

**令和4年度電波の利用状況調査
(714MHz以下の周波数帯)に係る
電波の有効利用の程度の評価結果(案)
(概要版)**

**令和5年7月25日
電波監理審議会
有効利用評価部会**

I 有効利用評価の概要

電波の利用状況調査は、電波法に基づき、総務大臣が調査区分ごとに調査を行い、その結果を電波監理審議会に報告するとともに、結果の概要を公表する(根拠規定：電波法第26条の2)。

電波監理審議会は、当該結果に基づき、電波の有効利用の程度の評価を行う(根拠規定：電波法第26条の3)。この評価結果を踏まえ、総務大臣は周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映を実施。

電波の利用状況の調査 [電波法第26条の2第1項]

電気通信業務用基地局
(携帯電話・全国BWA)
(毎年)
[法第26条の2第1項第1号]

電気通信業務用基地局以外の無線局 [法第26条の2第1項第2号]

公共業務用無線局
(毎年)
[省令第3条第1項第2号]

各種電波利用システム
①714MHz以下(令和4年度※)
②714MHz超 (令和5年度)
[省令第3条第1項第3号]

臨時の利用状況調査
(必要に応じ)
[省令第7条]

調査事項

- ①無線局数、免許人数、目的・用途、無線設備の使用技術、現に使用している周波数の幅
- ②無線通信の通信量、電波の能率的な利用確保のための技術の導入状況、無線局の使用実態、代替可能性、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画、接続・卸業務提供の状況

調査事項

- ①無線局数、免許人数、目的・用途、無線設備の使用技術
- ②無線通信の通信量、電波の能率的な利用確保のための技術の導入状況、無線局の使用実態、代替可能性、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画
- ③発射状況調査(補完調査)

※令和4年6月の電波法改正より前に調査を開始したことから、改正前の電波法に基づき、714MHz以下の周波数帯について公共業務用無線局も含めて調査を実施している。

総務大臣
電波監理審議会

調査結果の報告・概要の公表
[法第26条の2第2項]

有効利用評価方針の事前公表
[法第26条の3第2項]

評価結果(案)の検討
事業者ヒアリング [法第26条の3第5項]

評価結果(案)に対する意見募集
意見募集内容の検討

評価結果の公表
[法第26条の3第4項]

周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映

I 有効利用評価方針の概要

- 電波監理審議会は、有効利用評価を行うため、令和4年9月に有効利用評価方針を策定・公表。
- 令和4年度携帯電話及び全国BWA以外の無線局については、「(2)電気通信業務用基地局以外の無線局に係る評価」に従い評価を実施。

評価の方法等

(1) 電気通信業務用基地局に係る評価

評価事項	人口カバー率、技術導入状況等	その他(インフラシェアリングの取組等)
評価方法	周波数帯ごとの実績評価及び進捗評価 (定量的・定性的)。	複数の周波数を横断した総合的に勘案した定性的な評価。

(2) 電気通信業務用基地局以外の無線局に係る評価

評価する無線局	公共業務用無線局 (特に調査する必要があるものとして総務大臣が指定し、調査を行ったもの) ※1	その他無線局 ※2
評価方法	需要が顕在化している周波数約1,200MHz幅を踏まえた、 電波の利用の停止、周波数移行・共用の対応 の状況や デジタル化に向けた対応 の状況等を 定性的に評価 。	無線局の数の増減、通信頻度、周波数の移行やデジタル化の状況 等を 定性的に評価 ※3。

※1 令和4年度の「電気通信業務用基地局以外の無線局に係る評価」の対象は、714MHz以下を使用する29の電波利用システム。

※2 令和4年度の「電気通信業務用基地局以外の無線局に係る評価」の対象は、714MHz以下を使用する338の電波利用システム。

※3 重点調査対象システムは実測による発射状況等を踏まえて評価。

(3) その他

- 免許人等に対し、評価に必要なヒアリング等を行う。
- 評価に関する事項に関し、必要に応じて勧告を行う。
- 各周波数帯の利用実態に係る評価に必要な調査・評価結果等を踏まえ、電波の特性に応じた電波利用の需要や利用実態の変化、技術進展等に合わせて、適時適切に評価方法及び基準の見直しを行う。

714MHz以下を使用する電波利用システム： 367システム
 ・無線局免許等を要するもの： 349システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 18システム

「令和4年度電波の利用状況調査」の概要

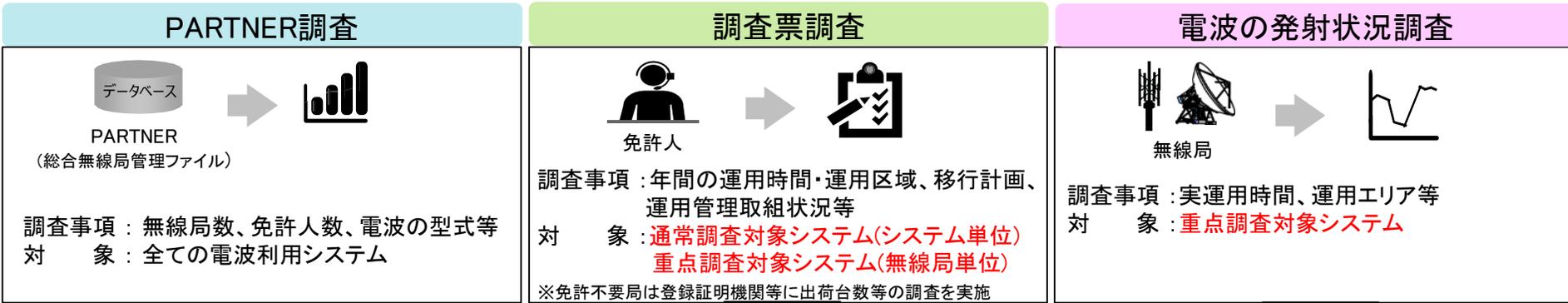
1. 調査対象

714MHz以下の周波数を利用する無線局 (注)携帯無線通信・全国BWAは別途毎年度調査のため除く
(航空無線、船舶無線、防災無線、簡易無線、アマチュア、地上放送(中波、FM、TV) 等)

2. 調査対象無線局

無線局数 約403.1万局 ※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147.5万者 ※複数の電波利用システムを利用している免許人は、当該複数をカウントしているため、実際の免許人数より多い。

3. 調査方法



✓ 通常・重点調査対象システム

- 周波数の使用期限があるもの、周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システムを調査票調査の対象システムに選定
- そのうち、新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用するもの、移行状況を把握する必要があるもの等について、重点調査対象システムに選定

重点調査対象: 重点調査告示(*)に合致するもの

- (*)次の1～4のいずれかの電波利用システムが使用する周波数帯であって、過去の調査・評価結果等を考慮し、特に必要と認められるもの
1. 周波数割当計画において使用期限等の条件が定められている電波利用システム
 2. 周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システム
 3. 新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用する電波利用システム
 4. 周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を考慮し周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム

4. 調査結果の作成

調査対象の電波利用システムについて、総合通信局の管轄区域ごと、また、周波数の特性や電波利用形態等を勘案し適切な周波数帯等ごとに取りまとめた調査結果及び調査結果概要を作成

