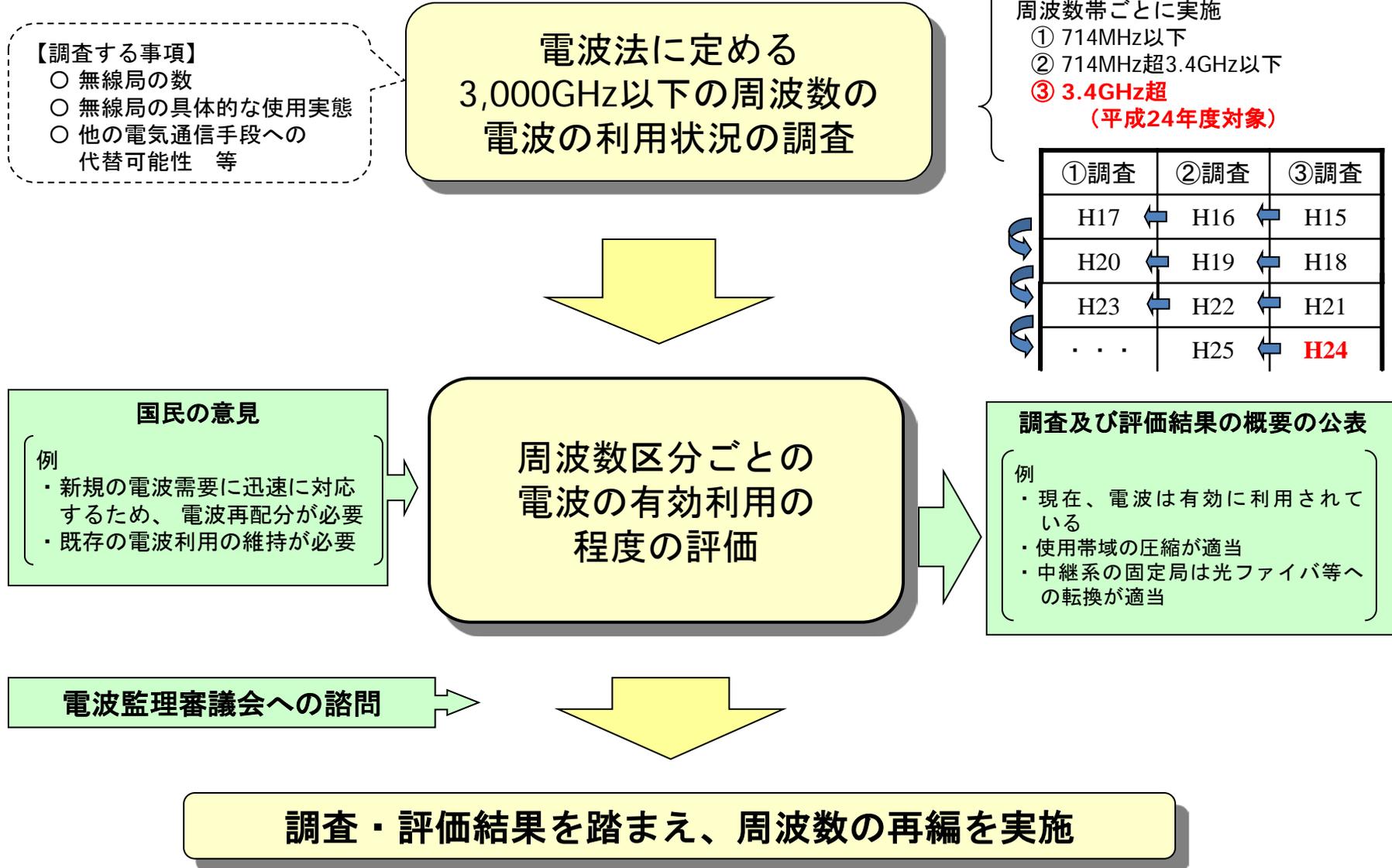


「平成24年度電波の利用状況調査」の 調査結果及び評価結果（案）の概要

平成 25 年 5 月
電 波 政 策 課

電波の利用状況の調査、公表制度の概要



「平成24年度電波の利用状況調査」の概要

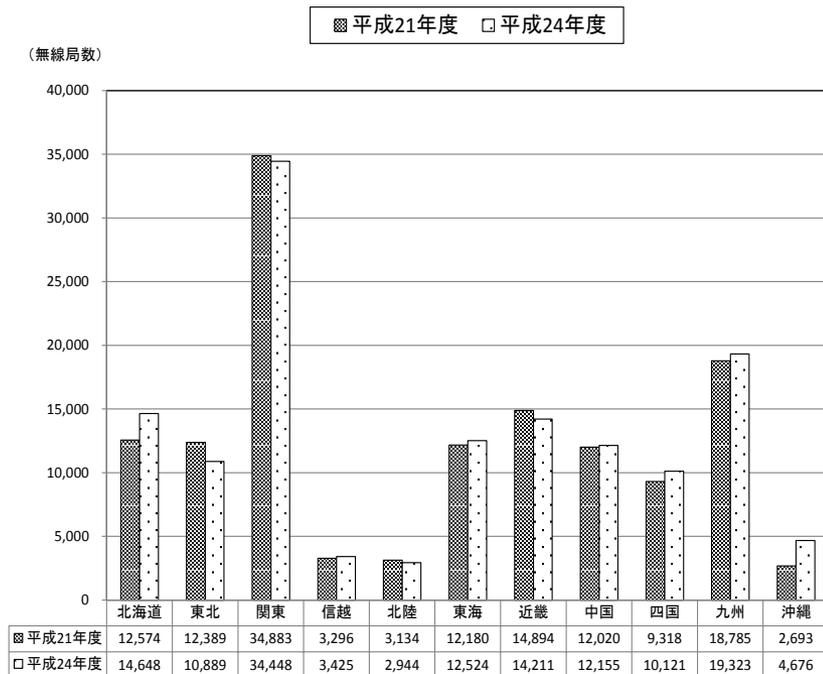
- (1) 目的: 技術の進歩に応じた電波の最適な利用を実現するため、次に掲げる周波数帯ごとに、おおむね3年を周期として電波の利用状況を調査、電波の有効利用の程度を評価する。
この評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正を実施。
- (2) 根拠条文: 電波法第26条の2
- (3) 調査対象: 平成24年3月1日現在において、3.4GHzを超える周波数を利用する無線局
- (4) 調査対象: 無線局数 約13.9万局(平成21年度:約13.6万局)
免許人数 約49.9千人(平成21年度:約51.4千人)
(各周波数区分毎の合算値)
* 複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当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概要

