

# 情報通信審議会 情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会報告 概要（案）

「新世代モバイル通信システムに関する技術的条件」のうち  
「地域ニーズや個別ニーズに応じて様々な主体が利用可能な第  
5世代移動通信システム（ローカル5G）の技術的条件等」

新世代モバイル通信システム委員会

- 1. ローカル 5 G の概要**
- 2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針**
- 3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討**
- 4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件**
- 5. 地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入**

# 1. ローカル 5 G の概要

2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針

3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討

4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件

5. 地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入

## ■ ローカル5Gの導入目的・役割

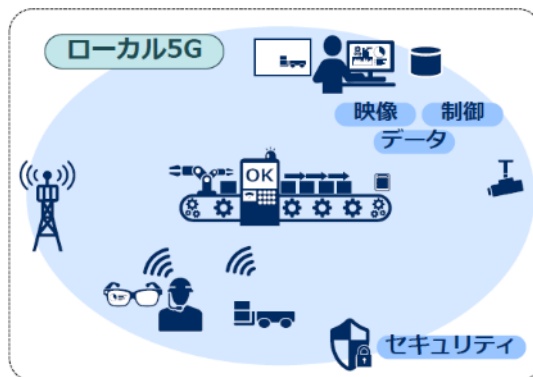
IoTの普及に代表されるように通信ニーズの多様化が進んでおり、5G時代においてはより一層の多様化が進むことが想定されるため、携帯電話事業者による全国サービス提供に加え、地域ニーズや産業分野の個別ニーズに応じて、様々な主体が柔軟に構築／利用可能な第5世代移動通信システム（ローカル5G）を導入し、5Gの地域での利用促進を図る。

## ■ ローカル5Gのコンセプト

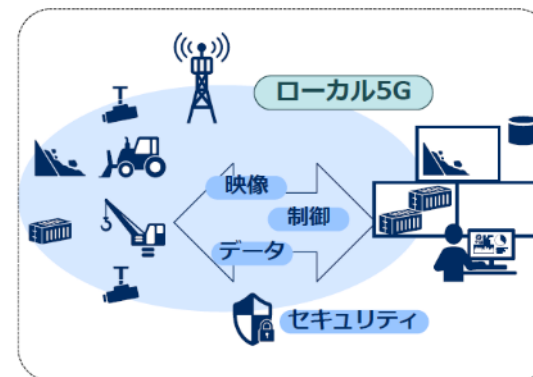
- 第5世代移動通信システム（5G）を利用
- 地域において、ローカルニーズに基づく比較的小規模な通信環境を構築
- 無線局免許を自ら取得することも、免許取得した他者のシステムを利用することも可能

### <ローカル5Gの利用イメージ>

スマートファクトリー



重機遠隔操作



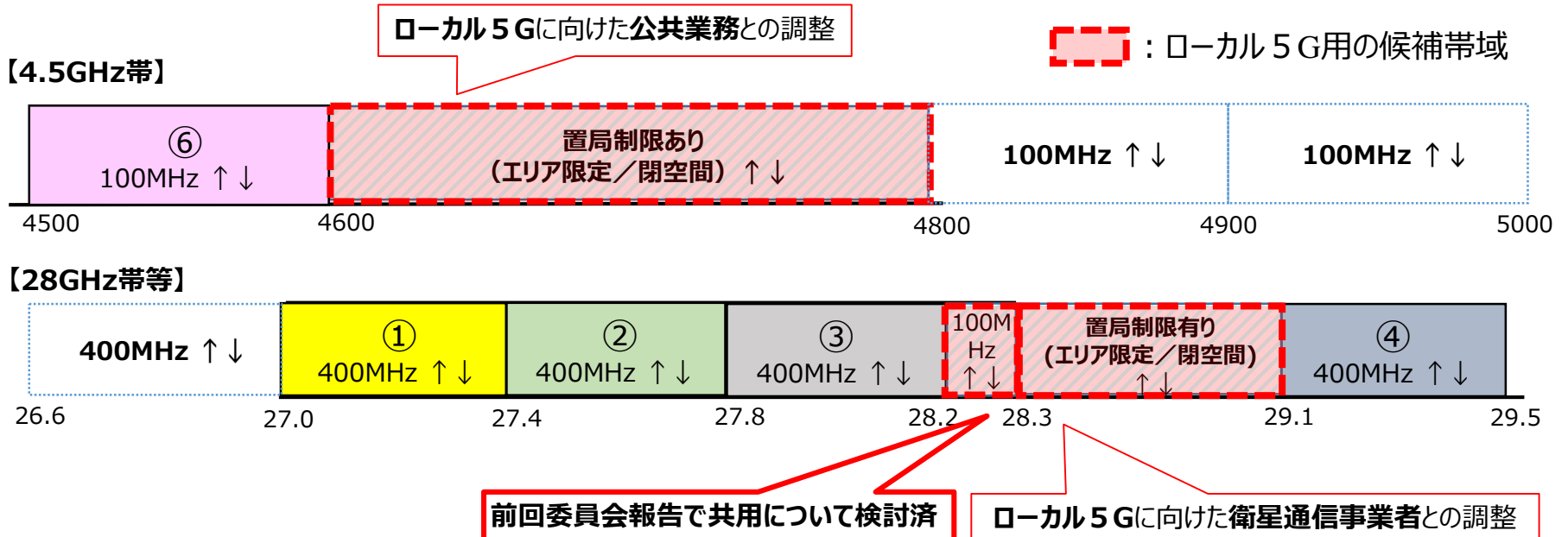
## ■ 本報告書における取りまとめ範囲

- ローカル5Gは、4.6-4.8GHz及び28.2-29.1GHzの周波数を利用することを想定しているが、その中でも、他の帯域に比べて検討事項が少ない28.2-28.3GHzの100MHz幅について、先行して技術的条件等を取りまとめた。
- 地域BWA帯域（2.5GHz帯）における自営BWA利用について、必要な技術的条件等を取りまとめた。  
（「5. 地域BWA帯域における自営BWA利用の導入」（P.25）参照）

## ■ ローカル5Gにおける今後の検討事項

- 4.6-4.8GHz及び28.3-29.1GHzの周波数における技術的条件等については、継続的に検討を行い、共用条件等が整理された帯域から順次取りまとめを行う。
- 28.2-28.3GHz帯においても、必要に応じて追加検討を行う。（例えば、非同期運用や「他者の土地」の利用方法の拡大など）

### <ローカル5Gの候補帯域の状況>



1. ローカル 5 G の概要
- 2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針**
3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討
4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件
5. 地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入

28.2-28.3GHzを利用するローカル 5 Gについて、『所有者利用等』及び『他者土地利用』を免許主体の範囲として整理し、当面の間、以下の通りとする。

※ 4.6-4.8GHz及び28.3-29.1GHzにおいては、必ずしも下記考えに縛られずに今後検討することとし、28.2-28.3GHzについても、今後追加検討をする可能性あり。

## ■ 所有者利用等

- 「自己の建物内」又は「自己の土地の敷地内」で、建物又は土地の所有者等※に免許することを基本とする。
- 建物又は土地の所有者等からシステム構築を依頼された者も、依頼を受けた範囲内で、免許取得が可能。

