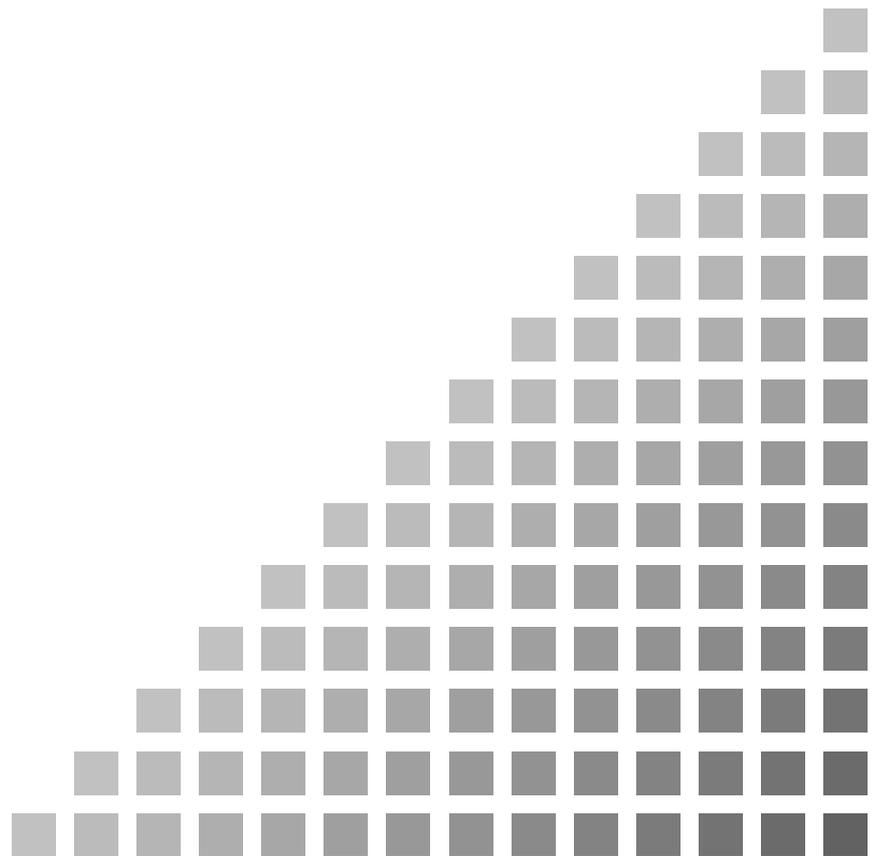
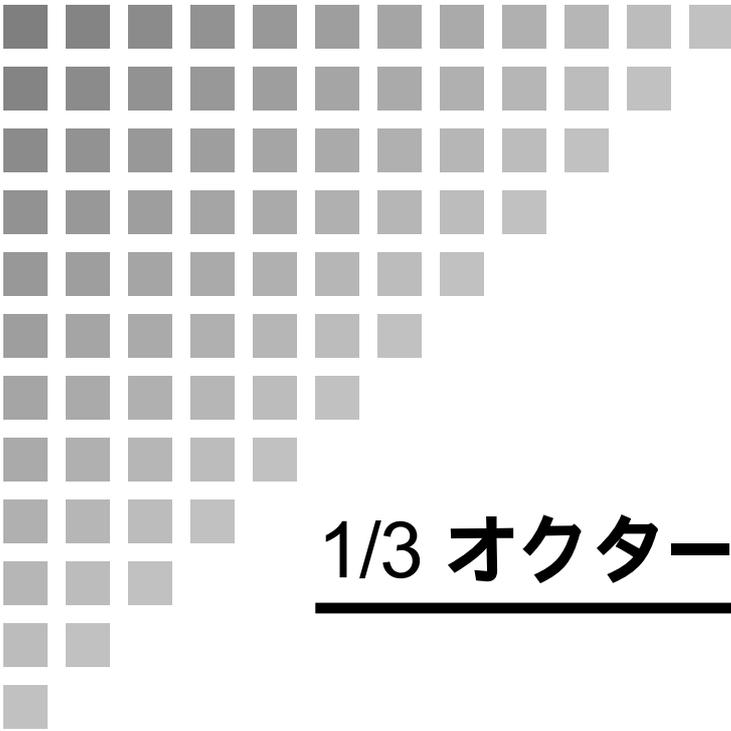




取扱説明書

1/3 オクターブバンド実時間分析器

SA-29



この説明書の構成

この説明書は、1/3オクターブバンド実時間分析器の機能、操作方法などについて説明しています。安全と正確を期するために、必ずお読みください。

この説明書は次の各章で構成されています。

概要

基本的な項目で、他の章に含まれないものについて説明しています。

各部の名称と機能

パネルにあるランプ、キー、コネクタ、各端子などの名称と機能を簡単に説明しています。

準備

電源、バックアップ電池、記録紙の装着などについて説明しています。

画面の説明

表示される画面について説明しています。

メニュー画面

画面の流れについて説明しています。

基本操作

測定前の本器の基本的な操作について説明しています。

カレント演算処理

カレント演算の種類と表示について説明しています。

表示処理

表示の種類について説明しています。

トリガー機能

本器のトリガー動作について説明しています。

ストア機能

データのストアについて説明しています。

リコール機能

ストアされたデータのリコール動作について説明しています。

ファイル操作

測定された各種のデータの保存について説明しています。

レベル読み替え

測定されたデータのレベルの読み替えについて説明しています。

リモコン

付属のリモコンについて説明しています。

エラー表示

本器が表示するエラー表示について説明しています

初期設定値

本器の工場出荷時の設定について説明しています。

カレント・リコール演算式

本器で使用している演算式について説明しています。

演算ウエイト補正值

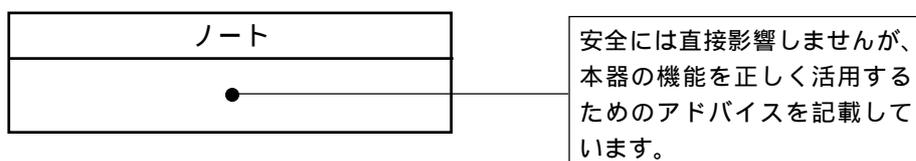
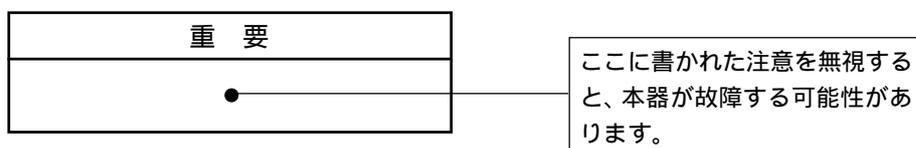
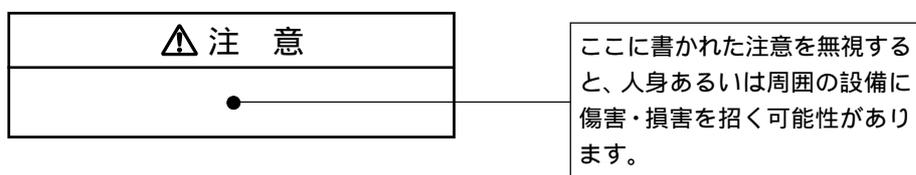
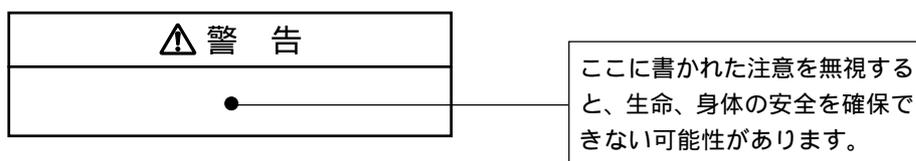
本器で使用している演算ウエイトの補正值テーブルです。

仕様

本器の仕様を記載しています。

安全にお使いいただくために

この説明書の中では、事故防止上必要と思われる部分に、下記のような表示をして注意を喚起しています。生命、身体の安全を確保し、本器および周辺の設備等の損害を防止するために必要な事柄です。



取り扱い上の注意事項

取扱説明書をよく読み、本器の動作を十分理解してから操作するようにしてください。

機器を設置または保存するときは次の事項に注意してください。

水のかからない場所、直射日光の当たらない場所に置いてください。

温度、湿度、ほこり、塩分、硫黄分などを含んだ空気などにより、悪影響の生じる恐れのない場所に置いてください。

傾斜、振動、衝撃(運搬中を含む)など、安定状態に注意してください。

化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に置かないでください。

強磁界、強電界、強^{ぶく}放射のある場所に置かないでください。

機器を使用する前には、次の事項に注意してください。

機器が正常に動作することを確認してください。

すべてのコードの接続が正確で、かつ安全であることを確認してください。

使用温湿度範囲は0～40℃、10～80% RH以下(結露しないこと)です。この範囲内で使用してください。

使用後は電源を切り、乾電池は取り外してください。

コードやケーブルを取り外すときはコードをもって引き抜くなど無理な力をかけないで、必ずプラグあるいはコネクターを持って外してください。

本器を分解、改造はしないでください。

万一故障した場合は手を加えずに、故障内容を明記して販売店またはサービス窓口(裏表紙参照)までご連絡ください。

メモリーカードを着脱するときは電源スイッチを切った状態で行ってください。

液晶の表示画面は非常に傷つきやすいので、ペンやドライバーなどで絶対に触らないでください。

本器を清掃するときは、シンナーやベンジンなどの溶剤は絶対に使用しないでください。

本器の記録紙は必ず指定の記録紙 TP-31A を使用してください。

目次

この説明書の構成	i
安全にお使いいただくために	iii
取り扱い上の注意事項	v
概要	1
各部の名称と機能	3
上面	4
背面	9
底面	11
準備	13
電源	13
記録紙の装着	18
画面の説明	22
画面の表示例	22
メニュー画面	29
メニュー画面の操作	29
メニュー画面の流れの目次	32
メニュー画面の流れ	33
基本操作	52
電源の投入	52
日付・時刻の設定	53
入力・分析処理の設定	54
分析チャンネルと分析幅の設定	56
入力レベルレンジの設定とオーバーロード表示	57
分析帯域	58
周波数ウエイト	59
時定数の設定	61
印刷機能	63
ノイズ出力の設定	64
ピープ音の設定	66
赤外線リモコンによる操作	67
省電力機能	68
シリアル通信機能	69
複数の SA-29 の使用	70
バージョン情報	71
カレント演算処理	72
表示処理	81
表示の種類	81

トリガー機能	96
レベルトリガー	97
ノイズトリガー	99
時刻トリガー	100
遅延時間	101
外部トリガー入力	102
トリガー出力	102
トリガーリピート機能	103
ストア機能	104
オートストア	105
マニュアルストア	107
リコール機能	108
ファイル操作	114
レベルの読み替え	123
リモコン(SA-29RC1)	132
カードのファイル	136
エラー表示	146
初期設定値	148
カレント・リコール演算式	150
演算ウエイト補正值	151
仕 様	153

概要

SA-29は、1 / 1、1 / 3オクターブバンド実時間分析をデジタル処理による汎用分析器で、1入力に対して1 / 1、1 / 3オクターブバンド分析を同時に行える特徴を持っています。

周波数分析レンジは1 / 3オクターブバンド分析の中心周波数において0.4 Hz ~ 630 Hz (LOW BAND 1)、1.6 Hz ~ 2.5 kHz (LOW BAND 2)、12.5 Hz ~ 20 kHz (MID BAND)、50 Hz ~ 80 kHz (Hi BAND)の4種類の分析レンジがあります。(ただしHi BANDはオプション機能)計測機能は、 P_{ave} 、 P_{sum} 、Max、Min、 L_1 、 L_5 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{95} 、 L_{99} があり、この中から選択された最大6種類を同時計測する事ができます。

分析条件は各チャンネル個別に設定でき、分析結果はカラー液晶表示器に表示されます。

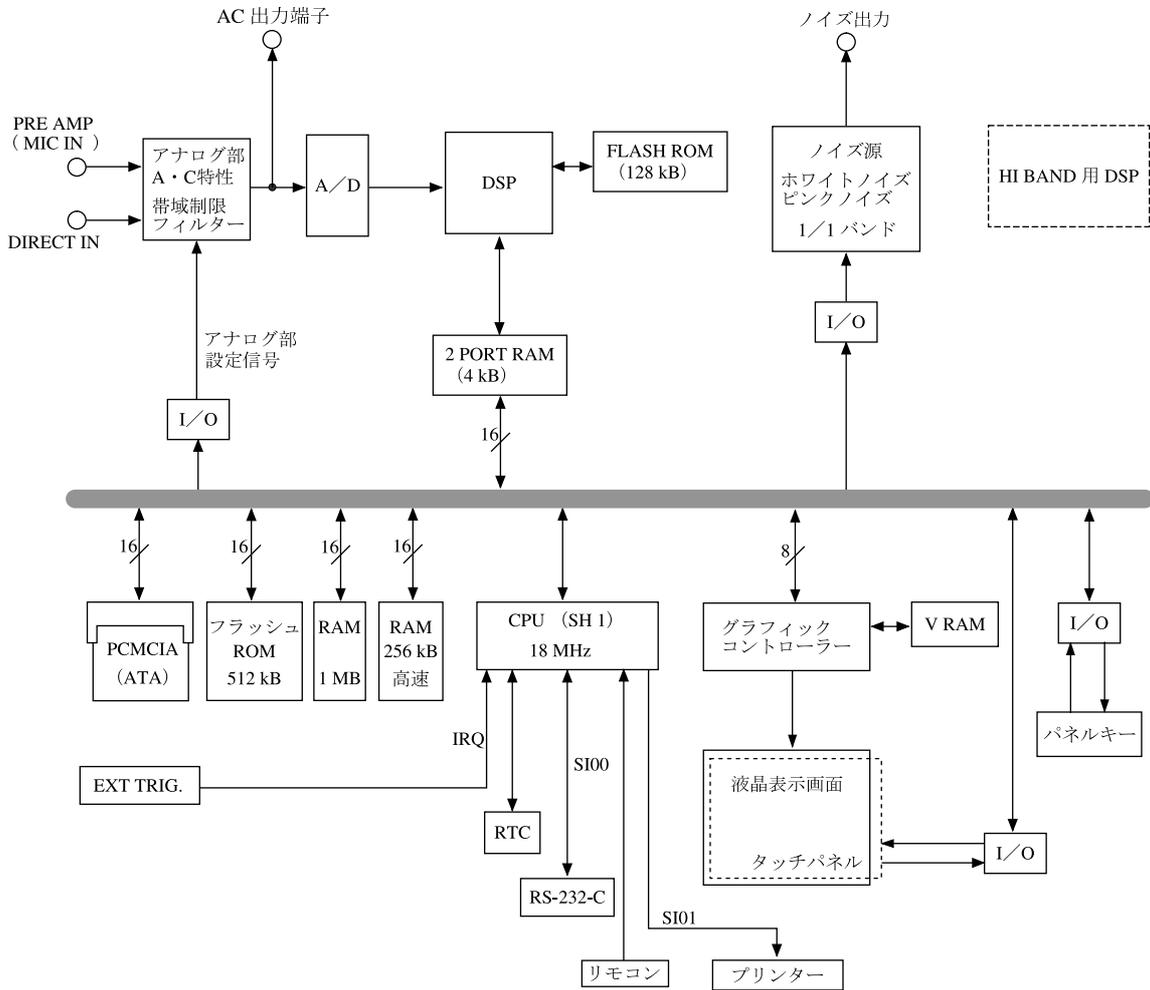
表示形式は、スペクトルバーグラフ、スペクトル数値リスト、レベルタイムなどの単独表示のほか、バーグラフ/数値リスト、バーグラフ/レベルタイムの2画面表示や背景データとの重ね描き表示ができます。さらに、同時測定された6種類の結果を折れ線グラフを用いて同時表示することができます。

本器は大容量の半導体メモリーを備えており、測定結果を個別(マニュアルストア)または連続(オートストア)で記憶することができます。また、ユーザー定義の周波数ウェイト関数や測定条件を記憶するメモリーを持っています。さらに、本体背面にはATAタイプのメモリーカードを装着できるスロットを備え、内蔵メモリーとメモリーカード間でデータのロード・セーブを行うことができます。メモリーカードのデータはDOSフォーマット形式で記憶されており、DOS環境で動作しているパソコンとデータ形式に互換性があります。このために読取専用のソフトを必要とせず、簡単にパソコンにデータを取り込むことができます。

本器の操作は、本体パネル上のキーのほかに液晶表示器上に表示されるタッチキーで行われ、操作性の向上が図られています。

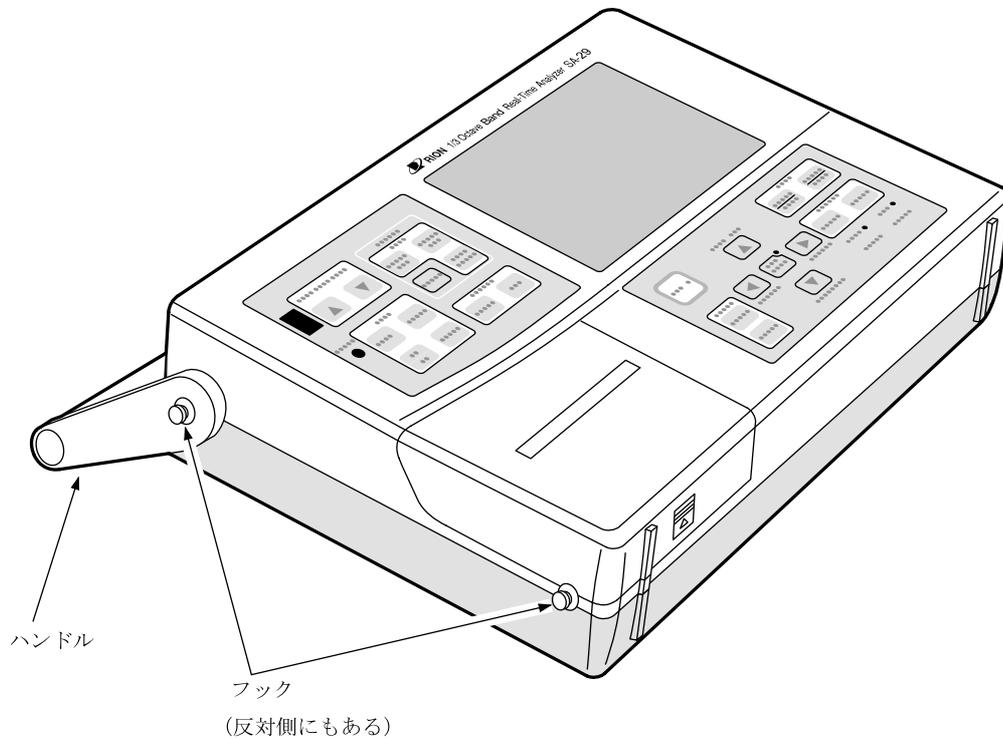
また、建築音響計測などのための音源としてホワイトノイズおよびピンクノイズを持っており、それぞれの音源は広帯域ノイズとして、または1 / 1オクターブバンドノイズとして出力できます。

本器にはラインプリンターを内蔵しており、測定現場でも迅速に分析結果を記録することができます。またパソコンなどのインターフェースに、RS-232-Cおよび赤外線光通信ポートを備えています。本器の電源は単1形乾電池6本または付属のACアダプターNC-93を用います。外気温度が20 のとき、アルカリ乾電池で約5時間の連続動作が可能です。



1 / 3 オクターブバンド実時間分析器 SA-29 ブロックダイアグラム

各部の名称と機能



1/3 オクターブバンド実時間分析器 SA-29 外観図

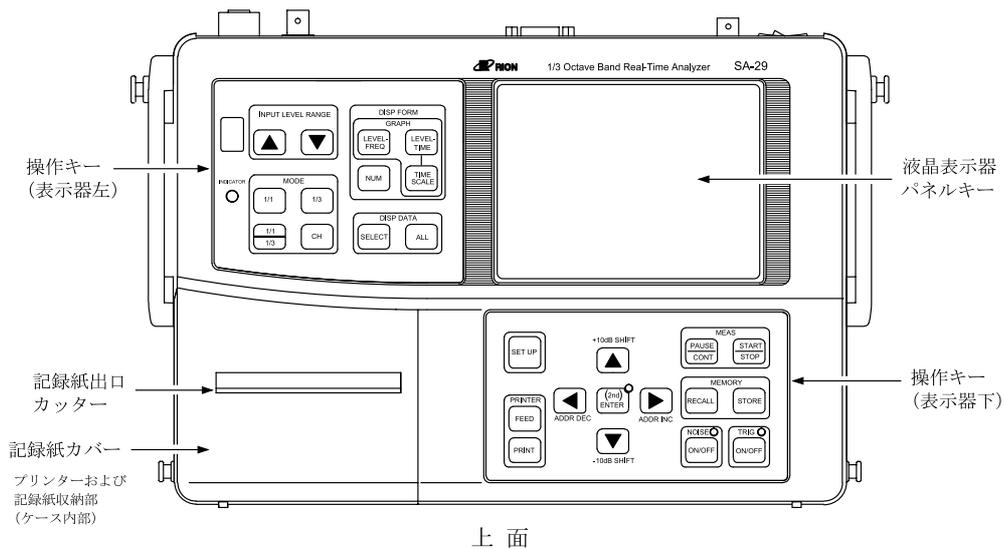
ハンドル

本体を傾斜させて使用したり、持ち運んだりするためのハンドルです。

フック

バンドをかけて本器を首から下げて使用できます。(21 ページ参照)

上面



液晶表示器

バックライト付のカラー液晶表示器です。

パネルキー

測定条件などを設定するとき 사용합니다。液晶表示器の表面に貼り付けてあります。

操作キー(表示器下)

測定の開始や中断、メモリー関係、プリンター関係などのキーがあります。
(5 ページの操作キー(表示器下)参照)

操作キー(表示器左)

信号の入力関係、フィルター関係、表示モード関係のキーがあります。
(7 ページの操作キー(表示器左)参照)

記録紙出口

記録紙の出口です。

カッター

記録紙を切るときに用います。

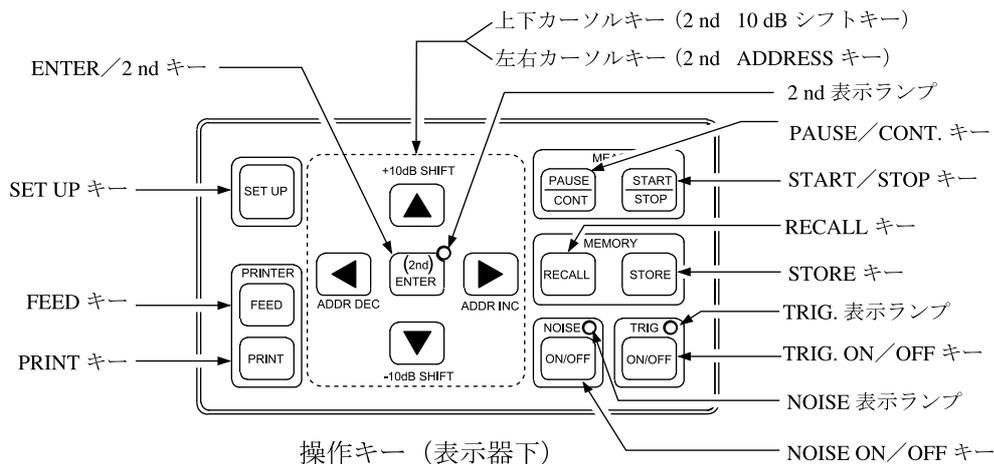
⚠ 注意

カッターはプラスチックでできていますが、指などを当てて滑らせると切れることがありますので十分に注意してください。

記録紙カバー

このカバーを開けて記録紙をセットします。

操作キー(表示器下)



ENTER / 2nd キー

測定画面のとき : 上下、左右のカーソルキー(2nd表示ランプ消灯)か、10 dBシフト、アドレスキー(2nd 表示ランプ点灯)かを切り替えます。

メニュー画面のとき : 現在フォーカスのあるタッチキーを確定します。

2nd 表示ランプ

2nd モードのキー機能が ON のときに点灯します。

上下カーソルキー(2nd 10dB シフトキー)

2nd 表示ランプ消灯時 : 移動するマーカを切り替えます。

2nd 表示ランプ点灯時 : レンジを変えずに測定の読み値だけを 10 dB ずつシフトします。

左右カーソルキー(2nd ADDRESS キー)

2nd 表示ランプ消灯時 : 測定画面のときはカーソルを左右に移動します。

メニュー画面のときはタッチキーのフォーカスを移動します。

2nd 表示ランプ点灯時 : マスメモリーのアドレスを切り替えます。

PAUSE / CONT. キー

表示や演算を一時停止 / 再開します。

START / STOP キー

演算を開始 / 停止します。

RECALL キー

カレントモード / リコールモードを切り替えます。

STORE キー

メモリーへのストアを実行します。

TRIG. 表示ランプ

トリガー機能がオンのときに点灯します。

TRIG. ON / OFF キー

トリガー機能のオン/オフの切り替えをします。

NOISE 表示ランプ

ノイズ出力がオンのときに点灯します。

NOISE ON / OFF キー

ノイズ出力のオン/オフを切り替えます。

SET UP キー

タッチパネルメニューを開く時に使用します。

メニュー表示中に押すと測定画面に戻ります。

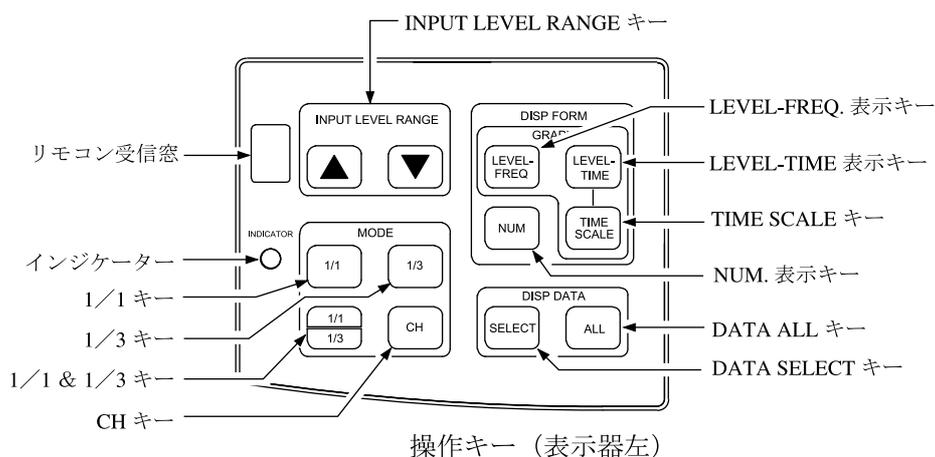
FEED キー

押し続けている間、記録紙の紙送りをします。

PRINT キー

印刷をします。印刷中に押すとその時点で印刷を中止します。

操作キー(表示器左)



INPUT LEVEL RANGE キー

表示されている画面のカーソル移動対象画面のチャンネルのレベルレンジを 10 dB ステップで切り替えます。

LEVEL-FREQ. 表示キー

測定画面をレベル対周波数のグラフ表示にします。

LEVEL-TIME 表示キー

測定画面をレベル対時間(レベル対アドレス)のグラフ表示またはレベル・周波数およびレベル・タイム表示にします。

TIME SCALE キー

レベルタイムの X 軸表示の範囲を切り替えます。

NUM. 表示キー

測定画面をレベル対周波数の数値表示またはグラフと数値表示にします。

DATA ALL キー

選択されている全演算結果を同時表示します。

DATA SELECT キー

選択されている演算モードの中で画面に表示する演算結果を切り替えます。

CH キー

(SA-29 では“ NOT AVAILABLE ”(無効キー)と表示されます。)

1 / 1 & 1 / 3 キー

1 / 1 および 1 / 3 オクターブバンド分析表示をします。

1 / 3 キー

1 / 3 オクターブバンド分析表示をします。

1 / 1 キー

1 / 1 オクターブバンド分析表示をします。

インジケータ

演算実行中 : 1 秒毎の点滅をします。

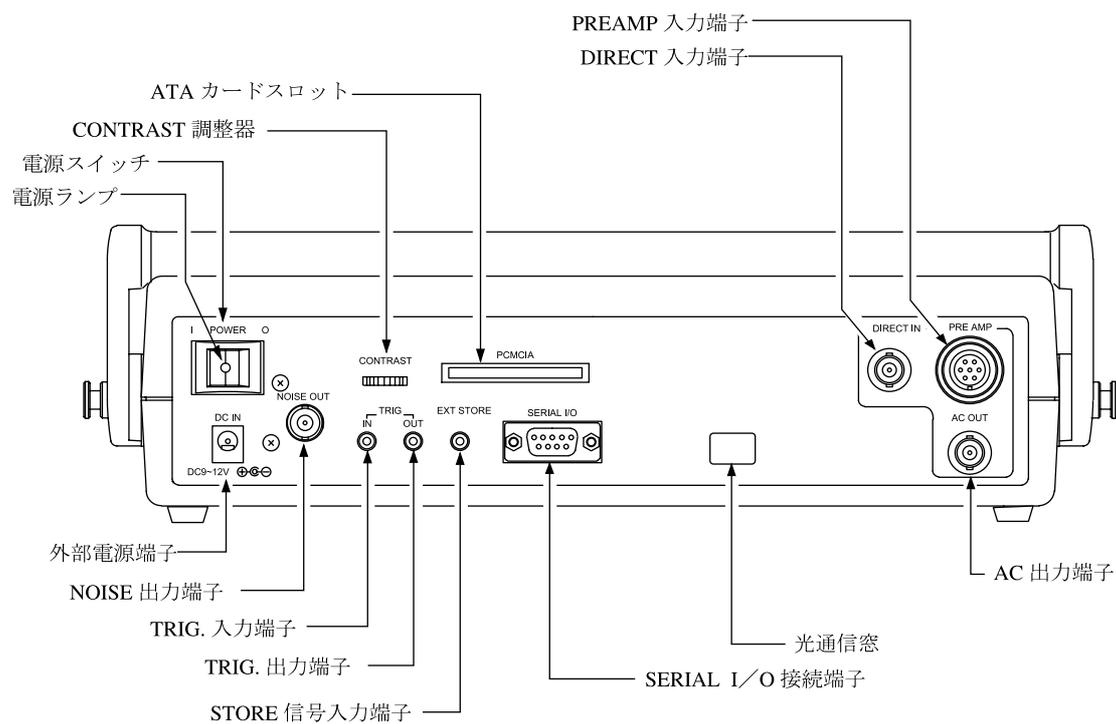
リモコン受信 : 0.2 秒毎に 3 回点滅をします。

オーバーロード発生 : 点灯

リモコン受信窓

付属のリモコンの信号の受信窓です。

背面



背面

電源ランプ

電源が入ると点灯し、切れると消灯します。

電源スイッチ

電源の「入」/「切」をします。「 | 」側を押すと電源が入り、「 | 」側を押すと電源が切れます。

CONTRAST 調整器

表示画面のコントラストの調整器です。

ATA カードスロット

ATA タイプのメモリーカードの挿入口です。

DIRECT 入力端子

振動レベル計などの交流出力端子と付属の BNC-BNC コードで接続します。

PREAMP 入力端子

マイクロホンのプリアンプと接続コードで接続します。

重 要

この端子には指定されたもの以外は接続しないでください。故障の原因となります。

⚠ 警 告

入力端子に針金やピンなどで触らないでください。感電事故の危険性があります。

AC 出力端子

AC(交流)信号の出力です。

光通信窓

光通信ポートを持つパソコンと赤外線による方式でデータの送受をする窓です。

SERIAL I / O 接続端子

RS-232-C の接続端子です。

STORE 信号入力端子

負論理 CMOS レベル(0 ~ 5 V)の立ち下がり信号を入力するとストア動作を開始します。

TRIG. 出力端子

内部で発生したトリガー情報を負論理で出力します。

TRIG. 入力端子

負論理 CMOS レベルの立ち下がり信号を入力すると演算開始となります。

NOISE 出力端子

ホワイト、ピンクの広帯域または 1 / 1 オクターブバンドノイズの出力端子です。

バンドノイズ中心周波数は

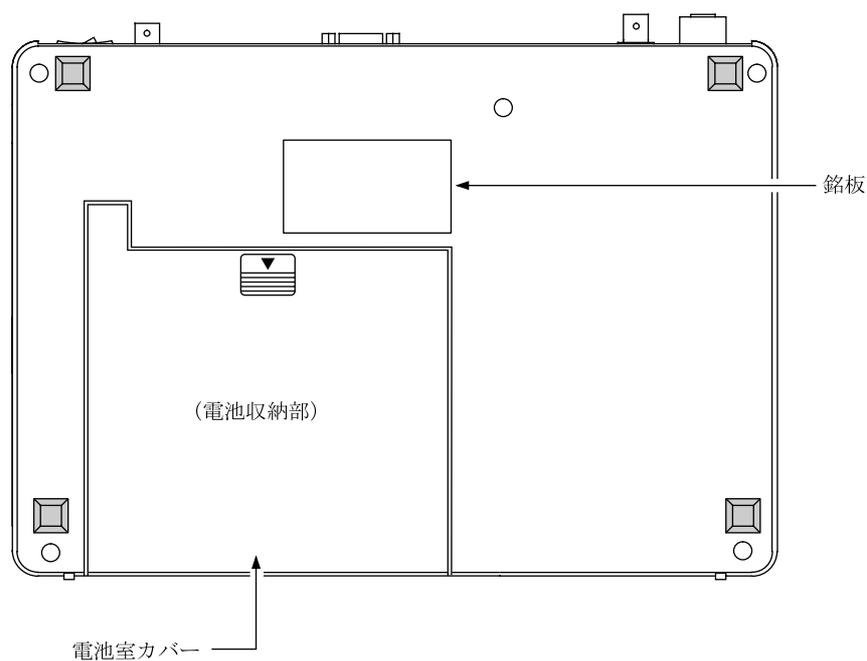
16、31.5、63、125、250、500、1 k、2 k、4 k、8 k、16 k(Hz)です。

外部電源端子

付属の AC アダプター NC-93 を接続します。

付属のACアダプターNC-93以外は接続しないでください。故障の原因となる場合があります。

底面



銘板

品名、型式、製造番号など必要な項目が記入されています。

電池室カバー

電池収納部のカバーです。電池収納部には単 1 形乾電池 6 本とメモリーバックアップ用電池 CR1 / 3N が 1 個収納されます。

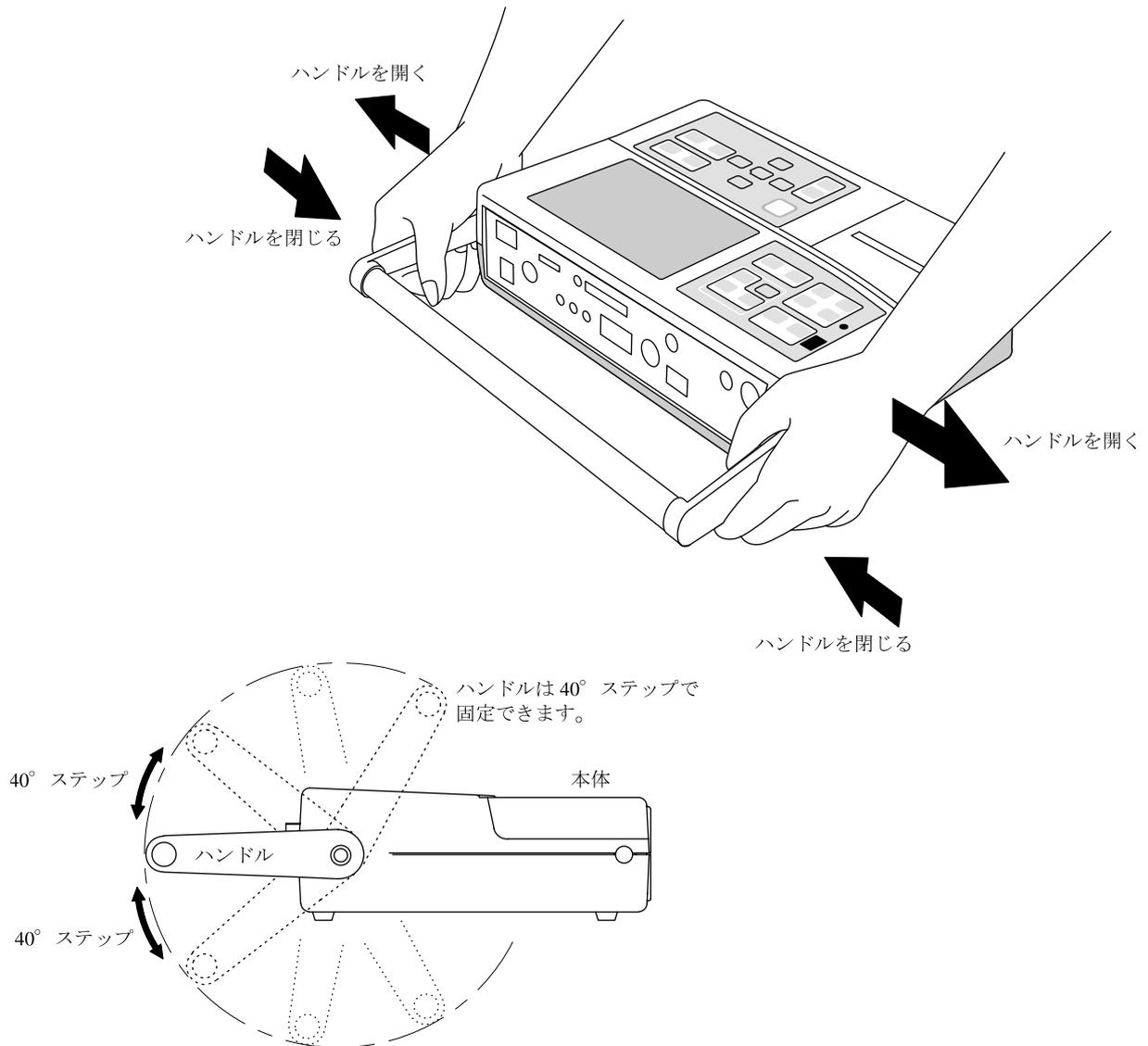
ハンドル

ハンドルを回転させるときは下図のようにハンドルを左右に開いて回転させます。

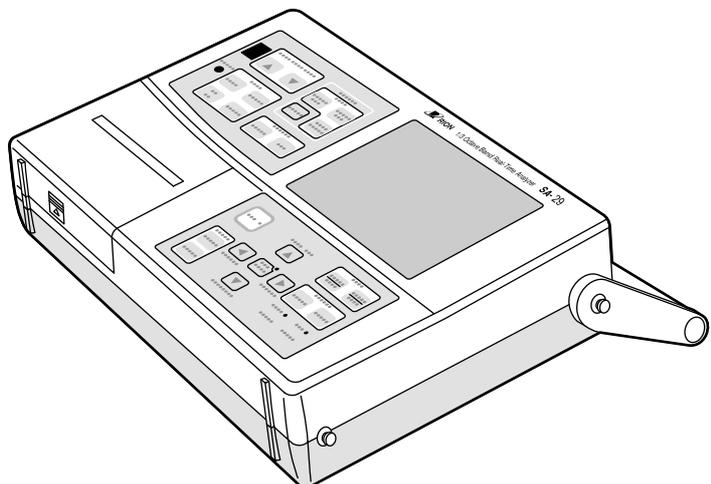
ハンドルは 40°ステップで固定できます。

ステッパの位置でハンドルを閉じる方向に押ししてください。

ステッパの位置で固定されていることを確認してください。



左図のように本体を傾斜させて使用するときまたは、ケースにしまうときにハンドルを回転させてください。

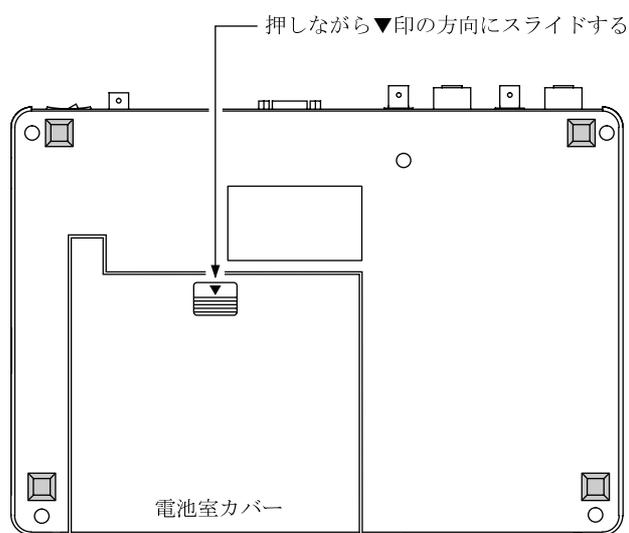


準備

電源

本器は単1形乾電池(アルカリまたはマンガン)6本またはACアダプター NC-93 で動作します。乾電池を入れるときや交換するときおよびACアダプターを接続するときは、電源スイッチは必ずOFFにして行ってください。

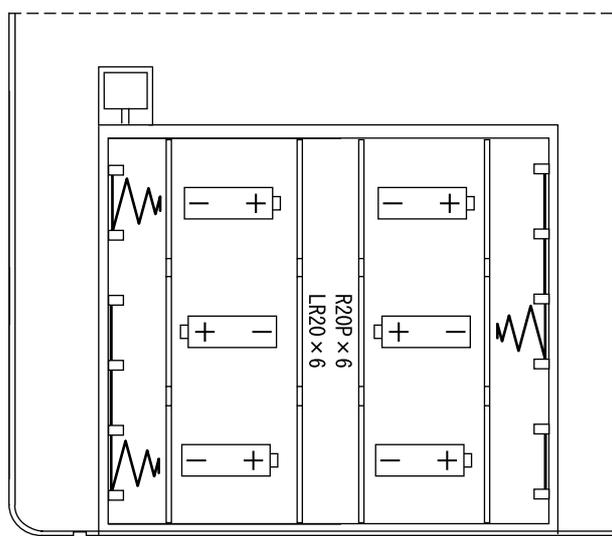
乾電池



1. 電池室カバーの図で示した部分を軽く押しながら ▼印の方向にスライドしてカバーを開けます。
2. 内部に表示してある電池の極性にしたがって単1形乾電池を6本入れてください。
3. カバーをもとのように取り付けます。

電池の寿命は使用環境や製造メーカーにより異なりますが、アルカリ乾電池で約5時間の連続動作をします(外気温度 20 のとき)。

バックライトを使用したり、プリンターを使用した場合は電池寿命は短くなります。



重要

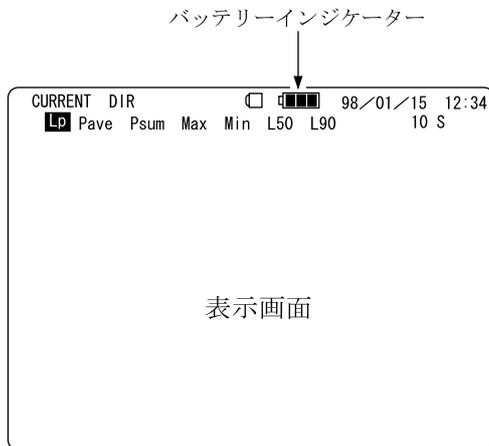
乾電池の極性「+」と「-」を間違えないように、正しく入れてください。6本とも同じ種類の新しい乾電池を入れてください。異なる種類や新旧混ぜての使用は故障の原因となります。使用しないときは乾電池を取り出しておいてください。

バッテリーインジケータ

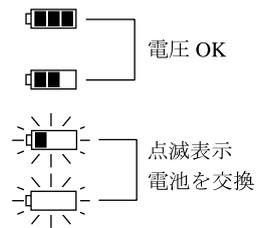
乾電池で動作させる場合はこの表示を確認してください。

電池が消耗すると黒い表示部分が減っていきます。

表示が点滅を始めたら直ちに新しい電池と交換してください。



バッテリーインジケータの表示



バックアップ電池(リチウム電池)

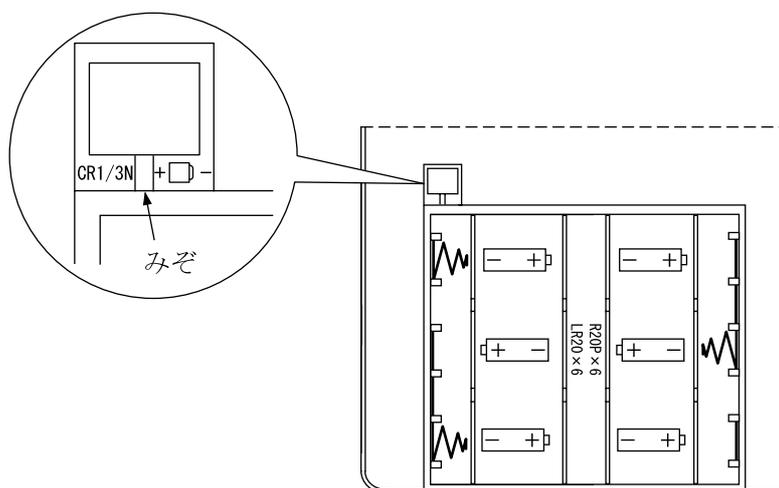
本器には、電源がOFFのときに内部のメモリーデータや設定状態の保持のためにリチウム電池を使用しています。

このバックアップ用の電池が装着されていないか、または電圧が低下した場合、表示画面にバックアップ電池インジケータが表示されます。このインジケータが表示されたらすぐに電池を交換してください。

この電池がなくなると、ストアしたメモリーデータや設定状態が失われます。



1. 本器を動作状態にします。
2. 電池室カバーの図で示した部分を軽く押しながら 印の方向にスライドしてカバーを開けます。
3. みぞに 1 ~ 1.5 mm の時計ドライバーを差し込んで古い電池を取り出します。
4. 内部に表示してある電池の極性にしたがって電池を正しく入れてください。
5. カバーをもとのように取り付けます。
6. 一度電源スイッチを切り、再度電源スイッチを入れ直して、バックアップ電池インジケータが消えていることを確認してください。

