



総務省

令和元年度 北海道における電波の利用状況調査の評価（概要）

令和2年7月
北海道総合通信局

電波の利用状況調査の概要

電波の利用状況調査は、周波数帯を3区分※に分けて概ね3年毎に電波の利用状況を調査し、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、電波の有効利用に資する政策への反映を実施（根拠規定：電波法（昭和25年法律第131号）第26条の2）

※令和元年度に実施した調査までが対象。令和2年度実施の調査から2区分（①714MHz以下、②714MHz超）に分けて概ね2年毎に調査

電波の利用状況の調査（電波の利用状況の調査等に関する省令（平成14年総務省令第110号））

定例調査
【第3条第1項】
①714MHz以下（令和2年度）
②714MHz超3.4GHz以下（令和元年度）
③3.4GHz超

携帯無線通信等の
電波の利用状況調査（毎年）
【第3条第2項】

臨時の利用状況調査
（必要に応じ）
【第6条】

〈調査事項〉

- ①免許人数、無線局数、目的・用途、無線設備の使用技術
- ②無線局の使用実態、他の電気通信設備への代替可能性、電波を有効利用するための計画、使用する周波数の移行計画
- ③発射状況調査（補完）

調査結果を公表するとともに、
評価結果（案）に対する意見募集

意見募集を踏まえた
評価結果（案）の電波監理審議会への諮問・答申

評価結果の公表

周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映

令和元年度 北海道における電波の利用状況調査の実施概要

1 調査対象

北海道管内における、714MHz超3.4GHz以下の周波数の電波を利用する無線局（平成31年4月1日現在）

2 調査対象無線局数/免許人数

無線局数 **約 78.9千局**（全国比 0.01%） 【全国 約 812,469.3千局】
複数の電波利用システムに属している無線局は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

免許人数 **約 8.7千者**（全国比 7.75%） 【全国 約 112.5千者】
複数の電波利用システムを利用している免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の免許人数より多い。

3 調査方法/調査事項

PARTNER調査 PARTNER（総合無線局管理システム）による無線局等の基礎的調査
調査事項： 免許人数、無線局数、電波の型式、無線局の目的・通信事項等

調査票調査 免許人からの利用実態等報告調査
調査事項： 無線局の運用詳細、年間/時間毎の運用状況、今後の運用計画等

4 評価の方法

調査結果等を踏まえ、調査対象周波数帯を7つに区分して評価

5 スケジュール



令和元年度電波の利用状況調査の評価(要約)

▶ 北海道管内の無線局数は前回調査時(平成28年度)の**18,568,333局**から**78,890局(対全国比0.01%)**※に減少。

※ 減少理由：主に携帯無線通信の免許が関東局に集約されたため。

携帯無線通信を除いた無線局数は前回調査時の31,254局から47,432局と16,178局(1.52倍)増加

主な評価結果

【調査結果等】

714MHz超 960MHz以下

携帯無線通信を除く本周波数区分の割合は、95%を800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)が占めている。前回調査時から約1割減少。(11,092局→10,091局)

1.215GHz超 1.4GHz以下

700/900MHz帯の周波数移行・再編に伴い、1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(陸上移動局)・1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)が増加。(193局→386局)

1.71GHz超2.4GHz以下

ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)は、前回調査から約7割減少(16局→5局)。今後3年間に有線その他無線を利用しない電波利用システムへ代替予定。

2.4GHz超 2.7GHz以下

本周波数区分で全国広帯域移動無線アクセスシステム基地局数が前回調査時より増加(4,010局→23,111局)しており、周波数のさらなる稠密利用が進んでいる。

【評価】

平成31年4月に高度MCA陸上移動通信システムの制度整備を行っており、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の検討が必要である。

