

平成 28 年度  
電波の利用状況調査の評価結果  
(714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数帯)

平成 29 年 7 月

四国総合通信局

(総務省報道発表資料 抜粋)

# 目 次

ページ

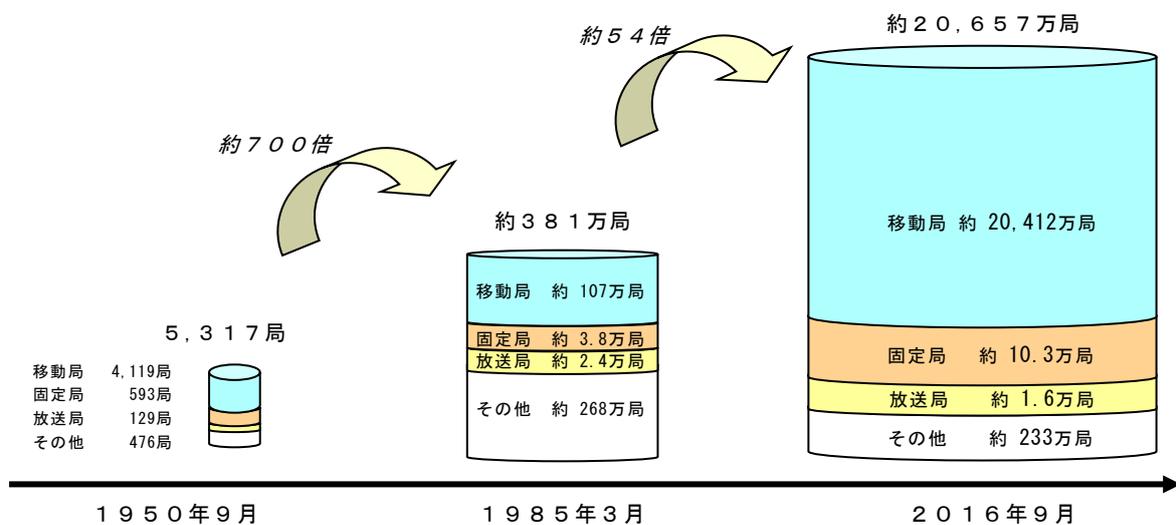
第1章 電波の利用状況調査・公表制度の概要	
第1節 制度導入の背景	1-1
第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要	1-2
第2章 平成28年度電波の利用状況調査の概要	
第1節 調査概要	2-1
第2節 評価方法	2-4
第3章 各地方局等における周波数区分ごとの評価結果	
第9節 四国総合通信局	
第1款 714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-9-1
第2款 714MHz超960MHz以下	3-9-11
第3款 960MHz超1.215GHz以下	3-9-22
第4款 1.215GHz超1.4GHz以下	3-9-27
第5款 1.4GHz超1.71GHz以下	3-9-33
第6款 1.71GHz超2.4GHz以下	3-9-40
第7款 2.4GHz超2.7GHz以下	3-9-51
第8款 2.7GHz超3.4GHz以下	3-9-57

# 第 1 章

## 電波の利用状況調査・公表制度の概要

## 第1節 制度導入の背景

携帯電話や無線 LAN の普及・利用拡大に伴うサービスの多様化・高度化が進展しており、電波利用は量的にも質的にも大きく変化しており、電波に対するニーズはますます多様化する方向にあり、電波は私たちの生活において不可欠なものとなっている。電波法が制定された 1950 年（昭和 25 年）当時、電波は公共分野を中心に利用され、無線局数は全国で 5,000 局程度であった。しかし、図 1 に示すとおり、1985 年（昭和 60 年）の電気通信業務の民間開放を契機に、移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展し、2016 年（平成 28 年）9 月での無線局数は、1985 年 3 月の約 54 倍に相当する約 20,657 万局に達している。



《図1 無線局数の推移》

また、電波の利用は、携帯電話や無線 LAN といった通信分野だけではなく、産業効率化、地域活性化、医療、環境等の様々な分野への利活用が広がっており、電波利用の多様化が進展している。

さらに、ソフトウェア無線技術やコグニティブ無線技術、ワイヤレス給電技術など新しい無線技術の登場により、今後、これらの技術を活用したサービスが期待される。このほかにも、新たな電波利用を実現するための研究開発が進められており、我が国における電波利用はこれからも成長・発展が進むものと考えられる。

これらの新たな電波利用システムを導入するに当たっては、そのシステムに割り当てる周波数を確保するため、周波数の移行・再編を行う必要がある。そのためには、実際に電波がどのように使われているかについて、現状を把握する必要があることから総務省では平成 14 年に電波法を改正し、電波の利用状況を調査し、その調査結果を評価する電波の利用状況調査制度を平成 15 年より導入した。この評価結果を踏まえ、周波数の移行・再編を円滑かつ着実に実行するための具体的取組を示した周波数再編アクションプランを策定し（平成 16 年に策定、毎年更新）、周波数割当計画の改定により周波数の移行期限を定め、周波数移行・再編を具体化してきたところである。

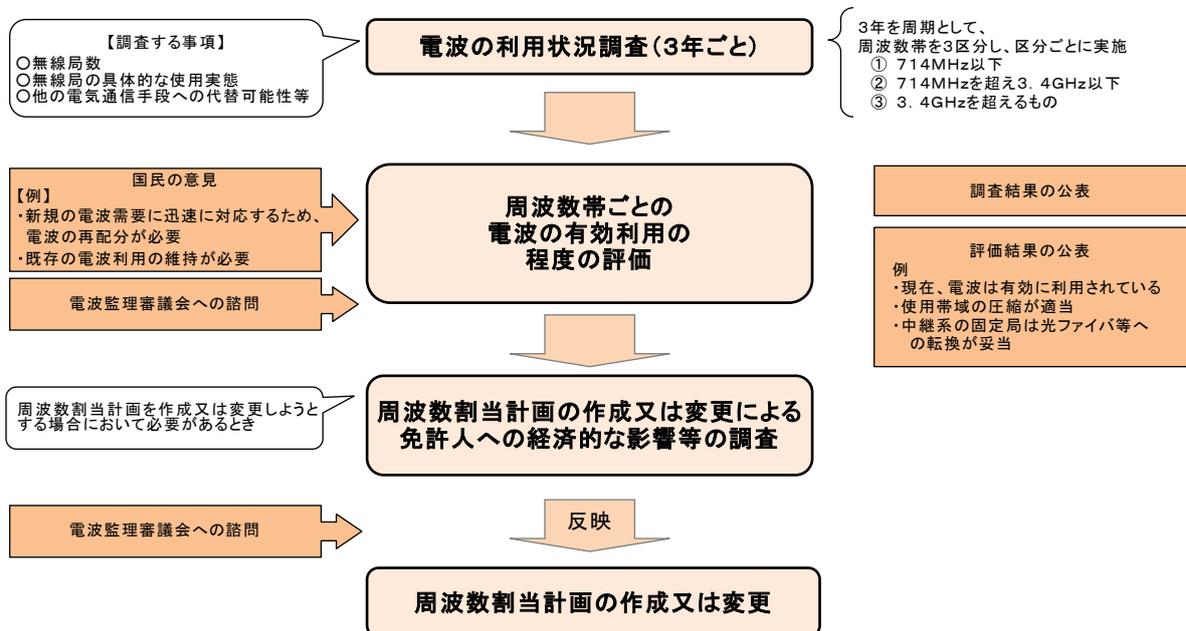
## 第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要

### (1) 調査の目的

移動通信、無線アクセス等の今後増大する電波需要に的確に対応し、電波利用の一層の円滑化を図るため、電波の利用状況を調査し、電波の再配分計画の策定その他電波の有効利用に資する施策を総合的かつ計画的に推進する。

### (2) 調査の法的根拠

電波法（昭和25年法律第131号）第26条の2の規定及び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）（以下「調査省令」という。）に基づき実施するものである。



≪図2 電波の利用状況調査・公表制度の概要≫

### (3) 調査の対象

調査省令第3条の規定により、3年を周期として周波数帯を以下のとおり3区分して、毎年各区分ごとに実施する。

- ① 714MHz以下のもの
- ② 714MHzを超え3.4GHz以下のもの
- ③ 3.4GHzを超えるもの

具体的には、平成15年度に③ 3.4GHzを超えるもの、平成16年度は② 770MHzを超え3.4GHz以下のもの、平成17年度は① 770MHz以下のものの調査を実施した。これにより、平成15～17年度の3年間に於いて電波法で定める周波数帯をすべて調査したことになる。これを1ローテーションとし、平成18年度から改めて③

3.4GHz を超えるものから調査を始め、平成 26 年度までで 4 ローテーション目が終了した。平成 27 年度から③ 3.4GHz を超えるものから調査を始め、5 ローテーション目に入っている。

(4) 調査事項及び調査方法

電波の利用状況調査は、調査省令第 4 条に基づき、原則として、全国 11 か所にある総合通信局（沖縄総合通信事務所を含む。以下同じ。）の管轄区域（北海道、東北、関東、信越、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州及び沖縄）及び周波数割当計画に記載されている割当可能な周波数の範囲ごとに行う。

調査事項及び調査方法については、調査省令第 5 条に規定されている。具体的な調査事項としては、無線局数、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となっている。また、調査方法については、免許人に調査票を送付し報告を求める、無線局監理データベース（総合無線局管理ファイル）のデータを基に調査を行う等となっている。なお、上記による調査のほか、調査を補完するものとして、適宜電波の発射状況の調査結果を活用する。

(5) 調査の評価方法

評価方法については、平成 19 年総務省告示第 1 号に基づき、周波数割当計画において、周波数の使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を利用している電波利用システムについては、その条件への対応の状況、新たな電波利用システムに関する需要の動向、その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価する。

(6) 評価結果の公表

評価結果の公表に当たっては、調査省令第 7 条に基づき、総合通信局の管轄区域ごとに利用状況調査及び評価の結果の概要を作成し、総務省総合通信基盤局及び各総合通信局で閲覧に供するほか、インターネットで公表する。

## 第 2 章

### 平成 28 年度電波の利用状況調査の概要

## 第1節 調査概要

(1) 調査対象

714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数帯を対象として調査を実施した。

(2) 調査基準日

平成 28 年 3 月 1 日を基準として実施した。

(3) 調査事項及び調査方法

調査省令第 5 条に基づき、免許を受けた無線局、登録を受けた無線局並びに免許及び登録を要しない無線局に係る調査を実施した。免許を受けた無線局に係る調査については、電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報の整理及び同法第 26 条の 2 第 6 項の規定に基づき免許人に対して報告を求める事項の収集により実施した。また、登録を受けた無線局に係る調査については、登録人の数及び登録局の数に関して、電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報の整理により実施した。

### 714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数帯を使用する無線局の調査事項等 (調査省令第 5 条関係)

調査事項	調査方法
① 免許人の数 ② 無線局の数 ③ 無線局の目的及び用途 ④ 無線設備の使用技術	電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報の整理
⑤ 無線局の具体的な使用実態 ⑥ 他の電気通信手段への代替可能性 ⑦ 電波を有効利用するための計画 ⑧ 使用周波数の移行計画	電波法第 26 条の 2 第 6 項の規定に基づき免許人に対して報告を求める事項の収集

注 包括免許の無線局については、電波法第 103 条の 2 第 5 項に規定する開設無線局数のみを調査事項とし、調査省令第 5 条第 2 項第 1 号に規定する方法により実施した。

免許及び登録を要しない無線局に係る調査については、次に掲げる区別ごとに、それぞれの欄に示す調査事項及び調査方法により実施した。

免許及び登録を要しない無線局の調査事項等（調査省令第5条関係）

1 区 別	2 調 査 事 項	3 調 査 方 法
電波法第38条の6第1項の技術基準適合証明を受けた無線設備	技術基準適合証明を受けた無線設備の台数	電波法第38条の6第2項に基づき登録証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の24第1項の工事設計認証に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第19条第1項第4号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	電波法第38条の29において準用する同法第38条の20第1項に基づき同法第38条の24第1項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理及び同条第3項において準用する同法第38条の6第2項に基づき登録証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の31第1項の技術基準適合証明に係る無線設備	技術基準適合証明を受けた無線設備の台数	電波法第38条の31第4項において準用する同法第38条の6第2項に基づき承認証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の31第5項の工事設計認証に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第35条第1項第4号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	電波法第38条の31第6項において準用する同法第38条の20第1項の規定に基づき同法第38条の31第5項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理及び同条第6項において準用する同法第38条の6第2項に基づき承認証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の33第1項の確認に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第40条第1項第4号に規定する検査を行った特別特定無線設備の数量	電波法第38条の38において準用する同法第38条の20第1項に基づき同法第38条の33第4項の届出業者に対して報告を求める事項の整理
特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律（平成13年法律第111号）第33条第2項の工事設計認証に係る無線設備	特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律（平成13年法律第111号）第33条第2項の規定により法第38条の25第2項の規定が適用される場合における特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第19条第1項第4号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律（平成13年法律第111号）第33条第2項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理

注 「調査事項」の各欄の台数又は数量は、特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第2条第1項に定める特定無線設備又は同条第2項に定める特別特定無線設備の種別ごとの台数又は数量とする。ただし、一の特定無線設備又は特別特定無線設備の種別において、2以上の周波数を使用する特定無線設備又は特別特定無線設備については、それぞれの周波数ごとの台数又は数量とする。

(4) 調査の評価

電波法第26条の2第3項に規定するとおり、利用状況調査の結果に基づき、電波に関する技術の発達及び需要の動向、周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価した。

平成28年度調査の評価に当たっては、714MHzを超え3.4GHz以下の周波数帯を7に区分し、各周波数区分に属する電波利用システムの電波の利用状況を基に、各周波数区分の評価を行った（第2節を参照）。

(5) 評価結果の公表

電波法第26条の2第4項に規定するとおり、利用状況調査及び評価の結果をインターネットの利用により公表するほか、総務省総合通信基盤局及び総合通信局において公衆の閲覧に供する。

(6) 調査等のスケジュール

平成28年4月 総務省より免許人に調査票を送付

平成28年6月 調査票を回収

平成28年7月～平成29年3月 調査票の集計、分析及び評価を実施

平成29年4月～平成29年5月 評価（案）についてパブリックコメントを実施

平成29年6月 パブリックコメントの結果を公表（予定）

電波監理審議会に諮問（予定）

調査結果及び評価結果を公表（予定）

## 第2節 評価方法

- (1) 平成28年度調査の評価に当たっては、対象周波数帯（714MHzを超え3.4GHz以下の周波数帯）を7に区分し、それぞれの周波数区分ごとに評価を行う。
- (2) 各周波数区分の評価に当たっては、各区分の周波数の電波を使用している電波利用システムの電波の利用状況を基に評価を行う。平成28年度調査では、総計約62,490万局の電波利用システムの評価を行っている。
- (3) 平成28年度の評価に際し、平成25年度に実施した電波の利用状況調査との経年比較を行う場合には、平成25年度の調査結果の集計条件を平成28年度の集計条件と合わせて再集計したものがある。
- (4) 調査周波数帯を7に区分した理由、各周波数区分に属する電波利用システムは次のとおりである。

周波数区分	区分理由	システム（具体的な用途）
714-960MHz	<p>この周波数帯域は、主に携帯電話等のFDDシステムが使用しており、かつ、IMT-2000のプランバンドとなっている。</p> <p>また、一部の周波数帯域をラジオマイクと映像FPUで共用している。</p> <p>以上のように、この周波数帯域は、現在、主に各種移動通信システムが使用している帯域であるため、一元的に評価する。</p>	700MHz帯携帯無線通信（陸上移動局、陸上移動中継局、基地局）
		700MHz帯高度道路交通システム
		800MHz帯携帯無線通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）
		800MHz帯MCA陸上移動通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）
		800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局（A型）
		800MHz帯映像FPU
		900MHz帯携帯無線通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）
		900MHz帯電波規正用無線局
		920MHz帯簡易無線局（登録局）
		950MHz帯移動体識別（構内無線局）
		炭坑用（基地局、陸上移動局）
		実験試験局（714-960MHz）
		その他（714-960MHz）
		ラジオマイク用特定小電力無線局
		テレメーター用、テレコントロール用及びデータ伝送用特定小電力無線局（920MHz帯）
920MHz帯移動体識別用特定小電力無線局		
700MHz帯高度道路交通システム陸上		

		移動局		
960MHz-1.215GHz	この周波数帯域は、世界的に航空無線航行用システムが使用している帯域であるため、一元的に評価する。	航空用 DME/TACAN		
		ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)		
		ACAS (航空機衝突防止システム)		
		RPM (SSR 用)・マルチラレーション		
		実験試験局 (960-1.215GHz)		
		その他 (960-1.215GHz)		
1.215-1.4GHz	この周波数帯域は、現在、主に無線標定等の各種レーダーが使用している帯域であるため、一元的に評価する。	航空用 DME/TACAN		
		ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)		
		ACAS (航空機衝突防止システム)		
		RPM (SSR 用)・マルチラレーション		
		実験試験局 (960-1.215GHz)		
		その他 (960-1.215GHz)		
		航空用 DME/TACAN		
		ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)		
		ACAS (航空機衝突防止システム)		
		RPM (SSR 用)・マルチラレーション		
		実験試験局 (960-1.215GHz)		
		その他 (960-1.215GHz)		
		1.4-1.71GHz	この周波数帯域は、現在、主に携帯電話等の FDD システムを中心とする移動通信システム、インマルサット等による衛星移動通信が使用している帯域であるため、一元的に評価する。	1.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)
				1.6GHz 帯気象衛星
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))				
インマルサットシステム				
MTSAT システム				
イリジウムシステム (携帯移動地球局)				
実験試験局 (1.4-1.71GHz)				
その他 (1.4-1.71GHz)				
1.71-2.4GHz	この周波数帯域は、現在、主に PHS や IMT-2000 等の移動通信システムが使用している帯域であり、かつ、大半が IMT-2000 のプランバンドとなっているため、一元的に評価する。	1.7GHz 帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)		
		2GHz 帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)		
		PHS (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局) ※登録局含む		
		PHS (基地局 (登録局)、陸上移動局 (登録局))		
		ルーラル加入者無線 (基地局、陸上移動局)		
		衛星管制		

		2.3GHz 帯映像 FPU
		実験試験局 (1.71-2.4GHz)
		その他 (1.71-2.4GHz)
		PHS (陸上移動局)
		デジタルコードレス電話
		デジタルコードレス電話 (広帯域 TDMA)
2.4-2.7GHz	この周波数帯域は、現在、主に無線 LAN 等の小電力データ通信システム、衛星移動通信システム、衛星音声放送等が使用している帯域であり、かつ、大半が IMT-2000 のプランバンドとなっているため、一元的に評価する。	2.4GHz 帯アマチュア無線
		2.4GHz 帯移動体識別 (構内無線局)
		道路交通情報通信システム (VICS ビーコン)
		N-STAR 衛星移動通信システム
		広帯域移動無線アクセスシステム (基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)
		広帯域移動無線アクセスシステム (全国) (基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)
		広帯域移動無線アクセスシステム (地域) (基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)
		実験試験局 (2.4-2.7GHz)
		その他 (2.4-2.7GHz)
		移動体識別 (2400~2483.5MHz)
		2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システム
		2.4GHz 帯小電力データ通信システム
		2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システム (模型飛行機の無線操縦用)
		2.4GHz 帯小電力データ通信システム (模型飛行機の無線操縦用)
2.7-3.4GHz	この周波数帯域は、現在、主に無線航行等の各種レーダーが使用している帯域であるため、一元的に評価する。	3GHz 帯船舶レーダー
		ASR (空港監視レーダー)
		位置及び距離測定用レーダー (船位計)
		実験試験局 (2.7-3.4GHz)
		その他 (2.7-3.4GHz)

## 第3章

各総合通信局等における周波数区分ごとの評価結果

## 第9節 四国総合通信局

### 第1款 714MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況

#### (1) 四国総合通信局管内の主な概要

管轄地域内の免許人数 (対全国比)	5,092 者 <sup>(注)</sup> (3.8%)
管轄地域内の無線局数 (対全国比)	13,793,330 局 <sup>(注)</sup> (2.2%)

