優良住宅部品性能試験方法書

Methods of Testing Performance of Quality Housing Components

テレビ共同受信機器(同軸伝送)

Master Antenna TV Coaxial System Components

BLT TV:2024

２０２４年４月１５日公表・施行

一般財団法人 ベターリビング

Ⅰ　性能試験項目

優良住宅部品認定基準において、試験により性能等を確認する項目並びに試験方法等は、下表によるものとする。

（１）地上放送用アンテナの測定項目及び試験項目

性能試験項目名	性能試験方法	備考	頁
１．動作利得	BLT TV-01		1
２．半値幅・前後比	BLT TV-02		2
３．電圧定在波比（ＶＳＷＲ）	BLT TV-03		3
４．荷重試験	BLT TV-04	第三者性を有する機関等による試験の実施	4

（２）衛星放送用アンテナの測定項目及び試験項目

性能試験項目名	性能試験方法	備考	頁
５．アンテナ利得	BLT TV-05		6
６．指向性	BLT TV-06		7
７．交差偏波特性	BLT TV-07		8
８．荷重試験	BLT TV-08	第三者性を有する機関等による試験の実施	9
９．利得周波数特性	BLT TV-09		10
10．雑音指数	BLT TV-10		11
11．雑音指数（別法）	BLT TV-11		12
12．相互変調妨害比（右左旋共用）	BLT TV-12		13
13．イメージ妨害抑圧比	BLT TV-13		14
14．局部発振周波数及びその漂動	BLT TV-14		15
15．入力端子における局部発振信号の漏洩	BLT TV-15		16
16．出力電圧定在波比（出力ＶＳＷＲ）	BLT TV-16		17
17．局発位相雑音	BLT TV-17		18
19．Ｇ／Ｔ	BLT TV-19		19

（３）受信機器の測定項目及び試験項目

（４）その他

Ⅱ　試験体

試験体の種別、形状、個数については性能試験方法で示すとおりとする。ただし、個数の下限は当財団の判断によるものとする。

また、試験体は認定申請時に提出された設計図書の図面、仕様書の内容と同一のものであることとし、ある場合は、追加試験の要請もあり得る。

Ⅲ　試験結果の提示

各試験は、付属資料「テレビ共同受信機器（同軸伝送）試験成績書様式集」を参考に、定量的に表示しうるものは図表化を図り、外観観察については具体的に、何が、いつ、どのような状態になったかを試験目的にそって簡潔に記述すること。なお、試験体、試験装置は詳細図を添付し、また、試験結果を示すのに有効な場合は写真を添付すること。

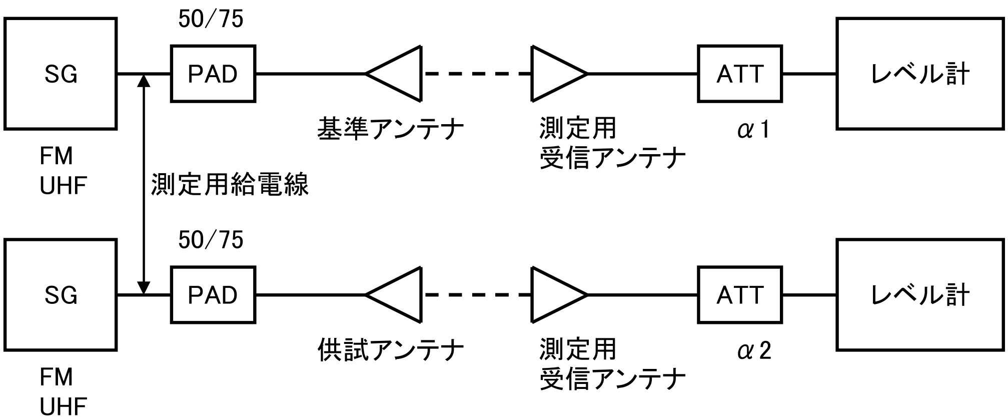
（１）地上放送用アンテナ

●測定項目

1）動作利得　2)半値幅　3)前後比　4)電圧定在波比（ＶＳＷＲ）　5)荷重試験

１．動作利得＜試験番号：BLT TV-01＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①ＳＧの出力を一定に保持し、供試アンテナと基準アンテナを交互に交換し、それぞれの場合におけるレベル計の入力電圧が等しくなるようにＡＴＴを調整し、次の式により動作利得を求める。

$G = Gs + \alpha_2 - \alpha_1 + Lf$ （ｄＢ）

Ｇ　：供試アンテナの動作利得

Ｇｓ：基準アンテナの動作利得

α_1 ：基準アンテナを用いたときのＡＴＴの減衰量

α_2 ：供試アンテナを用いたときのＡＴＴの減衰量

Ｌｆ：供試アンテナのＶＳＷＲによる給電線の減衰の増加量(JEITA CP5105Bによる)

②測定基準周波数（ＭＨｚ）

ＶＳ－ＦＭＷ（Ｓ）:76　95

ＵＬＮ－20（Ｓ）:473　599

ＵＷＮ－20（Ｓ）:473　581　707

（Ｓ）：ステンレスタイプ

③測定用給電線は基準アンテナを用いる場合と同じ。

【測定データ処理】

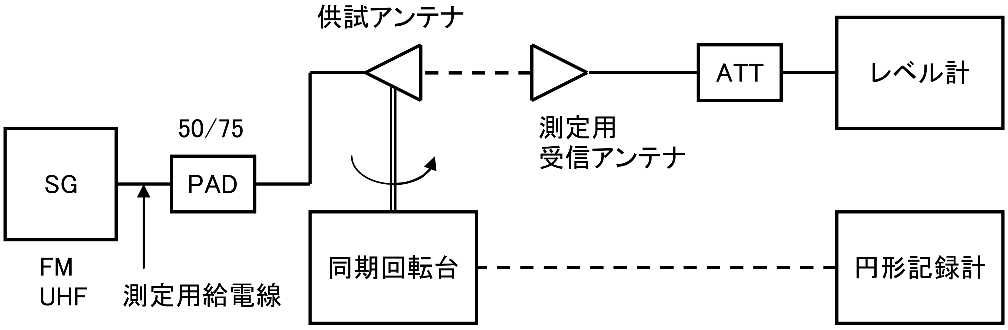
①測定値打点　グラフ表示

②様式－１（Ｆ Ｍ 用）

様式－４（ＵＨＦ用）

２．半値幅・前後比＜試験番号：BLT TV-02＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①供試アンテナを測定すべき面が水平になるように設置し、供試アンテナの放射器を中心に回転させ指定方向からの角度θを関数とした受信電界強度を測定し、指向性を得る。

②測定基準周波数（ＭＨｚ）
動作利得と同じ

③半値幅
上記によって求めた指向性の最大出力電圧の－３ｄＢ以上の出力電圧相対値を示す範囲の角度幅を求める。

④前後比
上記によって求めた指向性の指定方向（角度０度とする）の出力電圧（Ｅｆ）と１８０±６０度の範囲の方向にある最大出力電圧(Ｅｂ)との比から次の式によって求める。
前後比＝２０ $\log_{10}$（Ｅｆ／Ｅｂ）（ｄＢ）

⑤供試アンテナの支持物、給電線の影響が少なくなるように配慮する。

【測定データ処理】

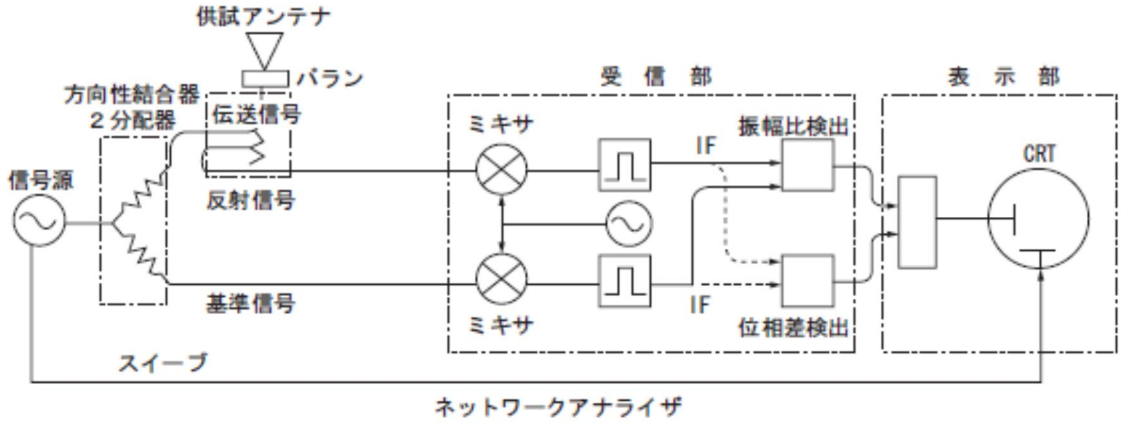
①測定値打点グラフ表示

②様式－１（Ｆ Ｍ 用）
様式－４（ＵＨＦ用）

３．電圧定在波比（ＶＳＷＲ）＜試験番号：BLT TV-03＞

【測定回路】

地上高４ｍ以上にできる限り反射物体のない方向に向けて固定する。



【測定方法・条件】

①測定基準周波数

動作利得の場合と同じ。

②ネットワークアナライザを使用して測定し、直交表示またはスミスチャート表示にて求める。

【測定データ処理】

①測定値打点グラフ表示

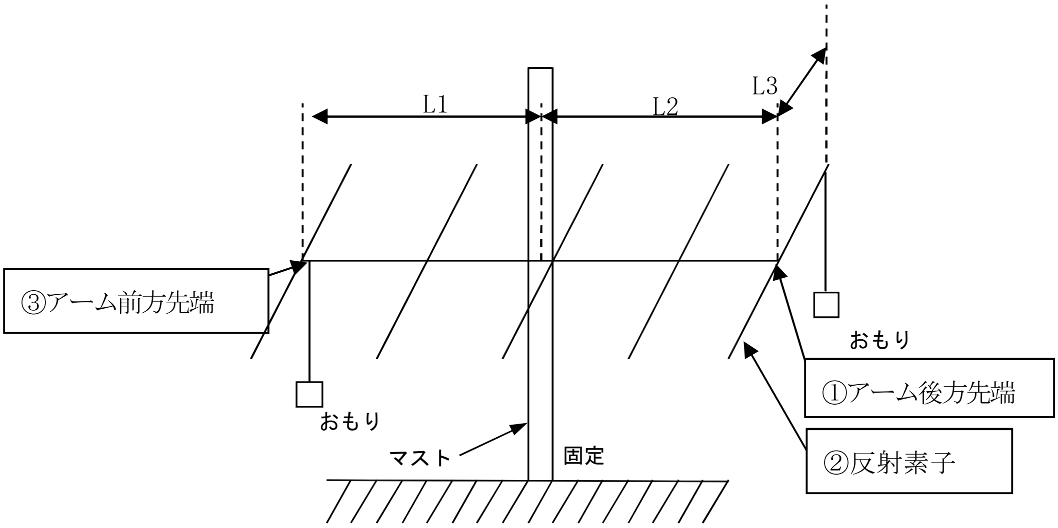
②様式－１（Ｆ Ｍ 用）

様式－４（ＵＨＦ用）

４．荷重試験＜試験番号：BLT TV-04＞

【測定回路】

試験架台に取扱説明書に記載された方法で水平にアンテナを取付ける。



【測定方法・条件】

①反射素子およびアーム先端の両側から１０mm以内におもりを1分間つるす。

（反射素子、アーム先端両側に対し、同時におもりをつるす。）

②荷重試験は1箇所ごとに分けて行う。

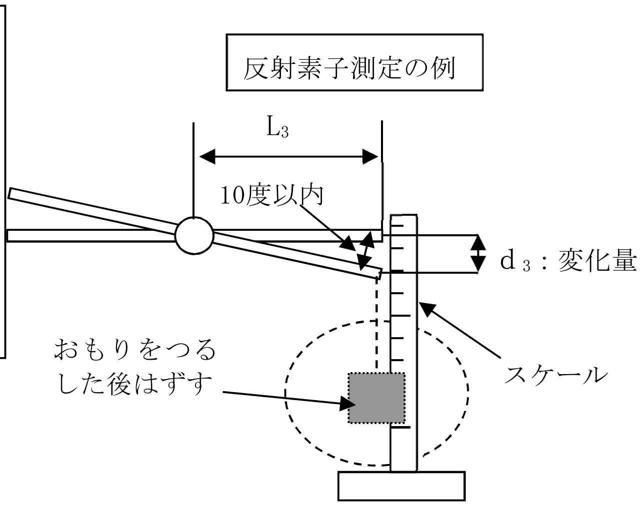
単位ｋｇ、（Ｓ）Ｓ：ステンレス 型式		反射素子	アーム	
			前	後
風速 45m/s	ＶＳ－ＦＭＷ（Ｓ）	1.0	10	10
	ＵＷＮ－２０	1.0	5	5
	ＵＬＮ－２０	1.0	5	5
風速 60m/s	ＵＷＮ－２０Ｓ	1.8	8.8	8.8
	ＵＬＮ－２０Ｓ	1.8	8.8	8.8

判定基準　―――10度以内に復元すること

・判定規格Ｄはマスト固定部分からアームの先端までのL_1とL_2とアームから反射素子の先端までのL_3にそれぞれｔａｎ10°を乗じて求める。

・左図のようにおもりをつるし、おもりをはずした後の変位量dを求め判定規格Ｄより小さければ合格とする。

判定規格Ｄ----------　$D = L_X \times \tan 10^\circ$



【測定データ処理】

①水平基準１０度以内に復元すること。

②様式－５

（２）衛星放送用アンテナ

●ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ測定項目

1)アンテナ利得　2)指向性　3)交差偏波特性　4)荷重試験

●ＢＳ・１１０度ＣＳコンバータ測定項目

5)利得周波数特性　6)雑音指数　7)相互変調妨害比　8)イメージ妨害抑圧比

9)局部発振周波数およびその漂動　10)入力端子における局部発振信号の漏洩

11)電圧定在波比(出力ＶＳＷＲ)　12)位相雑音

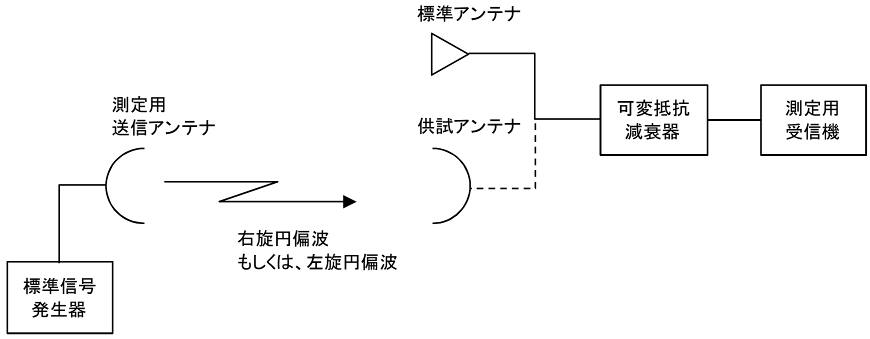
●総合性能

13)Ｇ／Ｔ

５．アンテナ利得＜試験番号：BLT TV-05＞

【測定回路】

ＪＥＩＴＡ規格のＪＥＩＴＡ　ＣＰ－５１３１Ａに規定する条件を満足する測定サイトにおいて、下図のごとく接続する。



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては測定用送信アンテナを右旋円偏波用アンテナにした場合の測定と左旋円偏波用アンテナとした場合について行う。

② 試験信号を測定用送信アンテナに加え所定の位置に取り付けた標準アンテナで受信レベルを測定する。このとき測定用受信機の受信レベルＲｏと，そのときの可変抵抗減衰器の減衰量Ｌｏ（dB）を求める。
ただし、標準アンテナが直線偏波の場合には、水平偏波の場合と垂直偏波の場合について測定し、その平均値で表す。

③ 標準アンテナと供試アンテナを置換して②と同様に測定し、測定用受信機の表示レベルがＲｏとなるときの可変抵抗減衰器の減衰量Ｌ（dB）を求める。

④ アンテナの利得を次式により算出する。

(1)ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ測定時（送信偏波は円偏波）

・標準アンテナが直線偏波ホーンの場合：Ｇ＝Ｇｓ＋Ｌ－Ｌｏ－３＋△α

・標準アンテナが円偏波ホーンの場合　：Ｇ＝Ｇｓ＋Ｌ－Ｌｏ＋△α

Ｇ　：供試アンテナの利得（ｄＢ）
Ｇｓ：標準アンテナの利得（ｄＢ）
Ｌｏ：標準アンテナを用いたときの可変抵抗減衰器の減衰量（ｄＢ）
Ｌ　：供試アンテナを用いたときの可変抵抗減衰器の減衰量（ｄＢ）
△α：標準アンテナの所定位置における受信レベルと試験開口面の平均受信レベルとの差（ｄＢ）

⑤ 標準信号発生器の出力および測定用受信機の利得変動が無視できない場合はその変動分を補正する。

＜△αの求め方＞

1) 試験開口面の中心を通る水平軸方向及び垂直軸方向において，それぞれ標準アンテナを5～10㎝ずつ動かし，受信レベルを測定して平均受信レベルを求める。

2) 標準アンテナを所定の位置に置き，受信レベルを測定する。

3) 標準アンテナの所定の位置における受信レベルと試験開口面内の平均受信レベルの差Δαは次式によって求められる。

Δα＝（標準アンテナによる受信レベル）－（試験開口面の平均受信レベル）（dB）

⑥ 測定基準周波数（ＧＨｚ）
ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75

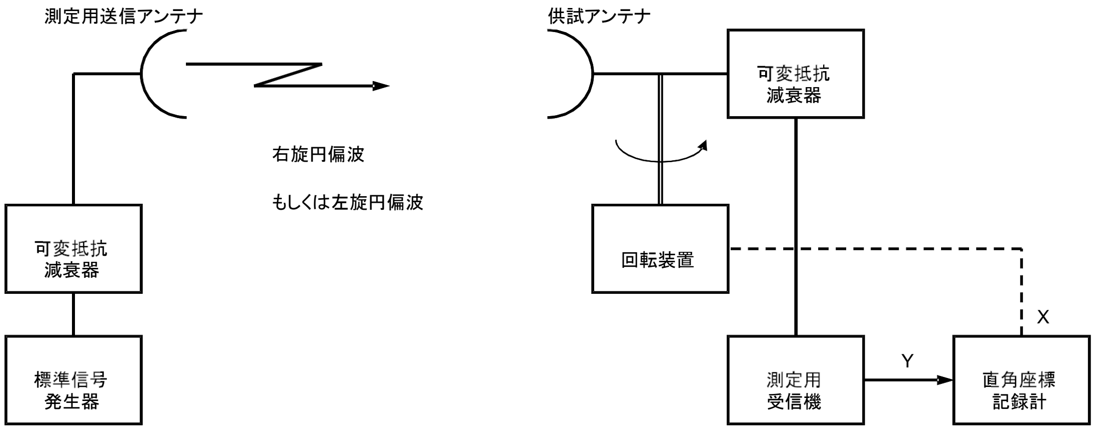
【測定データ処理】

① 測定値打点グラフ表示
② 様式－６

６．指　向　性＜試験番号：BLT TV-06＞

【測定回路】

ＪＥＩＴＡ規格のＪＥＩＴＡ　ＣＰ－５１３１Ａに規定する条件を満足する測定サイトにおいて、下図のごとく接続する。



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては、測定用送信アンテナを右旋円偏波用アンテナにした場合の測定と左旋円偏波用アンテナとした場合について行う。

② 試験信号を測定用送信アンテナに加え供試アンテナを所定の位置に、水平回転装置と連動した支持台を使用して取り付ける。

③ 主ビーム方向を０°として、－１８０°から＋１８０°まで１回転させ、各回転角に対応する相対受信レベルを測定する。
一般には、測定用受信機出力を回転装置と同期した直角座標記録計に自動記録する。

④ 主ビーム方向の近辺を拡大して測定するためには、－１８°から＋１８°まで回転させ、各回転角に対応する受信レベルを②と同様に測定する。

⑤ 測定基準周波数（ＧＨｚ）
ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75

【測定データ処理】

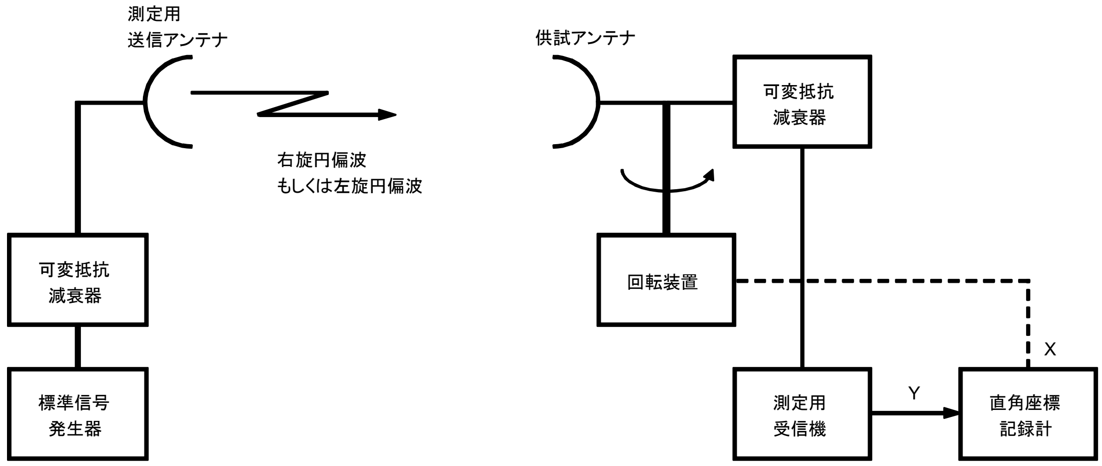
① 測定値打点グラフ表示

② 様式－７（±１８０°）
様式－８（±１８°）

７．交差偏波特性＜試験番号：BLT TV-07＞

【測定回路】

ＪＥＩＴＡ規格のＪＥＩＴＡ　ＣＰ－５１３１Ａに規定する条件を満足する測定サイトにおいて、下図のごとく接続する。



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては供試アンテナの主偏波を右旋円偏波（交差偏波は左旋円偏波）とした場合の測定と左旋偏波（交差偏波は右旋円偏波）とした場合について行う。

＜主偏波を右旋円偏波とした場合＞

② 供試アンテナを所定の位置に、水平回転装置と連動した支持台を使用して取り付ける。

③ 測定用送信アンテナを右旋円偏波用アンテナとして試験信号を加え、供試アンテナを主ビーム方向に向け、このときの受信レベルを基準レベル（０ｄＢ）とする。
またこの方向を基準方向（0°）とする。

④ 測定用送信アンテナを左旋円偏波用に取換え、供試アンテナを基準方向に対して－１８０°から＋１８０°まで１回転させ、各回転角に対応する受信レベルを測定し、基準レベルとの差を求める。
一般には、測定用受信機出力を回転装置と同期した直角座標記録計に記録する。

⑤ 測定基準周波数（ＧＨｚ）
　ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75

【測定データ処理】

① 測定値打点グラフ表示

② 様式－９

８．荷重試験＜試験番号：BLT TV-08＞

【測定方法】

図1　反射鏡(正面方向)

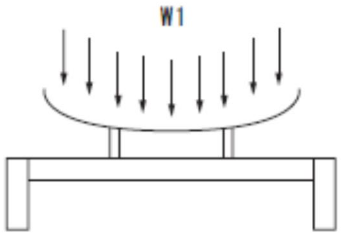


図２　反射鏡(裏面方向)

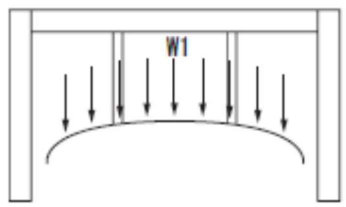


図3　一次放射器支持アーム
（垂直方向）

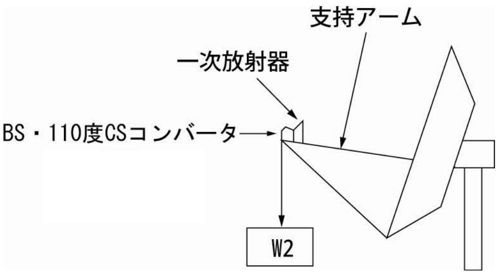
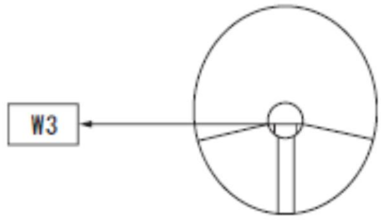


図4　一次放射器支持アーム
（水平方向）



【測定方法・条件】

①パラボラアンテナ反射鏡

供試アンテナを架台に取付け、正面方向および裏面方向について反射鏡に受ける風圧荷重W1に相当する静止荷重を反射鏡全体に均等に分布するように加える。

図１および図２に例を示す。

②一次放射器支持アーム

供試アンテナを架台に取付け、図３および図４の様に一次放射器、ＢＳ・１１０度ＣＳコンバータ及び支持アームに受ける風圧荷重W2，W3に相当する静止荷重を加える。

③静止荷重は次式により算出する。

W1＝*３２０×１．４×A1（㎏）

W2＝　３２０×１．０×A2（㎏）

W3＝　３２０×１．０×A3（㎏）

A1：反射鏡の最大受風面積（㎡）

A2：一次放射器、ＢＳ・１１０度ＣＳコンバータ及び支持アームの垂直方向の最大受風面積(㎡)

A3：一次放射器、ＢＳ・１１０度ＣＳコンバータ及び支持アームの水平方向の最大受風面積(㎡)

（注）*速度圧は下記条件にて算出

速度圧ｑ＝１２０$\sqrt[4]{h}$　（ｈ：地上高（ｍ））

ここで、ｈ＝５０ｍ（１５階建て）として　ｑ＝３２０㎏／㎡

【測定データ処理】

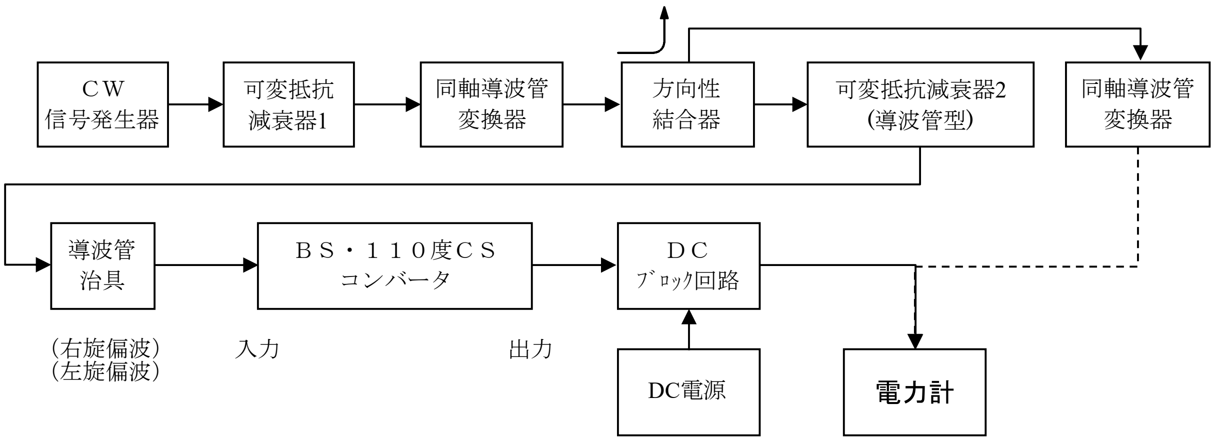
①測定方法の概要

②判　定：目視により観察し、飛散に相当する破壊のないこと。

③様式－１０

9.利得周波数特性＜試験番号：BLT TV-09＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管治具を右旋円偏波用にした場合と左旋円偏波用とした場合について測定を行う。

