

○総務省訓令第 号

電波法関係審査基準の一部を改正する訓令を次のように定める。

令和 年 月 日

総務大臣 武田 良太

電波法関係審査基準の一部を改正する訓令

電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令第67号）の一部を次のように改正する。

（下線及び破線部分は改正部分）

改正後	改正前
<p>別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準 [第1・2 略]</p> <p>第3 陸上移動業務の局</p> <p>1 無線設備の設置場所は、次に掲げる条件に適合するものであること。 [(1)～(6) 略]</p> <p>(7) 同一構内等至近距離に2以上の空中線が設置される場合は、十分その必要が認められるものであり、かつ、相互の混信妨害の度合いが第1の5並びに別紙2第2の4(13)エ(カ)及び(14)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること。 [(8)～(13) 略]</p> <p>[2～5 略]</p> <p>6 受信装置の審査は、次の基準並びに3の(6)のウ及び(13)から(18)までに定める基準に準じて行う。この場合において、<u>4の(6)のウ中「周波数の偏差」とあるのは「局部発振器の発振周</u></p>	<p>別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準 [第1・2 略]</p> <p>第3 陸上移動業務の局</p> <p>1 [同左]</p> <p>[(1)～(6) 同左]</p> <p>(7) 同一構内等至近距離に2以上の空中線が設置される場合は、十分その必要が認められるものであり、かつ、相互の混信妨害の度合いが第1の5並びに別紙2第2の4(12)エ(カ)及び(13)エ(エ)の混信保護の標準値を超えないものであること。 [(8)～(13) 同左]</p> <p>[2～5 同左]</p> <p>6 受信装置の審査は、次の基準並びに3の(6)のウ及び(13)から(18)までに定める基準に準じて行う。この場合において、<u>3の(6)のウ中「周波数の偏差」とあるのは「局部発振器の発振周</u></p>

波数の偏差」と読み替えるものとする。

〔(1)～(16) 略〕

〔7～26 略〕

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 電気通信業務用

〔(1)～(18) 略〕

(19) 地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局

ア 用語の意義

この(19)において使用する用語の意義は、次のとおりとする。

〔(ア)～(ツ) 略〕

(テ) 「LTE方式」

設備規則第49条の6の9第1項第1号イに規定する通信方式をいう。

(ト) 「LTE—TDD方式」

設備規則第49条の6の10第1項第1号イに規定する通信方式をいう。

(ナ) 「5GNR—TDD方式」

設備規則第49条の6の12に規定する通信方式をいう。

(ニ) 「高度化BWA方式」

波数の偏差」と読み替えるものとする。

〔(1)～(16) 同左〕

〔7～26 同左〕

別紙2（第5条関係）無線局の目的別審査基準

〔第1 同左〕

第2 陸上関係

1 電気通信業務用

〔(1)～(18) 同左〕

(19) 地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局

ア 用語の意義

この(19)において使用する用語の意義は、次のとおりとする。

〔(ア)～(ツ) 同左〕

[新設]

[新設]

[新設]

[新設]

設備規則第49条の6の29に規定する通信方式を  
いう。

[イ～ク 略]

ケ 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。

[(ア) 略]

(イ) 陸上移動局

空中線電力の最大の値を指定することとする。この場合において、設備規則第49条の28に規定する技術基準に係る無線設備を使用する無線局にあっては400mW

(基地局から陸上移動局(中継を行うものを除く。)

への送信(陸上移動中継局又は陸上移動局により中継されるものを含む。)を中継する場合にあっては、

200mW)以下の値、設備規則第49条の29に規定する技術基準に係る無線設備を使用する無線局にあっては

400mW(基地局から陸上移動局(中継を行うものを除く。)

への送信(陸上移動中継局又は陸上移動局により中継されるものを含む。)を中継する場合、若しくは

LTE方式、LTE-TDD方式、3.6GHzから4.1GHz又は4.5GHzから4.9GHzを使用する5G NR-TDD方式又は高度化

BWA方式を使用してキャリアアグリゲーション技術を用いた送信を行う場合にあっては、200mW)以下の

値、設備規則第49条の29の2に規定する技術基準に係

[イ～ク 同左]

ケ 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。

[(ア) 同左]

(イ) 陸上移動局

空中線電力の最大の値を指定することとする。この場合において、設備規則第49条の28に規定する技術基準に係る無線設備を使用する無線局にあっては400mW

(基地局から陸上移動局(中継を行うものを除く。)

