

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)

全国版から抜粋

平成 29 年 7 月

総 務 省

# 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25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1節 北海道総合通信局	
第1款 714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-1-1
第2款 714MHz超960MHz以下	3-1-9
第3款 960MHz超1.215GHz以下	3-1-17
第4款 1.215GHz超1.4GHz以下	3-1-22
第5款 1.4GHz超1.71GHz以下	3-1-27
第6款 1.71GHz超2.4GHz以下	3-1-32
第7款 2.4GHz超2.7GHz以下	3-1-40
第8款 2.7GHz超3.4GHz以下	3-1-44
第2節 東北総合通信局	
第1款 714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-2-1
第2款 714MHz超960MHz以下	3-2-11
第3款 960MHz超1.215GHz以下	3-2-26
第4款 1.215GHz超1.4GHz以下	3-2-34
第5款 1.4GHz超1.71GHz以下	3-2-41
第6款 1.71GHz超2.4GHz以下	3-2-50
第7款 2.4GHz超2.7GHz以下	3-2-64
第8款 2.7GHz超3.4GHz以下	3-2-72
第3節 関東総合通信局	
第1款 714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-3-1
第2款 714MHz超960MHz以下	3-3-12
第3款 960MHz超1.215GHz以下	3-3-24
第4款 1.215GHz超1.4GHz以下	3-3-30
第5款 1.4GHz超1.71GHz以下	3-3-36
第6款 1.71GHz超2.4GHz以下	3-3-42
第7款 2.4GHz超2.7GHz以下	3-3-53
第8款 2.7GHz超3.4GHz以下	3-3-59
第4節 信越総合通信局	
第1款 714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-4-1
第2款 714MHz超960MHz以下	3-4-8
第3款 960MHz超1.215GHz以下	3-4-17

第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-4-22
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-4-26
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-4-31
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-4-39
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-4-44
第5節 北陸総合通信局		
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-5-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-5-11
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-5-24
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-5-30
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-5-36
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-5-42
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-5-53
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-5-60
第6節 東海総合通信局		
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-6-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-6-13
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-6-24
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-6-29
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-6-35
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-6-42
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-6-55
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-6-62
第7節 近畿総合通信局		
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-7-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-7-11
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-7-22
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-7-27
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-7-33
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-7-40
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-7-51
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-7-57
第8節 中国総合通信局		
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-8-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-8-10
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-8-21
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-8-28
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-8-34
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-8-40
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-8-50
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-8-56
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10節	九州総合通信局	
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-10-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-10-11
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-10-21
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-10-26
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-10-31
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-10-39
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-10-51
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-10-57
第11節	沖縄総合通信事務所	
第1款	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	3-11-1
第2款	714MHz超960MHz以下	3-11-11
第3款	960MHz超1.215GHz以下	3-11-21
第4款	1.215GHz超1.4GHz以下	3-11-27
第5款	1.4GHz超1.71GHz以下	3-11-33
第6款	1.71GHz超2.4GHz以下	3-11-39
第7款	2.4GHz超2.7GHz以下	3-11-50
第8款	2.7GHz超3.4GHz以下	3-11-56

#### 第4章 周波数区分ごとの評価結果

第1節	714MHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況の概要	4-1
第2節	714MHz超960MHz以下	4-18
第3節	960MHz超1.215GHz以下	4-35
第4節	1.215GHz超1.4GHz以下	4-42
第5節	1.4GHz超1.71GHz以下	4-50
第6節	1.71GHz超2.4GHz以下	4-64
第7節	2.4GHz超2.7GHz以下	4-82
第8節	2.7GHz超3.4GHz以下	4-94

#### 第5章 総括

##### 参 考 1 発射状況調査

800MHz帯 映像FPU	参-1-1
800MHz帯 特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	参-1-34

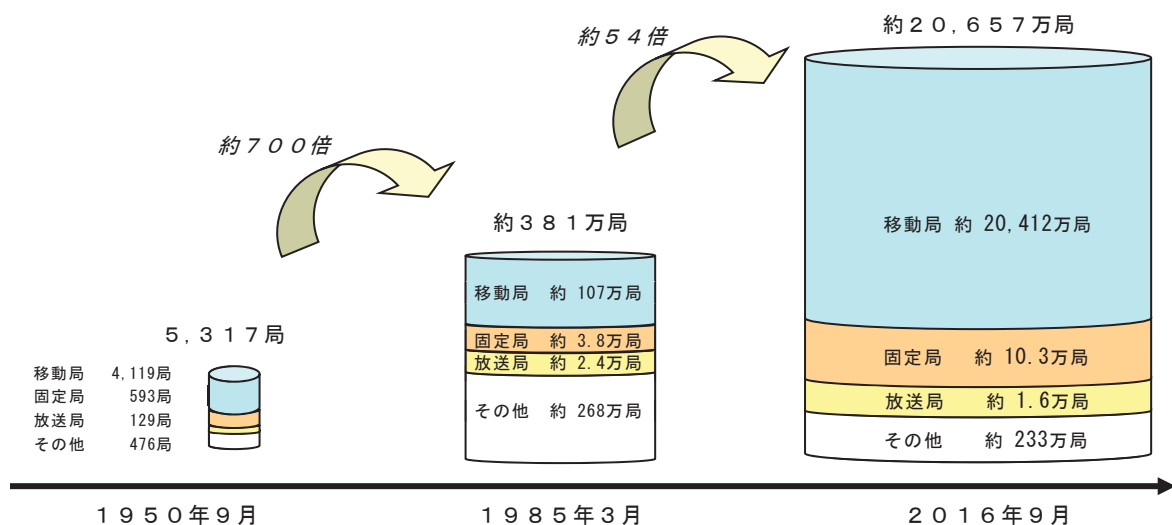
900-905MHz帯 携帯用無線通信	.....	参-1-40
905-915MHz帯 携帯用無線通信	.....	参-1-51
945-955MHz帯 携帯用無線通信(基地局)	.....	参-1-62
958-960MHz帯 携帯用無線通信(基地局)	.....	参-1-73
1884-1916MHz帯 PHS	.....	参-1-75
2.4GHz帯 小電力データ通信システム	.....	参-1-91
<b>参 考 2 各システムの概要</b>		
第1節 714MHz超960MHz以下	.....	参-2-1
第2節 960MHz超1.215GHz以下	.....	参-2-13
第3節 1.215GHz超1.4GHz以下	.....	参-2-21
第4節 1.4GHz超1.71GHz以下	.....	参-2-31
第5節 1.71GHz超2.4GHz以下	.....	参-2-39
第6節 2.4GHz超2.7GHz以下	.....	参-2-47
第7節 2.7GHz超3.4GHz以下	.....	参-2-55
<b>付録資料</b>		
付録1 国内周波数分配の脚注	.....	付-1
付録2 国際周波数分配の脚注	.....	付-31
付録3 平成25年電波の利用状況調査の調査票	.....	付-125

# 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のかについて、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。

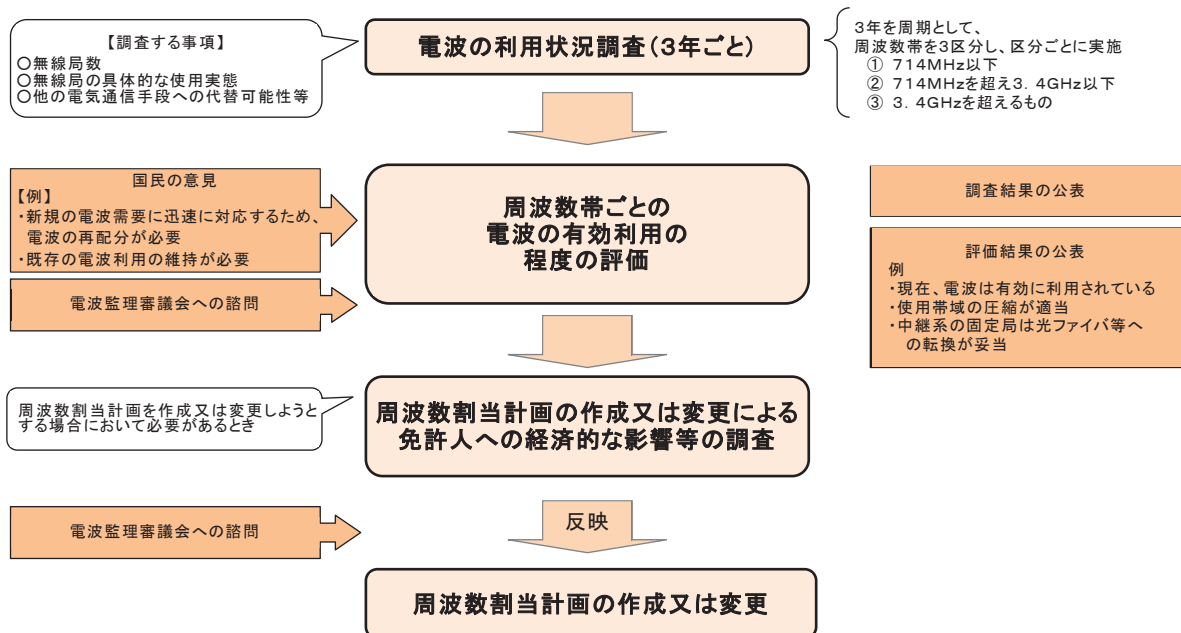
## 第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要

### (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	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
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	
⑤ 無線局の具体的な使用実態	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
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	

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 5 節

北陸総合通信局

## 第5節 北陸総合通信局

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

(1) 北陸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)	4,402 者 <sup>(注)</sup> (3.3%)
管轄地域内の無線局数 (対全国比)	10,671,266 局 <sup>(注)</sup> (1.7%)

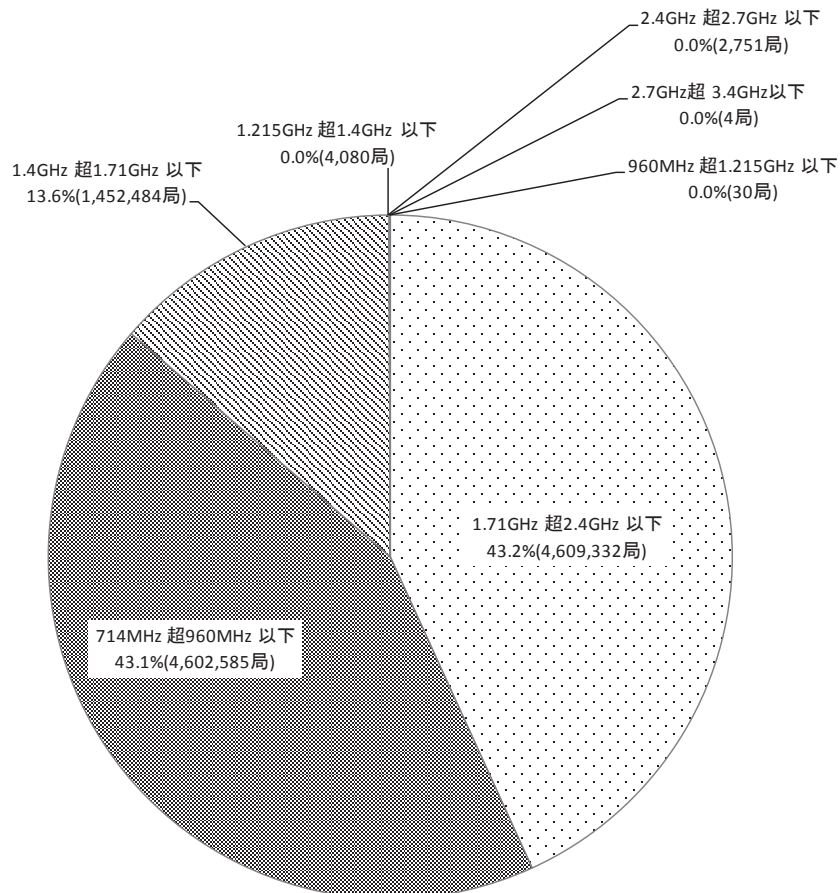
(注) 第2款から第8款までの延べ数を集計

(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した。ただし、評価に当たっては平成 28 年 3 月 1 日を基準日として評価した。

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 43.2% 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 43.1% 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 13.6% を占めている。これら 3 つの周波数区分で全体のほぼ 100% を占めている (図表-陸-1-1)。

図表-陸-1-1 北陸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

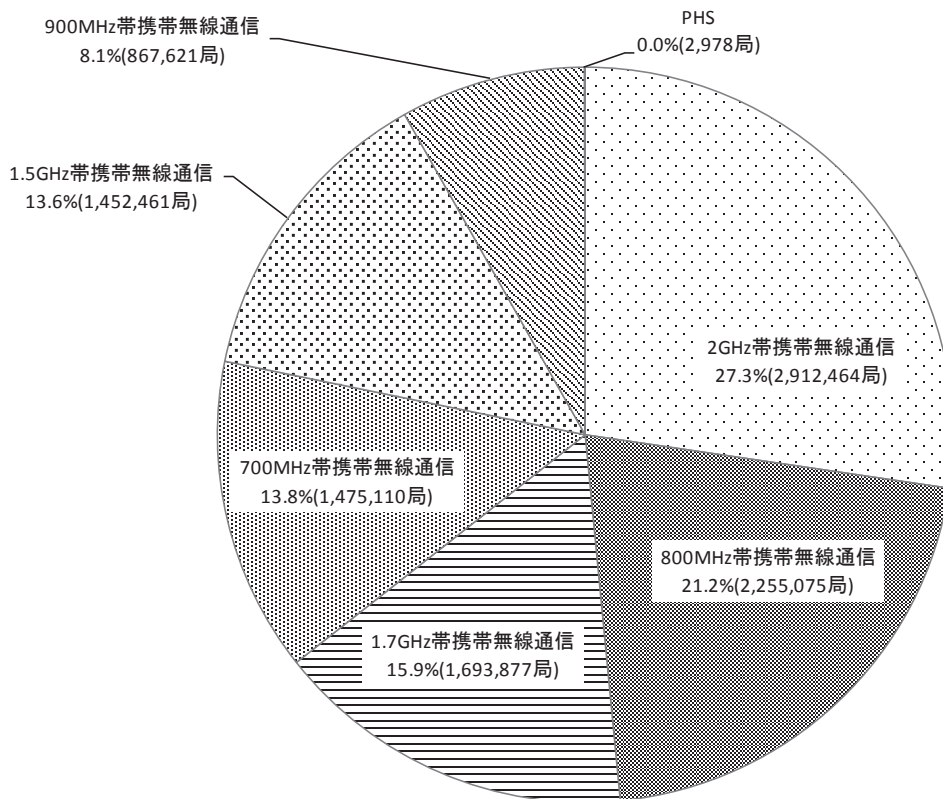


\*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にならないことがある。

\*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。

各周波数区分を使用する携帯電話に使われている無線通信（以下「携帯無線通信」という。）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、端末が免許不要局であり調査対象外であるため、無線局数は、ほぼ 0%（2,978 局）と低い割合になっている（図表－陸－1－2）。

図表－陸－1－2 北陸局管内における無線局数の割合及び局数（携帯・PHS）

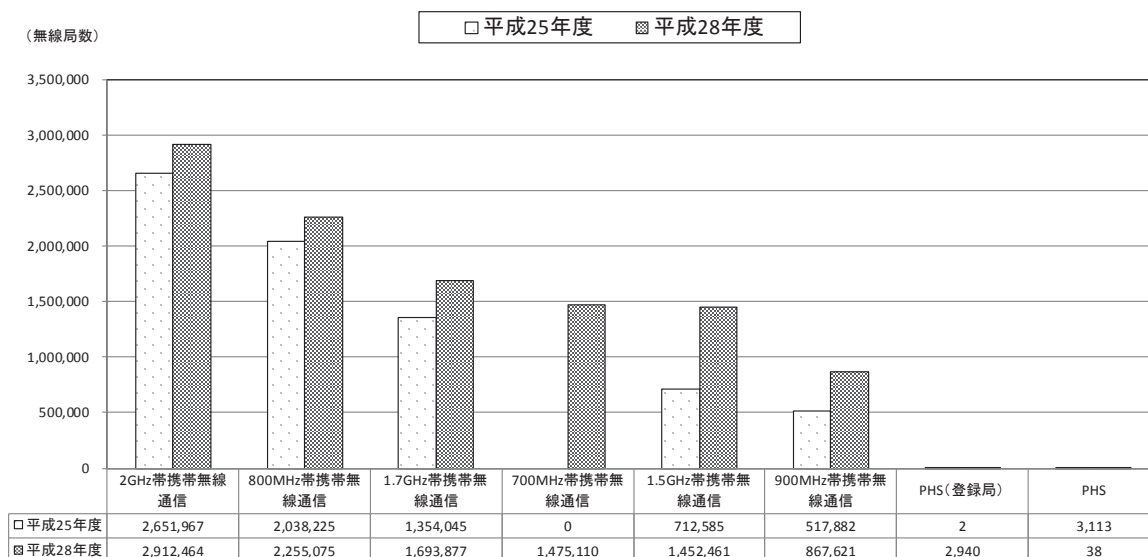


\*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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。

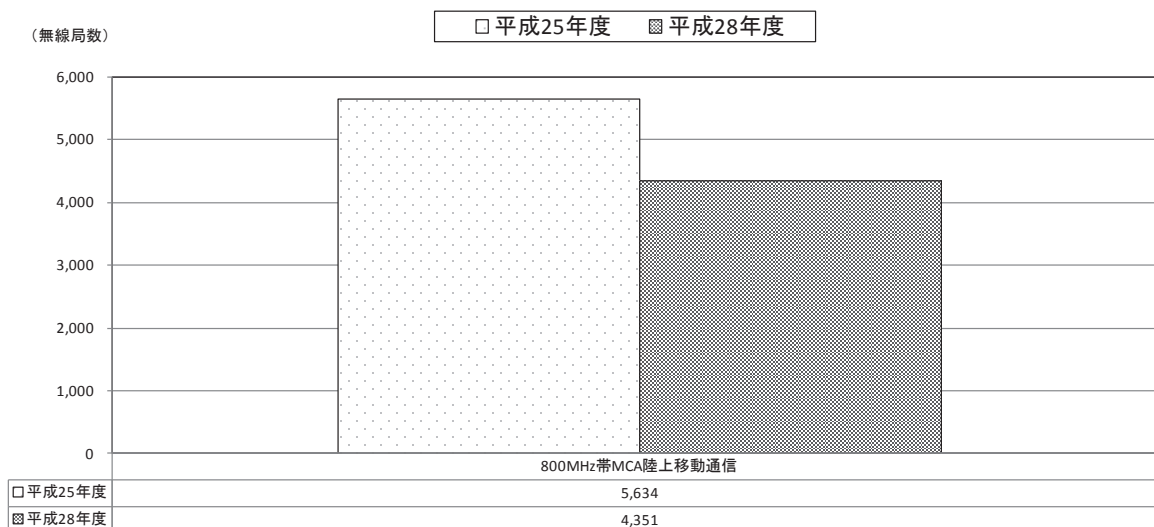
携帯無線通信及び PHS の無線局数の推移を平成 25 年度調査時と比較すると、携帯無線通信の無線局数はすべての周波数帯で増加しており、新たに 700MHz 帯が大幅に開設されているとともに、特に 1.5GHz 帯の増加が顕著である（図表－陸－1－3）。

図表－陸－1－3 北陸局管内における無線数の推移（携帯・PHS）（経年比較）



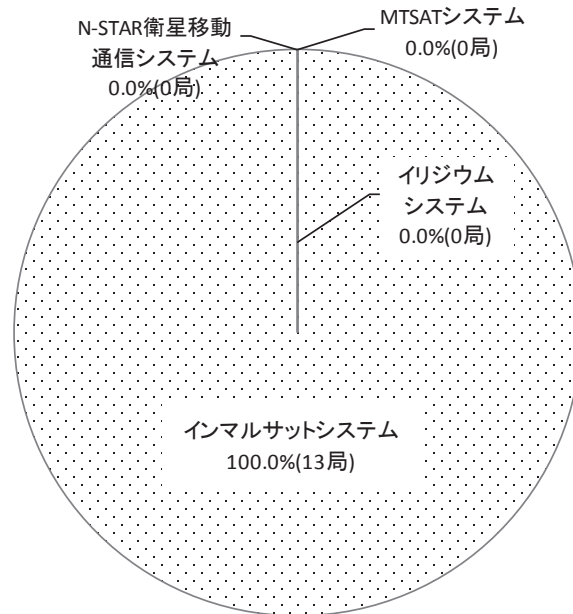
MCA 陸上移動通信の無線局数を平成 25 年度調査時と比較すると、22.8%減少している（図表－陸－1－4）。

図表－陸－1－4 北陸局管内における無線局数の推移（MCA）（経年比較）



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%（13局）を占めている。（図表－陸－1－5）

図表－陸－1－5 北陸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。

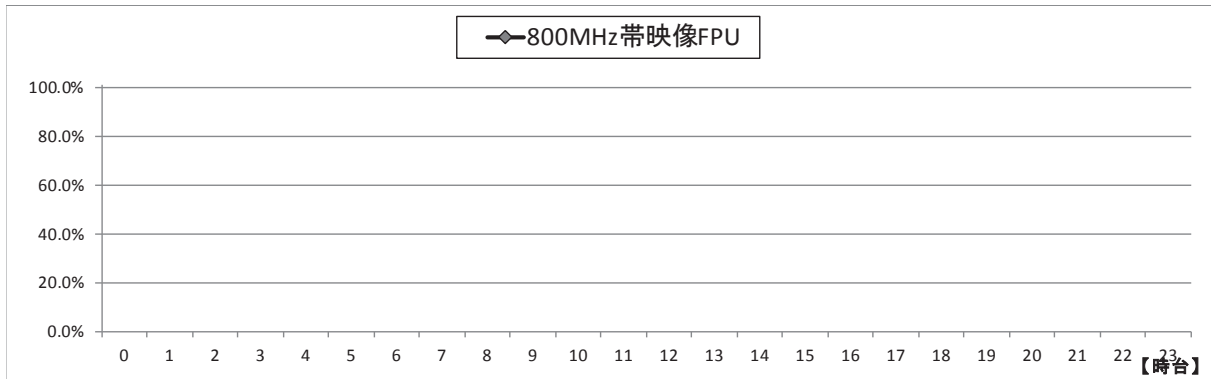
衛星関連システムの無線局数を平成25年度調査時と比較すると、インマルサットシステムが1局減少（7.1%減）している。（図表－陸－1－6）。

図表－陸－1－6 北陸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）

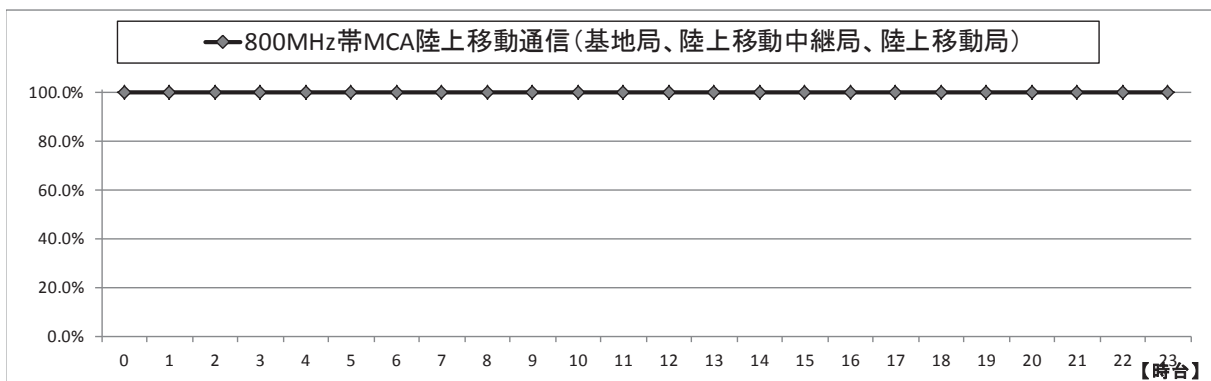


714MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数の電波を使用している主な無線システムが運用されている時間帯については、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信、航空用 DME/TACAN、ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)、RPM (SSR 用)・マルチラテ、1.2GHz 帯映像 FPU 及び 2.3GHz 帯映像 FPU において、24 時間連続した運用となっている。(図表-陸-1-7~13)

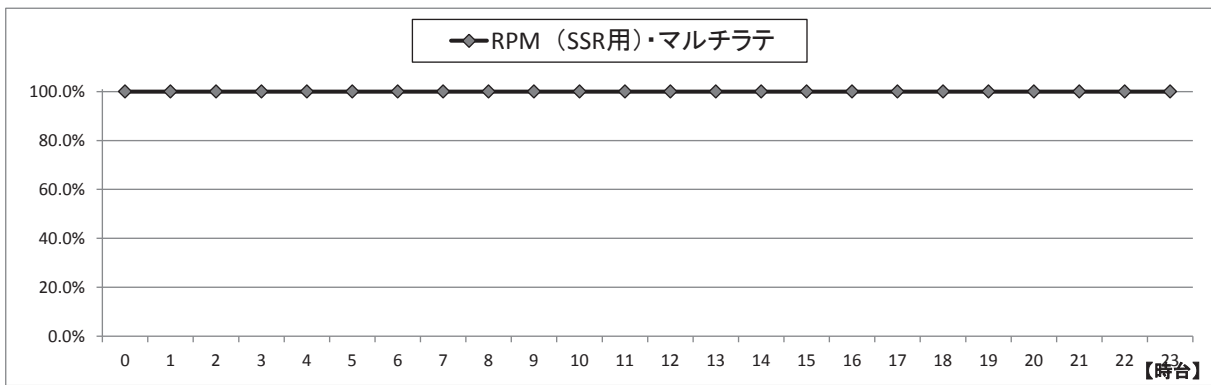
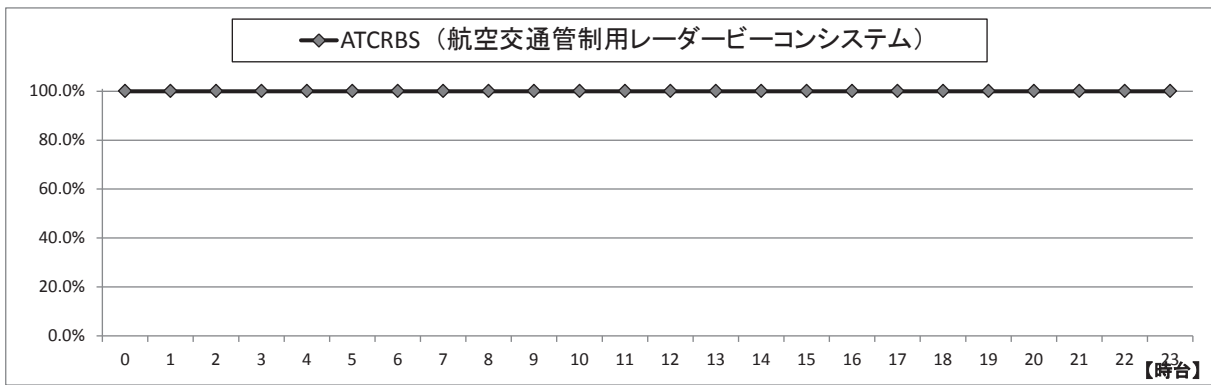
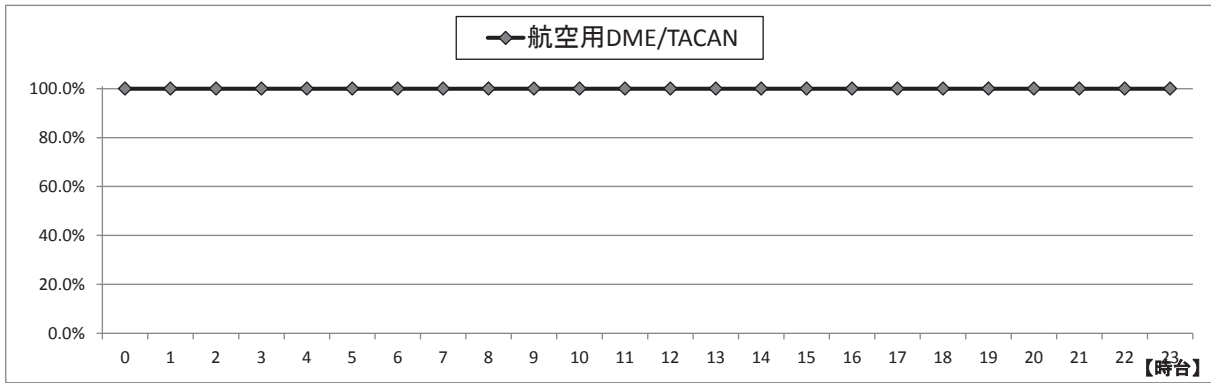
図表-陸-1-7 北陸局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(714MHz 超 960MHz 以下)



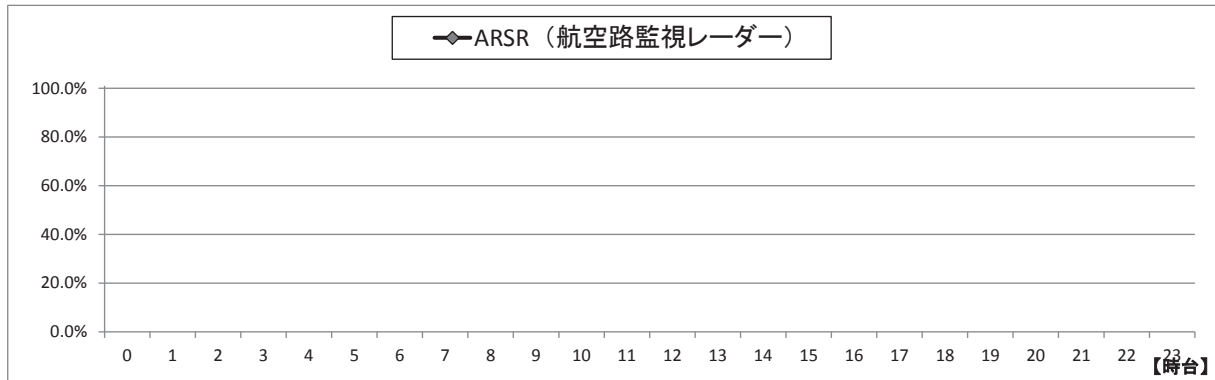
該当システムなし



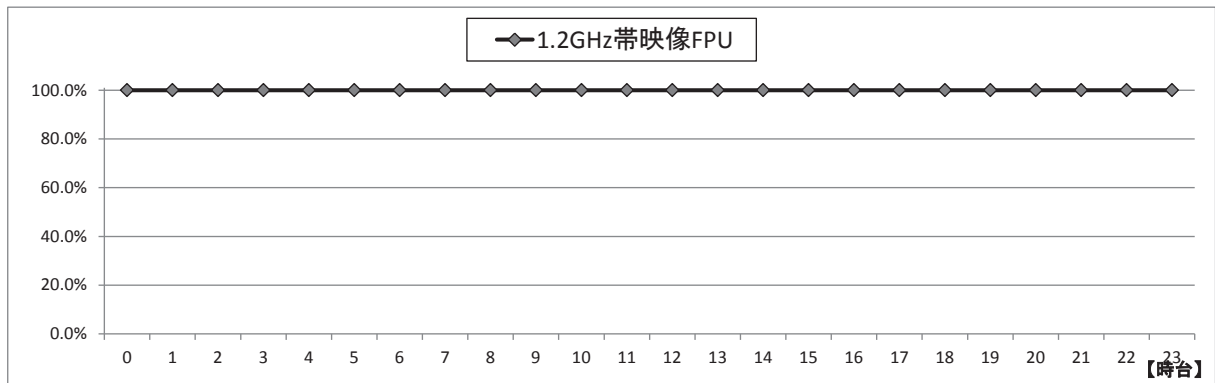
図表一陸一1-8 北陸局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(960MHz 超 1.215GHz 以下)



図表一陸一1-9 北陸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)

