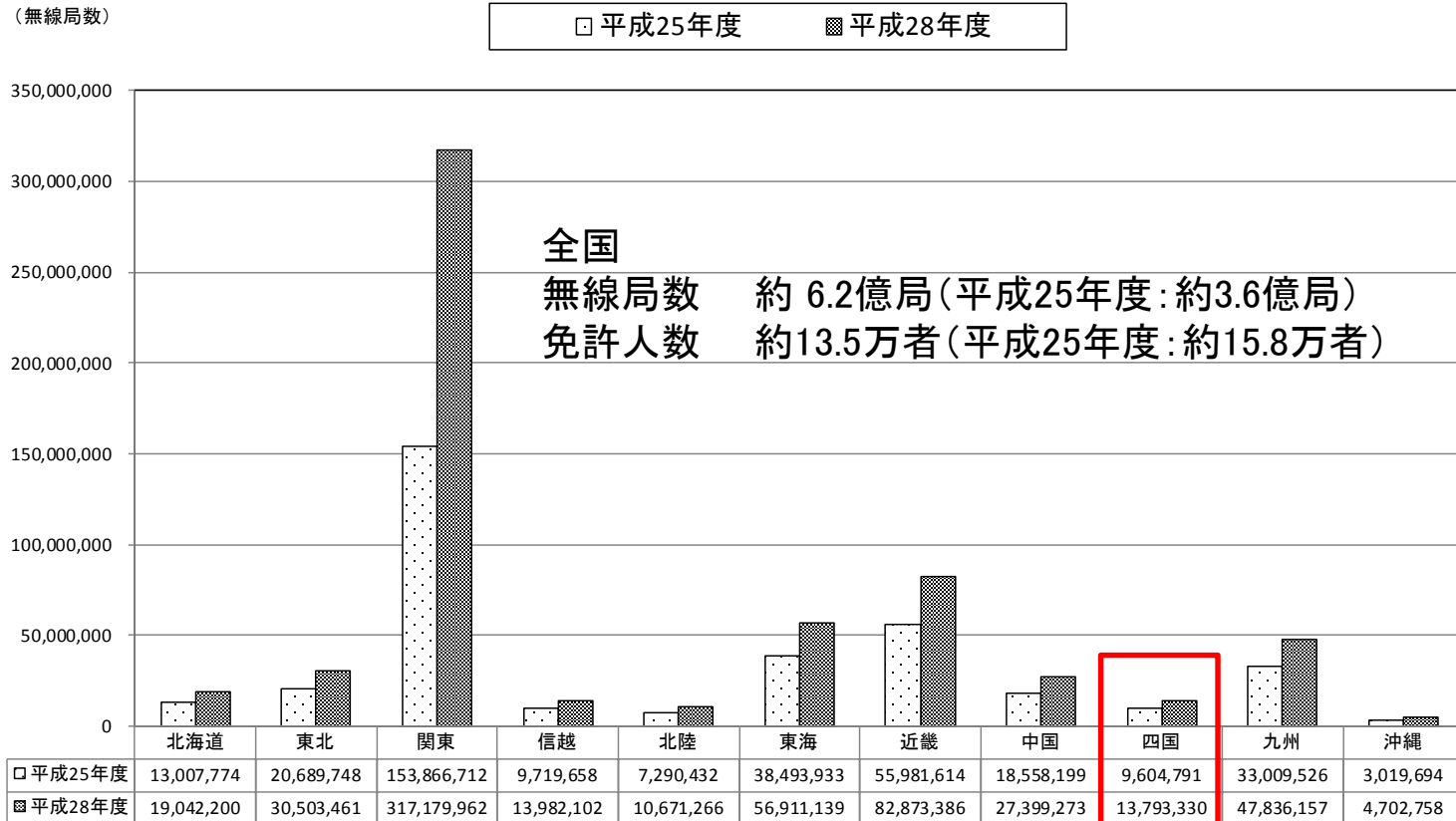


# 四国における平成28年度電波の利用状況調査の 調査結果及び評価結果の概要

平成29年7月  
四国総合通信局  
無線通信部企画調整課

- (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、次に掲げる周波数帯ごとに、原則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
- (2) **根拠条文:** 電波法第26条の2
- (3) **調査対象:** 平成28年3月1日現在において、714MHzを超え3.4GHz以下の周波数の電波を利用する無線局
- (4) **調査対象:** 無線局数 約 13.8百万局(対全国比 2.2%) 全国:約 6.2億局  
免許人数 約 5,100者(対全国比 3.8%) 全国:約13.5万者  
(各周波数区分毎の合算値)  
\* 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:** 徳島県、香川県、愛媛県及び高知県の無線局を対象に次の調査を実施
- ① 無線局を監理している情報システムのデータベースをもとに、無線局の用途、無線局数等の集計・分析
  - ② 情報システムで把握できない使用周波数の移行計画、無線局の運用時間帯などを調査するため、無線局の免許人に対してアンケート調査を実施し、その回答を集計・分析

