

**「平成28年度電波の利用状況調査」の
調査及び評価の結果について
(東北管内概要)**

**平成29年10月
東北総合通信局
企画調整課**

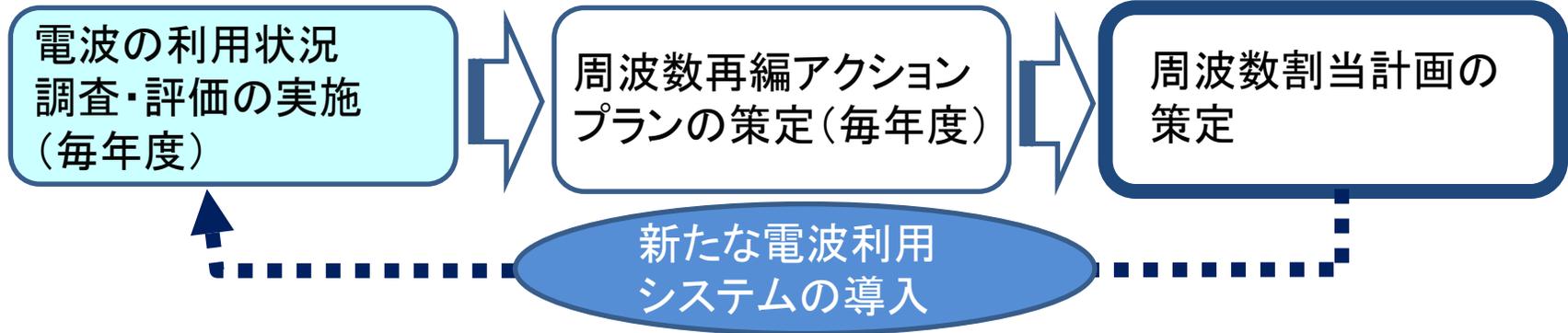
目次

- 電波の利用状況調査制度の概要
 - 「平成28年度電波の利用状況調査」の概要
 - 各地方総合通信局管内の無線局数の推移
 - 調査対象周波数全体(714MHz超3.4GHz以下)の利用状況
 - ① 714MHz超960MHz以下の周波数の利用状況
 - ② 960MHz超1.215GHz以下
 - ③ 1.215GHz超1.4GHz以下
 - ④ 1.4GHz超1.71GHz以下
 - ⑤ 1.71GHz超2.4GHz以下
 - ⑥ 2.4GHz超2.7GHz以下
 - ⑦ 2.7GHz超3.4GHz以下
- 【参考】714MHz ~ 1400MHz の使用状況
- 【参考】1400MHz ~ 2545MHz
- 【参考】2545MHz ~ 3400MHz

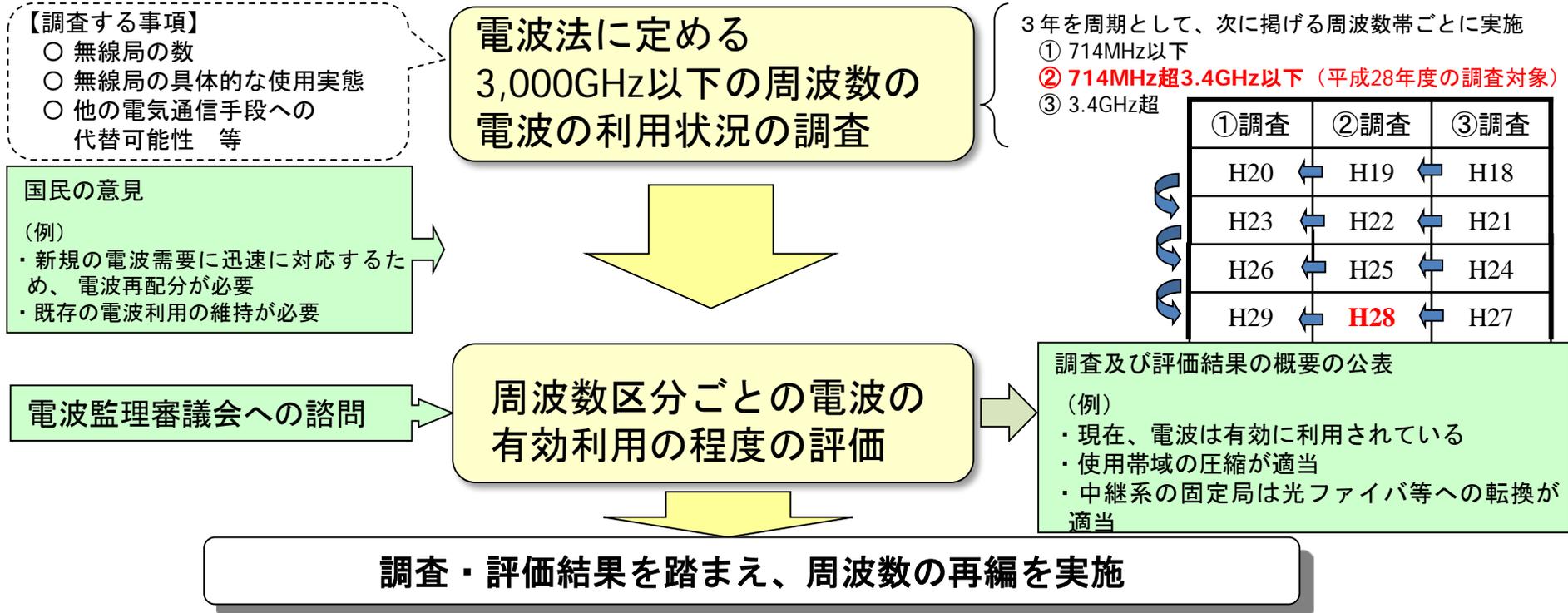
電波の利用状況調査制度の概要

- 新たな電波利用システムが導入できる周波数を確保するため、毎年、電波の利用状況を調査・評価。また、周波数の移行・再編の方向性を示す周波数再編アクションプランを策定。
- この結果等に基づき、総務大臣が周波数割当計画を策定。

