

第 3 節

関東総合通信局

第3節 関東総合通信局

770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概況【関東】

(1) 関東総合通信局管内の主な概要

管轄地域内の都道府県	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県
管轄地域内の免許人数 (注)	43.6 千人
管轄地域内の無線局数 (注)	9,471.7 万局

(注) 770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数を利用しているもの

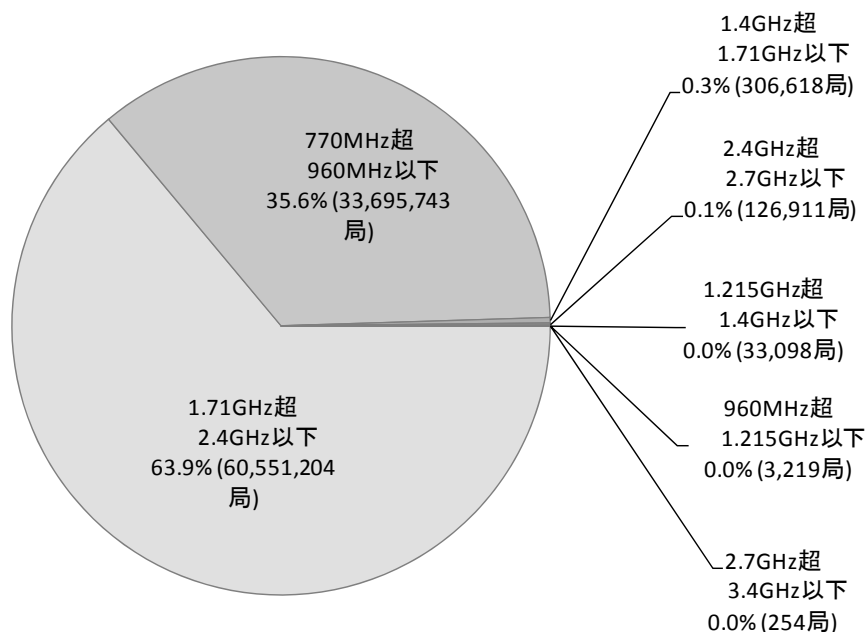
(2) 関東総合通信局管内における 770MHz 超 3.4GHz 以下の周波数の利用状況の概要

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、関東総合通信局管内（以下「関東管内」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みると、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 63.9% 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 35.6% 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、99.5% を占めている（図-関-共 1）。

また、全国の無線局数に対する関東管内の無線局数の割合は 38.9% を占めており、平成 19 年度の 37.4% よりわずかに増加している。

図-関-共 1 関東管内における周波数区分ごとの無線局数の割合

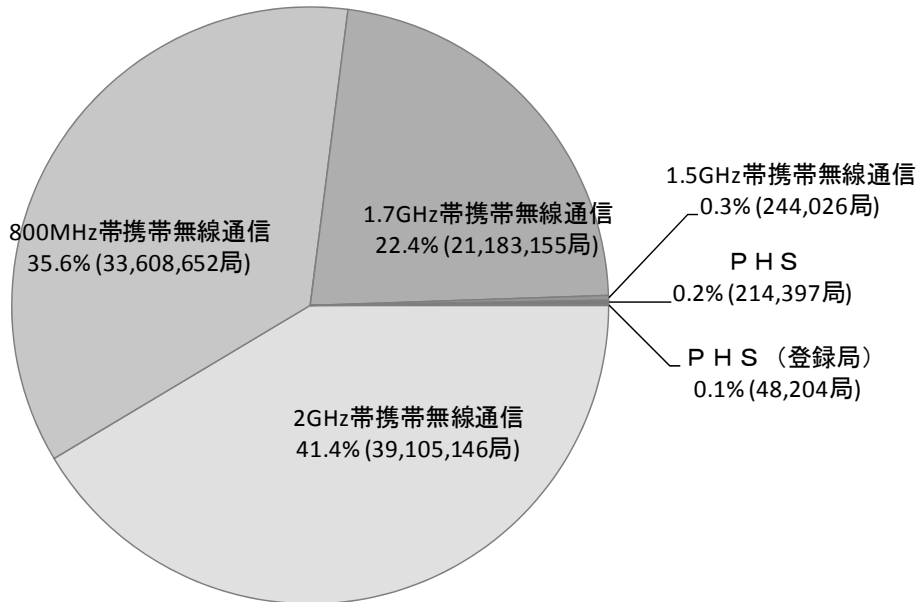


*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

関東管内における携帯無線通信及び PHS の無線局数の割合は、2GHz 帯携帯無線通信が全体の 41.4%と最も高く、次いで 800MHz 帯携帯無線通信の 35.6%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、無線局数は 0.3%と低い割合になっている（図-関-共 2）。

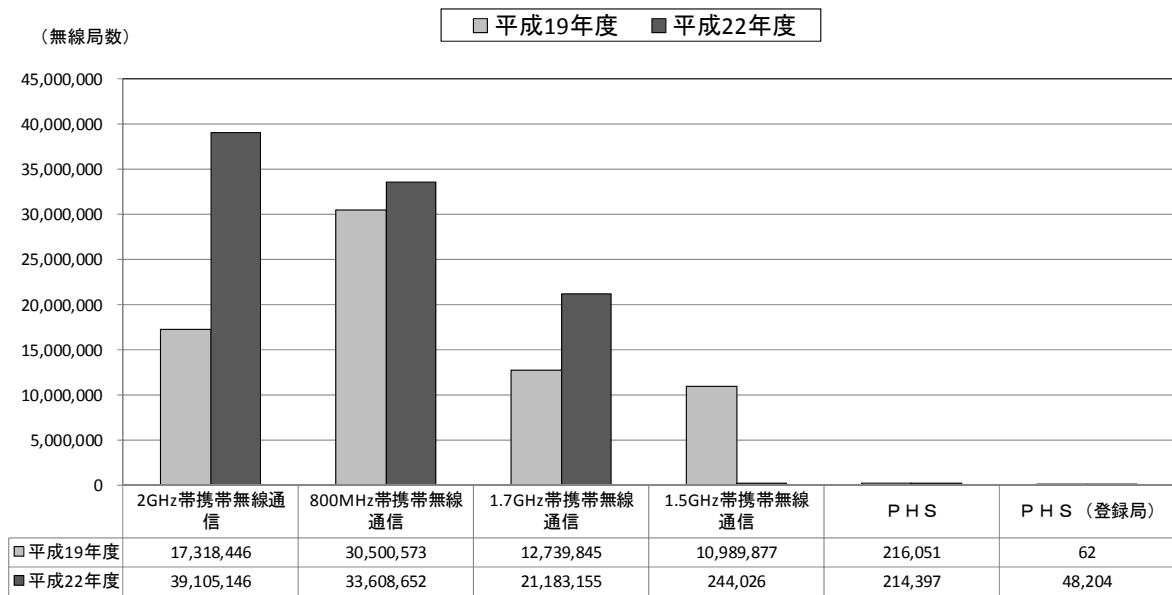
図-関-共 2 関東管内における無線局の割合（携帯・PHS）



- *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してみると、2GHz 帯携帯無線通信が 17,318,446 局から 39,105,146 局へと 2.3 倍（平成 16 年度からは約 36 倍）に増加している。一方、1.5GHz 帯携帯無線通信は 10,989,877 局から 244,026 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-関-共 3）。

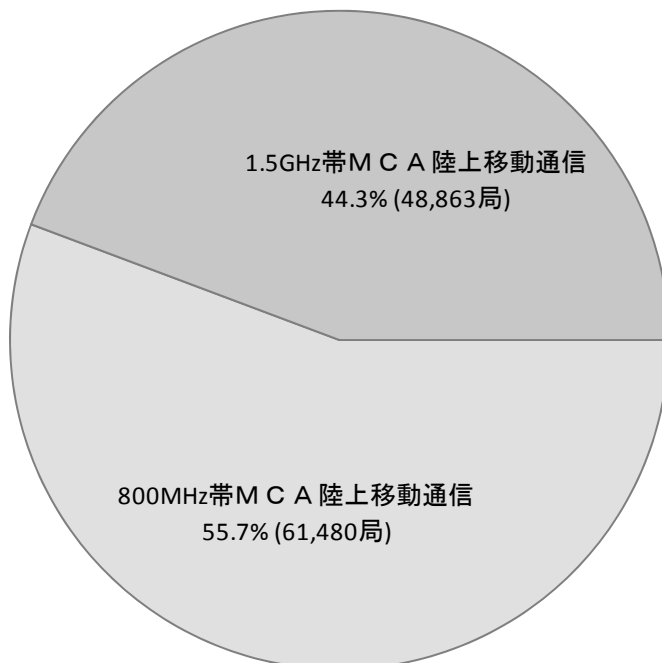
図-関-共3 関東管内における無線局数の推移（携帯・PHS）（経年比較）



* [-]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。

関東管内における 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 帯の陸上移動局が 55.7%と高く、1.5GHz 帯の陸上移動局が 44.3%となっている。（図-関-共4）。

図-関-共4 関東管内における無線局数の割合（MCA）

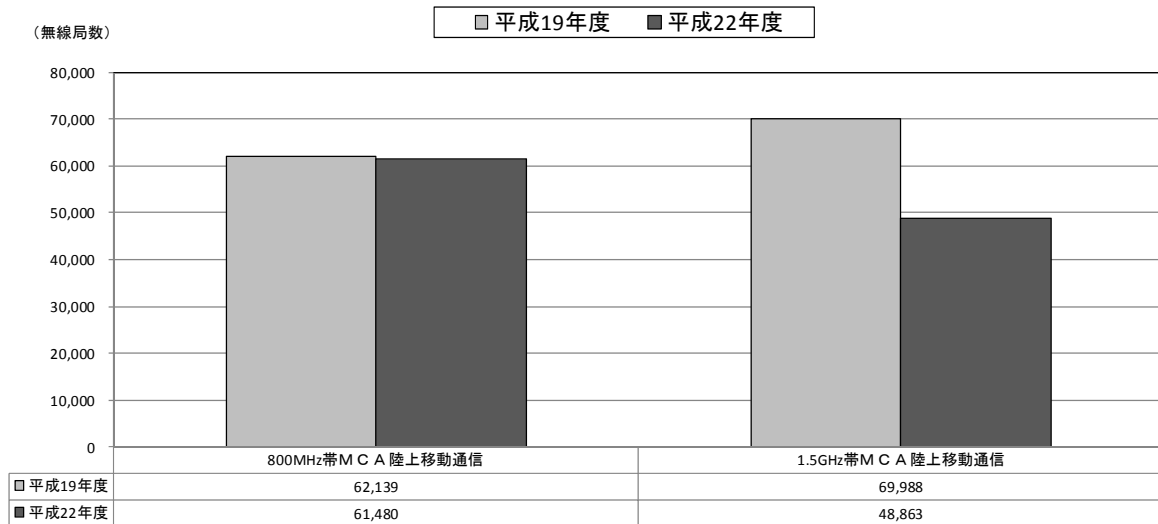


*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*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帯はほぼ変化がないのに対して、1.5GHz帯は30.2%の減少となっている。これは、1.5GHz帯については、平成26年3月末までに800MHz帯へ周波数移行を進めており、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ことによるものである。関東管内では現在、800MHz帯におけるデジタル化率（陸上移動局）は59.2%を超えている。（図-関-共5）。

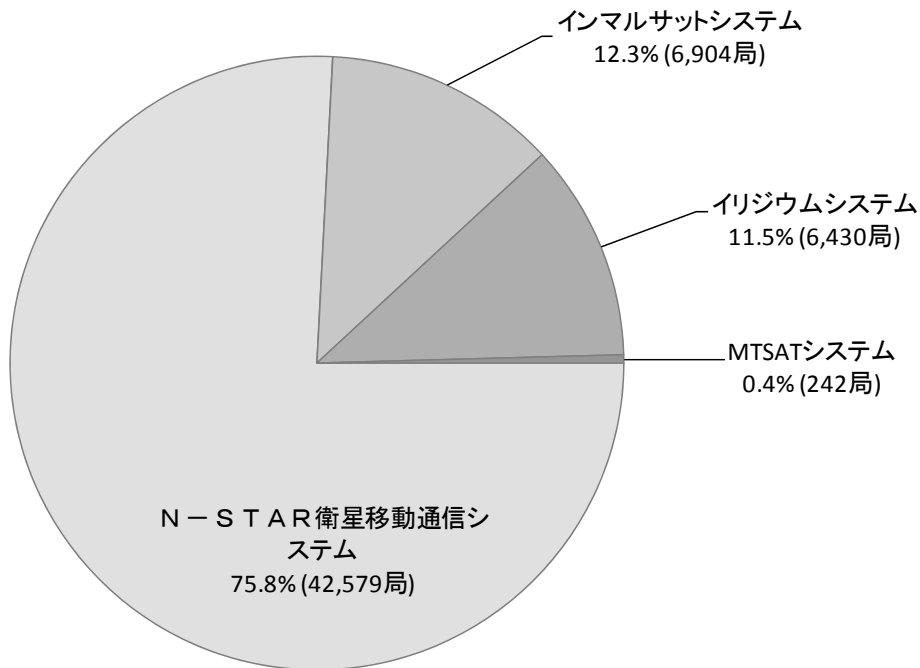
図-関-共5 関東管内における無線局数の推移（MCA）（経年比較）



* [-]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。

関東管内における衛星関連システムの無線局数の割合は、N-STAR衛星通信システムが全体の75.8%と最も高く、次いでインマルサットシステムが12.3%、イリジウムシステムが11.5%などとなっており、この3つのシステムの無線局数が衛星関連システムの全無線局数の99.6%を占めている（図-関-共6）。

図-関-共6 関東管内における無線局数の割合（衛星関連システム）

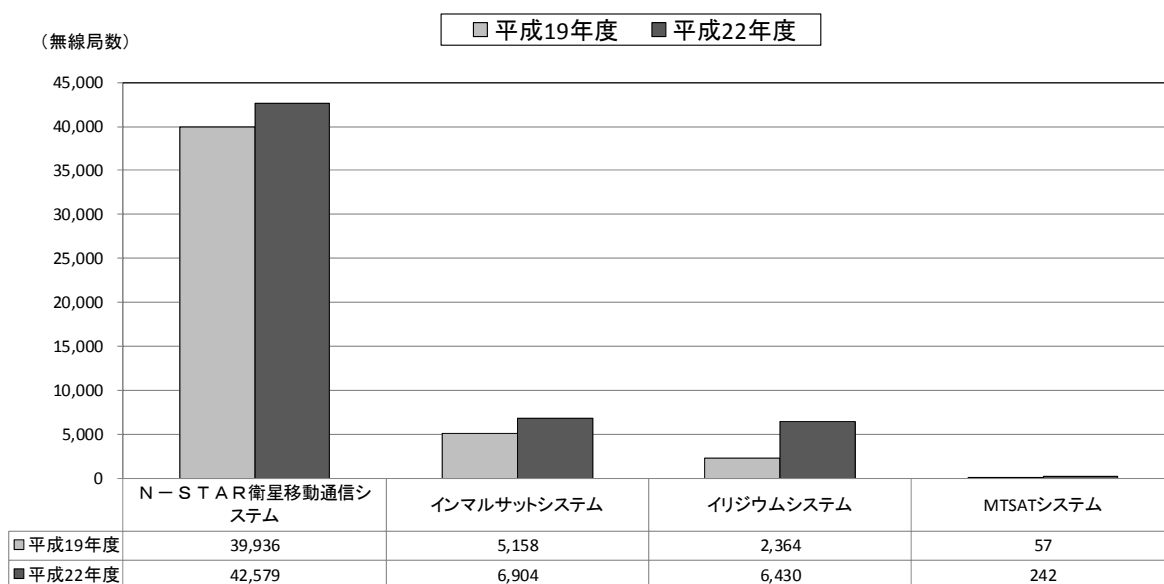


*1 割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

平成19年度に実施した電波の利用状況調査による衛星関連システム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、関東管内ではN-STAR衛星通信システムの無線局は2,643局（約7%）増加、インマルサットシステムの無線局は1,746局（約34%）増加、イリジウムシステムの無線局数は4,066局（約170%）増加している（図-関-共7）。

なお、全国の無線局数に対する関東管内の無線局数の割合は、N-STAR衛星通信システム及びイリジウムシステムが100%、インマルサットシステムが90.4%、となっている。

図-関-共 7 関東管内における無線局数の推移（衛星関連システム）（経年比較）

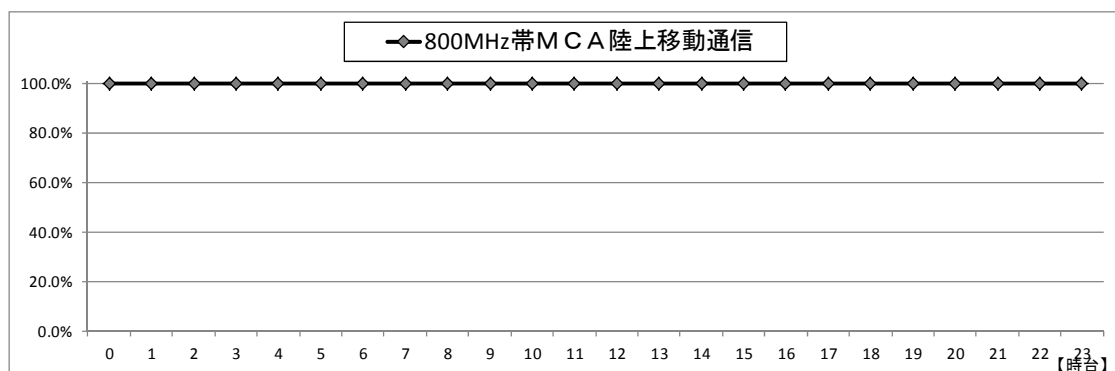
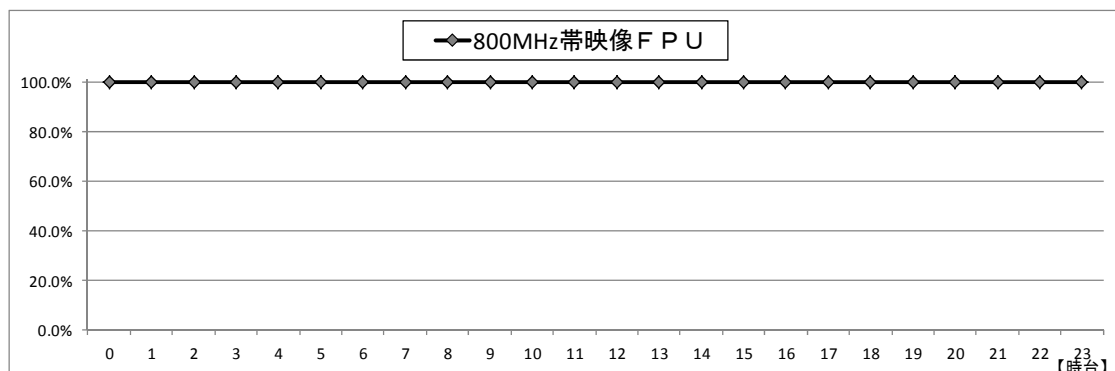


* [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数を使用している主な電波利用システムが運用されている時間帯については、図-関-共 8 から図-関-共 14 の結果となっている。

関東管内においては、全国平均と比較して各時間帯に対する通信が行われている割合が高く、特に航空関係の電波利用システム及び 800MHz 帯映像 FPU については夜間を含めて 100%となっている。

図-関-共 8 通信が行われている時間帯毎の割合（770MHz 超 960MHz 以下）



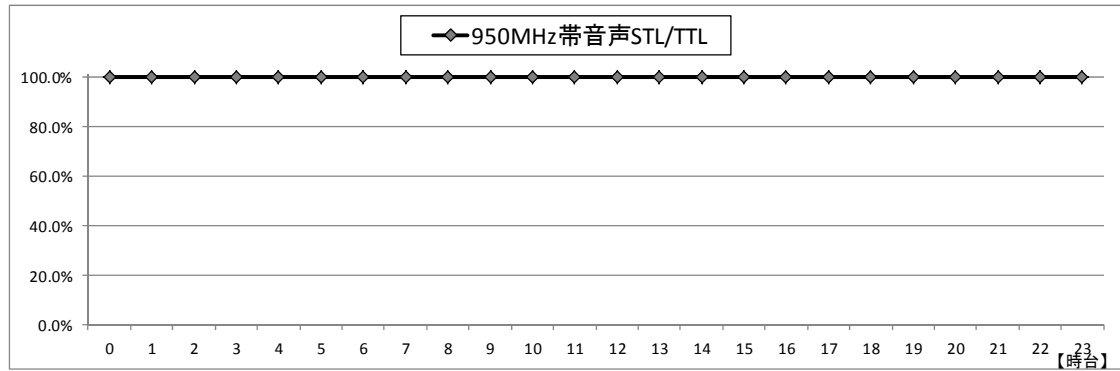
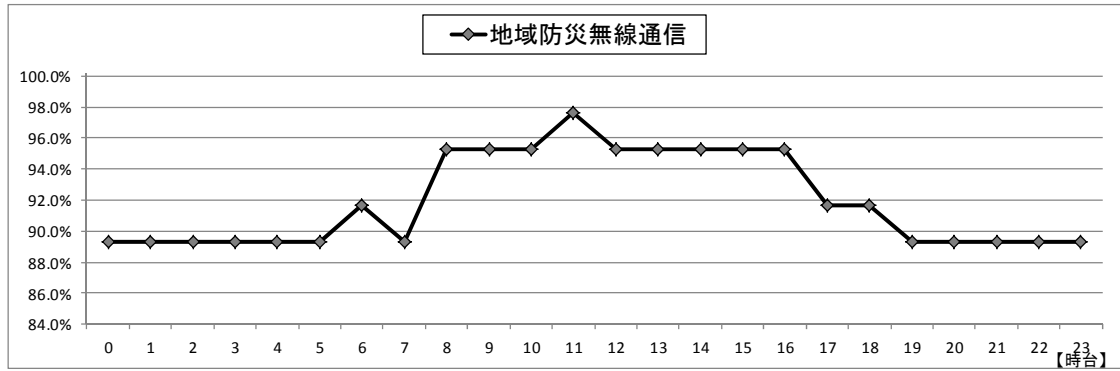
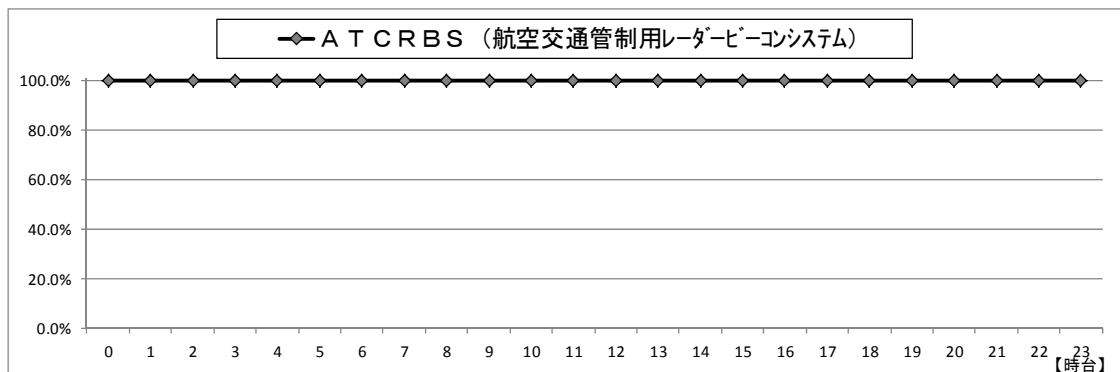
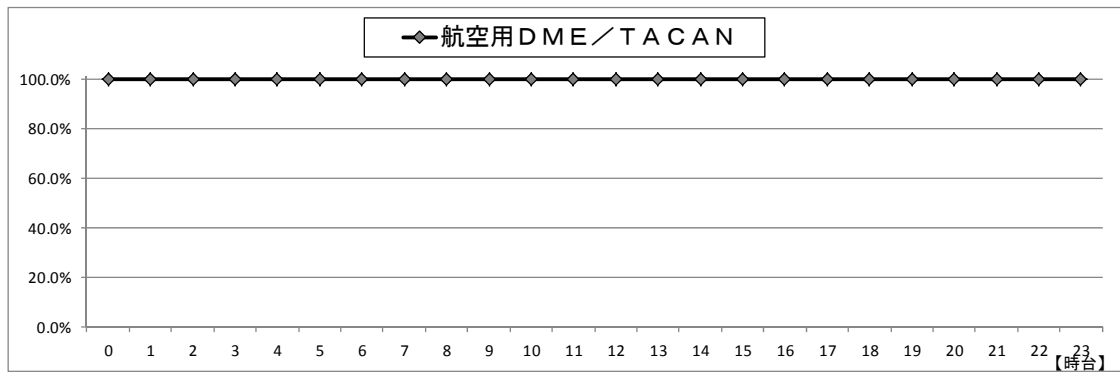