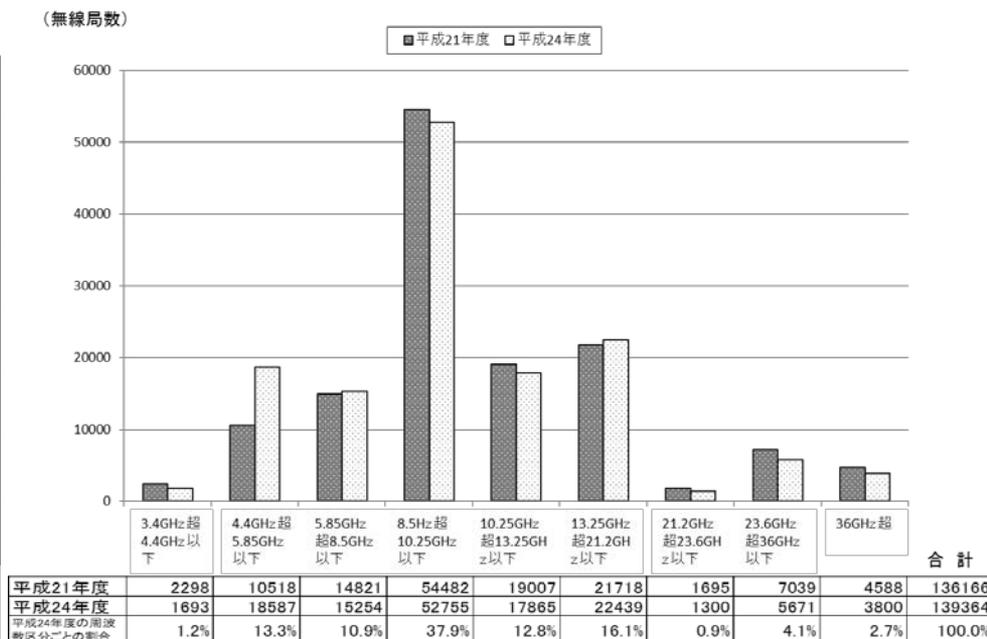
3. 4GHz超の周波数区分全体

【 3. 4GHz超の周波数全体】

【総合通信局ごとの無線局数の経年比較(全国)】



【周波数区分ごとの無線局数の経年比較(全国)】



○ 3.4GHz超の周波数帯は、船舶無線航行レーダー等に多く利用されている「8.5GHz超10.25GHz以下」の周波数を利用している無線局数の割合が約40%と最も高く、その傾向は平成21年度調査時と変化はない。

○ 3.4GHz超の周波数全体の無線局数は、平成21年度136,166局から平成24年度139,364局に増加(約2.3%増)しており、その利用も国際的な割当てと整合がとれている等おおむね適切に利用されている。

○ 第4世代移動通信システムの導入が今後予定されている周波数のうち、平成24年11月30日までが使用期限となっている周波数については当該使用期限までに全ての無線局の移行が完了しているが、3,400-3,456MHz帯については平成21年度と比較すると減少しているものの、まだ相当数の放送事業用無線局があるため、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

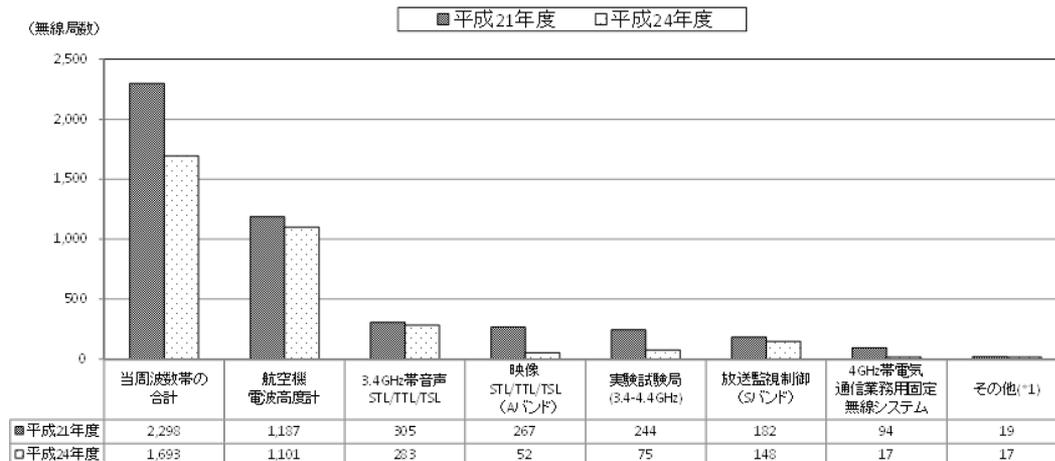
調査結果及び評価結果の概要

周波数区分① (3.4GHz超4.4GHz以下)

