

「令和元年度電波の利用状況調査」の 調査結果及び評価結果の概要

令和 2 年 7 月
東海総合通信局

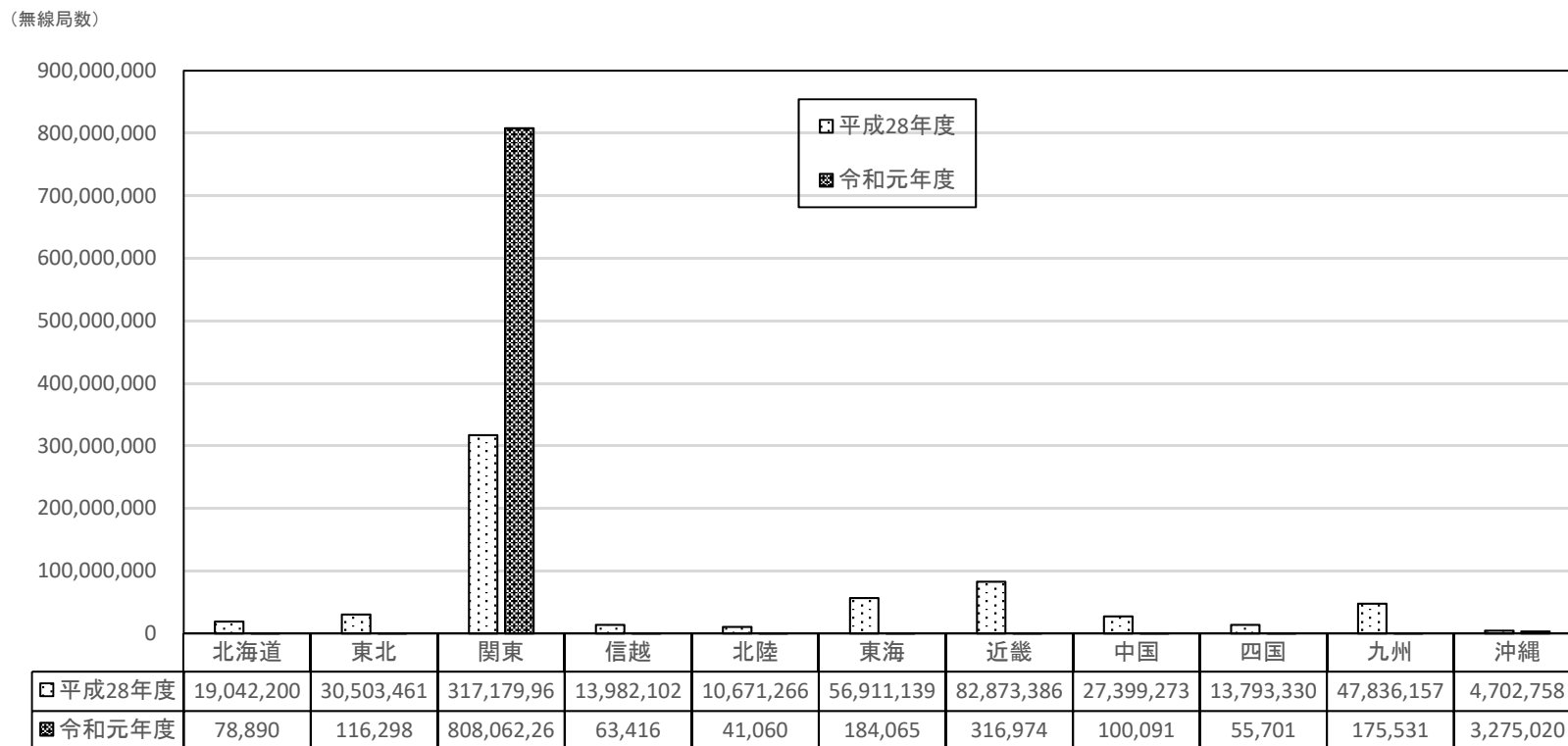
「令和元年度電波の利用状況調査」の概要

- (1) 目的: 技術の進歩に応じた電波の最適な利用を実現するため、次に掲げる周波数帯ごとに、原則3年を周期として電波の利用状況を調査、電波の有効利用の程度を評価。この評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正を実施。
- (2) 根拠条文: 電波法第26条の2
- (3) 調査対象: 平成31年4月1日現在において、714MHzを超え3.4GHz以下の周波数を利用する無線局
- (4) 調査対象: 無線局数(対全国比) 約18万局(0.02%):平成28年度 約5,476万局
(各周波数区分毎の合算値) 免許人数(対全国比) 約 1.5万者(13.3%):平成28年度 約1.8万者
* 複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。
- (5) 調査事項: 免許人数、無線局数、通信量、具体的な使用実態、電波有効利用技術の導入予定、他の電気通信手段への代替可能性 等
- (6) 調査方法: 岐阜県、静岡県、愛知県及び三重県の無線局について、次の調査を実施
- ① 総合無線局管理ファイルを活用して、免許人数・無線局数等の集計・分析
 - ② 免許人に対して、無線局の使用実態や電波の有効利用技術の導入予定等を質問し、その回答を集計・分析
- (7) スケジュール: 令和2年5月30日から6月29日 パブリックコメントを実施
同年7月10日 評価(案)について電波監理審議会諮問・答申