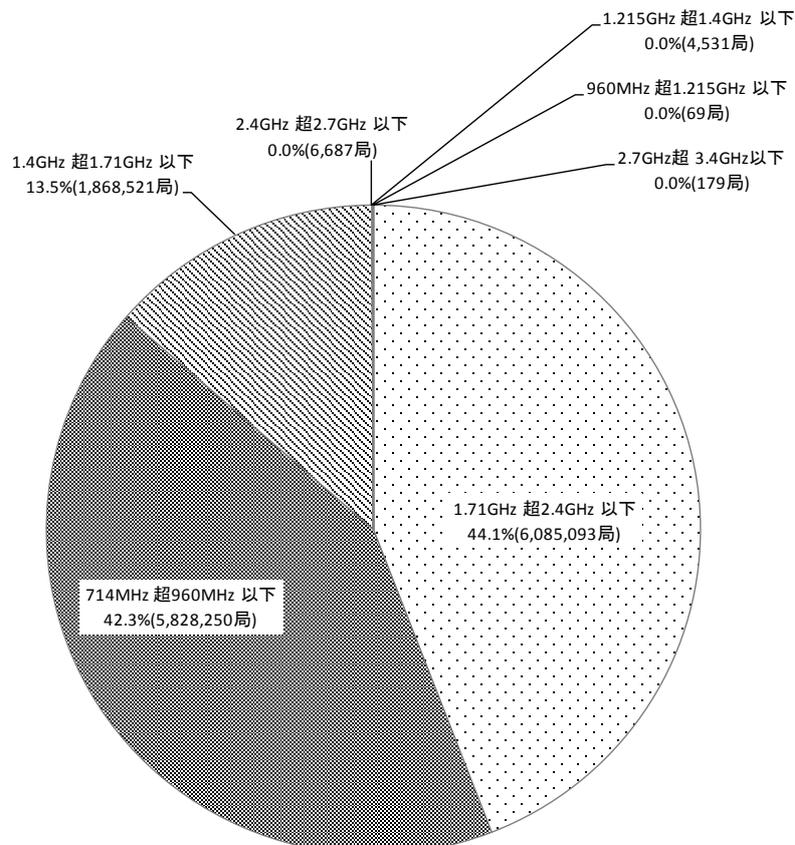
(注) 第2款から第8款までの延べ数を集計

#### (2) 714MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概要

714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数帯域を 7 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価する。

無線局数の割合については、1.71GHz を超え 2.4GHz 以下の周波数の電波を使用している無線局が最も高く、全体の 44.1% を占めている。次いで、714MHz を超え 960MHz 以下の周波数の電波を使用している無線局が 42.3% を、1.4GHz 超 1.71GHz 以下の周波数の電波を使用している無線局が 13.5% を占めている。これら 3 つの周波数区分で全体の 99.9% を占めている (図表-四-1-1)。

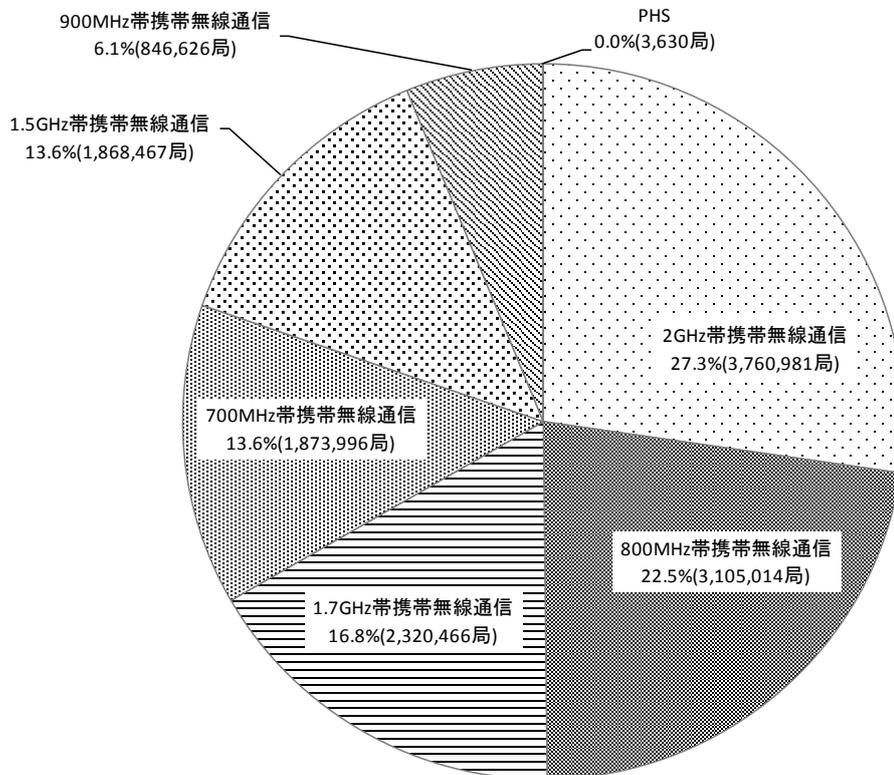
図表-四-1-1 四国局管内における周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数



\*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。

四国局管内における携帯無線通信及び PHS の無線局数の割合は、2GHz 帯携帯無線通信が 27.3%と最も高く、次いで 800MHz 帯、1.7GHz 帯、700MHz 帯、1.5GHz 帯、900MHz 帯と続いている。PHS については、陸上移動局が免許不要局であるため、無線局数は 0.05%未満と低い割合になっている（図表－四－１－２）。

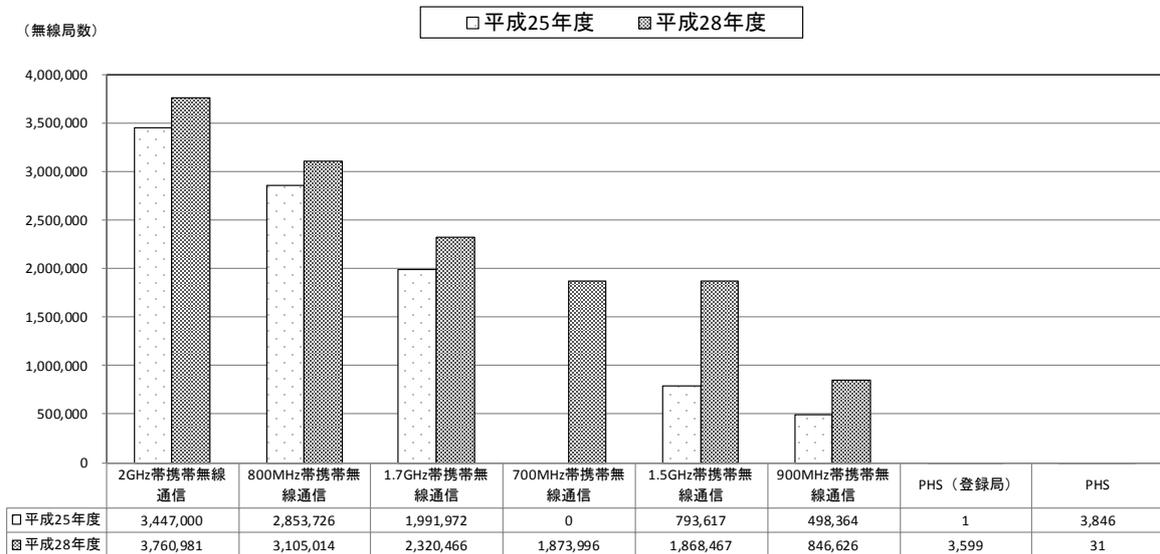
図表－四－１－２ 四国局管内における無線局数の割合及び局数（携帯・PHS）



\*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。

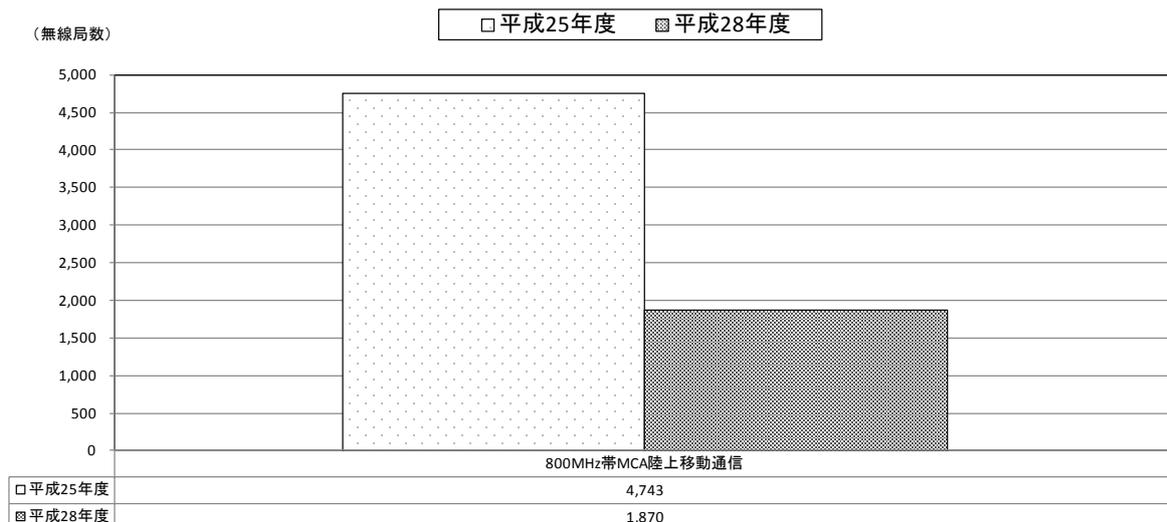
四国局管内における携帯無線通信及び PHS の無線局数は、平成 25 年度調査時から多くの周波数帯で増加している。特に 700MHz 帯、1.5GHz 帯及び 900MHz 帯が大幅に増加している。(図表－四－1－3)。

図表－四－1－3 四国局管内における無線局数の推移（携帯・PHS）（経年比較）



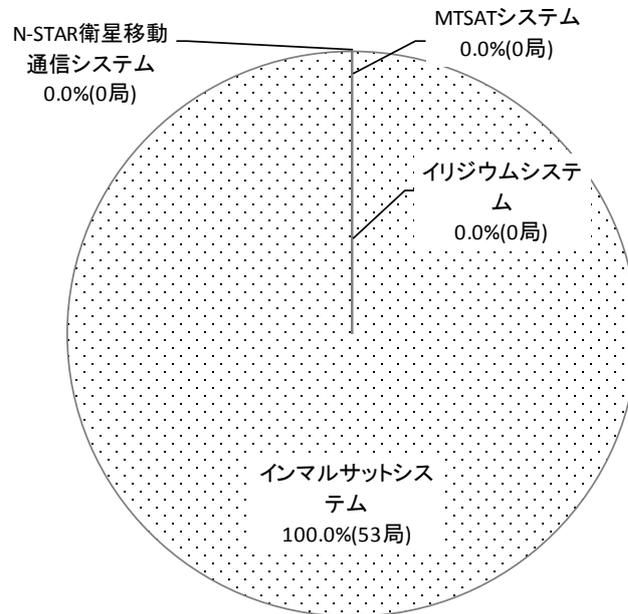
四国局管内における MCA 陸上移動通信の無線局数は、平成 25 年度調査時から約 61%減少している。(図表－四－1－4)。

図表－四－1－4 四国局管内における無線局数の推移（MCA）（経年比較）



四国局管内における衛星関連システムの無線局数の割合は、インマルサットシステムが100%を占めている（図表－四－1－5）。

図表－四－1－5 四国局管内における無線局数の割合及び局数（衛星関連システム）



- \*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。

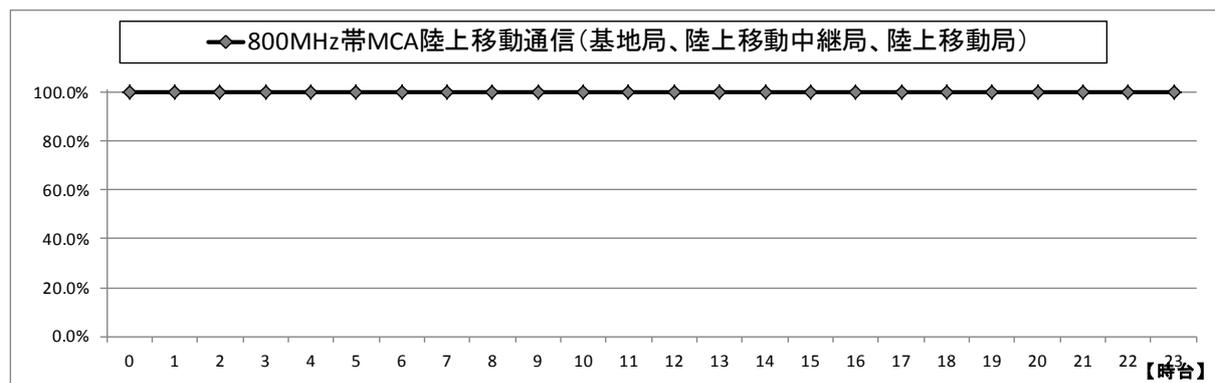
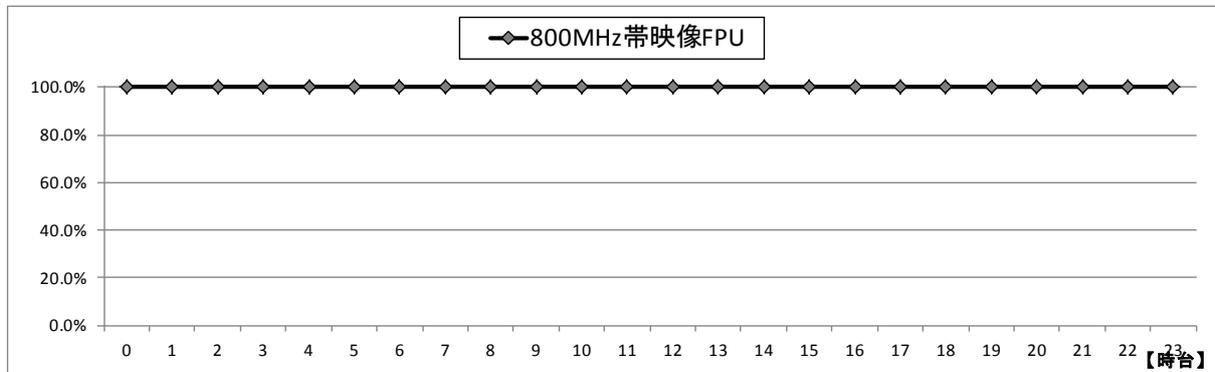
四国局管内における衛星関連システムの無線局数は、平成25年度調査時からインマルサットシステムが約23%減少している（図表－四－1－6）。

図表－四－1－6 四国局管内における無線数の推移（衛星関連システム）（経年比較）

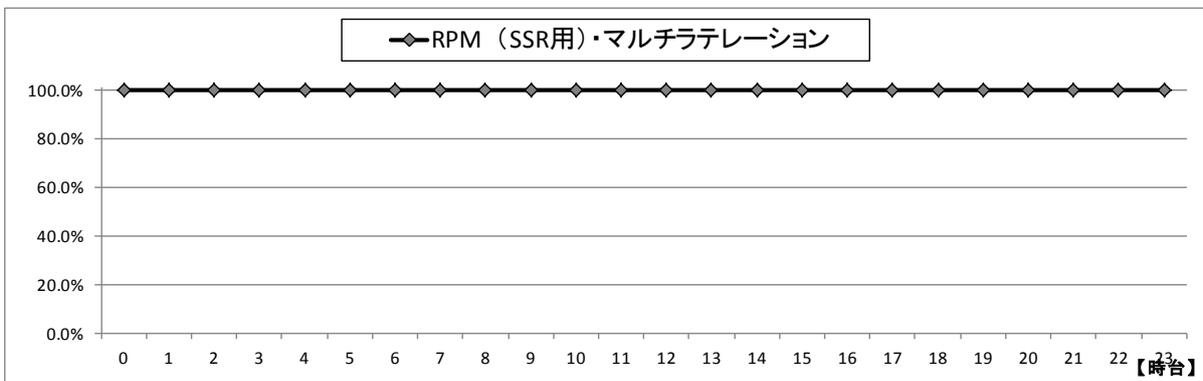
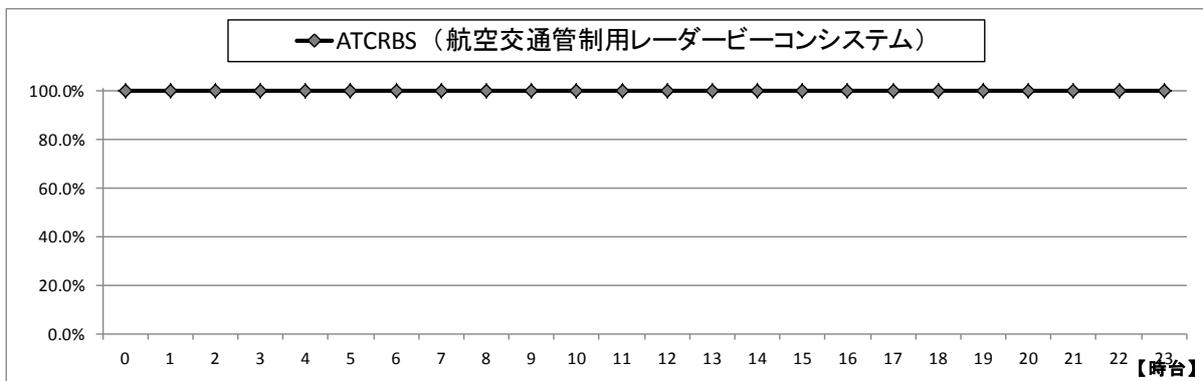
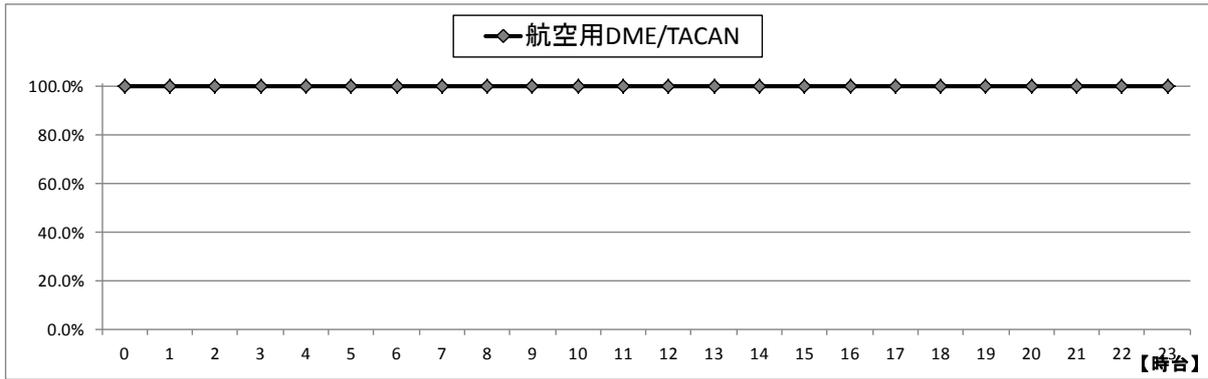


714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数の電波を使用している主な無線システムが運用されている時間帯については、24 時間連続した運用となっている（図表－四－1－7～13）。

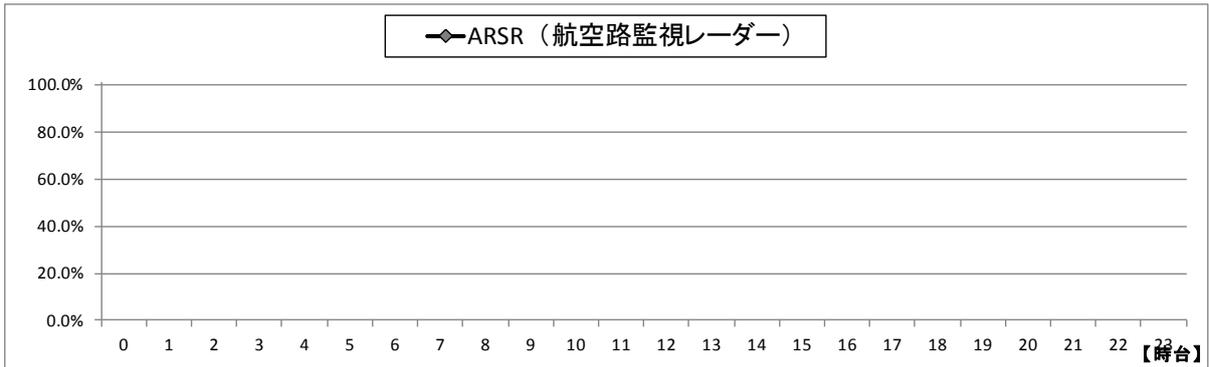
図表－四－1－7 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(714MHz 超 960MHz 以下)