② 無変調の測定信号を加え、測定信号レベルに設定する。このとき、方向性結合器の結合端子の出力信号レベルＰｏ〔ｄＢ（mW）〕を測定する。

③ 出力端子に現れる信号レベルＰ〔ｄＢ（mW）〕を測定する。

④ 利得を次式により算出する。

Ｇ＝Ｐ－Ｐｏ＋Ｌｒ－Ｌｓ

ただし、Ｇ　：利得（ｄＢ）

Ｌｒ：可変抵抗減衰器２の減衰量（ｄＢ）

Ｌｓ：方向性結合器の結合量（ｄＢ）

⑤ 測定信号周波数を変えて、②～④を繰り返す。ただし、ＣＷ信号発生器は周波数掃引を可とする。

⑥ 測定信号周波数（ＧＨｚ）

ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75

⑦ 測定信号レベル　　－７０ｄＢ（mW）

⑧ 流電圧電源　　　１５Ｖ　+10%、-12%　以内

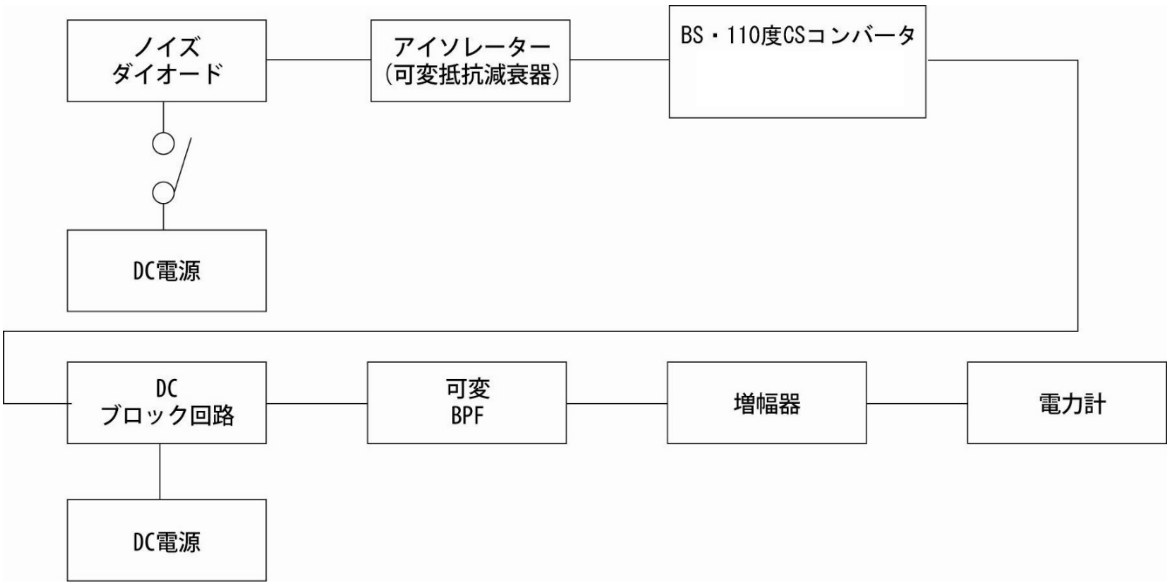
【測定データ処理】

① 測定値打点グラフ表示

② 式－１１

１０. 雑 音 指 数＜試験番号 : BLT TV-10＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管治具を右旋円偏波用にした場合と左旋円偏波用とした場合について測定を行う。

② 可変ＢＰＦを測定周波数に対応する第１中間周波数に同調させ、ノイズダイオードの電源を切ったときの増幅器の出力端子に現れる雑音電力Ｐｏ〔ｄＢ（mW）〕を測定する。

③ ノイズダイオードの電源を入れ、このときに増幅器の出力端子に現れる雑音電力Ｐ〔ｄＢ（mW）〕を測定する。

④ 雑音指数を次式により算出する。

$$NF = (En - L) - 10\log_{10}(Y-1) \quad (dB)$$

ただし、 $Y = 10^{0.1(P-Po)}$

Ｅｎ：ノイズダイオードのＥＮＲ　（ｄＢ）

Ｌ　：アイソレーターまたは抵抗減衰器の挿入損失

⑤ 測定信号周波数（ＧＨｚ）

ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75

⑥ 測定周囲温度　　標準温湿度状態

（ＪＩＳ　Ｚ８７０３　５～３５℃、４５～８５％）

⑦ 直流電圧電源　　　１５Ｖ　+10%、−12%　以内

＊⑧ 別に定めるＮＦメータによる測定方法を用いてもよい。

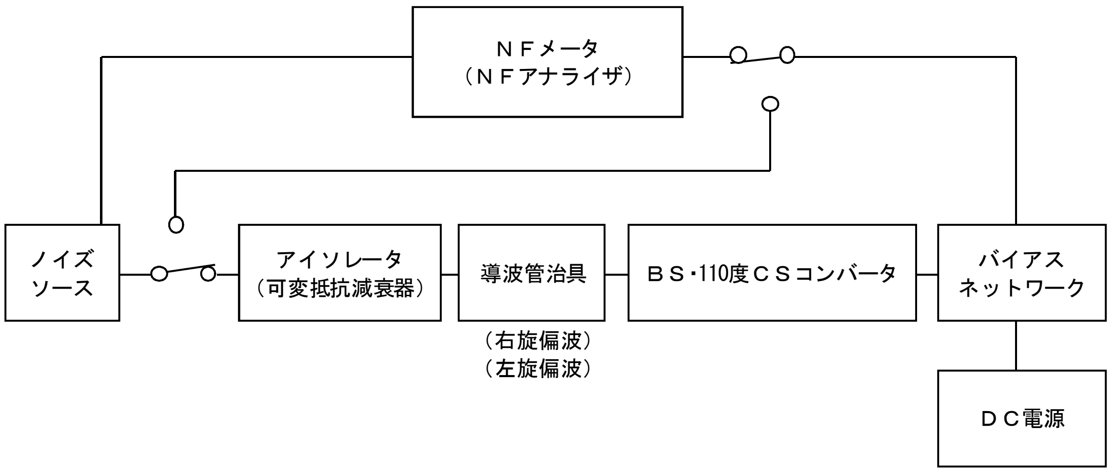
【測定データ処理】

① 測定値打点グラフ表示

② 様式－１２

１１.雑音指数（別法）＜試験番号：BLT TV-11＞

【測定回路】



備考（１）ノイズソースからＢＳ・１１０度ＣＳコンバータへのＶＳＷＲが影響しない場合は、アイソレータまたは抵抗減衰器を省略してもよい。
使用する場合には、アイソレータではＶＳＷＲが１．０５以下、抵抗減衰器ではＶＳＷＲが１．０５以下、減衰量が６～１０ｄＢのものとする。
（２）ノイズソースはＥＮＲが５ｄＢ程度のものとする。

【測定方法・条件】

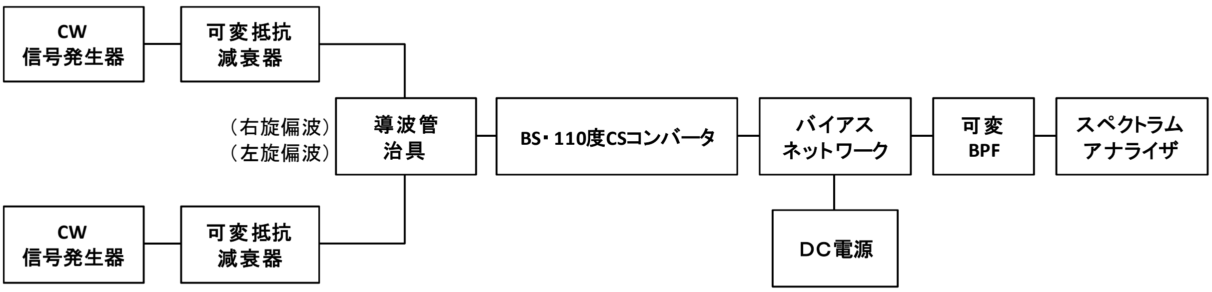
① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管治具を右旋円偏波用にした場合と左旋円偏波用とした場合について測定を行う。
② ノイズソースのＥＮＲの値を読み、ＮＦメータを校正する。
③ ＮＦメータの値を直読する。
④ 測定周波数を変えて②を繰り返す。
⑤ 測定信号周波数（ＧＨｚ）
　ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ：11.70　11.85　12.00　12.25　12.50　12.75
⑥ 測定周囲温度　　標準温湿度状態
　（ＪＩＳ　Ｚ８７０３　５～３５°Ｃ、４５～８５％）
⑦ 直流電圧電源　　１５Ｖ　+10%、−12%　以内

【測定データ処理】

① 測定値打点グラフ表示
② 様式－１２

１２.相互変調妨害比（右左旋共用）＜試験番号：BLT TV-12＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①導波管治具は右左旋対応で両偏波の信号を同時に入力出来る治具とする。
②無変調の希望信号を加え、測定信号レベルに設定する。
③可変ＢＰＦを調節して、出力端子に現れる信号レベルＰo〔ｄＢ(mW)〕を測定する。
④②とレベルの等しい２波の無変調妨害信号を同時に加え、その出力端子に現れる信号レベル
Ｐ〔ｄＢ(mW)〕を測定する。
⑤相互変調妨害比を次式により算出する。

相互変調妨害比＝$\mathrm{P_0}$－Ｐ　〔ｄＢ〕

⑥希望信号レベルおよび妨害信号の組合せを下表のように変えて②～⑤を同様に繰り返す。
⑦測定信号周波数

	希望信号周波数		妨害信号周波数		相互変調波周波数
	RF(GHz)	IF(MHz)	RF(GHz)	IF(MHz)	
組み合わせＡ	11.728（右旋）	1050	11.768（右旋）	1090(f_1)	$2f_1-f_2$
			11.808（右旋）	1130(f_2)	
組み合わせＢ	12.028（右旋）	1350	12.068（右旋）	1390(f_1)	
			12.108（右旋）	1430(f_2)	
組み合わせＣ	12.608（右旋）	1930	12.648（右旋）	1970(f_1)	
			12.688（右旋）	2010(f_2)	
組み合わせＤ	12.015（左旋）	2150	12.055（左旋）	2550(f_1)	
			12.095（左旋）	2590(f_2)	
組み合わせＥ	12.585（左旋）	3080	12.625（左旋）	3120(f_1)	
			12.665（左旋）	3160(f_2)	

希望信号周波数の入力レベル：-50～-70dB(mW)
局部発振周波数：10.678 GHz(右旋)、9.505 GHz（左旋）

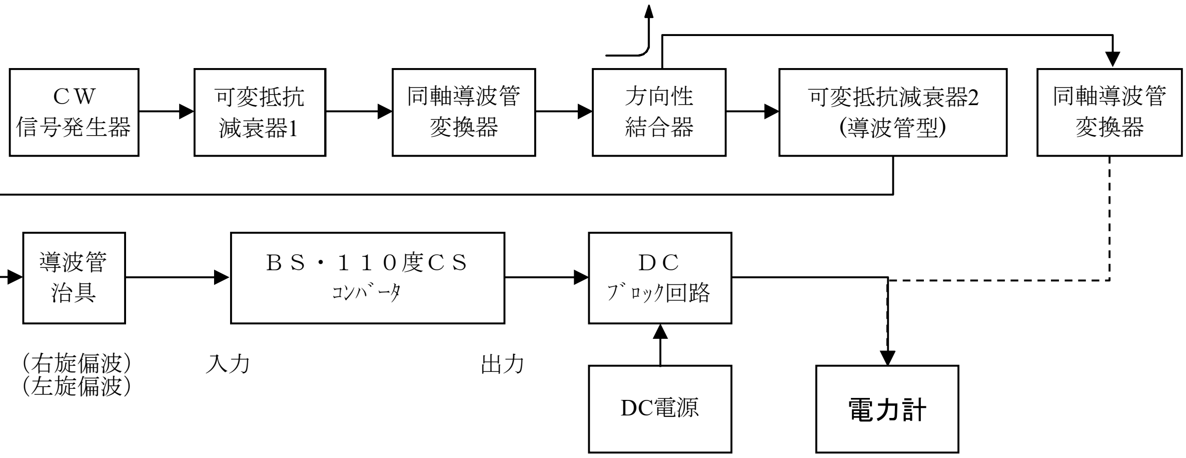
⑧直流電源電圧　１５Ｖ　+10%、-12%　以内

【測定データ処理】

①測定値打点グラフ表示
②様式－１３－１（右旋帯域）、様式－１３－２（左旋帯域）

１３.イメージ妨害抑圧比＜試験番号：BLT TV-13＞

【測定回路】



〔測定上の注意〕

※イメージ周波数は、導波管の規格周波数の範囲外であるので方向性結合器の結合度を確認し、校正しておくこと。

【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管治具を右旋円偏波用にして右旋円偏波用の測定周波数について測定を行い、それに加え、導波管治具を左旋円偏波用として左旋円偏波用の測定周波数についても行う。

② 無変調の希望信号を加え、希望信号レベルに設定する。このとき出力端子に現れる信号レベルP_0〔ｄＢ(mW)〕を測定する。

③ ②の希望周波数に対するイメージ周波数で無変調の妨害信号を同時に加え、出力端子に現れる信号レベルＰ〔ｄＢ(mW)〕を測定する。

④ イメージ妨害抑圧比を次式により算出する。

イメージ妨害抑圧比＝P_0－Ｐ＋３０　〔ｄＢ〕

⑤ 希望信号周波数および妨害信号周波数を変えて、②～④を同様に繰り返す。

⑥ 測定周波数

＜右旋円偏波＞

希望信号周波数	妨害信号周波数
１１．７５ＧＨｚ	９．６０６ＧＨｚ
１２．２５ＧＨｚ	９．１０６ＧＨｚ
１２．７０ＧＨｚ	８．６５６ＧＨｚ

＜左旋円偏波＞

希望信号周波数	妨害信号周波数
１１．７５ＧＨｚ	７．２６ＧＨｚ
１２．２５ＧＨｚ	６．７６ＧＨｚ
１２．７０ＧＨｚ	６．３１ＧＨｚ

⑦ 希望信号レベル　－７０ｄＢ(mW)

⑧ 妨害信号レベル　－４０ｄＢ(mW)

⑨ 直流電源電圧　１５Ｖ　$^{+10\%}_{-12\%}$　以内

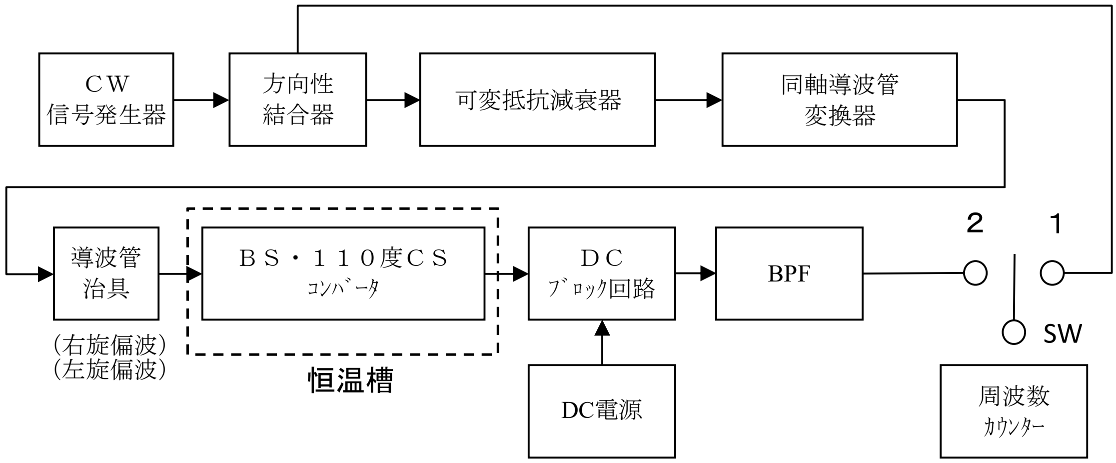
【測定データ処理】

①測定値打点グラフ表示

②様式－１３－１（右旋帯域）、様式－１３－２（左旋帯域）

１４.局部発振周波数およびその漂動＜試験番号：BLT TV-14＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管治具を右旋円偏波用にして右旋円偏波用の局部発振周波数について測定を行い、それに加え、導波管治具を左旋円偏波用として左旋円偏波用の局部発振周波数についても行う。

②ＳＷを１側に接続して、無変調の測定信号を加え、測定信号レベルに設定して、そのときの周波数 f_0（ＧＨｚ）を測定する。

③ＳＷを２側に接続して、出力における第１中間周波数の信号の周波数 f_i（ＧＨｚ）を測定する。このとき可変減衰器により信号レベルを規定入力レベルに調整する。

④次式により局部発振周波数を算出する。

局部発振周波数＝ $f_0 - f_i$（ＧＨｚ）

⑤（ａ）②～④を繰り返す。
常温〔２５°Ｃ〕で、電源投入後１分から局部発振周波数が安定するまで測定。
（ｂ）②～④を測定周囲温度を変えて繰り返す。

⑥測定信号周波数
右旋円偏波：１２ＧＨｚ
左旋円偏波：１２ＧＨｚ

⑦測定信号レベル　－20～-10ｄＢ（mW）

⑧周囲温度　－３０°Ｃ、　０°Ｃ、２５°Ｃ、５０°Ｃ

⑨測定周波数
右旋円偏波：１．３２２ＧＨｚ
左旋円偏波：２．４９５ＧＨｚ

⑩直流電源電圧　１５Ｖ　+10%、-12%　以内

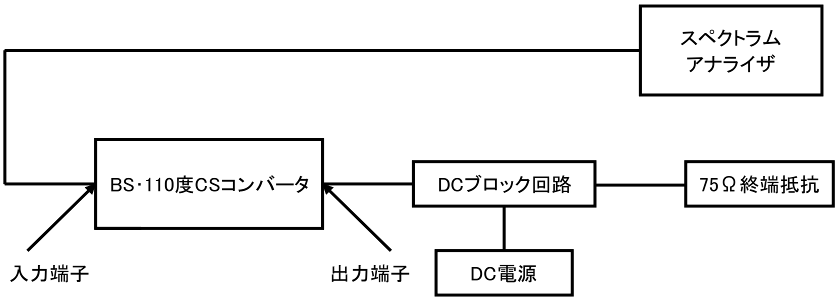
【測定データ処理】

①測定値打点グラフ表示

②様式－１４

１５.入力端子における局部発振信号の漏洩＜試験番号：BLT TV-15＞

【測定回路】



〔測定上の注意〕

（１）局部発振信号の第２高調波を測定するときは、テーパ導波管を接続してＷＲＪ－２２０に変換して測定すること。

（２）同軸導波管変換器およびケーブルの損失を補正すること。

【測定方法・条件】

①出力端子に終端抵抗を接続して、入力端子から漏洩する信号の周波数および電力を測定する。

②測定周波数は以下とする。

＜右左旋円偏波共用アンテナ＞

１．１７３ＧＨｚ～２１．３５６ＧＨｚ

③直流電源電圧　１５Ｖ　+10%、−12%　以内

（注）入力構造が導波管の場合には、その遮断周波数以上について測定する。

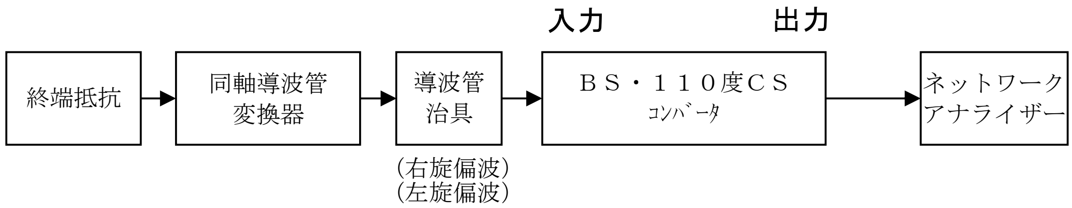
【測定データ処理】

①測定値打点グラフ表示

②様式－１５－１（右旋偏波用）、様式－１５－２（左旋偏波用）

１６．出力電圧定在波比(出力ＶＳＷＲ) ＜試験番号：BLT TV-16＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①ネットワークアナライザのキャリブレーションを行った後、コンバータの出力端子をネットワークアナライザに接続してＶＳＷＲを直読する。
リターンロス表示の場合には、ＶＳＷＲを次式により算出する。

出力ＶＳＷＲ＝$(1+10^{-L/20})/(1-10^{-L/20})$

②測定信号周波数
＜右左旋円偏波用アンテナ＞
１０３２ＭＨｚ～３２２４ＭＨｚ、２５ＭＨｚステップ

③測定信号レベル　－３０ｄＢ(mW)

④直流電圧電源　　１５Ｖ　+10%、−12%　以内

【測定データ処理】

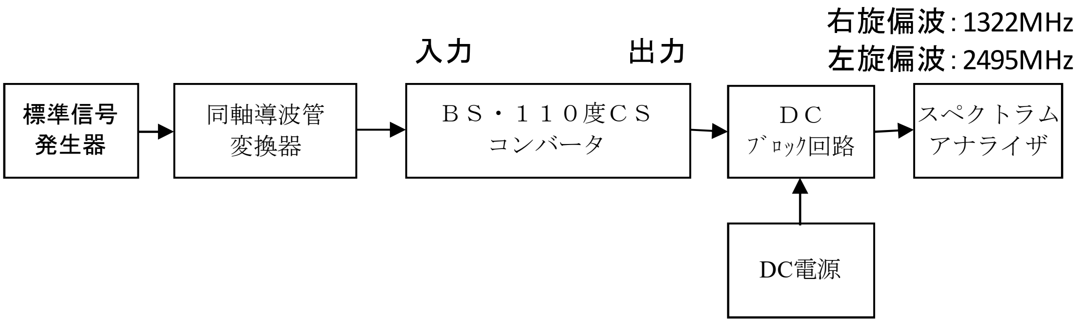
①測定値打点グラフ表示

②様式－１５－１（右旋偏波用）、様式－１５－２（左旋偏波用）

１７. 局発位相雑音＜試験番号：BLT TV-17＞

測定回路および測定法法・条件

【測定回路】



【測定方法・条件】

① 次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては導波管変換器を右旋円偏波用にして測定を行い、それに加え、導波管変換器を左旋円偏波用としての測定も行う。

② 試験信号周波数は下記周波数とし、離調周波数は１、５、１０ｋＨｚとする。
　　ＢＳ・１１０度ＣＳコンバータ：１２ＧＨｚ

③ 入力電力はコンバータの入出力特性において線形性が保たれる範囲で、－６０ｄＢm程度を目安とする。

④ コンバータの出力端子における信号レベルＰo［ｄＢ（mW）］を測定する。

⑤ 各々の離調周波数における信号レベルＰ［ｄＢ（mW）］を測定する。

⑥ それぞれの離調周波数における、局部発振信号の純度を次式より求める。

局部発振信号の純度［dBc／Hz］=Ｐ［ｄＢ（mW）］－Ｐo［ｄＢ（mW）］

⑦ 右旋偏波の場合には１３２２ＭＨｚ、左旋偏波の場合には２４９５ＭＨｚで局部発振位相雑音をスペクトラムアナライザで測定する。

【測定データ処理】

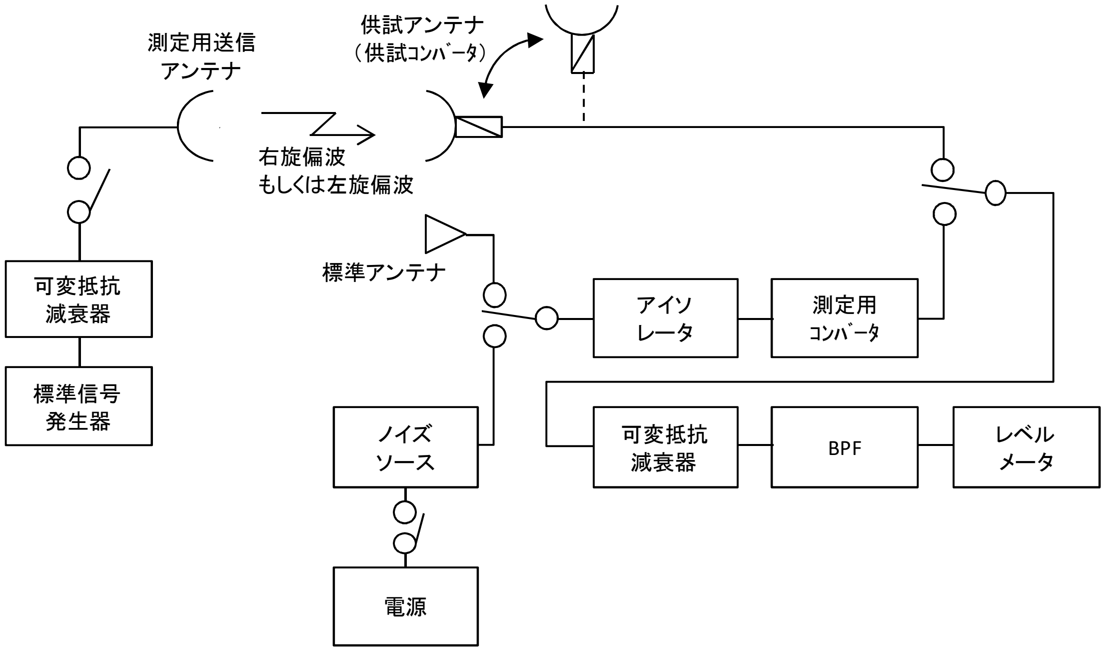
①測定値打点

②式－１６

１９．Ｇ／Ｔ＜試験番号：BLT TV-19＞

【測定回路】

ＪＥＩＴＡ規格のＪＥＩＴＡ　ＣＰ－５１３１Ａに規定する条件を満足する測定サイトにおいて、下図のごとく接続する。



【測定方法・条件】

（１）試験周波数

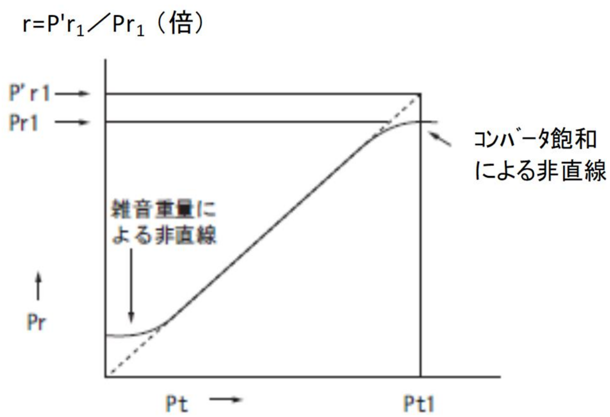
11.70GHz、11.85GHz、12.00GHz、12.25GHz、12.50GHz、12.75GHz

（２）測定用コンバーター―の非直線性の校正

①測定用送信アンテナと供試アンテナを正対させた状態で、送信側の可変抵抗減衰器の減衰量α_t（ｄＢ）を変化させ、レベルメータの指示が適当な一定値となるように受信側の可変抵抗減衰器を調節し、その減衰量α_rを求める。

②送信レベル$P_t = 10^{\alpha t/10}$と測定用コンバーター―出力レベル$P_r = 10^{\alpha r/10}$の関係を直角座標上に画き、非直線性を補正するための比例直線を求める。

③送信レベルを適当な値（測定系雑音が十分無視できるような高い値でかつ、非直線による誤差を精度よく補正できる範囲の値）に設定し、そのときの受信レベルP_{r1}と補正受信レベルP'_{r1}から非直線補正係数ｒを次式によって求める。



（３）Ｇ／Ｔの測定

①次の測定について、右左旋円偏波共用アンテナについては測定用アンテナからの送信電波を右旋円偏波として測定を行い、それに加え、送信電波を左旋円偏波とした測定も行う。

②測定用送信アンテナと供試アンテナを正対させて試験開口面の電力束密度分布を測定し、その平均レベルと標準アンテナ所定位置でのレベルとの比β(倍)を求める。

③供試アンテナを正対して受信したとき（P_1)、正対のまま送信電波を切ったとき（P_2）、および電波を切ったまま供試アンテナを天空に向けたとき（P_3）のレベルメータの指示が同じになるように受信側の可変抵抗減衰器を調節し、その減衰量からそれぞれの出力レベルP_1、P_2、P_3を求める。

