

(3) その他の電波有効利用方策

- ①マイクロ波空間伝送型ワイヤレス電力伝送の実用化のための制度整備・・・P1
- ②地域BWAの見直し/評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P4
- ③携帯電話等抑止装置の実用局化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P8
- ④実験研究等用の海外端末持込み対応・・・・・・・・・・・・・・・・P10
- ⑤IoT時代の技術基準適合証明表示面での対応・・・・・・・・・・・・P13

マイクロ波空間伝送型ワイヤレス電力伝送(WPT※)

※WPT : Wireless Power Transmission

パブコメ・ヒアリングでの主な意見

- 屋内利用・数10Wのものについて、2020年度の商品化を希望。(ブロードバンドワイヤレスフォーラム)
- マイクロ波空間伝送型WPTの実用化・普及の推進のためには、他システムとの共用や人体への安全性を考慮した無線設備の技術基準の策定など、安心・安全・効率的な運用に向けた統一的なルールが必要。(ブロードバンドワイヤレスフォーラム)
- 国際競争力強化の観点から、早期に制度化し、国際標準化を進めるべき。(高田構成員)
- マイクロ波空間伝送型WPTは、電波を飛ばす以上は、規制を遵守する必要性があるため、制度上、無線局として扱うことが不可欠。(高田構成員)
- 通常の無線局と同様に、他の無線局への干渉検討が必要。(高田構成員)
- 送電側だけでなく、受電側での他の無線局への干渉検討が必要。(高田構成員、ブロードバンドワイヤレスフォーラム)
- 人体への安全性の確保等を前提としつつ、円滑かつ簡易に開設・運用できる無線局の取扱いが不可欠。(ブロードバンドワイヤレスフォーラム)
- 従来の無線局は基本的には通信だったが、マイクロ波空間伝送型WPTは、エネルギーを送るという違いがある。(高田構成員)

【論点】

- 現行制度は電力伝送を想定していない部分もあるが、マイクロ波空間伝送型WPTの制度化に際し、どのような手当が必要となるか。
 - 免許における電力伝送の扱い、無線従事者の資格区分、無線局の種別等
- マイクロ波空間伝送型WPTの技術基準の検討に際し、他の無線局への干渉検討や、人体防護の検討において、特に留意すべき事項は何か。
 - 高出力の場合、受電部からもレベルの高い妨害波が発生することに鑑み、受信設備の技術基準を検討することも必要となるか。
 - 人体近傍で送信設備から強い電波が発射されることが想定されるが、従来の「安全柵の設置」とは別に新たな措置が必要となるか。
 - 現在、920MHz、2.4GHz、5.8GHz で実験が行われているところ、当面は、これらの周波数を対象に検討することでよいか。
- 免許手続きとして簡素化できるものがあるか。

近接型ワイヤレス電力伝送(WPT)

パブコメ・ヒアリングでの主な意見

- 新たな国際標準規格(15W~100W)の策定を日本企業が積極的に推進中。型式指定の導入や新たな利用形態に合った混信防止等の仕組みによる新たな機器の普及促進に期待。(ブロードバンドワイヤレスフォーラム)
- 50W以下の近接型WPT(高周波利用設備)は許可不要だが、新しい形態の近接型WPTでは無線局への干渉が生じる可能性があるため、現在、これらの設備を対象に漏えい電波のレベルを調査中であり、実態を踏まえて規律のあり方を検討することが必要ではないか。

【論点】

- 新たな機器の出現に併せて、従来の仕組みの見直しについて検討すべきか。
 - 個別の設置許可が不要となる型式指定の対象の拡大
 - 50W以下の高周波利用設備でも、漏えい電波が出やすく低減対策も難しいものが出てきている※ことに鑑み、漏えい電波のレベルが高いものについては出力に関わらない規律を設けることについて検討すべきか。
※大きな電磁波を発生させて電力伝送する形態のもの、インバーターを組み込んだもの等

これまで - 実用化済 - (非接触 (近接) 型)

[特徴]

