

第三 携帯無線通信の中継を行う陸上移動局の無線設備

一 一般事項

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、JIS Z 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

(2) その他の場合

(1)に加えて周波数の偏差については二の項を行う。

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の±10%とする。ただし、次の場合を除く。

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には、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測定する。

3 試験周波数と試験項目

(1) 試験周波数は、設備規則に規定する基地局対向器及び陸上移動局対向器に使用される周波数帯ごととする。

(2) 各周波数帯域において試験機器の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。

(3) 五の項から八の項までについては、(2)に加え、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実施する。

(4) 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(1)から(3)までの周波数で測定を行う。

4 試験信号入力レベル

(1) 試験信号入力レベルは、申請の出力レベルの最大値－申請の利得＋5 dB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、試験信号入力レベルを送信を停止する直前の値とする。

(2) 試験機器が利得可変機能を有する場合の試験信号入力レベルは、(1)に加え、最小利得状態及び最大利得状態の入力レベルとする。

(3) 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は、シールドボックス等を用いること。

(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、無変調搬送波及び符号分割多元接続方式携帯無線通信の標準符号化試験信号による変調をかけた信号（連続波）を出力することができるものであること。

また、他の方式と空中線、共通増幅部等共用する部分がある場合は、共用する方式の変調波

又は無変調波を出力することができる機能を有すること。

6 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、測定する。

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。ただし、FFT方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅等各試験項目の「スペクトル分析器の設定」ができるものを使用することができる。

8 その他

- (1) 試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンス 50Ω の減衰器とする。
- (2) 本試験方法は、次の動作モード及び試験端子を有するものに適用する。

ア 試験機器の試験用動作モード

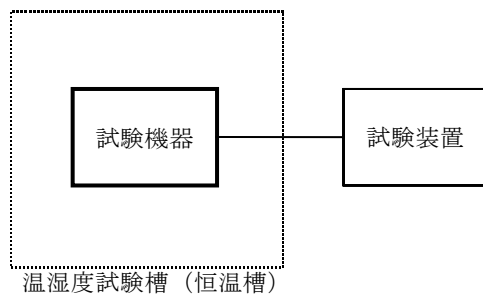
- (ア) 強制送信制御（連続送信状態）
- (イ) 強制受信制御（連続受信状態）

イ 試験機器に備える試験端子

- (ア) アンテナ端子
- (イ) 動作モード制御端子

二 温湿度試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 3(1)ア、(2)ア又は(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) 3(1)イ、(2)イ又は(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。

3 測定操作手順

(1) 低温試験

- ア 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°C 、 -10°C 又は -20°C のうち試験機器の仕様の範囲内で最低のもの）かつ常湿に設定する。
- イ アの状態で1時間放置する。
- ウ イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項2(2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- エ 四の項に準じ、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 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°C 、 50°C 又は 60°C 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 イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項 2 (2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
エ 四の項に準じ、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

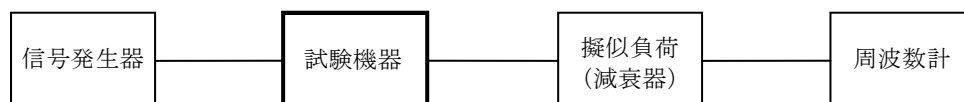
- ア 温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度95%又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。
イ この状態で4時間放置する。
ウ イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項 2 (2)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
エ 四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他

- (1) 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。
(2) 常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、3 (1)から(3)までに示す温度又は湿度に該当しない場合は、温湿度試験を省略することができる。
(3) 入力信号での周波数が変化しない次の方式の場合は、温湿度試験を省略することができる。
ア R F 信号を増幅器のみで中継し周波数変換を行わない無線設備
イ R F 信号を I F 信号に変換し帯域制限を行った後、R F 信号に戻す方式で、R F 信号を I F 信号に変換する局部発振器と I F 信号を R F 信号に変換する局部発振器が同じ局部発振器を使用し同一の周波数に戻す無線設備
ウ 中継信号を A / D 変換器を介して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ことが証明された場合及び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

