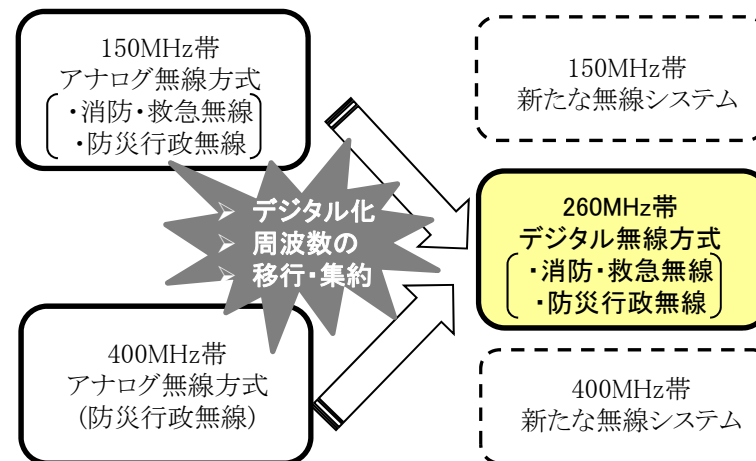


## 【無線局の受益の考え方】

アナログの無線方式に対し、より周波数利用効率の高いデジタル方式を導入することで、追加的な周波数の割当を行うことなく周波数需要を吸収することが可能と共に、周波数の移行・集約により、空いた周波数帯を他の用途で用いることが可能となることから、周波数のひっ迫対策に資する。

電波が有限希少な資源であることを考慮すれば、このような周波数ひっ迫対策の効果は他の無線局にも及ぶものであり、無線局全体の受益につながる。

(同様の考え方は、携帯電話等エリア整備事業、地上デジタル放送移行対策(アナログ周波数変更対策、中継局整備等)、特定周波数終了対策などでもとられている)



# 電波資源拡大のための研究開発の概要

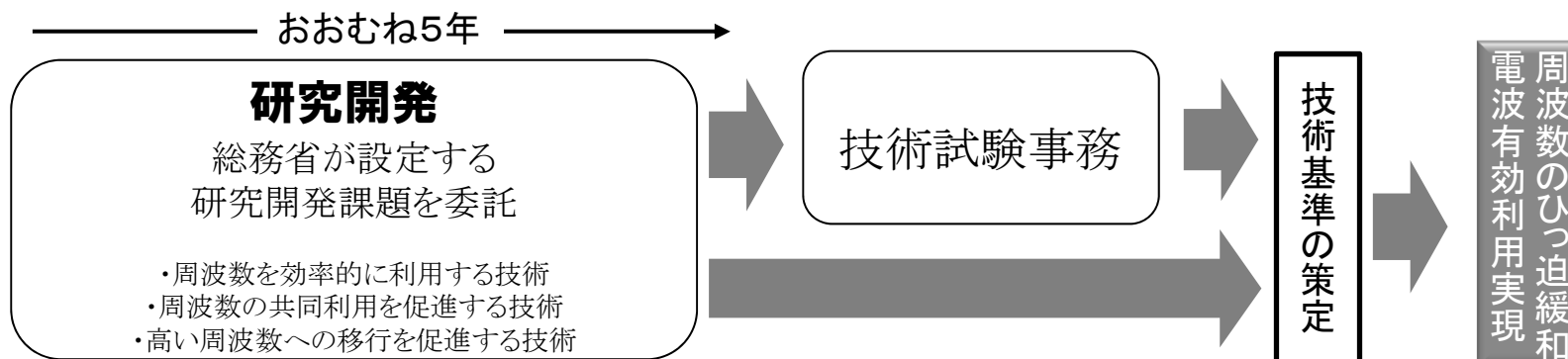
## 現行の研究開発制度の概要・考え方

- ◆ 現行の研究開発制度は、無線局数の急増による周波数のひっ迫に対する技術的対応策として、その緩和を図るために電波のより能率的な利用に資する技術について研究開発を行うものとして、平成17年に使途を追加
- ◆ 総務省が指定する研究開発課題について、委託先を公募し、外部有識者の評価に基づき採択
- ◆ 研究開発の成果を実用化し、周波数資源拡大という受益を発生するために、研究開発期間は「おおむね5年以内」と規定されている
- ◆ 平成20年における電波法改正の際、対象技術が3分野に明確化され、「無線設備の技術基準の策定に向けた」研究開発とすることも明確化された。

