

図-九-4-5 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

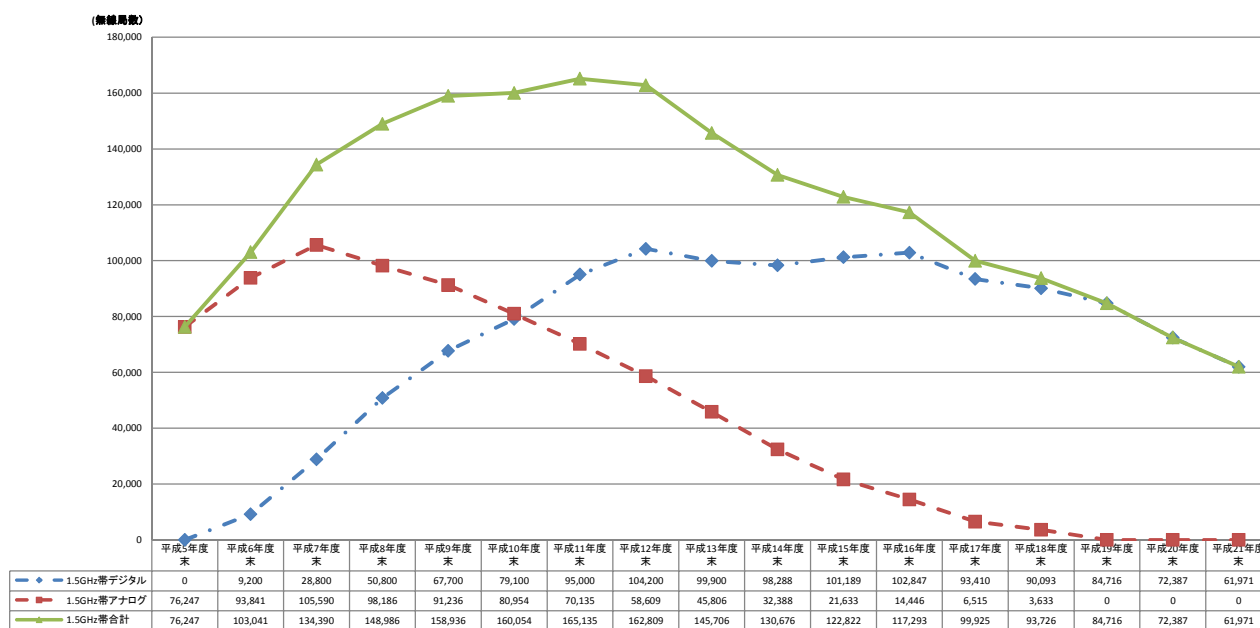
(ア) 1.5GHz帯携帯無線通信

平成16年3月における九州管内の無線局数は、約594万局であったが、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321万局から平成22年3月における無線局数約7.5万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) 1.5GHz帯MCA陸上移動通信

九州管内では、平成13年度末の約1千加入をピークとして年々減少しており、平成21年度末の加入局数は193加入まで、大きく減少している（図-九-4-6）。1.5GHz帯MCA陸上移動通信システムにおいては、1.5GHz帯携帯無線通信用周波数の確保のため、当該割当周波数の使用期限を平成26年3月31日までとしているところであり、1.5GHz帯MCA陸上移動通信システムの無線局の一部については、800MHz帯MCA陸上移動通信システムへ移行が行われている状況である。

図-九-4-6 1.5GHz帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移



(ウ) 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、全国的には提供サービスの多様化等により増加しているが、九州管内では、主に船舶搭載型であるため、利用船舶の減少に伴い平成19年度調査時から27.7%減と大きく減少している。しかし、本システム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-九-4-1 インマルサットシステムの無線局数の推移【九州管内】

		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%
九州	無線局数	233	184	133
	伸び率	—	-21.0%	-27.7%

(エ) その他の電波利用システムに関する周波数需要動向

1.6GHz 帯気象衛星については、宇宙から地球の広い範囲を観測することができるため、我が国の気象観測の中核を担うシステムであり、観測データは、国際協力の下、東南アジア、オーストラリア等、西太平洋の国々でも利用されている。本システムにより観測された気象情報は、天気予報の精度向上、災害防止等、国民の安全な生活に重要な役割を果たしており、今後も本システムの使用が継続されるものと考えられる。また、気象援助業務（空中線電力が1kW未滿の無線局（ラジオゾンデ））は、気象観測を補助するシステムとして使用されている。

MTSAT における航空ミッションについては、航空交通の増加に対応し、通信、航法、監視及び航空交通管理の機能を有するものであり、今後も使用が継続されるものと考えられる。

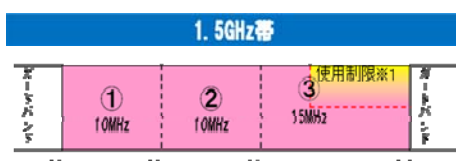
GPS システムについては、外国の衛星から提供される無線測位サービスであり、国内では受信のみの使用であるが、自動車、船舶等の交通手段や携帯無線通信用端末に搭載されるナビゲーション・システムにおいて幅広く利用されており、また、平成 22 年 9 月に準天頂衛星の初号機が打上げられ、今後 GPS の利用効率の改善や新たな利用形態などの研究開発・実証実験が行われており、今後も需要が拡大するものと考えられる。

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-九-4-7 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・大容量なサービスを可能とするため、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 月に周波数割当て計画の変更を行い、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。

東名阪等の地域においては、デジタル MCA 陸上移動通信の使用が終了する平成 26 年 4 月以降に携帯無線通信（3.5 世代高度化システム、3.9 世代システムの導入）の導入が可能となる予定であるが、デジタル MCA 陸上移動通信システムの移行状況を踏まえ、適宜、携帯無線通信用の周波数拡張を図るため、地域毎にデジタル MCA 陸上移動通信システムの周波数の使用期限を見直すことが必要である。

(イ) 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信

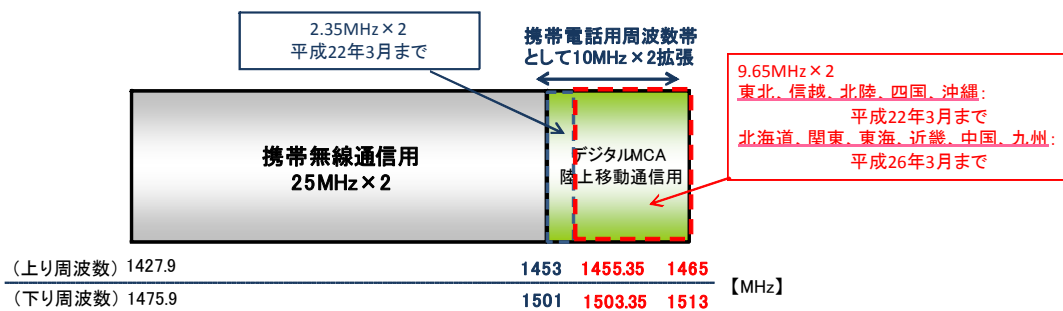
1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信は、1,453-1,465MHz 及び 1,501-1,513MHz を使用してきたところである。

その後、MCA 事業者（財団法人移動無線センター及び財団法人日本移動無線システム協会）から、同システムのより効率的な運用を行うことにより、周波数の一部（1,453-1,455.35MHz 及び 1,501-1,503.35MHz）の使用を平成 22 年 3 月 31 日までとしたい旨の申出を受け、電波監理審議会への諮問・答申を経て、平成 20 年 9 月に周波数割当計画の変更を行い、1,453-1,455.35MHz 及び 1,501-1,503.35MHz の周波数の使用期限を平成 22 年 3 月までとしたところである。

さらに、1.5GHz 帯への携帯無線通信（3.5 世代高度化システム、3.9 世代システム）の導入に向けた周波数確保のため、1.5GHz 帯 MCA 陸上移動携帯無線通信の利用状況を踏まえ、地域ごとに使用期限を設ける旨（最長平成 26 年 3 月まで）について、電波監理審議会への諮問・答申を経て、平成 21 年 3 月に周波数割当計画の変更を行ったところである。

なお、携帯無線通信の周波数拡大に向けて、平成 26 年 3 月 31 日までの使用期限とされている地域についても、利用動向を踏まえ、地域ごとに使用期限の前倒しを検討していくことが適当である。

図-九-4-8 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信システムの周波数配置



地 域	使用期限
東北、信越、北陸、四国、沖縄	平成 22 年 3 月 31 日まで
北海道、関東、東海、近畿、中国、九州	平成 26 年 3 月 31 日まで

(ウ) 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。

1.5GHz帯への携帯無線通信（3.5世代高度化システム、3.9世代システム）の導入に向けた周波数確保のため、1.5GHz帯MCA陸上移動通信については、平成26年3月31日までに800MHz帯MCA陸上移動通信の活用など、他の代替システムへ移行を円滑に進めることが適当である。また、携帯無線通信の周波数拡大に向けて、平成26年3月31日までの使用期限とされている地域についても、その利用動向を踏まえ、地域ごとに使用期限の前倒しを検討していくことが適当である。

