

本資料は、情報通信技術分科会陸上無線通信委員会「第1回電子タグシステム等作業班(H28.11.24)」資料から引用

第二地域(北米・南米)のみ産業科学医療用(ISM)に分配

902 ←→ 928

	860	870	880	890	900	910	920	930	940				
	869		894		901	902	928		929				
米国	移動通信				USNPS	免許不要 (FCC Part 15) ISM (FCC Part 18)		MAS					
	863	865	868	870	875.6	880	915	921	925				
欧州	RFID/SRD	SRD/TTDA	GSM-R	移動通信			RFID	GSM-R	移動通信				
	860	875		890	900	915	930						
日本	移動通信		移動通信		移動通信		RFID	MCA					
	867		869	894		904.3	915	917	923.5	925	937.5		
韓国	TRS (業務用無線)		移動通信			移動通信 (移動局送信)		RFID <4W <200mW	特定小出力無線機器 (音声及び音響信号伝送用)				
	840	845	870		880	885	915	920	925	930			
中国	RFID	移動通信			移動通信			RFID	移動通信				
	863	865	868	870	877.5	882.5	885	890	915	919.5	925	930	935
香港	TMR	RFID	Paging	移動通信	移動通信	政府	移動通信	移動通信		RFID	政府	移動通信	
	865		870		890			915	918	920	926	928	935
豪州	CTS	LMS	移動通信			移動通信			RFID <4W	RFID <1W	LIPD <1W	移動通信	

ISM: Industrial, Scientific, and Medical , MAS: Multiple Address Service , TTDA: Tracking, Tracing and Data Acquisition , USN: Ubiquitous Sensor Networks , TMR: Trunked Mobile Radio , CTS: Cordless Telephone Service , LMS: Land Mobile Service , LIPD: Low Interference Potential Device

周波数の共用利用の促進 (TVホワイトスペースの活用)

地上テレビ放送に割り当てられている周波数帯を、地理的条件や運用条件等を考慮しつつ、ワイヤレスマイクにも利用可能とする (TVホワイトスペースを活用した周波数共用の実現)