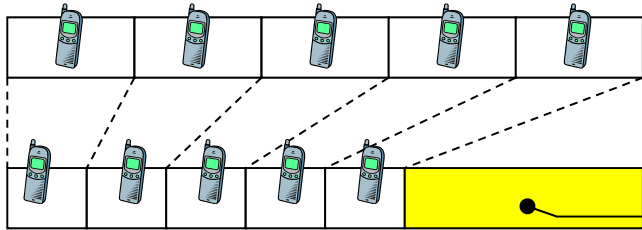
91

## (参考)電波法第103条の2第4項第3号

三 周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術としておおむね五年以内に開発すべき技術に関する無線設備の技術基準の策定に向けた研究開発並びに既に開発されている周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術又は高い周波数への移行を促進する技術を用いた無線設備について無線設備の技術基準を策定するために行う国際機関及び外国の行政機関その他の外国の関係機関との連絡調整並びに試験及びその結果の分析



1 周波数を効率的に利用する技術

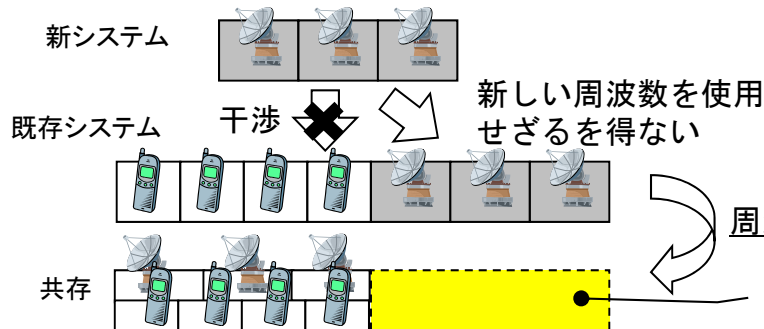


必要な電波の幅の圧縮(狭帯域化)や、大容量・高速化により、電波の効率的な利用を図る技術

狭帯域化技術

他用途に割当て可能

2 周波数の共同利用を促進する技術

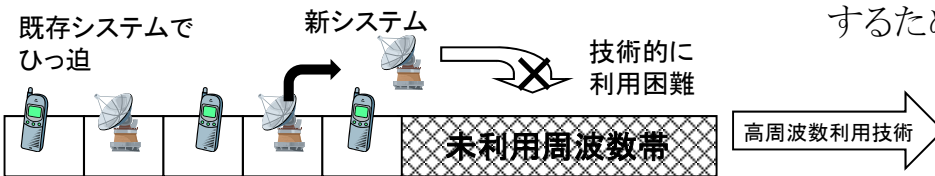


既存無線システムに影響を及ぼすことなく、周波数の共用を可能とする技術

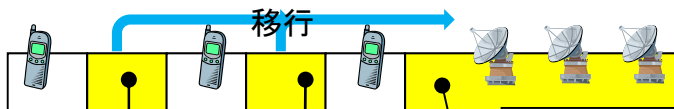
周波数共用技術

他用途に割当て可能

3 高い周波数への移行を促進する技術



技術的に利用が難しくひっ迫の程度が低い、高い周波数の利用を促進するための技術



他用途に割当て可能

利用可能周波数の開拓

# 独創性・新規性に富む研究開発を委託するスキームの導入

- 従来は、国が予め、設定した研究テーマに基づき研究開発を実施し、おおむね5年以内に当該技術を確立。
- 今後は、従来の方法に加え、独創性・新規性に富む萌芽的・基礎的な研究テーマの提案を広く公募する方法を導入。当該研究テーマに関する要素技術について、おおむね5年以内に電波有効利用に有効な到達目標を実現することを要件として、継続評価を有効に活用。

