

別 添

諮問第 81 号

「携帯電話等の周波数有効利用方策」

のうち

「第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の技術的条件」（案）

電気通信技術審議会諮問第 81 号「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「第 4 世代移動通信システム (IMT-Advanced) の技術的条件」についての一部答申(案)

1 第 4 世代移動通信システムの技術的条件

第 4 世代移動通信システムは、3.4GHz 超の周波数帯において、3.9 世代移動通信システム以上の高速・大容量の通信を実現する移動通信システムとして位置づけ、その能力を実現するシステムとして第 4 世代移動通信システムの技術的条件は以下のとおりとすることが適当である。

IMT-Advanced の技術動向や国際的な動向を踏まえると、今後、市場導入される可能性がある通信方式としては、LTE-Advanced が考えられる。一方、WirelessMAN-Advanced については、今後の国際的な市場動向、標準化動向を踏まえ、適切な時期に技術的条件の策定を行うことが適当である。

1. 1 LTE-Advanced方式 (FDD) の技術的条件

1. 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 3.5GHz 帯 (3.4GHz-3.6GHz) の周波数を使用すること。

(2) キャリア設定周波数間隔

設定しうるキャリア周波数間の最低周波数設定ステップ幅であること。
100kHz とすること。

(3) 送受信周波数間隔

100MHz の送受信周波数間隔とすること。

(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。

(6) 変調方式

ア 基地局 (下り回線)

BPSK (Binary Phase Shift Keying)、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying)、16QAM

(16 Quadrature Amplitude Modulation) 又は 64QAM (64 Quadrature Amplitude Modulation)方式を採用すること。

イ 移動局（上り回線）

BPSK、QPSK、16QAM又は64QAM方式を採用すること。

1. 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 1 ms (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。

(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

(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（昭和 25 年電波監理委員会規則第 14 号）第 21 条の 3、移動局については無線設備規則（昭和 25 年電波監理委員会規則第 18 号）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（昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号）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. 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

(7) 周波数帯及び搬送波数の組合せ

基地局については規定しない。ただし、一の送信装置から異なる周波数帯の搬送波を放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。

移動局が、キャリアアグリゲーション（複数の周波数の電波を一体として使用すること）で送信する場合、使用する周波数帯及び搬送波数の組合せは下記の表の通りとする。

表 1. 1. 3-1 キャリアアグリゲーションで送信する周波数帯及び搬送波数の組合せ

キャリアアグリゲーションの種類別	送信周波数帯	搬送波数
同一周波数帯内で搬送波が隣接するキャリアアグリゲーション	移動局送信 3410MHzを超え3490MHz以下	2

(イ) 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
基地局については規定しない。

移動局が、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、次の表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. 1. 3-2 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 以下
10MHz+10MHz システム	19.9MHz 以下
5 MHz+20MHz システム	24.95MHz 以下
10MHz+15MHz システム	24.75MHz 以下
10MHz+20MHz システム	29.9MHz 以下
15MHz+15MHz システム	30MHz 以下
15MHz+20MHz システム	34.85MHz 以下
20MHz+20MHz システム	39.8MHz 以下

イ 周波数の許容偏差

(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、 $\pm (0.05\text{ppm}+12\text{Hz})$ 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100MHz低い周波数に対して、 $\pm (0.1\text{ppm}+15\text{Hz})$ 以内であること。

ウ 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、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（3510～3590MHzの周波数帯をいう。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つては各空中線端子で測定した不要発射の強度が次の表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。以下1. 1. 3において同じ。）を送信する場合にあつては、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. 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）基本

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1MHz
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1MHz

以下に示すPHS帯域については、次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 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（基地局）PHS 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

(イ) 移動局

移動局における許容値は、5MHzシステムにあつては周波数離調（送信周波数帯域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。ただし、3510MHz以上3590MHz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、移動局における許容値は、通信にあたって端末に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）や送信電力等を基地局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。

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の許容値とし、5MHz+5MHzシステムにあつては周波数離調が19.7MHz以上、5MHz+10MHzシステムにあつては周波数離調が27.425MHz以上、5MHz+15MHzシステムにあつては周波数離調が34.7MHz以上、10MHz+10MHzシステムにあつては周波数離調が34.85MHz以上、5MHz+20MHzシステムにあつては周波数離調が42.425MHz以上、10MHz+15MHzシステムにあつては周波数離調が42.125MHz以上、10MHz+20MHzシステムにあつては周波数離調が49.85MHz以上、15MHz+15MHzシステムにあつては周波数離調

が50MHz以上、15MHz+20MHzシステムにあつては周波数離調が57.275MHz以上、20MHz+20MHzシステムにあつては周波数離調が64.7MHz以上に適用する。ただし、3510MHz以上3590MHz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。

表1. 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)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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1 MHz

次の表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. 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)個別周波数帯

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
1.7GHz帯受信帯域 1839.9MHz以上1879.9MHz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受信帯域 3510MHz以上3525MHz以下	-40dBm	1 MHz
3.5GHz受信帯域 3525MHz以上3590MHz以下	-50dBm	1 MHz

エ 隣接チャネル漏えい電力

(7) 基地局

許容値は、次の表に示す値又は次の表に示す離調周波数及び参照帯域幅の組合せの周波数範囲で-13dBm/MHzとし、そのいずれかを満足すること。空間多重方式を用いる基地局にあつ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。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つては、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。

表1. 1. 3-7 隣接チャネル漏えい電力(基地局)

システム	離調周波数	許容値 ^注	参照帯域幅
5 MHzシステム	5 MHz	-44.2dBc	4.5MHz
	10MHz	-44.2dBc	4.5MHz
10MHzシステム	10MHz	-44.2dBc	9 MHz
	20MHz	-44.2dBc	9 MHz

15MHzシステム	15MHz	-44.2dBc	13.5MHz
	30MHz	-44.2dBc	13.5MHz
20MHzシステム	20MHz	-44.2dBc	18MHz
	40MHz	-44.2dBc	18MHz

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。

(イ) 移動局

許容値は、離調周波数ごとに、次の表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. 1. 3-8 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	離調周波数	許容値 ^注	参照帯域幅
5MHzシステム	絶対値規定	5MHz	-50dBm	4.5MHz
	相対値規定	5MHz	-29.2dBc	4.5MHz
10MHzシステム	絶対値規定	10MHz	-50dBm	9MHz
	相対値規定	10MHz	-29.2dBc	9MHz
15MHzシステム	絶対値規定	15MHz	-50dBm	13.5MHz
	相対値規定	15MHz	-29.2dBc	13.5MHz
20MHzシステム	絶対値規定	20MHz	-50dBm	18MHz
	相対値規定	20MHz	-29.2dBc	18MHz

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、離調周波数ごとに次の表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. 1. 3-9 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	離調周波数	許容値 ^{注1}	参照帯域幅
5MHz+5MHzシステム	絶対値規定	9.8MHz	-50dBm	9.3MHz
	相対値規定	9.8MHz	-29.2dBc	9.3MHz
5MHz+10MHzシステム	絶対値規定	14.95MHz	-50dBm	13.95MHz
	相対値規定	14.95MHz	-29.2dBc	13.95MHz
5MHz+15MHzシステム	絶対値規定	19.8MHz	-50dBm	18.3MHz
	相対値規定	19.8MHz	-29.2dBc	18.3MHz
10MHz+10MHzシステム	絶対値規定	19.9MHz	-50dBm	18.9MHz
	相対値規定	19.9MHz	-29.2dBc	18.9MHz
5MHz+20MHzシステム	絶対値規定	24.95MHz	-50dBm	22.95MHz
	相対値規定	24.95MHz	-29.2dBc	22.95MHz
10MHz+15MHzシステム	絶対値規定	24.75MHz	-50dBm	23.25MHz
	相対値規定	24.75MHz	-29.2dBc	23.25MHz
10MHz+20MHzシステム	絶対値規定	29.9MHz	-50dBm	27.9MHz
	相対値規定	29.9MHz	-29.2dBc	27.9MHz

15MHz+15MHz システム	絶対値規定	30MHz	-50dBm	28.5MHz
	相対値規定	30MHz	-29.2dBc	28.5MHz
15MHz+20MHz システム	絶対値規定	34.85MHz	-50dBm	32.85MHz
	相対値規定	34.85MHz	-29.2dBc	32.85MHz
20MHz+20MHz システム	絶対値規定	39.8MHz	-50dBm	37.8MHz
	相対値規定	39.8MHz	-29.2dBc	37.8MHz

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。

オ スペクトラムマスク

(7) 基地局

送信周波帯域の端（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（ Δf ）に対して、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、次の表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10MHz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つては各空中線端子で測定した不要発射の強度が次の表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つては、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。

次の表に示す許容値以下であること。

表1. 1. 3-10 スペクトラムマスク（基地局）

オフセット周波数 $ \Delta f $ (MHz)	許容値	参照帯域幅
0.05MHz以上5.05MHz未満	-5.2dBm-7/5×(Δf -0.05)dB	100kHz
5.05MHz以上10.05MHz未満	-12.2dBm	100kHz
10.5MHz以上	-13dBm	1MHz

(イ) 移動局

送信周波帯域の端（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（ Δf ）に対して、システム毎に次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 1. 3-11 スペクトラムマスク (移動局)