〈周波数移行・再編のサイクル〉



〈電波の利用状況調査の制度概要〉

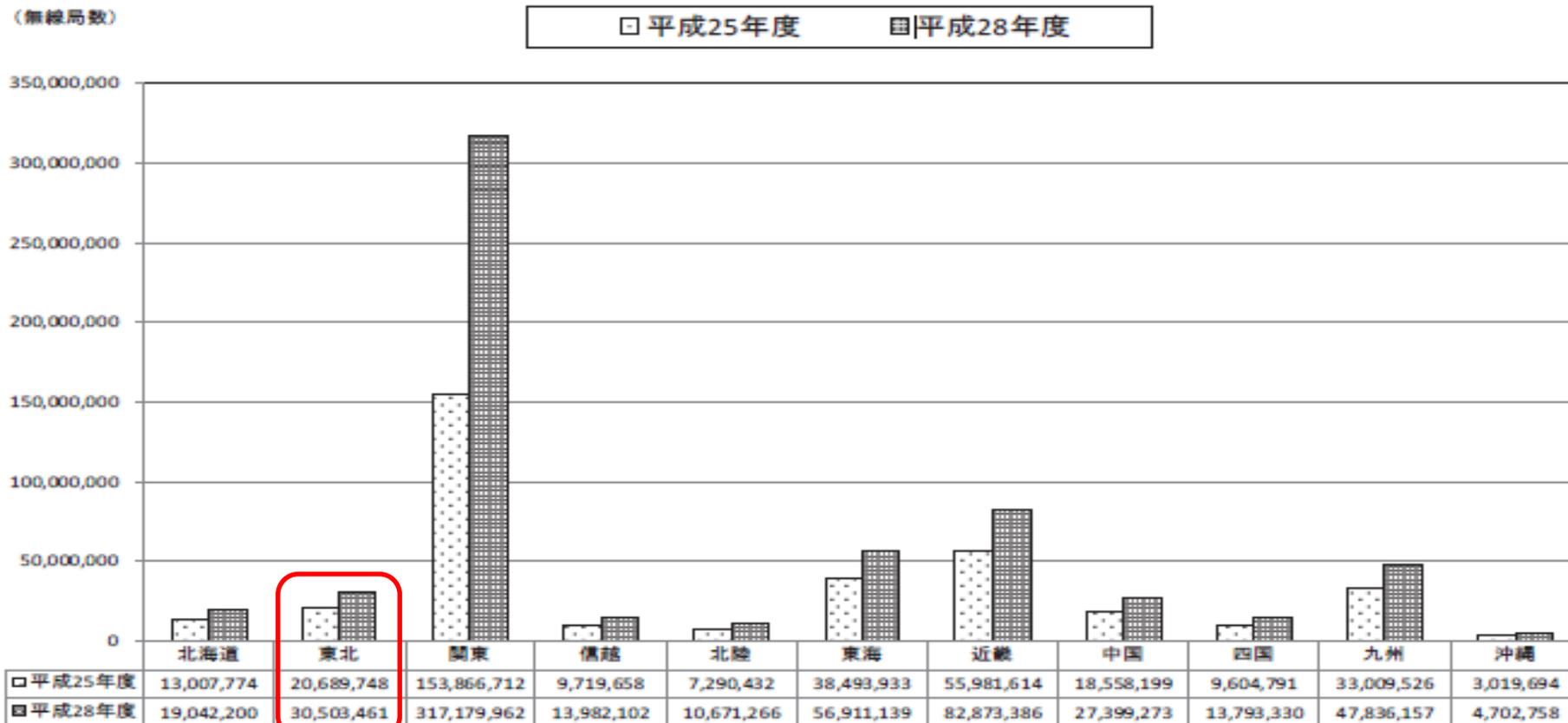


「平成28年度電波の利用状況調査」の概要

- (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、3つの周波数帯(①714MHz以下、②714MHz超3.4GHz以下、③3.4GHz超)ごとに、おおむね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28年3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: 東北の無線局数 30,503,461局(全国 約6.2億局)
東北の免許人数 12,626者(全国 約13.5万者)
- * 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: 全国11の総合通信局等の管轄ごとに、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) 評価方法: 平成28年度調査の評価に当たっては、対象周波数帯全体(714MHzを超え3.4GHz以下の周波数帯)を7に区分し、それぞれの周波数区分ごとに評価。

