

**平成29年度
電波の利用状況調査の評価**

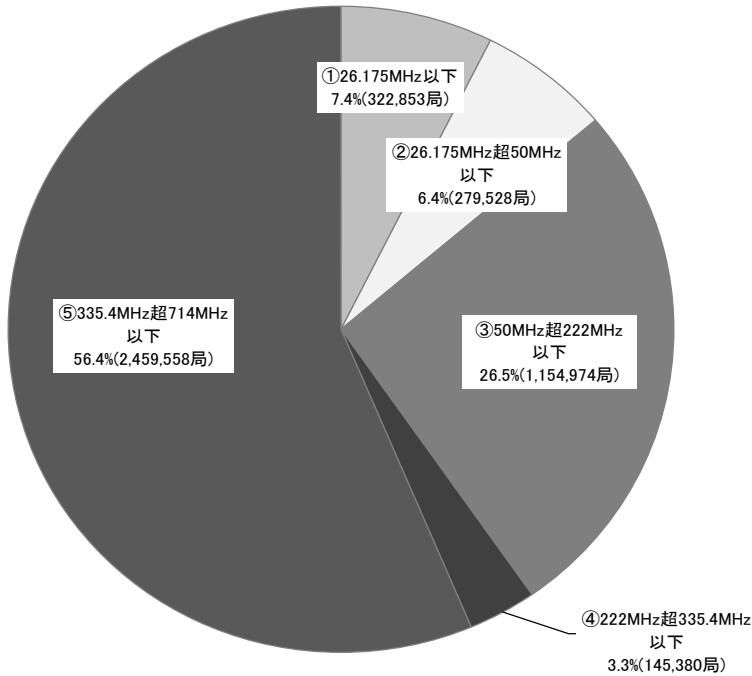
**平成30年7月
総合通信基盤局電波部
電波政策課**

「平成29年度電波の利用状況調査」の概要

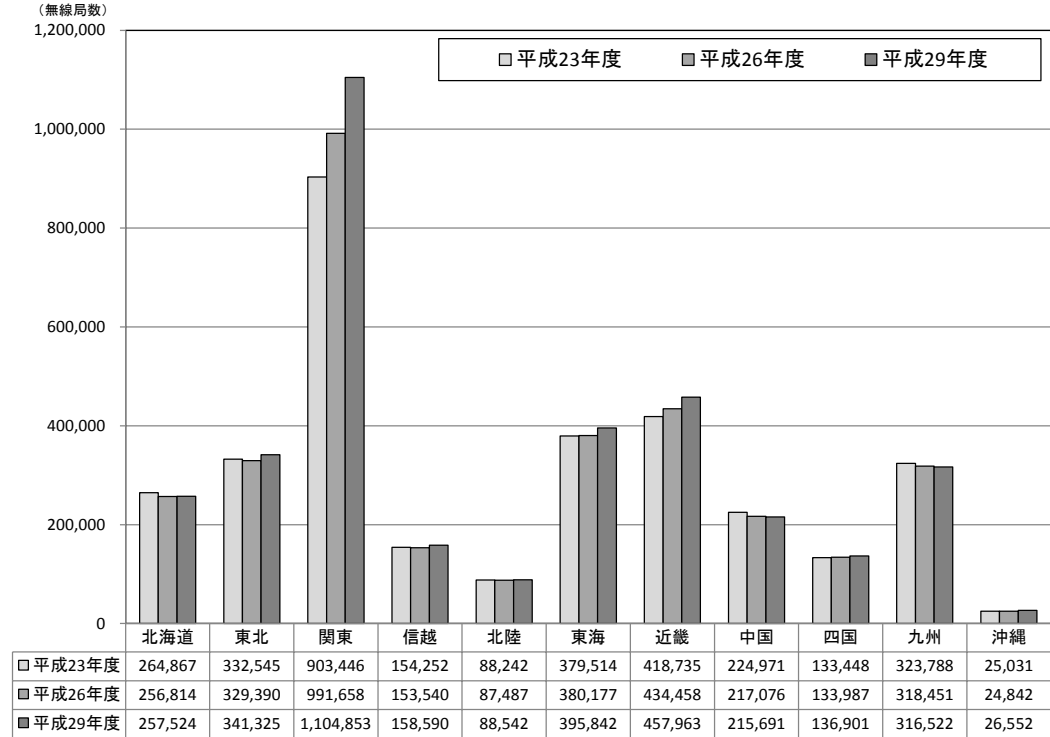
- (1) **目的**：技術の進歩に応じた電波の最適な利用を実現するため、原則3年を周期として電波の利用状況を調査、電波の有効利用の程度を評価。この評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正等を実施。
- (2) **根拠条文**：電波法第26条の2
- (3) **調査対象**：平成29年3月1日において、714MHz以下の周波数の電波を利用する無線局
(参考) 平成28年度：714MHzを超え3.4GHz以下の周波数の電波を利用する無線局、平成27年度：3.4GHz超の周波数の電波を利用する無線局
- (4) **調査対象**：無線局数 約436.2万局 ※複数の電波利用システムに属している無線局は、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170.4万者 ※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。
- (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（沖縄総合通信事務所を含む。以下同じ。）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) **意見募集**：評価結果案について、平成30年5月26日（土）から6月25日（月）までの間、意見募集を行った結果、92件の意見提出があった。
- (8) **充実させた点**：① 一部の無線システムの通信時間、災害対策等の状況について分析
② 調査・分析結果を地図やレーダーチャートを用いて見やすさの向上を図る
- (9) **変更点**：電波利用システム毎の電波の利用状況を把握するため、当該システム毎の無線局数として計上した。また、免許人数についても同様の考え方で計上した。（714MHz以下の周波数帯については、平成26年度調査までは、同一周波数区分では複数の電波利用システムに属していても1局として計上）

714MHz以下の全体的な調査・評価結果

周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数



無線局数の推移(各総合通信局の比較)※



※ 本表に限り、過去の総合通信局別無線局数の推移と比較するため、平成29年度の無線局数の計上は平成23年度、平成26年度の計上と同じ方法（複数の電波利用システムに属しても1局として計上）による局数として比較しているものです。

