

## 第十七 平成元年郵政省告示第42号第13項に掲げる無線設備

### 一 一般事項（共通）

#### 1 試験場所の環境条件

室内の温湿度は、J I S Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

#### 2 電源電圧

##### (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

##### (2) その他の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次のとおりとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できた場合 定格電圧のみで測定する。

イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合 定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

ウ 一次電池での動作に限定される無線設備であって、電池交換を行わないものの場合 定格電圧及び定格電圧±10%の測定に代えて、3回の測定を行い設備規則に規定する許容値に対して最も余裕のない値を測定値とすることができる。

なお、初期電圧、終止電圧及び試験を行った電圧は書面にて確認する。

#### 3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

#### 4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

#### 5 測定器の精度と較正等

(1) 測定器は、較正されたものを使用する。

(2) 測定用スペクトル分析器は、デジタルストレージ型とする。ただし、FFT方式を用いるものについては、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものに限る。

### 二 一般事項（アンテナ端子付）

#### 1 本試験方法の適用対象

(1) 本試験方法は、一の項から九の項までをアンテナ端子（試験用端子を含む。）のある設備に適用する。

(2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ 連続送信状態又は継続的（一定周期かつ一定バースト長）バースト送信状態で送信する機能

ウ 試験しようとする周波数を設定して送信する機能

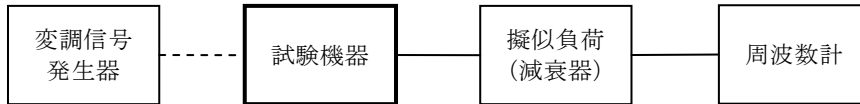
エ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号又は23段PN符号）により変調する機能

#### 2 その他

- (1) 試験機器の擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (2) 空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備であって、アンテナ端子で測定する場合には、9kHzから1.5GHzまでの試験機器空中線の絶対利得は、提出された書面の値を用いる。

### 三 周波数の偏差

#### 1 測定系統図



#### 2 測定器の条件

- (1) 周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の1/10以下とする。
- (3) 周波数計として用いるスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約2倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約1%
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注 バースト送信時間が1回の掃引に数十s以上要する場合、繰り返し掃引により1サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

#### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 無変調状態で連続送信する。ただし、無変調状態で連続送信ができない場合は、無変調波の継続的バースト送信とする。
- (3) (2)において無変調状態にできない場合は、占有周波数帯幅が最大となるような変調信号とする。

#### 4 測定操作手順

- (1) 3(2)の状態では測定をする場合は、周波数計で直接測定する。
- (2) バースト長がバースト周期に比べ極めて短い場合又はバースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を用いて測定する。
- (3) 3(3)の状態では測定をする場合は、2(3)の設定で掃引後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについてdB値を電力次元の真数に変換し、全データの電力総和を算出し「全電力」とする。
- (4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

(5) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

(6) 中心周波数として「上限周波数」に「下限周波数」を加えて2で割り、測定値とする。

#### 5 試験結果の記載方法

測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で+又は-の符号を付けて記載する。

#### 6 その他

(1) 標準符号化試験信号による変調ができない場合は、実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。

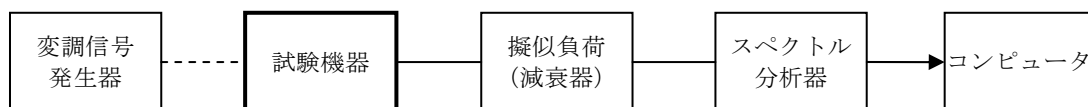
(2) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を2(3)のマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

(3) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

(4) 3において、占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、二値周波数偏位変調等の変調信号によって最大周波数偏移となる最も高い周波数（上限周波数）と最も低い周波数（下限周波数）に設定できる場合は、それぞれの周波数を測定し「上限周波数」に「下限周波数」を加えて2で割り、その値を測定値とすることができる。

### 四 占有周波数帯幅

#### 1 測定系統図



#### 2 測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約2倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の3%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル（搬送波の電力が全電力の99%を占める周波数幅を内部雑音に影響されずに測定できる値）
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注 繰り返し掃引により1サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

#### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 変調符号は、標準符号化試験信号とする。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常の運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号にする。

#### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2のように設定する。
- (2) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

#### 5 試験結果の記載方法

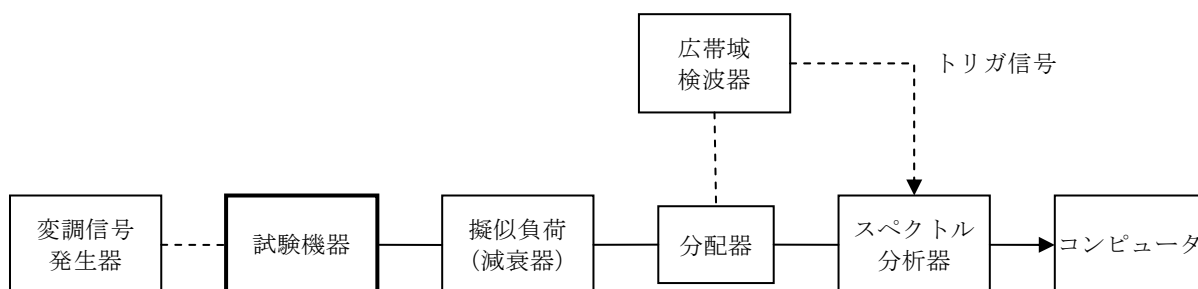
占有周波数帯幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHz単位で記載する。

#### 6 その他

- (1) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合には、スペクトル分析器を2のマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。
- (2) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

### 五 スプリアス発射又は不要発射の強度

#### 1 測定系統図



#### 2 測定器の条件

##### (1) スプリアス領域における不要発射の強度

ア 搬送波周波数近傍を除く不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	9 kHzから搬送波周波数の10倍以上までの周波数
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

イ 搬送波又は搬送波周波数近傍を除く不要発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定

する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

ウ 搬送波周波数近傍の不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数± 1 MHz ただし、搬送波周波数±62.5kHzを除く。
分解能帯域幅	3 kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

エ 搬送波周波数近傍の不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	不要発射周波数（探索された周波数） 探索された周波数が帯域外領域とスプリアス領域の境界近傍の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の $1/2$ だけ離調させた周波数とする。 探索された周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下の場合は、中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。
掃引周波数幅	100kHz
分解能帯域幅	3 kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

スプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（占有周波数帯幅の許容値／2）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上 1 kHz以下（スプリアス発射の許容値を超えた場合、掃引周波数幅をその周波数近傍として分解能帯域幅を10Hzまで狭くすることができる。）
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引

## 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、連続送信状態にする。
- (2) 連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。
- (3) 変調符号は、標準符号化試験信号とする。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号にする。
- (4) 帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調状態とする。

## 4 測定操作手順

- (1) 空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下の場合

## ア スプリアス領域における不要発射の強度

スペクトル分析器を2(1)アのように設定して不要発射を探索する。

- (ア) 2(1)アで測定した振幅値を用いて次式で算出した等価等方輻射電力 $P_o$ が設備規則に規定する許容値を満足する場合

2(1)イの測定は行わず、算出した $P_o$ の値を測定値とする。

$$P_o = P_p + G_T \text{ (dBm)}$$

$P_p$  : スペクトル分析器による不要発射の測定値 (dBm)

$G_T$  : 不要発射周波数における送信空中線の絶対利得 (dBi)