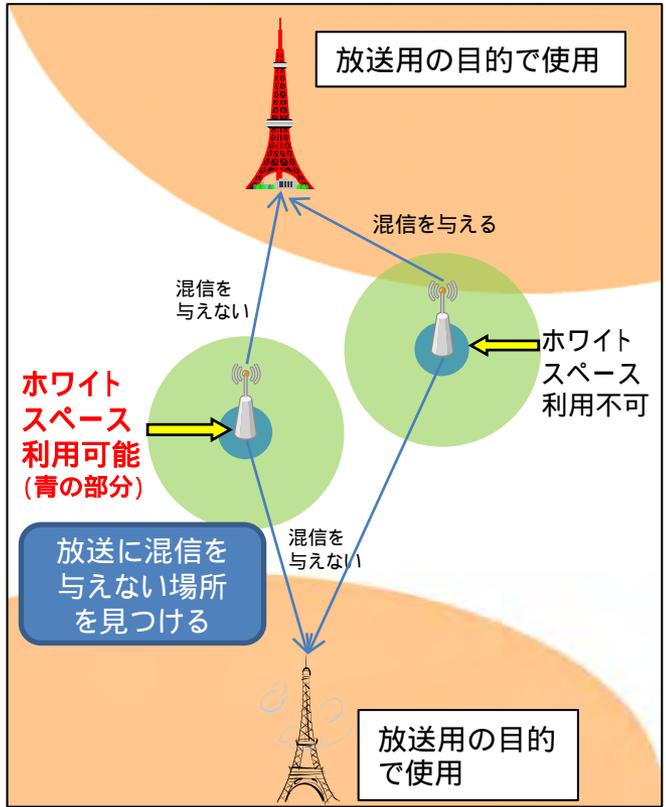
地上デジタル放送への混信を考慮

各地域ごとに、その地域で放送用に使用されているチャンネルは異なる

テレビホワイトスペースの利用については、放送に混信を与えないことが前提

ホワイトスペース利用を希望するエリアにおいて、放送用に使用されているチャンネルを確認し、混信を与えないチャンネルがあれば、ホワイトスペースとして利用可能

2020年の東京オリンピック・パラリンピック大会においても、この方法によりワイヤレスマイクの周波数を確保していく予定



○ (公財)東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会からの検討要請を受けて、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会で割当を行う周波数帯域の案について、本年2月11日から3月3日までパブコメを実施
公共業務を含む多様な周波数帯域を対象として、周波数共用等により必要な電波を確保すべく検討

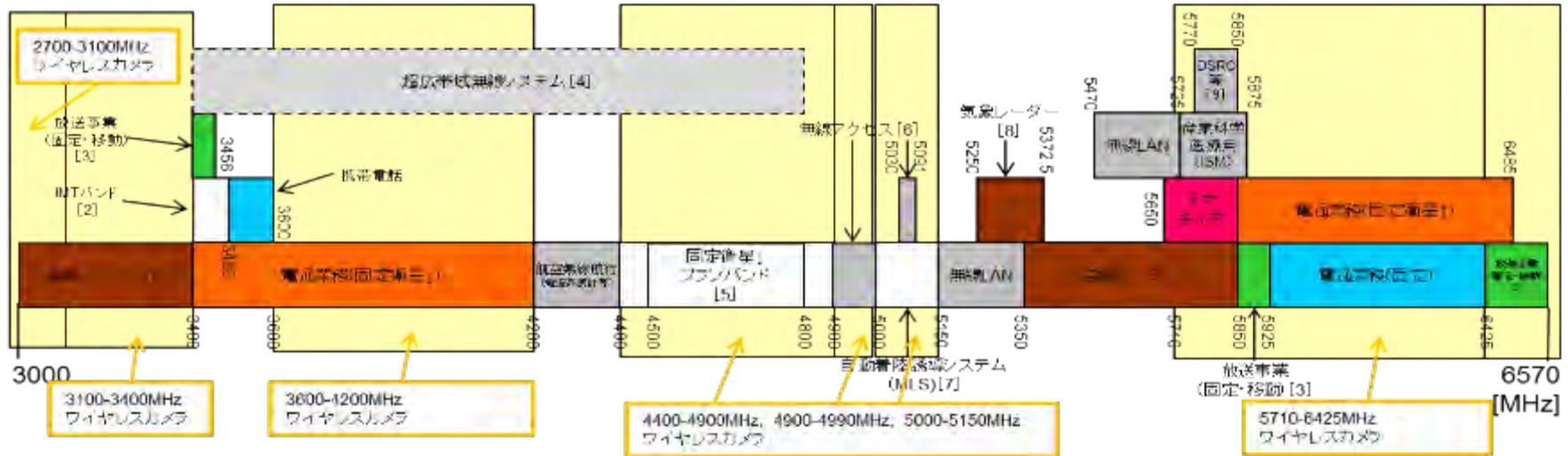


○ 上記結果をもとに、国際オリンピック委員会 (IOC) の定めるところにより、同組織委員会が予定している「東京2020競技大会 周波数利用基本計画 (The Basic Spectrum Plan for the Tokyo 2020 Games (仮称))」の作成・公表に対する支援・協力を実施。

○ 周波数案の一例 (3000MHz ~ 6570MHz帯 (抜粋))
 主な利用用途: ワイヤレスカメラ

○ パブリックコメント時の周波数割当案抜粋 (2700 ~ 7900MHz)

