

オムニエース
RT3216J
取扱説明書

ご使用になる前に

このたびは、オムニエースRT3216Jをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本器は、十分な検査を経て出荷されておりますが、正しく安全に使用していただくため、下記の事項を注意し、取扱説明書に基づいてご使用ください。

< 外観・付属品の確認 >

外観の損傷がないか、ご確認ください。

また納入品リストを照合し、本器の使用、付属品等のご確認をお願い致します。

万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先又は、巻末に記載の弊社支店・営業所にご連絡ください。

< 供給する電源電圧の確認 >

供給電源が本器の定格銘板に記載されている定格内であるかどうか確認してください。

< ヒューズの確認 >

事故防止のため、本器指定のヒューズをご使用下さい。指定外ヒューズの使用や、ヒューズホルダの短絡は事故の原因となりますので、行わないでください。

(DC電源の場合は、別紙で説明。)

< 保護接地の実施 >

事故を防止するため、本器の電源を入れる前には、必ず保護接地を行ってください。AC電源コード(0311-5044:AC100V系用)のプラグは3ピンになっており、中央の丸いピンが保護接地端子です。

プラグにアダプタを使用するときは、アダプタから出ているアース線、また本体のアース端子を外部のアースと必ず接続してください。



アース線はコンセントと一緒に差し込まれるのを防ぐため収縮チューブ処理していますので、ここを外部アースに接続する場合はチューブを取り除いてください。

< 入力信号の接続について >

本器アース端子を確実に接地してから被測定装置等への接続を行ってください。

< 最大入力の電圧に関する注意 >

DCアンプユニット（BNC入力DCアンプユニット含む）、ゼロサプレッションアンプへ許容電圧を越えた電圧を入力しますと故障の原因となります。許容入力電圧以下でご使用ください。

| 許容入力電圧 (DC又は、ACE [®] 値) | レンジ |
|-------------------------------------|-----------|
| 100V | ×1 V・FS |
| 500V | ×100 V・FS |

< 危険な環境での使用の禁止 >

本器は可燃性、爆発性のガスや水蒸気のある環境ではたいへん危険ですので、使用しないでください。

※ リアルタイム波形表示について

リアルタイム波形表示は信号周波数が高くなりますと記録波形と異なる場合があります。

☆☆☆☆

ご使用中に異常が起きた場合、直ちに電源を切り、ご購入先又は巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。

尚、製品の出荷に関しては万全を期しておりますが、お気付きの点がございましたらご連絡ください。

又、この取扱説明書につきましても、お気付きの点、ご意見などありましたらご遠慮なくお聞かせください。

皆様の貴重なご意見を反映させて行く所存でございます。

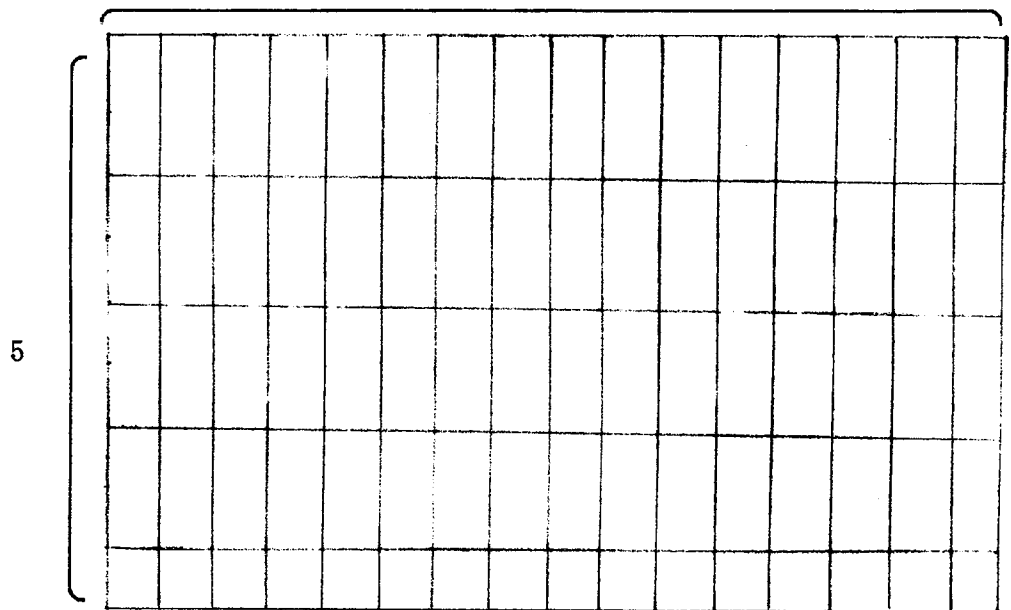
< タッチパネルに関する注意 >

本器ではタッチパネルキースイッチを採用しております。

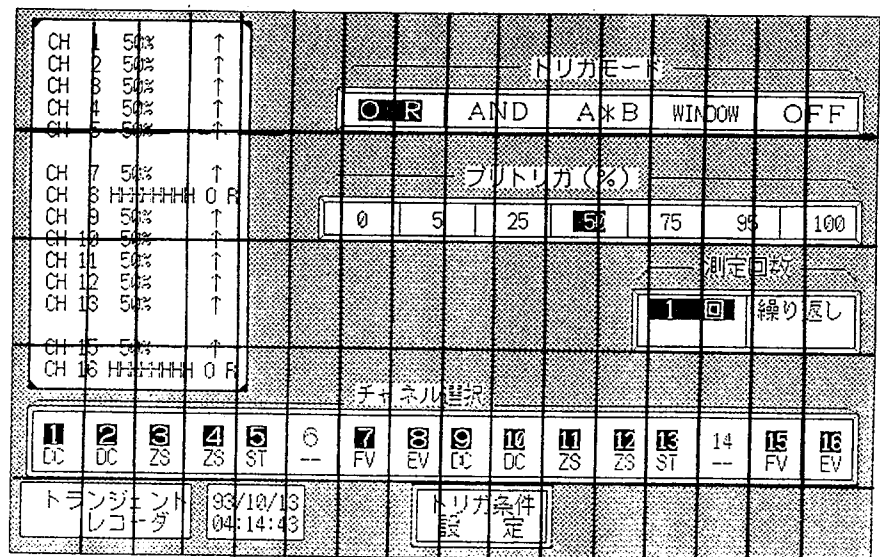
タッチパネルキースイッチを鋭利なもので押ししたり、必要以上に強く押ししたり上に物を置いたりすると故障の原因となります。タッチパネル面を指で軽く押ししてください。2箇所以上を同時に押すと、正常に動作しないことがありますのでご注意ください。


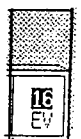
また、タッチパネルキースイッチは、下記の通り 80 箇所のキースイッチ構成となっています。

16



実際の画面では、下記のように区切られます。



- ① 上記画面で、 この範囲がキースイッチとなりますので、 この部分を押ししても、キースイッチは動作します。
尚、設定が終了したら、キーロックスイッチを”画面”にして、ご使用ください。

目 次

第 1 章 概 説

| | | |
|-------|---------------------|-----|
| 1.1 | 概要・特長 | 1-1 |
| 1.1.1 | 概要 | 1-1 |
| 1.1.2 | 特長 | 1-1 |
| 1.2 | 構成 | 1-2 |
| 1.2.1 | 形式 | 1-2 |
| 1.2.2 | 本体部・入力ユニット | 1-2 |
| 1.2.3 | 標準付属品一式 | 1-4 |
| 1.2.4 | 消耗品 | 1-4 |
| 1.2.5 | オプション用付属品 | 1-4 |
| 1.2.6 | その他のオプション | 1-5 |
| 1.2.7 | DCストレンアンプユニット用オプション | 1-5 |
| 1.2.8 | 本体構成図 | 1-6 |

第 2 章 各部の名称と機能

| | | |
|-------|------------------|------|
| 2.1 | 表示部 | 2-2 |
| 2.2 | 操作パネル | 2-3 |
| 2.3 | 入力ユニット部 | 2-5 |
| 2.3.1 | DCアンプユニット | 2-5 |
| 2.3.2 | イベントアンプユニット | 2-6 |
| 2.3.3 | BNC入力DCアンプユニット | 2-6 |
| 2.3.4 | DCストレンアンプユニット | 2-6 |
| 2.3.5 | F/Vコンバータユニット | 2-7 |
| 2.3.6 | ゼロサプレッションアンプユニット | 2-7 |
| 2.4 | 側面下部 | 2-8 |
| 2.5 | 前面部 | 2-9 |
| 2.6 | 背面部 | 2-10 |

第 3 章 取扱い方法

| | | |
|-------|-------------|------|
| 3.1 | 使用前の準備と注意事項 | 3-1 |
| 3.1.1 | AC電源接続前の確認 | 3-1 |
| 3.1.2 | AC電源コード | 3-1 |
| 3.1.3 | 使用環境 | 3-2 |
| 3.2 | 記録紙の装着 | 3-3 |
| 3.2.1 | ロール記録紙の装着 | 3-3 |
| 3.2.2 | 折畳記録紙の装着 | 3-5 |
| 3.3 | 電源の投入と初期状態 | 3-9 |
| 3.3.1 | 電源の投入 | 3-9 |
| 3.3.2 | 初期状態 | 3-10 |

| | | |
|---------|--------------------------------|------|
| 3. 4 | 入力信号との接続 | 3-12 |
| 3. 4. 1 | DC・ゼロプレッション・BNC入力DCアンプユニットとの接続 | 3-13 |
| 3. 4. 2 | イベントアンプユニットとの接続 | 3-15 |
| 3. 4. 3 | DCストレンアンプユニットとの接続 | 3-17 |
| 3. 4. 4 | F/Vコンバータユニットとの接続 | 3-18 |
| 3. 5 | 入力ユニットの交換方法 | 3-19 |
| 3. 6 | 記録紙・記録データの保管・取扱い | 3-21 |
| 3. 6. 1 | 記録紙の保管 | 3-21 |
| 3. 6. 2 | 記録データの保管 | 3-21 |
| 3. 6. 3 | 記録データの取扱い注意 | 3-21 |

