

別表第八十五 証明規則第2条第1項第10号に掲げる無線設備の試験方法

第一 設備規則第49条の6第1項においてその無線設備の条件が定められている陸上移動中継局に使用するための無線設備

一 一般事項

1 試験場所の環境

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

外部電源からの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

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10%を供給する。ただし、次に掲げる場合の区分に応じ、それぞれ次に定める測定を行う。

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は、定格電圧で測定を行う。

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測定を行う。

3 試験周波数と試験項目

(1) 中継する携帯無線通信方式の各方式ごとに試験を行う。

(2) 試験機器の発射可能な周波数帯が700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯の周波数帯を使用する場合は、各周波数帯域ごとに行う。

(3) 試験周波数は、基地局（下り）に使用される周波数帯域及び陸上移動局（上り）に使用される周波数帯域ごととする。

(4) 各周波数帯域において、試験機器の中継可能な周波数が3波以下の周波数帯域の場合は、全波で全試験項目について試験を行う。

(5) 各周波数帯域において、試験機器の中継可能な周波数が4波以上の周波数帯域の場合は、上中下の3波の周波数で全試験項目について試験を行う。なお、中心周波数にできない場合は中心周波数に最も近い割当周波数、中心周波数からの離調周波数が同じ場合はどちらかの周波数を選択して試験を行う。

(6) 複数の電気通信事業者の周波数帯域を扱う無線設備にあつては、電気通信事業者ごとに割り当てられる周波数帯域ごとに、(3)から(5)までの周波数で試験を行う。

4 試験信号入力レベル

(1) 試験信号入力レベルは、「工事設計書記載の出力レベル最大値」－「工事設計書記載の利得」＋5dBの値とする。ただし、過入力に対し送信を停止する機能を有する場合は、入力レベルは送信を停止する直前の値とする。個別試験項目における「規定の入力レベル」は、上記の試験信号入力レベルをいう。

(2) 試験機器が利得可変機能を有する場合は、試験信号入力レベルは(1)に加え、最低利得状態と最大利得状態の両方の試験信号入力レベルで行う。個別試験項目にお

ける「規定の入力レベル」は、(1)に加え最低利得状態及び最大利得状態の試験信号入力レベルの値をいう。ただし、利得可変部が入力側のみにあるものは最低利得状態、利得可変部が出力側のみにあるものは、原則最大利得状態の入力レベルのみで試験を実施し、他の入力レベルの試験は省略できる。

(3) (1)及び(2)にかかわらず、個別試験項目で入力レベルを指定している場合は、個別試験項目の指定による。

## 5 試験条件

### (1) 試験環境等

入出力のアイソレーションが取れない場合には、シールドボックスを用いる等の対策を行う。

### (2) 入力試験信号

入力試験信号として用いる信号発生器は、無変調キャリア及び中継を行う全ての携帯無線通信方式の標準符号化試験信号による変調をした連続信号波を出力できるものであること。各携帯無線通信方式において、許容値に対して最も余裕のない変調を特定できる場合は、その変調をした信号（連続波）を出力とすることができる。

## 6 予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が明記されている場合は、記載された予熱時間経過後、測定を行う。

## 7 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。

(3) 試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωとする。

## 8 本試験方法の適用対象

本試験方法は、次の機能や動作条件が設定できるものに適用する。

### (1) 必要とされる試験機器の試験用動作モード

ア 強制送信制御（連続送信状態）

イ 強制受信制御（連続受信状態）

### (2) 試験機器に備える試験用端子

ア 空中線端子（送受信装置の出力端から空中線給電線の入力端の間で、測定技術上支障のない点）

イ 動作モード制御端子（キー操作、制御器等により設定可能であれば不要）

## 9 その他の条件

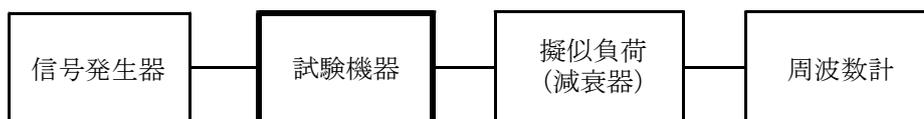
(1) 複数の空中線を使用する空間分割多重方式（アダプティブアレーアンテナ）等を用いる場合にあっては、技術基準の許容値が電力の絶対値で定められるものについて、各空中線端子で測定した値を加算して総和を求める。

(2) 複数の空中線を使用する空間多重方式（MIMO）を用いるものにあっては、各空中線端子で測定した値を求める。

(3) 中継方式は、非再生中継方式であること。

## 二 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、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、規定の許容偏差の  $1/10$  以下の確度とする。
- (3) 信号発生器を試験周波数に設定し、無変調の連続波として、規定のレベルを試験機器に加える。

### 3 試験機器の状態

試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。

### 4 測定操作手順

試験機器の周波数の測定を行う。

### 5 試験結果の記載方法

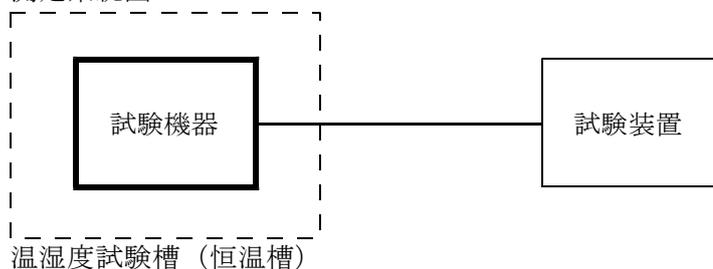
結果は、測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差をHz単位で+又は-の符号を付けて記載する。また、割当周波数に対する許容偏差をHz単位で記載する。

### 6 その他の条件

- (1) 信号発生器の偏差も含めて測定しているため信号発生器の確度に留意する。
- (2) 入力試験信号として変調波を用いる場合は、波形解析器を用いて測定を行う。ただし、当該装置を周波数計として使用する場合は、測定確度が十分あることを確認する。
- (3) (2)の変調波として、2(3)の信号発生器は、中継を行う全ての携帯無線通信方式の標準符号化試験信号による変調をした連続信号波を出力できるものとする。
- (4) (2)の方法で測定を行った場合は、中継を行う各携帯無線通信方式ごとに測定値を記載する。

## 三 温湿度試験

### 1 測定系統図



### 2 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 ( $0^{\circ}\text{C}$ 、 $-10^{\circ}\text{C}$ 又は $-20^{\circ}\text{C}$ 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 イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の(2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数の測定を行う。

## (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℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの)に、かつ、湿度を常湿に設定する。

イ この状態で1時間放置する。

ウ イの放置時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2の(2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数の測定を行う。

## (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、かつ、湿度を相対湿度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 イの放置時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温及び常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項の2(2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ 二の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数の測定を行う。

## 3 試験機器の状態

(1) 2(1)ア、2(2)ア又は2(3)ア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とする。

(2) 2(1)イ、2(2)イ又は2(3)イの放置時間経過後、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。

## 4 その他の条件

(1) 本試験項目は、工事設計認証の試験の場合のみに行う。

(2) 常温及び常湿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、狭い方の条件を保った状態で広い方の条件の試験を行う。

(4) 常温又は常湿の範囲を超える場合であっても、2に示す温度又は湿度に該当しないときは、温湿度試験を省略することができる。

(5) 本試験は、入出力の信号で周波数に変化しない次の無線設備には適用しない。

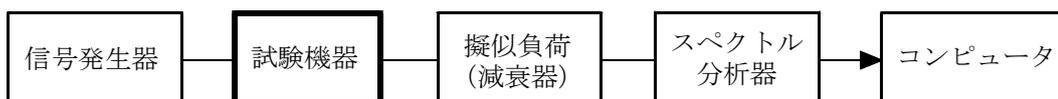
ア R F信号を増幅器等のみで中継し周波数変換をしない無線設備

イ R F信号をI F信号に変換し帯域制限等を行った後、再度R F信号に戻す方式

で、共通の局部発振器を使用し同一周波数に戻す無線設備  
 ウ 中継する信号を、A/D変換器を介しデジタル信号処理を行いD/A変換器によりアナログ信号とする信号処理を行う場合には、これらの信号処理において周波数が変動しない（入出力の周波数が同一となる。）ことが証明された場合及び用いるクロック周波数が変動した場合においても、入力周波数に対し出力の周波数が変動しない無線設備

#### 四 占有周波数帯幅

##### 1 測定系統図



##### 2 測定器の条件等

(1) 信号発生器は試験周波数に設定し、連続送信状態とする。最大の占有周波数帯幅となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。

(2) スペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 中心周波数	搬送波周波数
イ 掃引周波数幅	許容値の約 2 ~ 3.5 倍
ウ 分解能帯域幅	許容値の約 1 % 以下
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍程度
オ Y 軸スケール	10dB/Div
カ 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
キ データ点数	400 点以上
ク 掃引時間	測定精度が保証される最小時間
ケ 掃引モード	連続掃引
コ 検波モード	ポジティブピーク
サ 表示モード	マックスホールド

(3) スペクトル分析器の測定値は、コンピュータで処理する。

##### 3 試験機器の状態

(1) 試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。

(2) 試験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大になるように設定する。

##### 4 測定器等の状態

(1) 2 (1)において、最大の占有周波数帯幅となる条件とは、サブキャリア数を最大にして占有周波数帯幅が最大となる条件とする。

(2) 2 (1)において、規定の入力レベルとは、一の項の 4 の試験信号入力レベルの項で定める「規定の入力レベル」とする。

(3) 2 (1)において、占有周波数帯幅が最大になる状態とは、全サブキャリアが同時に送信する状態のみでなく、2 (2)において波形が変動しなくなるまで連続掃引す

ることによって、占有周波数帯幅が最大となる状態である。

- (4) 2 (2)において、検波モードをポジティブピーク、表示モードをマックスホールドとしているが、信号発生器の変調出力として、全サブキャリアが同時に送信する状態（運用状態で電波を発射しないサブキャリアは除く。）であって、バースト時間内にサブキャリアの送信が停止しない条件及び直接拡散方式の連続送信状態で測定する場合に限り、検波モードをサンプル、表示モードをRMS平均とすることができる。
- (5) 直接拡散方式の連続送信状態の場合は、掃引モードを単掃引として測定することができる。

