

スペクトラムアナライザ

GSP-730

ユーザーマニュアル



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

スペクトラムアナライザ GSP-730

この度は Good Will Instrument 社の計測器をお買い上げいただきありがとうございます。今後とも当社の製品を末永くご愛顧いただきますようお願い申し上げます。

GSP-730 は、正常な使用状態で発生する故障について、お買上げの日より 2 年間に発生した電氣的故障については無償で修理を致します。ただし、液晶は 1 年間、キーパッド、エンコーダなどの機構部品および、ケーブル類など付属品は除きます。

また、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適當なために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

お買上げ時の明細書(納品書、領収書など)は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。

また、校正作業につきましては有償にて承ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

本マニュアルについて

ご使用に際しては、必ず本マニュアルを最後までお読みいただき、正しくご使用ください。また、いつでも見られるよう保管してください。

本書の内容に関しましては万全を期して作成いたしました。が、万一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または弊社までご連絡ください。

2019年10月

このマニュアルは著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前の承諾なしに、このマニュアルを複製、転載、他の言語に翻訳することはできません。

このマニュアルに記載された情報は印刷時点のもので、製品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしに変更することがありますので予めご了承ください。

Microsoft、Microsoft® Excel および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

National Instruments、NI、ni.com、および NI Measurement and Automation Explorer は National Instruments Corporation (米国ナショナルインスツルメンツ社)の商標です。

本文書中に記載されたその他の製品名および企業名は、それぞれの企業の商標または商号です。

Good Will Instrument Co., Ltd.

No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan.

目次

安全上の注意	3
先ず初めに	8
GSP-730 の手引き	9
外観	11
初めて使用する場合	17
基本操作	26
周波数設定	28
スパンの設定.....	31
振幅の設定	34
オートセット	36
マーカ	38
測定	50
リミットラインテスト.....	57
帯域幅	61
トレース	62
表示	67
ファイルの保存と呼び出し.....	71
システム設定	76
リモートコントロール	78
インタフェースの構成	80
コマンド構文.....	82
コマンド一覧.....	86
FAQ	109
付録	111

GSP-730 の初期設定	111
GSP-730 の仕様	113
GSP-730 寸法図	116
Declaration of Conformity	117
索引	118

安全上の注意

この章は、本器の操作および保存時に気をつけなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで安全を確保し、最良の環境に機器を保管してください。

安全記号

以下の安全記号が本マニュアルまたは本器上に記載されています。



警告

警告：ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある状況、用法が記載されています。



注意

注意：本器 または他の機器へ損害をもたらす恐れのある個所、用法が記載されています。



危険：高電圧の恐れあり



注意：マニュアルを参照してください



保護導体端子



アース（接地）端子



このマークはヨーロッパの WEEE 指令です。製品を廃棄する場合は自治体の一般廃棄物で廃棄せず、産業廃棄物として専門の業者に委託するか、購入した代理店にご相談ください。

安全上の注意事項

一般注意事項



警告

- 電源コードは、製品に付属したものを使用してください。ただし、入力電源電圧によっては付属の電源コードが使用できない場合があります。その場合は、適切な電源コードを使用してください。
- 感電の危険があるためケーブルの先端を信号源に接続したまま抜き差ししないでください。
- 入力端子には、製品を破損しないために最大入力が決まられています。製品故障の原因となりますので定格・仕様欄または安全上の注意にある仕様を超えないようにしてください。
周波数が高かったり、高電圧パルスによっては入力できる最大電圧が低下します。
- コネクタの接地側に危険な高電圧を決して接続しないでください。火災や感電につながります。
- 重量のある物を本器の上に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いは本器の損傷につながります。
- RF 入力への信号が+30dBm または DC 電圧が最大±25V をえていないようにしてください。入力回路が破損します。
- 本器に静電気を与えないでください。
- 端子に対応したコネクタのみを使用し、裸線は使用しないでください。
- 通気口および冷却用ファンの通気口をふさがしないでください。
製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。

(測定カテゴリ) EN 61010-1:2010 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。本器 はカテゴリ I の部類に入ります。

- 測定カテゴリ IV は、建造物への引込み電路、引込み口から電力量メータおよび一次過電流保護装置(分電盤)までの電路を規定します。
- 測定カテゴリ III は、直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側および分電盤からコンセントまでの電路を規定します。
- 測定カテゴリ II は、コンセントに接続する電源コード付機器(家庭用電気製品など)の一次側電路を規定します。
- 測定カテゴリ I は、コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路を規定します。
ただしこの測定カテゴリは今後廃止され、II / III / IV に属さない測定カテゴリ 0 に変更されます。

電源



警告

- AC 入力電圧範囲: AC 100V~240V
- 周波数: 50/60Hz
- 感電防止のため保護接地端子は大地アースへ必ず接続してください。

清掃

- クリーニング前に電源コードを外してください。
- 中性洗剤と水の混合液に浸した柔らかい布地を使用します。液体はスプレーしないでください。本器に液体が入らないようにしてください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。

動作環境

- 屋内で直射日光が当たらない場所、ほこりがつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- 可燃性ガス内で使用しないでください。
- 高温になる場所で使用しないでください。
- 湿度の高い場所での使用を避けてください。
- 腐食性ガス内に設置しないでください。
- 風通しの悪い場所に設置しないでください。
- 傾いた場所、振動のある場所に置かないでください。

- 高度: < 2000m
- 温度: 5°C~45° C
- 相対湿度: <90%RH(45°Cにて)、ただし結露のないこと。

(汚染度) EN 61010-1:2010 は汚染度と要求事項を以下の要領で規定しています。本器は汚染度 2 に該当します。

汚染の定義は「絶縁耐力または表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化ガス)の異物の添加」を指します。

- 汚染度 1: 汚染物質が無いか、または有っても乾燥しており、非伝導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。
- 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。
- 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。これらの状況で、機器は直射日光や風圧から保護されるが、温度や湿度は管理されない。

保存環境

- 場所: 屋内
- 温度: -20°C~ 60°C
- 湿度: <60°C/70% RH

廃棄



廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合しません。EU 圏では本機を家庭ゴミとして廃棄できません。WEEE 指令に従って廃棄してください。EU 圏以外では、市域に定められたルールに従って廃棄してください。

イギリス用電源コード

本器をイギリスで使用する場合、電源コードが以下の安全指示を満たしていることを確認してください。



注意: このリード線/装置は資格のある人のみが配線してください。



警告 この装置は接地する必要があります。

重要: このリード線の配線は以下のコードに従い色分けされています:

緑/黄色: アース

青: ニュートラル

茶色: ライブ/位相



主リード線の配線の色が使用しているプラグ/装置で指定されている色と異なる場合、以下の指示に従ってください。

緑と黄色の配線は、E の文字、接地記号 \oplus がある、または緑/緑と黄色に色分けされた接地端子に接続してください。

青い配線は N の文字がある、または青か黒に色分けされた端子に接続してください。

茶色の配線は L または P の文字がある、または茶色か赤に色分けされた端子に接続してください。

不確かな場合は、装置の説明書を参照するか、代理店にご相談ください。

この配線と装置は、適切な定格の認可済み高遮断容量ヒューズで保護する必要があります。詳細は装置上の定格情報および説明書を参照してください。

参考として、 0.75mm^2 の配線は 3A または 5A ヒューズで保護する必要があります。それより大きい配線は通常 13A タイプを必要とし、使用する配線方法により異なります。

ソケットは電流が流れるためのケーブル、プラグ、または接続部から露出した配線は非常に危険です。ケーブルまたはプラグが危険とみなされる場合、主電源を切ってケーブル、ヒューズおよびヒューズ部品を除去します。危険な配線はすべてただちに廃棄し、上記の基準に従って取替える必要があります。

先ず初めに

この章では、GSP-730 の概要、パッケージの内容、初めて使用する時の説明と前面パネル、背面パネルとディスプレイの GUI について紹介します。



GSP-730 の手引き	9
主な特長	9
パッケージの内容	10
外観	11
GSP-730 前面パネル	11
背面パネル	14
ディスプレイ	15
初めて使用する場合	17
チルトスタンドを設定する	17
電源のオンとオフ	18
ソフトウェアの更新	19
USB ドライバのインストール	20
初期設定に戻す	21
マニュアルの表記について	22

GSP-730 の手引き

GSP-730 は、基本的な機能を持った低コストのスペクトラムアナライザです。GSP-730 は、スペクトラムアナライザを理解し使用するための基本機能を満足したスペクトラムの教育を重点に設計された製品です。

主な特長

性能

- 周波数帯域: 150kHz~3GHz
 - 分解能: 100kHz
-

主な特長

- Autoset 機能: フロアレベルとスパンを自動調整
 - マーカテーブル機能
 - リミットラインテスト
 - ウィンドウ分割機能
 - ACPR 測定
 - OCBW 測定
 - 自動 RBW(分解能帯域幅)モード
-

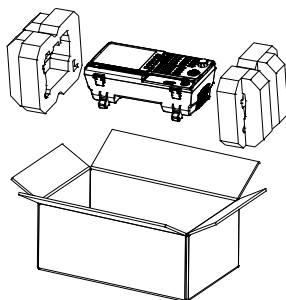
インタフェース

- 5.7 インチ、480×640 カラー液晶ディスプレイ
- 画面メニューアイコン表示
- VGA ビデオ出力
- RS-232C、PC コントロール用
- USB 2.0 ホストポート、USB メモリへのデータ保存
- USB 2.0 デバイスポート、PC コントロール用
仮想 COM ポート

パッケージの内容

GSP-730 を使用する前に以下の内容をご確認ください。

梱包を開ける

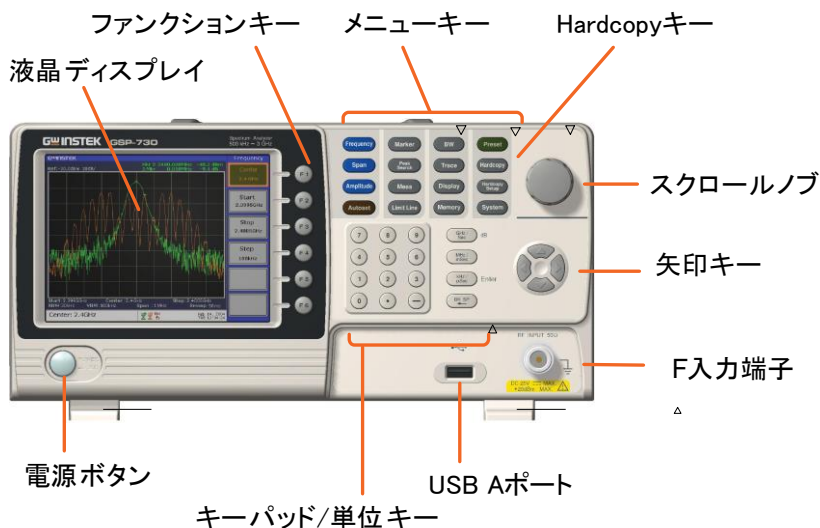


内容物

- 本体
- クイックスタートガイド
- ユーザーマニュアル CD
- 電源コード x1
(仕向け地による)
- 出荷合格書

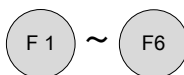
外観

GSP-730 前面パネル



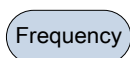
LCD ディスプレイ 5.7 インチ、640×480 カラーLCD ディスプレイを採用。ディスプレイには、現在のファンクション、周波数、振幅、およびマーカ情報とソフトキーを示します。

ファンクションキー



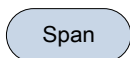
F1 から F6 のファンクションキーは、ディスプレイ右側のソフトキーに対応しています。

周波数



センター周波数、スタート周波数、ストップ周波数とステップ周波数を設定します。

スパン



フルスパン、ゼロスパンと直前に使用したスパンを使用して、スパンを設定します。

振幅		振幅リファレンス(基準)レベル、スケールと振幅単位を設定します。
Autoset		自動的に最大振幅のピーク信号を検索し、適切な水平方向および垂直方向のスケールで表示します。
マーカ		Marker キーは、マーカ、トレースマーカや、他の関連するファンクションを設定するために使用します。
ピーク検索		それぞれの最大値と最小値ピークを検出します。マーカ機能で使用します。
Meas		ACPR と OCBW 測定を設定します。
リミットライン		Pass/Fail リミットラインの設定とテストを実行します。
BW		分解能帯域幅(RBW)を設定します。
トレース		トレースとトレースに関連する機能を設定します。
ディスプレイ		Display キーは、分割画面ウインドウモードと基本的な表示プロパティを設定します。
メモリ		メモリキーは、セットアップ、トレースおよびリミットラインデータを保存または呼出するために使用します。
プリセット		Preset キーは、本器を初期設定(工場出荷時)に戻します。

ハードコピー

Hardcopy

ハードコピーキーは、画面のスクリーンショットをワンプッシュで簡単に保存するキーです。

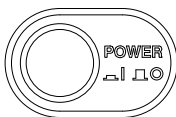
Hardcopy Setup

ハードコピーのオプションを設定します。

System

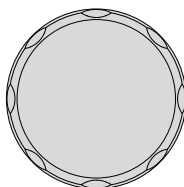
システムキーは、RS-232C インタフェース、日付と時間、言語、ファームウェア更新や、他のシステムオプションを設定するために使用します。

電源キー



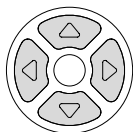
電源をオン/オフします。

スクロールノブ



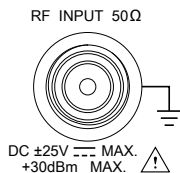
数値の編集、項目一覧の選択をします。

矢印キー



数値の増減(ステップ)、項目一覧の選択をします。

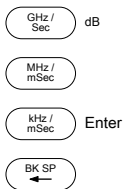
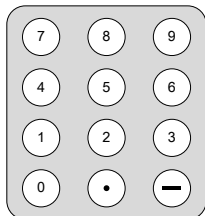
RF 入力端子



