第二　基地局と陸上移動局間の中継を行う無線局（ＲＦ中継方式）の無線設備

一　一般事項

１　試験場所の環境

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

⑵　その他の場合

⑴に加えて周波数の偏差については二の項の測定を行う。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）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と下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧及び当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

⑴　試験機器の発射可能な周波数帯が800MHz帯、1.5GHz帯、1.7GHz帯及び２GHz帯の周波数帯を使用する場合は、周波数帯域ごとに測定する。

⑵　試験周波数は、基地局からの送信で使用される周波数帯域及び陸上移動局からの送信で使用される周波数帯域ごととする。

⑶　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、すべての周波数）で測定する。

⑷　複数の電気通信事業者の周波数帯域を扱う無線設備にあっては、電気通信事業者ごとに割り当てられる周波数帯域ごとに、⑴から⑶までの周波数で測定する。

４　試験信号入力レベル

⑴　規定の入力レベルは、申請の出力レベル最大値－申請の利得＋５dBとする。ただし、過入力に対し送信を停止する機能を有する場合は、試験信号入力レベルを送信を停止する直前の値とする。個別試験項目における「規定の入力レベル」は、当該試験信号入力レベルをいう。

⑵　試験機器が利得可変機能を有する場合は、規定の入力レベルは、⑴に加え、最低利得状態及び最大利得状態の規定の入力レベルとする。

⑶　個別試験項目で、入力レベルを指定している場合は、個別試験項目の指定による。

５　試験条件

⑴　試験環境等

入出力のアイソレーションが取れない場合は、シールドボックス等を用いること。

⑵　入力試験信号

入力試験信号として用いる信号発生器は、無変調搬送波及びＣＤＭＡ２０００方式（１ｘＥＶ－ＤＯを含む。）の携帯無線通信の標準的な変調（標準符号化試験信号による変調）をかけた信号（連続波）を出力できるものであること。

また、他の方式と空中線や共通増幅部など共用する部分がある場合は、共用する方式の変調波又は無変調波を出力できる機能を有すること。

６　予熱時間

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

７　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。
⑵　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。
⑶　試験機器の擬似負荷の特性インピーダンスは、50Ωとする。

二　温湿度試験

別表第二十八第二の二の項に同じ。

三　周波数の偏差

別表第二十八第二の三の項に同じ。ただし、結果は、測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、上りの場合は偏差をHz単位で、下りの場合は偏差を百万分率で＋又は－の符号をつけて記載することとする。