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz以上 1 MHz未満	-13.2	-16.2	-18.2	-19.2	30 kHz
1 MHz以上 2.5 MHz未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
2.5 MHz以上 5 MHz未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz以上 6 MHz未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
6 MHz以上 10 MHz未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
10 MHz以上 15 MHz未満		-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
15 MHz以上 20 MHz未満			-23.2	-11.2	1 MHz
20 MHz以上 25 MHz未満				-23.2	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、システム毎に次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 1. 3-12 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 Δf	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	10 MHz +15 MHz	5 MHz +20 MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-16.1	-18.1	-19.1	-19.1	-21.1	-21.1	30kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz 以上 9.8 MHz 未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
9.8 MHz 以上 14.8 MHz 未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
14.8 MHz 以上 14.95 MHz 未満		-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
14.95 MHz 以上 19.8 MHz 未満		-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.8 MHz 以上 19.9 MHz 未満		-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.9 MHz 以上 19.95 MHz 未満		-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.95 MHz 以上 24.75 MHz 未満			-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
24.75 MHz 以上 24.8 MHz 未満			-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
24.8 MHz 以上 24.9 MHz 未満				-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
24.9 MHz 以上 24.95 MHz 未満					-23.2	-11.2	1 MHz
24.95 MHz 以上 29.75 MHz 未満					-23.2	-23.2	1 MHz
29.75 MHz 以上 29.95 MHz 未満						-23.2	1 MHz

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	10 MHz +20 MHz	15 MHz +15 MHz	15 MHz +20 MHz	20 MHz +20 MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-20.7	-20.7	-21.7	-22.2	30kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz 以上 29.9 MHz 未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
29.9 MHz 以上 30 MHz 未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
30 MHz 以上 34.85 MHz 未満	-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
34.85 MHz 以上 34.9 MHz 未満	-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
34.9 MHz 以上 35 MHz 未満		-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz

35MHz 以上 39.8MHz 未満			-23.2	-11.2	1 MHz
39.8MHz 以上 39.85MHz 未満			-23.2	-23.2	1 MHz
39.85MHz 以上 44.8MHz 未満				-23.2	1 MHz

カ 占有周波数帯幅の許容値

(ア) 基地局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

(イ) 移動局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

キ 最大空中線電力及び空中線電力の許容偏差

(ア) 基地局

空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の±3.0dB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、移動局にあつては、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、キャリアアグリゲーションで送信する場合は各キャリアの空中線電力の合計値、空間多重方式とキャリアアグリゲーションを併用して送信する場合は各空中線端子及び各キャリアの空中線電力の合計値について、それぞれ23dBmであること。

空中線電力の許容偏差は、次の表に示す値以下であること。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も同一の許容偏差以下とすること。

表 1. 1. 3-13 空中線電力の許容偏差

送信周波数帯	空中線電力の許容偏差
3410MHz を超え 3490MHz 以下	+3.0dB/-4.5dB

空間多重方式で送信する場合、空中線電力の許容偏差は、次の表に示す値以下であること。搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションと空間多重方式を併用する場合も同一の許容偏差以下とすること。

表 1. 1. 3-14 空中線電力の許容偏差 空間多重方式

送信周波数帯	空中線電力の許容偏差
3410MHz を 超え 3490MHz 以下	+3.0dB/-5.5dB

ただし、異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション（基地局波）の受信に対応した移動局については、受信周波数帯に対応する周波数帯域のみ、「表 空中線電力の許容偏差」または「表 空中線電力の許容偏差 空間多重方式」の許容偏差の下限より、さらに0.8dBだけ低い値とする。

ク 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、3dBi以下とすること。

ケ 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、以下の許容値以下であること。

表 1. 1. 3-15 送信オフ時電力

	システム毎の許容値			
	5MHz 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	-48.2dBm	-48.2dBm	-48.2dBm	-48.2dBm
参照帯域幅	4.5MHz	9MHz	13.5MHz	18MHz

コ 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。

(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。

キャリアアグリゲーションを行う場合、各受信搬送波において技術的条件を満たすこと。

ア 受信感度

受信感度は、規定の通信チャネル信号（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次の表の値以下の値であること。

表 1. 1. 3-16 受信感度（基地局）

		基準感度 (dBm)		
		38dBmを超える基地局	24dBmを超え、38dBm以下の基地局	24dBm以下の基地局
周波数帯域	最大空中線電力			
	3.5GHz帯 (3.4GHz-3.6GHz)	-100.5	-95.5	-92.5

(イ) 移動局

静特性下において、チャンネル帯域幅毎に次の表の値以下の値であること。

表 1. 1. 3-17 受信感度（移動局）

周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)			
	5 MHz システム	10 MHz システム	15 MHz システム	20 MHz システム
3.5GHz帯 (3.4GHz-3.6GHz)	-96.0	-93.0	-91.2	-90.0

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、受信搬

送波毎に上記の表の基準感度以下の値であること。

ただし、異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの受信に対応した移動局については、静特性下において2つの搬送波を受信している条件で、受信周波数帯の受信感度は、上記の表の値からさらに0.5dBだけ高い値であること。

イ 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(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。

表1. 1. 3-18 ブロッキング(基地局) 38dBm超

	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
変調妨害波の離調 周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-43dBm	-43dBm	-43dBm	-43dBm
変調妨害波の周波 数幅	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. 1. 3-19 ブロッキング(基地局) 24dBm超38dBm以下

	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
変調妨害波の離調 周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-38dBm	-38dBm	-38dBm	-38dBm
変調妨害波の周波 数幅	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. 1. 3-20 ブロッキング（基地局）20dBm超24dBm以下

	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
変調妨害波の離調 周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-35dBm	-35dBm	-35dBm	-35dBm
変調妨害波の周波 数幅	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. 1. 3-21 ブロッキング（基地局）20dBm以下

	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
変調妨害波の離調 周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-27dBm	-27dBm	-27dBm	-27dBm
変調妨害波の周波 数幅	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. 1. 3-22 ブロッキング（移動局）基本

	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+7 dB	基準感度+9 dB
第1変調妨害波の 離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	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	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
第2変調妨害波の 離調周波数	15MHz以上	17.5MHz以上	20MHz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	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で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の条件とする。

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、受信搬送波毎に以下の条件とする。

表1. 1. 3-23 ブロッキング（移動局）キャリアアグリゲーション1

	5 MHz+5 MHz システム	5 MHz+10MHz システム
受信キャリア毎の希望波の受信電力	基準感度+12dB	
第1変調妨害波の離調周波数	12.5MHz	15.0MHz
第1変調妨害波の電力	-56dBm	-56dBm
第1変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz
第2変調妨害波の離調周波数	17.5MHz	20MHz
第2変調妨害波の電力	-44dBm	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz

表1. 1. 3-24 ブロッキング（移動局）キャリアアグリゲーション2

	5 MHz+15MHz 10MHz+10MHz システム	5 MHz+20MHz 10MHz+15MHz システム	10MHz+20MHz 15MHz+15MHz システム	15MHz+20MHz システム	20MHz+20MHz システム
受信キャリア毎の希望波の受信電力	基準感度+12dB				
第1変調妨害波の離調周波数	17.5MHz	20.0MHz	22.5MHz	25.0MHz	27.5MHz
第1変調妨害波の電力	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm
第1変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
第2変調妨害波の離調周波数	22.5MHz	25MHz	27.5MHz	30.0MHz	32.5MHz
第2変調妨害波の電力	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

ウ 隣接チャネル選択度

隣接チャネル選択度は、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る。

(7) 基地局

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムでは5MHz、10MHzシステムでは7.5MHz、15MHzシステムでは10MHz、20MHzでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は-52dBmの条件において、規定の通信チャンネル信号（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。なお、最大空中線電力が24dBmを超え38dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-47dBmであること。また、最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-44dBmであること。また、最大空中線電力が20dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+22dB、変調妨害波は-28dBmであること。

(4) 移動局

静特性下において、希望受信電力は基準感度+14dB、5MHzシステムでは5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、10MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、15MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+42.5dB、20MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+39.5dBの条件において、規定の通信チャンネル信号（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。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で2つの搬送波で受信している条件で、各周波数帯における受信搬送波毎に上記の規定を満たすこと。

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、希望受信電力は受信搬送波毎に基準感度+14dB、5MHz+5MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+10MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+15MHzシステム及び10MHz+10MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+20MHzシステム及び10MHz+15MHzシステムでは15MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、10MHz+20MHzシステム及び15MHz+15MHzシステムでは17.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、15MHz+20MHzシステムでは20MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、20MHz+20MHzシステムでは22.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dBにおいて、規定の通信チャンネル信号（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。

エ 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、規定の通信チャンネル信号（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

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1 と20MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と22.7MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1 と25.5MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と28.2MHz離れた変調妨害波 2（5MHz幅）はともに-52dBmとする。

最大空中線電力が24dBmを超え、38dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1 と20MHz離れた変調妨害波2（5 MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と22.7MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1 と25.5MHz離れた変調妨害波2（5 MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と28.2MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）はともに-47 dBmとする。

最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1 と20MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と22.7MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1 と25.5MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と28.2MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）はともに-44dBmとする。