第4章 入力ユニットの設定

| | | |
|------|-------------------------|------|
| 4. 1 | DCアンプ/BNC入力DCアンプユニットの設定 | 4-3 |
| 4. 2 | イベントアンプユニットの設定 | 4-7 |
| 4. 3 | DCストレンアンプユニットの設定 | 4-11 |
| 4. 4 | F/Vコンバータユニットの設定 | 4-17 |
| 4. 5 | ゼロサプレッションアンプユニットの設定 | 4-25 |
| 4. 6 | 入力ユニットの一括設定について | 4-31 |

第5章 リアルタイムレコーダの使い方

| | | |
|------|-----------------|------|
| 5. 1 | リアルタイムレコーダの選択 | 5-1 |
| 5. 2 | リアルタイム波形記録の設定 | 5-3 |
| 5. 3 | リアルタイムデータ記録の設定 | 5-5 |
| 5. 4 | リアルタイムX-Y記録の設定 | 5-7 |
| 5. 5 | リアルタイム波形表示の設定 | 5-9 |
| 5. 6 | デジタル表示の設定 | 5-13 |
| 5. 7 | リアルタイムトリガ記録について | 5-15 |

第6章 メモリレコーダの使い方

| | | |
|-------|--------------------|------|
| 6. 1 | メモリレコーダの選択 | 6-1 |
| 6. 2 | メモリ波形記録の設定 | 6-3 |
| 6. 3 | メモリデータ記録の設定 | 6-9 |
| 6. 4 | メモリX-Y記録の設定 | 6-11 |
| 6. 5 | リアルタイム波形表示の設定 | 6-16 |
| 6. 6 | デジタル表示の設定 | 6-19 |
| 6. 7 | メモリディスプレイの設定 | 6-21 |
| 6. 8 | マニュアルコピーの使い方 | 6-32 |
| 6. 9 | オートコピーON/OFF機能について | 6-36 |
| 6. 10 | メモリ消去について | 6-38 |

第7章 トランジェントレコーダの 使い方

| | | |
|-----|----------------|-----|
| 7.1 | トランジェントレコーダの選択 | 7-1 |
| 7.2 | トランジェント記録の設定 | 7-3 |
| 7.3 | リアルタイム波形表示の設定 | 7-9 |
| 7.4 | デジタル表示の設定 | 7-9 |
| 7.5 | メモリディスプレイの設定 | 7-9 |
| 7.6 | マニュアルコピーの使い方 | 7-9 |

第8章 トリガ機能について

| | | |
|-------|-------------------------------|------|
| 8.1 | トリガモードの動作説明 | 8-1 |
| 8.2 | トリガの設定方法 | 8-3 |
| 8.2.1 | ORトリガの設定 | 8-6 |
| 8.2.2 | ANDトリガの設定 | 8-7 |
| 8.2.3 | A*Bトリガの設定 | 8-8 |
| 8.2.4 | WINDOWトリガの設定 | 8-10 |
| 8.3 | DCアンプ・DCストレージ・F/Vコンバータユニットのとき | 8-11 |
| 8.3.1 | レベル、スロープの設定 | 8-11 |
| 8.3.2 | 設定例 | 8-15 |
| 8.4 | イベントアンプユニットのとき | 8-17 |
| 8.4.1 | トリガ動作 | 8-17 |
| 8.4.2 | 入力状態の設定 | 8-18 |

第9章 その他機能の設定

| | | |
|-------|----------------|------|
| 9.1 | 設定内容 保存・読み出し | 9-2 |
| 9.2 | 記録ライン設定 | 9-6 |
| 9.3 | 印字環境設定 | 9-7 |
| 9.4 | ユーザチャネルアノテーション | 9-10 |
| 9.5 | ユーザページアノテーション | 9-12 |
| 9.6 | スケール・単位設定 | 9-14 |
| 9.6.1 | 単位の設定 | 9-15 |
| 9.6.2 | スケールの設定 | 9-16 |
| 9.7 | 画面・プザー ON/OFF | 9-22 |
| 9.8 | メモリ容量変更 | 9-23 |
| 9.9 | データNO. 設定 | 9-24 |
| 9.10 | オートスタート（待機機能） | 9-25 |
| 9.11 | 日付・時刻の設定 | 9-27 |
| 9.12 | 初期化 | 9-28 |
| 9.13 | システムチェック | 9-30 |
| 9.14 | テスト印字 | 9-31 |
| 9.15 | ROMバージョン | 9-32 |
| 9.16 | トリガイン・トリガアウト機能 | 9-33 |

第 1 0 章 保 守

| | | |
|-------|-------------|------|
| 10. 1 | バッテリーバックアップ | 10-1 |
| 10. 2 | ディスプレイの清掃 | 10-1 |
| 10. 3 | サーマルヘッドの保守 | 10-1 |
| 10. 4 | サーマルヘッドの寿命 | 10-1 |
| 10. 5 | プラテンローラの保守 | 10-2 |
| 10. 6 | 停電などが起こった場合 | 10-2 |
| 10. 7 | 電源ヒューズの交換 | 10-2 |

第 1 1 章 仕 様

| | | |
|-----------|---------------------------------|-------|
| 11. 1 | 基本仕様 | 11-1 |
| 11. 1. 1 | 本体部 | 11-1 |
| 11. 1. 2 | トリガ部 | 11-3 |
| 11. 1. 3 | DCアンプユニット (RT31-109) | 11-5 |
| | BNC入力DCアンプユニット (RT31-126・オプション) | |
| 11. 1. 4 | イベントアンプユニット (RT31-110・オプション) | 11-6 |
| 11. 1. 5 | DCストレンアンプユニット (RT31-111・オプション) | 11-8 |
| 11. 1. 6 | F/Vコンバータユニット (RT31-112・オプション) | 11-9 |
| 11. 1. 7 | セロオプションアンプユニット (RT31-131・オプション) | 11-10 |
| 11. 2 | 表示機能仕様 | 11-11 |
| 11. 2. 1 | 画面選択 | 11-11 |
| 11. 2. 2 | システム | 11-11 |
| 11. 2. 3 | 波形モニタ | 11-11 |
| 11. 2. 4 | トリガ | 11-11 |
| 11. 2. 5 | 記録・メモリ | 11-12 |
| 11. 2. 6 | アンプ | 11-12 |
| 11. 3 | 記録機能別仕様 | 11-13 |
| 11. 3. 1 | リアルタイムレコーダ | 11-13 |
| 11. 3. 2 | メモリレコーダ | 11-15 |
| 11. 3. 3 | トランジェントレコーダ | 11-17 |
| 11. 4 | その他の機能 | 11-18 |
| 11. 4. 1 | マーク印字 | 11-18 |
| 11. 4. 2 | リスト印字 | 11-18 |
| 11. 4. 3 | 紙送り | 11-18 |
| 11. 4. 4 | 画面コピー | 11-18 |
| 11. 4. 5 | 初期化 | 11-18 |
| 11. 4. 6 | データNo.設定 | 11-18 |
| 11. 4. 7 | 記録ライン設定 | 11-18 |
| 11. 4. 8 | オートスケールリング | 11-18 |
| 11. 4. 9 | ユーザチャンネルアノテーション | 11-18 |
| 11. 4. 10 | ユーザページアノテーション | 11-18 |
| 11. 4. 11 | スケール・単位設定 | 11-19 |

| | | |
|---------|---------------------|-------|
| 11.4.12 | ELディスプレイオートオフ | 11-19 |
| 11.4.13 | アラーム機能 | 11-19 |
| 11.4.14 | メモリ容量設定 | 11-19 |
| 11.4.15 | オートスタート | 11-19 |
| 11.4.16 | 設定内容 保存・読み出し | 11-19 |
| 11.4.17 | システムチェック | 11-19 |
| 11.4.18 | テスト印字 | 11-19 |
| 11.4.19 | コピーON/OFF機能 | 11-19 |
| 11.4.20 | エラー表示機能 | 11-19 |
| 11.5 | 外部インターフェイス | 11-20 |
| 11.5.1 | RS-232C機能仕様 | 11-20 |
| 11.5.2 | GP-IBユニット仕様 (オプション) | 11-21 |
| 11.5.3 | リモート機能仕様 | 11-23 |
| 11.6 | メモリカード機能 | 11-25 |
| 11.7 | オプション | 11-26 |
| 11.7.1 | プローブ | 11-26 |
| 11.7.2 | クランプメータ | 11-28 |
| 11.7.3 | 変成器 | 11-30 |

第 1 2 章 ケーブル・プローブ類・ スペアパーツ一覧表

| | | |
|------|--------------------|------|
| 12.1 | ケーブル類一覧 | 12-1 |
| 12.2 | プローブ・クランプメータ・変成器一覧 | 12-4 |
| 12.3 | スペアパーツ一覧 | 12-6 |

第 1 3 章 外形図

| | | |
|------|-----------------|------|
| 13.1 | 本体外形図 (RT3216J) | 13-1 |
| 13.2 | 折畳紙収納箱外形図 | 13-2 |

概 説

1. 1 概要・特長

1.1.1 概要

オムニエースRT3216Jは、9インチ大型ELディスプレイ、タッチパネルを採用した、入力構成最大16ユニット、記録幅216mmの多チャンネルサーマルドットレコーダです。タッチパネル付きELディスプレイ・操作パネルの日本語表示によってさらに操作性が向上しました。表示波形も非常に見やすく、従来のレコーダ機能に加え、デジタルオシロ的な機能を備える波形表示記録装置です。

- ・ディスプレイ表示
リアルタイム及びメモリ波形モニタ・本体及び入力ユニットの設定
- ・記録方式
記録幅216mm, 8ドット/mmのサーマルヘッドによる感熱記録
- ・リアルタイムレコーダ
波形記録・データ記録・X-Y記録
リアルタイムトリガ記録
- ・メモリレコーダ
波形記録・データ記録・X-Y記録
- ・トランジェントレコーダ
波形記録

等の機能を有します。又、RS-232C, リモートインターフェース及びメモリカード機能を標準装備し、オプションとして GP-IBインターフェースの装備も可能です。

入力ユニットは、最大16ユニットまで組み込み可能です。※は組込数制限があります。

- ・DCアンプユニット …………… (RT31-109)
- ・イベントアンプユニット …………… (RT31-110) ※
- ・DCストレンアンプユニット …………… (RT31-111) ※
- ・F/Vコンバータユニット …………… (RT31-112)
- ・BNC入力DCアンプユニット …………… (RT31-126)
- ・ゼロサプレッションアンプユニット …… (RT31-131)