第5款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

(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	5,412,643 ^(注1)
PHS	1	15,007
PHS (基地局 (登録局))	1	22
2GHz 帯携帯無線通信	4	9,492,715 ^(注2)
ルーラル加入者無線	1	147 ^(注3)
衛星管制	1	1
実験試験局その他 (1.71-2.4GHz)	13	74
合計	23	14,920,609

(注1) このうち、包括免許の無線局数は5,412,002局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は9,469,082局

(注3) このうち、包括免許の無線局数は107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)	2,367,002 ^(注)
デジタルコードレス電話	904,781 ^(注)
合計	3,271,783

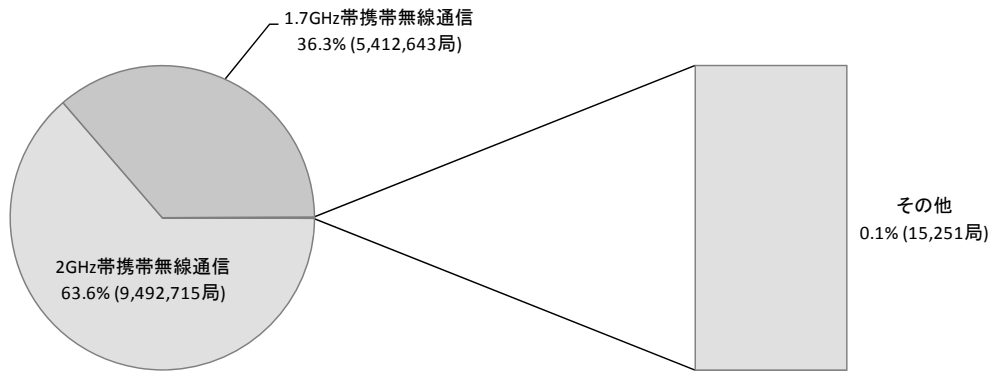
(注) 平成19年度から平成21年度までの全国における出荷台数を合計した値

(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63.6%、1.7GHz 帯携帯無線通信が36.3%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-九-5-1)。

なお、ルーラル加入者無線については、全国の無線局数の63.1%を九州が占めている。これは、九州管内は山間部や離島が多く、有線によるシステム整備が困難な地域が点在しており、他の地域に先駆けて多く導入されているためである。

図-九-5-1 九州管内における無線局数の割合

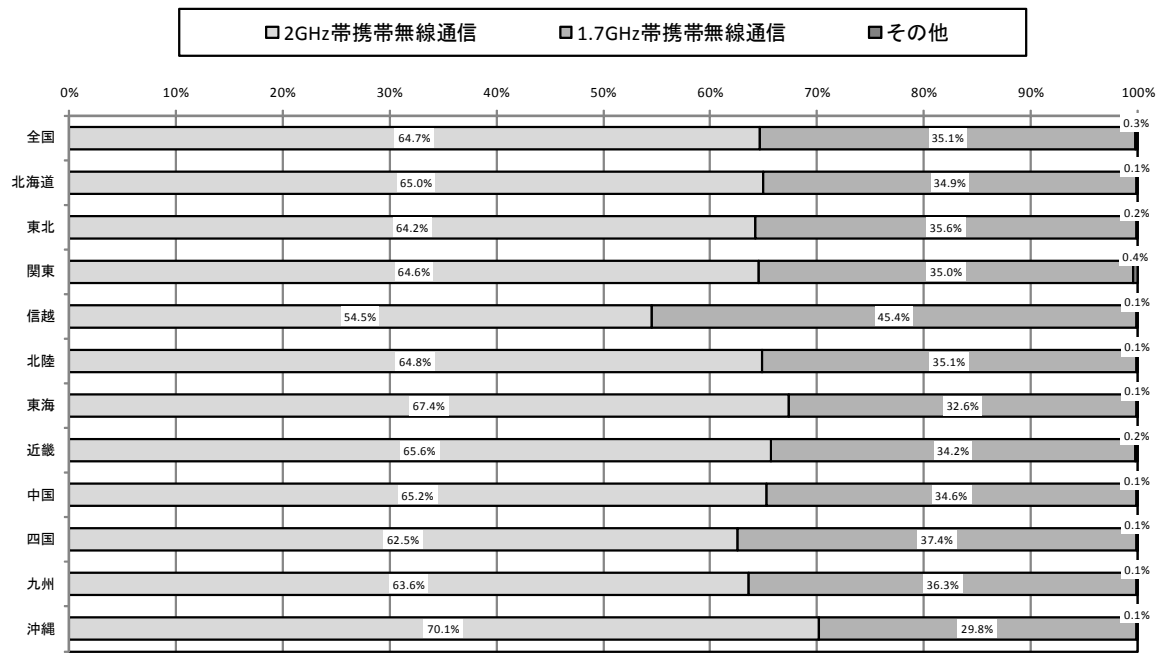


- *1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
PHS	0.10%	15,007
PHS(登録局)	0.00%	22
ルーラル加入者無線	0.00%	147
衛星管制	0.00%	1
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.00%	73
その他(1.71-2.4GHz)	0.00%	1

九州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の比率であり、2GHz 帯携帯無線通信が 63.6%、1.7GHz 帯携帯無線通信が 36.3%となっている（図-九-5-2）。

図-九-5-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



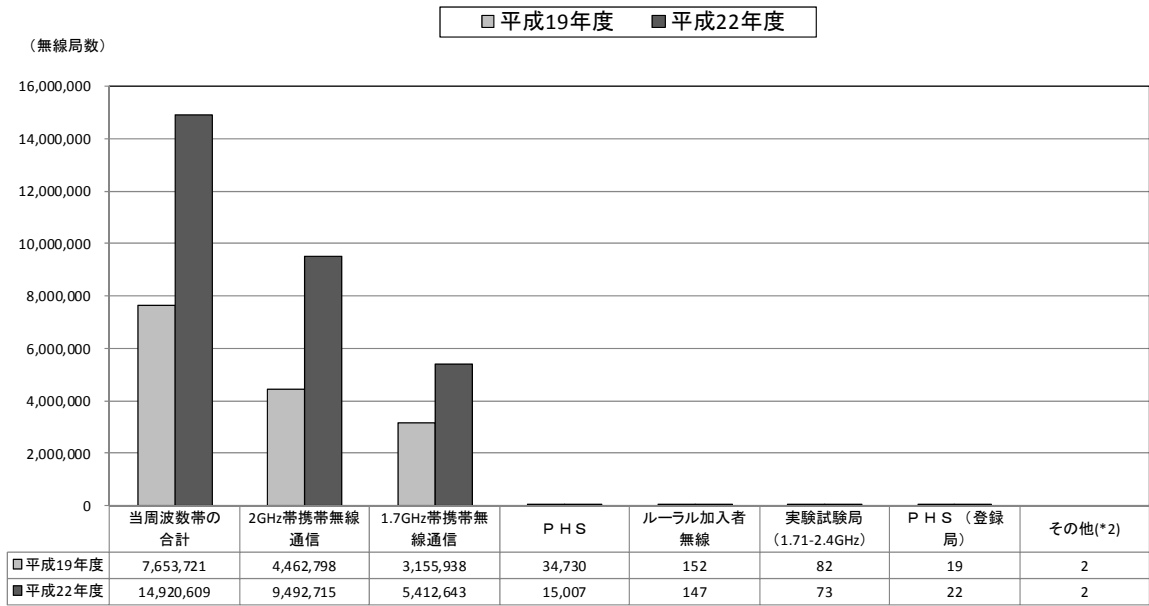
*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の値を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	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4,462,798局から9,492,715局へと2倍以上増加している。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-九-5-3)。