最大空中線電力が20dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+14dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1 と20MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と22.7MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1 と25.5MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と28.2MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）はともに-36dBmとする。

(イ) 移動局

静特性下において、希望波の受信電力は5 MHzシステム及び10MHzシステムでは基準感度+6 dB、15MHzシステムでは基準感度+7 dB、20MHzシステムでは基準感度+9 dBとし、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1 と20MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と25MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1 と30MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と35MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）ともに-46dBmとする。

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、受信周波数帯における希望波の受信電力は基準感度+12dBとし、5 MHz+5 MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1 と25MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、5 MHz+10MHzシステムでは15MHz離れた無変調妨害波 1 と30MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、5 MHz+15MHzシステム及び10MHz+10MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1 と35MHz離れた変調妨害波 2（5 MHz幅）、5 MHz+20MHzシステム及び10MHz+15MHzシステムは20MHz離れた無変調妨害波 1 と40MHz離れた変調妨害波 2（5

MHz幅)、10MHz+20MHzシステム及び15MHz+15MHzシステムは22.5MHz離れた無変調妨害波1と45MHz離れた変調妨害波2(5MHz幅)、15MHz+20MHzシステムは25MHz離れた無変調妨害波1と50MHz離れた変調妨害波2(5MHz幅)、20MHz+20MHzシステムは27.5MHz離れた無変調妨害波1と55MHz離れた変調妨害波2(5MHz幅)ともに-46dBmとする。

オ 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

次の表に示す値以下であること。

表 1. 1. 3-25 副次的に発する電波等の限度(基地局)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
30MHz以上1,000MHz未満	-57dBm	100kHz
1,000MHz以上3,500MHz未満、3,600MHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-47dBm	1MHz

(i) 移動局

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上下りの上端の周波数の5倍未満では-47dBm/MHz以下であること。

1. 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っては、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っては、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。

(i) 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。

(4) 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

(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。

(4) 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

(7) 基地局

スプリアス領域における不要発射の強度の(7)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。

(4) 移動局

スプリアス領域における不要発射の強度の(4)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

(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) 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。

(4) 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。

(4) 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ンネル漏えい電力、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。

(4) 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。

(4) 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。

(4) 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。

(4) 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。

(4) 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

(7) 基地局

被試験器の基地局を受信状態（送信機無線出力停止）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。

(4) 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（送信機無線出力停止）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. 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。

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. 1. 6 その他

国内標準化団体等では、無線インター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。

1. 2 LTE-Advanced方式(TDD)の技術的条件

1. 2. 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3.5GHz帯(3.4GHz-3.6GHz)の周波数を使用すること。

(2) キャリア設定周波数間隔

設定するキャリア周波数間の最低周波数設定ステップ幅であること。
100kHzとすること。

(3) 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。

(4) 通信方式

TDD (Time Division Duplex : 時分割複信) 方式とすること。

(5) 変調方式

ア 基地局(下り回線)

BPSK (Binary Phase Shift Keying)、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying)、16QAM (16 Quadrature Amplitude Modulation) 又は 64QAM (64 Quadrature Amplitude Modulation) 方式を採用すること。

イ 移動局(上り回線)

BPSK、QPSK、16QAM 又は 64QAM 方式を採用すること。

1. 2. 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。フレーム毎又は1/2フレーム(5ms)毎に、最低1つのサブフレームが上り又は下りに割り当てられる。

(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。

(3) 電磁環境対策

移動局と自動車用電子機器や医療用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（昭和 25 年電波監理委員会規則第 14 号）第 21 条の 3、移動局については無線設備規則（昭和 25 年電波監理委員会規則第 18 号）第 14 条の 2 に適合すること。

(5) 移動局送信装置の異常時の電波発射停止

次の機能が独立してなされること。

ア 基地局が移動局の異常を検出した場合、基地局は移動局に送信停止を要求すること。

イ 移動局自身がその異常を検出した場合は、異常検出タイマのタイムアウトにより移動局自身が送出を停止すること。

(6) 他システムとの共用

他の無線局及び電波法（昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号）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. 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 キャリアアグリゲーション

(ア) 周波数帯及び搬送波数の組合せ

基地局については規定しない。ただし、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。

移動局が、キャリアアグリゲーション（複数の周波数の電波を一体として使用すること）で送信する場合、使用する周波数帯及び搬送波数の組合せは下記の表の通りとする。

表 1. 2. 3-1 キャリアアグリゲーションで送信する周波数帯及び搬送波数の組合せ

キャリアアグリゲーションの種別		送信周波数帯	搬送波数
同一周波数帯内で搬送波が隣接するキャリアアグリゲーション	移動局送信	3400MHz を超え 3600MHz 以下	2

(イ) 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

基地局については規定しない。

移動局が、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、次の表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. 2. 3 - 2 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 以下
10MHz+10MHz システム	19. 9MHz 以下
5 MHz+20MHz システム	24. 95MHz 以下
10MHz+15MHz システム	24. 75MHz 以下
10MHz+20MHz システム	29. 9MHz 以下
15MHz+15MHz システム	30MHz 以下
15MHz+20MHz システム	34. 85MHz 以下
20MHz+20MHz システム	39. 8MHz 以下

イ 周波数の許容偏差

(7) 基地局

最大送信電力が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。

最大送信電力が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、最大送信電力が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。

(4) 移動局

基地局送信周波数に対して、 $\pm (0. 1\text{ppm}+15\text{Hz})$ 以内であること。

ウ 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、5 MHz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（3400～3600MHzの周波数帯をいう。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つては各空中線端子で測定した不要発射の強度が次の表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。以下 1. 2. 3において同じ。）を送信する場合にあつては、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. 2. 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）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
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1 MHz

以下に示すPHS帯域については、次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 2. 3-4 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）PHS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

(イ) 移動局

移動局における許容値は、5 MHzシステムにあっては周波数離調（送信周波数帯域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12.5MHz以上、10MHzシステムにあっては周波数離調が20MHz以上、15MHzシステムにあっては周波数離調が27.5MHz以上、20MHzシステムにあっては周波数離調が35MHz以上に適用する。

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、2つの搬送波で送信している条件での許容値とし、5 MHz+5 MHzシステムにあっては周波数離調（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っては、以下同じ。）が19.7MHz以上、5 MHz+10MHzシステムにあっては周波数離調が27.425MHz以上、5 MHz+15MHzシステムにあっては周波数離調が34.7MHz以上、10MHz+10MHzシステムにあっては周波数離調が34.85MHz以上、5 MHz+20MHzシステムにあっては周波数離調が42.425MHz以上、10MHz+15MHzシステムにあっては周波数離調が42.125MHz以上、10MHz+20MHzシステムにあっては周波数離調が49.85MHz以上、15MHz+15MHzシステムにあっては周波数離調が50MHz以上、15MHz+20MHzシステムにあっては周波数離調が57.275MHz以上、20MHz+20MHzシステムにあっては周波数離調が64.7MHz以上の周波数範囲に適用する。

表 1. 2. 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）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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1 MHz

次の表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. 2. 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）個別周波数帯

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
1.7GHz帯受信帯域 1839.9MHz以上1879.9MHz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

エ 隣接チャネル漏えい電力

(7) 基地局

許容値は、次の表に示す値又は次の表に示す離調周波数及び参照帯域幅の組合せの周波数範囲で-13dBm/MHzとし、そのいずれかを満足すること。空間多重方式を用いる基地局にあつ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。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つては、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。

表 1. 2. 3-7 隣接チャネル漏えい電力（基地局）

システム	離調周波数	許容値 ^注	参照帯域幅
5 MHzシステム	5 MHz	-44. 2dBc	4. 5MHz
	10MHz	-44. 2dBc	4. 5MHz
10MHzシステム	10MHz	-44. 2dBc	9 MHz
	20MHz	-44. 2dBc	9 MHz
15MHzシステム	15MHz	-44. 2dBc	13. 5MHz
	30MHz	-44. 2dBc	13. 5MHz
20MHzシステム	20MHz	-44. 2dBc	18MHz
	40MHz	-44. 2dBc	18MHz

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。

(4) 移動局

許容値は、次の表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. 2. 3-8 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 ^注	参照帯域幅
5MHzシステム	絶対値規定	5MHz	-50dBm	4.5MHz
	相対値規定	5MHz	-29.2dBc	4.5MHz
10MHzシステム	絶対値規定	10MHz	-50dBm	9MHz
	相対値規定	10MHz	-29.2dBc	9MHz
15MHzシステム	絶対値規定	15MHz	-50dBm	13.5MHz
	相対値規定	15MHz	-29.2dBc	13.5MHz
20MHzシステム	絶対値規定	20MHz	-50dBm	18MHz
	相対値規定	20MHz	-29.2dBc	18MHz

