

第4節 我が国の電波の利用状況

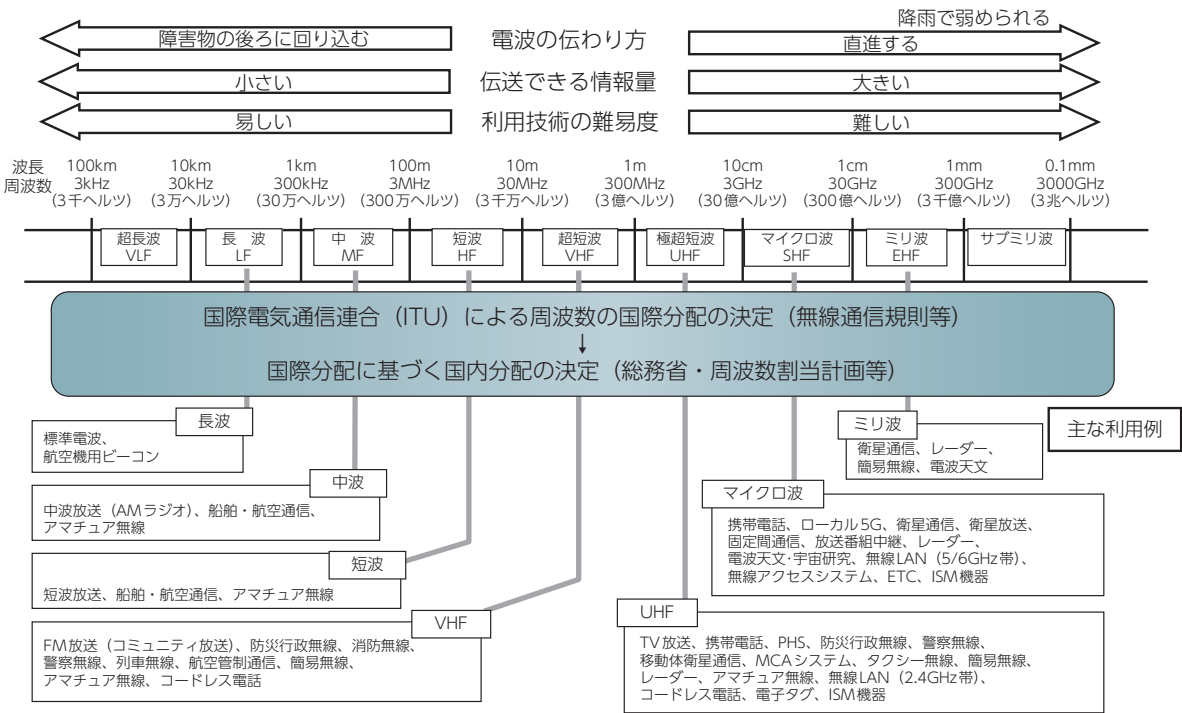
1 周波数帯ごとの主な用途

周波数については、国際電気通信連合（ITU）憲章に規定する無線通信規則により、世界を3つの地域に分け、周波数帯ごとに業務の種別などを定めた国際分配が規定されている。

国際分配を基に、電波法に基づき、無線局の免許の申請などに資するため、割り当てることが可能な周波数、業務の種別、目的、条件などを「周波数割当計画*1」として定めている。同計画の制定及び変更にあたっては、電波監理審議会への諮問が行われている。