【3.4GHz超4.4GHz以下】

1. 現状

- 本周波数帯は、航空機電波高度計や音声STL/TTL/TSL、放送監視制御等放送事業用無線局等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度2,290局から平成24年度1,693局へ減少(約26%減)
- 周波数割当計画において周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされている映像STL/TTL/TSLは、調査時では52局残っていたが、同使用期限までに移行が完了している。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
3.4GHz帯音声FPU	10	7
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	3	2
その他(3.4-4.4GHz)	-	2

	平成21年度	平成24年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	6	6
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	-	-

2. 評価

- 本周波数帯は、航空機電波高度計、放送事業用無線局等が利用しているが、将来的には第4世代移動通信システムが中心になると考えられる。
- 第4世代移動通信システムの周波数として、既に特定されている3.4-3.6GHz帯に加え、追加分配が検討される3.6-4.2GHz帯について、既存局の周波数移行を着実に実施し、同システム用の周波数の確保をする必要がある。特に、3,400-3,456MHz帯については、周波数再編アクションプラン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いるが、放送事業用無線局がまだ相当数残っているため、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

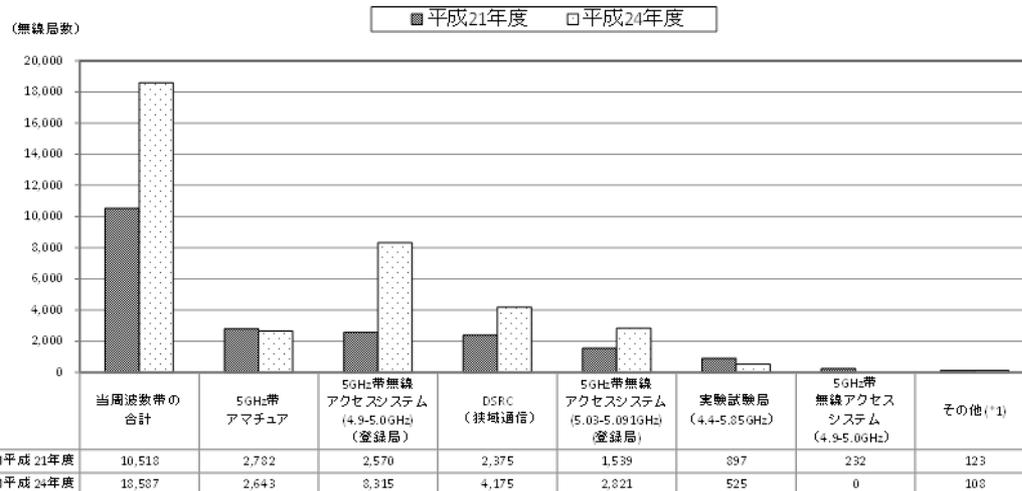
調査結果及び評価結果の概要

周波数区分② (4.4GHz超5.85GHz以下)

【4.4GHz超5.85GHz以下】

1. 現状

- 本周波数帯は、5GHz帯無線アクセスシステム、DSRC(狭域通信)、5GHz帯アマチュア等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度10,518局から平成24年度18,587局へ増加(約77%増)。また、免許不要である5GHz帯小電力データ通信システムの出荷台数については、平成21年度約830万台から平成24年度約4,800万台へ約5倍増加
- 周波数割当計画において周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされている5GHz帯電気通信業務用固定無線システムは、調査時では13局残っていたが、同使用期限までに移行が完了している。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度	平成21年度	平成24年度
その他(4.4-5.85GHz)	12	29		
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	2	-	5.8GHz帯画像伝送	5
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	-	-	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	-

2. 評価

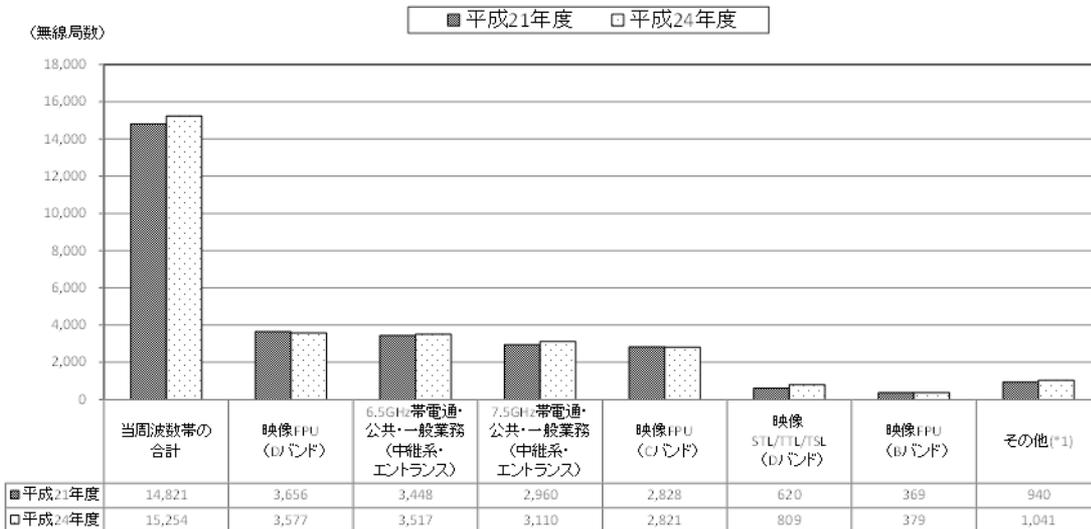
- 本周波数帯は、5GHz帯無線アクセスシステム、DSRC等で利用されており、これは国際的な周波数割当てとも整合がとれているため、適切に利用されている。
- 5GHz帯を利用する免許不要の小電力データ通信システムの需要が今後も増加すると考えられることから、5,250-5,350MHz帯を利用している5GHz帯気象レーダー/5GHz帯空港気象レーダーを5,327.5-5,372.5MHz帯又は9GHz帯への周波数移行を着実に進めていくことが必要である。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分③ (5.85GHz超8.5GHz以下)

