

「平成26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

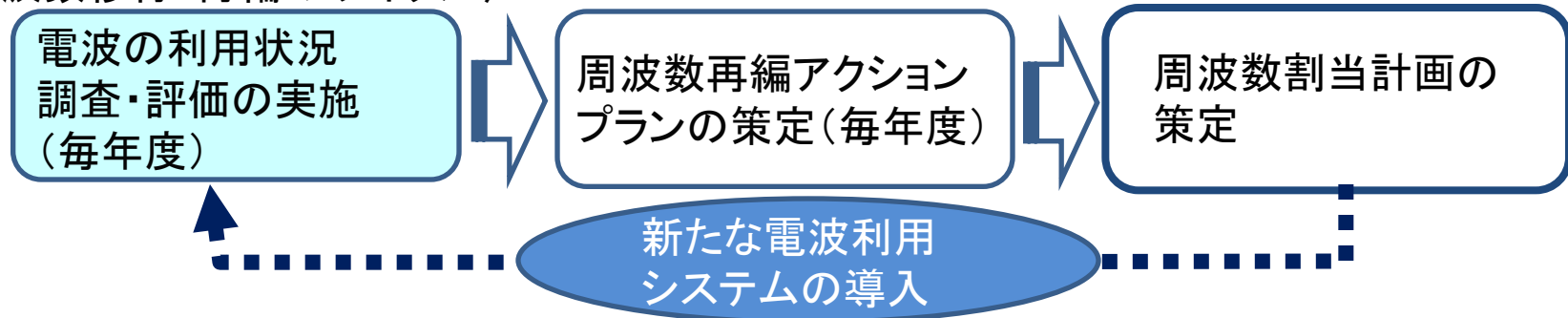
平成 2 7 年 6 月

総務省 東北総合通信局

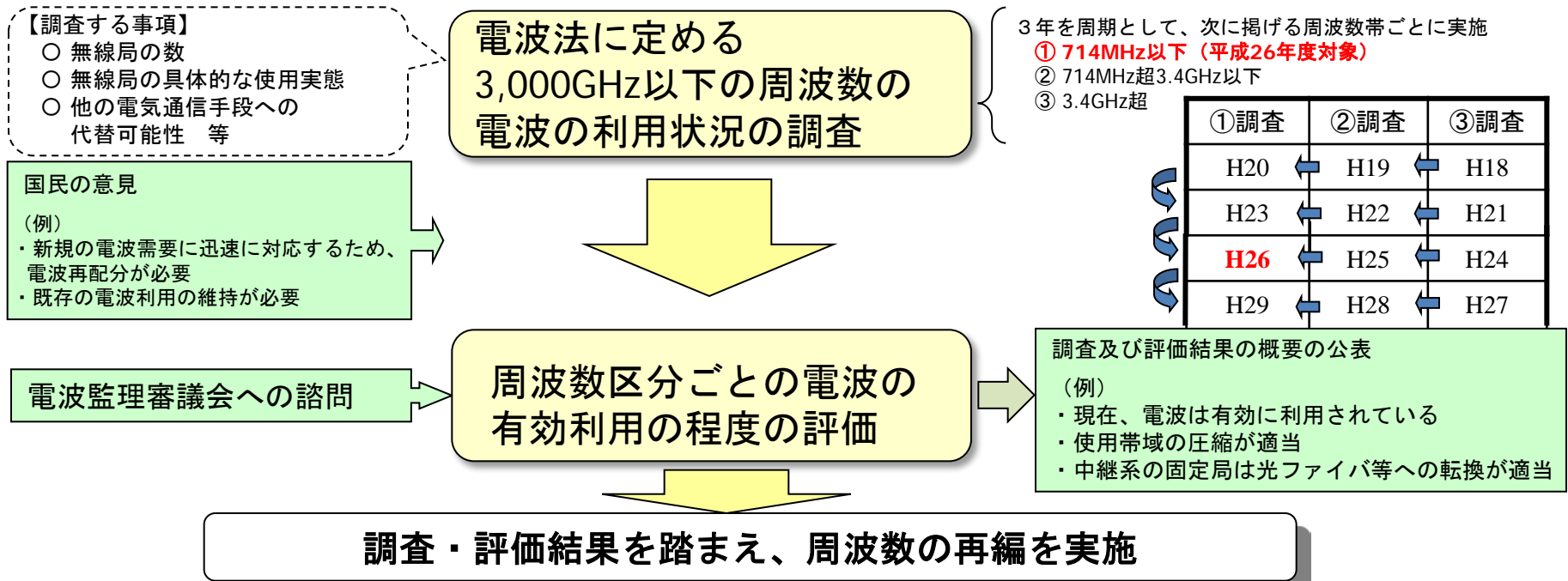
電波の利用状況調査制度の概要

- 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〉

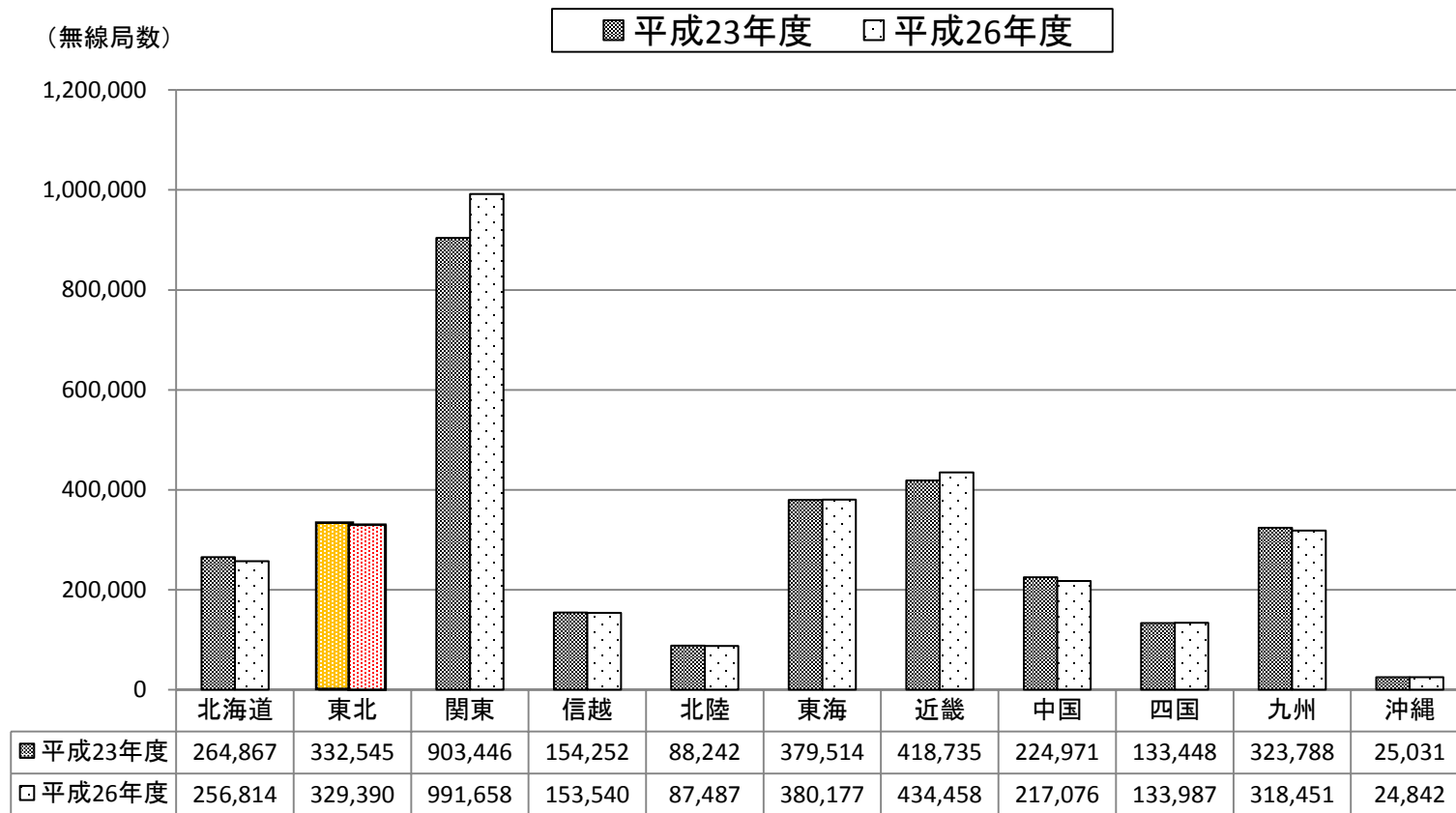


「平成26年度電波の利用状況調査」の概要

- (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26年3月3日現在において、714MHz以下の周波数を利用する無線局
- (4) 調査対象: 無線局数 32万9,390局(全国 約332.9万局)
免許人数 14万3,387人(全国 約136.8万人)
(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

調査結果及び評価結果のポイント(714MHz以下の周波数)

