

情報通信審議会答申(令和3年4月)に基づき、既存システムの地理的・時間的な運用状況を考慮した動的な共用(ダイナミック周波数共用)を適用することにより2.3GHz帯の周波数における4G及び5Gの導入に向けた省令(無線設備規則等)及び関連の告示等を改正するもの。

○ 無線設備規則の一部改正

⇒ ① 空中線電力の許容偏差(第14条)、副次発射の限度を規定(第24条)

② 2.3GHz帯TD-LTE/NRシステムの通信方式、変調方式、空中線電力、キャリアアグリゲーションの条件、送信していない時の漏洩電力等を規定(第49条の6の10、第49条の6の12)

③ FDD-LTE/NR、BWA等、各システムの陸上移動局がキャリアアグリゲーションする対象周波数に2.3GHz帯を追加(第49条の6の9、第49条の6の13、第49条の8の2の3、第49条の29、第49条の29の2)

④ 2.3GHz帯TD-LTE/NRシステムの占有周波数帯幅の許容値を規定(別表第2号)

⑤ 免許・認証等に関し、経過措置を規定(附則)

○ 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部改正

⇒キャリアアグリゲーションする場合に記載する対象周波数帯に2.3GHz帯を追加(別表第二号)

○ 受信設備の特性を定める告示*1、4G及び5Gの技術的条件を定める告示*2の一部改正

*1 S61告示第375号

*2 H26告示第338号、H31告示第23号

⇒受信設備の感度、ブロッキング特性等、隣接チャネル漏えい電力、スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値等を規定

○ 周波数割当計画の一部変更

⇒2330-2370MHz帯の移動業務に電気通信業務用(携帯無線通信)を追加、国内脚注において法第102条の17第2項第2号の規定に基づく照会結果(ダイナミック周波数共用)の適用対象であることを規定

○ 電波法関係審査基準の一部改正

⇒2.3GHz帯携帯電話の審査において、放送事業用の無線局との共用のためにダイナミック周波数共用に基づく運用を行うこと、また、公共業務用無線局との共用のために当該無線局の免許人との合意に基づき運用すること等を審査内容に規定

○ このほか、電波法第6条第8項による公示期間内に申請を要する電気通信業務用無線局の周波数の対象に2.3GHz帯を追加 (H24告示第426号)

- 総務省は、令和2年9月に、「5G等の新たな電波利用ニーズに対応するための臨時の電波の利用状況調査」の評価結果を公表。評価結果において、2.3GHz帯映像FPUの帯域は、「ダイナミック周波数共用の早期実現に向け、運用調整ルール等を検討することが適当」といった旨の評価。
- また、2.3GHz帯は国際的にもIMT用周波数として特定されている。
- これらの状況を鑑み、既存システムの地理的・時間的な運用状況を考慮した動的な共用（ダイナミック周波数共用）による、2.3GHz帯（2,330-2,370MHz）への移動通信システムの導入に向けた検討を実施。

