

## 諮問第 2038 号「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち 「狭帯域 LTE-Advanced の技術的条件」

### LTE-Advanced (FDD) システムの技術的条件

#### 1 基地局／移動局の技術的条件

##### 1. 1 無線諸元

##### (1) 無線周波数帯

ITU-R において IMT 用周波数として特定された 700MHz 帯、800MHz 帯、900MHz 帯、1.5GHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯の周波数を使用すること。

無人航空機や有人ヘリコプター等に移動局を搭載して上空で利用する場合にあっては、上記のうち 800MHz 帯、900MHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯の周波数を使用すること。

3MHz システムについては、1.5GHz 帯、2GHz 帯以外に適用できるものとする。20MHz システムについては、800MHz 帯、900MHz 帯以外に適用できるものとする。700MHz 帯（715MHz を超え 718MHz 以下、770MHz を超え 773MHz 以下）は 3MHz システムに限る。

##### (2) キャリア設定周波数間隔

3MHz、5MHz、10MHz、15MHz 及び 20MHz の各システムについて 100kHz とすること。

##### (3) 送受信周波数間隔

3MHz、5MHz、10MHz、15MHz 及び 20MHz の各システムにおける使用する周波数帯ごとの送受信周波数間隔は、表 1. 1-1 のとおりとすること。

表 1. 1-1 送受信周波数間隔

使用する周波数帯	送受信周波数間隔
700MHz 帯	55MHz
800MHz 帯、900MHz 帯	45MHz
1.5GHz 帯	48MHz
1.7GHz 帯	95MHz
2GHz 帯	190MHz

##### (4) 多元接続方式／多重接続方式

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing : 直交周波数分割多重) 方式及び TDM (Time Division Multiplexing : 時分割多重) 方式との複合方式を下り回線 (基地局送信、移動局受信) に、SC-FDMA (Single Carrier Frequency Division Multiple Access : シングル・キャリア周波数分割多元接続) 方式を上り回線 (移動局送信、基地局受信) に使用すること。

##### (5) 通信方式

FDD (Frequency Division Duplex : 周波数分割複信) 方式とすること。  
eMTC は、HD-FDD (Half Duplex-Frequency Division Duplex : 半二重周波数分割複信)  
方式とすることができる。

NB-IoT は、HD-FDD 方式とすること。

(6) 変調方式

ア 基地局 (下り回線)  
規定しない。

イ 移動局 (上り回線)  
規定しない。

## 1. 2 システム設計上の条件

(1) フレーム長

フレーム長は 10ms であり、サブフレーム長は 1ms (10 サブフレーム/フレーム)、  
スロット長は 0.5ms (20 スロット/フレーム) であること。サブキャリア間隔 3.75kHz  
の NB-IoT においては、スロット長は 2ms (5 スロット/フレーム)。

(2) 送信電力制御

基地局からの電波の受信電力の測定又は当該基地局からの制御情報に基づき空中線  
電力が必要最小限となるよう自動的に制御する機能を有すること。特に、上空で利用さ  
れる移動局にあっては、移動局が上空に存在していることを前提とした基地局からの  
制御情報に基づく空中線電力の制御を自動的に行える機能を有すること。

(3) 電磁環境対策

移動局と自動車用電子機器や医療電子機器等との相互の電磁干渉に対しては、十分  
な配慮が払われていること。

(4) 電波防護指針への適合

電波を使用する機器については、基地局については電波法施行規則第 21 条の 4、移  
動局については無線設備規則第 14 条の 2 に適合すること。

(5) 他システムとの共用

他の無線局及び電波法第 56 条に基づいて指定された受信設備に干渉の影響を与えな  
いように、設置場所の選択、フィルタの追加等の必要な対策を講ずること。

## 1. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常の動作状態において、以下の技術的条件を満たすこと。

ア キャリアアグリゲーション

基地局については、一の送信装置から異なる周波数帯の搬送波を発射する場合については今回の審議の対象外としており、そのような送信装置が実現される場合には、その不要発射等について別途検討が必要である。

移動局については、キャリアアグリゲーションで送信可能な搬送波の組合せで送信している状態で搬送波毎にエからシに定める技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

周波数帯及び搬送波数について、基地局は規定しない。

移動局については、異なる周波数帯の搬送波を発射する場合又は同一周波数帯の隣接しない搬送波を発射する場合については規定しない。同一周波数帯で搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する場合は、搬送波数は2とする。

#### イ eMTC

基地局については、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信周波数帯域内の連続する6リソースブロック（1.08MHz幅）の範囲で送信することとし、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信可能なすべての搬送波を送信している状態で、エからシに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

移動局については、エからシに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

#### ウ NB-IoT

基地局については、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信周波数帯域内の1リソースブロック（180kHz幅）の範囲で送信することとし、3MHz、5MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信可能なすべての搬送波を送信している状態で、エからシに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

移動局については、エからシに定める技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

#### エ 周波数の許容偏差

##### (ア) 基地局

最大空中線電力が38dBmを超える基地局においては、 $\pm (0.05\text{ppm} + 12\text{Hz})$  以内であること。

なお、最大空中線電力が20dBmを超え38dBm以下の基地局においては、 $\pm (0.1\text{ppm} + 12\text{Hz})$  以内、最大空中線電力が20dBm以下の基地局においては、 $\pm (0.25\text{ppm} + 12\text{Hz})$  以内であること。

##### (イ) 移動局

基地局送信周波数より55MHz（700MHz帯の周波数を使用する場合）、45MHz（800MHz帯、900MHz帯の周波数を使用する場合）、48MHz（1.5GHz帯の周波数を使用する場合）、95MHz（1.7GHz帯の周波数を使用する場合）又は190MHz（2GHz帯の周波数を使用す

る場合)低い周波数に対して、 $\pm (0.1\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内であること。

eMTCの移動局は、基地局の制御信号により指示された移動局の送信周波数に対し、HD-FDD方式の1GHz以下の周波数帯であって連続送信時間が64msを超える場合は、 $\pm (0.2\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内、FDD方式の場合、HD-FDD方式の1GHzを超える周波数帯の場合及びHD-FDD方式の1GHz以下の周波数帯であって連続送信時間が64ms以下の場合は、 $\pm (0.1\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内であること。

NB-IoTの移動局は、基地局の制御信号により指示された移動局の送信周波数に対し、1GHz以下の周波数帯の場合は $\pm (0.2\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内、1GHzを超える周波数帯の場合は $\pm (0.1\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内であること。

#### オ スプリアス領域における不要発射の強度

スプリアス領域における不要発射の許容値は、以下の表に示す値以下であること。

##### (7) 基地局

基地局における許容値は、3MHzシステム、5MHzシステム、10MHzシステム、15MHzシステム、20MHzシステムいずれの場合も、基地局が使用する周波数帯（770～803MHz、860～890MHz、945～960MHz、1475.9～1510.9MHz、1805～1880MHz又は2110～2170MHzの周波数帯のうち、基地局が使用する周波数帯をいう。以下同じ。）の端から10MHz以上離れた周波数範囲に適用する。空間多重方式を用いる基地局にあっては各空中線端子で測定した不要発射の強度が表1. 3-1に示す許容値以下であること。また、一の送信装置において同一周波数帯で複数搬送波（変調後の搬送波をいう。）を送信する場合にあっては、複数の搬送波を同時に送信した場合においても、本規定を満足すること。

表1. 3-1 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
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

以下に示すデジタルコードレス電話帯域については、表1. 3-2に示す許容値以下であること。ただし、周波数帯の端からオフセット周波数10MHz未満の範囲においても優先される。

表1. 3-2 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）

##### デジタルコードレス電話帯域

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

以下に示す周波数範囲については、表 1. 3-3 に示す許容値以下であること。

表 1. 3-3 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）2 GHz 帯

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
2010MHz以上2025MHz以下	-52dBm	1 MHz

(イ) 移動局

移動局における許容値は、3 MHzシステムにあつては周波数離調（送信周波数帯域（eMTCの場合は、3 MHz、5 MHz、10MHz、15MHz及び20MHzシステムの各送信周波数帯域とする。以下同じ。）の中心周波数から参照帯域幅の送信周波数帯に近い方の端までの差の周波数を指す。搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合を除き、以下同じ。）が7.5MHz以上、5 MHzシステムにあつては周波数離調が12.5MHz以上、10MHzシステムにあつては周波数離調が20MHz以上、15MHzシステムにあつては周波数離調が27.5MHz以上、20MHzシステムにあつては周波数離調が35MHz以上に適用する。

eMTCの移動局の許容値は、3 MHz、5 MHz、10MHz、15MHz及び20MHzシステムの各システムの周波数離調以上に適用する。

NB-IoTの移動局の許容値は、周波数離調1.8MHz以上に適用する。

ただし、470MHz以上710MHz以下、770MHz以上803MHz以下、860MHz以上890MHz以下、945MHz以上960MHz以下、1475.9MHz以上1510.9MHz以下、1805MHz以上1880MHz以下、1884.5MHz以上1915.7MHz以下、2010MHz以上2025MHz以下、2110MHz以上2170MHz以下の周波数にあつては上の周波数離調以内にも、スプリアス領域における不要発射の強度の許容値を適用する。

なお、通信にあたって移動局に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）を基地局の制御によって制限し、あるいは送信電力を基地局や移動局の制御によって制限すること又はそれらの組合せによる制御によって制限することで、その条件での許容値とすることができる。

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する場合、2つの搬送波で送信している条件でもこの許容値を満足すること。この場合において、5 MHz+5 MHzシステムにあつては周波数離調（隣接する2つの搬送波の送信帯域幅の中心周波数から参照帯域幅の送信周波数帯に近い方の端までの差の周波数を指す。搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合にあつては、以下同じ。）が19.7MHz以上、5 MHz+10MHzシステムにあつては周波数離調が27.425MHz以上、5 MHz+15MHzシステムにあつては周波数離調が34.7MHz、10MHz+10MHzシステムにあつては周波数離調が34.85MHz以上に適用する。ただし、470MHz以上710MHz以下、770MHz以上803MHz以下、860MHz以上890MHz以下、945MHz以上960MHz以下、1475.9MHz以上1510.9MHz以下、1805MHz以上1880MHz以下、1884.5MHz以上1915.7MHz以下、2010MHz以上2025MHz以下、2110MHz以上2170MHz以下の周波数にあつては上の周波数離調以内にも、適用する。

搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションで送信する場合、各搬送波のスプリアス領域が他の搬送波の送信周波数帯域又は帯域外領域と重複する場合、当

該周波数範囲においては本規定を適用しない。なお、送信する周波数の組合せにより測定する周波数範囲における許容値が異なる場合は、どちらか高い方の許容値を適用する。

**表 1. 3-4 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
9 kHz 以上 150kHz 未満	-36dBm	1 kHz
150kHz 以上 30MHz 未満	-36dBm	10kHz
30MHz 以上 1000MHz 未満	-36dBm	100kHz
1000MHz 以上 12.75GHz 未満	-30dBm	1 MHz

1.7GHz帯(1750MHzを超え1785MHz以下)、2GHz帯の周波数を使用する場合には、表 1. 3-5 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。

**表 1. 3-5 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）1.7GHz帯(1750MHzを超え1785MHz以下)、2GHz帯使用時**

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
デジタルコードレス電話帯域 1884.5MHz以上 1915.7MHz以下	-30dBm <sup>注</sup>	1 MHz
2GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm	1 MHz

注：送信する周波数帯が2GHz帯でかつチャネルシステムが5MHzシステムの場合は1910MHz以上1915.7MHz以下の周波数範囲において-25dBm/MHzとする。

送信する周波数帯が2GHz帯でかつチャネルシステムが10MHzシステム以上の場合は1906.6MHz以上1915.7MHz以下の周波数範囲において-25dBm/MHzとする。

1.7GHz帯(1710MHzを超え1750MHz以下)の周波数を使用する場合には、表 1. 3-6 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。

表 1. 3-6 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）  
1.7GHz 帯(1710MHz を超え 1750MHz 以下)使用時

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
700MHz帯受信帯域 773MHz以上803MHz以下	-50dBm	1 MHz
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-50dBm	1 MHz
900MHz帯受信帯域 945MHz以上960MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1805MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm	1 MHz
3.5GHz帯受信帯域 3400MHz以上3600MHz以下	-50dBm <sup>注</sup>	1 MHz

注：送信する周波数範囲が1710MHz以上1750MHz以下の場合は3419.3MHz以上3500.7MHz以下の周波数範囲において-30dBm/MHzとする。

1.5GHz帯の周波数を使用する場合には、表 1. 3-7 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。

表 1. 3-7 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）1.5GHz 帯使用時

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 <sup>注</sup> 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-35dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm	1 MHz

注：チャンネルシステムが5MHzシステムの場合には、任意の1MHzの帯域幅における平均電力が-30dBm以下であること。

900MHz帯の周波数を使用する場合には、表 1. 3-8 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。

**表 1. 3-8 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）900MHz 帯  
使用時**

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-40dBm <sup>注</sup>	1 MHz
900MHz帯受信帯域 945MHz以上960MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm	1 MHz

注：送信するチャンネルシステムが3 MHzシステムの場合は-36dBm/100kHzとする。

800MHz帯の周波数を使用する場合には、表 1. 3-9 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。

**表 1. 3-9 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）800MHz 帯  
使用時**

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-40dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm	1 MHz

700MHz帯の周波数を使用する場合には、表 1. 3-10 に示す周波数範囲については、同表に示す許容値以下であること。



表 1. 3-10 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）700MHz帯使用時

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
DTV帯域 470MHz以上710MHz以下 <sup>注1</sup>	-26.2dBm	6 MHz
<u>700MHz帯受信帯域 770MHz以上773MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-32dBm</u>	<u>1 MHz</u>
700MHz帯受信帯域 773MHz以上803MHz以下	-50dBm	1 MHz
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-50dBm	1 MHz
900MHz帯受信帯域 945MHz以上960MHz以下	-50dBm	1 MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm <sup>注3</sup>	1 MHz
<u>1.7GHz帯受信帯域 1805MHz以上1845MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-50dBm</u>	<u>1 MHz</u>
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1 MHz
2 GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm <sup>注4</sup>	1 MHz
<u>2.3GHz帯受信帯域 2330MHz以上2370MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-50dBm</u>	<u>1 MHz</u>
<u>3.5GHz帯受信帯域 3400MHz以上3600MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-50dBm<sup>注5</sup></u>	<u>1 MHz</u>
<u>3.7GHz帯受信帯域 3600MHz以上4100MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-50dBm</u>	<u>1 MHz</u>
<u>4.5GHz帯受信帯域 4500MHz以上4900MHz以下<sup>注2</sup></u>	<u>-50dBm</u>	<u>1 MHz</u>

注 1：718MHzを超え748MHz以下で送信し、かつ、送信するチャンネルシステムが5MHzおよび10MHzシステムの場合に限る

注 2：715MHzを超え718MHz以下で送信する場合に限る

注 3：送信する周波数範囲が737.95MHz以上748MHz以下の場合は1475.9MHz以上1496.7MHz以下の周波数範囲において-30dBm/MHzとする。

注 4：送信する周波数範囲が715MHz以上723.33MHz以下の場合は2144.4MHz以上2170MHz以下の周波数範囲において-30dBm/MHzとする。

注 5：3574.7MHz以上3590.3MHz以下の周波数範囲においては-30dBm/MHzとする。

#### カ 隣接チャンネル漏えい電力

##### (ア) 基地局

表 1. 3-11 に示す絶対値規定又は相対値規定のいずれかの許容値を各離調周波数において満足すること。空間多重方式を用いる基地局にあっては各空中線端子で測定した不要発射の強度が本規定を満足すること。

一の送信装置において同一周波数帯で複数の搬送波を同時に送信する場合の許容値は、最も下側の搬送波の下側及び最も上側の搬送波の上側において、表 1. 3-11 に示す絶対値規定又は相対値規定のいずれかの許容値を各離調周波数において満足すること。

表 1. 3-11 隣接チャンネル漏えい電力（基地局）

システム	規定の種別	離調周波数	許容値	参照帯域幅
------	-------	-------	-----	-------

3 MHzシステム	絶対値規定	3 MHz	-13dBm/MHz	2.7MHz
	相対値規定	3 MHz	-44.2dBc	2.7MHz
	絶対値規定	6 MHz	-13dBm/MHz	2.7MHz
	相対値規定	6 MHz	-44.2dBc	2.7MHz
	絶対値規定	4 MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	4 MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	絶対値規定	9 MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	9 MHz	-44.2dBc	3.84MHz
5 MHzシステム	絶対値規定	5 MHz	-13dBm/MHz	4.5MHz
	相対値規定	5 MHz	-44.2dBc	4.5MHz
	絶対値規定	10MHz	-13dBm/MHz	4.5MHz
	相対値規定	10MHz	-44.2dBc	4.5MHz
10MHzシステム	絶対値規定	10MHz	-13dBm/MHz	9 MHz
	相対値規定	10MHz	-44.2dBc	9 MHz
	絶対値規定	20MHz	-13dBm/MHz	9 MHz
	相対値規定	20MHz	-44.2dBc	9 MHz
	絶対値規定	7.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	7.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	絶対値規定	12.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	12.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
15MHzシステム	絶対値規定	15MHz	-13dBm/MHz	13.5MHz
	相対値規定	15MHz	-44.2dBc	13.5MHz
	絶対値規定	30MHz	-13dBm/MHz	13.5MHz
	相対値規定	30MHz	-44.2dBc	13.5MHz
	絶対値規定	10MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	10MHz	-44.2dBc	3.84MHz
20MHzシステム	絶対値規定	20MHz	-13dBm/MHz	18MHz
	相対値規定	20MHz	-44.2dBc	18MHz
	絶対値規定	40MHz	-13dBm/MHz	18MHz
	相対値規定	40MHz	-44.2dBc	18MHz
	絶対値規定	12.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	12.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	絶対値規定	17.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	17.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz

一の送信装置において同一周波数帯で隣接しない複数の搬送波を同時に送信す

る場合は、表 1. 3-12 に示す絶対値規定又は相対値規定のいずれかの許容値を各オフセット周波数において満足すること。

表 1. 3-12 隣接チャンネル漏えい電力  
(隣接しない複数の搬送波を発射する基地局)

周波数差 <sup>注2</sup>	規定の種別	オフセット周波数 <sup>注3</sup>	許容値	参照帯域幅
5MHz以上 10MHz以下	絶対値規定	2.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	2.5MHz	-44.2dBc <sup>注4</sup>	3.84MHz
10MHzを超え 15MHz未満	絶対値規定	2.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	2.5MHz	-44.2dBc <sup>注4</sup>	3.84MHz
	絶対値規定	7.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	7.5MHz	-44.2dBc <sup>注4</sup>	3.84MHz
15MHz以上 20MHz未満	絶対値規定	2.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	2.5MHz	-44.2dBc <sup>注5</sup>	3.84MHz
	絶対値規定	7.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	7.5MHz	-44.2dBc <sup>注4</sup>	3.84MHz
20MHz以上	絶対値規定	2.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	2.5MHz	-44.2dBc <sup>注5</sup>	3.84MHz
	絶対値規定	7.5MHz	-13dBm/MHz	3.84MHz
	相対値規定	7.5MHz	-44.2dBc <sup>注5</sup>	3.84MHz

注 1 : 本表は、下側の搬送波の送信周波数帯域の上端から、上側の搬送波の送信周波数帯域の下端までの周波数範囲に適用する。

注 2 : 下側の搬送波の送信周波数帯域の上端から、上側の搬送波の送信周波数帯域の下端までの周波数差

注 3 : 下側の搬送波の送信周波数帯域の上端又は上側の搬送波の送信周波数帯域の下端から隣接チャンネル漏えい電力の測定帯域の中心までの差の周波数

注 4 : 基準となる搬送波の電力は、複数搬送波の電力の和とする。

注 5 : 基準となる搬送波の電力は、下側の搬送波又は上側の搬送波の電力とする。

(1) 移動局

許容値は、表 1. 3-13 に示す絶対値規定又は相対値規定のどちらか高い値であること。なお、通信にあたって移動局に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）を基地局の制御によって制限し、あるいは送信電力を基地局や移動局の制御によって制限すること又はそれらの組合せの制御によって制限することで、その条件での許容値とすることができる。