- ・給電側と受電側の2つのコイルが起こす「磁界共振」等による給電
- ・伝送距離はとれないが、大電力化・高効率化可能

[送電電力] 数W~100kWクラス

[送電距離] 数mm~数十cm

[伝送効率] 最大90%程度

[用途] 携帯電話、電気自動車への給電など

利用イメージ



携帯電話への給電



電気自動車への給電



今後 - 実験段階 - (電波受信・空間伝送型)

[特徴]

- ・アンテナを用い、電波を利用して給電
- ・長距離伝送に有効、効率は一般的に低い

[送電電力] 数mW~数100W

[送電距離] 数m~数km以上

[伝送効率] 一般的には数%以下

[用途] センサー、災害地域への給電など

利用イメージ



センサーへの給電



災害地域への給電

(3)② 地域BWAの見直し/評価

(電波政策2020懇談会報告書)地域BWAの周波数帯の有効利用を図る観点から地域BWAの普及が進まなければ制度の見直し等が必要であることから、各地域における地域BWAの周波数の利用状況について定期的に確認・公表することとした上で、地域に密着した公共の福祉を増進する観点からその制度について一定の期間維持をすべきである。

ヒアリング・パブコメでの主な意見

(地域BWAの現状/維持について)

- ・地域BWA推進協議会は、地域BWA利活用事例集を定期的に発行し、APPLIC等と連携して自治体等への訴求にも努めており、自治体から問合せも増えてきております。今後ますます地域利用の増加が見込まれる地域BWAサービスの拡大に向けて、引き続き、普及促進活動に努めてまいります。(地域BWA推進協議会)
- ・地域BWAは、地方創生、防災減災、高齢者や学童の安心安全、地域医療・福祉、教育などの観点からも維持すべきと考えております。(日本ケーブルテレビ連盟)

(制度拡大:ローミングについて)

- ・地域BWA事業継続力向上の観点から、自治体等への公共サービスに支障とならない場合には、全国事業者等のトラフィックを地域BWA事業者が受け入れるローミングを認め、相互ローミングを可能とすべき(東京ケーブルネットワーク)
- ・利用者の利便性向上の観点から、地域事業者が全国携帯事業者へのローミングを依頼した際に、価格面・技術面において、スムーズに実現できるような制度的手当について検討すべき(日本ケーブルテレビ連盟)

(制度拡大:音声役務提供について)

- ・従来のデータ通信に特化したサービスから「音声サービス」を含む総合的な通信基盤としてのニーズが高まっているため、音声機能の提供に係る技術的検証や制度的措置について検討すべき(日本ケーブルテレビ連盟)

(その他)

- ・自治体への地域BWA認知度の向上について、引き続き行政による支援を希望(愛媛CATV 他)
- ・人口密度が低い地域でも活用を促進させるためには、初期費の支援が必要(地域BWA推進協議会、日本ケーブルテレビ連盟)
- ・地域BWAについて、制度の目的に照らして、電波の有効利用状況を再評価する必要がある。特に、利用状況について、計画の進捗状況も含めて報告させる制度が必要ではないか。(大谷構成員)
- ・地域BWAについて、使っていないところはホワイトスペースとして使っていくことを考えていくべき(高田構成員)

