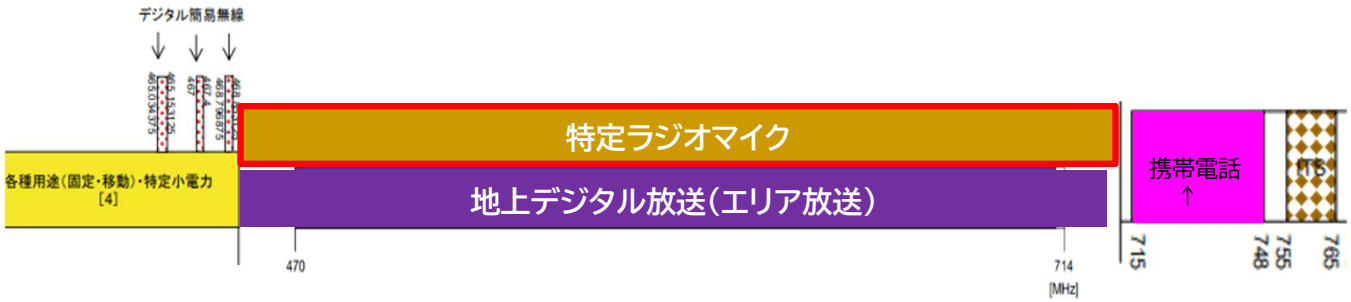
資料9-4

特定ラジオマイク高度化（WMAS）の共用検討対象システムについて

令和8年10月13日

株式会社ＮＨＫテクノロジーズ

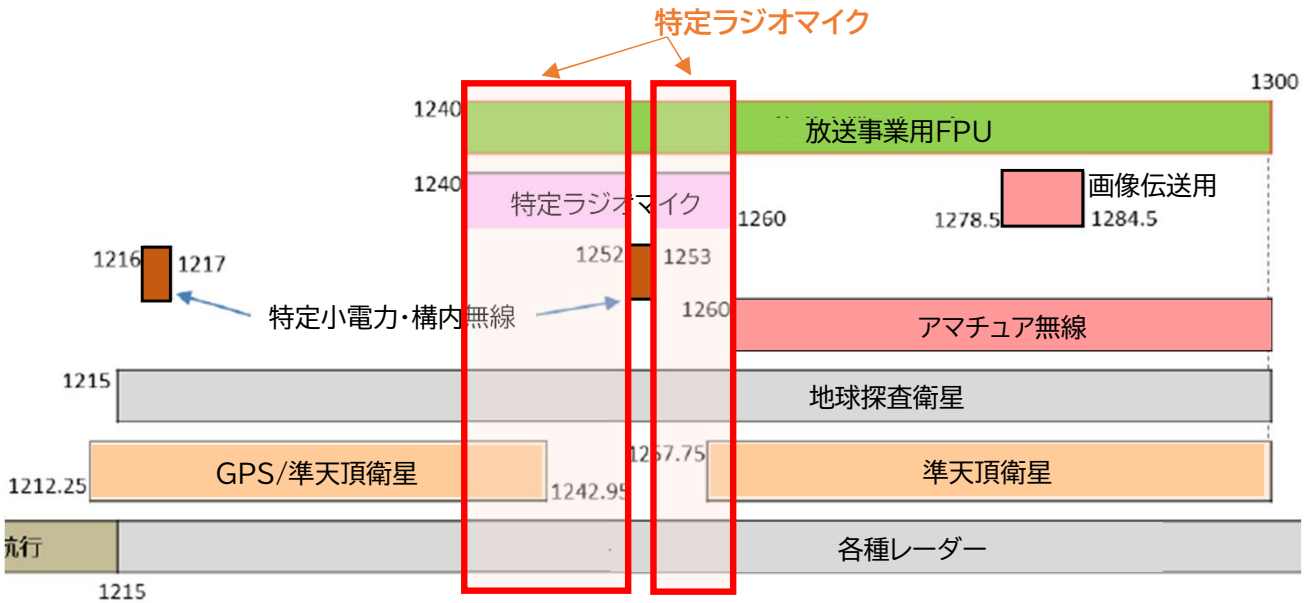
1. 特定ラジオマイクと他の無線システムとの周波数配置



周波数(MHz)	用　途
470－710	地上デジタル放送(一次業務)
470－714	特定ラジオマイク(二次業務※)
470－710	エリア放送(二次業務)
440－470	各種用途 移動・固定
715－748	携帯電話(移動局↑)

