

ローカル5G免許申請支援マニュアル 1.1版

2020年 2月28日
第5世代モバイル推進フォーラム
地域利用推進委員会



5G

第1章 本マニュアルの位置づけ

第2章 ローカル5Gについて

- 2-1 ローカル5Gの概要
- 2-2 システム概要
- 2-3 利用例
- 2-4 参考) ローカル5G用の周波数に関する検討の経緯

第3章 サービス／事業内容の検討について

- 3-1 ローカル5Gの利用モデル
- 3-2 ローカル5G制度の枠組み(法令と手続きなど)
- 3-3 ローカル5G形態とエリアについて(提供範囲)
- 3-4 ローカル5Gの「自己土地利用」と「他者土地利用」について
- 3-5 アンカーの構築について
- 3-6 電波利用料
- 3-7 電気通信事業の登録又は届出
- 3-8 ローカル5G免許申請の基本的な流れ
- 3-9 免許申請手数料

第4章 免許申請書類の記載例について

- 4-1 基地局の記載例(無線局免許申請書、無線局事項書、工事設計書等)
- 4-2 陸上移動局(端末)の記載例(無線局免許申請書、無線局事項書、工事設計書等)
- 4-3 申請書類の入手方法
- 4-4 参考) 無線局免許申請に係る電波法の主な関連条文、干渉検討の手順について
- 4-5 参考) 自営等BWAに係るBWA事業者との干渉調整について

第5章 申請書の添付資料について

- 5-1 申請書の添付資料

第6章 関連法令

- 6-1 無線局免許審査基準(抜粋)

改訂履歴

第1章 本マニュアルの位置づけ

1. ローカル5Gは、携帯電話事業者による全国向けの第5世代移動通信システムとは別に、地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物や敷地内でスポット的に柔軟にネットワークを構築し、利用可能とする無線システムです。
2. 2019年12月の電波法関連法令の制度改正により、28GHz帯の一部の帯域(28.2-28.3GHz)においてローカル5Gの利用が可能になりました。
3. 本ローカル5G免許申請支援マニュアルは、ローカル5Gを構築しようとする方々の助けとなるよう、無線局免許申請に際しての具体的な手続きを支援する手引きとして作成するものです。

第2章 ローカル5Gについて

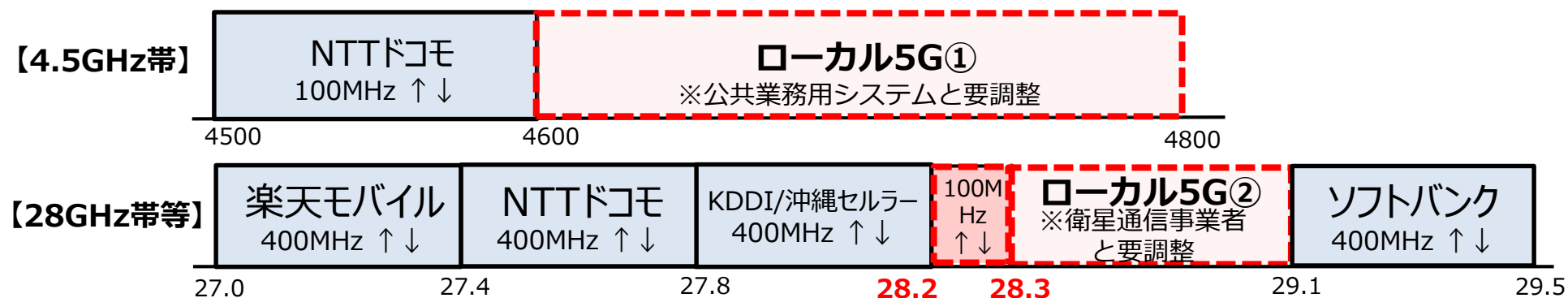
2-1 ローカル5Gの概要

1. ローカル5Gとは

ローカル5Gは、携帯電話事業者による全国向けの第5世代移動通信システムとは別に、地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物や敷地内でスポット的に柔軟にネットワークを構築し、利用可能とする無線システムです。

2. ローカル5Gが利用する周波数帯

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おりますが、他システムとの周波数共用条件が検討済である28.2-28.3GHzについて、先行して2019年12月に制度整備が行われました。なお、その他の帯域については、2020年末に制度化される予定です。



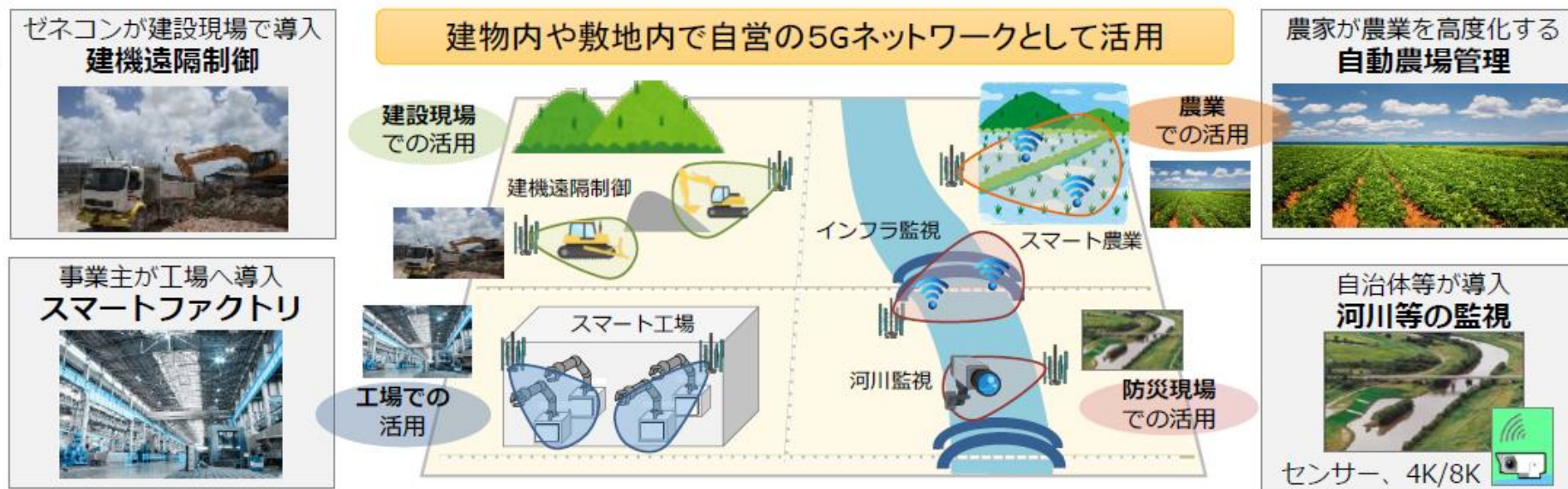
出典：総務省作成資料

図2-1 ローカル5Gの使用周波数帯域

3. ローカル5Gの特徴

ローカル5Gは、以下のような特徴があります。

- 携帯事業者によるエリア展開が遅れる地域において5Gシステムを先行して構築することが可能。
- 使用用途に応じて、必要となる性能を柔軟に設定することが可能。
- 他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい。
- Wi-Fiと比較して、無線局免許に基づく安定的な利用が可能。



出典：総務省作成資料

図2-2 ローカル5Gの概要

4. ローカル5Gのネットワーク構成

ローカル5Gは、導入当初は、制御信号を扱う4Gのインフラを基盤として動作する技術仕様となっております。そのため、ローカル5Gの構築に当たっては、ローカル5Gの基地局／移動局の構築に加えて、地域広帯域移動無線アクセスシステムの帯域を使用した4Gの通信システム（自営等BWA）を自ら構築するか、携帯電話事業者または地域BWA事業者の4Gネットワークを使用するかのいずれかが必要です。このような、制御信号を扱う4Gネットワークを「アンカー」と定義しています。

5. 無線局の開設

ローカル5Gは、当面「自己の建物内」または「自己の土地内」での利用を基本としています。他者の建物または土地等での利用は、当分の間、一定の条件の範囲で、固定通信の利用に限定されています。

また、ローカル5Gを導入する場合、無線局の免許の申請が必要です。免許の主体は、次のとおりとなっています。

- 建物や土地の所有者
- 建物や土地の所有者から依頼を受けた者

(携帯事業者等※によるローカル5Gの免許取得は不可)

※携帯電話サービス用及び広帯域無線アクセス用の周波数帯域(2575-2595MHzを除く)を使用する事業者

6. 自己土地利用について

ローカル5Gは、自己の建物内または自己の土地内で、建物または土地の所有者等が自ら構築することを基本としています。所有者等には、賃借権や借地権等を有し、当該建物または土地を利用している方を含みます。また、この所有者等からシステム構築を依頼された方も、依頼を受けた範囲内で免許取得が可能です。このような利用形態を「自己土地利用」と定義しています。

7. 他者土地利用について

他者の建物または土地等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。）の利用のみに限定されています。このような利用形態を「他者土地利用」と定義しています。

8. 自己土地利用と他者土地利用の関係

電波法上、自己土地利用は、他者土地利用より優先されます。そのため、他者土地利用は、自己土地利用が存在していない場所に限って導入が可能です。また、他者土地利用のローカル5G無線局の免許を取得した後に、自己土地利用の免許申請がなされた場合には、他者土地利用側が、自己土地利用のローカル5G無線局に混信を与えないように、アンテナの位置や方向の調整等を行うことが必要となっています。

9. 自営等BWAについて

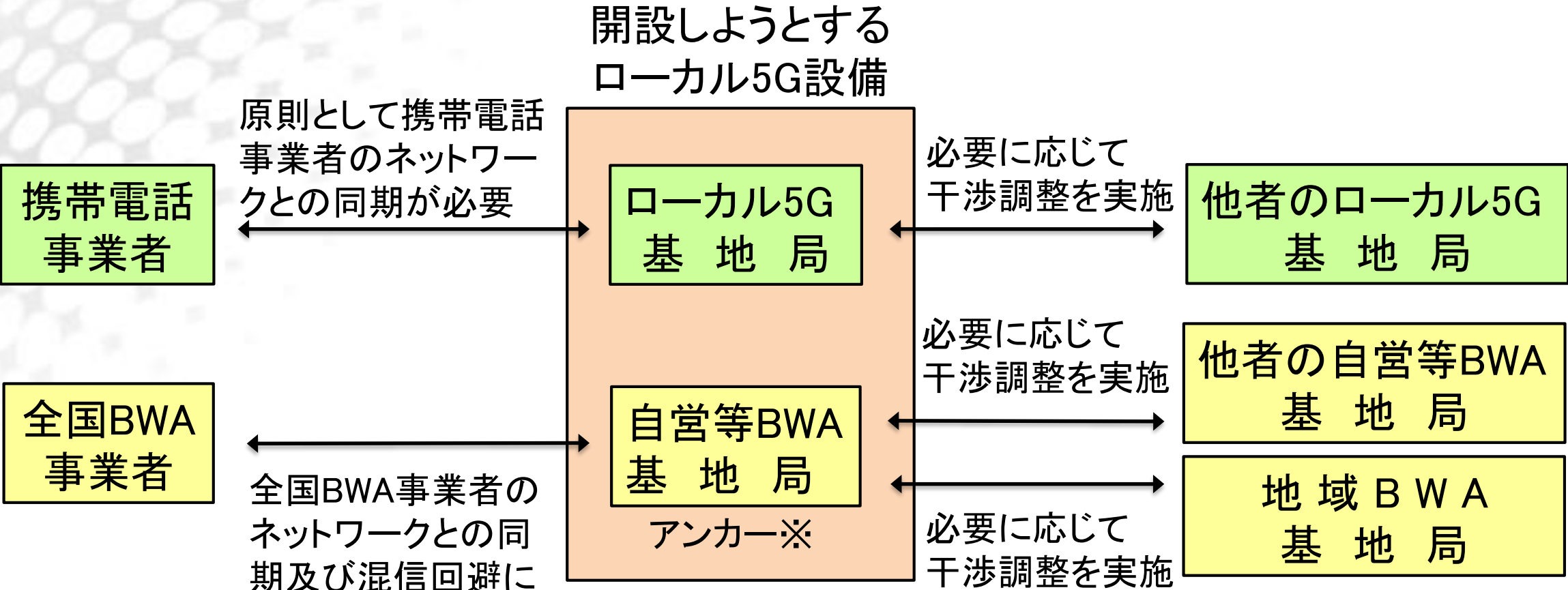
アンカーとして自営等BWAを活用する場合には、自営等BWAの無線局の免許申請が必要です。なお、自営等BWAは、地域BWAと同一の周波数を利用するため、原則として、地域BWAのサービスが行われていない、もしくは、当面行われる予定がない場所において利用が可能です。

※ 同一免許人が、ローカル5Gと自営等BWAを同じ場所で開設する場合、1免許で取得可能となります。

10. 電波の干渉調整について

ローカル5Gは、同一周波数を他のローカル5Gと共用したり、隣接する周波数帯において、携帯電話事業者がサービスを行っているため、それらの無線局との間で有害な混信が発生しないよう干渉調整を行うことが必要です。必要な干渉調整は、図2-3のとおりです。