1.1.2 特長

- ・日本語表示の大型ELディスプレイ・タッチパネルによる優れた操作性
- ・入力波形モニタしながら記録可能
- ・12ビットA/D変換器による高精度測定
- ・最高200kHzの高速サンプリング
- ・豊富なトリガ機能, 記録フォーマットで多彩な計測場面に対応
- ・リアルタイム記録中にメモリ記録が可能(トランジェント記録)
- ・電源の停電, 瞬断でも安心な待機機能
- ・AC200V電源ライン直接記録可能
- ・RS-232C, リモート, メモリカード(2Mバイトまで対応可能)機能標準装備
- ・基線位置の微調整可能(0.125mmピッチ)
- ・16CH同時トリガ可能
- ・16CH同時モニタ可能
- ・最大紙送り速度 100mm/sec、最大時間軸分解能 40ドット/mm
- ・波形の基線の太さ変更可能(各チャンネル独立設定可能)

1.2 構成

本器は、下記のように本体部・入力ユニット及びオプション，標準付属品一式等により構成されます。

1.2.1 形式

| 製品名 | 製品形式 | 備考 |
|--------|---------|-----------|
| オムニエース | RT3216J | AC電源専用タイプ |

1.2.2 本体部・入力ユニット

| 名称 | | 備考 | 構成 |
|--------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 本体部 | 本体ケース部 (記録部・入力ユニット組込部含む) 操作・表示部 | | 1 |
| | 電源部 | AC 90~132V 自動切替 AC180~264V | (注1) 1 |
| | | RS-232C機能 リモート機能 メモリカード機能 | 1 |
| | | GP-IBユニット | オプション RT31-106 |
| 入力ユニット | DCアンプユニット | 標準 RT31-109 | |
| | イベントアンプユニット | オプション RT31-110 | |
| | DCストレンアンプユニット | オプション RT31-111 | |
| | F/Vコンバータユニット | オプション RT31-112 | |
| | BNC入力DCアンプユニット | オプション RT31-126 | |
| | ゼロサプレッションアンプユニット | オプション RT31-131 | |
| | 空パネル | RT31-118 | |

(注1)

本器は、AC100V系/AC200V系自動切替えにて使用可能ですが、ヒューズ等の関係で、発注時、AC100V系/AC200V系の指定が必要です。

☆入力ユニットの構成

入力ユニットは下表のように組み込み上段、下段部の上に表示されているスロットNo.1～16に組み込み可能です。(組み込み上段部がスロットNo.1～8、下段部がスロットNo.9～16に対応しています。)

スロットNo. 1～8 (組み込み上段部)

| スロット No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 備 考 |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----|
| DCアンプユニット | ○ | ○ | | | | | | | |
| イベントアンプユニット | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ○ | |
| DCストレンアンプユニット | | | | | ○ | | | | |
| F/Vコンバータユニット | | | | | | | ○ | | |
| BNC入力DCアンプユニット | | | | | | | | | |
| ゼロサプレッションアンプユニット | | | ○ | ○ | | | | | |
| 空 パ ネ ル | | | | | | | | | |

スロットNo. 9～16 (組み込み下段部)

| スロット No. | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 備 考 |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----|-----------------|
| DCアンプユニット | ○ | ○ | | | | | | | 最大16ユニット |
| イベントアンプユニット | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ○ | 最大8ユニット (注1) |
| DCストレンアンプユニット | | | | | ○ | | | | 最大8ユニット (注2) |
| F/Vコンバータユニット | | | | | | | ○ | | 最大16ユニット |
| BNC入力DCアンプユニット | | | | | | | | | 最大16ユニット |
| ゼロサプレッションアンプユニット | | | ○ | ○ | | | | | 最大16ユニット |
| 空 パ ネ ル | | | | | | | | | |

※表は、DCアンプユニット 4CH、イベントアンプユニット 2CH、DCストレンアンプユニット 2CH、F/Vコンバータユニット 2CH、ゼロサプレッションアンプユニット 4CHの構成を示してします。

(注1) イベントアンプユニット

最大8ユニット組み込み可能です。スロットNo. 1と2、3と4、5と6、7と8、9と10、11と12、13と14、15と16の各部にそれぞれ1ユニットずつで合計8ユニット組み込み可能です。(各部への組み込みは、どちらでも可能)

また、使用条件によっては、各部へ2ユニットずつ合計16ユニットの組み込みも可能です。ただし、各部2ユニットの印字がONですと、チャンネルNoの若いユニットの波形を記録しますので、必ず一方をOFFにして下さい。信号を接続状態のままで、切り替えて記録する場合に便利です。

各部に他ユニット(DCアンプ、F/Vコンバータユニット、DCストレンアンプユニット、ゼロサプレッションアンプユニット)との混在も可能ですが、8分割記録時、イベント波形と重なります。他ユニットの信号波形とイベント波形と8分割エリア内で分離できませんので、ご注意下さい。

(注2) DCストレンアンプユニット

最大8ユニット組み込み可能です。組み込みには2ユニット分のスペースが必要です。上記の表の8か所のみ組み込み可能です。

1.2.3 標準付属品一式

| 品名 | 形式 | 定 格 | 数量 |
|----------|-----------|----------------------------|----|
| ※AC電源コード | 0311-5044 | 100V用 2.5m | 1本 |
| ※アダプタ | 0250-1053 | KPR-25S | 1個 |
| ※ヒューズ | 0334-3022 | タイムラグヒューズ No.19195 4A | 1個 |
| 記録紙ホルダ | 5633-1794 | 記録紙両端用 各1個 | 2個 |
| リモートコネクタ | 0245-9502 | プラグ XM2A-1501 | 1式 |
| | 0245-9561 | フード XM2S-1511 | |
| 記 録 紙 | 0511-3167 | ロール紙219.5mm×30m | 1巻 |
| 取扱説明書 | 5691-1264 | 本体用 | 1部 |
| 取扱説明書 | 5691-1265 | GP-IB、RS-232C、リモート、メモリカード用 | 1部 |

※ AC200V系を指定された時の付属品は上記の※が下記のものにかかります
(アダプタは付属されません)

| | | | |
|---------|-----------|-----------------------|----|
| AC電源コード | 0311-5112 | 200V用 3.5m | 1本 |
| ヒューズ | 0334-3019 | タイムラグヒューズ No.19195 2A | 1個 |

1.2.4 消耗品

| 品名 | 形式 | 定 格 | 数量 |
|-------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 記 録 紙 | YPS106 | ロール紙 219.5mm×30m 5巻/箱 (0511-3172) | 箱 |
| 記 録 紙 | YPS108 | ロール紙 219.5mm×30m 5巻/箱 (0511-3173) ミシン目入 ピッチ150mm 残量表示印刷ピッチ300mm 99~00 | 箱 |
| 記 録 紙 | YPS112 | 折畳紙 219.5mm×200mm 折り幅 300mm 残量表示印刷 (ページ) 669~000 注) 折畳紙の使用には折畳紙収納箱(RT32-129) が必要です。 | 冊 |

1.2.5 オプション用付属品

イベントアンプユニット (RT31-110) 用

| 品名 | 形式 | 備 考 | 数量 |
|--------------|-----------|-----------------|----|
| ロジックIC用コート* | 0311-5007 | ユニット当たり 2本 | 本 |
| ICクリップ用コート* | 0311-5008 | 4本/袋, ユニット当たり2袋 | 袋 |
| シロ虫クリップ用コート* | 0311-5009 | 4本/袋, ユニット当たり2袋 | 袋 |

