

試験方法名称「高度MCA陸上移動通信を行う高度MCA制御局等の無線設備の特性試験方法」

略称「高度MCA制御局等の特性試験方法」

「証明規則第2条第1項第20号の4に掲げる無線設備（設備規則第49条の7の4においてその無線設備の条件が定められている高度MCA制御局（同規則第3条第6号の2に規定する高度MCA制御局をいう。）又は高度MCA制御局の試験のための通信等を行う無線局（高度MCA制御局と送信装置を共用するものに限る。）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

（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5～35℃の範囲、常湿45～85%（相対湿度）の範囲内とする。

（2）認証における特性試験の場合

上記に加えて周波数の偏差については、温湿度試験を行う。詳細については、「温湿度試験」を参照すること。

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）認証における特性試験の場合

電源は、定格電圧及び定格電圧±10%を供給する。ただし、次の場合を除く。

ア 外部電源から受験機器への入力電圧が±10%変動した場合における受験機器の無線部（電源は除く。）の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることを確認できたときは、定格電圧のみで試験を行う。

イ 電源電圧の変動幅が±10%以内の特定の変動幅内でしか受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ときは、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）各周波数帯において、受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行う。

（2）各周波数帯において、受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行う。

4 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に測定する。その他の場合は、予熱時間をとらない。

5 測定器の精度と較正等

（1）測定値に対する測定精度は、必要な試験項目において説明する。測定器は、較正されたものを使用する。

- (2) 測定用スペクトルアナライザは、掃引方式デジタルストレージ型とする。
- (3) スペクトルアナライザに帯域幅内の電力総和を算出する機能があるときは、その算出結果を用いてもよい。帯域幅内の電力総和を計算で求める場合は、次のとおりとする。

- ア 帯域幅内の全データをコンピュータの配列変数に取り込む。
- イ 取り込んだ全データ（dB値）を電力次元の真数に変換する。
- ウ 次式により、真数に変換した値を用いて電力総和（PS）を計算する。

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

ここで、

- PS：帯域幅内の電力総和（W）
- E_i：1データ点の測定値（W）
- SW：帯域幅（MHz）
- n：帯域幅内のデータ点数
- k：等価雑音帯域幅の補正值
- RBW：分解能帯域幅（MHz）

- (4) スペクトルアナライザのアベレージ機能として対数の平均（ビデオアベレージ）を標準とする機種が多いが、対数の平均ではなく、RMS平均を使用する。

6 試験の単位及び試験の範囲

基地局の1セクタを構成する無線設備全体を試験の単位とし、セクタの構成上において変復調回路部、電力増幅部等を最大限実装した場合も設備規則に規定された技術基準を満足することを確認する。

7 本試験方法の適用対象

- (1) 高度MCA制御局（高度MCA制御局の試験のための通信等を行う無線局（高度MCA制御局と送信装置を共用するものに限る。）を含む。）の無線設備に適用する。
- (2) 空中線端子（試験用端子を含む。）がある無線設備に適用する。
- (3) 内蔵又は外部試験装置を用いて次の機能が実現できることが望ましい。
- ア 試験周波数に設定する機能
- イ 最大出力状態に設定する機能
- ウ 連続受信状態に設定する機能
- エ 変調方式（QPSK、16QAM等）等を任意に設定する機能
- オ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号、15段PN符号、23段PN符号等）を用いて変調する機能
- 注 上記の機能が実現できない機器の試験方法については、別途検討する。

8 その他の条件（1）

- (1) 受験機器の擬似負荷の特性インピーダンスは、50Ωとする。
- (2) 各試験項目の結果の表示は、測定値とともに技術基準の許容値を表示する。
- (3) 測定器の条件等及び測定操作手順に記載の搬送波周波数は、割当周波数とする。