2-1 ローカル5Gの概要



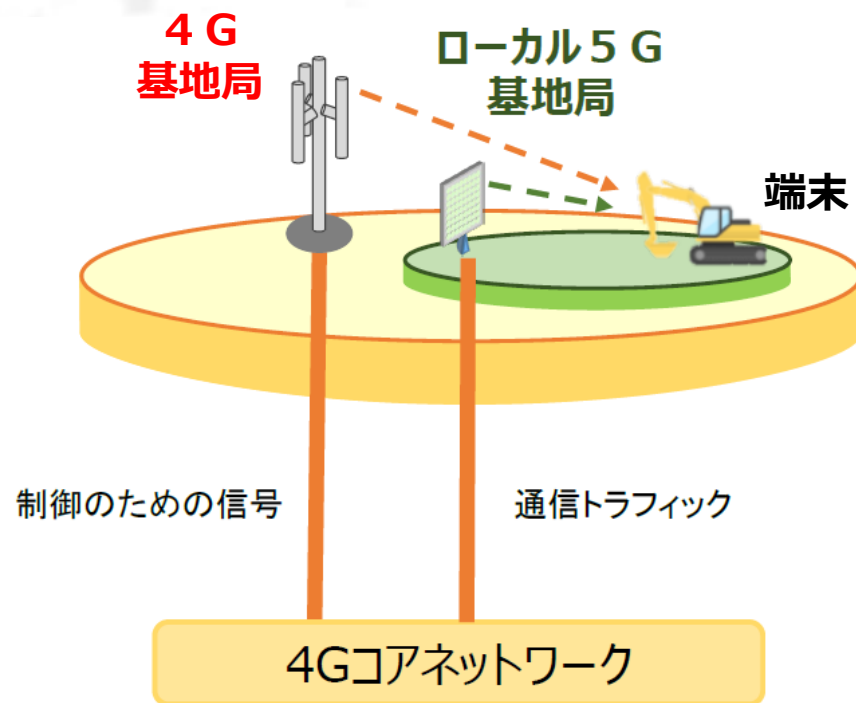
※アンカーとして自営等BWA以外(携帯電話事業者、地域BWA事業者)を利用される場合の取扱いについては、設備構築を依頼するベンダー等にお問い合わせください。

図2-3 ローカル5Gの無線局の開設に当たり必要な干渉調整

(参考)茨城県常陸大宮市、神奈川県横浜市、山口県山口市に設置されている衛星地球局から半径約6kmの範囲では、干渉を受ける可能性があります。

2-2 システム概要

1. 導入当初のローカル5Gの構築に当たっては、5Gの無線局に加えて、4Gの基地局、コアネットワークを構築する必要があります(NSA※¹構成)。
2. 2020年以降には、5Gの基地局、コアネットワークのみで動作するネットワーク構成が可能となる見込みです(SA※²構成)。



ローカル5G事業者等が、局所的な4Gの基地局、コアネットワークを自前で運用する仕組み(自営等BWA)を合わせて整備することが必要です。

既存の全国MNOや地域BWA事業者から4Gの基地局やコアネットワークを借り受けることも可能です。

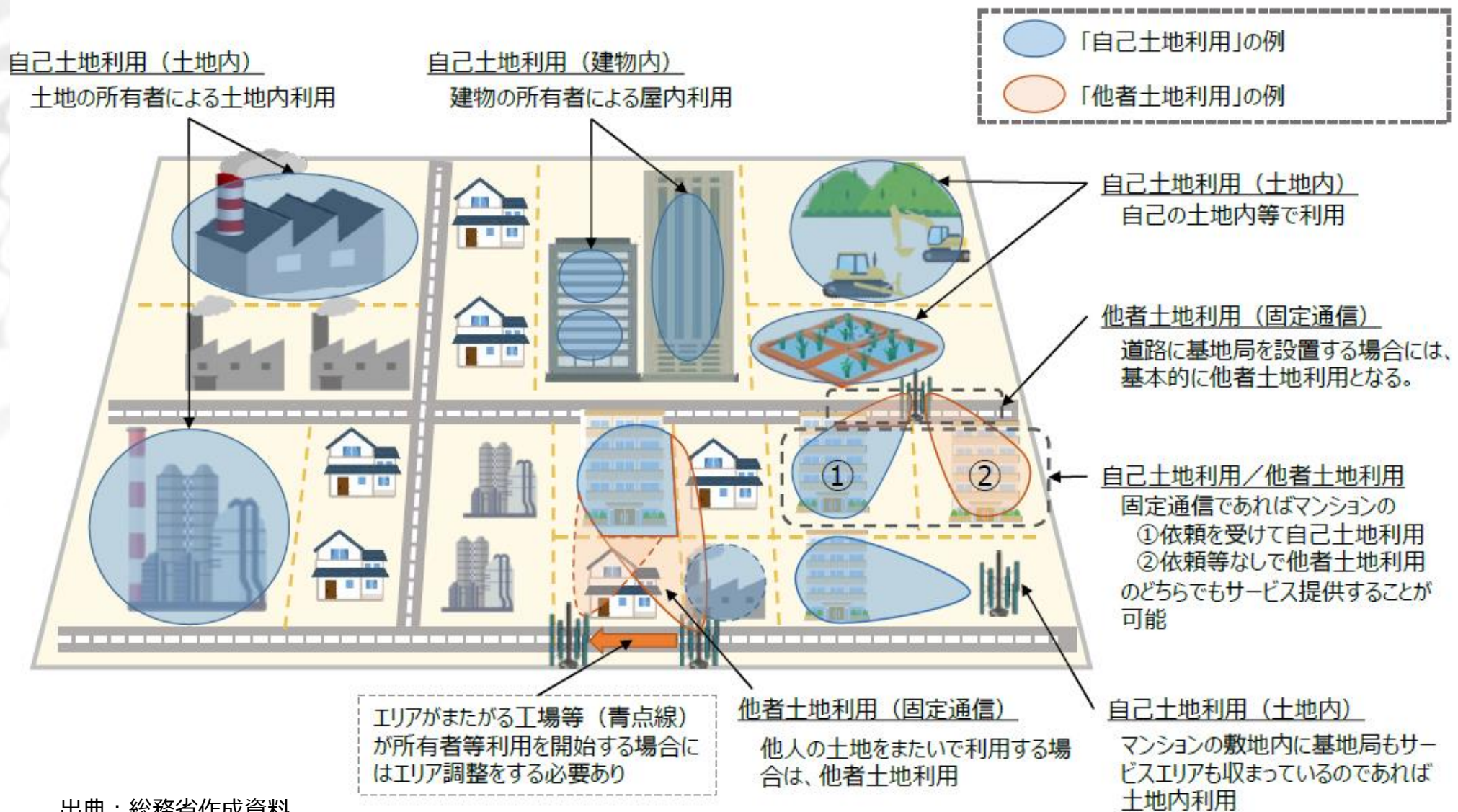
※1 NSA : Non Stand Alone

※2 SA : Stand Alone

出典：総務省作成資料

図2-4 ローカル5Gのシステム構成

2-3 利用例



出典：総務省作成資料

図2-5 ローカル5Gの利用例（利用イメージ）

2-4 参考) ローカル5G用の周波数に関する検討の経緯

年月日	事 項
2018年 11月 2日	総務省は、第5世代移動通信システムの導入のため、周波数の割当てに関する開設指針案を作成・公表。その中で、4.5GHz帯及び28GHz帯において、自営用等で利用できる割当枠について検討する旨が盛り込まれた。
12月 3日	ローカル5Gの技術的条件等について、比較的合意形成が得られやすいと想定される28GHz帯の100MHz帯幅について、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において審議を開始。
12月14日	電波監理審議会は、11月2日公表の開設指針について、適当とする旨答申。
2019年 4月18日	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がローカル5Gの技術的条件等について委員会報告(案)を取りまとめ公表・意見募集。
6月18日	情報通信審議会から技術的条件について一部答申
9月27日	総務省は、導入のための電波法関係省令及びガイドライン案を公表・意見募集。
11月18日	電波法関係省令について、電波監理審議会への諮問・答申。
12月17日	ローカル5G導入に関するガイドライン案に係る意見募集の結果及び策定したガイドラインの公表。
12月24日	28GHz帯の100MHz帯幅について制度化及び免許申請開始

第3章 サービス/事業内容の検討について

3-1 ローカル5Gの利用モデル

利用モデルは大別すると以下の通り

利用モデル	ローカル5Gの利用目的
企業向け サービス提供	自社事業の生産性向上や高度化に利用 (工場でのIoT活用による生産性向上、各種セン サー利用による農業などの効率化、スタジアムで の付加価値サービスの提供など)
自治体向け サービス提供	安心安全のための情報収集と発信、ならびに人に 代わる機能(ロボットや自動運転車など)とローカ ル5Gを用いた統合サービスの提供による、効率的 で高機能な住民サービスの提供
コンシューマー向 けサービス提供	ローカル5Gによる無線インターネットアクセス回線 サービス(FWA)の提供

3-2 ローカル5G制度の枠組み(法令と手続きなど)

ローカル5Gを利用するためには、「電波法」および「電気通信事業法」が定める事項を満たすことが必要。具体的には以下の項目に対応する必要があります。

電波法関連

※ 本法がローカル5G導入に関して求める事項

1. 提供範囲において「自己土地利用」と「他者土地利用」の形態があります。それぞれの制約条件に基づいた利用が求められる(本書にて後述)
2. アンカーの構築が必要(自営等BWAを自ら構築するか、地域BWAまたは携帯電話事業者の4G網を使用するかのいずれかが求められる(本書にて後述))
3. ローカル5G周波数用の無線局の免許申請が必要(本書にて後述)
4. 電波利用料の支払い(本書にて後述)
5. 無線従事者が必要(一般的には、電波法施行令(平成13年政令第245号)第3条に基づき第三級陸上特殊無線技士の資格者が必要)
6. 技術基準適合証明が必要(基地局設備、端末設備の技術基準適合証明については提供事業者を確認下さい)
7. 包括免許の適用(無線局のうち陸上移動局は、特定無線局(電波法第27条の2)の対象であり、包括免許の申請が可能。必要に応じて、基地局設備、端末設備の提供事業者を確認下さい)

3-2 ローカル5G制度の枠組み(法令と手続きなど)

ローカル5Gを利用するためには、「電波法」および「電気通信事業法」が定める事項を満たすことが必要。具体的には以下の項目に対応する必要があります。

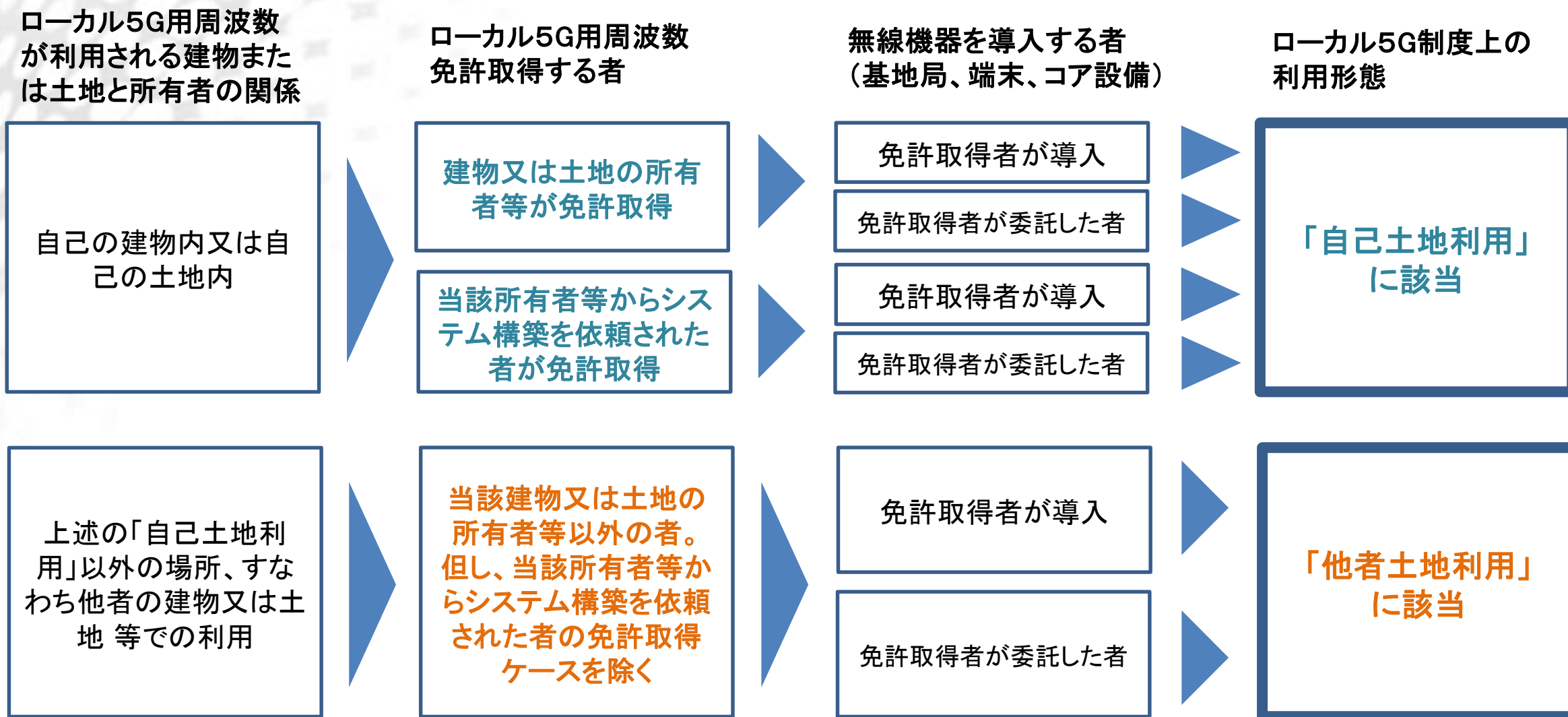
電気通信事業法 関連

※ 本法がローカル
5G導入に関して求め
る事項

1. 電気通信事業を行う場合は、電気通信事業の登録又は届出が必要(本書にて後述)
2. IMSI(International Mobile Subscription Identity)を使用する必要がある(詳しくはコア設備又はコアサービス提供事業者を確認ください)

