

## 第 1 1 節

### 沖繩総合通信事務所



第 1 1 節 沖縄総合通信事務所

770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況【沖縄】

(1) 沖縄総合通信事務所管内の主な概要

管轄地域内の都道府県	沖縄県
管轄地域内の免許人数 (注)	0.8 千人
管轄地域内の無線局数 (注)	215.9 万局

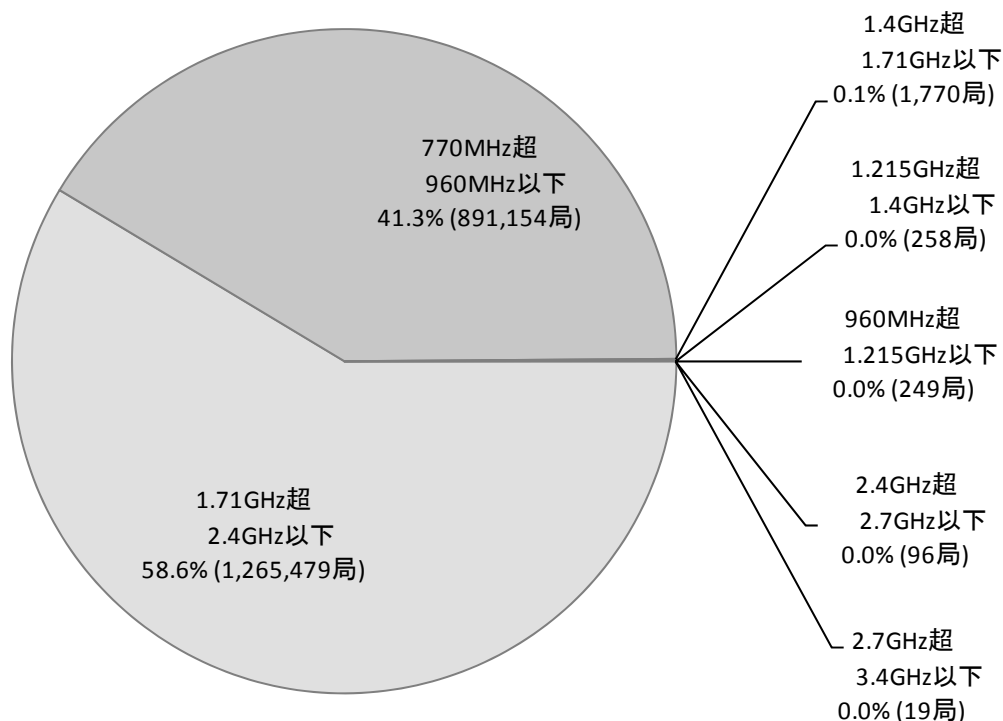
(注) 770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数を利用しているもの

(2) 沖縄総合通信事務所管内における 770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概要

平成 22 年度の電波の利用状況調査においては、770MHz 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。

まず、沖縄総合通信事務所管内（以下「沖縄管内」という。）における無線局数の割合から 7 の周波数区分の利用状況を見ると、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯携帯無線通信に多く利用されている 1.71GHz を超え 2.4GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も多く、770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数全体の 58.6% となっている。次いで 800MHz 帯携帯無線通信に多く利用されている 770MHz を超え 960MHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が 41.3% などとなっており、これら 2 つの周波数区分における無線局数の割合は、99.9% を占めている（図-沖-共 1）。

図-沖-共 1 周波数区分ごとの無線局数の割合

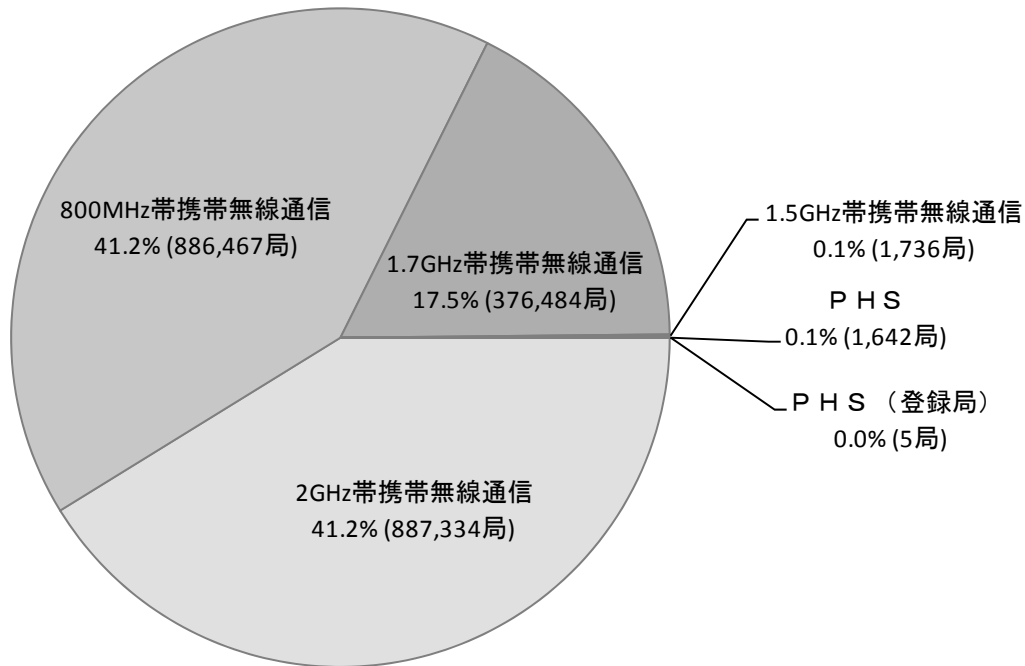


\*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

\*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

沖縄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 帯携帯無線通信と 800MHz 帯携帯無線通信がそれぞれ 41.2%と最も高く、次いで 1.7GHz 帯携帯無線通信の 17.5%などとなっている。PHS については、端末が免許不要局であるため、無線局数としては計上していないことから、基地局の無線局数は 0.1%と低い割合になっている（図-沖-共 2）。

図-沖-共 2 沖縄管内における無線局の割合（携帯・PHS）

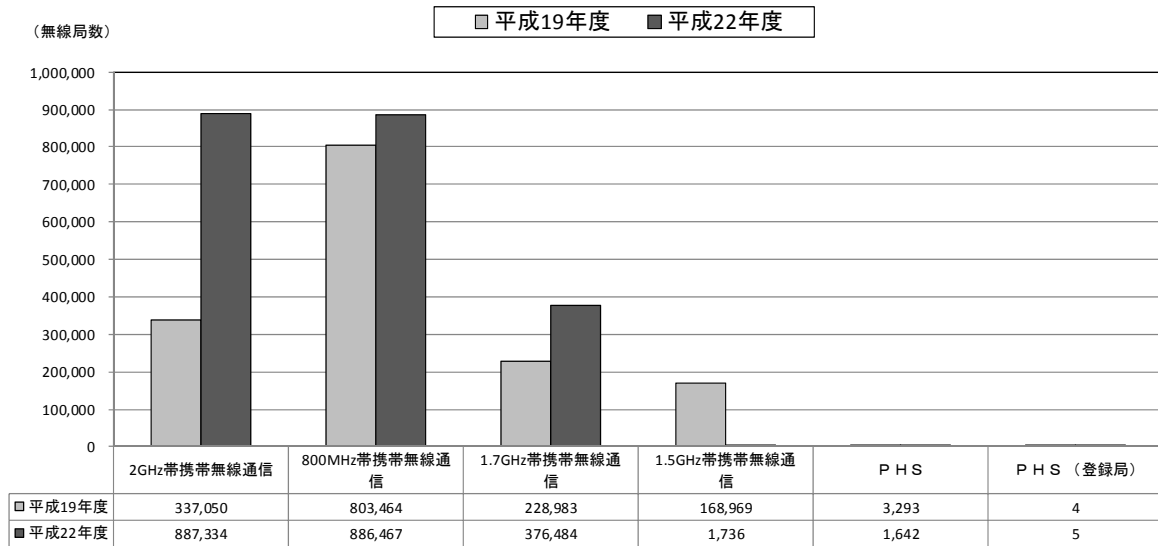


\*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

\*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

平成 19 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、2GHz 帯携帯無線通信が 337,050 局から 887,334 局へと約 2.6 倍（平成 16 年度からは約 92 倍）に増加している。一方、1.5GHz 帯携帯無線通信は 168,969 局から 1,736 局へと大幅に減少している。これは、携帯無線通信の第 2 世代から第 3 世代への移行が進んでいるためである（図-沖-共 3）。

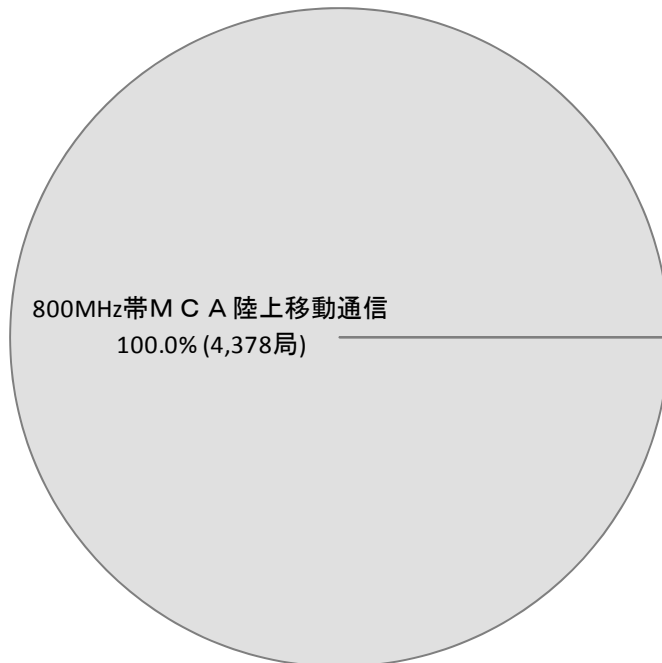
図-沖-共3 沖縄管内における無線局数の推移（携帯・PHS）（経年比較）



\* [-]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。

沖縄管内における MCA の無線局数の割合について、使用周波数帯別、無線局の種類ごとにみると、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 100% であり（全国 81.6%）、全国で 18.4% を占める、1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信は沖縄管内には開設されていない（図-沖-共 4）。

図-沖-共4 沖縄管内における無線局数の割合（MCA）



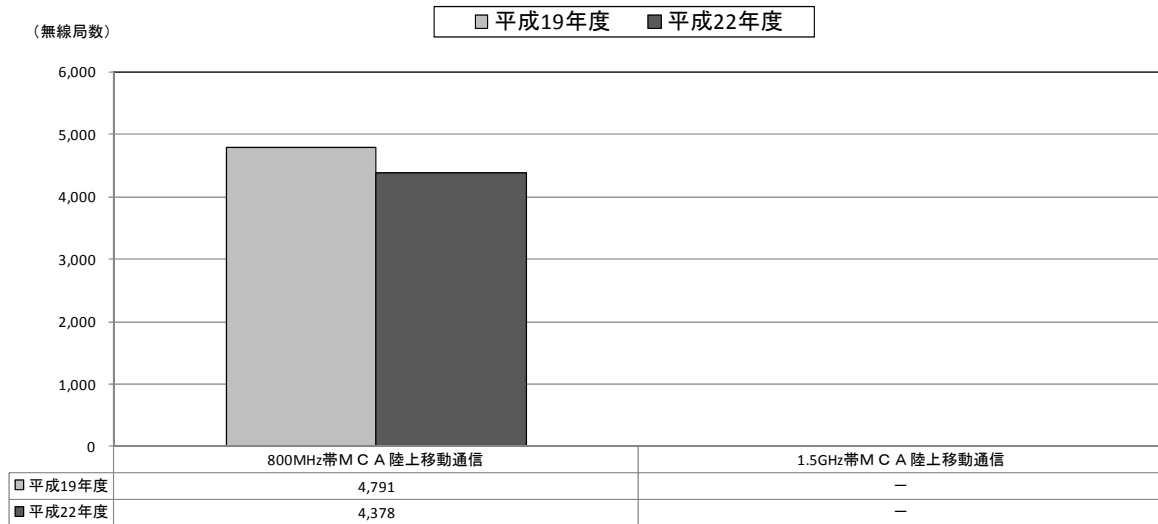
\*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

\*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

平成19年度に実施した電波の利用状況調査によるMCA陸上移動通信システムの無線局数と今回の調査による無線局数を比較してみると、800MHz帯が8.6%減少している。なお、1.5GHz帯については、開設されていない。

また、800MHz帯については、同一帯域内においてアナログ方式からデジタル方式へ移行を進めている。沖縄管内では現在、800MHz帯におけるデジタル化率（陸上移動局）は25.3%となっている。（図-沖-共5）。

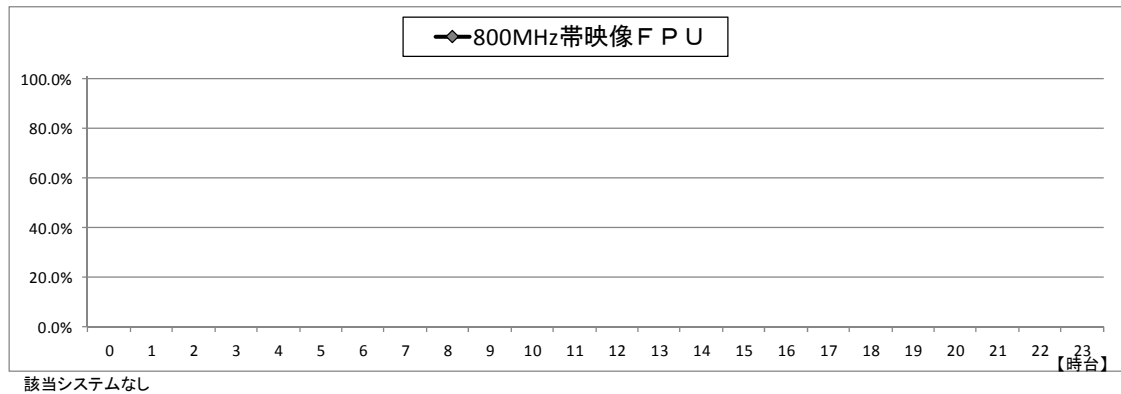
図-沖-共5 沖縄管内における無線局数の推移（MCA）（経年比較）

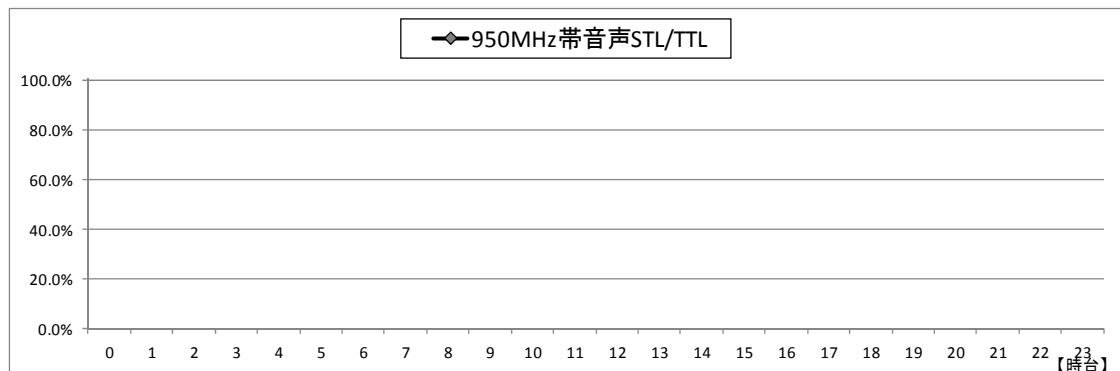
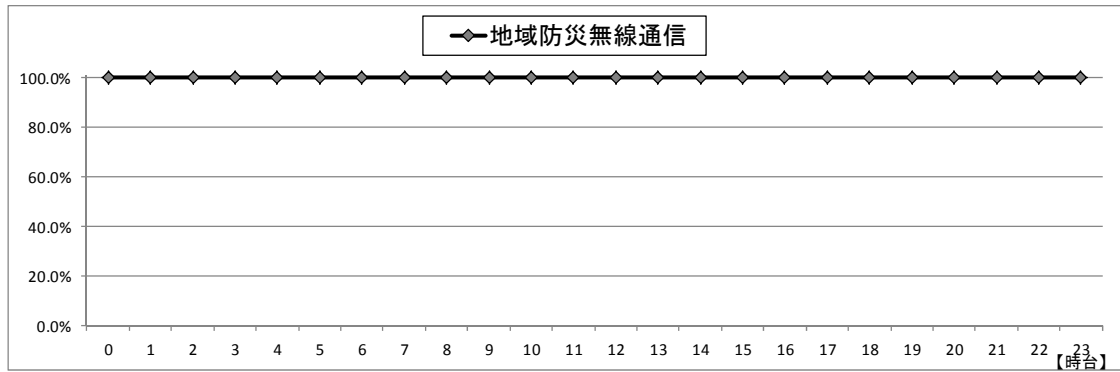
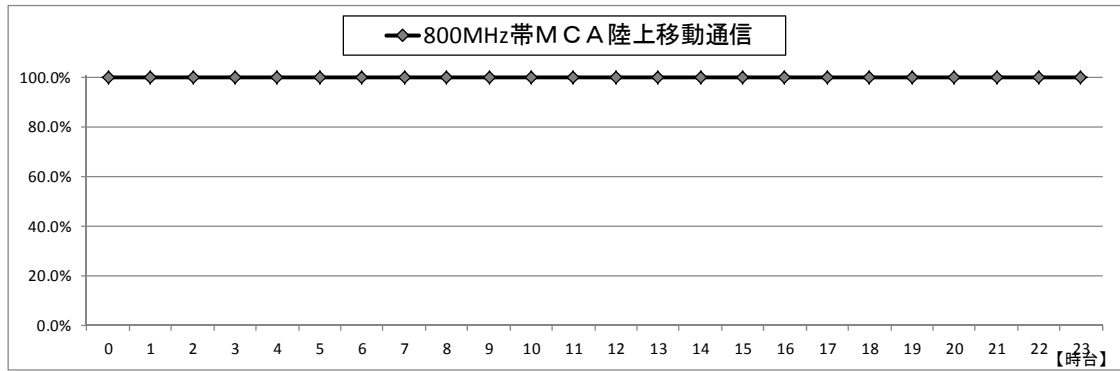


\* [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

770MHzを超え3.4GHz以下の周波数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、図-沖-共6から図-沖-共12の結果となっている。

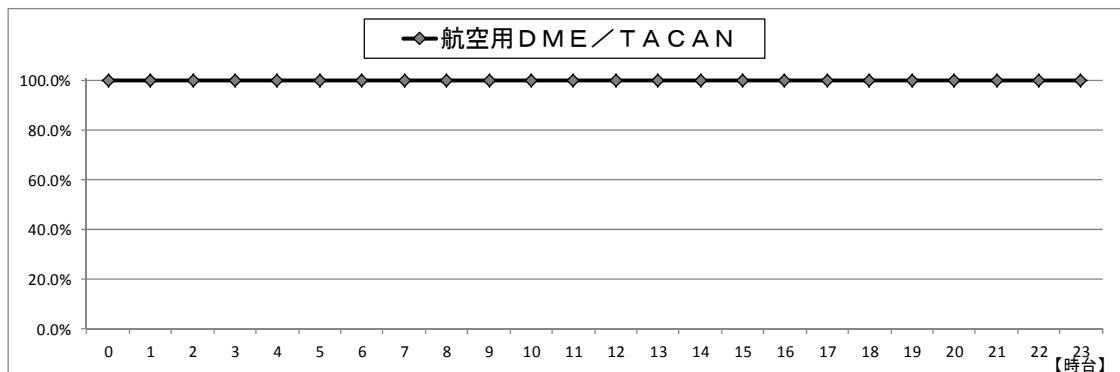
図-沖-共6 通信が行われている時間帯毎の割合（770MHz超960MHz以下）





該当システムなし

図-沖-共 7 通信が行われている時間帯毎の割合（960MHz 超 1.215GHz 以下）



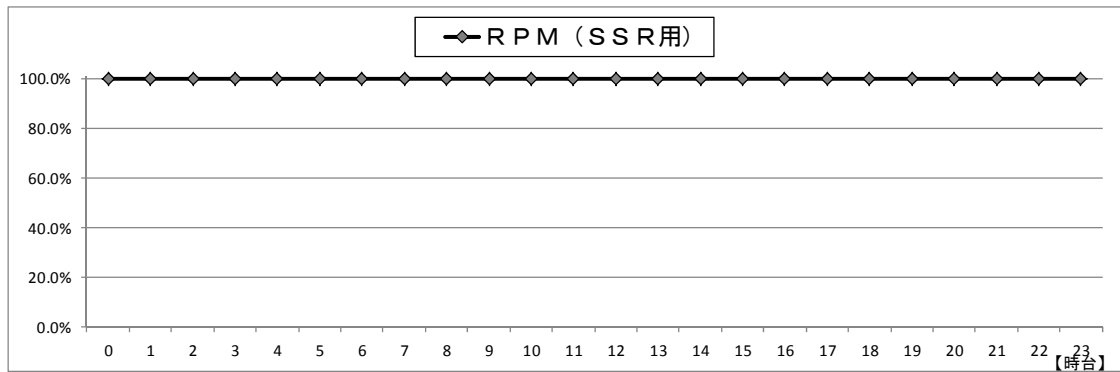
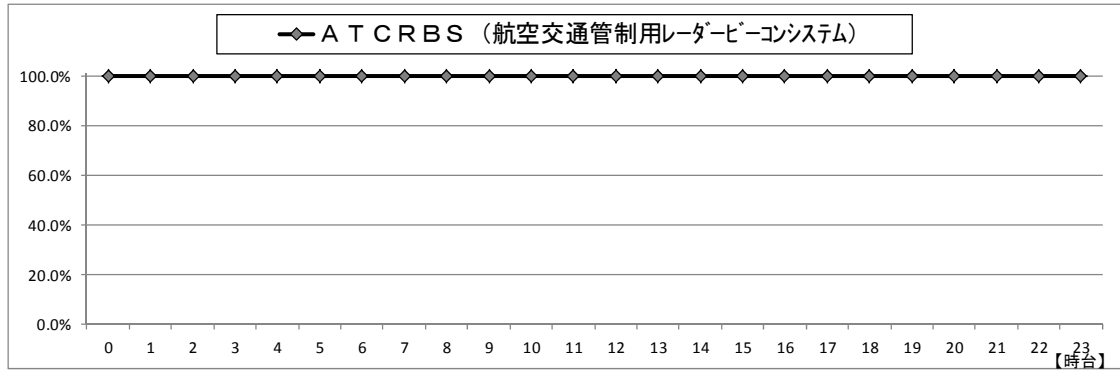


図-沖-共 8 通信が行われている時間帯毎の割合 (1.215GHz 超 1.4GHz 以下)

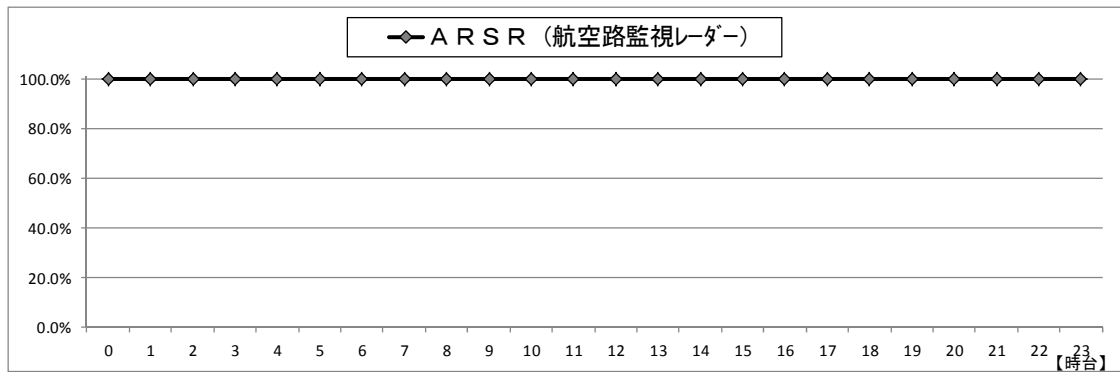
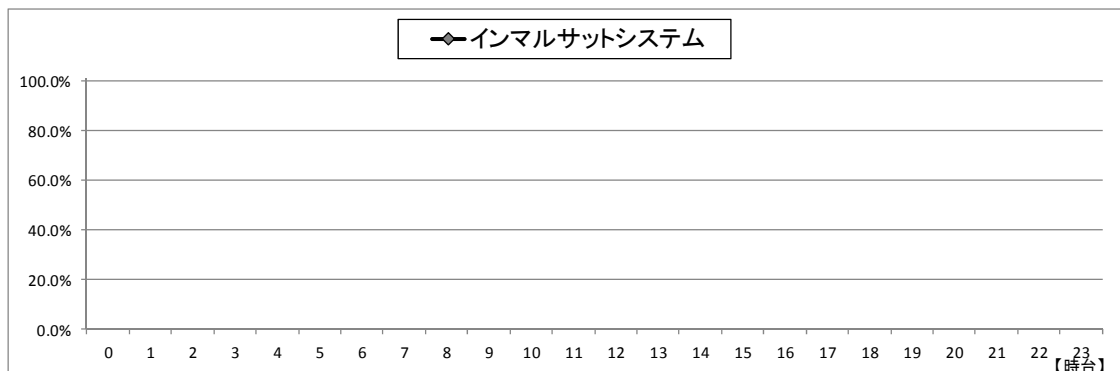
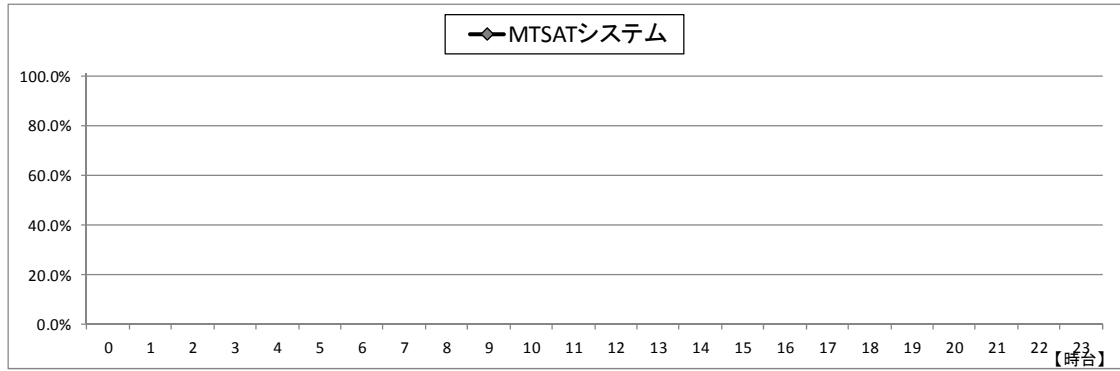


