

TELEC-T601 スペクトルマスク測定手法

MG3700A ベクトル信号発生器

MS269xA シリーズ シグナルアナライザ

MG3700A ベクトル信号発生器
MX370104A Multi-Carrier IQproducer
MS269xAシリーズ シグナルアナライザ

ISDB-Tギャップフィルラ向けご提案
TELEC-T601 スペクトルマスク測定手法



アンリツ株式会社

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

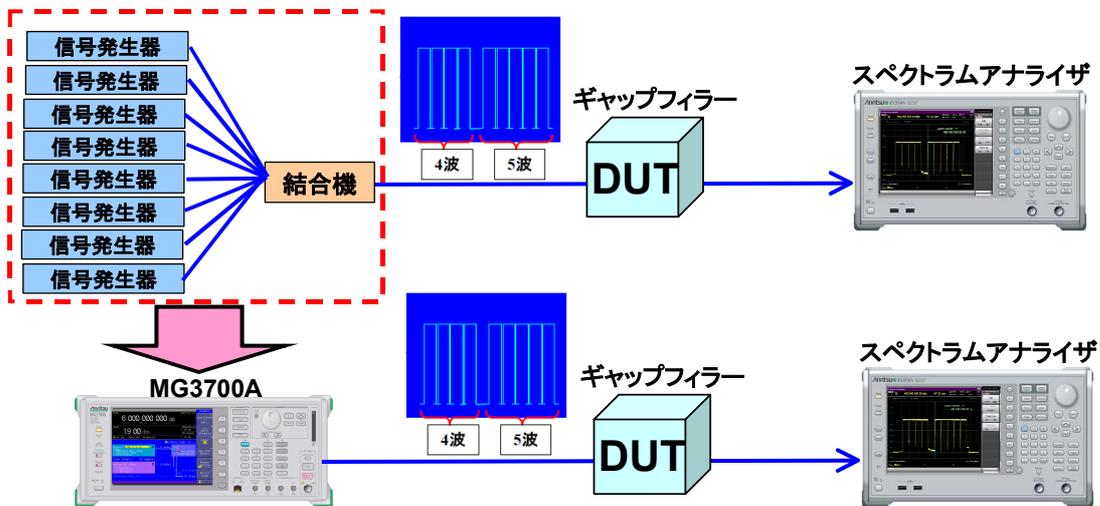
Slide 1

Anritsu

TELEC-T601 スペクトラムマスク測定

TELEC-T601のスペクトラムマスク測定では、4波+5波(空き1波)のISDB-T信号を用いた評価を行うことが必要となります。MG3700Aは1台でこの9波のISDB-T信号を出力でき、9台分の信号源や結合器を用意する必要がなくなるため、設備投資の大幅な低減に貢献します。

またスペクトルマスク測定(搬送波±5MHz)では、搬送波電力6MHz帯幅とオフセット電力10kHz帯幅の差分を測定しますが、MS269xAであれば「最大10ポイントのマルチマーカ & 帯域幅を個別に設定できるゾーンマーカ」を使って簡単に測定することができます。



Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 2

Anritsu

ベクトル信号発生器の紹介



MG3700A ベクトル信号発生器

周波数範囲
標準: 250 kHz to 3 GHz
オプション: 250 kHz to 6 GHz

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

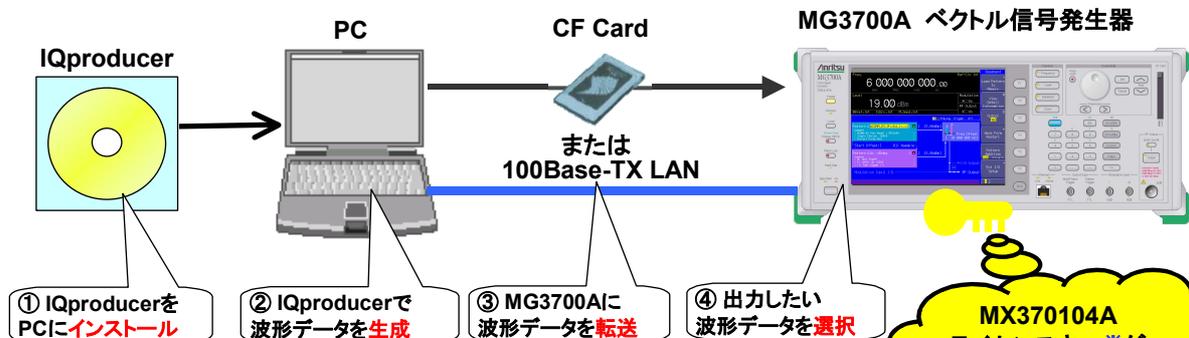
Slide 3

Anritsu

MG3700A ベクトル信号発生器

MG3700Aは周波数3GHz(オプション6GHz)、RF変調帯域幅120MHzのベースバンド発生器を内蔵した任意波形ベースのベクトル信号発生器です。

MX370104A Multi-Carrier IQproducer により、マルチキャリア信号の波形パターンを生成して1台で出力することができます。標準内蔵のISDB-T波形パターンをマルチ化して、TELEC T601の試験にご利用いただけます。



※: 既出荷製品にライセンスを追加する場合、キーをインストールするだけで利用可能になります。
弊社工場にMG3700A本体を引取る必要はありません。

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 4

Anritsu

TELEC-T601用 ギャップファイラー スペクトルマスク測定

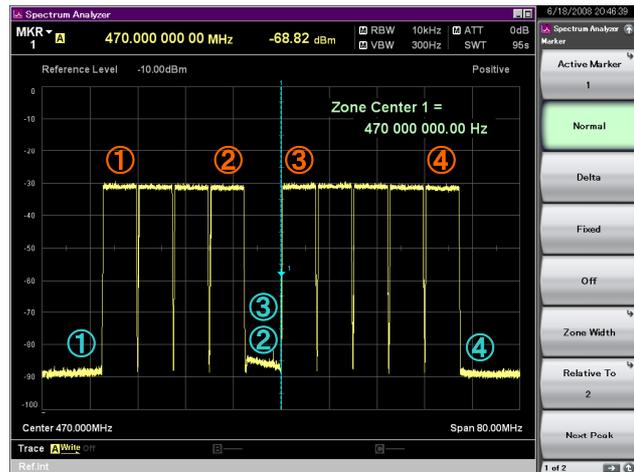
キャリア9波(4 + 5)の例

1) MG3700AからTELEC-T601測定用の9波(4+5)のISDB-T信号を出力し、DUT(ギャップファイラー)で受信/出力します。

2) 搬送波(①~④)の6MHz帯域電力を測定します。

3) オフセット(①~④)の10kHz帯域電力を測定し、(2)との差分を測定します。

搬送波周波数からのオフセット	平均電力からの減衰量
±2.79MHz	-27.4dB/10kHz
±2.86MHz	-47.4dB/10kHz
±3.00MHz	-54.4dB/10kHz
±4.36MHz	-77.4dB/10kHz