- (イ) 探索した不要発射振幅値が設備規則に規定する許容値を超えた場合

スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHz、1MHzと順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に測定する。また、スペクトル分析器を2(1)イのように設定して、不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合は、バースト内の平均値とする。）を測定する。

- A この不要発射の振幅の平均値を用いてア(ア)の式により $P_o$ を算出した値が許容値以下の場合

算出した等価等方輻射電力の値を測定値とする。

- B この不要発射の振幅の平均値を用いてア(ア)の式により $P_o$ を算出した値が許容値を超える場合

スペクトル分析器を2(1)ウのように設定して、掃引し不要発射を探索する。

- (A) 搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値+分解能帯域幅換算値」を $P_p$ としてア(ア)の式により $P_o$ を算出した値が許容値以下の場合

算出した等価等方輻射電力の値を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

$$\text{分解能帯域幅換算値} = 10 \log (\text{参照帯域幅} / \text{測定時の分解能帯域幅})$$

- (B) 搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の等価等方輻射電力の値が許容値を超える場合

許容値を超える周波数においてスペクトル分析器を2(1)エのように設定し、中心周波数を許容値を超える各周波数として、次のaからdまでの手順で測定を行う。

- a スペクトル分析器で掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- b 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- c 次式により全データの電力総和を算出し、これを $P_s$ とする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（RMS）が直接測定できるスペクトル分析器を用いるときは、その値を用いることができる。

$$P_s = \left( \sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{R B W \times k \times n}$$

$P_s$  : 各周波数での参照帯域幅内の電力総和 (W)

$E_i$  : 1 サンプルの測定値 (W)

$S_w$  : 掃引周波数幅 (MHz)

$R B W$  : 分解能帯域幅 (MHz)

$k$  : 等価雑音帯域幅の補正值

$n$  : 参照帯域幅内のサンプル点数

- d スペクトル分析器を 2(1)エのように設定して、中心周波数を最大振幅となる周波数及び掃引周波数幅を占有周波数帯幅の 2 倍から 3 倍までとして(a)から(c)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。
- e dで算出した搬送波の振幅値で  $P_s$  を除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出し、六の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。

#### イ 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

隣接チャンネル漏洩電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。ただし、帯域外領域において許容値を超えそうな信号を観測したときには試験機器の状態を 3(4)とし、帯域外領域の測定を行う。次に、スペクトル分析器を 2(2)のように設定し、探索したスプリアスの振幅測定値を用いて次の式で算出した等価等方輻射電力  $P_o$  の値を測定値とする。

$$P_o = P_p + G_T \text{ (dBm)}$$

$P_p$  : スペクトル分析器によるスプリアス発射の測定値 (dBm)

$G_T$  : スプリアス発射周波数における送信空中線の絶対利得 (dBi)

$G_T$  は、提出された書面の値を用いる。

#### (2) 空中線電力が(1)以外の場合

##### ア スプリアス領域における不要発射の強度

(ア) スペクトル分析器を 2(1)アのように設定して掃引し、不要発射を探索する。

A 探索した不要発射振幅値が許容値を満足する場合

2(1)イの設定による測定は行わず、測定した振幅値を測定値とする。

B 探索した不要発射振幅値が許容値を超えた場合

スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を 100MHz、10MHz、1 MHz と順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に測定する。このとき、スペクトル分析器を 2(1)イのように設定し、不要発射の振幅の平均値(バースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値とする。)を測定し、この値を測定値とする。

(イ) スペクトル分析器を 2(1)エのように設定して掃引し、不要発射を探索する。

A 搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が許容値以下の場合

「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を測定値とする。

B 搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の等価等方輻射電力の値が許容値を超える場合

許容値を超える周波数において、次の(A)から(E)までの手順で測定を行う。

(A) スペクトル分析器を 2(1)エのように設定する。なお、スペクトル分析器の中心周波数は、Bにおいて許容値を超える各周波数とする。ただし、探索された各周波数が帯

域外領域とスプリアス領域の境界近傍の場合は、各中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の1/2だけ離調させた周波数とする。また、探索された各周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下の場合は、各中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。

- (B) スペクトル分析器を掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (C) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (D) 次式により全データの電力総和を算出し、これを $P_s$ とする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値(RMS)が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、その値を用いることができる。

$$P_s = \left( \sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{R B W \times k \times n}$$

- $P_s$  : 各周波数での参照帯域幅内の電力総和 (W)
- $E_i$  : 1 サンプルの測定値 (W)
- $S_w$  : 掃引周波数幅 (MHz)
- R B W : 分解能帯域幅 (MHz)
- k : 等価雑音帯域幅の補正值
- n : 参照帯域幅内のサンプル点数

- (E) (F)に示す方法により算出した搬送波の振幅値で除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出し、六の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。
- (F) 搬送波の振幅値は、スペクトル分析器を2(1)エの設定において中心周波数を最大振幅値となる周波数、掃引周波数幅を占有周波数帯幅の2~3倍とし、上記(B)から(D)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。

#### イ 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

隣接チャネル漏洩電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。ただし、帯域外領域において許容値を超えそうな信号を観測した場合には試験機器の状態を3(4)とし、帯域外領域の測定を行う。スペクトル分析器を2(2)のように設定し、探索したスプリアスの振幅測定値を測定値とする。

### 5 結果の表示

#### (1) 空中線電力が等価等方輻射電力100 $\mu$ W以下の場合

ア 4で測定したスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともに、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射又は不要発射電力を算出し、等価等方輻射電力を $\mu$ W単位で表示する。

イ スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏洩電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏洩電力の値を用いたことを表示すると共に、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射電力を算出し、等価等方輻射電力を $\mu$ W単位で表示する。

#### (2) 空中線電力が(1)以外の場合

ア 4で測定したスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともに、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射又は不要発射電力を算出し、給電点電力を $\mu$ W単位で表示する。

イ スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏洩電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏洩電力の値を用いたことを表示すると共に、空中線電力に減衰量を乗じてスプリ



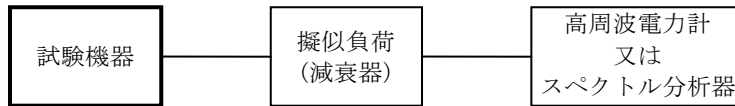
アス発射電力を算出し、給電点電力を  $\mu$ W 単位で表示する。

## 6 その他

掃引周波数幅125kHz又は500kHzの状態ですペクトル分析器の分解能帯域幅を10Hzとして測定する場合は、掃引時間中の試験機器の送信レベル等に変動がないことを確認する。

## 六 空中線電力の偏差

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

- (1) 高周波電力計又はスペクトル分析器として、平均電力で規定されている電波型式の測定は平均電力計を、尖頭電力で規定されている電波型式の測定は尖頭電力計を用いる。
- (2) 平均電力計は、熱電対若しくはサーミスタによる熱電変換型又はこれらと同等の性能を有するものとする。ただし、バースト周期が長時間になる場合はスペクトル分析器を使用することができる。
- (3) 尖頭電力の測定は、高周波電力計をスペクトル分析器に置換し使用することができる。
- (4) 擬似負荷（減衰器）の減衰量は、高周波電力計又はスペクトル分析器に最適動作入力レベルを与える値とする。
- (5) 尖頭電力の測定においてスペクトル分析器を使用する場合は、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注 繰り返し掃引により1サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