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) 信号発生器の周波数を試験周波数に設定し、無変調の連続波として、試験信号入力レベルを試験機器に加える。

3 試験機器の状態

信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ連続送信できる状態にする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器の周波数を測定する。
(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において測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 測定値を MHz 又は GHz 単位で記載するとともに、陸上移動局対向器の場合は偏差を百万分率で、基地局対向器の場合は偏差を Hz 単位で + 又は - の符号を付けて記載する。
(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を記載すること。

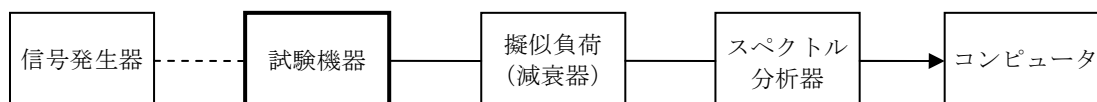
6 その他

複数の空中線端子を有する場合であって、次に該当する場合には、一の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

四 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 信号発生器は、試験周波数に設定し、拡散された連続送信状態とし、最大の占有周波数帯幅となる状態で変調をかけ、試験信号入力レベルに設定する。
- (2) スペクトル分析器は以下のように設定する。

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2倍から3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の約2%
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

3 試験機器の状態

- (1) 信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ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、出力が最大となるように設定する。

4 測定操作手順

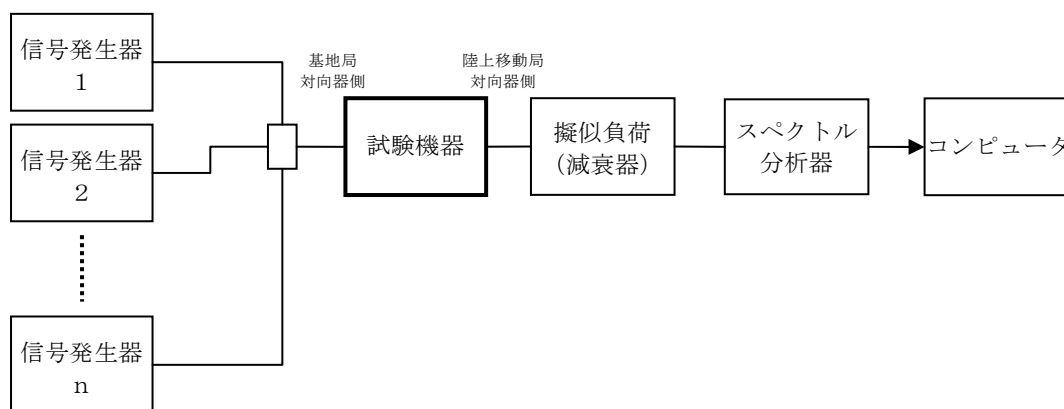
- (1) 掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (2) 全データについて、dBm値を電力次元の真数に換算し、その電力総和を求め、「全電力」値として記憶する。
- (3) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を求める。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」として記憶する。
- (4) 最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を求める。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」として記憶する。
- (5) 基地局対向器及び陸上移動局対向器をそれぞれ測定する。
- (6) 複数の空中線を有する場合は、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) 「上限周波数」と「下限周波数」の差を求め、MHz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の測定値を記載する。

五 スプリアス発射又は不要発射の強度・隣接チャネル漏えい電力(1) (陸上移動局対向器)

1 測定系統図



2 測定器の条件

(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、次のようにする。

ア 中継可能な全周波数を送信して行う試験は、信号発生器 1 から n までを各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内のすべての割当周波数において拡散された連続送信状態とする。

イ 1 波ごとに送信して行う試験は、一の信号発生器を用いる。この場合において、変調条件は、最大出力状態となる条件で変調をかけ、試験信号入力レベルに設定する。

(3) 不要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。

ア 掃引周波数帯幅が810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから895MHzまでのものであって、離調周波数が搬送波周波数から750kHz以上1.98MHz未満の場合

掃引周波数幅	810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから895MHzまで
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	3 kHz
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