サンプルとして下記の波形パターンをご用意しています。

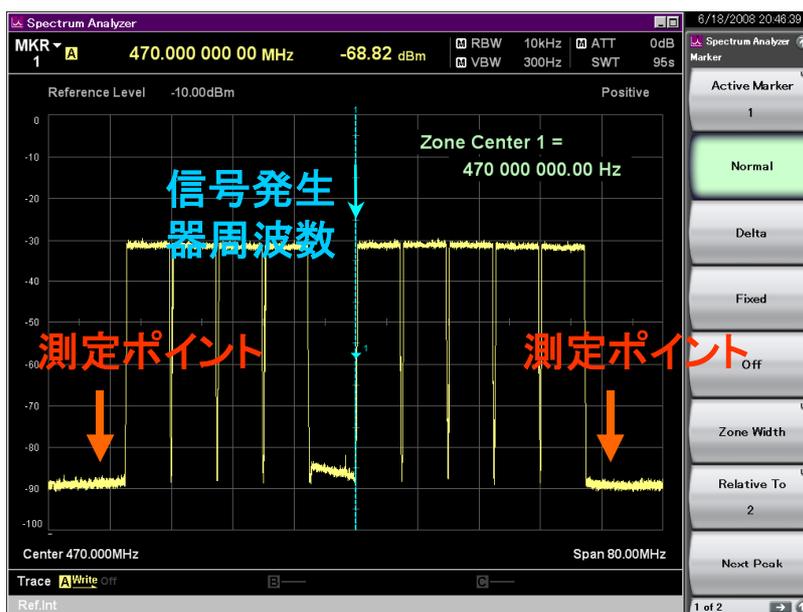
ISDBT_9wave_1 ⇒ ①または④の測定用

ISDBT_9wave_2, ISDBT_9wave_3 ⇒ ②または③の測定用

TELEC T601用 波形パターン その1

ISDBT_9wave_1 ⇒ “両端キャリアの隣接部分” の測定用

信号発生器の周波数を中心に左4右5の9キャリア出ます。

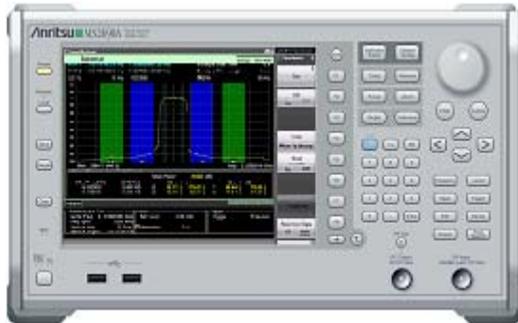


歪は信号発生器の周波数を中心として対照に出ます。さらに外側に行くほど大きくなります。

“測定ポイント”を歪なくフラットにするために左右5キャリア対照にしています。

中心周波数にはキャリアリークが残りますので、内側(キャリアOFF部分)の測定には使えません。

スペクトラムアナライザの紹介



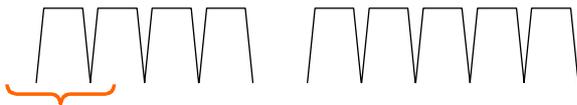
シグナルアナライザ
 MS2690A (50 Hz to 6 GHz)
 MS2691A (50 Hz to 13.5 GHz)
 MS2692A (50 Hz to 26.5 GHz)

Discover What's Possible™
 MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 9

Anritsu

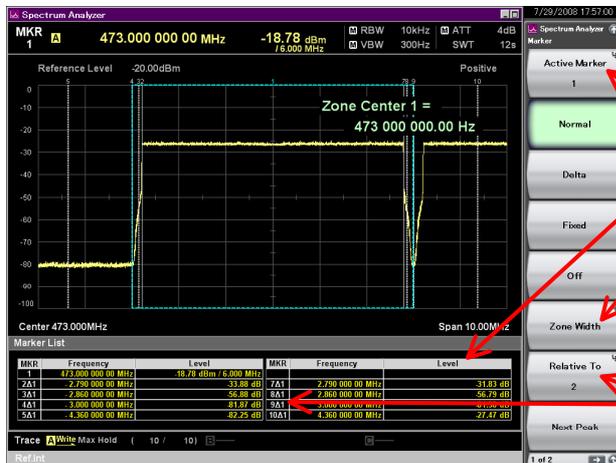
マルチマーカ機能



搬送波±5MHzのマスキング測定

搬送波: 6MHz帯域の平均電力

搬送波周波数からのオフセット	平均電力からの減衰量
±2.79MHz	-27.4dB/10kHz
±2.86MHz	-47.4dB/10kHz
±3.00MHz	-54.4dB/10kHz
±4.36MHz	-77.4dB/10kHz



- ◆ 最大10ポイントのマーカを設定
- ◆ さらに下部の表で一括表示
- ◆ マーカ毎に Zoneの帯域幅 の設定が可能
(例) Marker1は6MHz帯域
他のMarkerは10kHz帯域
- ◆ マーカ毎の関連を設定して差分を表示することも可能(デルタ表示)

Discover What's Possible™
 MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 10