への送信(陸上移動中継局又は陸上移動局により中継されるものを含む。)を中継する場合にあっては、

200mW)以下の値、設備規則第49条の29に規定する技術基準に係る無線設備を使用する無線局にあっては

400mW(基地局から陸上移動局(中継を行うものを除く。)

への送信(陸上移動中継局又は陸上移動局により中継されるものを含む。)を中継する場合、または

キャリアアグリゲーション技術を用いた送信を行う場合にあっては、200mW)以下の値、設備規則第49条の

29の2に規定する技術基準に係る無線設備を使用する無線局にあっては400mW(キャリアアグリゲーション

技術を用いた送信を行う場合にあっては、200mW)以

る無線設備を使用する無線局にあつては400mW（LTE方式、LTE-TDD方式、3.6GHzから4.1GHz又は4.5GHzから4.9GHzを使用する5G NR-TDD方式又は高度化BWA方式を使用してキャリアアグリゲーション技術を用いた送信を行う場合にあつては、200mW）以下の値とする。

〔ウ〕 略

〔コ～セ〕 略

#### 別紙(19)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバーエリア及び調整対象区域は、原則として、基地局等が発射し、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。

〔1～4〕 略

#### 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。

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

Pr [dBm] : 受信レベル(受信電力)

Pt [dBm] : 送信電力

Gt [dBi] : 送信アンテナ利得

Gr [dBi] : 受信アンテナ利得

L [dB] : 伝搬損失(注)

Lf [dB] : 給電線損失

(注) 伝搬損失Lは、自由空間伝搬損失式及び拡張秦式を基

下の値とする。

〔ウ〕 同左

〔コ～セ〕 同左

#### 別紙(19)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバーエリア及び調整対象区域は、原則として、基地局等が発射し、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。

〔1～4〕 同左

#### 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。

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

Pr [dBm] : 受信レベル(受信電力)

Pt [dB] : 送信電力

Gt [dBi] : 送信アンテナ利得

Gr [dBi] : 受信アンテナ利得

L [dB] : 伝搬損失(注)

Lf [dB] : 給電線損失

(注) 伝搬損失Lは拡張秦式を基礎として算出することと

礎として算出することとし、送受信間距離 $d_{xy}$ によって以下の式で算出する。なお、以下の②又は③で得られる伝搬損失 $L$ が①より小さな値の場合、 $L$ は①の値とする。

①  $d_{xy} \leq 0.04\text{km}$ の場合

$$L = L_0 \\ = 32.4 + 20 \log_{10}(f) \\ + 10 \log_{10}\{(d_{xy}^2) + (H_b - H_m)^2/10^6\} + R$$

$f$  (MHz) ; 使用する周波数

$H_b$  (m) ; 基地局の空中線地上高

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

$H_m$  (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

$R$  (dB) ; 基地局を屋内に設置する場合の建物侵入損。建物に応じた値、あるいは事業者間調整時の値等を適用する。

②  $0.04\text{km} < d_{xy} < 0.1\text{km}$ の場合

$$L = L_0(d_{xy} = 0.04) + \{2.51 \times \log_{10}(d_{xy}) + 3.51\} \times \\ \{L_H(d_{xy} = 0.1) - L_0(d_{xy} = 0.04)\}$$

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

③  $0.1\text{km} \leq d_{xy}$ の場合

$$L = L_H = 46.3 + 33.9 \log_{10}(2000) + 10 \log_{10}(f/2000) - \\ 13.82 \log_{10}(\max(30, H_b)) + \{44.9 -$$

し、以下の式で算出する。

① 市街地(都市の中心部であって、2階建て以上の建物の密集地や、建物と繁茂した高い樹木の混合地域など)

$$L = L_H = 46.3 + 33.9 \log_{10} f + 10 \log_{10}(f/2000) - \\ 13.82 \log_{10}(H_b) + [44.9 - 6.55 \log_{10}(H_b)] \\ (\log_{10} d_{xy})^\alpha - a(H_m) - b(H_b) - K$$

$f$  (MHz) ; 使用する周波数。

$H_b$  (m) ; 基地局の空中線地上高。ただし、30m未満の場合には30mとする。

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

$H_m$  (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

$\alpha$  ; 遠距離に対して考慮する係数であり、下記による。

$$\alpha = \begin{cases} 1 & : d_{xy} \leq 20\text{km} \\ 1 + (0.14 + 1.87 \times 10^{-4} f + 1.07 \times 10^{-3} H_b) (\log_{10}(d_{xy}/20))^{0.5} & : 20\text{km} < d_{xy} < 100\text{km} \end{cases}$$