各地方総合通信局管内の無線局数の推移（714MHz超3.4GHz以下の周波数を使用する無線局数）

○各地方総合通信局管内の無線局数の推移（714MHz超3.4GHz以下の周波数を使用する無線局）

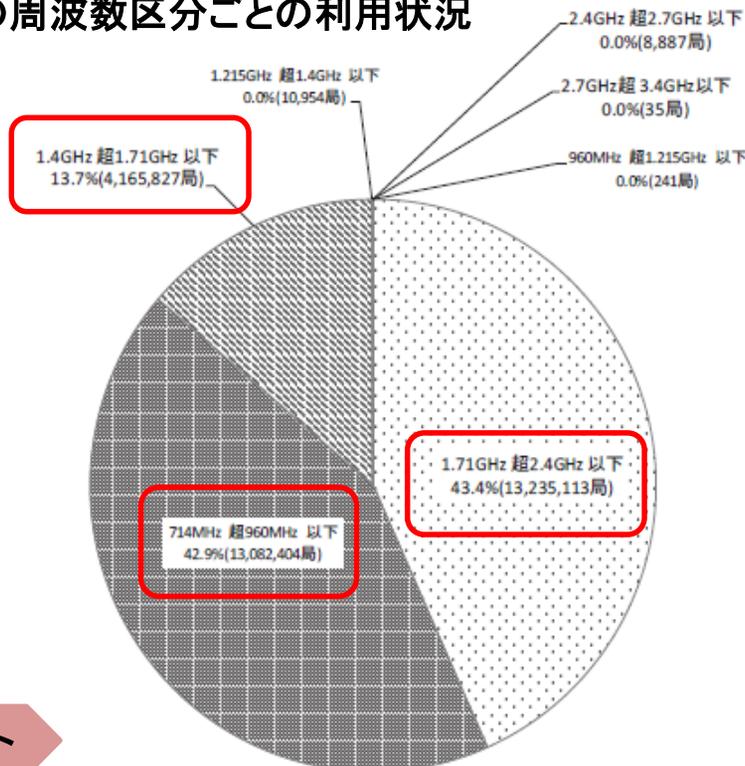


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (1) 全国に占める東北の無線局数の割合は4.9%で全体の5番目である。東北の無線局数は平成25年度の1.47倍となっている。
- (2) 東北の無線局数の増加の主な要因は、携帯無線通信の無線局の増加である。周波数区分別にみると、
 - 714MHz超960MHz以下： 78%増、約573万局増(主に700,800,900MHz帯携帯無線通信の増加による)
 - 1.4GHz超1.71GHz以下： 140%増、約242万局増、主に1.5GHz帯携帯無線通信の増加による)
 - 1.71GHz超2.4GHz以下： 14%増、約165万局増、主に1.7,2GHz帯携帯無線通信の増加による)

調査対象周波数全体(714MHz超3.4GHz以下)の利用状況

○東北管内における7の周波数区分ごとの利用状況



平成28年度	30,503,461局
参考：平成25年度	20,689,748局

*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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

調査結果のポイント

- (1) 利用状況を見ると、1.71GHz超2.4GHz以下の周波数を利用する無線局数の割合が43.4%（約1323万局）と最も高い。次いで714MHz超960MHz以下の周波数を利用する無線局数が42.9%（約1308万局）、1.4GHz超1.71GHz以下の周波数を利用する無線局数が13.7%（約416万局）となり、これら3つの周波数区分で全体の99.9%を占めている。
- (2) 周波数区分ごとの無線局数を平成25年度調査と比較すると、以下の周波数区分で増加
714MHzを超え960MHz以下： 78%増、約573万局増（主に700、800、及び900MHz帯携帯無線通信の増加による）
1.4GHz超1.71GHz以下： 140%増、約242万局増（主に1.5GHz帯携帯無線通信の増加による）
1.71GHz超2.4GHz以下： 14%増、約165万局増（主に1.7,2GHz帯携帯無線通信の増加による）

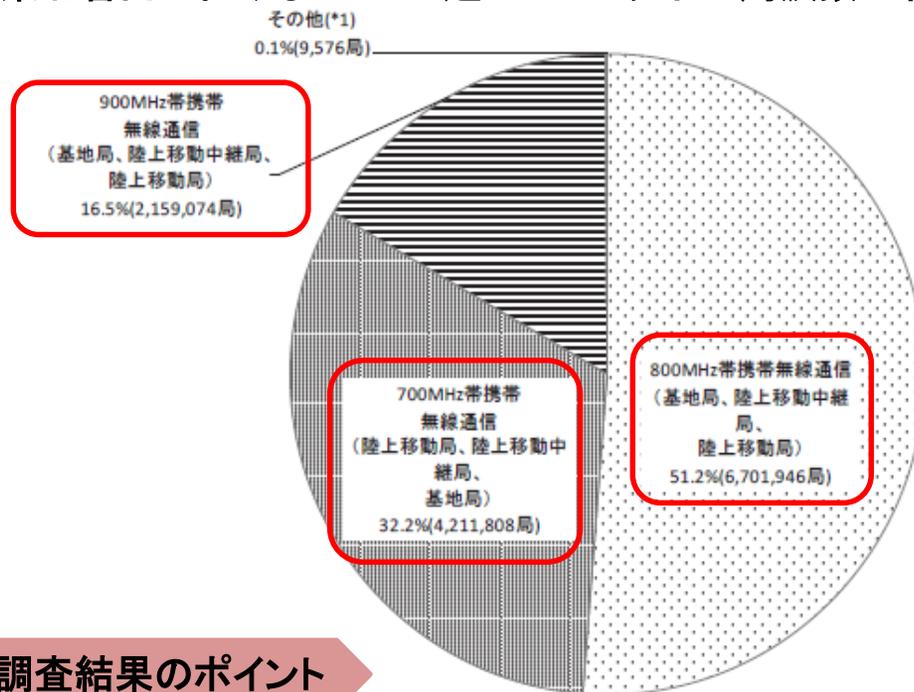
評価結果のポイント

新たなシステムの導入やデジタル技術の導入、また、周波数の再編等により有効利用の取組が進められ、各周波数区分とも全体として適切に利用されている。

① 714MHz超960MHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における714MHz超960MHz以下の周波数の利用状況