※ 所有権の他に、賃借権や借地権等を有する者を含むものとする。

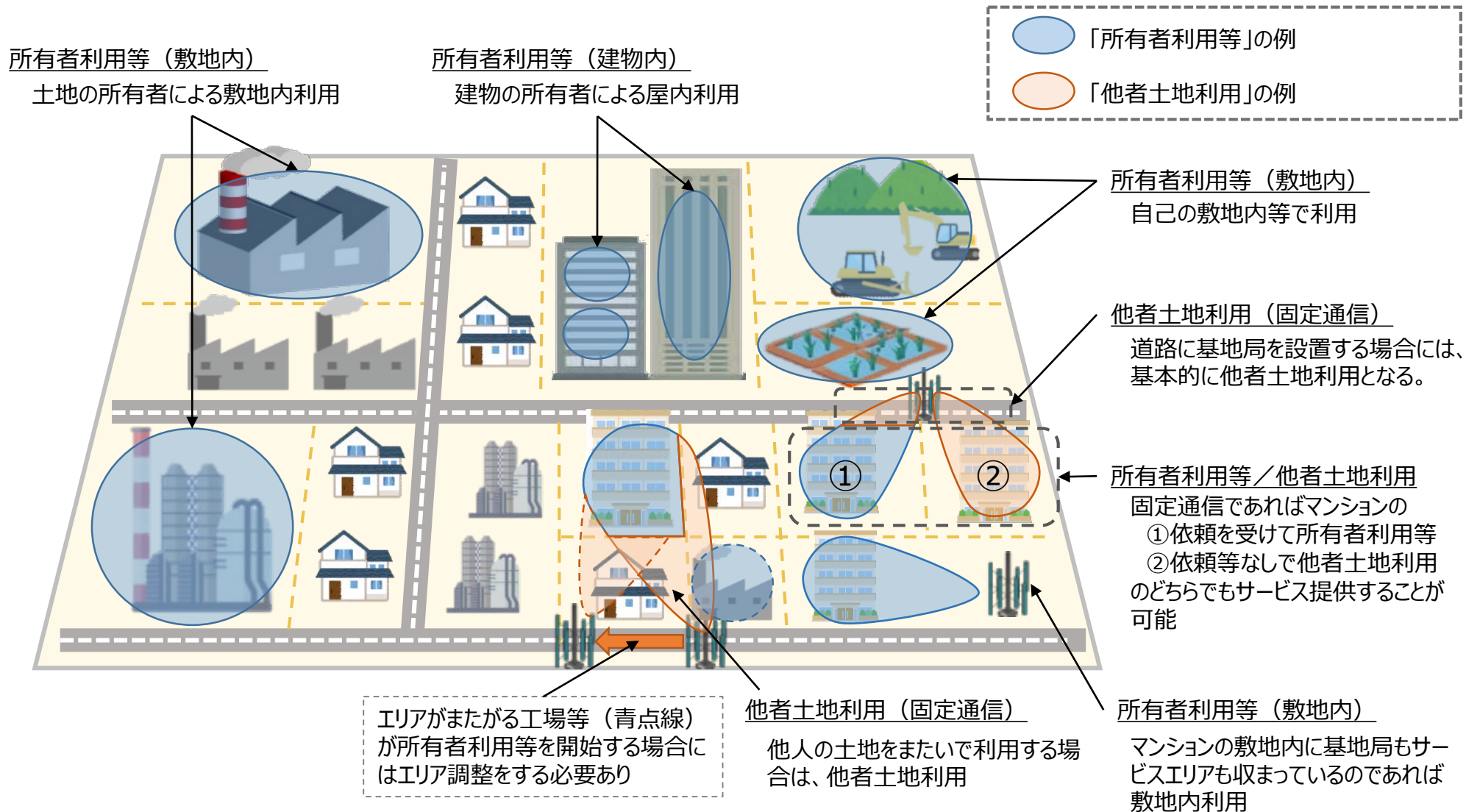
## ■ 他者土地利用

- 当面の間は、「他者の建物又は土地内」（免許を希望する者が所有者等ではない又は所有者等の依頼を受けていない建物又は土地）での利用については、固定通信（原則として無線局を移動させずに利用する形態）に限定。  
（移動利用を禁止し、やみくもに面的カバーが進んでしまうことを防ぐことが目的）
- 「他者の建物又は土地内」での利用については、当該土地の所有者等がローカル 5 G帯域を利用しない場合に限り、固定通信を行うことが可能。
- ただし、免許取得後に、当該土地の所有者等がローカル 5 Gを利用することとなった場合には、当該土地の所有者等が利用するローカル 5 G無線局に混信を与えないように協議等を行い、空中線位置や方向の調整等を行う事を免許の条件とする。

## ■ 電波の有効利用確保について

- 一定期間経過後に、当該帯域の利用度が低い（免許人が少ない、地理的カバー率が低い等）、理由無く非効率な技術を活用している事が明らかになった場合には、その利用方法の見直し等、電波の有効利用確保に向けた取組を行う。

『所有者利用等』及び『他者土地利用』の利用イメージは以下の通り。





携帯電話サービス用及び広帯域移動無線アクセスシステム用の周波数（地域BWA用周波数（2575-2595MHz）を除く）帯域（以下、「全国キャリア向け帯域」という。）と、28.2-28.3GHz帯（以下、「ローカル5G帯域」という。）の関係は、当面の間、以下の通りとする。なお、一定期間経過後に、ローカル5G帯域の利用状況を踏まえ、電波の有効利用の観点から見直しを行うことが適当である。

※ 4.6-4.8GHz及び28.3-29.1GHzにおいては、必ずしも下記考えに縛られずに今後検討することとし、28.2-28.3GHzについても、今後追加検討をする可能性あり。

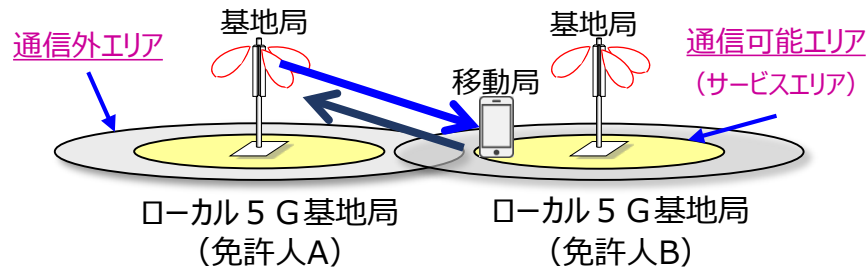
- 全国キャリア（全国キャリア向け帯域を使用する電気通信事業者）のサービスを補完することを目的として、ローカル5G帯域を利用することは不可。
  - 例えば、ローカル5G帯域と全国キャリア帯域をキャリアアグリゲーションして全国キャリアの利用者向けサービスを提供することは不可。
  - また、基本的に全国キャリアの利用者しか利用できないWi-Fi設置のための伝送路としての利用など、全国キャリアのサービスを実質的に補完するようなケースも不可。
  
- ローカル5Gのサービスを補完することを目的として、全国キャリア帯域を利用することは可能。
  - ローカル5G利用者が敷地外に端末を持ち出した際に、全国キャリア網(4G/5G問わず)を使えることなどを想定。
  
- 全国キャリアについては、当面の間、ローカル5G帯域の免許取得は不可とする。
  - 全国キャリアについては、
    - ✓ 割当を受けた全国サービス向けの5G帯域の利用をまずは優先すべきであること
    - ✓ 全国キャリア向け帯域で、基本的にローカル5Gと同様のサービスを提供可能であること
 等を考慮し、当面の間は、免許取得を不可とする。
  - 全国キャリアが、ローカル5Gの免許自体を取得せずに、第三者のローカル5Gシステムの構築を支援することは可能。

1. ローカル 5 G の概要
2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針
- 3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討**
4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件
5. 地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入

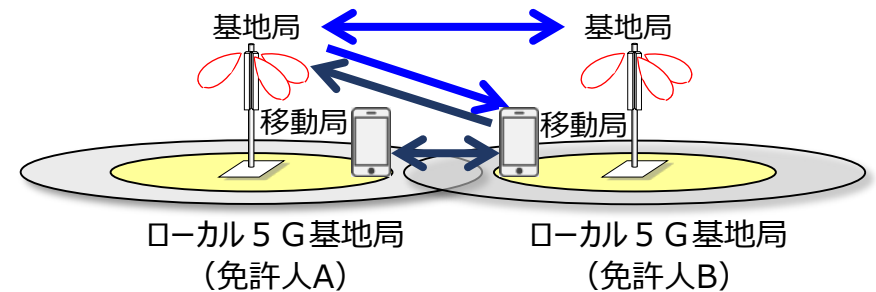
新世代モバイル通信システム委員会報告（平成30年7月）における28GHz帯の干渉検討結果を基本的に踏襲しつつ、ローカル5Gの割当方法を踏まえると、5Gシステム同士の干渉検討が追加が必要。