II 重点調査の調査結果に対する評価 総論

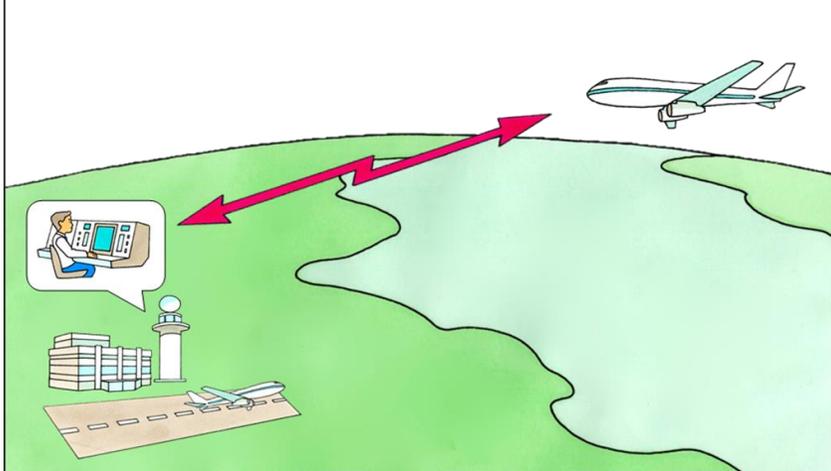
- ✓ 重点調査対象システムの電波の利用状況に対して、各評価事項（無線局の数、無線局の行う無線通信の通信量、技術導入状況、総務省令に規定する事項（免許人の数等））及び考慮事項（社会的貢献性等）に従い、実測による発射状況等の分析も踏まえて、評価を実施した。

重点調査対象システム及び選定理由

重点調査対象選定基準

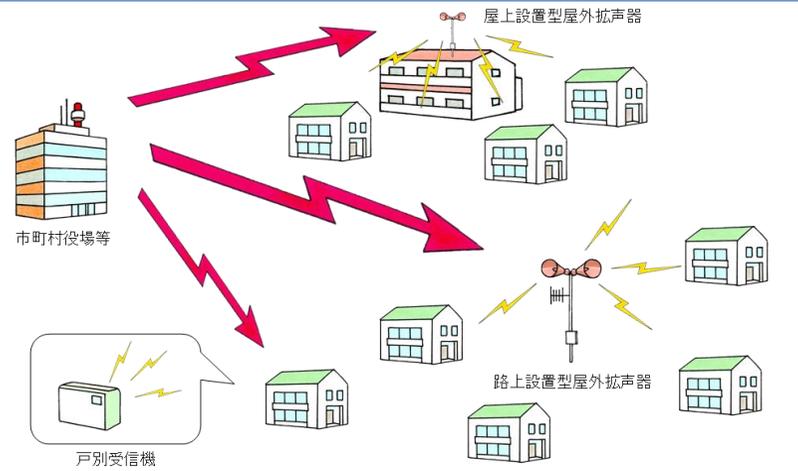
- ①周波数の使用期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している電波利用システム
- ②周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システム
- ③新たな電波利用システムに関して需要がある周波数を使用している電波利用システム
- ④周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を考慮して、周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム

重点調査① 航空無線(120MHz帯)



- 選定理由は、狭帯域化が義務化されている欧州等の国際的動向を考慮する必要があり、周波数再編アクションプランにおいて、「近年ひっ迫してきていることから、令和4年度に利用動向の調査を行うとともに、免許人による無線設備の導入及び更新計画に配慮しつつ、狭帯域化に向けたチャンネルプランの検討を行う。」とされており、実測により当該システムの利用実態を詳しく把握する必要があったため。

重点調査② 市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)



- 選定理由は、身近な災害情報の伝達手段であり、周波数再編アクションプランにおいて、「デジタル化や他の代替手段のメリット及び適用可能な財政措置を自治体に周知するとともに、令和4年度に現行の無線設備の使用年数等の調査を行い、一部残存しているアナログ機器の更新時期に合わせて、デジタル方式への早期移行等を推進する。」とされたため。

重点調査に対する評価 総論

- 総じて、航空無線(120MHz帯)は「電波の有効利用が行われている」、市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)は「電波の有効利用が一定程度行われている」との評価となった。それぞれ周波数再編アクションプランに沿った対応が求められる。
- 詳細は、次ページ以降の「重点調査の調査結果に対する評価 各論」のとおり。

各論① 航空無線(120MHz帯) : 航空無線(120MHz帯)(航空局)、航空管制用無線(120MHz帯)(航空局)、航空無線(120MHz帯)(航空機局)

免許人数及び無線局数の推移

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数			無線局数 *3 (有効回答数)
	平成29年度	令和2年度	令和4年度	令和4年度	平成29年度	令和2年度	令和4年度	令和4年度
航空無線(120MHz帯)(航空局)	148者	148者	148者	304者	1,410局	1,446局	1,445局	1,377局
航空管制用無線(120MHz帯)(航空局)	1者	1者	1者	11者	252局	247局	249局	249局
航空無線(120MHz帯)(航空機局)	729者	699者	694者	504者	2,375局	2,493局	2,425局	2,052局

*1 複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人1者として集計。 *2 各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値。 *3 各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値。

- 免許人数は、航空機局が若干減少(5者(0.7%)減少)した程度であり、概ね横ばいである。無線局数についても航空機局が若干減少(68局(2.7%)減少)しているが、概ね横ばいである。

評価のまとめ

- 年間の電波の発射日数については、航空局は「365日」との回答が最も多く、航空機局でも「271~364日」との回答が最も多かった。また、電波の発射は常時発射ではない局が、それぞれ9割前後とほとんどを占めており、また深夜の時間帯は航空機の離発着が少ないため、当該無線局の発射時間帯については、深夜の通信が少ないといった時間的な偏りが認められた。発射状況調査においては、これらの発射日数が比較的多い状況や発射時間帯の偏りが実測で確認できている。
- 航空機の安全な運航に必要であり、また社会的貢献性の高い本システムについて、前回(令和2年度)調査時とほぼ変わらない数の無線局が、実測による調査結果から比較的多くの日数で電波を発射しており、本システムについては電波の有効利用が行われている。
- 他方で、周波数のひっ迫に対応するための狭帯域対応設備の導入については、航空機局の36.5%は「導入済み」と回答した一方で、無線局の多くが、設備の更新予定や導入計画がないため「導入予定が無い」との回答であった。
- 現状では狭帯域対応設備の導入予定がない無線局が多いものの、今後、新型コロナウイルス感染症の状況により国際線の便数や外国人旅行者数が再び増加することや、空飛ぶクルマ等が検討されており航空無線(120MHz帯)の新たな利用も想定される。これらにより無線局数や通信量が増加する場合は、周波数のひっ迫が深刻化することも考えられ、そうした需要が顕在化した場合は設備の更新又は一部改修の機会に、免許人と協力して狭帯域対応設備の導入を促進することが望ましい。
- 今後は、こうした状況も踏まえて、周波数再編アクションプランに記載のある、狭帯域化に向けたチャンネルプランの検討を着実に進めていくことが必要である。

各論② 市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)

免許人数及び無線局数の推移

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数			無線局数 *3 (有効回答数)
	平成29年度	令和2年度	令和4年度	令和4年度	平成29年度	令和2年度	令和4年度	令和4年度
市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)	835者	639者	364者	339者	2,280局	1,891局	1,216局	1,149局

*1 複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人1者として集計。 *2 各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値。 *3 各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値。