3-3 ローカル5G形態とエリアについて(提供範囲)

ローカル5Gの利用形態とエリアの関係は以下の通り



3-4 ローカル5Gの「自己土地利用」と「他者土地利用」について

- ① ローカル5Gは、自己の建物内又は自己の土地内で、建物又は土地の所有者等（賃借権や借地権等を有し、当該建物又は土地を利用している者を含む。以下同じ。）が自ら構築することを基本とする5Gシステムである。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 免許取得が可能である（以下「自己土地利用」という。）。
- ② 「自己土地利用」以外の場所、すなわち他者の建物又は土地等での利用（当該建物又は土地の所有者等からシステム構築を依頼されている場合を除く。）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）の利用のみに限定する（以下「他者土地利用」という。）。
- ③ 他者土地利用は、自己土地利用が存在しない場所に限り導入可能とする。また、他者土地利用のローカル5G無線局の免許取得後に、自己土地利用の免許申請がなされた場合には、他者土地利用側が自己土地利用のローカル5G無線局に混信を与えないように、空中線の位置や方向の調整等を行うことが必要である。

※ 総務省 ローカル5G導入に関するガイドラインより抜粋

詳しくは、総務省「ローカル5G導入に関するガイドライン」等で該当性を確認するとともに、各総合通信局等（沖縄 総合通信事務所を含む。）に相談ください。

ローミングを使用しない自営網に閉じて利用する場合、IMSIの取得が必要となる場合がありますので、総務省（本省）にお問い合わせください。

3-5 アンカーの構築について

- ローカル5Gは、将来的にはSA構成に移行することが想定されるもののそれまでの間は、NSA 構成によるアンカーの構築が必要となります。
- アンカー構築の方法は次の通り。
 - ① 地域広帯域移動無線アクセ スシステム(以下「地域BWA」という。)の帯域(2575-2595MHz)を使用した4Gによる通信システム(以下「自営等BWA」という。)を自ら構築する
※ 自営等BWAは、地域BWAで利用されていない場所及び地域BWA申請者と自治体との間で合意書等が締結されていない場所で開設することが基本であるため、アンカーとして自営等BWAを利用する無線局の免許申請にあたっては、自治体との間で合意書等締結がなされている地域BWA事業者からの事前了解を得ることが必要です。
※ 同一免許人が、ローカル5Gと自営等BWAを同じ場所で開設する場合、1免許で取得可能となります。
 - ② 地域BWA事業者の支援を受け同事業者の4G網をアンカーとして使用する。
 - ③ 携帯電話事業者の支援を受け同事業者の4G網をアンカーとして使用する。

3-5 アンカー構築について(地域BWAと自営BWAの相違点)

総務省, 2019.9.27, 「ローカル5G」の導入に係る電波法施行規則等の一部を改正する省令案及びローカル5G導入に関するガイドライン等, 省令等改正案の概要資料より

		地域BWA	自営等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を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	一部を除き全国キャリア※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^{-6} 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	- 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。 - 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。	
	地域BWAと自営BWAの共用	優先的利用	二次的利用
		- 自営等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。 - 自営等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等BWAの免許の条件とする。 - 周波数の共用の可能性等に関する話合いの場等を設けることとする。	

※ 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（2575-2595MHzを除く。）を使用する電気通信事業者

電波利用料は以下の通り

■ 基地局

無線局の区分		金額(年額)
移動しない無線局であって、移動する無線局又は携帯して使用するための受信設備と通信を行うために陸上に開設するもの	6000MHzを超える周波数の電波を使用するもの	2,600円

支払額 = 2,600円 × 無線局数

ローカル5Gと自営等BWAを1免許として開設する場合、上記の電波利用料額に変更が生じます。

※ローカル5Gと自営等BWAを1免許として開設する場合： 19,000円(年額)

電波利用料額の詳細は、総務省の「電波利用料 料額表」及び「電波利用料額の計算ツール」を参照ください。

※電波利用料 料額表 : https://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/fees/sum/money_r0110.pdf

※電波利用料額の計算ツール : <https://www.tele.soumu.go.jp/riyoryo/RiyoryoGkInit.jsp>

■ 端末(特定無線局)

無線局の種類	金額(年額)
広域使用電波を使用しない電波法第27 条の2 第1 号に係る特定無線局	370円

支払額 = 370円 × 特定無線局数

3-7 電気通信事業の登録又は届出

- 電気通信事業を営もうとする者は、設置する電気通信回線設備の規模や区域の範囲等に応じ、電気通信事業の登録(電気通信事業法第9条)又は電気通信事業の届出(同法第16条第1項)が必要となる。
- 他方、ローカル5Gを自己の需要のために提供する場合、当該事業は電気通信事業に該当しないことから、電気通信事業の登録及び届出を要することなく当該事業を開始することができる。
- また、電気通信事業に該当する場合であっても、その一部の設置の場所が他の部分の場所と同一の構内(これに準ずる区域内を含む。)又は同一の建物内である電気通信設備等によりローカル5Gを提供する場合は、電気通信事業の登録や届出を要することなく当該事業を開始することができる。
- ローカル5Gの提供に当たって、登録・届出を要するものであるかは、具体的なサービス形態によって異なる。特に、ローカル5Gは、当面、NSA構成による運用となるため、アンカーとしての自営等BWA、地域BWA又は全国MNOの電気通信設備との接続等が想定されることから、電気通信事業参入マニュアル等で該当性を確認するとともに、各総合通信局等(沖縄総合通信事務所を含む。)に相談を行うことが求められる。
電気通信事業参入マニュアル: <http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/mvmo02_03.html>

3-7 電気通信事業の登録又は届出

電気通信事業の登録の場合、ローカル5Gを行うためには、サービスインまでに登録電気通信事業者の手続きが必要となります。既に電気通信事業を営んでいる場合には変更手続きをお願いします。また、電気通信事業には登録と届出の2種類がありそれぞれ下記表の通りとなります。

電気通信回線設備		必要となる 手続
設置の有無	規模	
あり	① 以下のいずれかの基準に該当する場合 1) 端末系伝送路設備(端末設備又は自営電気通信と接続される伝送路設備((例)局舎から利用者宅までの間の伝送路設備。同軸ケーブル、光ファイバといった線路設備のほか、無線系の設備も含む。))の設置区域が一の市町村(特別区、地方自治法の指定都市の区・総合区を含む)を超える場合 2) 中継系伝送路設備(端末系伝送路設備以外の伝送路設備。 ((例)局舎から局舎までの間の伝送路設備))の設置区間が、一の都道府県の区域を超える場合	登録
	② 上述①に該当しない電気通信回線設備(例)同一市区町村内におけるCATVアクセスサービス	届出
なし	(例)・他の電気通信事業者の電気通信サービスを再販する場合 ・サーバやルータ等の伝送路設備以外の機器のみを設置・提供して電気通信サービスを提供する場合	届出

3-8 ローカル5G免許申請の基本的な流れ

ローカル5G無線局免許申請に必要な書類一覧

- NSA方式の場合、アンカーとなる自営等BWAの免許申請が必要です。
尚、同一免許人が、ローカル5Gと自営等BWAを同じ場所で開設する場合、1免許で取得可能となります。
- 免許申請には下記の書類が必要となります。

書類名	ファイル名
免許申請書	①免許申請書
無線局事項書	②無線局事項書
工事設計書	③工事設計書
無線設備系統図	④工事設計書 無線設備系統図
アンカーの調達	アンカーの調達を示す書類:BWA免許状、卸契約書等
自己土地 ※	自己土地の範囲図
自己土地 ※	登記事項証明書、賃借契約書、所有者からの依頼状など
混信等の防止	基地局設置場所
混信等の防止	業務区域の図
混信等の防止	カバーエリアの図
混信等の防止	アンカーのカバーエリア
混信等の防止	調整対象区域の図

※ 他者土地利用の場合不要

書類名	ファイル名
混信等の防止	他ローカル5G事業者との同意書(必要に応じて)
物理遮蔽の防止	全国28GHz帯携帯事業者との同意書(様式任意)
サービスの計画	サービスの計画、実行体制、実施スケジュールなど
無線設備のサイバーセキュリティ対策	サイバーセキュリティ対策を講じた電気通信設備の概要を記した資料
保守・運用の対応体制	サービスの提供及び無線設備の保守・運用の対応体制に関する計画
無線従事者	選任を予定している無線従事者リスト

3-8 ローカル5G免許申請の基本的な流れ

所管の総合通信局への申請までの流れ

- ①電気通信事業登録もしくは登録変更(電気通信事業の登録の場合)、②ローカル5G無線局免許申請、③ローカル5G特定無線局の免許申請、が手続きとして必要です。



※技術基準適合表示の無線設備以外で開設する場合、申請書提出後に新設検査が必要となります。

1. 総合通信局との事前打合せ

- 事業者の事業計画、サービス内容をもとに管轄の総合通信局と事前の打合せが必要です。
- 申請書提出の2～3ヵ月前には管轄の総合通信局と相談することをお勧めします。

2. ローカル5G特定無線局の免許申請

- ローカル5G事業を行う場合、端末に関する免許申請が必要となります。

免許申請手数料

■ 基地局(技術基準適合表示の無線設備)

無線局の種別	基本送信機の規模		窓口申請(円)	オンライン申請(円)
その他の無線局	新たな免許	1ワット以下	3,550	2,550
	再免許	1ワット以下	1,950	1,500

■ 基地局(技術基準適合表示の無線設備以外)

無線局の種別	基本送信機の規模		窓口申請(円)	オンライン申請(円)
その他の無線局	新たな免許	(500ワットの送信機とみなす)	25,500	17,000
	再免許	(500ワットの送信機とみなす)	9,700	6,500

ローカル5Gと自営等BWAを1免許として開設する場合、上記の免許申請手数料額に変更が生じます。

(基本送信機の規模が大きい方の手数料を適用)

詳細は、総務省の「電波利用ホームページ」を参照ください。

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/material/feestab/>

■ 端末(特定無線局)

	窓口申請(円)	オンライン申請(円)
特定無線局の免許申請手数料	10,200	7,300
再免許申請手数料	4,800	3,350

第4章 基地局の記載例について

4-1 基地局の記載例について

○想定した機器構成等

周波数帯域幅

100MHz幅(免許上では99.92MHz)

中心周波数

28250.04MHz

空中線電力

0.316W(0.158W+0.158W 2×2MIMO)

使用送受信機

技術基準適合機器を使用

無線局免許申請書 (1枚目)

無線局免許 -(再免許)- 申請書	
令和元年X X月X X日	
関東総合通信局長 殿	
代理人申請の場合は、代理人の住所、氏名又は名称及び代表者氏名を申請者の枠下に記入が必要です。また代理人連絡担当についても申請の内容に関する連絡先の枠下に記入してください。 ※別途委任状の添付が必要です。	収入印紙貼付欄
☒ 電波法第6条の規定により、無線局の免許を受けたいので、無線局免許手続規則第4条に規定する書類を添えて下記のとおり申請します。 ☐ 無線局免許手続規則第16条第1項の規定により、無線局の再免許を受けたいので、第16条の2の規定により、別紙の書類を添えて下記のとおり申請します。 ☐ 無線局免許手続規則第16条第1項の規定により、無線局の再免許を受けたいので、第16条の3の規定により、添付書類の提出を省略して下記のとおり申請します。	
記	
1 申請者	
住 所	都道府県一市区町村コード [13-101] 〒 (100-〇〇〇〇) 東京都千代田区〇〇1丁目2番3号
氏名又は名称及び代表者氏名	フリガナ マルマルカブシキガイシャ タイヨウトリマリヤクシヤチュウ マルマルマル 〇〇〇〇株式会社 印 代表取締役社長 〇〇 〇〇
2 電波法第5条に規定する欠格事由 ☐ 有 ☒ 無	
3 免許又は再免許に関する事項	
① 無線局の種別及び局数	FB 基地局 1局
② 識別信号	[呼出名称]〇〇5Gちよだ4ちょうめ
③ 免許の番号	
④ 免許の年月日	
⑤ 希望する免許の有効期間	
⑥ 備考	FB 0.316W×1局×3,550円 合計 3,550円

(2枚目)

4 電波利用料	
① 電波利用料の前納	
電波利用料の前納の申出の有無	☐ 有 ☒ 無
電波利用料の前納に係る期間	☐ 無線局の免許の有効期間まで前納します(電波法第13条第2項に規定する無線局を除く。) ☐ その他 (年)
② 電波利用料納入告知書送付先(法人の場合に限る。) ☒ 1の欄と同一のため記載を省略します。	
住 所	都道府県一市区町村コード [] 〒 (-)
部署名	フリガナ
5 申請の内容に関する連絡先	
所属、氏名	フリガナ マルマルカブシキガイシャ キシユツブ マルマルマル 〇〇〇〇株式会社 技術部 〇〇 〇〇
電話番号	03-〇〇〇〇-〇〇〇〇
電子メールアドレス	abcd@efgh.co.jp