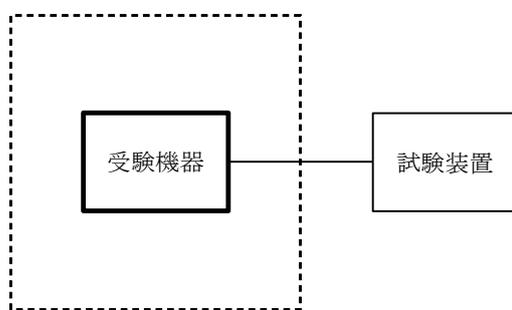
- (4) 受験機器の測定点は、送受信装置の出力端から空中線系の給電線の入力端の間のうち、定格の空中線電力を規定しているところとする。定格の空中線電力を規定しているところで測定できない場合は、適当な測定端子で測定して換算する。
- (5) 受験機器に複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定を行う。
- (6) 受験機器に複数の空中線端子があり、アダプティブアレーアンテナ（複数の空中線、位相器及び増幅器を用いて一又は複数の指向性を持つビームパターンを形成し制御するアンテナをいう。）を使用する場合は、各空中線端子で測定した値の総和による。ただし、別途、試験項目に規定する場合は除く。
- (7) 受験機器に複数の空中線端子があり、アダプティブアレーアンテナを使用しない場合は、各空中線端子で測定した値による。ただし、別途、試験項目に規定する場合は除く。
- (8) 受験機器がアダプティブアレーアンテナを使用する場合は、空中線電力の総和が最大となる状態で測定を行う。
- (9) 本試験方法は標準的な方法を定めたものであるが、これに代わる他の試験方法について技術的に妥当であると証明された場合は、その方法で試験を行ってもよい。

9 その他の条件（2）

複数の搬送波を同時に送信する一の送信装置とは、同一の送信増幅器等のアクティブ回路を用いるものをいう。

二 温湿度試験

1 測定系統図



温湿度試験槽（恒温槽）

2 受験機器の状態

- (1) 規定の温湿度状態に設定して、受験機器を温湿度試験槽内で放置しているときは、受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）、受験機器の動作確認を行う場合は、受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 受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℃、-20℃のうち受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（注1）を加えて受験機器を動作させる。

注1 規定の電源電圧は、「一般事項」の「2 電源電圧（2）」を参照すること。

エ 試験装置を用いて受験機器の周波数を測定する。（注2）

注2 周波数の具体的な測定方法は、「周波数の偏差」を参照すること。

（2）高温試験

ア 受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℃、60℃のうち受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（注1）を加えて受験機器を動作させる。

エ 試験装置を用いて受験機器の周波数を測定する。（注2）

（3）湿度試験

ア 受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%又は受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（注1）を加えて受験機器を動作させる。

エ 試験装置を用いて受験機器の周波数を測定する。（注2）

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。

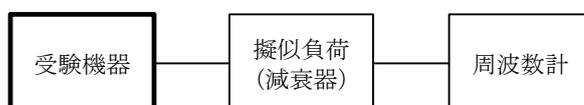
（2）本試験項目は、常温（5℃～35℃）、常湿（45%～85%（相対湿度））の範囲内の環境下のみで使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

（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（3）の範囲に該当しないものは、温湿度試験を省略することができる。

三 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、規定の許容偏差の 1 / 10 以下の確度とする。

3 受験機器の状態

試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 受験機器の周波数を測定する。
- (2) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。

5 結果の表示

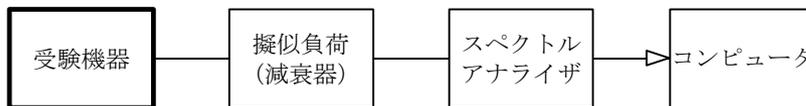
周波数の測定値をMHz単位で表示するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差をHz単位で(+)又は(-)の符号をつけて表示する。

6 その他の条件

- (1) 受験機器を無変調状態とすることができる場合は、周波数計としてカウンタを用いて測定してもよい。
- (2) 複数の空中線端子があり、空中線選択方式(アンテナダイバーシティ等)を使用する場合において、空中線の切り替え回路のみで周波数が変動する要因がないときは、同一の送信出力回路に接続される空中線端子の組合せのうち、一の代表的な空中線端子で測定を行ってもよい。
- (3) 複数の空中線端子があり、共通の基準発振器に位相同期(PLLによる位相同期等)する場合又は共通のクロック信号等を使用する場合において、複数の空中線端子の周波数の偏差が同じになることが証明できるときは、一の代表的な空中線端子で測定を行ってもよい。