表 1. 3-13 隣接チャネル漏えい電力（移動局）基本

システム	規定の種類別	離調周波数	許容値 <sup>注</sup>	参照帯域幅
3 MHzシステム	絶対値規定	3 MHz	-50dBm	2.7MHz
		4 MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	3 MHz	-29.2dBc	2.7MHz
		4 MHz	-32.2dBc	3.84MHz
5 MHzシステム	絶対値規定	5 MHz	-50dBm	4.5MHz
		5 MHz	-50dBm	3.84MHz
		10MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	5 MHz	-29.2dBc	4.5MHz
		5 MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		10MHz	-35.2dBc	3.84MHz
10MHzシステム	絶対値規定	10MHz	-50dBm	9 MHz
		7.5MHz	-50dBm	3.84MHz
		12.5MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	10MHz	-29.2dBc	9 MHz
		7.5MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		12.5MHz	-35.2dBc	3.84MHz
15MHzシステム	絶対値規定	15MHz	-50dBm	13.5MHz
		10MHz	-50dBm	3.84MHz
		15MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	15MHz	-29.2dBc	13.5MHz
		10MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		15MHz	-35.2dBc	3.84MHz
20MHzシステム	絶対値規定	20MHz	-50dBm	18MHz
		12.5MHz	-50dBm	3.84MHz
		17.5MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	20MHz	-29.2dBc	18MHz
		12.5MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		17.5MHz	-35.2dBc	3.84MHz

注：送信周波数帯域の中心周波数から離調周波数分だけ離れた周波数を中心

周波数とする参照帯域幅分の値とする。

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する場合、許容値は、2つの搬送波で送信している条件とし、離調周波数毎に表1. 3-14に示す相対値規定又は絶対値規定のどちらか高い値であること。

表1. 3-14 隣接チャネル漏えい電力（移動局）キャリアアグリゲーション

システム	規定の種類別	離調周波数	許容値 <sup>注1、注2</sup>	参照帯域幅
5 MHz+5 MHz システム	絶対値規定	9.8MHz	-50dBm	9.3MHz
		7.4MHz	-50dBm	3.84MHz
		12.4MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	9.8MHz	-29.2dBc	9.3MHz
		7.4MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		12.4MHz	-35.2dBc	3.84MHz
5 MHz+10MHz システム	絶対値規定	14.95MHz	-50dBm	13.95MHz
		9.975MHz	-50dBm	3.84MHz
		14.975MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	14.95MHz	-29.2dBc	13.95MHz
		9.975MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		14.975MHz	-35.2dBc	3.84MHz
5 MHz+15MHz システム	絶対値規定	19.8MHz	-50dBm	18.3MHz
		12.4MHz	-50dBm	3.84MHz
		17.4MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	19.8MHz	-29.2dBc	18.3MHz
		12.4MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		17.4MHz	-35.2dBc	3.84MHz
10MHz+10MHz システム	絶対値規定	19.9MHz	-50dBm	18.9MHz
		12.45MHz	-50dBm	3.84MHz
		17.45MHz	-50dBm	3.84MHz
	相対値規定	19.9MHz	-29.2dBc	18.9MHz
		12.45MHz	-32.2dBc	3.84MHz
		17.45MHz	-35.2dBc	3.84MHz

注1：隣接する2つの搬送波の送信周波数帯域の中心周波数から離調周波数分だけ離れた周波数を中心周波数とする参照帯域幅分の値とする。

注2：相対値規定の際、基準となる搬送波電力は、キャリアアグリゲーションで送信する隣接する2つの搬送波電力の和とする。

搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションで送信する場合は、各送信周波数帯域の端（他方の送信搬送波に近い端に限る。）の間隔内における、以下の①から③までの各項目に掲げるシステムに関する表 1. 3-13 における許容値を適用しない。

- ① 各送信周波数帯域の端の間隔が各搬送波の占有周波数帯幅よりも狭い場合
  - 5 MHz システム 離調周波数が 5 MHz かつ参照帯域幅が 4.5 MHz
  - 10 MHz システム 離調周波数が 10 MHz かつ参照帯域幅が 9 MHz
  - 15 MHz システム 離調周波数が 15 MHz かつ参照帯域幅が 13.5 MHz
  - 20 MHz システム 離調周波数が 20 MHz かつ参照帯域幅が 18 MHz
- ② 各送信周波数帯域の端の間隔が 5 MHz 未満の場合
  - 5 MHz システム 離調周波数が 5 MHz 及び 10 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 10 MHz システム 離調周波数が 7.5 MHz 及び 12.5 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 15 MHz システム 離調周波数が 10 MHz 及び 15 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 20 MHz システム 離調周波数が 12.5 MHz 及び 17.5 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
- ③ 各送信周波数帯域の端の間隔が 5 MHz を超え 15 MHz 未満の場合
  - 5 MHz システム 離調周波数 10 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 10 MHz システム 離調周波数 12.5 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 15 MHz システム 離調周波数 15 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz
  - 20 MHz システム 離調周波数 17.5 MHz かつ参照帯域幅が 3.84 MHz

NB-IoT の移動局の許容値は、表 1. 3-15 に示す絶対値規定又は相対値規定のどちらか高い値であること。

表 1. 3-15 隣接チャネル漏えい電力（移動局）NB-IoT

規定の種別	離調周波数	許容値 <sup>注</sup>	参照帯域幅
絶対値規定	2.6 MHz	-50 dBm	3.84 MHz
相対値規定	2.6 MHz	-36.2 dBc	3.84 MHz

注：送信周波数帯域の中心周波数から離調周波数分だけ離れた周波数を中心周波数とする参照帯域幅分の値とする。

## キ スペクトラムマスク

### (7) 基地局

送信周波数帯域の端（不要発射の強度の測定帯域に近い端に限る。）から不要発射の強度の測定帯域の中心周波数までの差のオフセット周波数（ $\Delta f$ ）に対して、3 MHz システム、5 MHz システム、10 MHz システム、15 MHz システム、20 MHz システムの場合は、表 1. 3-16 に示す許容値以下であること。ただし、基地局が使用する周波数帯の端から 10 MHz 未満の周波数範囲に限り適用する。空間多重方式を用いる基地局にあっては各空中線端子で測定した不要発射の強度が表 1. 3-16 に示す許容値以下であること。また、一の送信装置において同一周波数帯で複数の搬

送波を送信する場合にあっては、複数の搬送波を同時に送信した場合においても、最も下側の搬送波の下側及び最も上側の搬送波の上側において、本規定を満足すること。

なお、一の送信装置において同一周波数帯で隣接しない複数の搬送波を送信する場合にあっては、複数の搬送波を同時に送信した場合において、下側の搬送波の送信周波数帯域の上端から、上側の搬送波の送信周波数帯域の下端までの周波数範囲においては、各搬送波に属するスペクトラムマスクの許容値の総和を満たすこと。ただし、下側の搬送波の送信周波数帯域の上端、及び上側の搬送波の送信周波数帯域の下端から10MHz以上離れた周波数範囲においては、700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯の周波数にあっては-13dBm/100kHz、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯の周波数にあっては-13dBm/1MHzを満足すること。

700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯の周波数にあっては表1.3-16に示す許容値以下であること。

表1.3-16 スペクトラムマスク（基地局）700MHz帯等

システム	オフセット周波数  $\Delta f$   (MHz)	許容値	参照帯域幅
3 MHzシステム	0.05MHz以上3.05MHz未満	$-3.5\text{dBm}-10/3 \times (\Delta f-0.05)\text{dB}$	100kHz
	3.05MHz以上6.05MHz未満	-13.5dBm	100kHz
	6.05MHz以上	-13dBm	100kHz
5 MHzシステム、10MHzシステム、15MHzシステム、20MHzシステム	0.05MHz以上5.05MHz未満	$-5.5\text{dBm}-7/5 \times (\Delta f-0.05)\text{dB}$	100kHz
	5.05MHz以上10.05MHz未満	-12.5dBm	100kHz
	10.05MHz以上	-13dBm	100kHz

1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯の周波数にあっては表1.3-17に示す許容値以下であること。

表1.3-17 スペクトラムマスク（基地局）1.5GHz帯等

システム	オフセット周波数  $\Delta f$   (MHz)	許容値	参照帯域幅
3 MHzシステム	0.05MHz以上3.05MHz未満	$-3.5\text{dBm}-10/3 \times (\Delta f-0.05)\text{dB}$	100kHz
	3.05MHz以上6.05MHz未満	-13.5dBm	100kHz
	6.5MHz以上	-13dBm	1MHz
5 MHzシステム、10MHzシステム、15MHzシステム、20MHzシステム	0.05MHz以上5.05MHz未満	$-5.5\text{dBm}-7/5 \times (\Delta f-0.05)\text{dB}$	100kHz
	5.05MHz以上10.05MHz未満	-12.5dBm	100kHz
	10.5MHz以上	-13dBm	1MHz

(イ) 移動局

送信周波数帯域の端（不要発射の強度の測定帯域に近い端に限る。）から不要発射の強度の測定帯域の送信周波数帯域に近い方の端までのオフセット周波数（ $\Delta f$ ）に対して、システム毎に表 1. 3-18 に示す許容値以下であること。

なお、通信にあたって移動局に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）を基地局の制御によって制限し、あるいは送信電力を基地局や移動局の制御によって制限すること又はそれらの組合せの制御によって制限することで、その条件での許容値とすることができる。

表 1. 3-18 スペクトラムマスク（移動局）基本

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
	<u>3</u> MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	<u>-11.5</u>	-13.5	-16.5	-18.5	-19.5	30 kHz
1 MHz 以上 2.5 MHz 未満	<u>-8.5</u>	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
2.5 MHz 以上 5 MHz 未満	<u>-8.5</u>	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz 以上 6 MHz 未満	<u>-23.5</u>	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
6 MHz 以上 10 MHz 未満		-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
10 MHz 以上 15 MHz 未満			-23.5	-11.5	-11.5	1 MHz
15 MHz 以上 20 MHz 未満				-23.5	-11.5	1 MHz
20 MHz 以上 25 MHz 未満					-23.5	1 MHz

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する場合、システム毎に表 1. 3-19 に示す許容値以下であること。

