

○総務省告示第百六十三号

特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（昭和五十六年郵政省令第三十七号）別表第一号一(3)の規定に基づき、平成十六年総務省告示第八十八号（特性試験の試験方法を定める件）の一部を次のように改正する。

平成二十四年四月十三日

総務大臣 川端 達夫

第一項の表中百十九の項を百二十一の項とし、七十五の項から百十八の項までを二項ずつ繰り下げ、七十四の項の次に次のように加える。

七十五	証明規則第二条第一項第二十一号の二に掲げる無線設備	別表第八十一
七十六	証明規則第二条第一項第二十一号の三に掲げる無線設備	別表第八十二

別表第五十を次のように改める。

別表第五十 証明規則第2条第1項第21号及び第22号から第23号の3までに掲げる無線設備の試験方法

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、J I S Z 8703による常温及び常湿（以下この別表において同じ。）の範囲内とする。

(2) その他の場合

(1)の環境による試験に加え、周波数の偏差については、次に掲げる試験を行う。詳細は各試験項目を参照。

ア PHSの中継局（証明規則第2条第1項第23号の2の無線設備をいう。）及びPHSの試験局（証明規則第2条第1項第23号の3の無線設備をいう。）においては、温湿度試験及び振動試験

イ PHSの基地局においては、温湿度試験

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%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次のとおりとする。

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

3 試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定する。

4 予熱時間

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

5 測定器の較正等

(1) 測定器は較正されたものを使用する。

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

6 その他

(1) 本試験方法は、空中線電力を測定できる試験用端子のある設備であって、内蔵又は付加装置により次に掲げる機能を有する設備に適用する。

ア 試験周波数設定機能

イ 強制送信制御機能（送信区間における1タイムスロット分以上の継続的バースト送信）（注）

ウ 強制受信制御機能（受信区間における1タイムスロット分以上の継続的バースト受信）

エ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O. 150による9段PN符号。以下この別表において同じ。）によるスロットの全区間又は情報チャンネル区間の変調機能

- (2) 試験機器の擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。
- (3) 2波同時に送信する機能を有する試験機器の場合は、周波数の偏差、占有周波数帯幅、スプリアス発射又は不要発射の強度、空中線電力の偏差、隣接チャンネル漏えい電力、搬送波を送信していないときの電力、変調信号の送信速度及び副次的に発する電波等の限度の測定は、それぞれの装置について行う必要がある。
- (4) 中継機については、下り（親機から子機へ送信を行う場合。）及び上り（子機から親機へ送信を行う場合。）のそれぞれについて測定する。

注 2波同時に送信する機能（タイムスロットを重ねた状態で継続的バースト送信をすることをいう。）を有する試験機器の場合は、それぞれ1波ずつ及び2波同時に送信区間における1タイムスロット分以上の継続的バースト送信が可能であること。

二 振動試験

1 測定系統図



2 試験機器の状態

- (1) 振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。
- (2) 振動試験機で加振終了後、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) 試験機器を取付治具等により振動試験機の振動板に固定する。
- (2) 振動試験機により試験機器に振動を加える。ただし、試験機器に加える振動の振幅、振動数及び方向は、次のとおりとする。

ア 全振幅3mm、設定可能な最低振動数（毎分300回以下。以下「最低振動数」という。）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、最低振動数から毎分500回まで、毎分500回から最低振動数まで、最低振動数から毎分500回までの順に振動数を掃引するものとする。

イ 全振幅1mm、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間加える。この場合において、加える振動については、毎分500回から毎分1,800回まで、毎分1,800回から毎分500回まで、毎分500回から毎分1,800回までの順に振動数を掃引するものとする。

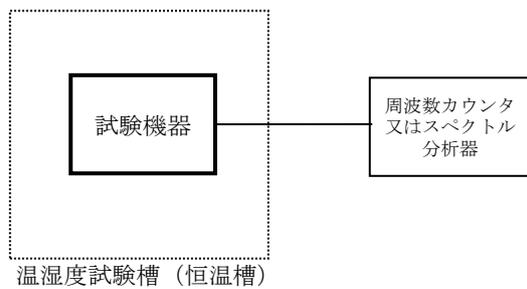
- (3) (2)の振動を加えた後、一の項2(1)の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。
- (4) 四の項に準じ、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他

本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して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。

三 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℃、-10℃又は-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 イの放置時間経過後、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、周波数カウンタ又はスペクトル分析器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℃、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(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、周波数カウンタ又はスペクトル分析器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、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、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を用いて試験機器の周波数を測定する。

4 その他

- (1) 本試験項目は、常温、かつ、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行わない。
- (2) 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。

- (3) 常温又は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ときは、温湿度試験を省略することができる。

四 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、周波数カウンタのパルス計測機能を使用して、ゲート開放時間はバースト内の規定の変調又は無変調の区間全体を測ることができる値に設定する。
- (2) 周波数分解能は、設備規則別表第一号に規定する許容偏差の1/10以下とする。
- (3) 減衰器の減衰量は、周波数カウンタ又は波形解析器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て、送信する。
- (2) 強制送信制御又は全時間にわたる連続送信モードとする。
- (3) 周波数カウンタで測定する場合は、次のいずれかの変調状態とする。
 - ア 無変調
 - イ 全時間（バースト波の場合はバースト内の全時間）にわたり $\pi/4$ シフトQPSKにおいて標準符号化試験信号又は“00”符号により変調
 - ウ バースト区間のうち、情報チャネル区間を $\pi/4$ シフトQPSKにおいて標準符号化試験信号又は“00”符号により変調

4 測定操作手順

周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、100以上のバースト波について測定し、その平均化処理を行い測定値とする。

5 試験結果の記載方法

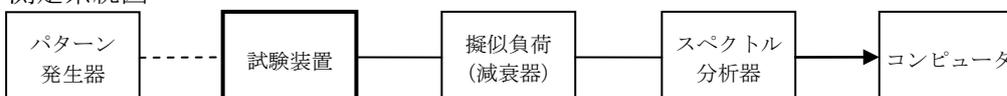
- (1) 測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で+又は-の符号を付けて記載する。
- (2) $\pi/4$ シフトQPSKにおいて“00”符号による変調波を測定した場合は、変調符号による周波数オフセット値(24kHz)を差し引いて結果を記載する。

6 その他

- (1) 周波数カウンタで測定する場合は、バースト区間のうち、プリアンブル、ユニークワード等には運用状態の変調とし、それ以外の情報チャネルは標準符号化試験信号等による変調又は無変調とし、バースト区間のある部分を特定して測定しオフセット分を計算して測定することができる。
- (2) 1チャンネルで二の通信を同時に行うことができる無線設備の場合は、1チャンネルで一の通信を行う状態に設定できる機能がある場合においては、1チャンネルで一の通信を行う状態に設定した測定で代えることができる。

五 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の2倍から3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の1%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50dB以上高いレベル
データ点数	400点以上
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式と送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のスロットを連結するものは、1スロット送信に固定する。

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) 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。
- (3) 全データの電力総和を算出し、「全電力」値とする。
- (4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の 0.5%となる限界データ点を算出する。その限界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。

5 試験結果の記載方法

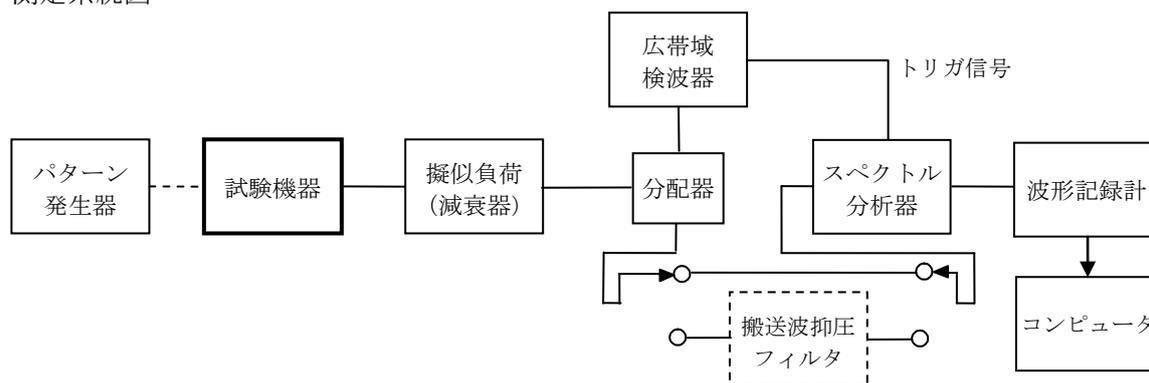
占有周波数帯幅は、「上限周波数」及び「下限周波数」の差として算出し、kHz 単位で記載する。

6 その他

1チャンネルで二の通信を同時に行う場合の測定は、バースト内平均電力が1チャンネルで一の通信を行う場合と変わらない場合は省略することができる。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合

ア 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じ狭帯域デジタルコードレス帯域外を測定する場合に使用する。

イ 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

	狭帯域デジタルコードレス帯域内 (※1)		狭帯域デジタルコードレス帯域外
	搬送波±996kHzの範囲を除く±2MHz以内	搬送波±2MHzの範囲を除く狭帯域デジタルコードレス帯域内	
掃引周波数幅	4MHz	27MHz	(※2)
分解能帯域幅	30kHz	100kHz	1GHz以下の場合 は100Hz、1GHzを超える 場合は1MHz
ビデオ帯域幅	10kHz	10Hz	1MHz
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		
データ点数	400点以上		
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること		
掃引モード	単掃引		
検波モード	ポジティブピーク		

※1 「狭帯域デジタルコードレス帯域内」とは、1,893.5MHzを超え1,919.6MHz以下の周波数範囲をいう。

※2 「狭帯域デジタルコードレス帯域外」では、30MHzから搬送波周波数の5倍以上の周波数までを掃引周波数幅100MHzごとに又は連続掃引して探索するものとする。

ウ 搬送波又は不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	搬送波電力測定時は300kHz、不要発射電力測定時は30MHzを超え1GHz以下の場合 は100kHz、1GHzを超える 場合は1MHz
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	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	狭帯域デジタルコードレス帯域内は1ms、狭帯域デジタルコードレス帯域外は5ms。ただし、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は10msとする。
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル
トリガ	外部トリガ

エ 2波同時に送信する機能を有する試験機器等により2波同時に送信して不要発射を測定する場合は、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4(2)及び(3)に示す周波数
掃引周波数幅	1MHz

分解能帯域幅	1 kHz
ビデオ帯域幅	3 kHz
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

オ 広帯域検波器は、試験機器の送信に同期したトリガ信号をスペクトル分析器に供給するものである。

(2) PHSの無線局の場合

ア 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じPHS帯域外を測定する場合に使用する。

イ 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

	PHS帯域内 (※1)		PHS帯域外
	搬送波±996kHzの範囲を除く±6MHz以内 (※2)	搬送波±6MHzの範囲を除くPHS帯域内	
掃引周波数幅	12MHz	35MHz	(※3)
分解能帯域幅	30kHz	100kHz	1 MHz
ビデオ帯域幅	10kHz	1 MHz	1 MHz
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		
データ点数	400 点以上		
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること		
掃引モード	単掃引		
検波モード	ポジティブピーク		

※1 「PHS帯域内」とは、1,884.5MHz以上1,919.6MHz以下の周波数範囲をいう。

※2 PHS帯域内で「搬送波±996kHzの範囲を除く」の記述は、占有周波数帯幅288kHzを超えるものにあつては、「搬送波±1,296kHzの範囲を除く」とする。

※3 「PHS帯域外」では、次の掃引周波数帯幅に該当する無線設備種別に従い、掃引周波数幅100MHzごとに又は連続掃引して探索するものとする。なお、十分な精度が得られる場合は、広帯域に連続掃引して探索することができる。ただし、PHSの中継局を除く。

- ・30MHzから1,884.5MHzまで (離調周波数2.25MHz以上)
 - ・1,919.6MHzから1,920MHzまで (離調周波数2.25MHz以上)
 - ・1,920MHzから1,980MHzまで (離調周波数2.25MHz以上)
 - ・1,980MHzから2,110MHzまで
 - ・2,110MHzから2,170MHzまで
 - ・2,170MHzから10GHzまで
- PHSの中継局については、次のとおりとする。
- ・30MHzから815MHzまで
 - ・815MHzから845MHzまで
 - ・845MHzから860MHzまで

- 860MHz から 890MHz まで
- 890MHz から 898MHz まで
- 898MHz から 901MHz まで
- 901MHz から 915MHz まで
- 915MHz から 925MHz まで
- 925MHz から 1,427.9MHz まで
- 1,427.9MHz から 1,452.9MHz まで
- 1,452.9MHz から 1,475.9MHz まで
- 1,475.9MHz から 1,500.9MHz まで
- 1,500.9MHz から 1,749.9MHz まで
- 1,749.9MHz から 1,784.9MHz まで
- 1,784.9MHz から 1,844.9MHz まで
- 1,844.9MHz から 1,879.9MHz まで
- 1,879.9MHz から 1,884.5MHz まで (離調周波数 2.25MHz 以上)
- 1,919.6MHz から 1,920MHz まで (離調周波数 2.25MHz 以上)
- 1,920MHz から 1,980MHz まで (離調周波数 2.25MHz 以上)
- 1,980MHz から 2,010MHz まで
- 2,010MHz から 2,025MHz まで
- 2,025MHz から 2,110MHz まで
- 2,110MHz から 2,170MHz まで
- 2,170MHz から 10GHz まで

ウ 搬送波又は不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	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
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	PHS 帯域内は 1 ms、PHS 帯域外は 5 ms。ただし、1 チャンネルで二の通信を同時に行う場合は 10ms とする。
掃引モード	単掃引
トリガ	外部トリガ

エ 2波同時に送信する機能を有する試験機器等により 2波同時に送信して不要発射を測定する場合は、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4(2)及び(3)に示す周波数
掃引周波数幅	1 MHz
分解能帯域幅	10kHz
ビデオ帯域幅	10kHz
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	単掃引

オ 広帯域検波器は、試験機器の送信に同期したトリガ信号をスペクトル分析器に供給するものである。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式と送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のスロットを連結するものは、1 スロット送信に固定する。
- (4) 2 波同時に送信する機能を有する試験機器等により 2 波同時に送信して測定する場合は、2 波の周波数間隔を 1.5MHz とする。ただし、搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、スペクトル分析器のダイナミックレンジと搬送波抑圧フィルタ等の特性との関係で決定する。

4 測定操作手順

(1) (2)以外の試験機器の場合

ア TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合

- (ア) スペクトル分析器の設定を 2(1)ウとし、搬送波の電力を測定する。この場合は、搬送波のバースト区間の平均値を測定値とする。
- (イ) スペクトル分析器の設定を 2(1)イとし、不要発射を探索する。この場合は、搬送波±996kHz の範囲を探索範囲から除外する。
- (ウ) 搬送波±2MHz の範囲を除く狭帯域デジタルコードレス帯域内において検出した不要発射の電力値に 10dB を加えた値が十八の項に規定する基準値以下の場合及び狭帯域デジタルコードレス帯域外において検出した不要発射の電力値が十八の項に規定する基準値以下の場合、検出した電力値に 10dB を加えた値を測定値とする。
- (エ) 搬送波±996kHz の範囲を除く搬送波±2MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値以下の場合、検出した電力値に 15dB を加えた値を測定値とする。
- (オ) 搬送波±2MHz の範囲を除く狭帯域デジタルコードレス帯域内において検出した不要発射の電力値に 10dB を加えた値が十八の項に規定する基準値を超えた場合又は狭帯域デジタルコードレス帯域外において検出した不要発射の電力値が十八の項に規定する基準値を超えた場合は、スペクトル分析器の設定を 2(1)ウとし、次のように測定する。
 - A 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、掃引周波数幅を 100MHz、5 MHz、1 MHz と順次狭くして、不要発射周波数を求める。また、狭帯域デジタルコードレス帯域外の測定において、必要に応じ搬送波抑圧フィルタを使用する。
 - B スペクトル分析器の設定を 2(2)ウとする。
 - C 不要発射周波数が狭帯域デジタルコードレス帯域内にある場合は、バースト区間内 (625 μs) の電力平均値を測定値とする。
 - D 不要発射周波数が狭帯域デジタルコードレス帯域外にある場合は、全時間の電力平均値を測定値とする。ただし、基本波のバースト周期に同期した不要発射の場合は、バースト区間内の電力平均値を測定値とする。
- (カ) 搬送波±996kHz の範囲を除く搬送波±2MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値を超えた場合は、搬送波及び検出した不要発射のうちで最も大きい不要発射の周波数を中心周波数として、(2)の場合と同様に隣接チャネル漏えい電力と同様の方法で測定し、その値を測定値とする。

