

別 添

情報通信審議会諮問第 2 0 0 9 号

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「小電力を用いる
自営系移動通信の利活用・高度化方策に係る技術的条件」(案)

情報通信技術分科会諮問第2009号「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」に対する一部答申（案）

小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件のうち、小電力を用いる自営系移動通信の利活用・高度化方策に係る技術的条件については、以下のとおりとすることが適当である。

1 簡易無線局等に適したデジタル方式の技術的条件

小電力を用いる自営系移動通信のうち、簡易無線局（同一の変調方式を利用する一般業務用無線局を含む。）に適した無線システムの技術的条件については、次のとおりとすることが適当である。

1. 1 一般的条件

(1) 変調方式

簡易無線局に適した方式としては、今後の需要が見込めないオフセットQPSK方式（オフセット直交振幅変調方式）、16QAM方式（16値直交振幅変調方式）、M16QAM方式（マルチサブキャリア16値直交振幅変調方式）を削除し、既存の $\pi/4$ シフトQPSK方式（ $\pi/4$ シフト直交位相変調方式）及びRZSSB方式（実数零点単側波帯変調方式）に加えて、4値FSK方式（4値周波数偏位変調方式）とすること。

ただし、一般業務用無線局の無線設備にあつては、これまでとおりとし、さらに、今回検討した4値FSK方式も加えた方式として、利用者の様々なニーズに適用できるようにすること。

(2) チャネル間隔

4値FSK方式であっても、電気通信技術審議会諮問第94号「400MHz帯等を使用する業務用の陸上移動局等のデジタル・ナロー通信方式の技術的条件」答申（以下「平成10年諮問第94号答申」という。）と同一とすること。

(3) 通信方式

簡易無線局の通信方式は、一周波単信方式、単向通信方式又は同報通信方式とすること。

1. 2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 周波数の許容偏差

簡易無線局にあつては、既存の設備規則別表第1号第44項に準拠することとするが、400MHz帯については変調方式によって、表1に示す許容値を設けること。

表1 周波数の許容偏差

周波数帯	無線局の変調方式	周波数の許容偏差（百万分率） チャンネル間隔が 6.25kHz のもの
142MHz を超え 170MHz 以下	$\pi/4$ シフト QPSK RZ SSB 4 値 FSK	± 2.5
335.4MHz を超え 470MHz 以下	RZ SSB 4 値 FSK	± 1.5
	$\pi/4$ シフト QPSK	± 0.9

注1 6.25kHz 間隔の 4 値 FSK 方式において、ダイビット 01 と 11 に対するシンボル+3 と -3 に対応する周波数偏位は、それぞれ、+945Hz と -945Hz であること。

注2 簡易無線局以外が混在する周波数帯域の場合にあつては、4 値 FSK 方式を使用する無線設備であっても、他の 4 値デジタル変調方式と同様に設備規則別表第 1 号第 4 4 項に準拠して適用すること。

イ 占有周波数帯幅の許容値

4 値 FSK 方式においては、他の 4 値デジタル変調方式と同様に、占有周波数帯幅の許容値は現行の設備規則別表第 2 号（第 6 条関係）第 3 7 項に準拠して適用すること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

ウ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

4 値 FSK 方式においては、現行の設備規則別表第 3 号（第 7 条関係）第 1 9 項に準拠して適用すること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

エ 空中線電力及びその許容偏差

簡易無線局にあつては、空中線電力は、5W 以下とする。

ただし、30m を超える高所で利用するものにあつては、空中線電力は、1W 以下とすること。

また、それぞれの空中線電力の許容偏差は、上限 20%、下限 50% とすること。

オ 隣接チャンネル漏えい電力

4 値 FSK 方式においては、他の 4 値デジタル変調方式と同様とすること。

よって、隣接チャンネル漏えい電力は、変調信号の伝送速度が 4.8 kbps の 4 値 FSK 方式のものにあつては、搬送波の周波数から 6.25 kHz 離れた周波数の (\pm) 2 kHz の帯域内に輻射される電力が搬送波電力より 45 dB 以上低い値とすること。

