

「平成23年度電波の利用状況調査」の 調査結果及び評価結果の概要

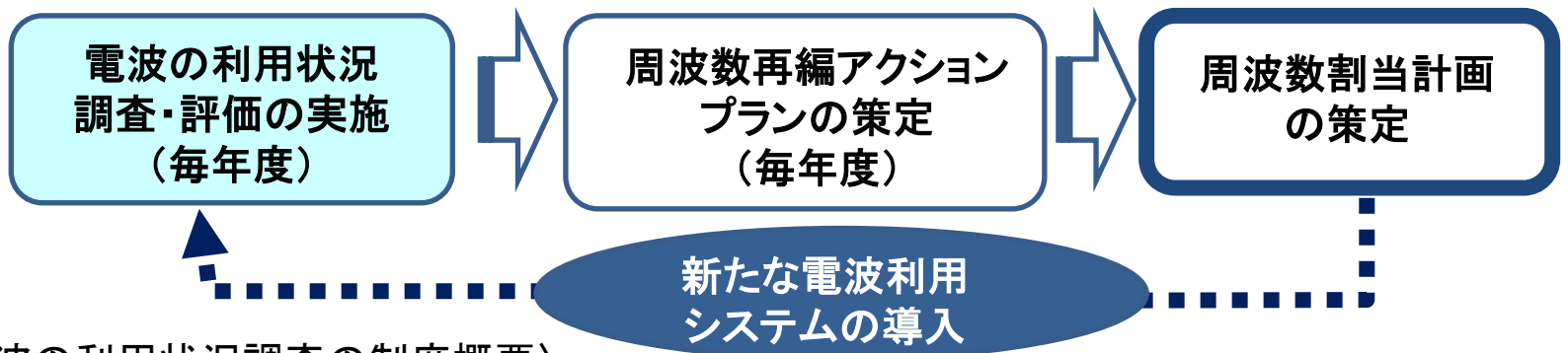
平成 24 年 7 月

総務省 中国総合通信局

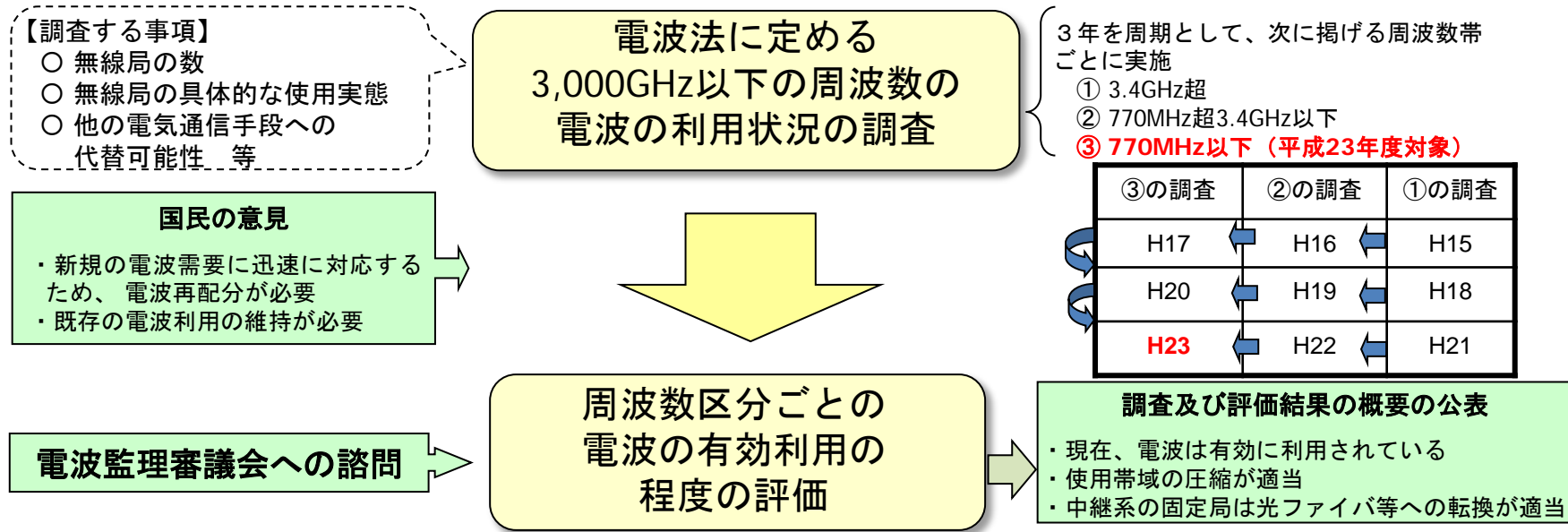
