



# 電波有効利用の一層の推進に向けて

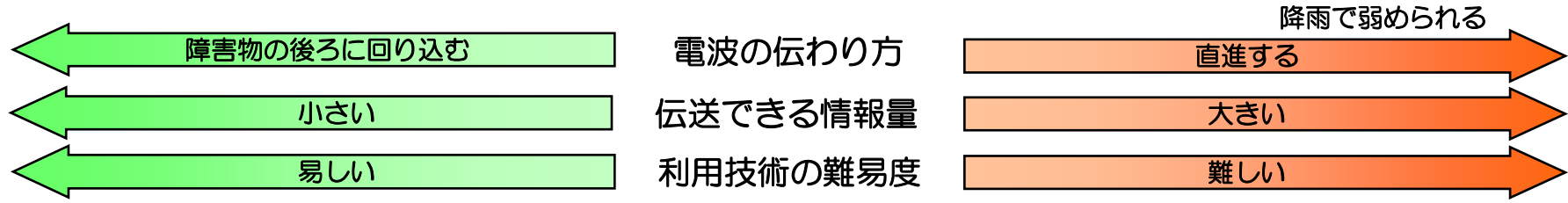
---

2013年5月29日

総務省  
総合通信基盤局  
電波政策課  
企画官 菅田 洋一

# I 電波利用の現状

# 我が国の電波の利用形態



波長	100km	10km	1km	100m	10m	1m	10cm	1cm	1mm	0.1mm
周波数	3kHz	30kHz	300kHz	3MHz	30MHz	300MHz	3GHz	30GHz	300GHz	3000GHz
	(3千ヘルツ)	(3万ヘルツ)	(30万ヘルツ)	(300万ヘルツ)	(3千万ヘルツ)	(3億ヘルツ)	(30億ヘルツ)	(300億ヘルツ)	(3千億ヘルツ)	(3兆ヘルツ)



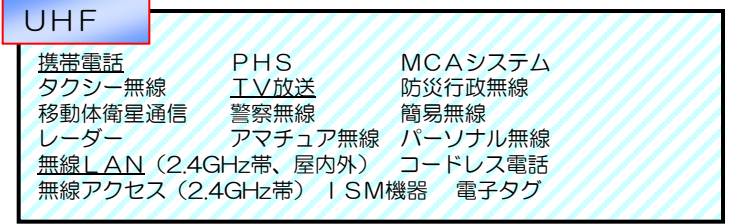
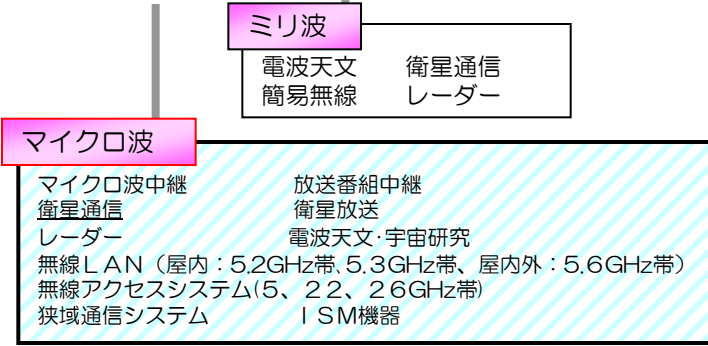
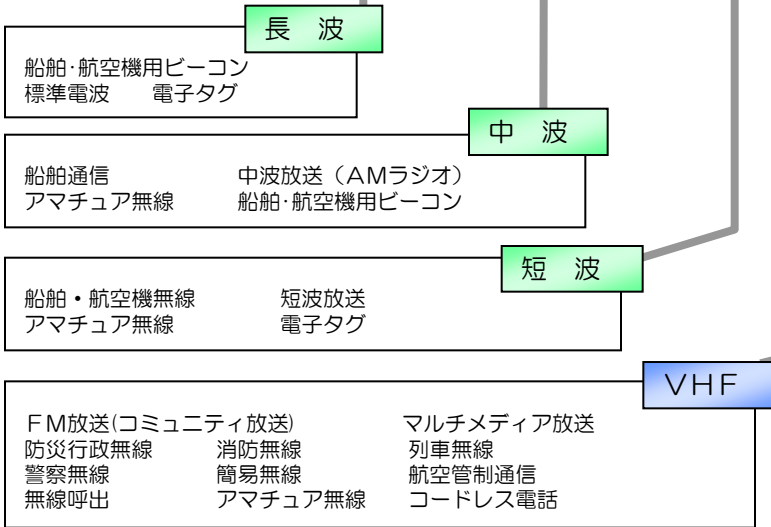
【 ニーズ変化に応じた再編成 】

使いやすい帯域 → 需要大

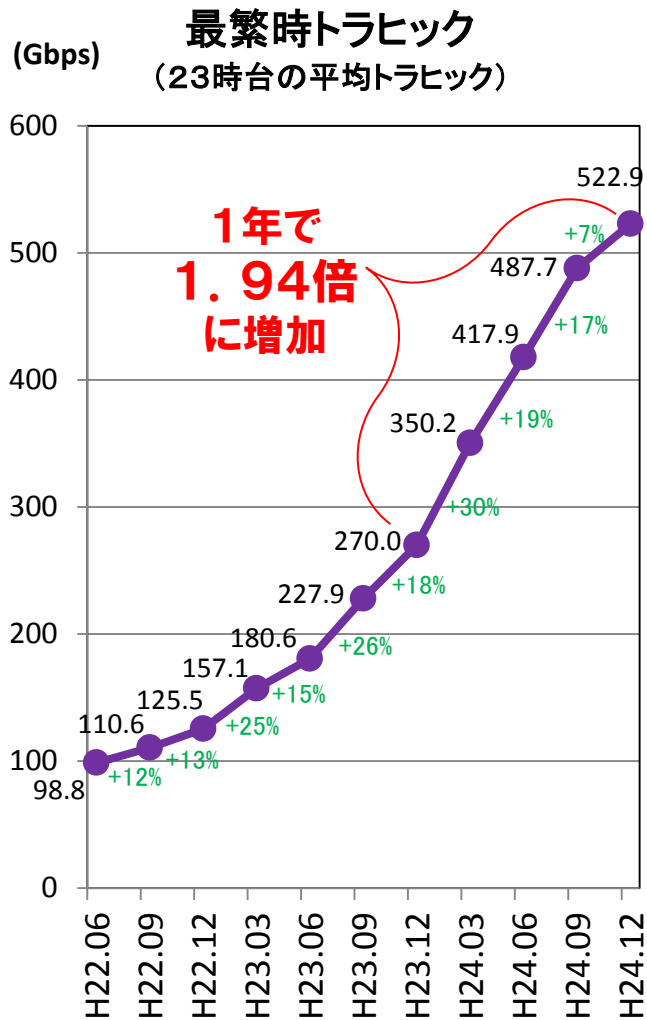
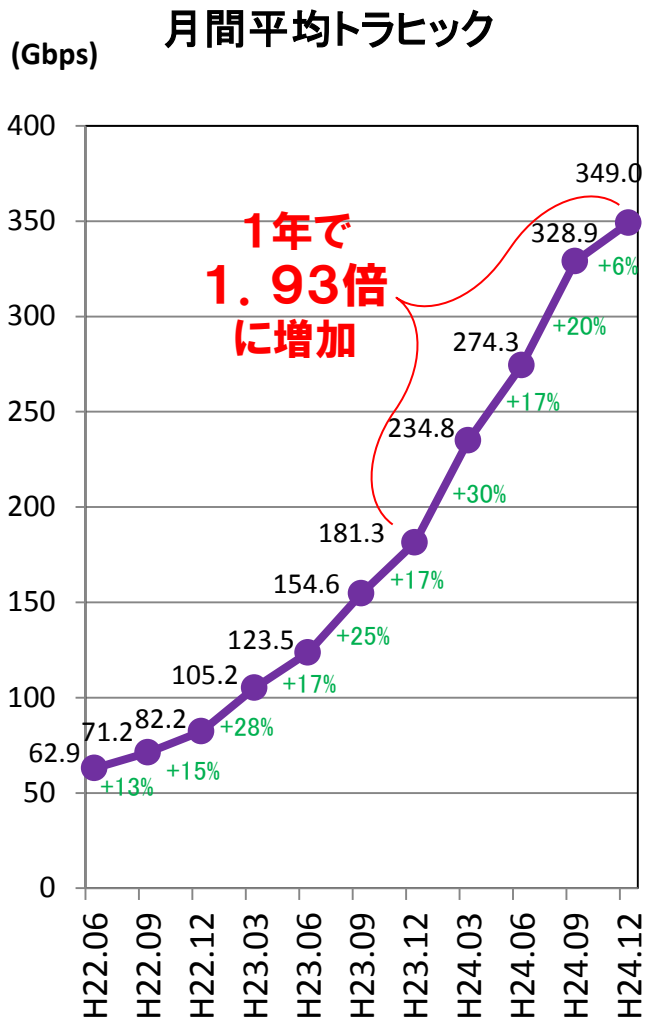
【 利用可能性の追求 】

【 利用効率の高いシステムの導入 】

主な利用例



# 移動通信トラフィックの推移

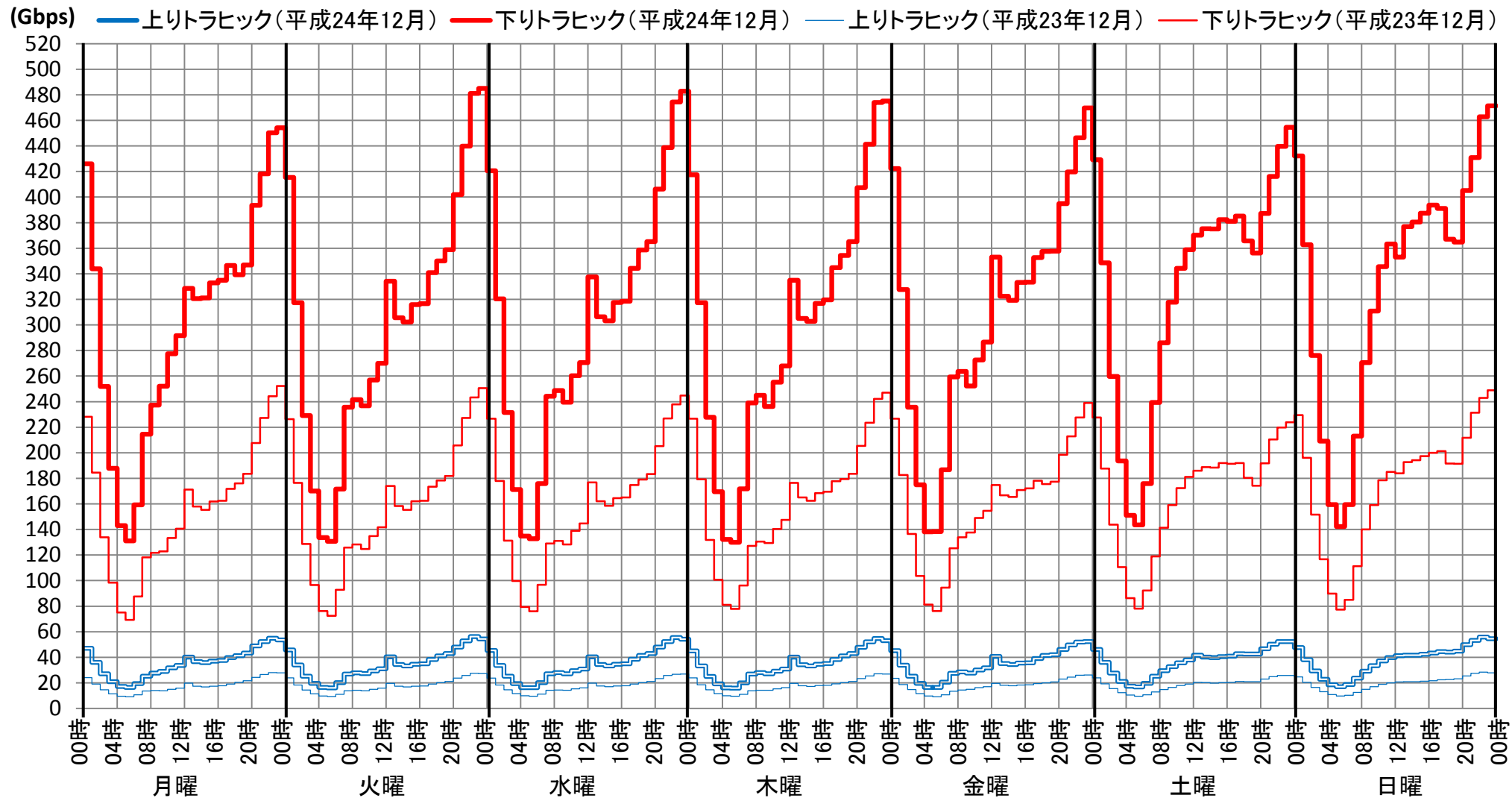


○直近四半期で伸びが鈍くなったものの、年間約2倍のペースで移動通信トラフィックは増加している。  
 (各社のスマートフォン利用者数の増加や、動画等の大容量コンテンツの利用増加等が主要因と推測される。)

2倍／年のペースでいくと。。。

移動通信トラフィックは10年で1,000倍。

# 移動通信トラフィックの傾向



○トラフィックの傾向は特段の大きな変化は無し

- \* 上り方向と下り方向とで同様の变化傾向
- \* 平日は、朝から夕方にかけて徐々にトラフィックが増加し、昼休み帯に一時的なピーク
- \* 休日は、朝から昼にかけて急激に増加し、その後夕方にかけて微増
- \* 平日・休日ともに、夜間帯にトラフィックが急増し、22時~24時ころにかけて最大

# 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

## II グローバルなワイヤレスブロードバンド環境の構築

# 周波数のひっ迫に対応した周波数確保の目標

## ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数再編アクションプラン (2010年11月)

### ■ ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数確保 - 具体的目標の下でのスピード感ある周波数の確保 -

① 3つの視点を総合的に判断して、電波利用の成長・発展が最も効果的となるよう周波数確保を推進。

新サービス創出等による経済成長

利用者利便の増進

国際競争力の強化

② 技術革新に的確に対応して周波数全体の一層の有効利用を図るため、周波数再編を実施。

### ■ 2015年を目標として確保すべき周波数帯

#### (1) 移動通信システムの高速度・大容量化への対応

700/900MHz帯・・・周波数の割当方針を早急に策定《最大100MHz幅》

1.7GHz帯・・・携帯電話用周波数の追加割当て《10MHz幅》

2.5GHz帯・・・BWA(広帯域移動アクセスシステム)の高度化《最大30MHz幅》

3-4GHz帯・・・第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)用周波数《200MHz幅》

#### (2) ブロードバンド環境の充実

60GHz帯・・・家庭・オフィスでのブロードバンド環境を整備《2GHz幅》

#### (3) センサーシステムの導入

900MHz帯・・・早急に900MHz帯の再編スケジュールを確定して実施《5MHz幅》

700MHz帯・・・ITSについて、700MHz帯の周波数割当案の検討状況を踏まえつつ、早期に割当て《10MHz幅》

79GHz帯・・・高分解能レーダの実用化《4GHz幅》等

2011年時点で約500MHz幅

移動通信システムの周波数確保の目標

2015年までに  
+300MHz幅以上

### ■ 2020年を目標として確保すべき周波数帯

#### (1) 移動通信システムの高度・大容量化への対応

4-5GHz帯・・・第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)用周波数《1.1GHz幅程度》

#### (2) ブロードバンド環境の充実

40GHz帯・・・航空機、船舶、鉄道のブロードバンド利用環境の整備《1.2GHz幅程度》

※その他、スマートメーター等の利用拡大への対応、スーパーハイビジョンの衛星放送による試験放送の実施に向けての周波数確保等

2020年までに  
+1500MHz幅以上



『国家ブロードバンド計画 Connecting America : National Broadband Plan』第5章において、ワイヤレス・ブロードバンドは今後10年間にわたって米国のイノベーションにとって重要な土台になるという観点から、米国周波数政策は、ワイヤレス・サービスの提供する新たな手法に対応できるよう改革が必要としている。計画における主な勧告は以下のとおり。

## 1. モバイル・ブロードバンド向けに新たな周波数を確保

- 世界一のモバイル・ブロードバンド・ネットワークの構築を目指し、**今後10年で500MHz幅をモバイル・ブロードバンド向けに新たに確保。**
- うち300MHz幅については、今後5年以内で新たに確保。  
(300MHz幅の内訳: 放送TV帯120MHz幅、移動衛星周波数帯90MHz幅、2.3GHzワイヤレス通信サービス帯20MHz幅等)

## 2. 周波数割当てに関する一層の透明性の確保

- オンライン上で周波数帯域や免許の状況を確認できる「Spectrum Dashboard」を創設。
- 周波数割当てに関する3年ごとの評価を含む戦略的周波数計画を継続。

## 3. 周波数再分配に向けたインセンティブの更なる付与

- インセンティブ・オークションを導入(既存免許人が周波数割当てに係る権利を返上し、当該周波数帯域のオークション収益の一部を受け取るスキーム)。
- 周波数移行に係る財政的支援や周波数使用料賦課の整備。