【従来】 テーマ設定型、おおむね5年以内に予め設定された研究テーマの技術が確立

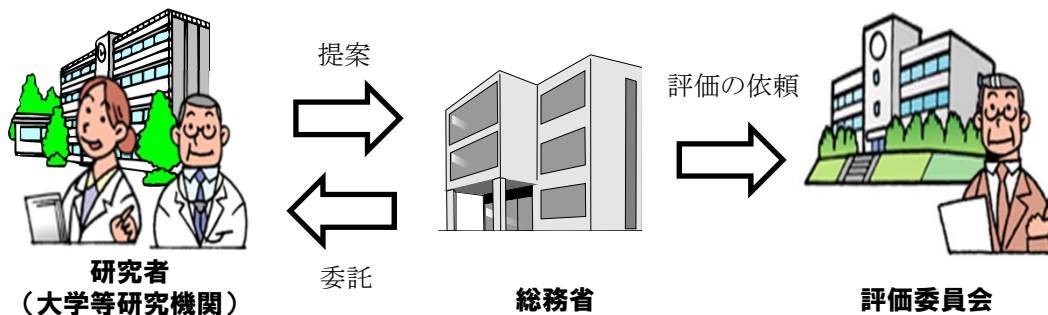


テーマ提案型、おおむね5年以内に到達目標を実現することを要件として継続評価を有効に活用

## ＜期待と効果＞

- 研究開発の裾野を広げ、埋もれた斬新な技術・アイデアを発掘し、幅広い可能性を期待