$a(H_m)$  ; 移動局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$a(H_m) = \begin{cases} 0.057 & : \text{中小都市の場合} \\ -0.00092 & : \text{大都市の場合} \end{cases}$$

大都市 ; 市街地のうち特に大規模な都市の領域であつ

$$6.55 \log_{10}(\max(30, H_b)) \{ \log_{10}(d_{xy}) \}^{\alpha} - a(H_m) - b(H_b) + R - K - S$$

f (MHz) ; 使用する周波数

H<sub>b</sub> (m) ; 基地局の空中線地上高

d<sub>xy</sub> (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

H<sub>m</sub> (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

R (dB) ; 基地局を屋内に設置する場合の建物侵入損。建物に応じた値、あるいは事業者間調整時の値等を適用する。

α ; 遠距離に対して考慮する係数であり、下記による。

$$\alpha = \begin{cases} 1 & : d_{xy} \leq 20 \text{ km} \\ 1 + (0.14 + 1.87 \times 10^{-4} f + 1.07 \times 10^{-3} H_b) (\log_{10}(d_{xy}/20))^3 & : 20 \text{ km} < d_{xy} < 100 \text{ km} \end{cases}$$

a(H<sub>m</sub>) ; 移動局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$a(H_m) = \begin{cases} 0.057 & : \text{中小都市の場合} \\ -0.00092 & : \text{大都市の場合} \end{cases}$$

大都市 ; 市街地のうち特に大規模な都市の領域であつて、おおむね5階建て以上の建物が密集した地域  
 中小都市 ; 市街地のうち、大都市に相当する地域以外のもの

b(H<sub>b</sub>) ; 基地局高に対して考慮する補正項であり、下

て、おおむね5階建て以上の建物が密集した地域  
 中小都市 ; 市街地のうち、大都市に相当する地域以外のもの

b(H<sub>b</sub>) ; 基地局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$b(H_b) = \begin{cases} 0 & : H_b \geq 30 \text{ m} \\ 20 \log_{10}(H_b/30) & : H_b < 30 \text{ m} \end{cases}$$

K ; 地形情報データにより算入し難い地形の影響等の補正值であり、通常は0とし、地形水面の反射、小規模の見通し外伝搬の影響等を特に考慮する必要がある場合に算入する。

② 郊外地(樹木、家屋等の散在する田園地帯、郊外の街道筋など移動局近傍に障害物はあるが密集していない地域)

$$L = L_H - 12.3$$

③ 開放地(電波の到来方向に高い樹木、建物などの妨害物がない開けた地域で、目安として前方300~400m以内が開けているような畑地・田地・野原など)

$$L = L_H - 32.5$$

記による。

$$b(H_b) = \begin{cases} 0 & : H_b \geq 30\text{m} \\ 20 \log_{10}(H_b/30) & : H_b < 30\text{m} \end{cases}$$

K ; 地形情報データにより算入し難い地形の影響等の補正值であり、通常は0とし、地形水面の反射、小規模の見通し外伝搬の影響等を特に考慮する必要がある場合に算入する。

S (dB) ; 市街地、郊外地及び開放地に対して考慮する補正值であり、下記による。

(1)市街地（都市の中心部であって、2階建て以上の建物の密集地や建物と繁茂した高い樹木の混合地域など） ; S= 0.0

(2)郊外地（樹木、家屋等の散在する田園地帯、郊外の街道筋など移動局近傍に障害物はあるが密集していない地域） ; S=12.3

(3)開放地（電波の到来方向に高い樹木、建物などの妨害物がない開けた地域で、目安として前方300～400m以内が開けているような畑地・田地・野原など） ; S=32.5

[(20)・(21) 略]

[2・3 略]

4 その他

[(1)～(15) 略]

[(20)・(21) 同左]

[2・3 同左]

4 その他

[(1)～(15) 同左]

(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)～(シ) 略]

(ス) 「同期運用」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し、平成31年総務省告示第23号別図第1号及び第2号に規定する同期方式の運用方法をいう。

(セ) 「準同期運用」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し、平成31年総務省告示第23号別図第1号及び第2号に規定する準同期方式の運用方法をいう。