図-九-5-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）

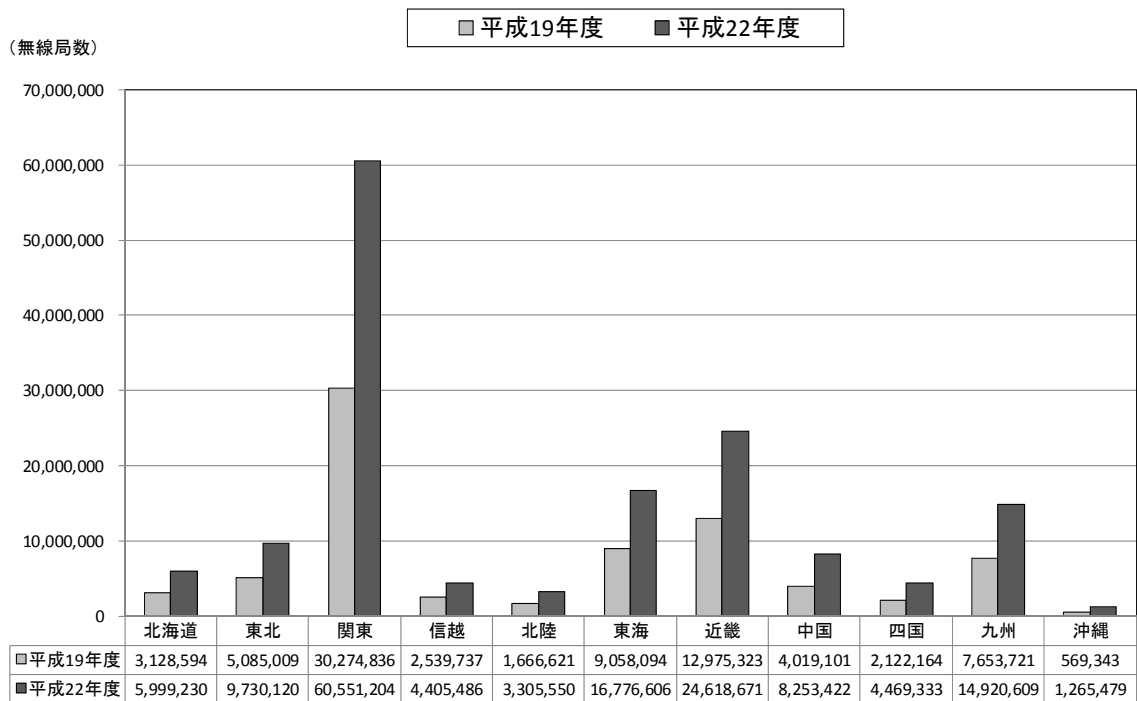


*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度		平成19年度	平成22年度
衛星管制	2	1	その他(1.71-2.4GHz)	-	1

九州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-九-5-4）。

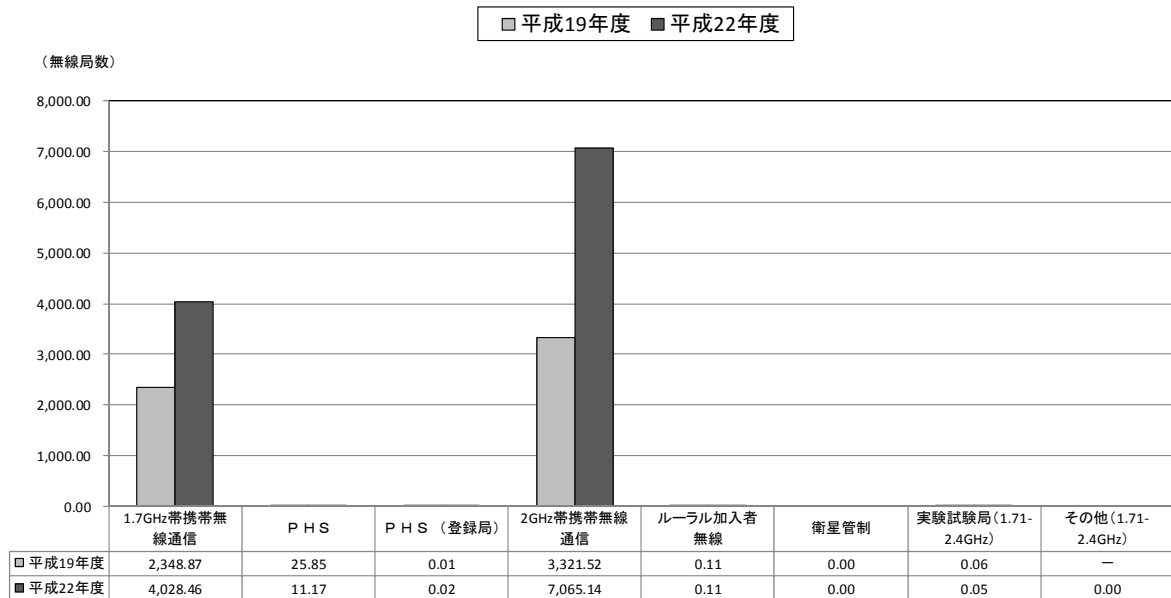
図-九-5-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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3,321.52局から7,065.14局へ、1.7GHz帯携帯無線通信は、2,348.87局から4,028.46局へとそれぞれ大幅に増加している（図-九-5-5）。

図-九-5-5 システム別の人口1万人あたりの無線局数（経年比較）



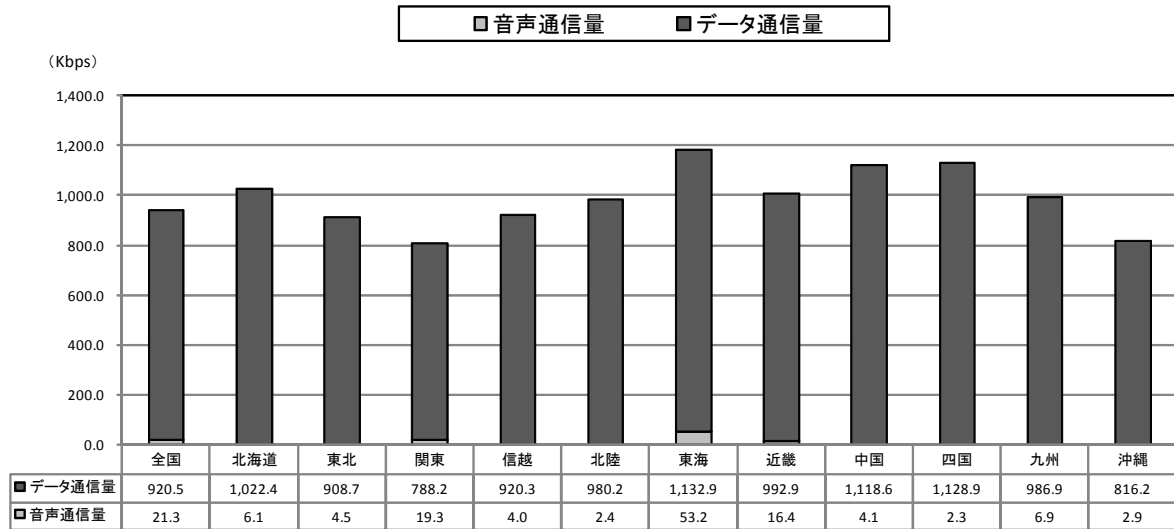
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.005未満については、0.00と表示している。

（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。

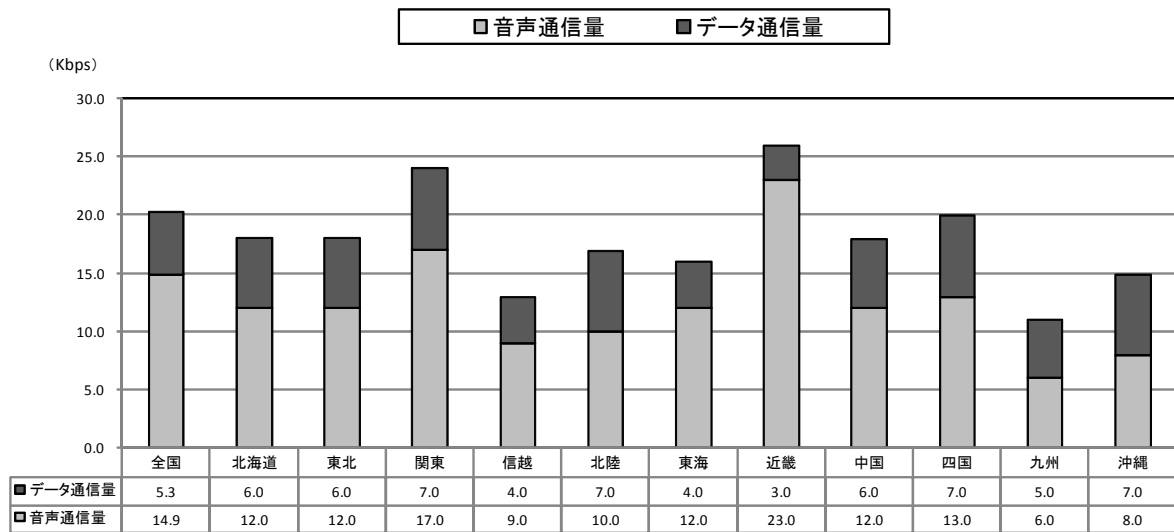
九州管内における1.7GHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）は、993.8kbpsとなっている。全体の99.3%がデータ通信となっている（図-九-5-6）。

