

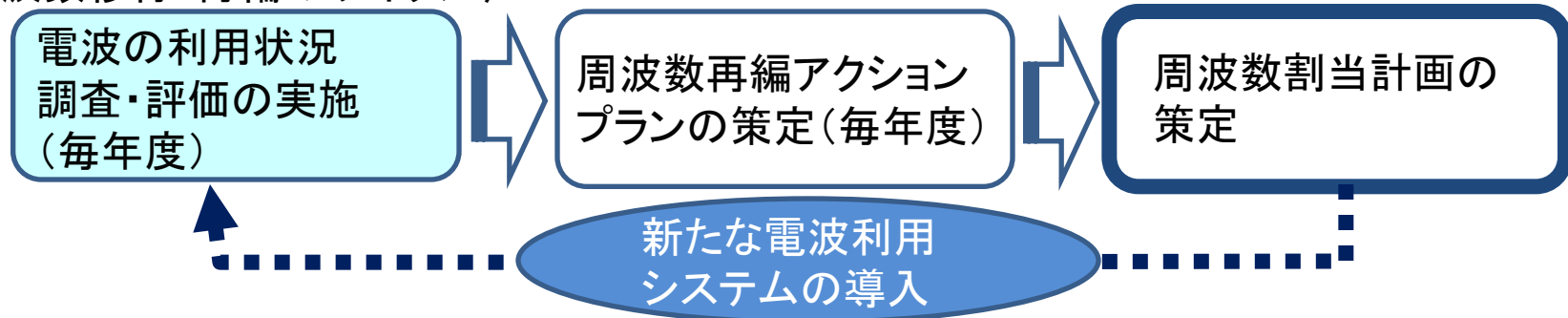
「平成27年度電波の利用状況調査（東北）」の 調査結果及び評価結果の概要

平成 2 8 年 6 月

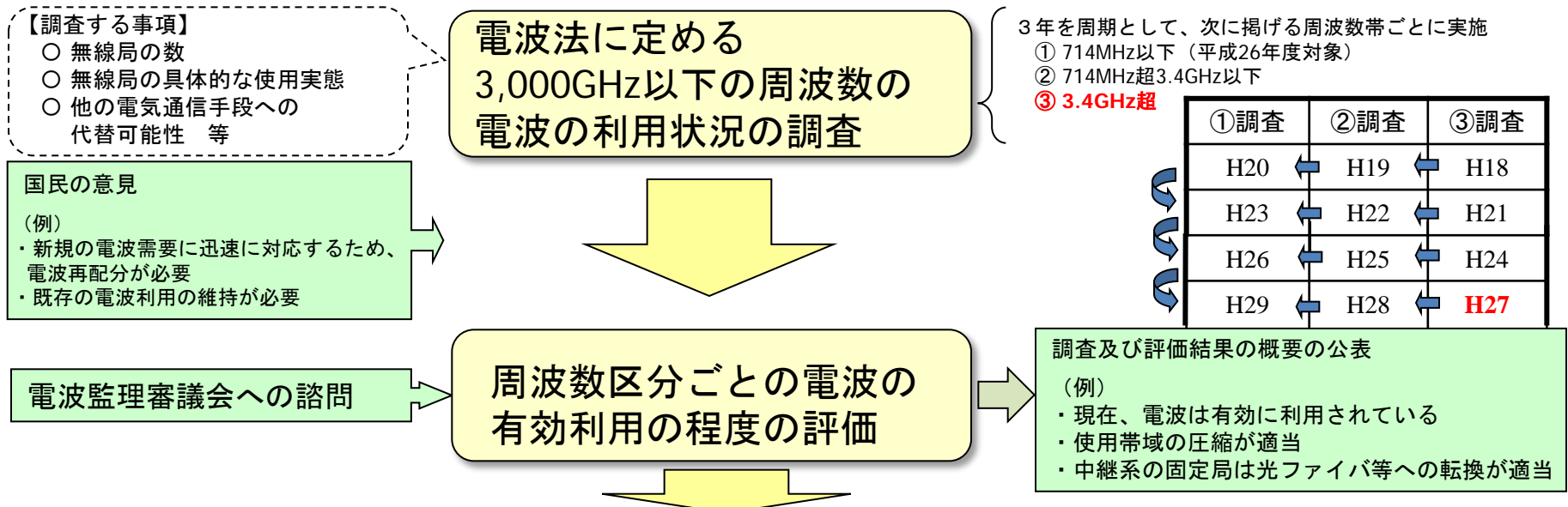
電波の利用状況調査制度の概要

- 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〉

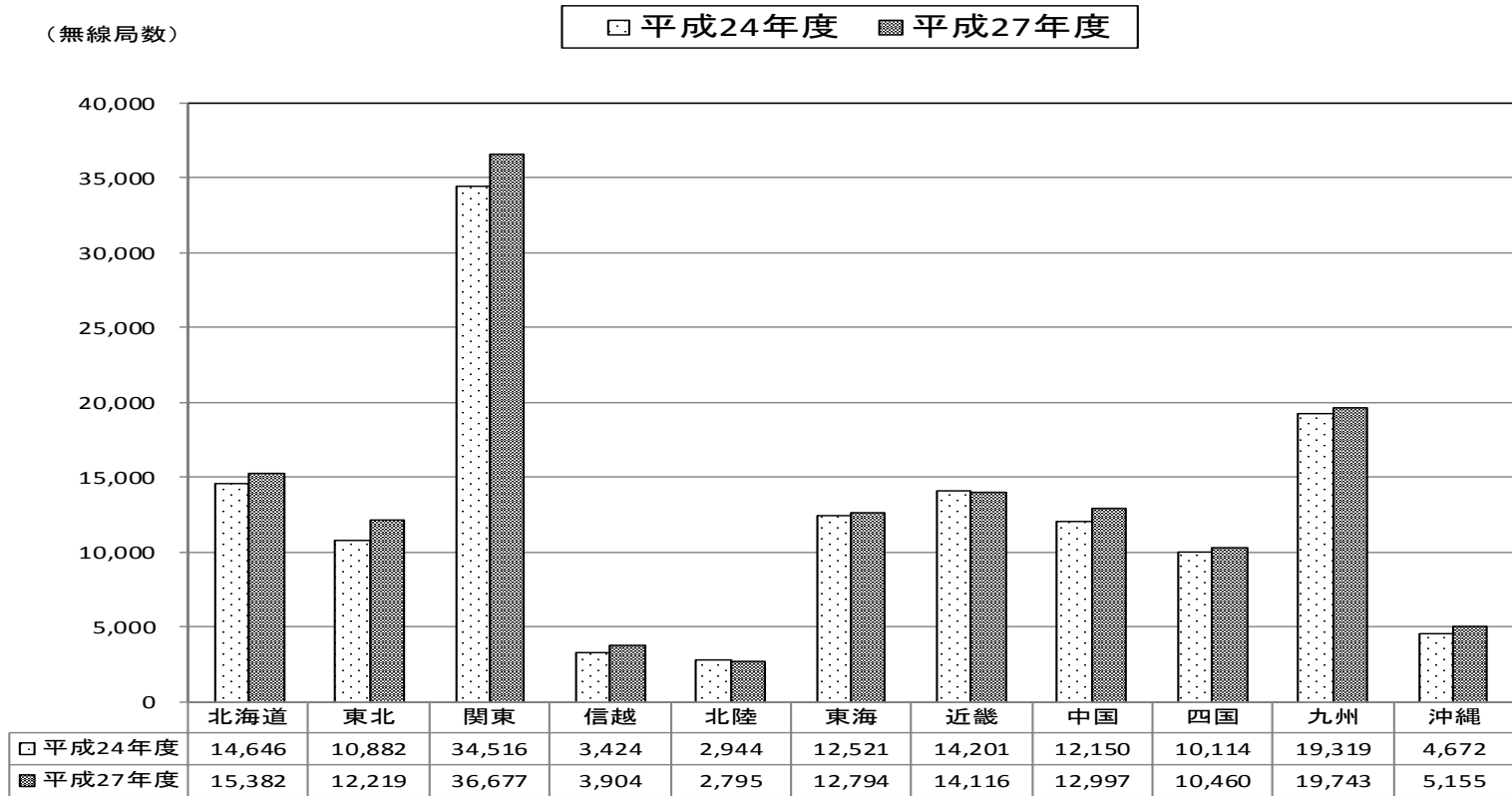


調査・評価結果を踏まえ、周波数の再編を実施

「平成27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する。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27年3月2日現在において、3.4GHzを超える周波数を利用する無線局
- (4) 調査対象: 無線局数 1万2219局(全国 約14.6万局)
免許人数 4823者(全国 約4.98万人)
(各周波数区分毎の合算値)
* 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