調査結果及び評価結果のポイント(714MHz超3.4GHz以下の周波数(全般))

2

○各地方総合通信局等管内における無線局数の推移



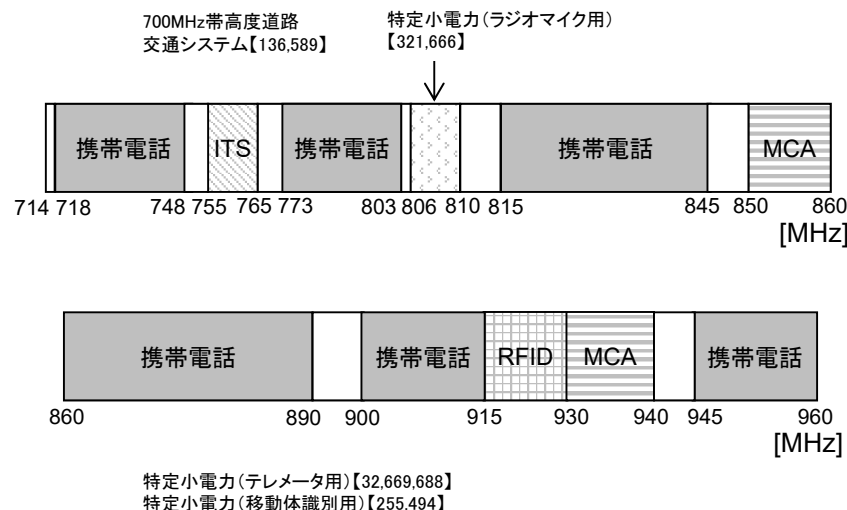
- 令和元年度の調査対象周波数帯である714MHz超3.4GHz以下の周波数帯は、714MHz以下や3.4GHz超の区分と比べて、携帯無線通信での利用が多い帯域である。
- 714MHz超3.4GHz以下の全体の無線局数は前回調査時の607,512,759局から812,469,312局に増加しており、主に携帯無線通信の開設により、携帯無線通信は約2億局増加している。
- 各総合通信局等における無線局数の推移において、関東局を除き、前回調査時から令和元年度にかけて無線局数が大きく減少しているのは、主に携帯無線通信(陸上移動局)の免許が関東局に集約されたためである。

調査結果及び評価結果のポイント(714MHz超960MHz以下の周波数(東海))

3

【全体局数: 56,899 局 (H28年度調査比(-22,832,853 局))】

電波利用システムの割当て状況



※【 】は、免許不要局の平成28年度から平成30年度までの国内向けに検査(出荷)した台数の合計

電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
800MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	9,712,962	10,821,374	19,644
700MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	3,636,884	8,014,161	8,576
900MHz帯携帯無線通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0	6,151,856	6,829
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	35,648	25,266	19,832
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	1,436	779	0
その他(714-960MHz)	1,100	509	60
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	1,129	15	0
実験試験局(714-960MHz)	104	71	66
900MHz帯電波規正用無線局	1	1	1
920MHz帯移動体識別	44	724	1,891
800MHz帯映像FPU	8	7	0
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0	0	0

調査結果のポイント

- 【1】平成28年度から令和元年度にかけて減少しており、令和元年度では56,899局となっている。減少の理由としては、主に携帯無線通信(陸上移動局)の免許が関東局に集約されたためである。
- 【2】800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)の占める割合が最も大きく、東海局全体の34.5%となっている。

評価結果のポイント

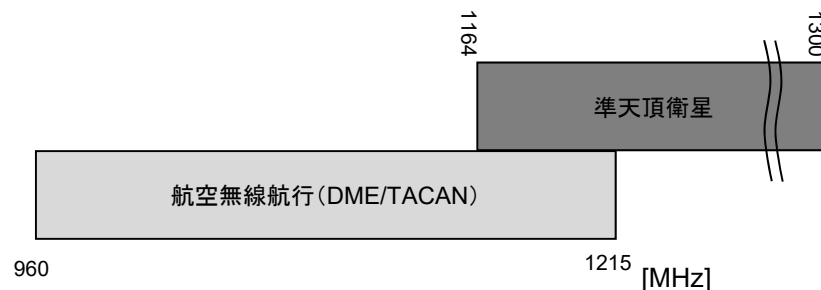
- 【1】本周波数区分は、携帯無線通信が認定された開設計画に従って今後も無線局の開設が想定されるとともに、NB-IoT及びeMTCの導入など新たな通信サービスの提供による周波数の有効利用も促進されており、適切に利用されている。
- 【2】800MHz帯MCA陸上移動通信については、高度MCA陸上移動通信システムへの移行時期及び移行後の新たな無線システムの技術的条件等を検討することが適当である。