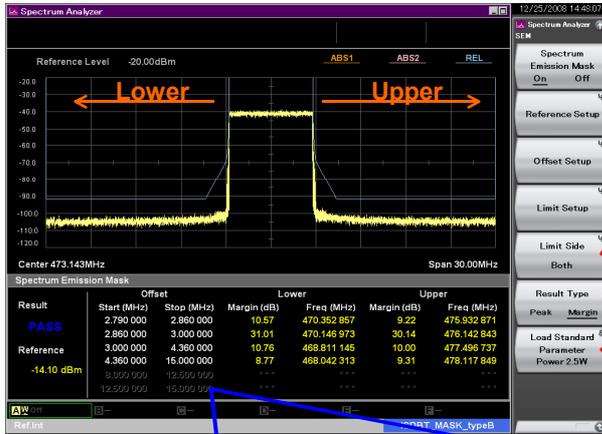
Anritsu

スペクトルマスク機能

搬送波±15MHzのマスク測定

搬送波: 6MHz帯域の平均電力

電力	平均電力からの減衰量	一般用語
2.5W	-77.4dB/10kHz	50dBマスク適用
0.25W	-67.4dB/10kHz	40dBマスク適用
0.025W	-57.4dB/10kHz	30dBマスク適用



- ◆ 測定対象範囲を選択
Both/Lower/Upper
- ◆ Marginでは、Limitに対する差を表示
- ◆ 被測定物の電力に合わせてマスクを選択

TELEC T601のスペクトルマスク試験:

搬送波周波数±15MHzの掃引周波数幅の場合、±(4.36~15MHz)の測定結果を確認します。

注) 搬送波周波数±5MHzの掃引周波数幅の場合にはマルチマーカを使った測定になります。(slide9参照)

サンプルのテンプレートファイルをご用意しています。別途お問い合わせください。

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

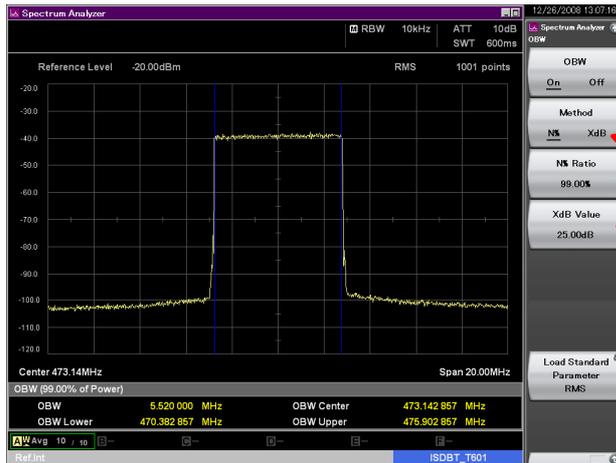
Slide 11

Anritsu

占有周波数帯幅機能

占有周波数帯幅測定

5.7MHz 以内



- ◆ 測定モードの選択: (下記)
- ◆ <N%>モードにおける%の設定
- ◆ <X dB>モードにおけるパワーの設定

測定モードの選択:

- N%モード: 画面内の電力総和を100%として
N%相当の電力となる帯域幅

- X dBモード: ピーク値からX dB下がった帯域幅

サンプルのテンプレートファイルをご用意しています。別途お問い合わせください。

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 12

Anritsu

スプリアス機能

スプリアス領域の不要発射

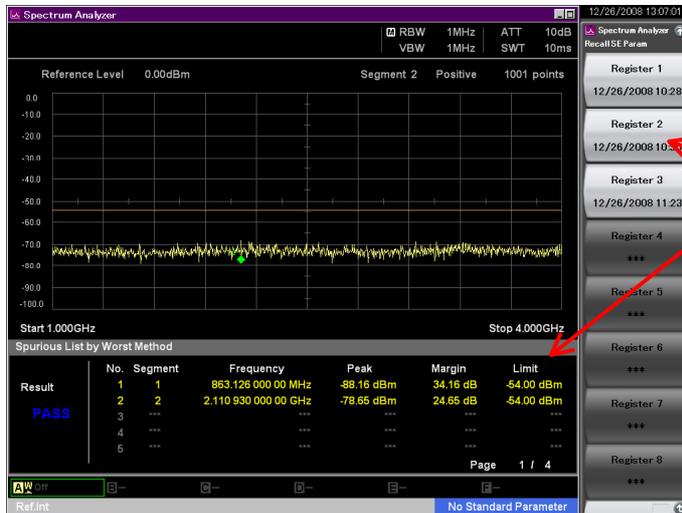
25uW 以下

帯域外領域のスプリアス発射

100uW 以下

副次的に発する電波

4nW 以下



- ◆ 8個のパラメータをSave/Recall
- ◆ 20の周波数領域(Segment)に分けて測定パラメータ(RBW,VBW等)やリミットラインを個別に設定