図-沖-共 9 通信が行われている時間帯毎の割合 (1.4GHz 超 1.71GHz 以下)

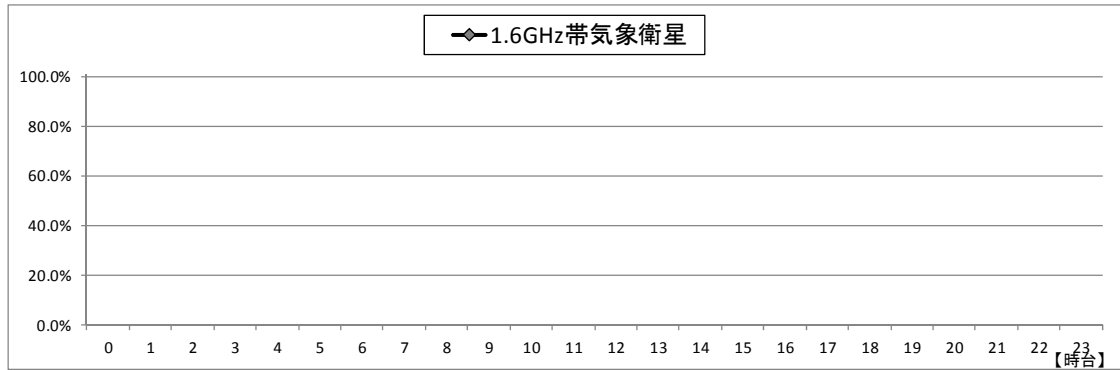


該当システムなし



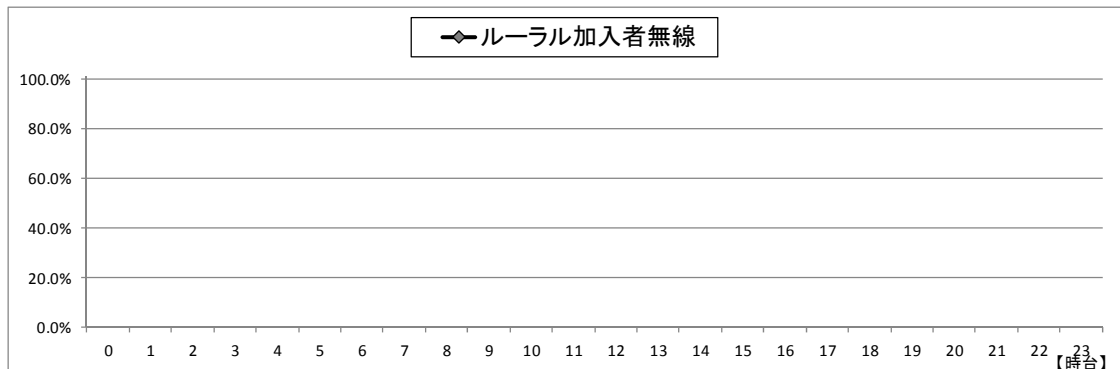


該当システムなし



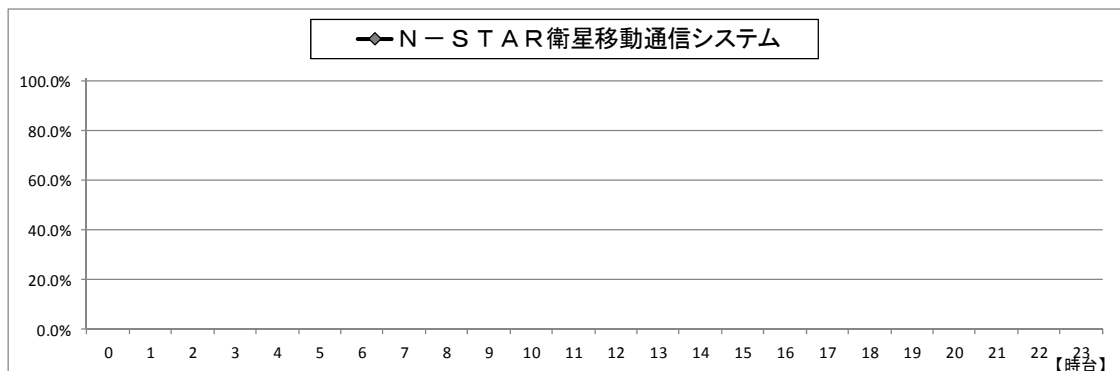
該当システムなし

図-沖-共 10 通信が行われている時間帯毎の割合 (1.71GHz 超 2.4GHz 以下)



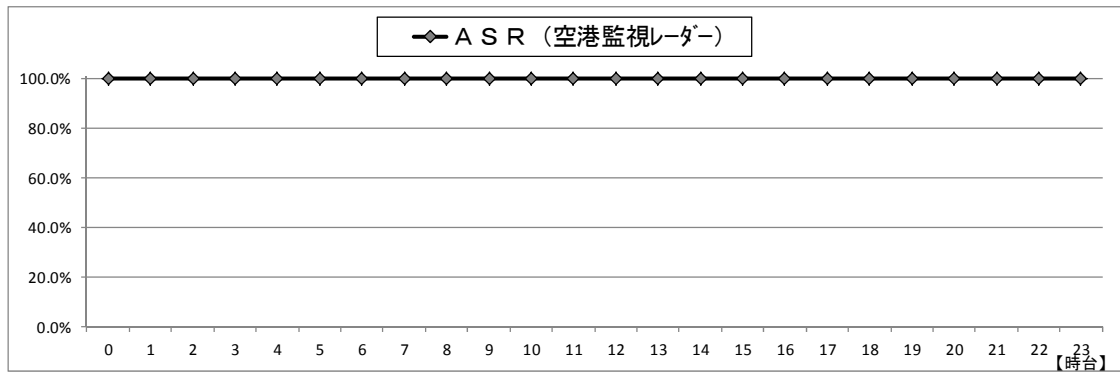
該当システムなし

図-沖-共 11 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-沖-共 12 通信が行われている時間帯毎の割合 (2.7GHz 超 3.4GHz 以下)



第1款 770MHz 超 960MHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 770MHz 超 960MHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム

① 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
800MHz 帯映像 FPU	0	0
特定ラジオマイクの陸上移動局 (A型)	14	154
800MHz 帯携帯無線通信	2	(注1) 886,467
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信	378	(注2) 4,378
地域防災無線通信	1	10
900MHz 帯電波規正用無線局	1	1
パーソナル無線	89	130
移動体識別 (構内無線局)	0	0
移動体識別 (構内無線局) (登録局)	4	7
950MHz 帯音声 STL/TTL	0	0
実験試験局その他 (770-960MHz)	3	7
合計	492	891,154

(注1) このうち、包括免許の無線局数は 885,066 局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は 4,372 局

(参考) 空港無線電話通信の無線局数

19年度：521局 (1)→22年度：0 (0)

※ ( ) 内は免許人数

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

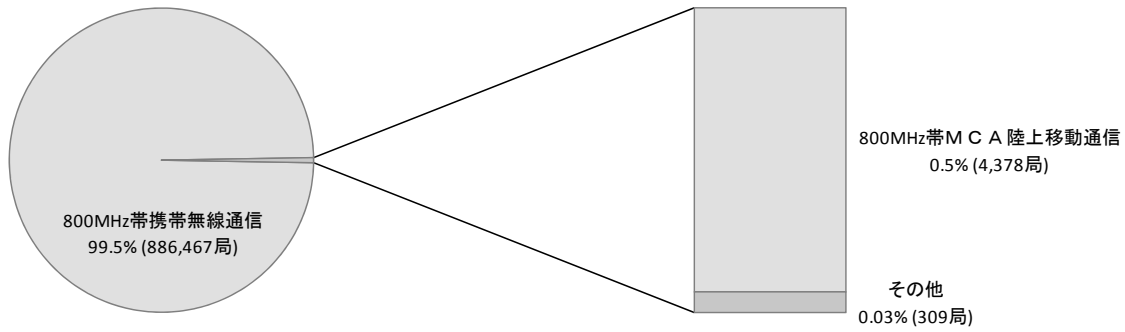
電波利用システム名	無線局数
ラジオマイク用特定小電力無線局 (B型)	(注) 332,031
移動体識別 (特定小電力無線局)	(注) 3,413
テレメーター、テレコントロール及び データ伝送 (特定小電力無線局)	(注) 8,478
合計	343,922

(注) 平成19年度から平成21年度までの全国における出荷台数を合計した値

(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沖縄管内の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 99.5%と高い割合となっており、次いで 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 0.5%となっている (図-沖-1-1)。

図-沖-1-1 沖縄管内における無線局数の割合

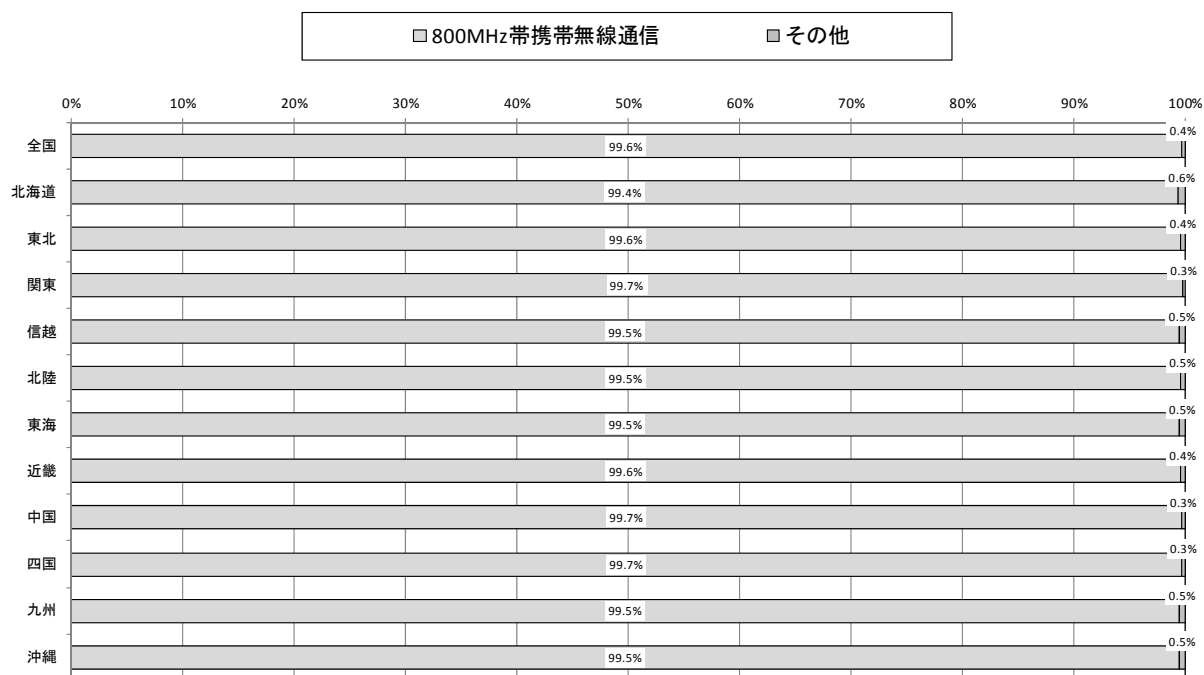


- \*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- \*2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.02%	154
地域防災無線通信	0.00%	10
900MHz帯電波規正用無線局	0.00%	1
パーソナル無線	0.01%	130
移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.00%	7
実験試験局(770-960MHz)	0.00%	7

その他のシステムについて、沖縄管内における無線局数の割合をみると、特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)が0.02%、パーソナル無線が0.01%となっている(図-沖-1-2)。

図-沖-1-2 各総合通信局における無線局数の割合



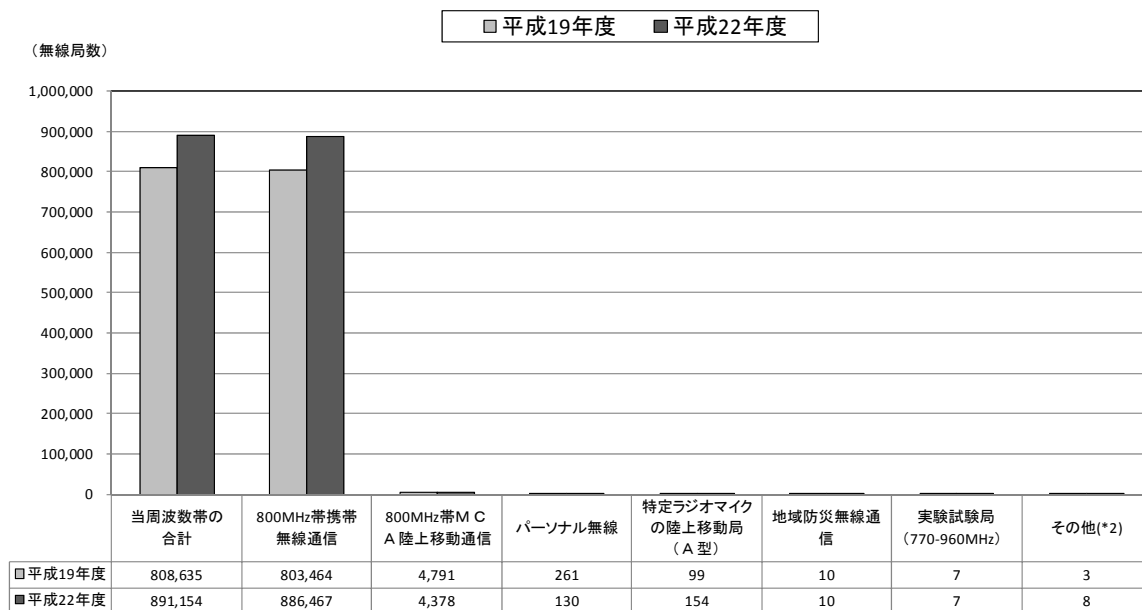
- \*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*3 表は全国の値を表示している。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
800MHz帯映像FPU	0.00%
特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.02%
地域防災無線通信	0.03%
パーソナル無線	0.02%
移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.00%
実験試験局(770-960MHz)	0.00%

	無線局数の割合
800MHz帯MCA陸上移動通信	0.3%
900MHz帯電波規正用無線局	0.00%
移動体識別(構内無線局)	0.00%
950MHz帯音声STL/TTL	0.00%
その他(770-960MHz)	0.00%

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、800MHz帯携帯無線通信が803,464局から886,467局へと10.3%増加している。一方、800MHz帯MCA陸上移動通信は4,791局から4,378局へと8.6%減少し、パーソナル無線は261局から130局へと大幅に減少(50.2%減)している(図-沖-1-3)。

図-沖-1-3 システム別の無線局数の推移



\*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。

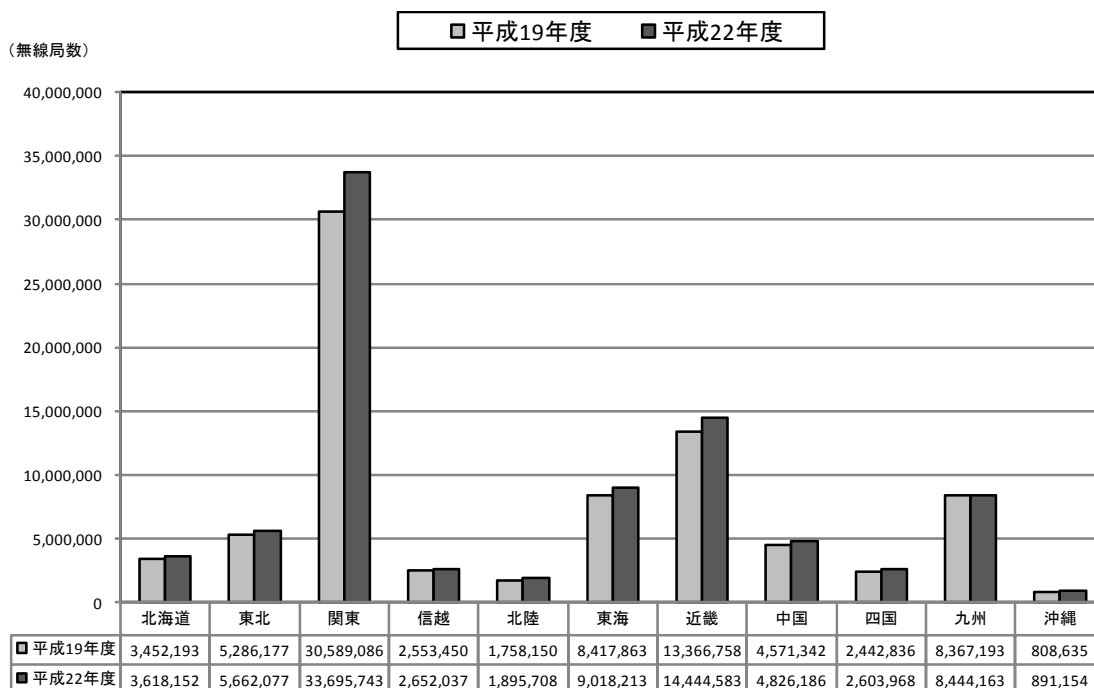
\*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度
その他(770-960MHz)	2	-
800MHz帯映像FPU	-	-
移動体識別(構内無線局)(登録局)	-	7

	平成19年度	平成22年度
900MHz帯電波規正用無線局	1	1
移動体識別(構内無線局)	-	-
950MHz帯音声STL/TTL	-	-

無線局数の推移については、全総合通信局管内とも増加しているが、沖縄管内は10.2%増となっており、関東管内の無線局数の増加率とほぼ同じ状況である(図-沖-1-4)。

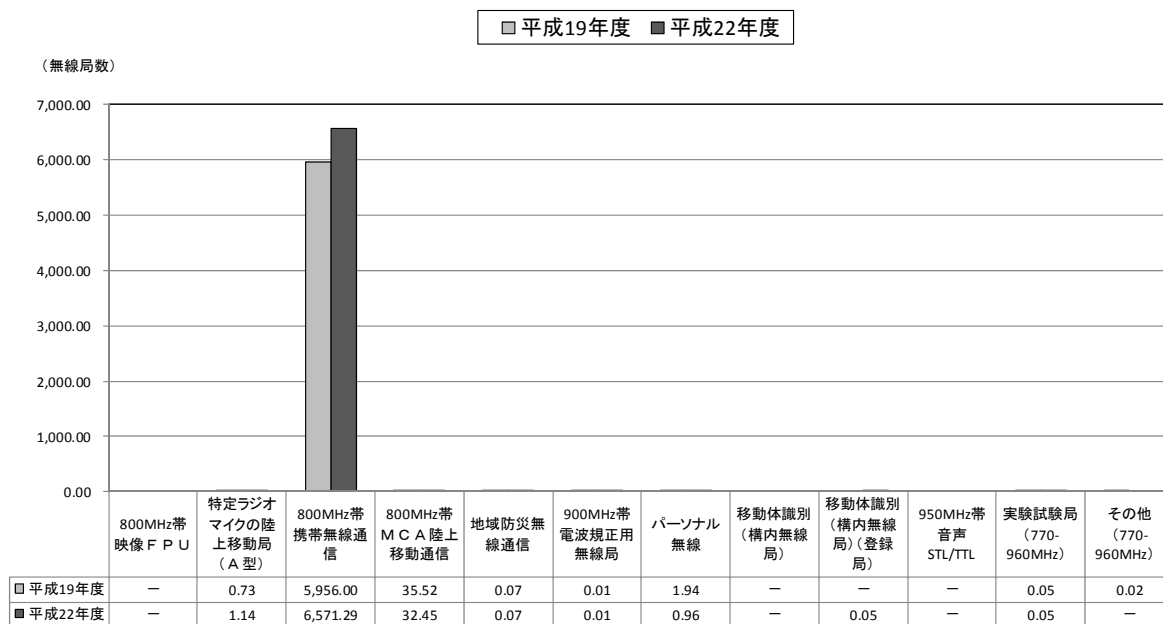
図-沖-1-4 各総合通信局における無線局数の推移



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

沖縄管内における各電波利用システムごとの人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、800MHz帯携帯無線通信は5,956.00局から6,571.29局へと増加している。一方、800MHz帯MCA陸上移動通信は35.52局から32.45局へ、パーソナル無線は1.94局から0.96局へと減少している。その他の電波利用システムについては大きな変化は見られない(図-沖-1-5)。

図-沖-1-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数(経年比較)



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

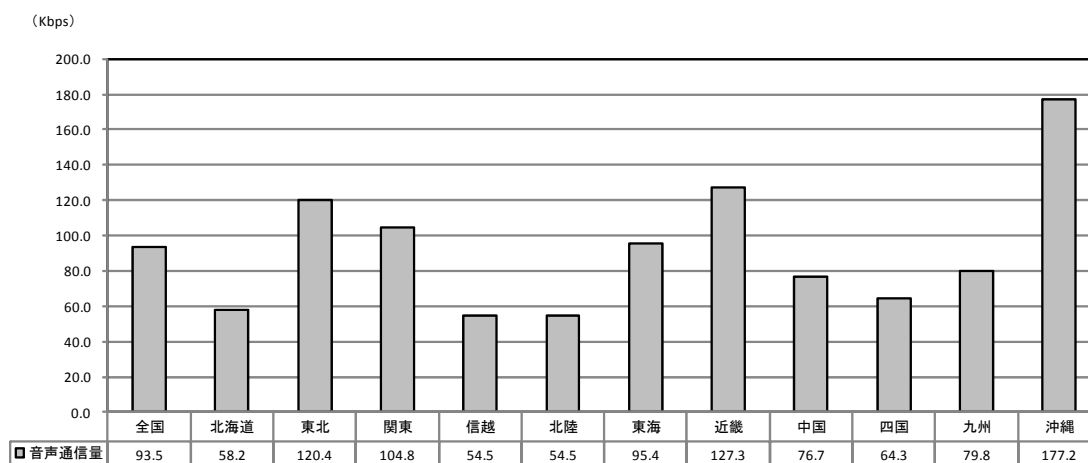
(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、800MHz 帯映像 FPU、空港無線電話通信、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信、地域防災無線通信及び 950MHz 帯音声 STL/TTL を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向及び 800MHz 帯携帯無線通信の通信量について評価を行ったが、800MHz 帯映像 FPU、空港無線電話通信及び 950MHz 帯音声 STL/TTL については沖縄に開設されていないため評価を省略する。

デジタル技術の導入動向について、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）については、今回の調査において 25.3%となっている。

各総合通信局管内における 800MHz 帯携帯無線通信の 1 局あたりの最繁時の平均通信量（音声通信量）は、沖縄管内が 177.2kbps と最も多く、次いで近畿管内が 127.3kbps、東北管内が 120.4kbps などとなっている。沖縄管内は全国平均 93.5kbps を大きく上回っている。（図-沖-1-6）。

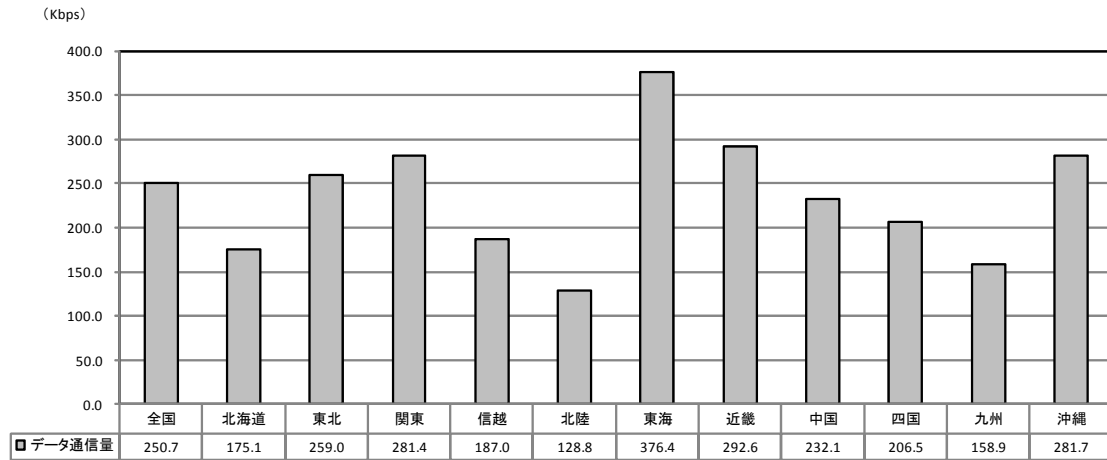
図-沖-1-6 各総合通信局管内における 800MHz 帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（音声通信量）



各総合通信局管内における 800MHz 帯携帯無線通信の 1 局あたりの最繁時の平均通信量（データ通信量）は、東海管内が 376.4kbps と最も多く、次いで近畿管内が 292.6kbps であり、沖縄管内が 281.4kbps と続いており、沖縄管内では全国平均 250.7kbps を上回っている（図-沖-1-7）。