- 若手研究者や中小企業※の機会を広げ、幅広い可能性を創出

## 効果的な技術開発の実施



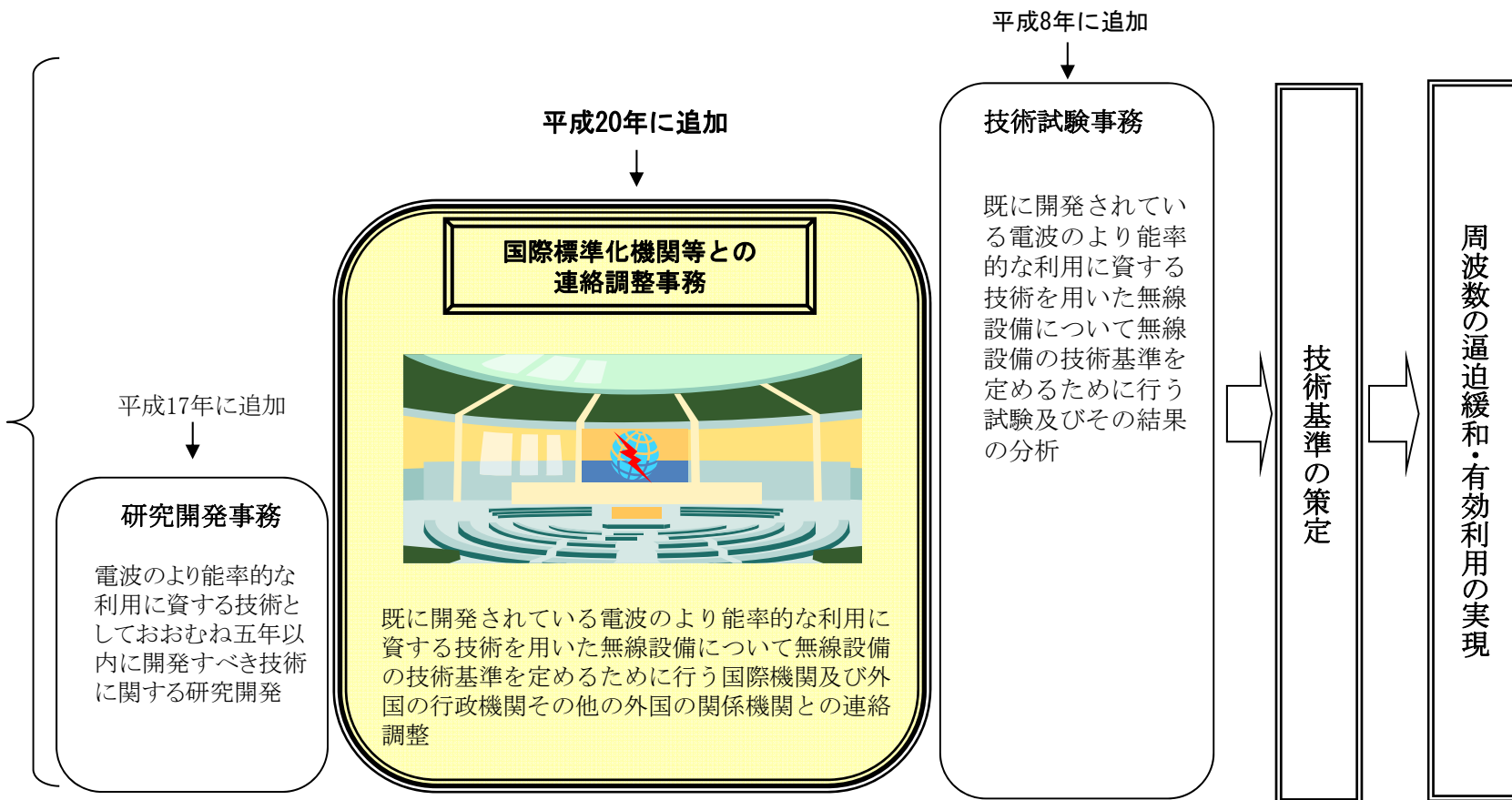
※ 現在、中小企業を対象とした多段階選抜方式の導入が進められており、本電波利用料による研究開発においても効果的かつ実用化の質の向上が期待される多段階選抜方式を導入する方向で検討。