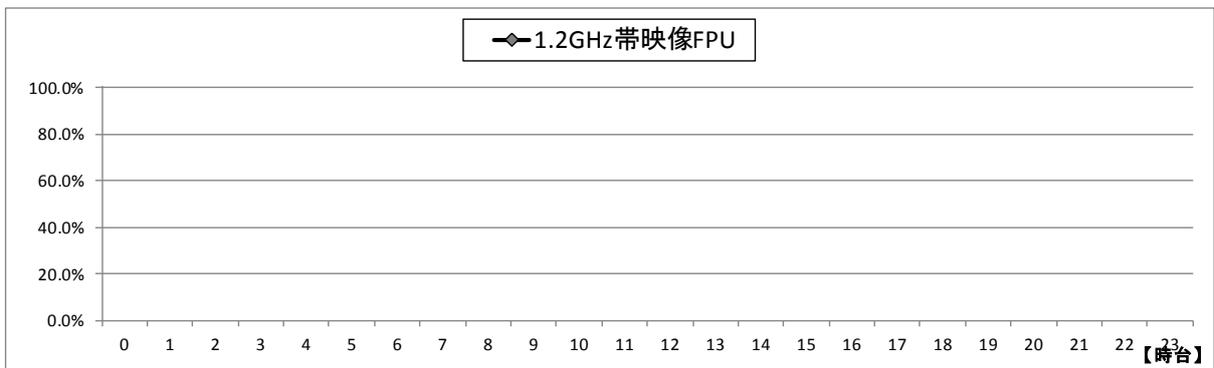
図表一四一八 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(960MHz 超 1.215GHz 以下)



図表一四一〇九 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(1.215GHz 超 1.4GHz 以下)

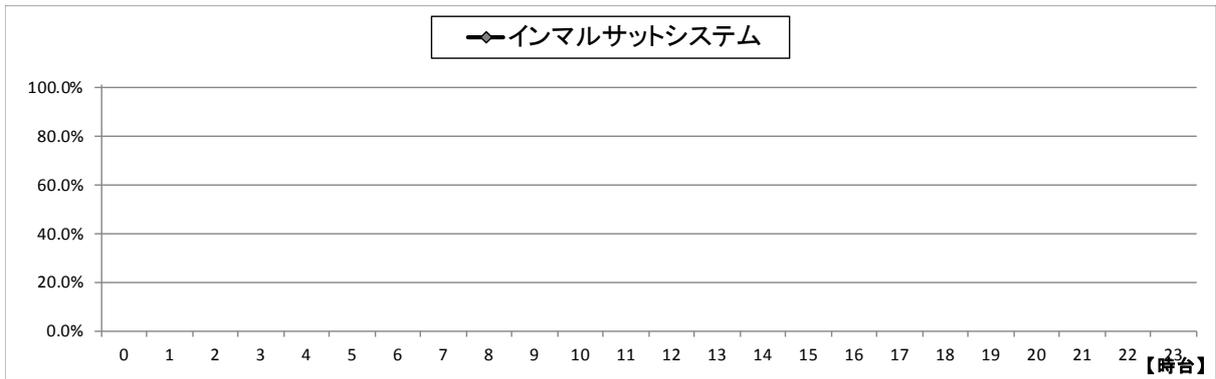


該当システムなし

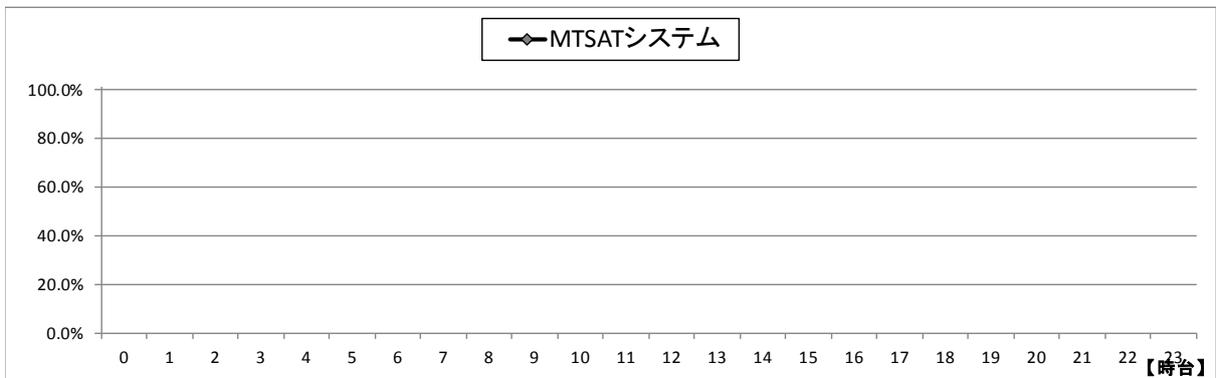


該当システムなし

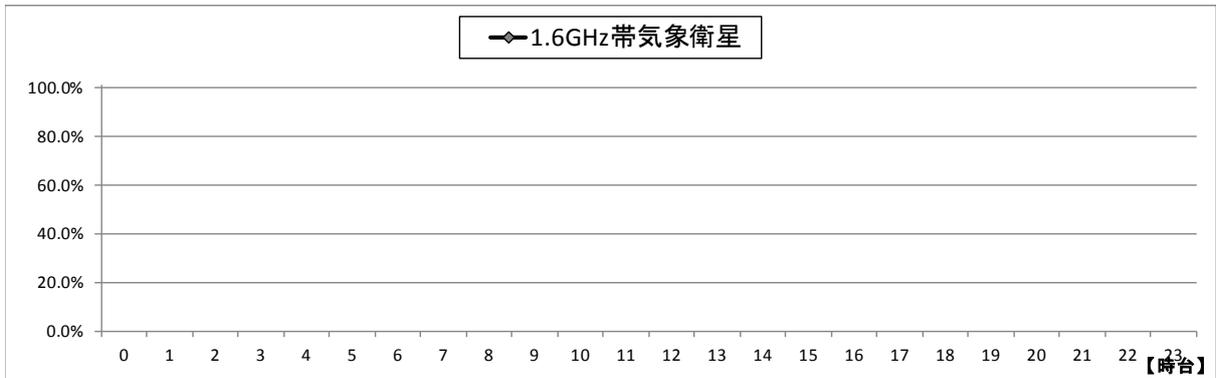
図表一四一―一―一〇 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(1.4GHz 超 1.71GHz 以下)



有効回答なし

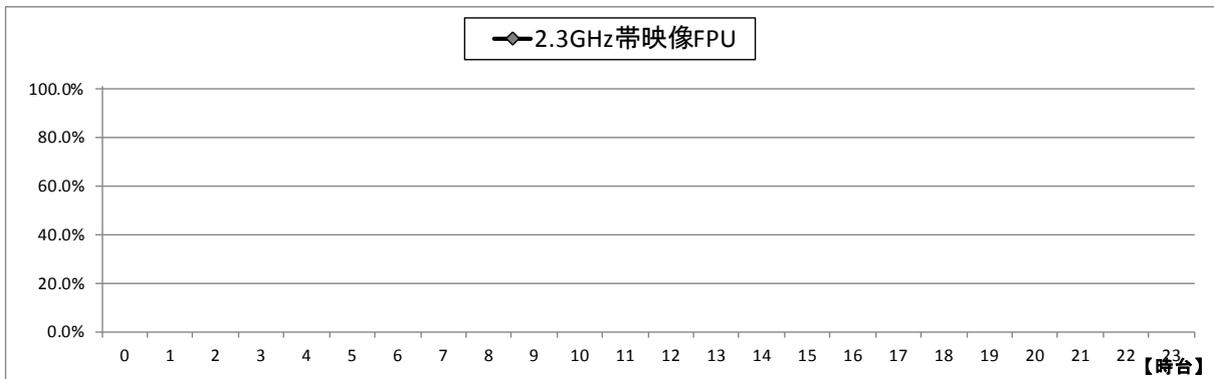
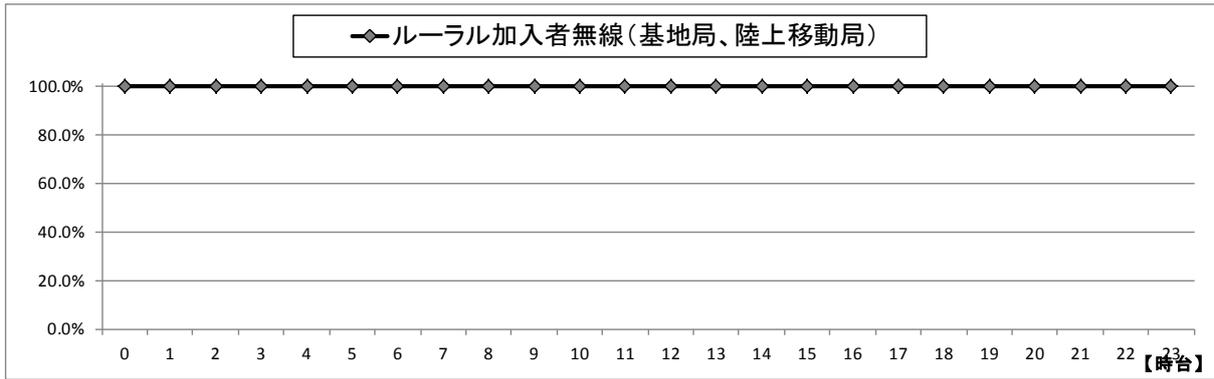


該当システムなし



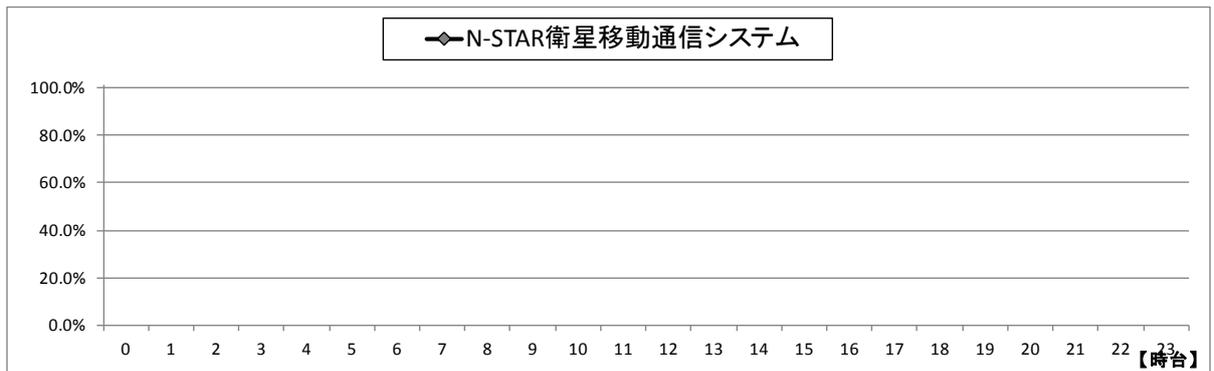
該当システムなし

図表一四一1-1 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(1.71GHz 超 2.4GHz 以下)



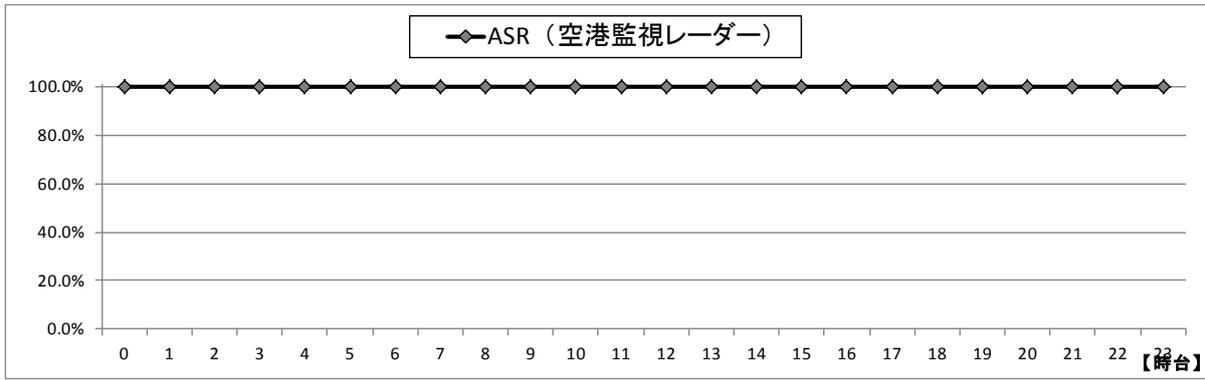
該当システムなし

図表一四一1-2 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(2.4GHz 超 2.7GHz 以下)



該当システムなし

図表一四一113 四国局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(2.7GHz 超 3.4GHz 以下)



## 第2款 714MHz 超 960MHz 以下の周波数の利用状況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
700MHz帯携帯無線通信(陸上移動局、陸上移動中継局、基地局)	3	1,873,996
800MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	2	3,105,014
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	153	1,870
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	11	316
800MHz帯映像FPU	3	5
900MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	1	846,626
900MHz帯電波規正用無線局	0	0
920MHz帯移動体識別(構内無線局)	33	310
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	1	4
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0	0
実験試験局(714-960MHz)	2	5
その他(714-960MHz)	83	104
<b>合計</b>	<b>292</b>	<b>5,828,250</b>

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における

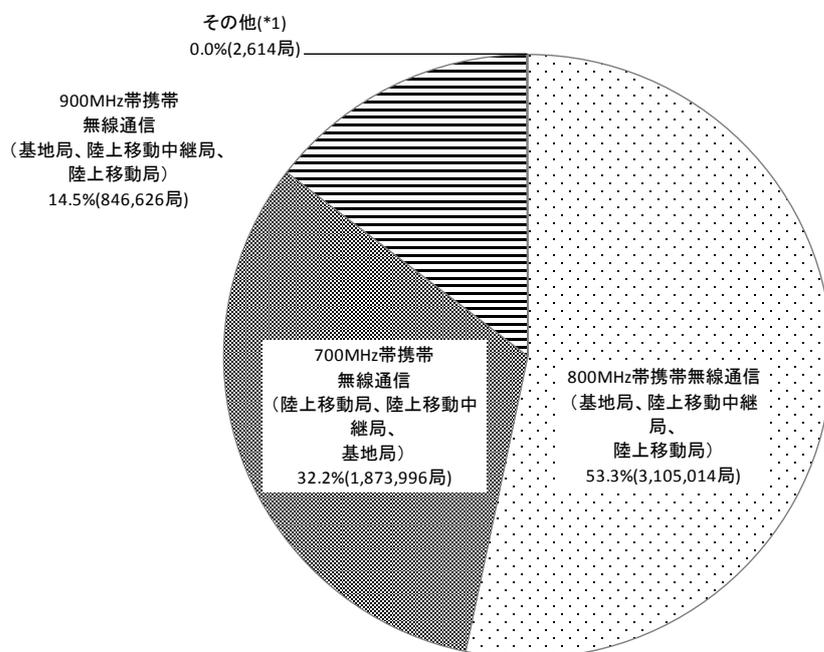
本周波数区分の免許人数/無線局数は、643者/3,357,896局。

※集計値は、登録局の登録人数及び登録局数を含みます。

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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（図表－四－２－１）。

図表－四－２－１ 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

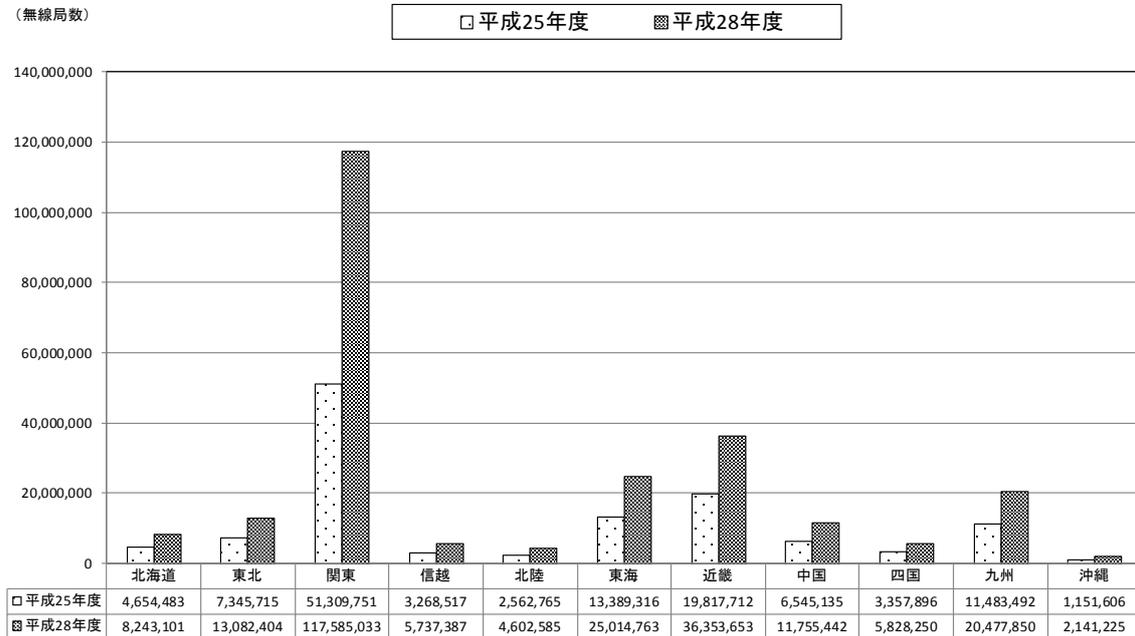
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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
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

四国局管内における無線局数は、平成25年度調査時から2,470,354局(約73.6%)増加している(図表-四-2-2)。

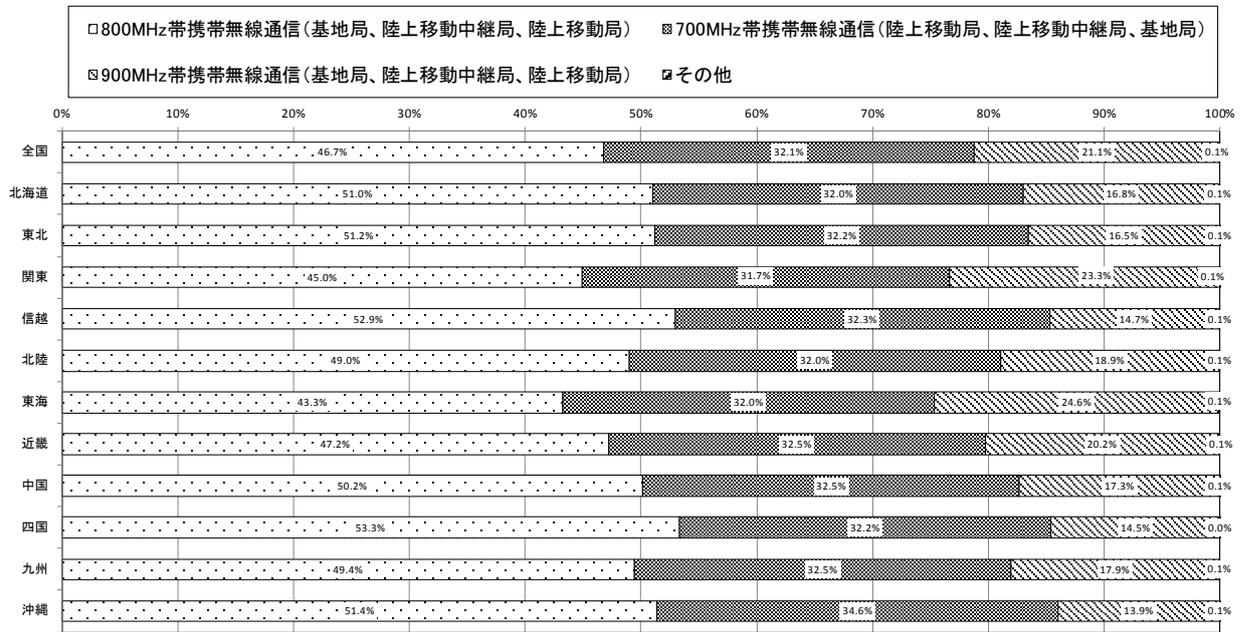
図表-四-2-2 無線局数の推移(各総合通信局の比較)



\* 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。

四国局管内における電波利用システム別の無線局数の割合をみると、800MHz帯、700MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信が99%以上の割合を占めている（図表－四－2－3）。

