

第5款 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

(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	(注1) 21,183,155
PHS	1	214,397
PHS (基地局 (登録局))	1	48,204
2GHz 帯携帯無線通信	4	(注2) 39,105,156
ルーラル加入者無線	1	(注3) 3
衛星管制	4	8
実験試験局その他 (1.71-2.4GHz)	66	291
合 計	79	60,551,204

(注1) このうち、包括免許の無線局数は 21,176,961 局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は 39,039,287 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

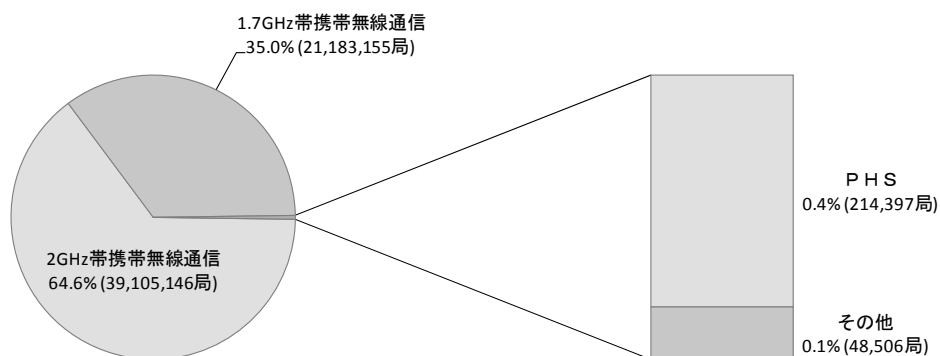
電波利用システム名	無線局数
PHS (端末)	(注) 2,367,002
デジタルコードレス電話	(注) 904,781
合 計	3,271,783

(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 64.6%、1.7GHz 帯携帯無線通信が 35.0%となっており、両システムの無線局数で 99.6%を占めている。次いで PHS が 0.4%などとなっている(図-関-5-1)。

図-関-5-1 関東管内における無線局数の割合

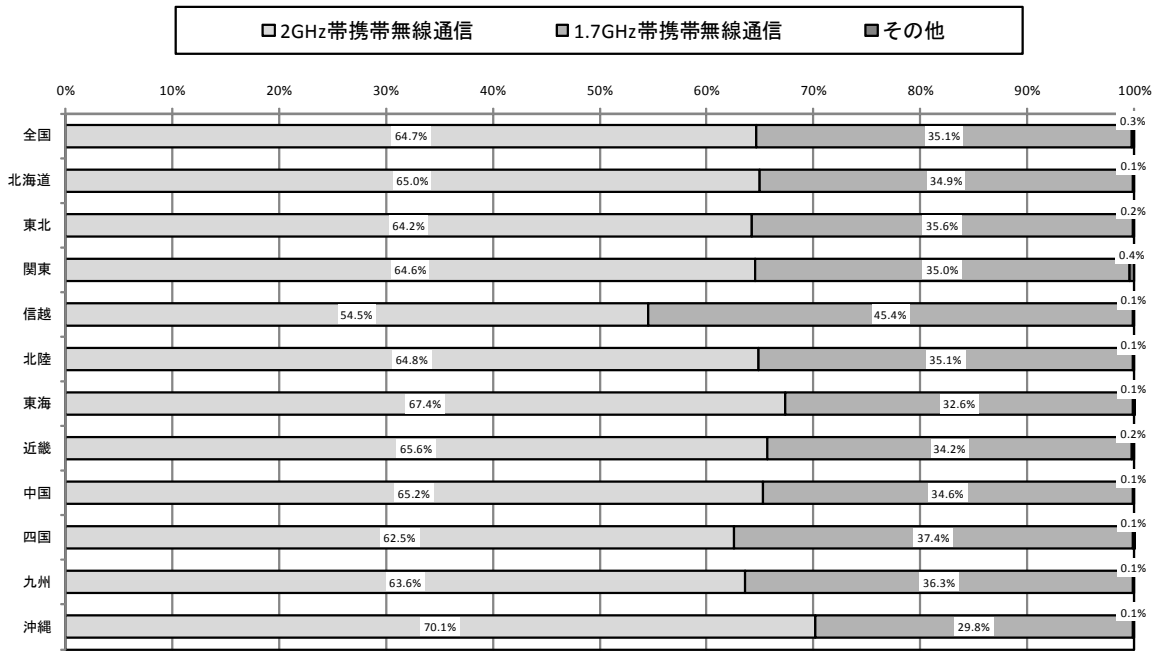


- *1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
PHS(登録局)	0.08%	48,204
ルーラル加入者無線	0.00%	3
衛星管制	0.00%	8
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.00%	288
その他(1.71-2.4GHz)	0.00%	3

電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、関東管内では他の総合通信局管内と同様に2GHz帯携帯無線通信が約65%、1.7GHz帯携帯無線通信が約35%となっている(図-関-5-2)。

図-関-5-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



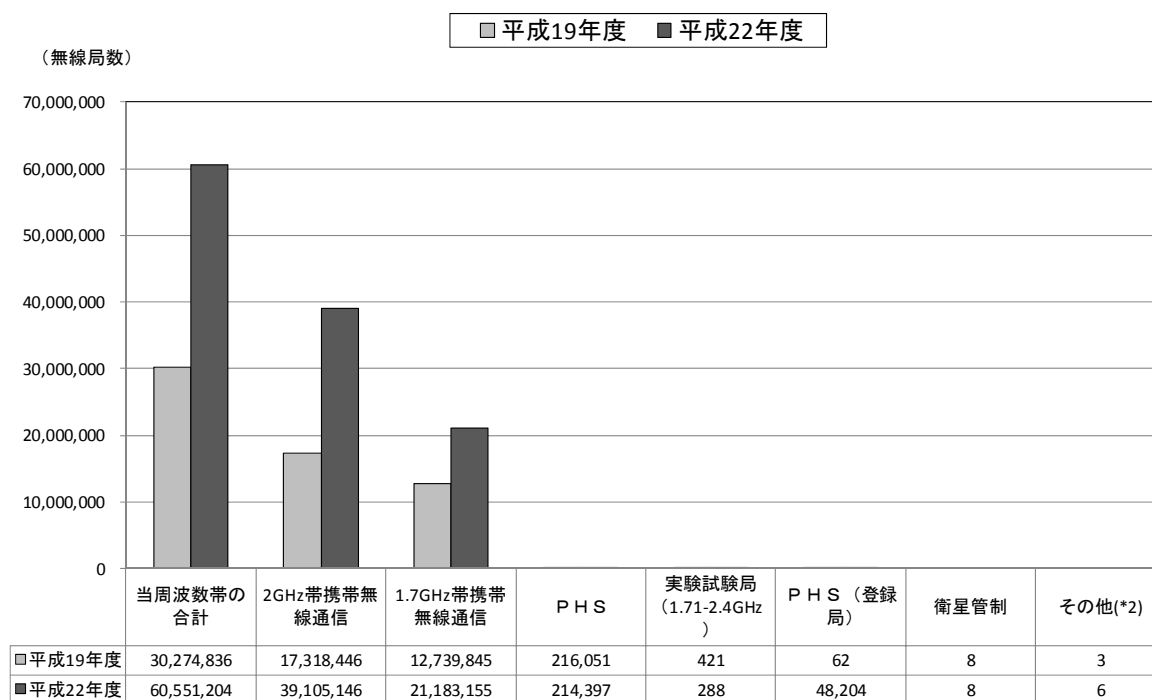
- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の値を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	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電波利用システムごと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17,318,446局から39,105,146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-関-5-3)。

