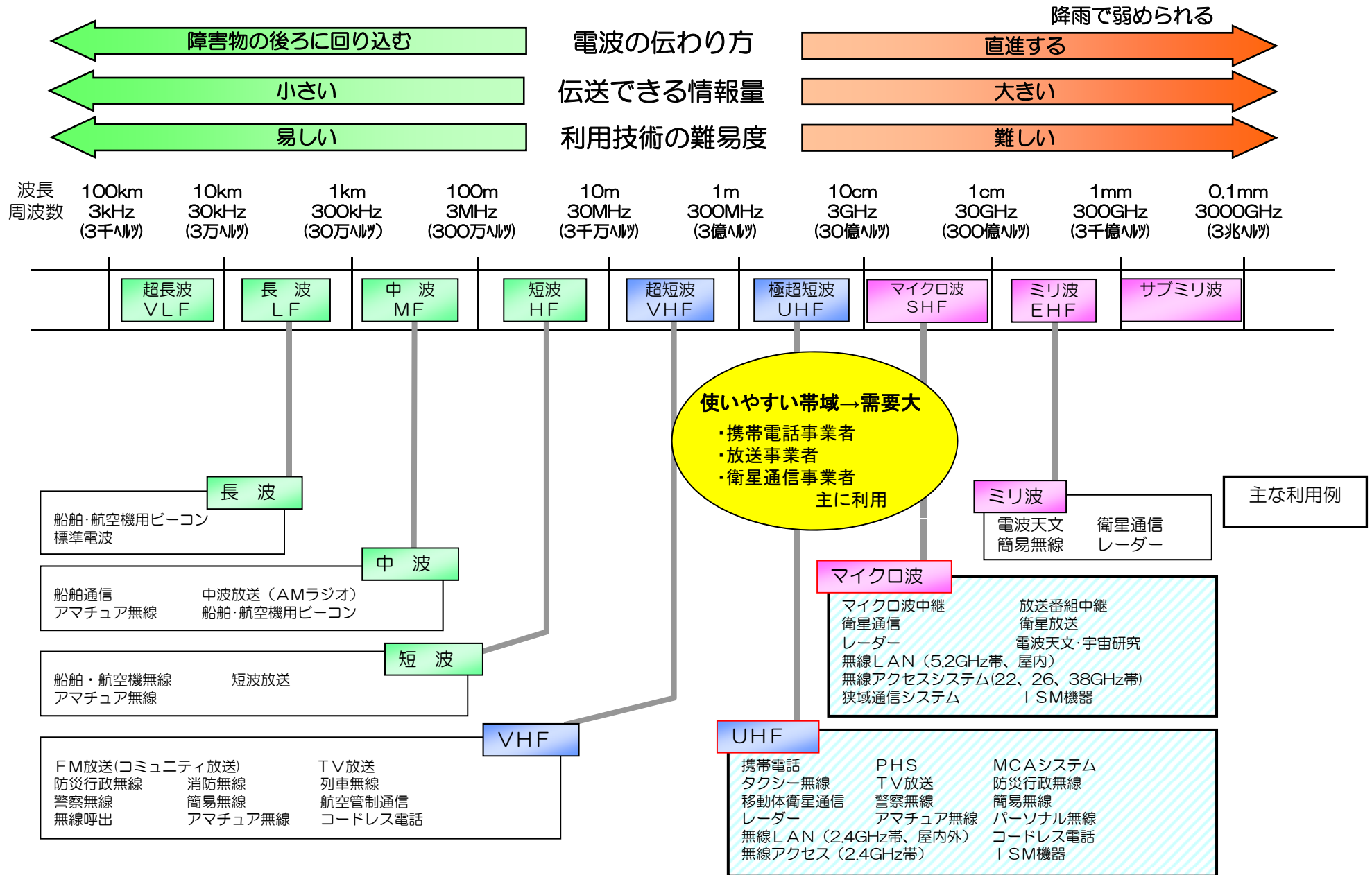


電波利用料制度の現状等について

平成22年4月

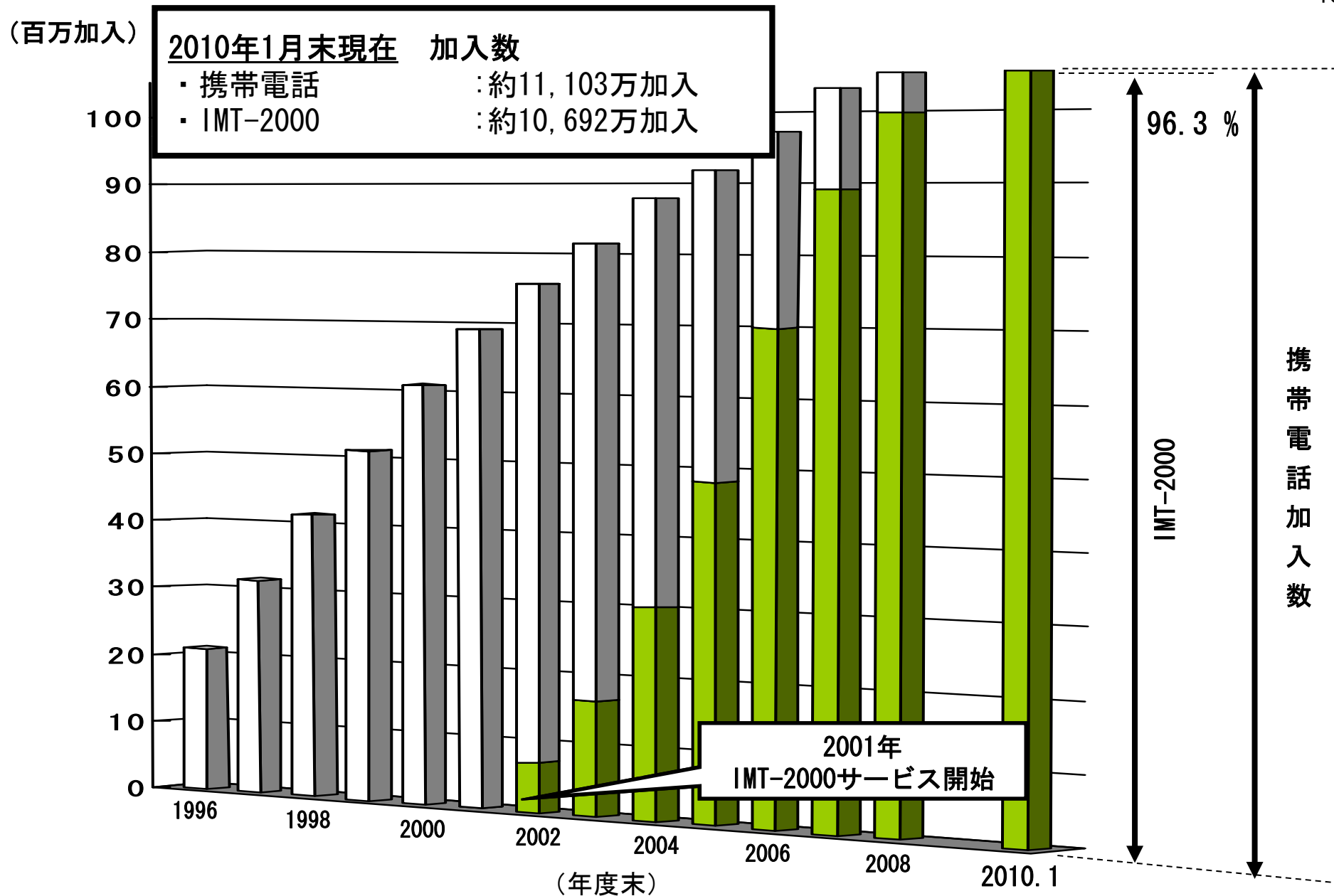
I 電波利用の現状と展望

我が国の電波の利用形態

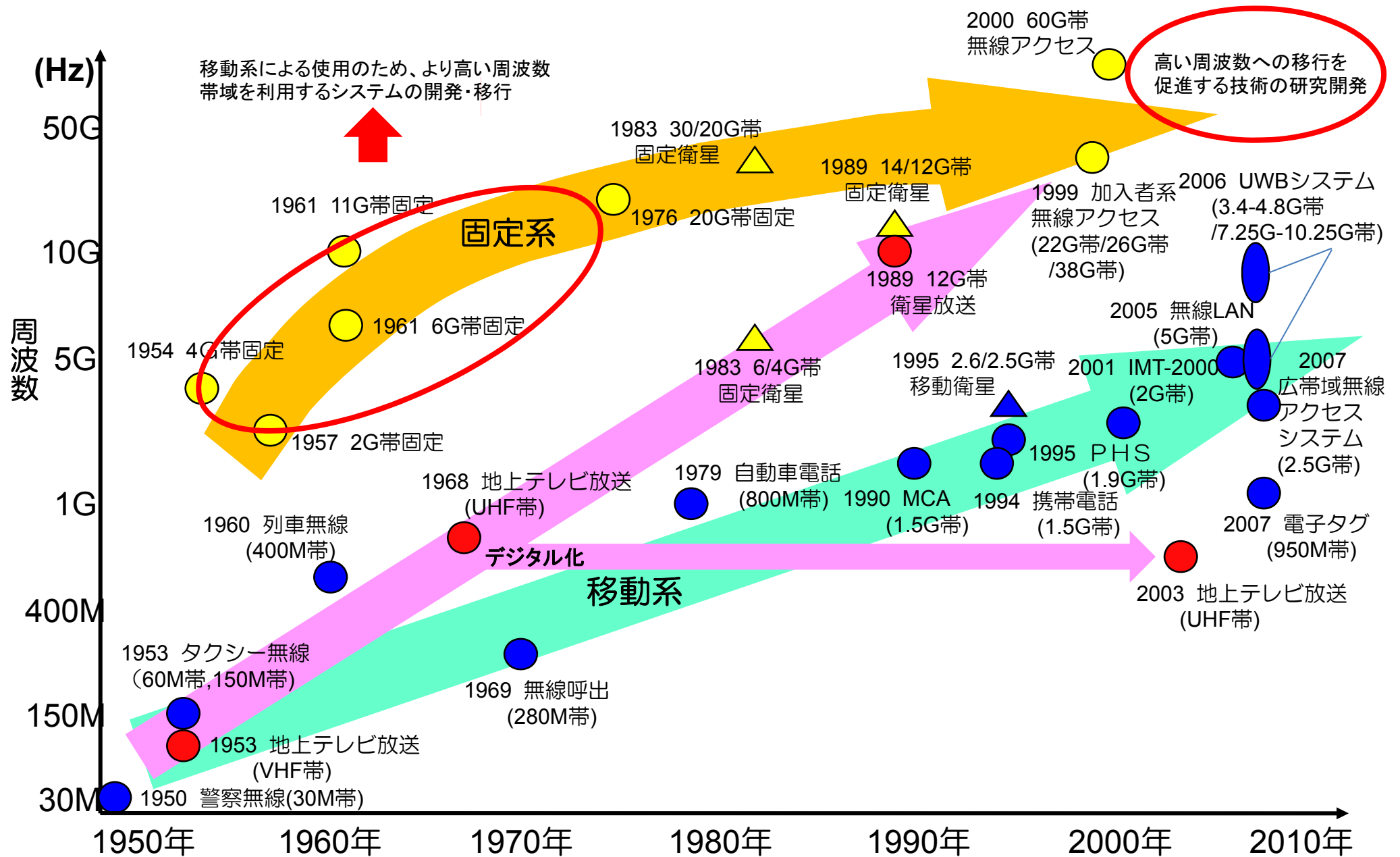


携帯電話加入数の増加

～TCA調べ～

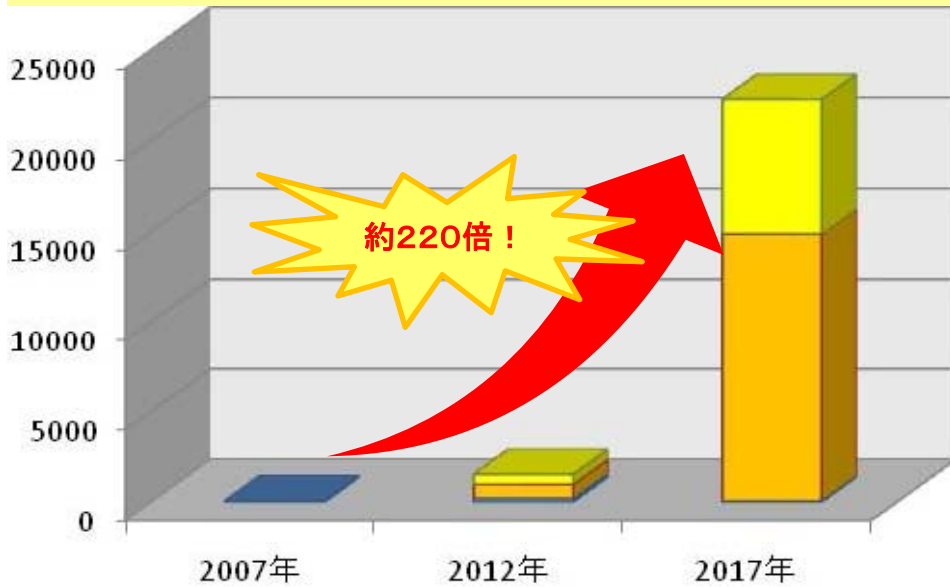


電波利用システムの移行



移動通信システムの発展

移動通信システムのトラフィック増大予想



5年後、10年後のトラフィックの伸びを ①新たに創出されるサービス、②新システムに置き換わって提供される既存のサービス、③既存システムにより提供される既存のサービスの要素から試算。(2007年を100とした場合)