【5.85GHz超8.5GHz以下】

1. 現状

- ・ 本周波数帯は、映像FPU、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)等で主に利用されている。
- ・ 本周波数帯の無線局数は、平成21年度14,821局から平成24年度15,254局へ増加(約3%増)
- ・ 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、放送事業用無線局のアナログ方式による伝送が終了したことから、当該無線局の利用しているBバンド、Cバンド及びDバンドについて、平成24年7月25日以降、電気通信業務用固定無線システムにも使用可能となった。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	303	229
映像STL/TTL/TSL (Bバンド)	123	135
実験試験局 (5.85-8.5GHz)	54	43
衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz)	28	29
放送監視制御 (Mバンド)	4	46
音声STL/TTL/TSL (Nバンド)	-	-
その他 (5.85-8.5GHz)	-	3

	平成21年度	平成24年度
映像STL/TTL/TSL (Cバンド)	274	361
映像STL/TTL/TSL (Mバンド)	98	106
映像STL/TTL/TSL (Nバンド)	46	53
移動衛星アップリンク (Cバンド)	9	6
音声STL/TTL/TSL (Mバンド)	1	30
放送監視制御 (Nバンド)	-	-

2. 評価

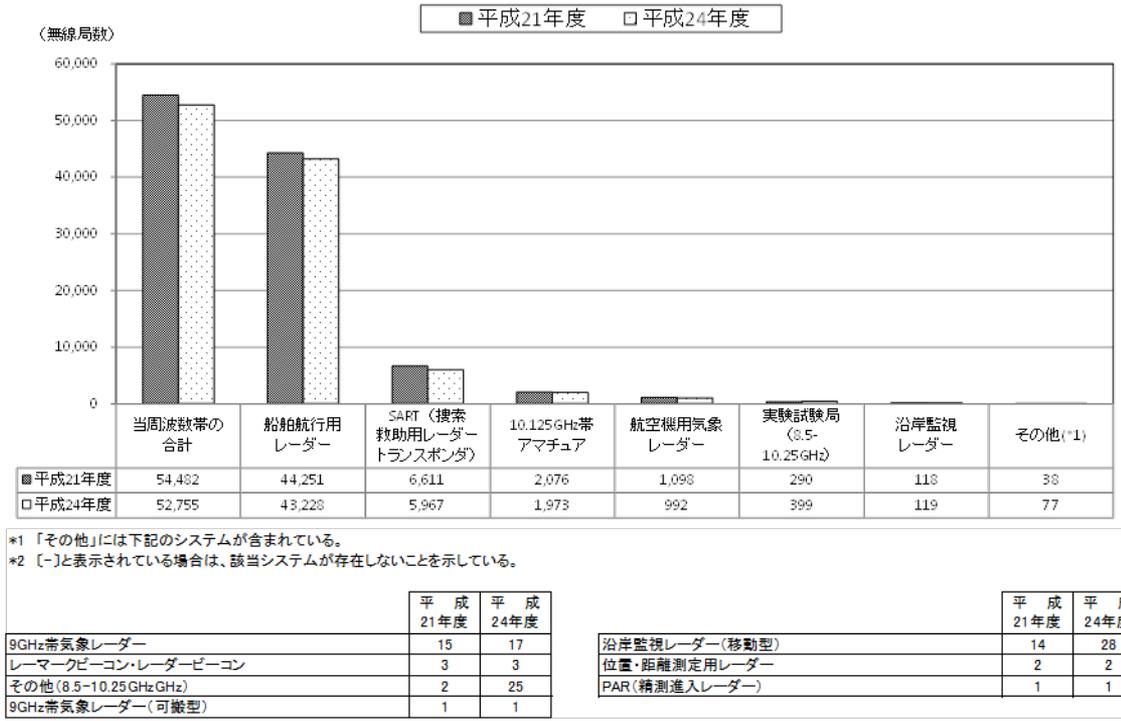
- ・ 本周波数帯は、映像FPU、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)等で利用されており、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率も高いため、適切に利用されている。
- ・ 第4世代移動通信システムの導入に伴う3.4GHz帯放送事業用無線局の周波数移行の受入れ先として今後も無線局の増加が見込まれることから、既存無線局の周波数利用効率を更に高めていくことが期待される。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分④ (8.5GHz超10.25GHz以下)