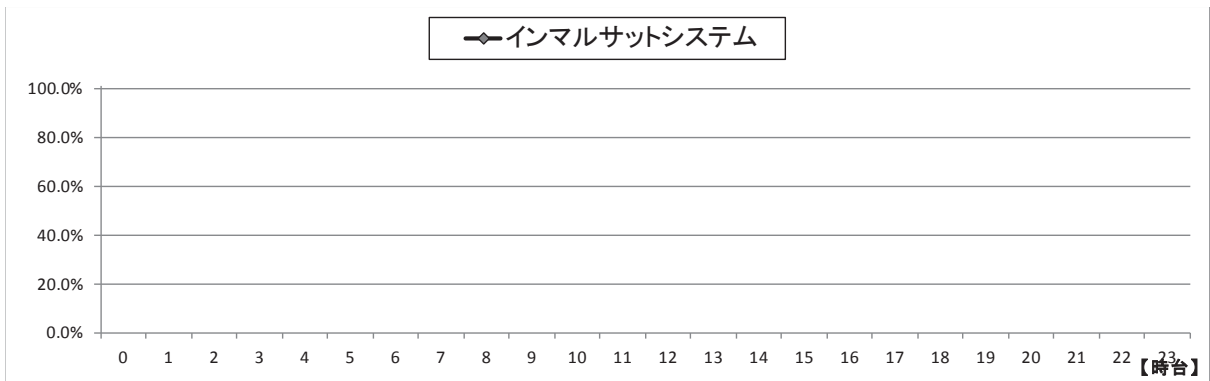


該当システムなし

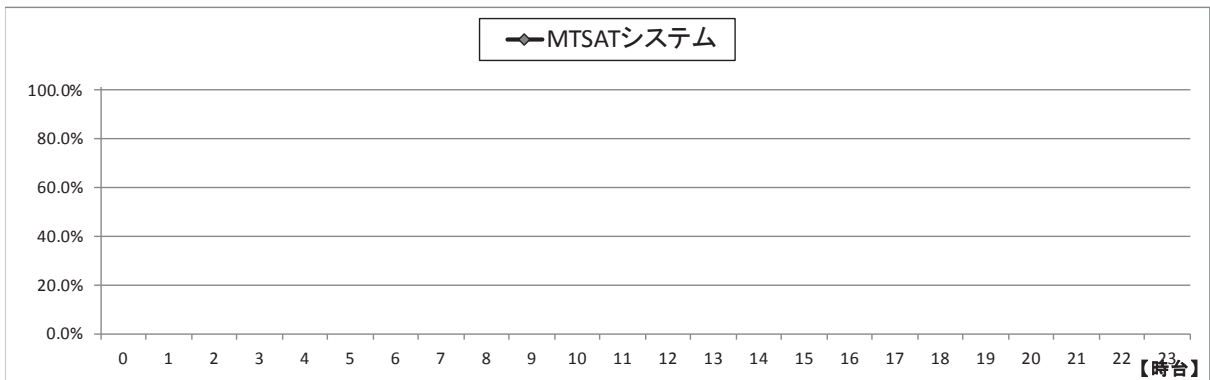




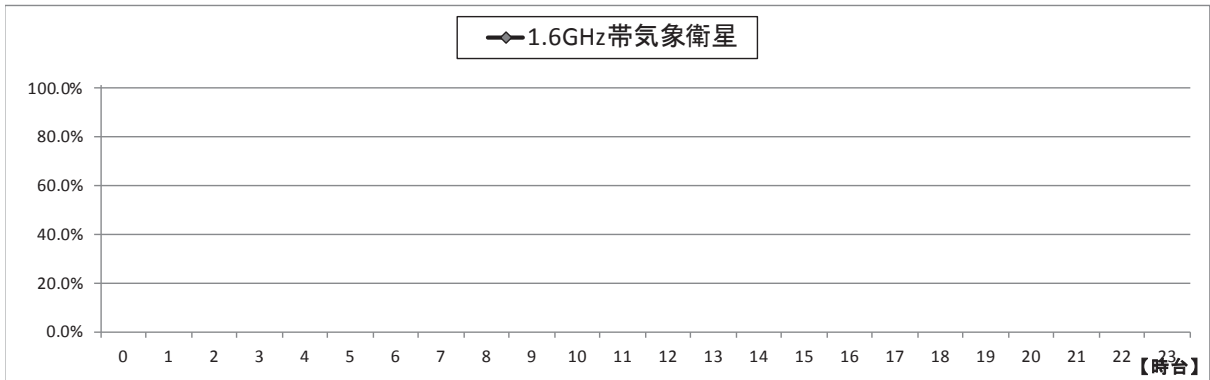
図表-陸-1-10 北陸局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(1.4GHz超1.71GHz以下)



有効回答なし

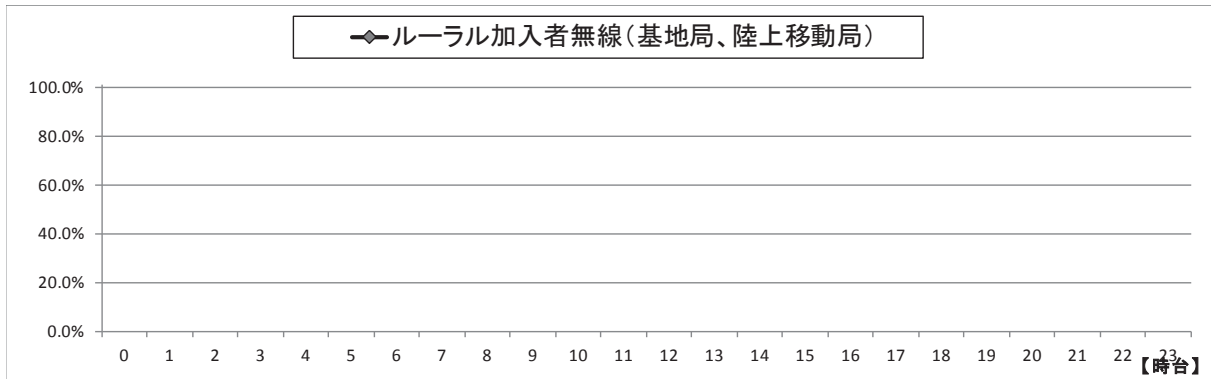


該当システムなし

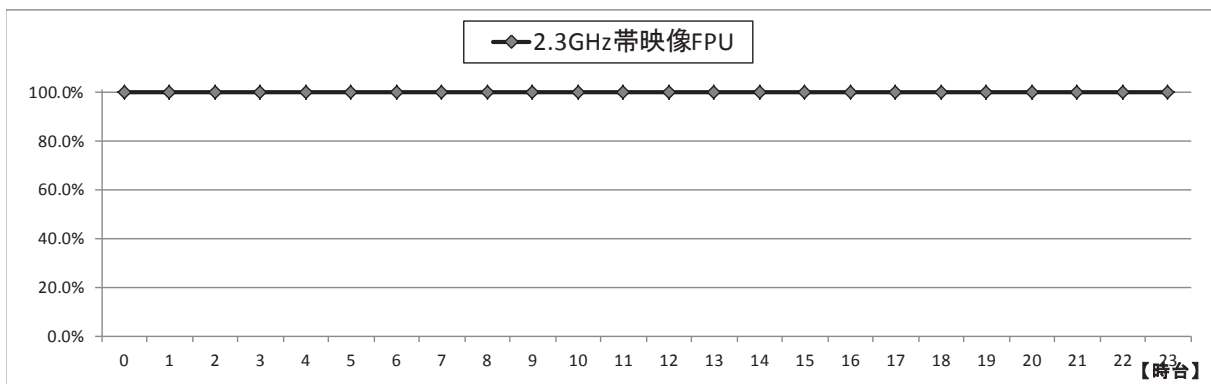


該当システムなし

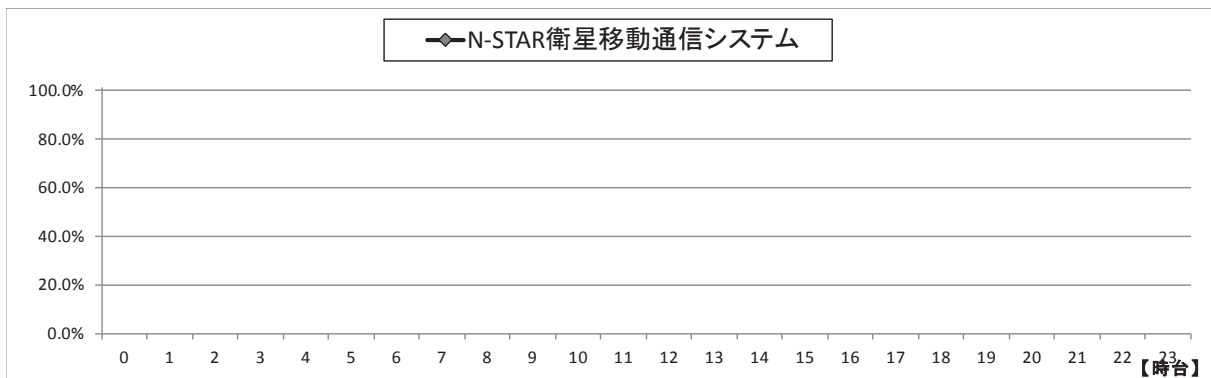
図表-陸-1-1 1 北陸局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(1.71GHz 超 2.4GHz 以下)



該当システムなし

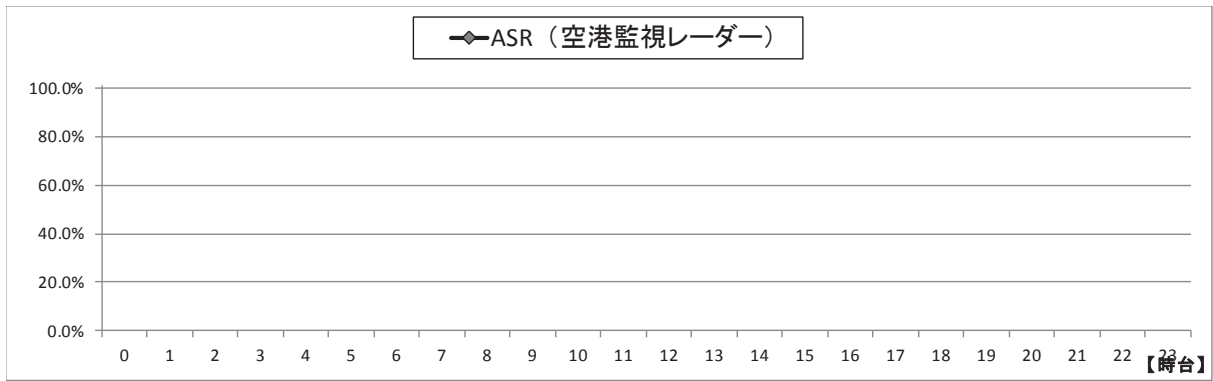


図表-陸-1-1 2 北陸局管内における通信が行われている時間帯毎の割合  
(2.4GHz 超 2.7GHz 以下)



該当システムなし

図表-陸-1-1-3 北陸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)



該当システムなし

## 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  
北陸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

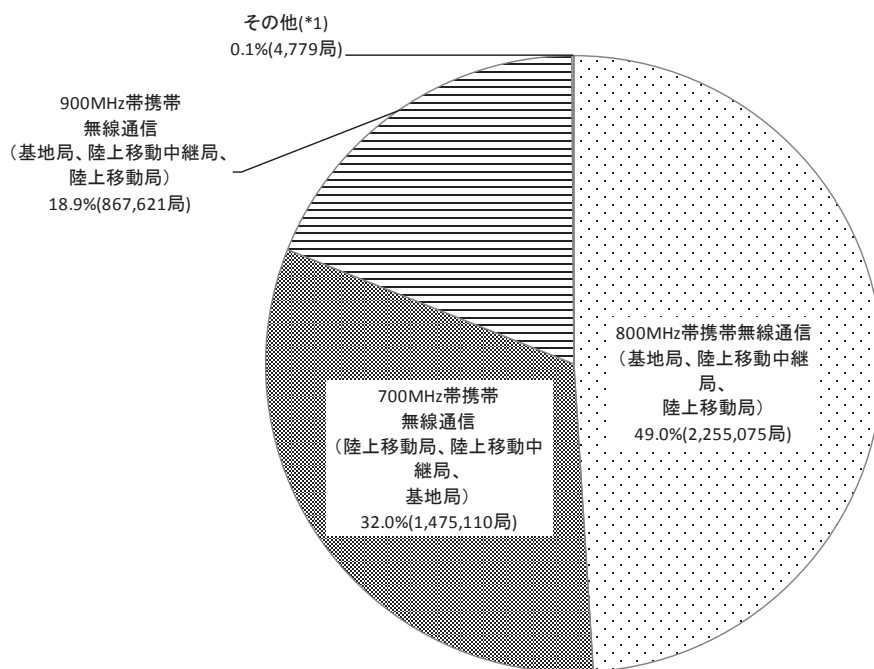
電波利用システム名	免許人数	無線局数
700MHz帯携帯無線通信(陸上移動局、陸上移動中継局、基地局)	3	1,475,110
800MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	2	2,255,075
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	275	4,351
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	7	142
800MHz帯映像FPU	0	0
900MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	1	867,621
900MHz帯電波規正用無線局	1	1
920MHz帯移動体識別(構内無線局)	37	124
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	2	5
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0	0
実験試験局(714-960MHz)	9	12
その他(714-960MHz)	122	144
<b>合計</b>	<b>459</b>	<b>4,602,585</b>

※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 49.0%、次いで 700MHz 帯携帯無線通信が 32.0%、900MHz 帯携帯無線通信が 18.9%となっており、携帯無線通信で 99.9%を占めている。その他 0.1%の中には 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（基地局、陸上移動中継局、陸上移動局）（4,351 局）が含まれている（図表－陸－2－1）。

図表－陸－2－1 北陸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。

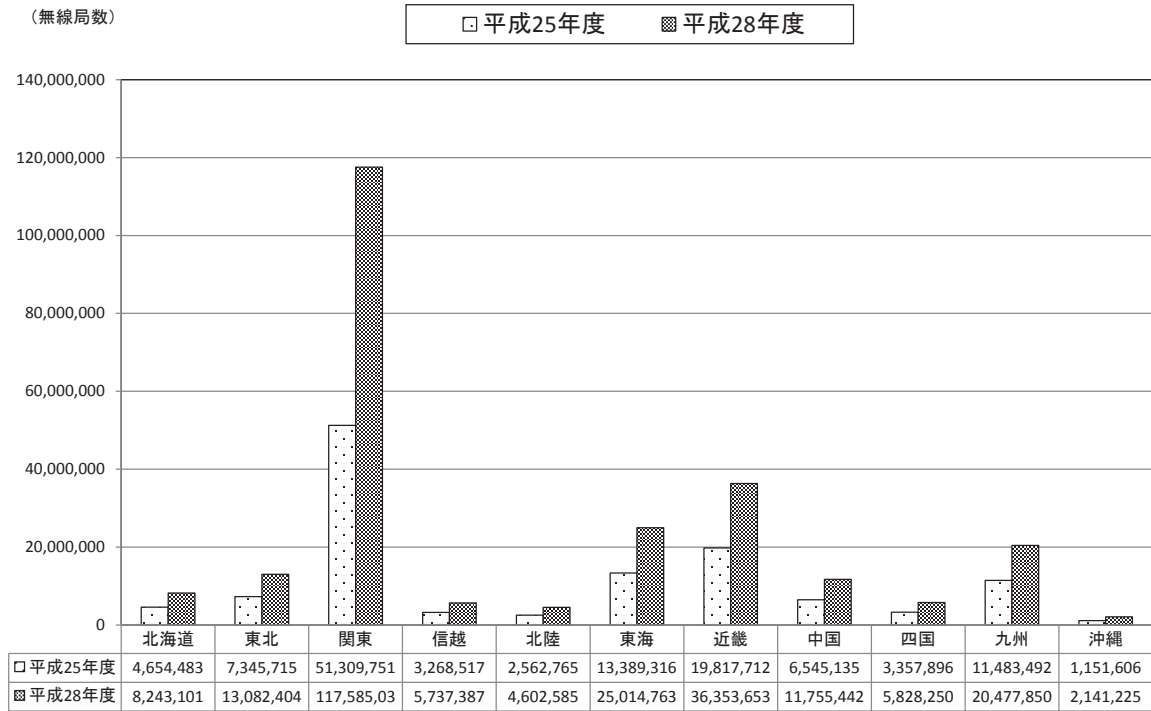
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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)	0.1%	4,351
その他(714-960MHz)	0.0%	144
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.0%	142
920MHz帯移動体識別(構内無線局)	0.0%	124
実験試験局(714-960MHz)	0.0%	12
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	0.0%	5
900MHz帯電波規正用無線局	0.0%	1
800MHz帯映像FPU	0.0%	0
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0.0%	0

無線局数の推移については、平成 25 年度調査時と比較すると、北陸局管内は 2,562,765 局から 4,602,585 局に 79.6%増加しており、他の総合通信局と同様に増加傾向となっている（図表－陸－２－２）。

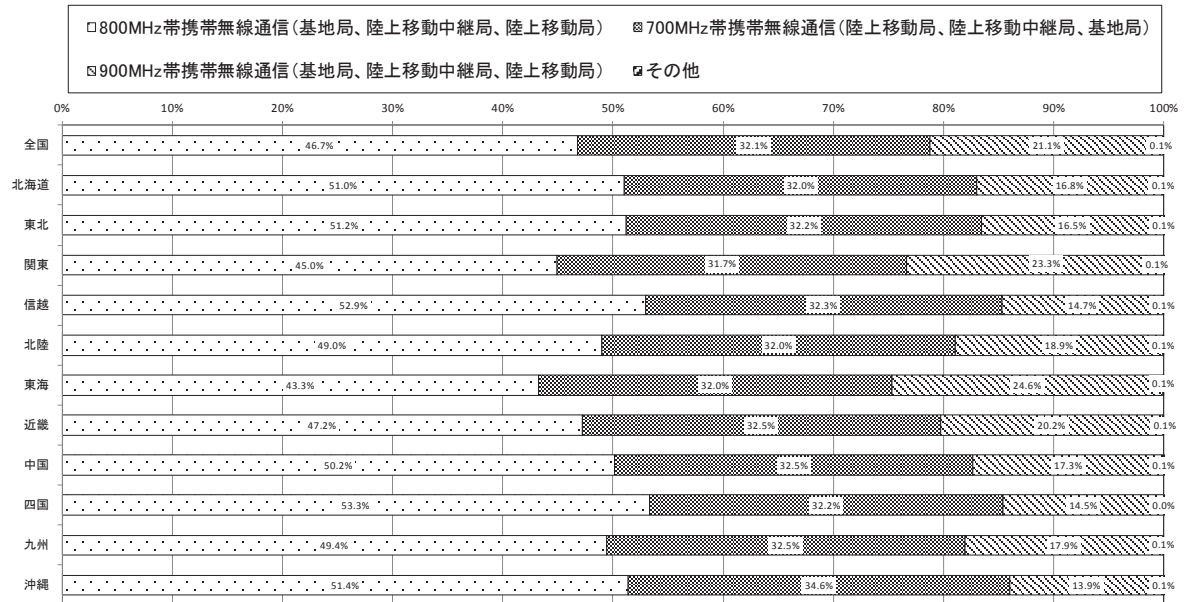
図表－陸－２－２ 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

各総合通信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、北陸局管内では800MHz帯、700MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信が99.9%を占めており、全国の割合（同99.9%）と同じである（図表－陸－2－3）。

図表－陸－2－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



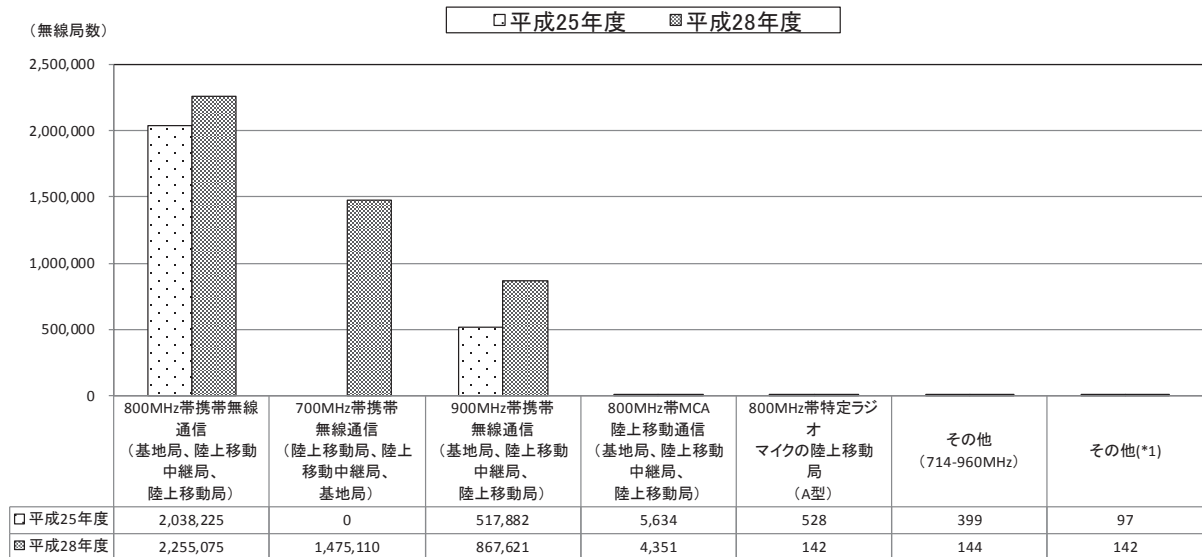
\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。  
 \*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
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(構内無線局)	0.0%
実験試験局(714-960MHz)	0.0%
800MHz帯映像FPU	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(構内無線局)	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の推移を平成 25 年度調査時と比較すると平成 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が大幅に開設されている（図表－陸－2－4）。

図表－陸－2－4 北陸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)	5	124
実験試験局(714-960MHz)	12	12
800MHz帯映像FPU	1	0

	平成25年度	平成28年度
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	78	5
900MHz帯電波規正用無線局	1	1
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0	0

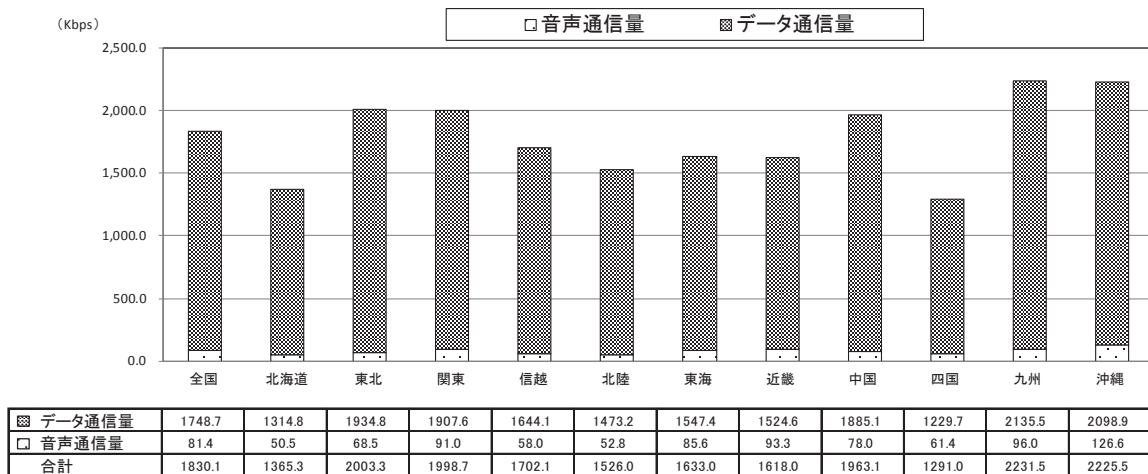


(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

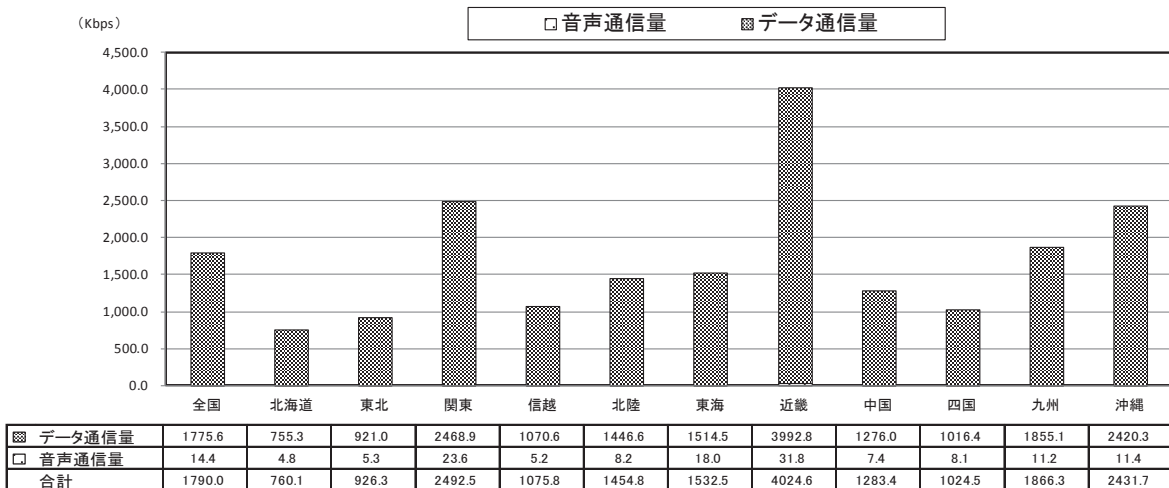
本調査については、800MHz 帯及び 900MHz 帯携帯無線通信の 1 局当たりの最繁時の平均通信量について評価を行った。

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い。また、800MHz 帯の通信量は、900MHz 帯の通信量とほぼ均等になっている（図表一陸-2-5～6）。

図表一陸-2-5 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）



図表一陸-2-6 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 帯携帯無線通信及び、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、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 100%になっているのに対して、火災対策及び津波・水害対策は「一部実施」の割合が高い（図表－陸－2－7）。

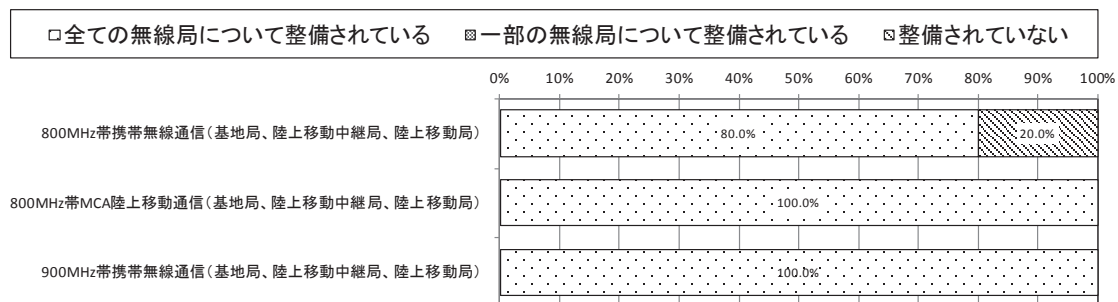
図表－陸－2－7 北陸局管内における災害・故障時等の対策実施状況

	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%	0.0%	100.0%	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・故障時等の復旧体制整備状況については、800MHz 帯携帯無線通信において「全て実施」80%、残りのシステムにおいて「全て実施」100%となっている（図表－陸－2－8）。

図表－陸－2－8 北陸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

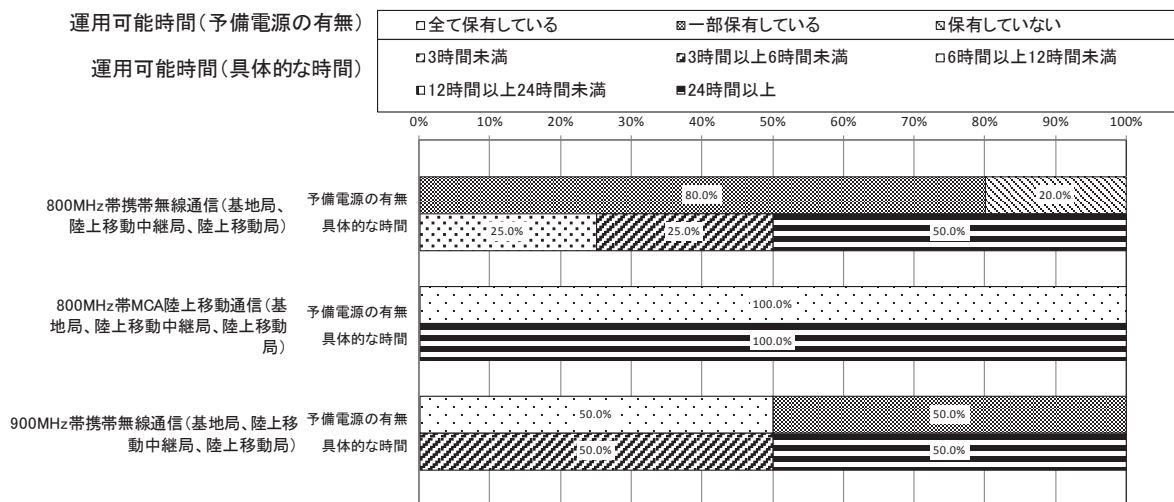


\* 【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

予備電源保有状況については、800MHz帯携帯無線通信において「一部保有」の割合が80%となっており、800MHz帯MCA陸上移動通信は「全て保有」が100%、900MHz帯携帯無線通信は、「全て保有」と「一部保有」がそれぞれ50%の割合になっている。

予備電源の最大運用可能時間については、「24時間以上」としているのは、800MHz帯MCA陸上移動通信が100%、800MHz帯及び900MHz帯携帯無線通信が50%となっている（図表－陸－2－9）。

図表－陸－2－9 北陸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

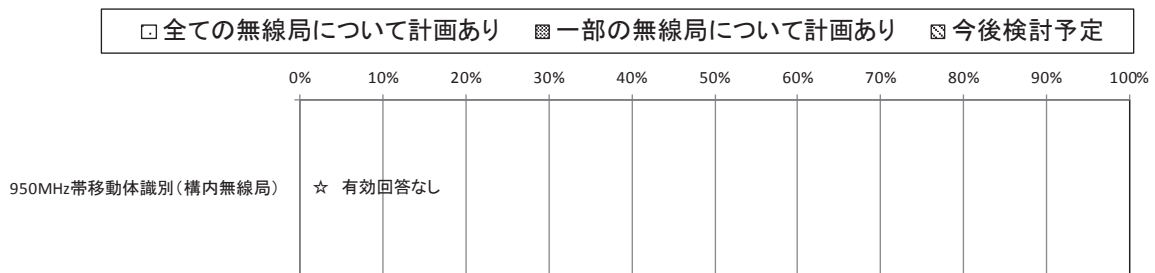


\*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。  
 \*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、[全て][一部][保有していない]の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で[全て]又は[一部]を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。  
 \*3 下段で[0%]と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

(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及び無線局免許を要する950MHz帯移動体識別（構内無線局）が対象となるが、基準日における免許局数が0局のため、他の周波数帯への移行、他の電気通信手段への代替・廃止計画の状況についての評価は行わない（図表－陸－2－10～13）。

図表－陸－2－10 北陸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。

図表－陸－2－11 北陸局管内における他の周波数帯への移行完了予定時期

		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。

		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	免許人数(*2)	割合
800MHz帯映像FPU	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): 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。

※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

図表一陸一2一12 北陸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		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		
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。

	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 一部無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数(*2)	0	(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。

※本回答は、【免許局】のみを対象としています。

図表一陸一2一13 北陸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		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
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。

	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 一部無線局について計画有り	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数(*2)	0	(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。

※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）

本周波数区分は、主に携帯無線通信（700MHz 帯、800MHz 帯及び 900MHz 帯）に利用されている。700MHz 帯及び 900MHz 帯携帯無線通信について、終了促進措置（注1）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1）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。