④標準アンテナを所定の位置に設定し、規定送信レベルの電波を受信する。このとき（P_4）と、この状態で送信電波を切ったとき（P_5）、さらにノイズダイオードに切り換えたとき（P_6）および、ノイズダイオードの電源を切ったとき（P_7）のレベルメータの指示値が同じになるように受信側の可変抵抗減衰器を調節し、その減衰量からそれぞれの出力レベルP_4、P_5、P_6、P_7を求める。

⑤Ｇ／Ｔは次式によって算出する。

(1)ＢＳ・１１０度ＣＳアンテナ測定時

標準アンテナが直線偏波ホーンの場合

$$\frac{G}{T} = \frac{G_s\gamma}{2T_0E_n\beta}\cdot\frac{(P_1-P_2/\gamma)(P_6-P_7)}{P_3(P_4-P_5)}\ (\text{倍}/K)$$

ここに、G_s：標準アンテナの利得（倍）

E_n：ノイズダイオードの過剰雑音比（倍）

T_0：２９０Ｋ（１０log２９０＝２４．６２）

Ｇ／ＴをｄＢ／Ｋで表すと次のようになる。

$$\begin{aligned}G/T = {} & G_s+\gamma-3-E_n-\beta \\ & +10\log(10^{P1/10}-10^{P2/10}/10^{\gamma/10}) \\ & +10\log(10^{P6/10}-10^{P7/10})-P_3 \\ & -10\log(10^{P4/10}-10^{P5/10})-24.62\ (dB/K)\end{aligned}$$

標準アンテナが円偏波ホーンの場合

$$\frac{G}{T} = \frac{G_s\gamma}{T_0E_n\beta}\cdot\frac{(P_1-P_2/\gamma)(P_6-P_7)}{P_3(P_4-P_5)}\ (\text{倍}/K)$$

ここに、G_s：標準アンテナの利得（倍）

E_n：ノイズダイオードの過剰雑音比（倍）

T_0：２９０Ｋ（１０log２９０＝２４．６２）

Ｇ／ＴをｄＢ／Ｋで表すと次のようになる。

$$\begin{aligned}G/T = {} & G_s+\gamma-E_n-\beta \\ & +10\log(10^{P1/10}-10^{P2/10}/10^{\gamma/10}) \\ & +10\log(10^{P6/10}-10^{P7/10})-P_3 \\ & -10\log(10^{P4/10}-10^{P5/10})-24.62\ (dB/K)\end{aligned}$$

ここに、G_s, γ, E_n, β, P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7はｄＢで表す。

【測定データ処理】

①測定値打点。グラフ表示

②様式－１７

（３）受信機器

●ブースタ測定項目

1)耐衝撃波試験　2)通電試験　3)出力電圧試験　4)雑音指数　5)利得　6)利得調整範囲

7)帯域内利得偏差　8)チルト特性　9)周波数帯域幅　10)帯域内周波数特性　11)利得安定度

12)電圧定在波比（ＶＳＷＲ）　13)ハム変調　14)相互変調　15)ＣＴＢ　16)絶縁抵抗

17)絶縁耐力　18)ＣＩＮ　19)漏洩電界強度

●分配器,分岐器,混合（分波）器,直列ユニット,テレビ端子測定項目

20)挿入損失　21)分配損失　22)結合損失　23)端子間結合損失　24)逆方向結合損失

25)通過帯域減衰量　26)阻止帯域減衰量　27)電圧定在波比（ＶＳＷＲ）　28)漏洩電界強度

●測定上の注意

①測定系の校正を行う場合には、下表の中継方法により中継する。

供試器入出力		
入　力	出　力	
◎	◎	中継コネクタによる

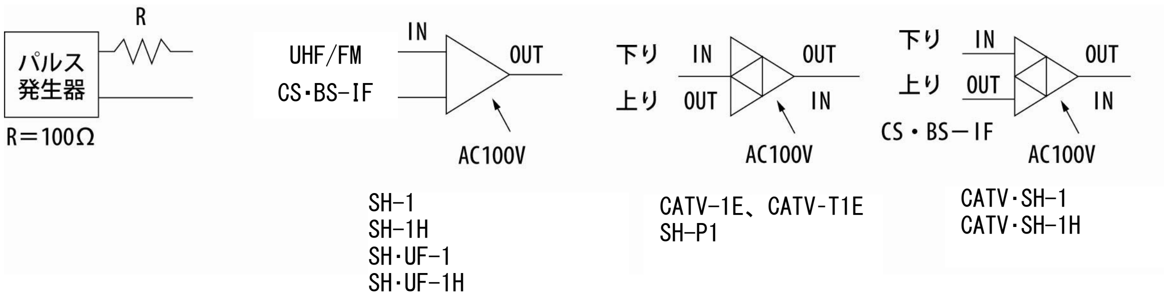
◎：接栓

②測定用コネクタはＣ１５形を用いること。

③測定系のＶＳＷＲは１．１以下であること。

２０.耐衝撃波試験＜試験番号：BLT TV-20＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

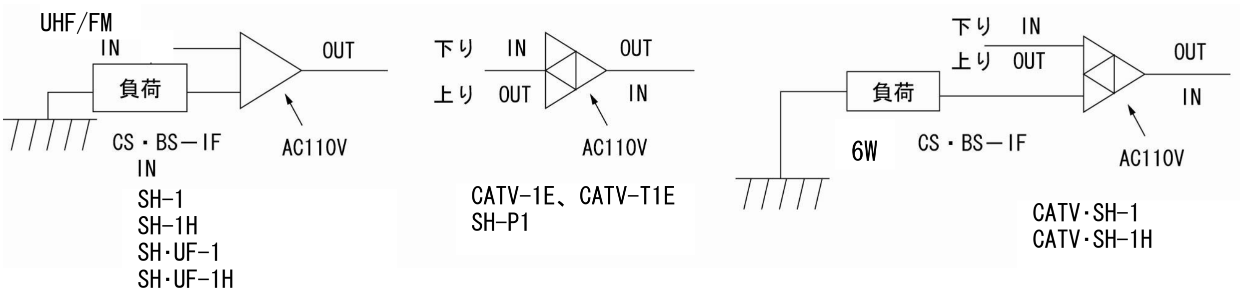
①パルス発生電圧　電圧１５ＫＶ　波形１．２／５０μｓ
②極　　性　　　正　負
③回　　数　　　各端子　正負各２回
④印加端子
（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ、ＳＨ－Ｐ１
ＩＮ，ＯＵＴ，電源　　　　　　　　　　　　　計３端子
（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
ＩＮ(UHF/FM、CS•BS-IF),ＯＵＴ，電源　　　　　計４端子
＊FMとUHFが独立する場合は　計５端子
（ｃ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ
ＩＮ(ＣＡＴＶ及びＣＳ・ＢＳ－ＩＦ)，ＯＵＴ，電源　　計４端子
（ｄ）空き端子には終端抵抗を取付けること。
⑤電源端子についてはＡＣコードプラグ片端子と機能アース端子間とする。

【測定データ処理】

①印加前、印加後の周波数特性に変化のないこと。
②部品に損傷のないこと。
③様式－１８

２１.通 電 試 験＜試験番号：BLT TV-21＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

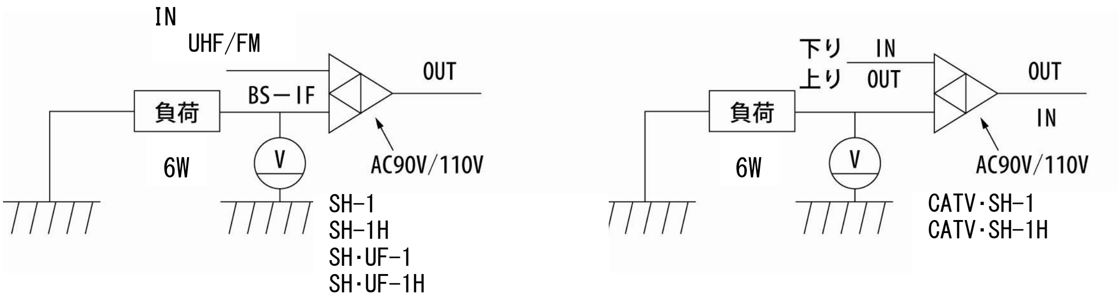
①電 源 電 圧　　ＡＣ１００Ｖ＋１０％
②周 囲 温 度　　常　温
③通 電 時 間　　４８Ｈ連続
④通電試験の印加前および印加後の周波数特性を確認する。
⑤ＣＳ・ＢＳ－ＩＦの入力端子に適正負荷を接続する。

【測定データ処理】

①外観および性能に変化のないこと。
②様式－１８

２２.出力電圧試験＜試験番号：BLT TV-22＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

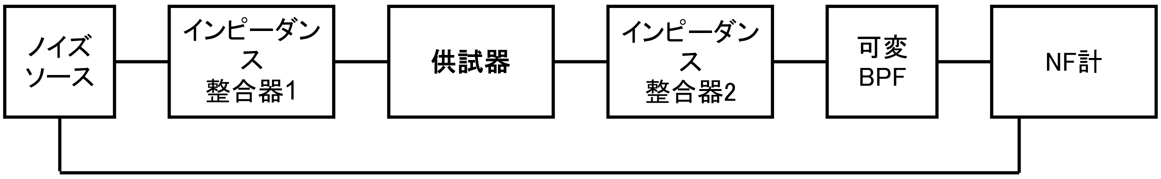
①電源電圧，AC90Vおよび110VでＣＳ・ＢＳ－ＩＦ入力端子の出力電圧を測定する。
②ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ入力端子の負荷は抵抗負荷とする。（負荷抵抗は３７．５Ω６Ｗ）

【測定データ処理】

①出力電圧はＤＣ１５Ｖ±１０％以内のこと。
②様式－１８

２３.雑音指数＜試験番号：BLT TV-23＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（a）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（b）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（c）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＵＨＦ/ＦＭ共用端子），ＯＵＴ

（d）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（a）ＦＭ帯域　：８０ＭＨｚ

（b）ＵＨＦ帯域　：６２０ＭＨｚ

（c）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域：１０９０、１２８０、１５２０、２０４０、２５４０、３１６０ＭＨｚ

（d）ＣＡＴＶ帯域　：上り　３０ＭＨｚ、下り　３００ＭＨｚ

③ブースタの利得を最大値にセットする。

④可変ＢＰＦを測定周波数に同調させる。

⑤ＮＦ計の測定手順によって測定する。

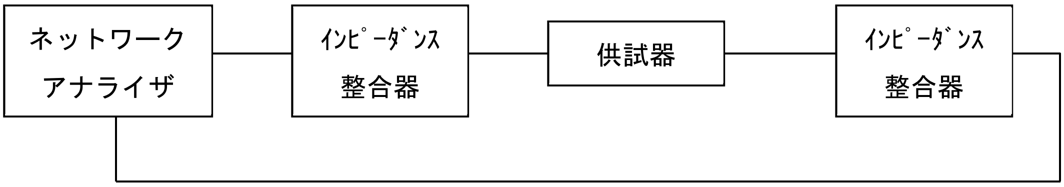
【測定データ処理】

①測定値表示（dB）

②様式－１８

２４.利得・利得調整範囲・帯域内利得偏差・チルト特性＜試験番号：BLT TV-24＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/UHF/FM共用端子），ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（ａ）ＦＭ帯域　　　　　　：８０ＭＨｚ
（ｂ）ＵＨＦ帯域　　　　　：６２０ＭＨｚ
（ｃ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域：１０００、３２２４ＭＨｚ
（ｄ）ＣＡＴＶ帯域　　　　：上り　３０ＭＨｚ、下り　３００ＭＨｚ

③入力レベル

（ａ）ＦＭ／ＵＨＦ　　　　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｂ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ　　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｃ）ＣＡＴＶ　　　　　　：６０～７０ｄＢμＶ

④ネットワークアナライザの出力は指定帯域を掃引し、供試器の入力レベルを供試器により指定された値とする。

⑤利得・利得調整範囲の測定方法

（ａ）最大利得で利得を各帯域毎に測定。
（ｂ）測定基準周波数で利得標準にセットする。

⑥利得の測定

ネットワークアナライザの測定手順により特性を測定する。

⑦利得調整範囲の測定

利得調整器を標準利得および最小利得状態に設定しそれぞれの利得を測定する。

⑧利得調整範囲の算出

測定基準周波数において、利得調整器を標準利得に調整したときの利得をG_1とし、最小利得に調整したときの利得をG_2としたとき、利得調整範囲G_Rは次式から求める。

$$G_R = G_1 - G_2 \quad (\mathrm{dB})$$

⑨帯域内利得偏差の算出

帯域内における利得の最大値をG_3、最小値をG_4としたとき、帯域内利得偏差△Ｇは、次式から求める。

$$\pm \triangle G = (G_3 - G_4) / 2 \quad (\mathrm{dB})$$

※　下表に示す標準利得値の間を線で結び、アンプの標準利得を３２２４ＭＨｚで４５ｄＢもしくは２０ｄＢに合わせる。このとき直線に対する利得を測定し最大値をG_3、最小値をG_4とする。

ブースタ	周波数（MHz）	標準利得（dB）
3224MHz対応	1000	35
	3224	45
SH-P1	1000	15
	3224	20

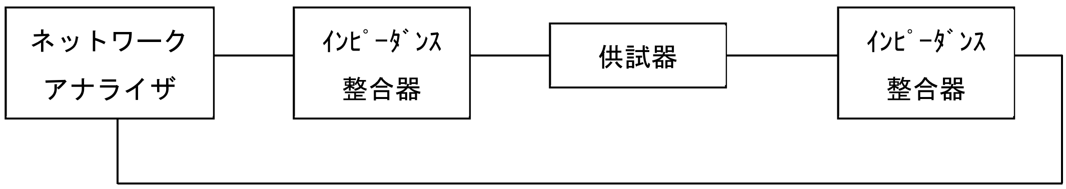
⑩チルト特性の測定方法
チルトを最大とし、最大周波数で利得標準にセットする。最高周波数に対する最低周波数のチルト量を測定する。

【測定データ処理】

①測定値表示（記録計）
②整合ロス補正
③様式－１９－１
様式－２０－１

２５.周波数帯域幅・帯域内周波数特性＜試験番号：BLT TV-25＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
　　　　　　　　　　：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
　　　　　　　　　　：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
　　　　　　　　　　：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/UHF/FM共用端子），ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
　　　　　　　　　　：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（ａ）ＦＭ帯域　　　　：８０ＭＨｚ
（ｂ）ＵＨＦ帯域　　　：６２０ＭＨｚ
（ｃ）ＣＡＴＶ帯域　　：上り　３０ＭＨｚ、下り　３００ＭＨｚ
（ｄ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域：１０００、３２２４ＭＨｚ

③入力レベル

（ａ）ＦＭ／ＵＨＦ　　　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｂ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｃ）ＣＡＴＶ　　　　　：６０～７０ｄＢμＶ

④ネットワークアナライザ出力の設定

ネットワークアナライザの出力は指定帯域を掃引し、供試器の入力レベルを供試器により指定された値とする。

⑤利得の測定

ネットワークアナライザの測定手順により特性を測定する。

⑥帯域内周波数特性の算出

指定周波数において、利得調整器を標準利得に調整し指定帯域内における利得の最大値をG_1、最小値をG_2としたとき、帯域内周波数特性G_Fは次式から求める。

$$G_F = (G_1 - G_2) / 2 \quad (dB)$$

【測定データ処理】

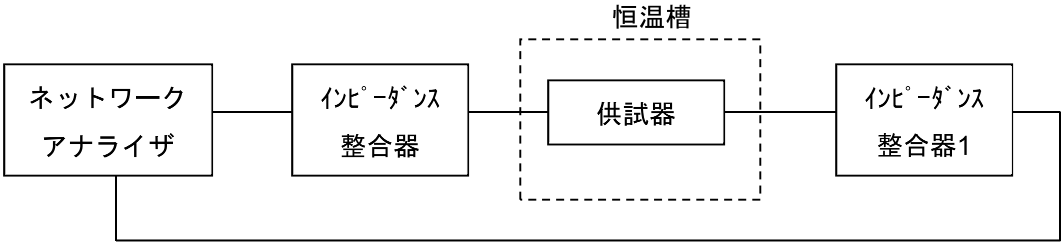
①測定値表示（記録計）

②整合ロス補正

③様式－１９－２

２６.利得安定度＜試験番号：BLT TV-26＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ／ＵＶ共用端子）、ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ／ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（ａ）ＦＭ帯域　　　　　：８０ＭＨｚ
（ｂ）ＵＨＦ帯域　　　　：６２０ＭＨｚ
（ｃ）ＣＡＴＶ帯域　　　：上り　３０ＭＨｚ、下り　３００ＭＨｚ
（ｄ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域：１５５０ＭＨｚ

③入力レベル

（ａ）ＦＭ／ＵＨＦ　　　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｂ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ　：６０～７０ｄＢμＶ
（ｃ）ＣＡＴＶ　　　　　：６０～７０ｄＢμＶ

④ネットワークアナライザ出力の設定

ネットワークアナライザの出力は指定帯域を掃引し、供試器の入力レベルを供試器により指定された値とする。

⑤利得変動の測定

恒温槽の温度は＋２０℃、－１０℃、＋４０℃の順に変化させる。各温度において、熱平衡状態に達した雰囲気中に、供試器を３０分放置し、そのときの利得を測定する。

⑥利得変動の算出

基準温度（２０℃）における利得をG_S（ｄＢ）とし、温度が－１０℃のときの利得をG_3（ｄＢ）、温度が＋４０℃のときの利得をG_4（ｄＢ）とする。

基準温度から－１０℃にしたときの利得変動を$\triangle G_1$（ｄＢ）、＋４０℃にしたときの利得変動を$\triangle G_2$（ｄＢ）としたとき、温度変化による利得変動は、次式から求める。

（－１０℃）　$\triangle G_1 = G_3 - G_S$　（ｄＢ）

（＋４０℃）　$\triangle G_2 = G_4 - G_S$　（ｄＢ）

【測定データ処理】

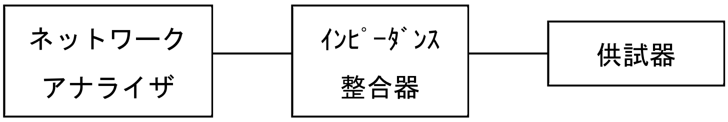
①測定値表示（記録計）

②整合ロス補正

③様式－１９－２

２７．電圧定在波比（ＶＳＷＲ）〔ブースタ〕＜試験番号：BLT TV-27＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＵＨＦ/ＦＭ共用端子），ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（ａ）各ブースタ全帯域

（ｂ）測定基準周波数

ＦＭ帯域　　　　：８０ＭＨｚ
ＵＨＦ帯域　　　：６２０ＭＨｚ
ＣＡＴＶ帯域　　：上り　３０ＭＨｚ、下り　３００ＭＨｚ
ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域：１０００、３２２４ＭＨｚ

③測定基準周波数において利得標準にセットする。

④ネットワークアナライザ出力の設定

ネットワークアナライザの出力は、指定帯域を掃引し供試器の入力レベルを供試器により指定された値とする。

⑤ネットワークアナライザの測定手順によって測定する。

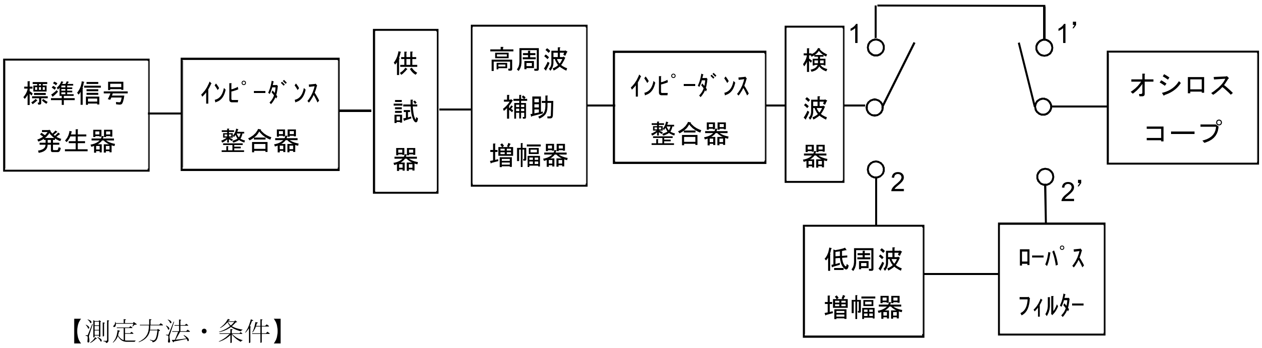
【測定データ処理】

①測定値表示（記録計）

②様式－２１

２８.ハ ム 変 調＜試験番号：BLT TV-28＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/UHF/FM共用端子），ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子），ＯＵＴ

②測定基準周波数

（ａ）ＦＭ帯域　：８０ＭＨｚ

（ｂ）ＵＨＦ帯域　：６２０ＭＨｚ

（ｃ）ＣＡＴＶ帯域　：上り　３０ＭＨｚ，下り　３００ＭＨｚ

（ｄ）ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ帯域

ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１
：１０００ＭＨｚ（１０３ｄＢμＶ出力）
：３２２４ＭＨｚ（１１３ｄＢμＶ出力）

ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ、ＳＨ－１Ｈ、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ
：１０００ＭＨｚ（１０７ｄＢμＶ出力）
：３２２４ＭＨｚ（１１７ｄＢμＶ出力）

ＳＨ－Ｐ１
：１０００ＭＨｚ（９２ｄＢμＶ出力）
：３２２４ＭＨｚ（９７ｄＢμＶ出力）

③高周波補助増幅器および低周波増幅器の電源には、電池を使用すること。

④ローパスフィルタのカットオフ周波数は２００Ｈｚとする。

⑤電　源　：５０または６０Ｈｚ

⑥測定基準周波数で利得標準にセットし標準出力レベルに調整する。

⑦１－１´を接続し、標準信号発生器を１ＫＨｚの正弦波で５０％振幅変調した信号にしオシロスコープ上の波形Ｐ－Ｐ値をE_0（Ｖ）とする。

⑧次に２－２´を接続し、標準信号発生器を無変調としてオシロスコープ上の波形Ｐ－Ｐ値をE_h（Ｖ）とする。

⑨ハム変調HMは次式から求める。

$$\mathrm{HM} = 20\log\frac{E_h}{E_0} \text{（ローパスフィルタを含む低周波増幅器の利得）（dB）}$$

なお、検波器の出力が十分得られる場合には、高周波補助増幅器を用いなくてもよい。

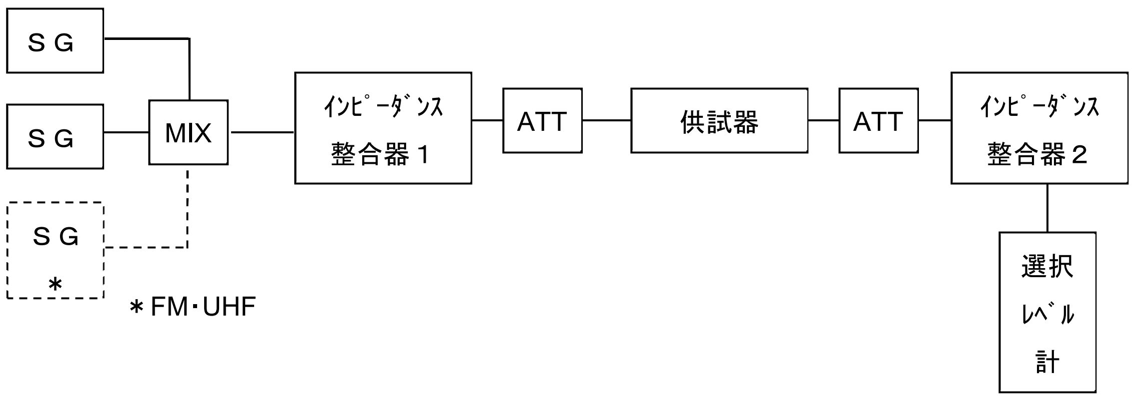
【測定データ処理】

①測定値表示（－ｄＢ）

②様式－２２

２９．相互変調＜試験番号：BLT TV-29＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ，ＯＵＴ

（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子），ＯＵＴ

（ｃ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＵＨＦ/ＦＭ共用端子）、ＯＵＴ

（ｄ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子）、ＯＵＴ

②発振基準周波数（ＭＨｚ）

（ａ）２次歪

【区　　分】		【発振周波数】	【測定周波数】
(イ)ＣＡＴＶ	上り	１５＋２５	４０
		４０－２５	１５
	下り	１００＋３５０	４５０
		４５０－３５０	１００

（ｂ）３次歪

	f_1	f_2	f_3	$2f_1-f_2$	$2f_2-f_1$
(イ)ＦＭ	８０	８４	—	７６	８８
(ロ)ＵＨＦ	５５０	６００	—	５００	６５０
	＊６００	６５０	—	５５０	７００
(ハ)ＦＭ/ＵＨＦ	f_1	f_2	f_3	$f_3\pm f_2\pm f_1$	
	８０	８４	６００	５９６	６０４
	８４	５９６	６００	８０	８８

③利得標準をセットする測定基準周波数

（ａ）ＦＭ帯域　：８０ＭＨｚ

（ｂ）ＵＨＦ帯域　：６２０ＭＨｚ

（ｃ）ＣＡＴＶ帯域　：上り　３０ＭＨｚ、下り３００ＭＨｚ

④基準周波数で利得標準にセットする。
チルト付のブースタは発振基準周波数のチルト出力に設定する。
（又は、f_L：３５ｄＢ　f_H：４０ｄＢに設定する。）

⑤ＳＧ出力はブースタを標準利得で定格出力にセットする。

⑥２次歪、３次歪を測定。

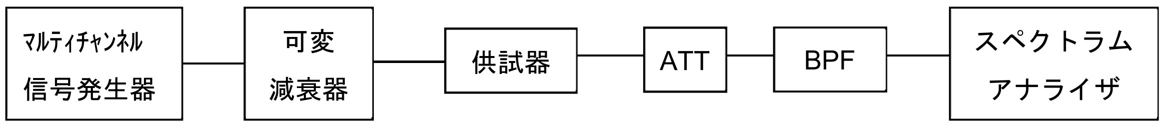
【測定データ処理】

①測定値表示

②様式－２３

３０．ＣＴＢ＜試験番号：BLT TV-30＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＣＡＴＶ－１Ｅ、ＣＡＴＶ－Ｔ１Ｅ
：ＩＮ、ＯＵＴ

（ｂ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＡＴＶ）、ＯＵＴ

②発振基準周波数

【発振周波数】	【測定周波数】
ｃｈ１～ Ｃ６０の５７波（ｃｈ２，７，Ｃ２８を除く）	Ｃ３５
ｃｈ１～ Ｕ２５の７４波（ｃｈ７，Ｃ２８を除く）	

③測定基準周波数

（ａ）ＣＡＴＶ帯域　：３００ＭＨｚ

④基準周波数で利得標準にセットする。

⑤供試器の出力が定格レベルとなるように信号発生器の出力を調整する。

⑥測定周波数信号のみ停波させ、その周辺へ落ち込む合成歪のレベルを測定する。

⑦定格出力レベルと測定した歪のレベルよりＣＴＢを求める。

【測定データ処理】

①測定値表示

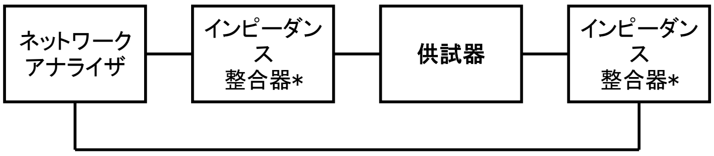
②様式－２３

＊スペクトラムアナライザの設定条件

ＩＦ帯域幅	３０ｋＨｚ
ビデオ帯域幅	１０Ｈｚ
掃引幅	５０ｋＨｚ
垂直	１０ｄＢ／Ｄｉｖ
掃引時間	０．２ｓｅｃ／Ｄｉｖ（測定器による）

３１．挿入損失・分配損失・結合損失・端子間結合損失・逆結合損失・通過帯域減衰量 阻止帯域減衰量＜試験番号:BLT TV-31＞

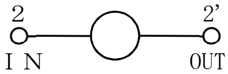
【測定回路】



*必要に応じて使用する

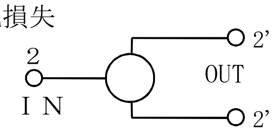
【測定項目と該当機種】

①挿入損失



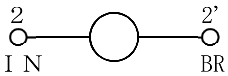
SH-C1, SH-C2, SH-C4
CS-7F-7WE, CS-77F-7WE, CS-7F-7SWE, CS-77F-7SWE
SH-7F, SH-77F,
SH-7F-7, SH-77F-7, SH-7F-7S, SH-77F-7S
SH-7FS(1), SH-7FS(3), SH-77FS

