

別表第六十四 証明規則第2条第1項第32号から第33号の2までに掲げる無線設備の試験方法

一 一般事項（共通）

1 試験場所の環境

- (1) 技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、J I S Z 8703による常温5～35℃の範囲、常湿45～85%（相対湿度）の範囲内とする。

- (2) その他の場合

上記に加えて狭域通信システム用基地局における周波数の偏差の試験については、温湿度試験を行う。詳細は各設備ごとの試験項目を参照。

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

電源は、定格電圧を供給する。

- (2) その他の場合

電源は、定格電圧及び定格電圧±10%を供給する。ただし、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（電源は除く。）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には、定格電圧のみにより試験を行うこととし、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、その旨及び当該特定の変動幅の上限値と下限値が工事設計書に記載されている場合には、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値で試験を行う。

3 試験周波数と試験項目

- (1) 試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全波で全試験項目について試験を実施する。

- (2) 試験機器の発射可能な周波数が4波以上の場合は、上中下の3波の周波数で全試験項目について試験を実施する。

4 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が指示されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定する。その他の場合は予熱時間はとらない。

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。

二 一般事項（アンテナ端子付）

1 本試験方法の適用対象

- (1) 本試験方法はアンテナ端子（試験用端子を含む）のある狭域通信システムに適用する。アンテナ一体型の設備の試験方法は、十三項以降に定める。

- (2) 本試験方法は内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。

ア 通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ 試験しようとする周波数を固定して送信する機能

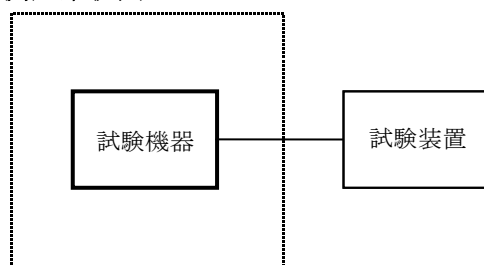
ウ 試験しようとする変調方式を固定して送信する機能

2 その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

三 温湿度試験

1 測定系統図



温湿度試験槽 (恒温槽)

2 試験機器の状態

- (1) 規定の温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。
- (2) 規定の放置時間経過後（湿度試験にあっては常温常湿の状態に戻した後）、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

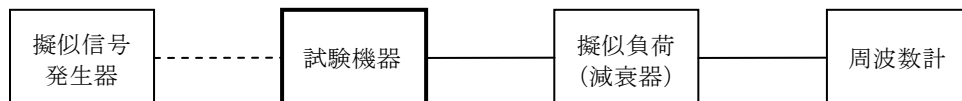
- (1) 低温試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、-10℃及び-20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）に設定する。
 - (イ) この状態で1時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。
- (2) 高温試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃及び60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）、かつ常湿に設定する。
 - (イ) この状態で1時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。
- (3) 湿度試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
 - (イ) この状態で4時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他の条件

- (1) 本試験項目は認証の試験の場合のみに行う。
- (2) 常温（5℃～35℃）、常湿（45%～85%（相対湿度））の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されているも場合には本試験項目は行わない。
- (3) 使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されている場合には、当該狭い方の条件を保った状態で当該広い方の条件の試験を行う。
- (4) 常温、常湿の範囲を超える場合であっても、3(1)から(3)までの範囲に該当しないものは温湿度試験を省略できる。
- (5) 本試験項目は、狭域通信システム用基地局の認証における特性試験の場合のみに行う。
- (6) 一筐体に収められていない無線装置（屋外設置部と屋内設置部に分離される等）であって、かつそれぞれの装置の温湿度性能が異なる場合（周波数の偏差の測定に必要な場合に限る。）は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

四 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計としては、一般にカウンタ、スペクトル分析器又は波形解析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定確度は、規定の許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 無変調又は標準符号化試験信号（2値疑似雑音系列）による変調状態の連続波又はバースト波を出力する。

4 測定操作手順

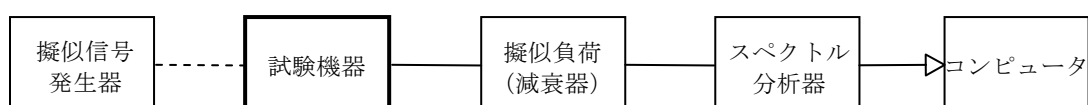
周波数計を用いて周波数を測定する。

5 試験結果の記載方法

結果は、測定値をMHz又はGHz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（ 10^{-6} ）の単位で（+）又は（-）の符号を付けて記載する。

五 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) スペクトル分析器は以下のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	技術基準の2～3.5倍
分解能帯域幅	技術基準の2%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音より50dB以上高いこと
データ点数	400点以上
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間 ただし、バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上入ること
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

(2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の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。
- (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求め、「全電力」値として記憶する。
- (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求める。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」として記憶する。
- (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求める。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」として記憶する。