周波数 (MHz)	利用形態	主な留意事項	
2700	3100	ワイヤレスカメラ	各種レーダー等の無線局との共存に留意が必要。
3100	3400	ワイヤレスカメラ	各種レーダー及び衛星通信等の無線局との共存に留意が必要。
3600	4200	ワイヤレスカメラ	携帯電話及び衛星通信等の無線局との共存に留意が必要。
4400	4900	ワイヤレスカメラ	無線アクセス等の無線局との共存に留意が必要。
4900	4990	ワイヤレスカメラ	無線アクセス等の無線局との共存に留意が必要。
5000	5150	ワイヤレスカメラ	無線アクセス及び無線LAN等の無線局との共存に留意が必要。
5710	6425	ワイヤレスカメラ	無線LAN、各種レーダー、DSRC、放送事業、画像伝送、衛星通信及び電気通信業務 (固定回線) 等の無線局との共存に留意が必要。
6425	7900	ワイヤレスカメラ、P-P	放送事業、衛星通信及び公共・一般業務 (固定回線) 等の無線局との共存に留意が必要。



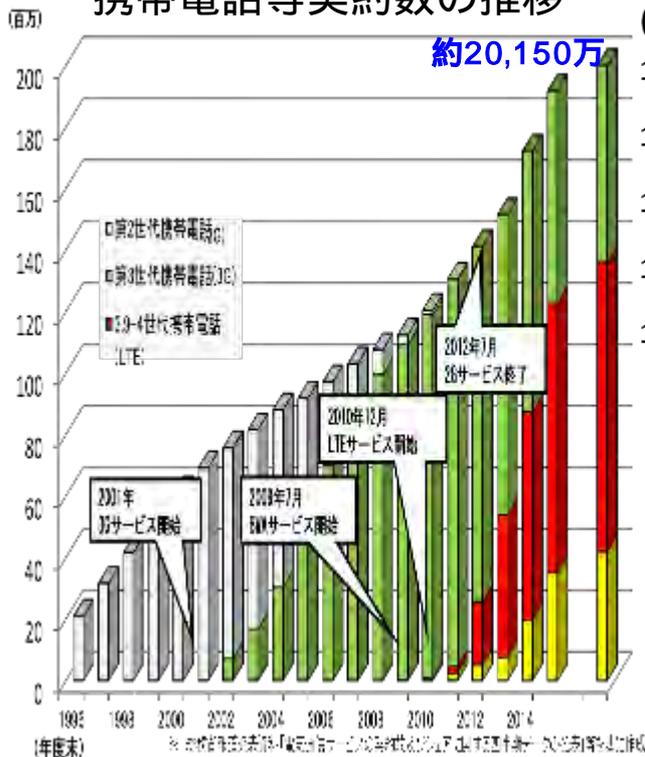
東京2020大会で利用可能性がある周波数案

4 新たな電波利用ニーズへの対応 ～ 移動通信用周波数の確保～

移動通信トラフィックの増大

- 携帯電話及びBWA(広帯域無線アクセス)の契約数は増加を続け、平成28年9月までに2億を突破。特に近年はLTEやBWA等ブロードバンドサービスの契約数が大きく増加。
- 移動通信におけるデータトラフィックは、直近1年で380.9Gbps(約1.3倍)増加。コンテンツの多様化やIoTの進展等により、こうしたデータ通信の伸びは、今後もしばらくは継続すると予測。
- 移動通信データトラフィックの増加、M2M等の新たなサービスの普及、無線LAN(Wi-Fi)の利用拡大、東京五輪対応等を考慮し、携帯電話等移動通信システム用周波数を確保(目標)
(目標・・・2020年までに計約2,700MHz幅を確保(電波政策ビジョン懇談会最終報告(平成26年12月))