②分配損失



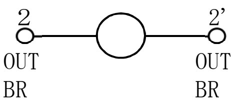
SH-D2, SH-D4, SH-D6, SH-D8

③結合損失



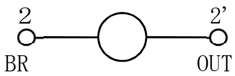
SH-C1, SH-C2, SH-C4
CS-7F-7WE, CS-7F-RWE, CS-77F-7WE, CS-77F-RWE
CS-7F-7SWE, CS-7F-RSWE, CS-77F-7SWE, CS-77F-RSWE
SH-7F-7, SH-7F-R, SH-77F-7, SH-77F-R
SH-7F-7S, SH-7F-RS, SH-77F-7S, SH-77F-RS

④端子間結合損失



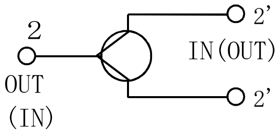
SH-D2, SH-D4, SH-D6, SH-D8
SH-C2, SH-C4
CS-77F-7WE, CS-77F-RWE, CS-77F-7SWE, CS-77F-RSWE
SH-77F-7, SH-77F-R, SH-77F-7S, SH-77F-RS
SH-77F, SH-77FS

⑤逆結合損失



SH-C1, SH-C2, SH-C4
CS-7F-7WE, CS-77F-7WE, CS-7F-7SWE, CS-77F-7SWE
SH-7F-7, SH-77F-7, SH-7F-7S, SH-77F-7S

⑥通過帯域減衰量

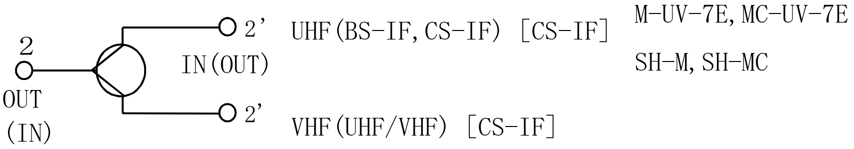


M-UV-7E, SH-M

MC-UV-7E,

SH-MC

⑦阻止帯域減衰量



【測定方法・条件】

①測定周波数範囲　　　　　　１０～２６０２MHｚ　連続（２６０２MHｚ対応機器）
　　　　　　　　　　　　　　１０～３２２４MHｚ　連続（３２２４MHｚ対応機器）

②Ｓ１～Ｓ１´とＳ２～Ｓ２´との比較値を測定

③ネットワークアナライザ出力の設定

ネットワークアナライザの出力は、指定帯域を掃引し供試器の入力レベルを６０～１２０ｄＢμＶの範囲とする。

④特性の測定

・ネットワークアナライザにより、指定の特性を測定する。

・全端子接栓型の機器は、各測定項目（①,②,③,④,⑤）に於いては全端子の組み合わせについて測定する。（空き端子には終端抵抗を接続する。）

・上り信号カット機能付き直列ユニット、テレビ端子の特性はスイッチを双方向にした場合と片方向にした場合を測定し、端子間結合損失は２端子とも双方向にした状態で測定する。

また片方向の場合は、１０～１００MHｚの範囲も拡大して測定する。

【測定データ処理】

①測定値表示は記録計

②基準ラインはＳ１～Ｓ１´の値で値は０とする。

③規格値ラインを表示する。

④目盛表示　（最小値から最大値）

周波数幅：　０～２６５０MHｚ　連続（２６０２MHｚ対応機器）
　　　　　　０～３２５０MHｚ　連続（３２２４MHｚ対応機器）

測定値　：　（ａ）０～１０ｄＢ　挿入損失・分配損失・通過帯域減衰量
　　　　　　（ｂ）０～２０ｄＢ　結合損失・分配損失
　　　　　　（ｃ）０～５０ｄＢ　端子間結合損失・逆結合損失・阻止帯域減衰量

⑤上り信号カット機能付き直列ユニット、テレビ端子のスイッチ片方向測定時の表示は、周波数幅１０～１００MHｚの範囲も拡大して表示する。

⑥様式－２４
　様式－２５

３２．電圧定在波比（ＶＳＷＲ）〔ブースタ以外の受信機器〕＜試験番号：BLT TV-32＞

【測定回路】

M-UV-7E, SH-M,MC-UV-7E, SH-MC

SH-D2,SH-D4,SH-D6,SH-D8

SH-C1,SH-C2,SH-C4

CS-7F-7WE,CS-7F-RWE,CS-77F-7WE,CS-77F-RWE,CS-7F-7SWE,CS-7F-RSWE,CS-77F-7SWE,CS-77F-RSWE

SH-7F-7,SH-7F-R,SH-77F-7,SH-77F-R,SH-7F-7S,SH-7F-RS,SH-77F-7S,SH-77F-RS

SH-7F,SH-77F,SH-7FS(1),SH-7FS(3),SH-77FS

【測定方法・条件】

①測定周波数範囲　　　　　　１０～２６０２ＭＨｚ　連続（２６０２ＭＨｚ対応機器）
　　　　　　　　　　　　　　１０～３２２４ＭＨｚ　連続（３２２４ＭＨｚ対応機器）

②ネットワークアナライザ出力の設定

ネットワークアナライザの出力は、指定帯域を掃引し供試器の入力レベルを６０～１２０ｄＢμＶの範囲とする。

③特性の測定

・ネットワークアナライザにより、全ての対象端子を測定する。

＊但し上り信号カット機能付直列ユニット、テレビ端子でスイッチを片方向にした場合には、アウトレット端子（テレビ端子）側において、１０～５５ＭＨｚの帯域は除く。

・空き端子には終端抵抗を接続する。

・上り信号カット機能付直列ユニット、テレビ端子の特性はスイッチを双方向（２端子型は両方とも）にした場合と片方向（２端子型は両方とも）にした場合を測定する。

【測定データ処理】

①測定値表示（記録計）

②基準ラインは１．０

③規格値ラインを表示する。

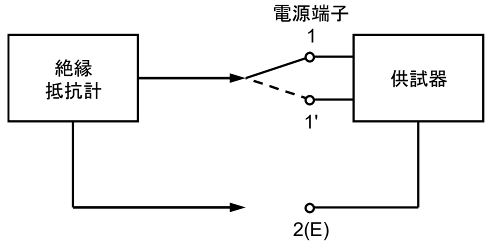
④目盛表示　（最小値から最大値）

周波数幅：０～２６５０ＭＨｚ　連続（２６０２ＭＨｚ対応機器）
　　　　　０～３２５０ＭＨｚ　連続（３２２４ＭＨｚ対応機器）

⑤様式－２４

３３．絶縁抵抗試験 〔ブースタ〕＜試験番号：BLT TV-33＞

【測定回路】



【測定方法・条件】

① 測定電圧 DC500V

② 測定端子 電源端子の AC プラグのそれぞれの片端子と筐体間

③ 測定手順 DC500V 絶縁抵抗計を用い、1－2 及び 1'－2 間の絶縁抵抗を測定する。

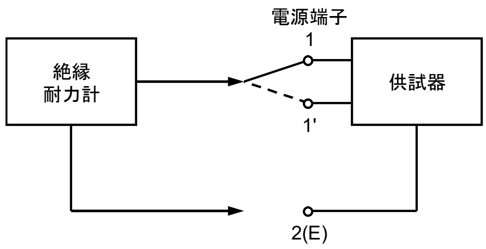
【測定データ処理】

① 絶縁抵抗値が１MΩ以上得られていること。

② 様式－２６

３４．絶縁耐力試験 〔ブースタ〕<試験番号：BLT TV-34>

【測定回路】



【測定方法・条件】

① 印加電圧 AC1000V １回

② 印加時間 １分間

③ 測定端子 AC プラグの端子と筐体間

④ 測定手順 絶縁耐力検査装置を用い、1−2 及び 1'−2 間の絶縁耐力を測定する。

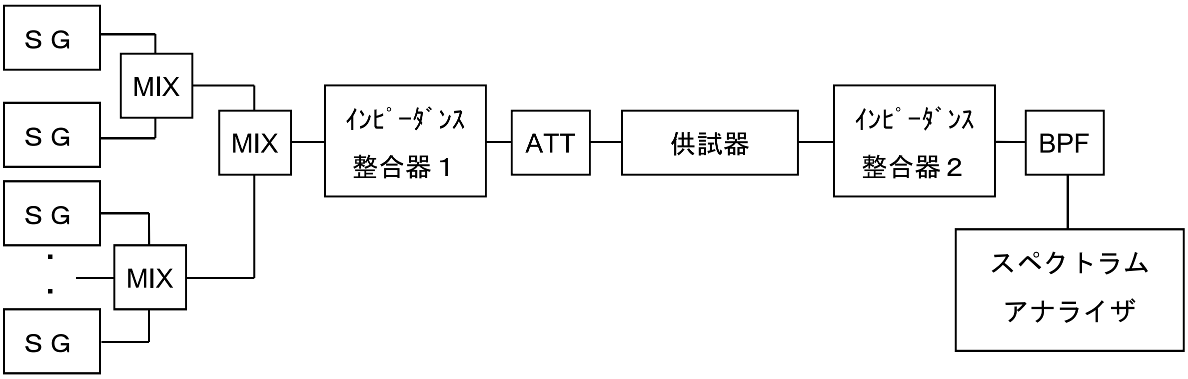
【測定データ処理】

① 電流の漏れ値が 10mA を超えないこと

② 様式−２６

３５．ＣＩＮ＜試験番号：BLT TV-35＞

【測定回路】



①信号条件
（ａ）ＳＧは変調波５０波（ＴＣ８ＰＳＫ／１６ＡＰＳＫ）とする。
（ｂ）供試器に入力する信号のＣＮ比は測定に支障がない値とすること。

【測定方法・条件】
①接続端子
（ａ）ＳＨ・ＵＦ－１、ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/UHF/FM共用端子）、ＯＵＴ
（ｂ）ＳＨ－１、ＳＨ－１Ｈ　：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ端子）、ＯＵＴ
（ｃ）ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ、ＳＨ－Ｐ１
：ＩＮ（ＣＳ・ＢＳ－ＩＦ/ＣＡＴＶ共用端子）、ＯＵＴ

②ＳＧ出力チャンネル
（ａ）ＢＳ右旋　：ＢＳ１～ＢＳ２３
（ｂ）ＣＳ右旋　：ＮＤ２６、ＮＤ２～ＮＤ２４
（ｃ）ＢＳ左旋　：ＢＳ２～ＢＳ２４
（ｄ）ＣＳ左旋　：ＮＤ２５、ＮＤ１～ＮＤ２３
③測定チャンネル
（ａ）ＢＳ右旋　：ＢＳ１
（ｂ）ＣＳ右旋　：ＮＤ２４
（ｃ）ＢＳ左旋　：ＢＳ２４
（ｄ）ＣＳ左旋　：ＮＤ２３
⑥利得標準にセットする。
１０００MHｚと３２２４MHｚにおいて標準利得に設定する。

⑥ＳＧの混合出力をフラットに設定し、ブースタに入力する。ブースタは標準利得の状態で定格出力となるように入力レベルをセットする。
定格出力は、スペクトラムアナライザのチャンネルパワー測定にて、ＮＤ２３のレベルを確認する。

⑦ＣＩＮを測定する。
測定チャンネルのチャンネルパワーを測定し、次に測定チャンネルおよび両側隣接チャンネル（下限および上限チャンネルは片側隣接のみ）をＯＦＦし、測定チャンネルの帯域内ノイズをパワー測定し、その相対値を求める。測定チャンネルの電力帯域幅は、ＴＣ８ＰＳＫ：２８．８６MHｚ、１６ＡＰＳＫ：３３．７５６１MHｚとする。

【測定データ処理】
①測定値表示
②様式－２７

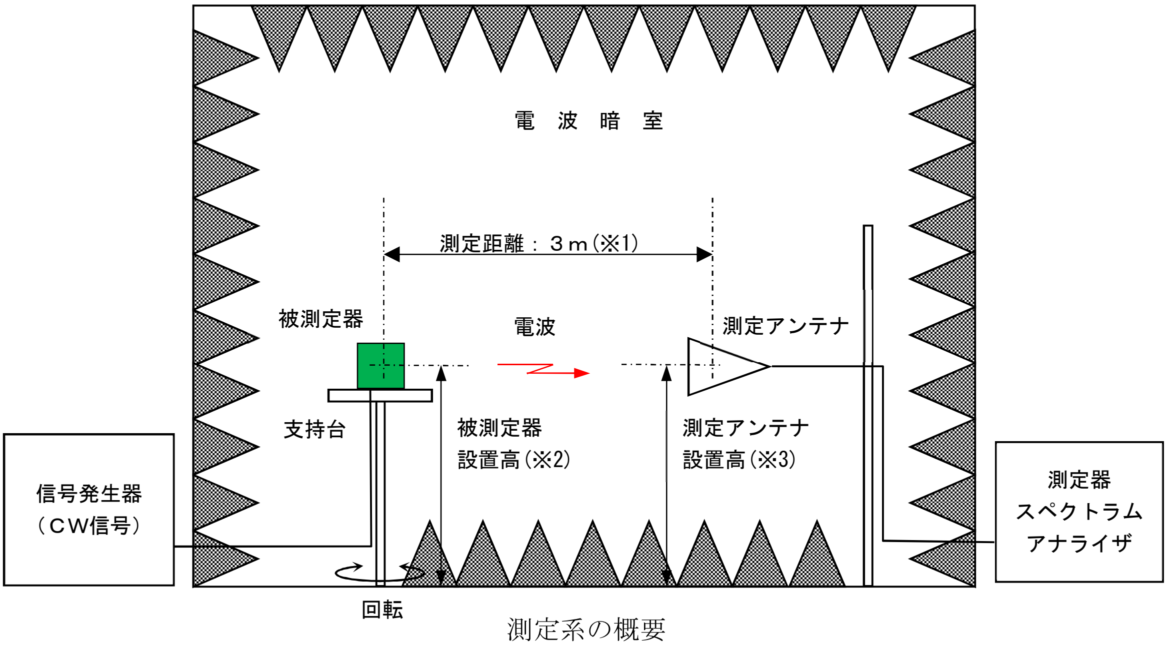
＊スペクトラムアナライザの設定条件

周波数スパン	５０MHｚ
分解能帯域幅	３００ｋHｚ
ビデオ帯域幅	３MHｚ
検波モード	ＳＡＭＰＬＥ
アベレージ	３０回以上

３６.漏洩電界強度＜試験番号：BLT TV-36＞

【測定回路】

平成18年総務省告示第173号の要件を満たした電波暗室において、下図のごとく接続する。



測定系の概要

＊測定対象周波数が70MHz～770MHz、および1000MHz～3224MHzにおいて5面もしくは6面電波暗室とするが、5面電波暗室の場合には、被測定機器と測定アンテナ間の床面には電波吸収体を敷くこととする。この場合、CISPR13などに準拠した測定サイトを使用することが望ましい。

※1：被測定器の中心から測定アンテナの基準点までの距離

※2：床面から供試機中心までの距離

※3：床面から測定アンテナの基準点までの距離

【測定方法・条件】

①70MHz～770MHzの周波数範囲における測定

a)測定間距離

3m（被測定器中心から測定用アンテナの基準点までの距離）

なお、測定アンテナの基準点は以下とする。

・ダイポールアンテナ、バイコニカルアンテナ：バランの先端

・ログペリオディックダイポールアレイアンテナ：測定アンテナの製造業者が表示する位相中心点、もしくはアンテナ校正メーカが指示する基準点

b)機器設置高

(b-1) 被測定器

床面から被測定器中心までの距離とし、測定サイトの電気特性を考慮し、測定に適した高さに設置するものとする。

(b-2)測定アンテナ

床面からアンテナ基準点までで距離とし、設置された被測定器の中心を基準として、-0.5m～+2.5m。

（設置された被測定器の中心が1.5mの場合には、1m～4m）

c)測定周波数

70MHz～770MHzの周波数範囲内における各機器の適用周波数範囲とする。

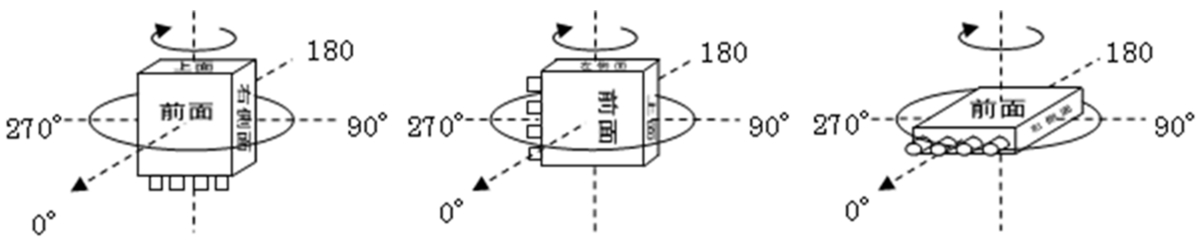
なお、測定周波数ステップは以下とする。

・70MHz　～　95MHzの周波数範囲における測定　：1MHz

・95MHz　～　770MHzの周波数範囲における測定　：6MHz

d)測定方向

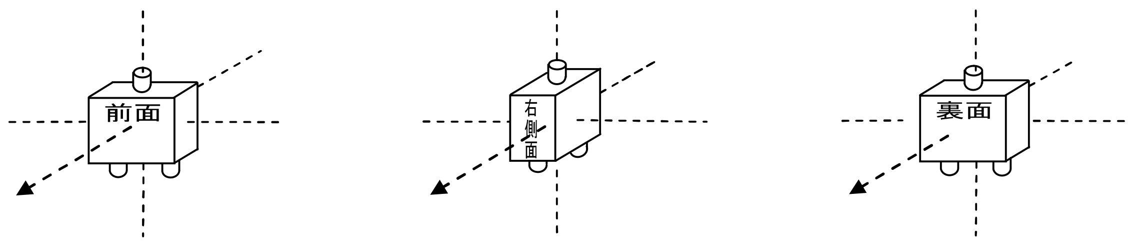
（d-1）ブースタ：図（d)-1～図（d)-3に示すように設置し、それぞれの面（3面）において測定を行う。測定角度ステップは15度とする。なお、測定面の呼称は通常使用での設置状態を原則とする。



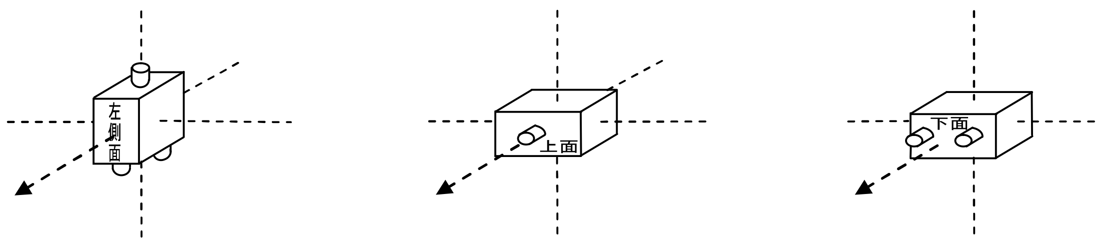
(d)-1:アジマス面　(d)-2:エレベーション面　(d)-3ローテーション面

測定時の被測定器設置方法（ブースタ）

（d-2）受動機器：図（d)-4～図（d)-9に示すように設置し、機器の6面において測定を行う。なお、測定面の呼称は通常使用での設置状態を原則とする。



(d)-4　前面　(d)-5　右側面　(d)-6　裏面



(d)-7　左側面　(d)-8　上面　(d)-9　下面

測定時の被測定器設置方法（受動機器）

e)測定偏波

水平偏波、垂直偏波

f)測定アンテナ

測定する周波数に共振する半波長共振型ダイポールアンテナ。もしくは、アンテナファクターが既知のバイコニカルアンテナ、ログペリオディックダイポールアレイアンテナとする。

g)測定入力レベル

(g-1) ブースタ：標準利得に設定し、標準入力レベルを入力する
(g-2) 受動機器：混合器・分岐器・分配器　　70～770MHz の周波数範囲では 113dBuV
　　　　　　　　直列ユニット・テレビ端子　周波数に係らず 100dBμV

h)次の手順にて漏洩電界強度を測定する。

(h-1) 事前に各測定周波数における測定アンテナからスペクトラムアナライザまでの給電線損失 Lr を測定する。なお、増幅器やインピーダンス変換器等を中継する場合には、その利得・損失も Lr に含むものとする。

(h-2) 事前に測定環境における各測定周波数の潜在電界レベル E0 を測定し、(h-5) に掲げる式を用いて潜在電界値を求め、測定値に影響を与えない環境であることを確認する。

(h-3) 信号発生器の出力信号を無変調信号波(CW)とし、被測定器への入力レベルが規定のレベルになるように、信号発生器の出力レベルを調整して被測定器に加える。

(h-4) 測定アンテナを垂直偏波とし、設置高を被測定器の中心と同じにする。

(h-5) 測定アンテナにて受信した漏洩電波のレベル E1 をスペクトラムアナライザで測定し、3m離れたところにおける漏洩電界強度 E を次の式によって求める。
なお、終端値での測定値を適用する場合には、開放値へ換算する 6dB の加算を行うものとする。

E (dBμV/m)
　＝ E1 (dBμV) ＋ AF (dB) ＋ Lr (dB) ＋ 測定距離補正値 (dB)
E1： 漏洩電波のレベル、 AF： アンテナファクター、 Lr： 給電線損失

スペクトラムアナライザの分解能帯域幅は 100kHz もしくは 300kHz とする。
また、入力レベルを規定値以上として測定した場合は、規定入力レベルとの差を補正し、漏洩電界強度値 (dBμV/m) を求める。

(h-6) ブースタにおいては各面・所定の測定角度ステップ、受動機器においては各面において漏洩電界強度測定を行い、測定周波数範囲内の最大値を得る面および角度を求めて固定する。

(h-7) 信号発生器の出力周波数を漏洩電界強度の最大値が得られる周波数とし、測定アンテナを被測定器の設置高に対して、-0.5m～+2.5m まで変化させて最大値を求める。

(h-8) 漏洩電界強度の最大値が得られる測定アンテナの設置高において、測定距離が 3m でない場合には、＜参考＞に記載の補正式によって補正し、3m における漏洩電界強度値を求める。

(h-9) 測定アンテナを水平偏波として (h-4) から (h-8) を繰り返し、垂直偏波と水平偏波の測定結果を比較し、大きい値を漏洩電界強度の試験結果とする。

②1000MHz～3224MHzの周波数範囲における測定

a)測定間距離

3m（被測定器中心から測定アンテナの基準点までの距離）

なお、測定アンテナの基準点は以下とする。

・ホーンアンテナ：開口面の中心

b)機器設置高

（b-1）被測定器

床面から被測定器中心までの距離とし、測定サイトの電気特性を考慮し、測定に適した高さに設置するものとする。

(b-2)測定アンテナ

床面からアンテナ基準点まので距離とし、被測定器の中心と同じとする。

c)測定周波数

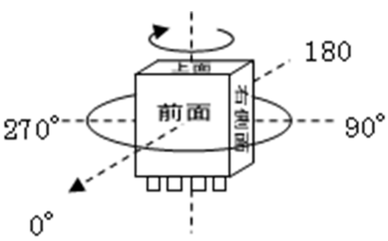
1000MHz～3224MHzの周波数範囲における各機器の適用周波数範囲とする。

なお、測定周波数ステップは以下とする。

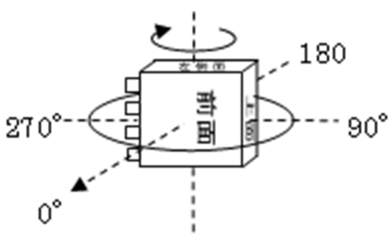
・1000MHz ～ 3224MHzの周波数範囲における測定　：40MHz

d)測定方向

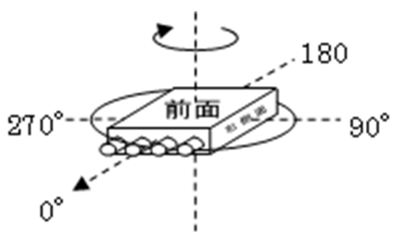
（d-1）ブースタ：図（d)-1～図（d)-3に示すように設置し、それぞれの面（3面）において測定を行う。測定角度ステップは15度とする。なお、測定面の呼称は通常使用での設置状態を原則とする。



(d)-1:アジマス面



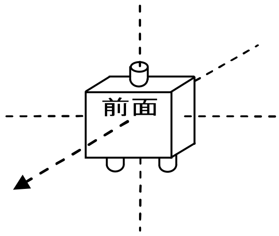
(d)-2:エレベーション面



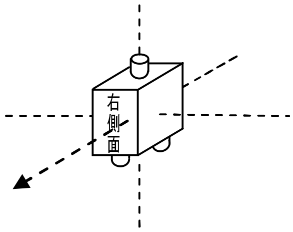
(d)-3ローテーション面

測定時の被測定器設置方法（ブースタ）

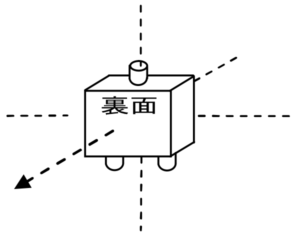
（d-2）受動機器：図（d)-4～図（d)-9に示すように設置し、機器の6面において測定を行う。
なお、測定面の呼称は通常使用での設置状態を原則とする。



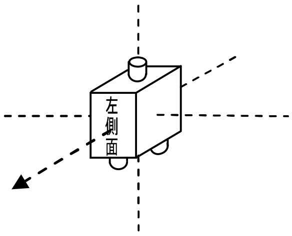
(d)-4　前面



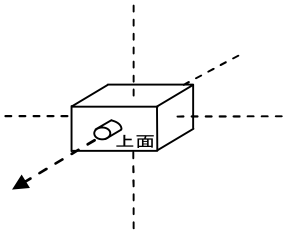
(d)-5　右側面



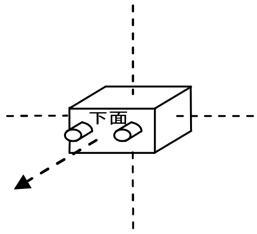
(d)-6　裏面



(d)-7　左側面



(d)-8　上面



(d)-9　下面

測定時の被測定器設置方法（受動機器）

e)測定偏波

水平偏波、垂直偏波

f)測定用アンテナ

アンテナファクターが既知のホーンアンテナとする。

g)測定入力レベル

（g-1）ブースタ：標準利得に設定し、標準入力レベルを入力する
（g-2）受動機器：混合器・分岐器・分配器　　1000～3224MHz の周波数範囲では 117dBuV
直列ユニット・テレビ端子　周波数に係らず 100dBμV

h)次の手順にて漏洩電界強度を測定する。

（h-1）事前に各測定周波数における測定アンテナからスペクトラムアナライザまでの給電線損失 Lr を測定する。なお、増幅器やインピーダンス変換器等を中継する場合には、その利得・損失も Lr に含むものとする。

（h-2）事前に測定環境における各測定周波数の潜在電界レベル E0 を測定し、（h-5）に掲げる式を用いて潜在電界値を求め、測定値に影響を与えない環境であることを確認する。