ただし、一般業務用無線局で使用する場合には、現行の設備規則第57条の3の2第1項第3号イ(1)に準拠して、1W以下の無線局の場合は45dB以上低い値、1Wを超える無線局の場合は32μW以下又は55dB以上低い値とすること。

(2) 受信装置

ア 基準感度

受信感度は、既存の4値デジタル変調方式と同様に、4値FSK方式においては、ビット誤り率が $BER = 1 \times 10^{-2}$ となる受信機入力電圧として求め、その結果、基準感度は、0dBμVであること。また、その他の方式は、表2のとおりとすること。

表2 各変調方式における受信感度

変調方式	π/4シフトQPSK	RZ SSB	4値FSK
伝送速度 R[kbps]	9.6	—	4.8
情報帯域 [kHz]	—	0.3~3.4	—
等価受信帯域幅 B[kHz]	4.8	3.4	4.0
等価受信帯域幅 10logB[dBHz]	36.8	35.3	36.0
雑音電力 kT[dBμV/Hz]	-60.8		
受信機固有雑音電力 kTB[dBμV]	-24.0	-25.5	-24.8
雑音指数 NF[dB]	8.0		
Eb/No[dB] at BER=1%	7.0	—	10.5
10log(R/B) [dB]	3	—	0.8
CNR[dB] at BER=1%	10.0	—	11.3
SNR[dB] at SINAD=12dB	—	12	—
機器マージン(固定劣化を含む) [dB]	6.0		
受信感度 [dBμV]	0	0.5	0.5
基準感度 [dBμV]	0		

イ スプリアス・レスポンス

4値FSK方式においては、電気通信技術審議会諮問第62号「公共業務デジタル移動通信システムの技術的条件」に対する答申(以下「諮問第62号答申」という。)に準拠し、53dB以上とすること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

ウ 隣接チャネル選択度

4値FSK方式は、諮問第62号答申に準拠し、42dB以上とすること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

エ 相互変調特性

4値FSK方式は、諮問第62号答申に準拠し、53dB以上とすること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

カ 副次的に発する電波等の限度

4値FSK方式は、設備規則第24条に準拠し、4nW以下とすること。その他の方式は、狭帯域デジタル通信方式の現行規定のとおりとすること。

1. 3 その他技術的条件

(1) 空中線の高さ

送信空中線の高さは、原則、現行と同様に地上高30mを超えないこととすること。ただし、特定の周波数のチャンネルに限り、制限を撤廃し、利用拡大を図ること。

(2) 送信時間制御機能

連続送信時間を最大5分間とし、連続送信時間で5分間を経過した場合には、自動的に送信を停止し、1分間の運用停止を行う機能を備え付けること。

(3) 呼出名称記憶機能

デジタル方式の簡易無線局の無線設備には、呼出名称記憶機能を備え付けることし、安易に他人になりすましができないように施されていること。

(4) 混信防止（キャリアセンス）機能

登録無線局とする場合にあっては、キャリアセンス機能を有すること。その機能は次の要件を満足すること。

ア 無線設備は新たな送信先立ち、キャリアセンスによる干渉確認を実行した後、送信を開始すること。

イ キャリアセンスは、電波を発射しようとする周波数に対して行い、常に当該周波数に対して受信機入力電圧が無線機入力端において7μVとし、これを超える場合は、送信を行わないものであること。

1. 4 測定法

測定に用いる変調入力信号は、特別の規定がない限り、データ端子から与えた標準符号化試験信号（符号長511ビット2値擬似雑音系列）とするか又は装置内で発生した標準符号化試験信号とすること。ただし、RZ SSB方式にあっては、標準符号化試験信号に代えて正弦波1000Hzの信号とすること。

(1) 送信装置

ア 周波数の偏差

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

無変調波を送出してこれを周波数計で測定すること。ただし、無変調にできない場合は、フレーム構造を含む変調された連続波として測定することができる。この場合、音声あるいはデータ伝送用に規定されるフレーム内領域について標準符号化試験信号を入力し、波形解析器等を用いて測定すること。