図表－四－2－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



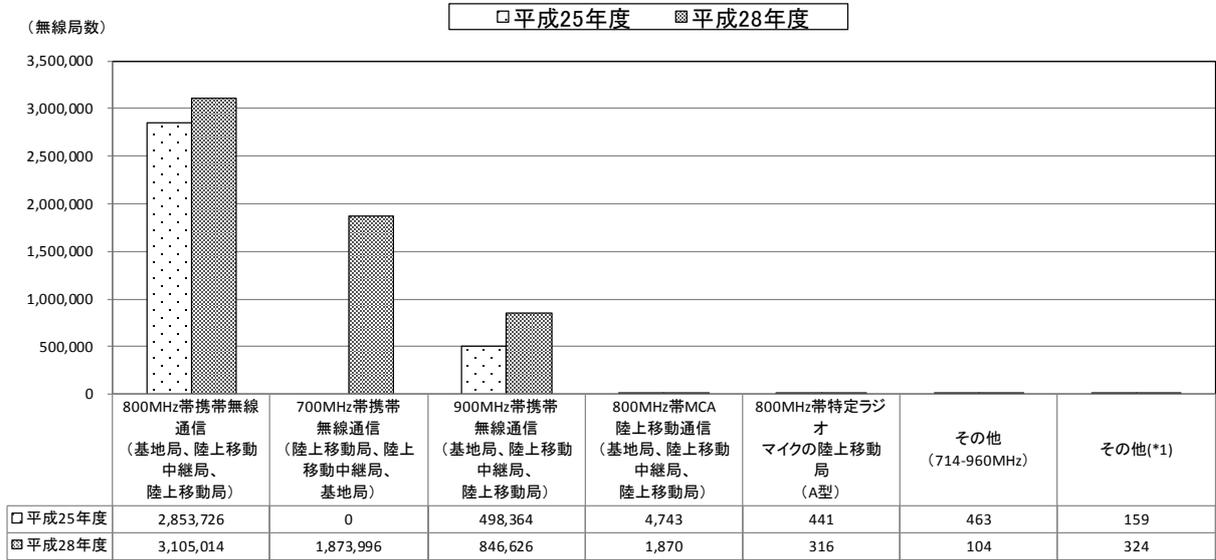
\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国値を表示している。  
 \*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0.1%
920MHz帯移動体識別(機内無線局)	0.0%
実験試験局(714-960MHz)	0.0%
800MHz帯映像FPLJ	0.0%
炭坑用(基地局、陸上移動局)	-

	無線局数の割合
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.0%
その他(714-960MHz)	0.0%
950MHz帯移動体識別(機内無線局)	0.0%
900MHz帯電波規正用無線局	0.0%

各電波利用システム別の無線局数は、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（図表－四－2－4）。

図表－四－2－4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



\*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
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

	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

(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

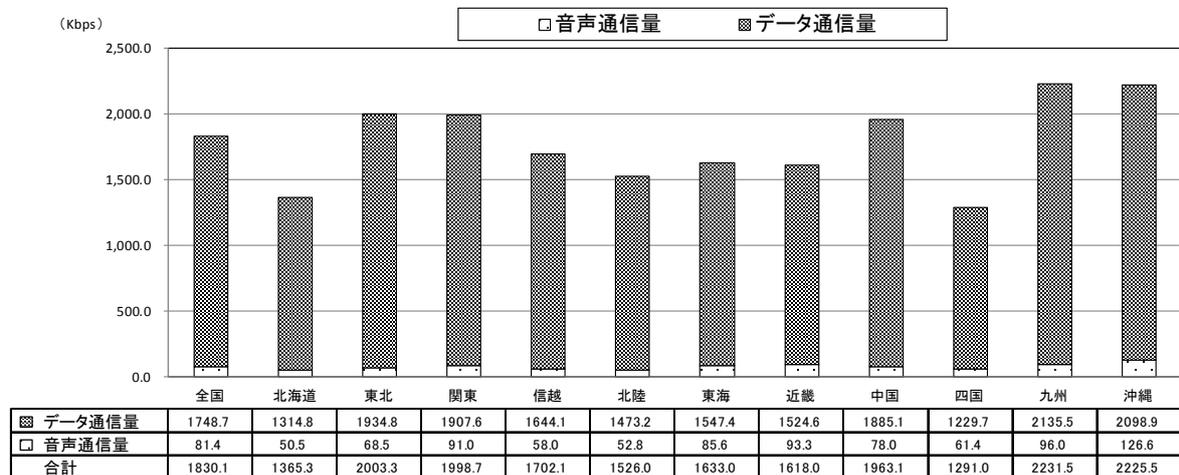
本調査については、800MHz 帯及び 900MHz 帯携帯無線通信の 1 局当たりの最繁時の平均通信量について評価を行った（図表－四－２－５～６）。

800MHz 帯及び 900MHz 帯ともに音声通信量に比べて、データ通信量が圧倒的に多く、通信量全体については、800MHz 帯が 900MHz 帯よりも約 26%多くなっている。

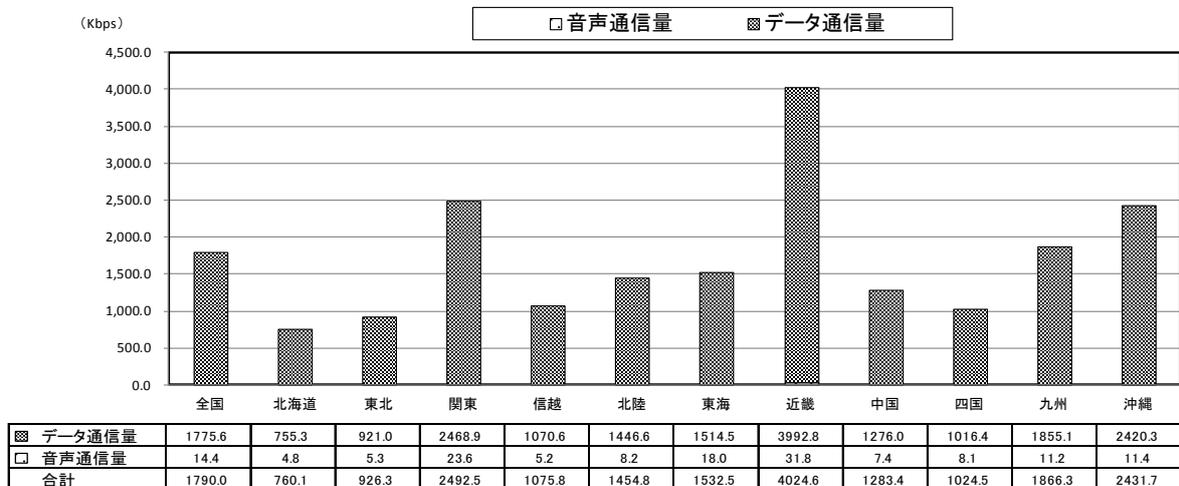
800MHz 帯携帯無線通信の 1 局当たりの最繁時の平均通信量は 1291.0kbps（うち音声通信量 61.4kbps）で、平成 25 年度調査時の 849.9kbps（うち音声通信量 36.1kbps）から約 52%増加している。

900MHz 帯携帯無線通信の 1 局当たりの最繁時の平均通信量は 1024.5kbps（うち音声通信量 8.1kbps）で、平成 25 年度調査時の 493.7kbps（うち音声通信量 11.0kbps）から約 108%増加している。

図表－四－２－５ 各総合通信局管内における 800MHz 帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



図表－四－２－６ 各総合通信局管内における 900MHz 帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



(4) 無線局を利用する体制の整備状況についての評価

本調査については、800MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信並びに800MHz帯MCA陸上移動通信を対象として、災害・故障時等の対策実施状況、休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制の整備状況並びに予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間について評価を行った。

災害・故障時等の対策実施状況については、各システムとも故障対策は「全て実施」が100%となっているが、火災対策及び津波・水害対策は「全て実施」の割合が低い（図表－四－2－7）。

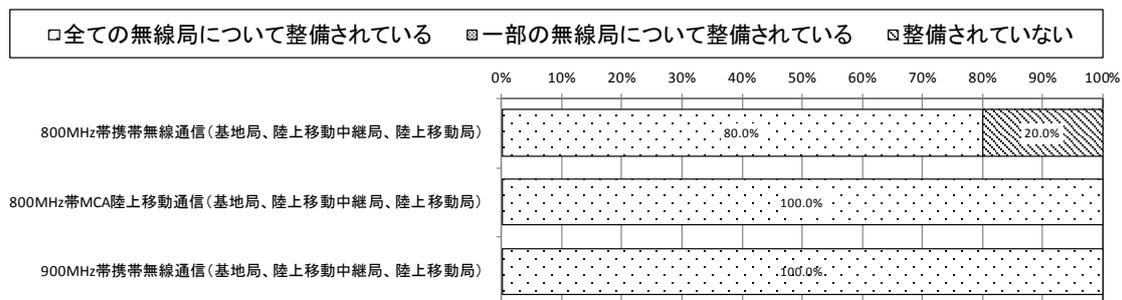
図表－四－2－7 四国局管内における災害・故障時等の対策実施状況

	地震対策			火災対策			津波・水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
800MHz帯携帯無線通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）	40.0%	40.0%	20.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	80.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%
800MHz帯MCA陸上移動通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
900MHz帯携帯無線通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

\*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。  
 \*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

休日・夜間における災害・故障時等の普及体制整備状況については、800MHz帯MCA陸上移動通信及び900MHz帯携帯無線通信において「全ての無線局について整備」が100%となっている（図表－四－2－8）。

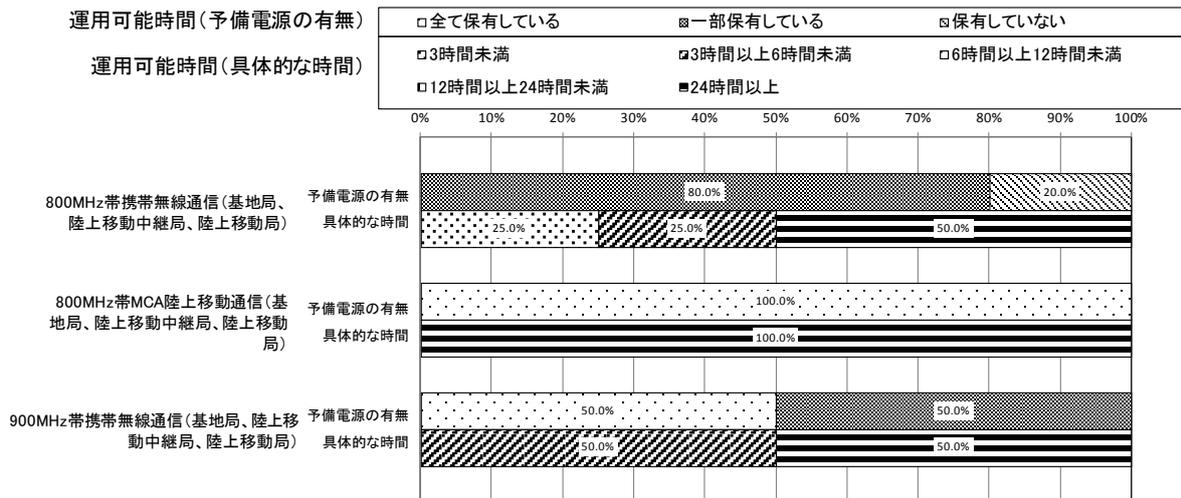
図表－四－2－8 四国局管内における休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



\*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

予備電源保有状況については、800MHz帯MCA陸上移動通信、900MHz帯携帯無線通信において「全て」又は「一部」で保有している。予備電源の最大運用可能時間については、800MHz帯MCA陸上移動通信では「24時間以上」の割合が100%、800MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信では「24時間以上」が50%となっている(図表一四-2-9)。

図表一四-2-9 四国局管内におけるシステム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間

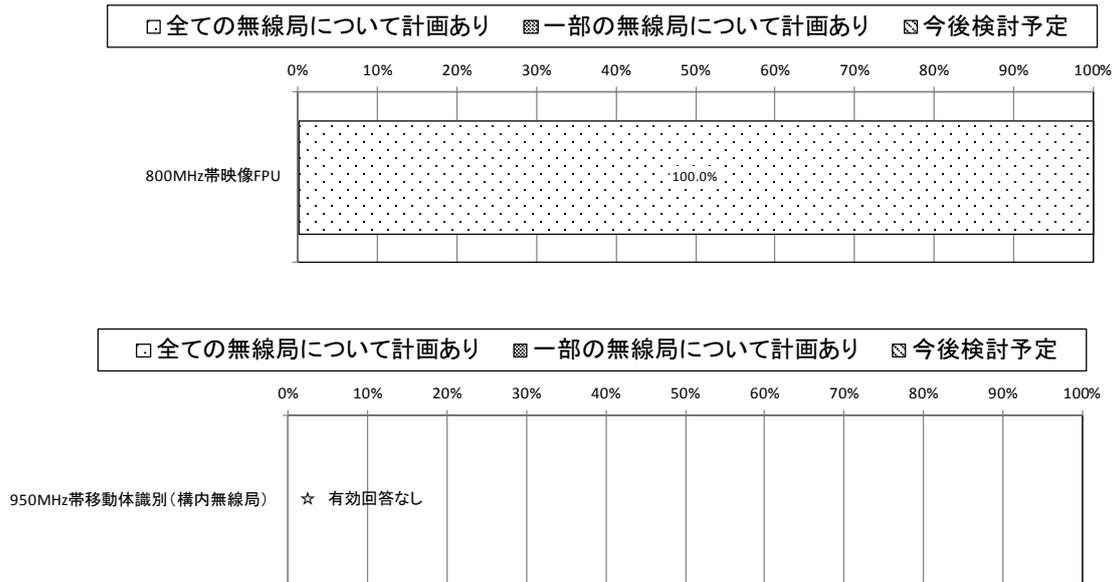


\*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。  
 \*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【保有していない】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。  
 \*3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(5) 他の電気通信手段への代替可能性についての評価

本調査については、800MHz帯映像FPU、950MHz帯移動体識別（構内無線局）を対象として、他の周波数帯への移行、他の電気通信手段への代替及び廃止計画の状況について評価を行った。全てのシステムにおいて、900MHz帯の周波数再編等により周波数の使用期限が決められ、他の周波数帯への移行等が求められており、800MHz帯映像FPUについては100%が「全ての無線局について計画あり」と回答している（図表－四－2－10）。

図表－四－2－10 四国局管内におけるシステム別の移行・代替・廃止計画の状況



※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

他の周波数帯への移行については、800MHz帯映像FPUでは「平成29年3月まで」に「全無線局についての計画あり」が100%となっている（図表－四－2－11）。

図表－四－2－11 四国局管内における他の周波数帯への移行完了予定時期

		完了予定時期									
		比率		平成29年3月まで		平成30年3月まで		使用期限まで		今後検討	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
800MHz帯映像FPU	全無線局について計画あり	3	100.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画あり	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2)	3	【期限(*1)：H31年3月】									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

		完了予定時期									
		比率		平成29年3月まで		使用期限まで		今後検討			
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合		
950MHz帯移動体識別（構内無線局）	全無線局について計画あり	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	一部無線局について計画あり	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数(*2)	0	【期限(*1)：H30年3月】									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

他の電気通信手段への代替完了予定時期については、800MHz 帯映像 FPU では他の電気通信手段への代替を予定している免許人はいない（図表－四－２－１２）。

図表－四－２－１２ 四国局管内における他の電気通信手段への代替完了予定時期

	比率	完了予定時期									
		平成29年3月まで		平成30年3月まで		使用期限まで		今後検討			
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合		
800MHz帯映像FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2)	3	(期限(*1): H31年3月)									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	比率	完了予定時期									
		平成29年3月まで		使用期限まで		今後検討					
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合		
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	全無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	一部無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数(*2)	0	(期限(*1): H30年3月)									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

廃止完了予定時期については、800MHz 帯映像 FPU では廃止予定のある免許人はいない（図表－四－２－１３）。

図表－四－２－１３ 四国局管内におけるシステム別の廃止完了予定時期

	比率	完了予定時期									
		平成29年3月まで		平成30年3月まで		使用期限まで		今後検討			
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合		
800MHz帯映像FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2)	3	(期限(*1): H31年3月)									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	比率	完了予定時期									
		平成29年3月まで		使用期限まで		今後検討					
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合		
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	全無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	一部無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数(*2)	0	(期限(*1): H30年3月)									

\*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。  
 \*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。  
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

(6) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

① 携帯無線通信

700/900MHz 帯の周波数再編ため、終了促進措置<sup>(注)</sup>により既存システム(FPU、ラジオマイク、MCA 陸上移動通信及び電子タグシステム)の無線局の周波数移行を進めており、周波数移行の進展に伴って今後も携帯無線通信の利用割合が高まっ

ていくと考えられる。

(注) 既存システムの移行後の周波数を使用する者が、既存システムの移行経費を負担する措置。平成 23 年の電波法改正により可能となった。

② 800MHz 帯映像 FPU

800MHz 帯映像 FPU の無線局は、終了促進措置により 1.2GHz 帯又は 2.3GHz 帯への周波数移行が進められている。800MHz 帯映像 FPU の無線局数は 5 局となっており、平成 25 年度調査時から増減はない。この周波数の使用期限は平成 31 年 3 月 31 日までとされているが、700MHz 帯携帯無線通信の展開に向けて円滑な周波数移行が期待される。

③ 800MHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局 (A 型)

800MHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局 (A 型) は、終了促進措置により 710-714MHz、テレビホワイトスペース帯 (470-710MHz) 又は 1.2GHz 帯への周波数移行が進められている。

A 型ラジオマイクの無線局数は 316 局となっており、平成 25 年度調査時 (441 局) から約 28%減少している。この周波数の使用期限は、800MHz 帯映像 FPU と同様に平成 31 年 3 月 31 日までとされているが、700MHz 帯携帯無線通信の展開に向けて円滑な周波数移行が期待される。

④ 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の無線局数は 1,870 局となっており、平成 25 年度調査時 (4,743 局) から約 61%減少している。この上り周波数 (905-915MHz) については、使用期限を平成 30 年 3 月 31 日までとして終了促進措置により 930-940MHz に周波数移行が進められ、制御局については全国で 100%、端末局については全国で約 99.99%が周波数移行を完了している。

⑤ 950MHz 帯移動体識別 (構内無線局)

移動体識別の構内無線局数については、950MHz 帯の無線局が 123 局から 4 局へと減少し、920MHz 帯の無線局が 23 局から 310 局へと増加している。引き続き終了促進措置により円滑に 920MHz 帯へ移行されることが期待される。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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。

なお、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 陸上移動通信及び電子タグシステム) の確実な周波数移行が重要であり、引き続き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、開設計画どおりに計画を進めていることを引き続き注視する必要がある。

### 第3款 960MHz 超 1.215GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

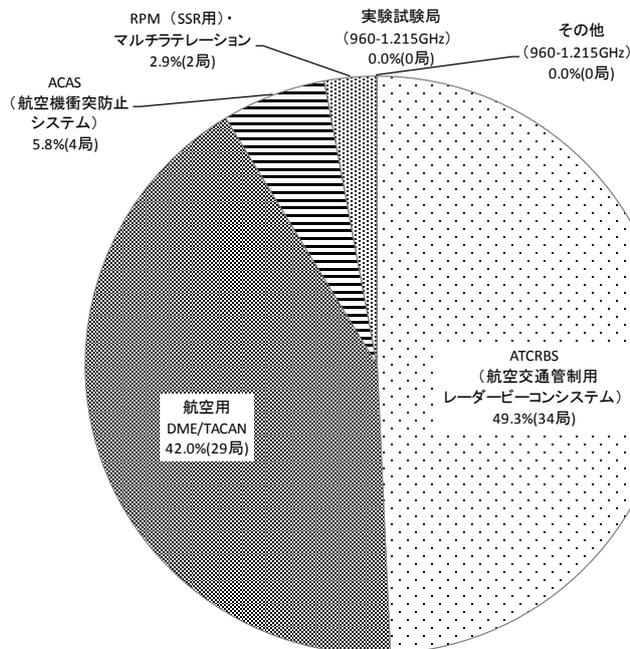
電波利用システム名	免許人数	無線局数
航空用DME/TACAN	9	29
ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)	15	34
ACAS(航空機衝突防止システム)	4	4
RPM(SSR用)・マルチラテレーション	1	2
実験試験局(960-1.215GHz)	0	0
その他(960-1.215GHz)	0	0
合計	29	69

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。  
※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、29者/57局。

- (2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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（図表-四-3-1）。