○各地方総合通信局管内における無線局数の推移

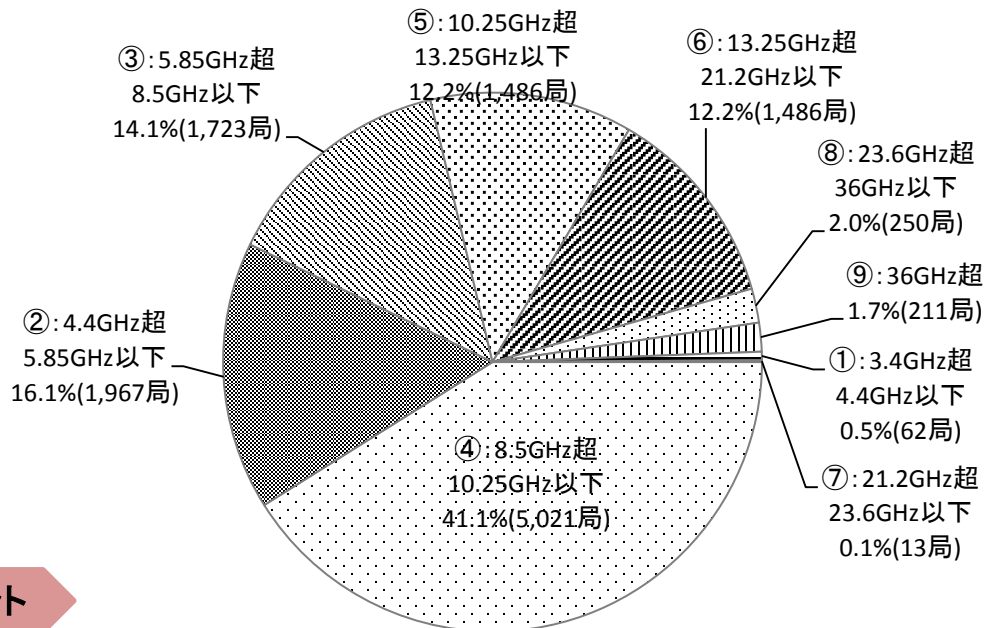


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (1) 各総合通信局等管内における無線局数については、関東管内が全体の25.1%を占めており、東北管内は8.4%と全体の7番目となる。なお、無線局の増加率は12.2%であり、全体の2番目となっている。
- (2) 東北の増加は、周波数区分別では、「4.4GHz超5.85GHz以下」の無線局(156%増(1,200局増)、主に5GHz帯無線アクセスシステム)、「8.5GHz超10.25GHz以下」の無線局(6.6%増(315局増)、主に船舶航行用レーダー)及び「23.6GHz超36GHz以下」の無線局(155%増(152局増)、主に26GHz帯加入者系無線アクセスシステム)であり、増加要因となっている。

○東北管内における周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	12,219局
参考：平成24年度	10,882局



調査結果のポイント

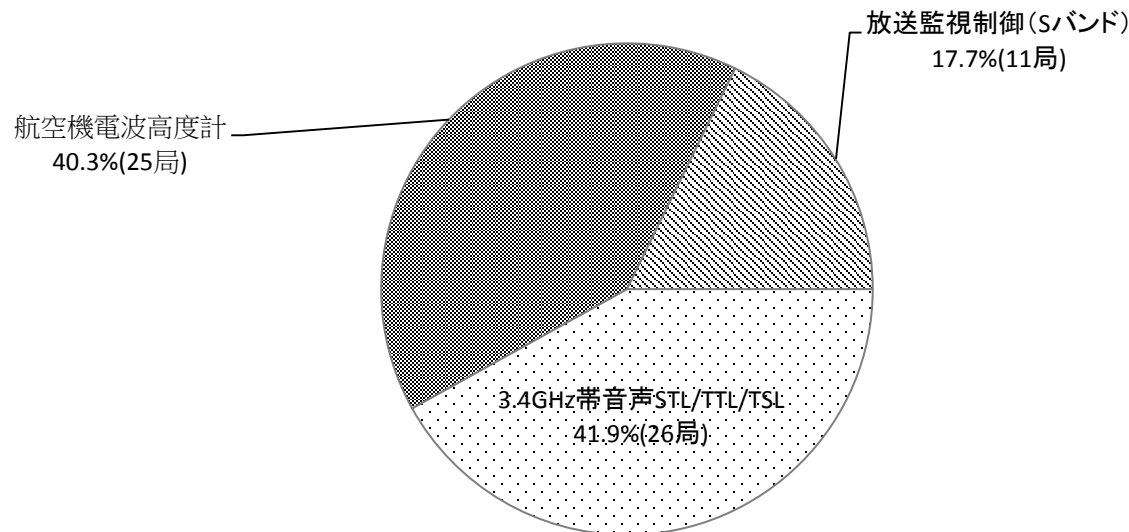
- (1) 利用状況を見ると、④8.5GHz超10.25GHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が41.1% (5,021局) と最も高い。次いで②4.4GHz 超5.85MHz 以下の周波数を利用している無線局数の割合が16.1% (1,967局)、③5.85GHz超8.5GHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が14.1% (1,723局)となり、3区分で全体の71.3%となっている。
- (2) 周波数区分ごとの無線局数を平成24年度調査と比較すると、②4.4GHz超5.85GHz以下の周波数を利用している無線局 (156%増(1,200局増)、主に5GHz帯無線アクセスシステム)、⑧23.6GHz超36GHz以下の周波数を使用している無線局 (155%増(152局増)、主に26GHz帯加入者系無線アクセスシステム) 及び④8.5GHz超10.25GHz以下の周波数を利用している無線局 (6.6%増(315局増)、主に船舶航行用レーダー) が増加している。

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など周波数の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。

○東北管内における3.4GHz超4.4GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	62局
参考:平成24年度	87局