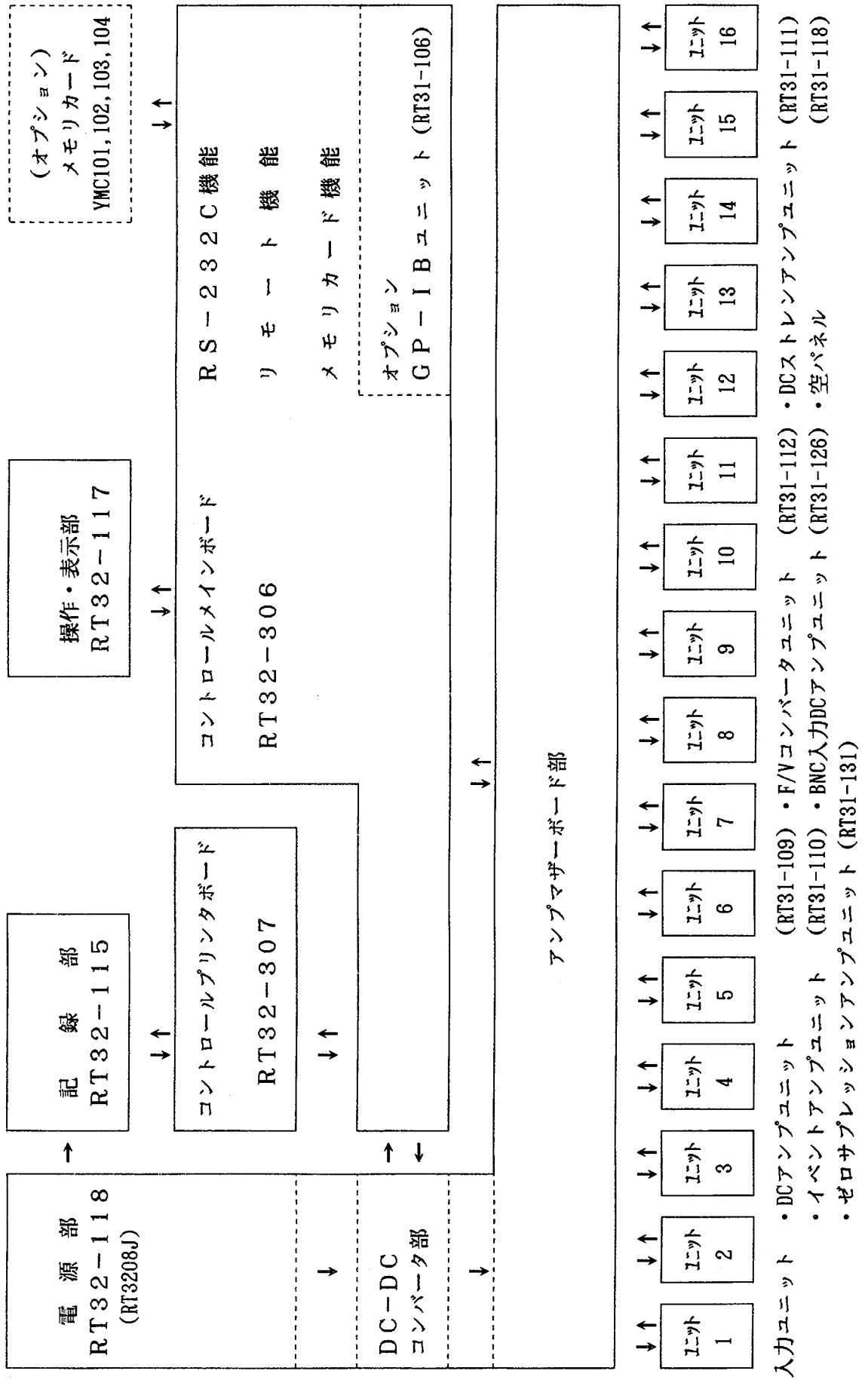
1.2.6 その他のオプション

| 品名 | 形式 | 備考 | 数量 |
|-----------|-----------|--------------------------|----|
| キャリングケース | RT32-125 | ビニールレザー製ショルダタイプ | 個 |
| 専用輸送箱 | RT32-126 | アルミ製トランクケース | 個 |
| ダストカバー | RT32-127 | ビニル製防塵カバー | 枚 |
| アクリルカバー | RT32-128 | アクリル製カバー | 個 |
| 巻取器 | RT31-127 | 外置きタイプ記録紙巻取器 | 台 |
| ディスプレイカバー | RT31-125 | アクリル製カバー | 個 |
| タッチパネルシート | RT31-122 | スモークシート 3枚/組 | 組 |
| ICメモリカード | YMC101 | 64Kバイト JEIDA Ver.4 準拠 | 枚 |
| | YMC102 | 512Kバイト JEIDA Ver.4 準拠 | 枚 |
| | YMC103 | 1Mバイト JEIDA Ver.4 準拠 | 枚 |
| | YMC104 | 2Mバイト JEIDA Ver.4 準拠 | 枚 |
| 信号入力ケーブル | 0311-5107 | 長さ、2m 2連ハンナプラグ - ミノ虫クリップ | 本 |
| 折畳収納箱 | RT32-129 | | 台 |

1.2.7 DCストレンアンプユニット用オプション

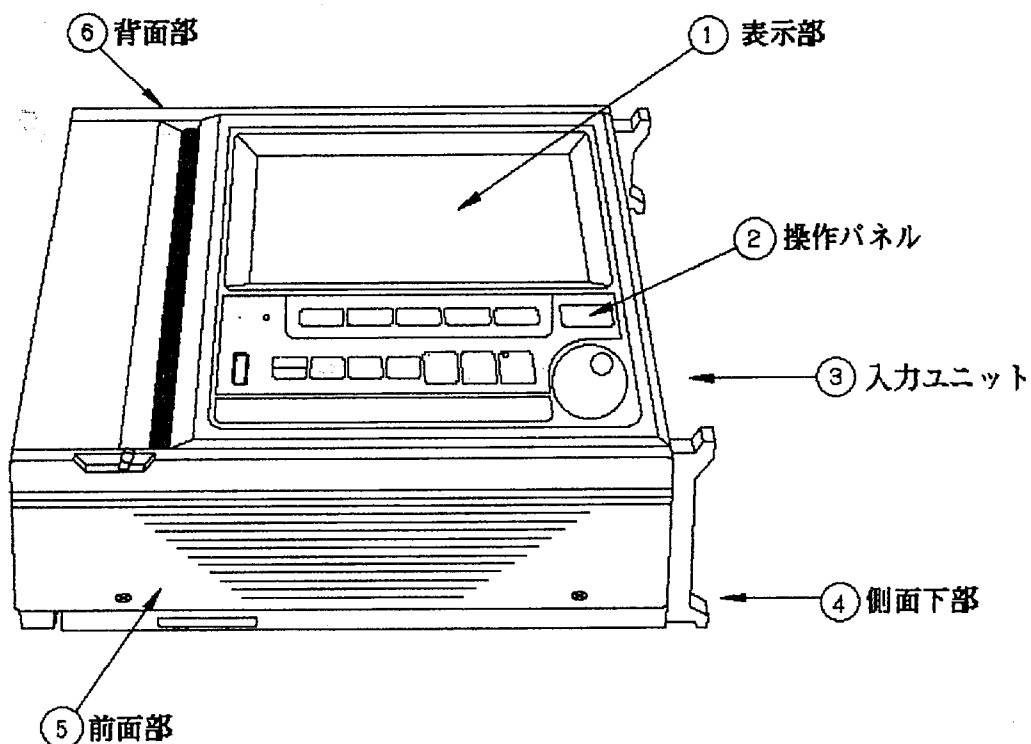
| 品名 | 形式 | 定格 | 備考 | 数量 |
|---------------|-----------|--------------------|-------------|----|
| ブリッジ | 5370 | 120Ω用 | コード3m付 | 個 |
| ボックス | 5373 | 350Ω用 | コード3m付 | 個 |
| 小型ブリッジ | 5379 | 120Ω用 | コード2m付 | 個 |
| ボックス | 5380 | 350Ω用 | コード2m付 | 個 |
| 中継ケーブル | 47230 | 長さ 10m | | 本 |
| 延長ケーブル | 47231 | 長さ 10m | | 本 |
| コネクタ (NDIS規格) | 0241-3118 | PRC03-12A10-7M10.5 | 7Pプラグ | 個 |
| | 0241-3119 | PRC03-32A10-7F10.5 | 7Pジャック(中継用) | 個 |

1.2.8 本体構成図



第2章

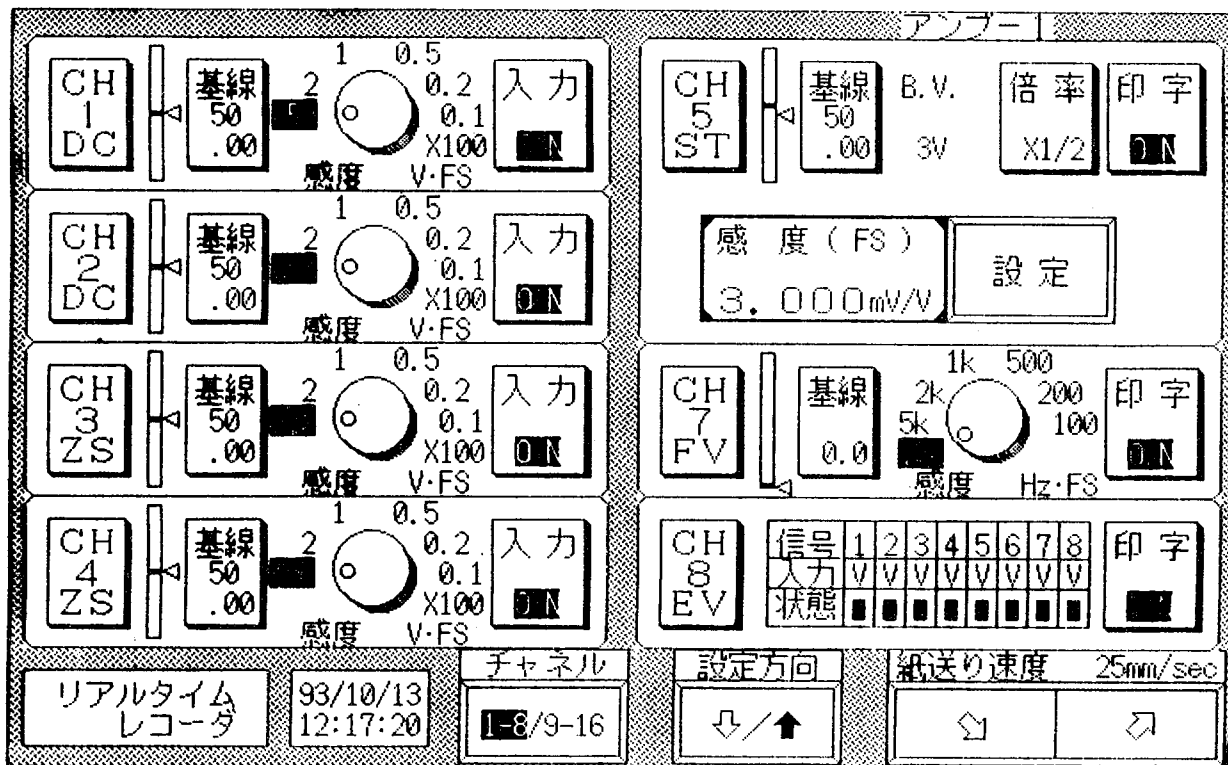
各部の名称と機能



本器の各部の名称と機能を、以下の部分に分けて説明します。

- ① 表示部 …………… (2.1項)
タッチパネル付ELディスプレイで設定画面や波形の表示をすると共に設定内容変更をすることができます。
- ② 操作パネル …………… (2.2項)
表示画面の変更や記録動作開始等のキー群及びジョグダイヤルがあります。
- ③ 入力ユニット部 …… (2.3項)
DCアンプユニット、イベントアンプユニット等の組込部です。
- ④ 側面下部 …………… (2.4項)
電源スイッチ、ヒューズホルダ、ACソケット、アース端子、トリガ入出力端子があります。
- ⑤ 前面部 …………… (2.5項)
LOCKレバーやICメモ리카ード用コネクタがあります。
- ⑥ 背面部 …………… (2.6項)
リモート、RS-232C、GP-1B (オプション) 用コネクタがあります。