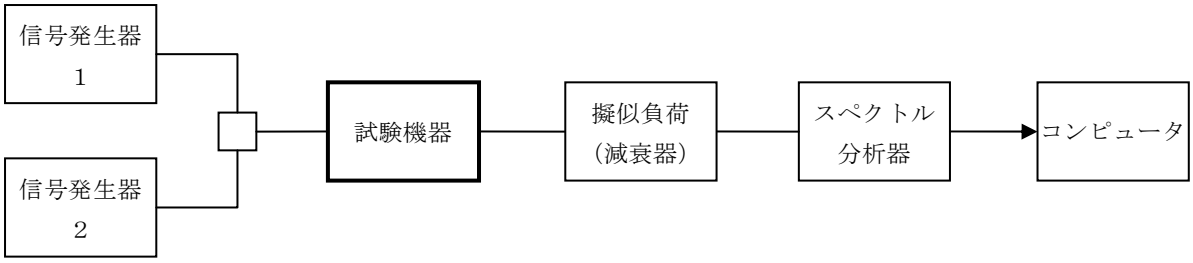
四　占有周波数帯幅

別表第二十八第二の四の項に同じ。

五　スプリアス発射又は不要発射の強度⑴

別表第一の測定方法による。この場合において、測定系統図及びその他の条件については次のとおりとする。

１　測定系統図

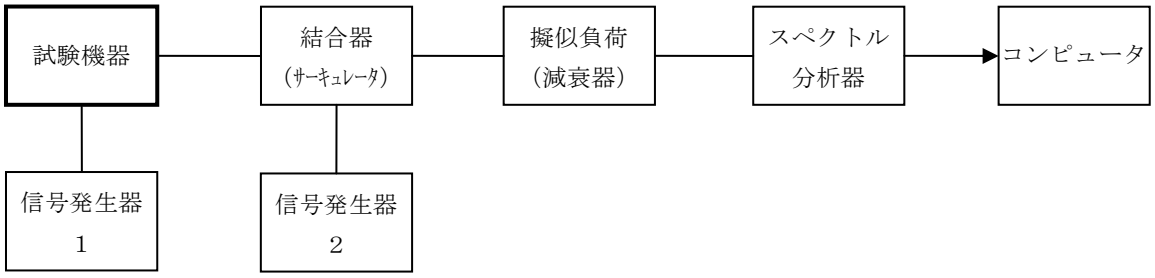


２　その他

⑴　信号発生器１は、試験周波数に設定し、拡散された連続送信状態とする。最大出力状態となる条件で変調をさせ、工事設計書に記載される入力レベルに設定する。
⑵　信号発生器２の周波数は、試験周波数より±1.25MHzのチャネル（この設定ができない場合は、これに一番近いチャネル）で申請された帯域内の周波数に設定して、最大出力状態となる条件で変調をさせ、工事設計書に記載される入力レベルに設定する。
　また、必要に応じて各信号発生器の出力に帯域通過フィルタやアイソレータを挿入する。
⑶　中継する周波数が１波の場合は、信号発生器１のみで試験する。
⑷　中継する周波数が１波の場合は工事設計書に記載される入力レベル、２波の場合は信号発生器１及び２ともに試験機器の仕様に定める入力レベルから－３dBのレベルとする。

六　スプリアス発射又は不要発射の強度⑵（送信相互変調特性）

１　測定系統図



２　測定器の条件等

⑴　信号発生器１及び２の設定は、次のとおりとする。
　ア　信号発生器１は、試験周波数に設定し、拡散された連続送信状態とする。最大出力状態となる条件で変調をさせ、規定の入力レベルに設定する。
　イ　信号発生器２の設定は、４による
⑵　1.25MHz離調時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。
　　中心周波数　　４に示す周波数

掃引周波数幅　　０MHz
分解能帯域幅　　30kHz
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
掃引モード　　単掃引
検波モード　　サンプル

⑶　2.5MHz離調時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数　　４に示す周波数
掃引周波数幅　　１MHz
分解能帯域幅　　30kHz
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
掃引モード　　単掃引
検波モード　　サンプル

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続受信及び連続送信できる状態にする。

⑵　試験機器の出力レベルが調整できるものにあっては、出力が最大になるように設定する。

４　測定操作手順

⑴　信号発生器２の周波数を搬送波周波数（信号発生器１）＋1.25MHzとし、送信波より30dB低いレベルの信号を発生させる。

⑵　－1.25MHz離調の相互変調成分の測定

スペクトル分析器を２⑵の設定とし、中心周波数を搬送波周波数－1.25MHzとして掃引を行い、全データ点の値をコンピュータに取り込む。全データを電力の真数に換算し、平均を求め、これと別に測定した空中線電力との比を求め、dB値に換算し、測定値とする。

⑶　－2.5MHz離調の相互変調成分の測定

スペクトル分析器を２⑶の設定とし、中心周波数を搬送波周波数－2.75MHzとして掃引を行い、全データ点の値をコンピュータに取り込む。全データを電力の真数に換算し、次式により、１MHz幅の電力を求め、これをdBm値に換算する。