（h-3）信号発生器の出力信号を無変調信号波(CW)とし、被測定器への入力レベルが規定のレベルになるように、信号発生器の出力レベルを調整して被測定器に加える。

（h-4）測定アンテナを垂直偏波とし、設置高を被測定器の中心と同じにする。

(h-5) 測定アンテナにて受信した漏洩電波のレベルE1をスペクトラムアナライザで測定し、3m離れたところにおける漏洩電界強度Eを次の式によって求める。
なお、終端値での測定値を適用する場合には、開放値へ換算する6dBの加算を行うものとする。

E（dBμV/m）
＝ E1 （dBμV） ＋ AF（dB） ＋ Lr （dB） ＋ 測定距離補正値（dB）
E1： 漏洩電波のレベル、 AF： アンテナファクター、 Lr： 給電線損失

スペクトラムアナライザの分解能帯域幅は100kHzもしくは300kHzとする。
また、入力レベルを規定値以上として測定した場合は、規定入力レベルとの差を補正し、漏洩電界強度値（dBμV/m）を求める。

(h-6) ブースタにおいては各面・所定の測定角度ステップ、受動機器においては各面において漏洩電界強度測定を行い、測定周波数範囲内の最大値を求める。

(h-7) 測定間距離が3mでない場合には、＜参考＞に記載の補正式によって補正し、3mにおける漏洩電界強度値を求める。

(h-8) 測定アンテナを水平偏波として（h-4）から（h-7）を繰り返し、垂直偏波と水平偏波の測定結果を比較し、大きい値を漏洩電界強度の試験結果とする。

①、②共通注意事項

1．コネクタや終端抵抗の締め付けトルクはメーカー指定値とする。但し、メーカー指定値がない場合は2N·m とする。
2．信号発生器を掃引させ測定する場合、信号発生器の掃引時間は、スペアナの掃引時間より遅くし、各周波数で取り逃しが無いように信号発生器とスペアナの設定をすること。
3．ブースタでパス機能がある周波数帯については、受動機器の規定を適用する。

【測定データ処理】

①測定値表示

a)70MHz～770MHzの周波数範囲における測定
・ブースタ：測定アンテナ設置高を変化させた場合を含め、各測定面におけるそれぞれの最大値を表示する。
・受動機器：6面測定での最大値、および測定アンテナ設置高を変化させたときの最大値を表示する。

b)1000MHz～3224MHzの周波数範囲における測定
・ブースタ：各測定面におけるそれぞれの最大値を表示する
・受動機器：6面測定での最大値を表示する

②様式－２８－１
様式－２８－２

＜参考＞3m以上の距離で測定した場合の、3mでの測定値への換算

3m以上で測定する場合は実測定距離における測定結果から延長距離分を補正し、基本距離3mにおける測定結果に換算する。

補正値（dB）= 実測定距離の自由空間損失 － 3mの自由空間損失

$$= 20\log\frac{4\pi d}{\lambda} - 20\log\frac{4\pi d_0}{\lambda}$$

$$= 20\log\frac{4\pi d}{\lambda} - 20\log\frac{12\pi}{\lambda}$$

$$= 20\log\frac{d}{3}$$

※ λ = 波長(m)　$d_0 = 3$(m)　d = 測定距離(m)

測定距離　(m)	3	4	5	6	7	8	9	10
補正値　　(dB)	0.0	2.5	4.4	6.0	7.4	8.5	9.5	10.5

表1　測定距離による補正値

（4）その他

●参考試験〔テレビ端子〕

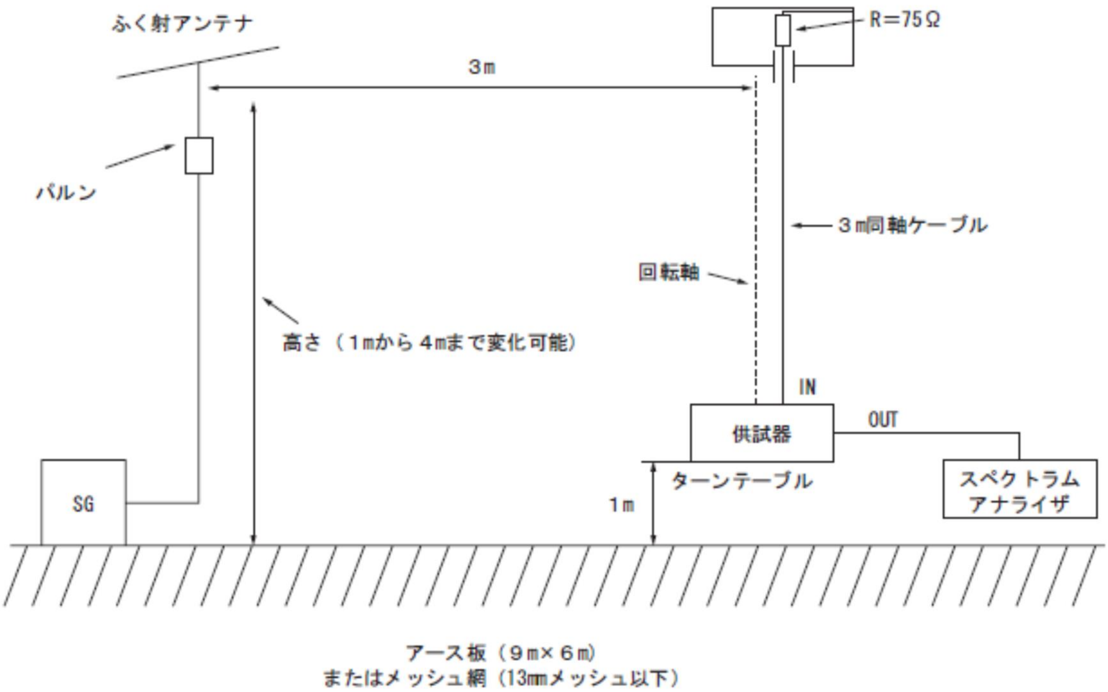
1)イミュニティ

住戸内では情報処理機器の普及が進んでいるが、電波雑音を発射する機器もあり、条件が重なるとテレビ受信に影響を与える場合がある。今後、テレビ受信システムの妨害排除能力に対する要求が高まると考えられる。共同受信システムに対する妨害波の影響を評価する場合の一事例として示した。

３７.イミュニティ〔参考試験〕

【測定回路】

図1　測定サイト



【測定方法・条件】

①接続端子

（ａ）ＳＨ－７Ｆ、ＳＨ－７７Ｆ：ＩＮ

(注)ＯＵＴの空き端子には７５Ωの終端抵抗を接続すること。
供試器は測定中に動かないように絶縁板などで固定すること。

②測定周波数は５０、２００、６００ＭＨｚとする。

③ふく射アンテナは水平にセットして２．５ｍの高さに合わせる。

④ＳＧを適当な内部変調にして、スペクトラムアナライザのレベルがノイズに影響されないようにＳＧの出力を調整する。

⑤ふく射アンテナの高さを１ｍから４ｍ（５０ＭＨｚでは２．５ｍから４ｍ）の範囲で可変してかつ、ターンテーブルを回転して、スペクトラムアナライザのレベルが最大になるようにする。

⑥スペクトラムアナライザのレベルが読みやすい値ＶＩになるようにＳＧの出力を調整して、その時のＳＧの出力を$Ｐ_0$とする。

⑦次にシールドルーム内でのＳＧの出力をスペクトラムアナライザの入力に接続する。接続には前の測定でふく射アンテナとの結合に使ったものか、それと同等のケーブルを使用する。

⑧前と同じスペクトラムアナライザのレベルＶＩが得られるようにＳＧの出力を調整して、その値をＰＩとする。

⑨イミュニティＩｍを次の式から求める。

Ｉｍ（ｄＢ）＝Ｐｏ（ｄＢ）－Ｐ１（ｄＢ）－Ｋ（ｄＢ）

(注)Ｋは補正係数で図２に示す。

上記の式は次のように導かれる。

ふく射アンテナに供給される電力Ｐｏ（W）と供試設置場所の電界Ｅｏ（Ｖ／m）との関係は比例定数をＫｏとしたとき次式で与えられる。

$Eo = Ko\sqrt{Po}$ …………………（1）

これをデジベルで表すと

$Eo(dB) - Po(dB) + Ko(dB)$ …………………（2）

但し、$Eo(dB) = 20\log_{10}Eo$、$Po(dB) = 10\log_{10}Po$、$Ko(dB)\ 10\log_{10}$となる。また、供試器入力Ｐ１（W）と、半波長ダイポールでの電界強度Ｅ１（Ｖ／ｍ）との関係はアンテナ入力インピーダンスをＲとして次式で表される。

$E1(dB) = P1(dB) - [20\log_{10}\frac{\pi}{\lambda} + 10\log_{10}R - Ko](dB)$ ……（3）

但し、$E1(dB) = 20\log_{10}E1$、$P1(dB) = 10\log_{10}P1$

妨害排除能力Ｉｍは定義により、Ｅｏ（ｄＢ）とＥ１（ｄＢ）の差として次式で与えられる。

$Im(dB) = Eo(dB) - E1(dB)$

$= Po(dB) - P1 - [20\log_{10}\frac{\pi}{\lambda} + 10\log_{10}R - Ko](dB)$

……………………（4）

$= Po(dB) - P1(dB) - K$ ………………………………………（5）

但し、$K = [20\log_{10}\frac{\pi}{\lambda} + 10\log_{10}R - Ko](dB)$

尚、（４）式はバルンの損失を考慮していない。

⑩ふく射アンテナを垂直にセットして上記を繰り返す。垂直の測定の場合はＫの３ｄＢを加える。

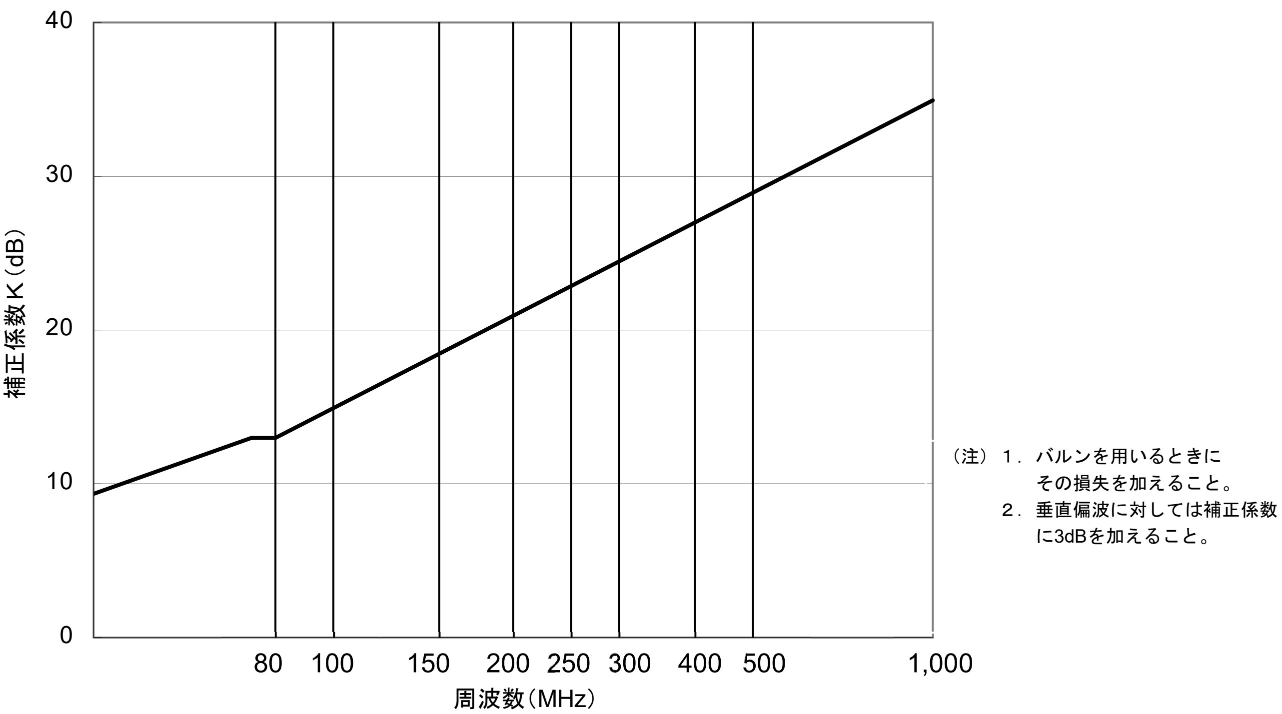


図2 補正係数

【測定方法・条件】

①測定値打点

付属資料

テレビ共同受信機器(同軸伝送)
試験成績書様式集

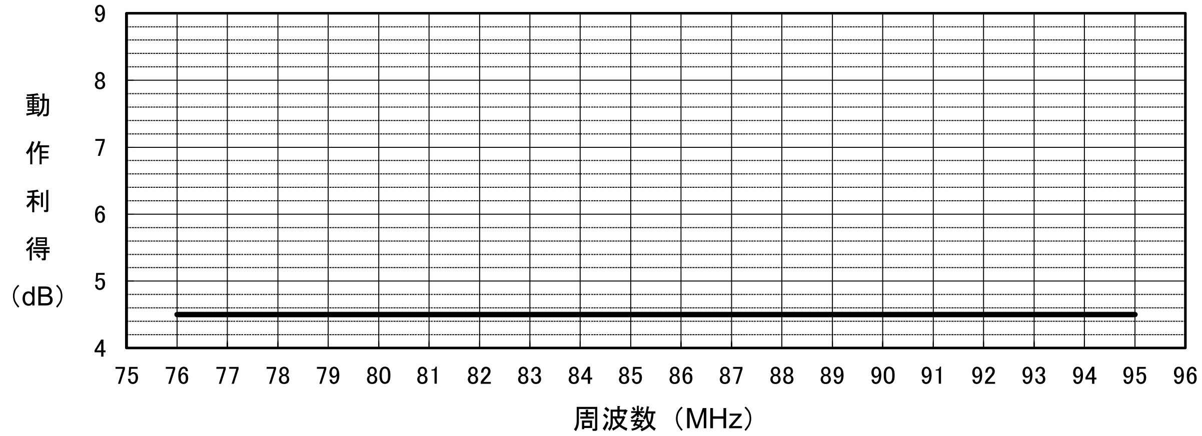
様式－１－２

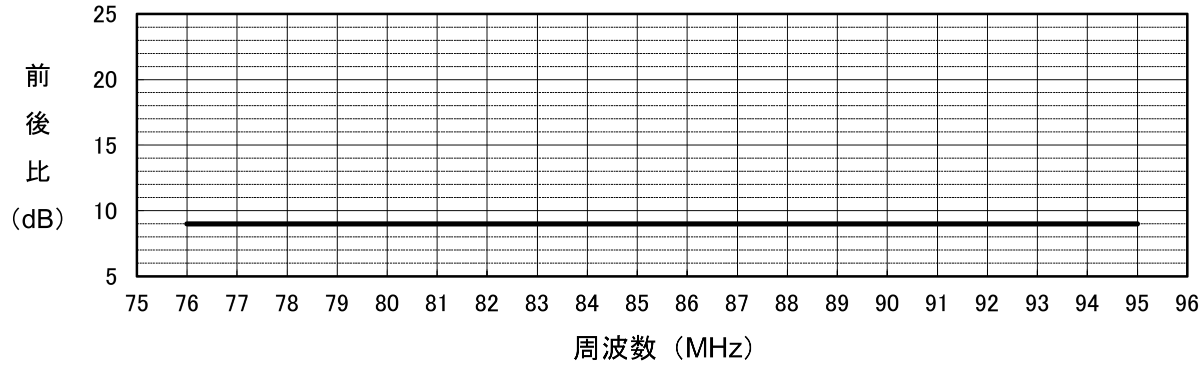
地上放送用アンテナ性能試験成績表　（FM用）

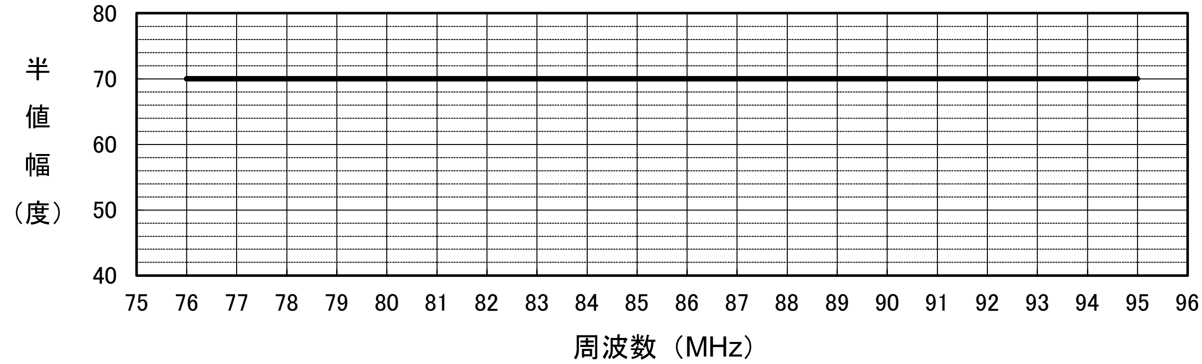
76～95MHz

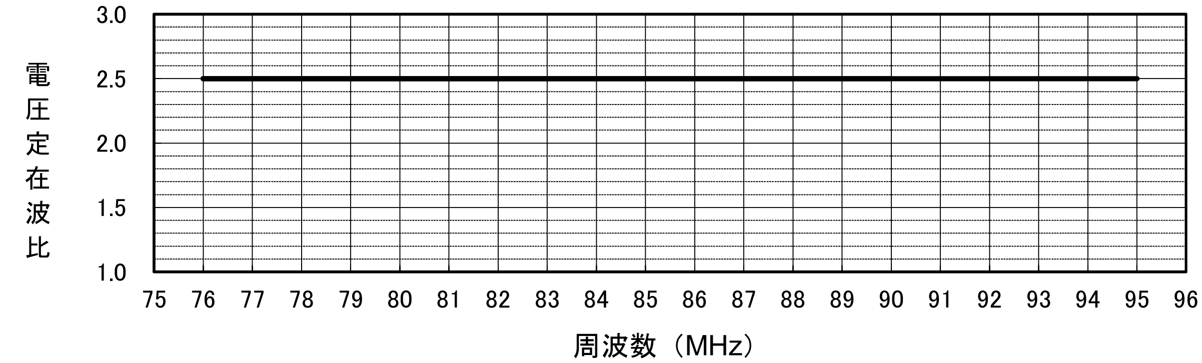
ＢＬ型式：　　　　　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月　　　メーカー型名：







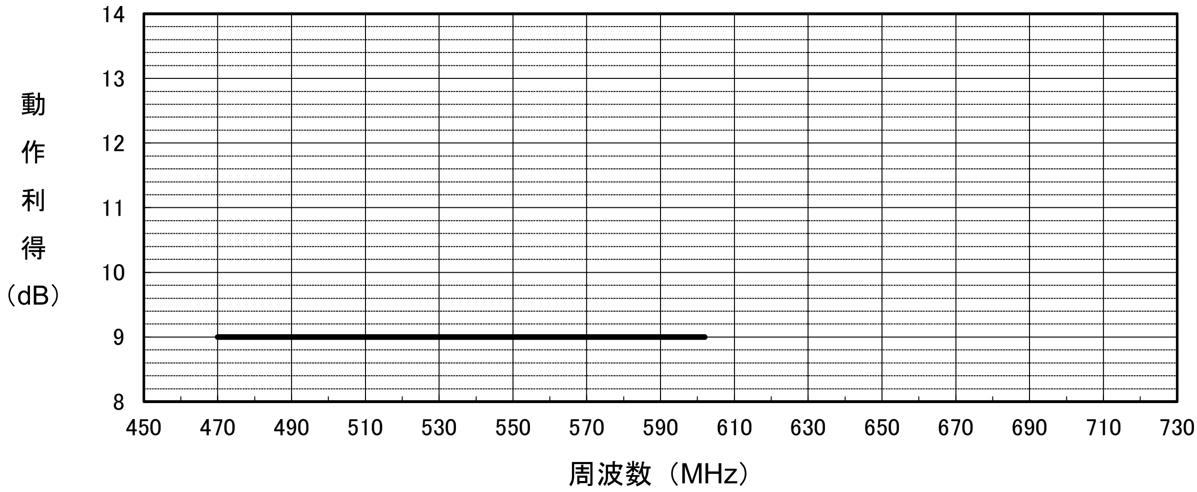


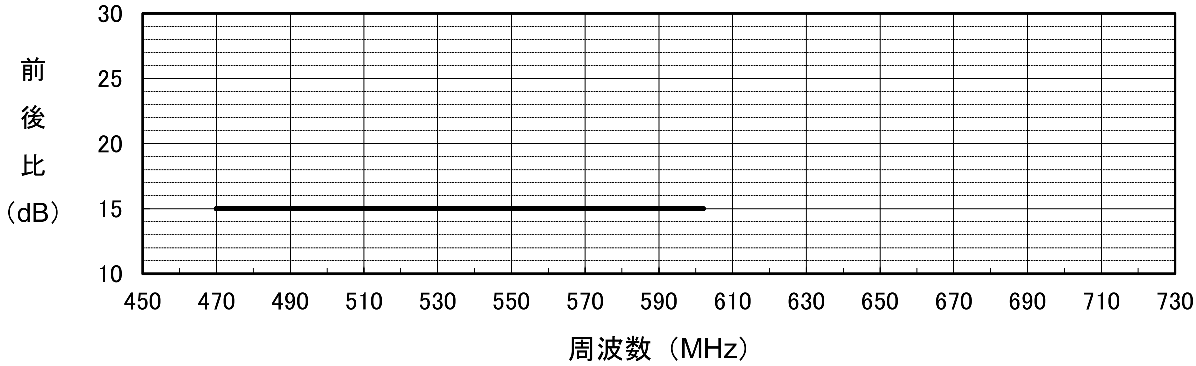
様式－４－１

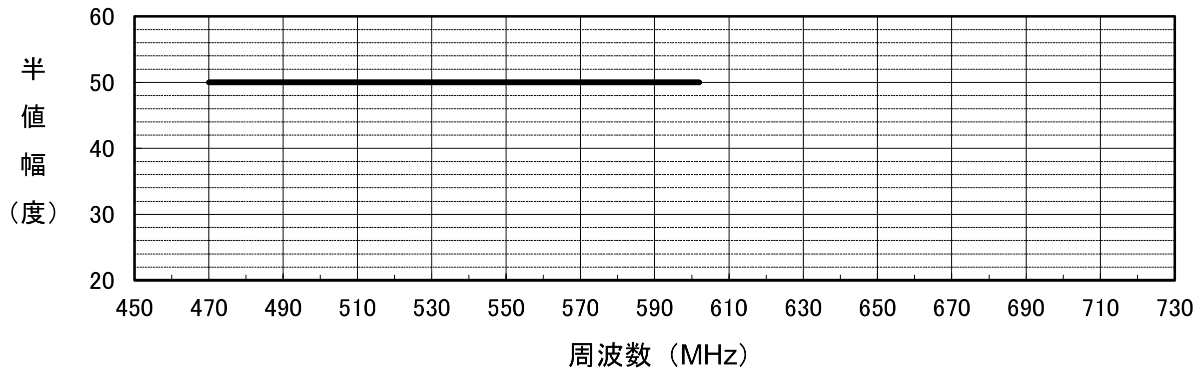
地上放送用アンテナ性能試験成績表　　（UHF 低域用）

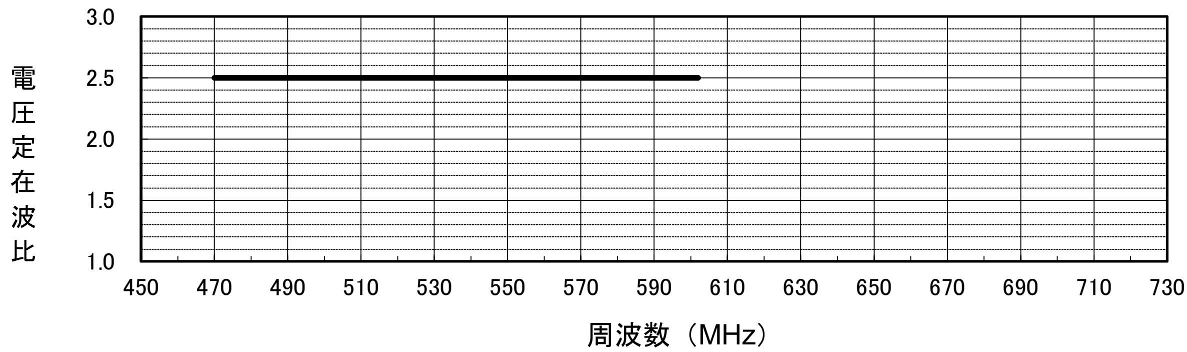
ＢＬ型式：　　　　　　　　　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月　　　　メーカー型名：