このとき、掃引周波数幅を、搬送波を測定する場合は 300kHz、不要発射を測定する場合は 1MHz とする。

イ PHS の無線局の場合

(ア) スペクトル分析器の設定を 2(1)ウとし、搬送波の電力を測定する。この場合は、搬送波のバースト区間の平均値を測定値とする。

(イ) スペクトル分析器の設定を 2(1)イとし、不要発射を探索する。この場合は、搬送波±996kHz の範囲を探索範囲から除外する（注 1）。

(ロ) 搬送波±6 MHz の範囲を除く PHS 帯域内において検出した不要発射の電力値に 10dB を加えた値が十八の項に規定する基準値以下の場合及び PHS 帯域外において検出した不要発射の電力値が十八の項に規定する基準値以下の場合は、検出した値を測定値とする。

(ハ) PHS 帯域内で搬送波±996kHz の範囲を除く（注 1）搬送波±6 MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値以下の場合は、検出した電力値に 15dB を加えた値を測定値とする。

(ニ) PHS 帯域外においても、搬送波±6 MHz の範囲内は、PHS 帯域内の搬送波±6 MHz 以内と同じスペクトル分析器の設定とし、搬送波±2.25MHz の範囲を除く搬送波±6 MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値以下の場合は、検出した電力値に 15dB を加えた値を測定値とする。

(ホ) 搬送波±6 MHz の範囲を除く PHS 帯域内において検出した不要発射の電力値に 10dB を加えた値が十八の項に規定する基準値を超えた場合又は PHS 帯域外において検出した不要発射の電力値が十八の項に規定する基準値を超えた場合は、スペクトル分析器の設定を 2(1)ウとし、次のように測定する。

A 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、掃引周波数幅を 100MHz、5 MHz、1 MHz と順次狭くして、不要発射周波数を求める。また、PHS 帯域外の測定において、必要に応じ搬送波抑圧フィルタを使用する。

B スペクトル分析器の設定を 2(2)ウとする。

C 不要発射周波数が PHS 帯域内にある場合は、バースト区間内（625 μ s）の電力平均値を測定値とする。

D 不要発射周波数が PHS 帯域外にある場合は、全時間の電力平均値を測定値とする。ただし、基本波のバースト周期に同期した不要発射の場合は、バースト区間内の電力平均値を測定値とする。

(ヘ) PHS 帯域内で搬送波±996kHz の範囲を除く（注 1）搬送波±6 MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値を超えた場合は、搬送波及び検出した不要発射のうちで最も大きい不要発射の周波数を中心周波数として、1 MHz の帯域幅における電力を測定し、その値を測定値とする（注 2）。

(ト) PHS 帯域外においても、搬送波±6 MHz の範囲内は、PHS 帯域内の搬送波±6 MHz 以内と同じスペクトル分析器の設定とし、搬送波±2.25MHz の範囲を除く搬送波±6 MHz の範囲において検出した不要発射の電力値に 15dB を加えた値が十八の項に規定する基準値を超えた場合は、搬送波及び検出した不要発射のうちで最も大きい不要発射の周波数を中心周波数として、1 MHz の帯域幅における電力を測定し、その値を測定値とする（注 2）。

(2) 2波（ f_1 、 f_2 ）同時に送信する機能を有する試験機器の場合

ア f_1 を送信して、(1)の手順で狭帯域デジタルコードレス又は PHS の帯域内及び狭帯域デジタルコードレス又は PHS の帯域外を測定して、その値を測定値とする。

イ スペクトル分析器の設定を 2(1)エとして、 f_1 及び f_2 の 2 波を同時に送信して隣接チャネ

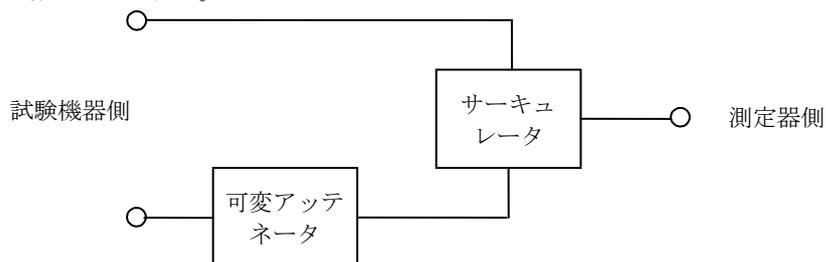
ル漏えい電力と同様の方法で、 f_1 の電力、「 $f_1 - f_d$ 」、「 $f_1 - 2f_d$ 」、「 $f_2 + f_d$ 」及び「 $f_2 + 2f_d$ 」を中心とする不要発射を測定する。なお、ここで f_d とは、 f_1 及び f_2 の周波数の差をいう。

5 試験結果の記載方法

七の項で測定した空中線電力の測定値に9 dBを加えた値から上記で測定した搬送波電力に対する不要発射の比を減じた値を、TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の場合にあってはnW又は μ W単位で、PHSの場合にあってはnW/MHz単位で技術基準が異なる帯域ごとに最大の1波を周波数とともに記載する。ただし、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は、七の項で測定した空中線電力の測定値に12dBを加えた値から上記で測定した搬送波電力に対する不要発射の比を減じた値とする。

6 その他

- (1) 搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、フィルタの減衰領域内の不要発射を正確に測定できないことがあるので、この場合は測定値を補正する必要がある。
- (2) 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、搬送波と不要発射の相対測定において基準レベルを変更して測定する方法がある。
- (3) (2)の測定方法のうち、狭帯域デジタルコードレス又はPHS帯域外の測定では、スペクトル分析器の記録容量を超えるデータを扱う場合があるので波形記録計及びコンピュータが必要であるが、波形取り込み時間を $625\mu s$ 以上とし、ディレートリガをかけてその時間を $625\mu s$ に N ($N=0$ から7まで。ただし、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は、 $N=0$ から15まで。)を乗じた値に設定して1スロット区間 ($625\mu s$)の平均値をそれぞれ測定し、それらの値のうちで最も大きな値を測定値とする方法では、波形記録計及びコンピュータはなくてもよい。
- (4) 2波同時に送信する機能を有する試験機器等により2波同時に送信して測定する場合は、発生する相互変調の周波数は各帯域ごとに技術基準が異なるので注意する。
- (5) 試験機器と、試験機器に極めて近く隣接する無線設備がそれぞれ別にアンテナ端子を備えている試験機器について、2波同時に送信して測定する場合の同機器と測定器の間は、次に示すような回路により接続するものとする。なお、これによることが困難又は適当でない場合は、この限りではない。



この場合は、アッテネータの値を次のように設定する。

$$\text{アッテネータの値 (dB)} = 30 - (\text{サーキュレータの端子間の損失})$$

- (6) 1チャンネルで二の通信を同時に行う場合で、バースト内平均電力が1チャンネルで一の通信を行う場合と変わらない場合は、測定を省略することができる。この場合は、5において1チャンネルで一の通信を行う場合の空中線電力を用いることとする。
- (7) 1チャンネルで二の通信を同時に行うことができる無線設備の場合であっても、1フレーム(5ms)内で1スロット ($625\mu s$)送信状態にて測定した空中線電力を用いる場合は、5において、七の項で測定した空中線電力の測定値からの補正は9 dBを加えた値とする。
- (8) 2(2)イのPHS帯域外の測定において許容値の異なる周波数帯域ごとに分割して掃引するこ

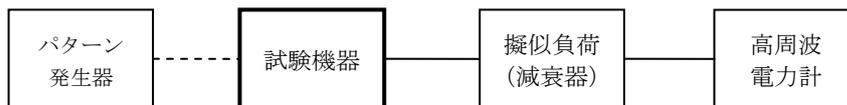
ととしているが、一回に掃引する帯域幅内で最も厳しい許容値を判定基準として、この値を超えた場合に再測定する場合又は技術基準が異なる帯域ごとに判定基準が個々に設定できるスペクトル分析器を用いる場合は、掃引帯域幅を広くすることができる。

注1 PHS帯域内で「搬送波±996kHzの範囲を除く」の記述は、占有周波数帯幅288kHzを超えるものにあつては、「搬送波±1,296kHzの範囲を除く」とする。

注2 指定した周波数範囲内の電力測定機能を有しないスペクトル分析器の場合は、隣接チャンネル漏えい電力と同様の方法で測定する。なお、中心周波数がPHS帯域内で搬送波±1.5MHz以内の場合は、搬送波±1.5MHzの範囲を中心周波数とする。PHS帯域外で、搬送波±2.75MHz以内の場合は、搬送波±2.75MHzの範囲を中心周波数とする。

七 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 高周波電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型を基本とする。
- (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

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信する。

4 測定操作手順

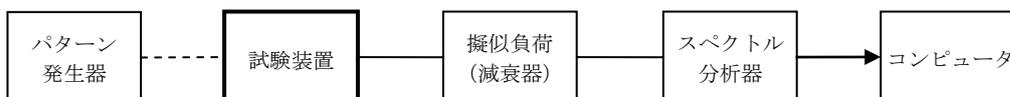
- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 送信する。
- (3) 繰り返しパースト波の電力を十分長い時間にわたり高周波電力計で測定する。
- (4) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (5) 複数のスロットを連結するものは、(4)の各測定において連結したスロット数ごとに測定する。
- (6) 通話チャンネルと、制御チャンネルで空中線電力の異なるものは、それぞれについて測定する。
- (7) 1チャンネルで二の通信を同時に行うことができる(16スロットに1回送信する。)機能を有する無線設備の場合は、1チャンネルで一の通信を行う(8スロットに1回送信する。)状態及び1チャンネルで二の通信を同時に行う状態においても測定する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 空中線電力の絶対値をmW単位で、工事設計書に記載されている空中線電力に対する偏差を%単位で+又は-の符号を付けて記載する。
- (2) 複数スロットを送信している場合は、測定値を送信スロット数で除すものとする。

八 隣接チャンネル漏えい電力

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) スペクトル分析器を次のように設定する。
中心周波数 4に示す周波数

掃引周波数幅	搬送波電力測定時は 300kHz (占有周波数帯幅が 288kHz を超える場合は 900kHz)、隣接チャンネル漏えい電力測定時は 192kHz
分解能帯域幅	1 kHz
ビデオ帯域幅	3 kHz
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。

(2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式と送信速度ごとに測定する。

(3) 複数のスロットを連結するものは、1 スロット送信に固定する。

4 測定操作手順

(1) 占有周波数帯幅が 288kHz 以下の場合

ア 搬送波電力 (P_C) の測定

(ア) 搬送波周波数を中心周波数として掃引する。

(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) 全データの 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算出し、 P_C とする。

イ 上側隣接チャンネル漏えい電力 (P_U) の測定

(ア) 搬送波周波数+600kHz を中心周波数として掃引する。

(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) データ点ごとに電力次元の真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これを P_U とする。

(エ) 搬送波周波数+900kHz を中心周波数として掃引し、終了後(イ)及び(ウ)の手順を繰り返す。

ウ 下側隣接チャンネル漏えい電力 (P_L) の測定

(ア) 搬送波周波数-600kHz を中心周波数として掃引する。

(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) データ点ごとに電力次元の真数に変換し、このデータ値の総和を算出して、これを P_L とする。

(エ) 搬送波周波数-900kHz を中心周波数として掃引し、終了後(イ)と(ウ)の手順を繰り返す。

(2) 占有周波数帯幅が 288kHz を超える場合

(1)の「600kHz」を「900kHz」に、「900kHz」を「1,200kHz」に読み替えて P_C 、 P_L 及び P_U を測定する。

5 試験結果の記載方法

七の項で測定した空中線電力の測定値に 9 dB を加えた値から次の値を減じて nW 単位で記載す

る。ただし、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は、当該測定値に12dBを加えた値から次の値を減じてnW単位で記載する。

- (1) 上側隣接チャンネル漏えい電力比 $10\log(P_C / P_U)$
- (2) 下側隣接チャンネル漏えい電力比 $10\log(P_C / P_L)$

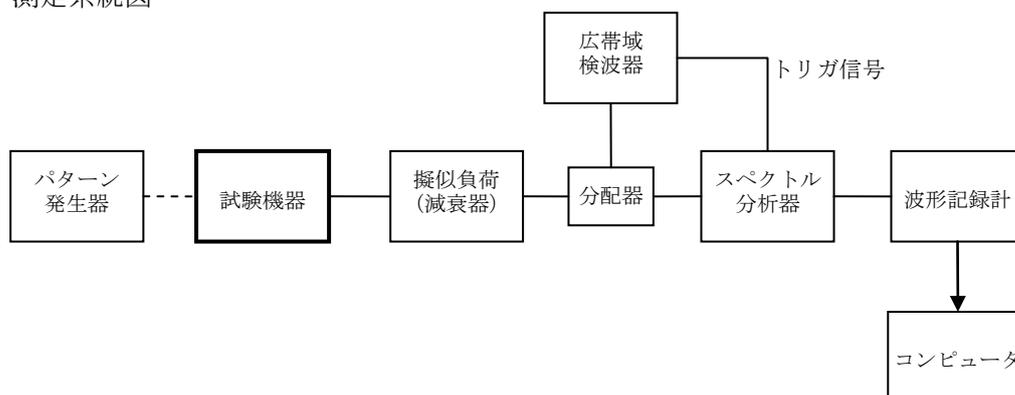
6 その他

- (1) 4の搬送波周波数は、割当周波数とする。
- (2) 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、搬送波と隣接チャン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。
- (3) 1チャンネルで二の通信を同時に行う場合の測定であって、空中線電力のバースト内の平均電力が1チャンネルで一の通信を行う場合と変わらない場合は、当該測定を省略することができる。この場合は、5において1チャンネルで一の通信を行う場合の空中線電力を用いることとする。
- (4) 1チャンネルで二の通信を同時に行うことができる無線設備の場合であっても、1フレーム(5ms)内で1スロット(625μs)送信状態にて測定した空中線電力を用いる場合は、5において、七の項で測定した空中線電力の測定値からの補正は9dBを加えた値とする。

九 搬送波を送信していないときの電力

1 スペクトル分析器のゼロスパン法による測定

(1) 測定系統図



(2) 測定器の設定

ア スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は1,899.8MHz、PHSの無線局の場合は1,902.05MHz
掃引周波数幅	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は12.6MHz、PHSの無線局の場合は35.1MHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
データ点数	400点以上
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

イ 搬送波の電力測定時及び搬送波を送信していないときの電力測定時のスペクトル分析器及び波形記録計を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数、隣接チャンネルの周波数(±300kHz、±600kHz及び±900kHz)及び探索された漏えい電力が最も大
-------	--

	きい周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	300kHz (占有周波数帯幅が 288kHz を超える場合は 1 MHz)
ビデオ帯域幅	3 MHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波の電力測定時は、ミキサの直線領域の最大付近とし、搬送波を送信していないときの電力測定時は、ミキサを焼損しない範囲でアッテネータを小さくし、基準レベルを-30dBm 程度とする。
波形取り込み時間	1チャンネルで一の通信を行う場合は 5ms、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は 10ms
データ点数	400 点以上
掃引トリガ	外部トリガ
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

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信する。

(4) 測定操作手順

ア スペクトル分析器の設定を(2)アとし、搬送波周波数及び設備規則第 49 条 6 の 2 に規定する周波数帯域内で漏えい電力が最も大きい周波数を測定する。

イ スペクトル分析器及び波形記録計の設定を(2)イとする。

ウ スペクトル分析器の入力レベルを搬送波の電力測定時の設定とし、中心周波数を搬送波周波数に設定して単掃引し、データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

エ 取り込んだデータのdB値を電力次元の真数に変換し、搬送波のバースト内の平均電力を算出してこれを搬送波電力 P_{ON} とする。

オ スペクトル分析器の入力レベルを、搬送波を送信していないときの電力測定時の設定とし、中心周波数を搬送波周波数、隣接チャンネルの周波数及びアで探索された漏えい電力が最も大きい周波数に順次設定して単掃引を繰り返す。

