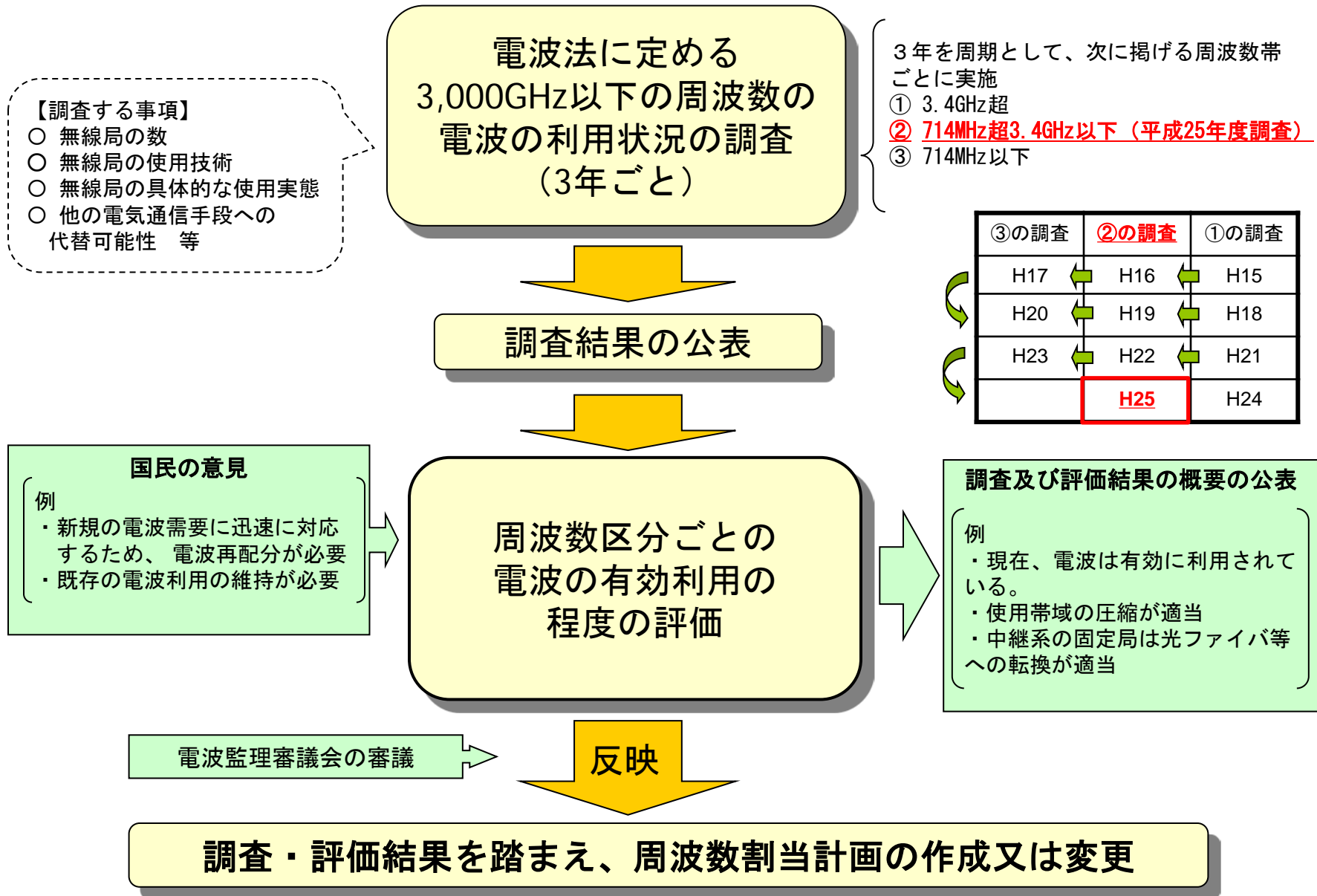


「平成25年度電波の利用状況調査」の 調査結果及び評価結果（概要）

平成26年5月15日
信越総合通信局

電波の利用状況の調査、公表制度の概要



「平成25年度電波の利用状況調査」の概要

- (1) 目的: 技術の進歩に応じた電波の最適な利用を実現するため、①3.4GHz超、②714MHz超3.4GHz以下^(注1)及び③714MHz以下^(注2)の周波数帯ごとに、おおむね3年を周期として電波の利用状況を調査、電波の有効利用の程度を評価する。
この評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正を実施する。
- (注1) 平成23年度までの電波の利用状況調査における調査対象周波数は、770MHz以下の周波数帯。
(注2) 平成23年度までの電波の利用状況調査における調査対象周波数は、770MHz超3.4GHz以下の周波数帯。
- (2) 根拠条文: 電波法第26条の2
- (3) 調査対象: 平成25年3月1日現在において、714MHzを超え3.4GHz以下の周波数を利用する無線局^(注3)
- (4) 調査対象:
- | | | |
|------|----------------------------|------------------|
| 無線局数 | 信越: 約9,715.9千局 (全国比: 2.7%) | 全国: 約363,124.8千局 |
| 免許人数 | 信越: 約6.3千人 (全国比: 4.0%) | 全国: 約157.6千人 |
- (注3) 複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。
- (5) 調査事項: 免許人数、無線局数、通信量、具体的な使用実態、電波有効利用技術の導入予定、他の電気通信手段への代替可能性 等
- (6) 調査方法: 管内の無線局について、次の調査を実施
- ① 総合無線局管理ファイルを活用して、免許人数・無線局数等の集計・分析
 - ② 免許人に対して、無線局の使用実態や電波の有効利用技術の導入予定等に関する調査票を送付し、その回答結果を集計・分析
 - ③ 電波の発射状況調査

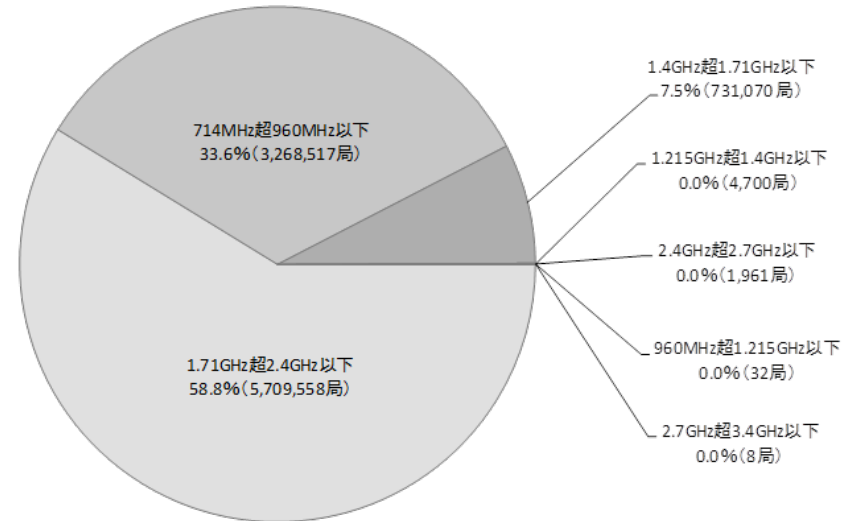
調査結果及び評価結果の概要 714MHz超3.4GHz以下の周波数全体（概要）

1. 調査結果・評価結果(全体)