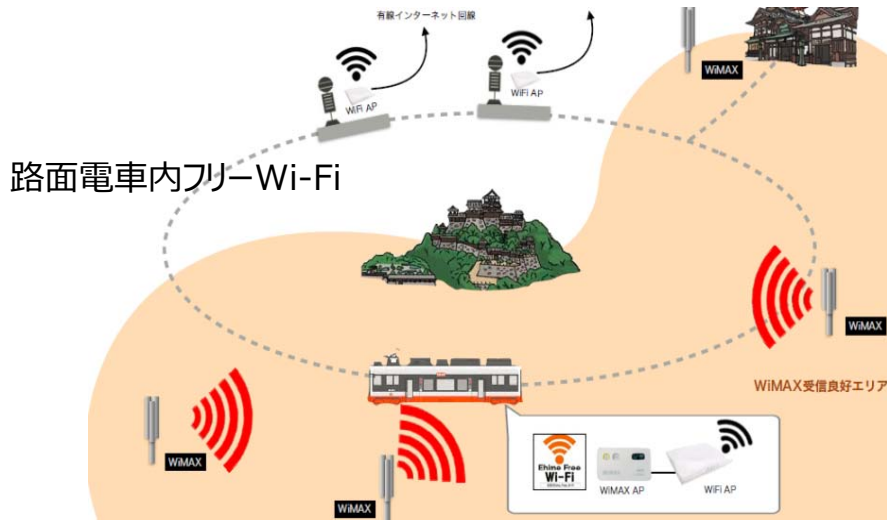
【論点】

- 徐々にではあるが、地域BWAの利用が増加している状況にある。一方で、地域BWA制度は導入後10年を経過時点で基地局開設数が約1,200局にとどまり、カバーしている自治体が147と全国の一割弱。当該周波数帯が3GPP標準バンドであることも踏まえ、周波数の有効利用度をどう考えるか。
- 周波数の有効利用度を評価可能とするために、地域BWAの利用可能地域・時間帯・通信トラフィック等を詳細把握するための利用状況の報告制度等についてどう考えるか。その上で、未利用の地域・時間帯はホワイトスペースとして使っていくことを考えていくことが適切か。

地域BWAが、**地域の公共の福祉の増進に寄与**するものであることを確保するため、

- ・市町村と地域公共サービスに関する協定を締結していること
- ・全国BWA事業者又は携帯電話事業者ではないこと及び両事業者の親会社・子会社等でないことを免許要件としている。

事例① 地域のWi-Fiアクセスポイント (松山市他)



地域内のフリーWi-Fiのバックボーンとして、地域BWAを利用

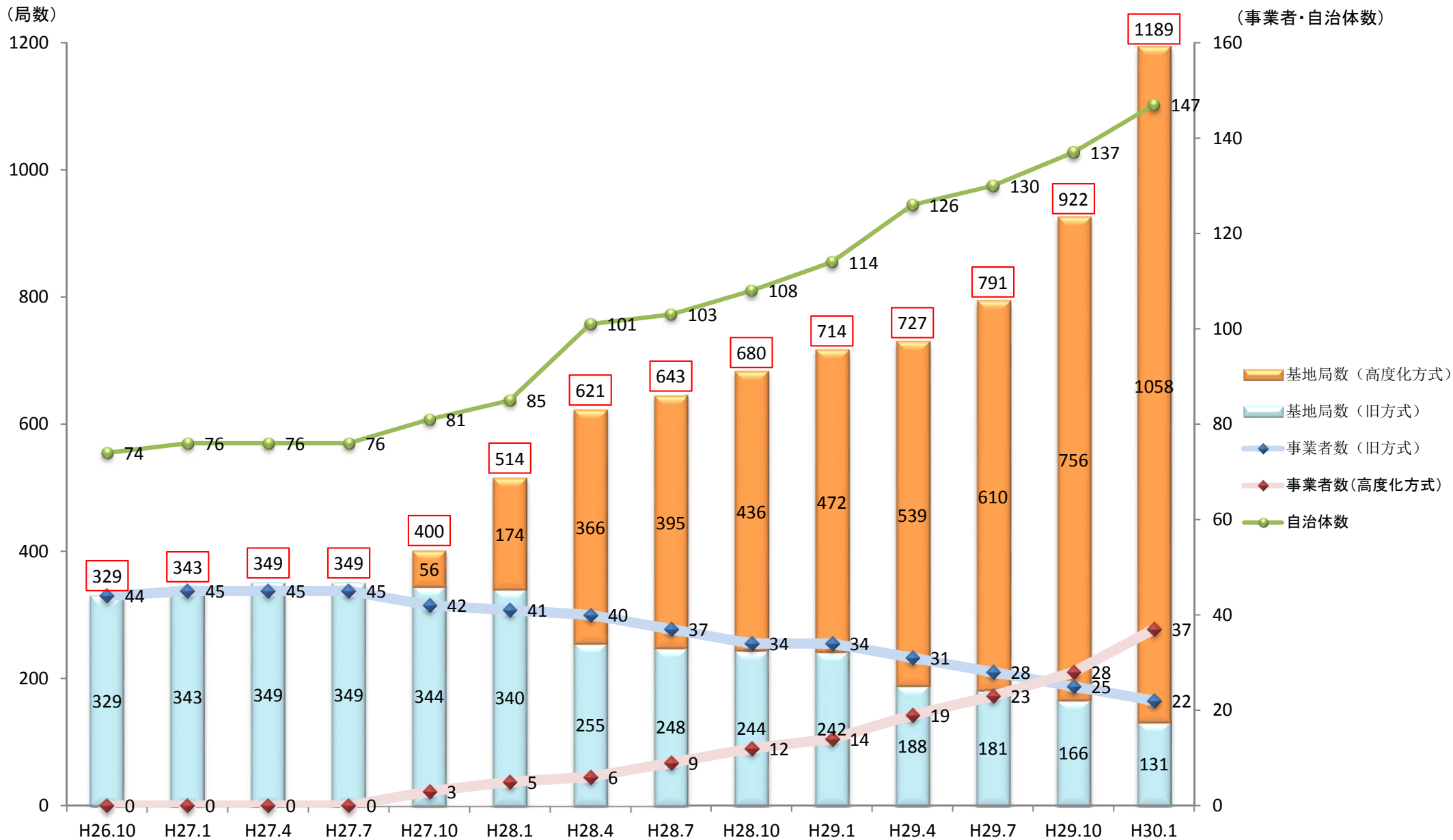
事例② 安心・安全見守りサービス (伊丹市)