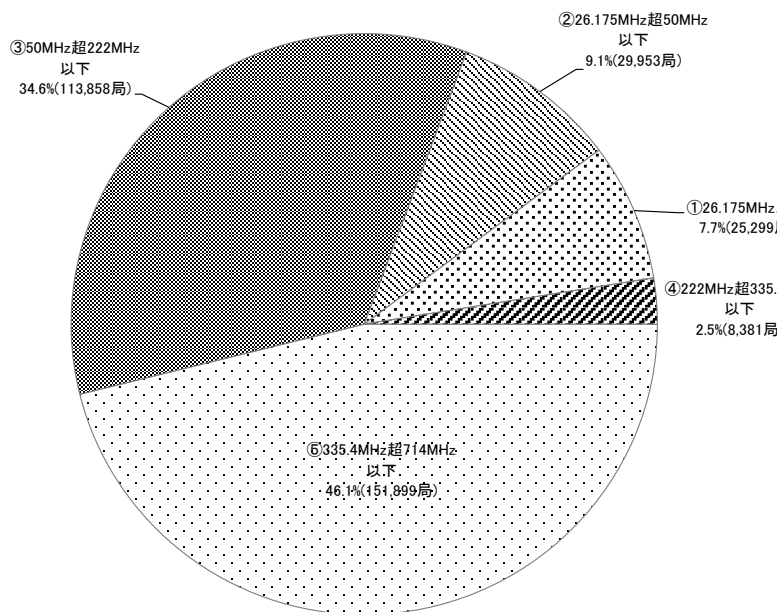
○各地方総合通信局管内における無線局数の推移



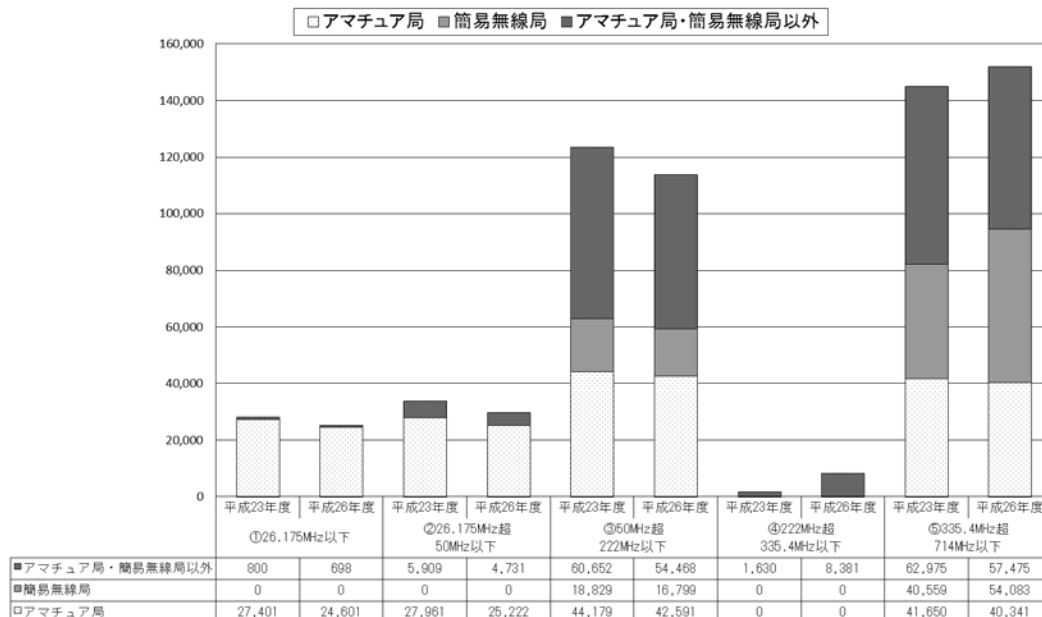
- (1) 各総合通信局等管内における無線局数については、関東管内が全体の29.8%を占めて多く、次いで近畿管内が13.1%、東海管内が11.4%、東北管内が9.9%と4番目に多い。
- (2) 平成23年度時の調査と比較すると、関東、東海、近畿、四国を除き無線局数は減少傾向にあり、東北は0.9%減少している。
- (3) 東北の減少はアマチュア局の減少が影響しているが、アマチュア局を除く無線局数は増加(約2.8%増)しており、消防・防災行政無線等重要な無線などに緻密に利用されるなど、全体としては適切に利用されている。
※東北における本周波数帯のアマチュア局は132,755局であり、平成23年度と比較して8,436局減少している。
- (4) 各種の無線システムについて、周波数の有効利用を図る観点からデジタル化を推進しているが、本周波数帯においても狭帯域化やデジタル化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(714MHz以下の周波数)