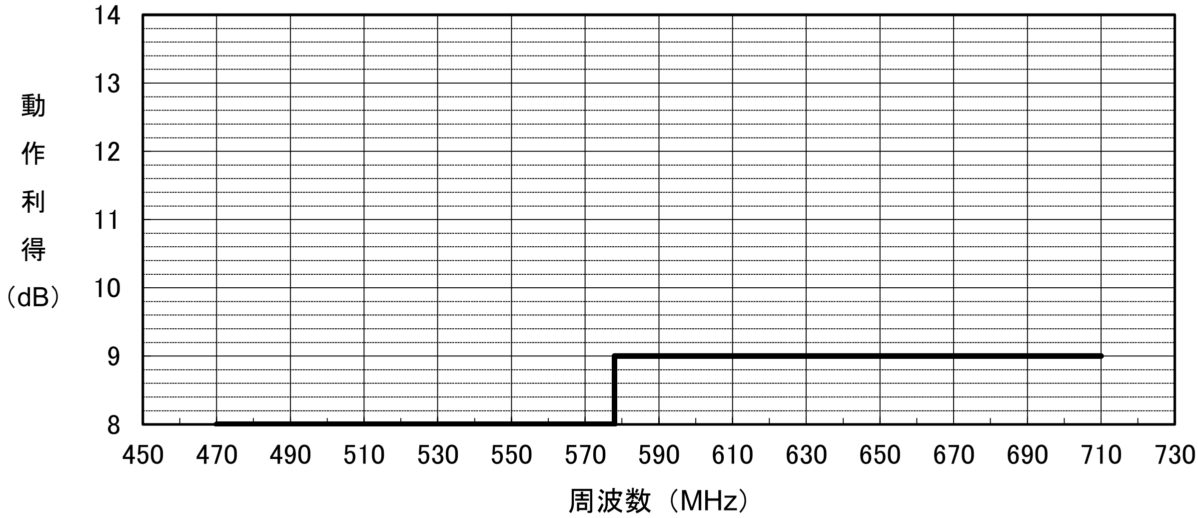


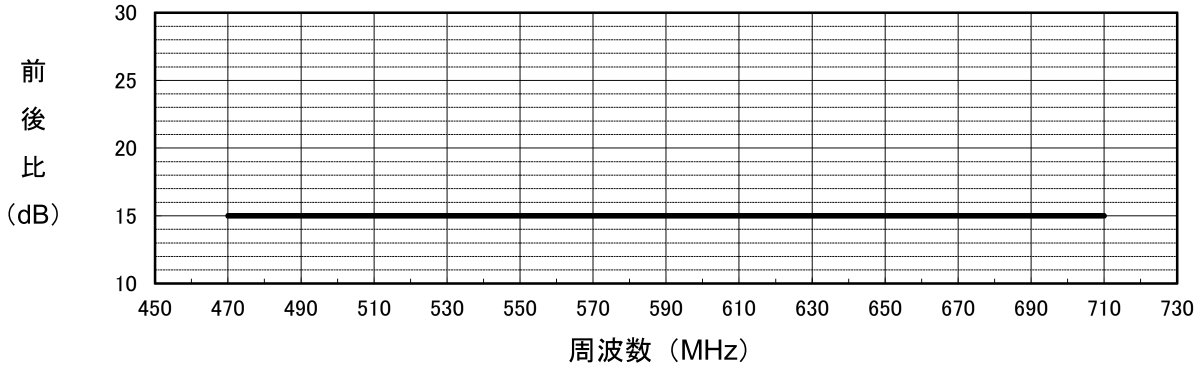


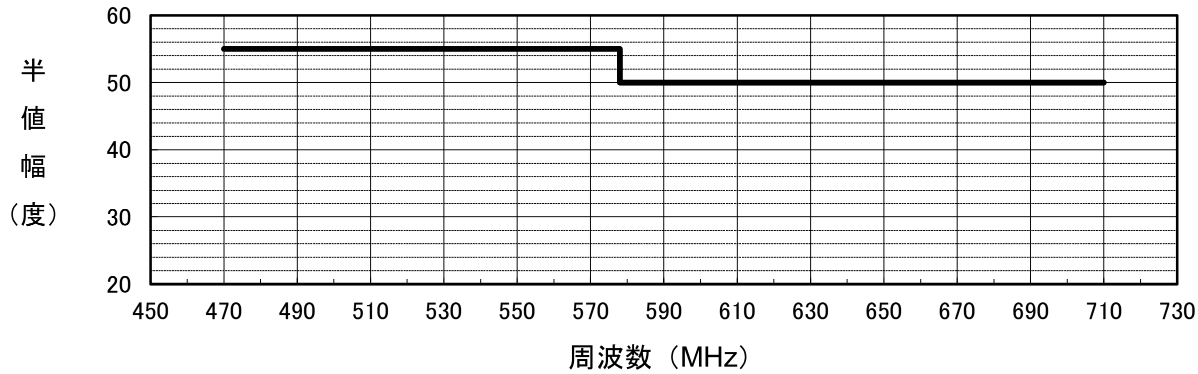
様式－４－２

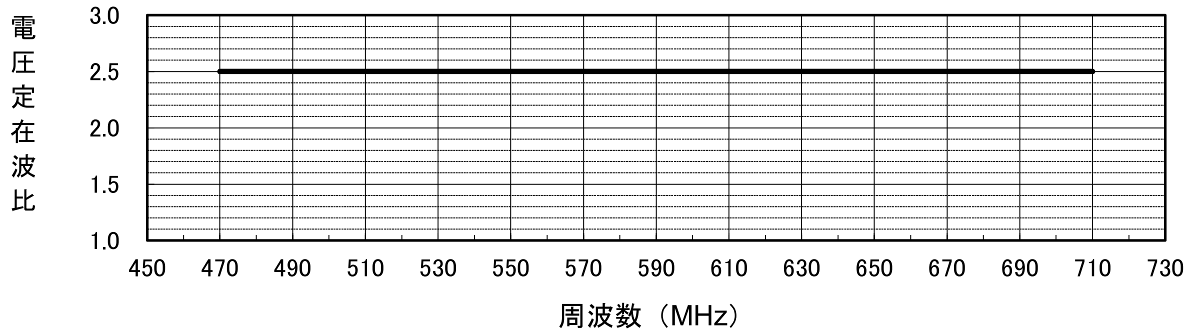
地上放送用アンテナ性能試験成績表　（UHF 全帯域用）

ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　　年　　　月	メーカー型名：









様式－５

地上放送用アンテナ荷重試験成績表　（安全性）

ＢＬ型式：下表　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月　　　　メーカー型名：下表

ＢＬ型式	メーカー型名	反射素子	アーム		備　考
			前	後	
VS－FMW					
VS－FMWS					
ULN－20					
ULN－20S					
UWN－20					
UWN－20S					

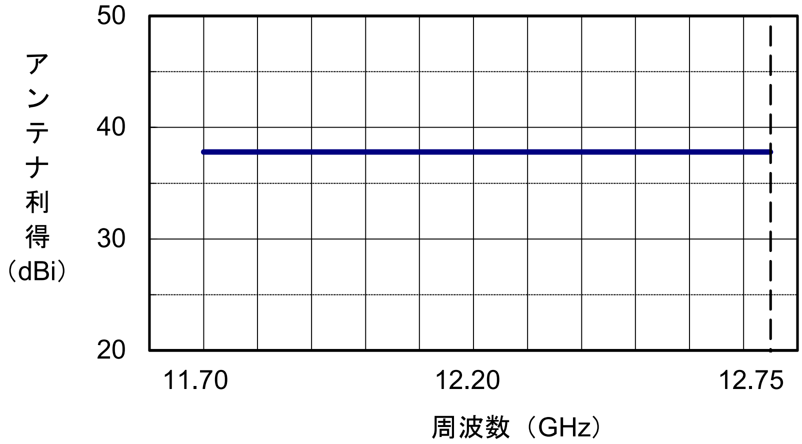
（注）１．測定機器のみ結果を記入。
　　　２．○は良、×は水平基準より10度以内に復元せず。

様式－６

衛星放送用アンテナ性能試験成績表　　（アンテナ利得）

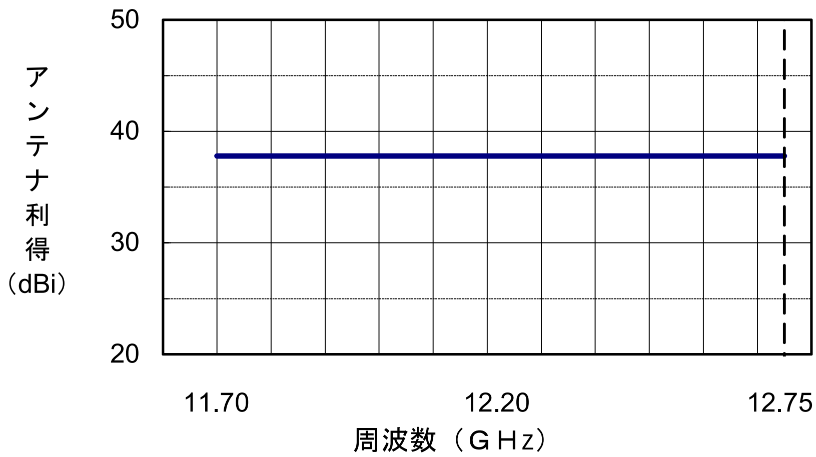
ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　　年　　　月	メーカー型名：

＜右旋偏波＞



試験周波数(GHz)	11.70	11.85	12.00	12.20	12.50	12.75
アンテナ利得(dBi)						

＜左旋偏波＞



試験周波数(GHz)	11.70	11.85	12.00	12.20	12.50	12.75
アンテナ利得(dBi)						

様式－７

衛星放送用アンテナ性能試験成績表　　　　（指向性±180度）

ＢＬ型式：

測定年月：平成　　　年　　　月

会　　社　　名：

メーカー型名：

種　　　　　類：

測定周波数：　　　　　　GHz

測定偏波面：　右旋　・　左旋　偏　波

相対受信レベル（dB）

グラフ貼り付けスペース

水平回転角度（度）

様式－８

衛星放送用アンテナ性能試験成績表　　（指向性±18度）

ＢＬ型式：

測定年月：平成　　年　　月

会　社　名：

メーカー型名：

種　　類：

測定周波数：　　GHz

測定偏波面：　右旋　・　左旋　偏　波

相対受信レベル（dB）

グラフ貼り付けスペース

水平回転角度（度）

様式－９

衛星放送用アンテナ性能試験成績表　　　（交差偏波特性）

ＢＬ型式：

測定年月：平成　　　年　　　月

会　　社　　名：

メーカー型名：

種　　　　　類：

測定周波数：　　　　　　GHz　　　測定偏波面：　右旋　・　左旋　偏　波

相対受信レベル（dB）

グラフ貼り付けスペース

水平回転角度（度）

様式－１０

衛星放送用アンテナ荷重試験成績表　　　　（安全性）

ＢＬ型式：下表

会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

メーカー型名：下表

ＢＬ型式	メーカー型名	反射鏡		一次放射器指示アーム	
		正面方向	裏面方向	垂直方向	水平方向
SHA－75					
SHA－90（100）					

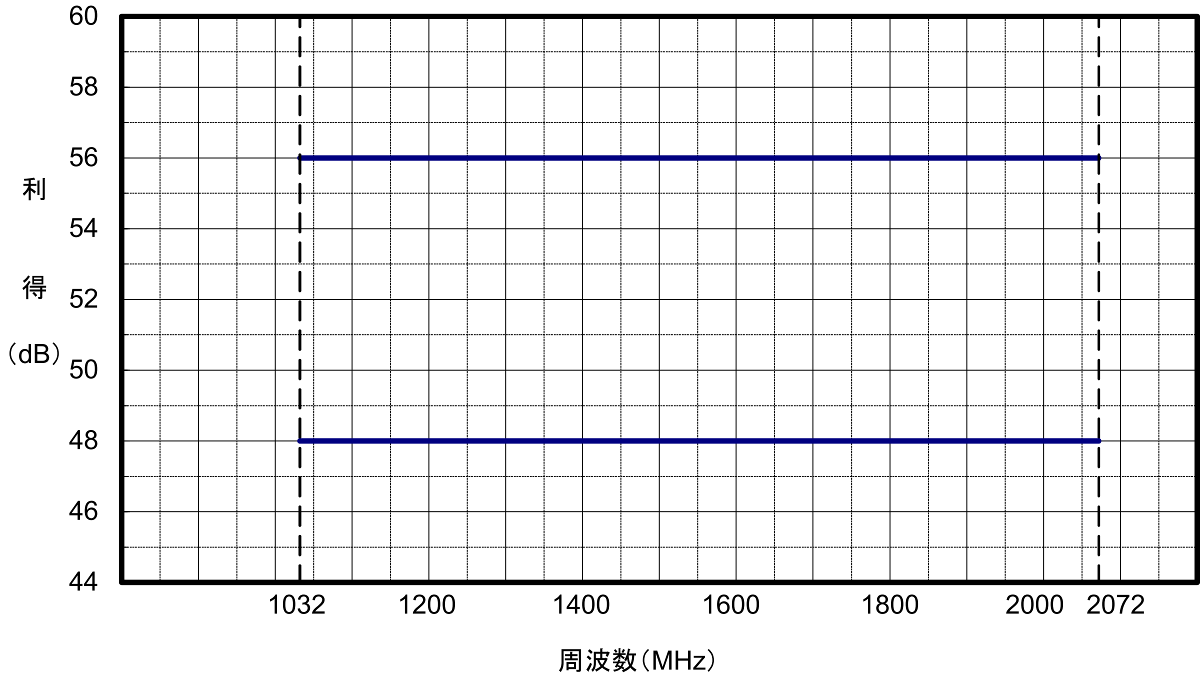
（注）目視観察により○は飛散に相当する破壊の無い場合、×は飛散に相当する破壊のある場合。

様式－１１

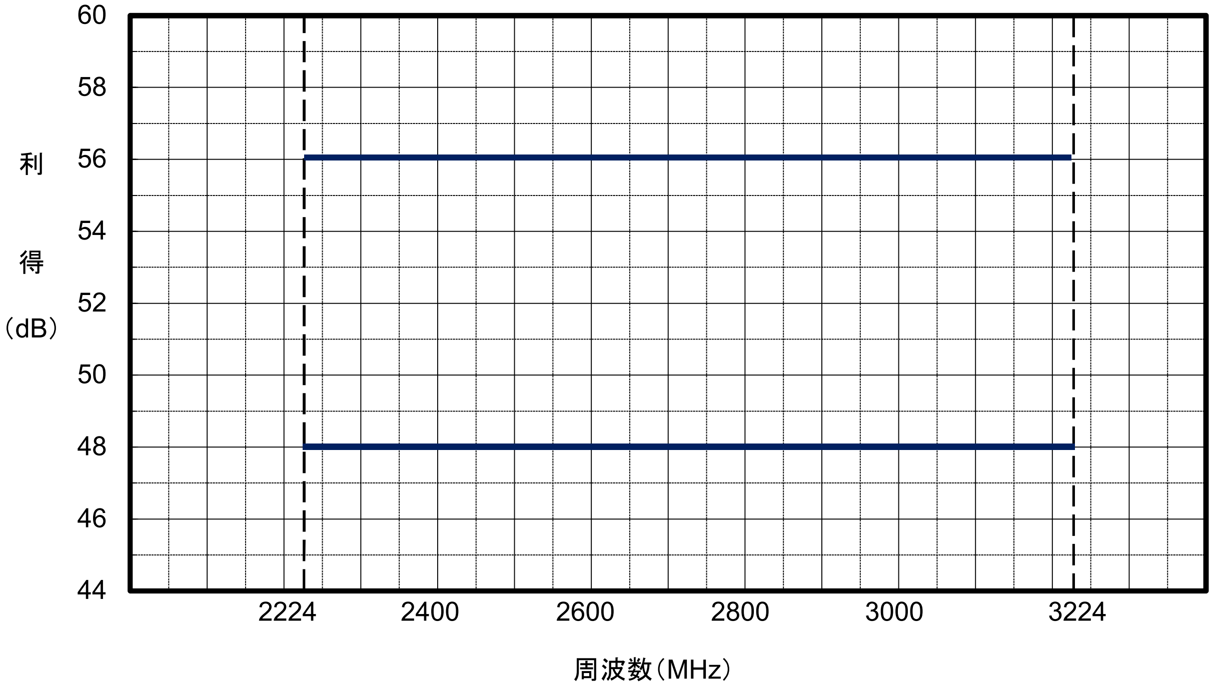
BS･110度CSコンバータ性能試験成績表
（利得周波数特性）

ＢＬ型式：	会　　社　　名：
測定年月：平成　　　年　　　月	メーカー型名：

＜右旋偏波＞



＜左旋偏波＞



様式－１２

BS･110度CSコンバータ性能試験成績表

（雑音指数）

ＢＬ型式：

測定年月：平成　　　年　　　月

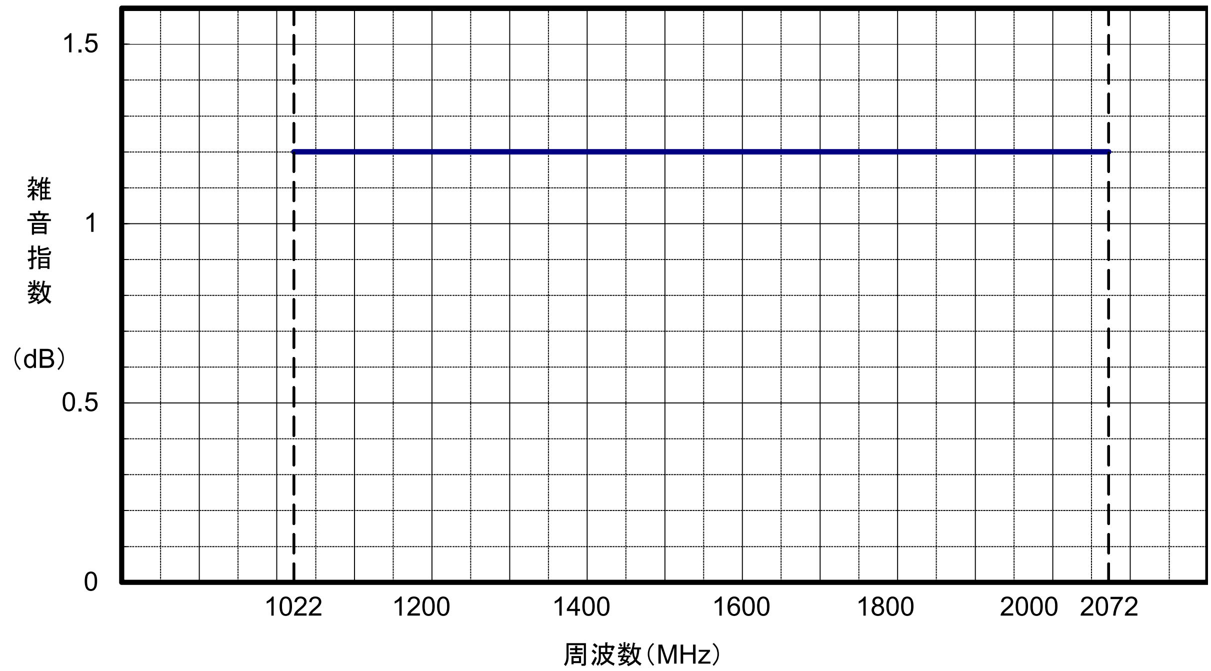
会　社　名：

メーカー型名：

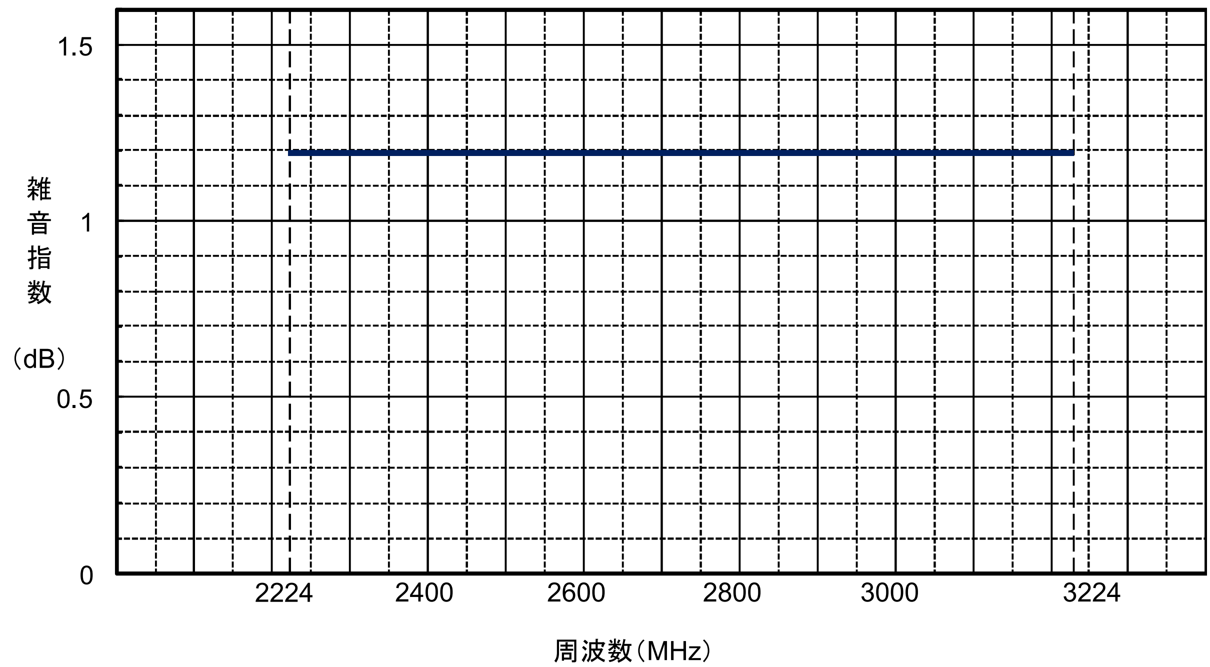
種　　　類：

周 囲 温 度　：　　　　℃

＜右旋偏波＞



＜左旋偏波＞

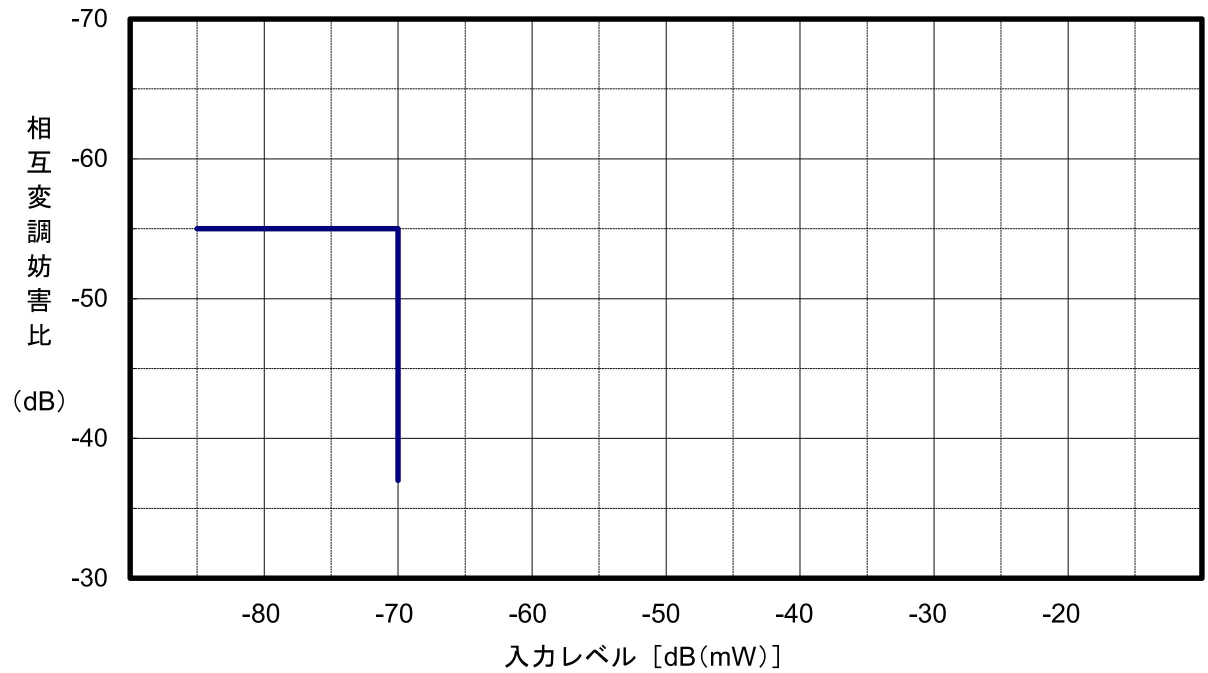


様式－１３－１

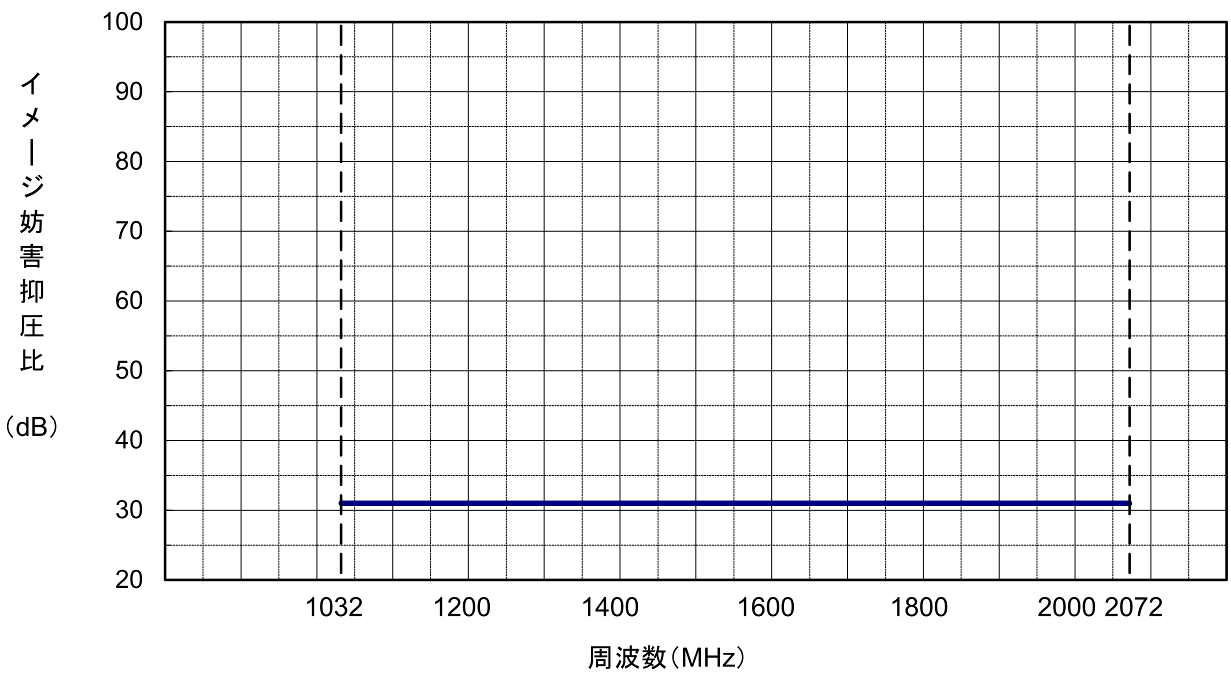
BS･110度CSコンバータ性能試験成績表_右旋帯域
（相互変調妨害比･イメージ妨害抑圧比）

ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　年　　月	メーカー型名：
	種　　類：

相互変調妨害比



イメージ妨害抑圧比



様式－１３－２

BS･110度CSコンバータ性能試験成績表_左旋帯域（相互変調妨害比･イメージ妨害抑圧比）

ＢＬ型式：

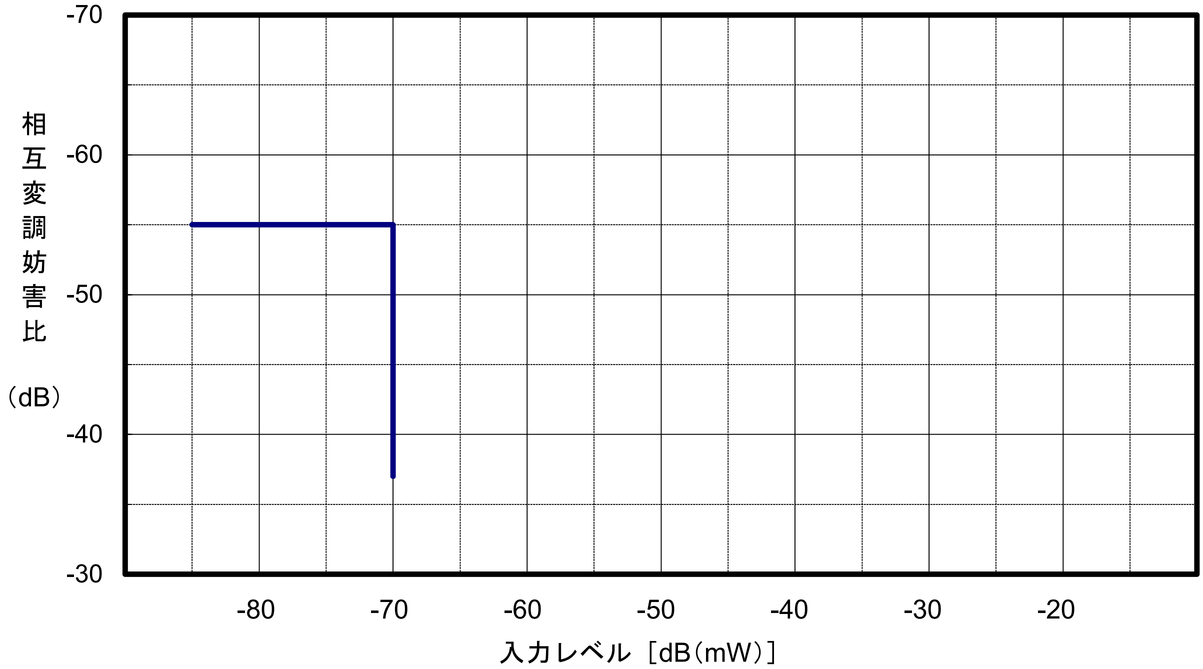
会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