5G等の新たな電波利用ニーズに対応するための臨時の電波の利用状況調査の評価（抜粋）

【調査結果等】

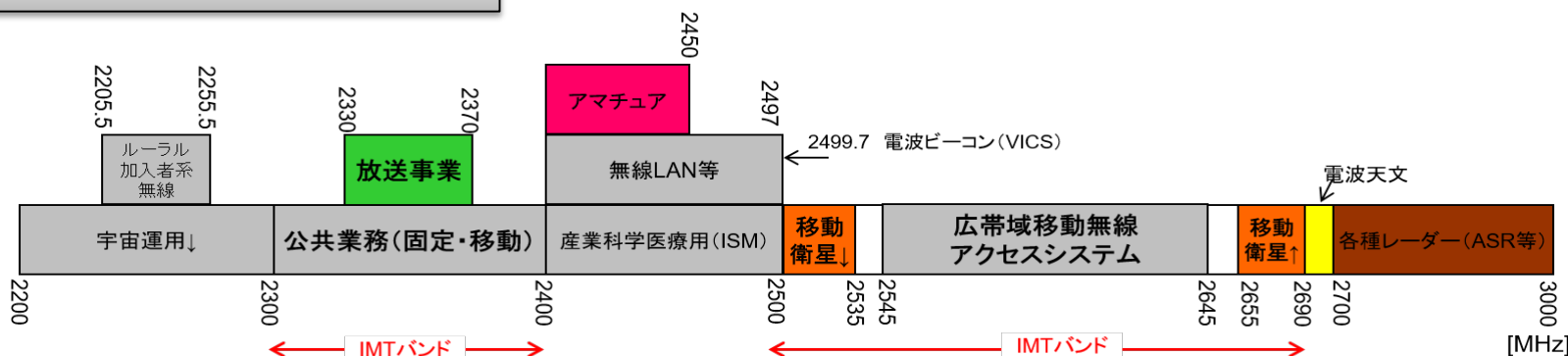
【評価】

2.3GHz帯映像FPU(携帯局)

・無線局数は700/900MHz帯の周波数再編に伴う800MHz帯映像FPUからの移行に伴い、前回調査時から増加(11局⇒113局)。
 ・免許人の約5割が年間の運用期間が30日以上150日未満と回答している。一方、災害時や事件・事故時など情報を伝送するために重要なシステムである。

2.3GHz帯映像FPUが使用する周波数帯については、データベース等を活用したダイナミック周波数共用の早期実現に向け、同システムの運用状況を踏まえ、当該システムと移動通信システムの運用調整ルール等を検討することが適当である。

IMT用として特定された周波数の例

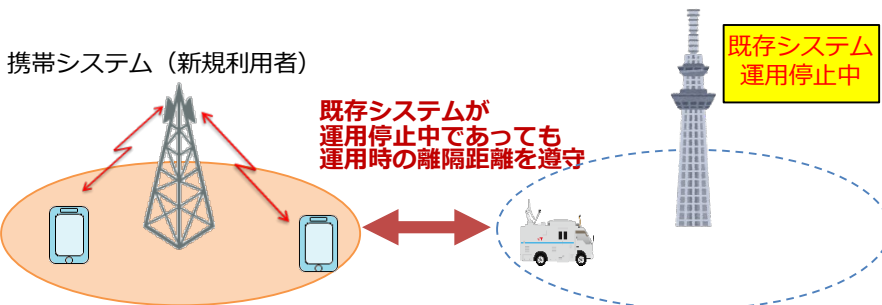
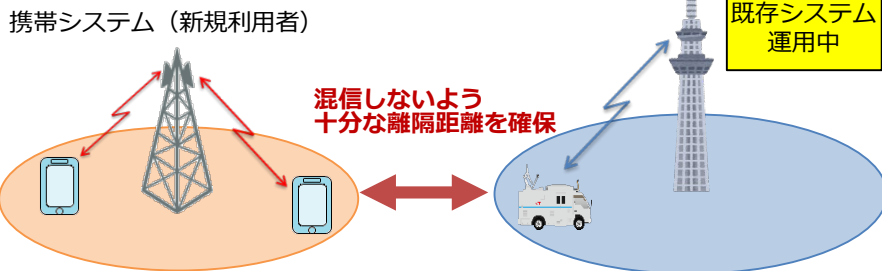