- 免許人数は275者(43.0%)減少し、無線局数についても675局(35.7%)減少しており、大幅な減少傾向が継続している。

評価のまとめ

- 無線局の増減予定については、「無線局数は減少予定」又は「全ての無線局を廃止予定」と回答した免許人96者に対して、無線局数の減少・廃止理由を尋ねたところ、55.2%(53者)が「他の電波利用システムへ移行・代替予定のため」との回答であり、さらにその中で60.4%(32者)が移行・代替先のシステムとして市町村防災行政同報デジタル無線(60MHz帯)を挙げている。(市町村防災行政同報デジタル無線(60MHz帯)の免許人数及び無線局数は、158者(14.9%)増加及び893局(18.2%)増加。)
- これらのことから、アナログ方式である市町村防災行政同報無線(60MHz帯)の減少傾向は今後も継続し、主に市町村防災行政同報デジタル無線(60MHz帯)などの他のシステムへの移行や廃止が進んでいく可能性が高い。
- 年間の電波の発射日数については、「365日」との回答が80.6%と最も多かった。また、朝、昼及び夕方によく多くの局が電波を発射している傾向が認められた。発射状況調査においては、これらの傾向が実測で確認できている。
- 他のデジタルシステム等への移行や廃止が順調に進んでいるところであり、今後も移行や廃止の状況を注視する必要はあるものの、主に災害時の活用を想定して整備されている社会的貢献性の高いシステムであることも考慮すると、現状において本システムについては電波の有効利用が一定程度行われている。
- 周波数再編アクションプランでは、「デジタル化や他の代替手段のメリット及び適用可能な財政措置を自治体に周知するとともに、デジタル方式への早期移行等を推進する。」とされているところ、アナログ方式を継続使用したとしても直ちに問題があるという訳ではないが、災害情報を文字や画像によって伝送するなど利便性の向上を図るためにはデジタル化が不可欠である。このため、デジタル方式の利用率が0%の自治体については、デジタル方式の導入を促すための働きかけを行うとともに、その移行や廃止の状況を注視し、デジタル化にあたっての課題等を具体的に明らかにするため、今後調査方法を工夫すること等により、その背景となる事情を確認・把握することが重要である。今後は、防災行政無線の高度化・多様化・多重化の観点や適用可能な財政措置を含めて、周知や働きかけを行うなど、デジタル方式への早期移行等を一段と推進する取組を進めることが適当である。

III 重点調査以外の調査結果に対する評価 総論

✓ 714MHz以下の周波数帯を5つに区分した周波数区分ごとに、重点調査以外の調査票調査の結果を中心に、各評価事項（無線局の数、無線局の行う無線通信の通信量、技術導入状況、総務省令に規定する事項（免許人の数等））及び考慮事項（社会的貢献性等）に従い、評価を実施した。

重点調査以外の調査票調査対象（58システム）

※【④222MHz超335.4MHz以下】は、28システム中で調査票調査対象なし。
※各表のうち、「公共」の列に「○」が付してあるシステムは、「デジタル変革時代の電波政策懇談会」の「共用周波数等ワーキンググループ」において、国が運用する公共業務用無線局として電波の有効利用方策の検討対象となったシステムである。

【①26.175MHz以下（25システム中）】

No	公共	システム名
1	○	路側通信(MF帯)(特別業務の局)

【②26.175MHz超50MHz以下（25システム中）】

No	公共	システム名
1		水上無線

【③50MHz超222MHz以下（155システム中）】

No	公共	システム名
1		都道府県防災行政無線(150MHz帯)(固定局)
2		都道府県防災行政無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)
3		都道府県防災行政無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
4		市町村防災行政無線(150MHz帯)(固定局)
5		市町村防災行政無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)
6		市町村防災行政無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
7		市町村防災行政同報無線アンサーバック付き(60MHz帯)(固定局)
8		市町村防災行政同報デジタル無線(60MHz帯)(固定局)
9	○	防災相互波(150MHz帯)
10	○	災害対策・水防用無線(60MHz帯)(固定局)
11	○	災害対策・水防用無線(60MHz帯)(基地局・携帯基地局)
12	○	災害対策・水防用無線(60MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
13	○	災害対策・水防用無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)
14	○	災害対策・水防用無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
15	○	気象用無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
16	○	水防道路用無線(60MHz帯)(固定局)
17	○	水防道路用無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)
18	○	水防道路用無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
19		列車無線(60MHz帯)(固定局)
20		アナログ列車無線(150MHz帯)(固定局)
21		アナログ列車無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)
22	○	石油備蓄(150MHz帯)
23	○	中央防災(150MHz帯)
24	○	部内通信(災害時連絡用)(150MHz帯)
25	○	公共業務用テレメータ(60MHz帯)
26	○	水防用(60MHz帯、150MHz帯)

【⑤335.4MHz超714MHz以下（134システム中）】

No	公共	システム名
1		都道府県防災行政無線(400MHz帯)(固定局)
2		都道府県防災行政無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局)
3		都道府県防災行政無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
4		都道府県防災行政無線(多重通信)(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
5		市町村防災行政無線(400MHz帯)(固定局)
6		市町村防災行政無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局)
7		市町村防災行政無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
8	○	防災相互波(400MHz帯)
9	○	災害対策・水防用無線(400MHz帯)(固定局)
10	○	災害対策・水防用無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局)
11	○	災害対策・水防用無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
12		消防用無線(400MHz帯)(固定局)
13		消防用無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局)
14		消防用無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
15	○	水防道路用無線(400MHz帯)(固定局)
16	○	K-COSMOS無線(400MHz帯)(固定局)
17	○	K-COSMOS無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局・陸上移動中継局)
18	○	K-COSMOS無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)
19		列車無線(400MHz帯)(固定局)
20		列車無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局・陸上移動中継局)
21		タクシー無線(400MHz帯)(基地局・携帯基地局)
22		アナログ地域振興用MCA(400MHz帯)(基地局・携帯基地局・陸上移動中継局)
23	○	気象援助用無線(400MHz帯)
24		マリンホーン(350MHz帯)(携帯基地局)
25	○	公共業務用テレメータ(400MHz帯)
26	○	公共業務用水防テレメータ(400MHz帯)
27	○	公共業務用ヘリテレ連絡用
28		公共業務用ヘリテレ連絡用(消防救急)
29		公共業務用ヘリテレ連絡用(防災行政)
30	○	中央防災(400MHz帯)

重点調査以外に対する評価 総論

- 総じて、各周波数区分とも「電波の有効利用が行われている」又は「電波の有効利用が一定程度行われている」との評価となった。それぞれ周波数再編アクションプランに沿った対応が求められる。
- 詳細は、9ページ以降の「重点調査以外の調査結果に対する評価 各論」のとおり。