無線局事項書 (1枚目)

1 枚目	
無線局事項書	
1 免許の番号	(1 局分)
2 申請(届出)の区分	☒ 開設 ☐ 変更 ☐ 再免許
3 無線局の種別コード	FB
4 開設、継続開設又は変更を必要とする理由	開設理由を記載。他者土地利用の場合には、必要に応じて付帯する事項を記載する。 例として、千代田区〇〇4丁目5番6号ABCビル及び敷地内において災害時等に通信障害の影響を避けるため、通常のネットワークとは別のバックアップ回線の選択肢を提供するとともに、平常時は、Wi-Fi等と比較した場合に、通信のより良い安定性を確保するため、本無線局を開局する。
5 法人団体個人の別	☒ 法人 ☐ 団体 ☐ 個人
6 住 所	都道府県一市区町村コード [13-101] 〒 (100-〇〇〇〇) 東京都千代田区〇〇1丁目2番3号 電話番号 (03) 〇〇〇〇-〇〇〇〇 フリガナ マルマルマルカブシキカイシャ
7 氏名又は名称及び代表者氏名	〇〇〇〇株式会社
8 希望する運用許容時間	(空欄)
9 工事落成の予定期日	(技術基準適合機器の場合、予備免許無し) ☐ 日付指定: _____ ☐ 予備免許の日から _____ 月 日 目 日 ☐ 予備免許の日から _____ 日 目 日
10 運用開始の予定期日	☐ 免許の日 ☐ 日付指定: _____ ☐ 予備免許の日から _____ 月 日 目 日 ☐ 免許の日から _____ 月 日 目 日
11 無線局の目的コード	〇〇〇 電気通信業務用 ☐ 従たる目的
12 通信事項コード	〇〇〇 電気通信業務に関する事項
13 通信の相手方	免許人所属の陸上移動局
14 識別信号	〇〇5Gちよだ4ちようめ
15 電波の型式並びに希望する周波数の範囲及び空中線電力	99M9 X7W 28.25004GHz 1波 0.316W

(2枚目)

2 枚目			
16 無線局の区別			〇〇5Gちよだ4ちようめ
区分			☒ 設置場所 ☐ 常置場所
設置場所番号	設置場所の区別コード	都道府県一市区町村コード	住 所
1	W 送受信所	13-101	東京都千代田区〇〇4丁目5番6号 ABCビル
2	C 制御所	〇〇〇〇〇〇	(コア制御設備の設置場所の住所を記載)
17 無線設備の設置場所又は常置場所			
船舶又は航空機名			フリガナ
主たる停泊港又は定置場			

無線局事項書 (3枚目)

3枚目

18 無線局の区別				
19 移動範囲	基本コード	付加コード	備考	
20 船舶又は航空機の所有者 (設置場所又は常置場所とする場合)	区分	☐ 船舶 ☐ 航空機		
	所有者	☐ 免許人 ☐ その他 ()		
21 備考		・ 27.0GHz～29.5GHzを使用する第五世代移動通信システムの事業者とは、同期方式による通信のため、調整不要。また、無線局の併設は無し。 ・ 隣接する地域に28.2GHz～28.3GHzを使用する第五世代移動通信システム事業者は存在しないことを確認済み（本基地局によるサービスエリアマップを添付）。 ・ 干渉調整に必要な事項について、情報開示に応じることに同意。 ・ 「周波数28.25004GHz、空中線電力0.316W」の電波の必要とする占有周波数帯幅は、99.92MHzである（占有周波数帯幅の記載方法に従い、99M9と記載している）。 ・ 当該電波について、工事設計認証書（認証番号：XXX-XXXXXX）によって示されている占有周波数帯幅の許容値は100MHzであるが、別紙のとおり、必要とする占有周波数帯幅99.92MHzに実際の占有周波数帯幅が収まることを確認済み。 ・ 無線通信業務を行う場所を自ら所有（所有権を証する書類を添付）。※無線局免許手続規則 別表第二号第2の注21の(12)関連 ・ サプライチェーン対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策を有する（別途資料添付）。※無線局免許手続規則 別表第二号第2の注21の(13)関連		

(別紙)

◇事項書(1) 別紙

無線局の種別コード
備考

工事設計書 (1枚目)

1 枚目

工事設計書		
1 無線局の区別		〇〇5Gちよだ4ちようめ (1 局分)
2 装置の区別	番号	第 1 装置
	予備送信装置	☐
3 通信方式コード		DX1N
4 通信路数		
5 A T I S 番号又は船舶等識別番号		
6 送信機	発射可能な電波の型式及び周波数の範囲	99M9 X7W 28.25004GHz(省略可)
	定格出力 (W)	0.0395(省略可)
	低下させる方法コード	
	低下後の出力 (W)	
	変調方式コード	OFDM(省略可)
	製造者名	
	型式又は名称	
	検定番号	
	適合表示無線設備の番号	〇〇〇〇
	製造番号	(XYZ789)
7 受信機	区別	☐ 送信機と同じ
	製造者名	
	検定番号又は名称	
	製造番号	
	通過帯域幅	
	雑音指数 (dB)	
8 予備電源		☐ 有 ☒ 無
9 設置場所番号		1

(2枚目)

2 枚目

10 無線局の区別		〇〇5Gちよだ4ちようめ (1 局分)				
空中線系	11 空中線系番号	1				
	空中線型式等	送受の別コード	基本コード	付加コード	偏波面コード	
		M	ZD		V	
		海拔高 (m) / 地上高 (m)		14.0 10.0		
		利得 (dBi)		20.5		
		指向方向 (度)				
	空中線	口径 (m)				
		水平面の主輻射の角度の幅 (度)				
		空中線の位置		緯度	北緯 35.67.08	経度
	給電線等	13 給電線損失 (dB)	送信	0.5	受信	0.5
共用器損失 (dB)		送信	0	受信	0	
その他損失 (dB)		送信	0	受信	0	
14 発射する周波数等		1				
15 受信する周波数		28.25004GHz				
16 空中線系に関するその他の事項		☒ 構成が複雑で記載が困難なため、構成を別に添付する。				
17 附属装置	コード		補足事項			
	ALM		(警報装置の設置場所の住所を記載する)			
	MON		(監視装置の設置場所の住所を記載する)			
	CON		(制御装置の設置場所の住所を記載する)			
18 その他の工事設計		☒ 電波法第3章に規定する条件に合致する。				
19 添付図面		☒ 無線設備系統図 ☐ 電源系統図				
20 備考		空中線:アクティブフェイズドアレイアンテナ				

工事設計書 (3枚目)

3枚目						
21 無線局の区別			〇〇5Gちよだ4ちょうめ (1 局分)			
22 発射する電波の型式、周波数及び空中線電力	周波数番号	電波の型式	周波数	空中線電力	実効輻射電力又は等価等方輻射電力	補足事項
	1	99M9 X7W	28.25004 GHz	0.0395W		

(別紙)

◇事項書(1) 別紙

無線局の種別コード

DX1N シングルキャリア周波数分割多元接続方式または直交周波数分割多元接続方式

備考

第2～第8装置(空中線系番号2～8)は、第1装置(空中線系番号1)と同一の工事設計であるため、記載を省略する。

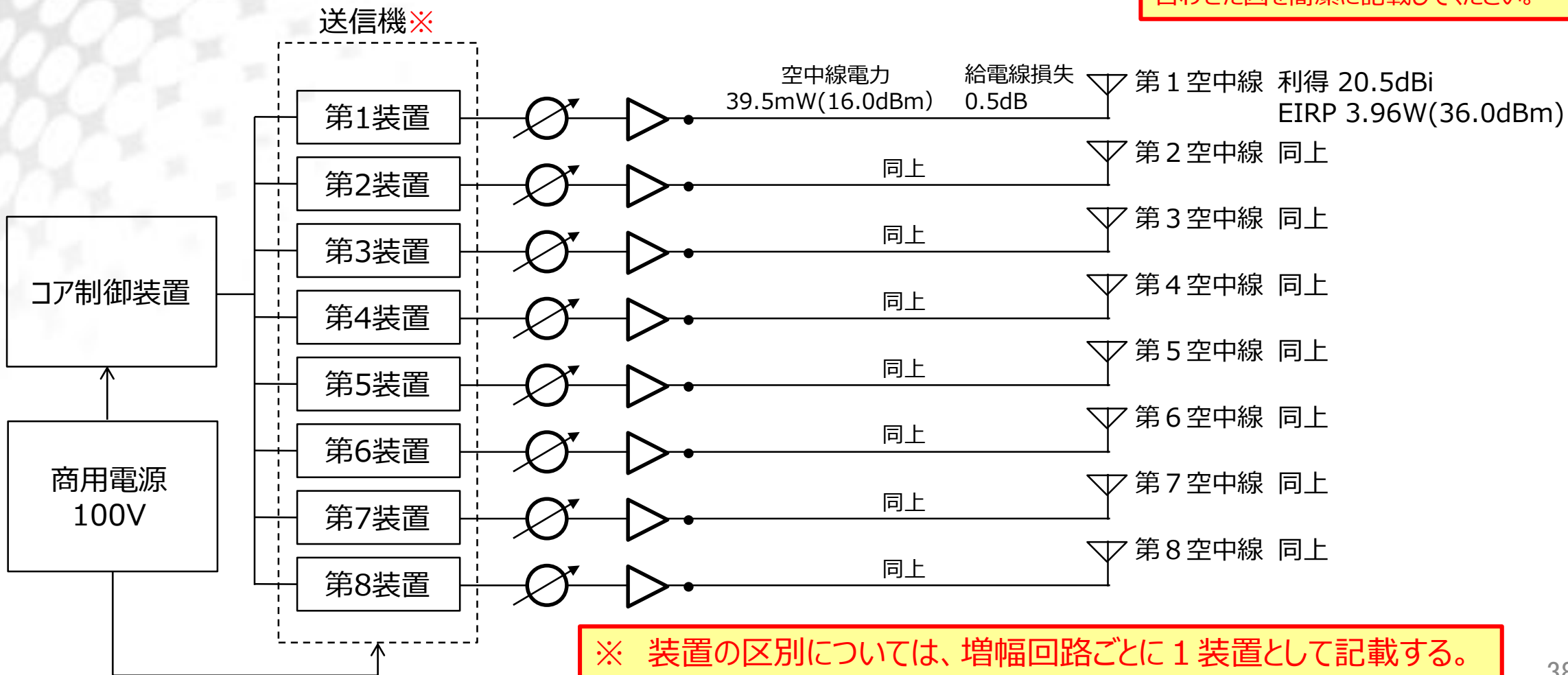
申請書の記載例(基地局)

無線設備系統図

局名	〇〇5Gちよだ4ちようめ
設置場所	ABCビル内（東京都千代田区〇〇4丁目5番6号）

記載の一例です

空中線端子がある、アクティブフェーズドアレイアンテナを使用した場合の記載の一例になります。使用する機器の構成や給電線損失に合わせた図を簡潔に記載してください。



4-2 陸上移動局(端末)の記載例について (特定無線局としての包括申請をする場合)

○想定した機器構成等

周波数帯域幅

100MHz幅(免許上では99.92MHz)

空中線電力

0.2W(2×2MIMO)

使用送受信機

技術基準適合機器を使用

最大運用数

1,000台【例】(免許期間中の端末数の最大値)

特定無線局免許申請書 (1枚目)

特定無線局免許~~-(再免許)-~~申請書

令和元年XX月XX日

関東総合通信局長 殿

代理人申請の場合は、代理人の住所、氏名又は名称及び代表者氏名を申請者の枠下に記入が必要です。また代理人連絡担当についても申請の内容に関する連絡先の枠下に記入してください。
※別途委任状の添付も必要です。

収入印紙貼付欄

☒ 電波法第 27 条の 3 の規定により、特定無線局の免許を受けたいので、無線局免許手続規則第 20 条の 6 に規定する書類を添えて下記のとおり申請します。

☐ 無線局免許手続規則第 20 条の 8 第 1 項の規定により、特定無線局の再免許を受けたいので、第 20 条の 9 の規定により、別紙の書類を添えて下記のとおり申請します。

☐ 無線局免許手続規則第 20 条の 8 第 1 項の規定により、特定無線局の再免許を受けたいので、第 20 条の 10 の規定により、添付書類の提出を省略して下記のとおり申請します。

記

1 申請者

住 所	都道府県—市区町村コード [13-101] 〒 (100-〇〇〇〇) 東京都千代田区〇〇1 丁目 2 番 3 号
氏名又は名称及び代表者氏名	フリガナ マルマルカブシキガイシャ タイヒョウトリシマキョクシヤチョウ マルマルマル 〇〇〇〇株式会社 代表取締役社長 〇〇 〇〇 印

2 電波法第 5 条に規定する欠格事由
☐ 有 ☒ 無

3 免許又は再免許に関する事項

① 特定無線局の種別	ML 陸上移動局
② 包括免許の番号	
③ 包括免許の年月日	
④ 希望する包括免許の有効期間	
⑤ 備考	ML 200mW 10,200 円

(2枚目)