ダイナミックな周波数共有の概要

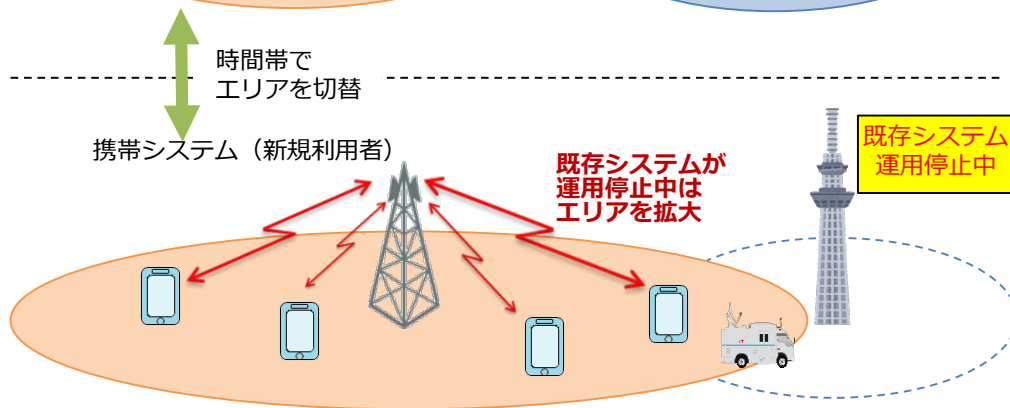
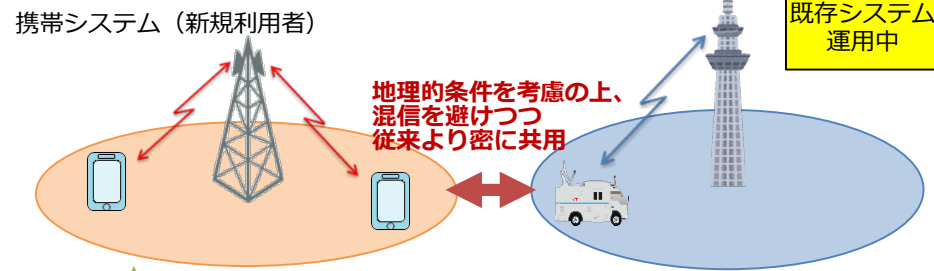
- 現状、同一周波数を異なる無線システムで共用する場合は、相互に電波干渉が生じないように、地理的な離隔距離を十分保つことで静的な共用を実施。
- 一方で、無線システム全体でも、有限な電波資源である周波数のひっ迫度は増しており、これまで以上の周波数の効率的利用や共同利用が不可欠。
- 上記を踏まえ、これまで総務省において、**地理的、時間的な運用状況を考慮した動的な共用（ダイナミック周波数共用）の実現**に向けて、共用条件・運用条件、共用管理システム及び運用ルールについて検討を推進し、令和3年4月に情報通信審議会から「2.3GHz帯における移動通信システムの技術的条件」が一部答申。

ダイナミック周波数共有のイメージ

【静的な共用】



【動的な共用（ダイナミック周波数共有）】



携帯電話等の周波数帯

周波数	700MHz	800MHz	900MHz	1.5GHz	1.7GHz	2GHz	2.3GHz	2.5GHz	3.4GHz 3.5GHz	3.7GHz 4.5GHz 28GHz	
世代		第2世代 移行 第3世代 第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代		第2世代 移行 第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代		第3.5世代 第3.9世代 第4世代 第5世代					
			第3.5世代	第3.5世代	第3.5世代	第3.5世代					