①新たに創出されるサービス

- (例) ・ハイビジョン映像のアップロード
- ・映像教材のストリーミング
- ・大容量データ伝送による家電との連携
- ・大容量のサイネージ情報の配信
- ・医療画像伝送による遠隔医療

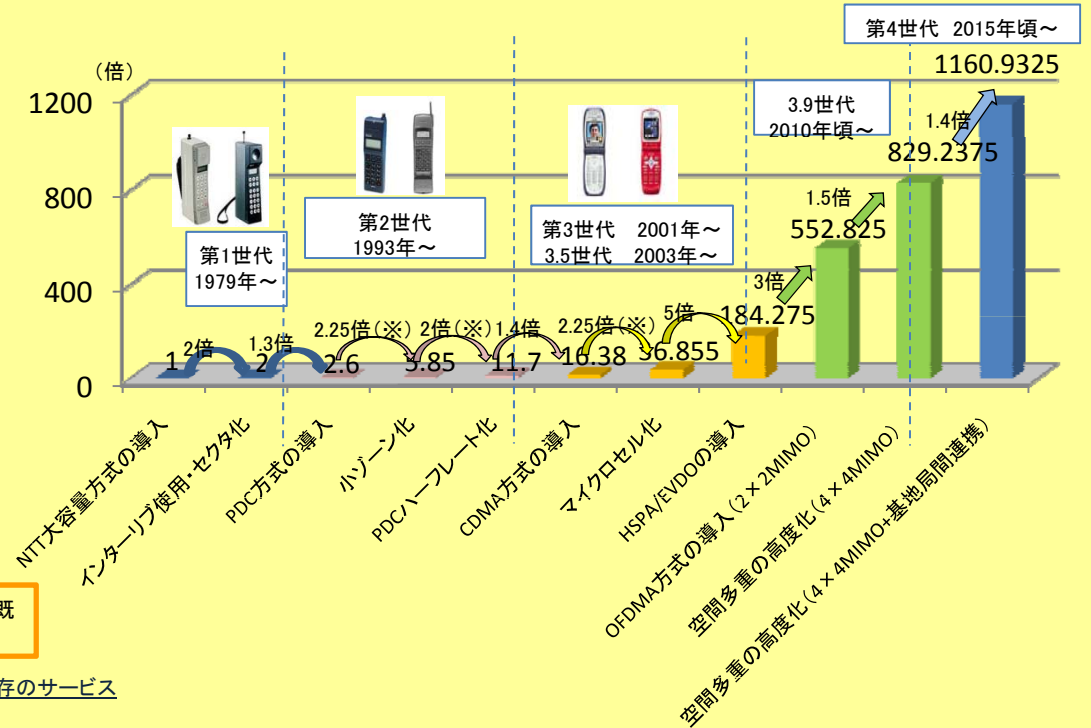
②新システムに置き換わって提供される既存のサービス
<コンテンツの大容量化>

- (例) 映像ストリーミング
- 2012年: 4Mbps (圧縮率の高いHD映像と想定)
- 2017年: 8Mbps (ハイビジョン並み映像と想定)

③既存システムにより提供される既存のサービス

情報通信審議会 情報通信技術分科会 (2008年12月) より

移動通信システムの通信容量の推移



※H9年電技審答申より引用
携帯電話端末の図は、(株)NTTドコモ歴史展示スクエアより引用

移動通信システムで今後予想される周波数需要

周波数割当の現状

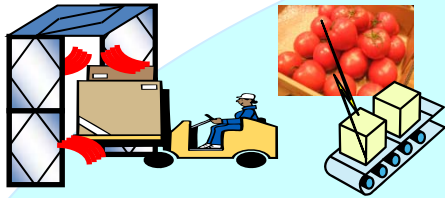
800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、
2GHz帯、2.5GHz帯
→ 合計500MHz幅

予想される周波数需要

2020年において現在の200倍以上と予想される携帯電話等のトラフィック増に対応するため、**現行の約4倍の周波数拡大が必要**。
→ 合計約2GHz幅

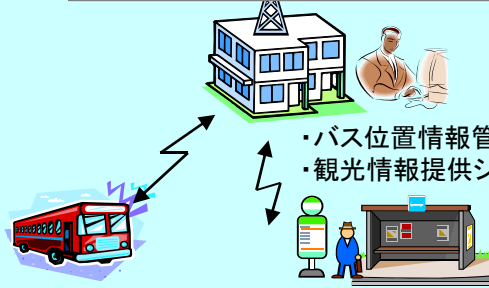
様々な分野での電波利用の拡大

物流管理・食の安全性



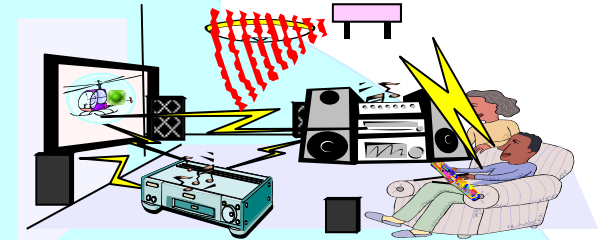
電子タグによる物流管理、食品のトレーサビリティの高度化・効率化等を実現

地域ワイヤレスシステム



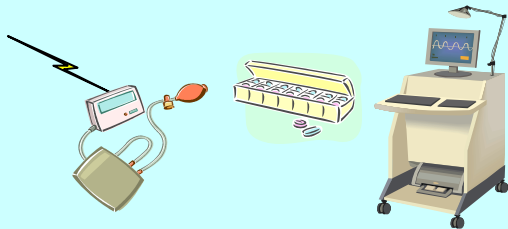
- ・バス位置情報管理システム
- ・観光情報提供システム

次世代情報家電、ホームネットワーク



ワイヤレス家電システムの導入を実現

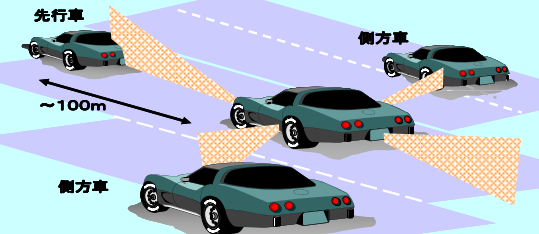
医療



健康管理の効率化、新たな診察技術の実現

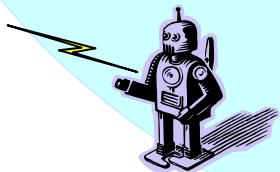
様々な分野での電波利用の推進

ITS



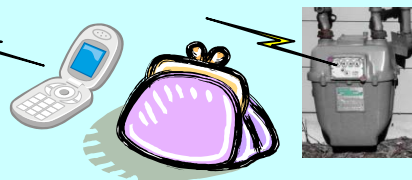
事故を未然に防止する安心・安全な高度化ITSの導入を実現

ロボット



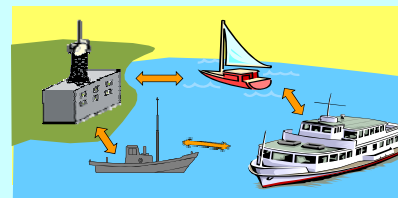
電波による対象物の認知、姿勢制御等の高度なセンサ技術、遠隔制御技術の実現

電子マネー・料金収受



携帯電話等による電子決済、ガス残量・使用量の確認等料金収受の効率化

海のマルチメディア



海上航行の安全性を高めるブロードバンド通信の実現

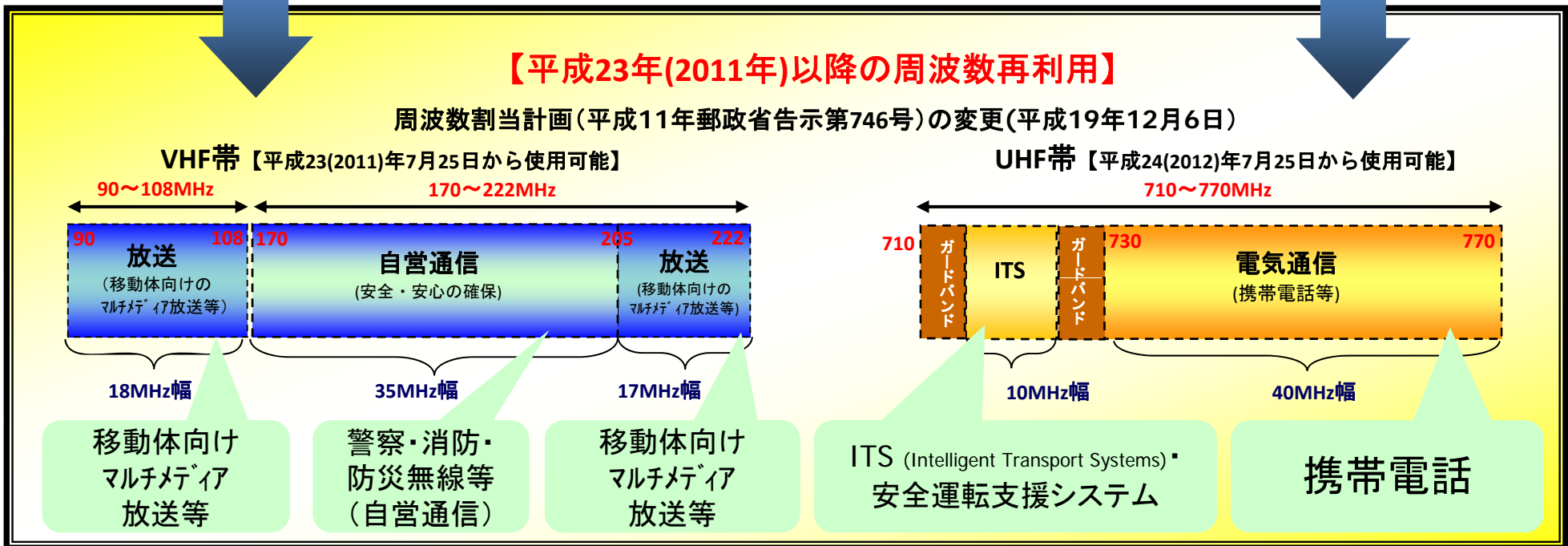
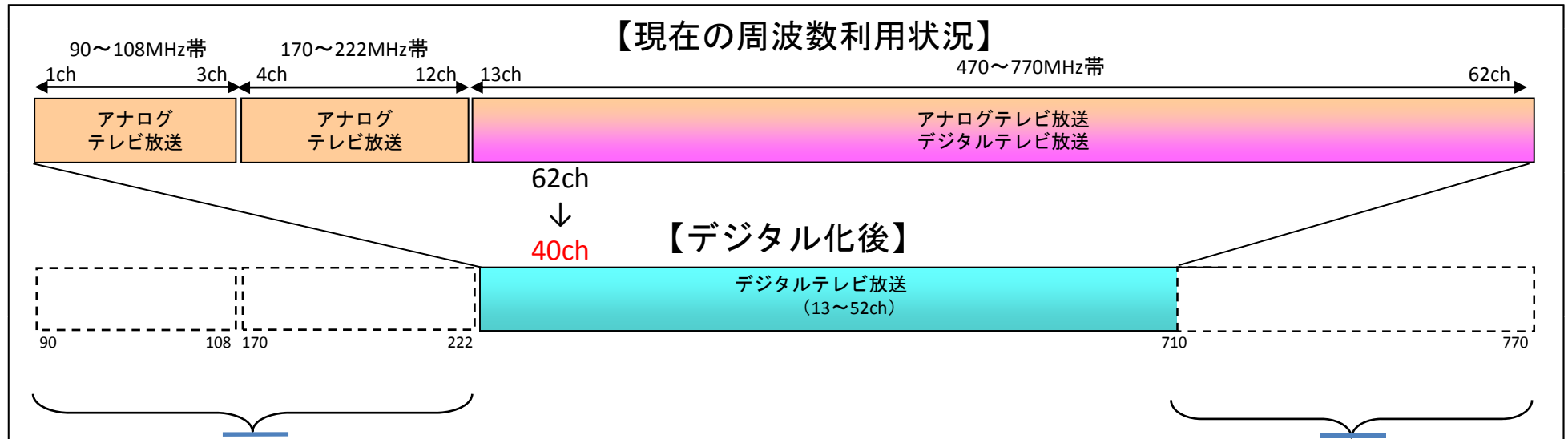
公共分野、安全・安心