平成28年度	13,082,404局
参考:平成25年度	7,345,715局



*1「その他」には下記のシステムが含まれる。
 *2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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局、陸上移動中継局、陸上移動局)	0.1%	7,334
その他(714-960MHz)	0.0%	1,368
800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)	0.0%	454
920MHz帯移動体識別(構内無線局)	0.0%	395
950MHz帯移動体識別(構内無線局)	0.0%	10
実験試験局(714-960MHz)	0.0%	8
800MHz帯映像FPU	0.0%	6
900MHz帯電波規正用無線局	0.0%	1
炭坑用(基地局、陸上移動局)	0.0%	0

調査結果のポイント

- (1) 本周波数区分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51.2%、次いで700MHz帯携帯無線通信が32.2%、900MHz帯携帯無線通信が16.5%となっており、携帯無線通信で全体の99.9%を占めている。
- (2) 無線局数を平成25年度と比較すると、平成27年5月から本格的な利用が開始された700MHz帯携帯無線通信の無線局数が大幅に増加している。
- (3) 一方、周波数移行対象である800MHz帯MCA陸上移動通信、800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)及び950MHz帯移動体識別(構内無線局)については減少している。

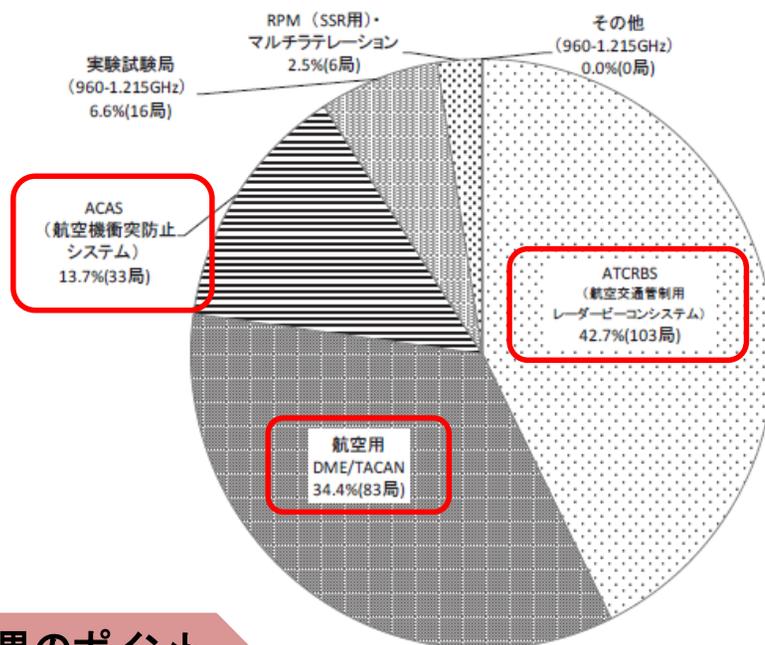
評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、携帯無線通信を中心に多数の無線局で稠密に利用されていること、700/900MHz帯の周波数再編を実施し、携帯無線通信の新たな周波数確保に取り組んでいることなどから判断すると、適切に利用されていると言える。
- (2) 700/900MHz帯における携帯無線通信の円滑な導入に向けて、終了促進措置の対象となっている既存無線システム(FPU、ラジオマイク、MCA陸上移動通信、電子タグシステム)の確実な周波数移行及び開設計画の認定を受けた事業者の計画の進捗状況を引き続き注視する必要がある。

② 960MHz超1.215GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における960MHz超1.215GHz以下の周波数の利用状況

平成28年度	241局
参考:平成25年度	206局



*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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

調査結果のポイント

- (1) 本周波数区分では、ATCRBS(航空交通管制用レーダービーコンシステム)が42.7%、航空用DME/TACANが34.4%、ACAS(航空機衝突防止システム)が13.7%で、この3つのシステムで全体の90.8%を占める。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成25年度と比較すると、ATCRBSが17局、航空用DME/TACANが11局、ACASが8局増加している。

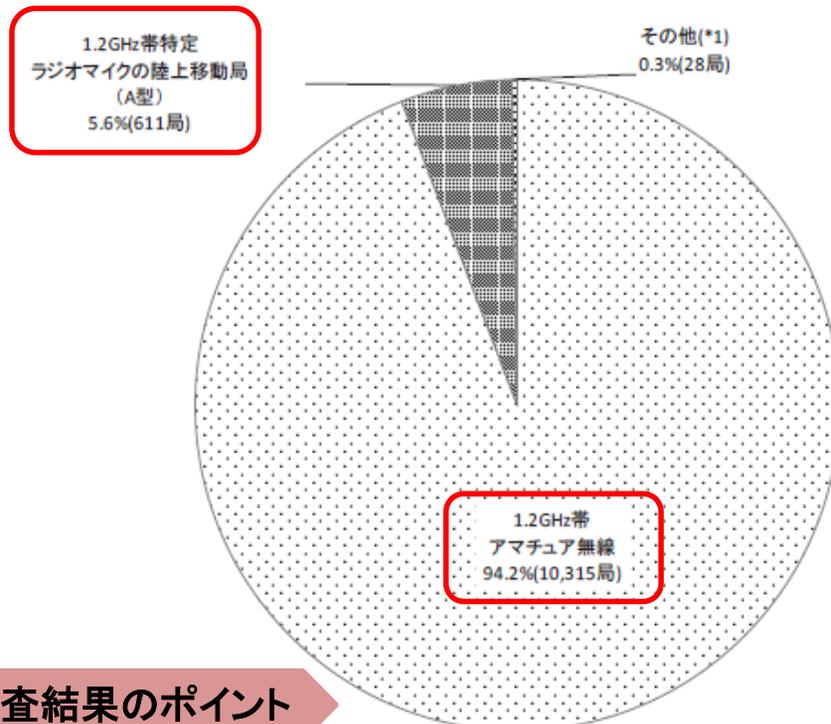
評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、国際的に航空無線航行業務に配分された周波数帯であることとの整合性等から判断し、適切に利用されていると言える。
- (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、他の周波数帯への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。