RF 入力端子: RF 信号を入力します。

- 最大入力: +20dBm
- 入力インピーダンス: 50 Ω
- 最大 DC 入力電圧: ±25V
- コネクタ形状: N 型、メス

数値キーパッド



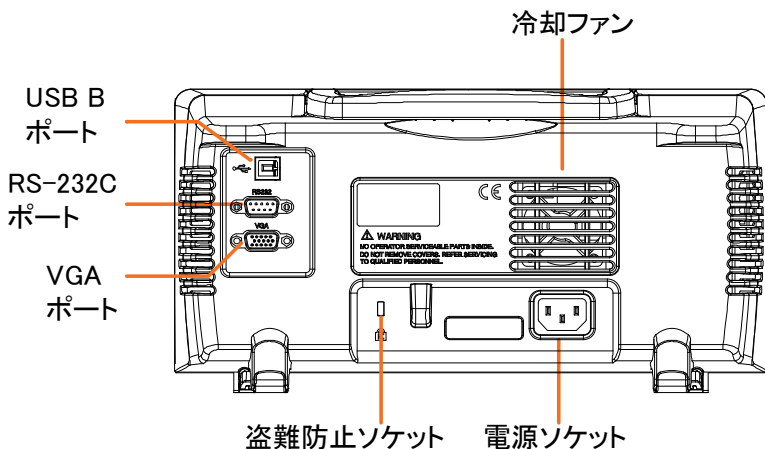
数値キーパッドで数値やパラメータを入力します。矢印キーやスクロールノブと併用する場合があります。

USB A

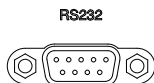


USB A ポート:USB メモリへ画面のイメージファイルを保存

背面パネル

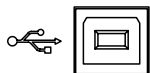


RS-232C



RS-232C ポート:D-sub 9 ピン、メス

USB B



USB B デバイスポート 1.1/2.0 対応

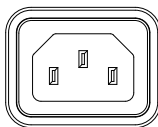
VGA 出力



VGA ビデオ出力ポート。
SVGA (480X640)をサポート

冷却ファン

電源ソケット



電源ソケット:
AC100~240V、50/60Hz、
消費電力:最大 15W

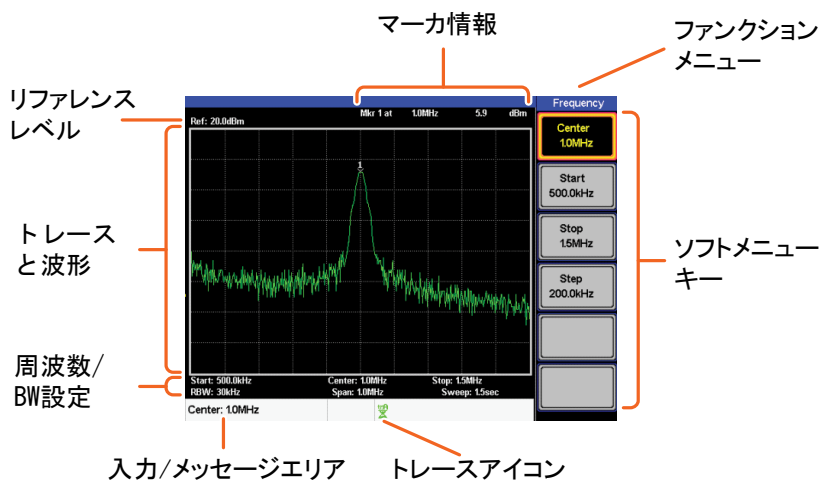
盗難防止スロット



ケンジントンタイプ盗難防止スロット



ディスプレイ



リファレンスレベル

リファレンスレベルを表示します。詳細は、34 ページを参照ください。

マーカ情報

マーカ情報を表示します。詳細は、38 ページを参照ください。

ファンクションメニュー

現在のファンクションメニューを表示します。

ソフトメニュー キー	ソフトメニューキーは、画面右側のファンクションキー F1 から F6 に対応しています。
トレースアイコン	各アクティブなトレースの色と、トレースモードを表示します。トレースの詳細については、62 ページを参照してください。
入力/メッセージ エリア	画面下部のこのエリアは、システムメッセージ、エラーと入力数値/パラメータを表示します。
周波数/帯域幅の 設定	スタート、センター、ストップ周波数、RBW、スパンとスイープ設定を表示します。
トレースと波形	メインディスプレイは、トレース(62 ページ)、リミットライン(57 ページ)とマーカ位置(38 ページ)を表示します。

初めて使用する場合

最初に GSP-730 のチルトスタンドの設定、電源の投入、ファームウェアの更新、パネル設定の初期化について説明します。最後に、表記法のセクションでは、マニュアル全体で使用される基本的な操作の規則を紹介します。

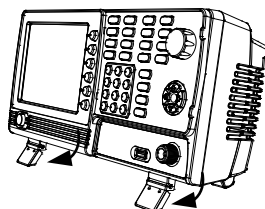
チルトスタンドを設定する

概要

GSP-730 には、本体を 2 とおりの設置位置に設定するための足(2つ)があります。

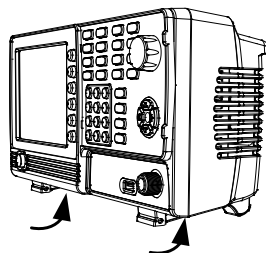
設置位置について I

足を下に設定し GSP-730 を傾けます。



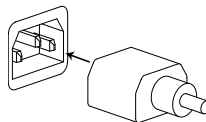
設置位置について II

足をしまい GSP-730 を直立にします。

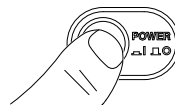


電源のオンとオフ

- 電源を投入する
1. AC 電源コードを電源ソケットに挿入します。



2. 前面パネルの電源スイッチを押し電源を投入します。



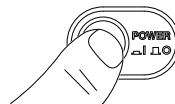
3. GSP-730 は、数秒で起動します。



注意

システムが起動しない場合、ご購入された販売店へご連絡ください。

- 電源をオフする
1. 電源ボタンを押します。




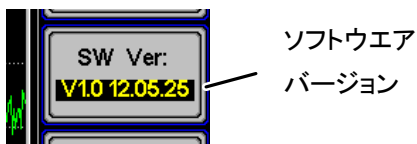
ソフトウェアの更新


概要 GSP-730 は、新しいソフトウェアがある場合、お客様がソフトウェアを更新することができます。最新のソフトウェアについては、ご購入した販売店へお問い合わせください。

更新ファイル” MAIN1.BIN”は、USB メモリのルートディレクトリに置いてください。

システムバージョン ソフトウェアを更新する前に現在のソフトウェアバージョンを確認してください。

1.  > *Information*[F4]を押します。
2. バージョン情報は、SW Ver[F4]アイコンに表示されます。



- ソフトウェアの更新**
1. ソフトウェア更新ファイル” MAIN1.BIN “を USB メモリのルートディレクトリへ保存してください。
 2. USB メモリを前面パネルの USB ポートへ挿入してください。
 3.  > *Update From USB Flash*[F5]を押してください。
 4. *Update Now*[F3]を押して更新を実行します。
 - “ *Programmed Successful* ”メッセージが表示されたら、ソフトウェアの更新は正常に完了しました。

5. 電源ボタンを入れ直しシステムを再起動することで更新の手順が完了します。
6. 更新が完了したかはソフトウェアのバージョンを再度確認してください。



注意

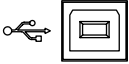
更新手続きには、数分かかります。

USBドライバのインストール

概要

背面パネルにある USB ポート(タイプ B)は、リモートコントロールに使用します。USB でリモートコントロールするには USB ドライバをインストールする必要があります。USB ドライバは、CD に収録されています。

ドライバのインストール

1. GSP-730 の電源が入っていることを確認してください。
2. USB ケーブルを PC と背面パネルの USB B ポートへ接続してください。
3. Windows が自動的に新しいデバイスを検出します。
4. 手順に従って付属 CD のドライバを指定しドライバをインストールしてください。
5. ドライバが正常にインストールされると GSP-730 は、Windows のデバイスマネージャで認識されます。
6. Windows XP では、スタート > コントロールパネル > デバイスマネージャで確認できます。

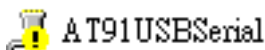
7. GSP-730 は、ポート (COM と LPT) の下部ノードとして表示されます。:



注意

USBドライバのインストールが失敗した場合、手動で XXXX アイコンを右クリックし、“インストール”オプションを選択してドライバを再度インストールしてください。

ポートノードの AT91USBSerial アイコンが表示されている場合には、ドライバが正しくインストールされていません。




このアイコンを右クリックし手動でドライバをインストールします。

初期設定に戻す

概要

工場出荷時の初期パネル設定に、前面パネルのプリセットキーを使用し簡単に戻すことができます。初期設定は変更することはできません。工場出荷時のデフォルト設定一覧については、111 ページを参照してください。

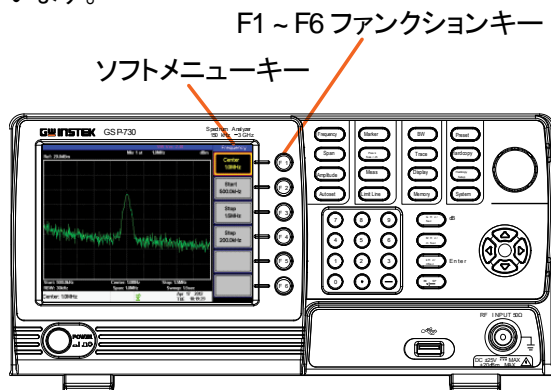
手順

1.  を押します。
- 初期設定 (工場出荷時) に戻ります。

マニュアルの表記について

以下の表記法は、ユーザーマニュアルを通して使用されています。
GSP-730 メニューシステムとフロントパネルキーの基本的な操作方法については、以下の規則をお読みください。

ソフトメニューキー ディスプレイ右側に F1 から F6 ファンクションキーは、その左側のソフトメニューキーに直接対応しています。



パラメータ値の
入力



このタイプのメニューキー選択では、スクロールノブで数値を増減したりテンキーパッドで新たに値を入力することができます。詳細については、下記のパラメータの入力の説明を参照してください。

設定の切替



このメニューキーは、表示されている設定を切り替えます。ソフトメニューキーを押すと切り替わり、選択された有効なパラメータは下線が表示されません。

状態の切替と
パラメータの入力



このメニューキーを押すと、機能のオンとオフ状態を切り替えることができます。下線が表示されている設定が有効な設定で、パラメータの値を手動で編集することができます。

新しい値を入力するか、現在の値を増減するには、スクロールノブやテンキーを使用します。

サブメニュー



More メニューキーでサブメニューになります。

パラメータを
選択する
サブメニュー





このタイプのメニューキーを押すと、パラメータを選択するサブメニューになります。

メニューツリーの
最初へ戻る

メニューツリーの下にいて、メニューツリーの先頭に戻りたいときは、同じメニューを再度押します。

例:

 > *More*[F6] > *Min Hold*[F2],

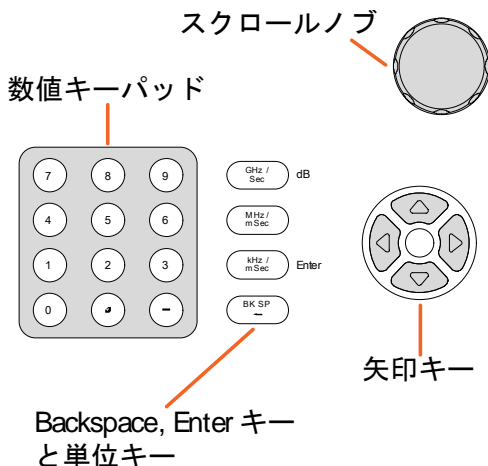
 をもう一度押すとトレースメニューの最初へ戻ります。

有効な
ファンクション



このタイプのメニューキーを押すと、その機能が有効になります。メニューキー表示は、この機能が有効なことを示す強調表示になります。

パラメータの入力



パラメータの値は、数値キーパッド、スクロールノブと矢印キーを使用して入力することができます。

数値キーパッドを使用する。

パラメータを入力するプロンプトが表示されたら、数字キー(0~9)、小数点(.)キーとマイナスキー(-)を使用して値を入力します。値を入力後、単位キーで単位を選択します。

編集中のパラメータの値は、画面下部に表示されます。



パラメータの編集

バックスペース	バックスペースキーで最後に入力した数値または文字を削除します。
スクロールノブを使用する	現在の値を変更するのに、スクロールノブを使用します。時計回り(右)で値が増加し反時計回り(左)で値が減少します。スクロールノブは、通常センター一周波数の設定などに使用されます。
矢印キー	矢印キーは、離散的なパラメータを選択やスクロールノブよりも粗い分解能で値を変更するのに使用します。左/下矢印で値が減少し、上/右矢印の値が増加します。矢印キーは、通常メモリ番号の選択のように離散的な値に使用されます。

基本操作

周波数設定	28
センター周波数	28
スタートとストップ周波数	29
センター周波数ステップ	30
スパンの設定	31
スパン	31
フルスパン	32
ゼロスパン	32
ラストスパン	33
振幅の設定	34
リファレンスレベル	34
振幅単位	35
スケール/Div	35
オートセット	36
Autoset を使用する	36
オートセットの垂直検索範囲を限定する	37
オートセットの水平軸検索範囲を限定する	37
マーカ	38
マーカを有効にする	38
マーカを別トレースへ移動する	43
テーブル(表)にマーカを表示します	44
マーカテーブルのマーカを編集する	45
ピーク検索	46
ピークテーブル	48
測定	50
チャンネル解析の概要	50
リミットラインテスト	57
リミットラインを有効にする	57
ラインを作成する(1ポイントずつ)	58

帯域幅.....	61
分解能帯域幅(RBW)の設定	61
トレース.....	62
トレースの選択	62
トレース演算	64
トレース平均	65
表示.....	67
液晶の輝度を調整します	67
ディスプレイラインを設定します。(リファレンスレベルライン)	67
ビデオ出力ポートを使用します	68
スペクトラムの分割表示	68
ファイルの保存と呼び出し.....	71
設定の保存/呼び出し	71
トレースデータの保存/呼び出し	72
リミットラインの保存/呼び出し	73
イメージファイルの保存(Hardcopy)	73
初期設定にする	75
システム設定.....	76
システム情報	76
システム言語	77

