

名称	略称	表記	距離	用途
超長波	VLF	Very Long Frequency	10~100 km	地表面に沿って伝わり低い山でも越えることが可能である。また、水中でも伝わるため、 海底探査 にも応用できる。
長波	LF	Long Frequency	1~10 km	1930 年頃までは電燈用として利用されていたが、大規模なアンテナと送信設備が必要であること、短波通信が普及したことにより、電燈用にはあまり用いられなくなった。長波の一部はヨーロッパやアフリカなどでラジオ放送に使われているほか、日本では無線航行用の ロランC 局や、船舶や航空機の航行用ビーコン、及び電波時計など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	MF	Medium Frequency	100~1000 m	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。電波の伝わり方が安定していて通距離まで届くことから、主にラジオ放送用として利用されている。送信機や送信アンテナは大規模なものが必要となるが、受信機は簡単なものでも十分な利点がある。
短波	HF	High Frequency	10~100 m	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可能である。長距離の通信が簡単にできることから、 遠洋の船舶通信 、 国際線航空機の通信 、 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	VHF	Very High Frequency	1~10 m	直進性があり、電離層で反射しにくい性質もある。山や建物の陰にもある程度回り込んで伝わることも可能である。短波に比べて多くの情報を伝えることができるため、 アナログ TV 放送 や FM 放送 のような放送メディアを中心に、多種多様な移動通信に幅広く利用されている。
極超短波	UHF	Ultra High Frequency	10 cm~1 m	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可能である。伝送できる情報量が大きく、小型のアンテナと 送受信設備 を用いて通信できることから、携帯電話をはじめとした多種多様な移動通信システムを中心に、 空港監視レーダー や 電子レンジ などに幅広く利用されている。なお、アナログ TV 放送では超短波のほか、この極超短波も利用しているが、 デジタル TV 放送 では、この極超短波のみを利用することになっている。
マイクロ波	SHF	Super High Frequency	1~10 cm	直進性が強い性質をもつため、 特定の方向に向けて放射 するのに適している。伝送できる情報量が非常に大きいため、主に電圧増幅や放送の送信所間を結ぶ 中継回線 、 衛星通信 、 衛星放送 、及び 無線 LAN システムで利用されている。この層には無線 LAN や FWA などの無線アクセスシステム、次世代移動通信システムなどの移動通信システムへの需要が大きいため、一部の周波数利用については見直しを行っている。このほか、マイクロ波の直進性を活用したシステムの一つにレーダーがあり、 気象レーダー や 船舶レーダー などに利用されている。
ミリ波	EHF	Extra High Frequency	1mm~10 mm	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。しかしながら、悪天候時には雨や霧による 影響を強く受ける ため、あまり遠くへ情報を伝送することができなくなる。そのため、比較的短距離の 無線アクセス通信 や 画像伝送システム 、 緊急無線 、 自動車衝突防止レーダー などに利用されている。更に、 電波伝送線 による 天文観測 にも用いられている。
サブミリ波			0.1 mm~1 mm	光に近い性質をもっている。現状では 巨大な無線設備 が必要で、また水蒸気による吸収が大きいため、 送信用としてはほとんど利用されていない 。一方、ミリ波と同様に電波伝送線による 天文観測 に用いられている。

電波の種類と用途

無線通信の発展

知識の森:4群 モバイル・無線:1編 通信基礎

課題
 限られた周波数帯の有効利用が可能となる通信技術の研究開発
 従来使われていなかった新しい周波数帯の開拓

団体

- 世界無線通信会議 (WRC: World Radiocommunication Conference)
- ITU-R (ITU-Radiocommunication Sector)
- 電波産業会 (ARIB)
- 日本国内の標準化

各周波数帯の利用方法、衛星軌道の利用方法、無線局の運用に関する各種規程、技術基準などをはじめとする国際的な電波秩序を規律する無線通信規則 (RR) の改正を行う

ネットワーク間やネットワークと端末機器間などの相互接続性や相互運用性を確保するための無線通信方式の標準化

形態

- 地上固定無線通信
- 衛星通信
- 移動通信
 - 携帯電話
 - 無線LANシステムなど各種無線通信サービス
- 放送
 - テレビジョン放送のデジタル化、双方向化