① 700/900MHz の周波数再編

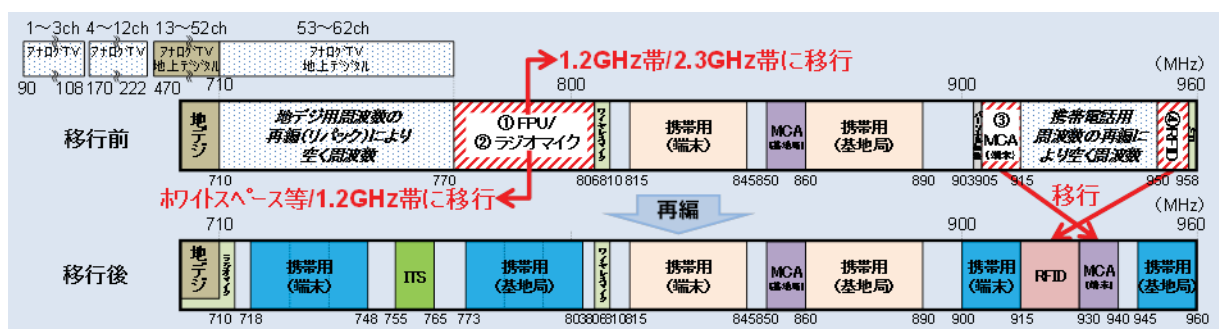
地上アナログテレビジョン放送のデジタル化及び携帯無線通信用周波数の再編により生じた空き周波数の有効利用方策については、「ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討ワーキンググループ」（平成 22 年）で検討された。この検討を受けて、900MHz 帯についてはソフトバンクモバイル株式会社（現在のソフトバンク株式会社）が平成 24 年 3 月に開設計画の認定を受け、同年 7 月より 3.9 世代移動通信システムによる携帯電話サービスを開始し、700MHz 帯についてはイー・アクセス株式会社（現在のソフトバンク株式会社）、株式会社 NTT ドコモ並びに KDDI 株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社が同年 24 年 6 月に開設計画の認定を受け、一部の事業者は平成 27 年 5 月から 3.9 世代移動通信システムによる携帯電話サービスを開始した。

この 700/900MHz 帯の周波数再編については、平成 23 年の電波法改正で導入された終了促進措置により、既存システム（FPU、ラジオマイク、MCA 陸上移動通信及び 950MHz 帯電子タグシステム）の移行後の周波数を使用する携帯電話事業者が、既存システムの移行経費を負担する形で進められている。

このうち 700MHz 帯の終了促進措置の認定開設者合意（平成 24 年 9 月）における移行完了目標は平成 27 年 3 月末であり、対象無線局（FPU 及び特定ラジオマイク）免許人との終了促進措置の合意取得は、ほぼ完了している。一方、当該合意に基づく実際の無線局の新周波数移行は平成 28 年度中まで遅延する見込みである（平成 28 年 8 月時点）。対象無線局のより円滑な周波数移行が期待される。

900MHz 帯の終了促進措置の開設計画（平成 24 年 3 月）における移行完了目標は平成 26 年度 3 月末であり、平成 27 年 9 月に MCA 陸上移動通信の無線局は周波数移行を完了した。また、950MHz 帯電子タグシステムの免許局及び登録局について約 9 割が周波数移行を完了し、免許等を要しない無線局についても使用者の把握に至ったものについては約 9 割が周波数移行を完了している。対象無線局のより円滑な周波数移行が期待される。（図表－陸－2－14）

図表－陸－2－14 700/900MHz の周波数再編の概要



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 帯へ周波数移行が進められている。800MHz 帯映像 FPU 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、北陸局管内では無線局数が 0 局になった。

③ 800MHz 帯特定ラジオマイク

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 142 局となっており、平成 25 年度調査時の 528 局から 73%減少している。A 型ラジオマイクの周波数の使用期限は、800MHz 帯 FPU と同様に平成 31 年 3 月 31 日までとされており、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 4,351 局となっており、平成 25 年度調査時の 5,634 局から 22.8%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 日までとした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 100%、端末局について全体の約 99.99%が周波数移行を完了している。

⑤ 920MHz 帯／950MHz 帯電子タグシステム

電子タグシステムは、自発的に電波を発射せず、リーダー／ライターからの搬送波の電力を利用し電波を発射するパッシブタグシステムと、電池等からの電力により自発的に電波を発射するアクティブタグシステムがあり、物流や生産における管理、スマートメーター等に利用されている。

950MHz 帯電子タグシステムは、平成 17 年に空中線電力 1W 以下の高出力型のパッシブタグシステムとして先行的に制度化され、順次、低出力型のパッシブタグシステム、アクティブ系小電力無線システム、中出力型のパッシブタグシステムの導入や高度化が進められてきた。

平成 22 年には、「ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討ワーキンググループ」とりまとめにおいて、950MHz 帯電子タグシステムは 915-928MHz に移行する基本方針が示され、平成 23 年に 920MHz 帯電子タグシステムが制度化されている。

950MHz 帯電子タグシステムは、900MHz 帯携帯無線通信の更なる展開に向けて、平成 30 年 3 月 31 日を周波数の使用期限として終了促進措置による 920MHz 帯への周波数移行が進められている。

移動体識別の構内無線局については、950MHz 帯のものは 78 局から 5 局へと減少し、平成 28 年 8 月末時点では全て廃止されている。一方、950MHz 帯の周波数移行先である 920MHz 帯のものは 5 局から 124 局へと増加している。

また、近年では、多様化するセンサーネットワークの構築に向け、広帯域の周波数利用だけでなく、センサーの検知情報等の低速通信利用ニーズも拡大しつつある。こうしたニーズを踏まえて、920MHz 帯電子タグシステムについて、低速通信ニーズに対応して狭帯域の周波数の柔軟な利用を可能とする周波数の使用方法の見直しや、利便性向上に向けた送信時間制限及び空中線利得等の技術基準の見直しを視野に、技術的条件の検討を行っているところである。

⑥ 950MHz 帯音声 STL/TTL (移行完了済み)

950MHz 帯音声 STL/TTL は平成 27 年 11 月 30 日を周波数の使用期限として M バンド (6570-6870MHz) 又は N バンド (7425-7750MHz) への周波数移行が完了した。この周波数移行により 900MHz 帯携帯無線通信の円滑な展開が期待される。

(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と言える。

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 (ラジオマイク、MCA 陸上移動通信) 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。



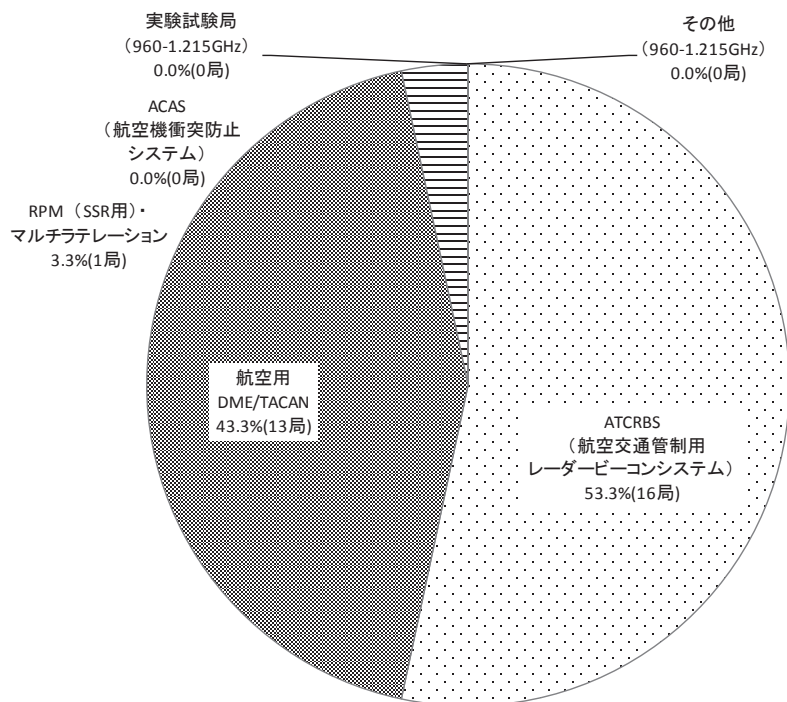
### 第3款 960MHz 超 1.215GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸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	7	13
ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)	14	16
ACAS(航空機衝突防止システム)	0	0
RPM(SSR用)・マルチラレーション	1	1
実験試験局(960-1.215GHz)	0	0
その他(960-1.215GHz)	0	0
合計	22	30

- (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53.3%と最も高い割合になっており、次いで航空用DME/TACANが43.3%となっており、この2つのシステムで96.6%を占めている(図表-陸-3-1)。

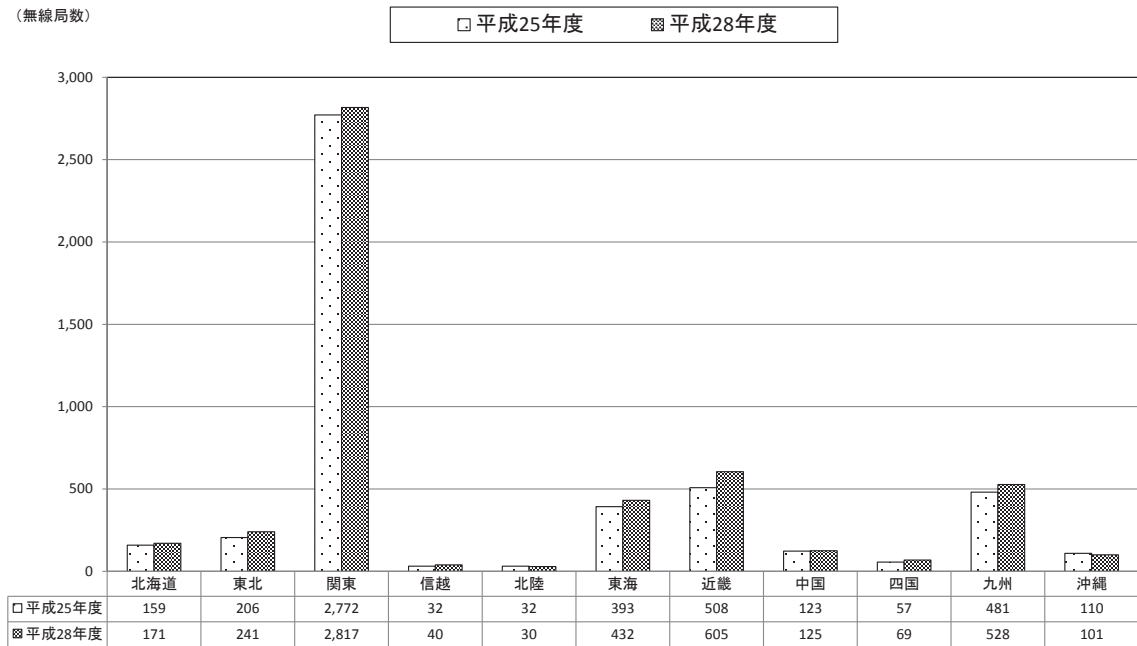
図表-陸-3-1 北陸局管内における無線局数の割合及び局数



\*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。

北陸局管内の無線局数の推移を平成25年度調査時と比較すると、2局減少している（図表－陸－3－2）。

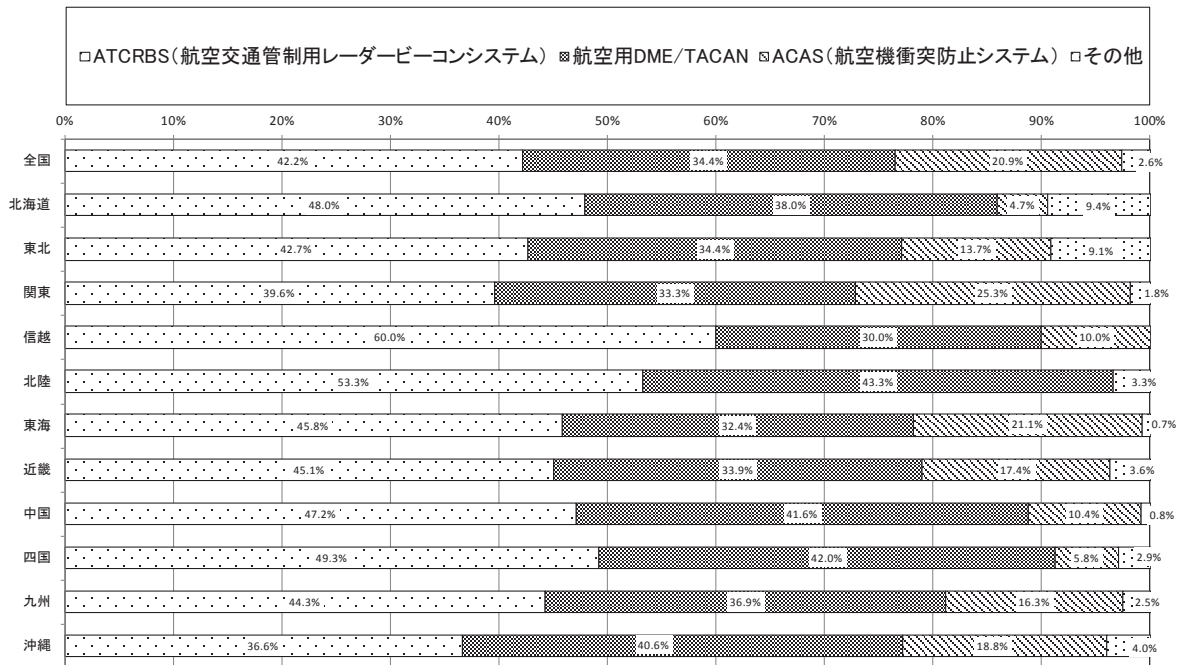
図表－陸－3－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

電波利用システムごとの無線局数の割合を他の総合通信局と比較すると、北陸局管内では ATCRBS（航空交通管制用レーダービーコンシステム）の占める割合が信越局に次いで高いものとなっている（図表－陸－3－3）。

図表－陸－3－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

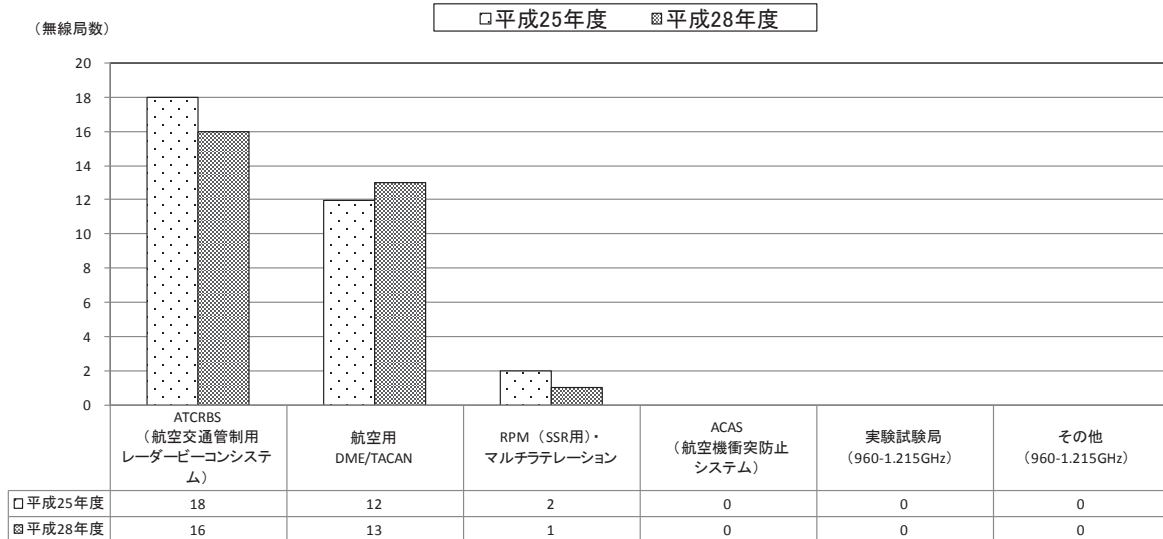


\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国値を表示している。  
 \*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
実験試験局(960-1.215GHz)	1.1%
その他(960-1.215GHz)	0.9%
RPM(SSR用)・マルチチャレレーション	0.7%

各電波利用システム別の無線局数の推移を平成25年度調査時と比較すると、若干の増減はあるものの、大きな変化はない（図表－陸－3－4）。

図表－陸－3－4 北陸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。

災害・故障時等の対策実施状況については、各システムとも地震対策、火災対策及び故障対策は「全て実施」の割合が100%となっているが、津波・水害対策は「一部実施」又は「実施無し」の割合が100%となっている（図表－陸－3－5）。

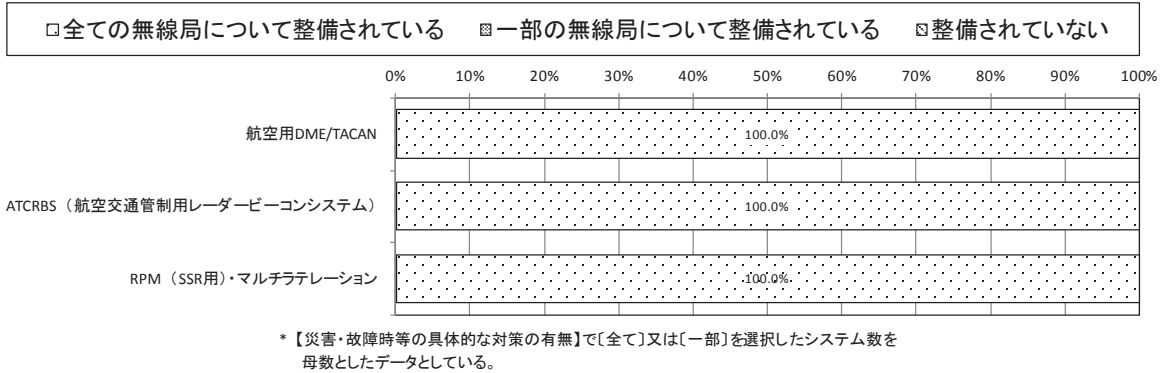
図表－陸－3－5 北陸局管内における災害・故障時等の対策実施状況

	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%	0.0%	100.0%	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%	0.0%	100.0%	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。

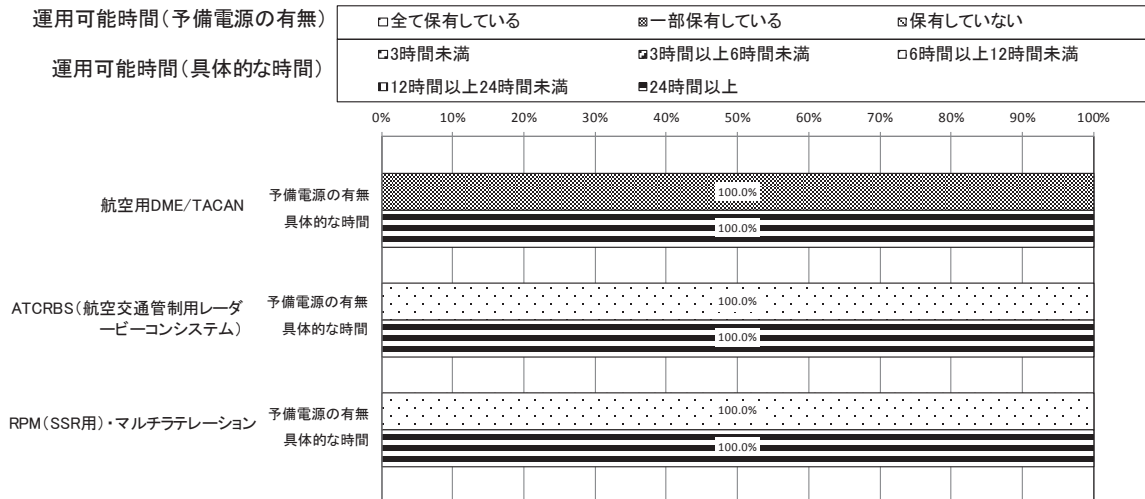
休日・夜間における災害・故障時等の復旧対策整備状況については、全てのシステムについて100%の体制整備が行われている（図表－陸－3－6）。

図表－陸－3－6 北陸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



予備電源保有状況については、「全て」又は「一部」のシステムが保有しており、全てのシステムの予備電源の最大運用可能時間は「24時間以上」となっている（図表－陸－3－7）。

図表－陸－3－7 北陸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と言える。

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

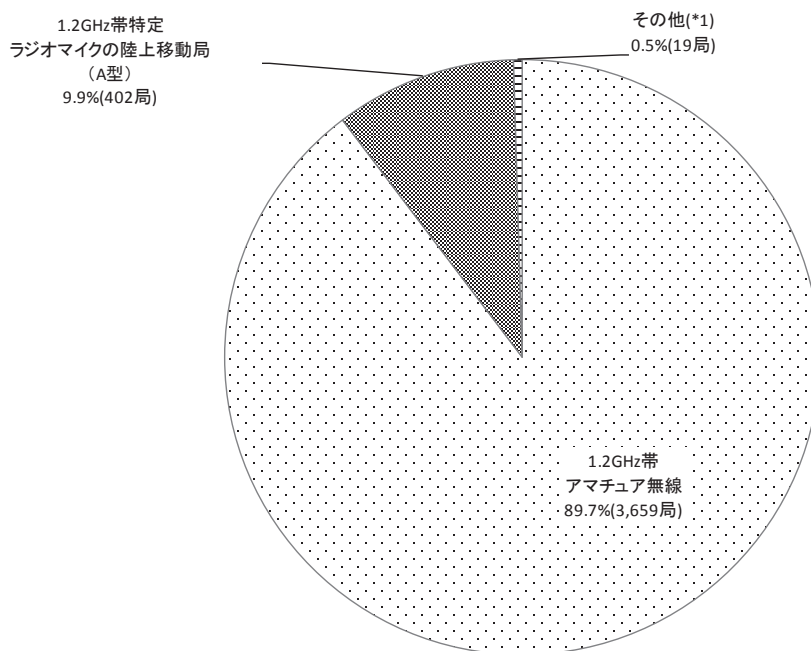
- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

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	3,569	3,659
1.2GHz帯電波規正用無線局	1	1
1.2GHz帯映像FPU	1	1
1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	25	402
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	0	0
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	13	16
ARSR(航空路監視レーダー)	0	0
実験試験局(1.215-1.4GHz)	1	1
その他(1.215-1.4GHz)	0	0
合計	3,610	4,080

(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89.7%と高い割合を占めており、1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)が9.9%と次いでいる(図表一陸-4-1)。

図表一陸-4-1 北陸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。

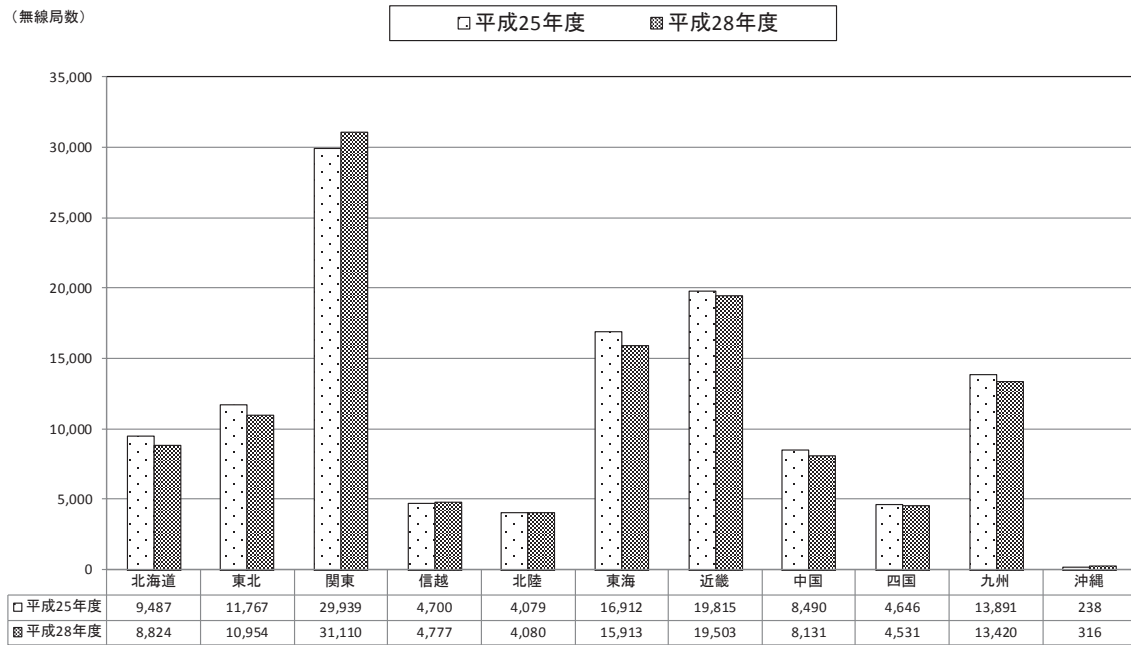
\*3 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
画像伝送用携帯局	0.4%	16
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.0%	1
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.0%	1
1.2GHz帯映像FPU	0.0%	1
災害時救出用近距離レーダー	0.0%	0
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
1.3GHz帯ウィンドプロファイラレーダー	0.0%	0



北陸管内の無線局数の推移については、平成25年度調査時と比較すると、1局増の4,080局となっている（図表－陸－4－2）。

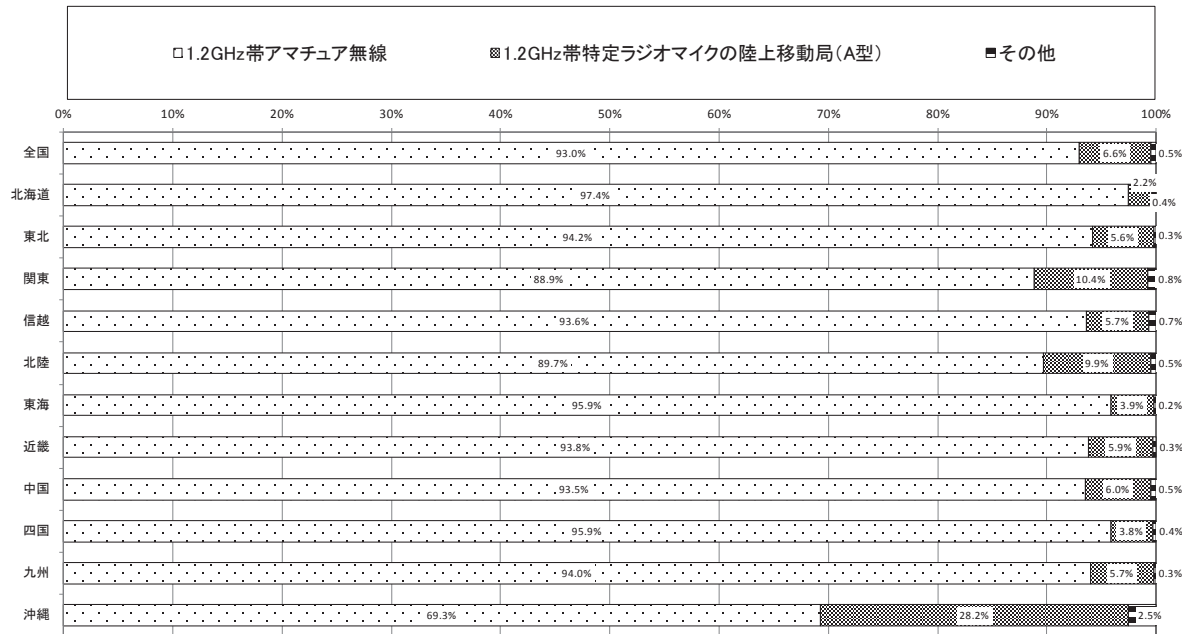
図表－陸－4－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、北陸局管内においては、1.2GHz帯アマチュア無線が89.7%を占めており、他の総合通信局と同様の傾向となっている（図表－陸－4－3）。

図表－陸－4－3 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
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帯電波矯正用無線局	0.0%
ARSR(航空路監視レーダー)	0.0%
1.3GHz帯ウィンドプロファイラレーダー	-

	無線局数の割合
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.1%
災害時救出用近距離レーダー	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の推移を平成 25 年度調査時と比較すると、1.2GHz 帯アマチュア無線が 4,073 局から 3,659 局へと 10.2%減少している。一方、1.2GHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局は 402 局が新たに開設されている(図表一陸-4-4)。

図表一陸-4-4 北陸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
ARSR(航空路監視レーダー)	0	0
1.2GHz帯映像FPU	0	1
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	402

(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一つである。

- 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一つとされている。

1.2GHz 帯映像 FPU の無線局数は 1 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 402 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、700MHz 帯携帯無線通信の円滑な展開に向けて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 3,659 局となっており、平成 25 年度調査時の 4,073 局と比較すると約 10.9%減少している。

(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、アマチュア無線及び特定小電力無線局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と言える。本周波数区分においては、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。

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

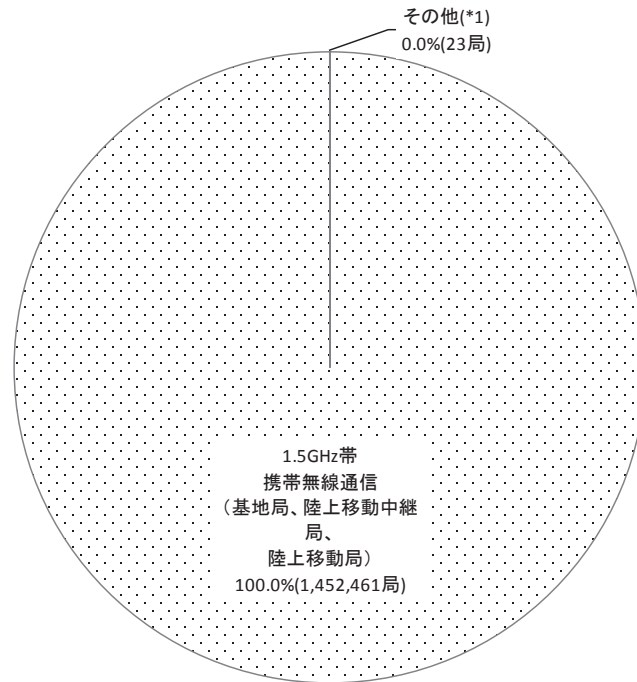
- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

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	1,452,461
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	13
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)	8	10
その他(1.4-1.71GHz)	0	0
<b>合計</b>	<b>12</b>	<b>1,452,484</b>

(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帯携帯無線通信の無線局数が圧倒的に多く、ほぼ100%を占めている(図表-陸-5-1)。

図表-陸-5-1 北陸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。

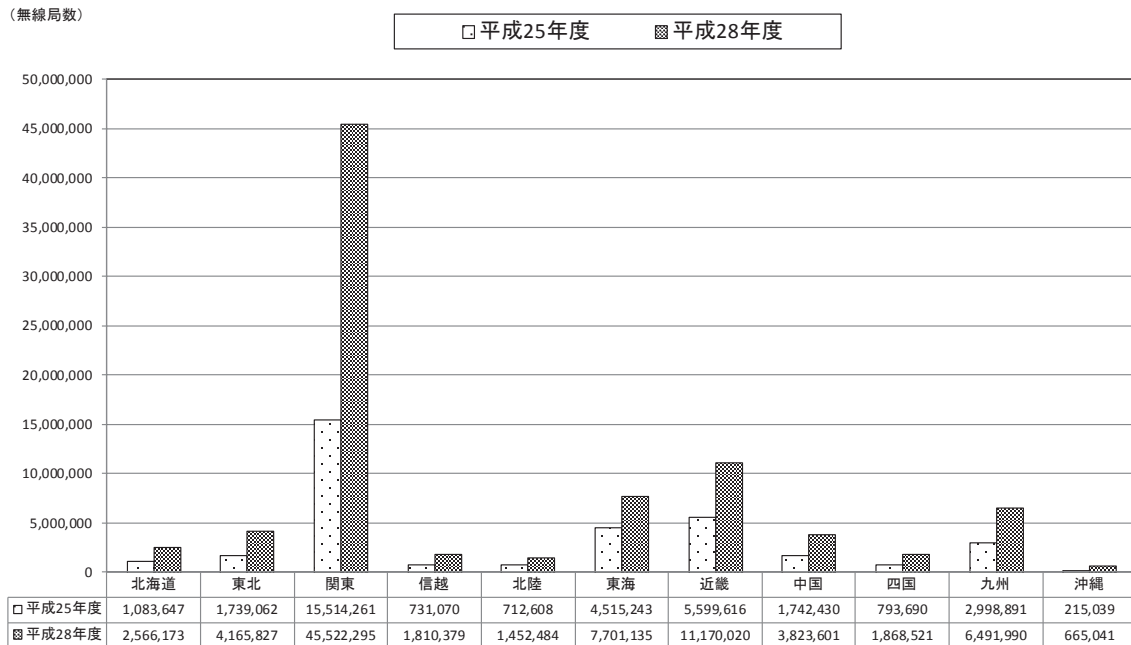
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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%	13
実験試験局(1.4-1.71GHz)	0.0%	10
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

北陸管内の無線局数の推移については、平成25年度調査時と比較すると、約2倍と大幅な増加を示している。これは、1.5GHz帯携帯無線通信の無線局数の増加によるものである（図表-陸-5-2）。