電波の利用状況の調査、公表制度の概要

- 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〉

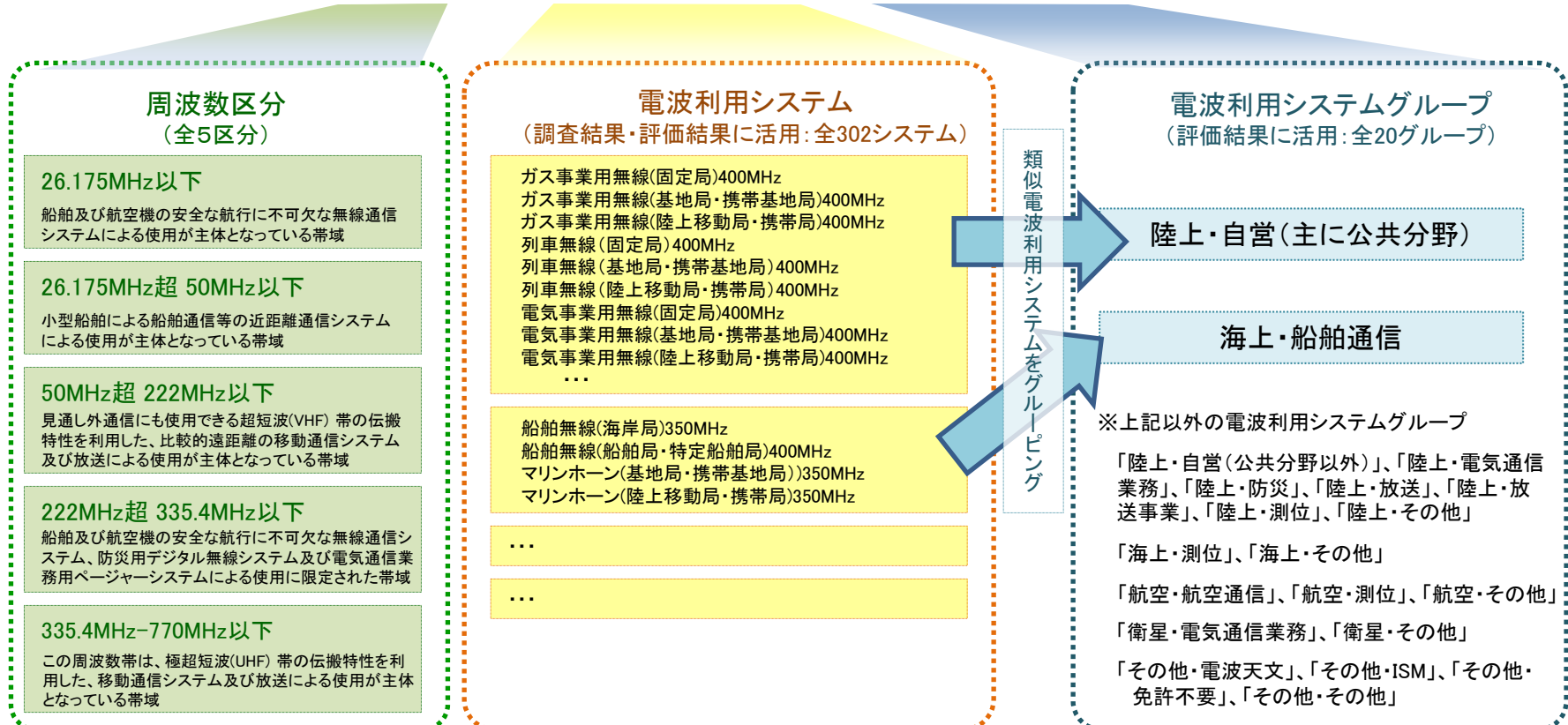
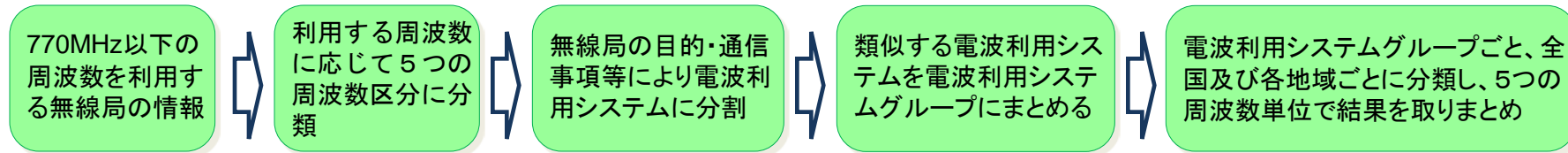