公共分野の無線通信の高度化等による安全・安心な社会の実現

新たな電波利用を実現するための利用技術の実現、促進方策等への対応

地デジ移行後の空き周波数の有効利用



ホワイトスペースの活用など新たな電波の有効利用の促進

新たな電波の有効利用による快適元気な街づくり

- 地域のタウン情報やイベント情報などコミュニティ向け情報を市役所や郵便局など地域の拠点を活用して提供。
- ショッピングモールや商店街のイベントや地域の店舗情報を提供。
- 災害や事故の発生時に関連情報を緊急放送。
- 大学を拠点として近隣の地域住人対象に対象エリアの活発な情報ネットワークを構築(カレッジ・ワンセグ放送局)。など



地域の絆の再生



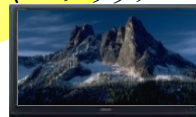
観光案内所

暮らしを守る雇用の創出

ホワイトスペースなど新たな電波の有効利用

環境負荷の軽減

- ### 新たな電波の有効利用による新産業創出
- 観光情報などナビゲーションサービスをロケーションフリーで提供。
 - 地下鉄やバス停などの交通機関などでエリアワンセグやデジタルサイネージなどにより広告やクーポン情報を配信。
 - 家庭内の情報伝送や家庭内機器間のデータ伝送を実現。
 - 臨場感あふれるスーパーハイビジョンを活用したシアターやパブリックビューの展開。など



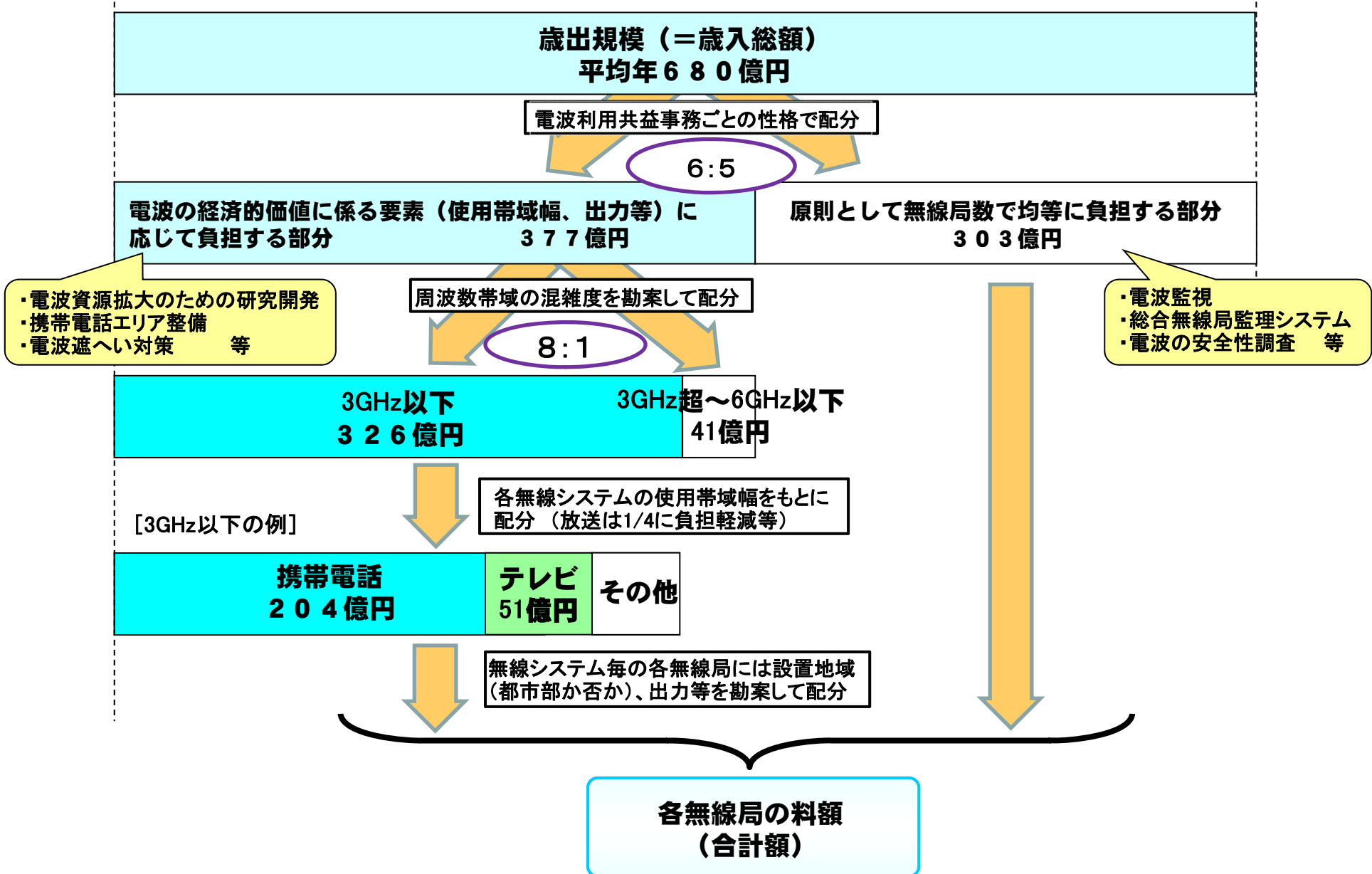
- ### 新たな電波の有効利用によるグリーンICT
- センサーネットワークによりエネルギーグリッドと情報グリッドを統合し、エネルギー地産地消モデルを確立。
 - 河川などの自然環境を把握し、ダムなどの水利施設を制御する遠隔モニタリングシステムを実現。
 - 次世代ITSの実現による渋滞緩和、CO2削減への寄与。
 - 紙メディアのデジタル配信によるペーパーレス化の実現。など



Ⅱ 電波利用料制度の現状

電波利用料の料額の算定方法

今期(H20~22年度)の電波利用料額は歳出規模を平均年680億円として料額を設定



電波利用料額

平成20年10月1日施行

免許区分	電波利用料額(年額:円)			
	広域専用電波を使用しないもの		広域専用電波を使用するもの	
	無線局単位	追加徴収分	無線局単位	広域専用電波に係る料額 (※1)
1の項 移動局(パーソナル無線局、船舶局等)	400~3,107,600		300	80,786,600
包括免許局	360		250	
2の項 基地局(PHS等、海岸局等)(8の項に掲げる無線局を除く。)	3,900~31,500		3,000	
3の項 人工衛星局(8の項に掲げる無線局を除く。)	110,200~182,366,500			
4の項 地球局(5の項及び8の項に掲げる無線局を除く。)	51,500~279,787,200		1,900	1,479,100
5の項 船舶地球局等(8の項に掲げる無線局を除く。)	2,200		1,300	
包括免許局	360		250	
6の項 放送局(テレビ、ラジオ)	6,100~364,685,600			
TV小規模局(VHF:0.1w未満、UHF:0.2w未満)		620(※2)		
TV中規模局(VHF:0.1W以上50kW未満、UHF:0.2W以上100kW未満)		83,000(※2)		
TV大規模局(VHF:50kw以上、UHF:100kw以上)		310,000,000(※2)		
7の項 多重放送局(3の項に掲げる無線局を除く。)	600			
8の項 実験無線局及びアマチュア無線局	300			
9の項 その他の無線局(固定局等)	14,600~174,634,100			
包括登録局				
移動する無線局	380	20(※3)		
移動しない無線局	1,610~2,750	570(※3)		

※1 広域専用電波を使用する免許人に加算(全国1MHz当たりの料額)

※2 テレビジョン放送をする無線局は平成15~22年度において追加徴収をするもの(平成15年9月1日施行)

※3 5GHz帯無線アクセスシステムの無線局に限り平成17~27年度に追加徴収するもの(平成17年5月16日施行)

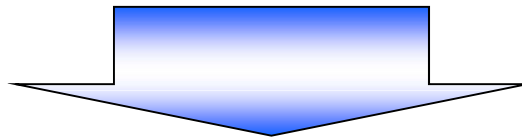
各無線システムへの負担額の配分における特性の勘案

- ・各無線システムの負担額は、原則、各無線システムの使用周波数帯域幅に基づき配分。
- ・ただし、無線システムには様々な特性があることから、配分に当たっては、それぞれの特性に応じた以下の要素(配分係数)を勘案。

特性係数	内容	主な該当無線システム	係数
同一システム内で複数の免許人による共用を行う型の電波利用形態	多数の免許人等が同一の周波数の共用を図ることにより国民に等しく電波利用の機会を付与する形態については、その利用形態を勘案	簡易無線、FPU、ラジオマイク、PHS、電波高度計	0.5
外国の無線局等との周波数調整を行う必要があるもの	外国の無線局等と周波数の共用を図るために調整等が必要な利用形態である点を勘案	人工衛星局、地球局、衛星携帯電話	0.5
国民への電波利用の普及に係る責務等	電波利用の便益を広く国民に付与するため、通常の市場活動を超えてユニバーサル・サービス又はこれに準じた責務等が法令等において規定されているものは、その公共性を勘案	FPU、ラジオマイク、テレビ、ラジオ <放送法> ルーラル加入者無線 <NTT法>	0.5
国民の生命、財産の保護に著しく寄与するもの	国民の生命、身体の安全及び財産の保護に寄与するものは、その公共性を勘案	人工衛星(通信) <災害時等他の通信手段が使用困難な際に必要な通信手段> テレビ、ラジオ <放送法(災害放送)> 電波高度計 <航空機の安全飛行に不可欠なシステム>	0.5
設置義務と同等の効果を有するもの	国民の生命・財産の保護の上で設置義務のある設備に代えることが認められているものは、その効果を勘案	人工衛星(通信) <離島等に有線・地上系でサービスが提供できない際の代替> 電波高度計 <航空機レーダの代替> 衛星携帯電話 <義務船舶局、航空機局の代替>	0.5
非逼迫地域で使用するもの	都市部とそれ以外の地域の無線局密度の差を勘案	ルーラル加入者無線 衛星携帯電話	0.2