(イ) R Z S S B方式

無変調の搬送波を周波数計で測定し、1.7 kHzを加算して中心周波数に換算すること。

(ウ) 4値F S K方式

無変調波を送出してこれを周波数計で測定すること。ただし、無変調にできない場合はテスト・モードの設定でフレーム構造を含まない連続した変調状態として+3、+3、-3、-3、+3、+3、-3、-3の符号列（最も周波数が高くなる周波数偏位と最も周波数が低くなる周波数偏位を与える符号列）を変調信号として連続波を送出するか、又は、特定の符号による変調状態を連続送信して測定することができる。なお、特定の符号による場合は規定された周波数偏位を用い中心周波数に換算すること。

イ 占有周波数帯幅

(ア) $\pi/4$ シフトQ P S K方式

標準符号化試験信号を入力信号として加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が、全電力の0.5%となる周波数幅を測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかけること。

(イ) R Z S S B方式

変調は擬似音声信号を印加して、変調入力は空中線電力が定格電力の80%となる変調入力電圧と同じ値を加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が、全電力の0.5%となる周波数幅を測定すること。

(ウ) 4値F S K方式

標準符号化試験信号を入力信号として加えたときに得られるスペクトル分布の全電力を、スペクトルアナライザ等を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が、全電力の0.5%となる周波数幅を測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかけること。

ウ スプリアス発射又は不要発射の強度

(ア) スプリアス発射の強度

A $\pi/4$ シフトQ P S K方式

変調はテスト・モードの設定で無変調搬送波を発生させ、スペクトルアナライザを用いて測定すること。ただし、無変調にできない場合は、スプリアス発射の強度については試験を省略することができること。

B R Z S S B方式

変調は無変調として、スペクトルアナライザを用いて測定すること。

C 4値F S K方式

変調はテスト・モードの設定で無変調搬送波を発生させ、スペクトルアナライザを用いて測定すること。ただし、無変調にできない場合は、スプリアス発射の強度については試験を省略することができること。

(イ) 不要発射の強度

A $\pi/4$ シフトQ P S K方式

占有周波数帯幅を測定する変調状態にして、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を測定すること。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、技術的条件で定められた参照帯域幅に設定すること。ただし、精度を高めるため、分解能帯域幅を狭くして測定してもよく、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とすること。

B R Z S S B方式

占有周波数帯幅を測定する変調状態にして、スペクトルアナライザを用いて平均電力を測定すること。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、技術的条件で定められた参照帯域幅に設定すること。ただし、精度を高めるため、分解能帯域幅を狭くして測定してもよく、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とすること。

C 4値F S K方式

占有周波数帯幅を測定する変調状態にして、スペクトルアナライザを用いて平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を測定すること。なお、スペクトルアナライザの分解能帯域幅は、技術的条件で定められた参照帯域幅に設定すること。ただし、精度を高めるため、分解能帯域幅を狭くして測定してもよく、この場合、不要発射の強度は、分解能帯域幅ごとの測定結果を参照帯域幅に渡り積分した値とすること。

エ 空中線電力の偏差

(ア) $\pi/4$ シフトQ P S K方式

フレーム構造を含む変調された連続波とし、音声あるいはデータ伝送用に規定されるフレーム内領域について、標準符号化試験信号を入力して、平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を測定すること。

(イ) R Z S S B方式

1000Hzの変調信号を印加して、飽和したレベルの平均電力を測定すること。

(ウ) 4値F S K方式

標準符号化試験信号を入力信号として加えフレーム構造を含まない連続波送信状態として、平均電力（バースト波にあっては、バースト内の平均電力）を測定すること。

オ 隣接チャネル漏えい電力

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

占有周波数帯幅を測定する変調状態にしてスペクトルアナライザを用いて変調された搬送波の電力及び搬送波から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波電力との比を測定すること。

(イ) RZ SSB方式

1.7 kHzの正弦波により定格出力の80%となる変調状態にしてスペクトルアナライザを用いて、変調された搬送波の電力及び割当周波数から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定し、変調された搬送波の電力との比を測定すること。