「平成23年度電波の利用状況調査」の概要

- (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、次に掲げる周波数帯ごとに、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23年3月1日現在において、770MHz以下の周波数を利用する無線局
- ・770MHz以下(平成23年度調査の対象)
 - ・770MHz超3.4GHz以下
 - ・3.4GHz超
- (4) 調査対象: 無線局数 約22.6万局(全国無線局数 約325.3万局)
(各周波数区分毎の合算値) 免許人数 約10.6万人(全国免許人数 約143.8万人)
* 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・評価結果の取りまとめ方

免許情報を管理する総合無線局監理システムデータベース及び免許人から提出された個々の無線局に関する報告結果を、電波利用システムごとに集計し、さらに類似する電波利用システムを電波利用システムグループとして集計するとともに、全国及び11の総合通信局等管内の地域ごとに分類。



調査結果及び評価結果の概要（770MHz以下の全体のまとめ）

全体の利用状況

- ◆ 多種多様な無線システムに利用されるとともに、周波数区分によって使用条件が異なるため、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは難しいが、全体としては適切に利用されていると評価。

地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数の有効利用

I. 電波の利用状況

アナログテレビジョン放送については平成23年7月24日に終了。

II. 有効利用への対応

地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数については、ITS、携帯電話及び特定ラジオマイク等の新しい無線システムの円滑な導入を図ることが適当。

安全・安心

I. 電波の利用状況

1. 消防用無線は260MHz帯へ移行する再編を実施中。
2. 防災行政無線は260MHz帯の利用の促進やデジタル化を推進中。
3. 防災行政無線等においては、災害時・故障時等への対策(耐震補強、代替予備機の設置等)がとられていないものがある。

II. 有効利用への対応

1. 消防用無線は、260MHz帯への移行を促進するとともに、150MHz帯を使用するアナログ方式の無線機器は平成28年5月31日までに廃止することが適当。
2. 防災行政無線は260MHz帯の利用を促進するとともに、簡易なデジタル方式の導入の検討が適当。
3. 防災行政無線等における災害時・故障時等への対策の向上が望まれる。

その他自営通信

I. 電波の利用状況

1. 簡易無線、タクシー用無線のデジタル方式への移行を実施中。
2. 27MHz帯無線操縦用の簡易無線、AVMサインポストシステム等の無線局数は「0局」であり、今後も開設の見込みがない。

II. 有効利用への対応

1. デジタル方式への移行を実施しているものは、その移行期限に向け、円滑なシステム移行を促進。
2. 無線局数が「0局」のものは、周波数分配の削除や周波数の割当ての見直しを行うとともに、当該周波数の有効利用を検討。