無線局の料額の算定における電波の経済的価値の反映方法

- ✚ 電波利用料の歳入総額が電波利用共益事務に必要な経費の負担額と等しくなるよう電波利用料の料額を算定。



- ✚ 個別の無線局に適用される料額の算定過程においては、以下のような考え方に基づいて電波の経済的価値についても反映。

- 使用している周波数帯域の混雑度を勘案（3GHz以下：高密度で使用 3～6GHz：中密度で使用）※1

※1 現行は携帯電話、テレビ放送等が使用している3GHz以下の周波数帯域の負担額は3～6GHzの約8倍

- 各無線局の設置地域（都市部かどうか）※2、出力（電波の届く範囲）※3を勘案

※2 例えば、固定局の場合は、（東京都）：（大阪府、神奈川県）：（その他の道府県）：（過疎地域等） = 30 : 15 : 3 : 1

※3 例えば、テレビ放送局の場合は、（大規模局）：（特定中規模局）：（中規模局）：（小規模局） = 50万 : 10万 : 270 : 1

- 携帯電話、衛星携帯電話については帯域を専用する場合の使用帯域幅に応じた料額の導入※4

※4 携帯電話は1MHz当たり約8000万円、衛星携帯電話は1MHz当り約150万円

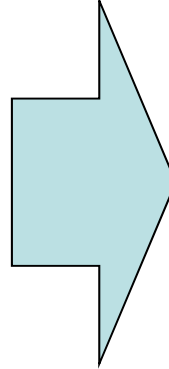
等

国等の無線局の電波利用料負担

従来

- 国、独立行政法人(一部)、国立大学法人については、電波利用料を免除

平成20年の
電波利用料
の見直し



見直し後

- 原則徴収

<例外>

- ・ 負担免除

- ① 専ら非常時における国民の安全・安心の確保を直接の目的とする無線局

(例: 消防用、防衛用)

- ② 専ら治安・秩序の維持を直接の目的とする無線局

(例: 警察用、海上保安用)

- ・ 半額負担

上記の目的のほか、他の目的にも併せて使用されるもの

(例: 海上保安用と電気通信業務用に併せて使用される無線局)

電波利用料のこれまでの経緯

施行年月	料額に係る変更	用途の変更
平成5年4月	電波利用料制度の導入による料額の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・電波監視 (電波監視施設の整備・運用及び電波監視業務等の実施) ・総合無線局管理ファイルの作成・管理 (総合無線局監視システムの整備・運用) ・その他 (無線局全体の受益を直接の目的として行う事務)
平成8年6月	料額の引下げ ・携帯電話 600円→540円 ・TV放送 29,700円→25,300円	<ul style="list-style-type: none"> ・技術試験事務 (既に開発している要素技術を早期に導入して技術基準を策定する業務)
平成11年5月	料額の引下げ ・基地局(PHS) 7,200円→5,500円	<ul style="list-style-type: none"> ・電波遮へい対策事業 (トンネル等人工的な構造物に起因して電波が遮へいされることにより無線通信が行えない場合に代替する伝送路を開設するために必要な無線設備等を設置する業務)
平成13年7月		<ul style="list-style-type: none"> ・特定周波数変更対策業務 (地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う周波数等の変更に係る無線設備の変更等の工事を行おうとする免許人等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等の業務)
平成14年	電波利用料の料額据え置き	
平成15年9月	特定周波数変更対策業務に係る追加的電波利用料の導入	
平成16年7月	特定周波数終了対策業務に係る追加的電波利用料の導入	<ul style="list-style-type: none"> ・特定周波数終了対策業務 (電波の迅速な再配分の実施により免許人に通常生ずる費用に充てるための給付金を支給する等の業務)
平成17年11月 (用途) 平成17年12月 (料額)	電波の経済的価値に係る要素等を勘案した料額への変更 ・広域専用電波の導入 ・携帯電話 540円→420円 ・固定局 16,800円 →18,300～約7,685万円	<ul style="list-style-type: none"> ・電波資源拡大のための研究開発 (電波のより能率的な利用に資する技術としておおむね5年以内に開発すべき技術に関する研究開発) ・無線システム普及支援事業 (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の利用が困難な地域においてその利用を可能とするため、必要最小の空中線電力による所要の無線局の開設に必要な伝送路設備を整備する事業)
平成20年5月	<ul style="list-style-type: none"> ・国等の無線局に対する電波利用料負担の導入 ・料額の見直し ・TV放送局の料額の段階的引上げ ・携帯電話 420円→250円 	<ul style="list-style-type: none"> ・無線システム普及支援事業の拡充 携帯電話等エリア整備支援事業(拡充) 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(新規) ・国際標準化に関する国際機関等との連絡調整事務(新規) ・周波数の使用等に関するリテラシーの向上(新規) (国会での修正を受け追加)
平成21年4月		<ul style="list-style-type: none"> ・受信機器購入等支援事業 (経済的な理由で地上デジタル放送が受信できない世帯への受信機器購入等の支援)

電波法の一部を改正する法律案に対する附帯決議①

衆議院・総務委員会 附帯決議（平成20年4月17日）

政府は、本法の施行に当たり、次の事項についてその実現に努めるべきである。

- 一 電波利用料の負担については、受益と負担の関係を一層明確化していくことにより、無線局免許人等からの理解が十分得られるようにするとともに、電波の経済的価値について、より適正な反映に努めること。また、電波利用共益費用の規模が年々増加していることにかんがみ、用途の必要性、効果等を十分検証するとともに、その適正化に努めること。さらに、電波利用料の歳入歳出差額の累積が相当額になっていることから、今後、料額の算定に当たっては、このことも考慮すること。
- 二 地上テレビジョン放送事業者については、放送の完全デジタル化に伴い、投資の負担が軽減の方向にある一方で、電波利用料の用途である特定周波数変更対策業務にかかる支出の終了が予定されていることから、その負担する電波利用料について、放送の公共性、使用帯域幅等を総合的に勘案して、抜本的に見直すこと。
- 三 今回の改正後も引き続き電波利用料が減免される国の無線局については、電波の有効利用が図られていることを検証すること。検証の結果、有効利用が十分に図られていない場合には、電波利用料の減免措置について見直すこと。
- 四 携帯電話サービスは、その普及台数が一億台を超える等、国民・社会生活において欠かせない社会基盤になっていることから、今回の改正で補助の対象が拡充される「携帯電話等エリア整備支援事業」を着実に執行し、携帯電話の不感地域の早期解消に努めること。
- 五 二〇一一年七月の地上放送の完全デジタル化に万全を期すため、今回の改正により新たな用途に追加された「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」を着実に執行し、デジタル放送が視聴できない地域の解消に一層努めること。また、受信側への対応について、経済的弱者等に対するデジタル放送に対応した受信設備の購入支援、受信障害対策共聴施設の改修に対する支援及び国民の相談に応じる体制の更なる拡充を含め、アナログ放送終了に向けて必要な施策を早急に検討し、それを実施、支援するため、万全の措置を講ずること。
- 六 二〇一一年七月のアナログ放送終了に向け、国民に対する周知広報を放送事業者においても十分に行うようにするとともに、政府全体として取り組む体制の強化を早急に検討し、適切な時期に体制を構築すること。
- 七 いわゆる条件不利地域におけるブロードバンドのデジタルデバイドを解消するため、電波利用料の新たな用途として、無線等によるブロードバンドサービスへの支援について検討すること。
- 八 電波利用料を使った電波資源拡大のための研究開発や技術試験事務については、その成果の有効性を十分検証し、電波環境の改善に一層寄与するよう努めること。
- 九 電波の割り当て方法については、比較審査方式による審査過程の公平性・透明性をより一層徹底させることにより、電波の有効利用並びに新規参入の促進を図ること。
- 十 電波・放送行政の公正性及び中立性を確保するため、引き続き、電波・放送行政の在り方について検討すること。

電波法の一部を改正する法律案に対する附帯決議②

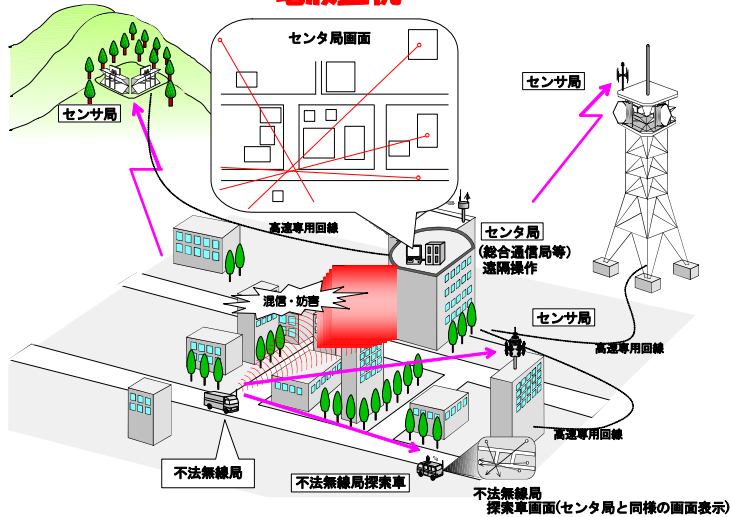
参議院・総務委員会 附帯決議（平成20年5月22日）

政府は、本法の施行に当たり、次の事項についてその実現に努めるべきである。

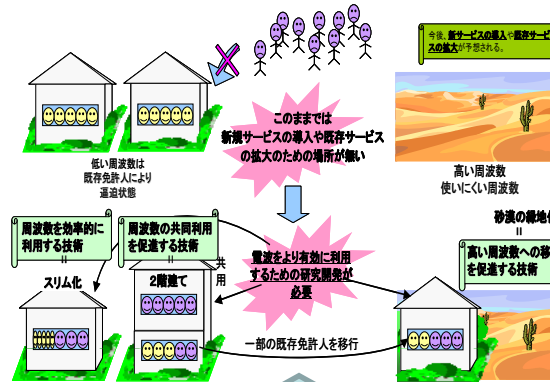
- 一 電波利用料制度の在り方については、受益と負担の関係の一層の明確化、電波の経済的価値のより適正な反映、免許人間の負担の公平の確保及び詳細な歳入歳出状況の公表により、無線局免許人等からの理解を十分得られるようにすること。また、電波利用共益費用の規模が年々増加していることにかんがみ、用途の必要性、効果等を十分検証し、その適正化に努めるとともに、料額の算定に当たっては、電波利用料の歳入歳出差額の累積が相当額になっていることも考慮すること。
- 二 電波利用料は、電波利用共益事務の費用について、その受益者である無線局免許人等に負担を求めるものであることにかんがみ、現在、法令で認められている職員のためのレクリエーション費用はもとより、免許人等の理解が得られない支出については、早急にこれを是正し、適正化に向けて徹底を図ること。
- 三 地上テレビジョン放送事業者については、放送の完全デジタル化に伴い、投資の負担が軽減の方向にある一方で、電波利用料の用途である特定周波数変更対策業務にかかる支出の終了が予定されていることから、その負担する電波利用料について、放送の公共性、使用帯域幅等を総合的に勘案して、抜本的に見直すこと。
- 四 引き続き電波利用料が減免される国等の無線局については、電波の利用状況の検証を行い、有効利用が十分に図られていない場合には、電波利用料の減免措置について見直すこと。
- 五 携帯電話サービスは、その普及台数が一億台を超える等、国民・社会生活において不可欠の社会基盤となっていることから、今回、補助の対象が拡充される「携帯電話等エリア整備支援事業」を着実に執行し、携帯電話の不感地域の早期解消に努めること。
- 六 地上放送の完全デジタル化に向け、「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」を着実に執行し、デジタル放送が視聴できない地域の解消に一層努めること。また、政府全体として責任ある取組体制を強化し、経済的弱者等に対する受信設備の購入支援、受信障害対策共聴施設の改修支援及び国民に対する周知広報・相談体制の更なる拡充等の施策について早急に検討を行い、万全の措置を講ずること。
- 七 いわゆる条件不利地域におけるブロードバンドのデジタル・ディバイドを解消するため、電波利用料の新たな用途として、無線等によるブロードバンドサービスへの支援について検討すること。
- 八 電波利用料を使った電波資源拡大のための研究開発や技術試験事務については、その成果の有効性を十分検証し、電波環境の改善に一層寄与するよう努めること。
- 九 電波の割当方法については、審査過程の公平性・透明性をより一層徹底させることにより、電波の有効利用及び新規参入の促進を図ること。
- 十 電波・放送行政の公正性及び中立性を確保するため、引き続き、電波・放送行政の在り方について検討すること。