■ ローカル5G免許人同士が近接するケース

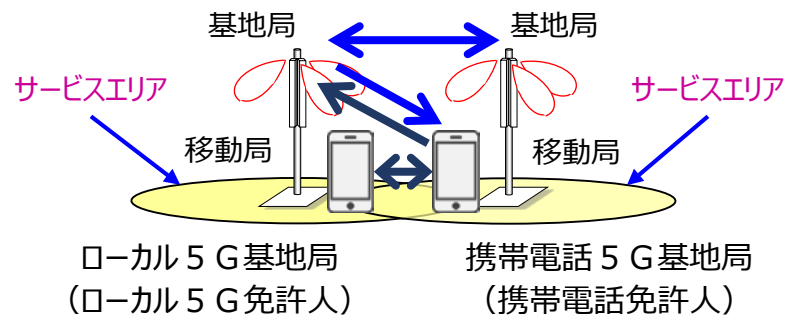
<同期運用時>



<非同期運用時>



■ 隣接周波数を利用する免許人（携帯電話事業者）と非同期で運用するケース

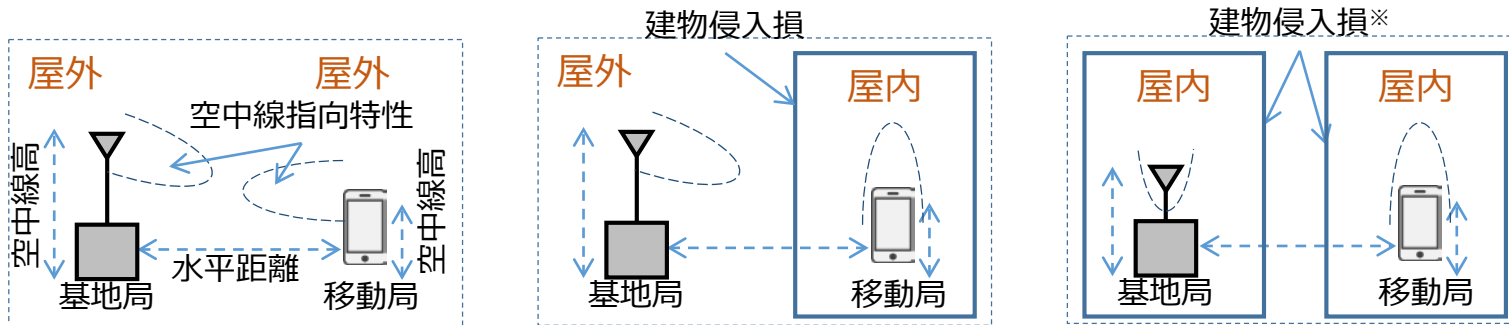


⇒本報告書においては、同期運用を前提とした干渉検討を行う。（非同期については継続検討）

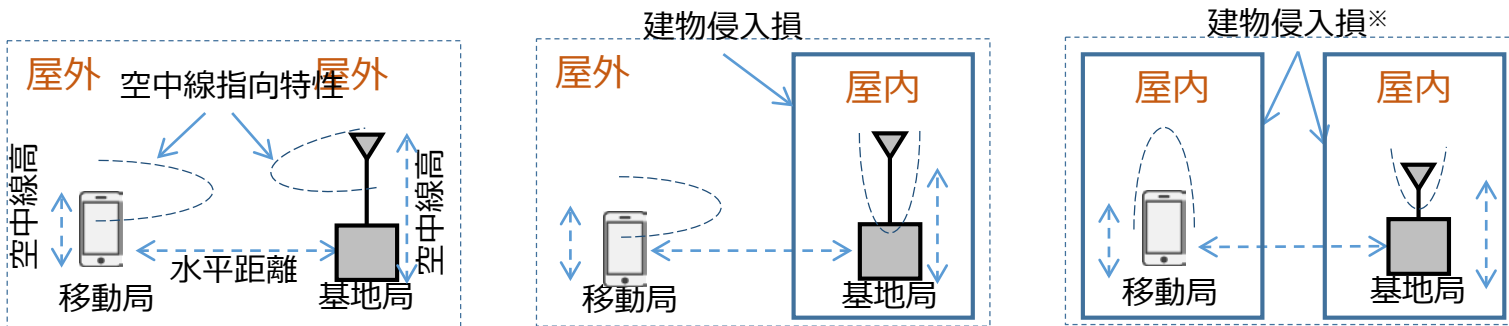
- 同期運用することから「基地局→移動局」及び「移動局→基地局」の干渉検討の組合せを想定
- 建物内を想定した屋内利用と敷地内等を想定した屋外利用が考えられるため、「屋外→屋外」に加えて、「屋外→屋内」及び「屋内→屋内」の3つの干渉経路を想定

⇒ 以上を踏まえ、以下の干渉検討モデルにて干渉検討を実施。

## ■ 基地局（与干渉）→移動局（被干渉）



## ■ 移動局（与干渉）→基地局（被干渉）



※ 屋内同士の干渉検討においては、隣室／別建物についても検討

干渉検討に用いる見通し外（NLOS）の電波伝搬式及び屋内の無線局の干渉検討の際に用いる建物侵入損は、ITU勧告に基づく以下のモデルを採用した。

### ■ 電波伝搬式

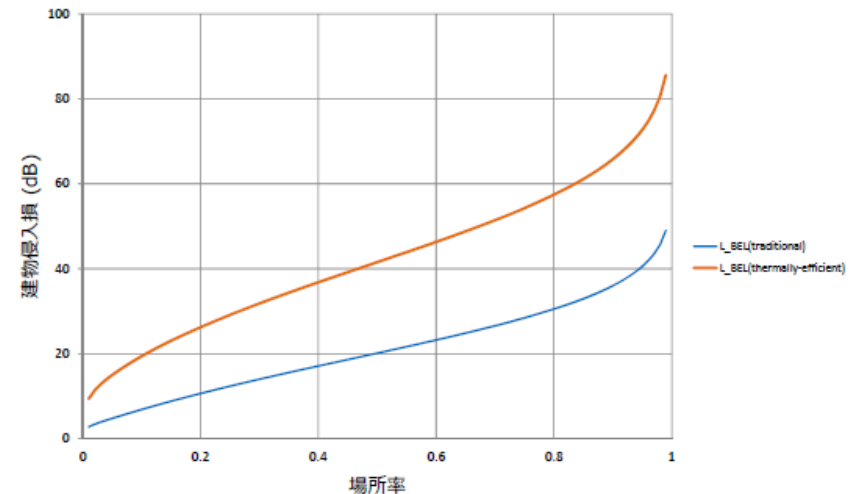
- 28GHz帯で適用可能なNLOS伝搬式として、勧告ITU-R P.1411のover roof-topモデルを採用

干渉の組合せ	屋外→屋外	屋外→屋内	屋内→屋内
基地局→移動局	over roof-topモデル（注1）	over roof-topモデル（注1）	自由空間伝搬式
移動局→基地局	over roof-topモデル（注1）	自由空間伝搬式	自由空間伝搬式

（注1） 勧告ITU-R P.1411-9（06/2017） Propagation data and prediction methods for the planning of short-range outdoor radio communication systems and radio local area networks in the frequency range 300MHz to 100GHz