③ 1.215GHz超1.4GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における1.215GHz超1.4GHz以下の周波数の利用状況

平成28年度	10,954局
参考:平成25年度	11,767局



- *1「その他」には下記のシステムが含まれる。
- *2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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
画像伝送用携帯局	0.2%	21
実験試験局(1.215-1.4GHz)	0.0%	5
災害時救出用近距離レーダー	0.0%	1
1.2GHz帯電波規正用無線局	0.0%	1
テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用(構内無線局)	0.0%	0
ARSR(航空路監視レーダー)	0.0%	0
その他(1.215-1.4GHz)	0.0%	0
1.2GHz帯映像FPU	0.0%	0
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	0.0%	0

調査結果のポイント

- (1) 本周波数区分では、1.2GHz帯アマチュア無線が94.2%、1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)が5.6%で、この2つのシステムで全体の99.8%を占めている。
- (2) 無線局数を平成25年度と比較すると、1.2GHzアマチュア無線が1446局減少し、平成25年度調査時0局であった1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A)は611局増加している。

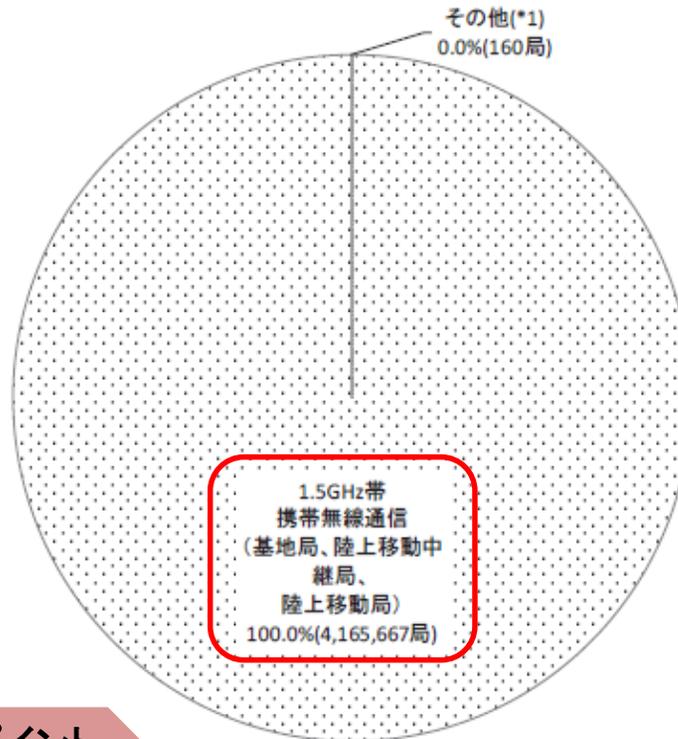
評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、航空無線航行システム、公共業務システム、アマチュア無線及び特定小電力無線局等の非常に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い、1.2GHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の無線局が増加していること及び国際的な周波数割当との整合性等から判断し、適正に利用されている。
- (2) 本周波数帯区分では、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。

④ 1.4GHz超1.71GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における1.4GHz超1.71GHz以下の周波数の利用状況

平成28年度	4,165,827局
参考：平成25年度	1,739,062局



- *1「その他」には下記のシステムが含まれる。
- *2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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
インマルサットシステム	0.0%	153
実験試験局(1.4-1.71GHz)	0.0%	6
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	0.0%	1
MTSATシステム	0.0%	0
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	0.0%	0
1.6GHz帯気象衛星	0.0%	0
その他(1.4-1.71GHz)	0.0%	0

調査結果のポイント

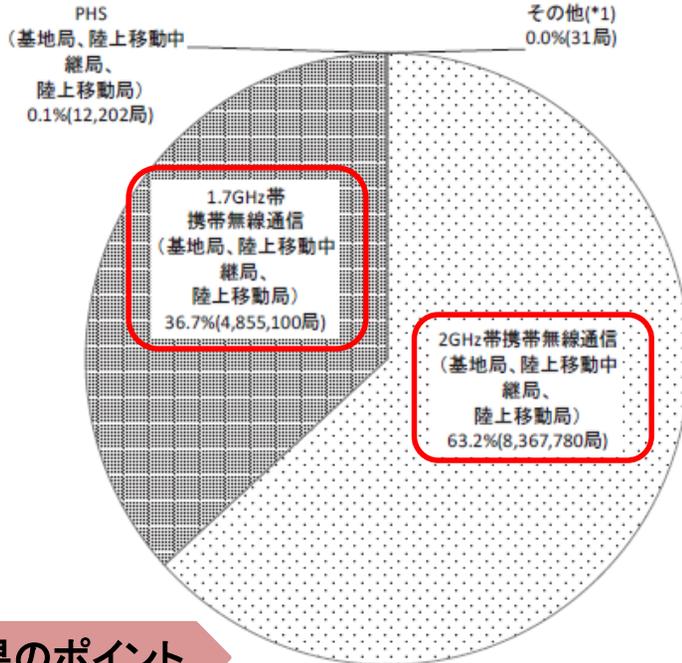
- (1) 本周波数区分では、1.5GHz帯携帯無線通信がほぼ100%を占めている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成25年度と比較すると、2.4倍に増加している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、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) 衛星通信システムについては、東北管内においては、船舶に搭載されるインマルサットシステムのみであるが、東日本大震災や台風・大雪等の被害から、災害時における有用性が確認されており、今後のニーズが想定される。