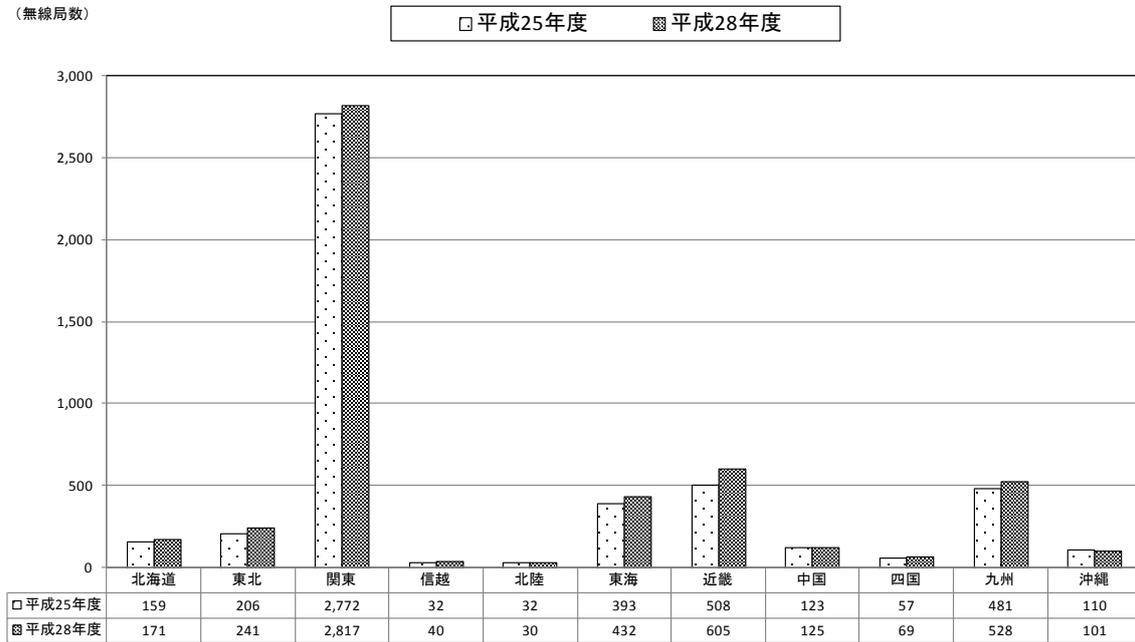
図表-四-3-1 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*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。

四国局管内の無線局数は、平成 25 年度調査時から 12 局（約 21.1%）増加している（図表－四－3－2）。

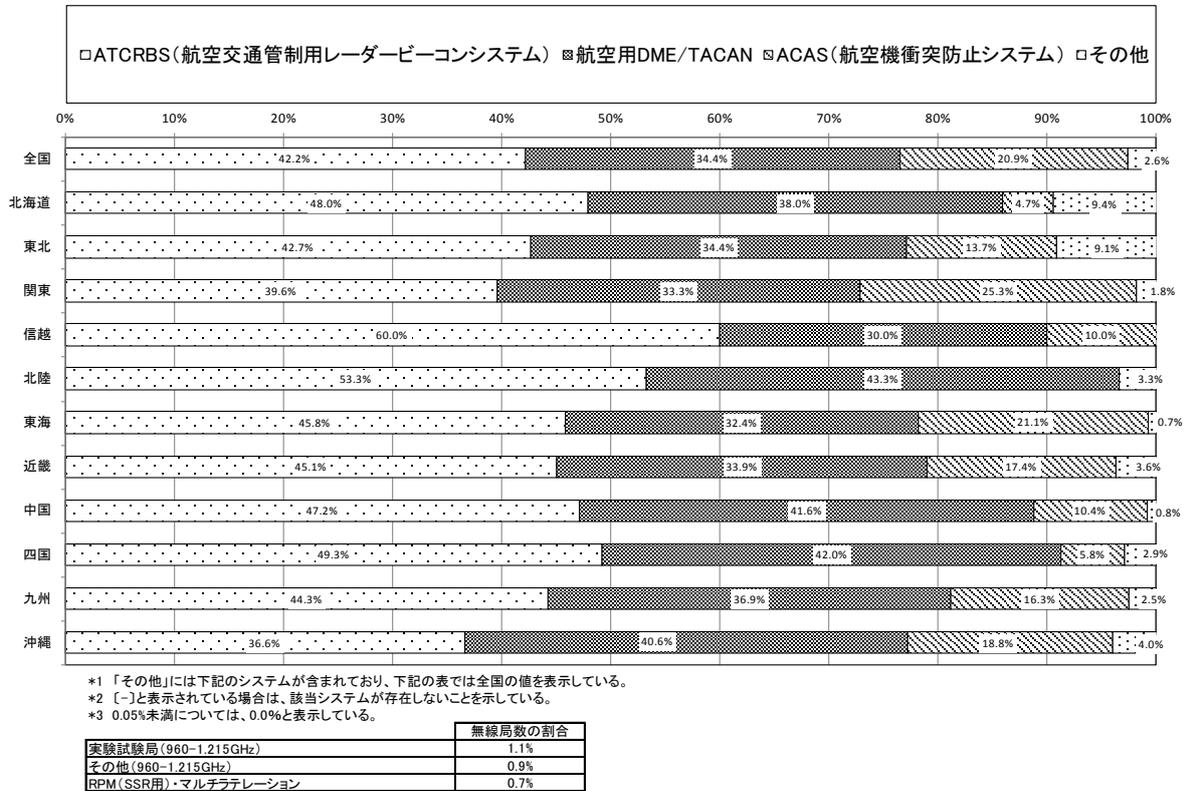
図表－四－3－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

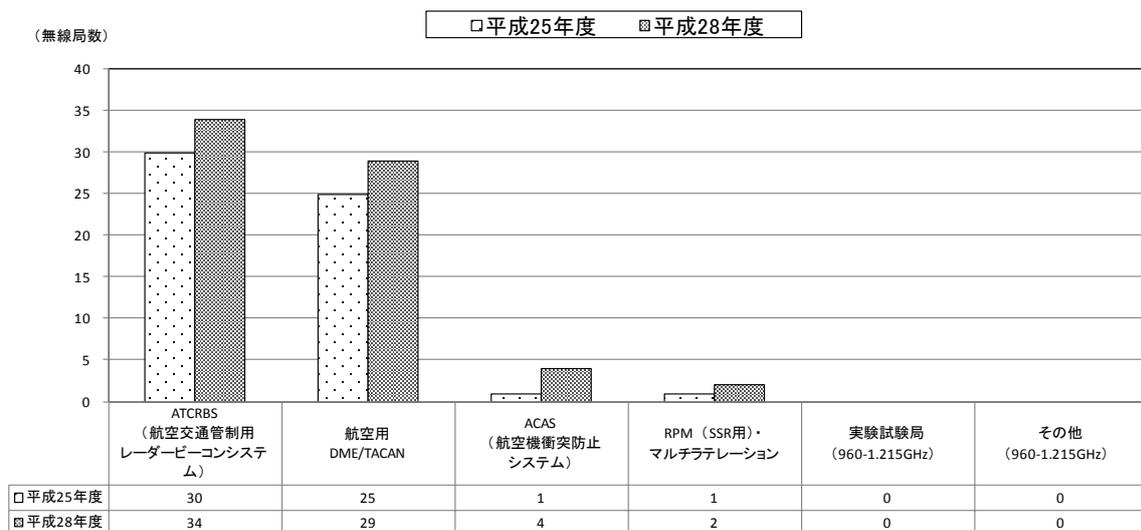
四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、ATCRBS（航空交通管制用レーダービーコンシステム）及び航空用 DME/TACAN の占める割合が高い（図表－四－3－3）。

図表－四－3－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



各電波利用システム別の無線局数は、平成 25 年度調査時から全体的に増加している（図表－四－3－4）。

図表－四－3－4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



(3) 無線局を利用する体制の整備状況についての評価

本調査については、航空用 DME/TACAN、ATCRBS（航空交通管制用レーダービーコンシステム）及び RPM（SSR 用）・マルチラレーションを対象として、災害・故障時等の対策実施状況、休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制の整備状況並びに予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間について評価を行った。

全ての対策について、全てのシステムが「全て実施」が 100%となっている（図表一四一三一五）。

図表一四一三一五 四国局管内における災害・故障時等の対策実施状況

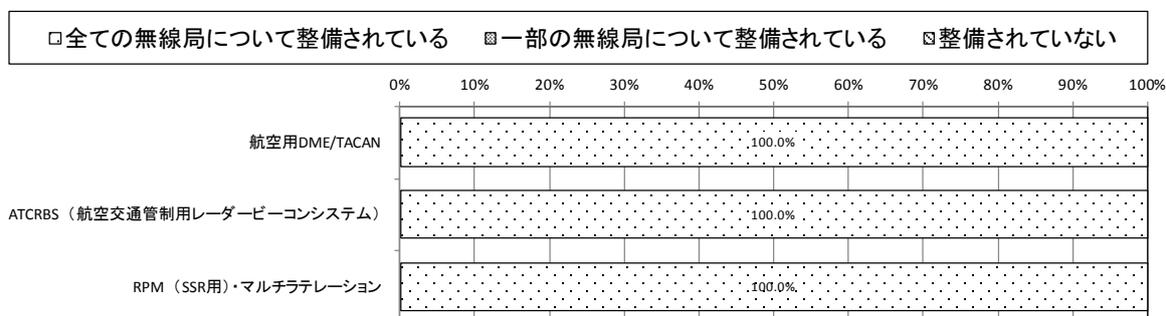
	地震対策			火災対策			津波・水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
航空用DME/TACAN	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
RPM(SSR用)・マルチラレーション	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

\*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。

\*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

休日・夜間における災害・故障時等の復旧対策整備状況については、全てのシステムについて「全ての無線局について整備」が 100%となっている（図表一四一三一六）。

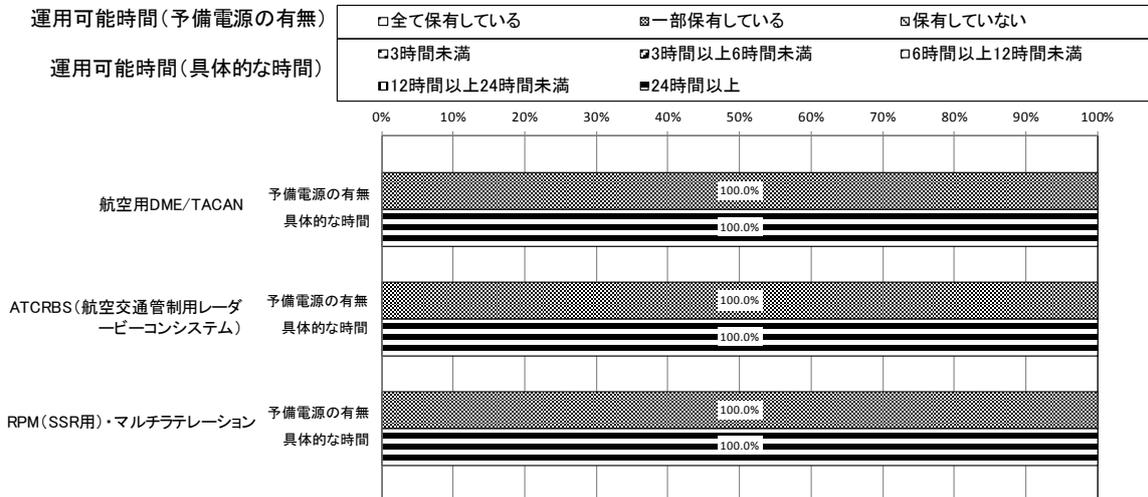
図表一四一三一六 四国局管内における休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



\*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

予備電源保有状況については、全てのシステムが一部保有しており、予備電源の最大運用可能時間については、全てのシステムが「24時間以上」が100%となっている（図表－四－3－7）。

図表－四－3－7 四国局管内におけるシステム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



\*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。  
 \*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【保有していない】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。  
 \*3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(4) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分の周波数を使用する電波利用システムは、航空機の安全運行に資するためのものであり、その需要については、空港や航空機の数が大幅に増減する等の変化がない限り、大きな状況の変化はないものと考えられる。

(5) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分が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。

#### 第4款 1.215GHz 超 1.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
1.2GHz帯アマチュア無線	4,259	4,343
1.2GHz帯電波規正用無線局	1	1
1.2GHz帯映像FPU	0	0
1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	14	172
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0	0
災害時救出用近距離レーダー	1	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
画像伝送用携帯局	7	11
ARSR(航空路監視レーダー)	0	0
実験試験局(1.215-1.4GHz)	1	3
その他(1.215-1.4GHz)	0	0
<b>合計</b>	<b>4,283</b>	<b>4,531</b>

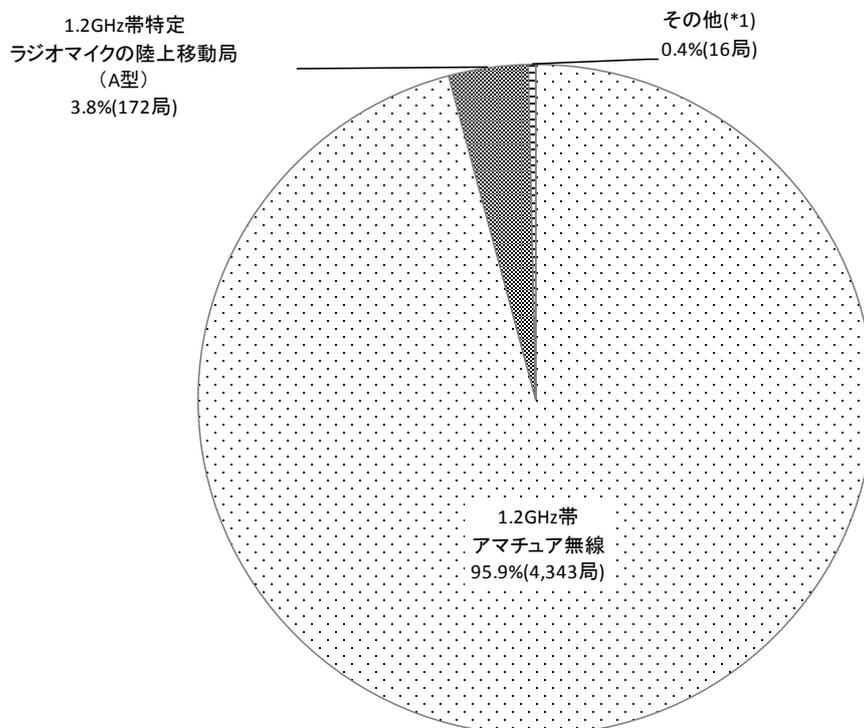
※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、4,562者/4,646局。

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、1.2GHz帯アマチュア無線が95.9%と高い割合を占めている（図表－四－４－１）。

図表－四－４－１ 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

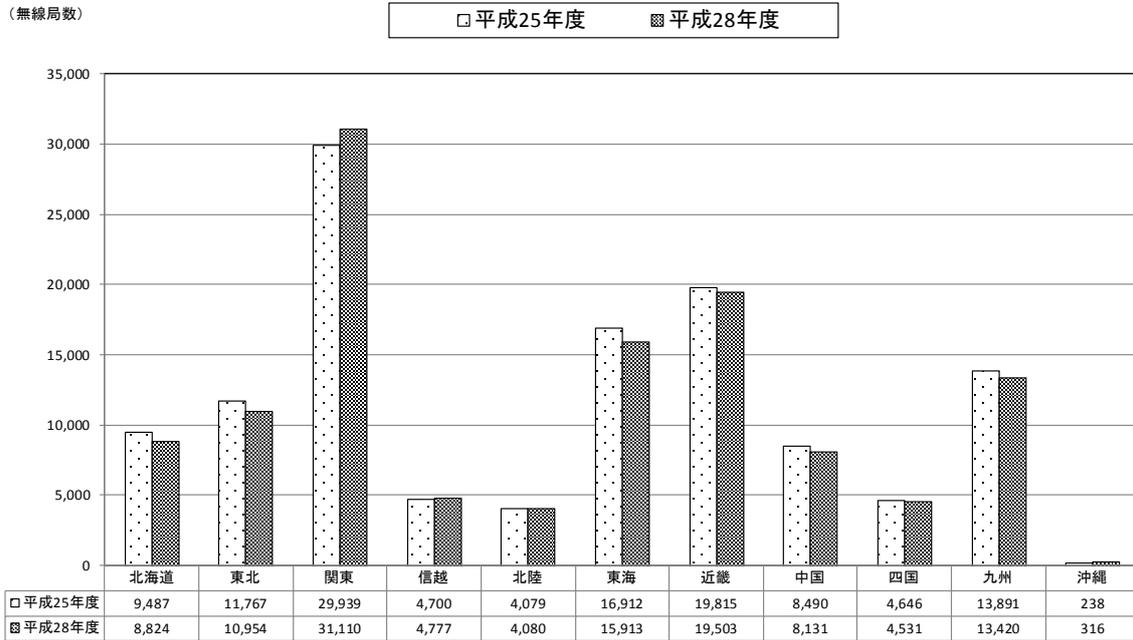
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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

四国局管内における無線局数は、平成25年度調査時から115局(約2.5%)減少している(図表-四-4-2)。

図表-四-4-2 無線局数の推移(各総合通信局の比較)



\* 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。

四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、1.2GHz帯アマチュア無線の占める割合が高い（図表－四－４－３）。

図表－四－４－３ システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国のみを表示している。  
 \*2 [-]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。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

無線局数の割合	無線局数の割合
画像伝送用携帯局	0.3%
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%
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.0%
ARSR(航空路監視レーダー)	0.0%
1.3GHz帯ワイドプロファイラレーダー	-

無線局数の割合	無線局数の割合
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.1%
災害時数用近距離レーダー	0.0%
1.2GHz帯映像FPU	0.0%
その他(1.215-1.4GHz)	-

各電波利用システム別の無線局数は、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。(図表-四-4-4)。

図表-四-4-4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



\*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wind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

(3) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、航空無線航行システム、公共業務システム、アマチュア無線及び特定小電力無線局等の幅広い分野のシステムが共用している周波数帯である。

また、本周波数区分は 700MHz 帯の周波数再編による放送事業用無線局（FPU）及び特定ラジオマイクの移行先周波数のひとつである。

① 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）

1.2GHz 帯は、700MHz 帯の周波数再編による 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）の移行先周波数帯のひとつとされている。

1.2GHz 帯映像 FPU の無線局数は 0 局、1.2GHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局（A 型）の無線局数は 172 局である（ともに平成 25 年度調査時は 0 局）。

現行周波数帯（770-806MHz）の周波数の使用期限は平成 31 年 3 月 31 日までとされており、円滑な周波数移行が期待される。

② 1.2GHz 帯アマチュア無線

1.2GHz 帯アマチュア無線の無線局数は 4,343 局となっており、平成 25 年度調査時（4,640 局）から約 6%減少している。

③ ARSR

ARSR（航空路監視レーダー）は、その設置場所から約 370km 以内にある航空路を飛行する航空機を探知する長距離用の一次レーダーであり、二次監視レーダー（SSR）と連動して設置されている。その無線局数は 0 局であり、平成 25 年度調査時（1 局）から減少している。これは、併設される SSR のモード S（通常の SSR と同様の機能を有し、さらにモード S 対応トランスポンダを搭載する航空機に対しては、航空機固有に割り振られている 24bit アドレスの情報取得も可能であり、データリンク機能をも有する SSR の拡張形式）導入に伴い、順次廃止されているためである。

(4) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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非常に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及び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。本周波数区分においては、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。

## 第5款 1.4GHz 超 1.71GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
1.5GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	3	1,868,467
1.6GHz帯気象衛星	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
インマルサットシステム	1	53
MTSATシステム	0	0
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	0	0
実験試験局(1.4-1.71GHz)	1	1
その他(1.4-1.71GHz)	0	0
<b>合計</b>	<b>5</b>	<b>1,868,521</b>

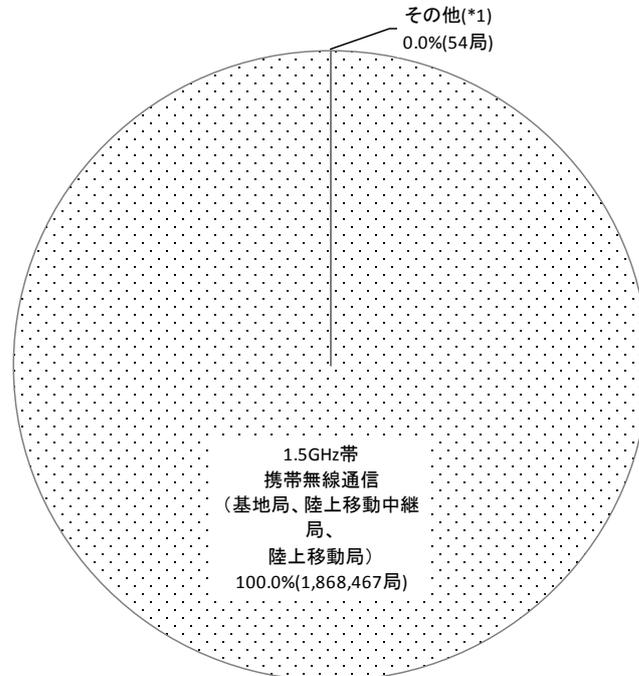
※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、6者/793,690局。