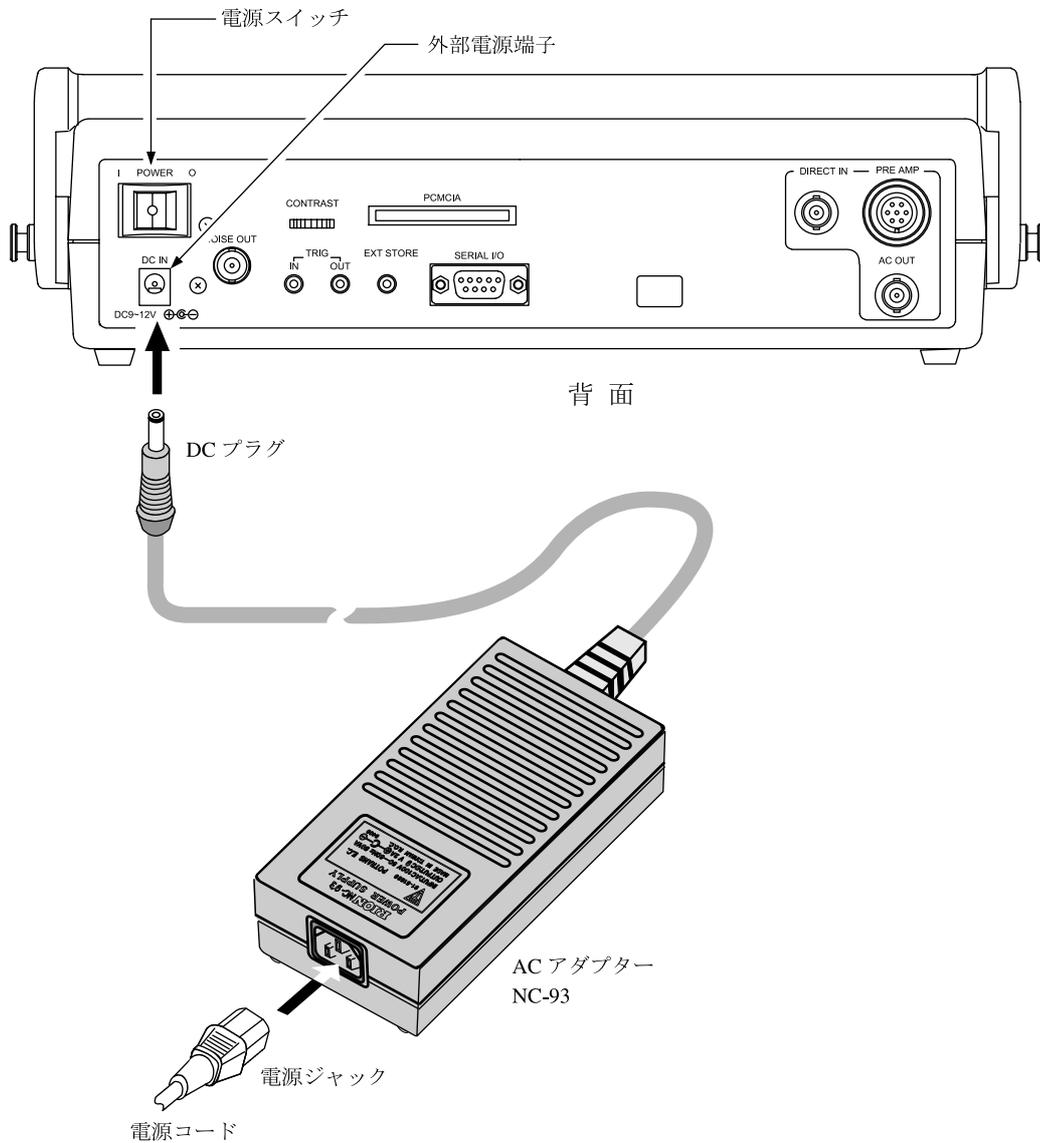


ノート

本器の電源を「OFF」にしてバックアップ電池を交換するとストアしたデータや設定条件が失われます。

AC アダプター

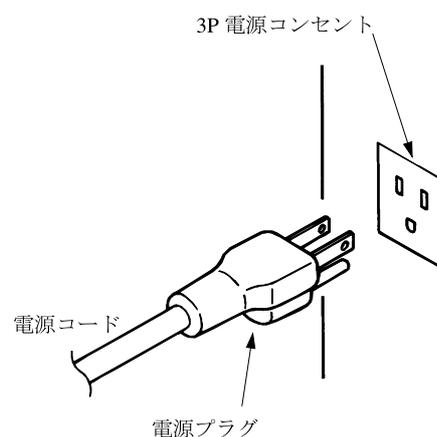
本器を付属の AC アダプター NC-93 で使用するときには下図のように接続してください。



⚠ 注意

付属のACアダプターNC-93以外は使用しないでください。
 発熱や故障の原因となる場合があります。
 ACアダプターに紙や布の類を掛けないでください。放熱が妨げられて危険です。

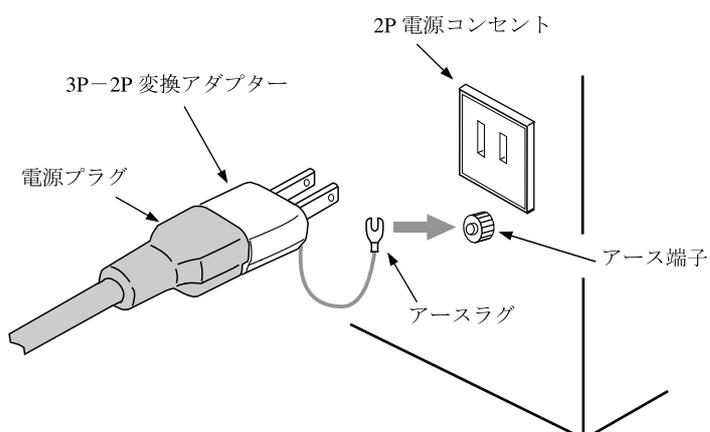
AC 100 V 電源は必ずアース付の
3P電源コンセントに接続してくだ
さい。
使用後は必ずプラグをコンセント
から抜いてください。



⚠ 注意

ACアダプターの使用中はコードを束ねたり丸めたりしないでください。
ACアダプターやコードを紙や布で覆わないでください。放熱が妨げら
れて危険です。

2P 電源コンセントの場合は3P-2P
変換アダプターを用いて接続して
ください。
この時、変換アダプターのアース
ラグを必ず接地してください。

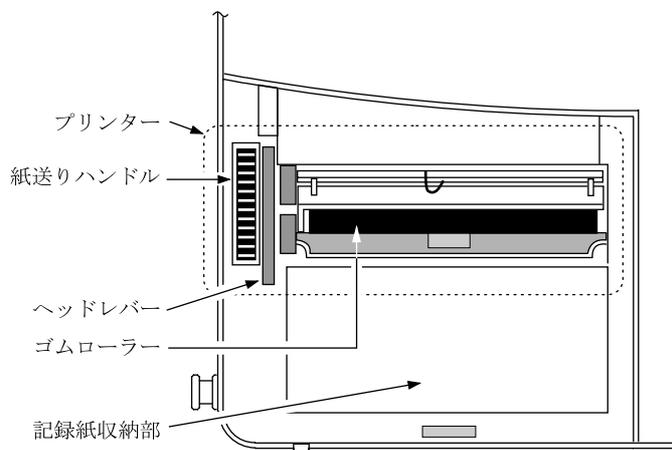
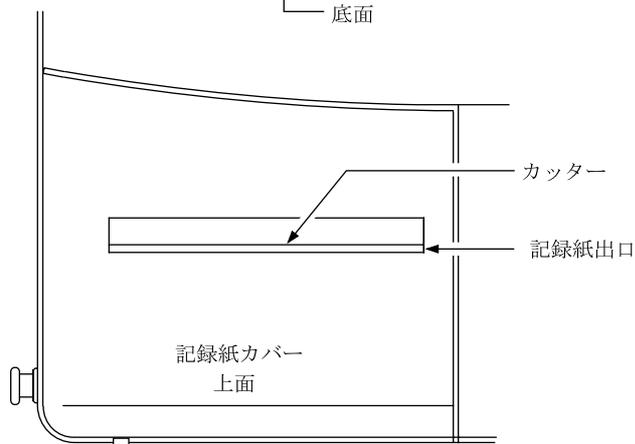
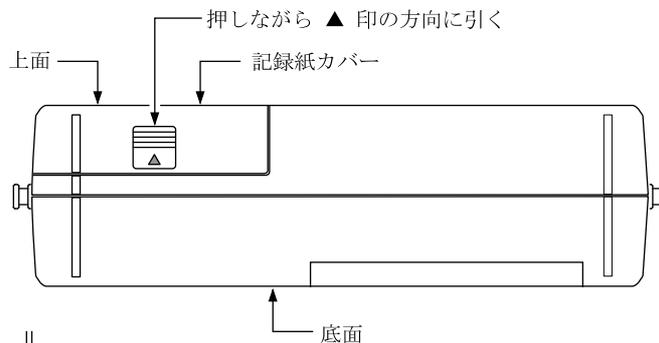


⚠ 警告

感電事故防止のため、アース付の 3P 電源コンセントに接続して
ください。
3P-2P 変換アダプターを使用する場合は、3P-2P 変換アダプター
のアースラグを必ずアース端子に接続してください。

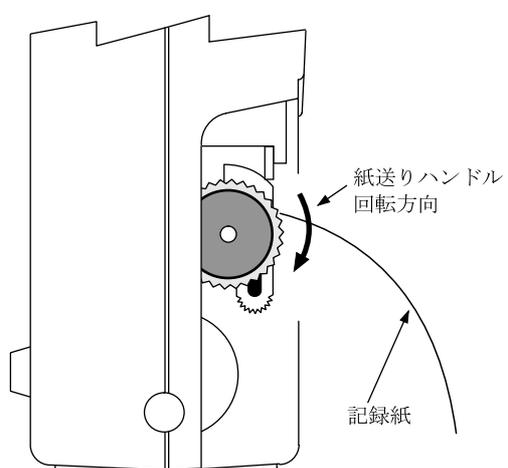
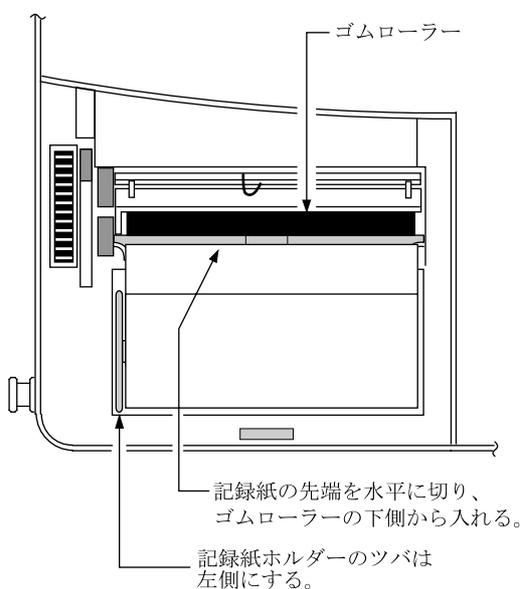
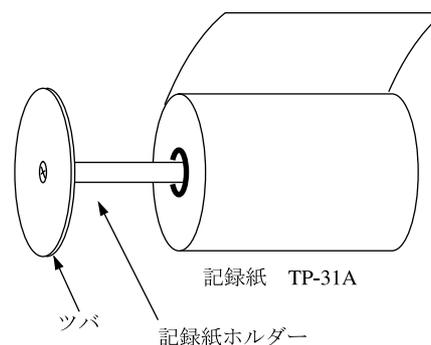
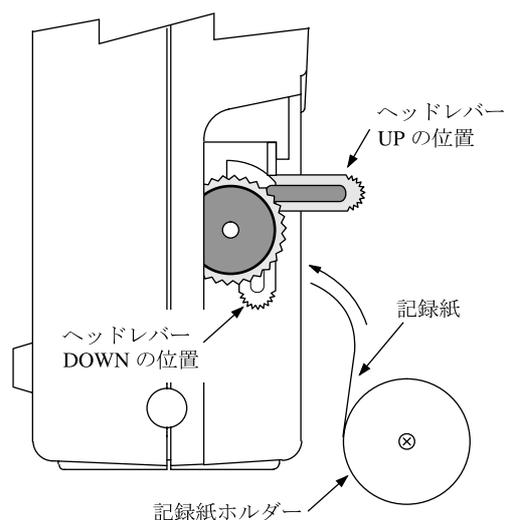
記録紙の装着

記録紙カバーを外すと下図のようにプリンターと記録紙収納部があります。



⚠ 注意

カッターはプラスチックでできていますが、指などを当てて滑らせると切れることがありますので、十分に注意してください。



1. プリンターのヘッドレバーをUPの位置にします。
2. 記録紙の先端をプリンターのゴムローラーの下側から入れます。
右上の図のように入れてください。裏表を間違えると印刷されません。
3. ヘッドレバーをDOWNの位置にします。
4. 紙送りハンドルを矢印の方向にまわして、記録紙の先端が20 cm ぐらい出るようにします。
記録紙をもって引き出さないでください。故障の原因となる場合があります。
5. 記録紙の先端を記録紙カバーの記録紙出口に内側から入れて、外側に出るようにします。
6. 記録紙カバーをもとのように閉めます。

オートローディング機能

本器の電源をONの状態では記録紙を入れると、手順2のときに自動的に記録紙を巻き込み、ゴムローラーの上から2～3 cm 出て止まります。

後は手順3から行ってください。

ノート

記録紙は必ず指定の感熱記録紙 TP-31A を使用してください。他の記録紙を使用した場合、印刷不良や紙送り不良を起こす場合があります。

本器で使用する感熱記録紙は、長期間保存すると退色、変色などを起こす場合があります。測定結果のプリントを保管する場合はコピーを取って保管することをお勧めします。

感熱記録紙は、シンナーやアルコールなどの有機溶剤で変色しますので、これらの有機溶剤や揮発蒸気に触れないように保管してください。

記録紙を無理に引き出さないでください。

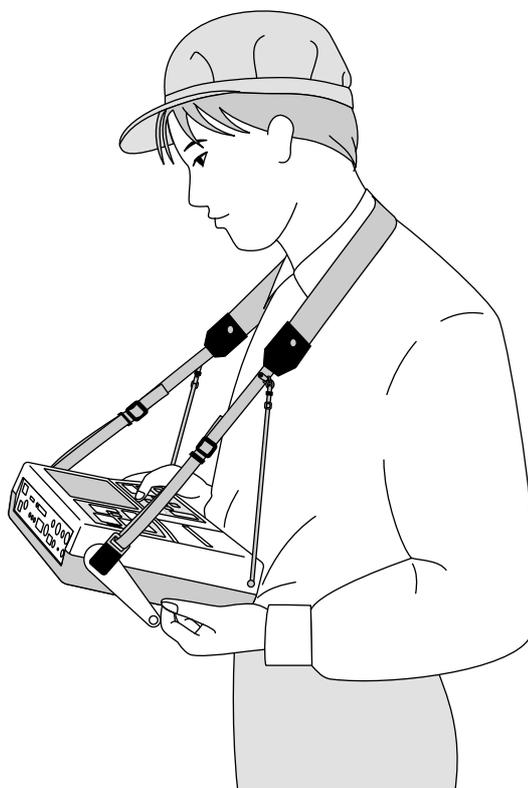
プリンターのヘッドや機構部分が壊れることがあります。

記録紙は、残量が少なくなると記録紙の縁に赤色のマークが出てきます。この赤色のマークが出てきたら新しい記録紙と交換してください。

バンドの使い方

付属のバンドで本器を首にかけて
使用することができます。

図のようにバンドを本体側面の
フックに取り付けて首にかけます。

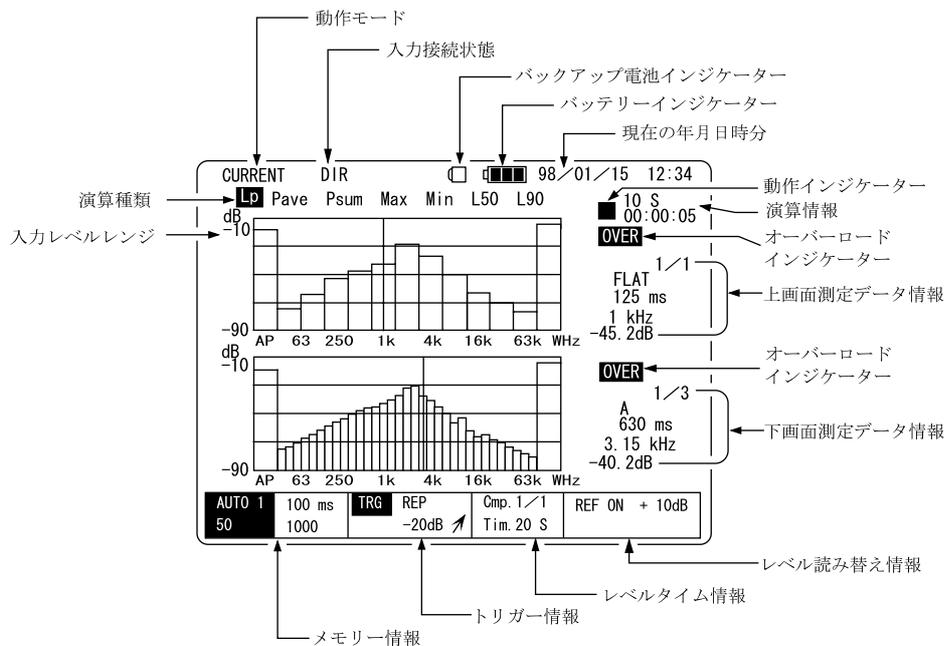


画面の説明

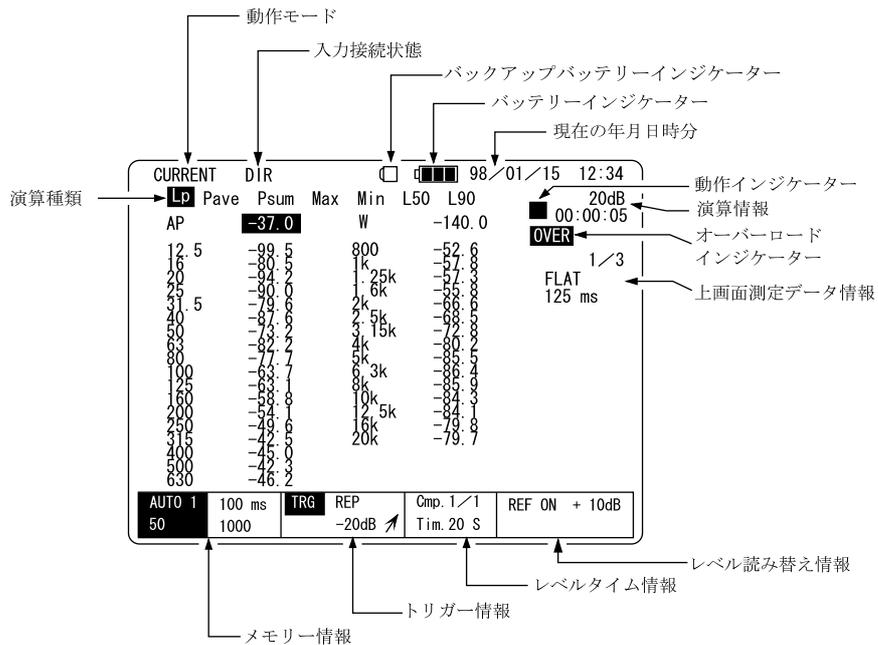
画面の表示例

画面は設定条件などにより変わりますが測定画面の表示例で説明します。

実際の表示画面と本書の図とは文字の大きさを、書体が異なります。

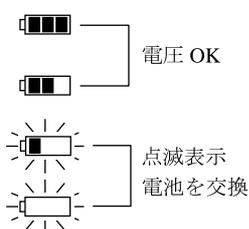


グラフ表示画面の表示例

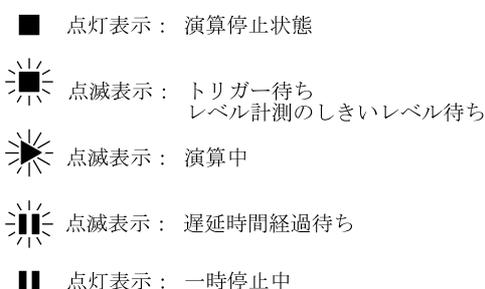


数値表示画面の表示例

動作モード	CURRENT : 測定モードです。 RECALL : 内部メモリーに記憶されたデータを読み出すときに表示されます。
入力接続状態	DIR : ダイレクト入力を選択しています。 PRE : プリアンプ入力を選択しています。
バックアップバッテリーインジケータ	本体内部のメモリーデータや設定状態を保持するためのバックアップバッテリーの電圧が低下すると表示されます。 この表示が出たらただちにバックアップバッテリーを交換してください。
バッテリーインジケータ	乾電池で動作させる場合はこの表示を確認してください。 電池が消耗すると黒い表示部分が減っていきます。表示が点滅を始めたなら新しい電池と交換してください。 AC アダプター動作のときも一番上の電圧 OK の状態が表示されます。



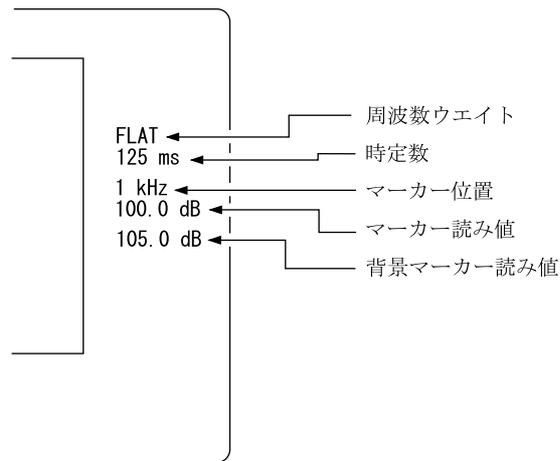
現在の年月日時分	現在の日付および時刻を表示しています。 測定を始める前に必ず日付・時刻を確認してください。
動作インジケータ	演算中 / 一時停止 / 演算停止などにより下図のように表示されます。



演算情報	時間計測モード時 演算設定時間および演算経過時間を表示 レベル計測モード時 レベル監視チャンネル、しきいレベル、演算経過累積時間を表示
------	--

測定データ情報

各測定の設定条件などを表示します。



測定データ情報

データ種別	背景データとの差分演算 [DIFF]
	リコール演算 [CALC]
周波数ウェイト	差分演算、リコール演算時は表示しません。
時定数	差分演算、リコール演算時は表示しません。
マーカー位置	X 軸が周波数のとき [* * * Hz]
	X 軸がアドレスのとき [ADR * * * *]
	X 軸が時間のとき [* * * * S * * * * mS]
	[* * * M * * S]
	[* * * H * * M]
	[* * * D * * H]
マーカー読み値	ログ指定のとき [* * * . * dB]
	リニア指定のとき [* . * * e - * mV]
	[* . * * e - * V]
	* * * は数字

背景マーカー読み値

重ね描き表示時に表示または第 2 マーカー読み値

レベルタイム情報 レベルタイムのとき表示されます。
 カレント時 画面の表示時間幅を表示
 リコール時 圧縮倍率

		Cmp. 1/4 Tim. 20.00 S	
--	--	--------------------------	--

レベル読み替え情報 測定画面上でレベル読み替え・レベルシフト量分かるように、測定画面の右下にレベル読み替え情報欄があります。
 リコール時もありコールデータの測定条件に従って、同様のフォーマットで表示します。

--	--	--	--

← レベル読み替え情報

レベル読み替えが OFF のときは何も表示しません。

レベル読み替えが ON で、レベルシフト量が 0 dB のときは下図のように表示します。

		Cmp. 1/4 Tim. 20.00 S	
--	--	--------------------------	--

レベル読み替えが ON で、レベルシフト量が 0 dB ではないのときは下図のように表示します。

			REF ON + 10dB
--	--	--	---------------

シフト量のフォーマット : +XXX dB または -XXX dB

トリガー情報

トリガーが OFF に設定されているときは表示されません。
 トリガーが ON に設定されているときに条件を表示します。

	TRG	REP		
	A	-20dB ↗		

リピートが ON に設定されているときは [REP] を表示します。

	TRG	REP		
	A	-20dB ↗		

測定が開始されてトリガー入力待ちのときは [TRG] が反転表示されます。
 トリガーが入力されると通常の表示に戻ります。

メモリー情報

カレント時

ストアタイプ、アドレス、Lpストア周期(ストア対象が瞬時値のときのみ表示)、ストア個数が表示されます。
 ストア実行中(遅延終了後)はストアタイプおよびアドレスが反転表示されます。

AUTO	100 ms			
50	1000			

マニュアルストアのときは一瞬反転します。

リコール時

リコール演算 OFF のとき

ストアタイプ、アドレス、演算種類が表示されます。

リコール演算 ON のとき

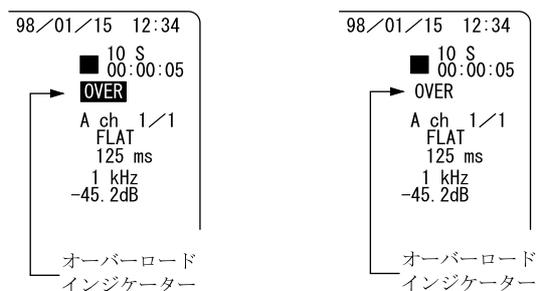
ストアタイプ、演算アドレス範囲、演算種類が表示されます。

AUTO	REVERB			
50 -	100			

オーバーロードインジケータ

設定されている入力レベルレンジに対してある一定量以上の大きな電圧の信号が入力されるとオーバーロードとなり測定画面上にインジケータが表示されます。

この場合、正しい測定結果が得られませんので、オーバーロードインジケータが表示されないようにレベルレンジを上げてください。



カレント時 測定中にオーバーロードが発生したらインジケータが反転表示され、反転表示を1秒間保持します。

瞬時値表示のとき : 1秒間表示後消えます。

演算表示のとき : 反転を戻して表示を保持します。

演算終了後も次の演算がスタートするまで表示されます。

ストア時 瞬時値表示のとき : 瞬時データのオーバーロードを表示します。

演算表示のとき : 演算時間内にオーバーロードがあるとこのオーバーロード情報はストアされます。

リコール時 ストア時にオーバーロードだった測定データ、演算データは、リコール時にオーバーロードインジケータを表示します。

演算種類情報

Lp および選択されている最大6個の演算モードの表示例

Lp Lave Psum Max Min L50 L90

選択された演算モードが3個のときの例

Lp L5 L50 L95

入力レベルレンジ 各チャンネル毎に入力のレベルレンジを10dBステップで切り替えます。

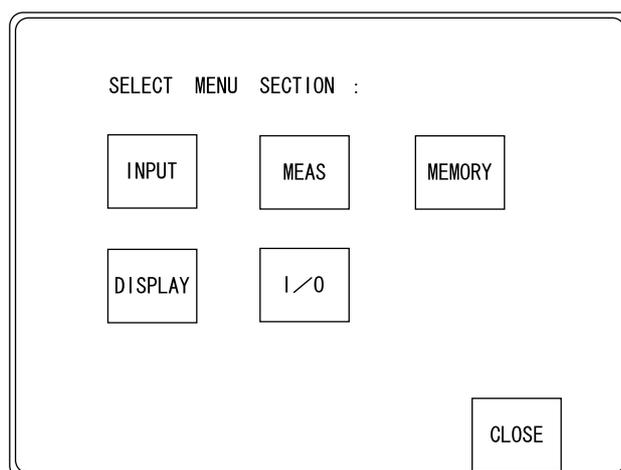
本器を操作中に表示されるメッセージです。このメッセージにしたがって操作をしてください。

表示	意味
Loading Now... DO NOT REMOVE CARD !	カードからデータを読み込み中です。 カードを引き抜かないでください。
Writing Now... DO NOT REMOVE CARD !	カードにデータを書き込み中です。 カードを引き抜かないでください。
Operating Now... DO NOT REMOVE CARD !	処理中です。カードを引き抜かないでください。
Panel Condition Load ?	パネル設定を読み込みますか。
Block Data Delete ?	このブロックのデータを削除しても よろしいですか。
Display Data > Back Layer Data	表示中のデータを、重ね描きや差分演算の 背景用データとして保存します。
!!! Already Exist. Overwrite ?	そのアドレスのデータはすでに存在します。 上書きしてよろしいですか。
!!! Format Card (ALL DATA DELETED) !!!	カードのフォーマットをします。 カード内のデータは全て失われます。

メニュー画面

メニュー画面の操作

[SET UP] キーを押すと、タッチパネルメニューのトップメニューが表示されます。このトップメニューから順次キーを押して目的の設定メニューを表示して設定を行います。

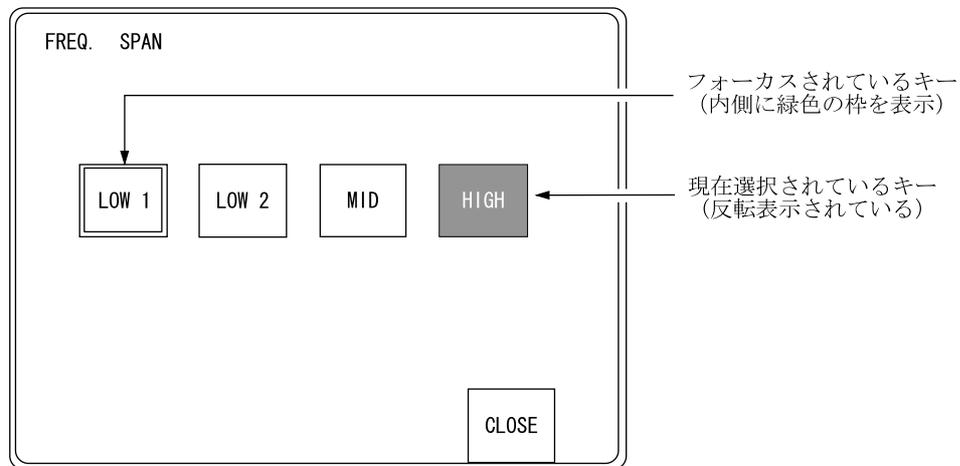


トップメニュー

測定画面に戻るには、パネルキーの[CLOSE] [OK] [CANCEL]を押して順次戻るか、または [SET UP]キーを押します。

メニューの操作方法

メニューを開くと現在選択されているキーが反転表示されています。また、フォーカスのあるキーは緑色の枠が表示されています。(下図参照)



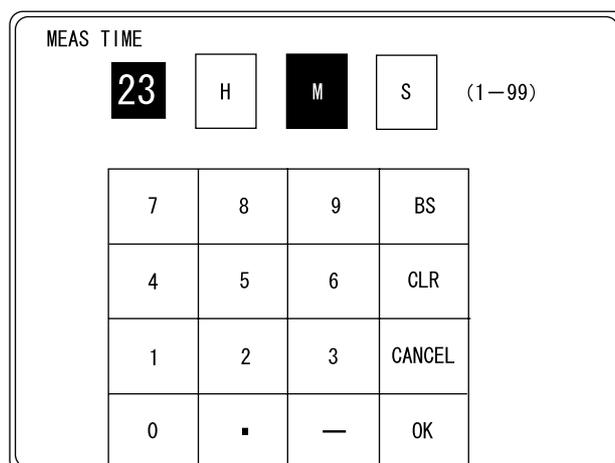
キーの枠内を押すと枠内が一瞬反転表示して切り替わります。この時、ピープ音設定が[ON]に設定されているとピープ音が鳴ります。

選択した表示キーに更にメニューが割り当てられているとそのメニュー画面に切り替わります。

[OK] または [CANCEL] がある場合、[OK] で選択 / 変更が確定します。[CANCEL] で選択 / 変更を取り消します。またこのキー操作をすると 1 つ前の画面に戻ります。

フォーカスされているキーは表示器下の左右のカーソルキーで緑色の枠を移動して項目を選択し、[ENTER / 2 nd] キーで確定します。

数値設定メニューの操作方法



現在の設定対象のキーが反転表示されます。また、変更される数値が反転表示されます。

計測時間の設定例

手順

1. 変更する時、分、秒を選択します。
2. 設定する数値を入力します。
3. 数値がよければ[OK]キーを押します。

入力した数値を一けた戻すには[BS]キーを押します。やり直す場合は[CLR]キーを押します。

設定しようとした数値が無効な場合、[OK]キーを押しても確定されません。

また、ピープ機能が[ON]のときはピープ音がピピピと鳴ります。

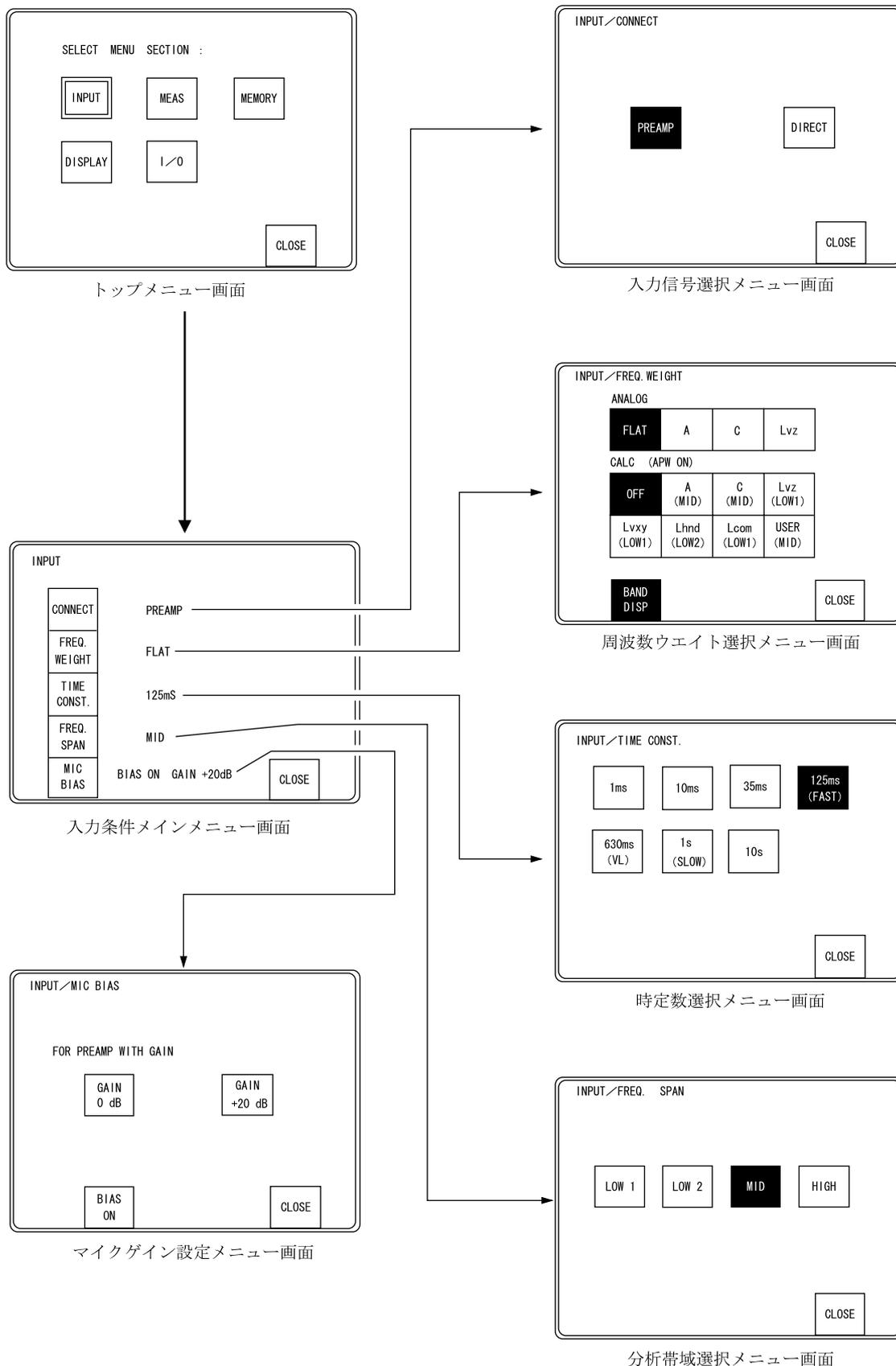
[CANCEL]キーを押すと変更を無効にして1つ前のメニュー画面に戻ります。

メニュー画面の流れの目次

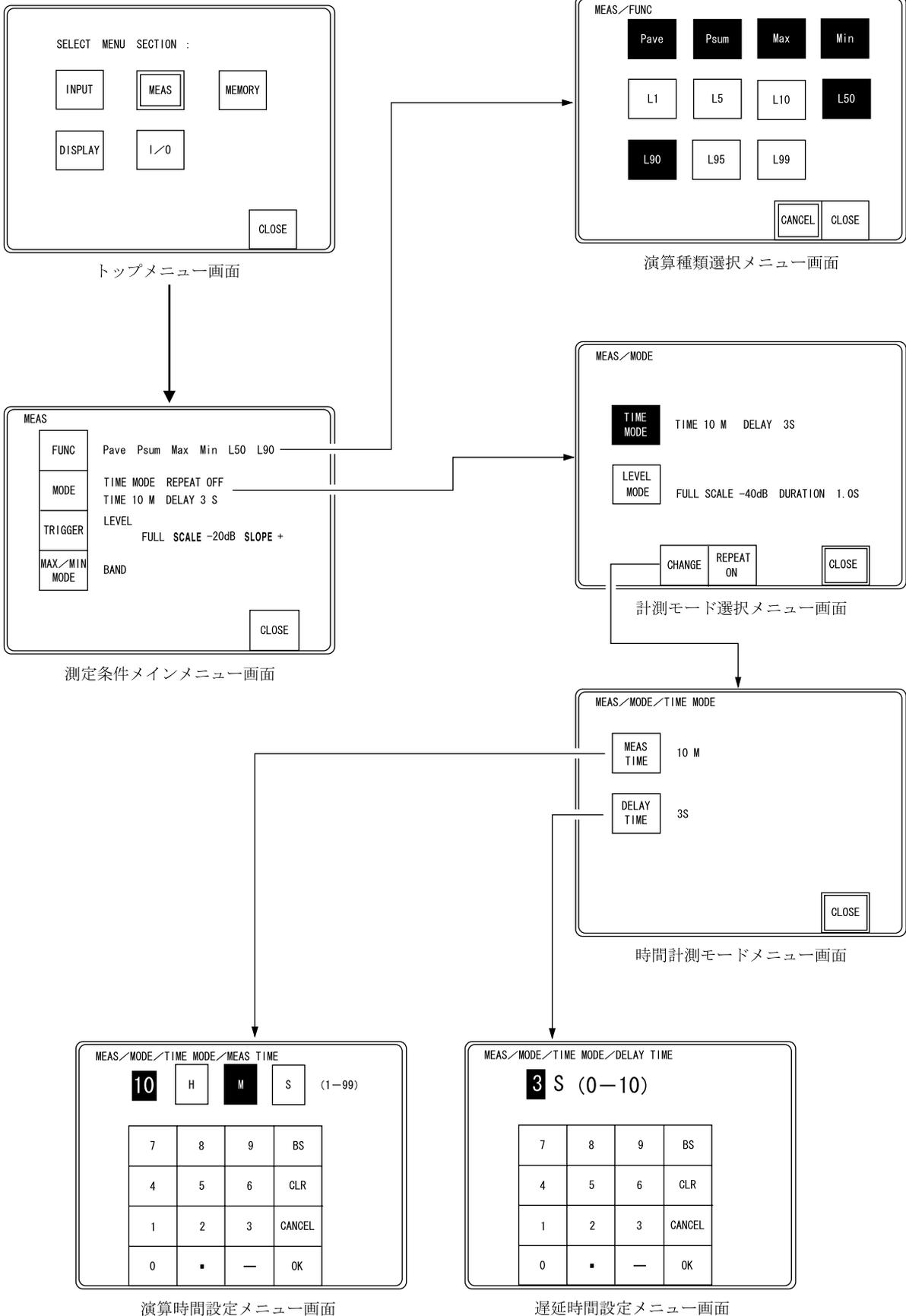
入力条件の選択	
INPUT	33
測定条件の選択	
FUNC、TIME MODE	34
LEVEL MODE	35
LEVEL TRIGGER	36
NOISE TRIGGER	37
TIME TRIGGER	38
MAX / MIN MODE	39
メモリー条件の選択	
MEMORY BLOCK、 AUTO STORE	40
RECALL CALC	41
FILE / DIR / AUTO、 MANUAL、 PANEL、 USER WEIGHT	42
FILE / DELETE	43
FILE / PANEL SAVE、 PANEL LOAD	44
FILE / CARD	45
FILE / BACK LAYER	46
ディスプレイ条件の選択	
DISPLAY / REFERENCE	47
DISPLAY / MARKER SCALE & OVERLAY	48
I / O 条件の選択	
COMM . / NOISE OUT	49
REMOTE CTRL、 BEEP、 DATE & TIME	50
POWER SAVE、 INDEX、 VERSION	51

メニュー画面の流れ

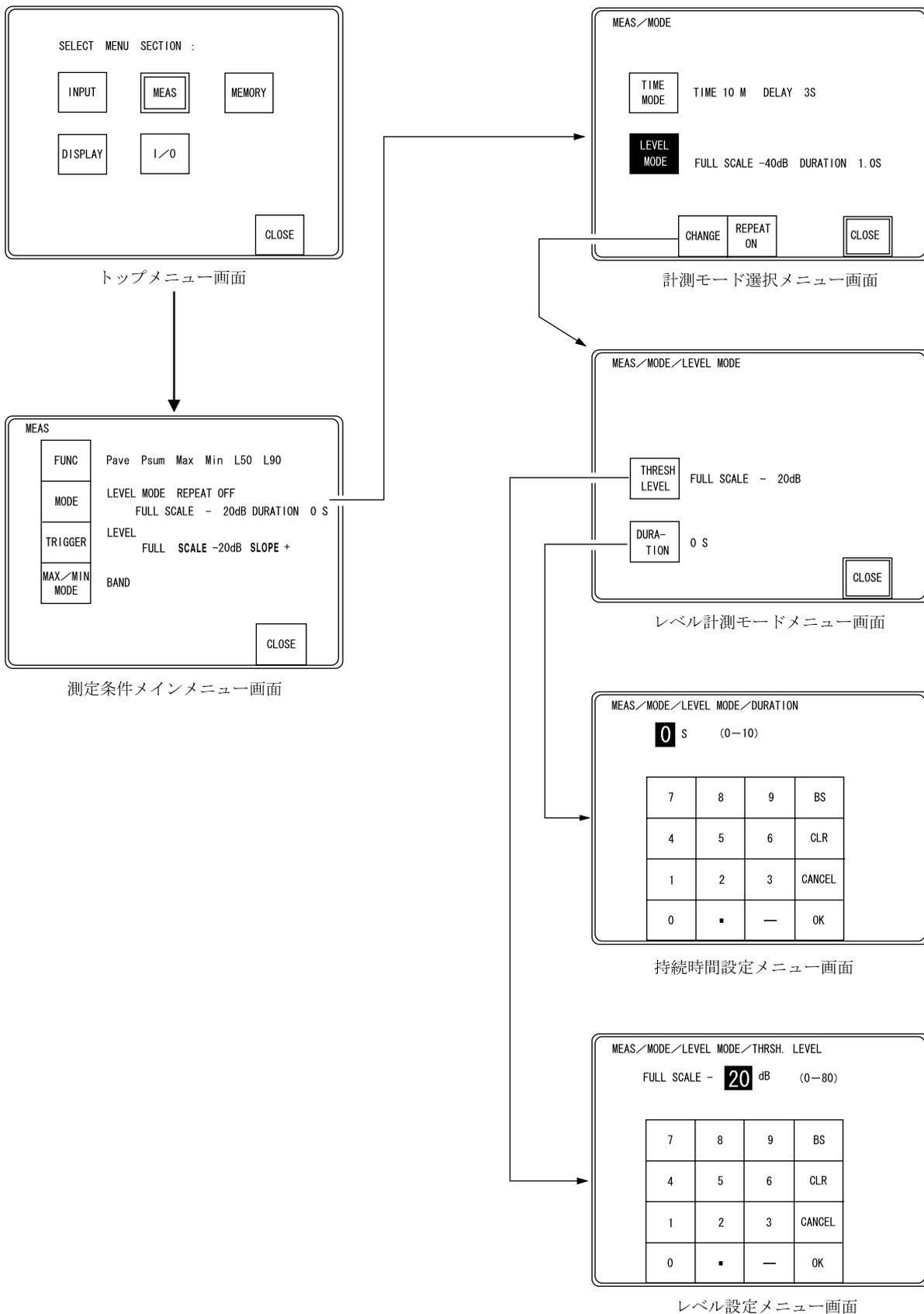
入力条件の選択(INPUT)



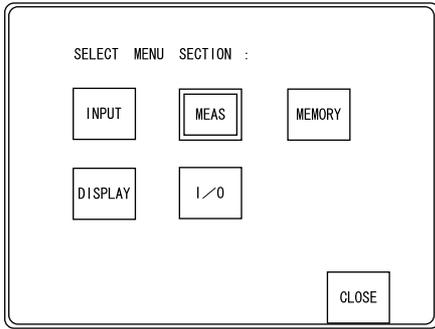
測定条件の選択(FUNC、TIME MODE)



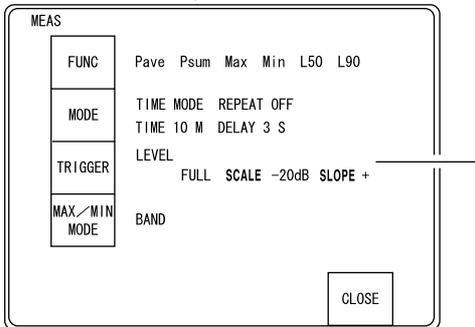
測定条件の選択(LEVEL MODE)