図-関-5-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



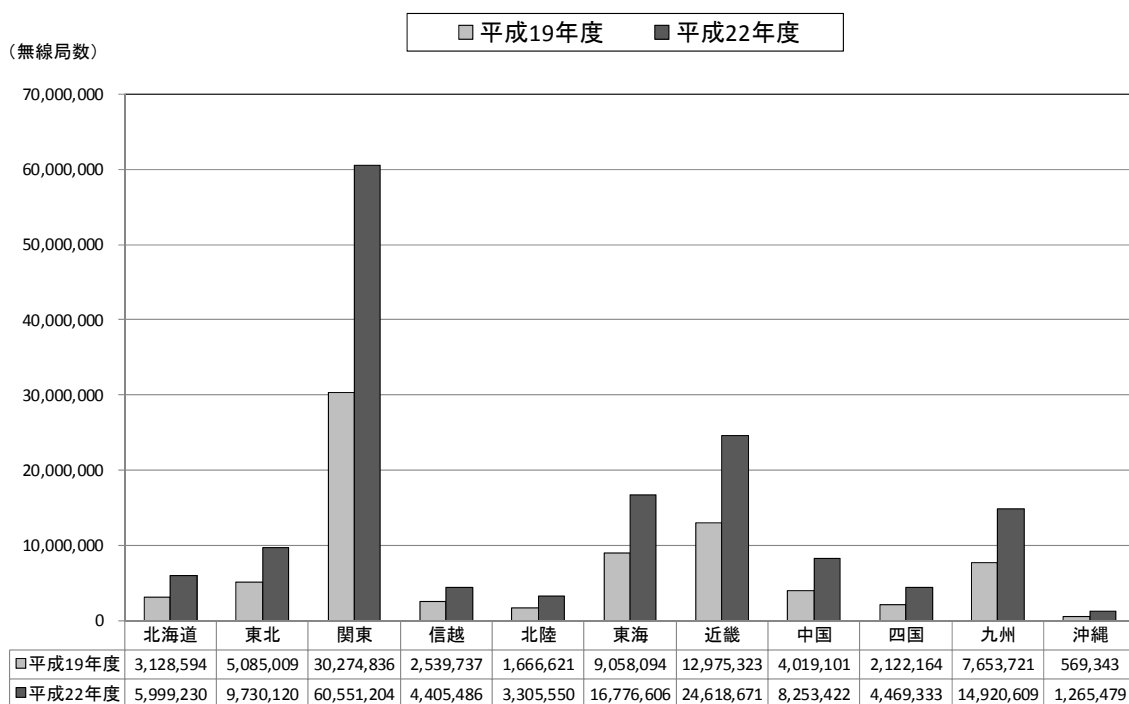
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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
ルール加入者無線	3	3	その他(1.71-2.4GHz)	-	3

関東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-関-5-4）。

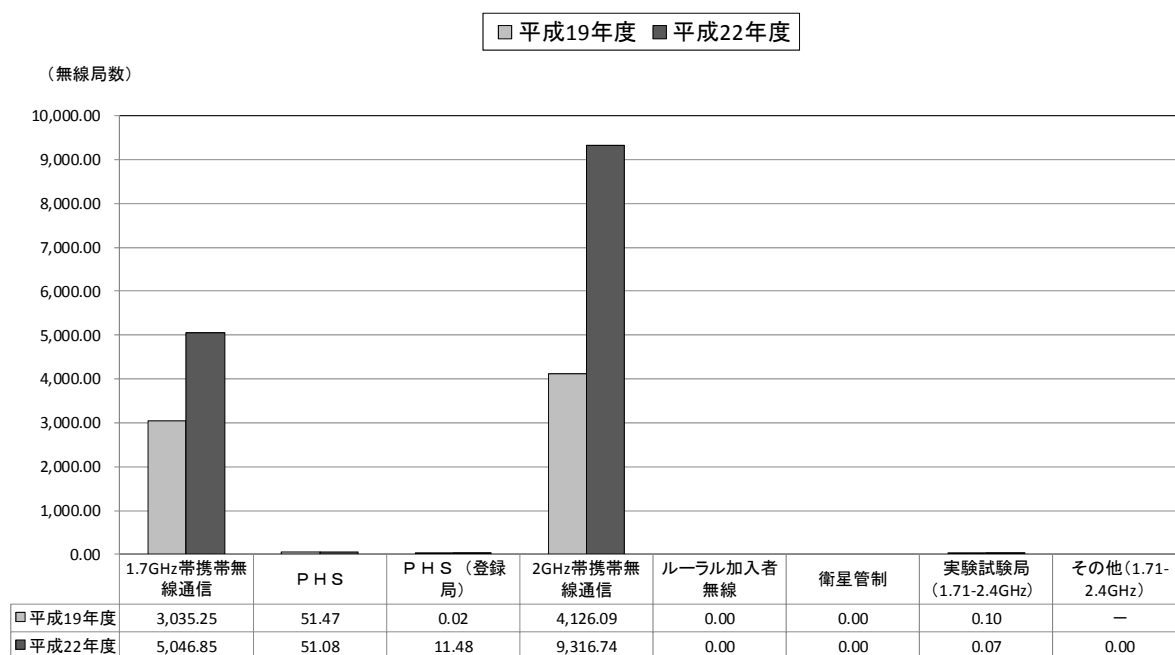
図-関-5-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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。

電波利用システムごとの関東管内における人口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、2GHz帯携帯無線通信は4,126.09局から9,316.74局へ、1.7GHz帯携帯無線通信は、3,035.25局から5,046.85局へとそれぞれ大幅に増加している。また、PHS（登録局）も0.02局から11.52局へと増加している（図-関-5-5）。

図-関-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）



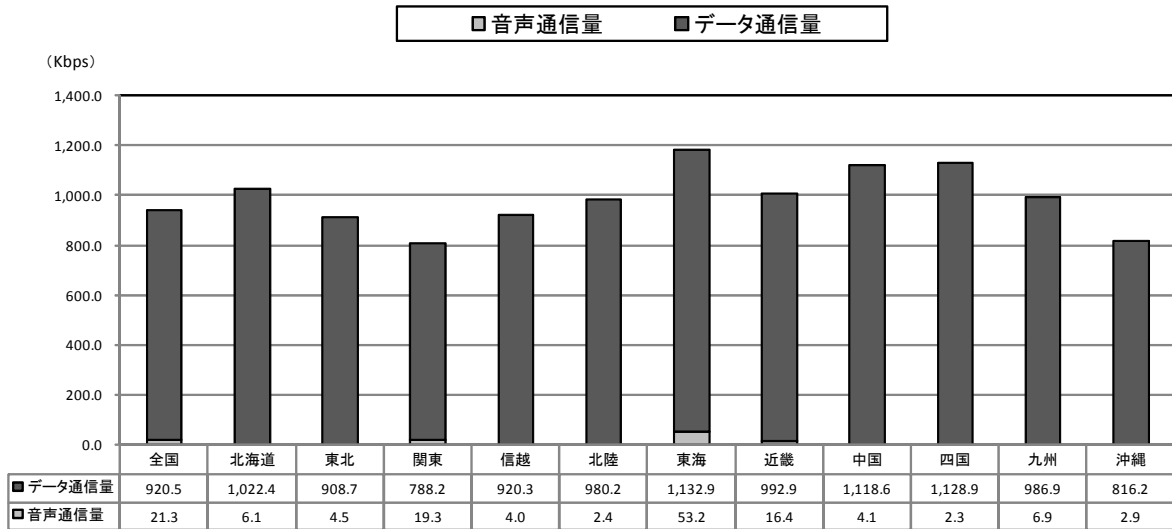
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 0.005未満については、0.00と表示している。

(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。

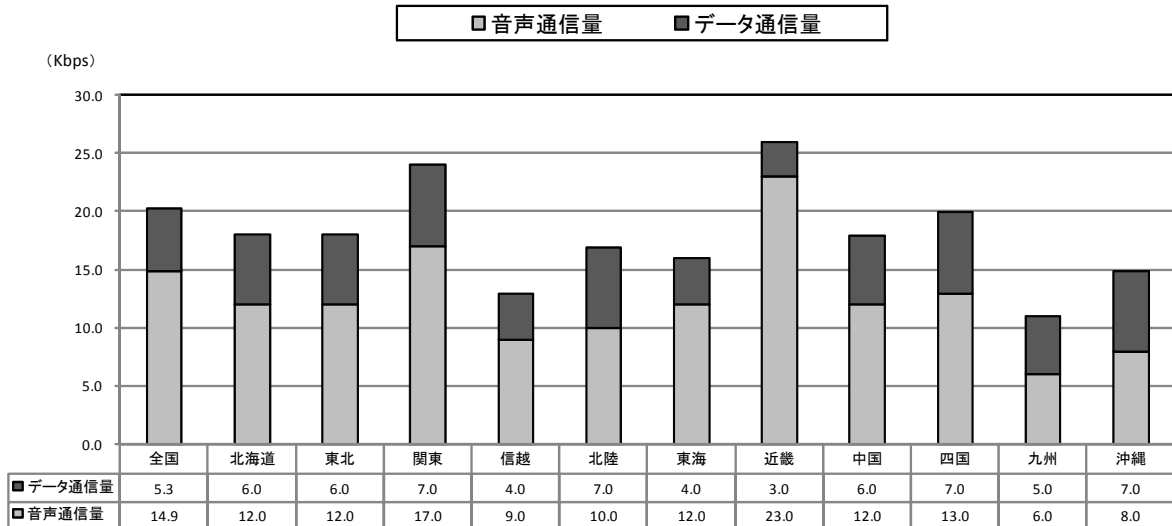
各総合通信局管内における1.7GHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）は、東海管内が1,186.1kbpsと最も多く、次いで四国管内が1,131.2kbpsなどとなっている。関東管内では、全国平均941.8kbpsを下回る807.5kbpsであり、このうち97.6%の788.2kbpsがデータ通信となっている（図-関-5-6）。