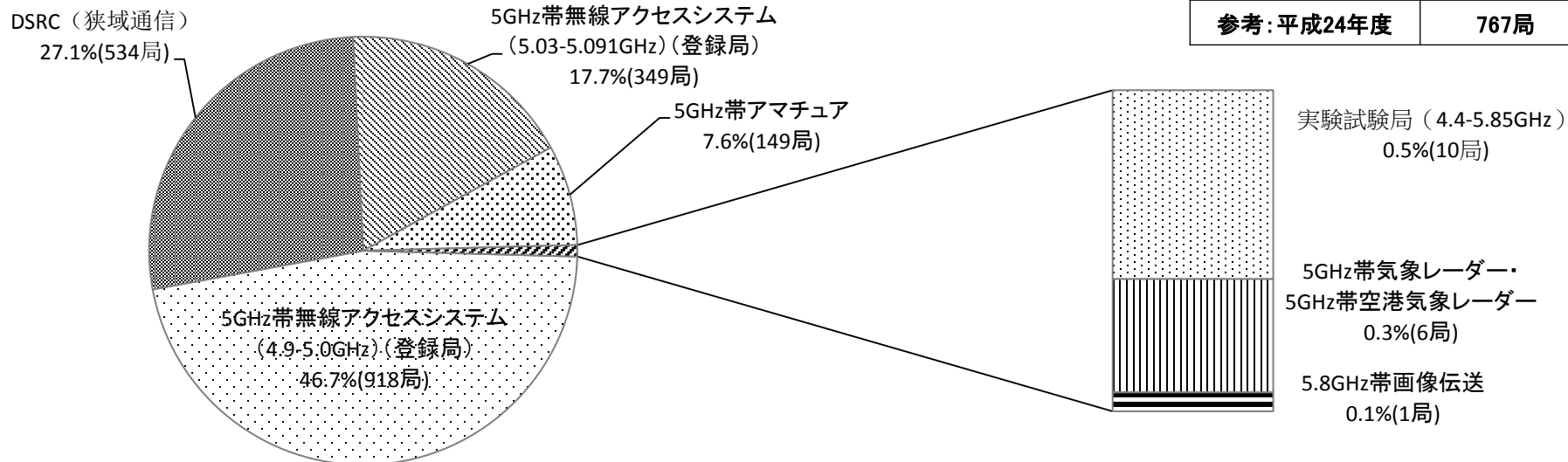
調査結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLが41.9%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が40.3%、次いで放送監視制御(Sバンド)が17.7%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、25局減少(28.7%減)している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、3,400-3,456MHz帯の放送事業用無線局と4,200-4,400MHz帯の電波高度計で利用されているが、平成26年12月に3,480MHzから3,600MHzまでの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。
- (2) 3,400-3,456MHz帯については、周波数再編アクションプラン(平成27年10月改定版)において最長で平成34年11月30日までに周波数移行することとしており、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を進めていくことが必要である。

○東北管内における4.4GHz超5.85GHz以下の周波数区分ごとの利用状況



調査結果のポイント

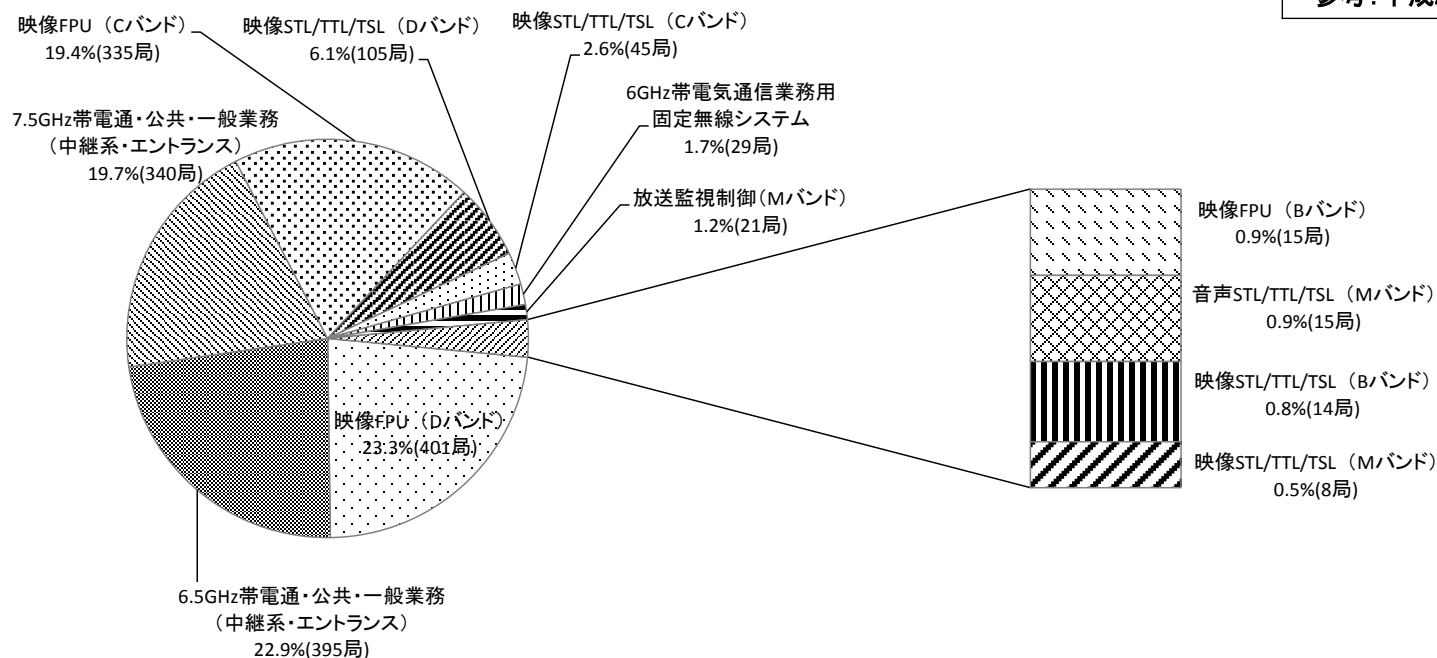
- 本周波数帯では、5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)[4.9-5.0GHz]が46.7%と最も高い割合となっており、次いでDSRC(自動料金收受(ETC)システムを改称)が27.1%、5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)[5.03-5.091GHz]が17.7%となっている。5GHz帯無線アクセスシステムの2つの周波数帯を合わせると約64%を占める。
- 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、主に5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)[4.9-5.0GHz]を中心に1,200局増加(156%増)している。
- 5GHz帯小電力無線システム(免許不要)については、平成24年度から26年度までの3カ年の出荷台数が全国で約1億台(平成24年度調査時は約5千万台))に増加している。