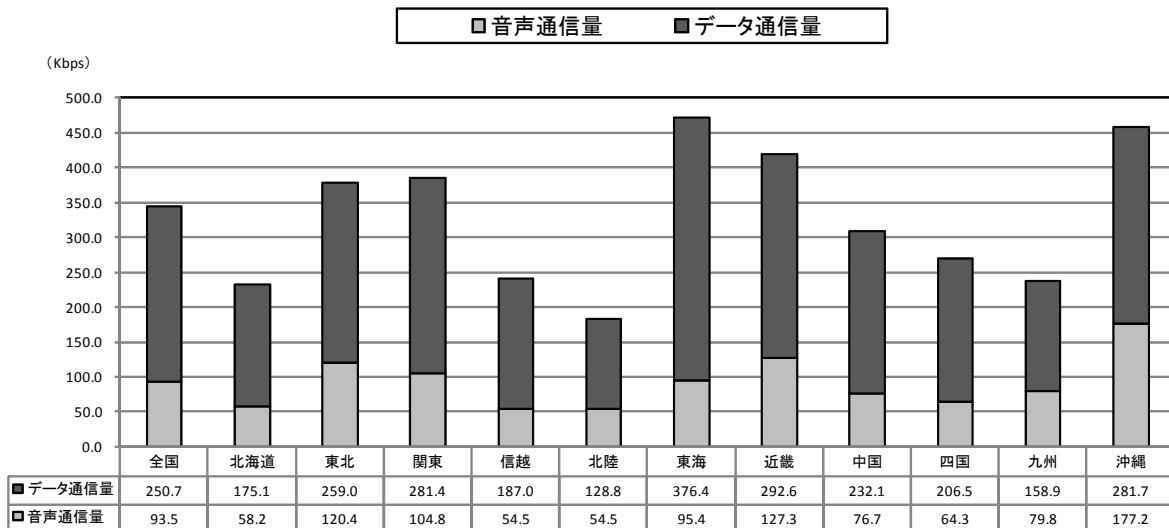


図-沖-1-7 各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の最繁時の平均通信量（データ通信量）



沖縄管内における800MHz携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量を音声・データ通信量別で比較すると、平成19年度の調査では全国的に音声通信量とデータ通信量には大きな差が見られなかったが、今回の調査では、全体的な通信量は大きく変化していないが、音声通信量が減少した分、データ通信量が増加している結果となっている（図-沖-1-8）。

図-沖-1-8 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）



(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帯携帯無線通信、800MHz帯MCA陸上移動通信、地域防災無線通信及び950MHz帯音声STL/TTLを対象として、災害・故障時等の場合における対策状況、復旧体制の整備状況、予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行った。

災害・故障時の場合における具体的な対策の有無として、以下のそれぞれの災害

等における対策について評価を行った。

- ① 地震対策：耐震補強等
- ② 火災対策：ガス消火設備の設置等
- ③ 水害対策：地上2階以上に設置や防水扉による対策等
- ④ 故障対策：代替用予備機の設置等

各種災害等に対して、800MHz帯携帯無線通信や800MHz帯MCA陸上移動通信システムなどは、地震対策や故障対策が取られているが、地域防災無線通信においては、防災通信に活用されるシステムにあるにもかかわらず、火災・故障時の対策が図られていない状況であるという結果となっている（表-沖-1-1）。

表-沖-1-1 災害・故障時等の対策実施状況

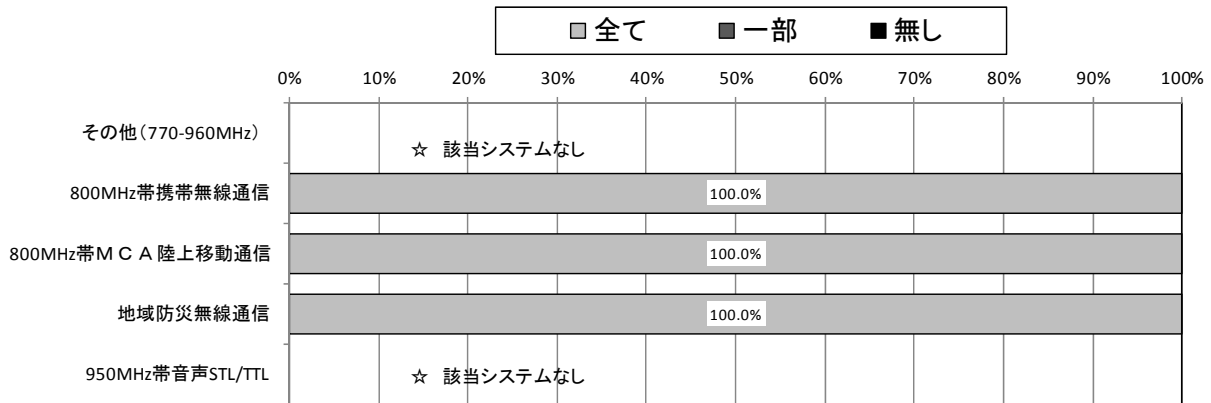
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	37.5%	62.5%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%
その他(770-960MHz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800MHz帯携帯無線通信	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
800MHz帯MCA陸上移動通信	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
地域防災無線通信	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
950MHz帯音声STL/TTL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*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。

また、各システム毎の休日・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、全て復旧体制が整備されている状況である（図-沖-1-9）。

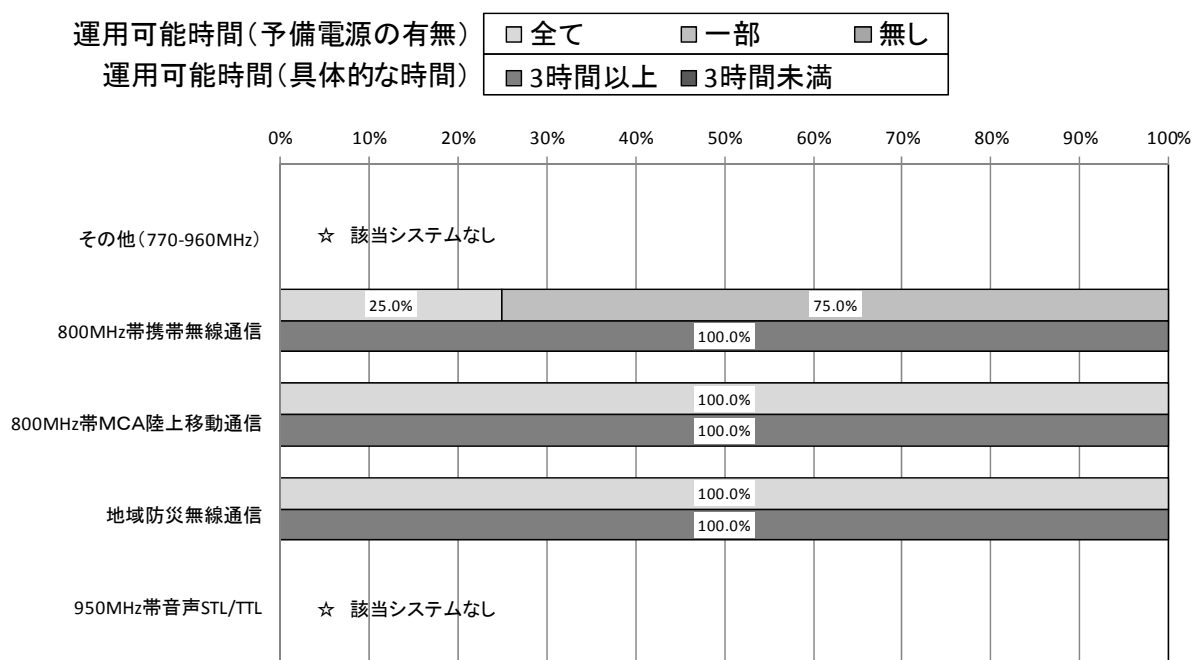
図-沖-1-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



災害・故障時等の対策実施状況で[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。

電波利用システム別の予備電源の保有の有無については、概ねすべてのシステムにおいて、全て又は一部の無線局で保有している状況である。また、予備電源の最大運用可能時間は、全て3時間以上となっている状況である（図-沖-1-10）。

図-沖-1-10 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【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。  
 \*2 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 950MHz 帯音声 STL/TTL を対象として、他の電気通信手段への代替可能性について評価を行ったが、沖縄管内では、800MHz 帯映像 FPU 及び 950MHz 帯音声 STL/TTL の無線局が開設されていないため、これらのシステムについての評価を省略する。

また、地域防災無線通信については、その使用期限が平成 23 年 5 月 31 日までとなっており、これらを踏まえた移行・代替・廃止計画の取組状況について評価を行った。

計画が未策定な割合については、沖縄管内では 0%となっている。具体的な移行・代替・廃止手段としては、260MHz 帯デジタル防災無線システムへの移行が 100.0%となっている（図-沖-1-11 及び表-沖-1-2 から表-沖-1-5）。

図-沖-1-11 地域防災無線通信における移行・代替・廃止の検討状況

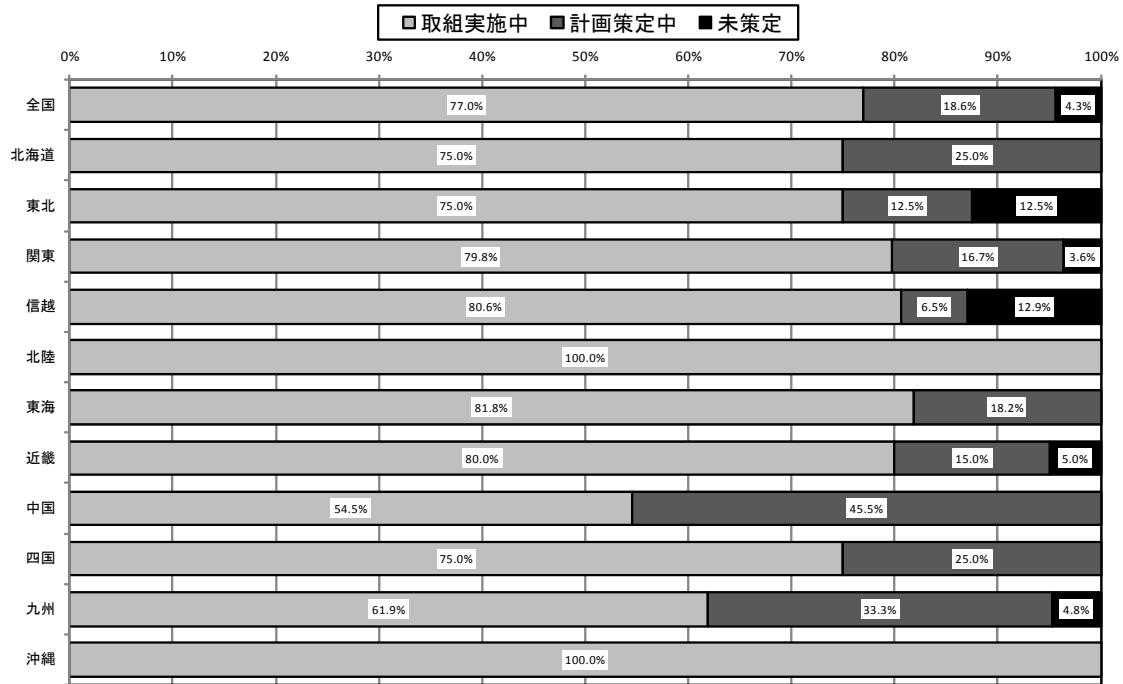


表-沖-1-2 地域防災無線通信における他の周波数帯への移行完了予定時期

		完了予定時期							
		平成22年9月まで		平成22年12月まで		平成23年3月まで		平成23年5月まで	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
地域防災無線通信	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
総免許人数	1 (期限(*2): なし)								

\*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

\*2 期限とは移行、代替、また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。

表-沖-1-3 地域防災無線通信における他の電気通信手段への代替完了予定時期

		完了予定時期							
		平成22年9月まで		平成22年12月まで		平成23年3月まで		平成23年5月まで	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
地域防災無線通信	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1 (期限(*2): なし)								

\*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

\*2 期限とは移行、代替、また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。

表-沖-1-4 地域防災無線通信における当該システムの廃止完了予定時期

		完了予定時期							
		平成22年9月まで		平成22年12月まで		平成23年3月まで		平成23年5月まで	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
地域防災無線通信	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1 (期限(*2): なし)								

\*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

\*2 期限とは移行、代替、また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。

表-沖-1-5 地域防災無線通信における具体的な移行・代替・廃止手段

	260MHz帯へ移行		260MHz帯以外へ移行		MCAへ代替		移動無線サービスへ代替		廃止		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
当周波数帯の合計	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
地域防災無線通信	0.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

\*1 【他の電気通信サービス(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 電波に関する技術の発達動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

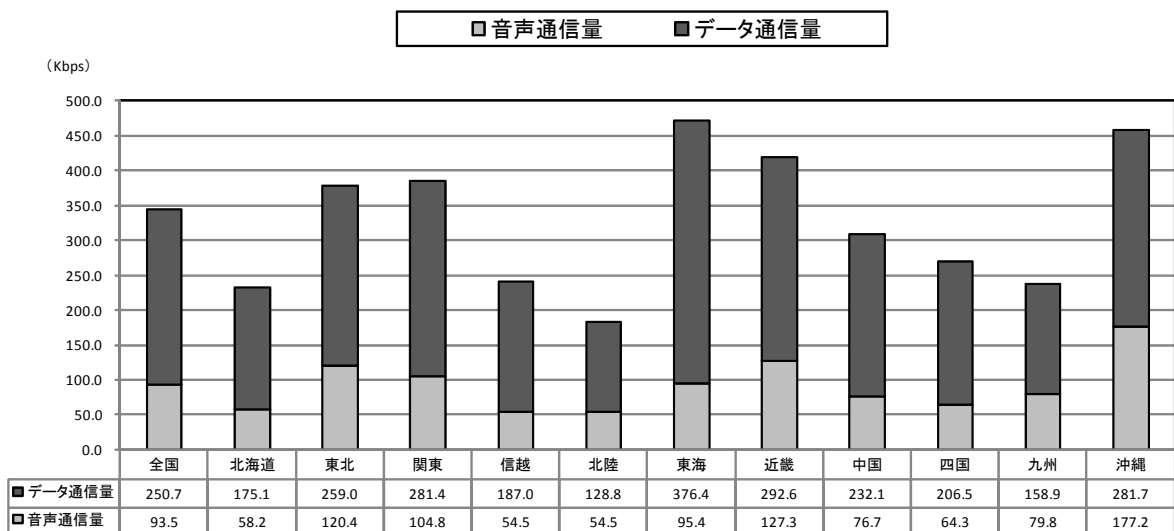
② 電波に関する需要動向

(ア) 800MHz帯携帯無線通信

沖縄管内における携帯無線通信の加入者数は、平成22年3月末において107.9万加入に達している。

最繁時トラヒックについては、メールやウェブブラウジングに加え、音楽配信、オンラインゲームなどのモバイルコンテンツ(データ通信)の利用が増えていることを背景に、データ通信の総量(全国)は平成19年度と比較して2.4倍となっており、平成22年度の1局当たりの最繁時におけるデータ通信量(全国)は、250.7kbpsとなっている(図-沖-1-12)。沖縄管内におけるデータ通信の総量は1.7倍となっており、1局当たりの最繁時におけるデータ通信量は281.7kbpsとなっている。

図-沖-1-12 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)



(イ) 800MHz帯 MCA 陸上移動通信

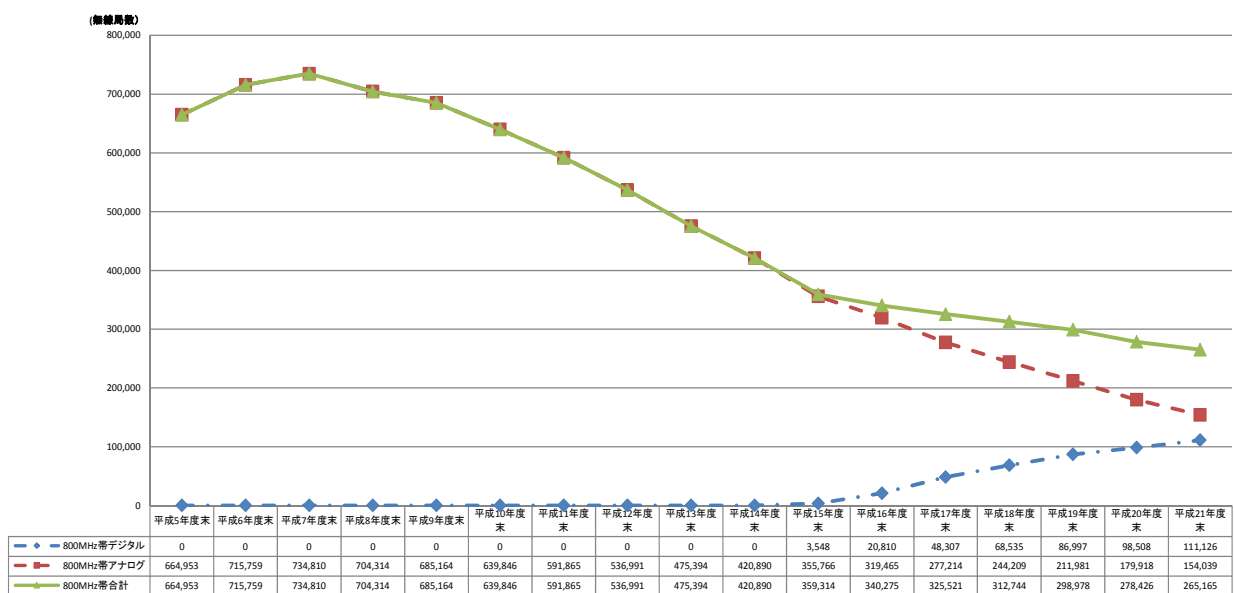
800MHz帯 MCA 陸上移動通信の加入局数については、平成7年度末に約73万加入をピークに年々減少し、平成21年度末の加入局数は約26万5千加入となり、ピーク時の約36%となっている(図-沖-1-13)。

一方、沖縄管内における 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数は平成 21 年度末に約 4 千加入となっている。

MCA 陸上移動通信は、大ゾーン方式であること、携帯無線通信と異なり同報性を有していること等のメリットがある。MCA サービスを提供する一部の事業者については平成 15 年から周波数の利用効率の高いデジタル方式の導入を進めており、平成 21 年度末には、全国において約 11 万 1 千加入に達しており、そのうち沖縄管内においても約 1 千加入となっている。

また、地方公共団体において、防災行政無線に MCA 陸上移動通信を導入する事例も増加しており、沖縄管内の平成 22 年 3 月における導入済み地方公共団体は、4 市町村となっている。

図-沖-1-13 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移



(ウ) 地域防災無線

沖縄管内における地域防災無線の無線局数は、平成 22 年 3 月において 10 局となっており、平成 19 年 3 月における 10 局と比べ増減はない。

地域防災無線の周波数の使用期限は、平成 23 年 5 月 31 日までとなっており、それまでの間に他の電波利用システム（260MHz 帯防災デジタル通信システム、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムなど）に移行する必要がある。

周波数の使用期限までの移行に向けた沖縄管内の各免許人の動向は、総免許人数の 1 人に対して、平成 23 年 5 月末までの移行期限までに移行する旨回答したのは 1 人であり、全体の約 100%となっている（表-沖-1-6）。

なお、全ての地域防災無線の無線局については、当該使用期限までに周波数移行が完了した。

表-沖-1-6 地域防災無線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							
		平成22年9月まで		平成22年12月まで		平成23年3月まで		平成23年5月まで	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
地域防災無線通信	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
総免許人数	1 (期限(*2): なし)								

\*1 0.05%未満については、0.0%と表示している。

\*2 期限とは移行、代替、また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。

(エ) 950MHz 帯電子タグシステム

950MHz 帯電子タグシステムは、パッシブタグとアクティブタグの2つの方式があり、パッシブタグ方式はさらに、「高出力型（構内無線局）」、「中出力型（簡易無線局）」及び「低出力型（特定小電力無線局）」に分類される。

アクティブタグは、免許を要しない特定小電力無線局のみである。

パッシブタグのうち、高出力型（構内無線局）の平成22年3月における沖縄管内の無線局数は、平成19年3月における0局から7局へと増加している。中出力型（簡易無線局）は、平成22年5月より導入されたため、沖縄管内で平成22年3月において開設している無線局はないが、今後、普及拡大が見込まれるところである。

また、特定小電力無線局であるパッシブタグ「低出力型」及びアクティブタグの技術基準適合証明数・工事設計認証の出荷台数は、平成22年度調査（平成19年度から21年度までの3カ年の総出荷台数）において、11,891台となっており、平成19年度調査（平成16年度から18年度までの3カ年の総出荷台数）における812台と比べ、約13倍に増加している。

950MHz 帯電子タグシステムは、今後、新たな利用ニーズとして、電力・ガス・水道などの検針を目的としたスマートメーターへの利用が計画されていることや平成22年5月に「中出力型（簡易無線局）」を導入したこと、更には既に割り当てられている周波数帯域の拡大（6MHz幅→8MHz幅）と相まって、今後の普及拡大が期待されている。

表-沖-1-7 950MHz 帯電子タグシステムの種類

	パッシブタグ			アクティブタグ
	高出力型	中出力型	低出力型	
免許等	構内無線局 (免許要)	簡易無線局 (免許要)	特定小電力無線局 (免許不要)	特定小電力無線局 (免許不要)
空中線電力	1W 以下	250mW 以下	10mW 以下	1mW 以下 10mW 以下
無線局数	7局	0局	3,413局 (全国)	8,478局 (全国)

(オ) 特定ラジオマイク・デジタル特定ラジオマイク

沖縄管内における特定ラジオマイクの無線局数は、平成22年3月において154局となっており、平成19年3月における無線局数99局と比べて約1.6倍に増加している。

平成21年3月に制度化されたデジタル特定ラジオマイクについては、平成22年3月から市場に出荷されつつある（平成22年3月現在、無線局の開設はない。）。

特定ラジオマイク及びデジタル特定ラジオマイクは、舞台芸術・コンサート・その他イベントにおける高品質な音声伝送を確保するために使用されており、引き続き需要が継続していくものと考えられる。

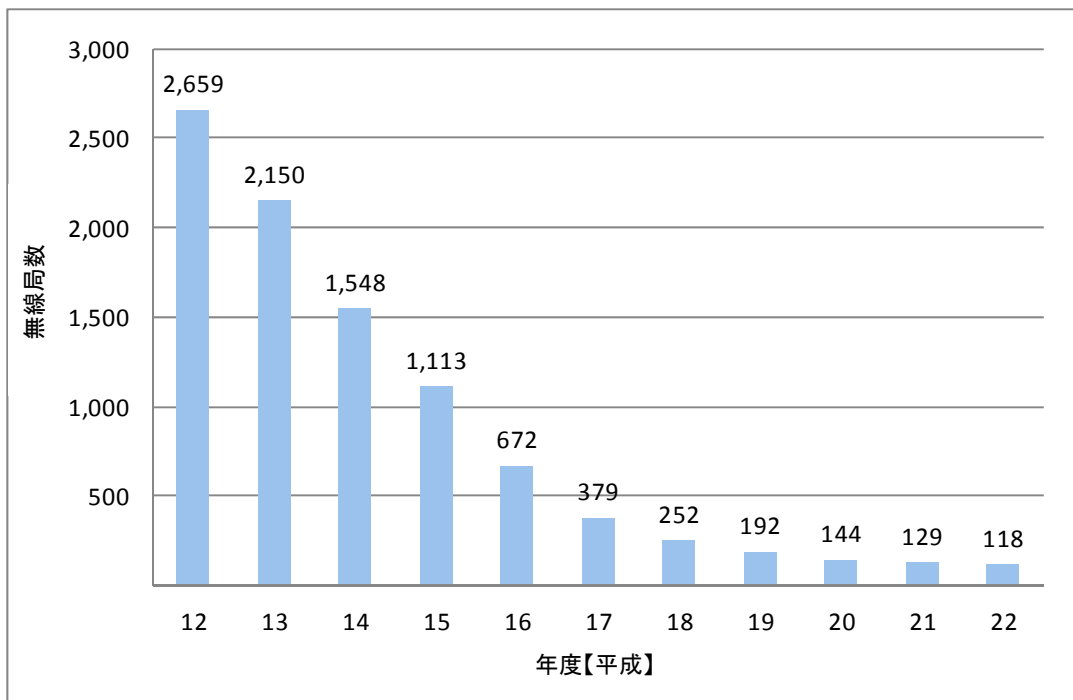
また、今後は、従来のアナログ方式の「特定ラジオマイク」から、周波数有効利用効率が高い「デジタル特定ラジオマイク」への普及拡大が期待される。

(カ) パーソナル無線

パーソナル無線の無線局数は、全国で平成4年度末の約170万局をピークに年々減少し、平成22年3月末において20,091局（ピーク時の約1.2%）にまで減少し（図-沖-1-14）、沖縄管内でも118局（ピーク時の約4.4%）にまで減少している。

また、パーソナル無線の無線設備の技術基準適合証明等の取得状況については、平成12年12月以降、新たな取得がないことや、平成20年8月にデジタル簡易無線システム（400MHz帯）が導入され、近年のデータ伝送ニーズにも対応するとともに、登録制度の適用により、容易に無線局の開設が可能となっている。また、携帯電話の普及・高度化など、他の代替システムの充実により、パーソナル無線の需要は終息していくものと考えられる。

図-沖-1-14 パーソナル無線の無線局数の推移



③ 周波数割当ての動向

(ア) 800MHz帯携帯無線通信

800MHz帯の周波数は、携帯電話の普及拡大を背景として、第2世代移动通信システム（PDC）から、より周波数利用効率が高い第3世代移动通信システム（3.5世代及び3.9世代システムを含む。）への転換を平成24年7月24日までに完了することを柱とした周波数再編を実施しているところである。

平成24年7月25日以降、本件周波数再編によって空き周波数となる900MHz帯と、地上テレビジョン放送のデジタル化によって空き周波数となる700MHz帯において、新たに携帯無線通信システムの導入が可能となるよう、周波数再編を着実に実施していくことが必要である。