5 試験結果の記載方法

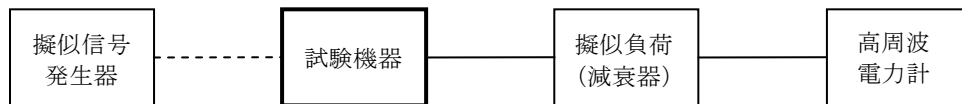
占有周波数帯幅は、「上限周波数」及び「下限周波数」の差として求め、MHzの単位で記載する。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度

別表第一の測定方法による。ただし、運用状態において無変調とならない場合は、スプリアス発射の強度については試験を行わないこととする。

七 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 高周波電力計は、A S K変調の場合は電力の尖頭値を、その他の変調の場合は平均値を測定できるものであること。
- (2) 減衰器の減衰量は、高周波電力計に最適動作入力レベルを与える値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。ただし、無変調搬送波を送出する機能を有する場合は、無変調としても良い。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零調を行う。
- (2) 送信する。
- (3) A S K変調方式を用いるものについては尖頭電力を、それ以外の変調方式については平均電力を測定する。

ただし、A S K以外の変調方式で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 (P_B) を十分長い時間にわたり高周波電力計で測定する。

1 バースト区間内の平均電力を次式により算出する。

$$P = P_B \times (T / B)$$

ここで、 T = バースト繰り返し周期

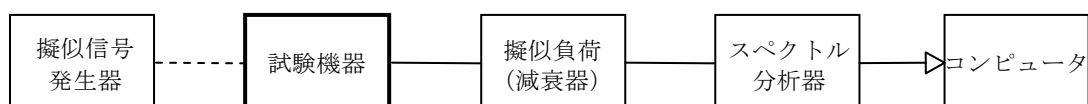
B = バースト長

5 試験結果の記載方法

結果は、空中線電力の絶対値をW単位で、定格（工事設計書に記入される）の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。

八 隣接チャネル漏洩電力

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器は以下のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数、搬送波周波数 ± 5 MHz、 搬送波周波数 ± 10 MHz
掃引周波数幅	4.4 MHz

分解能帯域幅	規定帯域幅の0.5%～2.5%
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近
データ点数	400点以上
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間 ただし、バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

- (1) 中心周波数を搬送波周波数とし、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求め、全電力 (P_c) を記憶する。
- (4) 搬送波から5MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内の隣接チャネル漏洩電力は以下の手順で測定する。
 - (ア) 上側隣接チャネル漏洩電力 (P_{U1}) の測定
 - ① 中心周波数を {搬送波周波数+5MHz} として掃引を終了後、全データの値をコンピュータの配列変数に取り込む。
 - ② 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求め、これを P_U とする。
 - (イ) 下側隣接チャネル漏洩電力 (P_{L1}) の測定
 - ① 中心周波数を {搬送波周波数-5MHz} として掃引を終了後、全データの値をコンピュータの配列変数に取り込む。
 - ② 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求め、これを P_L とする。
- (5) 搬送波から10MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内の隣接チャネル漏洩電力は以下の手順で測定する。
 - (ア) 上側隣接チャネル漏洩電力 (P_{U2}) の測定
 - ① 中心周波数を {搬送波周波数+10MHz} として掃引を終了後、全データの値をコンピュータの配列変数に取り込む。
 - ② 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求め、これを P_U とする。
 - (イ) 下側隣接チャネル漏洩電力 (P_{L2}) の測定
 - ① 中心周波数を {搬送波周波数-10MHz} として掃引を終了後、全データの値をコンピュータの配列変数に取り込む。
 - ② 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求め、これを P_L とする。

5 試験結果の記載方法

結果は、各測定値毎に下記をdB単位で記載する。

(1) 5 MHz離れた±2.2MHzの帯域内

上側隣接チャネル漏洩電力比： $10 \log (P_{U1} / P_C)$

下側隣接チャネル漏洩電力比： $10 \log (P_{L1} / P_C)$

(2) 10MHz離れた±2.2MHzの帯域内

上側隣接チャネル漏洩電力比： $10 \log (P_{U2} / P_C)$

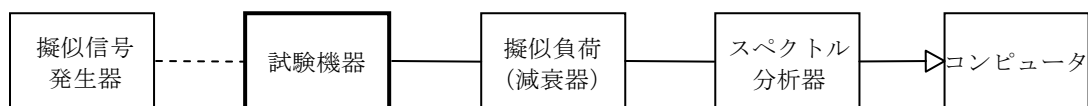
下側隣接チャネル漏洩電力比： $10 \log (P_{L2} / P_C)$

6 その他の条件

スペクトル分析器の掃引周波数幅を規定帯域幅でなく、上下隣接チャネルの規定帯域幅を含む広い掃引周波数幅に設定し、全電力及び上下各隣接チャネルの漏洩電力に該当するデータ点より算出する方法も可能である。