図-関-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。関東管内では、全国平均よりも多い 24.0kbps となっており、音声通信が 70.8%、データ通信が 29.2%の割合となっている（図-関-5-7）。

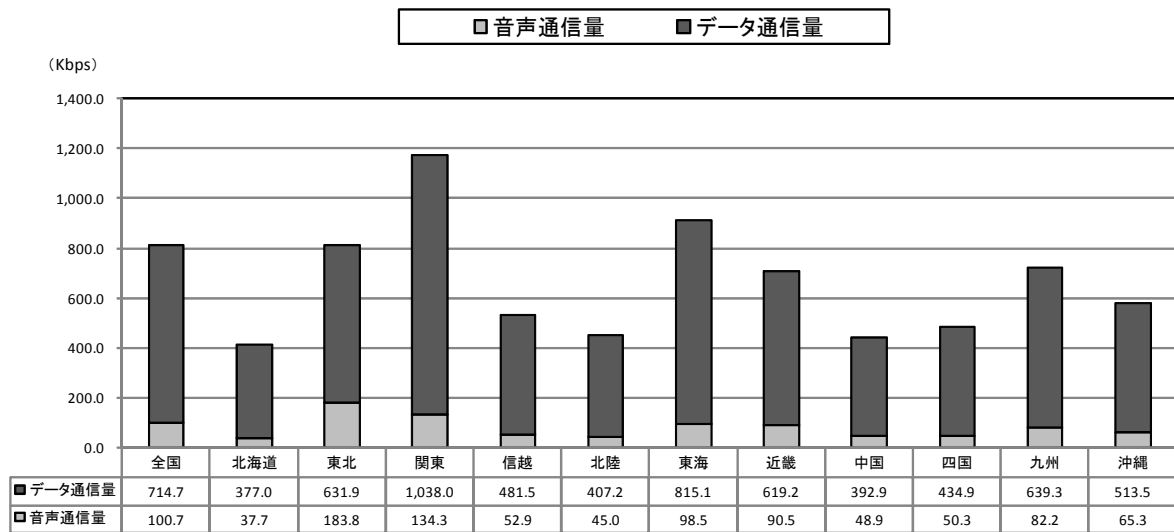
図-関-5-7 総合通信管内における PHS の最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



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、関東管内が 1,172.3kbps と最も多く、全国平均の 816.4kbps を大きく上回っている。また、1.7GHz 帯携帯無線通信と同様に、データ通信量が 87.6%と高い割合となっている（図-関-5-8）。

なお、関東管内においては、各周波数帯の携帯無線通信のうち、2GHz 帯の通信量がもっとも多くなっている

図-関-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、火災対策及び水害対策が一部実施となっている割合が高く、電波利用システム別では、PHS、1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信について、各システムの設置方法の特徴により火災対策及び水害対策が一部実施又は実施無しとなっている（表-関-5-1）。

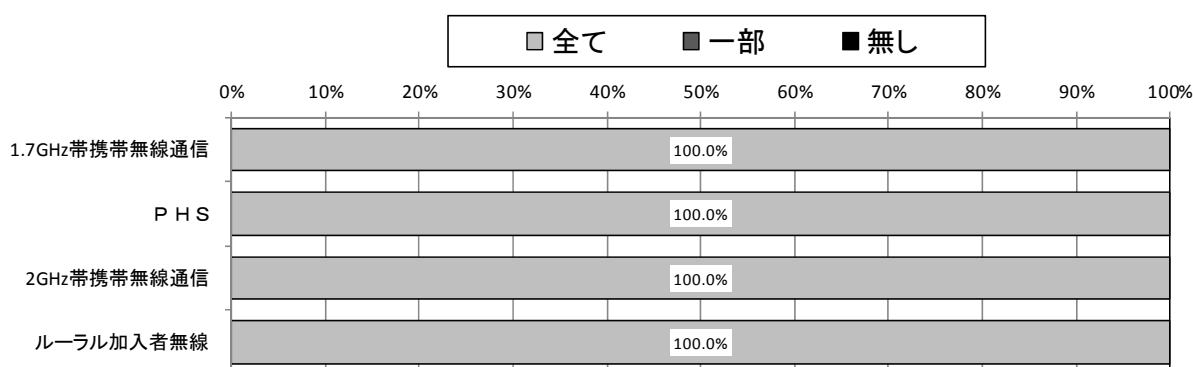
表-関-5-1 災害・故障時等の対策実施状況

	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	72.7%	27.3%	0.0%	9.1%	54.5%	36.4%	18.2%	81.8%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
1.7GHz帯携帯無線通信	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	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%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
ブルーラル加入者無線	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	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、電波利用システムごとの休日・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-関-5-9）。

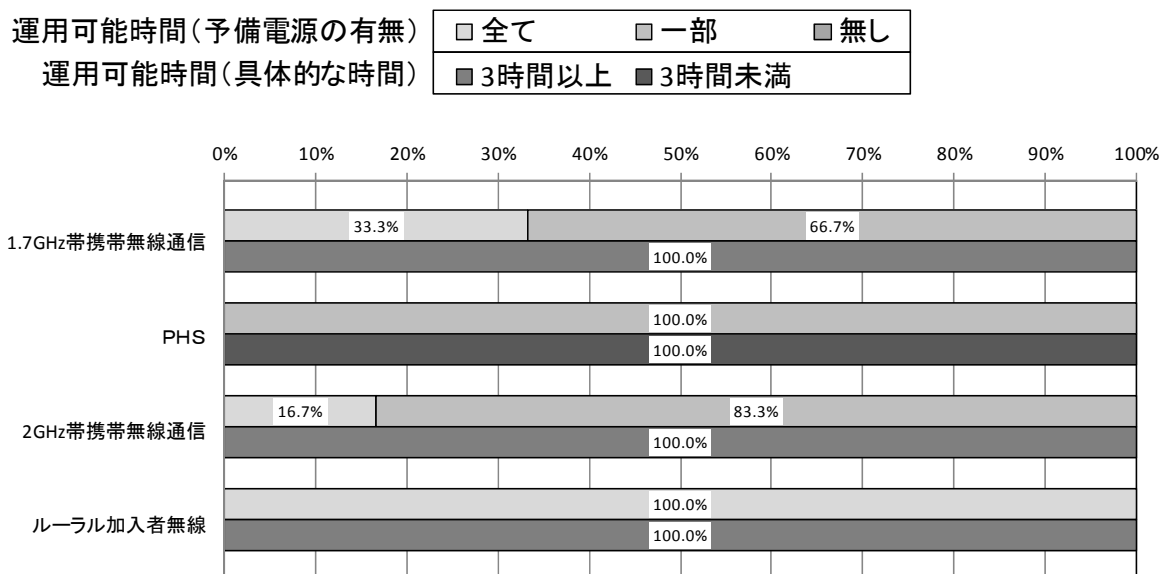
図-関-5-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



*【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。

電波利用システムごとの予備電源の保有の有無については、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3時間以上となっている状況である（図-関-5-10）。

図-関-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、ルーラル加入者無線（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。

他の周波数帯への移行については、将来以降可能な周波数帯が提示されれば検討となっており、他の電気通信手段への代替の可能性については、代替することは困難となっている。代替が困難な理由としては、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、地理的制約があること及び経済的な理由が挙げら