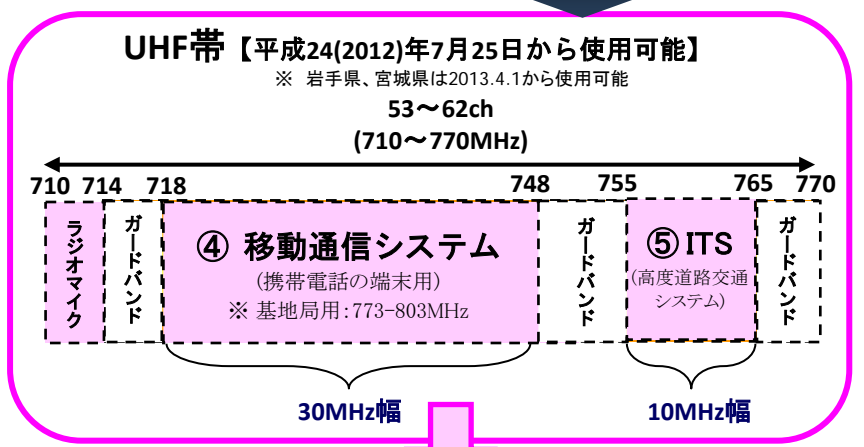
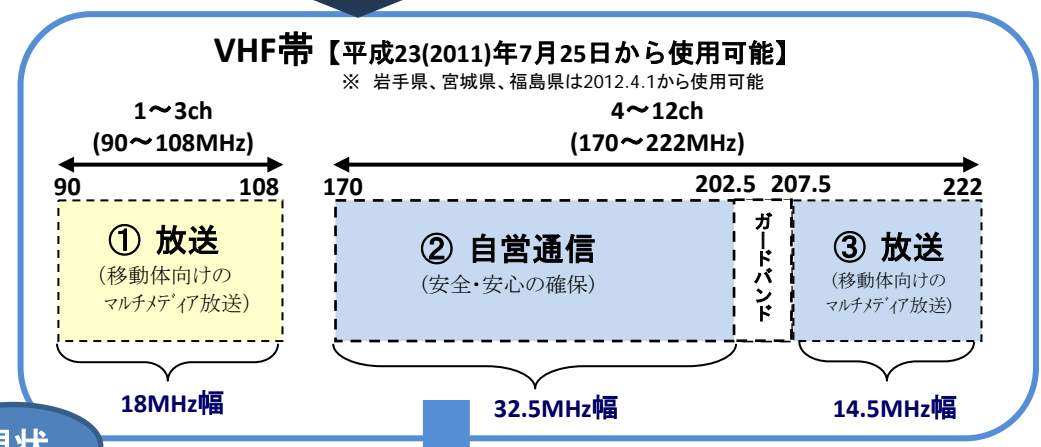
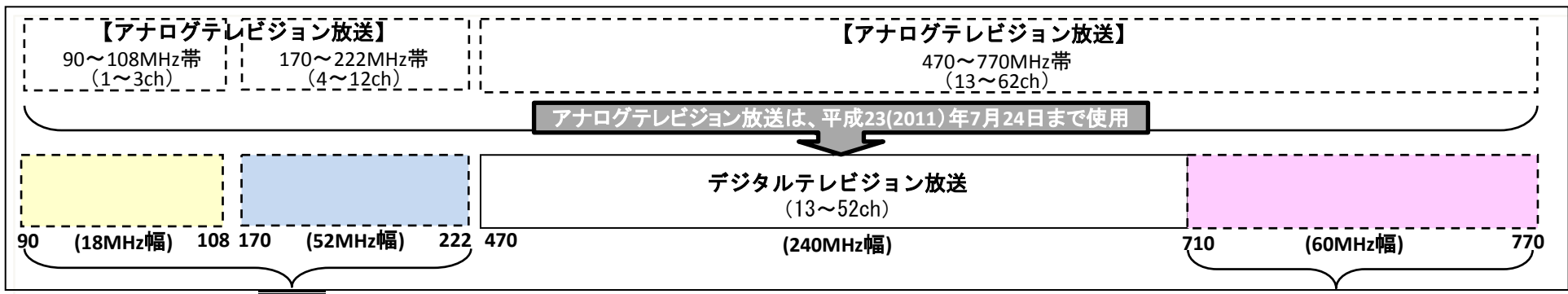
## 4. 周波数利用の柔軟性の拡大

- 今後10年以内に全国規模の周波数帯について免許不要での利用向けに開放。
- TVホワイトスペースに係る手続の早期決定。
- 周波数アクセスを向上させるための研究開発を強化。

## 5. その他(計画第5章以外)

- 「モビリティ基金」を創設し、モバイル・インフラの構築支援。
- 700MHz帯公共安全ブロードバンド・ネットワークを構築。

# 地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数の有効利用



現状

**① V-Lowマルチメディア放送**

- 車載ナビやタブレット端末での受信が中心、基本的に都道府県単位の放送波（東名阪はブロック単位）
- ・2009.10 技術基準に関する情通審答申
- ・2012～ 実証実験中

**② 公共ブロードバンド移動通信**

- 災害現場の映像情報等を伝送可能
- 防災関係機関等の中で現場の映像を共有するなどにより、効果的な連携対応が可能
- ・2010.3 技術基準に関する情通審答申
- ・2010.8 技術基準に関する省令改正
- ・2013.3 導入

**③ V-Highマルチメディア放送**

- 携帯端末での受信が中心、全国一律の放送波
- ・2009.10 技術基準に関する情通審答申
- ・2010.4 技術基準に関する省令改正
- ・2012.4 事業開始

**④ 移動通信システム(携帯電話)**

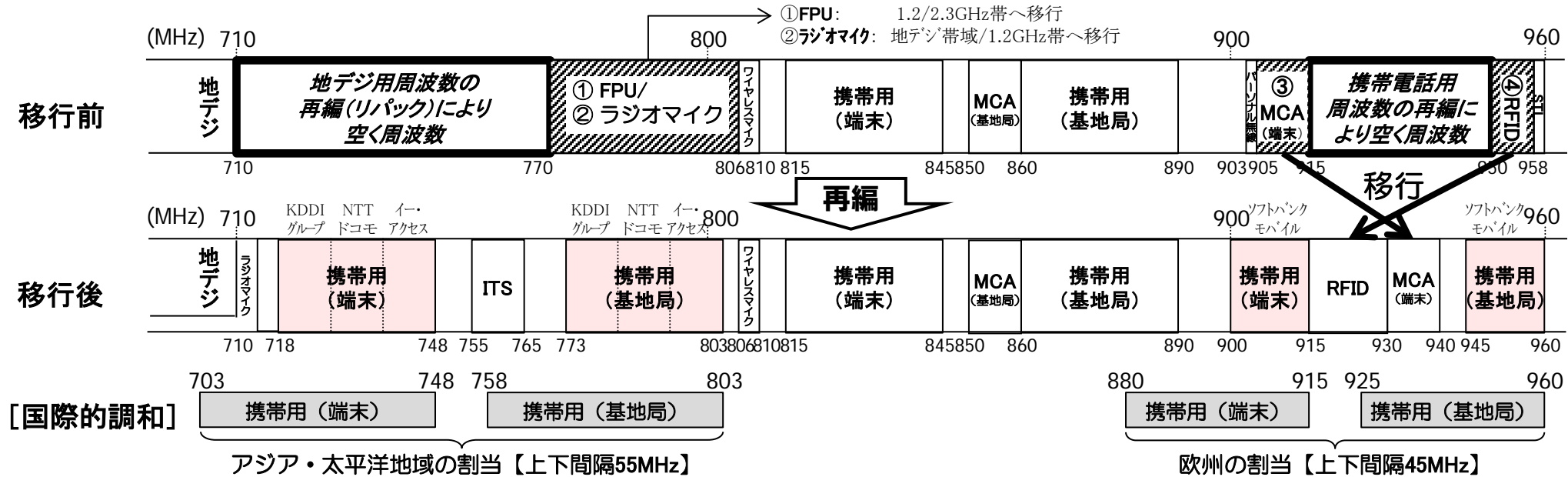
- 移動通信システムの周波数需要の増加への対応
- ・2012.2 技術基準に関する情通審答申
- ・2012.4 技術基準に関する省令改正
- ・2012.6 事業者認定

**⑤ ITS(高度道路交通システム)**

- 車車間・路車間通信による安全運転支援通信システムの導入
- ・2011.8 技術基準に関する情通審答申
- ・2011.12 技術基準に関する省令改正
- ・2013.4 導入開始

# 700/900MHz帯の周波数再編の概要

700/900MHz帯において、諸外国の周波数割当と調和した携帯電話用周波数を最大限確保するため、MCA、RFID等の既存システムの周波数移行を行い、携帯電話事業者に割当て。



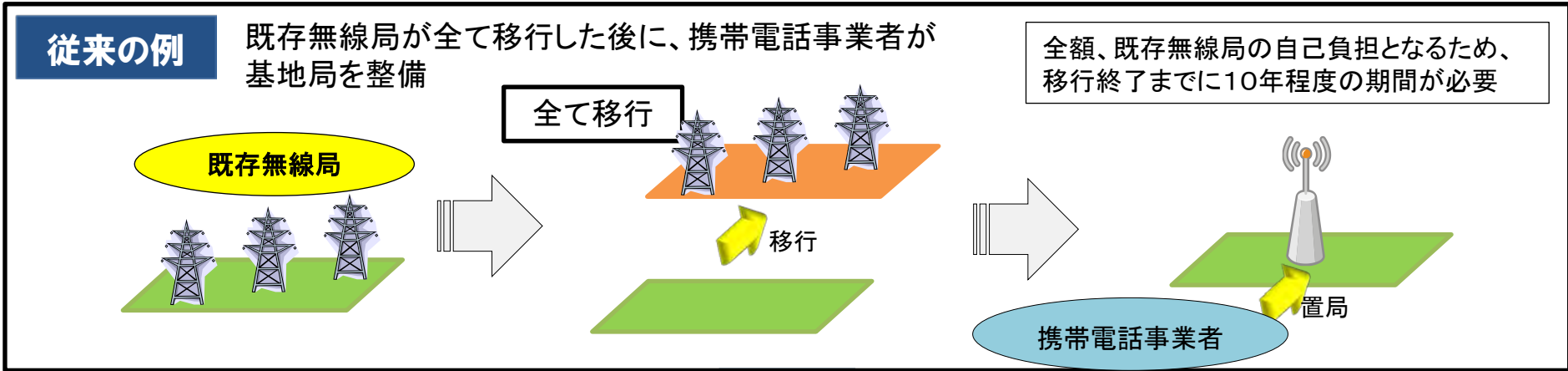
## ■ 移行対象のシステムの概要 (平成24年1月末現在)

システム名	システムの概要	主な利用者(免許人数)	対象無線局数
<b>700MHz帯</b>			
① FPU	報道、スポーツ中継など放送事業で使用される可搬型システム。	NHK、民間放送事業者(41)	102
② ラジオマイク	各種興行やスタジオ等において、音声・音響等を伝送するためのワイヤレスマイクシステム。	NHK、民間放送事業者、劇場等の興行者(975)	21, 176
<b>900MHz帯</b>			
③ MCA※1	同報(一斉指令)機能やグループ通信機能等を有する自営系移動通信システム。陸上運輸、防災行政、タクシー等の分野で使用。	運送事業者、地方公共団体等(12, 426)	242, 066
④ RFID※1	個体識別情報を近距離の無線通信によってやりとりするシステム(電子タグ)。物流等に用いられる。	物流関係事業者等(685)	87, 672※2

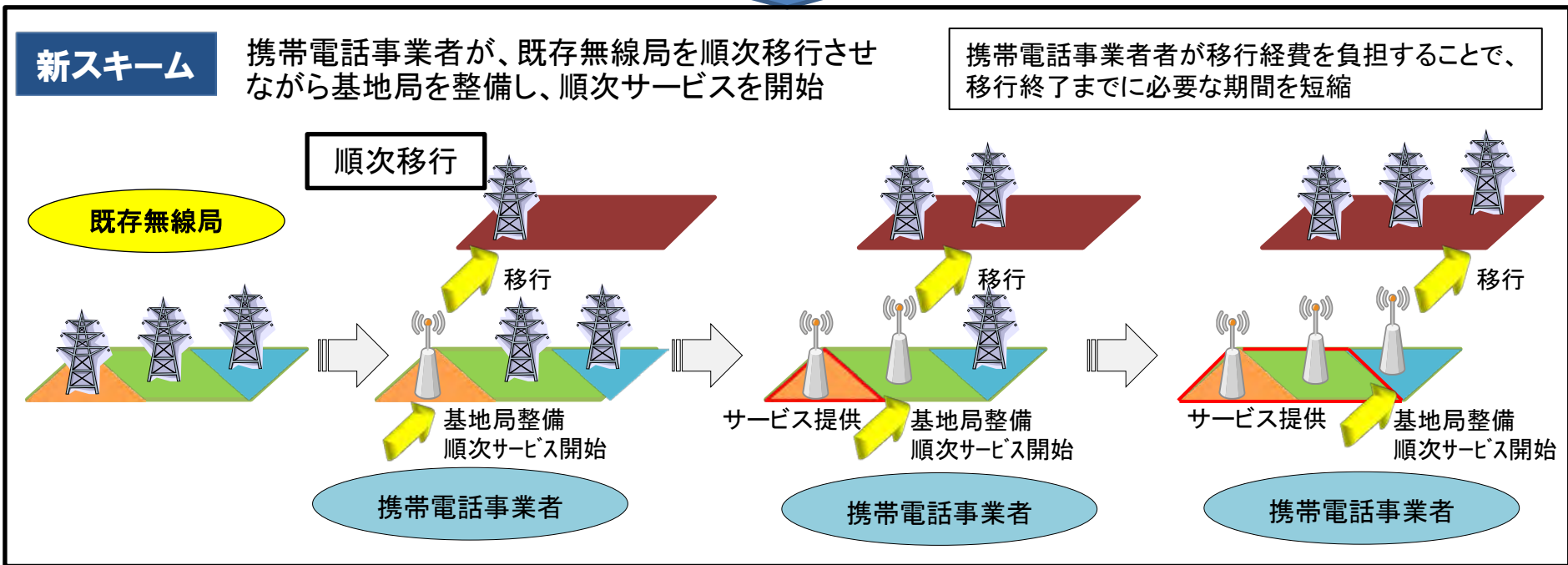
※1 ③MCA・④RFIDは平成23年7月末 ※2 免許不要局を含む

※900MHz帯は、2012年3月1日に、ソフトバンクモバイルの基地局開設計画を認定済(2012年7月から一部サービス開始)  
 ※700MHz帯は、2012年6月28日に、イー・アクセス、NTTドコモ、KDDI 及び沖縄セルラー電話の基地局開設計画を認定済(2015年頃からサービス開始目標)

# 終了促進措置による迅速・円滑な周波数再編イメージ

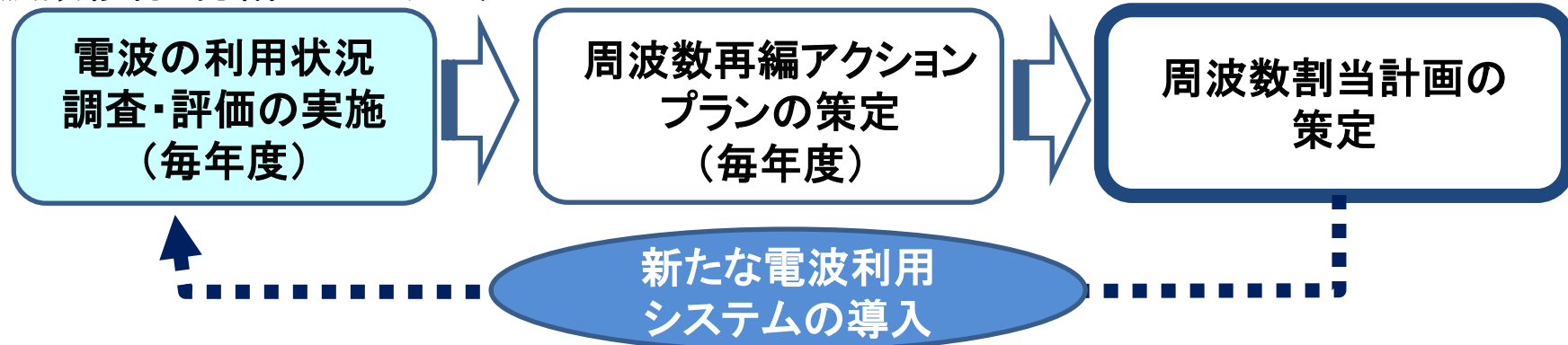


周波数移行に要する費用を、新たに電波の割当を受ける者が負担し、電波の再編を促進する制度（終了促進措置）を導入  
（電波法の一部改正（H23.5.26成立、6.1公布、8.31施行））



- 新たな電波利用システムが導入できる周波数を確保するため、毎年、電波の利用状況を調査・評価。また、周波数の移行・再編の方向性を示す周波数再編アクションプランを策定。
- この結果等に基づき、総務大臣が周波数割当計画を策定。

## 〈周波数移行・再編のサイクル〉



## 〈電波の利用状況調査の制度概要〉

- 【調査する事項】
- 無線局の数
  - 無線局の具体的な使用実態
  - 他の電気通信手段への代替可能性 等

電波法に定める  
3,000GHz以下の周波数の  
電波の利用状況の調査

- 3年を周期として、次に掲げる周波数帯ごとに実施
- ① 3.4GHz超
  - ② 714MHz超3.4GHz以下
  - ③ 714MHz以下

③の調査	②の調査	①の調査
H17	H16	H15
H20	H19	H18
H23	H22	H21
H26	H25	H24

**国民の意見**

- ・ 新規の電波需要に迅速に対応するため、電波再配分が必要
- ・ 既存の電波利用の維持が必要

電波監理審議会への諮問

周波数区分ごとの  
電波の有効利用の  
程度の評価

**調査及び評価結果の概要の公表**

- ・ 現在、電波は有効に利用されている
- ・ 使用帯域の圧縮が適当
- ・ 中継系の固定局は光ファイバ等への転換が適当

# 「平成23年度電波の利用状況調査」の評価結果のポイント

○ 770MHz以下の周波数帯(地上テレビジョン放送、消防用無線・防災行政無線等の公共業務用無線、アマチュア無線等の周波数帯)を調査。

- 【評価】
- ・地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数について、ITS、携帯電話及び特定ラジオマイク等の新しい無線システムの円滑な導入を図ることが適当。
  - ・消防用無線、防災行政無線の260MHz帯への移行及びデジタル化を推進することが適当。

## 周波数再編移行

①アナログテレビジョン放送  
平成23年7月24日(東北3県(岩手、宮城、福島)は本年3月末)に終了。

地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数については、ITS、携帯電話及び特定ラジオマイク等の新しい無線システムの円滑な導入を図ることが適当。

②150MHz帯消防用無線  
260MHz帯への移行状況が1割程度。

260MHz帯への移行をさらに促進することが適当。  
(周波数使用期限:平成28年5月31日)

③防災行政無線  
260MHz帯への移行状況が3割程度。

260MHz帯への利用をさらに促進するとともにデジタル化を推進することが適当。

## 無線設備のデジタル化・狭帯域化

①VHF帯航空移動(R)業務用無線  
狭帯域化の技術基準の規格化。

各国の導入実態等の国際動向を踏まえ、将来的に狭帯域化・多チャンネル化していくことが望ましい。

②150MHz帯簡易無線  
データ通信及びチャンネルの増加への対応。

デジタル方式を導入していくことが望ましい。

③150MHz帯列車無線(誘導無線含む)  
首都圏における列車の過密ダイヤに伴う列車の安全走行への関心の高まりから高度化が望まれている。

デジタル狭帯域化の実施による多チャンネル化を行うことが望ましい。

④160MHz帯放送事業用連絡無線  
事業者による利用の増加が見込まれる等、周波数がひっ迫している。

早期にデジタル狭帯域化を促進していくことが望ましい。

⑤400MHz帯アナログ方式のタクシー用無線  
デジタル化の状況が3割程度。

デジタル方式等への移行(移行期限:平成28年5月31日)を促進することが適当。

## 周波数割当の見直し

①350MHz帯マリンホン  
地域的な偏在や無線局数が減少傾向。

他の無線システムによる代替等、今後の運用形態について検討していくことが望ましい。

②27MHz帯無線操縦用簡易無線、FMページャー  
無線局数が「0」であり、今後も開設の見込みがない。

周波数分配を削除することが適当。

③280MHz帯電気通信業務用ページャー  
需要の減少傾向が落ち着き、広域のセンサーネットワークとしてのニーズがある。

需要に応じた帯域幅の見直しやセンサーネットワーク用の周波数確保を検討することが適当。

## 非常時の体制整備

防災行政無線等において、災害・故障時等への対策がとられていないものがある。東日本大震災に際し、東北管内の防災行政無線等が被害を受け、無線設備が有効に利用できない例が見受けられた。