サンプルのテンプレートファイルをご用意しています。別途お問い合わせください。

Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 13

Anritsu

Fastモード機能

スペクトラムアナライザのTime/Sweepにある“Fastモード”ではNormalに比べて掃引スピードを最大6倍早くすることができます。

Fastモード: 掃引を早くすることによる誤差を、内部で補正することにより高速化します。

【設定】

1. (SPAにて) [Time/Sweep]を押します。
2. [F3: Auto Sweep Time Select] で <Normal> と <Fast> の切替ができます。



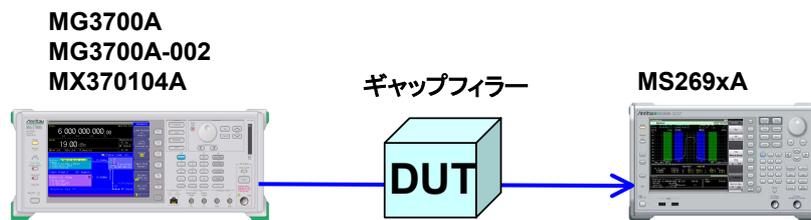
Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 14

Anritsu

オーダリングインフォメーション

形名・記号	品名	備考
－本体－		
MG3700A	ベクトル信号発生器	250 kHz ~ 3.0 GHz
MS2690A	シグナルアナライザ	50 Hz ~ 6.0 GHz
MS2691A	シグナルアナライザ	50 Hz ~ 13.5 GHz
MS2692A	シグナルアナライザ	50 Hz ~ 26.5 GHz
－オプション－		
MG3700A-002	メカニカルアッテネータ	
－波形生成ソフトウェア－ (MG3700Aが必要)		
(IQproducer システム用ライセンス)		
MX370104A	Multi-Carrier IQproducer	CD (ライセンス, マニュアル)



Discover What's Possible™
MG3700A/MS269xA-J-F-1

Slide 15

Anritsu



お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.co.jp>

本 社 TEL046-223-1111 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1

営業第1本部

第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4営業部	03-5320-3560	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
第5営業部	03-5320-3567	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル

営業第2本部

第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	160-0023	東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル

北海道支店 011-231-6228 060-0042 札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル

東北支店 022-266-6131 980-0811 仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル

関東支社 048-600-5651 330-0081 さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル

東関東支店 029-825-2800 300-0034 土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館

千葉営業所 043-351-8151 261-0023 千葉市美浜区中瀬1-7-1
住友ケミカルエンジニアリングセンタービル

新潟支店 025-243-4777 950-0916 新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル

東京支店(信公庁担当) 03-5320-3559 160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル

中部支社 052-582-7281 450-0002 名古屋市東区名駅3-8-7 ダイアビル名駅

関西支社 06-6391-0111 532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル

東大阪支店 06-6787-6677 577-0066 東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル

中国支店 082-263-8501 732-0052 広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル

四国支店 087-861-3162 760-0055 高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル

九州支店 092-471-7655 812-0016 福岡市博多区博多駅南1-3-11 KDX博多南ビル

再生紙を使用しています。

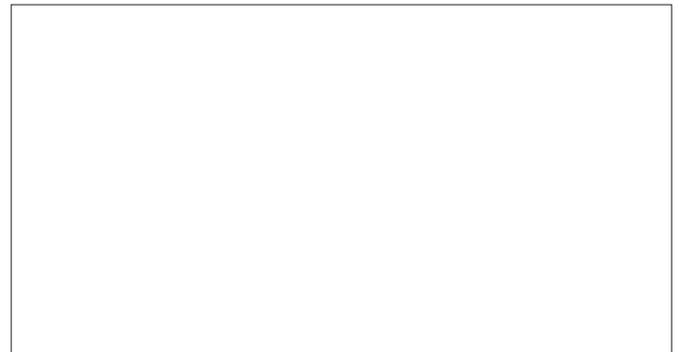
計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

 TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間 / 9:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

●ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0804



■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MG3700A/MS269xA-J-F-1-(1.00)



2009-1 PSD