## 5 測定操作手順

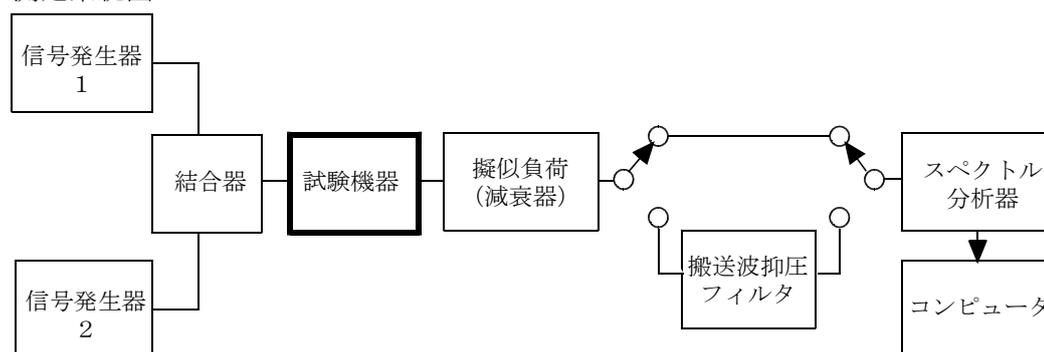
- (1) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (2) 全データについて、dBm値を電力次元の真数に変換する。
- (3) 全データの電力総和を求め、「全電力」値として記憶させる。
- (4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して「下限周波数」とする。
- (5) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界データ点を周波数に変換して「上限周波数」とする。
- (6) 下り方向と上り方向の各々測定する。

## 6 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単位で記載する。

# 五 スプリアス発射又は不要発射の強度（下り）

## 1 測定系統図



## 2 測定器の条件等

- (1) 必要に応じて搬送波抑圧フィルタを使用する。
- (2) 各信号発生器の設定は、次のとおりとする。
  - ア 信号発生器は試験周波数に設定し、連続送信状態とする。最大出力状態となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。
  - イ 中継する周波数が2波以上の場合は、信号発生器1と信号発生器2の周波数は

、電気通信事業者ごとの帯域又は工事設計書に記載された周波数帯域内のいずれか狭い方の帯域内の上限周波数と下限周波数に設定して、最大出力状態となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定し、必要に応じて各信号発生器の出力に帯域通過フィルタやアイソレータを挿入する。

ウ 中継する周波数が1波の場合は、信号発生器1のみで試験する。

エ 1波のみの場合は規定の入力レベル、2波の場合は信号発生器1及び2とも規定の入力レベル－3dBとする。

オ コンピュータの使用は、振幅の平均値を求める場合とする。

(3) 不要発射探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 掃引周波数幅及び分解能帯域幅については、各試験周波数帯に応じて次表のとおりとする。

試験周波数帯	掃引周波数幅	分解能帯域幅
700MHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで(注1)	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
800MHz帯(注2)	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで(注1)	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
900MHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで(注1)	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで(注1、注3)	1 MHz
	1,884.5MHzから1,915.7MHzまで	300kHz

注1 送信周波数帯から10MHz未満を除く。

注2 1,000MHz未満の周波数範囲で、参照帯域幅が1MHzで規定されている技術基準の測定を行う場合であって、分解能帯域幅を1MHzにできないときは、次の(ア)から(ウ)までを用いて判定する。

(ア) 9kHzから150kHzまでの範囲は、－33dBm/1kHzを用いる。

(イ) 150kHzから30MHzまでの範囲は、－23dBm/10kHzを用いる。

(ウ) 30MHzから1,000MHzまでの範囲は、－13dBm/100kHzを用いる。

注3 1,884.5MHzから1,915.7MHzまでを除く。

イ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
ウ 掃引時間	測定精度が保証される最小時間
エ Y軸スケール	10dB/Div

- オ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- カ データ点数 400点以上
- キ 掃引モード 単掃引
- ク 検波モード ポジティブピーク

(4) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

- ア 中心周波数 不要発射周波数
- イ 掃引周波数幅 0 Hz
- ウ 分解能帯域幅 次表のとおり

試験周波数帯	測定周波数範囲	分解能帯域幅
700MHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
800MHz帯 (注1)	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
900MHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満 (注2)	1 MHz
	1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下	300kHz

注1 1,000MHz未満の周波数範囲で参照帯域幅が1MHzで規定されている技術基準の測定を行う場合であって、分解能帯域幅を1MHzにできないときは、次の(ア)から(ウ)までを用いて判定する。

(ア) 9kHzから150kHzまでの範囲は、 $-33\text{dBm}/1\text{kHz}$ を用いる。

(イ) 150kHzから30MHzまでの範囲は、 $-23\text{dBm}/10\text{kHz}$ を用いる。

(ウ) 30MHzから1,000MHzまでの範囲は、 $-13\text{dBm}/100\text{kHz}$ を用いる。

注2 1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下を除く。

- エ ビデオ帯域幅 分解能帯域幅の3倍程度
- オ 掃引時間 測定精度が保証される最小時間
- カ Y軸スケール  $10\text{dB}/\text{Div}$
- キ 入力レベル 最大のダイナミックレンジとなる値
- ク 掃引モード 単掃引
- ケ 検波モード サンプル

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。
- (2) 試験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大になるように設定する。

#### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、各掃引周波数幅ごとに不要発射を探索する。ただし、送信周波数帯域内及び送信周波数帯域端から10MHz未満の範囲を探索から除外するとともに、1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下の周波数帯にあつては、この限りでない。
- (2) 探索した不要発射の振幅値が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (3) 探索した不要発射の振幅値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるため、周波数掃引幅を100MHz、10MHz及び1MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、不要発射周波数を求める。
- (4) 次に、スペクトル分析器の設定を2(4)とし、掃引終了後、全データ点の値をコンピュータに取り込み、全データを電力次元の真数に変換し、平均を求めてそれをdBm値に変換し、不要発射の振幅値とする。

#### 5 試験結果の記載方法

- (1) 結果は、上記で測定した不要発射の振幅値を技術基準で定められた単位を用いて、各帯域幅当たりの絶対値で、周波数とともに記載する。

9kHz以上150kHz未満	: dBm / 1 kHz
150kHz以上30MHz未満	: dBm / 10kHz
30MHz以上1,000MHz未満	: dBm / 100kHz
1,000MHz未満 (注1)	: dBm / 1 MHz
1,000MHz以上12.75GHz未満 (注2)	: dBm / 1 MHz
1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下	: dBm / 300kHz

注1 800MHz帯に限り、1,000MHz未満の周波数範囲で参照帯域幅が1MHzで規定されている技術基準の測定を行う場合。

注2 1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下を除く。

- (2) 結果を複数記載する場合は、許容値の帯域ごとにレベルの降順に並べ周波数とともに記載する。

#### 6 その他の条件

- (1) 4(3)で測定した場合は、スペクトル分析器のY軸スケールの絶対値を電力計及び信号発生器を使用して確認すること。
- (2) スペクトル分析器の検波モードのサンプルの代わりにRMSを用いることができる。
- (3) 搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、フィルタ特性を考慮して測定値を補正すること。
- (4) 2(4)において、探索した不要発射周波数が1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下の周波数範囲の境界周波数から参照帯域幅の1/2以内の場合は、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。

探索した不要発射周波数	中心周波数
1,884.50MHzから1,884.65MHzまで	1,884.65MHz
1,915.55MHzから1,915.70MHzまで	1,915.55MHz

- (5) 搬送波近傍等において、スペクトル分析器の分解能帯域幅のフィルタの特性によって、測定値が搬送波等の影響を受ける場合には、分解能帯域幅を参照帯域幅より狭い値として測定し、参照帯域幅内の電力を積算して測定値とすることができる。

## 六 スプリアス発射又は不要発射の強度（上り）

### 1 測定系統図

五の項の1に同じ。

### 2 測定器の条件等

- (1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。
- (2) 信号発生器1及び2の設定は、五の項の2に同じ。
- (3) 不要発射探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 掃引周波数幅及び分解能帯域幅は、各試験周波数帯に応じて次表のとおりとする。

試験周波数帯	掃引周波数幅	分解能帯域幅
700MHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで（注1）	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
800MHz帯（注3）	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで（注1、注2）	100kHz
	815MHzから845MHzまで	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
900MHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで（注1、注4）	100kHz
	860MHzから890MHzまで	1 MHz
	1,000MHzから12.75GHzまで	1 MHz
1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯	9kHzから150kHzまで	1 kHz
	150kHzから30MHzまで	10kHz
	30MHzから1,000MHzまで	100kHz
	1,000MHzから12.75GHzまで（注1、注5）	1 MHz
	1,884.5MHzから1,915.7MHzまで	300kHz

注1 送信周波数帯域端から10MHz未満を除く。

注2 815MHzから845MHzまでを除く。

注3 1,000MHz未満の周波数範囲で参照帯域幅が1MHzで規定されている技術

基準の測定を行う場合であって、分解能帯域幅を 1 MHzにできないときは、次の(ア)から(ウ)までを用いて判定する。ただし、815MHzから845MHzまでを除く。

(ア) 9kHzから150kHzまでの範囲は、 $-33\text{dBm}/1\text{kHz}$ を用いる。

(イ) 150kHzから30MHzまでの範囲は、 $-23\text{dBm}/10\text{kHz}$ を用いる。

(ウ) 30MHzから1,000MHzまでの範囲は、 $-13\text{dBm}/100\text{kHz}$ を用いる。

注4 860MHzから890MHzまでを除く。

注5 1,884.5MHzから1,915.7MHzまでを除く。

イ ビデオ帯域幅、掃引時間、Y軸スケール、入力レベル、データ点数、掃引モード及び検波モードは、五の項の2に同じ。

(4) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 中心周波数、掃引周波数幅、ビデオ帯域幅、Y軸スケール、入力レベル、掃引モード及び検波モードは、五の項の2に同じ。