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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（図表-四-5-1）。

図表-四-5-1 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

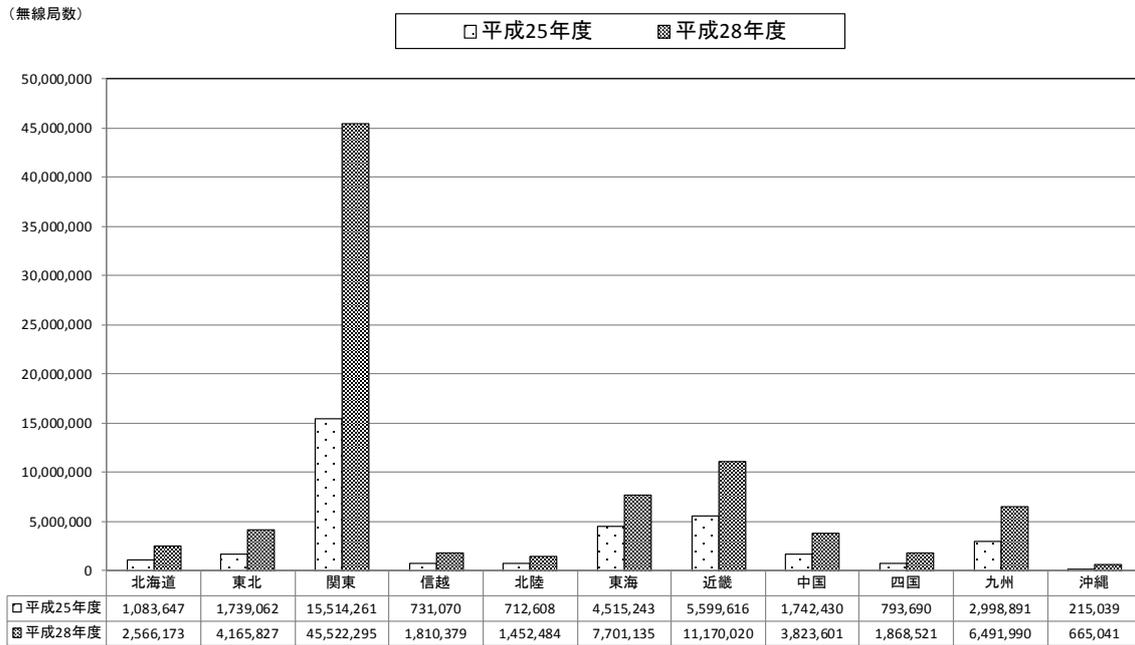
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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

四国局管内における無線局数は、平成 25 年度調査時から 1,074,831 局（約 135.4%）増加している。（図表－四－5－2）。

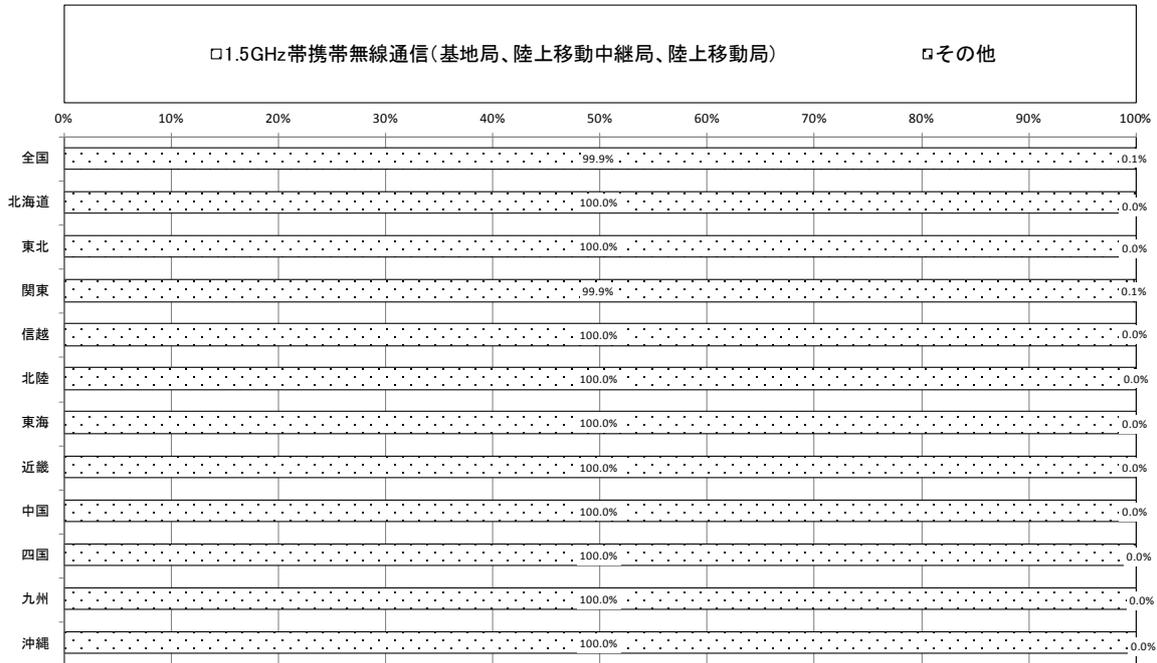
図表－四－5－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、1.5GHz帯携帯無線通信がほぼ100%を占めている（図表－四－5－3）。

図表－四－5－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。  
 \*2 「-」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。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
インマルサットシステム	0.0%
その他(1.4-1.71GHz)	0.0%
MTSATシステム	0.0%
1.6GHz帯気象衛星	0.0%

	無線局数の割合
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	0.0%
実験試験局(1.4-1.71GHz)	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%

各電波利用システム別の無線局数は、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。(図表-四-5-4)。

図表-四-5-4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

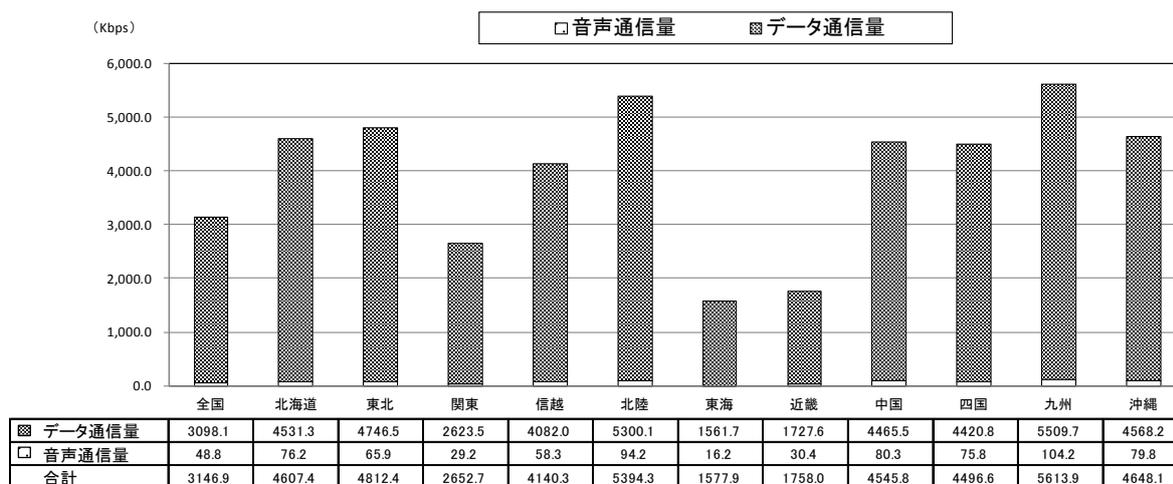
	平成25年度	平成28年度
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	0	0
その他(1.4-1.71GHz)	0	0

(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、1.5GHz 帯携帯無線通信の1局当たりの最繁時の平均通信量について評価を行った(図表-四-5-5)。

音声通信量に比べてデータ通信量が圧倒的に多い。1.5GHz 帯携帯無線通信の1局当たりの最繁時の平均通信量は4,496.6kbps(うち音声通信量75.8kbps)で、平成25年度調査時の1,322.5kbps(うち音声通信量1.1kbps)から約240%増加している。

図表-四-5-5 各総合通信局管内における1.5GHz 帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量(音声・データ通信量)



(4) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

① 1.5GHz 帯携帯無線通信

1.5GHz 帯携帯無線通信の無線局数は 1,868,467 局となっており、平成 25 年度調査時（793,617 局）から約 2.4 倍と大幅に増加している。

携帯無線通信システムの 1 加入者当たりの最繁時の平均通信量を各周波数帯（800MHz 帯、900MHz 帯、1.5GHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯）別で比較すると、最も通信量の多い周波数帯となっている。

② Lバンド衛星通信システム

衛星通信システムは、災害時における有用性が改めて認識されてきており、公共機関、法人及び個人の災害対策用のニーズが高まっていること、小型・軽量の衛星携帯電話端末が普及していること等により、全国的には無線局数が増加しているが四国局管内では減少している。

(ア) インマルサットシステム

インマルサットシステムの無線局数は 53 局となっており、平成 25 年度調査時（69 局）から約 23%減少している。

(イ) イリジウムシステム

イリジウムシステムの無線局数は 0 局となっており、平成 25 年調査時から増加はない。

(5) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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。

携帯無線通信及び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る。

## 第6款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
1.7GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	2	2,320,466
2GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	3	3,760,981
PHS(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)※登録局含む	2	3,630
ルール加入者無線(基地局、陸上移動局)	1	12
衛星管制	0	0
2.3GHz帯映像FPU	0	0
実験試験局(1.71-2.4GHz)	3	4
その他(1.71-2.4GHz)	0	0
<b>合計</b>	<b>11</b>	<b>6,085,093</b>

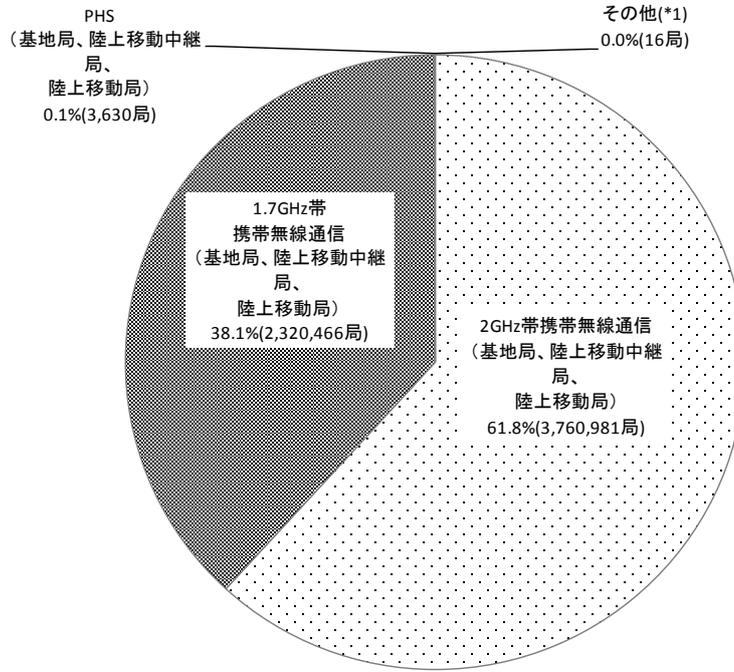
※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、13者/5,442,860局。

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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（図表－四－6－1）。

図表－四－6－1 四国局管内における無線局数の割合及び局数

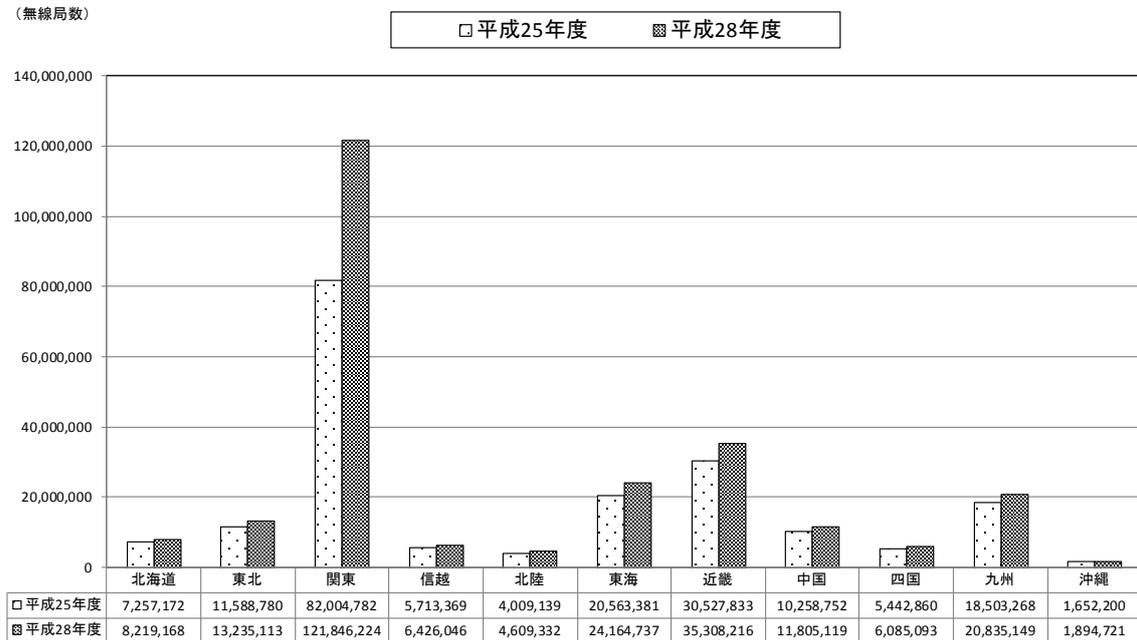


\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。  
 \*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。  
 \*3 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
ルーラル加入者無線(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

四国局管内における無線局数は、平成25年度調査時から642,233局(約11.8%)増加している。(図表-四-6-2)。

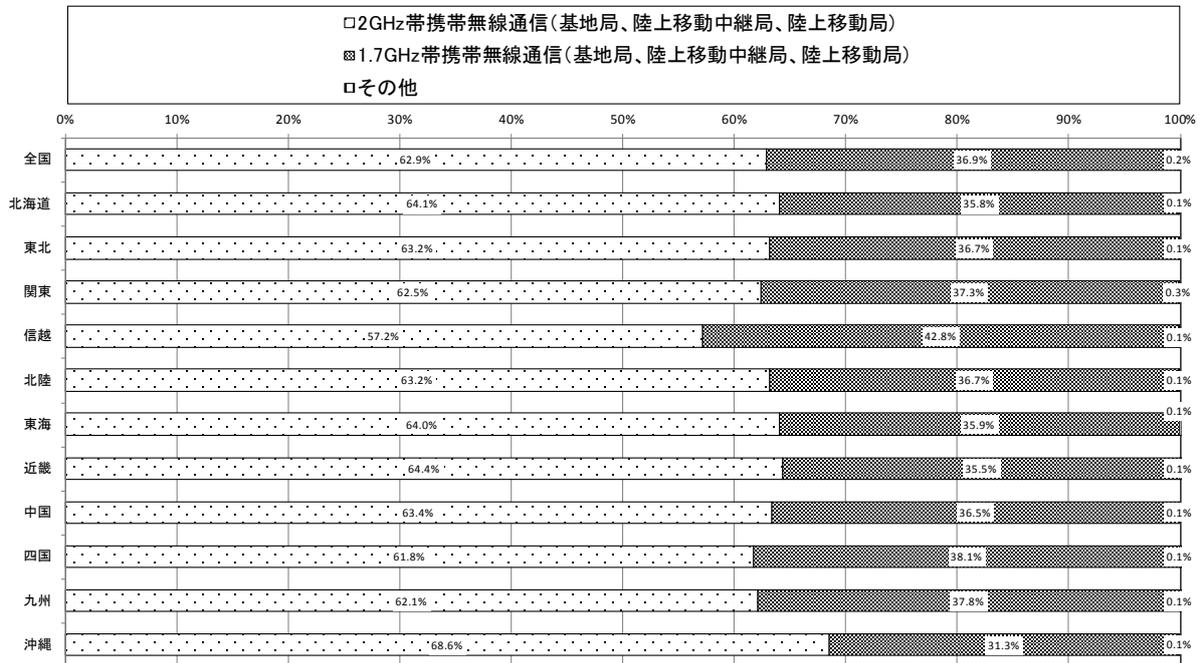
図表-四-6-2 無線局数の推移(各総合通信局の比較)



\* 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。

四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、2GHz 帯及び 1.7GHz 帯携帯無線通信の割合が高い（図表－四－6－3）。

図表－四－6－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。

\*2 「-」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。

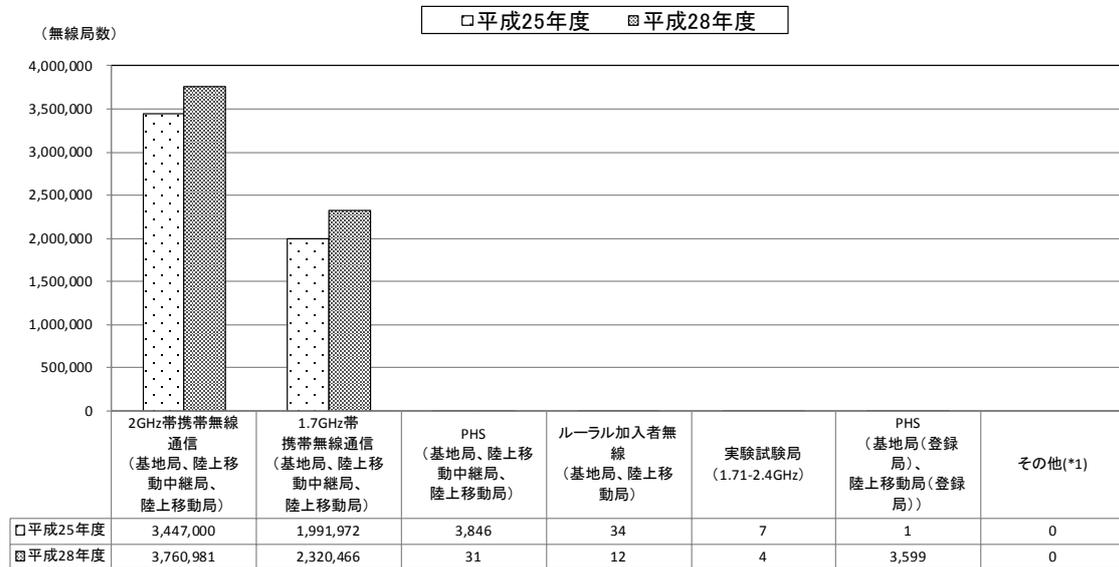
\*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
PHS(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0.2%
ローカル加入者無線(基地局、陸上移動局)	0.0%
その他(1.71~2.4GHz)	0.0%

	無線局数の割合
実験試験局(1.71~2.4GHz)	0.0%
衛星管制	0.0%
2.3GHz帯映像FPU	0.0%

各電波利用システム別の無線局数は、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（図表一四一六四）。

図表一四一六四 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



\*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
衛星管制	0	0
その他(1.71-2.4GHz)	0	0
2.3GHz帯映像FPU	0	0

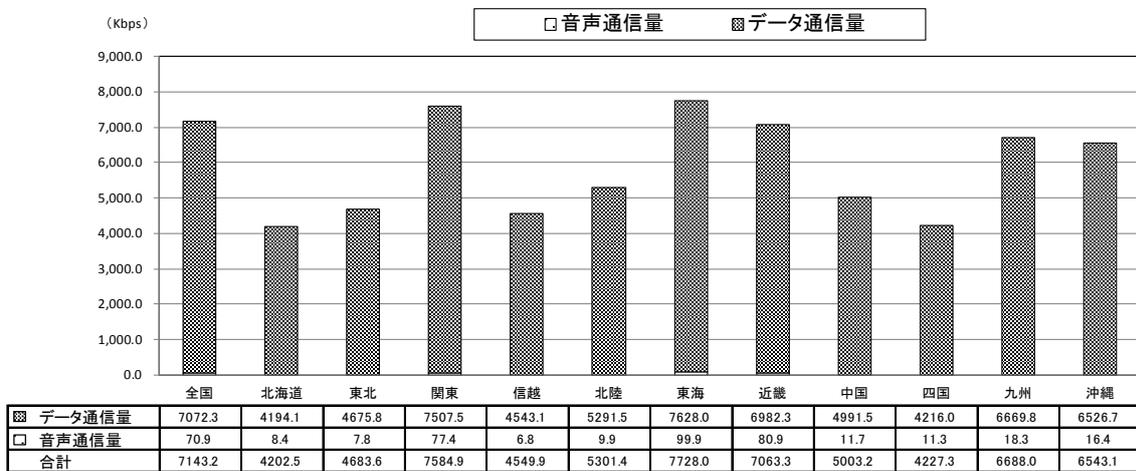
(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信の1局当たりの最繁時の平均通信量について評価を行った(図表-四-6-5~6)。