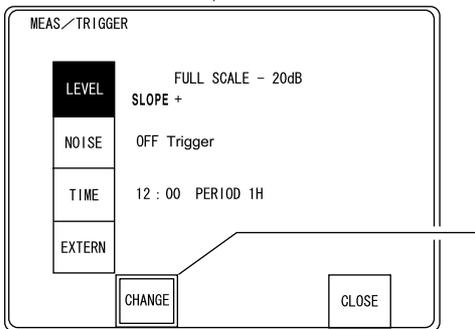
測定条件の選択(LEVEL TRIGGER)



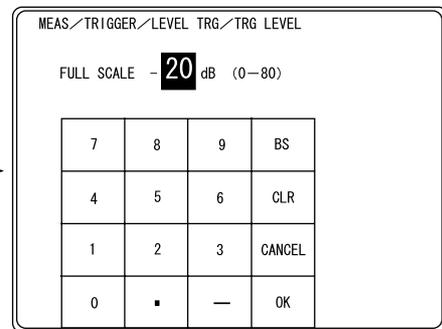
トップメニュー画面



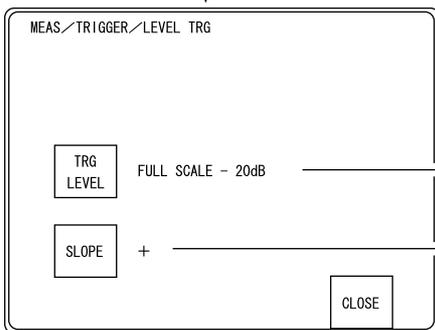
測定条件メインメニュー画面



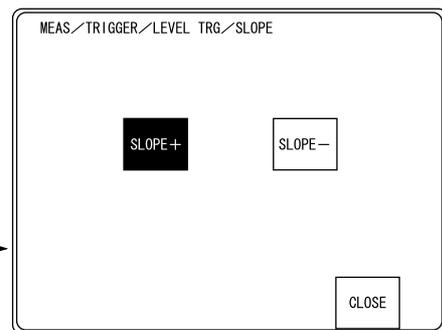
トリガー条件設定メニュー画面



トリガーレベル設定メニュー画面

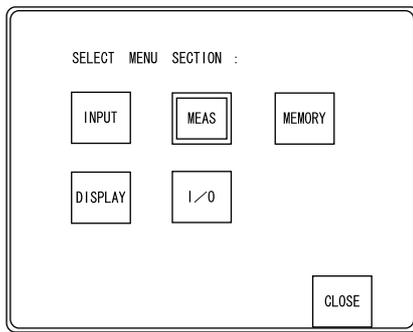


レベルトリガー条件メニュー画面

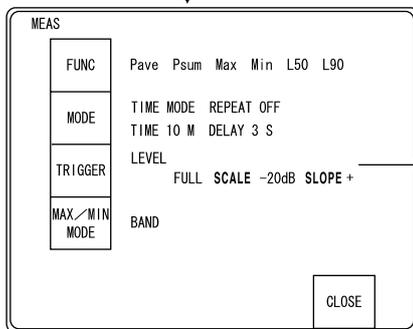


トリガースロープ設定メニュー画面

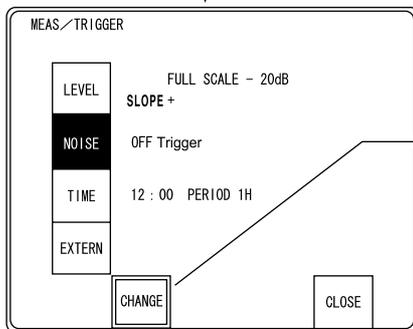
測定条件の選択(NOISE TRIGGER)



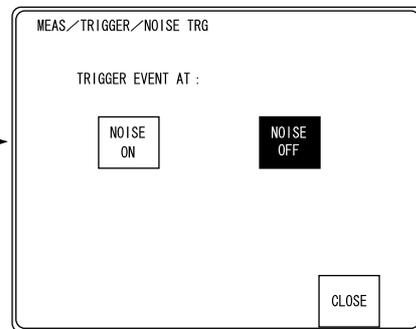
トップメニュー画面



測定条件メインメニュー画面

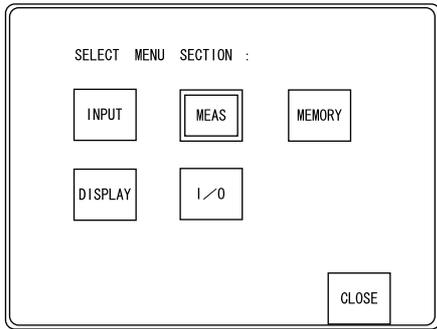


トリガー条件設定メニュー画面

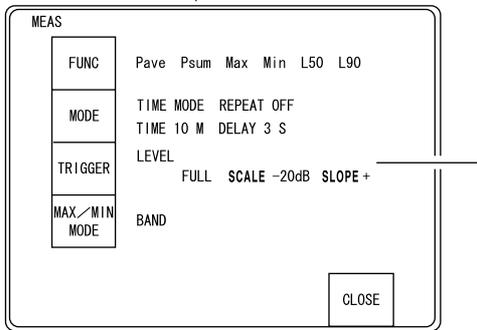


ノイズトリガー条件選択メニュー画面

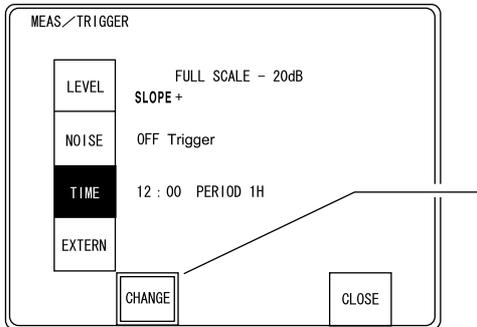
測定条件の選択(TIME TRIGGER)



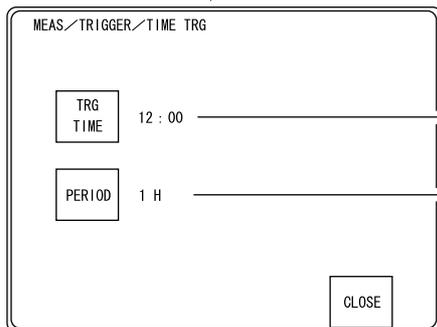
トップメニュー画面



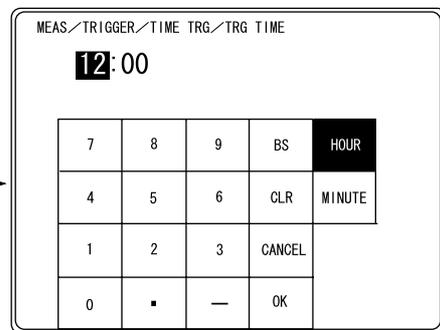
測定条件メインメニュー画面



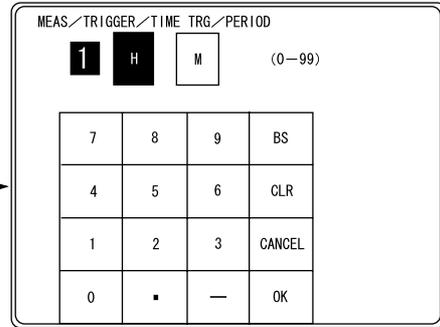
トリガー条件設定メニュー画面



時刻トリガー条件メニュー画面

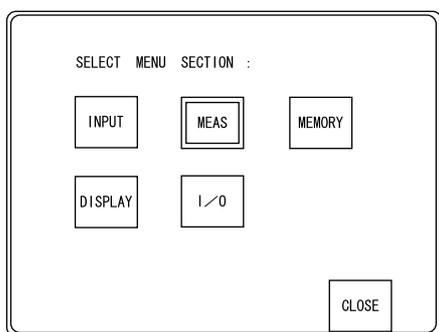


時刻トリガー時刻設定メニュー画面

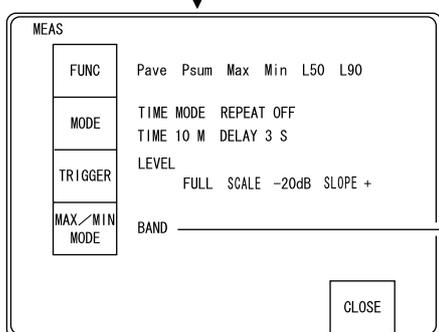


時刻トリガー周期設定メニュー画面

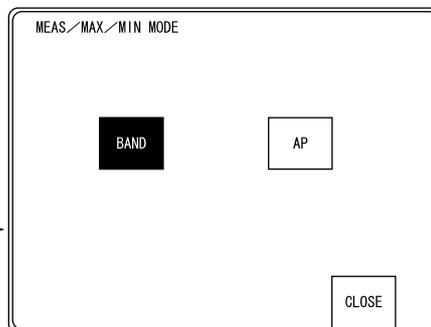
測定条件の選択(MAX / MIN MODE)



トップメニュー画面

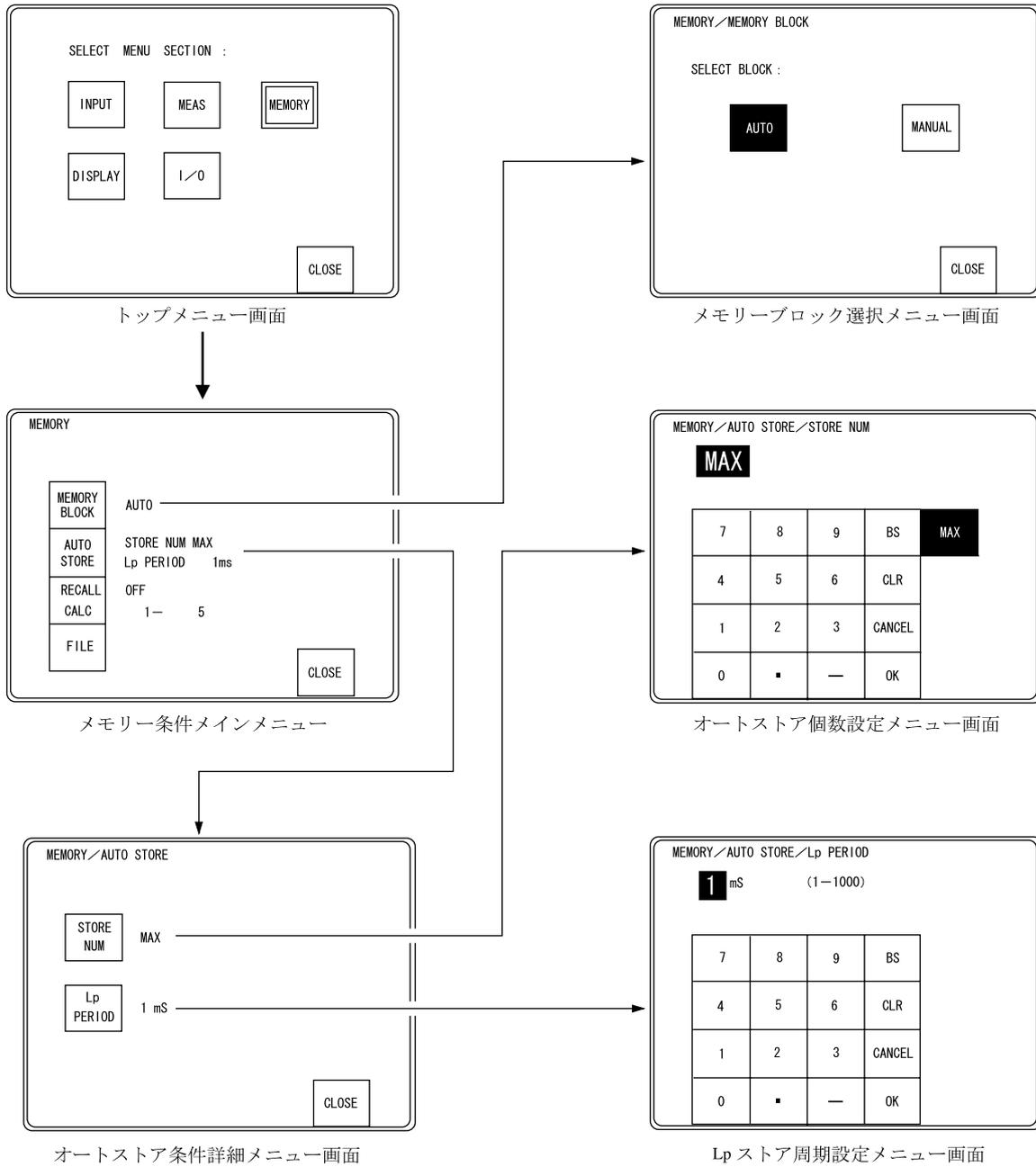


測定条件メインメニュー画面

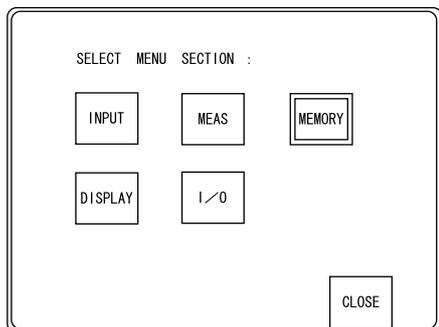


MAX/MIN ホールドモード選択メニュー画面

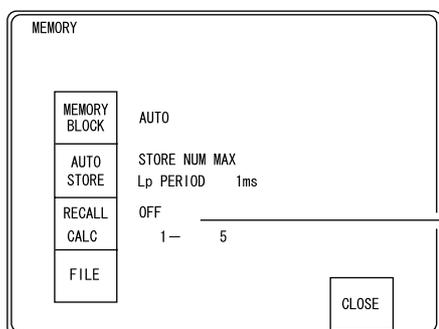
メモリー条件の選択 (MEMORY BLOCK、 AUTO STORE)



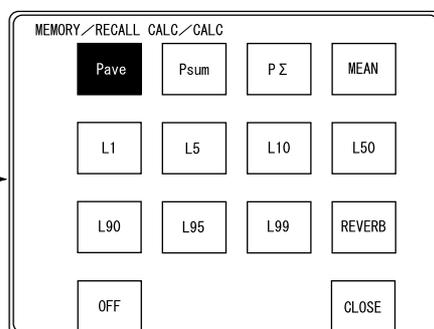
メモリー条件の選択(RECALL CALC)



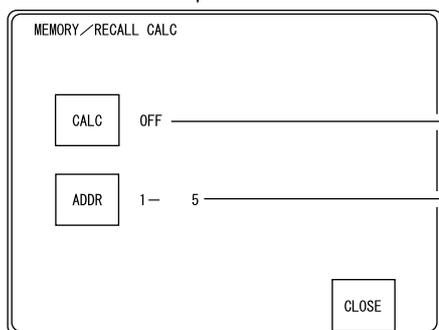
トップメニュー画面



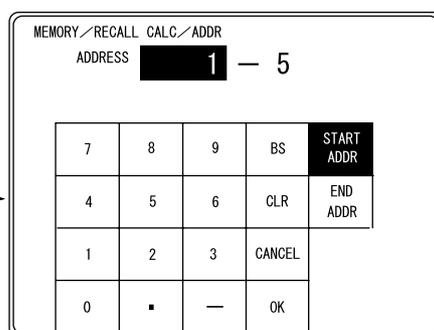
メモリー条件メインメニュー



リコール演算種類選択メニュー画面

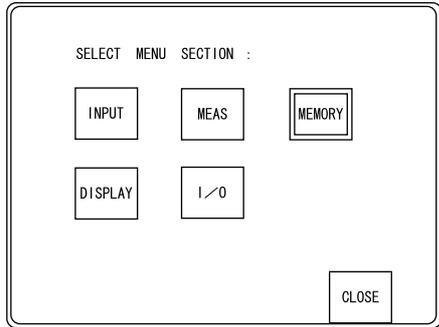


リコール演算設定メニュー画面

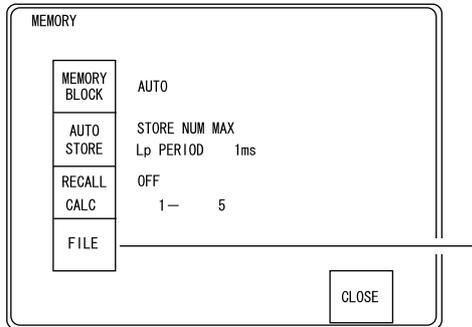


リコール演算アドレス範囲設定メニュー画面

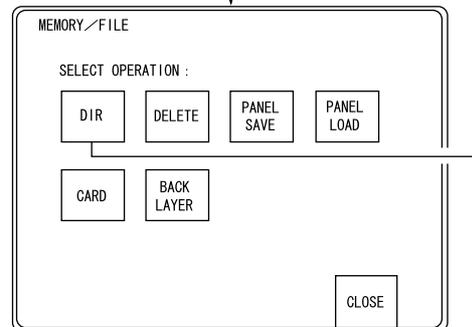
メモリー条件の選択(FILE / DIR / AUTO、MANUAL、PANEL、USER WEIGHT)



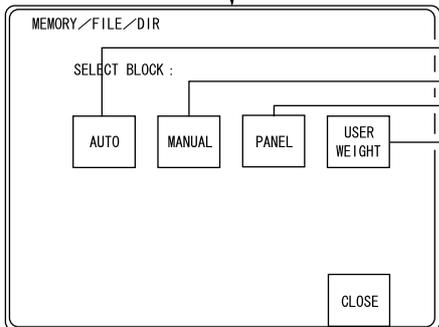
トップメニュー画面



メモリー条件メインメニュー

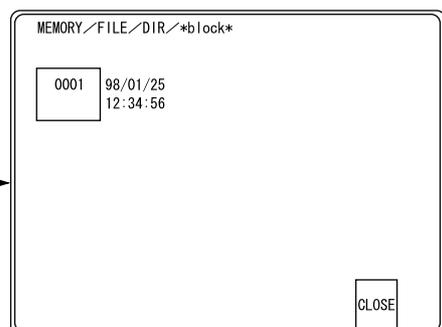
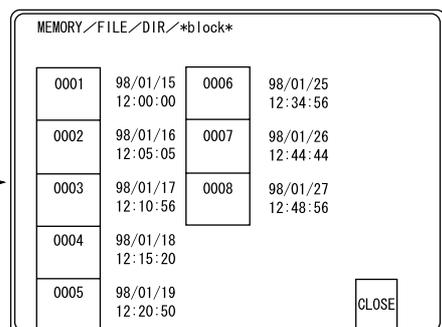
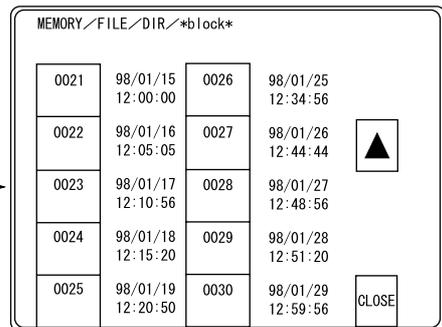
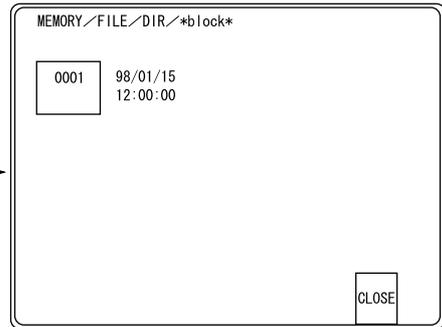


ファイル操作選択メニュー画面

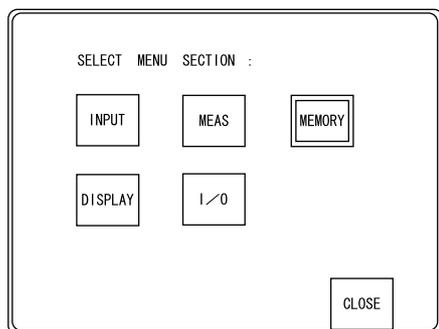


メモリーブロックディレクトリの
ブロック選択メニュー画面

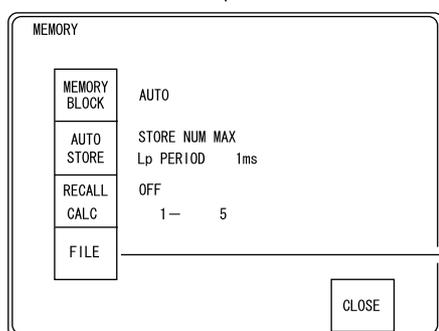
メモリーブロックディレクトリの表示



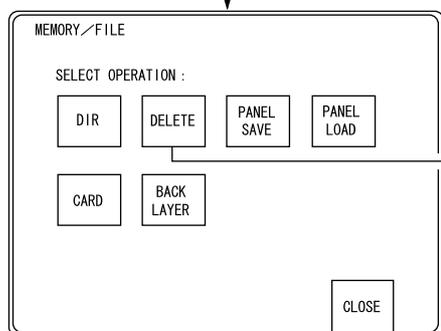
メモリー条件の選択(FILE / DELETE)



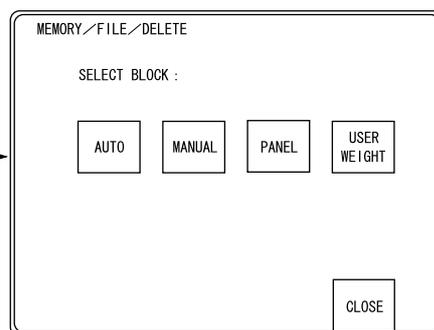
トップメニュー画面



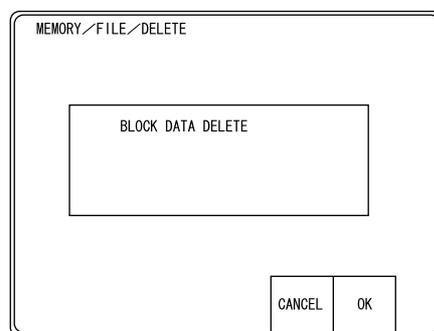
メモリー条件メインメニュー



ファイル操作選択メニュー画面

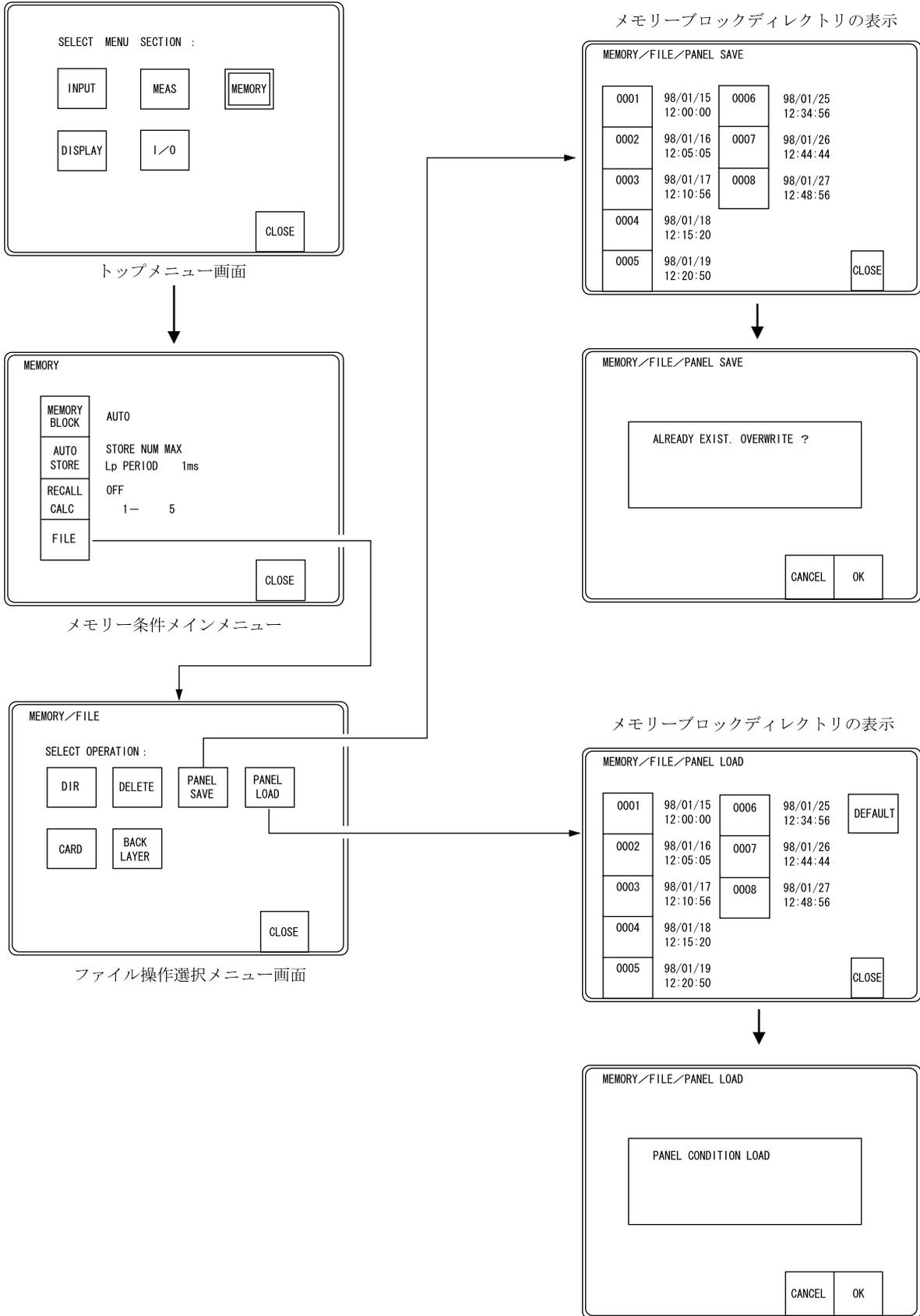


メモリーブロックディレクトリの
ブロック選択メニュー画面

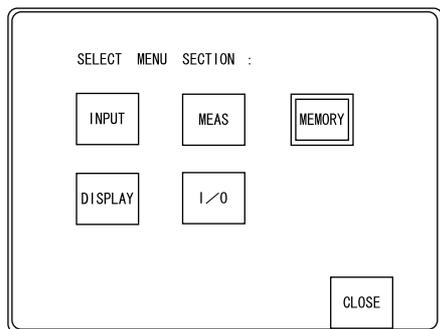


消去確認メニュー画面

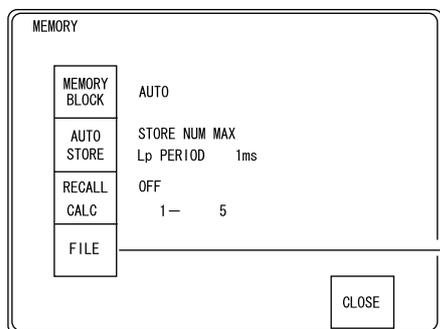
メモリー条件の選択(FILE / PANEL SAVE、PANEL LOAD)



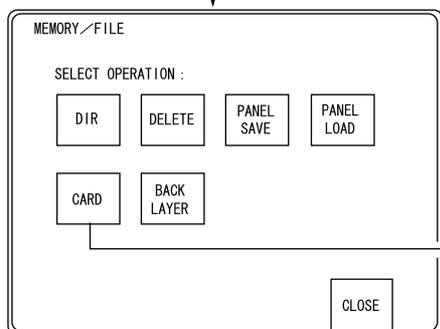
メモリー条件の選択(FILE / CARD)



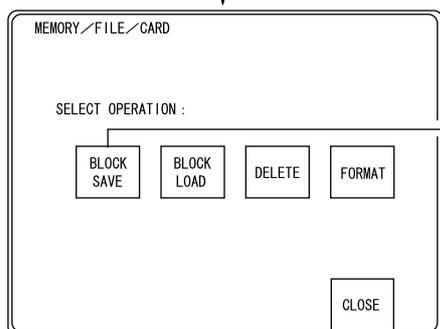
トップメニュー画面



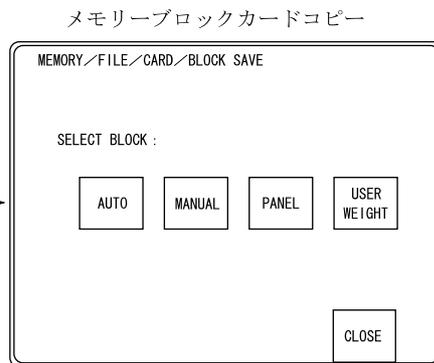
メモリー条件メインメニュー



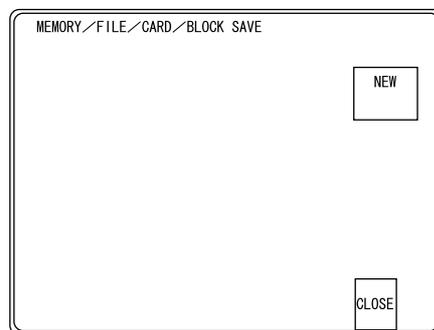
ファイル操作選択メニュー画面



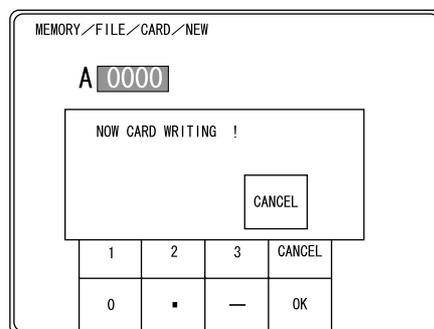
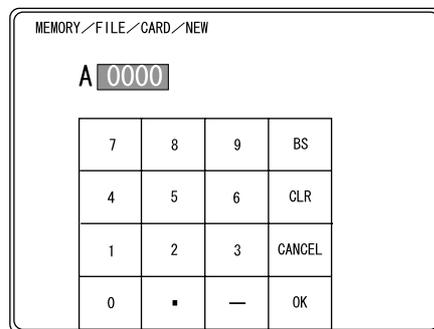
カード操作の選択メニュー画面



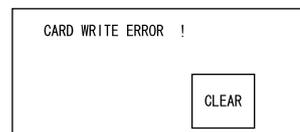
メモリーブロックカードコピー



コピー先 新規作成

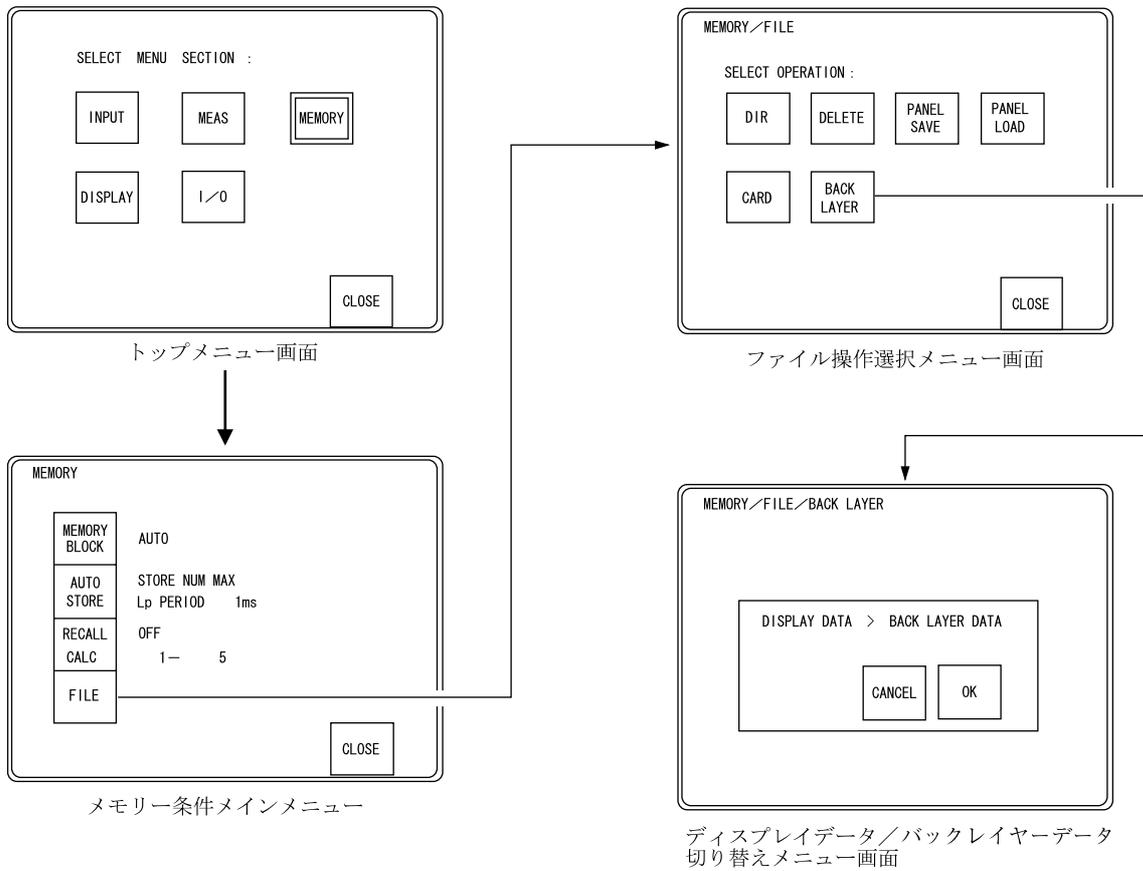


カードへ書き込み中表示

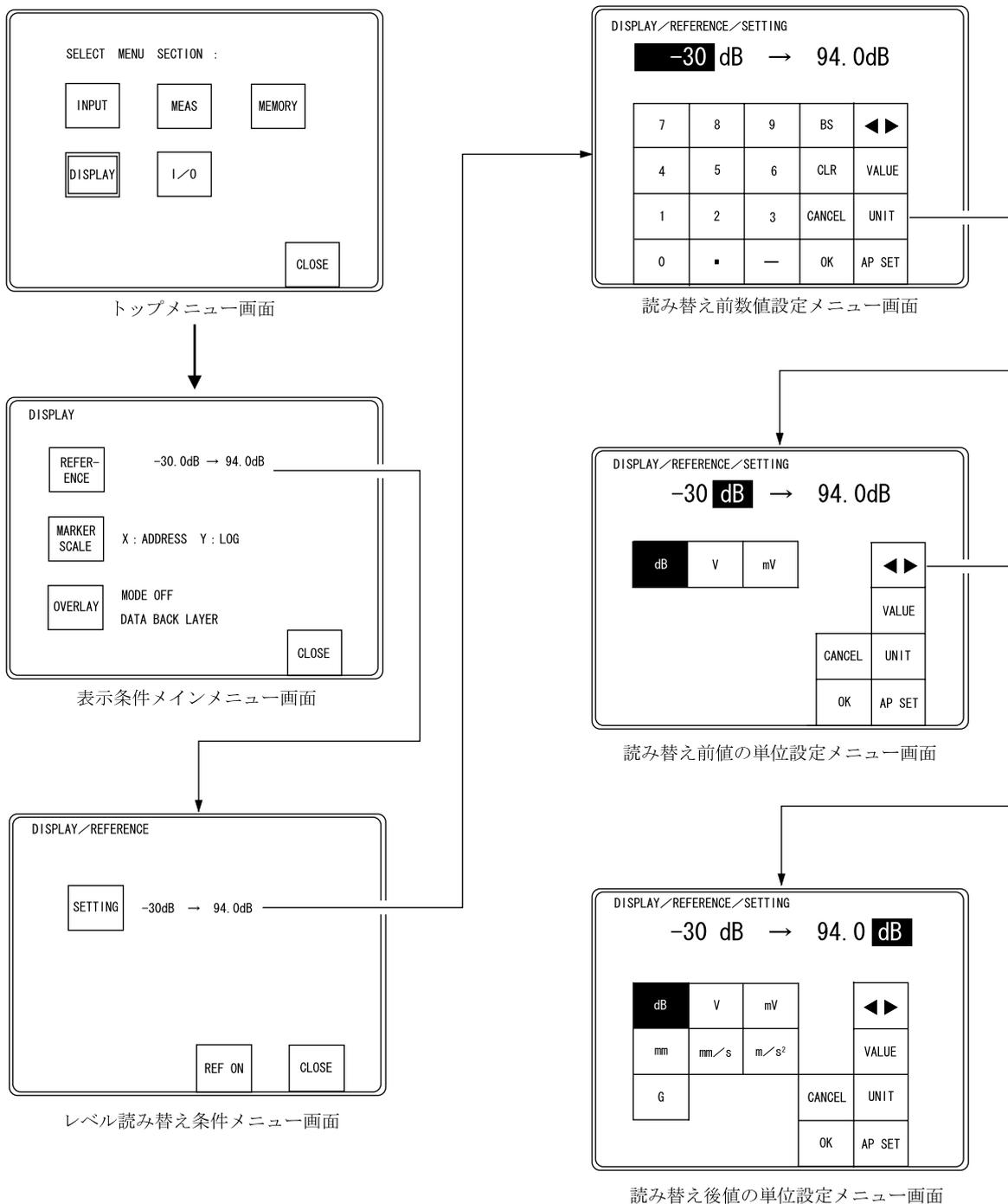


書き込みエラー表示

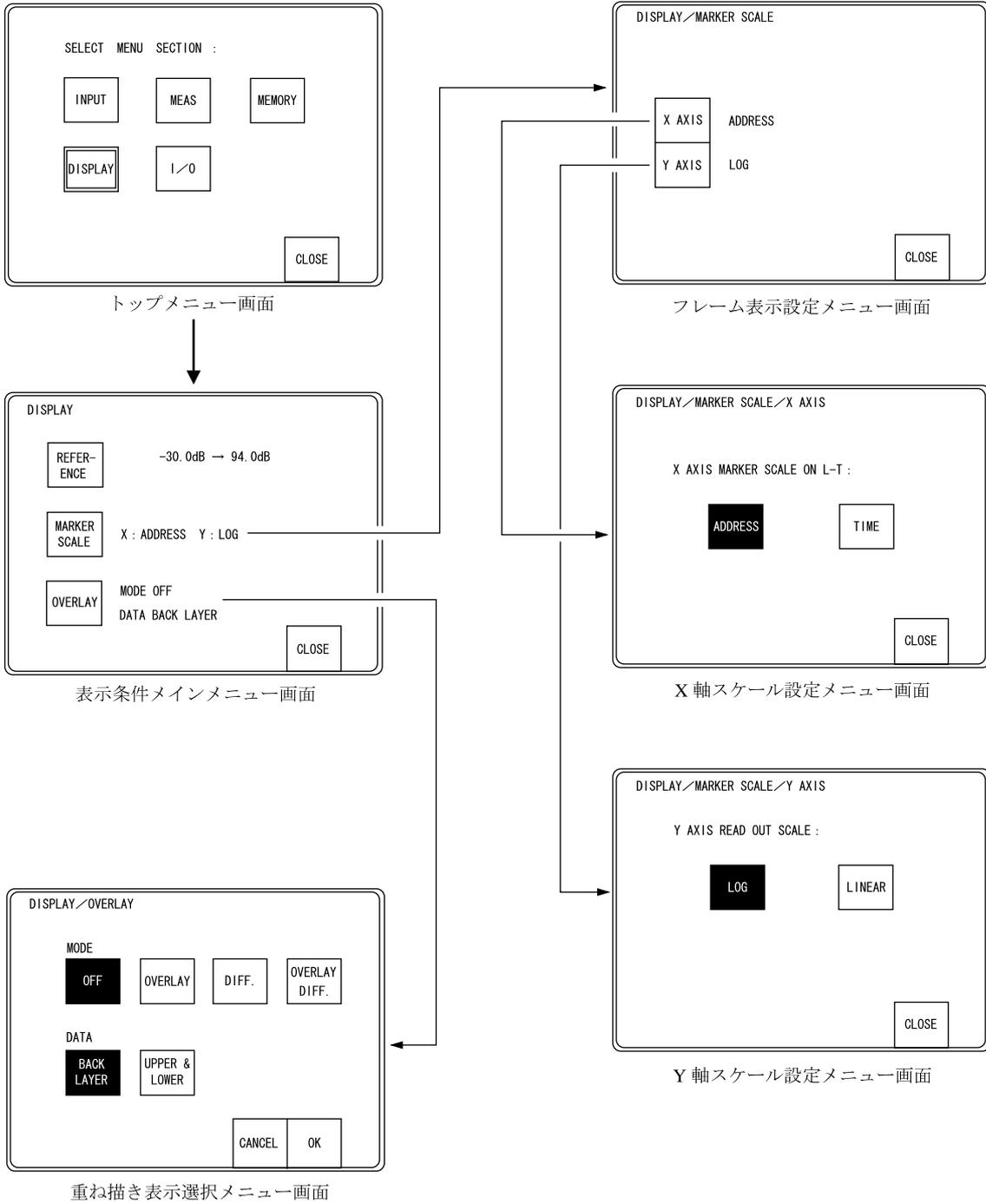
メモリー条件の選択(FILE / BACK LAYER)



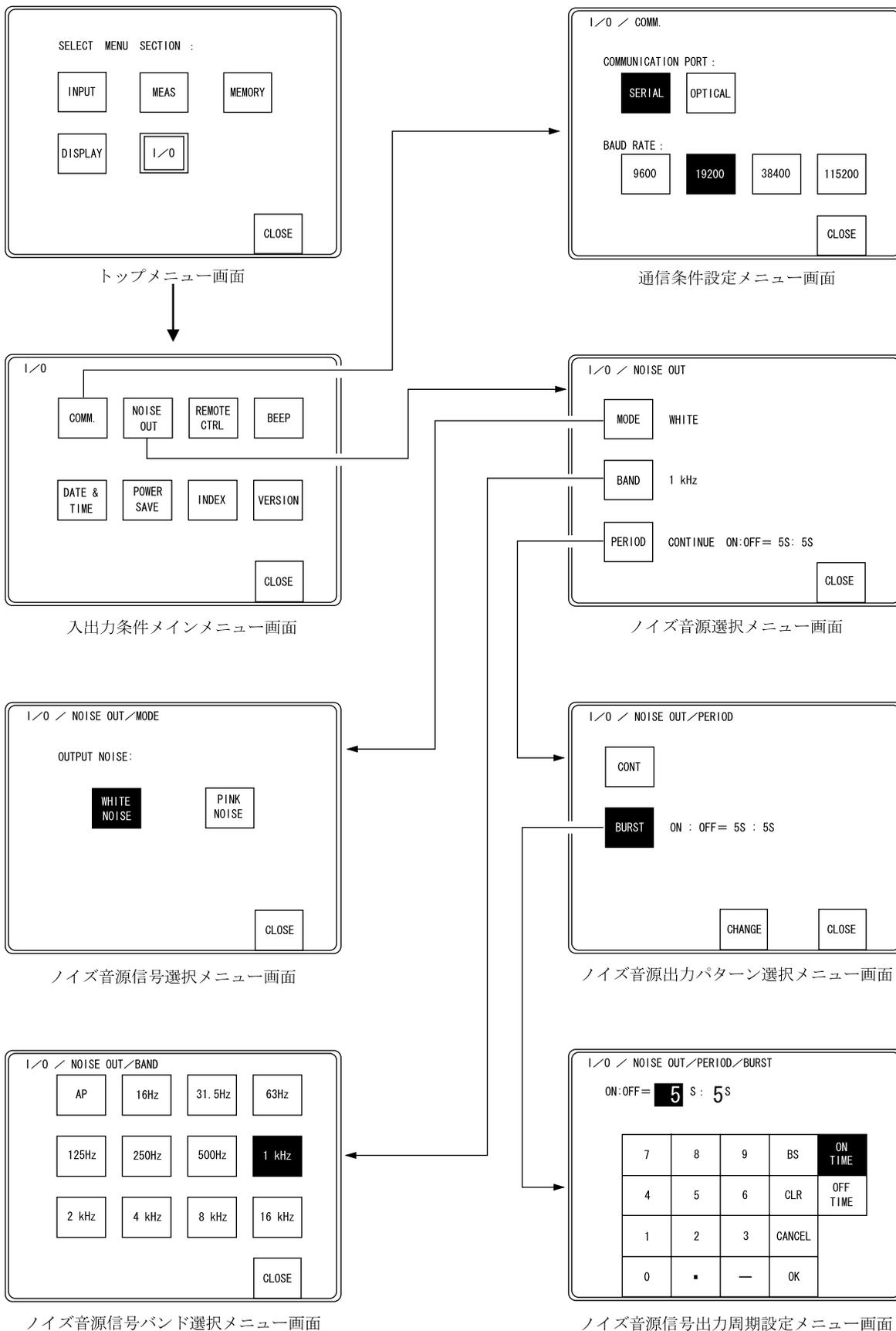
ディスプレイ条件の選択(DISPLAY / REFERENCE)