○東北管内における周波数区分ごとの利用状況



周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【東北】



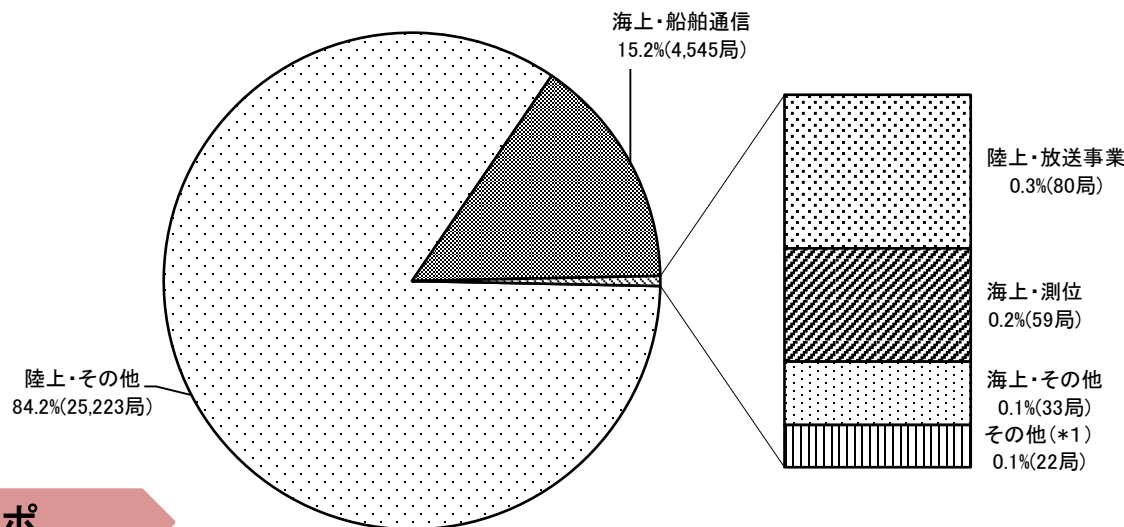
周波数区分ごとの無線局数の経年比較【東北】

714MHz以下の周波数対の割当状況は、10頁から12頁のとおりである。これを5つの周波数区分に細分化して利用状況を見ると以下のとおりである。

- 5つの周波数区分の利用状況を見ると、⑤335.4MHzを超714MHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が46.1% (151,899局)と最も高いが、全国平均の51.5% (1,715,348局)を下回っている。次いで③50MHzを超222MHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が34.6% (113,858局)、②26.175MHz超50MHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が9.1% (29,953局)、①26.175MHz以下の周波数を利用している無線局数の割合が7.7% (25,299局)となっており、これら利用状況の高い4つの周波数区分で最も多く利用されているのはアマチュア局で全体の41.3%を占めている。
- 周波数区分ごとの無線局数を平成23年度調査と比較すると、260MHz帯防災用デジタル無線及び400MHz帯デジタル簡易無線が増加しているため、④222MHz超335.4MHz以下の周波数及び⑤335.4MHz超714MHz以下の周波数を利用している無線局数が増加している。一方、①26.175MHz以下の周波数、②26.175MHz超50MHz以下の周波数及び③50MHz超222MHz以下の周波数を利用している無線局数は減少しており、その主たる理由はアマチュア局の減少が大きいことに加え、60MHz帯及び150MHz帯の周波数を利用する防災行政用無線及び消防用無線の260MHz帯デジタル無線への移行が進んでいるためである。

調査結果及び評価結果のポイント (① 26.175MHz以下の周波数)

○無線局数の割合及び局数【東北】



調査結果のポイント

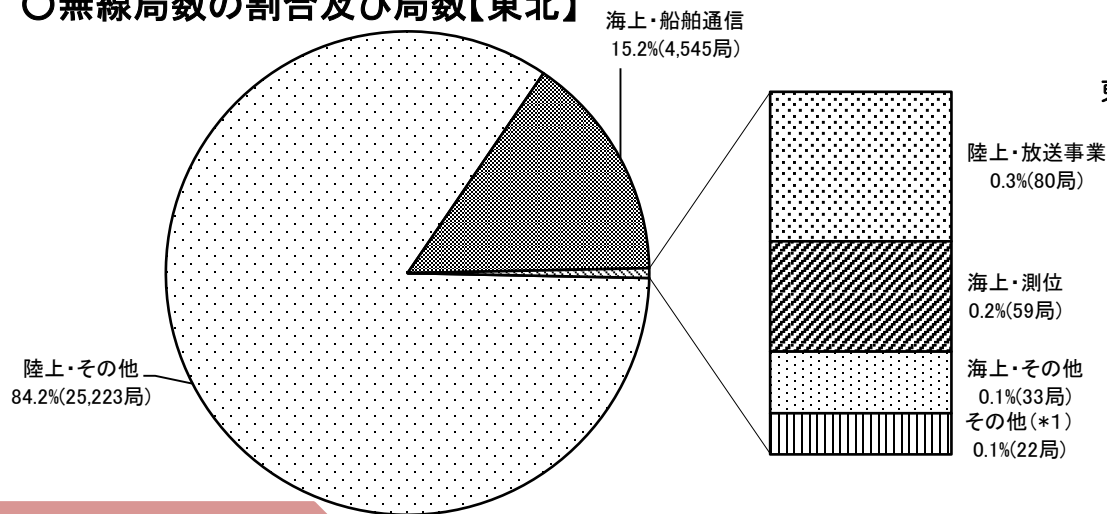
- (1) 本周波数区分では、「陸上・その他」が97.3% (24,622局) を占めており、その中でアマチュア局 (24,601局) が99.9% を占めている。
- (2) 平成23年度調査と比較すると、28,201局から25,299局に10.3%減少している。その減少の理由は、アマチュア局が平成23年度と比較して2,800局減少 (10.2%減) しているためであり、全国でも同様に減少の傾向にある。
- (3) アマチュア局を除く無線局数の推移を平成23年度調査と比較すると、東北管内は800局から698局に12.8%減少しており、全国でも関東を除き同様に減少の傾向にある。東北管内における減少の主な理由は、東日本大震災により遠洋・近海を航行する船舶局やラジオ・ブイが被災したためであり、震災後、復旧が進みつつあるものの、船舶局は460局から395局 (65局減)、ラジオ・ブイは202局から164局 (38局減)、震災以前の局数までには回復していない。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、中波・短波放送、航空通信システム、船舶通信システム、海上測位システム (ラジオ・ブイ等) 等の多様で重要な電波利用システムに利用されるとともに、アマチュア無線にも広く利用されている。
- (2) 無線局数は減少傾向にあるものの、公共放送、航空海上安全確保のための通信など、これらの電波利用システムの重要性から判断すると適切に利用されていると認められる。

調査結果及び評価結果のポイント (② 26.175MHz超50MHz以下の周波数)

○無線局数の割合及び局数【東北】



東日本大震災により被災した沿岸漁業船舶局の復旧状況

県	震災前	震災後			
	H23.2末	H24.3末	H25.3末	H26.3末	H27.3末
青森県	2,257局	2,151局	2,117局	2,081局	2,036局
岩手県	937局	480局	557局	633局	651局
宮城県	708局	417局	401局	454局	479局
秋田県	351局	344局	330局	325局	313局
山形県	235局	229局	217局	207局	195局
福島県	526局	314局	284局	268局	278局
6県合計	5,014局	3,935局	3,906局	3,968局	3,952局

