

## 900MHz帯自営用移動通信システムの技術的条件（案）

諮問第2038号「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち「LTE-Advanced等の高度化に関する技術的条件」（平成29年9月27日）から900MHz帯自営用移動通信システムに該当する技術的条件（案）を抜粋したもの。なお、下線部は自営用移動通信システムに特化した条件（案）として追記したもの。

### 1. LTE-Advanced方式（FDD）の技術的条件

#### 1. 1 無線諸元

##### (1) 無線周波数帯

ITU-RにおいてIMT用周波数として特定された900MHz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。

900MHz帯において100kHzとすること。

##### (3) 送受信周波数間隔

900MHz帯において45MHzの送受信周波数間隔とすること。

##### (4) 多重方式/多元接続方式

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 (Quadrature Amplitude Modulation)、64QAM又は256QAM方式を採用すること。

###### イ 移動局（上り回線）

BPSK、QPSK、16QAM、64QAM又は256QAM方式を採用すること。

## 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

基地局基地局からの電波の受信電力の測定又は当該基地局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

他の無線局に干渉の影響を与えないように、設置場所の選択、フィルタの追加等の必要な対策を講ずること。

## 1. 3 無線設備の技術的条件

### (1) 送信装置

通常の動作状態において、以下の技術的条件を満たすこと。

#### ア 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。

##### (4) 移動局

基地局の送信周波数より45MHz低い周波数に対して、 $\pm (0.1\text{ppm}+15\text{Hz})$  以内であること。

#### イ 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、周波数帯の端から10MHz以上の範囲に適用する。

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

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。

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。

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

(イ) 移動局

移動局における許容値は、周波数離調（送信周波数帯域の中心周波数からの差の周波数を指す。）が12.5MHz以上の周波数範囲に適用する。

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

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

さらに、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。

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	1MHz
900MHz帯受信帯域 940MHz以上960MHz以下	-50dBm	1MHz
1.5GHz帯受信帯域 1475.9MHz以上1510.9MHz以下	-50dBm	1MHz
1.7GHz帯受信帯域 1845MHz以上1880MHz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	1MHz

ウ 隣接チャネル漏えい電力

(7) 基地局

許容値は、次の表に示す絶対値規定又は相対値規定のいずれかの許容値を満足すること。

規定の種別	離調周波数	許容値	参照帯域幅
絶対値規定	5MHz	-13dBm/MHz	4.5MHz
相対値規定	5MHz	-44.2dBc	4.5MHz

(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いずれかの許容値を満足すること。

規定の種別	離調周波数	許容値	参照帯域幅
絶対値規定	5MHz	-50dBm	4.5MHz
絶対値規定	10MHz	-50dBm	3.84MHz
相対値規定	5MHz	-29.2dBc	4.5MHz
相対値規定	5MHz	-32.2dBc	3.84MHz
相対値規定	10MHz	-35.2dBc	3.84MHz

エ 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オフセット周波数（ $\Delta f$ ）に対して、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。

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	-5.5dBm-7/5 × ( $\Delta f$ -0.05) dB	100kHz
5.05MHz以上10.05MHz未満	-12.5dBm	100kHz
10.05MHz以上	-13dBm	100kHz

(4) 移動局

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

なお、通信にあたって移動局に割り当てる周波数の範囲（リソースブロック）を基地局

の制御によって制限し、あるいは送信電力を基地局や移動局の制御によって制限すること又はそれらの組合せによる制御によって制限することで、その条件での許容値とすることができる。

オフセット周波数  $\Delta f$	許容値 (dBm)	参照帯域幅
0MHz以上1MHz未満	-13.5	30kHz
1MHz以上5MHz未満	-8.5	1MHz
5MHz以上6MHz未満	-11.5	1MHz
6MHz以上10MHz未満	-23.5	1MHz

#### オ 占有周波数帯幅の許容値

##### (ア) 基地局

99%帯域幅は、5MHz以下の値であること。

##### (イ) 移動局

99%帯域幅は、5MHz以下の値であること。

#### カ 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 $\pm 2.7$ dB以内（上限87%、下限47%）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。

空中線電力の許容偏差は、定格空中線電力の $+2.7$ dB/ $-6.7$ dB以内（上限87%、下限79%）であること。

#### キ 空中線絶対利得の許容値

##### (ア) 基地局

規定しない。

##### (イ) 移動局

空中線絶対利得は、3dBi以下とすること。なお、固定的に設置する空中線を用いる移動局にあっては、空中線絶対利得は3dBiを超え13dBi以下とすること。ただし、等価等方輻射電力が空中線絶対利得の上限に23dBmを加えた値以下となる場合は、その低下分を送信空中線利得で補うことができる。

#### ク 送信オフ時電力

##### (ア) 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、空中線端子において、次の表に示す値以下であること。

送信オフ時電力	-48.5dBm
参照帯域幅	4.5MHz

ケ 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。

(ア) 基地局

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

許容値は、隣接チャ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。

(イ) 移動局

規定しない。

(2) 受信装置

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

ア 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。

(ア) 基地局

次の表に示す値以下であること。

基地局の最大空中線電力	38dBm超	24dBmを超え、38dBm以下	24dBm以下
基準感度（dBm）	-100.8	-95.8	-92.8

(イ) 移動局

静特性下において、-96.3dBm以下であること。

## 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。

### (ア) 基地局

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

希望波の受信電力	基準感度+6dB
変調妨害波の離調周波数	10MHz
変調妨害波の電力	-43dBm
変調妨害波の周波数幅	5MHz

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。

希望波の受信電力	基準感度+6dB
変調妨害波の離調周波数	10MHz
変調妨害波の電力	-38dBm
変調妨害波の周波数幅	5MHz

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。

希望波の受信電力	基準感度+6dB
変調妨害波の離調周波数	10MHz
変調妨害波の電力	-35dBm
変調妨害波の周波数幅	5MHz

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。

希望波の受信電力	基準感度+14dB
変調妨害波の離調周波数	10MHz
変調妨害波の電力	-27dBm

変調妨害波の周波数幅	5MHz
------------	------

(イ) 移動局

静特性下において、以下の条件とする。

希望波の受信電力	基準感度+6dB
第1変調妨害波の離調周波数	10MHz
第1変調妨害波の電力	-56dBm
第1変調妨害波の周波数幅	5MHz
第2変調妨害波の離調周波数	15MHz以上
第2変調妨害波の電力	-44dBm
第2変調妨害波の周波数幅	5MHz

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、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離れた変調妨害波（5MHz幅）は基準感度+45.5dB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。

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、10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz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、10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz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、10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz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、10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz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基準感度+6dBとし、10MHz離れた無変調妨害波1と20MHz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。

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、930MHz以上955MHz以下の周波数範囲を除く。

(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。