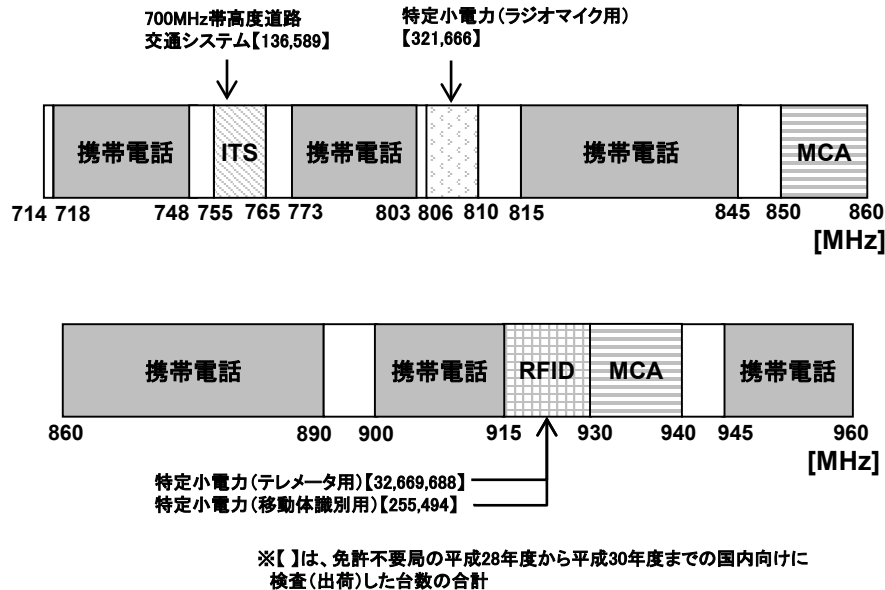
800MHz帯放送事業用無線局(FPU)及び800MHz帯特定ラジオマイクの移行先周波数とされたことから、1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(陸上移動局)や1.2GHz帯映像FPU(携帯局)の無線局数が増加しており、適切に利用されていると認められる。

VHF帯加入者系無線システムを含む他の周波数帯への移行を検討することが適当である。

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。

714MHz超960MHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

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(NB-IoT及びeMTCを除く)	3,900,443	4,199,574	6
700MHz帯携帯無線通信(NB-IoT及びeMTCを除く)	0	2,637,644	0
900MHz帯携帯無線通信(NB-IoT及びeMTCを除く)	728,279	918,589	0
800MHz帯MCA陸上移動通信	15,517	11,092	10,091
800MHz帯携帯無線通信(eMTCに限る)	0	0	0
920MHz帯移動体識別(登録局)	0	114	331
900MHz帯携帯無線通信(陸上移動局(NB-IoTに限る))	0	0	0
900MHz帯携帯無線通信(陸上移動局(eMTCに限る))	0	0	0
920MHz帯移動体識別(免許局)	7	61	97
その他(714MHz超960MHz以下)	1,484	520	77
実験試験局(714MHz超960MHz以下)	21	9	11
900MHz帯電波規正用無線局	1	1	0
800MHz帯携帯無線通信(NB-IoTに限る)	0	0	0
800MHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)	544	415	0
800MHz帯映像FPU	2	2	0
950MHz帯移動体識別(登録局)	285	7	0
950MHz帯移動体識別(免許局)	10	0	0

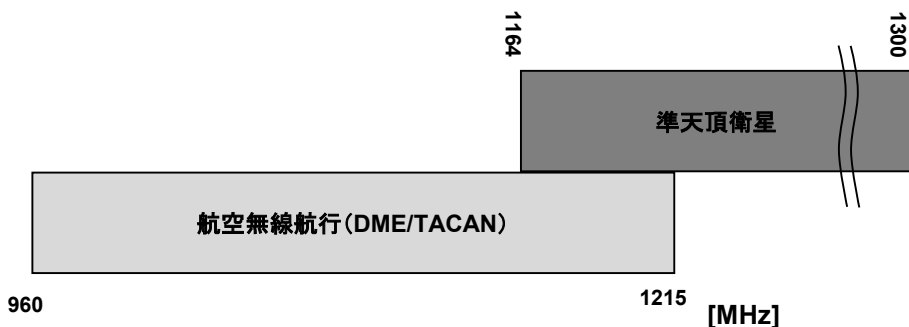
調査結果のポイント

- 本周波数区分において、携帯無線通信以外では大きな割合を占める「800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)」は全国的には無線局数が減少傾向であるが北海道管内ではその割合が95%と全国で最も大きい。なお、高度MCA陸上移動通信システムの制度整備を平成31年4月に行っており、移行が進むと考えられる。
- 700/900MHz帯の周波数再編により、前回調査(H28年度)と比較すると
 - ・ 800MHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)はテレビ放送波帯及び1.2GHz帯へ移行(415局→0局)
 - ・ 800MHz帯映像FPUは1.2GHz帯及び2.3GHz帯への移行により減少。(2局→0局)
 - ・ 920MHz帯移動体識別(免許局又は登録局)は950MHz帯移動体識別の移行により増加。(175局→429局)