調査結果のポイント

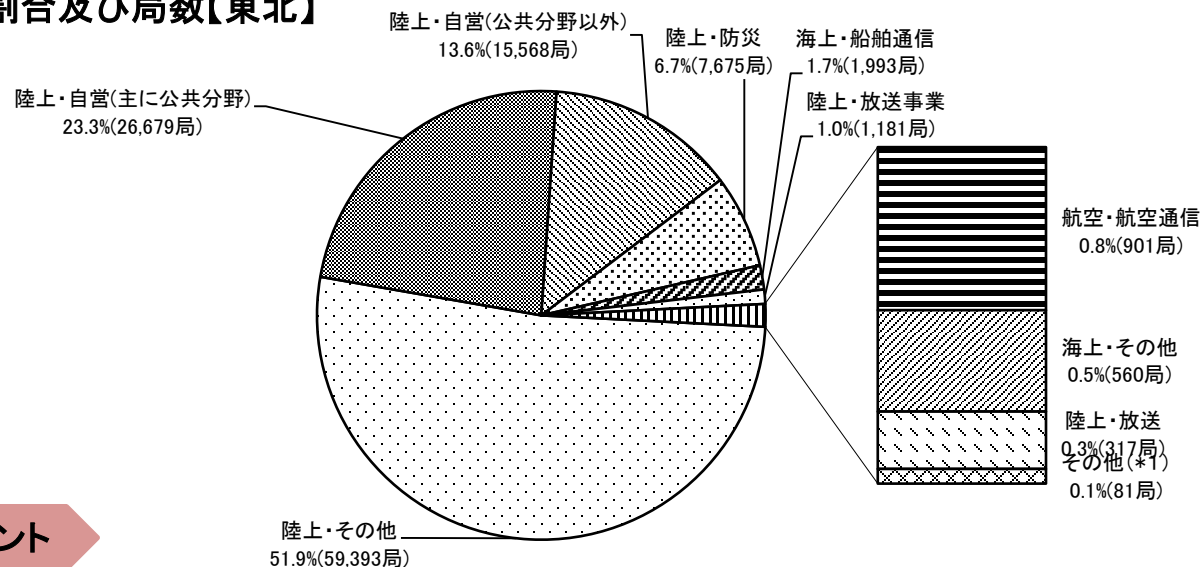
- (1) 本周波数区分では、「陸上・その他」が25,223局(84.2%)、「海上・船舶通信」が4,545局(15.2%)を占めており、この2つのグループで99.4%を占めている。また、「陸上・その他」の中では、**アマチュア局(25,222局)**がほぼ100%を占めている。
- (2) アマチュア局を除く無線局数の推移を平成23年度調査と比較すると、5,909局から4,731局に1,178局減少(19.9%減)しており、沖縄を除き他の管内と同様な傾向にある。その主な理由は、**東日本大震災により船舶無線が被災したため**であり、平成23年度調査と比較して、船舶無線のうち陸上で27MHz帯の電波を利用する無線局が94局から85局(9局減)、40MHz帯の電波を利用する無線局が2局から0局(2局減)に、船舶無線のうち沿岸漁業の船舶で27MHz帯の電波を利用する無線局が5,624局から4,456局(1,168局減)、40MHz帯の電波を利用する無線局が471局から424局(47局減)に減少している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分を利用する電波利用システムの無線局数は減少傾向にあるものの、船舶通信システム等の重要な電波利用システムやアマチュア無線にも広く利用されていることから判断すると適切に利用されている。
- (2) 本周波数区分で利用されている船舶通信システムは、沿岸漁業の船舶局と海岸局との間の船舶通信であり、東日本大震災の被災から3年経過し復旧が進みつつあるが、震災以前の局数までには回復していない。
- (3) 東日本大震災により多くの海岸局が被災した宮城県をモデルとして調査検討が行われ、平成26年9月に漁業用海岸局を統合して広域通信エリアを確保するための制度改正が行われたことにより、効率的な周波数利用と漁業の安全操業等の確保が促進されるものとして評価できる。

調査結果及び評価結果のポイント (③ 50MHz超222MHz以下の周波数)

○無線局数の割合及び局数【東北】



調査結果のポイント

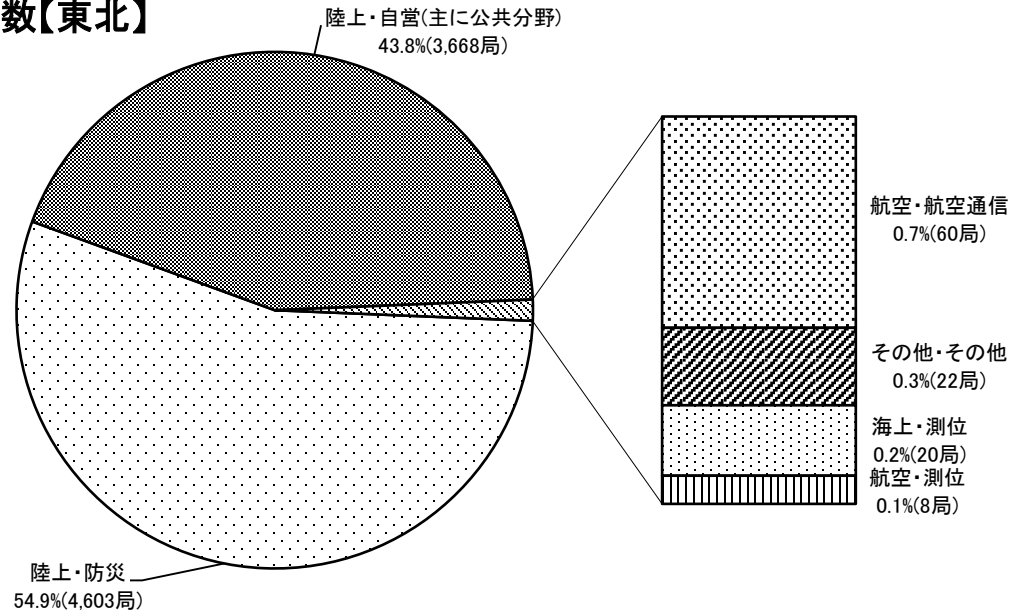
- (1) 本周波数区分は、「陸上・その他」が51.9%を占め、その内訳はアマチュア無線(42,591局)が71.7%、簡易無線(16,789局)が28.3%を占めている。
- (2) アマチュア無線は、平成23年度と比較して、1,588局減少(3.6%減)しており、アマチュア無線を除いた本周波数区分の無線局数を平成23年度と比較すると、8,214局減少(10.3%減)している。

評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、国際的に共通に割り当てられている船舶通信システム、航空通信システムのほか、わが国では重要な電波利用システムとして消防用無線、防災行政無線、公共分野の自営通信、放送(FM、マルチメディア放送)等の多様に利用されているとともに、アマチュア無線や簡易無線等にも広く利用されている。
- (2) 60MHz及び150MHz帯を使用する防災行政無線については、デジタル化による防災行政無線の周波数の統一及び周波数有効利用の観点から260MHz帯の利用を促進しており、小規模な通信需要を満足するための簡易なデジタル方式を平成26年度に導入しており、今後その導入の促進を図る。
- (3) 150MHz帯を使用する消防用無線については、防災行政無線と同様に、デジタル化による周波数統一及び周波数有効利用の観点から260MHz帯への移行をさらに促進するとともに、150MHz帯を使用するアナログ方式の無線機器については周波数の使用期限(平成28年5月31日)までに廃止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 (④ 222MHz超335.4MHz以下の周波数)