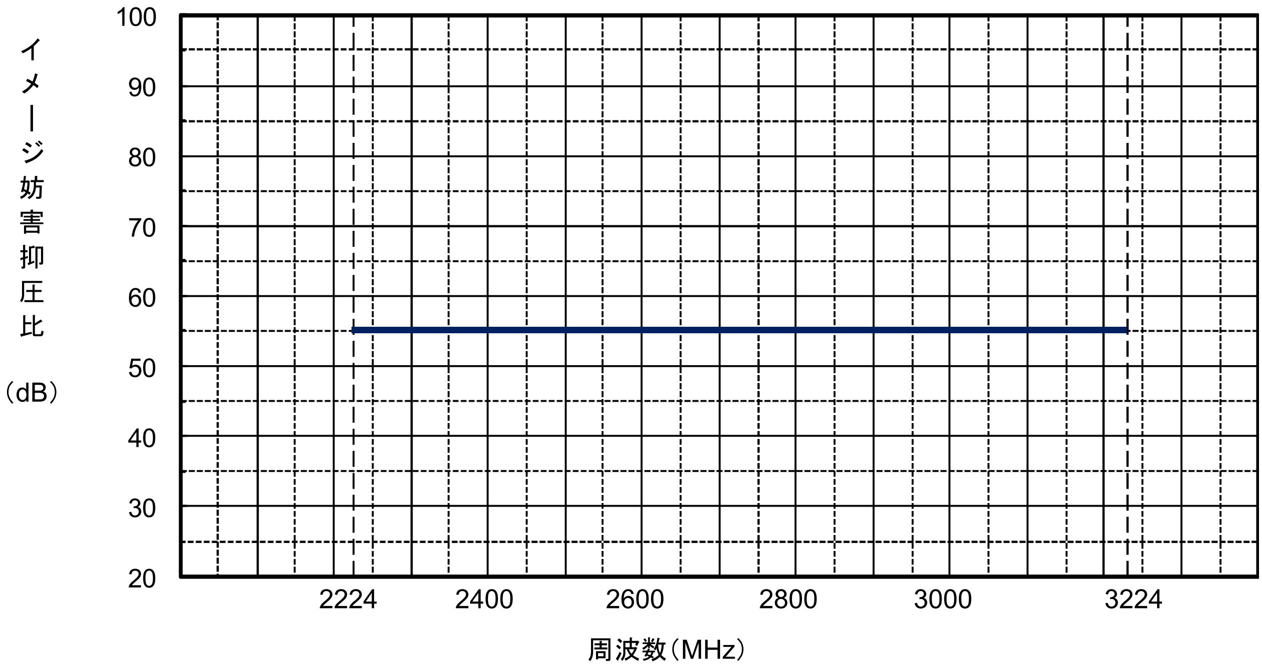
メーカー型名：

種　　類：

相互変調妨害比



イメージ妨害抑圧比

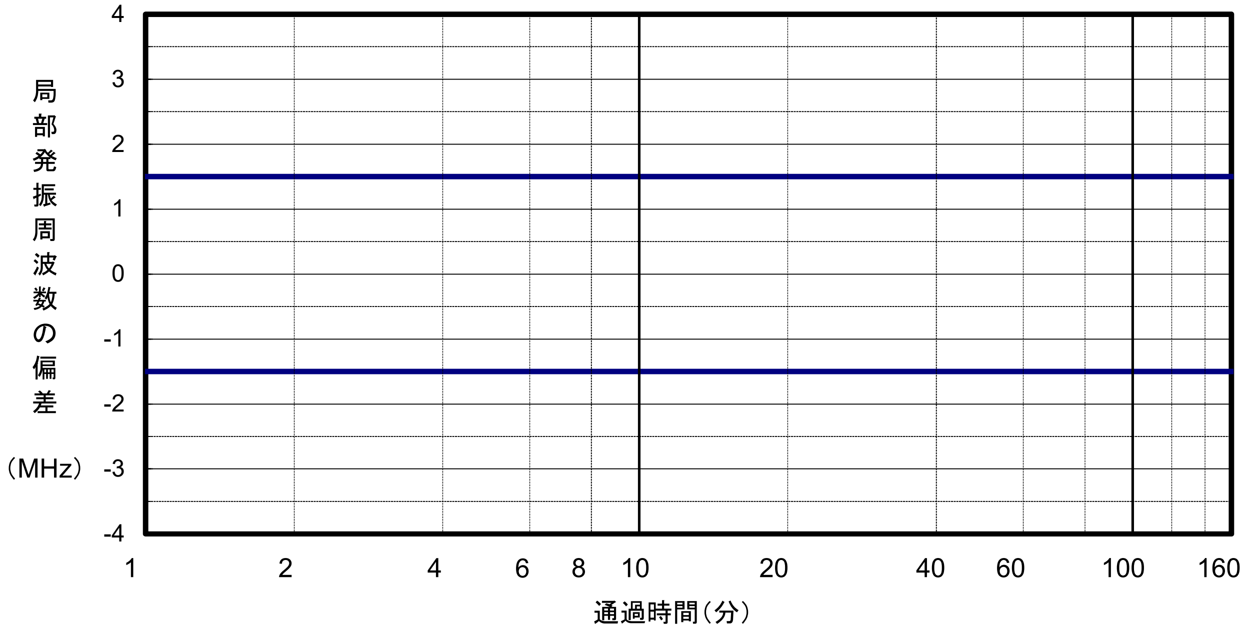


様式－１４

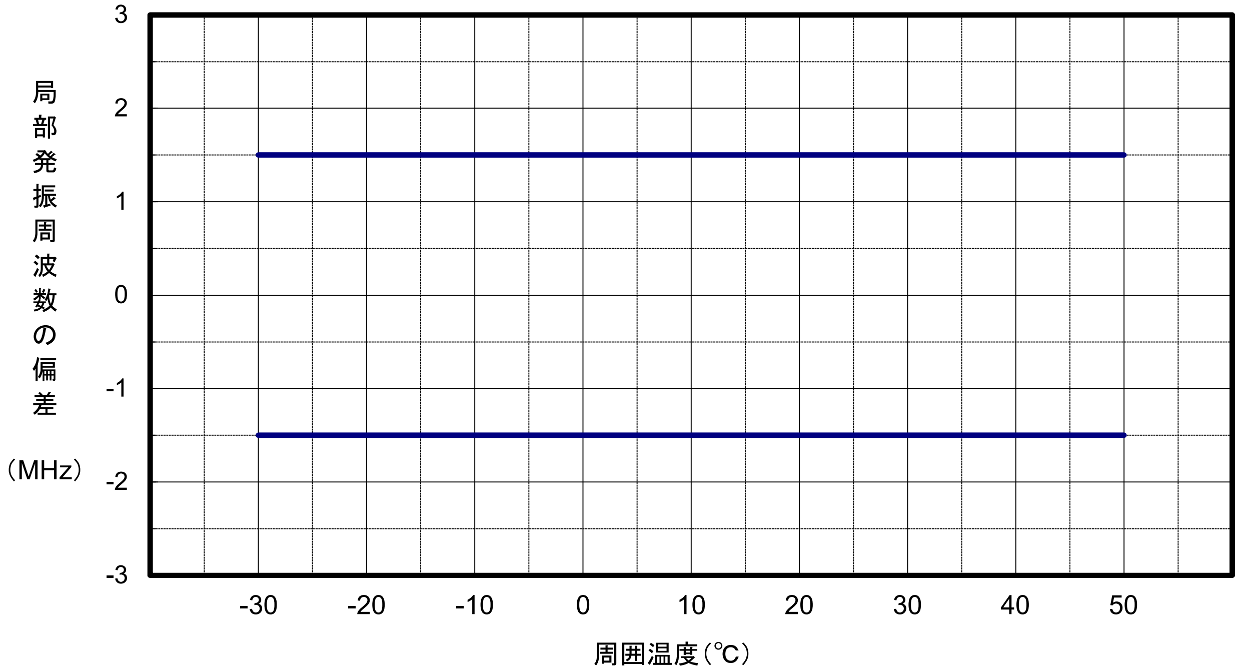
BS･110度CSコンバータ性能試験成績表（局部発振周波数およびその漂動）

ＢＬ型式：		会　社　名：	
測定年月：平成　　年　　月		メーカー型名：	
偏　　波：　右旋　・　左旋		種　　　類：	

起動時の変化



温度安定度

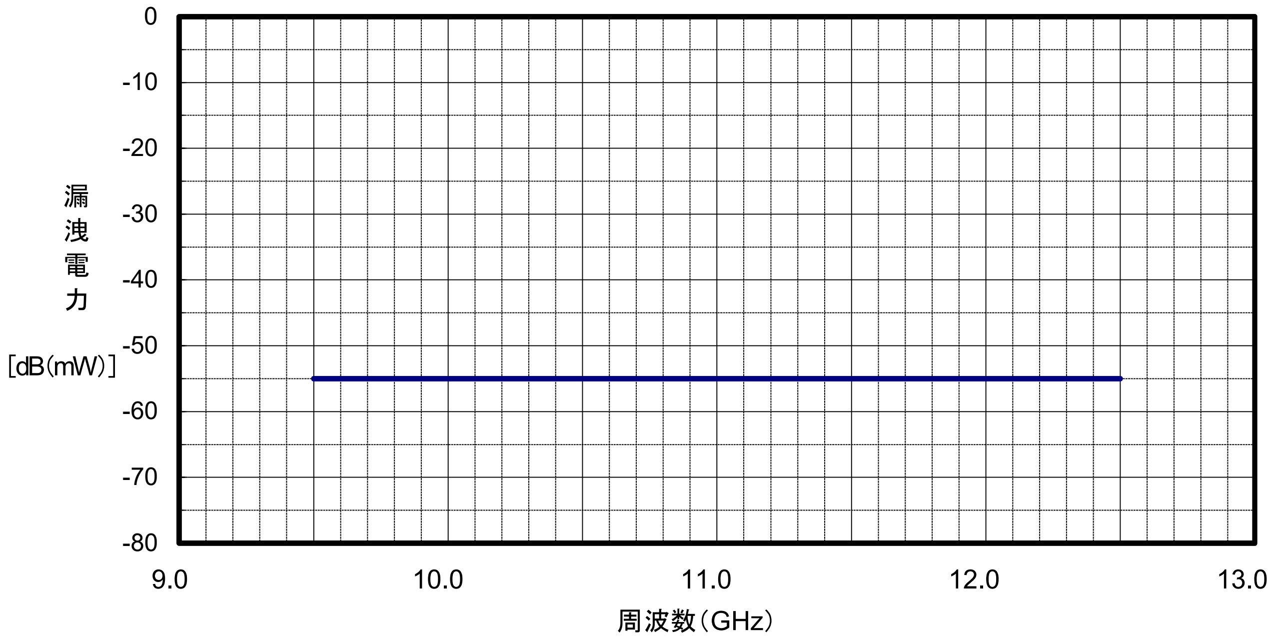


様式－１５－１

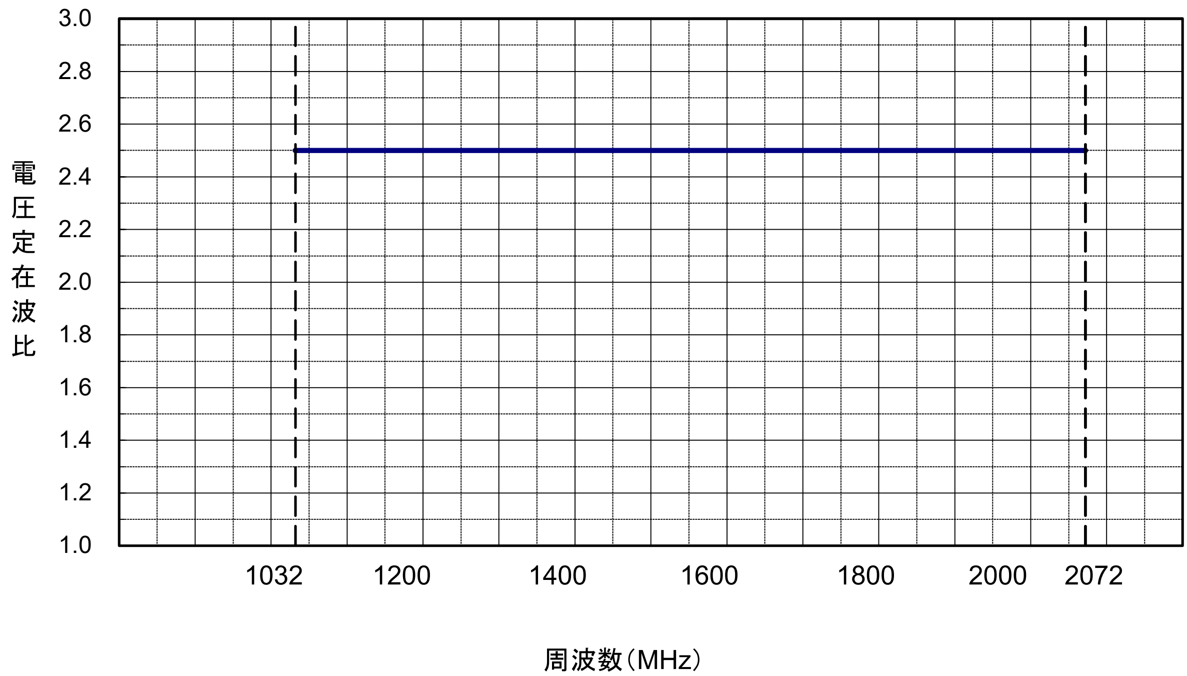
BS･110度CSコンバータ性能試験成績表＿右旋偏波用
（入力端子における局部発振周波数の漏洩・出力VSWR）

ＢＬ型式：		会　社　名：	
測定年月：平成　　年　　月		メーカー型名：	
		種　　類：	

入力端子における局部発振周波数の漏洩



出力VSWR

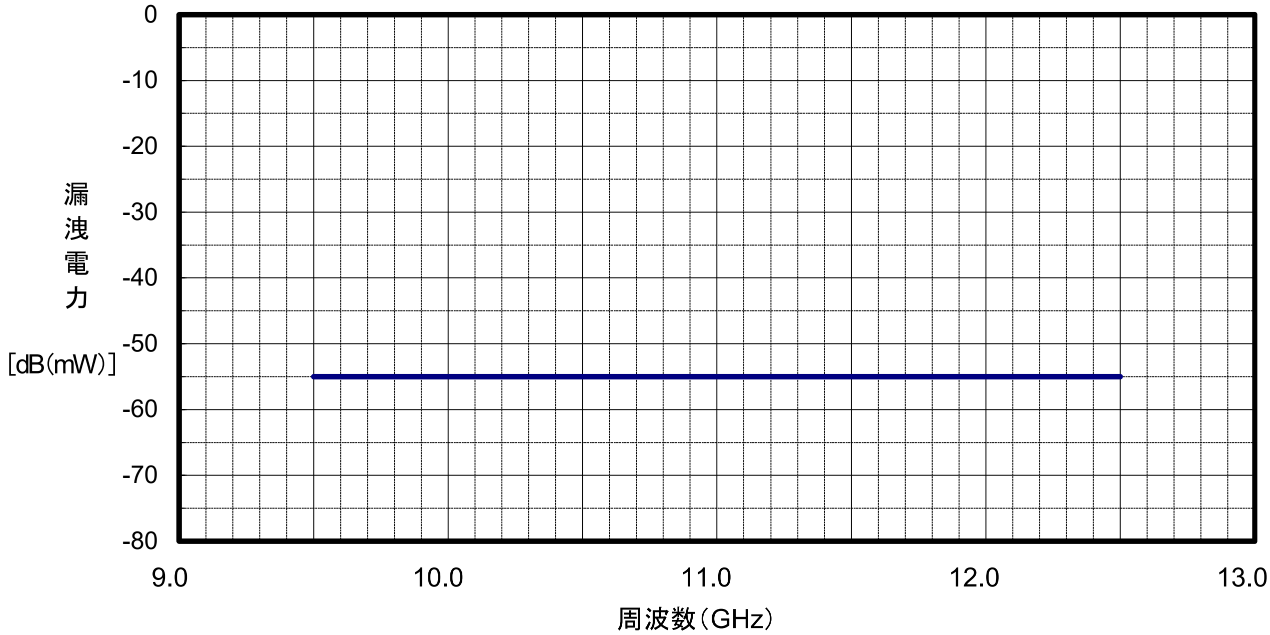


様式－１５－２

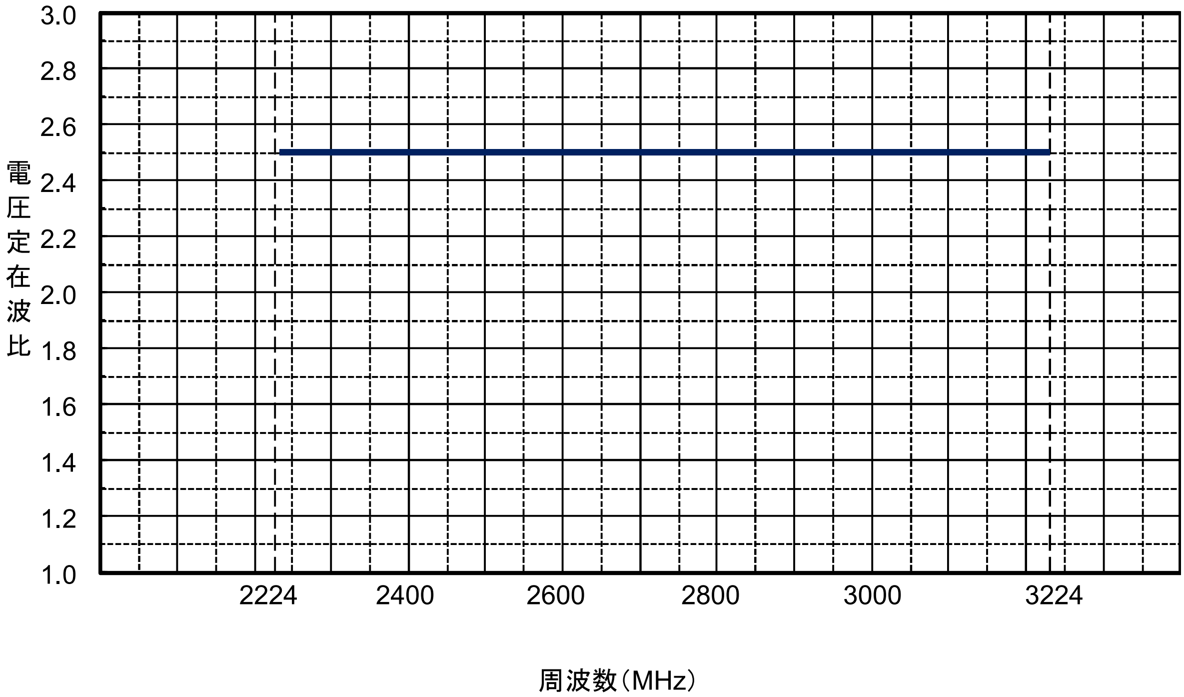
BS･110度CSコンバータ性能試験成績表＿左旋偏波用
（入力端子における局部発振周波数の漏洩・出力VSWR）

ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　年　　月	メーカー型名：
	種　　類：

入力端子における局部発振周波数の漏洩



出力VSWR



様式－１６

BS･110度CSコンバータ性能試験成績表
（局部発振器位相雑音）

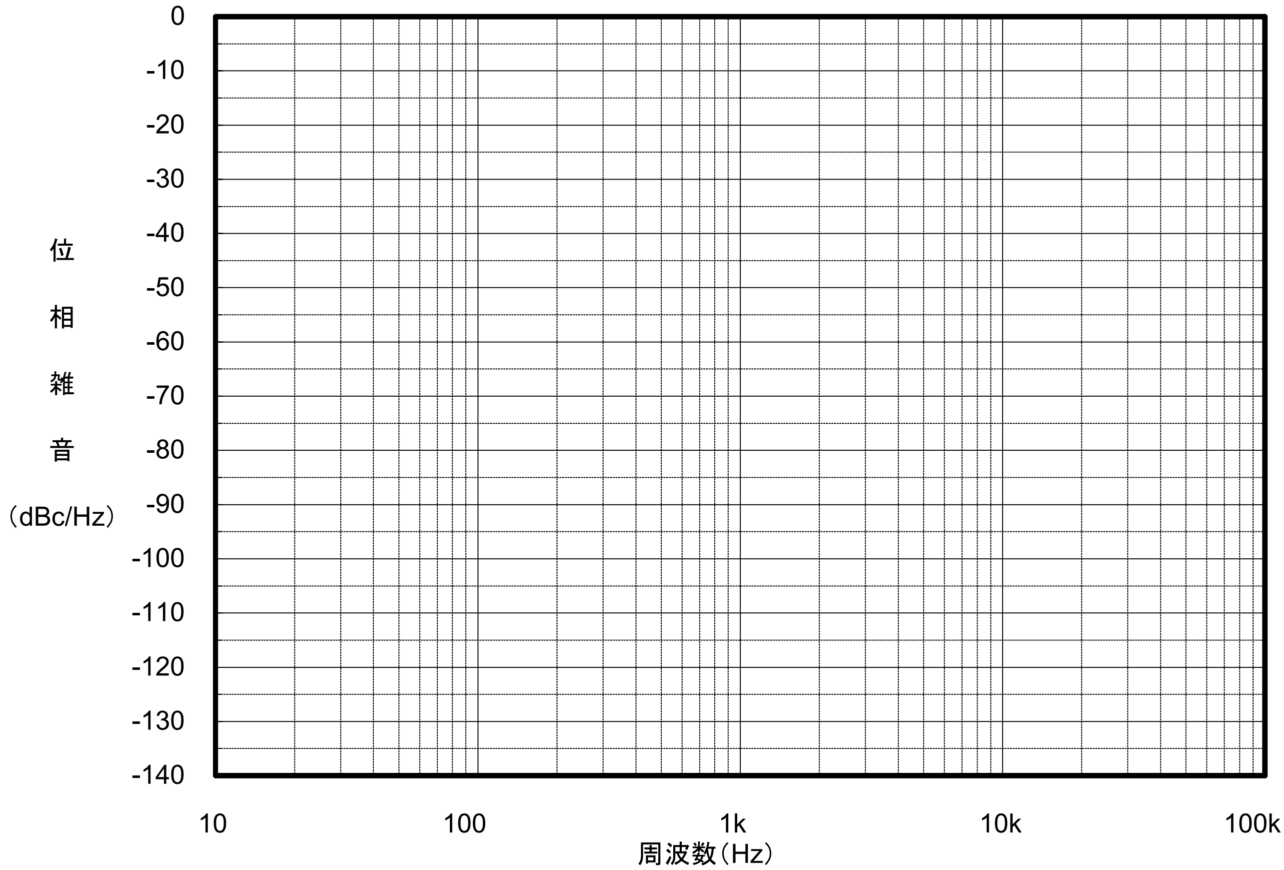
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

偏　　　波　　右旋　　・　　左旋



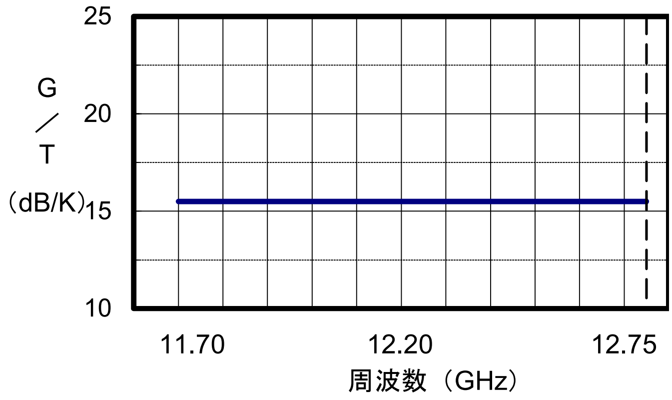
様式－１７

衛星放送用アンテナ性能試験成績表　　　　（G／T）

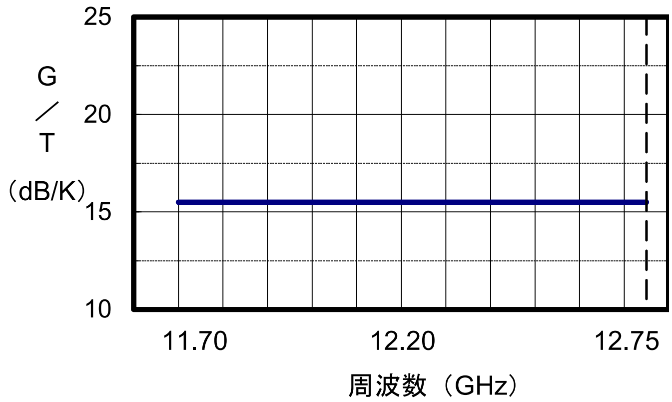
ＢＬ型式：　　　　　　　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月　　　メーカー型名：

＜右旋偏波＞



＜左旋偏波＞



試験周波数(GHz)		11.70	11.85	12.00	12.20	12.50	12.75
G／T(dB/K)	右旋偏波						
	左旋偏波						

様式－１８

ブースタ性能試験成績表
（耐衝撃波試験・通電試験・出力電圧試験・雑音指数）

ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

１．耐衝撃波試験・通電試験

項　　目		性　　能	試　験　条　件
耐衝撃波試験	入力	（ 良 ・ 否 ）	15kV　1.2/50μs 正負各2回
	出力	（ 良 ・ 否 ）	
	電源	（ 良 ・ 否 ）	
	ヒューズの溶断	（ 無 ・ 有 ）	
通電試験	外観	（ 良 ・ 否 ）	AC100V＋10% 48時間連続
	周波数特性	（ 良 ・ 否 ）	

２．出力電圧

電源電圧 （AC　 V）	出力電圧 （DC　 V）	規 格 値	備　　考
90		DC15V ＋10% －10%	
110			

３．雑音指数

周波数 （MHz）		雑音指数 （dB）	規 格 値 （dB）	備　　考
80			10以下	
620			8以下	
1090			10以下	
1280			10以下	
1520			10以下	
2040			10以下	
2540			10以下	
3160			10以下	
CATV	上り30		10以下	
	下り300		10以下	

様式－１９－１

ブースタ性能試験成績表

（利得･利得調整範囲）

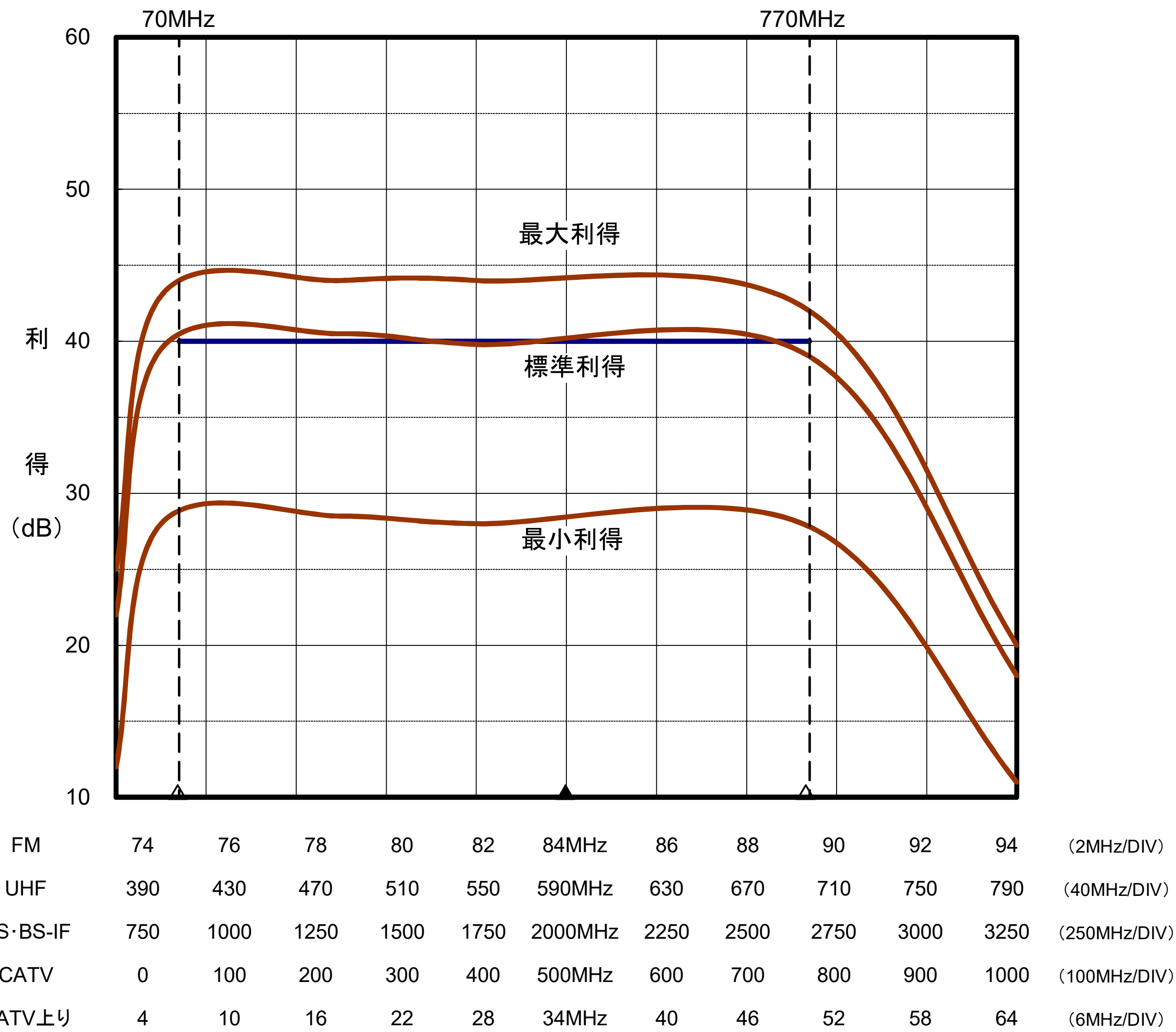
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