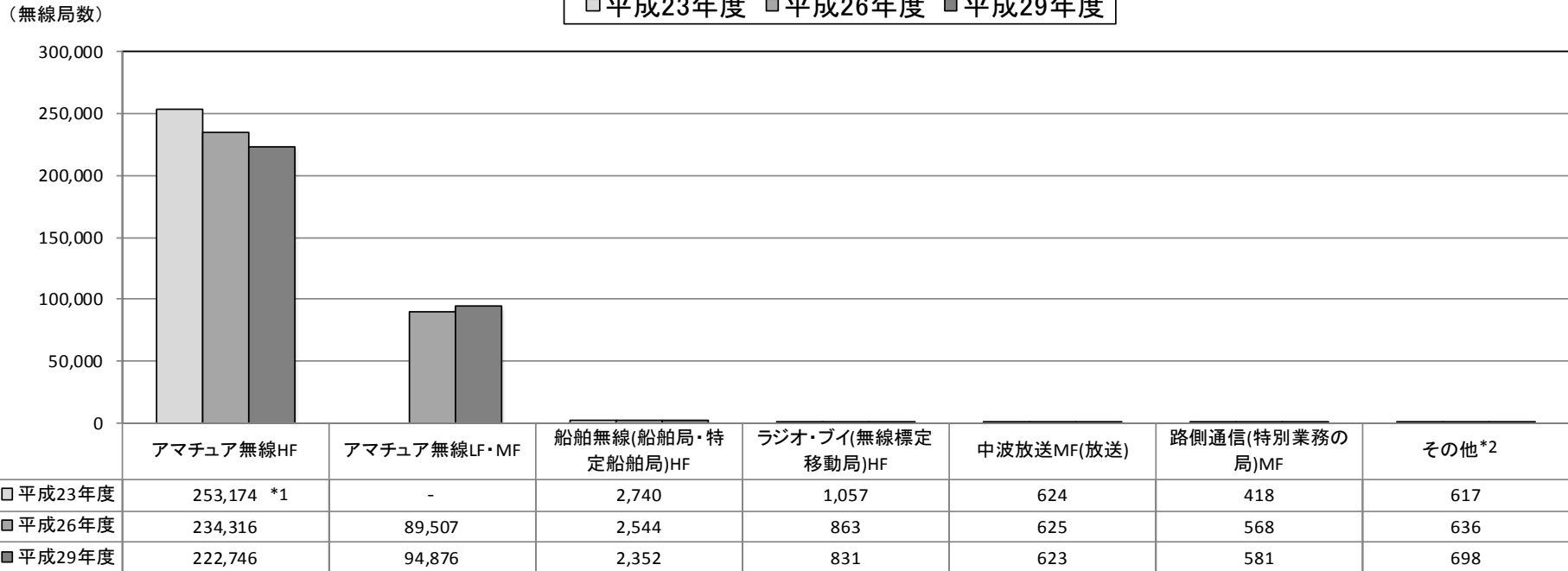
○ 本周波数帯の全体的な評価としては、適切に利用されていると判断できる。各周波数区分ごとの調査・評価結果は、次ページ以降に記載しているが、全体としての主な特徴は以下のとおりである。

- [1] 周波数区分ごとの無線局数は、335.4MHz超714MHz以下の周波数の電波を使用する無線局が最も多く、全体の約56.4%を占め、次いで、50MHz超222MHz以下の周波数の電波を使用する無線局が全体の約26.5%を占めている。
- [2] 各総合通信局における無線局数の推移は、中国局と九州局では約0.6%減少し、関東局では約11%の増加、その他の総合通信局では数%ほど増加傾向がみられ、全体としては、増加傾向にある。
- [3] 電波に関する需要動向については、簡易無線局は50MHz超222MHz以下の周波数区分で減少している一方で、335.4MHz超714MHz以下の周波数区分で大幅に増加している。また、222MHz超335.4MHz以下の周波数区分では、防災行政無線や消防用無線の移行先であることからこれらの無線局が大幅に増加している。

26.175MHz以下の周波数帯

無線システム別の無線局数の推移

□平成23年度 □平成26年度 ■平成29年度



*1平成23年度のアマチュア無線HFの局数は、26.175MHz以下に属している局数を集計したものです。

*2「その他」の主なシステム【平成23、26、29年度局数】

：航空無線(航空機局)HF【365、403、462局】、船舶無線(海岸局)HF【89、84、76局】、短波放送HF(放送)【4、3、3局】

(注) LF：30kHz超300kHz以下の周波数帯
MF：300kHz超3MHz以下の周波数帯
HF：3MHz超30MHz以下の周波数帯
(本表では3MHz超26.175MHz以下の周波数帯)

調査結果のポイント

- ▶ 本周波数帯の無線局数について、全体の約98%がアマチュア無線(317,622局)で利用されている。アマチュア無線HFは減少傾向にある一方で、アマチュア無線LF・MFは増加傾向にある。
- ▶ その他無線システムについては、大半の電波利用システムは減少傾向であるが、路側通信(特別業務の局)MF等は増加傾向にある。

評価結果のポイント

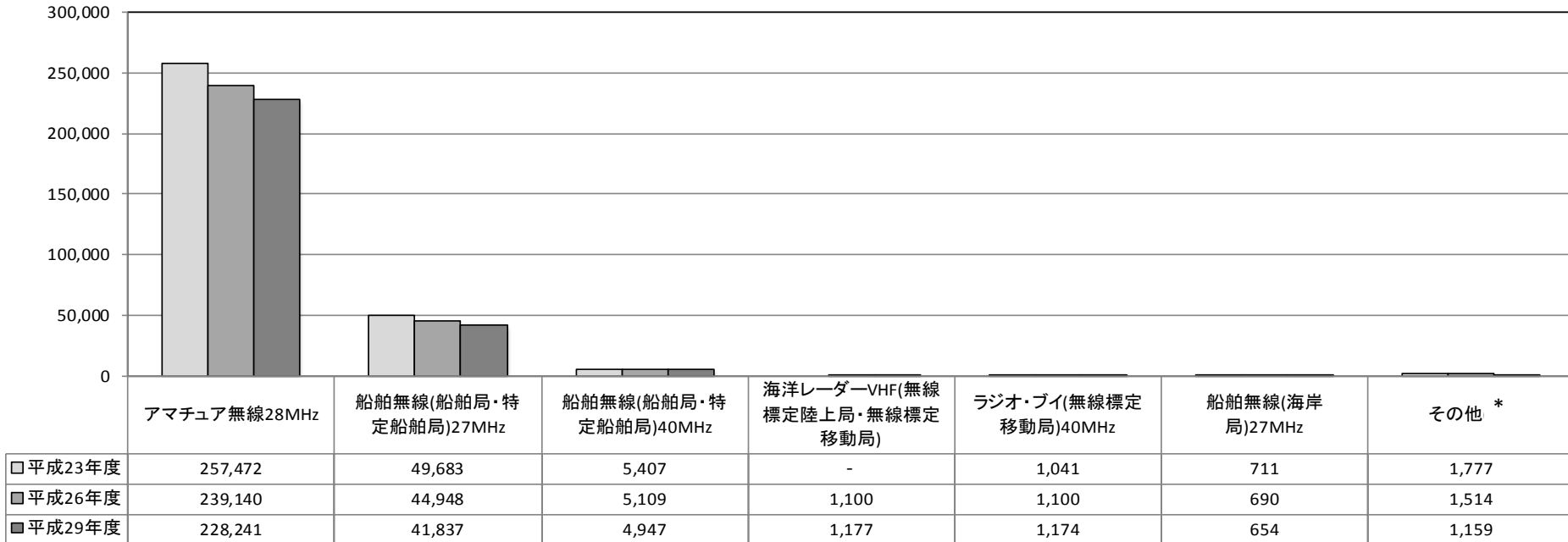
- ▶ 本周波数帯は、電離層反射等による長距離伝送が可能であるという特性を有し、中波放送、短波放送、航空通信システム、船舶通信システム等の陸上、海上及び航空の各分野の多様で重要な電波利用システムで利用されていること、また、船舶無線及び航空無線のシステムでは今後も一定の需要が見込まれていることを踏まえ判断すると、適切に利用されていると認められる。

26.175MHz超50MHz以下の周波数帯

無線システム別の無線局数の推移

(無線局数)

□平成23年度 ■平成26年度 ▨平成29年度



*「その他」の主なシステム【平成23、26、29年度局数】

: 魚群探知テレメータ(陸上移動局・携帯局)40MHz【368、335、323局】、グライダー練習用無線(陸上移動局・携帯局)27MHz【319、293、282局】