### ■ 建物侵入損

- 建物侵入損として勧告 ITU-R P.2109を採用  
場所率は50%に設定し、Traditionalの値を用いた



建物の種別（注）	場所率に応じた建物侵入損			
	5%	10%	20%	50%
Traditional	4.8dB	6.9dB	10.6dB	20.1dB
Thermally-efficient	15.0dB	19.4dB	26.2dB	41.5dB

（注）Thermally-efficient: 金属化ガラス、金属ホイルを裏打ちしたパネルを用いた建物、  
Traditional: 上記以外の建物

# 干渉検討に用いる基地局の諸元

干渉検討に用いる基地局の諸元は、新世代モバイル通信システム委員会報告（平成30年7月）を基本的に踏襲。なお、屋内において天井に配置された基地局の空中線指向特性として、勧告ITU-R M.2101に基づき下向き90度の空中線指向特性を算出した。

## <基地局の諸元（送信側）>

項目	設定値		備考
	屋外	屋内	
空中線電力	5 dBm/MHz	0 dBm/MHz	(注1)
空中線利得	約23dBi 素子当たり5 dBi、素子数8×8		(注1)
送信系各種損失	3 dB		(注1、3)
等価等方輻射電力（EIRP）	25dBm/MHz	20dBm/MHz	(注1)
空中線指向特性（水平、垂直）	勧告ITU-R M.2101		(注1)
機械チルト（水平方向を0°とする）	10°	90°	(注1)
空中線高	6m,15m	3m	(注1)
送信帯域幅	400MHz- 2 GHz		
隣接チャンネル漏えい電力	下記又は-13dBm/MHzの高い値 -28dBc（チャンネル帯域幅 MHz離調） ※参照帯域幅は当該チャンネル帯域幅の最大実効帯域幅		(注2)
スプリアス領域における不要発射の強度	-13dBm/MHz		(注1、2)

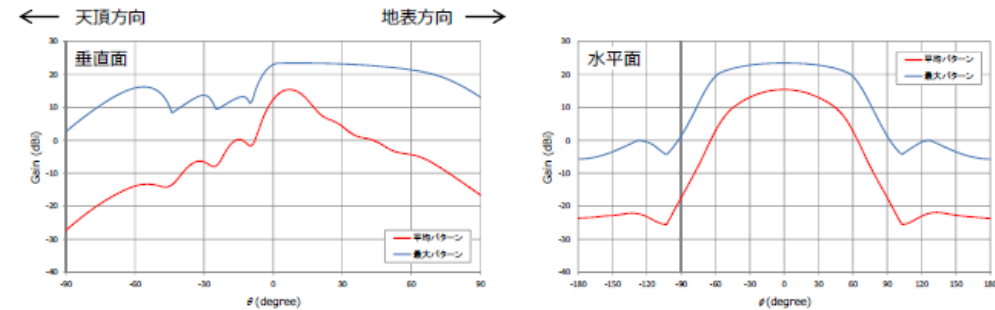
## <基地局の諸元（受信側）>

項目	設定値		備考
	屋外	屋内	
許容干渉電力（帯域内干渉）	-110dBm/MHz (I/N=- 6 dB、NF=10dB)		(注1)
空中線利得	約23dBi 素子当たり5 dBi、素子数8×8		(注1)
受信系各種損失	3 dB		(注1)
空中線指向特性（水平、垂直）	勧告ITU-R M.2101		(注1)
機械チルト	10°	90°	(注1)
空中線高	6 m,15m	3 m	(注1)

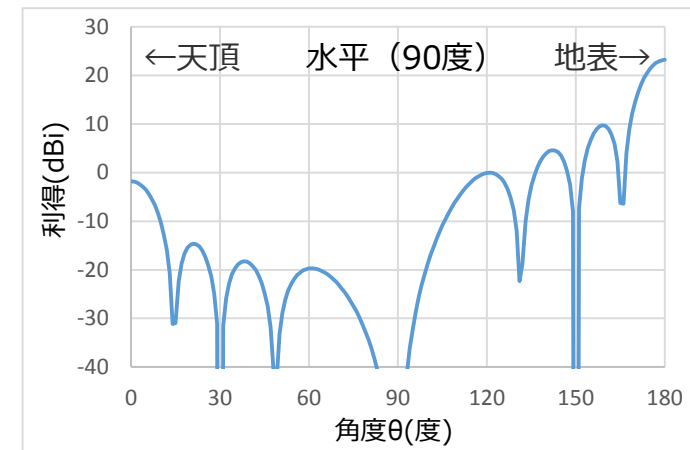
(注1) ITU-Rにおける共用検討に基づく (Document 5-1/36-E)

(注2) 3GPPの標準仕様に基づく

(注3) 同一周波数の干渉検討で考慮。隣接周波数の干渉検討においては、不要発射の強度の値が総合放射電力（空間に放射される電力の合計値）で規定されているため考慮しない。



基地局の空中線指向特性 [チルト10度（下向き）]



基地局の空中線指向特性（垂直面）  
[チルト90度（下向き）]

# 干渉検討に用いる移動局の諸元

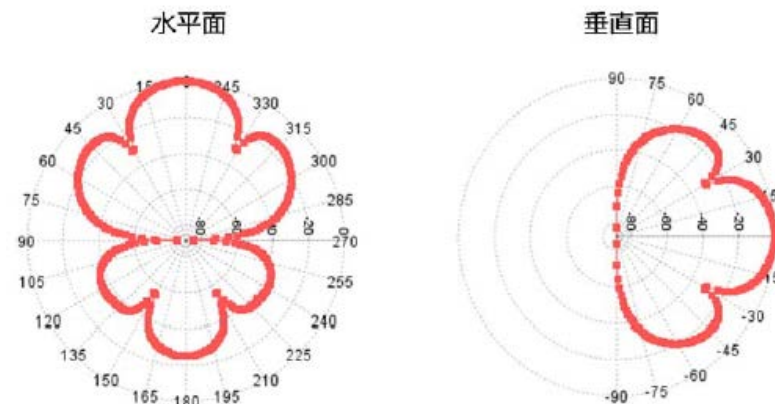
干渉検討に用いる移動局の諸元は、新世代モバイル通信システム委員会報告（平成30年7月）を基本的に踏襲。なお、屋内において天井に配置された基地局と通信を行う移動局の空中線指向特性として、勧告ITU-R M.2101に基づき上向き90度の空中線指向特性を算出した。

## <移動局の諸元（送信側）>

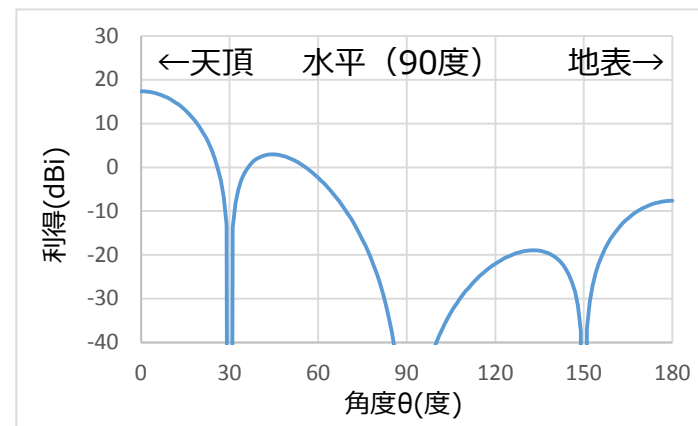
項目	設定値	備考
空中線電力	23dBm	(注2)
空中線利得	20dBi	(注2)
送信系各種損失	0 dB	(注2)
等価等方輻射電力 (EIRP)	17dBm/MHz (400MHz) 14dBm/MHz (800MHz)	(注2)
空中線指向特性 (水平、垂直)	勧告ITU-R M.2101	(注1)
空中線高	1.5m	(注1)
送信帯域幅	400MHz、800MHz	
隣接チャンネル漏えい電力	-17dBc	(注2)
スプリアス領域における不要発射の強度	-13dBm/MHz	(注1、2)
その他損失	4 dB (人体吸収損)	(注1)