調査結果及び評価結果のポイント(960MHz超1.215GHz以下の周波数(東海))

4

【全体局数: 473 局 (H28年度調査比(+ 41 局))】

電波利用システムの割当て状況



電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
ACTRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)・ATCTランスポンダ	194	198	199
航空用DME/TACAN(航空機局)	126	140	142
ACAS(航空機衝突防止システム)	67	91	116
実験試験局(960-1.215GHz)	3	0	0
RPM(SSR用)マルチラレーション	2	2	2
航空用DME/TACAN(無線航行陸上局)	0	0	8
ACTRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)・SSR(二次監視レーダ)又はORSR(洋上航空路監視レーダ)	0	0	5
その他(960-1.215GHz)	1	1	1

調査結果のポイント

- 【1】航空無線航行業務の無線局(ATCRBS、DME/TACAN、ACAS)が主に増加している(28局増)。
- 【2】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45.8%と最も高い割合になっており、次いで航空用DME/TACAN が32.4%、ACAS(航空機衝突防止システム)が21.1%となっており、この3つのシステムで99.3%を占めている。

評価結果のポイント

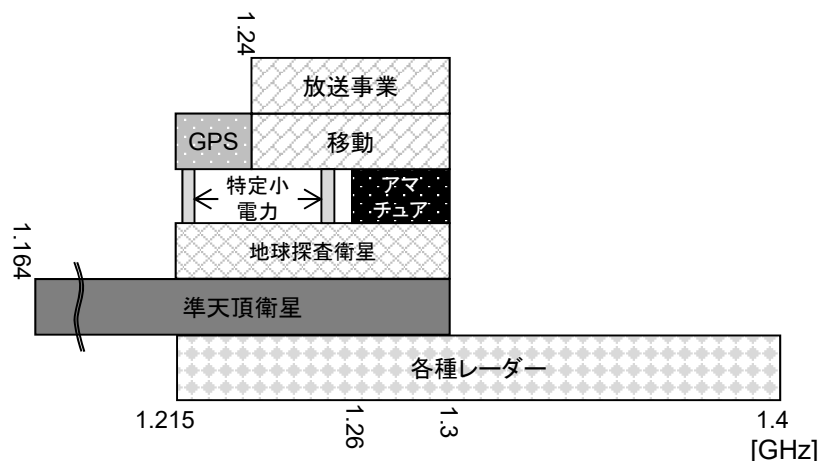
- 【1】本周波数帯は、国際的に航空無線航行業務に分配された周波数帯であることとの整合性等から判断すると、適切に利用されている。
- 【2】航空無線航行に利用される電波利用システムは、国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯へ移行又は他の電気通信手段へ代替することは困難であり、無線局数についても今後大きな状況の変化は見られない。

調査結果及び評価結果のポイント(1.215GHz超1.4GHz以下の周波数(東海))

5

【全体局数: 13,716 局 (H28年度調査比(- 2,197 局))】

電波利用システムの割当て状況



※【 】は、免許不要局の平成28年度から平成30年度までの国内向けに検査(出荷)した台数の合計

電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
1.2GHz帯 アマチュア無線局	16,906	15,260	12,850
画像伝送用携帯局	4	29	29
災害時救出用近距離レーダー	1	1	1
1.2GHz帯電波規正用無線局	1	1	1
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0	7	0
1.2GHz帯映像FPU	0	1	8
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0	0	3
1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0	614	824

調査結果のポイント

- 【1】 1. 2GHz 帯アマチュア無線が15,260 局から12,850局へと減少している。平成28 年度調査時においても平成25年度調査時から減少しており、減少傾向が継続している。
- 【2】 電波利用システムごとの無線局数の割合は、1. 2 GHz 帯アマチュア無線が93.7%と高い割合を占めている。