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、次の表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. 2. 3-9 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 ^{注1}	参照帯域幅
5MHz+5MHzシステム	絶対値規定	9.8MHz	-50dBm	9.3MHz
	相対値規定	9.8MHz	-29.2dBc	9.3MHz
5MHz+10MHzシステム	絶対値規定	14.95MHz	-50dBm	13.95MHz
	相対値規定	14.95MHz	-29.2dBc	13.95MHz
5MHz+15MHzシステム	絶対値規定	19.8MHz	-50dBm	18.3MHz
	相対値規定	19.8MHz	-29.2dBc	18.3MHz
10MHz+10MHzシステム	絶対値規定	19.9MHz	-50dBm	18.9MHz
	相対値規定	19.9MHz	-29.2dBc	18.9MHz
5MHz+20MHzシステム	絶対値規定	24.95MHz	-50dBm	22.95MHz
	相対値規定	24.95MHz	-29.2dBc	22.95MHz
10MHz+15MHzシステム	絶対値規定	24.75MHz	-50dBm	23.25MHz
	相対値規定	24.75MHz	-29.2dBc	23.25MHz
10MHz+20MHzシステム	絶対値規定	29.9MHz	-50dBm	27.9MHz
	相対値規定	29.9MHz	-29.2dBc	27.9MHz
15MHz+15MHzシステム	絶対値規定	30MHz	-50dBm	28.5MHz
	相対値規定	30MHz	-29.2dBc	28.5MHz
15MHz+20MHzシステム	絶対値規定	34.85MHz	-50dBm	32.85MHz
	相対値規定	34.85MHz	-29.2dBc	32.85MHz
20MHz+20MHzシステム	絶対値規定	39.8MHz	-50dBm	37.8MHz
	相対値規定	39.8MHz	-29.2dBc	37.8MHz

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。

オ スペクトラムマスク

(7) 基地局

送信周波帯域の端（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（ Δf ）に対して、5 MHz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、次の表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10MHz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次の表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。

表 1. 2. 3-10 スペクトラムマスク（基地局）

オフセット周波数 Δf (MHz)	許容値	参照帯域幅
0.05MHz以上5.05MHz未満	-5.2dBm-7/5 × (Δf -0.05) dB	100kHz
5.05MHz以上10.05MHz未満	-12.2dBm	100kHz
10.5MHz以上	-13dBm	1 MHz

(4) 移動局

送信周波帯域の（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最寄の端までのオフセット周波数（ Δf ）に対して、システム毎に次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 2. 3-11 スペクトラムマスク（移動局）

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz以上 1 MHz未満	-13.2	-16.2	-18.2	-19.2	30 kHz
1 MHz以上2.5MHz未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
2.5MHz以上 5 MHz未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz以上 6 MHz未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
6 MHz以上10MHz未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
10MHz以上15MHz未満		-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
15MHz以上20MHz未満			-23.2	-11.2	1 MHz
20MHz以上25MHz未満				-23.2	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、次の表に示す許容値以下であること。

表 1. 2. 3-12 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 Δf	システム毎の許容値 (dBm)						参照帯域幅
	5 MHz +5 MHz	5 MHz +10MHz	5 MHz +15MHz	10MHz +10MHz	10MHz +15MHz	5 MHz +20MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-16.1	-18.1	-19.1	-19.1	-21.1	-21.1	30kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz 以上 9.8MHz 未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
9.8MHz 以上 14.8MHz 未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
14.8MHz 以上 14.95MHz 未満		-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
14.95MHz 以上 19.8MHz 未満		-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.8MHz 以上 19.9MHz 未満		-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.9MHz 以上 19.95MHz 未満		-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
19.95MHz 以上 24.75MHz 未満			-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
24.75MHz 以上 24.8MHz 未満			-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
24.8MHz 以上 24.9MHz 未満				-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
24.9MHz 以上 24.95MHz 未満					-23.2	-11.2	1 MHz
24.95MHz 以上 29.75MHz 未満					-23.2	-23.2	1 MHz
29.75MHz 以上 29.95MHz 未満						-23.2	1 MHz

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	10MHz +20MHz	15MHz +15MHz	15MHz +20MHz	20MHz +20MHz	
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-20.7	-20.7	-21.7	-22.2	30kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1 MHz
5 MHz 以上 29.9MHz 未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
29.9MHz 以上 30MHz 未満	-23.2	-11.2	-11.2	-11.2	1 MHz
30MHz 以上 34.85MHz 未満	-23.2	-23.2	-11.2	-11.2	1 MHz
34.85MHz 以上 34.9MHz 未満	-23.2	-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
34.9MHz 以上 35MHz 未満		-23.2	-23.2	-11.2	1 MHz
35MHz 以上 39.8MHz 未満			-23.2	-11.2	1 MHz
39.8MHz 以上 39.85MHz 未満			-23.2	-23.2	1 MHz
39.85MHz 以上 44.8MHz 未満				-23.2	1 MHz

カ 占有周波数帯幅の許容値

(7) 基地局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

(4) 移動局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては

10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

キ 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 ± 3.0 dB以内であること。

(4) 移動局

定格空中線電力の最大値は、23dBmであること。

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、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、空間多重方式とキャリアアグリゲーションを併用して送信する場合は各空中線端子及び各搬送波の空中線電力の合計値について、それぞれ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 $+3.0$ dB/ -4.0 dB以内であること。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も同一の許容偏差以下とすること。

空間多重方式で送信する場合、空中線電力の許容偏差は、各空中線端子の空中線電力の合計値について、定格空中線電力の $+3.0$ dB/ -5.0 dB以内であること。

搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションと空間多重方式を併用する場合も同一の許容偏差以下とすること。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション（基地局波）の受信に対応した移動局については、受信周波数帯に対応する周波数帯域のみ、上記の各許容偏差の下限より、さらに0.8dBだけ低い値とする。

ク 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。

ケ 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、以下の許容値以下であること。

表 1. 2. 3-13 送信オフ時電力

	各システム毎の許容値			
	5MHz 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	-48.2dBm	-48.2dBm	-48.2dBm	-48.2dBm
参照帯域幅	4.5MHz	9MHz	13.5MHz	18MHz

コ 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、妨害波は変調波（5MHz幅）とし、搬送波の送信周波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。

(イ) 移動局

以下の条件とする。

表 1. 2. 3-14 送信相互変調特性

	5MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム
妨害波	無変調妨害波とし、送信波より40dB低いレベル			
妨害波の離調周波数及び送信相互変調特性の許容値	±5MHzにおいて-29dBc以下	±10MHzにおいて-29dBc以下	±15MHzにおいて-29dBc以下	±20MHzにおいて-29dBc以下
	±10MHzにおいて-35dBc以下	±20MHzにおいて-35dBc以下	±30MHzにおいて-35dBc以下	±40MHzにおいて-35dBc以下
参照帯域幅	4.5MHz	9MHz	13.5MHz	18MHz

(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。

キャリアアグリゲーションを行う場合、各受信搬送波において技術的条件を満たすこと。

ア 受信感度

受信感度は、規定の通信チャネル信号（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次の表の値以下の値であること。

表 1. 2. 3-15 受信感度（基地局）

最大空中線電力		基準感度 (dBm)		
		38dBmを超える基地局	24dBmを超え、38dBm以下の基地局	24dBm以下の基地局
周波数帯域				
3.5GHz帯 (3.4GHz-3.6GHz)		-100.5	-95.5	-92.5

(イ) 移動局

静特性下において、チャンネル帯域幅毎に次の表の値以下であること。

表 1. 2. 3-16 受信感度（移動局）

周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)			
	5 MHz システム	10 MHz システム	15 MHz システム	20 MHz システム
3.5GHz帯 (3.4GHz-3.6GHz)	-98.0	-95.0	-93.2	-92.0

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2つの搬送波で受信している条件とし、受信搬送波毎に上記の表の基準感度以下の値であること。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの受信に対応した移動局については、静特性下において2つの搬送波を受信している条件で、受信周波数帯の受信感度は、上記の表の値からさらに0.5dBだけ高い値であること。

イ 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（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。

表 1. 2. 3-17 ブロッキング（基地局）38dBm超

	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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-43dBm	-43dBm	-43dBm	-43dBm
変調妨害波の周波数幅	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. 2. 3-18 ブロッキング（基地局）24dBm超38dBm以下

	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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-38dBm	-38dBm	-38dBm	-38dBm
変調妨害波の周波数幅	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. 2. 3-19 ブロッキング（基地局）20dBm超24dBm以下

	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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-35dBm	-35dBm	-35dBm	-35dBm
変調妨害波の周波数幅	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. 2. 3-20 ブロッキング（基地局）20dBm以下

	5MHz 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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-27dBm	-27dBm	-27dBm	-27dBm
変調妨害波の周波数幅	5MHz	5MHz	5MHz	5MHz

(イ) 移動局

静特性下において、以下の条件とする。

表 1. 2. 3-21 ブロッキング（移動局）基本

	5MHz 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+6dB	基準感度+6dB	基準感度+7dB	基準感度+9dB
第1変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	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	15MHz以上	17.5MHz以上	20MHz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

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で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の条件とする。

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2つの搬送波で受信している条件とし、受信搬送波毎に以下の条件とする。

表 1. 2. 3-22 ブロッキング（移動局）キャリアアグリゲーション 1

	5 MHz+5 MHz システム	5 MHz+10MHz システム
受信キャリア毎の希望波の受信電力	基準感度+12dB	
第 1 変調妨害波の離調周波数	12.5MHz	15.0MHz
第 1 変調妨害波の電力	-56dBm	-56dBm
第 1 変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz
第 2 変調妨害波の離調周波数	17.5MHz	20MHz
第 2 変調妨害波の電力	-44dBm	-44dBm
第 2 変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz

表 1. 2. 3-23 ブロッキング（移動局）キャリアアグリゲーション 2

	5 MHz+15MHz 10MHz+10MHz システム	5 MHz+20MHz 10MHz+15MHz システム	10MHz+20MHz 15MHz+15MHz システム	15MHz+20MHz システム	20MHz+20MHz システム
受信キャリア毎の希望波の受信電力	基準感度+12dB				
第 1 変調妨害波の離調周波数	17.5MHz	20.0MHz	22.5MHz	25.0MHz	27.5MHz
第 1 変調妨害波の電力	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm	-56dBm
第 1 変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
第 2 変調妨害波の離調周波数	22.5MHz	25MHz	27.5MHz	30.0MHz	32.5MHz
第 2 変調妨害波の電力	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm	-44dBm
第 2 変調妨害波の周波数幅	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

ウ 隣接チャネル選択度

隣接チャネル選択度は、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る。

(7) 基地局

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムでは5MHz、10MHzシステムでは7.5MHz、15MHzシステムでは10MHz、20MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は-52dBmの条件において、規定の通信チャンネル信号（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。なお、最大空中線電力が24dBmを超え、38dBm以下の基地局については希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-47dBmであること。また、最大空中線電力が20dBmを超え、24dBm以下の基地局については希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-44dBmであること。また、最大空中線電力が20dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+22dB、変調妨害波は-28dBmであること。

(イ) 移動局

静特性下において、希望受信電力は基準感度+14dB、5MHzシステムでは5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、10MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、15MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+42.5dB、20MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+39.5dBの条件において、規定の通信チャンネル信号（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。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で2つの搬送波で受信している条件で、各周波数帯における受信搬送波毎に上記の規定を満たすこと。

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2つの搬送波で受信している条件において、希望受信電力は受信搬送波毎に基準感度+14dB、5MHz+5MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+10MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+15MHzシステム及び10MHz+10MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+20MHzシステム及び10MHz+15MHzシステムでは15MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、10MHz+20MHzシステム及び15MHz+15MHzシステムでは17.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、15MHz+20MHzシステムでは20MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、20MHz+20MHzシステムでは22.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dBにおいて、規定の通信チャンネル信号（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。

エ 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 (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

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1と20MHz離れた変調妨害波 2 (5MHz幅)、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と22.7MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1と25.5MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1と28.2MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅) はともに-52dBmとする。

最大空中線電力が24dBmを超え、38dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1と20MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と22.7MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1と25.5MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1と28.2MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅) はともに-47 dBmとする。

最大空中線電力が20dBmを超え、24dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6 dB、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1と20MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と22.7MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1と25.5MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1と28.2MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅) はともに-44dBmとする。

最大空中線電力が20dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+14dB、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1と20MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と22.7MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1と25.5MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1と28.2MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅) はともに-36dBmとする。

(イ) 移動局

静特性下において、希望波の受信電力は5 MHzシステム及び10MHzシステムでは基準感度+6 dB、15MHzシステムでは基準感度+7 dB、20MHzシステムでは基準感度+9 dBとし、5 MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波 1と20MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と25MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波 1と30MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波 1と35MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅) はともに-46dBmとする。

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2つの搬送波で受信している条件において、各受信搬送波に対して、受信周波数帯における希望波の受信電力は基準感度+12dBとし、5 MHz+5 MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波 1と25MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、5 MHz+10MHzシステムでは15MHz離れた無変調妨害波 1と30MHz離れた変調妨害波 2 (5 MHz幅)、5 MHz+15MHz

システム及び10MHz+10MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と35MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、5MHz+20MHzシステム及び10MHz+15MHzシステムは20MHz離れた無変調妨害波1と40MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHz+20MHzシステム及び15MHz+15MHzシステムは22.5MHz離れた無変調妨害波1と45MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHz+20MHzシステムは25MHz離れた無変調妨害波1と50MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHz+20MHzシステムは27.5MHz離れた無変調妨害波1と55MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）はともに-46dBmとする。

オ 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

次の表に示す値以下であること。

表 1. 2. 3-24 副次的に発する電波等の限度（基地局）

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
30MHz以上1,000MHz未満	-57dBm	100kHz
1,000MHz以上3,390MHz未満、3,610MHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-47dBm	1MHz

(4) 移動局

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上下りの上端の周波数の5倍未満では-47dBm/MHz以下であること。

1. 2. 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っては、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っては、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

(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ン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

(7) 基地局

スプリアス領域における不要発射の強度の(7)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。

(4) 移動局

スプリアス領域における不要発射の強度の(4)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

(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) 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。

(4) 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。

(4) 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ンネル漏えい電力、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。

(4) 移動局
被試験器の移動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。被試験器の移動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ンネル漏えい電力、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。

(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。

(4) 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。

(4) 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。

(4) 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。

(4) 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

(7) 基地局

被試験器の基地局を受信状態（送信機無線出力停止）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（送信機無線出力停止）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. 2. 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。

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. 2. 6 その他

国内標準化団体等では、無線インター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。

1. 3 陸上移動中継局(FDD)の技術的条件

1. 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、ITU-R において IMT 用周波数として特定された 3.5GHz 帯 (3.4GHz-3.6GHz)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。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。

1. 4. 3. 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 3 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（昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号）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. 4. 3. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常動作状態において、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）

± (0.1ppm+15Hz) 以内であること。

イ 空中線電力の許容偏差

(ア) 下り回線（移動局向け送信）

空中線電力の許容値は、定格空中線電力の+3.0dB/-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+3.0dB/-6.3dB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）

-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）

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

-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。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1MHz
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1MHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1MHz

(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。

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上下りの上端の周波数の5倍未満では-47dBm/MHz以下であること。

1. 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等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。

(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、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。

(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、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。

(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、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。

(1) 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。

(1) 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。

1. 4 小電力レピータ (FDD) の技術的条件

1. 4. 1 無線諸元

(1) 無線周波数帯、周波数間隔

無線周波数帯は、ITU-R において IMT 用周波数として特定された 3.5GHz 帯 (3.4GHz-3.6GHz) 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。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、表に示すとおりとする。

表 1. 4. 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。

1. 4. 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、電波法施行規則第 21 条の 3 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 (昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号) 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。

1. 4. 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。

(4) 上り回線（基地局向け送信）

± (0.1ppm+15Hz) 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）

空中線電力の許容値は、定格空中線電力の+3.0dB/-4.1dB以内であること。

(4) 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+3.0dB/-6.3dB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）

-13dBm/MHz（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）

-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。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1MHz
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1MHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1MHz

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0dB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。

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上上りの上端の周波数の5倍未満では-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。

(イ) 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。

1. 4. 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（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) 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。

(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、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

(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

(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、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そ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5MHz、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。

1. 5 陸上移動中継局(TDD)の技術的条件

1. 5. 1 無線諸元

(1) 無線周波数帯、周波数間隔

無線周波数帯は、ITU-R において IMT 用周波数として特定された 3.5GHz 帯 (3.4GHz-3.6GHz) 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。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。

1. 5. 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 3 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（昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号）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. 5. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常動作状態において、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）

± (0.1ppm+15Hz) 以内であること。

イ 空中線電力の許容偏差

(ア) 下り回線（移動局向け送信）

定格空中線電力の+3.0dB/-4.1dB以内であること。

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

定格空中線電力の+3.0dB/-5.8dB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）

-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）

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

-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。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1MHz
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1MHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1MHz

(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。

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上下りの上端の周波数の5倍未満では-47dBm/MHz以下であること。

1.5.4 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。バースト波の測定にあっては、バースト内の平均値を測定する。

(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、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。バースト波の測定にあっては、バースト内の平均値を測定する。

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。

バースト波の測定にあっては、スペクトラムアナライザを用い、掃引速度を1サンプルあたり1個以上のバーストが入るようにして測定する。

(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。

バースト波の測定にあっては、スペクトラムアナライザを用い、掃引速度を1サンプルあたり1個以上のバーストが入るようにして測定する。

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。

バースト波の測定にあつては、バースト時間内のバースト波の送出による不要発射の平均電力を測定する。

(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、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。

バースト波の測定にあつては、バースト時間内のバースト波の送出による不要発射の平均電力を測定する。

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。

(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。

連続送信波により測定することが望ましいが、バースト送信波にて測定する場合は、送信時間率が最大となるバースト繰り返し周期よりも十分長い期間における平均電力を測定し、その測定値に送信時間率の逆数を乗じて平均電力とすることが適当である。

(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、電力計により送信電力を測定する。

連続送信波により測定することが望ましいが、バースト送信波にて測定する場合は、

送信時間率が最大となるバースト繰り返し周期よりも十分長い期間における平均電力を測定し、その測定値に送信時間率の逆数を乗じて平均電力とすることが適当である。

(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。

1. 6 小電力レピータ (TDD) の技術的条件

1. 6. 1 無線諸元

(1) 無線周波数帯、周波数間隔

無線周波数帯は、ITU-R において IMT 用周波数として特定された 3.5GHz 帯 (3.4GHz-3.6GHz) 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。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、下表に示すとおりとする。