九 搬送波を送信していない時の電力

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) スペクトル分析器は以下のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	3 MHz
ビデオ帯域幅	3 MHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近
データ点数	400点以上
掃引時間	搬送波送出区間及び搬送波オフ区間が測定できる時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

(ただし、ASK変調方式の場合はポジティブピーク)

(2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、バースト時間率を一定にして送信する。

(2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

(1) スペクトル分析器を単掃引して、電力分布を測定する。

(2) 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。

(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) 真数変換したデータを、搬送波送出区間及び搬送波オフ区間毎に平均して、それぞれの平均

電力 P_{ON} 及び P_{OFF} を求める。ただし、ASK変調方式の場合は、搬送波送出区間及び搬送波オフ区間のピーク値をそれぞれ P_{ON} 及び P_{OFF} とする。

5 試験結果の記載方法

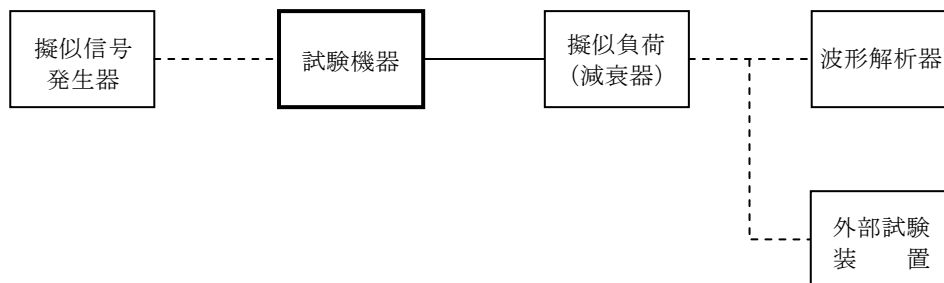
予め測定した空中線電力に P_{OFF} / P_{ON} を乗じて μW 単位で記載する。

6 その他の条件

- (1) 搬送波送出区間 (P_{ON}) 及び搬送波オフ区間 (P_{OFF}) が同時に測定できない場合は、スペクトル分析器のビデオトリガ機能を用いて、 P_{ON} 及び P_{OFF} を別々に測定しても良い。
- (2) 搬送波オフ状態を強制的に試験モード等で設定できる試験機器については、キャリアオフ区間の測定は試験モードにより行うことができる。

十 変調信号の送信速度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 波形解析器は復調機能を有し、送信速度が測定できるものである。
- (2) 外部試験装置は、接続の確認ができる機能を有するものとする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 変調は、通常の使用状態にする。

4 測定操作手順

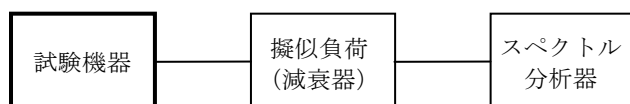
- (1) 波形解析器を用いる場合は、それにより送信速度を測定する。
- (2) 波形解析器なしで外部試験装置を用いる場合は、試験機器との接続の可否を確認する。
- (3) 上記の条件が満たされない場合は、書面により確認する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 送信速度を測定をした場合は、送信速度の偏差を百万分率 (10^{-6}) の単位で (+) 又は (-) の符号を付けて記載する。
- (2) 試験機器との接続又は書面により確認を行った場合は、「良 (又は否)」で記載する。

十一 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) 副次発射探索時のスペクトル分析器の設定は次のようにする。

掃引周波数幅	なるべく低い周波数から、搬送波の3倍以上が測定できる周波数まで
分解能帯域幅	1 GHz未満では100kHz、1 GHz以上では1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間 ただし、バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 副次発射振幅測定時のスペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数	探索された副次発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	1 GHz未満では100kHz、1 GHz以上では1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
データ点数	400点以上
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

送信を停止し試験周波数での受信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)として、掃引し副次発射を探索する。探索した副次発射の振幅値が規格値を満足する場合は、2(2)の測定は行わず、求めた振幅値を測定値とする。
- (2) 探索した副次発射の振幅値が、規格値を超えた場合、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と順次狭くして、その副次発射の周波数を正確に求める。スペクトル分析器の設定を2(2)とし、副次発射の振幅の平均値を求めて測定値とする。

5 試験結果の記載方法

結果は、測定された副次発射の振幅の最大値が $0.25 \mu\text{W}$ 以下の場合、振幅の最大値の1波を周波数とともに μW 単位で記載する。副次発射の振幅の最大値が $0.25 \mu\text{W}$ を超える場合は、すべての測定値を周波数とともに μW 単位で表示し、かつ電力の合計値を μW 単位で記載する。

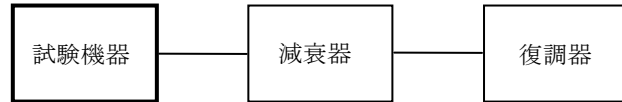
6 その他の条件

- (1) 擬似負荷は、特性インピーダンス 50Ω の減衰器を接続して行う。
- (2) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるように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。