※ 470-710MHz(二次業務)、710-714MHz(一次業務)

(図・表)テレビホワイトスペース帯および特定ラジオマイク専用帯(700MHz専用帯)



周波数(MHz)	用　途
1240－1260 (1252-1253除く)	特定ラジオマイク
1240－1300	放送事業用FPU
1215－1400	各種レーダー
1212.25－1300	準天頂衛星
1212.25－1242.95	GPS
1215－1300	地球探査衛星
1032－3200	BS・CS-IF周波数帯
1252－1253	特定小電力無線
1260－1300	アマチュア無線
1278.5－1284.5	画像伝送用

(図・表)1.2GHz帯の特定ラジオマイク

NHK Technologies

2. 周波数共用検討の対象一覧

特定ラジオマイク高度化(WMAS)の検討における、共用対象システムおよび共用検討の進め方を次表に示す。

No.	検討対象	周波数帯(MHz)	周波数関係(WMAS)	WMASが与干渉	WMASが被干渉	共用検討の方針(進め方)
1	地上デジタル放送	470-710	同一	●	ー	①地デジ受信の帯域外干渉について、実機による干渉試験を行い所要D/Uを算出 ②TVブースタ混信への影響を検討
2	エリア放送	470-710	同一	ー	●	①WMASへの干渉について、実機による干渉試験を行い所要D/Uを算出
3	携帯電話	715-748(移動局送信) 770-803(基地局送信)	上隣接(GB1MHz) 上隣接(GB56MHz)	●	●	①715-718基地局受信、770-773移動局受信の被干渉について机上検討 ②WMAS受信の被干渉について机上検討
4	放送事業用FPU	1,240-1,300	同一	●	●	①与・被干渉について、実機による干渉試験を行い所要D/U・離距離を算出
5	各種レーダー	1,215-1,400	同一	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
6	準天頂衛星	1,212.25-1,242.9 (L2)	同一及び下隣接	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
		1,257.75-1,299.75 (L6)	同一及び上隣接	●	●	
7	GPS	1,212.25-1,242.95 (L2)	同一及び下隣接	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
8	地球探査衛星	1,215-1,300	同一	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
9	BS・CS-IF周波数帯	1,032-3,200	同一	●	ー	①与干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
10	特定小電力無線	1,252-1,253	上隣接及び下隣接	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
11	アマチュア無線	1,260-1,300	上隣接	●	●	①与・被干渉について、WMAS諸元から机上検討により考察
12	画像伝送用	1,278.5-1,284.5	上隣接 (GB18.5MHz)	●	●	①18.5 MHzの周波数離隔が確保されており、相互の干渉影響は生じない
13	特定ラジオマイク	470-710(二次業務) 710-714(一次業務)	同一	●	●	①与・被干渉について、実機による干渉試験を行い所要D/U・離距離を算出
		1,240-1,252 1,253-1,260	同一	●	●	

3.1 共用検討システム(地上デジタル放送・エリア放送)

(1)地上デジタル放送

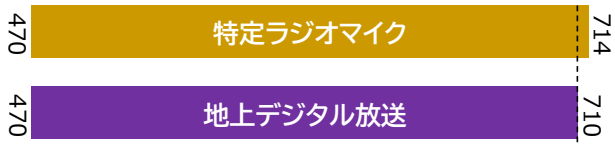
◆システム概要

地上デジタル放送は、日本独自方式のISDB-Tを採用し、OFDM変調による映像・音声のデジタル伝送により、マルチパスや移動受信に強い特性を実現している。
1チャネル当たり6MHzの帯域を使用し、高精細映像、データ放送、ワンセグ、字幕、EPG(電子番組表)などの多様なサービスを提供している。また、同一周波数ネットワーク(SFN)により周波数利用効率の向上を図るとともに、放送受信に影響が無い条件下で、特定ラジオマイクやエリア放送との周波数共用を行っている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	470-710MHz(二次業務) 710-714MHz(一次業務)