調査結果のポイント

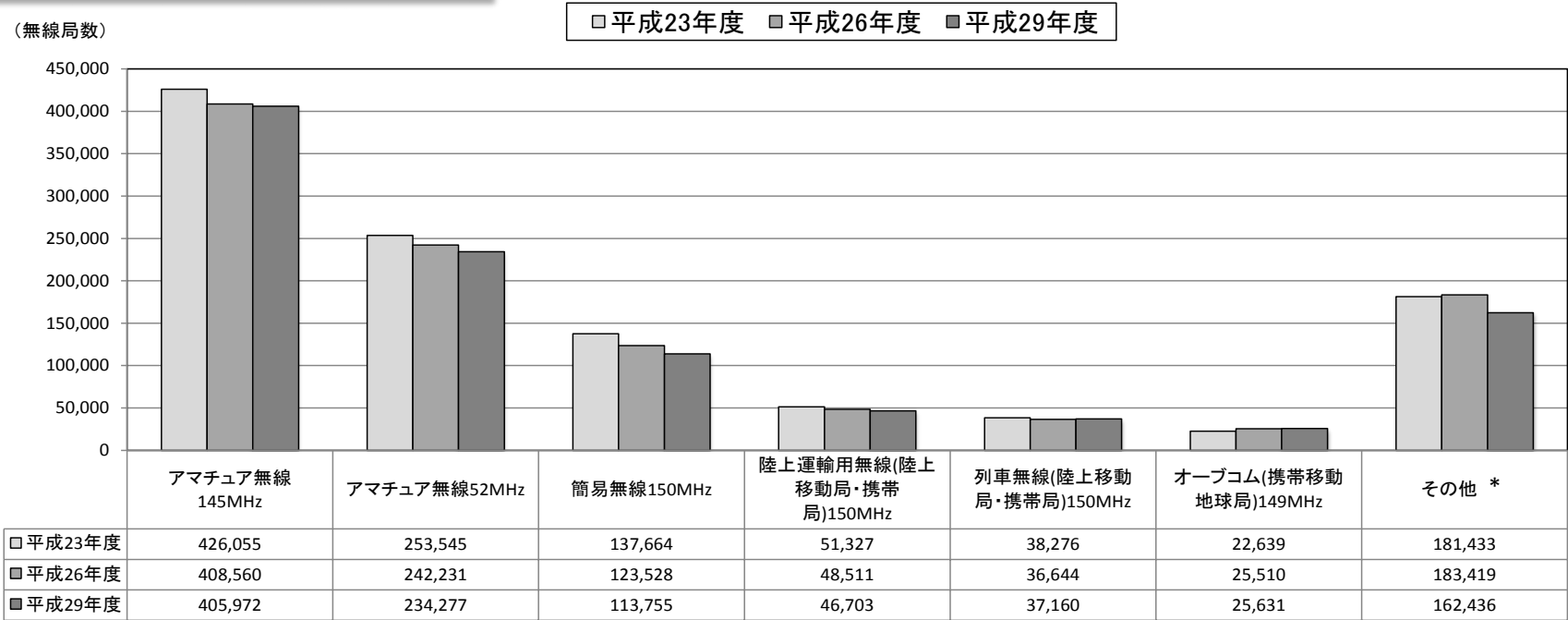
- 本周波数帯の無線局数について、全体の約82%がアマチュア無線(228,241局)、全体の約17%が船舶無線(47,496局)に利用されているほか、海洋レーダーVHFやラジオ・ブイ等の船舶関係の通信に利用されている。
- 大半の無線システムは減少傾向にあるが、平成25年に制度整備を実施した海洋レーダーVHFやラジオ・ブイでは、増加傾向である。

評価結果のポイント

- 船舶無線の局数は減少傾向にあるが、漁船の安全操業等を確保するためには船舶無線は必要不可欠であり、今後も一定の需要が見込まれる。
- 船舶通信システム等の重要な電波利用システム、アマチュア無線、新たな海洋レーダーVHFなど広く利用されているとともに、ラジオ・ブイ等の一部の電波利用システムでは増加傾向が見られることを踏まえ判断すると、適切に利用されていると認められる。

50MHz超222MHz以下の周波数帯

無線システム別の無線局数の推移



*「その他」の主なシステム【平成23、26、29年度局数】

: 市町村防災用無線(陸上移動局・携帯局)150MHz【17,103、16,668、12,096局】、県防災端末系無線(陸上移動局・携帯局)150MHz【4,826、3,983、2,794局】
放送中継用無線(固定局)60MHz【82、82、81局】、放送中継用無線(固定局)160MHz【20、27、32局】、FM補完放送VHF【0、0、53局】

調査結果のポイント

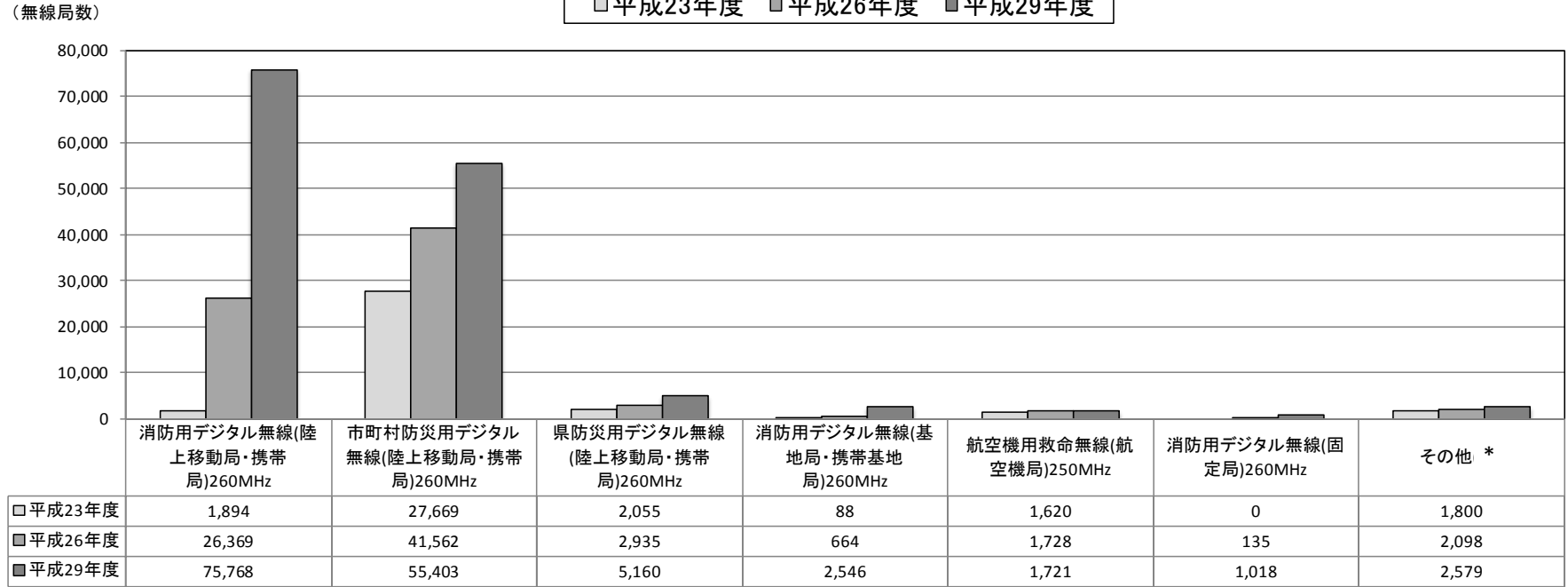
- 本周波数帯の無線局数について、全体の約62%がアマチュア無線(640,249局)、約11%が簡易無線(113,755局)に利用されているほか、陸上運輸用無線や列車無線等の多様で重要な電波利用システムに利用されている。
- 150MHz帯アナログ方式の移動系防災無線は、260MHz帯デジタル方式へ移行しており、局数が減少傾向にある。FM補完放送は平成26年の制度整備以降、置局が進められている。そのほか、列車無線やオープンコム等、一部増加傾向が見られるが、大半の無線システムは減少傾向である。