(ウ) 4値FSK方式

占有周波数帯幅を測定する変調状態にしてスペクトルアナライザを用いて変調された搬送波の電力及び搬送波から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波電力との比を測定すること。

カ 送信時間及び送信休止時間

スペクトルアナライザの中心周波数を試験周波数に設定し掃引周波数幅を0 Hz（ゼロ・スパン）とすること。次に無線機器を送信状態として規定の時間以内に送信を停止すること及び送信休止時間が規定の送信休止時間以上であることを測定すること。

測定時間精度を高める場合はスペクトルアナライザのビデオ・トリガ機能等を使用し、送信時間と送信休止時間の掃引時間を適切な値に設定するか、広帯域検波器とオシロスコープ等を用いて測定することができること。

(2) 受信装置

ア 基準感度

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

希望入力信号として標準符号化試験信号で変調した規格感度レベルの信号を加えたとき、2556ビットの伝送に対するビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。

(イ) RZ SSB方式

希望入力信号として1000 Hzの正弦波で変調した規格感度レベルの信号を加えたとき、SINADが12 dB以上であること。

(ウ) 4値FSK方式

希望入力信号として標準符号化試験信号で変調した規格感度レベルの信号を加えたとき、2556ビットの伝送に対するビット誤り率が 1×10^{-2}

²以下であること。

イ 隣接チャネル選択度

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3 dBの希望波を加え、デジタル信号（符号長32767(=2¹⁵-1)ビットの2値擬似雑音系列）で変調した隣接チャネル選択度規格値分の希望波より高いレベルの隣接妨害波を加えたとき、2556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。

(イ) RZ SSB方式

受信機を規格感度+3 dBに設定し、妨害波の変調は擬似音声信号を印加して、SINADが12 dB以上であること。変調入力は、空中線電力が定格電力の80%となる変調入力電圧と同じ値とすること。

(ウ) 4値FSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3 dBの希望波を加え、デジタル信号（符号長32767(=2¹⁵-1)ビットの2値擬似雑音系列）で変調した隣接チャネル選択度規格値分の希望波より高いレベルの隣接妨害波を加えたとき、2556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。

ウ 相互変調特性

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3 dBの希望波と、相互変調を生じる関係にある相互変調特性規格値分の希望波より高いレベルの妨害波2波（±12.5 kHz、±25 kHz）を加えたとき、2556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。この場合、妨害波は無変調とすること。

(イ) RZ SSB方式

受信機を規格感度+3 dBの希望波と、相互変調を生じる関係にある相互変調特性規格値分の希望波より高いレベルの無変調の妨害波（±12.5 kHz、±25 kHz）を加えたときSINADが12 dB以上であること。

(ウ) 4値FSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3 dBの希望波と、相互変調を生じる関係にある相互変調特性規格値分の希望波より高いレベルの妨害波2波（±12.5 kHz、±25 kHz）を加えたとき、2556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下となること。この場合、妨害波は無変調とすること。

エ スプリアス・レスポンス

(ア) $\pi/4$ シフトQPSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3 dBの希望波と、スプリアス・レスポンス規格値分の希望波より高いレベルの妨害波を加えたとき、2

556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。
この場合、妨害波はデジタル信号（符号長32767($= 2^{15} - 1$)ビットの2値擬似雑音系列）で変調すること。

(イ) RZ SSB方式

望波より高いレベルの無変調の妨害波を印加してSINADが12dB以上であること。

(ウ) 4値FSK方式

標準符号化試験信号で変調した規格感度+3dBの希望波と、スプリアス・レスポンス規格値分の希望波より高いレベルの妨害波を加えたとき、556ビットの伝送に対してビット誤り率が 1×10^{-2} 以下であること。
この場合、妨害波はデジタル信号（符号長32767($= 2^{15} - 1$)ビットの2値擬似雑音系列）で変調すること。

オ 副次的に発する電波等の限度

空中線端子に擬似負荷（インピーダンス整合回路又は減衰器等）を接続しスペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