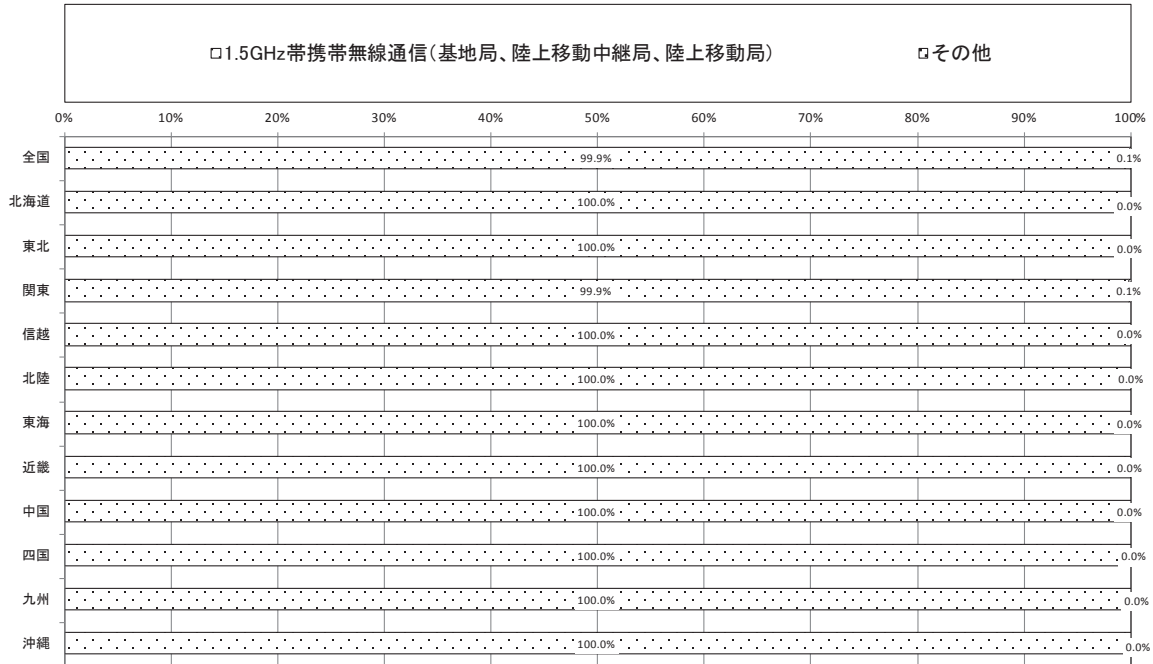
図表-陸-5-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、全ての総合通信局管内において1.5GHz帯携帯無線通信がほぼ100%を占めている（図表－陸－5－3）。

図表－陸－5－3 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。

システム	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%

システム	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の推移を平成 25 年度調査時と比較すると、1.5GHz 帯携帯無線通信が大幅に増加しており、これが全体の増加に繋がっている。

図表－陸－5－4 北陸局管内におけるシステム別の無線局数の推移



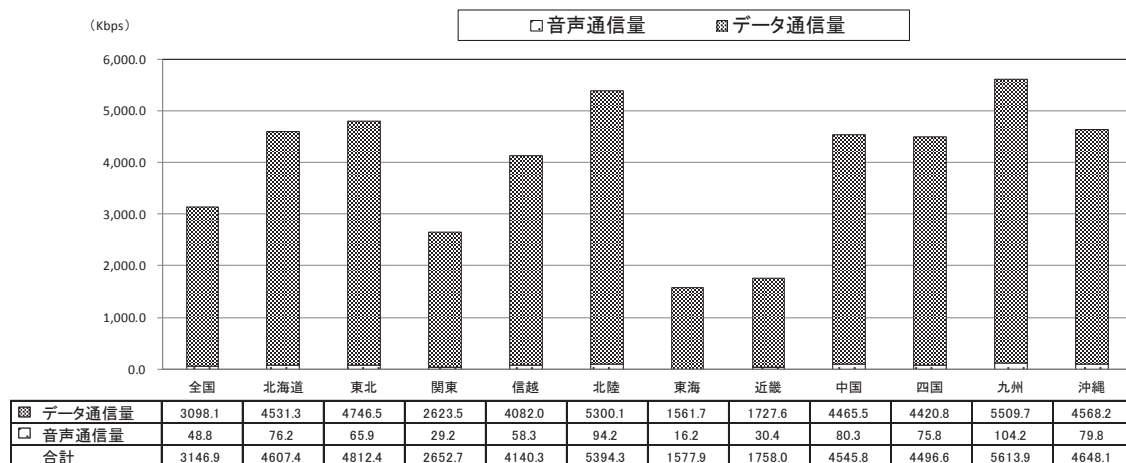
\*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

	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。通信量は九州に次いで高い値となっている。また、音声通信量に比べてデータ通信量が圧倒的に多い(図表-陸-5-5)。

図表-陸-5-5 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1,452,461局となっており、平成25年度調査時(712,585局)の約2倍に増加している。

北陸局管内において、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(音声・データ通信量)を各周波数帯(800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz、2GHz帯)別で比較すると、1.5GHz帯が最も通信量の多い周波数帯となっている。

② 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13局となっており、平成25年度調査時(14局)と比較して微減となっている。

(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、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、衛星通信システムの災害時における有用性が改めて認識されてきていること等から、適切に利用されていると言える。

携帯無線通信及び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

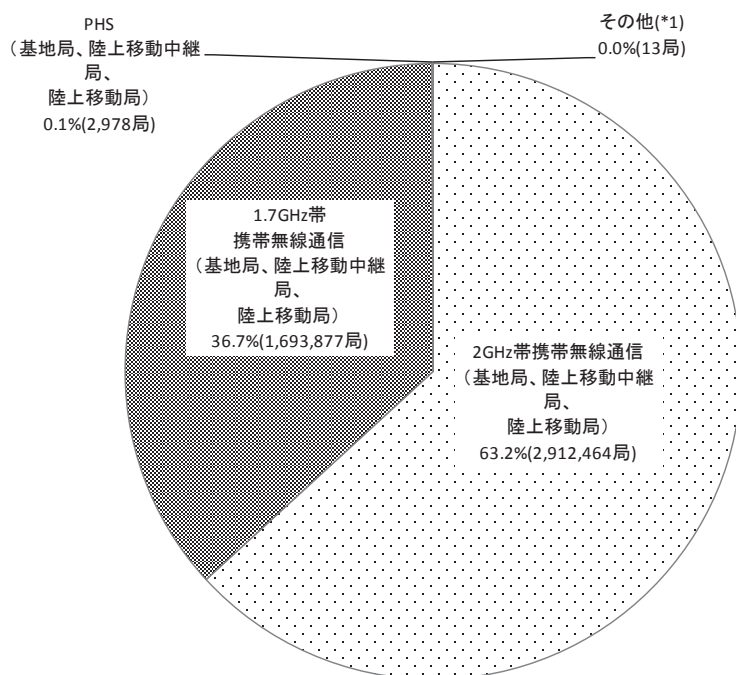
- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

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	1,693,877
2GHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	3	2,912,464
PHS(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)※登録局含む	2	2,978
ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)	0	0
衛星管制	0	0
2.3GHz帯映像FPU	1	1
実験試験局(1.71-2.4GHz)	9	12
その他(1.71-2.4GHz)	0	0
合計	17	4,609,332

(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63.2%、次いで1.7GHz帯携帯無線通信が36.7%となっており、携帯無線通信で99.9%を占めている。その他0.1%の中にはPHS（基地局、陸上移動中継局）（2,978局）が含まれている（図表－陸－6－1）。

図表－陸－6－1 北陸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。

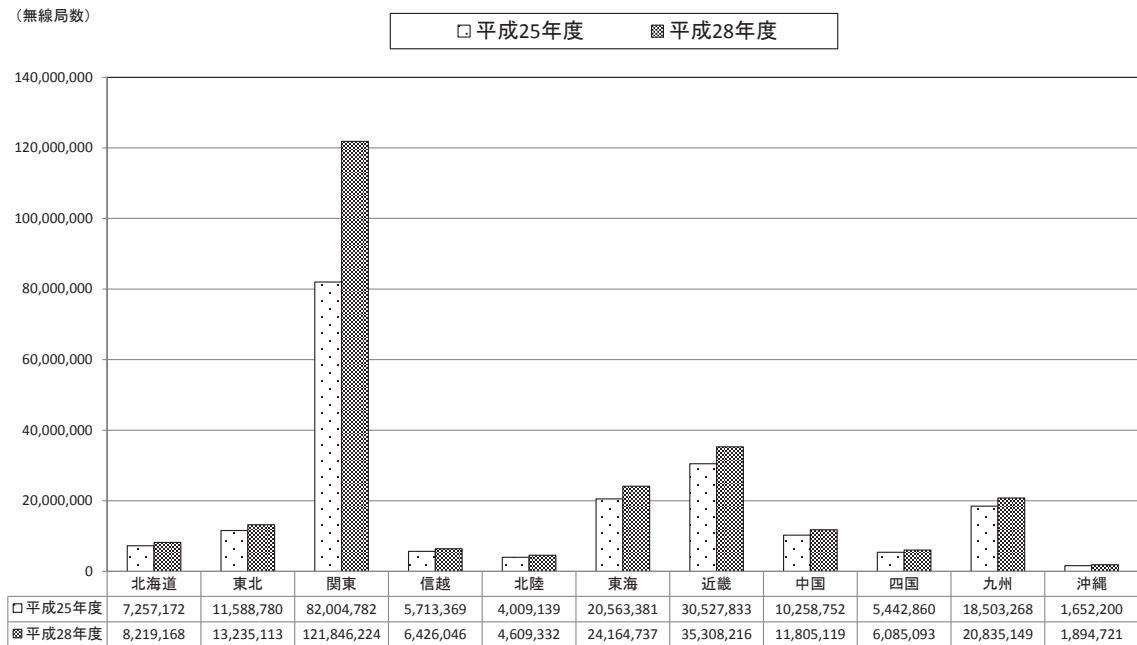
\*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.0%	12
2.3GHz帯映像FPU	0.0%	1
ルール加入者無線(基地局、陸上移動局)	0.0%	0
衛星管制	0.0%	0
その他(1.71-2.4GHz)	0.0%	0

北陸局管内の無線局数の推移については、平成25年度調査時と比較すると、無線局数は4,009,139局から4,609,332局に約15.0%増加している（図表-陸-6-2）。

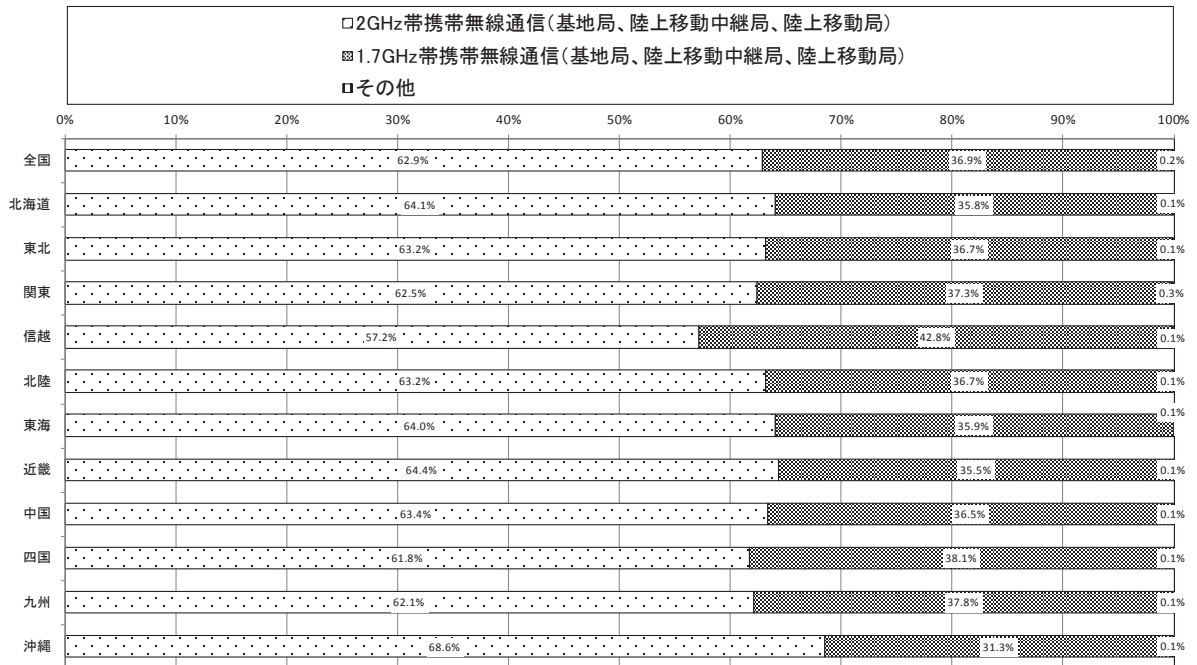
図表-陸-6-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



\* 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。

北陸局管内の電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、2GHz帯無線通信が63.2%、1.7GHz帯携帯無線通信が36.7%であり、携帯無線通信が99.9%を占めている。これは他の総合通信局と同様の傾向となっている（図表－陸－6－3）。

図表－陸－6－3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



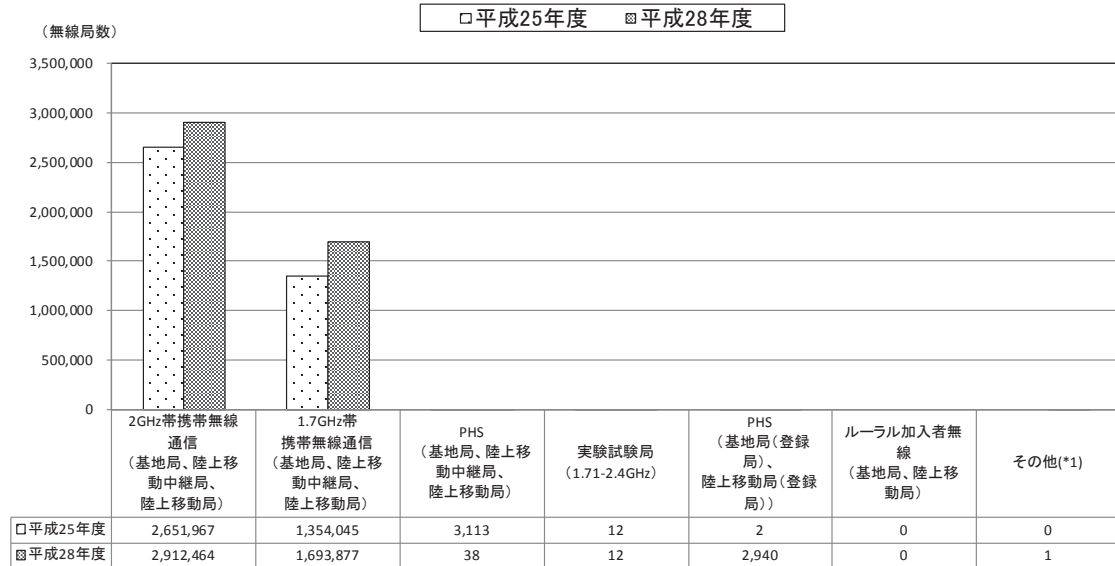
\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。  
 \*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合
PHS(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0.2%
ルーター加入者無線(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%

システム別の無線局数の推移を平成 25 年度調査時と比較すると、2GHz 帯及び 1.7GHz 帯携帯無線通信が増加している（図表－陸－6－4）。

図表－陸－6－4 北陸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。

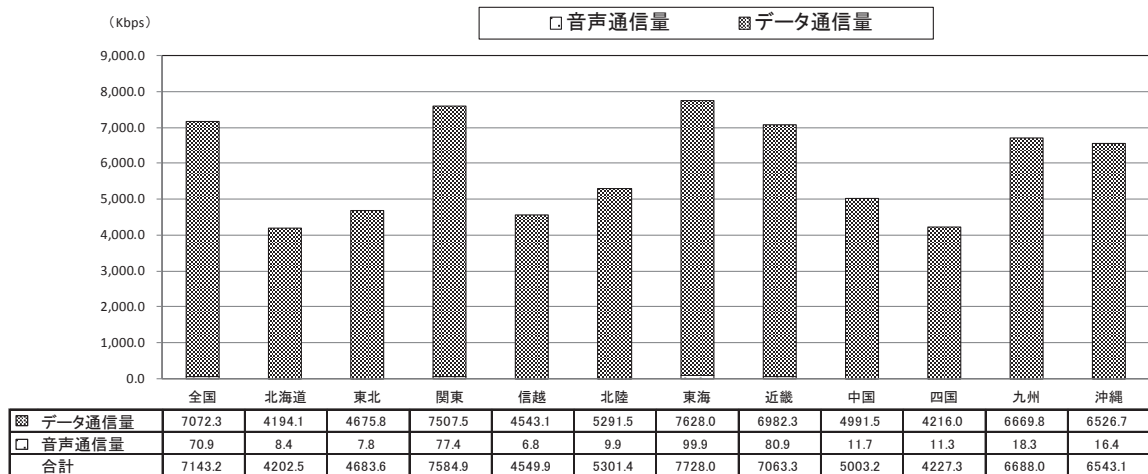
	平成 25年度	平成 28年度
衛星管制	0	0
その他(1.71-2.4GHz)	0	0
2.3GHz帯映像FPU	0	1

(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 帯携帯無線通信及び 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。

1.7GHz 帯携帯無線通信については、音声通信量に比べてデータ通信量が圧倒的に多い。この傾向は、他の地域と同様である（図表－陸－6－5）。

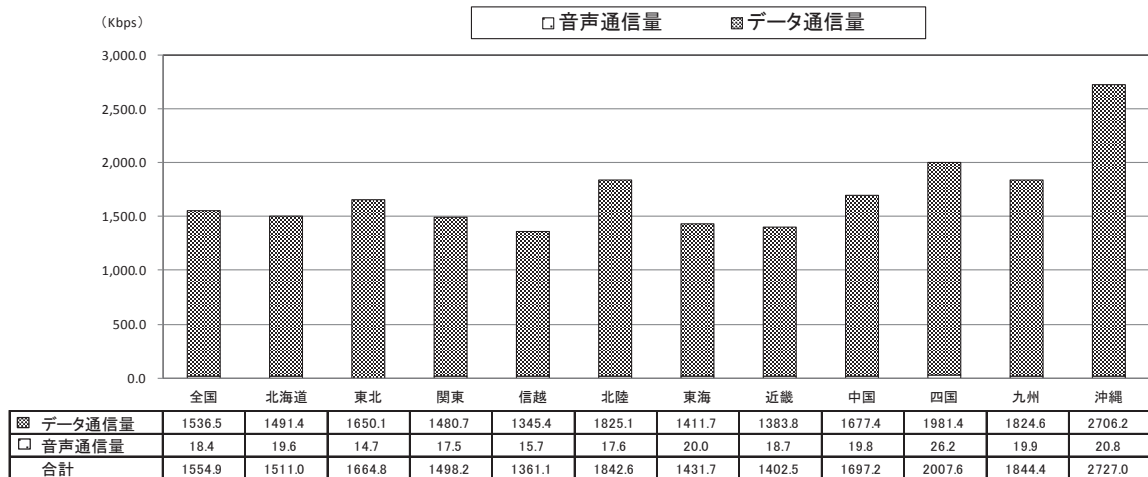
図表－陸－6－5 各総合通信局管内における 1.7GHz 帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）





2GHz 帯携帯無線通信については、1.7GHz 携帯無線通信の傾向と同様、音声通信量に比べデータ通信量が圧倒的に多い（図表－陸－6－6）。

図表－陸－6－6 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、2GHz 帯携帯無線通信及び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。なお、ルーラル加入者無線については基準日における無線局数が0局であったため評価は行わない。

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によってばらつきがある。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る割合が少なく、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」の割合がそれぞれ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－陸－6－7）。

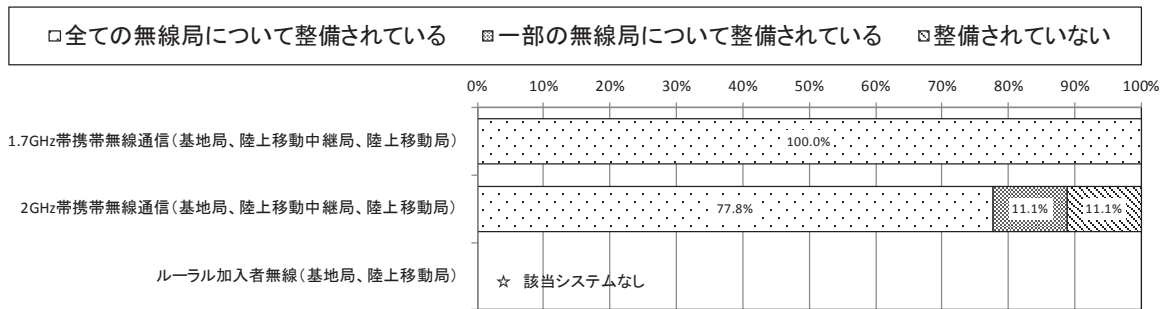
図表－陸－6－7 北陸局管内における災害・故障時等の対策実施状況

	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*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 帯携帯無線通信システムが「全て実施」100%となっている。2GHz 帯携帯無線通信は、「一部実施」及び「実施無し」がともに 11.1%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（図表一陸一6-8）。

図表一陸一6-8 北陸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

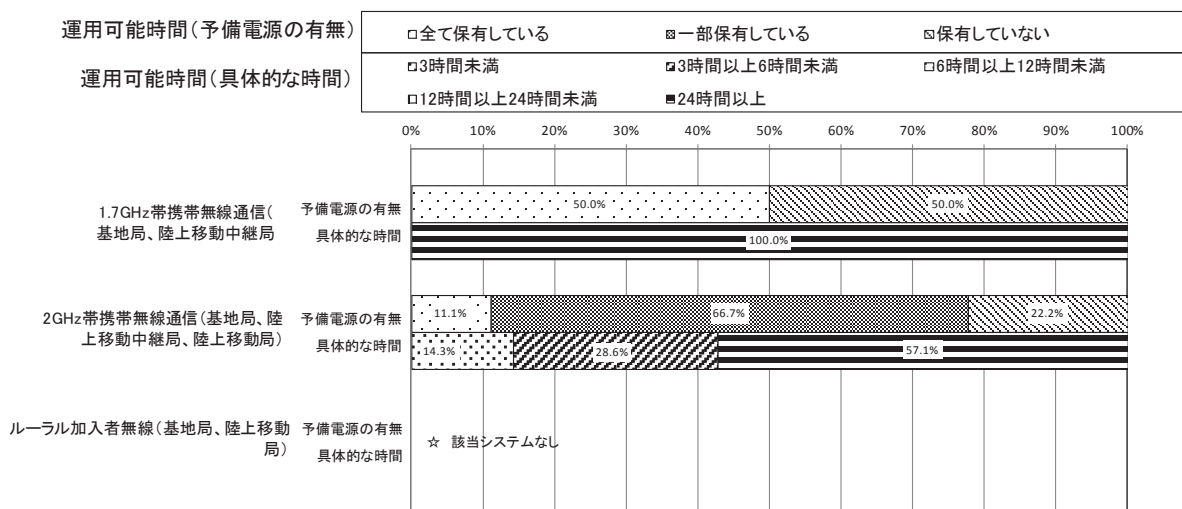


\*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

予備電源保有状況については、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 帯携帯無線通信は「24 時間以上」が 100%を占めているが、2GHz 帯携帯無線通信は「24 時間以上」が 57.1%となっている（図表一陸一6-9）。

図表一陸一6-9 北陸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。

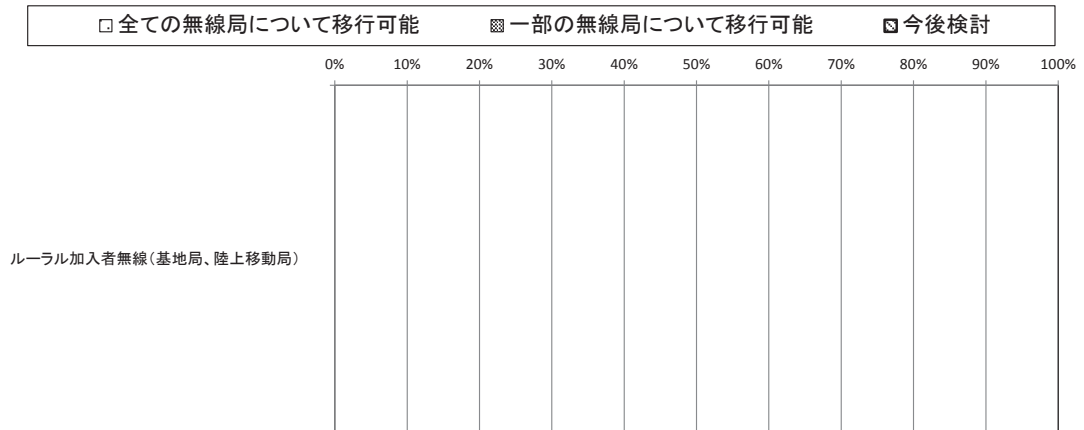
\*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、[全て][一部][保有していない]の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で[全て]又は[一部]を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。

\*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。

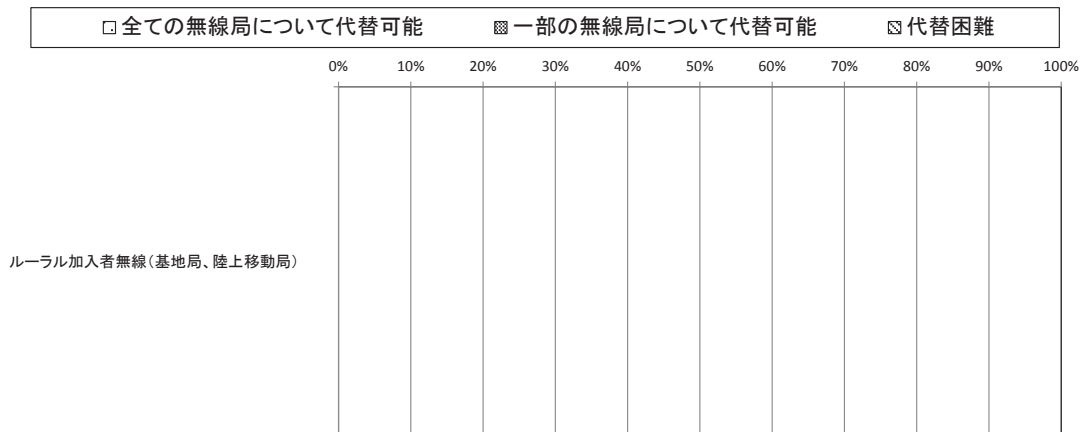
(5) 他の電気通信手段への代替可能性についての評価

本調査については、ルーラル加入者無線を対象としているが、基準日における無線局数が0局のため評価は行わない(図表-陸-6-10~13)。

図表-陸-6-10 北陸局管内における他の周波数帯への移行可能性



図表-陸-6-11 北陸局管内における他の電気通信手段への代替可能性



図表一陸一六一 2 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。

図表一陸一六一 3 北陸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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*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 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一つとされている。

2.3GHz 帯映像 FPU の無線局数は 1 局である(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、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評価としては、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と言える。

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検討が進められているなど、引き続き新たな無線通信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。

## 第7款 2.4GHz 超 2.7GHz 以下の周波数の利用状況の概況

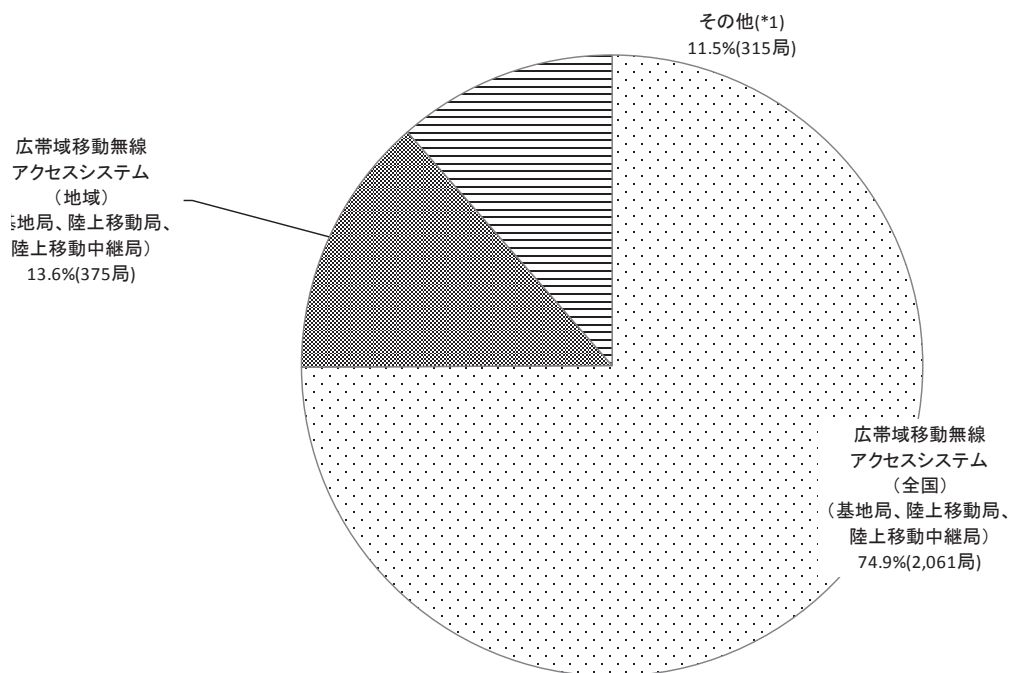
- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸局管内における無線局免許等を要する電波利用システム

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	266	273
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	5	17
道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	1	21
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	2,061
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)	3	375
実験試験局(2.4-2.7GHz)	1	4
その他(2.4-2.7GHz)	0	0
合計	278	2,751

(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（全国）が74.9%と最も高く、広帯域移動無線アクセスシステム（地域）が13.6%、2.4GHz帯アマチュア無線が9.9%となっている（図表－陸－7－1）。

図表－陸－7－1 北陸局管内における無線局数の割合及び局数

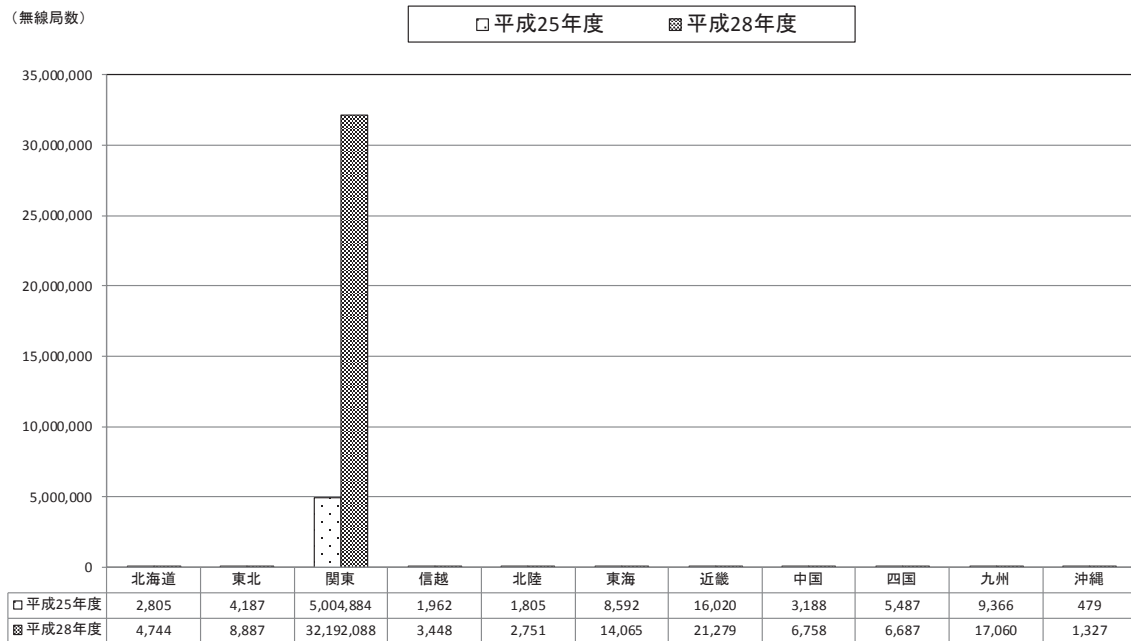


- \*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
- \*2 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。
- \*3 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
2.4GHz帯アマチュア無線	9.9%	273
道路交通情報通信システム（VICSEビーコン）	0.8%	21
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局）	0.6%	17
実験試験局（2.4～2.7GHz）	0.1%	4
N-STAR衛星移動通信システム	0.0%	0
その他（2.4～2.7GHz）	0.0%	0