ダイナミックな周波数共用技術を用い、**4 G 及び 5 G 規格の周波数帯に2.3GHz帯を追加**すべく、制度整備を行う。

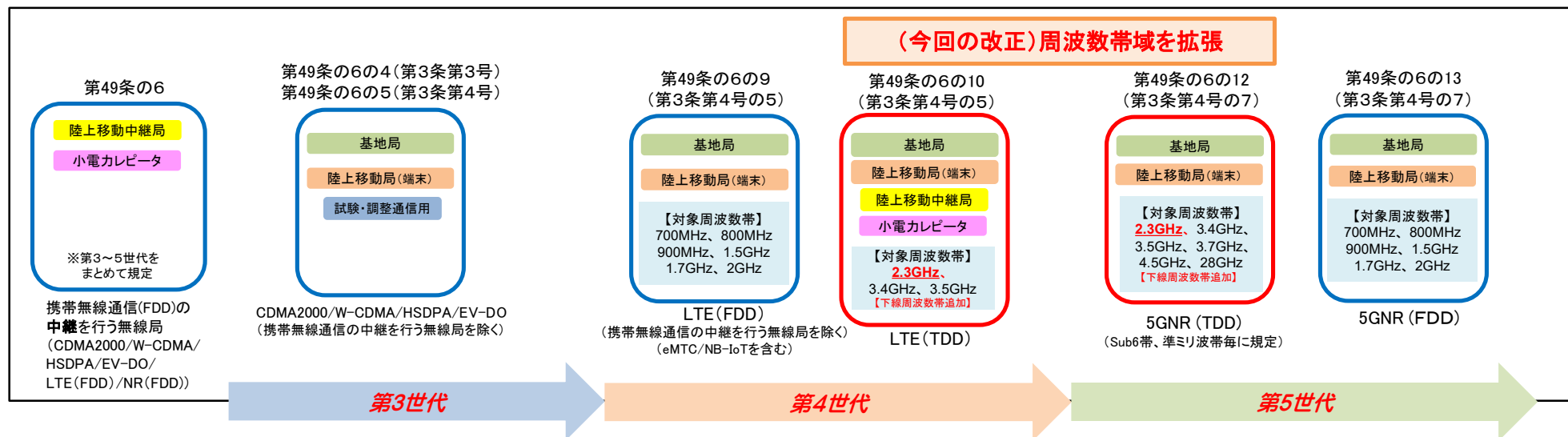
青枠：FDD方式

基地局と陸上移動局が別々の周波数を使用する方式

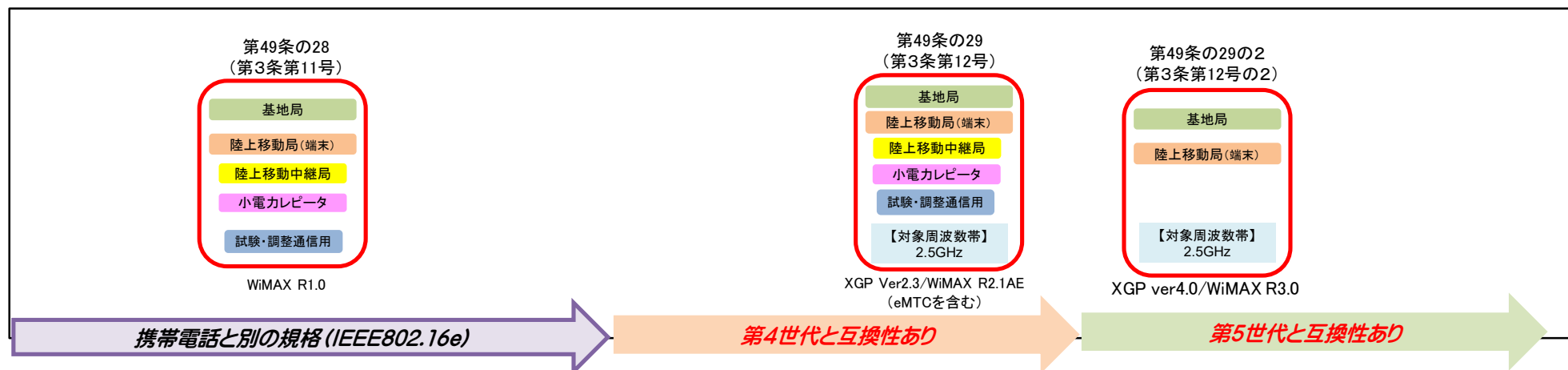
携帯無線通信を行う無線局

赤枠：TDD方式

基地局と陸上移動局が同じ周波数を交互に使用する方式



広帯域移動無線アクセスシステム (BWA) の無線局



(参考) 2.3GHz帯移動通信システム(4G、5G (TDD))の主な技術基準

6

		2.3GHz帯 4G LTE (TDD)	2.3GHz帯 5G NR (TDD)
周波数帯		2.3GHz帯(2330-2370MHz)	2.3GHz帯(2330-2370MHz)
通信方式		TDD	TDD
アンテナの種別		アクティブフェーズドアレイアンテナの規定無し	アクティブフェーズドアレイアンテナの規定有り
多重化方式／ 多元接続方式	基地局	OFDM及びTDM	OFDM及びTDM
	移動局	SC-FDMA	OFDMA又はSC-FDMA
変調方式	基地局	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM	QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
	移動局	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM	BPSK/ $\pi/2$ -BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
占有周波数帯幅の 許容値	基地局	5/10/15/20MHz	10/15/20/25/30/40MHz
	移動局	5/10/15/20MHz (CA無) 30/35/40/45/50/55/60MHz (CA有)	10/15/20/25/30/40MHz (CA無) (n40について上りCA規定なし)
最大空中線電力 及び空中線電力 の許容偏差	基地局	定格空中線電力の ± 3.0 dB以内	定格空中線電力の ± 3.0 dB以内(アクティブアンテナ有) 定格空中線電力の ± 3.5 dB以内(アクティブアンテナ無)
	移動局	定格空中線電力の最大値は23dBm以下 定格空中線電力の+3.0dB/-6.7dB	定格空中線電力の最大値は23dBm以下 定格空中線電力の+3.0dB/-6.7dB
周波数の許容偏差	基地局	$\pm (0.05\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内 (最大空中線電力が38dBm超) $\pm (0.1\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内 (最大空中線電力が20dBmを超え38dBm以下) $\pm (0.25\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内 (最大空中線電力が20dBm以下)	$\pm (0.05\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内 (38dBmを超え空中線端子有、47dBmを超え空中線端子無又は38dBm+10log(N) 超え空中線端子有のアクティブアンテナ基地局) $\pm (0.1\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内 (38dBm以下空中線端子有、47dBm以下空中線端子無又は38dBm+10log(N) 以下空中線端子有のアクティブアンテナ基地局) 但し、Nは1つの搬送波を構成する無線設備の数又は8のいずれか小さい方の値