評価結果のポイント

- 本周波数帯は近年携帯無線通信に全体の約9割以上利用され、今後も認定された開設計画に従い、無線局が更に開設されることが想定。また、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。
- 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の検討が必要である。

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)・ATCトランスポンダ	70	75	87
航空用DME/TACAN	41	38	50
ACAS(航空機衝突防止システム)	8	8	29
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(洋上航空路監視レーダー)	0	7	8
その他(960MHz超1.215GHz以下)	1	10	10
実験試験局(960MHz超1.215GHz以下)	1	1	1
RPM(SSR用)・マルチラレーション	0	0	0

調査結果のポイント

- 周波数区分の利用状況については、北海道局においても全国同様、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)※1・ATCトランスポンダ(航空機局)※2が39.7%(全国39.5%)で最も多く、次いで航空用DME/TACAN(航空機局)※3が22.8%(全国30.3%)、ACAS(航空機衝突防止システム)※4が13.2%(23.1%)となっている。

※1：Air Traffic Control Radar Beacon System（管制官が航空機の位置等を把握するために利用）

※2：ATCトランスポンダ（航空交通管制用自動応答装置。管制に必要な自機の識別や飛行高度などの応答信号を自動的に送り返す機上の装置。）

※3：Distance Measuring Equipment（距離測定装置）/ Tactical Air Navigation（戦術航法装置。航空機に方位と距離情報を同時に提供）

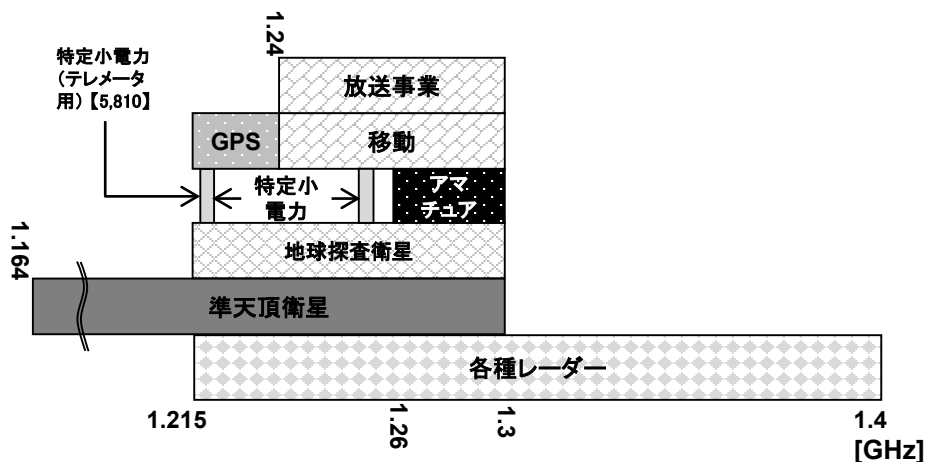
※4：Airborne Collision Avoidance System

評価結果のポイント

- 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、本周波数区分が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と言える。
- 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、見られないと考えられる。

1.215GHz超1.4GHz以下の周波数帯

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

無線局数の推移のシステム別比較

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	9,478	8,597	7,304
1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク	0	193	386
1.2GHz帯画像伝送用携帯局	6	25	25
1.2GHz帯映像FPU	-	0	2
実験試験局(1.215GHz超1.4GHz以下)	0	6	0
テレメータ・テレコントロール及びデータ伝送用	0	0	0
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	-	0	3
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
ARSR(航空路監視レーダー)	1	1	0
その他(1.215GHz超1.4GHz以下)	0	0	0