評価結果のポイント

- 本周波数帯は、5GHz帯無線アクセスシステム、DSRC及びアマチュア無線の3つのシステムで9割以上を占め、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。
- 5GHz帯小電力無線システム(免許不要)については、非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を進めていくことが必要である。
- また、第4世代移動通信システムの候補周波数帯の4,400-4,900MHz帯については、同周波数帯を使用していた5GHz帯電気通信業務用固定無線システムが平成24年11月30日までに光ファイバ等での代替えが完了している。

○東北管内における5.85GHz超8.5GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	1,723局
参考:平成24年度	1,710局



調査結果のポイント

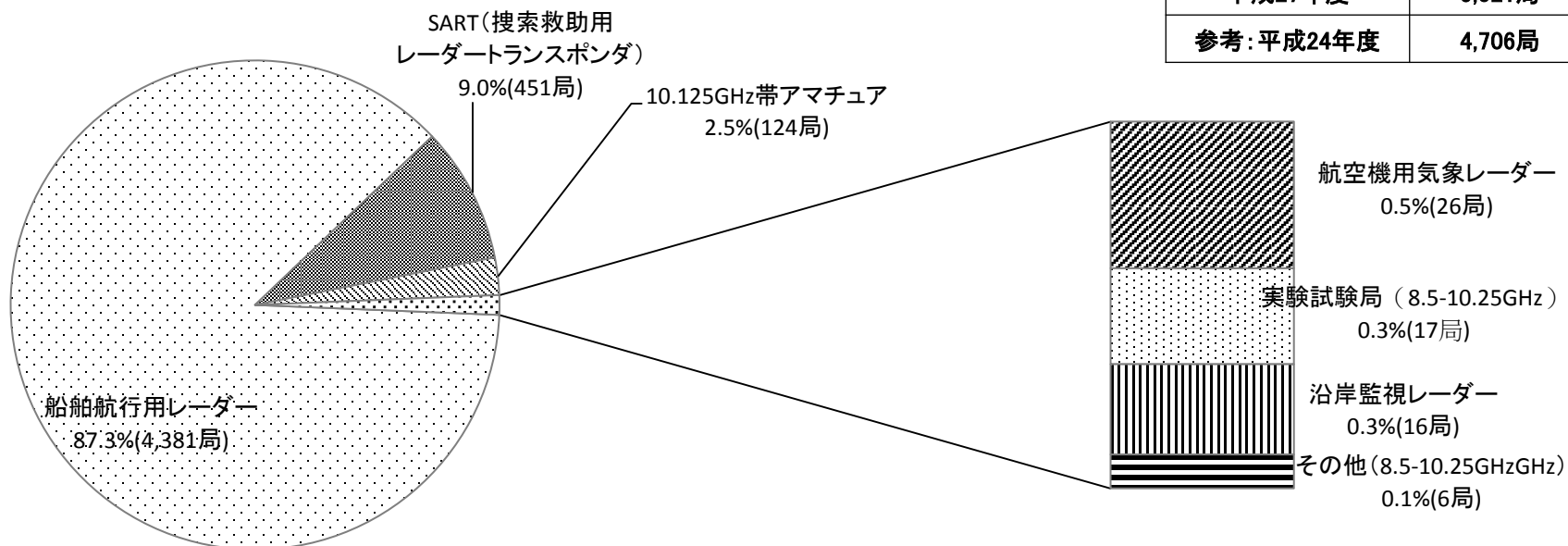
- (1) 本周波数帯では、映像FPU(B,バンド、Cバンド及びDバンド)が43.6%、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス(6.5/7.5GHz帯))が42.6%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、13局増加(0.7%増)している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、映像FPU(Bバンド、Cバンド及びDバンド)及び6.5GHz帯/7.5GHz帯電通・公共・一般業務が全体の8割以上を占め、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率も高く、適切に利用されていると言える。
- (2) 今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受入れ先として無線局数の増加が想定されることから、周波数利用効率を更に高めていくことが期待される。

○東北管内における8.5GHz超10.25GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	5,021局
参考:平成24年度	4,706局



調査結果のポイント

- (1) 本周波数帯では、船舶航行用レーダーが87.3%と最も高い割合となっており、次いでSART(搜索救助用レーダートランスポンダ)が9%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、315局増加(6.6%増)となっている。