4 電波利用料納入告知書送付先 (法人の場合に限る。)
☒ 1 の欄と同一のため記載を省略します。

住 所	都道府県—市区町村コード [] 〒 (-)
部署名	フリガナ

5 申請の内容に関する連絡先

所属、氏名	フリガナ マルマルカブシキガイシャ キンジュツブ マルマルマル 〇〇〇〇株式会社 技術部 〇〇 〇〇
電話番号	03-〇〇〇〇-〇〇〇〇
電子メールアドレス	abcd@efgh.co.jp

無線局事項書及び工事設計書 (1枚目)

1 枚目			
無線局事項書及び工事設計書			
1	包括免許の番号		
2	申請(届出)の区分	☒ 開設 ☐ 変更 ☐ 再免許	
3	無線局の種別コード	ML	
4	最大運用数	1000	
5	無線設備を設置しようとする区域	基本コード〔 〕 付加コード〔 〕	
6	法人団体個人の別	☒ 法人 ☐ 団体 ☐ 個人	
7	住 所	都道府県—市区町村コード〔 13-101 〕 〒(100 - 〇〇〇〇) 東京都千代田区〇〇1丁目2番3号	
		電話番号(03) 〇〇〇〇-〇〇〇〇 フリガナ マルマルカブシカイシャ	
8	氏名又は名称及び代表者氏名	〇〇〇〇株式会社	
9	開設、継続開設又は変更を必要とする理由	開設理由を記載。他者土地利用の場合には、必要に応じて付帯する事項を記載する。 例として、千代田区〇〇4丁目5番6号ABCビル及び敷地内において災害時等に通信障害の影響を避けるため、通常のネットワークとは別のバックアップ回線の選択技を提供するとともに、平常時は、Wi-Fi等と比較した場合に、通信のより良い安定性を確保するため、本無線局を開局する。	
10	運用開始の予定期日	☒ 免許の日 ☐ 日付指定: _____ ☐ 免許の日から____月以内の日	
11	無線局の目的コード	CGG 電気通信業務用 ☐ 従たる目的 ☐ 従たる目的	
12	通信の相手方	免許人所属の基地局	
13	電波の型式並びに希望する周波数の範囲及び空中線電力	D1A, D1B, D1C, D1D, D1E, D1F, D1X, D7W, G1A, G1B, G1C, G1D, G1E, G1F, G1X, G7W 99M9 28250.04MHz 1波 200mW	
14	包括免許人の事務所	都道府県—市区町村コード〔 13-101 〕 〒(100 - 〇〇〇〇) 東京都千代田区〇〇1丁目2番3号	
15	無線設備の規格コード	OFDM2	
	工事設計 適合表示無線設備の表示内容及びその表示の有無	定格出力	200mW
		放射可能な電波の型式及び周波数の範囲	D1A, D1B, D1C, D1D, D1E, D1F, D1X, D7W, G1A, G1B, G1C, G1D, G1E, G1F, G1X, G7W 99M9 28250.04MHz 1波
		適合表示無線設備の表示の有無	☒ 有 ☐ 無
16	備考		

(2枚目)

2 枚目 (特定無線局 (電波法第27条の2第1号に掲げる無線局に係るものに限る。)に限る。)	
17	無線局の区別 〇〇5Gちよだ4ちょうめいどう 1~1000
18	最大運用数に係る計画等 以下の事項については別紙のとおり。 ア 提供する役務の概要 イ 運用開始の日以降、免許の有効期間中における毎年度末又は毎事業年度の利用者数(運用数)見込み及び算出根拠。 → 4欄の「最大運用数」と連動しますので、利用者数見込みが大小する場合は4欄の数字も修正してください。

無線局事項書及び工事設計書 (3枚目)

3枚目 (通信の相手方が外国の人工衛星局である場合及び特定無線局が外国の無線局により制御され、又は管理される場合に限る。)

19 無線局の区別			
20 外国の人工衛星の軌道又は位置			
21 通信の相手方となる人工衛星局の使用可能期間			
22 人工衛星局の位置、姿勢等の制御を目的とする地球局に関する事項			
23 人工衛星局の通信の相手方であつて陸上に開設する移動しない無線局 (人工衛星の位置、姿勢等の制御を目的とするものを除く。)に関する事項			
24 通信の制御に関する事項			
25 業務区域	基本コード	付加コード	備考
26 備考			

(4枚目)

4枚目 (V S A T地球局、設備規則第45条の21に規定する航空機地球局並びに設備規則第49条の23の4、設備規則第49条の24の2及び設備規則第49条の24の3に規定する携帯移動地球局の場合に限る。)

27 無線局の区別						
28 周波数配列情報	人工衛星の名称			周波数帯		
	トランスポンダ番号	ビーム名	中心周波数	周波数帯幅	偏波面コード	補足事項

無線局事項書及び工事設計書 (5枚目)

5枚目 (V S A T 地球局、設備規則第45条の21に規定する航空機地球局並びに設備規則第49条の23の4、設備規則第49条の24の2及び設備規則第49条の24の3に規定する携帯移動地球局の場合に限る。)

29	無線局の区別				
30 宇宙通信概念情報	人工衛星の名称				
	アップリンク／ダウンリンクの別	回線の使用目的	周波数帯	地球局の形態	配置エリア
	補足事項				

4ー3 申請書類の入手方法

「申請書類」は、総務省の「電波利用ホームページ」からダウンロードできます。

<http://www.tele.soumu.go.jp/>

電波利用ホームページの「申請書類等のダウンロード」ボタン

→「無線局免許手続様式」→一覧表から選択

■基地局

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1.無線局の免許申請書 | :区分1(別表第一号) |
| 2.無線局事項書 | :区分2(別表第二号第2) |
| 3.工事設計書 | :区分2(別表第二号の二第2) |

■陸上移動局(端末機器)←特定無線局(包括免許申請)

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1.特定無線局の免許申請書 | :区分2(別表第一号の二) |
| 2.無線局事項書及び工事設計書 | :区分14(別表第二号の四) |

■設置場所コード、空中線型式等のコードなど

- 1.告示(PDF)

※記入用ファイルと記載要領(記載方法の説明)が入手可能です。

4ー4 参考)無線局免許申請に係る 電波法の主な関連条文、干渉検討の手順について

(無線局の開設)

第4条 無線局を開設しようとする者は、総務大臣の免許を受けなければならない。

(免許の申請)

第6条 無線局の免許を受けようとする者は、申請書に、次に掲げる事項を記載した書類を添えて、総務大臣に提出しなければならない。

- 一 目的
- 二 開設を必要とする理由
- 三 通信の相手方及び通信事項
- 四 無線設備の設置場所
- 五 電波の型式並びに希望する周波数の範囲及び空中線電力
- 六 希望する運用許容時間
- 七 無線設備の工事設計及び工事落成の予定期日
- 八 運用開始の予定期日
- 九 (略)

2～8 (略)

(申請の審査)

第7条 総務大臣は、前条第1項の申請書を受理したときは、遅滞なくその申請が次の各号のいずれにも適合しているかどうかを審査しなければならない。

2 総務大臣は、前条第2項の申請書を受理したときは、遅滞なくその申請が次の各号に適合しているかどうかを審査しなければならない。

3～6 (略)

(予備免許)

第8条 総務大臣は、前条の規定により審査した結果、その申請が同条第1項各号又は第2項各号に適合していると認めるときは、申請者に対し、次に掲げる事項を指定して、無線局の予備免許を与える。

- 一 工事落成の期限
- 二 電波の型式及び周波数
- 三 呼出符号（標識符号を含む。）、呼出名称その他の総務省令で定める識別信号
- 四 空中線電力
- 五 運用許容時間

2 総務大臣は、予備免許を受けた者から申請があつた場合において、相当と認めるときは、前項第1号の期限を延長することができる。

(落成後の検査)

第10条 第8条の予備免許を受けた者は、工事が落成したときは、その旨を総務大臣に届け出て、その無線設備、無線従事者の資格（略）及び員数並びに時計及び書類（以下「無線設備等」という。）について検査を受けなければならない。

2 前項の検査は、同項の検査を受けようとする者が、当該検査を受けようとする無線設備等について第24条の2第1項【注:登録点検事業者】又は第24条の13第1項【注:外国点検事業者】の登録を受けた者が総務省令で定めるところにより行った当該登録に係る点検の結果を記載した書類を添えて前項の届出をした場合においては、その一部を省略することができる。

(免許の付与)

第12条 総務大臣は、第10条の規定による検査を行った結果、その無線設備が第6条第1項第7号〔略〕の工事設計〔略〕の規定にそれぞれ違反しないと認めるときは、遅滞なく申請者に対し免許を与えなければならない。

(簡易な免許手続)

第15条 第13条第1項ただし書の再免許及び適合表示無線設備のみを使用する無線局その他総務省令で定める無線局の免許については、第六条及び第8条から第12条までの規定にかかわらず、総務省令で定める簡易な手続によることができる。

携帯無線通信事業者との干渉検討の手順について

- 28.2GHzから28.3GHzにおけるローカル5Gの免許申請に際しては、電波法関係審査基準に基づき、28GHz帯^(※1)の周波数の電波を使用する携帯無線通信を行う無線局との干渉調整等が必要となる。
- 但し、申請に係る無線局が28GHz帯の周波数の電波を使用する携帯無線通信を行う無線局と同期^(※2)を行うことを免許申請時の無線局事項書の備考欄に記載することにより、必要な電波干渉調整を実施したことと見なし(物理遮蔽除く)、28GHz帯携帯無線通信事業者との電波干渉協議を省略して免許申請が可能となる。

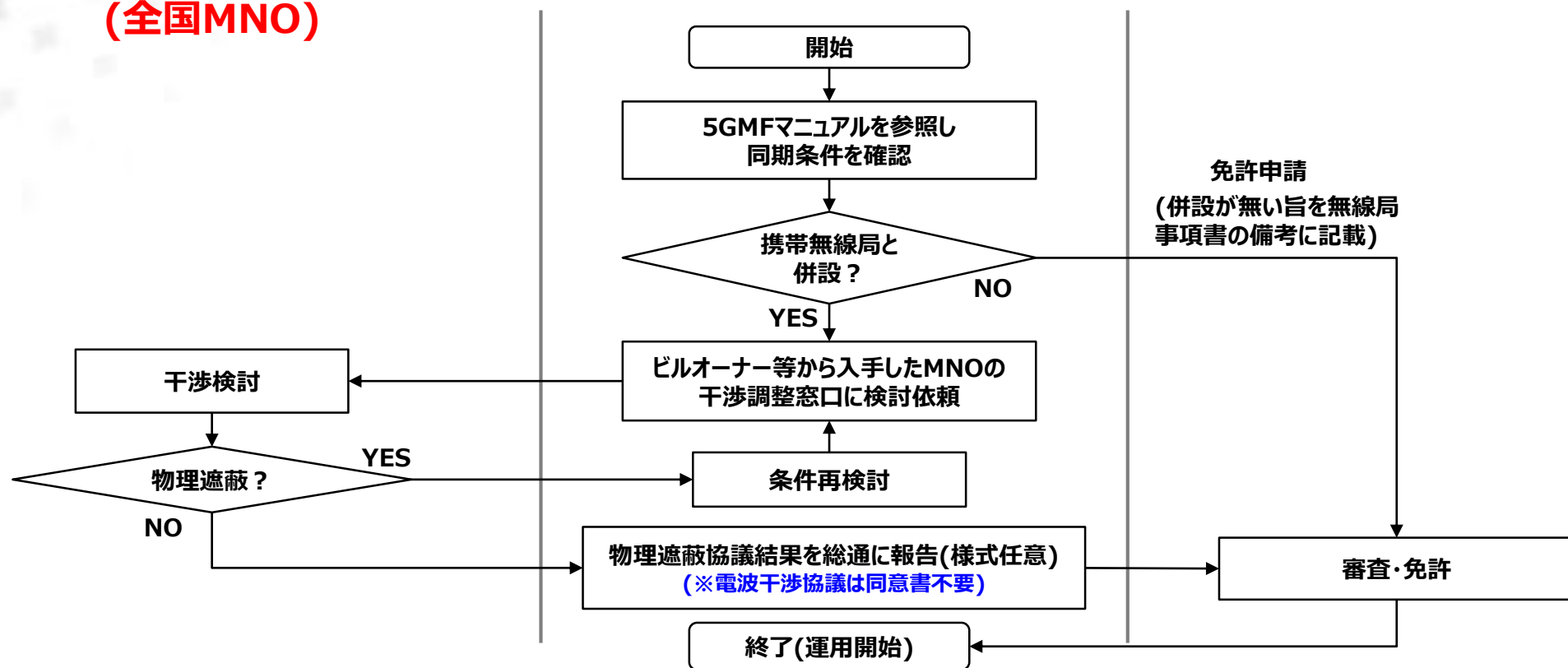
※1「28GHz帯」とは、27.0GHzから29.5GHzまでの周波数の範囲をいう。

※2「同期」とは、送信バースト繰り返し周期、基地局及び陸上移動局の送信バースト長の最大値並びに送受信のタイミングを同一とすることをいう。

28GHz帯無線通信事業者 (全国MNO)