評価結果のポイント

- 鉄道等の公共分野の自営通信のほか、FM放送等の多様で重要な電波利用システムに利用され、また新たに整備されたFM補完中継局の設置状況等を踏まえ判断すると、適切に利用されていると認められる。
- 放送中継用無線(固定局)の受信機の通過帯域幅の調査結果、占有周波数帯幅の許容値に比べ相当広い通過帯域幅をもつ受信機を使用しており、必要以上に他の無線局の周波数利用を妨げている場合があることから、デジタル方式への移行等を推進する必要がある。

222MHz超335.4MHz以下の周波数帯

無線システム別の無線局数の推移



*「その他」の主なシステム【平成23、26、29年度局数】

:市町村防災用デジタル無線(基地局・携帯基地局・陸上移動中継局)【251、429、713局】、県防災デジタル無線(固定局)【300、378、389局】、航空管制用無線(航空局)250MHz【104、114、115局】、電気通信業務用ページャー(無線呼出局)【32、29、37局】

調査結果のポイント

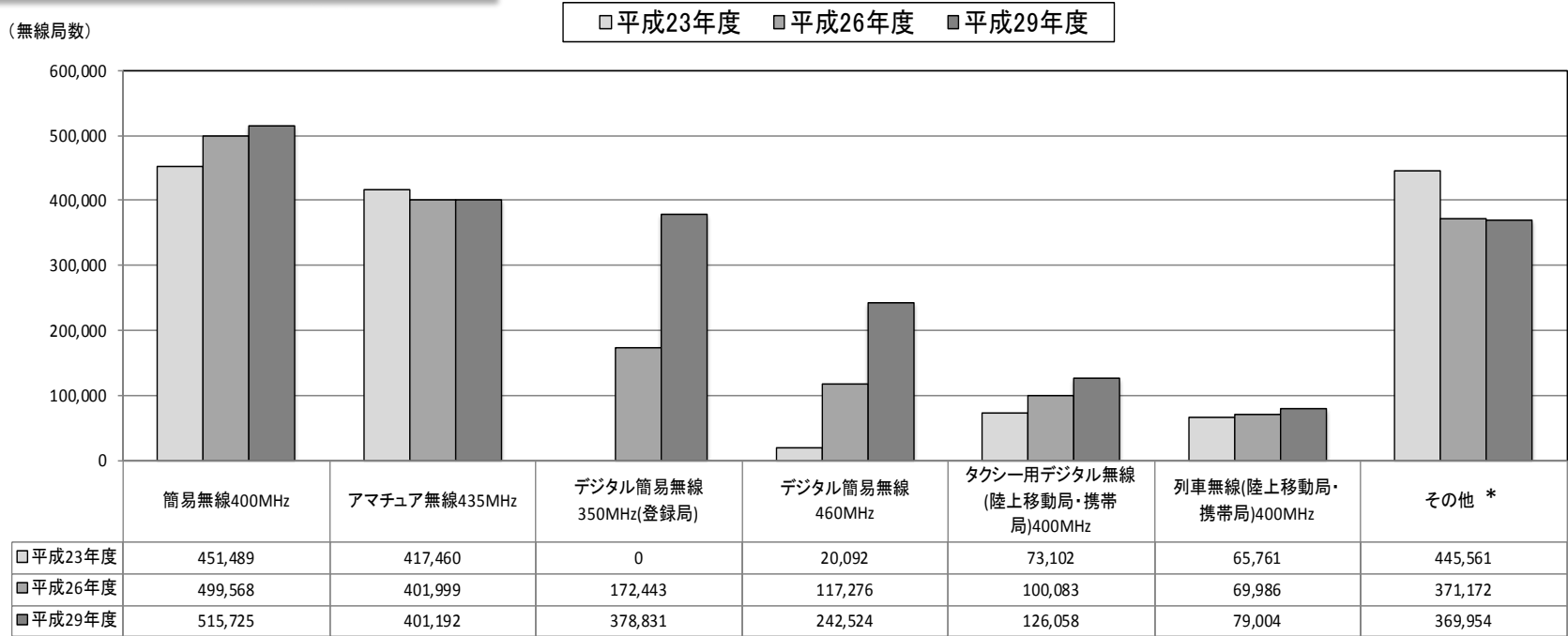
- 本周波数帯の無線局数について、全体的に無線局数は増加傾向にあり、特に260MHz帯は、150MHz帯消防用無線及び60MHz帯・150MHz帯・400MHz帯防災行政無線の移行先であって、消防用デジタル無線(陸上移動局・携帯局)が前回調査より約4万9千局増えているなど、消防用無線(79,332局)、防災行政無線(62,076局)とともに、順調に移行が進んでいる。

評価結果のポイント

- 本周波数帯は、他の周波数帯を使用する消防用無線や防災行政無線の移行先であり、今後も無線局数の増加傾向は続くと見込まれているとともに、防災行政無線、消防用無線、航空通信システム等の多様で重要な電波利用システムに利用されていることを踏まえ判断すると、適切に利用されていると認められる。
- 280MHz帯電気通信業務用ページャー(無線呼出局)については、現状の需要に応じた帯域幅に見直すことが適当である。
- 広域向けセンサーネットワークのニーズがあることから、センサーネットワーク用に周波数の確保を検討していくことが必要となっていくと考えられる。

335.4MHz超714MHz以下の周波数帯

無線システム別の無線局数の推移



*「その他」の主なシステム【平成23、26、29年度局数】

: 簡易無線350MHz【87,693、75,272、55,590局】、消防用無線(陸上移動局・携帯局)400MHz【16,738、25,202、47,523局】、タクシー用デジタル無線(基地局・携帯基地局)400MHz【1,152、2,112、3,407局】、ガス事業用無線(陸上移動局・携帯局)400MHz【4,465、4,328、4,397局】、マリンホン(携帯局)350MHz【2,043、1,316、953局】

調査結果のポイント

- 本周波数帯の無線局数について、簡易無線局(350MHz、400MHz、460MHz)が約56.4%(1,192,670局)、アマチュア無線が約19.0%(401,192局)、タクシー用デジタル無線(陸上移動局・携帯局)が約6.0%(126,058局)で全体の約81.4%を占めている。
- 本周波数帯は、デジタル化を実施している簡易無線局(350MHz(登録局)、460MHz)は前回調査と比較して2倍以上局数が増加しているなど、アマチュア無線を除き全体的に増加傾向にある。