2. 1 表示部



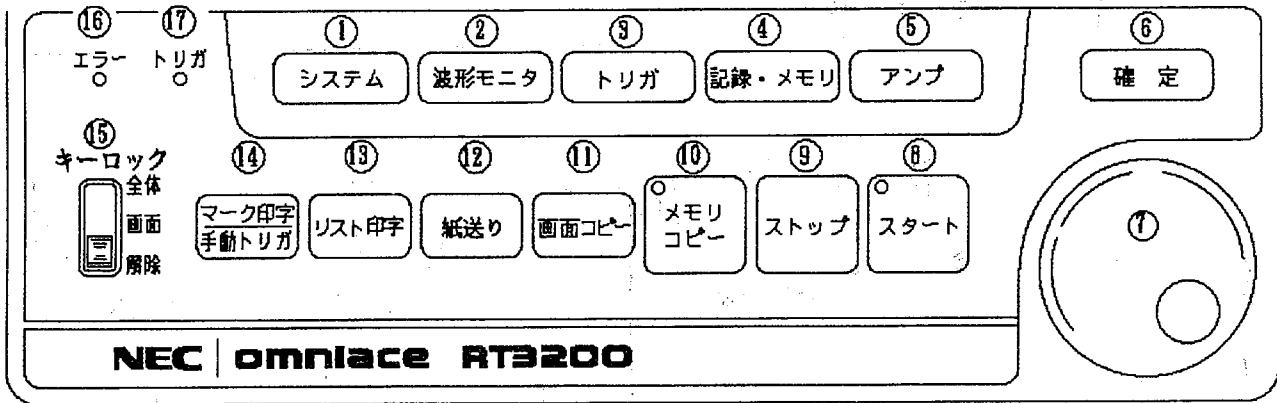
DCアンプユニット16CH構成のとき、出荷状態にて電源を ON にすると上図のアン
プ画面を表示します。

タッチパネル付ELディスプレイです。

操作部画面表示キー群（システム、波形モニタ、トリガ、記録・メモリ、ソフト）によって表示画面を
切替えます。

又、表示画面は、操作部“確定”キー・ジョグダイヤルやタッチパネルキーによって
画面を軽くタッチするだけで、設定内容を変更できます。

2. 2 操作パネル



① **システム** (システムキー)

レコーダタイプ (リアルタイムレコーダ, メモリレコーダ, トランジェントレコーダ) 選択画面 及び 付加機能の設定画面を表示します。

② **波形モニタ** (波形モニタキー)

入力信号を直接波形でモニタしたり、メモリデータを波形・データ・X-Yで表示します。

③ **トリガ** (トリガキー)

トリガ条件設定画面を表示します。

④ **記録・メモリ** (記録・メモリキー)

各レコーダタイプに伴う記録条件の設定画面を表示します。

⑤ **アンプ** (アンプキー)

入力ユニットの記録条件の設定画面を表示します。

⑥ **確定** (確定キー)

表示画面の設定に用います。

⑦ **ジョグダイヤル**



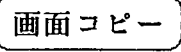
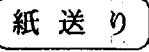
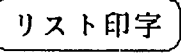
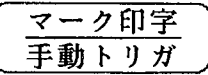




表示画面の設定に用います。

⑧ **スタート** (スタートキー)

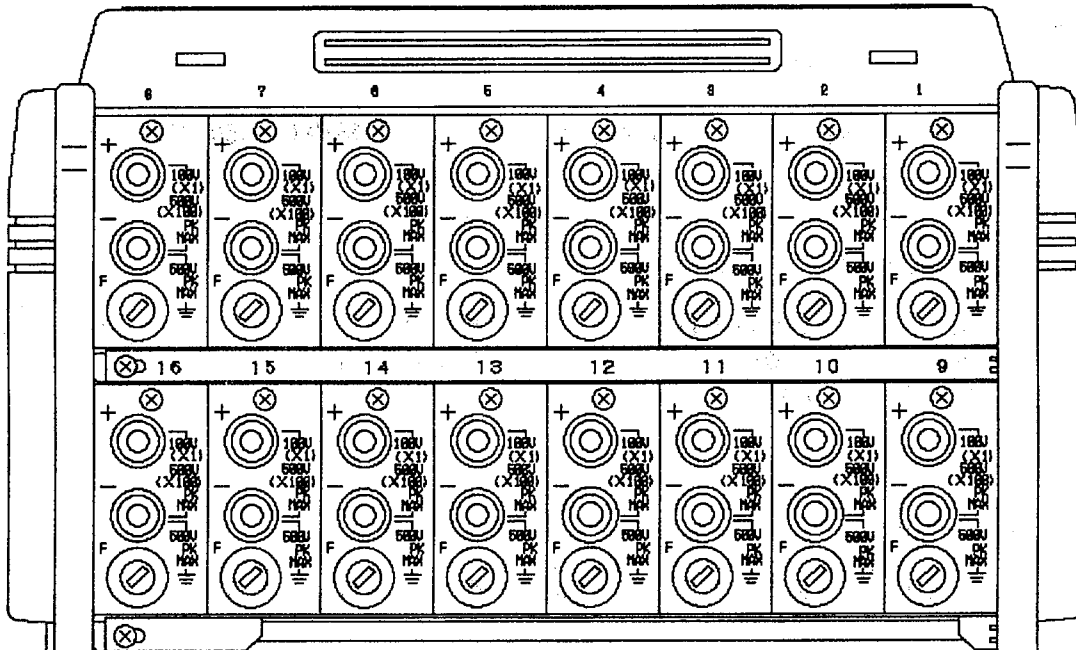
記録を開始するとき用います。

リアルタイムレコーダ: キーを押すと記録中 LED が点灯

メモリレコーダ: キーを押すと LED が点灯し、メモリ書き込みを開始し、トリガ発生で点滅にかわり、終了後消灯

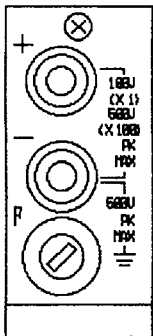
- ⑨  (ストップキー)
記録動作を停止させるとき用います。
- ⑩  (メモリコピーキー)
メモリの内容をコピーするとき用います。記録中は LED が点灯します。
- ⑪  (画面コピーキー)
画面に表示している内容をハードコピーするとき用います。このキーを押しますと、⑩のメモリコピーキーの LED が点灯し、ハードコピー動作にはいります。
- ⑫  (紙送りキー)
記録紙を空送りするとき用います。押ししている間、空送りします。
- ⑬  (リスト印字キー)
入力ユニットの設定内容・本体の設定内容・メモリの内容（入力信号の最大・最小値等）を印字するとき用います。
- ⑭  (マーク印字・手動トリガ)
メモリレコーダ、トランジェントレコーダの場合、トリガ設定の内容に関係なく、キーを押した時、トリガを発生します。
リアルタイムレコーダの場合、キーを押した時、記録紙端にイベントマーク ( 日付・時刻) を印字します。
- ⑮ キーロック (キーロックスイッチ)
 誤操作防止用スイッチです。
全体：全てのキーによる操作不可
画面：タッチパネルキーによる操作不可
解除：全て操作可能
- ⑯ エラー (エラーLED)
 (赤色) 記録紙がないとき、サーマルヘッド圧着解除のとき、又はサーマルヘッドの温度が異常に上昇したときに点灯します。
- ⑰ トリガ (トリガLED)
 (橙色) 設定トリガ条件が成立したとき、一瞬点灯しトリガ発生を表示します。

2.3 入力ユニット部



(上図は DCアンプユニット 16CH 構成です)

2.3.1 DCアンプユニット(RT31-109)



+, -(入力端子): 2連陸式ターミナル

(-) 端子はユニット内でGUARDに接続されています。

許容入力電圧:

×1レンジ... 100V (DC又はAC $\sqrt{2}$ 値)

×100レンジ... 500V (DC又はAC $\sqrt{2}$ 値)

同相許容入力電圧 (CMV):

500V (DC又はAC $\sqrt{2}$ 値)

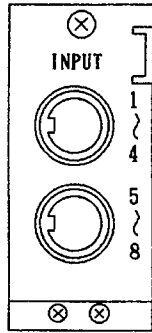
F(ヒューズホルダ): DCアンプユニットを過大入力より保護するためにヒューズをいれます。

標準では、0.1Aのヒューズが入っています。

なお保護用として10mA(0334-2105)のヒューズを用意しております。〔注意: 保護用ヒューズはユニットの損傷を極力少なくするためのものでユニット自体を完全に保護するものではありません。〕

※ 信号入力用ケーブル (0311-5107: 2連バナナプラグ ——— ミノ虫, 2m) を用意しております。

2.3.2 イベントアンプユニット (RT31-110:オプション)



INPUT (入力コネクタ) : 8ピン丸DINコネクタ

1~4ch, 5~8ch用の2個。

付属のロジックIC用プローブを接続して使用する他、

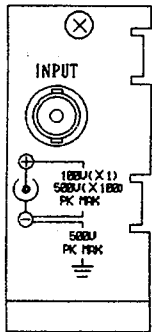
フローティング電圧プローブ(1539),

電圧変動用プローブ(1540, 1543)

を接続します。

ユニット内8chは共通COMMONです。

2.3.3 BNC入力DCアンプユニット (RT31-126:オプション)

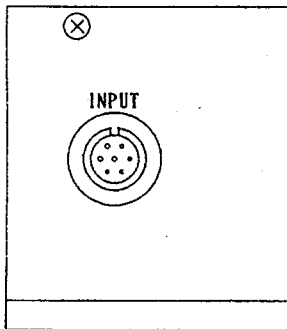


BNC入力DCアンプユニットは、データレコーダ出力を同軸ケーブルで接続できるよう、DCアンプユニット (RT31-109) の入力部を同軸コネクタに変更したものです。

同軸コネクタですので信号の(-)側がシェル(外装)となっており、ここに手を触れますと非常に危険な場合があります。

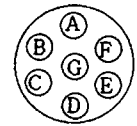
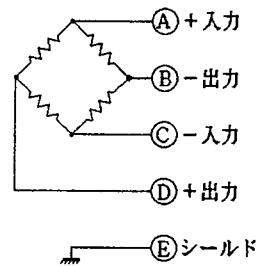
信号源については充分調査の上、注意して使用するか、標準のDCアンプユニットをお使いください。

2.3.4 DCストレンアンプユニット (RT31-111:オプション)



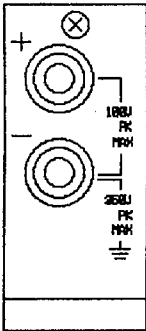
INPUT : ひずみゲージ式変換器を接続します。

コネクタ接続図



コネクタピン配置

2.3.5 F/Vコンバータユニット (RT31-112:オプション)



+, -(入力端子): 2連陸式ターミナル

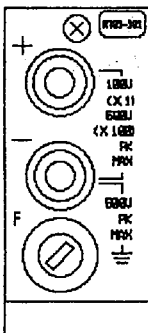
許容入力電圧:

100V (DC又はACピーク値)

同相許容入力電圧 (CMV):

350V (DC又はACピーク値)

2.3.6 ゼロサプレッションアンプユニット (RT31-131:オプション)



+, -(入力端子): 2連陸式ターミナル

(-) 端子はユニット内でGUARDに接続されています。

許容入力電圧:

0.1~1V/FSレンジ...100V (DC又はACピーク値)

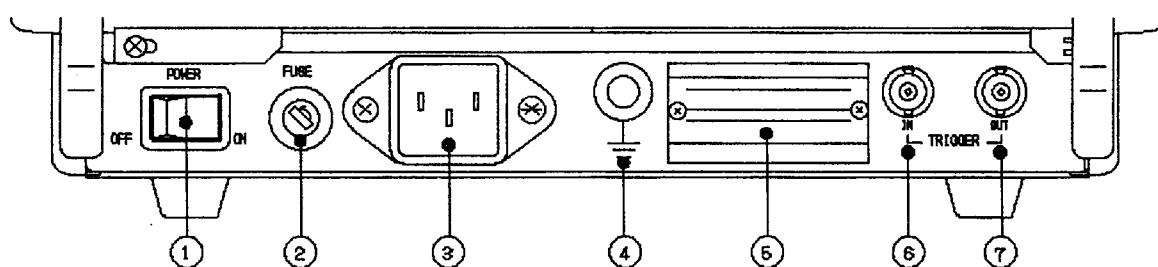
2~500V/FSレンジ...500V (DC又はACピーク値)

同相許容入力電圧 (CMV):

500V (DC又はACピーク値)

F (ヒューズホルダ): ゼロサプレッションアンプユニットを過大入力より保護するためにヒューズをいれます。標準では、0.1Aのヒューズが入っています。なお保護用として10mA(0334-2105)のヒューズを用意しております。〔注意: 保護用ヒューズはユニットの損傷を極力少なくするためのものでユニット自体を完全に保護するものではありません。〕

2. 4 側面下部




- ① POWER (電源スイッチ)
本器の電源を ON/OFF するスイッチです。

- ② FUSE (ヒューズホルダ)

| タイムラグヒューズ | 電 源 |
|-----------|----------|
| 4.0 A | AC 100V系 |
| 2.0 A | AC 200V系 |

- ③ ACソケット
付属の電源コードをここに接続します。

- ④  (アース端子)
本体を接地するための追加保護接地端子です。

- ⑤ 定格銘板

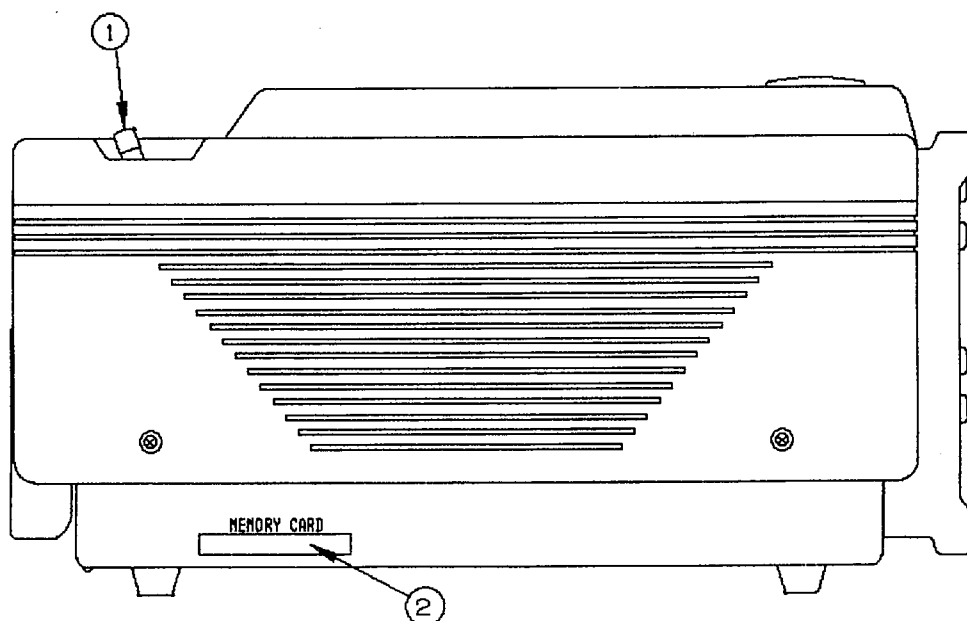
| OMNIACE | |
|------------|------------------------|
| TYPE | R1921G1 |
| POWER | AC90~192V / AC180~264V |
| FUSE | T4.0A / T2.0A |
| | 50/60/400Hz 350VA |
| SERIAL No. | ● |

製造No.シール

- ⑥ TRIGGER IN (外部トリガ入力端子：同軸コネクタ)
外部からのトリガにより動作させたい時使用します。

- ⑦ TRIGGER OUT (トリガ出力端子：同軸コネクタ)
トリガにより本器の並列運転、又はトリガ状態をモニタするときに使用します。

2. 5 前面部



① LOCKレバー

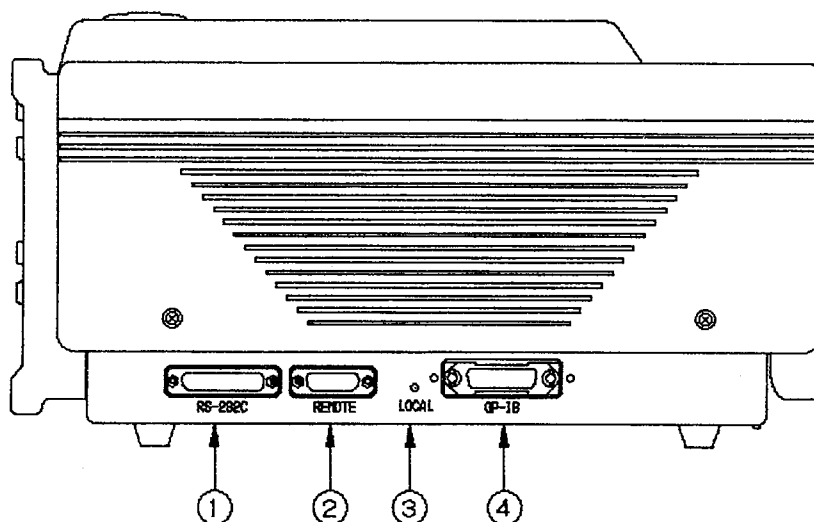
サーマルヘッドを上げ下げするレバーです。記録紙をセットするときレバーを右側に倒し、サーマルヘッドをあげます。
記録は、LOCK側に倒して行います。

② MEMORY CARD コネクタ

ICメモリカードを入れます。
ICメモリカードは下記のものを用意しております。

| | | |
|---------------------|--------|---------|
| ICメモリカード (オプション) | YMC101 | 64kバイト |
| | YMC102 | 512kバイト |
| | YMC103 | 1Mバイト |
| | YMC104 | 2Mバイト |

2. 6 背面部



- ① RS-232C コネクタ
外部機器（ホストコンピュータ等）との接続用コネクタです。
- ② REMOTE コネクタ
外部からのスタート ON/OFF，外部パルス同期紙送り，外部イベントマーク，紙送り，エラー出力のリモート入出力用コネクタです。
- ③ LOCAL スイッチ
リモート，ローカルの切換スイッチです。
- ④ GP-IB コネクタ（GP-IBユニット RT31-106：オプション）
外部機器（ホストコンピュータ等）との接続用コネクタです。

取扱い方法

3. 1 使用前の準備と注意事項

3.1.1 AC電源接続前の確認

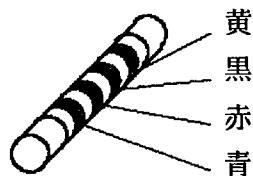
AC電源コードを接続する前に、電源スイッチ (POWER) がOFFになっていることを確認してください。

又、供給電源が定格銘板に記載されている定格内かどうか特にご確認ください。

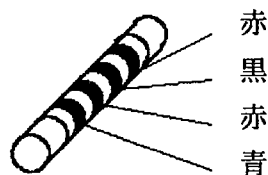
本器は、AC100V系/AC200V系両用ですが、ヒューズが異なります。

ヒューズホルダ(FUSE)に正しいヒューズが入っていることを確認してください。

AC100V系にて使用：タイムラグヒューズ 4.0A

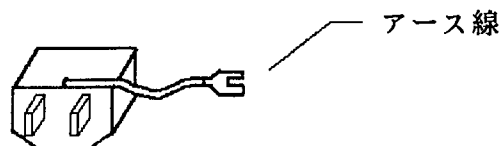


AC200V系にて使用：タイムラグヒューズ 2.0A



3.1.2 AC電源コード

AC電源コード (0311-5044：AC100V系用 2.5m) のプラグは、3ピンになっており中央の丸いピンが保護接地端子です。プラグにアダプタ (0250-1053：KPR-25S) を使用する時は、アダプタから出ているアース線、又は本体のアース端子を外部のアースと必ず接続してください。



注意：アース線はコンセントと一緒に差し込まれるのを防ぐため収縮チューブ処理していますので、ここを外部アースに接続する場合はチューブを取り除いてください。

3.1.3 使用環境

本器を正しく安全にご使用いただくため、下記のような場所での使用は避けて下さい。周囲温度0℃～+40℃、湿度35%～85%RHの場所で水平に置いてご利用下さい。

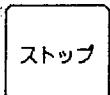
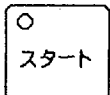
- ・ 直射日光が当たる場所、熱器具等に近い場所。
- ・ 湿気、湯気、ほこり、油煙の多い場所。
- ・ 腐食性ガスの発生する場所や潮風の当たる場所。
- ・ 振動や衝撃の激しい場所。
- ・ 雷、遮断器などのサージ電圧や妨害電波などの影響がある場所。
- ・ 本体前面、後面カバーの通風孔を防いでしまう場所。