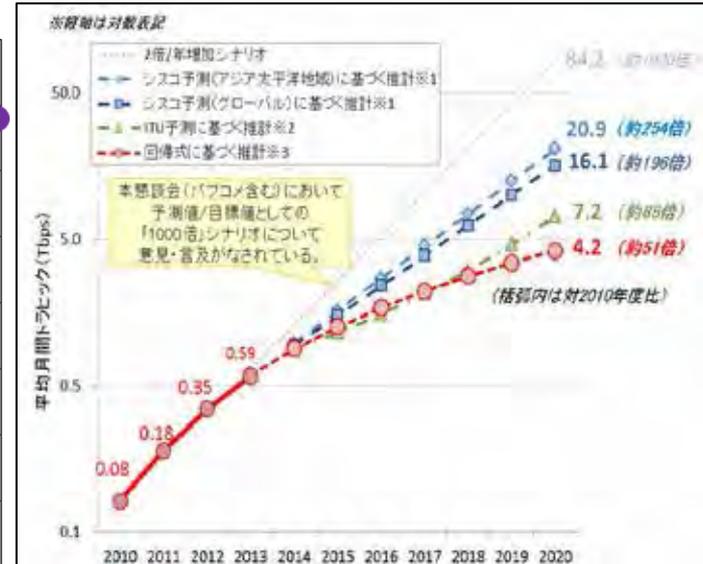
携帯電話等契約数の推移



移動通信トラフィックの推移 (データ通信・月間平均)



移動通信トラフィックの将来動向予測



< 予測方法 > ・トラフィックは実績値(我が国の移動通信トラフィックの現状)を基に、
1:シスコ予測のCAGRを適用、
2:ITU予測(前々頁参照:最大シナリオ)の倍率を適用、
3:ITU-Rの手法(前々頁)に倣い2次関数の近似式で予測