図-九-5-6 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）



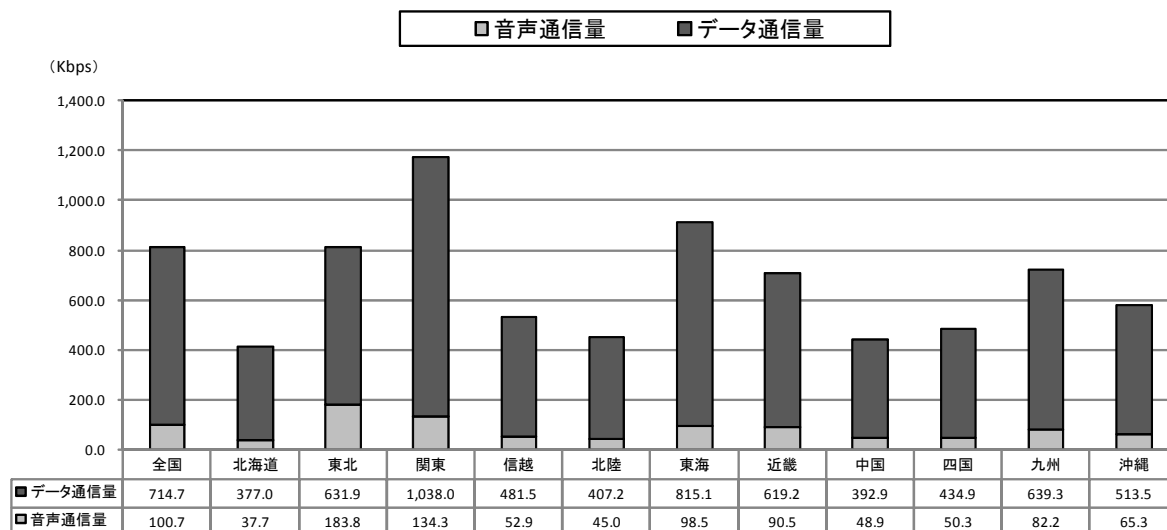
九州管内における PHS の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・通信通信量）は、11.0kbps と1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信と比べ、非常に低い状況である。また、音声通信は54.5%、データ通信は45.5%の割合となっている（図-九-5-7）。

図-九-5-7 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）



九州管内における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、721.5kbps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88.6%と全国平均を上回る高い割合となっている（図-九-5-8）。

図-九-5-8 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り、システム別では、1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信における火災・水害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いる（表-九-5-1）。

表-九-5-1 災害・故障時等の対策実施状況

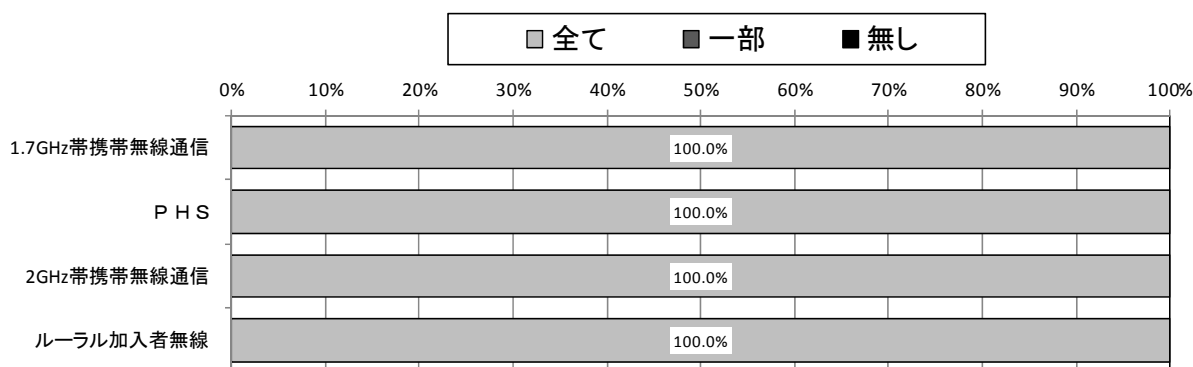
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	70.0%	30.0%	0.0%	0.0%	60.0%	40.0%	20.0%	80.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
1.7GHz帯携帯無線通信	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
PHS	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
2GHz帯携帯無線通信	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	16.7%	83.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
ブルーラル加入者無線	0.0%	100.0%	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。

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-九-5-9）。

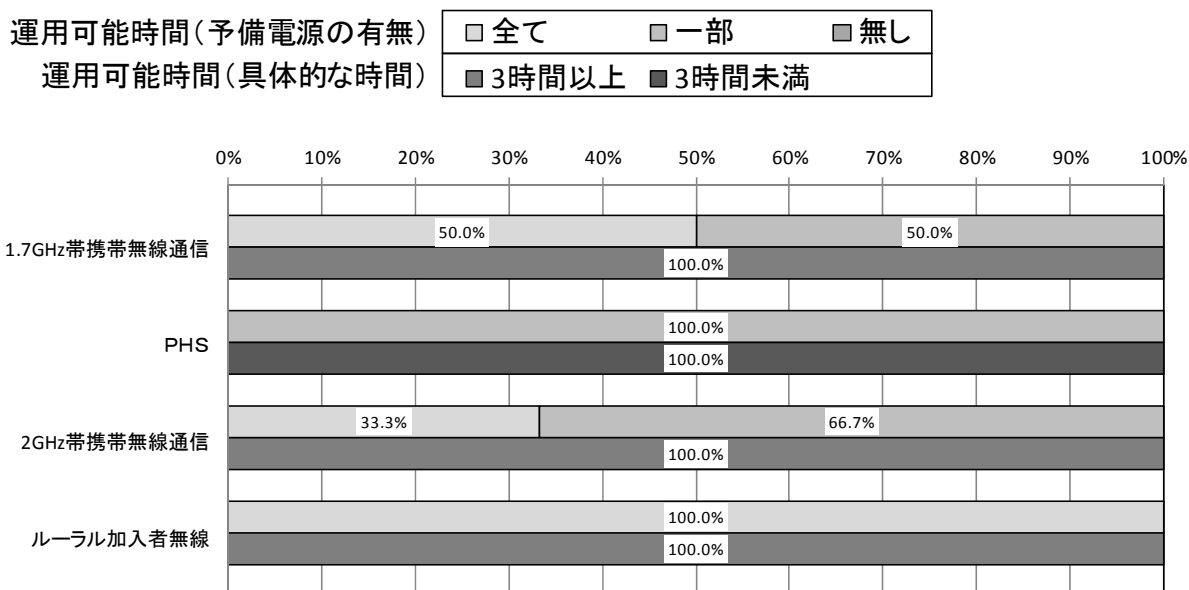
図-九-5-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



*【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、全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3時間以上となっている（図-九-5-10）。

図-九-5-10 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) 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、ローラル加入者無線（基地局、陸上移動局）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。

九州管内のローラル加入者無線の免許人は1社（無線局数147局）であり、システムの一部について他の周波数帯への移行及び、他の電気通信手段への代替が可能と回答している。また、他の電気通信手段への代替時期については、1年以内と回

答している。代替が困難なシステムの理由としては、代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないこと、及び非常災害時等における信頼性が確保できないことが挙げられている（図-九-5-11 から図-九-5-13 及び表-九-5-2）。

図-九-5-11 他の周波数帯への移行可能性

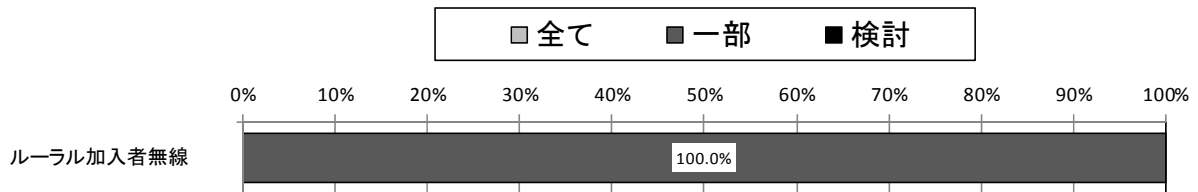


図-九-5-12 他の電気通信手段への代替可能性

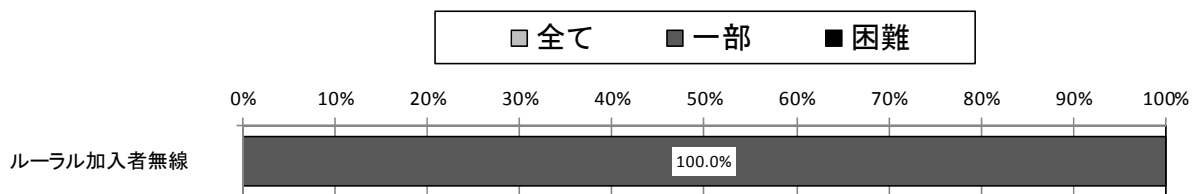


図-九-5-13 他の電気通信手段への代替時期

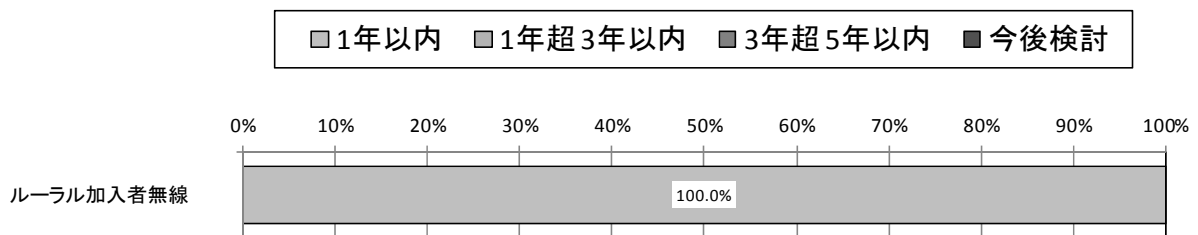


表-九-5-2 他の電気通信手段への代替が困難な理由

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（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
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
ルール加入者無線	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	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