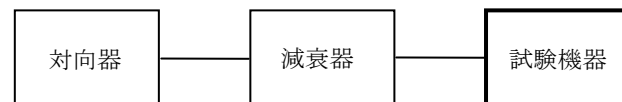
十二 混信防止機能

1 測定系統図

- (1) 識別符号を送信する場合



- (2) 識別符号を受信する場合



2 測定器の条件等

- (1) 復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。
- (2) 対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3 試験機器の状態

通常の使用状態としておく。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器が自動的に識別符号を送信する機能の確認
 - (ア) 試験機器から、定められた識別符号を送信する。
 - (イ) 復調器により、送信された識別符号を確かめる。
- (2) 試験機器が自動的に識別符号を受信する機能の確認
 - (ア) 対向器から、定められた識別符号を送信する。
 - (イ) 通常の通信が行われることを確認する。
 - (ウ) 対向器から、定められた識別符号と異なる符号を送信する。
 - (エ) 試験機器が送信停止するか、識別符号が異なる旨の表示が出ることを確認する。

5 試験結果の記載方法

識別装置の機能については、良、否で記載する。

6 その他の条件

- (1) この試験は、狭域通信システム用移動局及び狭域通信システム用試験局の無線設備について行う。

十三 一般事項（アンテナ一体型）

1 試験場所の条件等

- (1) 試験場所
床面を含む6面反射波を抑圧した電波暗室とする。

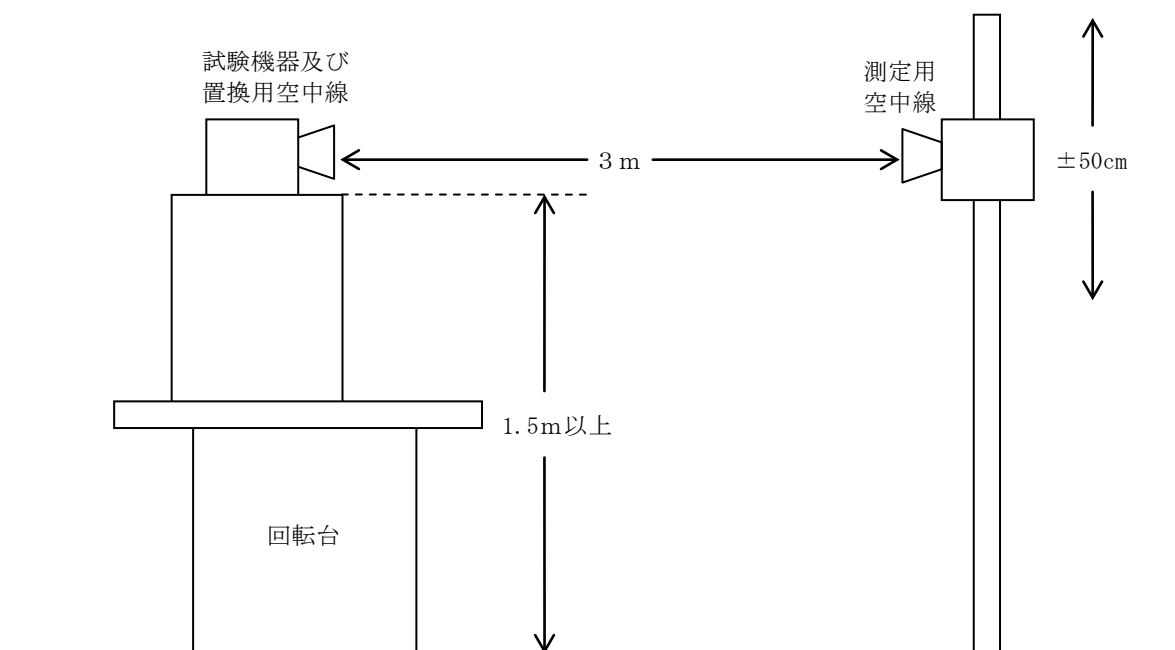
(2) 試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を、 ± 1 dB以下とし、 ± 0.5 dB以下を目標とする。

なお、この評価方法は、IEC 60489-1 改正第二版の A.2.3 Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection) のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

(3) 測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



(ア) 試験機器及び置換用空中線は回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。台の材質及び試験機器等の設置条件は昭和63年2月25日郵政省告示第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」（施行規則第6条第2項関係）に準ずる。なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

(イ) 測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の ± 50 cmの間可変とする。

(ウ) 試験機器と測定用空中線の距離は原則として3 mとする。なお、この距離は試験機器の空中線電力と試験機器及び測定用空中線の口径により最適な値とする。

(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が望ましい。

2 本試験方法の適用対象

(1) 本試験方法は、狭域通信システムのアンテナ一体型の設備に適用する。アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備の試験方法は、二項から十二項までに定める。