(ソ) 「4.5GHz帯」とは、4.5GHzから4.6GHzまでの周波数の範囲をいう。

(タ) 「28GHz帯」とは、27.0GHzから28.2GHz又は29.1GHzから29.5GHzまでの周波数の範囲をいう。

(チ) 「40MHzシステム」とは、チャンネル間隔が40MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

(ツ) 「50MHzシステム」とは、チャンネル間隔が50MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

(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)～(シ) 同左]

(ス) 「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。

[新設]

[新設]

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

[新設]

(ソ) 「50MHzシステム」とは、チャンネル間隔が50MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

(ア) 「60MHzシステム」とは、チャンネル間隔が60MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

[新設]

(イ) 「80MHzシステム」とは、チャンネル間隔が80MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

[新設]

(ロ) 「100MHzシステム」とは、チャンネル間隔が100MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

(ク) 「100MHzシステム」とは、チャンネル間隔が100MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

(ハ) 「200MHzシステム」とは、チャンネル間隔が200MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

[新設]

(ニ) 「400MHzシステム」とは、チャンネル間隔が400MHzのローカル5Gの無線設備をいう。

[新設]

イ 電気通信業務用

イ 電気通信業務用

[ア)～(ウ) 略]

[ア)～(ウ) 同左]

(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。

(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 基地局の設置場所

[(A)・(B) 略]

[(A)・(B) 同左]

(C) 4.6GHzから4.8GHzまでの周波数を使用する基地局については、屋外に設置されていないこと。屋内に設置する基地局については、無線局免許手続規則第2条の2により総務大臣が告示する地域に設置していないこと。

[新設]

(D) 4.8GHzから4.9GHzまでの周波数を使用する基

[新設]

地局については、等価等方輻射電力が25dBm/MHzを超え、48dBm/MHz以下の場合に、無線局免許手続規則第2条の2により総務大臣が告示する地域に設置していないこと。

[B・C 略]

(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。

4.6GHzから4.9GHzのうち基地局のカバーエリアが屋内のみの場合には、原則として、4.6GHzから4.8GHzまでの間から優先して割り当てることとする。なお、無線局免許手続規則第2条の2により総務大臣が告示する地域においては、この限りではない。

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、

[B・C 同左]

(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、4.6GHzから4.8GHzまでの周波数を使用するものについては、1無線設備当たり0dBm/MHz以下の値とする。ただし、等価等方輻射電力が、1無線設備当たり-20dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。4.8GHzから4.9GHzまでの周波数を使用するものについては、1無線設備当たり28dBm/MHz以下の値とする。ただし、等価等方輻射電力が、1無線設備当たり48dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。28.2GHzから29.1GHzまでの周波数を使用するものについては、1無線設備当たり5dBm/MHz以下の値とする。ただし、等価等方輻射電力が、1無線設備当たり25dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。

[ (A) ・ (B) 略 ]

[ B 略 ]

(キ) 無線設備の工事設計

無線設備の工事設計については、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

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) ・ (B) 同左 ]

[ B 同左 ]

(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

4. 6GHzから4. 8GHzまでの周波数を使用するものについて、空中線利得は-20dBi以下であること。ただし、4. 6GHzから4. 8GHzまでの周波数を使用するものについては、等価等方輻射電力が1無線設備あたり-20dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。

4. 8GHzから4. 9GHzまで周波数を使用するもの及び28. 2GHzから29. 1GHzまでの周波数を使用するものについて、空中線利得は23dBi以下であること。ただし、4. 8GHzから4. 9GHzまでの周波数を使用するものについては、等価等方輻射電力が1無線設備あたり48dBm/MHz以下、28. 2GHzから29. 1GHzまでの周波数を使用するものについては、等価等方輻射電力が1無線設備あたり25dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。

[B 略]

(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について、整理された資料が添付されていること。

A 他の免許人所属のローカル5Gの無線局

[(A) 略]

(B) 自己土地利用をする場合にあつては、登記事項証明書(当該土地又は建物において、所有権等を

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 同左]

(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について、整理された資料が添付されていること。

A 他の免許人所属のローカル5Gの無線局

[(A) 同左]

(B) 自己土地利用をする場合にあつては、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つ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。ただし、以下のような一定の条件下においては、この限りではない。

a 大学のキャンパスや病院等の私有地の敷地の間の公道や河川等の自己土地周辺にある狭域の他者土地について、別の者がローカル5Gを開設する可能性が極めて低い場合

b 近隣の土地の所有者が加入する団体によって、加入者の土地において一体的に業務が行われる場合

[(C)～(G) 略]