道路や公園に整備した、安全・安心見守りカメラ、ビーコン受信器を使った位置情報サービスのバックボーンに、地域BWAを利用

<2.5GHz帯の割当状況>

全国BWA	地域BWA	全国BWA
Wireless City Planning	ケーブルテレビ事業者、 地方公共団体等	UQコミュニケーションズ
2,545	2,575	2,595



平成30年1月1日時点で、147の自治体で59事業者1189基地局が開設

- 地域BWAサービスの拡大に向けて普及促進活動に努めたい。(地域BWA推進協議会)
- 全国事業者が地域BWA事業者の帯域を利用するローミングは認められておらず、全国事業者等のトラフィックを地域BWA事業者が受け入れるローミングを認め、相互ローミングを可能とすべき(東京ケーブルNW)
- 地域BWAは、地方創生、防災減災、高齢者や学童の安心安全、地域医療・福祉、教育などの観点からも維持すべき。音声機能の提供に係る技術的検証を行うとともに、必要な制度的措置について検討すべき。(日本CATV連盟)
- 地域BWA及び5Gなど、当該地域事業者のエリア外においてもシームレスなサービス提供が必要であり、ローミングが価格面・技術面において、スムーズに実現できるような制度的手当について検討すべき。(日本CATV連盟)
- 地域BWAの普及促進にあたり、総務省の補助事業「地域のICT 基盤整備」の対象にすることや、情報伝達手段を多層化するものとして「防災行政無線整備」の補助対象にすることを希望。(愛媛CATV他)
- 利用者の利便性を高めるため、全国事業者の端末についてそのまま地域事業者が使用可能となるよう技術基準等含めた制度的手当が必要。(日本CATV連盟)
- 電波のリソース消費が少ないIoT端末、地域公共サービスでの利用や通信制限をかけている一般利用の地域BWA端末については、料額を低く設定するよう要望。(愛媛CATV等)

携帯電話抑止装置については、社会的必要性が十分認められる特定のケースでは有用性が認められ、既に利用が定着しているところである。このような携帯電話抑止装置の実用局化を検討するとともに、携帯電話抑止装置のように意図的に他の通信を妨害をすることで、公益に資する無線機器を電波法の中で適切に扱うことが必要である。

ヒアリング・パブコメでの主な意見

■ 実用局化について

- ・携帯電話等抑止装置が実験試験局として認可されてから、まもなく20年が経過しようとしているところですが、抑止の効果、他システムへの影響等について既に十分な知見が得られており、なおかつ、携帯電話等抑止装置の社会的必要性も十分認められることから、携帯電話等抑止装置の実用局化に向けてご検討いただくことを要望します。(テレ・ポーズ)
- ・実験局として認められてから20年も経過し、社会的ニーズもあると認識。(高田構成員)
- ・電波法の中での位置付けを適切に検討すべき時期と考える。ドローンは有望なセルラードローン方式以外にもいろいろな無線方式があるので、セルラードローンだけを抑止の対象として良いのか。(北構成員)