四 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の条件等

スペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	許容値の約 2 ~ 3.5 倍 (例 15 MHz)
分解能帯域幅	許容値の約 1 % 以下 (例 30 kHz)
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍程度 (例 100 kHz)
掃引時間	測定精度が保証される時間
Y 軸スケール	10 dB / Div
入力レベル	搬送波レベルがスペクトルアナライザの雑音レベルより 40 dB 以上高いこと
データ点数	400 点以上 (例 1001 点)
掃引モード	連続掃引 (波形の変動がなくなるまで)
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 受験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。
- (2) 占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子を有する場合は、通常の運用状態において、各空中線端子の占有周波数帯幅が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトルアナライザの設定を2とし、波形の変動がなくなるまで連続掃引する。
- (2) 掃引終了後、全データをコンピュータの配列変数に取り込む。
- (3) 全データ (dB値) を電力次元の真数に変換する。
- (4) 全データの総和を求め、全電力として記憶する。
- (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%となる限界データ点を求める。その限界データ点の周波数を下限周波数として記憶する。
- (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%となる限界データ点を求める。その限界データ点の周波数を上限周波数として記憶する。
- (7) 占有周波数帯幅 (= 上限周波数 - 下限周波数) を計算する。
- (8) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。

5 結果の表示

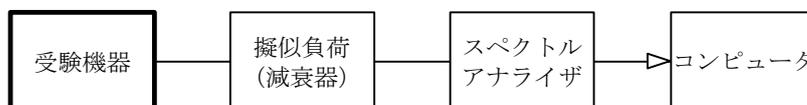
占有周波数帯幅の測定値をMHz単位で表示する。

6 その他の条件

- (1) 3(2)で規定する占有周波数帯幅が最大となる状態とは、変調方式 (QPSK、16QAM等) 及びその他条件の組合せで決定される送信条件の中で占有周波数帯幅が最大となる状態で、かつ、その送信条件において最大出力の状態をいう。
- (2) 3(2)で規定する占有周波数帯幅が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

五 スプリアス発射又は不要発射の強度 (帯域外領域)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 不要発射探索時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅	搬送波周波数± (2.55MHz ~ 7.55MHz) 搬送波周波数± (7.55MHz ~ 12.55MHz)
分解能帯域幅	100kHz
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時間
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値 (例 ミキサ入力に)

	おける搬送波のレベルが $-10 \sim -15$ dBm程度)
データ点数	400点以上 (例 1001点)
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 不要発射振幅測定時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	探索した不要発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100 kHz
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時間
Y軸スケール	10 dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	400点以上 (例 1001点)
掃引モード	単掃引
検波モード	RMS

(3) 不要発射振幅測定時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	探索した不要発射の周波数
掃引周波数幅	100 kHz
分解能帯域幅	30 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時間
Y軸スケール	10 dB/Div
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	RMS

3 受験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。
- (2) 帯域外領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子がある場合は、一の空中線端子において空中線電力が最大となる状態に設定するほか、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトルアナライザの設定を2(1)とし、掃引周波数幅内の不要発射を探索する。
- (2) 探索した不要発射の振幅値の最大値が許容値以下の場合は、この最大値を測定値とする。
- (3) 探索した不要発射の振幅値が許容値を超える場合は、スペクトルアナライザの設定を2(2)とし、平均電力(パルス波の場合はパルス内平均電力)を求めて測定値とする。
- (4) 上記(3)で求めた不要発射の振幅値が許容値を超える場合は、スペクトルアナライザの設定を2(3)とし、掃引周波数幅内の電力総和(P S)を求めて

測定値とする。ただし、バースト波の場合は、求めた電力総和にバースト時間率（＝電波を発射している時間／バースト周期）の逆数を乗じた値を測定値とする。

- (5) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。
- (6) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。

5 結果の表示

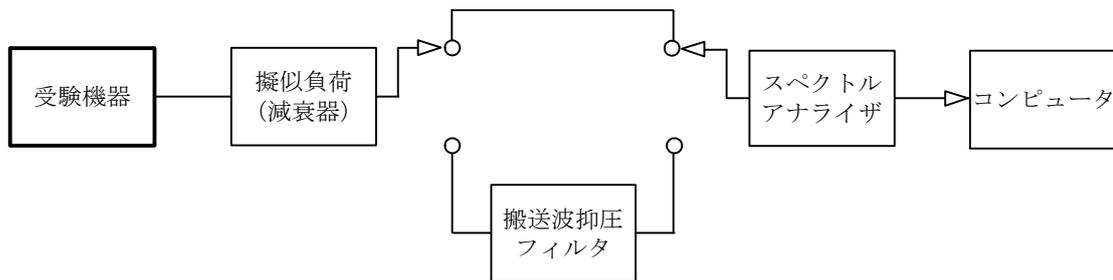
- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに離調周波数とともに、技術基準で規定する単位で表示する。
- (2) 不要発射の強度の総和を求めたときは、測定値の総和のほか、各空中線端子の測定値を表示する。