周波数設定

センター周波数

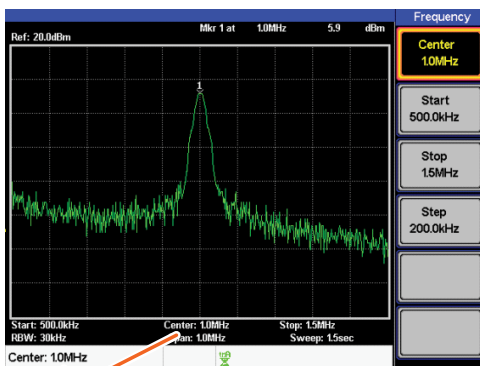
概要 センター周波数機能は、画面中央(センター)の周波数を設定します。

操作 1. **Frequency** > **Center[F1]** を押し周波数と単位を入力します。

範囲: 0kHz~3GHz

初期値: 1.5GHz

表示



センター周波数の設定

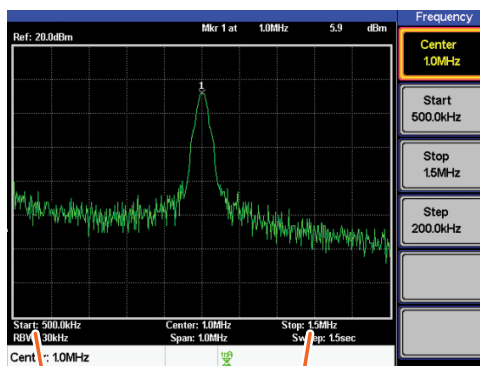
スタートとストップ周波数

概要 スタート/ストップ周波数はスパンのスタートとストップ周波数を設定します。

- 操作**
1. スタート周波数を設定するには **Frequency** > *Start[F2]* を押し、周波数と単位を入力します。
 2. ストップ周波数を設定するには **Frequency** > *Stop[F3]* を押し、周波数と単位を入力します。

範囲: 0kHz～3GHz
スタート周波数の初期値 0Hz
ストップ周波数の初期値 3GHz

表示



スタート周波数

ストップ周波数



注意

スタート、ストップ周波数はスパンが変更されると自動的に変更されます。ストップ周波数は、スタート周波数より高い周波数に設定してください。(SPAN≠0)

センター周波数ステップ

概要

ステップ機能は、矢印キーを使用したときのセンター周波数ステップを設定します。

矢印キーを押す毎に、ステップ機能で設定したステップ周波数幅でセンター周波数が移動します。

センター周波数ステップ幅の初期値は、スパンの10%に設定されています。

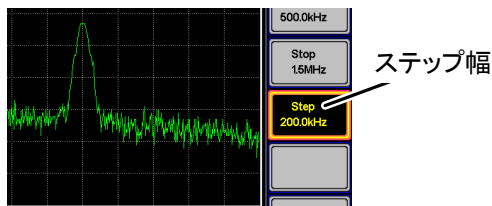
操作

1. **Frequency** > **Step[F4]** を押しセンター周波数ステップ幅を設定します。

範囲:

1Hz~3GHz

表示



スパンの設定

スパン

説明 スパン機能は、掃引(スイープ)周波数範囲を設定します。
周波数掃引は、センター周波数を中心にされます。

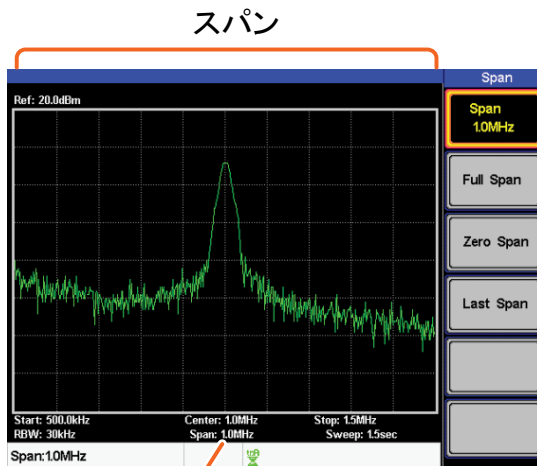
スパンを設定すると、スパン周波数に合わせて
スタート周波数とストップ周波数が変更されます。

操作 1. **Span** > *Span[F1]* を押します。スパン周波数範囲と単位を入力します。

範囲: 0kHz~3GHz

スパンの初期設定: 3GHz

表示



スパン設定

フルスパン

説明 フルスパン機能は、スパン範囲を全周波数レンジに設定します。


この設定をするとスタート周波数は 0Hz にストップ周波数は 3GHz に設定されます。

操作 1.  > *Full Span*[F2]を押します。

ゼロスパン

説明 ゼロスパン機能は、周波数掃引範囲を 0Hz に設定し、スタート周波数とストップ周波数をセンター周波数と同じ周波数に固定します。

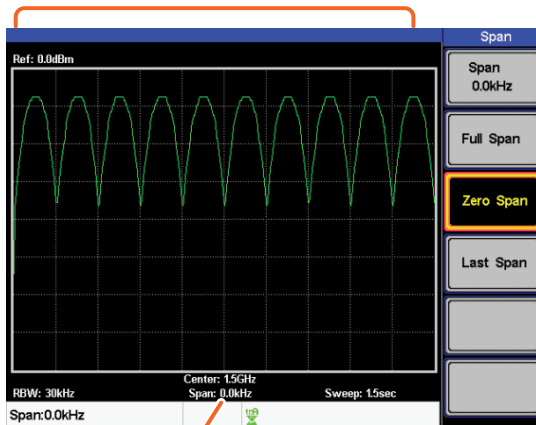
ゼロスパン機能は、入力信号のセンター周波数における時間ドメインの特性を測定します。
水平(横)軸は時間ドメインで表示されます。

操作 1.  > *Zero Span*[F3]を押します。

スパンが自動的に変更されます。

表示

時間ドメイン



0Hzスパン

例: AM(振幅)変調



注意

ACPRとOCBWなどの測定機能は、ゼロスパン設定では使用できません。

ラストスパン

説明

ラストスパン機能は、スパン周波数を直前の設定に戻します。

操作

1. Span > *Last Span*[F4].を押します。

振幅の設定

垂直(縦)方向の表示スケールは、リファレンス(基準)レベル振幅、減衰、スケールや外部ゲイン(利得)/ロス(損失)で定義されます。

リファレンスレベル

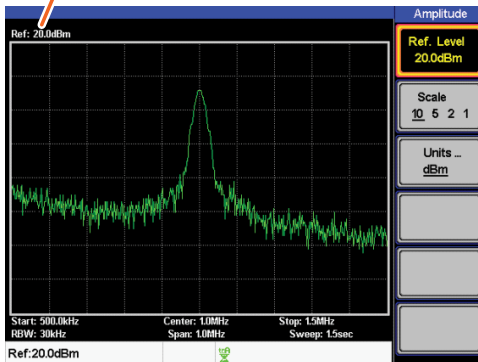
説明 リファレンスレベルは、電圧または電力の目盛り最上部での振幅絶対レベルを定義します。

操作 1. **Amplitude** > *Ref. Level*[F1]を押します。リファレンスレベルを入力します。

範囲: -20dBm ~ 20dBm

分解能: 10dBm

表示 リファレンスレベル



振幅単位

説明 振幅の単位は、dBm、dBmV、dB μ V から選択できます。

1. **Amplitude** > **Units** ...[F3] を押し振幅の単位を変更します。

単位(Units): dBm、dBmV、dB μ V

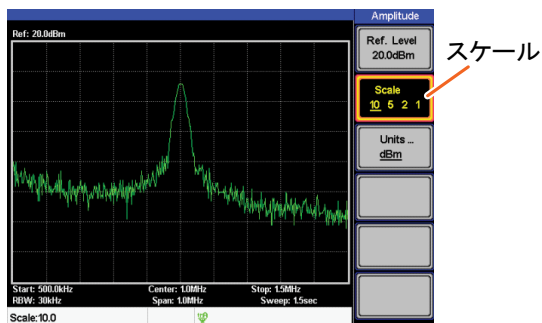
スケール/Div

説明 垂直軸の対数(LOG)目盛り単位を設定します。

1. **Amplitude** > **Scale**[F2] を押し垂直目盛りの単位を選択します。

スケール範囲: 10、5、2、1

表示



オートセット

オートセット機能は、2つの段階(フルスパンと0Hz~100MHzの限定されたスパン)で信号のピークを検出し、画面にそれを表示します。

Autoset を使用する

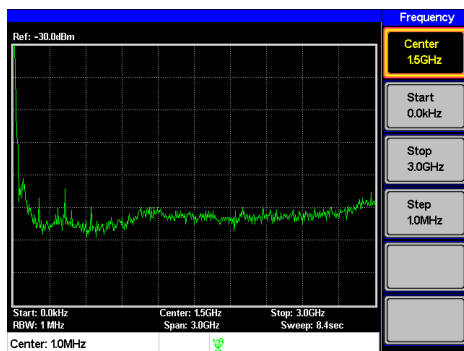
操作

1.  > *Autoset[F1]*.

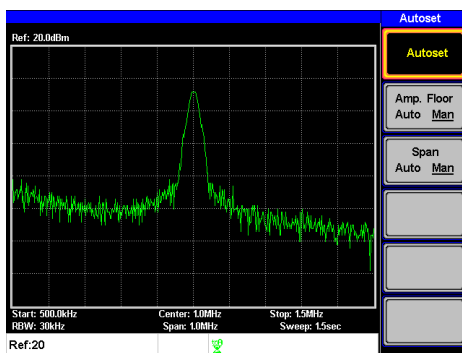
オートセットの
範囲

振幅: 全振幅範囲
スパン: 全フルスパン範囲

例:



オートセット前、初期状態



オートセット後




注意

オートセット機能を使用すると、RBW の設定は自動にリセットされます。

オートセットの垂直検索範囲を限定する

説明 オートセットの検索で、設定値より低い信号を無視するように振幅フロアを設定することができます。

- 操作
1.  > *Amp.Floor*[F2] を押し範囲をオートからマニュアルに切り換えます。
 2. テンキーパッドで振幅リミット値を入力し、Enter キーを押します。

範囲: -50dBm ~ +20dBm




注意

振幅単位の設定は、35 ページを参照ください。

オートセットの水平軸検索範囲を限定する

説明 オートセットの結果を、より見易い表示にするためにスパン周波数の上限を設定することができます。オートセット後のスパン周波数の初期値は、3MHz に設定されています。

- 操作
1.  > *Span*[F3] を押しますオートとマニュアルを切り換えます。
 2. オートセット検索のスパン周波数を入力します。

手動設定範囲: 全周波数範囲

マーカ

マーカは、波形上のマーカ位置の周波数と振幅を表示しています。GSP-730 は、同時に 5 個のマーカまたはマーカペアを表示することができます。

マーカテーブルとピークテーブル機能は、一画面で複数のマーカを編集および表示できます。デルタマーカ機能は、リファレンスマーカとデルタマーカ間の周波数と振幅差を確認することができます。

GSP-730 は、自動的にピーク信号、センター周波数、スタート周波数やストップ周波数を含む様々な位置にマーカを移動することができます。そのほかに信号のピークを検索するためのピークサーチ機能が使用できます。

- マーカを有効にする → 39 ページから
- デルタマーカを有効にする → 40 ページから
- マーカを手動で移動する → 41 ページから
- プリセット位置にマーカを移動する → 42 ページから
- マーカを別トレースへ移動する → 43 ページから
- 全てのマーカを表示または非表示にします → 44 ページから
- ピーク検索 → 46 ページから
- ピークへマーカを移動します → 46 ページから
- マーカを移動し、ピークを中央にします → 46 ページから
- ピークを検索します → 47 ページから
- ピークテーブル → 48 ページから

マーカを有効にする

マーカの種類は、ノーマルマーカとデルタマーカの二つの基本的なマーカがあります。ノーマルマーカは、トレース(波形)上のポイントの周波数/時間または振幅を測定するために使用します。

デルタマーカは、リファレンスマーカのポイントとトレース上の選択したデルタマーカポイント間の差を測定するために使用します。

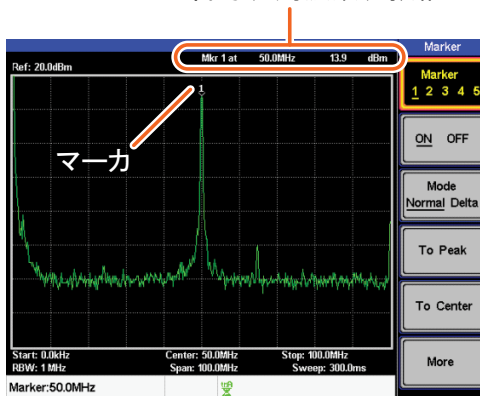
ノーマルマーカを有効にします

操作

1. **Marker** > **Marker[F1]** を押しマーカ番号を選択します。

マーカ: 1～5
2. **[F2]** を押し、選択したマーカをオン(表示)させます。
3. **Mode[F3]** を押し、マーカモードをノーマルに設定します。
4. トレース上にマーカが表示され、測定値が画面上部に表示されます。(初期値は画面中央)

マーカ番号、周波数、振幅



デルタマーカを有効にする


説明 デルタマーカは、リファレンスマーカとデルタマーカ間の周波数と振幅の差を測定する対のマーカです。

デルタマーカが有効になると選択したマーカ位置にリファレンスマーカとデルタマーカが表示されます。選択したマーカがまだ有効でない場合には画面中央に表示されます。

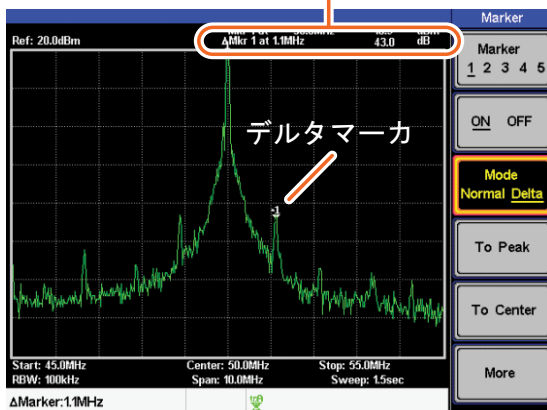
マーカ測定は、ノーマルマーカ測定では、画面上部にあります。

デルタマーカ Ref: リファレンスマーカ、表示例: $\downarrow 1$.

Delta: デルタマーカ、表示例: $\uparrow 1$.