防災行政無線等の災害・故障時等への対策の向上が望まれる。なお、被災地においては復興に合わせて災害・故障時等への対策に配慮した無線設備の再整備が望まれる。

# 周波数再編アクションプラン平成24年度改定版 主なポイント

## I. 470MHz帯以下

(平成24年10月10日公表)

中波帯のアマチュア無線	中波帯のアマチュア無線については、平成22年度に実施した周波数共用技術に関する検討の結果及び <u>平成24年のITU世界無線通信会議(WRC-12)の結果を踏まえ、472kHzから479kHzまでを新たに追加できるよう、制度整備に向けた検討を実施する。</u>
3-50MHz帯に海洋レーダー用の導入	<u>海流等の観測や海洋漂流物等の追跡・探査に関する研究を幅広くできる海洋レーダーの導入が望まれていること、平成24年のITU世界無線通信会議(WRC-12)の結果により、3-50MHz帯に海洋レーダー用の周波数が分配されたことを踏まえて、導入に向けた技術的条件の検討を進め、平成24年度中に制度整備を実施する。</u>
VHF帯の航空移動(R)業務用無線	VHF帯の航空移動(R)業務用無線は近年ひっ迫してきていることから、各国の導入実態等の国際動向を踏まえ、我が国においても狭帯域システムが導入できるよう <u>平成24年8月に制度整備を実施し、狭帯域化を推進している。</u>
市町村防災行政無線(150MHz帯) 都道府県防災行政無線(150MHz帯)	市町村防災行政無線(150MHz帯)及び都道府県防災行政無線(150MHz帯)については、機器の更新時期に合わせて260MHz帯への移行を推進するとともに、東日本大震災の復興状況などを踏まえ、 <u>周波数の使用期限の具体化について平成24年度中に結論を得るよう検討を進める。</u>
350MHz帯マリンホン	<u>地域的な偏在や無線局数の減少傾向に加え、旧規格の使用期限を踏まえ、平成34年までに他の無線システムによる代替等移行を図る。</u>
市町村防災行政無線(400MHz帯) 都道府県防災行政無線(400MHz帯)	機器の更新時期に合わせて260MHz帯への移行を推進するとともに、東日本大震災の復旧状況などを踏まえ、 <u>周波数の使用期限の具体化について平成24年度中に結論を得るよう検討を進める。</u>

## II. 470MHz～960MHz帯

800MHz帯FPU (770～806MHz)	<u>現行周波数帯の最終使用期限は平成31年3月31日までとされている。移行先である1.2GHz帯及び2.3GHz帯の既存無線局との共用検討を行い、平成24年度中に結論を得て、周波数移行を進める。</u>
特定ラジオマイク (770～806MHz)	<u>現行周波数帯の最終使用期限は平成31年3月31日までとされている。移行先の周波数帯を地デジ用周波数帯のホワイトスペース等及び1.2GHz帯として、ホワイトスペースにおける他の無線局との共用検討を行い、平成24年度中に結論を得て、周波数移行を進める。</u>
ITS(755～765MHz)	車載器同士や車載器と路側機間で自車の位置や速度情報等を送受信する <u>車車間通信・路車間通信の導入に必要となる制度整備を実施した。平成25年4月以降の全国での導入に向けて取り組む。</u>
パーソナル無線 (903～905MHz)	当該周波数帯に携帯無線通信システムを導入すること、また、パーソナル無線(900MHz帯簡易無線局)の無線局数は減少しつつあり、代替システムとなる400MHz帯に登録局によるデジタル簡易無線局が制度整備されたことを踏まえ、パーソナル無線の最終使用期限を平成27年1月30日としていることから、 <u>引き続き、特定周波数終了対策業務を実施する。</u>

## Ⅲ. 960MHz ～ 5.85GHz帯

2GHz帯衛星通信システム	2GHz帯(1980-2010MHz/2170-2200MHz)において地上携帯電話と衛星携帯電話で同一の周波数帯を利用可能とする周波数共用技術の研究開発を推進するとともに、研究開発動向、諸外国の動向、 <u>東日本大震災等を受けた新たな衛星通信ニーズ等を踏まえ</u> 、当該周波数帯等の利用の在り方について検討を実施する。
広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)	BWAの更なる高度化及び周波数の拡大(2625～2655MHz)のための技術基準を平成24年中に策定する。
3.4GHz帯への第4世代移動通信システムの導入	平成19年のITU世界無線通信会議(WRC-07)において、3.4～3.6GHzがIMT(International Mobile Telecommunications)への利用に特定され、 <u>平成24年のITU無線通信総会(RA-12)において、第4世代移動通信システムの標準化が完了したところ</u> 。この円滑な導入を可能とするよう、(i)3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び監視・制御回線については、Mバンド(6570～6870MHz)又はNバンド(7425～7750MHz)に、(ii)3.4GHz帯音声FPUについては、Bバンド(5850～5925MHz)又はDバンド(6870～7125MHz)に最長で平成34年11月30日までに周波数移行することとされているところ、 <u>平成27年度の第4世代移動通信システムの導入に向け、一定の地域から開始できるよう音声STL/TTL/TSL等の利用状況を踏まえ、移行期限の前倒しについて検討を行い、平成24年度中に結論を得る</u> 。
5GHz帯次世代高速無線LAN	<u>光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度(1Gbps)の次世代高速無線LANの実現に向けて、国際的な標準化動向(IEEE802.11ac)を踏まえて技術基準を策定し、平成24年度中に制度整備を実施する。</u>

## Ⅳ. 5.85GHz帯以上

23GHz帯無線伝送システム	<u>有線での伝送が困難な地域におけるケーブルテレビの中継伝送に利用されている23GHz帯(23.2～23.6GHz)無線伝送システムについて、災害時における応急復旧等に柔軟に対応するため、固定局としての運用に加えて移動局(可搬システム)として運用できるよう、平成24年中に制度整備を実施する。</u>
高分解能準ミリ波・ミリ波帯レーダーシステム(79GHz帯)	<u>79GHz帯を利用した新たな高分解能のレーダーシステムの技術的条件について、平成24年4月に情報通信審議会から答申を受けた。これを踏まえ、平成24年中に同システムの早期導入に必要な制度整備を実施する。</u>
120GHz帯超高精細映像伝送システム	平成22年度に実施された次世代放送システムのための周波数共用技術等に関する検討等の結果を踏まえ、120GHz帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムの導入のため <u>技術基準の策定などの制度整備に向けた検討を行う。</u>



---

## **III 新たな無線システムの導入**

---

# 1. 次世代高速無線LANの導入

- 光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度(規格目標:1Gbps)の無線LANの実現
  - 国際的な標準化動向(IEEE802.11ac)[**2013.1:ドラフト第5版策定**]を踏まえた次世代高速無線LANの国内への早期の導入
- 以上のことから、**実効伝送速度1Gbpsの伝送速度を実現する高速無線LANの導入**のため、現行の無線LANの技術基準を見直す。

※平成24年11月28日：情報通信審議会答申。平成25年3月1日：電波監理審議会諮問・答申。(平成25年3月27日施行)

【参考】 今回の検討の対象

規格名	国内の適用周波数帯	伝送速度	屋外使用の可否
<b>IEEE802.11ac</b> (IEEE802.11nの5GHz帯での更なる高速化)	5150~5350MHz 5470~5725MHz	1Gbps(実効)	一部不可 (5150~5350MHz)

## 高速化への主な対応

<p>チャンネルの帯域幅の拡大</p>	<p>・40MHz幅 ⇒ 80MHz幅、160MHz幅に 拡大</p> <p>・隣接しない周波数帯域の同時使用が可能 (160MHzのシステムの場合)</p> <p>※ 親局による制御等により、80MHz及び160MHzのシステムと既存の40MHz(or 20MHz)以下のシステムとの共存は可能</p>	<p>⇒ 伝送速度の理論値が最大約4倍</p>	
<p>MIMOによる空間多重伝送の拡張</p> <p>[MIMO: Multiple Input-Multiple Output 方式]</p>	<p>送信側、受信側それぞれに、複数のアンテナを設置することにより、伝送経路を増大</p> <p>IEEE802.11nの最大ストリーミング数は4</p>	<p>⇒ ストリーミング数が8 (送受信アンテナが8×8)の場合、 伝送速度の理論値が最大約2倍</p> <p>[ストリーミング数: 空間多重によるデータ伝送のための通信路(パス)の数]</p>	
<p>変調方式の改善</p>	<p>変調多値数の増加 (64QAM→256QAM)</p>	<p>⇒ 伝送速度の理論値が最大約1.3倍</p>	

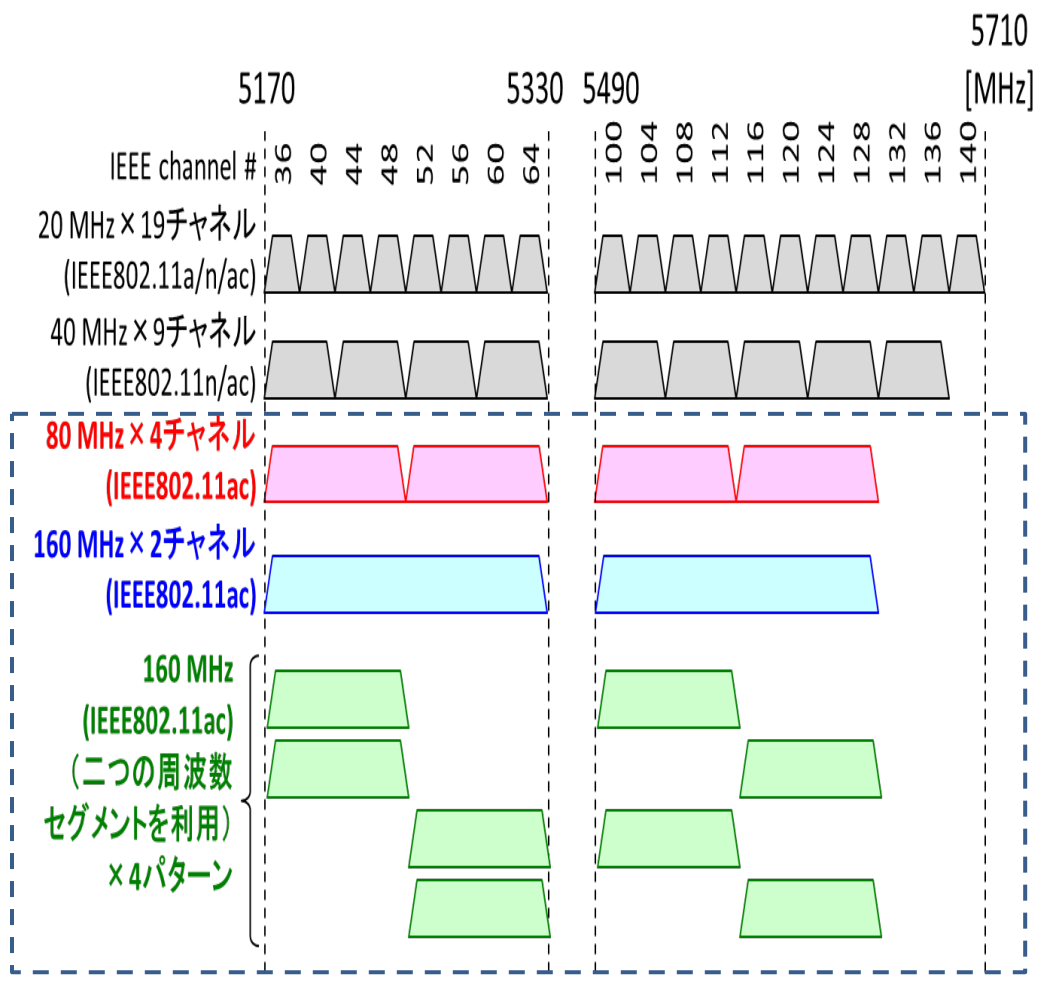
**実効伝送速度： 1Gbpsを実現**

## 無線設備の技術的条件の概要

周波数帯	5.15~5.25GHz	5.25~5.35GHz	5.47~5.725GHz
使用場所	屋内限定		屋内外
システム区分 (周波数帯域幅)	20/40/ <b>80/160</b> MHz		
変調方式	20MHz	OFDM方式※ <sup>3</sup> 、DS方式※ <sup>4</sup> 、シングルキャリア方式	
	40MHz	OFDM方式	
	80MHz	<b>OFDM方式</b>	
	160MHz	<b>OFDM方式</b>	
最大空中線電力	20MHz	OFDM方式、DS方式の場合: 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合: 10mW	
	40MHz	5mW/MHz	
	80MHz	<b>2.5mW/MHz</b>	
	160MHz	<b>1.25mW/MHz</b>	
最大空中線利得	規定なし		
最大e.i.r.p.	20MHz	10mW/MHz	50mW/MHz
	40MHz	5mW/MHz	25mW/MHz
	80MHz	<b>2.5mW/MHz</b>	<b>12.5mW/MHz</b>
	160MHz	<b>1.25mW/MHz</b>	<b>6.25mW/MHz</b>
キャリアセンス	20MHz	義務付け	
	40MHz	義務付け	
	80MHz	<b>義務付け</b>	
	160MHz		
DFS※ <sup>5</sup> 、TPC※ <sup>6</sup>	不要	必要(親局のみ)	
接続形態	任意	任意 (親局に制御されていない同士は不可)	

(下線部が変更箇所)

## 次世代高速無線LANの導入周波数帯及びチャンネル配置



IEEE802.11acの新規規格

※1 Institute of Electrical and Electronics Engineers: 米国電気電子学会  
 ※2 Multiple Input-Multiple Output方式  
 ※3 Orthogonal Frequency Division Multiplex: 直交周波数分割多重方式  
 ※4 Direct Sequence: 直接拡散方式  
 ※5 Dynamic Frequency Selection  
 → 無線LANがレーダーと周波数を共用して使用するための機能。  
 ※6 Transmitter Power Control  
 → 無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能。

# 2. 79GHz帯高分解能レーダーシステム

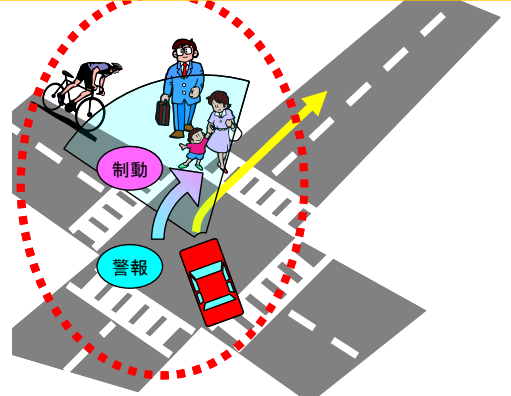
- 交通事故等の削減のため、これまでも天候等に左右されず周囲の把握が可能なミリ波を利用した車載レーダーにより、自車周辺の車両検知や運転補助がなされてきた。
- 近年、これらに加え、車両より歩行者、二輪車などに対する安全確保のため、既存の車載レーダーよりも更に分解能の高い車載レーダーの実用化が期待されている。
- これを受け、平成22年2月から情報通信審議会において79GHz帯高分解能レーダーの技術的条件の検討を行い、平成24年4月に答申を受け、同年12月に省令改正等を行い導入に向けた制度整備を実施。
- また、使用できる周波数帯を拡張するため、77.5-78.0GHz帯の無線標定業務への追加分配がITU世界無線通信会議(WRC-15)において議論される予定。

## ◆79GHz帯レーダーの特徴

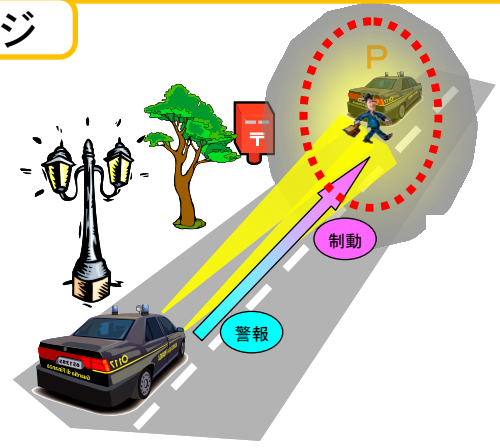
既存のレーダーに比べ歩行者や自転車等の小さな対象物の分離・抽出性能に優れ、長距離の検知が可能。

	周波数	占有周波数帯域幅	電力	空中線利得	最大分解能	検知距離
60GHz帯レーダー	60~61GHz	500MHz以下	10mW以下	40dBi以下	1~2m程度	最大 200m 程度
76GHz帯レーダー	76~77GHz	500MHz以下	10mW以下	40dBi以下	1~2m程度	最大 200m 程度
79GHz帯レーダー	77~81GHz	4GHz以下	10mW以下	35dBi以下	20cm程度	最大 70m程度