# 国際標準化連絡調整事務の概要

- ① 重点的に国際標準化を行うべき技術項目の調査、
  - ② 国際標準化提案の作成、
  - ③ 国際会議への出席及び主要国・標準化機関への働き掛け、
  - ④ 国際標準化会議の招致
- 等にかかる費用を支弁することにより、国際標準化活動を推進する。

電波のより能率的な利用に資する技術

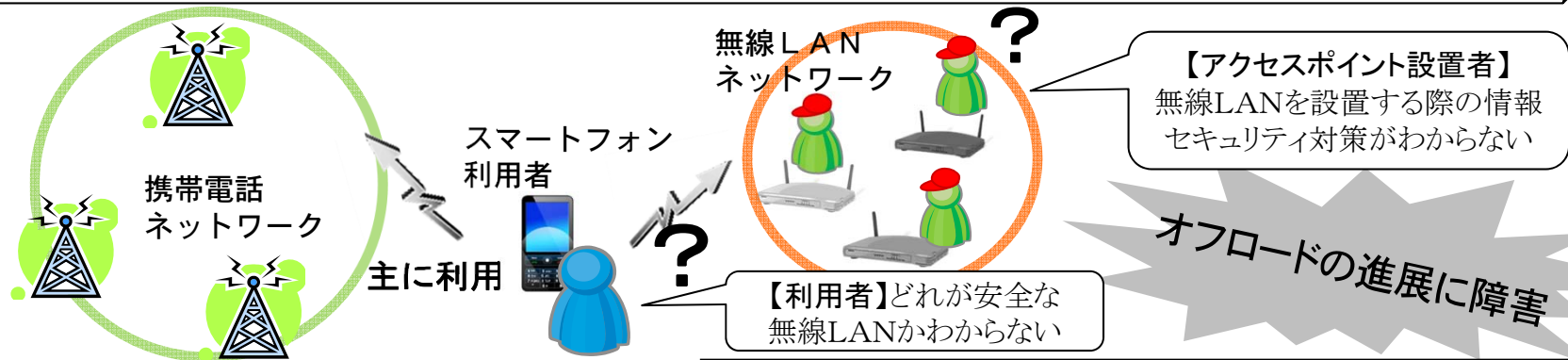
94



# 電波の能率的かつ安全な利用に関するリテラシー向上

## 現 状

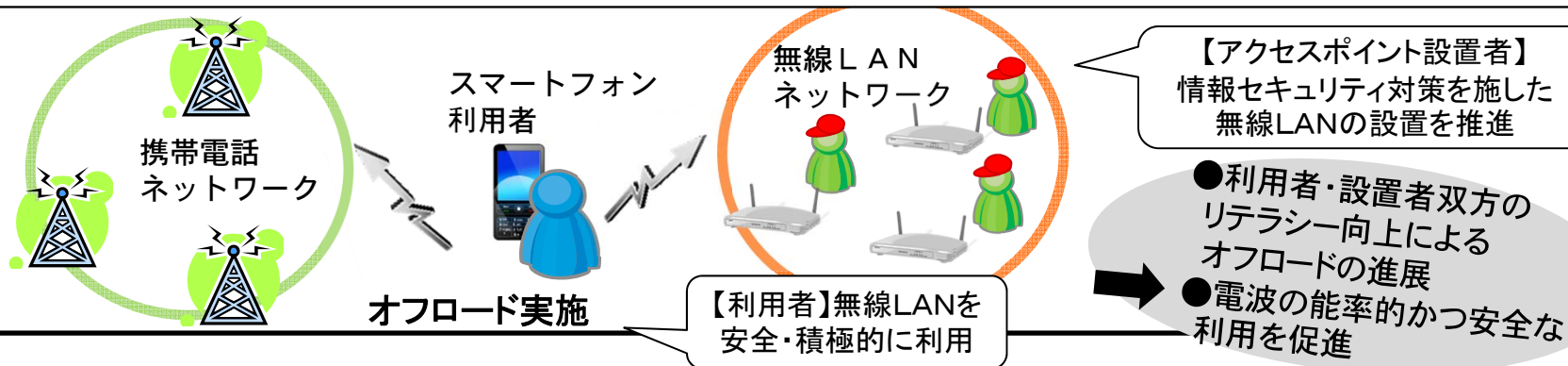
- ・スマートフォンの急速な普及による移動体通信量の増大への対処には、携帯電話ネットワークから無線LANへのオフロード(通信の迂回)が有効。
- ・現状、公衆無線LANのアクセスポイントの中には、情報セキュリティ対策が不十分である等、情報漏えい等の危険性があるものが存在。
- ・利用者が無線LANの危険性のみを認知し、安全に利用する方策等を知らない場合、オフロードが進まず、電波の能率的利用が阻害。



## 周知啓発の実施

## 成 果

- ・利用者が安心して無線LANを利用できる環境を整備するため、アクセスポイント設置者側の情報セキュリティ対策に関するリテラシーを向上。
- ・利用者の無線LANの安全な利用方策及びオフロードの意義に関するリテラシーを向上させることにより、オフロードを推進。





# 不要電波による障害等の調査

## (1) 概要

電波の利用の多様化により、様々な分野で電波が使用されている中、不法無線局や電子機器から発射又は漏えいする電波による無線局への障害が発生している。また、今後様々な分野での電波の利用が益々拡大することが想定されていることから、これらに影響を及ぼさないよう、無線局の正常な運用を阻害する有害な不要電波を除去するための調査を実施する。