無線システム	周波数
地上デジタル放送	470-710MHz



周波数配置

(2)エリア放送

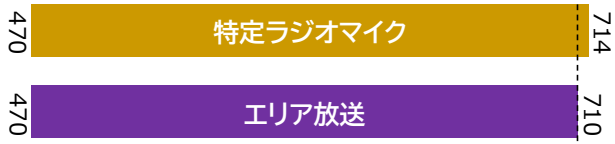
◆システム概要

エリア放送は、地上一般放送に分類される放送システムである。地上デジタルテレビ放送のホワイトスペース帯を活用し、イベント会場、商店街、観光地、避難所等の限定された地域に対して、映像、音声及びデータを配信する。地域に密着した情報提供や防災・災害時の情報伝達を目的とし、一般のテレビ受信機やワンセグ端末で視聴できることを特徴とする。免許人には、地方自治体、イベント運営事業者、商業施設・観光施設運営事業者、一般企業及び地域メディア事業者が含まれる。
テレビホワイトスペース帯の利用においては、特定ラジオマイクが優先的に使用され、エリア放送はこれに次ぐ優先順位で運用される。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク(二次業務、上位)	470-710MHz(二次業務) 710-714MHz(一次業務)

無線システム	周波数
エリア放送(二次業務、下位順位)	470-710MHz



周波数配置

3.2 共用検討システム(携帯電話・放送事業用FPU)

(3)携帯電話

◆システム概要

700MHz帯狭帯域LTE携帯電話システムは、700MHz帯のプラチナバンドを利用するLTE方式の移動通信システムである。電波伝搬特性に優れ、ビル陰や屋内など、他の周波数帯では十分なカバーが困難なエリアにも効率的に電波を提供できることから、通信エリアの拡大およびサービス品質の向上を目的としてマルチバンド構成で活用されている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	470-710MHz(二次業務) 710-714MHz(一次業務)

無線システム	周波数
携帯電話(基地局受信・移動局送信)	715-718MHz



周波数配置

(4)放送事業用FPU

◆システム概要

1.2GHz帯放送事業用FPU(Field Pick-up Unit)は、放送局が中継現場から放送局や受信拠点へ映像・音声を伝送するための無線中継システムである。

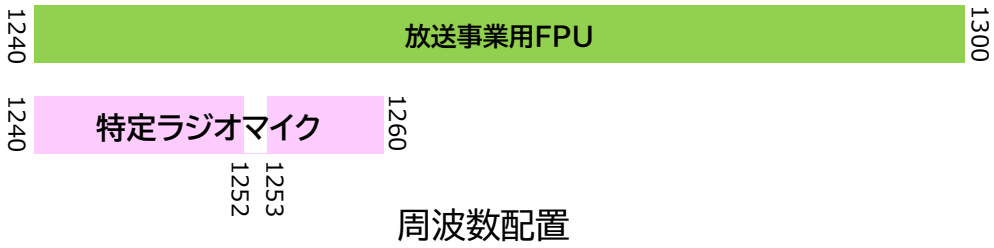
主にニュース取材やスポーツ中継などで使用され、高品質な映像伝送を移動しながら行うことができる。1.2GHz帯は電波伝搬特性(回折性等)に優れ、都市部や山間部でも安定した伝送が可能であることから、固定局・移動局中継などに広く利用されている。

また、デジタル化により周波数利用効率や伝送品質が向上したほか、標準的に利用されているSISO方式以外に、MIMO方式や4K8K双方向伝送方式などが規格化されている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
放送事業用FPU	1,240-1,300MHz



周波数配置

3.3 共用検討システム(各種レーダー・準天頂衛星)

(5)各種レーダー

◆システム概要

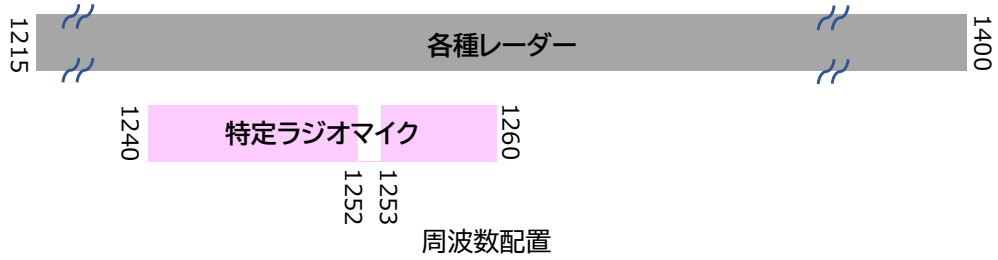
当該周波数帯において運用される各種レーダーシステムは、航空機その他の対象物の方位、距離等を電波により測定する無線標定業務に用いられる無線システムである。これらのシステムは、高出力の電波を送信し、その反射波を受信することにより対象物の位置を検出するものであり、主に遠距離にある対象物の位置情報を取得するために用いられる。