(イ) デジタル特定ラジオマイク

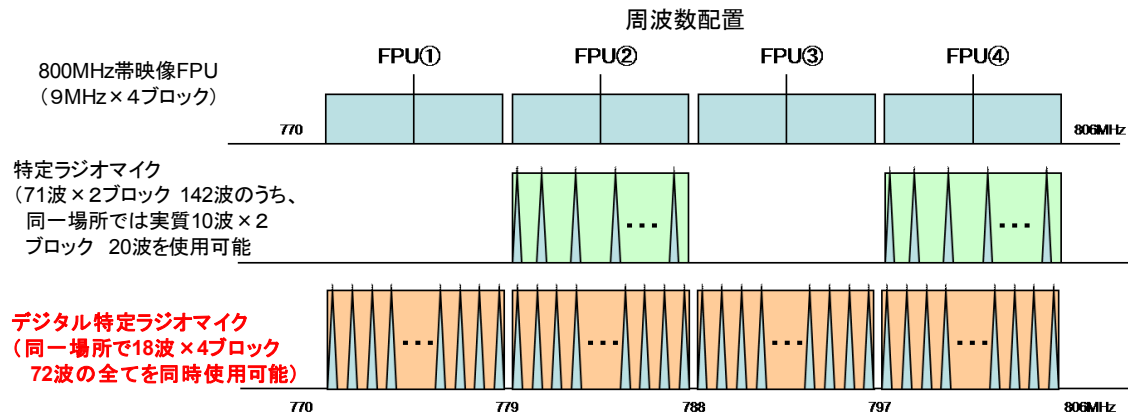
特定ラジオマイク用周波数は、800MHz帯映像FPU用周波数（770-806MHz）



のうち、779-788MHz（下図②）及び 797-806MHz（下図④）を共用してきたところである（図-沖-1-15）。

平成 21 年 3 月に制度化されたデジタル特定ラジオマイクは、同時使用可能周波数の数がアナログ方式に比べ増加するとともに、デジタル特定ラジオマイクの使用周波数について、舞台・コンサート等の大規模公演にも対応できるよう、800MHz 帯映像 FPU 用周波数の全使用周波数帯を共用することとし、770-806MHz（下図①～④）全てを割り当てたところである。

図-沖-1-15 特定ラジオマイクの周波数配置



(ウ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信用周波数の状況

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信用の周波数については、使用期限が平成 26 年 3 月 31 日までの 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信システムの移行先として、現在、当該周波数へ集約が行われているところである。また、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムは、現在、同一周波数帯内で順次システムのデジタル化が進められており、沖縄管内における平成 22 年 3 月におけるデジタル化率は、25.1%となっている。今後、防災通信への利用や 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信システムの移行先として、周波数需要が見込まれるため、早期に 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムのデジタル化を進め、周波数利用効率の向上を図る必要がある。

(エ) 空港無線電話通信サービスの 400MHz 帯への移行

空港無線電話システムは、日本国内の空港の地上業務に使用される専用の業務無線システム（800MHz 帯の周波数を使用するアナログ方式）として、平成 2 年 2 月より国内主要空港において使用されてきた。

その後、400MHz 帯のデジタル空港無線電話システムへの移行するため、当該周波数帯の使用期限は平成 22 年 5 月 31 日までとされていたが、周波数の移行が進み、使用期限より約 2 年前倒しして、平成 20 年 4 月をもって空港無線電話システムの利用が終了したところである。これを受けて、平成 21 年 6 月に周波数割当計画を変更し、当該周波数帯における空港無線電話システム用周波数を削除したところである。

(オ) 地域防災無線通信の 260MHz 帯等への移行

846～850MHz 及び 901～903MHz の周波数帯を使用する地域防災無線通信につ

いては、周波数の使用期限を平成 23 年 5 月 31 日としており、全ての地域防災無線通信の無線局については、当該使用期限までに 260MHz 帯を使用するデジタル方式への移行又は 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムなど他の代替手段への移行を完了した。

(カ) パーソナル無線

パーソナル無線に使用する周波数については、パーソナル無線局数が減少傾向にあること、平成 12 年 12 月以降、新たに技術基準適合証明を受けたパーソナル無線の無線設備が存在しないこと、平成 20 年 8 月に新たにデジタル簡易無線を導入したこと及び携帯電話などの他の代替システムの充実により、パーソナル無線の需要を吸収することが可能と考えられることから、パーソナル無線に割当ててきた周波数帯を他の電波利用システムに周波数を再配分し、周波数有効利用方策を図ることが適当であると考えられる。

これらの状況を踏まえ、今後、携帯電話などの当該周波数帯における需要を踏まえ、現在、周波数再編アクションプランにおいて、掲げる最終使用期限（現行の技術基準が適用期限である平成 34 年(2022 年)11 月 30 日まで）を前倒し、当該周波数帯の更なる有効利用を図るべきである。

また、平成 23 年 5 月 26 日に電波法の一部を改正する法律が成立し、パーソナル無線の免許の有効期間については、これまでの特例措置（10 年）が廃止され、5 年となった。

(キ) 950MHz 帯電子タグシステムの高度化等に伴う周波数拡張

950MHz 帯電子タグシステムの高度化及び中出力型パッシブタグシステムの導入に伴い、平成 22 年 5 月に周波数割当計画を変更し、950MHz 帯電子タグシステムの使用周波数を従来の 6 MHz 幅（950-956MHz）から 8 MHz 幅（950-958MHz 幅）への拡張を行った。

(ク) 700/900MHz 帯周波数の再編方針

「第 4 章 周波数区分ごとの評価」を参照。

(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、800MHz 帯携帯無線通信をはじめとする多数の無線局により稠密に利用されていること、各システムの利用状況や管理体制の整備状況等から判断すると、概ね適切に利用されている。

本周波数区分は、平成 24 年 7 月に向けて、地上テレビ放送のデジタル化や携帯電話の高度化に伴う周波数再編を実施しているところであるが、700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、平成 23 年 5 月 26 日に成立した電波法の一部を改正する法律において新たに導入された周波数移行方策を実施することにより、国際的な周波数との協調に配慮しつつ、ひっ迫する携帯電話用周波数の確保に向けて、既存システムの周波数移行を含め、700/900MHz 帯周波数再編を行い、更なる周波数の有効利用を図ることが適当である。

① 700MHz 帯

(ア) 周波数再編方針

700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、700MHz 帯の周波数再編に向けた検討を進めていくことが適当である。なお、携帯無線通信システムの

導入に当たっては、平成 23 年 5 月 26 日に成立した電波法の一部を改正する法律に基づき、迅速かつ円滑な周波数移行を進めることが適当である。

ITS については、携帯電話や地上テレビ放送等の隣接システム間の干渉検討を踏まえ、早期に使用周波数及び技術基準の策定を図ることが適当である。

(イ) 800MHz 帯携帯無線通信

800MHz 帯の周波数は、携帯無線通信の普及拡大を背景として、第 2 世代移動通信システム (PDC) から、より周波数利用効率が高い第 3 世代移動通信システム (3.5 世代及び 3.9 世代システムを含む。) への転換を平成 24 年 7 月 24 日までに完了することを柱とした周波数再編を実施しているところである。

平成 24 年 7 月 25 日以降、本件周波数再編によって空き周波数となる 900MHz 帯と、地上テレビジョン放送のデジタル化によって空き周波数となる 700MHz 帯において、新たに携帯無線通信システムの導入が可能となるよう、引き続き、周波数再編を着実に実施していくことが適当である。

(ウ) 特定ラジオマイク

700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、周波数移行に向けた検討・作業を進めることが適当である。

② 900MHz 帯

(ア) 周波数再編方針

700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、900MHz 帯の周波数再編に向けた検討を進めていくことが適当である。なお、携帯無線通信システムの導入に当たっては、平成 23 年 5 月 26 日に成立した電波法の一部を改正する法律に基づき、迅速かつ円滑な周波数移行を進めることが適当である。

(イ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システム

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムの移動局側周波数を現行の 905-915MHz から 930-940MHz へ周波数移行を図るため、700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、必要な技術基準等の整備を行うとともに、周波数移行が可能となるよう具体的な移行計画の策定及び機器開発や移行作業体制など環境整備を行うこととする。また、円滑な周波数移行に向けて必要となる周波数を確保するため、周波数利用効率の高いデジタル方式の導入を促進するとともに、必要に応じて最新の利用状況を把握することが適当である。

(ウ) 950MHz 帯電子タグシステム

RFID は、スマートメーター等の新たな利用ニーズや国際的な周波数との協調を踏まえ、現行の使用周波数である 950-958MHz から 915-928MHz へ周波数の移行及び拡張を図るため、700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、必要な技術基準等の整備を行うとともに、周波数移行が可能となるよう具体的な移行計画の策定及び機器開発や移行作業体制など環境整備を行うこととする。なお、950MHz 帯電子タグシステムについて、平成 22 年 5 月に中出力型 (簡易無線局) が新たに導入されたことから、必要に応じて最新の利用状況を把握することが適当である。

(エ) パーソナル無線

パーソナル無線については、平成 24 年から携帯無線通信システムの導入が行われること、かつ、年々、パーソナル無線局数が減少しつつあること、さらには 400MHz 帯にデジタル簡易無線局が制度整備されたことを踏まえ、現在、周波数再編アクションプラン（平成 22 年 2 月）において掲げられている最終使用期限（平成 34 年 11 月 30 日）を前倒し、平成 27 年 11 月 30 日とすることが適当である。また、700/900MHz 帯の周波数割当の基本方針を踏まえ、平成 24 年からは、一定の技術的条件の下で携帯無線通信システムとの周波数共用を図ることが適当である。

③ その他

(ア) 空港無線電話通信

400MHz 帯デジタル空港無線電話システムへの移行を進めるため、800MHz 帯においては、平成 22 年 5 月 31 日までを周波数の使用期限としてきたところであるが、円滑な移行が図られ、平成 20 年 4 月には周波数の移行が予定よりも早く完了した。これを受け、平成 21 年 5 月に周波数割当計画を変更し、空港無線電話通信用周波数を削除するとともに、800MHz 帯携帯無線通信の移行先周波数として周波数の有効利用が図られている。

(イ) 地域防災無線通信

846～850MHz 及び 901～903MHz の周波数帯を使用する地域防災無線通信については、周波数の使用期限を平成 23 年 5 月 31 日までとしており、全ての地域防災無線通信の無線局については、当該使用期限までに 260MHz 帯を使用するデジタル方式への移行又は 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信システムなど他の代替手段への移行を完了した。

第2款 960MHz 超 1.215GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 960MHz 超 1.215GHz 以下を利用する主な電波利用システム

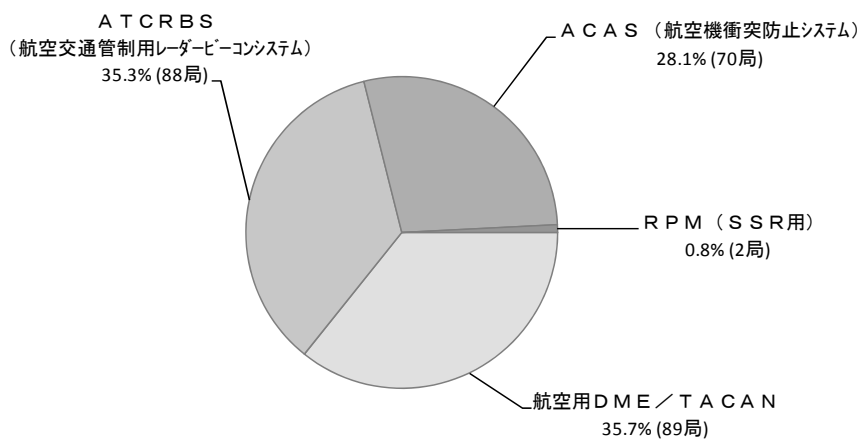
① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
航空 DME/TACAN	8	89
ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)	13	88
ACAS (航空機衝突防止システム)	4	70
RPM (SSR 用)	1	2
実験試験局その他 (960MHz-1.215GHz)	0	0
合計	26	249

(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、航空用 DME/TACAN が 35.7%と最も高い割合となっているが、ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム) も 35.3%とほぼ同じ割合になっており、次いで ACAS (航空機衝突防止システム) が 28.1%となっており、この3つのシステムで 99.1%を占めている (図-沖-2-1)。

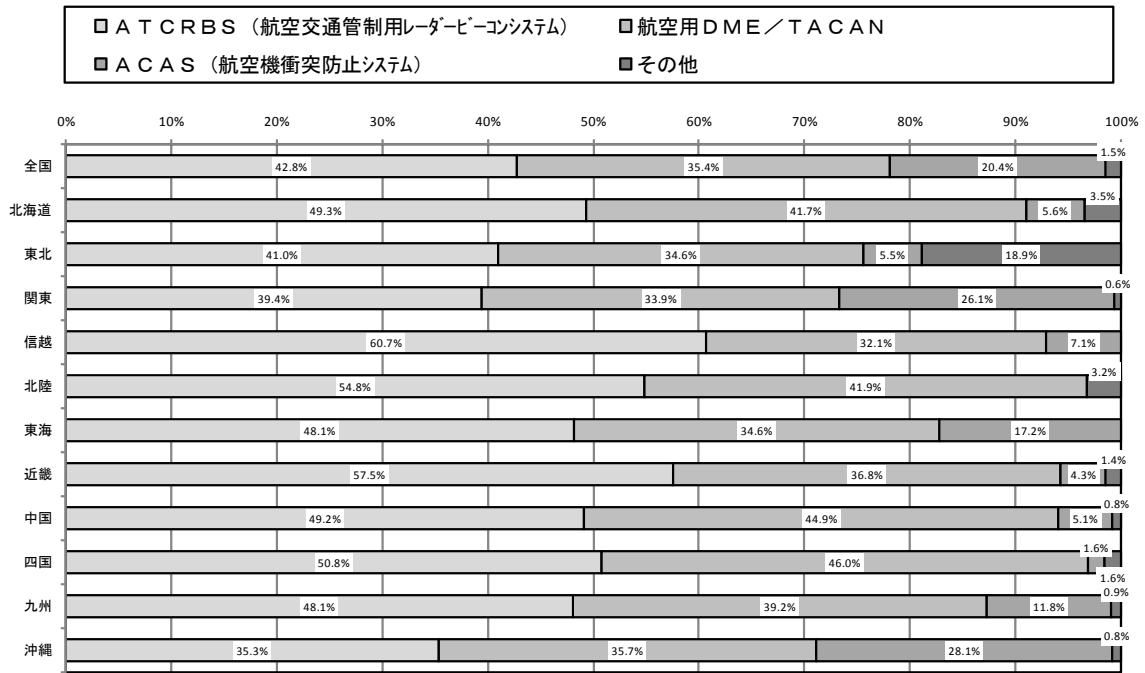
図-沖-2-1 沖縄管内における無線局数の割合



\*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、割合の合計値が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。

電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、沖縄管内では ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム) が 35.3%で全国と比較して低い割合となり、航空用 DME/TACAN は 35.7%と全国と同じ割合、ACAS (航空機衝突防止システム) は 28.1%と全国よりも高い割合となっている (図-沖-2-2)。

図-沖-2-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



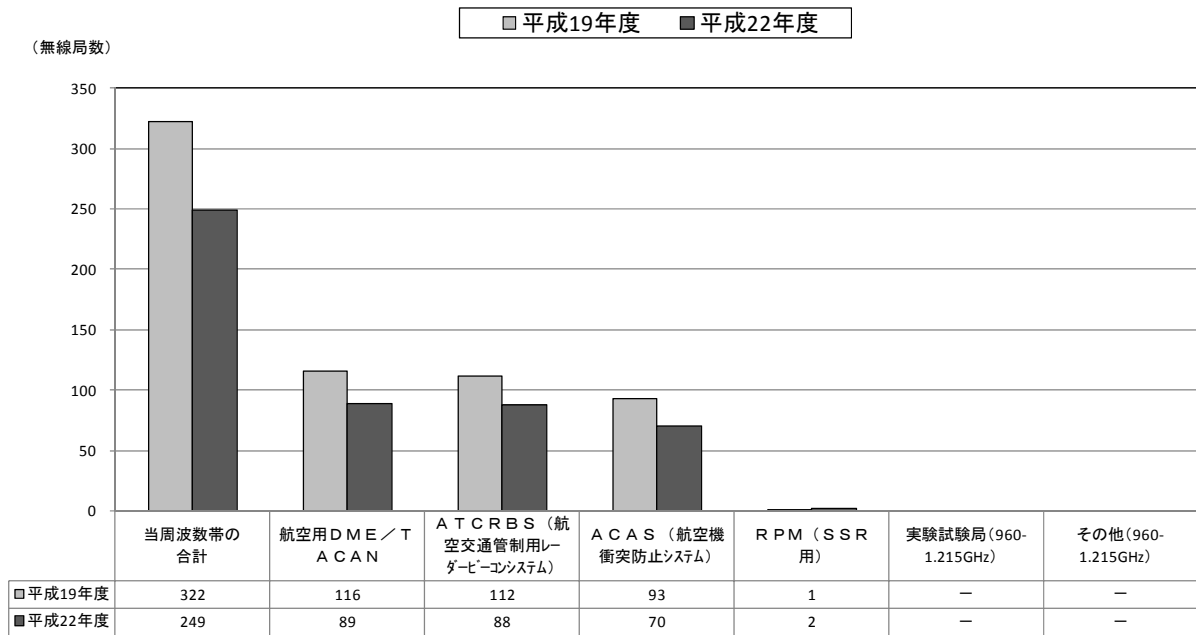
\*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。  
 \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。  
 \*3 表は全国の数を表示している。  
 \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。  
 \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
RPM(SSR用)	0.4%
その他(960-1.215GHz)	-

	無線局数の割合
実験試験局(960-1.215GHz)	1.1%

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、RPM(SSR用)以外の各システムとも減少している(図-沖-2-3)。

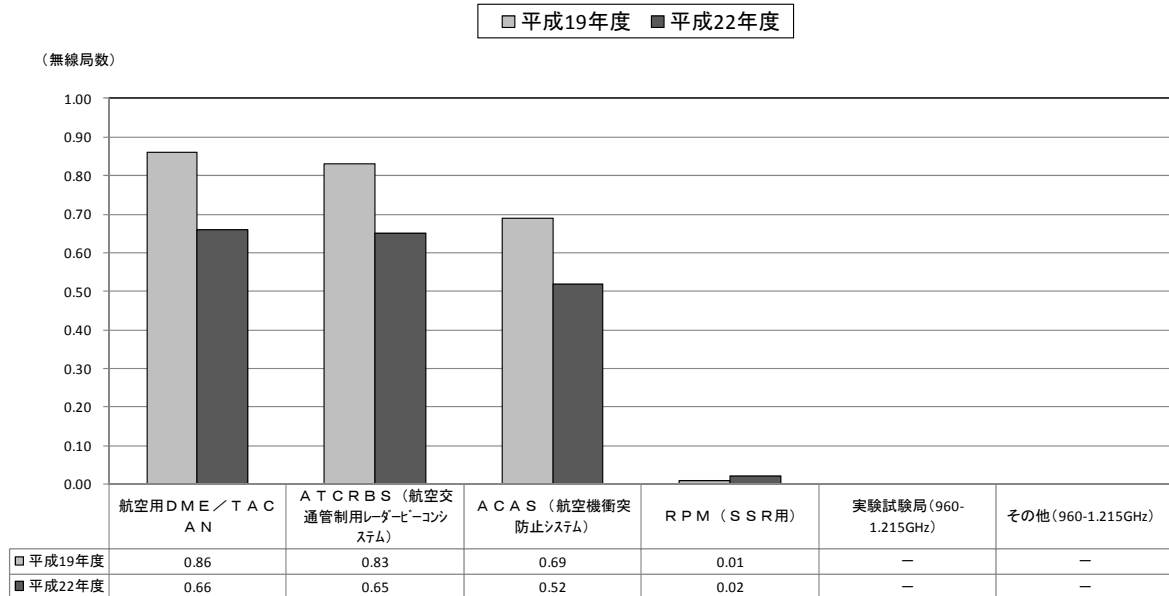
図-沖-2-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



\*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。

各電波利用システムの沖縄管内における人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、RPM (SSR用)を除く各システムとも減少している(図-沖-2-4)。

図-沖-2-4 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

(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）を対象として、災害・故障時等の場合における対策状況、復旧体制の整備状況、予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行った。

災害・故障時の場合における具体的な対策の有無として、以下のそれぞれの災害等における対策について評価を行った。

- ① 地震対策：耐震補強等
- ② 火災対策：ガス消火設備の設置等
- ③ 水害対策：地上2階以上に設置や防水扉による対策等
- ④ 故障対策：代替用予備機の設置等

各種災害等に対して、地震対策及び故障対策については、概ね対策が講じられているが、火災対策及び水害対策については、対策が講じられていない状況であるという結果となっており、必要な措置を講じていくことが望ましい（表-沖-2-1）。

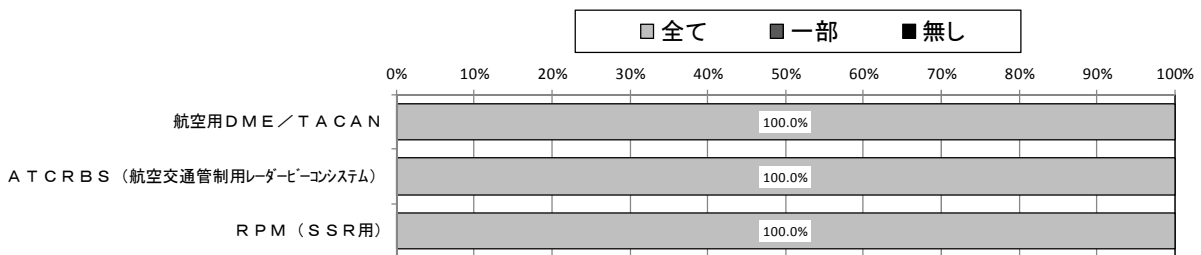
表-沖-2-1 災害・故障時等の対策実施状況

	地震対策			火災対策			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
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%	66.7%	33.3%	66.7%	0.0%
航空用DME/TACAN	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	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%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
RPM(SSR用)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	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。

また、各システム毎の休日・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、100%体制整備が行われている状況である（図-沖-2-5）。

図-沖-2-5 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

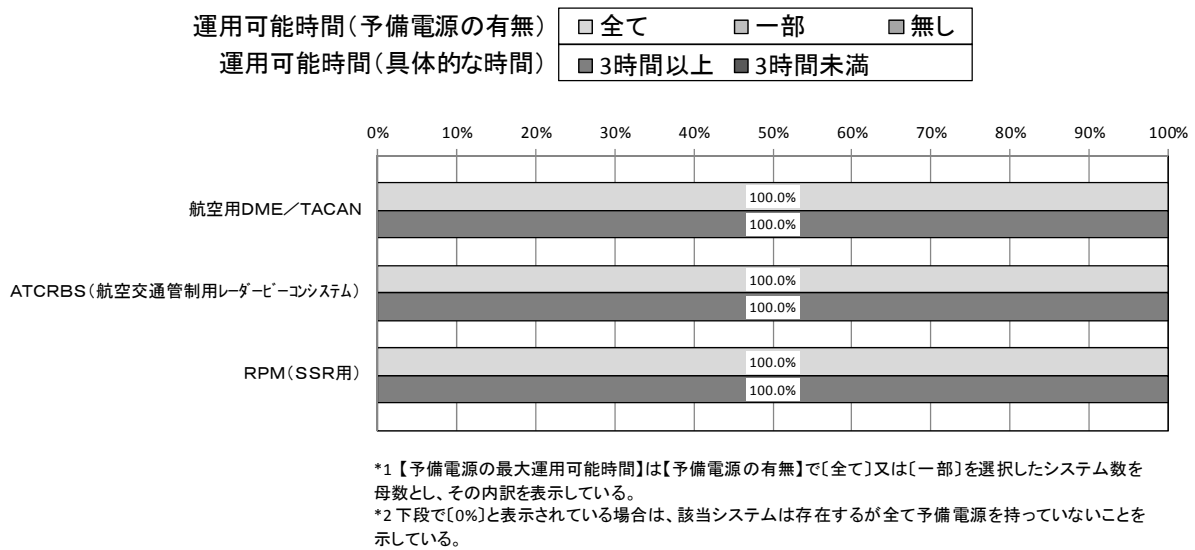


\*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

電波利用システム別の予備電源の保有の有無については、全てのシステムにおいて、予備電源を保有しており、予備電源の最大運用可能時間は3時間以上となっている状況である（図-沖-2-6）。



図-沖-2-6 システム別の予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



(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 電波に関する技術の発達動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分の周波数を使用する電波利用システムは、航空機の安全運航に資するためのものであり、その周波数需要については、空港や航空機の数が大幅に増減するなどの変化がない限り、今後も現在の状況に大きな変化はないものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的に主に航空無線航行業務に一次分配されていることを踏まえ、国内においても同様に分配している。

平成22年3月、マルチラレーション（複数地点受信方式航空監視システム）の技術基準の制定に合わせて、周波数割当計画を変更したところである。

(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、本周波数区分を使用する各システムの利用状況や管理体制の整備状況、国際的に主として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、概ね適切に利用されている。

また、本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

ただし、レーダーについて更なる周波数の有効利用に向けて、国際的な整合性等を考慮しつつ、スプリアス低減技術等の開発を行い、導入を検討することが望ましい。

第3款 1.215GHz 超 1.4GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 1.215GHz 超 1.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム

① 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
災害時救出用近距離レーダー	0	0
テレメータ・テレコントロール及びデータ伝送用（構内無線局）	0	0
1.2GHz 帯アマチュア無線	250	253
1.2GHz 帯電波規正用無線局	1	1
画像伝送用携帯局	0	0
ARSR（航空路監視レーダー）	1	2
実験試験局その他（1.215-1.4GHz）	1	2
合計	253	258

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
テレメータ・テレコントロール及びデータ伝送用（特定小電力無線局）	(注1) 10,935
GPS システム	(注2) —
合計	10,935