図-関-共 9 通信が行われている時間帯毎の割合（960MHz 超 1.215GHz 以下）



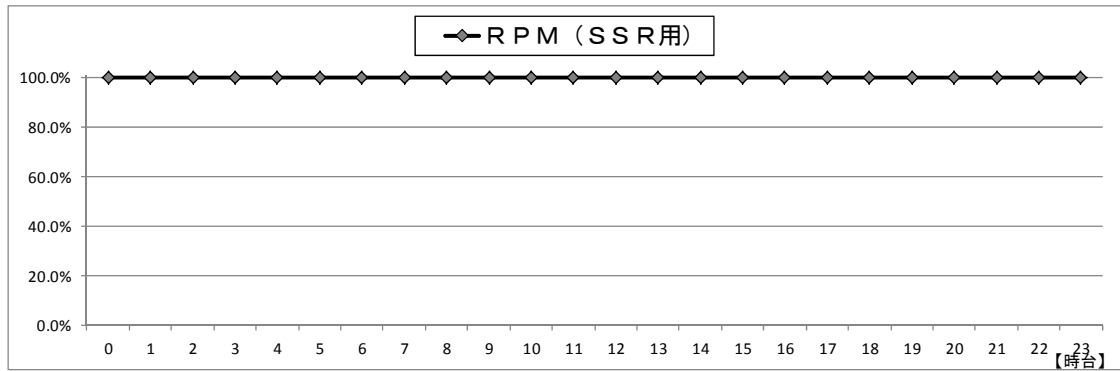


図-関-共 10 通信が行われている時間帯毎の割合 (1.215GHz 超 1.4GHz 以下)

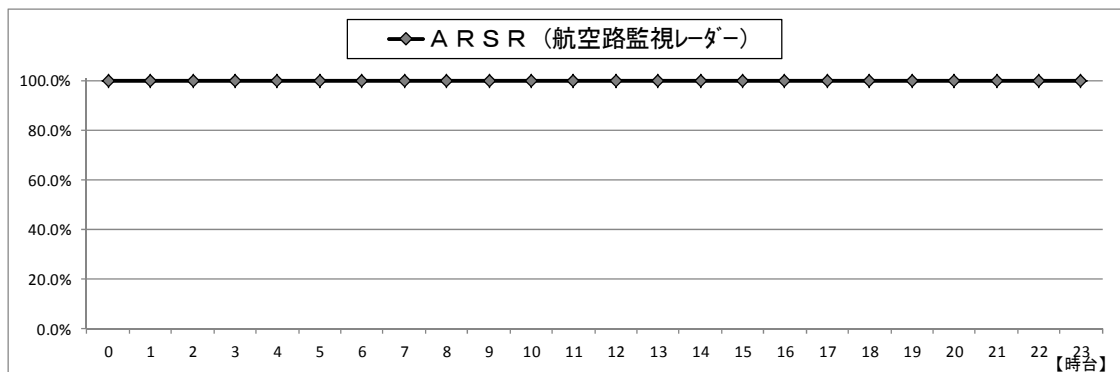


図-関-共 11 通信が行われている時間帯毎の割合 (1.4GHz 超 1.71GHz 以下)

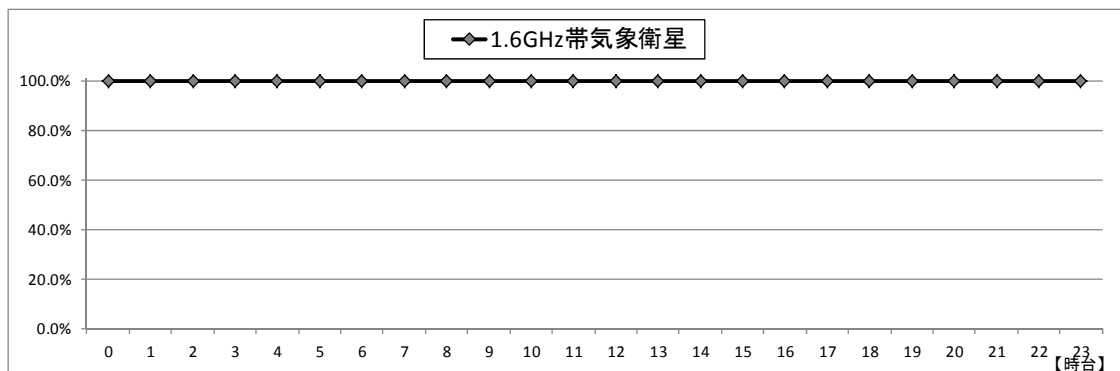
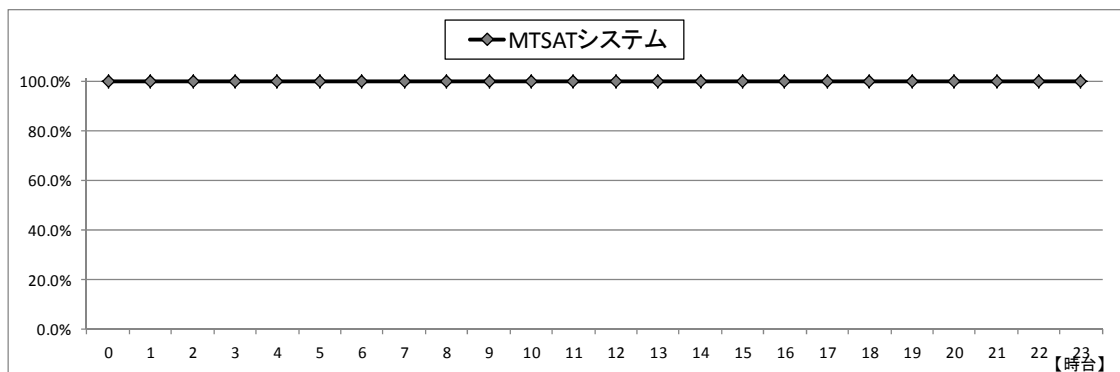


図-関-共 12 通信が行われている時間帯毎の割合（1.71GHz 超 2.4GHz 以下）

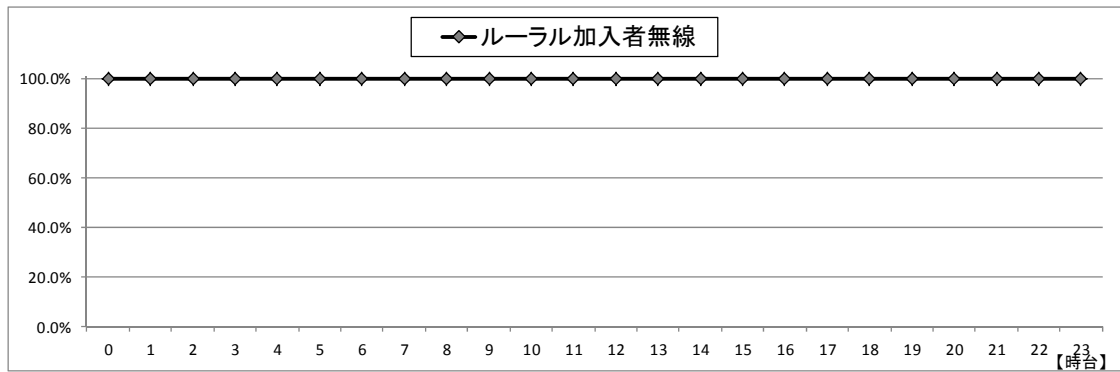


図-関-共 13 通信が行われている時間帯毎の割合（2.4GHz 超 2.7GHz 以下）

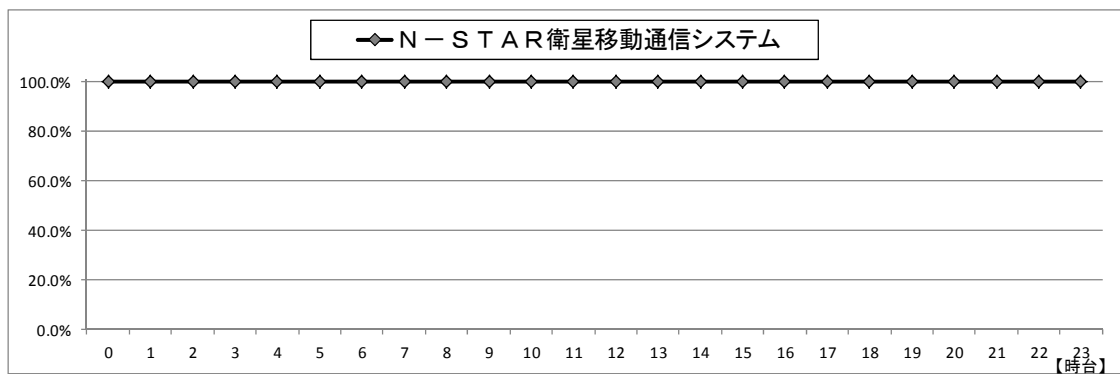
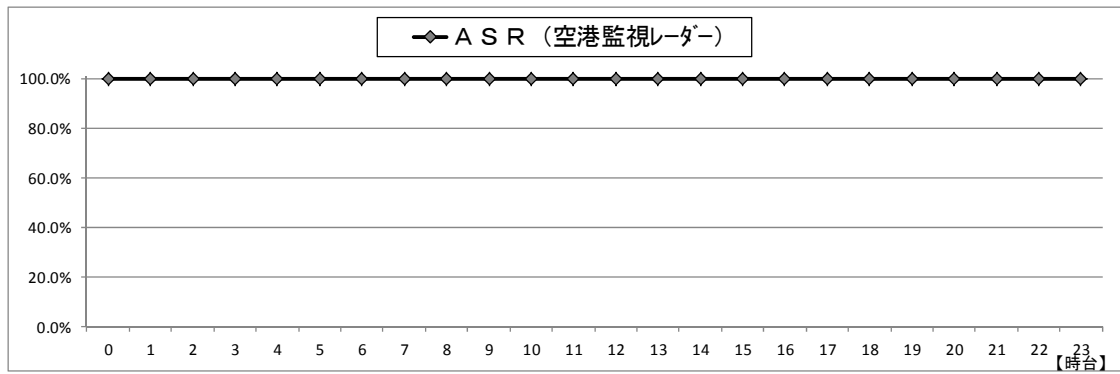


図-関-共 14 通信が行われている時間帯毎の割合（2.7GHz 超 3.4GHz 以下）



第1款 770MHz 超 960MHz 以下の周波数の利用状況【関東】

(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	6	60
特定ラジオマイクの陸上移動局 (A型)	431	10,903
800MHz 帯携帯無線通信	2	(注1) 33,608,652
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信	2,244	(注2) 61,480
地域防災無線通信	59	8,677
900MHz 帯電波規正用無線局	1	6
パーソナル無線	2,969	4,021
移動体識別 (構内無線局)	46	232
移動体識別 (構内無線局) (登録局)	334	1,469
950MHz 帯音声 STL/TTL	4	5
実験試験局その他 (770-960MHz)	60	238
合計	6,156	33,695,743

(注1) このうち、包括免許の無線局数は 33,580,218 局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は 61,445 局

(参考) 空港無線電話通信の無線局数

平成19年度：938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

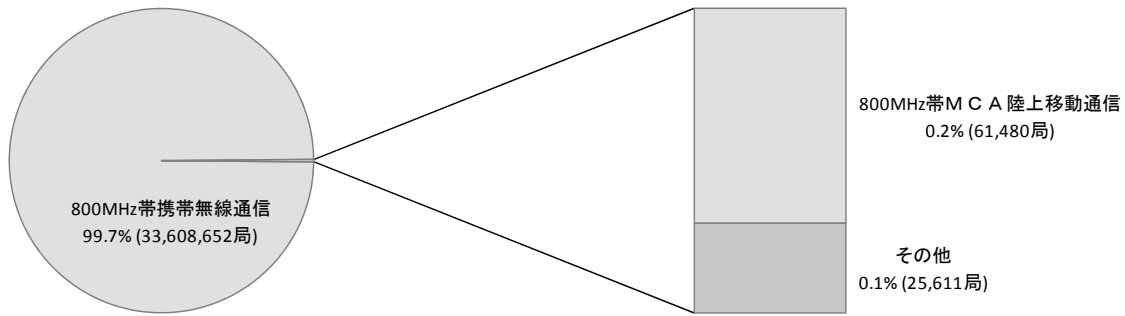
電波利用システム名	無線局数
ラジオマイク用特定小電力無線局 (B型)	(注) 332,031
移動体識別 (特定小電力無線局)	(注) 3,413
テレメーター、テレコントロール及び データ伝送 (特定小電力無線局)	(注) 8,478
合計	343,922

(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関東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 99.7%と高い割合となっており、次いで 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信が 0.2%となっている (図-関-1-1)。

図-関-1-1 関東管内における無線局数の割合

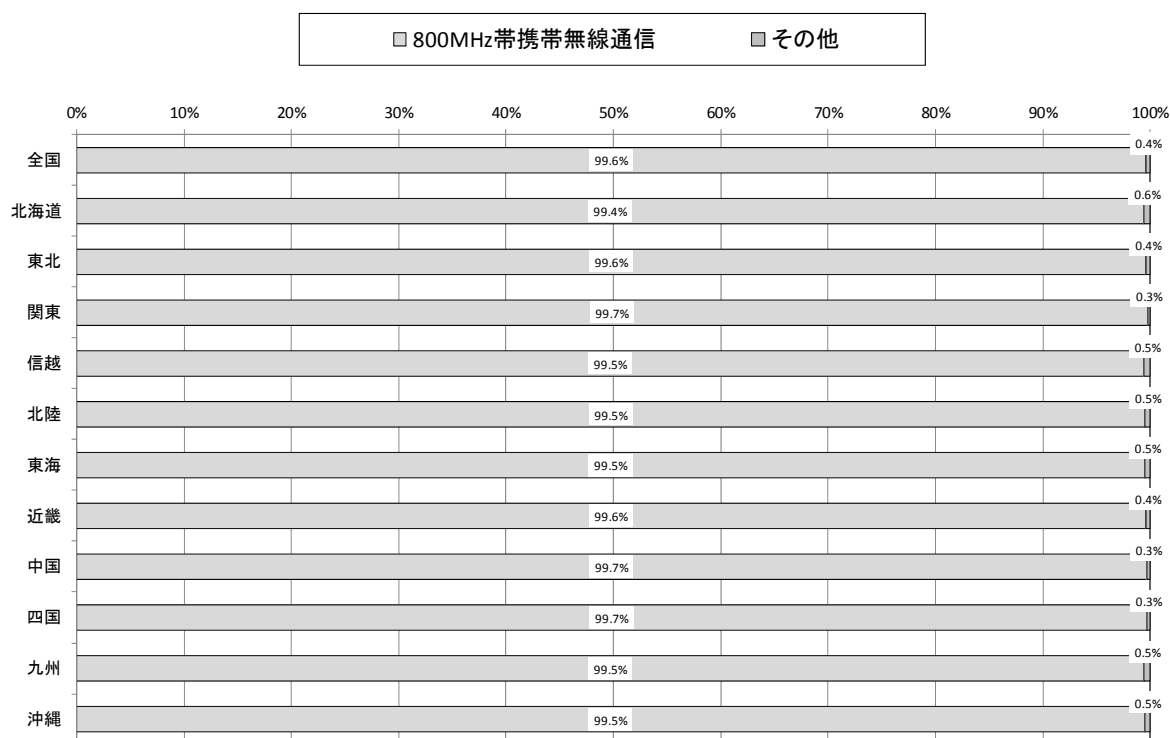


- *1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
800MHz帯映像FPU	0.00%	60
特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.03%	10,903
地域防災無線通信	0.03%	8,677
900MHz帯電波規正用無線局	0.00%	6
パーソナル無線	0.01%	4,021
移動体識別(構内無線局)	0.00%	232
移動体識別(構内無線局)(登録局)	0.00%	1,469
950MHz帯音声STL/TTL	0.00%	5
実験試験局(770-960MHz)	0.00%	238

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800MHz帯携帯無線通信が99.7%を占めている(図-関-1-2)。

図-関-1-2 各総合通信局における無線局数の割合



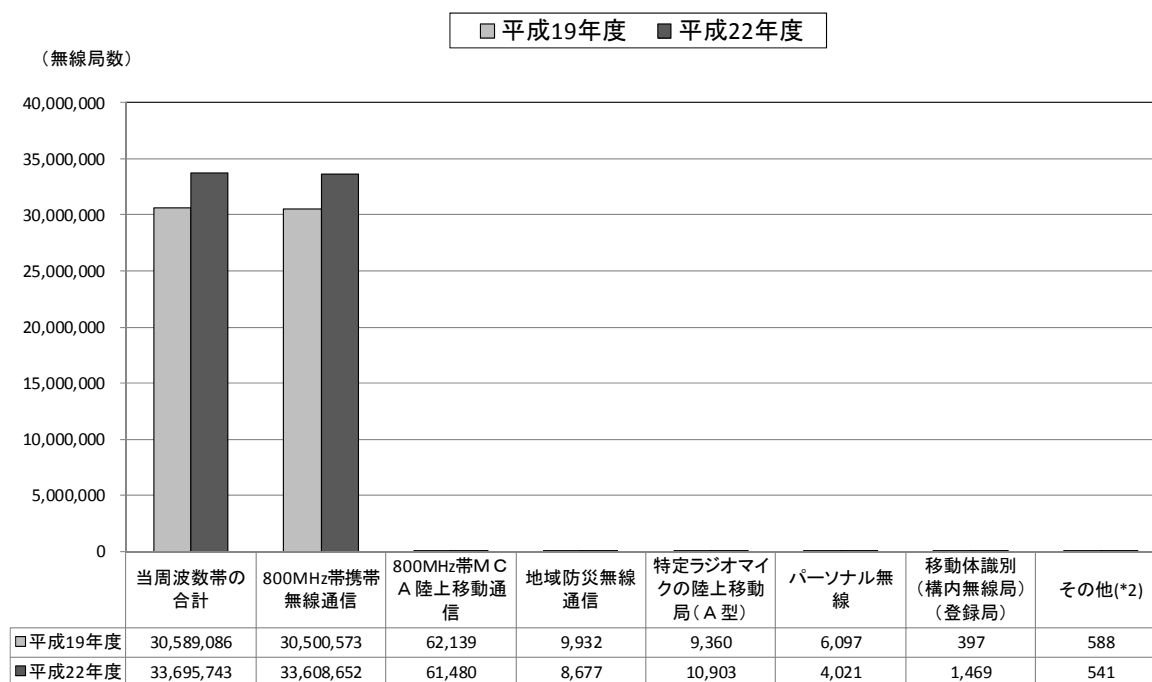
- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の数を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
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、800MHz帯携帯無線通信が30,500,573局から33,608,652局へと10.2%、移動体識別(構内無線局)(登録局)が397局から1,469局へと270%増加している。一方、パーソナル無線は6,097局から4,021局へと34.0%減少している(図-関-1-3)。

図-関-1-3 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。

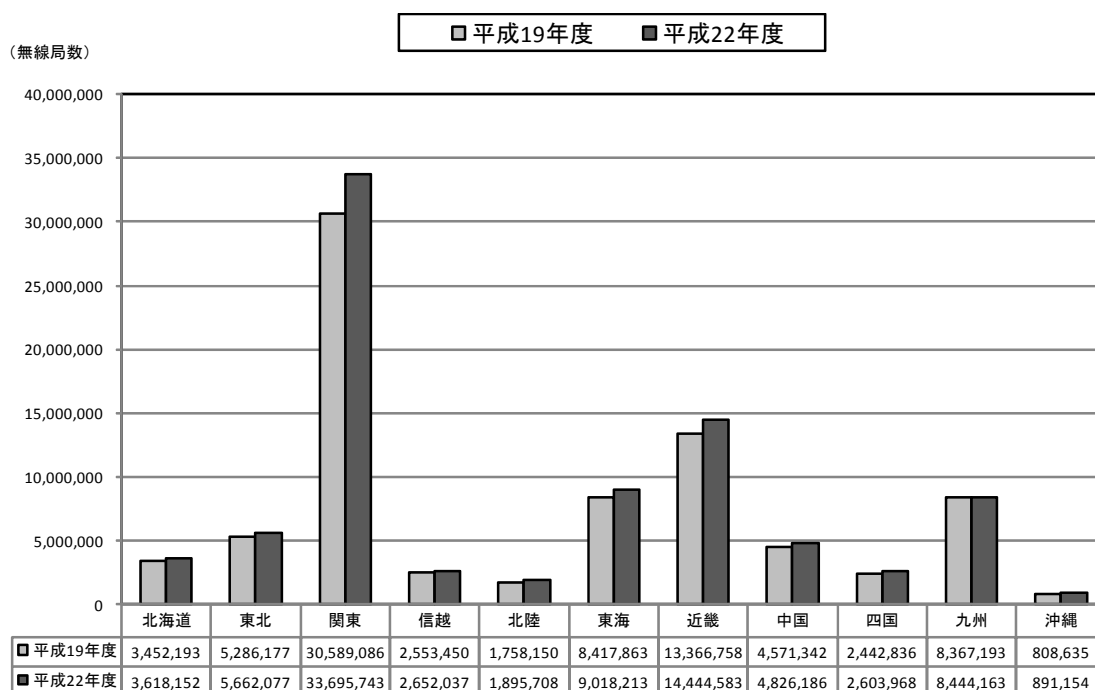
*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度
実験試験局(770-960MHz)	307	238
800MHz帯映像FPU	68	60
900MHz帯電波規正用無線局	6	6