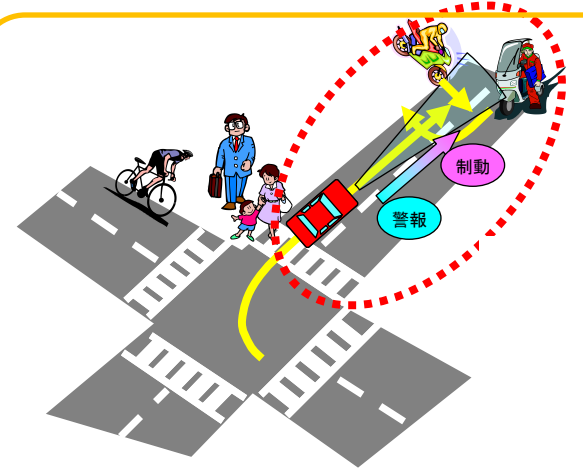
### 79GHz帯高分解能レーダーの利用イメージ



交差点右左折時の歩行者等の検出



高速走行時の歩行者等の検出



高速で走行する二輪車等の検出

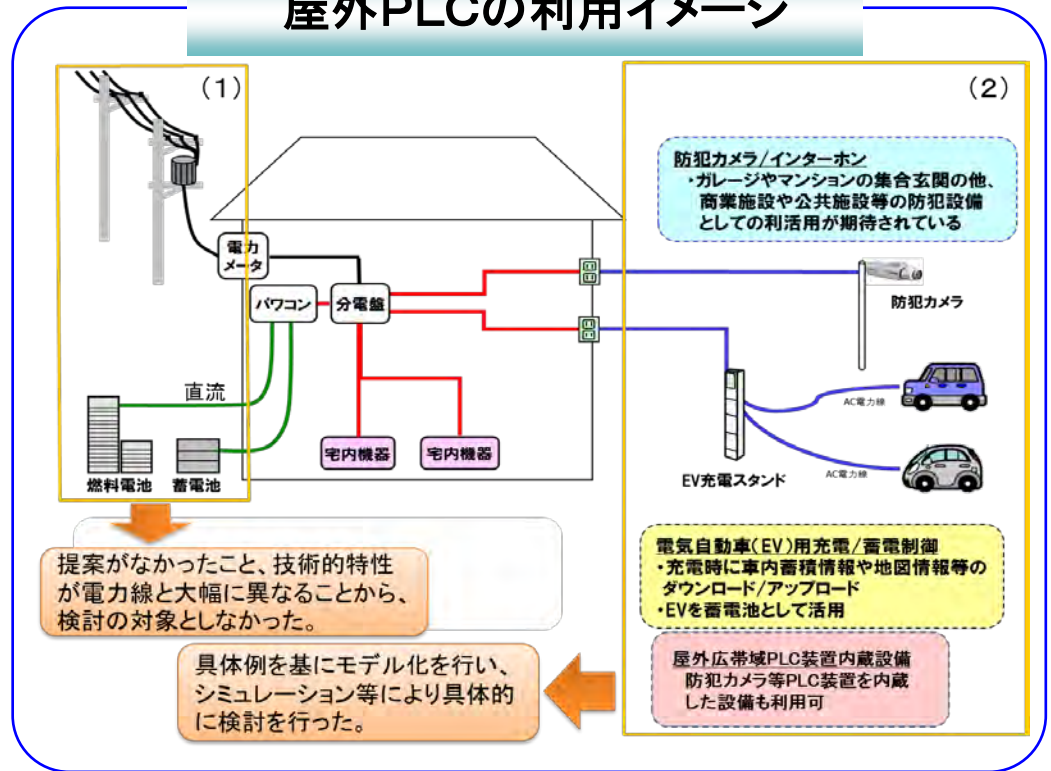
# 3. 広帯域電力線搬送通信設備の屋外利用

## 電力線搬送通信(PLC)の現状

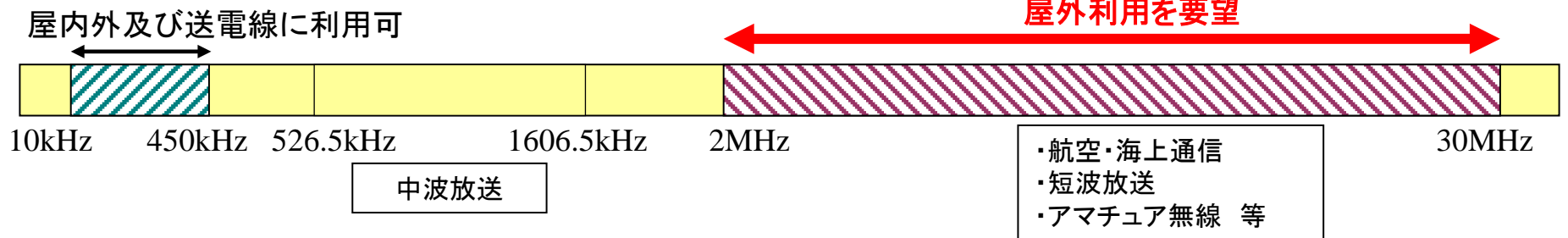
### 屋内PLCの動向

- ・ 電力線を利用して通信するシステム。既に敷設済の電力線を通信に利用するため、容易にネットワークの構築が可能。
- ・ 電力線は、もともと高周波電流を流すことを想定していないため、電波が漏れ易い。
- ・ 昭和62年にPLC設備(10kHz~450kHz)を制度化し、これまで416件が型式指定されている。
- ・ 平成18年に広帯域PLC設備(2MHz~30MHz)を屋内利用に限定して制度化。
- ・ 広帯域PLC設備は、平成24年3月末まで145件が型式指定されており、現在100万台程度普及。

### 屋外PLCの利用イメージ



### PLCの利用周波数帯



## 屋外広帯域PLC設備における漏えい電波の許容値

### 屋内PLCにおける検討

- 漏えい電波の発生原理、宅内配線のモデル、伝搬特性、建物の遮蔽効果など漏えい電波の主要特性を検証

### 屋内PLCと屋外PLCとの相違点

- 屋内配電系を想定したモデルと比べて、分岐がなく配線長が長い
- 建物による遮蔽効果がない
- 大地面の影響が大きい

### 実験及びシミュレーションの結果

- 配線長が長くなることによって、ピークの周波数は変化するが、ピーク値を高めるものではない
- 建物による遮蔽がないことから、漏えい電波の強度が微増

屋内PLC設備の許容値と比べて、10dB下げた許容値とする



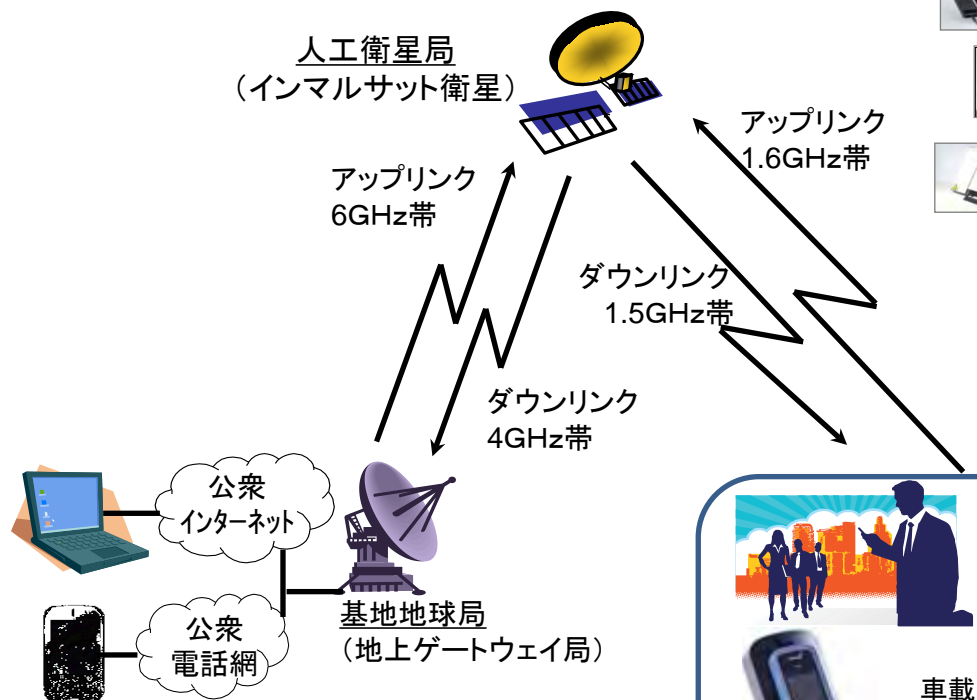
平成24年10月19日の情報通信審議会答申、平成25年4月10日の電波監理審議会答申を踏まえ、現在、制度改正作業中。

# 4. 衛星携帯電話の新方式導入に係る制度整備






▶東日本大震災や台風・大雪等の災害を受けて、災害に強い衛星携帯電話が再評価

- 総務省では、我が国未導入であった、インマルサット衛星を用いた小型軽量の衛星携帯電話(インマルサットGPS型)の技術基準を整備し、2012年8月から事業者がサービス開始。衛星携帯電話利用の選択肢を拡大。
- スラヤ衛星携帯電話については、2012年9月の電波監理審議会答申を踏まえ、同年10月に技術基準を整備。

## インマルサットGPS型 イメージ図



【他方式との比較(端末例、料金例)】

	重さ	通信速度(最大)	連続待受時間	端末価格
 ワイドスター (NTTドコモ)	約1.3kg	下り384kbps 上り144kbps	約26時間	約37万円
 イリジウム (KDDI)	266g	2.4kbps	約30時間	約25万円
 インマルサットBGAN (KDDI, 日本デジコム, JSATモバイル, Satcom, グローブワイルス)	約3.2kg	492kbps	約36時間	約40~70万円
 インマルサットGPS (JSATモバイル(NTTドコモ等に卸売り), 日本デジコム, KDDI, Satcom)	約270g	2.4kbps	約100時間	約9~10万円
 スラヤ (ソフトバンクモバイル, 日本デジコム)	約193g	下り60kbps 上り15kbps	約80時間	未定



**ハンディ型(アンテナ一体)**  
(約270g, 約17×6×4cm)




**船舶搭載型**  
(~約3kg, 端末系 約27×20×10cm)



**車載型**  
(~約3kg, 端末系 約23×17×82cm)

# 5. 新たな携帯電話等の実現

## 1. 携帯電話

	第1世代 (1980年代)	第2世代 (1993年(平成5年)~)	3世代 (2001年(平成13年)~)	第3世代(IMT) 3.5世代 (2006年(平成18年)~)	3.9世代 (2010年(平成22年)~)	第4世代 (IMT-Advanced) (2015年(平成27年)頃)	
スピード(情報量)		数kbps	384kbps	14Mbps	100Mbps	高速移動時 100Mbps 低速移動時 1Gbps (光ファイバと同等)	
主なサービス	音声	メール インターネット接続	音楽、ゲーム、映像配信			動画	
通信方式	各国毎に別々の方式 (アナログ)	各国毎に別々の方式 (デジタル) PDC(日本) GSM(欧州) cdmaOne(北米)	【世界標準方式(デジタル)】 W-CDMA CDMA2000 HSPA EV-DO			LTE(※) (※)Long Term Evolution	① LTE-Advanced
備考		平成24年7月に終了			900MHz帯 ソフトバンクモバイルへ割当 (平成24.7~サービス開始) 700MHz帯 イー・アクセス、NTTドコモ、 KDDIグループへ割当 (平成27年頃サービス開始)	平成24年1月、国際電 気通信連合(ITU)におい て2方式の標準化が完了  3.4~3.6GHzについて、 今後、新たに割当てる 予定	

## 2. その他

無線アクセス 通信方式 スピード(情報量)	【屋外等の比較的広いエリアで、モバイルPC等でインターネット等が利用可能】	100Mbps	広帯域移動無線アクセスシステム (2009年(平成21年)~) WiMAX、XGP 20~40Mbps	高度化 BWA	② Wireless MAN- Advanced	
無線LAN(Wi-Fi)	【家庭内など比較的狭いエリアで、モバイルPC等でインターネット等が利用可能】	11Mbps	54Mbps	300Mbps	1Gbps	超高速 無線LAN

### <テレビジョン放送>

- ・地上テレビジョン放送については、2013年1月に周波数再編のためのチャンネル変更(リパック対策)が完了。
- ・スーパーハイビジョンについては、本年4月目途に、早期実用化に向けたロードマップを策定予定。  
(4K(約800万画素)は2014年、8K(約3,300万画素)は2016年の実用化を目指し検討中。)



# 6. 医療用テレメーター等の新たな電波利用

医療技術の高度化に伴い、医療現場における環境改善や患者の検討及び安全の確保を図るため、医療分野においても電波の利用が進んでいる。

## 【主な医療用通信システム】

(いずれも無線局の免許が不要な特定小電力無線局のもの)

システム	周波数等	導入年
(1) 医療用 テレメーター	420～450MHz A型 12.5kHz間隔480波、1mW B型 25kHz間隔234波、1mW C型 50kHz間隔114波、1mW D型 100kHz間隔54波、1mW E型 500kHz間隔12波、10mW	1989年 (H元)
(2) 体内植込型 医療用データ伝送	402～405MHz 300kHz幅 体外設備25μW, 体内設備 体表面25μW	2005年 (H17)
(3) 体内植込型 医療用遠隔計測	403MHz 300kHz幅、体表面0.1μW	2007年 (H19)

### (1) 医療用テレメーター

病院の治療室、病室とナースステーション間等での心電図、脳波、血圧、体温等の生体情報の信号伝送等に利用。



病室(心電図伝送)



ナースステーション  
(心電図モニター)

### (2) 体内植込型医療用データ伝送

体内無線設備と体外無線制御設備との間で行う医療用データ伝送。



### (3) 体内植込型医療用遠隔測定

体内無線設備が得た情報を体外の受信設備に対して自動的に送信するもの。

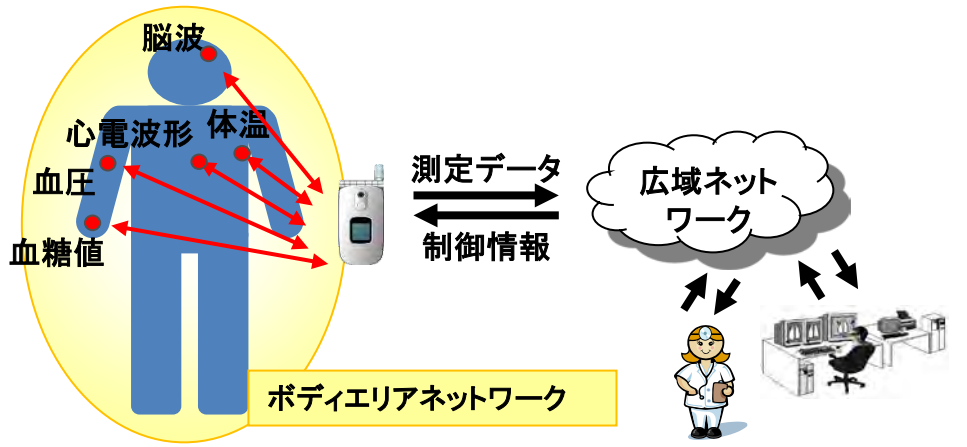
体外の制御装置から、体内の心臓ペースメーカーのデータを書換え

### 【新規】ボディアリアネットワーク(BAN)

人体周辺に取り付けた各種のセンサ等で構築する近距離無線通信ネットワーク(BAN)の規格(IEEE 802.15.6)が策定(平成24年2月)。

現在の医療用テレメーターを双方向化し、マルチアクセスを可能とするBANシステムの技術試験を実施(平成23年度及び24年度)。

今後、医療や健康管理等の様々な分野での活用が期待されることから、技術的条件の整備を進めていく予定。



## ***IV 世界無線通信会議(WRC)対応***

## 議題1.1 第4世代移動通信システム等(IMT)への周波数の追加特定等に関する議題

✓移動通信分野におけるサービスの多様化・高度化及びトラヒックの増大等に伴う周波数のひっ迫状況に対応するため、移動業務への追加分配及びIMTへの更なる周波数の追加特定を検討するもの。

## 議題1.18 自動車アプリケーションのための79GHz帯レーダーへの周波数の追加分配に関する議題

✓79GHz帯高分解能レーダーが使用する予定の77-81GHzのうち77.5-78.0GHzは、レーダーの運用が可能な無線標定業務が国際的に一次業務として分配されていないため、この周波数帯の無線標定業務への一次分配を検討するもの。

## 議題1.6.2 13-17GHz帯における固定衛星業務の一次分配(300MHz幅)に関する議題

✓既存の10-15GHz帯における固定衛星業務のダウンリンク・アップリンク用周波数の分配が非対称であるため、アップリンク用周波数の追加分配を検討するもの。

## 議題1.5 無人航空機システム(UAS)のための固定衛星業務への周波数の追加分配に関する議題

✓郵便・貨物輸送、地図作成、農業、通信中継、緊急管理等への利用を目的とした無人航空機システム(Unmanned Aircraft System : UAS)の運用に必要な、UAS～衛星間の周波数分配を検討するもの。

## 議題1.17 航空機内データ通信(WAIC)の導入に関する議題

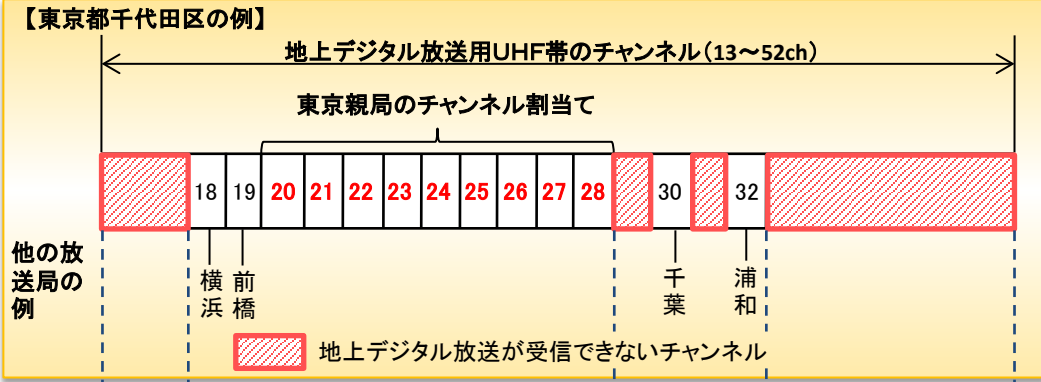
✓航空機の軽量化、信頼性の向上、保守の簡素化等を目的として、航空機内の配線の一部を無線で代替する航空機内データ通信(Wireless Avionics Intra-Communications : WAIC)の実用化に必要な周波数分配を検討するもの。

## **V ホワイトスペースの有効利用の推進**

# ホワイトスペースとは

## 「ホワイトスペース」とは

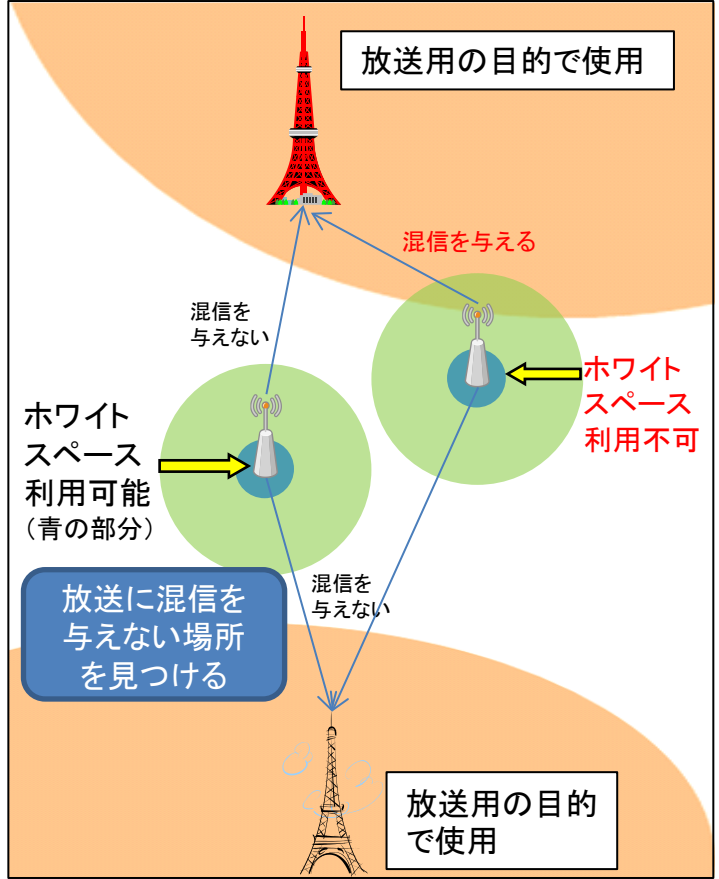
放送用などある目的のために割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも利用可能な周波数。