■ 適用範囲(設置可能場所)の拡大について

- ・利用ニーズの多様化を踏まえ、通信抑止装置の適用範囲の拡大を検討していただきたい。(テレ・ポーズ)
- ・場所の管理者が通信をさせない権利というものであると認識しているが、適用範囲が無制限に広がったり、実際のニーズがないところまで広がらないように制度化する必要があると考えている。(高田構成員)

【論点】

通信抑止装置の実用局化とともに、ニーズの多様化をふまえた適用範囲の拡大について、

- 「携帯電話による音声又は通信を抑止すべき必要性を建物等管理者が認める場所で、建物等管理者が通信が使えないことの周知を含む、全体的な責任を負う場合に認める」という方向性はどうか。
- 公共機関が通信抑止装置を設置する場合の扱いについても同様に実用のための制度を検討すべきではないか。



■ コンサートホールなどでの携帯電話等の着信音による迷惑を防止するため平成10年から導入。

携帯電話等通話抑止装置は、携帯電話と同じ周波数の電波を放射することで携帯電話等の電波を妨げるものであり、以下の要件を満足することを要件として免許

- ① 携帯電話の利用を制限することがコンサートホール等公共の福祉の増進に必要と認められるであって、やむを得ないと判断される場合
- ② 第三者の通信を妨害しないよう、抑止装置の電波が外部へ漏れないようにすること
- ③ 設置場所で携帯電話の利用が制限されていることを利用者に周知し、それを承諾していること

■ 総務省が免許を与えた無線局数は201局

(平成29年12月末現在)

コンサートホール、運転免許試験場、銀行ATM等で使用されている。



コンサートホールの設置模様

課題 電波法に定める技術基準に相当する技術基準に準拠したWi-Fi、Bluetooth及びZigbeeなどを利用した無線設備について、調査・試験・研究等の非商業用途に限り、技術基準適合証明を取得せずとも海外より持ち込み、利用することが許可されるよう要望します。〔内閣府への提出意見〕

ヒアリング・パブコメでの主な意見

- 日本では、アメリカ等と比べて新商品の導入が遅れた例がある。日本で技適を取得できないことが理由の一つであることが分かった。技適に実証実験を実施できる特例的な仕組みを加えるべきだと考える。(関口構成員)
- 国際的に標準化されたものはある程度緩和してよいと感じる。ただし、米国では問題発生時にすぐに停止できる措置があるのに対して、日本ではそのような仕組みがないようなので、例えば、届出制等により状況を把握できる仕組みが現実的ではないか。(高田構成員)
- 国内の技術基準に相当する技術基準に準拠したWi-Fi、Bluetooth、Zigbee等の無線設備について、調査・試験・研究等の非商業用途に限り、技適を取得せずとも海外から持ち込み、利用可能とすべき。(在日米国商工会議所)
- **電波による実験、試験等の迅速化とともに、その実験結果を踏まえた実用化の加速のために何ができるか検討すべき。**(飯塚構成員)

【論点】

総論としては、速やかに実験研究等を行うことができる何らかの仕組みを検討する必要があると認識している。これに関連して、以下が主な論点であると考えられる。

- 実験研究等用の実施の際に生じる可能性のある混信排除をどのように担保するのか。
- 現行の電波法第4条第2項の規定では90日が上限であるが、実験研究等のために比較的長期の使用が可能とするよう考えるべきではないか。
- 実験研究等用の機材の持ち込み又は輸入に際して事前に何からの情報提供は必要か。
- 海外からの持ち込み端末だけでなく、国内製も対象とするのか。
- 実験研究等を行おうとする際には、訪日者とは別に端末が輸入されることが想定され、持ち込み端末だけに限定することは非現実的ではないか。