## ① 各地方総合通信局等管内における無線局数の推移



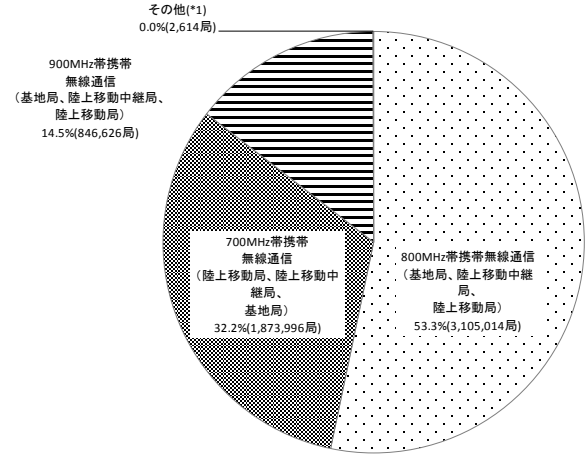
\* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数帯の全体的な評価としては、適切に利用されていると判断できる。各周波数区分ごとの調査・評価結果は、次ページ以降に記載しているが、全体としての主な特徴点は以下のとおりである。

- 【1】平成25年度調査と比較すると、すべての地方局において無線局数が増加している。特に、関東局の増加が著しい(倍増)。
- 【2】特に増加した無線局は、携帯無線通信を行う無線局(700/800/900MHz、1.5/1.7/2GHz帯)であり、合計で約2億3千万局増加している。また、広帯域移動無線アクセスシステムの無線局が、約2,723万局増加している。

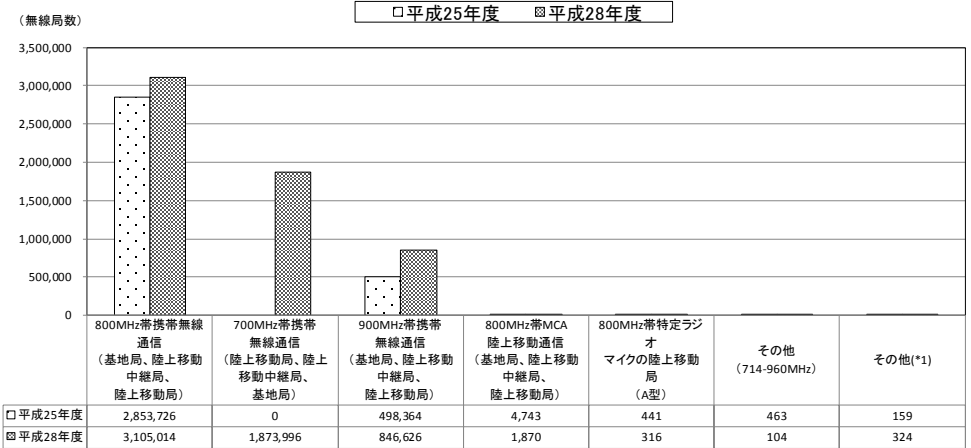
# 調査結果及び評価結果のポイント②

## ② 714MHz超960MHz以下 【免許人数:292、無線局数:5,828,250 (H25年度調査比(+2,470,354(73.6%)局)】



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
 \*2 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。  
 \*3 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。

無線局の種類	割合	局数
800MHz帯MCA陸上移動通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0.0%	1,870
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局 (A型)	0.0%	316
920MHz帯移動体識別 (構内無線局)	0.0%	310
その他 (714-960MHz)	0.0%	104
800MHz帯映像FPU	0.0%	5
実験試験局 (714-960MHz)	0.0%	5
950MHz帯移動体識別 (構内無線局)	0.0%	4
炭坑用 (基地局、陸上移動局)	0.0%	0
900MHz帯電波規正用無線局	0.0%	0



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

無線局の種類	平成25年度	平成28年度
920MHz帯移動体識別 (構内無線局)	23	310
実験試験局 (714-960MHz)	8	5
炭坑用 (基地局、陸上移動局)	0	0

無線局の種類	平成25年度	平成28年度
950MHz帯移動体識別 (構内無線局)	123	4
800MHz帯映像FPU	5	5
900MHz帯電波規正用無線局	0	0