カ キャリアセンス

(ア) 受信機給電点において技術基準で定められたレベルになるように標準信号発生器の信号レベルを設定すること。

(イ) 標準信号発生器の出力をオフとして送信状態としスペクトルアナライザ等により送信することを確認すること。

(ウ) 上記の標準信号発生器の出力をオンとして送信状態としスペクトルアナライザ等により送信しないことを確認すること。

2 無線操縦機器（ラジオコントロール）の高度化方策に関する技術的条件
小電力を用いる自営系移動通信のうち、無線操縦機器（ラジオコントロール）の高度化方策に関する技術的条件については、次のとおりとすることが適当である。

2. 1 2.4 GHz 帯の小電力データ通信を利用したラジオコントロールの技術的条件

2.4 GHz 帯の小電力データ通信を屋外で飛行させる航空機の無線操縦機器（ラジオコントロール）に使用する場合のうち、2.4 GHz 帯の小電力データ通信（無線設備規則第49条の20第1項第1号に規定するものをいう。以下同じ。）の技術的条件に、次の技術的条件を追加することが適当である。

1 技術的条件のうち、変調方式ごとに追加すべき要件

ア 周波数ホッピング方式の場合

滞留時間は、50ms以下であること。

イ その他の方式の場合

運用開始の初期においてキャリアセンスを行うこと。

2 その他の技術的条件及び測定法

その他の技術的条件及び測定法については、2.4 GHz 帯の小電力データ通信と同一であること。

2. 2 VHF 帯を利用したラジオコントロールに対する運用制限の緩和

微弱電波の無線局が、他の無線局等に与える影響が許容範囲内であることとして自由に運用が可能となっていることをかんがみ、ラジオコントロール（同一の基準のラジオマイクを含む。）に関しても、運用の安全確保に関する利用者の配慮を求めつつ、電波干渉の観点から建築物の離隔する条件については付さないこととする。

3 動物の検知・通報システムの技術的条件

小電力を用いる自営系移動通信のうち、動物の検知・通報システムの技術的条件については、次のとおりとすることが適当である。

3. 1 一般的条件

(1) システムの定義

動物の検知・通報システムは、テレメーター、テレコントロール及びデータ伝送用の用途のうち、動物の生態、行動の状態を把握するための位置把握、又はその状態を検知・通報、並びに動物に対して指示、命令等を行うシステムとすること。