## <移動局の諸元（受信側）>

項目	設定値	備考
許容干渉電力	-110dBm/MHz (I/N=-6 dB、NF=9 dB)	(注1)
空中線利得	20dBi	(注2)
受信系各種損失	0 dB	(注2)
空中線指向特性 (水平、垂直)	勧告ITU-R M.2101	(注1)
空中線高	1.5m	(注1)
その他損失	4 dB (人体吸収損)	(注1)



移動局の空中線指向特性[チルト0度(水平)]



移動局の空中線指向特性(垂直面)  
[チルト90度(上向き)]

(注1) ITU-Rにおける共用検討に基づく (Document 5-1/36-E)

(注2) 3GPPの標準仕様に基づく

ネットワーク同期した運用時の28GHz帯におけるローカル5G免許人同士の「基地局（与干渉）→移動局（被干渉）」及び「移動局（与干渉）→基地局（被干渉）」の干渉検討結果は、それぞれ以下の通り。

### ■ 基地局→移動局の干渉検討結果

屋外→屋外	屋外→屋内	屋内→屋内	
LOS条件 離隔46km  NLOS条件 離隔163m	LOS条件 離隔90m (注1) 離隔4.5km (注2)  NLOS条件 離隔9m (注1) 離隔38m (注2)	隣室	LOS条件 離隔4.2m (注1) 離隔18.3m (注2)
		別建物	LOS条件 離隔2.4m (注1) 離隔3.7m (注2)

(注1) 屋内利用での移動局のアンテナ方向が上向き90度（天井方向）の場合  
 (注2) 屋内利用での移動局のアンテナ方向が0度（水平方向）の場合

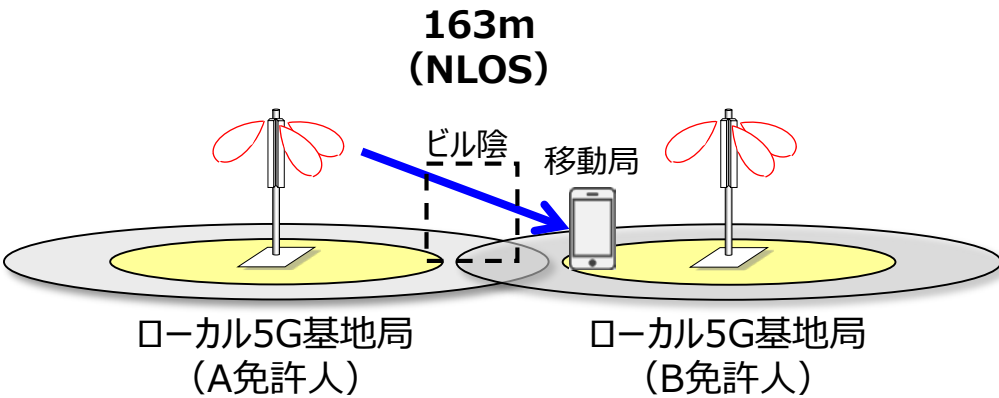
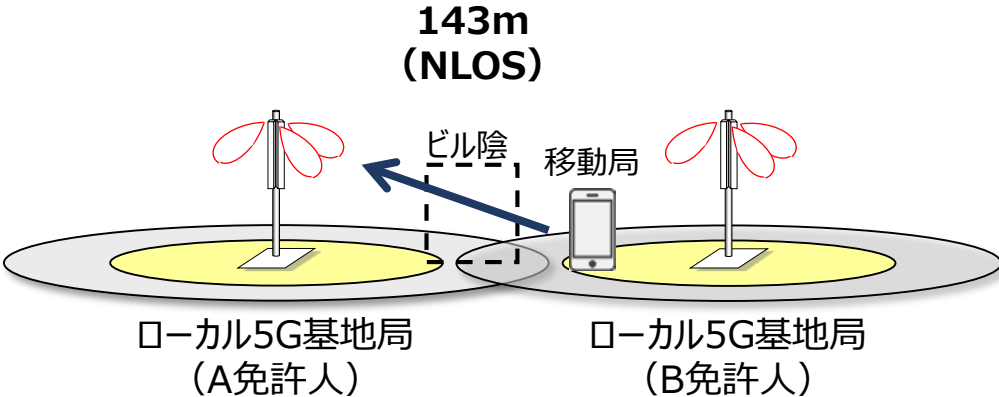
### ■ 移動局→基地局の干渉検討結果

	屋外→屋外	屋外→屋内	屋内→屋内	
100MHz システム	LOS条件 離隔36km  NLOS条件 離隔143m	LOS条件 離隔27m	隣室	LOS条件 離隔4.4m (注1) 離隔27m (注2)
			別建物	LOS条件 離隔2.7m (注1) 離隔5.0m (注2)
200MHz システム	LOS条件 離隔26km  NLOS条件 離隔115m	LOS条件 離隔19m	隣室	LOS条件 離隔4.1m (注1) 離隔19m (注2)
			別建物	LOS条件 離隔2.4m (注1) 離隔3.8m (注2)
400MHz システム	LOS条件 離隔18km  NLOS条件 離隔92m	LOS条件 離隔13m	隣室	LOS条件 離隔3.7m (注1) 離隔13m (注2)
			別建物	LOS条件 離隔2.1m (注1) 離隔3.4m (注2)

(注1) 屋内利用での移動局のアンテナ方向が上向き90度（天井方向）の場合  
 (注2) 屋内利用での移動局のアンテナ方向が0度（水平方向）の場合



ネットワーク同期した運用時の28GHz帯におけるローカル5G免許人同士の干渉検討結果のまとめは以下の通りで、最大で見通し外条件で160m程度の離隔距離が必要となるが、隣接する免許人同士でサイトエンジニアリング等の調整を行うことで共用を実現できると考えられる。

<p>基地局 (与干渉) ↓ 移動局 (被干渉)</p>	 <p>163m (NLOS)</p> <p>ビル陰 移動局</p> <p>ローカル5G基地局 (A免許人)      ローカル5G基地局 (B免許人)</p>	<p><b>見通し外 (NLOS) 条件で、160m程度の離隔で共用可能と考えられる</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サイトエンジニアリングや送信電力制御等の調整で、更なる離隔の短縮化が可能</li> <li>• 屋内利用では、壁による建物侵入損の効果で、より小さな離隔で共用可能</li> </ul>
<p>移動局 (被干渉) ↓ 基地局 (与干渉)</p>	 <p>143m (NLOS)</p> <p>ビル陰 移動局</p> <p>ローカル5G基地局 (A免許人)      ローカル5G基地局 (B免許人)</p>	<p><b>見通し外 (NLOS) 条件で、140m程度の離隔<sup>注</sup>で共用可能と考えられる</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サイトエンジニアリングや通信環境の改善による送信電力の低減等の調整で、更なる離隔の短縮が可能</li> <li>• 屋内利用では、壁による建物侵入損の効果で、より小さな離隔で共用可能</li> </ul>

(注) チャネル帯域幅100-400MHzシステムのうち、最も離隔の大きい100MHzシステムの値

衛星通信システム及び隣接周波数を利用する免許人（全国キャリア）と共用を行うためには、以下の点に留意する必要があると考えられる。

### ■ 衛星通信システムとの共用検討

- 5G委員会報告における干渉検討結果を踏まえ、基地局の設置状況の管理及び地球局近傍での干渉調整を適切に実施することで共用可能。  
※制度制定当初は総務省による基地局数の把握により管理しつつ、中長期的な管理方法等については、制度整備後のローカル5G局の免許状況を踏まえ、継続的に検討を行う。