評価結果のポイント

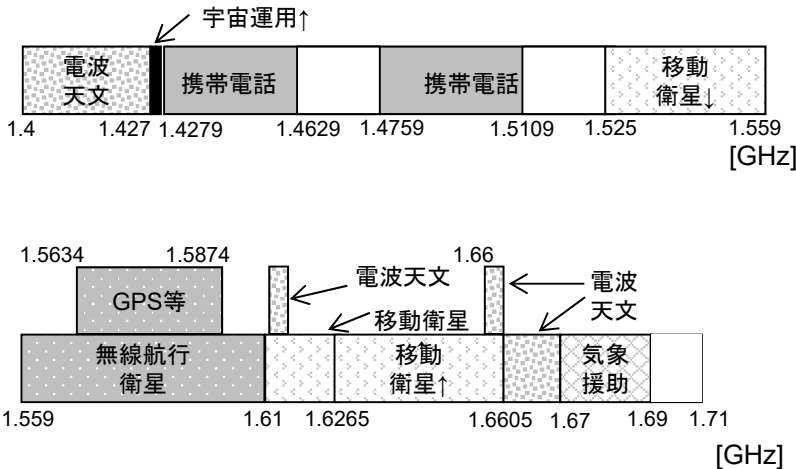
- 【1】 本周波数帯は、航空無線航行システム、公共業務システム、アマチュア無線等の幅広い分野のシステムが共用していること、800MHz帯映像FPU及び800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の周波数移行の進展に伴って1. 2GHz帯映像FPU及び1. 2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の無線局数が増加していること及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、適切に利用されている。
- 【2】 引き続き1. 2GHz帯映像FPU及び1. 2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の無線局数が増加することが見込まれる。

調査結果及び評価結果のポイント(1.4GHz超1.71GHz以下の周波数(東海))

6

【全体局数：5,467 局 （H28年度調査比(-7,695,668 局)）】

電波利用システムの割当て状況



電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
1.5GHz帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	4,513,522	7,701,017	5,368
インマルサットシステム	109	97	82
実験試験局 (1.4-1.71GHz)	15	16	17
MTSATシステム	0	5	0

調査結果のポイント

- 【1】1.5GHz帯携帯無線通信が大幅に増加しており、これが全体の増加に繋がっている。また、全体の割合としては小さいが、インマルサットシステムの無線局数については、97局から82局へと減少している。
- 【2】電波利用システムごとの無線局数の割合は、1.5GHz帯携帯無線通信が98.19%と高い割合になっている。インマルサットシステムはある程度無線局数が存在するが、割合にするとそれぞれ0.1%以下に留まる。

評価結果のポイント

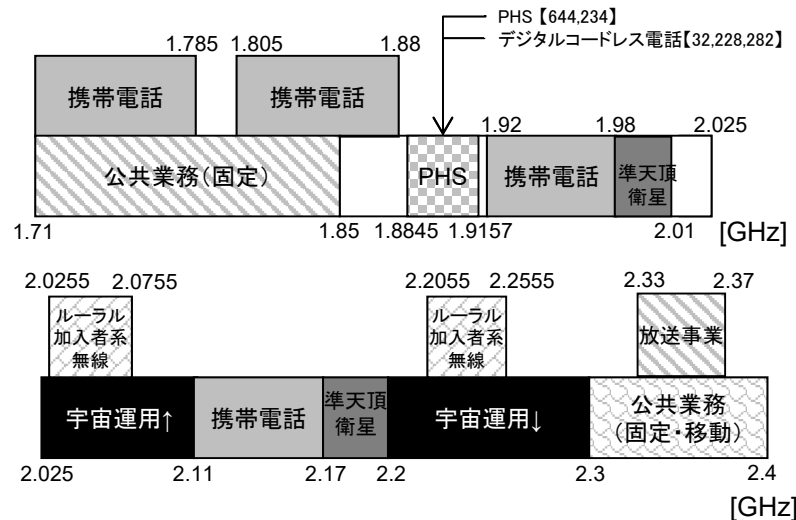
- 【1】本周波数帯は、1.5GHz帯携帯無線通信を中心に多数の無線局により稠密に利用されているほか、災害時における有用性が改めて認識されてきている衛星通信システムの無線局数が増加傾向にあること等から、適切に利用されている。
- 【2】衛星通信システム及び携帯無線通信については、今後も引き続き高いニーズが維持されることが想定され、1.6GHz帯/2.4GHz帯を用いた移動衛星通信システムの制度整備が進められている。引き続き新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進むことが期待される。⁶

調査結果及び評価結果のポイント(1.71GHz超2.4GHz以下の周波数(東海))

7

【全体局数：47,636 局 (H28年度調査比(-24,117,101 局)】

電波利用システムの割当て状況



※【 】は、免許不要局の平成28年度から平成30年度までの国内向けに検査(出荷)した台数の合計

電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
2GHz帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	14,007,410	15,474,948	29,259
1.7GHz帯携帯無線通信 (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	6,542,464	8,676,877	6,301
PHS (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	13,427	125	29
実験試験局 (1.71-2.4GHz)	58	54	43
PHS (基地局(登録局)、陸上移動局(登録局))	20	12,732	11,996
ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)	2	0	0
2.3GHz帯映像FPU	0	1	8

調査結果のポイント

- 【1】2GHz帯携帯無線通信について無線局数が29,259局となっており、平成28年度調査時(15,474,948局)から大幅に減少している
- 【2】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61.4%、次いで1.7GHz 帯携帯無線通信が13.2%となっており、携帯無線通信で99.9%を占めている。