我が国の周波数帯ごとの主な用途と特徴は、(図表4-4-1-1)のとおりである。

図表4-4-1-1 我が国の周波数帯ごとの主な用途と電波の特徴



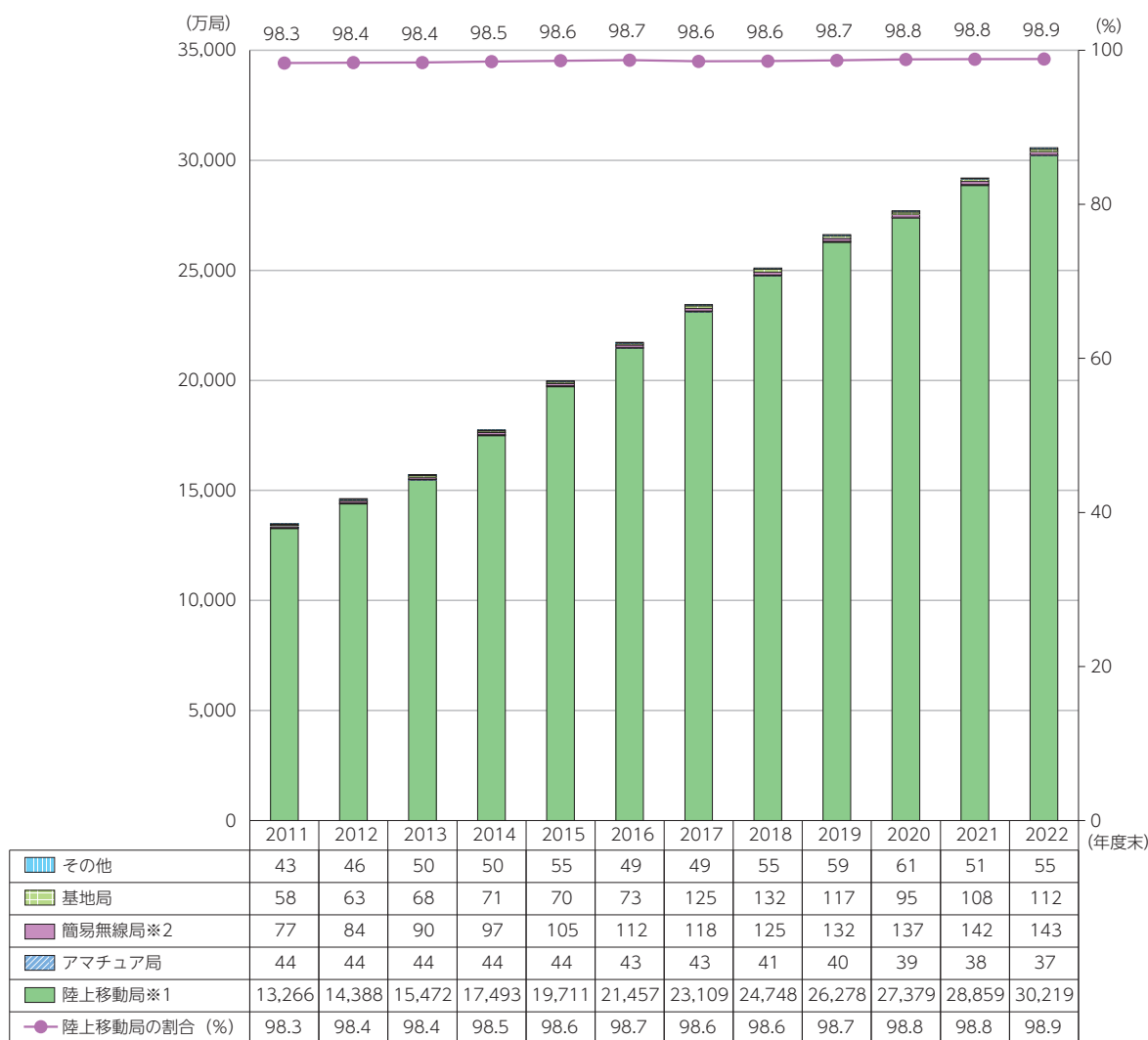
周波数帯	波長	特徴
超長波	10~100km	地表面に沿って伝わり低い山を越えることができる。また、水中でも伝わるため、海底探査にも応用できる。
長波	1~10km	非常に遠くまで伝わる。電波時計等に時間と周波数標準を知らせるための標準周波数局に利用されている。
中波	100~1000m	約100kmの高度に形成される電離層のE層に反射して伝わる。主にラジオ放送用として利用されている。
短波	10~100m	約200~400kmの高度に形成される電離層のF層に反射して、地表との反射を繰り返しながら地球の裏側まで伝わっていくことができる。遠洋の船舶通信、国際線航空機用の通信、国際放送及びアマチュア無線に広く利用されている。
超短波	1~10m	直進性があり、電離層で反射しにくい性質もあるが、山や建物の陰にもある程度回り込んで伝わる。防災無線や消防無線など多種多様な移動通信に幅広く利用されている。
極超短波	10cm~1m	超短波に比べて直進性が更に強くなるが、多少の山や建物の陰には回り込んで伝わることもできる。携帯電話を初めとした多種多様な移動通信システムを中心に、デジタルテレビ放送、空港監視レーダーや電子レンジ等に幅広く利用されている。
マイクロ波	1~10cm	直進性が強い性質を持つため、特定の方向に向けて発射するのに適している。主に固定の中継回線、衛星通信、衛星放送や無線LANに利用されている。
ミリ波	1mm~10mm	マイクロ波と同様に強い直進性があり、非常に大きな情報量を伝送することができるが、悪天候時には雨や霧による影響を強く受けてあまり遠くへ伝わる。このため、比較的短距離の無線アクセス通信や画像伝送システム、簡易無線、自動車衝突防止レーダー等に利用されている他、電波望遠鏡による天文観測が行われている。
サブミリ波	0.1mm~1mm	光に近い性質を持った電波。通信用としてはほとんど利用されていないが、一方では、ミリ波と同様に電波望遠鏡による天文観測が行われている。