イ 分解能帯域幅は次表のとおり

試験周波数帯	測定周波数範囲	分解能帯域幅
700MHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
800MHz帯 (注2)	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満 (注1)	100kHz
	815MHzを超え845MHz以下	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
900MHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満 (注3)	100kHz
	860MHz以上890MHz以下	1 MHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満	1 MHz
1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯	9kHz以上150kHz未満	1 kHz
	150kHz以上30MHz未満	10kHz
	30MHz以上1,000MHz未満	100kHz
	1,000MHz以上12.75GHz未満 (注4)	1 MHz
	1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下	300kHz

注1 815MHzを超え845MHz以下を除く。

注2 1,000MHz未満の周波数範囲で参照帯域幅が1MHzで規定されている技術基準の測定を行う場合であって、分解能帯域幅を1MHzにできないときは、次の(ア)から(ウ)までを用いて判定する。ただし、815MHzを超え845MHz以下を除く。

(ア) 9kHzから150kHzまでの範囲は、 $-33\text{dBm}/1\text{kHz}$ を用いる。

(イ) 150kHzから30MHzまでの範囲は、 $-23\text{dBm}/10\text{kHz}$ を用いる。

(ウ) 30MHzから1,000MHzまでの範囲は、 $-13\text{dBm}/100\text{kHz}$ を用いる。

注3 860MHz以上890MHz以下を除く。

注4 1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下を除く。

### 3 試験機器の状態

五の項の3に同じ。

### 4 測定操作手順

五の項の4に同じ。

### 5 試験結果の記載方法

(1) 結果は、上記で測定した不要発射の振幅値を技術基準で定められた単位を用いて、各帯域幅当たりの絶対値で周波数とともに記載する。

9 kHz以上150kHz未満 :  $\text{dBm}/1\text{kHz}$

150kHz以上30MHz未満 :  $\text{dBm}/10\text{kHz}$

30MHz以上1,000MHz未満 :  $\text{dBm}/100\text{kHz}$

1,000MHz未満 (注1) :  $\text{dBm}/1\text{MHz}$

815MHzを超え845MHz以下 :  $\text{dBm}/100\text{kHz}$

860MHz以上890MHz以下 :  $\text{dBm}/1\text{MHz}$

1,000MHz以上12,75GHz未満 (注2) :  $\text{dBm}/1\text{MHz}$

1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下 :  $\text{dBm}/300\text{kHz}$

注1 800MHz帯 (815MHzを超え845MHz以下又は860MHz以上890MHz以下は除く。

) に限り、1,000MHz未満の周波数範囲で参照帯域幅が1MHzで規定されている技術基準の測定を行う場合。

注2 1,884.5MHz以上1,915.7MHz以下を除く。

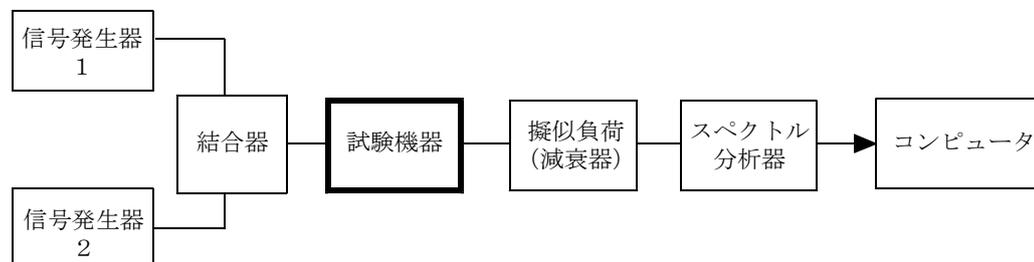
(2) 結果を複数記載する場合は、許容値の帯域ごとにレベルの降順に並べ周波数とともに記載する。

### 6 その他の条件

五の項の6に同じ。

## 七 隣接チャネル漏えい電力 (下り)

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件等

(1) 信号発生器1及び2の設定は、五の項の2(2)と同様にする。

(2) 3.84MHz帯域幅当たりの漏えい電力測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア	中心周波数	測定操作手順に示す周波数
イ	掃引周波数幅	搬送波電力測定時：送信周波数帯域幅 隣接チャネル漏えい電力測定時：5 MHz
ウ	分解能帯域幅	30kHz
エ	ビデオ帯域幅	100kHz
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ	データ点数	400点以上
ク	掃引モード	連続掃引
ケ	検波モード	ポジティブピーク
コ	表示モード	マックスホールド
サ	掃引回数	スペクトラムの変動が無くなる程度の回数

### 3 試験機器の状態

五の項の3に同じ。

### 4 測定操作手順

#### (1) 中継周波数が2波以上の場合

信号発生器1及び2とも規定の入力レベル－3 dBとなる値にし、試験機器の出力が最大になるように設定する。

#### (2) 搬送波電力（ $P_c$ ）の測定

ア スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域内の割当周波数の中心周波数を中心周波数にして掃引する。

イ 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

ウ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

エ 全データの電力総和を次の式で求める。ただし、参照帯域幅内のRMS値が直接求められるスペクトル分析器の場合は、測定値とすることができる。

$$P_c = \left( \sum_{i=1}^n E_i \right) \times \frac{S_w}{RBW \times n}$$

$P_c$ ：各周波数での掃引周波数幅内の電力総和の測定値（W）

$E_i$ ：1サンプルの測定値（W）

$S_w$ ：掃引周波数幅（MHz）

$n$ ：掃引周波数幅内のサンプル点数

$RBW$ ：分解能帯域幅（MHz）

#### (3) 上側隣接チャネル漏えい電力（ $P_U$ ）の測定

ア スペクトル分析器の設定を2(2)とし、 $P_U$ を測定する場合は送信周波数帯域上端から+2.5MHzを中心周波数にして掃引する。

イ 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

ウ 全データについて、データ点ごとにdB値を電力次元の真数に変換する。

エ 真数に変換したデータについて、3.84MHzのRRCフィルタ（ロールオフ率0.22）の特性により各データを補正する。

オ 全データの電力総和を(2)エの式で求め、 $P_c$ を $P_u$ と読み替える。

カ スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域上端から+7.5MHzを中心周波数にして掃引し、終了後イからオまでの手順を繰り返す。

(4) 下側隣接チャネル漏えい電力 ( $P_L$ ) の測定

ア スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域下端から-2.5MHzを中心周波数にして掃引する。

イ 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

ウ 全データについて、データ点ごとにdB値を電力次元の真数に変換する。

エ 真数に変換したデータについて、3.84MHzのRRCフィルタ（ロールオフ率0.22）の特性により各データを補正する。

オ 全データの電力総和を(2)エの式で求め、 $P_c$ を $P_L$ と読み替える。

カ スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域下端から-7.5MHzを中心周波数にして掃引し、終了後イからオまでの手順を繰り返す。

(5) 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合

ア 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数、規定の入力レベルとし、信号発生器2をオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、(2)及び(3)の測定を行う。

イ 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数、規定の入力レベルとし、信号発生器2をオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、(2)及び(4)の測定を行う。

5 試験結果の記載方法

4で求めた結果は、次の式で計算しdBで記載する。

(1) 上側隣接チャネル漏えい電力比  $10\log(P_u/P_c)$

(2) 下側隣接チャネル漏えい電力比  $10\log(P_L/P_c)$

また、絶対値を求める場合は、あらかじめ測定した空中線電力の測定値に(1)又は(2)の比を用いて算出しdBm/3.84MHz単位で記載する。

6 その他の条件

(1) 2(2)において、信号発生器の変調出力として、全サブキャリアが同時に送信する状態（運用状態で電波を放射しないサブキャリアを除く。）であって、バースト時間内にサブキャリアの送信が停止しない条件及び直接拡散方式の連続送信状態で測定する場合に限り、検波モードをサンプル又はRMS、表示モードをRMS平均とすることができる。

(2) 各隣接チャネル漏えい電力を求める場合は、送信信号を直接サンプリングして取り込みFFT処理により周波数領域に変換する。

(3) 標準信号発生器は帯域内の上限及び下限割当周波数に対応した2台を用いることとしているが、上限及び下限割当周波数の変調信号を同時に出力できる標準信号発生器を用いることができる。

八 隣接チャネル漏えい電力（上り）

1 測定系統図

七の項の1に同じ。

## 2 測定器の条件等

七の項の2のほか、次のとおりとする。

(1) 1 MHz (100kHz) 帯域幅当たりの隣接チャンネル漏えい電力探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 掃引周波数幅	測定操作手順に示す周波数幅
イ 分解能帯域幅	815MHz以下又は845MHzを超える領域：1 MHz 815MHzを超え845MHz以下の領域：100kHz
ウ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
エ 掃引時間	測定精度が保証される最小時間
オ Y軸スケール	10dB/Div
カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	400点以上
ク 掃引モード	単掃引
ケ 検波モード	ポジティブピーク

(2) 1 MHz (100kHz) 帯域幅当たりの隣接チャンネル漏えい電力測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 中心周波数	測定操作手順に示す周波数
イ 掃引周波数幅	0 Hz
ウ 分解能帯域幅	815MHz以下又は845MHzを超える領域：1 MHz 815MHzを超え845MHz以下の領域：100kHz
エ ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
オ Y軸スケール	10dB/Div
カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	400点以上
ク 掃引モード	連続掃引
ケ 検波モード	サンプル
コ 振幅平均処理回数	スペクトラムの変動が無くなる程度の回数

## 3 試験機器の状態

(1) 試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。

(2) 試験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大になるように設定する。

## 4 測定操作手順

(1) 3.84MHz帯域幅当たりの漏えい電力の測定

七の項の4に同じ。

(2) 800MHz帯における1 MHz及び100kHz帯域幅当たりの隣接チャンネル漏えい電力の測定

ア 中継周波数が2波以上の場合

信号発生器1及び2とも規定の入力レベル－3 dBとなる値にし、試験機器の出力が最大になるように設定する。

#### イ 上側隣接チャンネル漏えい電力 ( $P_U$ ) の測定

- (ア) スペクトル分析器の設定を 2 (1) とし、送信周波数帯域上端から +10MHz までを掃引周波数幅として掃引し、隣接チャンネル漏えい電力の最大値を探索する。ただし、分解能帯域幅の設定値が異なる領域を含む場合はそれぞれの領域において掃引し、それぞれの隣接チャンネル漏えい電力の最大値を探索する。
- (イ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (ウ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、中心周波数を (ア) で探索された周波数とし、掃引終了後、全データ点をコンピュータに取り込む。
- (エ) データ点ごとに電力次元の真数に変換し平均電力を求め、それを dBm 値に変換し、これを  $P_U$  とする。