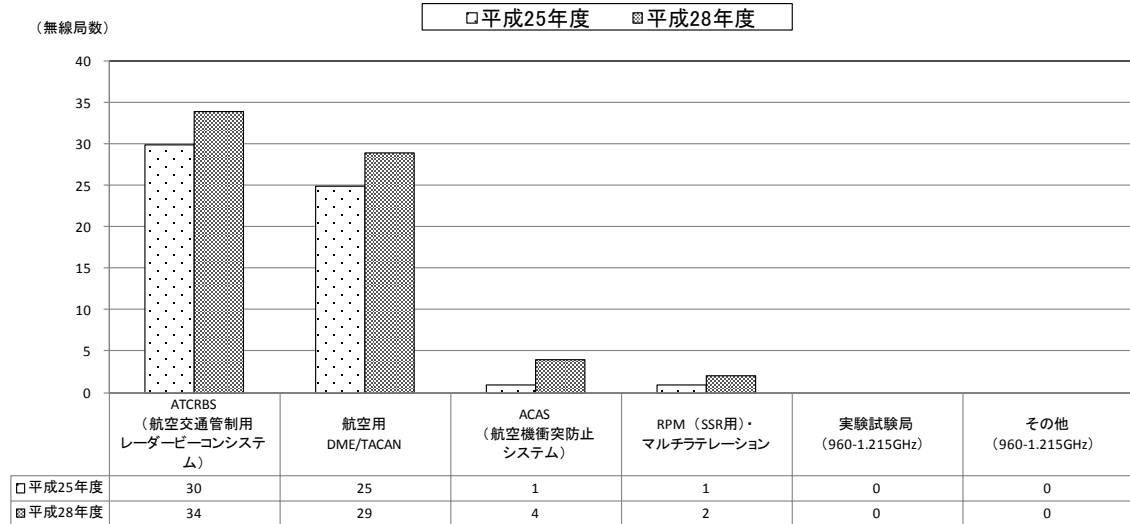
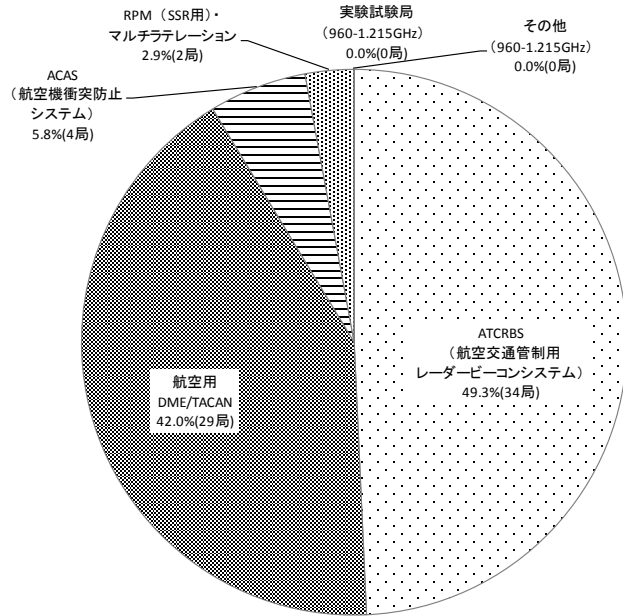
### 調査結果のポイント

- 【1】800MHz帯携帯無線通信が53.3%、次いで700MHz帯携帯無線通信が32.2%となっており、携帯無線通信で99.9%以上を占めている。
- 【2】平成25年度調査時から全体的に増加している。特に平成27年5月から本格的な利用が開始された700MHz帯携帯無線通信の無線局数が、大幅に増加している。

### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、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こと、700/900MHz帯の周波数再編を実施し、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。
- 【2】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) の確実な周波数移行及び開設計画の認定を受けた事業者の計画の進捗を注視する必要がある。

## ③ 960MHz超1.215GHz以下 【免許人数:29、無線局数:69 (H25年度調査比(+12(21.1%)局)】



\*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。

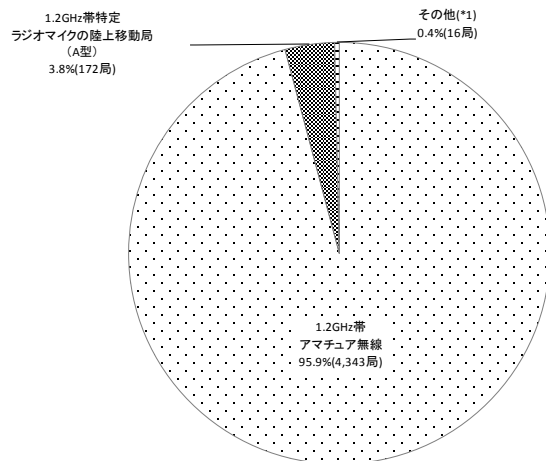
### 調査結果のポイント

- 【1】ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)が49.3%と最も高い割合になっており、次いで航空用DME/TACANが42.0%、ACAS(航空機衝突防止システム)が5.8%となっており、この3つのシステムで97.1%を占めている。
- 【2】平成25年度調査時から全体的に増加している。

### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、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。
- 【2】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すること又は他の電気通信手段へ代替することは困難であり、無線局数についても今後大きな状況の変化は見られないと考えられる。

## ④ 1.215GHz超1.4GHz以下 【免許人数:4,283、無線局数:4,531 (H25年度調査比(-115(2.5%)局)】



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
 \*2 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。  
 \*3 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。

	割合	局数
画像伝送用携帯局	0.2%	11
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.1%	3
災害時救出用近距離レーダー	0.0%	1
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.0%	1
テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用(構内無線局)	0.0%	0
ARSR(航空路監視レーダー)	0.0%	0
その他(1.215-1.4GHz)	0.0%	0
1.2GHz帯映像FPU	0.0%	0
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0.0%	0



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

	平成25年度	平成28年度
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0	3
1.2GHz帯映像FPU	0	0
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0	0

	平成25年度	平成28年度
その他(1.215-1.4GHz)	0	0
1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0	172

### 調査結果のポイント

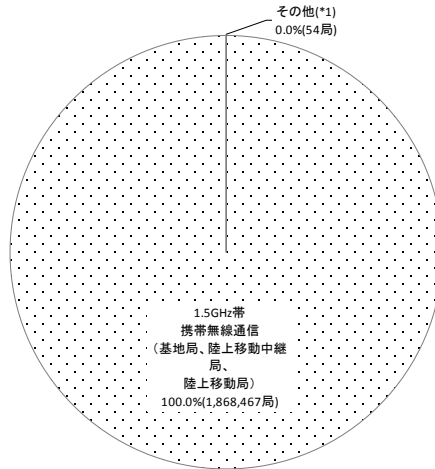
- 【1】1.2GHz帯アマチュア無線が95.9%と高い割合を占めている。
- 【2】平成25年度調査時から1.2GHz帯アマチュア無線が減少し1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)が増加している。

### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、航空無線航行システム、公共業務システム、アマチュア無線等の幅広い分野のシステムが共用していること、800MHz帯映像FPU及び800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の周波数移行の進展に伴って1.2GHz帯映像FPU及び1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の無線局数が増加していること並びに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。
- 【2】引き続き1.2GHz帯映像FPU及び1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の無線局数が増加することが見込まれる。

# 調査結果及び評価結果のポイント⑤

## ⑤ 1.4GHz超1.71GHz以下 【免許人数：5、無線局数：1,868,521（H25年度調査比（+1,074,831(135.4%)局））】



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
\*2 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。  
\*3 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。

	割合	局数
インマルサットシステム	0.0%	53
実験試験局(1.4-1.71GHz)	0.0%	1
MTSATシステム	0.0%	0
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	0.0%	0
1.6GHz帯気象衛星	0.0%	0
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	0.0%	0
その他(1.4-1.71GHz)	0.0%	0



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

	平成 25年度	平成 28年度
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	0	0
その他(1.4-1.71GHz)	0	0

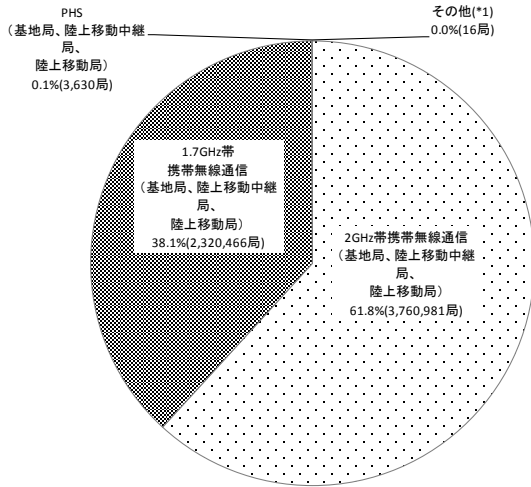
### 調査結果のポイント

- 【1】1.5GHz帯携帯無線通信がほぼ100%と高い割合になっている。インマルサットシステム及び実験試験局はある程度無線局数が存在するが、その割合にすると0.05%未満となっている。
- 【2】平成25年度調査時から1.5GHz帯携帯無線通信が大幅に増加している。