(H) 同期運用又は準同期運用を行うこと。ただし、近隣の他のローカル5G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。また、非同期運用を行うローカル5Gの免許人について、同期運用を行う他のローカル5Gの免許人に対して混信その他の妨害を与えている可能性が明らかになった場合に限り、当該免許人の情報が開示される旨が了解されていること。

B 4. 5GHz帯及び28GHz帯の周波数の電波を使用す

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つ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)～(G) 同左]

[新設]

B 28GHz帯の周波数の電波を使用する携帯無線通信

る携帯無線通信を行う無線局

同期運用又は準同期運用を行うこと。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。また、非同期運用を行うローカル5Gの免許人について、同期運用を行う携帯無線通信を行う無線局の免許人に対して混信その他の妨害を与えている可能性が明らかになった場合に限り、当該免許人の情報が開示される旨が了解されていること。

C 公共業務用無線局

4. 8GHzから4. 9GHzまでの周波数を使用し、等価等方輻射電力が25dBm/MHz以下であって、基地局を別紙（16）—2の地域に設置する場合は、4. 6GHzから4. 8GHzまでの周波数における基地局の不要発射の強度が-16dBm/MHz以下となることが明らかにされていること。ただし、屋内に設置するものであって、等価等方輻射電力が、-20dBm/MHz以下である場合は、この限りではない。

[(ケ)・(コ) 略]

(サ) その他

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。

[新設]

[(ケ)・(コ) 同左]

(サ) その他

[A 略]

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)・(B) 略]

(C) 基地局(準同期運用を行うものに限る。)の免許

「この無線局の運用は、同一及び隣接周波数を使用する同期運用を行う携帯無線通信及びローカル5Gの無線局の業務に妨害を与えず、当該無線局からの保護を要求しない場合に限る。」

(D) 基地局(28.45GHzから29.1GHzまでの周波数を使用するものに限る。)の免許

「28.45GHzから29.1GHzまでの周波数の使用は、同一周波数帯を使用する固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。」

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、(ロ)周波数の指定、(ハ)空中線電力の指定、(ニ)無線設備の工事設計、(ホ)他の無線局との干渉調整等、(ヘ)無線設備のサイバーセキュリティ対策の実施、(コ)地域社会の諸課題の解決に寄与する計画等、(サ)その他)の基準を準用するほか、次の基準により行う。

[A 同左]

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)・(B) 同左]

[新設]

[新設]

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、(ロ)周波数の指定、(ハ)空中線電力の指定、(ニ)無線設備の工事設計、(ホ)他の無線局との干渉調整等、(ヘ)無線設備のサイバーセキュリティ対策の実施、(コ)地域社会の諸課題の解決に寄与する計画等、(サ)その他)の基準を準用するほか、次の基準により行う。

[(ア)・(イ) 略]

(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)・(B) 略]

(C) 4.6GHzから4.8GHzまでの周波数を使用する基地局については、屋外に設置されていないこと。屋内に設置する基地局については、無線局免許手続規則第2条の2により総務大臣が告示する地域に設置していないこと。

(D) 4.8GHzから4.9GHzまでの周波数を使用する基地局については、等価等方輻射電力が25dBm/MHzを超え、48dBm/MHz以下の場合に、無線局免許手続規則第2条の2により総務大臣が告示する地域に設置していないこと。

[B・C 略]

別紙(16)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバー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) 4.6GHzから4.9GHzまでの周波数を使用する場合

1 基地局の諸元

[(ア)・(イ) 同左]

(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)・(B) 同左]

[新設]

[新設]

[B・C 同左]

別紙(16)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバー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。

カバー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

カバー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            0dBi  
 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	<u>40MHz</u> <u>システム</u>	<u>50MHz</u> <u>システム</u>	<u>60MHz</u> <u>システム</u>	<u>80MHz</u> <u>システム</u>	<u>100MHz</u> <u>システム</u>
カバーエリア	<u>-88.6d</u> <u>Bm</u>	<u>-87.6d</u> <u>Bm</u>	<u>-86.9d</u> <u>Bm</u>	<u>-85.6d</u> <u>Bm</u>	<u>-84.6d</u> <u>Bm</u>
調整対象区域(許容干渉レベル)	<u>-95.0d</u> <u>Bm</u>	<u>-94.0d</u> <u>Bm</u>	<u>-93.0d</u> <u>Bm</u>	<u>-92.0d</u> <u>Bm</u>	<u>-91.0d</u> <u>Bm</u>