⑤ 1.71GHz超2.4GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における1.71GHz超2.4GHz以下の周波数の利用状況



平成28年度	13,235,113局
参考:平成25年度	11,588,780局

- *1「その他」には下記のシステムが含まれる。
- *2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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
実験試験局(1.71-2.4GHz)	0.0%	27
ルーラル加入者無線(基地局、陸上移動局)	0.0%	4
衛星管制	0.0%	0
その他(1.71-2.4GHz)	0.0%	0
2.3GHz帯映像FPU	0.0%	0

調査結果のポイント

- (1) 本周波数区分では、2GHz帯携帯無線通信が63.2%、1.7GHz帯携帯無線通信が36.7%となっており、両システムで99.9%を占めている。
- (2) 本周波数区分の無線局数を平成25年度と比較すると、約165万局増加(14.2%増)となっている。

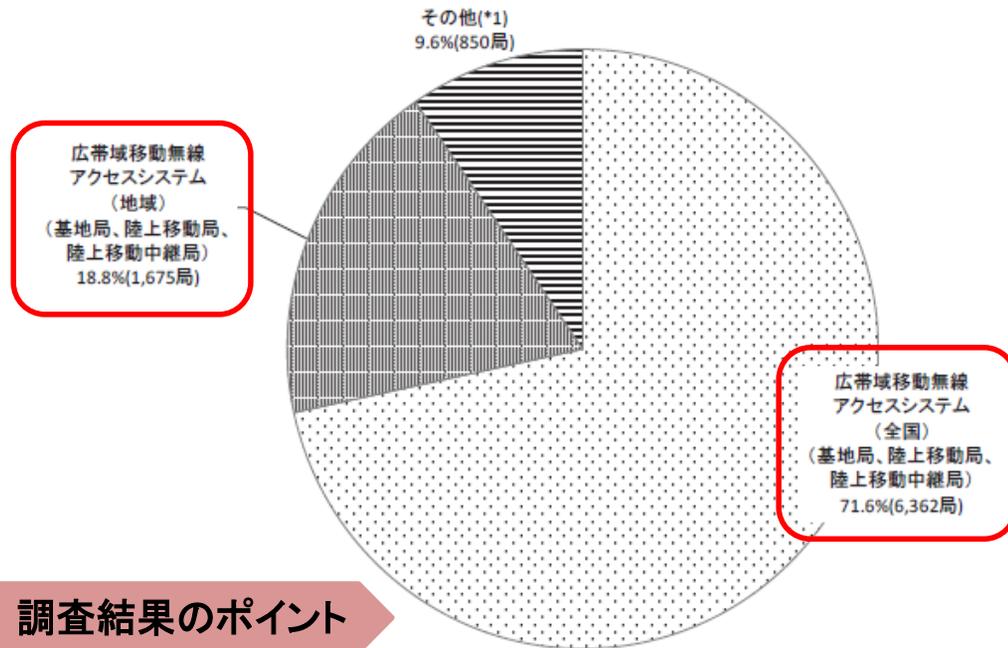
評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、1.7GHz及び2GHz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おり、適切に利用されていると言える。
- (2) 本周波数区分では、準天頂衛星の衛星安否確認サービスの導入に向けて制度整備が進んでいるほか、1.7GHz帯の移動通信システム用の周波数の確保に関する技術的検討及びデジタルコードレス電話の高度化に向けた技術的検討が進められており、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。
- (3) ルーラル加入者無線については、有線の敷設が困難な区域について使用されているシステムであるが、今後大きく需要が増加する可能性は低いと考えられるため、周波数有効利用を図る観点から、ルーラル加入者無線の使用周波数帯の縮減を図ることが望ましい。

⑥ 2.4GHz超2.7GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における2.4GHz超2.7GHz以下の周波数の利用状況

平成28年度	8,887局
参考:平成25年度	4,187局



- *1「その他」には下記のシステムが含まれる。
 *2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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

	割合	局数
2.4GHz帯アマチュア無線	6.3%	564
道路交通情報通信システム(VICSビーコン)	2.8%	248
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局)	0.3%	26
実験試験局(2.4-2.7GHz)	0.1%	12
N-STAR衛星移動通信システム	0.0%	0
その他(2.4-2.7GHz)	0.0%	0