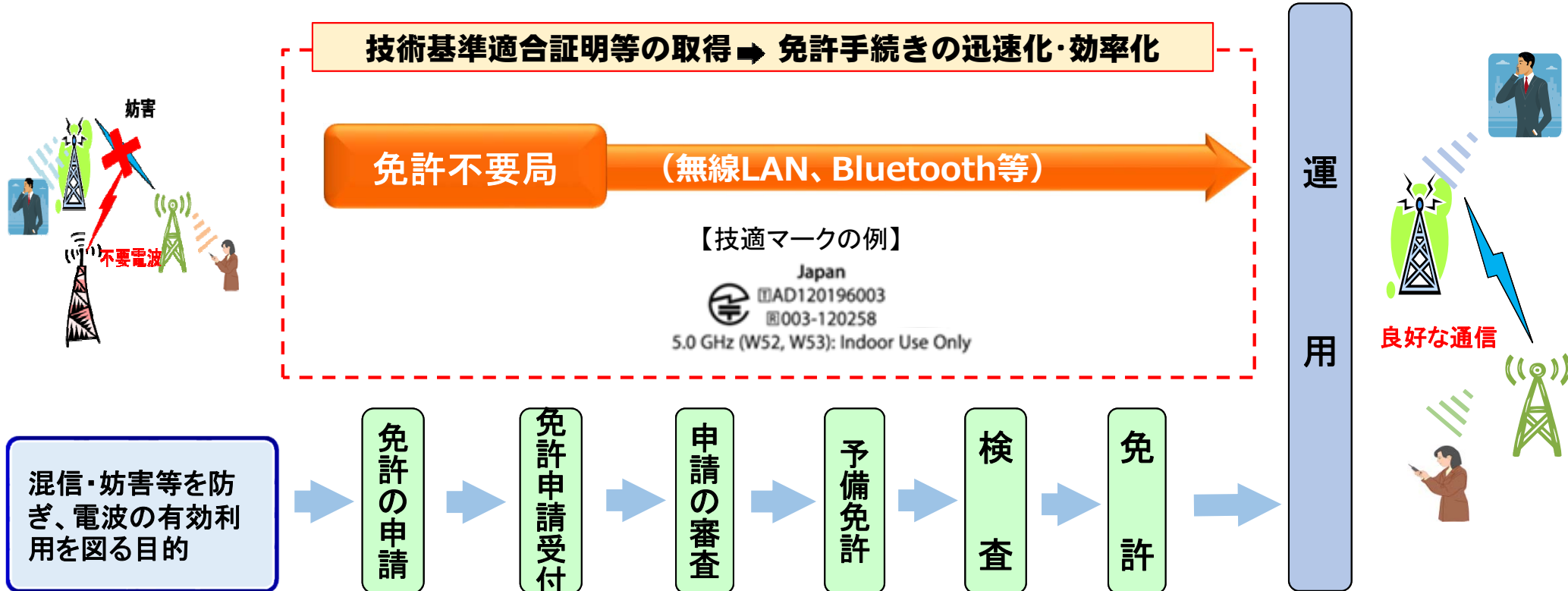
- 電波法第4条第2項に規定されている「自ら持ち込む無線設備」を「適合表示無線設備とみなす」前提は、
 - ・ 送信電力が1W以下の無線局であり、
 - ・ Wi-Fi、Bluetooth等の小電力データ通信システムに相当する無線局の無線設備の場合である。
- 90日以内の規定の理由は、外国から持ち込まれる無線設備が日本の技術基準に完全には適合しないものもあるため、訪日観光客の滞在環境の向上と電波環境への影響を鑑みて一定期間に限定している。
また、この主旨は観光目的を想定しているため、海外来訪者の短期滞在の在留上限である90日と同じ日数としている。

【参考】電波法第4条第2項及び第3項

- 2 本邦に入国する者が、自ら持ち込む無線設備(次章に定める技術基準に相当する技術基準として総務大臣が指定する技術基準に適合しているものに限る。)を使用して無線局(前項第三号の総務省令で定める無線局のうち、用途及び周波数を勘案して総務省令で定めるものに限る。)を開設しようとするときは、当該無線設備は、適合表示無線設備でない場合であつても、同号の規定の適用については、当該者の入国の日から同日以後九十日を超えない範囲内で総務省令で定める期間を経過する日までの間に限り、適合表示無線設備とみなす。この場合において、当該無線設備については、同章の規定は、適用しない。
- 3 前項の規定による技術基準の指定は、告示をもつて行わなければならない。