	平成19年度	平成22年度
移動体識別(構内無線局)	194	232
その他(770-960MHz)	8	-
950MHz帯音声STL/TTL	5	5

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、全総合通信局管内とも増加しているが、関東管内は10.1%増となっており、全国平均よりも高い増加率となっている(図-関-1-4)。

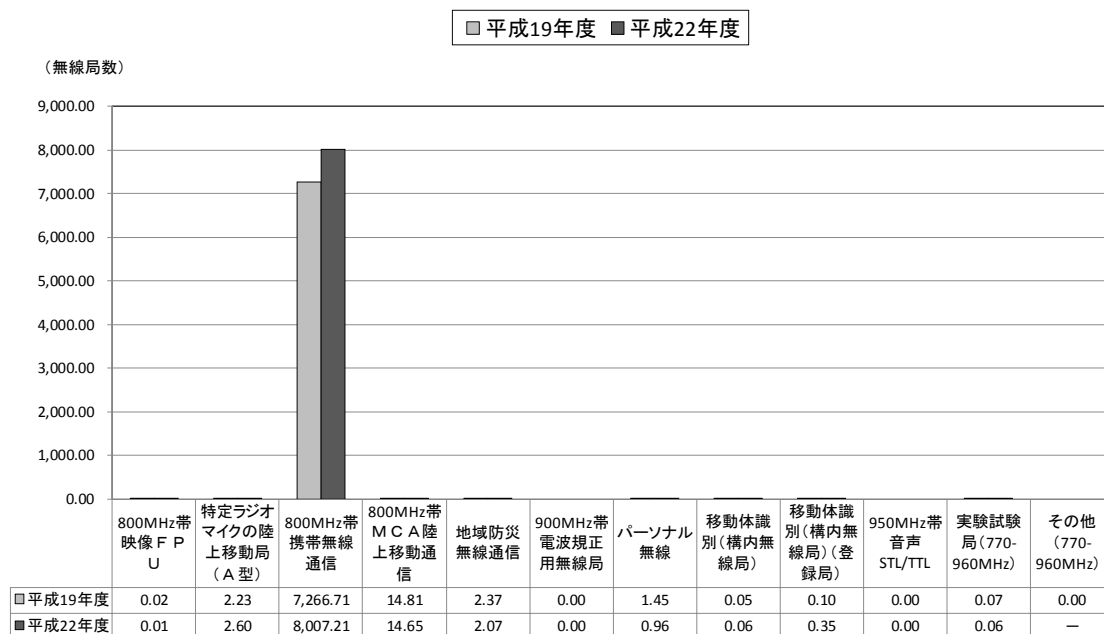
図-関-1-4 各総合通信局における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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すると、800MHz帯携帯無線通信は7,266.71局から8,007.21局へと増加、移動体識別（構内無線局）（登録局）は0.10局から0.35局へと増加している。一方、パーソナル無線は1.45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-関-1-5）。

図-関-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及び800MHz帯MCA陸上移動通信を対象として、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。

デジタル技術の導入動向について、800MHz帯映像FPUのデジタル技術の動向について調査したところ、すでに導入済み又は3年以内に導入予定としているものとして、平成19年度の調査では75.0%であったが、今回の調査では、すでに導入済みとしているものが100%となっている(表-関-1-1)。また、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は59.2%となっている。

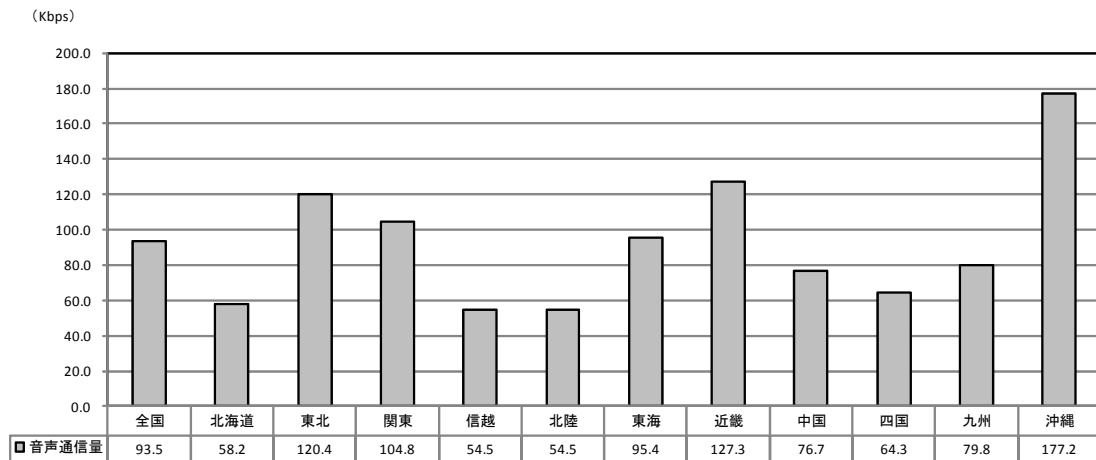
表-関-1-1 800MHz帯映像FPUにおけるデジタル技術の導入動向

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	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%	6	50.0%	3	0.0%	0	66.7%	4	0.0%	0
800MHz帯映像FPU	100.0%	6	50.0%	3	0.0%	0	66.7%	4	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。
 *3 当設問は複数回答を可としている。

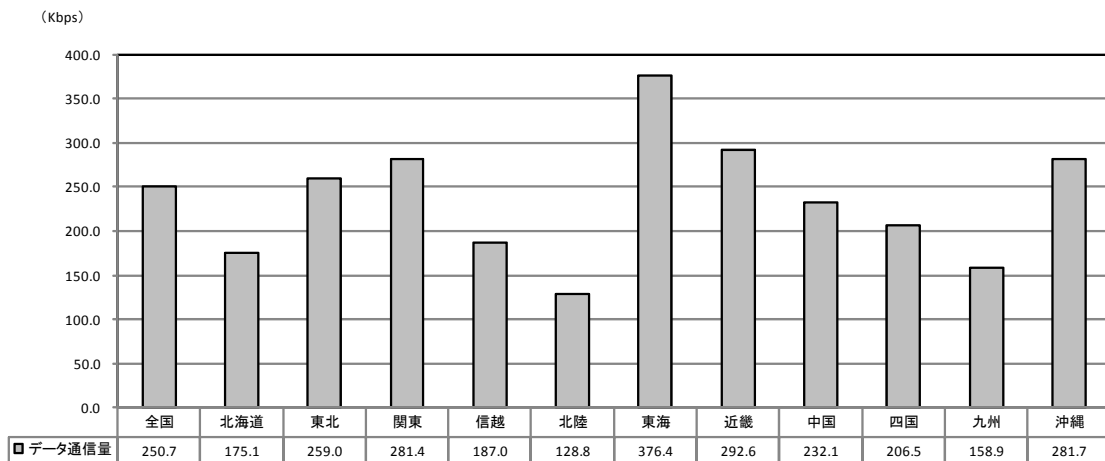
各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量(音声通信量)は、沖縄管内が177.2kbpsと最も多く、次いで近畿管内が127.3kbps、東北管内が120.4kbpsなどとなっている。関東管内では全国平均93.5kbpsを上回る104.8kbpsとなっている。(図-関-1-6)。

図-関-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）



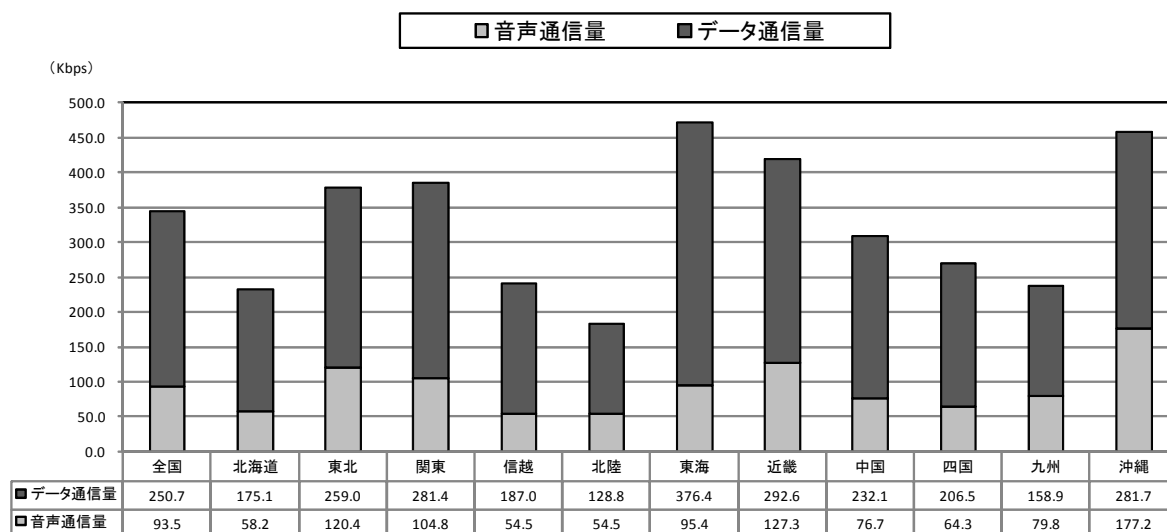
各総合通信局管内における800MHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（データ通信量）は、東海管内が376.4kbpsと最も多く、次いで近畿管内が292.6kbps、沖縄管内が281.7kbpsなどとなっている。関東管内では全国平均250.7kbpsを上回る281.4kbpsとなっている（図-関-1-7）。

図-関-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）



関東管内における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はほぼ等しかったが、今回の調査では、通信量全体に対するデータ通信量の割合が70%を超えている。全国においても、データ通信量の割合が増加している結果となっている（図-関-1-8）。

図-関-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

各種災害対策を比較すると、火災対策及び故障対策について対策が図られていない回答の割合が高い状況であるが、使用期限が平成 23 年 5 月 31 日となっている地域防災無線通信以外の電波利用システムについては、いずれの対策においても「全て実施」又は「一部実施」と対策がとられている（表-関-1-2）。

表-関-1-2 災害・故障時等の対策実施状況

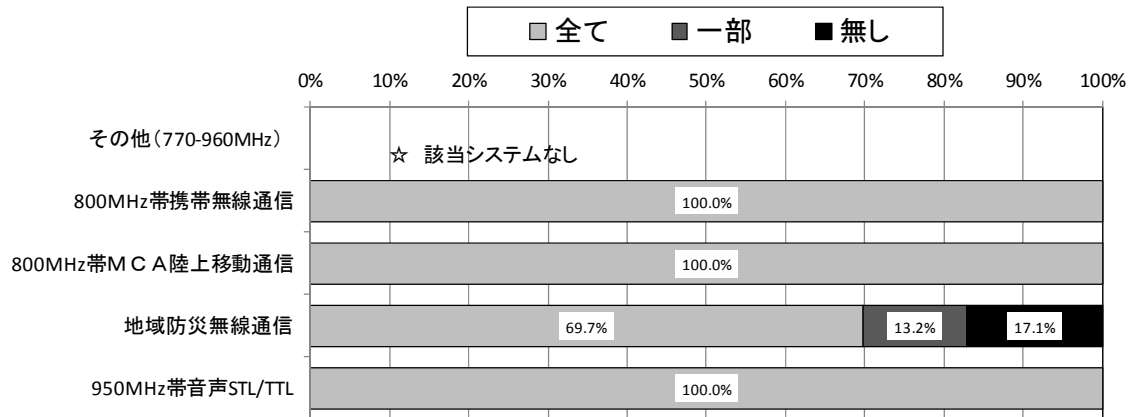
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	55.3%	22.3%	22.3%	29.8%	26.6%	43.6%	54.3%	26.6%	19.1%	41.5%	18.1%	40.4%
その他(770-960MHz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800MHz帯携帯無線通信	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
800MHz帯MCA陸上移動通信	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
地域防災無線通信	52.4%	22.6%	25.0%	29.8%	22.6%	47.6%	56.0%	22.6%	21.4%	34.5%	20.2%	45.2%
950MHz帯音声STL/TTL	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	75.0%	25.0%	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も、使用期限が定められている地域防災無線通信の一部を除き、復旧体制が整備されている（図-関-1-9）。

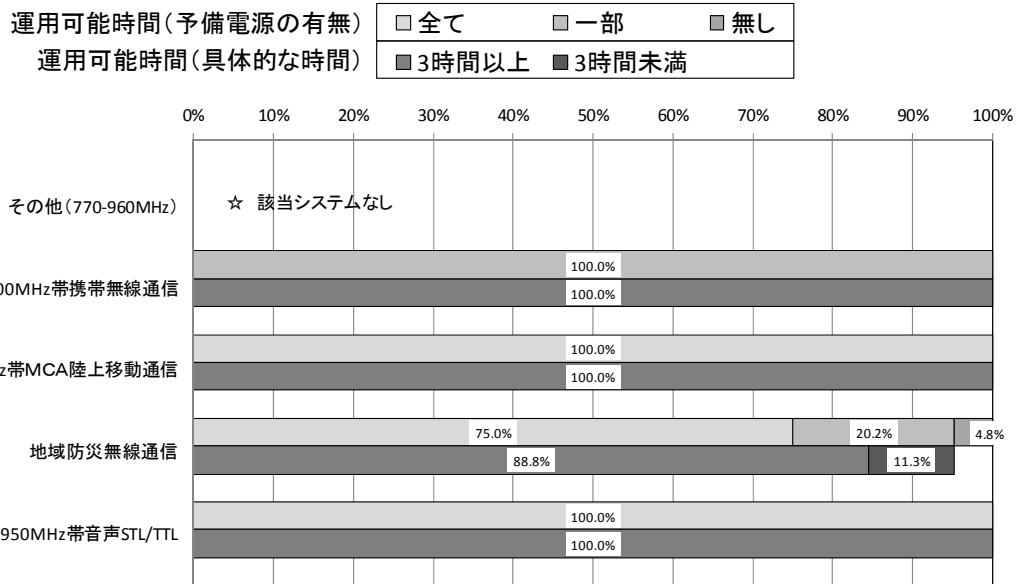
図-関-1-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



災害・故障時等の対策実施状況【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、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、地域防災無線通信の一部を除き、3時間以上となっている(図-関-1-10)。

図-関-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、他の周波数帯への移行可能性及び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。

電波利用システムごとに他の周波数帯への移行が可能であるシステム数の割合をみると、950MHz 帯音声 STL/TTL が 25.0%となっているが、800MHz 帯映像 FPU は 0%となっている。つぎに電波利用システムごとに他の電気通信手段への代替が可能であるシステム数の割合は、950MHz 帯音声 STL/TTL が 75.0%となっているが、800MHz 帯映像 FPU は 0%となっている。移行及び代替が困難な理由としては、非常災害時における信頼性が確保できないため、必要な回線品質が得られないため等の理由の割合が高くなっている。(図-関-1-11 から図-関-1-13 及び表-関-1-3)。

図-関-1-11 他の周波数帯への移行可能性

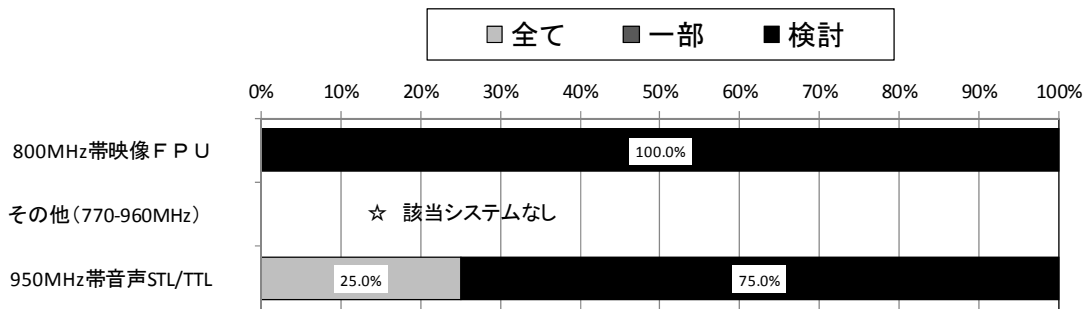


図-関-1-12 他の電気通信手段への代替可能性

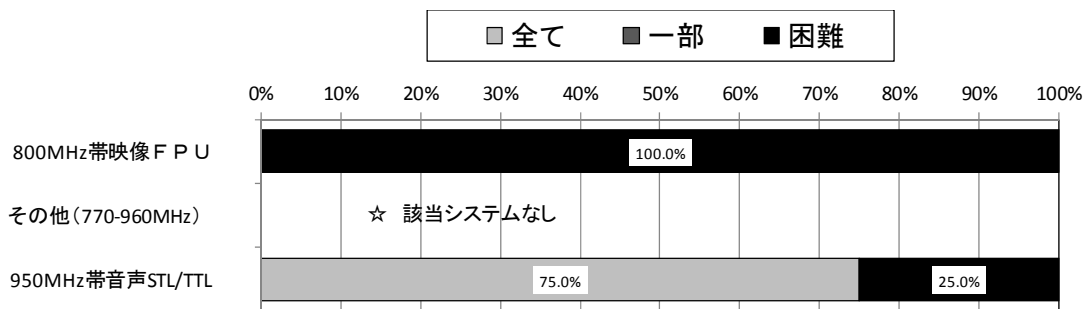


図-関-1-13 他の電気通信手段への代替時期

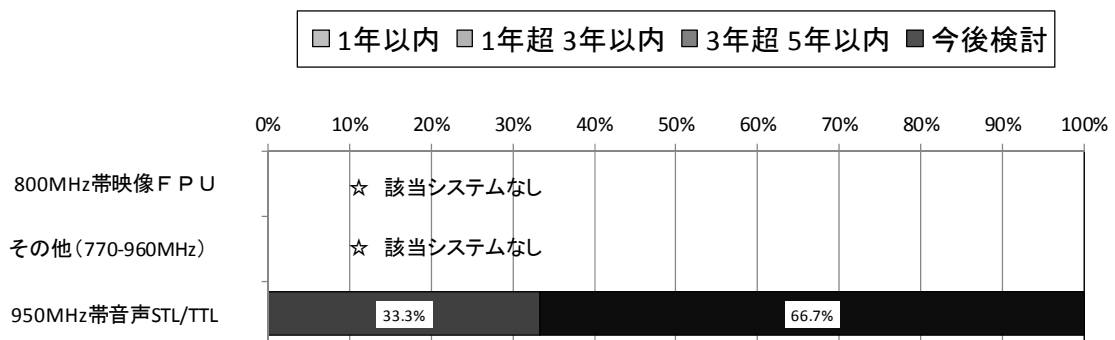


表-関-1-3 他の電気通信手段への代替が困難な理由

	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%	7	28.6%	2	71.4%	5	85.7%	6	85.7%	6	57.1%	4
800MHz帯映像FPU	100.0%	6	16.7%	1	66.7%	4	83.3%	5	100.0%	6	66.7%	4
その他(770-960MHz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
950MHz帯音声STL/TTL	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	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。

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、関東管内では3.6%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52.2%となっており、次いで800MHz帯MCA陸上移動通信システムへの移行が40.3%などとなっている(図-関-1-14及び表-関-1-4から表-関-1-7)。

図-関-1-14 地域防災無線通信における移行・代替・廃止の検討状況

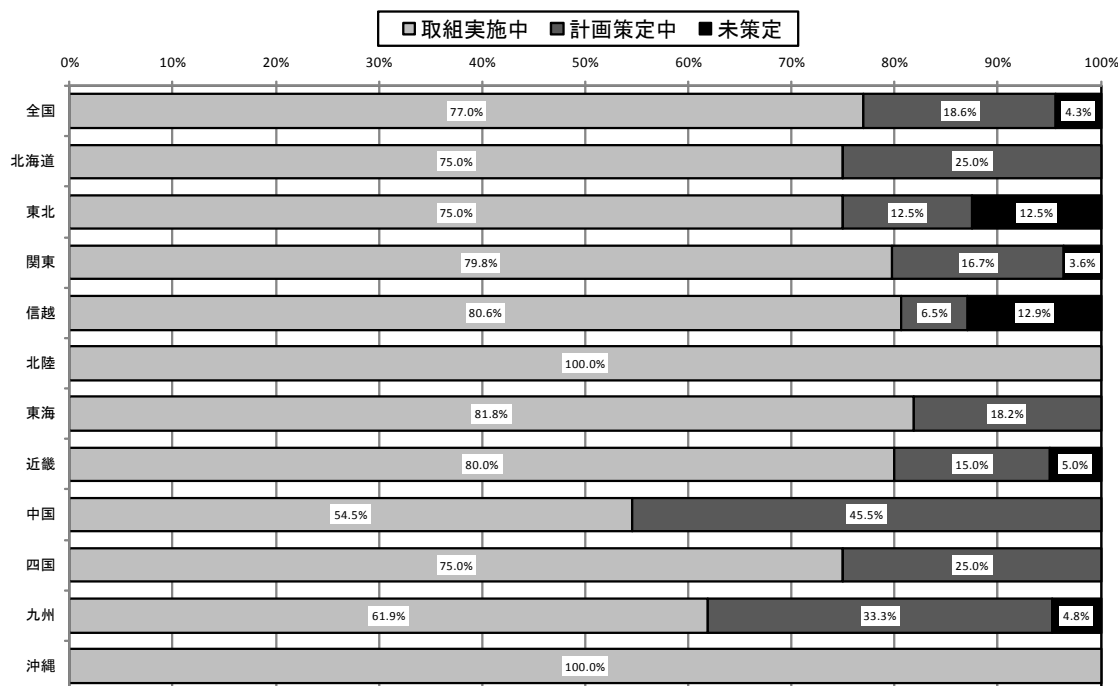


表-関-1-4 地域防災無線通信における他の周波数帯への移行完了予定時期

		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	3	7.1%	6	14.3%	25	59.5%	8	19.0%
総免許人数	59 (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-関-1-5 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%	2	10.5%	12	63.2%	5	26.3%
総免許人数	59	(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-関-1-6 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	2	16.7%	0	0.0%	6	50.0%	4	33.3%
総免許人数	59	(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-関-1-7 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	52.2%	35	3.0%	2	40.3%	27	1.5%	1	9.0%	6	6.0%	4
地域防災無線通信	52.2%	35	3.0%	2	40.3%	27	1.5%	1	9.0%	6	6.0%	4