- (6) 尖頭電力の測定において、バースト周期が長時間になるとき、スペクトル分析器を使用する場合は、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍以上
掃引時間	1バーストの継続時間以上
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

- (7) 平均電力の測定において、バースト周期が長時間になるとき、スペクトル分析器を使用する

場合は、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍以上
掃引時間	1バーストの継続時間以上
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態にする。
- (2) 標準符号化試験信号により変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号とする。
- (3) 連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

### 4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 送信状態にして、平均電力又は尖頭電力を測定する。
- (3) 平均電力を測定する場合は、平均電力計の値を測定値とする。ただし、バースト波の場合はバースト時間率を一定にして送信し、繰り返しバースト波電力を平均電力計の指示値が変動しなくなるまで平均電力計で測定する。
- (4) 次に掲げる場合は、平均電力をそれぞれ次のとおりとする。

ア 連続波のとき (3)で測定した値

イ バースト波のとき 連続波の場合と同様に測定した値と送信時間率から、バースト内の平均電力を次式により算出した値

$$\text{バースト内の平均電力} = \frac{\text{(3)で測定した値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{ただし、送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト周期}}$$

- (5) 平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を2(7)の設定において、中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。測定値がバースト毎に変動する場合は数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。
- (6) 尖頭電力の測定にスペクトル分析器を用いる場合は、2(5)の設定において中心周波数を試験周波数として測定する。
- (7) 尖頭電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を2(6)のように設定して中心周波数を試験周波数として測定する。
- (8) 空中線電力の値によって、それぞれ次のとおりとする。

ア 空中線電力が等価等方輻射電力100 $\mu$ W以下の無線設備の場合

測定した平均電力又は尖頭電力を用いて次式で算出した等価等方輻射電力 $P_O$ の値を測定値とする。

$$P_O = P_P + G_T \text{ (dBm)}$$

$P_P$  : 平均電力又は尖頭電力の測定値 (dBm)

$G_T$  : 搬送波周波数における送信空中線の絶対利得 (dBi)

$G_T$ は、提出された書面の値を用いる。

イ 空中線電力がア以外の無線設備の場合

測定した平均電力又は尖頭電力を測定値とする。

## 5 試験結果の記載方法

### (1) 空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下の無線設備の場合

等価等方輻射電力の絶対値を $\mu\text{W}$ 単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で+又は-の符号を付けて記載する。

### (2) 空中線電力が(1)以外の無線設備の場合

給電点で測定した空中線電力の絶対値を $\text{mW}$ 単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で+又は-の符号を付けて記載する。

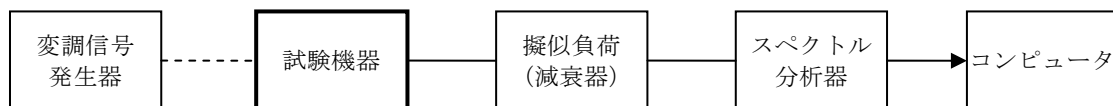
## 6 その他

(1) バースト時間がタイムゲート機能を有する高周波電力計の平均時間よりも長く測定が困難な場合は、高周波電力計の測定時間をバースト時間以下に設定し、バースト内平均電力を測定することができる。

(2) スペクトル分析器を用いた測定において、空中線電力の測定結果が許容値に対し $3\text{dB}$ 以内の場合はその試験周波数におけるスペクトル分析器のレベルについて標準信号発生器等を用いて確認する。

## 七 隣接チャネル漏えい電力

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

(1) 使用する変調信号発生器は、規定伝送速度に対応した標準符号化試験信号を発生する信号源とする。

(2) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4に示すとおり
掃引周波数幅	規定の帯域幅
分解能帯域幅	規定の帯域幅の $0.5\%$ から $2.5\%$ まで
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
内部位相雑音	規定の帯域幅内で積算した電力が、測定対象の漏えい電力よりも $3\text{dB}$ 以上低いこと
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

注 表示モードをマックスホールドとして繰り返し掃引により1サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

### 3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定して送信する。

(2) 変調信号発生器又は試験機器内蔵の信号源によって変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調する。

### 4 測定操作手順

- (1) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (2) 全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。
- (3) 全データの電力総和を算出し、全電力 ( $P_C$ ) とする。
- (4) 上側隣接チャンネル漏えい電力 ( $P_U$ ) の測定
  - ア (搬送波周波数+チャンネル間隔 (20kHz)) を中心に規定帯域幅 ( $\pm 8$  kHz) 内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。
  - イ データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これを  $P_U$  とする。
- (5) 下側隣接チャンネル漏えい電力 ( $P_L$ ) の測定
  - ア (搬送波周波数-チャンネル間隔 (20kHz)) を中心に規定の帯域幅 ( $\pm 8$  kHz) 内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。
  - イ データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これを  $P_L$  とする。
- (6) 上側隣接チャンネル漏えい電力比と下側隣接チャンネル漏えい電力比を算出する。
 

上側隣接チャンネル漏えい電力比： $10\log(P_U / P_C)$

下側隣接チャンネル漏えい電力比： $10\log(P_L / P_C)$
- (7) 空中線電力の値によって、それぞれ次のとおりとする。
  - ア 空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下の無線設備の場合  
算出した上側又は下側隣接チャンネル漏えい電力比に空中線電力 (等価等方輻射電力) を乗じて測定値とする。
  - イ 空中線電力がア以外の無線設備の場合  
上側及び下側隣接チャンネル漏えい電力 (給電点電力) を  $\mu\text{W}$ 単位で記載する。

## 5 試験結果の記載方法

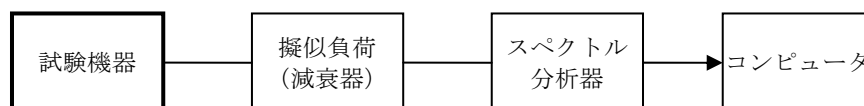
- (1) 空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下の無線設備の場合  
上側及び下側隣接チャンネル漏えい電力 (等価等方輻射電力) を  $\mu\text{W}$ 単位で記載する。
- (2) 空中線電力がア以外の無線設備の場合  
上側及び下側隣接チャンネル漏えい電力 (給電点電力) を  $\mu\text{W}$ 単位で記載する。

## 6 その他

- (1) 4の搬送波周波数は、割当周波数とする。
- (2) 3(2)において、標準符号化試験信号による変調ができない場合は、実運用状態において隣接チャンネル漏えい電力が最大となる符号を用いることができる。
- (3) 隣接チャンネル漏えい電力が最大になる符号の設定が不可能であって、バーストごとに変調符号が異なる場合には、スペクトル分析器を2(2)のように設定して表示モードをマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信 (波形が変動しなくなるまで) を行うことにより、隣接チャンネル漏えい電力が最大になる符号に代えることができる。

## 八 副次的に発する電波等の限度

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

- (1) 副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。
 

掃引周波数幅	9 kHzから搬送波周波数の10倍以上まで
分解能帯域幅	9 kHzを超え150kHz以下の場合は1 kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え1 GHz以下の場合は100kHz、1 GHzを

	超える場合は 1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	測定する副次発射周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	9 kHzを超え150kHz以下の場合は 1 kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え 1 GHz以下の場合は100kHz、 1 GHzを超える場合は 1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