○無線局数の割合及び局数【東北】



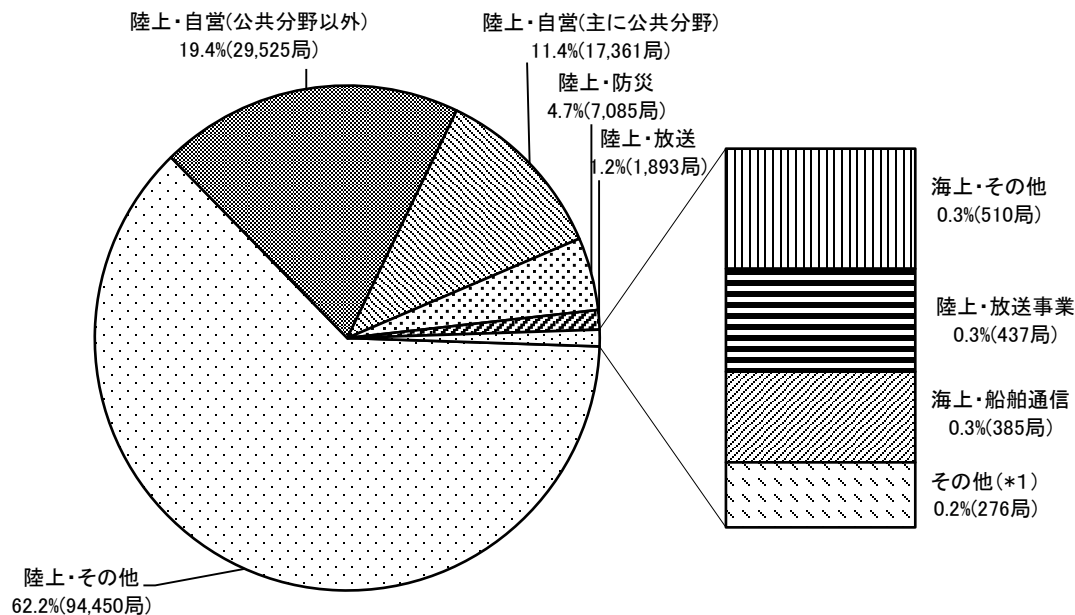
調査結果のポイント

- 本周波数区分は、他の周波数区分とは異なりアマチュア無線が存在しないため無線局数は少ないものの、局数は増加傾向にある。その要因は、「陸上・防災」等の移行先として推奨されている260MHz帯(デジタル)が含まれており、同グループの無線局数が平成23年度の1,544局から平成26年度の4,603局に大幅に増加している。
- 本周波数区分のデジタル化率は99.3%であり、平成23年度と比較すると2.6%増加している。その要因は、(1)と同様、「陸上・防災」「陸上・自営」等の電波利用システムグループの移行先として推奨されている260MHz帯(デジタル)が含まれているためである。

評価結果のポイント

- 本周波数区分を利用する電波利用システムの無線局数は増加傾向にあり、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から判断すると、適切に利用されているものと認められる。
- 本周波数帯は、150MHz帯の消防用無線や防災行政無線の移行先である260MHz帯を含んでいることから、移行してきた無線局により無線局数は増加してきており、今後も増加傾向は続き、最大18MHzの帯域幅が必要になることが見込まれ、需要に応じた帯域幅の見直しをすることが適当である。
- 東北管内では、全国と比較して県防災用デジタル無線が普及していないため、周波数有効利用のため、デジタル化を促進していくことが適当である。

○無線局数の割合及び局数【東北】



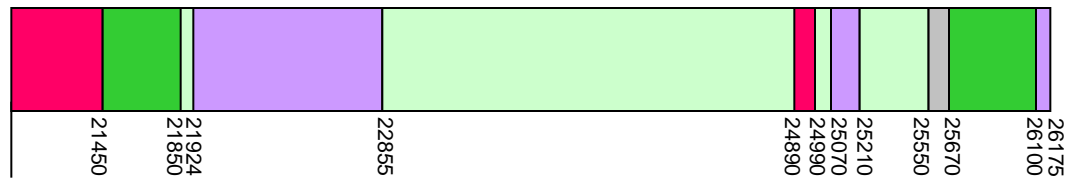
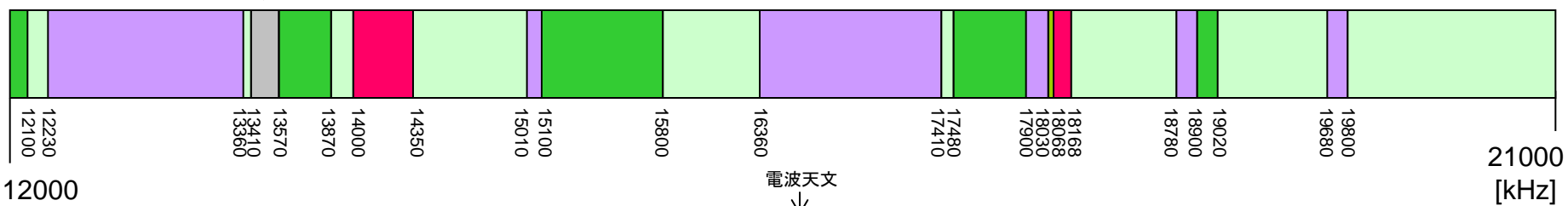
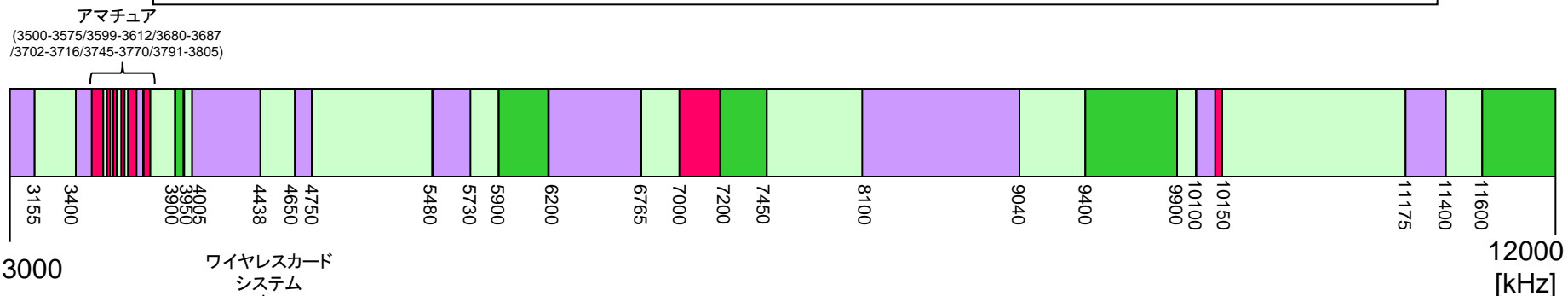
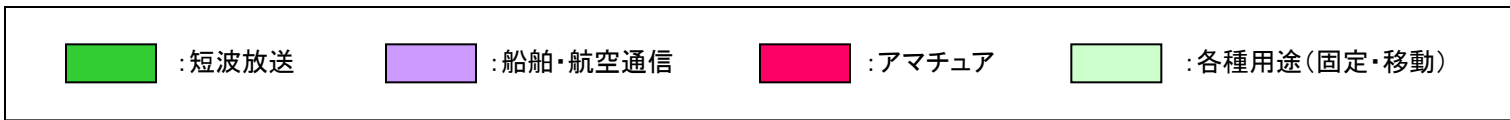
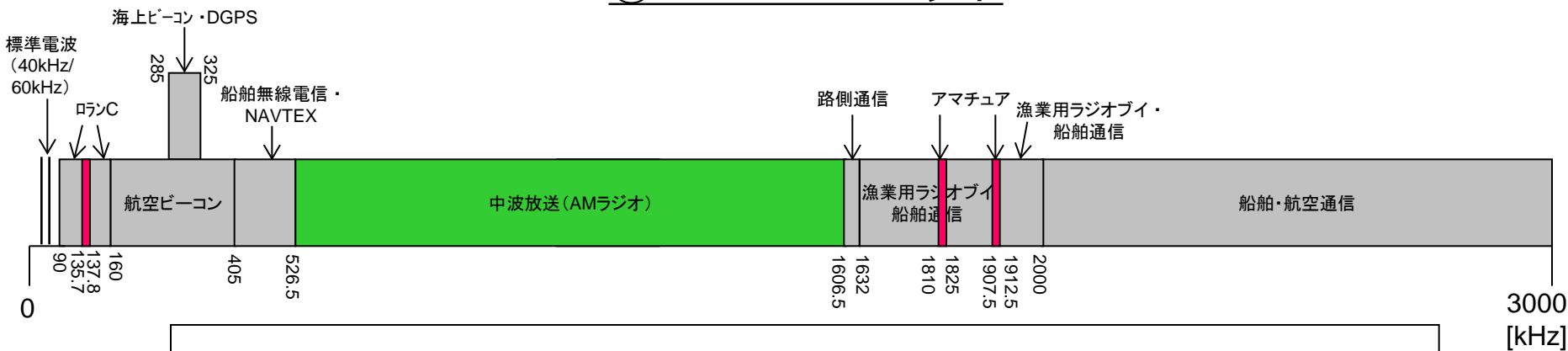
調査結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、「陸上・その他」が62.2% (94,450局)を占めており、その中で簡易無線(58,777局)が59.3%、アマチュア局(40,341局)が40.7%を占めている。
- (2) アマチュア局を除く無線局数の推移を平成23年度調査と比較すると、東北管内は103,534局から111,558局に増加しており、その要因は簡易無線の増加であり、デジタル簡易無線が2,202局から20,629局に増加(18,424局増)している。