- 714MHz超3.4GHz以下の周波数全体の無線局数は、平成22年度調査時^(※)の760.4万局から平成25年度調査時の971.6万局に増加(27.8%増加)しており、その利用については国際的な割当てとの整合がとれているなど、おおむね有効かつ適切に利用されている。
※ 平成22年度の電波の利用状況調査における調査対象周波数は、770MHzを超え3.4GHz以下の周波数
- 周波数区分における無線局数の割合は全国の傾向と同様となっている。全体の58.8%を「1.71GHzを超え2.4GHz以下」の周波数帯が占め、次いで「714MHzを超え960MHz以下」の周波数帯が33.6%、以下、「1.4GHzを超え1.71GHz以下」の周波数帯が7.5%と続き、これら3つの周波数区分で全体の99.9%を占めている。
- 電波利用システム別では、「携帯無線通信」の無線局数が全体の99.9%を占めている(2GHz帯:34.4%、800MHz帯:29.3%、1.7GHz帯:24.4%、1.5GHz帯7.5%、900MHz帯:4.3%)。

(各周波数区分の無線局の割合と主な利用)

- ① 714MHz超960MHz以下
: 携帯電話, MCA, パーソナル無線, 特ラ, RFIDに利用・・・ **33.6%**
- ② 960MHz超1.215GHz以下
: 航空無線行業務に利用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **0.0%**
- ③ 1.215GHz超1.4GHz以下
: アマチュア無線, 画像伝送等に利用・・・・・・・・・・・・ **0.0%**
- ④ 1.4GHz超1.71GHz以下
: 携帯電話, 衛星中継等に利用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **7.5%**
- ⑤ 1.71GHz超2.4GHz以下
: 携帯電話, PHS等に利用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **58.8%**
- ⑥ 2.4GHz超2.7GHz以下
: BWA, アマチュア無線, RFID等に利用・・・・・・・・・・・・ **0.0%**
- ⑦ 2.7GHz超3.4GHz以下
: 船舶レーダー, 空港監視レーダー等に利用・・・・・・・・ **0.0%**



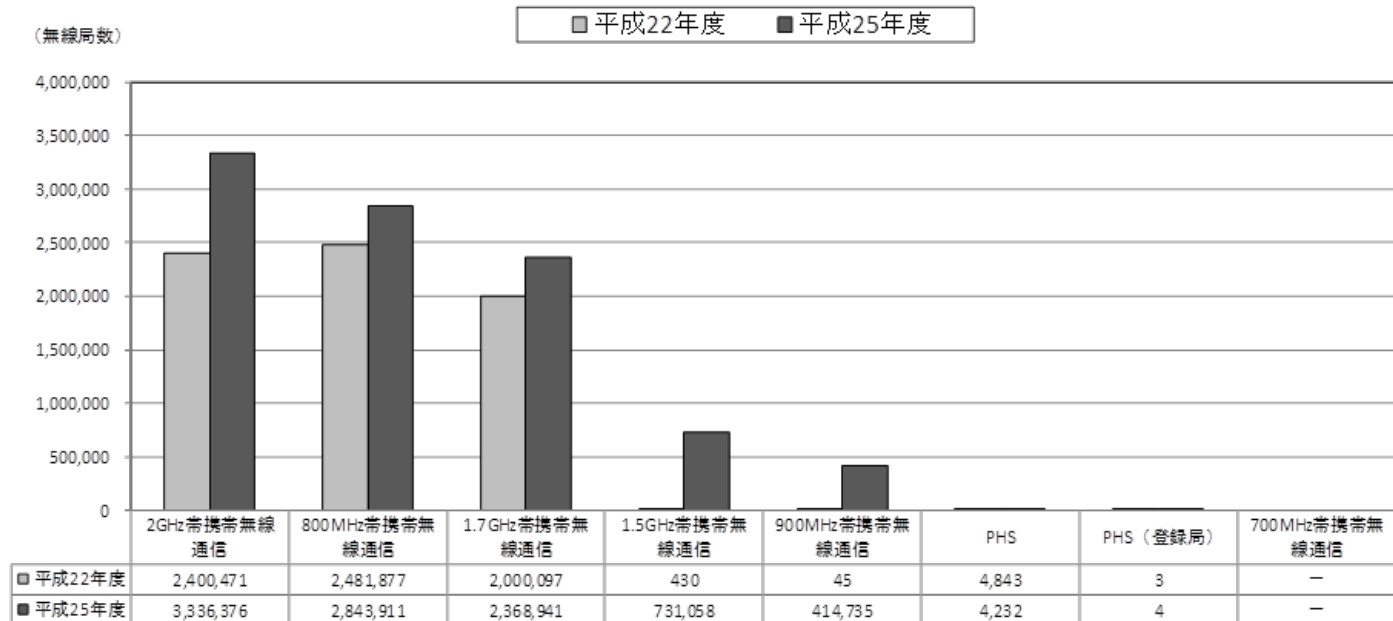
*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。
 *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。

調査結果及び評価結果の概要 714MHz超3.4GHz以下の周波数全体（概要）

2. 無線局数の推移 ～ 3Gの導入・移行、スマートフォンの普及の過程で携帯電話が大きく増加～

- 携帯電話の無線局数が全体の99.9%を占めているが、携帯電話とPHSの無線局数の推移を平成22年度調査時と比較すると、携帯電話は大きく増加し、PHSは減少している。
- 1.5GHz帯携帯電話は平成22年度調査時までには第2世代移動通信システム(PDC)として使用されており、第3世代移動通信システム(3.5世代及び3.9世代)の導入・移行を他の周波数帯で進めていたことから、無線局数は減少していた。しかし、平成23年から1.5GHz帯において第3世代移動通信システムが使用され始めたことにより、無線局数は大きく増加している。
- 900MHz帯携帯電話は、900MHz帯の周波数再編に伴い、平成24年7月以降、周波数の割当てを開始したことで大きく増加している。

<携帯電話・PHSの無線局数の推移>



* [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

調査結果及び評価結果の概要

714MHzを超え3.4GHz以下の周波数の評価結果（概要）

3. 評価結果(概要)

(1) 3.9世代移動通信システムの円滑な導入 ① (900MHz帯 携帯無線通信)

- 既に800MHz帯携帯無線通信の周波数再編に伴う900MHz帯の空き周波数帯と地上テレビジョン放送のデジタル化完了による700MHz帯の空き周波数帯において、新たな移動通信システム(携帯電話及びITS)の導入に向けて周波数再編が行われている。
- この周波数再編方針においては、FPU、ラジオマイク、MCA、パーソナル無線、電子タグシステム、STL/TTLの多くの既存システムの周波数移行が必要であり、今後、本周波数区分における電波の利用状況が大幅に変遷する。

調査結果

評価結果

900MHz帯
携帯無線通信

- 900MHz帯の新たな割当てにより無線局数が急速かつ大幅に増加
(22年度45局→25年度414,735局)



- ・ 3.9世代移動通信システムの円滑な導入のため、既存システムの終了促進措置を進めることが必要。
- ・ 3.9世代移動通信システムの円滑な導入のため、周波数の使用期限までに、終了促進措置により他の周波数に移行することを期待。