6 その他の条件

- (1) 3 (2) で規定する帯域外領域における不要発射の強度が最大となる状態とは、変調方式（QPSK、16QAM等）及びその他条件の組合せで決定される送信条件の中で、変調過程又は送信部の非線形性による不要発射が最大となる状態で、かつ、その送信条件において最大出力の状態をいう。
- (2) 3 (2) で規定する不要発射の強度が最大となる状態の特定が困難な場合は、推定される複数の送信条件で測定を行う。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域）

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) 不要発射探索時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅	(注1)
分解能帯域幅	(注1)
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時間
Y軸スケール	10 dB / Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値 (例 ミキサ入力における搬送波のレベルが -10 ~ -15 dBm 程度)
データ点数	400 点以上 (例 1001 点)
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

注1 掃引周波数幅及び分解能帯域幅の設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅

分解能帯域幅

9 kHz ~ 150 kHz	1 kHz
150 kHz ~ 30 MHz	10 kHz
30 MHz ~ 1,000 MHz (930 MHz ~ 955 MHz を除く。)	100 kHz
1,000 MHz ~ 12.75 GHz (1,884.5 MHz ~ 1,915.7 MHz、 2,010 MHz ~ 2,025 MHz を除く。)	1 MHz
1,884.5 MHz ~ 1,915.7 MHz	300 kHz
2,010 MHz ~ 2,025 MHz	1 MHz

(3) 不要発射振幅測定時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	探索した不要発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	(注1)
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時間
Y軸スケール	10 dB / Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	400点以上 (例 1001点)
掃引モード	単掃引
検波モード	RMS

3 受験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。
- (2) スプリアス領域における不要発射の強度が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子がある場合は、一の空中線端子において空中線電力が最大となる状態に設定するほか、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトルアナライザの設定を2(2)とし、掃引周波数幅内の不要発射を探索する。
- (2) 探索した不要発射の振幅値の最大値が許容値以下の場合は、この最大値を測定値とする。
- (3) 探索した不要発射の振幅値が許容値を超える場合は、スペクトルアナライザの中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を100 MHz、10 MHz、1 MHz という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の周波数を求める。
- (4) スペクトルアナライザの設定を2(3)とし、不要発射の振幅値の平均値(バースト内平均電力)を求めて測定値とする。
- (5) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。
- (6) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。

5 結果の表示

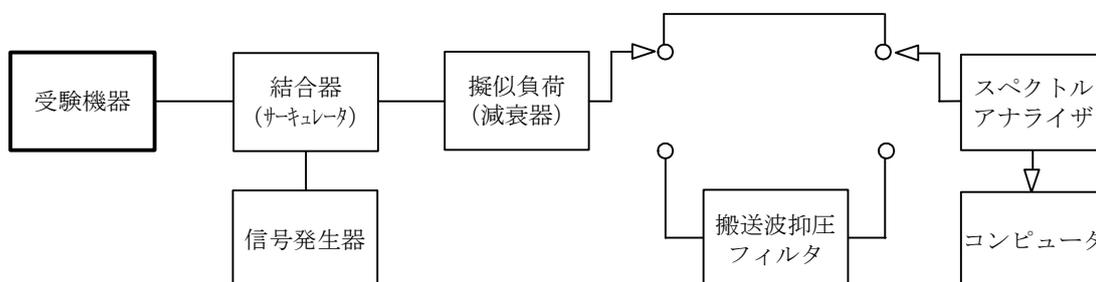
- (1) 不要発射の強度の測定値を測定帯域ごとに周波数とともに、技術基準で規定する単位で表示する。
- (2) 多数点を表示する場合は、許容値の帯域ごとにレベルの降順に並べて表示する。
- (3) 不要発射の強度の総和を求めたときは、測定値の総和のほか、各空中線端子の測定値を表示する。