調査結果及び評価結果の概要

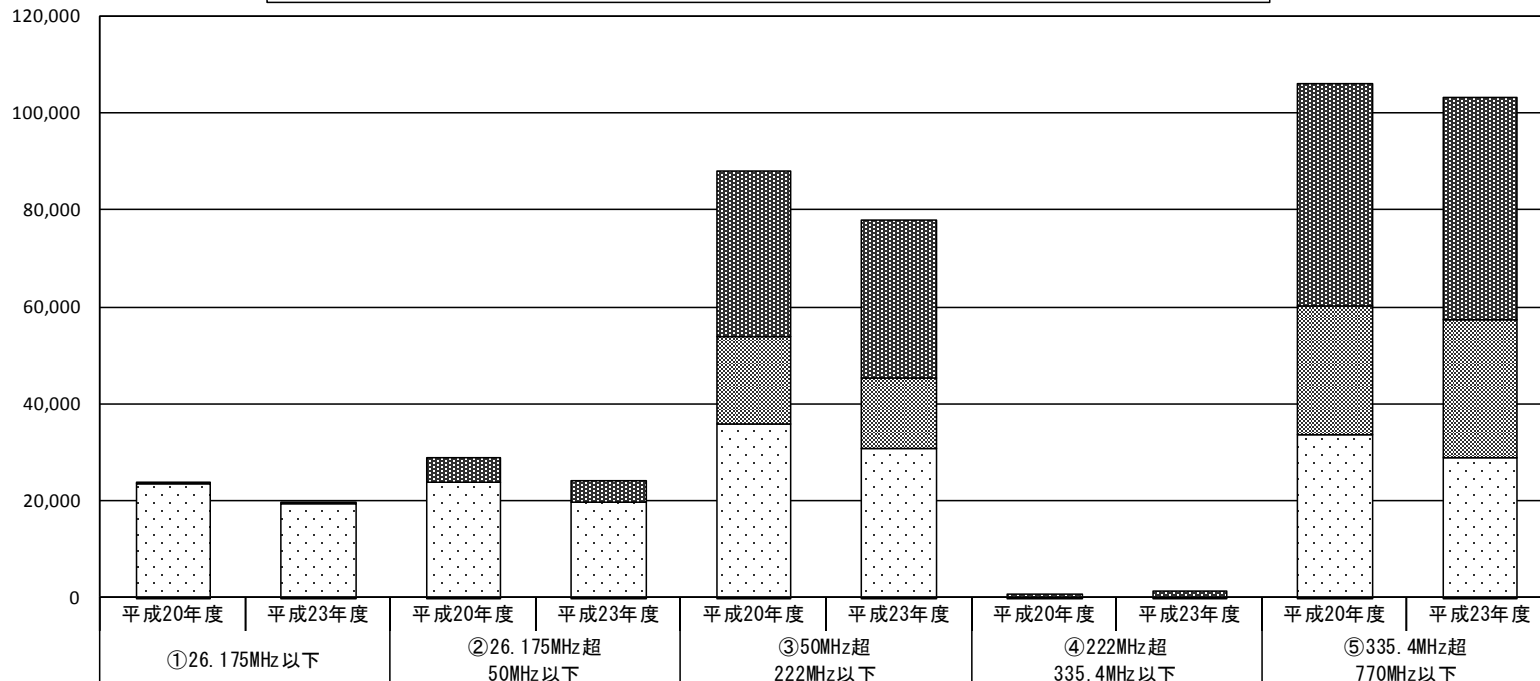
770MHz以下の周波数区分全体

【770MHz以下の周波数全体】

【周波数区分ごとの無線局数の経年比較(中国)】 246,891局(平成20年度) → 225,579局(平成23年度)

(単位:局数)

□ アマチュア局 ▨ 簡易無線局 ▩ アマチュア局・簡易無線局以外



周波数区分	平成20年度		平成23年度	
	アマチュア局以外	簡易無線局	アマチュア局	アマチュア局以外
① 26.175MHz以下	317	0	23,407	19,258
② 26.175MHz超 50MHz以下	5,131	0	23,619	19,483
③ 50MHz超 222MHz以下	34,052	18,084	35,647	30,566
④ 222MHz超 335.4MHz以下	596	0	0	0
⑤ 335.4MHz超 770MHz以下	46,028	26,444	33,566	28,858

全体	23,724	19,570	28,750	23,998	87,783	77,871	596	1,212	106,038	102,928
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	-------	---------	---------

※各電波利用システム間の重複分を除いた数値。

調査結果及び評価結果の概要

770MHz以下の周波数区分全体

6

【770MHz以下の周波数全体】

【周波数区別の無線局数の割合】

(単位:%)