【終了促進措置対象】

800MHz帯 映像FPU	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数使用期限:31年3月31日まで ・ 無線局数:0局 	1.2GHz帯又は2.3GHz帯に移行
特定ラジオ マイク (A型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数使用期限:平成31年3月31日まで ・ 無線局数:8免許人555局。 	710-714MHz、テレビホワイトスペース帯 (470-710MHz) 又は1.2GHz帯に移行
800MHz帯 MCA陸上無線通信	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上り周波数 (905-915MHz) 使用期限:平成30年3月31日まで ・ 無線局数:517免許人8,283局 	930-940MHzに移行
950MHz帯電子 タグシステム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数使用期限:平成30年3月31日まで ・ 無線局数:6免許人7局 	920MHz帯に移行
パーソナル無線	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数使用期限:平成27年11月30日まで ・ 無線局:617免許人809局。 	400MHzデジタル簡易無線等、代替システムに移行
950MHz帯音声 STL/TTL	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周波数使用期限:平成27年11月30日まで ・ 無線局:0局 	Mバンド (6570-6870MHz) 又はNバンド (7425-7750MHz) に移行

調査結果及び評価結果の概要

3. 4GHz超の評価結果の概要

(2) 3.9世代移動通信システムの円滑な導入 ② (1.5GHz帯/1.71GHz帯/2GHz帯 携帯無線通信)

調査結果

評価結果

1.5GHz帯 携帯無線通信	<ul style="list-style-type: none"> 従来、第2世代移動通信システムで使用していたが、平成22年4月からの3.5&3.9世代移動通信システム使用開始後、無線局数が急速かつ大幅に増加 (22年度430局→25年度731千局)
1.7GHz帯 携帯無線通信	<ul style="list-style-type: none"> 無線局数は増加 (22年度2,000千局→25年度2,368千局)
2Hz帯 携帯無線通信	<ul style="list-style-type: none"> 無線局数は増加 (22年度2,400千局→25年度3,336千局)

<ul style="list-style-type: none"> 1.5GHz帯MCA陸上無線通信の周波数は今後、携帯無線通信に割当てる計画。なお、1.5GHz帯MCA陸上無線通信は既に他の周波数帯に移行済み。 1.7GHz帯においては、東名阪地域に限定されている周波数帯(1764.9-1784.9MHz/1859.9-1879.9MHz)の東名阪地域以外での使用を検討中。
--

(3) その他

広帯域無線 アクセス システム	<ul style="list-style-type: none"> 2.5GHz帯 (22年度55局→25年度1,282局)
衛星通信	<ul style="list-style-type: none"> 1.4-1.71GHz : インマルサットシステム (22年度11局→25年度10局)
航空無線航行用	<ul style="list-style-type: none"> 960-1215MHz : 航空用DME/TACAN、ATCRBS、ACAS (22年度28局→25年度32局) 2.7-3.4GHz : ASR (22年度1局→25年度1局)

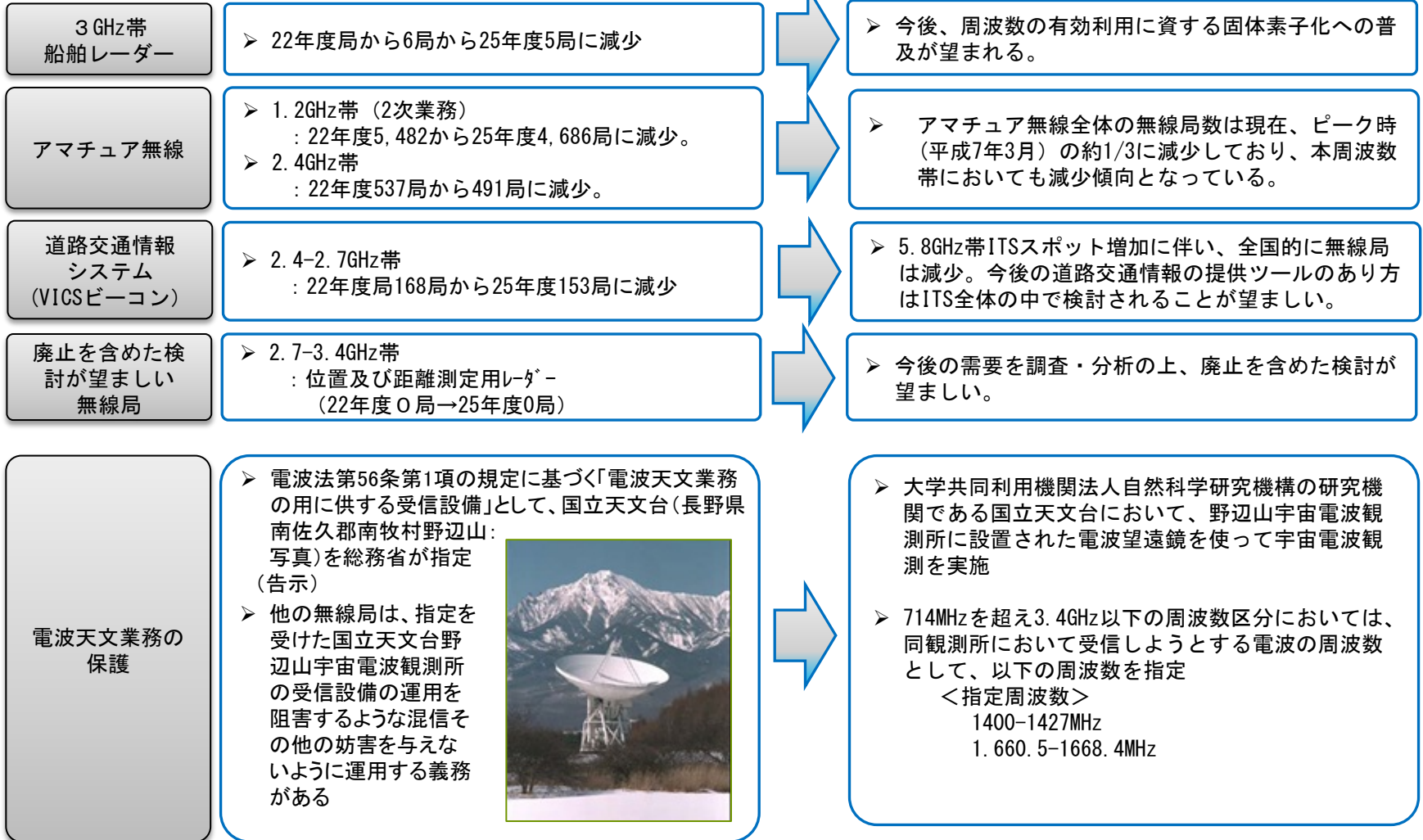
<ul style="list-style-type: none"> 全国バンド2社、地域バンド3社に周波数を割当て。
<ul style="list-style-type: none"> インマルサット以外にもLバンド衛星通信、イリジウム、スラヤ衛星があり、災害対策用のニーズが高まっている。様々な利用形態の拡大が見られ、ニーズに対応した制度整備等が必要。
<ul style="list-style-type: none"> 国際的に使用周波数等が決定。他の周波数帯への移行・代替は困難。

調査結果及び評価結果の概要

3. 4GHz超の評価結果の概要

調査結果

評価結果



調査結果及び評価結果の概要

各周波数区分(7区分)の調査結果(概要)