## (2) 障害の要因となる機器等の例

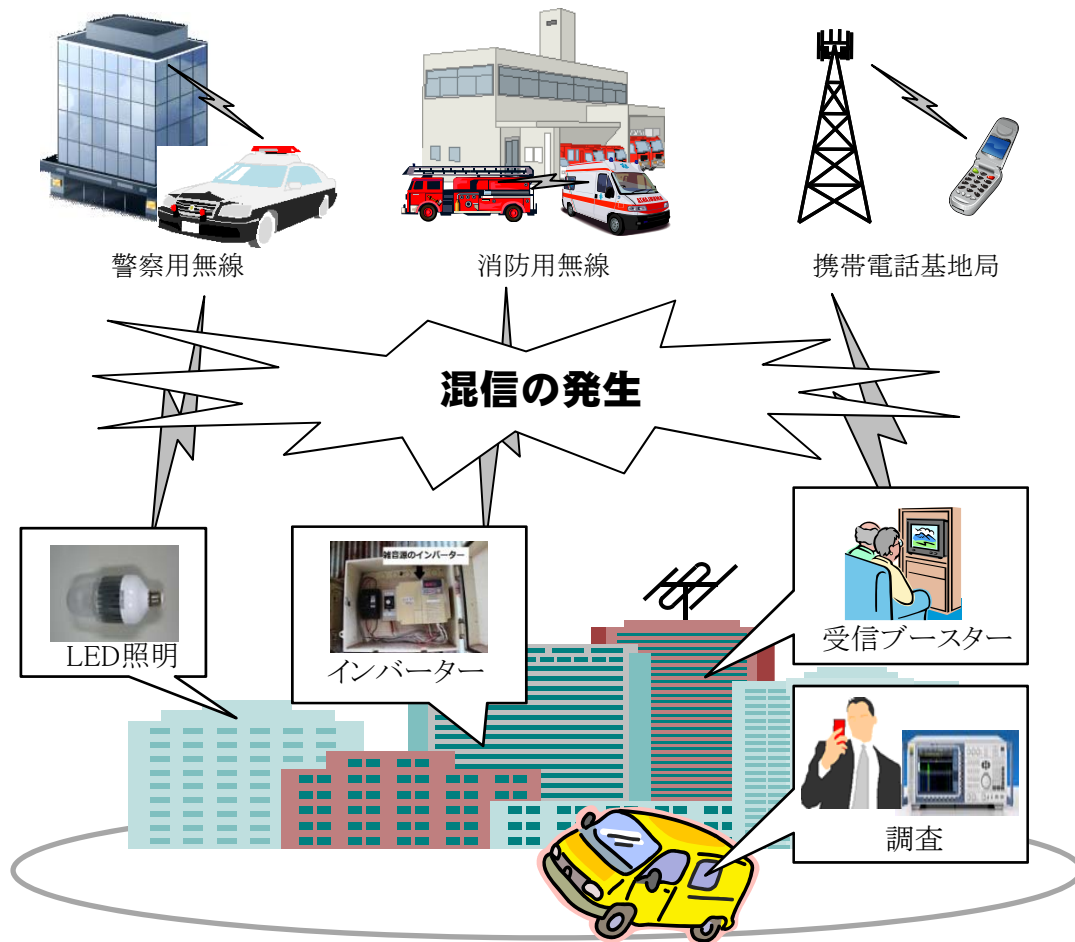
- ・TV受信ブースター
- ・整備不良の無線設備
- ・LED照明等の家電製品
- ・微弱電波の範囲を逸脱した無線局、外国製無線機
- ・不法携帯電話中継装置、不法携帯電話抑止装置

## (3) 障害を受ける無線局等の例

- ・警察・消防・防災用等の業務用無線局
- ・携帯電話基地局
- ・放送の受信

## (4) 調査の実施

- ・申告に基づく障害のあった地域を調査
- ・障害発生場所を特定するため測定器による詳細調査
- ・個別訪問により原因設備を特定し障害原因除去のための調査・検討を実施



## 障害除去のための措置

- ・原因設備への障害排除の要請
- ・メーカーの指導、工事業者への指導
- ・周知・広報

無線局の正常運用の確保、秩序の維持

# 電波利用料の事務の実施状況等の公表

電波法の規定に基づき、平成20年度より電波利用共益事務の実施状況について、ホームページ等において公表。

## (参考) 電波法 第百三条の三第3項

総務大臣は、前条第四項第三号に規定する研究開発の成果その他の同項各号に掲げる事務の実施状況に関する資料を公表するものとする。

## 公表内容

- ◆ 電波利用共益事務の事務ごとの実施状況
- ◆ 電波利用料財源の支出状況

(参考：平成22年度の公表内容

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01kiban11\\_02000012.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban11_02000012.html))

### 7 (1) 無線システム普及支援事業 (携帯電話等エリア整備事業)

#### (1) 事業の内容

##### ① 目的

電波の有効利用を進めるために、電波の発射に使用する電力を抑えながら無線システムの利用可能な地域を拡大することを支援するための事業です。現在では、電話等を支援の対象としています。