	①26.175MHz 以下	②26.175MHz 超50MHz以下	③50MHz超 222MHz以下	④222MHz超 335.4MHz以下	⑤335.4MHz超 770MHz以下	主な電波利用システム
陸上・防災	—	—	7.0	96.7	5.5	市町村防災用同報無線、市町村防災用デジタル無線
陸上・自営(主に公共分野)	0.0	0.4	21.1	0.0	13.4	水防道路用無線、電気通信事業運営用無線、消防用無線
陸上・自営(公共分野以外)	0.0	0.0	8.7	—	20.5	一般業務用無線、タクシー用無線
陸上・電気通信業務	—	—	0.0	0.0	0.0	電気通信業務用ページャー
陸上・放送	0.4	—	0.6	—	3.1	中波放送、デジタルTV放送
陸上・放送事業	—	0.2	1.0	—	0.4	放送連絡用無線
海上・船舶通信	1.0	18.0	2.3	—	0.0	船舶通信
海上・測位	0.1	0.0	—	—	—	ラジオ・ブイ
航空・航空通信	0.0	—	0.7	2.5	0.1	航空無線
航空・測位	0.0	—	0.0	0.5	—	航空ビーコン、ILS
衛星・電気通信業務	—	—	0.0	—	—	オーブコム
陸上・その他	98.5	81.2	57.2	—	55.7	アマチュア無線
海上・その他	—	0.2	1.3	—	1.2	魚群探知テレメーター
航空・その他	—	0.0	—	—	0.0	グライダー練習用、航空レジャー用無線
衛星・その他	—	—	—	—	0.0	DCP(気象データ収集システム)
その他・その他	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	実験試験局

調査結果及び評価結果の概要 770MHz以下の全体のまとめ

1.電波の利用状況

全体

- ① 770MHz以下の周波数は防災行政無線、消防用無線、放送のほかアマチュア無線や簡易無線等、多種多様に利用されている。周波数区分によって使用条件が異なっており、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは難しいが、各周波数区分とも全体としては適切に利用されている。
- ② 電波に関する需要動向を無線局数ベースで見ると、222MHz超335.4MHz以下及び335.4MHz超770MHz以下の周波数区分(アマチュア無線局を除く)においては、260MHz帯が消防用無線や防災行政無線のデジタル化の移行先であること、400MHz帯の簡易無線が増加していることにより無線局数が増加傾向であるが、770MHz以下全体の無線局数は、アマチュア無線局の減少が大きく影響し、減少している。

26.175MHz 以下

中波・短波放送、航空・船舶通信等に利用されている。全体的な無線局数は減少傾向。

26.175MHz超 50MHz以下

船舶通信等に利用されている。全体的な無線局数は減少傾向。

50MHz超 222MHz以下

消防用無線、防災行政無線、公共分野の自営通信、FM放送等に利用されており、150MHz帯消防用無線の260MHz帯への移行促進のほか、150MHz帯防災行政無線の260MHz帯での利用促進やデジタル化を推進している。全体的な無線局数は減少傾向。

222MHz超 335.4MHz以下

消防用無線、防災行政用無線、航空通信等に利用されている。260MHz帯については、150MHz帯消防用無線の移行や防災行政無線の利用を促進している。全体的な無線局数は増加傾向。

335.4MHz超 770MHz以下

防災行政無線、公共分野の自営通信、デジタルTV放送、簡易無線、タクシー用無線等において利用されており、簡易無線、タクシー用無線はデジタル方式への移行を促進中。簡易無線局の増加に牽引されアマチュア無線を除く無線局数はやや増加傾向。

調査結果及び評価結果の概要 770MHz以下の全体のまとめ

2. 主な評価の概要

周波数移行・再編

- ①地上テレビジョン放送デジタル化後の空き周波数については、ITS、携帯電話及び特定ラジオマイク等の新しい無線システムの円滑な導入を図ることが適当。
- ②150MHz帯消防用無線
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ことが適当。
- ③防災行政用無線
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の有効利用の観点から、260MHz帯への利用をさらに促進するとともにデジタル化を推進することが適当。