評価結果のポイント

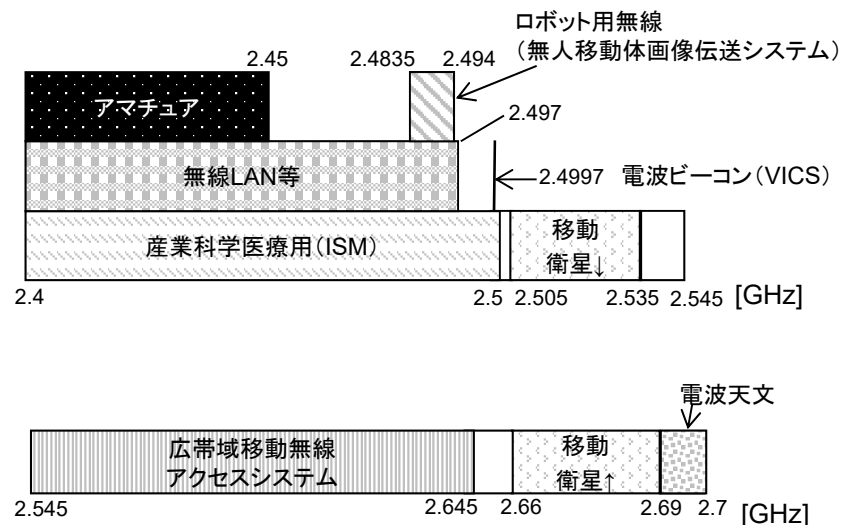
- 【1】1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信を中心に、PHSや2.3GHz帯映像FPUなどといった多数の無線局により稠密に利用されている。
- 【2】2.3GHz帯映像FPU(携帯局)については、今後、IoT(Internet of Things)社会の進展に伴い、需要が高まる携帯電話等の移動通信システム用の周波数確保の実現に向けて、同周波数帯においてダイナミック周波数共用の適用を含め移動通信システム導入の可能性について検討することが適当である。

調査結果及び評価結果のポイント(2.4GHz超2.7GHz以下の周波数(東海))

8

【全体局数: 59,782 局 (H28年度調査比(+ 45,717局))】

電波利用システムの割当て状況



※【】は、免許不要局の平成28年度から平成30年度までの国内向けに検査(出荷)した台数の合計

調査結果のポイント

- 【1】広帯域移動無線アクセスシステムは、全国系が増加(43,876局増)し地域系も増加(2,079局増)している。
- 【2】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(全国)アクセスシステムが93.8%と最も高い割合となっており、次いで、広帯域移動無線(地域)アクセスシステムが4.0%、2.4GHz帯アマチュア無線局1.6%、道路交通情報通信システムが0.5%となっている。

評価結果のポイント

- 【1】広帯域移動無線アクセスシステムを中心として多数の無線局及び免許を要しない無線局の無線設備により稠密に利用されていることから、適切に利用されている。
- 【2】平成28年8月に無人移動体画像伝送システムに関する制度整備が行われた。また、1.6GHz帯/2.4GHz帯を用いた移動衛星通信システムの制度整備が進められている。広帯域移動無線アクセスシステムは技術進歩が早いシステムであることも含めて、引き続き、新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進むことが期待される。

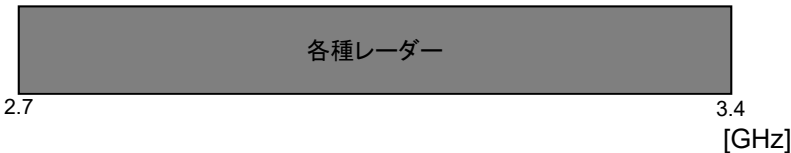
電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
広帯域移動無線アクセスシステム(全国) (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	6,108	12,181	56,057
広帯域移動無線アクセスシステム(地域) (基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	1,270	316	2,395
2.4GHz帯 アマチュア無線局	799	1,172	970
道路交通情報通信システム (VICSビーコン)	346	346	314
2.4GHz帯移動体識別 (構内無線局)	69	44	36
実験試験局 (2.4-2.7GHz)	0	6	8
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	0	0	2

調査結果及び評価結果のポイント(2.7GHz超3.4GHz以下の周波数(東海))

【全体局数: 92 局 (H28年度調査比(－2局))】

電波利用システムの割当て状況



電波利用システム別の無線局数の推移

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
3GHz帯船舶レーダー	89	89	87
ASR (航空監視レーダー)	4	3	3
実験試験局 (2.7-3.4GHz)	3	2	2