### ■ 隣接周波数を利用する全国キャリアとの共用検討

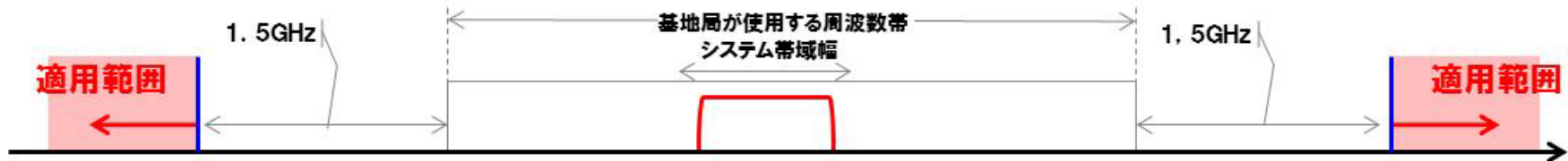
- 当面の間は、隣接周波数を利用する全国キャリアの5Gシステムとネットワーク同期（各システムが利用する下り／上りリンクの時間比率を同じ割合に設定し、その送受信タイミングを時間的に同期させること）することで、ガードバンドなしで共用可能。  
※28.2-28.3GHz以外のローカル5G帯域においては、非同期運用の可能性も含めて検討。  
また、28.2-28.3GHzにおいても、今後、一定の条件下で非同期運用が可能であると判断できた場合には、非同期運用を追加することも検討。

1. ローカル 5 G の概要
2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針
3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討
- 4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件**
5. 地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入

## ＜ローカル5Gの技術的条件＞

周波数帯	28.2-28.3GHz	
通信方式	TDD	
多重化方式/ 多元接続方式	基地局	OFDM及びTDM
	移動局	OFDMA又はSC-FDMA
変調方式	基地局	QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
	移動局	$\pi/2$ -BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
占有周波数帯幅の 許容値	基地局	50MHz/100MHz/200MHz/400MHz
	移動局	50MHz/100MHz/200MHz/400MHz
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
	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
最大空中線電力及び 空中線電力の許容偏差	基地局	最大電力：原則として、屋外では5dBm/MHz以下、屋内では0dBm/MHz以下 許容偏差：定格空中線電力の $\pm 5.1$ dB以内
	移動局	最大電力：定格空中線電力の最大値は23dBm以下 許容偏差：定格空中線電力に3.6dBを加えた値以下
空中線絶対利得の許容値	基地局	原則として、23dBi以下
	移動局	20dBi以下
周波数の許容偏差	基地局	$\pm(0.1\text{ppm} + 12\text{Hz})$ 以内
	移動局	$\pm 0.105\text{ppm}$ 以内

## <基地局>



スプリアス領域における不要発射の強度の許容値（基地局）基本

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上上端の周波数の2倍未満	-13dBm	1MHz

## <移動局>

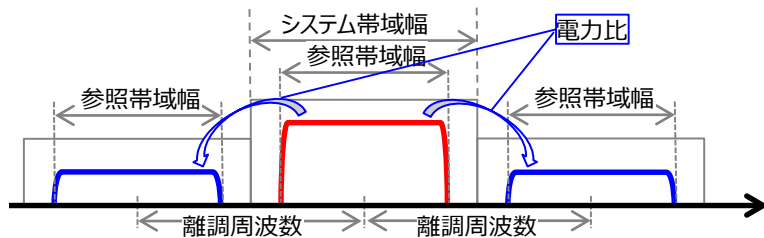


スプリアス領域における不要発射の強度の許容値（移動局）基本

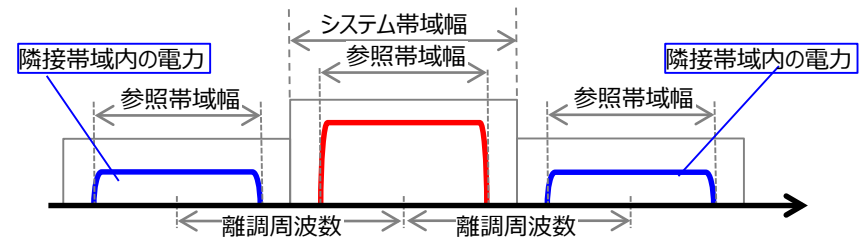
周波数範囲	許容値	参照帯域幅
6GHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1MHz
12.75GHz以上上端の周波数の2倍未満	-13dBm	1MHz

- ✓ システム帯域幅と周波数差毎に隣接チャネル漏洩電力を規定 (相対値及び絶対値)
- ✓ 基地局の同一周波数帯域内の連続しないキャリアアグリゲーションにおける各搬送波の間の規定については、各搬送波の帯域幅と周波数差毎に規定
- ✓ 移動局の同一周波数帯域内の連続するキャリアアグリゲーションの規定については、キャリアアグリゲーション後の帯域幅によって規定
- ✓ それ以外のキャリアアグリゲーションについては、1波毎の規定を適用する

<相対値規定>

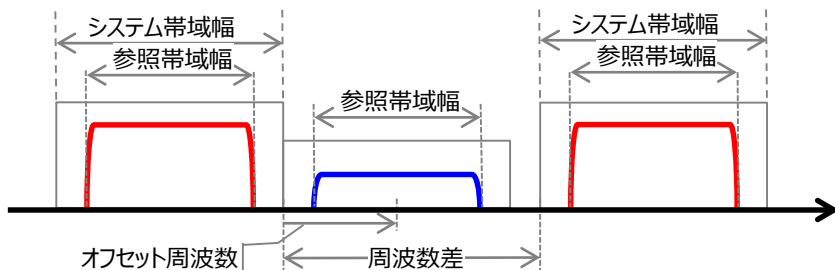


<絶対値規定>

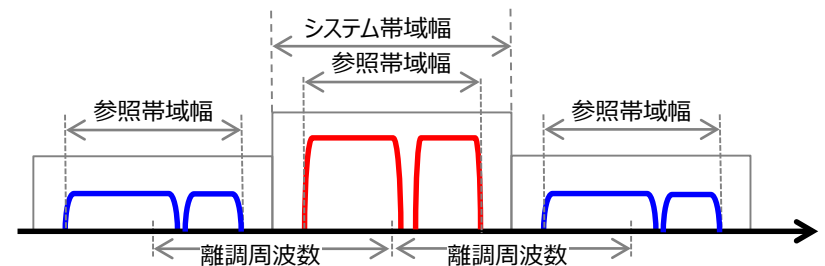


※ 絶対値規定における隣接帯域内の電力は、基地局は (dBm/MHz)、移動局は (dBm/参照帯域幅) で規定

<基地局：同一周波数帯内、非連続CAの場合>



<移動局：同一周波数帯内、連続CAの場合>



## <基地局>

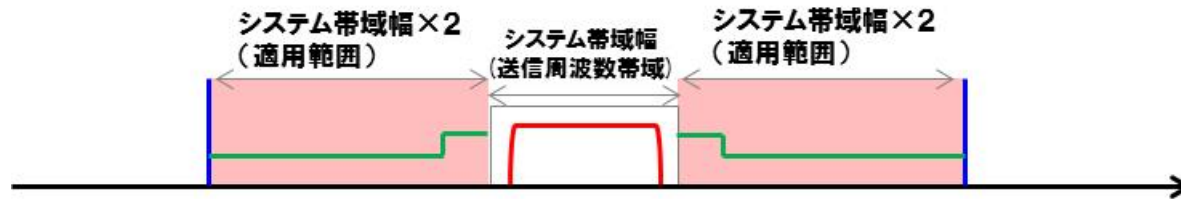


スペクトラムマスク (基地局)

オフセット周波数   $\Delta f$   (MHz)	許容値	参照帯域幅
0.5MHz以上10%※+0.5MHz未満	-2.3dBm	1 MHz
10%※+0.5MHz以上	-13dBm	1 MHz

※：送信周波数帯域幅に対する割合

## <移動局>



スペクトラムマスク (移動局)