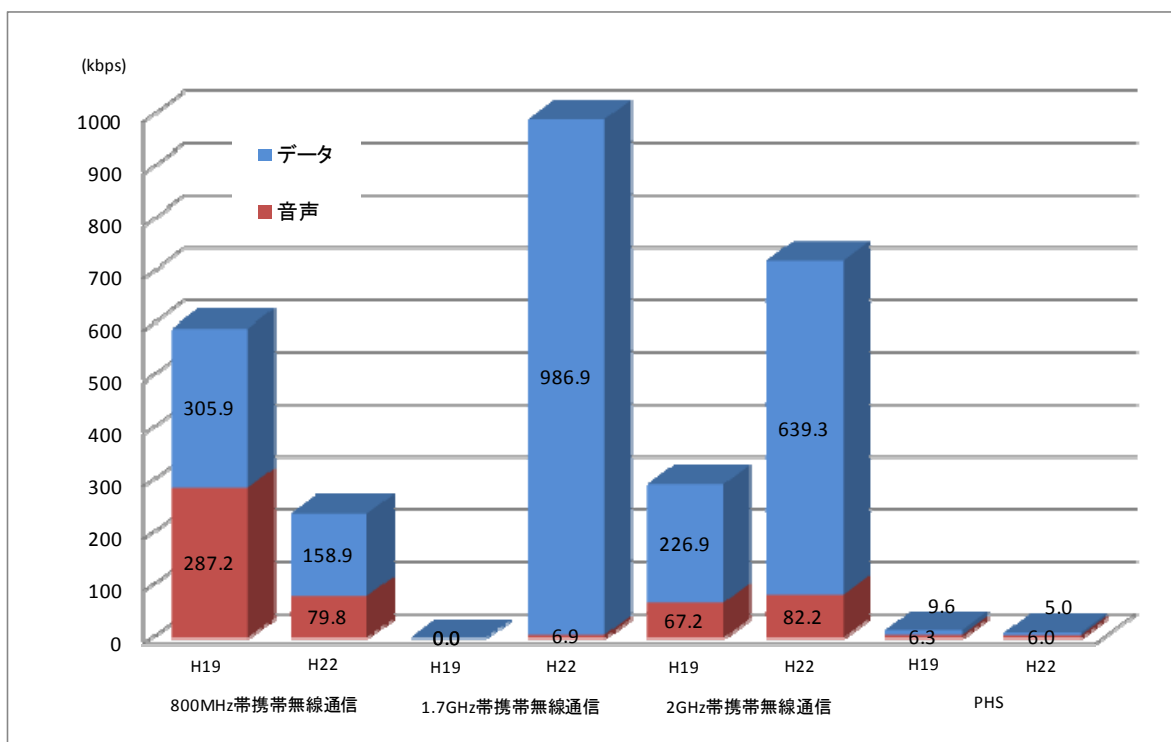
「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

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 541 万局となっており、平成 19 年 3 月における約 316 万局と比べ約 1.7 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 949 万局となっており、平成 19 年 3 月における無線局数 446 万局と比べ約 2.1 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 2.8 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。(1.7GHz 帯携帯無線通信の通信量は今回から調査対象。)

図-九-5-14 携帯無線通信等の最繁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 〕

	調査年度	音声	データ	全体
800MHz帯	平成19年度	287.2	305.9	593.1
	平成22年度	79.8	158.9	238.7
1.7GHz帯	平成19年度	0.0	0.0	0.0
	平成22年度	6.9	986.9	993.8
2GHz帯	平成19年度	67.2	226.9	294.1
	平成22年度	82.2	639.3	721.5
PHS	平成19年度	6.3	9.6	16.0
	平成22年度	6.0	5.0	11.0

(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1.5万局であるが、平成19年3月時点の約3.5万局から56.8%減少している。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がある。)

(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) ルーラル加入者無線

ルーラル加入者無線は、光ファイバ等の有線の敷設が困難な地域に電気通信事業者が公衆(加入)電話サービスの提供のために利用するものであり、2GHz帯の周波数として50MHz幅(上り下りで合計100MHz幅)を確保している。当該システムでは、実際5MHz間隔で5波ずつの25MHz(上り下りで合計50MHz)幅が割り当てられており、1スパン最大20km程度、多段中継を行うことにより最大100km程度の地点間の中継を確保している。ルーラル加入者無線の無線局数は、平成22年3月において147局となっており、平成19年3月の152局と比べて3%減少と縮退の傾向になっている。現在の利用状況を踏まえ、かつ、今後のルーラル地域等における高速のインターネットアクセス回線の需要を考慮すれば、基本電話サービスの維持を確保した上で、使用周波数幅の縮小をはじめ、他のシステムによる代替手段の検討を進めることも必要である。

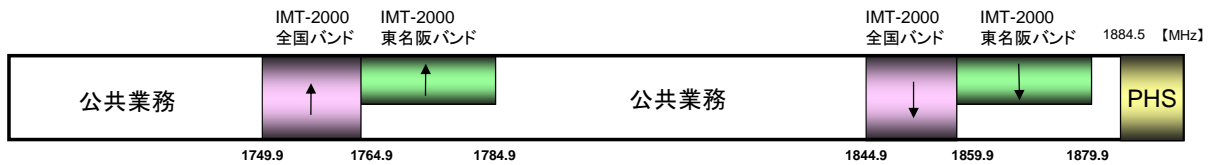
③ 周波数割当ての動向

(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-九-5-15 1.7GHz帯携帯無線通信の周波数配置



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（1764.9～1784.9MHz、1859.9～1879.9MHz）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 2GHz 帯携帯無線通信の周波数の拡大（5MHz 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。

(エ) ルーラル加入者無線

ルーラル加入者無線は、今後需要増が見込めないことから、ルーラル加入者無線の周波数を縮減すること及び他のシステムへの代替の可能性を検討することが適当である。

(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、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5MHz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（1764.9～1784.9MHz、1859.9～1879.9MHz）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。

ルーラル加入者無線については、宇宙運用を行う衛星通信システムと周波数を共用し、有線の敷設が困難な地域において使用されている無線システムであり、他の電気通信手段への代替が極めて困難である。しかしながら、ルーラル加入者無線システムに確保してきた周波数のうち割当てられていない周波数があることから、今後の需要が大きく変化する可能性が低いことも踏まえ、他の無線システムが利用可能となるようルーラル加入者無線システムに割り当てられた帯域を縮減又は他の無線システムへの代替も含め検討するとともに、当該周波数帯域における他の無線システムの利用可能性についても検討していくことが適当である。

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【九州】

(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	2,065	2,092
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局）	34	74
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）	2	307
N-STAR衛星移動通信システム	0	^(注1) 0
広帯域移動無線アクセスシステム	6	^(注2) 510
実験試験局その他（2.4-2.7GHz）	3	9
合計	2,110	2,992

（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80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）	^(注1) 76,394
2.4GHz帯小電力データ通信システム	^(注1) 391,480,134
2.69GHz帯電波天文（注3）	^(注2) —
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

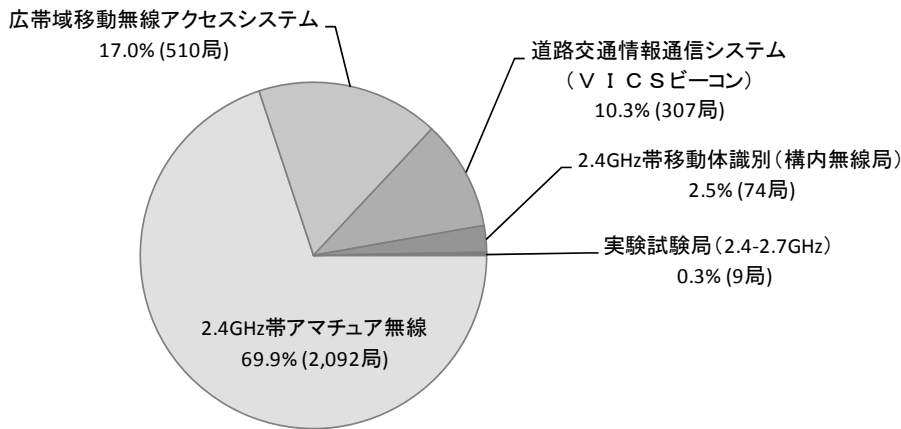
（注2）調査対象外

（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69.9%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17.0%、道路交通情報通信システム（VICSビーコン）が10.3%となっており、この3つのシステムで97.2%を占める（図-九-6-1）。