表 1. 3-19 スペクトラムマスク（移動局）キャリアアグリゲーション

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
	5 MHz + 5 MHz	5 MHz + 10 MHz	5 MHz + 15 MHz	10 MHz + 10 MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-16.4	-18.4	-19.5	-19.5	30 kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz 以上 9.8 MHz 未満	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
9.8 MHz 以上 14.8 MHz 未満	-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
14.8 MHz 以上 14.95 MHz 未満		-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
14.95 MHz 以上 19.8 MHz 未満		-23.5	-11.5	-11.5	1 MHz
19.8 MHz 以上 19.9 MHz 未満		-23.5	-23.5	-11.5	1 MHz
19.9 MHz 以上 19.95 MHz 未満		-23.5	-23.5	-23.5	1 MHz
19.95 MHz 以上 24.8 MHz 未満			-23.5	-23.5	1 MHz



24.8MHz 以上 24.9MHz 未満				-23.5	1 MHz
-----------------------	--	--	--	-------	-------

搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションで送信する場合、各搬送波の不要発射の強度の測定帯域が重複する場合は、各搬送波の許容値のうち高い方の値を適用する。また各搬送波の不要発射の強度の測定帯域が他方の搬送波の送信周波数帯域と重複する場合は、その周波数範囲においては本規定を適用しない。

NB-IoT の移動局の許容値は、送信周波数帯域の端（不要発射の強度の測定帯域に近い端に限る。）から不要発射の強度の測定帯域の送信周波数帯域に近い方の端までのオフセット周波数（ $\Delta f$ ）に対して、表 1. 3-20 に示す許容値以下であること。また、オフセット周波数の間の許容値は、直線補間した値以下であること。

表 1. 3-20 スペクトラムマスク（移動局）NB-IoT

オフセット周波数  $\Delta f$	許容値 (dBm)	参照帯域幅
0 kHz	27.5	30kHz
100kHz	-3.5	30kHz
150kHz	-6.5	30kHz
300kHz	-27.5	30kHz
500kHz 以上 1700kHz 未満	-33.5	30kHz

NB-IoTの移動局については、3MHzシステム、5MHzシステム、10MHzシステム、15MHzシステム、20MHzシステムの各システムの送信周波数帯域のそれぞれの端から表 1. 3-21 に示す周波数の範囲内では、送信を行わないこと。

表 1. 3-21 送信を行えない周波数の範囲（移動局）NB-IoT

システム	周波数の範囲 (kHz) 注
<u>3MHzシステム</u>	<u>190</u>
<u>5MHzシステム</u>	<u>200</u>
<u>10MHzシステム</u>	<u>225</u>
<u>15MHzシステム</u>	<u>240</u>
<u>20MHzシステム</u>	<u>245</u>

注:各システムの送信周波数帯域のそれぞれの端からの周波数の範囲とする。

#### ク 占有周波数帯幅の許容値

##### (7) 基地局

各システムの99%帯域幅は、表 1. 3-22 のとおりとする。

表 1. 3-22 各システムの99%帯域幅（基地局）

システム	99%帯域幅
<u>3 MHzシステム</u>	<u>3 MHz以下</u>
5 MHzシステム	5 MHz以下
10MHzシステム	10MHz以下
15MHzシステム	15MHz以下
20MHzシステム	20MHz以下

(イ) 移動局

各システムの99%帯域幅は、表1. 3-23のとおりとする。

**表1. 3-23 各システムの99%帯域幅（移動局）**

システム	99%帯域幅
<u>3 MHzシステム</u>	<u>3 MHz以下</u>
5 MHzシステム	5 MHz以下
10MHzシステム	10MHz以下
15MHzシステム	15MHz以下
20MHzシステム	20MHz以下
eMTC	1.4MHz以下
NB-IoT	200kHz以下

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する場合、表1. 3-24に示す幅以下の中に、発射される全平均電力の99%が含まれること。

**表1. 3-24 搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションで送信する際の99%帯域幅**

システム	99%帯域幅
5 MHz+5 MHzシステム	9.8MHz以下
5 MHz+10MHzシステム	14.95MHz以下
5 MHz+15MHzシステム	19.8MHz
10MHz+10MHzシステム	19.9MHz

ケ 最大空中線電力及び空中線電力の許容偏差

(7) 基地局

空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の±2.7dB以内であること。

(イ) 移動局

定格空中線電力の最大値は、23dBmであること。なお、移動局にあっては、定格空中線電力の最大値は、空間多重方式（送信機、受信機で複数の空中線を用い、無

線信号の伝送路を空間的に多重する方式。以下同じ。)で送信する場合は各空中線端子の空中線電力の合計値について、23dBmであること。

同一の周波数帯内におけるキャリアアグリゲーションで送信する場合は、各搬送波の空中線電力の合計値について、23dBmであること。

異なる周波数帯におけるキャリアアグリゲーションの場合は、各周波数帯で規定することとし、23dBmであること。

同一の周波数帯内におけるキャリアアグリゲーションと空間多重方式と組合せた場合は、各搬送波及び各空中線端子の空中線電力の合計値について、23dBmであること。

異なる周波数帯におけるキャリアアグリゲーションと空間多重方式と組合せた場合は、各周波数帯で規定することとし、各空中線端子の空中線電力の合計値について、23dBmであること。

空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の+2.7dB/-6.7dB以内であること。

eMTCの空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の+2.7dB/-3.2dB以内であること。

NB-IoTの空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の±2.7dB以内であること。

#### コ 空中線絶対利得の許容値

##### (7) 基地局

規定しない。

##### (4) 移動局

空中線絶対利得は、3 dBi以下とすること。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得3 dBiの空中線に定格空中線電力の最大値を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を空中線の利得で補うことができる。

#### サ 送信オフ時電力

##### (7) 基地局

規定しない。

##### (4) 移動局

送信を停止した時、送信機の出力雑音電力スペクトル密度の許容値は、送信帯域の周波数で、移動局空中線端子において、以下の表1. 3-25に示す許容値以下であること。

表1. 3-25 送信オフ時電力(移動局)基本

	システム毎の許容値				
	3 MHz システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
送信オフ時電力	-48.5dBm	-48.5dBm	-48.5dBm	-48.5dBm	-48.5dBm

参照帯域幅	2.7MHz	4.5MHz	9MHz	13.5MHz	18MHz
-------	--------	--------	------	---------	-------

NB-IoTの移動局においては、送信を停止した時、送信機出力雑音電力スペクトル密度の許容値は、送信帯域の周波数で、移動局空中線端子において、以下の表 1.3-26 に示す許容値以下であること。

表 1. 3-26 送信オフ時電力（移動局）NB-IoT

	NB-IoT
送信オフ時電力	-48.5dBm
参照帯域幅	180kHz

#### シ 送信相互変調特性

送信波に対して異なる周波数の妨害波が、送信機出力段に入力された時に発生する相互変調波電力レベルと送信波電力レベルの比に相当するものであるが、主要な特性は、送信増幅器の飽和点からのバックオフを規定するピーク電力対平均電力比によって決定される。

#### (7) 基地局

加える妨害波のレベルは送信波より30dB低いレベルとする。また、妨害波は変調妨害波（5MHz幅）とし、搬送波の送信周波数帯域の上端又は下端から変調妨害波の中心周波数までの周波数差を±2.5MHz、±7.5MHz、±12.5MHz離調とする。

許容値は、隣接チャンネル漏えい電力の許容値、スペクトラムマスクの許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値とすること。

一の送信装置において同一周波数帯で複数の搬送波を送信する場合にあっては、複数の搬送波を同時に送信する条件で、最も下側の搬送波の送信周波数帯域の下端からの周波数離調又は最も上側の搬送波の送信周波数帯域の上端からの周波数離調の妨害波を配置し、上記許容値を満足すること。

さらに一の送信装置において同一周波数帯で隣接しない複数の搬送波を送信する場合にあっては、複数の搬送波を同時に送信する条件で、下側の搬送波の上端から上側の搬送波の下端までの周波数範囲において、下側の搬送波の上端からの周波数離調又は上側の搬送波の下端からの周波数離調の妨害波を配置し、上記許容値を満足すること。

#### (イ) 移動局

規定しない。

#### (2) 受信装置

マルチパスのない受信レベルの安定した条件下（静特性下）において、以下の技術的条件を満たすこと。

#### ア キャリアアグリゲーション

基地局については、一の受信装置で異なる周波数帯の搬送波を受信する場合については今回の審議の対象外としており、そのような受信装置が実現される場合には、その副次的に発する電波等の限度について別途検討が必要である。

移動局については、キャリアアグリゲーションで受信可能な搬送波の組合せで受信している状態で搬送波毎にエからキに定める技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

#### イ eMTC

基地局については、3 MHz、5 MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信周波数帯域内の連続する6リソースブロック（1.08MHz幅）の範囲で受信することとし、エからクに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

移動局については、エからクに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りではない。

#### ウ NB-IoT

基地局については、3 MHz、5 MHz、10MHz、15MHz及び20MHzの各システムの送信周波数帯域内の1リソースブロック（180kHz幅）の範囲で受信することとし、エからクに定める各システムの技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

移動局については、エからクに定める技術的条件を満足すること。ただし、それぞれの項目において別に定めがある場合は、この限りでない。

#### エ 受信感度

受信感度は、規定の通信チャネル信号（別に規定がない限りQPSK、符号化率1/3）を最大値の95%以上のスループットで受信するために必要な空中線端子で測定した最小受信電力であり静特性下において以下に示す値（基準感度）であること。

##### (7) 基地局

静特性下において、最大空中線電力毎に表 1. 3-27 の値以下の値であること。

表 1. 3-27 受信感度（基地局）基本

		基準感度 (dBm)	
周波数帯域	最大空中線電力	<u>3 MHz</u> システム	<u>5 MHz</u> システム、 <u>10MHz</u> システム、 <u>15MHz</u> システム、 <u>20MHz</u> システム

700MHz帯、800MHz帯、 900MHz帯、1.5GHz帯、 1.7GHz帯、2GHz帯	38dBmを超える基地局	<u>-102.3</u>	-100.8
	24dBmを超え、38dBm以 下の基地局	<u>-97.3</u>	-95.8
	24dBm以下の基地局	<u>-94.3</u>	-92.8

NB-IoTの搬送波を受信する場合の受信感度は、規定の通信チャネル信号（ $\pi/2$ shift-BPSK、符号化率1/3）を最大値の95%以上のスループットで受信するために必要な空中線端子で測定した最小受信電力であり静特性下において表1. 3-28の値以下の値であること。

表1. 3-28 受信感度（基地局）NB-IoT

最大空中線電力		基準感度
		38dBmを超える基地局
周波数帯域		
700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、 1.5GHz、1.7GHz帯、2GHz帯		-126.6 dBm/15kHz -132.6 dBm/3.75kHz