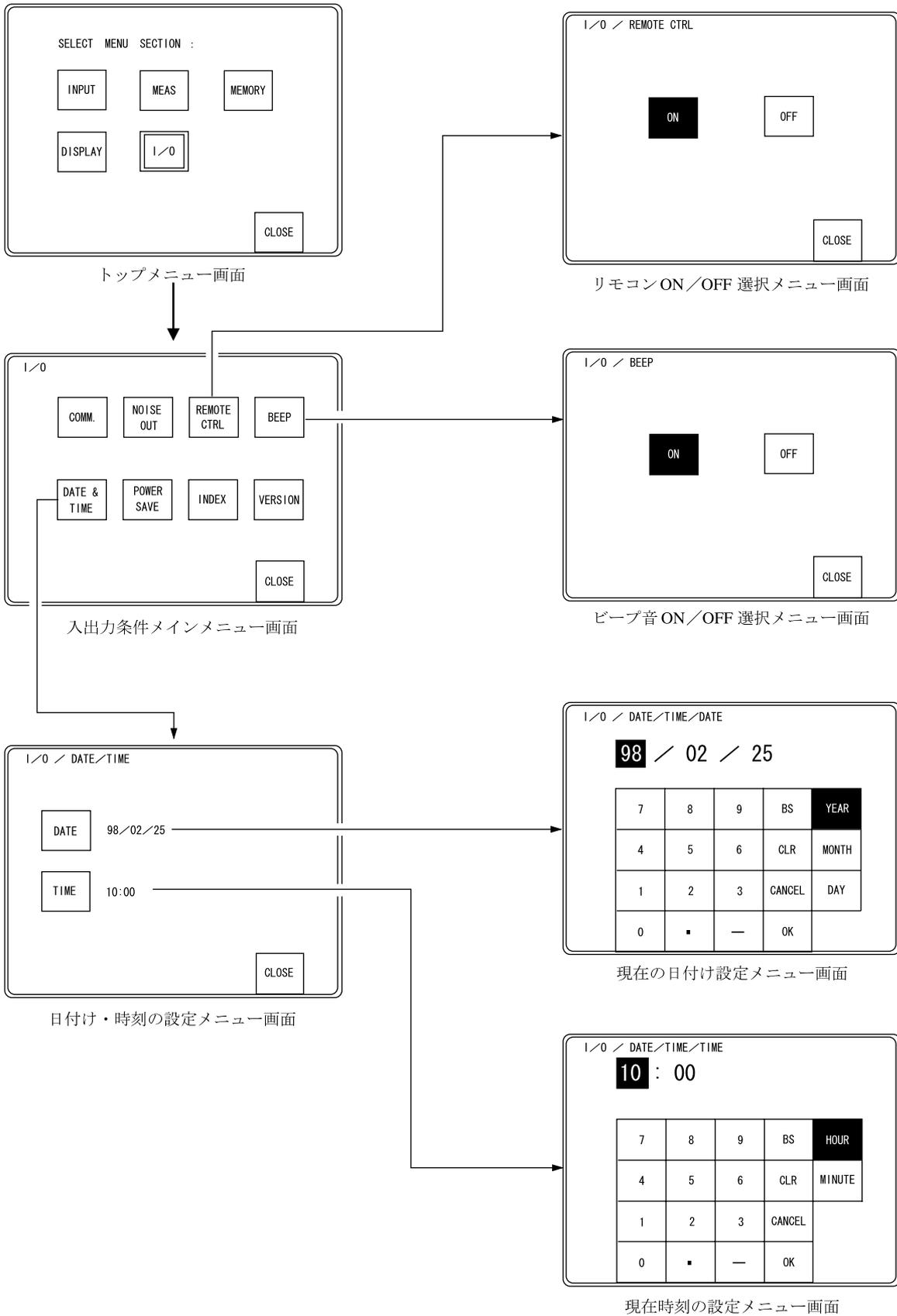
ディスプレイ条件の選択(DISPLAY / MARKER SCALE & OVERLAY)



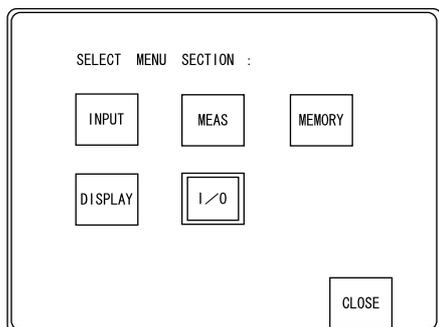
I / O 条件の選択 (COMM . / NOISE OUT)



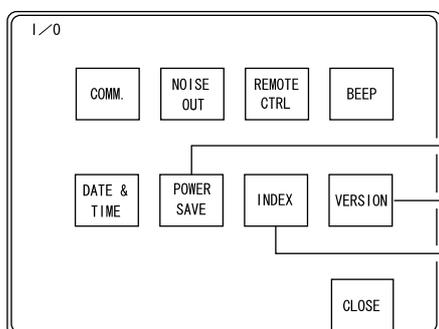
I / O 条件の選択(REMOTE CTRL、BEEP、DATE & TIME)



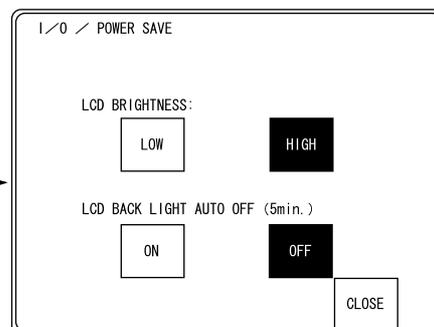
I / O 条件の選択 (POWER SAVE、INDEX、VERSION)



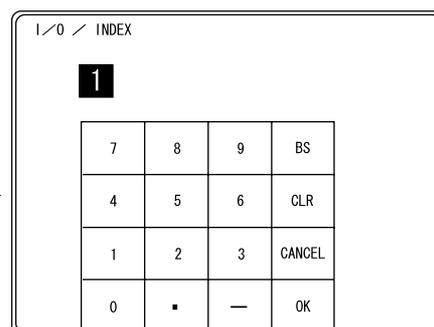
トップメニュー画面



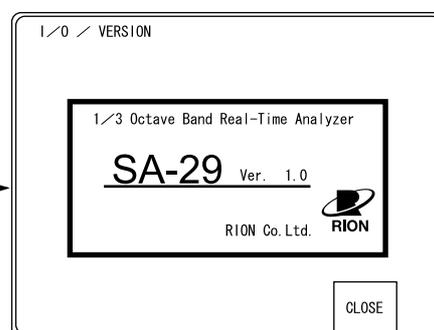
入出力条件メインメニュー画面



パワーセーブモード設定メニュー画面



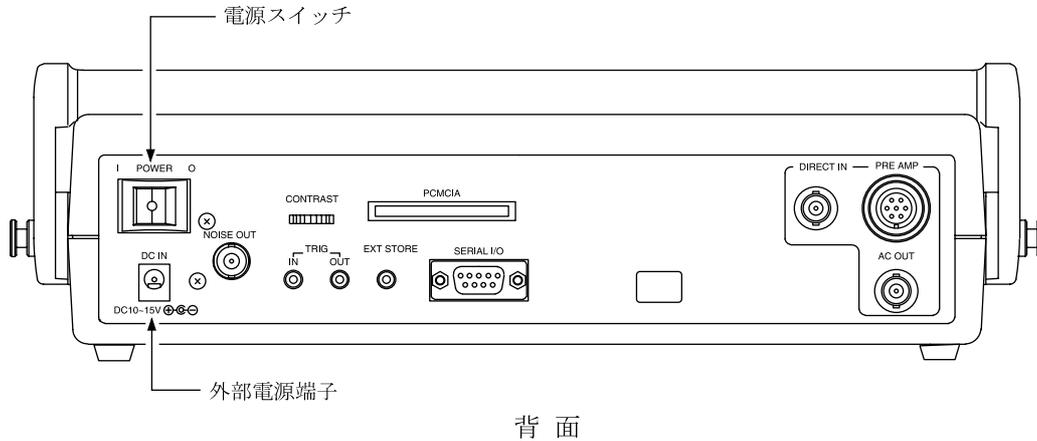
機器インデックス番号設定メニュー画面



バージョン情報メニュー画面

基本操作

電源の投入



本器は単 1 形乾電池 6 本または AC アダプター NC-93 で動作します。

本体背面の電源スイッチを「 | 」側にすると電源が入り、「 I 」側にすると電源が切れます。

電源が入ると初期化中の表示をして、数秒で測定画面になります。

基本的には前回電源を切ったときの設定状態で立ち上がりますが、設定項目によっては下表のようになります。

前回電源を切ったとき →	今回電源を入れたとき
ポーズ中	ポーズ解除
トリガー ON 中	トリガースタンバイ (スタート前の状態)
ストア中	ストア解除
演算中	演算停止
メニュー表示中	元の測定画面
リコール演算 ON	リコール演算 OFF
通信リモートモード	通信ローカルモード
ノイズ ON	ノイズ OFF

オールリセット

何らかの原因で本器が暴走したりキー操作を受け付けなくなった場合、[START / STOP]キーを押したまま電源を入れるとすべての設定がデフォルト値になって立ち上がります。

重 要

オールリセットで立ち上げると、メモリーブロックにストアされていた測定データ、パネル設定保存データ、ユーザーウエイトデータ、バックレイヤーデータは全て失われます。

日付・時刻の設定

現在の日付と時刻を設定します。

日付・時刻設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してトップメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[DATE & TIME]を押します。

日付け、時刻の設定メニュー画面が開きます。

[DATE] : 日付設定メニューが開きます。

[TIME] : 時刻設定メニューが開きます。

日付の設定

上記のキー操作に続いて[DATE]キーを押します。

([SET UP] [I / O] [DATE & TIME] [DATE])

現在選択されている設定条件が反転表示されています。

[YEAR] : 年を設定するときに押します。

[MONTH] : 月を設定するときに押します。

[DAY] : 日を設定するときに押します。

数値設定部 : 数値を設定します。

[OK] : 設定がよければ[OK]を押します。

時刻の設定

上記のキー操作キー操作手順 1、2 に続いて[TIME]キーを押します。

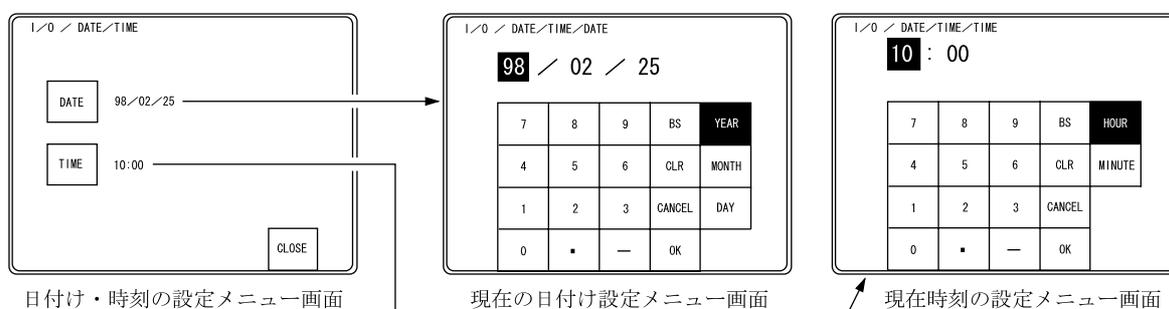
([SET UP] [I / O] [DATE & TIME] [TIME])

[HOUR] : 時間を設定するときに押します。

[MINUTE] : 分を設定するときに押します。

数値設定部 : 数値を設定します。

[OK] : 設定がよければ[OK]を押します。



入力・分析処理の設定

入力信号の選択

各チャンネル毎に入力信号が PRE AMP 入力か DIRECT 入力を設定します。

また、PRE AMP がマイクロホン UC-23P を使用するときには [BIAS ON] [GAIN 0 dB] [GAIN +20 dB]を設定します。

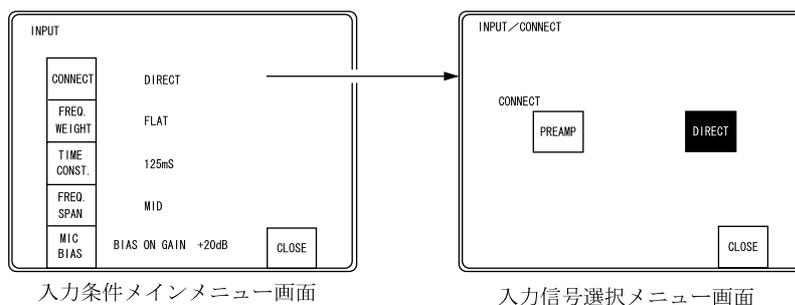
入力信号設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の [SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている [INPUT]を押し、次に [CONNECT]を押します。
現在選択されている設定条件が反転表示されています。

[PRE AMP] : PRE AMP 入力を選択します。

[DIRECT] : DIRECT 入力を選択します。

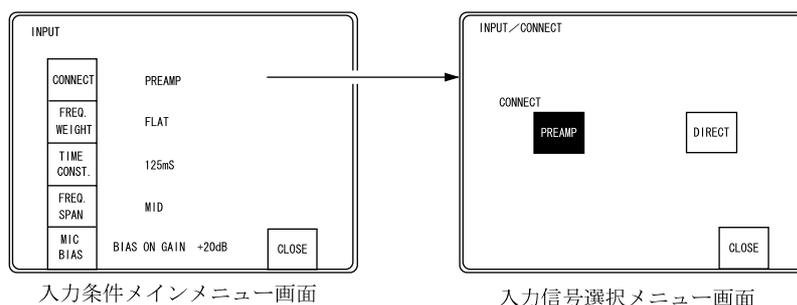
[CLOSE] : メニューを閉じて前のメニュー画面に戻ります。



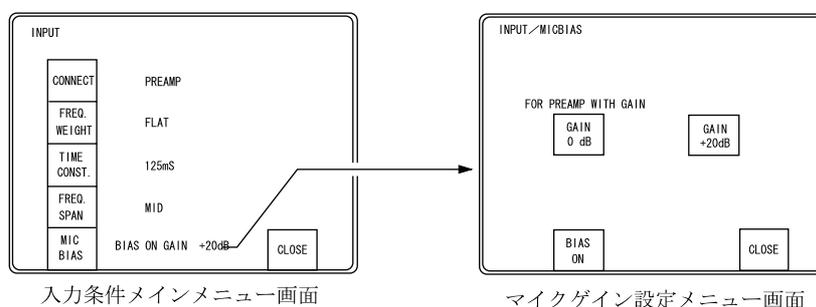
上図は DIRECT 入力を選択した場合です。

PRE AMP 入力に設定する場合

1. [PRE AMP] およびチャンネルを設定します。



2. [CLOSE] を押して入力条件メインメニューに戻ります。
3. [MIC BIAS] を押してマイクゲイン設定メニューに移ります。



- [GAIN 0 dB] : PREAMP のゲインを 0 dB に設定します。
- [GAIN +20 dB] : PREAMP のゲインを +20 dB に設定します。
- [BIAS ON] : バイアス電圧を ON にします。
- [CLOSE] : メニューを閉じて前のメニュー画面に戻ります。

[GAIN 0 dB] [GAIN +20 dB] はプリアンプ付マイクロホン UC-34P のゲインを切り替えるためのものです。プリアンプとマイクロホンの種類により以下のように設定してください。

PRE AMP 入力端子に UC-34P を接続する場合

[BIAS ON] を ON (反転状態) にします。MIC BIAS の [GAIN 0 dB] または [GAIN +20 dB] の設定はいずれでもかまいません。

PRE AMP 入力端子に UC-34P 以外を接続する場合

- ・ マイクバイアス電圧が +200 V または +60 V のマイクロホンを使用する場合。
[BIAS ON] を ON (反転状態) にして、MIC BIAS を [GAIN 0 dB] または [GAIN +20 dB] に設定します。
- ・ マイクバイアス電圧が +30 V のマイクロホンを使用する場合
[BIAS ON] を ON (反転状態) にして、MIC BIAS を [GAIN +20 dB] に設定 (反転状態) します。
- ・ マイクバイアス電圧が不要のマイクロホンを使用する場合
このメニューでの設定は必要ありません。

分析チャンネルと分析幅の設定

1 / 1 オクターブバンド分析、1 / 3 オクターブバンド分析、1 / 1&1 / 3 オクターブバンド分析を設定します。

分析モードを設定します。

操作キー(表示器左)の[1 / 1] [1 / 3] [1 / 1・1 / 3]キーで分析モードを設定します。

[1 / 1]キー : 1 / 1 オクターブバンド分析モードです。

[1 / 3]キー : 1 / 3 オクターブバンド分析モードです。

[1 / 1・1 / 3]キー : 1 / 1 と 1 / 3 オクターブバンドのデュアル分析モードになります。

- ・ オートストア中、演算処理中、リコールモード中、重ね書き表示中、差分演算表示中は受け付けません。

ノート
デュアル分析モードで測定した結果は、測定後に[1 / 1]キー[1 / 3]キーを押してそれぞれの分析画面を表示させることができます。 1 / 1 または 1 / 3 オクターブ分析モードで測定した結果は測定後にオクターブ幅を変えて表示することはできません。 ポーズ中は分析モード、チャンネルなどの変更をしないでください。

入力レベルレンジの設定とオーバーロード表示

チャンネル毎に入力レベルレンジを 10 dB ステップで設定します。

現在表示されているアクティブ画面のチャンネルの入力レベルレンジを操作キー(表示器左)の INPUT LEVEL RANGE キーで 10 dB ずつ切り替えます。

設定されたレベルレンジよりも一定以上の入力信号電圧があった場合オーバーロードとなり、オーバーロードインジケータが表示されます。オーバーロード入力があった場合、正しい測定結果が得られませんので、入力レベルレンジを上げてください。

本器は入力信号波形を監視してオーバーロードを検出しています。演算結果にオーバーロードが表示されていた場合は、演算区間中のある時点での入力信号波形でオーバーロードがあったことを示します。

分析帯域

分析帯域は本器が分析できる周波数帯域を示します。

本器には、下に示す分析帯域があり、切り替えて使用することができます。

分析帯域	1/1 oct (Hz)	1/3 oct (Hz)	備考
LOW 1	0.5 Hz～500 Hz	0.4 Hz～630 Hz	
LOW 2	2 Hz～2 kHz	1.6 Hz～2.5 kHz	
MID	16 Hz～16 kHz	12.5 Hz～20 kHz	
HIGH	63 Hz～63 kHz	50 Hz～80 kHz	オプション

分析帯域はチャンネル毎に設定します。

重ね描き処理中は変更できません。

1. 分析帯域設定メニューを開きます。

1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。

1-2. メニュー画面に表示されている[INPUT]を押し、次に[FREQ.SPAN]を押します。

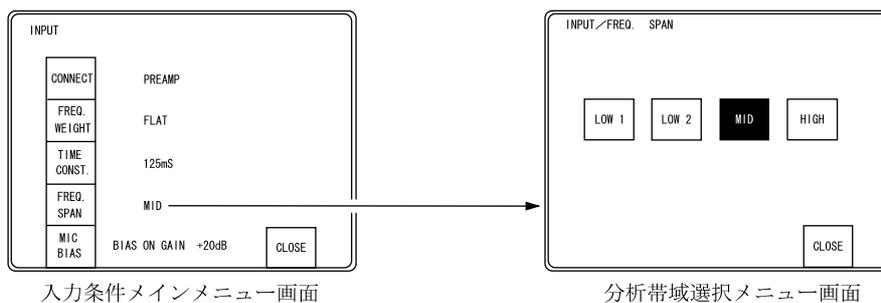
[LOW 1] : 低周波帯域 1(LOW 1)で分析します。

[LOW 2] : 低周波帯域 2(LOW 2)で分析します。

[MID] : 中周波帯域(MID)で分析します。

[HIGH] : 高周波帯域(HIGH)で分析します。

[CLOSE] : メニューを閉じて前のメニュー画面に戻ります。



入力条件メインメニュー画面

分析帯域選択メニュー画面

周波数ウエイト

周波数ウエイトは分析データに対する周波数バンド毎の補正值です。

本器ではこの補正のかけ方として、アナログによるものと演算によるものとを備えています。

周波数ウエイト設定メニューを開きます。

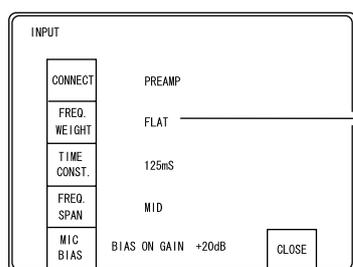
1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[INPUT]を押し、次に[FREQ.WEIGHT]を押します。

アナログ回路による周波数補正

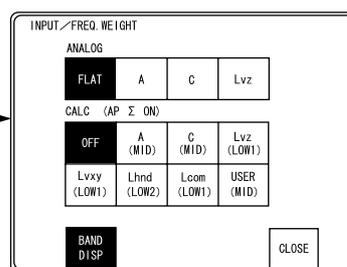
[FLAT]	: 平たん特性
[A]	: 騒音計の A 特性
[C]	: 騒音計の C 特性
[Lvz]	: 振動レベル計鉛直特性

演算回路による周波数補正

[OFF]	: 演算ウエイト OFF
[A [MID)	: 騒音計の A 特性
[C [MID)	: 騒音計の C 特性
[Lvz [LOW1)	: 振動レベル計鉛直特性
[Lvxy]	: 振動レベル計水平特性(分析帯域 LOW 1 でのみ選択可能)
[Lhnd]	: 手持工具用振動レベル計(分析帯域 LOW 2 でのみ選択可能)
[Lcom]	: 振動レベルコンバイン(分析帯域 LOW 1 でのみ選択可能)
[USER]	: ユーザーウエイト(設定時に指定した分析帯域でのみ選択可能)
[BAND DISP]	: 演算ウエイトの行われた結果のバンド表示を ON にします。
[A ch [B ch]	: 設定対象のチャンネルを選択します。
[CLOSE]	: 前のメニュー画面に戻ります。



入力条件メインメニュー画面



周波数ウエイト選択メニュー画面

演算回路による周波数補正を OFF 以外に設定すると、測定画面に APW のレベルが表示されます。これは演算ウエイトをかけた各周波数バンド値をパワー合計した値です。

ノート

測定終了後にアナログ回路による周波数補正を変えて結果を表示することはできません。

測定終了後に演算回路による周波数補正を変えて結果を表示できます。ただし、ストアしたデータをリコール表示している場合は変えられません。

演算回路による周波数補正の値は「演算ウエイト補正值」をご覧ください。

(151 ページ)

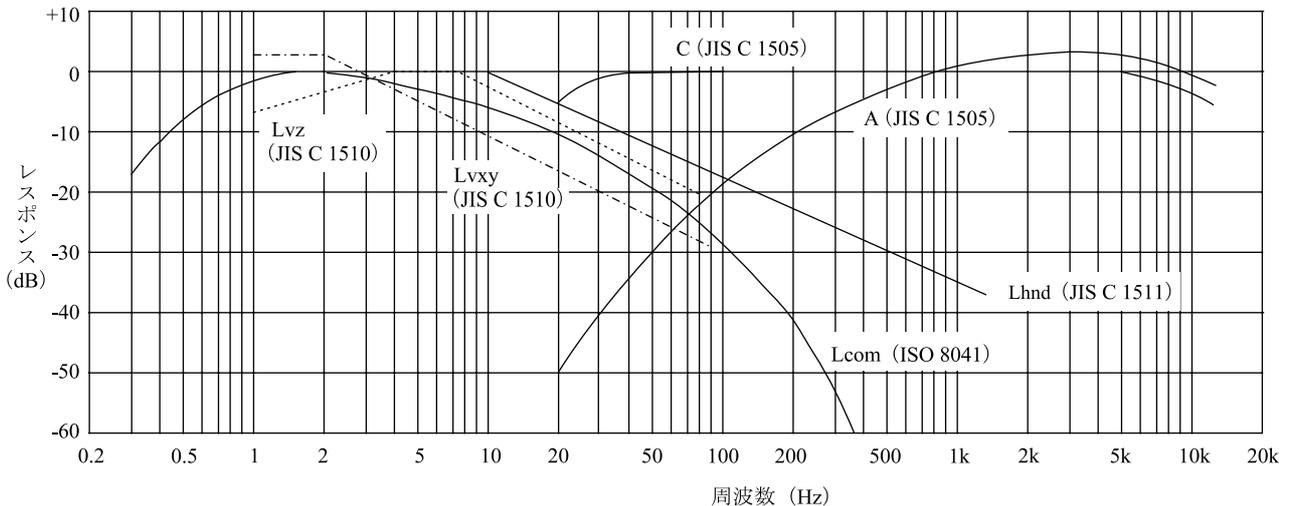
重 要

本器にはアナログ回路による周波数補正と演算による周波数補正の2種類があります。

両方で周波数補正の設定を行うと二重に周波数補正をかけることになります。ただし、グラフ表示の左端に表示されるオールパスレベル (AP) に対しては演算による周波数補正は行われません。

演算による周波数補正は、各バンドの中心周波数でのレベルで補正しているため、バンド幅によって補正精度が変わります。このため、1/1オクターブバンド分析時の補正精度は適用規格外となります。参考として使用してください。1/3オクターブ分析時はA特性 (低周波部分) で規格外となります。この場合も参考として使用してください。

A特性は、正確には入力部に入っているアナログ回路による補正を使用してください。



周波数補正特性

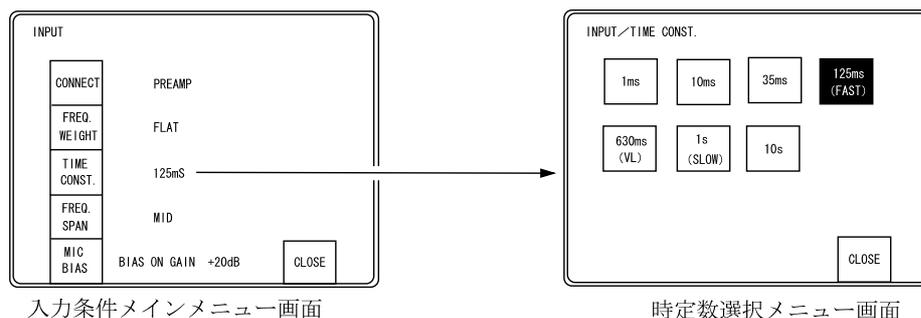
時定数の設定

時定数は、1 ms、10 ms、35 ms、125 ms、630 ms、1 s、10 s の 7 種類あります。

時定数設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[INPUT]を押し、次に[TIME CONST.]を押します。

- [1 ms] : 時定数を 1 ms(ミリ秒)にします。
 [10 ms] : 時定数を 10 ms(ミリ秒)にします。
 [35 ms] : 時定数を 35 ms(ミリ秒)にします。
 [125 ms] : 時定数を 125 ms(ミリ秒)にします(騒音計の FAST に相当)。
 [630 ms] : 時定数を 630 ms(ミリ秒)にします(振動計の VL に相当)。
 [1 s] : 時定数を 1 s(秒)にします(騒音計の SLOW に相当)。
 [10 s] : 時定数を 10 s(秒)にします。
 [CLOSE] : メニューを閉じて前のメニュー画面に戻ります。



バンド周波数

分析帯域別のバンドの中心周波数を下に示します。

1/3 オクターブバンド

番号	LOW 1	LOW 2	MID	HIGH
1	AP	AP	AP	AP
2	0.4	1.6	12.5	50
3	0.5	2	16	63
4	0.63	2.5	20	80
5	0.8	3.15	25	100
6	1	4	31.5	125
7	1.25	5	40	160
8	1.6	6.3	50	200
9	2	8	63	250
10	2.5	10	80	315
11	3.15	12.5	100	400
12	4	16	125	500
13	5	20	160	630
14	6.3	25	200	800
15	8	31.5	250	1 k
16	10	40	315	1.25 k
17	12.5	50	400	1.6 k
18	16	63	500	2 k
19	20	80	630	2.5 k
20	25	100	800	3.15 k
21	31.5	125	1 k	4 k
22	40	160	1.25 k	5 k
23	50	200	1.6 k	6.3 k
24	63	250	2 k	8 k
25	80	315	2.5 k	10 k
26	100	400	3.15 k	12.5 k
27	125	500	4 k	16 k
28	160	630	5 k	20 k
29	200	800	6.3 k	25 k
30	250	1 k	8 k	31.5 k
31	315	1.25 k	10 k	40 k
32	400	1.6 k	12.5 k	50 k
33	500	2 k	16 k	63 k
34	630	2.5 k	20 k	80 k
35	APW	APW	APW	APW

1/1 オクターブバンド

番号	LOW 1	LOW 2	MID	HIGH
1	AP	AP	AP	AP
2	0.5	2	16	63
3	1	4	31.5	125
4	2	8	63	250
5	4	16	125	500
6	8	31.5	250	1 k
7	16	63	500	2 k
8	31.5	125	1 k	4 k
9	63	250	2 k	8 k
10	125	500	4 k	16 k
11	250	1 k	8 k	31.5 k
12	500	2 k	16 k	63 k
13	APW	APW	APW	APW

AP： オールパス

APW： 演算ウェイト付加後のオールパス

印刷機能

内蔵プリンターで現在表示されている画面を印刷することができます。

操作キー(表示器下)の PRINT キーを押すと印刷を開始します。

印刷中および FEED 中は画面が消えます。

演算中およびオートストア中は印刷できません。

操作キー(表示器下)の FEED キーを押すと記録紙の紙送りをします。

1 回押すと約 1 行分紙送りをします。

印刷中は受け付けません。

ノイズ出力の設定

背面パネルの NOISE 出力端子からホワイトノイズ、ピンクノイズ、バンドノイズを選択して出力します。

バンドノイズは 1 / 1 オクターブバンドで、中心周波数は 16、31.5、63、125、250、500、1 k、2 k、4 k、8 k、16 k(Hz)です。

出力は連続出力か断続出力を選択、設定します。断続出力は設定した ON TIME と OFF TIME のパターンを繰り返します。

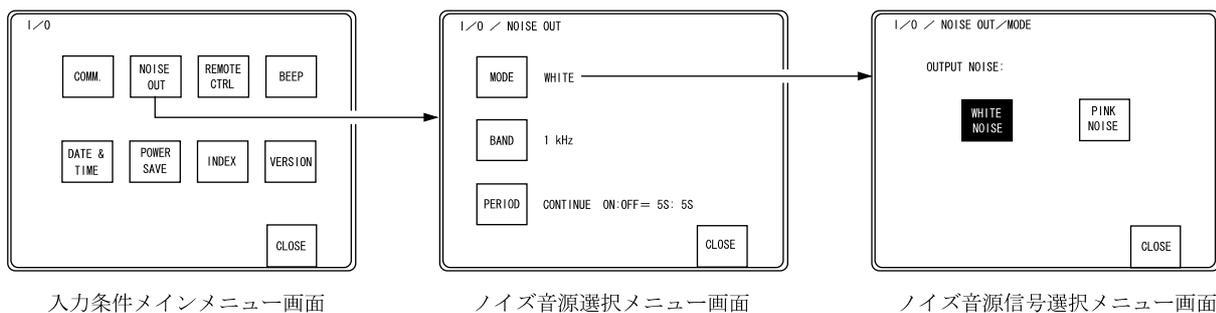
1. ノイズ出力設定メニューを開きます。
 - 1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
 - 1-2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[NOISE OUT]を押します。

ノイズ音源選択メニュー画面が開きます。

- [MODE] : ノイズ音源モード設定メニューへ移ります。
- [BAND] : ノイズ音源バンド周波数設定メニューへ移ります。
- [PERIOD] : ノイズ音源出力パターン選択メニューへ移ります。

2. ノイズ音源モード設定メニュー
(ノイズ音源選択メニュー画面の[MODE]キーを押します。)
([SET UP] [I / O] [NOISE OUT] [MODE])

- [WHITE NOISE] : ホワイトノイズに設定するときを押します。
- [PINK NOISE] : ピンクノイズに設定するときを押します。



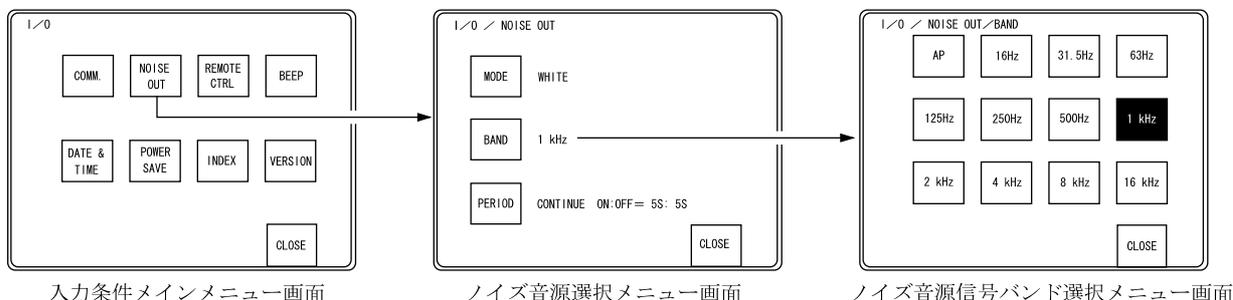
3. バンド周波数設定メニュー

(ノイズ音源選択メニュー画面の[BAND]キーを押します。)

([SET UP] [I / O] [NOISE OUT] [BAND])

[AP] : ホワイトまたはピンクノイズがそのまま出力されます。

[16 Hz] ~ [16 kHz] : 選択された周波数のオクターブバンドフィルターを通します。



4. 出力パターンを設定します。

(ノイズ音源選択メニュー画面の[PERIOD]キーを押します。)

([SET UP] [I / O] [NOISE OUT] [PERIOD])

ノイズ音源出力パターン選択メニューが開きます。

[CONT] : 連続出力に設定するときを押します。

[BURST] : 断続出力に設定するときを押します。

[CHANGE] : 断続周期設定メニューへ移ります。

5. 断続周期設定メニュー

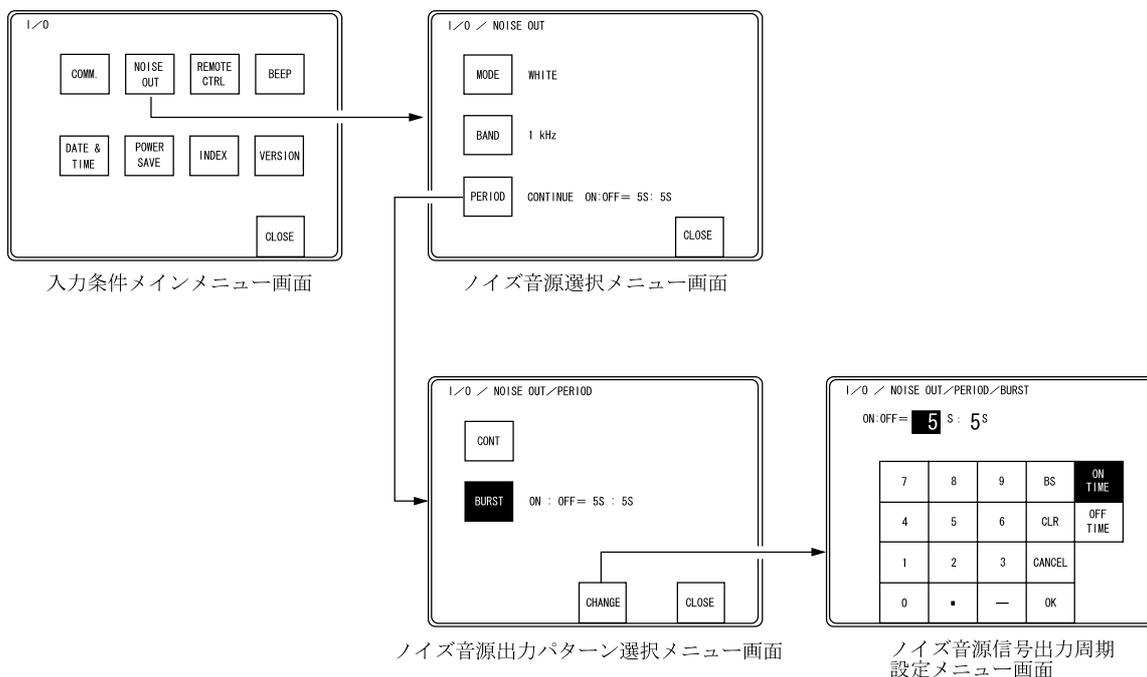
(ノイズ音源出力パターン選択メニューの[BURST] [CHANGE]キーを押します。)

([SET UP] [I / O] [NOISE OUT] [BURST] [CHANGE])

[ON TIME] : ノイズの ON TIME を設定するときを押します。

[OFF TIME] : ノイズの OFF TIME を設定するときを押します。

数値設定 : ノイズの ON TIME、OFF TIME を押します。



ビープ音の設定

操作時やエラー発生時にビープ音を鳴らす / 鳴らさないを設定します。

ビープ音設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[BEEP]を押します。

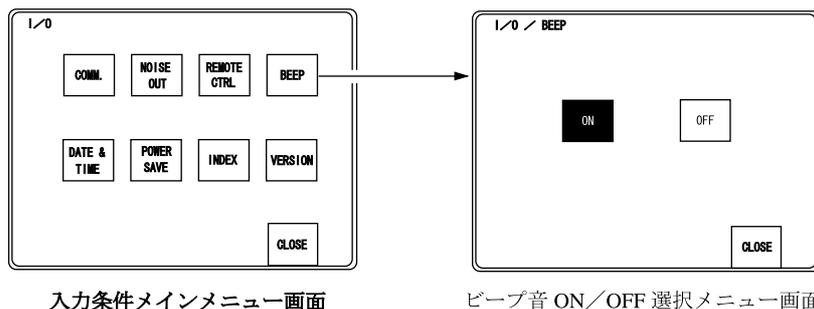
[ON] : ビープ音を鳴らす設定になります。

[OFF] : ビープ音を鳴らさない設定になります。

ビープ音を鳴らす設定にしたときの発生するビープ音は下記のようになります。

状 況	発生するビープ音
本体キー、タッチキーの操作	短く 1 回 (ピッ) 約 0.1 秒
演算、ストア終了	長く 1 回 (ピー) 約 1 秒
無効なキー操作、エラー発生	短く 3 回 (ピピピ) 約 0.2 秒間隔

演算およびストア開始時は設定が ON でもビープ音は鳴りません。



入力条件メインメニュー画面

ビープ音 ON/OFF 選択メニュー画面

赤外線リモコンによる操作

本器の操作を付属の赤外線リモコンで行うことができます。

赤外線リモコンからの信号を受信すると、インジケータが約 0.2 秒間隔で 3 回点滅します。

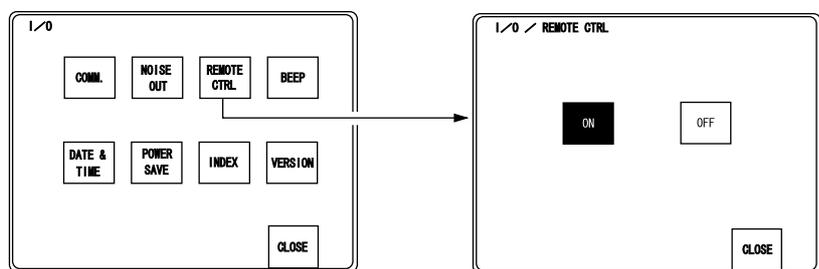
ビープ音の設定が ON のときは本体のキー操作と同様にビープ音が鳴ります。

リモコン設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[REMOTE CTRL]を押します。

[ON] : リモコン操作を受け付ける設定になります。

[OFF] : リモコン操作を受け付けない設定になります。



入力条件メインメニュー画面

リモコン ON/OFF 選択メニュー画面

省電力機能

省電力のために液晶画面の明るさの選択とバックライトの自動消灯の設定ができます。

バックライトの自動消灯は本体キー、パネルキー、通信、リモコンなどの一切の操作を一定時間(約5分間)以上行わなかった場合に液晶画面のバックライトを消灯します。バックライトが消灯しても演算やストアの実行などの動作はすべて通常どおりに動作しています。また、本器が動作中であることを示すため、ENTER / 2 nd キーのインジケータが点灯します。

バックライトが消灯中は2 nd 表示ランプが点滅表示しています。[ENTER / 2 nd]キーを押すと再びバックライトが点灯します。

また、リモコン機能がONの場合はリモコンの2 nd キーを押すと再びバックライトが点灯します。

省電力設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[POWER SAVE]を押します。

液晶画面の明るさ

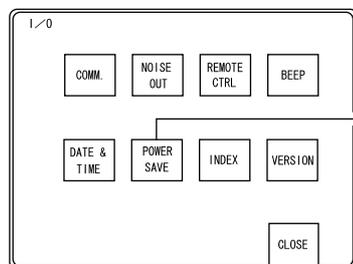
[LOW] : 画面の明るさを弱くします。

[HIGH] : 画面の明るさを強くします。

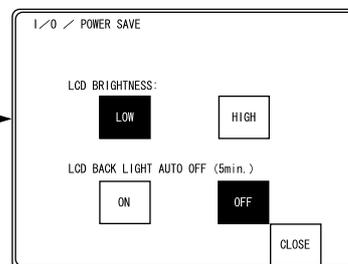
バックライトの自動消灯

[ON] : 自動消灯機能を ON にします。

[OFF] : 自動消灯機能を OFF にします。



入力条件メインメニュー画面



パワーセーブモード設定メニュー画面

シリアル通信機能

本器はRS-232-Cまたは光通信を用いてパソコンとシリアル通信を行う機能を持っています。通信機能の詳細は別冊のシリアルインターフェース説明書を参照してください。

通信機能の仕様を下に示します。

方式	RS-232-C	赤外線通信
フロー制御	RTS/CTS 制御	なし
形態	1 対 N ($1 \leq N \leq 16$)	1 対 1
通信速度	9600、19200、38400、115200 bps	
データ長	8 ビット	
ストップビット	1 ビット	
パリティ	なし	
方向	半 2 重	
プロトコル	当社独自のシーケンスによるパケット通信	
受信タイムアウト	5 秒	
エラー訂正方法	パケット再送 (最大 3 回)	
最大パケットサイズ	最大 1024 byte	

通信設定メニューを開きます。

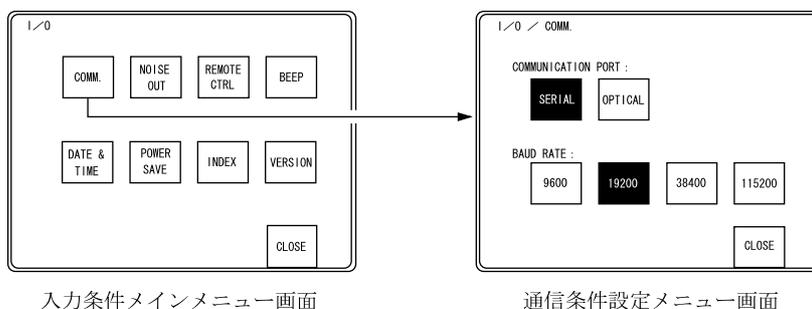
1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[COMM.]を押します。

通信ポート

- [SERIAL] : RS-232-C ポートを使用します。
 [OPTICAL] : 赤外線通信ポートを使用します。

通信速度

- [9600 bps] : 9600 bps での通信をします。
 [19200 bps] : 19200 bps での通信をします。
 [38400 bps] : 38400 bps での通信をします。
 [115200 bps] : 115200 bps での通信をします。



複数の SA-29 の使用

RS-232-C を使用して、パソコンから複数の SA-29 を制御することができます。

この場合は SA-29 は一台毎に別々のインデックス番号を設定します。パソコンは通信したい SA-29 のインデックス番号を指定して通信を行います。

指定できるインデックス番号は 1 ~ 16 です。

接続にはマルチチャンネルインターフェースアダプター SC-31(別売)が接続台数分必要です。

同じインデックス番号の SA-29 を複数台接続した場合の動作は保証されません。

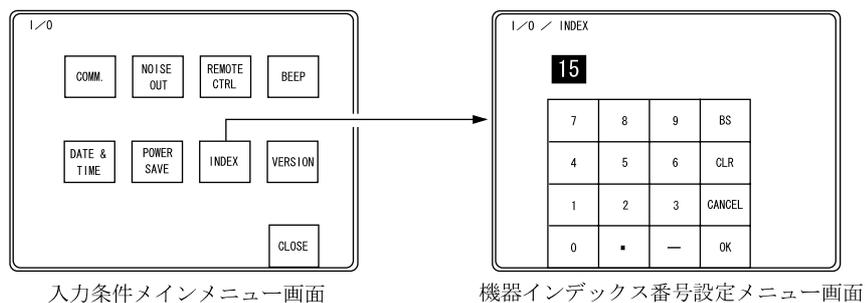
複数の SA-29 を接続する場合はマルチチャンネルインターフェースアダプター SC-31(別売)が接続台数分必要です。

同じインデックス番号の SA-29 を複数台接続した場合の動作は保証されません。

インデックス番号設定メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[INDEX]を押します。

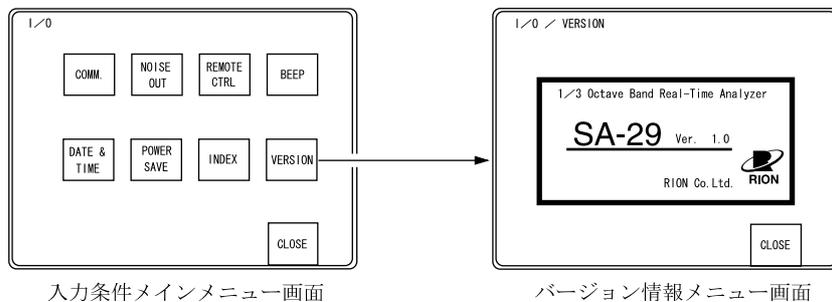
数値設定 : インデックス番号を設定します。



バージョン情報

本器のバージョン情報が表示されます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
2. メニュー画面に表示されている[I / O]を押し、次に[VERSION]を押します。



カレント演算処理

瞬時値

瞬時値は波形の実効値で、他の演算の元データとなります。

演算設定メニュー

演算設定メニュー画面を開きます。[SETUP] [MEAS]

表示画面に下記のファンクションが表示されます。

- [FUNC] : カレント演算種類設定メニューへ移ります。
- [MODE] : 計測モード設定メニューへ移ります。
- [TRIGGER] : トリガー設定メニューへ移ります。
- [MAX / MIN MODE] : 最大値、最小値ホールドモード設定メニューへ移ります。

カレント演算種類

カレント演算には下記の種類があります。なお、演算データとは別に瞬時値データがあり、カレント演算種類の選択に関わらず測定画面上に表示することができます。

演算名	内容	画面の表示
パワー平均	サンプルデータのパワー平均	Pave
パワー合計	サンプルデータのパワー合計で、サンプリング周期を考慮する	Psum
最大値	サンプルデータの最大値 (バンド毎、または AP による更新)	Max
最小値	サンプルデータの最大値 (バンド毎、または AP による更新)	Min
統計演算値	サンプルデータの時間率統計演算値	L1、L5、L10、L50、L90、L95、L99

これらの演算の内から最大6つまでをカレント演算種類として選択します。

選択した演算種類は測定画面上に表示され、演算やストアの対象となります。

カレント演算種類選択メニュー[SETUP] [MEAS] [FUNC]

- [Pave] : パワー平均
- [Psum] : パワー合計
- [Max] : 最大レベル値
- [Min] : 最小レベル値
- [L1] ~ [L99] : 時間率レベル