１MHz幅の電力　＝（全データの総和／30kHz）×（１MHz／データ数）

⑷　信号発生器２の周波数を搬送波周波数－1.25MHzとする。

⑸　＋1.25MHz離調の相互変調成分の測定

スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数＋1.25MHzとして、⑵を行う。

⑹　＋2.5MHz離調の相互変調成分の測定

スペクトル分析器の中心周波数を搬送波周波数＋2.75MHzとして、⑶を行う。

５　試験結果の記載方法

４⑵及び⑸における結果は、dB／30kHz単位で記載する。
４⑶及び⑹における結果は、dBm／１MHz単位で記載する。

６　その他

⑴　妨害信号を付加する場合は、必要に応じてアイソレータ、増幅器等を使用する。

⑵　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こと。

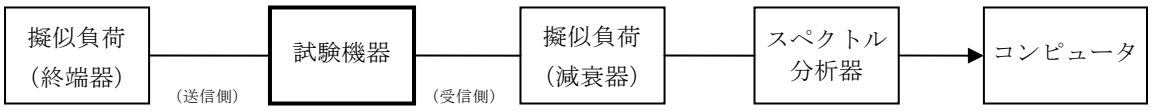
⑶　スペクトル分析器の検波モードの「サンプル」の代わりに「ＲＭＳ」を用いることができる。

七　空中線電力の偏差

別表第二十八第二の七の項に同じ。

八　副次的に発する電波等の限度⑴（下り・上り⑴）

１　測定系統図



2　測定器の条件等

⑴　副次的に発する電波等の限度（以下この表において「副次発射」という。）の探索時の掃引周波数幅等の設定は、次表のとおりとする。

	送信周波数帯域	掃引周波数幅	分解能帯域幅
下り	800MHz帯（887MHzを超え889MHz以下、893MHzを超え901MHz以下及び915MHzを超え940MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置）	832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで及び860MHzから885MHzまで	30kHz
		887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで及び915MHzから940MHzまで	30kHz
		30MHzから３GHzまで（832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで、860MHzから885MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで及び915MHzから940MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	800MHz帯（815MHzを超え850MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置）	815MHzから850MHzまで	30kHz
		860MHzから895MHzまで	30kHz
		30MHzから3,000MHzまで（815MHzから850MHzまで及び860MHzから895MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	1.5GHz帯	1,427.9MHzから1,452.9MHzまで及び1,475.9MHzから1,500.9MHzまで	30kHz
		1,884.5MHzから1,919.6MHzまで	300kHz
		2,010MHzから2,025MHzまで	１MHz
		30MHzから６GHzまで（1,427.9MHzから1,452.9MHzまで、1,475.9MHzから1,500.9MHzまで、1,884.5MHzから1,919.6MHzまで及び2,010MHzから2,025MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	1.7GHz帯	1,749.9MHzから1,784.9MHzまで及び1,844.9MHzから1,879.9MHzまで	30kHz
		1,884.5MHzから1,919.6MHzまで	300kHz
		2,010MHzから2,025MHzまで	１MHz
		30MHzから６GHzまで（1,749.9MHzから1,784.9MHzまで、1,844.9MHzから1,879.9MHzまで、1,884.5MHzから1,919.6MHzまで及び2,010MHzから2,025MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	２GHz帯	1,920MHzから1,980MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまで	30kHz
		30MHzから1,000MHzまで	100kHz
		1,000MHzから12.75GHzまで（1,920MHzから1,980MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまでの周波数帯を除く。）	１MHz
上り	800MHz帯（832MHzを超え	832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで、860MHzから885MHzまで、887MHz	１MHz