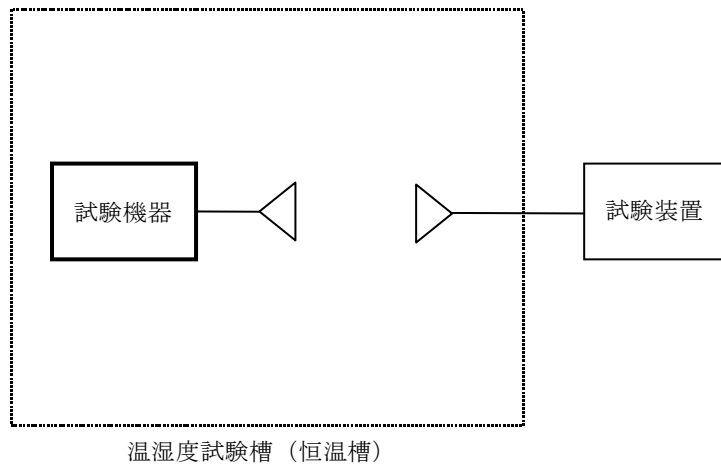
(2) 本試験方法は内蔵又は付加装置により次の機能が実現できる機器に適用する。

(ア) 試験しようとする周波数を設定して送信する機能

(イ) 試験しようとする変調状態に設定して送信する機能

十四 温湿度試験（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 規定の温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、試験機器を非動作状態（電源OFF）とする。
- (2) 規定の放置時間経過後（湿度試験にあつては常温常湿の状態に戻した後）、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3 測定操作手順

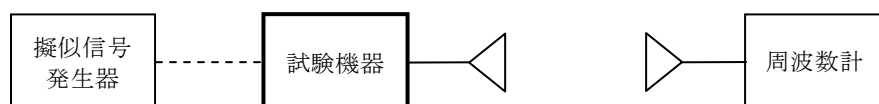
- (1) 低温試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（0℃、-10℃及び-20℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）に設定する。
 - (イ) この状態で1時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。
- (2) 高温試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃及び60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。
 - (イ) この状態で1時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽内で規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。
- (3) 湿度試験
 - (ア) 試験機器を非動作状態として温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
 - (イ) この状態で4時間放置する。
 - (ウ) 上記(イ)の時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、規定の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
 - (エ) 「周波数の偏差」の試験項目に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他の条件

- (1) 本試験項目は認証の試験の場合のみに行う。
- (2) 常温（5℃～35℃）、常湿（45%～85%（相対湿度））の範囲内の環境下でのみ使用される旨が工事設計書に記載されている場合にも本試験項目は行わない。
- (3) 使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されている場合には、当該狭い方の条件を保った状態で当該広い方の条件の試験を行う。
- (4) 常温、常湿の範囲を超える場合であっても、3(1)から(3)までの範囲に該当しないものは温湿度試験を省略できる。
- (5) 本試験項目は、狭域通信システム用基地局の認証における特性試験の場合のみに行う。
- (6) 一筐体に収められていない無線装置（屋外設置部と屋内設置部に分離される等）であって、かつそれぞれの装置の温湿度性能が異なる場合（周波数の偏差の測定に必要な場合に限る。）は、それぞれの装置について個別に温湿度試験を実施するものとする。

十五 周波数の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 周波数計としては、一般にカウンタ、スペクトル分析器又は波形解析器を使用する。
- (2) 周波数計の測定確度は、規定の許容偏差より10倍以上高い値とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 無変調又は標準化試験信号（2値疑似雑音系列）による変調状態の連続波又はバースト波を出力する。

4 測定操作手順

周波数計を用いて周波数を測定する。

5 試験結果の記載方法

結果は、測定値をMHz又はGHz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（ 10^{-6} ）の単位で（+）又は（-）の符号を付けて記載する。

十六 占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

(1) スペクトル分析器は以下のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	許容値の2～3.5倍
分解能帯域幅	許容値の2%以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
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より十分高いこと
データ点数	400点以上
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 ただし、バースト波の場合は、1サンプル当たり1バースト以上入ること
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

(2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とする。
- (2) 試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ、方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。占有周波数帯幅の測定に必要なダイナミックレンジ（信号とノイズレベルの差が40dB以上あるのが望ましい）が得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う。
- (3) 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。
- (4) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。
- (5) 全データの電力総和を求め、「全電力値」として記憶する。
- (6) 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求める。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」として記憶する。
- (7) 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求める。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」として記憶する。