各キーを押して演算種類を選択します。6つ以上は選択できないので、いずれかを非選択にしてから新たに選択してください。

選択したカレント演算種類名は測定画面の上部に表示されます。

表示演算モードの切り替え

表示器左の操作キーの DISP DATA 部のキーで操作します。

- [SELECT] : 測定画面に表示する演算を切り替えます。
- [ALL] : 全演算種類を同時表示します。

表示されている演算種類名は測定画面上部に反転表示されます。

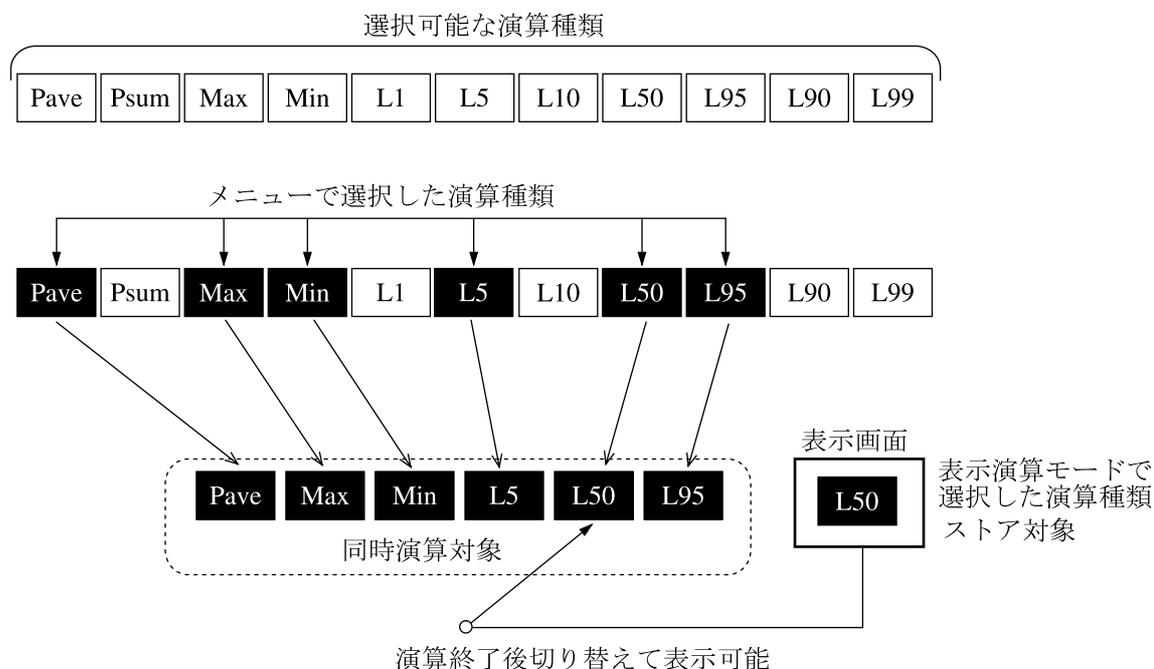
演算終了後も表示演算モードを切り替えて演算結果を表示することができます。

カレント演算種類と表示演算モードの関係

表示演算モードはカレント演算種類として選択されている演算の中で切り替わります。

演算終了後、表示演算モードを切り替えて演算結果を表示することができます。(演算時に選択されていない種類の演算結果は表示されません。)

ストアを実行すると表示演算モードとして画面に表示されている演算のみがストアされます。



演算の開始・停止

[START / STOP]キーで演算の開始・停止をします。

- ・ 選択されているカレント演算種類をすべて同時に演算します。
- ・ 演算開始後は演算条件表示部内の演算経過時間が更新されます。
- ・ 演算中は表示器左のインジケータが1秒毎の点滅をしています。演算が終了すると消灯表示に変わります。

ポーズ動作

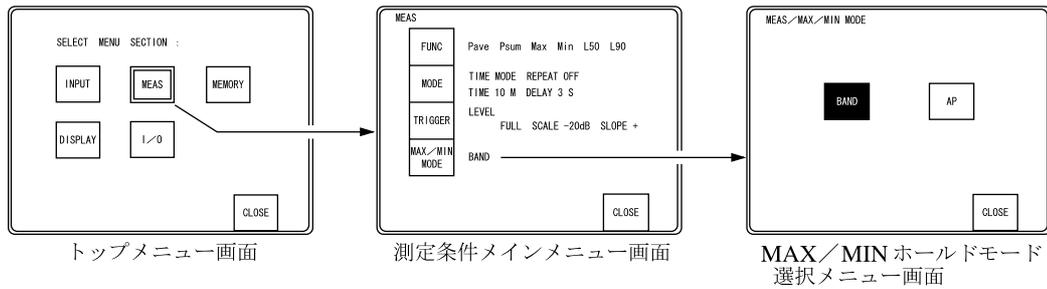
[PAUSE / CONT]キーで一時停止・再開をします。

- ・ 一時停止中は演算インジケータが■■の表示になります。
- ・ 一時停止中はトリガーが検出されても無視されます。

ホールドタイプ

最大値または最小値演算のホールド条件をバンド毎にするかAPにするかを選択します。バンド毎の場合、最大または最小のレベル判定はバンド毎に行うので、結果はその演算区間内で測定したバンド毎の最大または最小値となります。APの場合、最大または最小のレベル判定はAPについて行うので、結果はその演算区間で最大または最小だったAP値の時点のバンド分析結果となります。

ホールドタイプ設定メニュー[SETUP] [MEAS] [MAX / MIN MODE]

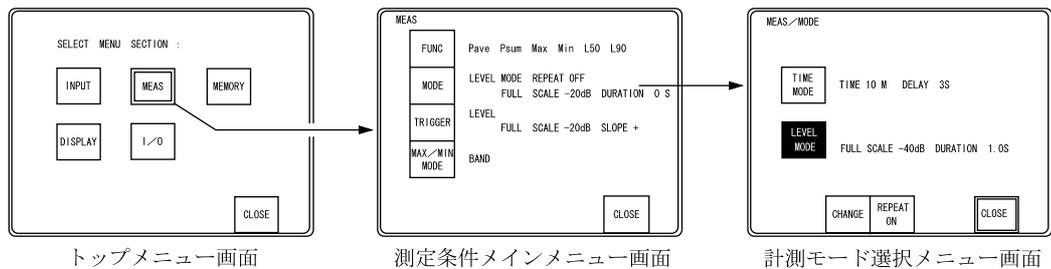


- [BAND] : バンド毎の設定になります。
- [AP] : オールパスの設定になります。

計測モード

時間計測モードとレベル計測モードの2つの計測モードがあります。

計測モード設定メニュー[SETUP] [MEAS] [MODE]

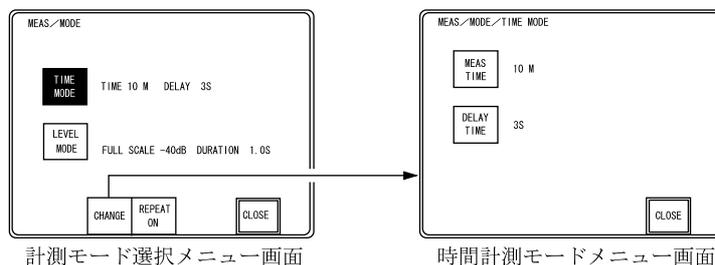


- [TIME MODE] : 時間計測モードになります。
- [LEVEL MODE] : レベル計測モードになります。
- [CHANGE] : 選択した計測モードの詳細メニューへ移ります。

時間計測モード

時間計測モードはある一定時間の演算を行う場合に使用します。

時間計測モード設定メニュー[SETUP] [MEAS] [MODE] [TIME MODE]



[MEAS TIME] : 測定時間設定メニューへ移ります。

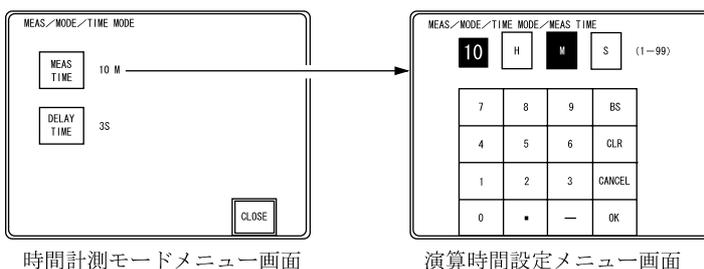
[DELAY TIME] : 遅延時間設定メニューへ移ります。

演算時間

時間計測モードでの演算時間を設定します。この時間は実際に演算が開始されてから一時停止中の時間を除いた演算継続時間です。

測定画面上では演算開始後1秒ステップで演算時間表示が更新されます。

測定時間設定メニュー[SETUP] [MEAS] [MODE] [TIME MODE] [MEAS TIME]



[H] : 単位を「時間」にします。

[M] : 単位を「分」にします。

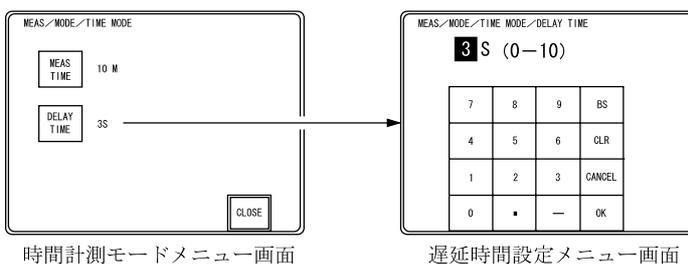
[S] : 単位を「秒」にします。

数値設定部 : 時、分、秒の数値を設定します。

遅延時間

時間計測モードの演算開始条件(スタートボタンを押したり、トリガーを検出したなど)が満たされてから実際に演算を開始するまでの遅延時間を設定します。

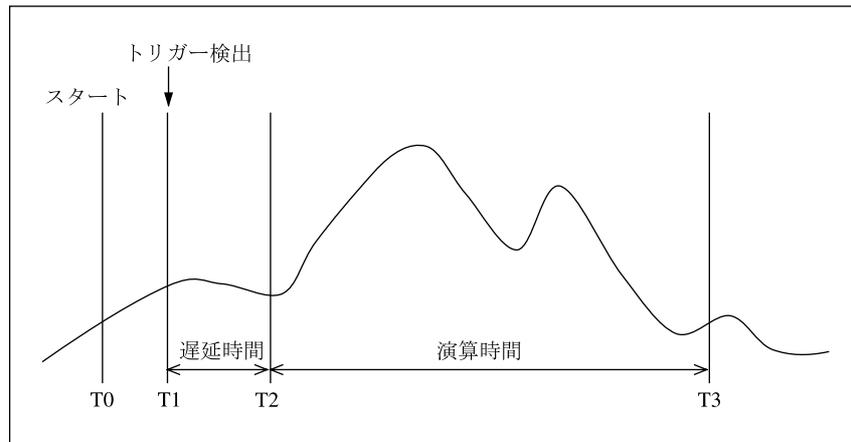
遅延時間設定メニュー[SETUP] [MEAS] [MODE] [TIME MODE] [DELAY TIME]



数値設定部 : 時、分、秒の数値を設定します。

演算動作

時間計測モードの演算動作は下図のようになります。



- T0 : スタートキーを押した時点。トリガー検出待ち状態になります。
- T1 : トリガーが検出された時点。遅延時間経過待ち状態となります。
- T2 : 遅延時間が経過した時点。演算を開始します。
- T3 : 演算時間が経過した時点。演算を終了します。

- ・トリガー OFF の場合、 $T0 = T1$ となる。
- ・遅延時間 = 0 の場合、 $T1 = T2$ となる。

レベル計測モード

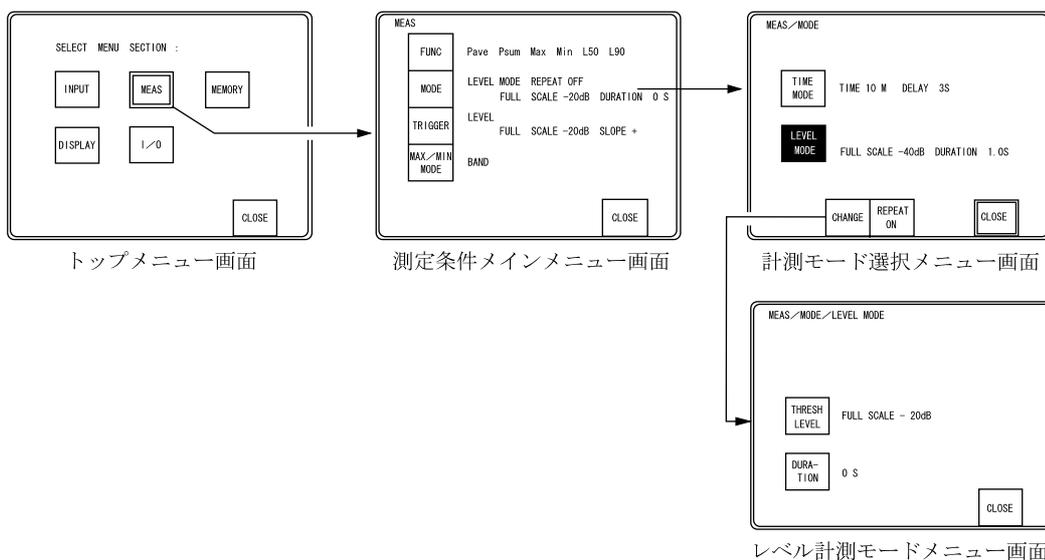
レベル計測モードは、信号があるレベルを超えている区間を演算区間とする場合に使用します。

演算の開始、継続時点はレベル監視によって判定されます。

このレベル監視条件はレベルトリガー条件(時間計測で使用)とは異なります。

レベル計測モード詳細設定メニュー

[SETUP] [MEAS] [MODE] [LEVEL MODE] [CHANGE]



[THRESH LEVEL] : しきいレベル設定メニューへ移ります。

[DURATION] : デュレーション時間設定メニューへ移ります。

しきいレベル

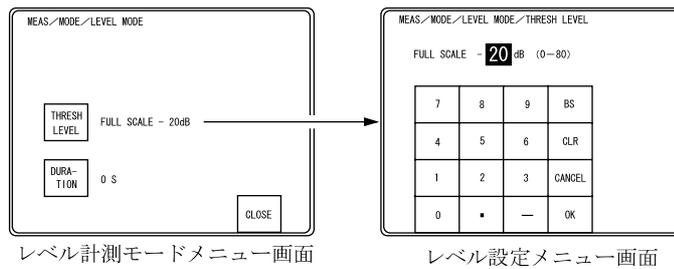
演算の開始や終了判定の基準となるレベルです。

測定画面の最上端のレベル(フルスケール)からの下がりレベルで設定します。

レベル計測モードのしきいレベルの設定

しきいレベル設定メニュー

[SETUP] [MEAS] [MODE] [LEVEL MODE] [CHANGE] [THRESH. LEVEL]



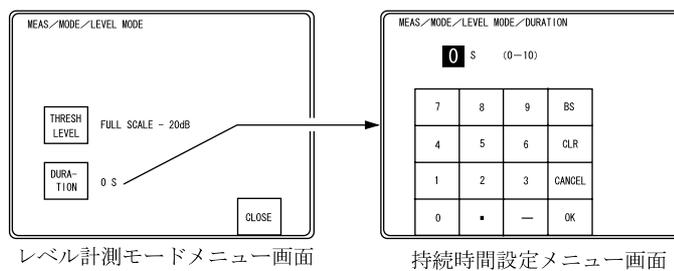
数値設定部 : しきいレベルの数値を設定します。

デュレイション時間

しきいレベルを検出した際の開始、終了動作実行までの確認時間です。

デュレイション時間設定メニュー

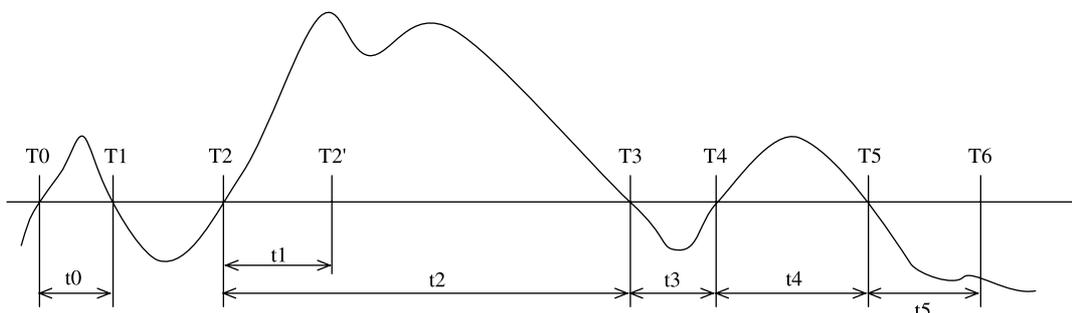
[SETUP] [MEAS] [MODE] [LEVEL MODE] [CHANGE] [DURATION]



数値設定部 : デュレイション時間の数値を設定します。

演算動作

レベル計測モードの1回の演算動作は下図のようになります。



上図で $t_0 < \text{デュレイション時間}$ t_1 デュレイション時間
 $t_3 < \text{デュレイション時間}$ t_5 デュレイション時間とする

- T0 以前 : レベル監視状態
- T0 : しきいレベルを上回ったので演算を開始します。
- T1 : デュレイション時間未満でしきいレベルを下回ったので、演算を破棄してレベル監視状態になります。
- T2 : しきいレベルを上回ったので再び演算を開始します。
- T2' : レベルがデュレイション時間以上持続したのでT2以降の演算は有効となります。
- T3 : しきいレベルを下回ったのでこの時点を目録候補とします。
- T4 : デュレイション時間未満でレベルがしきい値を上回ったので演算終了時点候補を破棄して演算を継続します。
- T5 : この時点を目録候補とします。
- T6 : 判定時間以上しきいレベルを下回ったので、演算終了時点候補を演算終了時点とし、以降のデータは破棄して演算を終了します。
 オートストア中であればこの結果をストアします。

この例の場合、演算区間は T2 から T5 までで、演算時間は $t_2 + t_3 + t_4$ となります。

オートストア時は1つの演算結果をストア後再びレベル監視状態になり、最後のアドレスまで繰り返します。

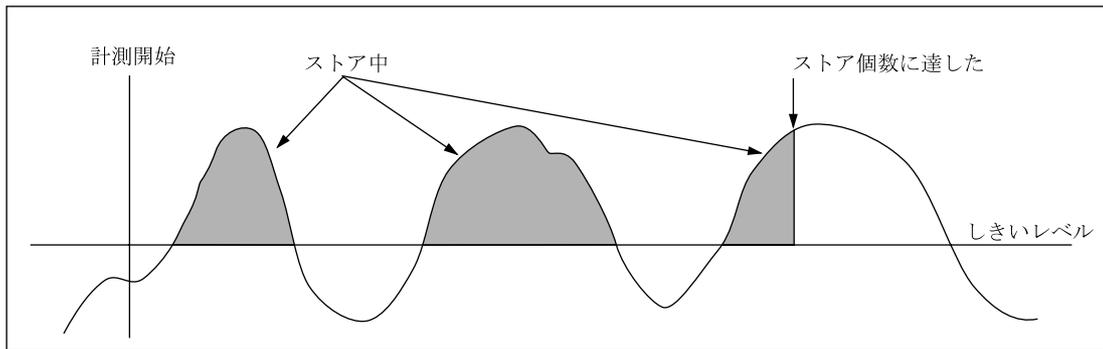
レベル計測モードでは遅延時間は挿入されません。

瞬時値の場合の動作

表示演算モードが瞬時値の場合、計測を開始してからしきいレベルを上回ったデータをストアします。デュレーション時間の判定は行われません。

ストア間隔、ストア個数は瞬時値オートストア設定で指定されている間隔、個数となります。

Paveなどの演算の場合は、しきいレベルを上回っている1つの山の部分が1つの演算結果(1アドレス分)としてストアされますが、瞬時値はストア間隔でサンプルされた多数のデータがストアされます。



重要

レベル計測モードでの制限事項

レベル計測モードでストアしたデータの場合、データ毎に演算時間が異なるため、時間要素の入ったリコール演算結果は保証されません。

レベル計測モードでストアしたデータの場合、リコール時に X軸を時間軸にすることはできません。アドレス軸表示のみになります。

表示処理

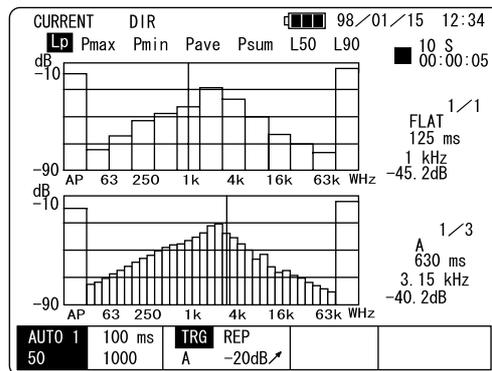
表示の種類

画面に表示されるグラフなどの種類には下記のものがあります。

レベル・周波数グラフ画面(バーグラフ画面)

バーグラフ画面では X 軸がバンド周波数、Y 軸がレベルのバーグラフを表示します。

表示器左の LEVEL-FREQ キーと MODE キーを操作して表示させます。



バーグラフ画面の表示例

レベル・周波数数値画面(L-F 数値画面)

表示器左の NUM キーと MODE キーを操作して表示させます。

CURRENT		DIR		98/01/15 12:34	
Lp	Pmax	Pmin	Pave	Psum	L50 L90
AP		-37.0		W	-140.0
12.5		-99.5		800	-52.6
16		-89.5		1k	-57.8
20		-80.0		1.25k	-57.8
25		-90.0		1.6k	-55.8
31.5		-79.6		2k	-66.6
40		-67.8		2.5k	-72.5
50		-63.2		3.15k	-80.9
63		-67.7		4k	-86.5
80		-63.7		5k	-86.4
100		-63.0		6.3k	-85.9
125		-54.8		8k	-84.3
160		-48.6		10k	-84.1
200		-48.6		12.5k	-79.8
250		-42.5		16k	-79.7
315		-45.0		20k	
400		-46.2			
500					
630					

数値画面の表示例

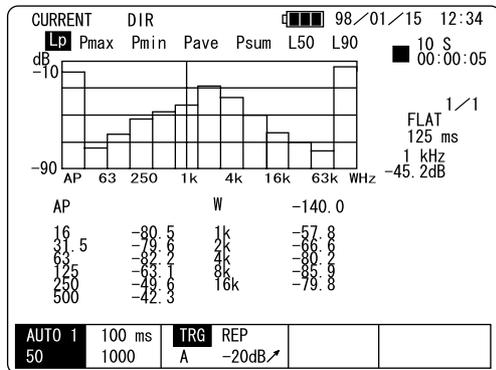
バーグラフ画面 & 数値画面

数値画面ではバンド周波数に対応したレベルを数値表示します。

NUMキーを押す毎に数値画面 / バーグラフ & 数値画面が切り替わります。

バーグラフ & 数値画面では上にバーグラフ、下にバーグラフに対応した数値を表示します。

表示器左の LEVEL-FREQ キーを押して、NUM キーを 2 回押します。



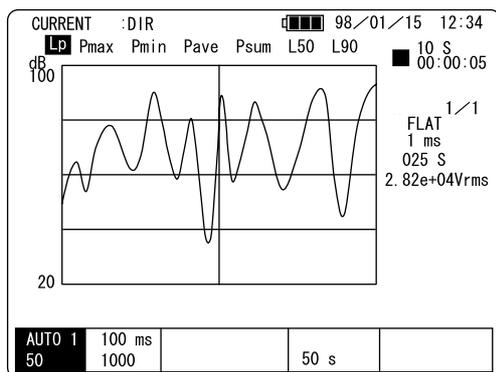
バーグラフ & 数値画面の表示例

数値画面ではすべてのバンド周波数を1画面に表示できない場合があります。その場合、表示画面下の◀、▶キーでマーカーを移動することによって表示する周波数範囲をスクロールすることができます。

レベルタイムグラフ画面 (レベルタイム画面)

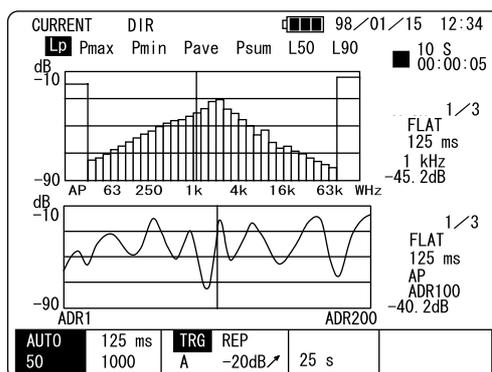
表示器左の LEVEL-TIME キーを押して表示させます。TIME SCALE キーで X 軸の時間またはアドレス範囲を切り替えます。

リコールモードでは、グラフ画面でマーカーを移動すると、その周波数に応じてレベルタイム画面の表示周波数が変わります。



レベルタイム画面の表示例

バーグラフ画面 & レベルタイム画面



バーグラフ & レベルタイム画面の表示例

LEVEL-TIMEキーを押す毎にレベルタイム画面 / バーグラフ & レベルタイム画面が切り替わります。

- ・ レベルタイム画面では選択された1つの周波数に対して、X軸が時間またはアドレス、Y軸がレベルの折れ線グラフを表示します。
- ・ リコールモードではグラフ画面でマーカーを移動すると、その周波数に応じてレベルタイム画面の表示周波数が変わります。

カレントモードでのレベルタイム表示

- ・ 瞬時値のオールパスの時間変化が表示されます。表示周波数の変更はできません。
- ・ 瞬時値のデータ間隔は倍率を変更できます。
- ・ データはレベルタイム画面になった時点で右から左に向かって流れ始めます。(右ほど新しいデータとなる)
- ・ X軸が時間表示のときは、左端を0とした時間となります。

リコールモードでのレベルタイム表示

- ・ オートストアデータのみレベルタイム表示できます。(マニュアルストアデータは表示できません)
- ・ 現在のメモリアドレスを左端とするデータが表示されます。
- ・ X軸が時間表示のときはアドレス1を0とした時間となります。

時間の単位 ms(ミリ秒)、S(秒)、M(分)、H(時間)、D(日)

レベルタイム表示・グラフ&レベルタイム表示の表示データ

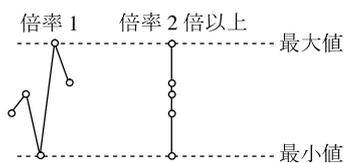
処理モード	バーグラフ画面	レベルタイム画面
カレントモード	表示演算モードデータ	瞬時値 AP データ
リコールモード	表示演算モードのメモリアドレスデータ	表示演算モードのメモリアドレスを左端とする指定周波数データ

圧縮表示

測定が面に表示されているデータを X 軸方向に圧縮してみることができます。

TIME SCALE キーを押す毎に圧縮倍率が、 $\times 1$ $\times 2$ $\times 4$ $\times 8$ $\times 16$ $\times 32$ $\times 1 \dots$ と変わります。

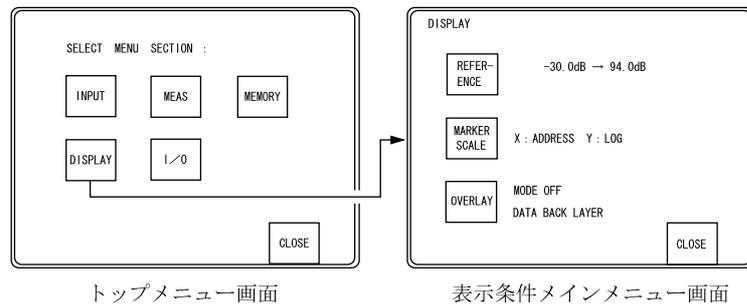
圧縮倍率が2倍以上の場合、1つのデータはそのデータ間隔内の最大値と最小値の線分で表示されます。



- ・ データ静止時(ポーズ中も含む)の倍率変更はできません。
- ・ データ圧縮時のリコール演算アドレス範囲は、左カーソル位置のデータ内の最小アドレスから右カーソル位置のデータ内の最大アドレスまでです。

表示設定メニュー

[SETUP] [DISPLAY]



トップメニュー画面

表示条件メインメニュー画面

- [REFERENCE] : レベル読み替え設定メニューへ移ります。
- [MARKER SCALE] : マーカースケール設定メニューへ移ります。
- [OVERLAY] : 重ね描き表示設定メニューへ移ります。

レベル読み替え

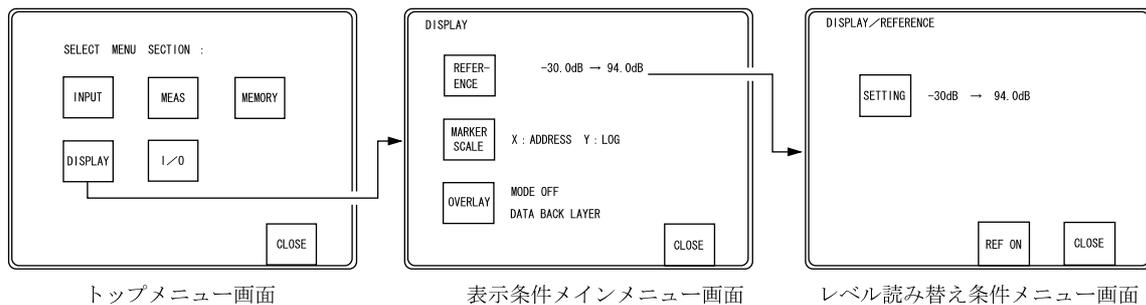
レベル読み替え機能は、入力に接続されるセンサーや測定器出力信号を測定対象の値または単位系で読み替える機能です。

チャンネル毎に読み替え前の値・単位と読み替え後の値・単位を設定します。

レベル読み替え設定メニュー

[SETUP] [DISPLAY] [REFERENCE]

- [SETTING] : レベル読み替えメニューに移ります。
- [REF ON] : レベル読み替えを有効にします。



トップメニュー画面

表示条件メインメニュー画面

レベル読み替え条件メニュー画面

読み替え前値 / 後値

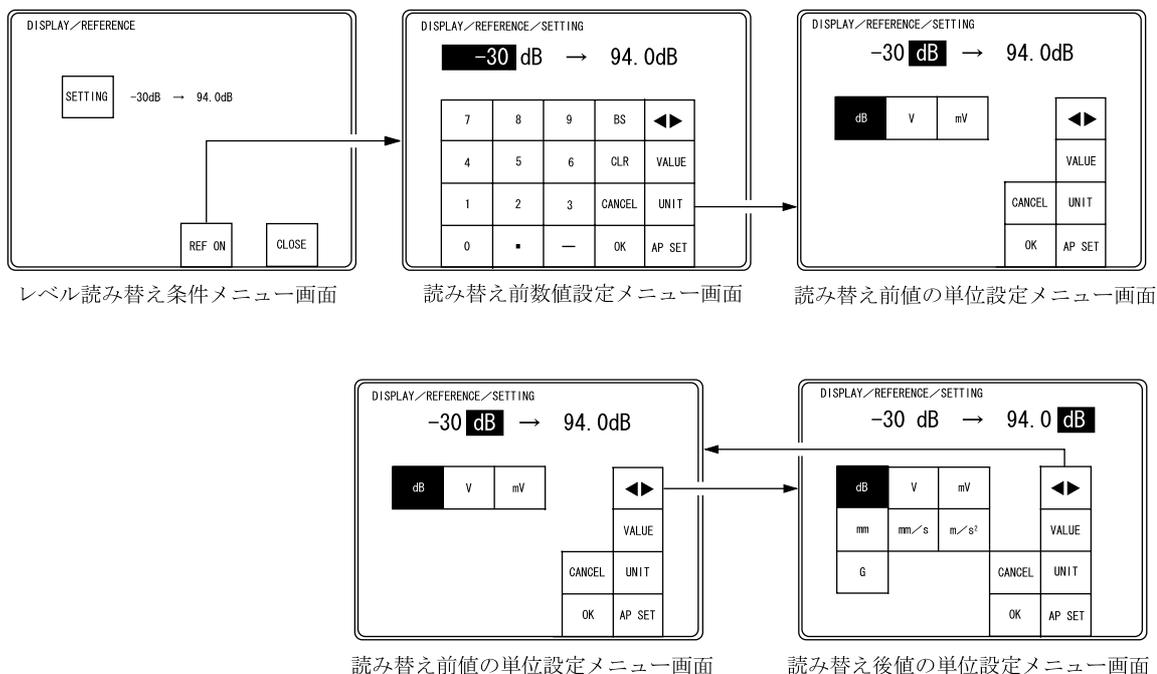
読み替え前の値の単位は dB、V、mV。

読み替え後値の単位は dB、V、mV、G、mm、mm / s、m / s²。

数値は有効数字 4 けたの実数です。

読み替え前値・後値の設定メニュー

[SETUP] [DISPLAY] [READ OUT] [SETTING]



読み替え前値の数値の設定

- [◀▶] : 前値 / 後値設定の切り替えです。
- [VALUE] : 数値の設定画面に移ります。
- [UNIT] : 単位の設定画面に移ります。
- [APSET] : 前値に AP の数値を設定します。

読み替え前値の単位の設定

- [◀▶] : 前値 / 後値設定の切り替えです。
- [VALUE] : 数値の設定画面に移ります。
- [UNIT] : 単位の設定画面に移ります。
- [APSET] : 前値に AP の数値を設定します。
- [dB] : 単位を dB(デシベル)とします。
- [V] : 単位を V(ボルト)とします。
- [mV] : 単位を mV(ミリボルト)とします。

設定値の範囲

-199.9 dB ~ +199.9 dB

-999.9(V、mV、mm、mm / S、m / S²、G)

~ +999.9(V、mV、mm、mm / S、m / S²、G)

読み替え後値の数値の設定

- [◀▶] : 前値 / 後値設定の切り替えです。
- [VALUE] : 数値の設定画面に移ります。
- [UNIT] : 単位の設定画面に移ります。
- [APSET] : 前値に AP の数値を設定します。

読み替え後値の単位の設定

- [◀▶] : 前値 / 後値設定の切り替えです。
- [VALUE] : 数値の設定画面に移ります。
- [UNIT] : 単位の設定画面に移ります。
- [APSET] : 前値に AP の数値を設定します。
- [dB] : 単位を dB(デシベル)とします。
- [V] : 単位を V(ボルト)とします。
- [mV] : 単位を mV(ミリボルト)とします。
- [mm] : 単位を mm(ミリメートル)とします。
- [mm / s] : 単位を mm / s(ミリメートル毎秒)とします。
- [m / s²] : 単位を m / s²(メートル毎秒 2 乗)とします。
- [G] : 単位を G とします。

設定値の範囲 : -199.9(dB) ~ +199.9(dB)
 -999.9(V, mV, G, mm, mm / s, m / s²)
 ~ +999.9(V, mV, G, mm, mm / s, m / s²)

オールパス値自動設定

オールパス値自動設定はオールパスの読み替え前レベルが読み替え前値設定値として取り込まれる機能です。読み替え前値の単位は自動的に dB となります。

レベル読み替えシフト機能

レベル読み替えシフト機能は読み替え後値を 10 dB ずつ変化させる機能です。読み替えが ON のときのみ有効です。

信号を外部測定器を通して入力している場合など、外部測定器のレベルレンジを切り替えると、本器に入力される信号レベルが変化するため、外部測定器と本器のレベル読みが合わなくなります。このような場合に本機能を使用して簡単にレベル読み値を合わせることができます。

外部測定器のレンジ	本器のレベルシフト
10 dB 上げた場合	+10 dB シフトキー (2 nd 表示ランプ点灯)
10 dB 下げた場合	-10 dB シフトキー (2 nd 表示ランプ点灯)

シフト変化範囲 -120 dB ~ +120 dB

読み替え値算出のしくみ

- 設定された変換前レベル、変換後レベルから変換レベルを算出します。
リニア単位の場合は、1 Vrms、1 G、1 mm、1 mm / s、1 m / s² をそれぞれ 0 dB として算出します。

$$\text{変換レベル} = \text{変換後レベル} - \text{変換前レベル}$$

- カレントの各バンド測定値に対して読み替えを行います。ストア時は読み替え後のレベルをストアします。

$$\text{読み替え後レベル} = \text{読み替え前レベル} + \text{変換レベル}$$

- リニア値表示カーソル読み値でリニアが選択されているときは、以下のようにリニア値表示にします。

読み替え後の単位が dB : 読み替え前のレベルをアンチログした電圧表示

読み替え後の単位がリニア : 読み替え後のレベルをアンチログしたリニア単位表示

変換単位	変換レベルΔ [dB] 算出方法	リニア表示単位	リニア算出方法
A[dB]→B[dB]	B - A	[V]	$10^{(\text{読み替え後レベル}-\text{変換レベル})/20}$
A[V]→B[dB]	$B - 20\text{Log} (A/1)$	[V]	$10^{(\text{読み替え後レベル}-\text{変換レベル})/20}$
A[dB]→B[LIN]	$20\text{Log} (B/\text{基準値}) - A$	[LIN]	$(\text{基準値}) \times 10^{(\text{読み替え後レベル})/20}$
A[V]→B[LIN]	$20\text{Log} (B/\text{基準値}) - 20\text{Log} (A/1)$	[LIN]	$(\text{基準値}) \times 10^{(\text{読み替え後レベル})/20}$

【例 1】 -20 dB 94 dB の変換で 0.5 V の入力値

変換レベル : $= 94 - (-20) = 114$ [dB]

読み替え前レベル : $20 \text{Log}(0.5 / 1) = -6$ [dB]

読み替え後レベル : $-6 + 114 = 108$ [dB]

リニア表示 : $10^{(108-114)/20} = 0.5$ [V]

【例 2】 0.5 V 0 dB の変換で 0.8 V の入力値

変換レベル : $= 0 - 20 \text{Log}(0.5 / 1) = 6$ [dB]

読み替え前レベル : $20 \text{Log}(0.8 / 1) = -2$ [dB]

読み替え後レベル : $-2 + 6 = 4$ [dB]

リニア表示 : $10^{(4-6)/20} = 0.8$ [V]

【例 3】 -20 dB 1 G の変換で 0.5 V の入力値

変換レベル : $= 20 \text{Log}(1 / 1) - (-20) = 20$ [dB]

読み替え前レベル : $20 \text{Log}(0.5 / 1) = -6$ [dB]

読み替え後レベル : $-6 + 20 = 14$ [dB]

リニア表示 : $10^{14/20} = 5$ [G]

【例 4】 0.5 V 1 G の変換で 0.8 V の入力値

変換レベル : $= 20 \text{Log}(1 / 1) - 20 \text{Log}(0.5 / 1) = 6$ [dB]

読み替え前レベル : $20 \text{Log}(0.8 / 1) = -2$ [dB]

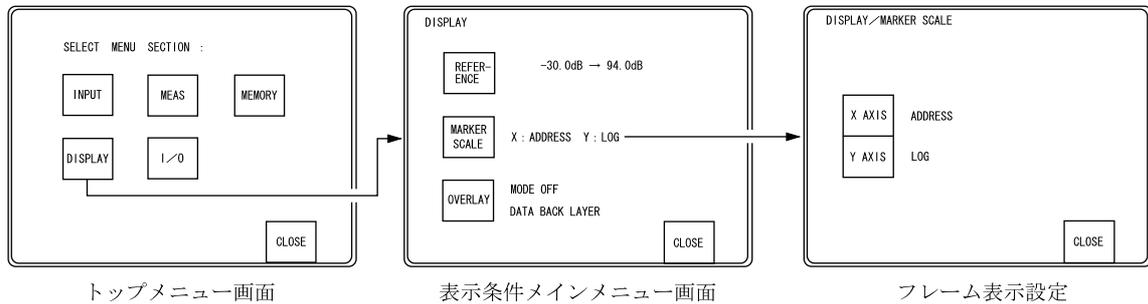
読み替え後レベル : $-2 + 6 = 4$ [dB]

リニア表示 : $10^{4/20} = 1.6$ [G]

測定画面枠の設定

測定画面枠の設定メニュー

[SETUP] [DISPLAY] [MARKER SCALE]



[X AXIS] : X 軸設定メニューへ移ります。

[Y AXIS] : Y 軸設定メニューへ移ります。

X 軸の設定

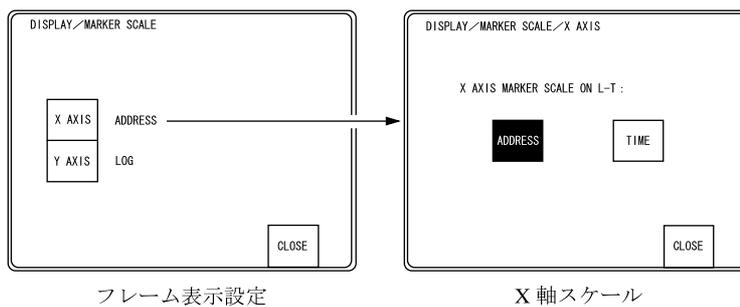
レベルタイム画面のマーカのX軸スケールをアドレスにするか時間にするかを設定します。アドレスの場合、カレントモードでは測定画面の左端を1、右端を200とした単位のデータ位置が表示されます。

リコールモードでは、マーカの示すデータアドレスが表示されます。

時間軸の場合、カレントモードでは測定画面左端、リコールモードではアドレス1のデータを基準とした時間が表示されます。

X 軸設定のメニュー

[SETUP] [DISPLAY] [MARKER SCALE] [X AXIS]



[ADDRESS] : X 軸をアドレス軸に設定します。

[TIME] : X 軸を時間軸に設定します。

Y 軸マーカースケール設定

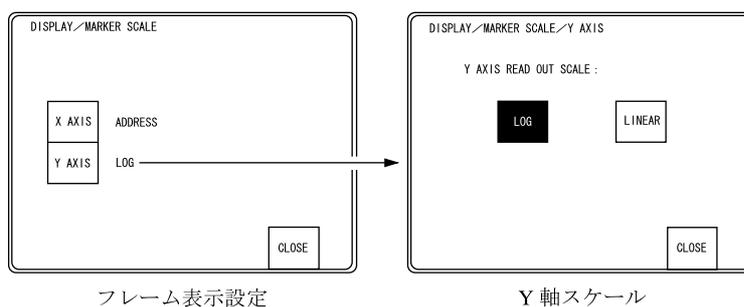
測定画面の右側に表示されるマーカの読み値をログスケールにするか、リニアスケールにするかを設定します。

測定画面上のグラフ表示、数値表示、レベルタイム表示はこの設定に関わらず常にログスケールで表示されます。

リニアスケールは、レベル読み替え設定で読み替え後値の単位がdBの場合は電圧で、それ以外の場合は設定されている単位で値を表示します。

Y 軸マーカースケール設定のメニュー

[SETUP] [DISPLAY] [MARKER SCALE] [Y AXIS]



[LOG] : マーカー位置の値をログスケールで読みます。

[LINEAR] : マーカー位置の値をリニアスケールで読みます。

重ね描き・差分演算表示

重ね描き表示は2画面分の測定データを1画面の中に表示する方法です。データの比較などに使用します。

- ・ 重ね描きする前面のデータを前データ、重ねられるデータを背景データと呼びます。
- ・ 重ね描きにはバックレイヤーバッファの内容を背景データとする場合と、上下画面の内、下画面を背景データとして上画面を重ねる場合があります。
- ・ 上下画面重ね描き / 差分演算表示では元の下画面データが背景データ扱いになります。
- ・ 差分演算表示は、バンド毎に「前データ」-「背景データ」を計算して結果を表示します。
(「表データ」-「バックレイヤーデータ」または「上画面データ」-「下画面データ」)

バックレイヤーバッファデータとの重ね描き / 差分演算表示をする。

手順

1. あらかじめバックレイヤーバッファにデータを保存しておきます。
2. メニューで、重ね描きの背景データとしてバックレイヤーを指定します。
3. メニューで重ね描き表示モードを選択します。
4. メニューを抜けます。

上下画面の重ね描き / 差分演算表示をする。

手順

1. 上下画面に必要なデータを表示します。
2. メニューで重ね描きの背景データとして上下を指定します。
3. メニューで重ね描き表示モードを選択します。
4. メニューを抜けます。

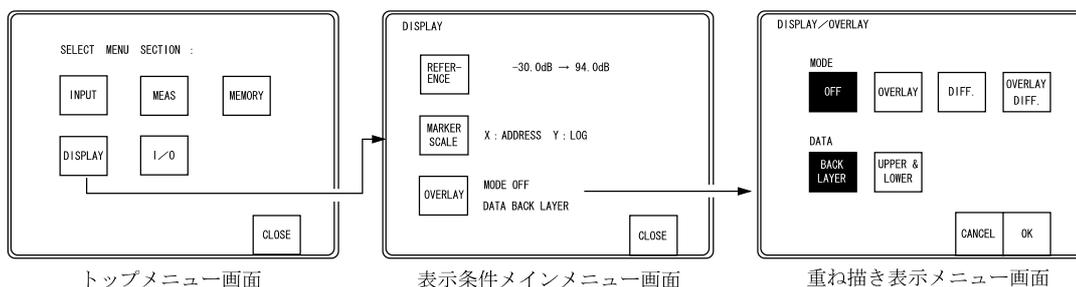
表示の種類

下記の4つの表示種類の中から選択して表示させます。

表示種類	表示内容
通常表示	重ね描きではない通常の表示
重ね描き表示	背景データを重ね描きして表示
差分演算表示	重ね描きしたデータの差分演算結果を表示
重ね描き&差分演算表示	上画面に重ね描き表示、下画面にそれらの差分演算結果を表示

重ね描き表示設定メニュー

[SETUP] [DISPLAY] [OVERLAY]



- [OFF] : 通常表示にします。
- [OVERLAY] : 重ね描き表示にします。
- [DIFF] : 差分演算表示にします。
- [OVERLAY DIFF] : 重ね描き表示&差分演算表示にします。
- [BACK LAYER] : バックレイヤーバッファの重ね描き / 差分演算表示にします。
- [UPPER & LOWER] : 上下画面の重ね描き / 差分演算表示にします。