北陸管内の無線局数は、平成 25 年度調査時と比較すると、1,805 局から 2,751 局へと約 1.5 倍に増加している（図表一陸－7－2）。

図表一陸－7－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）

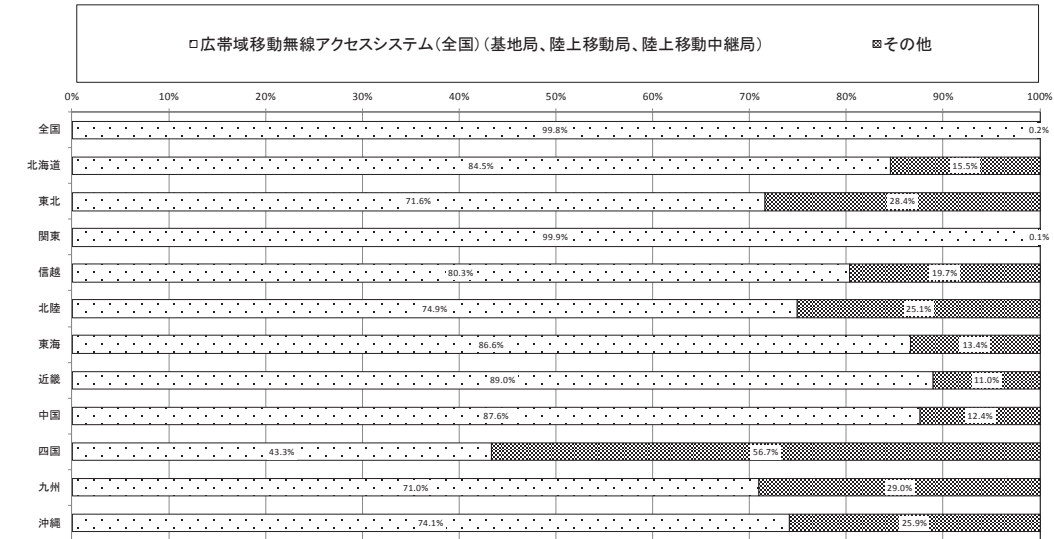


\* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。



北陸局管内における広帯域移動無線アクセスシステム(全国)の占める割合は、74.9%であり全国の割合(99.8%)より24.9%低い。(図表一陸一七三)

図表一陸一七三 システム別の無線局数の割合(各総合通信局の比較)

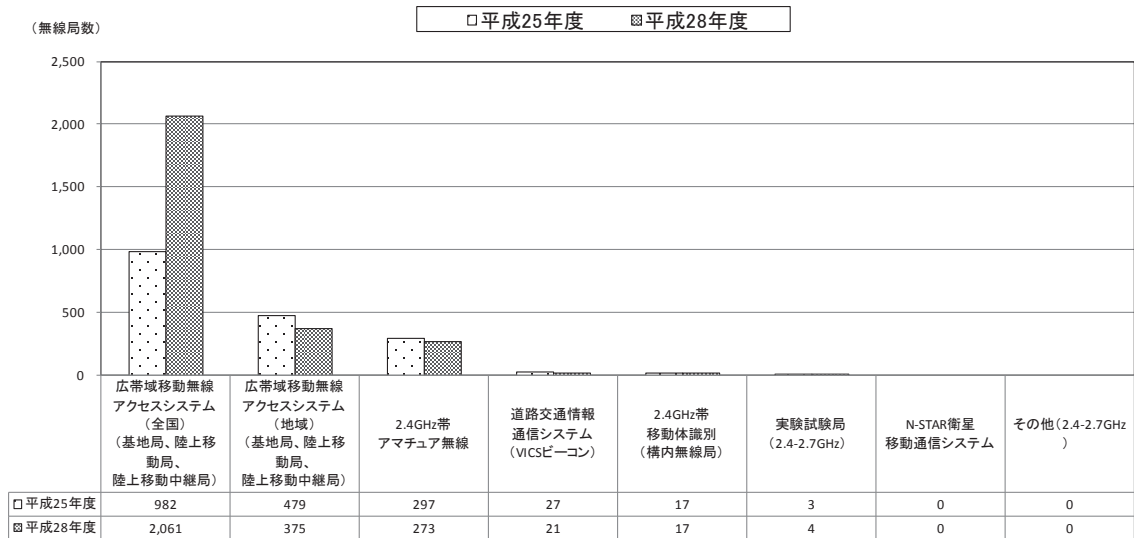


\*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。  
 \*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

	無線局数の割合		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%		

広帯域移動無線アクセスシステム（全国）の無線局数は、平成25年度調査時と比較すると、約2.1倍となり大幅に増加している。一方、2.4GHz帯アマチュア無線は297局から273局に減少した（図表－陸－7－4）。

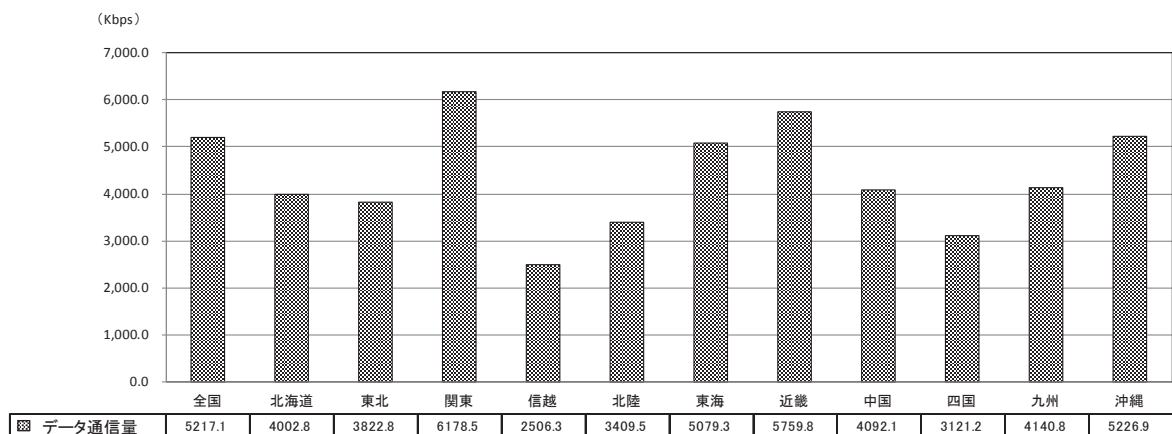
図表－陸－7－4 北陸局管内におけるシステム別の無線局数の推移



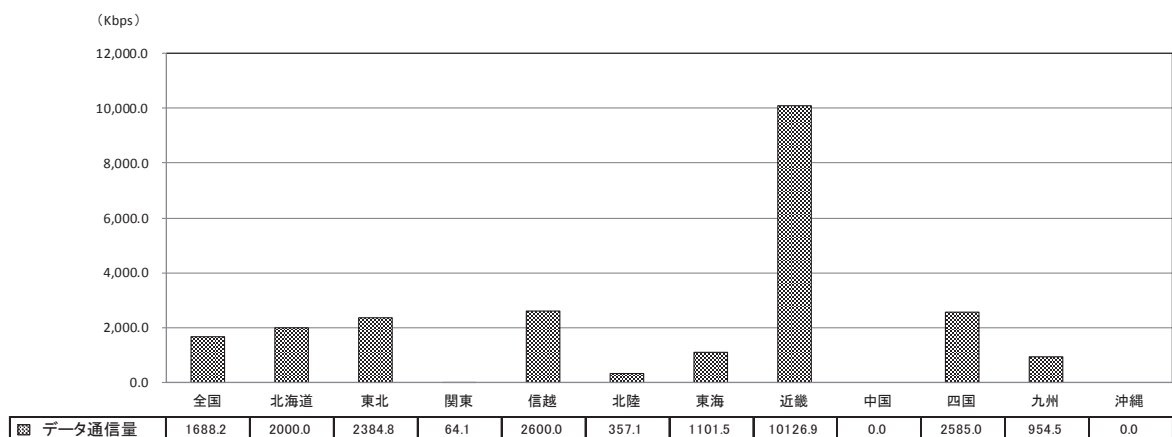
(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、広帯域移動無線アクセスシステムの無線局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。北陸局管内においては、全国の値より低くなっている（図表－陸－7－5～6）。

図表－陸－7－5 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－陸－7－6 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 273 局となっており、平成 25 年度調査時の 297 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、21 局となっており、平成 25 年度調査時の 27 局から 6 局減少している。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 帯でそれぞれ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 2,436 局で、平成 25 年度調査時の 1,461 局から約 1.7 倍に増加している。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。

(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、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。

広帯域移動無線アクセス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。

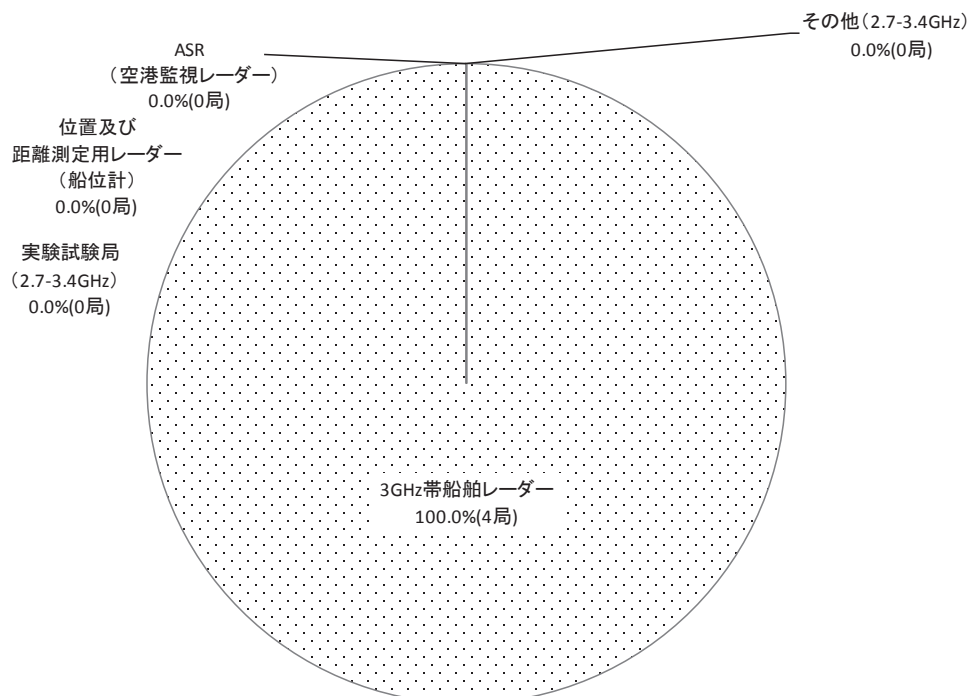
## 第8款 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況

- (1) 本周波数区分を利用する主な電波利用システム  
北陸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	4	4
ASR(空港監視レーダー)	0	0
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	4	4

- (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割合は、3GHz帯船舶レーダーのみである(図表-陸-8-1)。

図表-陸-8-1 北陸局管内における無線局数の割合及び局数

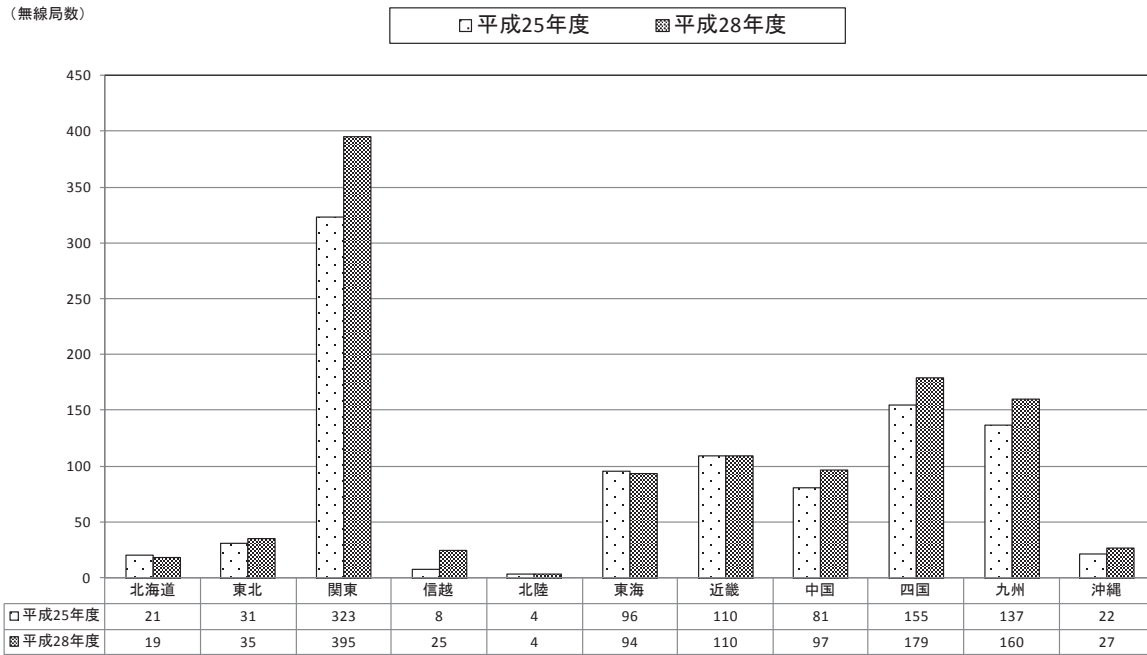


\*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値は100%にはならないことがある。

\*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。

北陸管内の無線局数の推移については、平成 25 年度調査時と比較すると増減はない（図表－陸－8－2）。

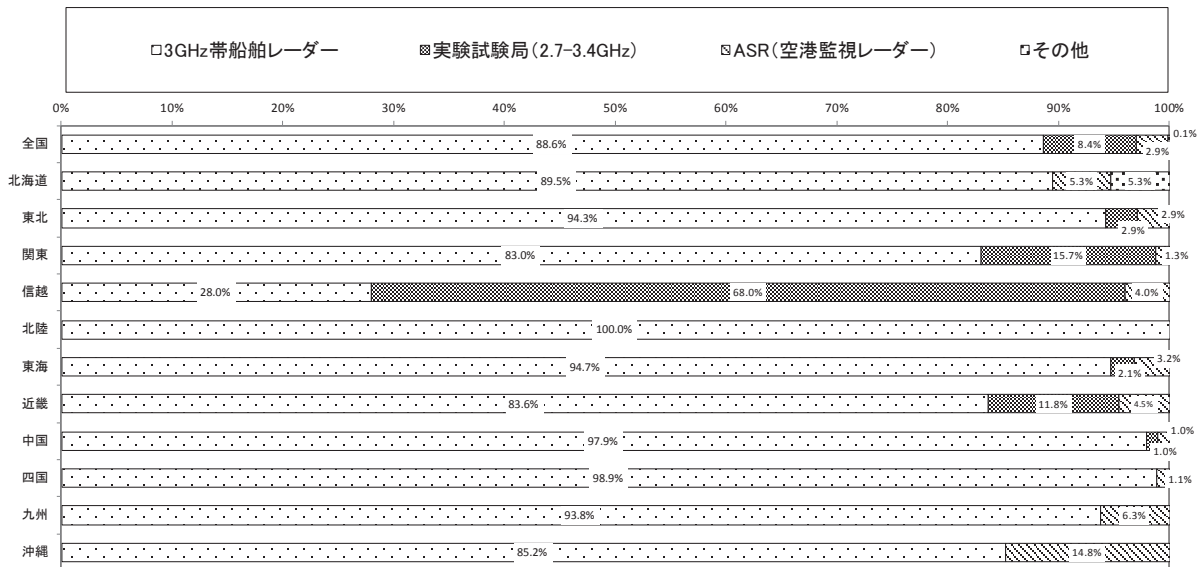
図表－陸－8－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



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

北陸管内の電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、3GHz 帯船舶レーダーのみに使用されている（図表－陸－8－3）。

図表－陸－8－3 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
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の推移を平成 25 年度調査時と比較すると、3GHz 帯船舶レーダーの無線局数の増減はない（図表－陸－8－4）。

図表－陸－8－4 北陸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）

3GHz 帯船舶レーダーの無線局数は 4 局となっており、平成 25 年度調査時の 4 局と比較すると増減はない。

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、固体化レーダーの普及が進むことが期待される。

(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、おおむね適切に利用されていると言える。

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、固体化レーダーの普及が進んでいくことが望ましい。

## 参 考

### 各システムの概要



# 第 1 節

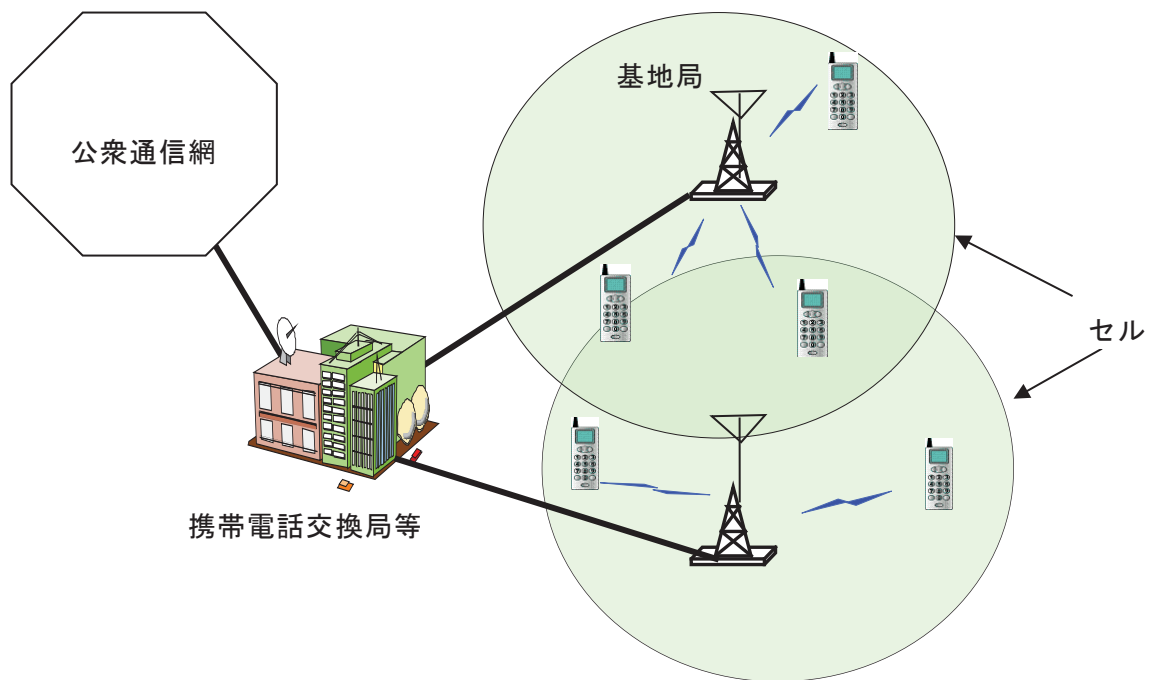
714MHz 超 960MHz 以下

## § 6-1-1 700MHz 帯携帯無線通信

### (1) システムの概要

本システムは、700MHz 帯の電波を発信するデジタル携帯電話の音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。小ゾーン方式によって限られた周波数を有効利用することによって、多数の利用者を収容している。

### (2) システムの構成イメージ



## § 6-1-2 700MHz 帯安全運転支援通信システム

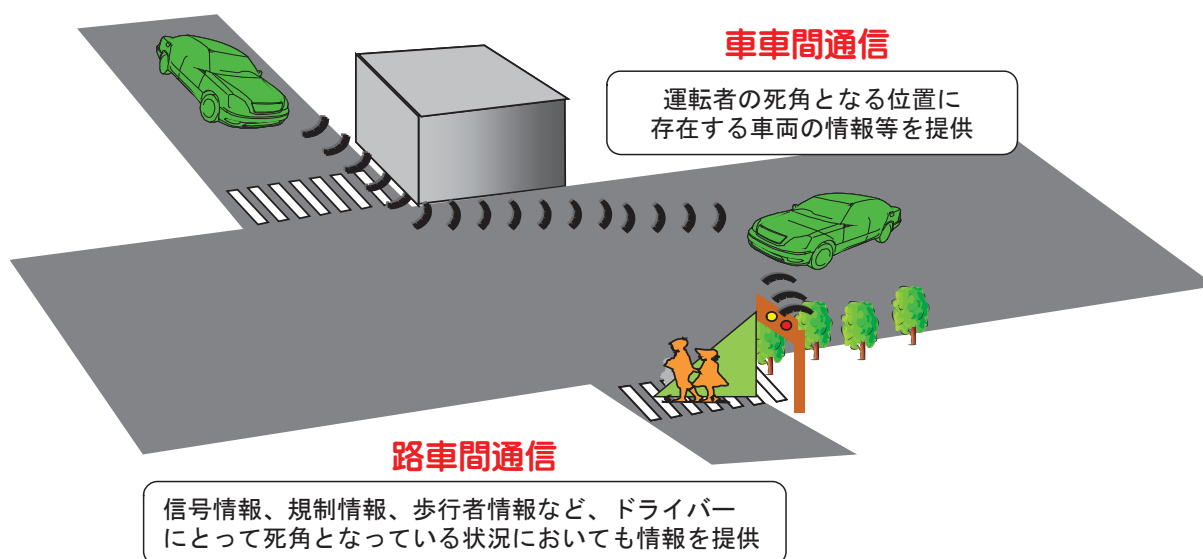
### (1) システムの概要

700MHz 帯安全運転支援通信システムは、車載器同士が直接通信を行うことにより互いの位置や速度等の情報を交換する「車車間通信」と、道路に設置された路側機と車載器が通信を行うことにより車両が道路からの情報（信号情報、規制情報、歩行者情報等）を入手する「路車間通信」の2つの通信方法を組み合わせ、交通事故の未然防止に資する情報を運転者へ提供するシステムである。

このシステムに用いられる700MHz帯の電波は、ビル陰や大型車の後方等の見通し外にも回り込む特徴を持っており、運転者の死角となる位置に存在する車両の情報を入手可能となることから、見通しの悪い交差点での出会い頭衝突事故防止等への効果が高い。

特に、交通量の多い交差点では路車間通信を用いて、路側機が設置されていない路地等では車車間通信を用いることにより、交通事故削減への寄与が期待されている。

### (2) システムの構成イメージ

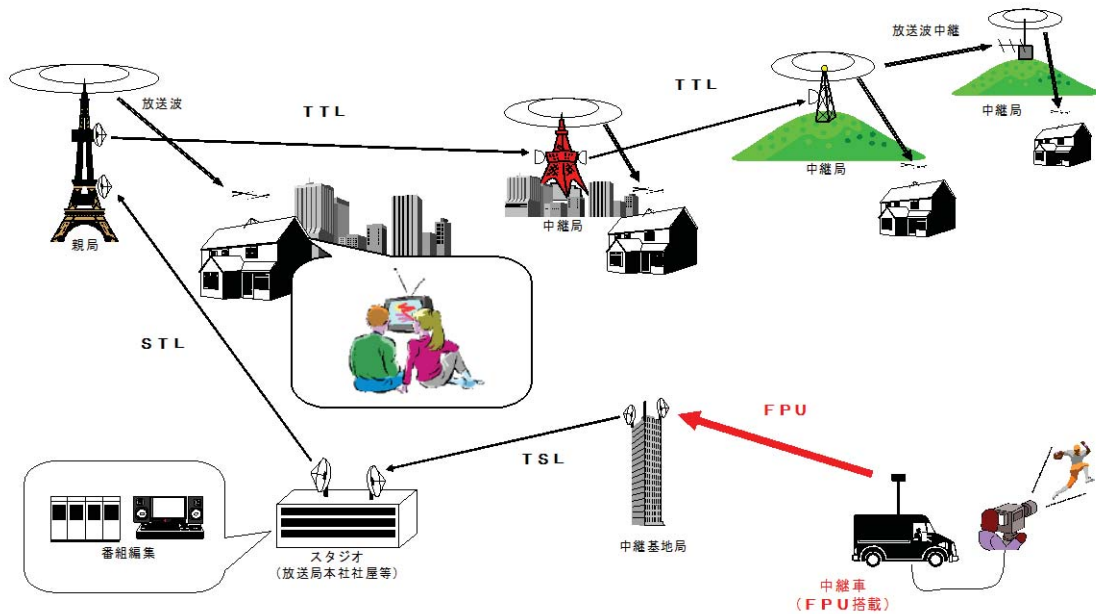


§ 6-1-3 800MHz 帯映像 FPU

(1) システムの概要

本システムは、放送番組の制作のために取材現場からスタジオまでニュース映像等の番組素材を伝送するための移動システムである。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)  
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

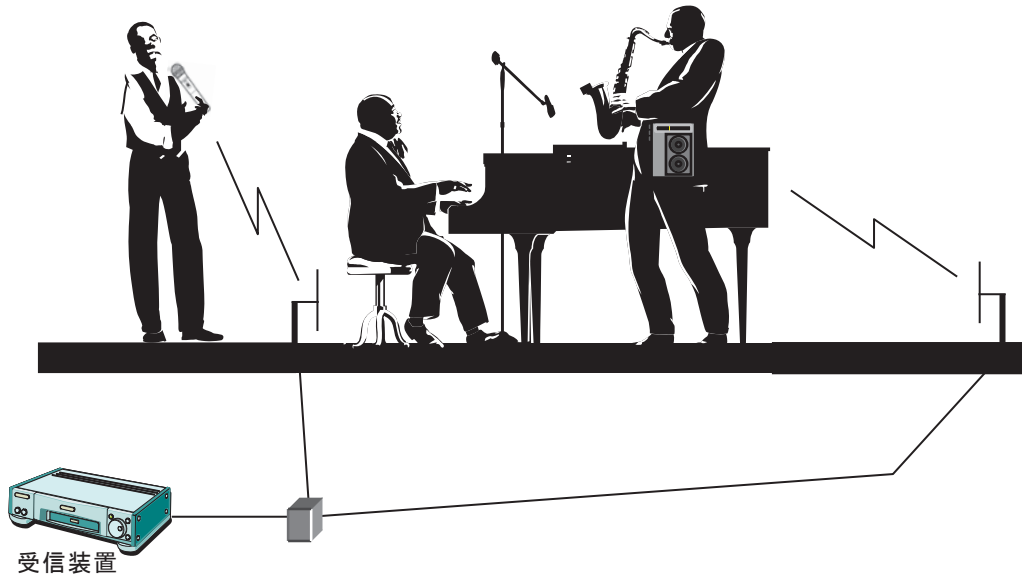
TSL (Transmitter-Studio Link)  
FPU (Field Pick-up Unit)

#### § 6-1-4 特定ラジオマイクの陸上移動局（A型）

##### （1） システムの概要

本システムは、コンサート、ミュージカル、各種催し物といった興行において、演奏や音声等を高品質で伝送するためのワイヤレスマイクシステムである。また、スタジオ等において、音声・楽器等の音響を放送番組に使用できる十分な高音質で伝送するためのシステム（放送事業用）としても使用されている。

##### （2） システムの構成イメージ

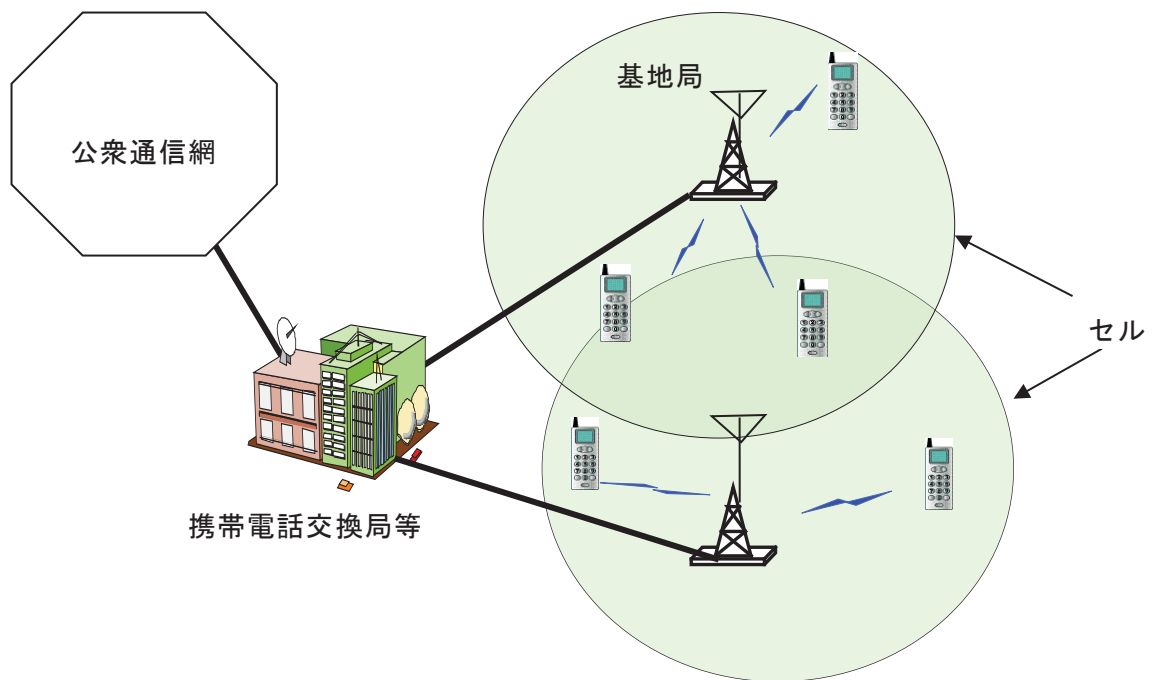


## § 6-1-5 800MHz 帯携帯無線通信

### (1) システムの概要

本システムは、800MHz 帯の電波を発信するデジタル携帯電話の音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。小ゾーン方式によって限られた周波数を有効利用することによって、多数の利用者を収容している。

### (2) システムの構成イメージ

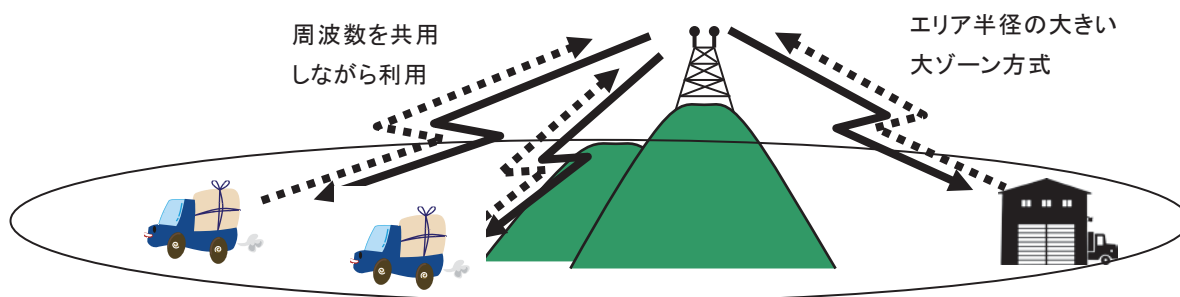


## § 6-1-6 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信

### (1) システムの概要

本システムは、山上や地上高の高い建造物等に設置された陸上移動中継局を介し、基地局及び陸上移動局と通信を行う事で、エリア半径の大きいいわゆる大ゾーン方式のマルチチャンネルアクセスシステム（複数のチャンネルの中から、空きチャンネルを割り当てるシステム）を実現した、陸上運輸や営業目的と言った自営通信を行う複数の免許人で周波数を共有して使用するシステムである。