### 評価結果のポイント

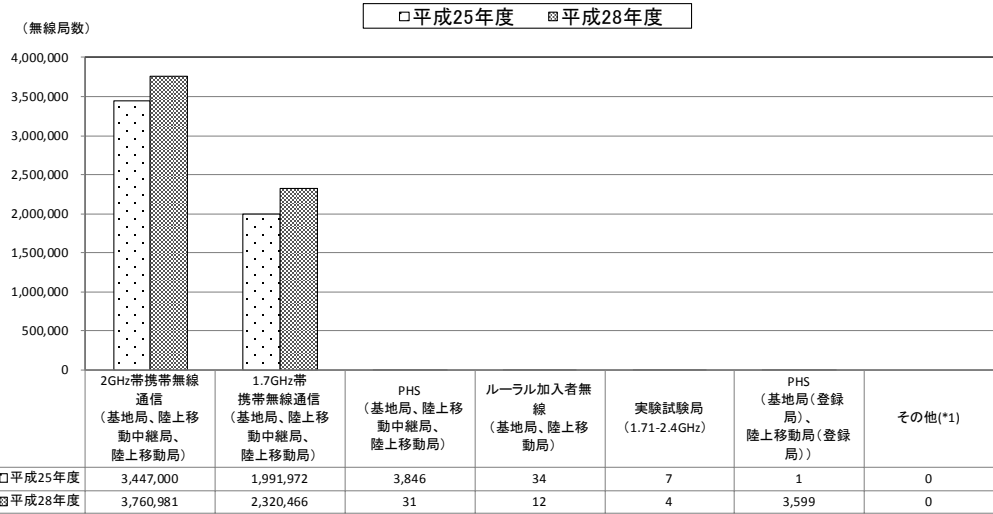
- 【1】本周波数帯は、1.5GHz帯携帯無線通信を中心に、多数の無線局により稠密に利用されているほか、災害時における有用性が改めて認識されてきている衛星通信システムの無線局数が増加傾向にあること等から、適切に利用されている。
- 【2】衛星通信システム及び携帯無線通信については、今後も引き続き高いニーズが維持されることが想定され、1.6GHz帯／2.4GHz帯を用いた移動衛星通信システムの制度整備が進められている。引き続き新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進むことが期待される。

## ⑥ 1.71GHz超2.4GHz以下 【免許人数:11、無線局数:6,085,093 (H25年度調査比(+642,233(11.8%)局)】



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
 \*2 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。  
 \*3 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。

無線局の種類	割合	局数
ルール加入者無線(基地局、陸上移動局)	0.0%	12
実験試験局(1.71~2.4GHz)	0.0%	4
衛星管制	0.0%	0
その他(1.71~2.4GHz)	0.0%	0
2.3GHz帯映像FPU	0.0%	0



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

無線局の種類	平成25年度	平成28年度
衛星管制	0	0
その他(1.71~2.4GHz)	0	0
2.3GHz帯映像FPU	0	0

### 調査結果のポイント

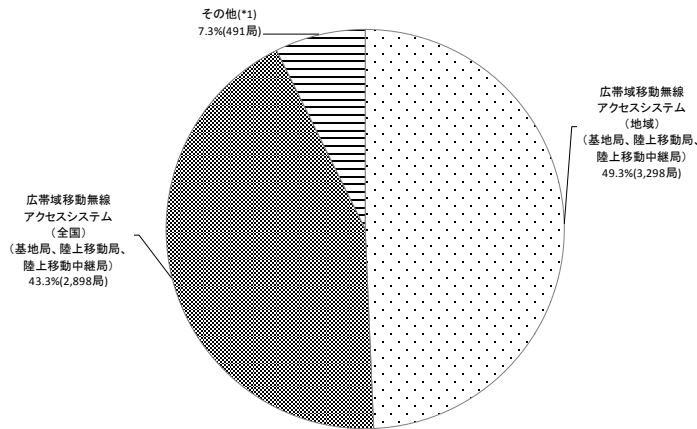
- 【1】2GHz帯携帯無線通信が61.8%、次いで1.7GHz帯携帯無線通信が38.1%となっており、携帯無線通信で99.9%以上を占めている。
- 【2】平成25年度調査時から2GHz帯及び1.7GHz帯携帯無線通信が増加している。

### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、1.7GHz帯及び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、おおむね適切に利用されている。
- 【2】準天頂衛星の衛星安否確認サービスの導入に向けて制度整備が進んでいるほか、1.7GHz帯の移動通信システム用の周波数確保に関する技術的検討及びデジタルコードレス電話の高度化に向けた技術的検討が進められており、引き続き新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進むことが期待される。
- 【3】ルール加入者無線については、引き続き一定の需要はあるものの、今後大きく需要が増加する可能性は低いと考えられるため、周波数有効利用を図る観点から、ルール加入者無線の使用周波数帯の縮減を図ることが望ましい。