カ オで測定した周波数ごとに、エと同様に取り込んだデータ点について電力次元の真数に変換し、測定値を算出する。この場合は、搬送波を送信していない区間を 1 タイムスロット区間 ($625 \mu s$) ごとに分割して平均値を算出し、それらのうち最も大きな値を搬送波を送信していないときの電力 P_{OFF} とする (1 タイムスロットのみ送信する場合であって、1チャンネルで一の通信を行う場合は搬送波を送信していない区間を 7 区間に分割し、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は搬送波を送信していない区間を 15 区間に分割する。)

(5) 試験結果の記載方法

七の項で測定した空中線電力の測定値に 9 dBを加えた値から $10 \log (P_{ON} / P_{OFF})$ を減じて nW単位で記載する。ただし、1チャンネルで二の通信を同時に行う場合は、当該測定値に 12dBを加えた値から $10 \log (P_{ON} / P_{OFF})$ を減じてnW単位で記載する。

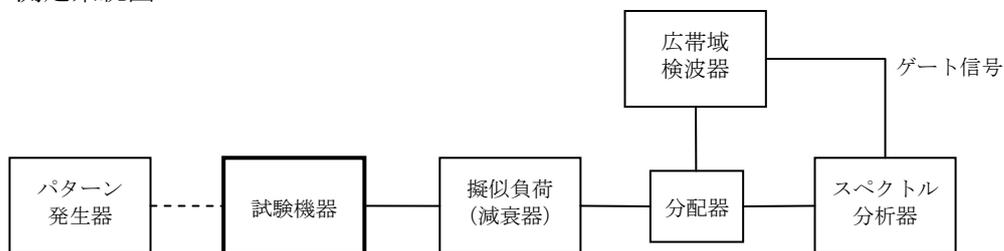
(6) その他

ア 当該測定方法では、スペクトル分析器の記録容量を超えるデータを扱う場合があるので、その場合は波形記録計及びコンピュータが必要であるが、波形取り込み時間を $625 \mu s$ 以上とし、ディレートリガをかけてその時間を $625 \mu s$ に N (N = 1 から 7 まで。ただし、1チャネ

- ルで二の通信を同時に行う場合は、 $N = 1$ から 15 まで。) を乗じた値に設定して 1 スロット区間 ($625 \mu s$) の平均値をそれぞれ測定し、それらの値のうちで最も大きな値を P_{OFF} とする方法等で、記録容量が十分な場合は、波形記録計及びコンピュータはなくてもよい。
- イ 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、搬送波と、搬送波を送信していないときの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。
- ウ 1 チャンネルで二の通信を同時に行う場合の測定であって、空中線電力のバースト内の平均電力が 1 チャンネルで一の通信を行う場合と変わらない場合は、当該測定を省略することができる。この場合は、(5)において 1 チャンネルで一の通信を行う場合の空中線電力を用いることとする。
- エ 1 チャンネルで二の通信を同時に行うことができる無線設備の場合であっても、1 フレーム ($5 ms$) 内で 1 スロット ($625 \mu s$) 送信状態にて測定した空中線電力を用いる場合は、(5)において、七の項で測定した空中線電力の測定値からの補正は 9 dB を加えた値とする。

2 スペクトル分析器のゲート機能を用いた測定

(1) 測定系統図



(2) 測定器の設定

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は 1,899.8MHz、PHSの無線局の場合は 1,902.5MHz
掃引周波数幅	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は 12.6MHz、PHSの無線局の場合は 35.1MHz
分解能帯域幅	300kHz (占有周波数帯幅が 288kHz を超える場合は 1MHz)
ビデオ帯域幅	3MHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波の電力測定時は、ミキサの直線領域の最大付近とし、搬送波を送信していないときの電力測定時は、ミキサを焼損しない範囲でアッテネータを小さくし、基準レベルを $-30dBm$ 程度とする。
データ点数	400 点以上
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引トリガ	外部トリガ
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク
ビデオゲート	バースト区間の出力が測定に影響しないように制御する。

(3) 試験機器の状態

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信する。

(4) 測定操作手順

ア スペクトル分析器の入力レベルを搬送波の電力測定時の設定とし、ゲート機能を使用しな

いでスペクトル分析器を掃引し、搬送波電力 P_{ON} を測定する。

イ スペクトル分析器の入力レベルを搬送波を送信していないときの電力測定時の設定とし、バースト区間を取り込まないようにスペクトル分析器のゲート機能を使用して掃引し、搬送波を送信していないときの電力 P_{OFF} を測定する。

ウ 測定した搬送波を送信していないときの電力 P_{OFF} が設備規則第 49 条の 8 の 2 第 2 項の規定値以下の場合はこの値を測定値とし、当該規定値を超えた場合は 1 の測定方法で改めて測定する。

(5) 試験結果の記載方法

七の項で測定した空中線電力の測定値に 9 dB を加えた値から、 $10\log(P_{ON}/P_{OFF})$ を減じて nW 単位で記載する。ただし、1 チャンネルで二の通信を同時に行う場合は、当該測定値に 12dB を加えた値から $10\log(P_{ON}/P_{OFF})$ を減じて nW 単位で記載する。

(6) その他

ア 2 の測定方法では精度が不十分な場合は、1 の測定方法で測定する。

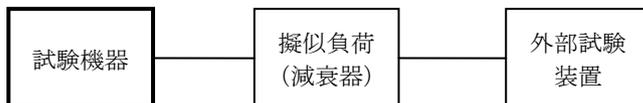
イ スペクトル分析器のダイナミックレンジが不足する場合は、搬送波と、搬送波を送信していないときの電力の相対測定において基準レベルを変更して測定することができる。

ウ 1 チャンネルで二の通信を同時に行う場合の測定であって、空中線電力のバースト内の平均電力が 1 チャンネルで一の通信を行う場合と変わらない場合は、当該測定を省略することができる。この場合は、(5)において 1 チャンネルで一の通信を行う場合の空中線電力を用いることとする。

エ 1 チャンネルで二の通信を同時に行うことができる無線設備の場合であっても、1 フレーム (5ms) 内で 1 スロット (625 μ s) 送信状態にて測定した空中線電力を用いる場合は、(5)において、七の項で測定した空中線電力の測定値からの補正は 9 dB を加えた値とする。

十 変調信号の送信速度

1 測定系統図



2 測定器の条件

外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとする。ただし、外部試験装置の代わりに試験機器と通信可能な対向器を使用することができる。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 変調状態は、通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

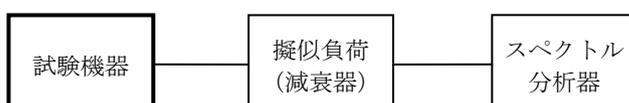
外部試験装置により試験機器との回線接続の可否を確認する。

5 試験結果の記載方法

外部試験装置により試験機器との回線接続ができることを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十一 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 同軸系の場合は、擬似負荷（減衰器）の減衰量を 20dB 程度以下とする。
- (2) 副次的に発する電波等の限度（以下この別表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	10MHz から 6 GHz まで
分解能帯域幅	1 GHz 未満の場合は 100kHz、1 GHz 以上の場合は 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	(掃引周波数幅/分解能帯域幅) × バースト波繰り返し周期以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (3) 副次発射の電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	検出した副次発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	30MHz 未満の場合は 10kHz、30MHz 以上 1 GHz 未満の場合は 100kHz、 1 GHz 以上の場合は 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	1 チャネルで一の通信を行う場合は 5 ms、1 チャネルで二の通信 を同時に行う場合は 10ms
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

試験周波数を継続的バーストが受信できる状態（強制受信制御）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(2)として、副次発射を探索する。
- (2) 検出した副次発射の電力値が 0.4nW 以下の場合は、探索時の電力値を測定値とする。
- (3) 検出した副次発射の電力値が 0.4nW を超えた場合は、スペクトル分析器の設定を 2(3)とし、その電力を測定する。この場合は、測定時間（5ms）を 8 区間に分割して各区間ごとに平均値を算出し、それらのうち最も大きな値を測定値とする。ただし、1 チャネルで二の通信を同時に行う場合は、測定時間（10ms）を 16 区間に分割して各区間ごとに平均値を算出し、それらのうち最も大きな値を測定値とする。また、掃引周波数幅を 100MHz、5 MHz、1 MHz と順次狭くして、副次発射の周波数を求める。

5 試験結果の記載方法

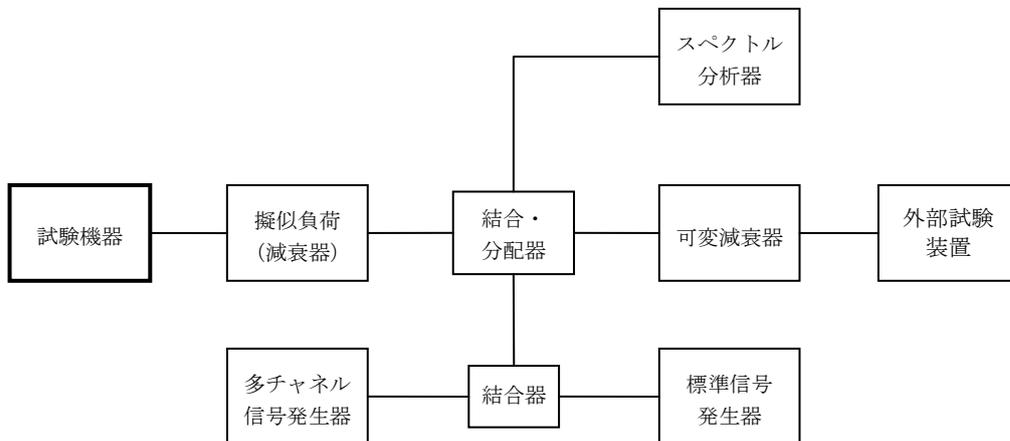
- (1) 0.4nW 以下の場合は、最大の 1 波を周波数とともに nW 又は pW 単位で記載する。
- (2) 0.4nW を超える場合は、全ての測定値を周波数とともに nW 単位で記載し、かつ、電力の合計値を nW 単位で記載する。

6 その他

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ことができる。

十二 キャリアセンス機能

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 多チャンネル信号発生器は、制御用周波数の1波及び試験周波数（占有周波数帯幅が288kHzを超えるものにあつては、上下の隣接周波数を含む。）以外の全てのキャリアを無変調で連続で発生させるものである。
- (2) 可変減衰器の減衰量は、試験機器と外部試験装置が回線接続できる値に設定する。特に、外部試験装置にキャリアセンス機能がある場合は、外部試験装置に対する多チャンネル信号発生器の出力レベルが同装置のキャリアセンス設定値以上で、かつ、異常に高くないように設定する。

- (3) 標準信号発生器を次のように設定する。

送信周波数	試験周波数
変調	標準符号化試験信号により規定の変調とする。
出力レベル	4による。そのレベルは結合器等の回路損失を補正して試験機器に与えるものとする。

- (4) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は1,899.8MHz、PHSの無線局の場合は1,902.5MHz
掃引周波数幅	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は12.6MHz、PHSの無線局の場合は35.1MHz
分解能帯域幅	10kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力減衰器	20dB
入力基準レベル	+10dBm

- (5) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとする。ただし、外部試験装置の代わりに試験機器と通信可能な対向器を使用することができる。

3 試験機器の状態

外部試験装置との間で回線接続し、受信状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 試験機器の入力電圧が46dB μ V程度となるように多チャンネル信号発生器の出力を設定し、制御用周波数の1波及び試験周波数以外の周波数で電波の発射ができないようにする。
- (2) スペクトル分析器の設定を2(4)とする。
- (3) 標準信号発生器の出力を停止する。
- (4) 試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されることをスペク

トル分析器で確認する。この場合は、発射された電波の周波数が試験周波数であることをスペクトル分析器のピークサーチ機能で確認する。

- (5) 試験機器を受信状態とする。
- (6) 試験機器の入力電圧が $45\text{dB}\mu\text{V}$ となるように標準信号発生器の出力を設定し、試験機器から電波が発射されないことをスペクトル分析器で確認する。
- (7) 占有周波数帯幅が 288kHz を超えるものにあつては、試験周波数に隣接する周波数を含む3波を次の組み合わせとして、(1)から(6)までの試験を行う。

番号	試験周波数組み合わせ条件			電波発射の条件
	低隣接周波数 (試験周波数-300kHz)	試験周波数	高隣接周波数 (試験周波数+300kHz)	
0	---	---	---	発射される
1	$45\text{dB}\mu\text{V}$	---	---	発射されない
2	---	$45\text{dB}\mu\text{V}$	---	発射されない
3	---	---	$45\text{dB}\mu\text{V}$	発射されない

※ --- : 多チャンネル信号発生器の停止又は $44\text{dB}\mu\text{V}$ 以下。

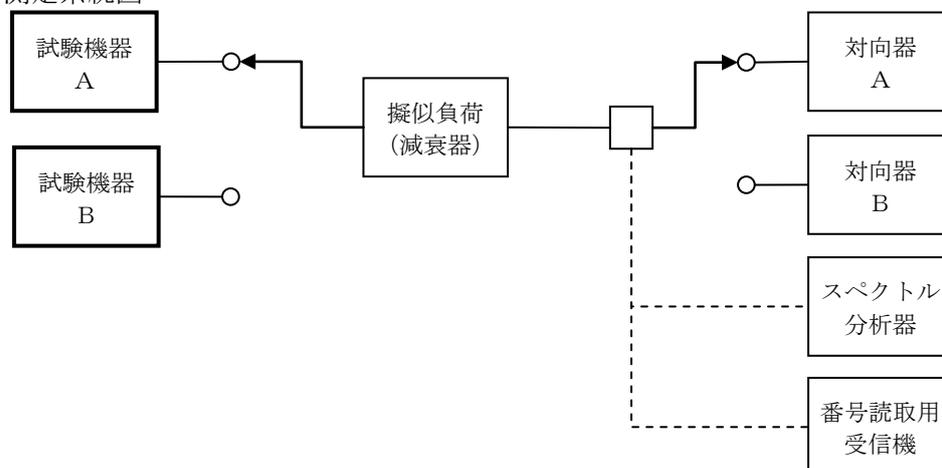
5 試験結果の記載方法

4(6)の試験では、試験機器から電波が発射されないことを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

4(7)の試験では、「0」のときに試験機器から電波が発射されることを、及び「1」から「3」までのときに電波が発射されないことを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十三 混信防止機能

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 番号読取用受信機は、試験機器及び対向器の移動局呼出符号又はシステム呼出符号を読み取ることができるものとする。
- (2) 試験機器Aと対向器Aは通話が可能なように登録されており、試験機器Bと対向器Bは通話が可能なように登録されているものとする。

3 試験機器の状態

変調状態は、通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

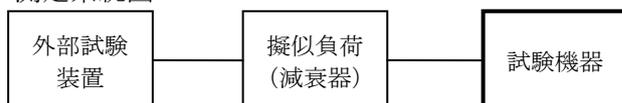
- (1) 試験機器Aから対向器Aに発信を行う。
- (2) 番号読取用受信機で試験機器Aの移動局呼出符号又は基地局呼出符号を確認する。
- (3) チャンネルが自動的に選択されて、通話状態となることを確認する。
- (4) 試験機器Bと対向器Bで(1)から(3)までの操作を行う。
- (5) 試験機器Aから対向器Bへは発信できないことを確認する。

5 試験結果の記載方法

試験機器Aと対向器Aでは通話状態となることを確認し、かつ、試験機器Aから対向器Bへは発信できないことを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十四 識別装置

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 試験機器に接続されている減衰器の減衰量を 30dB とする。
- (2) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、定められた呼出符号が送信できるものとする。

3 試験機器の状態

変調状態は、通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

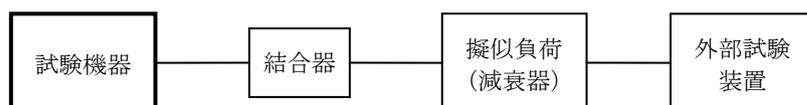
- (1) 外部試験装置と回線接続を行う。
- (2) 試験機器の送信信号から外部試験装置により、移動局呼出符号を読み取る。

5 試験結果の記載方法

試験機器の送信信号から外部試験装置により、移動局呼出符号を読み取ることができた場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十五 総合動作試験