れている（図-関-5-11 から図-関-5-13 及び表-関-5-2）。

図-関-5-11 他の周波数帯への移行可能性

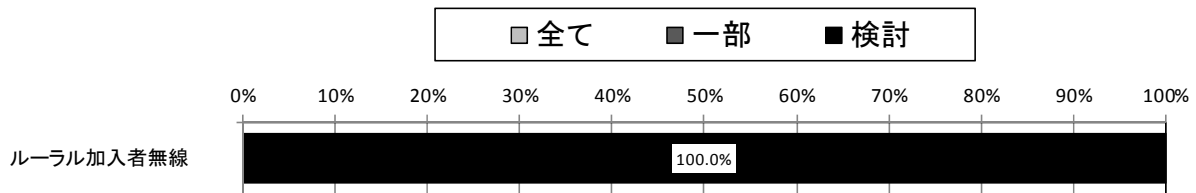


図-関-5-12 他の電気通信手段への代替可能性

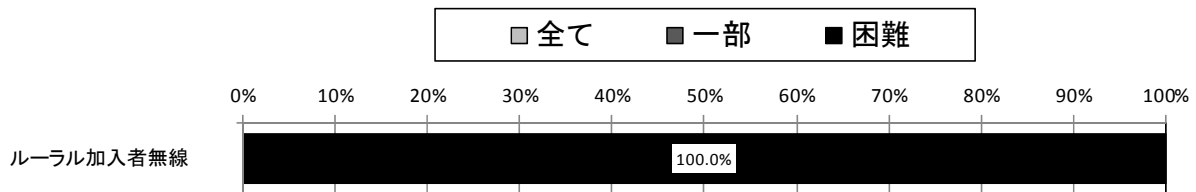


表-関-5-2 他の電気通信手段への代替が困難な理由

	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	0.0%	0	100.0%	1	100.0%	1	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
ルーラル加入者無線	0.0%	0	100.0%	1	100.0%	1	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス(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

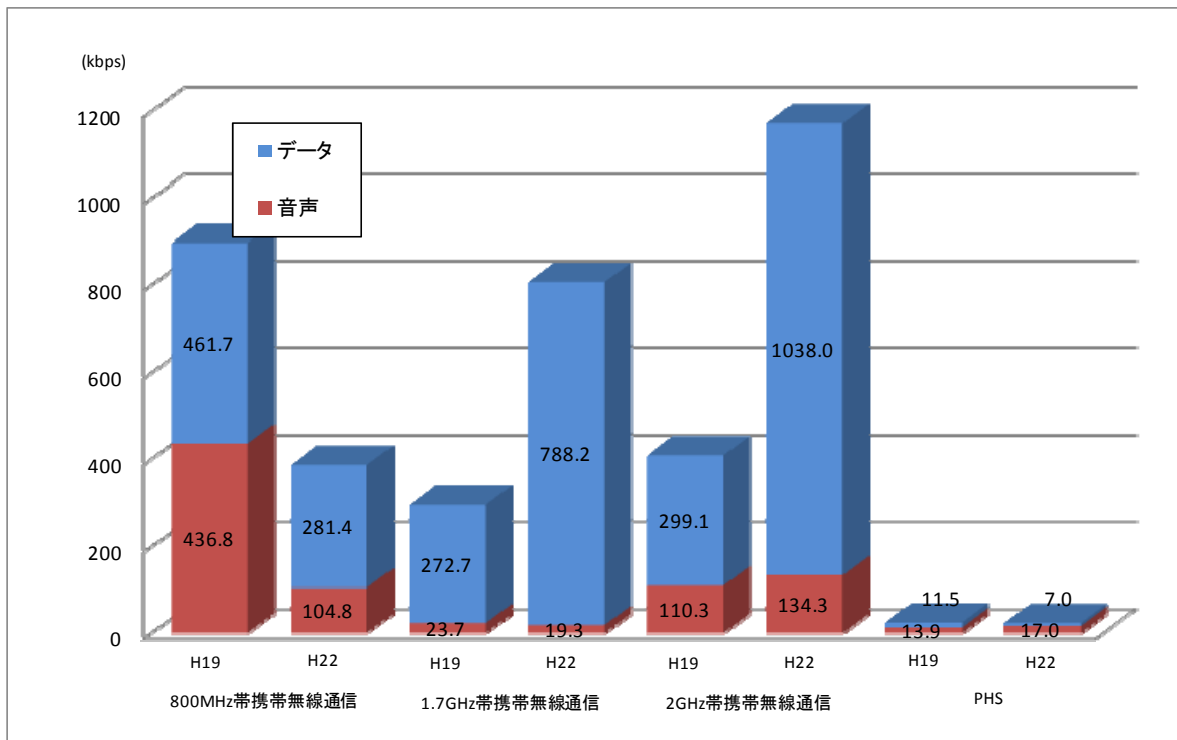
「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

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

関東管内における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2,118万局となっており、平成19年3月における約1,274万局と比べ約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3,911万局となっており、平成19年3月における無線局数1,732局と比べ約2.3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のトラヒックを比較すると、下表のとおりであり、全般としてデータ通信のトラヒ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、データ通信のトラヒックは約3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-関-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	436.8	461.7	898.6
	平成22年度	104.8	281.4	386.2
1.7GHz帯	平成19年度	23.7	272.7	296.3
	平成22年度	19.3	788.2	807.5
2GHz帯	平成19年度	110.3	299.1	409.4
	平成22年度	134.3	1038.0	1172.3
PHS	平成19年度	13.9	11.5	25.3
	平成22年度	17.0	7.0	24.0

(イ) PHS

関東管内における PHS の基地局数（レピータ局を含む。）は、平成 22 年 3 月現在、約 21 万局であり、平成 19 年 3 月時点の約 22 万局と比べほぼ横ばいであるが、他の総合通信局管内では 50%~70%減少している状況にある。また、PHS 基地局（登録局）は、全国で使用するものであるが、平成 19 年の 62 局から平成 22 年の 48,204 局へと大幅に増加している。一方、免許を要しない PHS 端末局の全国における出荷台数は、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。）。これらのことから、関東管内においては、今後も引き続き一定の需要が見込まれるが、全国的には、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が進んでいることを考慮すると、本システムの需要は徐々に減少していくことが予想される。

(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・工事設計認証の全国における出荷台数は、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、2GHz帯の周波数100MHz幅(上り/下り各50MHz幅)を確保している。実際には、上り/下りに5MHz間隔5波の25MHz幅、合計50MHz幅を割り当てることとしており、1スパン最大20km程度、多段中継を行うことにより最大約100kmの中継が可能となっている。関東管内の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3局となっており、平成19年3月から変化がなかった。今回の調査では、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いずれも困難な状況にあるが、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、他の電波利用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

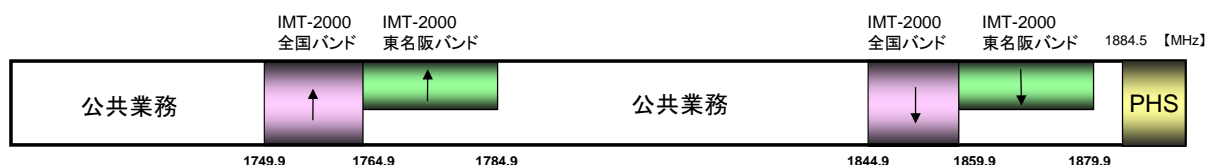
(ア) 1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信

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となっている。

2GHz帯においては、120MHz幅(上り/下り各60MHz幅)を割り当てている。

1.7GHz帯においては、全国における割り当てとして10MHz幅(上り/下り各5MHz幅)、東名阪地域に限定した割り当てとして30MHz幅(上り/下り各15MHz幅)を割り当てていたが、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：下り1,844.9-1854.9MHzの10MHz幅)の開設計画の認定を行ったところである。

図-関-5-15 1.7GHz帯携帯無線通信用の周波数配置



さらに、携帯無線通信の周波数需要に応じ、未割当となっている10MHz幅(上り/下り各5MHz幅)の割当のほか、平成24年中に新たに10MHz幅(上り/下り各5MHz幅)を確保できるよう調整を進められている。

また、現在、関東管内を含む東名阪地域に限定して使用している周波数30MHz幅(上り1764.9-1784.9MHz/下り1859.9-1879.9MHzの各15MHz幅)について、使用可能地域の拡大について検討を行うことが適当である。