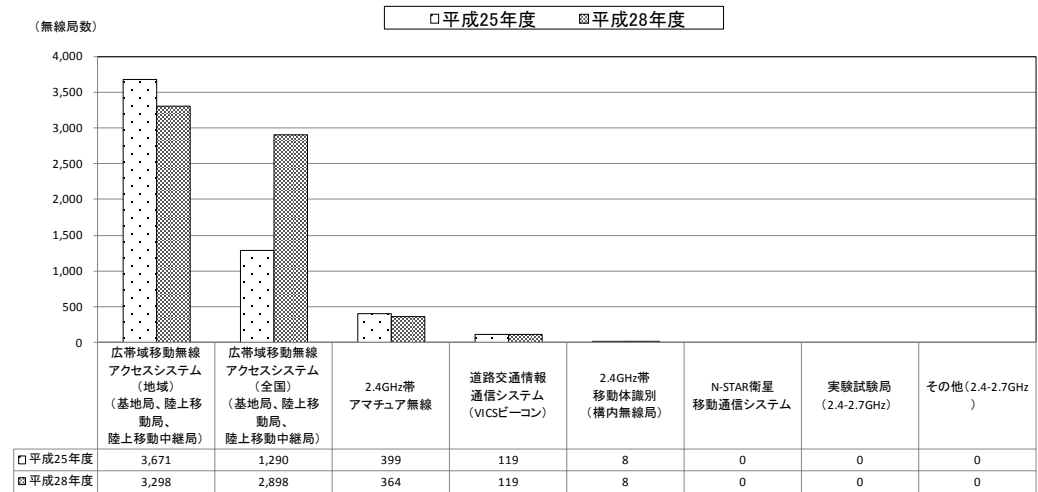


## ⑦ 2.4GHz超2.7GHz以下 【免許人数:367、無線局数:6,687 (H25年度調査比(+1,200(21.9%)局)】



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
 \*2 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。  
 \*3 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。

無線システム	割合	局数
2.4GHz帯アマチュア無線	5.4%	364
道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	1.8%	119
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	0.1%	8
N-STAR衛星移動通信システム	0.0%	0
実験試験局(2.4-2.7GHz)	0.0%	0
その他(2.4-2.7GHz)	0.0%	0



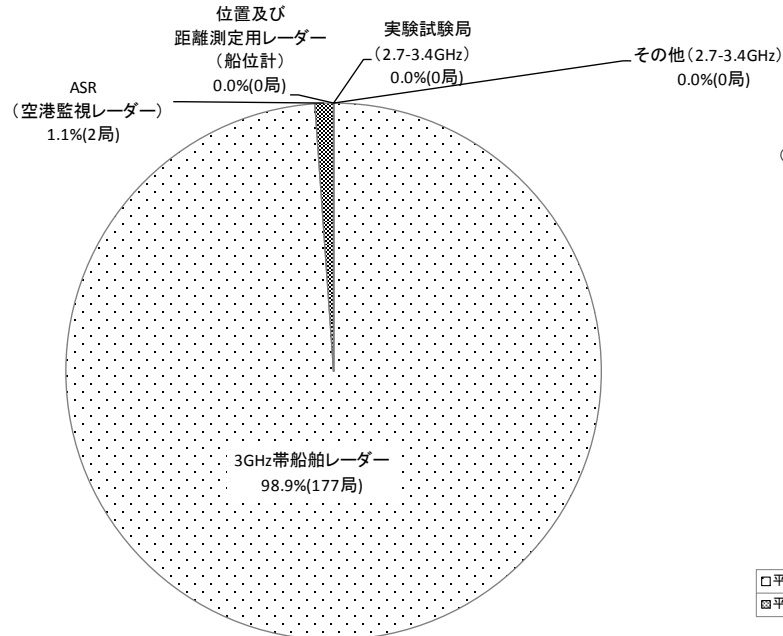
### 調査結果のポイント

- 【1】広帯域移動無線アクセスシステム(地域)が49.3%と最も高い割合となっており、次いで広帯域移動無線アクセスシステム(全国)が43.3%、2.4GHz帯アマチュア無線が5.4%となっている。
- 【2】平成25年度調査時から広帯域移動無線アクセスシステム(全国)が大幅に増加している。

### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、広帯域移動無線アクセスシステム及び2.4GHz帯小電力データ通信システムを中心として、多数の無線局及び免許を要しない無線局の無線設備により稠密に利用されていることから、適切に利用されている。
- 【2】平成28年8月に無人移動体画像伝送システムに関する制度整備が行われた。また、1.6GHz帯/2.4GHz帯を用いた移動衛星通信システムの制度整備が進められている。広帯域移動無線アクセスシステム及び小電力データ通信システムは、どちらも技術進歩が早いシステムであることも含めて、引き続き新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進むことが期待される。