—— 本体が操作不能になった場合 ——

使用環境限度を越える場合や、規格値以上の同相ノイズ等の影響で本体が操作不能になった場合、下記のように操作してください。

①電源スイッチ (POWER) をOFFにします。

②キーロックスイッチを全体にします。

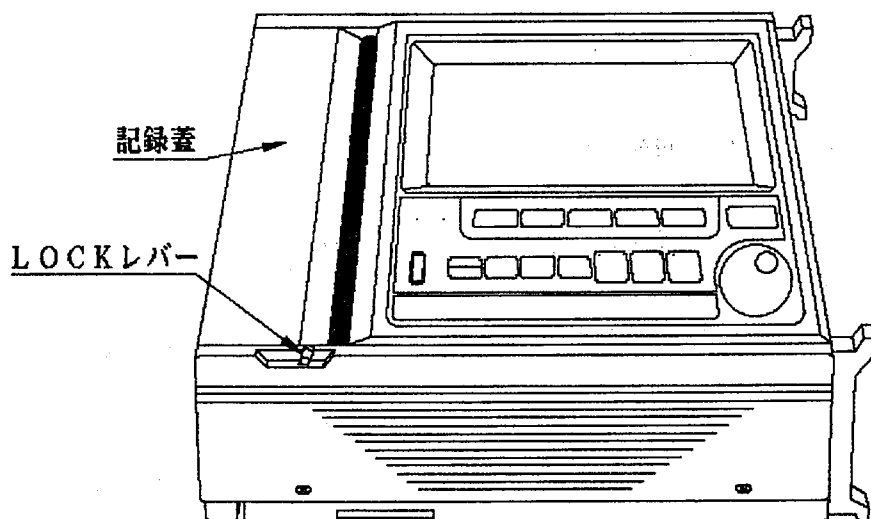
③  と  キーを押しながら電源スイッチをONにします。

④画面を表示したら、キーロックスイッチを解除にします。

3. 2 記録紙の装着

3.2.1 ロール記録紙の装着

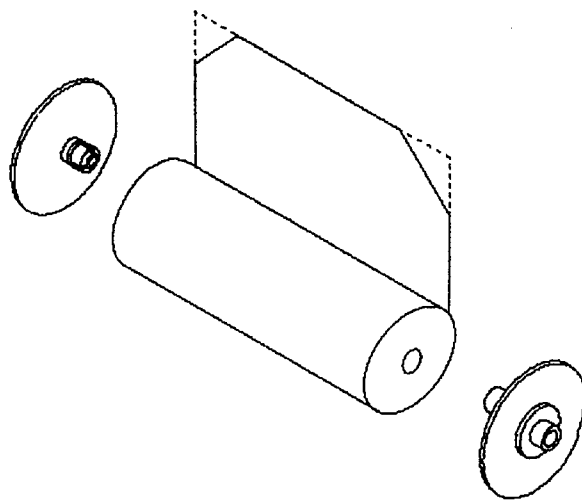
(1) 本体は下図のようになっております。



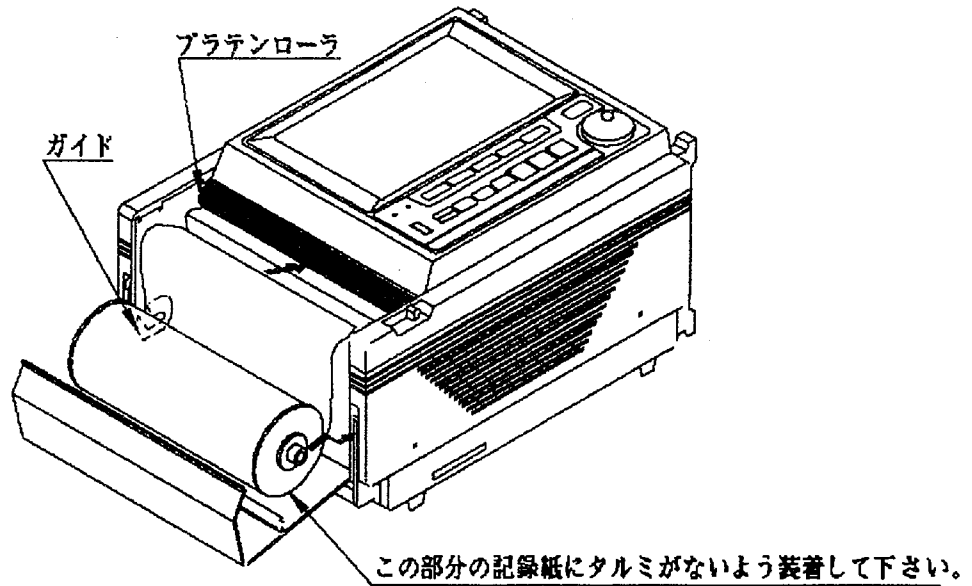
- ① 本体左側の記録蓋を開けます。
- ② ロックレバー(LOCK)を右側にたおしサーマルヘッドをアップします。

(2) 記録紙の両端に記録紙ホルダを入れます。

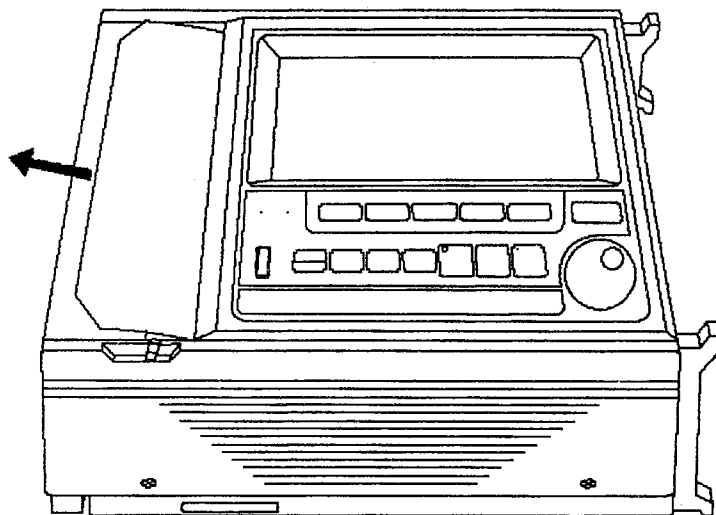
尚、使用途中の記録紙の場合は、記録紙の先端を図のようにカットしておきますと、記録紙の装着が簡単です。また、新しい記録紙のテープ止め部分は、発色しないことがありますので、避けてご使用ください。



- (3) 記録紙をガイドに沿って入れストック部に装着します。
この時、記録紙の巻き方向を間違えないように装着してください。



- (4) 記録紙をプラテンローラ（黒色のローラ）の下の隙間より差し込んでプラテンローラの上より引き出します。記録紙を10cm程矢印方向に引き出し、ストック部の記録紙のタルミがないように又、記録紙の端が記録紙ホルダ面と平行になるようにします。曲がっていると、紙送りに異常をきたす恐れがありますので注意してください。



3.2.2 折畳記録紙の装着

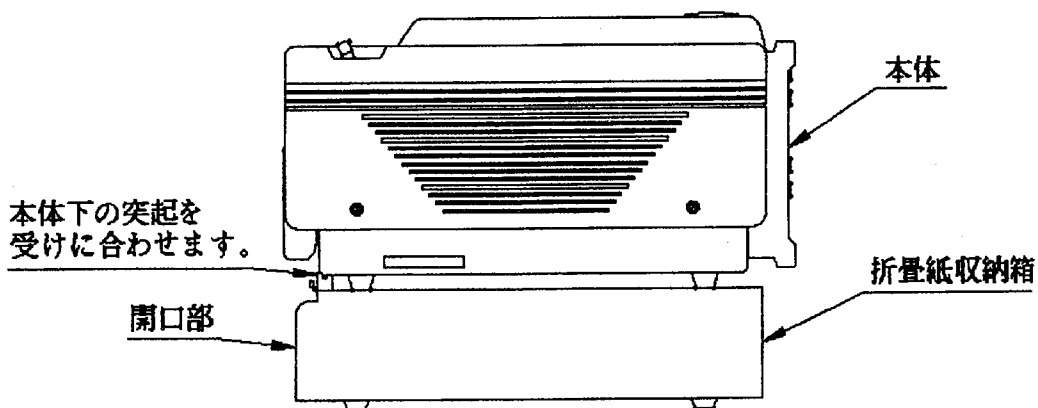
本器は折畳紙（YPS112）を使用できますが、折畳紙収納箱（RT32-129:オプション）が必要です。

折畳紙は折り幅30cm、長さ200mで、記録紙残量がわかるように各ページにページ番号(669~000)が捺印されています。

(1) 折畳紙収納箱に本体をのせます。

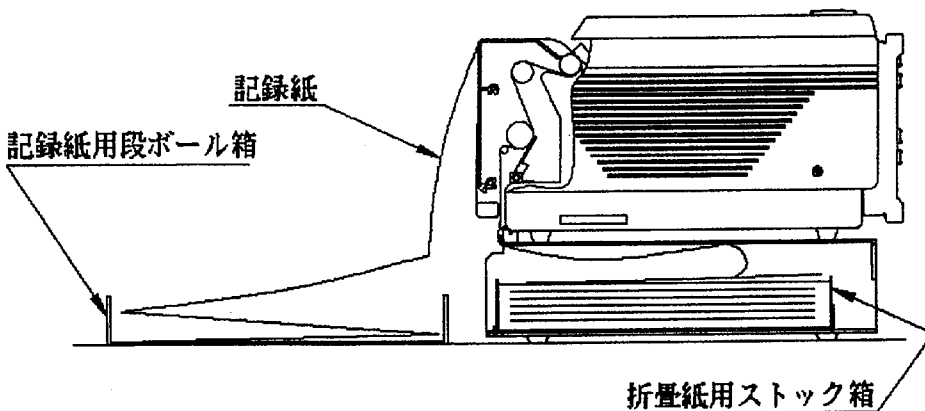
折畳紙収納箱を水平な場所に置き、その上に本体を乗せ、記録された折畳紙が折畳まれる場所（下図本体の左側）をあけて置いてください。