1 測定系統図



2 測定器の条件

外部試験装置は、擬似の基地局制御装置である。

3 試験機器の状態

試験用 ID-ROM を装着する (ID 書き込み装置により加入者データを内部の ROM に書き込む)。

4 測定操作手順

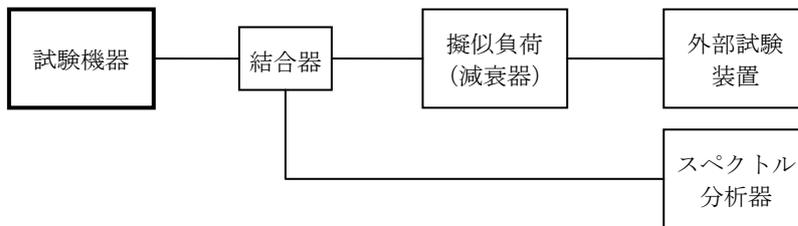
外部試験装置により呼出しを行い、試験機器が外部試験装置から指定されたチャンネルに移行することを確認する。

5 試験結果の記載方法

外部試験装置により呼出しを行い、試験機器が外部試験装置から指定されたチャンネルに移行することを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十六 子機間通話機能

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 電波の発射を確認する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は 1,899.8MHz、PHSの無線局の場合は1,902.5MHz
掃引周波数幅	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は 12.6MHz、PHSの無線局の場合は35.1MHz
分解能帯域幅	300kHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力減衰器	20dB
入力基準レベル	+10dBm

(2) 外部試験装置は、試験機器と回線接続が可能であり、試験機器のその他の装置の機能を試験する装置（試験機器と通信可能な対向器（同一親機の呼出名称を記憶しているもの）の使用も含む。）とする。

3 試験機器の状態

試験用ID-ROMを装着する（ID書き込み装置により加入者データを内部のROMに書き込む。）。

4 測定操作手順

無線設備の種別に応じ、対向器としての機能を有する外部試験装置等により次の動作を確認する。この場合は、スペクトル分析器の設定を2(1)とし、電波の発射状況を確認する。

外部試験装置を試験機器と通信可能な対向器とし、発呼動作及び着呼動作を行い、次の内容を確認する（外部試験装置も子機とする。）。

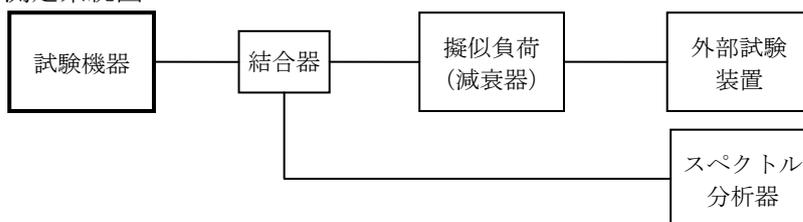
- (1) 送信する電波の周波数
- (2) 連続通話時間
- (3) 試験機器が通話終了した直後再度通話状態に移行させた場合の時間

5 試験結果の記載方法

4の操作を行い電波の発射状況及び4(1)から(3)までの内容について設備規則第49条の8の2第2項の規定値を満たしていることを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十七 電波の発射停止機能

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 電波の発射を確認する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は1,899.8MHz、PHSの無線局の場合は1,902.5MHz
掃引周波数幅	TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局の場合は12.6MHz、PHSの無線局の場合は35.1MHz
分解能帯域幅	300kHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
Y軸スケール	10dB/Div
入力減衰器	20dB
入力基準レベル	+10dBm

(2) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができる装置とする。

3 試験機器の状態

試験用ID-ROMを装着する（ID書き込み装置により加入者データを内部のROMに書き込む。）。

4 測定操作手順

外部試験装置及び試験機器を通話状態とし、次の操作を行う。

- (1) 外部試験装置及び試験機器より終話を行い、送信していた電波が停止することを確認する。
- (2) 外部試験装置に接続するケーブルを外すこと等により、外部試験装置の電波を切断し、送信していた電波が停止することをスペクトル分析器にて確認する。

5 試験結果の記載方法

4(1)及び(2)の操作により送信していた電波が停止することを確認した場合は「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。

十八 不要発射の電力の基準

1 TDMA方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局

周波数帯	基準値
1,893.5MHzを超え1,919.6MHz以下	250nW
1,893.5MHz以下及び1,919.6MHz超	2.5μW

2 PHSの無線局

(1) 施行規則第16条第1項第1号の2に規定する陸上移動局のもの

周波数帯	基準値
ア 1,884.5MHz以上1,919.6MHz以下	794nW
イ 1,884.5MHz未満及び1,919.6MHz超（ウ及びエに掲げる周波数を除く。）	794nW
ウ 815MHz以上845MHz以下、860MHz以上890MHz以下、898MHz以上901MHz以下、915MHz以上925MHz以下、1,427.9MHz以上1,452.9MHz以下、1,475.9MHz以上1,500.9MHz以下、1,749.9MHz以上1,784.9MHz以下、1,844.9MHz以上1,879.9MHz以下及び2,010MHz以上2,025MHz以下	251nW
エ 1,920MHz以上1,980MHz以下及び2,110MHz以上2,170MHz以下	79.4nW

(2) (1)以外のもの

周波数帯	基準値
ア 1,884.5MHz以上1,919.6MHz以下	794nW
イ 1,884.5MHz未満及び1,919.6MHz超（ウに掲げる周波数を除く。）	794nW
ウ 1,920MHz以上1,980MHz以下及び2,110MHz以上2,170MHz以下	251nW

別表第八十の次に次の二表を加える。

別表第八十一 証明規則第2条第1項第21号の2に掲げる無線設備の試験方法

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（以下この別表において同じ。）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%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次のとおりとする。

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

3 試験周波数と試験項目

(1) 試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数）で全試験項目について測定する。

(2) キャリアセンスについては、個別の試験項目で示す周波数について測定する。

4 予熱時間

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

5 測定器の較正等

(1) 測定器は較正されたものを使用する。

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

6 その他

(1) 本試験方法は、空中線電力を測定できる試験用端子のある設備であって、内蔵又は付加装置により次に掲げる機能を有する設備に適用する。

ア 試験周波数設定機能

イ 強制送信制御機能（1スロット及び最大スロット数の継続的バースト送信）

ウ 強制受信制御機能（連続受信又はスロット数を固定した継続的バースト受信）

エ 通信の相手方のない状態で、イ、ウの状態に設定できる機能

オ 複数の変調方式に対応している機器は、それぞれの変調方式に固定できる機能

カ 標準符号化試験信号（ITU-T勧告O.150による9段PN符号。以下この別表において同じ。）によるスロットの全区間又は情報チャンネル区間の変調ができる機能が望ましい。

(2) 試験機器の擬似負荷（減衰器）は、特性インピーダンスを50Ωとする。

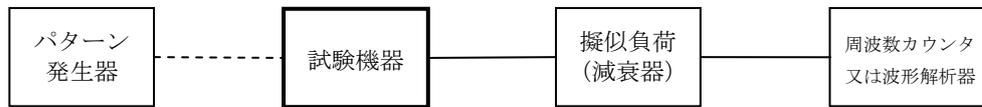
(3) 中継器については、下り（親機から子機へ送信を行う場合。）及び上り（子機から親機へ送信を行う場合。）のそれぞれについて測定する。

(4) 複数の空中線を使用する空間多重方式（MIMO）及び空間分割多重方式（アダプティブア

レーアンテナ) 等を用いるものにあつては、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えて総和を算出する。

二 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、周波数カウンタのパルス計測機能を使用して、ゲート開放時間はバースト内の区間全体を測ることができる値に設定する。
- (2) 周波数分解能は、設備規則別表第一号に規定する許容偏差の $1/10$ 以下とする。
- (3) 減衰器の減衰量は、周波数カウンタ又は波形解析器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て、送信する。
- (2) 強制送信制御又は全時間にわたる連続送信モードとする。
- (3) 変調状態は無変調状態とする。

4 測定操作手順

周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、100 以上のバースト波について測定し、その平均値を算出して測定値とする。

5 試験結果の記載方法

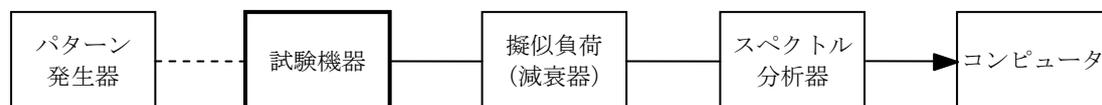
測定値を MHz 又は GHz 単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で+又は-の符号を付けて記載する。

6 その他

- (1) 3(2)において、無変調の連続送信状態が困難な場合は、バースト内が無変調となるような継続したバースト波に設定して測定する。
- (2) 波形解析器を使用して測定する場合は、変調状態として測定することができる。
- (3) 各変調方式において、共通の局部発振器等を用い周波数が異なる要因がないことが証明できる場合は、一の変調方式において波形解析器を用いて測定することにより、他の変調方式での測定を省略することができる。

三 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の2倍から3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の1%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50dB以上高いレベル

データ点数	400 点以上
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	連続掃引 (波形が変動しなくなるまで)
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

(2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。

(2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。

(3) 複数のスロットを連結するものは、1 スロット送信に固定する。

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) 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。

(3) 全データの電力総和を算出し、「全電力」値とする。

(4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の 0.5% となる限界データ点を算出する。その限界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。

5 試験結果の記載方法

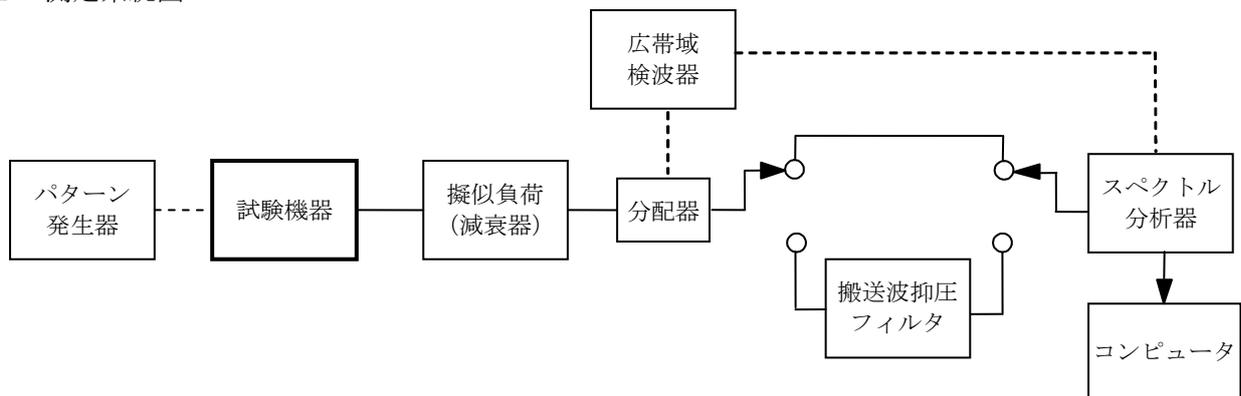
占有周波数帯幅は、「上限周波数」及び「下限周波数」の差として算出し、kHz 単位で記載する。

6 その他

占有周波数帯幅が最大となる信号として、標準符号化試験信号による変調を原則とするが、この設定ができないときは実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。

四 スプリアス発射又は不要発射の強度 (スプリアス領域における不要発射の強度)

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じ使用する。

(2) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅 (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
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
データ点数	400 点以上
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(3) 搬送波又は不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（検出した周波数）（注 2）
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	搬送波電力測定時は 3 MHz、不要発射電力測定時は 1 MHz
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	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	10ms 以上
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル
トリガ	外部トリガ

(4) 広帯域検波器は、試験機器の送信に同期したトリガ信号をスペクトル分析器に供給するものである。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のスロットを連結するものは、スロット数が最大となる送信状態に固定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を 2(3)とし、搬送波の電力を測定する。この場合は、搬送波のバースト区間の電力平均値を測定値とする。
- (2) スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、不要発射を探索する。この場合は、1,891.296MHz から 1,906.848MHz までの範囲を探索範囲から除外する。
- (3) 検出した不要発射の電力値が十四の項に規定する基準値以下の場合は、検出した値を測定値とする。
- (4) 検出した不要発射の電力値が十四の項に規定する基準値を超えた場合は、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、掃引周波数幅を 100MHz、10MHz 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。
- (5) スペクトル分析器の設定を 2(3)とし、掃引を終了後、バースト内の全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (6) 不要発射のバースト内の全データ (dBm 値) を電力次元の真数に変換し、平均値を算出してそれを dBm 値に変換し、不要発射の測定値とする。また、必要に応じ搬送波抑圧フィルタを使用する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 八の項で測定した空中線電力の測定値に 13.8dB (広帯域スロットの場合は 10.8dB) を加えた

値から、4(1)で測定した搬送波電力に対する不要発射の比を減じた値を、dBm/MHz 単位で、2(2)の掃引周波数幅が異なる帯域ごとに最大の1波を周波数とともに記載する。

(2) 多数点を記載する場合は、設備規則別表第三号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。

6 その他

(1) 測定結果が設備規則別表第三号に規定する許容値に対し3 dB 以内の場合は、当該周波数におけるスペクトル分析器のY軸スケールの絶対値を高周波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) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

(4) 搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、フィルタの減衰領域内の不要発射を正確に測定できないことがあるので、この場合は、測定値を補正する必要がある。

(5) 2(3)において、搬送波周波数±10MHz 以内でスペクトル分析器の選択度特性により十四の項に規定する基準値を超える場合は、五の項の方法を用いることができる。

(6) 2(2)において、掃引周波数幅 1,906.848MHz から 10GHz までを一掃引で測定することとしているが、疑義がある場合は掃引周波数幅を 1 GHz ごとに分割して掃引する。

注1 不要発射探索時の設定を次のとおりとする。不要発射測定時の分解能帯域幅を、測定する不要発射周波数を次の周波数で示した分解能帯域幅に設定する。

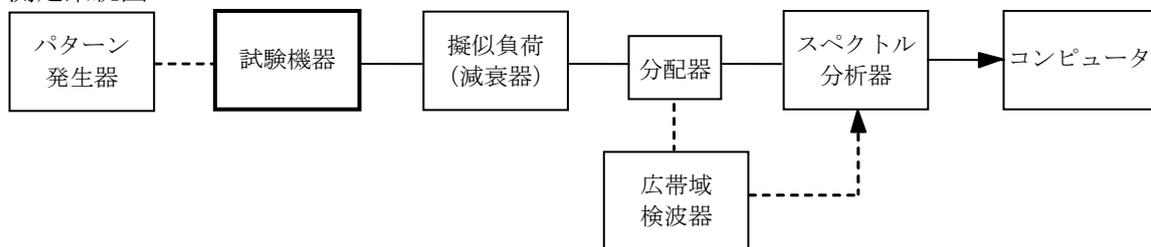
掃引周波数幅	分解能帯域幅
30MHz から 1,000MHz まで	1 MHz
1,000MHz から 1,891.296MHz まで	1 MHz
1,906.848MHz から 10GHz まで	1 MHz

注2 不要発射周波数（検出した周波数）が、技術基準が異なる境界近傍の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の1/2だけ離調させた周波数とする。

不要発射周波数（検出した周波数）	中心周波数
1,890.796MHz 以上 1,891.296MHz 以下	1,890.796MHz
1,906.848MHz 以上 1,907.348MHz 以下	1,907.348MHz

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域における不要発射の強度（搬送波周波数近傍））

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(注1)
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること (注 2)
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数 (検出した周波数) (注 3)
掃引周波数幅	(注 4)
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のスロットを連結するものは、1 スロット送信に固定する。

4 測定操作手順

- (1) 中心周波数を搬送波周波数とし、スペクトル分析器の設定を 2(2)として、搬送波の電力を測定する。
- (2) 帯域外領域における不要発射の強度
 - ア スペクトル分析器の設定を 2(1)とし、掃引して不要発射を探索する。
 - イ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値 (注 5) を加えた値が十四の項に規定する基準値以下の場合、電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値を測定値とする。
 - ウ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値が十四の項に規定する基準値を超える場合は、当該基準値を超える周波数において、次のエからスマまでの手順で詳細測定を行う。
 - エ 八の項で測定した空中線電力の測定値に、13.8dB (広帯域スロットの場合は 10.8dB) を加えた値を算出して P_b とする。
 - オ スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数とする。
 - 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 全データの 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 (注 6) を算出し、その値を搬送波電力 P_c とする。
 - ケ スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を、ウにおいて十四の項に規定する基準値を超える各周波数とする (注 3)。
 - コ 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。