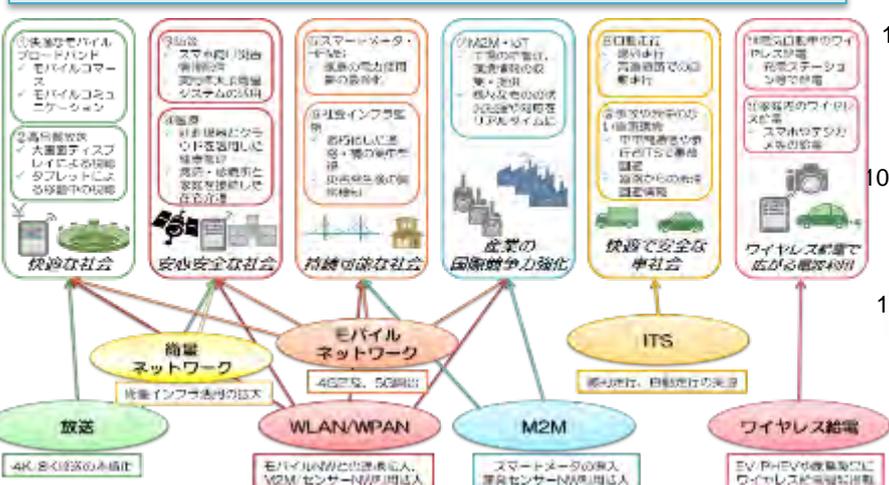
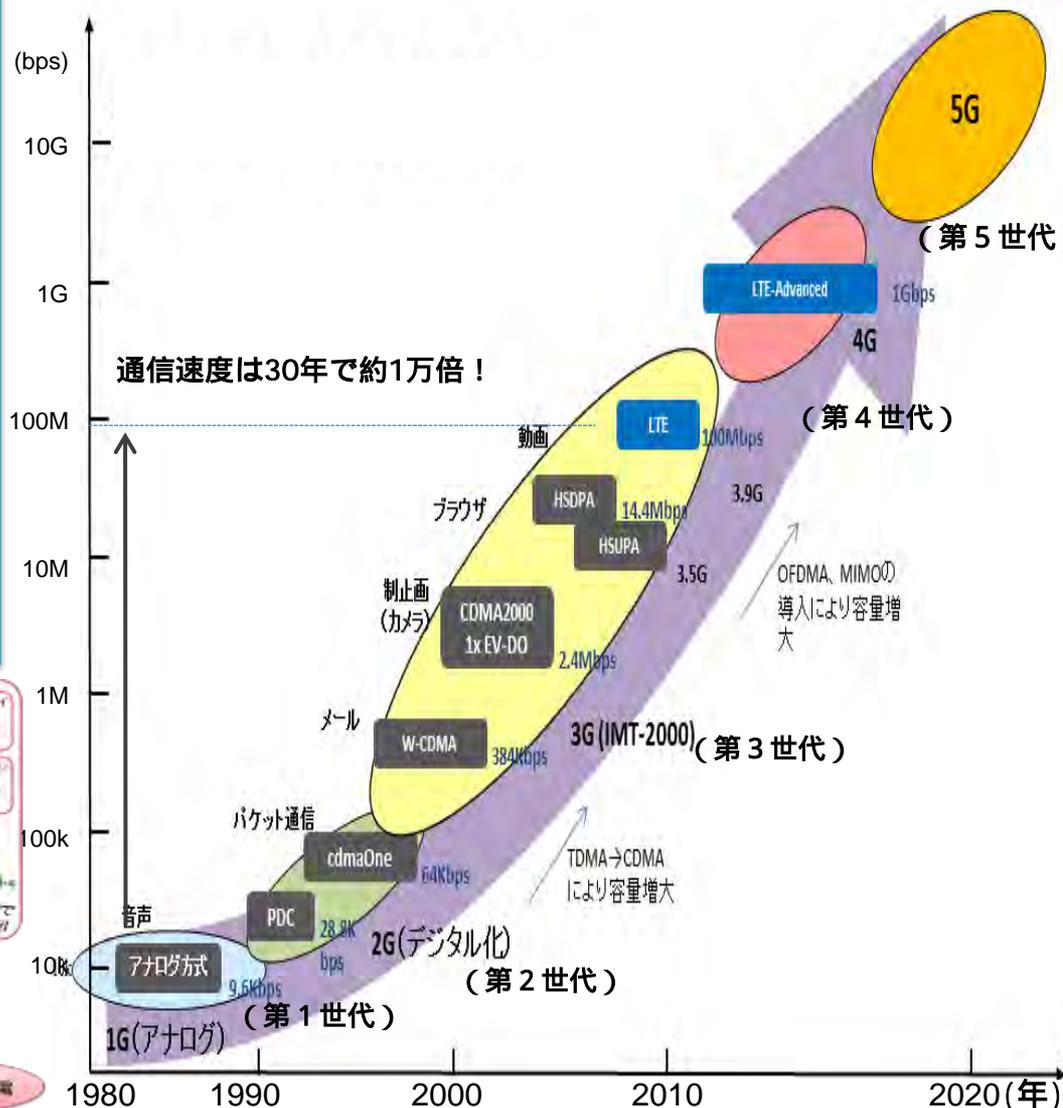
第7回電波政策ビジョン懇談会、中村構成員発表資料「2020年以降の電波利用システムの姿」より抜粋

2020年代の電波利用の姿

2020年以降の電波利用システム

- モバイルコミュニケーションの質的・量的な拡大(第4/第5世代移动通信システム等)
- 人を介さない機器間通信(M2M、IoT)の拡大(あらゆるものが無線でつながる社会)
- 高精細度映像の利用の進展・通信サービスとの融合(4Kのモバイル視聴、拡張現実等)
- 無線通信システムを駆使した安心安全の確保(インフラ保守、ITSによる運転支援等)
- 公共分野における効果的対応の実現(災害時の通信手段確保、周波数共用等)
- 通信以外の電波利用の進展(ワイヤレス電力伝送、レーダー、測位等)