## ⑧ 2.7GHz超3.4GHz以下 【免許人数:105、無線局数:179 (H25年度調査比(+24(15.5%)局)】



\*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。

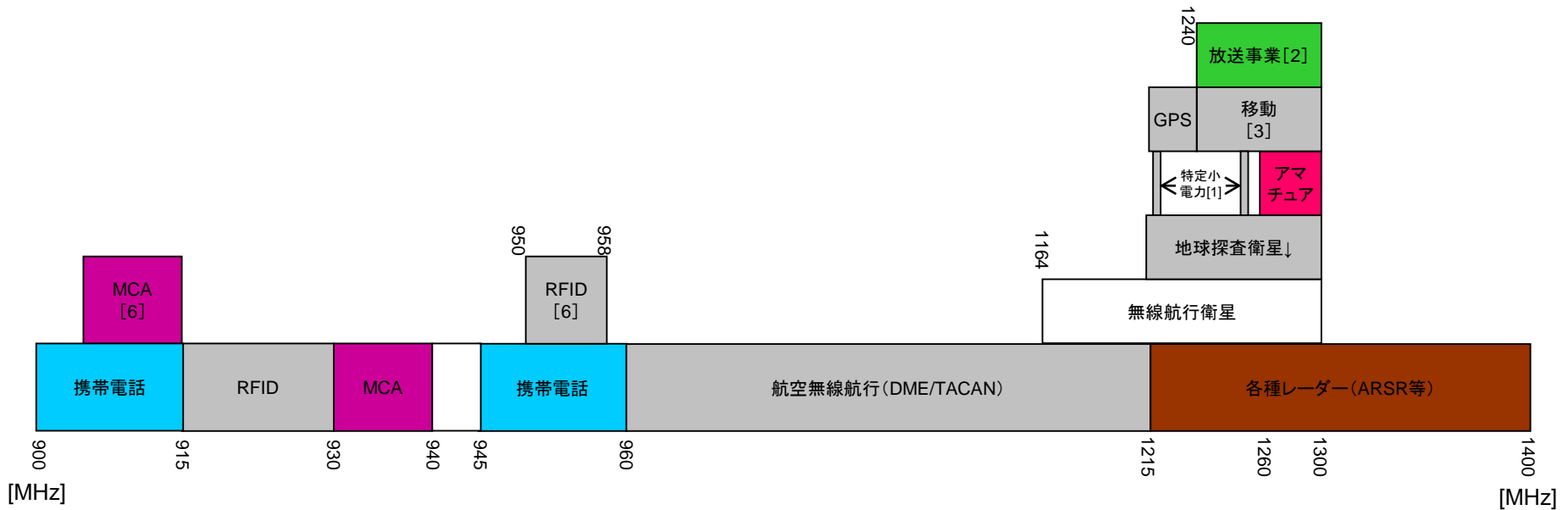
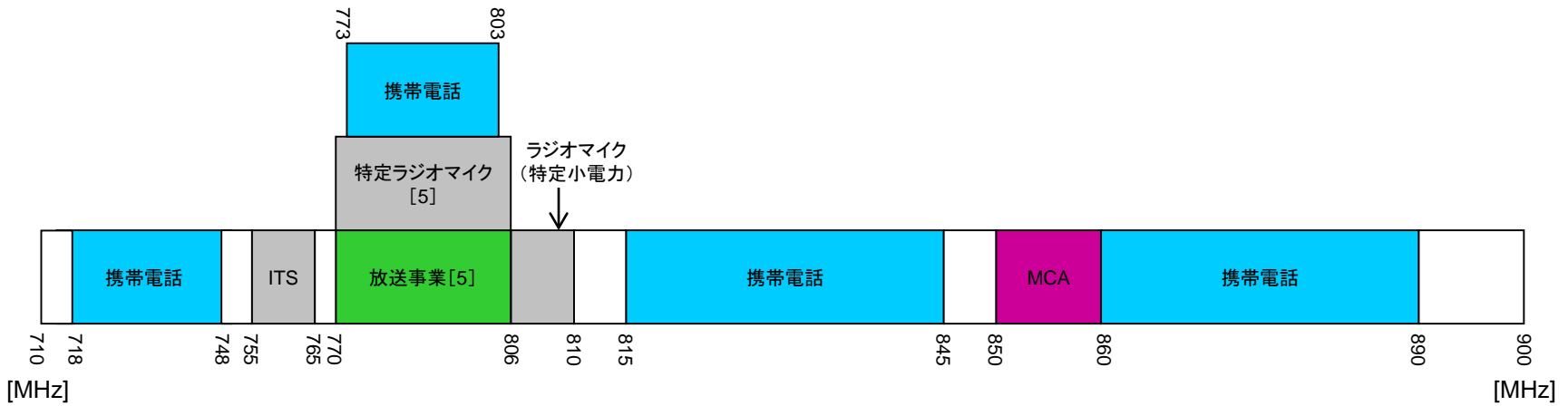
### 調査結果のポイント