【8.5GHz超10.25GHz以下】

1. 現状

- 本周波数帯は、船舶航行用レーダー、SART(搜索救助用レーダートランスポンダ)等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度54,482局から平成24年度52,755局へ減少(約3%減)
- 本周波数帯においては、9GHz帯を使用した航空機搭載型合成開口レーダーの技術的検討等を実施している。



2. 評価

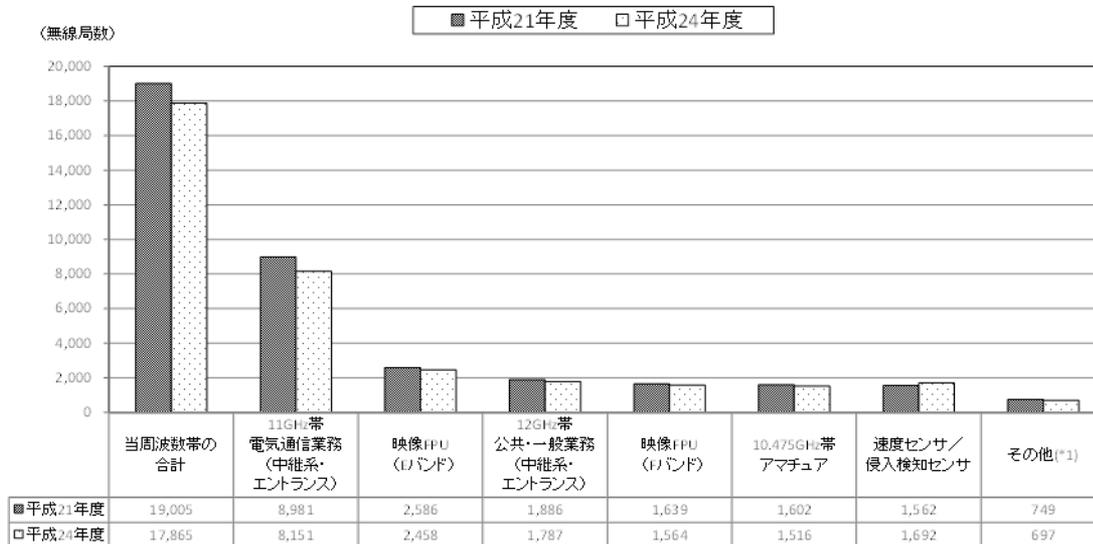
- 本周波数帯は、船舶航行用レーダー、SART等で利用されており、これは国際的な周波数割当てとも整合がとれているため、適切に利用されている。
- 9GHz帯気象レーダーは、近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、今後現行の2倍以上の無線局の開設が想定されることから、狭帯域化等を図ることで、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。また、BS/CS放送受信設備へのイメージ混信を与える可能性もあることから、設置の際には十分配慮することが必要である。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分⑤ (10.25GHz超13.25GHz以下)

【10.25GHz超13.25GHz以下】

1. 現状

- 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等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度19,007局から平成24年度17,865局へ減少（約6%減）
- 本周波数帯は、衛星放送の受信においても利用しており、平成23年3月末には約2,500万件に達する（「衛星放送の現状」（平成24年12月 総務省）より）等、年々利用が進んでいる。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	286	282
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	78	-
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	65	64
実験試験局(10.25-13.25GHz)	28	22
SHF帯地上放送	10	-
BS放送	7	9
その他(10.25-13.25GHz)	-	5

	平成21年度	平成24年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	158	200
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	68	74
衛星ダウンリンク(Kwバンド)(11.7-12.75GHz)	29	23
CS放送	11	6
衛星ダウンリンク(Kwバンド)(10.7-11.7GHz)	7	7
映像FPU(Gバンド)	2	5

2. 評価

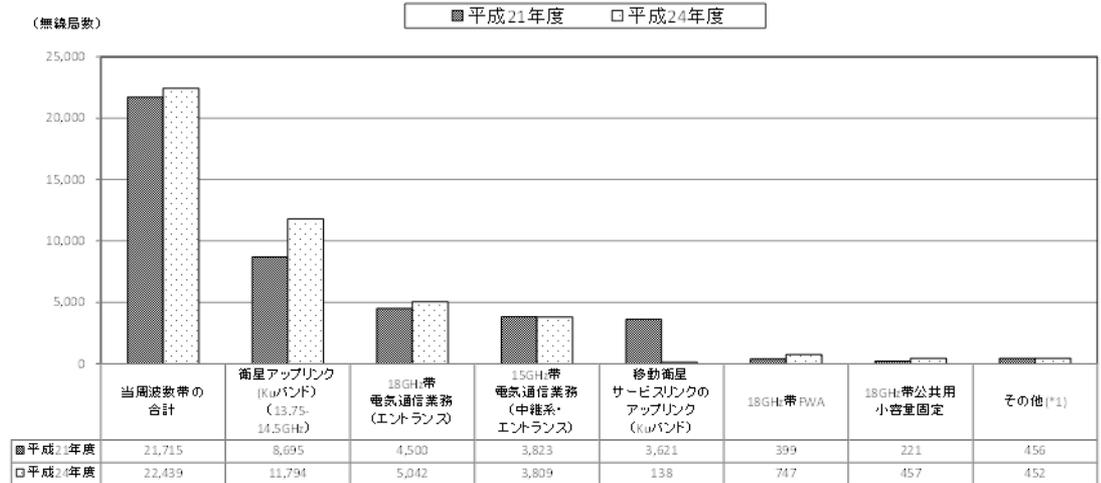
- 本周波数帯は、電気通信業務（中継系・エントランス）、映像FPU等で利用されており、これは国際的な周波数割当てとも整合がとれているため、適切に利用されている。
- 放送事業用無線局の多くはデジタル化技術を導入済み又は導入中であるが、今後もデジタル化を促進して放送事業用無線局の有効利用を図っていくことが望ましい。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分⑥ (13.25GHz超21.2GHz以下)