*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。

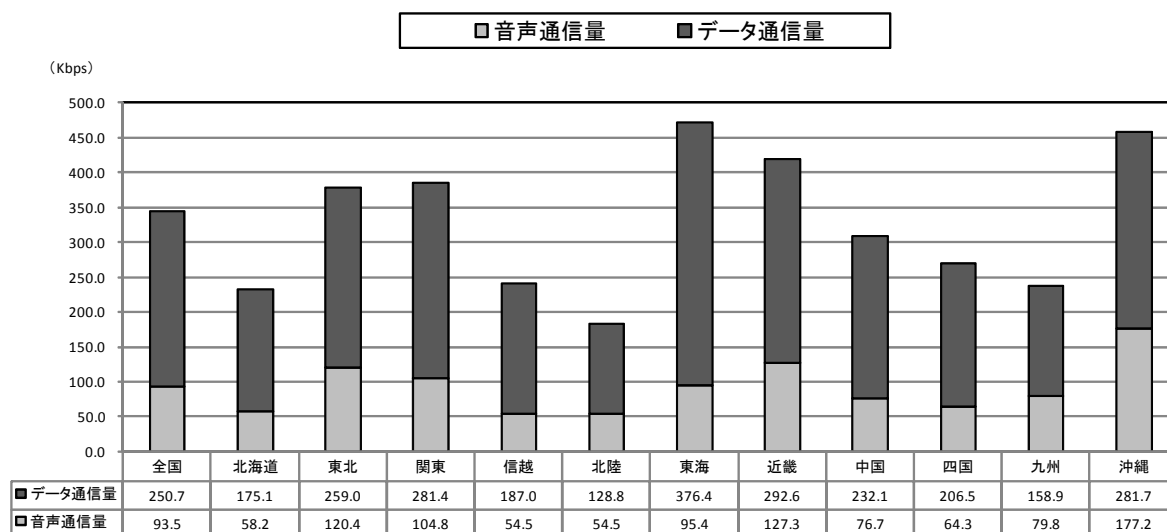
② 電波に関する需要の動向

(ア) 800MHz帯携帯無線通信

関東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4,359.8万加入に達している。

最繁忙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年度に比較して2.4倍に増加しており、平成22年度調査における1局当たりの最繁忙におけるデータ通信量(全国)は、250.7kbpsとなっている(関-関-1-15)。関東管内におけるデータ通信の総量についても2倍に増加しており、1局当たりの最繁忙におけるデータ通信量は281.4kbpsとなっており全国を上回っている。

図-関-1-15 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

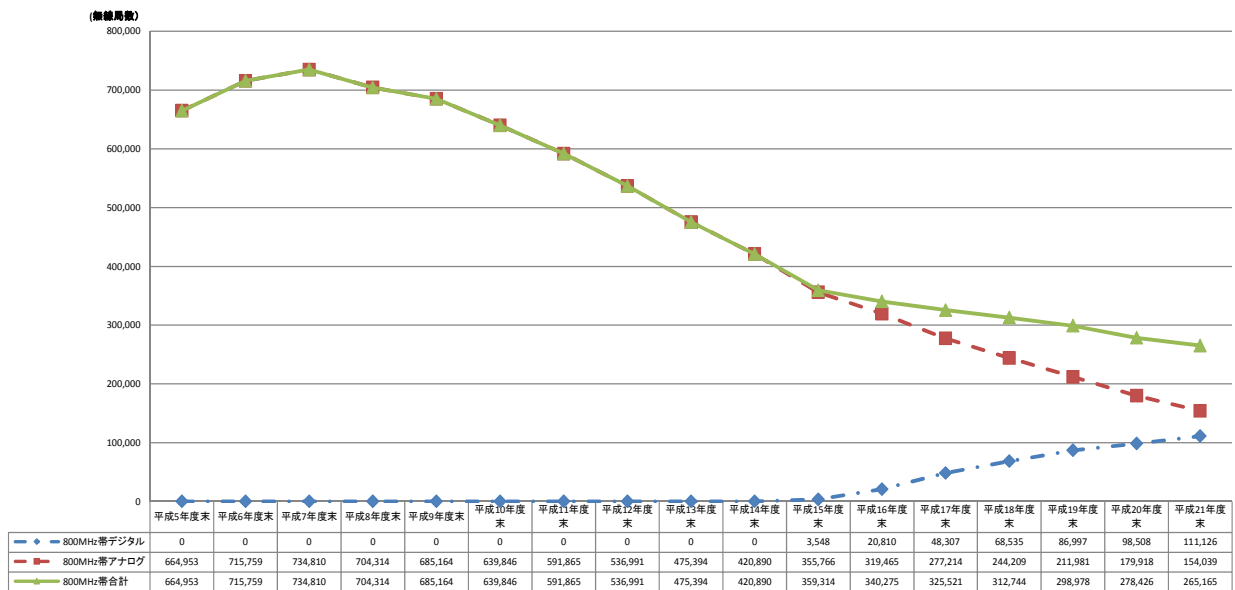
800MHz帯 MCA 陸上移動通信の加入局数については、平成7年度末に約73万加入をピークに年々減少し、平成21年度末の加入局数は約26万5千加入となり、ピーク時の約36%となっている。

関東管内における800MHz帯 MCA 陸上通信の加入局数は平成21年度末に約6万2千加入となっている（図-関-1-16）。

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に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、そのうち関東管内においては約3万8千加入となっている。

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、関東管内の平成22年3月における導入済み地方公共団体は、32市町村と増加傾向にある。

図-関-1-16 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の加入局数の推移



(ウ) 地域防災無線通信

関東管内における地域防災無線通信の無線局数は、平成 22 年 3 月において 8,677 局となっており、平成 19 年 3 月における 9,932 局と比べ 12.6%の減少となっている。

地域防災無線通信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関東管内の各免許人の動向は、調査時点では移行に向けた取り組みがなされていない免許人もあったが、全ての免許人が使用期限までに利用を終了する予定となっている。

なお、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周波数移行が完了した。

(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 月における関東管内の無線局数は、平成 19 年度 3 月における 591 局から 1,701 局へと約 3 倍近く増加している。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、関東管内で平成 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全国における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(表-関-1-8)。

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-関-1-8 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	1,701 局	0 局	3,413 局(全国)	8,478 局(全国)

(オ) 800MHz 帯映像 FPU

関東管内における 800MHz 帯映像 FPU の無線局数は、平成 22 年 3 月において 60 局となっており、平成 19 年 3 月における無線局数と比べてほぼ横ばいとなっている。

800MHz 帯映像 FPU は、無線局数は少ないものの、放送番組中継・報道中継・スポーツ中継等、放送番組制作の現場において幅広く使用されており、今後も引き続き需要が継続していくものと考えられる。

(カ) 特定ラジオマイク・デジタル特定ラジオマイク

関東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 10,903 局となっており、平成 19 年 3 月における無線局数と比べて微増している。

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。

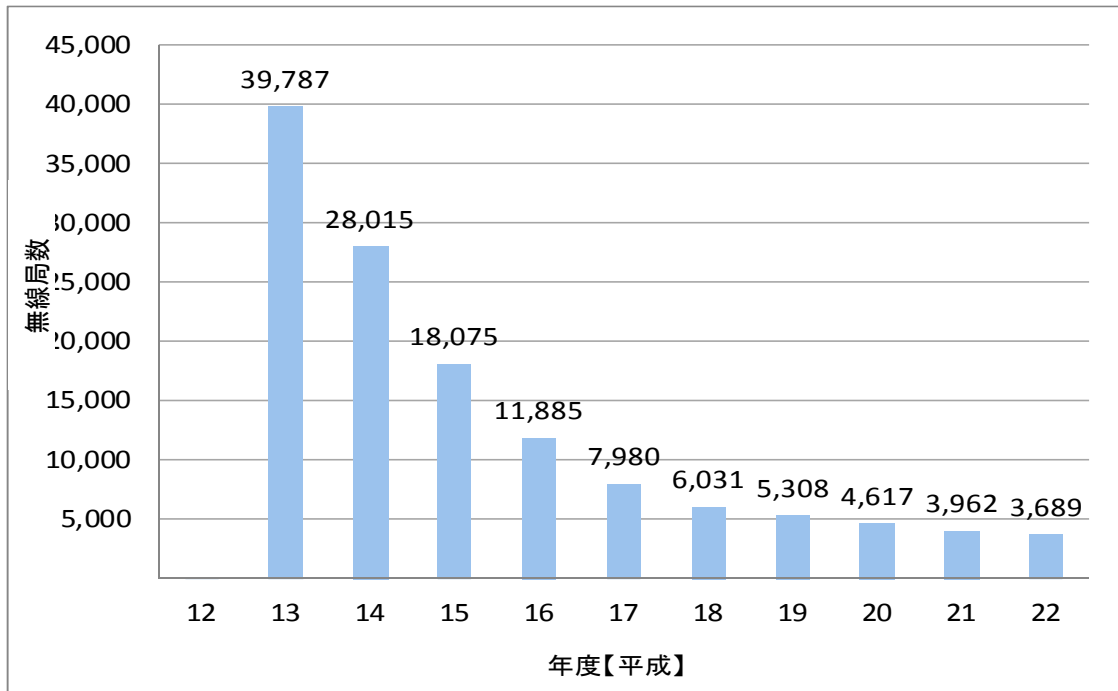
(キ) パーソナル無線

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、関東管内においても平成 23 年 3 月末において 3,689 局と大幅に減少している(図-関-1-17)。

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-関-1-17 パーソナル無線の無線局数の推移



(ク) 950MHz 帯音声 STL/TTL

関東管内における 950MHz 帯音声 STL/TTL の無線局数は、平成 22 年 3 月において 5 局となっており、平成 19 年 3 月から変化がなかった。

950MHz 帯音声 STL/TTL は、周波数再編アクションプラン（平成 22 年 2 月改定版）において、平成 27 年度までに他の周波数帯（Mバンド（6570-6870MHz）又は Nバンド（7425-7750MHz）、若しくは M/Nバンドへの移行が困難な場合には、60MHz 帯又は 160MHz 帯）に移行を図ることとしており、関東管内においては、今後、他の周波数帯への移行又は他の電気通信手段への代替が行われる予定となっている。

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。

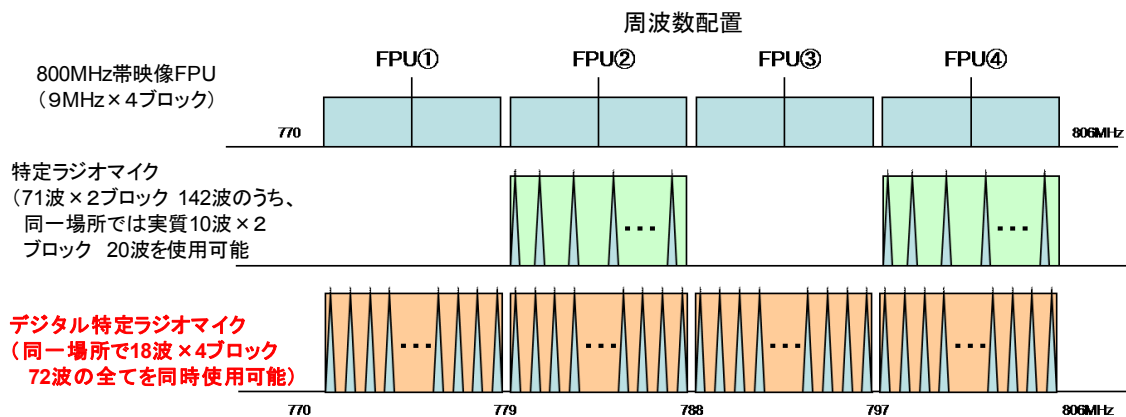
平成 24 年 7 月 25 日以降、本件周波数再編によって空き周波数となる 900MHz 帯と、地上テレビジョン放送のデジタル化によって空き周波数となる 700MHz 帯において、新たに携帯無線通信システムの導入が可能となるよう、周波数再編を着実に実施していくことが必要である。

(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（図-関-1-18）。

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、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-関-1-18 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、関東管内の平成 22 年 3 月におけるデジタル化率は、59.2%を超えているところである。また、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、当該周波数へ集約が行われているところである。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こととし、当該周波数帯の使用期限を平成 22 年 5 月 31 日までとしていたが、周波数の移行が進み、使用期限より約 2 年早く、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された。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ている。

(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帯については、パーソナル無線局数が大幅に減少していること、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ため今後の需要が見込まれないこと、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、当該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。

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、掲げている最終使用期限（現行の技術基準の適用期限である平成 34 年(2022 年)11 月 30 日まで）を前倒しし、当該周波数帯の更なる有効利用を図ることが適当である。

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 帯音声 STL/TTL

950MHz 帯音声 STL/TTL は、周波数再編アクションプラン（平成 22 年 2 月改定版）に掲げられているとおり、平成 27 年度までに他の周波数帯（Mバンド（6570-6870MHz）又は Nバンド（7425-7750MHz））、若しくは M/Nバンドへの移行が困難な場合には、60MHz 帯/160MHz 帯/2GHz 帯）へ移行を図ることとしており、携帯電話などの周波数利用ニーズや当該無線局の免許の有効期間を踏まえ、周波数の使用期限を早期に決定することが適当である。

(ク) 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）への拡張を行ったところである。

(ケ) 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、各電波利用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た 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ジョン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) 800MHz 帯映像 FPU

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。

(エ) 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 900MHz 帯に携帯無線通信システムの導入が行われること、かつ、年々無線局数が減少していること、400MHz 帯に登録局による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。

(オ) 950MHz 帯音声 STL/TTL

950MHz 帯音声 STL/TTL について、900MHz 帯に携帯無線通信システムの導入が行われることを踏まえ、かつ、現行の利用状況及び無線局における免許の有効期間を考慮し、平成 27 年 11 月 30 日までに他の周波数帯（Mバンド（6570～6870MHz）又は Nバンド（7425～7750MHz））、ただし、Mバンド又は Nバンドへの移行が困難な場合は、60MHz 帯及び 160MHz 帯）へ移行することが適当である。

③ その他

(ア) 空港無線電話通信

平成 22 年 5 月 31 日までの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【関東】

(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

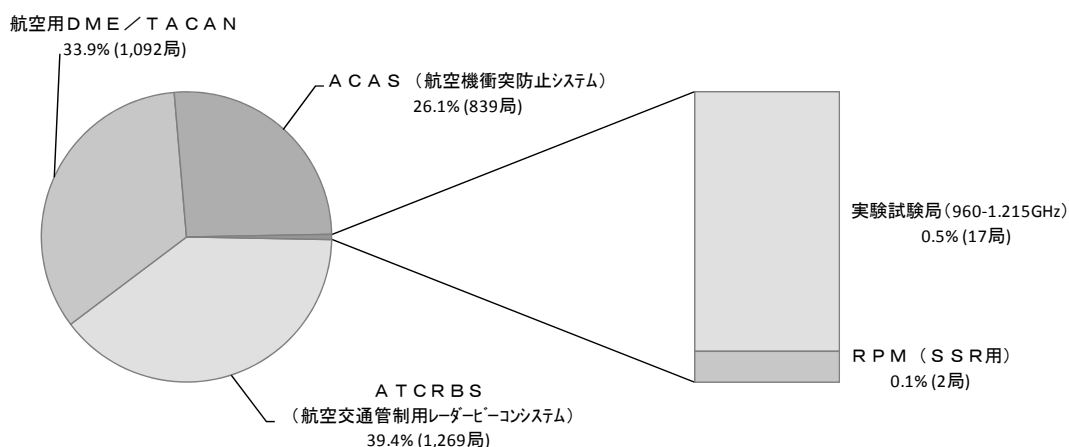
電波利用システム名	免許人数	無線局数
航空 DME/TACAN	132	1,092
ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)	224	1,269
ACAS (航空機衝突防止システム)	39	839
RPM (SSR 用)	1	2
実験試験局その他 (960MHz-1.215GHz)	7	17
合計	403	3,219

(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、ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム) が 39.4%と最も高い割合になっており、次いで航空用 DME/TACAN が 33.9%、ACAS (航空機衝突防止システム) が 26.1%となっている。この3つのシステムで全体の 99.4%を占めている (図-関-2-1)。

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 60.5%を占めており、平成 22 年度調査の周波数区分全体の約 4 割より高くなっている。これは、関東管内の飛行場を主たる定置場としている航空運送事業者の航空機が多いことによるものである。

図-関-2-1 関東管内における無線局数の割合



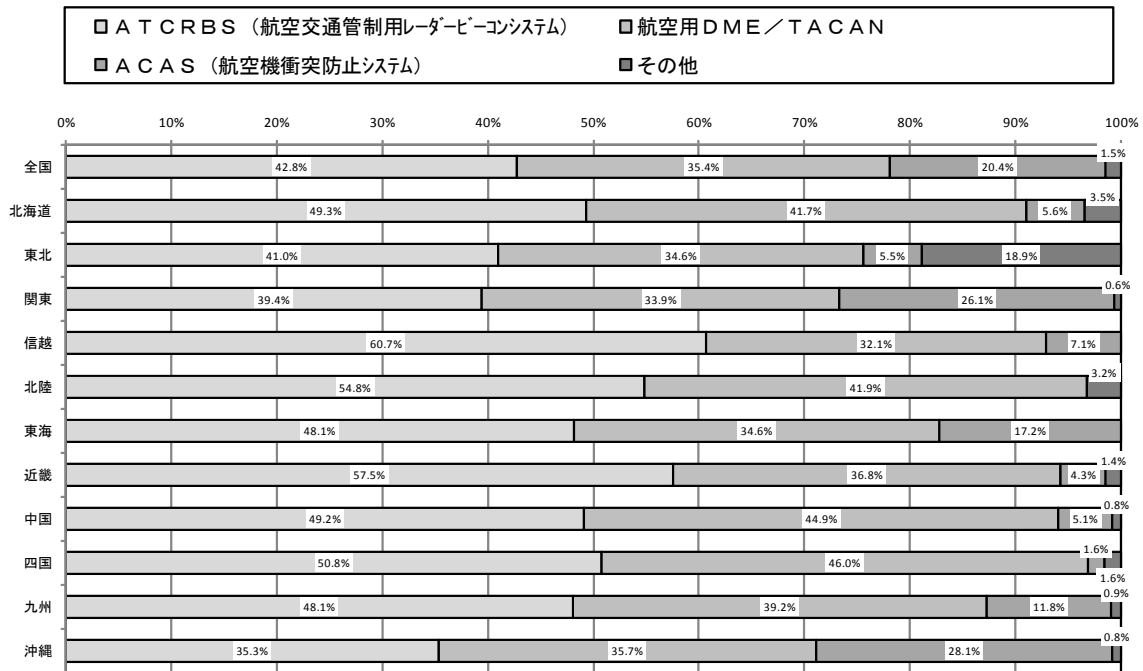
*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*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 ACAS (航空機衝突防止システム) が 26.1%と全国と比較して高い割合となっている。これも、関東

管内の飛行場を主たる定置場としている航空運送事業者の航空機が多いことによるものである（図-関-2-2）。

図-関-2-2 各総合通信局管内における無線局数の割合



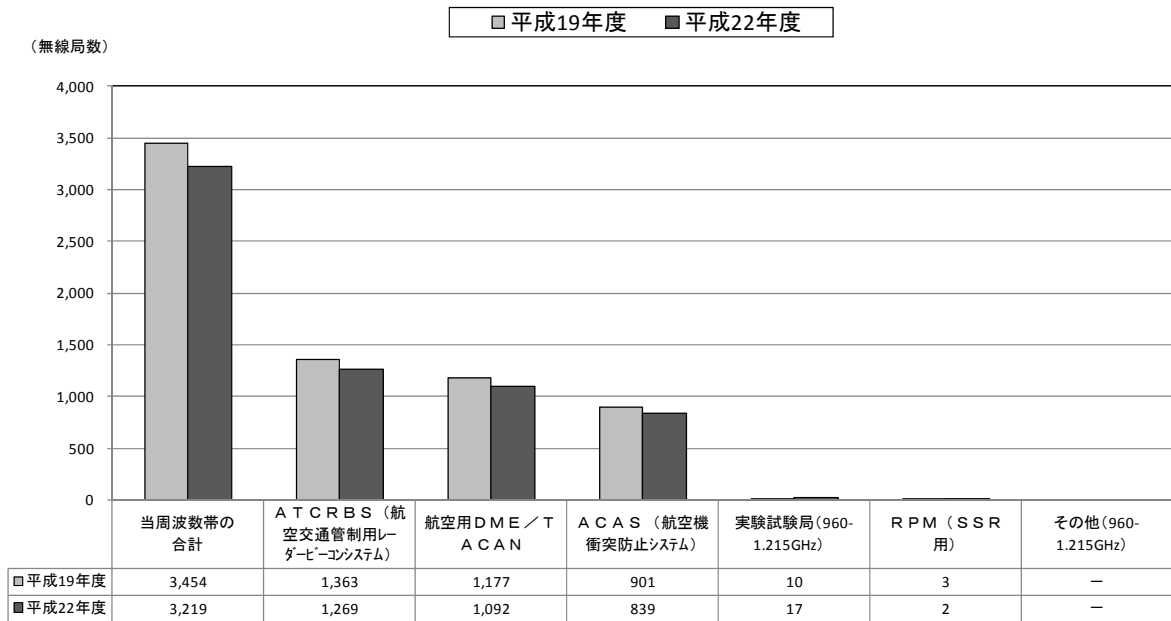
*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の値を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	無線局数の割合
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、ATCRBS（航空交通管制用レーダービーコンシステム）、航空用DME/TACAN及びACAS（航空機衝突防止システム）が約7%前後減少している。これは、航空運送事業用航空機局の多重免許の一部が廃止されたことによるもので、航空機の数についてはほぼ変化がない（図-関-2-3）。