### (2) システムの構成イメージ

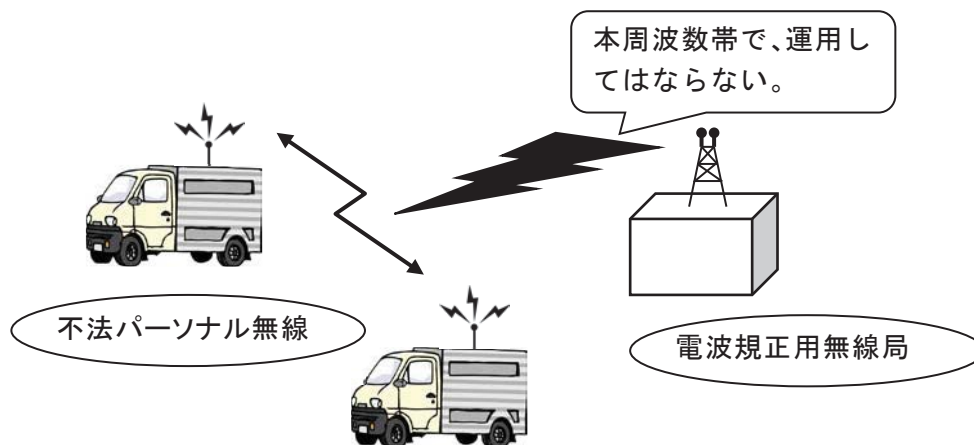


## § 6-1-7 900MHz 帯電波規正用無線局

### (1) システムの概要

本システムは、パーソナル無線の周波数帯及びその隣接帯域において、不法に運用している局に対し、その運用を規正するために開設する無線局である。

### (2) システムの構成イメージ



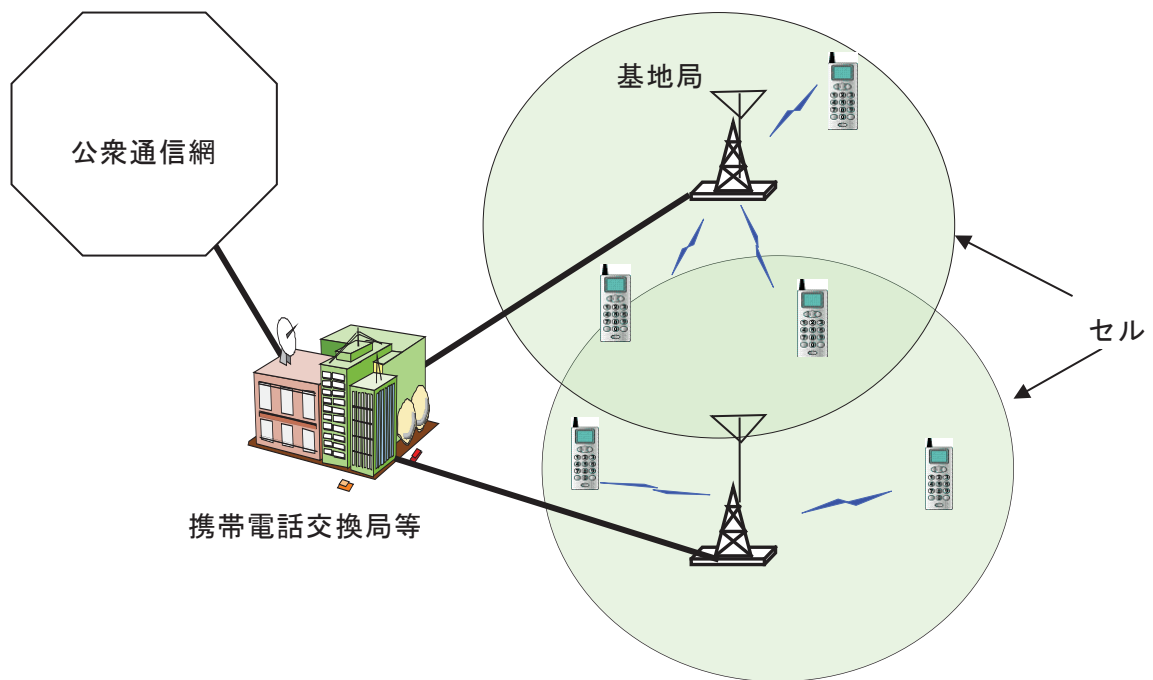


## 6-1-8 900MHz 帯携帯無線通信

### (1) システムの概要

本システムは、900MHz 帯の電波を発信するデジタル携帯電話の音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。小ゾーン方式によって限られた周波数を有効利用することによって、多数の利用者を収容している。

### (2) システムの構成イメージ



## § 6-1-9 移動体識別（構内無線局、簡易無線局及び特定小電力無線局）

### （１） システムの概要

本システムは、応答のための装置（応答器）に対し電波を発射し、応答器から再発射された電波を受信するための無線システムである。

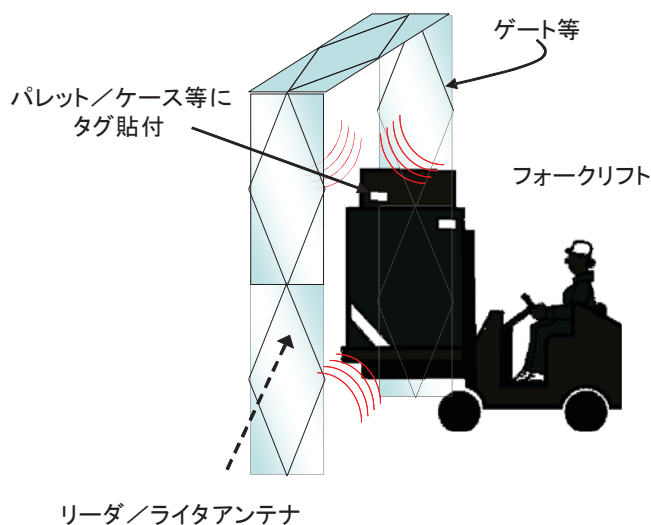
「高出力型」は、パレットに取り付けた多数のパッシブタグを一括で読み取ることが可能で、主に業務用のアプリケーションに利用されており、リーダ／ライターとしてはゲート型や据置型が考えられる。

「中出力型」及び「低出力型」は、単数ないしは少数のパッシブタグを個別に読み取るような、一般ユーザも利用する形態を想定しており、リーダ／ライターとしては、主にハンディ型が考えられる。

### （２） システムの構成イメージ

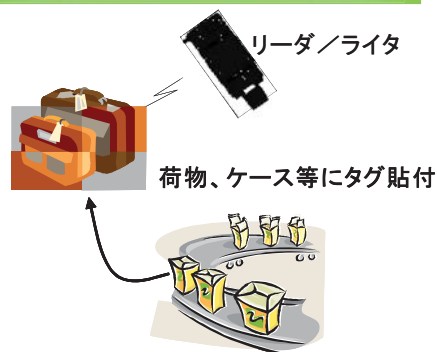
#### ＜高出力型＞

フォークリフト等で搬入する際にゲートに設置したリーダ／ライターによりパレット／ケースに貼付したタグを一括読み取り



#### ＜中出力・低出力型＞

単数ないしは少数のタグを個別読取



店舗のバックヤードでの利用例

## 第 2 節

960MHz 超 1.215GHz 以下

## § 6-2-1 航空 DME/TACAN

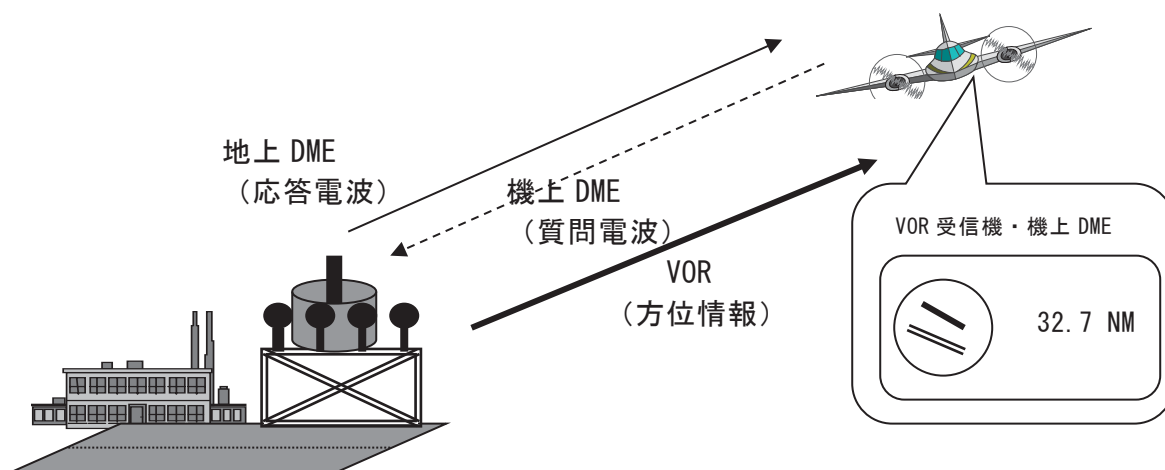
### (1) システムの概要

DME（距離測定装置）は、電波が一定速度で伝搬する特性を利用して距離を測定する装置である。一般に、方位情報を与える VOR（108MHz から 118MHz の周波数を使用）と併設して利用され、VOR/DME（ボルデメ）と呼ばれる短距離用航法援助施設を形成する。

一方、TACAN は、第 2 次世界大戦後間もなくの 1951 年に米国で軍用施設として開発された。前述の VOR/DME 施設が軍事上の前線基地や艦船等に設置するのが困難であったことから、同じような機能を持ち簡単に設置できる固定式と移動式の施設が実用化された。

VOR/DME は、方位及び距離の情報を同時に提供するため、もっぱら民間航空機が使用する航空路等に整備し、民間機及び軍用機の双方が使用する航空路等には、双方が共用できるように VORTAC（VOR と TACAN）が整備されている。

### (2) システムの構成イメージ



VOR (VHF Omnidirectional Radio Range) DME (Distance Measuring Equipment)  
TACAN (Tactical Air Navigation System)

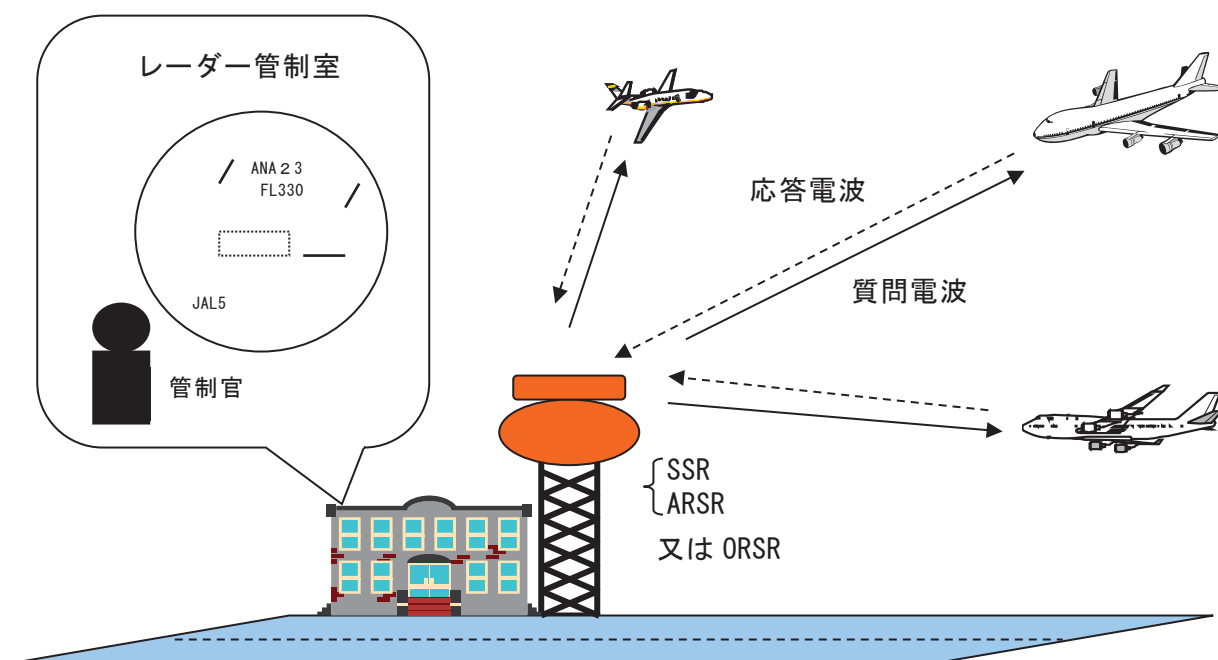
## § 6-2-2 ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)

### (1) システムの概要

SSR (二次監視レーダー) は、ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム) の地上装置である。SSR は、一般に ASR (空港監視レーダー) や ARSR (航空路監視レーダー) と併用し、ATCRBS の機上装置であるトランスポンダから符号を受けて、敏速かつ正確に目標とした航空機を識別すると同時に、地上のレーダー表示画面上に距離及び方位、さらに飛行高度や、非常信号等の航空管制に必要なデータを表示するためのシステムである。

また、SSR を改良し、ARSR の併設を要しない ORSR (洋上航空路監視レーダー) は、洋上と国内の航空路における航空機相互の飛行間隔に大きな差異があることを少しでも緩和するために開発導入した洋上航空路を監視するための長距離レーダーである。レーダーの覆域は、通常よりも 50 マイル拡大し約 250 マイル (約 470km) となっている。

### (2) システムの構成イメージ



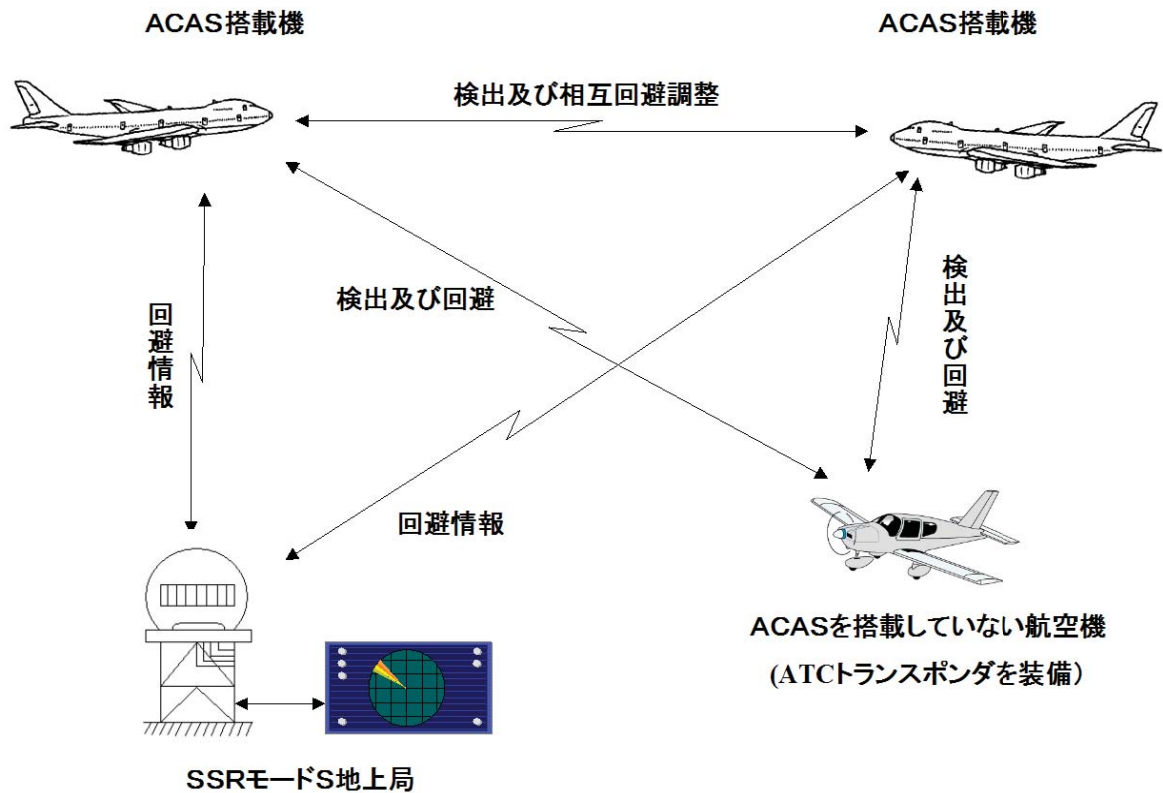
SSR (Secondary Surveillance Radar) ARSR (Air Route Surveillance Radar)  
ORSR (Oceanic Route Surveillance Radar)

§ 6-2-3 ACAS（航空機衝突防止システム）

(1) システムの概要

本システムは、周辺の航空機を監視し、危険と判定されたときにパイロットに位置情報及び回避情報を提供するための機上装置である。

(2) システムの構成イメージ



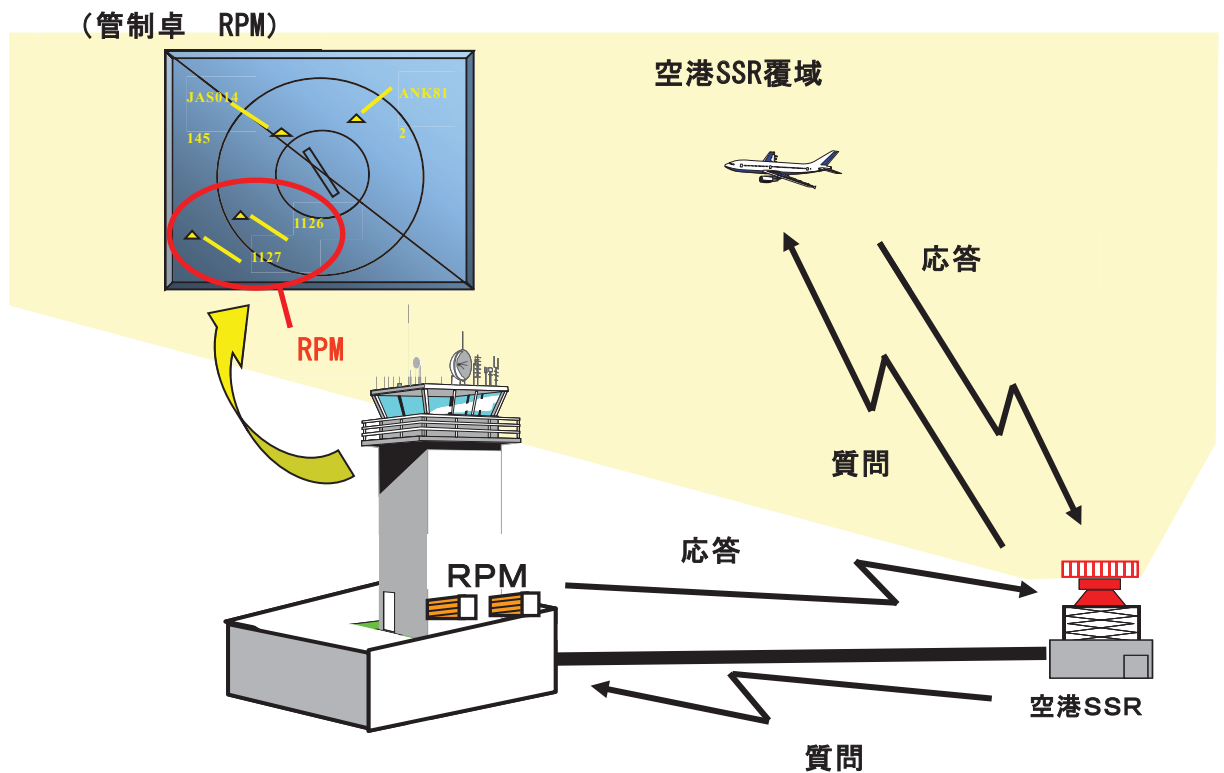
ACAS (Airborne Collision Avoidance System)

§ 6-2-4 RPM (SSR 用)

(1) システムの概要

本システムは、航空機搭載の ATC トランスポンダと同等の機能を有し、SSR (二次監視レーダー) の自局位置を確認するために、SSR 装置からの質問信号に対し、応答信号を発生し、当該 SSR 装置の方位及び距離基準の固定目標として設置されるものであり、ARSR (航空路監視レーダー) 等の一次レーダーを併設しない SSR 単独設置局に使用されている。

(2) システムの構成イメージ



RPM (Radar Performance Monitor)

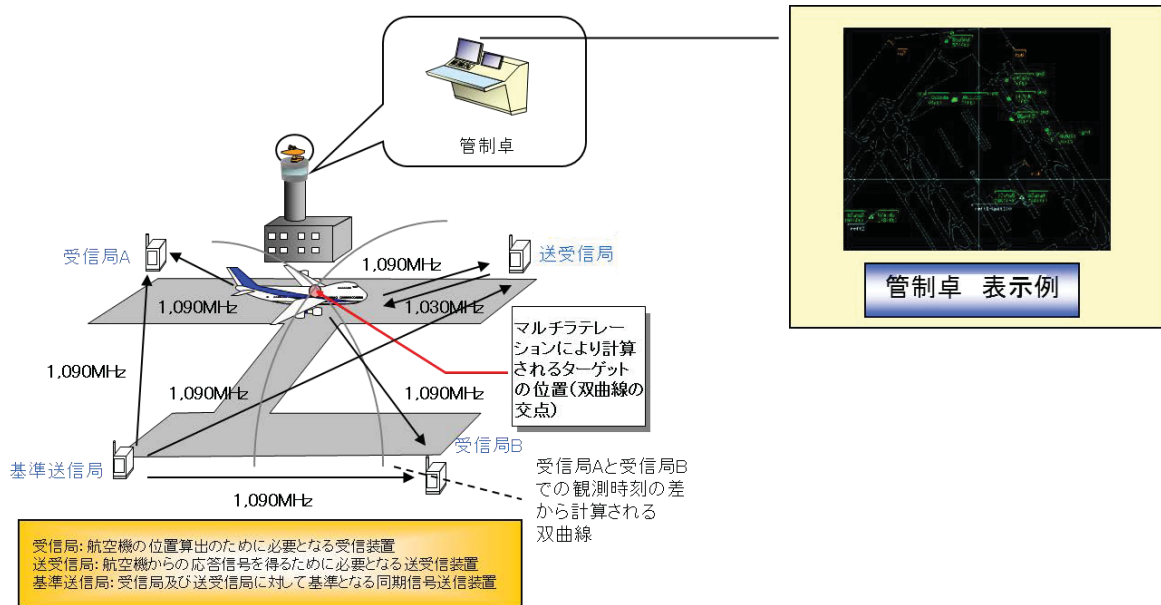
SSR (Secondary Surveillance Radar)

§ 6-2-5 マルチラレーション (MLAT)

(1) システムの概要

本システムは、航空機から送信される ACAS や SSR 応答の信号を 3 カ所以上の受信局で受信して、受信時刻の差から航空機の位置を測定する監視システム。

(2) システムの構成イメージ





## 第 3 節

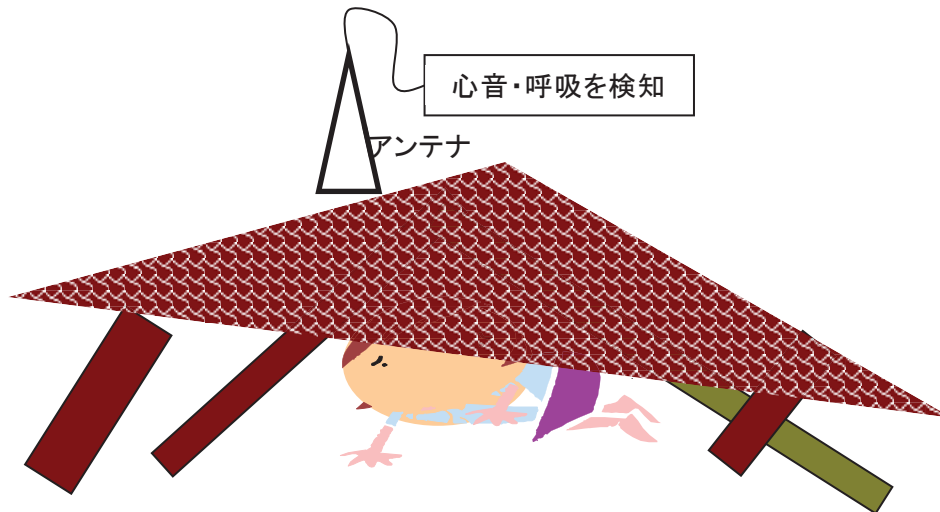
1. 215GHz 超 1. 4GHz 以下

### § 6-3-1 災害時救出用近接レーダー

#### (1) システムの概要

本システムは、災害時に生き埋めになった人の心臓・肺の動きをとらえることにより、生存者を発見するものである。

#### (2) システムの構成イメージ

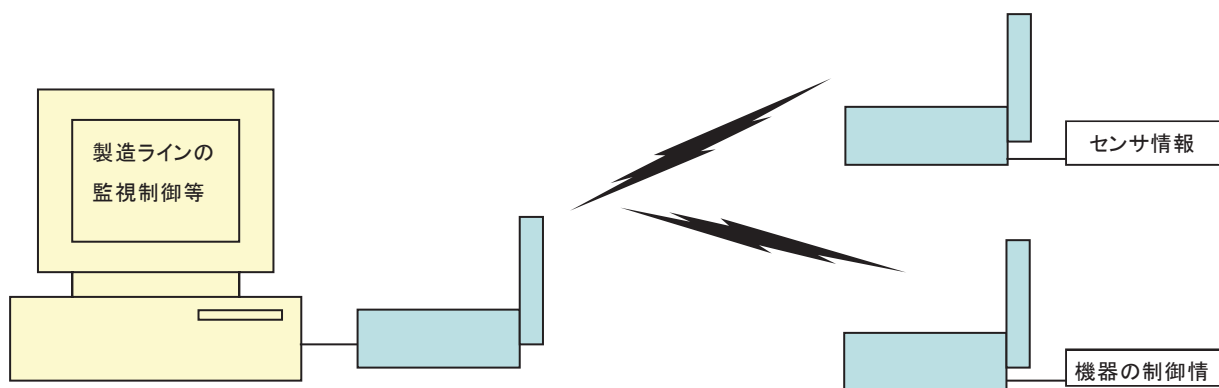


§ 6-3-2 テレメーター・テレコントロール及びデータ伝送用（構内無線局・特定小電力無線局）

(1) システムの概要

本システムは、ビル内や工場の敷地等、比較的狭い範囲で使用される。店舗・倉庫などの売り上げ・発注あるいは在庫管理などのデータエントリー、コンピュータ・OA 端末の無線接続のために使用しているシステムである。なお、本システムには、比較的狭いエリアをカバー可能な免許不要局（空中線電力 10mW 以下）及び比較的広いエリアをカバー可能な構内無線局（空中線電力 100mW 以下）の 2 種類がある。

(2) システムの構成イメージ

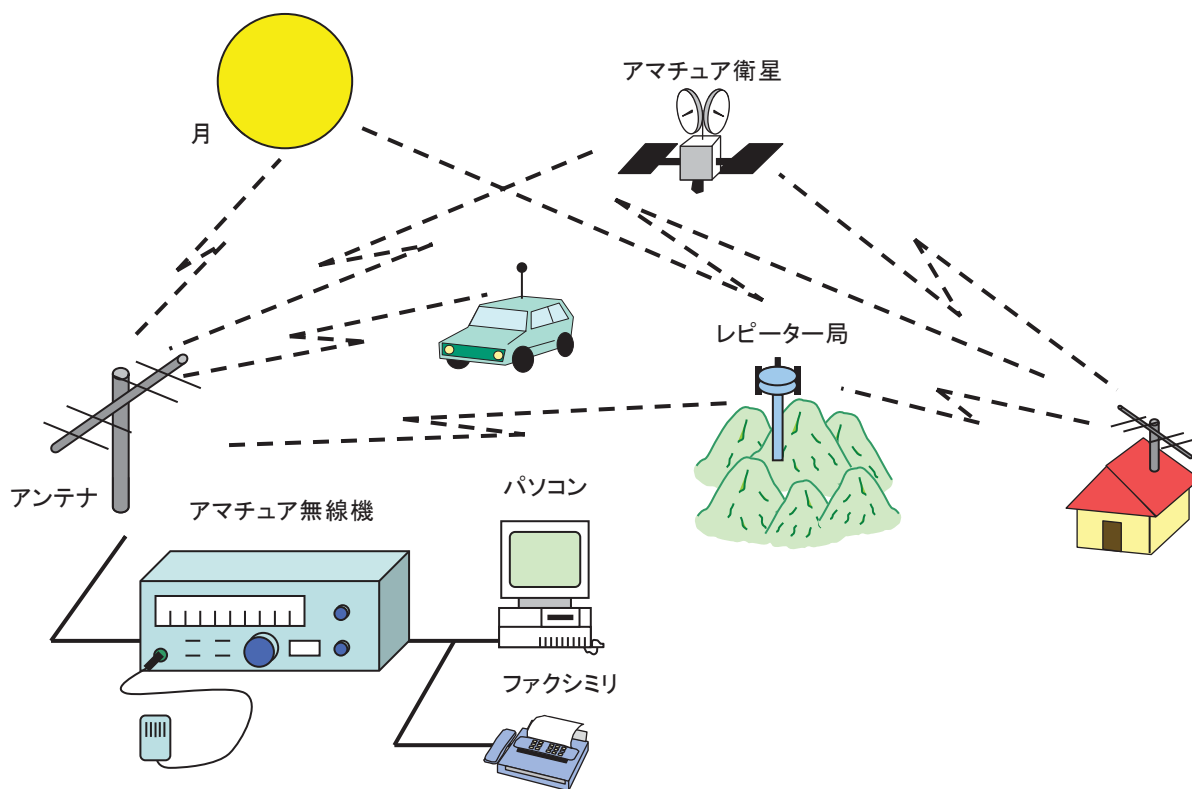


### § 6-3-3 1.2GHz 帯アマチュア無線

#### (1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。1.2GHz 帯の周波数を使用し、テレビジョン通信、人工衛星を利用して行う通信、中継無線局（レピータ）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