- 操作**
1.  > *Marker[F1]* を押しマーカ番号を選択します。
 2. *[F2]* を押し選択したマーカを表示します。
 3. *Mode[F3]* を押し、モードをデルタにしデルタマーカを表示させます。

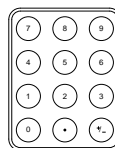
デルタマーカ番号、周波数、振幅



マーカを手動で移動する

説明

1. **Marker** > **Marker[F1]** を押しマーカ番号を選択します。
2. マーカを微調整（一回で1ピクセル）で移動するにはスクロールノブを使用し、1目盛を移動するには左/右矢印キーを使用します。
3. または、マーカ位置の周波数をテンキーで直接入力することができます。



プリセット位置にマーカを移動する

プリセット上限 現在選択されたマーカ(ノーマルマーカまたはデルタマーカ)を、プリセット位置の番号移動できます。

センター: センター周波数へ移動

ピーク: 最大ピークへ移動

スタート: スタート周波数へ移動

ストップ: ストップ周波数へ移動

ステップ: ステップ周波数で移動

Ref.レベル: リファレンスレベル振幅へ移動



注意

マーカがプリセット位置へ移動するとスパンその他の設定が自動的に変更されます。


マーカをピークへ移動します

 > *To Peak*[F4].を押します。

画面中央へ移動します

 > *To Center*[F5].を押します。

マーカをその他の位置に移動します

 > *More*[F6]>*Marker to ...*[F4].を押しプリセット位置のいずれかを選択します。

Marker to Start[F2]

Marker to Stop[F3]

Marker to Step[F4]

Marker to Ref. Level[F5]

マーカを別トレースへ移動する

説明 マーカトレース機能は、選択したマーカを現在有効にしているトレースへ移動します。

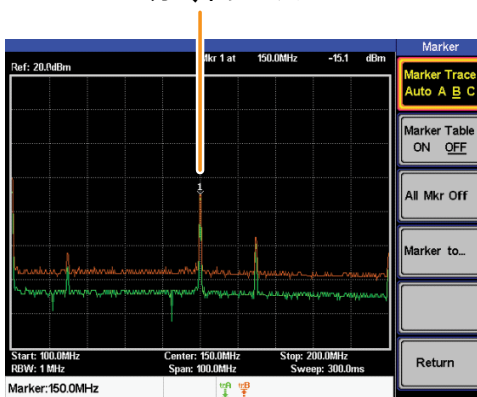
操作 **Marker** > *Marker[F1]* を押し、マーカ番号を選択します。

1. *More[F6]>Marker Trace* を押し、トレースへ選択したマーカを割り当てます。*Auto* が選択されている場合、選択したマーカが自動的にトレースに割り当てられます。

Marker Trace: Auto、A、B、C

2. 下図の例では、選択したマーカがトレース B へ設定されます。

マーカ1、トレースB



全てのマーカを表示または非表示にします

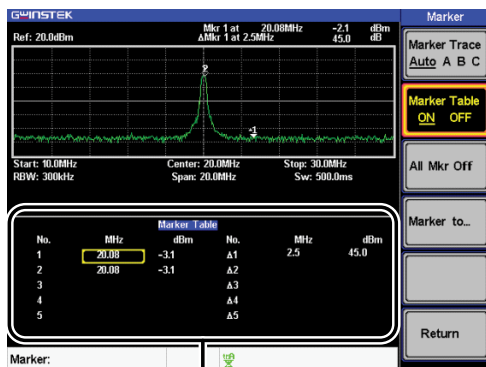
説明 表示されている全てのマーカは、ノーマルとデルタ両方のマーカは、同時に表示(オン)または非表示(オフ)にすることができます。

操作 **Marker** > **Marker[F1]** > **More[F6]** > **All Mrk Off[F3]** を押し全てのマーカをオフします。

テーブル(表)にマーカを表示します

説明 GSP-730 は、一度に全ての表示しているマーカと測定値を表示するマーカテーブル機能があります。

- 操作**
1. **Marker** > **Marker[F1]** > **More[F6]** > **Marker Table[F2]** を押しマーカテーブルを表示させます。
 2. 画面が上下に分割され、分割された下の画面にマーカ番号(ノーマル、リファレンスまたはデルタ)付きでマーカの周波数と振幅のマーカテーブルが表示されます。



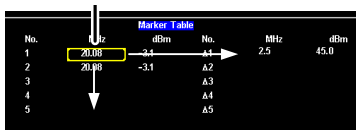
マーカテーブル

マーカテーブルのマーカを編集する

説明 マーカテーブル機能が有効の間、各マーカとデルタマーカの位置は、マーカテーブル内で編集することができます。

1. マーカテーブルにある目的のマーカの周波数列にカーソルを移動するには、矢印キーを使用します。

カーソル



The screenshot shows a 'Marker Table' with two columns: 'No.' and 'dBm'. The first row is highlighted with a yellow box, and a cursor is positioned over the '20.08' value in the 'dBm' column. A vertical arrow points to the cursor, and a horizontal arrow points to the right, indicating the direction of movement.

No.	dBm	No.	Hz	dBm
1	20.08	A1	2.5	45.0
2	20.98	A2		
3		A3		
4		A4		
5		A5		




2. テンキーと単位キーを使用して新たなマーカ位置を入力します。

ピーク検索

ピーク検索キーは、トレースのピークを見つけるために使用します。現在有効のマーカは、検出されたピークをマークするためにピーク機能と組み合わせて使用されます。ピークテーブルのピークは、周波数または振幅で並び替えることができます。



ピークへマーカを移動します

説明 有効なマーカを最大ピークへ移動します。最大ピークは、一度または連続的に検索できます。

- 操作
1.  > *Marker[F1]* を押しマーカ番号を選択します。
 2.  > *Peak Search[F1]* を押します。マーカは、最大信号ピークへ移動します。
 3. スイープ毎の最大ピークを連続的に検索するには  > *More[F6]* > *Peak Track[F1]* を押し *Peak Track* をオンにします。
-

マーカを移動し、ピークを中央にします

説明 *Peak to Center* 機能は、マーカを最大信号ピークへ移動しそのピークを画面中央へ移動します。


- 操作
1.  > *Select Marker[F1]* を押しマーカ番号を選択します。
 2.  > *Peak to Center[F5]* を押します。
-





注意

スパンは、変更されません。

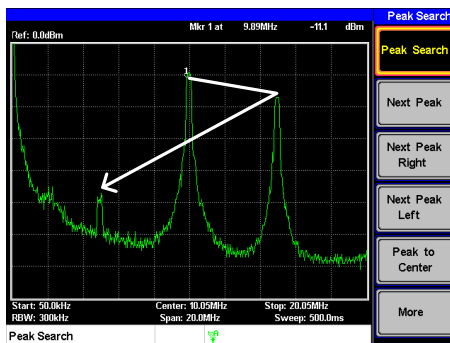
ピークを検索します

説明  キーは、多くの異なるピークを検索するのに使用できます。

ピーク検索	Next Peak:	画面内にある次の最大ピークを検索します。
	Next Peak Right:	マーカの右側にある次のピークを検索します。
	Next Peak Left:	マーカの左側にある次のピークを検索します。
	Min Search:	最小ピークを検索します。

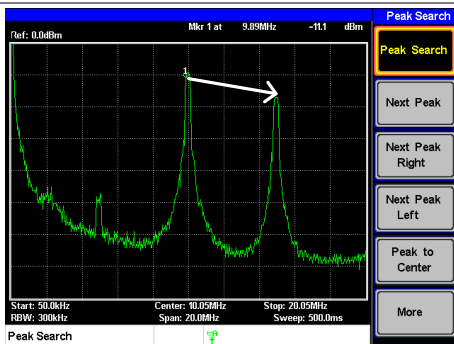
- 操作
-  > *Select Marker[F1]* を押しマーカ番号を選択します。
 -  を押しピークの検索方法を選択します。

例: 次のピーク
Next Peak

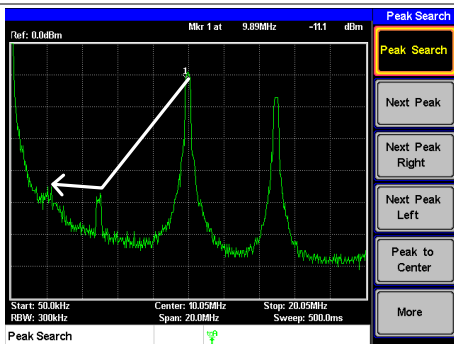


3.

例: 右にある次のピーク
Next Peak Right



例: 左にある次のピーク
Next Peak Left




ピークテーブル

説明

ピークテーブルは、最大 5 個のピークを表示できます。各ピークの周波数と振幅の一覧を表示します。

操作

1.  > More [F6] > Peak Table [F1] を押しピークテーブルを表示させます。

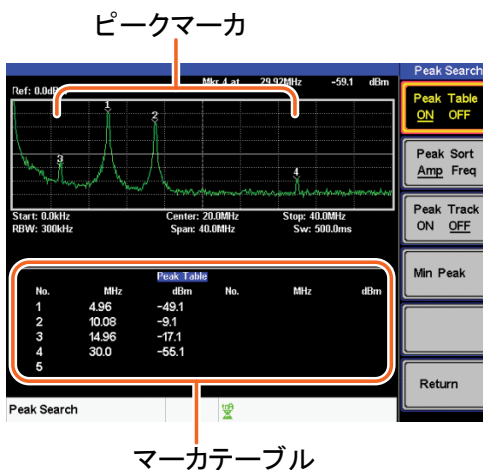
2. *Peak Sort[F2]* を押し並び替えの種類を設定します。

Freq: 周波数の昇順に並び替えます。

Amp: 振幅の昇順に並び替えます。

表示

3. 画面の下半分にピーク番号、周波数と振幅のピークテーブルを表示します。



測定

この章では、自動測定モードの方法について説明します。GSP-730 には以下の測定が可能です。

- ACPR 測定 → 51 ページから
- OCBW 測定 → 54 ページから

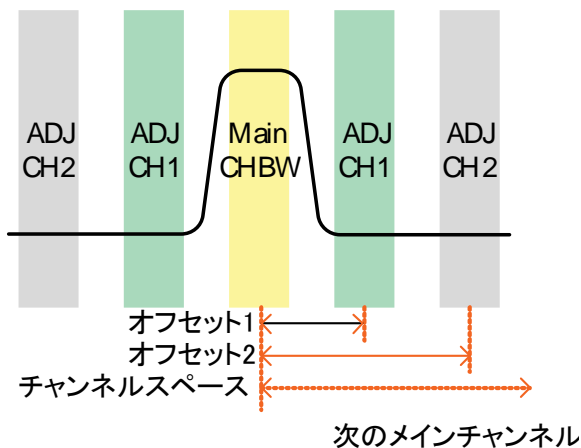
チャンネル解析の概要

説明	チャンネル解析測定では、ACPR(隣接チャンネル漏洩電力)と OCBW(占有帯域幅)の測定ができません。	
パラメータ	チャンネル帯域幅	目標チャンネルが占める周波数帯域幅。 範囲: 0Hz~3GHz (0Hz を除く)
	チャンネルスペース	各メインチャンネル間の周波数距離。 範囲: 0Hz~3GHz
	隣接チャンネル帯域幅 1 と 2	隣接チャンネルが占有する帯域幅。 範囲: 0Hz~3GHz (0Hz を除く)
	隣接チャンネルオフセット 1~2	隣接チャンネルとメインチャンネルとの周波数距離 範囲: 1 0Hz~3GHz 間 (0Hz を除く)
	OCBW%	消費電力量に対する占有周波数帯域の比率 範囲: 0%~100%、 分解能 0.1%

ACPR 測定

説明 隣接チャンネル漏洩電力は、メインチャンネルから隣接チャンネルに漏洩する電力量を指します。この測定は、隣接チャンネルのパワーとメインチャンネルパワーの比です。

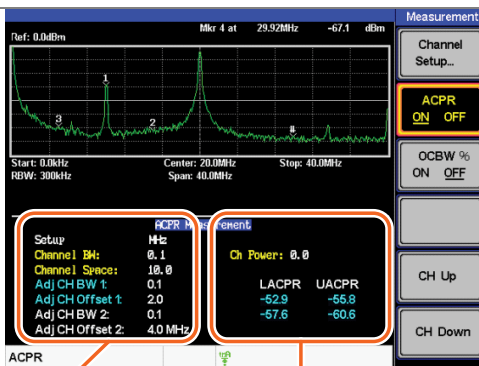
例



操作:

メインチャンネル
の設定

1. **Meas** > **ACPR[F2]** を押し ACPR をオンにします。
 - *その他の測定モードは自動的に無効になります。*
2. 画面が上下に 2 分割されます。画面上部は波形です。画面下部は、ACPR 設定と実測値です。
 - *通常モードに戻るには ACPR をオフにします。*



チャンネル設定

測定値

3. Channel Setup...[F1]を押し以下の設定をします。

Main CH BW[F1]

Main CH BW[F1]

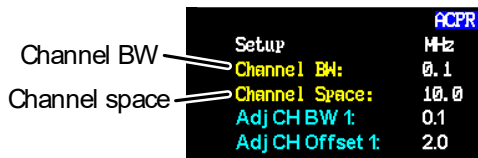
Main CH Space[F2]

Main CH Space[F2]



注意

メインチャンネル帯域幅とスペースの設定は、ソフトキーのアイコンではなく、画面下部の設定エリアに表示されます。



操作：
隣接チャンネルの
設定をします

1. ADJCH Setup...[F3]を押し隣接チャンネルの設定をします。

Adj CH BW 1[F1]

1st 隣接チャンネルの周波数帯域を設定します。

Adj CH Offs 1[F2]

1st 隣接チャンネルのチャンネルオフセットを設定します。

Adj CH BW 2[F3]

2nd 隣接チャンネルの帯域幅を設定します。

Adj CH Offs 2[F4] 2nd 隣接チャンネルのチャンネルオフセットを設定します。



注意

隣接チャンネルの帯域幅とスペースの設定は、ソフトキーアイコンではなく、画面下部の設定エリアに表示されます。

	Channel Space:	10.0
Adj CH1 設定	Adj CH BW 1:	0.1
	Adj CH Offset 1:	2.0
Adj CH2 設定	Adj CH BW 2:	0.1
	Adj CH Offset 2:	4.0 MHz
ACPR		

- チャンネルを上/下に移動する
1. **Meas** を再度押すかまたは *Return*[F6] を押して Meas メニューの初めに戻します。
 2. *CH Up*[F5] を押し次のメインチャンネルへ移動します。
 3. *CH Down*[F6] を押し前のメインチャンネルへ移動します。