調査結果のポイント

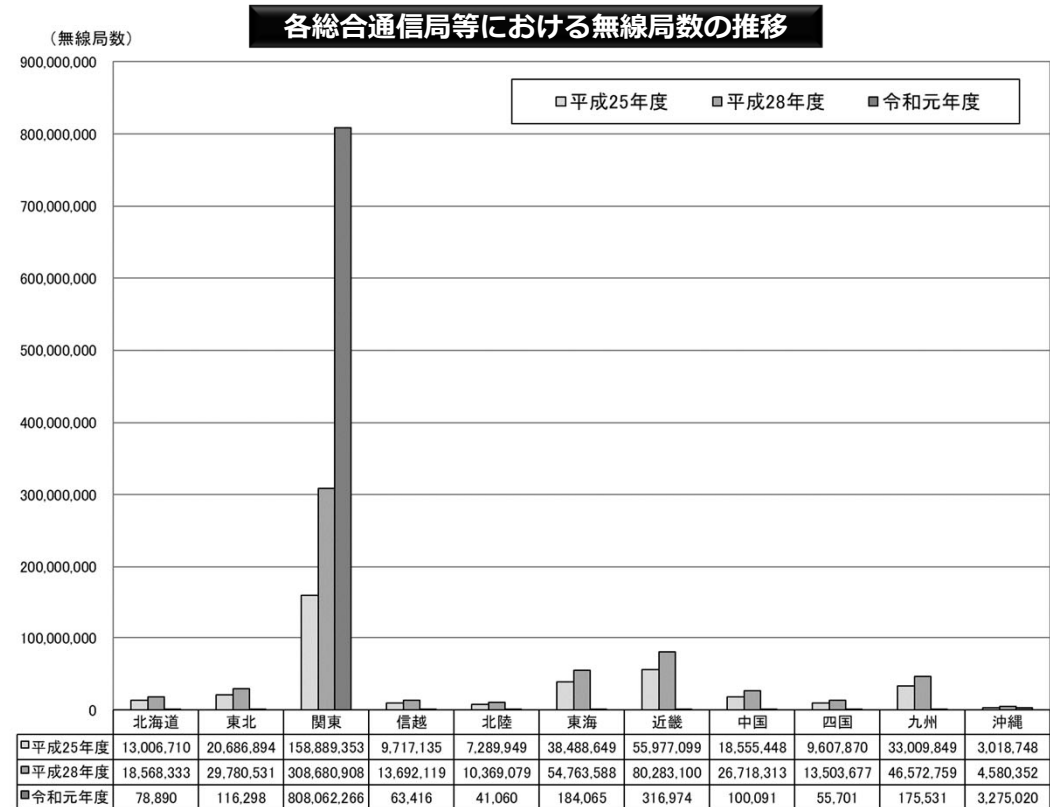
【1】電波利用システムごとの無線局数の割合は、3GHz帯船舶レーダーが94.6%と最も高い割合となっており、次いでASR(空港監視レーダー)が3.3%、実験試験局(2.7-3.4GHz)が2.2%と続いている。

評価結果のポイント

- 【1】本周波数帯は、各システムの利用状況や国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、おおむね適切に利用されている。
- 【2】3GHz帯船舶レーダーの固体素子化は、周波数の有効利用に資するものであり、固体素子レーダーの普及が進んでいくことが望ましい。
- 【3】位置及び距離測定用レーダーについては、利用されていない状況であることから、今後の需要も調査・分析し、廃止も含めて検討することが望ましい。