- サ 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。
- シ 全データの電力総和（注 6）を算出し、その値を不要発射電力 P_s とする。
- ス 不要発射電力を次式で算出する。

$$\text{不要発射電力} = (P_s / P_c) \times P_b$$

5 試験結果の記載方法

測定した不要発射の電力値を、技術基準が異なる各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、規定の単位で記載する。

6 その他

- (1) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。
- (2) 4(2)クの注 6 において参照帯域内の RMS 値を用いる場合は、測定値にバースト時間率（注 7）の逆数を乗じた値を測定結果とする。
- (3) 2(1)において、搬送波周波数の値により次の周波数配置となる場合は、次の周波数範囲の測定を省略する。
 - ア 搬送波周波数 $-4,320\text{kHz}$ が、 $1,893.146\text{MHz}$ より低い周波数となる場合は、 $1,893.146\text{MHz}$ 以下の周波数範囲の測定を省略する。
 - イ 搬送波周波数 $+4,320\text{kHz}$ が、 $1,906.100\text{MHz}$ より高い周波数となる場合は、 $1,906.100\text{MHz}$ 以上の周波数範囲の測定を省略する。
- (4) 注 1 の周波数範囲が 1MHz より狭くなる場合は、2(2)の掃引周波数幅（注 4）を、注 1 の下限周波数を掃引開始周波数、上限周波数を掃引停止周波数とする。また、4(2)シにおいて注 6 の式を用いる場合は、参照帯域幅を注 1 の「上限周波数」及び「下限周波数」の差として算出する。

注 1 掃引周波数幅を次のとおりとする。

- $1,893.146\text{MHz}$ から搬送波周波数 $-4,320\text{kHz}$ までとする。
- 搬送波周波数 $+4,320\text{kHz}$ から $1,906.100\text{MHz}$ までとする。

注 2 「(掃引周波数幅/分解能帯域幅) × バースト周期」以上とすることができる。ただし、検出した信号のレベルが最大 3 dB 小さく測定される場合があるので注意する。

注 3 不要発射周波数（検出した周波数）がスプリアス領域と帯域外領域等の境界近傍の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の $1/2$ だけ離調させた周波数とする。

不要発射周波数（検出した周波数）	中心周波数
$1,893.146\text{MHz}$ から $1,893.646\text{MHz}$ まで	$1,893.646\text{MHz}$
搬送波周波数 $- (4,320\text{kHz}$ から $4,820\text{kHz}$ まで)	搬送波周波数 $-4,820\text{kHz}$
搬送波周波数 $+ (4,320\text{kHz}$ から $4,820\text{kHz}$ まで)	搬送波周波数 $+4,820\text{kHz}$
$1,905.600\text{MHz}$ から $1,906.100\text{MHz}$ まで	$1,905.600\text{MHz}$

注 4 掃引周波数幅を次のとおりとする。

- 搬送波測定時は、 $\pm 864\text{kHz}$ とする。
- 不要発射測定時は、 1MHz とする。

注 5 分解能帯域幅換算値 = 15.2dB

注 6 電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の RMS 値が直接算出できるスペクトル分析器の場合は、6(2)の補正を行うことにより測定値とすることができる。

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

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

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

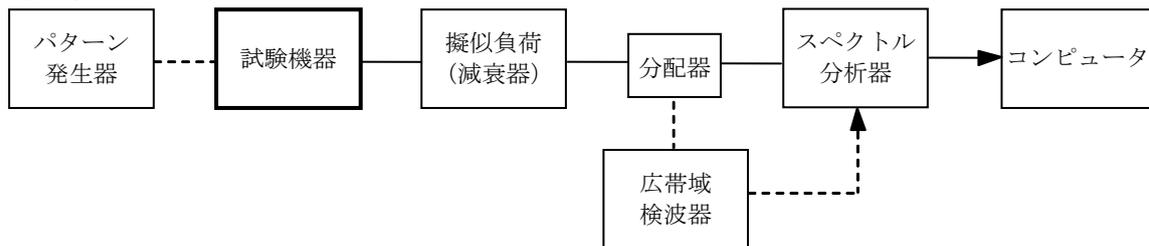
k : 等価雑音帯域幅の補正值

$R B W$: 分解能帯域幅 (MHz)

注7 バースト時間率 = (電波を発射している時間 / バースト周期)

六 スプリアス発射又は不要発射の強度 (帯域外領域における不要発射の強度)

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること (注2)
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数 (検出した周波数) (注3)
掃引周波数幅	(注4)
分解能帯域幅	10kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。

(2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定

する。

(3) 複数のスロットを連結するものは、1スロット送信に固定する。

4 測定操作手順

(1) 中心周波数を搬送波周波数とし、スペクトル分析器の設定を2(2)として、搬送波の電力を測定する。

(2) 帯域外領域における不要発射の強度

ア スペクトル分析器の設定を2(1)とし、掃引して不要発射を探索する。

イ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値（注5）を加えた値が十四の項に規定する基準値以下の場合、電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値を測定値とする。

ウ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値が十四の項に規定する基準値を超える場合は、当該基準値を超える周波数において、次のエからスまでの手順で詳細測定を行う。

エ 八の項で測定した空中線電力の測定値に、13.8dB（広帯域スロットの場合は10.8dB）を加えた値を算出して P_b とする。

オ スペクトル分析器の設定を2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数とする。

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 全データの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（注6）を算出し、その値を搬送波電力 P_c とする。

ケ スペクトル分析器の設定を2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を、ウにおいて当該基準値を超える各周波数とする（注3）。

コ 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。

サ 全データのdB値を電力次元の真数に変換する。

シ 全データの電力総和（注6）を算出し、その値を不要発射電力 P_s とする。

ス 不要発射電力を次式で算出する。

$$\text{不要発射電力} = (P_s / P_c) \times P_b$$

5 試験結果の記載方法

測定した不要発射の電力値を、技術基準が異なる各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、規定の単位で記載する。

6 その他

(1) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

(2) 4(2)クの注6において参照帯域内のRMS値を用いる場合は、測定値にバースト時間率（注7）の逆数を乗じた値を測定結果とする。

注1 掃引周波数幅と分解能帯域幅を次のように設定する。

掃引周波数幅	分解能帯域幅
搬送波周波数±（864kHz から 1,228kHz まで）	10kHz
搬送波周波数±（1,228kHz から 2,592kHz まで）	10kHz
搬送波周波数±（2,592kHz から 4,320kHz まで）	10kHz

注2 「(掃引周波数幅/分解能帯域幅)×バースト周期」以上とすることができる。ただし、検出した信号のレベルが最大3dB小さく測定される場合があるので注意する。

注3 不要発射周波数（検出した周波数）がスプリアス領域と帯域外領域の境界近傍の場合は、中

心周波数を境界周波数から参照帯域幅の 1 / 2 だけ離調させた周波数とする。

不要発射周波数 (検出した周波数)	中心周波数
搬送波周波数± (864kHz から 960kHz まで)	搬送波周波数±960kHz
搬送波周波数± (1, 132kHz から 1, 228kHz まで)	搬送波周波数±1, 132kHz
搬送波周波数± (1, 228kHz から 1, 728kHz まで)	搬送波周波数±1, 728kHz
搬送波周波数± (2, 092kHz から 2, 592kHz まで)	搬送波周波数±2, 092kHz
搬送波周波数± (2, 592kHz から 3, 092kHz まで)	搬送波周波数±3, 092kHz
搬送波周波数± (3, 820kHz から 4, 320kHz まで)	搬送波周波数±3, 820kHz

注 4 掃引周波数幅を次のように設定する。

	中心周波数	掃引周波数幅
搬送波測定時	搬送波周波数	1, 728kHz
不要発射測定時	搬送波周波数± (864kHz から 1, 228kHz まで)	192kHz
	搬送波周波数± (1, 228kHz から 2, 592kHz まで)	1 MHz
	搬送波周波数± (2, 592kHz から 4, 320kHz まで)	1 MHz

注 5

不要発射周波数 (検出した周波数)	分解能帯域幅換算値
搬送波周波数± (864kHz から 1, 228kHz まで)	12. 8dB
搬送波周波数± (1, 228kHz から 2, 592kHz まで)	20dB
搬送波周波数± (2, 592kHz から 4, 320kHz まで)	20dB

注 6 電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の RMS 値が直接算出できるスペクトル分析器の場合は、6(2)の補正を行うことにより測定値とすることができる。

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

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

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

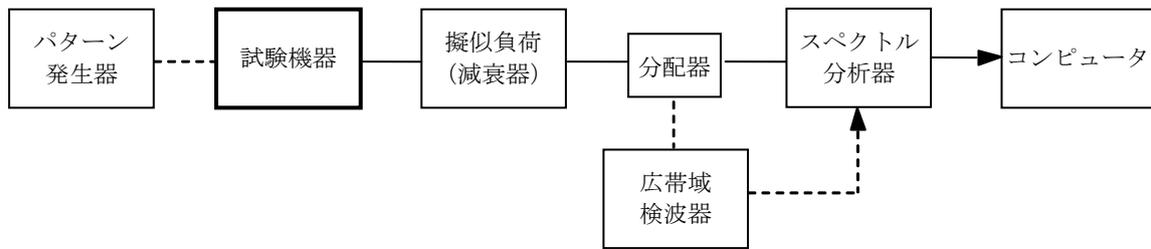
k : 等価雑音帯域幅の補正值

$R B W$: 分解能帯域幅 (MHz)

注 7 バースト時間率 = (電波を発射している時間 / バースト周期)

七 スプリアス発射又は不要発射の強度 (特定周波数帯における不要発射の強度)

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること (注2)
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (2) 不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数 (検出した周波数) (注3) (注4)
掃引周波数幅	搬送波周波数は 1, 728kHz、不要発射周波数は 192kHz (注4)
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	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のスロットを連結するものは、1 スロット送信に固定する。

4 測定操作手順

- (1) 中心周波数を搬送波周波数とし、スペクトル分析器の設定を 2(2)として、搬送波の電力を測定する。
- (2) 不要発射の強度
 - ア スペクトル分析器の設定を 2(1)とし、掃引して不要発射を探索する。
 - イ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値 (注5) を加えた値が十四の項に規定する基準値以下の場合、電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値を測定値とする。
 - ウ 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値が十四の項に規定する基準値を超える場合は、当該基準値を超える周波数において、次のエからスまでの手順で詳細測定

を行う。

エ 八の項で測定した空中線電力の測定値に、13.8dB（広帯域スロットの場合は 10.8dB）を加えた値を算出して P_b とする。

オ スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数とする。

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 全データの 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（注 6）を算出し、その値を搬送波電力 P_c とする。

ケ スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を、ウにおいて当該基準値を超える各周波数とする（注 3）。

コ 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。

サ 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。

シ 全データの電力総和（注 6）を算出し、その値を不要発射電力 P_s とする。

ス 不要発射電力を次式で算出する。

$$\text{不要発射電力} = (P_s / P_c) \times P_b$$

5 試験結果の記載方法

測定した不要発射の電力値を、技術基準が異なる各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、規定の単位で記載する。

6 その他

(1) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

(2) 4(2)クの注 6 において参照帯域内の RMS 値を用いる場合は、測定値にバースト時間率（注 7）の逆数を乗じた値を測定結果とする。

(3) 本試験項目において特定周波数帯とは、1,891.296MHz を超え 1,893.146MHz 以下、1,906.1MHz を超え 1,906.848MHz 未満の周波数帯とする。

注 1 掃引周波数幅と分解能帯域幅を次のように設定する。

掃引周波数幅	分解能帯域幅
1,891.296 MHz から 1,892.846 MHz まで	30 kHz
1,892.846 MHz から 1,893.146 MHz まで	30 kHz
1,906.1 MHz から 1,906.754 MHz まで	30 kHz
1,906.754 MHz から 1,906.848 MHz まで	30 kHz

注 2 「(掃引周波数幅／分解能帯域幅) × バースト周期」以上とすることができる。ただし、検出した信号のレベルが最大 3 dB 小さく測定される場合があるので注意する。

注 3 不要発射周波数（検出した周波数）が帯域外領域で技術基準が異なる周波数境界近傍の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の 1 / 2 だけ離調させた周波数とする。

不要発射周波数（検出した周波数）	中心周波数
1,891.296MHz から 1,891.392MHz まで	1,891.392MHz
1,892.750MHz から 1,892.846MHz まで	1,892.750MHz
1,892.846MHz から 1,892.942MHz まで	1,892.942MHz
1,893.050MHz から 1,893.146MHz まで	1,893.050MHz
1,906.100MHz から 1,906.196MHz まで	1,906.196MHz
1,906.658MHz から 1,906.754MHz まで	1,906.658MHz

注4 不要発射周波数が 1,906.754MHz から 1,906.848MHz までの場合は、掃引周波数幅を 1,906.754MHz から 1,906.848MHz までとする。

注5 分解能帯域幅換算値=8.1dB

注6 電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内のRMS値が直接算出できるスペクトル分析器の場合は、6(2)の補正を行うことにより測定値とすることができる。なお、不要発射周波数が 1,906.754MHz から 1,906.848MHz までの場合は、サンプル点数 n は参照帯域幅内ではなく、94kHz 幅内の値とする。

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

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

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

RBW : 分解能帯域幅 (MHz)

注7 バースト時間率 = (電波を発射している時間 / バースト周期)

八 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 高周波電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型を基本とする。
- (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

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信する。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 送信する。
- (3) 繰り返しバースト波の電力を十分長い時間にわたり高周波電力計で測定する。
- (4) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (5) 複数のスロットを連結するものは、(4)の各測定において連結スロット数ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

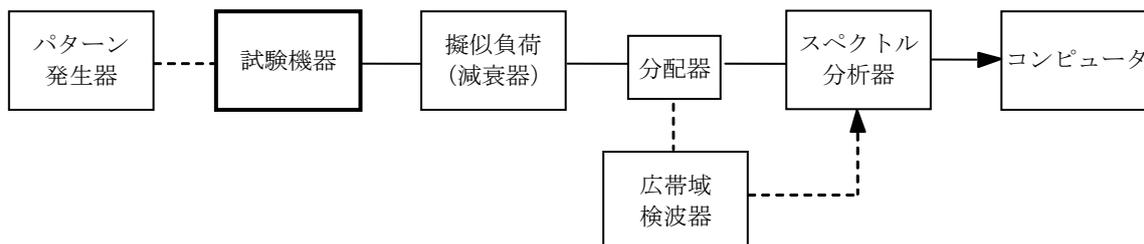
- (1) 空中線電力の絶対値を mW 単位で、工事設計書に記載されている空中線電力に対する偏差を % 単位で + 又は - の符号を付けて記載する。
- (2) 複数スロットを送信している場合は、測定値を送信スロット数で除すものとする。

6 その他

変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

九 搬送波を送信していないときの電力

1 測定系統図



2 測定器の設定等

搬送波の電力測定及び搬送波を送信していないときの電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	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	10MHz
Y軸スケール	10dB/Div
入力レベル	搬送波の電力測定時は、ミキサの直線領域の最大値付近とし、搬送波を送信していないときの電力測定時は、雑音レベルから10dB程度高いレベル
波形取り込み時間	10ms 以上（1フレーム以上）
データ点数	400 点以上
掃引トリガ	外部トリガ
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

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信する。

4 測定操作手順

- (1) 中心周波数を搬送波周波数に設定して単掃引し、搬送波を送信しているスロット及び搬送波を送信していないスロットを含む、1フレーム以上のデータ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (2) 取り込んだデータのdB値を電力次元の真数に変換し、搬送波を送信しているスロット内の平均電力を算出してこれを P_{ON} とする。
- (3) 取り込んだデータのdB値を電力次元の真数に変換し、搬送波を送信していない時間のデータから各スロットごとに平均値を算出し、それらのうち最も大きなスロット内平均電力を算出して、これを P_{OFF} とする。

5 試験結果の記載方法

八の項で測定した空中線電力の測定値に、13.8dBを加えた値から $10\log(P_{ON}/P_{OFF})$ を減じてnW単位で記載する。ただし、広帯域スロット構成の場合は、空中線電力の測定値に10.8dBを加えた値から $10\log(P_{ON}/P_{OFF})$ を減じてnW単位で記載する。