調査結果のポイント

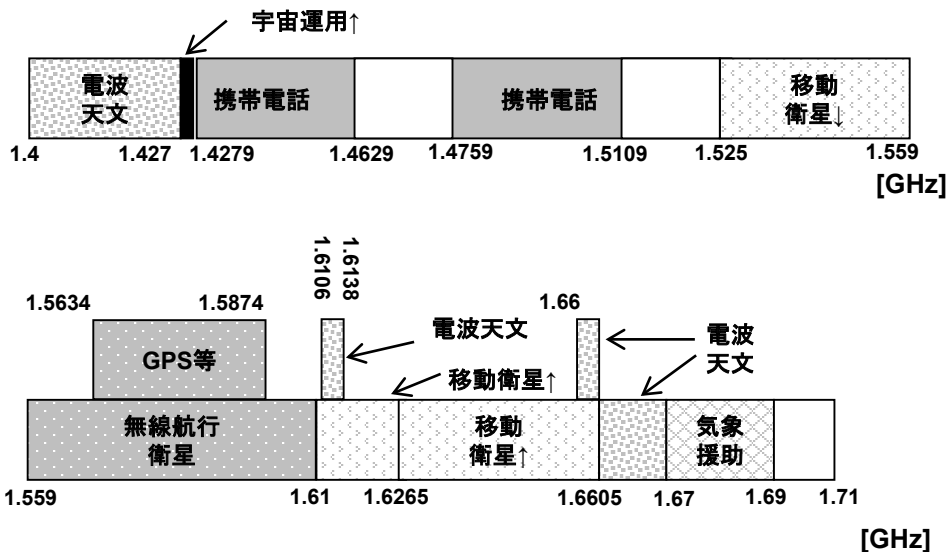
- 本周波数区分では、1.2GHz帯アマチュア無線の占める割合が全体の94.65%(7,394局)と、全国で最も高い。この他1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(陸上移動局)を加えると本周波数区分の99%以上を占める。
- 1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)・1.2GHz帯特定ラジオマイク(陸上移動局)は、800MHz帯デジタル特定ラジオマイクの移行先の一つとされ(～平成30年5月期限)、前回調査時に比べ2倍の増加。(193局→386局)
- 1.2GHz帯映像FPUは、前回調査時と同様(25局)だが、全ての免許人が今後、移行・代替・廃止の計画を検討若しくは検討を予定。
- 1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー※は実用化に係る制度整備(H25年度)により無線局数が増加。(0局→3局)
※気象庁による気象観測業務(上空の風向・風速の観測等)に利用される。最大で高度12km程度まで観測可能。

評価結果のポイント

- 本周波数区分は、複数の電波利用システムで共用して使用されている帯域であり、アマチュア無線の無線局数は減少しているものの、800MHz帯放送事業用無線局(FPU)及び800MHz帯特定ラジオマイクの移行先周波数とされたことから、1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(陸上移動局)や1.2GHz帯映像FPU(携帯局)の無線局数が増加しているなどから、適切に利用されていると認められる。
- 1.2GHz帯画像伝送用携帯局については、平成28年8月に制度整備された2.4GHz帯、5.7GHz帯等の無人移動体画像伝送システムへの移行を推奨していくことが適当である。

1.4GHz超1.71GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

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(NB-IoT及びeMTCを除く)	1,083,020	2,558,768	6
同上 (屋内小型基地局及びフェムトセル基地局)	0	240	331
インマルサットシステム	60	47	68
イリジウムシステム	0	0	0
スラヤシステム	-	0	0
実験試験局(1.4GHz超1.71GHz以下)	2	2	4
グローバルスターシステム	-	-	0
気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	1	1	0
準天頂衛星システム	-	-	0
1.6GHz帯気象衛星	0	0	0
その他(1.4GHz超1.71GHz以下)	0	1	0

調査結果のポイント

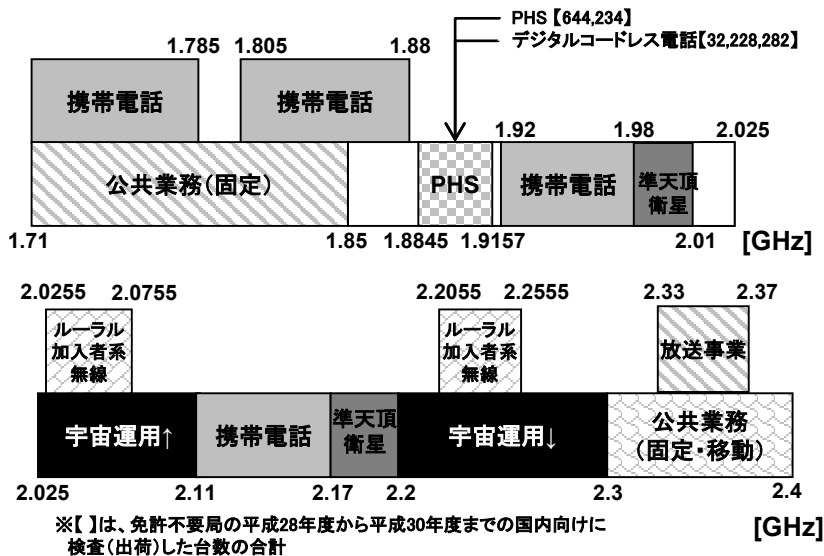
- 1.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局(NB-IoT及びeMTCを除く))の無線局数は、全国では131,257,314局となっており、平成28年度調査時(87,042,989局)の約1.5倍となっているが、北海道局では関東局に免許が集約されたことに伴い逆に前回調査時の2,558,768局から6局となっている。
この他では、1.5GHz帯携帯無線通信(屋内小型基地局及びフェムトセル基地局)の増加傾向が見られる。
- 1.5GHz帯携帯無線通信を除く無線局は、インマルサットシステム(船舶地球局、航空機地球局)及び実験試験局がそれぞれ68局、4局と利用されている。北海道局はインマルサットシステム(船舶地球局)の割合が最も大きく、64局88.9%となっている。