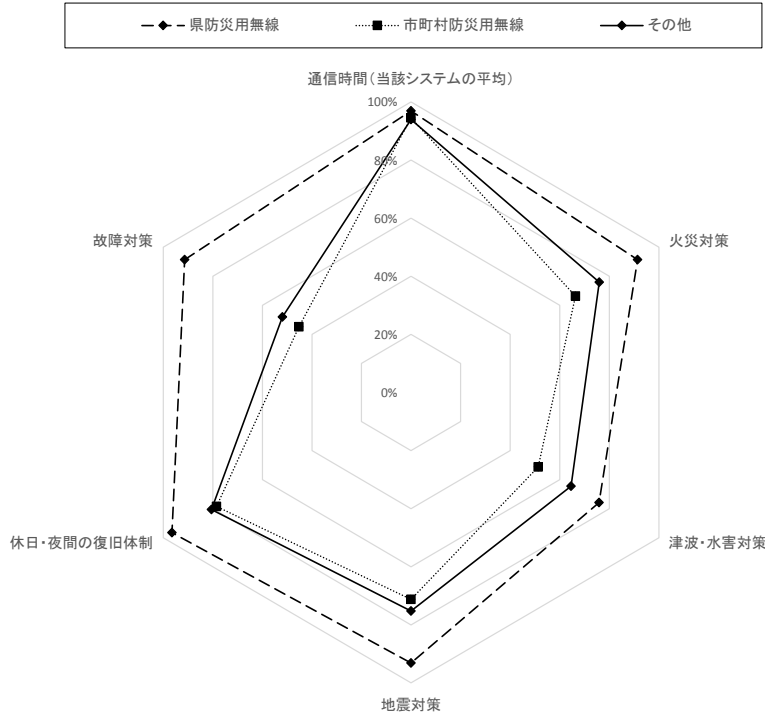
評価結果のポイント

- 本周波数帯は、防災行政無線、ガス等の公共分野の自営通信、デジタルテレビジョン放送等、多様で重要な電波利用システムに利用されるとともに、簡易無線、アマチュア無線、タクシー無線等にも広く利用されており、適切に利用されていると認められる。
- 350MHz帯マリンホンについては、旧規格の使用期限を踏まえ、平成34年までに他の無線システムによる代替等移行を図ることが適当である。
- 本周波数帯を使用している陸上系の電波利用システムで、現在、アナログ方式を採用している無線機器は、周波数の有効利用の観点から、デジタル化や狭帯域化を促進することが望ましい。

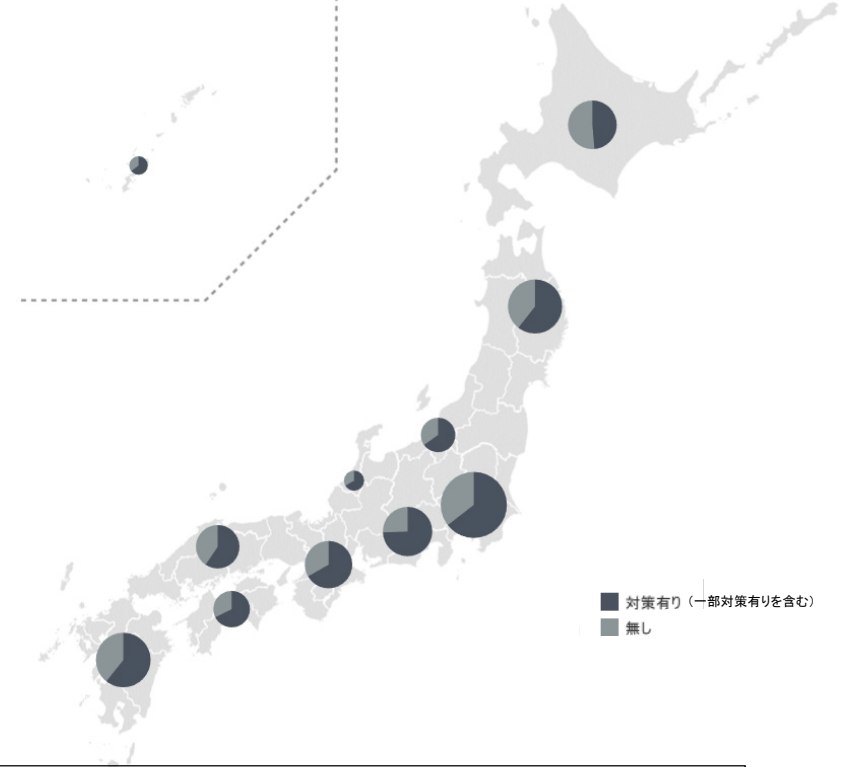
防災系システムの災害対策対応状況等(全体)

60MHz、150MHz及び400MHz帯の防災系システム（県防災、市町村防災、その他防災無線等）の通信時間、災害対策（火災、津波・水害対策、地震）、休日・夜間の復旧体制及び故障対策の対策状況を調査。更に、市町村防災について、地域ごとの分析を実施した。

防災系システムの通信時間、災害対策(火災、津波・水害、地震)、休日・夜間の復旧体制及び故障対策の比較分析



市町村防災関連システムの災害対策実施状況比較 (火災、津波・水害、地震対策の各対策の実施状況の平均)



【県防災用無線】に含まれるシステム

- ・県防災端末系無線(固定局・基地局・携帯基地局)150MHz、400MHz
- ・県防災端末系デジタル無線(固定局・基地局・携帯基地局)400MHz

【市区町村防災用無線】に含まれるシステム

- ・市区町村防災用無線(固定局・基地局・携帯基地局)150MHz、400MHz
- ・市町村防災用同報無線(固定局)60MHz

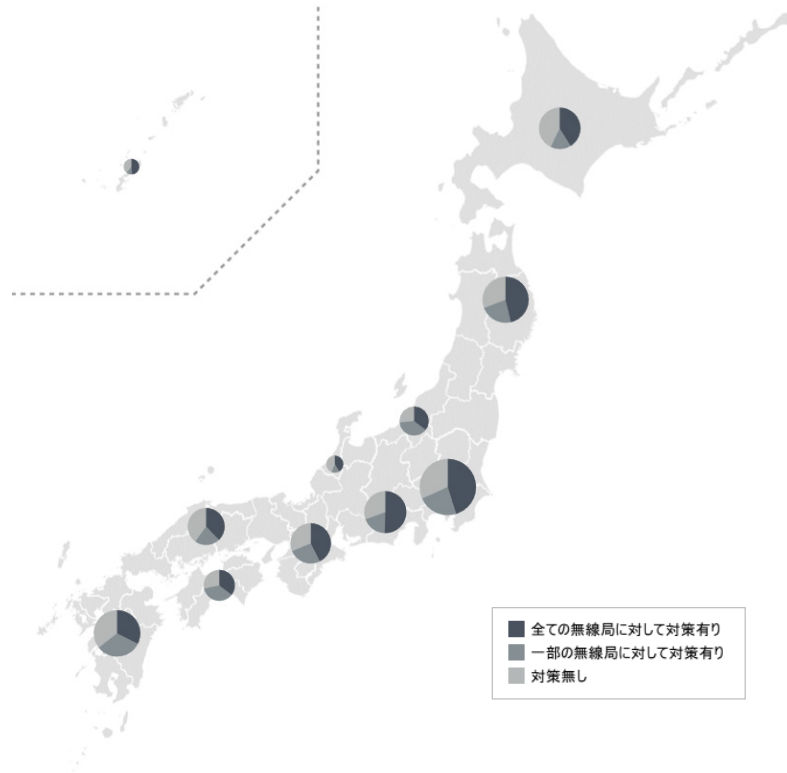
【その他】に含まれるシステム

- ・防災無線(固定局・基地局・携帯基地局)60MHz
- ・災害対策・水防用無線(固定局)60MHz、400MHz
- ・災害対策・水防用無線(基地局・携帯基地局)60MHz、150MHz、400MHz
- ・その他の防災無線(固定局・基地局・携帯基地局)150MHz、400MHz
- ・その他の防災無線(固定局)400MHz