当該周波数帯では、各種レーダーシステムの使用が上位順位として位置付けられており、周波数共用が可能な範囲において、特定ラジオマイク、放送事業用FPUおよびアマチュア無線等が割り当てられており、このような周波数共用を図ることで、周波数資源の有効利用が進められている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
各種レーダー	1,215-1,400MHz



(6)準天頂衛星

◆システム概要

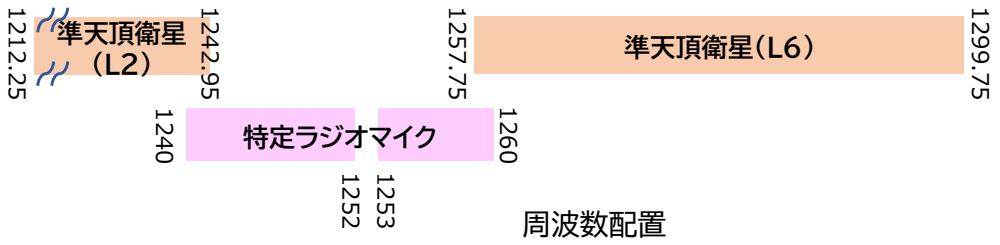
準天頂衛星システム(QZSS)におけるL2およびL6は、それぞれ異なる目的で利用される重要な衛星信号である。L2信号(1227.60MHz)はGPSのL2C信号との互換性を有し、L1やL5信号と組み合わせた測位により、電離層誤差の補正や測位精度・信頼性の向上を実現するための測位・航法用信号として利用されている。

一方、L6信号(1278.75MHz)は、準天頂衛星独自の高精度測位サービス向け信号であり、センチメートル級測位補強サービスなどを配信するために使用される。これにより、測位衛星の軌道・時計誤差等に関する補正情報を利用者へ提供し、数cm～数十cm級の高精度測位を実現することが可能となる。L6信号は自動運転、建設機械制御、測量、ドローン運航等の高精度位置情報を必要とする分野での活用が期待されている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
準天頂衛星	1,212.25-1,242.95MHz (L2) 1,257.75-1,299.75MHz (L6)



3.4 共用検討システム(GPS・地球探査衛星)

(7)GPS

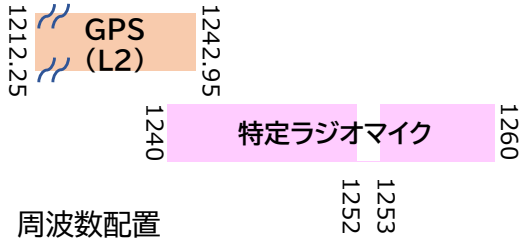
◆システム概要

GPSは、L1(1575.42MHz)、L2C(1227.60MHz)及びL5(1176.45MHz)の民生向け測位信号を提供する全球測位衛星システムである。L1は最も広く利用される基本信号、L2CはGPS近代化計画で追加された民生向け信号、L5は航空航法など高信頼性用途向けの広帯域信号である。これらの複数周波数信号を同時利用することで電離層遅延誤差を補正でき、測位精度、信頼性及び可用性が向上する。現在では、測量、自動運転、精密農業、建設施工、ドローン運航など幅広い分野で活用されており、準天頂衛星システムをはじめとする他のGNSSとの相互運用にも重要な役割を果たしている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
GPS	1,212.25-1,242.95MHz (L2)