ノート

画面が以下のときは重ね描き表示をすることができません。

- ・全演算モード表示中の場合。
- ・レベルタイム表示の場合。
- ・リコールモードの場合

重ね描き時のデータ表現

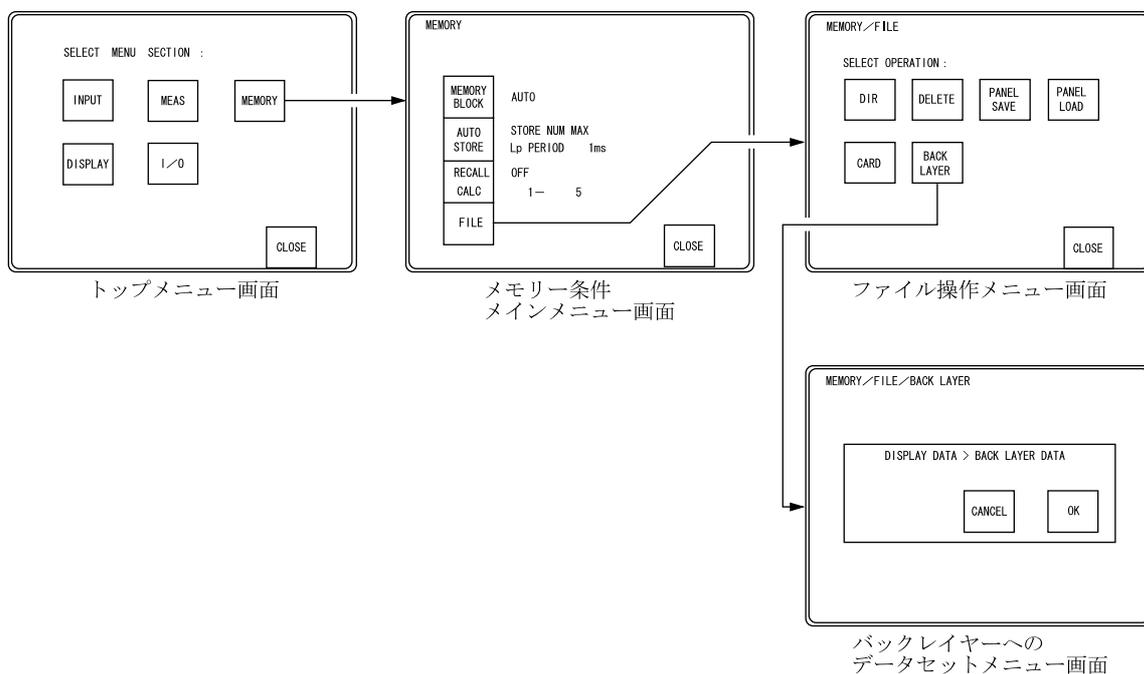
重ね描き表示時には、前データのレベルレンジ、レベル読み替え値、レベルシフト量は背景データの設定値に合わせられます。差分演算表示では、この、合わせた後の値を演算します。これらの設定値は、重ね描きを OFF(通常表示)にすると元に戻ります。

バックレイヤーデータの保存

背景データとして使用する測定データをバックレイヤーバッファに保存します。

保存の手順

1. 保存する測定データを画面上に表示させます。カレント瞬時値データの場合はポーズキーを押してデータを一時停止します。
2. メニューでバックレイヤーデータ保存処理を選択します。
[SETUP] [MEMORY] [FILE] [BACK LAYER]
3. 確認メッセージが表示されるので保存する場合は[OK]を押します。
取りやめる場合は[キャンセル]を押します。



重要

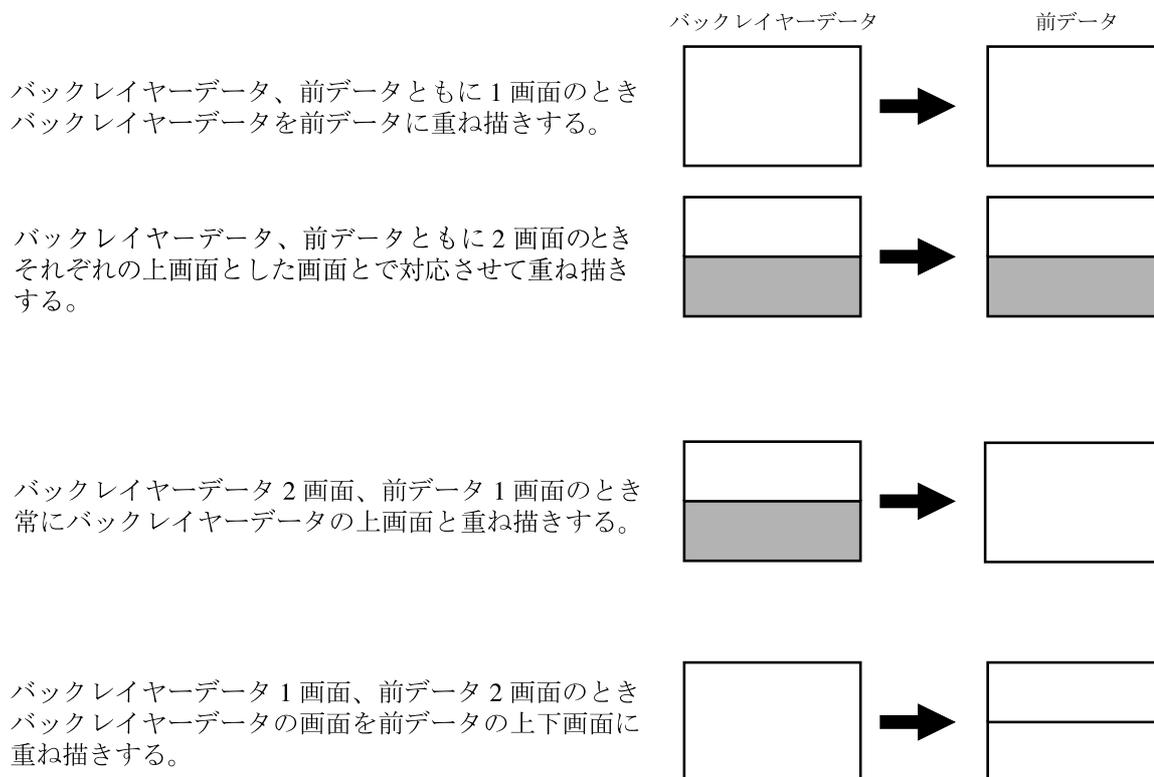
LFグラフ&数値画面、LFグラフ&レベルタイム画面のデータの場合、上画面に表示されているLFグラフ1画面分のみバックレイヤーデータとして保存されます。

下記のデータはバックレイヤーデータとして保存できません。

- ・カレントモードで演算中またはストア中のデータ
- ・レベルタイム画面のデータ
- ・表示演算モードで [ALL] を指定して表示したデータ
- ・重ね描き表示中のデータ

バックレイヤーデータ重ね描き

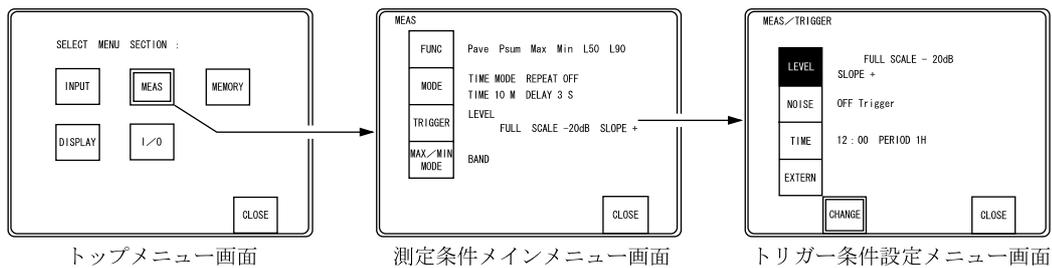
画面数と表示方法



トリガー機能

本器のトリガー機能には内部トリガーとして、LEVEL(レベルトリガー)、NOISE(ノイズトリガー)、TIME(タイムトリガー)があり選択して使用できます。また、外部トリガーを選択すると外部機器のトリガー信号で演算またはストア動作を開始します。

1. トリガー選択メニューを開きます。
 - 1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
 - 1-2. メニュー画面に表示されている[MEAS]を押し、次に[TRIGGER]を押します。



- [LEVEL] : レベルトリガーに設定するときを押します。
- [NOISE] : ノイズトリガーに設定するときを押します。
- [TIME] : タイムトリガーに設定するときを押します。
- [EXTERN] : 外部トリガーに設定するときを押します。
- [CHANGE] : トリガー詳細条件設定メニューへ移ります。

2. [CHANGE]キーを押して1-2のトリガーの各条件を設定します。

トリガー詳細条件設定メニューの内容は、各トリガー種類の項目を参照してください。
3. 本体キーの TRIG ON / OFF キーを押してトリガーを ON にします。
4. 本体キーの[START / STOP]キーで測定を開始します。

または[STORE]キーでストアを開始します。

測定を開始するとトリガー待ち状態になり、トリガーを検出すると演算またはストアを実行します。

トリガー待ち状態のときは、表示画面下部のトリガー情報欄の[TRG]の文字が反転表示され、トリガーを検出すると反転表示が元に戻ります。

ノート

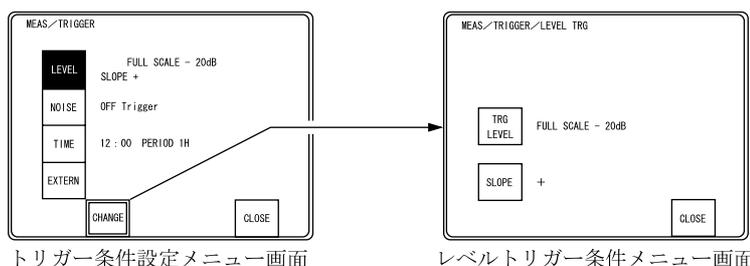
これらのトリガー機能を使用する場合は計測モードを「時間計測モード」にしてください。

レベルトリガー

レベルトリガーは入力信号のオールパスレベルのエッジでトリガーをかけます。

トリガーを検出するチャンネル、レベル、スロープを設定します。

1. レベルトリガー条件設定メニューを開きます。
 - 1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
 - 1-2. メニュー画面に表示されている[MEAS]を押し、次に[TRIGGER]を押します。
 - 1-3. メニュー画面に表示されている[LEVEL]と[CHANGE]を順に押します。



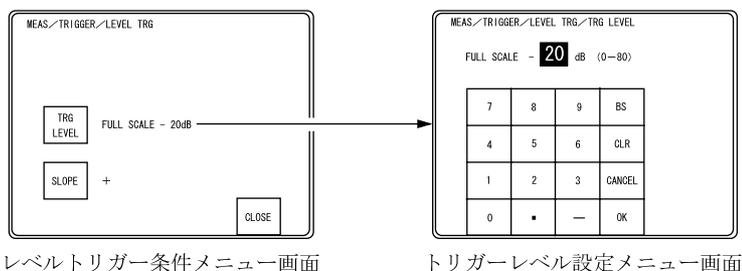
[TRG LEVEL] : トリガーレベル設定メニューへ移ります。

[SLOPE] : スロープ設定メニューへ移ります。

2. トリガーチャンネル設定メニュー

上記の手順の次に[LEVEL]キーを押します。

([SET UP] [MEAS] [TRIGGER] [LEVEL] [CHANGE] [LEVEL])

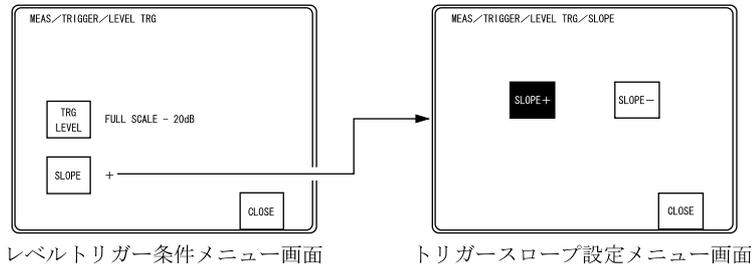


数値設定部 : トリガーレベルを 1 dB ステップで設定します。

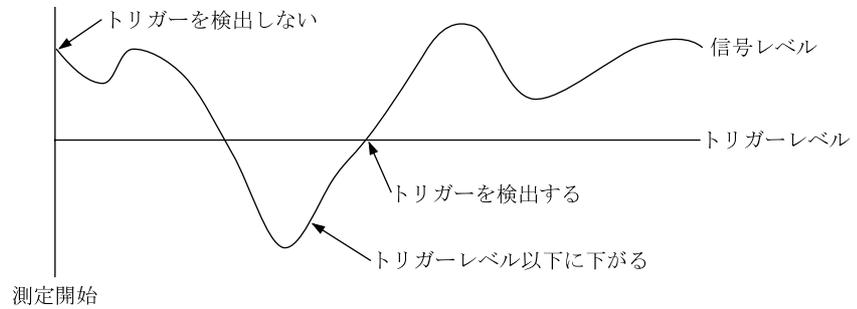
3. トリガースロープ設定メニュー

1 の手順の次に[SLOPE]キーを押します。

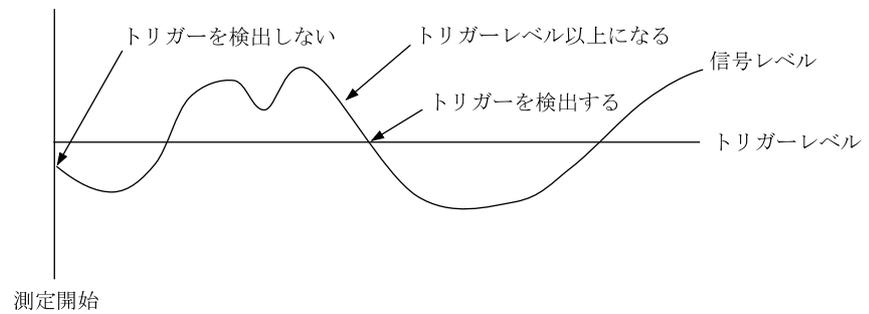
([SET UP] [MEAS] [TRIGGER] [LEVEL] [CHANGE] [SLOPE])



[SLOPE+]: トリガーレベルを下から上に横切ったときにトリガーを検出します。



[SLOPE-]: トリガーレベルを上から下に横切ったときにトリガーを検出します。

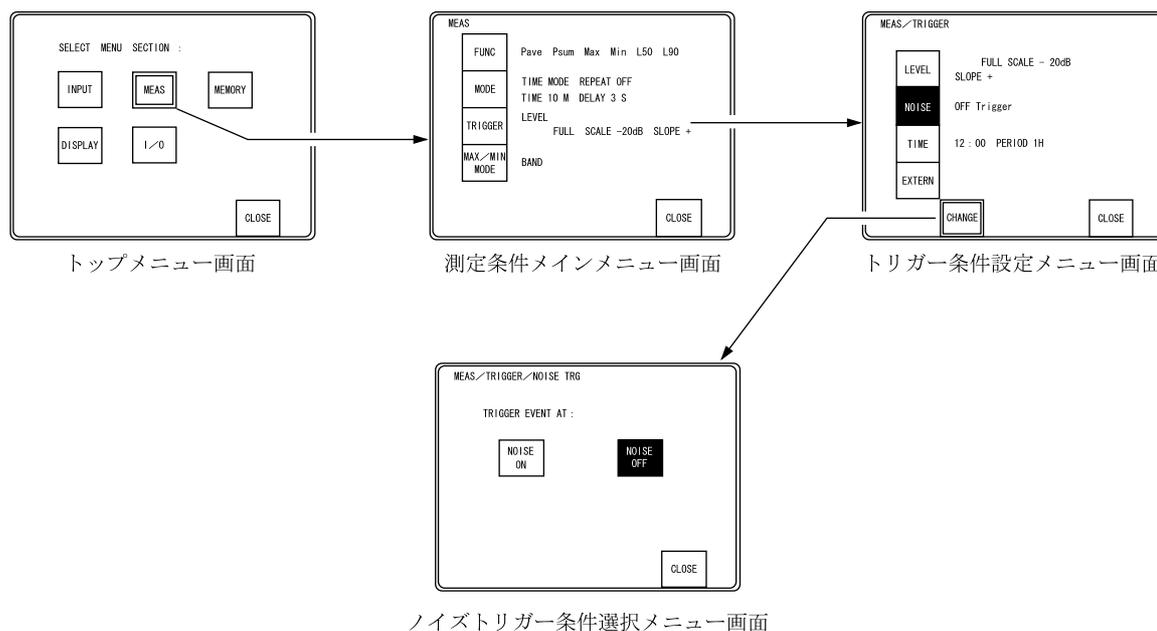


ノイズトリガー

内部ノイズ発生器の動作でトリガーをかけます。ノイズトリガーをかける場合はノイズの状態を設定します。

1. トリガー条件設定メニューを開きます。
 - 1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
 - 1-2. メニュー画面に表示されている[MEAS]を押し、次に[TRIGGER]を押します。
 - 1-3. メニュー画面に表示されている[NOISE]と[CHANGE]を順に押します。

[SET UP] [MEAS] [TRIGGER] [NOISE] [CHANGE]



[NOISE ON]: ノイズが OFF から ON になったエッジでトリガーをかけます。

[NOISE OFF]: ノイズが ON から OFF になったエッジでトリガーをかけます。

時刻トリガー

トリガー時刻と周期

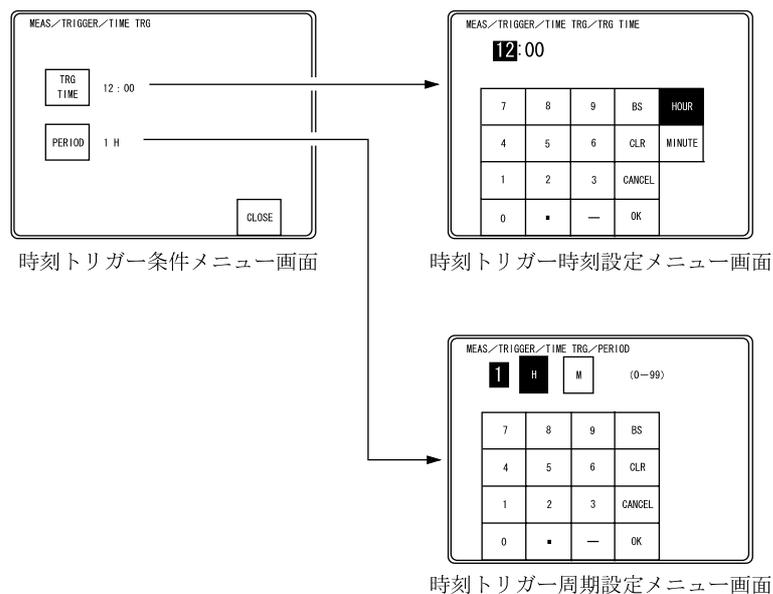
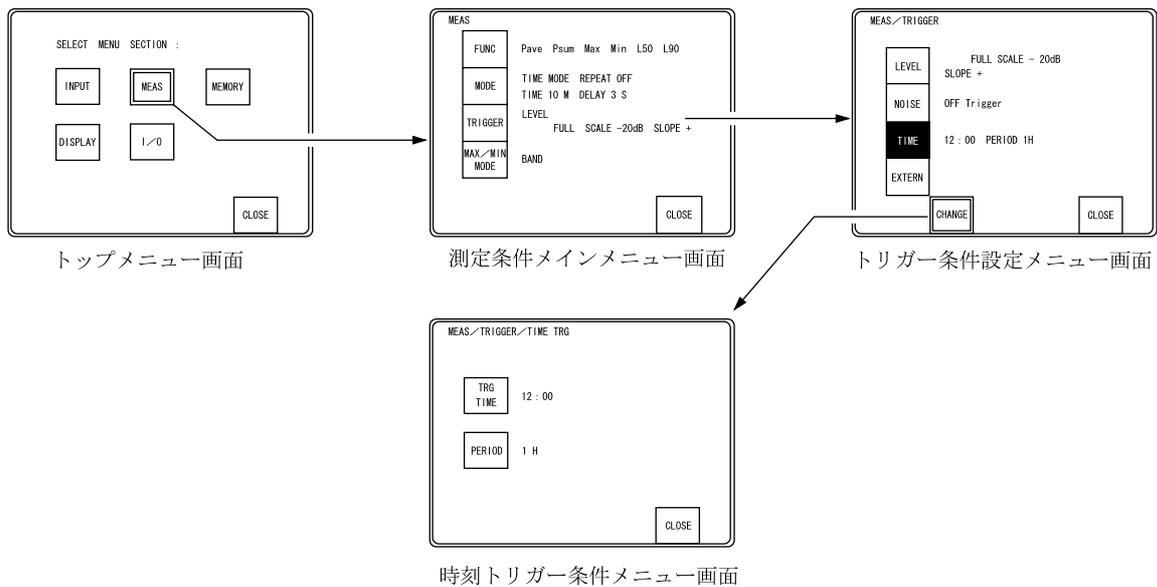
トリガー時刻と周期の設定は、内部の時計機能を用いて設定します。

時刻トリガーの周期の設定はトリガーリピート機能がONのときのみ有効となります。

1. 時刻トリガー条件設定メニューを開きます。

- 1-1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。
- 1-2. メニュー画面に表示されている[MEAS]を押し、次に[TRIGGER]を押します。
- 1-3. メニュー画面に表示されている[TIME]と[CHANGE]を順に押します。

[SET UP] [MEAS] [TRIGGER] [TIME] [CHANGE]



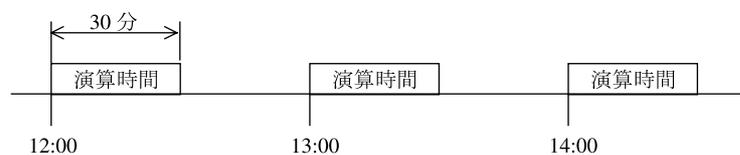
[TRG TIME]: タイムトリガーの発生時刻を設定する数値メニューが開きます。

[PERIOD]: タイムトリガーの繰り返し周期を設定する数値メニューが開きます。

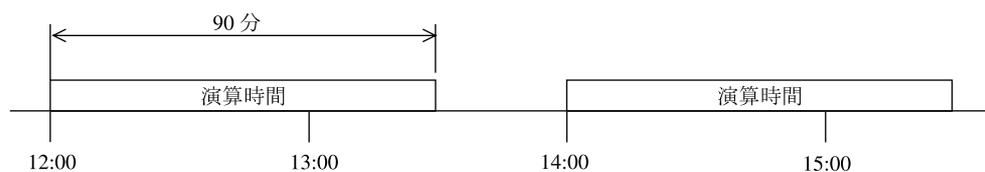
時刻トリガーの設定例

トリガーリピート機能 ON のとき

トリガー時刻 12 : 00、演算時間 30 分、周期 1 時間に設定



トリガー時刻 12 : 00、演算時間 90 分、周期 1 時間に設定



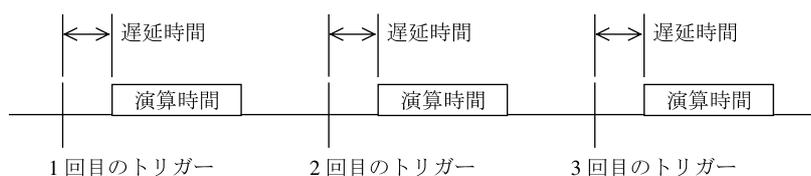
ノート

時刻トリガー周期を0に設定した場合はリピートをOFFにしたときと同様の動作をします。

遅延時間

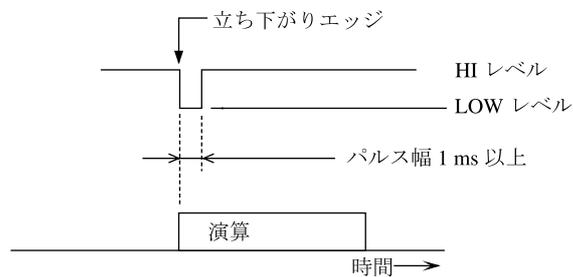
遅延時間は下記のように動作します。

トリガーの直後に遅延時間を入れて、遅延時間経過後に演算を開始します(リピートトリガーでは、2回目のトリガー以降も遅延時間が入ります)。



外部トリガー入力

背面パネルの TRIG.IN 端子からの信号の立ち下がりエッジでトリガーがかかります。



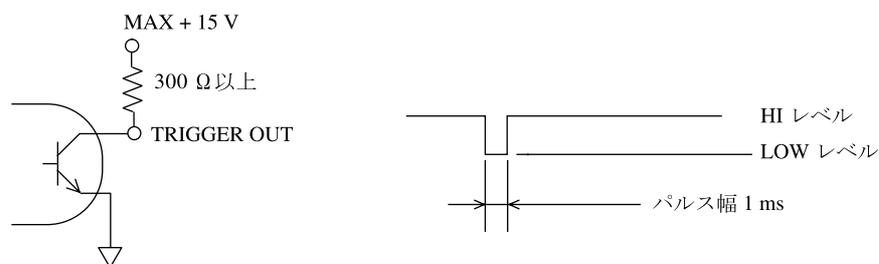
背面パネルの TRIG.IN に別売の BNC - ピンコード CC-24 で外部機器(トリガーパルス発生器)と接続します。

トリガー出力

本器の背面パネルの TRIG OUT 端子に、検出したトリガーに同期したパルス信号を出力します。このトリガー出力は時間計測モードでトリガー ON のときのみ出力され、レベル計測モードでは出力されません。

負論理、オープンコレクター出力です。

入力電流 50 mA 以下
端子容量 100 pF



トリガーリピート機能

トリガーリピート機能は、演算結果をオートストアするとき1つの演算終了後、再び同じトリガー条件をかけて演算開始待ちになる機能です。

トリガーリピート	演算動作	演算のオートストア動作	瞬時値のオートストア動作
OFF	演算終了後停止状態	演算終了およびストア後直ちに次の演算開始 (図1)	瞬時値ストア周期でストア
ON	演算終了後トリガー待ち状態 (停止操作をするまで)	演算終了およびストア後トリガー待ち状態 (図2)	トリガー検出の度に1つずつストア



図1

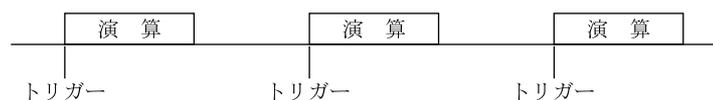


図2

ストア機能

カレントモードでの測定データ、演算データを内部メモリーにストアすることができます。
ストア機能には、演算を繰り返して実行しストアしていくオートストアと、表示されているデータを1アドレス分ストアするマニュアルストアがあります。

オートストアデータとマニュアルストアデータは各々別のメモリー領域に保存されます。

メモリー選択メニューを開きます。

1. 操作キー(表示画面下)の[SET UP]キーを押してメニュー画面を開きます。

2. メニュー画面に表示されている[MEMORY]を押します。

[MEMORY BLOCK] : メモリーブロック設定メニューへ移ります。

[AUTO STORE] : オートストアモード設定メニューへ移ります。

[RECALL CALC] : リコール演算設定メニューへ移ります。

[FILE] : ファイル操作設定メニューへ移ります。

メモリーブロック設定メニュー

([SET UP] [MEMORY] [MEMORY BLOCK])

[AUTO] : オートストアを選択します。

[MANU] : マニュアルストアを選択します。

オートストアモード設定メニュー

([SET UP] [MEMORY] [AUTO STORE])

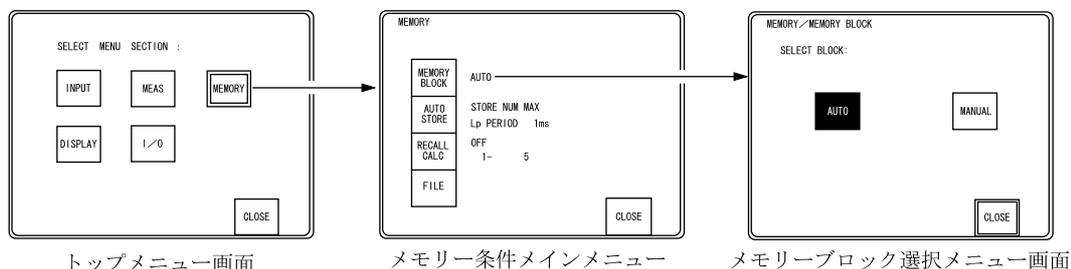
[STORE NUM] : オートストア回数設定メニューへ移ります。

[Lp PERIOD] : Lpストア周期設定メニューへ移ります。

オートストア

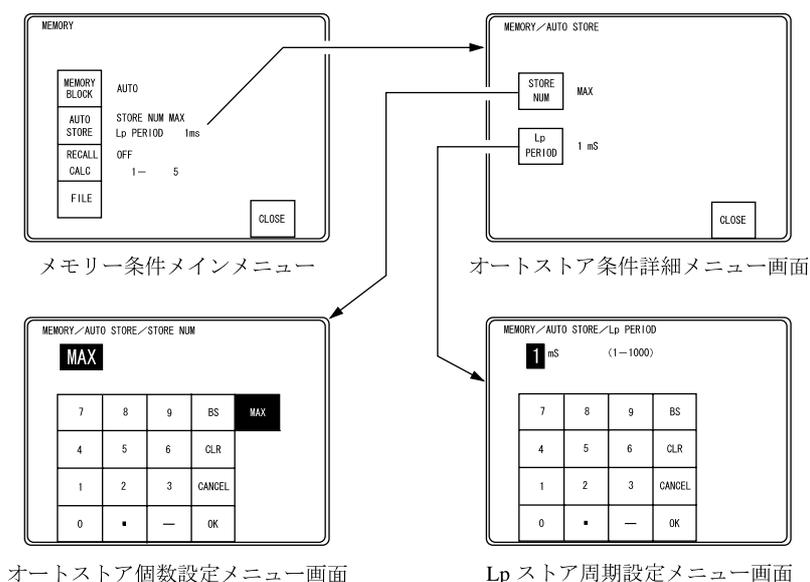
オートストアの実行手順

1. メモリーブロック設定メニューで[AUTO]に設定します。



2. メモリー条件メインメニューの[AUTO STORE]を押してオートストア条件詳細メニューに移ります。
3. [STORE NUM]を押してオートストア個数設定メニューに移ります。

この画面でストアする個数を設定します。設定したら[OK]を押します。



オートストアの個数設定で[MAX]に設定した場合のオートストア最大個数を次ページに示します。

4. [Lp PERIOD]を押してLpストア周期設定メニューに移り、Lpストア周期を設定します。
5. 測定画面に戻します。([SET UP]キーで測定画面に戻ります。)
6. [STORE]キーを押します。オートストアを開始します。
途中で終了する場合は[START / STOP]キーを押します。

ストアしたデータを表示するにはリコールモードにして、2nd表示ランプが点灯状態 ([2nd / ENTER]キーを押す)にして◀、 ▶キーでメモリーアドレスを指定します。

保存画面数	保存演算数	1/1 oct	1/3 oct	1/1 oct & 1/3 oct
1	1	6000	2400	—
	2	3000	1200	—
	3	2000	800	—
	4	1500	600	—
	5	1200	500	—
	6	1000	400	—
2	1	3000	1200	1200
	2	1500	600	600
	3	1000	400	400
	4	700	300	300
	5	600	200	200
	6	500	200	200

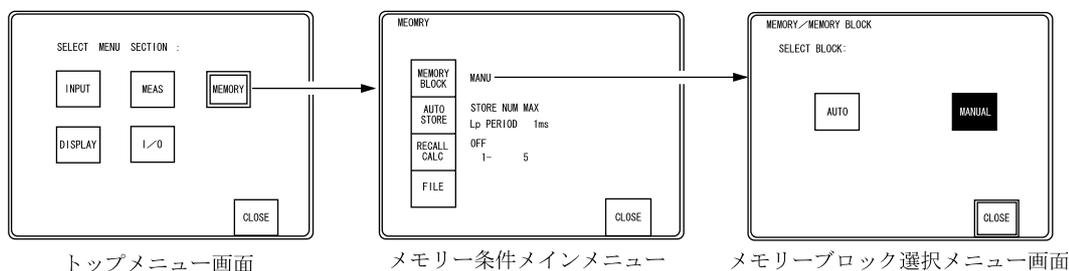
[MAX]を選択した時のオートストア最大個数

ノート
<p>瞬時値のオートストア時の画面表示</p> <p>瞬時値をストア間隔 1 ms でオートストアした場合、ストア処理の都合上画面表示が更新されない場合があります。(ストア動作は正常に行われています。)</p> <p>周波数ウエイトの USER(ユーザーウエイト)をかけてストアしたデータをリコールするときは、ストア時と同じ補正値のユーザーウエイトが設定されている必要があります。</p>

マニュアルストア

マニュアルストアの実行手順

1. メモリーブロック設定メニューで[MANUAL]に設定します。



2. [STORE NUM] を押してオートストア個数設定メニューに移ります。

この画面でストアする個数を設定します。設定したら[OK]を押します。

3. [Lp PERIOD] を押してLpストア周期設定メニューに移り、Lpストア周期を設定します。
4. 測定画面に戻します。([SET UP] キーで測定画面に戻ります。)
5. [STORE] キーを押します。1 回押す毎に 1 個ストアをします。

ストアしたデータを表示するにはリコールモードにして、2nd表示ランプが点灯状態 ([2nd / ENTER] キーを押す) にして ◀、 ▶ キーでメモリーアドレスを指定します。

ノート

周波数ウエイトの USER(ユーザーウエイト) をかけてストアしたデータをリコールするときは、ストア時と同じ補正值のユーザーウエイトが設定されている必要があります。

リコール機能

リコール機能は、内部メモリーにストアしたデータを読み出したり、指定したアドレス範囲で演算したりする機能です。

カレントモード・リコールモードの切り替え時の動作は下記ようになります。

- メモリーアドレスは、選択されているメモリーブロックにより下表のようになります。

カレントモードからリコールモードになったとき	
メモリーブロック	アドレスの値
オート	アドレス 1 になる
マニュアル	アドレス 2 以上最大アドレス以下なら -1 される (直近にストアしたデータを見るため)

リコールモードからカレントモードになったとき	
メモリーブロック	アドレスの値
オート	ストアデータ個数になる
マニュアル	アドレス 1 以上最大アドレス未満なら +1 される (-1 した分を補正するため)

- 重ね描き表示・差分演算表示は OFF になります。
- 表示タイプは下表のようになります。

切り替え前	切り替え後
グラフ	グラフ
数値	数値
グラフ&数値	グラフ&数値
レベルタイム	グラフ
グラフ&レベルタイム	グラフ

- ノイズは OFF になります。

リコールアドレスの指定

ストアしたデータは、アドレスを指定してリコールします。

アドレスの指定はセカンド機能 LED を点灯させて左右アドレスキーで行います。

リコール演算機能

リコール演算は、ストアしたデータ間の演算を行う機能です。演算の種類と演算対象となるアドレスの範囲を指定して実行します。

統計演算結果は、グラフ画面、数値画面にバンド毎の結果として表示されます。

ただし、残響時間演算結果は1つの周波数バンドについてのみ演算を行うため、レベルタイム画面上での表示となります(現在表示中の周波数バンドでの結果が測定画面中央下側に表示されます)。

リコール演算の手順

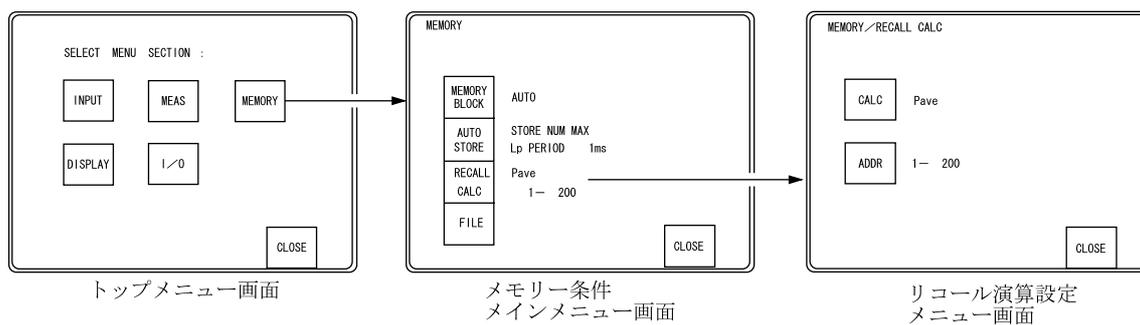
1. 測定データをストアします(ストアする手順は「ストア機能」の項を参照)。
2. [RECALL]キーを押してリコールモードにします。
3. リコール演算条件メニューでリコール演算条件を設定します。

リコール演算条件メニュー

[SETUP] [MEMORY] [RECALL CALC]

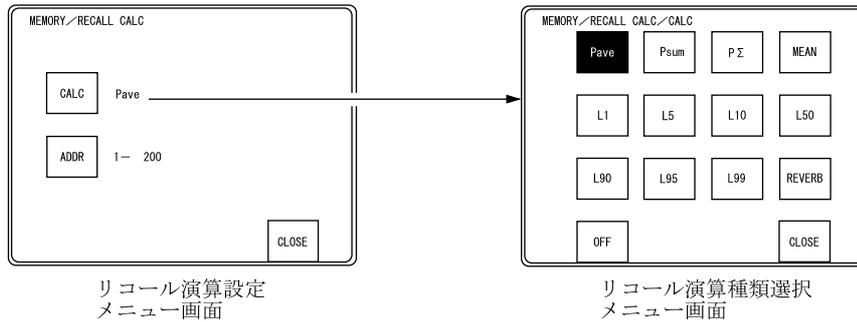
[CALC]: リコール演算種類設定メニューへ移ります。

[ADDR]: リコール演算アドレス範囲設定メニューへ移ります。



リコール演算種類条件メニュー

[SETUP] [MEMORY] [RECALL CALC] [CALC]



- [Pave] : パワー平均演算を行います。
- [Psum] : パワー合計 1 演算を行います。
- [P] : パワー合計 2 演算を行います。
- [L1]~[L99] : 統計演算を行います。
- [REVERB] : 残響時間演算を行います(瞬時値のみ)。
- [OFF] : 統計演算を OFF にします。

演算名	内 容	画面表記
パワー平均	ストアデータのパワー平均値	Pave
パワー合計 1	ストアデータのパワー合計値で、サンプリング周期を考慮する。 マニュアルストアデータでは1秒と仮定する	Psum
パワー合計 2	ストアデータのパワー合計値でサンプリング周期を考慮しない	PΣ
算術平均	ストアデータのデシベル値の平均値	MEAN
残響時間*	回帰直線をもとに算出した 60 dB 減衰時間	REVERB
統計演算値	ストアデータの時間率統計演算値	L1、L5、L10、L50 L90、L95、L99

残響時間演算は時間計測モードでオートストアした瞬時値データに対してのみ実行できます。

ノ ー ト

演算ウェイトをかけてストアしたデータでリコール演算を行なう場合、演算ウェイトをかけたバンド周波数の値が表示下限のレベル - 40 dB を下回る場合には、そのバンド周波数は正しい演算結果を求める事ができません。

演算ウェイトをかけたバンド周波数の値を表示するには、演算ウェイトのバンド表示設定を ON にします。(59 ページ参照)

演算ウェイトの補正值については演算ウェイト補正值をご覧ください。(151 ページ)

リコール演算結果のAPWは、リコール演算結果の各周波数バンド値(ただし、演算ウェイトをかけたもの)をパワー合計した値です。

リコール演算アドレス範囲の設定

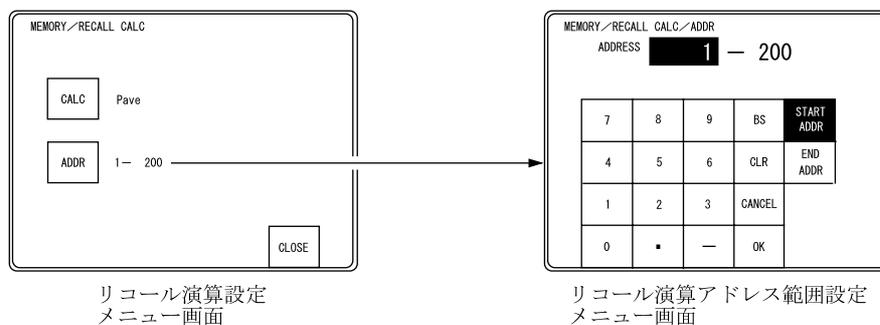
リコール演算アドレス範囲はメニューまたはレベルタイム画面で設定します。

リコール演算アドレス範囲の設定

メニューでの設定

リコール演算アドレス範囲設定メニュー

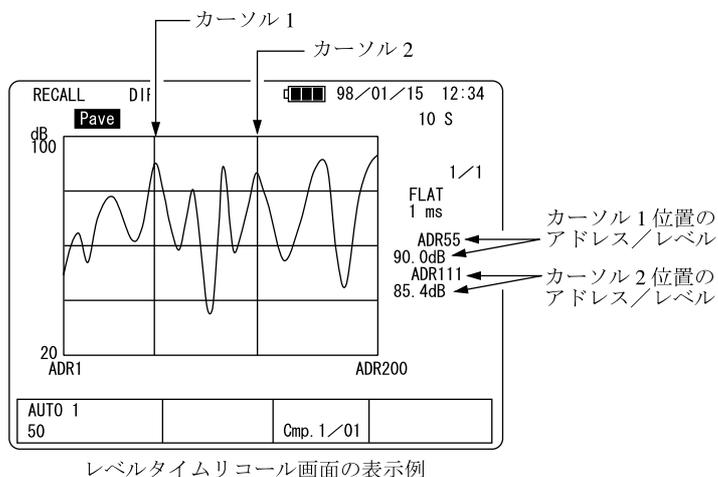
[SETUP] [MEMORY] [RECALL CALC] [ADDR]



レベルタイム画面での設定

2本のカーソルに挟まれた範囲が演算アドレス範囲になります。

1. 上下カーソルキーで移動するカーソルを選択します。
2. 左右カーソルキーでカーソルを移動します。



表示されている範囲を超えて範囲を指定する場合は[TIME SCALE]キーを使用して画面内に全範囲を表示させて設定します。

この場合、カーソルのあるデータは複数アドレスのデータを含みますがそれらを全て含むようにアドレス範囲が設定されます。

- ・ マニュアルストアデータの場合、演算範囲のデータの内以下の演算条件を全て満たす範囲まで(最低 1 アドレス)が演算されます。
 - ・ 画面数
 - ・ 演算モード種類
 - ・ 画面毎の分析幅と分析帯域

3. [START / STOP]キーを押します。
測定画面に演算結果が表示されます。
4. 演算種類、アドレス範囲を変更した場合は再度[START / STOP]キーを押します。
押すまでは以前の演算結果を表示したままとなります。

残響演算時間

残響時間の演算と結果表示はリコールのレベルタイム画面でのみ行います。

また、残響時間演算が行えるのは時間計測モードでオートストアした瞬時値のみです。

残響時間演算時の回帰直線

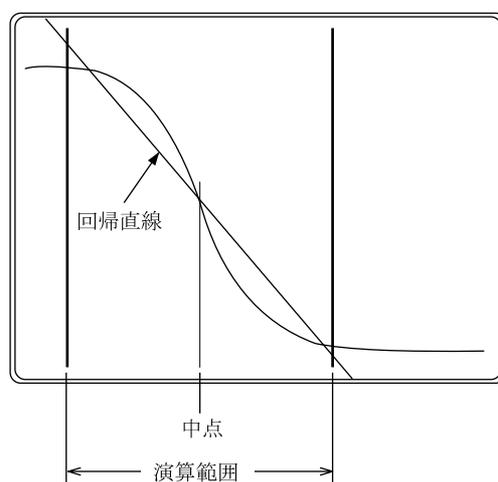
残響時間の演算時にはレベルタイム画面に回帰直線を表示します。

この回帰直線は指定された演算アドレス範囲で最小2乗法で算出した傾きを持ち、演算範囲に中点のデータを通る直線です。(従って、必ずしも演算の開始および終了アドレスのデータを通るとは限りません。)

残響時間はこの回帰直線の傾きから計算されるので、画面上で回帰直線を見て妥当な傾きかどうかを判断することができます。

演算結果の表示方法

単 位	秒
演算値範囲	0.00 秒～327.67 秒
演算結果表示方法	X 軸の中ほどに表示
回帰直線表示方法	傾き： 演算アドレス範囲で最小 2 乗法で算出 表示位置： 演算アドレス範囲の中点のデータを通る
演算値が範囲外の場合	演算結果表示：“---. -S” 回帰直線： 描画しない



ノート

リコール時には、入力条件、測定条件レベルの読み替えのメニュー内容はそのデータをストアした時のものとなりますのでストア時の条件を確認することができます。

これらをリコール時に変更することはできません。

ファイル操作

本器はさまざまな種類のデータを取り扱いますが、それらのデータの保存先として下記に示す種類があります。

保存先	保存するデータ内容	保存データ数
オートメモリーブロック	オートストアした測定データ	可変 (ストアデータ最大個数の項を参照)
マニュアルメモリーブロック	マニュアルストアした測定データ	200
パネル設定メモリーブロック	メニューや本体キーで設定した パネル設定データ	8
ユーザーウエイトメモリーブロック	ユーザー指定の 周波数ウエイトデータ	1
バックレイヤーバッファ	重ね描き表示のための背景データ	1
ATA カード	本体の各メモリーブロック (バックレイヤーバッファを除く)	—

これらの保存データに対する処理をファイル操作と呼びます。

ファイル操作には下記の種類があります。

操 作	内 容	対象となるブロック
オートストア	カレント測定データを オートストアする	オートメモリーブロック
マニュアルストア	カレント測定データを マニュアルストアする	マニュアルメモリーブロック
ディレクトリ表示	メモリーブロックのファイルの アドレス番号と作成日時を表示する	オートメモリーブロック マニュアルメモリーブロック パネル設定メモリーブロック ユーザーウエイトメモリーブロック
ブロックデータ削除	メモリーブロックの内容を消去する	オートメモリーブロック マニュアルメモリーブロック パネル設定メモリーブロック ユーザーウエイトメモリーブロック
パネル設定保存	メニューや本体キーの設定を保存する	パネル設定メモリーブロック
パネル設定呼び出し	メニューや本体キーの設定を呼び出す	パネル設定メモリーブロック
本体とカード間の操作	本体のブロック内容のカードへの保存 カードからの呼び出し ディレクトリの削除 カードのフォーマット	オートメモリーブロック マニュアルメモリーブロック パネル設定メモリーブロック ユーザーウエイトメモリーブロック
バックレイヤーデータ保存	表示中の測定データを 背景データとして保存する	バックレイヤーバッファ