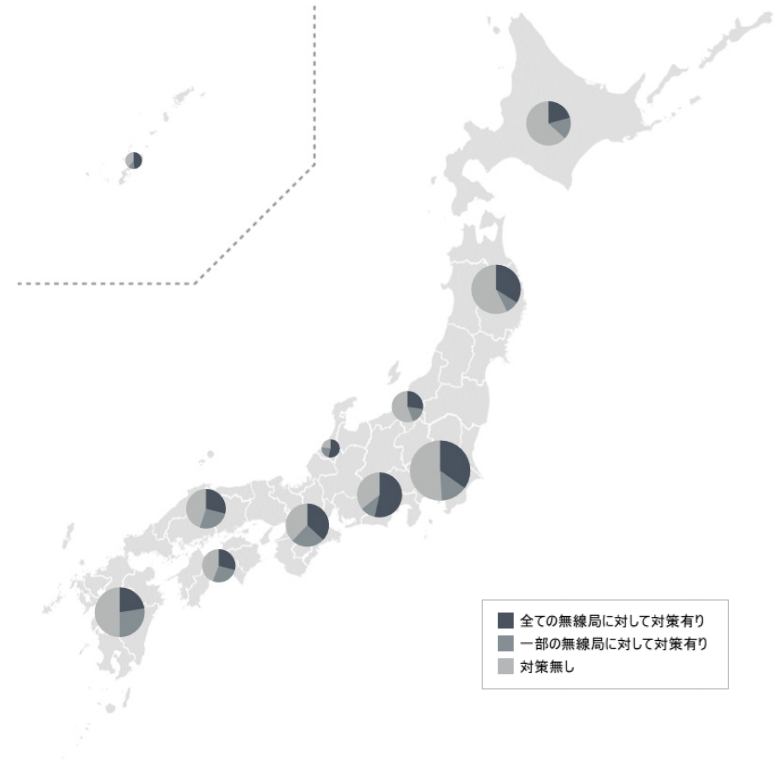
調査結果のポイント

- 防災系システム（県防災、市町村防災、その他防災無線等）の災害対策、休日・夜間の復旧体制及び故障対策の状況は、県防災用無線においては高い率で対策が講じられている。一方、市区町村防災においては、県防災用無線に比べその率は低い傾向にある。
- 市町村防災関連システムの対策実施状況は、北海道では対策がされていないと回答した免許人が半数を超えている。一方、その他の都府県では、対策を実施している免許人が半数を超えており、地域により対策状況が異なる。

市町村防災関連システムの災害対策実施状況等比較 (火災)



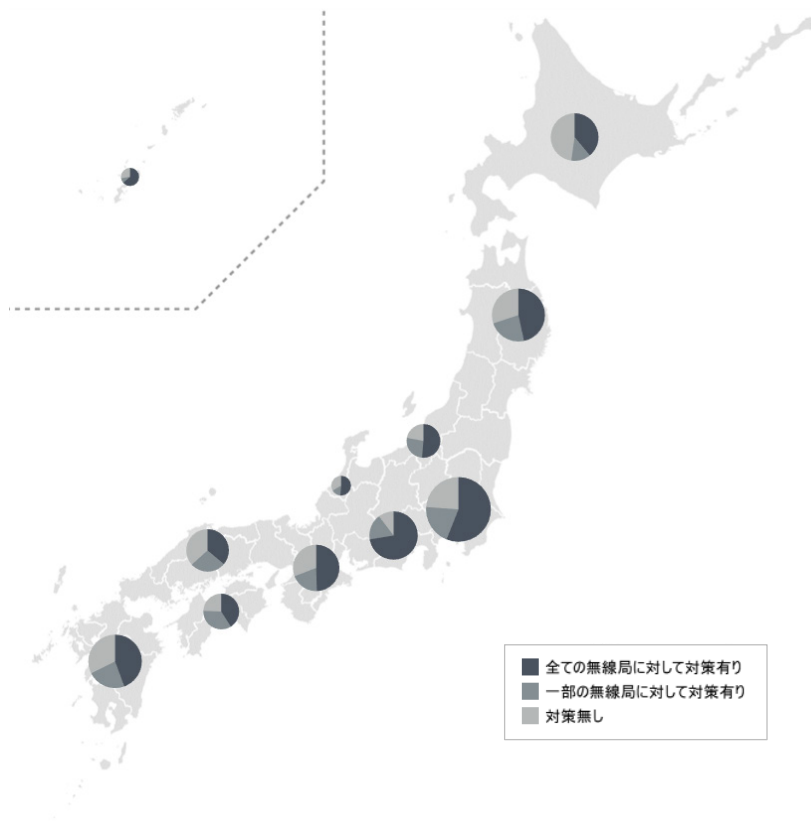
市町村防災関連システムの災害対策実施状況等比較 (津波・水害)



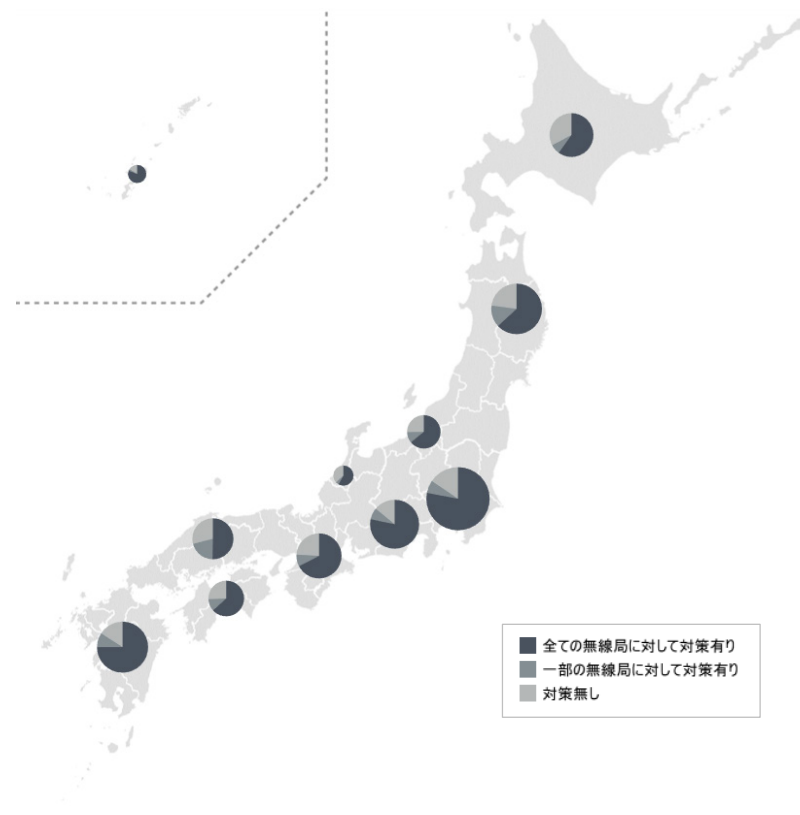
調査結果のポイント

- 市町村防災関連システムの災害対策のうち火災対策については、いずれの地域においてもおおむね半数以上の免許人が全て又は一部の無線局において対策を実施している。
- 市町村防災関連システムの災害対策のうち津波・水害対策については、北海道、東北、関東及び信越では対策なしと回答した免許人の割合が半数を超えており、地域により対応が異なる。

市町村防災関連システムの災害対策実施状況等比較 (地震)



市町村防災関連システムの災害対策実施状況等比較 (復旧体制)