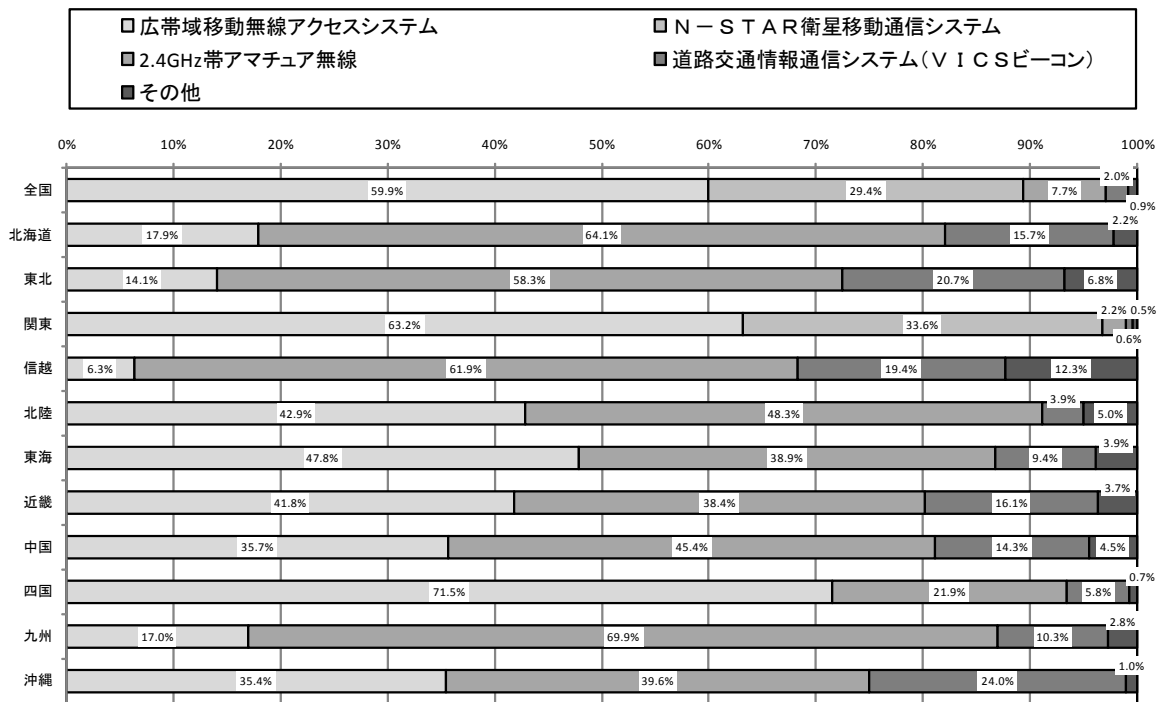
図-九-6-1 九州管内における無線局数の割合



*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。

九州管内では、2.4GHz帯アマチュア無線の占める割合(69.9%)が他の総合通信局管内と比較しても最も高い。(図-九-6-2)。

図-九-6-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



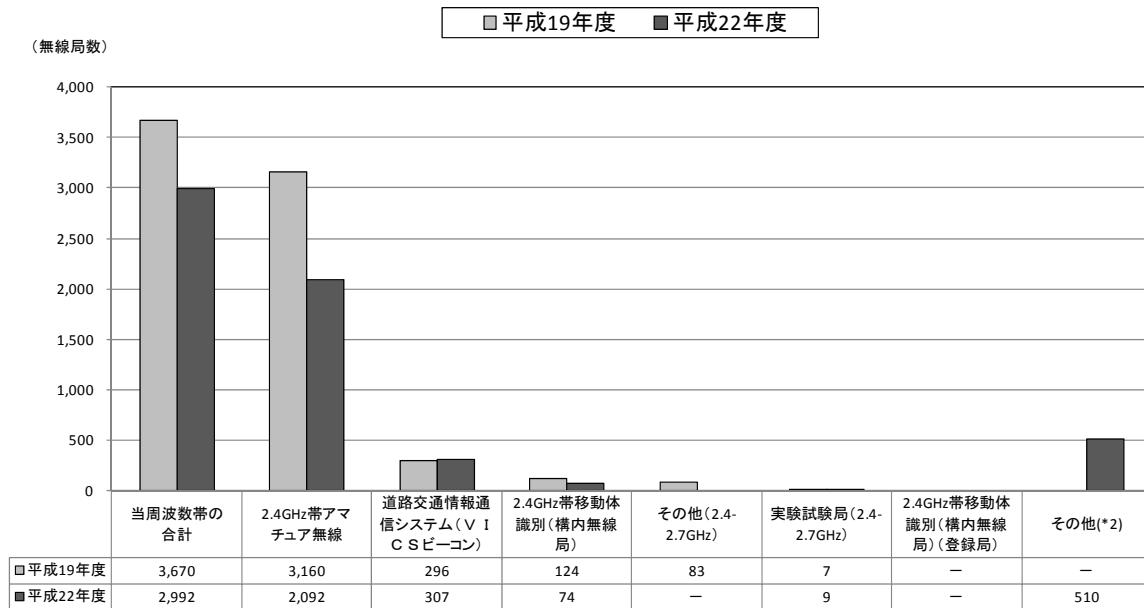
*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の数を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

無線局の種類	無線局数の割合	無線局の種類	無線局数の割合
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	0.5%	2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.09%
実験試験局(2.4-2.7GHz)	0.3%	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3,160局から2,092局へ33.8%減少している（図-九-6-3）。

図-九-6-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）

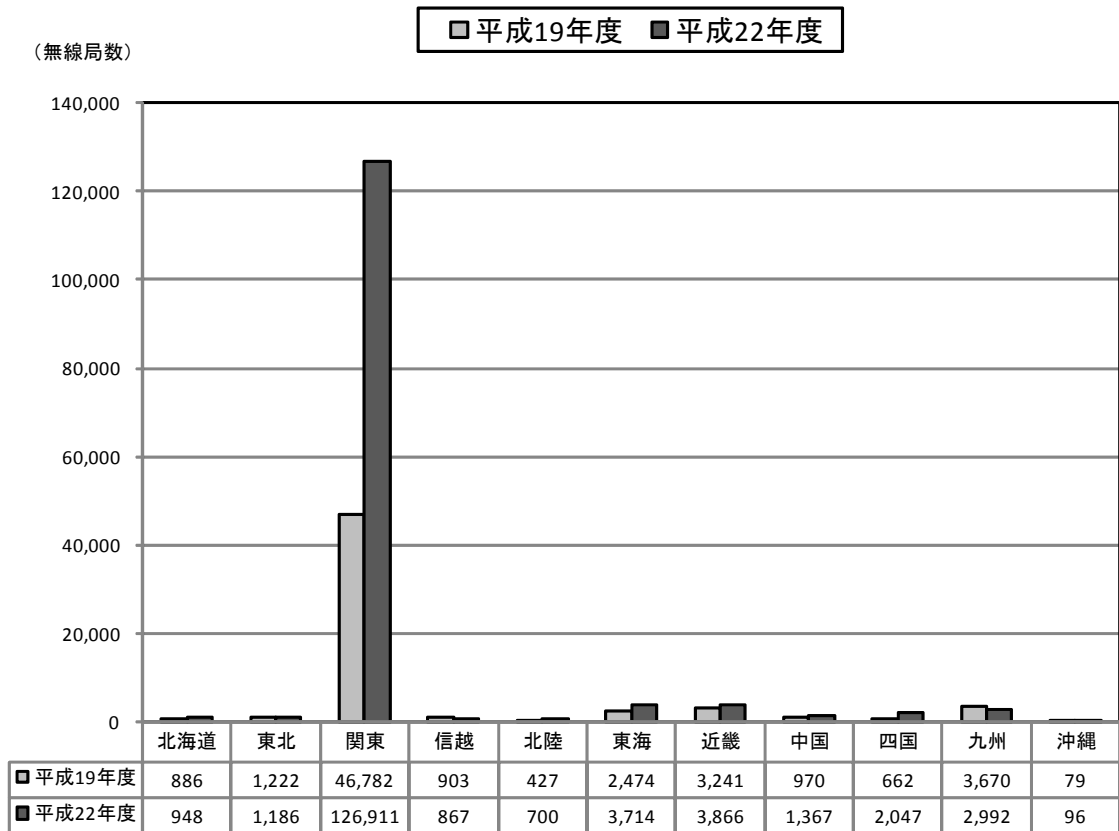


*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度		平成19年度	平成22年度
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	-	510

九州管内における無線局数の推移については、道路交通情報通信システム（VICSビーコン）や広帯域移動無線アクセスシステム以外は減少傾向となっている（図-九-6-4）。