イ 掃引周波数帯幅が810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから895MHzまでのものであって、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合

掃引周波数幅	810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから895MHzまで
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	10kHz
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

ウ ア及びイ以外の場合

掃引周波数幅	30MHzから搬送波周波数の5倍まで（810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから8
--------	--

95MHzまでを除く。)

分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	100kHz
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

- (4) 搬送波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	送信周波数帯域内の中心周波数
掃引周波数幅	送信周波数帯域内の下限の割当周波数から0.74MHz減じた周波数から送信周波数帯域内の上限の割当周波数に0.74MHz加えた周波数まで
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
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

- (5) 不要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	不要発射周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	810MHzから895MHzまでであって、離調周波数が搬送波周波数から750kHz以上1.98MHz未満の場合、30kHz 810MHzから895MHzまでであって、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合、100kHz 810MHz未満及び895MHz超えの場合、1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3 試験機器の状態

- (1) 信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ連続送信できる状態にする。
- (2) 受験機器の出力レベルが調整できるものにあつては、出力が最大と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(4)として掃引し、全データ点の値をコンピュータに取り込み、次の操作を行う。
 - ア 全データについてdBm値を電力次元の真数に換算する。
 - イ 全データの電力総和を求め、電力総和をデータ点数及び設定分解能帯域幅で除し、平均電力密度を求め、これに掃引周波数幅を乗じる。
 - ウ イで求めた値を送信周波数帯域内で同時に中継する最大割当周波数の数で除した値を搬送波振幅の平均値とする。ただし、1波ごとに送信した状態の試験の場合は、イで求めた値を搬送波振幅値の平均値とする。
- (2) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、不要発射を探索する。この場合において、送信周波数帯域内、送信周波数帯域内の下限の割当周波数から下限の割当周波数から750kHz減じた周波数

まで及び上限の割当周波数から上限の割当周波数に750kHz加えた周波数までを探索範囲から除外する。

- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (4) 探索した値が設備規則に規定する許容値を超える場合は、不要発射の周波数を求め、スペクトル分析器の設定を2(5)として掃引し、全データ点の値をコンピュータに取り込み次を行う。
 - ア 全データについてdBm値を電力次元の真数に換算する。
 - イ 全データの電力総和を求め、全データ点数で除し、その値をdBm値に換算して不要発射とする。
- (5) 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

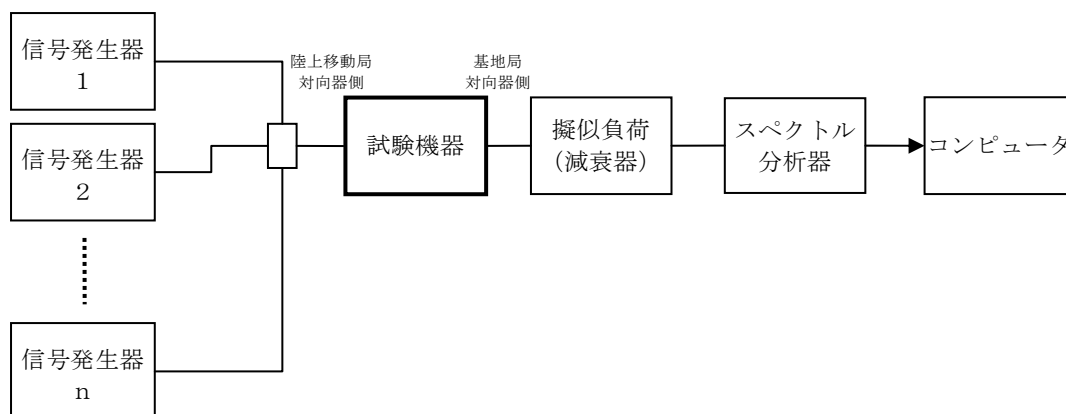
- (1) 減衰比で記載する場合は、設備規則に規定する許容値が異なる帯域ごとに不要発射電力の最大の1波を周波数とともに、設備規則に規定する単位で記載する。
- (2) 電力で記載する場合は、設備規則に規定する許容値が異なる帯域ごとに不要発射電力の最大の1波を周波数とともに、設備規則に規定する単位で記載する。
- (3) 多数のデータ点を記載する場合は、設備規則に規定する許容値の帯域ごとにレベルの降順に並べ周波数とともに記載する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において周波数ごとにおける総和を(1)及び(2)の単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 4(4)で測定した場合は、スペクトル分析器のY軸スケール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) 掃引周波数帯幅が810MHzから860MHzまで、832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから895MHzまでのものにおいて、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合であって、分解能帯域幅を2で規定する値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、指定された分解能帯域幅について積算して測定することができる。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度・隣接チャネル漏えい電力(2)（基地局対向器）