### 地上デジタル放送への混信を考慮

- 各地域ごとに、その地域で放送用に使用されているチャンネルは異なる
- ホワイトスペースの利用については、放送用の周波数帯であれば、放送に混信を与えないことが必要。周波数ごとに放送用に使用されているエリアを確認し、その隙間の中で、混信を与えない場所を見つけることができれば、ホワイトスペースとして利用が可能となる

### エリア放送型システムの例



# ホワイトスペースを活用した実証実験事例

都道府県	利用システム	実施主体(実施場所)	実施内容	備考
宮城県	エリア放送	①宮城県栗原市	防災訓練や避難所で災害情報を提供	
福島県		②郡山高度情報化システム研究会(郡山市駅前商店街)	郡山市民メディア実証実験	
茨城県		③(国)筑波技術大学(つくば市)	聴覚障害者向けの情報保障サービス	※1
埼玉県		④東日本高速道路(株)(関越自動車道 三芳PA)	高速道路SA・PAにおける高速道路関連情報等の配信	
東京都		⑤(株)ボードウォーク(渋谷商店街から表参道)	音楽・エンタテインメントコンテンツを配信	※2
		⑥(株)JMデジタルメディア(皇居周辺)	皇居周辺ランナー向けエリア放送	
		⑦東京ワンセグ放送(株)(秋葉原駅前周辺、中央通り周辺)	地域情報等の配信	
		⑧技術研究組合農畜産工業雇用推進機構(秋葉原)	サブカルチャー情報等の配信による地域経済振興と観光振興	
		⑨ソニー(株)等(秋葉原、銀座)	タウン連携エリアワンセグ	※1
		⑩(株)TBSテレビ	イベント会場における情報提供	※1
		⑪(株)デジタルメディアプロ	地下空間におけるマルチメディア放送局	
		⑫日本空港ビルデング(株)	空港におけるワンセグサービスの展開	※2
		⑬森ビル(株)(六本木ヒルズ、表参道ヒルズ等)	芸術や文化の情報発信	※1
		神奈川県	⑭専修大学(専修大学、日本女子大学等)	生田キャンパス周辺情報配信サービス
⑮(株)湘南ベルマーレ			サッカー競技場におけるライブ中継等	※1
⑯YRP研究開発推進協会			地域情報等の配信	
⑰(株)テレビ神奈川(みなとみらい地区)			大学キャンパスでの「カレッジ・ワンセグ放送局」の設置	
長野県		⑱(国)信州大学等(信州大学松本キャンパス)	緊急通報システムと大学チャンネルの構築	
		⑲茅野まちづくり研究所有限責任事業組合等(諏訪広域観光圏)	観光コンテンツ配信プラットフォームの構築	
富山県		⑳富山県南砺市(南砺市)	観光情報等の配信による地域再生	
岐阜県		㉑飛騨高山ケーブルネットワーク(株)(高山市及び白川村内)	白川郷の文化・歴史情報配信	
静岡県		㉒(株)シーポイント等(浜松駅周辺)	フルセグ放送帯域を利用した、地域向け放送	
		㉓(株)東通(富士スピードウェイ周辺)	サーキットにおけるエリア放送	
愛知県		㉔日本放送協会	被災地における情報提供	
京都府		㉕(株)エフエム京都(四条駅周辺、烏丸御池駅周辺等)	地域密着性・情報速報性に長けた地域新メディアの創出	
		㉖京都府京丹後市(京丹後市)	地域資源を観光客へ発信	
		㉗立命館大学、京都市等(立命館大学 衣笠キャンパス)	大学キャンパスにおけるワンセグ情報配信	
大阪府		㉘(株)毎日放送(大阪市北区 茶屋町)	フルセグ放送帯域を利用した、地域向け放送	
兵庫県		㉙兵庫地域メディア実験協議会	地域に密着した情報を提供	
愛媛県		㉚(社)日本ケーブルテレビ連盟、(株)ハートネットワーク	災害情報、観光情報、行政情報等の提供	※1
香川県		㉛(株)ケーブルメディア四国(高松市丸亀町商店街)	地方商店街活性化のためのワンセグ放送の実証実験	
宮崎県		㉜宮日総合広告(株)(宮崎市内 市街地、イベント会場等)	地方新聞による地域メディアサービスによる地域経済再生	
鹿児島県		㉝(株)トマデジ	観光エリアの情報を提供	
鳥取県	センサーネットワーク	㉞(株)中海テレビ放送(米子市、鳥取市)	センサーネットワーク通信技術の研究開発	
山梨県	ブロードバンド	㉟(株)イグナイト・ジャパン等(中央市)	ローカルブロードバンドによるディバイド解消	

※1 平成25年4月現在、既に実験試験局から地上一般放送局へ移行(実用局化)済み。

※2 地上一般放送局へ移行(実用局化)済みだが、平成25年4月以降の再免許申請はせず、実用局運用を終了。

# ホワイトスペース利用システムの共用方針

(平成24年1月 ホワイトスペース推進会議取りまとめ)

## 背景

UHF帯のうち地上デジタル放送用周波数帯(470MHz~710MHz)のホワイトスペースの利用については、複数のシステムが提案されている。このため、様々なシステムがホワイトスペースを共用するために必要となる技術面、制度面及び運用面における方向性をまとめ、「ホワイトスペース利用システムの共用方針」として取りまとめたもの。

## 共用方針の概要

### 1. ホワイトスペース利用システム間の割当て上の優先順位

1	地上テレビジョン放送
2	特定ラジオマイク(注1)
3	エリア放送型システム、センサーネットワーク、災害向け通信システム等のホワイトスペース利用システム(注2)

(注1) 特定ラジオマイクは、移動通信システムの利用拡大等に対応するため、ホワイトスペース又は1.2GHz帯に移行することを検討することとされている(周波数再編アクションプラン(平成23年9月))。他周波数帯からの移行であり、現帯域と同水準の利用の確保が必要であることから、他のホワイトスペース利用システムよりも優先的に取り扱う。

(注2) このほかホワイトスペースを利用するシステムとして無線ブロードバンドシステム等、様々なシステムの導入の検討がなされる場合には、同等の取り扱いをすることが適当

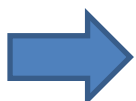
### 2. 運用調整による共用の実現

- 上記1. のシステムでホワイトスペースの周波数を共用し周波数の有効利用及び混信防止を担保するため、運用調整を行うことを検討。
  - 平成24年度中は特定ラジオマイクとエリア放送型システムとの共用のない形で免許付与。

## 共用方針の具体化に向けた課題

(平成24年度に検討する事項)

- 技術面: ホワイトスペース利用システム間の離隔距離 等
- 運用面: 運用調整規約、ホワイトスペース利用システムを把握するためのデータベースの作成 等



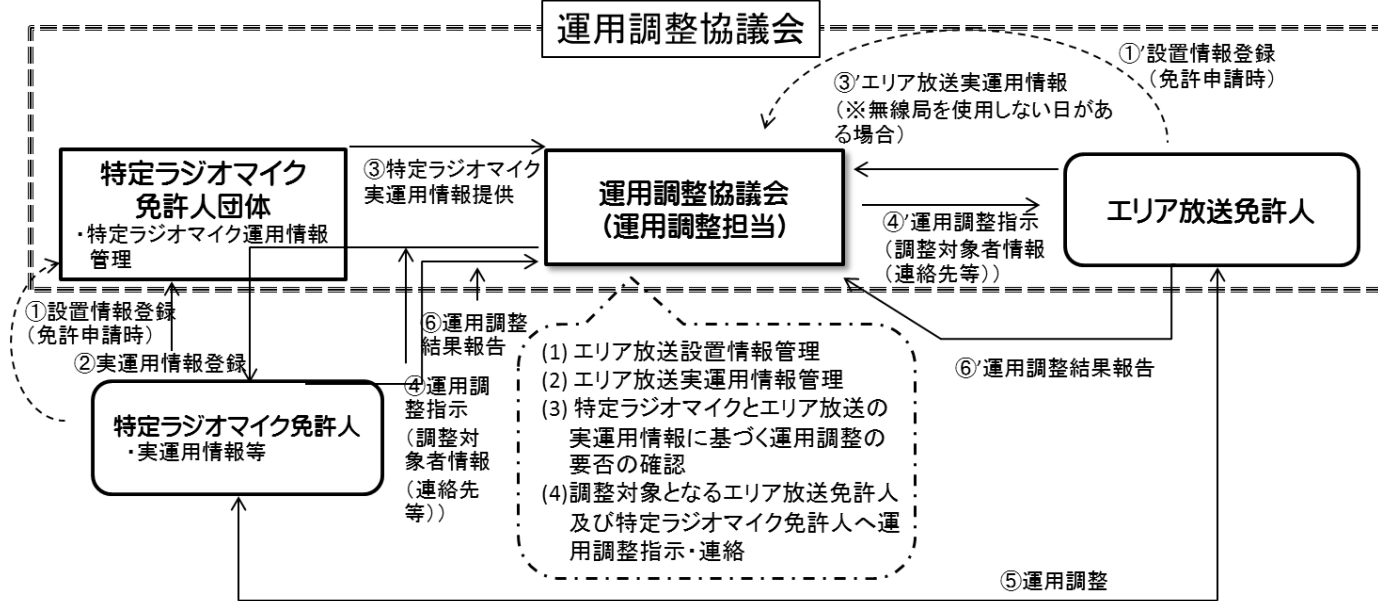
「ホワイトスペース利用作業班」を設置し、検討。  
平成25年1月「ホワイトスペース利用システムの運用調整の仕組み 最終とりまとめ」策定。

# 「ホワイトスペース利用システムの運用調整の仕組み 最終とりまとめ」について(概要)

## ○特定ラジオマイクとエリア放送間の運用調整主体について

- 地デジ放送事業者、特定ラジオマイク免許人団体、エリア放送免許人等を会員とする「運用調整連絡会」(仮称)を設立。(総務省はオブザーバー参加。本会の運営は、中立的・専門的知見を有する者を中心に行うことが適当。)
- その後、特定ラジオマイクのホワイトスペースへの移行状況を踏まえて「運用調整協議会」(仮称)に移行し、本格的に運用調整を実施。

(参考) 特定ラジオマイクとエリア放送間の運用調整手順(イメージ)



(注) あくまでも現時点での調整手順イメージであり、今後、連絡会(仮称)設置後、エリア放送の設置状況、特定ラジオマイクの移行状況及び特定ラジオマイクチャンネルリストの内容等により、連絡会(仮称)においてさらに議論を行うことが前提

※運用調整協議会(運用調整担当)は、中立的かつ電波に関する技術的知見を有する者が適当  
※このほか、運用調整協議会は、エリア放送が原因となっている可能性がある特定ラジオマイクの混信が発生した場合の対応、地デジの受信障害発生時の特定ラジオマイク及びエリア放送に対する対応も実施



地上デジタル放送に割り当てられたUHF帯のホワイトスペース※を活用して行われるワンセグ携帯等の地上デジタルテレビ放送受信機に向けたエリア限定の放送サービス。

※ホワイトスペース：放送用などの目的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。

## 1 制度の概要

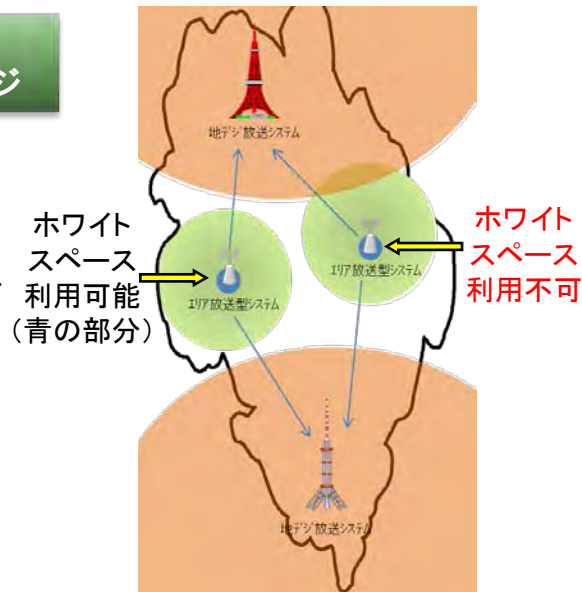
- 一の市町村の一部の区域のうち、特定の狭小な区域における需要に応えるための放送(放送法施行規則で定義)。
- 放送の種類は、届出一般放送  
(参考)臨時かつ一時的(1ヶ月)な利用の場合や、微弱な電波を使用(受信エリアの目安は数m)する場合は、届出も不要(放送法の適用除外)。
- 免許審査は、申請順(先願主義)。<参入希望者は、使用可能な周波数の目安となる表(チャンネルスペースマップ)を参考に申請>

## 2 技術基準

- 使用周波数帯：470MHz～710MHzのホワイトスペース(チャンネルスペースマップを参考に選定)
- 空中線電力：フルセグ型(5.7MHz)：原則10mW以下、特例130mW以下、ワンセグ型(468kHz)：原則(10/13)mW以下、特例10mW以下
- 業務区域：原則の空中線電力の場合の例 半径 数十m～200m程度  
<低雑音かつ障害物がない地域において、指向性を持たせた場合は、約1km程度まで到達するケースもある>

### エリア放送が使用するホワイトスペースのイメージ

ある周波数(チャンネル)における地デジのエリアの隙間の内、地デジに混信を与えない設置場所で、その周波数がホワイトスペースとして利用可能。



### イメージ図



## **VI 電波利用環境に係る取組**

# 1. 生体電磁環境対策の推進

## 電波利用の安全性の確保

- 我が国の電波利用は質・量ともに飛躍的に発展。安心して電波を利用できる環境の整備がますます重要。
- 基地局や放送局、携帯電話端末などの無線設備から発射される電波について、安全基準(電波防護指針)を定め、それに基づき電波法令により安全性を確保。なお、電波防護指針はWHOが支持する国際ガイドラインと同等。

### 電波防護指針 (平成2年策定、平成9年追加)

#### 刺激作用、熱作用を及ぼす電波の強さ

##### 1 刺激作用

電波によって体内に生じた誘導電流等より刺激を感じる (100kHz程度以下)

##### 2 熱作用

人体に吸収された電波のエネルギーが熱となり、全身の又は部分的な体温を上昇させる (100kHz程度以上) ※



十分な安全率 (1/50)

※動物実験により、約1℃の体温上昇を閾値として有害な影響が現れる可能性が報告されている。

### 人体に影響を及ぼさない電波の強さの指針

#### 電波法に基づく規制 (平成11年10月、14年6月)

##### 電波の強度に対する安全施設の設置 (基地局、放送局等)

電波の強さが基準値を超える場所に一般の人々が容易に出入りできないよう、安全施設の設置を義務付け (平成11年10月)。

【電波法施行規則第21条の3】

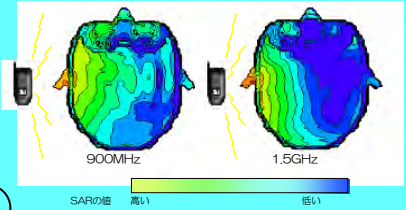


##### 人体頭部に吸収されるエネルギー量の許容値の遵守 (携帯電話端末等)

人体頭部で吸収される電力の比吸収率 (SAR) ※1 の許容値 (2W/kg) を強制規格として規定 (平成14年6月)。

【無線設備規則第14条の2】

現在、人体の側頭部以外の部位に近づけて使用する無線設備に対してもSAR許容値を適用することについて検討中。



【頭部横断面のSAR分布】

※1: Specific Absorption Rate. 生体が電磁界にさらされることによって単位質量の組織に単位時間に吸収されるエネルギー量。

# 電波の人体に与える影響に関する調査研究

○ 現時点では、安全基準を超えない強さの電波により健康に悪影響を及ぼす明確な証拠はないが、国民の安心安全の確保のため、携帯電話の長期的な使用による影響など継続して安全性を検証することが必要。

国際がん研究機関※2による発がん性評価の分類(2011年5月)

分類	例
グループ 1 発がん性がある(107種)	カドミウム、アスベスト、ダイオキシン、ホルムアルデヒド、太陽光、紫外線、エックス線、ガンマ線、タバコ(能動・受動)、アルコール飲料
グループ 2A おそらく発がん性がある(59種)	PCB、鉛化合物(無機)、ディーゼルエンジン排気ガス
グループ 2B 発がん性があるかもしれない(267種)	クロロホルム、鉛、コーヒー、漬物、ガンソリン、ガンソリンエンジン排気ガス、超低周波磁界、無線周波電磁界(電波)
グループ 3 発がん性を分類できない(508種)	カフェイン、原油、水銀、お茶、蛍光灯、静電界、静電界、超低周波電界

- 世界保健機関(WHO)は、携帯電話の長期間の使用について更に研究を行うことが必要である旨見解。
- 携帯電話による健康影響に関する疫学調査など科学的な検証を進め、その研究成果をWHOに提供。

### 疫学調査

疾病者と健常者との比較による発症リスクの調査



### 動物実験

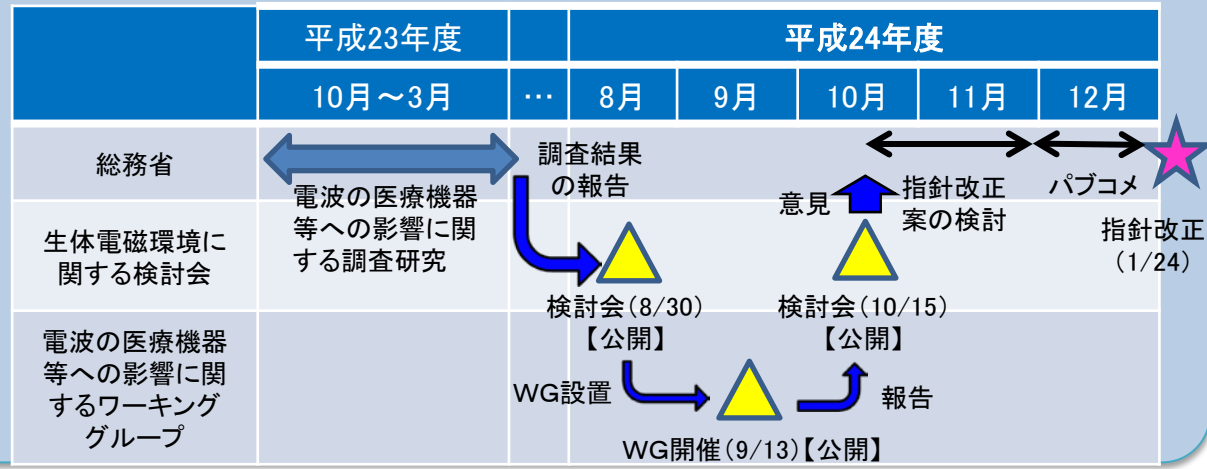
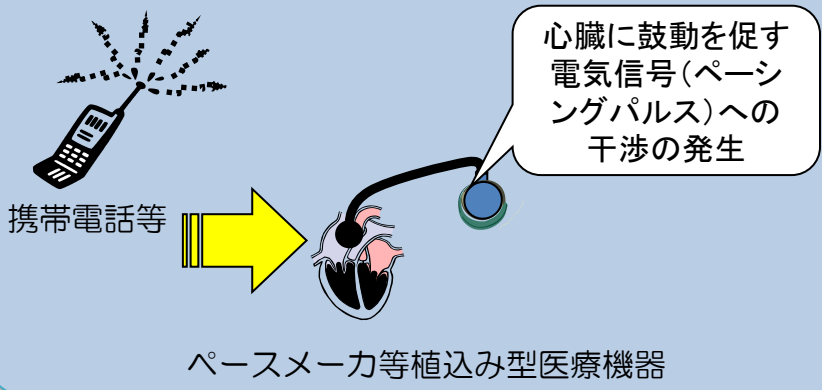
多世代にわたるラットへの電波ばく露による影響調査