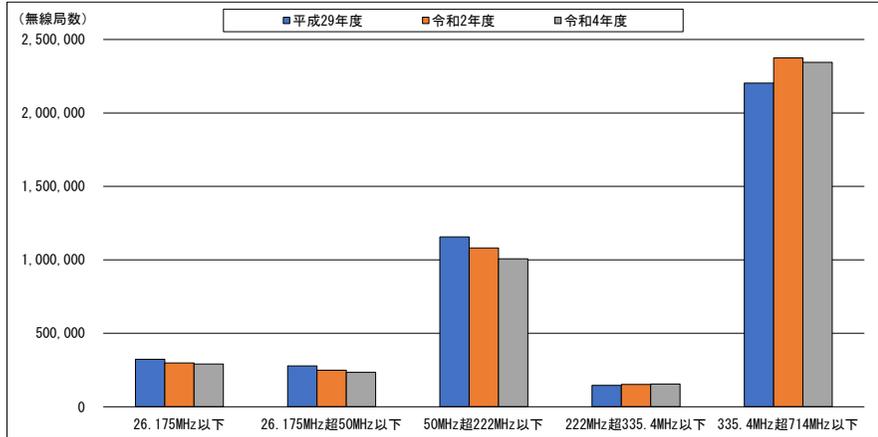
(参考) 714MHz以下全体の調査結果

✓ 714MHz以下を使用する全無線局数は前回調査時の**4,153,783局**から**4,031,050局**に減少。

【減少理由】

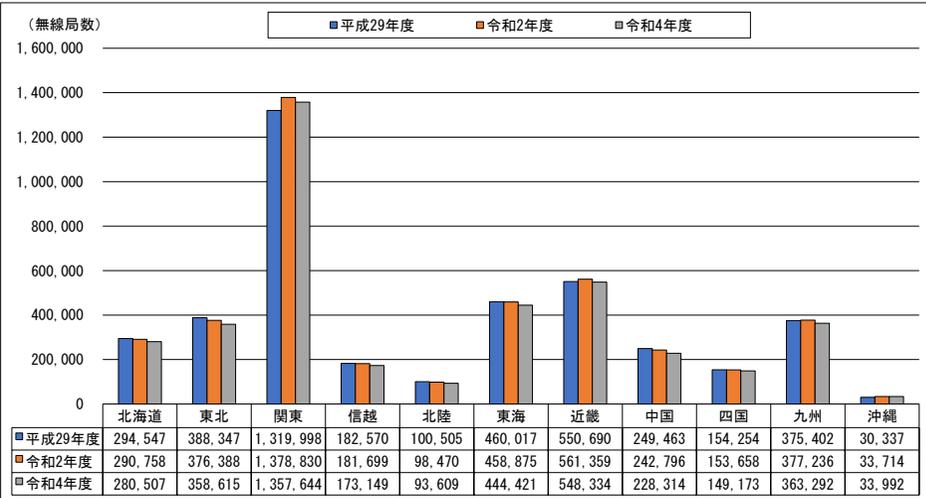
無線局数の多い52MHz帯及び145MHz帯のアマチュア無線がそれぞれ5.9%(12,315局)、5.5%(20,188局)と減少したことなど
ほぼ全ての周波数区分におけるアマチュア局の減少が影響。

周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数の推移



	26.175MHz以下	26.175MHz超 50MHz以下	50MHz超 222MHz以下	222MHz超 335.4MHz以下	335.4MHz超 714MHz以下
平成29年度	323,158局 7.87%	277,993局 6.77%	1,156,188局 28.16%	145,396局 3.54%	2,203,395局 53.66%
令和2年度	297,738局 7.17%	248,831局 5.99%	1,080,645局 26.02%	151,725局 3.65%	2,374,844局 57.17%
令和4年度	291,034局 7.22%	234,204局 5.81%	1,006,752局 24.97%	154,667局 3.84%	2,344,393局 58.16%

各総合通信局等における無線局数の推移



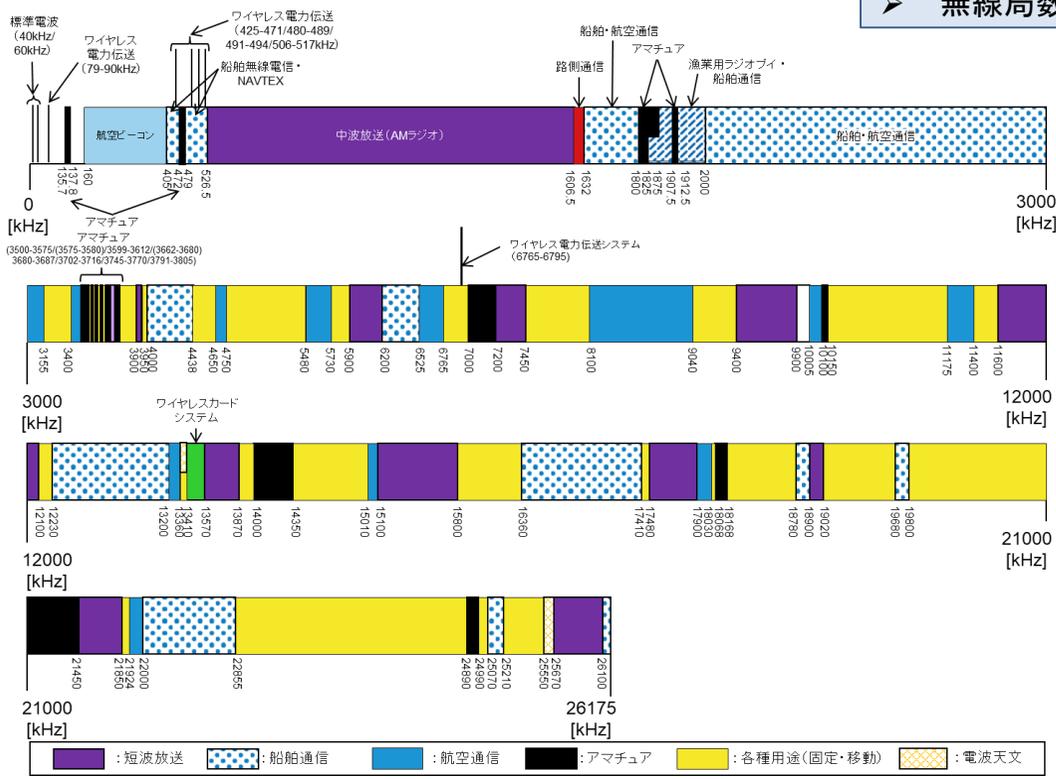
	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成29年度	294,547	388,347	1,319,998	182,570	100,505	460,017	550,690	249,463	154,254	375,402	30,337
令和2年度	290,758	376,388	1,378,830	181,699	98,470	458,875	561,359	242,796	153,658	377,236	33,714
令和4年度	280,507	358,615	1,357,644	173,149	93,609	444,421	548,334	228,314	149,173	363,292	33,992

- *1 複数の電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。
- *2 上記割合は、各年度の無線局の総数に対する、周波数区分ごとの無線局数の割合を示す。

- 714MHz以下の全体の**無線局数**は前回令和2年調査時から**3.0%減少**(122,733局減)している。
- 周波数区分ごとの無線局数の割合を見ると、いずれの調査年度も**335.4MHz超714MHz以下の割合が最も大きい**。
- 周波数区分ごとの無線局数の推移において、令和2年度から令和4年度にかけて、50MHz超222MHz以下の周波数区分では**52MHz帯及び145MHz帯のアマチュア無線がそれぞれ5.9%(12,315局)、5.5%(20,188局)減少**した事等が影響している。
- 各総合通信局等における無線局数の推移において、いずれの年度においても**関東局が最も多く**、次いで近畿局が多い。

各論① 26.175MHz以下の周波数区分

本周波数区分における割当状況



本周波数区分を利用する電波利用システム
 ・無線局免許等を要するもの： 25システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 0システム