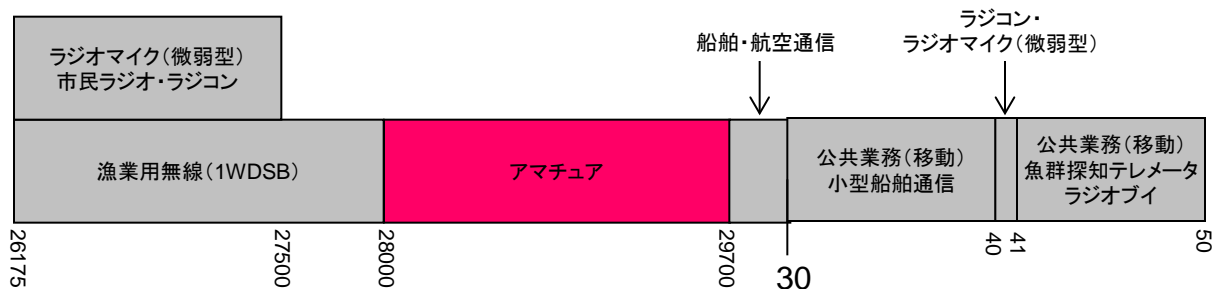
評価結果のポイント

- (1) 本周波数区分は、防災行政無線、公共分野の自営通信、放送(デジタルTV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、アマチュア無線、簡易無線、タクシー用無線等にも広く利用されている。
- (2) 350MHz帯を利用するマリンコミュニティホーンは、東北管内では青森県陸奥湾で利用されているが、当該機器の製造が既に中止されており、他のシステムへの代替等の今後の運用形態について検討していくことが必要である。
- (3) 400MHz帯を利用するタクシー用無線は、周波数の有効利用を図るため、デジタル化を推進しているところであり、東北管内での利用計画は全国平均と比べ高いものの、デジタル化率は47.8%と全国の平均値56.3%よりも低く、引き続きデジタル化の推進を図っていくことが適当である。