6 その他の条件

- (1) 搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、測定値を補正する必要がある。
- (2) 2(2)で規定する掃引周波数幅は、(分解能帯域幅/2)の帯域幅分内側に設定してもよい。
- (3) その他は、「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」を参照すること。

七 スプリアス発射又は不要発射の強度(送信相互変調特性)

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- I 隣接チャンネル領域
「隣接チャンネル漏洩電力」を参照すること。
- II 帯域外領域
「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」を参照すること。
- III スプリアス領域
「スプリアス発射又は不要発射の強度(スプリアス領域)」を参照すること。

3 受験機器の状態

- I 隣接チャンネル領域
「隣接チャンネル漏洩電力」を参照すること。
- II 帯域外領域
「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」を参照すること。
- III スプリアス領域
「スプリアス発射又は不要発射の強度(スプリアス領域)」を参照すること。

4 測定操作手順

- I 隣接チャンネル領域における送信相互変調積の測定
 - (1) 搬送波電力を測定する。
 - (2) 信号発生器の周波数を規定の周波数(注1)に設定する。

注1 信号発生器の周波数は、次のとおりとする。

搬送波周波数 ± 5 MHz

搬送波周波数 ± 10 MHz

搬送波周波数±15MHz

- (3) 信号発生器から送信波より30dB低いレベルの帯域幅5MHzの変調された妨害波を加える。
- (4) 隣接チャンネル漏洩電力を測定する。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、各空中線端子において測定する。
- (6) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における総和の隣接チャンネル漏洩電力を求める。
なお、詳細については、「隣接チャンネル漏洩電力」を参照すること。

II 帯域外領域における送信相互変調積の測定

- (1) 信号発生器の周波数を規定の周波数(注1)に設定する。
- (2) 信号発生器から送信波より30dB低いレベルの帯域幅5MHzの変調された妨害波を加える。
- (3) 帯域外領域における不要発射の強度を測定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、各空中線端子において測定する。
- (5) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。
なお、詳細については、「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」を参照すること。

III スプリアス領域における送信相互変調積の測定

- (1) 信号発生器の周波数を規定の周波数(注1)に設定する。
- (2) 信号発生器から送信波より30dB低いレベルの帯域幅5MHzの変調された妨害波を加える。
- (3) スプリアス領域における不要発射の強度を測定する。
- (4) 複数の空中線端子を有する場合は、各空中線端子において測定する。
- (5) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における不要発射の強度の総和を求める。
なお、詳細については、「スプリアス発射又は不要発射の強度(スプリアス領域)」を参照すること。

5 結果の表示

- (1) 隣接チャンネル領域、帯域外領域及びスプリアス領域における測定値をそれぞれ表示する。
- (2) その他は、「隣接チャンネル漏洩電力」、「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」及び「スプリアス発射又は不要発射の強度(スプリアス領域)」を参照すること。

6 その他の条件

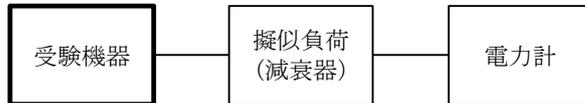
- (1) 信号発生器を用いて妨害波を加える場合は、信号発生器の相互変調歪の除去及び信号レベルの確保のため、必要に応じてアイソレータ、増幅器等を使用する。
- (2) 隣接チャンネル領域、帯域外領域及びスプリアス領域における送信相互変調積の測定は、3次相互変調波が発生する周波数帯に限って測定を行い、その他の周波数帯は測定を省略してもよい。(例 942.5MHzの搬送波に+15MHz離調した957.5MHzの妨害波を加えたときは、920MHz~935MHz

及び965MHz～980MHzの3次相互変調波が発生する。)

- (3) その他は、「隣接チャネル漏洩電力」、「スプリアス発射又は不要発射の強度(帯域外領域)」及び「スプリアス発射又は不要発射の強度(スプリアス領域)」を参照すること。

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件等

- (1) 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があるものとする。
- (2) 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。
(例 一般の熱電対型の場合の最適動作入力レベルは、0.1～10mW)

3 受験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。
- (2) 複数の空中線端子がある場合は、一の空中線端子において空中線電力が最大となる状態に設定するほか、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) 電力計で測定する。
- (2) 複数の空中線端子を有する場合は、各空中線端子において測定する。
- (3) アダプティブアンテナを使用する場合は、全空中線端子における空中線電力の総和を求める。