5 試験結果の記載方法

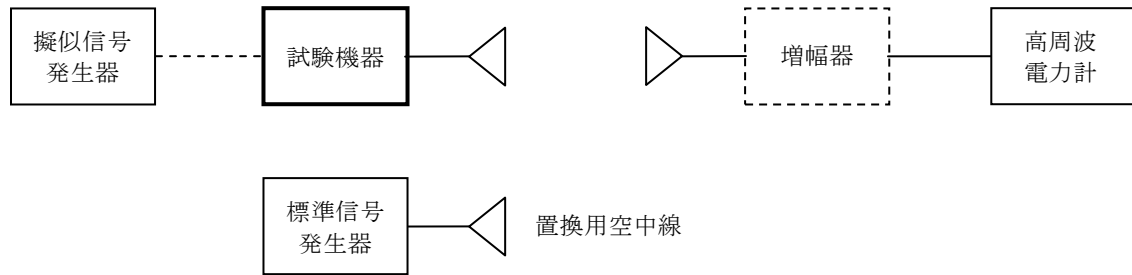
占有周波数帯幅は、「上限周波数」及び「下限周波数」の差として求め、MHzの単位で記載する。

十七 スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

別表第一の測定方法による。ただし、運用状態において無変調とならない場合は、スプリアス発射の強度については試験を行わないこととする。

十八 空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1 測定系統図



注 増幅器は高周波電力計の感度が不足する場合に用いる。

2 測定器の条件等

- (1) 高周波電力計は、ASK変調の場合は電力の尖頭値、その他の変調の場合は平均値を測定できるものであること。
- (2) 高周波電力計は、被測定信号の入力レベルに対して十分な直線性を有するものを用いること。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。ただし、無変調搬送波を送出する機能を有する場合は、無変調としても良い。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器及び測定用空中線の高さや方向をおおよそ対向させる。
- (2) 試験機器を回転させて受信電力最大方向に調整する。
- (3) 測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、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し、この点での高周波電力計の読みを「E」とする。
- (4) 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試験周波数と同一周波数の電波を出し、受信する。
- (5) 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。
- (6) 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、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。
- (7) 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 を記録するか、若しくは「E」に近い値（±1 dB以内）として、「E」との差から逆算して P_S を記録する。
- (8) 空中線電力を、下の式により求める。

$$P_O = P_S + G_S - G_T - L_F$$

記号 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)

G_T ; 試験機器の空中線絶対利得 (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)

ただし、ASK以外の変調方式で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、次式を用いて、(8)で測定した P_o を真数値 P_o' に変換し1バースト区間内の平均電力に換算する。

$$P = P_o' \times (T/B)$$

ここで、 T =バースト繰返し周期

B =バースト長

5 試験結果の記載方法

結果は、空中線電力の絶対値をW単位で、定格（工事設計書に記載される）の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 その他の条件

- (1) 試験機器の空中線が円偏波の場合、直線偏波の空中線で測定した時は、V及びH成分の電力和とする。
- (2) 試験機器の空中線絶対利得は申請時の値を使用する。
- (3) ASK変調方式を用いるものについての空中線電力は尖頭電力表示である。
- (4) 高周波電力計の代わりとして、分解能帯域幅が5MHz以上の帯域に設定することが可能なスペクトル分析器を用いても良い。

十九 隣接チャネル漏洩電力（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数	搬送波周波数、搬送波周波数±5MHz、 搬送波周波数±10MHz
掃引周波数幅	4.4MHz
分解能帯域幅	規定帯域幅の0.5%~2.5%
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音より十分高いこと
データ点数	400点以上
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間 ただし、バースト波の場合、1サンプル当たり1バースト以上 入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク
- (2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とする。
- (2) 試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ、方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。隣接チャンネル漏洩電力の測定に必要なダイナミックレンジが得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う。
- (3) 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。
- (4) 全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。
- (5) 全データの電力総和を求め、全電力 (P_C) を記憶する。
- (6) 搬送波から5MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内の隣接チャンネル漏洩電力は以下の手順で測定する。
 - (ア) 上側隣接チャンネル漏洩電力 (P_{U1}) の測定
 - ① {搬送波周波数+5MHz} を中心に、 ± 2.2 MHzの帯域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。
 - ② 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求め、これを P_{U1} とする。
 - (イ) 下側隣接チャンネル漏洩電力 (P_{L1}) の測定
 - ① {搬送波周波数-5MHz} を中心に、 ± 2.2 MHzの帯域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。
 - ② 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求め、これを P_{L1} とする。
- (7) 搬送波から10MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内の隣接チャンネル漏洩電力は以下の手順で測定する。
 - (ア) 上側隣接チャンネル漏洩電力 (P_{U2}) の測定
 - ① {搬送波周波数+10MHz} を中心に、 ± 2.2 MHzの帯域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。
 - ② 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求め、これを P_{U2} とする。
 - (イ) 下側隣接チャンネル漏洩電力 (P_{L2}) の測定
 - ① {搬送波周波数-10MHz} を中心に、 ± 2.2 MHzの帯域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。
 - ② 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求め、これを P_{L2} とする。

5 試験結果の記載方法

結果は、各測定値毎に下記をdB記載する。

- (1) 5MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内
 - 上側隣接チャンネル漏洩電力比： $10 \log (P_{U1} / P_C)$
 - 下側隣接チャンネル漏洩電力比： $10 \log (P_{L1} / P_C)$
- (2) 10MHz離れた ± 2.2 MHzの帯域内
 - 上側隣接チャンネル漏洩電力比： $10 \log (P_{U2} / P_C)$
 - 下側隣接チャンネル漏洩電力比： $10 \log (P_{L2} / P_C)$