電波利用料の主な用途

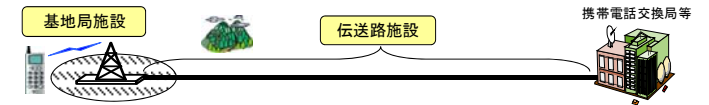
電波監視



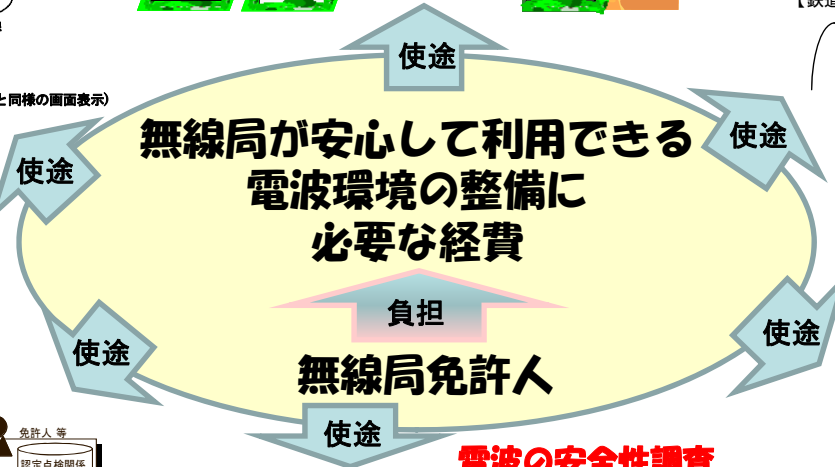
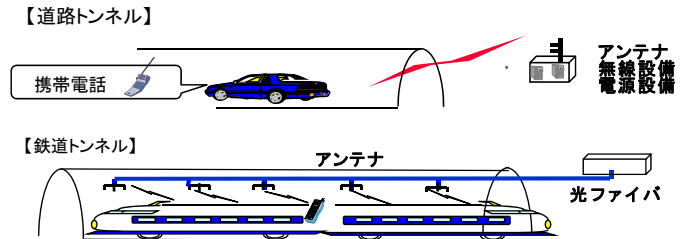
電波資源拡大のための研究開発



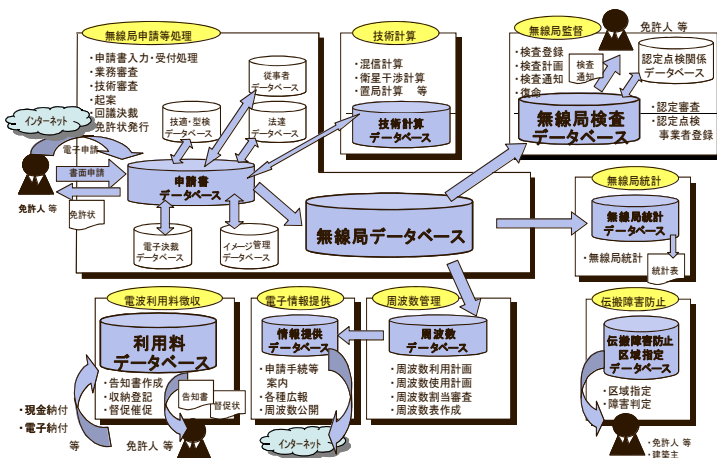
携帯電話エリア整備事業



電波遮へい対策事業



総合無線局監理システム



電波の安全性調査

- 電波が人体への影響に関する調査
 - 疫学調査
 - 細胞への影響調査
 - ミドリゴビにおける眼球への影響調査
 - 発生発癌への影響調査
 - など
- 電波が電子機器への影響の調査
 - 電圧機器等の影響調査・防対策
- 諸外国との調整・情報交換
 - 外国政府・研究機関、国際機関との調整・情報交換
 - 最新の調査諸君等の取組及び評価

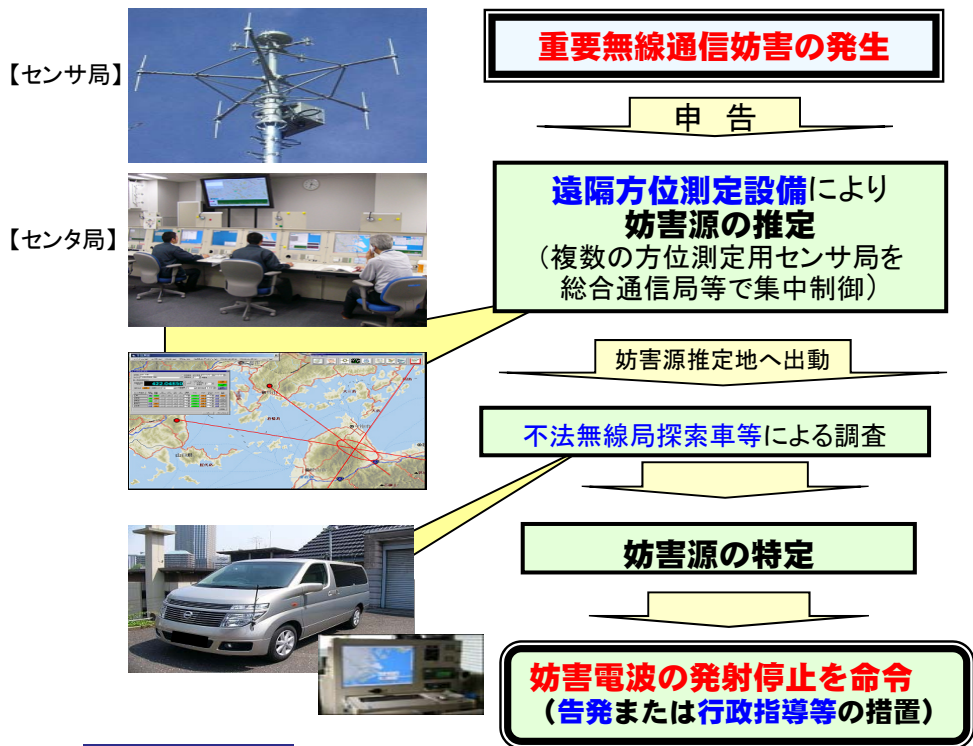
地デジへの円滑な移行のための環境整備・支援



① 電波監視施設の整備・運用及び電波監視業務等の実施

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の無線通信妨害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。
また、重要無線通信を行っている免許人からの要請を受け、重要無線通信妨害の申告対応24時間化等について、今年度から取組みを始めている。

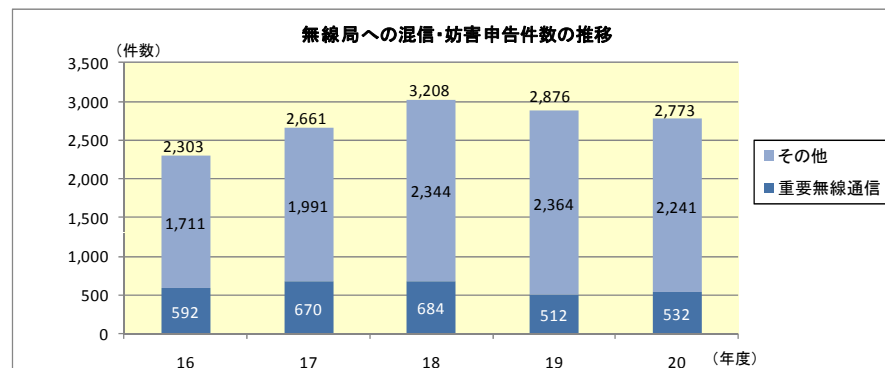
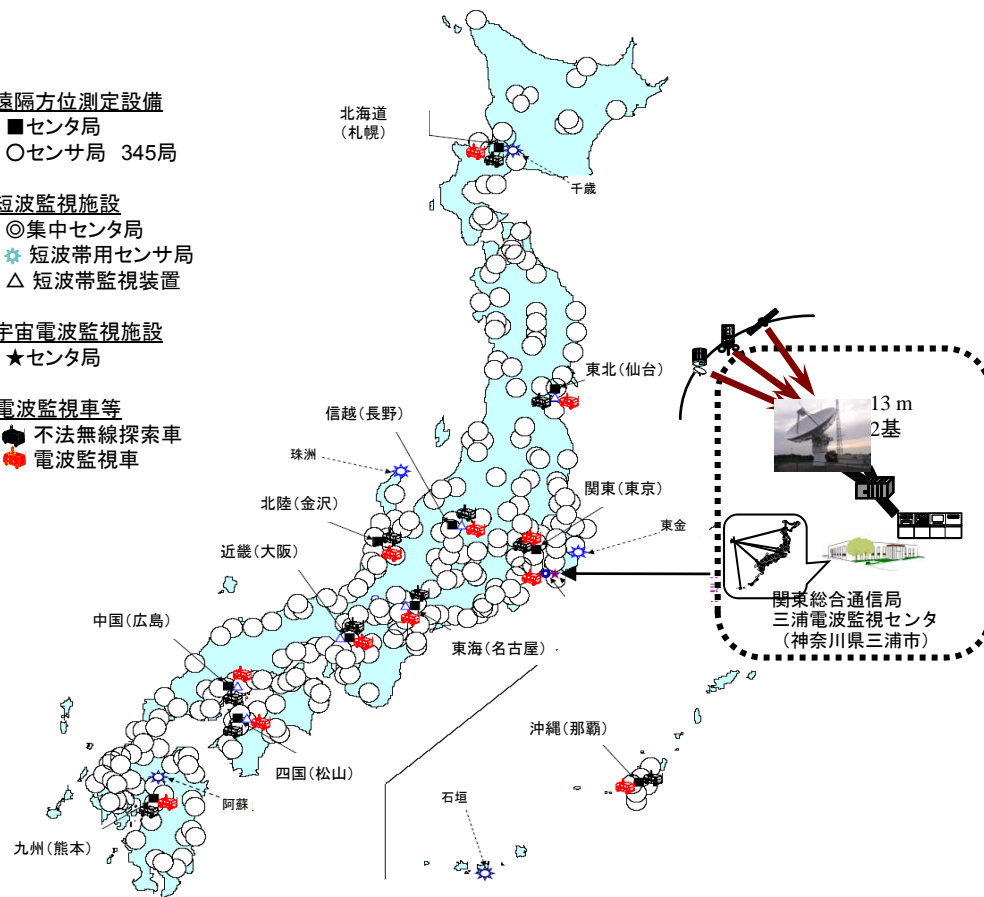
所要予算額	H20年度	H21年度	H22年度	(億円)
	68.3	55.0	55.4	

遠隔方位測定設備
■センタ局
○センサ局 345局

短波監視施設
◎集中センタ局
☆短波帯用センサ局
△短波帯監視装置

宇宙電波監視施設
★センタ局

電波監視車等
●不法無線探索車
●電波監視車



※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

重要無線通信妨害の事例

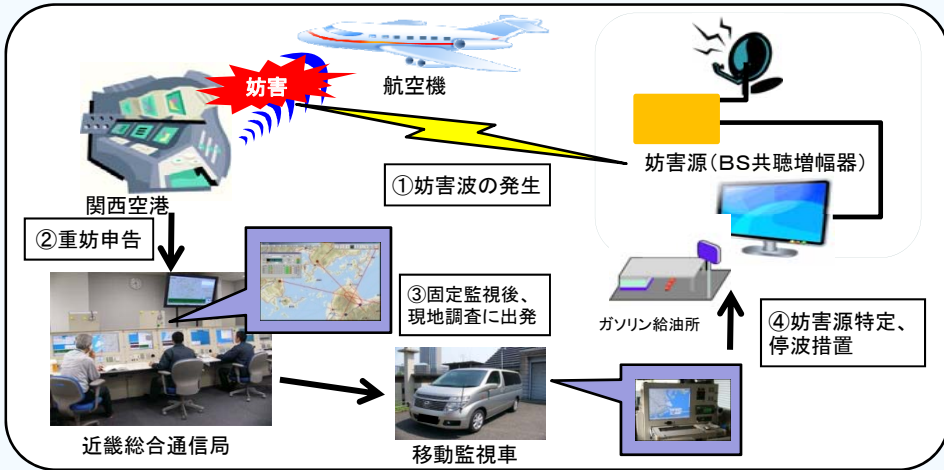
□航空保安用航空局に障害が発生

概要

平成21年7月15日関西空港O6T-DME(※1)に障害が発生している旨の申告。空港管理区域内で移動監視を行った結果、ガソリン給油所建屋のテレビ受信設備(BS共聴増幅器)が混信源であると特定し、停波。