※2: WHOのがん研究の専門機関(1969年設立、本部:仏・リヨン)。様々な物質などについて発がん性を調査し、科学的証拠の確かさを分類(リスクそのものは評価していない)。

# 植込み型医療機器への影響調査

- 新たにサービスが開始される無線通信システムが植込み型医療機器(植込み型心臓ペースメーカ、植込み型除細動器)に及ぼす影響を調査し、結果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。
- 現在の指針では、携帯電話端末を植込み型医療機器の装着部位から22cm程度以上離すこととされているが、「生体電磁環境に関する検討会」による距離指針値を22cmから15cmにすることが適当との意見等を踏まえ、指針を見直し(平成25年1月24日)。



## 見直し後



## 現行

- 1 携帯電話端末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

平成24年7月25日以降サービスが行われている方式の携帯電話端末による植込み型医療機器への影響を調査した結果、一部の植込み型医療機器について、携帯電話から最長で3cm程度の離隔距離で影響を受けることがあったことから、以下の通り取り扱うことが適切である。

なお、PHS端末については、影響を受けた植込み型医療機器はなかったが、携帯電話端末と外見上容易に区別がつきにくいいため、PHS端末の所持者は、必要に応じて植込み型医療機器の装着者に配慮することが望ましい。

- ア 植込み型医療機器の装着者は、携帯電話端末の使用及び携行に当たっては、植込み型医療機器の電磁耐性(EMC)に関する国際規格(ISO14117等)を踏まえ、携帯電話端末を植込み型医療機器の装着部位から15cm程度以上離すこと。

また、混雑した場所では、付近で携帯電話端末が使用されている可能性があるため、注意を払うこと。

(削除)

- イ 携帯電話端末の所持者は、植込み型医療機器の装着者と近接した状態となる可能性がある場所では、携帯電話端末と植込み型医療機器の装着部位との距離が15cm程度以下になることがないよう注意を払うこと。  
 なお、身動きが自由に取れない状況下等、15cm程度の離隔距離が確保できないおそれがある場合には、事前に携帯電話端末等が電波を放射しない状態に切り替えるなどの対処をすることが望ましい。

- 1 携帯電話端末及びPHS端末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

- ア 植込み型医療機器の装着者は、携帯電話端末の使用及び携行に当たっては、携帯電話端末を植込み型医療機器の装着部位から22cm程度以上離すこと。

また、混雑した場所では付近で携帯電話端末が使用されている可能性があるため、十分に注意を払うこと。

- イ 植込み型医療機器の装着者は、PHS端末の使用及び携行に当たっては、アの携帯電話端末の場合と同様に取り扱うこと。(PHS端末を植込み型医療機器へ近づけた場合に全く影響を受けないわけではなく、また、PHS端末と携帯電話端末が外見上容易に区別がつきにくく、慎重に取り扱うという意味で、携帯電話端末と同様に取り扱うことが望ましい。)

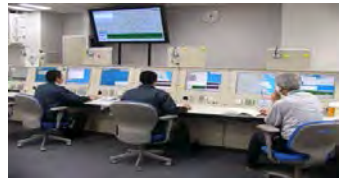
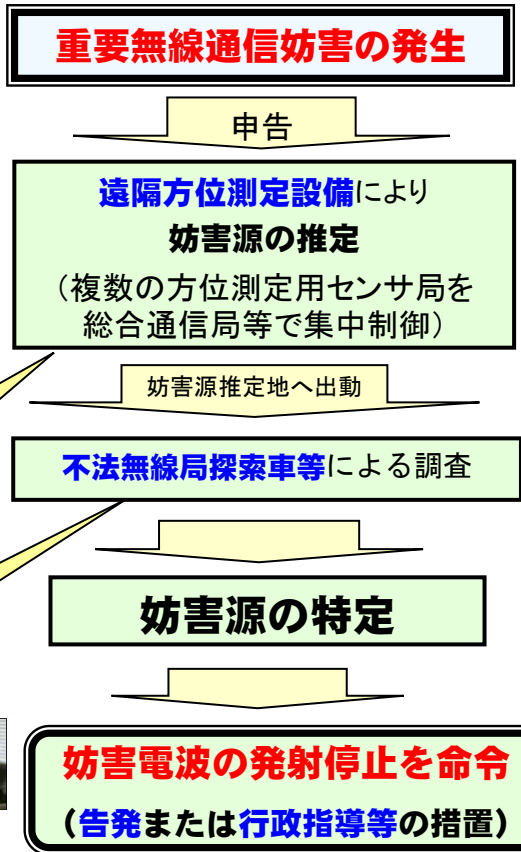
- ウ 携帯電話端末又はPHS端末の所持者は、植込み型医療機器の装着者と近接した状態となる可能性がある場所(例:満員電車等)では、その携帯電話端末又はPHS端末の電源を切るよう配慮することが望ましい。

# 2. 電波監視の概要

## 【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。



## 【施策の成果】

重要無線通信妨害対策及び不法無線局の取締り等の実施により、電波利用環境が良好に維持されている。

なお、重要無線通信妨害に係る申告受付は24時間対応体制を整備し、その迅速な排除に取り組んでいる。

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)

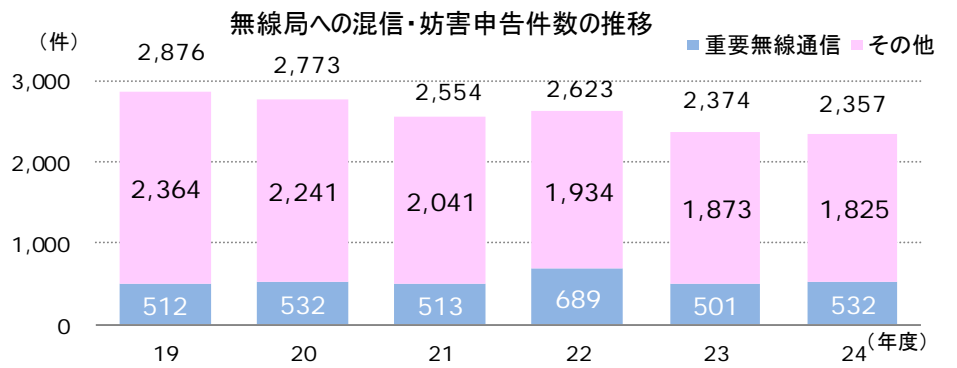
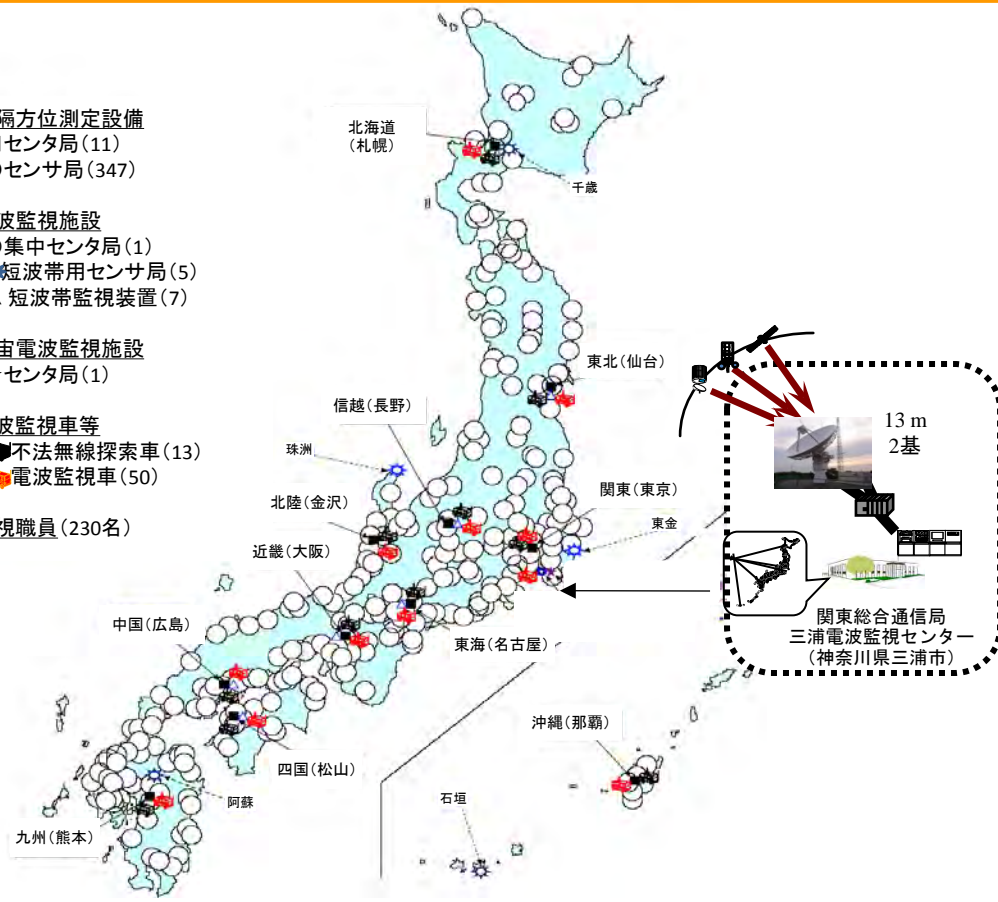
宇宙電波監視施設

- ★ 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 (230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

## **VII 電波有効利用の促進に関する検討会の 最終とりまとめについて**

報告書は、以下で公表しています。

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/02kiban09\\_03000173.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02kiban09_03000173.html)

# 「電波有効利用の促進に関する検討会」について

## 移動通信トラヒックの急速な増大

スマートフォンなどの急速な普及により、携帯電話等のデータ通信トラヒックは、従来の想定を超えて急激に増加（1年で2.2倍）。

## 新しい無線利用サービス/システムの展開

M2M、SNS、ホワイトスペース、スマートメーター等の新しい電波利用サービス/システムの展開。

## スピード感のある周波数確保の必要性

移動通信トラヒックの急速な増大、新たな無線システムの登場に対応するため、従来以上に迅速な周波数確保が必要。

## 東日本大震災、台風12号等大規模災害への対応

▶大規模災害時における避難行動、復旧活動等を通じ、各種無線システムとしての重要性、有効性が再認識。  
▶無線システムのより積極的活用により、災害に強い通信インフラ整備が必要。

## 「提言型政策仕分け」提言（平成23年11月21日）

▶電波監理は規制改革として検討すべき、総務省電波部・電波行政の在り方も考えるべき  
▶将来的な一般財源化を含め、使途拡大の方向で検討すべき。非効率な電波利用料支出を徹底的に精査すべき



以上の状況を踏まえ、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逼迫する中、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有効利用のための諸課題及び具体的方策について検討

総務副大臣が主催する検討会を開催し、検討を実施（座長：土居 範久 中央大学研究開発機構教授）

平成24年4月に第1回会合。8月24日に中間とりまとめを公表。12月25日に報告書公表。

### 「電波有効利用の促進に関する検討会」構成員 一覧(五十音順、敬称略)

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



# 1. 電波有効利用を促進する柔軟な無線局の運用

## 【課題】

- (1) 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。
- (2) 地上、船舶、航空機等で使用される衛星通信システムは、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。
- (3) 無線LANシステムのアクセスポイントを大量に増設することにより、利用者のスループット低下等の問題が顕在化してきている。
- (4) 防災行政無線や消防救急用無線システムについて、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。

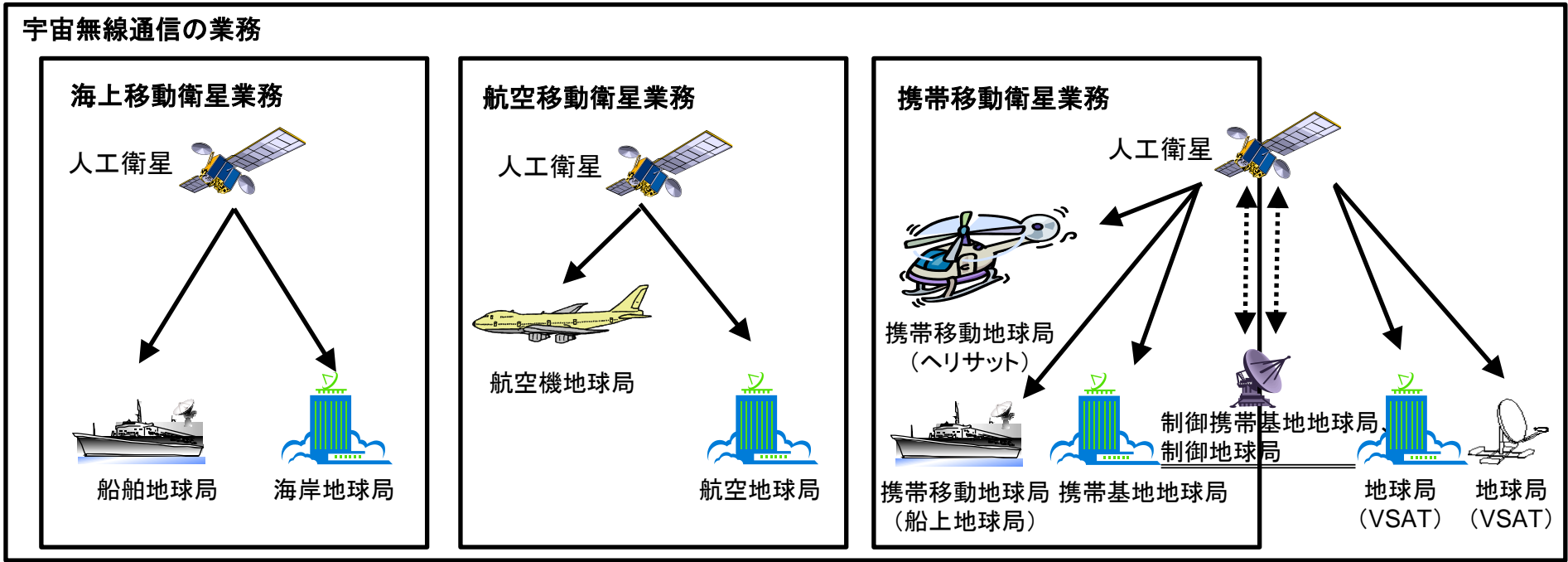


## 対応の方向

- ① 携帯電話基地局等の無線局について、包括免許の適用をフェムトセル基地局等以外にも拡大することを検討。
- ② 異なる衛星系業務・システム間での横断的利用が可能となるような制度の運用見直し等を検討。
- ③ 無線LANシステムの課題に対応するため、技術の研究開発等の推進や、5GHz帯の利用促進等についての事業者間等の連携・協調を促進。
- ④ 自営系・公共系システムのデジタル化の推進方策、更なる周波数の再編を進めていくための方策を検討。

# (参考) 異なる衛星系業務・システム間での横断的な利用

- 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の運用見直し等を検討。



### 【課題】

- (1) 情報通信機器等において、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である。
- (2) 無線設備のモジュール化等の進展に伴い、従来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てきている。
- (3) 免許が不要な微弱無線局であると称して販売されている無線機器（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、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おり、その使用方法等によっては、重要無線通信への混信が発生している。



### 対応の方向

- ① 製造業者が開発した製品の早期市場投入や海外展開を促進するため、素早い技術基準の策定のより一層の推進、技術基準の大括り化を検討。
- ② 利用者が安心して使用できることを製品にわかりやすく表示するため、製品本体にも技術基準適合性が確認された無線モジュールを内蔵している旨を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 市場に出回る微弱と称する無線機器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、その測定結果の注意喚起等を実施する等により、不適合機器の流通を抑制。