5 結果の表示

- (1) 空中線電力の測定値を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(+)または(-)の符号をつけて表示する。
- (2) 空中線電力の総和を求めたときは、測定値の総和のほか、各空中線端子の測定値を表示する。

6 その他の条件

- (1) 2(1)において、スペクトルアナライザの検波モードをRMSに設定して測定する場合は、電力計に代えてスペクトルアナライザを用いてもよい。ただし、電力計を用いた測定結果と同等となることを事前に確認する。(注1)

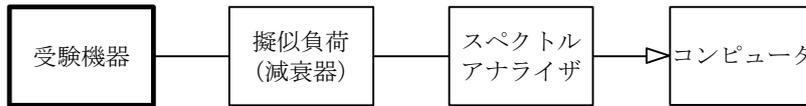
注1 スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数、掃引周波数幅を技術基準で規定する占有周波数帯幅、掃引時間を(データ点数×1フレーム時間(10ms))、表示モードをRMS平均、掃引回数を10回以上に設定して掃引周波数幅内の電力総和を求める。

- (2) 3(1)で規定する最大出力となる状態とは、変調方式(QPSK、16QAM等)及びその他条件の組合せで決定される中で、最大送信電力となる状態をいう。
- (3) 3(1)で規定する最大出力となる状態の特定が困難な場合は、推定される複

数の送信条件で測定を行う。

九 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) スペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

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	5 MHz (搬送波周波数)
	4.5 MHz (その他)
分解能帯域幅	30 kHz
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時間
Y軸スケール	10 dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値 (例 ミキサ入力における搬送波のレベルが -10 ~ -15 dBm 程度)
データ点数	400点以上 (例 1001点)
掃引モード	連続掃引 (波形の変動がなくなるまで)
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

(2) 電力測定時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	搬送波周波数 ± 5 MHz
	搬送波周波数 ± 10 MHz
掃引周波数幅	4.5 MHz
分解能帯域幅	30 kHz
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時間
Y軸スケール	10 dB/Div
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	400点以上 (例 1001点)
掃引モード	単掃引
検波モード	RMS

3 受験機器の状態

- (1) 試験周波数及び最大出力に設定し、連続送信状態とする。
- (2) 隣接チャネル漏洩電力が最大となる状態に設定する。
- (3) 複数の空中線端子がある場合は、一の空中線端子において空中線電力が最大となる状態に設定するほか、全空中線端子における空中線電力の総和が最大となる状態に設定する。

4 測定操作手順

I 隣接チャンネル漏洩電力の相対値の測定

- (1) スペクトルアナライザの設定を2(1)とする。
- (2) スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数に設定して掃引する。
- (3) 掃引周波数幅内の電力総和を求め、搬送波電力(PC)とする。
- (4) スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数の上側の規定の離調周波数に設定して掃引する。
- (5) 掃引周波数幅内の電力総和を求め、上側隣接チャンネル漏洩電力(PU)とする。
- (6) スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数の下側の規定の離調周波数に設定し、上側隣接チャンネル漏洩電力と同様に下側隣接チャンネル漏洩電力(PL)を求める。
- (7) 上側隣接チャンネル漏洩電力比(=10log(PU/PC))及び下側隣接チャンネル漏洩電力比(=10log(PL/PC))を計算する。
- (8) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。
- (9) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における電力の総和を使用して隣接チャンネル漏洩電力比を求める。

II 隣接チャンネル漏洩電力の絶対値の測定

- (1) スペクトルアナライザの設定を2(1)とする。
- (2) スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数の上側の規定の離調周波数に設定し、掃引周波数幅内の上側隣接チャンネル漏洩電力を探索する。
- (3) 探索した漏洩電力の最大値に分解能帯域幅換算値(=10log(参照帯域幅/分解能帯域幅))を加算した値が許容値以下の場合は、この最大値に分解能帯域幅換算値を加算した値を測定値とする。
- (4) 上記(3)において許容値を超える場合は、スペクトルアナライザの設定を2(2)とし、中心周波数を搬送波周波数の上側の規定の離調周波数に設定して掃引する。
- (5) 掃引周波数幅内の全データについて参照帯域幅(1MHz)当たりの電力総和を計算し、その中の最大値を上側隣接チャンネル漏洩電力(PS)とする。
- (6) 上記(5)で求めた電力総和にバースト時間率の逆数を乗じた値を測定値とする。
- (7) スペクトルアナライザの中心周波数を搬送波周波数の下側の規定の離調周波数に設定し、上側隣接チャンネル漏洩電力と同様に下側隣接チャンネル漏洩電力を求める。
- (8) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において測定する。
- (9) アダプティブアレーアンテナを使用する場合は、全空中線端子における電力の総和を使用して隣接チャンネル漏洩電力を求める。