*1 周波数割当計画 : <https://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/freq/search/share/index.htm>

2 無線局数の推移

2022年度末における無線局数（無線LAN端末等の免許を要しない無線局を除く）は、3億567万局（対前年度比4.7%増）、そのうち携帯電話端末等の陸上移動局は3億219万局（対前年度比4.7%増）となっており、総無線局数に占める携帯電話端末等の陸上移動局の割合は、98.9%と高い水準になっている。また、簡易無線局も143万局（対前年度比0.9%増）に増加している（図表4-4-2-1）。

図表4-4-2-1 無線局数の推移



※1 陸上移動局：陸上を移動中又はその特定しない地点に停止中運用する無線局（携帯電話端末など）。

※2 簡易無線局：簡易な無線通信を行う無線局。

3 衛星関連

我が国の衛星通信分野では、陸海空をシームレスにつなぐ通信カバレッジの拡張（衛星やHAPSなどのNTN（Non-Terrestrial Network: 非地上系ネットワーク）技術）などを実現する開発成果の社会実装と国際標準化を強力に推進する方向性で具体化が進められている。

通信衛星には、静止衛星及び非静止衛星があり、広域性、同報性、耐災害性などの特長を生かして、企業内回線、地上回線の利用が困難な山間地・離島との通信、船舶・航空機などに対する移動

衛星通信サービスのほか、非常災害時の通信手段確保などに活用されている。なお、通信衛星には、衛星放送（CS放送）にも用いられているものもある。

1 静止衛星

赤道上高度約3万6,000kmの軌道を地球の自転と同期して回るため、地上からは静止しているように見える。高度が高いため3基の衛星で極地域を除く地球全体をカバーすることが可能で、固定衛星通信及び移動衛星通信に用いられている。衛星までの距離が遠いため、伝送遅延が大きく、また、端末側も大出力が必要となるため、小型化が難しい面がある。

関連データ



我が国が通信サービスとして利用中の主な静止衛星（2022年度末）

URL : <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/html/datashu.html#f00167>
(データ集)