3. 周波数区分(7区分)ごとの調査結果・評価結果の概要

① 714MHz超 960MHz以下

- 800MHz帯及び900MHz帯の携帯無線通信が99.7%を占有。その他、MCA陸上無線通信、パーソナル無線、特定ラジオマイク、RFID(電子タグシステム)等に利用。
- 平成22年度調査時の2,497千局から3,268千局に大きく増加(30.6%増)。
- 700/900MHz帯の携帯無線通信の円滑な導入に向け、終了促進措置対象となっている既存システム(特定ラジオマイク、MCA陸上無線通信、電子タグシステム)の移行に取り組み。
 - ＜移行・終了の対象となるシステムの状況＞
 - ・映像FPU:0局(期限:平31.3.31)
 - ・特定ラジオマイク:555局(期限:平31.3.31)
 - ・MCA陸上無線通信:2,771局(期限:平30.3.31)
 - ・950MHz帯電子タグシステム:7局(期限:平30.3.31)
 - ・パーソナル無線:809局(期限:平27.11.30)
 - ・950MHz帯音声STL/TSL:0局(期限:平27.11.30)
- ✓ 携帯電話中心に緻密な利用。携帯電話の新たな周波数確保の取り組み等、適切かつ効率的に利用と評価。

② 960MHz超 1.215GHz以下

- 航空無線航行業務(ATCRBS、DME/TACAN、ACAS)に利用。
- 平成22年度調査時の28局から32局に増加(14.3%増)。
- ✓ 航空機の安全運行に資するため必要不可欠な利用。国際的な周波数割当てとの整合性から、適切に利用と評価。

③ 1.215GHz超 1.4GHz以下

- アマチュア無線が99.9%を占有。その他、画像伝送等に利用。
- 平成22年度調査時の5,496局から4,700局に減少(14.5%減)。
- 2次業務としての割当てであるアマチュア無線は減少。
- 700MHz帯周波数再編に伴いFPU及び特定ラジオマイクが本周波数帯に移行。その他、準天頂衛星システムの導入を予定。
- ✓ 国際的な周波数割当てとの整合性から、適切に利用と評価。

④ 1.4GHz超 1.71GHz以下

- 携帯電話が99.9%を占有。その他、衛星中継(インマルサット)等に利用。
- 平成22年度調査時の444局から731千局に大きく増加。
- 3.5&3.9世代移動通信システムが平成23年から1.5GHz帯で使用開始されたことに伴い増加。
- ✓ 1.5GHz帯携帯電話を中心に緻密に利用。適切かつ効率的に利用と評価。

⑤ 1.71GHz超 2.4GHz以下

- 携帯電話が99.9%を占有。その他、PHS等に利用。
- 平成22年度調査時の4,405千局から5,709千局に大きく増加(29.6%増)。
- ✓ 1.7GHz帯携帯電話は、東名阪地域使用限定の周波数帯(20MHz×2)を、それ以外の地域への割当てを検討中。
- ✓ 1.7GHz帯及び2GHz帯携帯電話を中心に緻密に利用。適切かつ効率的に利用と評価。

⑥ 2.4GHz超 2.7GHz以下

- BWA(広帯域無線アクセスシステム)が65.4%、アマチュア無線が25.0%を占有。その他、RFID(電子タグシステム)等に利用。
- 平成22年度調査時の867局から1,967局に大きく増加(126.9%増)。
- BWAは大幅に増加、アマチュア無線、道路交通情報通信システム(VICSビーコン)は減少。
- ✓ BWAを中心に緻密に利用。適切かつ効率的に利用と評価。

⑦ 2.7GHz超 3.4GHz以下

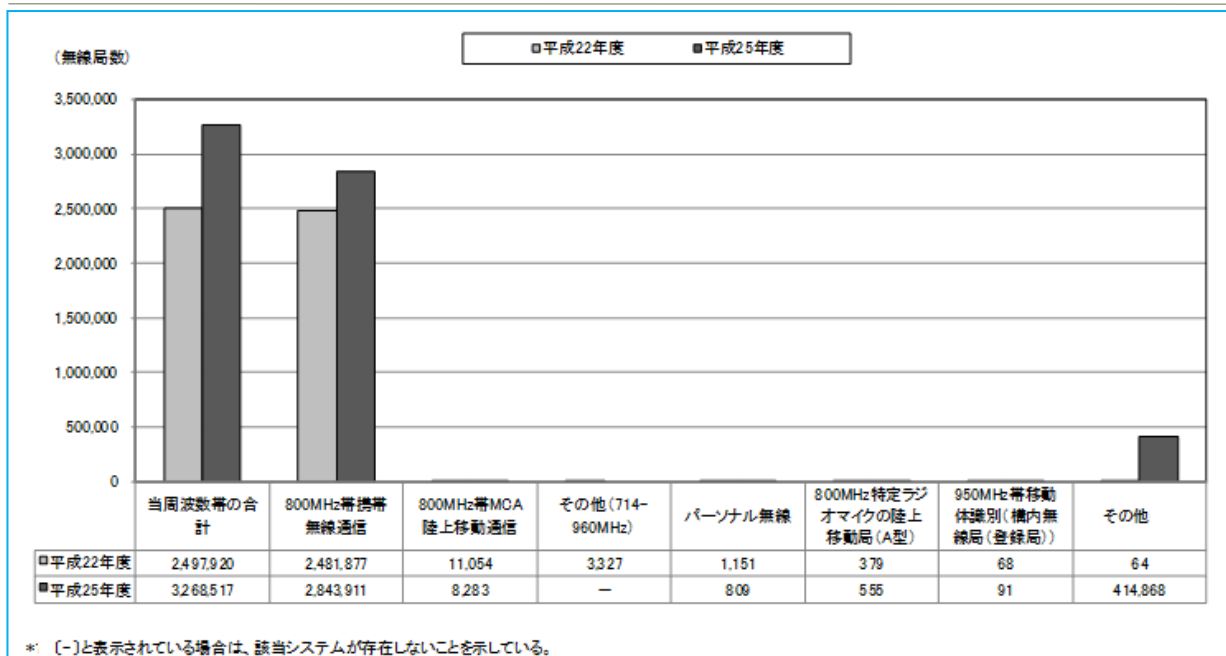
- 船舶レーダー、空港監視レーダー(ASR)、実験試験局に利用
- 平成22年度調査時の9局から8局に減少(11.1%減)
- ✓ 3GHz帯船舶レーダは、周波数有効利用に資する固体素子レーダの普及が望まれる。
- ✓ 国際的な周波数割当てとの整合性から、概ね適切に利用と評価。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと①（714MHz超－960MHz以下）

4. 周波数区分ごとの調査結果及び評価結果

①【714MHz超－960MHz以下】



調査結果のポイント

- ・本周波数帯は、800MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信が99.7%を占める。その他、MCA陸上無線通信、パーソナル無線、特定ラジオマイク、RFID（電子タグシステム）等に利用。
- ・無線局数は、平成22年度調査時と比べて30.6%増加。特に、800MHz帯携帯無線通信、900MHz帯携帯無線通信（その他）が大きく増加。900MHz帯携帯無線通信は周波数再編に伴い新たな割当て。パーソナル無線は29.7%の減少。
- ・終了促進対策対象局である950MHz帯移動体識別（電子タグ：構内無線局）は、他の周波数帯への移行を平成26年3月まで（期限は平成30年3月まで）に行う計画。