【13.25GHz超21.2GHz以下】

1. 現状

- 本周波数帯は、衛星アップリンク、18GHz帯電気通信業務(エントランス)等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度21,718局から平成24年度22,439局へ増加(約3%増)
- 衛星通信の周波数利用効率を高めるため、通信回線の信号を柔軟に整形して配置する動的偏波・周波数制御による衛星通信の大容量化技術の研究開発を推進している。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
15GHz帯電気通信業務災害対策用	180	178
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	66	75
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	37	12
MTSATアップリンク(Kuバンド)	16	14
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	2	1
13GHz帯航空機航行用レーダー	1	1
14GHz帯BSフィードリンク	-	-
Ku帯ヘリコプター衛星通信システム	-	48

	平成21年度	平成24年度
実験試験局(13.25-21.2GHz)	84	65
17GHz帯BSフィードリンク	40	27
接岸援助用レーダー	19	16
CSフィードリンク	9	2
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(17.3-20.2GHz)	2	2
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	11

2. 評価

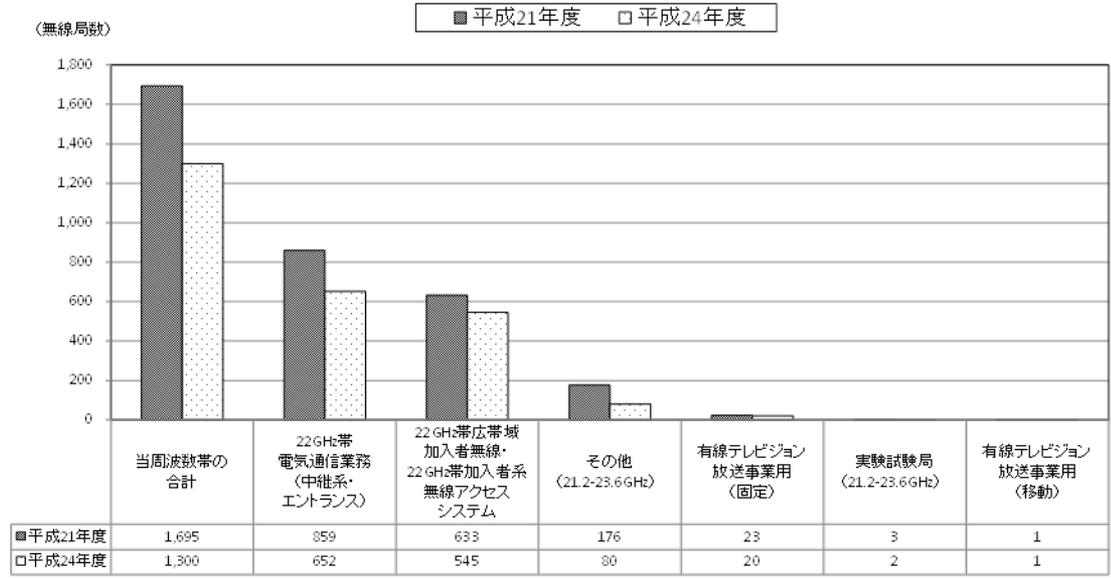
- 本周波数帯は、衛星アップリンク、電気通信業務(エントランス)等で利用されており、これは国際的な周波数割当てとも整合がとれているため、適切に利用されている。
- 衛星通信系システムについては、飛行機内・船舶上でのブロードバンドサービス等需要の拡大が期待されていることから、衛星中継器の運用等も含めて、引き続き効率の良い周波数利用を図っていくことが望ましい。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分⑦ (21.2GHz超23.6GHz以下)

【21.2GHz超23.6GHz以下】

1. 現状

- 本周波数帯は、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）、22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセス等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度1,695局から平成24年度1,300局へ減少（約23%減）
- 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び22GHz帯広帯域加入者系無線アクセスの無線局数は、光ファイバの普及等に伴い、減少している。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。
 *2 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合		無線局数の割合
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0.1%	有線テレビジョン放送事業用（固定）	1.5%
実験試験局（21.2-23.6GHz）	0.2%		