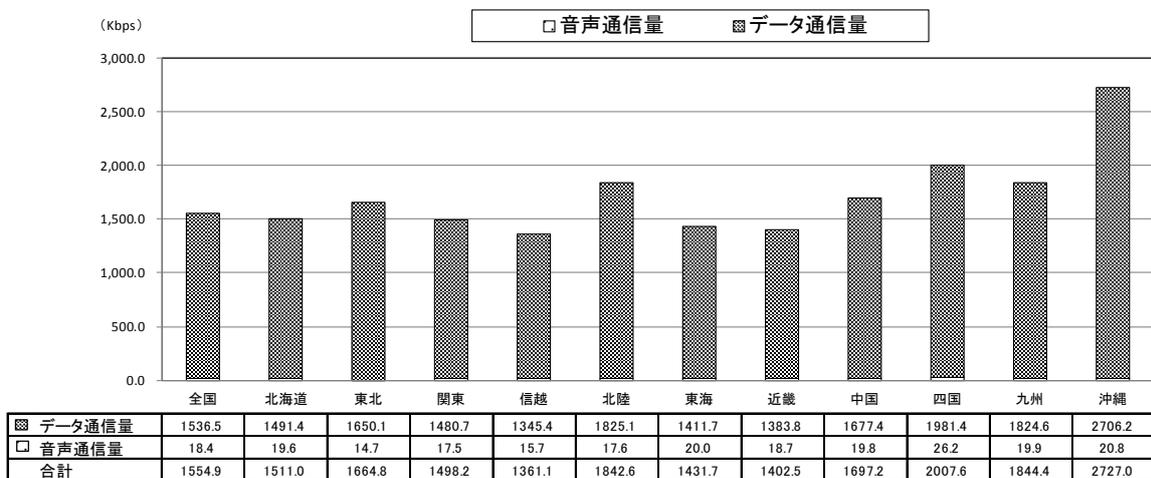
1.7GHz帯及び2GHz帯ともに、音声通信量に比べてデータ通信量が圧倒的に多い。1.7GHz帯携帯無線通信の1局当たりの最繁時の平均通信量の合計は4,227.3kbps(うち音声通信量11.3kbps)で、平成25年度調査時の3,843.3kbps(うち音声通信量3.7kbps)から約10%増加している。

2GHz帯携帯無線通信の1局当たりの最繁時の平均通信量の合計は2,007.6kbps(うち音声通信量26.2kbps)で、平成25年度調査時の1,105.7kbps(うち音声通信量21.8kbps)から約82%増加している。

図表-四-6-5 各総合通信局管内における1.7GHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量(音声・データ通信量)



図表-四-6-6 各総合通信局管内における2GHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量(音声・データ通信量)



(4) 無線局を利用する体制の整備状況についての評価

本調査については、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯携帯無線通信並びにルーラル加入者無線を対象として、災害・故障時等の対策実施状況、休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制の整備状況、予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間について評価を行った。

災害・故障時等の対策実施状況については、各システムとも故障対策は「全て実施」の割合が高いが、地震対策、火災対策及び津波・水害対策は各システムで実施状況にばらつきがある。

1.7GHz 帯及び 2GHz 帯携帯無線通信は、火災対策及び津波・水害対策が講じられていない状況であり、今後必要な措置が講じられることが望ましい。

なお、2GHz 帯携帯無線通信において地震対策、火災対策及び津波・水害対策が「実施無し」の割合が 22.2%となっているが、これは個人宅等に設置されるフェムトセル基地局が含まれているためと考えられる（図表－四－6－7）。

図表－四－6－7 四国局管内における災害・故障時等の対策実施状況

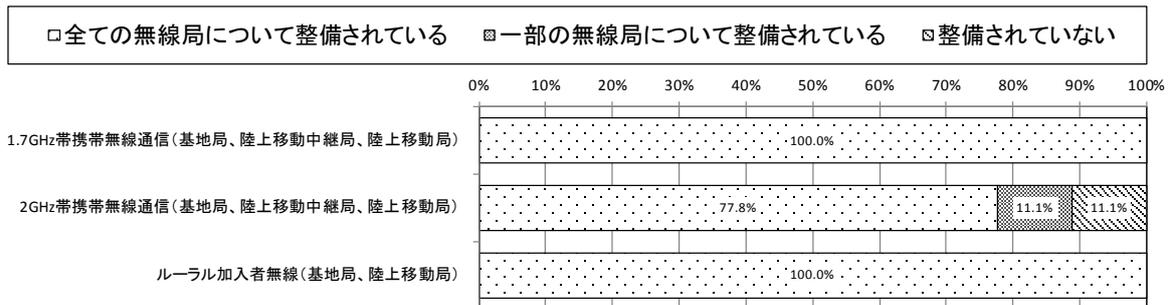
	地震対策			火災対策			津波・水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
1.7GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
2GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	44.4%	33.3%	22.2%	0.0%	77.8%	22.2%	0.0%	77.8%	22.2%	88.9%	11.1%	0.0%
ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

\*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。

\*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況については、1.7GHz帯及びルール加入者無線で「全て実施」100%となっているが、2GHz帯携帯無線通信は、「一部実施」及び「実施無し」がそれぞれ11.1%となっている。これは個人宅等に設置されるフェムトセル基地局が含まれているためと考えられる（図表一全-6-8）。

図表一四-6-8 四国局管内における休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

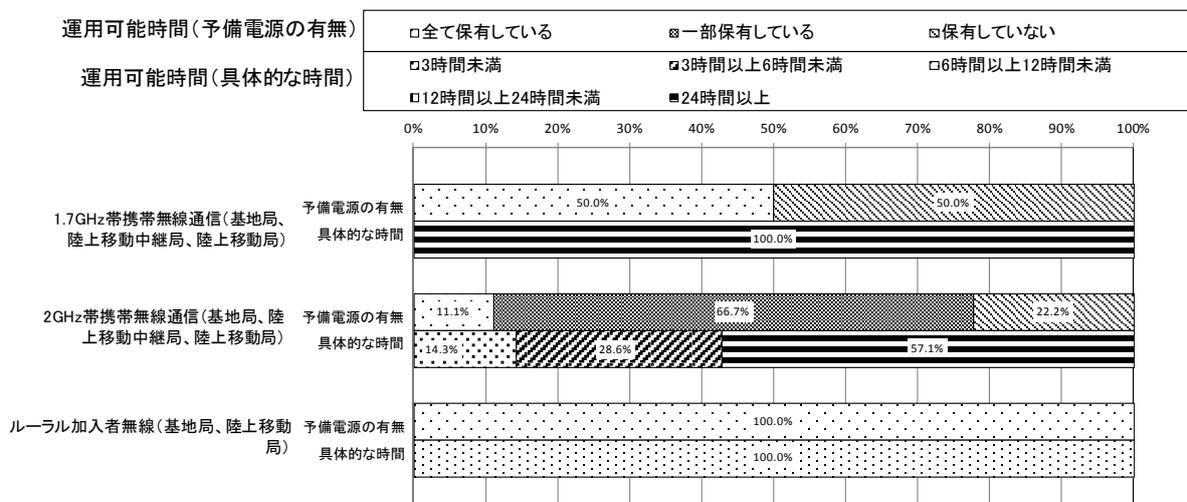


\*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

予備電源保有状況については、ルール加入者無線は全てのシステムが保有しているが、1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信では予備電源を保有しないシステムが50.0%及び22.2%存在しており、今後、必要な措置が講じられることが望ましい。

予備電源の最大運用可能時間については、1.7GHz帯は「24時間以上」が100%、2GHz帯携帯無線通信は「24時間以上」が57.1%を、ルール加入者無線は「6時間以上12時間未満」が100%を占めている（図表一全-6-9）。

図表一四-6-9 四国局管内におけるシステム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



\*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。

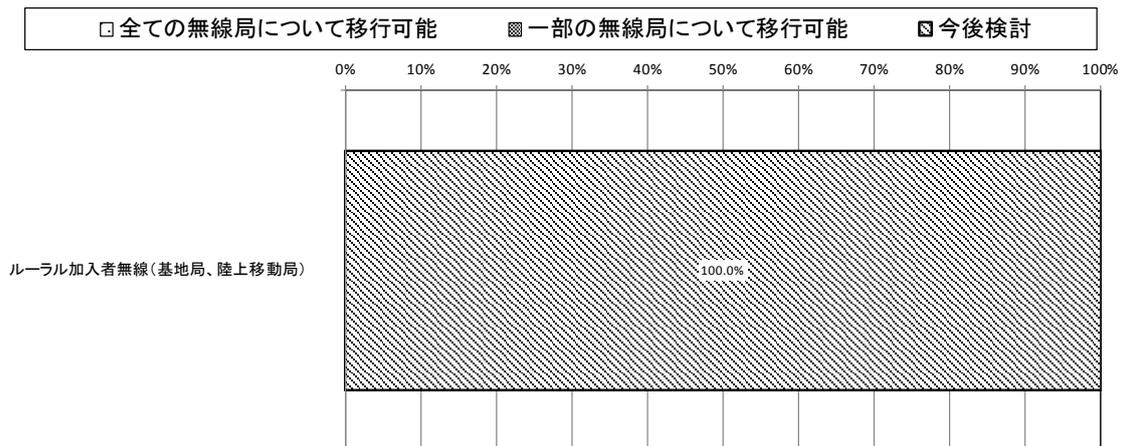
\*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【保有していない】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なる点に注意が必要である。

\*3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

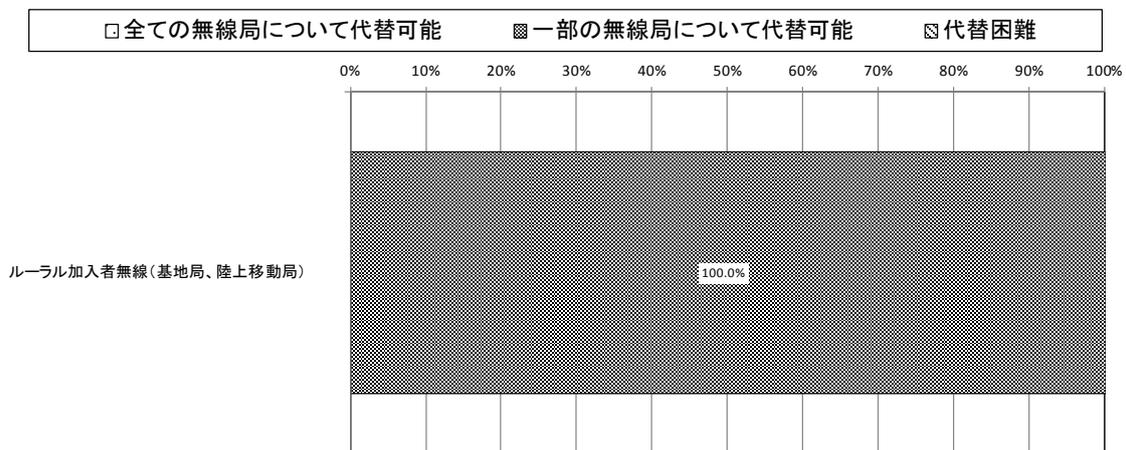
(5) 他の電気通信手段への代替可能性についての評価

本調査については、ルーラル加入者無線を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性及び代替時期について評価を行った。他の周波数帯への移行可能性については、「今後検討」が100%、他の電気通信手段への代替可能性については、「一部」が100%となっている。他の電気通信手段へ代替時期については、「今後検討」が100%となっており、全般的に代替することが困難であることを示している（図表－四－6－10～12）。

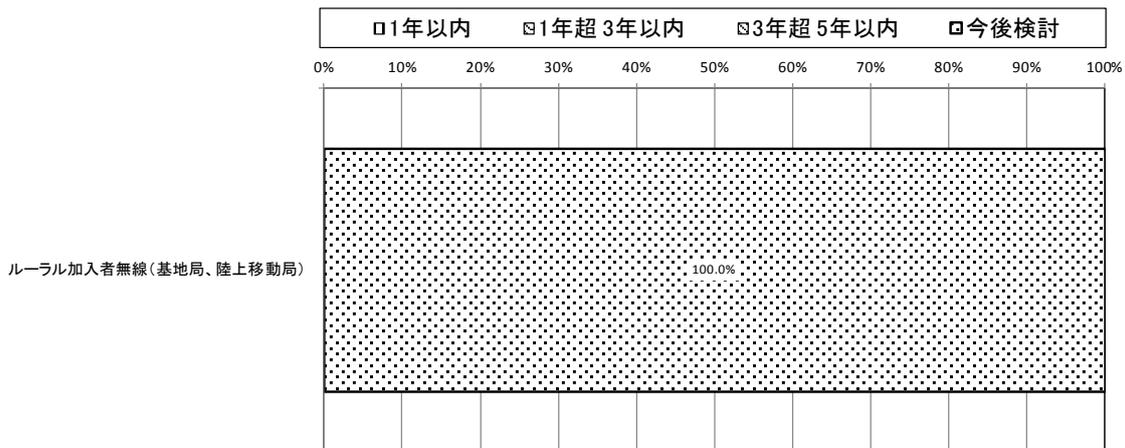
図表－四－6－10 四国局管内における他の周波数帯への移行可能性



図表－四－6－11 四国局管内における他の電気通信手段への代替可能性



図表一四一六一十二 四国局管内における他の電気通信手段への代替時期



\*1 【他の電気通信手段(有線系を含む)への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。  
 \*2 【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが、全て代替可能性がないことを示している。

代替が困難である理由としては、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービスが提供されていないため」が100%となっている(図表一全一六一三)。

図表一四一六一三 四国局管内における他の電気通信手段への代替が困難な理由

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能な電気通信手段(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)	0.0%	0	100.0%	1	100.0%	1	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

\*1 【他の電気通信手段(有線系を含む)への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。  
 \*2 [-]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。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。  
 \*4 当該問は複数回答を可としている。

(6) 総合的勘案事項(新技術の導入動向、周波数需要の動向等)

① 1.7GHz帯携帯無線通信

1.7GHz帯携帯無線通信は、全国で基地局・陸上移動局合わせて30MHz幅(1749.9-1764.9MHz/1844.9-1859.9MHz)の周波数によりサービスが提供されている。さらに、東名阪地域では前述の30MHz幅に40MHz幅(1764.9-1784.9MHz/1859.9-1879.9MHz)が加えられ、合計70MHz幅の周波数によりサービスが提供されている。

増大する移動通信システムの周波数需要に対応するため、制度整備済みの計10MHz幅(1744.9-1749.9MHz/1839.9-1844.9MHz)に加えて1.7GHz帯の周波数の更なる確保に向けて、既存無線システムとの周波数共用や周波数再編等に関する技術的検討を進めているところである。

② ルーラル加入者無線

ルーラル加入者無線の無線局数は12局となっており、平成25年度調査時(34局)から約65%減少している。

ルーラル加入者無線は、有線の敷設が困難な地域において使用されているシステムである。他の電気通信手段への代替可能性(図表一四一六一二)で「一部の

無線局について代替が可能」の回答が 100%であり、引き続き一定の需要はあるものと考えられる。

③ 2.3GHz 帯映像 FPU

2.3GHz 帯は、700MHz 帯の周波数再編による 800MHz 帯映像 FPU の移行先周波数帯のひとつとされている。

2.3GHz 帯映像 FPU の無線局数は 0 局となっており平成 25 年度調査時から増加がないものの、現行周波数帯（770-806MHz）の周波数の使用期限が平成 31 年 3 月 31 日までとされていることから、700MHz 帯携帯無線通信の展開に向けて 800MHz 帯映像 FPU の本周波数帯等への円滑な周波数移行が期待される。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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、適切に利用されている。

本周波数区分では、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。

ルーラル加入者無線については、有線の敷設が困難な地域において使用されているシステムであり、他の電気通信手段へ全ての無線局を代替することが困難であるため、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、周波数有効利用を図る観点から、ルーラル加入者系無線の使用周波数帯の縮減を図ることが望ましい。

## 第7款 2.4GHz 超 2.7GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
2.4GHz帯アマチュア無線	355	364
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	4	8
道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	1	119
N-STAR衛星移動通信システム	0	0
広帯域移動無線アクセスシステム(全国)(基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)	2	2,898
広帯域移動無線アクセスシステム(地域)(基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)	5	3,298
実験試験局(2.4-2.7GHz)	0	0
その他(2.4-2.7GHz)	0	0
<b>合計</b>	<b>367</b>	<b>6,687</b>

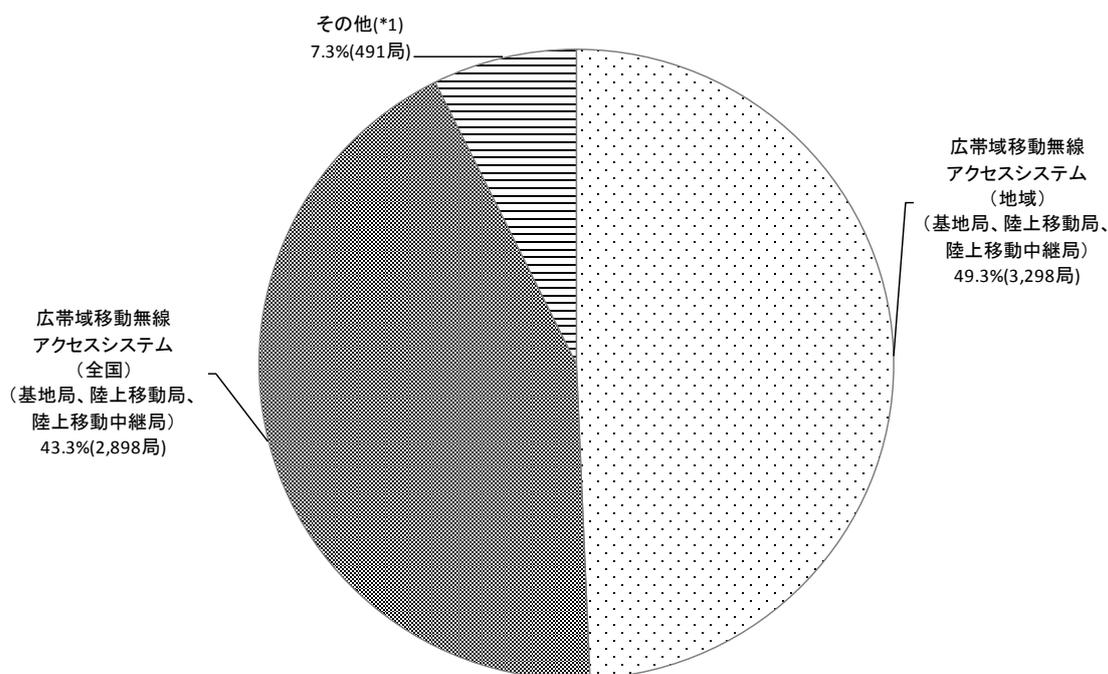
※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、402者/5,487局。

(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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（図表－四－7－1）。

図表－四－7－1 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

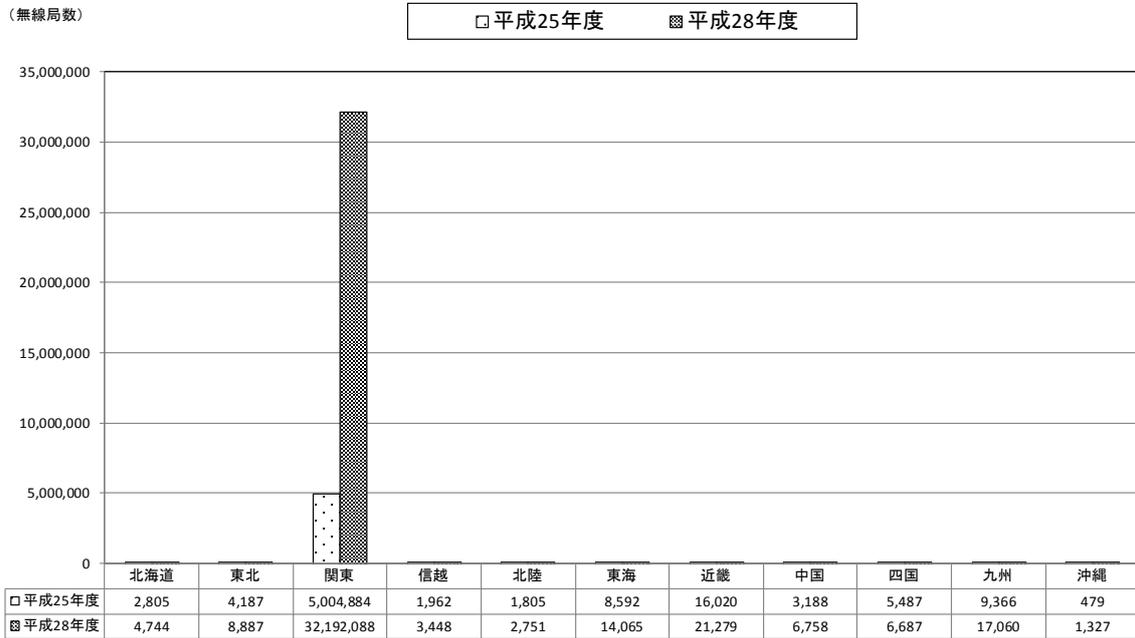
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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
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（VICSE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