#### ウ 下側隣接チャンネル漏えい電力 ( $P_L$ ) の測定

- (ア) スペクトル分析器の設定を 2 (1) とし、「送信周波数帯域下端から -10MHz」から「送信周波数帯域下端」までを掃引周波数幅として掃引し、隣接チャンネル漏えい電力の最大値を探索する。ただし、分解能帯域幅の設定値が異なる領域を含む場合はそれぞれの領域において掃引し、それぞれの隣接チャンネル漏えい電力の最大値を探索する。
- (イ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (ウ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、中心周波数を (ア) で探索された周波数とし、掃引終了後、全データ点をコンピュータに取り込む。
- (エ) データ点ごとに電力次元の真数に変換し平均電力を求め、それを dBm 値に変換し、これを  $P_L$  とする。

#### エ 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合

- (ア) 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数、規定の入力レベルとし、信号発生器 2 をオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イの測定を行う。
- (イ) 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数、規定の入力レベルとし、信号発生器 2 をオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、ウの測定を行う。

### 5 試験結果の記載方法

- (1) 4 (1) で求めた結果は、次の式で計算し dB で記載する。

ア 上側隣接チャンネル漏えい電力比  $10\log(P_U/P_C)$

イ 下側隣接チャンネル漏えい電力比  $10\log(P_L/P_C)$

また、絶対値を求める場合は、あらかじめ測定した空中線電力の測定値にア又はイの比を用いて算出し dBm/3.84MHz 単位で記載する。

- (2) 4 (2) で求めた結果は、dBm/100kHz 単位又は dBm/MHz 単位で、周波数とともに記載する。

## 6 その他の条件

- (1) スペクトル分析器のダイナミックレンジが不足する場合は、スペクトル分析器に過大な信号が入力されない範囲内で、搬送波と隣接チャネル漏えい電力の相対測定において基準レベルを変更して測定することができる。
- (2) 3.84MHz帯域当たりの漏えい電力測定時におけるスペクトル分析器の設定について、検波モードをポジティブピーク、表示モードをマックスホールドとしているが、信号発生器の変調出力として、運用状態において全サブキャリアが電波を発射する状態（運用状態で電波を発射しないサブキャリアを除く。）であって、バースト時間内にサブキャリアの送信が停止しない条件及び直接拡散方式の連続送信状態で測定する場合に限り、検波モードをサンプル又はRMS、表示モードをRMS平均とすることができる。
- (3) 送信信号を直接サンプリングして取り込み、FFT処理により周波数領域に変換して各隣接チャネル漏えい電力を求めることができる。
- (4) 標準信号発生器は帯域内の上限及び下限割当周波数に対応した2台を用いることとしているが、上限及び下限割当周波数の変調信号を同時に出力できる標準信号発生器を用いることができる。
- (5) 4(2)イ(ウ)及び4(2)ウ(ウ)において、探索された周波数が送信周波数帯域端から参照帯域幅の $1/2$ 以内の場合は、中心周波数を送信周波数帯域端から参照帯域幅の $1/2$ だけ離調させた周波数とする。
- (6) 4(2)イ(ウ)及び4(2)ウ(ウ)において、搬送波近傍の隣接チャネル漏えい電力を測定する際に、分解能帯域幅を参照帯域幅とすると搬送波の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を狭くして掃引し、参照帯域幅内を積算して測定することができる。

## 九 空中線電力の偏差

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件等

- (1) 信号発生器は試験周波数に設定し、連続送信状態とする。最大の占有周波数帯幅となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。
- (2) 電力計の型式は、熱電対、サーミスタ等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。
- (3) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作入力レベルを与えるものとする。

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を連続受信及び送信できる状態にする。
- (2) 試験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大になるように設定する。

### 4 測定操作手順

入力信号のレベルを規定のレベルから順次増加させ、出力の平均電力を測定する。

なお、入力信号レベルの増加は、出力電力が十分飽和するまで続ける。

#### 5 試験結果の記載方法

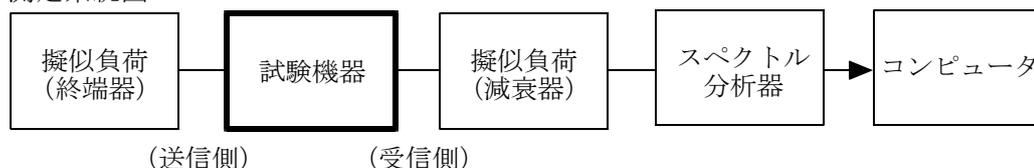
結果は、試験機器の空中線電力が飽和したときの最大平均電力の絶対値をW単位で、定格の空中線電力に対する偏差を%単位で、+又は-の符号を付けて記載する。なお、空中線電力が飽和していることを示すデータを添付する。

#### 6 その他の条件

- (1) 測定点は、送受信装置の出力端から空中線給電線の入力端の間のうち定格の空中線電力を規定しているところとする。定格の空中線電力を規定しているところで測定できない場合は、適当な測定端子で測定して換算する。
- (2) 擬似負荷の代用として、方向性結合器を使用することができる。
- (3) 空中線電力が飽和していることを示すデータは、3点以上の測定データにおいて、少なくとも空中線電力が最大となる入力レベルの時の測定データに加えて、その前後の入力レベルでの測定データを含むものとする。
- (4) 過大入力レベルに対し、送信を停止する機能を有する試験機器の場合は、送信を停止する直前の状態の入出力電力の結果を添付する。

### 十 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) 測定対象が低レベルのため擬似負荷（減衰器）の減衰量は20dB以下とする。
- (2) 副次発射探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア	掃引周波数幅	30MHz以上12.75GHz以下
イ	分解能帯域幅	周波数30MHz以上1,000MHz未満：100kHz 周波数1,000MHz以上：1MHz
ウ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
エ	掃引時間	測定精度が保証される最小時間
オ	Y軸スケール	10dB/Div
カ	入力減衰器	0dB
キ	データ点数	400点以上
ク	掃引モード	単掃引
ケ	検波モード	ポジティブピーク
- (3) 副次発射測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア	中心周波数	副次発射周波数
イ	掃引周波数幅	0Hz
ウ	分解能帯域幅	周波数1,000MHz未満：100kHz 周波数1,000MHz以上：1MHz
エ	ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度

オ	掃引時間	測定精度が保証される最小時間
カ	Y軸スケール	10dB/Div
キ	入力減衰器	0 dB
ク	データ点数	400点以上
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	サンプル

### 3 試験機器の状態

試験周波数を連続受信できる状態に設定する。

### 4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器を2(2)のように設定し、各帯域ごとに掃引して、副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索した結果が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (3) 探索した結果が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器の設定を2(3)とし、掃引終了後、全データ点の値をコンピュータに取り込み、全データを電力次元の真数に変換し、平均電力を求め、dBm値に変換し、副次発射電力とする。

### 5 試験結果の記載方法

結果は、許容値の帯域ごとに振幅の最大値の1波又は必要な複数波をdBm/100kHz単位又はdBm/MHz単位で、レベルの降順に並べ周波数とともに記載する。

### 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) スペクトル分析器の感度が足りない場合は、低雑音増幅器等を使用する。
- (3) スペクトル分析器のY軸スケールの絶対値を電力計及び信号発生器を使用して確認する。
- (4) スペクトル分析器の検波モードのサンプルの代わりにRMSを用いることができる。

## 第二 設備規則第49条の6第2項においてその無線設備の条件が定められている陸上移動局に使用するための無線設備

### 一 一般事項

#### 1 試験場所の環境

第一の一の項の1に同じ。

#### 2 電源電圧

第一の一の項の2に同じ。

#### 3 試験周波数

(1) 中継する携帯無線通信方式の各方式ごとに試験を行う。

(2) 試験機器の発射可能な周波数帯が700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯の周波数帯を使用する場合は、各周波数帯域ごとに行う。

(3) 試験周波数は、陸上移動局対向器（下り）に使用される周波数帯域及び基地局対向器（上り）に使用される周波数帯域ごととする。

(4) 各周波数帯域における試験実施については、第一の一の項の3(4)及び同項3(5)に同じ。

(5) 「隣接チャンネル漏えい電力」については、(4)において、上下の周波数について試験を行う。

(6) 「スプリアス発射又は不要発射の強度」、「隣接チャンネル漏えい電力」及び「空中線電力の偏差」については、(4)及び(5)のほか各周波数帯域ごとに中継可能な全周波数を同時に送信した状態で試験を行う。

(7) 複数の電気通信事業者の周波数帯域を扱う無線設備にあつては、電気通信事業者ごとに割り当てられる周波数帯域ごとに、(3)から(6)までの周波数で試験を行う。

#### 4 試験信号入力レベル

第一の一の項の4に同じ。

#### 5 試験条件

第一の一の項の5に同じ。

#### 6 予熱時間

第一の一の項の6に同じ。

#### 7 測定器の精度と較正等

第一の一の項の7に同じ。

#### 8 本試験方法の適用対象

第一の一の項の8に同じ。

#### 9 その他の条件

第一の一の項の9に同じ。

### 二 周波数の偏差

#### 1 測定系統図

第一の二の項の1に同じ。

#### 2 測定器の条件等

第一の二の項の2に同じ。

### 3 試験機器の状態

第一の二の項の3に同じ。

### 4 測定操作手順

- (1) 試験機器の周波数の測定を行う。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

### 5 試験結果の記載方法

- (1) 結果は、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Hz単位で+又は-の符号を付けて記載する。また、割当周波数に対する許容偏差をHz単位で記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も偏差の大きなものを記載するほか、必要に応じて、それぞれの空中線端子の測定値も記載する。

### 6 その他の条件

第一の二の項の6の条件のほか、複数の空中線端子を有する場合であっても、次の無線設備は、一の代表的な空中線端子の測定結果を測定値とすることができる。

- (1) RF信号を増幅器等のみで中継し周波数変換をしない無線設備
- (2) RF信号をIF信号に変換し帯域制限等を行った後、再度RF信号に戻す方式で、共通の局部発振器を使用し同一周波数に戻す無線設備