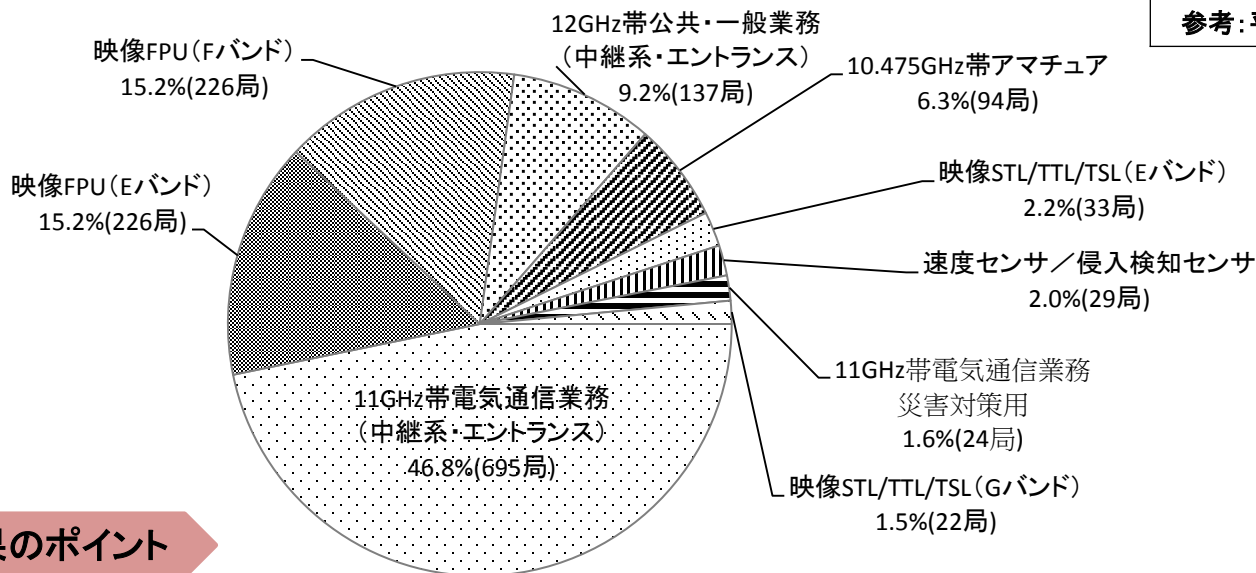
評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、主に船舶航行用レーダー、SARTに利用されており、全体の9割以上を占め、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。
- (2) 今後、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。
- (3) 航空機搭載合成開口レーダー(SAR)の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化(固体素子化)、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められおり、いずれも本周波数帯の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進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(10.25GHz超13.25GHz以下の周波数・東北管内)

○東北管内における10.25GHz超13.25GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	1,486局
参考:平成24年度	1,659局



調査結果のポイント

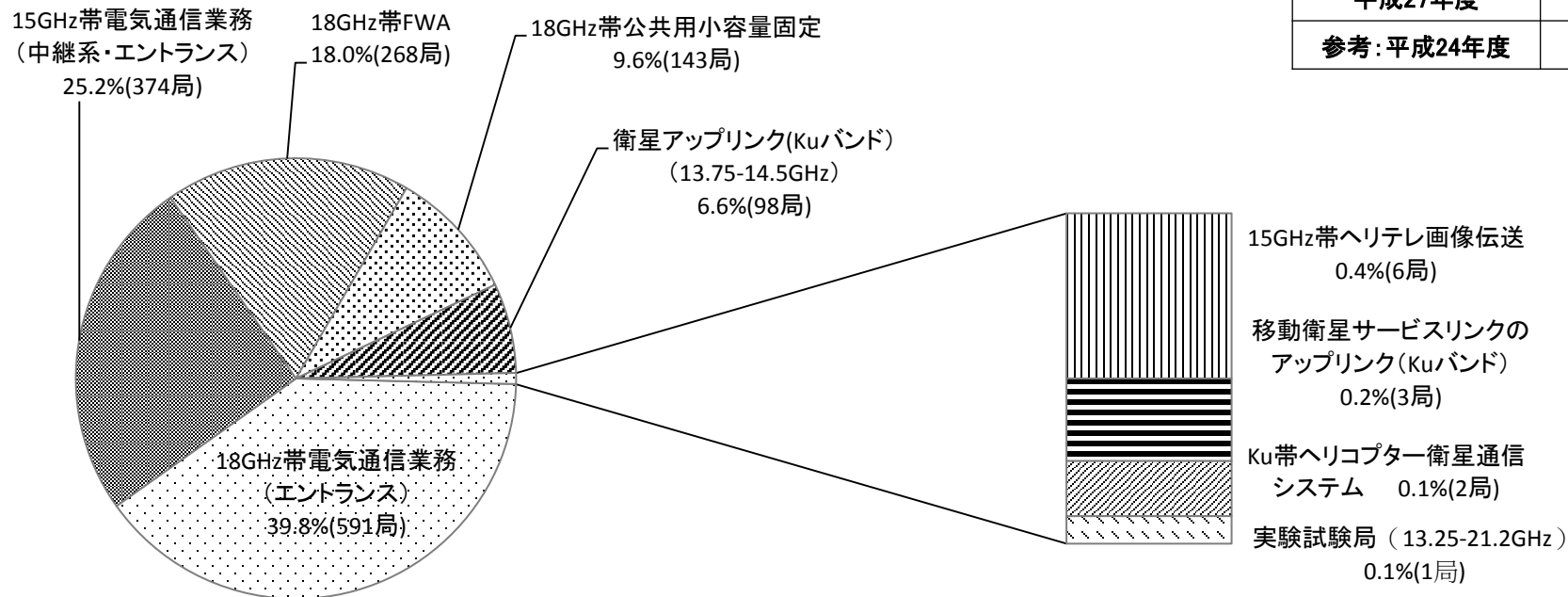
- (1) 本周波数帯では、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が46.8%と最も高い割合となっており、次いで、映像FPU(Eバンド)が15.2%、FPU(Fバンド)が15.2%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、主に11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)を中心に173局減少(10.4%減)している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)、映像FPU(Eバンド及びFバンド)で、全体の7割以上をしめ、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。
- (2) 災害・故障時等における対策状況は、多くの無線局が対策をとっている状況が確認できた。放送事業用無線局は、放送番組等コンテンツの伝送のため、電気通信業務用無線局は、電気通信サービスの提供のために不可欠であり、災害故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。
- (3) 11GHz帯電気通信業務については減少しているが、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化を行い、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