### 3 試験機器の状態

全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

### 4 測定操作手順

(1) 空中線電力が等価等方輻射電力 $100 \mu\text{W}$ 以下の場合

ア スペクトル分析器を 2 (1) のように設定し、副次発射の振幅の最大値を探索する。ただし、探索した副次発射の振幅値を用いて、次式で算出した等価等方輻射電力  $P_O$  の値が設備規則に規定する許容値を満足するときは、この値を測定値とし 2 (2) の測定は行わない。

$$P_O = P_P + G_R$$

$P_P$  : スペクトル分析器による副次発射の測定値 (dBm)

$G_R$  : 副次発射周波数における受信空中線の絶対利得 (dBi)

$G_R$  は、提出された書面の値を用いる。

イ 探索した副次発射振幅値から算出した等価等方輻射電力  $P_O$  が、設備規則に規定する許容値を超えた場合は、スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHz、1 MHzと順次狭くして、副次発射の周波数を正確に測定する。スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、副次発射の振幅の平均値 (バースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値とする。) を測定する。

この値を用いてアの式で等価等方輻射電力  $P_O$  を算出して測定値とする。

(2) 空中線電力が(1)以外の場合

ア スペクトル分析器を 2 (1) のように設定して掃引し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

イ 探索した結果が設備規則に規定する許容値の  $1/10$  以下のときは、探索値を測定値とする。

ウ 探索した結果が設備規則に規定する許容値の  $1/10$  を超えたときは、周波数掃引幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、副次発射の周波数を測定する。次にスペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、平均化処理を行って平均電力を測定する。

### 5 試験結果の記載方法

(1) 空中線電力が等価等方輻射電力 $100 \mu\text{W}$ 以下の場合

ア 4で測定した 1 GHz以下の周波数における副次発射の電力の最大の 1 波を等価等方輻射電力に換算し、周波数とともに  $\mu\text{W}/100\text{kHz}$  単位で記載する。

イ 4で測定した1 GHzを超える周波数における副次発射の電力の最大の1波を等価等方輻射電力に換算し、周波数とともに $\mu\text{W}/1\text{MHz}$ 単位で記載する。

(2) 空中線電力が(1)以外の場合

ア 設備規則に規定する許容値の1/10以下の場合、最大の1波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

イ 設備規則に規定する許容値の1/10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

## 6 その他

(1) 擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンス $50\Omega$ の減衰器を接続して行う。

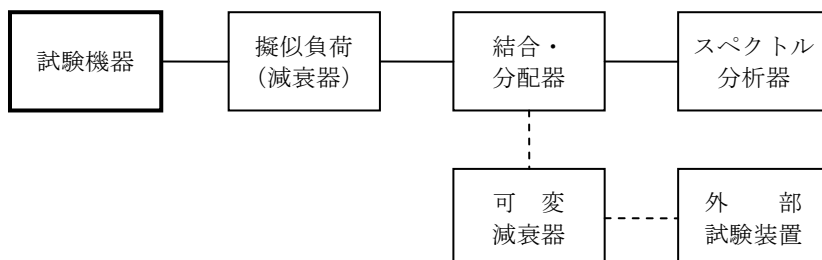
(2) 測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。

(3) 試験機器の状態が連続受信状態にできない場合は、間欠受信状態とすることができる。ただし、2(1)において掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして波形が変動しなくなるまで測定し、設備規則に規定する許容値を超える場合は、4(1)イと同様に掃引周波数幅を狭くして副次発射周波数を正確に測定する。次に2(1)において掃引周波数幅を10MHz程度とし、掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして測定する。空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下の場合、この値を用いて4(1)アの式で等価等方輻射電力 $P_0$ を算出して測定値とする。

(4) 単向通信方式を用いる無線設備等であって受信装置を有しない場合は、副次的に発する電波等の限度の測定は行わない。

## 九 送信時間制限装置

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	1 MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	10 s 程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

### 3 試験機器の状態

(1) 外部試験装置等の起動信号等が無いと送信時間制限機能が確認できない場合は、起動信号が受信可能な状態とする。

(2) 送信時間が最大となる状態、送信休止時間が最小となる状態とする。

#### 4 測定操作手順

- (1) 外部試験装置からの起動信号等を受信した状態で電波を発射する無線設備は、起動信号を受信して電波を発射していることをスペクトル分析器で確認する。
- (2) 任意の 5 s 間の送信時間を積算して測定値とする。

#### 5 試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大の値を s 又はms単位で記載する。

#### 6 その他

- (1) 設定した掃引時間で最大送信時間又は送信休止時間が測定できない場合、時間分解能が不足しているので、ビデオトリガ等を用いて掃引時間を最大送信時間及び最小送信休止時間の測定において適切な値として測定する。
- (2) 送信時間が 5 s 内で変動する場合又は 5 s と異なる周期の場合は、5 s 間の送信時間が最大となる設定として測定する。これが困難な場合は、10回程度測定を繰り返し、最大の送信時間をもって測定値とする。
- (3) 送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対し大きく異なる場合は、2の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

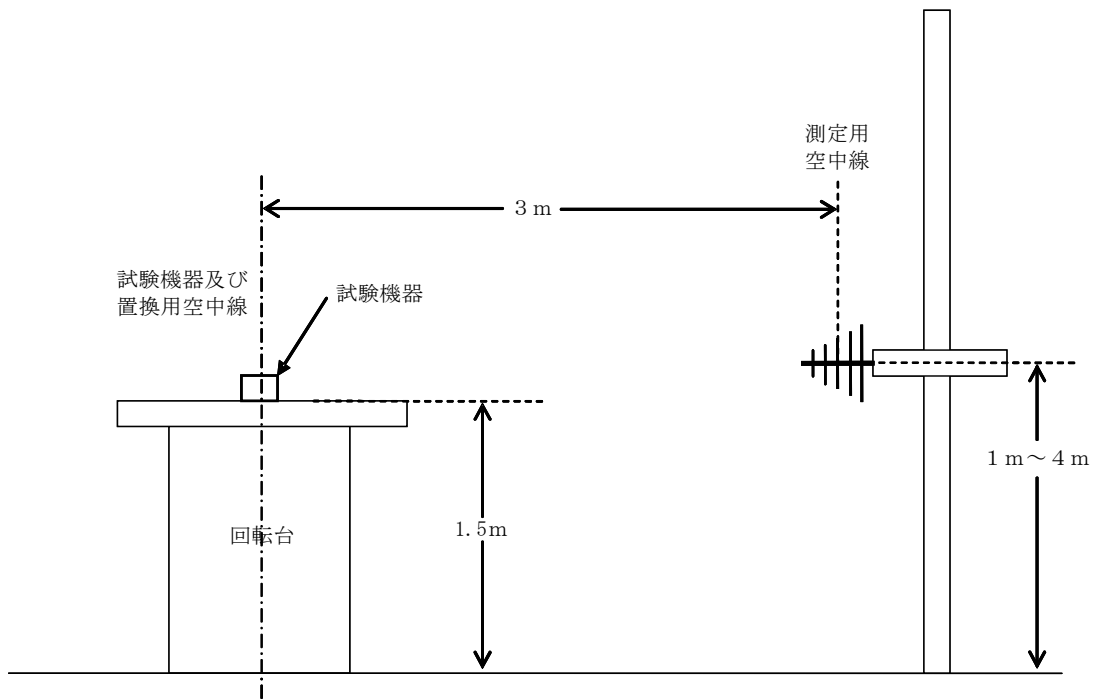
### 十 一般事項（アンテナ一体型）

#### 1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法は、一の項及び十の項から十七の項までを空中線電力が等価等方輻射電力 $100\mu\text{W}$ 以下のアンテナ一体型無線設備に適用する。
- (2) 本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。ただし、エ及びオの機能を有しない機器にも適用する。
  - ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能
  - イ 連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能（連続送信状態にできない場合は、通常運用状態より短い周期であって通常運用状態より長いバースト長に設定する。）
  - ウ 試験周波数に設定して送信する機能
  - エ 試験用の変調設定をできる機能及び変調停止できる機能
  - オ 標準符号化試験信号（ITU-T 勧告 O. 150による 9 段 PN 符号又は15段 PN 符号）による変調機能
  - カ 複数の空中線を時分割等で使用する（偏波ダイバーシチ等を含む。）無線設備の場合は、試験時に任意の空中線からの発射に固定する機能