(イ) PHS

PHS については、2GHz 帯携帯無線通信の需要増加及び全国における 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、1915.85-1919.45MHz 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帯の拡大（上り／下り各 5 MHz の 10MHz 幅）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、無線局数が少なく、今後需要増が見込めないものであるが、現状では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いずれも困難であることを踏まえ、利用状況に合わせてルーラル加入者無線の周波数を縮減すること及び他の電波利用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、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、各電波利用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、一部の電波利用システムを除くと、他の周波数帯への移行及び他の電気通信手段への代替は総じて困難である。

携帯無線通信については、周波数需要に対処するため、周波数帯の拡大を図るとともに、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（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電波利用システムであり、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、他の電波利用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電波利用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、関東管内において引き続き一定の需要が見込まれるが、2GHz 帯携帯無線通信需要の増加及び全国における PHS の利用の減少を踏まえ、PHS の使用周波数の組み換えを図り、1915.85-1919.45MHz 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【関東】

(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	2,752	2,828
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局）	89	256
2.4GHz帯移動体識別（構内無線局（登録局））	39	105
道路交通情報通信システム（VICSビーコン）	1	743
N-STAR衛星移動通信システム	1	(注1) 42,579
広帯域移動無線アクセスシステム	13	(注2) 80,150
実験試験局その他（2.4-2.7GHz）	14	250
合計	2,909	126,911

（注1）このうち、包括免許の無線局数は42,525局

（注2）このうち、包括免許の無線局数は76,025局

（参考）S帯衛星音声放送の無線局数

平成19年度：2,076局（1）→平成22年度：0局（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
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

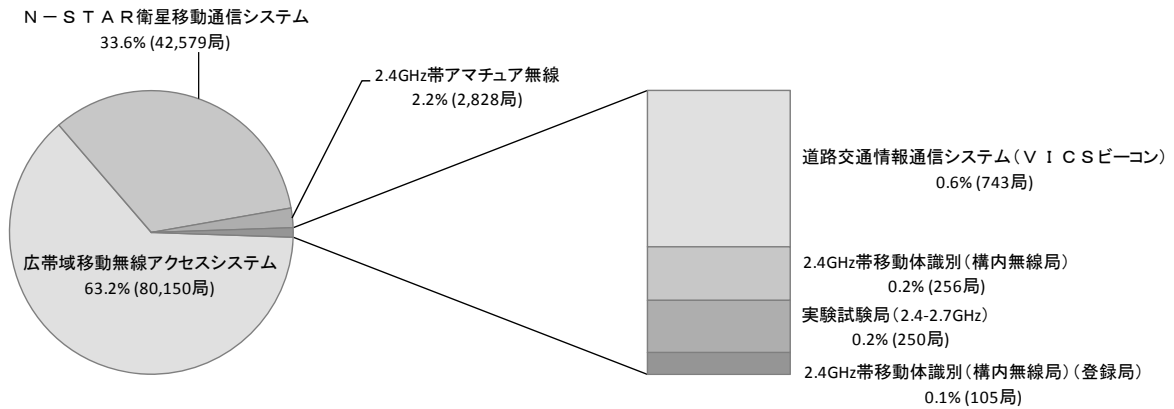
(2) 無線局の分布状況等についての評価

本周波数区分における関東管内の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が63.2%と最も高い割合となっており、次いでN-STAR衛星移動通信システムが33.6%となっており、この2つのシステムで96.8%を占めている（図-関-6-1）。

また、本周波数区分における全国の無線局数に対する関東管内の無線局数の割合は87.7%と、平成22年度調査の周波数区分全体の約4割より大幅に高く、今回の調査における周波数区分のうち最も高い割合となっている。これは、本周波数区分の広帯域移動無線アクセスシステム、N-STAR衛星移動通信システムの全国に対する割

合が 90%以上と高い割合になっているため、両システムとも無線局数における包括免許の割合が高いものである。

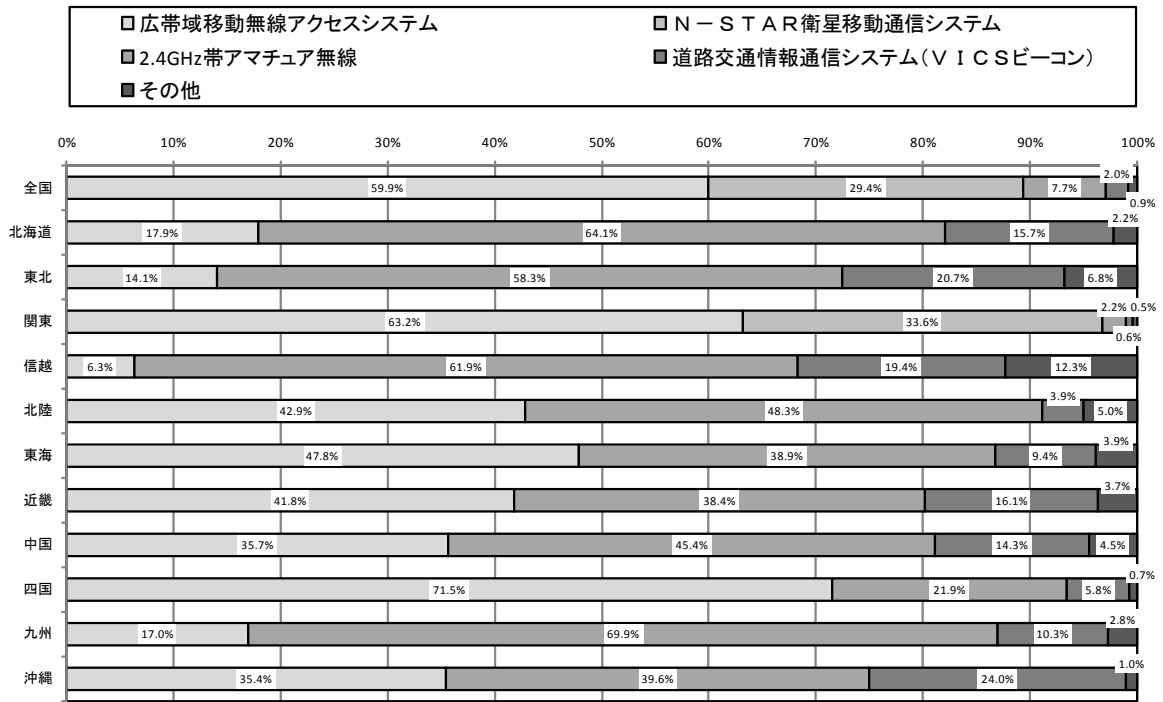
図-関-6-1 関東管内における無線局数の割合



*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、関東管内では、広帯域移動無線システムが 63.2%と最も高い割合となっている。次いで、全国に対する関東局免許の割合が 100%である N-STAR 衛星移動通信システムが 33.6%と高い割合となっている。一方、2.4GHz 帯アマチュア無線については 2.2%と他の総合通信局管内と比較して大幅に低い割合となっている (図-関-6-2)。

図-関-6-2 各総合通信局管内における無線局数の割合

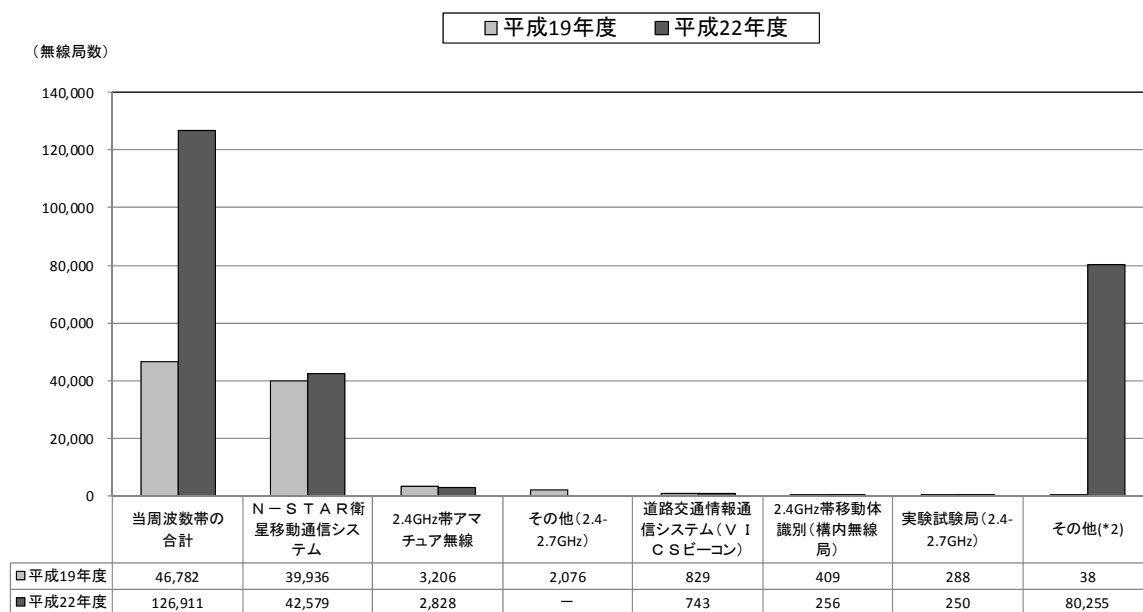


*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の数を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合		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電波利用システムごと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80,150局へと急激に増加している。また、N-STAR衛星移動通信システムが39,936局から42,579局へ6.6%増加している。一方、2.4GHz帯アマチュア無線は3,126局から2,828局へ9.5%減少している。なお、その他(2.4-2.7GHz)は、S帯衛星音声放送が2,076局から0局となったものである(図-関-6-3)。