注意

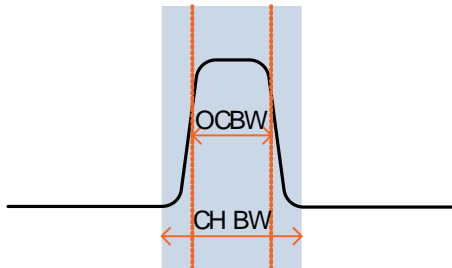
チャンネルスペース(メイン CH スペース)設定は、次のメインがどこにあるか決めます。

OCBW 測定

説明

占有帯域幅測定は、チャンネルパワーのパーセンテージとして占有チャンネルパワーを測定するために使用されます。

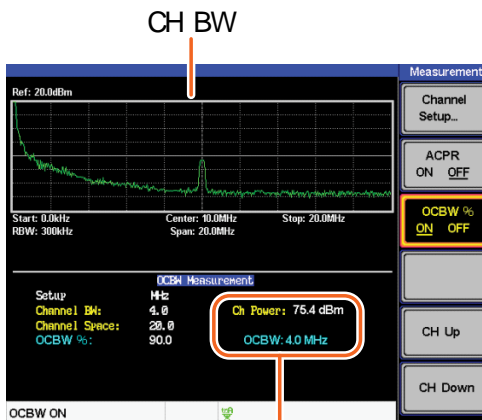
例



操作:

メインチャンネルを設定します。

1. **Meas** > **OCBW %[F3]** を押し OCBW をオンにします。
 - その他の測定モードは自動的に無効になります。
2. 画面が 2 分割され上部には、チャンネル帯域幅を表示します。画面下部にはリアルタイムで OCBW 測定結果を表示しています。
 - 通常モードに戻るには、OCBW をオフにします。



チャンネルパワーと
OCBW電力測定値


3. *Channel Setup*...[F1]を押し以下の設定をします。

<i>Main CH BW</i> [F1]	メインチャンネルの帯域幅を設定します。
<i>Main CH Space</i> [F2]	チャンネルスペースを指定します。



メインチャンネル帯域幅とスペースの設定は、ソフトキーのアイコンではなく、画面下部の設定エリアに表示されます。

		OCBW
Channel BW	Setup	MHz
	Channel BW:	4.0
Channel space	Channel Space:	20.0
	OCBW %:	90.0

- チャンネルを上/
下に移動します
4.  または *Return*[F6] を押し Meas メニューの開始位置へ戻します。
 5. CH Up[F5] を押し次のメインチャンネルへ移動します。
 6. CH Down[F6] を押し前のメインチャンネルへ移動します。
-



注意

チャンネルスペース(メイン CH スペース)設定は、次のメインがどこにあるか決めます。

リミットラインテスト

リミットライン機能は、全周波数範囲にわたり上側または下側の振幅制限を設定するのに使用します。リミットラインは、入力信号がリミットラインの上/下または以内かどうかを検出するために使用することができます。

リミットラインは、ストップ周波数からストップ周波数間に 10 個の周波数ポイントを手動で編集することができます。

リミットラインの保存/呼び出しについては、73 ページを参照ください。

リミットラインを有効にする

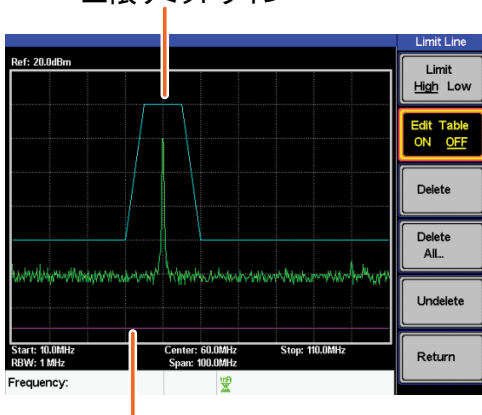
操作

1. **Limit Line** を押しリミットラインメニューを表示させます。
2. *H Limit*[F1] または *L Limit*[F2] を押し上下リミットのオンまたはオフをします。

H Limit/L Limit: On、Off

- *H Limit* は青色ラインで表示されます。
- *L Limit* はピンク色で表示されます。

上限リミットライン



下限リミットライン

ラインを作成する(1 ポイントずつ)

説明 ポイントごとに、手動でリミットを手動で作成します。手動で選択された周波数ポイントは上限または下限ラインを作成するために使用します。

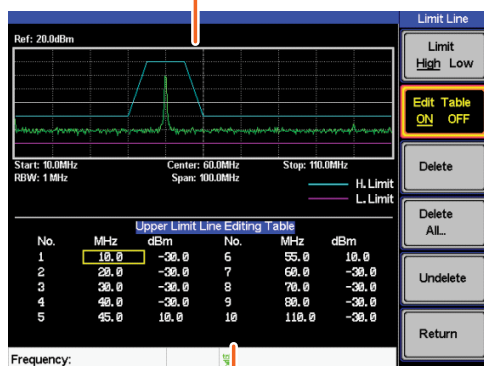
操作 1. **Limit Line** > *Limit[F1]* を押し編集したいリミットを選択します。

リミット: High、Low

2. *Edit Table[F2]* を押し編集テーブルをオンします。

GSP-730 の画面が 2 分割されます。画面上部にトレースと選択したリミットライン(上または下)を表示し、画面下部には、リミットラインテーブルを表示します。

スペクトラム表示



リミットラインテーブル

全 10 ポイントが、画面下部のリミットラインテーブルに表示されます。初期設定では、各ポイントは 0dBm に設定されています。

- 希望するポイントの周波数列にカーソルを移動するには、矢印キーを使用します。

Cursor

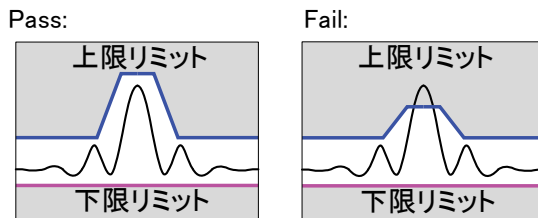
No.	MHz	dBm	No.	MHz	dBm
1	10.0	-30.0	7	60.0	-30.0
2	20.0	-30.0	8	70.0	-30.0
3	30.0	-30.0	9	80.0	-30.0
4	40.0	-30.0	10	110.0	-30.0
5	45.0	10.0			

- キーパッドと単位キーを使用し、希望するポイントの周波数と振幅を入力してください。
- ステップ 3 から 5 を繰り返し残りのポイントを設定します。(最大 10 ポイント)
- 選択したポイントを削除するには *Delete [F3]* を押します。
- 全ポイントを削除するには *Delete All... [F4]* を押します。
 - ポイントは、初期設定値の周波数と振幅値に戻ります。
- 編集テーブルからポイントを削除するには Delete を押します。
 - 周波数値と振幅を含む全体のポイントが、削除されます。このコマンドは、リミットラインに使用されているポイント数を減らすことができます。
- Undelete [F5]* を押し削除した最後のポイントを復元します。

Pass/Fail テスト

説明

Pass/Fail テストは、境界としてリミットラインを使用します。入力信号が境界内にとどまる場合、PASS と判定し、入力信号がリミットラインの境界外のと看、テストは FAIL と判定します。



注意

Pass/Fail テストを開始する前に、少なくとも上限または下限リミットを保存し有効にする必要があります。詳細は、57 ページを参照ください。

操作

1. **Limit Line** > *Pass/Fail*[F4] を押しテストをオンまたはオフします。
2. テスト結果は、リアルタイムで画面下部に表示されます。

Pass:

PASS

Fail:

FAIL



注意

テストを有効にするには、少なくとも1つのリミットライン(上限または下限)がオンになっている必要があります。

上限リミットラインのみがオンの場合、各トレースポイントが、上限リミットラインより小さければ判定は PASS で、そうでなければ判断は FAIL となります。


反対に、下限リミットラインのみがオンの場合、各トレースポイントが、下限リミットラインより大きければ判定は PASS で、そうでなければ判断は FAIL となります。

帯域幅

BW キーは、分解能帯域幅(RBW)の設定をします。分解能帯域幅と掃引時間には、相関があります。掃引時間の設定は、分解能帯域幅に影響されていることを考慮に入れてください。

分解能帯域幅(RBW)の設定

説明 RBW(分解能帯域幅)は、1つの信号から別の信号のピークを分離するために使用される IF(中間周波数)フィルタの幅を定義します。狭い RBW は、より近い周波数の信号を分離します。しかし、それはまた、指定した周波数スパンの下で掃引時間が長くなります。(表示が頻繁に更新されない)

- 操作**
1.  > *RBW[F1]* を押し RBW をオートまたはマニュアルに設定します。
 2. マニュアルモードの分解能帯域幅と単位を設定します。

モード: Auto、Man
周波数範囲: 1MHz、300kHz、100kHz



注意

手動設定の RBW は、スパン $\leq 10\text{MHz}$ の場合のみ使用可能です。スパンが 10MHz より大きい場合、RBW は自動的に Auto に設定されます。

トレース

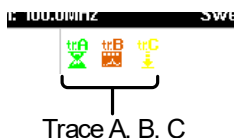
GSP-730 は、画面上に同時に 3 つの異なるトレースのパラメータを設定することができます。各トレースは異なる色で表示され、それぞれの掃引で更新されます。メモリからの保存/呼び出しについては 71 ページを参照ください。

トレースの選択

説明

各々のトレース(A、B、C)は、異なる色で表示されます。トレース A は緑色、トレース B はオレンジ色、トレース C は黄色です。トレースが有効になると各トレースの色と機能のアイコンが画面下部に表示されます。トレースが選択されるとトレースメニューで設定/編集ができます。

アイコン表示



トレースの種類とアイコン

使用されるトレースの種類は、トレースデータが表示される前に保存したり、操作することで決定されます。使用されるトレースの種類に応じてトレースを更新します。

 Clear & Write

各掃引で表示を連続して更新します。この設定は、トレースの初期設定です。

 Peak Hold

選択したトレースの最大または最小値を保持します。トレースのポイントは新たな最大値または最小値が見つかったとき更新します。

 Min Hold



ビューは、選択したトレースをそのまま維持しトレースデータを更新しません。*Blank*[F5] キーでクリア(消した)波形は、*View*[F4] キーで表示されます。

Blank

選択したトレースを画面からクリア(消去)し、トレースデータを保存します。
トレースデータは、*View*[F4].キーで呼出すことができます。

操作

1.  *Trace*[F1] を押しとレースを選択します。

トレース: A、B、C

2. トレースの種類を選択します。

Clear & Write[F2]

Peak Hold[F3]

View[F4]

Blank[F5]

More[F6]>*Min Hold*[F1]




注意

トレース B と C は、初期設定では *Blank*(ブランク) に設定されています。

トレース演算

説明 2つのトレース(A、B)からのトレース演算を実行しトレース A またはトレース A からトレース B へデータを交換します。

演算機能	$A \leftrightarrow B$	トレース A から B またはトレース B から A へデータを入れ替えます。
	$A + B \rightarrow A$	トレース A と B を加算しトレース A に結果を保存します。
	$A - B \rightarrow A$	トレース A から B と引き算しトレース A に結果を保存します。
	$A + \text{const} \rightarrow A$	トレース A にオフセット値を加算します。
	$A - \text{const} \rightarrow A$	トレース A からオフセット値を引き算します。

操作 1.  > *Trace Math..* [F3] を押し、トレース演算機能を選択します。

$A \leftrightarrow B$ [F1]

$A + B \rightarrow A$ [F2]

$A - B \rightarrow A$ [F3]

$A + \text{const} \rightarrow A$ [F4]


$A - \text{const} \rightarrow A$ [F5]

2. $A + \text{const} \rightarrow A$ または $A - \text{const} \rightarrow A$ が選択されると定数(オフセット値)が設定されます。

定数: -40dBm ~ 40dBm

トレース平均

説明 平均機能は、トレースが表示される前に設定した回数だけ現在選択されているトレースを平均します。この機能は、ランダムノイズのレベルをスムーズ(平滑)にしますが、表示の更新速度は遅くなります。

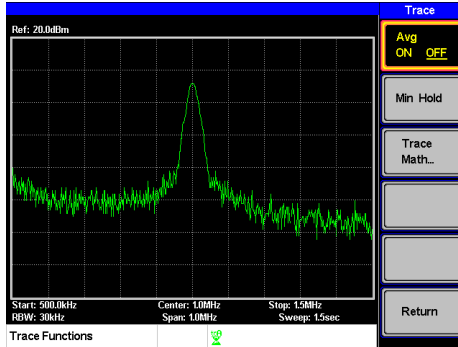
操作 1.  > *More[F6]* を押し平均 (Avg) をオンにします。

2. 平均の数を設定します。

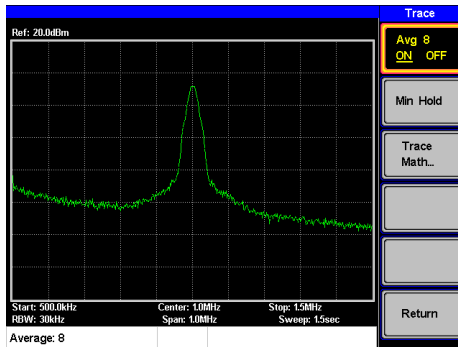
範囲: 4~400

初期値: 4

例:



平均: オフ



平均: オン (8 回)

表示

Display キーは、分割画面モードと同様に基本的なディスプレイ設定を構成します。

液晶の輝度を調整します

説明 LCD の輝度レベルは 5 段階で調整できます。

操作 1. **Display** > *LCD Dimmer[F1]* を押しスクロールノブまたは矢印キーで輝度を設定します。

ディスプレイラインを設定します。(リファレンスレベルライン)

説明 ディスプレイライン機能は、トレース上のリファレンスレベルラインを挿入するために使用されます。

操作 1. **Display** > *Display Line[F3]* を押しラインをオンします。

2. ディスプレイラインレベルを設定し *Enter* を押しします。

例:



ディスプレイラインを-50dBm に設定

ビデオ出力ポートを使用します

説明 GSP-730 は、外部モニタにディスプレイを出力するための VGA 端子を持っています。ビデオ出力は、常にオンです。

出力分解能 480 x 640 (固定)

操作 1. 背面パネルの VGA 端子を外部モニタに接続します。



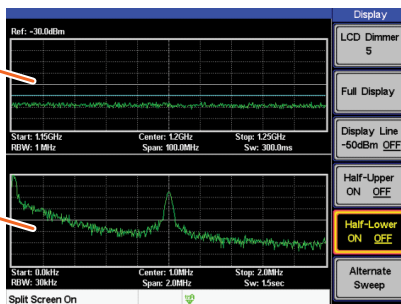
スペクトラムの分割表示

説明 スペクトルの分割表示は、画面分割表示を使用し画面に同時に 2 つの異なるトレースを表示することができます。画面の上部と下部には、独立した掃引範囲、振幅、スパンおよびその他を設定することができます。しかし、画面分割(上部または下部)は交互に掃引します。