オフセット周波数   $\Delta f$	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	50MHz	100MHz	200MHz	400MHz	
0MHz以上5MHz未満	1.5	1.5	1.5	1.5	1 MHz
5MHz以上10MHz未満	-6.5	1.5	1.5	1.5	1 MHz
10MHz以上20MHz未満	-6.5	-6.5	1.5	1.5	1 MHz
20MHz以上40MHz未満	-6.5	-6.5	-6.5	1.5	1 MHz
40MHz以上100MHz未満	-6.5	-6.5	-6.5	-6.5	1 MHz
100MHz以上200MHz未満		-6.5	-6.5	-6.5	1 MHz
200MHz以上400MHz未満			-6.5	-6.5	1 MHz
400MHz以上800MHz未満				-6.5	1 MHz

- 6GHz以下の周波数帯を利用する5Gを搭載した移動局は、スマートフォン等に搭載され、人体近傍での利用が想定されることから、原則として設備規則第14条の2で規定している人体における比吸収率（SAR）の許容値の規定を適用する。
- 6GHzを超える周波数を使用する移動局については、情報通信審議会情報通信技術分科会電波利用環境委員会において審議が行われたところであり、当該審議の結果を踏まえ対応する必要がある。

### (参考) 現行規定

#### ● 対象設備：

平均電力が20mWを超える携帯無線通信を行う陸上移動局<sup>(注1)</sup>であって、総務大臣が別に告示する無線設備以外※のもの

※ SARの許容値が適用除外となる無線設備（総務省告示で規定）

- ・人体SAR：対象設備であって、送信空中線と人体（頭部及び両手を除く。）との距離が20cmを超える状態で使用するもの
- ・側頭部SAR：対象設備<sup>(注1)</sup>のうち、携帯して使用するために開設する無線局のものであって、人体頭部に近接した状態において電波を送信するもの以外のもの

#### ● SARの許容値：

人体における比吸収率<sup>(注2)</sup>を2W/kg（四肢にあつては、4W/kg）以下 （設備規則第14条の2第1項）  
人体頭部における比吸収率を2W/kg以下 （設備規則第14条の2第2項）

（注1）人体頭部の比吸収率（側頭部SAR）については、伝送情報が電話のもの及び電話とその他の情報の組合せのものに限る。

（注2）SAR：任意の生体組織10グラムが任意の6分間に吸収したエネルギーを10グラムで除し、更に6分で除して得た値。



衛星通信システム及び隣接周波数を利用する免許人（全国キャリア）と共用を行うための技術的条件として、以下の点に留意する必要があると考えられる。

### ■ 衛星通信システムとの共用に関する技術的条件

- 新世代モバイル通信システム委員会報告（平成30年7月）の技術的条件に含まれていない、基地局の最大空中線電力及び空中線絶対利得等については、原則として、5G委員会報告における衛星通信との干渉検討に利用した諸元を上限とすることとし、当該諸元を越えた基地局の開設にあたっては、衛星通信事業者等との協議を行うなどの事前の協議及び検討を行うこととする。

### ■ 隣接周波数を利用する全国キャリアとの共用に関する技術的条件

- 当面の間は、隣接周波数を利用する全国キャリアと協議を行い、当該全国キャリアの5Gシステムとネットワーク同期することを基本とする。  
※ ただし、協議の結果、非同期で運用可能と相互に合意した場合には、非同期でも運用可能とする。

1. ローカル 5 G の概要
2. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の電波の割当の基本方針
3. 28GHz帯におけるローカル 5 G の干渉検討
4. 28.2-28.3GHzにおけるローカル 5 G の技術的条件
5. **地域 BWA 帯域における自営 BWA 利用の導入**

地域BWA帯域における自営BWA利用の割当の対象範囲は以下の通りとし、技術的条件等については地域BWAと同様とすることとする。

### ■ 割当の基本方針

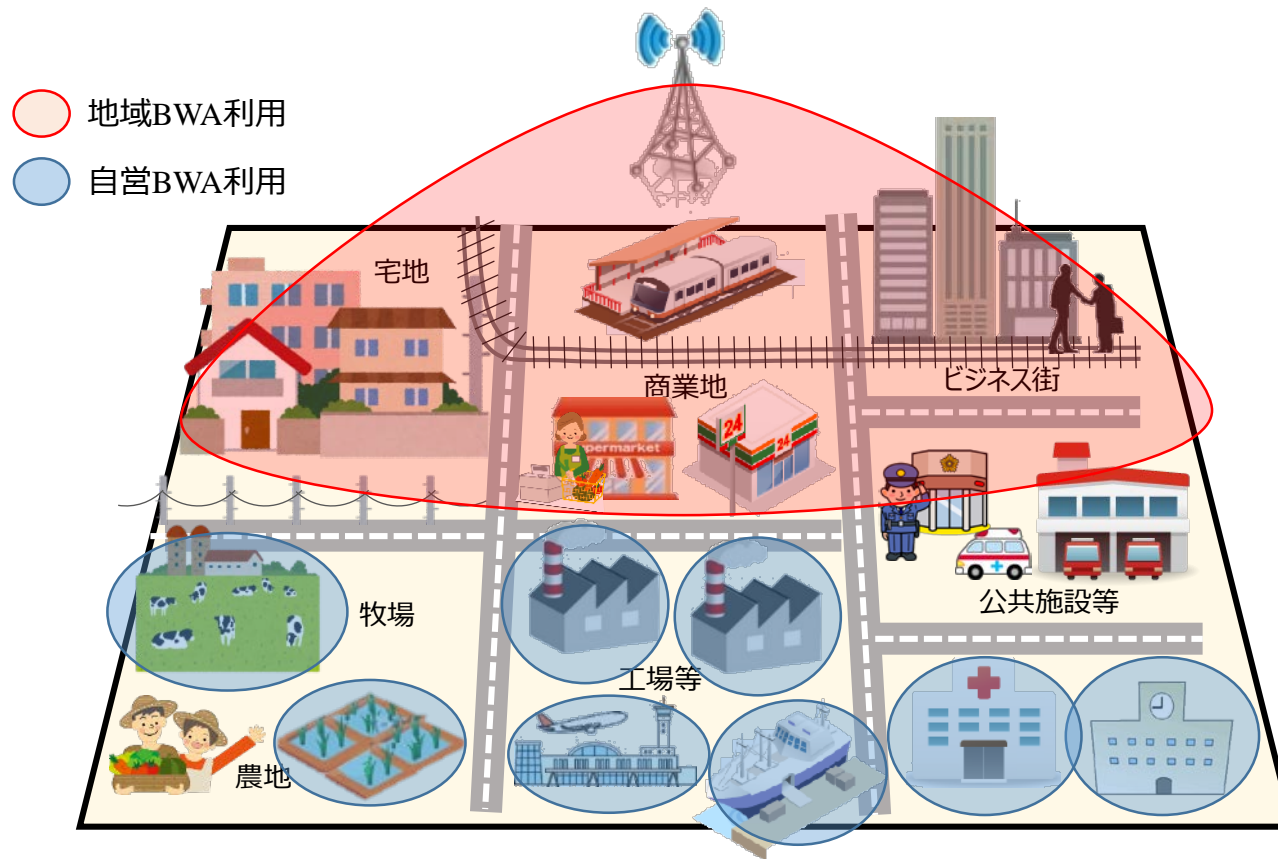
- 自営BWAは、地域BWAで利用されていない場所又は近い将来利用する可能性が低い場所で開設することを基本とする。
- 自営BWAの免許取得後に、同じ場所において地域BWAが参入する場合には、地域BWAの無線局に混信を与えないように協議等を行い、自営BWAの無線局の空中線位置や方向の調整等を行う事を自営BWAの免許の条件とする。  
※既に自営BWA利用されているエリアに地域BWAが参入する場合には、一方的に参入するのではなく、事前に話合いの場を設けるなど、一定の自営BWA利用の保護措置を設けることとする。
- 「自己の建物内」又は「自己の土地の敷地内」で、建物又は土地の所有者等に免許することを基本とする。また、当該所有者等からシステム構築を依頼された者も、依頼を受けた範囲内で免許取得を可能とする。
- 建物又は土地の所有者等から依頼を受けて自営BWAの免許を取得できる者は、地域BWAと同様とする。  
(全国キャリア（携帯無線通信用及び広帯域移動無線アクセスシステム用の周波数（2575-2595MHzを除く）を使用する電気通信事業者）及びその子法人等は免許を取得できない。)