#### 2 試験場所の条件等

- (1) 5 面反射波を抑圧した電波暗室とする。
- (2) 測定施設  
測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア 試験機器は地上高1.5m（底部）の回転台上に乗せ、置換用空中線は地上高1.5mの高さとする。台の材質及び試験機器等の設置条件は、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を定める件）に準ずる。

イ 測定用空中線の地上高は1mから4mまでの間で可変とする。

ウ 試験機器と測定用空中線の距離は遠方界条件を満たすことを要請し原則3mとする。ただし、試験機器の電力、試験機器空中線、測定用空中線の実効開口面積等により信号を最適な状態で受信出来ない場合はこの限りではない。

エ 測定用空中線及び置換用空中線は指向性のある型で、広帯域特性を有し、かつ、試験機器の空中線と同一偏波のものとする。ただし、試験機器が円偏波を用いる場合はこの限りではない。

### 3 試験機器の設置状態

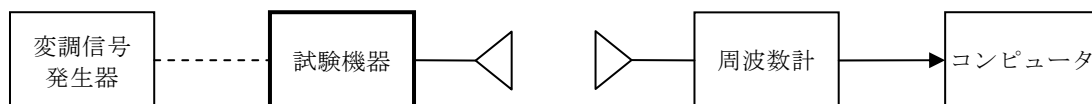
(1) 試験機器の設置状態は、直交する3方向に設置する。

(2) 100 $\mu$ W以下のアンテナ一体型無線設備の測定においては、動物に取り付けない状態で測定する。

(3) 垂直偏波及び水平偏波等を切り替えて送信する等の偏波ダイバーシチ機能等を有する無線設備の場合は、偏波面を固定した状態で、(1)の設置状態とする。

## 十一 周波数の偏差（アンテナ一体型）

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

(1) 周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

(2) 周波数計の測定精度は、設備規則に規定する許容値の1/10以下とする。

(3) 周波数計としてスペクトル分析器を用いる場合は、次のように設定する。

中心周波数

試験周波数

掃引周波数幅

占有周波数帯幅の許容値の約2倍から約3.5倍まで



分解能帯域幅	占有周波数帯幅の許容値の1%程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続(波形が変動しなくなるまで)
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 無変調状態で連続送信する。ただし、無変調状態で連続送信ができない場合は、無変調の継続的バースト送信状態とする。
- (3) (2)において無変調状態にできない場合は、占有周波数帯幅が最大となるような変調信号とする。

### 4 測定操作手順

- (1) 無変調波(連続又は継続的バースト)の場合は、周波数計で測定する。
- (2) バースト長がバースト周期に比べて極めて短い場合又はバースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を用いて測定する。
- (3) 3(3)の状態での測定をする場合は、2(3)において掃引後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについてdB値を電力次元の真数に変換し、全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。
- (4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。
- (5) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。
- (6) 中心周波数として「上限周波数」に「下限周波数」を加えて2で割り、測定値とする。

### 5 試験結果の記載方法

測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で+又は-の符号を付けて記載する。

### 6 その他

- (1) 標準符号化試験信号による変調ができない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。
- (2) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を2(3)のマックスホールド状態のまま10回以上(波形が変動しなくなるまで)の送信を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。
- (3) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能であって、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。
- (4) 3において、占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、二値周波数偏位変調等の変調符号によって最大周波数偏移となる最も高い周波数(上限周波数)と最も低い周波数(下限周波数)に設定できる場合は、それぞれの周波数を測定し、「上限周波数」に「下限周波

数」を加えて2で割り、測定値とすることができる。

## 十二 占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約2倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の3%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
- (2) 標準符号化試験信号により変調する。ただし、標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2のように設定する。
- (2) 表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データについて、dB値を電力次元の真数に換算する。
- (4) 全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。
- (5) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。
- (6) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

### 5 試験結果の記載方法

占有周波数帯幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHz単位で記載する。

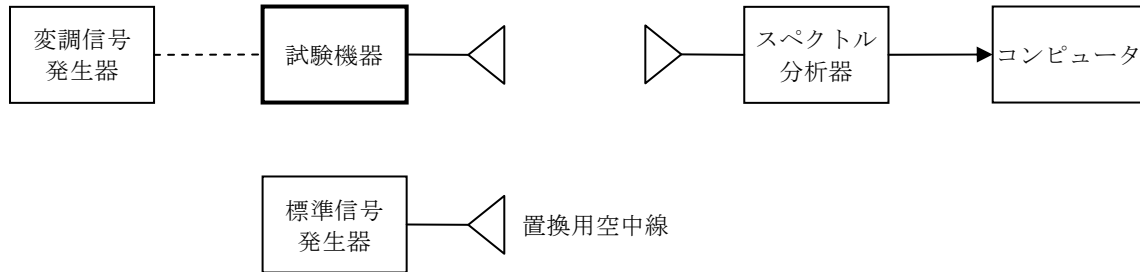
### 6 その他

- (1) 試験機器が標準符号化試験信号を入力できる外部端子を備えていない場合又は標準符号化試験信号を内蔵していない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。
- (2) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能であって、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を2のマックスホールド状態のまま10回以上（波形が変動しなくなるまで）の送信を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

- (3) 占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能であって、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

### 十三 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

#### 1 測定系統図



#### 2 測定器の条件

##### (1) スプリアス領域における不要発射の強度

ア 搬送波周波数±1MHzを除く不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	9 kHzから搬送波周波数の10倍以上までの周波数 ただし、搬送波周波数±1MHzを除く。
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

イ 搬送波又は搬送波周波数±1MHzを除く不要発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

ウ 搬送波周波数±1MHzの不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±1MHz ただし、搬送波周波数±62.5kHzを除く。
分解能帯域幅	3 kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

エ 搬送波周波数±1MHzの不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	不要発射周波数（探索された周波数） 探索された周波数が帯域外領域とスプリアス領域の境界近傍（分解能帯域幅の影響が無視できない範囲）の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の1/2だけ離調させた周波数とする。 探索された周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下のときは、中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。
掃引周波数幅	100kHz
分解能帯域幅	3 kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

スプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（占有周波数帯幅の許容値/2）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上 1 kHz以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、連続送信状態にする。
- (2) 連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。
- (3) 変調符号は、標準符号化試験信号により変調する。ただし、標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号とする。
- (4) 帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 搬送波周波数±1 MHzを除く不要発射の探索
  - ア 測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。
  - イ スペクトル分析器を2(1)アのように設定して、不要発射を探索して、レベル測定が必要なスペクトルを選択し、周波数掃引幅を狭くして不要発射周波数を測定する。
- (2) 搬送波周波数±1 MHzを除く不要発射のレベル測定
  - (1)で探索した不要発射の周波数（複数ある場合はそれぞれ）について、次の操作により最大指示値を測定する。
    - ア スペクトル分析器を2(2)のように設定する。
    - イ 試験機器を回転させて不要発射の受信電力が最大となる方向に調整する。
    - ウ 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間で変化させるとともに測定用空中線の向きを調整して、不要発射の受信電力が最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「E」とする。ただし、不要発射がバースト波の場合は、バースト内の平均値を