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (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、次のようにする。
 - ア 中継可能な全周波数を送信して行う試験は、信号発生器1からnまでを各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内のすべての割当周波数において拡散された連続送信状態とする。

イ 1波ごとに送信して行う試験は、一の信号発生器を用いる。この場合において、変調条件は、最大出力状態となる条件で変調をかけ、試験信号入力レベルに設定する。

(3) 不要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。

ア 掃引周波数幅が815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまでのものであって、離調周波数が搬送波周波数から900kHz以上1.98MHz未満の場合

掃引周波数幅	815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまで
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	3 kHz
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

イ 掃引周波数幅が815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまでのものであって、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合

掃引周波数幅	815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまで
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	10kHz
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

ウ ア及びイ以外の場合

掃引周波数幅	30MHzから搬送波周波数の5倍まで（815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまでを除く。）
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	100kHz
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

(4) 搬送波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	送信周波数帯域内の中心周波数
掃引周波数幅	送信周波数帯域内の下限の割当周波数から0.74MHz減じた周波数から送信周波数帯域内の上限の割当周波数に0.74MHz加えた周波数まで
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

掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル
(5) 不要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	不要発射周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	815MHzから850MHzまで及び885MHzから958MHzまでの周波数帯であって、離調周波数が搬送波周波数から900kHz以上1.98MHz未満の場合、30kHz 815MHzから850MHzまで及び885MHzから958MHzまでの周波数帯であって、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合、100kHz 815MHz未満、850MHz以上885MHz以下及び958MHz超の場合であって離調周波数が搬送波周波数から900kHz以上1.98MHz未満の場合は、30kHz 815MHz未満、850MHz以上885MHz以下及び958MHz超の場合であって離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上の場合、1 MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の3倍（搬送波測定時は3 MHz）
入力レベル	搬送波の振幅をミキサの直線領域の最大付近
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) 信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ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(4)として掃引し、全データ点の値をコンピュータに取り込み、次の手順を行う。
 - ア 全データについてdBm値を電力次元の真数に換算する。
 - イ 全データの電力総和を求め、電力総和をデータ点数及び設定分解能帯域幅で除し、平均電力密度を求め、これに掃引周波数幅を乗じる。
 - ウ イ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搬送波振幅の平均値とする。ただし、1波ごとに送信して行う試験の場合はイで求めた値を搬送波振幅の平均値とする。
- (2) スペクトル分析器の設定を2(3)として、不要発射を探索する。ただし、送信周波数帯域内、送信周波数帯域内の下限の割当周波数から下限の割当周波数から900kHz減じた周波数までの範囲及び上限の割当周波数から上限の割当周波数に900kHz加えた周波数までの範囲は、この限りでない。
- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (4) 探索した値が設備規則に規定する許容値を超える場合は、不要発射の周波数を求め、スペクトル分析器の設定を2(5)として掃引し、全データ点の値をコンピュータに取り込み、次の手順を行う。
 - ア 全データについてdBm値を電力次元の真数に換算する。
 - イ 全データの電力総和を求め、全データ点数で除し、その値をdBm値に換算して不要発射とする。