例


上部
スペクトラム

下部
スペクトラム



スペクトラム分割機能	Half-Upper	分割画面モードの上部を有効にします。 上部画面は、掃引を実行しますが下部画面は掃引を停止します。 Half-Upper の場合、有効な上部の掃引パラメータのみ変更することができます。
	Half-Lower	分割画面モードの下部を有効にします。 画面下部は、掃引を実行しますが画面上部は掃引を停止します。 Half- Lower の場合、有効な下部の掃引パラメータのみ変更することができます。
	交互スweep (Alternate Sweep)	この設定は、画面の下部と上部の掃引を交互に実行し表示します。交互掃引がオンになっている場合は、画面上部のみ掃引パラメータを編集することができます。

操作

2.  > *Half-Upper*[F4] または *Half-Lower*[F5] または *Alternate Sweep*[F6] を押し画面分割機能を有効にします。
 - *Half-Upper* を有効にすると *Half-Lower* は自動的にオフになります。
 - *Half-Lower* を有効にすると *Half-Upper* は自動的にオフになります。
 - *Alternate Sweep* がオンの場合、各スイープは交互に実行されますが、スイープパラメータの変更は画面上部のみ可能です。
3. 全画面モードに戻すには *Full Display*[F2] を押しします。



注意

分割スペクトル画面を終了し全画面に戻すと、画面設定はアクティブなウィンドウの設定を使用します。非アクティブな画面の設定は、次回分割スペクトル画面を使用するときのために保持されています。

本器が交互掃引モードの場合、上部画面の設定になります。

ファイルの保存と呼び出し

GSP-730 は、パネル設定データ、トレースデータとリミットラインデータを内部メモリに保存し、呼び出すことができます。保存ファイルの種類ごとに各 5 つのメモリがあります。これらのファイルは、USB メモリに保存することはできません。ハードコピーキーは、USB メモリにイメージファイルを保存するために使用します。

設定の保存/呼び出し

- | | |
|------|---|
| 説明 | <p>パネル設定データには、既知の状態に GSP-730 の設定を呼出すのに必要なデータが含まれています。</p> <p>設定データには、以下のデータが含まれています。</p> <p>センター周波数、スタート周波数、ストップ周波数、ステップ周波数、Ref レベル、スケール、単位、RBW</p> |
| 保存 | <ol style="list-style-type: none">1. 現在の設定を保存するには、Memory > <i>Setup To[F1]</i> を押し矢印キーで保存するメモリを指定します。

保存先: 1~52. kHz / μSec Enter を押し保存します。 |
| 呼び出し | <ol style="list-style-type: none">3. 設定を呼出すには、Memory > <i>Setup From[F2]</i> を押し矢印キーでメモリを選択します。


設定の呼び出し先: 1~54. kHz / μSec Enter を押し呼び出します。 |

Destination: A, B, C


8. *Start*[F5] を押して呼び出しモードにし、再度押して選択したトレースデータを呼び出します。


リミットラインの保存/呼び出し

説明 上限/下限ラインは、5 個のプリセットメモリ内の 1 つに 1 組を保存できます。リミットラインのデータは USB メモリには保存できません。


保存 1. 現在の上限/下限リミットラインを保存するには  > *LimitIn to*[F5] を押し矢印キーで保存先を選択します。

リミットライン: 1~5

2.  *Enter* を押して保存します。


呼び出し 3. 保存されている上限/下限リミットラインを呼出すには  > *LimitIn from*[F6] を押し矢印キーで呼び出すメモリ番号を選択します。

リミットライン: 1~5

4.  *Enter* を押して呼び出します。

イメージファイルの保存(Hardcopy)

説明 Hardcopy キーは、USB メモリへ画面イメージを保存することができます。画面イメージファイルは、ビットマップ形式で保存されます。

- 操作
5. USB メモリを USB ポートに挿入します。
 6.  を押しイメージファイルの保存を開始します。
 - ファイルが保存するのに少数かかります。
 - ファイルの保存が終了すると、画面に“Screen Saved OK”が表示されます。
-



注意

以下形式に従って自動的にファイル名を生成し保存されます。

ファイル名: SCRXX.bmp

ファイル名の“XX”は数値で、ファイルが保存されるごとに増加します。



警告

保存が完了するまで USB メモリは抜かないでください。


Hardcopy の設定

説明

Hardcopy の設定キーは、Hardcopy キーを押したときに生成されるビットマップイメージファイルのプロパティを設定するのに使用します。

Ink Normal: 通常の設定です。初期設定はこの設定です。

Ink Saving: この設定は、画面表示の色を反転し印刷時のインクを節約します。

- 操作
1.  を押しイメージの種類を選択します。

Ink Normal[F1]

Ink Saving[F2]



注意


次回、ハードコピーキーを押した時には、イメージは上記設定で保存されます。

初期設定にする

説明

Preset キーは、パネル設定を初期設定状態にします。初期設定の内容は、111 ページの付録に記載されています。

操作

2.  を押します。
- システムは、プリセット設定を呼び出し、画面は、新しい設定で更新されます。



注意

初期設定の内容は変更できません。

システム設定

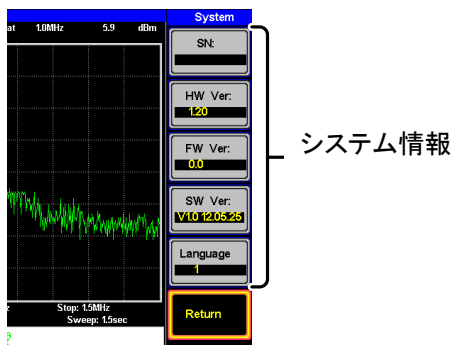
システム情報

説明 システム情報は、以下の内容を表示します。

シリアル番号:	本器のシリアル番号
HWバージョン:	ハードウェアバージョン
FWバージョン:	ファームウェアバージョン
SWバージョン:	ソフトウェアバージョン
言語:	System > Language メニューで表示される言語番号


- 操作
1. **System** > **Config.**[F4] を押しシステム情報を表示します。
 - システム情報はシステムメニューキーで表示されません。

例



システム言語

説明 言語のオプションは、アイコン表示の言語を設定します。

- 操作
1.  > Language... [F3] を押すと言語メニューが表示されます。
 2. システム言語を選択します。言語の番号はシステム情報に表示されます。
-

言語 1 English

メニュー言語を英語に設定します。

言語 2 Chinese S

メニュー言語を中国語(簡)に設定します。

リモートコントロール

この章では、IEEE-488.2 に基づいたリモートコントロールの基本的な設定について説明します。

インタフェースの構成.....	80
リモートインタフェースの設定	80
リモートコントロール機能の確認	82
コマンド構文.....	82
コマンド一覧.....	86
EEE488.2 規格のコマンド	89
*IDN?	89
スイープコマンド	89
si	89
sn	89
ts	90
周波数コマンド	90
meas:freq:cen	90
meas:freq:st	90
meas:freq:stp	91
スパンコマンド	91
meas:span	91
meas:span:full	92
振幅コマンド	92
meas:refl:unit	92
meas:refl:scale	93
meas:refl	93

マーカとピーク検索コマンド	94
meas:mark:on	95
meas:mark:off	95
meas:mark:norm	95
meas:mark:norm:freq?	96
meas:mark:norm:level?	96
meas:mark:delta	96
meas:mark:delta:freq?	97
meas:mark:delta:level?	97
meas:mark:tomin	98
meas:mark:topeak	98
meas:mark:tonp	98
meas:mark:trace	98
トレースコマンド	99
meas:tra:val1:val2	99
meas:tra:avg:on	100
meas:tra:avg:off	100
meas:tra:read	100
電力測定コマンド	101
meas:acpr	101
meas:acpr:lower?	102
meas:acpr:upper?	102
meas:ocbw	102
meas:ocbw:bw?	103
meas:ocbw:chpw?	103
リミットラインコマンド	103
meas:lmtline:passfail	103
meas:lmtline:on	104
meas:lmtline:off	104
BW コマンド	104

con:rbw:auto	104
con:rbw?	105
con:rbw:man	105
con:rbw:mode?	105
con:swt?	106
表示コマンド	106
con:disp:split:upper	106
con:disp:split:lower	106
con:disp:split:alt	106
con:disp:split:full	107
Preset コマンド	107
con:preset	107
システムコマンド	107
con:sys:ser?	107

インタフェースの構成

リモートインタフェースの設定

USB の設定	PC 側コネクタ	Type A、ホスト
	GSP 側コネクタ	背面パネル Type B、スレーブ
	スピード	1.1/2.0 (フルスピード)
RS232 の設定	PC 側コネクタ	RS-232C ポート、オス
	GSP 側コネクタ	RS-232C ポート、メス
	ボーレート	9600、19200、38400、57600、 115200

パリティ:	None、Even、Odd、Space、Mark、Multidrop
ストップビット:	1、1.5、2
データビット:	5、6、7、8

説明

GSP-730 は、リモートコントロールのための背面パネルにある USB ポート(タイプ B)または RS-232C のいずれかを使用できます。

USB B ポートを使用する場合は、本器を USB 経由で PC と接続し USB ドライバを介して RS-232C シミュレートします。リモートコントロール用の RS-232C 設定です。

リモートコントロールで USB B ポートを使用する前に USB ドライバをインストールしてください。詳細については 20 ページを参照してください。

パネル操作

1. USB 接続:
USB ケーブルを PC から背面パネルの USB B ポートへ接続します。

2. RS-232C 接続:
RS-232C ケーブルを PC から背面パネルの RS-232C ポートへ接続します。

3.  > Serial Port...[F1] > Serial[F1] を押しリモート設定メニューにします。
4. 矢印キーを使用し以下の RS-232C 設定をします。

<i>Baud Rate</i> [F1]:	9600, 19200, 38400, 57600, 115200.
<i>Parity</i> [F2]:	None, Even, Odd, Space, Mark, Multidrop.
<i>Stop Bit</i> [F3]:	1, 1.5, 2.
<i>Data</i> [F4]:	5, 6, 7, 8

リモートコントロール機能の確認

機能の確認

ハイパーターミナルなどのターミナルアプリケーションを起動します。

PC のデバイスマネージャで COM ポート番号を確認します。

Window XP では
コントロールパネル → システム →
ハードウェアタブで確認します。

機器のリモートコントロール設定 (80 ページ) が完了したら以下のクエリコマンドを実行します。

*idn?

このクエリコマンドを実行すると本器は、以下のよう
に製造者、モデル型式、シリアル番号、
ファームウェアバージョンを返します。

- *GW-INSTEK, GSP-730, XXXXXXXXX, V.VV*

製造者: GW-INSTEK

型式: GSP-730

シリアル番号: XXXXXXXXXXXXX

ファームウェアバージョン: V.VV

コマンド構文

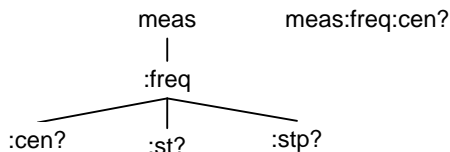
準拠規格	IEEE488.2	一部準拠
	SCPI、1999	一部準拠

コマンドの構造

SCPI(Standard Commands for Programmable Instruments)コマンドは、ノードに分かれてツリー状の構造に従います。

コマンドツリーの各レベルはノードです。SCPIコマンドの各キーワードは、コマンドツリー内の各ノードを表します。SCPIコマンドの各キーワード(ノード)は、コロン(:)で区切られています。

たとえば、次の図は、SCPI サブ構造とコマンドの例を示します。



コマンドの種類

コマンドには、機器設定コマンドとクエリコマンドがあります。設定コマンドは、機器に命令やデータを送信し、クエリでは、機器からデータやステータス情報を受け取ります。

コマンドの種類

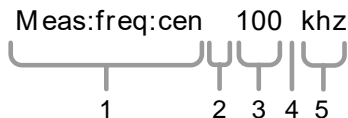
単一コマンド	単一コマンド(パラメータ有り/なし)
--------	--------------------

例:	meas:freq:cen 100 MHz
----	-----------------------

クエリ	クエリコマンドは、単一または複合コマンドに続いて疑問符(?)をつけます。機器からパラメータ(データ)が返されます。
-----	---

例	meas:freq:cen?
---	----------------

コマンドの形式



- | | |
|------------|-------------|
| 1. コマンドヘッダ | 4. 省略可能空白 |
| 2. 一文字空白 | 5. 単位または接尾辞 |
| 3. パラメータ 1 | |

コマンドの入出力
パラメータ

種類	説明	例
<Boolean>	ブール論理	0, 1
<NR1>	整数	0, 1, 2, 3
<NR2>	十進数	0.1, 3.14, 8.5
<NRf>	NR1、2 のいずれか	1, 1.5
<freq>	<NRf> + 単位 単位 = kHz, MHz, GHz. 注意: 単位は(現在の単位を設定するには、デフォルト)を省略することができます。	2.5 mhz

<refl>	<NRf> + 単位	<refl>
	単位 = dBm、dBmV、dBuV	
	注意: 現在設定している単位で設定する場合は、単位を省略することができます。	
<ampl>	NR3 + 単位	30.0 dBm
	注意: 現在設定している単位で設定する場合は、単位を省略することができます。	
<trace data>	{ -92, -91, ……., -89, -92, -92, -91 }	
	トレースの各ポイントを表す CSV データ。	
<string>	ASCII 文字データ	

メッセージ ターミネータ	LF	改行コード (0x0A)
-----------------	----	--------------

コマンド一覧

EEE488.2 規格の コマンド	*IDN?
スリープコマンド	si sn ts
周波数コマンド	meas:freq:cen meas:freq:st meas:freq:stp
スパンコマンド	meas:span meas:span:full
振幅コマンド	meas:refl:unit meas:refl:scale meas:refl

マーカとピーク検 索コマンド	meas:mark:on meas:mark:off meas:mark:norm meas:mark:norm:freq? meas:mark:norm:level? meas:mark:delta meas:mark:delta:freq? meas:mark:delta:level? meas:mark:tomin meas:mark:topeak meas:mark:tonp meas:mark:trace
トレースコマンド	meas:tra:val1:val2 meas:tra:avg:on meas:tra:avg:off meas:tra:read
電力測定コマンド	meas:acpr meas:acpr:lower? meas:acpr:upper? meas:ocbw meas:ocbw:bw? meas:ocbw:chpw?
リミットラインコマ ンド	meas:lmpline:passfail meas:lmpline:on meas:lmpline:off

BW コマンド	con:rbw:auto con:rbw? con:rbw:man con:rbw:mode? con:swt?
表示コマンド	con:disp:split:upper con:disp:split:lower con:disp:split:alt con:disp:split:full
Preset コマンド	con:preset
システムコマンド	con:sys:ser?