周波数配置

(8)地球探査衛星

◆システム概要

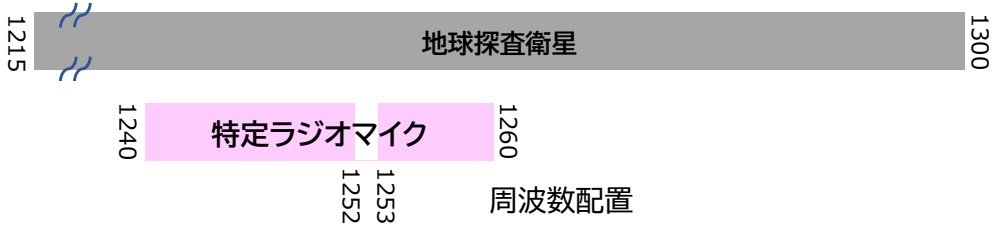
地球探査衛星システム(Earth Exploration-Satellite Service:EESS)は、人工衛星に搭載された観測センサにより地球表面や植生、土壌、水域、氷河等の状態を観測し、環境監視や防災、資源探査等に利用される衛星リモートセンシングシステムである。1,215~1,300MHz帯は、主に能動型地球探査衛星システムに割り当てられており、衛星から電波を送信し、その反射波を受信することで地表面の情報を取得する合成開口レーダー(SAR)などに利用されている。

Lバンド帯域の電波は植生や土壌への透過性が比較的高く、森林構造の把握、地盤変動観測、災害状況の把握などに適している。この周波数帯を利用する衛星システムとしては、我が国の陸域観測技術衛星や、NASA・ISRO共同開発のNISARなどが知られている。地球探査衛星は科学観測や公共性の高い利用を目的としている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
地球探査衛星(能動)	1,215-1,300MHz



周波数配置

3.5 共用検討システム(BS・CS-IF周波数帯・特定小電力無線)

(9)BS・CS-IF周波数帯

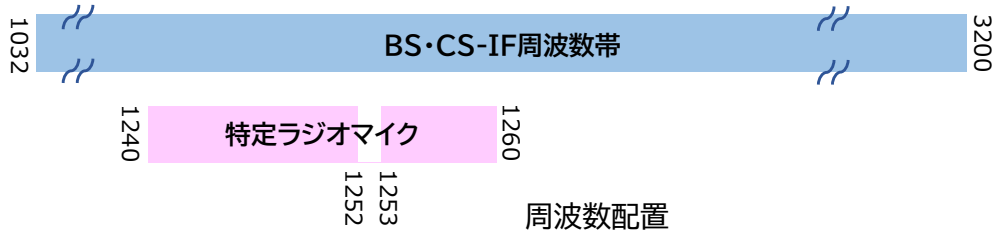
◆システム概要

BS-IF／CS-IF伝送システムは、BSデジタル放送および110度CSデジタル放送の12GHz帯衛星信号を、宅内や共同受信設備へ効率的に伝送するための中間周波数(IF)伝送方式である。受信アンテナのLNBで衛星信号を1,032～3,224MHzのIF信号へ変換し、同軸ケーブルで伝送する。4K・8K衛星放送の開始に伴い左旋円偏波が導入され、右旋・左旋の全放送信号の伝送が可能となった。本システムは共同受信設備やブースタ、分配器等の受信インフラの基盤であり、他の無線システムとの周波数共用においては不要発射や受信障害の防止が求められ、2017年に関連制度の見直しから、機器のシールド効果向上および不要漏洩が大幅に改善された。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
BS・CS-IF周波数帯	1,032-3,200MHz



周波数配置

(10)特定小電力無線

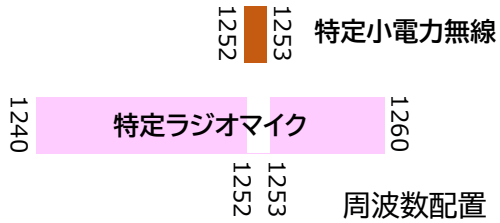
◆システム概要

1,252～1,253MHz帯は、ビルや工場構内、土木工事現場などの比較的限定されたエリアにおいて、テレメーター、テレコントロール及びデータ伝送に利用される無線システムである。本周波数帯には、免許不要の特定小電力無線局と、より広い通信エリアを確保できる免許制の構内無線局が存在する。特定小電力無線局は、送信前にチャネル利用状況を確認し、使用中の場合は空きチャネルへ切り替えるキャリアセンス機能を備えており、混信防止と周波数利用効率の向上を図っている。また、技術基準適合証明を受けた機器を用いることで無線局免許や無線従事者を必要とせず運用できるため広く普及している。一方、構内無線局は特定小電力無線局とほぼ同等の諸元を有するものの、利用実績は限定的である。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
特定小電力無線	1,252-1,253MHz



周波数配置

3.6 共用検討システム(アマチュア無線・画像伝送用)