6 その他の条件

- (1) スペクトル分析器の掃引周波数幅を規定帯域幅でなく、上下隣接チャンネルの規定帯域幅を含む広い掃引周波数幅に設定し、全電力及び上下各隣接チャンネルの漏洩電力を該当するデータ点

より算出する方法も可能である。

- (2) 試験機器空中線が円偏波の場合、直線偏波の空中線で測定をした時は、V及びH成分の電力和とする。

二十 搬送波を送信していない時の電力（アンテナ一体型）

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	3 MHz
ビデオ帯域幅	3 MHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音より十分高いこと
データ点数	400点以上
掃引時間	搬送波送出区間及び搬送波オフ区間が測定できる時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル（ただし、ASK変調方式の場合はポジティブピーク）

- (2) スペクトル分析器の測定値は、外部又は内部のコンピュータで処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、バースト時間率を一定にして送信する。
- (2) 規定伝送速度の標準符号化試験信号により変調された連続送信状態とし、変調度は通常の使用状態と同等とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とする。
- (2) 試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ、方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。搬送波を送信していない時の電力測定に必要なダイナミックレンジが得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う。
- (3) スペクトル分析器を単掃引して、電力分布を測定する。
- (4) 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。
- (5) 全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。
- (6) 真数変換したデータを、搬送波送出区間及び搬送波オフ区間毎に平均して、それぞれの平均電力 P_{ON} 及び P_{OFF} を求める。ただし、ASK変調方式の場合は、搬送波送出区間及び搬送波オフ区間のピーク値をそれぞれ P_{ON} 及び P_{OFF} とする。

5 試験結果の記載方法

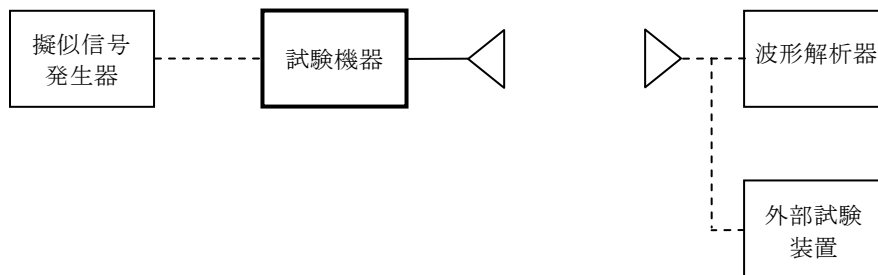
予め測定した空中線電力に P_{OFF} / P_{ON} を乗じて μW 単位で記載する。

6 その他の条件

- (1) 試験機器空中線が円偏波の場合、直線偏波の空中線で測定をした時は、V及びH成分の電力和とする。
- (2) 搬送波送出区間 (P_{ON}) 及び搬送波オフ区間 (P_{OFF}) が同時に測定できない場合は、スペクトル分析器のビデオトリガ機能を用いて、 P_{ON} 及び P_{OFF} を別々に測定しても良い。
- (3) 搬送波オフ状態を強制的に試験モード等で設定できる試験機器については、キャリアオフ区間の測定は試験モードにより行うことができる。

二十一 変調信号の送信速度 (アンテナ一体型)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 波形解析器は復調機能を有し、送信速度が測定できるものである。
- (2) 外部試験装置は、接続の確認ができる機能を有するものとする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 変調は、通常の使用状態にする。

4 測定操作手順

- (1) 波形解析器を用いる場合は、それにより送信速度を測定する。
- (2) 波形解析器なしで外部試験装置を用いる場合は、試験機器との接続の可否を確認する。
- (3) 上記の条件が満たされない場合は、書面により確認する。

5 試験結果の記載方法

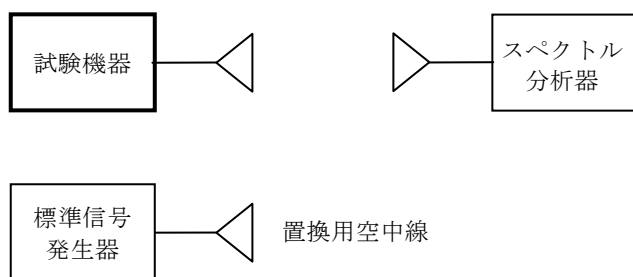
- (1) 送信速度を測定をした場合は、送信速度の偏差を百万分率 (10^{-6}) の単位で (+) 又は (-) の符号を付けて記載する。
- (2) 試験機器との接続又は書面により確認を行った場合は、「良 (又は否)」で記載する。