2. 評価

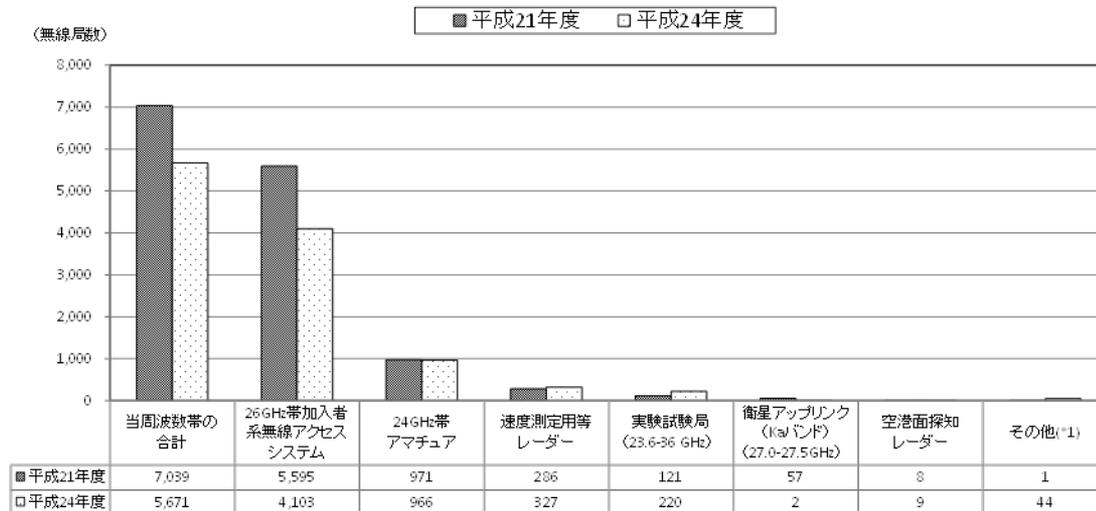
- 本周波数帯は、電気通信業務（中継系・エントランス）、広帯域加入者無線・加入者系無線アクセス等で利用されており、これは国際的な周波数割当てとも整合がとれているため、適切に利用されている。
- 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、減少傾向にあるが、11GHz帯、15GHz帯及び18GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の動向を確認していくことが望ましい。

調査結果及び評価結果の概要 周波数区分⑧ (23. 6GHz超36GHz以下)

【23. 6GHz超36GHz以下】

1. 現状

- ・ 本周波数帯は、26GHz帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz帯アマチュア等で主に利用されている。
- ・ 本周波数帯の無線局数は、平成21年度7,039局から平成24年度5,671局へ減少(約19%減)
- ・ 24GHz帯アマチュアの無線局数はほぼ横ばいで推移しているが、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数は、光ファイバの普及等に伴い、減少している。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
その他(23.6-36GHz)	1	44
送切障害物検知レーダー	-	-

2. 評価

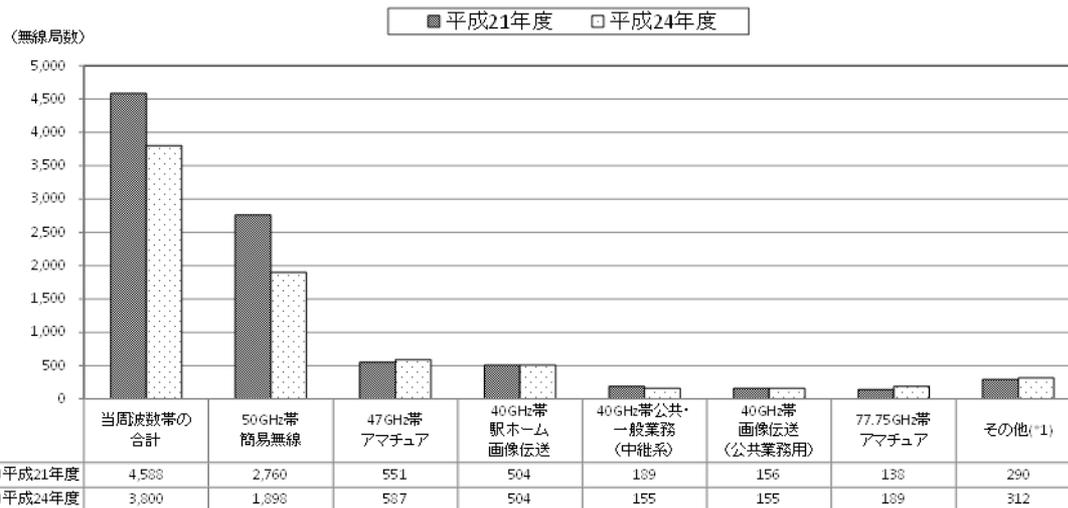
- ・ 本周波数帯は、加入者系無線アクセスシステム、アマチュア等で利用されているが、その開設区域が近畿局(54.9%)及び関東局(22.5%)に集中している。
- ・ 平成22年4月に制度整備が行われたUWBレーダーシステム(平成21年から23年までの合計出荷台数が85。免許不要局。)については、22-24.25GHz帯の使用は平成28年12月31日までとされており、24.25-29GHz帯の使用はUWBレーダーシステムの許容普及率が7%以下という前提条件付で他システムと共用可能となっていることから、今後も出荷台数を継続的に把握していく必要があるとともに、UWBレーダーシステムは平成24年12月に制度化された79GHz帯高分解能レーダーシステムに移行することが想定されることから、同システムと併せて出荷台数を把握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⑨ (36GHz超)

【36GHz超】

1. 現状

- 本周波数帯は、50GHz帯簡易無線、47GHz帯アマチュア等で主に利用されている。
- 本周波数帯の無線局数は、平成21年度4,588局から平成24年度3,800局へ減少(約17%減)
- ミリ波帯無線システムの実現に向けて、超高速伝送を可能とする無線通信システムの実現に向けた送受信技術等の研究開発を行っている。



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
135GHz帯アマチュア	105	144
80GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム)	38	12
40GHz帯映像FPU	10	13
55GHz帯映像FPU	1	1
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	-	-

	平成21年度	平成24年度
実験試験局(36GHz-)	100	91
その他(36GHz-)	28	36
249GHz帯アマチュア	8	15
40GHz帯PHSエントランス	-	-
80GHz帯高速無線伝送システム	-	-