調査結果のポイント

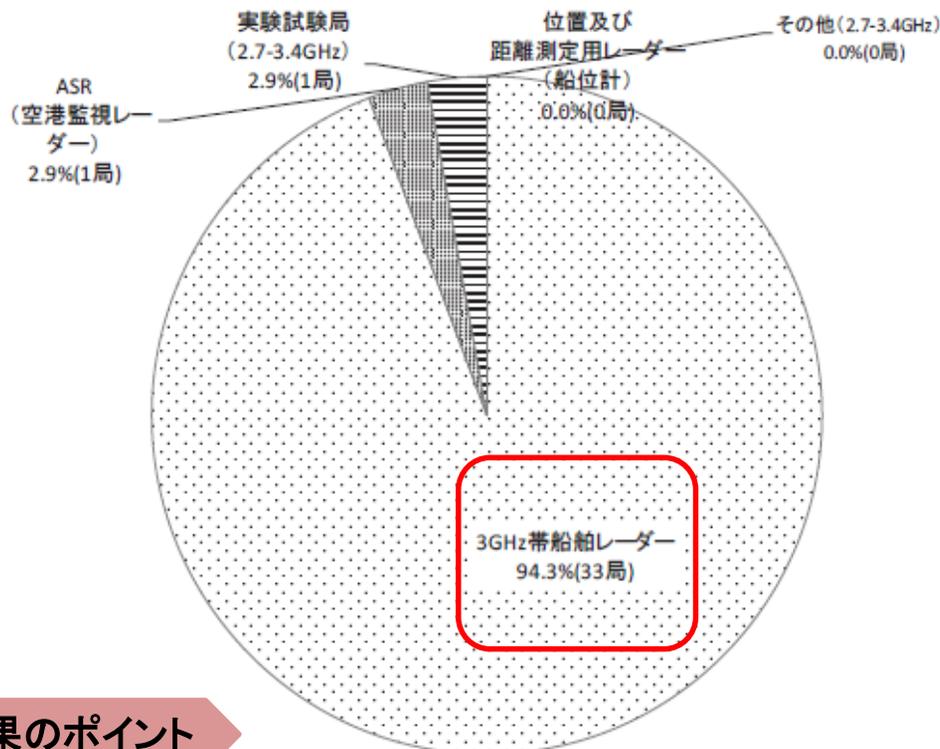
- 本周波数区分では、広帯域移動無線アクセスシステム(全国)が71.6%、広帯域移動無線アクセスシステム(地域)が18.8%となっており、両システムで90.4%を占めている。
- 無線局数を平成25年度と比較すると、2.1倍に増えており、これは広帯域移動無線アクセスシステム(全国及び地域)の無線局数の増加によるものである。

評価結果のポイント

- 本周波数帯区分は、広帯域移動無線アクセスシステム及び2.4GHz帯高度小電力データ通信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と言える。
- 本周波数区分では、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、また1.6GHz/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及び小電力データ通信システムはどちらも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。

⑦ 2.7GHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況

○東北管内における2.7GHz超3.4GHz以下の周波数の利用状況



平成28年度	35局
参考:平成25年度	31局

*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、割合の合計は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%の場合は、0.0%と表示している。

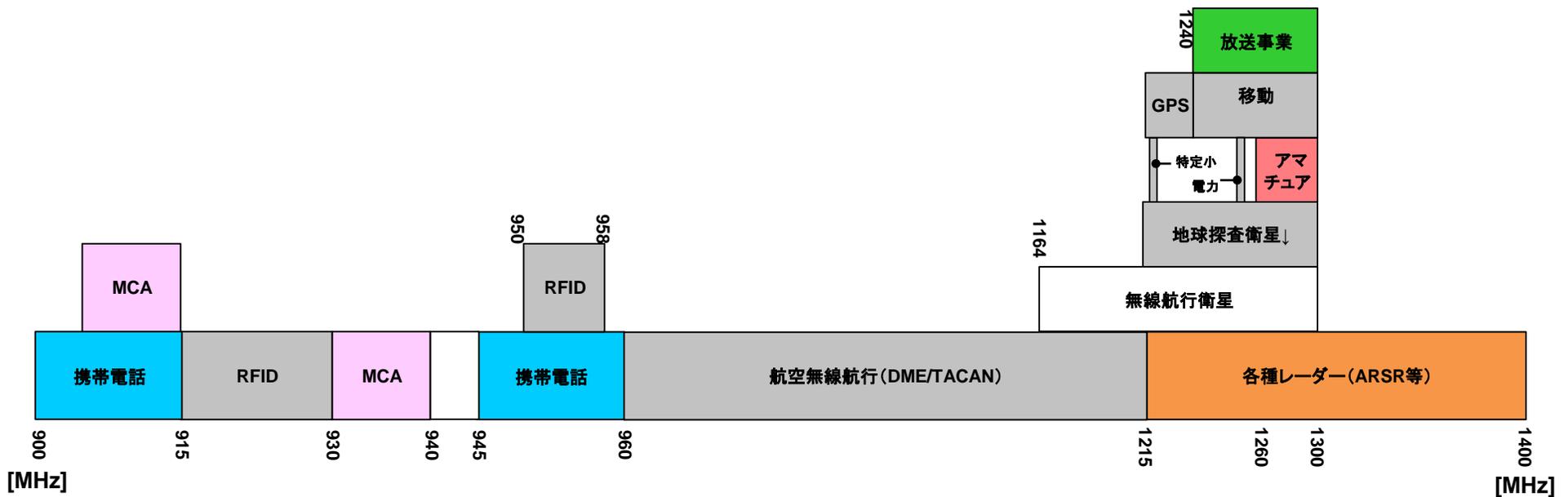
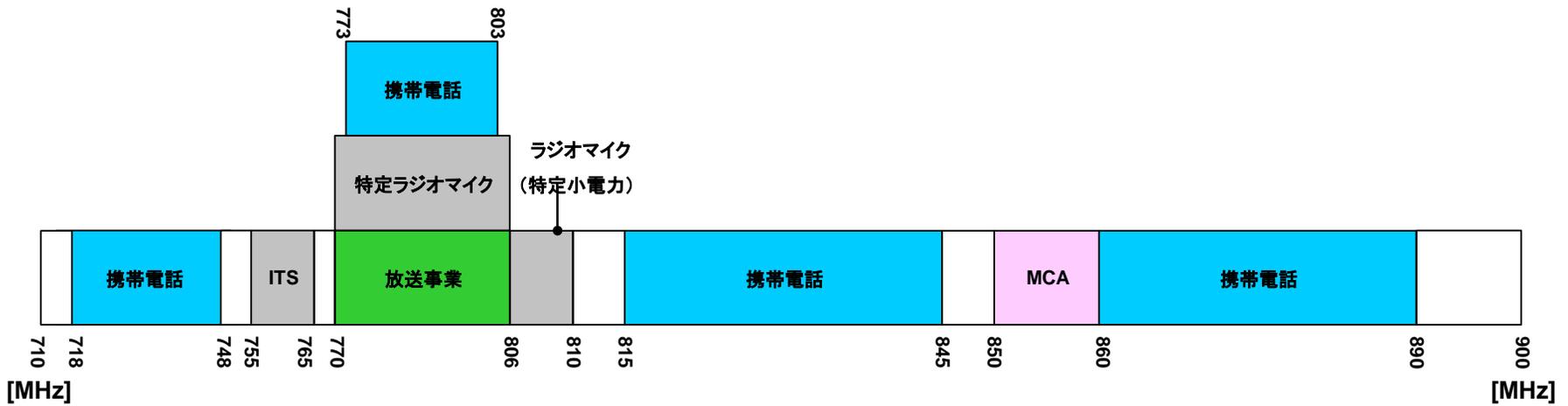
調査結果のポイント