2 非静止衛星

非静止衛星は、静止軌道以外の軌道を周回するもので、一般に静止軌道よりも低い高度を周回している。このため、静止衛星に比べて伝送遅延が小さく、衛星までの距離が近いため、端末の出力も小さくて済み、小型化や携帯化が可能である。また、赤道上に位置する静止軌道では困難な極地域の通信も可能である。一方、衛星が上空を短時間で移動してしまうことから、通信可能時間を確保しつつ、広域をカバーするためには、多数の衛星の同時運用が必要となる。

関連データ



我が国が通信サービスとして利用中の主な非静止衛星（2022年度末）

URL : <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r05/html/datashu.html#f00168>
(データ集)

4 電波監視による重要無線通信妨害等の排除

総務省は、全国の主要都市の鉄塔やビルの屋上などに設置したセンサー局施設や不法無線局探索車などにより、消防・救急無線、航空・海上無線、携帯電話などの重要無線通信を妨害する電波の発射源の探査、不法無線局の取締りなどのほか、電波の利用環境を乱す不法無線局などの電波の発射源を探知する施設として「DEURAS」を整備し、電波の監視業務を実施している^{*2}。

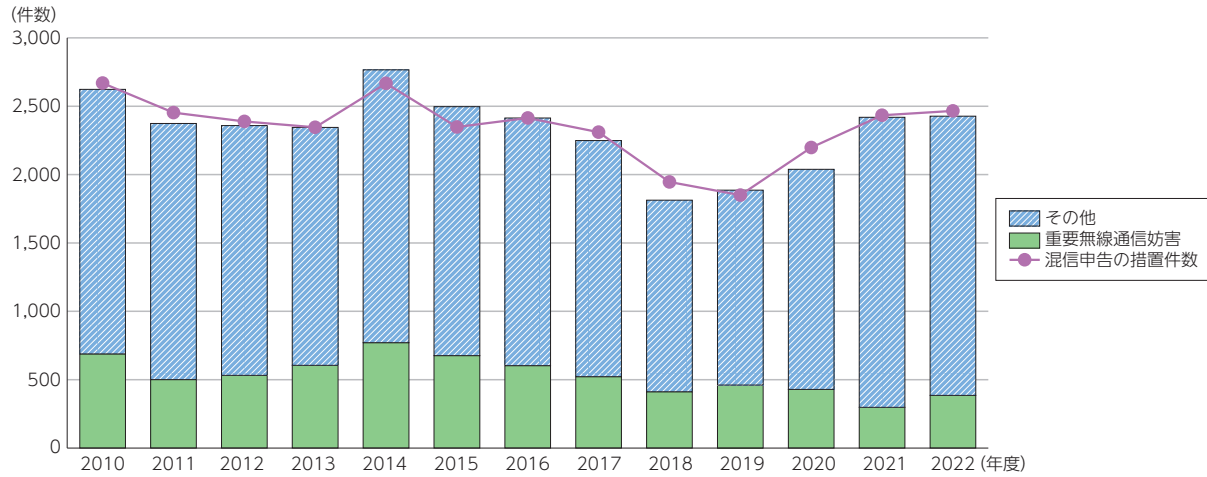
2022年度の混信・妨害申告などの件数は2,432件で、前年度に比べ13件増となっており、そのうち重要無線通信妨害の件数は385件で、前年度に比べ87件増（29.2%増）である。また、2022年度の混信・妨害申告の措置件数^{*3}は2,466件となっている（図表4-4-4-1）。

また、2022年度の不法無線局の出現件数は4,481件で、前年度に比べ4,053件減（30.5%減）となっている。2022年度の措置件数^{*3}は1,098件で、前年度に比べ297件増（35.8%増）であり、内訳は告発94件（措置件数全体の6.1%）、指導1,004件（措置件数全体の93.9%）となっている（図表4-4-4-2）。

*2 重要無線通信の妨害については、2010年度から妨害の申告に対する24時間受付体制により、その迅速な排除に取り組んでいる。また、短波帯電波監視や宇宙電波監視についても国際電気通信連合（ITU）に登録した国際電波監視施設としてその役割を担っている。