6 その他の条件

波形解析器の入力レベルが不足する場合は、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う必要がある。

二十二 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 測定器の条件等

スペクトル分析器の設定を次のようにする。

(1) 副次発射の探索

掃引周波数幅	100MHz程度から18GHz程度まで。ただし、掃引幅は試験機器の空中線の周波数特性を考慮して決めても差支えない。
分解能帯域幅	1 GHz未満のとき100kHz、1 GHz以上のとき、1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 副次発射のレベル測定

中心周波数	探索された副次発射周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	1 GHz未満のとき100kHz、1 GHz以上のとき、1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
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) 送信を停止し試験周波数での連続受信状態とする。
- (2) 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 試験機器及び測定用空中線の高さと方向をおおよそ対向させる。

イ スペクトル分析器の設定を2(1)として、副次発射を探索してレベル測定が必要なスペクトルの見当をつける。

(2) 副次発射のレベル測定

(1)で探索した副次発射の周波数について（複数ある場合はその各々について）、次に示すアからウの操作により最大指示値を記録した後、それぞれの副次発射の周波数に相当する周波数について、エからクの置換測定により副次発射のレベルを測定する。

また、一度に多くの試験機器を測定する場合、測定の効率化を図るため、標準信号発生器から一定の値を出力しエからカの操作を測定精度を損なわない範囲の周波数間隔で繰返し、クに示

した式の G_S と L_F 、いわゆる換算値を予め取得した後、試験機器毎にアからウの操作を行い測定してもよい。

- ア スペクトル分析器の設定を2(2)とする。
- 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試験機器の空中線を中心として $\pm 50\text{cm}$ 程度の間変化させ、また、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測定結果から振幅の平均を求めその値を「E」とする。
- エ 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。
- オ 置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。
- カ 測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として $\pm 50\text{cm}$ 程度の間変化させ、また、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。
- キ 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 を記録するか、あるいは「E」に近い値($\pm 1\text{dB}$ 以内)として、「E」との差から逆算して P_S を記録する。
- ク 副次発射の電力(dBm)を、下の式により求める。

$$\text{副次発射の電力} = P_S + G_S - G_T - L_F$$

記号 P_S ; 標準信号発生器の出力 (単位dBm)

G_S ; 置換用空中線の絶対利得 (単位dBi)

G_T ; 試験機器の空中線絶対利得 (単位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 (単位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である。

5 試験結果の記載方法

結果は、測定された副次発射の振幅の最大値が $0.25\mu\text{W}$ 以下の場合には、振幅の最大値の1波を周波数とともに μW 単位で記載する。副次発射の振幅の最大値が $0.25\mu\text{W}$ を超える場合は、すべての測定値を周波数とともに μW 単位で表示し、かつ電力の合計値を μW 単位で記載する。

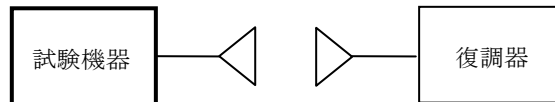
6 その他の条件

- (1) 試験機器の機種によっては、空中線の指向特性により副次発射のレベルが大きく変化することにより、測定すべき副次発射の周波数が変わることにより注意が必要である。
- (2) 副次発射は受信空中線と電氣的常数の等しい擬似空中線回路で消費される平均電力と定義されているので、副次発射の探索に当たっての掃引周波数幅は、試験機器の空中線の周波数特性を考慮して必要に応じその周波数幅を限定しても差支えない。
- (3) 試験機器空中線が円偏波の場合、直線偏波の空中線で測定した時は、V及びH成分の電力和とする。
- (4) 試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるように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。
- (5) スペクトル分析器のノイズレベルが測定値に影響を与える場合は、スペクトル分析器の入力レベルを上げるために、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う必要がある。

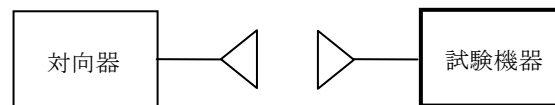
二十三 混信防止機能（アンテナ一体型）

1 測定系統図

(1) 識別符号を送信する場合



(2) 識別符号を受信する場合



2 測定器の条件等

- (1) 復調器は試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。
- (2) 対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3 試験機器の状態

通常の使用状態としておく。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器が自動的に識別符号を送信する機能の確認
 - (ア) 試験機器から、定められた識別符号を送信する。
 - (イ) 復調器により、送信された識別符号を確かめる。
- (2) 試験機器が自動的に識別符号を受信する機能の確認
 - (ア) 対向器から、定められた識別符号を送信する。
 - (イ) 通常の通信が行われることを確認する。
 - (ウ) 対向器から、定められた識別符号と異なる符号を送信する。
 - (エ) 試験機器が送信停止するか、識別符号が異なる旨の表示が出ることを確認する。
- (3) 上記試験が困難である場合は書面により確認する。

5 試験結果の記載方法

識別装置の機能については、良、否で記載する。

6 その他の条件

- (1) この試験は、狭域通信システム用移動局及び狭域通信システム用試験局の無線設備について行う。