(2) 変調方式

周波数変調、周波数偏位変調、振幅変調及び位置変調とすること。

(3) 通信方式

単向通信方式、単信方式又は同報通信方式とすること。

(4) 使用周波数帯

1 5 0 M H z 帯とすること。

(5) チャンネル間隔

2 0 k H z 間隔とすること。また、インターリーブの利用を可能とすること。

(6) 空中線電力

1 0 m W 以下とすること。ただし、混信防止機能の識別符号が 4 8 ビットに満たない場合は、等価等方輻射電力 0. 1 m W 以下とする。

(7) 空中線系

空中線の絶対利得は 2. 1 4 d B i 以下とすること。また、給電線及び接地装置を有しないこと。

(8) 違法改造への対策

無線設備は、違法改造を防止するため、一の筐体に収められており、容易に開けることができないものであること。ただし、電池等電源設備はこの限りでないものとする。

また、主にデータ伝送等に使用するため、音量調整器、送話器及び受話器の接続は認めないこと。

3. 2 無線設備の技術的条件

(1) 送信装置

ア 占有周波数帯幅の許容値
16 kHz以下とすること。

イ 周波数の許容偏差
±12 ppmとすること。

ウ 空中線電力の許容偏差
上限20%以内とすること。

エ 発振方式
送信装置の発振方式は、水晶発振方式又は水晶発振により制御するシンセサイザ方式とすること。

オ スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

(ア) 必要周波数帯幅

必要周波数帯幅は、占有周波数帯幅の許容値内とみなし、16 kHzとすること。

(イ) 帯域外領域とスプリアス領域との境界

帯域外領域とスプリアス領域との境界は、必要周波数帯幅の中心周波数から±62.5 kHz離れた周波数とすること。

(ウ) 帯域外領域のスプリアス発射の強度の許容値

2.5 μW以下とすること。

ただし、空中線電力が等価等方輻射電力の場合は、等価等方輻射電力で2.5 μW以下とする。

(エ) スプリアス領域の不要発射の強度の許容値

2.5 μW以下とすること。

ただし、空中線電力が等価等方輻射電力の場合は、等価等方輻射電力で2.5 μW以下とする。

(オ) 参照帯域幅

不要発射の強度の許容値における参照帯域幅は、以下のとおりとすること。

不要発射の周波数	参照帯域幅
9kHz を超え 150kHz 以下のもの	1kHz
150kHz を超え 30MHz 以下のもの	10kHz
30MHz を超え 1GHz 以下のもの	100kHz
1GHz を超えるもの	1MHz

カ 隣接チャネル漏えい電力

隣接チャネル漏えい電力(搬送波電力と搬送波の周波数からの規定の割当周波数間隔離れた両隣接チャネルの一定帯域内に輻射される電力をいう。)は、

変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調した場合において、搬送波の周波数から20kHz離れた周波数の±8kHzの帯域内に輻射される電力が搬送波電力より40dB以上低いもの又は1μW以下であること。ただし、空中線電力が等価等方輻射電力の場合は、等価等方輻射電力で1μW以下とする。

(2) 受信装置

ア 副次的に発する電波等の限度

4nW以下であること。ただし、空中線電力が等価等方輻射電力の場合は、等価等方輻射電力で4nW以下とする。

(3) 制御装置

制御装置は、次の機能を備え、それぞれの条件に適合するものであること。

ア 混信防止機能

電気通信事業法第2条第5号に規定する電気通信事業者その他総務大臣が別に告示する者が管理する識別符号（通信の相手方を識別するための符号であって、電波法第8条第1項第3号に規定する識別信号以外のものをいう。）を自動的に送信し、又は受信するものであって、以下のとおりとすること。

電気通信回線設備に接続しない場合であって、空中線電力が0.1mW以下のもの	6ビット以上
上記以外のもの	48ビット以上

イ 通信相手方の識別

電気通信回線設備に接続する受信装置は、受信した電波から通信の相手方の無線局の識別符号を検出するものであること。

ウ 端末設備内において電波を利用する端末設備

(ア) 端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用するものは、48ビット以上の識別符号を有すること。

(イ) 危険回避の通報に関する信号があることから送信を抑制しないことし、使用する電波を空き状態について判定を行わない端末設備とすること。

エ 送信時間制限機能

送信時間制限機能（電波を発射してから次に示す送信時間内にその電波の発射を停止し、かつ、送信休止時間を経過した後でなければその後の送信を行わない、又は通信時間を自動的に送信時間内に制限し、かつ、通信終了後送信休止時間を経過しなければその後の通信を行わない機能をいう。）の送信時間及び送信休止時間は、5秒あたりの送信時間の総和は1秒以下とすること。

3.3 測定法

スペクトルアナライザ等を用いた測定方法は、次のとおりとすること。

ただし、空中線端子無しの場合の測定方法は、空中線電力が等価等方輻射電力0.1mW以下の場合であって試験時に測定用の空中線端子を設けることが困難な場合にのみ適用すること。

(1) 空中線端子無しの場合の測定条件

ア 測定場所の条件（空中線端子無しの場合）

空中線端子無しの場合においては、昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法）の条件に準じて、試験機器を木その他絶縁材料により作られた高さ1.5mの回転台の上に設置して測定することとし、測定距離3mの5面電波暗室又は床面反射のあるオープンサイト若しくはそれらのテストサイトとすること。

この場合、テストサイトの測定用空中線電力は、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。

イ 試験機器の条件（空中線端子無しの場合）

空中線端子無しの場合においては、電源ケーブル、外部インタフェースケーブル等のケーブルが付属する場合、空中線の形状が変化する場合及び金属板等により放射特性が影響を受ける場合においては最大の放射条件となる状態を特定して測定すること。なお、動物に取り付けた状態で測定することを要しないこと。