## 三 温湿度試験

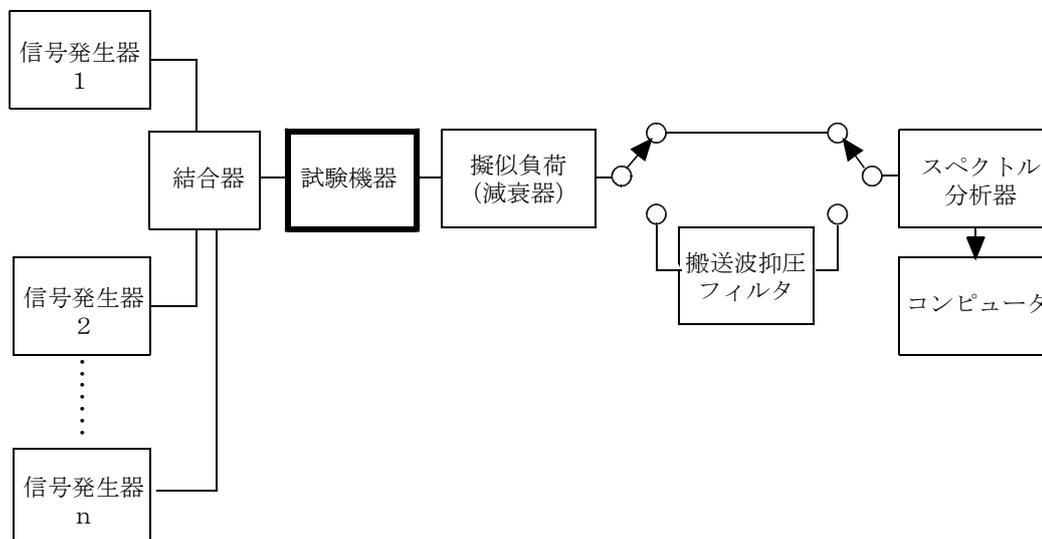
第一の三の項に同じ。

## 四 占有周波数帯幅

第一の四の項に同じ。ただし、結果の記載において、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値のうち、最も大きなものを記載するほか、それぞれの空中線端子の測定値も記載する。

## 五 スプリアス発射又は不用発射の強度（下り）

### 1 測定系統図



## 2 測定器の条件等

(1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。

(2) 信号発生器 1 から n までは、次のように設定する。

中継可能な全周波数を送信した状態の試験は、信号発生器 1 から n までは各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内の全ての割当周波数において連続送信状態とし、1 波ごとに送信した状態の試験は信号発生器 1 を用いる。また、変調条件は、最大出力状態となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。

隣接チャネル漏えい電力や位相雑音及び相互変調歪等を低減させるために、必要に応じて各信号発生器の出力に帯域通過フィルタやアイソレータ等を挿入する。

(3) 不要発射探索時のスペクトル分析器の設定は、第一の五の項の 2 (3) に同じ。

(4) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、第一の五の項の 2 (4) に同じ。

(5) コンピュータは、スペクトル分析器に振幅の平均値を求める機能がない場合に使用する。

## 3 試験機器の状態

第一の五の項の 3 に同じ。

## 4 測定操作手順

第一の五の項の 4 に同じ。ただし、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

## 5 試験結果の記載方法

第一の五の項の 5 に同じ。ただし、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において各周波数ごとにおける総和を第一の五の項の 5 (1) の単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の 1 波を第一の五の項の 5 (1) の単位で周波数とともに記載する。

## 6 その他の条件

第一の五の項の 6 の条件のほか、標準信号発生器は割当周波数に対応した複数台を用いることとしているが、複数の割当周波数の変調信号を同時に出力できる標準信号発生器を用いることができる。

# 六 スプリアス発射又は不要発射の強度（上り）

## 1 測定系統図

五の項の 1 に同じ。

## 2 測定器の条件等

(1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じて使用する。

(2) 信号発生器 1 から n までの設定は、五の項の 2 (2) に同じ。

(3) 不要発射探索時のスペクトル分析器の設定は、第一の六の項の 2 (3) に同じ。

(4) 不要発射振幅測定時のスペクトル分析器の設定は、第一の六の項の 2 (4) に同じ。

## 3 試験機器の状態

第一の五の項の 3 に同じ。

#### 4 測定操作手順

第一の五の項の4に同じ。ただし、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

#### 5 試験結果の記載方法

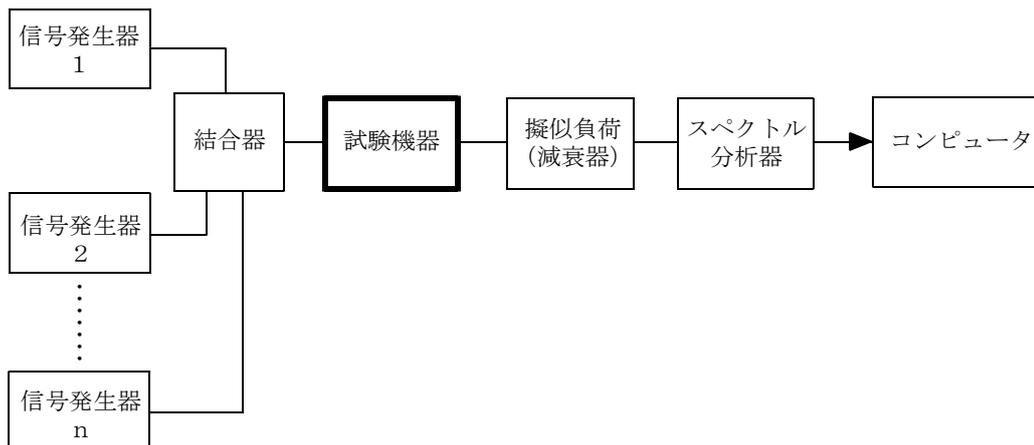
第一の六の項の5に準拠する記載をするとともに、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において各周波数ごとにおける総和を第一の六の5(1)の単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の1波を第一の六の項5(1)の単位で周波数とともに記載する。

#### 6 その他の条件

- (1) 第一の五の項の6に同じ。
- (2) 標準信号発生器は割当周波数に対応した複数台を用いることとしているが、複数の割当周波数の変調信号を同時に出力できる標準信号発生器を用いることができる。

### 七 隣接チャネル漏えい電力（下り）

#### 1 測定系統図



#### 2 測定器の条件等

- (1) 信号発生器1からnまでは、次のように設定する。

中継可能な全周波数を送信した状態の試験は、信号発生器1からnまでは各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内の全ての割当周波数において連続送信状態とする。

1波ごとに送信した状態の試験は信号発生器1を用いる。また、最大の占有周波数帯幅となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。

隣接チャネル漏えい電力や位相雑音及び相互変調歪等を低減させるために、必要に応じて各信号発生器の出力に帯域通過フィルタやアイソレータ等を挿入する。
- (2) 1MHz帯域幅当たりの隣接チャネル漏えい電力の探索及び測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。
  - ア 中心周波数 送信周波数帯域上端+2.5MHz、送信周波数帯域上端+7.5MHz、送信周波数帯域下端-2.5MHz及び送信周波数帯域下端-7.5MHz

イ	掃引周波数幅	1 MHz
ウ	分解能帯域幅	30kHz
エ	ビデオ帯域幅	100kHz
オ	掃引時間	測定精度が保証される最小時間
カ	Y軸スケール	10dB/Div
キ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
ク	データ点数	400点以上
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	探索時：ポジティブピーク 測定時：サンプル

### 3 試験機器の状態

第一の五の項の3に同じ。

### 4 測定操作手順

#### (1) 複数割当周波数測定の場合

信号発生器1からnまでの出力レベルを同じ値にし、試験機器の出力が最大になるように設定する。

#### (2) スペクトル分析器の設定を2(2)の探索時とし、各掃引周波数幅ごとに隣接チャネル漏えい電力を探索する。

#### (3) 探索した漏えい電力の（振幅最大となる測定値＋分解能帯域幅換算値（注））が許容値以下の場合、（振幅最大となる測定値＋分解能帯域幅換算値）を測定値とする。

注 分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

分解能帯域幅換算値：15.2dB

#### (4) 探索した漏えい電力の（振幅最大となる測定値＋分解能帯域幅換算値）が許容値を超える場合は、(5)から(8)までの手順で詳細測定を行う。

#### (5) スペクトル分析器の設定を2(2)測定時とする。

#### (6) 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。

#### (7) 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

#### (8) 全データの電力総和を次の式で求める。ただし、バースト波の場合は、計算で得られた測定値にバースト周期を電波を放射している時間で除した値を乗じて補正した値を測定結果とすること。

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

$P_s$ ：各周波数での参照帯域幅内の電力総和の測定値（W）

$E_i$ ：1サンプルの測定値（W）

$S_w$ ：掃引周波数幅（MHz）

$n$ ：参照帯域幅内のサンプル点数

$k$ ：等価雑音帯域幅の補正值

R B W : 分解能帯域幅 (MHz)

(9) 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合

ア 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数とし、信号発生器 2 から n をオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、(2) から(8)までの測定を行う。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数の設定は、送信周波数帯域上端+2.5MHz及び送信周波数帯域上端+7.5MHzとする。

イ 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数とし、信号発生器 2 から n までをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、(2) から(8)までの測定を行う。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数の設定は、送信周波数帯域下端-2.5MHz及び送信周波数帯域下端-7.5MHzとする。

(10) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 4 で求めた結果を、dBm/MHz単位で記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、4 で求めたそれぞれの空中線端子ごとの測定値を真数で加算して総和を求め、dBm/MHzで記載するほか、それぞれの空中線端子ごとの測定値も記載する。

6 その他の条件

(1) スペクトル分析器の検波モードのサンプルの代わりにRMSを用いることができる。

(2) 試験信号が、直接拡散方式の連続送信状態の場合は、2 (2)においてスペクトル分析器の設定を測定時とし、掃引周波数幅を0Hz、分解能帯域幅を1MHz、ビデオ帯域幅を分解能帯域幅の3倍程度とし、平均電力を求め、各隣接チャネル漏えい電力とすることができる。