「E」とする。

エ 不要発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

$$\text{不要発射電力} = P_{SA} - G_{SA} + L_{FA} - 13.3 + 20 \log F$$

$P_{SA}$  : スペクトル分析器の測定値 (dBm)

$G_{SA}$  : 測定用空中線の絶対利得 (dBi)

$L_{FA}$  : スペクトル分析器と測定用空中線間の給電線の損失 (dB)

$F$  : 不要発射周波数 (MHz)

(ア) エで算出した不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して10dB以上低い値の場合  
エで算出した値を測定値とする。

(イ) エで算出した不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して10dB以上低くない場合  
A 試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の設置位置と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し試験装置で受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

B 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

C 測定用空中線の地上高を1mから4m程度までの間変化させるとともに、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

D 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 $P_S$ 又は±1dB以内の「E」に近い値として、「E」との差から逆算して電力 $P_S$ を記録する。

E 不要発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

$$\text{不要発射電力} = P_S + G_S - L_F$$

$P_S$  : 標準信号発生器の出力 (dBm)

$G_S$  : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

$L_F$  : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

(3) 偏波面の変更

測定用空中線を水平偏波とし、(1)及び(2)の手順を探索された不要発射の周波数（複数ある場合はその各々）について繰り返し、最大の値を測定結果とする。

(4) 搬送波周波数近傍の不要発射放射方向の探索

スペクトル分析器を2(1)ア又はイのように設定し、中心周波数を搬送波周波数として、(2)アからウまでの操作により最大指示値及び最大放射方向を記録する。

(5) 搬送波周波数近傍の不要発射の探索

(4)で探索した最大放射方向において、スペクトル分析器を2(1)ウのように設定し、搬送波周波数±1MHzの範囲で探索した不要発射の「振幅測定値+分解能帯域幅換算値」を4(2)エの式の $P_{SA}$ として代入し、不要発射の等価等方輻射電力を算出する。

ア 4(2)エの式により算出した不要発射の等価等方輻射電力の値が設備規則に規定する許容値より10dB以上低い場合

算出した不要発射の等価等方輻射電力の値を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

$$\text{分解能帯域幅換算値} = 10 \log (\text{参照帯域幅} / \text{測定時の分解能帯域幅})$$

イ 4(2)エの式により算出した不要発射の等価等方輻射電力の値が設備規則に規定する許容値より10dB以上低くない場合

許容値から10dB低い値を超える周波数において次の手順で測定を行う。

(ア) スペクトル分析器を2(1)エのように設定して掃引し、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数は、設

備規則に規定する許容値から10dB低い値を超える周波数とする。

- (イ) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (ウ) 次式により全データの電力総和を算出し、これを $P_s$ とする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（RMS）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、その値を用いることができる。

$$P_s = \left( \sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{R B W \times k \times n}$$

$P_s$  : 各周波数での参照帯域幅内の電力総和 (W)

$E_i$  : 1 サンプルの測定値 (W)

$S_w$  : 掃引周波数幅 (MHz)

R B W : 分解能帯域幅 (MHz)

k : 等価雑音帯域幅の補正值

n : 参照帯域幅内のサンプル点数

- (エ) スペクトル分析器を2(1)エのように設定して、中心周波数を最大振幅となる周波数及び掃引周波数幅を占有周波数帯幅の2倍から3倍までとして(ア)から(ウ)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。

- (オ) (エ)で算出した搬送波の振幅値で $P_s$ を除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。ここで算出した減衰量に十四の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。

A 算出した不要発射電力が許容値に対し10dB以上低い値の場合  
算出した値を測定値とする。

B 算出した不要発射電力が許容値に対し10dB以上低くない場合

(2)エ(イ)により測定値を算出する。ただし、測定用空中線の利得が、搬送波周波数と不要発射周波数における差が3 dB以内の場合であって、不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して3 dB以上低い場合は、(エ)で算出した搬送波の振幅値で $P_s$ を除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出し、算出した減衰量に十四の項で算出した空中線電力を乗じて算出した値を測定値とする。

## (6) 偏波面の変更

測定用空中線を水平偏波とし、(4)から(5)までの手順を探索された不要発射の周波数（複数ある場合はその各々）について繰り返し、最大の値を測定結果とする。

## (7) 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

隣接チャネル漏えい電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。

## 5 試験結果の記載方法

(1) 4で測定値としたスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともに $\mu W$ 単位で記載する。

(2) スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏えい電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏えい電力の値を用いたことを記載するとともに $\mu W$ 単位で記載する。

## 6 その他

(1) 試験機器の回路構成を確認し、不要発射が発生しないことが判断できる特定の周波数帯がある場合は、その周波数帯の測定を省略することができる。

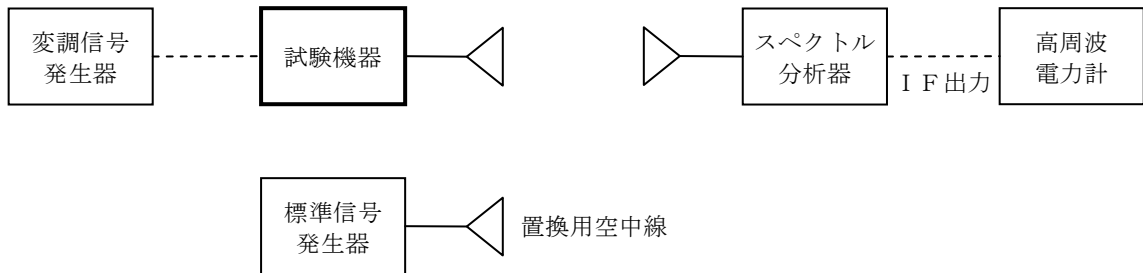
(2) 試験機器空中線の偏波面が特定できない場合又は偏波面が円偏波の場合で直線偏波の空中線

で測定を行った場合は、測定値に 3 dB加算した値を測定結果とする。

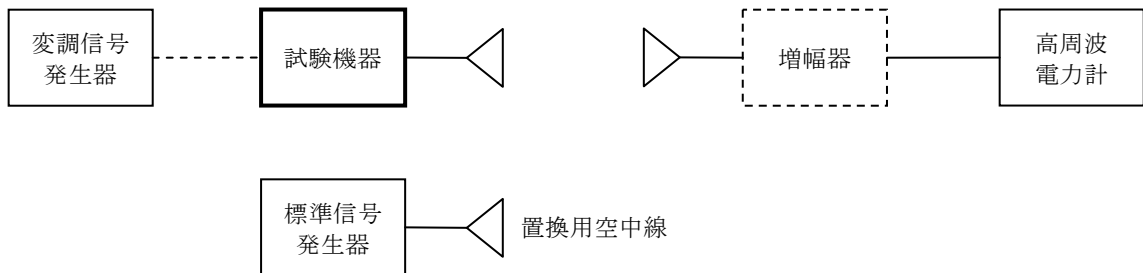
#### 十四 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