(11)アマチュア無線

◆システム概要

1.2GHz帯アマチュア無線(1,260～1,300MHz帯)は、固定局、移動局及び携帯局で利用されるアマチュア無線用周波数帯である。FMやSSBによる音声通信、デジタル通信、画像伝送、レピータを用いた広域通信のほか、アマチュア衛星通信や月面反射通信(EME)などの技術実験にも活用されている。電離層の影響を受けにくく通信が安定しており、見通し内通信を主体としながらも、高利得アンテナや異常伝搬の利用により長距離通信が可能である。また、災害時の非常通信や無線技術の研究・実験用途としても利用されている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
アマチュア無線	1,260-1,300MHz



周波数配置

(12)画像伝送用

◆システム概要

1,278.5～1,284.5MHz帯を使用する画像伝送システムは、主として映像情報を無線で伝送するための業務用システムであり、アナログ方式の映像中継に利用されている。

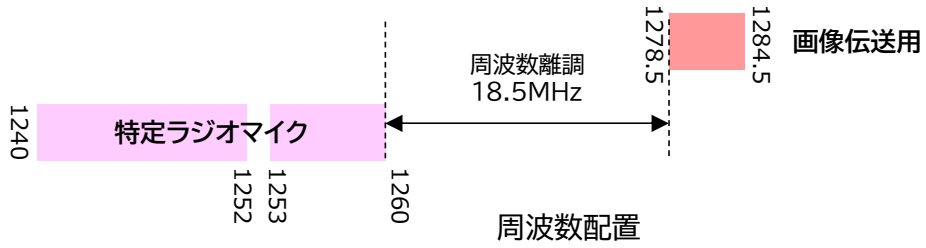
総務省の周波数利用状況では、本周波数帯は「画像伝送用」として位置付けられており、1.2GHz帯内で他の無線システムと周波数を共用している。

このシステムは、撮影地点から受信設備へリアルタイムでアナログ方式の映像伝送することを目的としており、災害時などにおいて無人ヘリコプターからの空撮映像伝送などに活用される。特に有線回線の敷設が困難な場所や移動体からの映像伝送に適しており、高い機動性を有することが特徴である。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz

無線システム	周波数
画像伝送用	1,278.5-1,284.5MHz



周波数配置

3. 7　共用検討システム(特定ラジオマイク)

(13)特定ラジオマイク

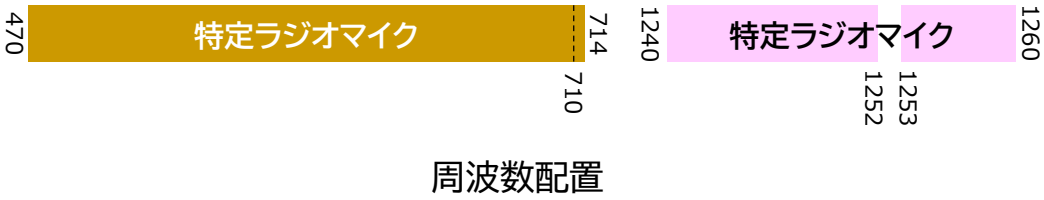
◆システム概要

プロオーディオ用途の特定ラジオマイクは、放送局、コンサート、演劇、イベント会場などにおいて、高品質な音声を無線で伝送するための業務用ワイヤレスマイクシステムである。国内では、470～710MHz帯のテレビホワイトスペース帯、710～714MHz帯の特定ラジオマイク専用帯および1,240～1,260MHz帯の1.2GHz帯が利用されており、他の無線システムとの周波数帯共用により運用されている。特定ラジオマイクは、高音質、低遅延及び高信頼性を実現できることを特徴としている。また、コンサートやテレビ番組制作では数十本から数百本規模で運用される場合もあり、周波数運用調整や混信対策が重要となっている。

伝送方式にはアナログ方式及びデジタル方式があり、イヤーモニターシステムと併せて運用されることが一般的である。近年は運用無線局数の増加や大規模制作に伴う多チャンネル化への要求が高まっており、放送・音響制作を支える重要な無線システムとなっている。

◆周波数関係

無線システム	周波数
特定ラジオマイク	470-710MHz(二次業務) 710-714MHz(一次業務) 1,240-1,252MHz 1,253-1,260MHz



周波数配置