(イ) 移動局

静特性下において、チャンネル帯域幅毎に表1. 3-29の値以下の値であること。

表1. 3-29 受信感度（移動局）基本

周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)				
	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10 MHz システム	15 MHz システム	20 MHz システム
700MHz帯	<u>-99.5</u>	-97.8	-94.8	-93.0	-90.3
<u>800MHz帯</u>	<u>-99.0</u>	-96.8	-93.8	-92.0	
900MHz帯	<u>-98.5</u>	-96.3	-93.3	-91.5	
1.5GHz帯		-99.3	-96.3	-94.5	-91.3
1.7GHz帯	<u>-98.0</u>	-96.3	-93.3	-91.5	-90.3
2GHz帯		-99.3	-96.3	-94.5	-93.3

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合、静特性下において1つ又は2つの搬送波で送信している条件、かつ2つの搬送波で受信している条件とし、各周波数帯における受信搬送波毎に上記の表1. 3-29の基準感度以下の値であること。

eMTCの移動局は、下記の表 1. 3-30 の基準感度以下の値であること。

表 1. 3-30 受信感度（移動局）eMTC

周波数帯域	通信方式毎の基準感度 (dBm)	
	FDD	HD-FDD
700MHz帯	-100	-100.8
800MHz帯	-99.5	-100.3
900MHz帯	-99	-99.8
1.5GHz帯	-101.5	-102.3
1.7GHz帯	-98.5	-99.3
2 GHz帯	-101.5	-102.3

NB-IoTの移動局は、下記の表 1. 3-31 の基準感度以下の値であること。

表 1. 3-31 受信感度（移動局）NB-IoT

周波数帯域	基準感度 (dBm)
700MHz帯	-107.5
800MHz帯	
900MHz帯	
1.5GHz帯	
1.7GHz帯	
2 GHz帯	

#### オ ブロッキング

ブロッキングは、1つの変調妨害波存在下で希望信号を受信する受信機能力の尺度であり、以下の条件下で希望波と変調妨害波を加えた時、規定の通信チャネル信号（別に規定がない限りQPSK、符号化率1/3）を最大値の95%以上のスループットで受信できること。

#### (7) 基地局

最大空中線電力が38dBmを超える基地局においては、静特性下において以下の条件とする。NB-IoTの搬送波を受信する場合の通信チャネル信号は、 $\pi/2$ shift-BPSK、符号化率1/3とすること。

表 1. 3-32 ブロッキング (基地局) 38dBm超

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信 電力	<u>基準感度</u> + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB
変調妨害波の 離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12. 5MHz	15MHz	17. 5MHz
変調妨害波の 電力	<u>-43dBm</u>	-43dBm	-43dBm	-43dBm	-43dBm
変調妨害波の 周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

最大空中線電力が24dBmを超え38dBm以下の基地局においては、静特性下において以下の条件とする。

表 1. 3-33 ブロッキング (基地局) 24dBm超38dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信 電力	<u>基準感度</u> + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB
変調妨害波の 離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12. 5MHz	15MHz	17. 5MHz
変調妨害波の 電力	<u>-38dBm</u>	-38dBm	-38dBm	-38dBm	-38dBm
変調妨害波の 周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局においては、静特性下において以下の条件とする。

表 1. 3-34 ブロッキング (基地局) 20dBm超24dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信 電力	<u>基準感度</u> + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB
変調妨害波の 離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12. 5MHz	15MHz	17. 5MHz



変調妨害波の電力	<u>-35dBm</u>	-35dBm	-35dBm	-35dBm	-35dBm
変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

また、最大空中線電力が20dBm以下の基地局においては、静特性下において以下の条件とする。

表 1. 3-35 ブロッキング (基地局) 20dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB
変調妨害波の離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	<u>-27dBm</u>	-27dBm	-27dBm	-27dBm	-27dBm
変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

(イ) 移動局

静特性下において、以下の条件とする。

表 1. 3-36 ブロッキング (移動局) 基本

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度+</u> <u>6 dB</u>	基準感度+ 6 dB	基準感度+ 6 dB	基準感度+ 7 dB	基準感度+ 9 dB
第 1 変調妨害波の離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
第 1 変調妨害波の電力	<u>-56dBm</u>	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm
第 1 変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
第 2 変調妨害波の離調周波	<u>9 MHz 以上</u>	15MHz 以上	17.5MHz 以上	20MHz 以上	22.5MHz 以上

数					
第2変調妨害波の電力	<u>-44dBm</u>	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	<u>3MHz</u>	5MHz	5MHz	5MHz	5MHz

なお、搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合、静特性下において1つ又は2つの搬送波で送信している条件、かつ2つの搬送波で受信している条件とし、各周波数帯における受信搬送波毎に以下の条件とする。

表1. 3-37 ブロッキング（移動局）キャリアアグリゲーション

	5MHz+5MHz システム	5MHz+10MHz システム	5MHz+15MHz システム	10MHz+10MHz システム
受信搬送波毎の希望波の受信電力	基準感度+9dB			
第1変調妨害波の離調周波数	12.5MHz	15.0MHz	17.5MHz	17.5MHz
第1変調妨害波の電力	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm
第1変調妨害波の周波数幅	5MHz	5MHz	5MHz	5MHz
第2変調妨害波の離調周波数	17.5MHz以上	20MHz以上	22.5MHz以上	22.5MHz以上
第2変調妨害波の電力	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	5MHz	5MHz	5MHz	5MHz

NB-IoTの移動局は、静特性下において、以下の条件とする。

表1. 3-38 ブロッキング（移動局）NB-IoT

希望波の受信電力	基準感度+6dB
第1変調妨害波の離調周波数	7.6MHz
第1変調妨害波の電力	-56dBm
第1変調妨害波の周波数幅	5MHz
第2変調妨害波の離調周波数	12.6MHz以上

第2変調妨害波の電力	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	5 MHz

カ 隣接チャンネル選択度

隣接チャンネル選択度は、隣接する搬送波に配置された変調妨害波の存在下で希望信号を受信する受信機能力の尺度であり、以下の条件下で希望波と変調妨害波を加えた時、規定の通信チャンネル信号（別に規定がない限りQPSK、符号化率1/3）を最大値の95%以上のスループットで受信できること。

(7) 基地局

最大空中線電力が38dBmを超える基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。NB-IoTの搬送波を受信する場合の通信チャンネル信号は、 $\pi/2$ shift-BPSK、符号化率1/3とすること。

表1. 3-39 隣接チャンネル選択度（基地局）38dBm超

	3 MHz システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	基準感度 +8 dB	基準感度 +10dB	基準感度 +8 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB
変調妨害波の離調周波数	3.0075MHz	5.0025MHz	7.5075MHz	10.0125MHz	12.5025MHz
変調妨害波の電力	-52dBm	-52dBm	-52dBm	-52dBm	-52dBm
変調妨害波の周波数幅	3 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

また、最大空中線電力が24dBmを超え38dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表1. 3-40 隣接チャンネル選択度（基地局）24dBm超38dBm以下

	3 MHz システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	基準感度 +8 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB
変調妨害波の離調周波数	3.0075MHz	5.0025MHz	7.5075MHz	10.0125MHz	12.5025MHz
変調妨害波の電力	-47dBm	-47dBm	-47dBm	-47dBm	-47dBm

変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
------------	--------------	-------	-------	-------	-------

また、最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表 1. 3-4 1 隣接チャネル選択度（基地局）20dBm超24dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> +8 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB
変調妨害波の離調周波数	<u>3.0075MHz</u>	5.0025MHz	7.5075MHz	10.0125MHz	12.5025MHz
変調妨害波の電力	<u>-44dBm</u>	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm
変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

また、最大空中線電力が20dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表 1. 3-4 2 隣接チャネル選択度（基地局）20dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> +24dB	基準感度 +22dB	基準感度 +22dB	基準感度 +22dB	基準感度 +22dB
変調妨害波の離調周波数	<u>3.0075MHz</u>	5.0025MHz	7.5075MHz	10.0125MHz	12.5025MHz
変調妨害波の電力	<u>-28dBm</u>	-28dBm	-28dBm	-28dBm	-28dBm
変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

(イ) 移動局

静特性下において、以下の条件とすること。

表 1. 3-4 3 隣接チャネル選択度（移動局）基本

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB
変調妨害波の離調周波数	<u>3 MHz</u>	5 MHz	7.5MHz	10MHz	12.5MHz
変調妨害波の電力	基準感度 +45.5dB	基準感度 +45.5dB	基準感度 +45.5dB	基準感度 +42.5dB	基準感度 +39.5dB
変調妨害波の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で1つ又は2つの搬送波で送信している条件、かつ2つの搬送波で受信している条件とし、以下の条件とすること。

表 1. 3-4 4 隣接チャネル選択度（移動局）キャリアアグリゲーション

	5 MHz+5 MHz システム	5 MHz+10MHz システム	5 MHz+15MHz システム	10MHz+10MHz システム
希望波の受信電力	基準感度+14dB	基準感度+14dB	基準感度+14dB	基準感度+14dB
変調妨害波の離調周波数	7.5MHz	10MHz	12.5MHz	12.5MHz
変調妨害波の電力	合計受信電力 +25.5dB	合計受信電力 +25.5dB	合計受信電力 +25.5dB	合計受信電力 +25.5dB
変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

NB-IoTの移動局は、静特性下において、以下の表 1. 3-4 5に示す条件とすること。

表 1. 3-45 隣接チャネル選択度 (移動局) NB-IoT

希望波の受信電力	基準感度+14dB
変調妨害波の離調周波数	2.6MHz
変調妨害波の電力	基準感度+47dB
変調妨害波の周波数幅	5 MHz

キ 相互変調特性

3次相互変調の関係にある電力が等しい2つの無変調妨害波又は一方が変調された妨害波の存在下で希望信号を受信する受信機能力の尺度であり、次の条件下で希望波と3次相互変調を生ずる関係にある無変調波と変調波の2つの妨害波を加えた時、規定の通信チャネル信号（別に規定がない限りQPSK、符号化率1/3）を最大値の95%以上のスループットで受信できること。

(7) 基地局

最大空中線電力が38dBmを超える基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。NB-IoTの搬送波を受信する場合の通信チャネル信号は、 $\pi/2$ shift-BPSK、符号化率1/3とすること。