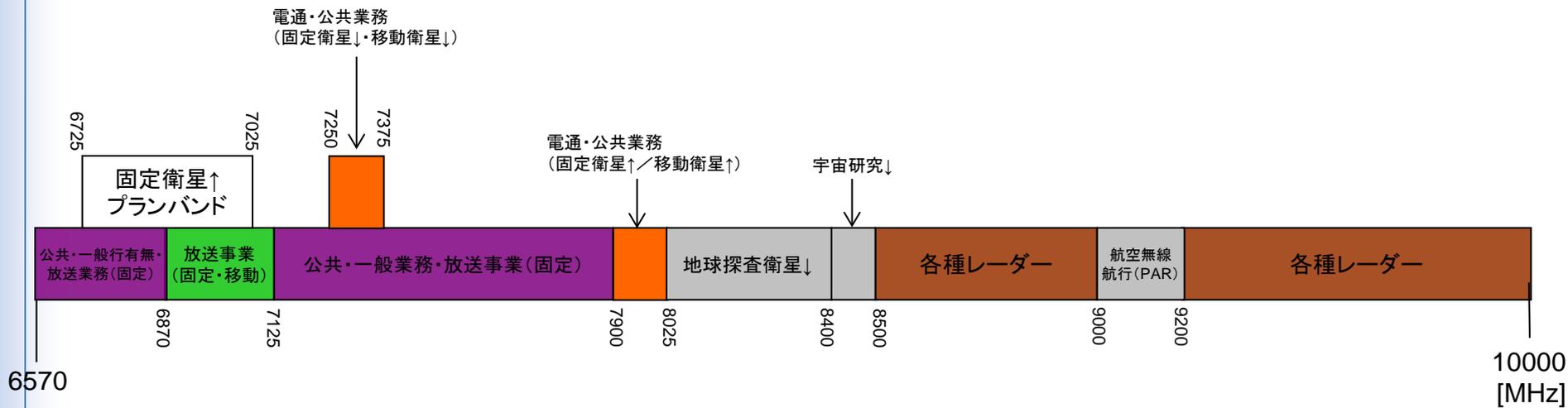
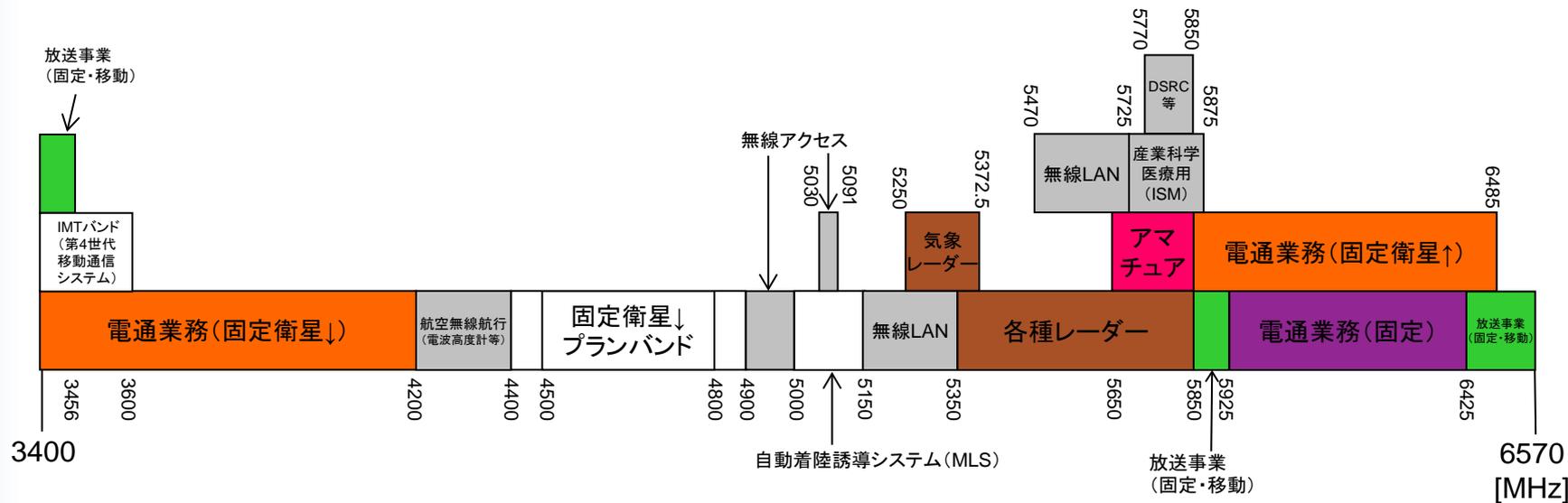
2. 評価

- 本周波数帯は、簡易無線、アマチュア、ホーム画像伝送等で利用されており、この3つのシステムでこの周波数帯の無線局数の約80%を占めている。
- 40GHz帯PHSエントランスについては、その無線局数が平成21年調査時に引き続き0局となっており、今後の新たな需要も見込めないことから、廃止することが適当であり、同システムの周波数についてはミリ波帯列車、航空無線システム等新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。
- 79GHz帯高分解能レーダーシステム(免許不要局)については、UWBレーダーシステムと併せて出荷台数を把握していくとともに、77.5-78GHz帯が無線標定業務に国際分配されるようWRC-15 に向けて取り組んでいく必要がある。

平成24年度調査の対象周波数帯の使用状況 1

平成24年12月現在

【3.4GHz超】



平成24年度調査の対象周波数帯の使用状況 2

平成24年12月現在