- (5) 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

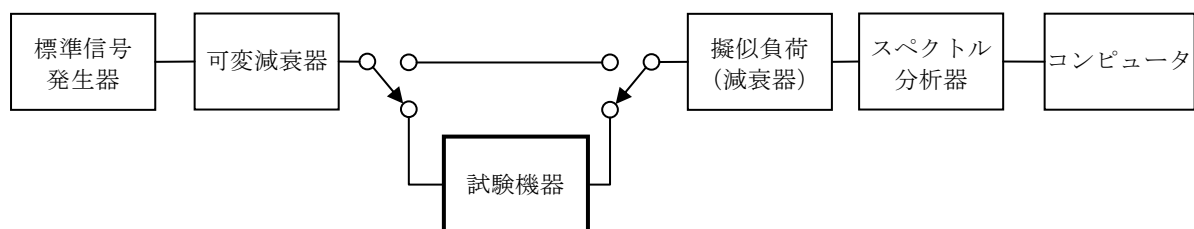
- (1) 減衰比で記載する場合は、設備規則に規定する許容値が異なる帯域ごとに不要発射電力の最大の1波を周波数とともに、測定した搬送波振幅に対する不要発射振幅の比を用いて、設備規則に規定する単位で記載する。
- (2) 電力で表示する場合は、設備規則に規定する許容値が異なる帯域ごとに不要発射電力の最大の1波を周波数とともに、設備規則に規定する単位で記載する。
- (3) 多数のデータ点を記載する場合は、設備規則に規定する許容値の帯域ごとにレベルの降順に並べ周波数とともに記載する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の測定値において周波数ごとにおける総和を(1)又は(2)の単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 4(4)で測定した場合は、スペクトル分析器のY軸スケール絶対値を電力計及び信号発生器を使用して確認する。
- (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) 掃引周波数帯幅が815MHzから850MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで、915MHzから925MHzまで及び885MHzから958MHzまでの周波数帯において、離調周波数が搬送波周波数から1.98MHz以上で、搬送波の影響を受ける場合は、分解能帯域幅を狭くして、指定された分解能帯域幅について積算して測定することができる。
- (4) 2(3)ウを適用する場合で、掃引周波数幅が広く測定精度が保証されない場合は、掃引周波数幅を分割して測定する。

七 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

- (1) 信号発生器は、4に示す試験周波数で、無変調に設定する。
- (2) スペクトル分析器の設定は次のようにする。

中心周波数	4に示す周波数
掃引周波数幅	100MHz
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	3 MHz
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	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3 試験機器の状態

- (1) 信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ連続送信できる状態にする。
- (2) 試験機器の増幅度が可変できるものにあつては、増幅度が最大となるように設定する。

4 測定操作手順

(1) 上側増幅度特性の測定（送信周波数帯域上限に 5 MHz加えた周波数）

ア 測定系統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内の上限の割当周波数に20.74MHz加えた周波数に設定する。

ウ 標準信号発生器を送信周波数帯域内の上限の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（A T 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内の上限の割当周波数に5.74MHz加えた周波数に設定し、スペクトル分析器で測定した値をP 1とする。

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値がオで測定した値と 1 dB以内の差の値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（A T 2）を測定する。また、そのときのスペクトル分析器の測定値をP 2とする。

ク 次式により増幅度特性を求める。

$$\text{増幅度 (dB)} = (A T 1 - A T 2) + (P 2 - P 1)$$

(2) 上側増幅度特性の測定（送信周波数帯域上限に10MHz加えた周波数）

(1)アからキまでと同様に測定する。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の上限の割当周波数に10.74MHz加えた周波数に設定する。

(3) 上側増幅度特性の測定（送信周波数帯域上限に40MHz加えた周波数）

(1)アからキまでと同様に測定する。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の上限の割当周波数に40.74MHz加えた周波数に設定する。

(4) 上側増幅度特性における線形領域での測定

(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、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から 5 MHz減じた周波数）

ア 測定系統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内の下限の割当周波数から20.74MHz減じた周波数に設定する。

ウ 標準信号発生器を送信周波数帯域内の下限の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（A T 3）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内の下限の割当周波数から5.74MHz減じた周波数に設定し、スペクトル分析器で測定した値をP 3とする。

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値がオで測定した値と 1 dB以内の差の値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（A T 4）を測定する。また、そのときのスペクトル分析器の測定値をP 4とする。