ガソリン給油所に対し、テレビ受信設備を修理するまで使用を控えるよう指導。

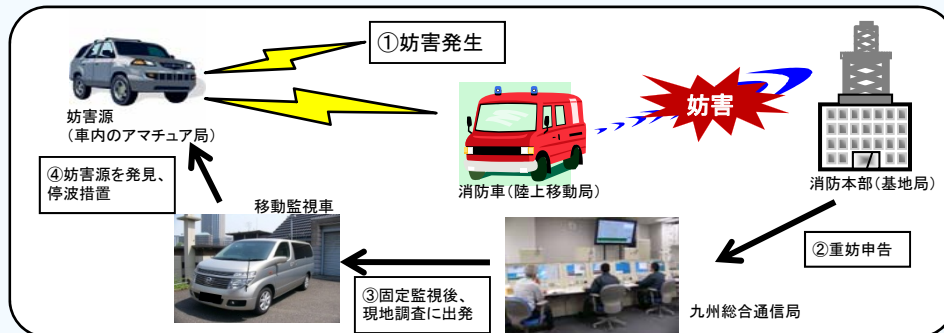
※1 T-DMEとは、Terminal Distance Measuring Equipmentの略称であり、着陸する航空機に滑走路端または着陸予定点からの距離を示すために設置される無線局である。



□消防用基地局に障害が発生

概要

平成21年9月4日、消防用基地局に子供の音声等が混入する旨の申告。固定監視を行ったところ、入感なし。申告者から、障害の発生は主に本部と西部分署に混入があるとの連絡があり、現地で移動監視を行ったところ、混信源と思われる車両を捕捉。車両の所持者に事情を説明し、車両を調査したところ、車両に搭載してあったアマチュア無線機が妨害源であることを特定し、停波。



□海上保安用海岸局

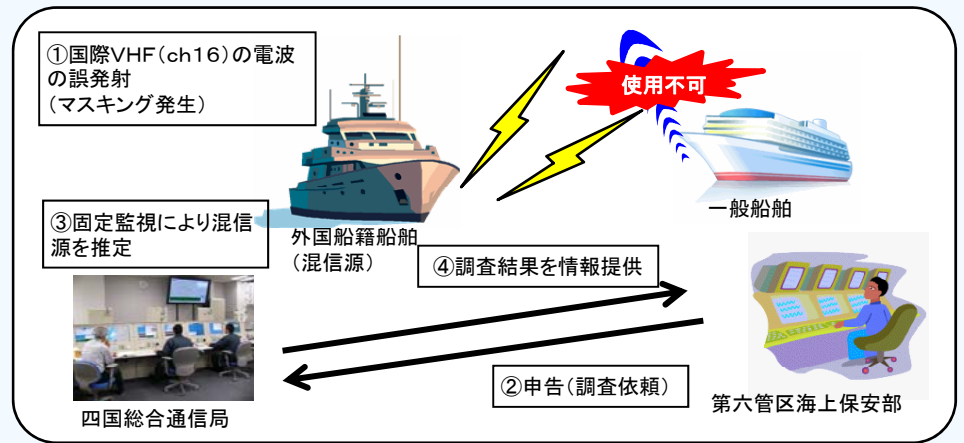
概要

平成21年7月22日、国際VHF(ch16)(※2)にマスキング(※3)が発生したため、第六管区海上保安部から申告。

DEURAS鳴門等で方位測定を開始。その結果、混信源は鳴門海峡付近を航行中の外国籍船舶と推定。第五、六管区海上保安部へ情報提供し、妨害波が停波。

※2国際VHFとは、航行の安全、入港、出港の連絡、遭難通信に使用する無線である。

※3 マスキングとは、ある電波が発射され続けることによりその他の局による無線通信が不可能になることである。



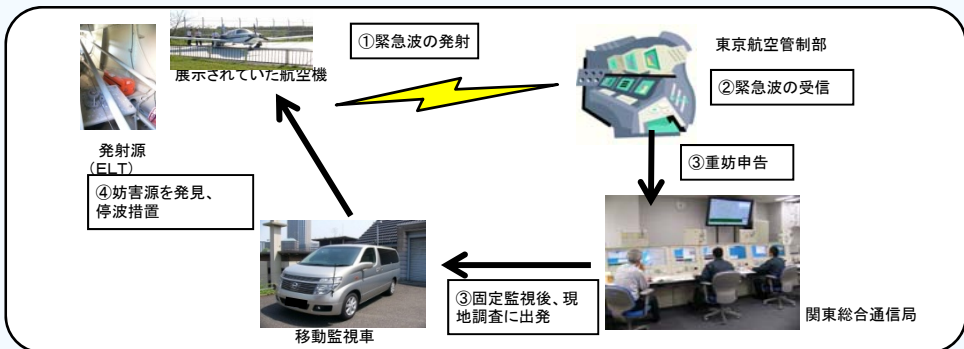
□航空保安用周波数の誤発射

概要

平成21年10月8日、国土交通省東京航空交通管制部からELT(※4)の緊急波を受信した旨の申告。移動監視を行った結果、成田空港に隣接する航空科学博物館敷地内に展示されている航空機から発射されていたことを特定し、停波。

台風の影響により機体のセンサーが稼働し電波が発射されたものと推定。

※4 ELTとは、Emergency Locator Transmitterの略称であり、遭難緊急時などに電波を発射し、位置を通報するための無線設備である。



② 総合無線局監理システムの整備・運用

施策の目的

総合無線局監理システム(PARTNER)は、無線局に関する各種のデータベースを構築し、無線局申請処理、周波数管理等の電波監理事務の迅速かつ効率的な実施を支援する全国規模の総合的な業務処理システム。(電波法第103条の2第4項2号に規定する事務)

【PARTNER構築の主要目的】

- ・無線局監理事務の効率化
- ・電波の利用者への行政サービスの向上
- ・電波行政施策の企画立案等の支援

施策の効果

システムの運用により、年間約30～60万件の無線局免許処理を迅速かつ効率的に実施中。

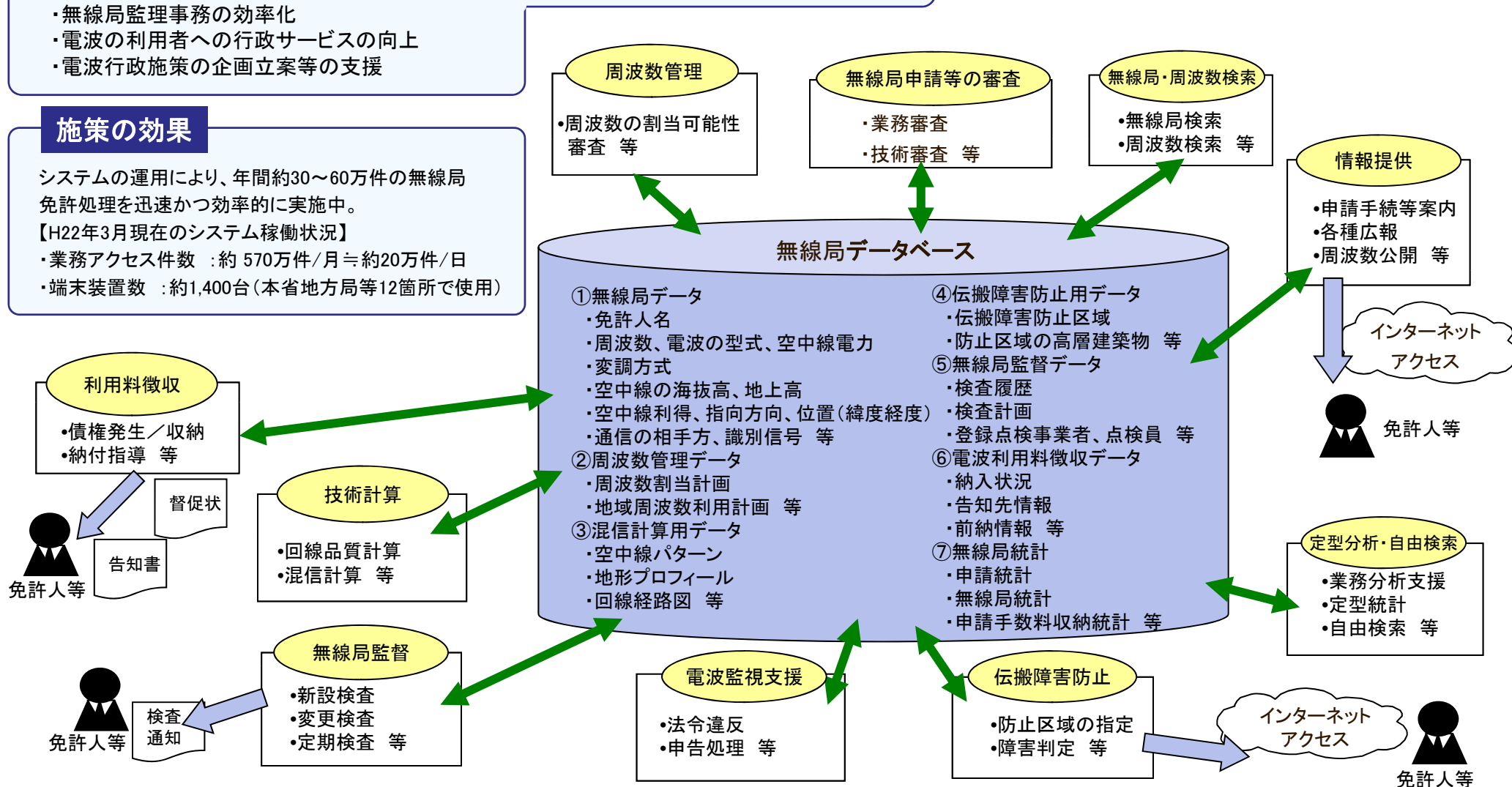
【H22年3月現在のシステム稼働状況】

- ・業務アクセス件数 : 約 570万件/月 ≒ 約20万件/日
- ・端末装置数 : 約1,400台(本省地方局等12箇所で使用)

所要予算額

(億円)

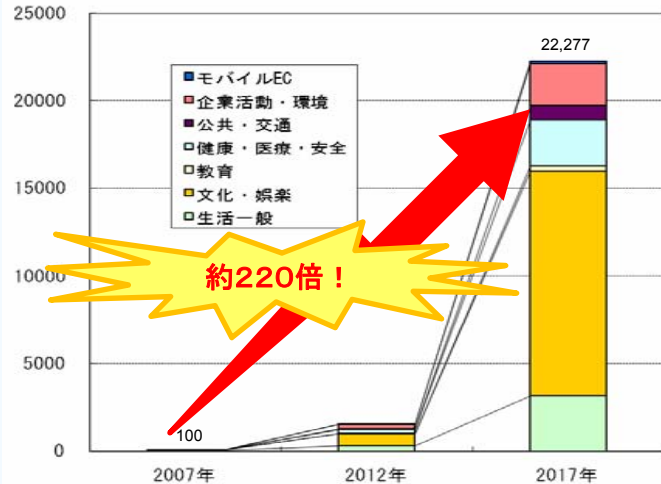
H20年度	H21年度	H22年度
72.8	60.8	59.6



③ 電波資源拡大のための研究開発等 ～施策の目的～

背景

モバイル分野のトラフィックの増大 → 2017年には現在の220倍へ



モバイル分野のトラフィックの推計結果(2007年100とした場合)
情報通信審議会 情報通信技術分科会(2008年12月)より

<研究開発の主な目標>

(「電波新産業創出戦略」(2009年7月)より)

	2015年	2020年
移动通信システムの周波数	約3倍	約4倍
伝送速度(屋外)	1Gbps	10Gbps
(屋内)	6Gbps (ハイビジョン級)	20Gbps (スーパーハイビジョン級)

電波資源拡大のための研究開発等

1 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図る技術

2 周波数の共同利用を促進する技術

電波が稠密に使われている周波数帯において、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

3 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、比較的ひっ迫の程度が低い高マイクロ波帯や未利用周波数帯(ミリ波帯)へ移行するための技術

所要予算額

(億円)