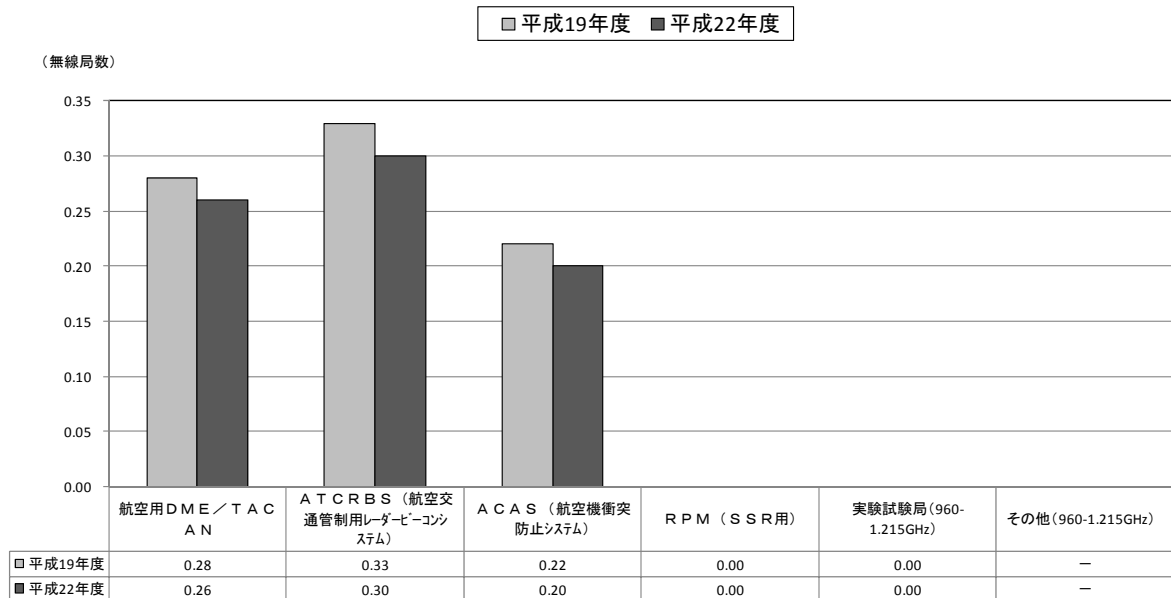
図-関-2-3 システム別の無線局数の推移（経年比較）



*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。

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すると、ATCRBS（航空交通管制用レーダービーコンシステム）、航空用DME/TACAN及びACAS（航空機衝突防止システム）が若干減少している（図-関-2-4）。

図-関-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）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、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、航空用 DME/TACAN がシステムの設置場所の特性から実施なしが 50% となっており、必要な措置を講じていくことがのぞましい（表-関-2-1）。

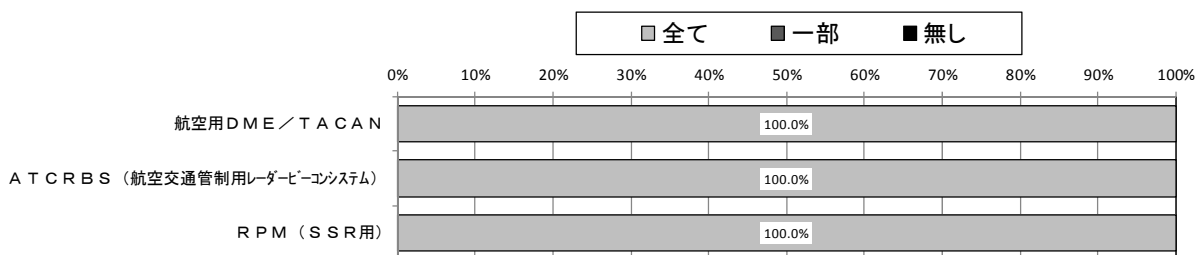
表-関-2-1 災害・故障時等の対策実施状況

	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%	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%	75.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%
航空用 DME/TACAN	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	100.0%	0.0%	0.0%
ATCRBS (航空交通管制用レーダービーコンシステム)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
RPM (SSR用)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、100%体制整備が行われている状況である（図-関-2-5）。

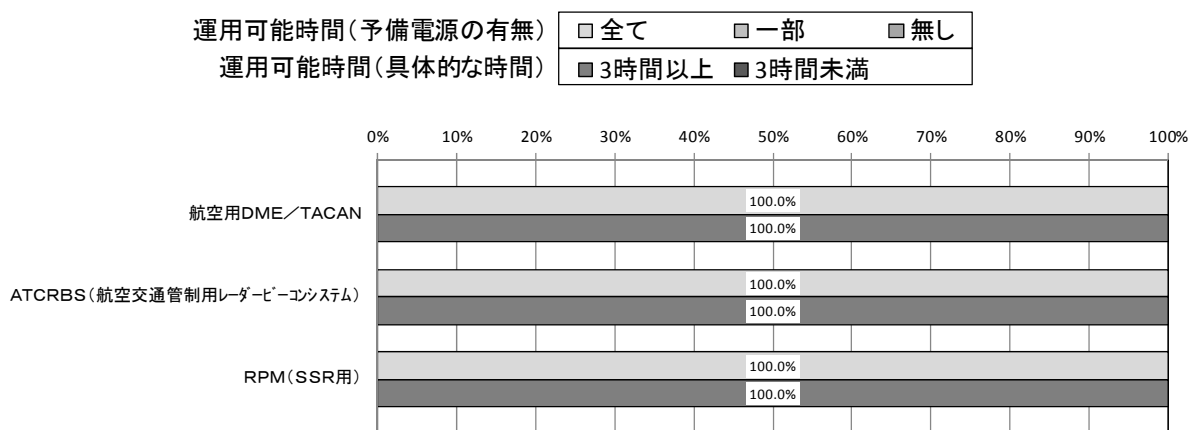
図-関-2-5 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



*【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。

電波利用システムごと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-関-2-6）。

図-関-2-6 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。

(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

本周波数区分の周波数を使用する電波利用システムは、主に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り、その後、平成22年9月に新東京国際空港(成田空港)、平成22年10月に東京国際空港(羽田空港)に導入されている。

(5) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、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、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【関東】

(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	11	11
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）	1	38
1.2GHz 帯アマチュア無線	32,261	32,984
1.2GHz 帯電波規正用無線局	1	1
画像伝送用携帯局	4	12
ARSR（航空路監視レーダー）	1	1
実験試験局その他（1.215-1.4GHz）	10	51
合計	32,289	33,098

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

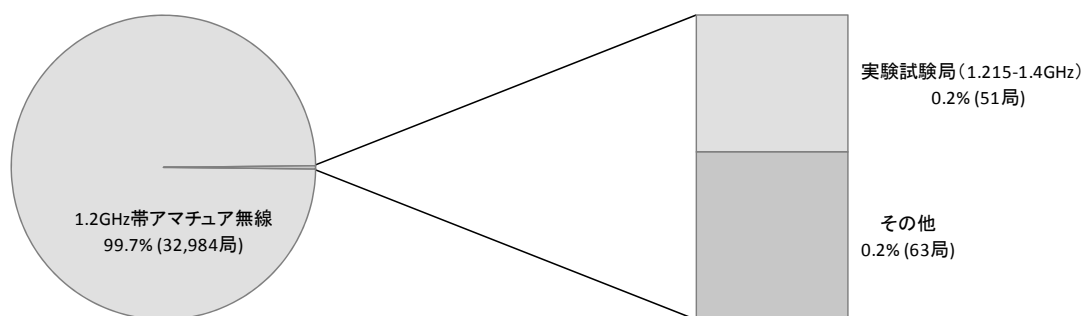
(注1) 平成19年度から平成21年度までの全国における出荷台数を合計した値

(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関東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99.7%と高い割合となっており、次いで実験試験局その他（1.215-1.4GHz）が0.2%などとなっている（図-関-3-1）。

図-関-3-1 関東管内における無線局数の割合

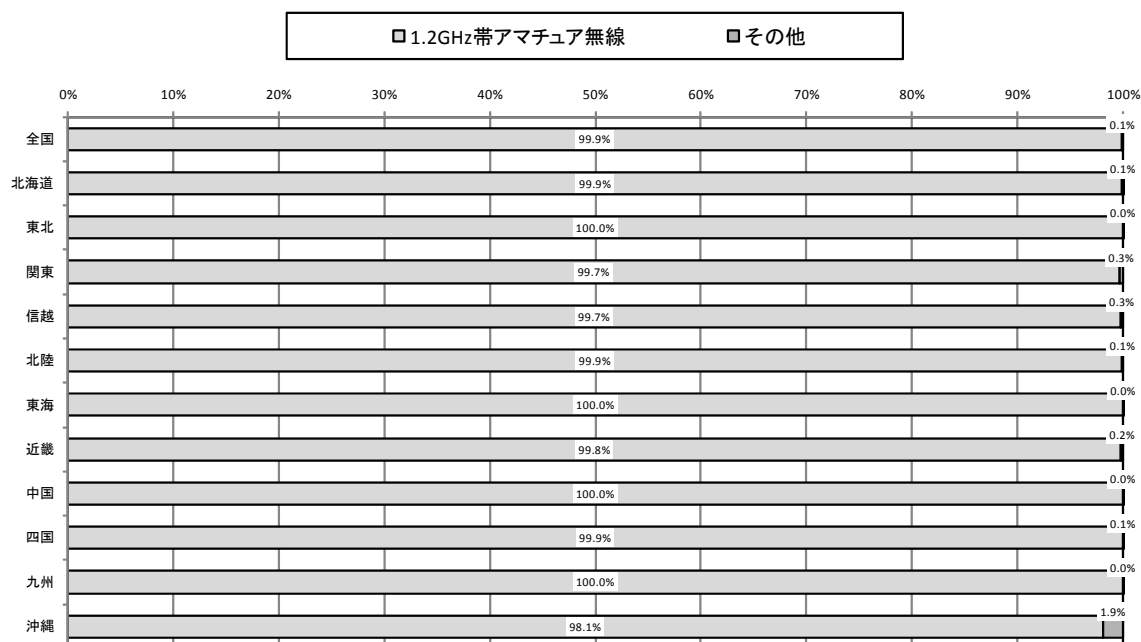


- *1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	割合	局数
災害時救出用近距離レーダー	0.03%	11
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)	0.11%	38
画像伝送用携帯局	0.04%	12
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.00%	1
ARSR(航空路監視レーダー)	0.00%	1

関東管内の電波利用システムごとの無線局数の割合は、他の管内と同様に 1.2GHz帯アマチュア無線が 99.7%ときわめて高い割合を占めている(図-関-3-2)。

図-関-3-2 各総合通信局における無線局数の割合



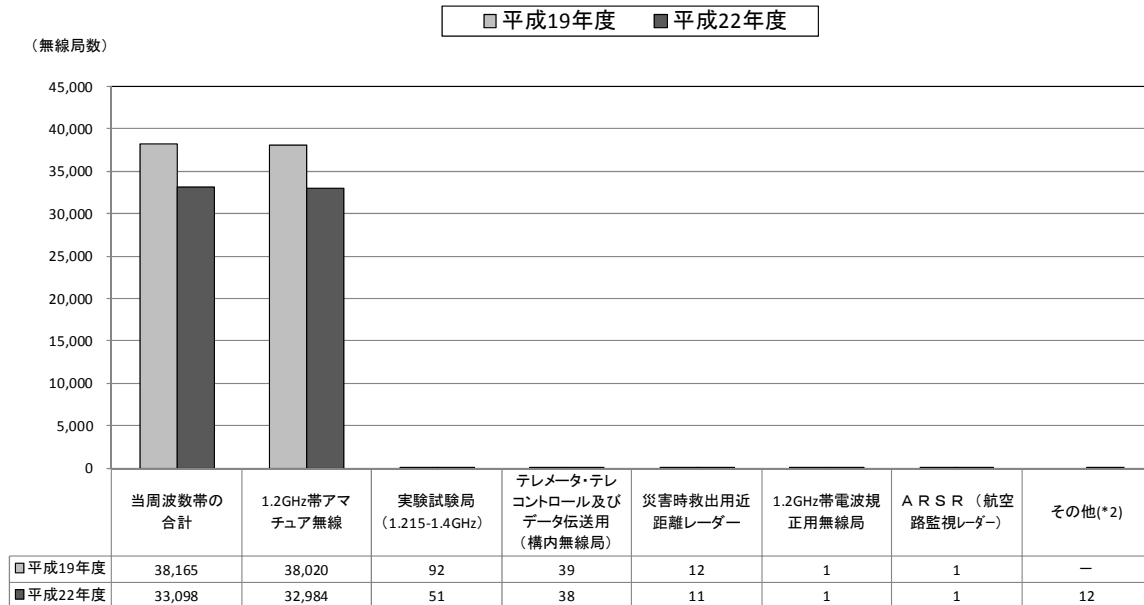
- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の数を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	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、1.2GHz帯アマチュア無線が38,020局から32,984局へと13.2%減少、実験試験局その他が92局から51局へと44.6%減少しているが、その他電波利用システムはほぼ横ばいとなっており、全般的には減少傾向にある(図-関-3-3)。

図-関-3-3 システム別の無線局数の推移(経年比較)



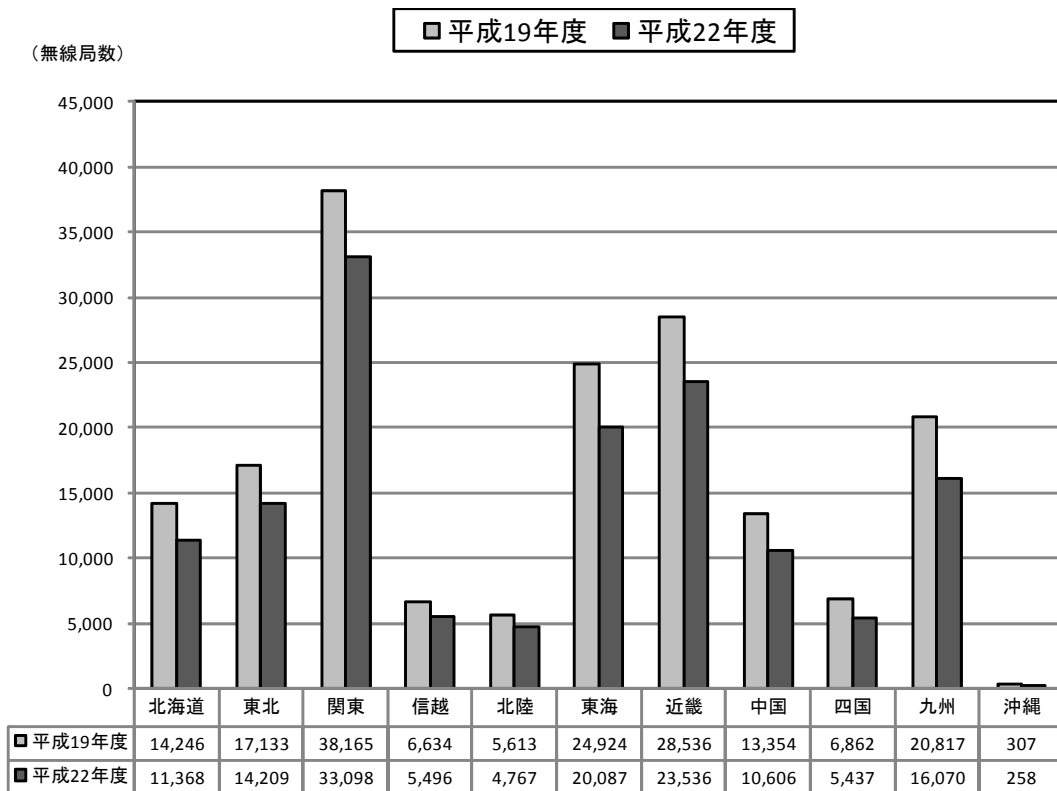
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

画像伝送用携帯局	平成 19年度	平成 22年度	—	12	その他(1.215-1.4GHz)	平成 19年度	平成 22年度	—	—
----------	------------	------------	---	----	-------------------	------------	------------	---	---

本周波数区分の関東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-関-3-4)。

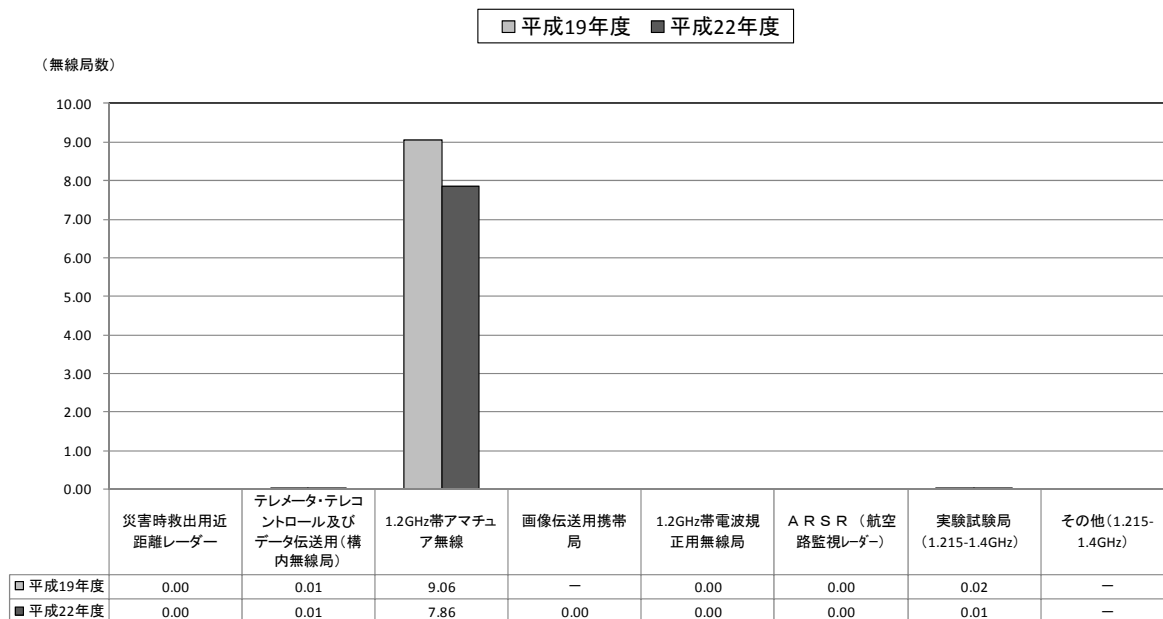
図-関-3-4 各総合通信局における無線局の推移（経年比較）



* [-]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すると、1.2GHz帯アマチュア無線は9.06局から7.86局へと1.20局減少している。これ以外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-関-3-5）。

図-関-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）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。関東管内における平成22年3月の無線局数は1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。

構内無線局の平成22年3月における無線局数が38局となっており、平成19年3月における39局と比べ横ばいである。また、本構内無線局の全国の無線局数に対する関東管内の無線局数の割合は、100%となっている。

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全国の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・データ伝送用の無線局が導入されたこと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る中、1.2GHz 帯を使用するアマチュア局においても、平成 22 年 3 月における無線局数が 32,984 局と、平成 19 年 3 月における 38,020 局と比べると 13.2%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、全国において毎年約 4%弱（関東管内においては毎年約 3%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 程度まで減少している。今後も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、減少傾向にあると考えられる（表-関-3-1）。

表-関-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%
関 東	無線局数	144,535	138,625	135,578	132,229	128,543
	対前年比	-6.83%	-4.09%	-2.20%	-2.47%	-2.79%

(エ) 1.2GHz 帯無人ヘリテレ画像伝送

1.2GHz 帯を使用した画像伝送用携帯局は、ラジコンヘリコプター等に搭載したカメラから映像を伝送するため、実験局により伝送実験が行われてきたものであり、画像品質が確保でき、他の無線局への電波干渉もないことが確認されたことから、平成 19 年 8 月、実用局の免許が可能となるよう周波数割当計画の変更を行ったところである。関東管内の平成 22 年 3 月における無線局数は 12 局となっている。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、国際的には移動、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、アマチュア業務に二次業務として分配されており、国内の分配も同様となっている。

(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、各電波利用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【関東】

(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) 244,026
1.5GHz帯MCA陸上移動通信	1,596	(注2) 48,863
インマルサットシステム	3	(注3) 6,904
MTSATシステム	7	242
イリジウムシステム	1	(注4) 6,430
1.6GHz帯気象衛星	1	2
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))	6	46
実験試験局その他(1.4-1.71GHz)	53	105
合計	1,668	306,618

(注1) このうち、包括免許の無線局数は241,374局

(注2) このうち、包括免許の無線局数は48,810局

(注3) このうち、包括免許の無線局数は6,417局

(注4) このうち、包括免許の無線局数は6,430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

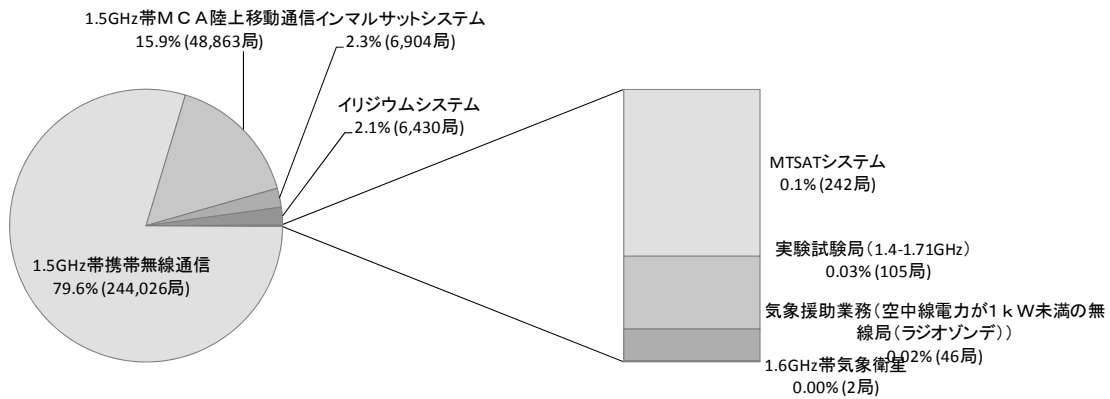
(注2) 調査対象外

(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関東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79.6%と高い割合となっており、次いで1.5GHz帯MCA陸上移動通信が15.9%などとなっている(図-関-4-1)。

なお、本周波数区分のインマルサットシステム、MTSATシステム、イリジウムシステム及び1.6GHz帯気象衛星については、全国の無線局数に対する関東管内の無線局数の割合が90%以上と高い割合になっている。

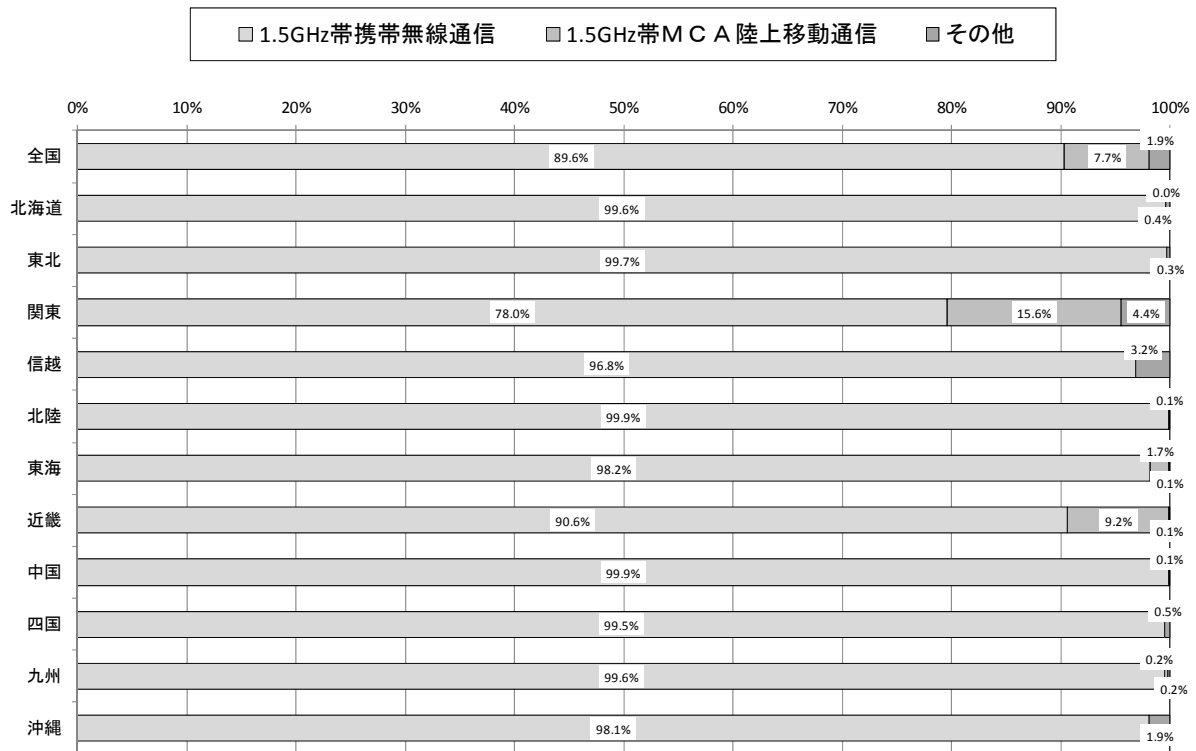
図-関-4-1 関東管内における無線局数の割合



*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1.5GHz帯携帯無線通信の割合が79.6%と他の管内と比べて低い割合となっている。一方、1.5GHz帯MCA陸上移動通信が15.9%と高い割合となっている（図-関-4-2）。