調査結果及び評価結果のポイント(13.25GHz超21.2GHz以下の周波数・東北管内)

○東北管内における13.25GHz超21.2GHz以下の周波数区分ごとの利用状況



平成27年度	1,486局
参考:平成24年度	1,590局

調査結果のポイント

- (1) 本周波数帯では、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が39.8%と最も高い割合となっており、次いで、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が25.2%、18GHz帯FWAが18%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、104局減少(6.5%減)している。

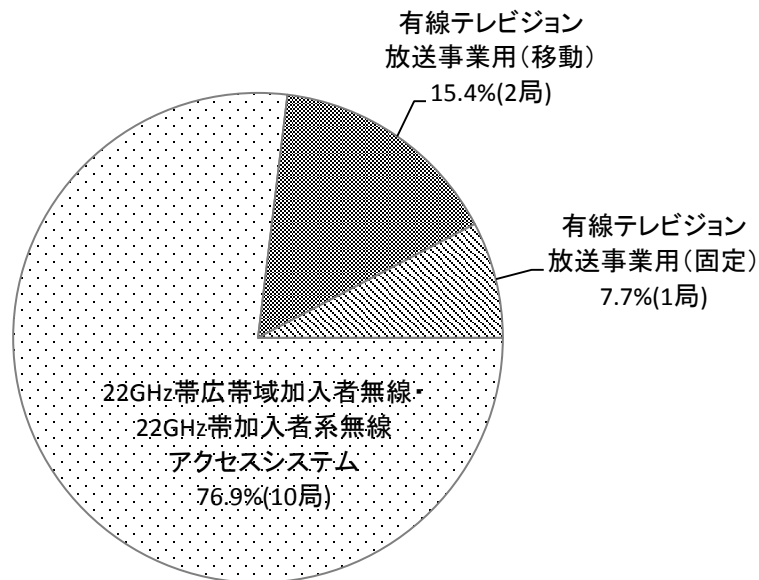
評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、18GHz帯電気通信業務(エントランス)及び15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)、18GHz帯FWAで全体の8割をしめ利用されており、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高く、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。
- (2) 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び18GHz帯電気通信業務(エントランス)については減少しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化を行い、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

調査結果及び評価結果のポイント(21.2GHz超23.6GHz以下の周波数・東北管内)

○東北管内における21.2GHz超23.6GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	13局
参考:平成24年度	16局



調査結果のポイント

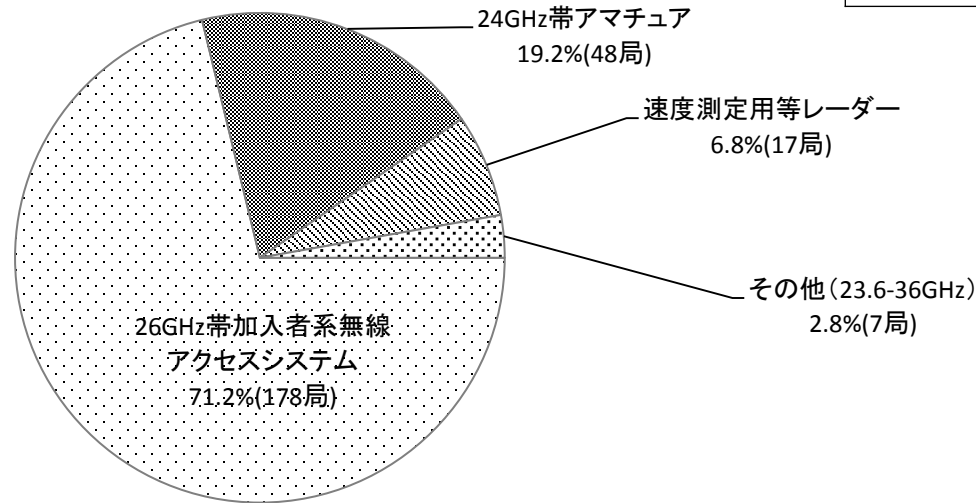
- (1) 本周波数帯では、22GHz帯広帯域加入無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステムが76.9%、有線テレビジョン放送事業用(移動)15.4%、有線テレビジョン放送事業用(固定)7.7%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、3局減少(18.7%減)している。