➤ 無線局数は前回調査時から全体として減少傾向にある(2.3%(6,704局)減少)。

評価のまとめ及び考察

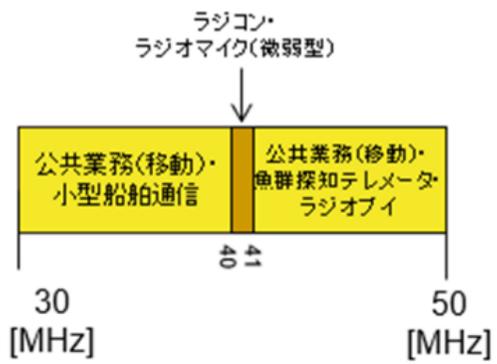
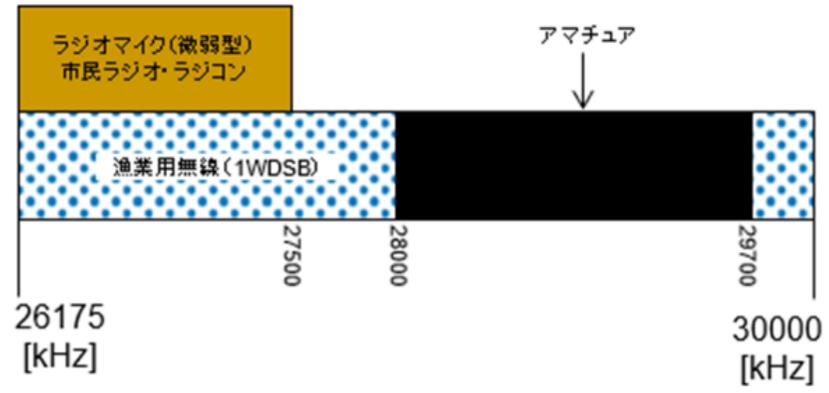
- 本周波数区分は、波長が長く長距離伝送が可能であることから、国際的にアマチュア無線のほか、古くから遠洋上での船舶通信、航空通信や中波放送、国際短波放送等に利用。
- 調査票調査対象である路側通信(MF帯)(特別業務の局)については、周波数再編アクションプランにおいて、「廃止済又は他の無線システムへの移行等に向けた検討が進展しており、引き続き検討状況について調査を行う。」とあるが、調査結果では、全ての免許人は「代替できない」と回答しているため、総務省において免許人の意向をしっかりと確認した上で、今後の方向性について検討されることを期待する。
- 全般的な無線局数は減少傾向にあるものの、これらの電波利用システムは国際的にも同様に利用されており、周波数利用の国際的な調和の観点も踏まえると、国際的な共用を前提として、本周波数区分は電波の有効利用が一定程度行われている。
- なお、本周波数区分に属するいわゆるAMラジオである中波放送(MF帯)については、令和2年6月に「放送を巡る諸課題に関する検討会 放送事業の基盤強化に関する検討分科会」が取りまとめた「放送事業の基盤強化に関する取りまとめ」を踏まえ、民間ラジオ放送事業者の経営判断により自主的にAM放送のFM放送への転換等が行えるよう、令和10年の全国的な制度整備に先駆けて、令和5年の再免許時から、AM放送を行う無線局の運用休止に係る特例措置の適用が予定されているところである。本件の推移によっては、令和4年度調査結果では622局が存在する中波放送(MF帯)の無線局が将来的には減少する可能性もあることに留意する必要がある。

各論② 26.175MHz超50MHz以下の周波数区分

本周波数区分を利用する電波利用システム
 ・無線局免許等を要するもの： 24システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 1システム

➤ 無線局数は前回調査時から**全体として減少傾向**にある(5.9%(14,627局)減少)。

本周波数区分における割当状況



評価のまとめ及び考察

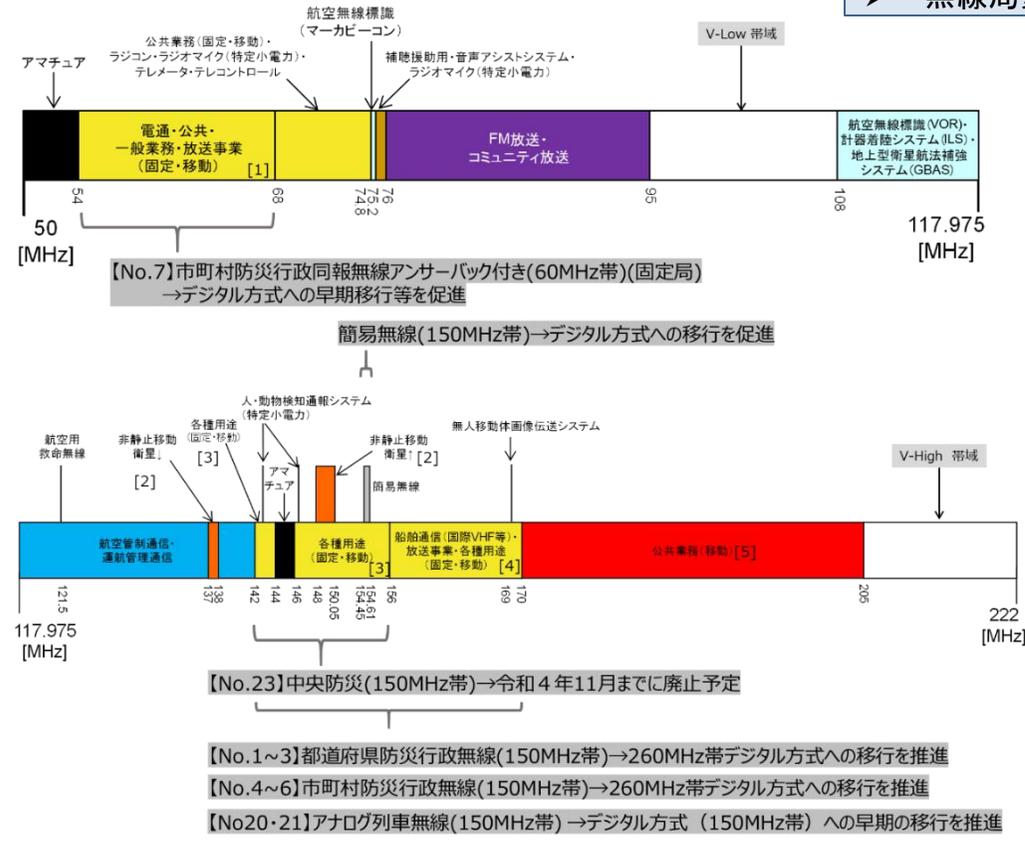
- 本周波数区分は、アマチュア無線のほか、比較的長距離の通信が必要な船舶通信等に利用されている。
- 全般的な**無線局数は減少傾向**にあるものの、今後、需要が大きく増減する可能性は低く、**一定の需要が継続して存在する帯域**であることを考えると、本周波数区分は**電波の有効利用が行われている**。
- なお、調査票調査対象システムである**水上無線**については、総務省が令和元年度に実施した公共用無線局に係る臨時の利用状況調査の評価結果において、「電波の能率的な利用の観点から、無線設備の老朽化により設備更改が必要となった場合にデジタル方式の利用可能性を示すなど、今後の移行実現に備えて引き続き注視する」とこととされているところ、通信の相手方である船舶局にもデジタル化の対応を求めることを考慮すると、**今後の動向を継続して注視していく必要がある**。

各論③ 50MHz超222MHz以下の周波数区分

本周波数区分を利用する電波利用システム
 ・無線局免許等を要するもの： 150システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 5システム

本周波数区分における割当状況及び主な移行計画

➤ 無線局数は前回調査時から全体として減少傾向にある(6.8%(73,893局)減少)。



評価のまとめ及び考察

- 伝搬特性がよく比較的長距離の通信に適していること、機器の小型化が容易であることから、公共分野の自営通信、航空通信、船舶通信、FM放送といった様々な用途で利用。
- アマチュア無線の無線局数が減少しているところ、アマチュア無線の体験機会や活用機会の拡大等に向けた制度改正が、令和5年3月に行われたところである。
- アナログ方式の無線局は、機器の更改のタイミングでデジタル化が着実に進んでいる。またデジタル化に合わせて周波数移行も行われているものも存在し、概ね周波数再編アクションプランの取組が着実に遂行されている。
- また、都道府県防災行政無線(150MHz帯)については、その主な移行先が260MHz帯とはなっていない可能性も考えられることから、実際の移行先のシステムについて実態を把握し、周波数再編アクションプラン等に反映していくことが必要。
- なお、「年間の送信日数」について、一部の災害対策用システムは「送信実績なし」との回答であった。一般的に、少なくとも年に数回程度は訓練等で電波を発射し、無線局が運用可能な状態にあるか定期的に確認しておくことが望ましい。
- 無線局数の大半を占めるアマチュア無線の影響により全体として減少しているものの、簡易無線や他のシステムはアナログ方式からデジタル方式への移行が着実に進んでおり、デジタル方式の無線局数は増加傾向にある。また、公共業務用途を含む防災関係やインフラ系として多く利用されており、重要度や社会的貢献性も高い。さらには、新たな利用に向けた取組も進んでいることから、総合的に見て、本周波数区分は電波の有効利用が一定程度行われている。