図-関-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)	-

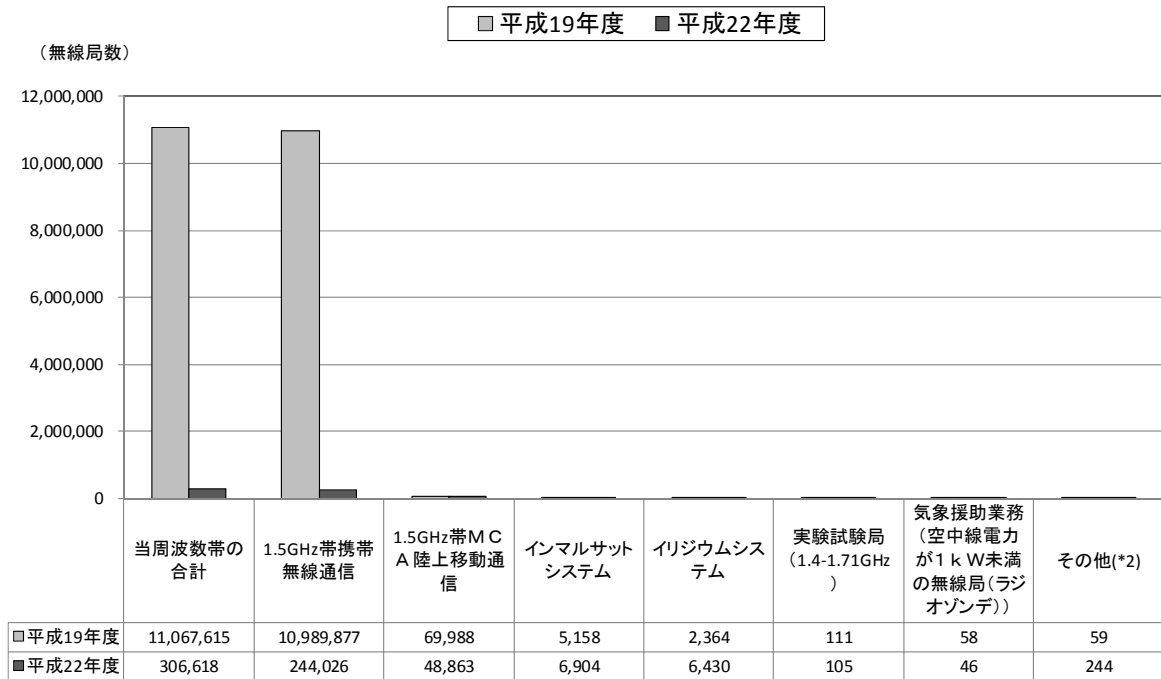
	無線局数の割合
MTSATシステム	0.03%
1.6GHz帯気象衛星	0.00%
実験試験局(1.4-1.71GHz)	0.03%

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、1.5GHz帯携帯無線通信が10,989,877局から244,026局へと97.8%減少している。これは、1.5GHz帯の周波数再編に基づく第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。

また、1.5GHz帯MCA陸上移動通信についても69,988局から48,863局へと30.2%減少している。これは、800MHz帯MCA陸上移動通信システムを移行先としてシステムの集約を実施しており、1.5GHz帯の周波数の使用期限が平成26年3月31日までとされていることによるものである。

一方、インマルサットシステムについては、5,158局から6,904局へ33.9%、イリジウムシステムについては、2,364局から6,430局へ172.0%それぞれ増加している(図-関-4-3)。

図-関-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。

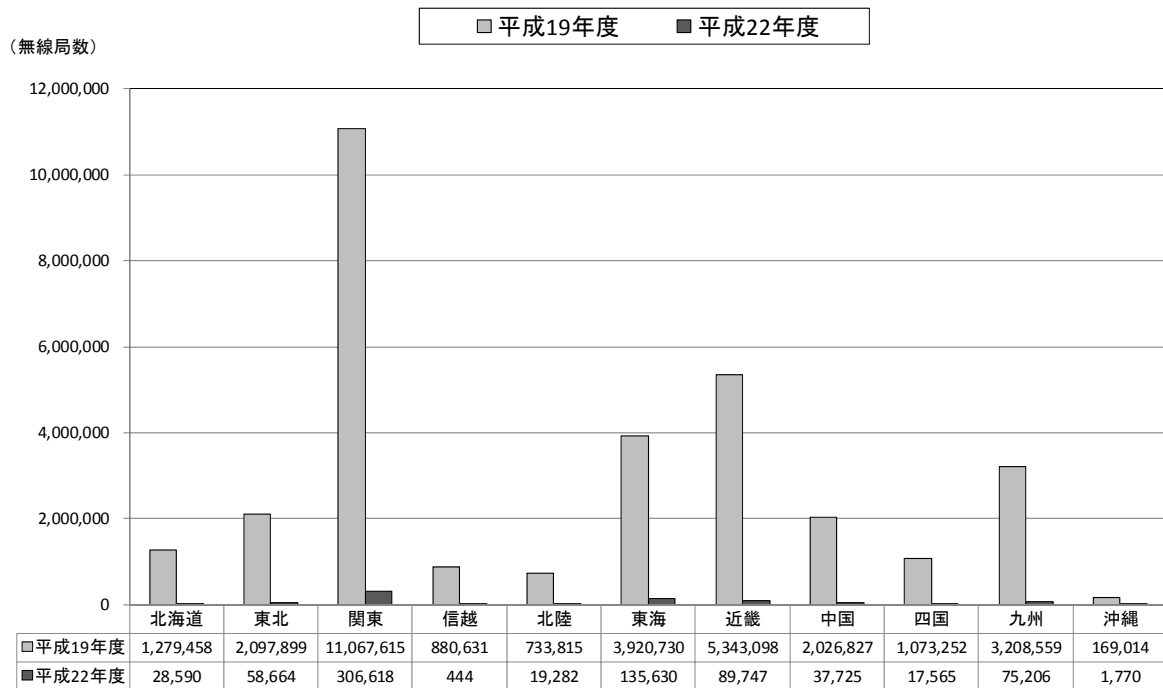
*2 「その他」には以下のシステムが含まれている。

	平成19年度	平成22年度
MTSATシステム	57	242
その他(1.4-1.71GHz)	-	-

	平成19年度	平成22年度
1.6GHz帯気象衛星	2	2

本周波数区分の関東管内の無線局数は他の総合通信局管内と同様に大幅に減少している（図-関-4-4）。

図-関-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。

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、1.5GHz帯携帯無線通信は2,618.32局から58.14局へと大幅に減少している。1.5GHz帯MCA陸上移動通信についても16.68局から11.64局へと減少している。一方、インマルサットシステムは1.23局から1.65局へ、イリジウムシステムは0.56局から1.53局へ増加している（図-関-4-5）。

図-関-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

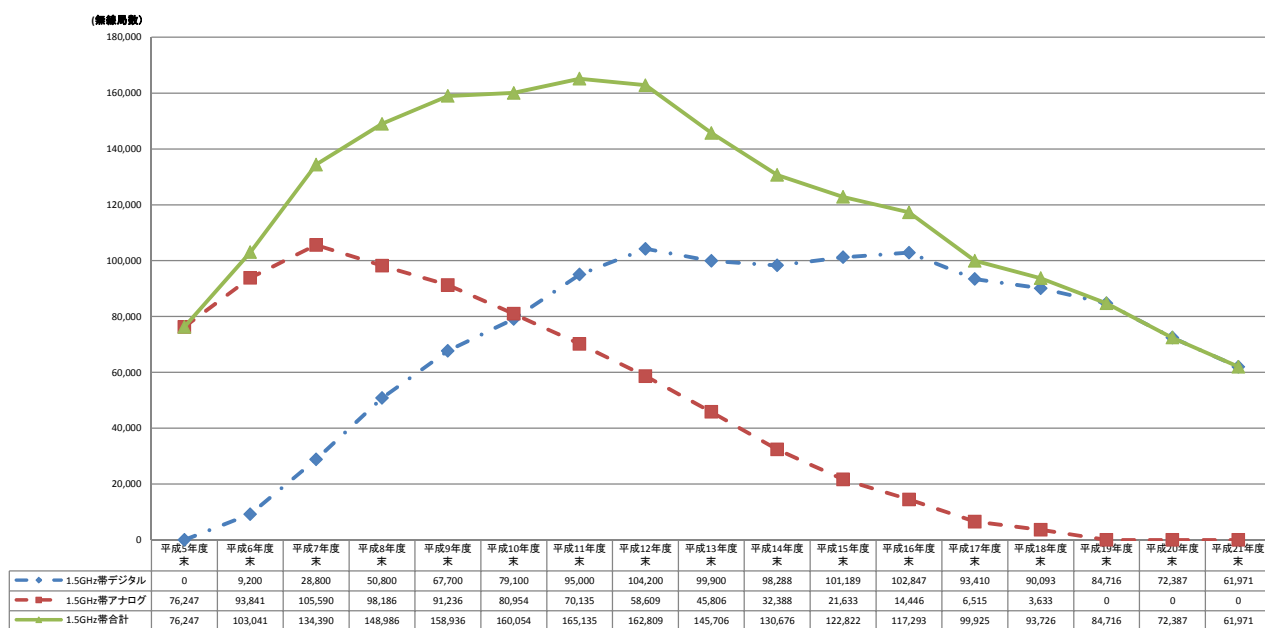
(ア) 1.5GHz帯携帯無線通信

関東管内の平成16年3月における無線局数は、約2,256万局であったが、平成19年5月に3.5世代及び3.9世代移動通信システムの導入に向けて、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月までとしており、平成19年3月において約1,099万局、平成22年3月において約24万局と一時的に減少しているものである。今後は第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

全国においては平成11年度末の約16.5万加入をピークとして年々減少しており、関東管内では、平成21年度末の加入局数は約5万加入と減少している（図-関-4-6）。1.5GHz帯MCA陸上移動通信システムにおいては、携帯無線通信用周波数の確保のため、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-関-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、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、平成20年2月からはインマルサット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、これらにより需要が拡大することが予想される。

なお、本システムの全国の無線局数に対する、関東管内の包括免許の割合は年々高くなっている。

表-関-4-1 インマルサットシステムの無線局数の推移【関東管内】

		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%
関東	無線局数	3,301	5,158	6,904
	伸び率	—	56.3%	33.9%

(エ) イリジウムシステム

イリジウムシステムは、低軌道衛星を利用する世界初の衛星携帯電話として、平成11年(1999年)1月より日本国内のサービスが開始され、平成12年(2000年)3月には運営法人の経営難からサービスが廃止されたが、平成

17年6月より日本国内におけるサービスが再開され、災害発生時の被災地における有効な通信手段等として利用が拡大している。

なお、本システムの無線局は、全て関東管内の包括免許となっている。

表-関-4-2 イリジウムシステムの無線局数の推移

	平成19年度	平成22年度
無線局数	2,364	6,430
伸び率	—	172.0%

(オ) 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可能な、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データは、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未満の無線局（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いる。また、平成22年9月に日本の準天頂衛星の初号機が打上げられ、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。

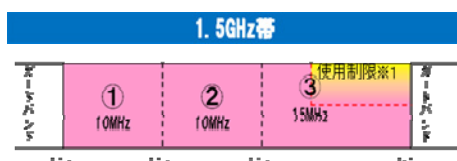
③ 周波数割当ての動向

(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月に周波数割当計画の変更を行い、当該周波数帯域を使用する1.5GHz帯MCA陸上移動通信システムについては、800MHz帯MCA陸上移動通信システム等の代替システムへ移行を図ることとして、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。

また、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-関-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。

なお、東名阪等の地域においては、1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信の使用が終了する平成 26 年 4 月以降に当該周波数帯に携帯無線通信（3.5 世代高度化システムまたは 3.9 世代システム）の導入が可能となる予定であるが、携帯無線通信のデータ通信量の増大、1.5GHz 帯 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可能とするため、地域ごとに 1.5GHz 帯 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適当である。

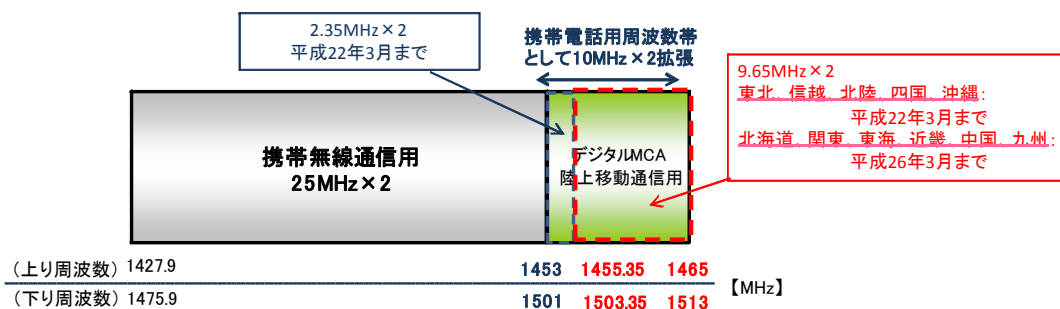
(イ) 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信

1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信は、1,453-1,465MHz 及び 1,501-1,513MHz を使用してきたが、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及び 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-関-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、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。

1.5GHz帯携帯無線通信(3.5世代高度化システム及び、3.9世代システム)の周波数確保のため、1.5GHz帯 MCA 陸上移動通信については、周波数の移行期限である平成 26 年 3 月 31 日までに 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信など、代替システムへ移行を円滑に進めるとともに、その移行動向を踏まえ、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【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

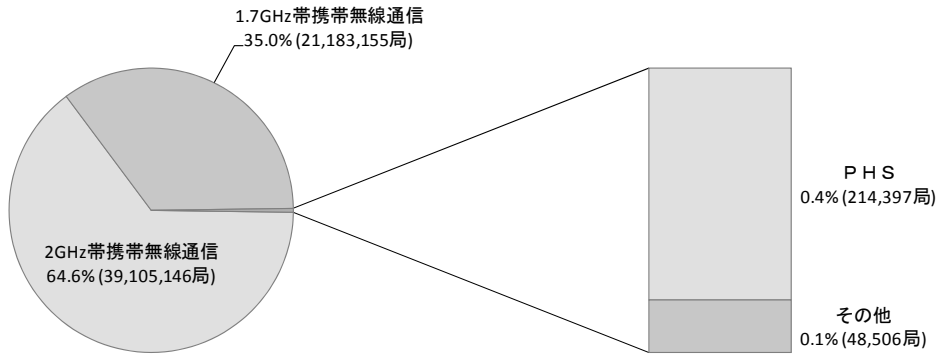
電波利用システム名	無線局数
PHS (端末)	(注) 2,367,002
デジタルコードレス電話	(注) 904,781
合 計	3,271,783

(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

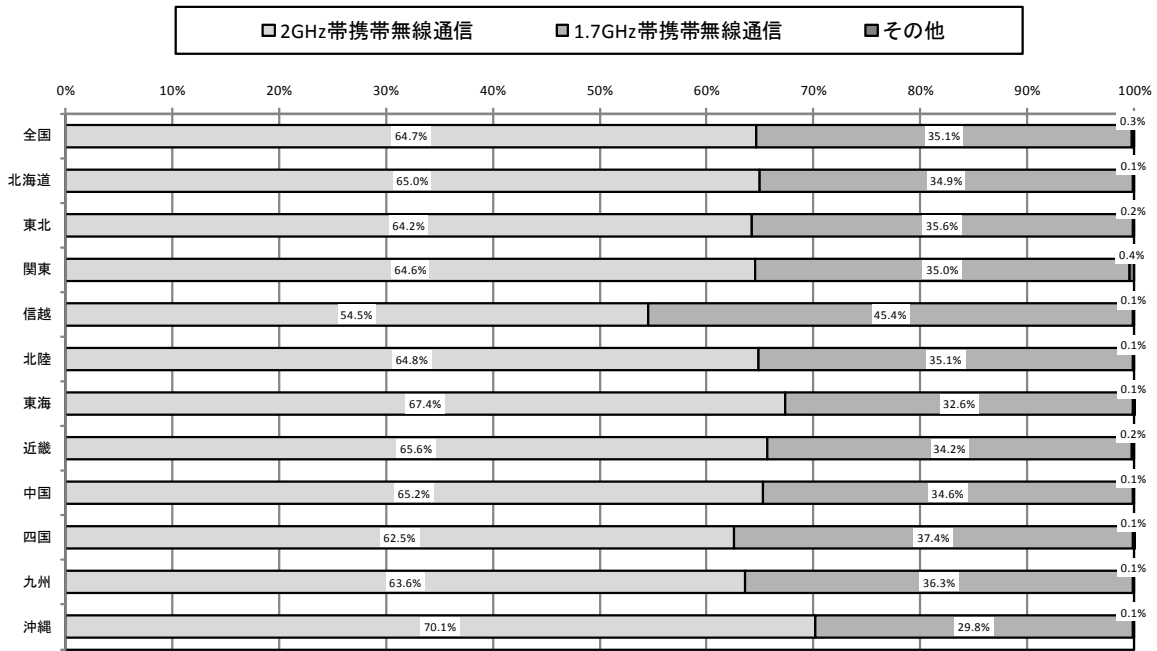


- *1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。
- *2 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *3 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。

	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



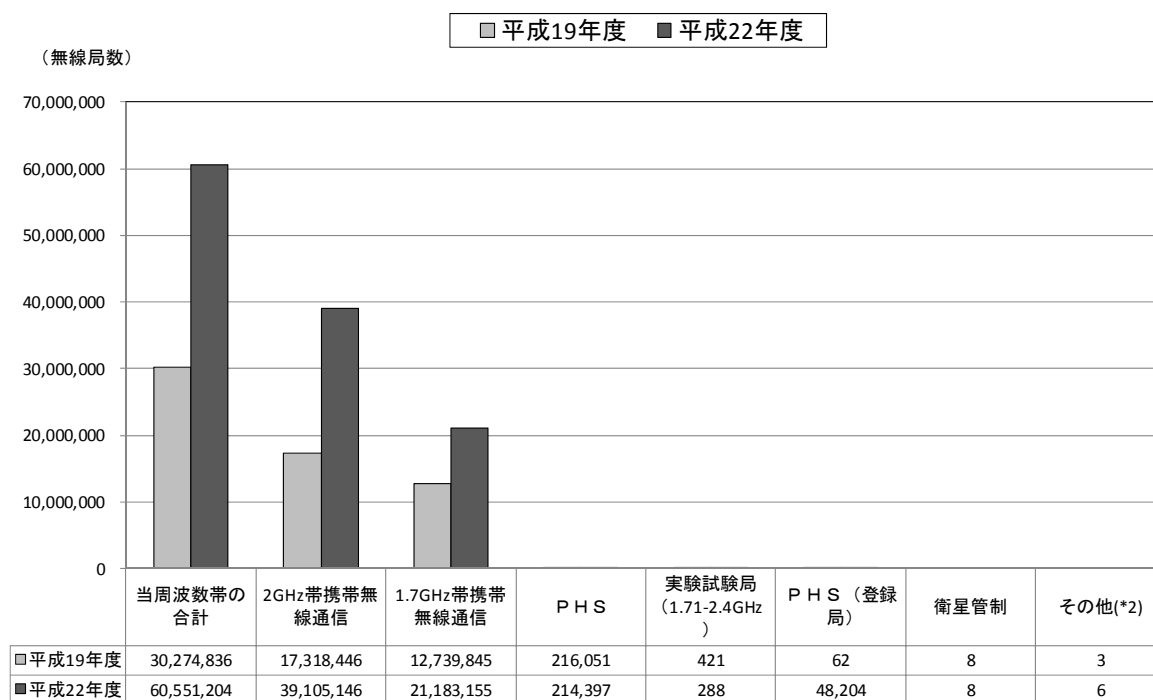
- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の値を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	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）



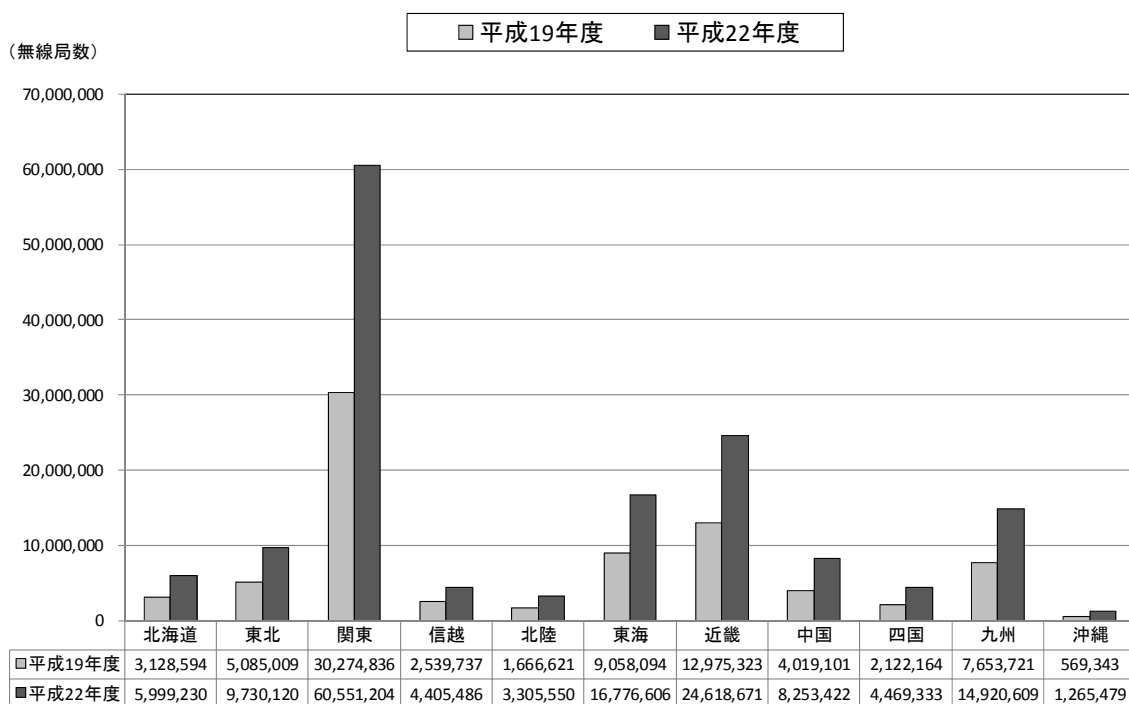
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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）。