表 1. 3-46 相互変調特性 (基地局) 38dBm超

	3 MHz システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB	基準感度 +6 dB
無変調妨害波1の離調周波数	6 MHz	10MHz	12.375MHz	14.75MHz	17.125MHz
無変調妨害波1の電力	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm
変調妨害波2の離調周波数	12MHz	20MHz	22.5MHz	25MHz	27.5MHz
変調妨害波2の電力	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm	-52 dBm
変調妨害波2の周波数幅	3 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

最大空中線電力が24dBmを超え、38dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表 1. 3-47 相互変調特性（基地局）24dBm超 38dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB
無変調妨害波 1 の離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12. 375MHz	14. 75MHz	17. 125MHz
無変調妨害波 1 の電力	<u>-47 dBm</u>	-47 dBm	-47 dBm	-47 dBm	-47 dBm
変調妨害波 2 の離調周波数	<u>12MHz</u>	20MHz	22. 5MHz	25MHz	27. 5MHz
変調妨害波 2 の電力	<u>-47 dBm</u>	-47 dBm	-47 dBm	-47 dBm	-47 dBm
変調妨害波 2 の周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表 1. 3-48 相互変調特性（基地局）20dBm超24dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB
無変調妨害波 1 の離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12. 375MHz	14. 75MHz	17. 125MHz
無変調妨害波 1 の電力	<u>-44 dBm</u>	-44 dBm	-44 dBm	-44 dBm	-44 dBm
変調妨害波	<u>12MHz</u>	20MHz	22. 5MHz	25MHz	27. 5MHz

2の 離調周波数					
変調妨害波 2の 電力	<u>-44 dBm</u>	-44 dBm	-44 dBm	-44 dBm	-44 dBm
変調妨害波 2の 周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

最大空中線電力が20dBm以下の基地局においては、静特性下で以下の条件とすること。

表 1. 3-49 相互変調特性（基地局）20dBm以下

	<u>3 MHz</u> システム	5 MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
希望波の受信電力	<u>基準感度</u> +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB	基準感度 +14dB
無変調妨害波1の離調周波数	<u>6 MHz</u>	10MHz	12.375MHz	14.75MHz	17.125MHz
無変調妨害波1の電力	<u>-36 dBm</u>	-36 dBm	-36 dBm	-36 dBm	-36 dBm
変調妨害波 2の 離調周波数	<u>12MHz</u>	20MHz	22.5MHz	25MHz	27.5MHz
変調妨害波 2の 電力	<u>-36 dBm</u>	-36 dBm	-36 dBm	-36 dBm	-36 dBm
変調妨害波 2の 周波数幅	<u>3 MHz</u>	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

(1) 移動局

静特性下において、以下の条件とすること。

表 1. 3-50 相互変調特性（移動局）基本

	<u>3 MHz</u>	5 MHz	10MHz	15MHz	20MHz
--	--------------	-------	-------	-------	-------



	システム	システム	システム	システム	システム
希望波の受信電力	基準感度 + 8 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 6 dB	基準感度 + 7 dB	基準感度 + 9 dB
無変調妨害波 1 の離調周波数	6 MHz	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
無変調妨害波 1 の電力	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm
変調妨害波 2 の離調周波数	12MHz	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz
変調妨害波 2 の電力	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm
変調妨害波 2 の周波数幅	3 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合、静特性下において1つ又は2つの搬送波で送信している条件、かつ2つの搬送波で受信している条件とし、各受信搬送波に対して以下の条件とすること。

表 1. 3-51 相互変調特性（移動局）キャリアアグリゲーション

	5 MHz+5 MHz システム	5 MHz+10MHz システム	5 MHz+15MHz システム	10MHz+10MHz システム
希望波の受信電力	基準感度+9 dB	基準感度+9 dB	基準感度+9 dB	基準感度+9 dB
無変調妨害波 1 の離調周波数	12.5MHz	15MHz	17.5MHz	17.5MHz
無変調妨害波 1 の電力	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm
変調妨害波 2 の離調周波数	25MHz	30MHz	35MHz	35MHz
変調妨害波 2 の電力	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm	-46 dBm
変調妨害波 2 の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

NB-IoTの移動局は、静特性下において以下の条件とすること。

表 1. 3-52 相互変調特性（移動局）NB-IoT

	NB-IoT
希望波の受信電力	基準感度+12dB
無変調妨害波 1 の離調周波数	2.2MHz
無変調妨害波 1 の電力	-46 dBm
変調妨害波 2 の離調周波数	4.4MHz
変調妨害波 2 の電力	-46 dBm
変調妨害波 2 の周波数幅	1.4MHz

ク 副次的に発する電波等の限度

受信状態で、空中線端子から発射される電波の限度とする。

(7) 基地局

表 1. 3-53 に示す値以下であること。

表 1. 3-53 副次的に発する電波等の限度（基地局）基本

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
30MHz以上1000MHz未満	-57dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-47dBm	1 MHz
2 GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-52dBm	1 MHz

なお、使用する周波数に応じて表 1. 3-54 に示す周波数範囲を除くこと。

表 1. 3-54 副次的に発する電波等の限度（基地局）除外する周波数

使用する周波数	除外する周波数範囲
2 GHz帯	2100MHz以上2180MHz以下
1.7GHz帯	1795MHz以上1890MHz以下
1.5GHz帯	1465.9MHz以上1520.9MHz以下
900MHz帯	935MHz以上970MHz以下
800MHz帯	850MHz以上900MHz以下
700MHz帯	760MHz以上813MHz以下

(イ) 移動局

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上12.75GHz以下では-

47dBm/MHz以下であること。

## 1. 4 測定法

LTE-Advanced 方式の測定法については、国内で適用されている LTE の測定法に準ずることが適当である。基地局送信、移動局受信については、複数の送受空中線を有する無線設備にあつては、アダプティブアレーアンテナを用いる場合は各空中線端子で測定した値を加算（技術的条件が電力の絶対値で定められるもの。）した値により、空間多重方式を用いる場合は空中線端子毎に測定した値による。移動局送信、基地局受信については、複数の送受空中線を有し空間多重方式を用いる無線設備にあつては、最大空中線電力及び空中線電力の許容偏差は各空中線端子で測定した値を加算した値により、それ以外は空中線端子毎に測定した値による。

### (1) 送信装置

#### ア 周波数の許容偏差

##### (7) 基地局

被試験器の基地局を変調波が送信されるように設定し、波形解析器等を使用し、周波数偏差を測定する。

被試験器が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することができる。

##### (4) 移動局

被試験器の移動局を基地局シミュレータと接続し、波形解析器等を使用し周波数偏差を測定する。

#### イ スプリアス領域における不要発射の強度

##### (7) 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、空中線端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

なお、被試験器の空中線端子からアンテナ放射部までにフィルタによる減衰領域がある場合には、測定結果を前記減衰量にて補正すること。

アダプティブアレーアンテナを用いる場合は、空中線電力の総和が最大となる状態にて測定すること。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及びスペクトルアナライザを分配器等により接続し、試験周波数に設定して最大出力で送信する。分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

ウ 隣接チャネル漏えい電力

(ア) 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、空中線端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に隣接チャネル漏えい電力を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及びスペクトルアナライザを分配器等により接続し、試験周波数に設定して最大出力で送信する。分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に隣接チャネル漏えい電力を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

エ スペクトラムマスク

(ア) 基地局

スプリアス領域における不要発射の強度の(ア)基地局と同じ測定方法とするが、技術的条件により定められた条件に適合するように測定又は換算する。

(イ) 移動局

スプリアス領域における不要発射の強度の(イ)移動局と同じ測定方法とするが、技術的条件により定められた条件に適合するように測定又は換算する。

オ 占有周波数帯幅

(ア) 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及びスペクトルアナライザを分配器等により接続し、試験周波数に設定して最大出力で送信する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

カ 空中線電力

(7) 基地局

被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、電力計により空中線電力を測定する。

アダプティブアレーアンテナを用いる場合は、一の空中線電力を最大にした状態で空中線電力の総和が最大となる状態等で測定すること。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及び電力計を分配器等により接続する。最大出力の状態を送信し、電力計により空中線電力を測定する。

キ 送信オフ時電力

(7) 基地局

規定しない。

(イ) 移動局

被試験器の移動局を基地局シミュレータ及びスペクトルアナライザを分配器等により接続し、送信停止状態とする。分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、漏えい電力を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

ク 送信相互変調特性

(7) 基地局

被試験器の基地局と不要波信号発生器及びスペクトルアナライザを分配器等により接続する。被試験器の基地局を定格出力で送信するよう設定し、不要波信号発生器の送信出力及び周波数を技術的条件に定められた値に設定する。スペクトルアナライザにより隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク及びスプリアス領域における不要発射の強度と同じ方法で測定する。

(1) 移動局  
規定しない。

(2) 受信装置

ア 受信感度

(7) 基地局

被試験器の基地局と移動局シミュレータを接続し、技術的条件に定められた信号条件に設定する。移動局シミュレータからランダムデータを送信し、スループットを測定する。

(1) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータを接続し、技術的条件に定められた信号条件に設定する。基地局シミュレータからランダムデータを送信し、スループットを測定する。

イ ブロッキング

(7) 基地局

被試験器の基地局と移動局シミュレータ及び変調信号発生器を接続し、技術的条件に定められた信号レベルに設定する。移動局シミュレータからランダムデータを送信し、変調信号発生器の周波数を掃引してスループットを測定する。

(1) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及び変調信号発生器を接続し、技術的条件に定められた信号レベルに設定する。基地局シミュレータからランダムデータを送信し、変調信号発生器の周波数を掃引してスループットを測定する。

ウ 隣接チャネル選択度

(7) 基地局

被試験器の基地局と移動局シミュレータ及び信号発生器を接続し、技術的条件に定められた信号レベルに設定する。信号発生器の周波数を隣接チャネル周波数に設定してスループットを測定する。

(1) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及び信号発生器を接続し、技術的条件に定められた信号レベルに設定する。信号発生器の周波数を隣接チャネル周波数に設定してスループットを測定する。