図-関-6-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



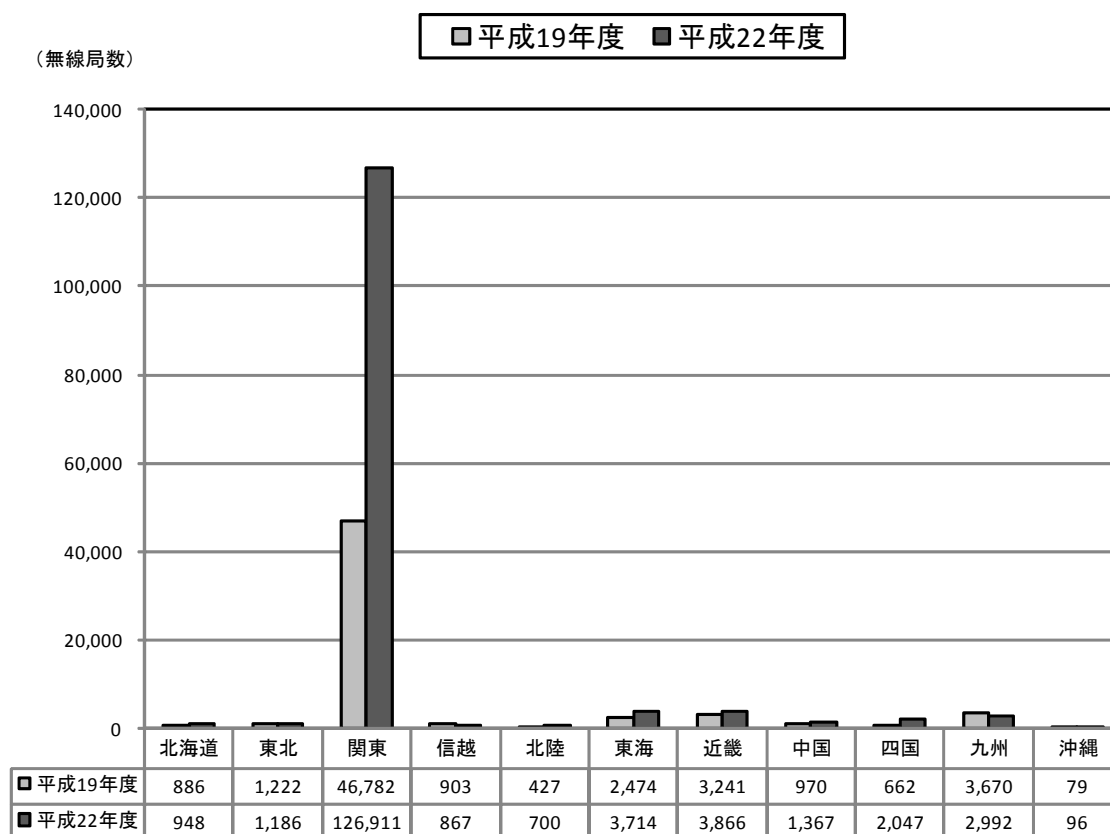
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)(登録局)	38	105
広帯域移動無線アクセスシステム	-	80,150

本周波数区分の全国における無線局数の推移については、東北、信越及び九州管内を除き増加傾向となっているが、関東管内は広帯域移動無線アクセスシステムの包括免許が存在することにより約2.7倍と突出した増加となっている(図-関-6-4)。

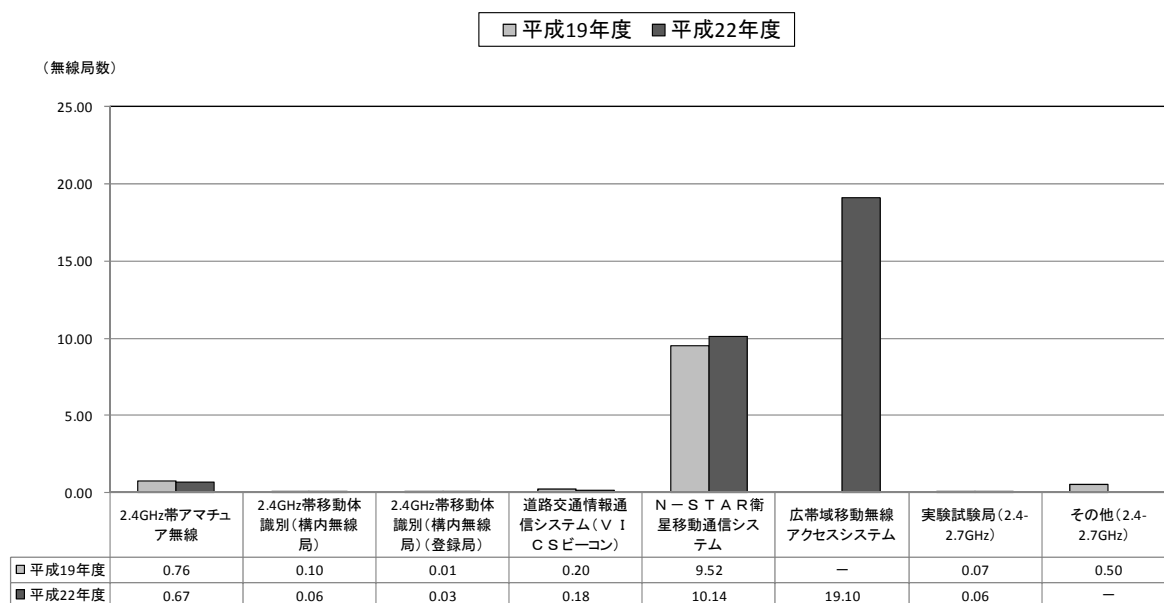
図-関-6-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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。

電波利用システムごとの関東管内における人口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（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、N-STAR衛星移動通信システムについては9.52局から10.14局に微増しているが、2.4GHz帯アマチュア無線については0.76局から0.67局へ減少している（図-関-6-5）。

図-関-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。なお、同事業は平成22年12月21日に Wireless City Planning 株式会社に承継されている。

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、関東管内では 11 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) N-STAR 衛星移動通信システム

本システムは、陸上では地方公共団体等による災害対策用や携帯電話の不感地帯用として、また、海上では日本近海を航行する貨物船、漁船等の連絡用として広く利用されている。また、緊急通報（110 番等）への接続という他の衛星移動通信システムにない特徴を持っている。本システムの局数は平成 19 年 3 月の 39,936 局から平成 22 年 3 月の 42,579 局へと 6.6%増加しており、今後も需要が拡大するものと予想される。なお、本システムは全て関東局免許となっている。

(ウ) 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。関東管内における VICS ビーコンの無線局数は、平成 19 年 3 月の 829 局から平成 22 年 3 月の 743 局へと 10.4%減少しているが、今後も引き続き、需要が継続するものと予想される。

(エ) 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、関東管内の無線局数は平成 19 年 3 月の 3,206 局から平成 22 年 3 月の 2,828 局へと 11.8%減少しており、今後も徐々にその利用者が減少するものと考えられる。

(オ) 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 19 年 3 月の 409 局から平成 22 年 3 月の 256 局へと 37.4%減少している。一方、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・工事設計認証の全国における出荷台数は、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 倍と増加しており、今後も需要が拡大するものと予想される。