(2) 占有周波数帯幅

ア 空中線端子付きの場合

標準符号化試験信号を用いて測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分におけるそれぞれの電力和が、全電力の0.5%となる周波数帯幅を測定すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用される信号のうち占有周波数帯幅が最大となる信号で変調をかけること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(3) 空中線電力の偏差

ア 空中線端子付きの場合

平均電力で規定される電波型式の測定は平均電力を、尖頭電力で規定される電波型式の測定は尖頭電力を測定すること。この場合、空中線と電氣的常数の等しい疑似空中線回路（インピーダンス整合回路又は減衰器等）を使用し測定することができること。

また、測定については、連続送信波によって測定することが望ましいが、バースト波にて測定する場合は、送信時間率（電波を発射している時間／バ

一スト繰り返し周期)が最大となる値で一定の値としてバースト繰り返し周期よりも十分長い区間における平均電力を測定し、送信時間率の逆数を乗じてバースト内平均電力とすること。また、尖頭電力を測定する場合は尖頭電力計等を用いること。

なお、試験用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と試験用端子の間の損失等を補正すること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件として、アと同様にして測定すること。なお、スペクトルアナライザを用いる場合は、分解能帯域幅を占有周波数帯幅の測定値より広く設定して測定し置換法により等価等方輻射電力を求めること。また、測定値が許容値を十分下回る場合は、測定用空中線の絶対利得等を用いて換算する方法を可能とすること。

ただし、偏波面の特定が困難な場合は、水平偏波及び垂直偏波にて求めた空中線電力の最大値に3 dB加算すること。

(4) 周波数の偏差

ア 空中線端子付きの場合

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態として周波数計により測定する。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(5) スプリアス発射又は不要発射の強度

ア 空中線端子付きの場合

標準符号化試験信号を入力信号として加えたときのスプリアス成分の平均電力(バースト波にあつては、バースト内の平均電力)を、スペクトルアナライザ等を用いて測定すること。この場合、空中線と電氣的常数の等しい疑似空中線回路を使用して測定することができること。

帯域外領域におけるスプリアス発射は送信装置を無変調として測定すること。スペクトルアナライザ等の分解能帯域幅は、技術的条件で定められた参照帯域幅に設定すること。また、試験用端子が空中線端子と異なる場合は、空中線端子と試験用端子の間の損失等を補正すること。

なお、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用される信号で変調をかけること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件として、ア及び上記(3)イと同様にして測定すること。

(6) 隣接チャネル漏えい電力

ア 空中線端子付きの場合

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続し連続送信状態としてスペクトルアナライザ等により測定する。

標準符号化試験信号を入力信号として加えた変調状態とする。

許容値を搬送波電力から40 dB以上低い値とする場合は、搬送波の電力及び搬送波から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定し、搬送波電力との比を測定すること。

許容値を1 μ W以下とする場合は、搬送波電力との比に空中線電力を乗じて測定結果とする。ただし、隣接チャネル帯域内の電力を求めることのできるスペクトルアナライザを用いる場合は、搬送波から隣接チャネル間隔離れた周波数において技術基準で定められる帯域内の電力を測定することができる。

なお、トーン信号を使用している送信装置においては、トーン信号の変調を行っている状態で測定すること。

また、標準符号化試験信号での変調が不可能な場合には通常運用される信号で変調をかけること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件として、ア及び上記(3)イと同様にして測定すること。

(7) 送信・休止時間制限

ア 空中線端子付きの場合

スペクトルアナライザの中心周波数を試験周波数に設定し、掃引周波数を0 Hz (ゼロ・スパン) として測定すること。

なお、時間分解能が不足する場合は、上記スペクトルアナライザのIF出力又は試験周波数を直接又は広帯域検波器で検波しオシロスコープ等を用いて測定すること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件又は適当なRF結合器若しくは空中線で結合し、アと同様にして測定すること。

(8) 受信装置の副次的に発射する電波等の限度

ア 空中線端子付きの場合

空中線端子に擬似負荷(インピーダンス整合回路又は減衰器等)を接続しスペクトルアナライザ等を用いて測定すること。

イ 空中線端子無しの場合

上記(1)の条件として、ア及び(3)イと同様にして測定すること。