評価結果のポイント

- 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帯携帯無線通信を中心にインマルサットシステム(船舶地球局、航空機地球局)が利用されており、今後も利用ニーズが継続されることが想定される。

1.71GHz超2.4GHz以下の周波数帯

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

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(NB-IoT及びeMTCを除く)	4,771,224	5,254,163	6
1.7GHz帯携帯無線通信(NB-IoT及びeMTCを除く)	2,467,100	2,944,312	0
PHS(登録局)	17	5,112	4,837
2GHz帯携帯無線通信(NB-IoTに限る)	0	0	0
2GHz帯携帯無線通信(eMTCに限る)	0	0	0
PHS	5,593	73	15
実験試験局(1.71GHz超2.4GHz以下)	8	8	20
2.3GHz帯映像FPU	-	0	0
ルーラル加入者無線	16	16	5
その他(1.71GHz超2.4GHz以下)	0	5	1
衛星管制	0	0	0
準天頂衛星システム	-	-	0

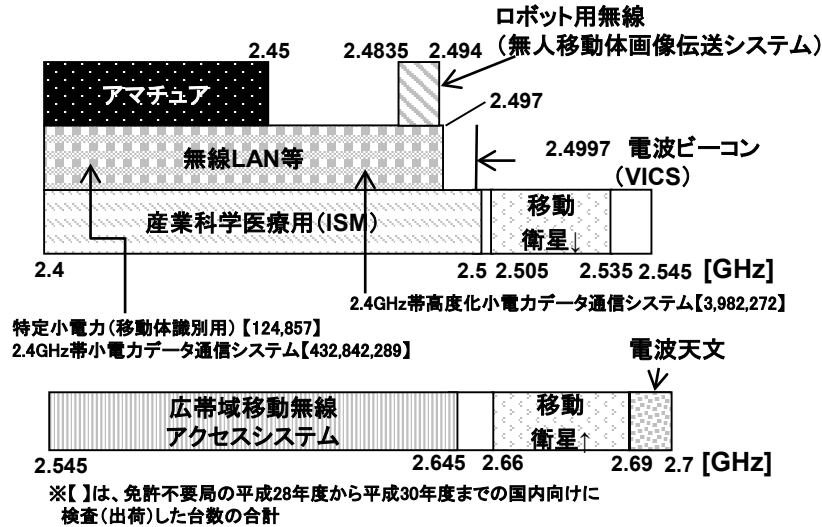
調査結果のポイント

- 2GHz帯携帯無線通信については、前回調査時の平成28年度調査時5,254,163局から6局と激減しており、この理由は、免許が関東局に集約されたことによるもの。また、1.7GHz帯携帯無線通信(屋内小型基地局及びフェムトセル基地局)は、周波数帯拡充の制度整備(H30.1)が行われたことにより大幅に増加。(3局→143局)
- PHSは、令和5年3月をもってすべてのサービスを終了することが発表されており、今後も引き続き減少することが予想される。
- 2.3GHz帯映像FPU(携帯局)については800MHz帯映像FPUの移行先周波数の一つとされているが、今後3年間で見込まれる無線局数の増減については増減の予定はなく、変化がないものと考えられる。
- ルーラル加入者無線については、5局(陸上移動局：4局、基地局：1局)であるが、今後3年間でこの基地局(1局)については、有線その他無線を利用しない電波利用システムへ代替予定と回答されている。

評価結果のポイント

- 本周波数区分は、1.7GHz帯及び2GHz帯携帯無線通信を中心に、2.3GHz帯映像FPUなど多数の無線局により利用されている。
- 2.3GHz帯映像FPUについては、需要が高まる携帯電話等との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の導入の可能性について検討することが適当である。
- ルーラル加入者無線は、VHF帯加入者系無線システムを含む他の周波数帯への移行を検討することが適当である。