評価結果のポイント

本周波数帯は、22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム、有線テレビジョン放送事業用(移動)、有線テレビジョン放送事業用(固定)となっている。デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高く、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

○東北管内における23.6GHz超36GHz以下の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	250局
参考:平成24年度	98局



調査結果のポイント

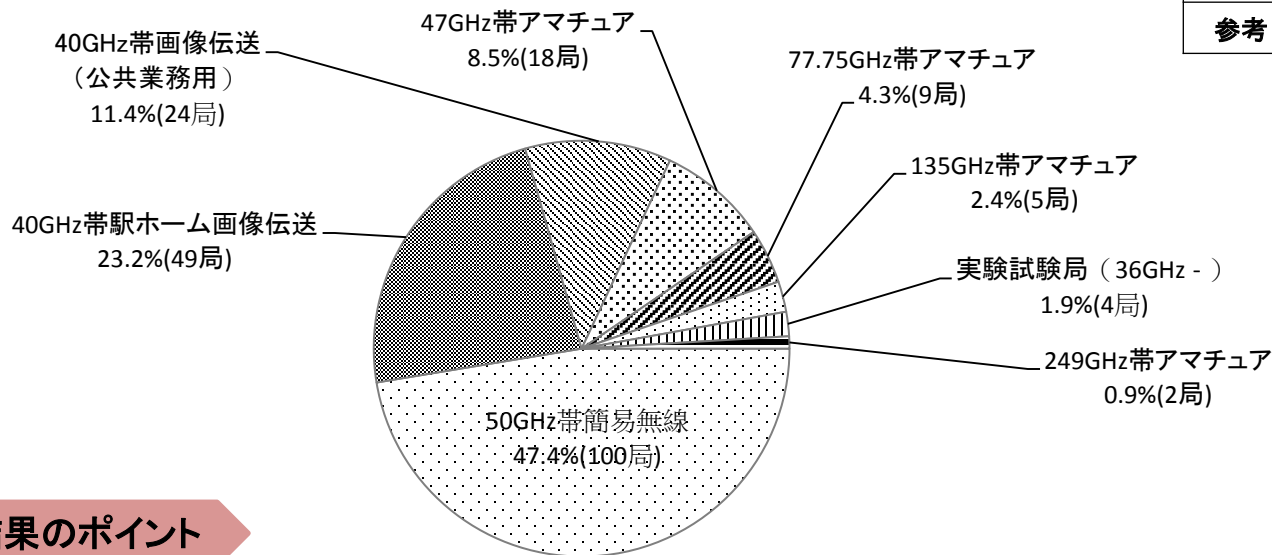
- (1) 本周波数帯では、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムが71.2%と最も高い割合となっており、次いで24GHz帯アマチュアが19.2%、速度測定用等レーダーが6.8%となっている。
- (2) 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムを中心に152局増加(155%増)している。
- (3) 24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ:免許不要局)については、平成24年度から26年度までの3か年の出荷台数が全国で約59万台(平成24年度調査時は約22万台)に増加している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数帯は、26GHz帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz帯アマチュアで9割以上を占めている。26GHz帯加入者系無線アクセスシステムは、平成24年度30局から平成27年度178局に増加しており、他の無線局はほぼ横ばいである。
- (2) 24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ:免許不要局)が大きく増加しており、10GHz帯特定小電力機器と併せて、今後も継続して出荷台数の動向を把握していくことが望ましい。

○東北管内における36GHz超の周波数区分ごとの利用状況

平成27年度	211局
参考:平成24年度	256局



調査結果のポイント

- 本周波数帯では、50GHz帯簡易無線が47.4%と最も高い割合となっており、次いで40GHz帯駅ホーム画像伝送が23.2%、40GHz帯画像伝送(公共業務用)11.4%、となっている。アマチュア無線は47GHz帯、77.75GHz帯、135GHz帯、249GHz帯を合わせて16.1%となっている。
- 本周波数帯の無線局数を平成24年度と比較すると、45局減少(17.5%減)している。
- 特定小電力機器(主にミリ波レーダー用:免許不要局)については、平成24年度から平成26年度までの3カ年の出荷台数が全国で約53万台(平成24年度調査時は約17万台)に増加している。

評価結果のポイント

- 本周波数帯の免許を要する無線局の利用状況は、50GHz帯簡易無線、40GHz帯駅ホーム画像伝送、40GHz帯画像伝送(公共業務用)で、8割以上を占めている。平成24年度調査時256局から211局へ45局減少しているが、これは50GHz帯簡易無線が58局減少したことが大きく、他システムは、ほぼ横ばいで推移している。
- 本周波数帯は、80GHz帯高速無線伝送システム、120GHz帯映像FPU、79GHz帯高分解能レーダーシステム、60GHz帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入されるとともに、超高速通信を実現する移動通信システムの導入に向けた検討が行われるなど、新規周波数の開拓が活発に進められている。ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

3.4GHz~10GHz