H20年度	H21年度	H22年度
129.2	115.2	108.3

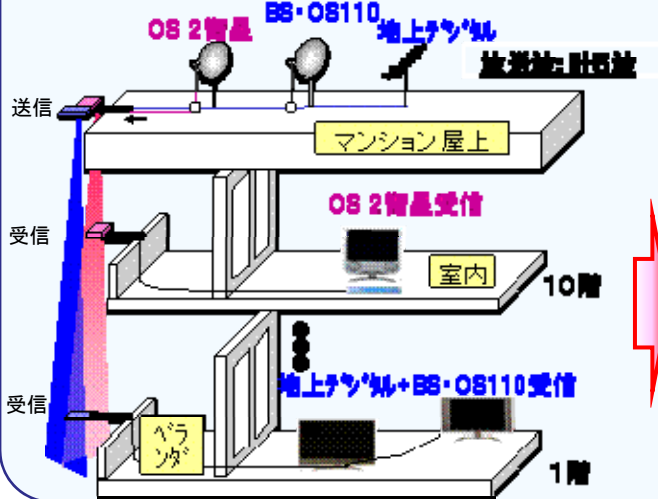
電波の有効利用技術の開発・導入による
周波数のひっ迫状況の解消・軽減

③ 電波資源拡大のための研究開発等 ～施策の成果～

◆ミリ波帯における多チャンネル映像伝送技術の開発

ビルやマンション向けに、すべてのデジタルテレビ放送信号を多重化して一度に伝送することを可能とする多チャンネル映像伝送技術が実現。

◆実施期間：H17～H20
◆予算実績：413百万円



ビルやマンション向け多チャンネル映像伝送システムが実現

◆周波数利用効率向上のための新たな空間多重技術の開発

ユーザに向けて鋭い指向性の電波を発射することにより、同一周波数を複数のユーザが同時に利用する技術を開発し、高い周波数利用効率を実現。

◆実施期間：H17～H19
◆予算実績：2,423百万円

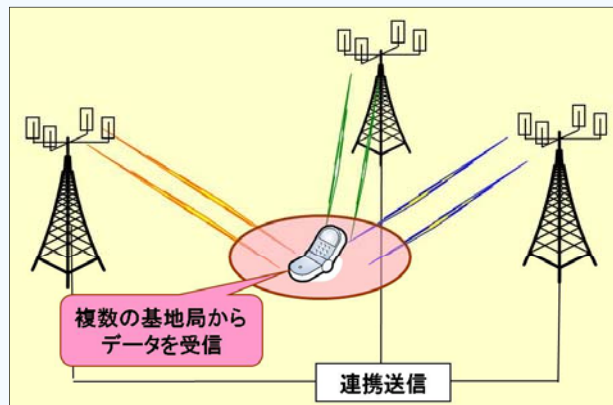


2010年末より導入される第3.9世代携帯電話等の無線システムで実用化

◆ユーザーズループットの高速化技術の開発

複数の基地局が連携してデータを送信する技術を開発し、高い周波数利用効率を実現し、高速伝送を実現。

◆実施期間：H19～H21
◆予算実績：443百万円



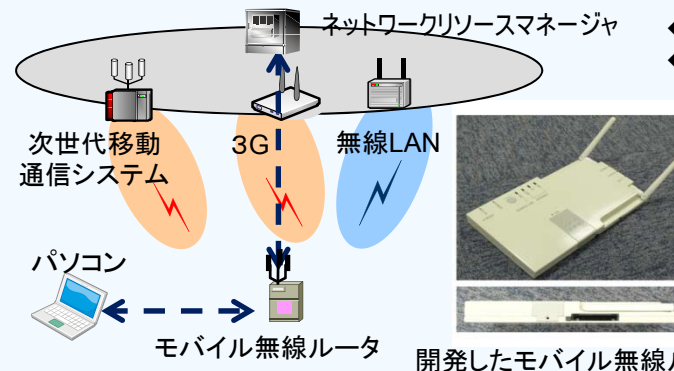
2011年2月頃に国際標準化予定の第4世代携帯電話に活用予定

◆異なる無線ネットワークに対応した端末技術の開発

(次世代移動通信システムにおける周波数の高度利用に向けた要素技術の研究開発)

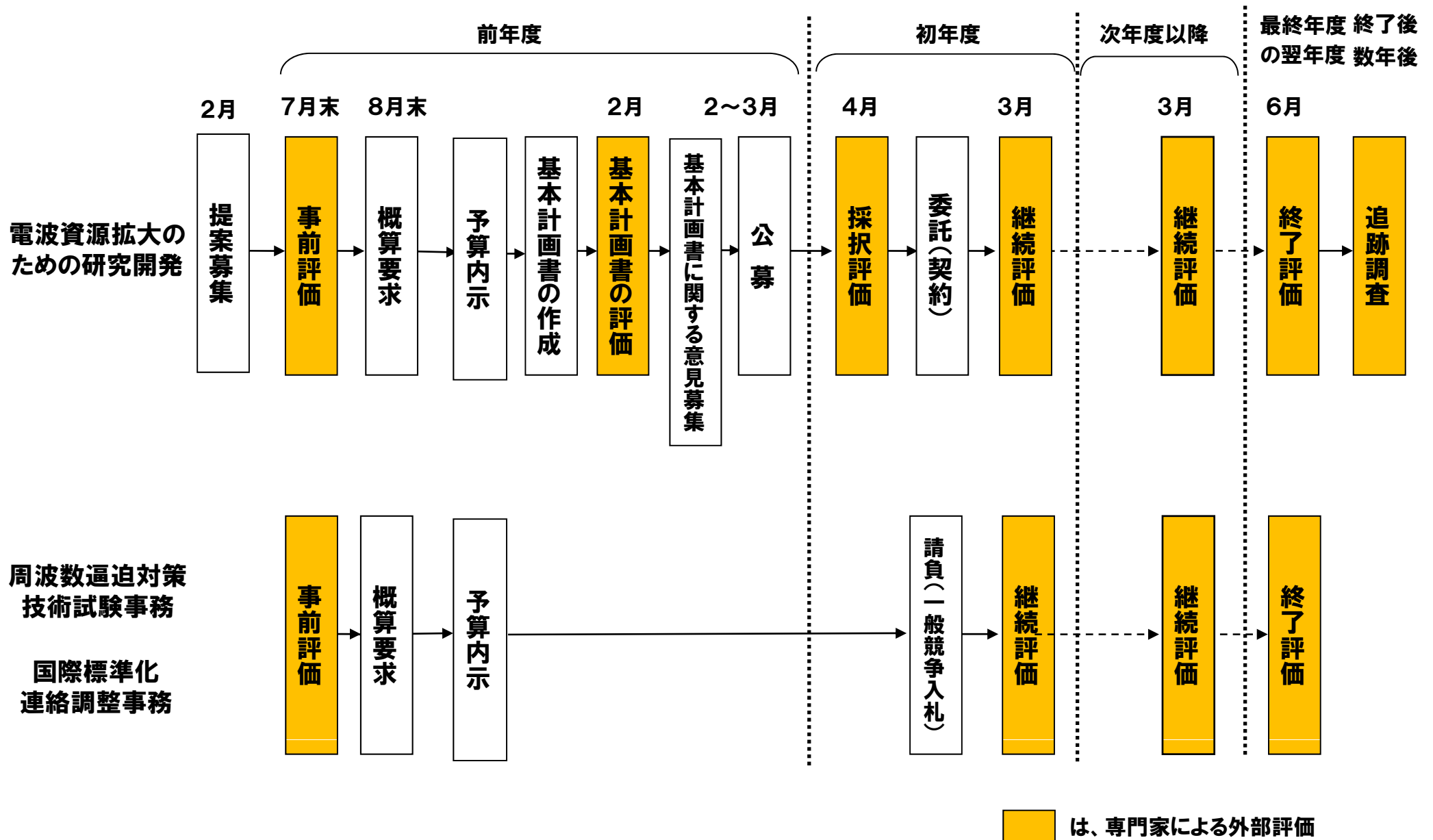
次世代移動通信システム、第3世代携帯電話、無線LAN等、複数の無線ネットワークの中から最適なネットワークを自動的に選択して通信する技術を開発し、高い周波数利用効率を実現。

◆実施期間：H20～H23
◆予算実績：736百万円



2010年頃一部の技術について実用化の見込み

③ 電波資源拡大のための研究開発等 ～評価の流れ～



④ 電波の安全性に関する調査及び評価技術

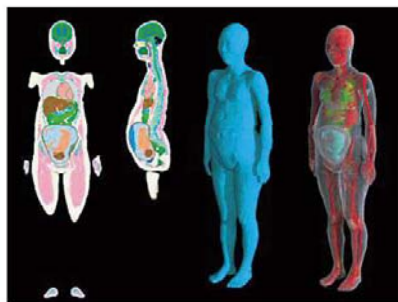
施策の目的

国民が安心して安全に電波を利用できる環境を構築するため、電波の人体等への安全性に関する調査研究を実施することにより、電波の人体等への安全性を科学的に解明することを目的としたもの。

(1) 電波による人体への影響に関する調査



ラットの頭部への電波ばく露



電磁波ばく露量評価装置
(妊婦女性数値モデル)

- 細胞への影響調査
- 神経系への影響調査
- ヒト感受性に関する調査
- 疫学調査 など

(2) 諸外国との調整・情報交換



- 外国政府・研究機関、国際機関との調整・情報交換
- 最新の調査報告等の収集及び評価

所要予算額

H20年度	H21年度	H22年度
13.9	12.3	11.9

(億円)

施策の成果

我が国では、より安全により安心して電波を利用するために、電波防護のための規制を導入。その妥当性の確認に反映。

⑤ 携帯電話等エリア整備事業

1. 施策の目的

携帯電話は、あらゆる社会経済活動や国民生活に不可欠なサービスとなっているが、地理的な条件や事業採算上の問題により、利用するのが困難な地域がある。こうした条件不利地域において、市町村等が中心となって整備を行って携帯電話を利用可能とし、普及を促進することにより、電波の利用に関する不均衡を緩和し、電波の適正な利用を確保する。

	平成18年度末	平成19年度末	平成20年度末	平成21年度末 (見込み)	平成22年度末 (見込み)	平成25年度末 (目標)
エリア外人口	41.6万人	29.7万人	15.4万人	10.2万人	9.3万人	約5~7万人

2. 施策の概要

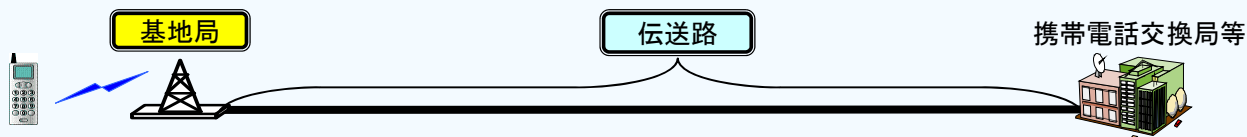
条件不利地域(過疎地、辺地、離島など)において、市町村が携帯電話等の基地局施設(鉄塔、無線設備等)を整備する場合や、無線通信事業者等が基地局の開設に必要な伝送路施設(光ファイバ等)を整備する場合に、当該基地局施設や伝送路の整備に対して補助金を交付する。

基地局整備

- 1 事業主体 : 市町村
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村、豪雪地帯
- 3 補助対象 : 基地局施設(鉄塔、局舎、無線設備等)
- 4 負担割合 : (100世帯未満) 国 2/3、都道府県2/15、市町村1/5

伝送路整備

- 1 事業主体 : 無線通信事業者
- 2 対象地域 : 過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村、豪雪地帯
- 3 補助対象 : 伝送路(10年分の使用料)
- 4 負担割合 : (100世帯未満) 国 2/3、無線通信事業者 1/3



所要予算額

H20年度	H21年度	H22年度
58.8	89.0	65.8

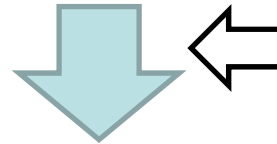
(億円)