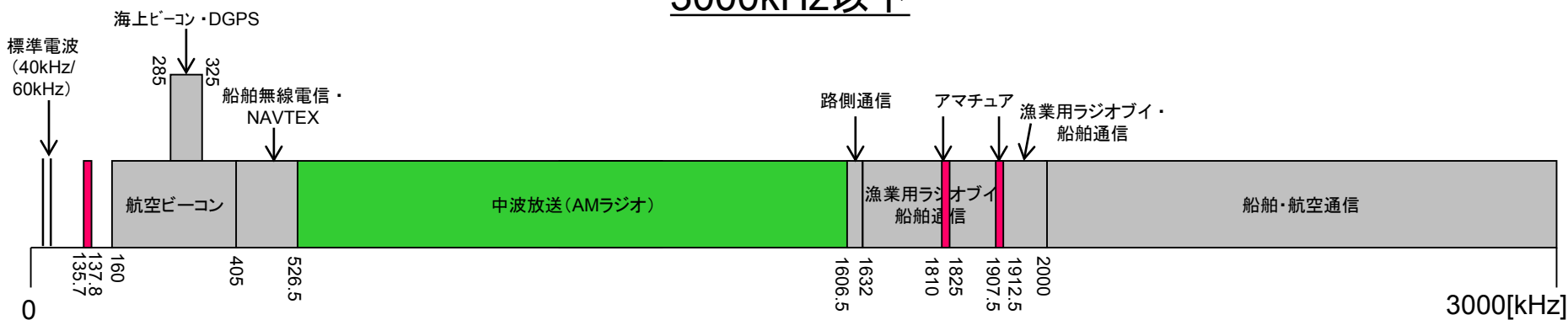


調査結果のポイント

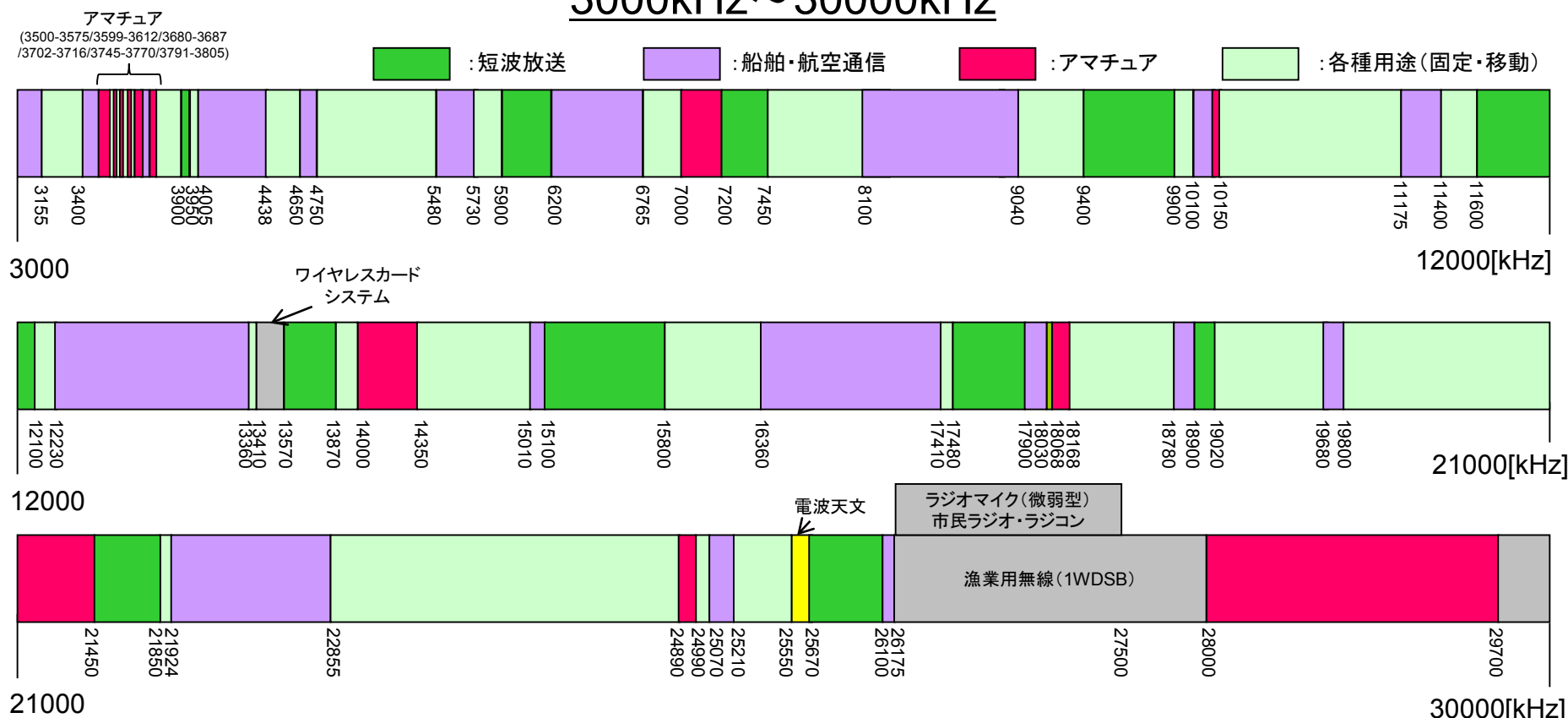
- 市町村防災関連システムの災害対策のうち地震対策については、東海では全部又は一部の無線局に対して対策有りと回答した免許人の割合が高く、特に対策が進んでいる。
- 市町村防災関連システムの休日・夜間等における災害・故障時の復旧対策については、関東、東海、九州及び沖縄では全ての無線局で体制が整備されていると回答した免許人数の割合が高い。一方、北海道では対策なしと回答した免許人が25%以上を占めているなど、地域により体制整備の状況が異なる。

【参考】電波の使用状況(その1)