ファイル操作設定メニュー

[SETUP] [MEMORY] [FILE]

- [DIR] : ディレクトリ表示処理へ移動します。
- [DELETE] : ブロック削除処理へ移動します。
- [PANEL SAVE] : パネル設定保存処理へ移動します。
- [PANEL LOAD] : パネル設定呼び出しへ移動します。
- [CARD] : ATA カード処理設定メニューへ移動します。
- [BACK LAYER] : 背景データ保存処理へ移動します。

ディレクトリ表示

本体のメモリーブロック内に保存されているデータのアドレスと保存日時を表示します。

手順

1. メニューでディレクトリ表示処理を選択します。
2. メニューで、表示するメモリーブロックを選択します。
 選択されたメモリーブロック内のデータ情報保存日時が表示されます。
 メニューの上下スクロールキーでアドレスをスクロールできます。

ノート
<p>オートメモリーブロックでは全アドレスのデータを1つのファイルとして扱うため、1つしか表示されません。 オートメモリーブロックとマニュアルメモリーブロックの保存日時は、演算を開始した日時となります。</p>

ブロック削除

メモリーブロック内のデータを全て削除します。

手順

1. メニューでブロック削除処理を選択します。
2. メニューで、削除するメモリーブロックを選択します。
3. 確認メッセージが表示されるので、削除する場合は[OK]を押します。
 取りやめるときは[CANCEL]を押します。

⚠ 注意
<p>削除処理の取消はできないので、必要なデータを誤って削除しないように、十分に注意して下さい。 特定のアドレスだけを削除することはできません。</p>

パネル設定保存

メニューや本体キーで設定したパネル設定条件を保存します。

8個の設定を保存することができます。

手順

1. メニューや本体キーで、必要な設定条件の操作をします。
2. メニューで、パネル設定保存処理を選択します。
3. 保存先のメモリー番号を選択します。
 すでに設定が保存されている場合は、上書き確認メッセージが表示されるので、上書き保存する場合は[OK]を押します。
 取りやめるときは[CANCEL]を押します。

パネル設定呼び出し

保存してあるパネル設定条件を呼び出して現在のパネル設定と置き換えます。

手順

1. メニューで、パネル設定呼び出し処理を選択します。
(現在のパネル設定が必要ならばあらかじめ保存しておいて下さい。保存しない場合はパネル設定呼び出し処理を選択した時点で現在のパネル設定は失われます。)
2. 呼び出すパネル設定のメモリー番号を選択します。呼び出し確認メッセージが表示されるので、呼び出す場合は[OK]を押します。
取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

重 要
パネル設定を呼び出すと、それまで表示していた測定データは失われるので十分に注意して下さい。ただし各メモリーブロックの保存データはクリアされずにそのまま残ります。 保存されているパネル設定が現在の機器構成と異なる場合（高周波オプションの組み込み）、呼び出しは無効となり、デフォルトのパネル設定で再起動します。

[DEFAULT]を指定すると工場出荷時の設定条件となります。

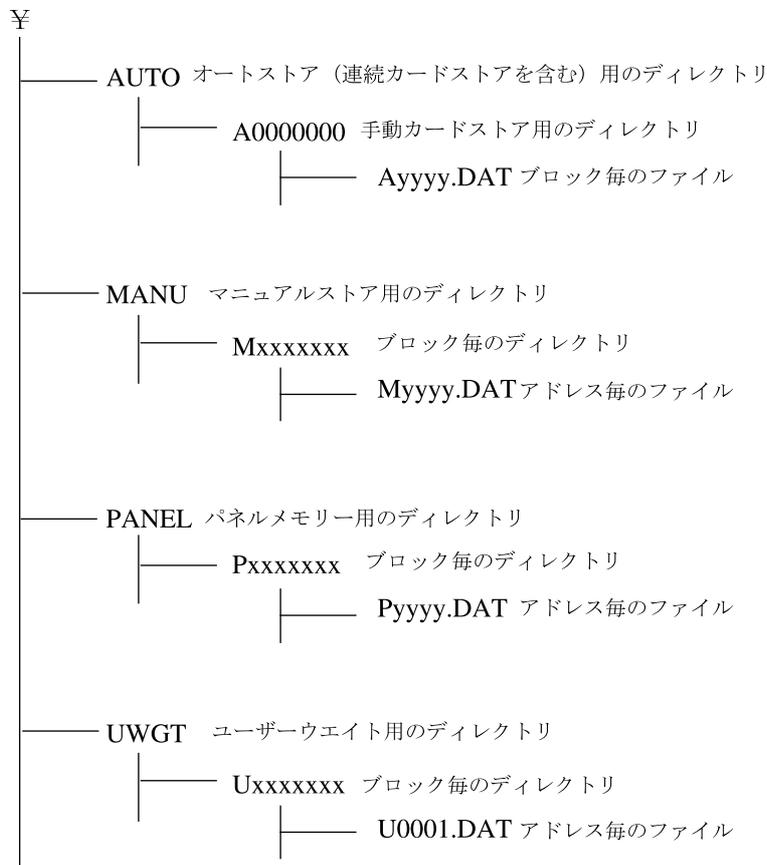
ATA カード

カード操作設定メニュー[SETUP] [MEMORY] [FILE] [CARD]

- [BLOCK SAVE] : 本体からカードへのメモリーブロック保存処理を行います。
- [BLOCK LOAD] : カードから本体へのメモリーブロック呼び出し処理を行います。
- [DELETE] : カードのディレクトリ削除処理を行います。
- [FORMAT] : カードのフォーマットを行います。

カードファイル構造

- ・ 本器はカードにセーブするデータをファイルとして取り扱います。
- ・ ATA カードの中のファイル構造は MS-DOS 互換で、下図のようになります。
セーブするデータによって、保存先のディレクトリやファイルの名前の付け方の方法が決まっています。



(xxxxxxx、yyyy には、ディレクトリ、ファイル固有の数値が入ります。)

- ・ 各ファイルのファイルフォーマット(記述内容)は、「ファイルフォーマット」の項を参照して下さい。

⚠ 注意

カードアクセス中はカードを抜かないでください。
カードのデータが破壊されることがあります。

AUTO ディレクトリ

- ・ オートメモリーブロック用のディレクトリです。
- ・ オートストアデータは1アドレス毎ではなく、メモリーブロック内の全アドレスが1つのファイルとして(ブロック単位で)カードに保存されます。
- ・ メニューからオートストアのブロックセーブを行った場合、¥AUTO¥A0000000の下にAyyyy.DATという名前で保存されます。yyyyはセーブ毎の番号となります。
- ・ ブロックロードのときは、ファイルAyyyy.DATを指定して本器内にデータをロードします。
- ・ カードディレクトリ削除のときは、ファイルAyyyy.DATを指定して削除します。

MANU ディレクトリ

- ・ マニュアルメモリーブロック用のディレクトリです。
- ・ マニュアルストアデータは、1アドレス単位で1つのファイルとしてカードに保存されます。
- ・ メニューからマニュアルストアのブロックセーブを行った場合、¥MANU¥Mxxxxxxxというディレクトリが作成され、その下にMyyyy.DATという名前で保存されます。xxxxxxxはセーブ毎の番号、yyyyはアドレス番号となります。
- ・ ブロックロードのときは、ディレクトリMxxxxxxxを指定して、本器内にデータをロードします。
- ・ カードディレクトリ削除のときは、ディレクトリMxxxxxxxを指定して削除します。

PANEL ディレクトリ

- ・ パネル設定メモリー用のディレクトリです。
- ・ パネル設定メモリーデータは、1アドレス単位で1つのファイルとしてカードに保存されます。
- ・ メニューからパネル設定メモリーのブロックセーブを行った場合、¥PANEL¥Pxxxxxxxというディレクトリが作成され、その下にPyyyy.DATという名前で保存されます。xxxxxxxはセーブ毎の番号、yyyyはアドレス番号(パネル設定番号)となります。
- ・ ブロックロードのときは、ディレクトリPxxxxxxxを指定して、本器内にデータをロードします。
- ・ カードディレクトリ削除のときは、ディレクトリPxxxxxxxを指定して削除します。

UWGT ディレクトリ

- ・ ユーザーウエイトメモリーデータ用のディレクトリです。
- ・ ユーザーウエイトメモリーデータは、1アドレス単位で1つのファイルとしてカードに保存されます。
- ・ メニューからユーザーウエイトメモリーのブロックセーブを行った場合、¥UWGT¥Uxxxxxxxというディレクトリが作成され、その下にU0001.DATという名前で保存されます。xxxxxxxはセーブ毎の番号となります。
- ・ ブロックロードのときは、ディレクトリUxxxxxxxを指定して、本器内にデータをロードします。
- ・ カードディレクトリ削除のときは、ディレクトリUxxxxxxxを指定して削除します。

本体からカードへのブロックセーブ

本体のメモリーブロックの内容を一括してカードに保存します。

手順

1. カードを装着します。
2. メニューでカードへのブロックセーブ処理をします。
3. メニューでカードに保存するメモリーブロックを選択します。
4. メニューでカードの保存先番号を選択します。画面に表示されていない番号は、上下スクロールキーを使用して表示させます。
5. 番号を選択すると上書き確認メッセージが表示されます。上書き保存する場合は[OK]を押します。取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

新規の番号として保存する場合は[NEW]キーを押して、任意の番号を指定します。番号に重複がなければ[OK]を押した時点で保存されます。

重複していると上書き確認メッセージが表示されるので、上書き保存する場合は[OK]を押します。取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

保存元メモリーブロック (本体)	保存先指定 (カード)	実行される保存処理
オートメモリーブロック	¥AUTO¥A0000000¥Ayyyy.DAT	全アドレスのデータが 1つのファイルに保存される
マニュアルメモリーブロック	¥MANU¥Mxxxxxxx¥	アドレス 1→ M0001.DAT アドレス 2→ M0002.DAT ⋮ アドレス 200→ M0200.DAT
パネル設定メモリーブロック	¥PANEL¥Pxxxxxxx¥	アドレス 1→ P0001.DAT アドレス 2→ P0002.DAT ⋮ アドレス 8→ P0010.DAT
ユーザーウエイトメモリーブロック	¥UWGT¥Uxxxxxxx¥	ユーザーウエイトデータ → U0001.DAT

“ xxxxxxx ”、“ yyyy ”はメニューで選択した保存先番号

カードから本体へのブロックロード

カードのメモリーブロックディレクトリ/ファイルの内容を一括して本体のメモリーブロックに呼び出します。

手順

1. カードを装着します。
2. メニューでカードからのブロックロード処理を選択します。
3. メニューでカードからロードするメモリーブロックを選択します。
4. メニューでカードからロードする番号を選択します。画面に表示されていない番号は、上下スクロールキーを使用して表示させます。
5. 番号を選択するとロード確認メッセージが表示されます。ロードする場合は[OK]を押します。取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

ロード先メモリーブロック (本体)	ロード元指定 (カード)	実行されるロード処理
オートメモリーブロック	¥AUTO¥A0000000¥Ayyyy.DAT	1つのファイルから全アドレスのデータがロードされる
マニュアルメモリーブロック	¥MANU¥Mxxxxxxx¥	M0001.DAT→アドレス 1 M0002.DAT→アドレス 2 ⋮ M0200.DAT→アドレス 200
パネル設定メモリーブロック	¥PANEL¥Pxxxxxxx¥	P0001.DAT→アドレス 1 P0002.DAT→アドレス 2 ⋮ P0008.DAT→アドレス 8
ユーザーウエイトメモリーブロック	¥UWGT¥Uxxxxxxx¥	U0001.DAT→ユーザーウエイトデータ

“xxxxxxx”、“yyyy”はメニューで選択した保存先番号

カードのディレクトリ削除

カードのディレクトリ/ファイルを削除します。

手順

1. カードを装着します。
2. メニューでカードのディレクトリ削除処理を選択します。
3. メニューで削除するカードのメモリーブロックディレクトリを選択します。
4. メニューで削除する番号を選択します。画面に表示されていない番号は、上下スクロールキーを使用して表示させます。
5. 番号を選択すると削除確認メッセージが表示されます。削除する場合は[OK]を押します。取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

⚠ 注意

削除されるのは1つのメモリーブロックに相当する全アドレス分のデータです。特定のアドレスのデータのみを削除することはできません。削除処分の取消はできません。必要なデータを誤って削除しないように十分に注意して下さい。

削除するカードディレクトリ	実行される削除処理
オートメモリーディレクトリ	¥AUTO ¥A0000000 ¥Ayyyy.DAT を削除
マニュアルメモリーディレクトリ	¥MANU ¥Mxxxxxxx ¥ を削除
パネル設定メモリーディレクトリ	¥PANEL ¥Pxxxxxxx ¥ を削除
ユーザーウエイトメモリーディレクトリ	¥UWGT ¥Uxxxxxxx ¥ を削除

“xxxxxxx”、“yyyy”はメニューで選択した保存先番号

カードのフォーマット

カードのフォーマットをします。

手順

1. カードを装着します。
2. メニューでカードのフォーマット処理を選択します。
3. 確認メッセージが表示されます。フォーマットを実行する場合は[OK]を押します。取りやめる場合は[CANCEL]を押します。

⚠ 注意

フォーマットを実行すると、カードの全データが消去されます。

レベルの読み替え

本器は汎用分析器のため、1 Vrms の信号が入力されたときに 0 dB の値を表示するように作られています。このために、騒音計や振動計の交流出力を入力した場合に、そのままでは騒音計や振動計の表示系と本器の表示系は一致しません。一般的には本器の入力部に接続された計測器などの表示系と本器の表示系とを一致させて使用するのが便利です。

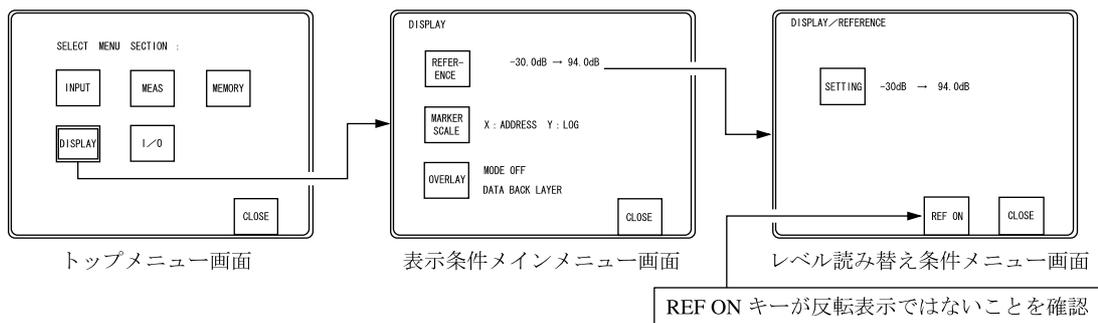
このような目的にレベル読み替え機能を使用します。

【操作】

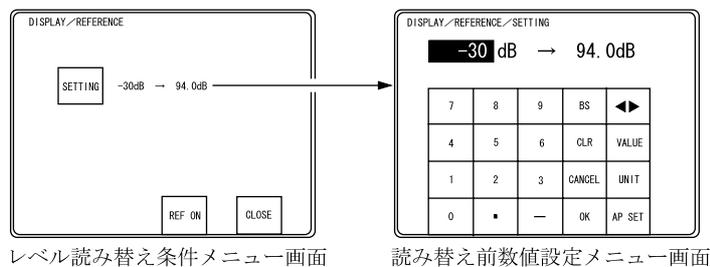
[SET UP] [DISPLAY] [REFERENCE] の順でキーを押し、REFERENCE メニュー画面の中で行います。

この時、[REF ON] キーが点灯していない(白抜きの反転表示ではない)ことを確認してください。

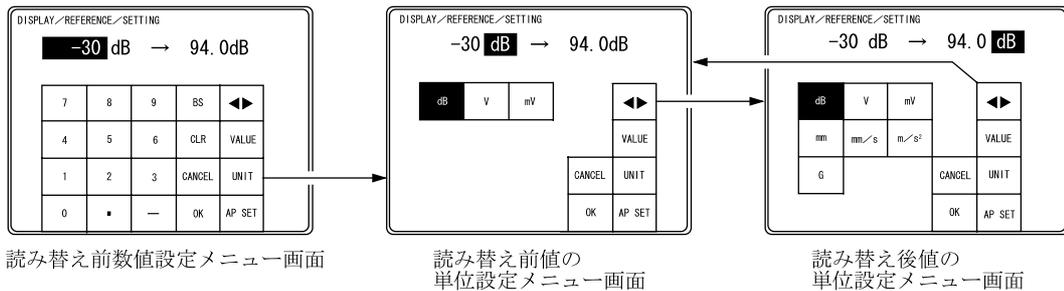
[REF ON] キーが点灯(白抜き反転表示)している場合はこのキーを押して消灯(白抜きの反転表示ではない状態)してください。



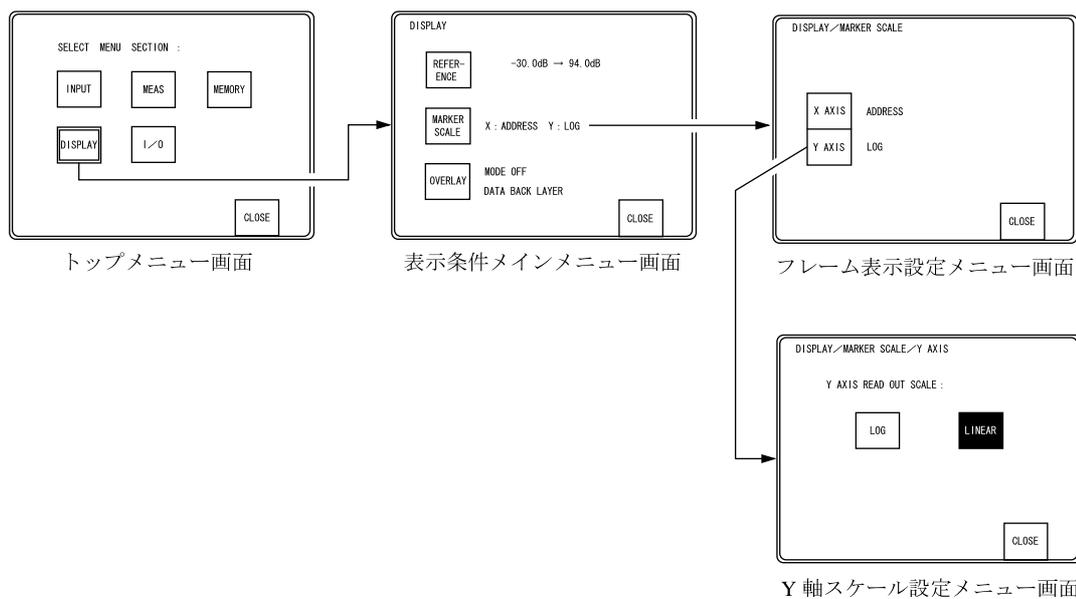
1. 目的のチャンネルを設定します。例えば[A ch]
2. [◀▶] キーと[VALUE] キーを押して、カーソルを左に移動します。
3. 基準となる読み替えたい値を入力します。
もし、基準となる値がオールパスの値ならば[AP SET] キーを押すと、その時のオールパスの値が自動的にセットされます。



4. 基準の単位を設定する場合は、[UNIT]キーを押して単位設定メニューに移り、単位を設定します。
5. 設定がよければ[OK]キーを押して、数値設定メニューに戻ります。
6. [◀▶]キーと[VALUE]キーを押して、カーソルを右に移動し、新しい読み値を入力します。
7. 読み替え後の単位を設定する場合は、[UNIT]キーを押して単位設定メニューに移り、単位を設定します。



8. 設定がよければ[OK]キーを押して、設定を確定します。
9. 数値設定メニューの[OK]キーを押して、レベル読み替え条件メニューに移り、[REF ON]キーを押して、この機能を有効(白抜き反転表示)にします。
10. カーソル読み値の Y 軸の値をリニアスケールで読む場合は、表示条件メインメニューで [MARKER SCALE]キーを押して、フレーム表示設定メニューに移り、[Y AXIS] [LINEAR]を選択します。



例 1. 騒音計を接続した場合

騒音計の校正信号を用いた場合について説明します。

図 1 は読み替えを行っていない状態で騒音計の校正信号を入力したときの表示画面です。

図 2 は操作手順にしたがって、基準値と読み替え後のその値を入力します。

読み替え後の値は騒音計の校正信号の値の 94 dB です。

図 3 は[REF ON]キーを ON([REF ON]キーが点灯(白抜き反転表示))にして測定画面に戻ると、騒音計の表示系と本器の表示系が一致していることを示します。

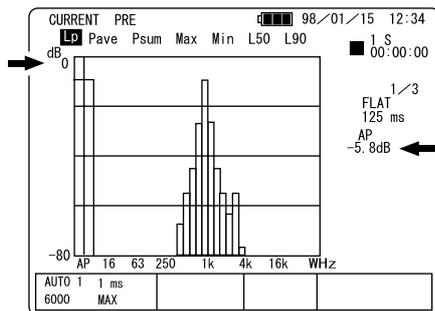


図 1

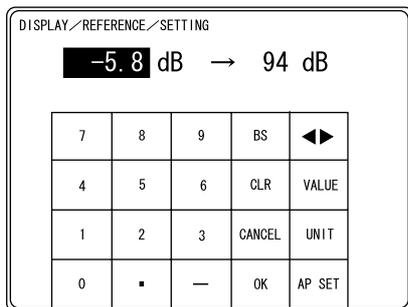


図 2

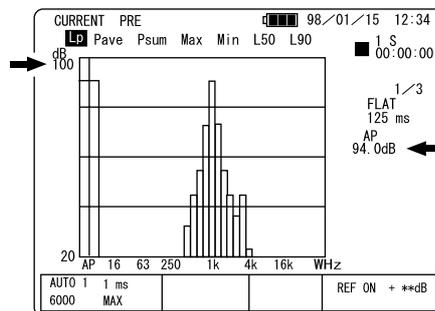


図 3

例 2. 振動レベル計を接続した場合

振動レベル計 VM-52 の校正信号を用いた場合について説明します。

図 4 は読み替えを行っていない状態で振動レベル計 VM-52 の校正信号を入力したときの表示画面です。

図 5 は操作手順にしたがって、基準値と読み替え後のその値を入力します。

読み替え後の値は振動レベル計 VM-52 の設定されている入力レンジの値です。

この例は 100 dB です。

図 6 は [REF ON] キーを ON ([REF ON] キーが点灯(白抜き反転表示))にして測定画面に戻ると、振動レベル計 VM-52 の表示系と本器の表示系が一致していることを示します。

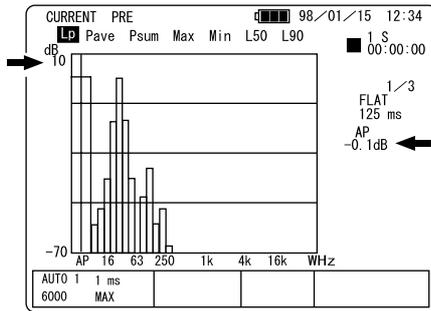


図 4

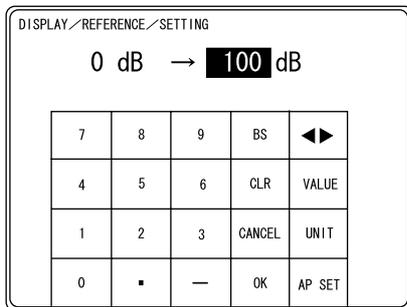


図 5

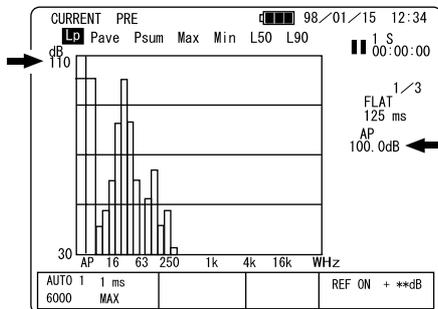


図 6

例 3. マイクロホンをプリアンプ入力に接続した場合

ピストンホンNC-72を使用して本器を校正し、音圧レベルを測定する場合について説明します。

図 7 は読み替えを行っていない状態での表示画面です。

図 8 は操作手順にしたがって、基準値と読み替え後のその値を入力します。

読み替え後の値はピストンホン NC-72 の出力レベルの 114.2 dB です。

図 9 は[REF ON]キーを ON([REF ON]キーが点灯(白抜き反転表示))にして測定画面に戻ると、本器の表示値はマイクrohンで受音した音圧レベルになります。

ピストンホン NC-72 の個別の音圧です。

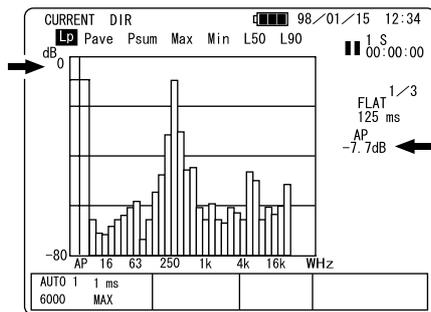


図 7

DISPLAY/REFERENCE/SETTING

-7.7 dB → 114.2dB

7	8	9	BS	◀▶
4	5	6	CLR	VALUE
1	2	3	CANCEL	UNIT
0	▪	—	OK	AP SET

図 8

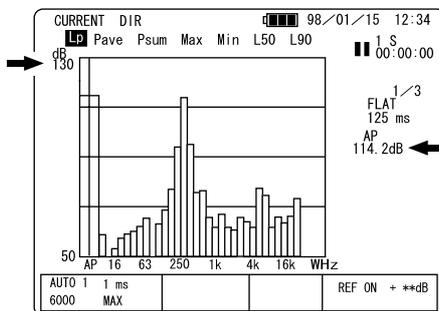


図 9

例 4. ^{はんよう} 汎用振動計を接続した場合

カーソルの Y 軸の読みがリニアのとき

汎用振動計 VM-82 を接続した場合

ここでは汎用振動計 VM-82 の設定を、加速度計測、入力レンジは最大入力 10 m / S² とします。

この設定で汎用振動計 VM-82 は 10 m / S² の加速度信号を測定した場合、交流出力に 1 Vrms の加速度信号を出力します。

読み替え設定メニューで数値と単位を設定します。図 10

[REF ON] キーを ON ([REF ON] キーが点灯 (白抜き反転表示)) にして測定画面に戻ると本器の表示系は汎用振動計 VM-82 の表示系と一致します。

図 11 は汎用振動計 VM-82 のピックアップを振動校正器 VE-20 に接続した場合の汎用振動計 VM-82 の交流出力信号を、上記の手続きで校正した本器に入力したときの表示例です。振動校正器 VE-20 が 160 Hz、5 m / S² の加速度を提供していることを直読できます。

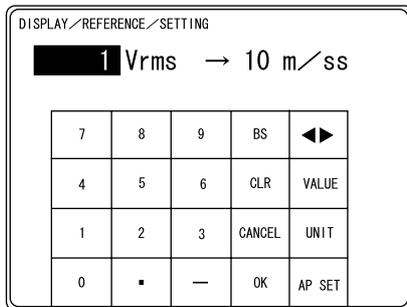


図 10

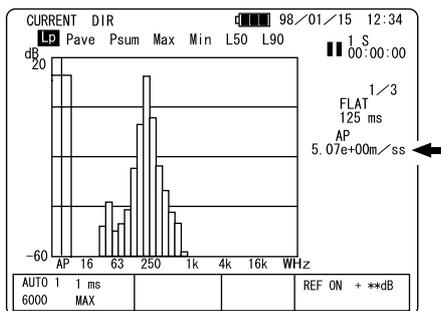


図 11

例 5. 汎用振動計を接続した場合

カーソルの Y 軸の読みが dB のとき

汎用振動計 VM-82 を接続した場合

ここでは汎用振動計 VM-82 の設定を、加速度計測、入力レンジは最大入力 $10 \text{ m} / \text{S}^2$ とします。 $10 \text{ m} / \text{S}^2$ は $10^{-5} \text{ m} / \text{S}^2$ を対数の基準に取ると 120 dB になります。

この設定で汎用振動計 VM-82 は $10 \text{ m} / \text{S}^2$ の加速度信号を測定した場合、交流出力に 1 Vrms の加速度信号を出力します。 1 Vrms は本器では読み替えを行っていない場合 0 dB に対応します。

読み替え設定メニューで数値と単位を設定します。 図 12

[REF ON] キーを ON ([REF ON] キーが点灯(白抜き反転表示))にして測定画面に戻ると本器の表示系は汎用振動計 VM-82 の表示系を振動レベルで表した表示系と一致します。 図 13 は汎用振動計 VM-82 のピックアップを振動校正器 VE-20 に接続した場合の汎用振動計 VM-82 の交流出力信号を、上記の手続きで校正した本器に入力したときの表示例です。 振動校正器 VE-20 が 160 Hz、114 dB の加速度レベルを提供していることを示します。

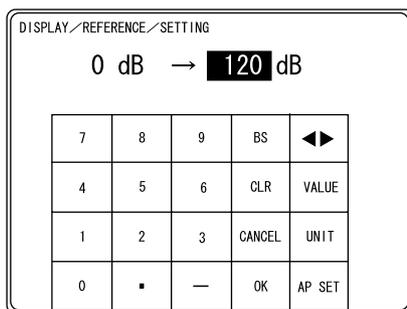


図 12

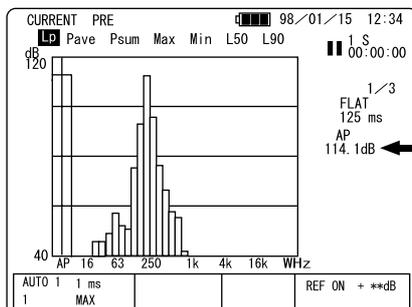


図 13

例 6. 振動計用プリアンプ VP-26C をプリアンプ入力に接続した場合

ピックアップを接続した振動計用プリアンプVP-26Cを本器のプリアンプ入力に接続して使用する場合

振動計用プリアンプ VP-26C は 1 ピコクーロン(1 pC)の入力電荷の変化を 1 mVrms の電圧変化に変換します。

振動計用プリアンプ VP-26C に $1 \text{ pC} / (1 \text{ m} / \text{S}^2)$ の感度を持つピックアップを取り付けた場合

この場合、 $1 \text{ m} / \text{S}^2$ の加速度を振動計用プリアンプ VP-26C は 1 mVrms の電圧変化に変換します。

操作手順にしたがって、読み替え設定メニューで数値と単位を設定します。図 14

[REF ON]キーを ON([REF ON]キーが点灯(白抜き反転表示))にして測定画面に戻ると本器は使用しているピックアップ感度で校正されます。

図 15 は、ピックアップを振動校正器 VE-20 に接続した場合の振動計用プリアンプ VP-26C の出力信号を上記の手続きで校正した本器に入力したときの表示例です。

振動校正器 VE-20 が 80 Hz、 $5 \text{ m} / \text{S}^2$ の加速度を提供していることを直読できます。

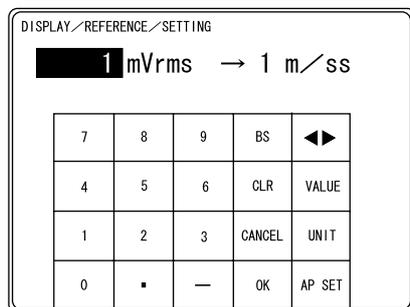


図 14

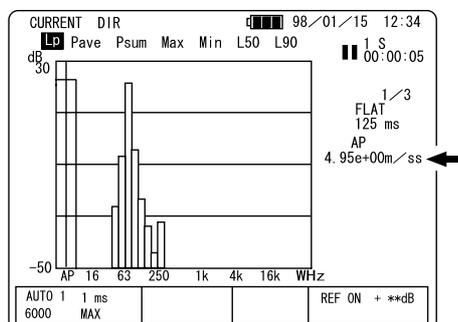


図 15

レベルシフト

騒音計や振動計などの、入力レベルレンジを持つ測定器を本器に接続してレベル読み替え機能を使用する場合、レベル読み替えのための校正を行った後に接続されている計測器の入力レベルレンジを切り替えると読み値が合わなくなります。このような場合、本器の表パネル上の [SHIFT] キーで読み値を調整します。

【例】 騒音計や振動計などの入力レベルレンジを 10 dB 上げた場合

[2 nd / ENTER] (2 nd ランプ点灯) [+ 10 dB SHIFT] 1 回

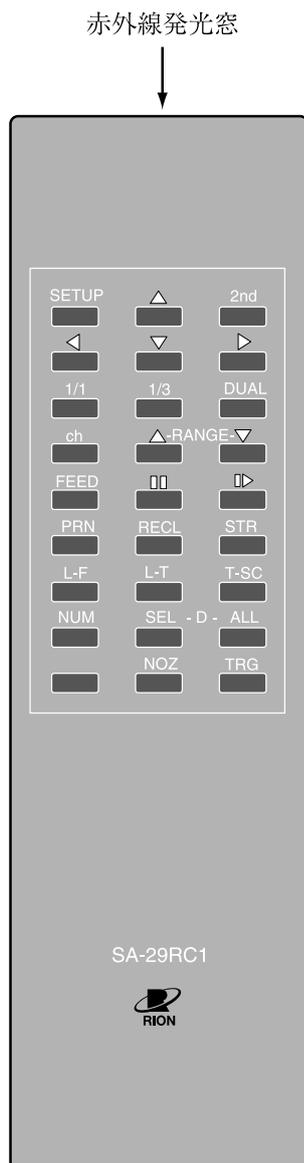
騒音計や振動計などの入力レベルレンジを 10 dB 下げた場合

[2 nd / ENTER] (2 nd ランプ点灯) [- 10 dB SHIFT] 1 回

リモコン(SA-29RC1)

付属の赤外線リモコン(SA-29RC1)で分析器本体の動作の制御、計測条件の変更をリモコンのパネル上面に配置されたキーを押すことにより行うことができます。

通達距離は約 3 m です。



上面パネル

SET UP キー

タッチパネルメニューを開く時に使用します。

メニュー表示中に押すと測定画面に戻ります。

ENT/2nd キー

測定画面のとき：

上下、左右のカーソルキー(本体の 2 nd 表示ランプ消灯)か、10 dB シフト、アドレスキー(本体の 2 nd 表示ランプ点灯)かを切り替えます。

メニュー画面のとき：

現在フォーカスのあるタッチキーを確定します。

△、▽キー(2 nd 10 dB シフトキー)

2 nd ランプ消灯時：

移動するマーカーを切り替えます。

2 nd ランプ点灯時：

レンジを変えずに測定の読み値だけを10 dBずつシフトします。

◀、▶キー(2 nd ADDRESS キー)

2 nd ランプ消灯時：

測定画面のときはカーソルを左右に移動します。

メニュー画面のときはタッチキーのフォーカスを移動します。

2 nd ランプ点灯時：

マスメモリーのアドレスを切り替えます。

1 / 1 キー

1 / 1 オクターブ分析表示をします。

1 / 3 キー

1 / 3 オクターブ分析表示をします。

DUAL キー

1 / 1 および 1 / 3 オクターブ分析表示をします。

ch キー

(本体は受け付けません。)

△ - RANGE - ▽キー

表示されている画面のカーソル移動対象画面のチャンネルのレベルレンジを 10 dB ステップで切り替えます。

FEED キー

押すたびに、記録紙の紙送りをします。

□□キー

表示や動作を一時停止 / 再開します。

□▷キー

演算を開始 / 停止します。

PRN(PRINT)キー

印刷をします。印刷中に押すとその画面のみの印刷となります。

RECL(RECALL)キー

カレントモード / リコールモードを切り替えます。

STR(STORE)キー

メモリーへのストアを実行 / 停止します。

L-F(LEVEL-FREQ. 表示)キー

測定画面をレベル対周波数のバーグラフ表示にします。

L-T(LEVEL-TIME 表示)キー

測定画面をレベル対時間(レベル対アドレス)のグラフ表示またはレベル・周波数 & レベルタイム表示にします。

T-SC(TIME SCALE)キー

レベルタイムの X 軸表示の範囲を切り替えます。

NUM 表示キー

測定画面をレベル対周波数の数値表示またはバーグラフ & 数値表示にします。

SEL-D(DATA SELECT)キー

選択されている演算モードの中で画面に表示する演算モードを切り替えます。

D-ALL(DATA ALL)キー

全演算モードを同時表示します。

NOZ(NOISE ON / OFF)キー

ノイズ出力のオン / オフを切り替えます。

TRG(TRIG.ON / OFF)キー

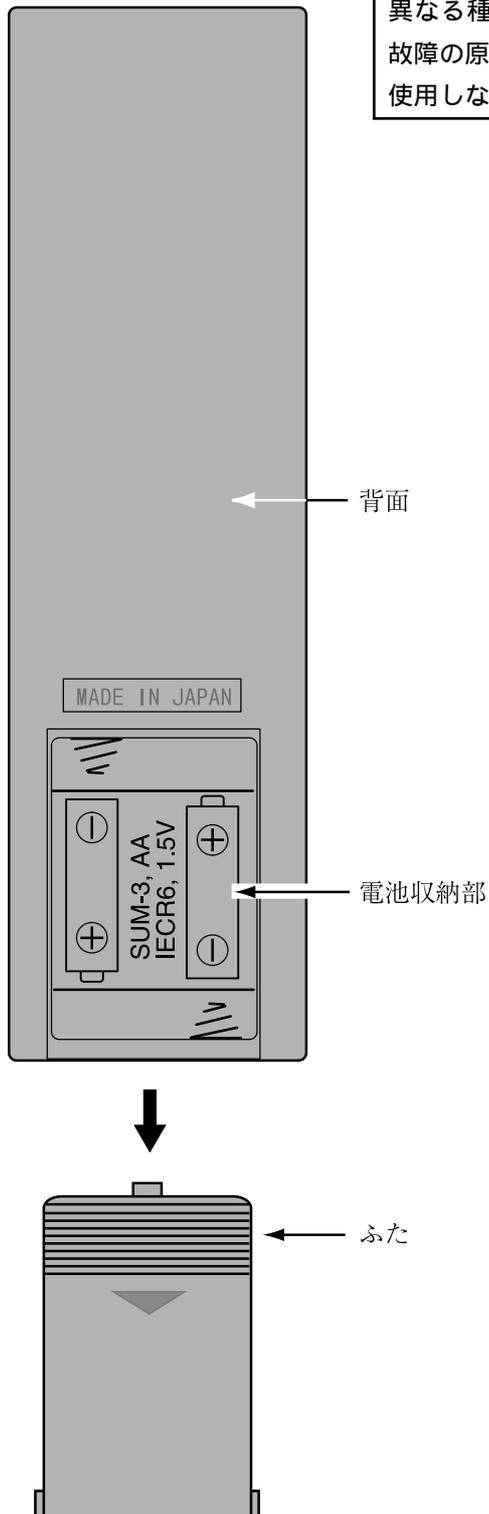
トリガー機能のオン / オフの切り替えをします。

背面の電池収納部に単3形乾電池(R6PU または LR6)を2本入れてください。

1. 電池収納部のふたの マークを押しながら下にスライドして開けます。
2. 単3形乾電池を2本、+、-の極性に注意して入れてください。
3. 元のとおりにふたをします。

重 要

乾電池の極性「+」「-」に注意して、正しく入れてください。
2本とも同じ種類の乾電池を入れて下さい。
異なる種類の電池や新旧混ぜての使用はしないでください。
故障の原因となります。
使用しないときは乾電池を取り出しておいてください。

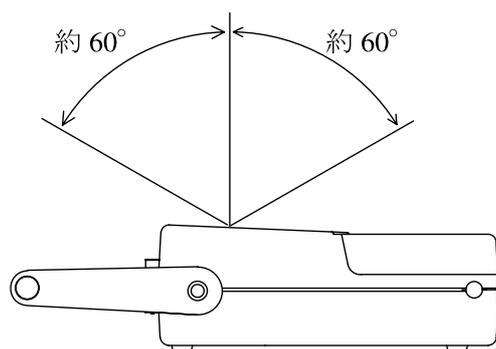
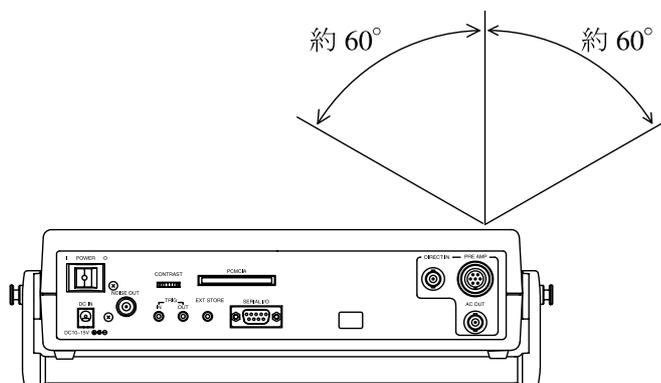


リモコンの赤外線の入射角度

リモコンの赤外線の入射角度は下図のようになります。

リモコン受信窓の中心から約 60°の範囲内で受信できます。

また、通信可能な距離は約 3 m です。



カードのファイル

カードの内容を書き替えた場合(ファイル名の変更、ディレクトリ名の変更、保存場所の変更、ファイルの中身の変更、ファイルやディレクトリの削除など) 本体への再ロード時に正しく動作しないことがありますので書き替えは行わないでください。

カード内容の削除は本体のメニュー操作で行ってください。

データを利用する際はファイルをパソコンにコピーして利用してください。

オートストアファイルの内容

ファイル名 : Ayyyy

データ構成 : 測定条件(1つ)+測定データ(アドレス数分)

測定条件
アドレス1のデータ
アドレス2のデータ
⋮
アドレスnのデータ

オートストアファイルでは1つのファイルの中に全アドレスのデータが記述されます。
測定条件は全アドレスについて共通で1つです。

マニュアルストアファイルの内容

ファイル名 : Myyyy.DAT

データ構成 : 測定条件(1つ)+測定データ(1つ)

測定条件
アドレスyyyyのデータ

マニュアルストアファイルでは1つのファイルの中には1つのアドレスのデータのみが記述されます。

ファイル名のyyyyの部分がアドレスに当たります。

同じディレクトリの中に、他のアドレスのファイルが存在します。

測定条件はこのアドレス固有のものです。

番号	項目	定義	例の意味
1	アドレス番号	そのアドレス番号	1
2	測定条件フォーマット番号	1 (固定)	1
3	入力信号 (A ch) *1	0:OFF 1:プリアンプ入力 2:ダイレクト入力	ダイレクト
4	レベルレンジ (A ch) *1	0:-40 dB 1:-30 dB 2:-20 dB 3:-10 dB 4:0 dB 5:10 dB 6:20 dB	0 dB
5	アナログウエイト (A ch) *1	0:FLAT 1:A 2:C 3:Lvz	FLAT
6	演算ウエイト (A ch) *1	0:OFF 1:A 2:C 3:Lvz 4:Lvxy 5:Lhnd 6:Lcom 7>User	OFF
7	時定数 (A ch) *1	0:1 mS 1:10 mS 2:35 mS 3:125 mS 4:630 mS 5:1 S 6:10 S	125 mS
8	分析帯域 (A ch) *1	0:LOW1 1:LOW2 2:MID 3:HIGH	MID
9	入力信号 (B ch) *2	0:OFF 1:プリアンプ 2:ダイレクト	プリアンプ
10	レベルレンジ (B ch) *2	0:-40 dB 1:-30 dB 2:-20 dB 3:-10 dB 4:0 dB 5:10 dB 6:20 dB	-10 dB
11	アナログウエイト (B ch) *2	0:FLAT 1:A 2:C 3:Lvz	A
12	演算ウエイト (B ch) *2	0:OFF 1:A 2:C 3:Lvz 4:Lvxy 5:Lhnd 6:Lcom 7>User	OFF
13	時定数 (B ch) *2	0:1 mS 1:10 mS 2:35 mS 3:125 mS 4:630 mS 5:1 S 6:10 S	1 S
14	分析帯域 (B ch) *2	0:LOW1 1:LOW2 2:MID	MID
15	分析幅	0:1/1oct 1:1/3oct 2:上画面1/1oct、下画面1/3oct 3:上画面1/3oct、下画面1/1oct	1/1 oct
16	チャンネルモード	0:に固定	A ch*1
17	演算ウエイトバンド表示	0:OFF 1:ON	OFF
18	選択演算種類 0 (瞬時値)	1:Lp (固定)	Lp
19	選択演算種類 1	0:なし 2:Pave 3:Psum 4:Max 5:Min 6:L1 7:L5 8:L10 9:L50 10:L90 11:L95 12:L99	Pave
20	選択演算種類 2	上に同じ	Psum
21	選択演算種類 3	上に同じ	Max
22	選択演算種類 4	上に同じ	Min
23	選択演算種類 5	上に同じ	なし
24	選択演算種類 6	上に同じ	なし
25	表示演算モード	0~6:選択演算種類の番号	0番 (Lp)
26	計測モード	0:時間計測モード 1:レベル計測モード	時間計測
27	演算時間単位数値	1~99	10分
28	演算時間単位	0:時間 1:分 2:秒	
29	遅延時間	0~5 S	3秒
30	しきいレベル	0~80:フルスケール -XX dB	フルスケール -20 dB
31	デュレーション時間	0~10:0 (なし) ~10秒	0秒
32	レベル計測監視チャンネル	0:に固定	A ch*1
33	最大値・最小値ホールドタイプ	0:AP 1:バンド	バンド
34	演算経過時間・時間	0~99	0時間
35	演算経過時間・分	0~59	3分
36	演算経過時間・秒	0~59	40秒
37	演算経過時間・ミリ秒	0~999	123ミリ秒
38	トリガーモード	0:OFF 1:ON	OFF
39	リピートモード	0:OFF 1:ON	OFF
40	トリガースource	1:レベルトリガー 2:時刻トリガー 3:ノイズトリガー 4:外部トリガー	レベルトリガー
41	レベルトリガー監視チャンネル	0:に固定	A ch*1
42	レベルトリガーレベル	0~80 フルスケール -XX dB	フルスケール -20 dB
43	レベルトリガースロープ	0:+ 1:-	+