ク 次式により増幅度特性を求める。

$$\text{増幅度 (dB)} = (A T 3 - A T 4) + (P 4 - P 3)$$

(6) 下側増幅度特性の測定（送信周波数帯域下限から10MHz減じた周波数）

(5)アからキまでと同様に測定する。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の下限の割当周波数から10.74MHz減じた周波数に設定する。

(7) 下側増幅度特性の測定（送信周波数帯域下限から40MHz減じた周波数）

(5)アからキまでと同様に測定する。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の下限の割当周波数から40.74MHz減じた周波数に設定する。

(8) 上側増幅度特性における線形領域での測定

(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、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) 送信周波数帯域の最も高い周波数に5MHz、10MHz又は40MHz加えた周波数ごと及び送信周波数帯域の最も低い周波数から5MHz、10MHz又は40MHz低い周波数ごとに増幅度をdB単位で記載する。

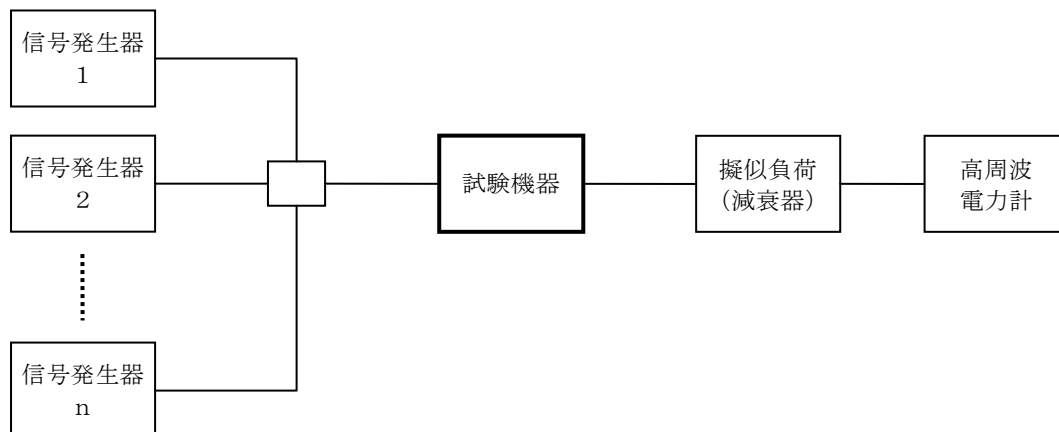
(2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子の増幅度を真数で加算し、dB次元に換算して記載する。

6 その他

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を使用することができる。

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

(1) 信号発生器1からnまでの設定は、次のようにする。

ア 中継可能な全周波数を送信して行う試験は、信号発生器1からnまでを各割当周波数に設定し、送信周波数帯域内のすべての割当周波数において拡散された連続送信状態とする。

イ 1波ごとに送信して行う試験は、一の信号発生器を用いる。この場合において、変調条件は、最大出力状態となる条件で変調をかけ、試験信号入力レベルに設定する。

(2) 高周波電力計の型式は、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。

3 試験機器の状態

(1) 信号発生器から試験周波数を連続受信し、擬似負荷へ連続送信できる状態にする。

(2) 試験機器の出力レベルを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試験信号入力レベルから順次増加し、出力の平均電力を測定する。この場合において、入力信号のレベルの増加は、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

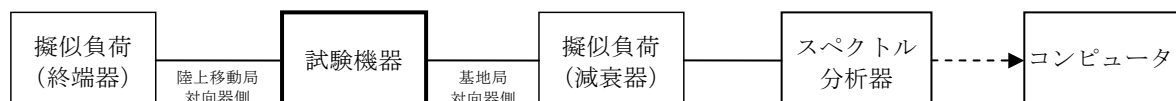
- (1) 空中線電力が飽和したときの最大の平均電力の絶対値をmW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で+又は-の符号を付けて記載し、空中線電力が飽和していることを示すデータを記載する。
- (2) 陸上移動局対向器の場合は、送信空中線絶対利得を併せて記載する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれの空中線端子での測定値を真数で加算して記載するとともに、それぞれの空中線端子の測定値を記載する。
- (4) 複数の空中線端子を有する陸上移動局対向器の場合は、それぞれの送信空中線絶対利得を併せて記載する。