表 1. 6. 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。

1. 6. 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、電波法施行規則第 21 条の 3 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 (昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号) 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。

1. 6. 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。

(4) 上り回線（基地局向け送信）

± (0.1ppm+15Hz) 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+3.0dB/-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+3.0dB/-5.8dB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）

-13dBm/MHz（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）

-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。

(7) 下り回線（移動局向け送信）

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-13dBm	1MHz
12.75GHz以上下りの上端の周波数の5倍未満	-13dBm	1MHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

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
12.75GHz以上上りの上端の周波数の5倍未満	-30dBm	1MHz

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0dB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

30MHz以上1000MHz未満では-57dBm/100kHz以下、1000MHz以上下りの上端の周波数の5倍未満では-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。

(イ) 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。

1. 6. 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。
バースト波の測定にあっては、バースト内の平均値を測定する。

(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。
バースト波の測定にあっては、バースト内の平均値を測定する。

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。

バースト波の測定にあっては、スペクトラムアナライザを用い、掃引速度を1サンプルあたり1個以上のバーストが入るようにして測定する。

(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。

バースト波の測定にあっては、スペクトラムアナライザを用い、掃引速度を1サンプルあたり1個以上のバーストが入るようにして測定する。

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。

バースト波の測定にあっては、バースト時間内のバースト波の送出による不要発射の平均電力を測定する。

(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。

バースト波の測定にあつては、バースト時間内のバースト波の送出による不要発射の平均電力を測定する。

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。

(4) 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

(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、電力計により送信電力を測定する。

連続送信波により測定することが望ましいが、バースト送信波にて測定する場合は、送信時間率が最大となるバースト繰り返し周期よりも十分長い期間における平均電力を測定し、その測定値に送信時間率の逆数を乗じて平均電力とすることが適当である。

(4) 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。

連続送信波により測定することが望ましいが、バースト送信波にて測定する場合は、送信時間率が最大となるバースト繰り返し周期よりも十分長い期間における平均電力を測定し、その測定値に送信時間率の逆数を乗じて平均電力とすることが適当である。

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そ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5MHz、10MHz、40MHz離れた周波数において無変調波にて測定する。

入力信号レベルと出力信号レベルの測定にあたっては、連続送信波により測定することが望ましいが、パースト送信波にて測定する場合は、送信時間率が最大となるパースト繰り返し周期よりも十分長い期間における平均電力を測定し、その測定値に送信時間率の逆数を乗じて平均電力とすることが適当である。

(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。

2 IMT-Advancedの技術を既存携帯電話用周波数に適用する際の技術的条件

IMT-Advancedの技術を既存携帯電話用周波数に適用する際の技術的条件は以下のとおりとすることが適当である。

2. 1 LTE-Advanced方式(FDD)の技術的条件

2. 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、1.7GHz帯及び2GHz帯並びに1.5GHz帯の周波数を使用すること。

(2) キャリア設定周波数間隔

設定するキャリア周波数間の最低周波数設定ステップ幅であること。

700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯において100kHzとすること。

(3) 送受信周波数間隔

700MHz帯の周波数を使用する場合には55MHz、800MHz帯、900MHz帯の周波数を使用する場合には45MHz、1.5GHz帯の周波数を使用する場合には48MHz、1.7GHz帯の周波数を使用する場合には95MHz、2GHz帯の周波数を使用する場合には190MHzの送受信周波数間隔とすること。

(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。

(6) 変調方式

ア 基地局(下り回線)

BPSK (Binary Phase Shift Keying)、QPSK (Quadrature Phase Shift Keying)、16QAM (16 Quadrature Amplitude Modulation) 又は64QAM (64 Quadrature Amplitude Modulation) 方式を採用すること。

イ 移動局(上り回線)

BPSK、QPSK、16QAM又は64QAM方式を採用すること。

2. 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。

(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

(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(昭和25年電波監理委員会規則第14号)第21条の3、移動局については無線設備規則(昭和25年電波監理委員会規則第18号)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(昭和25年5月2日法律第131号)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. 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

(7) 周波数帯及び搬送波数の組合せ

基地局については規定しない。ただし、一の送信装置から異なる周波数帯の搬送波を放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。

移動局が、キャリアアグリゲーション(複数の周波数の電波を一体として使用すること)で送信する場合、使用する周波数帯及び搬送波数の組合せは下記の表の通りとする。

表2. 1. 3-1 キャリアアグリゲーションで送信する周波数帯及び搬送波数の組合せ

キャリアアグリゲーションの種類	送信周波数帯	搬送波数
同一周波数帯内で搬送波が隣接するキャリアアグリゲーション	移動局送信 900MHzを超え915MHz以下	2

(イ) 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
基地局については規定しない。

移動局が900MHz帯内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、
次の表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2. 1. 3-2 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 (900MHz帯)

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

イ 周波数の許容偏差

(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、 $\pm (0.05\text{ppm}+12\text{Hz})$ 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 (2 GHz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。

ウ 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、5 MHz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 (773~803MHz、860~890MHz、945~960MHz、1475.9~1510.9MHz、1839.9~1879.9MHz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次の表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。以下2. 1. 3において同じ。)

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 2. 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）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PHS帯域については、次の表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 2. 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（基地局）PHS 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、次の表に示す許容値以下であること。

表 2. 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（基地局）2GHz 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、5 MHzシステムにあっては周波数離調（送信周波数帯域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12.5MHz以上、10MHzシステムにあっては周波数離調が20MHz以上、15MHzシステムにあっては周波数離調が27.5MHz以上、20MHzシステムにあっては周波数離調が35MHz以上に適用する。ただし、470MHz以上710MHz以下、773MHz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、1839.9MHz以上1879.9MHz以下、1884.5MHz以上1915.7MHz以下、2010MHz以上2025MHz以下、2110MHz以上2170MHz以下の周波数にあっ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、移動局における許容値は、通信にあたって端末に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）や送信電力等を基地局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。

900MHz帯内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、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システムにあっては周波数離調（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っては、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以上に適用する。ただし、860MHz以上890MHz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。

表2. 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）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(1749.9MHzを超え1784.9MHz以下)、2GHz帯の周波数を使用する場合には、次の表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2. 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）1.7GHz帯等使用時

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 1844.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
PHS帯域 1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz
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

1.7GHz帯(1744.9MHzを超え1749.9MHz以下)の周波数を使用する場合には、次の表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2. 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）1.7GHz帯5MHz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 1839.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
PHS帯域 1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz
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

1.5GHz帯の周波数を使用する場合には、次の表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 2. 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）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 ^注 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-35dBm	1 MHz
1.7GHz帯受信帯域 1844.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
PHS帯域 1884.5MHz以下1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz
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：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、次の表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 2. 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）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	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 1844.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
PHS帯域 1884.5MHz以上1915.7MHz MHz以下	-41dBm	300kHz
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

800MHz帯の周波数を使用する場合には、次の表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 2. 1. 3-11 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 1844.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1 MHz
PHS帯域 1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz
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

700MHz帯の周波数を使用する場合には、次の表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2. 1. 3-12 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	-26.2dBm	6MHz
700MHz帯受信帯域 773MHz以上803MHz以下	-50dBm	1MHz
800MHz帯受信帯域 860MHz以上890MHz以下	-50dBm	1MHz
900MHz帯受信帯域 945MHz以上960MHz以下	-50dBm	1MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm ^{注1}	1MHz
1.7GHz帯受信帯域 1844.9MHz以上1879.9MHz以下	-50dBm	1MHz
PHS帯域 1884.5MHz以上1915.7MHz以下	-41dBm	300kHz
2GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-50dBm	1MHz
2GHz帯受信帯域 2110MHz以上2170MHz以下	-50dBm ^{注2}	1MHz

注1：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1496MHz以下の周波数範囲において-30dBm/MHzとする。

注2：送信する周波数範囲が718MHz以上723.33MHz以下の場合は2154MHz以上2170MHz以下の周波数範囲において-30dBm/MHzとする。

エ 隣接チャネル漏えい電力

(7) 基地局

許容値は、次の表に示す値又は次の表に示す離調周波数及び参照帯域幅の組合せの周波数範囲で-13dBm/MHzとし、そのいずれかを満足すること。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。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。

表2. 1. 3-13 隣接チャネル漏えい電力（基地局）

システム	離調周波数	許容値 ^{注1}	参照帯域幅
5MHzシステム	5MHz	-44.2dBc	4.5MHz
	10MHz	-44.2dBc	4.5MHz
	5MHz	-44.2dBc ^{注2}	3.84MHz
	10MHz	-44.2dBc ^{注2}	3.84MHz
10MHzシステム	10MHz	-44.2dBc	9MHz
	20MHz	-44.2dBc	9MHz
	7.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	12.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
15MHzシステム	15MHz	-44.2dBc	13.5MHz
	30MHz	-44.2dBc	13.5MHz
	10MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	15MHz	-44.2dBc ^{注2}	3.84MHz
20MHzシステム	20MHz	-44.2dBc	18MHz
	40MHz	-44.2dBc	18MHz
	12.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz
	17.5MHz	-44.2dBc	3.84MHz

注1：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：同じ離調周波数及び許容値で、より参照帯域幅が広い規定があり、当該規定を満足すれば自ずと本規定は満足される。なお、参照帯域幅の違いは、隣接関係に想定するシステムの違いによる。