6 その他

- (1) ビデオトリガ機能を有するスペクトル分析器を用いる場合は、広帯域検波器を省略できるものとする。
- (2) 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、搬送波と、搬送波を送信していないときの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。
- (3) 4(3)において、搬送波を送信していない時間のデータから各スロットごとに平均値を算出する場合は、搬送波を送信しているスロットから $\pm 27\mu\text{s}$ の間を除いて計算する。

十 変調信号の送信速度

1 測定系統図



2 測定器の条件

外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとする。ただし、外部試験装置の代わりに試験機器と通信可能な対向機を使用することができる。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定して、送信する。
- (2) 変調状態は、通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

- (1) 各変調方式ごとに外部試験装置により試験機器との回線接続の可否を確認する。
- (2) 送信速度が測定できる場合は、各変調方式ごとに送信速度を測定する。

5 試験結果の記載方法

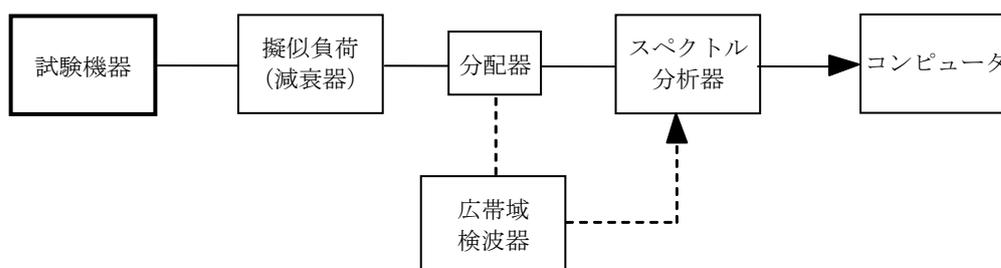
- (1) 送信速度を測定した場合は、各変調方式ごとに kbit/s 単位で記載する。
- (2) 回線接続で確認した場合は、各変調方式ごとに「回線接続 良 (又は否)」と記載する。

6 その他

- (1) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとしているが、送信速度を測定する機能を有する場合は、送信速度を測定する。
- (2) 変調信号の送信速度は、電波を発射している時間内における制御信号等を含むデータ伝送速度である。
- (3) 各変調方式の送信速度を決定するクロック周波数を分周回路等により得ている場合は、原発振回路のクロック周波数を共通に用いていること及び分周回路をロジック回路で構成されていることを証明することにより、一の変調方式の許容偏差の測定により、他の変調方式の許容偏差の測定を省略することができる。
- (4) 送信速度を測定することが極めて困難な場合は、登録証明機関又は登録検査等事業者以外の者が測定したデータを提出することにより、測定結果とすることもできる。
- (5) 外部試験装置の周波数分解能は、平成 22 年総務省告示第 389 号に規定する許容偏差の $1/10$ 以下として記載する。

十一 副次的に発する電波等の限度 1

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 同軸系の場合は、擬似負荷（減衰器）の減衰量を 20dB 程度以下とする。
- (2) 副次的に発する電波等の限度（以下この別表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	30MHz から 1,000MHz まで 1,000MHz から 1,893.5MHz まで 1,906.1MHz から 12.75GHz まで
分解能帯域幅	100kHz
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	(掃引周波数幅/分解能帯域幅) × バースト波繰り返し周期以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (3) 副次発射の電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	副次発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍程度
Y軸スケール	10dB/Div
掃引時間	10ms
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数において、送信を停止し全時間にわたり連続受信状態に設定する。
- (2) 連続受信状態に設定できない場合は、スロット数を固定した継続的バースト受信状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、副次発射の電力の最大値を探索する。
- (2) 検出した副次発射の電力値が設備規則第 24 条第 24 項に規定する許容値を満足する場合は、検出した値を測定値とする。
- (3) 検出した結果が設備規則第 24 条第 24 項に規定する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、掃引周波数幅を 100MHz、10MHz、1 MHz のように分解能帯域幅の 10 倍程度まで順次狭くして、副次的に発する電波の周波数を求める。
- (4) スペクトル分析器の設定を 2(3)とし、その電力を測定する。このとき、標準スロット構成の場合は、測定時間（10ms）を 24 区間に分割して各スロットごとに平均値を算出し、それらの受信スロットのうち最も大きな値を測定値とする。なお、広帯域スロット構成の場合は、測定時間（10ms）を 12 区間に分割して各スロットごとに平均値を算出し、それらの受信スロットのう

ち最も大きな値を測定値とする。

- (5) 送受信とも共通の空中線を使用する無線設備で送信を停止できない場合は、(1)から(4)までの測定において、試験機器の送信出力を、広帯域検波器等を用いてスペクトル分析器の外部トリガ信号とし、送信時間を除く時間を測定する。

5 試験結果の記載方法

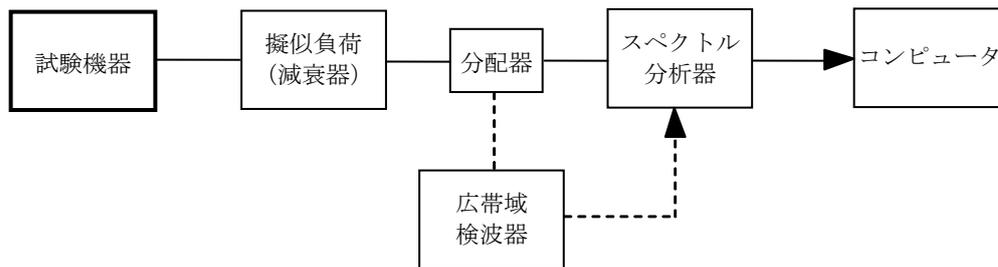
測定した不要発射の電力値を、技術基準が異なる帯域ごとに、最大の1波を周波数とともに nW / 100kHz 単位で記載する。

6 その他

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。

十二 副次的に発する電波等の限度2

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 擬似負荷（減衰器）の減衰量を 20dB 以下とする。

- (2) 副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	1,893.55MHz から 1,906.05MHz まで
分解能帯域幅	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
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
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (3) 副次発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4 に示す周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	1 MHz
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	最大のダイナミックレンジとなる値
データ点数	100 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

- (4) 副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	1,893.515MHz から 1,906.085MHz まで
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	100kHz

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
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(5) 副次発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	4 に示す周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	100kHz
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
データ点数	100 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

- (1) 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状態に設定する。
- (2) 連続受信状態に設定できない場合は、スロット数を固定した継続的バースト受信状態に設定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を 2(2)とし、副次発射探索の掃引を行う。
- (2) 1,893.55MHz 以上 1,906.05MHz 以下において得られた電力値の最大値が -57dBm 以下の場合、その値を測定値とする。もし、これらの値を超えた周波数帯域がある場合は、その帯域について詳細な副次発射電力測定を(3)以降の手順で行う。
- (3) スペクトル分析器の設定を 2(3)とする。
- (4) 中心周波数を 1,893.55MHz 以上 1,906.05MHz まで、100kHz ステップ（全 126 波）で設定し、それぞれ掃引後にデータを電力次元の真数で平均化して平均電力を算出する。
- (5) (4)において許容値（ -57dBm ）を超えた周波数が連続するステップで 10 波以下の場合、それらの周波数について、測定値を記録する。また、11 波以上ある場合は、11 波までについて、周波数と測定値を記録する。
- (6) スペクトル分析器の設定を 2(4)とし、副次発射探索の掃引を行う。
- (7) 1,893.515MHz 以上 1,906.085MHz 以下において得られた電力値の最大値が -72.3dBm 以下の場合、その値を測定値とする。もし、これらの値を超えた周波数帯域がある場合は、その帯域について詳細な副次発射電力測定を(8)以降の手順で行う。
- (8) スペクトル分析器の設定を 2(5)とする。
- (9) 中心周波数を 1,893.515MHz 以上 1,906.085MHz まで、30kHz ステップ（全 420 波）で設定し、それぞれ掃引後にデータを電力次元の真数で平均化して平均電力を算出する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 4(2)の場合は、得られた最大値を周波数とともに nW/MHz 単位で記載する。
- (2) 4(5)の場合は、結果の平均電力が大きい方から 11 波について、周波数とともに nW/MHz 単位で記載する。上位 10 波が 20nW/MHz 以下であり、かつ、11 波目が 2nW/MHz 以下の場合、結果を「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。
- (3) 4(7)の場合は、得られた最大値を周波数とともに $\text{nW}/30\text{kHz}$ 単位で記載する。

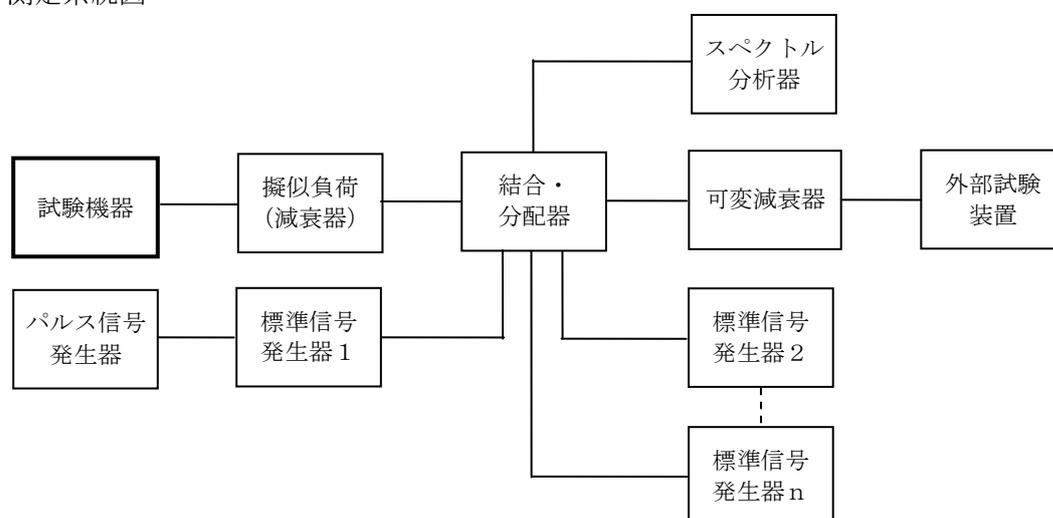
- (4) 4(9)の場合は、結果の平均電力が大きい方から3波について、周波数とともに $nW/30kHz$ 単位で記載する。上位2波が $250nW/30kHz$ 以下であり、かつ、3波目が $0.06nW/MHz$ 以下の場合には、結果を「良」と、それ以外の場合は「否」と記載する。
- (5) (2)又は(4)のいずれかが「良」となった場合は、副次発射の結果を「良」と記載する。

6 その他

- (1) 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。
- (2) スペクトル分析器のY軸スケールの絶対値を、高周波電力計及び信号発生器を使用して確認する。
- (3) 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。
- (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周期以上とする必要がある。

十三 キャリアセンス機能

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 標準信号発生器を次のように設定する。
- | | |
|-------|-------------------------------|
| 信号周波数 | 試験機器の送信周波数帯の中心周波数等 (注1) (注2) |
| 変調 | 無変調 |
| 出力レベル | キャリアセンス動作を確認するに十分な値 (注1) (注2) |
- (2) スペクトル分析器を次のように設定する。
- | | |
|--------|-------------|
| 中心周波数 | 1,899.75MHz |
| 掃引周波数幅 | 10MHz |
| 分解能帯域幅 | 100kHz |
| 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 |
| トリガ条件 | フリーラン |
| 検波モード | ポジティブピーク |
- (3) パルス信号発生器を次のように設定する。
- ア 注1の周波数の場合
標準信号発生器1の出力を15ms オフとし4s以上オンとする信号

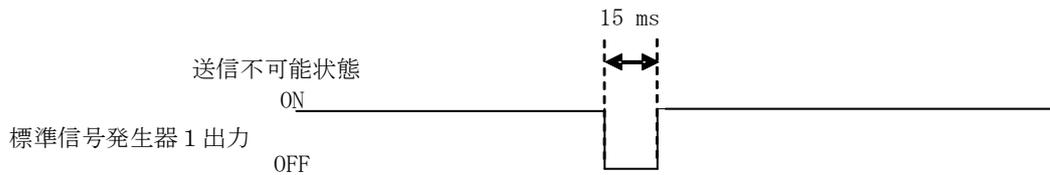


図1 標準信号発生器1の出力

イ 注2の周波数の場合

標準信号発生器1の出力を150ms周期で625 μ sオンとする信号（親機であって、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHzの周波数を送信する場合の標準信号発生器1の出力）

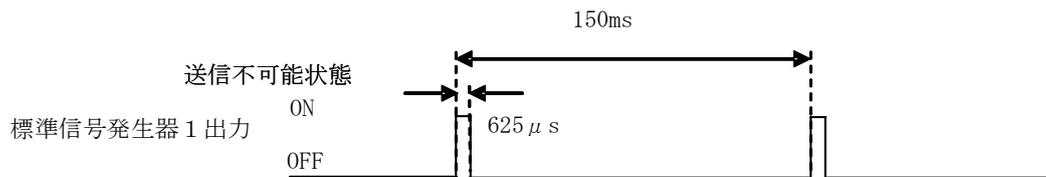


図2 標準信号発生器1の出力

- (4) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとする。ただし、外部試験装置の代わりに試験機器と通信可能な対向器を使用することができる。
- (5) 可変減衰器の減衰量は、試験機器と外部試験装置が回線接続できる適正な値に設定する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数で、最初に受信状態に設定する。
- (2) 4に示す状態に設定する。
- (3) 送信周波数を試験周波数とする。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(2)とする。
- (2) 標準信号発生器の設定を2(1)とする。
- (3) 標準信号発生器1の出力をオフの状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。
- (4) 試験機器を受信状態とする。
- (5) 標準信号発生器1の出力を図1の状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。
- (6) 親機であって、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHzの周波数を送信する場合は、発射する周波数の全てについて、標準信号発生器1の周波数を1,898.45MHz、1,900.25MHzとして、それぞれについて(7)から(11)までの試験を行う。
- (7) スペクトル分析器を2(2)の設定とする。
- (8) 標準信号発生器を2(1)の設定とする。
- (9) 標準信号発生器1の出力をオフの状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。
- (10) 試験機器を受信状態とする。
- (11) 標準信号発生器1の出力を図2の状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 「良」又は「否」と記載する。
- (2) 親機であって、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHz の周波数を送信する試験を行った場合は、その旨を記載する。

6 その他

- (1) 標準信号発生器 1 がパルス変調機能を有する場合は、パルス信号発生器は不要である。
- (2) 標準信号発生器はそれぞれの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もできる。
- (3) 図 1 において、標準信号発生器 1 から出力させる信号は繰り返し信号を前提としているが、1 回のみ信号を発生させる方法とすることもできる。
- (4) 2(2)において、トリガ条件をフリーランとしているが、標準信号発生器 1 の信号の立ち下がり等を用いてビデオトリガの設定ができる場合は、詳細時間関係を測定することが望ましい。
- (5) キャリアセンス動作状態に疑義が生じた場合は、スペクトル分析器の I F 出力とパルス信号発生器の出力を、2 チャンネル観測可能なオシロスコープ等により観測し、図 1 の時間関係を確認する。この場合は、パルス信号発生器の信号と標準信号発生器 1 の出力信号の遅延についても確認する。
- (6) 2(3)において、送信不可能状態の標準信号発生器 1 のオフ時間を、連続した 15ms としているが、運用状態において親機のスロットに同期している子機においては、2 フレームにわたって、同一スロット (10ms/24 (広帯域スロットの場合は、10ms/12)) 内のレベルが -62dBm 以下の場合は、該当するスロットで送信することができる。
- (7) 2(1)において、試験周波数以外の周波数に設定する標準信号発生器の出力レベルは、試験機器空中線の受信入力端子で -62dBm 以上としているが、標準信号発生器の設定を容易にするため、-59dBm 程度とすることができる。
- (8) 1,895.616MHz、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHz、1,902.528MHz の周波数を測定する場合は、標準信号発生器を 5 台用いる。親機であって、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHz の周波数を測定する場合は、標準信号発生器を 3 台用いる。
- (9) 注 1 において、標準信号発生器 1 の出力が -62dBm で電波を発射する場合は、-61dBm に設定して電波を発射しないことを確認する。なお、注 2 において、標準信号発生器 1 の出力が -82dBm で電波を発射する場合は、-79dBm に設定して電波を発射しないことを確認する。
- (10) 図 1 において 15ms オフとしているが、疑義がある場合は連続する 2 フレーム以上について確認する。
- (11) 4(4)及び(10)において受信状態とした後、すぐに標準信号発生器 1 から信号を出力することが困難な場合は、あらかじめ標準信号発生器 1 からの信号を出力することができる。