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

電波利用システム	平成25年度	平成28年度	令和元年度
全国広帯域移動無線アクセスシステム(屋内小型基地局及びフェムトセル基地局)	1	4	18,393
全国広帯域移動無線アクセスシステム(屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く)	1,997	4,006	4,718
N-STAR衛星移動通信システム	0	0	0
2.4GHz帯アマチュア無線	568	522	435
2.4GHz帯道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	147	131	92
2.4GHz帯移動体識別(免許局)	16	15	14
実験試験局(2.4GHz超2.7GHz以下)	0	2	10
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	-	-	16
2.4GHz帯移動体識別(登録局)	16	9	0
その他(2.4GHz超2.7GHz以下)	0	1	0

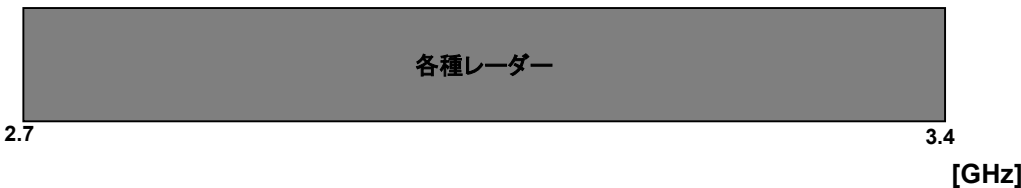
調査結果のポイント

- 全国広帯域移動無線アクセスシステムについては、屋内小型基地局及びフェムトセル基地局が高度化システムの導入やサービスエリアの拡大により前回調査時(4局)から18,393局と増加。また、契約者数の増加により屋内小型基地局及びフェムトセル基地局を除く基地局が前回調査時(4,006局)から4,718局と17.8%程度(712局)増加しており、周波数のさらなる稠密利用が進んでいる。
- 2.4GHz帯アマチュア無線は、1.2GHz帯と同様にアマチュア無線全体傾向として減少傾向にあり、前回調査から約16.7%(87局)減少。(522局→435局)
- 2.4GHz帯道路交通情報通信システム(VICSビーコン)の無線局数は92局で平成28年度調査時(131局)から約3割減少。調査回答では、令和4年までに廃止予定としており、引き続き推移を注視する。

評価結果のポイント

- 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、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。

電波利用システムの割当て状況



無線局数の推移のシステム別比較

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	20	17	19
ASR(空港監視レーダー)	1	1	1
その他(2.7GHz超3.4GHz以下)	0	1	0
位置及び距離測定用レーダー(船位計)	0	0	0
実験試験局(2.7GHz超3.4GHz以下)	0	0	2

調査結果のポイント

- ▶ 本周波数区分では、3GHz帯船舶レーダー(船舶局)が19局と8割以上を占め、実験試験局2局、ASR(空港監視レーダー)1局となっており、北海道管内には全国の無線局数1,268局の約1.74%の22局が存在。
- ▶ 3GHz帯船舶レーダーは、前回調査から無線局数が微増(17局→19局)。なお、船舶レーダーについては、従来のマグネトロン(真空管増幅器)と比較して長寿命、不要発射の低減、周波数の安定等のメリットがある固体素子(半導体素子)を使用するレーダーについて、制度整備(H24年7月)が行われており、固体素子レーダーの普及が進むことが期待される。
- ▶ ASR(空港監視レーダー)は、前々回調査時、前回調査時と変化はなく1局。今後3年間で見込まれる無線局数の増減の予定はなく、空港や航空機の数的大幅に増減する等の変化がない限り、大きな状況の変化はないものと考えられる。

評価結果のポイント

- ▶ 本周波数区分は、国際的にも無線標定業務及び無線航行業務に割り当てられており、各システムの利用状況や国際的な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、無線局数の増減についても今後大きな状況の変化は見られないと考えられる。
- ▶ 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期待。
- ▶ 位置及び距離測定用レーダー(船位計)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、割当てを行わないことも含めて検討することが適当である。

総務省報道発表

全国における「令和元年度 電波の利用状況調査の評価結果」については、総務省報道発表をご覧ください。

令和元年度電波の利用状況調査の評価結果及び意見募集の結果の公表(令和2年7月10日)

https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000365.html