(3) 送信信号を直接サンプリングして取り込み、FFT処理により周波数領域に変換して各隣接チャネル漏えい電力を求めることができる。

八 隣接チャネル漏えい電力 (上り)

1 測定系統図

七の項の1に同じ。

2 測定器の条件等

(1) 信号発生器 1 から n までの設定は、七の項の2 (1)に同じ。

(2) 3.84MHz帯域幅当たりの漏えい電力測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する。

ア 中心周波数	4 (1)において示す周波数
イ 掃引周波数幅	搬送波電力測定時：送信周波数帯域幅 隣接チャネル漏えい電力測定時：5MHz
ウ 分解能帯域幅	30kHz
エ ビデオ帯域幅	100kHz
オ Y軸スケール	10dB/Div

- |   |       |                     |
|---|-------|---------------------|
| カ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値    |
| キ | データ点数 | 400点以上              |
| ク | 掃引モード | 連続掃引                |
| ケ | 検波モード | ポジティブピーク            |
| コ | 表示モード | マックスホールド            |
| サ | 掃引回数  | スペクトラムの変動が無くなる程度の回数 |
- (3) 1 MHz (100kHz) 帯域幅当たりの隣接チャネル漏えい電力探索時のスペクトル分析器は、次のように設定する (800MHz帯に限る。)
- |   |        |   |
|---|--------|---|
| ア | 掃引周波数幅 | 4 (2)において示す周波数幅   |
| イ | 分解能帯域幅 | 815MHz以下又は845MHzを超える領域：1 MHz<br>815MHzを超え845MHz以下の領域：100kHz |
| ウ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅と同程度  |
| エ | 掃引時間   | 測定精度が保証される最小時間  |
| オ | Y軸スケール | 10dB/Div  |
- |   |       |                  |
|---|-------|------------------|
| カ | 入力レベル | 最大のダイナミックレンジとなる値 |
| キ | データ点数 | 400点以上           |
| ク | 掃引モード | 単掃引              |
| ケ | 検波モード | ポジティブピーク         |
- (4) 1 MHz (100kHz) 帯域幅当たりの隣接チャネル漏えい電力測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する (800MHz帯に限る。)
- |   |        |   |
|---|--------|---|
| ア | 中心周波数  | 4 (2)において示す周波数  |
| イ | 掃引周波数幅 | 0 Hz  |
| ウ | 分解能帯域幅 | 815MHz以下又は845MHzを超える領域：1 MHz<br>815MHzを超え845MHz以下の領域：100kHz |
| エ | ビデオ帯域幅 | 分解能帯域幅の3倍程度   |
| オ | Y軸スケール | 10dB/Div  |
- |   |          |                     |
|---|----------|---------------------|
| カ | 入力レベル    | 最大のダイナミックレンジとなる値    |
| キ | データ点数    | 400点以上              |
| ク | 掃引モード    | 連続掃引                |
| ケ | 検波モード    | サンプル                |
| コ | 振幅平均処理回数 | スペクトラムの変動が無くなる程度の回数 |
- (5) 1 MHz帯域幅当たりの隣接チャネル漏えい電力の探索及び測定時のスペクトル分析器は、次のように設定する (800MHz帯を除く。)
- |   |        |  |
|---|--------|--|
| ア | 中心周波数  | 送信周波数帯域上端+2.5MHz、送信周波数帯域上端+7.5MHz、送信周波数帯域下端-2.5MHz及び送信周波数帯域下端-7.5MHz |
| イ | 掃引周波数幅 | 1 MHz  |
| ウ | 分解能帯域幅 | 30kHz  |
| エ | ビデオ帯域幅 | 100kHz   |
| オ | 掃引時間   | 測定精度が保証される最小時間   |

カ	Y軸スケール	10dB/Div
キ	入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
ク	データ点数	400点以上
ケ	掃引モード	単掃引
コ	検波モード	探索時：ポジティブピーク 測定時：サンプル

### 3 試験機器の状態

第一の五の項の3に同じ。

### 4 測定操作手順

測定対象周波数帯が800MHz帯の場合は、(1)又は(2)のいずれかとし、2GHz帯の場合は、(1)又は(3)のいずれかとする。

#### (1) 3.84MHz帯域幅当たりの漏えい電力の測定

##### ア 複数割当周波数測定の場合

信号発生器1からnまでの出力レベルを同じ値にし、試験機器の出力が最大になるように設定する。

##### イ 搬送波電力 (P<sub>c</sub>) の測定

(ア) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域内の割当周波数の中心周波数を中心周波数にして掃引する。

(イ) 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(ウ) 全データについて、dB値を電力次元の真数又は相対値に変換する。

(エ) 全データの電力総和を次の式で求める。ただし、参照帯域幅内のRMS値が直接求められるスペクトル分析器で測定した場合は、測定結果を測定値とすることができる。

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

P<sub>c</sub> : 各周波数での掃引周波数幅内の電力総和の測定値 (W)

E<sub>i</sub> : 1サンプルの測定値 (W)

S<sub>w</sub> : 掃引周波数幅 (MHz)

n : 掃引周波数幅内のサンプル点数

R B W : 分解能帯域幅 (MHz)

(オ) (エ)で求めた値を送信周波数帯域内で同時に中継する最大の割当周波数の数で除した値をP<sub>c</sub>とする。

##### ウ 上側隣接チャネル漏えい電力 (P<sub>u</sub>) の測定

(ア) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域上端から+2.5MHzを中心周波数にして掃引する。

(イ) 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(ウ) 全データについて、データ点ごとにdB値を電力次元の真数に変換する。

(エ) 真数に変換したデータについて、3.84MHzのRRCフィルタ(ロールオフ率0.22)の特性により各データを補正する。

- (オ) 全データの電力総和をイ(エ)の式で求め、 $P_c$ を $P_U$ と読み替える。
- (カ) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域上端から+7.5MHzを中心周波数にして掃引し、終了後(イ)から(オ)までの手順を繰り返す。
- エ 下側隣接チャネル漏えい電力( $P_L$ )の測定
- (ア) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域下端から-2.5MHzを中心周波数にして掃引する。
- (イ) 全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (ウ) 全データについて、データ点ごとにdB値を電力次元の真数に変換する。
- (エ) 真数に変換したデータについて、3.84MHzのRRCフィルタ(ロールオフ率0.22)の特性により各データを補正する。
- (オ) 全データの電力総和をイ(エ)の式で求め、 $P_c$ を $P_L$ と読み替える。
- (カ) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、送信周波数帯域下端から-7.5MHzを中心周波数にして掃引し、終了後(イ)から(オ)までの手順を繰り返す。
- オ 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合
- (ア) 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数とし、信号発生器2からnまでをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イ及びウの測定を行う。
- (イ) 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数とし、信号発生器2からnまでをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イ及びエの測定を行う。
- カ 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。
- (2) 800MHz帯における1MHz及び100kHz帯域幅当たりの隣接チャネル漏えい電力の測定
- ア 複数割当周波数測定の場合
- (1) アに同じ。
- イ 上側隣接チャネル漏えい電力( $P_U$ )の測定
- (ア) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、送信周波数帯域上端から+10MHzまでを掃引周波数幅として掃引し、隣接チャネル漏えい電力の最大値を探索する。ただし、分解能帯域幅の設定値が異なる領域を含む場合はそれぞれの領域において掃引し、それぞれの隣接チャネル漏えい電力の最大値を探索する。
- (イ) 探索した隣接チャネル漏えい電力の最大値が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (ウ) 探索した隣接チャネル漏えい電力の最大値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器を2(4)のように設定し、中心周波数を(ア)で探索された周波数とし、掃引終了後、全データ点をコンピュータに取り込む。
- (エ) データ点ごとに電力次元の真数に変換し平均電力を求め、それをdBm値に変換し、これを $P_U$ とする。
- ウ 下側隣接チャネル漏えい電力( $P_L$ )の測定
- (ア) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、「送信周波数帯域下端から-10MHz」から「送信周波数帯域下端」までを掃引周波数幅として掃引し、隣接チャネル

漏えい電力の最大値を探索する。ただし、分解能帯域幅の設定値が異なる領域を含む場合はそれぞれの領域において掃引し、それぞれの隣接チャンネル漏えい電力の最大値を探索する。

- (イ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値以下の場合は、探索値を測定値とする。
- (ロ) 探索した隣接チャンネル漏えい電力の最大値が許容値を超えた場合は、スペクトル分析器を2(4)のように設定し、中心周波数を(ア)で探索された周波数とし、掃引終了後、全データ点をコンピュータに取り込む。
- (エ) データ点ごとに電力次元の真数に変換し平均電力を求め、それをdBm値に変換し、これを $P_L$ とする。

エ 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合

- (ア) 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数とし、信号発生器2からnまでをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イの測定を行う。
- (イ) 信号発生器1を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数とし、信号発生器2からnまでをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、ウの測定を行う。

オ 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

(3) 2GHz帯における1MHz帯域幅当たりの隣接チャンネル漏えい電力の測定

ア 複数割当周波数測定の場合

(1)アに同じ。

イ スペクトル分析器の設定を2(5)の探索時とし、各掃引周波数幅ごとに隣接チャンネル漏えい電力を探索する。

ウ 探索した漏えい電力の(振幅最大となる測定値+分解能帯域幅換算値(注))が許容値以下の場合は、(振幅最大となる測定値+分解能帯域幅換算値)を測定値とする。

注 分解能帯域幅換算値=10log(参照帯域幅/測定時の分解能帯域幅)

分解能帯域幅換算値: 15.2dB

エ 探索した漏えい電力の(振幅最大となる測定値+分解能帯域幅換算値)が許容値を超える場合は、オからクまでの手順で詳細測定を行う。

オ スペクトル分析器の設定は2(5)に同じ。

カ 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。

キ 全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

ク 全データの電力総和を次の式で求める。ただし、バースト波の場合は、計算で得られた測定値にバースト周期を電波を発射している時間で除した値を乗じて補正した値を測定結果とすること。

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

$P_s$  : 各周波数での参照帯域幅内の電力総和の測定値 (W)

$E_i$  : 1 サンプルの測定値 (W)

$S_w$  : 掃引周波数幅 (MHz)