エ 相互変調特性

(7) 基地局

被試験器の基地局と移動局シミュレータ及び2つの妨害波信号発生器を接続する。希望波及び妨害波を技術的条件により定められた信号レベル及び周波数に設

定する。移動局シミュレータからランダムデータを送信し、スループットを測定する。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及び2つの妨害波信号発生器を接続する。希望波及び妨害波を技術的条件により定められた信号レベル及び周波数に設定する。基地局シミュレータからランダムデータを送信し、スループットを測定する。

オ 副次的に発する電波等の限度

(ア) 基地局

被試験器の基地局を受信状態（送信出力停止）にし、受信機入力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

なお、被試験器の空中線端子からアンテナ放射部までにフィルタによる減衰領域がある場合には、測定結果を前記減衰量にて補正すること。

(イ) 移動局

被試験器の移動局と基地局シミュレータ及びスペクトルアナライザを分配器等により接続し、試験周波数に設定して受信状態（送信出力停止）にする。分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

(3) 運用中の設備における測定

運用中の無線局における設備の測定については、(1)及び(2)の測定法によるほか、(1)及び(2)の測定法と技術的に同等と認められる方法によることができる。

1. 5 端末設備として移動局に求められる技術的な条件

情報通信審議会携帯電話等周波数有効利用方策委員会報告（平成20年12月11日）により示されたLTE方式の技術的な条件に準ずるものとする。ただし、以下(1)及び(2)については、以下に示す技術的な条件とする。

(1) 送信タイミング

基地局から受信したフレームに同期させ、かつ、基地局から指定されたサブフレームにおいて送信を開始するものとし、その送信の開始時点の偏差は±130ナノ秒（NB-

IoTにおいては、±434 ナノ秒) の範囲であること。

## (2) ランダムアクセス制御

ア 基地局から指定された条件においてランダムアクセス制御信号を送出後、13 サブフレーム (eMTC においては、403 サブフレーム) 以内の基地局から指定された時間内に送信許可信号を基地局から受信した場合は、送信許可信号を受信した時点から、基地局から指定された 6 サブフレーム以降で最初に送信可能なサブフレーム又はその次に送信可能なサブフレームに情報の送信を行うこと。

NB-IoT においては、基地局から指定された条件においてランダムアクセス制御信号を送出後、41 サブフレーム+10.24 秒以内の基地局から指定された時間内に送信許可信号を基地局から受信した場合は、送信許可信号を受信した時点から、12 ミリ秒以降に開始するスロットで情報の送信を行うこと。

イ アにおいて送信禁止信号を受信した場合又は送信許可信号若しくは送信禁止信号を受信できなかった場合は、再びアの動作を行うこととする。この場合において、再びアの動作を行う回数は、基地局から指示される回数を超えず、かつ、200 回を超えないこと。

また、IP 移動電話端末に係る技術条件に関しては、情報通信審議会情報通信技術分科会 IP ネットワーク設備委員会報告 (平成 24 年 9 月 27 日) により示された IP 移動電話端末の技術的条件等に準ずるものとする。

## 1. 6 その他

国内標準化団体等では、無線インタフェースの詳細仕様や高度化に向けた検討が引き続き行われていることから、今後、これらの国際的な動向等を踏まえつつ、技術的な検討が不要な事項について、国際的な整合性を早期に確保する観点から、適切かつ速やかに国際標準の内容を技術基準に反映していくことが望ましい。



## 2 陸上移動中継局 (FDD) の技術的条件

### 2. 1 無線諸元

(1) 無線周波数帯、周波数間隔

無線周波数帯は携帯電話用周波数として特定された 700MHz 帯、800MHz 帯、900MHz 帯、1.5GHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯の周波数を使用すること。

(2) 中継方式

非再生中継方式又は再生中継方式であること。また、いずれの方式においても周波数変換を行うことができる。なお、本方式で対象となる RF 信号は、増幅する無線方式の信号とする。

(3) 伝送方式

増幅する無線方式による。

(4) 占有周波数帯幅、電波の型式

増幅する無線方式による。

### 2. 2 システム設計上の条件

(1) 電波防護指針への適合

電波を使用する機器については、電波法施行規則第 21 条の 4 に適合すること。

(2) 他システムとの共用

他の無線局及び電波法第 56 条に基づいて指定された受信設備に干渉の影響を与えないように、設置場所の選択、フィルタの追加等の必要な対策を講ずること。

### 2. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常の動作状態において、以下の技術的条件を満たすこと。

ア 周波数の許容偏差

(ア) 下り回線 (移動局向け送信)

± (0.1ppm+12Hz) 以内であること。

(イ) 上り回線 (基地局向け送信)

±300Hz 以内であること。

イ 空中線電力の許容偏差

(7) 下り回線（移動局向け送信）

定格空中線電力の+2.7dB/-4.1dB 以内であること。

(4) 上り回線（基地局向け送信）

定格空中線電力の+2.7dB/-5.7dB 以内であること。

700MHz 帯の周波数にあつては、定格空中線電力の+2.7dB/-4.2dB 以内であること。

ウ 隣接チャネル漏えい電力

隣接チャネル漏えい電力の許容値は、以下に示す値であること。ただし、送信周波数帯域内については規定しない。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

【700MHz/800MHz/900MHz 帯】

-44.2dBc/3.84MHz 以下又は+2.8dBm/3.84MHz

（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ及び 7.5MHz 離れ）

【1.5GHz/1.7GHz/2GHz 帯】

-44.2dBc/3.84MHz 以下又は-7.2dBm/3.84MHz

（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ及び 7.5MHz 離れ）

(4) 上り回線（基地局向け送信）

【800MHz 帯】

-32.2dBc/3.84MHz（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ）

又は、次の数値以下

-16dBm/100kHz（815MHz を超え 845MHz 以下の領域）

-16dBm/MHz（815MHz 以下、845MHz を超える領域）

-35.2dBc/3.84MHz（送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ）

又は、次の数値以下

-16dBm/100kHz（815MHz を超え 845MHz 以下の領域）

-16dBm/MHz（815MHz 以下、845MHz を超える領域）

【700MHz/900MHz/1.5GHz/1.7GHz 帯】

-32.2dBc/3.84MHz 又は-50dBm/3.84MHz 以下

（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ）

-35.2dBc/3.84MHz 又は-50dBm/3.84MHz 以下

(送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ)

【2GHz 帯】

-32.2dBc/3.84MHz 又は-7.2dBm/3.84MHz 以下

(送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ)

-35.2dBc/3.84MHz 又は-24.2dBm/3.84MHz 以下

(送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ)

エ スプリアス領域における不要発射の強度

スプリアス領域における不要発射の許容値は、以下の表に示す値であること。

なお、この値は送信周波数帯域端から 10MHz 以上の範囲に適用する。ただし、送信周波数帯域内については規定しない。

(ア) 下り回線 (移動局向け送信)

【800MHz 帯】

・ 1 GHz 未満

次の A) 又は B) のいずれかに示す値であること。

A)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz 以上 150kHz 未満	-13dBm	1 kHz
150kHz 以上 30MHz 未満	-13dBm	10kHz
30MHz 以上 1000MHz 未満	-13dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz 未満	-3 dBm	1 MHz

・ 1 GHz 超え

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz 以上 12.75GHz 未満	-13dBm	1 MHz

【700MHz/900MHz 帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

【1.5GHz/1.7GHz/2 GHz 帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

なお、デジタルコードレス電話帯域については、次の表に示す許容値とすること。ただし、キャリア周波数からのオフセット周波数 12.5MHz 未満の範囲においても優先される。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

【800MHz 帯】

- ・ 1 GHz 未満

次の A) 又は B) のいずれかに示す値であること。

A)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満（815MHzを超え845MHz以下を除く）	-26dBm	100kHz
815MHzを超え845MHz以下	-16dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
815MHzを超え845MHz以下	-16dBm	100kHz
815MHz以下、845MHz超	-16dBm	1 MHz

・ 1 GHz 超え

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz以上12.75GHz未満	-16dBm	1 MHz

【900MHz 帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

なお、以下に示す周波数範囲については、次の表に示す許容値とすること。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
860MHz以上890MHz以下	-40dBm	1 MHz

【700MHz 帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

【1.5/1.7GHz 帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

なお、以下に示す周波数範囲については、次の表に示す許容値とすること。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

【2GHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-36dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1MHz

なお、以下に示す周波数範囲については、次の表に示す許容値とすること。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

(2) 受信装置

副次的に発する電波等の限度

受信状態で、空中線端子から発射される電波の限度とする。

【700MHz/800MHz/900MHz帯】

30MHz以上1000MHz未満では-48.8dBm/100kHz以下、1000MHz以上12.75GHz以下では-38.8dBm/MHz以下であること。

【1.5GHz/1.7GHz/2GHz帯】

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上12.75GHz以下では-47dBm/MHz以下であること。

## 2.4 測定法

(1) 送信装置

入力試験信号については、特に指定する場合を除き中継を行う携帯無線通信等の標準的な変調をかけた信号全てとする。なお、測定結果が最悪となる入力試験信号を用いる場合は、それ以外を入力試験信号による測定を省略することができる。

ア 周波数の許容偏差

(7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、周波数計、波形解析器等を使用し、周波数偏差を測定する。

被試験器が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することがで

きる。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、周波数計、波形解析器等を使用し、周波数偏差を測定する。

被試験器が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することができる。

イ 隣接チャネル漏えい電力

(ア) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、スペクトルアナライザにより隣接チャネル漏えい電力を測定する。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、スペクトルアナライザにより隣接チャネル漏えい電力を測定する。

ウ スプリアス領域における不要発射の強度

(ア) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に

渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

## エ 占有周波数帯幅

### (7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

### (4) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

## オ 空中線電力

### (7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、電力計により送信電力を測定する。

### (4) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を定格出力で送信するよう設定し、電力計により送信電力を測定する。

## (2) 受信装置

### 副次的に発する電波等の限度

#### ア 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を受信状態（送信出力停止）にし、受信器入力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値とする。

#### イ 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の陸上移動中継局を受信状態（送信出力停止）にし、受信器入力端子に接



続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値とする。

(3) 運用中の設備における測定

運用中の無線局における設備の測定については、(1)及び(2)の測定法によるほか、(1)及び(2)の測定法と技術的に同等と認められる方法によることができる。

### 3 小電力レピータ (FDD) の技術的条件

#### 3. 1 無線諸元

(1) 無線周波数帯、周波数間隔

無線周波数帯は携帯電話用周波数として特定された 700MHz 帯、800MHz 帯、900MHz 帯、1.5GHz 帯、1.7GHz 帯及び 2 GHz 帯の周波数を使用すること。