- 【1】3GHz帯船舶レーダーが98.9%と最も高い割合となっており、次いでASR(空港監視レーダー)が1.1%となっている。
- 【2】平成25年度調査時から3GHz帯船舶レーダーは増加し、ASR(空港監視レーダー)は増減がない。

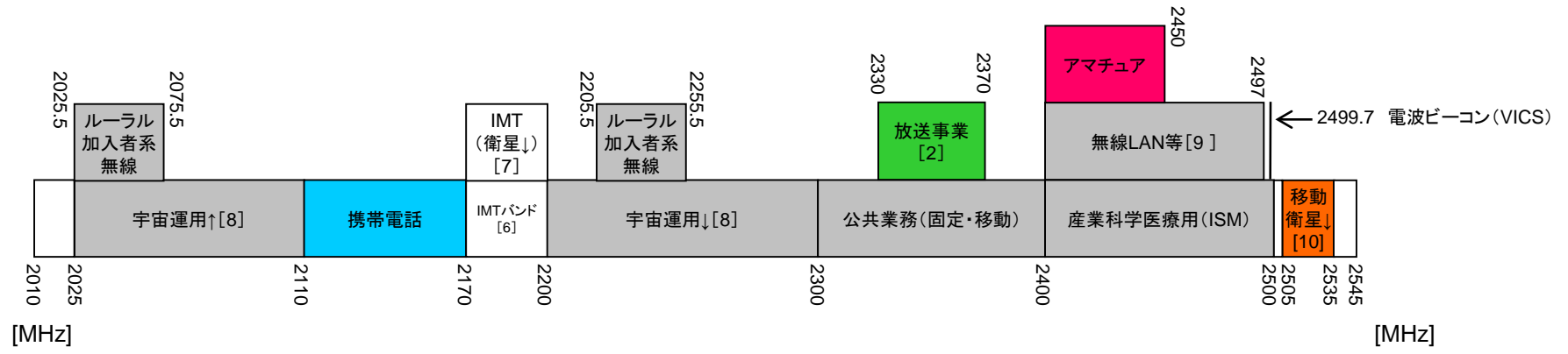
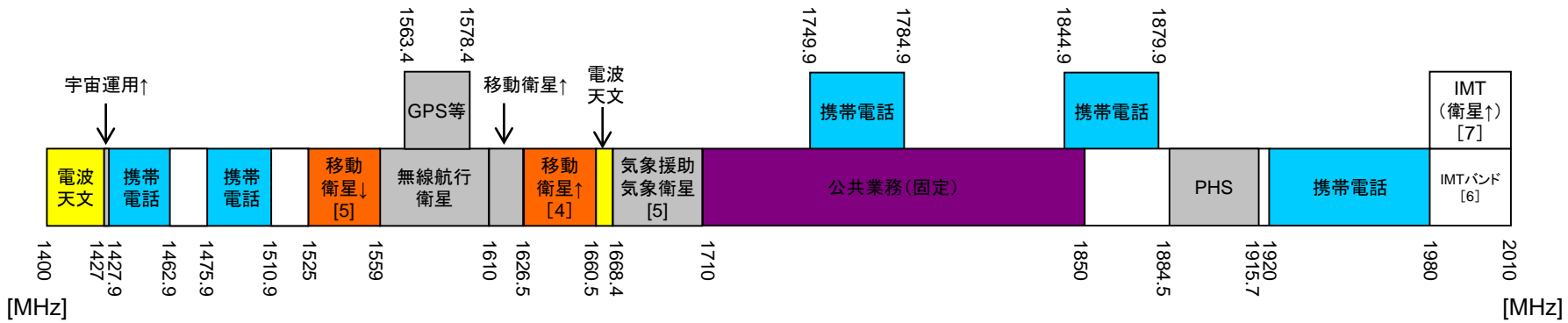
### 評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、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判断すると、おおむね適切に利用されている。
- 【2】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、固体素子レーダーの普及が進んでいくことが望ましい。
- 【3】位置及び距離測定用レーダーについては、利用されていない状況であることから、今後の需要も調査・分析し、廃止も含めて検討することが望ましい。

# 【参考】 714MHz ~ 1400MHz の使用状況



# 【参考】 1400MHz ~ 2545MHzの使用状況





# 電波の利用状況の調査、公表制度の概要

## 【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 714MHz以下
- ② **714MHz超3.4GHz以下**
- ③ 3.4GHz超

①調査	②調査	③調査
H17	H16	H15
H20	H19	H18
H23	H22	H21
H26	H25	H24
H29	<b>H28</b>	H27

## 国民の意見

- 例
- ・ 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

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

- 例
- ・ 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

電波監理審議会への諮問

調査・評価結果を周波数の再編へ反映