3. 施策の成果

平成17～21年度の5年間で1,636箇所（条件不利地域）の補助事業を実施。

⇒ エリア外人口を約16.1万人解消。



- 衛星を活用したエントランス回線等の活用
- さらなるコストダウンの推進

4. 今後の整備目標

整備要望のある約7.4万人のうち、平成22～25年度までの間に約3～5万人程度のエリア化を見込む。

【参考】1メッシュあたりの居住人口別エリア外メッシュ数（平成21年度末時点見込み）

（1メッシュ＝1km²）

1メッシュ内居住人口数	1～5	6～10	11～15	16～20	21～25	26～30	31～35	36～40	41～45	46～50	51～100	100以上	合計
エリア外人口数 （メッシュ数） （平成21年度末）	1,879 (674)	5,317 (670)	7,625 (588)	9,634 (540)	10,428 (456)	8,315 (298)	8,452 (258)	7,193 (189)	6,584 (154)	3,975 (83)	24,164 (354)	8,499 (63)	102,374 (4,327)
要望なし （メッシュ数）（注1）	657 (208)	1,503 (187)	2,429 (188)	2,963 (167)	2,845 (124)	1,968 (71)	2,100 (64)	2,013 (53)	1,499 (35)	1,096 (23)	7,256 (106)	2,286 (18)	28,615 (1,244)
22年度以降解消予定 （メッシュ数）	110 (30)	426 (52)	757 (58)	1,094 (62)	1,347 (59)	1,127 (40)	1,048 (32)	609 (16)	893 (21)	288 (6)	2,830 (41)	1,005 (7)	11,534 (424)
残人口数 （メッシュ数）（注2）	1,421 (436)	3,388 (431)	4,439 (342)	5,577 (311)	6,236 (273)	5,220 (187)	5,304 (162)	4,571 (120)	4,192 (98)	2,591 (54)	14,078 (207)	5,208 (38)	62,225 (2,659)

※本表は、シミュレーションではエリア外と推計されたメッシュごとの具体的な状況について、地方自治体からの聞き取り等の結果を整理したもの。

注1）現時点ではエリア化の要望がない地域。

注2）現時点では具体的な整備の見通しがない地域。

（注） エリア外人口数は事業者情報、国勢調査データ等に基づき推計。

⑥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

施策の目的

2011年7月24日の地上デジタル放送への完全移行に向けて、視聴者が円滑にデジタル放送に移行するために必要な施策を実施することにより、完全移行を実現し、周波数のより効率的な利用、それにより空いた周波数帯（130MHz幅）の他システムへの利用など電波の有効かつ公平な利用を確保。

【デジタル放送受信に関する相談体制の強化】

- ・地デジコールセンターの運営
- ・全都道府県のデジサポによる受信相談・現地調査等
- ・高齢者・障害者等を中心にきめ細かな説明会・戸別訪問の実施

【受信機器の購入支援】

- ・経済的弱者に対するチューナーの購入等の支援

【電波が届かない過疎、離島地域などでの支援】

- ・デジタル中継局の整備に対する支援
- ・新たな難視対策（H22年度～）
- ・暫定的な衛星利用による難視聴対策
- ・デジタル混信の解消
- ・アナログ停波後のチャンネル切替

【電波が届かない場合の共同アンテナ等に対する支援】

- ・辺地共聴施設のデジタル化の支援
- ・受信障害対策共聴施設のデジタル化の支援
- ・集合住宅共聴施設のデジタル化の支援（H22年度～）
- ・デジアナ変換の導入による円滑な受信環境整備の推進（H22年度～）等



所要予算額

	H20年度	H21年度	H22年度
	51.9	151.8	245.0*

（億円）

※22年度の事業費は約866億円、
国庫債務負担行為の後年度負担は22年度末で約950億円

施策の成果

これまで上記施策を実施することにより、アナログ停波時期の認知度は約90%、地デジ対応受信機の世帯普及率は約70%、辺地共聴施設（自主共聴施設）のデジタル化対応は約93%（計画済みを含む）（以上、平成21年9月時点）、直接受信が可能なエリアは全世帯の約98%（同年12月時点）まで進捗。

⑦ 電波遮へい対策事業

1. 施策の目的

高速道路トンネル等といった人工的な構築物により電波が遮へいされる地域においては、災害等の緊急時の連絡手段確保のためにも携帯電話の整備が喫緊の課題となっている。しかし、高速道路トンネル等については、採算性の問題から、携帯電話事業者の整備に対するインセンティブが乏しいため、携帯電話の利用拡大が困難になっている。国が移動通信用中継施設の設置に要する費用の一部を補助することにより、高速道路トンネル等においても、携帯電話等が利用できるようにし、電波の適正な利用を確保する。

2. 施策の概要

高速道路トンネル等の閉塞地域において、一般社団法人等が移動通信用中継施設等を整備する場合、国が当該施設の整備に対して補助金を交付する。

ア 事業主体: 一般社団法人等

イ 対象地域: 高速道路トンネル等

ウ 補助対象: 移動通信用中継施設等(鉄塔、局舎、無線設備等)

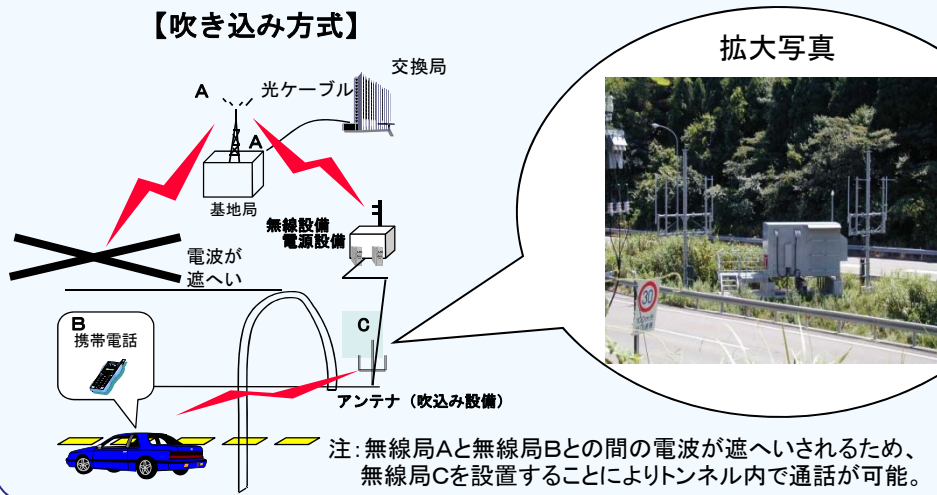
エ 負担割合: 【道路トンネル】国 2分の1、一般社団法人等 2分の1

【鉄道トンネル】国 3分の1、鉄道事業者 6分の1、一般社団法人等 2分の1

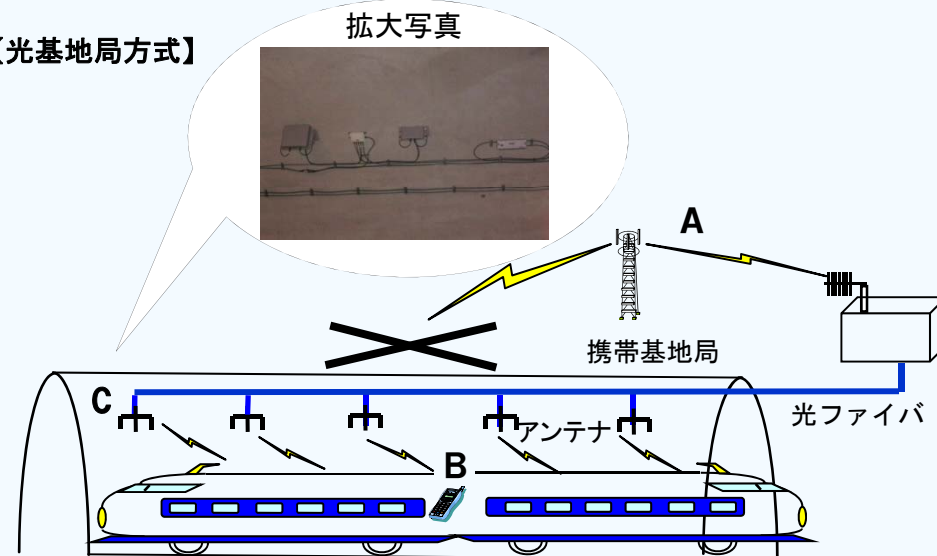
所要予算額 (億円)

H20年度	H21年度	H22年度
28.6	28.9	20.7

イメージ図



【光基地局方式】



3. 施策の成果

○平成21年度までに(平成17~21年度で)375箇所においてトンネル内の携帯電話不感対策を実施。

○行政刷新会議の評価結果を踏まえ、鉄道トンネルについては、補助率を3分の1に引下げ。(鉄道事業者負担:6分の1)

4. 道路トンネルの対策について

- 高速道路・直轄国道における全長500メートル以上のトンネルを重点的に対策。
- 平成22年度までに現存する高速道路トンネルを、平成24年度までに現存する直轄国道トンネルを100%整備するよう取組を推進。

	高速道路	直轄国道	一般有料道路	合計
平成18年度末	86.9% (410/472)	79.0% (184/233)	82.9% (58/70)	84.1% (594/775)
平成19年度末	90.8% (453/499)	78.5% (201/256)	95.2% (79/83)	87.5% (733/838)
平成20年度末	93.2% (482/517)	87.9% (232/264)	97.7% (86/88)	92.1% (800/869)
平成21年度末 (見込み)	96.5% (500/518)	91.7% (242/264)	98.9% (87/88)	95.3% (829/870)

○一般国道トンネル(約140)や新規開通トンネル等の多くが対策未了であり、交通量やニーズに着目しつつ、順次対策を実施していく予定。

5. 鉄道トンネルの対策について

- 長距離・大量輸送・基幹路線である新幹線トンネルを重点的に対策。
 - 平成20年度までに、東海道新幹線・東北新幹線(東京～仙台)の対策を実施済。
 - 平成22年度までに山陽新幹線(新大阪～福山)、九州新幹線(博多～新鳥栖)を整備予定。
- 在来線についても大量輸送・長距離路線における長距離トンネルを重点的に対策。(中央本線高尾～甲府間)
 - 引き続き、優先度の高い長距離トンネルの対策を実施。

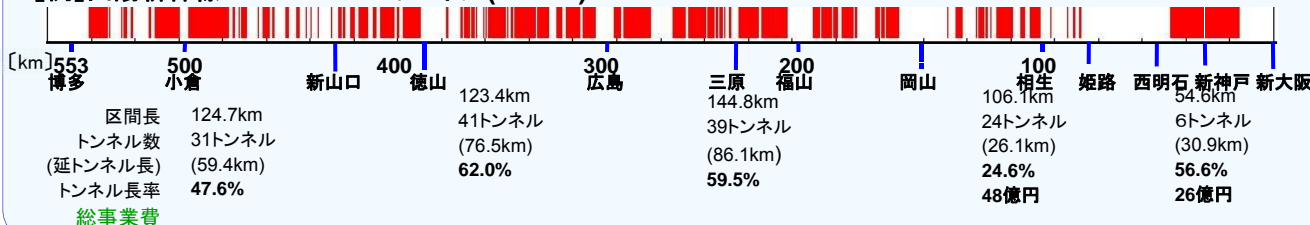


【参考】新幹線路線ごとの旅客数

路線名	平均通過人数(人/キロ)
東北新幹線	59,742
上越新幹線	42,445
北陸新幹線	19,130
東海道新幹線	212,639
山陽新幹線	61,590
九州新幹線	8,479

「平成20年度鉄道統計年報」(国土交通省)より抽出
※平均通過人数⇒「旅客営業キロ1km当たりの1日平均旅客輸送人員

【例】山陽新幹線・・・553km 141トンネル(279km) 50.6%



主要国の電波利用料制度の概要

参考

国	名称	性格及び予算規模	所掌機関
米国	行政手数料 (注1) (連邦政府以外が対象)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数監理を含むFCCの行政費用を回収 ・ 免許時及び更新時に賦課 ・ 収入総額(2009年) : 約3.6億ドル (うち無線・放送関係は約30%) 	連邦通信委員会 (FCC)
英国	無線電信免許料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数監理、周波数効率化 ・ 収入総額(2008年) : 約1.4億ポンド ・ 年1回賦課 	通信庁(Ofcom)
ドイツ	周波数割当手数料 周波数保護分担金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数監理に係る行政費用を回収 ・ 収入総額(注2)(2009年) : 約1.7億ユーロ ・ 年1回賦課 	連邦ネットワーク庁 (BNetzA)
フランス	周波数使用料 (携帯電話) 周波数管理料 (その他)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数の使用及びその管理業務に関して徴収 ・ 収入総額(注3)(2008年) : 約3.8億ユーロ ・ 年1回賦課 	全国周波数庁(ANFR) 電子通信・郵便規制 機関(ARCEP)

(注1) オークションにより付与された免許についても賦課の対象となる。

(注2) 周波数割当手数料、周波数保護分担金の合計額。

(注3) 周波数使用料、管理料、関連税を含む収入総額。