## 4 描画の精度

カバー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。

$$Pr = Pt + Gt - Lf + Gr - L - 8$$

$Pr$  [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)

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

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

$f$  (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

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

$$k) / \sin(\pi/2))^2 + (h1 - 1.5)^2)$$

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

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

L<sub>dRD</sub>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。

$$d_k = \sqrt{((25(h1 - 1.5) \times (2k + 1) / 2)(hr - 1.5) - 25k / \sin(\pi/2))^2 + (h1 - 1.5)^2)}$$

$$L_{dk} = 20 \log_{10}(4\pi \sqrt{((25(h1 - 1.5) \times (2k + 1) / 2)(hr - 1.5) / \sin(\phi_k))^2 + (h1 - 1.5)^2} / 0.4 / \lambda)$$

$$\phi_k = \tan^{-1}((25(h1 - 1.5) \times (2k + 1) / 2)(hr - 1.5) / (25(h1 - 1.5) \times (2k + 1) / 2)(hr - 1.5) - 25k) \times \tan(\pi/2))$$

d (m) : 基地局から陸上移動局までの距離

h1 (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

$\lambda$  (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 (16.2)

(2) 28.2GHzから29.1GHzまでの周波数を使用する場合

[1・2 略]

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	200MHzシステム	400MHzシステム
カバー	-84.2dBm	-81.2dBm	-78.2dBm	-75.2dBm

[1・2 同左]

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	[新設]	[新設]
カバーエ	-83.0dBm	-80.0dBm	[新設]	[新設]

エリア				
調整対象 区域 (許容干渉レベル)	-93.0dBm	-90.0dBm	-87.0dBm	-84.0dBm

[4・5 略]

別紙(16)ー2 基地局の不要発射の強度に条件が課される設置場所について

4.8GHz から 4.9GHz までの周波数を使用し、等価等方輻射電力が 25dBm/MHz 以下であり、基地局を以下の地域に設置する場合は、4.6GHz から 4.8GHz までの周波数における基地局の不要発射の強度が-16dBm/MHz 以下となっていることが明らかにされていること。

都道府県	市町村
北海道	北見市、網走市、稚内市、紋別市、根室市、北斗市、奥尻郡奥尻町、枝幸郡枝幸町、枝幸郡中頓別町、枝幸郡浜頓別町、爾志郡乙部町、斜里郡斜里町、斜里郡小清水町、斜里郡清里町、宗谷郡猿払村、松前郡福島町、上磯郡知内町、上磯郡木古内町、常呂郡佐呂間町、天塩郡豊富町、天塩郡幌延町、二世郡八雲町、標津郡中標津町、標津郡標津町、幌泉郡えりも町、網走郡大空町、目梨郡羅臼町、紋別郡湧別町、野付郡別海町、檜山郡厚沢部町、檜山郡江差町、檜山郡上ノ国町
青森県	むつ市、下北郡佐井村、西津軽郡深浦町

エリア				
調整対象 区域 (許容干渉レベル)	-93.0dBm	-90.0dBm	[新設]	[新設]

[4・5 同左]

[新設]

岩手県	宮古市、下閉伊郡岩泉町、下閉伊郡山田町、下閉伊郡 田野畑村
秋田県	男鹿市、山本郡八峰町
新潟県	佐渡市
石川県	輪島市、珠洲市、鳳珠郡能登町
静岡県	御前崎市、牧之原市
和歌山県	東牟婁郡串本町、東牟婁郡古座川町、東牟婁郡太地町、 東牟婁郡那智勝浦町
鳥取県	米子市、境港市
島根県	松江市、浜田市、出雲市、安来市、雲南市
長崎県	対馬市
宮崎県	日南市、串間市
鹿児島県	西之表市、志布志市、奄美市、肝属郡肝付町、熊毛郡 中種子町、大島郡伊仙町、大島郡瀬戸内町、大島郡知 名町、大島郡天城町、大島郡徳之島町、大島郡与論町、 大島郡龍郷町、大島郡和泊町
沖縄県	那覇市、石垣市、名護市、糸満市、沖縄市、豊見城市、 うるま市、宮古島市、南城市、国頭郡恩納村、国頭郡 宜野座村、国頭郡金武町、国頭郡国頭村、国頭郡今帰 仁村、国頭郡大宜味村、国頭郡東村、国頭郡本部町、 中頭郡西原町、中頭郡中城村、中頭郡北谷町、中頭郡 北中城村、島尻郡伊是名村、島尻郡伊平屋村、島尻郡 久米島町、島尻郡南風原町、島尻郡八重瀬町