	移動局	$\pm (0.1\text{ppm} + 15\text{Hz})$ 以内	$\pm (0.1\text{ppm} + 15\text{Hz})$ 以内
搬送波を送信してい ないときの漏えい電力	移動局	周波数幅に応じた参照帯域幅あたりの平均電力が-48.2dBm以下	周波数幅に応じた参照帯域幅あたりの平均電力が-48.2dBm以下
副次的に発する 電波等の強度	基地局	-57dBm/100kHz 以下 (30MHz以上1,000MHz未満) -47dBm/1MHz 以下 (1,000MHz以上2,290MHz未満、2,410MHz以上12.75GHz未満)	空中線端子有 -57dBm/100kHz 以下 (30MHz以上1,000MHz未満) -47dBm/1MHz 以下 (1,000MHz以上2,260MHz未満、2,440MHz以上12.75GHz未満) 空中線端子無 -36dBm/100kHz 以下 (30MHz以上1,000MHz未満) -30dBm/1MHz 以下 (1,000MHz以上2,260MHz未満、2,440MHz以上12.75GHz未満) 但し、空中線端子有の基地局のうちアクティブアンテナを使用するものは許容値に10log(N) dBを足した値以下 (Nは周波数の許容偏差の欄を参照)
	移動局	-57dBm/100kHz 以下 (30MHz以上1,000MHz未満) -47dBm/1MHz 以下 (1,000MHz以上12.75GHz未満)	-57dBm/100kHz 以下 (30MHz以上1,000MHz未満) -47dBm/1MHz 以下 (1,000MHz以上12.75GHz未満)
不要発射強度の値	基地局	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定
	移動局	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定

赤字部は現行のTDD方式
から変更、追加等がある
主な箇所

(参考)定めようとする命令等及び根拠法令条項

7

	定めようとする命令等の題名	根拠法令条項
(1)	無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令案	電波法（昭和25年法律第131号）
(2)	昭和61年郵政省告示第395号（陸上移動業務の無線局、携帯移動業務の無線局、簡易無線局及び構内無線局の申請の審査に適用する受信設備の特性を定める件）の一部を改正する告示案	電波法第7条第1項
(3)	平成24年総務省告示第426号（電波法第6条第8項の規定に基づき、同項各号の無線局が使用する電波の周波数を定める件）の一部を改正する告示案	電波法第6条第8項
(4)	平成26年総務省告示第338号（シングルキャリア周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の送信装置であって、周波数分割複信方式を用いるもの及び時分割複信方式を用いるもののうち、3.4GHzを超え3.6GHz以下の周波数の電波を送信するものの技術的条件を定める件）の一部を改正する告示案	無線設備規則（昭和25年電波監理委員会規則第18号）第49条の6の10第1項第2号ロ、第3項第2号、別表第2号第12の4(4)才及び別表第3号17(3)
(5)	平成31年総務省告示第23号（シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の送信装置であって、時分割複信方式を用いるもの及びローカル5Gの無線局の技術的条件を定める件）の一部を改正する告示案	無線設備規則第49条の6の12第1項第2号ロ、別表第2号第12の6(2)シ及び別表第3号17(3)
(6)	周波数割当計画（令和2年総務省告示第411号）の一部を変更する告示案	電波法第26条第1項
(7)	電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令第67号）の一部を改正する訓令案	電波法第7条