□□帯域



様式－１９－２

ブースタ性能試験成績表
（利得安定度・周波数帯域幅・帯域内周波数特性）

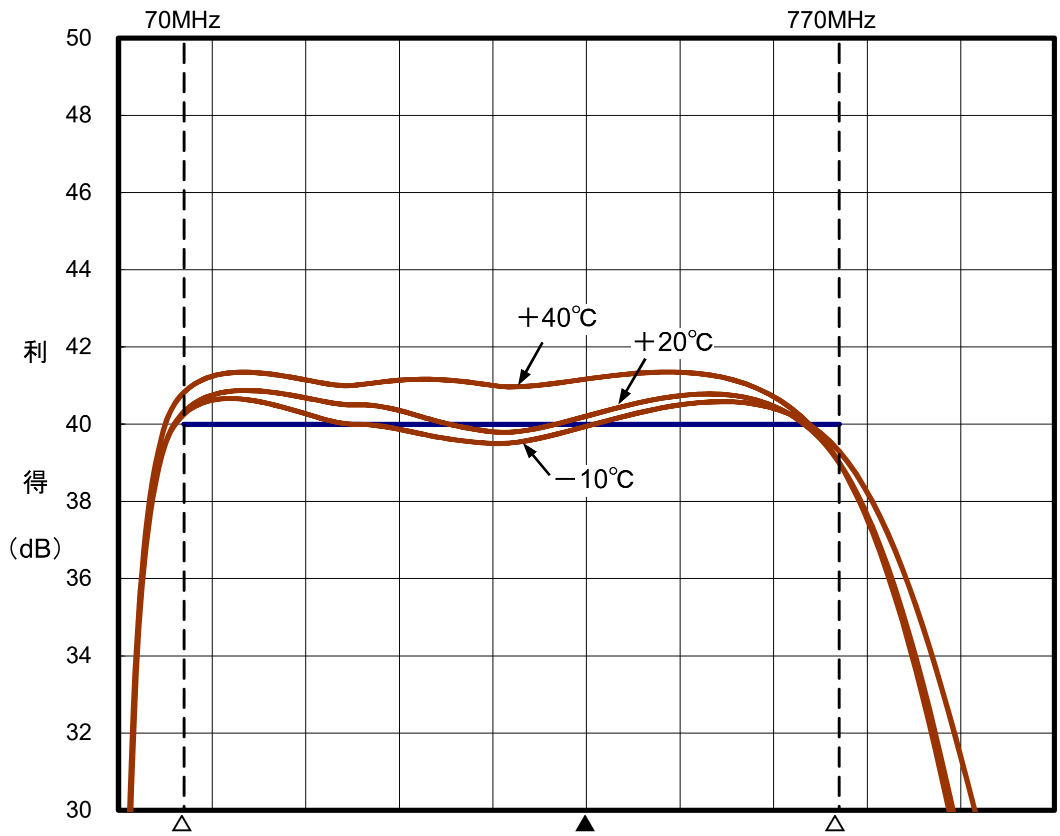
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

□□帯域



FM	74	76	78	80	82	84MHz	86	88	90	92	94	（2MHz/DIV）
UHF	390	430	470	510	550	590MHz	630	670	710	750	790	（40MHz/DIV）
CS･BS-IF	750	1000	1250	1500	1750	2000MHz	2250	2500	2750	3000	3250	（250MHz/DIV）
CATV	0	100	200	300	400	500MHz	600	700	800	900	1000	（100MHz/DIV）
CATV上り	4	10	16	22	28	34MHz	40	46	52	58	64	（6MHz/DIV）

様式－２０－１

ブースタ性能試験成績表　（帯域内偏差）

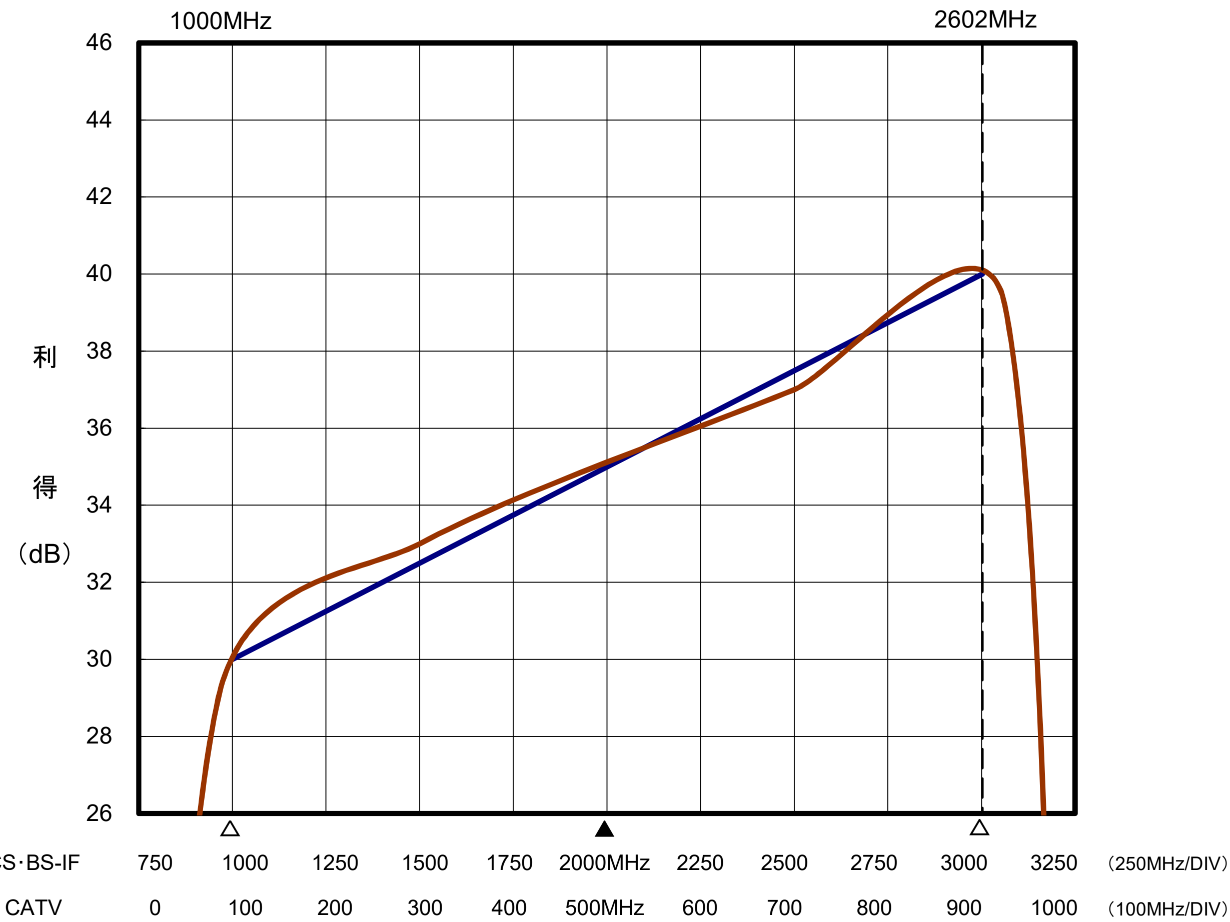
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

メーカー型名：

□□帯域



様式－２０－２

ブースタ性能試験成績表　　　　　　　　（チルト特性）

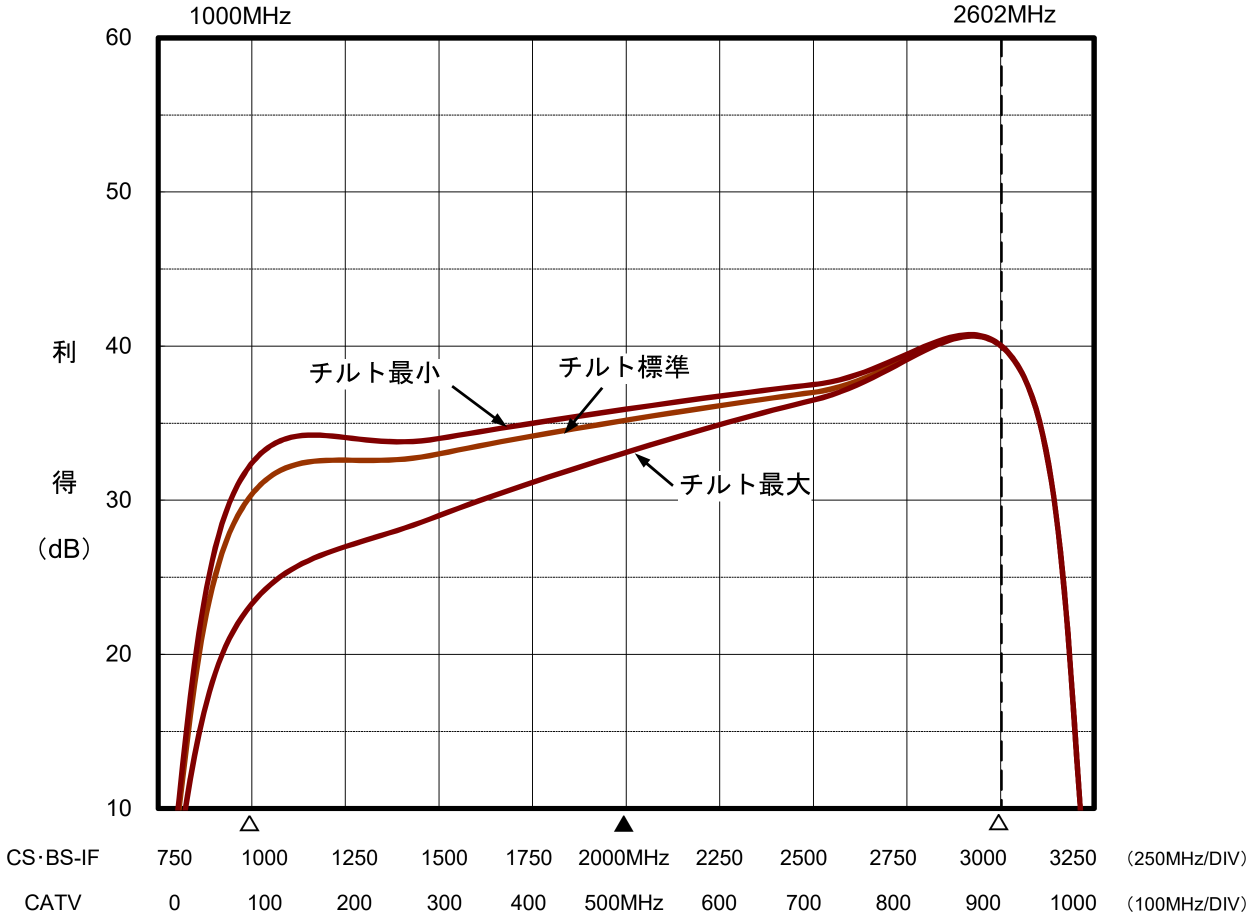
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

□□帯域



様式－２１

ブースタ性能試験成績表　（電圧定在波比）

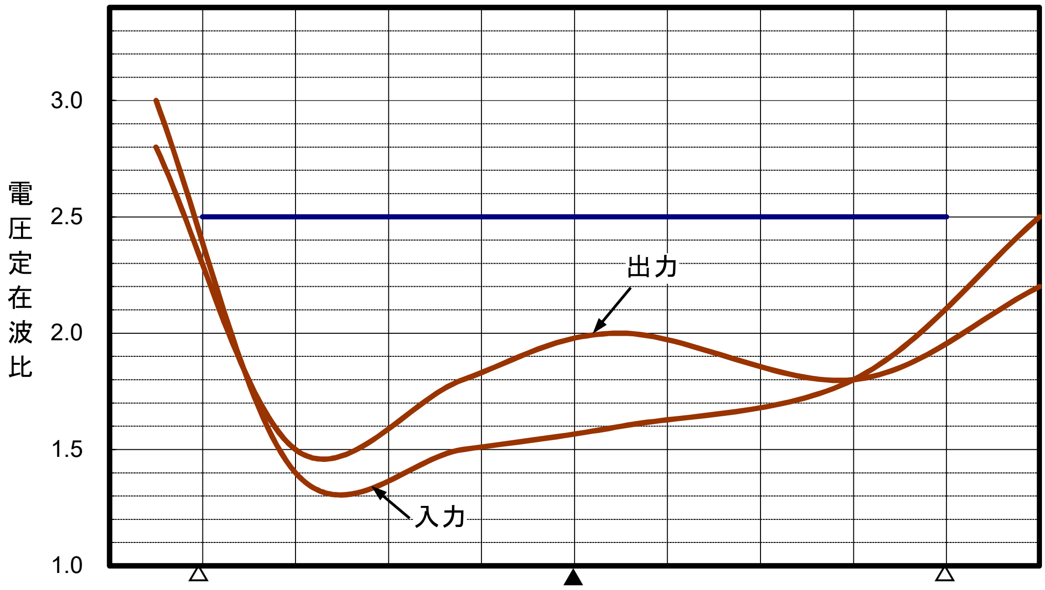
ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

□□帯域



FM	74	76	78	80	82	84MHz	86	88	90	92	94	(2MHz/DIV)
UHF	390	430	470	510	550	590MHz	630	670	710	750	790	(40MHz/DIV)
CS･BS-IF	750	1000	1250	1500	1750	2000MHz	2250	2500	2750	3000	3250	(250MHz/DIV)
CATV	0	100	200	300	400	500MHz	600	700	800	900	1000	(100MHz/DIV)
CATV上り	4	10	16	22	28	34MHz	40	46	52	58	64	(6MHz/DIV)

様式－２２

ブースタ性能試験成績表　（ハム変調）

ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

メーカー型名：

周波数（MHz）		ハム変調（dB）	規 格 値（dB）
80			－60以下
620			
1000			
2150			
2602			
3224			
CATV	上り30		
	下り300		

ブースタ性能試験成績表　（相互変調・CTB）

ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

メーカー型名：

利　　得：標準

IM_2

帯　域		発振基準周波数(MHz)	測定周波数(MHz)	IM_2(dB)	規格値(dB)
CATV	上り	15 ＋ 25	40		ー　以下
		40 ー 25	15		
	下り	100 ＋ 350	450		ー　以下
		450 ー 350	100		

IM_3

帯　域	発振基準周波数(MHz)	測定周波数(MHz)	IM_3(dB)	規格値(dB)
FM	2 × 80 ー 84	76		76～95MHzの場合 ー76以下
	2 × 84 ー 80	88		
UHF	2 × 550 ー 600	500		ー71以下
	2 × 600 ー 650	550		
	2 × 600 ー 550	650		
	2 × 650 ー 600	700		
FM / UHF	596 ＋ 84 ー 600	80		
	600 ＋ 84 ー 596	88		
	600 ＋ 80 ー 84	596		ー72以下
	596 ＋ 84 ー 80	600		

CTB

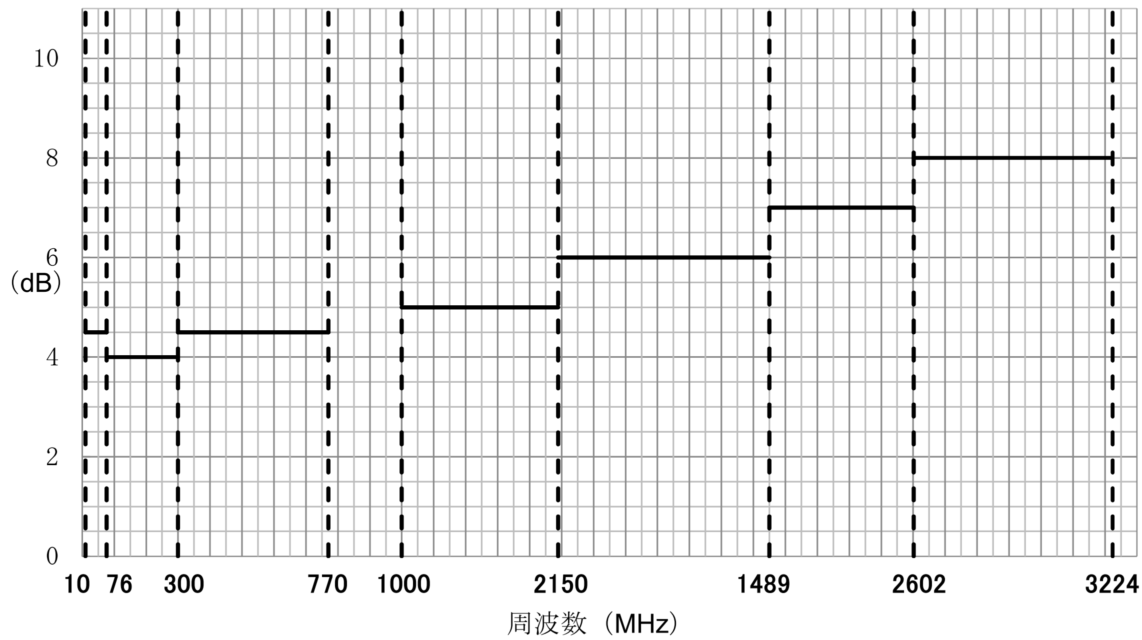
帯　域	測定チャンネル	CTB(dB)	規格値(dB)
CATV	C35		ー　以下

様式－２４

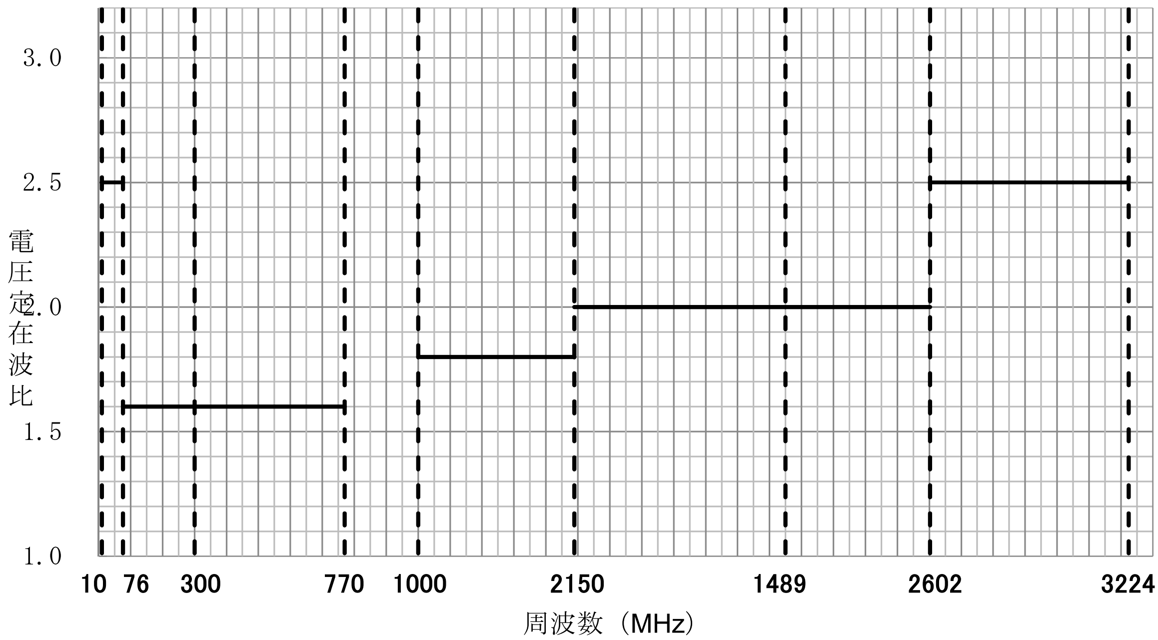
受動機器性能試験成績表

ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　年　　月	メーカー型名：

挿入損失･通過帯域減衰量



電圧定在波比

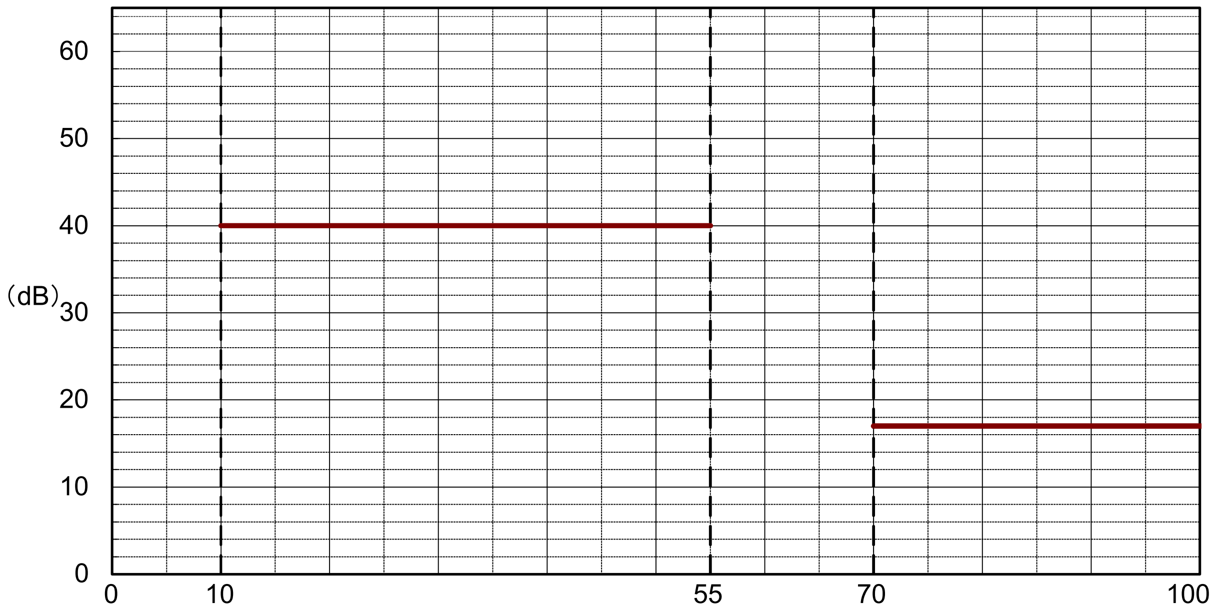


様式－２５

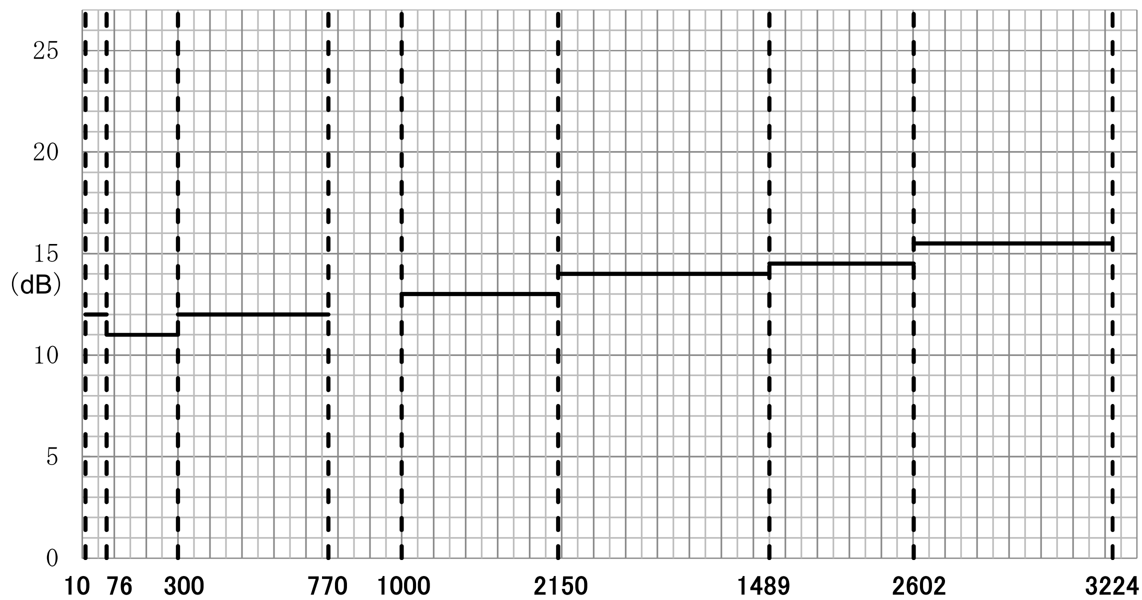
受動機器性能試験成績表

ＢＬ型式：	会　社　名：
測定年月：平成　　　年　　　月	メーカー型名：

端子間結合損失・逆結合損失・阻止帯域減衰量



分配損失・結合損失



様式－２６

ブースタ性能試験成績表　　　　（絶縁抵抗・絶縁耐力）

ＢＬ型式：　　　　　　　　　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月　　　　メーカー型名：

項　　目	性　　能	試験条件
絶縁抵抗	（ 良 ・ 否 ）	絶縁抵抗値が1MΩ以上得られていること
絶縁耐力	（ 良 ・ 否 ）	電流の漏れ値が10mAを超えないこと

様式－２７

ブースタ性能試験成績表　（CIN）

ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　年　　月

メーカー型名：

利　　得：標準

帯　　域	測定チャンネル	ＣＩＮ（dB）	規格値（dB）
ＢＳ右旋	ＢＳ－１		ＳＨ・ＵＦ－１、 ＳＨ－１、 ＣＡＴＶ・ＳＨ－１、 ＳＨ・ＵＦ－１Ｈ、 ＣＡＴＶ・ＳＨ－１Ｈ ：－22以下 ＳＨ－Ｐ１ ：－28以下
ＣＳ右旋	ＮＤ２４		
ＢＳ左旋	ＢＳ－２４		
ＣＳ左旋	ＮＤ２３		

様式－２８－１

受信機器性能試験成績表
（漏洩電界強度：70MHz～770MHz）

ＢＬ型式：　　　　　　　　　　　　会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月　　　メーカー型名：

70～770MHzの周波数範囲における測定

試験対象周波数	MHz	～	MHz

	測定面	最大値周波数（MHz）	アンテナ高（m）	漏洩電界強度（dBμV/m）	規格値
ブースタ	アジマス面				70～770MHz ：34dBμV/m以下
	エレベーション面				
	ローテーション面				

＊「アンテナ高」は最大値を示す測定値のデータを記載し、その他は斜線あるいは「－」を記入する。

	測定面	最大値周波数（MHz）	アンテナ高（m）	漏洩電界強度（dBμV/m）	規格値
受動機器	6面における最大値				70～770MHz ：34dBμV/m以下

様式－２８－２

受信機器性能試験成績表
（漏洩電界強度：1000MHz～3224MHz）

ＢＬ型式：

会　社　名：

測定年月：平成　　　年　　　月

メーカー型名：

1000～3224MHzの周波数範囲における測定

試験対象周波数	MHz	～	MHz

	測定面	最大値周波数（MHz）	漏洩電界強度（dBμV/m）	規格値
ブースタ	アジマス面			1000～3224MHz ：40.2dBμV/m以下
	エレベーション面			
	ローテーション面			

	測定面	最大値周波数（MHz）	漏洩電界強度（dBμV/m）	規格値
受動機器	6面における最大値			1000～3224MHz ：40.2dBμV/m以下