(参考) 714MHz超3.4GHz以下の全体的な調査結果①

10

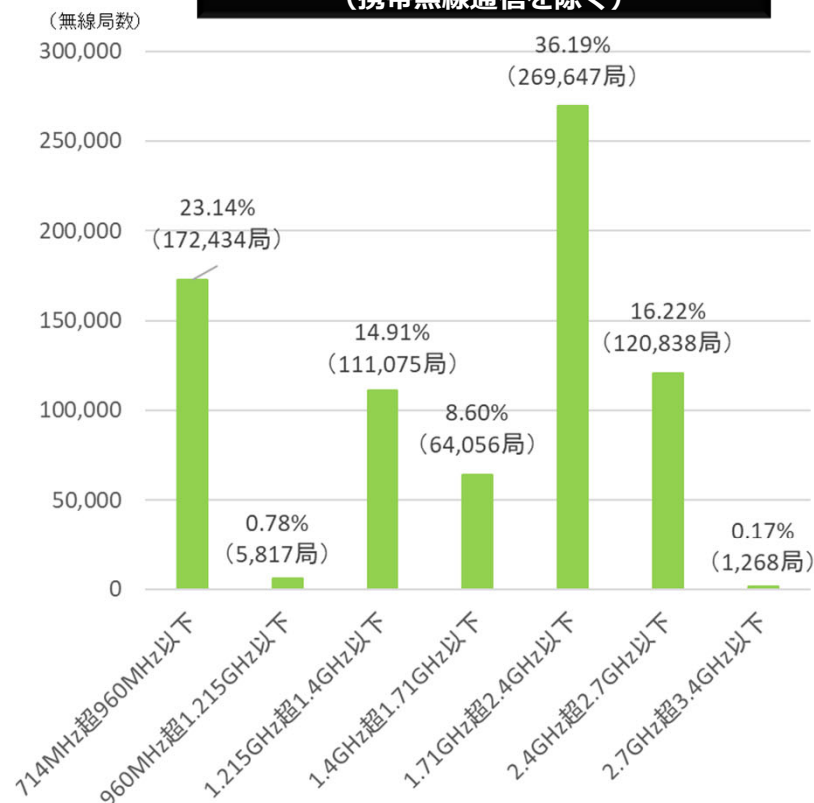


- 令和元年度の調査対象周波数帯である714MHz超3.4GHz以下の周波数帯は、714MHz以下や3.4GHz超の区分と比べて、携帯無線通信での利用が多い帯域である。
- 714MHz超3.4GHz以下の全体の無線局数は前回調査時の607,512,759局から812,469,312局に増加しており、主に携帯無線通信の開設により、携帯無線通信は約2億局増加している。
- 各総合通信局等における無線局数の推移において、関東局を除き、前回調査時から令和元年度にかけて無線局数が大きく減少しているのは、主に携帯無線通信(陸上移動局)の免許が関東局に集約されたためである。

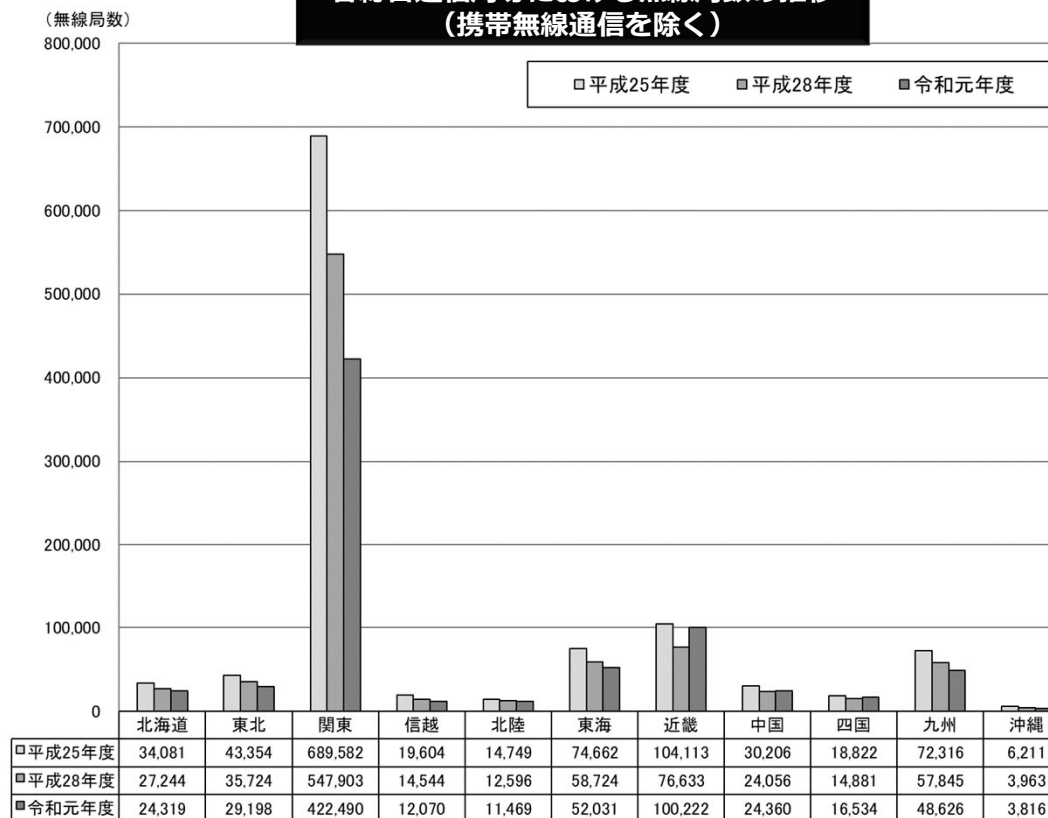
(参考) 714MHz超3.4GHz以下の全体的な調査結果②

11

周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数
(携帯無線通信を除く)



各総合通信局等における無線局数の推移
(携帯無線通信を除く)



- 714MHz超3.4GHz以下の全体の無線局数から携帯無線通信を除いた無線局数は745,135局であり、前回調査時の874,113局から14.7%(128,978局)減少している。
- 1.9GHz帯のPHS(陸上移動局)が令和5年3月に全てのサービスを終了する予定であり、関東局でPHS(陸上移動局)の無線局数が大きく減少(131,014局⇒1,843局)している。