##### 1 測定系統図

###### (1) スペクトル分析器を用いる電力測定の場合



###### (2) 高周波電力計を用いる電力測定の場合



##### 2 測定器の条件

- (1) 高周波電力計で測定する場合は、感度が十分であることを確認する。ただし、感度が不足する場合は、増幅器を用いる。
- (2) スペクトル分析器の I F 出力に高周波電力計を接続する。
- (3) 高周波電力計として平均電力計を用いる場合は、熱電対若しくはサーミスタによる熱電変換型又はこれらと同等（測定結果が設備規則に規定する許容値に対しての影響が無視できる程度）の性能を有するものとする。
- (4) 空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍以上
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上が入る時間)
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (5) 空中線電力が尖頭電力で規定される電波型式の場合であって、尖頭電力を測定する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の許容値の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍以上

掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間)
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

(6) バースト周期が長時間になる場合の尖頭電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
掃引時間	1 バーストの継続時間以上
掃引モード	連続 (波形の最大値が変動しない程度の回数)
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

(7) バースト周期が長時間になる場合の平均電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍以上
掃引時間	1 バーストの継続時間以上
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、連続送信状態にする。
- (2) 標準符号化試験信号により変調する。ただし、標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態で用いる変調符号にする。
- (3) 連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を用いる場合
  - ア 1 (1)に従い、測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さや方向を対向させる。
  - イ スペクトル分析器を 2 (4)のように設定して受信する。
  - ウ 試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。
  - エ 測定用空中線の地上高を 1 m から 4 m 程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。
  - (ア) 尖頭電力を測定する場合は、スペクトル分析器を 2 (5)のように設定し、スペクトル分析器の指示値を「E」とする。
  - (イ) 平均電力を測定する場合は、スペクトル分析器を 2 (6)のように設定し、I F 出力に接続された平均電力計の指示値を「E」とする。
  - オ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の空中線の位置と同一位置に設



定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

カ 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

キ 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。

(ア) 尖頭電力を測定する場合は、スペクトル分析器を2(5)のように設定し、スペクトル分析器の指示値を「E」とする。

(イ) 平均電力を測定する場合は、スペクトル分析器を2(6)のように設定し、I F出力に接続された平均電力計の指示値を「E」とする。

ク 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 $P_s$  又は「E」に近い値(±1 dB以内)として、「E」との差から逆算して電力 $P_s$  を記録する。

ケ 空中線電力(等価等方輻射電力)を次式により算出する。

$$P_o = P_s + G_s - L_f$$

$P_s$  : 標準信号発生器の出力 (dBm)

$G_s$  : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

$L_f$  : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

コ 空中線電力は、次のとおりとする。

(ア) 連続波のとき ケで算出した値

(イ) バースト波のとき 連続波の場合と同様に算出した値と送信時間率からバースト内の平均電力を計算した値

$$\text{バースト内の平均電力} = \frac{\text{ケで算出した値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{ただし、送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト周期}}$$

サ 平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、エのI F出力に接続された平均電力計の指示値に代えて次の値を用いることができる。このとき、スペクトル分析器を2(7)のように設定して中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。ただし、測定値がバースト毎に変動する場合は、数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。

シ 尖頭電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、キのスペクトル分析器を2(6)のように設定して中心周波数を試験周波数とし、スペクトル分析器の指示値を「E」とする。

ス 測定用空中線電力を水平偏波とし、アからシまでの手順を繰り返し、最大の値を測定値とする。

## (2) 高周波電力計を用いる場合

ア 1(2)に従い、測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと同方向を対向させる。

イ 試験機器を回転させて受信電力最大方向に調整する。

ウ 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探し、この点での高周波電力計の指示値を「E」とする。

エ 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 $P_s$  又は「E」に近い値(±1 dB以内)として、「E」との差から逆算して電力 $P_s$  を記録する。

オ 試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の空中線の位置と同一位置に設

定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

カ 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

キ 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。

ク 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 $P_S$  又は「E」に近い値（±1 dB以内）として、「E」との差から逆算して電力 $P_S$  を記録する。

ケ 空中線電力（等価等方輻射電力）を次式により算出する。

$$P_O = P_S + G_S - L_F$$

$P_S$  : 標準信号発生器の出力 (dBm)

$G_S$  : 置換用空中線の絶対利得 (dBi)

$L_F$  : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

コ 空中線電力は、次のとおりとする。

(ア) 連続波のとき ケで算出した値

(イ) バースト波のとき 連続波の場合と同様に算出した値と送信時間率からバースト内の平均電力を計算した値

$$\text{バースト内の平均電力} = \frac{\text{ケで算出した値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{ただし、送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト周期}}$$

サ 平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、エの I F 出力に接続された平均電力計の指示値に代えて次の値を用いることができる。このとき、スペクトル分析器を2(7)のように設定して中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。ただし、測定値がバースト毎に変動する場合は、数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。

シ 測定用空中線電力を水平偏波とし、アからシまでの手順を繰り返し、最大の値を測定値とする。

## 5 試験結果の記載方法

空中線電力として等価等方輻射電力の絶対値を $\mu$ W単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で+又は-の符号を付けて記載する。

## 6 その他

(1) 試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

(2) スペクトル分析器の検波モードが、電力の真値 (RMS) を表示する場合は、I F 出力端に接続した高周波電力計を用いる代わりに、スペクトル分析器の指示値を用いることができる。

(3) バースト時間が高周波電力計の測定値の平均化される時間幅よりも長く測定が困難な場合は、高周波電力計の測定時間をバースト時間以下に設定し、バースト内平均電力を測定することができる。

(4) スペクトル分析器を用いた測定において、空中線電力の測定結果が設備規則に規定する許容値に対し3 dB以内の場合は、その試験周波数におけるスペクトル分析器のレベルについて標準信号発生器等を用いて確認する。

## 十五 隣接チャネル漏えい電力

### 1 測定系統図



## 2 測定器の条件

(1) 使用する変調信号発生器は規定伝送速度に対応した標準符号化試験信号を発生する信号源とする。ただし、内蔵の変調信号発生器がある場合は、これを使用することができる。

(2) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4 で示すとおり
掃引周波数幅	規定帯域幅
分解能帯域幅	規定帯域幅の0.5%から2.5%まで
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
内部位相雑音	規定帯域幅内で積算した電力が、測定対象の漏えい電力よりも3 dB以上低いレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 (バースト波の場合は、1 サンプル当たり 1 バースト以上が入る時間)
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

注 表示モードをマックスホールドとして繰り返し掃引により 1 サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

## 3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定して送信状態にする。

(2) 変調信号発生器又は試験機器内蔵の信号源によって変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調する。

## 4 測定操作手順

(1) 掃引終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(2) 全データについて dB 値を電力次元の真数に変換する。

(3) 全データの電力総和を算出し、全電力  $P_C$  とする。

(4) 上側隣接チャンネル漏えい電力  $P_U$  の測定

ア 搬送波周波数にチャンネル間隔を加えた周波数を中心に規定帯域幅内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これを  $P_U$  とする。

(5) 下側隣接チャンネル漏えい電力  $P_L$  の測定

ア 搬送波周波数とチャンネル間隔の差を周波数を中心に規定帯域幅内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これを  $P_L$  とする。