(2) 中継方式

非再生中継方式又は再生中継方式であること。また、いずれの方式においても周波数変換を行うことができる。なお、本方式で対象となる RF 信号は、増幅する無線方式の信号とする。

(3) 伝送方式

増幅する無線方式による。

(4) 空中線電力、空中線利得

下り回線（移動局向け送信）、上り回線（基地局向け送信）の空中線電力、空中線利得は、表 3. 1-1 に示すとおりとする。

表 3. 1-1 空中線電力の最大値

	空中線電力	空中線利得
下り回線	24.0dBm (250mW) 注	0dBi 以下注
上り回線	16.0dBm (40mW)	9dBi 以下

注：下り回線において、等価等方輻射電力が絶対利得 0dB の空中線に 250mW の空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を空中線の利得で補うことができるものとする。なお、空中線利得には給電線損失は含まないものとする。

(5) 占有周波数帯幅、電波の型式

増幅する無線方式による。

#### 3. 2 システム設計上の条件

(1) 最大収容可能局数

1 基地局 (= 1 セル) 当りの本レピータの最大収容可能局数は 50 局を目安とする。

(2) 電波防護指針への適合

電波を使用する機器については、無線設備規則第 14 条の 2 に適合すること。

(3) 他システムとの共用

他の無線局及び電波法第 56 条に基づいて指定された受信設備に干渉の影響を与えないように、設置場所の選択等の必要な対策を講ずること。

### 3. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常の動作状態において、以下の技術的条件を満たすこと。

ア 周波数の許容偏差

(7) 下り回線（移動局向け送信）

± (0.1ppm+12Hz) 以内であること。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

±300Hz 以内であること。

イ 空中線電力の許容偏差

(7) 下り回線（移動局向け送信）

定格空中線電力の+2.7dB/-4.1dB 以内であること。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

空中線電力の許容値は、定格空中線電力の+2.7dB/-5.7dB 以内であること。

700MHz 帯の周波数にあつては、定格空中線電力の+2.7dB/-4.2dB 以内であること。

ウ 隣接チャネル漏えい電力

隣接チャネル漏えい電力の許容値は、以下に示す値であること。ただし、送信周波数帯域内については規定しない。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

【700MHz/800MHz/900MHz 帯】

-3 dBm/MHz（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ及び 7.5MHz 離れ）

【1.5GHz/1.7GHz/2 GHz 帯】

-13dBm/MHz（送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ及び 7.5MHz 離れ）

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

**【800MHz 帯】**

-32.2dBc/3.84MHz (送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ)

又は、次の数値以下

-16dBm/100kHz (815MHz を超え 845MHz 以下の領域)

-16dBm/MHz (815MHz 以下、845MHz を超える領域)

-35.2dBc/3.84MHz (送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ)

又は、次の数値以下

-16dBm/100kHz (815MHz を超え 845MHz 以下の領域)

-16dBm/MHz (815MHz 以下、845MHz を超える領域)

**【700MHz/900MHz/1.5GHz/1.7GHz 帯】**

-32.2dBc/3.84MHz (送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ)

-35.2dBc/3.84MHz (送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ)

**【2GHz 帯】**

-32.2dBc/3.84MHz 又は-13dBm/MHz 以下 (送信周波数帯域端から 2.5MHz 離れ)

-35.2dBc/3.84MHz 又は-30dBm/MHz 以下 (送信周波数帯域端から 7.5MHz 離れ)

**エ スプリアス領域における不要発射の強度**

スプリアス領域における不要発射の許容値は、以下の表に示す値であること。

なお、この値は送信周波数帯域端から 10MHz 以上の範囲に適用する。ただし、送信周波数帯域内については規定しない。

**(ア) 下り回線 (移動局向け送信)**

**【800MHz帯】**

・ 1GHz未満

次のA) 又はB) のいずれかに示す値であること。

A)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz未満	-3 dBm	1 MHz

・ 1 GHz超え

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

【700MHz/900MHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

【1.5GHz/1.7GHz/2 GHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-13dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1 MHz

なお、デジタルコードレス電話帯域については、次の表に示す許容値とすること。ただし、キャリア周波数からのオフセット周波数12.5MHz未満の範囲においても優先される。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

【800MHz帯】

・ 1 GHz未満

次のA) 又はB) のいずれかに示す値であること。

A)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満 (815MHzを超え845MHz以下を除く)	-26dBm	100kHz
815MHzを超え845MHz以下	-16dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
815MHzを超え845MHz以下	-16dBm	100kHz
815MHz以下、845MHz超	-16dBm	1 MHz

・ 1 GHz超え

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz以上12.75GHz未満	-16dBm	1 MHz

【900MHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

なお、以下に示す周波数範囲については、次の表に示す許容値とすること。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
860MHz以上890MHz以下	-40dBm	1 MHz

【700MHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

【1.5/1.7/2 GHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

なお、以下に示す周波数範囲については、次の表に示す許容値とすること。

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz

オ 帯域外利得（非再生中継方式のみ適用）

次の条件を全て満たすこと。

- ・送信周波数帯域端から 5MHz 離れた周波数において利得 35dB 以下であること。
- ・送信周波数帯域端から 10MHz 離れた周波数において利得 20dB 以下であること。
- ・送信周波数帯域端から 40MHz 離れた周波数において利得 0 dB 以下であること。

(2) 受信装置

副次的に発する電波等の限度

受信状態で、空中線端子から発射される電波の限度とする。

【700MHz/800MHz/900MHz 帯】

30MHz 以上 1000MHz 未満では-48.8dBm/100kHz 以下、1000MHz 以上 12.75GHz 以下では-38.8dBm/MHz 以下であること。

【1.5GHz/1.7GHz/2GHz】

30MHz 以上 1000MHz 未満では-57dBm/100kHz 以下、1000MHz 以上 12.75GHz 以下では-47dBm/MHz 以下であること。

(3) その他必要な機能

ア 包括して免許の申請を可能とするための機能

「通信の相手方である無線局からの電波を受けることによって自動的に選択される周波数の電波のみを発射する」こと。

イ その他、陸上移動局として必要な機能

(7) 周囲の他の無線局への干渉を防止するための機能

発振防止機能を有すること。

(1) 将来の周波数再編等に対応するための機能

包括して免許の申請を可能とするための機能又は携帯電話端末からレピータを制御する機能を有すること。

### 3. 4 測定法

(1) 送信装置

入力試験信号については、特に指定する場合を除き中継を行う携帯無線通信の標準的な変調をかけた信号（連続波）全てとする。なお、測定結果が最悪となる入力試験信号を用いる場合は、それ以外の入力試験信号による測定を省略することができる。

ア 周波数の許容偏差

(7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、周波数計、波形解析器等を使用し、周波数偏差を測定する。

被試験器が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することができる。

(1) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、周波数計、波形解析器等を使用し、周波数偏差を測定する。

被試験器が、無変調の状態にできる場合は周波数計を用いて測定することができる。

イ 隣接チャネル漏えい電力

(7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、スペクトルアナライザにより隣接チャネル漏えい電力を測定する。

(1) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、スペクトルアナライザにより隣接チャネル漏えい電力を測定する。

ウ スプリアス領域における不要発射の強度

(7) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定め



られた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

#### (イ) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、無線出力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎にスプリアス領域における不要発射の強度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値を求める。

また、搬送波近傍等において分解能帯域幅を参照帯域幅にすると搬送波等の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し参照帯域幅に換算する方法を用いることができる。

### エ 占有周波数帯幅

#### (ア) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

#### (イ) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定する。スペクトルアナライザを搬送波周波数に設定してその電力分布を測定し、全電力の 0.5%となる上下の限界周波数点を求め、その差を占有周波数帯幅とする。

### オ 空中線電力

#### (ア) 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、電力計により送信電力を測定する。

(1) 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを定格出力で送信するよう設定し、電力計により送信電力を測定する。

カ 送信空中線の絶対利得

測定距離 3m 以上の電波暗室又は地面反射波を抑圧したオープンサイト若しくはこれらのテストサイトにおいて測定すること。測定用空中線は測定する周波数帯における送信空中線絶対利得として求める。この場合において、複数の空中線を用いる場合であって位相を調整して最大指向性を得る方式の場合は、合成した利得が最大になる状態で測定すること。

テストサイトの測定用空中線は、指向性のものを用いること。また、被測定対象機器の大きさが 60cm を超える場合は、測定距離をその 5 倍以上として測定することが適当である。

なお、円偏波の空中線利得の測定においては直線偏波の測定用空中線を水平及び垂直にして測定した値の和とすること。ただし、最大放射方向の特定が困難な場合は直線偏波の空中線を水平又は垂直で測定した値に 3dB 加えることによって円偏波空中線の利得とすることが適当である。

キ 帯域外利得

送信周波数帯域端から 5 MHz、10MHz、40MHz 離れた周波数において無変調波にて測定する。

(2) 受信装置

副次的に発する電波等の限度

ア 下り回線（移動局向け送信）

被試験器の小電力レピータを受信状態（送信出力停止）にし、受信器入力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定する。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値とする。

イ 上り回線（基地局向け送信）

被試験器の小電力レピータを受信状態（送信出力停止）にし、受信器入力端子に接続されたスペクトルアナライザにより、分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅とし、規定される周波数範囲毎に副次的に発する電波の限度を測定す

る。

分解能帯域幅を技術的条件により定められた参照帯域幅に設定できない場合は、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、定められた参照帯域幅内に渡って積分した値とする。

(3) 包括して免許の申請を可能とするための機能の測定

以下のいずれかの方法にて測定する。

- ・ 受信した搬送波の事業者識別符号等を読み取ることで事業者を識別し、当該事業者の搬送波のみを増幅することをスペクトルアナライザ等にて確認する。
- ・ 事業者特有の信号を定期的に受信し、レピータが当該信号を受信することで自らが増幅可能な電波を受信していることを確認し、当該信号の受信が確認できなくなった際には増幅動作を停止することをスペクトルアナライザ等にて確認する。
- ・ 基地局等からの遠隔制御により、増幅動作の停止が行えることをスペクトルアナライザ等にて確認する。

(4) 運用中の設備における測定

運用中の無線局における設備の測定については、(1)及び(2)の測定法によるほか、(1)及び(2)の測定法と技術的に同等と認められる方法によることができる。