番号	項目	定義	例の意味
44	時刻トリガー時刻・時	0~23	11 時
45	時刻トリガー時刻・分	0~59	22 分
46	時刻トリガー周期・数値	0~99	33 分
47	時刻トリガー周期・単位	0:時間 1:分	
48	ノイズトリガーマード	0:ONトリガー 1:OFFトリガー	ON トリガー
49	メモリーブロック	0:AUTO 1:MANU	AUTO
50	メモリアドレス	オートストアの場合、全ストア個数 マニュアルストアデータの場合、アドレス番号に一致	1000 個
51	瞬時値オートストア間隔	1~9 mS (1 mS単位) 10~1000 mS (10 mS単位)	10 ミリ秒
52	レベル読み替えモード	0:OFF 1:ON	ON
53	レベル読み替え前値の指数部 (A ch) *1	レベル読み替え前値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの Y (例: 読み替え前値 -12.3 = -123×10^{-1} なので -1)	-12.3 dB
54	レベル読み替え前値の仮数部 (A ch) *1	レベル読み替え前値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの XXX (例: 読み替え前値 -12.3 = -123×10^{-1} なので -123)	
55	レベル読み替え前値の単位	0:dB 1:Vrms 2:mVrms	
56	レベル読み替え後値の指数部 (A ch) *1	レベル読み替え後値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの Y (例: 読み替え後値 94.0 = 940×10^{-1} なので -1)	94.0 dB
57	レベル読み替え後値の仮数部 (A ch) *1	レベル読み替え後値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの XXX (例: 読み替え後値 94.0 = 940×10^{-1} なので 940)	
58	レベル読み替え後値の単位 (A ch) *1	0:dB 1:Vrms 2:mVrms 3:mm 4:mm/s 5:m/s ² 6:G	
59	レベル読み替え前値の指数部 (B ch) *2	レベル読み替え前値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの Y (例: 読み替え前値 -12.3 = -123×10^{-1} なので -1)	-37.5 dB
60	レベル読み替え前値の仮数部 (B ch) *2	レベル読み替え前値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの XXX (例: 読み替え前値 -12.3 = -123×10^{-1} なので -123)	
61	レベル読み替え前値の単位*2	0:dB 1:Vrms 2:mVrms	
62	レベル読み替え後値の指数部 (B ch) *2	レベル読み替え後値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの Y (例: 読み替え後値 94.0 = 940×10^{-1} なので -1)	114.0 dB
63	レベル読み替え後値の仮数部 (B ch) *2	レベル読み替え後値を $XXX \times 10^Y$ で表現したときの XXX (例: 読み替え後値 94.0 = 940×10^{-1} なので 940)	
64	レベル読み替え後値の単位 (B ch) *2	0:dB 1:Vrms 2:mVrms 3:mm 4:mm/s 5:m/s ² 6:G	
65	レベルシフト量 (A ch) *1	-120~+120 : dB (10 dB ステップ)	+10 dB
66	レベルシフト量 (B ch) *2	-120~+120 : dB (10 dB ステップ)	0 dB
67	改行	<CR><LF>	-

ノート

一覧表の記述中 *1 印の付いた項目は、SA-29 の入力チャンネルです。
 一覧表の記述中 *2 印の付いた項目は、SA-29 では無効です。

アドレスデータ(レベル対周波数)

記述例(<CR>、<LF> はそれぞれ 16 進数の 0DH、0AH です)

1,1998,1,1,12,34,56,1,1,2,0,2,1,0,0 <CR> <LF>	1 行目
-10.0,-20.0,-21.0,-22.0,-23.0,-24.0,-25.0,-26.0,-27.0,-28.0,-29.0,-30.0,-10.0 <CR> <LF>	2 行目
-10.0,-20.0,-21.0,-22.0,-23.0,-24.0,-25.0,-26.0,-27.0,-28.0,-29.0,-30.0,-10.0 <CR> <LF>	3 行目

1 アドレス分のデータで 2 行 ~ 13 行あります。1 行目が測定情報、2 行目以降が周波数データです。周波数データは画面数 × 演算種類の行数分だけ出力されます。

画面数は測定情報の「下画面分析幅」が 0(なし)ならば 1 その他ならば 2 です。

2 画面の場合、上画面のすべての演算のデータの後に下画面のデータが記述されています。

(上図の例では画面数 1 で演算種類 2 なので 2 行分の周波数データが記述されています。)

1 行目(測定情報)

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ 1, & 1998, & 1, & 1, & 12, & 34, & 56, & 1, & 1, & 2, & 0, & 2, & 1, & 0, & 0 & \text{<CR> <LF>} \\ \uparrow & \uparrow \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 & 16 \end{matrix}$

番号	項目	内容	例の意味
1	アドレス番号	そのアドレス番号	1
2	測定日時・年	1980 ~ 2079 : 年	1998 年
3	測定日時・月	1 ~ 12 : 月	1 月
4	測定日時・日	1 ~ 31 : 日	1 日
5	測定日時・時	0 ~ 23 : 時 (24 時間制)	12 時
6	測定日時・分	0 ~ 59 : 分	34 分
7	測定日時・秒	0 ~ 59 : 秒	56 秒
8	データ区分	1 : 測定データ	測定データ
9	上画面分析幅	(0 : なし) 1 : 1/1 oct 2 : 1/3 oct	1/1 oct
10	上画面分析帯域	0 : LOW1 1 : LOW2 2 : MID 3 : HIGH	MID
11	下画面分析幅	0 : なし 1 : 1/1 oct 2 : 1/3 oct	なし
12	下画面分析帯域	0 : LOW1 1 : LOW2 2 : MID 3 : HIGH	MID
13	演算種類	1 ~ 6 種類	1 種類
14	上画面オーバーロード	0 : なし 1 : あり	なし
15	下画面オーバーロード	0 : なし 1 : あり	なし
16	改行	<CR> <LF>	—

- 画面数が 1(「下画面分析幅」が 0) のとき、「下画面分析帯域」「下画面オーバーロード」の値は不定です。
- 具体的な演算種類名は A. 測定条件の中の「選択演算種類」から得られます。
- 「測定日時」は瞬時値の場合はその瞬時値が発生した日時、演算値の場合はその演算の開始日時です。

2 行目以降(周波数データ)

-10.0,-20.0,-21.0,-22.0,-23.0,-24.0,-25.0,-26.0,-27.0,-28.0,-29.0,-30.0,-10.0 <CR> <LF>

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1 行分のデータが 1 つの測定画面枠の 1 つの演算種類の周波数データとなります。

1 / 1 オクターブデータの場合

番号	項目				内容
	LOW 1	LOW 2	MID	HIGH	
1	AP	AP	AP	AP	-XXX.X : dB
2	0.5	2	16	63	-XXX.X : dB
3	1	4	31.5	125	-XXX.X : dB
4	2	8	63	250	-XXX.X : dB
5	4	16	125	500	-XXX.X : dB
6	8	31.5	250	1 k	-XXX.X : dB
7	16	63	500	2 k	-XXX.X : dB
8	31.5	125	1 k	4 k	-XXX.X : dB
9	63	250	2 k	8 k	-XXX.X : dB
10	125	500	4 k	16 k	-XXX.X : dB
11	250	1 k	8 k	31.5 k	-XXX.X : dB
12	500	2 k	16 k	63 k	-XXX.X : dB
13	APW	APW	APW	APW	-XXX.X : dB
14	改行				<CR> <LF>

1 / 3 オクターブデータの場合

番号	項目				内容
	LOW 1	LOW 2	MID	HIGH	
1	AP	AP	AP	AP	-XXX.X : dB
2	0.4	1.6	12.5	50	-XXX.X : dB
3	0.5	2	16	63	-XXX.X : dB
4	0.63	2.5	20	80	-XXX.X : dB
5	0.8	3.15	25	100	-XXX.X : dB
6	1	4	31.5	125	-XXX.X : dB
7	1.25	5	40	160	-XXX.X : dB
8	1.6	6.3	50	200	-XXX.X : dB
9	2	8	63	250	-XXX.X : dB
10	2.5	10	80	315	-XXX.X : dB
11	3.15	12.5	100	400	-XXX.X : dB
12	4	16	125	500	-XXX.X : dB
13	5	20	160	630	-XXX.X : dB
14	6.3	25	200	800	-XXX.X : dB
15	8	31.5	250	1 k	-XXX.X : dB
16	10	40	315	1.25 k	-XXX.X : dB
17	12.5	50	400	1.6 k	-XXX.X : dB
18	16	63	500	2 k	-XXX.X : dB
19	20	80	630	2.5 k	-XXX.X : dB
20	25	100	800	3.15 k	-XXX.X : dB
21	31.5	125	1 k	4 k	-XXX.X : dB
22	40	160	1.25 k	5 k	-XXX.X : dB
23	50	200	1.6 k	6.3 k	-XXX.X : dB
24	63	250	2 k	8 k	-XXX.X : dB
25	80	315	2.5 k	10 k	-XXX.X : dB
26	100	400	3.15 k	12.5 k	-XXX.X : dB
27	125	500	4 k	16 k	-XXX.X : dB
28	160	630	5 k	20 k	-XXX.X : dB
29	200	800	6.3 k	25 k	-XXX.X : dB
30	250	1 k	8 k	31.5 k	-XXX.X : dB
31	315	1.25 k	10 k	40 k	-XXX.X : dB
32	400	1.6 k	12.5 k	50 k	-XXX.X : dB
33	500	2 k	16 k	63 k	-XXX.X : dB
34	630	2.5 k	20 k	80 k	-XXX.X : dB
35	APW	APW	APW	APW	-XXX.X : dB
36	改行				<CR> <LF>

パネルメモリファイルの内容

ファイル名 : Pyyyy.DAT

データ構成 : パネル設定データ(1つ)

パネル番号 yyyy のデータ

パネルメモリアファイルでは1つのファイルの中には1つのパネル番号のデータのみが記述されます。

ファイル名の yyyy の部分がパネル番号に当たります。

同じディレクトリの中に、他のパネル番号のファイルが存在します。

このファイルは本体のさまざまな設定を行うために使用されますので、中身を書き替えないでください。

ユーザーウエイトファイルの内容

ファイル名 : U0001.DAT
 データ構成 : ユーザーウエイトデータ(1つ)

ユーザーウエイトデータ

ディレクトリ Uxxxxxxx の中には U0001.DAT 1つのみが存在します。
 記述例(<CR><LF> はそれぞれの 16 進数の 0DH、0AH です。)

1,1998,1,1,12,34,56,2 <CR> <LF>	1 行目
0.0,-10.0,-9.0,.....9.0,-10.0,0.0 <CR> <LF>	2 行目

2 行のデータが記述されます。

1 行目がウエイト情報、2 行目がウエイトデータです。

1 行目(ウエイト情報)

<u>1</u> ,	<u>1998</u> ,	<u>1</u> ,	<u>1</u> ,	<u>12</u> ,	<u>34</u> ,	<u>56</u> ,	<u>2</u> ,	<u><CR></u>	<u><LF></u>
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

番号	項目	内容	例の意味
1	アドレス番号	そのアドレス番号	1
2	測定日時・年	1980 ~ 2079 : 年	1998 年
3	測定日時・月	1 ~ 12 : 月	1 月
4	測定日時・日	1 ~ 31 : 日	1 日
5	測定日時・時	0 ~ 23 : 時 (24 時間制)	12 時
6	測定日時・分	0 ~ 59 : 分	34 分
7	測定日時・秒	0 ~ 59 : 秒	56 秒
8	適用分析帯域	0 : LOW1 1 : LOW2 2 : MID 3 : HIGH	MID
9	改行	<CR> <LF>	

2 行目(ウエイトデータ)

1 / 3 オクターブデータで記述されます。

AP と APW のデータはダミーの値です。

0.0, -10.0, -9.0, …… -9.0, -10.0, 0.0 <CR> <LF>

↑ ↑ ↑ …… ↑ ↑ ↑ ↑
1 2 3 …… 33 34 35 36

番号	項目				内容
	LOW 1	LOW 2	MID	HIGH	
1	AP	AP	AP	AP	-XXX.X : dB
2	0.4	1.6	12.5	50	-XXX.X : dB
3	0.5	2	16	63	-XXX.X : dB
4	0.63	2.5	20	80	-XXX.X : dB
5	0.8	3.15	25	100	-XXX.X : dB
6	1	4	31.5	125	-XXX.X : dB
7	1.25	5	40	160	-XXX.X : dB
8	1.6	6.3	50	200	-XXX.X : dB
9	2	8	63	250	-XXX.X : dB
10	2.5	10	80	315	-XXX.X : dB
11	3.15	12.5	100	400	-XXX.X : dB
12	4	16	125	500	-XXX.X : dB
13	5	20	160	630	-XXX.X : dB
14	6.3	25	200	800	-XXX.X : dB
15	8	31.5	250	1 k	-XXX.X : dB
16	10	40	315	1.25 k	-XXX.X : dB
17	12.5	50	400	1.6 k	-XXX.X : dB
18	16	63	500	2 k	-XXX.X : dB
19	20	80	630	2.5 k	-XXX.X : dB
20	25	100	800	3.15 k	-XXX.X : dB
21	31.5	125	1 k	4 k	-XXX.X : dB
22	40	160	1.25 k	5 k	-XXX.X : dB
23	50	200	1.6 k	6.3 k	-XXX.X : dB
24	63	250	2 k	8 k	-XXX.X : dB
25	80	315	2.5 k	10 k	-XXX.X : dB
26	100	400	3.15 k	12.5 k	-XXX.X : dB
27	125	500	4 k	16 k	-XXX.X : dB
28	160	630	5 k	20 k	-XXX.X : dB
29	200	800	6.3 k	25 k	-XXX.X : dB
30	250	1 k	8 k	31.5 k	-XXX.X : dB
31	315	1.25 k	10 k	40 k	-XXX.X : dB
32	400	1.6 k	12.5 k	50 k	-XXX.X : dB
33	500	2 k	16 k	63 k	-XXX.X : dB
34	630	2.5 k	20 k	80 k	-XXX.X : dB
35	APW	APW	APW	APW	-XXX.X : dB
36	改行				<CR> <LF>

エラー表示

本器を操作中に表示画面に下表の様なエラー表示がでた場合は、再度操作をやり直してください。

エラー表示	意味
Can not operate now ! RECALL MODE	リコールモードなので実行できません。
Can not operate now ! CALCURATING	演算中なので実行できません。
Can not operate now ! OVERLAY DISPLAY	重ね描き表示中なので実行できません。
Can not operate now ! DIFFERENT FREQ.BAND	分析周波数帯域が違うので実行できません。
Can not operate now ! OVERLAY DIFF DISPLAY	差分演算表示中なので実行できません。
Can not operate now ! LEVEL TIME DISPLAY	レベルタイム表示中なので実行できません。
Can not operate now ! ALL DATA DISPLAY	すべての演算を表示中なので実行できません。
Can not operate now ! INVALID DISPLAY TYPE	表示画面のタイプが違うので実行できません。
Can not operate now ! INVALID MEASURE DATA	分析周波数帯域または分析幅が違うので実行できません。
Can not operate now ! NO BACKLAYER	背景用メモリーにデータが保存されていないので実行できません。
Can not operate now ! INVALID DATA TYPE	測定データが違うので実行できません。
Can not operate now ! DISPLAY CHANNEL	表示中のチャンネルが違うので実行できません。
Can not operate now ! NO CARD	カードが装着されていないので実行できません。
Can not operate now ! INVALID CARD TYPE	無効なカードなので実行できません。 (ATA カードでない、本機種以外のデータが書き込まれているなど)
Invalid Data File !	カードから読み込んだデータが無効です。 (データチェックエラー)
Can not operate now ! NO SAVE DATA	カードに保存しようとしている本体中のメモリーの内容が空です。
Invalid Parameter !	設定しようとしている設定値は無効または範囲外です。
Not Available !	本器では無効なキーです。
Card Read Error !	カードからの読み込み時のエラーです。
Card Write Error !	カードの空き領域が不足しているか、または書き込み時のエラーで書き込めませんでした。 (次ページ参照)

< Card Write Error ! > について

最大個数までオートストアしたデータをカードに書き込むと、1ファイルあたりのサイズは約500～700キロバイトとなります。オートストアブロックのみをカードに保存した場合、カードに書き込めるブロック数の目安は以下のとおりです。

ストアしたデータ種類や値、またカードの書き込み状況により書き込めるメモリーブロック数は変動します。

カード容量	書き込めるブロック数
4 MB	約5～8ブロック
10 MB	約10～15ブロック
15 MB	約15～20ブロック

マニュアルブロックは1アドレスごとに1ファイルとして書き込まれます。1ファイルあたりのサイズは約300バイト～1.5キロバイトです(ストアしたデータ種類や値により変動します)。

ノート
カードの空き領域のサイズはパソコン上で確認してください。 空き領域がない場合は、必要なファイルをカードからパソコンにコピーした後、カードのファイルを削除(またはカードをフォーマット)し、再度保存操作を行ってください。

初期設定値

本器の工場出荷時の設定値(初期設定値)は下記のように設定されています。

項目、メニュー	初期設定値
INPUT LEVEL RANGE	0 dB
MODE	1 / 3
DISP FORM	LEVEL-FREQ.
TIME SCALE	25 sec
DISP DATA	SELECT(Lp)
START / STOP	STOP
PAUSE / CONT	CONT
NOISE	OFF
TRIG	OFF
ENTER / 2 nd	ENTER
[トップメニュー]	-
[INPUT]入力条件メインメニュー	-
[CONNECT]入力信号	CONNECT : DIRECT
[FREQ.WEIGHT]周波数ウエイト	ANALOG : FLAT
	BAND DISP : OFF
[TIME CONST]時定数	125 msec(FAST)
[FREQ.SPAN]分析範囲	MID
[MEAS]測定条件メインメニュー	-
[FUNC]演算種類	Pave、Psum、Max、Min
[MODE]計測モード	TIME MODE
[TIME MODE]時間計測モード	-
[MEAS TIME]時間計測モード演算時間	1 sec
[DELAY TIME]時間計測モード遅延時間	0 sec
[LEVEL MODE]レベル計測モード	-
[THRESH LEVEL]レベル計測モードしきいレベル	FULL SCALE -20 dB
[DURATION]レベル計測モードデュレーション時間	0 sec
[MAX / MIN TYPE]最大値、最小値ホールドタイプ	BAND
[TRIGGER]トリガー条件	LEVEL
[LEVEL TRG]レベルトリガー条件	-
[TRG LEVEL]レベルトリガーレベル	FULL SCALE -20 dB
[SLOPE]レベルトリガースロープ	SLOPE +
[NOISE TRG]ノイズトリガー条件	NOISE ON
[TIME TRG]時刻トリガー条件	-
[TRG TIME]時刻トリガー時刻	00:00
[PERIOD]時刻トリガー周期	1 hour
	MIC BIAS : OFF
	CALC : OFF
	REPEAT : OFF

[DISPLAY]表示条件メインメニュー	-
[REFERENCE]レベルの読み替え条件	REFERENCE : OFF
読み替え前値	0
読み替え前値の単位	dB
読み替え後値	0
読み替え後値の単位	dB
[MARKER SCALE]フレーム表示	-
[X AXIS]レベル時間表示の X 軸スケール	ADDRESS
[Y AXIS]Y 軸読み値スケール	Log
[OVERLAY]重ね書き表示	MODE : OFF DATA : BACK LAYER
[MEMORY]メモリー条件メインメニュー	-
[MEMORY BLOCK]メモリーブロック	AUTO
[AUTO STORE]オートストア条件の詳細設定	-
[STORE NUM]ストア個数	MAX
[Lp PERIOD]Lp ストア周期	1 msec
[FILE]ファイル操作	-
[BACK LAYER]バックレイヤーデータ保存	-
[DIR]メモリーブロックディレクトリ	-
[DELETE]メモリーブロック一括消去	-
[PANEL SAVE]パネル設定保存	-
[PANEL LOAD]パネル設定呼び出し	-
[CARD]カード操作	-
[BLOCK SAVE]メモリーブロックセーブ(ブロック選択)	-
[*block*]メモリーブロックセーブ(ディレクトリ選択)	-
[NEW]新規ディレクトリの作成	-
[BLOCK LOAD]メモリーブロックロード(ブロック選択)	-
[*block*]メモリーブロックロード(ディレクトリ選択)	-
[DELETE]カードディレクトリ削除(ブロック選択)	-
[*block*]カードディレクトリ削除(ディレクトリ選択)	-
[FORMAT]カードフォーマット	-
[RECALL CALC]リコール演算	-
[CALC]リコール演算種類	OFF
[ADDR]リコール演算アドレス範囲	1 ~ 1
[I / O]入出力条件メインメニュー	-
[COMM]通信条件	PORT : SERIAL BAUD RATE:19200 bps
[NOISE OUT]ノイズ出力	-
[MODE]ノイズ音源モード	PINK NOISE
[BAND]ノイズバンド周波数	AP
[PERIOD]ノイズ出力パターン	CONT
[BURST]バースト信号 ON / OFF 時間	ON : 1 sec OFF : 1 sec
[REMOTE CTRL]リモコン設定	OFF
[BEEP]ビーブ音設定	OFF
[DATE / TIME]日付・時刻	-
[DATE]日付	現在日
[TIME]時刻	現在時刻
[POWER SAVE]省電力モード	BRIGNESS : HIGH BACK LIGHT AUTO OFF : OFF
[INDEX]インデックス	1
[VERSION]バージョン情報	-

カレント・リコール演算式

本器で使用している演算の定義式を下に示します。

L_i : サンプルデータのレベル

n : サンプル数

T : サンプル周期

- ・ パワー平均 P_{ave} (カレント・リコール)

$$P_{ave} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

- ・ パワー合計 1 P_{sum} (カレント・リコール)

$$P_{sum} = 10 \log T \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

- ・ パワー合計 2 P_{Σ} (リコール)

$$P_{\Sigma} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

- ・ 算術平均 $Mean$ (リコール)

$$Mean = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

- ・ 統計演算 L_x (カレント・リコール)

全サンプルデータの内、 $X\%$ がそのレベル以上であるようなレベル。

- ・ 残響時間 $REVERB$ (リコール)

最小 2 乗法による回帰直線の傾きから算出した 60 dB 減衰時間。

演算ウエイト補正值

A

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
12.5	-63.4
16	-56.7
20	-50.5
25	-44.7
31.5	-39.4
40	-34.6
50	-30.2
63	-26.2
80	-22.5
100	-19.1
125	-16.1
160	-13.4
200	-10.9
250	-8.6
315	-6.6
400	-4.8
500	-3.2
630	-1.9
800	-0.8
1 k	0.0
1.25 k	0.6
1.6 k	1.0
2 k	1.2
2.5 k	1.3
3.15 k	1.2
4 k	1.0
5 k	0.5
6.3 k	-0.1
8 k	-1.1
10 k	-2.5
12.5 k	-4.3
16 k	-6.6
20 k	-9.3

C

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
12.5	-11.2
16	-8.5
20	-6.2
25	-4.4
31.5	-3.0
40	-2.0
50	-1.3
63	-0.8
80	-0.5
100	-0.3
125	-0.2
160	-0.1
200	0.0
250	0.0
315	0.0
400	0.0
500	0.0
630	0.0
800	0.0
1 k	0.0
1.25 k	0.0
1.6 k	-0.1
2 k	-0.2
2.5 k	-0.3
3.15 k	-0.5
4 k	-0.8
5 k	-1.3
6.3 k	-2.0
8 k	-3.0
10 k	-4.4
12.5 k	-6.2
16 k	-8.5
20 k	-11.2

Lvz

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
0.4	-19.5
0.5	-15.7
0.63	-12.3
0.8	-9.5
1	-6.0
1.25	-5.2
1.6	-4.3
2	-3.2
2.5	-2.0
3.15	-0.8
4	0.1
5	0.5
6.3	0.2
8	-0.9
10	-2.4
12.5	-4.2
16	-6.1
20	-8.0
25	-10.0
31.5	-12.0
40	-14.0
50	-16.0
63	-18.0
80	-20.0
100	-25.0
125	-29.4
160	-34.6
200	-40.2
250	-46.0
315	-52.0
400	-58.0
500	-63.9
630	-69.9

Lvxy

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
0.4	-21.3
0.5	-15.3
0.63	-9.3
0.8	-3.3
1	3.3
1.25	3.2
1.6	2.9
2	2.1
2.5	0.9
3.15	-0.8
4	-2.8
5	-4.8
6.3	-6.8
8	-8.9
10	-10.9
12.5	-13.0
16	-15.0
20	-17.0
25	-19.0
31.5	-21.0
40	-23.0
50	-25.0
63	-27.0
80	-29.0
100	-35.0
125	-41.0
160	-47.0
200	-53.0
250	-59.0
315	-65.0
400	-71.0
500	-77.0
630	-83.0

Lcom

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
0.4	-20.1
0.5	-12.8
0.63	-5.5
0.8	-3.1
1	-1.6
1.25	-0.9
1.6	-0.6
2	-0.6
2.5	-0.8
3.15	-1.2
4	-1.7
5	-2.5
6.3	-3.5
8	-4.7
10	-6.1
12.5	-7.7
16	-9.4
20	-11.3
25	-13.1
31.5	-15.1
40	-17.1
50	-19.2
63	-21.6
80	-24.4
100	-27.9
125	-32.4
160	-37.6
200	-43.2
250	-49.0
315	-55.0
400	-60.9
500	-66.9
630	-72.9

Lhnd

周波数 (Hz)	補正值 (dB)
1.6	-23.9
2	-20.0
2.5	-16.0
3.15	-12.1
4	-8.5
5	-5.2
6.3	-2.7
8	0.0
10	0.0
12.5	0.0
16	0.0
20	-2.0
25	-4.0
31.5	-6.0
40	-8.0
50	-10.0
63	-12.0
80	-14.0
100	-16.0
125	-18.0
160	-20.0
200	-22.0
250	-24.0
315	-26.0
400	-28.0
500	-30.0
630	-32.0
800	-34.0
1 k	-36.0
1.25 k	-39.5
1.6 k	-45.4
2 k	-50.6
2.5 k	-56.2

仕 様

適合規格

1 / 1 オクターブバンドおよび 1 / 3 オクターブバンドフィルター

JIS C 1513:1983 形

IEC 61260:1995 CLASS 1

ANSI S1.11 TYPE 1D

周波数補正フィルター

騒音計 A 特性および C 特性 JIS C 1505:1988

振動レベル計鉛直特性(Lvz) JIS C 1510:1976

入力部

チャンネル数 1 チャンネル

プリアンプ入力端子(7ピンコネクター)

A : +12 V(プリアンプ用電源)

B : GND

C : 信号入力

D : -12 V(プリアンプ用電源)

E : +30 V(マイクバイアス用電源)

F : +60 V(マイクバイアス用電源)

G : +200 V(マイクバイアス用電源)

ダイレクト入力端子(BNCコネクター)

最大入力信号電圧 : ± 20 Vp

入力インピーダンス : 100 k Ω / 100 pF

入力レベルレンジ : 1 V rms を 0 dB とする

-40、-30、-20、-10、0、10、20(dB)

周波数補正フィルター(アナログフィルターで構成)

FLAT(平たん特性)

通過帯域の上下限を 1 dB 減衰点で表す。阻止域は 18 dB / oct の減衰特性を持つ

分析レンジ LOW 1 : 0.25 Hz ~ 1 kHz

分析レンジ LOW 2 : 1 Hz ~ 4 kHz

分析レンジ MID : 8 Hz ~ 32 kHz

分析レンジ Hi : 31.5 Hz ~ 125 kHz

騒音計 A 特性および C 特性

振動レベル計鉛直特性(Lvz)

過負荷レベル 表示フルスケール +3 dB

A / D 変換器 20 bit

分析部	LOW 1、LOW 2、MID、Hi の 4 種類の分析レンジがあり、それぞれ 11 オクターブの周波数帯域を持つ。1 / 1 オクターブバンド、1 / 3 オクターブバンド分析はすべてデジタル演算で行われる。
分析レンジおよび分析中心周波数	
分析レンジ	LOW 1
	1 / 1 oct 0.5 Hz ~ 500 Hz
	1 / 3 oct 0.4 Hz ~ 630 Hz
分析レンジ	LOW 2
	1 / 1 oct 2 Hz ~ 2 kHz
	1 / 3 oct 1.6 Hz ~ 2.5 kHz
分析レンジ	MID
	1 / 1 oct 16 Hz ~ 16 kHz
	1 / 3 oct 12.5 Hz ~ 20 kHz
分析レンジ	Hi(オプション)
	1 / 1 oct 63 Hz ~ 63 kHz
	1 / 3 oct 50 Hz ~ 80 kHz
1 / 1、1 / 3 オクターブデュアル分析	1 入力に対して 1 / 1 オクターブバンドおよび 1 / 3 オクターブバンド分析を同時に行える
実効値検波部	デジタル演算により分析結果およびオールパス値の実効値検波を行う 動特性 1 ms、10 ms、35 ms、125 ms(Fast)、630 ms(VL)、1 s(Slow)、10 s ダイナミックレンジ 83 dB(過負荷 3 dB)
計測部	オールパスおよび各分析バンドレベルの瞬時値を用いて演算を行う
計測の種類	P_{ave} : 指定区間内のパワー平均レベル(騒音計の L_{eq} に相当) P_{sum} : 指定区間内のパワー合計レベル(騒音計の L_E に相当) Max : 指定区間内の最大値レベル Min : 指定区間内の最小値レベル L_x : 指定区間内の時間率レベル x : 1、5、10、50、90、95、99 パワー計測は 10 ms 毎の瞬時レベルより、 L_x 計測は 100 ms 毎の瞬時レベルより算出される
計測時間	1 秒 ~ 99 秒(1 秒単位) 1 分 ~ 99 分(1 分単位) 1 時間 ~ 99 時間(1 時間単位)

同時計測	計測の種類に示した 11 種類の中から任意に選択された最大 6 種類を同時に計測可能(例 : P_{ave} 、Max、Min、 L_5 、 L_{50} 、 L_{95})
計測モード	時間計測モード : 計測時間に示した時間区間の計測を行う レベル計測モード : 設定されたレベルを超えている区間の計測を行う (設定レベルはフルスケール - ** dB)
表示部	
表示器	バックライト付カラー液晶 : 320 × 240 ドット タッチキーシート付
表示形式	表示更新周期 : 250 ms バーグラフ表示(L-F) : 縦軸にレベル、横軸に分析周波数バンドを表示 表示レンジ 80 dB 数値リスト表示(NUM) : 分析結果を分析周波数バンド毎にならべて数値表示 レベル - タイム表示(L-T) : 縦軸にレベル、横軸に内蔵メモリアドレスをとり、分析結果の時間変化を折れ線グラフで表示 表示レンジ 80 dB
表示データ	オールパスレベル、分析バンドレベルおよび分析バンドレベル合成値 A 、 C 、 L_{vz} 、 L_{vxy} 、 L_{hnd} 、 L_{com} およびユーザーウエイト付加表示 L_{vxy} (振動レベル計水平特性 JIS C 1510)、 L_{hnd} (手持工具用振動レベル JIS C 1511)、 L_{com} (振動レベルコンパイン ISO 8041)などの周波数補正特性をもちいて分析結果に数値補正を行い結果を表示することができる また、ユーザーによって任意に与えられた数値を用いて分析結果に数値補正を行い結果を表示することもできる
重ね表示	背景重ね表示 : 背景バッファのデータと重ね描き表示を行う 上下重ね表示 : 上下画面のデータの重ね描きを行う
重ね表示データ間の差分表示	前画面データから後画面データを差し引いたレベルを表示
計測結果の同時表示	カレント計測結果最大 6 値またはストアされた計測結果最大 6 値を折れ線グラフで同時表示
カーソル部	カーソルの指し示す縦軸、横軸の値を表示
単位	縦軸 : dB、mVrms、Vrms、mm / s、m / s ² 、mm、G 横軸 : 周波数、時間、メモリアドレス値
レベル読み替え	入力に接続されるセンサーや測定器出力電気信号を測定対象の単位系で読み替える 参照信号値または感度 読み替え値(単位)

トリガー部	計測およびデータストアの開始条件として機能する
外部トリガー	外部入力端子に入力される立ち下がり信号(5 V 0 V)で計測またはデータストアを開始 負論理 CMOS レベル立ち下がり信号(5 V 0 V) パルス幅 : 1 ms 以上
レベルトリガー	入力信号レベルが設定値を超えた時点で計測またはデータストアを開始 設定 : + / - * * * dB スロープ + / -
時刻トリガー	設定された時刻になると計測またはデータストアを開始 設定 : スタート時刻 * * 時 * * 分 繰返し周期 * * 分 / * * 時間
ノイズトリガー	ノイズ出力信号の ON 時または OFF 時にトリガーを発生する 設定 : TRIG ON、TRIG OFF
遅延時間	スタートスイッチが押された後またはトリガー発生後、計測またはデータストアを開始するまでの遅延時間を設定可能 遅延時間 : 0 ~ 10 秒
トリガー出力	上記の各トリガー発生情報をトリガー出力端子に出力する 負論理パルス信号 オープンコレクター出力 パルス幅 : 1 ms 以上

メモリー部	ユーザーウエイト、パネル、マニュアル、オート、背景の各メモリーで構成される
ユーザーウエイトメモリー	ユーザー定義の周波数ウエイト関数を記憶するメモリー
容量	1
パネル設定メモリー	測定条件を記憶するメモリー
容量	8種類の測定条件を記憶する
マニュアルメモリー(マニュアルストア)	画面上に表示した測定結果を手動でストアキーまたは外部ストア端子に入力されたパルスによりストアするメモリー
容量	200 データ組
オートメモリー(オートストア)	設定された時間間隔で測定結果を連続ストアするメモリー
ストア時間間隔	瞬時値の場合 1 ~ 1000 ms 測定結果の場合 計測時間間隔毎
ストア個数	100 個ステップで設定
最大容量	

保存画面数	保存演算数	1/1 oct	1/3 oct	1/1 oct & 1/3 oct
1	1	6000	2400	—
	2	3000	1200	—
	3	2000	800	—
	4	1500	600	—
	5	1200	500	—
	6	1000	400	—
2	1	3000	1200	1200
	2	1500	600	600
	3	1000	400	400
	4	700	300	300
	5	600	200	200
	6	500	200	200

背景メモリー	背景表示データを保持するメモリー
容量	1 画面
リコール演算	任意アドレス区間の P_{ave} 、 P_{sum} 、 P 、 $Mean$ 、 L_x 算出 オートストアされた瞬時値のデータから残響時間推定値を最小2乗法で算出
メモリーカード	マイクロカードタイプのATAカードを装着可能 内部データフォーマットはDOS ファイルと互換

ノイズ源	
種類	ホワイトノイズ、ピンクノイズの広帯域および1 / 1 オクターブバンドノイズバンドノイズ中心周波数(Hz) 16、31.5、63、125、250、500、1 k、2 k、4 k、8 k、16 k
出力	出力端子 : BNC コネクター 出力インピーダンス : 約 600 Ω 出力形式 : 連続出力 くり返し出力 : ON タイム 1 ~ 99 s、OFF タイム 1 ~ 99 s
AC 出力端子	
出力インピーダンス	約 600 Ω
出力レベル	1 Vrms(表示フルスケール時)
プリンター	ラインプリンター 記録紙幅 80 mm(TP-31A) 表示されている画面のハードコピー
シリアルインターフェース	RS-232-C 準拠 プロトコル制御による半 2 重通信 ボーレート : 9600、19200、38400、115200 bps 9 ピン D サブのオスコネクター
光通信	光通信ポートを持つパソコンと赤外線通信によりデータの送受が可能 ボーレート : 9600、19200、38400、115200 bps
赤外線リモコン	本体パネル上のすべてのキー機能を赤外線リモコンで遠隔操作可能
電池残量警告	グラフィック表示による 4 段階表示
電源	単 1 形乾電池 6 本 アルカリ電池で連続約 5 時間動作(20) または、ACアダプター NC-93(AC 100 V12 VA)
使用温湿度範囲	0 ~ 40 °C、10 ~ 80% RH 以下(結露のないこと)
保存温湿度範囲	-10 ~ 50 °C、85% RH 以下(結露のないこと)
寸法・質量	210(幅)× 297(高)× 75(奥)mm(突起物を除く) 約 2.5 kg(電池含む)

付属品

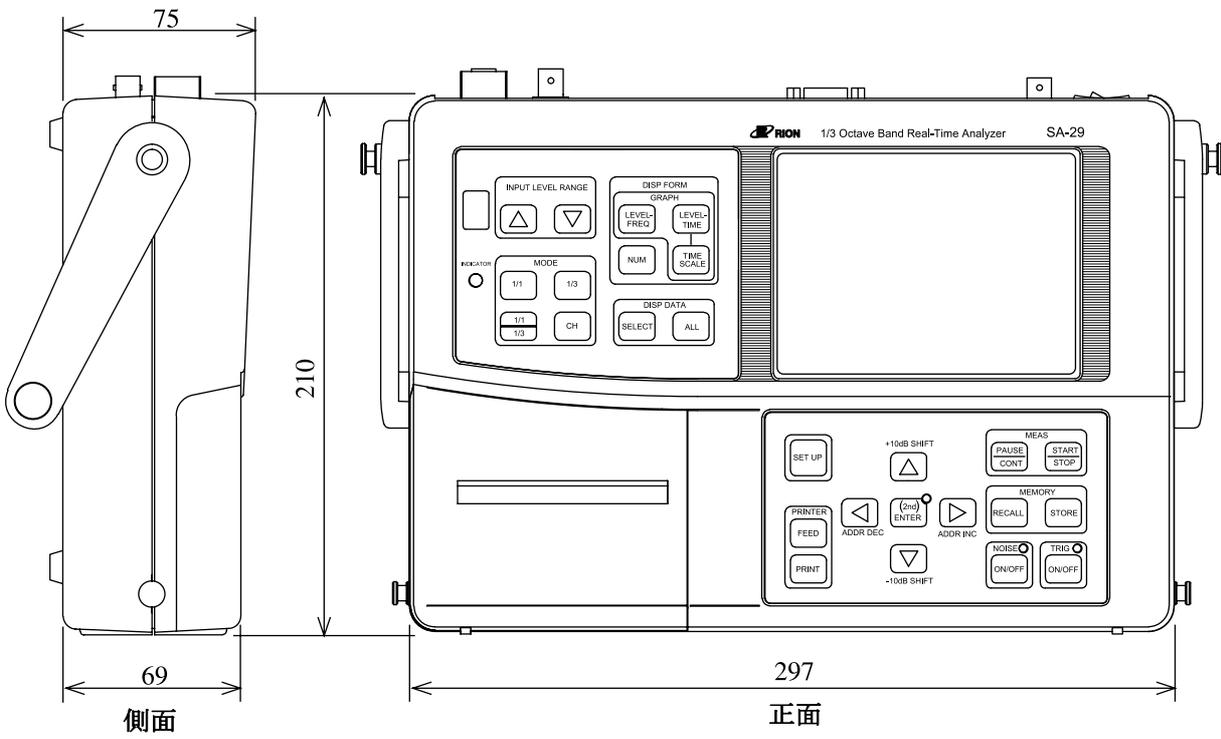
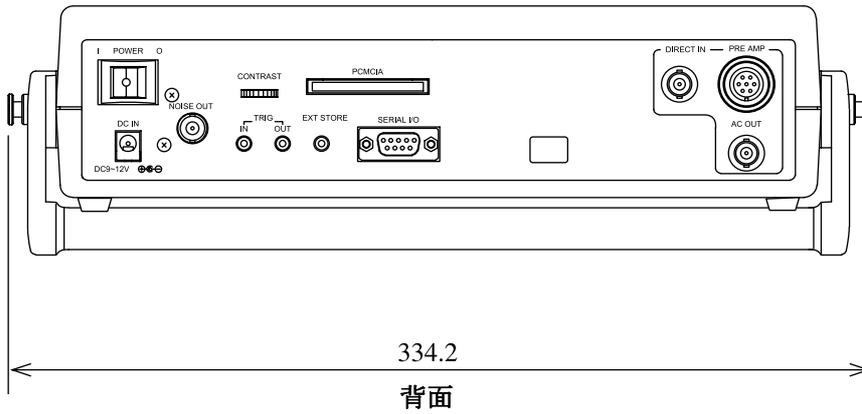
電源コード	AA-38-222	1
AC アダプター	NC-93	1
3P-2P 変換アダプター	KPR-25	1
記録紙ホルダー	SA-29-S07	1
収納ケース	SA-29-038	1
肩掛けバンド	SA-27-052	1
補助バンド	SA-27-053	2
BNC-BNC 入出力コード	NC-39A	1
赤外線リモコン	SA-29RC1	1
感熱記録紙	TP-31A	1
リチウム電池	CR1 / 3N	1
単 1 形乾電池	LR20	6
単 3 形乾電池	R6PU	2
電池ステッカー	VA-10-020	1
取扱説明書		1
シリアルインターフェース説明書		1
保証書		1
検査票		1

別売品

トランク	SA-29-S06
メモリーカード	
64 MB メモリーカード	MC-64CF

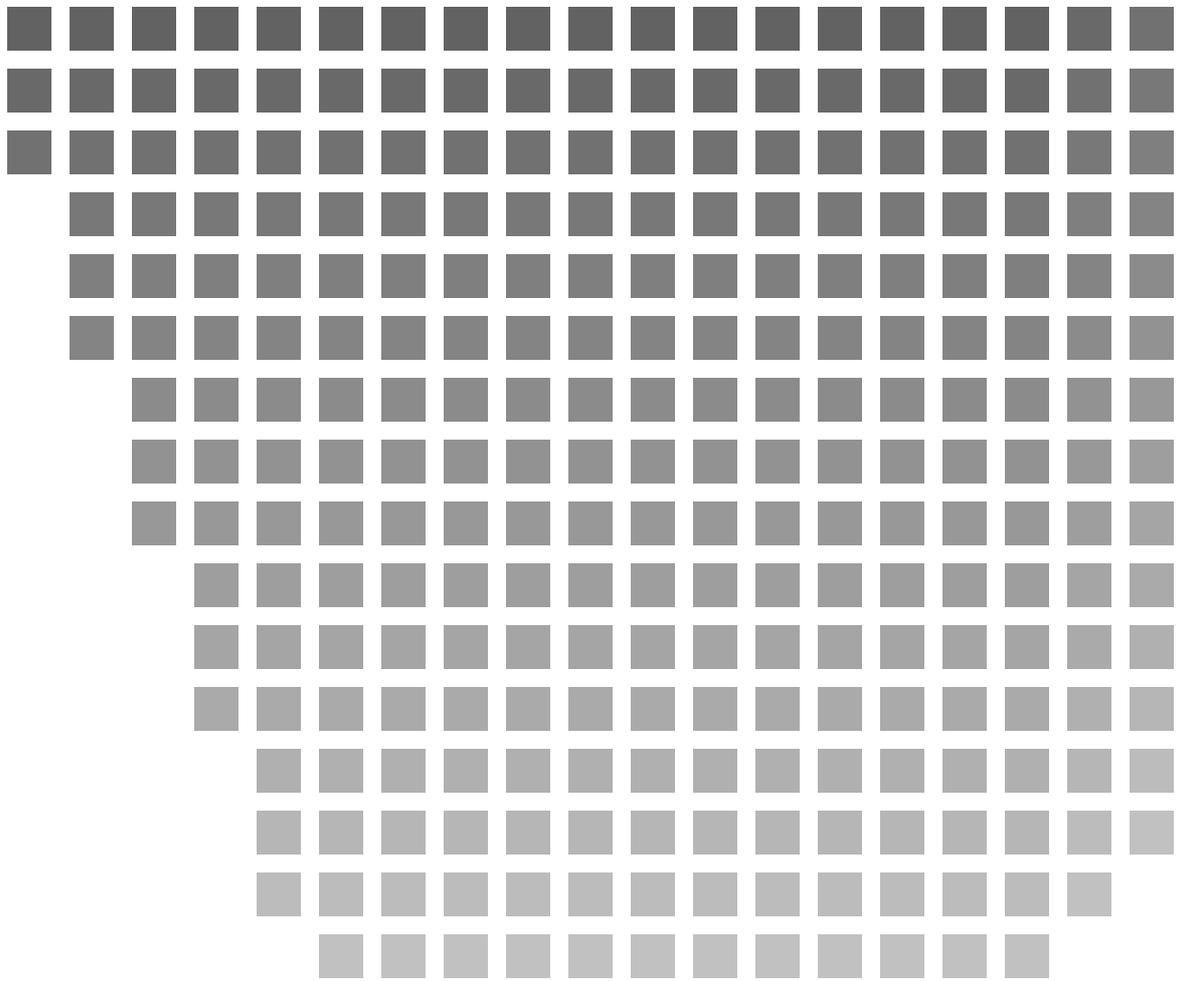
上記メモリーカードは当社で動作を確認済みです

上記以外のメモリーカードを使用した場合の動作は保証できません。



単位：mm

外形寸法図



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

本社 / 営業部

東京都国分寺市東元町 3 丁目 20 番 41 号
〒 185-8533 TEL(042)359-7887(代表)
FAX(042)359-7458

サービス窓口

リオンサービスセンター株式会社
東京都八王子市兵衛 2 丁目 22 番 2 号
〒 192-0918 TEL(042)632-1122
FAX(042)632-1140

西日本営業所 大阪市北区西天満 6 丁目 8 番 7 号 電子会館ビル
〒 530-0047 TEL(06)6364-3671 FAX(06)6364-3673

東海営業所 名古屋市中区丸の内 2 丁目 3 番 23 号 和波ビル
〒 460-0002 TEL(052)232-0470 FAX(052)232-0458

リオン計測器販売(株)

さいたま市南区南浦和2-40-2 南浦和ガーデンビルリブレ
〒 336-0017 TEL(048)813-5361 FAX(048)813-5364

九州リオン(株) 福岡市博多区店屋町 5-22 朝日生命福岡第 2 ビル
〒 812-0025 TEL(092)281-5366 FAX(092)291-2847