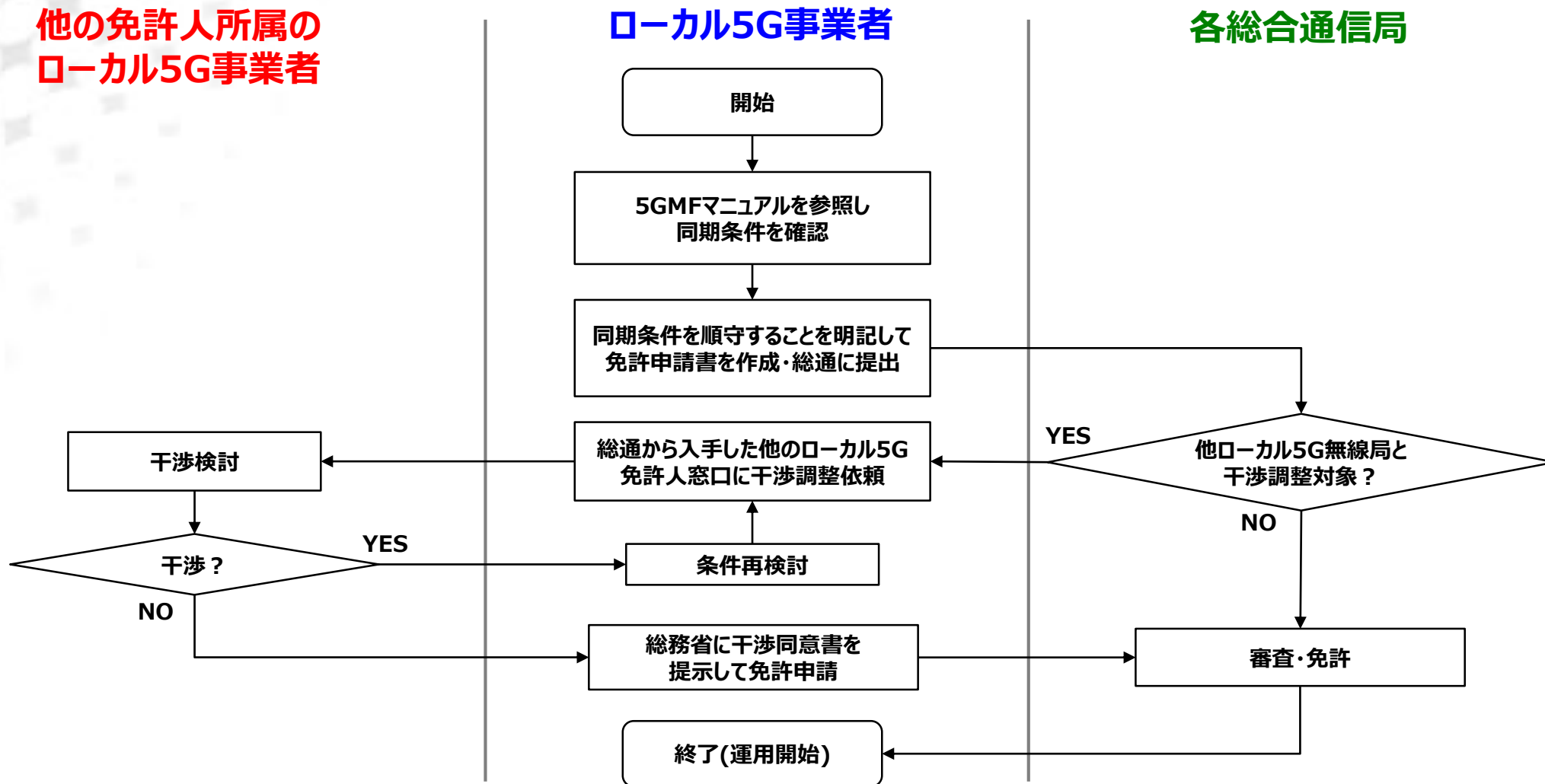
ローカル5G事業者

各総合通信局



他のローカル5Gとの干渉検討の手順について

- 28.2GHzから28.3GHzにおけるローカル5Gの免許申請に際しては、電波法関係審査基準に基づき、他の免許人所属のローカル5Gの無線局との干渉調整等が必要となる。
- なお同期を行った場合であっても、隣接のローカル5Gとの基地局⇔端末間での干渉調整が必要である。



•無線フレームの同期タイミング

- ✓ 基地局からの送信開始タイミングに関して、基地局のフレーム送信開始タイミングと「GPS信号により得られる基準タイミング（協定世界時10ミリ秒×n（nは自然数）。以下、「GPS基準信号」という）から $59872 \times T_s$ 経過したタイミング」との許容時間差は1.5マイクロ秒以下とする。ここで、 T_s は $1/(15000 \times 2048)$ 秒とする。尚、基地局の同期確立方法における具体的な手段（GPS信号取得装置、エントランス回線網を介した時刻配信方法、等）については問わないこととする。
- ✓ 陸上移動中継局および陸上移動局は、基地局からの制御に基づき同期を確立することとする。
- ✓ GPS信号取得装置を用いる場合には、GPS基準信号との同期外れを検知する機能を具備するものとする。
- ✓ 屋内や地下街等、GPS基準信号に基づく運用（同期運用）が困難な場所に対象となる無線局を設置する場合は、事前に、該当無線局の設置毎に携帯無線通信事業者との協議により、代替その他の手段を決定するものとする。ただし、GPS基準信号に基づかない運用（非同期運用）は、これらの無線局の免許日或いは運用開始日に関わらず、携帯無線通信事業者により同期運用される無線局に影響を与えない場合に限り認められるものとする。

•無線フレーム構成

- ✓ 3GPP 38.213 (V15.4.0)、および、3GPP 38.331 (V15.4.0)で定められる無線フレーム構成パラメータは下記表1のとおりとする。
- ✓ なお、本パラメータはあくまで同期運用の際に前提とする無線フレーム構成パラメータであり、運用に際しては、各下り送信タイミングおよび上り送信タイミングが、ここに定める送信タイミングを満たしていればよい。

表 1 前提とする無線フレーム構成パラメータ

	28GHz帯
Subcarrier Spacing	120 kHz
Pattern SEQUENCE	
dl-UL-TransmissionPeriodicity	ms0p625
nrofDownlinkSlots	3
nrofDownlinkSymbols	10以下
nrofUplinkSlots	1
nrofUplinkSymbols	2以下

•27.0-29.5GHzを使用する第5世代移動通信システムの事業者との合意

- ✓ 5GMF地域利用推進委員会において、本ページに記載されている内容を満足し、基地局の無線局事項書の備考欄に「同期を行っている」旨を記載することで、同期することについての合意がなされていると27.0-29.5GHzを使用する第5世代移動通信システムの該事業者との間で了解が得られた。

4ー5 参考) 自営等BWAに係る BWA事業者との干渉調整について

自営等BWA免許申請に関わるBWA事業者との干渉調整については、以下のURLより、地域BWA推進協議会のガイドラインを参照ください。

http://www.chiiki-wimax.jp/index.php?mode=member_list

第5章 申請書の添付資料

5ー1 申請書の添付資料

- 28.2GHzから28.3GHzの周波数の電波を使用するローカル5Gの免許申請を行う場合には、申請書類の他に審査基準で示された事項を確認するために次のような添付資料を提出する必要があります。

1. 「免許主体になれない者」に該当しないことを示す資料

「審査基準に定める免許主体になれない者には該当しません。」と記載して、別紙として事項全部証明書等を添付します。

2. 他の無線局からの混信妨害の調整のために、審査基準別紙(16)-1による「カバーエリアの図」及び「調整対象区域の図」、調整対象者に開示される連絡先

審査基準別紙(16)-1（※本マニュアル後述参照）に定められる条件でシミュレーションソフト等を用いて対象エリアの図を作成して調整担当者の連絡先を記載します。（次ページ参照）

次に掲げる事項が地図上に記された資料

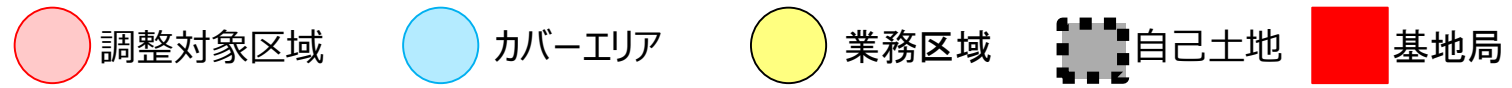
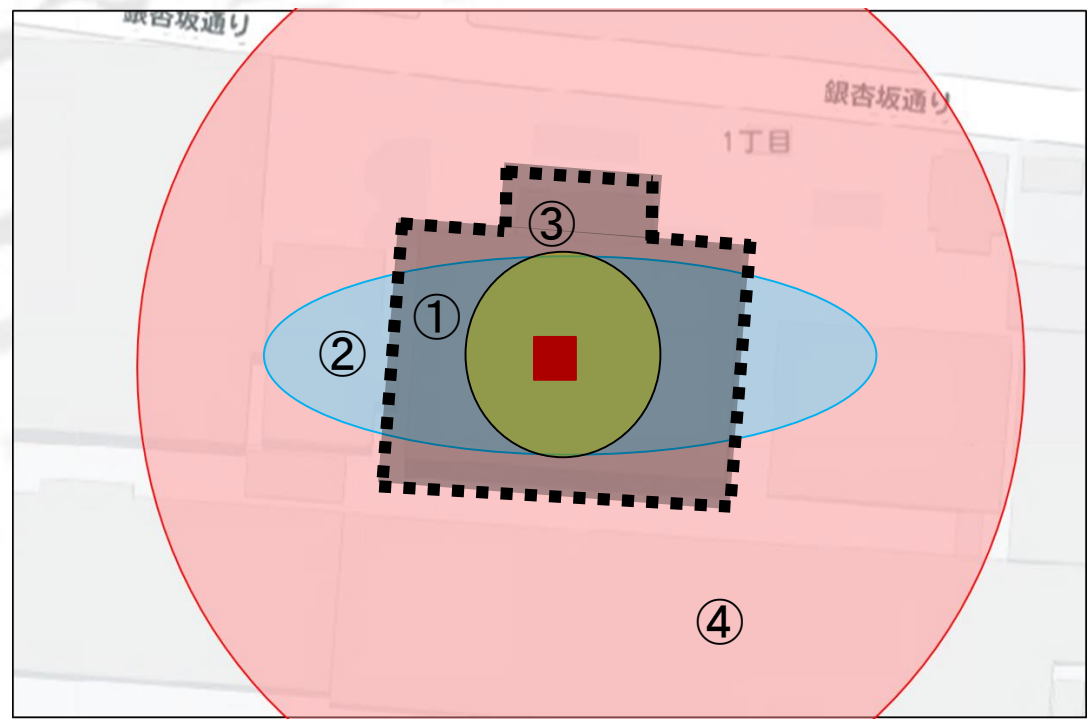
- a 自己土地の範囲
- b 基地局の設置場所、陸上移動局の無線設備の常置場所・移動範囲
- c カバーエリア
- d 調整対象区域
- e 業務区域

（自己土地利用の場合）登記事項証明書

（他者土地利用の場合）ローカル5Gの業務を確実に行う見込みがある区域であることを示す資料

（システム構築の依頼を受けている場合）依頼状等

対象エリアの図(イメージ)



自己土地利用の範囲は、「自己土地」の範囲のみ。

「自己土地」以外の範囲では、全て他者土地利用という扱いになる。

1つの基地局での電波発射であっても、自己土地利用と他者土地利用が混在する可能性がある。

- ①自己土地利用・カバーエリア。
- ②他者土地利用・カバーエリア。
- ③自己土地利用・干渉調整区域。
- ④他者土地利用・干渉調整区域。

カバーエリア：サービスを提供するエリア

調整対象区域：他の無線局に影響を与える可能性があるエリア

3. 他の無線局への混信妨害の防止のため、28GHz帯を使用する無線局の免許人との間で、同期の確保がなされていることを示す資料

前述(4-1)の通り、申請に係る無線局が28GHz帯の周波数の電波を使用する携帯無線通信を行う無線局と同期を行うことを免許申請時の無線局事項書に記載することにより、必要な干渉調整等を実施したことと見なすため、この場合の「干渉同意書」の提出は不要である。

※調整対象区域が重なった場合のローカル5G事業者同士での「干渉同意書」は必要である(形式問わず)

4. 地域社会の諸課題の解決に寄与する計画等

基地局のうち、地域社会の諸課題の解決に寄与するものにあっては、地域社会の諸課題の解決に寄与するために実施しようとしている次のいずれかに該当する事業の計画並びに当該計画の実施体制及び実施スケジュールその他の当該計画が確実に実施されることを合理的に示す根拠を示す資料。

- ・ A 地域における人口減少又は高齢化に伴う対策を講ずる事業の計画
- ・ B 地域産業の維持又は活性化を図る事業の計画
- ・ C 地域コミュニティの維持又は地域の利便性向上を図る事業の計画
- ・ D 地域における安全性・防災力の強化を図る事業の計画
- ・ E 上記AからDに掲げるほか、地域社会の諸課題であることが明らかなものの解決に向けた事業の計画

5. 無線設備のサイバーセキュリティ対策の実施

基地局の申請に際しては、サプライチェーンリスク対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策を講じた上で、その旨を無線局事項書の備考欄で明らかにします。その際、当該無線局に係る伝送路設備、交換設備、端末設備その他の運用に必要な電気通信設備の概要を記した資料として、構成図、製造者名及び型式を記した資料を添付します。

なお、これらの電気通信設備のうち、申請者以外の者が設置するものについては、これに代えて、当該電気通信設備の設置主体を記した資料を添付します。

(参考)