##### ② 概要

携帯電話事業者等が携帯電話等の利用可能な地域を拡大するに当たって必要施設の整備費用の一部を補助します。具体的には携帯電話の基地局や、基地局置に当たって必要な伝送路の整備費用が補助対象です。

- ア 事業主体：地方自治体（市町村）→ 基地局施設  
無線通信事業者等 → 伝送路施設
- イ 対象地域：過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村又は豪雪地域
- ウ 補助対象：基地局費用（鉄塔、局舎、無線設備等）  
伝送路費用（中継回線事業者の設備の10年間分の使用料）
- エ 補助率：2/3（世帯数が100以上の場合1/2）

国 2/3	地方公共団体または無線通信事業者 1/3
----------	-------------------------

#### イメージ図

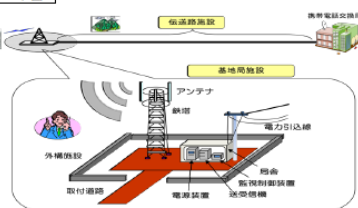


図18：携帯電話等エリア整備事業の補助対象施設

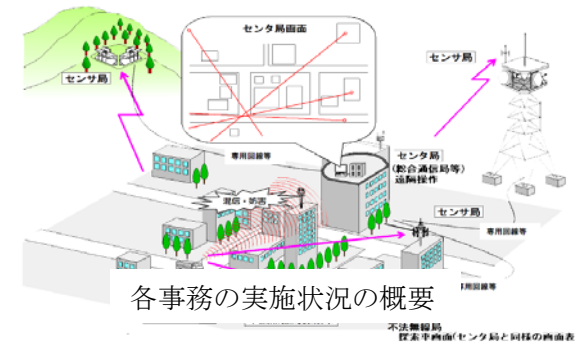
### 平成22年度電波利用料の事務の実施状況（概要）

平成22年度における電波利用料の事務としては、以下のとおり支出を行っております。

平成22年度支出額 682.7億円	
電波監視 [51.7億円]	標準電波の発射 [4.7億円]
無線局データベースの作成・管理 [57.9億円]	特定周波数変更対策業務 [2.0億円]
電波資源拡大のための研究開発等 [96.9億円] ・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 ・国際機関等との連絡調整事務	無線システム普及支援事業 [407.2億円] ・携帯電話等エリア整備事業 ・地上デジタル放送への完全移行のための送受信環境整備事業
電波の安全性に関する調査及び評価技術 [7.1億円]	電波避へい対策事業 [16.5億円]
周波数の使用等に関するリテラシーの向上 [1.3億円]	電波利用料制度に関する企画、立案等 [37.4億円]

(概要)

## 1 電波監視



各事務の実施状況の概要

免許を受けた無線局が適正に運用されないことや、免許を受けていない不法無線局を運用すること等を防止し、電波利用環境を保護するために、平成5年度から電波利用料財源により電波監視を実施しています。平成22年度の混信・妨害申告は2,623件であり、このうち重要無線通信を取り扱う無線局に対する混信・妨害は689件でした。