#### (2) システムの構成イメージ

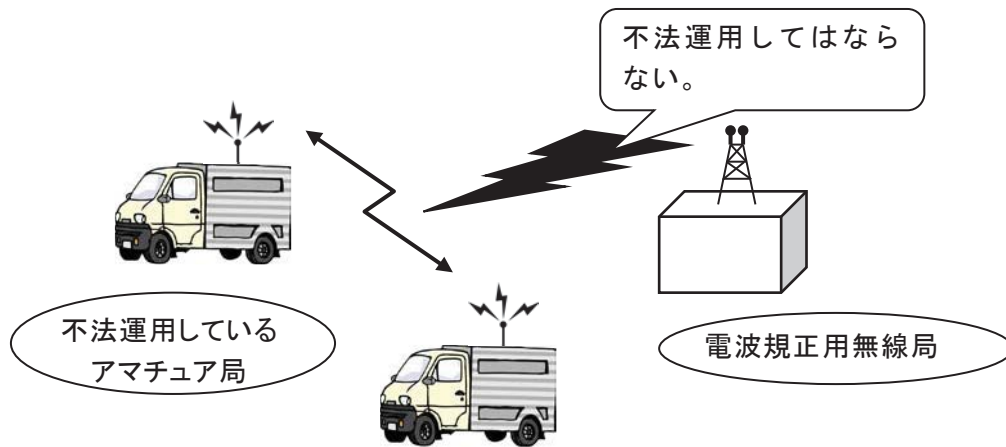


§ 6-3-4 1.2GHz 帯電波規正用無線局

(1) システムの概要

本システムは、1.2GHz 帯アマチュア無線の周波数帯において不法に運用している局に対し、その運用を規正するために開設する無線局である。

(2) システムの構成イメージ

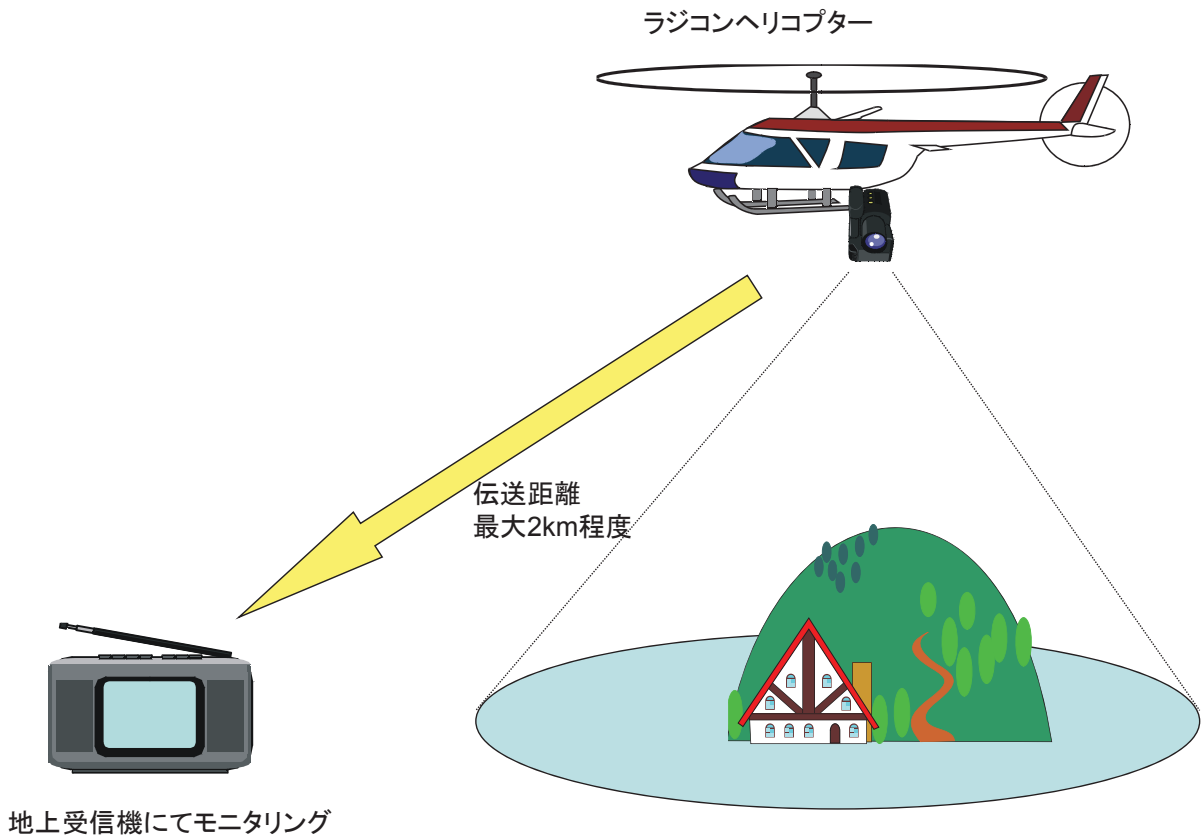


### § 6-3-5 画像伝送用携帯局

#### (1) システムの概要

本システムは、1.2GHz 帯の周波数を用いて、ラジコンヘリコプター等に搭載したカメラから映像を伝送するシステムである。

#### (2) システムの構成イメージ

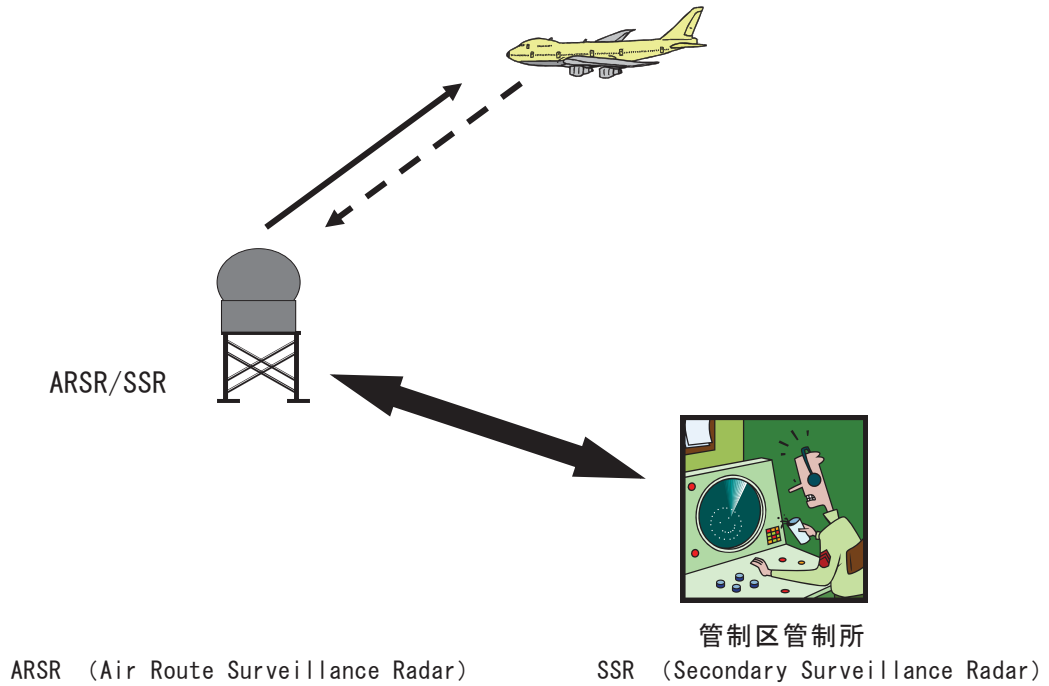


§ 6-3-6 ARSR (航空路監視レーダー)

(1) システムの概要

本システムは、その設置場所からおよそ 370km 以内における航空路を飛行する IFR (計器飛行方式) 航空機を探知するために使用しているシステムである。また、SSR (二次監視レーダー) と連動して航空路を十分に見通せる高台若しくは山頂に設置されている。

(2) システムの構成イメージ

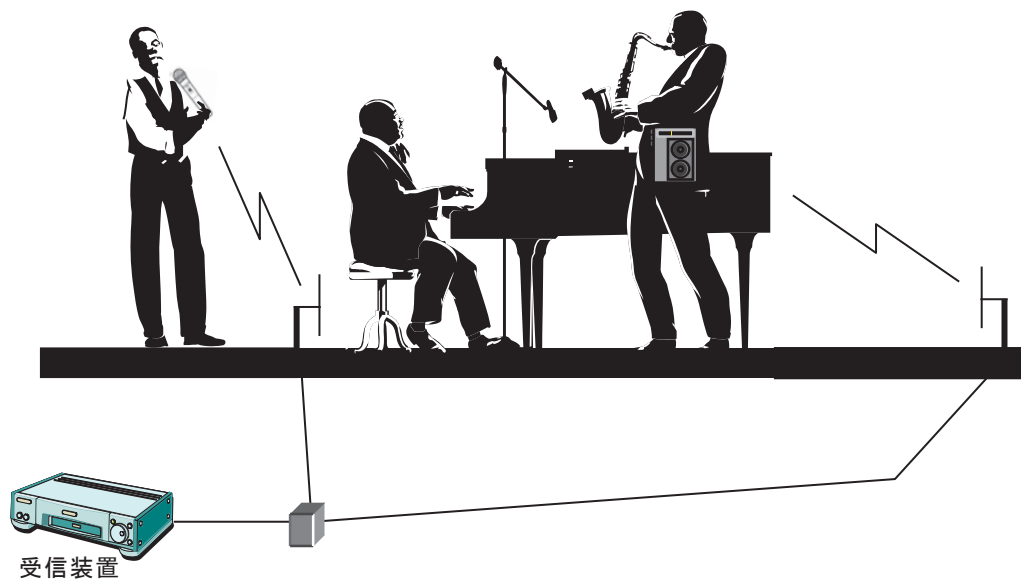


### § 6-3-7 1.2GHz 帯特定ラジオマイクの陸上移動局 (A 型)

#### (1) システムの概要

本システムは、コンサート、ミュージカル、各種催し物といった興行において、演奏や音声等を高品質で伝送するためのワイヤレスマイクシステムである。また、スタジオ等において、音声・楽器等の音響を放送番組に使用できる十分な高音質で伝送するためのシステム（放送事業用）としても使用されている。

#### (2) システムの構成イメージ



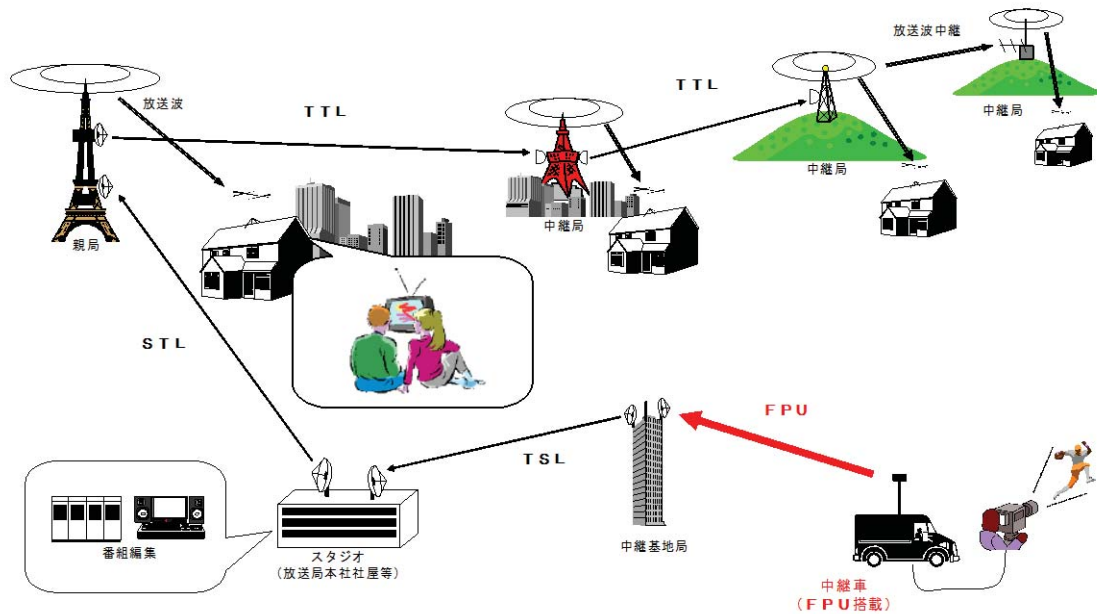


§ 6-3-8 1.2GHz 帯映像 FPU

(1) システムの概要

本システムは、放送番組の制作のために取材現場からスタジオまでニュース映像等の番組素材を伝送するための移動システムで、1.2GHz 帯は 800MHz 帯の移行先周波数である。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)  
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)  
FPU (Field Pick-up Unit)

## 第 4 節

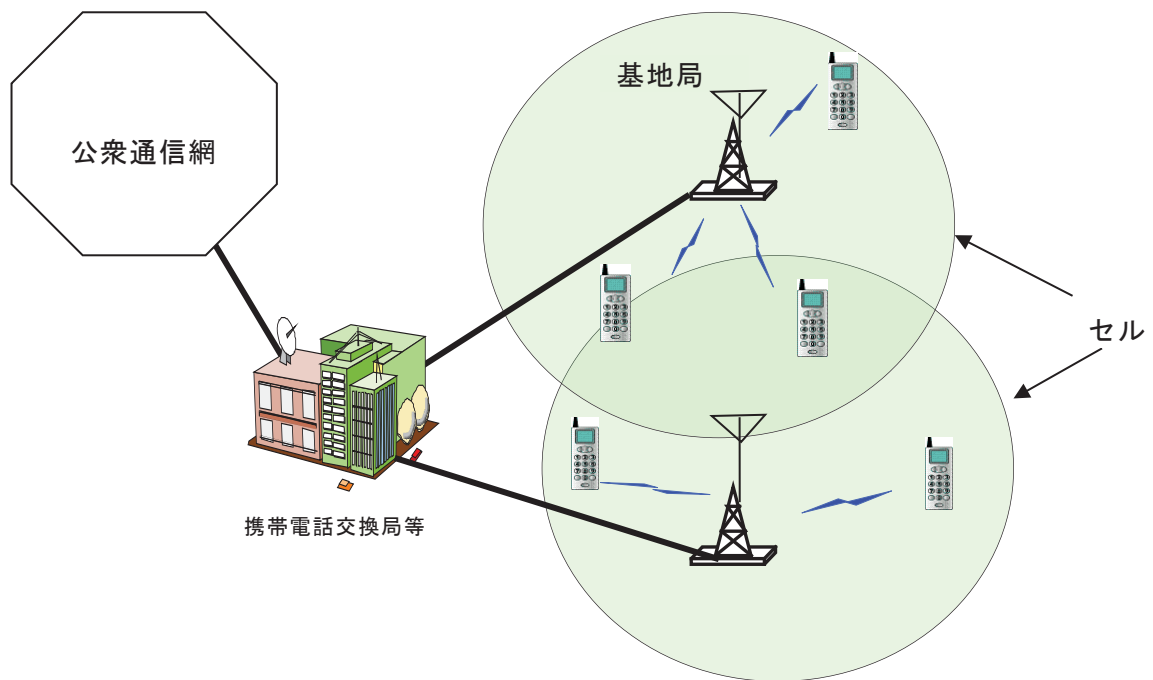
1.4GHz 超 1.71GHz 以下

## § 6-4-1 1.5GHz 帯携帯無線通信

### (1) システムの概要

本システムは、1.5GHz 帯の電波を発信するデジタル携帯電話の音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。小ゾーン方式によって限られた周波数を有効利用することによって、多数の利用者を収容している。

### (2) システムの構成イメージ

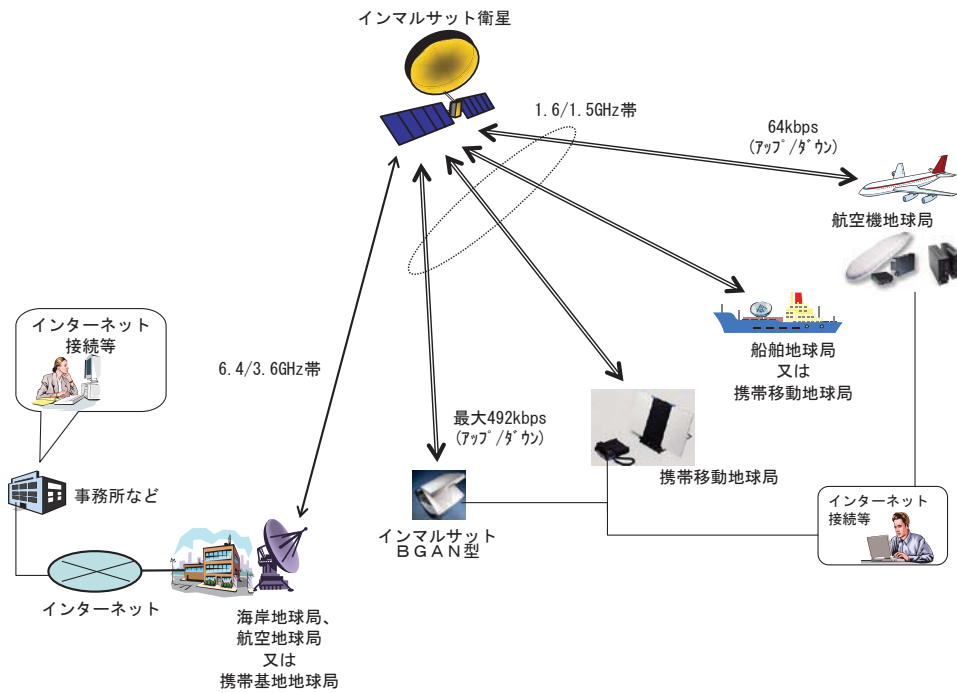


## § 6-4-2 インマルサットシステム

### (1) システムの概要

本システムは、インマルサット衛星を使用した移動体衛星通信システムであり、アップリンクは1,600MHz帯(1,626.5MHzを超え1,660.5MHz以下)及びダウンリンクは1,500MHz帯(1,525MHzを超え1,559MHz以下)の周波数帯を利用している。

### (2) システムの構成イメージ

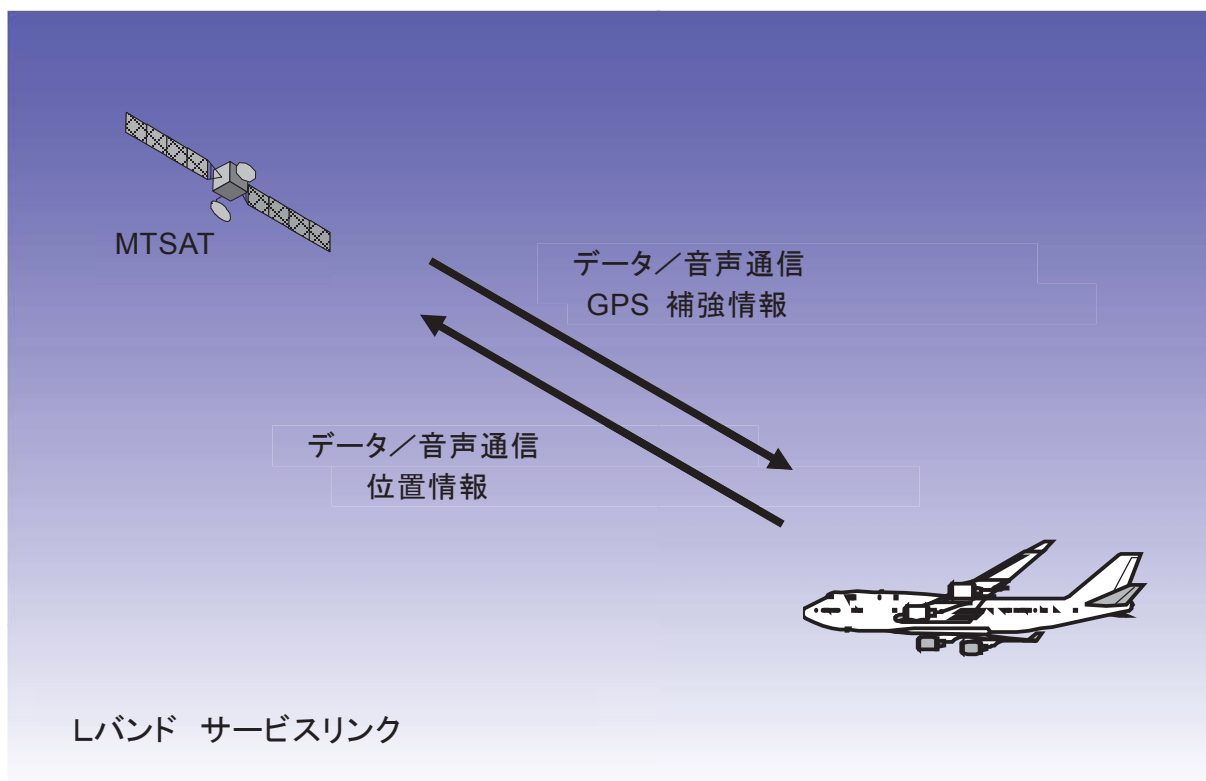


### § 6-4-3 MTSAT システム

#### (1) システムの概要

本システムは、航空通信及び航法の機能を有する運輸多目的衛星を使用して航空機の通信、航法、監視を行うシステムである。航空機と衛星間のサービスリンクとして1.5/1.6GHz帯の周波数帯を利用している。

#### (2) システムの構成イメージ

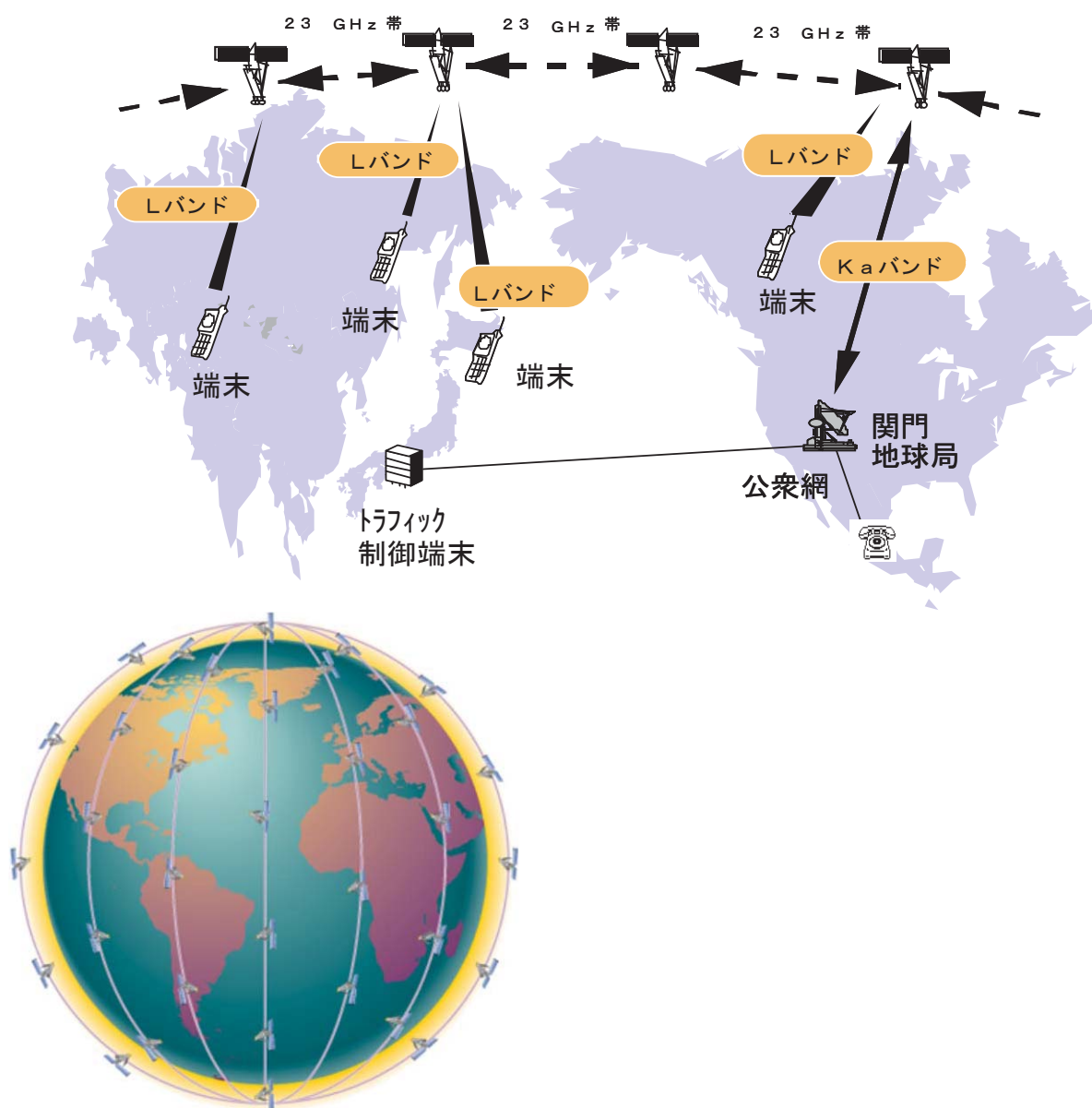


#### § 6-4-4 イリジウムシステム

##### (1) システムの概要

本システムは、高度約 780km の低軌道において周回する合計 66 機のイリジウム人工衛星を使用した移動体衛星通信システムであり、サービスリンクは 1,600MHz 帯 (1,621.35MHz を超え 1,626.5MHz 以下)、衛星間リンクが 23GHz 帯 (23.18GHz を超え 23.38GHz 以下)、地上局とのフィーダリンクがアップリンク 29GHz 帯 (29.1GHz を超え 29.4GHz 以下) 及びダウンリンクは 19GHz 帯 (19.3GHz を超え 19.6GHz 以下) の周波数帯を利用している。

##### (2) システムの構成イメージ

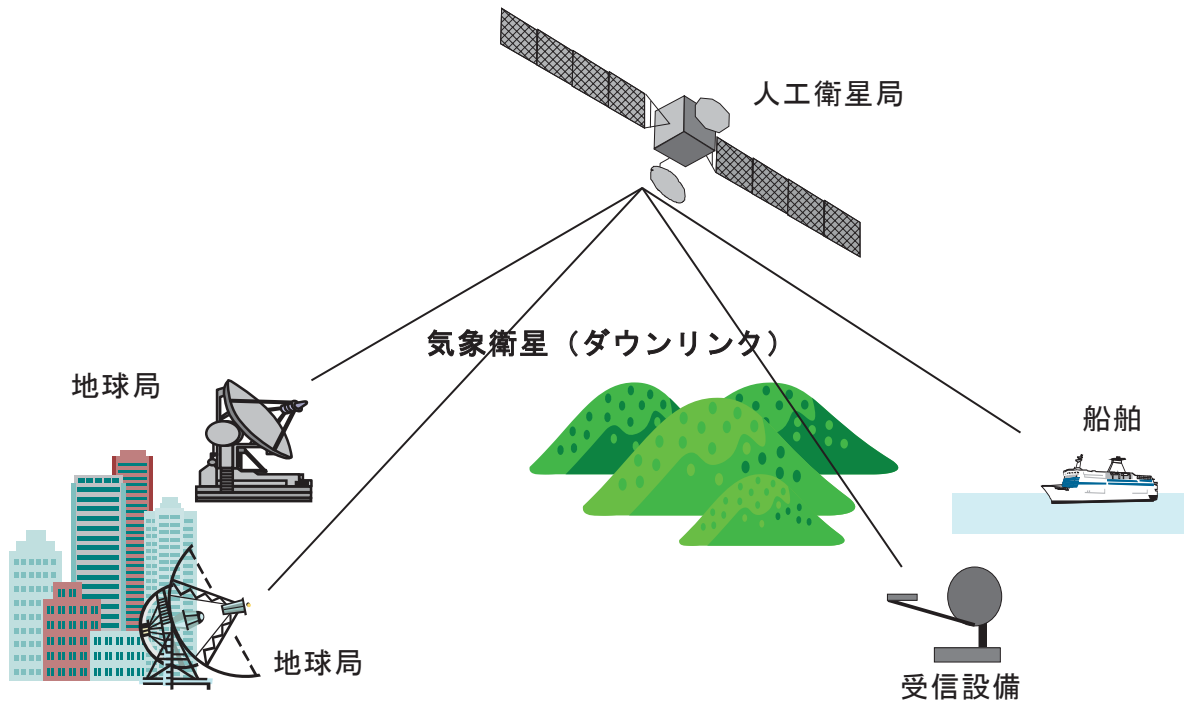


§ 6-4-5 1. 6GHz 帯気象衛星

(1) システムの概要

本システムは、気象衛星により、可視・赤外放射計による地球画像の撮影データの伝送、地球画像情報の配信、気象データの中継等の通信を行うものである。

(2) システムの構成イメージ

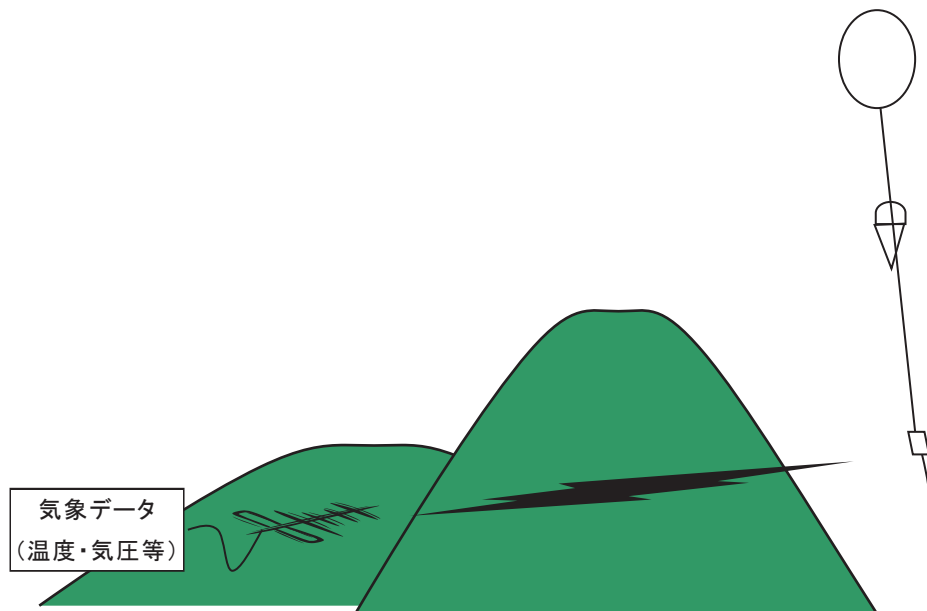


§ 6-4-6 気象援助業務（空中線 1kw 未満の無線局（ラジオゾンデ））

(1) システムの概要

本システムは、気球に吊り下げられた観測器から、高層大気の気温・気圧・温度等を測定する気象観測機器である。

(2) システムの構成イメージ





## 第 5 節

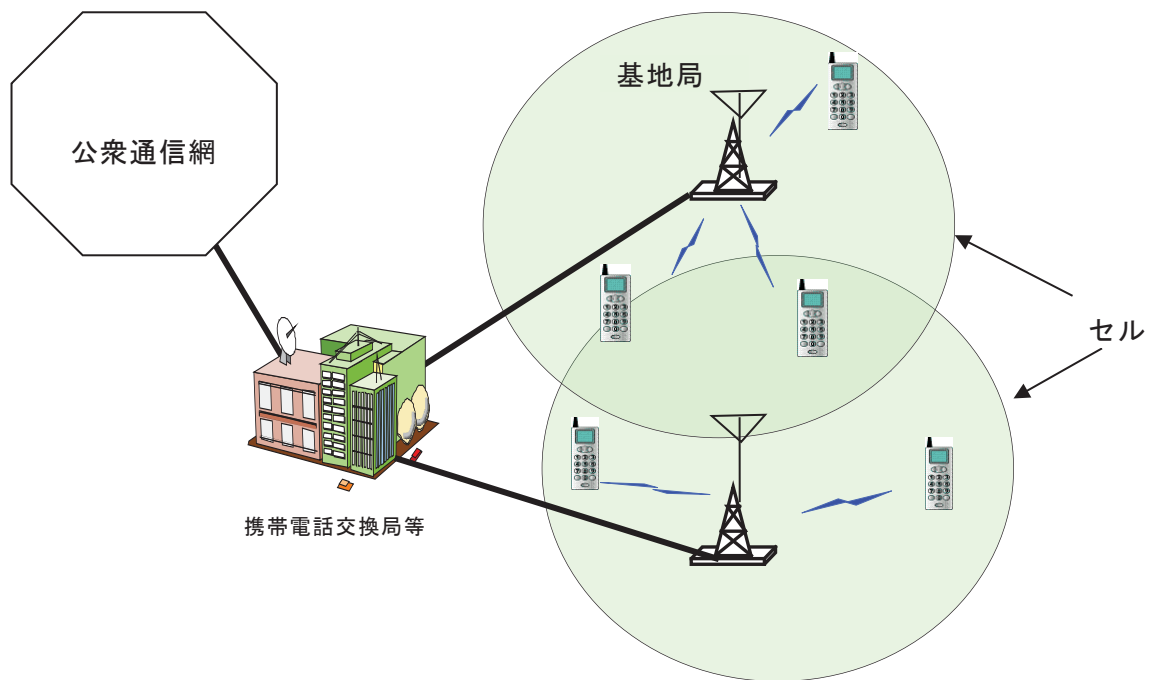
1. 71GHz 超 2. 4GHz 以下

## § 6-5-1 1.7GHz 帯携帯無線通信

### (1) システムの概要

本システムは、1.7GHz 帯の電波を発信するデジタル携帯電話の音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。小ゾーン方式によって限られた周波数を有効利用することによって、多数の利用者を収容している。

### (2) システムの構成イメージ

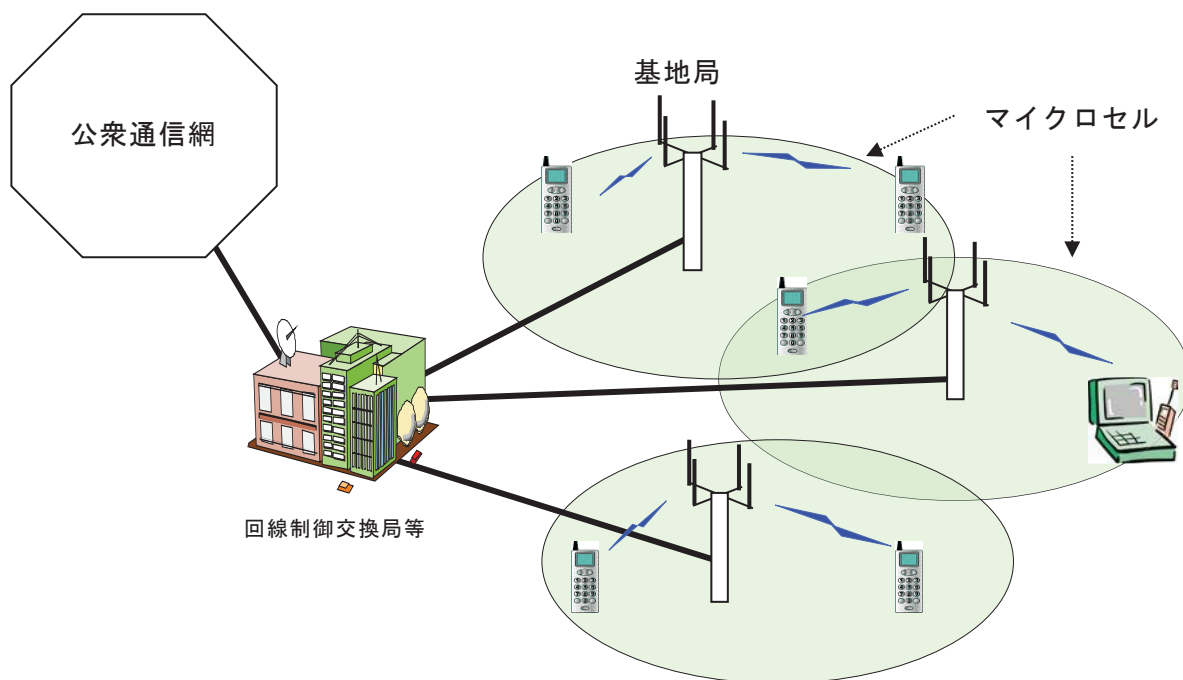


§ 6-5-2 PHS

(1) システムの概要

本システムは、デジタルコードレス電話の子機を利用して屋外での公衆通信網との接続等を可能としたシステムであり、マイクロセルと呼ばれる非常に狭い半径のセルを構成して、音声通信やデータ通信を行うためのシステムである。