サイバーセキュリティ対策の一例として、以下が想定されます。サイバーセキュリティ対策は、取扱う情報の機密性、不特定多数の利用可能性等を踏まえて判断されるものであり、以下に記載された一例は、限定列挙しているものではなく、申請者においてどういった対策を行うか判断することが必要となります。

- ア 情報セキュリティポリシーを策定し、適宜見直しを行う。
- イ 情報セキュリティに関する資格の保有者等一定以上の知識・技能を有する者を配置する。
- ウ サイバー攻撃等に対する脆弱性が無いようソフトウェアへの対策を継続的に講ずる。
- エ サプライチェーンリスク対応として、機器等の選定基準を整備するとともに、機器の納入時の確認、検査手続を整備する。

なお、必要に応じて「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」、「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群」、「IT調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」を適宜参考にすること。

6. 無線設備の保守・運用の対応体制を示す資料

役割分担が明確になっていることが分るような、運用保守体制表、障害時対応体制表を作成して添付します。

7. 選任される無線従事者及び電気通信主任技術者の配置計画

（設備に応じて第1級～第3級陸上特殊無線技士を選任） 無線従事者の配置計画を作成して添付します。

8. 基地局等が免許の日から6か月以内に運用開始することを示す資料（基地局等が正当な理由無く免許の日から6か月以内に運用されない場合、総務大臣は免許を取り消すことができる。）

何らかの理由で運用開始までに時間がかかる場合は、その理由が分るような資料を作成して添付します。（免許の日または6か月以内の日から運用開始とする場合は不要です。）

9. 送信ダイバーシチ又は空間多重技術(MIMO)を用いる場合は、設備構成概要と増幅器の組み合わせごとの空中線電力を示す資料

該当する設備構成の場合は、申請書類の工事設計書・無線設備系統図を補足して各利用区分ごとの構成や数値が分るような資料を作成して添付します。 該当しない場合は不要です。

※上記の各添付資料は審査基準に対応して必要になると見込まれるもので、今後総務省からこれ以外の資料を求められる可能性もあります。

第6章 関連法令

6—1 関連法令

○電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令第67号）

別紙2（第5条関係）無線局の目的別審査基準

[第1略]

第2 陸上関係

[1・2・3略]

4 その他

[（1）～（15）略]

（16）ローカル5Gの無線局

ア 用語の意義

この(16)において使用する用語の意義は、次のとおりとする。

（ア）「ローカル5G」とは、設備規則第3条第1項第4号の8に規定するローカル5Gをいう。

（イ）「基地局」とは、ローカル5Gの基地局をいう。

（ウ）「陸上移動局」とは、ローカル5Gの陸上移動局をいう。

（エ）「業務用無線局」とは、電気通信役務を提供するために開設する基地局又は陸上移動局をいう。

（オ）「機能試験用無線局」とは、基地局又は陸上移動局の無線設備の機能試験又は調整を行うために開設する基地局又は陸上移動局をいう。

（カ）「カバーエリア」とは、申請に係る基地局と陸上移動局との間の通信を行うことが可能な区域であって、別紙(16)-1により算出されるもの(極端に離隔した、又は極端に小さな飛び地は除く。)をいう。

（キ）「調整対象区域」とは、申請に係る無線局と他の免許人所属のローカル5Gの無線局との間で有害な混信が生じることを回避するための調整の要否を判断するための区域であって、別紙(16)―1により算出されるものをいう。

（ク）「業務区域」とは、申請に係る基地局及びその通信の相手方である陸上移動局を用いてローカル5Gによる業務を行う区域をいう。

- (ケ)「自己土地利用」とは、土地又は建物の所有権又は使用収益権(賃借権その他の使用し、又は収益することができる権利をいう。以下同じ。)(以下「所有権等」という。)を有する者(土地又は建物の所有権等を有する者からの依頼によりローカル 5 Gに係るシステムの構築等を行う者を含む。)が当該土地又は建物内において通信を行うことをいう。
- (コ)「他者土地利用」とは、土地又は建物の所有権等を有しない者(土地又は建物の所有権等を有する者からの依頼によりローカル 5 Gに係るシステムの構築等を行う者を除く。)が当該土地又は建物内において通信を行うことをいう。
- (サ)「自己土地」とは、自己土地利用に係る土地又は建物をいう。
- (キ)「他者土地」とは、他者土地利用に係る土地又は建物をいう。
- (シ)「同期」とは、送信バースト繰り返し周期、基地局及び陸上移動局の送信バースト長の最大値並びに送受信のタイミングを同一とすることをいう。
- (ス)「28GHz帯」とは、27.0GHzから29.5GHzまでの周波数の範囲をいう。
- (セ)「50MHzシステム」とは、チャンネル間隔が50MHzのローカル 5 Gの無線設備をいう。
- (ソ)「100MHzシステム」とは、チャンネル間隔が100MHzのローカル 5 Gの無線設備をいう。

イ 電気通信業務用

(ア) 免許主体

免許主体は、電気通信事業者(電気通信事業を営もうとする者及び電気通信事業法第165条第2項の規定により電気通信事業者とみなされた地方公共団体を含む。

以下この(16)において同じ。)であって、次に掲げる者以外の者であること。

A 携帯無線通信を行う無線局の免許人

B 広帯域移動無線アクセスシステム(2575MHzから2595MHzまでの周波数の電波を使用するものを除く。)の無線局の免許人

(イ) 通信の相手方

通信の相手方は、次のとおりとする。

A 基地局

次に掲げる無線局又はこれらの組合せによるものであること。ただし、(B)に掲げる無線局のみを通信の相手方としてはならない。

(A) 免許人所属の陸上移動局

(B) 免許人と業務委託契約を締結した他の免許人所属の陸上移動局

B 陸上移動局

次に掲げる無線局又はこれらの組合せによるものであること。ただし、(B)、(C)若しくは(D)に掲げる無線局又はこれらの組合せによるもののみを通信の相手方としてはならない。

(A) 免許人所属の基地局

(B) 免許人と業務委託契約を締結した他の免許人所属の基地局

(C) 免許人と業務委託契約を締結した他の免許人所属の陸上移動中継局

(D) 免許人と業務委託契約を締結した他の免許人所属の陸上移動局

(ウ) 通信事項

電気通信業務に関する事項であること。

(エ) 無線設備の設置場所等

無線設備の設置場所等は、次の条件に適合すること。

A 基地局の設置場所

(A) 空中線と送受信装置が同一構内にない場合は、空中線及び送受信装置の位置がそれぞれ無線設備の設置場所として無線局事項書に記載されていること。

(B) 送受信装置が異なる二以上の空中線に接続されているときは、空中線の位置ごとにそれぞれ一の基地局とする。ただし、同一構内に空中線が設置されている場合は、この限りでない。

B 陸上移動局の無線設備の常置場所

当該電気通信事業者の事業所の所在地であること。ただし、機能試験用無線局にあつては、当該電気通信事業者が開設する基地局の設置場所又は当該電気通信事業者の事業所の所在地であること。

C 陸上移動局の移動範囲

(A) 業務用無線局のもの

陸上(河川、湖沼その他これらに準ずる水域を含む。)の範囲内であつて、当該電気通信事業者の業務区域内又は当該事業者と業務委託契約を締結した他の事業者のサービスの提供を行う区域内のものであること。

(B) 機能試験用無線局のもの

当該電気通信事業者の業務区域内であること。

(オ) 周波数の指定

周波数の指定は、別表1の範囲内のものであること。なお、陸上移動局の周波数の指定にあたっては、「この周波数の使用は、他者土地利用をする場合においては、停止して運用する場合に限る。」旨の附款を付す。

(カ) 空中線電力の指定

空中線電力の指定については、次のとおり指定する。

A 基地局

1 波当たりの空中線電力を指定することとし、送信ダイバーシチ又は空間分割多重技術を用いる無線設備であって、複数の増幅部を有し、これらが一体となって機能するものは、次のとおり指定する。この場合において、50MHzシステムにあつては1無線設備当たり158mW以下、100MHzシステムにあつては1無線設備当たり316mW以下の値とする。ただし、等価等方輻射電力が、50MHzシステムにあつては1無線設備あたり42dBm以下、100MHzシステムにあつては1無線設備あたり45dBm以下である場合は、この限りではない。

(A) 全ての増幅部が常に動作するものにあつては、各増幅部の定格出力の総和の値(各増幅部の出力の総和を一定以下に制御する機能を有する場合にあつては、当該機能により使用することができる空中線電力の最大の値)を指定する。

(B) 実装されている増幅部のうち、一部の増幅部が動作するものにあつては、当該増幅部の定格出力の総和の値(動作する増幅部の組合せが複数ある場合にあつては、当該組合せによる定格出力のうち最大の値)を指定する。

B 陸上移動局

使用することができる空中線電力の最大の値を指定する。この場合において、200mW以下の値とする。

(キ) 無線設備の工事設計

次の条件を満足するものであること。

A 基地局の工事設計

空中線利得は、23dBi以下であること。ただし、等価等方輻射電力が50MHzシステムにあつては1無線設備あたり42dBm以下、100MHzシステムにあつては1無線設備あたり45dBm以下である場合は、この限りではない。

B 陸上移動局の工事設計

空中線利得は20dBi以下であること。ただし、等価等方輻射電力が43dBm以下である場合は、この限りではない。

(ク) 他の無線局との干渉調整等

次に掲げる他の無線局との干渉調整等その他必要な事項を行うこと。

A 他の免許人所属のローカル5Gの無線局

(A)基地局の申請にあつては、次に掲げる事項が地図上に記された資料(申請者の連絡先を含む。)が添付されていること。また、当該資料の添付にあつては、干渉調整のために必要な場合に限り、当該資料が開示される旨が了解されていること。

- a 自己土地の範囲
- b 基地局の設置場所
- c カバーエリア
- d 調整対象区域
- e 業務区域

(B) 自己土地利用をする場合にあっては、登記事項証明書(当該土地又は建物において、所有権等を有する者からの依頼によりローカル5Gに係るシステムの構築等を行う者にあっては依頼状等その証拠書類を含む。)によってその事実が明らかであること。

(C) 他者土地利用をする業務区域は、ローカル5Gの業務を確実にを行う見込みがある区域であること。

(D) 業務区域に照らして基地局の設置場所が適切であり、また、カバーエリア及び調整対象区域が必要最低限であること。

(E) 次に掲げるいずれかに該当する場合には、基地局を開設しようとするについて以下に該当する他の免許人に通知を行っていること。また、当該他の免許人から周波数共用の可能性等に係る協議を求められた場合は、当該協議に応じていること。

a 申請に係る基地局の自己土地内のカバーエリアが、他の免許人所属のローカル5Gの基地局の調整対象区域と重複する場合

b 申請に係る基地局の自己土地内の調整対象区域が、他の免許人所属のローカル5Gの基地局のカバーエリアと重複する場合

(F) 申請に係る基地局の他者土地に係るカバーエリアが、他の免許人所属のローカル5Gの基地局の調整対象区域と重複していないこと。ただし、当該申請に係る基地局の他者土地に係るカバーエリアにおける申請者の業務の遂行上、有害な混信がないことが明らかにされている場合は、この限りでない。

(G) 申請に係る基地局の他者土地に係る調整対象区域が、他の免許人所属のローカル5Gの基地局のカバーエリアと重複していないこと。ただし、当該他の免許人所属のローカル5Gの基地局のカバーエリアにおける当該他の免許人の業務の遂行上、有害な混信がないことが明らかにされている場合は、この限りでない。

B 28GHz帯の周波数の電波を使用する携帯無線通信を行う無線局

申請に係る無線局が28GHz帯の周波数の電波を使用する携帯無線通信を行う無線局と同期することについて、当該携帯無線通信を行う無線局の免許人との間で合意がなされていること。ただし、当該携帯無線通信を行う無線局の免許人との間で混信その他の妨害を与えないことについて合意している場合は、この限りでない。

(ケ) 無線設備のサイバーセキュリティ対策の実施

基地局の申請については、次に掲げる資料が添付されていること。

A サプライチェーンリスク対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策を講ずることが明らかにされていること。

B 伝送路設備、交換設備、端末設備その他の運用に必要な電気通信設備の概要を記した資料として、構成図、製造者名及び型式を記した資料が添付されていること。

なお、これらの電気通信設備のうち、申請者以外の者が設置するものについては、これに代えて、当該電気通信設備の設置主体を記した資料が添付されていること。

(コ) 地域社会の諸課題の解決に寄与する計画等

基地局のうち、地域社会の諸課題の解決に寄与するものにあつては、地域社会の諸課題の解決に寄与するために実施しようとしている次のいずれかに該当する事業の計画並びに当該計画の実施体制及び実施スケジュールその他の当該計画が確実に実施されることを合理的に示す根拠が明らかである資料が添付されていること。

- A 地域における人口減少又は高齢化に伴う対策を講ずる事業の計画
- B 地域産業の維持又は活性化を図る事業の計画
- C 地域コミュニティの維持又は地域の利便性向上を図る事業の計画
- D 地域における安全性・防災力の強化を図る事業の計画
- E 上記 A から D に掲げるほか、地域社会の諸課題であることが明らかなものの解決に向けた事業の計画

(サ) その他

- A 基地局は、免許の日から 6 か月以内に運用を開始するものであること。なお、正当な理由なく、免許の日から引き続き 6 か月を超えて運用がなされていないことが明らかとなった場合は、法第76条第 4 項第 1 号を適用すること。
- B 免許に際しては、電波法第104条の2の規定により次の条件を付すものとする。