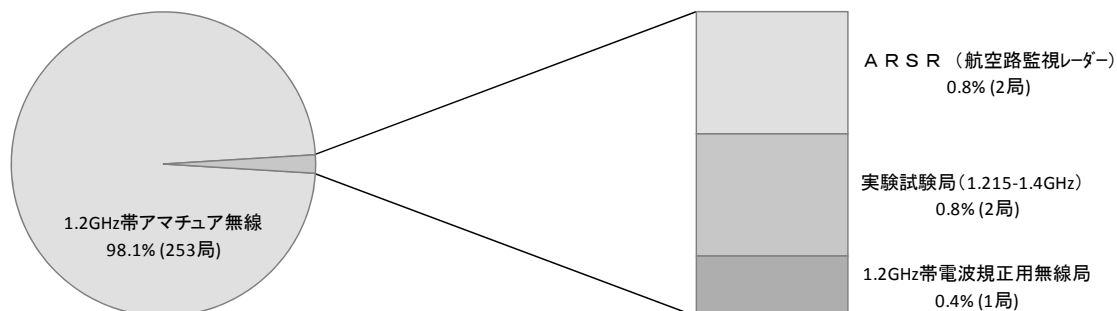
(注1) 平成19年度から平成21年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 調査対象外

(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沖縄管内の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 98.1%と高い割合となっており、次いで ARSR(航空路監視レーダー)及び実験試験局その他(1.215-1.4GHz)が 0.8%などとなっている(図-沖-3-1)。

図-沖-3-1 沖縄管内における無線局数の割合

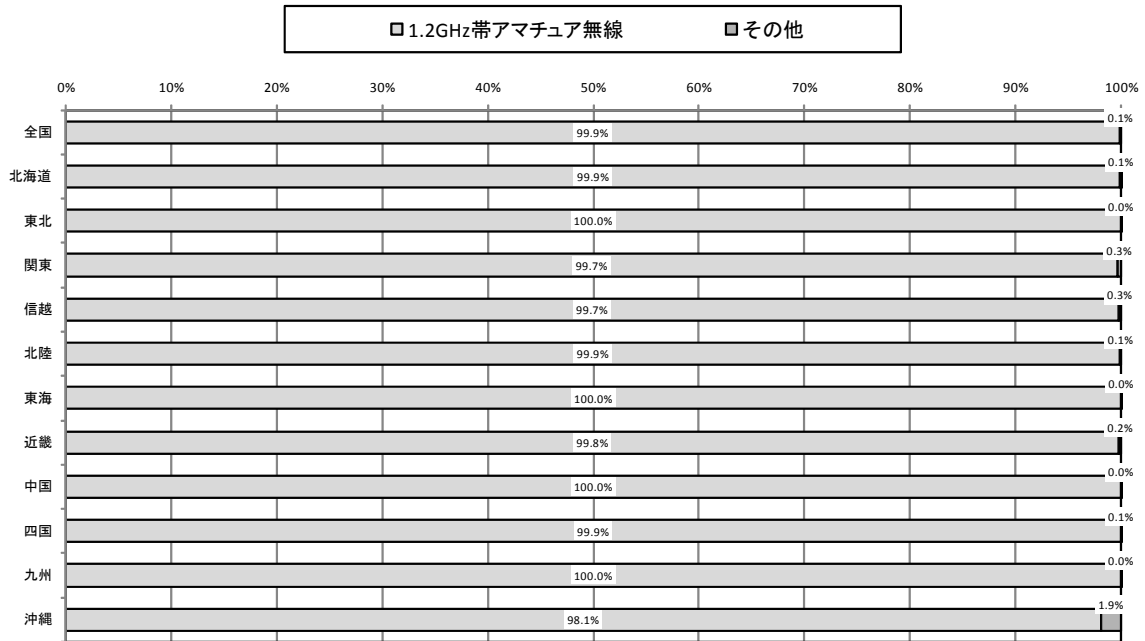


\*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

\*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。

沖縄管内でのシステム別の無線局数の割合について、1.2GHz帯アマチュア無線が98.1%を占めている（図-沖-3-2）。

図-沖-3-2 各総合通信局における無線局数の割合



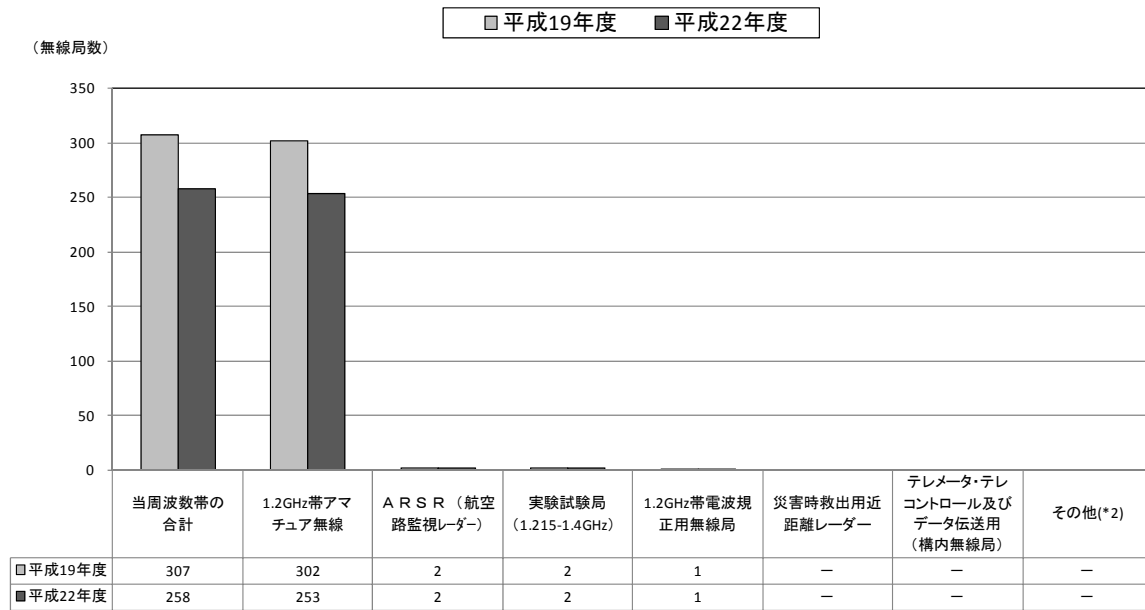
- \*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*3 表は全国の数を表示している。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を(-)と表示している。

	無線局数の割合
災害時救出用近距離レーダー	0.02%
画像伝送用携帯局	0.02%
ARSR(航空路監視レーダー)	0.01%
その他(1.215-1.4GHz)	-

	無線局数の割合
テレメータ・テレコントロール及びデータ伝送用(構内無線局)	0.03%
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.01%
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.07%

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、1.2GHz帯アマチュア無線が302局から253局へと16.2%減少しており、その他システムについて増減はなかった（図-沖-3-3）。

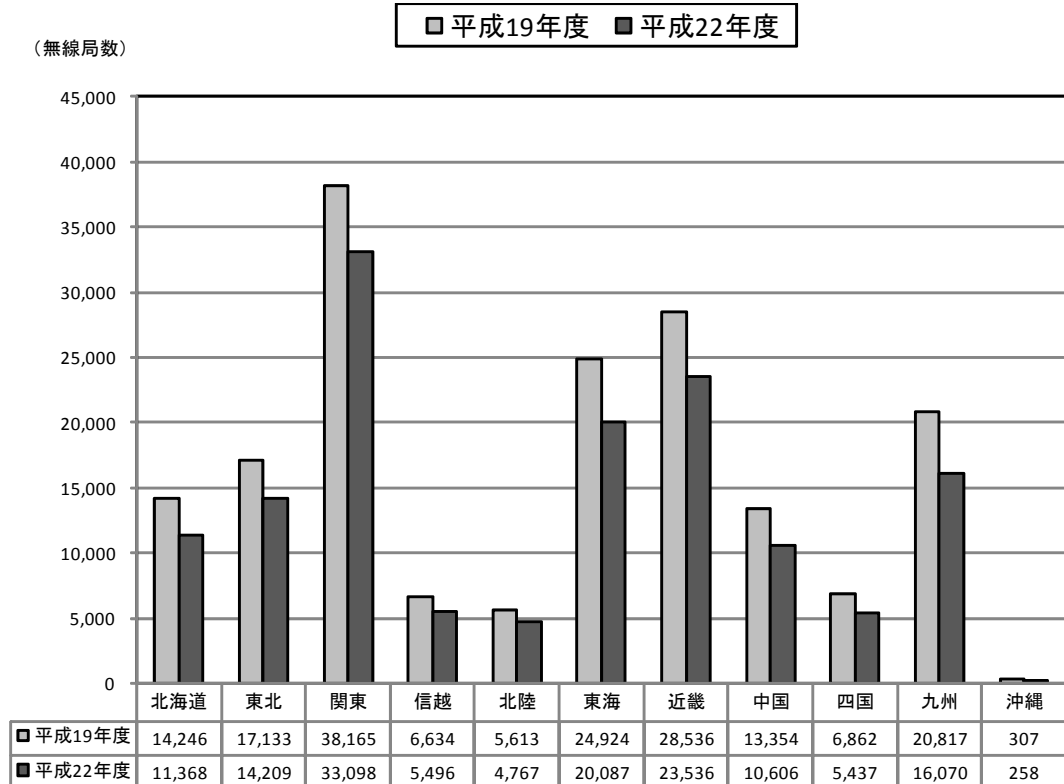
図-沖-3-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



\*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 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度		平成19年度	平成22年度
画像伝送用携帯局	-	-	その他(1.215-1.4GHz)	-	-

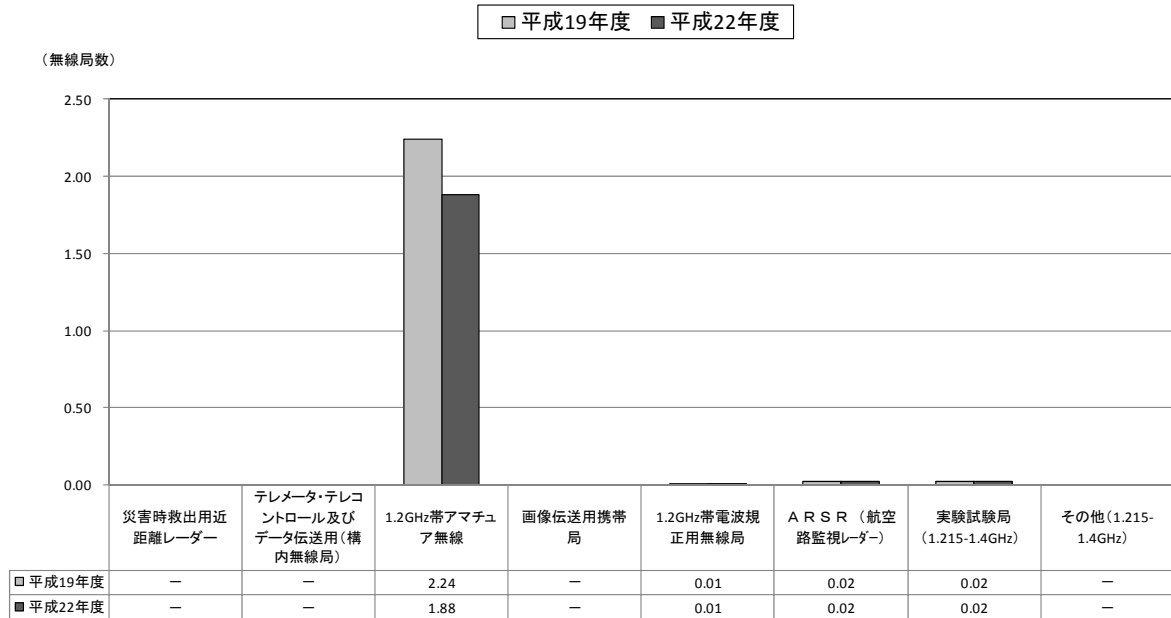
図-沖-3-4 各総合通信局における無線局の推移



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

各電波利用システムの沖縄管内における人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、1.2GHz帯アマチュア無線は2.24局から1.88局へと0.36局減少している。これ以外のシステムについては変化は見られない（図-沖-3-5）。

図-沖-3-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

(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 電波に関する技術の発達の動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

② 電波に関する需要の動向

(ア) ARSR

ARSR（航空路監視レーダー）については、併設されるSSR（二次監視レーダー）のモードS（通常のSSRと同様の機能を有し、さらに該当機材を搭載する航空機に対しては、個別質問やデジタルデータの送受信ができるSSRの拡張形式）導入に伴い、順次廃止を進めていくこととされている。平成22年3月の無線局数は2局である。

(イ) テレメータ・テレコントロール・データ伝送

1.2GHz帯のテレメータ・テレコントロール・データ伝送用の無線局には、構内無線局と免許を要しない特定小電力無線局がある。沖縄管内では免許を要する構内無線局は利用されていない。

また、免許を要しない特定小電力無線局については、平成22年度の調査における技術基準適合証明及び工事設計認証の出荷台数（平成19年～平成21年度までの3カ年の総出荷台数）が10,935台であり、平成19年度の調査（平成16年～平成18年までの3カ年の総出荷台数）における14,879台に比べ約27%減少している。これらの減少については、2.4GHz帯小電力データ通信シ

システムの普及拡大や新たに 950MHz 帯にテレメータ・テレコントロール・データ伝送用の導入などの影響もあると考えられる。

(ウ) 1.2GHz 帯アマチュア無線

アマチュア無線全体の利用者が減少傾向にあり、1.2GHz 帯を使用するアマチュア局においても、沖縄管内の平成 22 年 3 月における無線局数が 253 局となっており、平成 19 年 3 月における 302 局と比べると 16.2%減少しており、徐々に利用者が減っていくものと考えられる。

また、アマチュア無線全体の無線局数においても、ここ数年、毎年約 4%弱減少し続けており、平成 22 年 3 月の無線局数は、ピーク時（平成 7 年 3 月末）における 136.4 万局の約 1/3 程度まで減少しており、更なる携帯電話等の移動通信システムの高度化や普及拡大により、今後も減少傾向にあると考えられる（表-沖-3-1）。

表-沖-3-1 アマチュア無線の無線局数の推移

		H18.3 末	H19.3 末	H20.3 末	H21.3 末	H22.3 末
全 国	無線局数	555,351	528,288	508,238	489,256	470,846
	対前年比	-7.36%	-4.87%	-3.79%	-3.73%	-3.76%
沖 縄	無線局数	2,623	2,612	2,582	2,527	2,656
	対前年比	-3.98%	-0.76%	-1.15%	-2.13%	+5.10%

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的に主に移動、無線標定及び無線航行衛星（宇宙から地球）の各業務に一次業務で、アマチュア業務に二次業務で分配されており、国内の分配も同様のものとなっている。

(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、二次業務である 1.2GHz 帯アマチュア無線の利用が多いものの、各システムの利用状況や管理体制の整備状況、国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、概ね適切に利用されているといえる。

また、本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の電気通信手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

ただし、レーダーについては、更なる周波数の有効利用に向けて、国際的な整合性等を考慮しつつ、スプリアス低減技術及び周波数有効利用技術等の開発を行い、導入を検討することが望ましい。

第4款 1.4GHz超1.71GHz以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 1.4GHz超1.71GHz以下の周波数を利用する主な電波利用システム

① 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	1	(注1) 1,736
1.5GHz帯MCA陸上移動通信	0	(注2) 0
インマルサットシステム	1	(注3) 32
MTSATシステム	0	0
イリジウムシステム	0	(注4) 0
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
実験試験局その他(1.4-1.71GHz)	1	2
合計	3	1,770

(注1) このうち、包括免許の無線局数は1,593局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は0局

(注3) このうち、包括免許の無線局数は0局

(注4) このうち、包括免許の無線局数は0局

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
1.4GHz帯電波天文(注1)	(注2) —
GPSシステム	(注2) —
合計	—

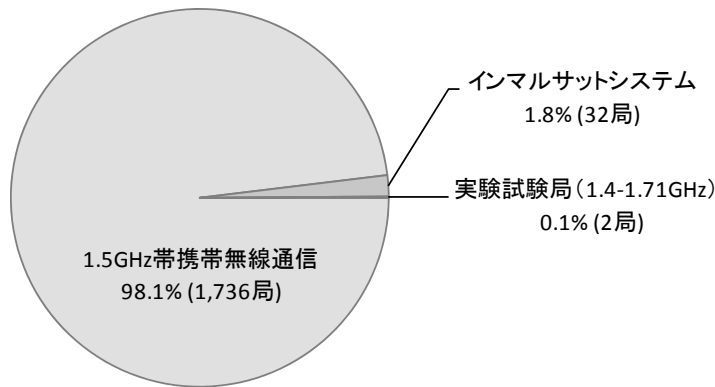
(注1) 受動業務のシステム

(注2) 調査対象外

(2) 無線局の分布状況等についての評価

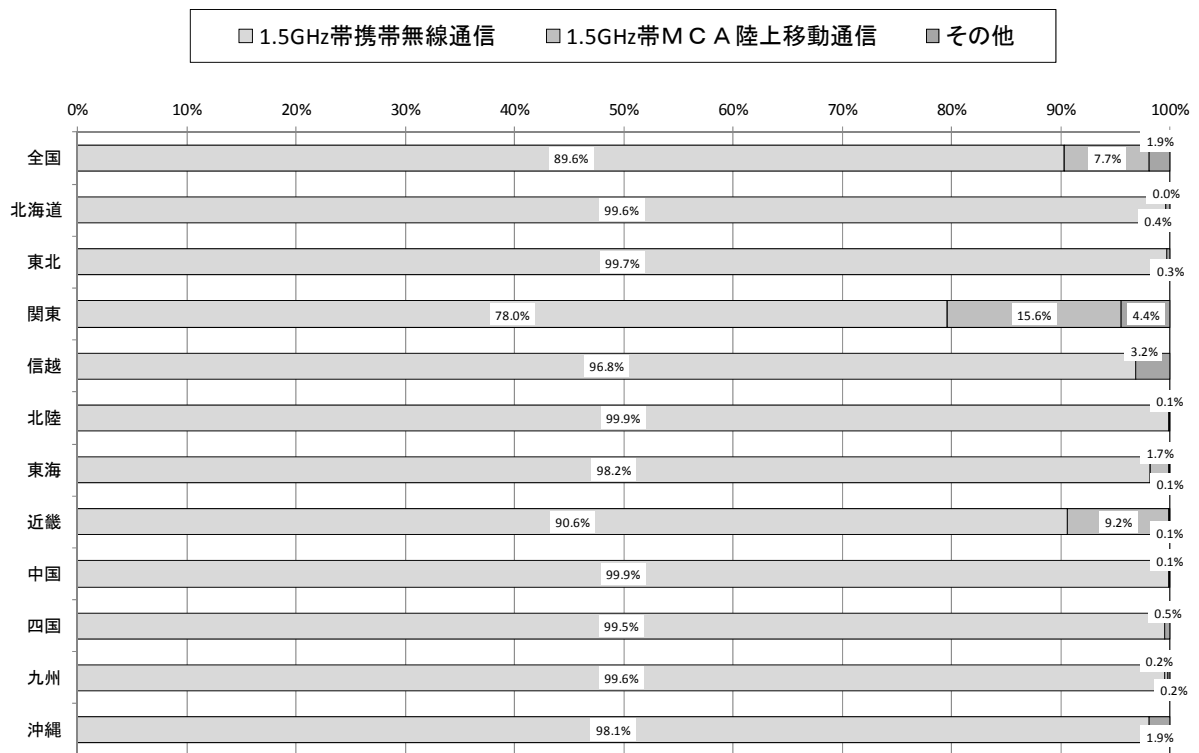
本周波数区分における沖縄管内の電波利用システムごとの無線局数の割合は、1.5GHz帯携帯無線通信が98.1%と高い割合となっている(図-沖-4-1)。

図-沖-4-1 沖縄管内における無線局数の割合



- \*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、割合の合計値が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。

図-沖-4-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



- \*1 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。
- \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*3 表は全国の数値を表示している。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]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	1.0%
イリジウムシステム	0.8%
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオ))	0.01%
その他(1.4-1.71GHz)	-

	無線局数の割合
MTSATシステム	0.03%
1.6GHz帯気象衛星	0.00%
実験試験局(1.4-1.71GHz)	0.03%

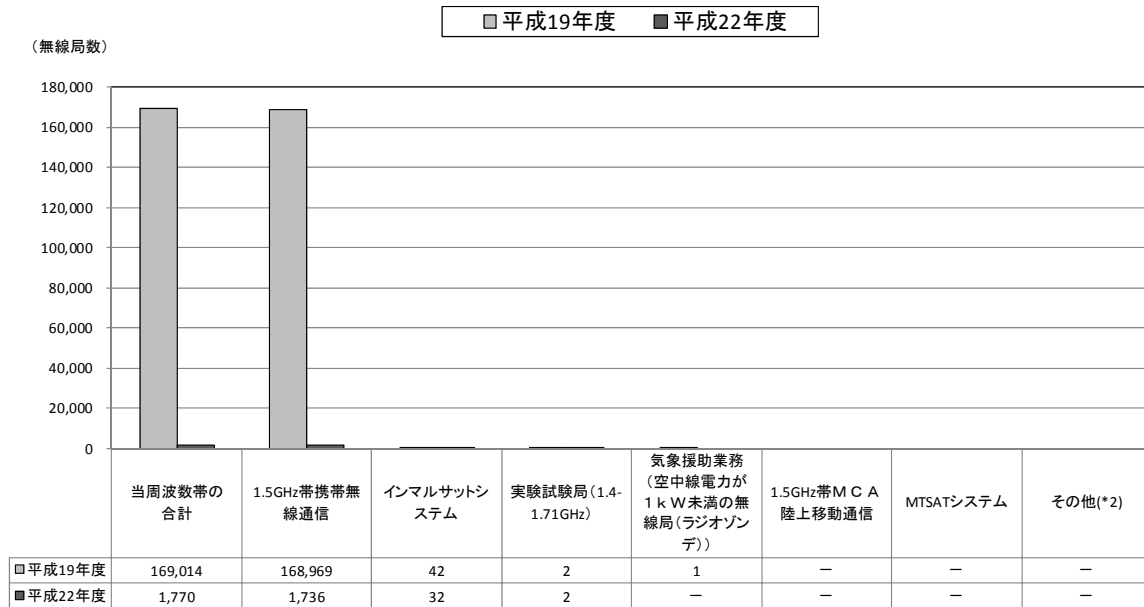
沖縄管内の平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、1.5GHz帯携帯無線通信



が 168,969 局から 1,736 局へと 99.0%減少している。これは、1.5GHz 帯の周波数再編に基づき、第 3 世代への移行期限が平成 22 年 3 月末までとされていることによるものである。

インマルサットシステムについては、42 局から 32 局へと 23.8%減少している(図-沖-4-3)。

図-沖-4-3 システム別の無線局数の推移(経年比較)



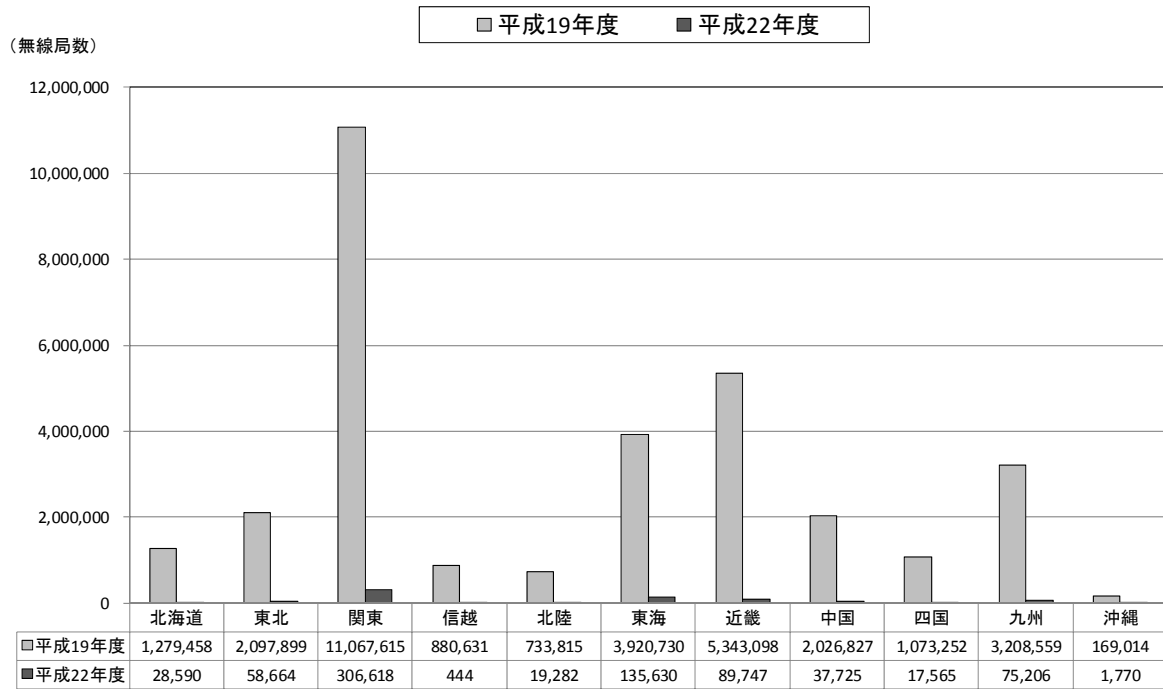
\*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。  
 \*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度
イリジウムシステム	-	-
その他(1.4-1.71GHz)	-	-

	平成19年度	平成22年度
1.6GHz帯気象衛星	-	-

沖縄管内の無線局数は他の総合通信局管内と同様に減少している(図-沖-4-4)。

図-沖-4-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



\* [-]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。

各電波利用システムの沖縄管内の人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、1.5GHz帯携帯無線通信は1,252.55局から12.87局へと減少している。これ以外のシステムについては大きな変化は見られない（図-沖-4-5）。

図-沖-4-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

(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 電波に関する技術の発達の動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