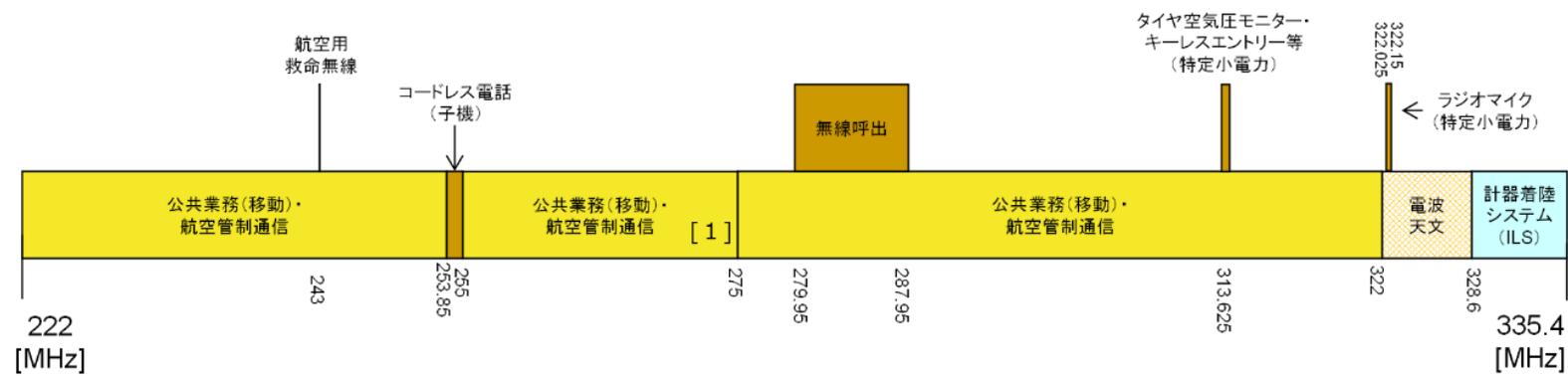
周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1] 54-68	市町村同報防災行政無線等の公共業務、放送事業者の音声番組中継
[2] 137-138, 148-150.05	低軌道周回衛星による移動体衛星通信(オーブコム)
[3] 142-144, 146-156	地方公共団体及び電力・ガス・運輸交通等公共機関の公共業務、一般私企業の各種業務
[4] 156-170	運輸交通等公共機関の公共業務、放送事業者の音声番組中継、船舶通信(国際VHF、船舶自動識別装置、簡易型船舶自動識別装置、捜索救助用位置指示送信装置用)、一般私企業の各種業務
[5] 170-205	公共用広帯域移動通信システム

各論④ 222MHz超335.4MHz以下の周波数区分

本周波数区分を利用する電波利用システム
 ・無線局免許等を要するもの： 25システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 3システム

➤ 無線局数は前回調査時から**全体として、唯一、増加傾向**にある(1.9%(2,942局)増加)。

本周波数区分における割当状況



	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	255-275	市町村等の公共用デジタル移動通信システム

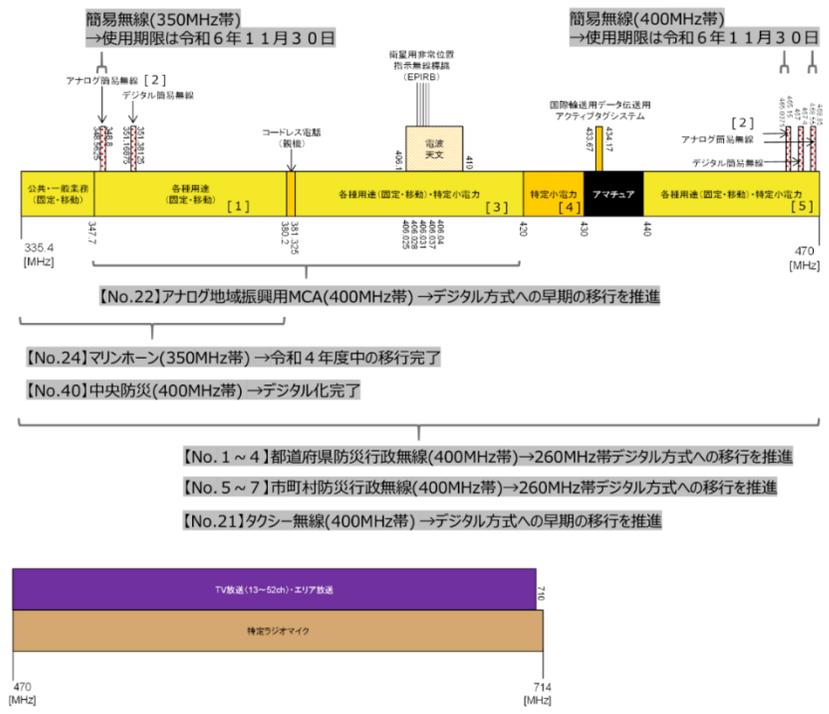
評価のまとめ及び考察

- 本周波数区分は、伝搬特性がよく中長距離の通信に適していること、機器の小型化が容易であることから、主に公共分野の自営通信、無線呼出、航空通信、航空無線航行等で利用されている。
- 全体的な無線局数については、260MHz帯は、**150MHz帯の消防用無線並びに150MHz帯及び400MHz帯の防災行政無線の移行先**となっていることから、特に市町村防災行政デジタル無線(260MHz帯)が増加傾向にあり、今後も継続して増加していくことが見込まれる。また、これらのシステムの移行に合わせて**デジタル化も着実に進展**していることから、本周波数区分は**電波の有効利用が行われている**。

各論⑤ 335.4MHz超714MHz以下の周波数区分

本周波数区分を利用する電波利用システム
 ・無線局免許等を要するもの： 125システム
 ・無線局免許等を要しないもの： 9システム

本周波数区分における割当状況及び主な移行計画



番号	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	347.7-380.2	地方公共団体及び電力・ガス・運輸交通等公共機関の公共業務、一般私企業の各種業務
[2]	348.5625-348.8 465.0375-465.15 468.55-468.85	アナログ簡易無線。使用期限は令和6年11月30日まで
[3]	381.3-420	①デジタル空港無線、NTT東西の加入者線災害対策臨時電話、地方公共団体及び運輸交通等公共機関の公共業務、一般私企業の各種業務 ②体内植込型医療データ伝送装置の免許を要しない無線局(特定小電力無線局) ③ラジオゾンデ及び気象用ラジオ・ロボット
[4]	420-430	連絡無線、データ伝送装置、医療用テレメーター等の免許を要しない無線局(特定小電力無線局)
[5]	440-470	①デジタル空港無線、NTT東西の加入者線災害対策臨時電話、タクシー無線、鉄道・バス等の貨客運送事業、放送事業者の音声番組中継 ②連絡無線、データ伝送装置、医療用テレメーター等の免許を要しない無線局(特定小電力無線局)