無線設備のデジタル化・狭帯域化

- ①VHF帯航空移動(R)業務用無線
各国の導入実態等の国際動向を踏まえ、将来的に狭帯域化・多チャンネル化していくことが望ましい。
- ②150MHz帯簡易無線
データ通信及びチャンネルの増加への対応のため、デジタル方式を導入していくことが望ましい。
- ③150MHz帯列車無線(誘導無線含む)
列車の安全走行への関心の高まりから高度化が望まれており、デジタル狭帯域化の実施による多チャンネル化を行うことが望ましい。
- ④160MHz帯放送事業用連絡無線
事業者による利用の増加が見込まれる等、周波数がひっ迫していることから、早期にデジタル狭帯域化を促進していくことが望ましい。
- ⑤400MHz帯アナログ方式のタクシー用無線
周波数の有効利用を図るためのデジタル化の状況が3割程度であることを踏まえ、平成28年5月31日までにデジタル方式等への移行を促進することが適当。

周波数割当の見直し

- ①27MHz帯無線操縦用の簡易無線
現在の無線局数が「0」であり、今後も開設される見込みがないため、当該システムへの周波数分配を削除することが適当。
- ②AVMサインポストシステム
現在の無線局数が「0」であり、今後も開設される見込みがないため、当該システムへの周波数の割当てを見直すことが適当。

非常時の体制整備

防災行政無線等における災害時・故障時等への対策の向上が望まれる。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと① (26. 175MHz以下)

【26. 175MHz以下】

〈システムグループ別無線局数〉

電波利用システムグループ	主な電波利用システム	平成20年度	平成23年度	増減率(%)
陸上・自営(主に公共分野)	水防道路用無線 等	0	0	0.0
陸上・自営(主に公共分野以外)	一般業務用無線	0	0	0.0
陸上・放送	中波放送 等	83	83	0.0
陸上・その他	アマチュア無線(23,407局(H20)→19,258局(H23)) 等	23,423	19,274	-17.7
海上・船舶通信	船舶無線	201	192	-4.5
海上・測位	ラジオ・ブイ 等	14	15	7.1
航空・航空通信	航空無線	3	6	100
航空・測位	航空ビーコン	0	0	0.0
その他・その他	実験試験局 等	0	0	0.0

1. 現状

本周波数帯は、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)のほか、アマチュア無線等に広く利用されている。

2. 評価

本周波数帯は、無線局数は減少傾向にあるものの、放送、航空及び船舶等に係る重要な電波利用システムに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概要

周波数区分ごと② (26. 175MHz超50MHz以下)

10

【 26. 175MHz超50MHz以下】

〈システムグループ別無線局数〉

電波利用システムグループ	主な電波利用システム	平成20年度	平成23年度	増減率(%)
陸上・自営(主に公共分野)	電気通信事業運営用無線 等	90	89	-1.1
陸上・自営(主に公共分野以外)	一般業務用無線 等	2	2	0.0
陸上・放送事業	放送連絡用無線 等	53	53	0.0
陸上・その他	アマチュア無線(23,619局(H20)→19,483局(H23)) 等	23,620	19,484	-17.5
海上・船舶通信	船舶無線	4,983	4,327	-13.2
海上・測位	ラジオ・ブイ	0	0	0.0
海上・その他	魚群探知テレメーター	44	42	-4.5
航空・その他	グライダー練習用無線	0	0	0.0
その他・その他	実験試験局 等	1	1	0.0

1. 現状

本周波数帯は、船舶無線等のほか、アマチュア無線等に広く利用されている。

2. 評価

- ① 本周波数帯は、無線局数は減少傾向にあるものの、船舶通信等に係る重要な電波利用システムに適切に利用されていると認められる。
- ② 27MHz帯無線操縦用の簡易無線については、現在の無線局数が「0」であり、今後も開設される見込みがないため、当該システム用の周波数分配を削除することが適当。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと③（50MHz超222MHz以下）

11

【50MHz超222MHz以下】

〈システムグループ別無線局数〉

電波利用システムグループ	主な電波利用システム	平成20年度	平成23年度	増減率(%)
陸上・防災	市町村防災用同報無線 等	5,262	5,526	5.0
陸上・自営(主に公共分野)	消防用無線 等	16,824	16,641	-1.1
陸上・自営(主に公共分野以外)	一般業務用無線 等	8,102	6,869	-15.2
陸上・電気通信業務	電気通信業務用無線	14	14	0.0
陸上・放送	アナログTV放送VHF 等	586	507	-13.5
陸上・放送事業	放送連絡用無線	802	787	-1.9
陸上・その他	アマチュア無線 等	53,733	45,078	-16.1
海上・船舶通信	船舶無線	1,842	1,816	-1.4
航空・航空通信	航空無線 等	490	518	5.7
航空・測位	VOR 等	27	26	-3.7
衛星・電気通信業務	オーブコム 等	0	0	0.0
海上・その他	衛星EPIRB 等	1,096	1,005	-8.3
その他・その他	実験試験局 等	28	30	7.1