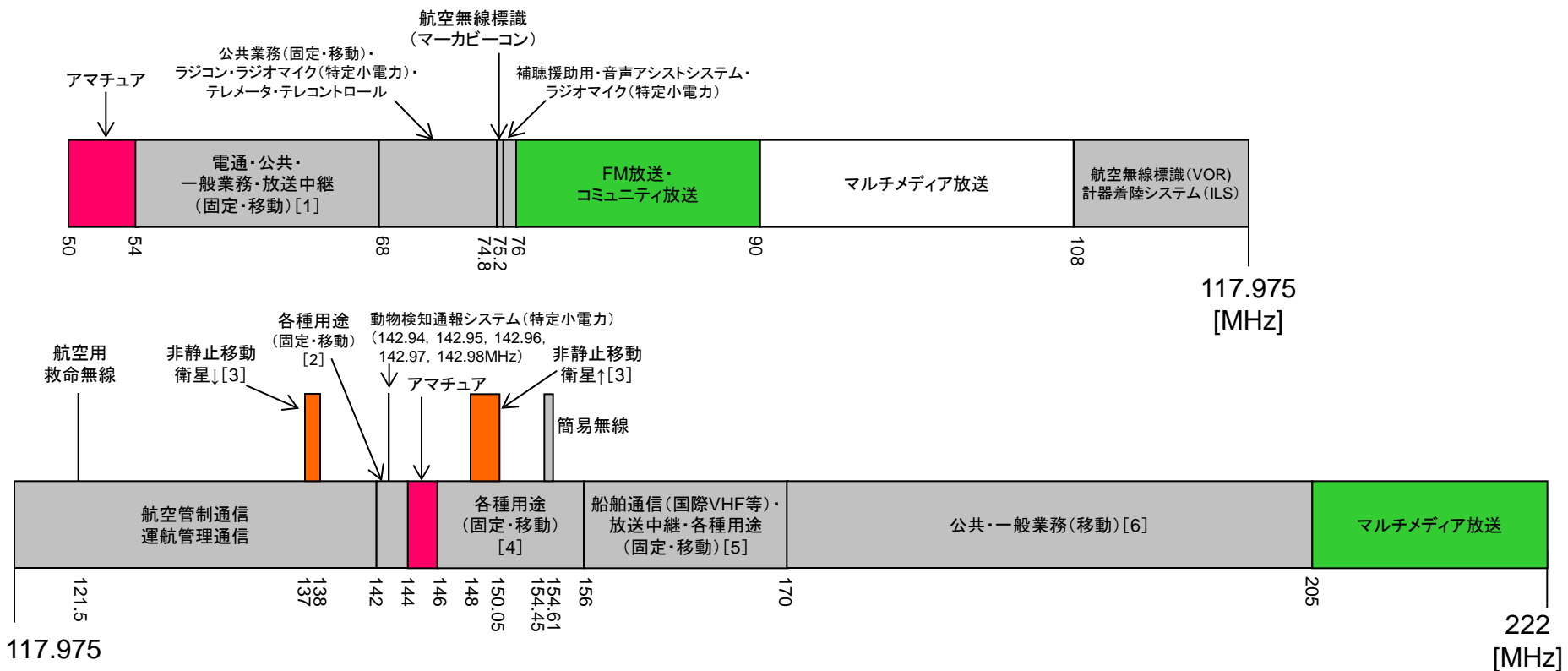
① 26.175MHz以下



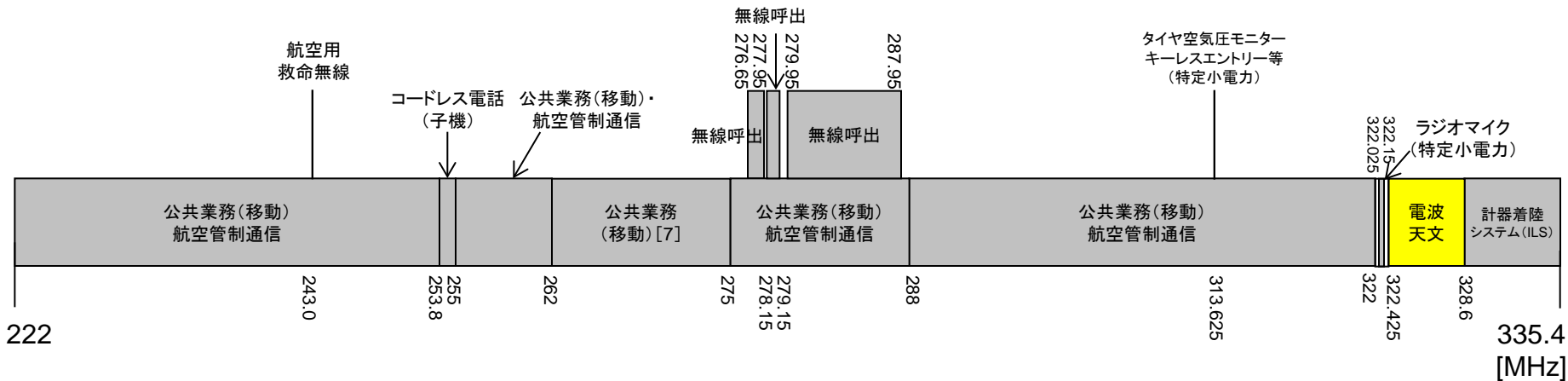
② 26.175MHz～50MHz



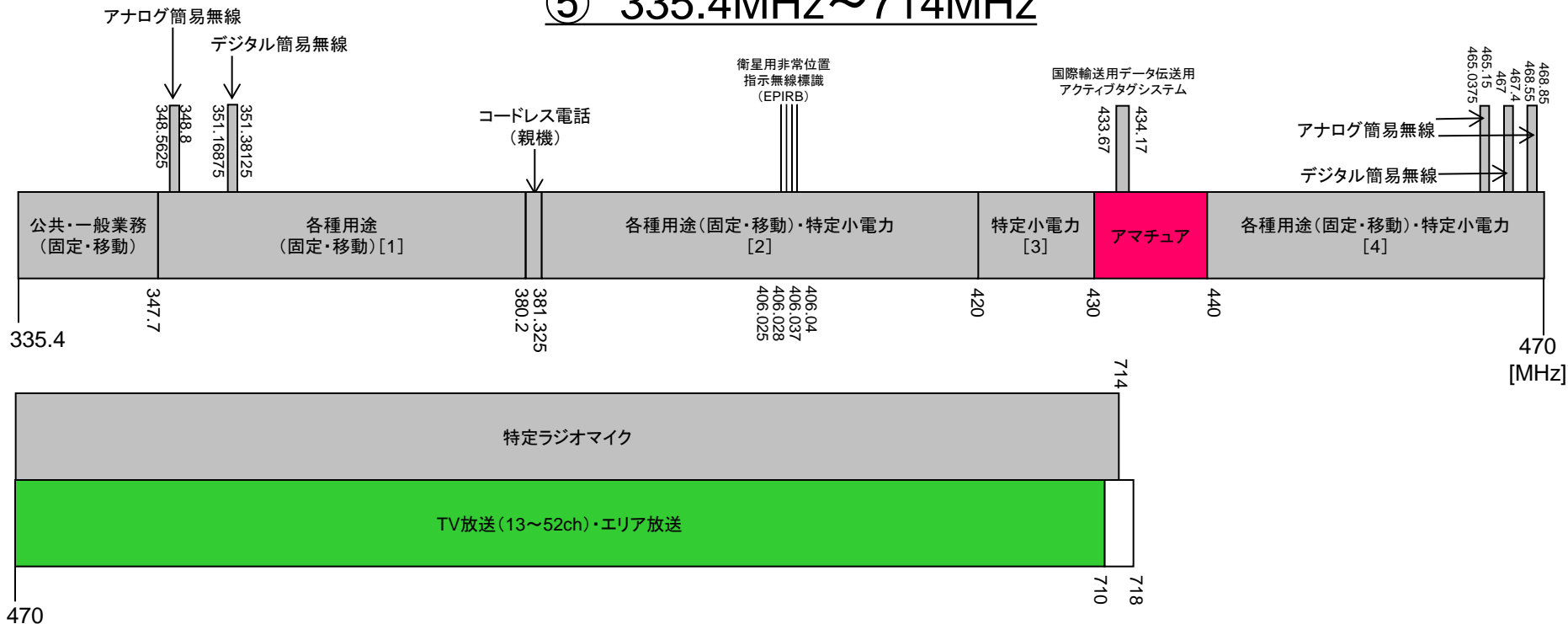
③ 50MHz～222MHz



④ 222MHz～335.4MHz



⑤ 335.4MHz～714MHz



(参考) 発射状況調査(例1: 400MHz帯 タクシー無線(アナログ))

調査対象システム	400MHz帯 タクシー無線(アナログ)
----------	----------------------

調査局	東北総合通信局
-----	---------

参考図表

測定場所: 青森県青森市
 測定日時: 2014年12月11日(木) 0時~24時
 測定対象周波数: 364.825MHz ~364.925MHz
 測定電圧: -20dB μV