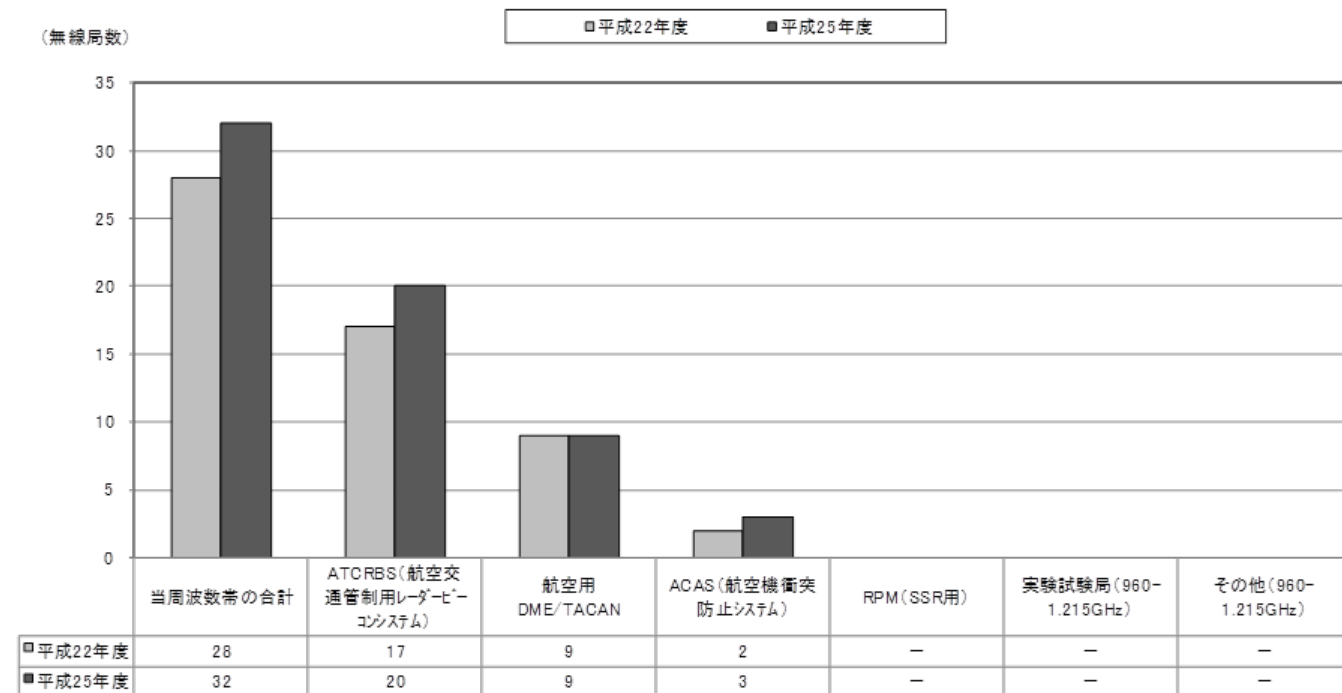
評価結果のポイント

- ・800/900MHz帯携帯無線通信を中心に多数の無線局により稠密に利用され、700/900MHz帯の周波数再編を実施して携帯無線通信の新たな周波数確保に取り組んでいることなどから判断すると、適切に利用されている。
- ・700/900MHz帯における携帯無線通信の円滑な導入に向けて終了促進措置の対象となっている既存無線システム（FPU、ラジオマイク、MCA陸上移動通信、電子タグシステム）の早期移行及びパーソナル無線の円滑な終了が求められており、無線局数の推移を注視していくことが必要である。また、開設計画の認定を受けた事業者が、今後開設計画どおりに計画を進めていくことについても注視する必要がある。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと②（960MHz超～1.215GHz以下）

②【960MHz超～1.215GHz以下】



*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

調査結果のポイント

- ・本周波数帯は、ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)、航空用DME/TACAN、ACAS(航空機衝突防止システム)に利用され、この3システムで100%を占める。
- ・無線局数は全体で32局と少ないが、平成22年度調査時と比べて14.3%増加。

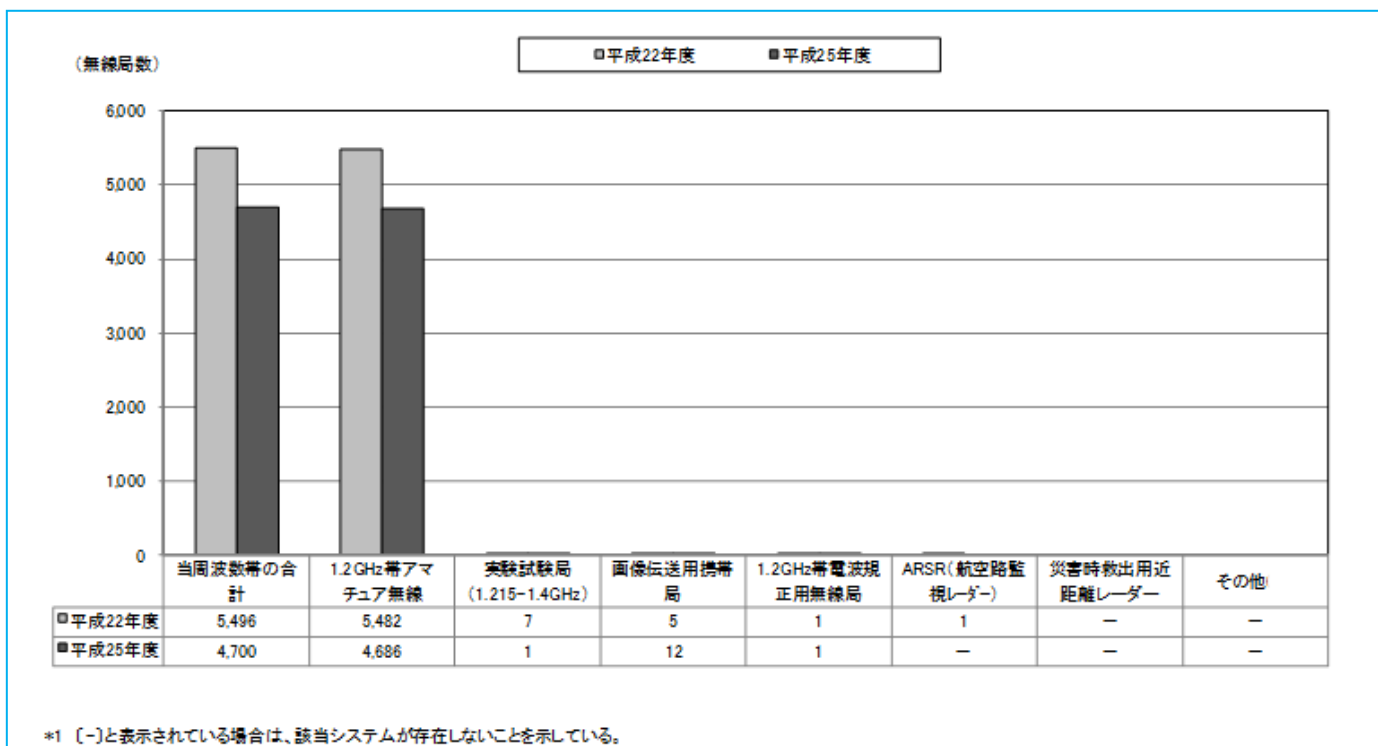
評価結果のポイント

- ・国際的に航空無線航行業務に分配された周波数帯であることとの整合性等から判断すると、適切に利用されている。
- ・航空無線航行に利用される電波利用システムは国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯へ移行又は他の電気通信手段へ代替することは困難で、その需要は今後も継続していくものと考えられる。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと③ (1.215GHz超～1.4GHz以下)