6 その他

- (1) 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。
- (2) 空中線電力が飽和していることを示すデータには、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。
- (3) 複数の空中線を用い、かつ、陸上移動局対向器の空中線利得が0 dBiを超える一の空中線がある場合における空中線電力は、各空中線ごとに求めた等価等方輻射電力の真数を加算した値が110mWを超えないこと。
- (4) 複数の空中線を用いる場合の空中線絶対利得は、アダプティブアレーアンテナとして動作させる場合、空中線の絶対利得を加算した値を空中線絶対利得として用いる。
- (5) 試験機器の発射可能な周波数帯が800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び2 GHz帯の周波数を使用する場合は、すべての周波数帯の空中線電力を合計した値が陸上移動局対向器の場合は110mW以下、基地局対向器の場合は40mW以下であること。
- (6) 過大な入力レベルに対し、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こと。

九 副次的に発する電波等の限度(1) (陸上移動局対向器)

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 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。

掃引周波数幅	基地局送信帯域（832MHzから885MHzまで。815MHzから850MHzの周波数の電波を受信する受信装置については、860MHzから895MHzまで。） 基地局受信帯域（887MHzから940MHzまで。815MHzから850MHzの周波数の電波を受信する受信装置については、815MHzから850MHzまで。） その他の帯域（30MHzから3 GHzまでの範囲で、基地局送信帯域及び基地局受信帯域以外の周波数範囲。）
分解能帯域幅	30kHz
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
-------	----------

(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。

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	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍
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

試験周波数において、送信を停止し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) スペクトル分析器を 2 (2) のように設定し、掃引周波数幅ごとに掃引して副次発射の振幅の最大値を探索する。
- (2) 探索した値が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値を超える場合は、副次発射の周波数を求め、スペクトル分析器の設定を 2 (3) とし、平均化処理を行って平均電力を測定する。
- (4) 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

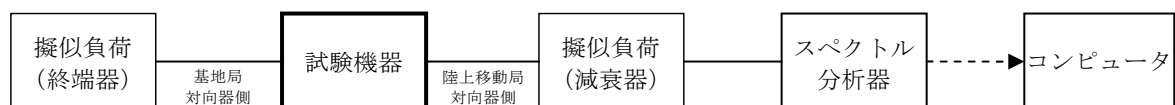
- (1) 許容値の帯域ごとと振幅の最大値の 1 波を dBm/30kHz 単位で、周波数とともに記載する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、それぞれ空中線端子の測定値において周波数ごとにおける総和を (1) の単位で周波数とともに記載するとともに、それぞれの空中線端子ごとの最大の 1 波を (1) の単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 擬似負荷は、特性インピーダンス 50 Ω の減衰器を接続して行う。
- (2) スプリアス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。

十 副次的に発する電波等の限度(2) (基地局対向器)

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 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。

掃引周波数幅	移動局送信帯域 (注 1)
	移動局受信帯域 (注 2)
	その他の帯域 (注 3)
分解能帯域幅	送信帯域及び受信帯域: 1 MHz
	その他の帯域: 30kHz
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

注1 「移動局送信帯域」とは、832MHz超え834MHz以下、838MHz超え846MHz以下及び860MHz超え885MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置の場合は887MHzから889MHzまでの周波数範囲並びに893MHzから901MHzまで及び915MHzから940MHzまでの周波数範囲及び860MHzから895MHzまでの周波数の電波を受信する受信設備で815MHzから850MHzまでの周波数の電波と組み合わせて使用する場合は860MHzから895MHzまでの周波数範囲