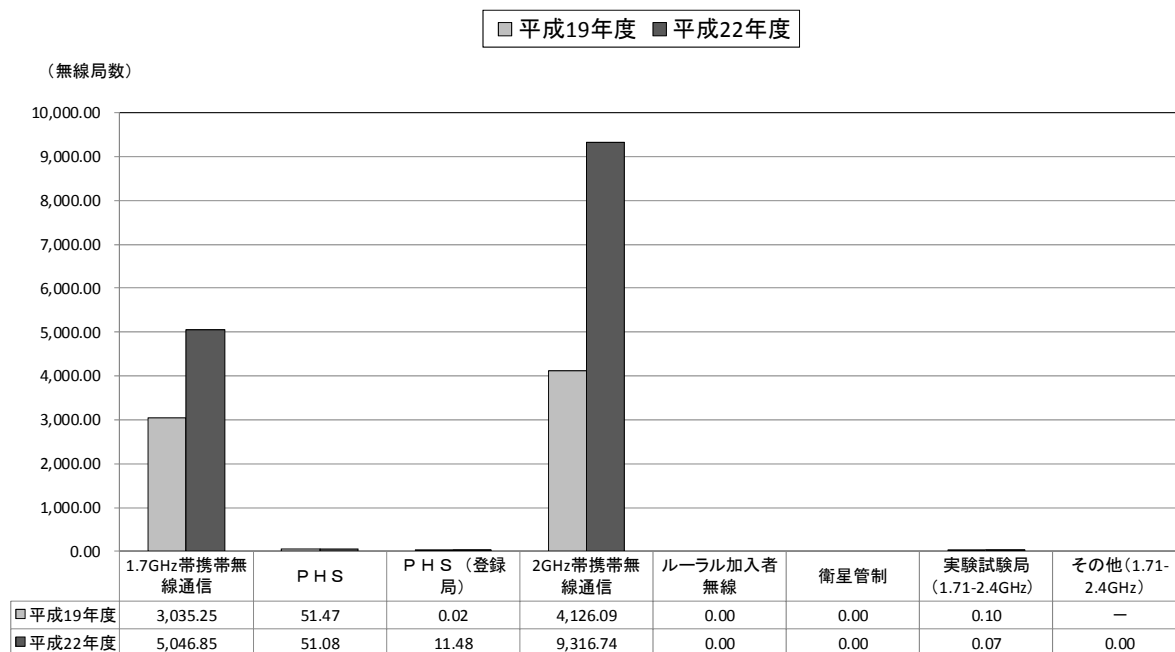
図-関-5-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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）



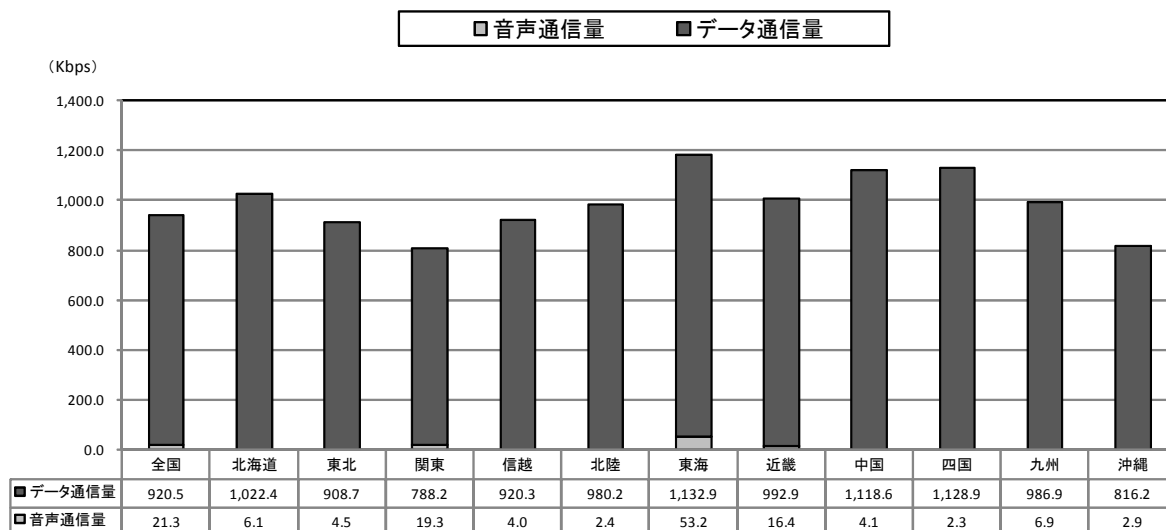
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 0.005未満については、0.00と表示している。

(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。

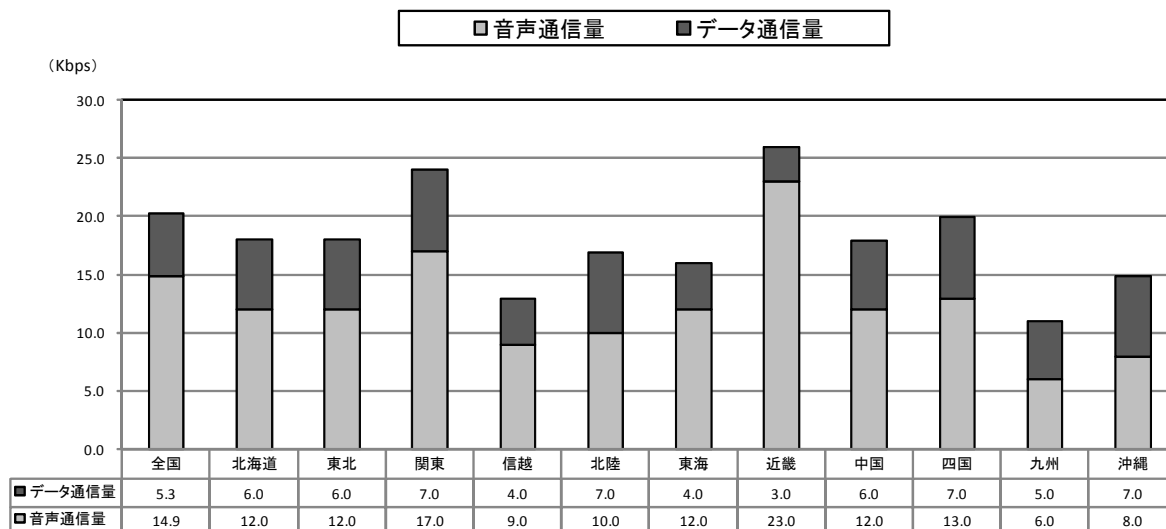
各総合通信局管内における1.7GHz帯携帯無線通信の1局あたりの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）は、東海管内が1,186.1kbpsと最も多く、次いで四国管内が1,131.2kbpsなどとなっている。関東管内では、全国平均941.8kbpsを下回る807.5kbpsであり、このうち97.6%の788.2kbpsがデータ通信となっている（図-関-5-6）。

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）。

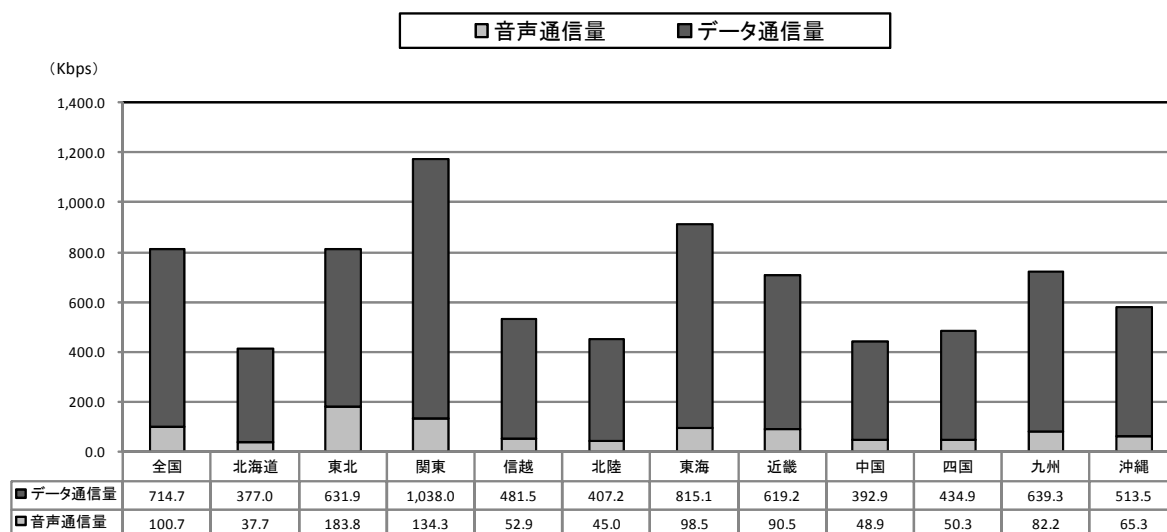
図-関-5-7 総合通信管内におけるPHSの最繁時の平均通信量（音声・データ通信量）



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

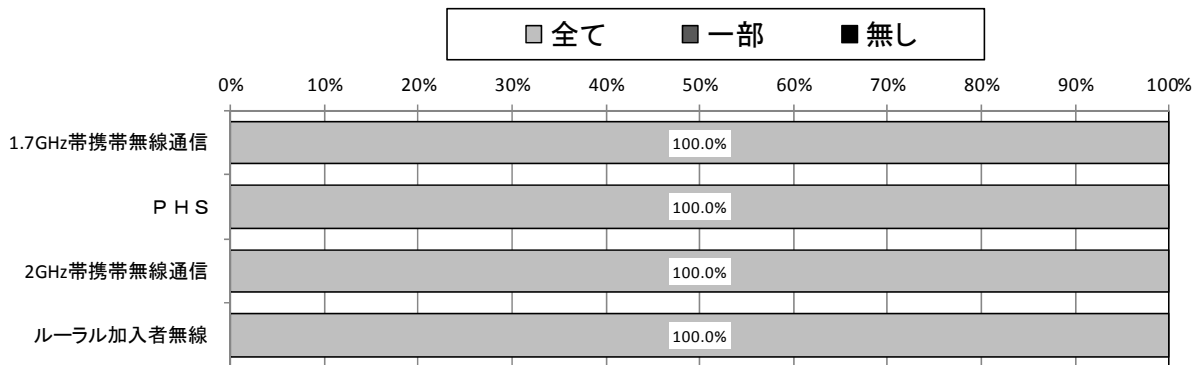
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	72.7%	27.3%	0.0%	9.1%	54.5%	36.4%	18.2%	81.8%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
1.7GHz帯携帯無線通信	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
PHS	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	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）。

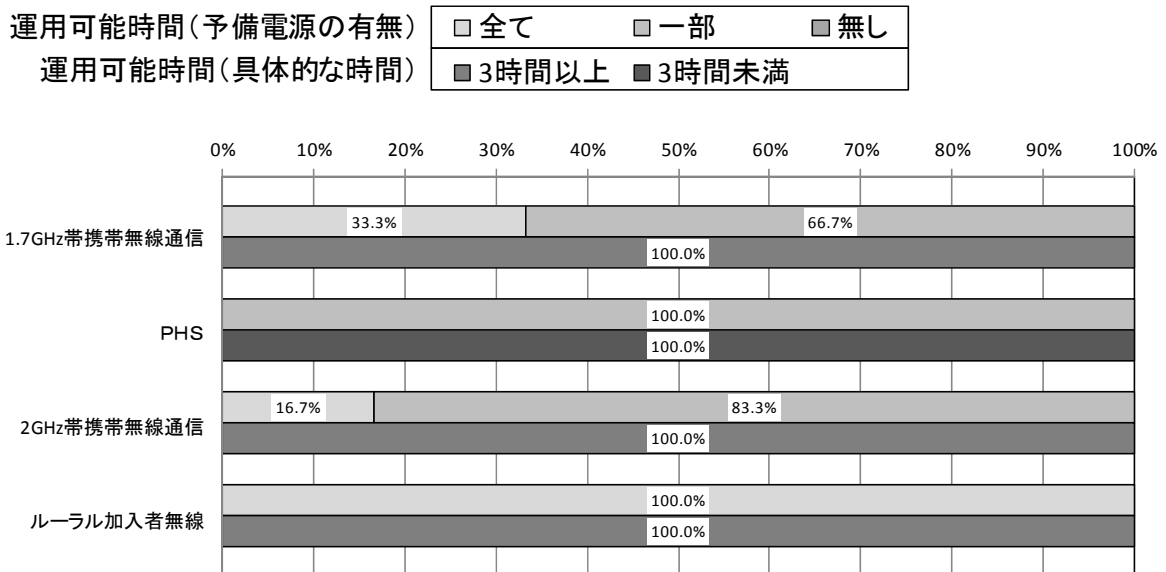
図-関-5-9 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況



*【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

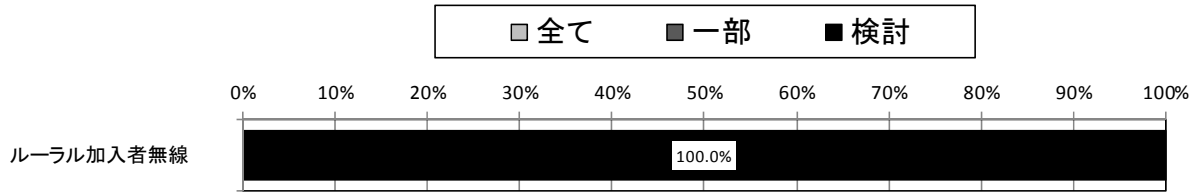


図-関-5-12 他の電気通信手段への代替可能性

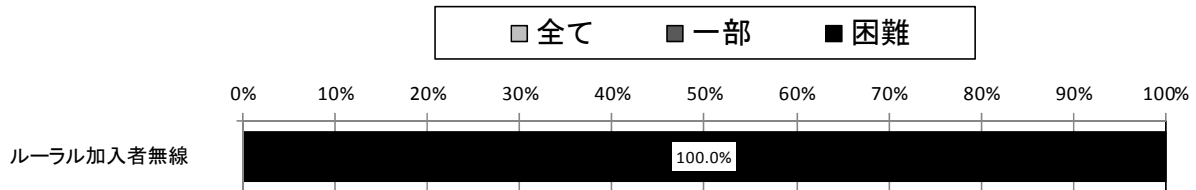


表-関-5-2 他の電気通信手段への代替が困難な理由

	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

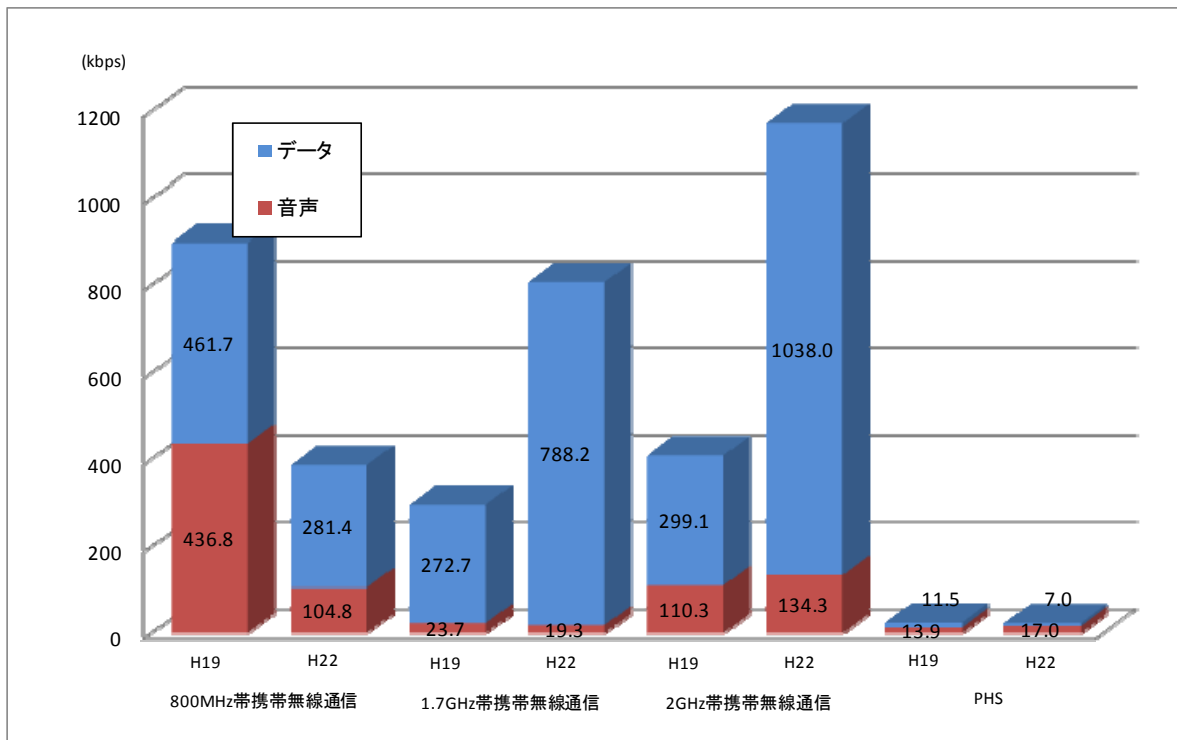
「第4章 周波数区分ごとの評価結果」を参照。

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

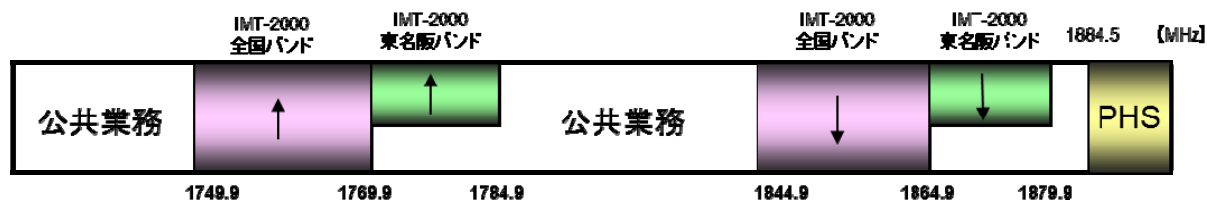
(ア) 1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信

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、未割当てとなっている10MHz幅(上り/下り各5MHz幅)の割当てのほか、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1769.9-1784.9MHz/下り1864.9-1879.9MHz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 帯携帯無線通信用の周波数帯の拡大（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（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。

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	42,579 ^(注1)
広帯域移動無線アクセスシステム	13	80,150 ^(注2)
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）	76,394 ^(注1)
2.4GHz帯小電力データ通信システム	391,480,134 ^(注1)
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

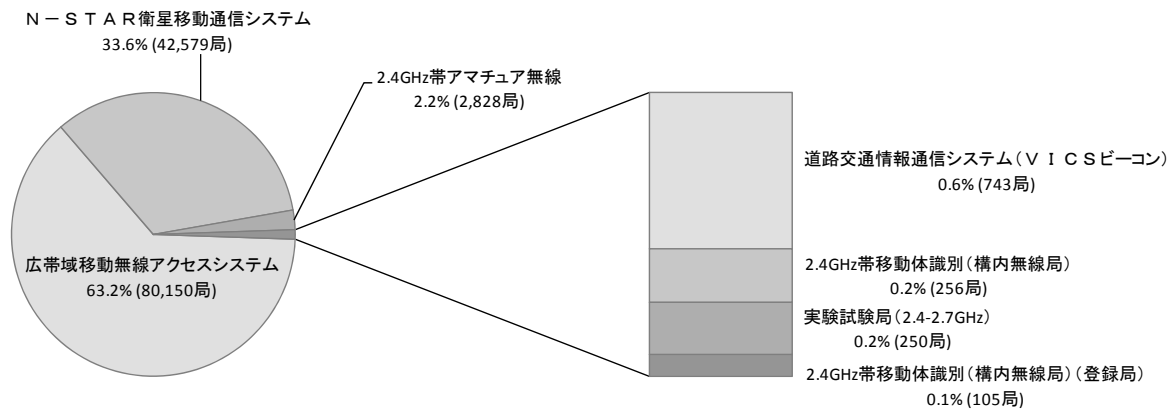
(2) 無線局の分布状況等についての評価

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。

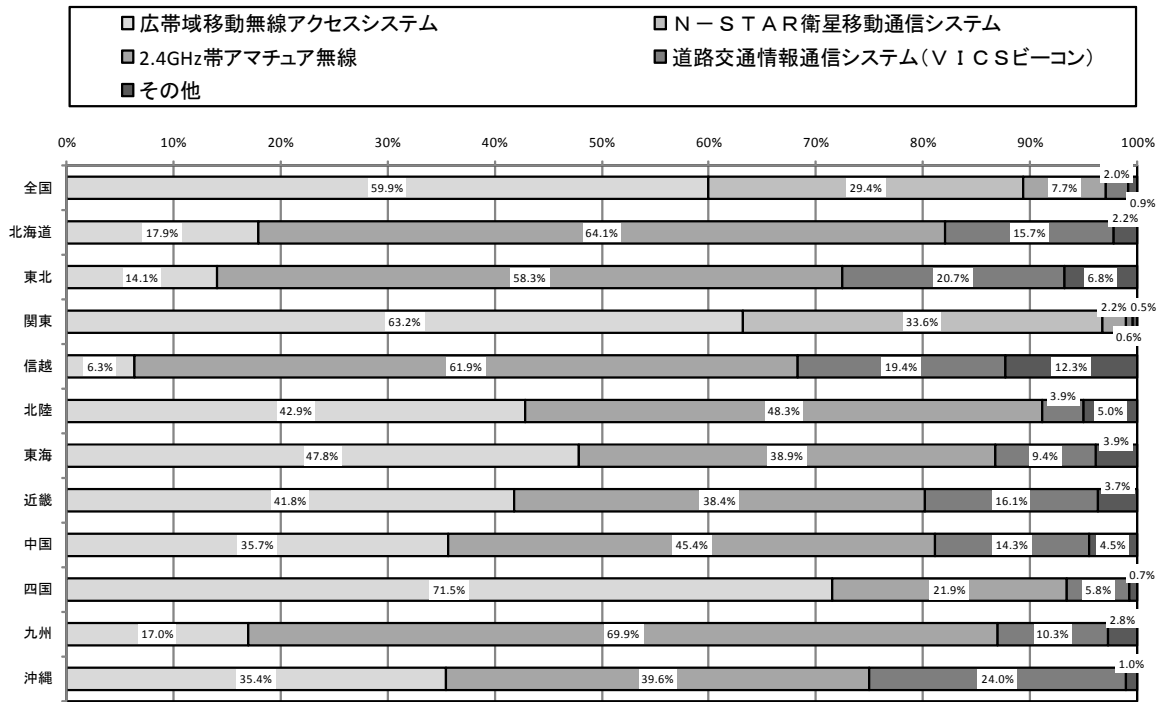
図-関-6-1 関東管内における無線局数の割合



*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

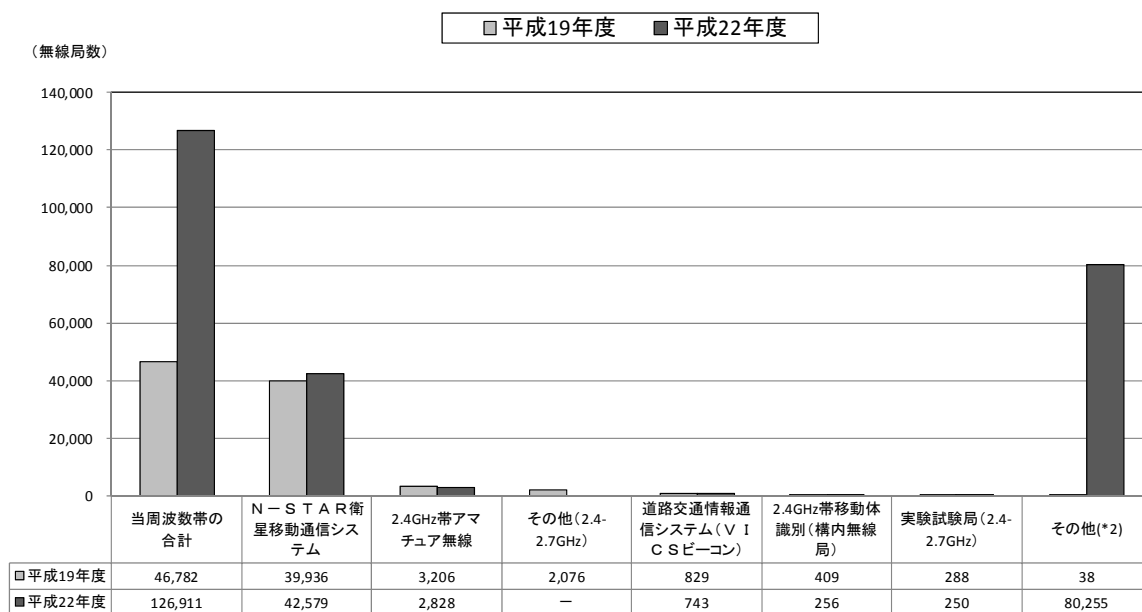


*1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
 *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
 *3 表は全国の数を表示している。
 *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
 *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を[-]と表示している。