(17) 自営等広帯域移動無線アクセスシステムの無線局

[ア 略]

イ 電気通信業務用

[(ア)～(キ) 略]

(ク) 混信等の防止

AからCに掲げる各事項について、整理された資料が添付されていること。

[A 略]

B 他の免許人所属の自営等BWA及び地域広帯域移動無線アクセスシステムとの干渉調整等

[(A)～(E) 略]

[削除]

(17) 自営等広帯域移動無線アクセスシステムの無線局

[ア 同左]

イ 電気通信業務用

[(ア)～(キ) 同左]

(ク) 混信等の防止

AからCに掲げる各事項について、整理された資料が添付されていること。

[A 同左]

B 他の免許人所属の自営等BWA及び地域広帯域移動無線アクセスシステムとの干渉調整等

[(A)～(E) 同左]

(F) 申請に係る基地局の調整対象区域が、他の免許人所属の地域広帯域移動無線アクセスシステムの免許の対象区域と重複している場合に、当該他の免許人に申請に係る当該地点における3年以内に係る将来の基地局の配置計画について確認すること。また、当該他の免許人所属の地域広帯域移動無線アクセスシステムの将来の配置計画が確認された場合は、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こと。なお、当該他の免許人に確認後1ヶ月以上経過しても、3年以内に係る将来の基地局の配置計

[(F)~(J) 同左]

[C 略]

[ウ 略]

別紙(17)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバーエリア及び調整対象区域は、原則として、基地局等が発射し、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。

[1~4 略]

#### 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。

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

Pr [dBm] : 受信レベル(受信電力)

Pt [dBm] : 送信電力

Gt [dBi] : 送信アンテナ利得

Gr [dBi] : 受信アンテナ利得

L [dB] : 伝搬損失(注)

Lf [dB] : 給電線損失

(注) 伝搬損失Lは、自由空間伝搬損失式及び拡張秦式を基礎として算出することとし、送受信間距離dxyによって以下の式で算出する。なお、以下の②又は③で得られる伝搬

画について確認が取れない場合は、この限りではない。

[(G)~(K) 同左]

[C 同左]

[ウ 同左]

別紙(17)―1 カバーエリア及び調整対象区域の算出法

カバーエリア及び調整対象区域は、原則として、基地局等が発射し、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。

[1~4 同左]

#### 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。

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

Pr [dBm] : 受信レベル(受信電力)

Pt [dB] : 送信電力

Gt [dBi] : 送信アンテナ利得

Gr [dBi] : 受信アンテナ利得

L [dB] : 伝搬損失(注)

Lf [dB] : 給電線損失

(注) 伝搬損失Lは拡張秦式を基礎として算出することとし、以下の式で算出する。

損失Lが①より小さな値の場合、Lは①の値に変更する。

①  $d_{xy} \leq 0.04\text{km}$ の場合

$$L = L_0 \\ = 32.4 + 20 \log_{10}(f) \\ + 10 \log_{10}\{(d_{xy}^2) + (H_b - H_m)^2/10^6\} + R$$

f (MHz) ; 使用する周波数

$H_b$  (m) ; 基地局の空中線地上高

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

$H_m$  (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

R (dB) ; 基地局を屋内に設置する場合の建物侵入損。建物に応じた値、あるいは事業者間調整時の値等を適用する。

②  $0.04\text{km} < d_{xy} < 0.1\text{km}$ の場合

$$L = L_0(d_{xy} = 0.04) + \{2.51 \times \log_{10}(d_{xy}) + 3.51\} \times \\ \{L_H(d_{xy} = 0.1) - L_0(d_{xy} = 0.04)\}$$

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

③  $0.1\text{km} \leq d_{xy}$ の場合

$$L = L_H = 46.3 + 33.9 \log_{10}(2000) + 10 \log_{10}(f/2000) - \\ 13.82 \log_{10}(\max(30, H_b)) + \{44.9 - \\ 6.55 \log_{10}(\max(30, H_b))\} (\log_{10}(d_{xy}))^a - a(H_m) - \\ b(H_b) + R - K - S$$