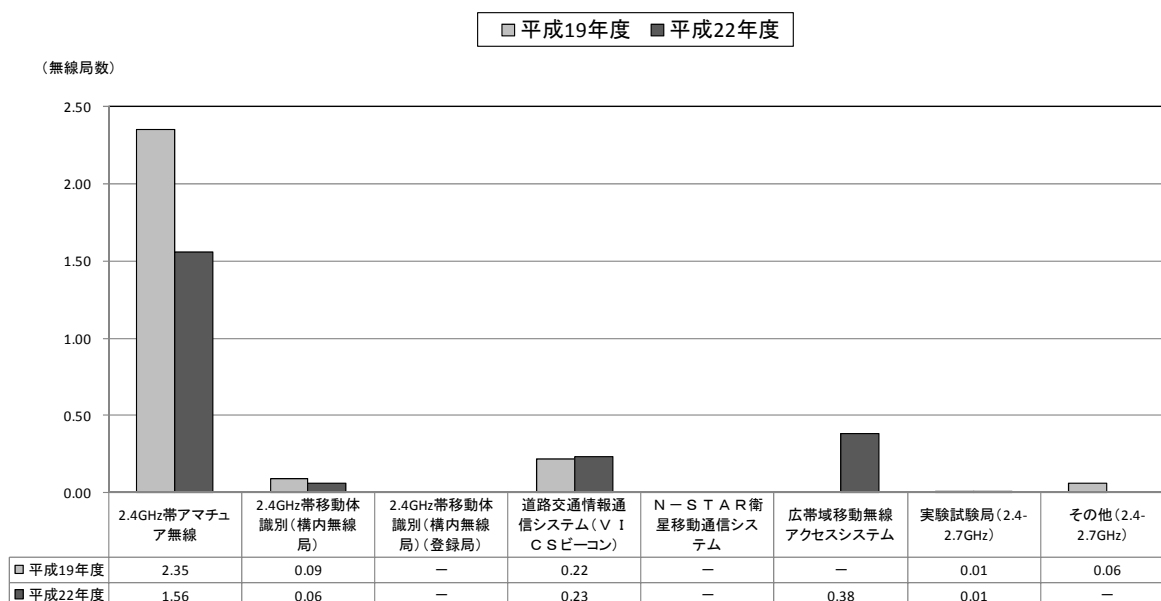
図-九-6-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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、道路交通情報通信システム（VICS ビーコン）については0.22局から0.23局に微増しているが、2.4GHz帯アマチュア無線については2.35局から1.56局へ減少している（図-九-6-5）。

図-九-6-5 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、九州管内でも 8 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。九州管内における VICS ビーコンの無線局数は、平成 22 年 3 月において、307 局となっており、平成 19 年 3 月における 296 局と比べほぼ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、九州管内の平成 22 年 3 月の局数が 2,092 局と平成 19 年 3 月の無線局数と比べると約 33.8%減少しており、今後も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。構内無線局の無線局数は、平成 22 年 3 月において 74 局となっており、平成 19 年 3 月における 124 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。

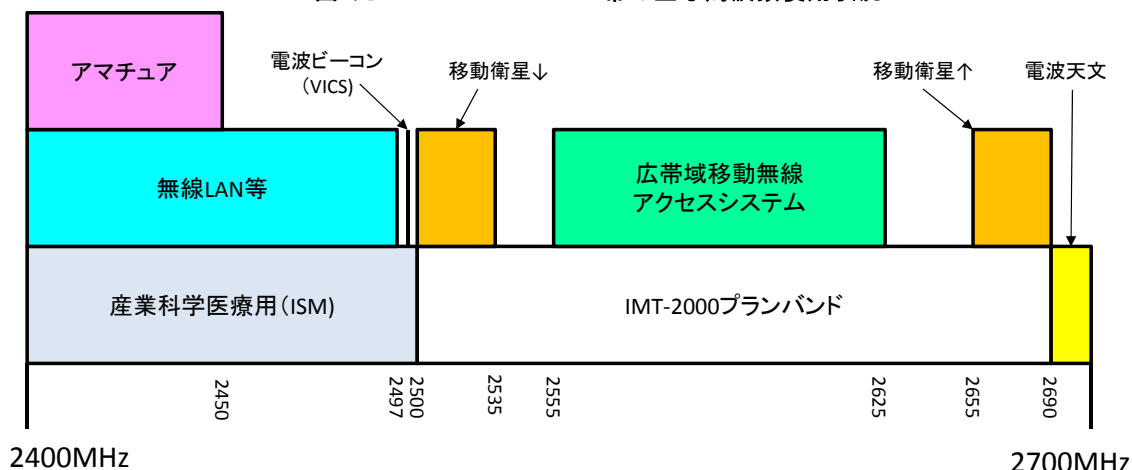
(オ) 2.4GHz 帯小電力データ通信システム

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て状況は図-九-6-6 のようになっている。

図-九-6-6 2.4～2.7GHz 帯の主な周波数使用状況

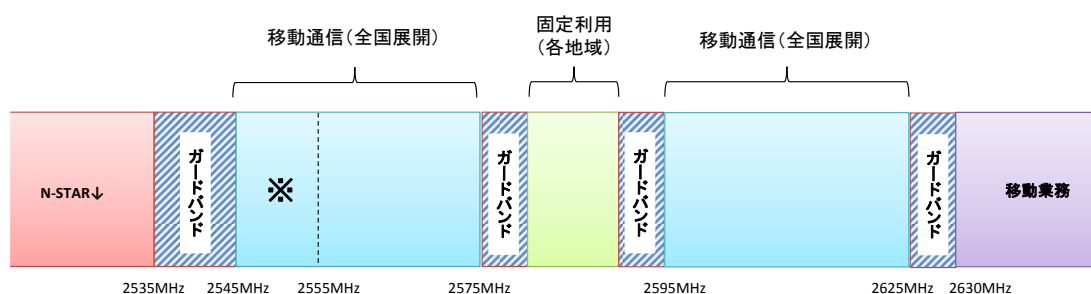


(ア) 広帯域移動無線アクセスシステム

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-九-6-7 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（次世代 PHS 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、九州管内では8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【九州】

(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

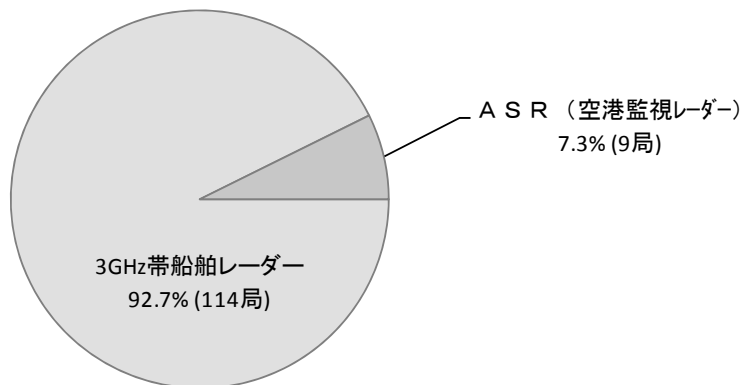
① 無線局免許等を要する電波利用システム

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	9
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	88	114
実験試験局その他 (2.7-3.4GHz)	0	0
合計	89	123

(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 92.7%と最も高い割合となっており、ASR (空港監視レーダー) が 7.3%となっている (図-九-7-1)。

図-九-7-1 九州管内における無線局数の割合

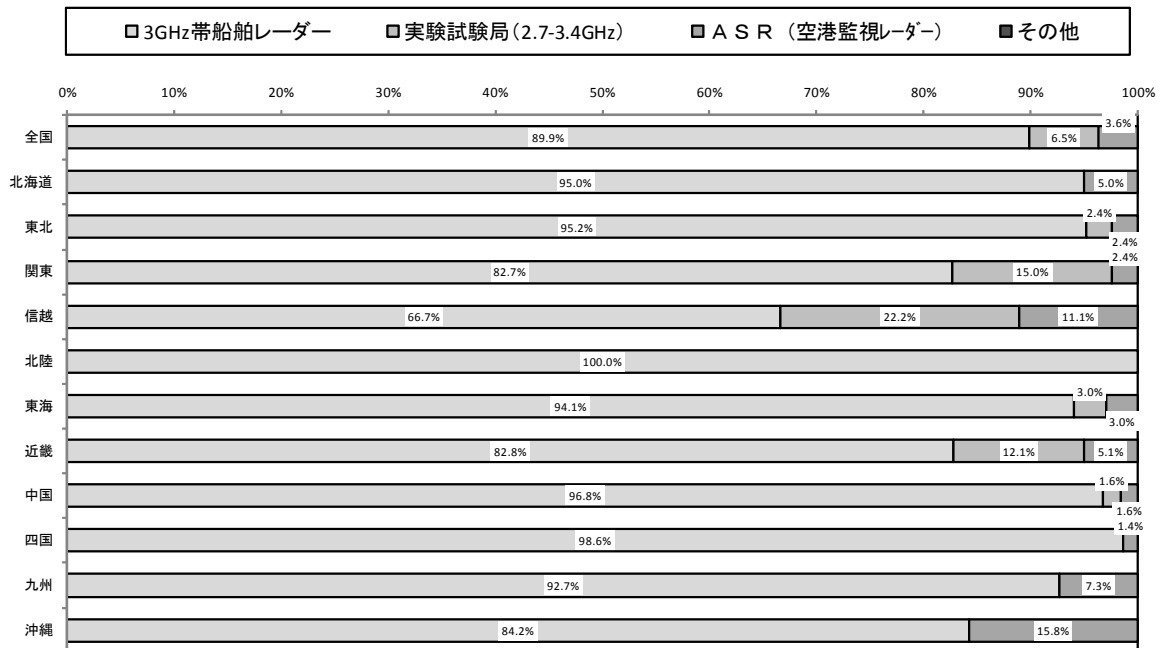


*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*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。