〈県防災端末、市町村防災用無線及び消防用防災無線の移行完了時期(全て移行する場合)(免許人調査)〉

電波利用システム	平成25年度まで	平成26年度まで	平成27年度まで	平成28年度まで	平成29年度まで
県防災端末系無線(基地局・携帯基地局)150MHz	0.0%	100.0%	—	—	—
市町村防災用無線(基地局・携帯基地局)150MHz	100.0%	—	—	—	—
市町村防災用同報無線(固定局)60MHz	46.2%	69.2%	84.6%	92.3%	100.0%
その他防災無線(基地局・携帯基地局)150MHz	100.0%	—	—	—	—
消防用無線(固定局)150MHz	7.5%	22.5%	75.0%	100.0%	—
消防用無線(基地局・携帯基地局)150MHz	12.8%	29.8%	80.9%	100.0%	—

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと③（50MHz超222MHz以下）

12

【50MHz超222MHz以下】

1. 現状

- ①本周波数帯は、消防用無線、防災行政無線、公共分野の自営通信、船舶通信システム、FM放送等のほか、アマチュア無線や簡易無線等に広く利用されている。
- ②公共分野の電波利用システム（150MHz帯のガス事業用無線、列車無線等）は日中については70%を超える高い利用率を示しているが、夜間・早朝はその用途に応じて、未利用の時間帯もある等、時間帯により利用率に変動がある。
- ③防災行政無線等において、災害時・故障時等への対策（耐震補強、代替予備機の設置等）がとられていないものがある。

2. 評価

- ①本周波数帯は、無線局数は減少傾向にあるものの、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。
- ②防災行政無線等における災害時・故障時等への対策の向上が望まれる。
- ③個別システムごとの評価概要は以下のとおり。

ア. VHF帯航空移動(R)業務用無線

各国の導入実態等の国際動向を踏まえ、国際民間航空条約等で規格化されている内容により、将来的に狭帯域化し、多チャンネル化していくことが望ましい。

イ. 150MHz帯簡易無線

データ通信及びチャンネルの増加への対応のため、デジタル方式を導入していくことが望ましい。

ウ. 150MHz帯消防用無線

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ことが適当。

エ. 150MHz帯防災行政無線

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帯の利用をさらに促進するとともにデジタル化を推進することが適当。

オ. 150MHz帯列車無線（誘導無線含む）

列車の安全走行への関心の高まりから高度化が望まれており、デジタル狭帯域化を実施し、多チャンネル化を行うことが望ましい。

カ. 160MHz帯放送事業用連絡無線

事業者による利用の増加が見込まれる等、周波数がひっ迫していることから、早期にデジタル狭帯域化を促進していくことが望ましい。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと④（222MHz超335.4MHz以下）

13

【222MHz超335.4MHz以下】

〈システムグループ別無線局数〉

電波利用システムグループ	主な電波利用システム	平成20年度	平成23年度	増減率(%)
陸上・防災	県防災用デジタル無線 (陸上移動局・携帯局 91局(H20)→134局(H23)) 市町村防災用デジタル無線 (陸上移動局・携帯局 377局(H20)→928局(H23))	556	1,172	110.8
陸上・自営(主に公共分野)	消防用デジタル無線 等	0	0	0.0
陸上・電気通信業務	電気通信業務用ページャー	0	0	0.0
航空・測位	ILS	6	6	0.0
航空・航空通信	航空無線 等	31	30	-3.2
その他・その他	実験試験局 等	3	4	33.3

1. 現状

本周波数帯は、防災行政無線、消防用無線、航空通信システム等に利用されている。

2. 評価

本周波数帯は、150MHz帯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。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと⑤（335.4MHz超770MHz以下）