## 【課題】

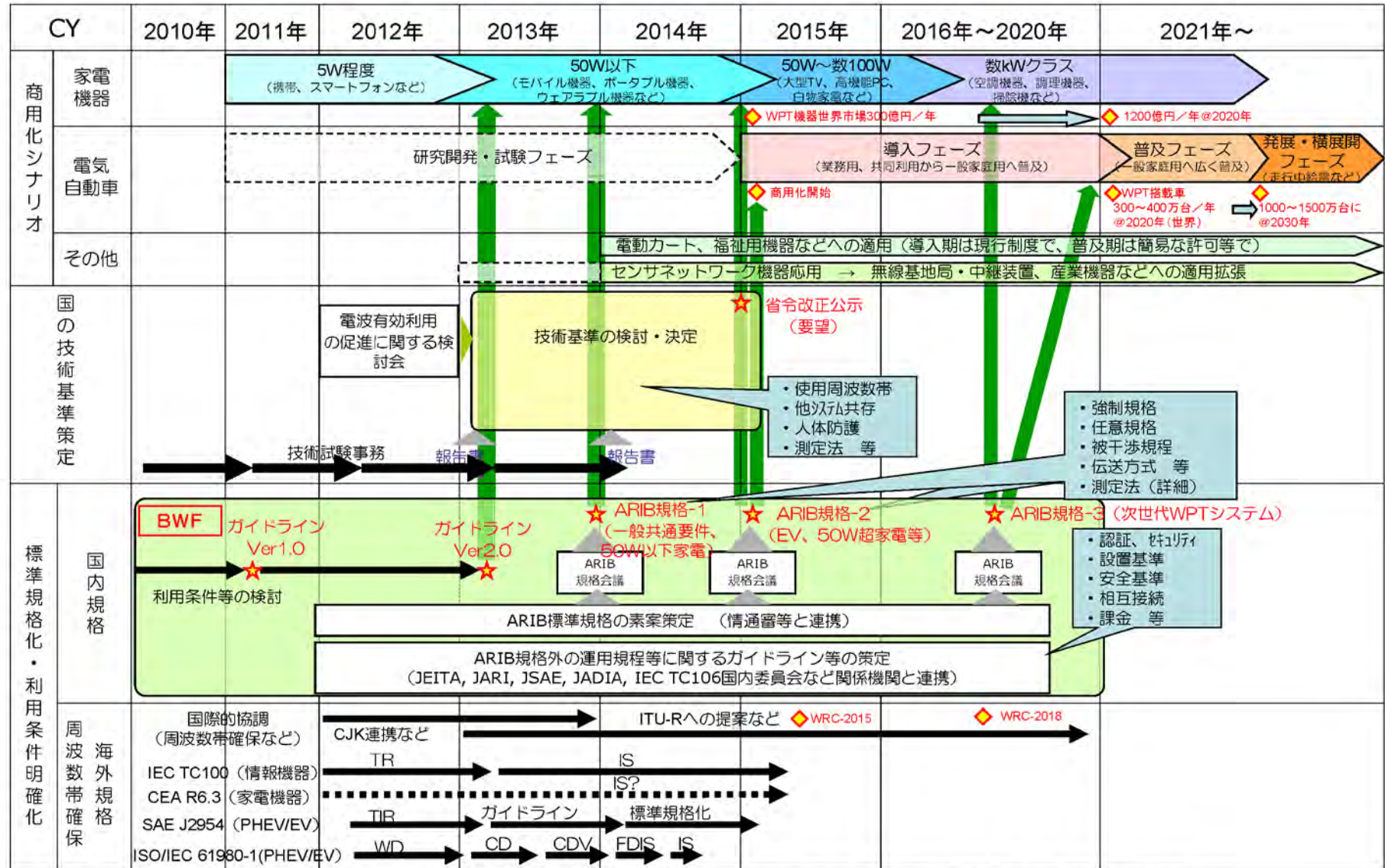
- (1) 放送用受信設備(ブースター等)について、旧規格の機器の使用やその設置工事不良等によって、中間周波数での不要電波が発生し、他の無線通信に支障を及ぼす例が発生している。
- (2) 情報通信機器や各種設備のインバーター、LED照明等から発生する不要電波が、AM放送や重要無線通信への混信等の一つの要因となっている。
- (3) 環境・エネルギー問題に対応して、国内外において、スマートグリッド等のエネルギー管理システムの導入ニーズが急速に高まっているが、大電力のインバーター等が含まれる場合が多く、不要電波の発射源となるおそれがある。
- (4) 家電製品や電気自動車等において、迅速かつ容易に充電することを可能とするワイヤレス給電システムを導入するニーズが急速に高まってきている。

## 対応の方向



- ① 放送用受信設備の施工等の留意事項をまとめ、製造業者、販売店や施工業者などへの一層の周知を図るとともに、受信系の不要電波レベルを抑制するため仕組みについて検討。
- ② LED照明やエネルギー管理システム等からの不要電波等について、国際動向等と整合性を図りながら、順次、具体的な規律の対象として検討。
- ③ 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、関連業界と連携し、2015年の実用化を目指したロードマップを参考に円滑な導入に向けて、国際協調を図りながら、技術優位性を維持した取組を加速させる必要。他の無線機器との共用や人体への安全性等を検証した上で、電子レンジやIH調理器等と同様、簡易な手続とすることが望ましい。

# (参考) 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



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:米国家自動車技術会(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

## 【課題】

- (1) 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。
- (2) 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、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である。



## 対応の方向

- ① 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済。更に、新たに無線局が開設できる可能性の目安を示す機能を追加する方向で検討。
- ② これまで、電波の安全性や適正利用に関する周知広報を実施。これに加え、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。

# 無線局等情報検索の高度化（可視化）

～無線局数の多寡を市区町村ごとにマッピング（総合無線局監視システムの機能拡充）～

## 【第1段階（H24.7～）】

総合無線局監視システムに装備する無線局等情報検索機能（総務省電波利用ホームページ）に、無線局数の多寡を市区町村ごとの色分けてマッピングする機能を追加。

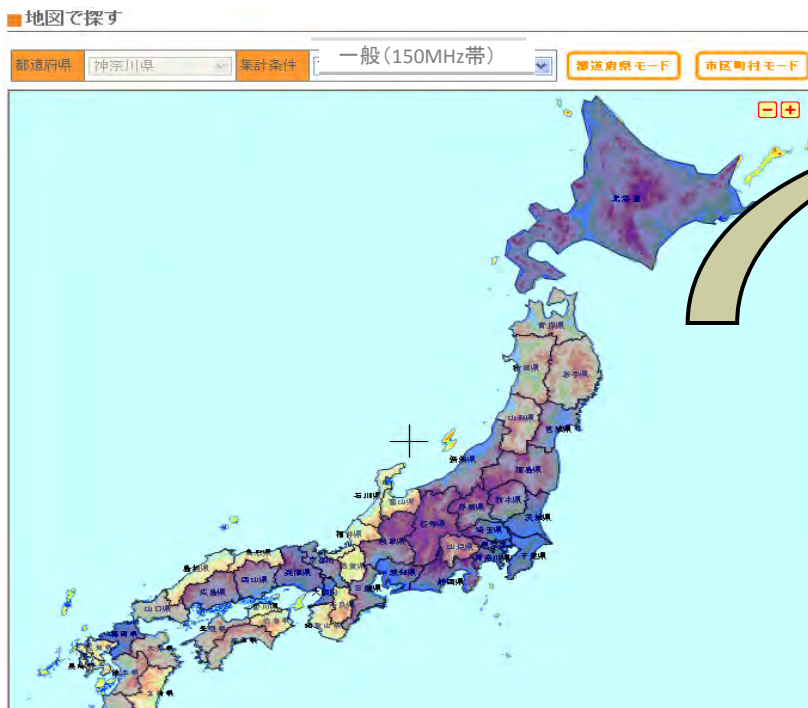
### ＜マッピング可能な無線局種及び周波数帯＞

- ・ 一般無線局（一般業務用）： 150MHz帯、400MHz帯
- ・ 携帯電話等基地局： 800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯、2.5GHz帯
- ・ 放送局： 76MHz帯（FM放送）、UHF帯（地上デジタル放送）
- ・ アマチュア局： 使用可能な全ての周波数帯

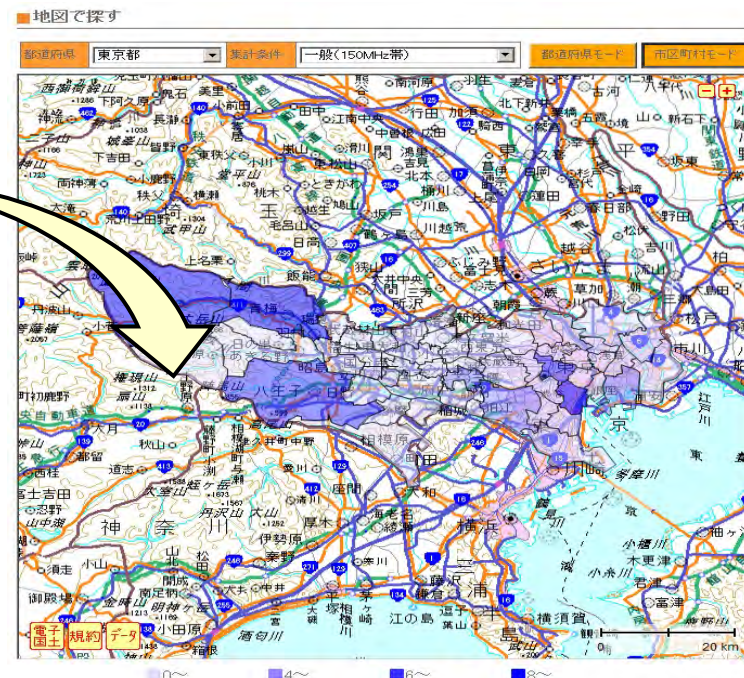
## 【第2段階以降（H25.4以降）】

無線局数の多寡を地図メッシュで詳細表示するなど、順次、機能追加を図る。

### （第1段階のイメージ）



※ 特定の市区町村をクリック  
→ 市区町村名及び無線局の件数を吹き出し表示



（参考：無線局等情報検索

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/musen/index.htm>

# 電波利用状況調査手法の深化(電波の発射状況調査の活用)


現行の主な調査手法	調査方法	主な調査項目
総務省の無線局データベースを活用した調査	   無線局数等の基礎数値調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 免許人数</li> <li>• 無線局数</li> <li>• 占有周波数帯幅 等</li> </ul>
免許人に対する調査票による調査	   利用実態等の調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 運用状況(通信量・時間)に関する項目</li> <li>• 電波有効利用のための導入技術に関する項目</li> <li>• 他の周波数帯への移行可能性 等</li> </ul>

+

電波の利用状況の調査等に関する省令(平成14年総務省令第110号)第5条第6項において、調査を補完するものとして活用することができることとされている電波の発射状況調査を、有効に活用。(その際、個人情報、機密情報の取扱いに留意。)

調査方法

【電波監視システム】

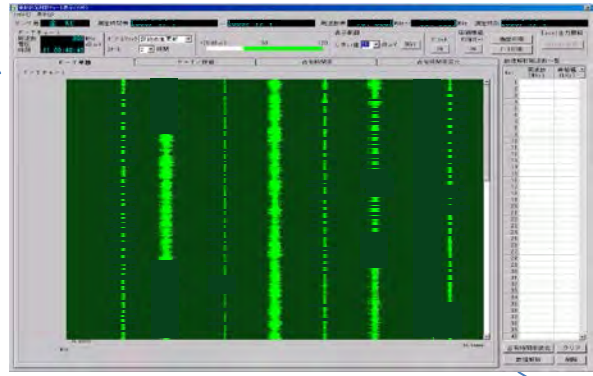


総務省の電波監視システムを活用した電波の発射状況調査

各年度の調査対象周波数帯において、電波の利用実態を、書面調査と併せ、よりの確に把握する必要がある無線システム(例:携帯電話システム、MCAシステム、簡易無線システム等)について、全国11の総合通信局等の所在地(約半径15km程度)で、年間7日程度の実測を行う。

また、上記定点調査で適当なデータが取得できない無線システム(例:無線LANシステム、山間部の無線システム等)で、実測調査が必要な場合は、観測ポイントに向いて実測を行う。

【調査結果のイメージ例】



時間  
↑  
周波数  
→

○ 電波の利用実態をよりの確に把握し、評価に活用。併せて、広く公表(可視化)し、電波に対する一般的な理解の向上を図る。(調査結果データを二次利用が可能な形式で公表。)



# 5. 電波利用料の新たな用途の検討

## 【課題】

- (1) スマートフォンの急速な普及等により周波数のひっ迫が深刻化している一方、旧来のアナログ方式の無線システムなどが引き続き運用されている帯域が依然として存在している。
- (2) 電波の有効利用に資する技術の導入は、周波数のひっ迫を解消する対策として有効であるが、これまで電波利用料による支援は行っていない。

## 対応の方向

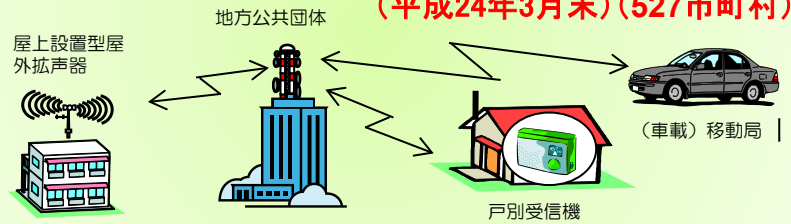
周波数のひっ迫対策を強化する取組として、周波数の効率的な利用に資する技術の導入を電波利用料を活用して支援することを、新たな用途として追加することが適当

- ・電波利用料を活用することの妥当性、公平性を確保するため、以下の要件等を満たす場合に限定
  - ①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、
  - ②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関わらず、地理的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
- ・具体的な活用分野としては、当面は、電波のより一層の有効利用に資する**防災、安心・安全等の自営系・公共系無線システムのデジタル化の推進**(150MHz帯及び400MHz帯を使用する防災行政無線並びに消防救急無線をデジタル化するとともに一体で260MHzへ移行する場合)について、**無線設備の整備費に一定の補助を行うことが適当**

### 例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： 約30.3%**  
**(平成24年3月末) (527市町村)**



### 例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： 約11.6%**  
**(平成24年3月末) (91消防本部)**



## 「総務省ミッション」 「Ⅱ 命を守る 4.国民の命を守る消防防災行政の推進」

・市町村が行う防災行政無線及び消防・救急無線のデジタル化に要する費用の一部補助

- 〔目的〕 ① デジタル化で空いた周波数帯の再割当て → 新たな電波利用ニーズへの即応  
② データ伝送や準動画など情報量を多く含む無線通信の高速かつ高密度化  
→ 防災活動、救急・救命活動を支える通信基盤の高度化を加速

(「電波の有効利用の促進に関する検討会」報告書(平成24年12月)の提言によるもの)

## 法改正の概要

### 電波利用料の使途の範囲の拡大

電波利用料の使途として、「電波の能率的な利用に資する技術を用いた人命又は財産の保護の用に供する無線設備の整備のための補助金の交付」を追加。

### 【補助スキーム】

- 実施主体 : 市町村
- 補助対象経費  
以下を一体で260MHz帯へ移行するデジタル無線設備の整備費  
✓ 150MHz帯及び400MHz帯の防災行政無線  
✓ 150MHz帯の消防・救急無線
- 補助率 : 1/2
- 計画年数 : 平成25年度～平成28年度

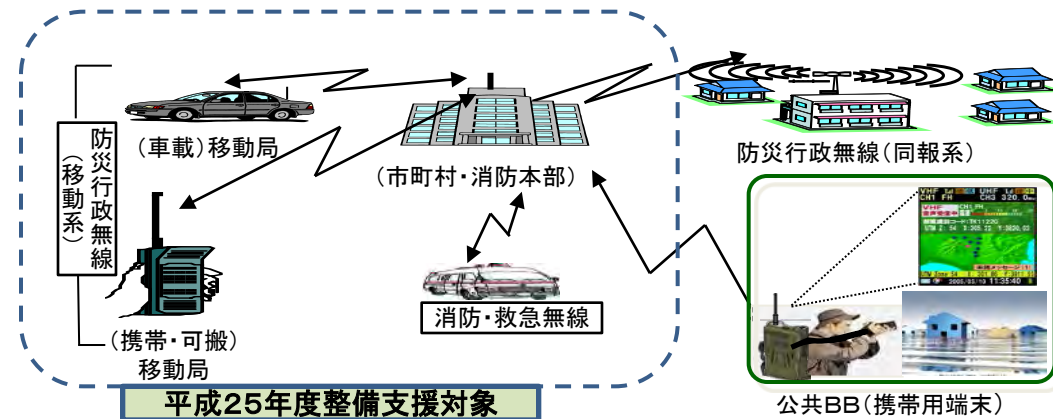
### 【平成25年度予算予定額(電波利用料財源)】

25億円(新規)

(内訳) 整備対象市町村数 : 10市町村程度  
(財政力の弱い市町村を優先)

## 施行期日

公布の日。



<参考> デジタル化率(平成23年度末)

防災行政無線	30.3%
消防・救急無線	11.6%

## 5-2. 既存の活用分野の充実・強化

### 【課題】

- (1) 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、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・加速化が適当である。
- (2) 安全・安心な電波利用環境の確保、複雑化・多様化する無線通信の妨害事例の早期解明や防止が必要である。

### 対応の方向

- ① より一層の電波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。
  - ・研究開発の裾野を広げ、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等の観点から、研究開発内容を自由な提案公募により受け付ける仕組みの新設。
  - ・研究開発等の成果の普及の加速化、国際標準化・国際展開を推進する観点から、テストベッド等を有効活用した実証試験の推進。
  - ・国際標準化活動に対する継続的な参画を可能とするための、旅費支出等の活動支援を行う仕組みの充実。
- ② 国民にとっての安心・安全な電波利用環境の確保等の観点から、以下の取組を実施
  - ・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の適切な使用方法やセキュリティ対策等に関するリテラシーの一層の向上や周知・広報の推進
  - ・電波の適正な利用環境を確保するための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対する調査等の着実な実施。

---

---

## **VIII 電波利用料の見直しの検討について**

---

---

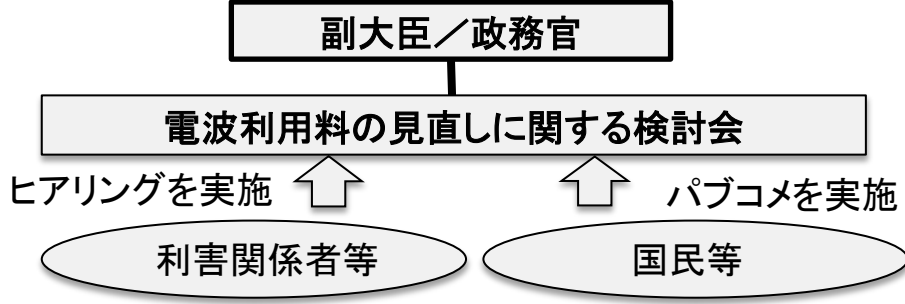
# 電波利用料の見直しに関する検討会の開催

## 背景

- (1) 電波利用料制度は、電波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の費用(電波利用共益費用)を、受益者である無線局の免許人等に公平に分担していただく制度であり、その料額及び用途等は電波法に定められている。
  - (2) 電波利用料は、電波法附則第14項に基づき、少なくとも3年ごとに見直すこととされているところ。
  - (3) 平成24年度予算は、歳入:734.7億円、歳出:734.7億円[平成24年度補正予算を含む]。
- ➡ 現行の料額は平成23年度から適用されており、平成26~28年度に適用する新料額を決めることが必要。

## 体制

副大臣／政務官主催により、学識経験者などの有識者から構成される検討会を設置。



## 検討事項

昨今の無線通信システムの急速な普及や新しい電波利用の急速な拡大、さらには我が国の電波ビジネスの一層の活性化や国際競争力の強化の必要性等を踏まえ、主に以下の課題について検討を実施。

- (1) 次期電波利用料の歳出規模の考え方
- (2) 次期電波利用料額の見直しの基本方針
- (3) その他

## スケジュール

- (1) 平成25年3月4日に第1回会合を開催し、本年8月末頃までに電波利用料の見直しに向けた基本方針を取りまとめる。
- (2) 本基本方針を踏まえ、料額算定の具体化方針を平成25年末を目途に策定し、料額改定の電波法改正案を平成26年通常国会に提出(予定)

## 1. 平成26～28年度に必要となる電波利用共益事務

### 現 状

- 現料額の適用される平成23～25年度については、電波利用料を活用して、以下の電波利用共益事務を実施。3年間の歳出予算の平均は約706億円。  
(平成24年度は補正予算を含む。平成25年度予算は政府予算案。)