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帯域の上端から、上側の搬送波の送信周波帯域の下端までの周波数範囲において、その周波数差に応じて、以下の規定を満足すること。

許容値は、次の表に示す値又は次の表に示す値が適用される場合のオフセット周波数及び参照帯域幅の組合わせの周波数範囲で-13dBm/MHzとし、そのいずれかを満足すること。

表2. 1. 3-14 隣接チャンネル漏えい電力（隣接しない複数の搬送波を放射する基地局）

周波数差 ^{注1}	オフセット周波数 ^{注2}	許容値	参照帯域幅
5MHz以上10MHz以下	2.5MHz	-44.2dBc ^{注4}	3.84MHz
10MHzを超え15MHz未満	2.5MHz	-44.2dBc ^{注4}	3.84MHz
	7.5MHz	-44.2dBc ^{注4}	3.84MHz
15MHz以上20MHz未満	2.5MHz	-44.2dBc ^{注3}	3.84MHz
	7.5MHz	-44.2dBc ^{注4}	3.84MHz
20MHz以上	2.5MHz	-44.2dBc ^{注3}	3.84MHz
	7.5MHz	-44.2dBc ^{注3}	3.84MHz

注1：下側の搬送波の送信周波帯域の上端から、上側の搬送波の送信周波帯域の下端までの周波数差

注2：下側の搬送波の送信周波帯域の上端又は上側の搬送波の送信周波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3：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。

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。

(イ) 移動局

許容値は、離調周波数ごと、参照帯域幅ごとに、次の表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 2. 1. 3-15 隣接チャネル漏えい電力（移動局）基本

システム	規定の種別	離調周波数	許容値 ^注	参照帯域幅
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。

900MHz帯内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、許容値は、2つの搬送波で送信している条件とし、離調周波数ごとに次の表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2. 1. 3-16 隣接チャネル漏えい電力（移動局）900MHz帯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 ^{注1、注2}	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

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。

オ 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（ Δf ）に対して、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、次の表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10MHz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つては各空中線端子で測定した不要発射の強度が次の表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つては、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つては、複数のキャリアを同時に送信した場合において、下側のキャリアの送信周波数帯の上端から、上側のキャリアの送信周波数帯の下端までの周波数範囲においては、各キャリアに属するスペクトラムマスクの許容値を合算した値を満たすこととする。ただし、下側のキャリアの送信周波数帯の上端、及び上側のキャリアの送信周波数帯の下端から10MHz以上離れた周波数範囲においては、700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯の周波数にあつては-13dBm/100kHz、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯の周波数にあつては-13dBm/1MHzを満足すること。

700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯の周波数にあつては次の表に示す許容値以下であること。

表 2. 1. 3-17 スペクトラムマスク（基地局）700MHz帯等

オフセット周波数 Δf (MHz)	許容値	参照帯域幅
0.05MHz以上5.05MHz未満	-5.5dBm-7/5×(Δf -0.05) 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帯の周波数にあつては次の表に示す許容値以下であること。

表 2. 1. 3-18 スペクトラムマスク（基地局）1.5GHz帯等

オフセット周波数 Δf (MHz)	許容値	参照帯域幅
0.05MHz以上5.05MHz未満	-5.5dBm-7/5×(Δf -0.05) 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（ Δf ）に対して、システム毎に次の表に示す許容値以下であること。

表 2. 1. 3-19 スペクトラムマスク（移動局）基本

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				参照帯域幅
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz以上 1 MHz未満	-13.5	-16.5	-18.5	-19.5	30 kHz
1 MHz以上2.5MHz未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
2.5MHz以上 5 MHz未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz以上 6 MHz未満	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
6 MHz以上10MHz未満	-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
10MHz以上15MHz未満		-23.5	-11.5	-11.5	1 MHz
15MHz以上20MHz未満			-23.5	-11.5	1 MHz
20MHz以上25MHz未満				-23.5	1 MHz

900MHz帯内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、システム毎に次の表に示す許容値以下であること。

表2. 1. 3-20 スペクトラムマスク（移動局）900MHz帯キャリアアグリゲーション

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)		
	5 MHz + 5 MHz	5 MHz +10MHz	参照帯域幅
0 MHz 以上 1 MHz 未満	-16.4	-18.4	30kHz
1 MHz 以上 5 MHz 未満	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz 以上 9.8MHz 未満	-11.5	-11.5	1 MHz
9.8MHz 以上 14.8MHz 未満	-23.5	-11.5	1 MHz
14.8MHz 以上 14.95MHz 未満		-11.5	1 MHz
14.95MHz 以上 19.95MHz 未満		-23.5	1 MHz

カ 占有周波数帯幅の許容値

(7) 基地局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

(4) 移動局

99%帯域幅は、5 MHzシステムにあつては5 MHz以下、10MHzシステムにあつては10MHz以下、15MHzシステムにあつては15MHz以下、20MHzシステムにあつては20MHz以下の値であること。

キ 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 ± 2.7 dB以内であること。

(4) 移動局

定格空中線電力の最大値は、23dBmであること。なお、移動局にあつては、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、キャリアアグリゲーションで送信する場合は各キャリアの空中線電力の合計値、空間多重方式とキャリアアグリゲーションを併用して送信する場合は各空中線端子及び各キャリアの空中線電力の合計値について、それぞれ23dBmであること。

空中線電力の許容偏差は、次の表に示す値以下であること。900MHz帯内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も同一の許容偏差以下とすること。

表 2. 1. 3-2 1 空中線電力の許容偏差

送信周波数帯	空中線電力の許容偏差
718MHz を超え 748MHz 以下	+2. 7dB/-3. 2dB
815MHz を超え 830MHz 以下	+2. 7dB/-4. 2dB
830MHz を超え 845MHz 以下	±2. 7dB
900MHz を超え 915MHz 以下	±2. 7dB
1427. 9MHz を超え 1462. 9MHz 以下	±2. 7dB
1744. 9MHz を超え 1784. 9MHz 以下	±2. 7dB
1920MHz を超え 1980MHz 以下	±2. 7dB

空間多重方式で送信する場合、空中線電力の許容偏差は、次の表に示す値以下であること。900MHz帯内で搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションと空間多重方式を併用をする場合も同一の許容偏差以下とすること。

表 2. 1. 3-2 2 空中線電力の許容偏差 空間多重方式

送信周波数帯	空中線電力の許容偏差
718MHz を超え 748MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB
815MHz を超え 830MHz 以下	+2. 7dB/-5. 2dB
830MHz を超え 845MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB
900MHz を超え 915MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB
1427. 9MHz を超え 1462. 9MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB
1744. 9MHz を超え 1784. 9MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB
1920MHz を超え 1980MHz 以下	+2. 7dB/-3. 7dB

ただし、異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション（基地局波）の受信に対応した移動局については、受信周波数帯に対応する周波数帯域のみ、「表 空中線電力の許容偏差」又は「表 空中線電力の許容偏差 空間多重方式」の許容偏差の下限より、さらに0. 5dBだけ低い値とする。

ク 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。

ケ 送信オフ時電力

(7) 基地局

規定しない。

(イ) 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、以下の許容値以下であること。

表 2. 1. 3-23 送信オフ時電力

	システム毎の許容値			
	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
参照帯域幅	4. 5MHz	9 MHz	13. 5MHz	18MHz

コ 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（5 MHz幅）とし、搬送波の送信周波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。

キャリアアグリゲーションを行う場合、各受信搬送波において技術的条件を満たすこと。

ア 受信感度

受信感度は、規定の通信チャネル信号（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次の表の値以下の値であること。

表 2. 1. 3-24 受信感度（基地局）

周波数帯域	最大空中線電力	基準感度 (dBm)		
		38dBmを超える基地局	24dBmを超え、38dBm以下の基地局	24dBm以下の基地局
700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯		-100.8	-95.8	-92.8

(4) 移動局

静特性下において、チャンネル帯域幅毎に次の表の値以下の値であること。

表 2. 1. 3-25 受信感度（移動局）

周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)			
	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	-97.8	-94.8	-93.0	-90.3
800MHz帯 (815MHz-830 MHz)	-96.8	-93.8	-92.0	
800MHz帯 (830MHz-845 MHz)	-99.3	-96.3	-94.5	
900MHz帯	-96.3	-93.3	-91.5	
1.5GHz帯	-99.3	-96.3	-94.5	-91.3
1.7GHz帯	-96.3	-93.3	-91.5	-90.3
2GHz帯	-99.3	-96.3	-94.5	-93.3

なお、異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション及び1.7GHz帯内で搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションの場合、静特性下において2つの搬送波を受信している条件で、受信搬送波毎に上記の表の基準感度以下の値であること。

900MHz帯内で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の基準感度以下の値であること。

イ 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(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。

表2. 1. 3-26 ブロッキング (基地局) 38dBm超

	5MHz 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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-43dBm	-43dBm	-43dBm	-43dBm
変調妨害波の周波数幅	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2. 1. 3-27 ブロッキング (基地局) 24dBm超38dBm以下

	5MHz 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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-38dBm	-38dBm	-38dBm	-38dBm
変調妨害波の周波数幅	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2. 1. 3-28 ブロッキング (基地局) 20dBm超24dBm以下