① 市街地(都市の中心部であって、2階建て以上の建物の密集地や、建物と繁茂した高い樹木の混合地域など)

$$L = L_H = 46.3 + 33.9 \log_{10} f + 10 \log_{10}(f/2000) - \\ 13.82 \log_{10}(H_b) + [44.9 - 6.55 \log_{10}(H_b)] \\ (\log_{10} d_{xy})^a - a(H_m) - b(H_b) - K$$

f (MHz) ; 使用する周波数。

$H_b$  (m) ; 基地局の空中線地上高。ただし、30m未満の場合には30mとする。

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

$H_m$  (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

$\alpha$  ; 遠距離に対して考慮する係数であり、下記による。

$$\alpha = \begin{cases} 1 & : d_{xy} \leq 20\text{km} \\ 1 + (0.14 + 1.87 \times 10^{-4} f + 1.07 \times 10^{-3} H_b) (\log_{10}(d_{xy}/20))^{0.8} & : 20\text{km} < d_{xy} < 100\text{km} \end{cases}$$

a ( $H_m$ ) ; 移動局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$a(H_m) = \begin{cases} 0.057 & : \text{中小都市の場合} \\ -0.00092 & : \text{大都市の場合} \end{cases}$$

大都市 ; 市街地のうち特に大規模な都市の領域であって、おおむね5階建て以上の建物が密集した地域  
中小都市 ; 市街地のうち、大都市に相当する地域以外

f (MHz) ; 使用する周波数

$H_b$  (m) ; 基地局の空中線地上高

$d_{xy}$  (km) ; 基地局と伝搬損失を算定する地点との距離

$H_m$  (m) ; 移動局の空中線地上高。第2項の定めるところによる。

R (dB) ; 基地局を屋内に設置する場合の建物侵入損。建物に応じた値、あるいは事業者間調整時の値等を適用する。

$\alpha$  ; 遠距離に対して考慮する係数であり、下記による。

$$\alpha = \begin{cases} 1 & : d_{xy} \leq 20\text{km} \\ 1 + (0.14 + 1.87 \times 10^{-4} f + 1.07 \times 10^{-3} H_b) (\log_{10}(d_{xy}/20))^{1.5} & : 20\text{km} < d_{xy} < 100\text{km} \end{cases}$$

$a(H_m)$  ; 移動局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$a(H_m) = \begin{cases} 0.057 & : \text{中小都市の場合} \\ -0.00092 & : \text{大都市の場合} \end{cases}$$

大都市 ; 市街地のうち特に大規模な都市の領域であつて、おおむね5階建て以上の建物が密集した地域  
中小都市 ; 市街地のうち、大都市に相当する地域以外のもの

$b(H_b)$  ; 基地局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

のもの

$b(H_b)$  ; 基地局高に対して考慮する補正項であり、下記による。

$$b(H_b) = \begin{cases} 0 & : H_b \geq 30\text{m} \\ 20 \log_{10}(H_b/30) & : H_b < 30\text{m} \end{cases}$$

K ; 地形情報データにより算入し難い地形の影響等の補正值であり、通常は0とし、地形水面の反射、小規模の見通し外伝搬の影響等を特に考慮する必要のある場合に算入する。

② 郊外地(樹木、家屋等の散在する田園地帯、郊外の街道筋など移動局近傍に障害物はあるが密集していない地域)

$$L = L_H - 12.3$$

③ 開放地(電波の到来方向に高い樹木、建物などの妨害物がない開けた地域で、目安として前方300~400m以内が開けているような畑地・田地・野原など)

$$L = L_H - 32.5$$

$$b(H_b) = \begin{cases} 0 & : H_b \geq 30\text{m} \\ 20\log_{10}(H_b/30) & : H_b < 30\text{m} \end{cases}$$

K ; 地形情報データにより算入し難い地形の影響等の補正值であり、通常は0とし、地形水面の反射、小規模の見通し外伝搬の影響等を特に考慮する必要がある場合に算入する。

S (dB) ; 市街地、郊外地及び開放地に対して考慮する補正值であり、下記による。

(1) 市街地 (都市の中心部であって、2階建て以上の建物の密集地や建物と繁茂した高い樹木の混合地域など) ; S= 0.0

(2) 郊外地 (樹木、家屋等の散在する田園地帯、郊外の街道筋など移動局近傍に障害物はあるが密集していない地域) ; S=12.3

(3) 開放地 (電波の到来方向に高い樹木、建物などの妨害物がない開けた地域で、目安として前方300～400m以内が開けているような畑地・田地・野原など) ; S=32.5

[第3～第5 略]

[第3～第5 同左]

附 則

この訓令は、令和 年 月 日から施行する。