	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）



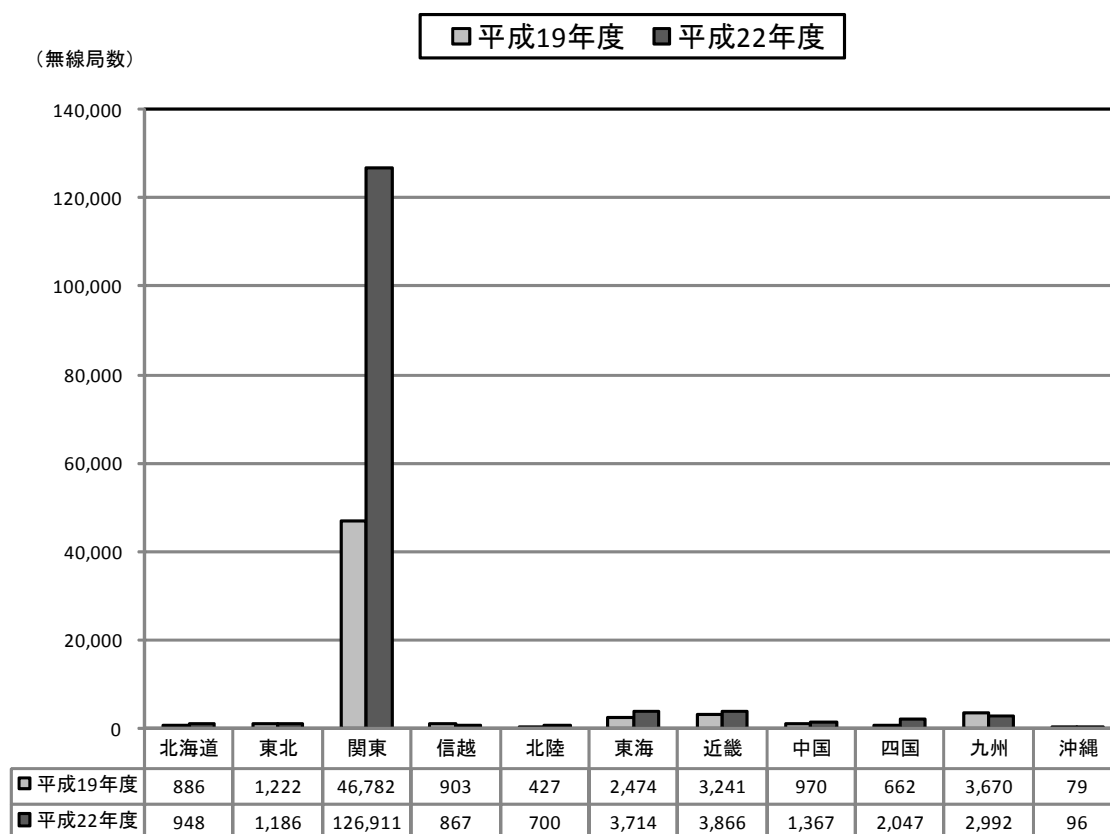
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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)。

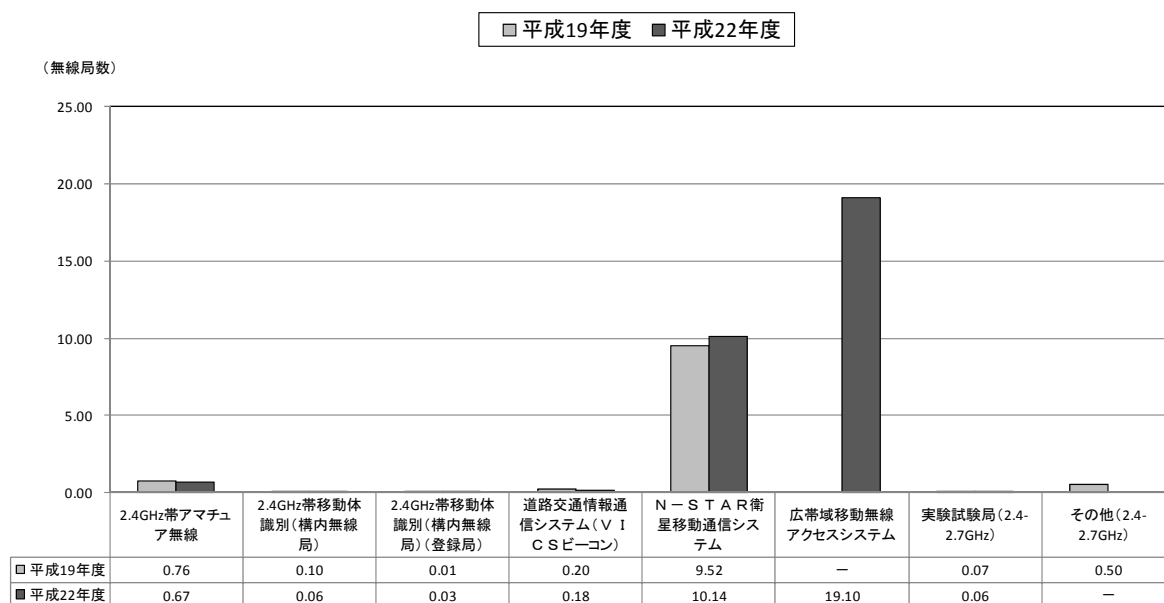
図-関-6-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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。

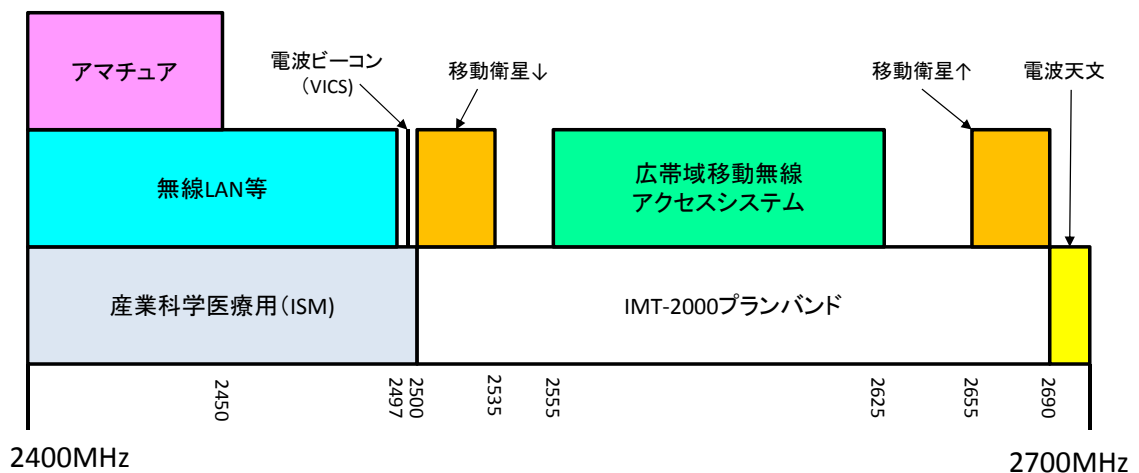
(カ) 2.4GHz 帯小電力データ通信システム

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。

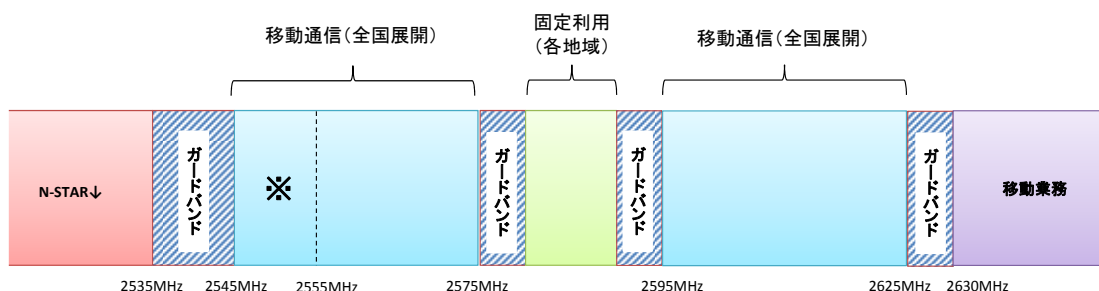
図-関-6-6 2.4～2.7GHz 帯の主な周波数使用状況



(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のが適当である。

（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

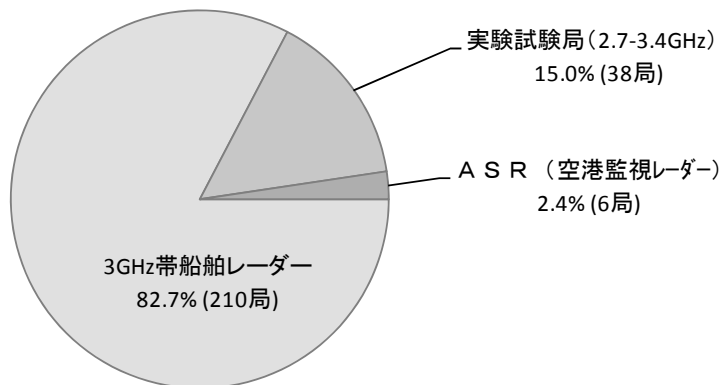
① 無線局免許等を要する電波利用システム

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

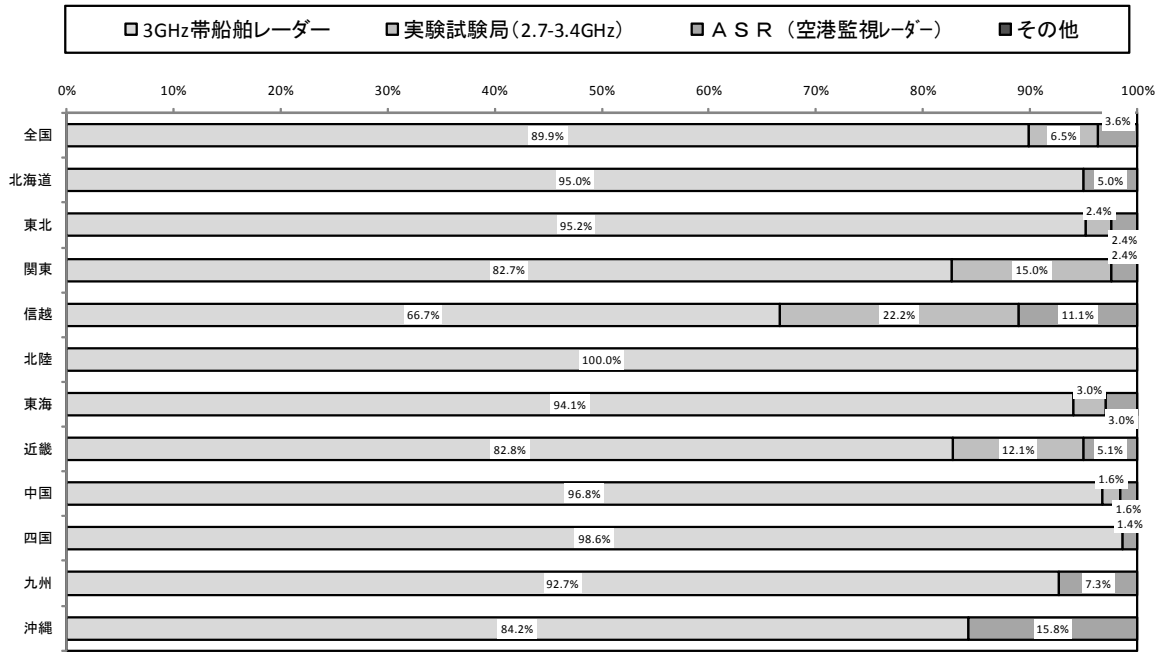


*1 グラフ中の割合表示は小数第二位を四捨五入し表示しているため、割合の合計値が100%にならないことがある。

*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

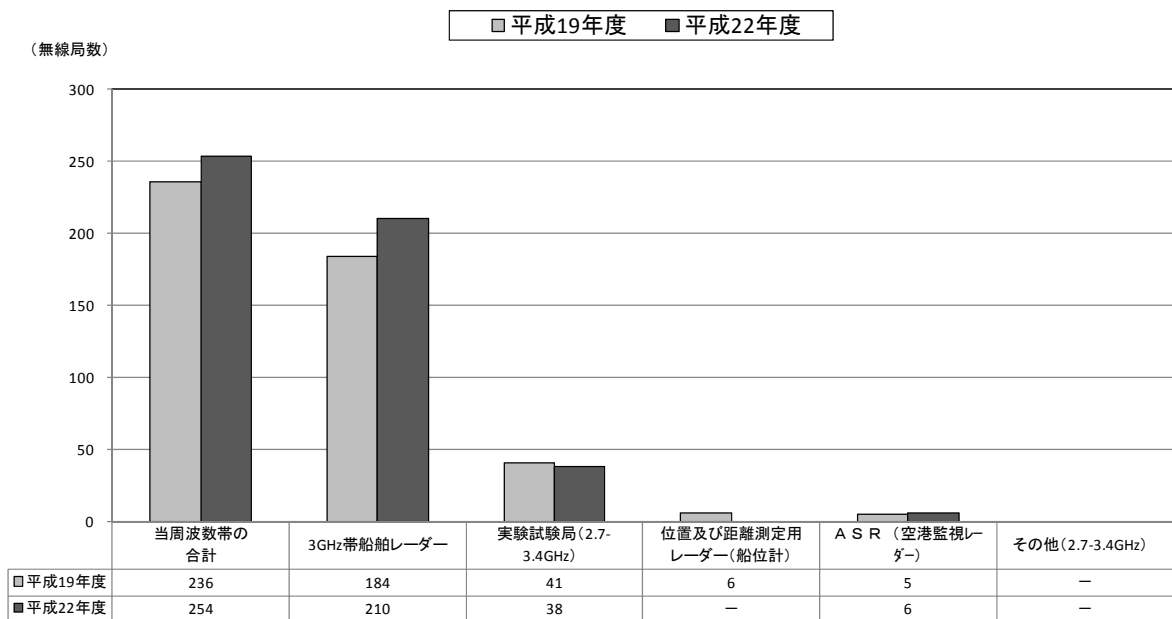


- *1 グラフ中で無線局数の割合が0.05%未満の場合は、0.0%と表示している。
- *2 グラフ中の「その他」には以下のシステムが含まれている。
- *3 表は全国の数を表示している。
- *4 表中で無線局数の割合が0.005%未満の場合は、0.00%と表示している。
- *5 該当システムが存在しない場合は、無線局数の割合を「-」と表示している。

	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)。

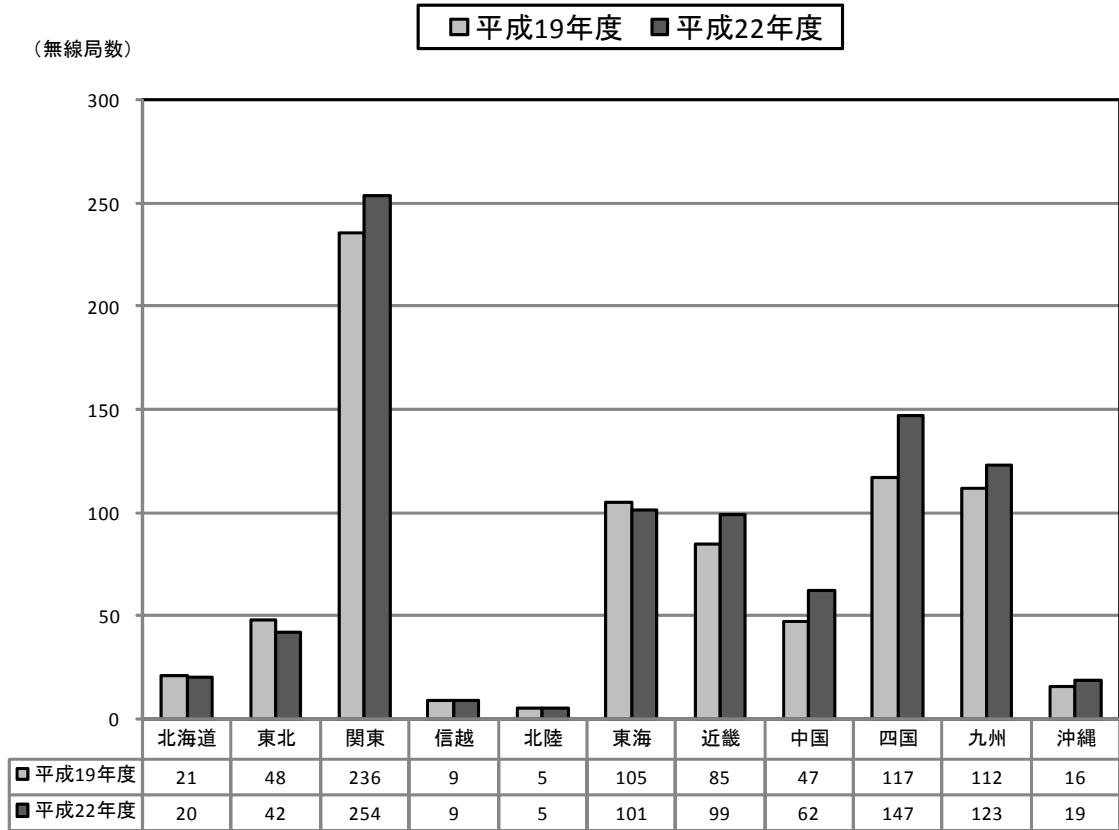
図-関-7-3 システム別の無線局数の推移(経年比較)



*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）。

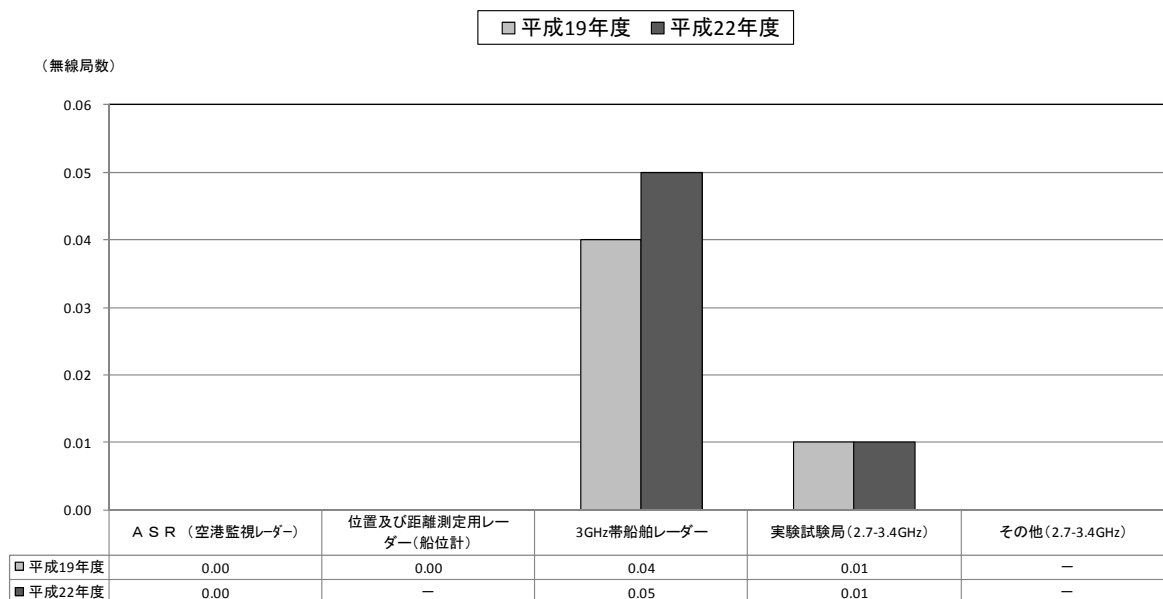
図-関-7-4 各総合通信局管内における無線局数の推移（経年比較）



* [-]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。