	834MHz以下、838MHzを超え846MHz以下及び860MHzを超え885MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置）	から889MHzまで、893MHzから901MHzまで及び915MHzから940MHzまで	
		30MHzから3,000MHzまで（832MHzから834MHzまで、838MHzから846MHzまで、860MHzから885MHzまで、887MHzから889MHzまで、893MHzから901MHzまで及び915MHzから940MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	800MHz帯（860MHzを超え895MHz以下の周波数の電波を受信する受信装置）	815MHzから850MHzまで及び860MHzから895MHzまで	１MHz
		30MHzから3,000MHzまで（815MHzから850MHzまで及び860MHzから895MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	1.5GHz帯	1,427.9MHzから1,452.9MHzまで及び1,475.9MHzから1,500.9MHzまで	１MHz
		1,884.5MHzから1,919.6MHzまで	300kHz
		30MHzから６GHzまで（860MHzから895MHzまで、1,427.9MHzから1,452.9MHzまで、1,475.9MHzから1,500.9MHzまで、1,884.5MHzから1,919.6MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	1.7GHz帯	1,749.9MHzから1,784.9MHzまで及び1,844.9MHzから1,879.9MHzまで	１MHz
		1,884.5MHzから1,919.6MHzまで	300kHz
		30MHzから６GHzまで（860MHzから895MHzまで、1,749.9MHzから1,784.9MHzまで、1,844.9MHzから1,879.9MHzまで、1,884.5MHzから1,919.6MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまでの周波数帯を除く。）	30kHz
	２GHz帯	30MHzから1,000MHzまで（925MHzから960MHzまでを除く。）	100kHz
		1,920MHzから1,980MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまで	１MHz
		1,000MHzから12.75GHzまで（1,805MHzから1,880MHzまで、1,920MHzから1,980MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまでの周波数帯を除く。）	１MHz

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	副次発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	⑴に規定する分解能帯域幅と同じ
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

試験周波数において、送信を停止し、連続受信できる状態に設定する。

４　測定操作手順

⑴　２⑴に規定する掃引周波数幅ごとに、掃引して副次発射の振幅の最大値を探索する。ただし

、外部試験装置を使用している場合はその信号の周波数帯を除く。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。

⑶　探索した結果が設備規則に規定する許容値を超える場合は、スペクトル分析器の設定を２⑵とし、掃引終了後、全データ点の値をコンピュータに取り込み、全データを真数に換算し、平均電力を求め、dBm値に換算して副次発射電力とする。

５　試験結果の記載方法

結果は、設備規則に規定する許容値の帯域ごとに最大の１波の副次発射について、その周波数とともに、設備規則で規定される単位で記載する。

６　その他

⑴　スペクトル分析器の感度が足りない場合は、ローノイズアンプ等を使用することができる。

⑵　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こと。

⑶　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。

⑷　試験機器の試験端子が、受信と送信で共用する端子の場合は送信を停止し、又は送信の影響を受けないようにして測定する。

九　副次的に発する電波等の限度⑵（上り⑵（1.5GHz帯及び1.7GHz帯のみ））

１　測定系統図

八の項１に同じ。

２　測定器の条件等

副次発射測定時のスペクトル分析器は、次のとおりとする。

中心周波数	測定する周波数範囲の中心値
掃引周波数幅	3.84MHz
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域の３倍程度
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

試験周波数において、送信を停止し、連続受信できる状態に設定する。

４　測定操作手順

⑴　860MHzから895MHzまで及び2,110MHzから2,170MHzまでの周波数範囲（ただし、外部試験装置を使用している場合はその信号の周波数帯域を除く。）ごとに、掃引して副次発射の振幅の最大値を探索し、次を行い3.84MHz当たりの電力値に換算する。

ア　全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、その値を電力次元の真数に換算する。

イ　アで換算された電力次元の真数データを、3.84MHzの幅に相当するデータ点数について加算する。最低周波数のデータから最高周波数のデータまで順次計算し、その最大値を測定する周波数範囲のデータ点数で除し平均電力を求める。これを測定分解能帯域幅で除して平均電力密度（W/Hz）を求め、これに帯域幅3.84MHzを乗じ、さらにdBm値に換算してそれぞれの周波数帯域の副次発射電力とする。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値以下の場合は、探索した値を測定値とする。