(2) システムの構成イメージ

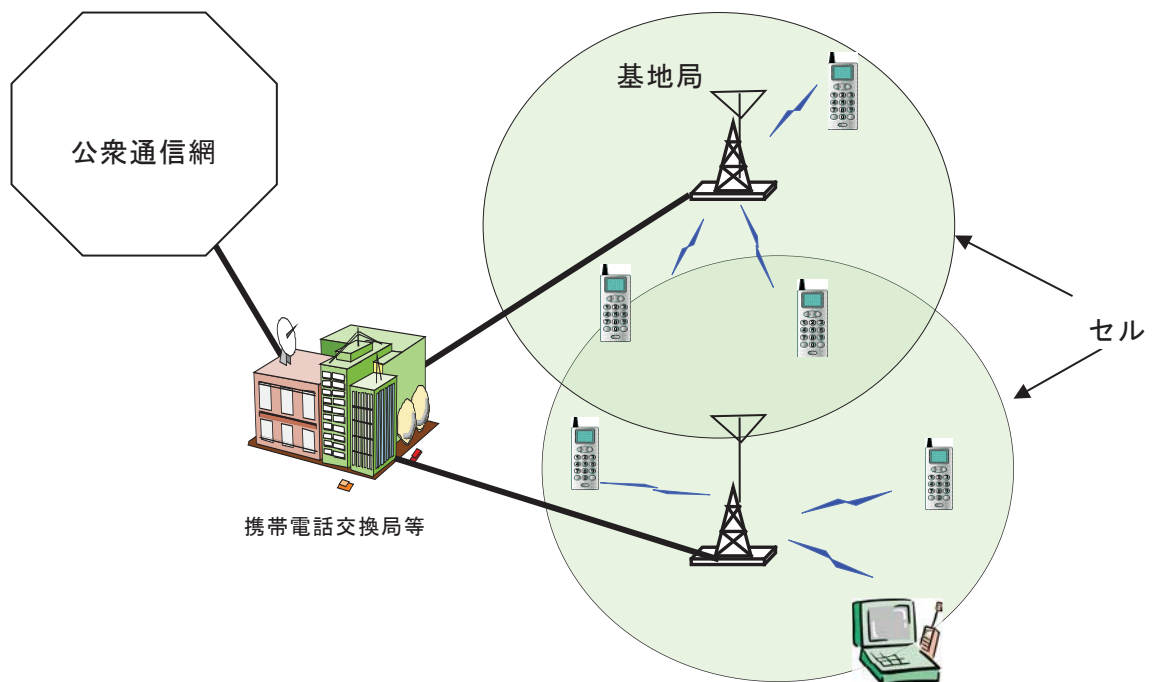


### § 6-5-3 2GHz 帯携帯無線通信

#### (1) システムの概要

本システムは、携帯電話との音声通話、データ通信に使用されるシステムであり、基地局、陸上移動局及び場合に応じて陸上移動中継局から構成される。当該周波数帯の携帯無線通信システムについては、第3世代移動通信システムと呼ばれ、高速マルチメディア通信への対応やグローバルシステムの実現と言った特徴を有している。

#### (2) システムの構成イメージ



## § 6-5-4 ルーラル加入者無線

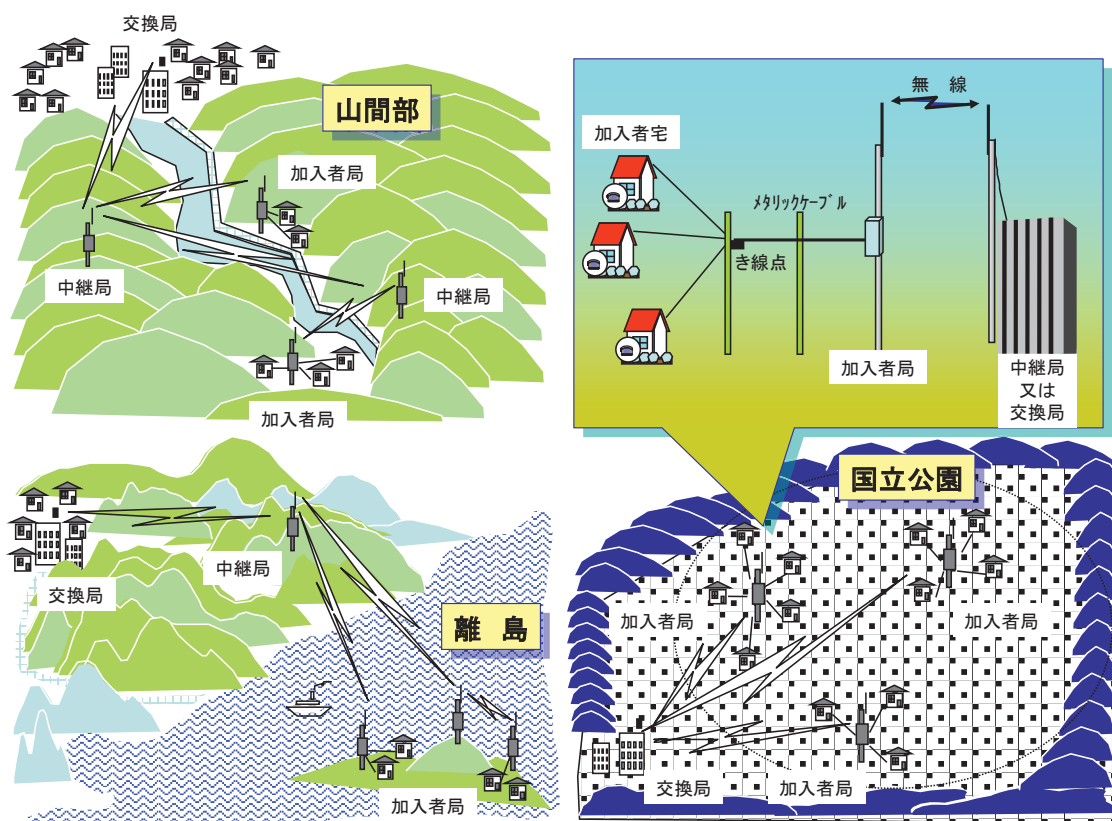
### (1) システムの概要

本システムは、公衆電話網<sup>(注1)</sup>の加入者回線として、山間部、離島、国立公園等、地理的制約等により有線の使用が困難な地域<sup>(注2)</sup>(以下、「ルーラル地域」という。)において、交換局とき線点までの間を有線に代替するためのシステムである。使用周波数帯は、2GHz 帯であり、ルーラル地域における所要伝送距離 20km を確保するために適している。

(注1) 一般加入電話及び高度サービス (ISDN、専用線、高速デジタル) を含む。

(注2) 加入者密度がおおむね 100 加入/km<sup>2</sup>以下の地域、加入者宅が収容交換局からおおむね 7km 以上の地域、国立公園等で有線加入者伝送路の敷設が困難な地域等。

### (2) システムの構成イメージ

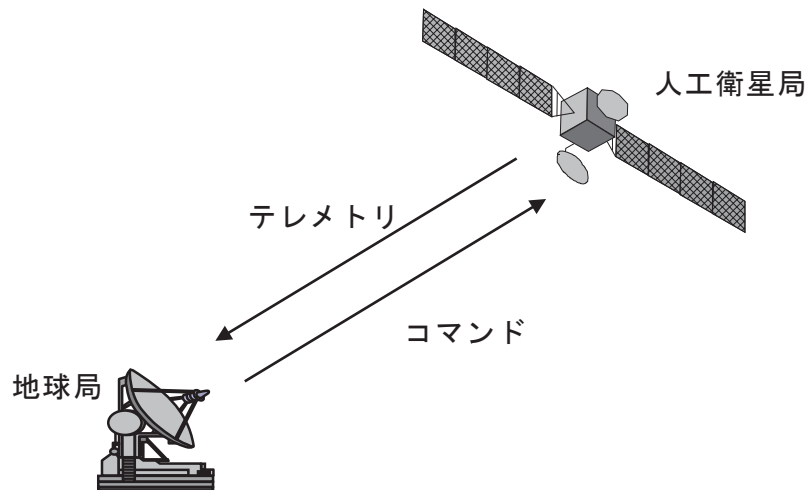


## § 6-5-5 衛星管制

### (1) システムの概要

本システムは、人工衛星を制御するための人工衛星局及びそれを管制するための地球局である。

### (2) システムの構成イメージ

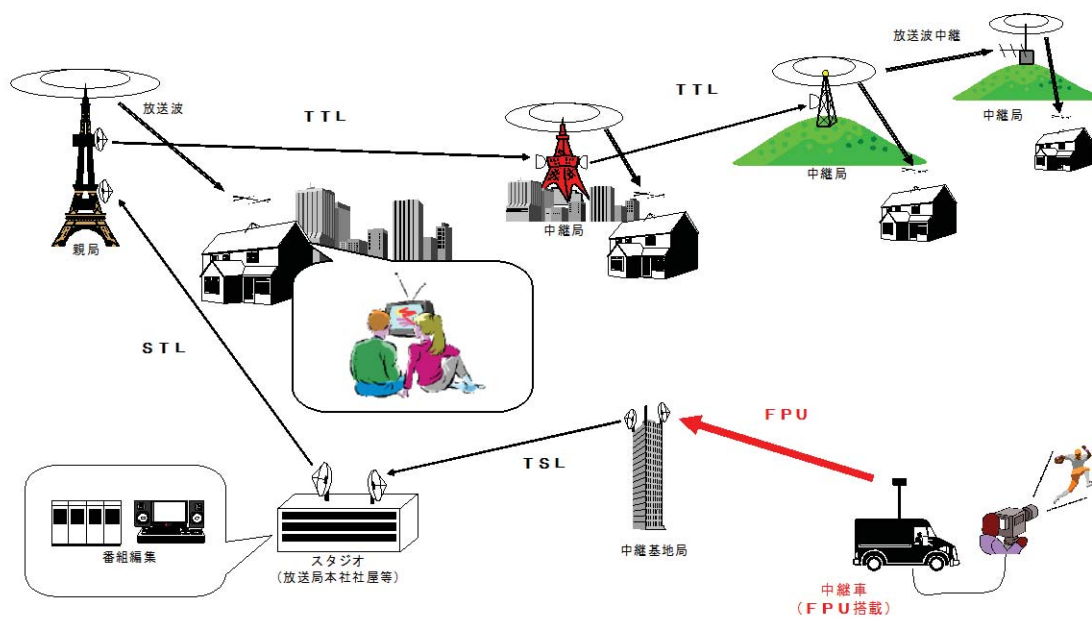


§ 6-5-6 2.3GHz 帯映像 FPU

(1) システムの概要

本システムは、放送番組の制作のために取材現場からスタジオまでニュース映像等の番組素材を伝送するための移動システムで、2.3GHz 帯は 800MHz 帯の移行先周波数である。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)  
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)  
FPU (Field Pick-up Unit)

## 第 6 節

2.4GHz 超 2.7GHz 以下

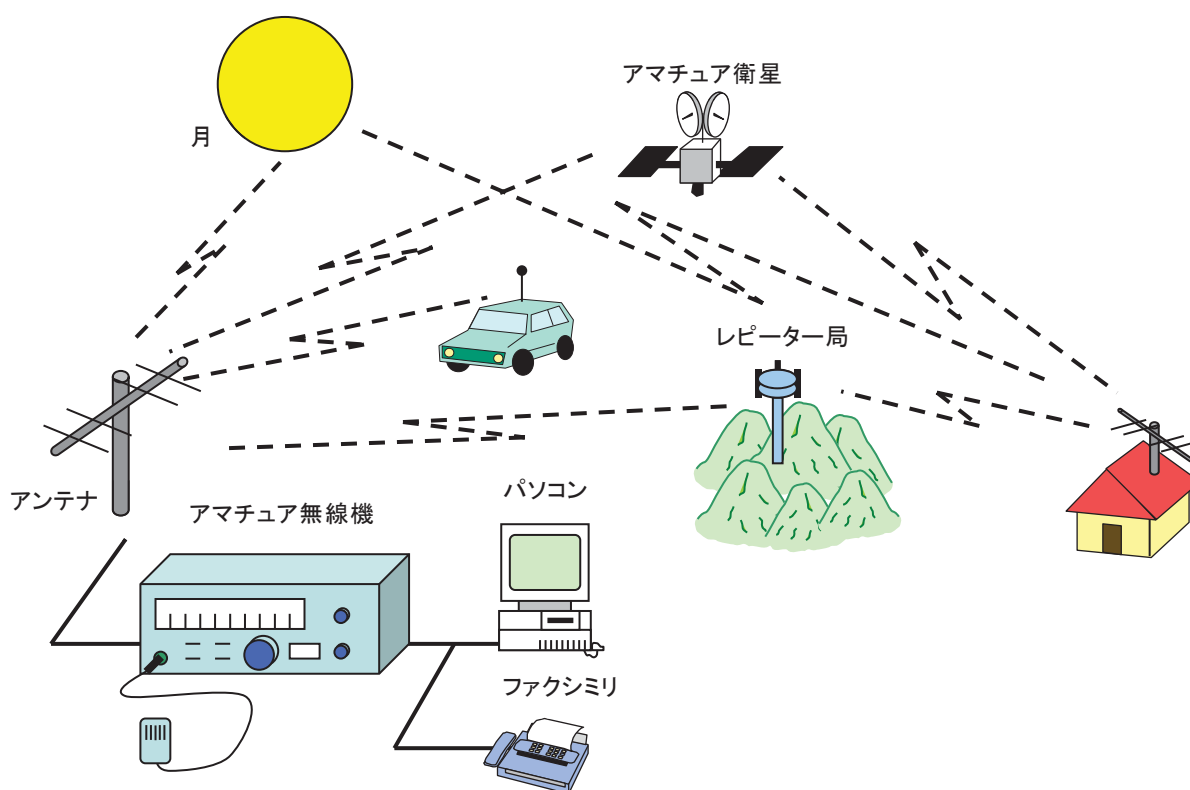


## § 6-6-1 2.4GHz 帯アマチュア無線

### (1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。2.4GHz 帯の周波数を使用し、テレビジョン通信、人工衛星を利用して行う通信、中継無線局（レピータ）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

### (2) システムの構成イメージ

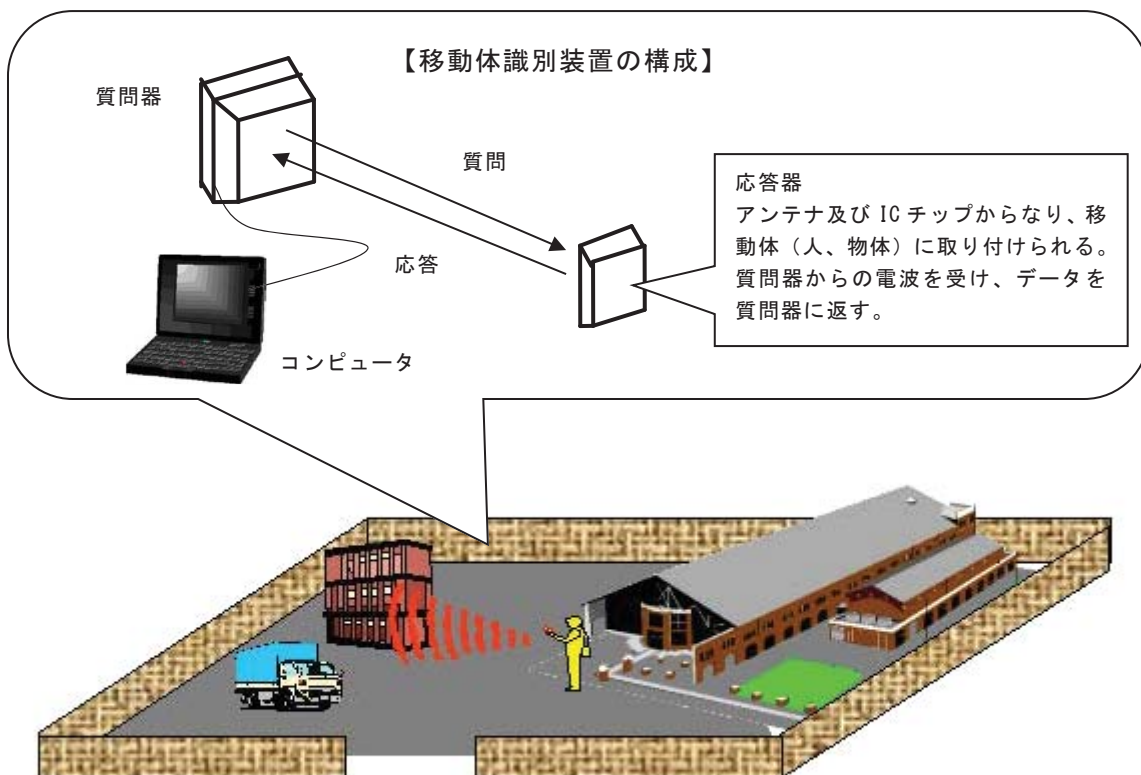


## § 6-6-2 移動体識別（構内無線局及び特定小電力無線局）

### (1) システムの概要

本システムは、ICチップとアンテナから構成され、同一構内において電波により離れた場所からのデータの読み書き、同時複数認識が実現可能なシステムである。なお、比較的狭いエリアをカバー可能な免許不要局（空中線電力 10mW 以下）及び比較的広いエリアをカバー可能な構内無線局（空中線電力 300mW 以下）の 2 種類がある。

### (2) システムの構成イメージ

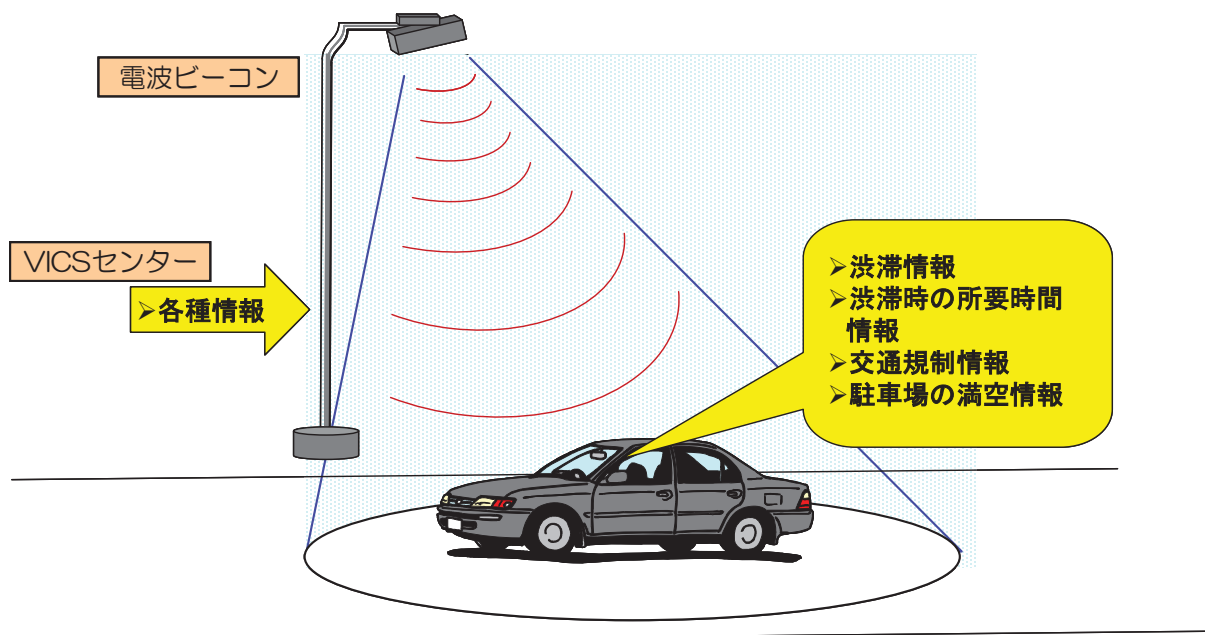


### § 6-6-3 道路交通情報通信システム (VICS ビーコン)

#### (1) システムの概要

本システムは、渋滞情報などの道路交通情報を、電波ビーコンなどを利用してリアルタイムにドライバーに提供するシステムである。平成 8 年 4 月からサービスが開始されている。

#### (2) システムの構成イメージ

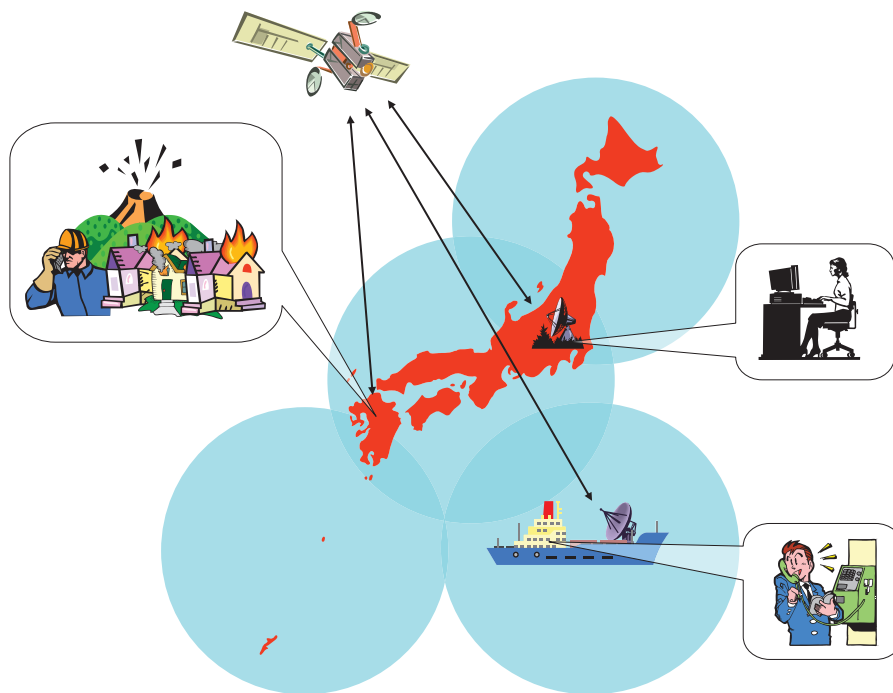


#### § 6-6-4 N-STAR 衛星移動通信システム

##### (1) システムの概要

本システムは、Sバンドの静止軌道衛星を使用した日本国内向けの移動体通信システムであり、陸上移動体及び船舶に対して音声、FAX等のサービスを提供している。アップリンクは2.6GHz帯（2,660MHzを超え2,690MHz以下）及びダウンリンクは2.5GHz帯（2,505MHzを超え2,535MHz以下）の周波数帯を利用している。

##### (2) システムの構成イメージ

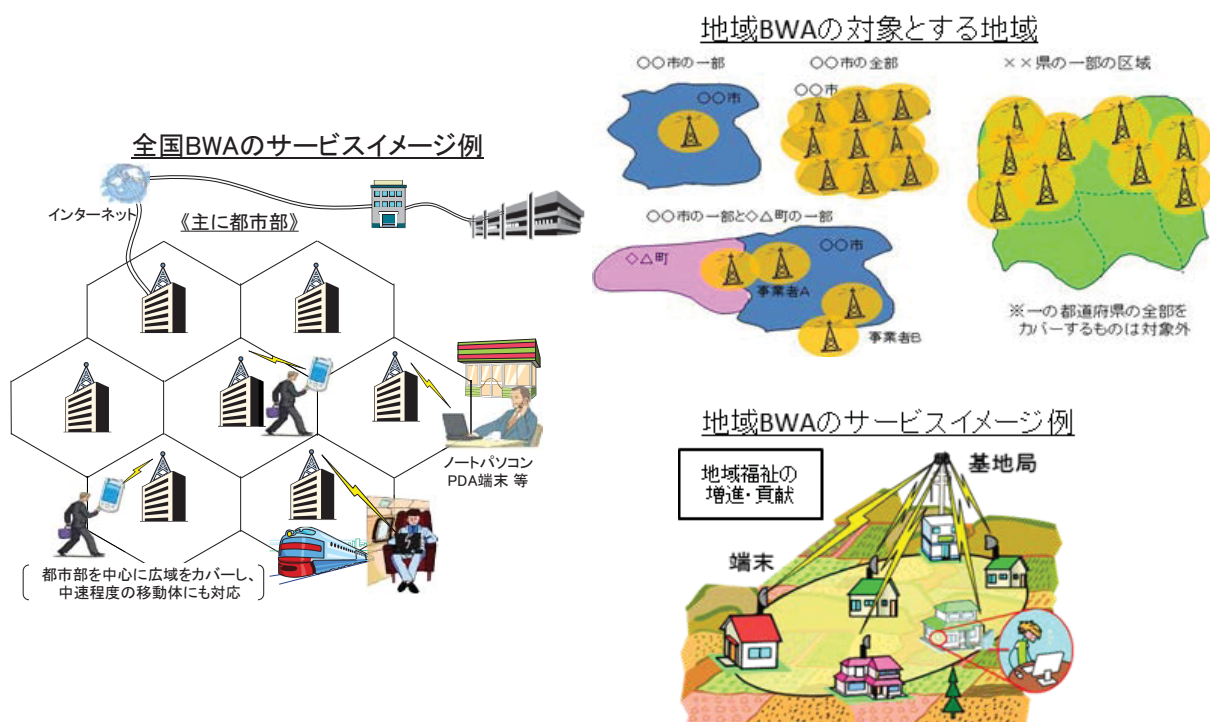


## § 6-6-5 広帯域移動無線アクセスシステム

### (1) システムの概要

本システムは、100Mbps 以上（WiMAX 方式については 20Mbps から 40Mbps 程度）の伝送速度を有するブロードバンドシステムである。使用周波数として、移動通信（全国展開）用に 2545-2575MHz（30MHz 幅）及び 2595-2645MHz（50MHz 幅）が、各地域用（地域 BWA）に 2575-2595MHz（20MHz 幅、ただし WiMAX 方式についてはガードバンドを除く 10MHz 幅）が割当てられている。

### (2) システムの構成イメージ



## 第 7 節

2. 7GHz 超 3. 4GHz 以下

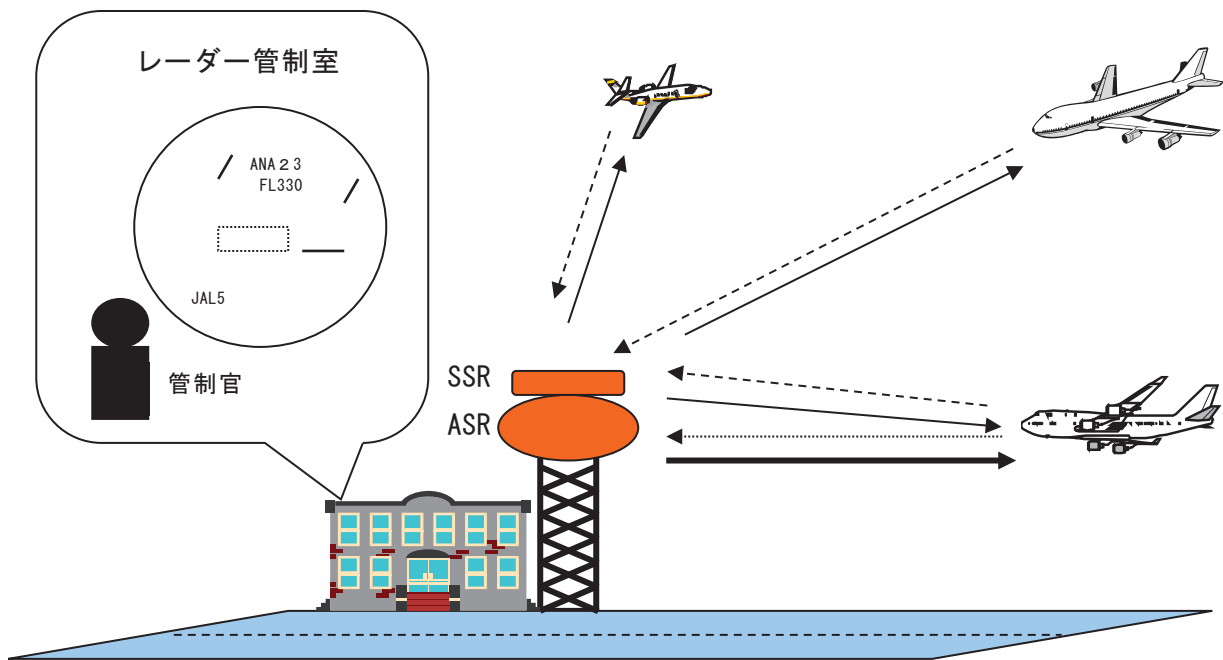
## § 6-7-1 ASR（空港監視レーダー）

### （１） システムの概要

本システムは、空港周辺の空域にある航空機の位置を探知し、航空機の進入及び出発の管制のために使用しているシステムである。このレーダーも航空路監視レーダー（ARSR）と同様に二次監視レーダー（SSR）と連動して設置されている。

本システムは、航空機の出発／進入の管制に使用するために空港に設置されているレーダーで、半径約 50～80 マイルの空港周辺をカバーすることができるものである。

### （２） システムの構成イメージ



ASR（Airport Surveillance Radar）  
ARSR（Air Route Surveillance Radar）

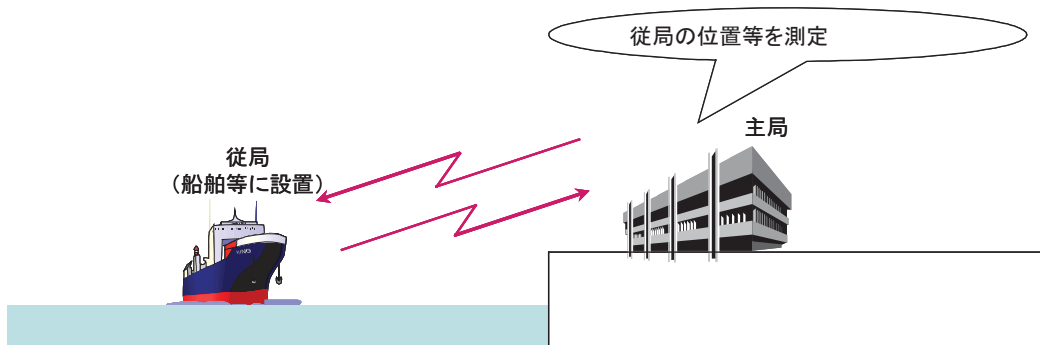
SSR（Secondary Surveillance Radar）

## § 6-7-2 位置及び距離測定用レーダー（船位計）

### （１） システムの概要

本システムは、船舶等に設置した従局の位置及び距離を、陸上の主局から測定することで、海上における特定の地点の位置測定等を行うものである。海洋測量等の各種海洋調査等や新造船及び修理船の試運転時に実施される船舶の各種性能試験等に利用されている。

### （２） システムの構成イメージ





### § 6-7-3 3GHz 帯船舶レーダー

#### (1) システムの概要

本システムは、大型漁船や商船といった外洋を航行する比較的大型の船舶に設置する無線航行のためのレーダーである。3GHz 帯の周波数の電波を使用し、PPI 表示方式により他の船舶や陸岸を相対位置で表示するパルス式を用いており、気象に左右されない、遠距離用、分解能が低い等の特徴がある。

#### (2) システムの構成イメージ