- 電波を利用するための無線局の開設に当たっては、原則、総務大臣の免許を受けることが必要。
- 他方、技術基準適合証明等を取得した無線設備(技適マーク付き)のみを用いる免許申請手続きの場合には、その簡略化が可能となり、迅速かつ効率的に処理できる。

技術基準適合証明等を取得した無線設備 (特定無線設備) の効果



【検討課題】

技術基準適合証明表示について、現在進行中のIoT化の動向を踏まえつつ、イノベーションを阻害することなく、かつユーザが安心・安全に無線機器や無線機器が組み込まれた商品・サービスを利用できる環境作りを行うことが将来に向けての課題。

ヒアリング・パブコメでの主な意見

- 簡易な手段で技術基準への適合性を証明する技適マーク $\text{\textcircled{㊞}}$ の本体への表示(直径3mm以上)の無線設備への記載要件の緩和(記載サイズの見直し、小型モジュール等への記載不要など)(村田製作所)
- ソリューションサービスについて、取扱説明書への表示可能化(特に埋め込むものに対する印字の義務の緩和)(村田製作所)
- 技適マークが表示されていない無線機を使用した場合、その責は利用者が負うこととなる。今後、IoT機器等の利用のし易さを確保するためには、技適マークのつけ易さに加え、認識のし易さについても検討する必要があると考える。(大谷構成員)
- ヒト、モノ、社会インフラにセンサーが埋め込まれる社会においては、そもそも当該センサーの埋め込み主体及び埋め込み時期等の管理が必要になってくるので、この管理の際に、センサーの内容とあわせて技術基準適合証明も表示されるような仕組みを検討していくのが現実的ではないか。(北構成員)

【論点】


- 技術基準適合証明表示は、無線設備本体への表示が原則であることから、各種センサー等と一体となった超小型モジュール等に適切な表示を行いやすいよう措置する必要があるのではないか。
- これらセンサー等一体型無線モジュールが、ヒト・モノ・機器等に組み込まれた際、利用者が内蔵されたモジュールの技術基準適合性を、何らかの方法で適切・簡便に確認できることが必要ではないか。
- さらには、これらのIoT端末設備等が他の機器やネットワーク等と組み合わせられてソリューション的に提供された場合に、当該ソリューション全体が技術基準に適合していることを利用者が適切・簡便に確認できることが必要ではないか。

➡ (例)技適マークを視認可能な範囲であれば3mm未満も可能とする 等

日本：技適マーク



- 表示の大きさ: ロゴの直径3mm以上
- 表示方法: ロゴ + 四角囲みR + 認証番号を本体表示
- 本体表示が困難な場合等の表示: 取扱説明書及び包装又は容器に表示
- 電磁的表示(2010年4月～): 電磁的表示を付した旨及び表示方法を取扱説明書等に記載

直径3mm→  R 123-456789

米国：FCCマーク

FCC ID: XZZYYNNNNN



- 表示の大きさ: フォントサイズは4-8ポイント
- 表示方法: 認証機関による認証の場合はFCC IDのみ、供給者適合宣言の場合はロゴ(任意) + 機器の型式など
- 本体表示が困難な場合等の表示: 取扱説明書及びパッケージ又は本体添付の取り外し可能なラベルに表示
- 電磁的表示(2014年～): 設定画面から3回以内の操作で表示できること、表示方法を取扱説明書等に記載、ディスプレイがない場合は外部接続ディスプレイへの表示も可

フォントサイズ4ポイント→ FCC ID

欧州：CEマーク



- 表示の大きさ: 製品種別に対する個別の規定が無い限り、最小寸法は5mmの高さ。視認可能な範囲であればCEマークの高さ5mm未満も可能。
- 表示方法: ロゴ + 機器の型式などを本体又は取扱説明書等に表示
- 本体表示が困難な場合等の表示: 取扱説明書等に表示
- 電磁的表示: 未実施
- 包装表示: 本体表示の有無を問わずCEマークの包装への表示が必須