3000kHz以下

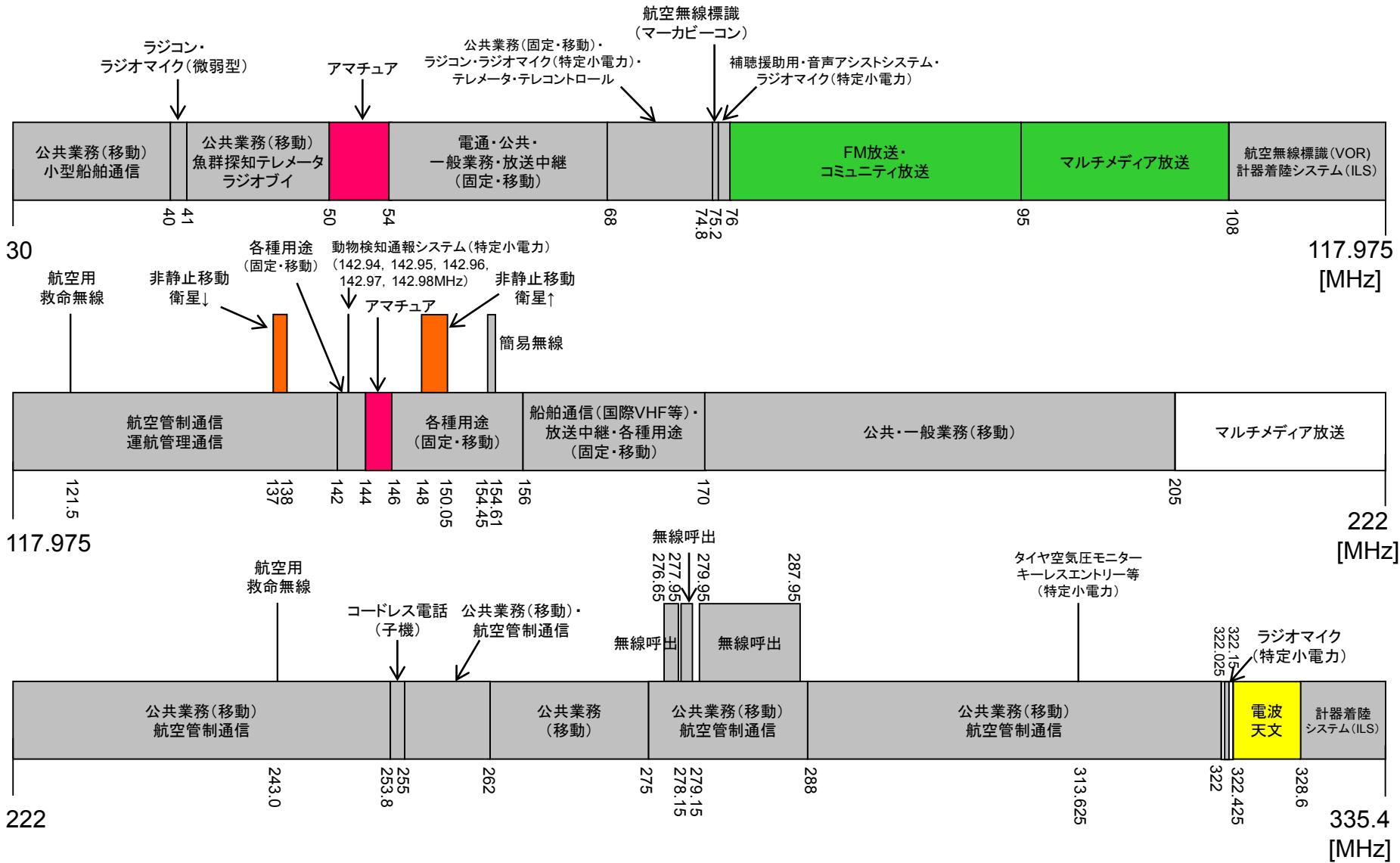


3000kHz~30000kHz

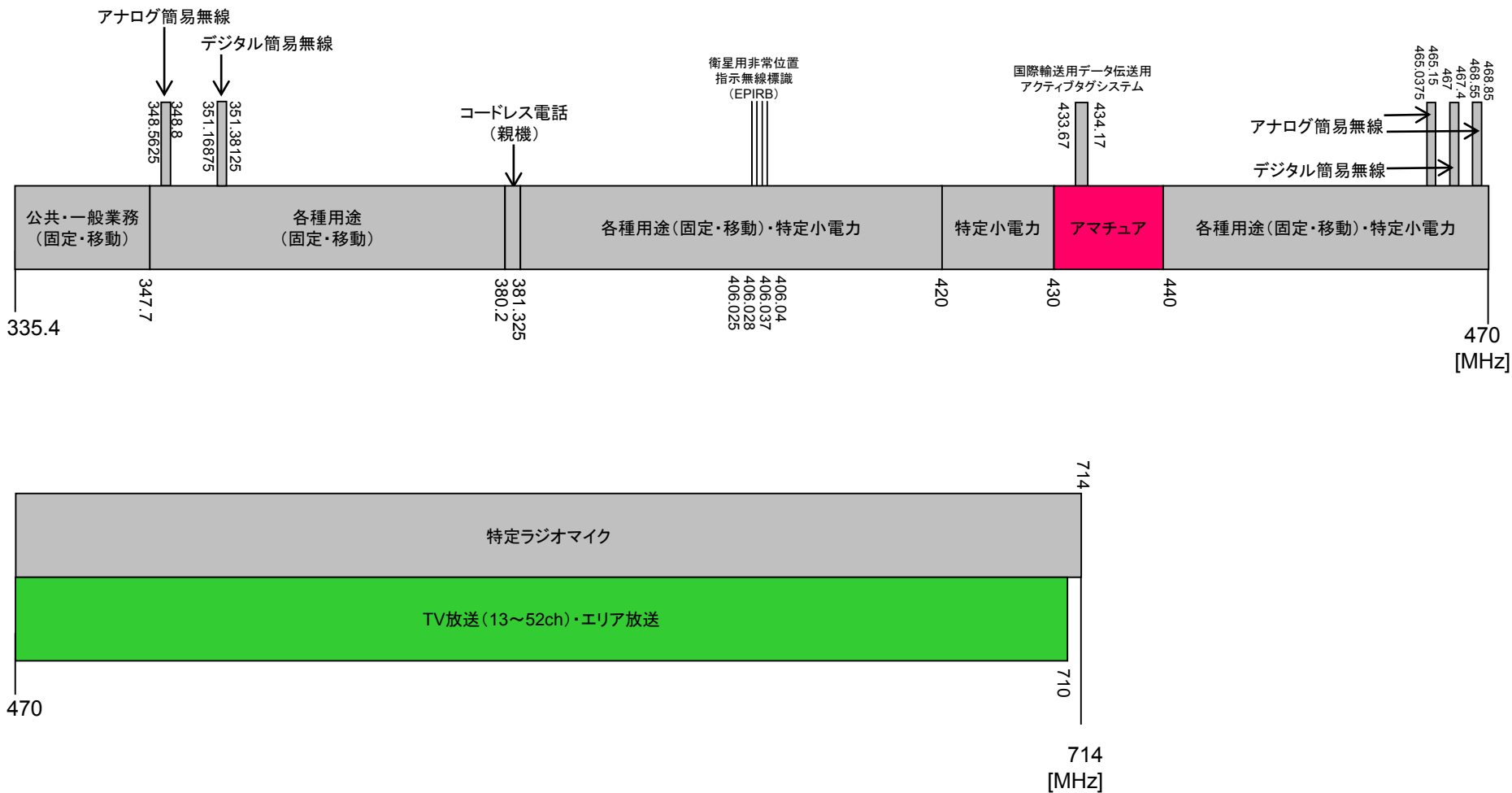


【参考】電波の使用状況(その2)

30MHz~335.4MHz



335.4MHz~714MHz



- 電波の一層の有効活用を進めていくためには、無線局免許人の電波の利用状況を的確に把握した上で電波の再配分等の検討を進めていくことが必要
- このため、平成14年に電波法を改正し、電波の利用状況の調査・評価制度を導入

- 【調査する事項】
- 無線局の数
 - 無線設備の使用技術
 - 無線局の具体的な使用実態
 - 他の電気通信手段への代替可能性 等

電波の利用状況の調査

3年を周期として、次に掲げる周波数帯ごとに実施

- ① 714MHz以下
- ② 714MHz超3.4GHz以下
- ③ 3.4GHz超

調査結果の公表
評価結果(案)に対する意見募集

国民の意見

(例)

- ・新規の電波需要に迅速に対応するため、電波再配分が必要
- ・既存の電波利用の維持が必要

①調査	②調査	③調査
H17	H16	H15
H20	H19	H18
H23	H22	H21
H26	H25	H24
H29	H28	H27

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

周波数区分ごとの評価結果の公表
(電波利用ホームページ)
<http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/research/index.htm>

評価結果の公表

(例)

- ・電波は有効に利用
- ・使用帯域の圧縮が適当
- ・中継系の固定局は光ファイバ等への転換が適当

周波数割当計画への反映