② 電波に関する需要の動向

(ア) 1.5GHz 帯携帯無線通信

平成16年3月における沖縄管内の無線局数は、約38万局であったが、平成19年5月に3.5世代、3.9世代移動通信システムの導入に向け、既存の第2世代移動通信システムの使用期限を平成22年3月までとしていることにより、平成19年3月における無線局数約17万局から平成22年3月における無線局数約2千局へ一時的に減少しているものであり、今後、第3世代の高度化システムが順次導入される予定であり、その普及拡大が予想される。

(イ) インマルサットシステム

本周波数区分を使用する電波利用システムのうち、インマルサットシステムについては、世界的に同一の周波数帯が割り当てられており、北極及び南極を除きほぼ全地球上で使用可能であることから、国際航行を行う船舶等に搭載される端末を中心として、今後も安定的な需要があるものと考えられる。また提供サービスの多様化に伴い、砂漠、山岳地帯等、条件不利地域における報道機関の利用、災害救助活動、海外プラント建設、学術調査などにも利用されており、新たな需要につながる可能性がある。また、平成20年2月からインマルサットBGAN型の船舶搭載型及び車載型のサービスが導入されたことにより、新たな利用形態の拡大が図られ、需要が拡大することが予想される。

表-沖-4-1 インマルサットシステムの無線局数の推移【沖縄管内】

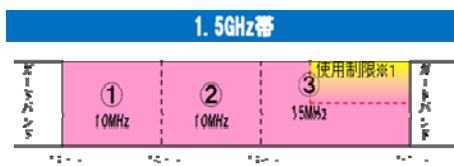
		平成16年度	平成19年度	平成22年度
全 国	無線局数	4,415	6,101	7,634
	伸び率	—	38.2%	25.1%
沖 縄	無線局数	54	42	32
	伸び率	—	-22.2%	-23.8%

③ 周波数割当ての動向

(ア) 1.5GHz 帯携帯無線通信

1.5GHz帯における3.5世代高度化システム（HSPA+、DC-HSDPA）及び3.9世代システム（LTE）の技術基準が策定されたことを受け、平成21年3月に同周波数帯を使用する特定基地局の開設指針が定められ、同年6月にソフトバンクモバイル株式会社、KDDI株式会社（沖縄セルラー株式会社）及び株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモに対して1.5GHz帯の周波数帯を使用する特定基地局の開設計画の認定を行ったところである。

図-沖-4-6 1.5GHz 帯携帯無線通信システムの周波数配置



- ① 1475.9MHz を超え 1485.9MHz 以下  
ソフトバンクモバイル株式会社
- ② 1485.9MHz を超え 1495.9MHz 以下  
KDDI 株式会社/沖縄セルラー電話株式会社
- ③ 1495.9MHz を超え 1510.9MHz 以下  
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

※東名阪等については、1503.35-1510.9MHz の周波数においては、デジタル MCA の使用期限満了後の平成 26 年 4 月より使用可。

また、1.5GHz 帯への 3.5 世代高度化システム及び 3.9 世代システムの導入に向け、より高速・大容量なサービスが可能とするため、携帯無線通信用周波数を現行の 25MHz 幅×2 から 35MHz 幅×2 へ拡張できるよう、平成 21 年 3 月に周波数割当計画の変更を行い、デジタル MCA 陸上移動通信システムについて、他の代替システムへ移行を図るため、周波数の使用期限を最長で平成 26 年 3 月までとしたところである。

(イ) その他の電波利用システムへの周波数割当てについて

インマルサットシステム及び GPS システムについては、世界的に共通の周波数帯を使用しており、今後も国際的に調和のとれた周波数利用を維持する必要がある。

(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、1.5GHz 帯携帯無線通信をはじめとする多数の無線局により稠密に利用されていること、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各システムの利用状況や管理体制の整備状況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、概ね適切に利用されている。

また、本周波数区分の電波利用システムの多くは、有線系への代替が困難な移動業務及び移動衛星業務のシステムであること、目的に対して適切な周波数帯が選定されていることなどから、これらのシステムについては、他の手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

第5款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム

① 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	2	<sup>(注1)</sup> 376,484
PHS	1	1,642
PHS (基地局 (登録局))	1	5
2GHz 帯携帯無線通信	4	<sup>(注2)</sup> 887,334
ルーラル加入者無線	0	<sup>(注3)</sup> 0
衛星管制	4	4
実験試験局その他 (1.71-2.4GHz)	3	10
合 計	15	1,265,479

(注1) このうち、包括免許の無線局数は 376,447 局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は 885,018 局

(注3) このうち、包括免許の無線局数は 0 局

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

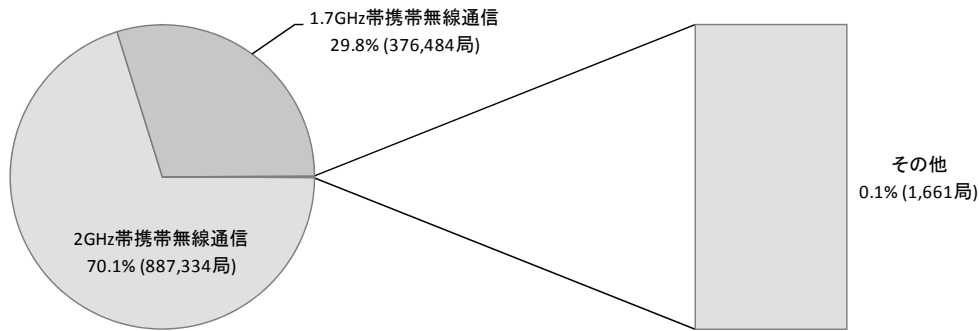
電波利用システム名	無線局数
PHS (端末)	<sup>(注)</sup> 2,367,002
デジタルコードレス電話	<sup>(注)</sup> 904,781
合 計	3,271,783

(注) 平成 19 年度から平成 21 年度までの全国における出荷台数を合計した値

(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 70.1%、1.7GHz 帯携帯無線通信が 29.8%となっており、両システムの無線局数で 99.9%を占めている。次いで PHS が 0.1%などとなっている(図-沖-5-1)。

図-沖-5-1 沖縄管内における無線局数の割合

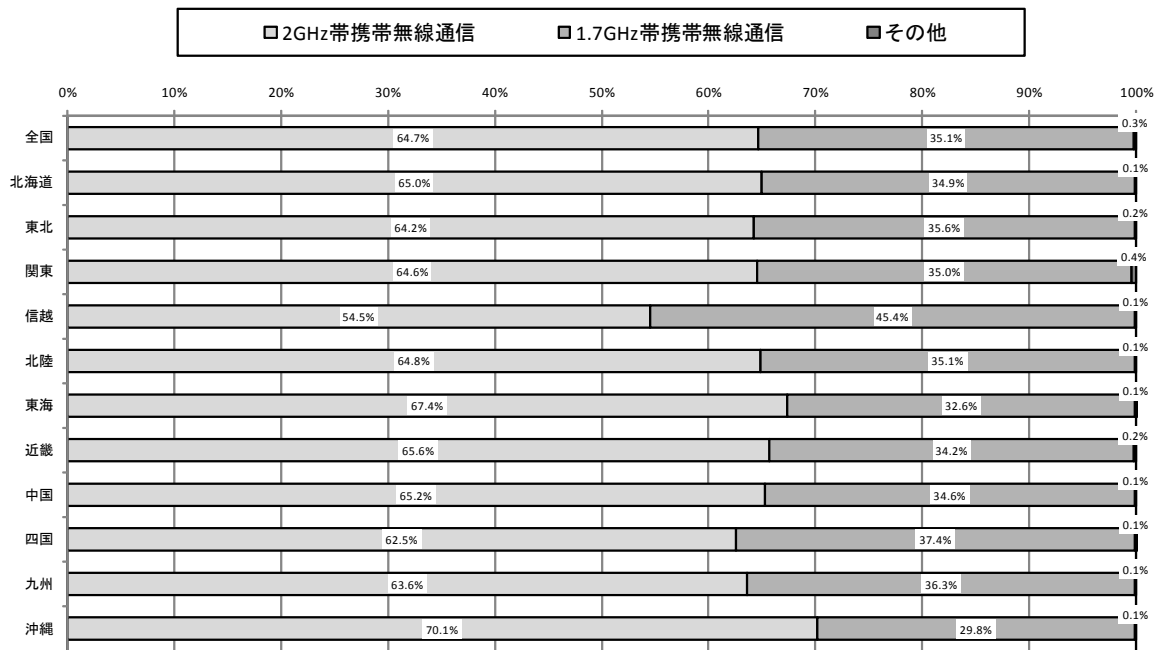


- \*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- \*2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
PHS	0.13%	1,642
PHS(登録局)	0.00%	5
衛星管制	0.00%	4
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.00%	9
その他(1.71-2.4GHz)	0.00%	1

沖縄管内の無線局数の割合をみると、概ね他の総合通信局管内と同様に2GHz帯携帯無線通信が70.1%、1.7GHz帯携帯無線通信が29.8%となっている(図-沖-5-2)。

図-沖-5-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



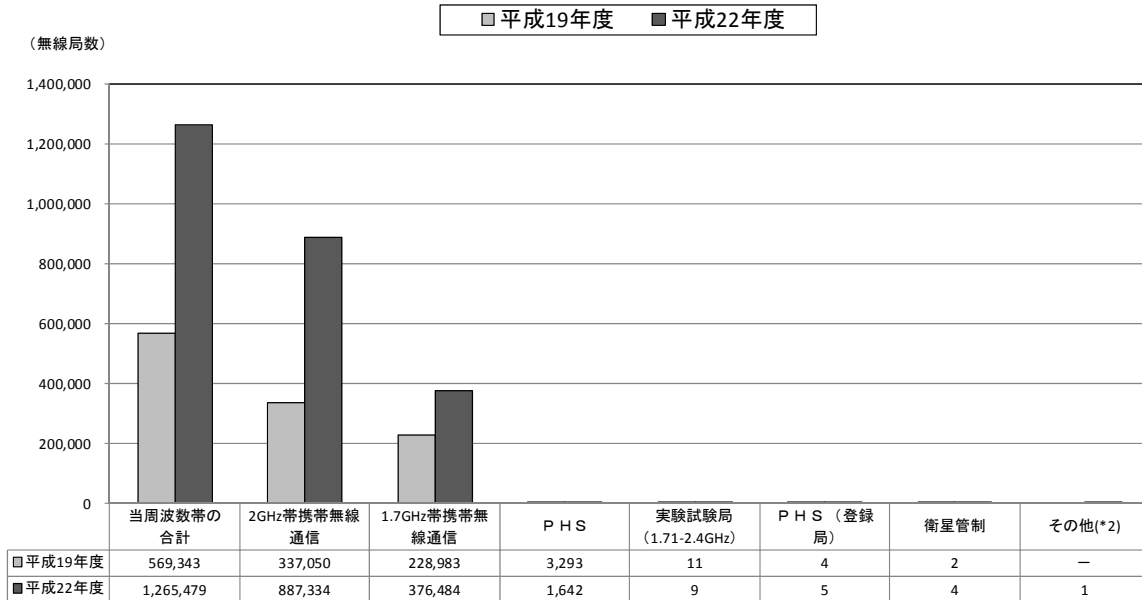
- \*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*3 表は全国の値を表示している。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
PHS	0.2%
ルーラル加入者無線	0.00%
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.00%

	無線局数の割合
PHS(登録局)	0.03%
衛星管制	0.00%
その他(1.71-2.4GHz)	0.00%

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、2GHz帯携帯無線通信が337,050局から887,334局へと2.6倍に増加している。これは、第3世代への移行が進んでいることを示している（図-沖-5-3）。

図-沖-5-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



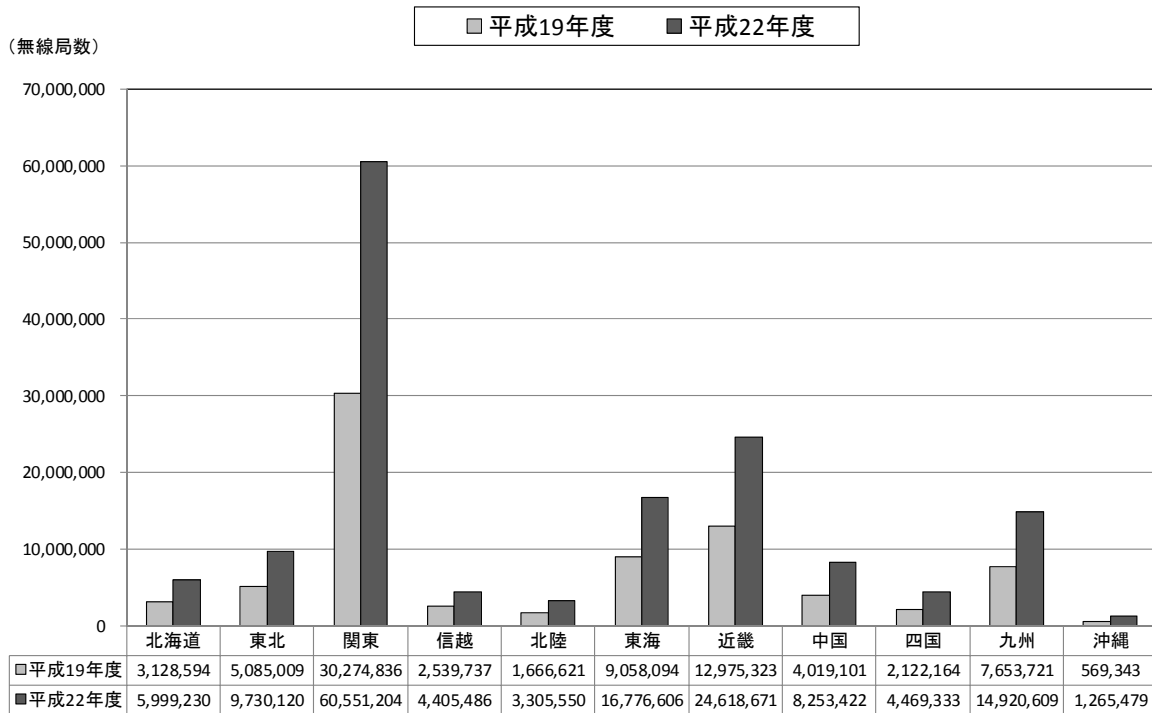
\*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

\*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度		平成19年度	平成22年度
ルーラル加入者無線	-	-	その他(1.71-2.4GHz)	-	1

沖縄管内の無線局数の推移については他の総合通信局管内と同様に大幅な増加となっている（図-沖-5-4）。

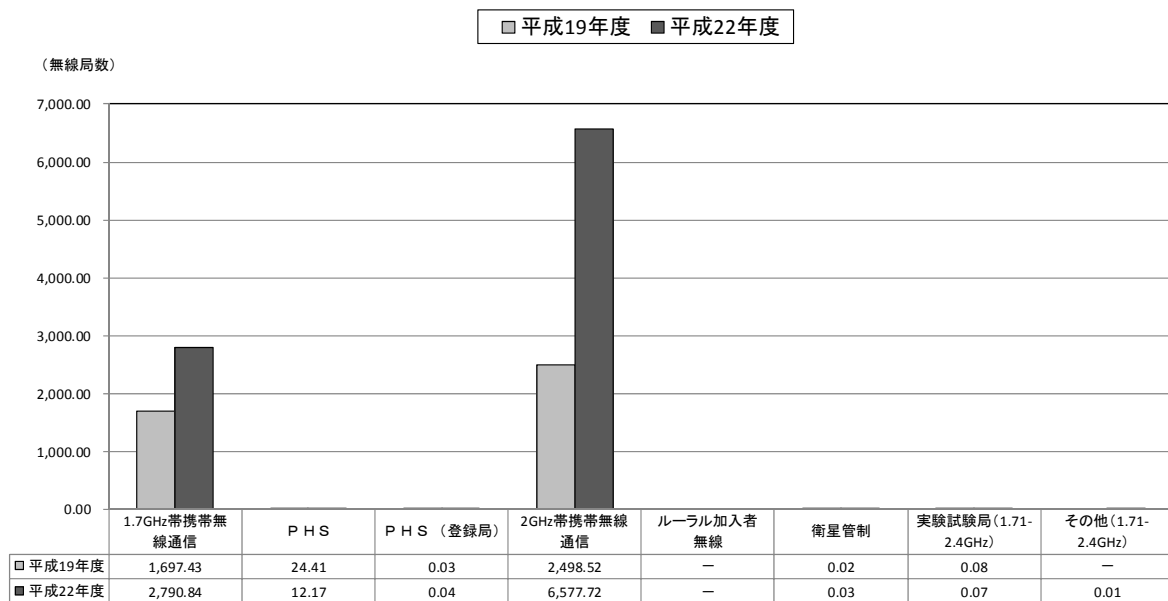
図-沖-5-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



\* [-]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。

各電波利用システムごとの人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、2GHz帯携帯無線通信は2,498.52局から6,577.72局へ、1.7GHz帯携帯無線通信は、1,697.43局から2,790.84局へとそれぞれ大幅に増加している（図-沖-5-5）。

図-沖-5-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

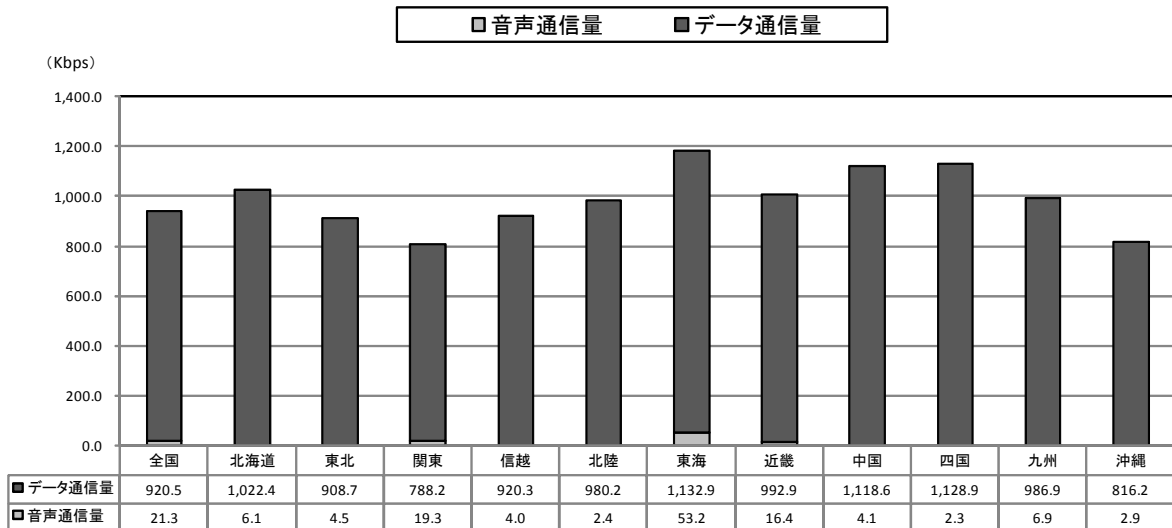


(3) 無線局に係る無線設備の利用状況等についての評価

本調査については、1.7GHz帯携帯無線通信、PHS及び2GHz帯携帯無線通信の通信量について評価を行った。

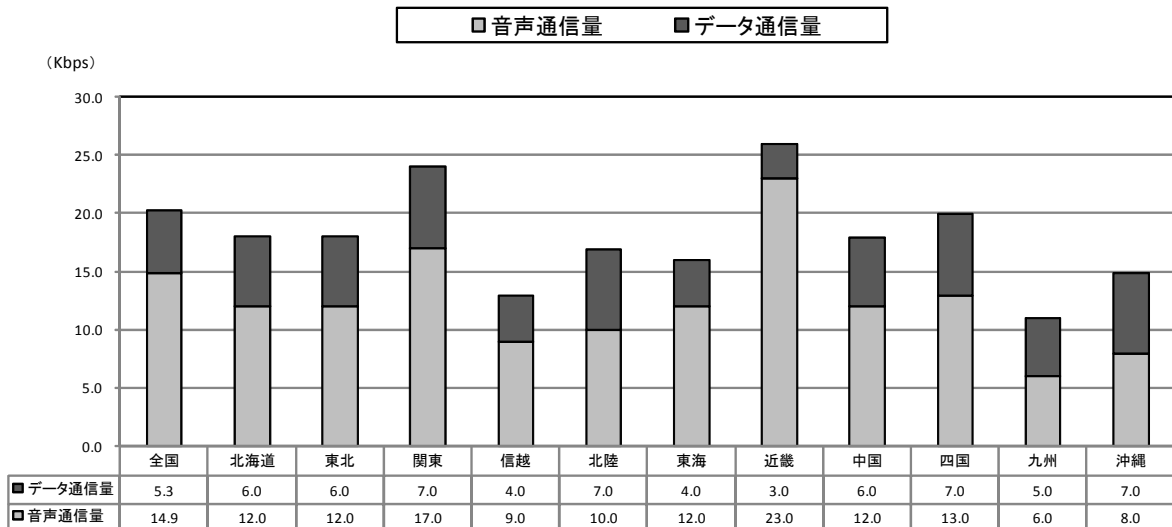
沖縄管内における1.7GHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）は、819.1kbpsとなっている。全体の99.7%がデータ通信となっている（図-沖-5-6）。

図-沖-5-6 各総合通信管内における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）



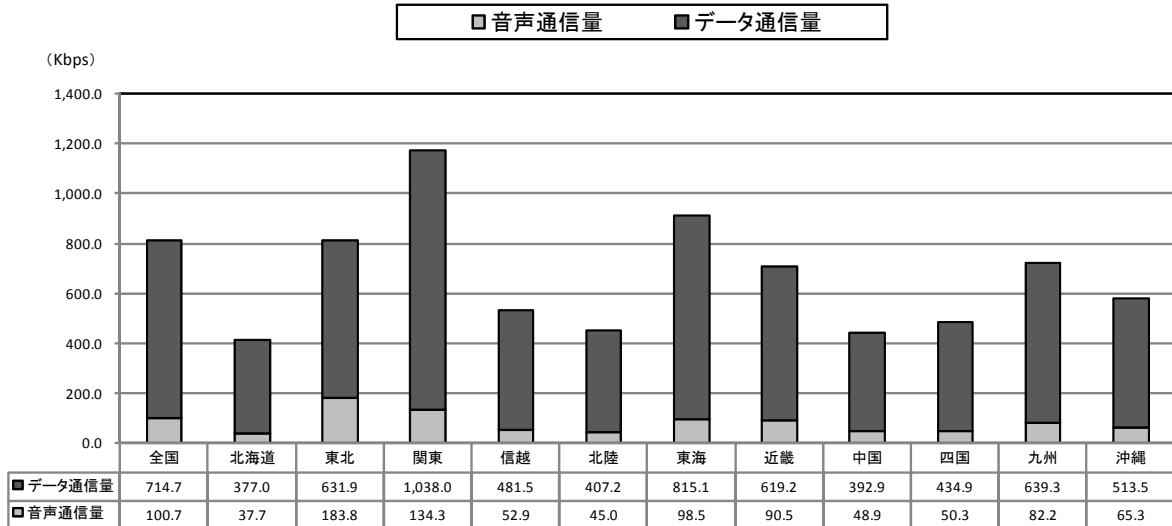
各総合通信局管内におけるPHSの1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・通信通信量）は、全国で20.2kbpsと1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信と比べ、非常に低い状況である。また、音声通信は73.8%、データ通信は26.2%の割合となっている（図-沖-5-7）。

図-沖-5-7 総合通信管内におけるPHSの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



各総合通信局管内における2GHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）は、全国で815.4kbpsとなっており、1.7GHz帯携帯無線通信と同様に、データ通信量が87.7%と高い割合となっている（図-沖-5-8）。

図-沖-5-8 総合通信管内における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帯携帯無線通信、PHS、2GHz帯携帯無線通信及びブルーラル加入者無線を対象として、災害・故障時等の場合における対策状況、復旧体制の整備状況、予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行った。

災害・故障時の場合における具体的な対策の有無として、以下のそれぞれの災害等における対策について評価を行った。

- ① 地震対策：耐震補強等
- ② 火災対策：ガス消火設備の設置等
- ③ 水害対策：地上2階以上に設置や防水扉による対策等
- ④ 故障対策：代替用予備機の設置等

災害等別では、特に火災対策への措置が講じられていない状況であるという結果となっている（表-沖-5-1）。

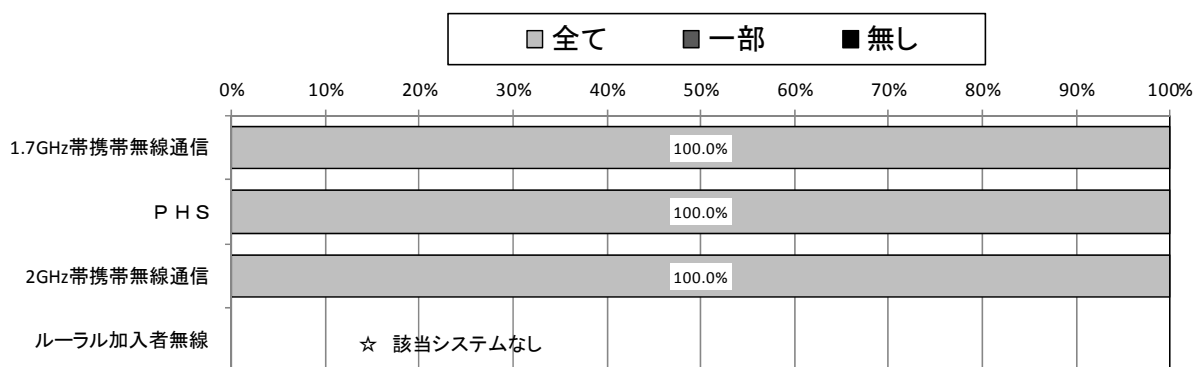
表-沖-5-1 災害・故障時等の対策実施状況

	地震対策			火災対策			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
当周波数帯の合計	77.8%	22.2%	0.0%	0.0%	55.6%	44.4%	22.2%	77.8%	0.0%	88.9%	0.0%	11.1%
1.7GHz帯携帯無線通信	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
PHS	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%
2GHz帯携帯無線通信	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
ブルーラル加入者無線	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*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。