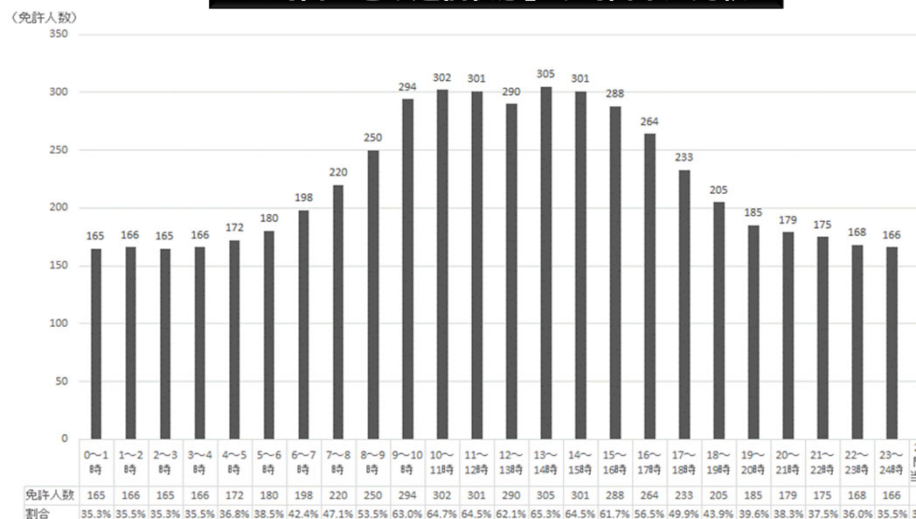
(参考) 714MHz超3.4GHz以下の全体的な調査結果③

12

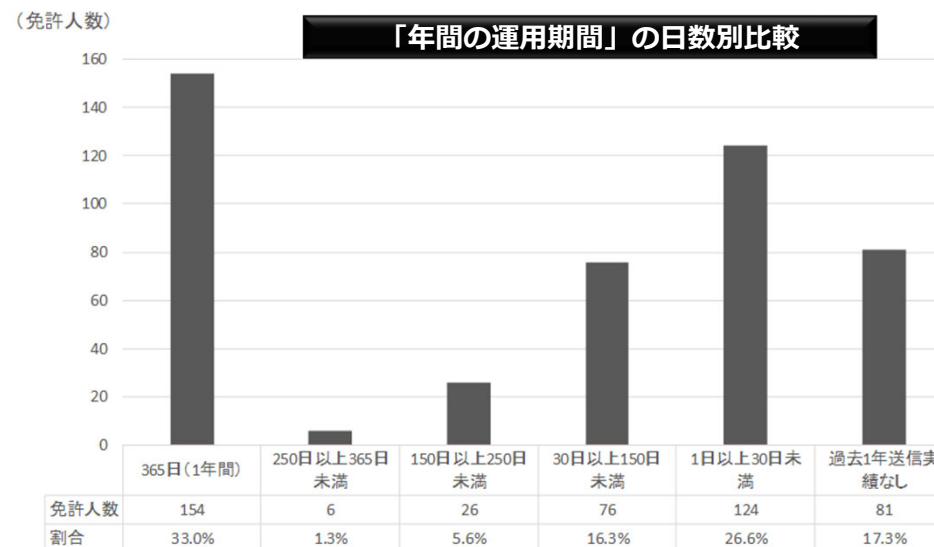
✓ 調査票調査において、20電波利用システム(467免許人)に「時間ごとの送信状態」や「年間の運用期間」の調査を実施した。

	電波利用システム名	免許人数		電波利用システム名	免許人数
1	1.2GHz帯映像FPU(携帯局)	40	12	N-STAR衛星移動通信システム(人工衛星局)	1
2	1.2GHz帯画像伝送用携帯局	212	13	N-STAR衛星移動通信システム(携帯基地地球局)	1
3	1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	11	14	RPM(SSR用)・マルチラレーション	10
4	2.3GHz帯映像FPU(携帯局)	41	15	インマルサットシステム(海岸地球局)	1
5	2.4GHz帯道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	13	16	ルーラル加入者無線(基地局)	5
6	800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)	11	17	航空用DME/TACAN(無線航行陸上局)	16
7	ARSR(航空路監視レーダー)	1	18	準天頂衛星システム(人工衛星局)	1
8	ASR(空港監視レーダー)	10	19	準天頂衛星システム(携帯基地地球局)	1
9	ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)・SSR(二次監視レーダー)又はORSR(洋上航空路監視)	11	20	地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く))	79
10	MTSATシステム(人工衛星局)	1		計	467
11	MTSATシステム(航空地球局)	1			

「時間ごとの送信状態」の時間帯別比較



「年間の運用期間」の日数別比較



- 「時間ごとの送信状態」の時間帯別比較を見ると、全体的に日中に電波を送信している免許人が多い一方で、調査票の受領後の任意の1週間24時間運用なしという免許人が148者(31.7%)存在する。
- 「年間の運用期間」の日数別比較を見ると、「365日(1年間)」と回答した免許人が最も多い一方で、「1日以上30日未満」や「過去1年送信実績なし」と回答した免許人も一定数存在する。