注 1 中心周波数等を 1,895.616MHz、1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHz、1,902.528MHz とし、標準信号発生器を次のように設定する。

- ・標準信号発生器 1 の周波数を試験周波数とする。
- ・標準信号発生器 1 の出力レベルを試験機器空中線の受信入力端子で -62dBm とする。
- ・標準信号発生器 2 から 5 までの周波数を、試験周波数以外の割当周波数 4 波とする。
- ・標準信号発生器 2 から 5 までの出力レベルを、試験機器空中線の受信入力端子で -62dBm 以上とする。

注 2 親機の場合は、中心周波数等を 1,897.344MHz、1,899.072MHz、1,900.800MHz とし、標準信号発生器の設定を次のようにする。

- ・標準信号発生器 2 の周波数を 1,895.616MHz とする。
- ・標準信号発生器 3 の周波数を 1,902.528MHz とする。

- 標準信号発生器 2 及び 3 の出力レベルを試験機器空中線の受信入力端子で-62dBm 以上とする。

また、標準信号発生器 1 の出力レベルを試験機器空中線の受信入力端子で-82dBm とする場合は、次のとおりとする。

- 1,897.344MHz の周波数を送信する場合は、標準信号発生器 1 の周波数を 1,898.45MHz 又は 1,900.25MHz とする。
- 1,899.072MHz の周波数を送信する場合は、標準信号発生器 1 の周波数を 1,898.45MHz 又は 1,900.25MHz とする。
- 1,900.800MHz の周波数を送信する場合は、標準信号発生器 1 の周波数を 1,898.45MHz 又は 1,900.25MHz とする。

注 3 注 1 及び注 2 において、標準信号発生器 2 から 5 までは、無変調信号を連続的に出力する。

十四 不要発射の電力の基準

1 スプリアス領域

周波数帯	基準値
スプリアス領域（3を除く。）	-36dBmW

2 帯域外領域（3を除く。）

周波数帯	基準値
中心周波数からの離調が 864kHz を超え 1,228kHz 以下	-5.6dBmW
中心周波数からの離調が 1,228kHz を超え 2,592kHz 以下	-9.5dBmW
中心周波数からの離調が 2,592kHz を超え 4,320kHz 以下	-29.5dBmW

3 1,891.296MHz を超え 1,893.146MHz 以下及び 1,906.1MHz を超え 1,906.848MHz 未満の周波数帯

周波数帯	基準値
1,892.846MHz を超え 1,893.146MHz 以下及び 1,906.1MHz を超え 1,906.754MHz 未満	-31dBmW
1,891.296MHz を超え 1,892.846MHz 以下及び 1,906.754MHz 以上 1,906.848MHz 未満	-36dBmW

別表第八十二 証明規則第 2 条第 1 項第 21 号の 3 に掲げる無線設備の試験方法

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（以下この別表において同じ。）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%とする。ただし、次に掲げる場合は、それぞれ次のとおりとする。

ア 外部電源から試験機器への入力電圧が±10%変動したときにおける試験機器の無線部（電

源を除く。)の回路への入力電圧の変動が±1%以下であることが確認できた場合は、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及び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する。

3 試験周波数と試験項目

(1) 試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数(試験機器の発射可能な周波数が3波以下の場合は、全ての周波数)で全試験項目について測定する。

(2) キャリアセンスについては、個別の試験項目で示す周波数について測定する。

4 予熱時間

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

5 測定器の較正等

(1) 測定器は較正されたものを使用する。

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

6 その他

(1) 本試験方法は、空中線電力を測定できる試験用端子のある設備であって、内蔵又は付加装置により次に掲げる機能を有する設備に適用する。

ア 試験周波数設定機能

イ 強制送信制御機能(時間軸上1チャンネル及び最大チャンネル数の継続的バースト送信)

ウ 強制受信制御機能(連続受信)

エ 通信の相手方のない状態で、イ、ウの状態に設定できる機能

オ 複数の変調方式に対応している機器は、それぞれの変調方式に固定できる機能

カ 標準符号化試験信号(ITU-T勧告O.150による9段PN符号。以下この別表において同じ。)によるチャンネルの全区間又は情報チャンネル区間の変調ができる機能が望ましい。

(2) 試験機器の擬似負荷(減衰器)は、特性インピーダンスを50Ωとする。

(3) 中継器については、下り(親機から子機へ送信を行う場合。)及び上り(子機から親機へ送信を行う場合。)のそれぞれについて測定する。

(4) 複数の空中線を使用する空間多重方式(MIMO)及び空間分割多重方式(アダプティブアンテナ)等を用いるものにあつては、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えて総和を算出する。

二 周波数の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

(1) 周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、周波数カウンタのパルス計測機能を使用して、ゲート開放時間はバースト内の無変調の区間全体を測ることができる値に設定する。

(2) 周波数分解能は、設備規則別表第一号に規定する許容偏差の1/10以下とする。

(3) 減衰器の減衰量は、周波数カウンタ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て、送信する。
- (2) 強制送信制御又は全時間にわたる連続送信モードとする。
- (3) 変調状態は無変調状態とする。

4 測定操作手順

周波数カウンタによりバースト波を測定する場合は、100 以上のバースト波について測定し、その平均値を算出して測定値とする。

5 試験結果の記載方法

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の単位で+又は-の符号を付けて記載する。

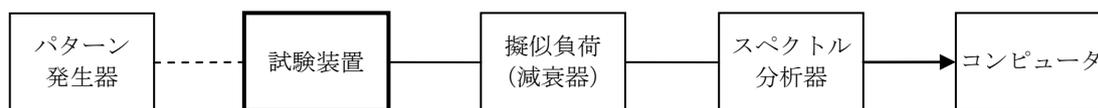
6 その他

- (1) 3(1)の試験周波数は、周波数軸上2チャンネル送信時の占有周波数帯幅が最大となる条件における中心周波数（注）で無変調波とする。
- (2) 波形解析器等専用の測定器を用いる場合は、変調状態として測定することができる。

注 中心周波数 = ((上限周波数) + (下限周波数)) / 2

三 占有周波数帯幅

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の2倍から3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則別表第二号に規定する許容値の1%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50dB以上高いレベル
データ点数	400点以上
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること
掃引モード	連続掃引（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

- (2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のチャンネルを連結するものは、時間軸上1チャンネル送信に固定する。
- (4) 周波数軸上2チャンネル送信に固定する。

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) 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。
- (3) 全データの電力総和を算出し、「全電力」値とする。
- (4) 最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の 0.5%となる限界データ点を算出する。その限界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。

5 試験結果の記載方法

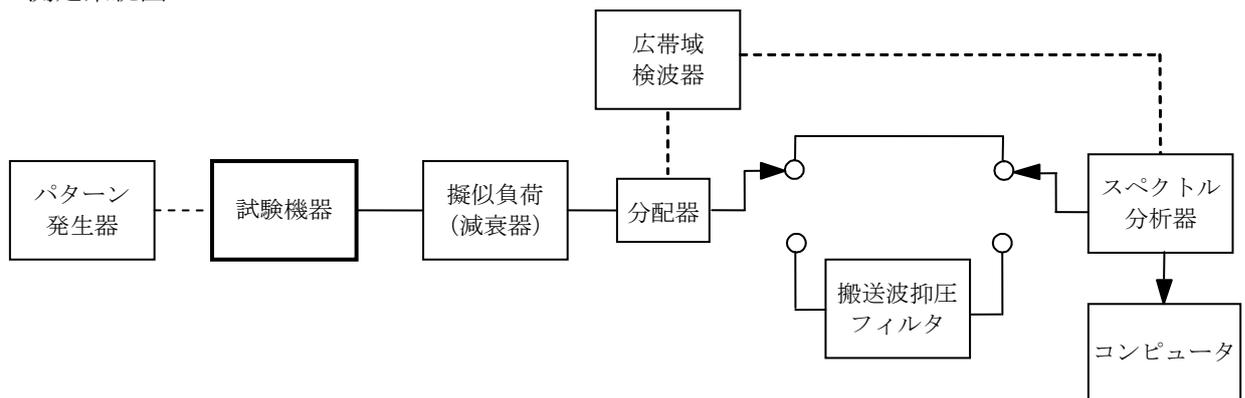
占有周波数帯幅は、「上限周波数」及び「下限周波数」の差として算出し、kHz 単位で記載する。

6 その他

- (1) 占有周波数帯幅が最大となる信号として、標準符号化試験信号による変調を原則とするが、この設定ができないときは実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。
- (2) 3(4)において、周波数軸上1チャンネル送信のみのものは、周波数軸上1チャンネル送信に固定する。

四 スプリアス発射又は不要発射の強度（スプリアス領域における不要発射の強度）

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 搬送波抑圧フィルタは、必要に応じ使用する。
- (2) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(注)
分解能帯域幅	1 MHz
ビデオ帯域幅	1 MHz
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
データ点数	400 点以上
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク
- (3) 搬送波又は不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（検出した周波数）
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	搬送波電力測定時は 3 MHz、不要発射電力測定時は 1 MHz

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	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	5ms
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル
トリガ	外部トリガ（搬送波からトリガを得る。）

(4) 広帯域検波器は、試験機器の送信に同期したトリガ信号をスペクトル分析器に供給するものである。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のチャンネルを連結するものは、時間軸上チャンネル数が最大となる送信状態に固定する。
- (4) 周波数軸上2チャンネル送信に固定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、搬送波の電力を測定する。この場合は、搬送波のバースト区間の電力平均値を測定値とする。
- (2) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、不要発射を探索する。この場合は、搬送波±6MHzの範囲を探索範囲から除外する。
- (3) 検出した不要発射の電力値が十二の項に規定する基準値以下の場合は、検出した値を測定値とする。
- (4) 検出した不要発射の電力値が十二の項に規定する基準値を超えた場合は、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、掃引周波数幅を100MHz、10MHz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。
- (5) スペクトル分析器の設定を2(3)とし、掃引を終了後、バースト内の全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。
- (6) 不要発射のバースト内の全データ (dBm 値) を電力次元の真数に変換し、平均値を算出してそれを dBm 値に変換し、不要発射の測定値とする。また、必要に応じ搬送波抑圧フィルタを使用する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 七の項で測定した空中線電力の測定値に12dBを加えた値から4(1)で測定した搬送波電力に対する不要発射の比を減じた値を、dBm/MHz単位で最大の1波を周波数とともに記載する。
- (2) 多数点を記載する場合は、設備規則別表第三号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。

6 その他

- (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) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。
- (3) 搬送波抑圧フィルタを使用する場合は、フィルタの減衰領域内の不要発射を正確に測定できないことがあるので、この場合は、測定値を補正する必要がある。
- (4) 3(4)において、周波数軸上1チャンネル送信のみのものは、周波数軸上1チャンネル送信に固定

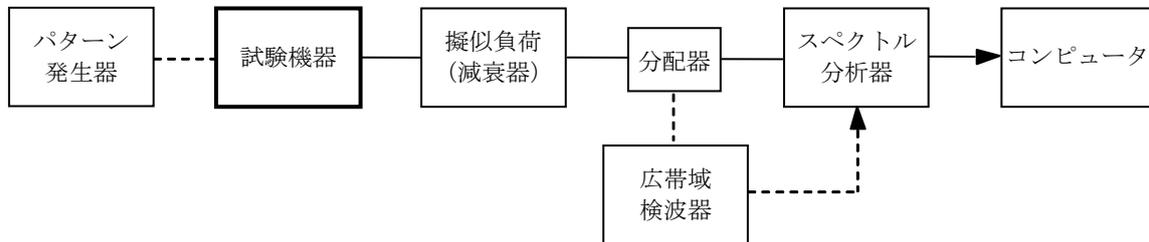
する。

(5) 5(1)において、周波数軸上1チャンネル送信のみのものは、9 dB とする。

注 搬送波±6 MHz の範囲を除く 30MHz から搬送波周波数の5倍以上の周波数までを、掃引周波数幅1 GHz ごとに又は連続掃引して探索するものとする。

五 スプリアス発射又は不要発射の強度（帯域外領域における不要発射の強度1）

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(注1)
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	100kHz
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
データ点数	400点以上
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること(注2)
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) 搬送波又は不要発射電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数(検出した周波数)(注3)
掃引周波数幅	搬送波測定時は2.4MHz、不要発射測定時は1MHz
分解能帯域幅	30kHz
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	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	1サンプル当たり1バーストが入ること
データ点数	400点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(3) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度(bps)と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。

(2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。

(3) 複数のチャンネルを連結するものは、時間軸上1チャンネル送信に固定する。

(4) 周波数軸上2チャンネル送信に固定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(1)とし、不要発射を探索する。
- (2) 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値（注4）を加えた値が十二の項に規定する基準値以下の場合、検出した電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値を測定値とする。
- (3) 検出した不要発射の電力値に分解能帯域幅換算値を加えた値が十二の項に規定する基準値を超える場合は、当該基準値を超える周波数において、次の(4)から(13)までの手順で詳細測定を行う。
- (4) 七の項で測定した空中線電力の測定値に、12dBを加えた値を算出して P_b とする。
- (5) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数とする。
- (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) 全データの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（注5）を算出し、その値を搬送波電力 P_c とする。
- (9) スペクトル分析器の設定を2(2)とし、スペクトル分析器の中心周波数は、(3)において十二の項に規定する基準値を超える各周波数とする（注3）。
- (10) 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。
- (11) 全データのdB値を電力次元の真数に変換する。
- (12) 全データの電力総和（注5）を算出し、その値を不要発射電力 P_s とする。
- (13) 不要発射電力を次式で算出する。

$$\text{不要発射電力} = (P_s / P_c) \times P_b$$

5 試験結果の記載方法

算出した不要発射の電力値を、技術基準が異なる周波数帯ごとにdBm/MHz単位で最大の1波を周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。
- (2) 4(8)の注5において参照帯域内のRMS値を用いる場合は、測定値にバースト時間率（注6）の逆数を乗じた値を測定結果とする。
- (3) 3(4)において、周波数軸上1チャンネル送信のみのものは、周波数軸上1チャンネル送信に固定する。
- (4) 4(4)において、周波数軸上1チャンネル送信のみのものは、9dBとする。

注1 搬送波周波数±（2.5MHzから3.8MHzまで）

搬送波周波数±（3.8MHzから6MHzまで）

注2 「(掃引周波数幅/分解能帯域幅)×バースト周期」以上とすることができる。ただし、検出した信号のレベルが最大3dB小さく測定される場合があるので注意する。

注3 不要発射周波数が境界周波数（注7）から参照帯域幅の1/2以下の場合、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。

注4 分解能帯域幅換算値=15.2dB

注5 電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内のRMS値が直接算出できるスペクトル分析器の場合は、6(2)の補正を行うことにより測定値とすることができる。

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

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

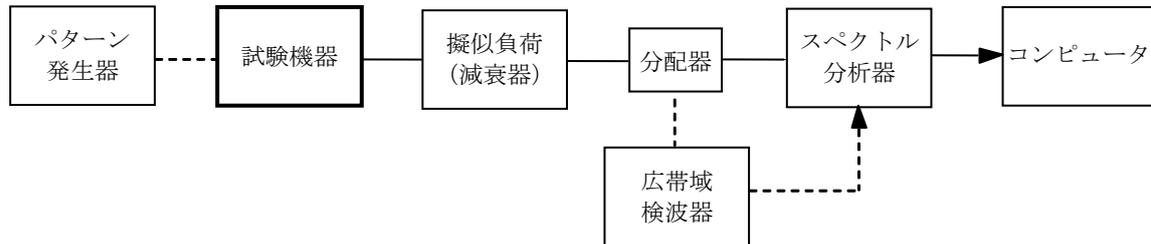
- P_s : 各周波数での参照帯域幅内の電力総和の測定値 (W)
- E_i : 1 サンプルの測定値 (W)
- S_w : 掃引周波数幅 (MHz)
- n : 参照帯域幅内のサンプル点数
- k : 等価雑音帯域幅の補正值
- $R B W$: 分解能帯域幅 (MHz)

注6 バースト時間率 = (電波を発射している時間 / バースト周期)

注7 境界周波数は搬送波の中心周波数からの離調が 2.5MHz、3.8MHz、6 MHz となる周波数である。

六 スプリアス発射又は不要発射の強度 (帯域外領域における不要発射の強度 2)