また、各システム毎の休日・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、全てのシステムにおいて復旧体制が整備されている状況である（図-沖-5-9）。

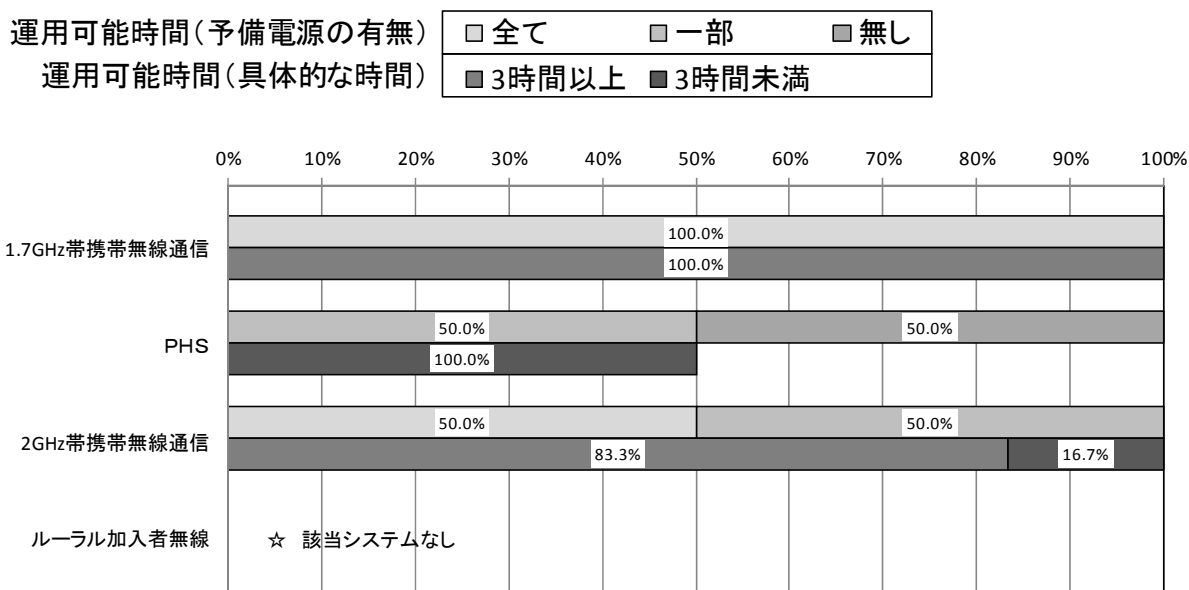
図-沖-5-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



\* 【災害・故障時等の対策実施状況】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。

電波利用システム別の予備電源の保有の有無については、概ねすべてのシステムにおいて、全て又は一部の無線局で保有している状況であり、また、予備電源の最大運用可能時間は、PHSを除き概ね3時間以上となっている状況である（図-沖-5-10）。

図-沖-5-10 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 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

\*2 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) 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 電波に関する技術の発達の動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

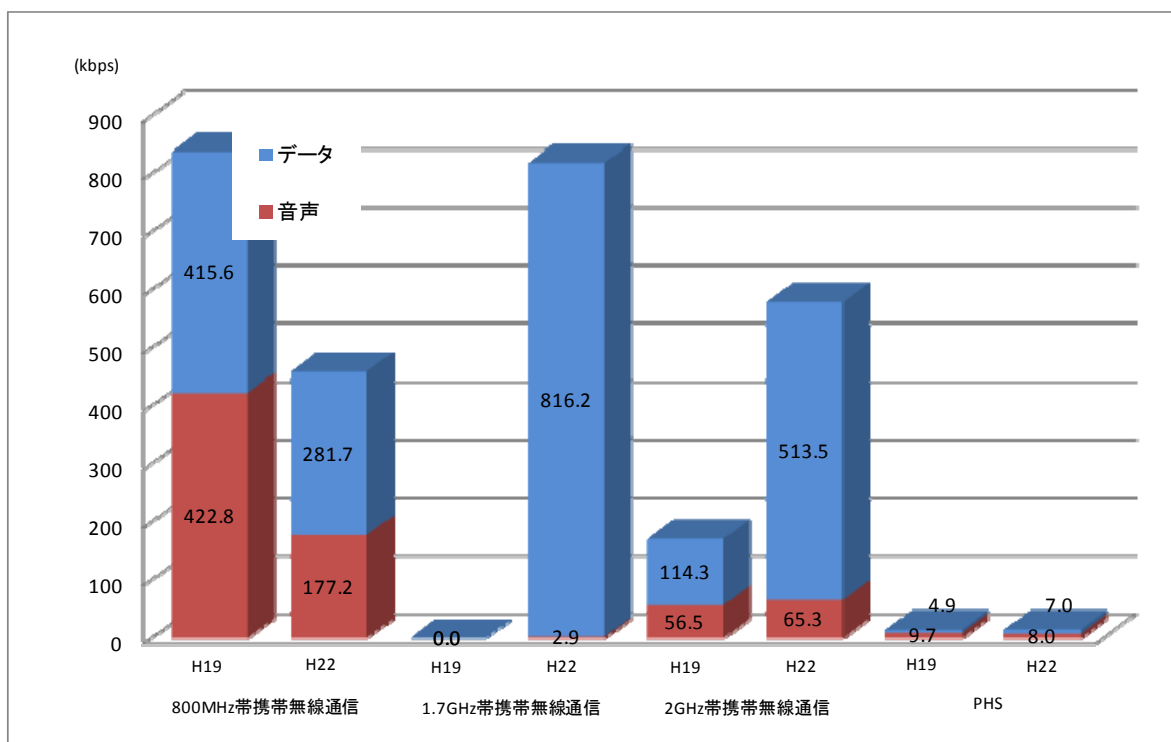
② 電波に関する需要の動向

(ア) 1.7GHz 帯及び 2GHz 帯携帯無線通信

1.7GHz 帯携帯無線通信の無線局数は、平成 22 年 3 月において約 5,409 万局となっており、平成 19 年 3 月における約 3,286 万局と比べ約 1.6 倍に増加している。2GHz 帯携帯無線通信についても、平成 22 年 3 月における無線局数は約 9,982 万局となっており、平成 19 年 3 月における無線局数 4,570 万局と比べ約 2.2 倍に増加している。

また、800MHz 帯携帯無線通信、1.7GHz 帯携帯無線通信、2GHz 帯携帯無線通信、PHS のトラフィックを比較すると、下表のとおりであり、全般的にデータ通信のトラフィックが増加している。特に、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯携帯無線通信においては、平成 19 年度の調査と比較すると、データ通信のトラフィックは約 3～3.8 倍に増加しており、近年のデータや映像などデジタルコンテンツの利用が増加しているものと考えられる。

図-沖-5-11 携帯無線通信等の最繁忙時における平均通信量（1無線局当たりの平均通信量）



[ 単位: kbps ]

帯域	調査年度	音声	データ	全体
800MHz帯	平成19年度	422.8	415.6	838.4
	平成22年度	177.2	281.7	458.9
1.7GHz帯	平成19年度	0.0	0.0	0.0
	平成22年度	2.9	816.2	819.1
2GHz帯	平成19年度	56.5	114.3	170.8
	平成22年度	65.3	513.5	578.8
PHS	平成19年度	9.7	4.9	14.6
	平成22年度	8.0	7.0	15.0

(イ) PHS

PHSの基地局数(レピータ局を含む。)は、平成22年3月現在、約34万局であるが、平成19年3月時点の約52万局から35.7%減少している。特に関東地域における無線局数は、全体の約6割を占めており、平成19年3月時点と比べほぼ横ばいであることに対し、他の地域では50%~70%の減少している状況である。今後、携帯電話の高度化や広帯域無線アクセスシステムの導入に伴い、無線局数は徐々に減少していくことが予想される。なお、免許を要しないPHS端末局の出荷台数は、平成19年度:1,314,943台、平成20年度:636,679台、平成21年度:415,380台と、ここ数年において、約68%も減少している(PHS端末局の中にはデジタルコードレス電話としても使用している場合もある。)

(ウ) デジタルコードレス電話

デジタルコードレス電話の技術基準適合証明数・工事設計認証の出荷台数は、平成22年度の調査(平成19年度~平成21年度までの3年間の総出荷台数)においては、904,781台となっており、平成19年度の調査(平成16年度~平成18年度までの3年間の総出荷台数)における941,250台と比べ横ばいであるが、今後、高度化されたデジタルコードレス電話の導入により、普及が拡大することが予想される。

(エ) 衛星管制

衛星管制については、衛星系システムの安全かつ円滑な運用のために必要不可欠なシステムであり、無線局数はわずかであるものの、今後も使用が継続されるものと考えられる。

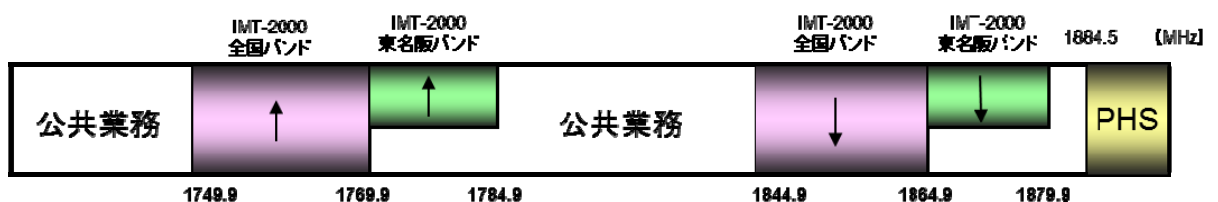
③ 周波数割当ての動向

(ア) 1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信

IMT-2000のFDD方式用の周波数については、上り/下り60MHzずつの合計120MHzを割当てている。本周波数を含む1710-2025MHz及び2110-2200MHzは、IMT-2000用の周波数として全世界共通の分配がなされており、国際的に調和のとれた周波数使用を行っている。

1.7GHz帯における3.5世代高度化システム(HSPA+、DC-HSDPA)及び3.9世代システム(LTE)の技術基準が策定されたことを受け、平成21年3月に同周波数帯を使用する特定基地局の開設指針が定められ、同年6月にイー・モバイル株式会社に対して1.7GHz帯の周波数帯を使用する特定基地局(周波数:1,844.9-1854.9MHz 10MHz幅)の開設計画の認定を行ったところである。

図-沖-5-12 1.7GHz帯携帯無線通信用の周波数配置



また、平成 23 年 1 月には周波数のひっ迫状況を踏まえ、株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモに対して、1.7GHz 帯の周波数帯を使用する特定基地局の開設計画の認定の変更(上り／下り 5 MHz ずつの合計 10MHz 幅の拡張)を行った。ワイヤレスブロードバンド実現に向けた移動体通信の周波数需要に応じ、平成 24 年中に新たに上り／下り 5 MHz ずつの合計 10MHz 幅を確保できるよう調整を進めるべきである。また、現在、東名阪地域に限り限定されている周波数帯域（1769.9～1784.9MHz、1864.9～1879.9MHz）について、使用可能地域の拡大について検討を行うべきである。

#### (イ) PHS

PHS については、2GHz 帯携帯無線通信の需要増加及び PHS の利用の減少を踏まえ、PHS の使用周波数を縮小することとしており、使用周波数の組み換えを図り、1915.85MHz 以上 1919.45MHz 以下の周波数の使用期限を平成 24 年 5 月 31 日までとしている。平成 24 年 6 月以降は、これにより 2 GHz 帯携帯無線通信の周波数の拡大（5 MHz 幅×2）が図られることとなる。

#### (ウ) デジタルコードレス電話

デジタルコードレス電話は、PHS 用として割り当てられた周波数の一部を共用しており、PHS 用の周波数については、一定の有効利用が図られている。

#### (6) 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、PHS 及び 2GHz 帯携帯無線通信をはじめとする多数の無線局により稠密に利用されていること、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各システムの利用状況や管理体制の整備状況、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、概ね適切に利用されている。

また、本周波数区分の電波利用システムの多くは、有線系への代替が困難な移動業務のシステムであること及び目的に対して適切な周波数帯が選定されていることなどから、代替可能な一部の電波利用システムを除くと、他の電気通信手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

携帯無線通信については、移動通信システムの周波数需要に対処するため、技術の進展を踏まえ、2GHz 帯において TDD 方式を活用する移動通信システムの技術的な検討を進め、導入を図ることが適当である。

また、1.7GHz 帯においては、ワイヤレスブロードバンド実現に向けた移動体通信の周波数需要に応じ、平成 24 年中に新たに上り／下り 5 MHz ずつの合計 10MHz 幅を確保できるよう調整を進めるべきである。また、現在、東名阪地域に限り限定されている周波数帯域（1769.9～1784.9MHz、1864.9～1879.9MHz）について、使用可能地域の拡大について検討を行うべきである。

PHS については、2GHz 帯携帯無線通信の需要増加及び PHS の利用の減少を踏まえ、PHS の使用周波数を縮小することとし、PHS の使用周波数の組み換えを図り、1915.85MHz 以上 1919.45MHz 以下の周波数の使用期限を平成 24 年 5 月 31 日までとしているところである。今後、使用期限までに円滑な周波数の移行を図ることが適当である。

第6款 2.4GHz超2.7GHz以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 2.4GHz超2.7GHz以下の周波数を利用する主な電波利用システム

① 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	37	38
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局）	1	1
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局（登録局））	0	0
道路交通情報通信システム（VICSビーコン）	1	23
N-STAR衛星移動通信システム	0	<sup>(注1)</sup> 0
広帯域移動無線アクセスシステム	1	<sup>(注2)</sup> 34
実験試験局その他（2.4-2.7GHz）	0	0
合計	40	96

（注1）このうち、包括免許の無線局数は0局

（注2）このうち、包括免許の無線局数は0局

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
2.4GHz帯移動体識別（特定小電力無線局）	<sup>(注1)</sup> 76,394
2.4GHz帯小電力データ通信システム	<sup>(注1)</sup> 391,480,134
2.69GHz帯電波天文（注3）	<sup>(注2)</sup> —
合計	391,556,528

（注1）平成19年度から平成21年度までの全国における出荷台数を合計した値

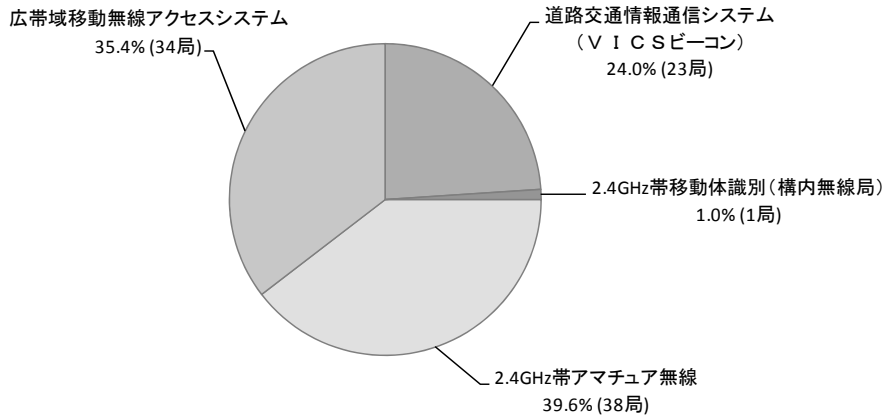
（注2）調査対象外

（注3）受動業務のシステム

(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、2.4GHz帯アマチュア無線が39.6%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が35.4%、道路交通情報通信システム（VICSビーコン）が24.0%となっており、この3つのシステムで99.0%を占める（図-沖-6-1）。

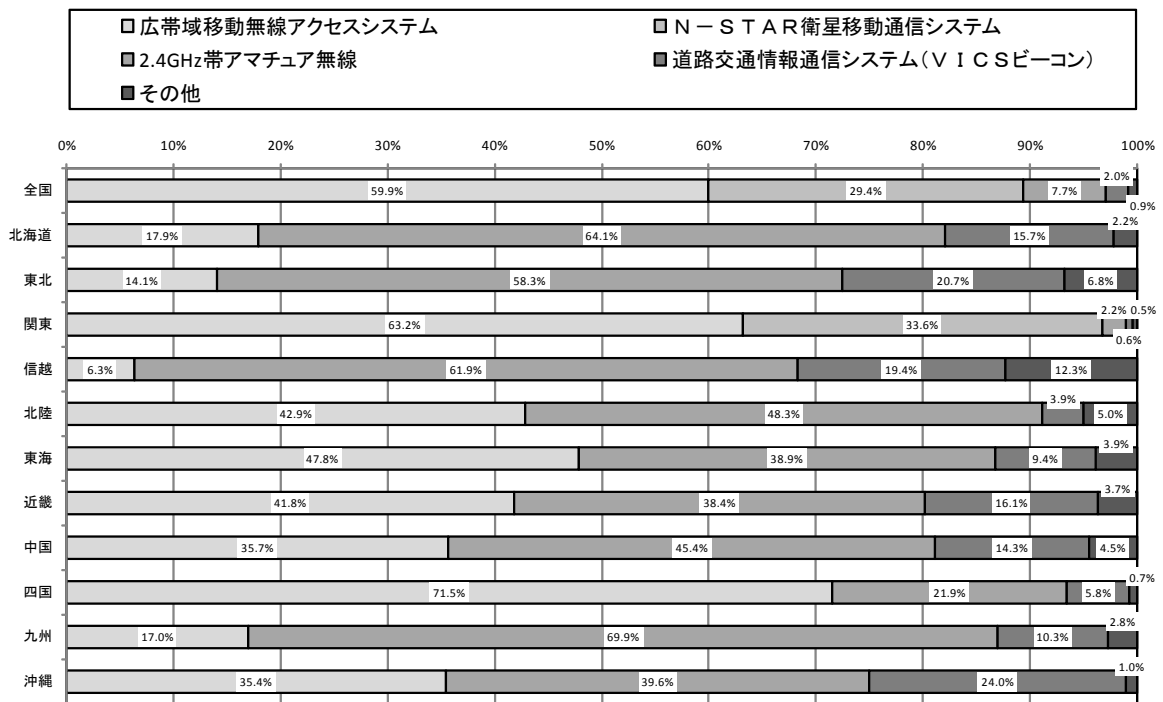
図-沖-6-1 沖縄管内における無線局数の割合



\*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、割合の合計値が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。

沖縄管内では、広帯域移動無線アクセスシステムの占める割合が35.4%であり、他の総合通信局管内と比較しても当該無線の占める割合が低い。(図-沖-6-2)。

図-沖-6-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



\*1 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。  
 \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。  
 \*3 表は全国値を表示している。  
 \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。  
 \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	0.5%
実験試験局(2.4-2.7GHz)	0.3%

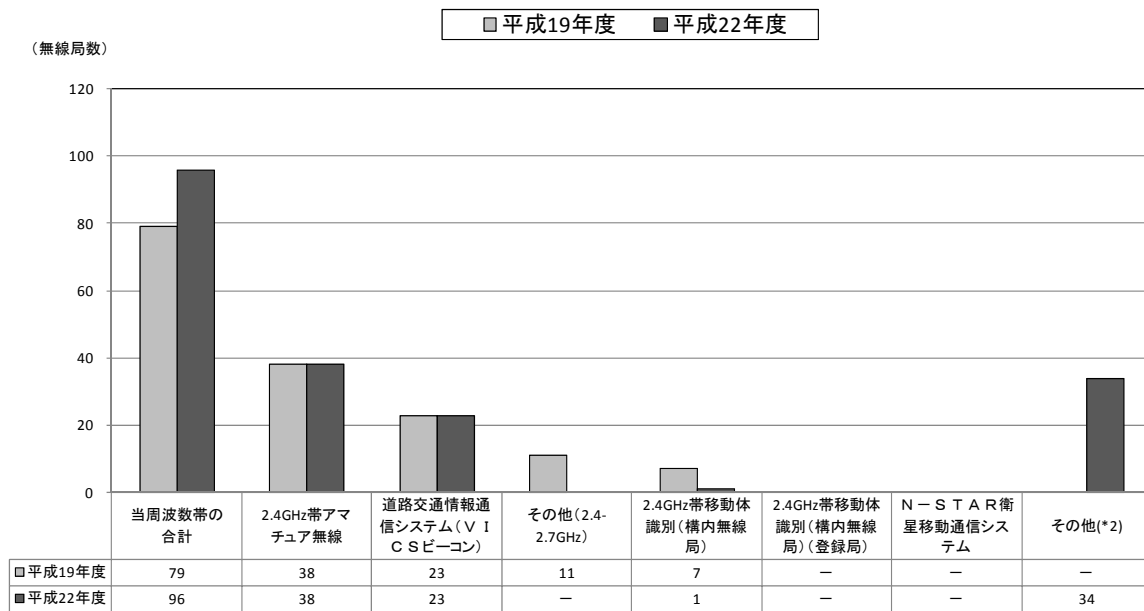
	無線局数の割合
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.09%
その他(2.4-2.7GHz)	-

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、新たに導入された広帯域移動無線アクセスシステムが、急激に増加している。一方、2.4GHz帯アマチュア無線は38



局から増減はない（図-沖-6-3）。

図-沖-6-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



\*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。

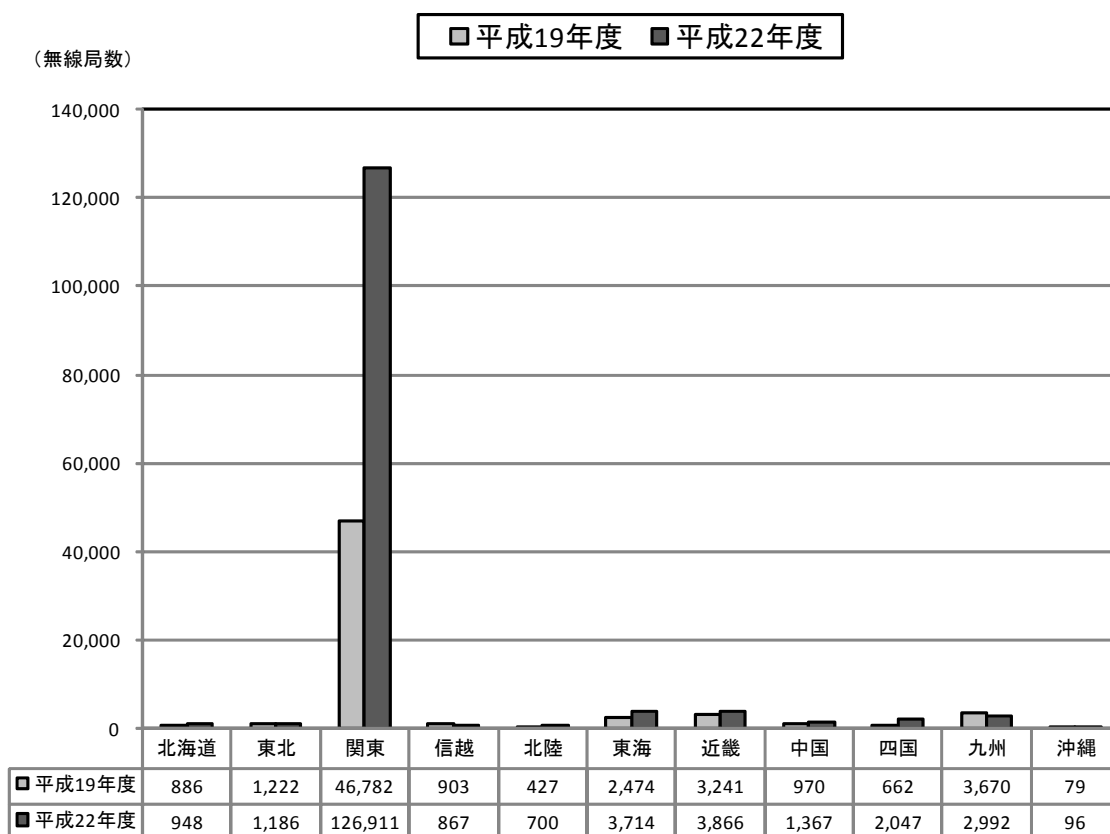
\*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度
広帯域移動無線アクセスシステム	—	34

	平成19年度	平成22年度
実験試験局(2.4-2.7GHz)	—	—

沖縄管内における無線局数の推移については、近畿管内と同様の増加傾向となっている（図-沖-6-4）。

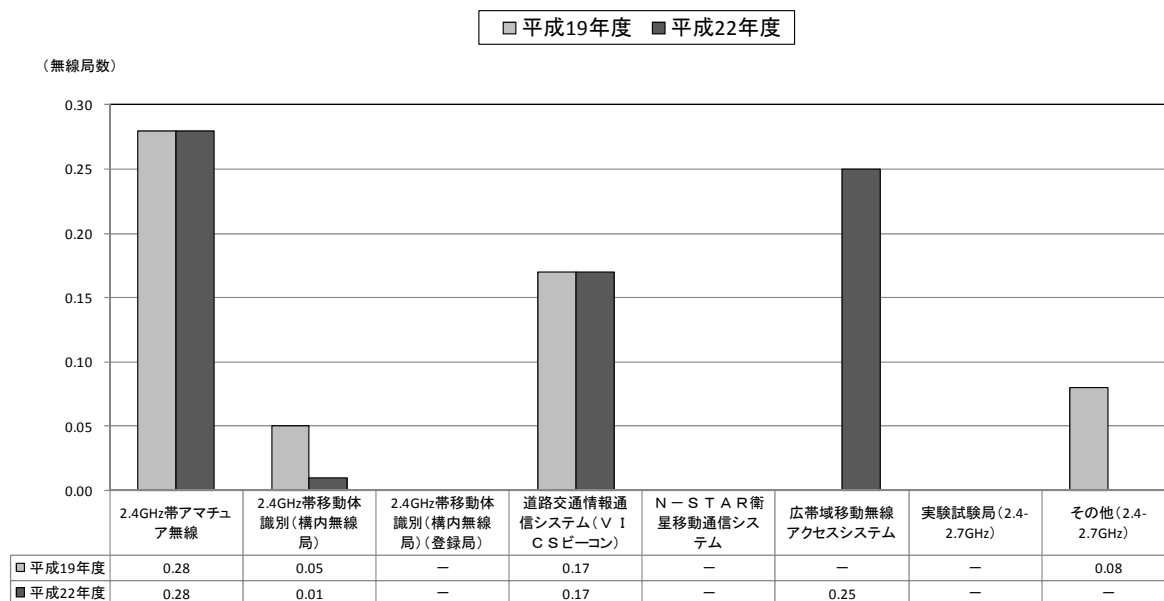
図-沖-6-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