#### 現行制度における主な用途

- 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等
  - 地上デジタル放送への円滑な移行のための環境整備
  - 電波の安全性調査
  - 携帯電話等エリア整備事業
  - 電波遮へい対策事業
- 電波利用料を活用した無線通信分野の研究開発や国際標準化等の取り組みの充実・強化や防災行政無線等のデジタル化等の支援(今期通常国会に電波法改正法案を提出)の必要性が指摘されているところ。
  - 平成26年度以降も地デジ対策の国庫債務負担行為による歳出がこれまでと同規模程度(平成28年度までは毎年約300億円程度)必要。

### 検討課題

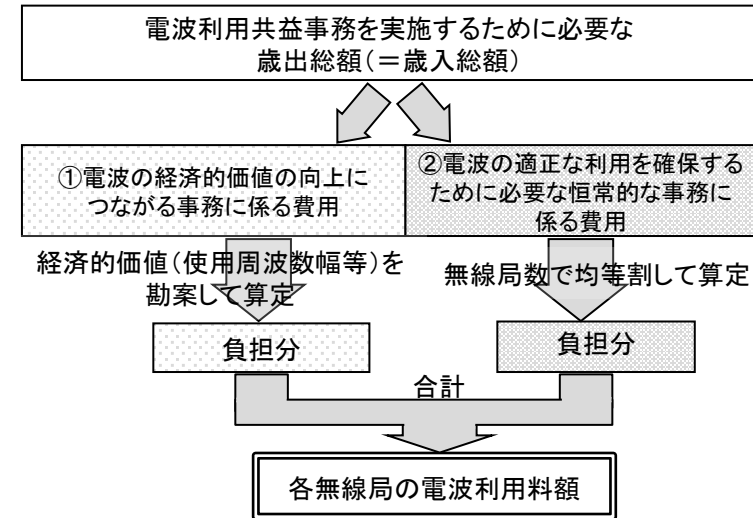
電波利用料の歳出に関する上記の点を踏まえ、次期(平成26～28年度)における電波利用共益事務の内容や、その歳出規模についてどのように考えるか。例えば、元気をつくる、便利なくらしをつくる、みんなの安心をまもるといった観点から電波利用共益事務としてより強化すべき事項はないか。

## 2. 次期電波利用料額の見直しの考え方

### 現 状

- 電波利用共益事務に係る費用から無線局ごとの料額を算定する際には、
  - ①電波の経済的価値の向上につながる事務(携帯電話等のエリア整備、研究開発等)に係る費用
  - ②恒常的な事務(電波監視等)に係る費用
 に分類。
- ①は使用している周波数幅に応じて負担額を算定、②は全無線局で均等割することにより負担額を算定し、合計額を電波利用料として免許人に負担して頂いている。
- ①の負担額を算定する際、一部の無線システムについては、その特性を考慮して軽減係数(特性係数)を適用している。

### 現在の電波利用料額の算定の流れ



### 検討課題

#### (1) 経済的価値の適正な反映の在り方

電波利用料額の算定に当たっては、電波利用共益費用のうち、電波の経済的価値の向上につながる事務に係る費用について経済的価値(周波数幅等)を反映して料額を算定しているが、経済的価値を反映して計算する範囲や、算定にあたって考慮すべき事項について、受益と負担の関係も踏まえ、どのように考えるか。例えば以下のような点についてどう考えるか。

(例)

- ① 電波利用共益費用のうち経済的価値を勘案して算定する範囲を見直すことの是非
- ② 経済的価値(周波数幅、周波数のひっ迫状況等)を勘案した算定方法の在り方
- ③ 周波数の有効利用状況や他用途の周波数を確保するための周波数移行の促進等を勘案した料額設定の在り方  
(例: デジタルへの移行の必要性が高く、また、技術的にも可能であるにも関わらず、長期にわたりアナログシステムを使い続ける場合、料額をデジタルシステムよりも高い料額に設定することにより、デジタル化のインセンティブとする措置)

## (2) 電波利用料の軽減措置の在り方

電波利用料の軽減措置は無線局のどのような点に着目して適用すべきか。ある無線局の負担が減れば、その分、他の無線局の負担が増加することとなるが、その点も踏まえた上で、例えば以下の事項についてはどのように考えるべきか。

(例)

- ① 電波利用料の算定の際に無線局の特性に応じて適用される軽減措置(特性係数)の在り方
- ② 新規参入事業者に対する軽減措置
- ③ 被災した無線局に対する減免を可能とする措置

## (3) 新たな電波利用システムに対する料額設定の在り方

今後導入が見込まれる新たな電波利用システム等に対してどのような料額設定を行うべきか。例えば、以下のようなシステムに対する料額設定についてどのように考えるか。その他、料額設定に際して考慮すべきシステムとしてどのようなものが考えられるか。

(例)

### ① 第4世代携帯電話システム

従来より高い周波数(3GHz超)を使う場合や、人工衛星等他のシステムと共用する場合に、どのような料額設定が適当か 等

### ② スマートメーターやM2Mシステム※などの新しいデータ通信システム

- ▶ スマートメーターの方式の一つとして、携帯電話のネットワークを活用する方式が提案されているが、少量かつ低頻度のデータ通信用途に限られているため、通常の携帯電話よりも電波利用料額を安くすべき(免除すべき)との指摘があるが、どのように考えるべきか。
- ▶ その他、M2Mシステムについてはどうか。例えば、センサーネットワークやデジタル防災無線システムのアンサーバックシステムなどの料額はどうか。

※M2M(エムツーエム、Machine to Machine)システムとは、ネットワークに繋がれた機械同士が人間を介在せずに自動的に相互に情報交換するシステム。

### ③ ホワイトスペースを活用する無線システム

既に制度化されているエリア放送、特定ラジオマイクに加え、災害向け通信システム(災害対応ロボット・機器用)、センサーネットワークといったシステムが導入される見込みだが、平成22年8月に取りまとめられた「次期電波利用料の見直しに関する基本方針」の趣旨(b群相当部分のみを徴収)も踏まえつつ、これらの無線システムの料額についてどう考えるべきか。



## 3. その他

その他、電波利用料制度に関する検討課題としてどのようなものが考えられるか。例えば以下の項目についてはどう考えるか。

(例)

- ① 電気通信事業者の設置する免許不要の無線LAN基地局に対する電波利用料徴収の是非

〔 現行制度では免許不要局は電波利用料の徴収対象外となっているが、営利目的の電気通信事業者からの公衆無線LANシステムの利用料徴収の必要性についてどのように考えるか。 〕

- ② 無線システムのグローバルな使用の進展を踏まえた料額設定の在り方

〔 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が、このようなグローバルな端末の使用が我が国の国際競争力に及ぼす影響についてどのように考えるか。 〕

## 1 電波利用共益事務の在り方について

（意見募集期間：平成25年3月6日～4月5日）

### i) 現在の枠組み・用途について

- ・電波利用共益事務の費用に充てるため、無線局免許人に電波共益費用の負担を求めるという現行制度の枠組みは適切。
- ・歳入、歳出の規模は抑制的にすべきであり、歳入、歳出それぞれの総額は一致するように設計すべき。
- ・既存の用途について、支出の実績を踏まえて必要性を見直すことを要望する。

### ii) 新たな用途について

- ・限られた資源である電波を有効に活用し、国民の生活に寄与する電波を使った新しいインフラやサービスを確立するため、研究開発等を強化すべき。
- ・情報機器・インバータ搭載機器等の普及により、電波の受信環境は悪化する一方であり、国民の安心・安全を確保するため、受信環境改善に関する調査・研究に取り組むべき。

## 2 次期電波利用料の見直しの考え方について

### (1) 経済的価値の適正な反映の在り方

- ・緊急時には採算を度外視して報道活動を行う「放送」の無線局に対し、経済的価値を過度に反映した電波利用料を課すことは不適切。
- ・3年ごとの見直しで制度が大きく変動し、想定外の料額増加が生じることは経営上の不確定要素となりかねず、慎重に検討すべき。
- ・無線局毎の電波利用料徴収制度を見直し、周波数帯域による電波利用料徴収制度への一本化を検討すべき。

### (2) 電波利用料の軽減措置の在り方

#### i) 無線局の特性に応じて適用される軽減措置(特性係数)について

- ・放送の電波利用料にかかる特性係数は、法律に定められた①「国民への電波利用の普及に係る責務等」(放送法:あまねく努力義務)、②「国民の生命、財産の保護に著しく寄与するもの」(放送法:災害放送義務、公職選挙法:選挙放送)の2つの事項が勘案された適切な措置であり、今後も維持すべき。

- ・「国民への電波利用の普及に係る責務等」「国民の生命、財産の保護に著しく寄与するもの」といった現在の特性係数の根拠となっている事項については通信と放送の間の差異は無くなっており、放送と通信の利用する周波数幅に対する料額のアンバランスは今回の改正で解消し、現在の特性係数については廃止すべき。
- ・V-Highマルチメディア放送は、他の基幹放送と同等の公益性を有することから特性係数についても同等の扱いとして頂きたい。
- ・国民の生命、財産の保護に著しく寄与するものとして、人工衛星局に限らず災害対策用無線全体へ軽減措置拡大を望む。
- ・引き続き各システムの特性に応じて軽減係数(特性係数)を適用することを要望。
- ・運用制限のある帯域は、特性係数を新たに設定し、電波利用料を減免すべき。

## ii) 被災した無線局に対する減免について

- ・大きな災害を受けた地域の無線局や事業者に対して、例えば当該の総合通信局単位の帯域電波利用料の減免や、被災状況を勘案して時限的な電波利用料の軽減を可能とする法整備など、減免措置を検討すべき。
- ・被災した地域で新たに開設されるエリア放送を行う地上一般放送局に係る電波利用料について、免除または減額を望む。

## iii) 新規参入事業者に対する軽減について

- ・帯域電波利用料は現在年額全額を一括して前払い納付する方式となっており、事業者にとっては大きな負担となっている。新規事業者にも配慮する観点から、月単位や分納での納付の併用も可能とすべき。
- ・新たなサービスの導入を阻害することなく、広く電波の利便性を享受し、電波の有効利用を図るために、新規参入・立ち上げ期にある事業者への新たな軽減措置の検討を望む。

## iv) その他

- ・公共性の高い業務を遂行している漁業指導監督用海岸局について、電波利用料の減免措置を講じていただきたい。
- ・防災対策目的で整備する防災行政用無線の電波利用料については、全額免除されるべき。
- ・デジタルナロー波を使用するタクシー無線局への軽減措置を検討願いたい。
- ・国及び地方公共団体が免許を受けた無線局も受益を受けているため、電波利用料を全額徴収するべき。

## (3) 新たな電波利用システムに対する料額設定の在り方

### i) スマートメーターやM2Mなどの新しいデータ通信システムについて

- ・スマートメーターやM2Mシステムは、利用者の環境により、電波利用の時間や頻度が異なってくるものであり、その電波利用料額を安くすべきとの指摘は不適當。
- ・スマートメーターに組み込まれる1:N無線の通信装置の電波利用料は、電波の利用量の差を考慮するなど、携帯電話よりも減額した料金の適用をお願いする。
- ・電波利用料は、日本におけるM2M普及と産業の立ち上がりを大きく阻害する可能性が高い。中でもスマートメーター向けの電波利用料は減免する必要がある。
- ・今後スマートメーター等のM2Mシステムが急激に増加することが想定されるが、電波利用料制度がその導入の妨げにならないよう、電波利用料を周波数帯域による電波利用料徴収制度へ一本化すべき。無線局毎に電波利用料を徴収する従来の制度を継続するのであれば、M2Mシステムについて新たな管理方式(無線局種別)を創設し、電波利用料を減免して頂きたい。
- ・スマートメーターやM2Mシステムなどが免許を要する無線局であるならば、周波数の占用により受益が保証されることから、電波利用料を徴収すべき。ただし、当該システムによる通信が低頻度であって周波数を占用する時間が小さくなる場合については、その通信特性を考慮し、料額を安くすることは適當。

### ii) 第4世代携帯電話システムについて

- ・3GHz超などの高い周波数帯の利用が想定される第4世代携帯電話システムの場合は、その周波数特性、高い周波数に対応した装置の開発や基地局等の設置に費用を要すること等を考慮した料額及び配分比率の設定が必要。
- ・第4世代携帯電話への割当が計画されている帯域は、固定衛星業務の無線局との共用の可能性があるため、携帯電話での利用が制限される場合には、料額負担を軽減するなどの措置を希望。また、第4世代携帯電話に割り当てられた周波数の中にガードバンドを設ける必要がある場合には、当該ガードバンドに対して利用料が課せられないように考慮いただきたい。

### iii) ホワイトスペースを活用する無線システムについて

- ・地上テレビ放送用周波数のホワイトスペースには、二次業務として相当数のエリア放送が開局したほか、特定ラジオマイク等の導入も具体化しており、こうした周波数共用を勘案すべき。
- ・ホワイトスペースを利用する2次利用の無線局のうち、優先利用の無線局(特定ラジオマイクの無線局)に劣後する無線局(エリア放送を行う地上一般放送局等)に対する減額制度を検討していただきたい。
- ・エリア放送を行う地上一般放送局にかかる電波利用料を免除または減額する制度を検討していただきたい。

## （4）その他

- ・負担額が増加することとなる無線システムが発生する場合には、料額の増額率が一定の水準に留める等の仕組み等について、ご検討いただくことを要望する。
- ・WiMAX方式についても1契約複数機器利用サービスにおいては1契約1無線局と見なして電波利用料を徴収するようにして頂きたい。

## 3 その他

### i) 電気通信事業者の設置する免許不要の無線LAN基地局に対する電波利用料徴収について

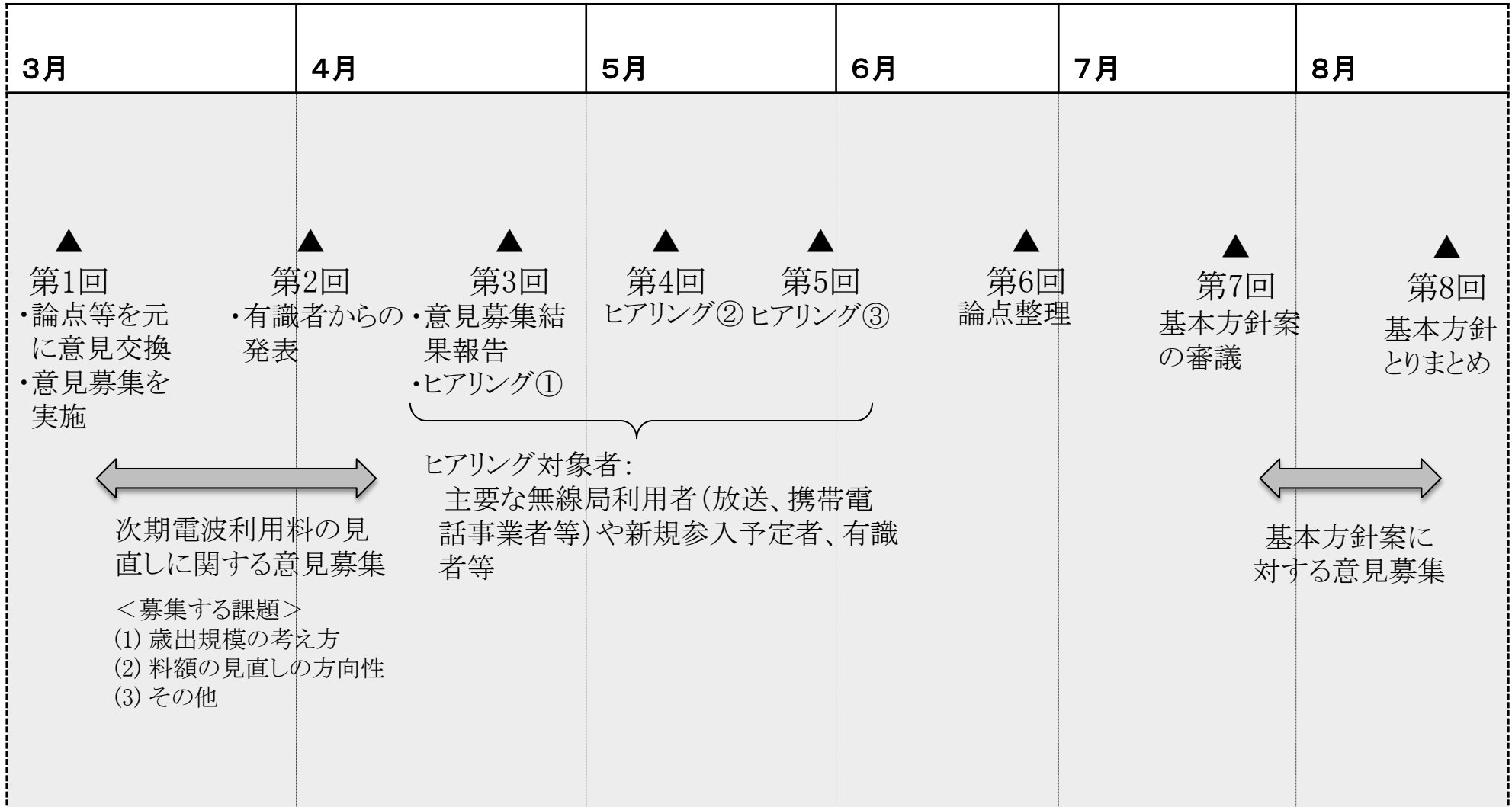
- ・公衆無線LAN事業の発展の妨げになる可能性があることから、現行どおり電波利用料を徴収しないことを要望する。
- ・無線での通信トラフィックが増え、更なる電波共益費用が発生する可能性がある。無線LAN基地局にも一定の基準の下で電波利用料を徴収する方式を検討すべき。
- ・新しいワイヤレス産業創出の芽を摘むことが無いよう、また、携帯電話トラフィックのデータ・オフロードの手段として利用され、電波有効利用に貢献していることから、無線LANについては電波利用料負担の検討対象としないことを強く要望する。
- ・無線LANは周波数帯域を占有しない免許不要局であるため、営利目的か否かによらず、電波利用料は徴収すべきでない。
- ・営利目的の場合と非営利の場合を区分し徴収することが必要。
- ・電波利用料の徴収は、ある特定の利用者のみから徴収するといったようなアンバランスな制度ではなく、受益者全体で負担する公平性を担保しなければならない。

### ii) 無線システムのグローバルな使用の進展を踏まえた料額設定について

- ・グローバルな端末の使用については、国際競争力を損なわないよう慎重な検討が必要。
- ・携帯電話端末が自国の通信事業者の端末であるならば自国の制度に従い電波利用料を負担することは妥当であるが、他国の通信事業者の端末に対し自国の制度を当てはめるのは不适当。

### iii) その他

- ・アマチュア無線局などは、徴収費用や事務手続きの軽減のため、免許期間内の一括前納制度を前提にした電波利用料の減額によるインセンティブをセットにし、行政の効率化を図る検討を行うべき。
- ・期間の途中で無線局を廃局した場合に、残期間に相当する電波利用料を還付する制度の導入を望む。



ご清聴ありがとうございました。



<http://www.soumu.go.jp>