⑶　探索した結果が設備規則に規定する許容値を超える場合で、掃引周波数が送信帯域内又は受信帯域内にある場合は、スペクトル分析器の設定を２とし、掃引終了後、全データの値をコンピュータに取り込み、その全データ値を電力次元の真数に換算し、全データの電力総和を求め、その電力総和をデータ点数及び設定分解能帯域幅で除し、平均電力密度を求め、これに掃引周波数幅を乗じ、dBm値に換算した値を副次発射電力とする。

５　試験結果の記載方法

結果は、設備規則に規定する許容値が異なる周波数帯域ごとに最大の１波の副次発射について、その周波数とともに、設備規則で定められる単位で示す。

６　その他

八の項６に同じ。

十　副次的に発する電波等の限度⑶（上り⑶（2GHz帯のみ））

１　測定系統図

八の項１に同じ。

２　測定器の条件等

⑴　擬似負荷（減衰器）の減衰量は、20dB以下とする。

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器の設定は、次のとおりとする。

中心周波数	４に示す周波数
掃引周波数幅	０MHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	300kHz
Ｙ軸スケール	10dB／Div
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

試験周波数において、試験機器の送信を停止し、連続受信する状態とする。

４　測定操作手順

⑴　925MHzから935MHzまで、935MHzから960MHzまで及び1,805MHzから1,880MHzまでの周波数範囲を、それぞれ掃引して、副次発射の最大値の探索を行う。

⑵　925MHzから935MHzまでの周波数範囲において得られた振幅値の最大値が－67dBm以下、935MHzから960MHzまでの最大値が－79dBm以下、1,805MHzから1,880MHzまでの最大値が－71dBm以下の場合は、その値を測定値とする。これらの値を超える周波数帯域がある場合は、その帯域について⑶から⑺までの手順で測定を行う。

⑶　スペクトル分析器の設定を２⑵とする。

⑷　中心周波数を925MHzから935MHzまで、200kHz間隔で全51波を設定し、それぞれ掃引後にデータを真数で平均化して副次発射を求める。

⑸　中心周波数を935.2MHzから960MHzまで、200kHz間隔で全125波を設定し、それぞれ掃引後にデータ真数で平均化して副次発射を求める。

⑹　中心周波数を1,805MHzから1,880MHzまで、200kHz間隔で全376波を設定し、それぞれ掃引後にデータを真数で平均化して副次発射を求める。

⑺　⑹において-71dBmを超える周波数が５波以下の場合は、これらの周波数について、スペクトル分析器の分解能帯域幅を１MHz、ビデオ帯域幅を３MHzとして掃引し、掃引後にデータを真数で平均化して副次発射を求める。

５　試験結果の記載方法

⑴　４⑵の場合は、得られた最大値を、周波数とともにdBm／100kHz単位で記載する。

⑵　４⑷の場合は、結果の副次発射が大きい方から６波について、周波数とともにdBm／100kHz単位で記載する。上位５波が－36dBm／100kHz以下であり、かつ、第６波が－67dBm／100kHz以下のとき、結果を「良」とする。これ以外の場合は「否」とする。

⑶　４⑸の場合は、結果の副次発射が大きい方から６波について、周波数とともにdBm／100kHz単位で記載する。上位５波が－36dBm／100kHz以下であり、かつ、第６波が－79dBm／100kHz以下のとき、結果を「良」とする。これ以外の場合は「否」とする。

⑷　４⑹の場合は、結果の副次発射が大きい方から６波について、周波数とともにdBm／100kHz単位で記載する。最大値が－71dBm／100kHz以下の場合は、結果を「良」とする。６波とも－71dBm／100kHzを超える場合は、結果を「否」とする。

⑸　４⑺の測定を行った結果は、その結果の副次発射が大きい方から、周波数とともにdBm／１MHz単位で記載する。４⑺の結果のいずれも－30dBm／１MHz以下の場合は、結果を「良」とし、これ以外の場合は「否」とする。

６　その他

八の項６に同じ。