移动通信システムの進化



5G実現に向けた移動通信用周波数の確保に関する考え方

基本的考え方

- 諸外国との連携・協調
 - U 5G用周波数需要に関して同じ意識を共有する主要国との国際的な連携・協調
 - U WRC-19の開催時期にとらわれない、国際動向を踏まえたできるだけ早期の検討着手
 - U 多国間の国際標準化会議、二国間協議、国際的イベントなど、あらゆる機会の積極的活用
- 既存業務との共用・再編促進
 - U 現在、他業務に割り当てられている3GPP国際標準バンドの移動通信利用に向けた既存業務との共用、再編の検討
 - U 周波数共用検討を効率的に進めるためのスキームの構築
- 研究開発促進
 - U 周波数有効利用に関連したキーテクノロジーに関する研究開発の強力な推進
 - U 総合的な実証試験環境を活用した研究開発の推進
- 無線LAN用周波数の拡張
 - U 5GHz帯無線LAN用周波数について、他の既存業務との周波数共用検討の促進

周波数帯ごとの具体的方策

3.4GHz以下 (3GPPバンド)	3.6GHz-4.9GHz	5GHz帯 (無線LAN)	6GHz以上
<ul style="list-style-type: none"> ○ 1.7GHz、2.3GHz帯 公共業務用無線局を含めた周波数共用、再編の検討 ○ 2.6GHz帯 次期衛星移動通信システム導入時の共用検討の推進 ○ 3.4GHz帯 終了促進措置の活用等の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.6GHz-4.2GHz ○ 4.4GHz-4.9GHz 国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5.15GHz-5.35GHz 国際動向等を踏まえ、屋外利用に関する他業務との周波数共用を推進 ○ LTE方式利用技術 国際的な動向を注視 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 24.25GHz-86GHz (11バンド) IMT-2020検討対象周波数 国際的調和、国内外の研究開発動向、既存業務との周波数共用検討の状況等を踏まえ、総合的な検討を推進 ○ 27.5GHz-29.5GHz 米国等の動向を踏まえ、総合的な検討を推進

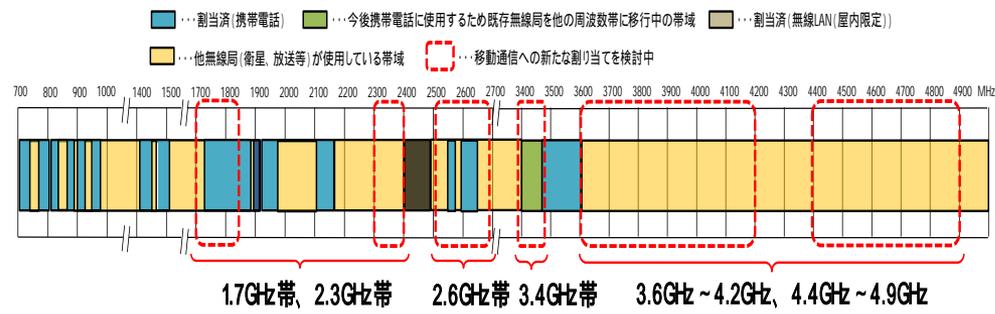


図1: 6GHz以下の周波数帯

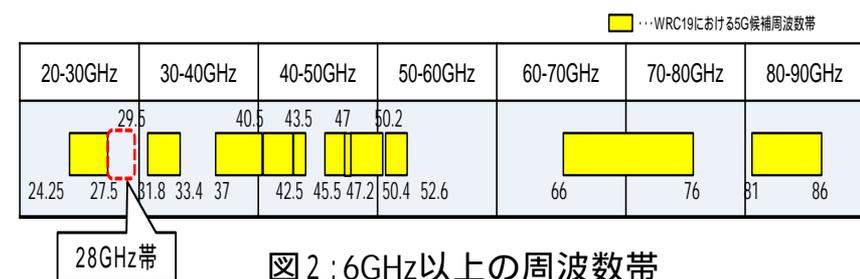


図2: 6GHz以上の周波数帯