九州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 92.7%と最も高く、北陸管内 (100%)、四国管内 (98.6%)、中国管内 (96.8%) に次いで高い割合となっている (図-九-7-2)。

図-九-7-2 各総合通信局管内における無線局数の割合

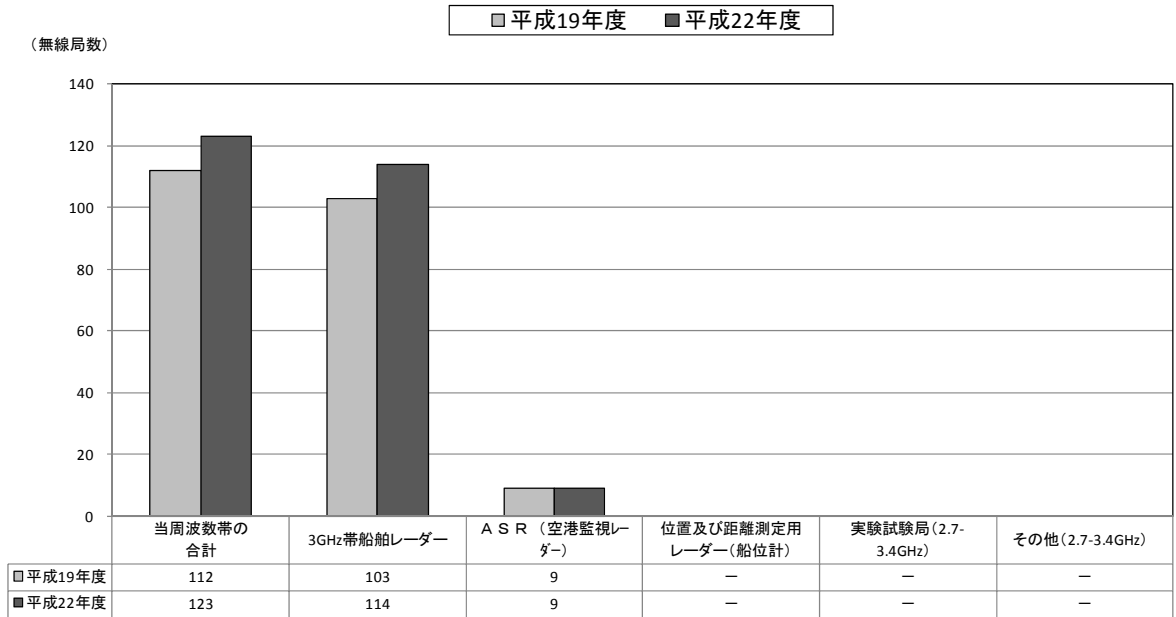


*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の数を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を「-」と表示している。

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103局から114局へと微増しており、ASR(空港監視レーダー)については横ばいである(図-九-7-3)。ASR(空港監視レーダー)については、全国の約3割を占めており、全国で最も多い。これは、九州が離島を多く抱えることから、管内に全国の4分の1の空港が所在するためである。

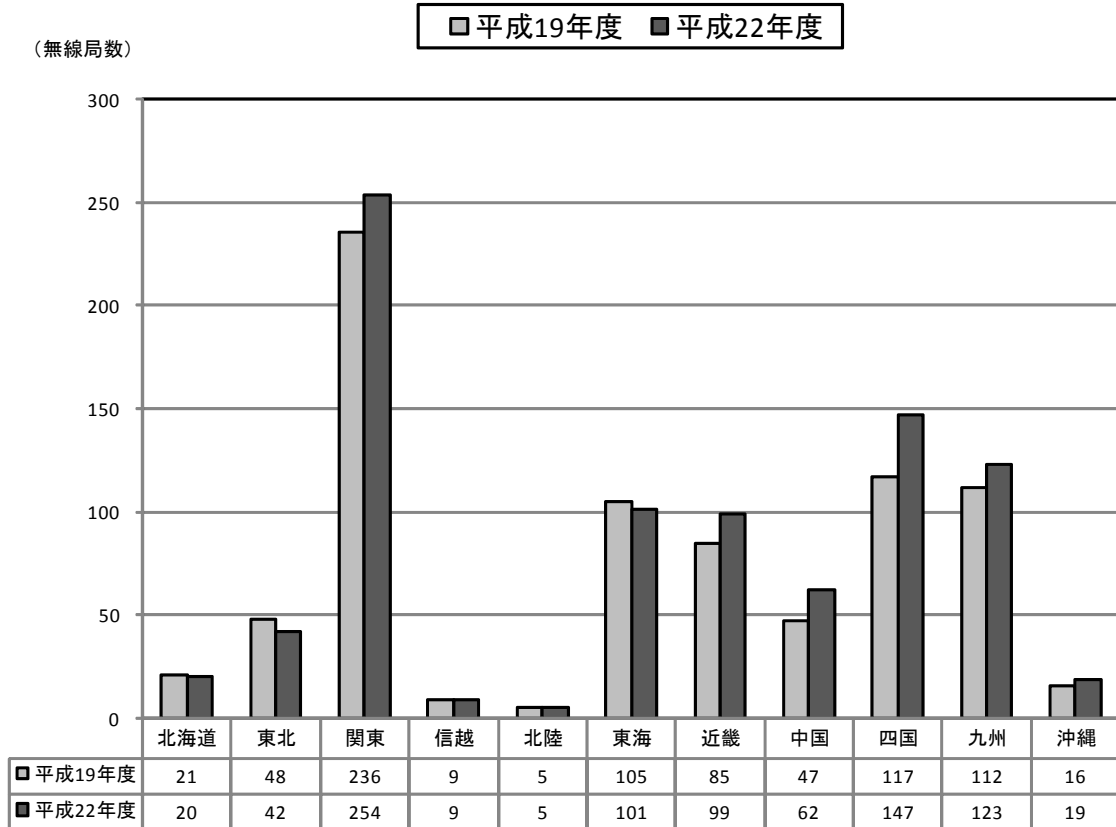
図-九-7-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



*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。

九州管内における無線局数の推移については、四国管内（25.6%増）、近畿管内（16.5%増）と同様に9.8%増となっている（図-九-7-4）。

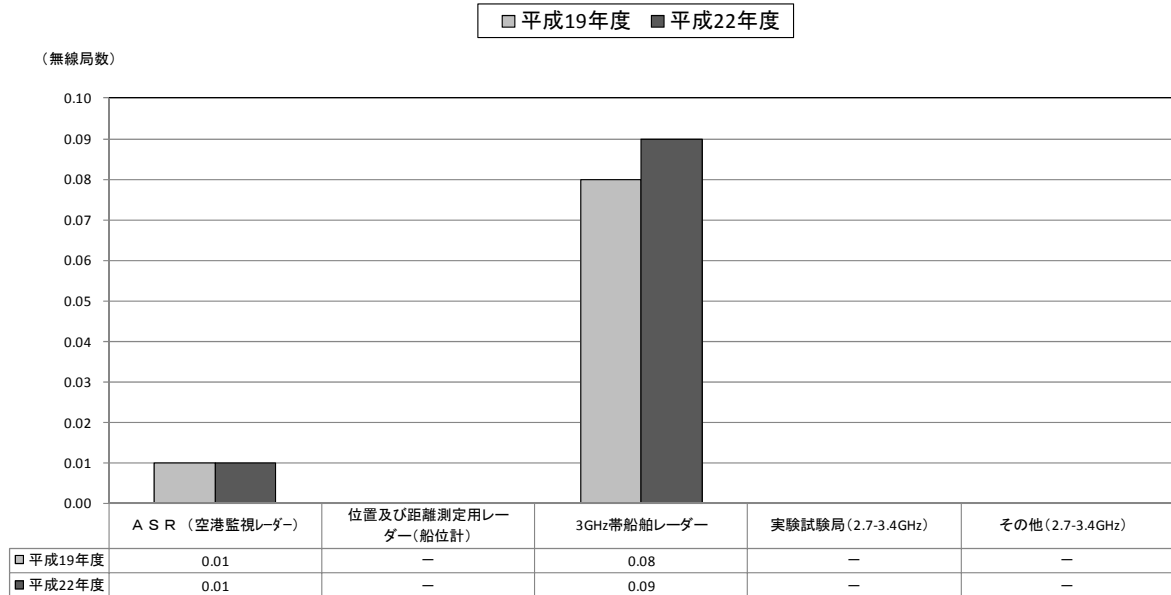
図-九-7-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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0.08局から0.09局に増加している（図-九-7-5）。

図-九-7-5 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-九-7-1）。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-九-7-1 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		3 GHz 帯	5 GHz 帯	9 GHz 帯
平成 22 年度	無線局数	0	0 ^(注1)	0 ^(注1)
平成 19 年度	無線局数	0	0 ^(注2)	8 ^(注2)

（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、3 GHz 帯のほか、5 GHz 帯及び 9 GHz 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）の結果を踏まえれば、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-九-7-2）。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。

3 GHz 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-九-7-2 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	114	0 ^(注1)	10,299 ^(注1)
平成 19 年度	無線局数	103	0 ^(注2)	11,203 ^(注2)

（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。