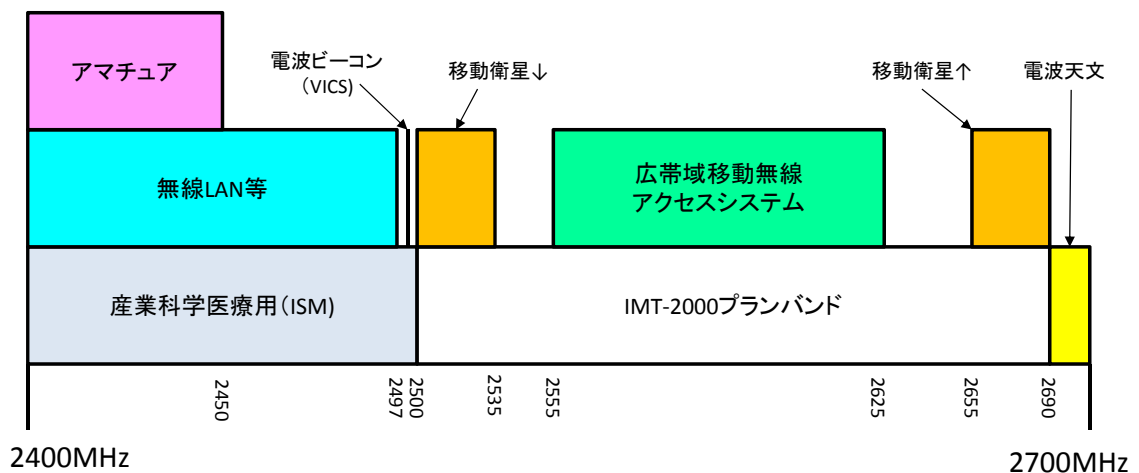
(カ) 2.4GHz 帯小電力データ通信システム

免許を要しない無線局の技術基準適合証明数・工事設計認証の全国における出荷台数は、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が一次業務として、アマチュア業務が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-関-6-6 のようになっている。

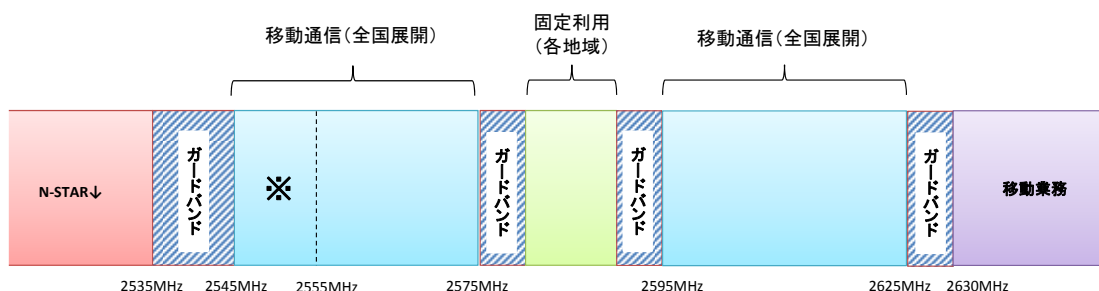
図-関-6-6 2.4～2.7GHz 帯の主な周波数使用状況



(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。

図-関-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）はウィルコム（XGP 方式）、2595-2625MHz（30MHz 幅）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（平成 22 年 12 月 21 日に Wireless City Planning に承継）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、関東管内では 11 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）

2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送は、モバイル放送株式会社が平成 16 年 10 月より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されたため、平成 21 年 3 月をもって放送が終了している。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っていることから、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、各電波利用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【関東】

(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

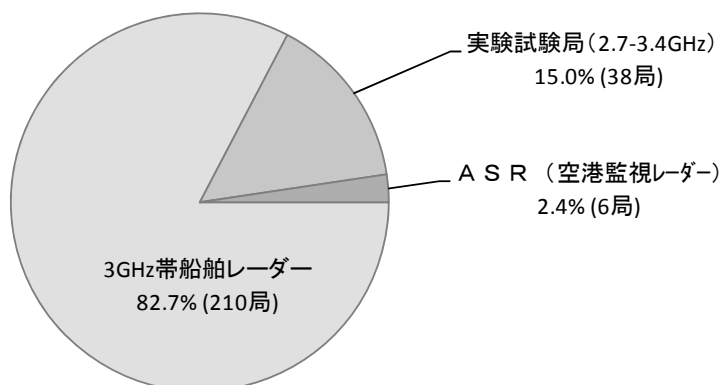
① 無線局免許等を要する電波利用システム

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	6
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	78	210
実験試験局その他（2.7-3.4GHz）	12	38
合 計	91	254

(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 82.7%と最も高い割合となっており、次いで実験局その他（2.7-3.4GHz）が 15.0%、ASR（空港監視レーダー）が 2.4%となっている（図-関-7-1）。

図-関-7-1 関東管内における無線局数の割合

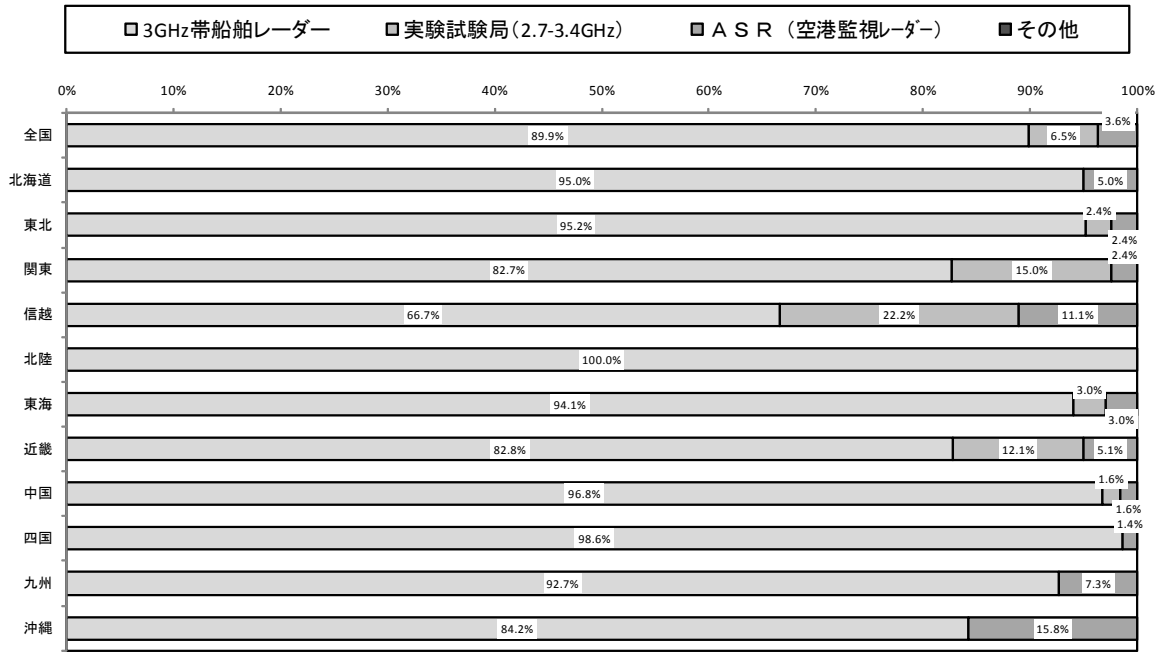


*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*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、関東管内では3GHz 帯船舶レーダーが 82.7%と最も高くなっている。また、実験試験局その他の割合が 15.0%と信越管内（22.2%）、近畿管内（12.1%）と同様に比較的高い割合となっている（図-関-7-2）。