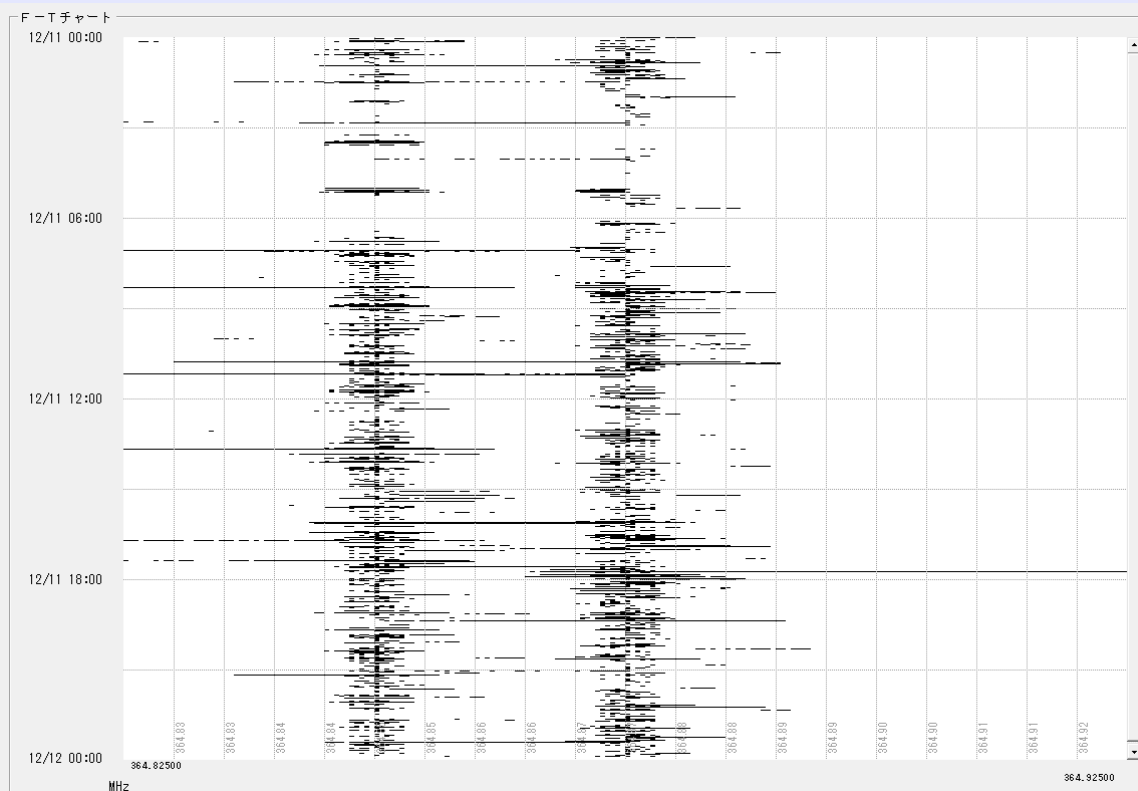
◆図表の見方:
 【縦軸】時間
 【横軸】周波数
 ・このサンプルは、12月11日0時~24時までの間、400MHz帯におけるタクシー無線(アナログ)の周波数の電波を測定したもので、黒いドットが電波が発射されていたことを示す。

◆調査結果:
 ・サンプルの周波数帯では、時間帯に関係なく、複数の周波数で入感が認められているとともに、一部の周波数では24時間通した入感も認められた。

◆注意事項/制約条件
 ・400MHz帯タクシー無線は、450.86875MHz~458.9875MHzの間においてアナログ方式221波、デジタル方式434波を利用。
 ・調査対象周波数帯は運行管理を目的に移動する車輛の動態(車輛ID、位置、実空車等)管理に利用。

青森県青森市におけるタクシー無線(アナログ)の発射状況

※電波発射状況調査
 どの周波数の電波がどの時間帯において、発射されていたかの分布状況を把握する調査



【分析内容】

発射状況を捉えている周波数は、タクシーの自動配車システムに利用されている周波数。調査当日は平日の木曜日であり、朝の8~9時、11時頃、14時頃、夕刻16~18時に比較的多く利用されており、夜間・深夜帯でも一定利用されている。これは、タクシーの利用状況と一定の相関があると考えられる。

(参考) 発射状況調査(例2: 400MHz帯 地域振興用無線)

調査対象
システム

400MHz帯 地域振興用無線

調査局

東北総合通信局

参考図表

測定場所: 仙台市青葉区
 測定日時: 2014年 5月26日(月)
 0時~24時
 測定対象周波数:
 367.6MHz~367.8MHz
 測定電圧: -20dB μ V

◆図表の見方:

【縦軸】時間

【横軸】周波数

・このサンプルは、5月26日0時~24時までの間、400MHz帯における主に地域振興用無線局の周波数の電波を測定したもので、黒いドットが電波が発射されていたことを示す。

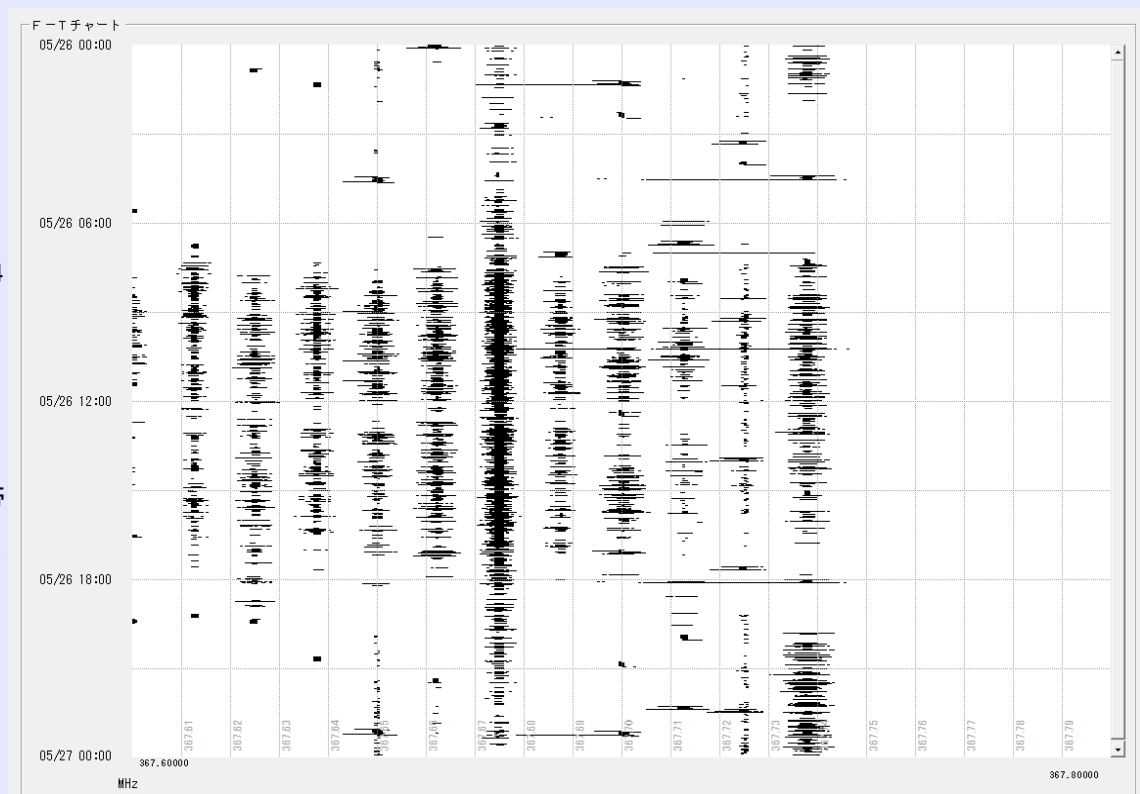
◆調査結果:

・サンプルの周波数帯では、時間帯に関係なく、複数の周波数で入感が認められたとともに、一部の周波数ではほぼ24時間通した入感も認められた。

◆注意事項/制約条件

・地域振興用無線は、地域振興のために開設する無線局であって、地方公共団体や農業協同組合、商工会議所、地域の企業などが構成員となる団体等が免許主体となる。

仙台市青葉区内における地域振興用無線の発射状況



【分析内容】

発射状況を捉えている地域振興用の周波数は、一つの制御局を多数の運用主体（運輸・物流、製造販売等の業務）が共同で利用している状況を捉えたものであり、複数の通話用チャンネルの中から空いたチャンネルを効率良く利用している。運用主体によっては、24時間通して利用している局、主として昼間のみ利用し夜間は利用していない局などの違いが現れているものと考えられる。