注2 「移動局受信帯域」とは、832MHz超え834MHz以下、838MHz超え846MHz以下及び860MHz超え885MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置の場合は832MHzから834MHzまでの周波数範囲並びに838MHzから846MHzまで及び860MHzから885MHzまでの周波数範囲及び860MHzから895MHzまでの周波数の電波を受信する受信装置で815MHzから850MHzの周波数の電波と組み合わせて使用する場合は860MHzから895MHzまでの周波数範囲

注3 「その他の帯域」とは、移動局送信帯域及び移動局受信帯域以外の周波数範囲をいう。

(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。

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	送信帯域及び受信帯域： 1 MHz その他の帯域： 30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
Y 軸スケール	10dB/Div
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

試験周波数において、送信を停止し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) スペクトル分析器を「移動局送信帯域」、「移動局受信帯域」及び「その他の帯域」ごとに、掃引して測定する。その他の帯域では 9 kHz から搬送波の 5 倍までの周波数を掃引して副次発射の最大値を探索する。
- (2) 探索した値が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。
- (3) 探索した値が設備規則に規定する許容値を超える場合は、副次発射の周波数を求め、スペクトル分析器の設定を 2 (3) として、平均化処理を行って平均電力を測定する。
- (4) 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) 設備規則に規定する許容値の帯域ごとに振幅の最大値の 1 波を移動局送信帯域及び受信帯域にあつては dBm/MHz、その他の帯域にあつては dBm/30kHz 単位で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し、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。

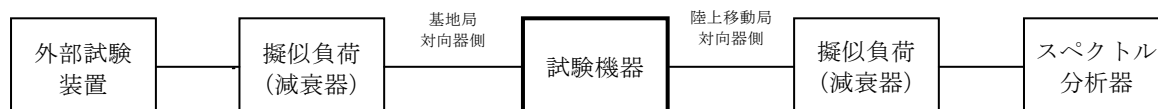
6 その他

- (1) 擬似負荷は、特性インピーダンス 50 Ω の減衰器を接続して行う。
- (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」を使用することができる。

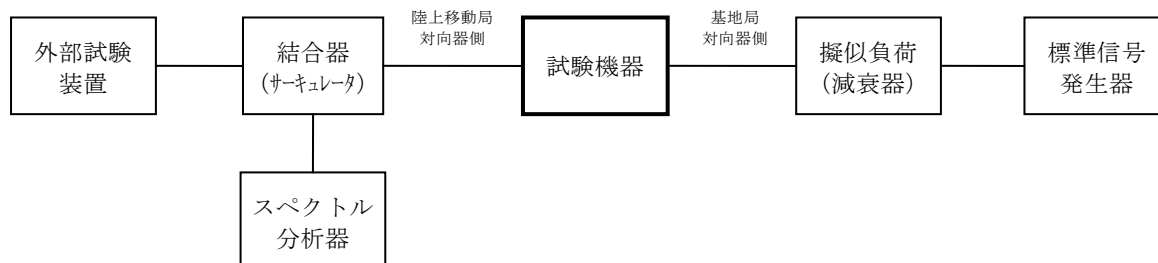
十一 総合動作試験

1 測定系統図

(下り)



(上り)



2 測定器の条件

外部試験装置は、擬似的に基地局が送信する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を送信できる装置とする。

3 試験機器の状態

- (1) 試験装置の制御信号を受信可能な状態にする。
- (2) 試験機器の増幅度が可変のものにあつては、増幅度が最大になるように設定する。

4 測定操作手順

(1) 陸上移動局対向器

- ア 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信号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ことを確認する。

(2) 基地局対向器

- 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ことを確認する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 4(1)の操作を行い、制御信号を出力した場合に下り信号が送信されていること及び制御信号を停止した場合に下り信号が送信されていないことを確認した場合は「良」、それ以外は「否」で記載する。
- (2) 4(2)の操作を行い、制御信号を出力した場合に上り信号が送信されていること及び制御信号を停止した場合に上り信号が送信されていないことを確認した場合は「良」、それ以外は「否」で記載する。

(1)及び(2)の場合において、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いずれを用いたかについて併せて記載すること。

6 その他

中継機能を動作させる制御信号を停止した場合の「信号が送信されていないことを確認する。」とは、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以下であることを確認すること。