- (1) 本周波数帯区分では、3GHz帯船舶レーダーが94.3%となっている。
- (2) 無線局数を平成25年度と比較すると、4局増加(12.9%増)している。

評価結果のポイント

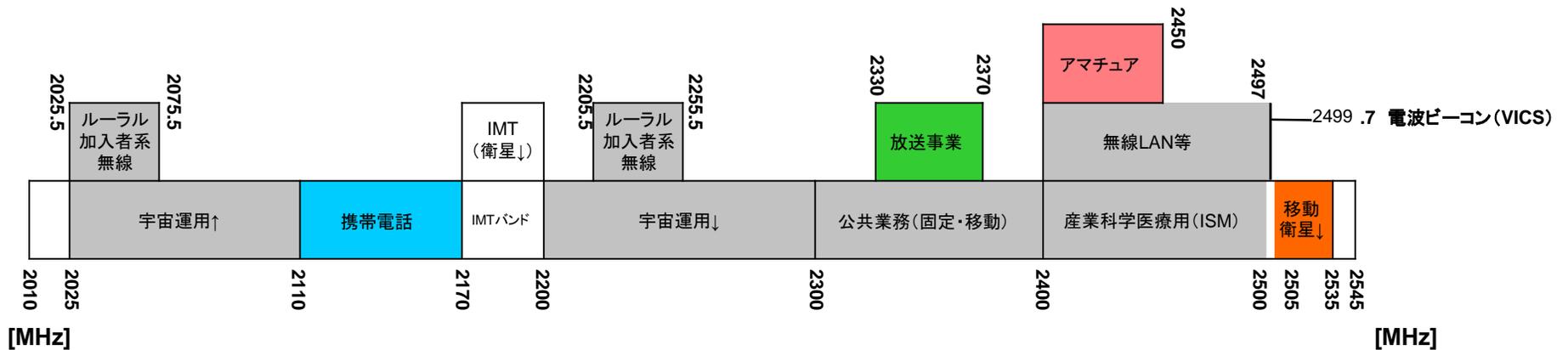
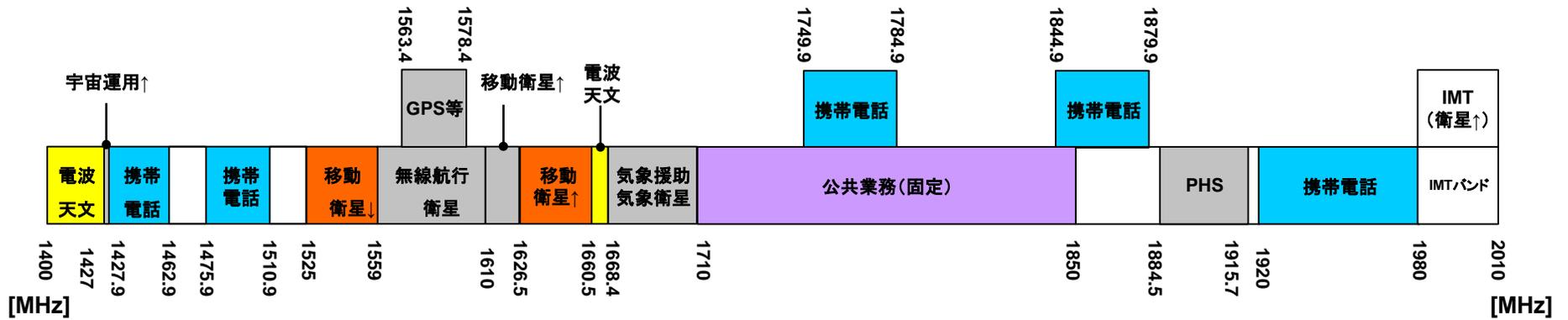
- (1) 本周波数区分は、各システムの利用状況や国際的な周波数割当てとの整合性等から判断し、おおむね適切に利用されている。
- (2) 無線標定及び無線航行に利用される電波利用システムは、国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯への移行又は他の電気通信手段へ代替することが困難であり、無線局数の増減についても今後大きな状況の変化は見られないと考えられる。
- (3) 3GHz帯船舶レーダーの固体素子化は周波数の有効利用に資する。固体素子レーダーの普及が望ましい。

【参考】 714MHz ~ 1400MHz の使用状況



↑ : アップリンク (地球から宇宙へ) ↓ : ダウンリンク (宇宙から地球へ)

【参考】 1400MHz ~ 2545MHzの使用状況



↑ : アップリンク(地球から宇宙へ) ↓ : ダウンリンク(宇宙から地球へ)

【参考】 2545MHz～3400MHzの使用状況