14

【335.4MHz超770MHz以下】

〈システムグループ別無線局数〉

電波利用システムグループ	主な電波利用システム	平成20年度	平成23年度	増減率(%)
陸上・防災	市町村防災用無線 等	5,998	5,634	-6.1
陸上・自営(主に公共分野)	列車無線 等	14,315	13,829	-3.4
陸上・自営(主に公共分野以外)	タクシー用無線 等	21,264	21,105	-0.7
陸上・電気通信業務	電気通信業務用デジタル空港無線電話 等	24	24	0.0
陸上・放送	デジタルTV放送 等	2,406	3,180	32.2
陸上・放送事業	放送連絡用無線 等	391	377	-3.6
陸上・その他	アマチュア無線(33,566局(H20)→28,858局(H23)) 等	60,204	57,373	-4.7
海上・船舶通信	船舶無線 等	1	1	0.0
海上・その他	衛星EPIRB 等	1,318	1,248	-5.3
航空・航空通信	航空機用救命無線 等	93	91	-2.2
航空・その他	航空レジャー用無線 等	11	18	63.6
衛星・その他	気象データ収集システム	0	0	0.0
その他・その他	実験試験局 等	23	58	152.2

〈市町村防災用無線の移行、代替、廃止の実施手段(免許人調査)〉

電波利用システム	260MHz帯のデジタル無線への移行	60MHz帯へのデジタル無線への移行	MCA陸上移動通信へ代替	電気通信事業者が提供する移動無線サービスへ代替	他の無線システムの移行・代替は行わず廃止	その他
市町村防災用無線(固定局)400MHz	16.7% (2)	33.3% (4)	0.0% (0)	0.0% (0)	33.3% (4)	16.7% (2)
市町村防災用無線(基地局・携帯基地局)400MHz	33.3% (5)	20.0% (3)	13.3% (2)	0.0% (0)	26.7% (4)	6.7% (1)

*()内はシステム数。

調査結果及び評価結果の概要

周波数区分ごと⑤（335.4MHz超770MHz以下）

15

【335.4MHz超770MHz以下】

1. 現状

本周波数帯は防災行政無線、公共分野の自営通信、航空・船舶通信、地上デジタルテレビジョン放送等のほか、アマチュア無線、簡易無線、タクシー用無線等に広く利用されている。

2. 評価

- ①アマチュア無線を除く無線局数はやや増加傾向にあり、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。
- ②地上テレビジョン放送のデジタル化後に空く周波数帯を、ITS、携帯電話等の電気通信業務用、特定ラジオマイクとして利用することとしており、これらの新しい無線システムの円滑な導入を図ることが適当である。また、地上テレビジョン放送用周波数帯のホワイトスペースを利用した特定ラジオマイク、エリア放送、センサーネットワーク、災害向け通信システム等^(注)については、共用のための運用調整等を明確にしながらか實用化を図ることによって周波数の有効利用を促進していくことが適当である。
(注)このほかホワイトスペースを利用するシステムとして無線ブロードバンドシステム等、様々なシステムの導入の検討が想定される。
- ③個別システムごとの評価概要は以下のとおり。
 - ア. 400MHz帯アナログ方式のタクシー用無線
周波数有効利用を図るためのデジタル化の状況が3割程度であることを踏まえ、平成28年5月31日までにデジタル方式等への移行を促進することが適当。
 - イ. 400MHz帯アナログ方式の簡易無線
アナログ方式の周波数の使用期限(平成34年11月30日)までにデジタル方式へ移行することが適当。
 - ウ. 400MHz帯防災行政無線
デジタル化に伴う周波数統一及び周波数有効利用の観点から、260MHz帯への移行を促進することが適当。
 - エ. AVMサインポストシステム
無線局数が「0」であり、開設される見込みがないため、当該システムへの周波数の割当てを見直しすることが適当。
 - オ. 列車無線
列車制御システムの高度化に対応した400MHz帯の周波数割当の検討及び列車のブロードバンドシステムの普及を踏まえた周波数幅の見直しを行うことが適当。
 - カ. 400MHz帯医療用テレメーター
国際的に双方向通信化などの高度化に向けた周波数共用条件等を検討していくことが適当。