$n$  : 参照帯域幅内のサンプル点数

$k$  : 等価雑音帯域幅の補正值

$R B W$  : 分解能帯域幅 (MHz)

ケ 割当周波数の下限周波数と上限周波数測定の場合

(7) 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も高い周波数とし、信号発生器 2 から  $n$  までをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イからクまでの測定を行う。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数の設定は、送信周波数帯域上端 + 2.5MHz 及び送信周波数帯域上端 + 7.5MHz とする。

(i) 信号発生器 1 を送信周波数帯域内の割当周波数で最も低い周波数とし、信号発生器 2 から  $n$  までをオフとする。試験機器の出力が最大になるように設定し、イからクまでの測定を行う。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数の設定は、送信周波数帯域下端 - 2.5MHz 及び送信周波数帯域下端 - 7.5MHz とする。

コ 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

## 5 試験結果の記載方法

(1) 4 (1) で求めた結果は、次の式で計算し dB で記載する。

ア 上側隣接チャネル漏えい電力比  $10 \log (P_U / P_C)$

イ 下側隣接チャネル漏えい電力比  $10 \log (P_L / P_C)$

(2) 4 (2) で求めた結果は、dBm/100kHz 単位又は dBm/MHz 単位で、周波数とともに記載する。

(3) 4 (3) で求めた結果は、dBm/MHz 単位で記載する。

(4) 複数の空中線端子を有する場合は、次のとおりとする。

ア 4 (1) については、4 (1) で求めたそれぞれの空中線端子ごとの  $P_U$  及び  $P_L$  を真数で加算して総和を求め、複数空中線端子の総和の空中線電力を  $P_C$ 、隣接チャネル漏えい電力の総和を  $P_U$  又は  $P_L$  とし (1) ア 及び (1) イ の式により計算し dB で記載するほか、それぞれの空中線端子ごとの測定値も記載する。

イ 4 (2) については、4 (2) で求めたそれぞれの空中線端子の測定値において各周波数ごとにおける総和を (2) の単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の 1 波を (2) の単位で周波数とともに記載する。

ウ 4 (3) については、4 (3) で求めたそれぞれの空中線端子ごとの測定値を真数で加算して総和を求め、dBm/MHz で記載するほか、それぞれの空中線端子ごとの測定値も記載する。

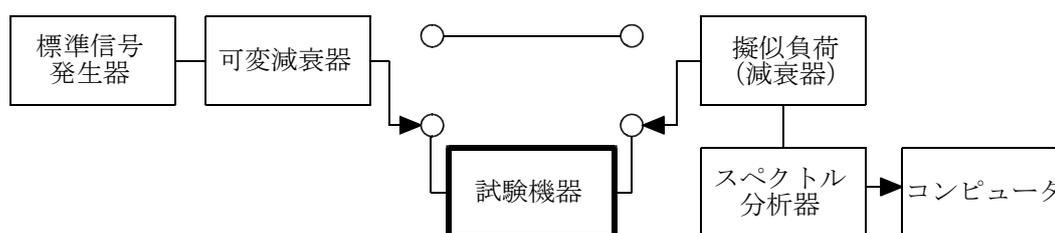
## 6 その他の条件

(1) スペクトル分析器のダイナミックレンジが不足する場合は、スペクトル分析器に過大な信号が入力されない範囲内で、搬送波と隣接チャネル漏えい電力の相対測定において基準レベルを変更して測定することができる。

- (2) 2 (2)において、検波モードをポジティブピーク、表示モードをマックスホールドとしているが、信号発生器の変調出力として、全サブキャリアが同時に送信する状態（運用状態で電波を発射しないサブキャリアは除く。）であって、バースト時間内にサブキャリアの送信が停止しない条件及び直接拡散方式の連続送信状態で測定する場合に限り、検波モードをサンプル又はRMS、表示モードをRMS平均とすることができる。
- (3) 送信信号を直接サンプリングして取り込み、FFT処理により周波数領域に変換して各隣接チャネル漏えい電力を求めることができる。
- (4) 標準信号発生器は割当周波数に対応した複数台を用いることとしているが、複数の割当周波数の変調信号を同時に出力できる標準信号発生器を用いることができる。
- (5) 4 (1)イの掃引周波数幅は2 (2)の搬送波電力測定時、4 (1)ウ及び4 (1)エの掃引周波数幅は2 (2)の隣接チャネル漏えい電力測定時の値である。
- (6) 4 (2)イ(ウ)及び4 (2)ウ(ウ)において、探索された周波数が送信周波数帯域端から参照帯域幅の1/2以内の場合は、中心周波数を送信周波数帯域端から参照帯域幅の1/2だけ離調させた周波数とする。
- (7) 4 (2)イ(ウ)及び4 (2)ウ(ウ)において、搬送波近傍の隣接チャネル漏えい電力を測定する際に、分解能帯域幅を参照帯域幅とすると搬送波の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を狭くして掃引し、参照帯域幅内を積算して測定することができる。
- (8) 4 (3)において、試験信号が、直接拡散方式の連続送信状態の場合は、2 (5)においてスペクトル分析器の設定を測定時とし、掃引周波数幅を0 Hz、分解能帯域幅を1 MHz及びビデオ帯域幅を分解能帯域幅の3倍程度とし、平均電力を求め、各隣接チャネル漏えい電力とすることができる。

## 九 隣接チャネル漏えい電力（増幅度特性）

### 1 測定系統図



### 2 測定器の条件等

- (1) 標準信号発生器は4に示す試験周波数に設定し、無変調に設定する。
- (2) スペクトル分析器は、次のように設定する。
- |          |          |
|----------|----------|
| ア 中心周波数  | 4に示す周波数  |
| イ 掃引周波数幅 | 100MHz   |
| ウ 分解能帯域幅 | 1 MHz    |
| エ ビデオ帯域幅 | 3 MHz    |
| オ Y軸スケール | 10dB/Div |

カ 入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
キ データ点数	400点以上
ク 掃引モード	連続掃引
ケ 検波モード	ポジティブピーク

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。
- (2) 試験機器の利得（増幅度）が可変できるものにあつては、利得が最大になるように設定する。

### 4 測定操作手順

- (1) 上側増幅度特性（ $G_{\text{US}}$ ）の測定（送信周波数帯域上限+5MHz）

- ア 測定系を試験機器側に切り替える。
- イ スペクトル分析器の中心周波数を送信周波数帯域上限+20MHzに設定する。
- ウ 標準信号発生器を送信周波数帯域内の最も高い割当周波数に設定する。
- エ 標準信号発生器側の可変減衰器の減衰量（ $AT_1$ ）を50dB以上に設定し、空中線電力が最大となるように標準信号発生器の入力レベルを調整する。
- オ 標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域上限+5MHzに設定し、スペクトル分析器でレベル（ $P_1$ ）を記録する。
- カ 測定系を試験機器を通らない側に切り替える。
- キ スペクトル分析器のレベルがオと同じ値（1dB以内）になるように標準信号発生器側の可変減衰器の減衰量を調整し減衰量（ $AT_2$ ）を記録する。また、スペクトル分析器のレベル（ $P_2$ ）（1dB以内のレベル差）を記録する。次の式により増幅度を求める。

$$\text{増幅度 (dB)} = (AT_1 - AT_2) + (P_1 - P_2)$$

- (2) 上側増幅度特性の測定（送信周波数帯域上限+10MHz）

(1)と同様に測定する。ただし、(1)オにおいて標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域上限+10MHzに設定する。

- (3) 上側増幅度特性の測定（送信周波数帯域上限+40MHz）

(1)と同様に測定する。ただし、(1)オにおいて標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域上限+40MHzに設定する。

- (4) 線形領域での測定

(1)エにおいて、空中線電力が最大となるレベルから10dB低下した出力レベルとなるように標準信号発生器の入力レベルを調整し、(1)から(3)までの測定を繰り返し各測定周波数ごとに増幅度の大きい方を測定値とする。

- (5) 下側増幅度特性の測定（送信周波数帯域下限-5MHz）

- ア 測定系を試験機器側に切り替える。
- イ スペクトル分析器の中心周波数を送信周波数帯域下限-20MHzに設定する。
- ウ 標準信号発生器を送信周波数帯域内の最も低い割当周波数に設定する。
- エ 標準信号発生器側の可変減衰器の $AT_1$ を50dB以上に設定し、空中線電力が最大となるように標準信号発生器の入力レベルを調整する。
- オ 標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域下限-5MHzに設定し、スペクトル

分析器で  $P_1$  を記録する。

カ 測定系を試験機器を通らない側に切り替える。

キ スペクトル分析器のレベルがオの  $P_1$  と同じ値（1 dB以内）になるように標準信号発生器側の可変減衰器の減衰量を調整し  $A T_2$  を記録する。また、スペクトル分析器の  $P_2$ （1 dB以内のレベル差）を記録する。(1)と同様に増幅度を求める。

(6) 下側増幅度特性の測定（送信周波数帯域下限－10MHz）

(5)と同様に測定する。ただし、(5)オにおいて標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域下限－10MHzに設定する。

(7) 下側増幅度特性の測定（送信周波数帯域下限－40MHz）

(5)と同様に測定する。ただし、(5)オにおいて標準信号発生器の周波数を送信周波数帯域下限－40MHzに設定する。

(8) 線形領域での測定

(5)エにおいて、空中線電力が最大となるレベルから10dB低下した出力レベルとなるように標準信号発生器の入力レベルを調整し、(5)から(7)までの測定を繰り返し各測定周波数ごとに増幅度の大きい方を測定値とする。

(9) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

## 5 試験結果の記載方法

(1) 結果は、送信周波数帯域の最も高い周波数から 5 MHz、10MHz及び40MHz高い周波数並びに送信周波数帯域の最も低い周波数から 5 MHz、10MHz及び40MHz低い周波数の各周波数ごとに増幅度をdB単位で記載する。

(2) 複数の空中線端子を有する場合は、個々の空中線端子の増幅度を真数で加算し、dBに換算して記載する。

## 6 その他の条件

(1) 測定器として、標準信号発生器側に可変減衰器を用いることとしているが、試験周波数の測定レベル範囲において較正されている標準信号発生器を用いる場合は、標準信号発生器内蔵の可変減衰器等を用いることができる。