図-関-7-2 各総合通信局管内における無線局数の割合

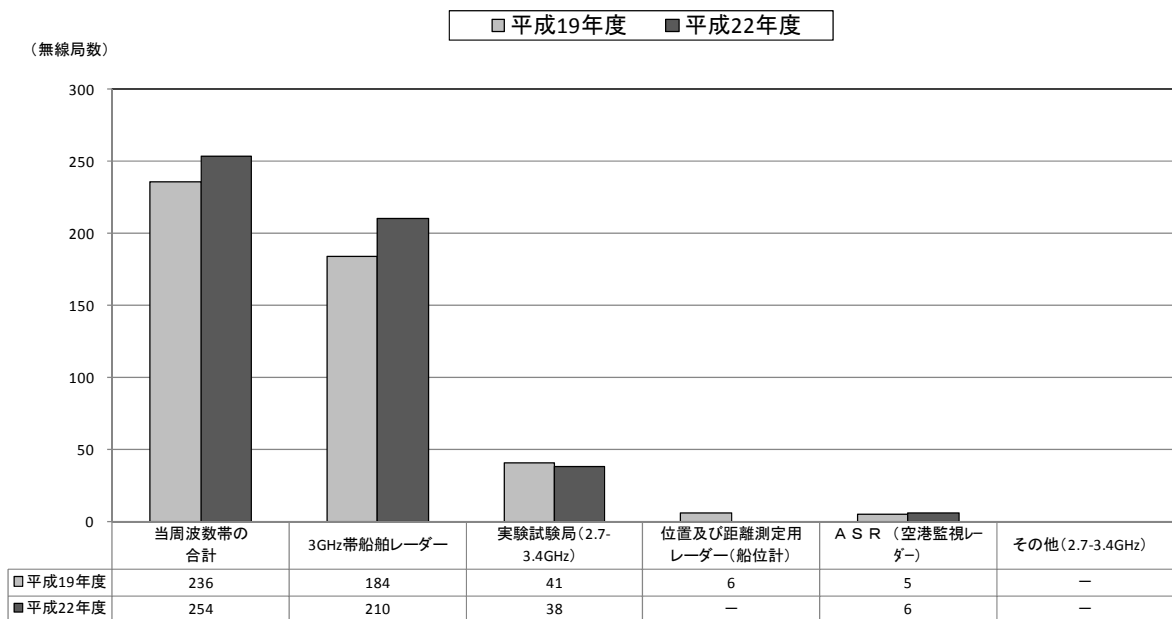


- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の数を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を「-」と表示している。

	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電波利用システムごと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184局から210局へと増加しており、位置及び距離測定用レーダー(船位計)については6局から0局へと減少している(図-関-7-3)。

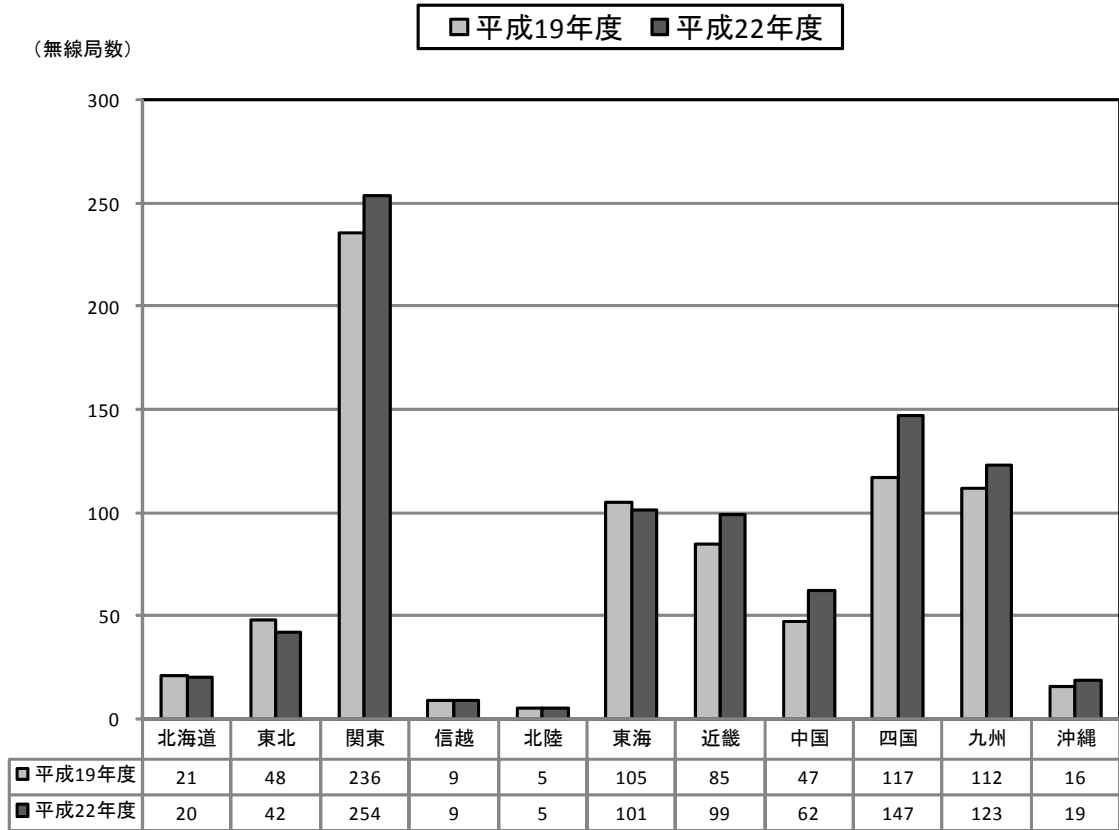
図-関-7-3 システム別の無線局数の推移(経年比較)



*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。

本周波数区分の全国における無線局数の推移については、概ね微増の傾向であり、関東管内においては7.6%の増加となっている（図-関-7-4）。

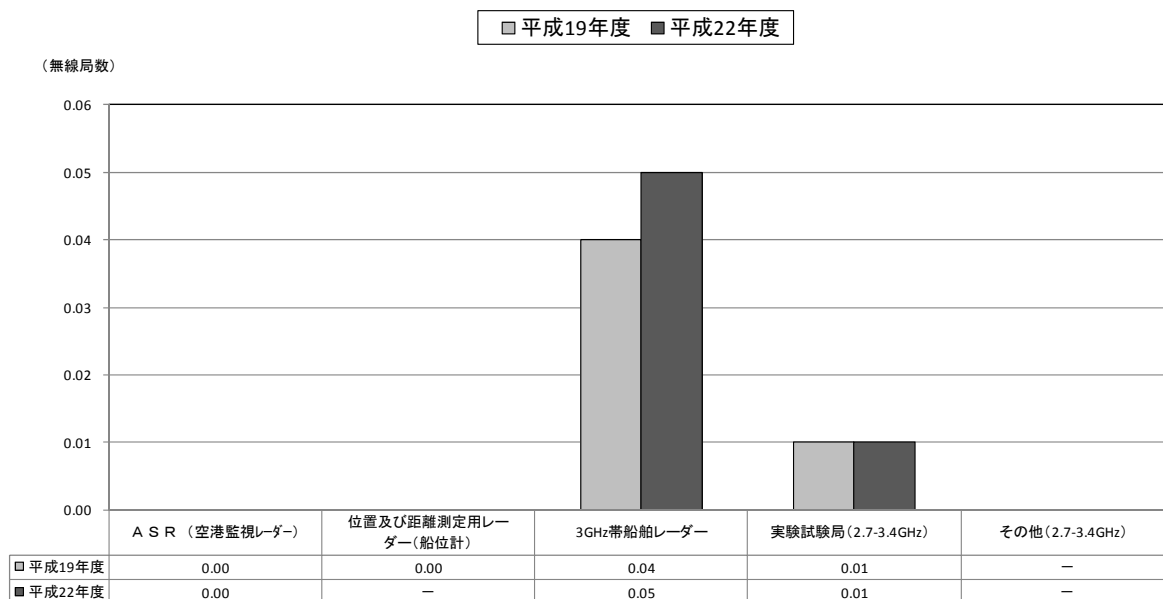
図-関-7-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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。

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0.04局から0.05局に増加している（図-関-7-5）。

図-関-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考えられる。

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いるが、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、3GHz帯、5GHz帯及び9GHz帯のいずれの周波数も利用されていない状況となっている（表-関-7-1）。本システムについては、今後の需要動向を踏まえつつ、他の電波利用システムへの代替又は廃止を含めて検討することが適当である。

表-関-7-1 位置及び距離測定用レーダー（船位計）の無線局数【関東】

（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 ^(注1)	0 ^(注1)
平成19年度	無線局数	6	0 ^(注2)	11 ^(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、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、3GHz帯及び5GHz帯は9GHz帯ほど利用されていない状況にある（表-関-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9GHz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-関-7-2 船舶レーダーの無線局数【関東】

（単位：局）

周波数帯域		3GHz帯	5GHz帯	9GHz帯
平成22年度	無線局数	210	0 ^(注1)	3,851 ^(注1)
平成19年度	無線局数	184	0 ^(注2)	3,909 ^(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電波利用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、他の電波利用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。