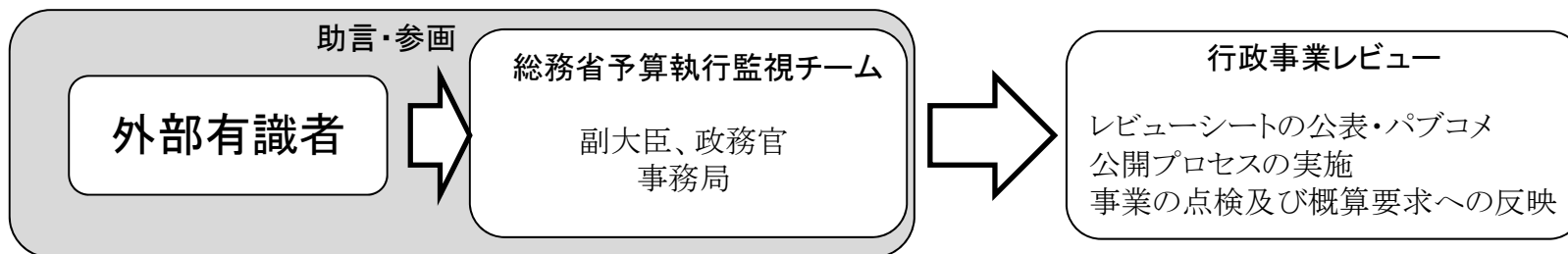
表4 平成22年度の整備箇所（基地局施設）

年度	整備箇所			
平成22年度当初	大崎市 (秋田県)	鮎川村 (4) (福島県)	日立市 (2) (茨城県)	大子町 (3) (茨城県)
	桐生市 (3) (群馬県)	上野村 (群馬県)	秋父市 (埼玉県)	長瀨町 (埼玉県)
	三宅村 (2) (東京都)	大島町 (5) (東京都)	佐渡市 (新潟県)	福井市 (2) (福井県)
	新城市 (3) (愛知県)	舞鶴市 (京都府)	桜井市 (奈良県)	十津川村 (3) (奈良県)
	紀の川市 (3) (和歌山県)	出雲市 (2) (鳥取県)	飯南町 (4) (高知県)	美郷町 (3) (鳥取県)
			黒潮町 (高知県)	津島市 (長崎県)

各事務の実施状況の詳細

# 行政事業レビュー

概算要求前の段階において、各府省自らが、自律的に、原則全ての事業について、予算の支出先、使途の実態を把握し、国民に明らかにした上で、事業仕分けの手法も用いながら事業の内容や効果の点検を行い、その結果を予算の概算要求や執行等に反映させることを目的とした取組で、各府省において平成22年より実施されている。  
 (参考:総務省の行政事業レビュー [http://www.soumu.go.jp/menu\\_yosan/index.html](http://www.soumu.go.jp/menu_yosan/index.html))



## レビュー対象事業(平成23年度:電波利用料財源分)

- 電波監視施設の整備・維持運用及び電波監視業務等の実施
- 総合無線局監理システムの構築と運用
- 電波資源拡大のための研究開発等
- 電波の安全性等に関する調査等
- 地上放送のデジタル化に伴うアナログ周波数変更対策
- 無線システム普及支援事業(携帯電話等エリア整備事業)
- 無線システム普及支援事業(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)
- 電波遮へい対策事業
- 周波数の使用等に関するリテラシーの向上
- 標準電波による無線局への高精度周波数の提供

## レビューシート記載内容

予算額、執行額、成果目標及び成果実績、活動指標及び活動実績、予算内訳、事業所管部局による点検結果、予算監視・効率化チームの所見、概算要求における反映状況等、資金の流れ、使途、支出先上記10者リスト等

## レビューシート 事業番号 0116

平成23年度行政事業レビューシート (総務省)			
事業名	電波監視施設の整備・維持運用及び電波監視業務等の実施	担当部署	総合通信基盤局 作成責任者
事業開始・終了(予定)年度	平成23年度～	原簿課	電波環境課監視管理課
会計区分	一般会計	施設名	V-5 電波利用料財源電波監視等の実施
根拠法令(関係法令も記載)	電波法第100条の2第4項第1号 総務省設置法第4条第70号	関係する計画、通知等	
事業の目的(目標とする事業に、3行程度以内)	電波の監視(中波に割り当てる電波をふまえて行う電波の普及無線局の運用の安全、電波の周波数及び周波数の調査)を行うほか、不法に開設された無線局の捜索を行うことにより、良好な電波利用環境の維持を図る。		
事業概要(5行程度以内、別添可)	地上・海上無線、携帯無線、消防無線等とともにも、不正無線局の取締りに対し、重要無線局の捜索等の実施。		
実施方法	競争採択	競争採択	
予算額・執行額(単位:百万円)	当初予算		
	修正予算		
成果目標及び成果実績(アウトカム)	活動指標		
	活動実績		

※平成22年度実績を記入	
総務省 6,994百万円	(8)
電波資源拡大のための研究開発 【公募・委託】(22課種応募数:26)	【一般】
A. 民間・大学等の研究機関等(32者) 6,994百万円	
B. 民間企業	