(6) 上側隣接チャンネル漏えい電力比と下側隣接チャンネル漏えい電力比を算出する。

上側隣接チャンネル漏えい電力比： $10\log(P_U / P_C)$

下側隣接チャンネル漏えい電力比： $10\log(P_L / P_C)$

(7) 算出した上側又は下側隣接チャンネル漏えい電力比に空中線電力（等価等方輻射電力）を乗じて測定値とする。

## 5 試験結果の記載方法

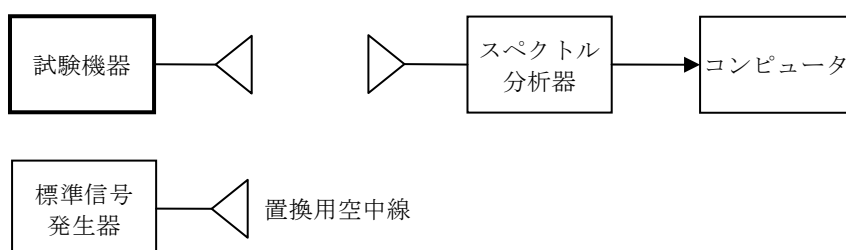
上側及び下側隣接チャンネル漏えい電力比に空中線電力（等価等方輻射電力）を乗じた測定値を記載する。

## 6 その他

- (1) スペクトル分析器の掃引周波数幅を下側隣接チャンネル測定範囲から上側隣接チャンネル測定範囲まで設定して、1回の掃引で測定することができる。
- (2) 4の搬送波周波数は、割当周波数とする。
- (3) 3(2)において、標準符号化試験信号による変調ができない場合は通常運用状態において隣接チャンネル漏えい電力が最大となる符号を用いることができる。
- (4) 隣接チャンネル漏えい電力が最大になる符号の設定が不可能であって、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を2(2)のように設定して表示モードをマックスホルドの状態のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、隣接チャンネル漏えい電力が最大になる符号に代えることができる。ただし、隣接チャンネル漏えい電力が低く測定されるような符号を意図的に設定してはならない。

## 十六 副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

- (1) 副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	9 kHzから搬送波周波数の10倍以上まで
分解能帯域幅	測定周波数が9 kHzを超え150kHz以下の場合は1 kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え1 GHz以下の場合は100kHz、1 GHzを超える場合は1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
- (2) 副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	探索された周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	測定周波数が9 kHzを超え150kHz以下の場合は1 kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え1 GHz以下の場合は100kHz、1 GHzを超える場合は1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を試験中全時間にわたり、連続受信状態とする。

- (2) 連続受信状態にできない場合は、継続的バースト受信状態とする。ただし、受信休止時間は最大放射方向の探索に支障のない時間に設定する。
- (3) 測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

#### 4 測定操作手順

##### (1) 副次発射の探索

- ア 測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。
- イ スペクトル分析器を2(1)のように設定して、副次発射を探索する。

##### (2) 副次発射のレベル測定

- ア (1)で探索した副次発射の周波数について、(ア)から(ウ)までの操作により最大指示値を記録した後、(エ)の換算式により測定値を算出する。
- (ア) スペクトル分析器を2(2)のように設定する。
- (イ) 試験機器を回転させて副次発射の受信電力最大方向に調整する。
- (ウ) 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「E」とする。
- (エ) 副次発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

$$\text{副次発射電力} = P_{SA} - G_{SA} + L_{FA} - 13.3 + 20 \log F$$

$P_{SA}$  : スペクトル分析器の測定値 (dBm)

$G_{SA}$  : 測定用空中線の絶対利得 (dBi)

$L_{FA}$  : スペクトル分析器と測定用空中線間の給電線の損失 (dB)

$F$  : 副次発射周波数 (MHz)

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものとする。

イ アで算出した副次発射の電力が設備規則に規定する許容値に対し10dB以上低い値の場合は、アで算出した値を測定値とする。

ウ アで算出した副次発射の電力が設備規則に規定する許容値に対し10dB以上低くない場合は、次項以降による置換法により測定値を算出する。

- (ア) 試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。
- (イ) 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。
- (ウ) 測定用空中線の地上高を1 mから4 m程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探す。
- (エ) 標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力 $P_S$ 又は「E」に近い値（±1 dB以内）として、「E」との差から換算して電力 $P_S$ を記録する。
- (オ) 副次発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を、次式により算出する。

$$\text{副次発射の実効輻射電力 (dBm)} = P_S + G_S - L_F$$

$P_S$  : 標準信号発生器の出力 (dBm)

$G_S$  : 置換用空中線の相対利得 (dBd)

$L_F$  : 標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失 (dB)

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものとする。

##### (3) 偏波面の変更

測定用空中線を水平偏波とし、(1)、(2)の手順を繰り返し、最大の値を測定結果とする。

#### 5 試験結果の記載方法

1 GHz以下と1 GHzを超える周波数において、それぞれ最大の1波を周波数とともにnW/100kHz

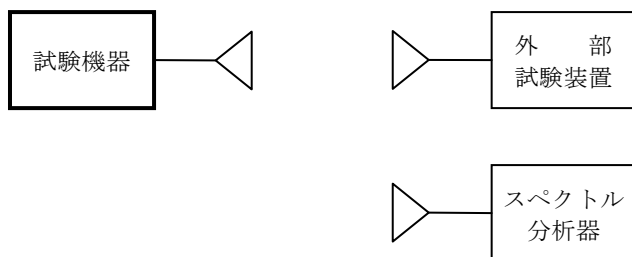
又はnW/MHz単位で記載する。

## 6 その他

- (1) 試験機器空中線の偏波面が特定できない場合は、測定値に3dB加算した値を測定結果とする。
- (2) 試験機器空中線が円偏波の場合であって直線偏波の空中線で測定した場合は、測定値に3dB加算した値を測定結果とする。ただし、同一の放射方向において測定時間中、偏波面が変動せず安定に測定できる場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。
- (3) 試験機器の状態を連続受信にできない場合は、試験機器の状態を間欠受信状態とすることができる。ただし、2(1)において掃引モードを連続掃引とし、表示モードをマックスホールドとして波形が変動しなくなるまで測定し、設備規則に規定する許容値を超える場合は、掃引周波数幅を狭くして副次発射周波数を正確に測定する。次に2(1)において掃引周波数幅を10MHz程度とし、掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして測定する。この値を用いて4(2)の式で副次発射電力を算出して測定値とする。このとき、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、スペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも1サンプル当たり1周期以上とする。
- (4) 単向通信方式を用いる無線設備等であって、受信装置を有しない場合は、副次的に発する本項の測定は行わない。

## 十七 送信時間制限装置

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	1 MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音レベルによる影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	10 s 程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 外部試験装置等の起動信号等を必要とする場合は、起動信号が受信可能な状態とする。
- (3) 送信時間が最大となる状態とし、送信休止時間が最小となる状態とする。

### 4 測定操作手順

- (1) 外部試験装置からの起動信号等を受信した状態で電波を発射する無線設備は、起動信号を受信して電波を発射していることをスペクトル分析器で確認する。
- (2) 任意の5s間の送信時間を積算して測定値とする。

## 5 試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大の値を s 又はms単位で記載する。

## 6 その他

- (1) 外部試験装置等を用いない状態で、送信時間が最大となる状態、送信休止時間が最小となる状態に設定できる場合及び起動信号等を必要としない場合は、外部試験装置等は不要である。
- (2) 送信時間が5 s 内で変動する場合又は5 s と異なる周期の場合は、5 s 間の送信時間が最大となる設定として測定する。これが困難な場合は、10回程度測定を繰り返し、最大の送信時間をもって測定値とする。
- (3) 送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対し大きく異なる場合は、2の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。