EEE488.2 規格のコマンド

*IDN?

*IDN?

→ Query

説明 製造者、型式、シリアル番号、ファームウェアバージョンをクエリします。

クエリ構文 *IDN?

戻り値 <string> 以下の形式で機器固有の情報を返します。
 GW-INSTEK, GSP-730, XXXXXXXX, V.VV
 製造者: GWINSTEK
 型式: GSP-730
 シリアル番号: XXXXXXXX
 ファームウェアバージョン: V.VV

スweepコマンド

si

sn

ts

si

Set →

説明 スweepを停止します

例 si

sn

Set →

説明 停止したスweepを続けます

例 sn

ts

Set →

説明 現在のスイープをリセットし一度だけスイープします。
(シングルスイープ)

例 ts

周波数コマンド

meas:freq:cen

meas:freq:st

meas:freq:stp

meas:freq:cen

Set →

→ Query

説明 センター周波数を設定またはクエリします。

構文 meas:freq:cen <freq>

クエリ構文 meas:freq:cen?

パラメータ <freq> センター周波数

戻り値 <freq> 周波数と単位を返します。

例 meas:freq:cen 100 khz
センター周波数を 100kHz に設定します。

クエリ例 Meas:freq:cen?
>100 kHz

meas:freq:st

Set →

→ Query

説明 スタート周波数を設定またはクエリします。

構文 meas:freq:st <freq>

クエリ構文 meas:freq:st?

パラメータ	<freq>	スタート周波数
戻り値	<freq>	スタート周波数と単位を返します。
例	meas:freq:st 100 mhz スタート周波数を 100MHz に設定します。	
クエリ例	meas:freq:st? > 100000 kHz	

meas:freq:stp Set →
→ Query

説明	ストップ周波数を設定またはクエリします。	
構文	meas:freq:stp <freq>	
クエリ構文	meas:freq:stp?	
パラメータ	<freq>	ストップ周波数
戻り値	<freq>	ストップ周波数と単位を返します。
例	meas:freq:stp 100 mhz ストップ周波数を 100MHz に設定します。	
クエリ例	meas:freq:stp? > 100000 kHz	

スパンコマンド

meas:span
meas:span:full

meas:span Set →
→ Query

説明	スパン周波数を設定またはクエリします。	
構文	meas:span <freq>	
クエリ構文	meas:span?	

パラメータ	<freq>	スパン周波数範囲
戻り値	<freq>	スパン周波数と単位を返します。
例	meas:span 10 mhz スパンを 10MHz に設定します。	
クエリ例	meas:span? > 10000.0 kHz	

meas:span:full

Set →

説明	スパンをフルスパンに設定します。
構文	meas:span:full

振幅コマンド

```
meas:refl:unit
meas:refl:scale
meas:refl
```

Set →

→ Query

meas:refl:unit

説明	リファレンスレベルの単位を設定またはクエリします。	
構文	meas:refl:unit {1 2 3}	
クエリ構文	meas:refl:unit?	
パラメータと戻り値	1	dBm
	2	dBmV
	3	dBuV
クエリ例	Meas:refl:unit? >1 リファレンスレベルの単位は dBm です。	

<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;">Set</div> → → <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;">Query</div>													
meas:refl:scale													
説明	リファレンスレベルの垂直感度を設定またはクエリします。												
構文	meas:refl:scale {1 2 3 4}												
クエリ構文	meas:refl:scale?												
パラメータと戻り値	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 80%;">10dB/Div</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td>5dB/Div</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td>2dB/Div</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td>1dB/Div</td> </tr> </table>	1		10dB/Div	2		5dB/Div	3		2dB/Div	4		1dB/Div
1		10dB/Div											
2		5dB/Div											
3		2dB/Div											
4		1dB/Div											
クエリ例	Meas:refl:scale? >1 リファレンスレベルの垂直感度は 10dB/Div です。												

<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;">Set</div> → → <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px;">Query</div>	
meas:refl	
説明	リファレンスレベルの設定またはクエリをします。
構文	meas:refl <refl>
クエリ構文	meas:refl?
パラメータ	<refl> 現在設定されている単位でのリファレンスレベル(meas:refl:unit コマンドにより)
戻り値	<refl> リファレンスレベルと単位を返します。
例	meas:refl 10 リファレンスレベルを 10dBm (単位 = dBm).に設定します。
クエリ例	Meas:refl? >10 dBm

マーカとピーク検索コマンド

meas:mark:on
meas:mark:off
meas:mark:norm
meas:mark:norm:freq?
meas:mark:norm:level?
meas:mark:delta
meas:mark:delta:freq?
meas:mark:delta:level?
meas:mark:tomin
meas:mark:topeak
meas:mark:tonp
meas:mark:trace

		Set →
		→ Query
meas:mark:on		
説明	指定したマーカをオンにするか指定したマーカのオン/オフをクエリします。	
構文	meas:mark:on {<NR1> all}	
クエリ構文	meas:mark:on <NR1>?	
パラメータ	<NR1> all	マーカ番号 1~5. 全マーカ
設定パラメータまたは戻り値	ON OFF	選択したマーカをオンします。 選択したマーカをオフします。
例	meas:mark on 1 マーカ 1 をオンします。	
クエリ例	Meas:mark 1? >OFF マーカ 1 はオフです。	

		Set →
meas:mark:off		
説明	指定したマーカをオフします。	
構文	meas:mark:off {<NR1> all}	
パラメータ	<NR1> All	マーカ番号 1~5. 全マーカ
例	meas:mark off 1 マーカ 1 をオフします。	

		Set →
meas:mark:norm		
説明	指定したマーカをノーマルモードに設定します。	
構文	meas:mark:norm <NR1>	

パラメータ	<NR1>	マーカ番号 1~5
例	meas:mark:norm 1 マーカ 1 をノーマルモードに設定します。	

meas:mark:norm:freq? → Query

説明	指定したノーマルマーカの周波数をクエリします。	
クエリ構文	meas:mark:norm:freq <NR1>?	
パラメータ	<NR1>	マーカ番号 1~5
戻り値	<freq>	指定したマーカの周波数と単位を返します。
例	meas:mark:norm:freq 1? >1.5GHz. ノーマルマーカ 1 の周波数は、1.5GHz です。	

meas:mark:norm:level? → Query

説明	指定したマーカの振幅値を返します。	
クエリ構文	meas:mark:norm:level <NR1>?	
パラメータ	<NR1>	マーカ番号 1~5
戻り値	<amp>	指定したマーカの振幅値と単位を返します。
例	meas:mark:norm:level 1? >10.0dBm. ノーマルマーカ 1 の振幅レベルは、1.5GHz です	

meas:mark:delta Set →

説明	指定したマーカをデルタマーカモードに設定します。 また、(ノーマルマーカ周波数に対しての)デルタマーカの相対周波数を設定します。	
構文	meas:mark:delta <NR1> <freq>	

パラメータ	<NR1>	マーカ番号 1~5
	<freq>	デルタマーカの相対周波数
例	meas:mark:freq 1 10 MHz デルタマーカ 1 を、オンにしオフセット周波数を 10MHz に設定します。	

meas:mark:delta:freq?

→ Query

説明 指定したデルタマーカの(ノーマルマーカに対する相対)周波数をクエリします。

クエリ構文 meas:mark:delta:freq <NR1>?

パラメータ <NR1> マーカ番号 1~5

戻り値 <freq> 指定したデルタマーカの相対周波数と単位を返します。

例 meas:mark:delta:freq 1?
>12.0kHz
デルタマーカ 1 の周波数は、12.0kHz です。

meas:mark:delta:level?

→ Query

説明 指定したデルタマーカの振幅値をクエリします。

クエリ構文 meas:mark:delta:level <NR1>?

パラメータ <NR1> マーカ番号 1~5

戻り値 <amp> 選択したデルタマーカの振幅値と単位を返します。

例 meas:mark:delta:level 1?
>10.0dBm.
デルタマーカ 1 の振幅レベルは、10.0dBm です。

meas:mark:tomin

Set →

説明 選択したマーカを最小ピークへ移動します。

構文 meas:mark:tomin <NR1>

パラメータ <NR1> マーカ番号 1~5

例 meas:mark:tomin 1
マーカ 1 を最小ピークへ移動します。

meas:mark:topeak

Set →

説明 選択したマーカをピークに移動します。

構文 meas:mark:topeak <NR1>

パラメータ <NR1> マーカ番号 1~5

例 meas:mark:topeak 1
マーカ 1 をピークへ移動します。

meas:mark:tonp

Set →

説明 選択したマーカまたはデルタマーカを次のピークへ移動します。

構文 meas:mark:tonp <NR1>

パラメータ <NR1> マーカ番号 1~5

例 meas:mark:tono 1
マーカ 1 を次のピークへ移動します。

meas:mark:trace

Set →

説明 選択したマーカを指定したトレースへ移動します。

構文 meas:mark:topeak <NR1> <trace>

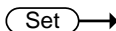
パラメータ	<NR1>	マーカ番号 1~5	
	<trace>	0	Auto(自動でトレースに割り当てます)
		1	Trace A
		2	Trace B
		3	Trace C

例 meas:mark:trace 1 2
 マーカ 1 とトレース B へ移動します。

トレースコマンド

```
meas:tra:val1:val2
meas:tra:avg:on
meas:tra:avg:off
meas:tra:read
```

meas:tra:val1:val2



説明 指定したトレースのモードを設定します。

構文 meas:tra <trace><mode>

パラメータ	<trace>	1	Trace A
		2	Trace B
		3	Trace C
	<mode>	1	Clear and write モード ^①
		2	Peak hold モード ^②
		3	View モード ^③
		4	Blank モード ^④
		5	Minimum hold モード ^⑤

例 meas:tra 1 1
 トレース A を clear and write (常時更新) モードに設定
 します。

meas:tra:avg:on

Set →

説明 指定したトレースの平均回数を設定し平均機能をオンにします。

構文 meas:tra:avg:on <trace> <NR1>

パラメータ	<trace>	1	Trace A
		2	Trace B
		3	Trace C
	<NR1>	4~400	平均回数

例 meas:tra:avg:on 1 4
トレース A の平均回数 4 回に設定します。

meas:tra:avg:off

Set →

説明 指定したトレースの平均機能をオフにします。

構文 meas:tra:avg:off <trace>

パラメータ	<trace>	1	Trace A
		2	Trace B
		3	Trace C
		all	全トレース

例 meas:tra:avg:off all
全トレースの平均機能をオフにします。

meas:tra:read

→ Query

説明 指定したトレースの全トレースデータを返します。

クエリ構文 meas:tra:read? <trace>

パラメータ	<trace>	1	Trace A
		2	Trace B
		3	Trace C
		all	全トレース

戻り値	<trace data>	{ } で囲まれた CSV データ {-92, -91, -90, ……………-81}
例	<pre>meas:tra:read? 1 >{-92, -91, -90, -90, -90, -88, ………., -89, -92, -91 }</pre> <p>指定したトレースのトレースデータを返します。スタート周波数からストップ周波数までの全部で 501 個のトレースデータを返します。”all”を選択すると{trace A}{trace B}{trace C}の3ブロックで返します。有効でない(非表示)のトレースを指定すると各トレースポイント値を 0 で返します。</p>	

電力測定コマンド

```
meas:acpr
meas:acpr:lower?
meas:acpr:upper?
meas:ocbw
meas:ocbw:bw?
meas:ocbw:chpw?
```

meas:acpr

Set →

→ Query

説明	ACPR 機能のオン/オフまたはその状態をクエリします。	
構文	meas:acpr {on off}	
クエリ構文	meas:acpr?	
パラメータ/戻り値	on	ACPR モード = オン
	off	ACPR モード = オフ
例	<pre>meas:acpr on</pre> <p>ACPR 機能をオンします。</p>	

meas:acpr:lower?

→ Query

説明 選択したチャンネルオフセット(オフセット 1 または 2)で下部 ACPR 測定結果を返します。

クエリ構文 meas:acpr:lower? {1|2}

パラメータ	1	チャンネルオフセット 1
	2	チャンネルオフセット 2

戻り値 <NR2> ACPR 測定結果を返します。

例 meas:acpr:lower? 1
>6.0

meas:acpr:upper?

→ Query

説明 指定したチャンネルオフセットの上限 ACPR 測定の結果を返します。(オフセット 1 または 2)

クエリ構文 meas:acpr:upper? {1|2}

パラメータ	1	チャンネルオフセット 1
	2	チャンネルオフセット 2

戻り値 <NR2> ACPR 測定結果を返します。

例 meas:acpr:upper? 1
>-11.8

Set →

meas:ocbw

→ Query

説明 OCBW 機能のオン/オフ設定またはその状態をクエリします。

構文 meas:ocbw {on|off}

クエリ構文 meas:ocbw?

パラメータ/戻り値	On	OCBW モード = on
	Off	OCBW モード = off

例	meas:ocbw on OCBW 機能をオンします。
---	--------------------------------

meas:ocbw:bw?	→ Query
---------------	---------

説明	OCBW を kHz で返します。
----	-------------------

クエリ構文	meas:ocbw:bw?
-------	---------------

戻り値	<freq> OCBW を Hz で返します。
-----	-------------------------

例	meas:ocbw:bw? >4000kHz
---	---------------------------

meas:ocbw:chpw?	→ Query
-----------------	---------

説明	現在の単位でチャンネルパワーの値を返します。
----	------------------------

クエリ構文	meas:ocbw:chpw?
-------	-----------------

戻り値	<power> チャンネルパワーの値を返します。
-----	--------------------------

例	meas:ocbw:chpw? >-63.5
---	---------------------------

リミットラインコマンド

```
meas:lmtline:passfail
meas:lmtline:on
meas:lmtline:off
```

meas:lmtline:passfail	Set → → Query
-----------------------	------------------

説明	Pass/Fail テストのオン/オフを設定またはクエリします。
----	----------------------------------

構文	meas:lmtline:passfail {on off}
----	--------------------------------

クエリ構文	meas:limit:passfail	
パラメータ	on	Pass/Fail テストをオンにします。
	off	Pass/Fail テストをオフにします。
戻り値	0	Fail
	1	Pass
クエリ例	meas:limit:passfail? >0 Pass/Fail テストはオフです。	

meas:limit:on

Set →

説明 リミットラインをオンにします。

構文 meas:limit:on

meas:limit:off

Set →

説明 リミットラインをオフにします。

構文 meas:limit:off

BW コマンド

```
con:rbw:auto
con:rbw?
con:rbw:man
con:rbw:mode?
con:swt?
```

con:rbw:auto

Set →

説明 RBW をオートに設定します。

構文 con:rbw:auto

con:rbw?