1 測定系統図



2 測定器の設定等

(1) 搬送波又は不要発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数又は搬送波周波数±2.1MHz の範囲
掃引周波数幅	搬送波測定時は 2.4MHz、不要発射測定時は 800kHz
分解能帯域幅	30kHz
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	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	1 サンプル当たり 1 バーストが入ること
データ点数	400 点以上
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

(2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで変調信号の送信速度 (bps) と同じ送信速度の標準符号化試験信号により変調して送信する。
- (2) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (3) 複数のチャンネルを連結するものは、時間軸上 1 チャンネル送信に固定する。
- (4) 周波数軸上 2 チャンネル送信に固定する。

4 測定操作手順

- (1) 七の項で測定した空中線電力の測定値に、12dBを加えた値を算出して P_b とする。
- (2) スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数とする。
- (3) 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。

- (4) 全データの 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（注 1）を算出し、その値を搬送波電力 P_c とする。
- (6) スペクトル分析器の中心周波数を、搬送波周波数 ± 2.1 MHz の範囲とする。
- (7) 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。
- (8) 全データの dB 値を電力次元の真数に変換する。
- (9) 全データの電力総和（注 1）を算出し、その値を不要発射電力 P_s とする。
- (10) 不要発射電力を次式で算出する。

$$\text{不要発射電力} = (P_s / P_c) \times P_b$$

5 試験結果の記載方法

dBm/800kHz 単位で周波数とともに記載する。

6 その他

- (1) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。
- (2) 4(5)の注 1 において参照帯域内の RMS 値を用いる場合は、測定値にバースト時間率（注 2）の逆数を乗じた値を測定結果とする。
- (3) 3(4)において、周波数軸上 1 チャネル送信のみのものは、周波数軸上 1 チャネル送信に固定する。
- (4) 4(1)において、周波数軸上 1 チャネル送信のみのものは、9 dB とする。

注 1 電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の RMS 値が直接算出できるスペクトル分析器の場合は、6(2)の補正を行うことにより測定値とすることができる。

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

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

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

RBW : 分解能帯域幅 (MHz)

注 2 バースト時間率 = (電波を発射している時間 / バースト周期)

七 空中線電力の偏差

1 測定系統図



2 測定器の条件

- (1) 高周波電力計は、熱電対、サーミスタ等による熱電変換型を基本とする。
- (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

試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信す

る。

4 測定操作手順

- (1) 高周波電力計の零点調整を行う。
- (2) 送信する。
- (3) 繰り返しパースト波の電力を十分長い時間にわたり高周波電力計で測定する。
- (4) 複数の変調方式及び送信速度を有するものは、それぞれの変調方式及び送信速度ごとに測定する。
- (5) 複数のチャンネルを連結するものは、(4)の各測定において連結チャンネル数ごとに測定する。

5 試験結果の記載方法

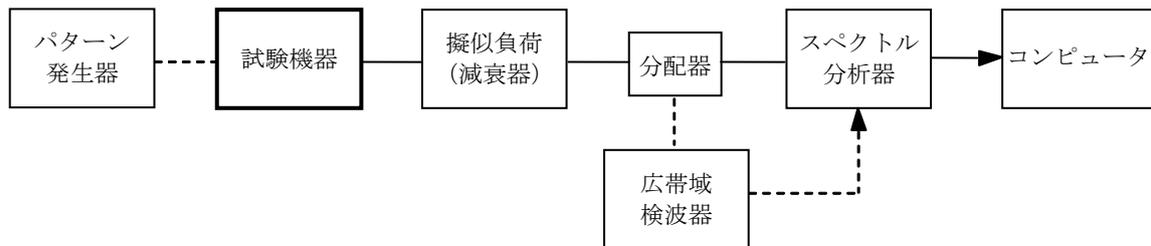
- (1) 空中線電力の絶対値を mW 単位で、工事設計書に記載されている空中線電力に対する偏差を% 単位で+又は-の符号を付けて記載する。
- (2) 複数チャンネルを送信している場合は、測定値を送信チャンネル数で除すものとする。

6 その他

変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

八 搬送波を送信していないときの電力

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 搬送波の電力測定及び搬送波を送信していないときの電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	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	10 MHz
Y軸スケール	10 dB/Div
入力レベル	搬送波の電力測定時は、ミキサの直線領域の最大付近とし、搬送波を送信していないときの電力測定時は、雑音レベルから 10 dB 程度高いレベル
波形取り込み時間	5 ms 以上 (1 フレーム以上)
データ点数	400 点以上
掃引トリガ	外部トリガ
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

- (2) スペクトル分析器を用いて得られた測定値は、外部又は内部のコンピュータによって処理する。

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数に設定し、強制送信制御の動作モードで標準符号化試験信号により変調して送信

する。

(2) 周波数軸上 2 チャンネル送信に固定する。

4 測定操作手順

(1) 中心周波数を搬送波周波数に設定して単掃引し、搬送波を送信しているチャンネル及び搬送波を送信していないチャンネルを含む、1 フレーム以上のデータ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(2) 取り込んだデータのdB値を電力次元の真数に変換し、搬送波のバースト内の平均電力を算出してこれを P_{ON} とする。

(3) 取り込んだデータのdB値を電力次元の真数に変換し、搬送波を送信していない時間のデータから各チャンネルごとに平均値を算出し、それらのうち最も大きなチャンネル内平均電力を算出してこれを P_{OFF} とする。

5 試験結果の記載方法

七の項で測定した空中線電力の測定値に 12dBを加えた値から $10\log(P_{ON}/P_{OFF})$ を減じてnW単位で記載する。

6 その他

(1) ビデオトリガ機能を有するスペクトル分析器を用いる場合は、広帯域検波器を省略できるものとする。

(2) 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、搬送波と、搬送波を送信していないときの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方法がある。

(3) 変調符号を標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号とする。

(4) 3(2)において、周波数軸上 1 チャンネル送信のみのものは、周波数軸上 1 チャンネル送信に固定する。

(5) 5において、周波数軸上 1 チャンネル送信のみのものは、9 dB とする。

九 変調信号の送信速度

1 測定系統図



2 測定器の条件

外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとする。ただし、外部試験装置の代わりに試験機器と通信可能な対向機を使用することができる。

3 試験機器の状態

(1) 試験周波数に設定して、送信する。

(2) 変調状態は、通常の使用状態とする。

4 測定操作手順

(1) 各変調方式ごとに外部試験装置により試験機器との回線接続の可否を確認する。

(2) 送信速度が測定できる場合は、各変調方式ごとに送信速度を測定する。

5 試験結果の記載方法

(1) 送信速度を測定した場合は、各変調方式ごとに kbit/s 単位で記載する。

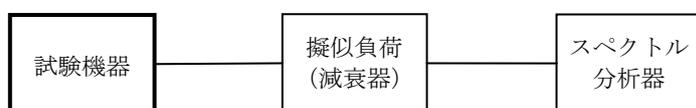
(2) 回線接続で確認した場合は、各変調方式ごとに「回線接続 良 (又は否)」と記載する。

6 その他

- (1) 外部試験装置は、試験機器と回線接続ができ、かつ、回線接続の確認ができる機能を有するものとしているが、送信速度を測定する機能を有する場合は、送信速度を測定する。
- (2) 変調信号の送信速度は、電波を発射している時間内における制御信号等を含むデータ伝送速度である。
- (3) 各変調方式の送信速度を決定するクロック周波数を分周回路等により得ている場合は、原発振回路のクロック周波数を共通に用いていること及び分周回路をロジック回路で構成されていることを証明することにより、一の変調方式の許容偏差の測定により、他の変調方式の許容偏差の測定を省略することができる。
- (4) 送信速度を測定することが極めて困難な場合は、登録証明機関又は登録検査等事業者以外の者が測定したデータを提出することにより、測定結果とすることもできる。
- (5) 外部試験装置の周波数分解能は、平成 22 年総務省告示第 389 号に規定する許容偏差の 1/10 以下として記載する。

十 副次的に発する電波等の限度

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 同軸系の場合は、擬似負荷（減衰器）の減衰量を 20dB 程度以下とする。
- (2) 副次的に発する電波等の限度（以下この別表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	(注)
分解能帯域幅	(注)
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
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

- (3) 副次発射の電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	副次発射の周波数
掃引周波数幅	0 Hz
分解能帯域幅	9 kHz 以上 150kHz 未満の場合は 1 kHz、150kHz 以上 30MHz 未満の場合は 10kHz、30MHz 以上 1,000MHz 未満の場合は 100kHz、1 GHz 以上 6 GHz 未満の場合は 1 MHz
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
掃引時間	5 ms
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

試験周波数を連続受信状態（強制受信制御）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(2)とし、副次発射を探索する。

- (2) 検出した副次発射の電力値が設備規則第 24 条第 25 項に規定する許容値を満足する場合は、検出した値を測定値とする。
- (3) 検出した副次発射の電力値が設備規則第 24 条第 25 項に規定する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測定精度を高めるため、掃引周波数幅を 100MHz、10MHz、1 MHz の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。次に、スペクトル分析器の設定を 2(3)とし、その電力を測定する。この場合は、測定時間（5ms）を 8 区間に分割して各チャンネルごとに平均値を算出し、それらのうち最も大きな値を測定値とする。

5 試験結果の記載方法

測定した不要発射の電力値を、技術基準が異なる各周波数帯ごとに、最大の 1 波を周波数とともに規定の単位で記載する。

6 その他

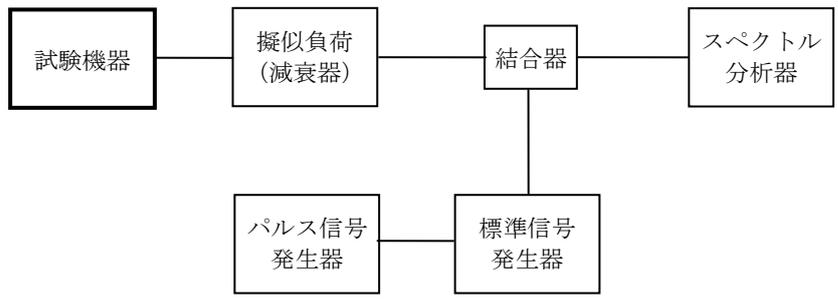
スペクトル分析器の感度が足りない場合は、低雑音増幅器等を使用する。

注

掃引周波数幅	分解能帯域幅
9 kHz から 150kHz まで	1 kHz
150kHz から 30MHz まで	10kHz
30MHz から 1,000MHz まで	100kHz
1 GHz から 6 GHz まで	1 MHz

十一 キャリアセンス機能

1 測定系統図



2 測定器の設定等

- (1) 標準信号発生器を次のように設定する。

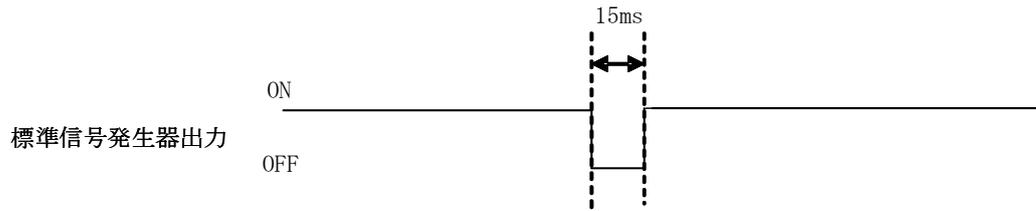
信号周波数	試験機器の送信周波数帯の中心周波数等（注 1）
変調	無変調
出力レベル	試験機器空中線の受信入力端子で -62dBm（注 2）

- (2) スペクトル分析器を次のように設定する。

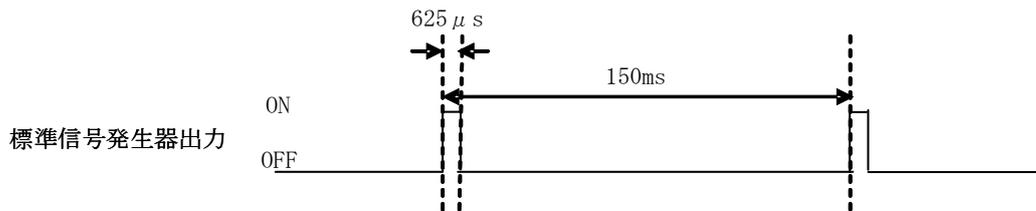
中心周波数	1,899.35MHz
掃引周波数幅	10MHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の 3 倍程度
Y 軸スケール	10dB/Div
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

- (3) 送信不可能状態を確認するパルス信号発生器の設定は、標準信号発生器出力を 15ms オフとし、かつ、4s 以上オンの信号とする。ただし、親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合は、標準信号発生器出力を 150ms 周期で 625μs オンを繰り返す。

返す信号とする（図1参照）。



(1) 試験機器送信不可能設定



(2) 試験機器送信不可能設定（親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合）

図1 試験機器送信不可能時の標準信号発生器の設定

3 試験機器の状態

- (1) 試験周波数で最初に受信状態に設定する。
- (2) 4に示す状態に設定する。
- (3) 送信周波数を試験周波数に固定する。

4 測定操作手順

- (1) スペクトル分析器の設定を2(2)とする。
- (2) 標準信号発生器の設定を2(1)とする。
- (3) 標準信号発生器の出力をオフの状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。
- (4) 試験機器を受信状態とする。
- (5) パルス信号発生器の設定を2(3)とし、標準信号発生器の出力をオンの状態（図1(1)参照）で、試験機器を動作状態とし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。
- (6) 親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合は、発射する周波数の全てについて、標準信号発生器の周波数を1,898.45MHz、1,900.25MHz として、それぞれについて(7)から(11)までの試験を行う。
- (7) スペクトル分析器の設定を2(2)とする。
- (8) 標準信号発生器を、2(1)の親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合の設定とする（注1）（注2）。
- (9) 標準信号発生器の出力をオフの状態、試験機器を送信動作とし、スペクトル分析器で電波を発射することを確認する。
- (10) 試験機器を受信状態とする。
- (11) パルス信号発生器を、2(3)の親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合の設定とし、標準信号発生器の出力をオンの状態（図1(2)参照）で、試験機器を動作状態とし、スペクトル分析器で電波を発射しないことを確認する。

5 試験結果の記載方法

- (1) 「良」又は「否」と記載する。

(2) 親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射する場合であって、発射する電波の送信時間が 1 s 間に 5 ms 以内である場合は、その旨を記載する。

6 その他

(1) 標準信号発生器がパルス変調機能を有する場合は、パルス信号発生器は不要である。

(2) 2(1)において、標準信号発生器の出力が -62dBm で電波を発射する場合は、 -61dBm に設定して電波を発射しないことを確認する。なお、注2において、標準信号発生器の出力が -83dBm で電波を発射する場合は、 -80dBm に設定して電波を発射しないことを確認する。

(3) 2(3)において、標準信号発生器から出力させる信号は繰り返し信号を前提としているが、1回のみ信号を発生させる方法とすることもできる。

(4) 2(2)において、トリガ条件をフリーランとしているが、標準信号発生器信号の立ち下がり等を用いてビデオトリガの設定ができる場合は、詳細時間関係を測定することが望ましい。

(5) キャリアセンス動作に疑義が生じた場合は、スペクトル分析器のIF出力とパルス信号発生器の出力を、2チャンネル観測可能なオシロスコープ等により観測し、図1の時間関係を確認する。この場合は、パルス信号発生器の信号と標準信号発生器の出力信号の遅延についても確認する。

(6) 同一チャンネル(5ms/8)内のレベルが、連続する4フレーム以上にわたり -62dBm 以下の場合は、当該チャンネルで送信することができる。

注1 親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合は、1,898.45MHz 又は 1,900.25MHz とする。

注2 親機であって、1,898.15MHz 又は 1,900.55MHz の周波数の電波を発射しようとする場合は、試験機器空中線の受信入力端子で -83dBm とする。

十二 不要発射の電力の基準

1 スプリアス領域

周波数帯	基準値
スプリアス領域	-35dBmW

2 帯域外領域

周波数帯	基準値
中心周波数からの離調が 1.7MHz を超え 2.5MHz 以下	-9.9dBmW
中心周波数からの離調が 2.5MHz を超え 3.8MHz 以下	-30dBmW
中心周波数からの離調が 3.8MHz 超	-37dBmW