③【1.215GHz超～1.4GHz以下】



調査結果のポイント

- ・本周波数帯は、アマチュア無線が99.9%を占めている。その他、画像伝送携帯局等に利用。
- ・無線局数は、平成22年度調査時と比べて14.5%減少。

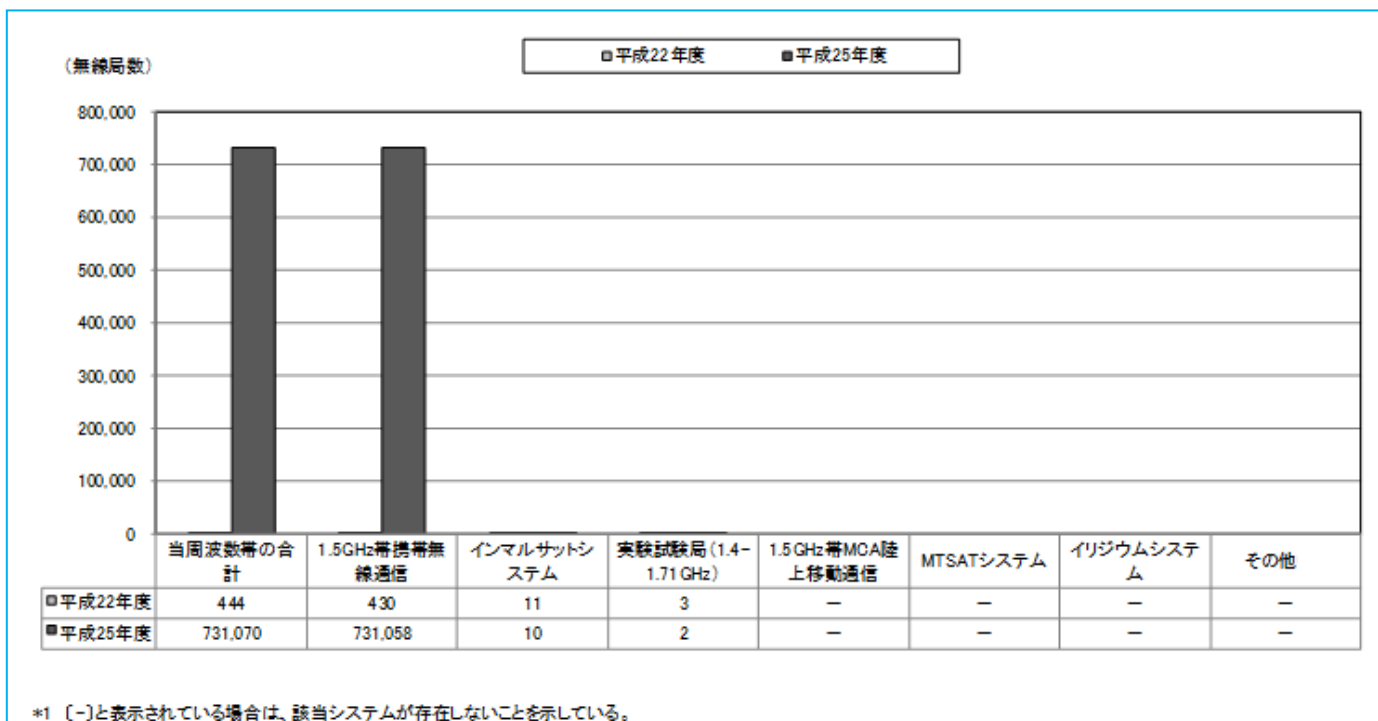
評価結果のポイント

- ・二次業務である1.2GHz帯アマチュア無線の利用が圧倒的に多いものの、国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、適切に利用されている。
- ・今後、FPU及び特定ラジオマイクが普及してくることが想定され、さらにはウィンドプロファイラレーダーの実用化、準天頂衛星システムの導入も検討されていることから、より一層の周波数有効利用が求められる。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと④ (1.4GHz超-1.71GHz以下)

④【1.4GHz超-1.71GHz以下】



調査結果のポイント

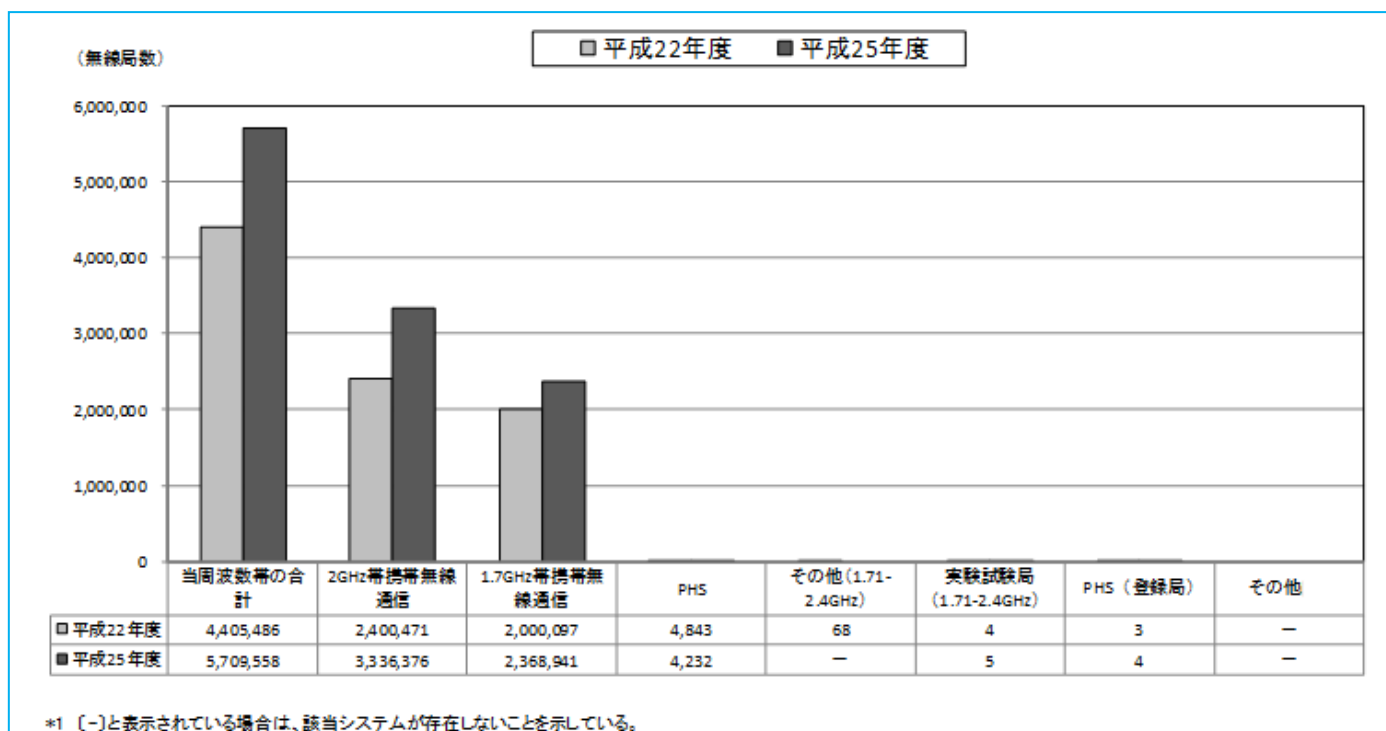
- ・本周波数帯は、1.5GHz帯携帯無線通信が99.9%を占めている。その他、衛星中継(インマルサット)等で利用。
- ・無線局数は、平成22年度調査時と比べて、1.5GHz帯携帯無線通信の大幅な増加に伴い、全体でも大きく増加。