→ Query

説明 RBW 設定値を返します。

クエリ構文 con:rbw?

戻り値	<NR1>	0	30kHz
		1	100kHz
		2	300kHz
		3	1MHz

例 con:rbw?
>1

con:rbw:man

Set →

説明 RBW を手動設定モードに設定します。

構文 con:rbw:man {0|1|2|3}

パラメータ	<NR1>	1	100kHz
		2	300kHz
		3	1MHz

例 con:rbw:man 1
RBW を 100kHz に設定します。

con:rbw:mode?

→ Query

説明 RBW のモードを返します。

クエリ構文 con:rbw:mode?

戻り値	auto	オートモード
	manual	手動設定モード

例 con:rbw:mode?
>auto

con:swt?

→ Query

説明 スイープ時間を ms 単位で返します。

クエリ構文 con:swt?

戻り値 <NRf>

例 Con:swt?
>1500

表示コマンド

con:disp:split:upper

con:disp:split:lower

con:disp:split:alt

con:disp:split:full

con:disp:split:upper

Set →

説明 分割画面モードをオンにし、画面上部をスイープします。

構文 con:disp:split:upper

con:disp:split:lower

Set →

説明 分割画面モードをオンにし、画面下部をスイープします。

構文 con:disp:split:lower

con:disp:split:alt

Set →

説明 分割画面モードで画面上部と下部を交互スイープします。

構文	con:disp:split:lower
----	----------------------

con:disp:split:full	Set →
---------------------	-------

説明	本器の画面表示モードをフル(単一)画面表示に戻します。有効ウィンドウとして画面上部を全画面になります。
----	---

構文	con:disp:split:full
----	---------------------

Preset コマンド

con:preset

con:preset	Set →
------------	-------

説明	パネルの初期設定(工場出荷時)を呼び出します。このコマンドは、Preset キーを押したのと同じです。
----	---

構文	con:preset
----	------------

システムコマンド

con:sys:ser?

con:sys:ser?	→ Query
--------------	---------

説明	シリアル番号を返します。
----	--------------

クエリ構文	con:sys:ser?
-------	--------------

戻り値	<string>	シリアル番号を以下のフォーマットで返します。 XXXXXXXX
例	con:sys:ser? > XXXXXXXX	

F AQ

- ・ 信号を接続したが画面に表示されない。
- ・ トレース波形の更新速度が遅い。
- ・ 画面にトレースが表示されません。
- ・ 仕様を満足していない

信号を接続したが画面に表示されない。

Autoset を実行してください。自動的に最適な表示にします。

Autoset キーを押し *Autoset*[F1]キーを押します。

信号が非常に小さいと検出できず最適表示ができない場合があります。
詳細については 36 ページを参照ください。

トレース波形の更新速度が遅い。

スイープ時間は、トレース波形の画面上の更新頻度を決定します。

スイープ時間を早くするにはスパンを小さくするか RBW をより広く設定します。

画面にトレースが表示されません。

画面上にトレースが表示されない場合、いくつかの場合が想定されます。

1. トレースが画面外の場合 : Amplitude キーでリファレンスレベルを調整してください。
2. トレースが“Blank”モードになっている。 : トレースを VIEW モードにし、再度トレースを表示させてください。

仕様を満足していない

室温が+20℃～+30℃で、本器を少なくとも 30 分以上エージングした状態で、仕様に一致するように安定させる必要があります。

より詳しい情報が必要な場合には、弊社までお問い合わせください。

付録

GSP-730 の初期設定

以下の初期設定は、GSP-730 の工場出荷時の設定です。(機能/テスト設定)

周波数	
センター周波数: 1.5GHz	スタート周波数: 0Hz
ストップ周波数: 3GHz	CF ステップ: Auto
スパン	
スパン: 3GHz	
振幅	
リファレンスレベル: -30.0dBm Div スケール: 10 単位: dBm	
Autoset	
Amp.Floor: Auto	Span: Auto
マーカ	
マーカ: オフ	
ピーク検索	
N/A	
Meas	
ACPR: オフ	OCBW: オフ
リミットライン設定	
H リミット: オフ	L リミット: オフ
Pass/Fail: オフ	
BW	
RBW: Auto	
トレース	
Trace: A、Clear&Write	平均: オフ

表示	Full Display: Active	Display line: オフ
メモリ	N/A	
Preset	N/A	
Hardcopy	N/A	
Hardcopy の設定	Ink Normal	
システム	N/A	

GSP-730 の仕様

本仕様は、特に指定がない場合、室温が 20°C～30°C で電源投入後、少なくとも 30 分間のウォームアップした状態のときに適用されます。

周波数

周波数範囲

設定範囲	150kHz ~ 3GHz
------	---------------

センター周波数

設定分解能	0.1MHz
-------	--------

確度	±50kHz 以内 (センター周波数: 0.3GHz~2.6GHz, 20°C±5°C)
----	---

周波数スパン

設定範囲	1MHz ~ 3GHz、フルスパン、ゼロスパン
------	-------------------------

確度	±3% 以内 (センター周波数: 0.3GHz~2.6GHz, 20°C±5°C)
----	--

分解能帯域幅 (RBW)

設定範囲	30kHz、100kHz、300kHz、1MHz、 周波数帯域 -3dB 公称値
------	---

SSB 位相ノイズ

-85dBc/Hz (代表値、オフセット 500kHz、RBW: 30kHz、
スイープ時間: 1.5s、スパン: 1MHz@1GHz)

固有スプリアス応答

-45dBc 未満 @ リファレンスレベル-40dBm (代表値 -50dBc 未満)

振幅

リファレンスレベル

入力範囲	+20dBm ~ -40dBm
------	-----------------

確度	±2dB 以内 (1GHz); スパン: 5MHz
----	---------------------------

単位	dBm、dBV、dBμV
----	--------------

平均ノイズレベル

≤ -100dBm
(代表値、センター周波数: 1GHz RBW: 30kHz)

周波数特性

±3.0dB 以内 @ 300MHz~2.6GHz、
±6.0dB 以内 @ 80~300MHz、2.6~3GHz

入力

入力インピーダンス	50Ω 公称値
入力 VSWR	2.0 未満 @ 入力アッテネータ $\geq 10\text{dB}$
入力損傷レベル	+30dBm (CW 平均電力)、DC 25V
入力端子	N 型コネクタ、メス

スイープ

スイープ時間

設定範囲	300m~8.4s、自動(調整できません)
精度	$\pm 2\%$ 以内(周波数スパン:フルスパン)

機能

測定

ACPR 測定、OCPW 測定

マーカ

ノーマルマーカ	5 個
デルタマーカ	5 個
ピーク検索	Next Peak、Next Peak Right、Next Peak Left Min Search

リミットラインテスト

H Limit/L Limit 最大 10 ポイント、判定のオン/オフ

オートセット機能

2 段階(フルスパンと 0Hz~100MHz の限定されたスパン)で信号のピークを検出

トレース

3 トレース	トレース A は緑色、トレース B はオレンジ色、 トレース C は黄色で表示
機能	演算、平均

画面分割

上部、下部、交互スイープ(Alternate Sweep)

保存/呼び出し

内部メモリ	設定: 5 個、トレース: 5 個、リミットライン: 5 個
外部	USB メモリへ画像を保存。

一般仕様

表示

ディスプレイ	5.7 インチ、640 × 480 RGB カラー液晶
--------	-----------------------------

インタフェース

RS-232C	D-Sub9 ピン、メス
---------	--------------

USB	USB ホスト/デバイス、フルスピードをサポート
-----	--------------------------

VGA 出力

端子	D-Sub15 ピン、メス
----	---------------

電源

電源電圧	AC100~240V、50/60Hz
------	--------------------

消費電力	最大 15W
------	--------

その他

動作温度	5°C~45°C(仕様の保証は 25°C±5°C、ソフトキャリングケース無し)
------	---

動作湿度	45°C/ 90%RH 未満
------	----------------

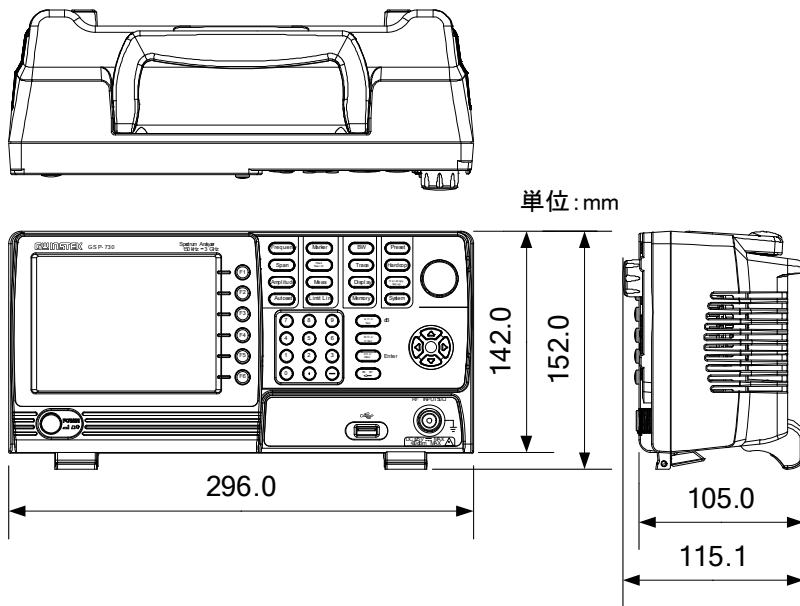
保存温度	-20°C ~ 60°C、60°C/ 70%RH 未満
------	-----------------------------

寸法	296 (W) × 152 (H) × 105 (D) mm
----	--------------------------------

質量	約 2.2kg
----	---------

付属品	CD(ユーザーマニュアル)、電源コード
-----	---------------------

GSP-730 寸法図



Declaration of Conformity

We

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

declare that the below mentioned product

Type of Product: **Spectrum Analyzer**

Model Number: **GSP-730**

satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive: 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2011/65/EU; 2012/19/EU

The above product is in conformity with the following standards or other normative documents:

◎ EMC	
EN 61326-1 :	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)
EN 61326-2-1:	
Conducted and Radiated Emissions EN 55011: 2009+A1: 2010 Class A	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012
Current Harmonic EN 61000-3-2: 2014	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2014
Voltage Fluctuation EN 61000-3-3: 2013	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008+A2: 2010	Voltage Dips/ Interrupts EN 61000-4-11: 2004
Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Taiwan

Tel: +886-2-2268-0389

Fax: +886-2-2268-0639

Web: <http://www.gwinstek.com> Email: marketing@goodwill.com.tw

GOODWILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China

Tel: +86-512-6661-7177

Fax: +86-512-6661-7277

Web: <http://www.instek.com.cn> Email: marketing@instek.com.cn

GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: +31-(0)40-2557790

Fax: +31-(0)40-2541194

Email: sales@gw-instek.eu

索引

ACPR.....	52	マーカ	
Autoset.....	36	テーブル.....	45
垂直軸設定.....	37	デルタマーカ.....	41
水平軸設定.....	37	トレールへ移動.....	44
Declaration of conformity.....	118	ノーマルマーカ.....	40
Disposal symbol.....	3	ピークテーブル.....	49
EN61010		ピーク検索.....	47
汚染度.....	6	プリセット位置へ移動.....	43
測定カテゴリ.....	5	手動でマーカを移動する.....	42
FAQ.....	110	マニユアルの表記について.....	22
OCBW.....	55	リミットライン	
RBW.....	62	Pass/Fail テスト.....	60
USB ドライバのインストール.....	20	概要.....	58
イギリス用電源コード.....	7	生成.....	59
クリーニング.....	5	リモートコントロール	
システム		RS-232C の設定.....	81
エラーメッセージの確認.....	78	USB の構成.....	81
システム情報.....	77	コマンド一覧.....	87
スパン		コマンド構文.....	83
ゼロスパン.....	32	リモートコントロール機能の確認.....	83
フルスパン.....	32	主な特徴.....	9
ラストスパン.....	33	仕様.....	114
設定.....	31	スイープ.....	115
チルトスタンド.....	17	周波数.....	114
ディスプレイ図.....	15	振幅.....	114
トレース		分解能帯域幅	
アイコン.....	63	RBW.....	62
トレースの設定.....	63	初めて使用する.....	17
演算 (Math).....	65	初期設定に戻す.....	21
種類.....	63	前面パネル図.....	11
パッケージの内容.....	10	占有帯域幅.....	55
ピークテーブル.....	49	周波数	
ピーク検索.....	47	スタート周波数.....	29
ビデオ出力ポート.....	69	ストップ周波数.....	29
ファームウェアの更新.....	19	センター周波数.....	28

センター周波数ステップ.....	30	安全上の注意.....	5
平均		画面	
トレース.....	66	ビデオ出力.....	69
振幅		リファレンスレベルのライン.....	68
スケール/div.....	35	分割スペクトル表示.....	69
リファレンスレベル.....	34, 35	輝度調整.....	68
接地		背面パネル図.....	14
記号.....	3	警告記号.....	3
注意記号.....	3	隣接チャンネル電力.....	52
測定		電源のオン/オフ	
ACPR.....	52	安全について.....	5
OCBW.....	55	電源の投入.....	18
概要.....	51	電源をオフする.....	18
環境			

お問い合わせ

製品についてのご質問等につきましては下記までお問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

[HOME PAGE] : <https://www.texio.co.jp/>

E-Mail: info@texio.co.jp

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへサービスセンター：

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 8F

TEL. 045-620-2786 FAX.045-534-7183