(2) 3 (2)において、送信出力を最大又は出力飽和状態に近づける等によって利得を低下させる試験機器にあっては、利得が最大となる状態に設定する。

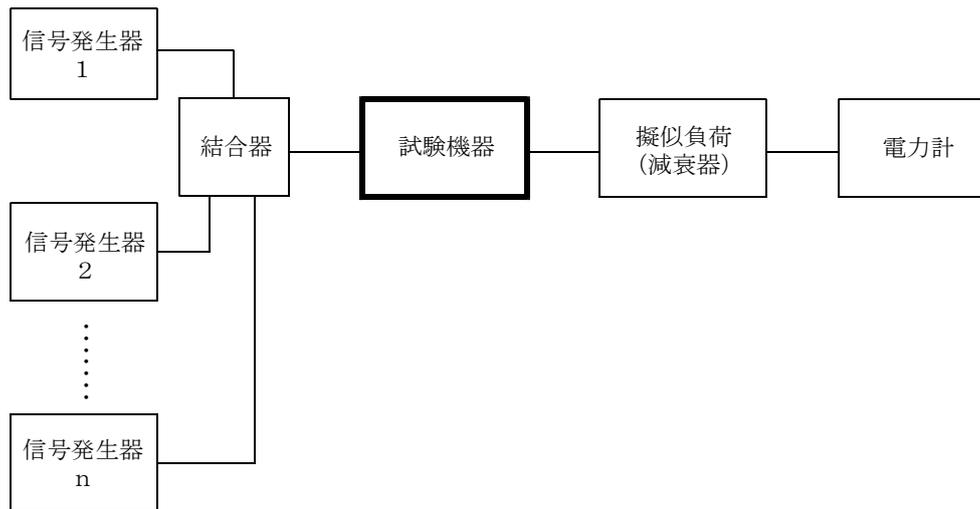
(3) 3 (2)において、入力信号レベルによって試験機器の利得（増幅度）が可変できるものには、利得が最大になるように入力信号レベルを設定する。

(4) 測定系統図において試験機器を通る経路と通らない経路で給電線等による損失に差がないように調整しておく。

(5) 測定器として標準信号発生器とスペクトル分析器を用いる方法を標準としているが、これらに代えてネットワーク分析器を用いることができる。ただし、測定系の較正等を十分に行う。

## 十 空中線電力の偏差

### 1 測定系統図



## 2 測定器の条件等

- (1) 信号発生器 1 から n までは、次のように設定する。

中継可能な全周波数を送信した状態の試験は、信号発生器 1 から n までは各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内の全ての割当周波数において連続送信状態とする。

1 波ごとに送信した状態の試験は信号発生器 1 を用いる。また、最大出力状態となる条件で変調をし、規定の入力レベルに設定する。

- (2) 電力計の型式は、熱電対、サーミスタ等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。
- (3) 減衰器の減衰量は、電力計に最適動作入力レベルを与えるものとする。

## 3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数を連続受信及び連続送信できる状態にする。
- (2) 試験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大になるように設定する。

## 4 測定操作手順

- (1) 入力信号のレベルを規定のレベルから順次増加させ、出力の平均電力を測定する。なお、入力信号レベルの増加は、出力電力が十分飽和するまで続ける。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子において測定する。

## 5 試験結果の記載方法

- (1) 結果は、空中線電力が飽和したときの最大の平均電力の絶対値をmW単位で、工事設計書に記載された値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。なお、空中線電力が飽和していることを示すデータを添付する。
- (2) 陸上移動局対向器の場合には、送信空中線絶対利得も併せて記載する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を真数で加算して記載するほか、それぞれの空中線端子の測定値も記載する。
- (4) 複数の空中線端子を有する陸上移動局対向器の場合には、それぞれの送信空中線絶対利得を記載する。

## 6 その他の条件

- (1) 工事設計書に記載の空中線電力を規定しているところで測定できない場合は、適当な測定端子で測定して換算する。
- (2) 擬似負荷の代用として、方向性結合器を使用することができる。
- (3) 空中線電力が飽和していることを示すデータは、3点以上の測定データにおいて、少なくとも空中線電力が最大となる入力レベルの時の測定データに加えて、その前後の入力レベルでの測定データを含むものとする。
- (4) 過大入力レベルに対し、送信を停止する機能を有する試験機器の場合は、送信を停止する直前の状態の入出力電力の結果を添付する。
- (5) 陸上移動局対向器の空中線の絶対利得（給電線損失等を含まない送信空中線の絶対利得。以下同じ。）が、0 dBiを超える場合の空中線電力の許容値は次式のとおり。

$$\text{空中線電力 (dBm)} = 24.0 \text{ dBm} - \text{空中線絶対利得 (dBi)}$$

- (6) 複数の空中線を用いる場合の空中線電力は、個々の空中線電力の値を加算する。
- (7) (6)において、陸上移動局対向器の空中線絶対利得が0 dBiを超える場合の空中線電力の許容値の算出方法は次のとおり。
  - ア 各空中線ごとの等価等方輻射電力を求める。
  - イ 等価等方輻射電力 (dBm) = 空中線電力 (dBm) + 空中線絶対利得 (dBi)
  - ウ 空中線1からnまでの等価等方輻射電力を真数で加算した値が24.0 dBmを超えない空中線電力。
- (8) 複数の空中線を用いる場合の空中線絶対利得は、個々の空中線の電力及び位相を制御することによって空中線の指向特性を制御するものとして動作させる場合は、空中線の絶対利得を加算（真数で加算）した値を合成した空中線絶対利得として用いる。
- (9) (8)において、陸上移動局対向器の合成した空中線絶対利得が0 dBiを超える場合の空中線電力の許容値は次式のとおり。

$$\text{空中線電力の総和 (dBm)} = 24.0 \text{ dBm} - \text{合成した空中線絶対利得 (dBi)}$$

- (10) 試験機器において、空中線電力の総和は、発射可能な周波数帯が700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2GHz帯の周波数帯を使用する場合は、全ての周波数帯の空中線電力を合計した値が40mW（上り）以下及び250mW（下り）以下である。

## 十一 副次的に発する電波等の限度

- 1 測定系統図  
第一の十の項の1に同じ。
- 2 測定器の条件等  
第一の十の項の2に同じ。
- 3 試験機器の状態  
第一の十の項の3に同じ。
- 4 測定操作手順  
第一の十の項の4に同じ。ただし、複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの

空中線端子において測定する。

## 5 試験結果の記載方法

- (1) 結果は、許容値の帯域ごとに振幅の最大値の1波又は必要な複数波をdBm/100kHz単位又はdBm/MHz単位で、レベルの降順に並べ周波数とともに記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において各周波数ごとにおける総和を(1)の単位で周波数とともに記載するほか、それぞれの空中線端子ごとに最大の1波を(1)の単位で周波数とともに記載する。

## 6 その他の条件

第一の十の項の6に同じ。

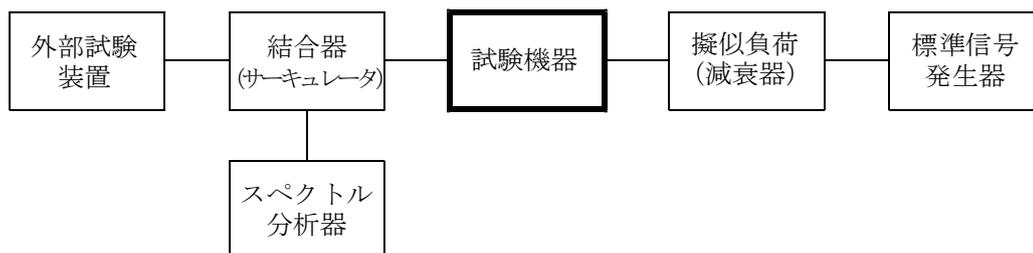
## 十二 総合動作特性

### 1 測定系統図

(下り)



(上り)



### 2 測定器の条件等

外部試験装置は擬似的に基地局信号を送信可能な装置であって、試験機器の動作を制御する信号（以下「制御信号」という。）を送信できるものとする。

### 3 試験機器の状態

- (1) 試験機器の制御信号を受信可能な状態（運用状態）にする。
- (2) 試験機器の利得（増幅度）が可変できるものにあつては、複数の利得に設定できる試験機器の場合に最大となる利得に設定する。

### 4 測定操作手順

(1) 下り

ア 外部試験装置から試験機器の下り信号及び中継機能を動作させる制御信号を出力し、スペクトル分析器で下り信号が送信されていることを確認する。

イ 外部試験装置から試験機器の下り信号を出力した状態で中継機能を動作させる制御信号を停止し、スペクトル分析器で下り信号が送信されていない（試験周波数帯域内において、試験機器の入出力給電点間の利得が0 dB以下）ことを確認する。

(2) 上り

ア 標準信号発生器から試験機器の上り信号を出力する。

イ 外部試験装置から中継機能を動作させる制御信号を出力し、スペクトル分析器で上り信号が送信されていることを確認する。

ウ 外部試験装置からの中継機能を動作させる制御信号を停止し、スペクトル分析器で上り信号が送信されていない（試験周波数帯域内において、試験機器の入出力給電点間の利得が0 dB以下）ことを確認する。

#### 5 試験結果の記載方法

- (1) 「良（又は否）」で記載する。
- (2) 事業者固有の識別符号、事業者特有の信号又は試験機器を遠隔制御する信号のずれを用いたかを記載する。
- (3) (2)で用いた制御信号について、外部試験装置が通信を行った携帯無線通信方式を記載する。

#### 6 その他の条件

- (1) 2において、外部試験装置が試験機器の下りRF信号を出力した状態で中継機能を動作させる制御信号のみオン、オフできない場合は、試験機器の下りRF信号を出力できる標準信号発生器と信号を合成することができる。
- (2) 試験機器が事業者特有の信号を定期的に受信して制御する場合にあっては、最長の動作時間を記載する。
- (3) 2及び4で用いる外部試験装置は、中継する携帯無線通信方式のうち、試験を行う方式に対応した基地局信号を通信可能であること。
- (4) 試験を行う携帯無線通信方式の制御信号は、工事設計書に記載すること。