5 結果の表示

- (1) 上側隣接チャンネル漏洩電力比及び下側隣接チャンネル漏洩電力比の測定値、又は上側隣接チャンネル漏洩電力及び下側隣接チャンネル漏洩電力の測定値を技術基準で規定する単位で離調周波数ごとに表示する。

(2) 総和を求めたときは、測定値の総和のほか、各空中線端子の測定値を表示する。

6 その他の条件

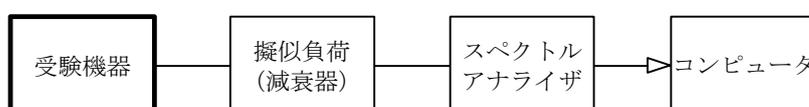
(1) 複数の空中線から同一の周波数の電波を送信する送信装置にあつては、各空中線端子に隣接チャネル漏洩電力の許容値を適用する。

(2) 3 (2) で規定する隣接チャネル漏洩電力が最大となる状態とは、変調方式 (Q P S K、1 6 Q A M等) 及びその他条件の組合せで決定される送信条件の中で、変調過程又は送信部の非線形性による不要発射が最大となる状態で、かつ、その送信条件において最大出力の状態をいう。

(3) 3 (2) で規定する隣接チャネル漏洩電力が最大となる状態の特定が困難な場合は、最大になると推定される複数の送信条件で測定を行う。

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) 擬似負荷 (減衰器) の減衰量は、測定対象が低レベルのため、なるべく低い値とする。

(2) 副次発射探索時のスペクトルアナライザの設定は、次のとおりとする。

掃引周波数幅	3 0 M H z ~ 1 , 0 0 0 M H z (9 3 0 M H z 以上 9 5 5 M H z 以下を除く。) 1 , 0 0 0 M H z ~ 1 2 . 7 5 G H z (2 , 0 1 0 M H z 以上 2 , 0 2 5 M H z 以下を除く。) 2 , 0 1 0 M H z ~ 2 , 0 2 5 M H z
分解能帯域幅	1 0 0 k H z (1 G H z 未満) 1 M H z (1 G H z 以上)
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時間
Y軸スケール	1 0 d B / D i v
データ点数	4 0 0 点以上 (例 1 0 0 1 点)
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アナライザの設定は、次のとおりとする。

中心周波数	探索した副次発射の周波数
掃引周波数幅	0 H z
分解能帯域幅	1 0 0 k H z (1 , 0 0 0 M H z 未満) 1 M H z (1 , 0 0 0 M H z 以上)
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時間
Y軸スケール	1 0 d B / D i v
データ点数	4 0 0 点以上 (例 1 0 0 1 点)

掃引モード
検波モード

単掃引
RMS

3 受験機器の状態

- (1) 受験機器の送信を停止し、試験周波数を連続受信する状態とする。
- (2) 複数の空中線端子がある場合は、各空中線端子において受信する状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトルアナライザの設定を2(2)とし、掃引周波数幅内の副次発射を探索する。
- (2) 探索した副次発射の振幅値の最大値が許容値以下の場合は、この最大値を測定値とする。
- (3) 探索した副次発射の振幅値が許容値を超える場合は、スペクトルアナライザの中心周波数の設定精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHz、1MHzというように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして副次発射の周波数を求める。
- (4) スペクトルアナライザの設定を2(3)とし、副次発射の振幅値の平均値（バースト波の場合はバースト内平均電力）を求め、測定値とする。
- (5) 複数の空中線端子を有する場合は、各空中線端子において測定する。

5 結果の表示

副次的に発する電波の限度の最大の測定値を測定帯域ごとに周波数とともに、技術基準で規定する単位で表示する。

6 その他の条件

4(4)において、受信状態において副次発射がバースト状に発射される場合は、副次発射のバースト内平均電力を求める。