\* [-]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。

各電波利用システムごとの人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数（新たに導入された広帯域移動無線アクセスシステムを除く。）と比較してみると、2.4GHz帯アマチュア無線、道路交通情報通信システム（VICSビーコン）については増減が無く横ばいとなっている（図-沖-6-5）。

図-沖-6-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

### (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 電波に関する技術の発達の動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照

#### ② 電波に関する需要の動向

##### (ア) 広帯域移動無線アクセスシステム

モバイル WiMAX については、現在、UQ コミュニケーションズ株式会社がサービスを提供している。2010年8月に基地局10,000局を突破し、特定基地局開設計画（基地局数：2010年に約9,000局、サービスエリア：2012年末に1,161市区町村で提供）を前倒して整備を進めており、同年10月末時点で、全国の政令指定都市、県庁所在地を含む509市区町村にてサービス提供している。また、屋外基地局の整備と並行して、人の集まる主要駅、空港等の屋内基地局の整備や、建物内、列車内等の電波未到達エリア対策として、小電力レピータなどの活用も行っている。

次世代 PHS (XGP) については、株式会社ウィルコムが平成21年4月より東京山手線の内側を主に法人ユーザを中心とした XGP のエリア限定サービスを開始し、同年10月に一般ユーザにも開放した本格サービスを開始している。その後、エリアを順次拡大し、現在は東京、名古屋、大阪などの高トラヒックエリアを中心に展開している。また、サービス開始以来、一般ユーザや法人ユーザのモバイルデータ通信などで利用されている他、あわせて XGP をさまざまな用途で活用するため、関係団体と鉄道沿線ネットワークや都市の ICT インフラ等、アプリケーションの共同実験を実施している。

地域 WiMAX については、地域が主体となって当該地域の特性、ニーズに応じたブロードバンドサービスを提供することにより、デジタル・ディバイドの解消、地域の公共サービスの向上等、当該地域の公共の福祉の増進に寄与することを目的とした無線通信サービスであり、平成20年度に制度化され、

全国各地で 47 事業者（平成 23 年 3 月末現在）が無線局免許を取得している。

(イ) 道路交通情報通信システム（VICS ビーコン）

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などを提供するシステムである。沖縄管内における VICS ビーコンの無線局数は、平成 22 年 3 月において、23 局となっており、平成 19 年 3 月における 23 局と比べ横ばいとなっている。今後も引き続き、需要が継続されるものと予想される。

(ウ) 2.4GHz 帯アマチュア無線

アマチュア無線全体の利用者が減少傾向にある中、2.4GHz 帯の使用するアマチュア局においても、沖縄管内の平成 22 年 3 月の局数が 38 局と平成 19 年 3 月の無線局数と比べ横ばいとなっており、今後は徐々にその利用者が減っていくものと考えられる。

(エ) 2.4GHz 帯移動体識別

2.4GHz 帯移動体識別システムにおいては、構内無線局と免許を要しない特定小電力無線局の 2 種類がある。沖縄管内の構内無線局の無線局数は、平成 22 年 3 月において 1 局となっており、平成 19 年 3 月における 7 局と比べ、減少している。また、免許を要しない特定小電力無線局の技術基準適合証明数・工事設計認証された機器の出荷台数は、平成 22 年度の調査（平成 19 年度～平成 21 年度までの 3 カ年における総出荷台数）において 76,394 万台となっており、平成 19 年度の調査（平成 16 年度～平成 18 年度までの 3 カ年における総出荷台数）における 18,409 台と比べ、約 4.1 倍と増加している。

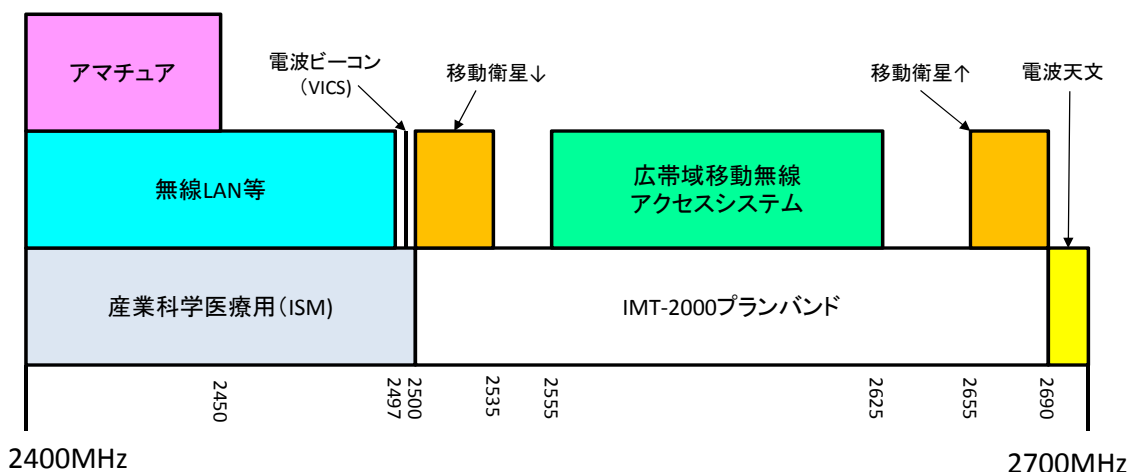
(オ) 2.4GHz 帯小電力データ通信システム

免許を要しない無線局の技術基準適合証明数・工事設計認証された機器の出荷台数は、平成 22 年度の調査（平成 19 年度～平成 21 年度までの 3 カ年における総出荷台数）において約 39,147 万台となっており、平成 19 年度の調査（平成 16 年度～平成 18 年度までの 3 カ年における総出荷台数）における約 17,544 万台と比べ、約 2.2 倍と増加している。今後、家庭内・オフィス内でのワイヤレス化が進む中、携帯端末やパソコンをはじめ、ゲーム機や家電製品等、様々な用途における利用拡大が予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的には主に移動、放送衛星、移動衛星（地球から宇宙）（宇宙から地球）及び電波天文の各業務に一次業務として、アマチュア業務に二次業務として分配されている他、一部が ISM バンドとなっており、国内の現在の周波数割当状況は図-沖-6-6 のようになっている。

図-沖-6-6 2.4～2.7GHz 帯の主な周波数使用状況

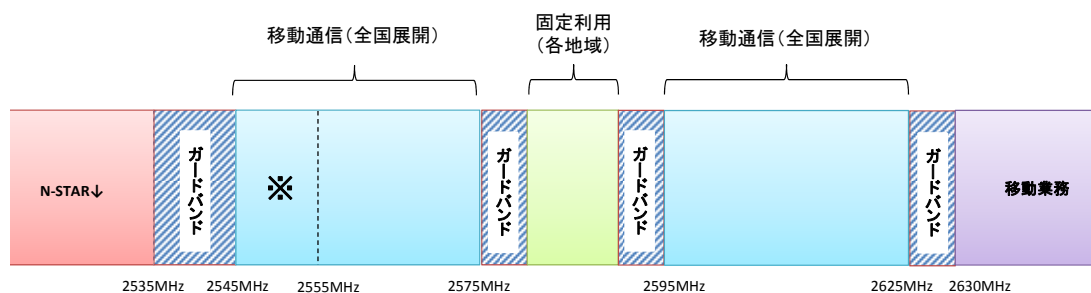


(ア) 広帯域移動無線アクセスシステム

広帯域移動無線アクセスシステムの技術基準は、平成19年6月に移動通信利用について、同年8月には固定利用についてそれぞれ制度整備がなされ、広帯域移動無線アクセスシステムの周波数として、移動通信（全国展開）用に2545-2575MHz（30MHz幅）及び2595-2625MHz（30MHz幅）が、各地域用（地域WiMAX）として2575-2595MHzのうちガードバンドを除く10MHz幅が割当てられている。

また、平成21年11月に小電力レピータの導入、平成23年4月に100Mbps程度の高速サービスの提供を可能にするための高度化等を行っており、今後、ワイヤレスブロードバンド環境の実現に向けて、更なるシステムの高度化及び周波数の追加割当（2625-2660MHz）のための技術基準を速やかに策定し、平成24年中の実用化に向けて取り組むことが適当である。

図-沖-6-7 広帯域移動無線アクセスシステムの使用周波数帯



※ 2545～2555MHzの帯域は、平成26年12月31日までの間は屋内利用に限定。

平成19年8月には、移動通信（全国展開）の周波数を使用する特定基地局の開設に関する指針に基づく開設計画の申請が開始され、同年12月に2545-2575MHz（30MHz幅）にはウィルコム（XGP方式）が、2595-2625MHz（30MHz幅）にはワイヤレスブロードバンド企画（現：UQコミュニケーションズ；モバイルWiMAX方式）に対して同計画の認定が行われた。その後、試験サービ

スとして、平成 21 年 2 月から UQ コミュニケーションズが、同年 4 月からウィルコムがそれぞれ運用を開始し、同年 7 月より UQ コミュニケーションズが、同年 10 月からウィルコムがそれぞれ正式に運用を開始している。なお、ウィルコムによる XGP 事業の吸収分割の実施に伴い、同社が認定を受けた開設計画については平成 22 年 12 月に Wireless City Planning に承継されている。

また、地域用には、地域 WiMAX として全国各地で 47 事業者（平成 23 年 3 月末現在）が無線局免許を取得している。

(イ) 2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送（モバイル放送）

モバイル放送株式会社は、平成 16 年 10 月より 2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送サービスを開始したが、十分な加入者数の獲得に至らず、事業の継続が困難と判断し、平成 21 年 3 月をもって放送終了した。今後、衛星放送の需要が見込めないこと、また、移動体通信システムの需要が高まる中、ワイヤレスブロードバンド実現に向けた周波数確保を図るため、当該周波数帯域（2625-2655MHz）を移動通信システム用へ割り当てることが適当である。

(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、2.4GHz 帯小電力データ通信システムをはじめとする多数の無線局により稠密に利用されていること、各システムの利用状況や管理体制の整備状況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、概ね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などの需要増加を踏まえ、今後、ワイヤレスブロードバンド環境の実現に向けて、更なるシステムの高度化及び周波数の拡張を行うための技術基準を速やかに策定し、平成 24 年中の実用化に向けて取り組むことが適当である。なお、新たな移動通信システムへの需要への対応に向けた周波数確保を図るため、2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送の終了に伴い、使用していた周波数を新たに移動通信システム用周波数として確保することが適当である。

第7款 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

(1) 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム

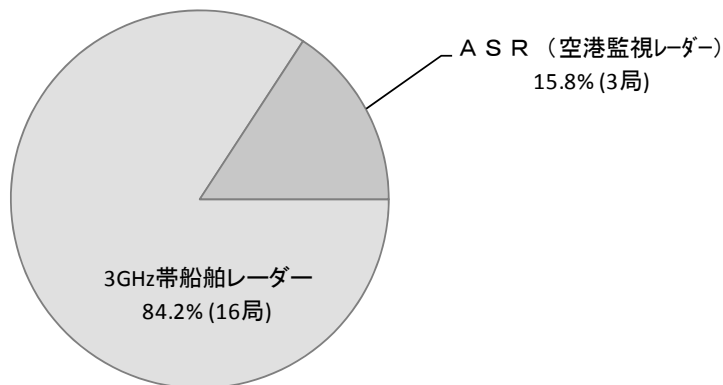
① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
ASR（空港監視レーダー）	1	3
位置及び距離測定用レーダー（船位計）	0	0
3GHz 帯船舶レーダー	8	16
実験試験局その他（2.7-3.4GHz）	0	0
合 計	9	19

(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 84.2%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 15.8%となっている（図-沖-7-1）。

図-沖-7-1 沖縄管内における無線局数の割合

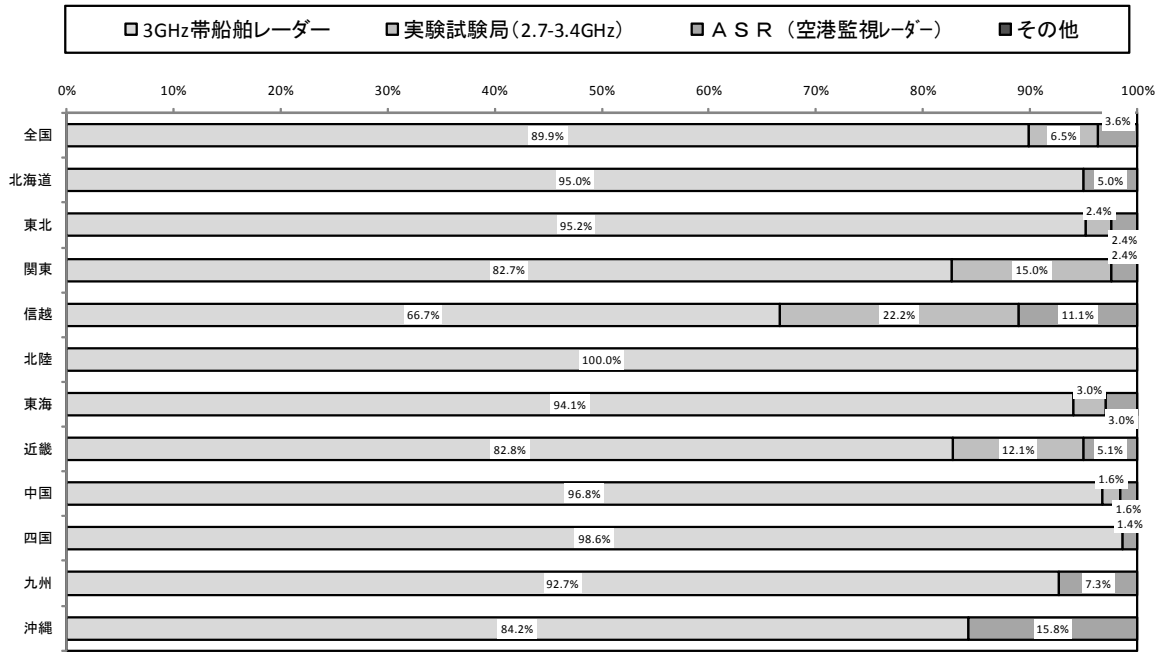


\*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

\*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。

沖縄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 帯船舶レーダーが 84.2%と最も高く、関東管内（82.7%）、近畿管内（82.8%）と同様に高い割合となっている（図-沖-7-2）。

図-沖-7-2 各総合通信局管内における無線局数の割合

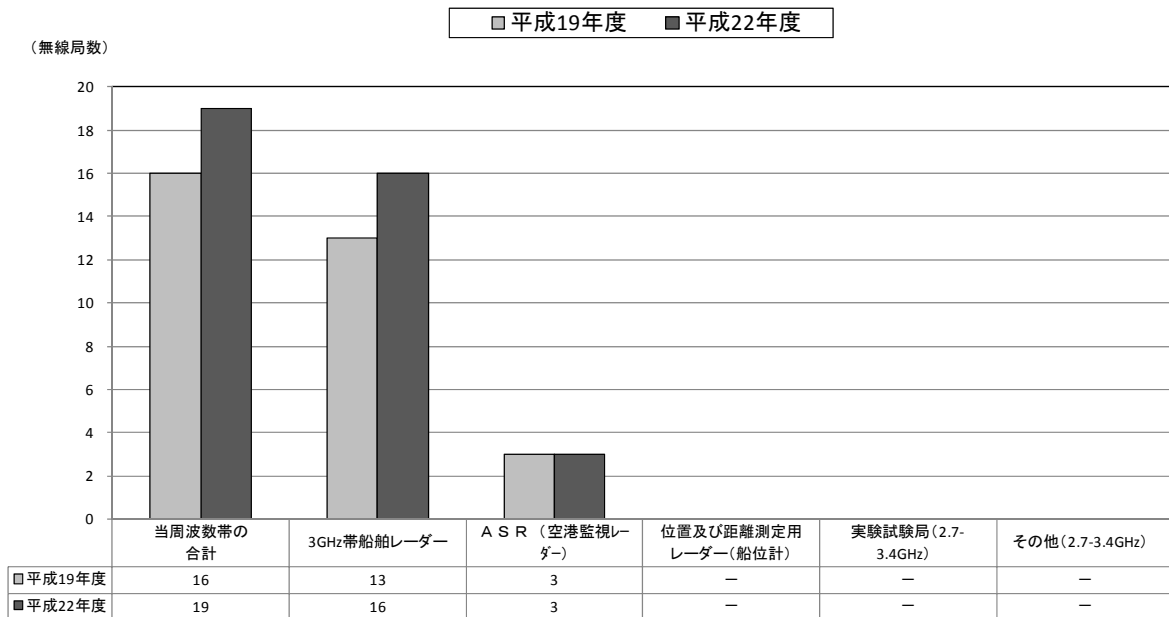


- \*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- \*2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- \*3 表は全国の数を表示している。
- \*4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- \*5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を「-」と表示している。

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

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較すると、3GHz帯船舶レーダーが13局から16局へと増加している(図-沖-7-3)。

図-沖-7-3 システム別の無線局数の推移(経年比較)

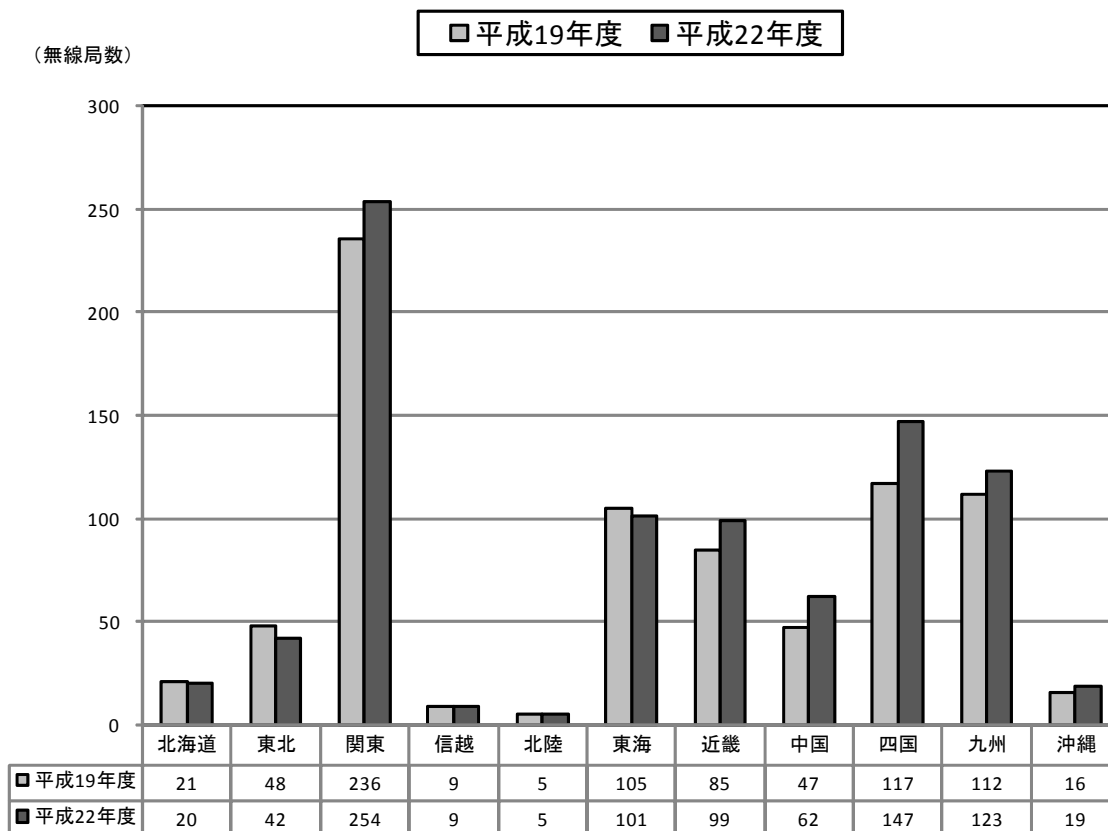


\*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。



沖縄管内における無線局数の推移については、中国管内（31.9%増）、四国管内（25.6%増）と同様に18.8%増となっている（図-沖-7-4）。

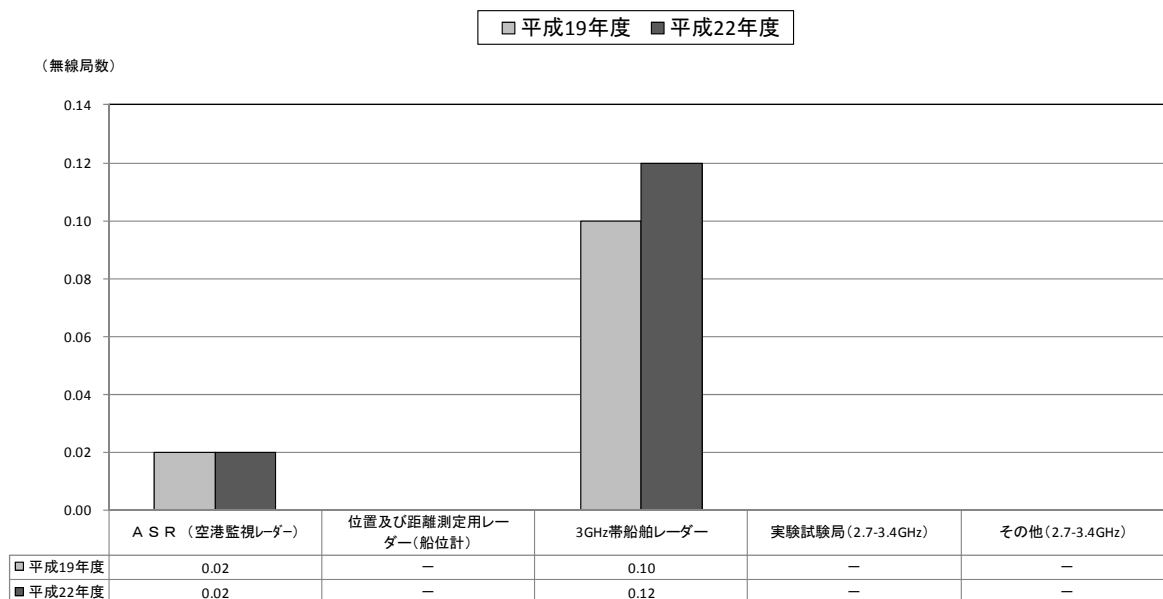
図-沖-7-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



\* [-]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。

各電波利用システムごとの人口1万人あたりの無線局数について、平成19年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、3GHz帯船舶レーダーについては微増となっている（図-沖-7-5）。

図-沖-7-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



\*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 0.005未満については、0.00と表示している。

(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 電波に関する技術の発達の動向

「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分を使用する電波利用システムのうち、ASR（空港監視レーダー）による周波数需要については、空港や航空機の数が増える等の変化がない限り、今後も現在の状況に大きな変化はないものと思われる。

位置及び距離測定用レーダー（船位計）については、3GHz帯のほか、5GHz帯及び9GHz帯の周波数も割り当てられており、平成21年度電波の利用状況調査（3.4GHz以上）の結果によると、3GHz帯、5GHz帯又は9GHz帯のいずれの周波数もほとんど利用されていない状況となっている（表-沖-7-1）。本システムの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。

表-沖-7-1 位置及び距離測定用レーダー（船位計）の無線局数

（単位：局）

周波数帯域		3GHz帯	5GHz帯	9GHz帯
平成22年度	無線局数	0	0 <sup>(注1)</sup>	2 <sup>(注1)</sup>
平成19年度	無線局数	6	5 <sup>(注2)</sup>	57 <sup>(注2)</sup>

（注1）平成21年度電波の利用状況調査の結果における値

（注2）平成18年度電波の利用状況調査の結果における値

船舶レーダーについても、3GHz帯のほか、5GHz帯及び9GHz帯の周波数が割り当てられており、平成21年度電波の利用状況調査（3.4GHz以上）の結果を踏まえ

ば、3 GHz 帯及び5 GHz 帯は9 GHz 帯ほど利用されていない状況にある（表-沖-7-2）。これは、設備の小型化や高分解能による小物標の探知能力の面において9 GHz 帯を使用するものが優位であること等から、船舶登録数の多い漁船や小型船舶で多く利用されているためである。

3GHz 帯船舶レーダーは、到達距離が長く降雨による影響が少ないこと等から、SOLAS 条約により、搭載が義務付けられている大型船舶以外においても自主的に搭載している場合がある。

表-沖-7-2 船舶レーダーの無線局数

（単位：局）

周波数帯域		3 GHz 帯	5 GHz 帯	9 GHz 帯
平成 22 年度	無線局数	792	0 <sup>(注 1)</sup>	44,251 <sup>(注 1)</sup>
平成 19 年度	無線局数	709	1 <sup>(注 2)</sup>	46,612 <sup>(注 2)</sup>

（注 1）平成 21 年度電波の利用状況調査の結果における値

（注 2）平成 18 年度電波の利用状況調査の結果における値

### ③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的に航空無線航行、無線航行、無線標定等の各業務が一次業務として、地球探査衛星、宇宙研究等の業務が二次業務として分配されており、我が国の国内分配もほぼ同様のものとなっている。

### （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、本周波数区分を使用する各システムの利用状況や管理体制の整備状況及び国際的に主として無線標定業務と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、概ね適切に利用されている。

また、本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の電気通信手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

各種レーダーについては、更なる周波数の有効利用を図るため、国際的な整合性及び国際マーケットを考慮しつつ、スプリアス低減技術等の導入に向け、早期に制度改正の検討を進めることが望ましい。また、位置及び距離測定用レーダー（船位計）については、現在、利用されていないことから、今後の需要動向を調査・分析し、他のシステムへの代替の可能性又は廃止を含めて検討することが望ましい。