➤ 無線局数は、令和2年度調査では増加したものの、今回の令和4年度調査では **30,451局(1.3%)の減少に転じた。**

評価のまとめ及び考察

- 本周波数区分は、移動通信に適した伝搬特性を有し、一般に身近な分野で多種多様な電波利用システムに利用されている。
- **デジタル簡易無線は増加傾向にあることが確認され、他方、アナログ方式の簡易無線については順調に減少していることが確認された。**また、**デジタル簡易無線のさらなる需要増加に対応するための帯域拡張等に関する制度整備が令和5年6月に行われており、適切な対応が取られている。**
- **アマチュア無線**については、アマチュア無線の体験機会や活用機会の拡大等に向けた**制度改正が、令和5年3月に行われたところである。**
- **アナログ方式の無線局**は、機器の更改のタイミングで**デジタル化が着実に**行われており、**また周波数移行も行われていることから、概ね周波数再編アクションプランの取組が着実に遂行されていることを確認することができた。**
- **都道府県防災行政無線(400MHz帯)**については、その**主な移行先が260MHz帯以外となっている可能性も考えられることから、実際の移行先のシステムについて実態を把握し、周波数再編アクションプラン等に反映していくことが必要。**
- **地上デジタルテレビジョン放送**については、前回調査時とほぼ同数の無線局が運用されており、**引き続き適切に利用されている。**さらに、**特定ラジオマイク**について、総務省では、**デジタル方式の利用効率向上等に向けたチャンネルリストの検討**に関する技術試験事務を実施。
- 本周波数区分を全体で見ると、**全般的にデジタル化が進展していること、地上放送や携帯電話システムにおける新たな利用に向けた取組が進んでいること、本周波数区分に属する電波利用システムの重要度や社会的貢献性の高さ**などから判断して、**本周波数区分は電波の有効利用が一定程度行われている。**

IV 各総合通信局の管轄区域ごとの調査結果に対する評価①

各総合通信局の管轄区域ごとの調査結果に対する評価

- 総合通信局の管轄区域ごとの調査結果は、全国を一の区域とした調査結果の傾向とおおむね同様であるため、その総合通信局の管轄区域について5つの周波数区分に分けて行う評価の結果についても、**第Ⅲ章で行った評価とおおむね同様**となる。他方で、周波数区分全体の評価に影響するものではないが、全国を一の区域とした調査結果と総合通信局の管轄区域ごとの調査結果を比較して、特徴的なものについて次のとおり取りまとめた。

北海道総合通信局

- 船舶無線が周波数区分に占める割合が、全国の割合と比べて高い。
- 陸上運輸用無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約2.8倍。

東北総合通信局

- 船舶無線(HF帯)(船舶局・特定船舶局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.6倍。
- 市町村防災行政デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分において最多。

関東総合通信局

- 衛星通信関係を一括して取り扱う傾向がある。(例:オーブコム(149MHz帯)(携帯移動地球局))
- 航空無線(HF帯)(航空機局)、デジタル列車無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)は全国の8割超の無線局が集中。
- アナログ方式の簡易無線(400MHz帯)は全国の約5割の無線局が集中。

信越総合通信局

- アナログ方式の列車無線が周波数区分に占める割合が、全国の割合と比べて高い。
- 市町村防災行政デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分において最多。

北陸総合通信局

- 魚群探知テレメーター(40MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約2.5倍。
- 列車無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.8倍。

IV 各総合通信局の管轄区域ごとの調査結果に対する評価②

東海総合通信局

- 市町村防災行政デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分において最多。
- 県防災用デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)は全国の約2割の無線局が集中。

近畿総合通信局

- 都道府県防災行政無線(150MHz帯)(基地局・携帯基地局)、同(陸上移動局・携帯局)は全国の約2～3割の無線局が集中。
- アナログ方式の簡易無線(400MHz帯)は全国の約2割の無線局が集中。

中国総合通信局

- 魚群探知テレメーター(40MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.6倍。
- 列車無線(400MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.6倍。

四国総合通信局

- 船舶無線(HF帯)(船舶局・特定船舶局)、同(27MHz帯)(船舶局・特定船舶局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約2倍程度。
- 魚群探知テレメーター(40MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約2.4倍。
- 都道府県防災行政無線(150MHz帯)(陸上移動局・携帯局)は全国の約2割の無線局が集中。
- 県防災用デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約2倍。

九州総合通信局

- 船舶無線(HF帯)(船舶局・特定船舶局)、同(27MHz帯)(船舶局・特定船舶局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.6倍。
- 魚群探知テレメーター(40MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約1.8倍。
- 県防災用デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)は全国の約2割の無線局が集中。

沖縄総合通信事務所

- 船舶無線が周波数区分に占める割合が、全国の割合と比べて大幅に高い。
- 県防災用デジタル無線(260MHz帯)(陸上移動局・携帯局)が周波数区分に占める割合が、全国比で約3.1倍。

電波の有効利用の程度の評価結果の総括

- 今回の714MHz以下の周波数帯における電波の有効利用の程度の評価結果としては、総じて「電波の有効利用が行われている」又は「電波の有効利用が一定程度行われている」との評価となった。
- 具体的には、重点調査対象システムである航空無線(120MHz帯)については、実測による調査結果等も含めて評価を行ったところ、航空機の安全な運航に必要で、また社会的貢献性の高いシステムであり、前回(令和2年度)調査時とほぼ変わらない数の無線局が、比較的多くの日数で電波を発射していることから、電波の有効利用が行われていると評価した。
また、調査票調査対象システムのうち公共用途の電波利用システムを含む各種アナログシステムにおいて、周波数再編アクションプランを踏まえた周波数移行やデジタル化の進展が確認された。
さらに、簡易無線においてもデジタル化が大きく進展していることが確認され、デジタル簡易無線については、需要増加に対応するための帯域拡張等が令和5年6月に行われているため、さらなるデジタル化が期待される。
- なお、もう一つの重点調査対象システムである市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)のようにデジタル方式への早期移行等を一段と推進する取組を進めることが適当等とされたシステムもあることから、そのようなシステムについては、総務省においてフォローアップしていくことが望まれる。
- 今後、これらの評価結果が、周波数再編アクションプラン等に適切に反映されるとともに、我が国の電波の有効利用のさらなる向上に資するものとなることを望むものである。