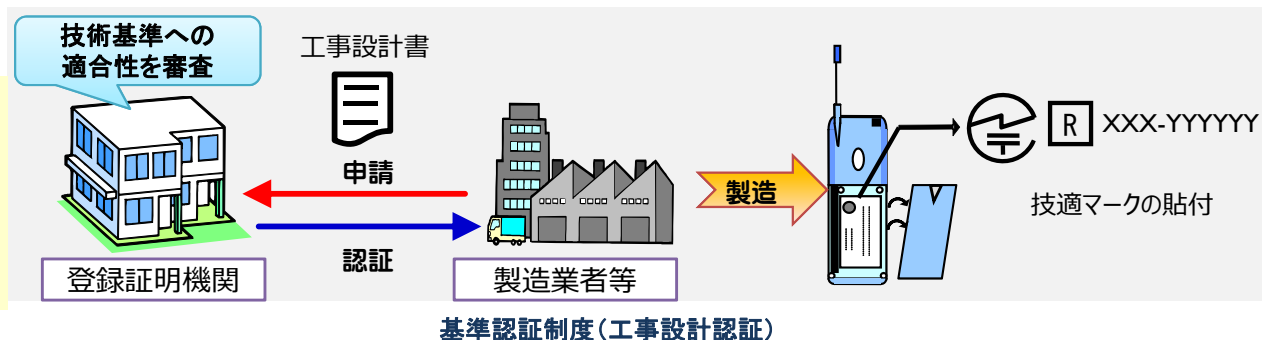
高さ5mm→ 

(参考) 技適マークの表示について

特定無線設備の基準認証制度

- 無線局に開設に当たっては、原則総務大臣の免許を受けることが必要。(電波法第4条第1項)
- ただし、総務省令で定める無線局(特定無線設備)については、電波法に定める適合表示無線設備(技術基準適合証明等を受け、総務省令で定める表示(技適マーク)が付されている無線設備)である場合、免許手続の簡略化ができる。(電波法第4条第1項第3号、第15条)

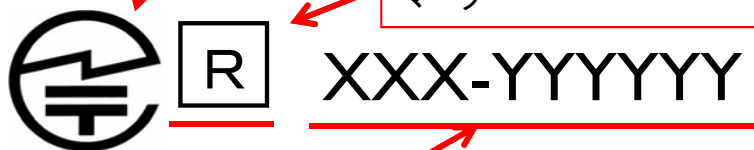
- 近年では、Wi-FiやBluetooth等、免許不要局に該当する無線設備のニーズが高まっている。
- 製造業者・輸入業者等が工事設計認証を取得し、技適マークの表示を行うケースが一般的。



技適マークの構成(証明規則※様式第7号)

〒マーク
・大きさは直径3mm以上

Rマーク(Rは□で囲う)
※端末設備の技術基準適合認定、設計認証の場合はTマーク



技適番号(認証番号)

XXX: 登録証明機関の区別

YYYYYY: 登録証明機関が定める番号

・技術基準適合証明の場合

(例) 001AA0000001 ※AA: 特定無線設備の種別記号

・工事設計認証の場合

(例) 001-000001

※特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則(昭和56年郵政省令第37号)

表示の方法(証明規則第20条第1項)

- 認証工事設計に基づく**特定無線設備の見やすい箇所に付する方法**
 - ✓ 体内に植え込まれた又は一時的に留置された状態で使用される特定無線設備その他の**当該表示を付すことが困難(面積が著しく狭い場合等)又は不合理である特定無線設備**については、当該特定無線設備の**取扱説明書及び包装又は容器に付す**ことが可能。
- 認証工事設計に基づく特定無線設備に**電磁的方法**により記録し、当該表示を特定の操作によって当該特定無線設備の**映像面に直ちに明瞭な状態で表示**することができるようにする方法(電磁的表示)
 - ✓ 電磁的方法により表示を付した場合には、**その旨及び特定の操作による当該表示の表示方法について、書類(取扱説明書等)の添付その他の適切な方法により明らかにする必要がある。**