四国局管内における無線局数は、平成 25 年度調査時から 1,200 局（約 21.9%）増加している（図表一四一七二）。

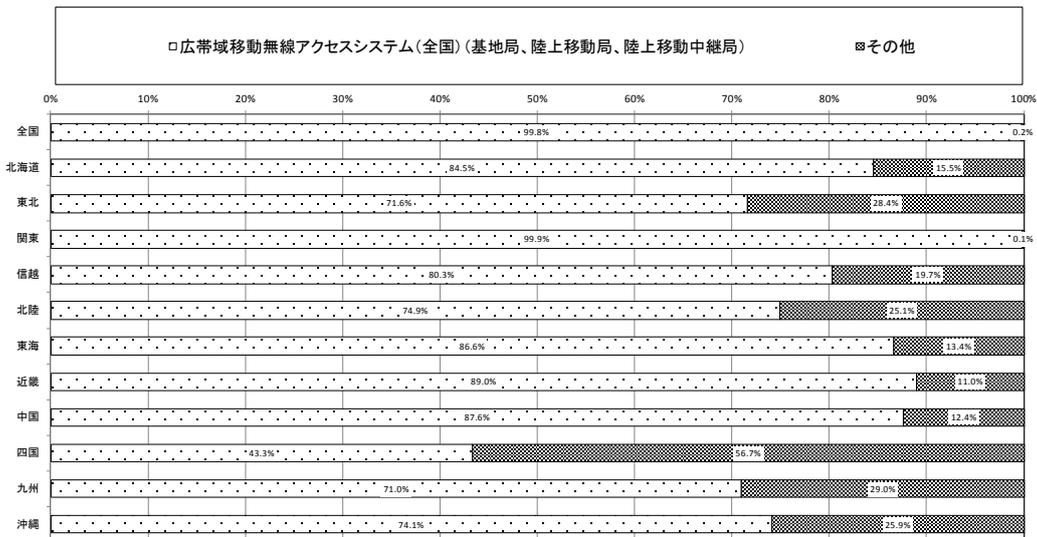
図表一四一七二 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 複数の周波数帯区画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。

四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、広帯域移動無線アクセスシステム（全国）の割合が低い（図表一四一七三）。

図表一四一七三 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。

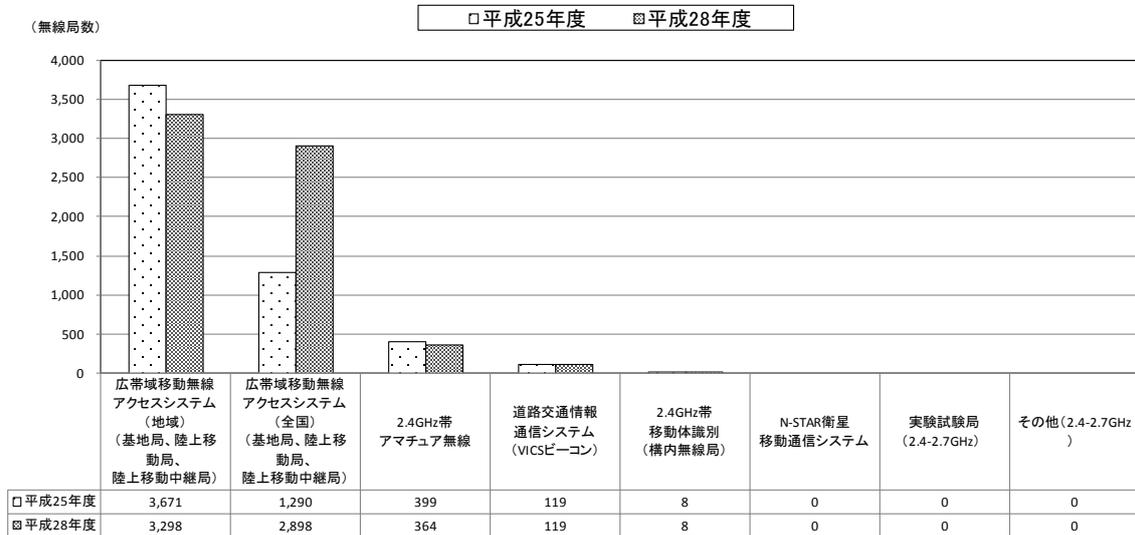
\*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

\*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合		無線局数の割合
N-STAR衛星移動通信システム	0.1%	広帯域移動無線アクセスシステム(地域)(基地局、陸上移動局、陸上移動中継局)	0.0%
2.4GHz帯アマチュア無線	0.0%	道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	0.0%
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	0.0%	実験試験局(2.4-2.7GHz)	0.0%
その他(2.4-2.7GHz)	0.0%		

各電波利用システム別の無線局数は、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（図表－四－7－4）。

図表－四－7－4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移

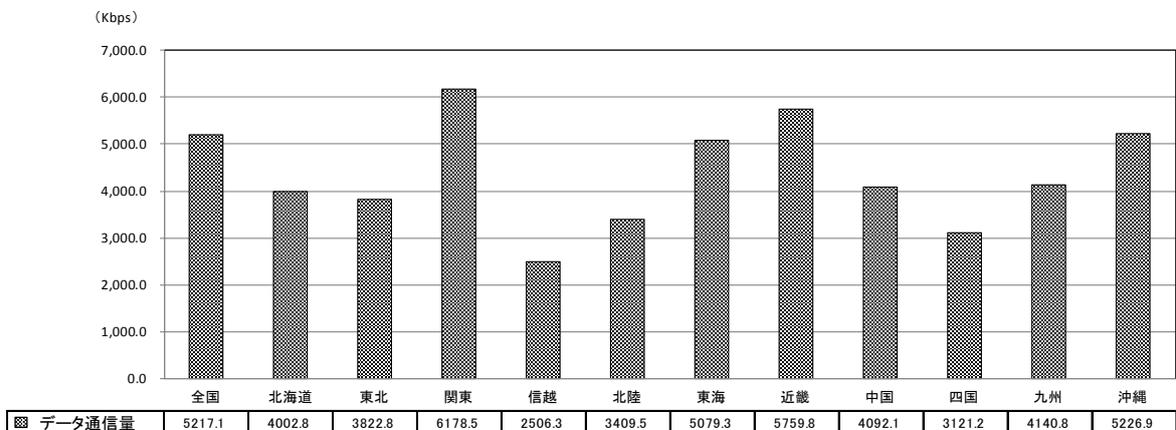


(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

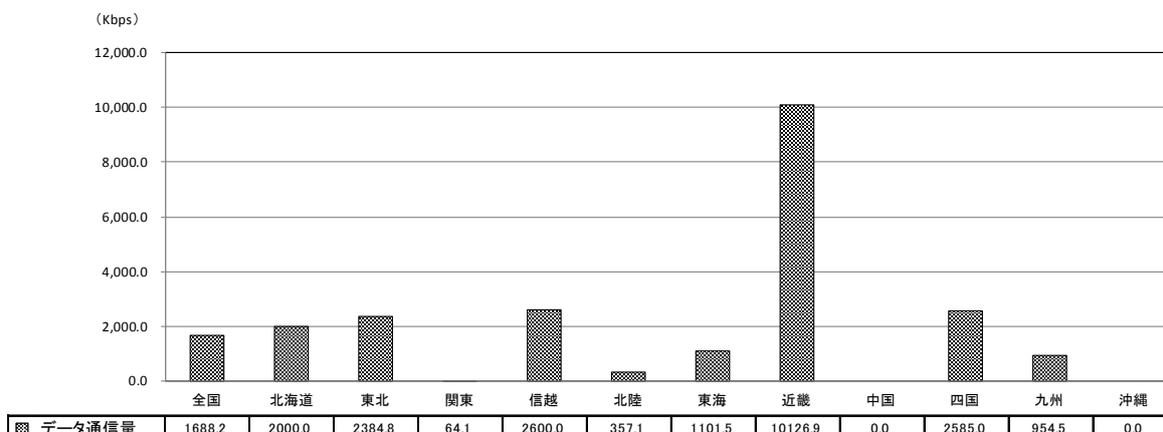
本調査については、広帯域移動無線アクセスシステムの1局当たりの最繁時の平均通信量について評価を行った。（図表－四－7－5～6）。

四国管内においては、他の総合通信局管内と比べて広帯域移動無線アクセスシステム（全国）のデータ通信量が少なく、広帯域移動無線アクセスシステム（地域）のデータ通信量が多くなっている。

図表－四－7－5 各総合通信局管内における広帯域移動無線アクセスシステム（全国）の最繁時の平均通信量（データ通信量）



図表一四一七一六 各総合通信局管内における広帯域移動無線アクセスシステム（地域）の  
最繁時の平均通信量（データ通信量）



(4) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

① 2.4GHz 帯アマチュア無線

2.4GHz 帯アマチュア無線の無線局数は 364 局となっており、平成 25 年度調査時（399 局）から約 9%減少している。

② 道路交通情報通信システム

道路交通情報通信システム（VICS ビーコン）は、主に高速道路や幹線道路上に設置されており、無線により渋滞や交通情報等を提供するシステムである。

無線局数は、119 局となっており、平成 25 年度調査時から増減はない。VICS ビーコンは、平成 23 年から 5.8GHz 帯の周波数を使用する ITS スポットサービスが開始されたことに伴い、平成 34 年 3 月 31 日をもって停止し、ITS スポットからの情報提供に一本化すると国土交通省から周知されている。また、当該システムが故障して容易に機能回復ができないものは、原則として更新しないと周知もされており、引き続き推移を注視していく必要がある。

③ 広帯域移動無線アクセスシステム

広帯域移動無線アクセスシステム（BWA）は、2545-2575MHz 帯と 2595-2645MHz 帯で全国事業者がサービス提供しており、2575-2595MHz 帯を地域の公共サービスの向上やデジタル・ディバイドの解消等、地域の公共の福祉の増進に寄与することを目的とした地域 BWA が使用している。地域 BWA については、2575-2595MHz 帯のうちガードバンドを除く 10MHz 幅が割り当てられていたが、平成 27 年 7 月末からは周波数帯が隣接する全国事業者と無線システムの同期をとることにより 20MHz 幅の利用が可能となっている。

BWA の無線局数は 6,196 局で、平成 25 年度調査時（4,961 局）から約 25%増加している。この無線局数の増加については、近年、全国事業者と資本関係にある他の移動通信事業者を MVNO として扱う事例や、グループ内で割り当てられた周波数帯を恒常的に一体的に利用してサービスを提供する事例が増加している。また平成 26 年 9 月にキャリアアグリゲーション技術により、異なる複数の事業者が、保有する周波数を束ねて一体として高速通信サービスを提供することも可能

となった結果、複数事業者による周波数の運用の一体化に拍車がかかり、無線局数が増加する傾向にあることが一因であると考えられる。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、広帯域移動無線アクセスシステム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から、適切に利用されている。

広帯域移動無線アクセスシステムの無線局数が多く、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る。

## 第8款 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況

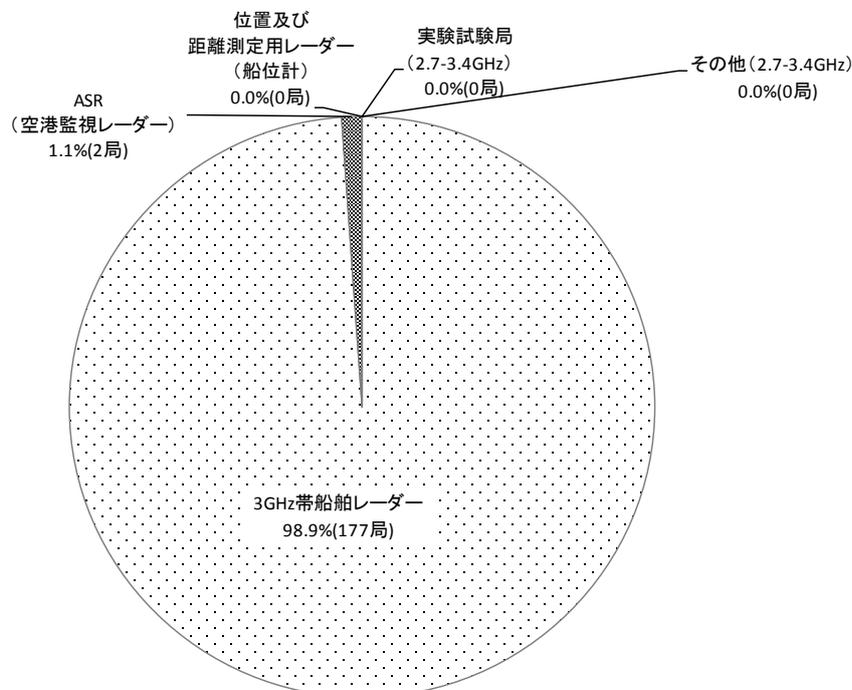
- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
四国局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3GHz帯船舶レーダー	104	177
ASR(空港監視レーダー)	1	2
位置及び距離測定用レーダー(船位計)	0	0
実験試験局(2.7-3.4GHz)	0	0
その他(2.7-3.4GHz)	0	0
合計	105	179

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。  
※平成26年5月14日公表の平成25年度電波の利用状況調査の評価結果における  
本周波数区分の免許人数/無線局数は、94者/155局。

- (2) 無線局の分布状況等についての評価  
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、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(図表-四-8-1)。

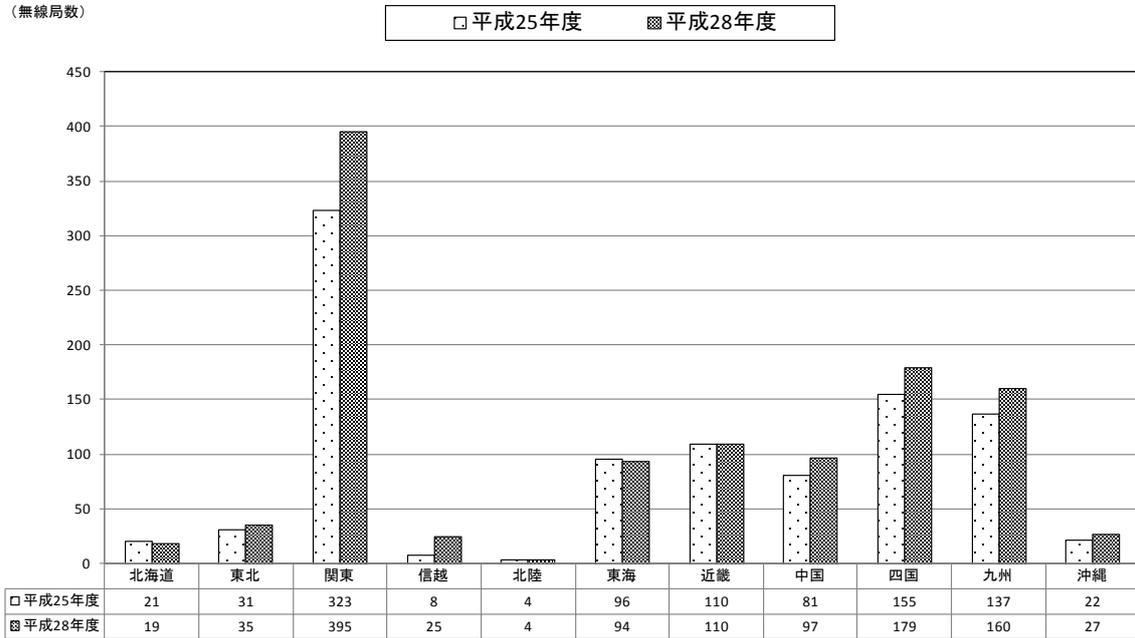
図表-四-8-1 四国局管内における無線局数の割合及び局数



\*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。

四国局管内における無線局数は、平成25年度調査時から24局（約15.5%）増加している（図表－四－8－2）。

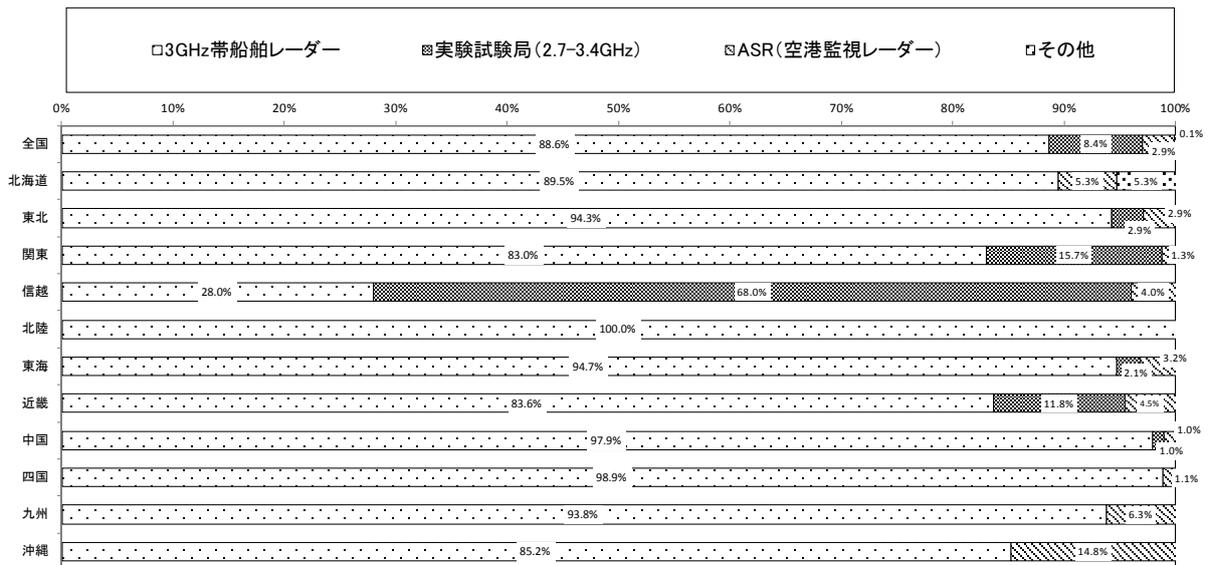
図表－四－8－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

四国局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、3GHz帯船舶レーダーの占める割合が高い（図表－四－8－3）。

図表－四－8－3 システムの無線局数の割合（各総合通信局の比較）



\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。  
 \*2 [-]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。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

無線局数の割合	
その他(2.7-3.4GHz)	0.1%
位置及び距離測定用レーダー(船位計)	-

各電波利用システム別の無線局数は、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（図表－四－8－4）。

図表－四－8－4 四国局管内におけるシステム別の無線局数の推移



(3) 総合的勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

① 3GHz 帯船舶レーダー

3GHz 帯船舶レーダーの無線局数は 177 局となっており、平成 25 年度調査時(153 局)から約 16%増加している。

船舶レーダーについては、従来、マグネトロン（真空管増幅器）が使用されてきたが、マグネトロンと比較して長寿命、不要発射の低減、周波数の安定等のメリットがある固体素子（半導体素子）を使用するレーダーについて、平成 24 年 7 月に制度整備が行われた。周波数有効利用に資するものであるため、固体素子レーダーの普及が進むことが期待される。

② ASR（空港監視レーダー）

ASR の無線局数は 2 局となっており、平成 25 年度調査時から増減はない。ASR は航空機の安全運行に資するためのものであり、その需要については、空港や航空機の数的大幅に増減する等の変化がない限り、大きな状況の変化はないものと考えられる。

③ 位置及び距離測定用レーダー（船位計）

位置及び距離測定用レーダーの無線局数は 0 局となっており、平成 25 年度調査時から増加はない。今後の需要動向を踏まえつつ、他のシステムへの代替又は廃止を含めて検討することが必要である。

(4) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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、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又は他の手段へ代替することは困難であり、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考えられる。

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、固体素子レーダーの普及が進んでいくことが望ましい。

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。