(A) 基地局の免許

「この無線局は、携帯無線通信を行う無線局又は広帯域移動無線アクセスシステム(2575MHzから2595MHzまでの周波数の電波を使用するものを除く。)の無線局の免許人による役務提供と一体としてなされる役務提供のために専ら運用されるものであってはならない。」

(B) 基地局(他者土地に係るカバーエリア若しくは調整対象区域を有するものに限る。)の免許

「この無線局の運用は、他者土地に係るカバーエリアが、後に開設される他の免許人所属のローカル5Gの基地局の当該他の免許人の自己土地内の調整対象区域と重複しない場合及び他者土地に係る調整対象区域が、後に開設される他の免許人所属のローカル5Gの基地局の当該他の免許人の自己土地内のカバーエリアと重複しない場合に限る。ただし、当該重複について当該他の免許人と合意している場合はこの限りでない。」

ウ 公共業務用及び一般業務用

公共業務用及び一般業務の審査は、イの電気通信業務用((イ)通信の相手方、(オ)周波数の指定、(カ)空中線電力の指定、(キ)無線設備の工事設計、(ク)他の無線局との干渉調整等、(ケ)地域社会の諸課題の解決に寄与する計画等、(コ)その他)の基準を準用するほか、次の基準により行う。

(ア) 免許主体

免許主体は、次に掲げる以外の者であること。

A 携帯無線通信を行う無線局の免許人

B 広帯域移動無線アクセスシステム(2575MHzから2595MHzまでの周波数の電波を使用するものを除く。)の無線局の免許人

(イ) 無線局の目的

公共業務用又は一般業務用であること。

(ウ) 無線設備の設置場所等

無線設備の設置場所等は、次の条件に適合すること。

A 基地局の設置場所

(A) 空中線と送受信装置が同一構内にない場合は、空中線及び送受信装置の位置がそれぞれ無線設備の設置場所として無線局事項書に記載されていること。

(B) 送受信装置が異なる二以上の空中線に接続されているときは、空中線の位置ごとにそれぞれ一の基地局とする。ただし、同一構内に空中線が設置されている場合は、この限りでない。

B 陸上移動局の無線設備の常置場所

当該免許人の自宅又は事業所等の所在地であること。ただし、機能試験用無線局にあっては、当該免許人が開設する基地局の設置場所又は当該免許人の自宅又は事業所の所在地であること。

C 陸上移動局の移動範囲

(A) 機能試験用無線局のもの

当該免許人の業務区域内であること。

(B) その他のもの

陸上(河川、湖沼その他これらに準ずる水域を含む。)の範囲内であって、当該免許人の業務区域内又は当該事業者と業務委託契約を締結した他の事業者のサービスの提供を行う区域内のものであること。

第4 包括免許関係

4 その他の特定無線局

(1) ローカル5Gの特定無線局

ア 電気通信業務用ローカル5Gの特定無線局

電気通信業務用ローカル5Gの特定無線局の審査は、第2の4(16)に定める基準のほか、次の基準により行う。

(ア) 用語の意義

本項(1)において使用する用語の意義は、次のとおりとする。

- A 「電気通信業務用ローカル5G」とは、無線局の目的が電気通信業務用である設備規則第3条第1項第4号の8に規定するローカル5Gをいう。
- B 「公共業務用又は一般業務用ローカル5G」とは、無線局の目的が公共業務用又は一般業務用である設備規則第3条第1項第4号の8に規定するローカル5Gをいう。
- C 「収容可能無線局数」とは、免許を受けようとしている電気通信事業者がその業務区域内に開設する基地局が有する通信チャンネル数を64kbps換算した通信チャンネルの総数を、陸上移動局1局当たりの最繁時呼量0.020アールンで除した値とする。

(イ) 免許の主体

免許主体は、電気通信事業者(電気通信事業を営もうとする者及び電気通信事業法第165条第2項の規定により電気通信事業者とみなされた地方公共団体を含む。以下この(1)において同じ。)であって、次に掲げる以外の者であること。

- A 携帯無線通信を行う無線局の免許人
- B 広帯域移動無線アクセスシステム(2575MHzから2595MHzまでの周波数の電波を使用するものを除く。)の無線局の免許人

(ウ) 運用開始の予定期日

運用開始の予定期限は、原則として免許の日から6か月以内であること。

(エ) 無線局の目的

電気通信業務用であること。

(オ) 最大運用数

最大運用数は、次に合致することものであること。

- A 指定無線局数は、運用開始の日（再免許申請の場合にあつては、再免許の日）以降、免許の有効期間中における毎年度末又は毎事業年度末の利用者数（運用数）見込み及びその算出根拠が、過去の実績、今後の事業計画等から妥当と認められるものであること。また、収容可能数から、当該包括免許以外の陸上移動局（既存の陸上移動局を包括免許とする予定のある場合は、その数を含む。）を差し引いた値を限度とする。
- B 一の通信事業者が、一の陸上移動局に二の特定無線設備を搭載する場合は、特定無線設備の収容可能局数の和から、当該包括免許以外の指定無線局数から差し引いた値を限度とする。
- C 電気通信事業者になろうとする者が免許の申請を行う場合において、最大運用局数に係る計画の欄の記載については、電気通信事業法第10条第2項の規定に基づく電気通信事業登録申請書に添付する資料等に準じたもので差し支えない。

(カ) 空中線電力の指定

包括免許の有効期間中に開設を予定するすべての空中線電力のうち、最大の値であること。

(キ) 工事設計

- A 設備規則第49条の6の12第3項に掲げる規格に適合する無線設備であつて、施行規則第15条の3に掲げる規格のいずれかに該当するものであること。
- B 無線通信のように供しようとする無線設備は、技術基準適合証明又は工事設計認証を有するものであること。
- C 技術基準適合証明の内容について、無線局事項書の「電波の型式並びに希望する周波数の範囲及び空中線電力」の欄に記載されたものに適合すること。

イ 公共業務用又は一般業務用ローカル 5 G の特定無線局

公共業務用又は一般業務用ローカル 5 G の特定無線局の審査は、第2の4(16)に定める基準、ア 電気通信業務用ローカル 5 G の特定無線局（（ア）用語の意義、（ウ）運用開始の予定期日、（カ）空中線電力の指定、（キ）工事設計）を準用するほか、次の基準により行う。

（ア）免許の主体

免許主体は、次に掲げる以外の者であること。

A 携帯無線通信を行う無線局の免許人

B 広帯域移動無線アクセスシステム(2575MHzから2595MHzまでの周波数の電波を使用するものを除く。)の無線局の免許人

（イ）無線局の目的

公共業務用又は一般業務用であること。

（ウ）最大運用数

最大運用数は、次に合致することものであること。

A 指定無線局数は、運用開始の日（再免許申請の場合にあっては、再免許の日）以降、免許の有効期間中における毎年度末又は毎事業年度末の利用者数（運用数）見込み及びその算出根拠が、過去の実績、今後の運用計画等から妥当と認められるものであること。また、収容可能数から、当該包括免許以外の陸上移動局（既存の陸上移動局を包括免許とする予定のある場合は、その数を含む。）を差し引いた値を限度とする。B 一の免許人が、一の陸上移動局に二の特定無線設備を搭載する場合は、特定無線設備の収容可能局数の和から、当該包括免許以外の指定無線局数から差し引いた値を限度とする。（2） 自営等広帯域移動無線アクセスシステムの特定無線局ア電気通信業務用自営等広帯域移動無線アクセスシステムの特定無線局電気通信業務用自営等広帯域移動無線アクセスシステムの特定無線局の審査は、第2の4(17)に定める基準のほか、次の基準により行う。（ア）用語の意義この(2)において使用する用語の意義は、次のとおりとする。「収容可能無線局数」は、次に定める値とする。A 陸上移動局(B のもの並びに設する。

- B 一の免許人が、一の陸上移動局に二の特定無線設備を搭載する場合は、特定無線設備の収容可能局数の和から、当該包括免許以外の指定無線局数から差し引いた値を限度とする。

別紙(16)—1カバエリア及び調整対象区域の算出法

カバエリア及び調整対象区域は、基地局が発射し、陸上移動局が受信する電波の受信電力が基準値以上となる範囲として地図上に描画するものとし、その算出は次により行う。

1 基地局の諸元

カバエリア及び調整対象区域を算出するに当たって使用する基地局の諸元は、工事設計書記載の諸元によることとする。

2 陸上移動局の諸元

カバエリア及び調整対象区域を算出するに当たって使用する陸上移動局の諸元は、次のとおりとする。

空中線利得	20dBi
給電線損失	0dB
空中線地上高	1.5m

3 受信電力

申請者の無線設備の区分	50MHzシステム	100MHzシステム
カバエリア	−83.0dBm	−80.0dBm
調整対象区域(許容干渉レベル)	−93.0dBm	−90.0dBm

4 描画の精度

カバエリア及び調整対象区域の算出に当たっては、100mメッシュの精度の地形情報をもとに算出して描画すること。ただし、詳細な地形情報の入手が困難な場合その他特に必要がある場合には100mメッシュ相当以上の精度の地形情報をもとに算出することができる。

5 伝搬等に関する計算式

伝搬等に応じて受信電力を算出する際の計算式は、次のとおりとする。

$$Pr = Pt + Gt - Lf + Gr - L - 4$$

Pr [dBm] : 受信レベル(受信電力)

Pt [dB] : 送信電力(基地局の空中線電力)

Gt [dBi] : 送信アンテナ利得

Lf [dB] : 基地局の給電線損失

Gr [dBi] : 受信アンテナ利得

L [dB] : 伝搬損失(注)

(注) 伝搬損失Lは勧告ITU-R P.1411を基礎として算出することとし、以下の式で算出する。

① 屋外で見通し外の場合(陸上移動局から基地局が見通せない場合)

$$L = 32.1 \log_{10}(d/d_{RD}) + L_{dRD}$$

$$d_{RD} = (0.25d_3 + 0.25d_4 - 0.16d_1 - 0.35d_2) \log_{10}(f) + 0.25d_1 + 0.56d_2 + 0.10d_3 + 0.10d_4$$

f (GHz): 指定周波数

d_{RD} の値は、以下の式のkに0から4までの値を入力し、その値を求めて、上記の式に値を入力し算出すること

$$d_k = \sqrt{((25(h_1 - 1.5) \times (2k + 1))/2(hr - 1.5) - 25k/\sin(\pi/2))^2 + (h_1 - 1.5)^2}$$

$$L_{dRD} = L_{dk} + (L_{dk+1} - L_{dk}) / (d_{k+1} - d_k) \times (d_{RD} - d_k)$$

$$(d_k \leq d_{RD} \leq d_{k+1})$$

L_{dRD} の値は、以下の式にkに0から4までの値を入力し、全ての値を求めて、上記の条件の範囲内の値を入力し算出すること。

$$d_k = \sqrt{((25(h_1 - 1.5) \times (2k + 1))/2(hr - 1.5) - 25k/\sin(\pi/2))^2 + (h_1 - 1.5)^2}$$

$$L_{dk} = 20 \log_{10}(4\pi \sqrt{((25(h_1 - 1.5) \times (2k + 1))/2(hr - 1.5) / \sin \phi_k)^2 + (h_1 - 1.5)^2} / 0.4^k / \lambda)$$

$$\phi_{k=\tan^{-1}(25(h_1-1.5)\times(2k+1)/2(h_r-1.5))/(25(h_1-1.5)\times(2k+1)/2(h_r-1.5)-25k)}\times\tan(\pi/2))$$

d (m) : 基地局から陸上移動局までの距離

h_1 (m) : 基地局の高さ(アンテナ高)

h_r (m) : 以下の条件に応じて指定する平均建物高

条件	値 (m)
概ね5階までの建物が密集する地域に基地局を開設する場合	15
概ね3階までの建物が密集する地域に基地局を開設する場合	10
概ね2階までの建物が密集する地域に基地局を開設する場合	6
概ね平屋が散在する地域や田園地域の場合	3

λ (m) : 指定周波数の波長

② 見通せる場合(陸上移動局から基地局が見通しの場合)

$$L = 20 \log_{10}(4\pi d / \lambda)$$

$d(m)$: 基地局から陸上移動局までの距離

$\lambda(m)$: 指定周波数の波長

③ 屋内の場合(基地局を屋内に設置する場合)

$$L = 20 \log_{10}(4\pi d / \lambda) + R$$

$d(m)$: 基地局から陸上移動局までの距離

$\lambda(m)$: 指定周波数の波長

$R(dB)$: 建物侵入損(20.1)

版数	発行日	改訂内容
第1.0版	2019年12月24日	・初版発行
第1.1版	2020年 2月28日	・第2章2-1 今後の制度化予定について追記 ・第2章2-4 ローカル5G用の周波数に関する検討の経緯を最新に追記 ・第3章3-8 必要な書類一覧にサイバーセキュリティ対策の記載を追記 ・第3章3-9 免許申請手数料額を訂正 ・第4章4-1 無線局事項書及び工事設計書の備考に記載例を追記 ・第6章6-1 無線局免許審査基準にサイバーセキュリティ対策の記載を追記 ・第6章6-1 カバーエリア・調整対象区域について伝搬等に関する計算式を追記 ・改訂履歴 改訂履歴を追記 ・その他、全章を通し体裁を訂正