評価結果のポイント

- ・1.5GHz帯携帯無線通信を中心に多数の無線局により稠密に利用されているほか、近年ニーズが高まってきている衛星通信システムの無線局数が増加傾向にあること等から、効率よく適切に利用されている。
- ・衛星通信システム及び携帯無線通信については、今後も引き続き高いニーズが維持されることが想定され、とりわけ衛星通信システムについては様々な利用形態の拡大が見られることから、ニーズに対応して制度整備等を行っていくことが必要である。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分ごと⑤ (1.71GHz超～2.4GHz以下)

⑤【1.71GHz超～2.4GHz以下】



調査結果のポイント

- ・本周波数帯は、2GHz帯及び1.7GHz帯携帯無線通信が99.7%を占めている。その他、PHS等に利用。
- ・本周波数帯の無線局数は、平成22年度調査時と比べて29.6%増加。特に2GHz帯携帯無線通信が39.0%の増加、1.7GHz帯携帯無線通信が18.4%の増加。PHSは12.6%の減少。

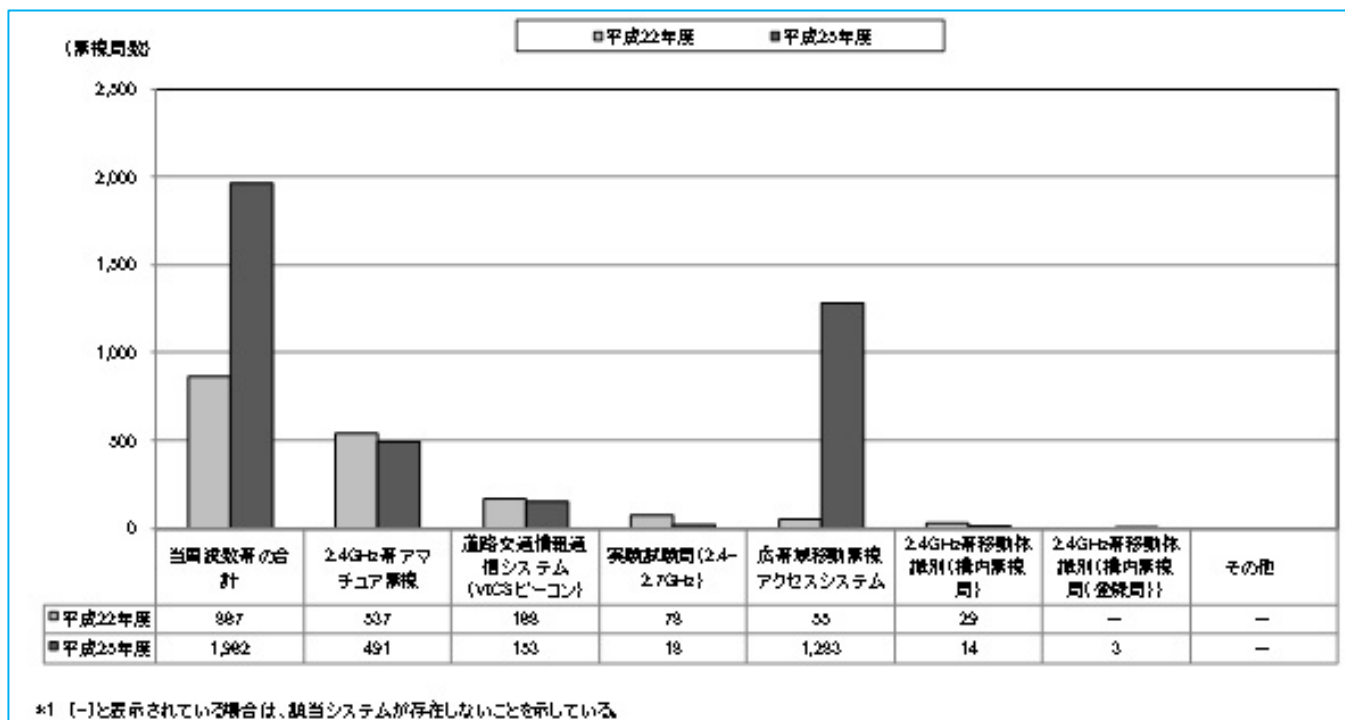
評価結果のポイント

- ・1.7GHz及び2GHz帯携帯無線通信を中心に多数の無線局により稠密に利用されており、効率よく適切に利用されている。
- ・1.7GHz帯携帯無線通信は、拡大した10MHz幅の割当て及び東名阪地域に使用が限定されている周波数帯域の東名阪地域以外への使用地域の拡大に係る検討を早期に行い、制度整備を行うことが望ましい。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと⑥ (2.4GHz超～2.7GHz以下)

⑥【2.4GHz超～2.7GHz以下】



調査結果のポイント

- ・本周波数帯は、BWA(広帯域無線アクセスシステム)が65.4%、アマチュア無線が25.0%を占めており、その他、道路交通情報通信システム(VICSビーコン)等に利用。
- ・無線局数は、平成22年度調査時と比べて、BWA(広帯域無線アクセスシステム)が大きく増加。2.4GHz帯アマチュア無線、道路交通情報通信システム(VICSビーコン)等は減少。