*3 措置件数は、前年度からの未措置分を含む。

図表 4-4-4-1 無線局への混信・妨害申告件数及び措置件数の推移

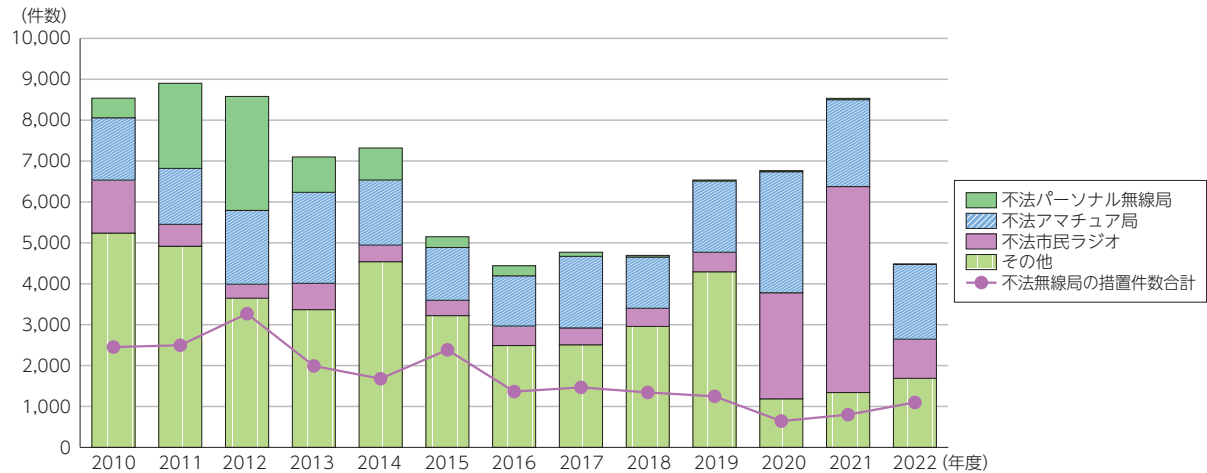


混信・妨害申告件数	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	(年度)
重要無線通信妨害	689	501	532	605	771	676	603	522	412	461	429	298	385	
その他	1,934	1,873	1,826	1,740	1,995	1,821	1,811	1,727	1,401	1,425	1,610	2,121	2,047	
合計	2,623	2,374	2,358	2,345	2,766	2,497	2,414	2,249	1,813	1,886	2,039	2,419	2,432	

混信・妨害申告の措置件数

混信申告の措置件数	2,669	2,453	2,389	2,346	2,667	2,348	2,414	2,310	1,946	1,850	2,198	2,434	2,466
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

図表 4-4-4-2 不法無線局の出現件数及び措置件数の推移



不法無線局の出現件数	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	(年度)
不法パーソナル無線局	479	2,081	2,788	865	784	265	245	99	40	28	25	32	3	
不法アマチュア局	1,525	1,367	1,803	2,225	1,592	1,291	1,229	1,749	1,253	1,739	2,959	2,126	1,831	
不法市民ラジオ	1,295	538	342	642	404	375	478	414	443	477	2,594	5,035	958	
その他	5,239	4,917	3,648	3,369	4,541	3,221	2,489	2,508	2,958	4,293	1,187	1,341	1,689	
合計	8,538	8,903	8,581	7,101	7,321	5,152	4,441	4,770	4,694	6,537	6,765	8,534	4,481	

不法無線局の措置件数

措置件数	告発	262	249	231	228	215	230	168	168	208	189	62	49	94
	指導	2,190	2,247	3,038	1,764	1,465	2,156	1,196	1,300	1,136	1,058	581	752	1,004
	合計	2,452	2,496	3,269	1,992	1,680	2,386	1,364	1,468	1,344	1,247	643	801	1,098