	5MHz 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
変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-35dBm	-35dBm	-35dBm	-35dBm
変調妨害波の周波数幅	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2. 1. 3-29 ブロッキング（基地局）20dBm以下

	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
変調妨害波の離調 周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
変調妨害波の電力	-27dBm	-27dBm	-27dBm	-27dBm
変調妨害波の周波 数幅	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2. 1. 3-30 ブロッキング（移動局）基本

	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+7 dB	基準感度+9 dB
第1変調妨害波の 離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	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	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz
第2変調妨害波の 離調周波数	15MHz以上	17.5MHz以上	20MHz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	5 MHz	5 MHz	5 MHz	5 MHz

なお、異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション及び1.7GHz帯内で搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で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の条件とする。

なお、900MHz帯内で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2. 1. 3-31 ブロッキング（移動局）900MHz帯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
受信キャリア毎の 希望波の受信電力	基準感度+12dB	
第1変調妨害波の 離調周波数	12.5MHz	15.0MHz
第1変調妨害波の 電力	-56dBm	-56dBm
第1変調妨害波の 周波数幅	5 MHz	5 MHz
第2変調妨害波の 離調周波数	17.5MHz	20MHz
第2変調妨害波の 電力	-44dBm	-44dBm
第2変調妨害波の 周波数幅	5 MHz	5 MHz

ウ 隣接チャネル選択度

隣接チャネル選択度は、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る。

(7) 基地局

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムでは5MHz、10MHzシステムでは7.5MHz、15MHzシステムでは10MHz、20MHzでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は-52dBmの条件において、規定の通信チャネル信号（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。なお、最大空中線電力が24dBmを超え38dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-47dBmであること。また、最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+6dB、変調妨害波は-44dBmであること。また、最大空中線電力が20dBm以下の基地局について、希望受信電力は基準感度+22dB、変調妨害波は-28dBmであること。

(4) 移動局

静特性下において、希望受信電力は基準感度+14dB、5MHzシステムでは5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、10MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB、15MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+42.5dB、20MHzシステムでは12.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+39.5dBの条件において、規定の通信チャネル信号（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。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション及び1.7GHz帯内で搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で2つの搬送波で受信している条件で、各周波数帯における受信搬送波毎に上記の規定を満たすこと。

900MHz帯内で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、希望受信電力は受信搬送波毎に基準感度+14dB、5MHz+5MHzシステムでは7.5MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dB、5MHz+10MHzシステムでは10MHz離れた変調妨害波（5MHz幅）は合計受信電力+22.5dBにおいて、規定の通信チャネル信号（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。

エ 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（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

静特性下において、最大空中線電力が38dBmを超える基地局については希望波の受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と22.7MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波1と25.5MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と28.2MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）はともに-52dBmとする。

最大空中線電力が24dBmを超え、38dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と22.7MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波1と25.5MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と28.2MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）はともに-47dBmとする。

最大空中線電力が20dBmを超え24dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+6dB、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と22.7MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波1と25.5MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と28.2MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）はともに-44dBmとする。

最大空中線電力が20dBm以下の基地局については希望波の受信電力は基準感度+14dB、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と22.7MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波1と25.5MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と28.2MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）はともに-36dBmとする。

(イ) 移動局

静特性下において、希望波の受信電力は5MHzシステム及び10MHzシステムでは基準感度+6dB、15MHzシステムでは基準感度+7dB、20MHzシステムでは基準感度+9dBとし、5MHzシステムは10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、10MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と25MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、15MHzシステムは15MHz離れた無変調妨害波1と30MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、20MHzシステムは17.5MHz離れた無変調妨害波1と35MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）ともに-46dBmとする。

異なる周波数帯のキャリアアグリゲーション及び1.7GHz帯内で搬送波が隣接しないキャリアアグリゲーションの場合、静特性下で2つの搬送波で受信している条件で、各周波数帯における受信搬送波毎に上記の規定とする。

900MHz帯内で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、受信周波数帯における希望波の受信電力は基準感度+12dBとし、5MHz+5MHzシステムは12.5MHz離れた無変調妨害波1と25MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）、5MHz+10MHzシステムでは15MHz離れた無変調妨害波1と30MHz離れた変調妨害波2（5MHz幅）ともに-46dBmとする。

オ 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

次の表に示す値以下であること。

表2. 1. 3-32 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	1MHz
2GHz帯TDD方式送受信帯域 2010MHz以上2025MHz以下	-52dBm	1MHz

なお、使用する周波数に応じて次の表に示す周波数範囲を除くこと。

表2. 1. 3-33 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
2GHz帯	2100MHz以上2180MHz以下
1.7GHz帯	1829.9MHz以上1889.9MHz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	763MHz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。

2. 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っては、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っては、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。

(4) 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 隣接チャンネル漏えい電力

(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、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ン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。

(4) 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ン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

(7) 基地局

スプリアス領域における不要発射の強度の(7)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。

(4) 移動局

スプリアス領域における不要発射の強度の(4)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

(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) 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。

(1) 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。最大出力の状態で送信し、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。

(1) 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ンネル漏えい電力、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。

(イ) 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。

(イ) 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。

(イ) 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

(7) 基地局

被試験器の基地局を受信状態（送信機無線出力停止）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。

(4) 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（送信機無線出力停止）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。

2. 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。

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。

2. 1. 6 その他

国内標準化団体等では、無線インター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. 2 陸上移動中継局(FDD)の技術的条件

2. 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

非再生中継方式であること。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. 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 3 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（昭和 25 年 5 月 2 日法律第 131 号）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. 2. 3 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

通常動作状態において、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

(ア) 下り回線（移動局向け送信）

空中線電力の許容値は、定格空中線電力の+2.7dB/-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】

-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)

(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850MHz以下、885MHzを超え958MHz以下の領域）
-16dBm/MHz（815MHz以下、850MHzを超え885MHz以下、958MHz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850MHz以下、885MHzを超え958MHz以下の領域）
-16dBm/MHz（815MHz以下、850MHzを超え885MHz以下、958MHz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。

(7) 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
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
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	-3dBm	1MHz

・1GHz超え

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

【700MHz/900MHz帯】

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

【1.5GHz/1.7GHz/2GHz帯】

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

なお、PHS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】

・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
9kHz以上150kHz未満	-36dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満 (815MHzを以上845MHz以下、885MHzを以上958MHz以下除く)	-26dBm	100kHz
815MHzを以上845MHz以下、885MHzを以上958MHz以下	-16dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
815MHz以上845MHz以下、885MHz以上958MHz以下	-16dBm	100kHz
815MHz以下、845MHzを以上885MHz以下、958MHz以上	-16dBm	1MHz

・1GHz超え

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

【900MHz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
860MHz以上890MHz以下	-40dBm	1MHz

【700MHz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

【1.5/1.7GHz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

【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1919.65.7MHz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. 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。

(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、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。

(1) 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

(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、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。

(1) 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。

(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。

(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、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。

2. 3 小電力レピータ (FDD) の技術的条件

2. 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 2GHz 帯の周波数を使用すること。

(2) 中継方式

非再生中継方式であること。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、表に示すとおりとする。

表 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。

2. 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、電波法施行規則第21条の3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（昭和25年5月2日法律第131号）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。

2. 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）

空中線電力の許容値は、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帯の周波数にあっては、定格空中線電力の+2.7dB/-4.2dB以内であること。

ウ 隣接チャンネル漏えい電力

隣接チャン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】

-3dBm/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/2GHz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850MHz以下、885MHzを超え958MHz以下の領域）

-16dBm/MHz（815MHz以下、850MHzを超え885MHz以下、958MHz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850MHz以下、885MHzを超え958MHz以下の領域）

-16dBm/MHz（815MHz以下、850MHzを超え885MHz以下、958MHzを超える領域）

【700MHz/900MHz/1.5GHz/1.7GHz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）

【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。

(7) 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
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
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	-3dBm	1MHz

- ・ 1GHz超え

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
1000MHz以上12. 75GHz未満	-13dBm	1MHz

【700MHz/900MHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12. 75GHz未満	-13dBm	1MHz

【1. 5GHz/1. 7GHz/2GHz帯】

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9kHz以上150kHz未満	-13dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-13dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-13dBm	100kHz
1000MHz以上12. 75GHz未満	-13dBm	1MHz

なお、PHS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	-51dBm	300kHz

(イ) 上り回線（基地局向け送信）

【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
9kHz以上150kHz未満	-36dBm	1kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満（815MHz以上845MHz以下、885MHz以上958MHz以下除く）	-26dBm	100kHz
815MHz以上845MHz以下、885MHz以上958MHz以下	-16dBm	100kHz

B)

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
815MHz以上845MHz以下、885MHz以上958MHz以下	-16dBm	100kHz
815MHz以下、845MHz以上885MHz以下、958MHz以上	-16dBm	1MHz

・1GHz超え

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

【900MHz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
860MHz以上890MHz以下	-40dBm	1MHz

【700MHz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

【1.5/1.7/2GHz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	-51dBm	300kHz

オ 帯域外利得

下記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0dB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。

(イ) 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。

2.3.4 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。

(4) 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。

(4) 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。

(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、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そ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5MHz、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

(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。