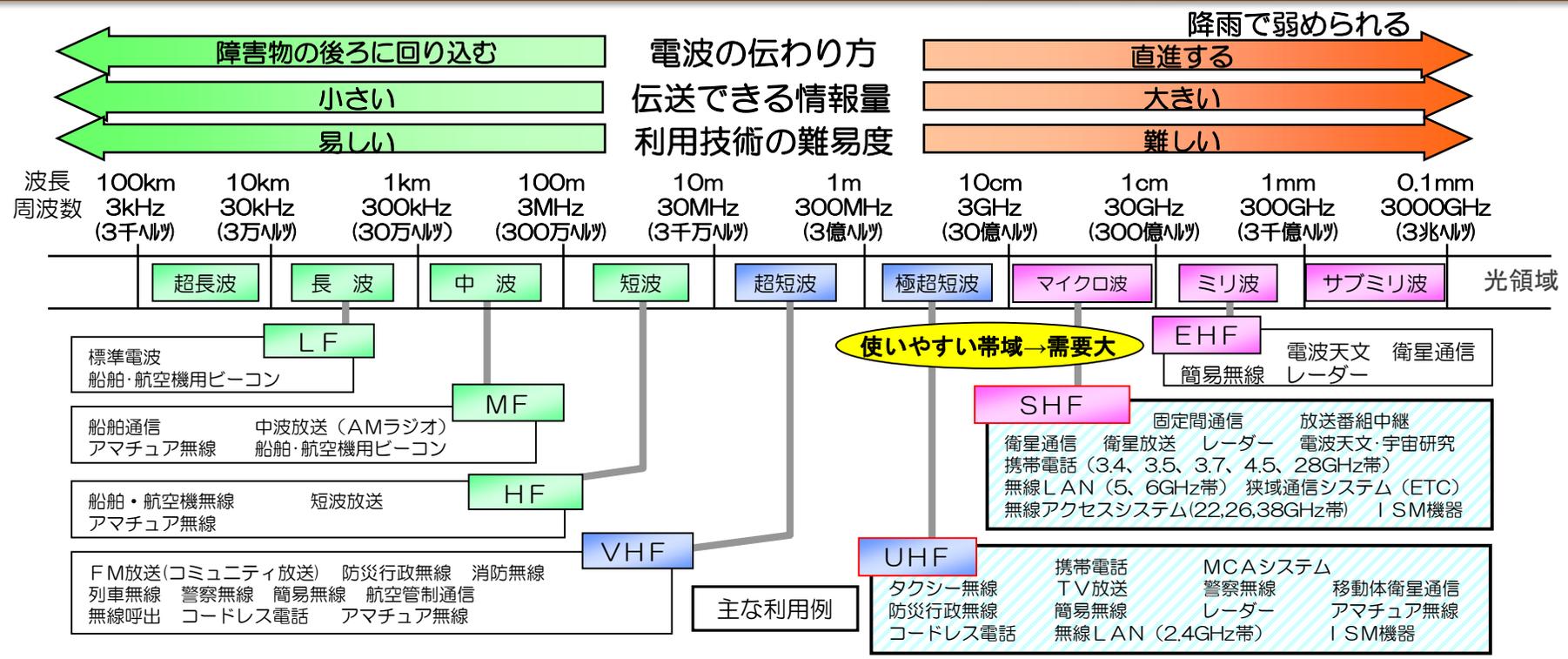
今後の検討課題① 調査に関する課題

- 今回、災害対策用の電波利用システムについて、「年間の送信日数」の調査結果の中に「送信実績なし」との回答が見受けられた点が議論となり、一部について追加調査を行ったところ、実際には試験電波を発射しているシステムが存在することが確認された。一般的に、災害対策用の電波利用システムについては、運用可能な状態にあるか定期的に確認しておくことが望ましいことから、試験電波の発射も含めた年間を通じた送信実績を適切に把握した上で評価を行うことが適当である。
また、「他の電気通信手段への代替可能性」において「代替できない」理由が費用あるいはシステム性能の観点なのか、代替可能な場合の選択肢の優先順位はどうか等を確認することも重要である。
次回以降の調査では設問を工夫する必要がある。
- 本評価結果の中では、市町村防災行政同報無線(60MHz帯)(固定局)について、デジタル化をさらに推進するためには、それぞれの免許人が抱えるデジタル化の課題等を明らかにする必要性が確認された。また、アナログ方式のシステムである都道府県防災行政無線(150MHz帯及び400MHz帯)については、周波数再編アクションプランにおいて260MHz帯への移行及びデジタル化が示されているものの、調査結果によると、移行先として想定されている県防災用デジタル無線(260MHz帯)はアナログ方式のシステムの減少に対応した局数の増加が見られないことから、実際の移行先は周波数再編アクションプランが想定しているシステムとは異なる可能性が示唆された。今後、これらの実態を把握し、周波数再編アクションプランに反映していくことが重要であることから、次回以降の調査では設問を工夫する必要がある。

今後の検討課題② 評価に関する課題

- 災害対策を目的とした電波利用システムについては、電波の送信実績やデジタル化の進展等に加えて、公共性が高いことを勘案して有効利用されていると評価しているが、電波の有効利用の観点から、より適切な評価軸の設定について、今後検討していきたい。
- 調査票調査対象システムについては、基本的にはデジタル化の対応状況をもって有効利用の評価を行っているところである。デジタル化の主なメリットとしては、周波数利用効率の向上、クリアな音声通信の実現、音質良好エリアの拡大、データ通信機能の高度化、セキュリティ機能の強化などが期待されており、機器の更新時期等に合わせて対応していくことが望ましいと考えられる。しかしながら、各電波利用システムに固有の何らかの事情によりデジタル化が進まないケースも見受けられるため、電波利用システムや免許人の背景等を考慮するなど、多面的な評価の可能性についても検討していきたい。
- 今回の評価結果は、改正電波法に基づいて、電波監理審議会が携帯電話等以外の多種多様な無線通信システムに対する評価を初めて実施した結果である。今後、この新しい枠組みで評価を行う中で、この周波数帯域における課題を一つ一つ明確にして、新しい技術を取り込むことも含めて効果的に電波の有効利用を図るために取り組むべきことは何か等を検討することで、電波のより一層の有効利用の実現に貢献していきたい。

(参考) 電波の特性と利用形態



○低い周波数の電波は、障害物を回り込んで届く

→ 携帯電話や放送は回り込んで届く電波の性質を利用

○電波は金属等で反射するが、物質を通り抜けたり、反射したりする度に弱くなる

→ 建物の中で、携帯電話が切れる、ラジオが聞こえにくい

○周波数が高くなると、雨等でも減衰する

→ 大雨の時、地上波TV (UHF)は映るのに、BS (マイクロ波)は映らない

○使用する電波の幅(周波数帯幅)が広いほど、沢山の情報を送れる

→ 高速通信を実現するため、高い周波数の電波を使用

(参考) 社会経済を支える電波利用

- 携帯電話や放送だけではなく、Wi-Fi、非接触ICカードやETC等、多くの電波利用機器が国民生活に浸透している。今後も、ワイヤレスでの給電機器等、**新たな機器の普及が見込まれている。**
- 国民生活の利便性を高め、経済社会を活性化していくためには、**新たな電波利用を可能とする周波数の確保や、相互に干渉や混信等の問題が発生しないよう適正な電波監理が必要**となる。

714MHz以下

地上波デジタルTV (UHF)



ラジオ (MF、HF他)



電波時計 (LF)



非接触ICカード (HF他)

Suica



警察無線 (非公表、各種)



業務用無線 (VHF、UHF他)



航空関係 (HF、VHF、UHF他)



鉄道無線 (非公表、各種)



漁業無線 (HF、MF 他)



船舶無線 (HF、VHF他)



消防救急 (非公表、各種)



714MHz超

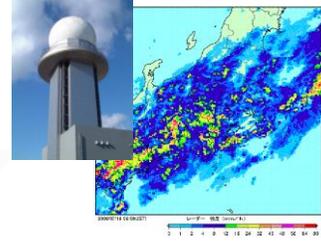
携帯電話 (700、800、900MHz、1.5、1.7、2GHz、3.4、3.5GHz 他)



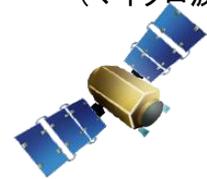
WiFi (2.4、5、6GHz)



気象レーダー (5、9GHz他)



衛星通信、衛星放送(BS/CS) (マイクロ波他)



放送素材、番組中継 (各種)



GPS (UHF) ETC (5.8GHz)



衝突防止レーダー (70GHz他)



電子レンジ等 (2.4GHz)



電波天文 (マイクロ波、ミリ波他)