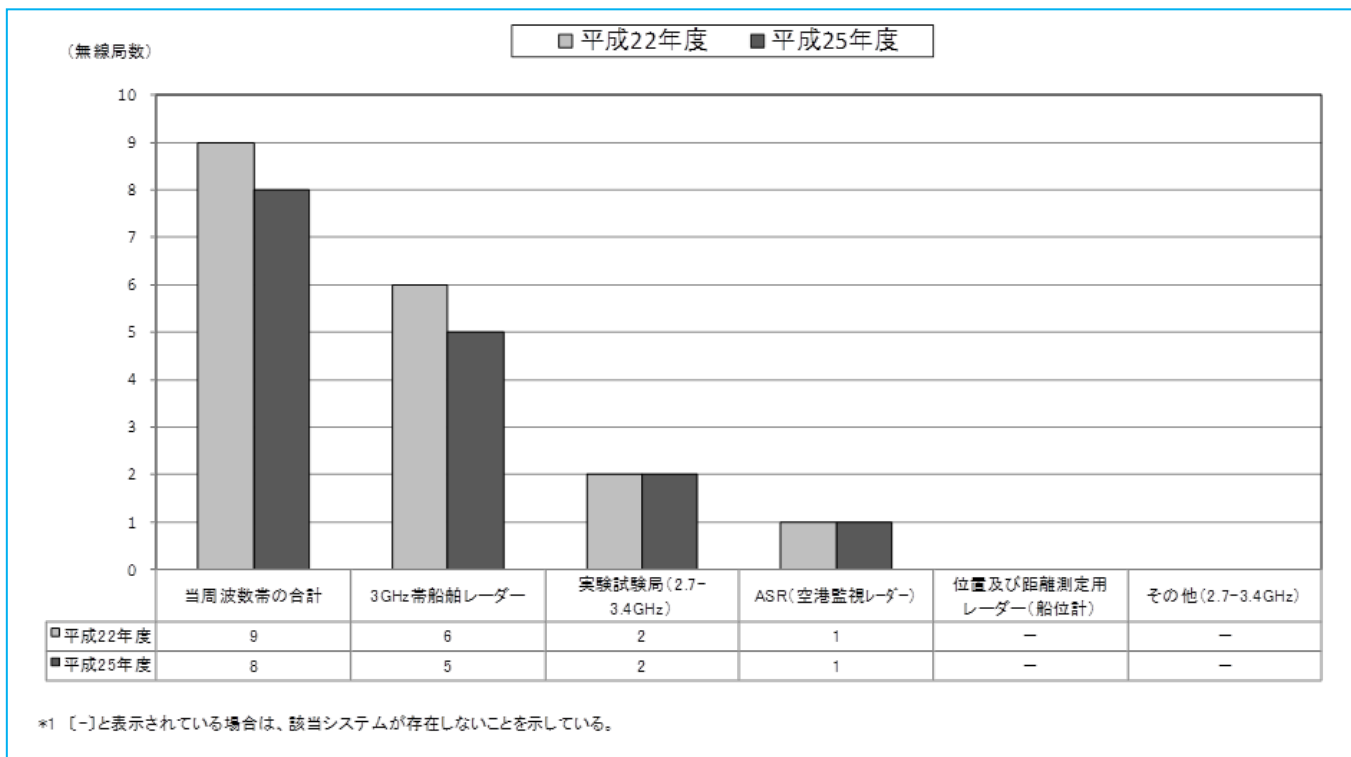
評価結果のポイント

- ・BWAを中心として多数の無線局により稠密に利用されていること等から、おおむね適切に利用されている。
- ・道路交通情報通信システムについては、5.8GHz帯のITSスポットの増加に伴い、全国的に無線局数が大幅に減少してきており、ドライバーに対する道路交通情報の提供ツールの今後の在り方については、ITS全体の中で検討されることが望ましい。
- ・広帯域移動無線アクセスシステムについては、2.6GHz帯衛星デジタル音声放送の跡地をUQコミュニケーションズ株式会社に割り当てており、同社のサービスが広く展開され、一層の周波数有効利用が図られることが期待される。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと⑦ (2.7GHz超-3.4GHz以下)

⑦【2.7GHz超-3.4GHz以下】



調査結果のポイント

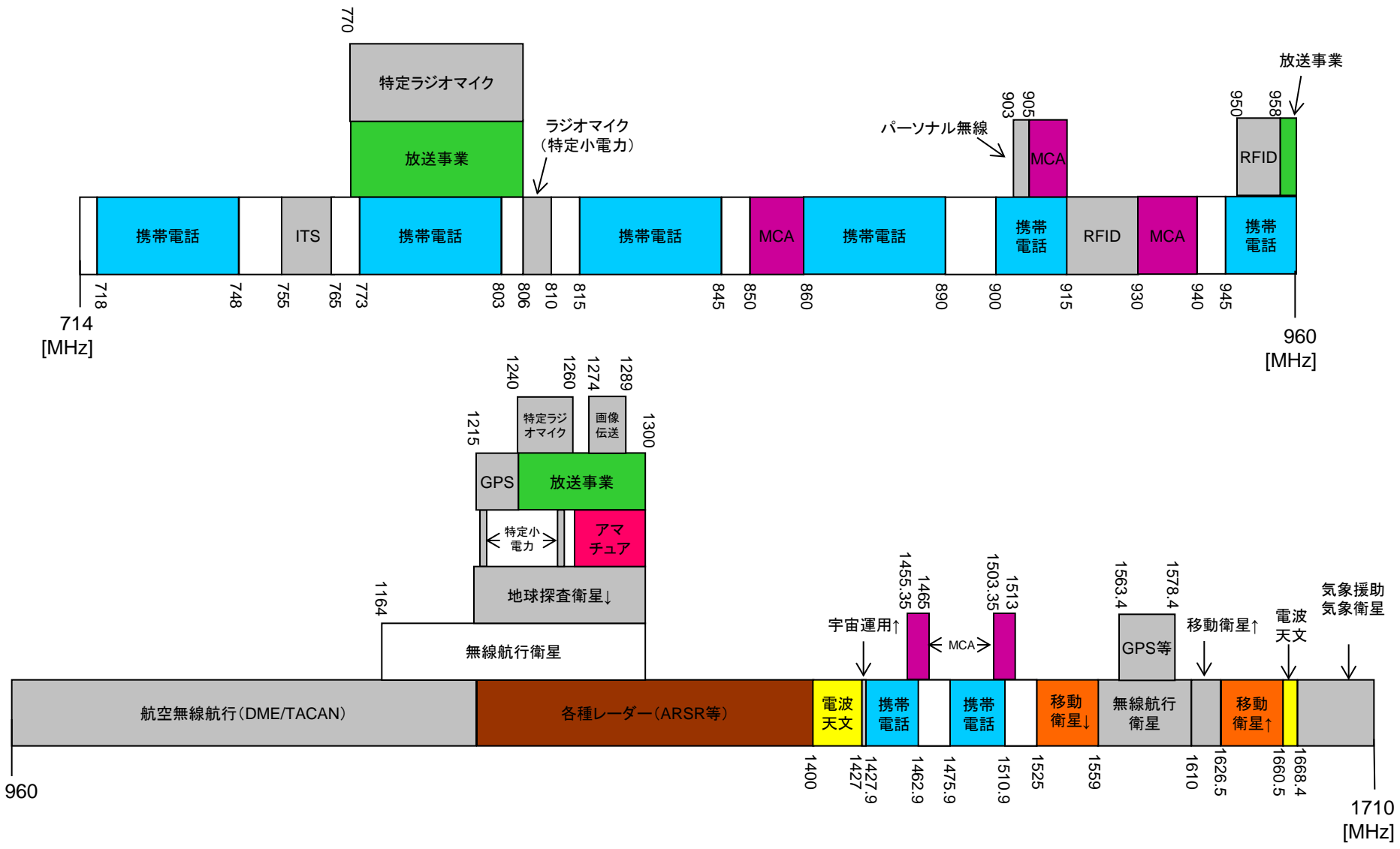
- ・本周波数帯は、3GHz帯船舶レーダー、実験試験局、ASR(空港監視レーダー)に利用。
- ・無線局数は、平成22年度調査時と比べて1局減少している。

評価結果のポイント

- ・各システムの利用状況や国際的な周波数割当てとの整合性等から、おおむね適切に利用されている。
- ・無線標定及び無線航行に利用される電波利用システムは国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯へ移行や他の手段への代替は困難であり、無線局数の増減についても今後大きな状況の変化は見られないと思われる。
- ・3GHz帯船舶レーダーの固体素子化は、周波数の有効利用に資するものであり、今後、固体素子レーダーの普及が進んでいくことが望まれる。

「平成25年度電波の利用状況調査」の対象周波数帯の使用状況 ①

平成25年10月現在



「平成25年度電波の利用状況調査」の対象周波数帯の使用状況 ②

平成25年10月現在