### ■ 技術的条件及び共用条件

- 地域BWAの技術的条件及び共用条件と同等

### ■ 電波の有効利用確保について

- 一定期間経過後に、当該帯域の利用度が低い（免許人が少ない、地理的カバー率が低い等）、理由無く非効率な技術を活用している事が明らかになった場合には、その利用方法の見直し等、電波の有効利用確保に向けた取組を行う。



地域BWAは、電気通信事業であり、市街地（住宅街や駅・商業地等）を中心にエリア展開



工業地帯や農業地帯等の地域BWAが利用されていないエリア／近い将来利用される可能性が低いエリア  
においては、「自己の建物内」又は「自己の土地の敷地内」で自営BWAの利用が可能

		地域BWA	自営BWA
周波数帯域		2575-2595MHz	
利用通信方式		AXGP又はWiMAX R2.1 AE (TD-LTEと互換性あり)	
電波の利用目的		電気通信業務用	一般業務用 ただし、建物又は土地の所有者等から依頼を受けて免許を取得するケースにおいては、電気通信業務用となる
免許条件／サービス範囲		公共サービスの提供にかかる同意書等 取得した市区町村の範囲内	「自己の建物内」若しくは「自己の土地の敷地内」 又は「建物又は土地の所有者等からシステム構築を 依頼された場合は、依頼を受けた範囲内」
		全国キャリア※及びその子法人等は免許取得不可	
技術的 条件	周波数の許容偏差	3×10 <sup>-6</sup> 以下	
	占有周波数帯幅	20MHz以下	
	空中線電力	移動局：200mW以下 基地局：40W以下	
	空中線利得	移動局：4dBi以下 基地局：17dBi以下	
共用 条件	隣接帯域との共用	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則として、隣接する全国BWA事業者と同期及び協議が必要。</li> <li>同期しない場合には、隣接する全国BWA事業者との協議及び左右に5MHz幅のガードバンドが必要。</li> </ul>	
	地域BWAと自営BWAの共用	優先的利用	二次的利用
		<ul style="list-style-type: none"> <li>自営BWAは、地域BWAで利用されていない／近い将来利用する可能性が低い範囲で開設することを基本とする。</li> <li>自営BWAの免許取得後に、同じ場所において地域BWAが参入する場合には、地域BWAの無線局に混信を与えないように、空中線位置の調整等を行う事を自営BWAの免許の条件とする。</li> <li>話合いの場を設ける等の、一定の二次業務保護ルールを設けることとする。</li> </ul>	

※ 携帯無線通信用及び広帯域移動無線アクセスシステム用の周波数（2575-2595MHzを除く）を使用する電気通信事業者

第11回委員会（平成30年12月3日）から第13回委員会（平成31年5月XX日）において、ローカル5 Gに関する技術的条件等についてとりまとめを行った。

① 第11回委員会（平成30年12月3日）

- ローカル5 G検討作業班の設置並びに委員会、技術検討作業班及びローカル5 G検討作業班の今後の検討スケジュールについて検討

（ローカル5 G検討作業班を6回開催し、ローカル5 G及び自営BWAの技術的条件等について検討を行った。）

② 第12回委員会（平成31年4月XX日）

- ローカル5 G検討作業班における検討状況についての報告

平成31年4月○日～5月○日 委員会報告（案）に対する意見募集（予定）

③ 第13回委員会（平成31年5月XX日）

- ローカル5 Gに関する委員会報告案及び報告の概要案のとりまとめ

森川 博之【主査】	東京大学大学院 工学系研究科 教授
三瓶 政一【主査代理】	大阪大学大学院 工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授
江村 克己	日本電気株式会社 取締役執行役員常務 兼 CTO
井伊 基之	日本電信電話株式会社 代表取締役副社長 技術企画部門長
岩浪 剛太	株式会社インフォシティ 代表取締役
内田 信行	楽天モバイルネットワーク株式会社 ネットワーク本部副本部長兼技術開発室長
内田 義昭	KDDI株式会社 代表取締役執行役員副社長 技術統括本部長
大岸 裕子	ソニー株式会社 R&Dプラットフォーム デバイス&マテリアル研究開発本部 企画部 統括部長
大谷 和子	株式会社日本総合研究所 執行役員 経営管理部門 法務部長
大槻 次郎	株式会社富士通研究所 常務取締役
高田 潤一	東京工業大学 環境・社会理工学院 教授
田村 穂積	株式会社NTTドコモ 取締役常務執行役員 NW本部長 NW部長兼務
福井 晶喜	独立行政法人国民生活センター 相談情報部相談第2課長
藤本 正代	情報セキュリティ大学院大学 客員教授、GLOCOM 客員研究員
藤原 洋	株式会社ブロードバンドタワー 代表取締役会長 兼 社長CEO
町田 奈穂	インテル株式会社 技術本部 副本部長
松井 房樹	一般社団法人電波産業会 専務理事・事務局長
宮川 潤一	ソフトバンク株式会社 代表取締役 副社長執行役員 兼 CTO テクノロジーユニット統括 兼 技術戦略統括
行武 剛	パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社 常務 C T O

三瓶 政一【主査】	大阪大学大学院 工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授
山尾 泰【主査代理】	電気通信大学 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター 教授
石津 健太郎	国立研究開発法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター ワイヤレスシステム研究室 研究マネージャー
市川 麻里	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長
伊東 克俊	ソニー株式会社 R&Dセンター 基盤技術研究開発第1部門 コネクティビティ技術開発部 統括部長
大谷 満	東芝インフラシステムズ株式会社 社会システム事業部 技監
大橋 功	株式会社JTOWER 渉外室 シニアマネージャー
加藤 典彦	株式会社ブロードバンドタワー 社長室 フェロー
加藤 康博	一般社団法人電波産業会 研究開発本部 移動通信グループ 担当部長
久保田 啓一	楽天モバイルネットワーク株式会社 ネットワーク本部 技術戦略部 インフラ開発課 課長
黒澤 葉子	KDDI株式会社 技術統括本部 モバイル技術本部 次世代ネットワーク開発部 副部長
小竹 完治	株式会社地域ワイヤレスジャパン 代表取締役社長
小松 大実	スカパーJSAT株式会社 技術運用部門統括部 部長
佐野 弘和	ソフトバンク株式会社 電波企画室 制度推進課 課長
城田 雅一	クアルコムジャパン合同会社 標準化部長
外山 隆行	パナソニック株式会社 要素技術開発センター 開発4部 部長
田中 雅士	日本電気株式会社 ネットワークサービスビジネスユニット 新事業推進本部部長
玉木 剛	株式会社日立国際電気 事業企画本部 本部長付
中村 隆治	富士通株式会社 ネットワークビジネス戦略室 プリンシパルエンジニア
中村 武宏	株式会社NTTドコモ 執行役員 5Gイノベーション推進室 室長
中村 光則	阪神電気鉄道株式会社 コミュニケーションメディア統括部 課長補佐
生田目 瑛子	ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 デジタルオートメーション事業部事業開発マネージャー
長谷川 史樹	三菱電機株式会社 通信システム事業本部 通信システムエンジニアリングセンター 標準化担当部長
堀江 弘	一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター 企画調査部 副部長
本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
松波 聖文	日本無線株式会社 官公庁事業統括部 官公庁営業推進グループ 専任課長