本体下の突起を収納箱の受けに合わせて乗せます。

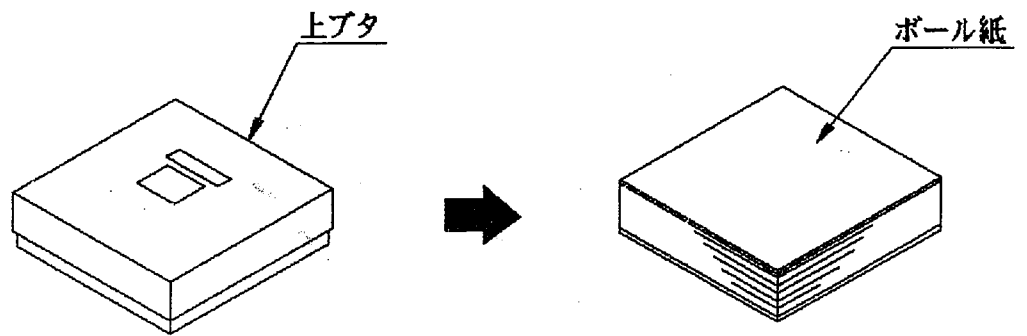


(2) 記録紙の装着

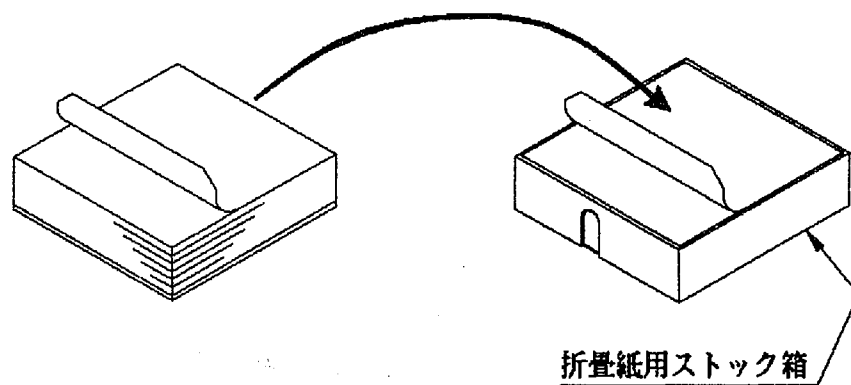
装着された全体の状態を下図にします。



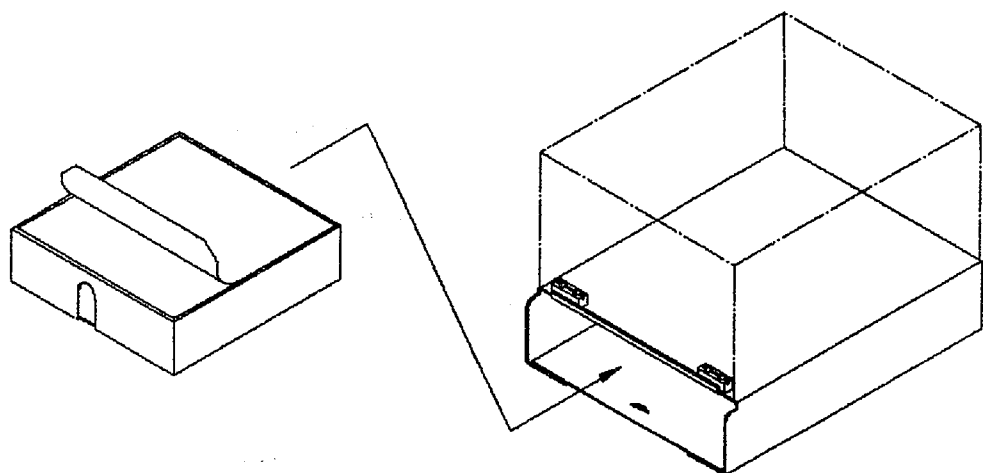
- ① 記録紙の箱をあけ記録紙を取り出し、透明ポリ包装を開封します。
上ブタは、記録紙受け箱としてご使用ください。



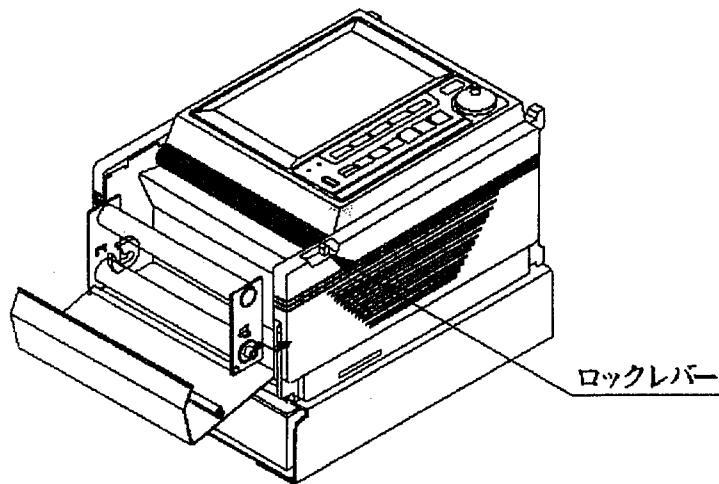
- ② 上の台紙（ボール紙）を取り、下の台紙とともに、ストック箱に入れます。



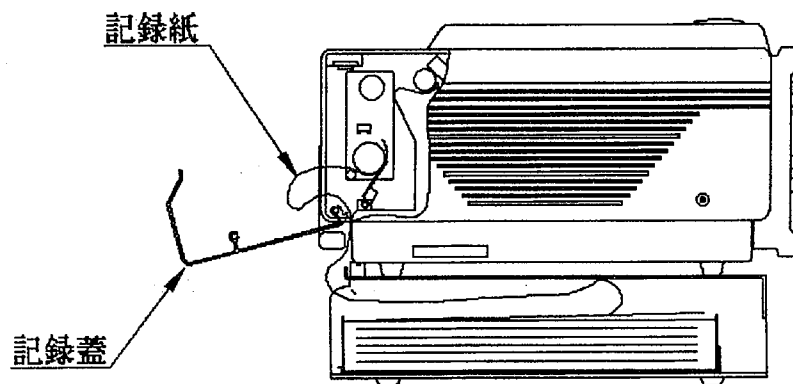
- ③ 記録紙のカットしてある側を折畳紙収納箱の開口部側にして中にいれます。



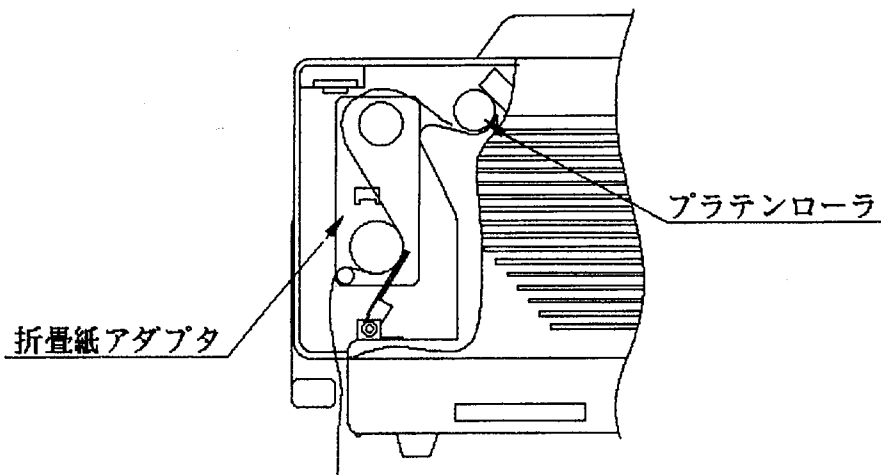
- ④ 本体のロックレバー (LOCK) を右側にたおし、記録紙蓋をあけ折畳紙アダプタを取り付けます。



- ⑤ 折畳紙収納箱より記録紙を引き出し、記録蓋の下より記録の中に入れます。



- ⑥ 記録紙を折畳紙アダプタのローラに、下図のように巻き付け、プラテンローラの下に差し込みます。
この後はロール記録紙と同じように装着します。



- ⑦ 記録紙の両端を持って引っ張り、記録紙を平行に合わせてロックレバーを左側にたおし、記録蓋を閉めます。
- ⑧ 操作パネルの **紙送り** キーを押し、紙送りが正常に行われることを確認します。

記録紙箱の上フタを受け箱としてご使用ください。この受け箱に1~2ページ記録紙が折り畳まれた状態よりご使用しますと、比較的折り畳みやすくなります。

尚、出てきた記録紙は、自然落下によって折り畳まれるためうまく折り畳まれない場合があります。湿度、設置のしかた等、設置環境に影響されるため、ご了承ください。

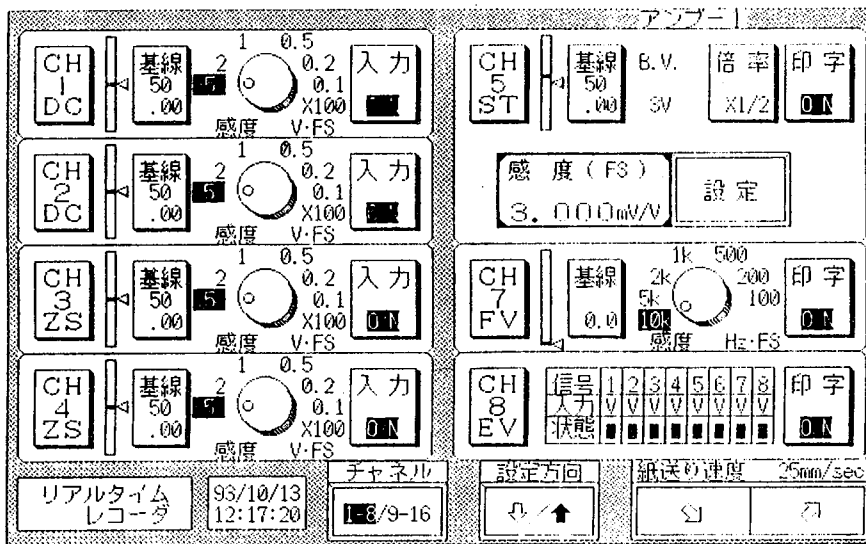
3. 3 電源の投入と初期状態

3.3.1 電源の投入

記録紙の装着が終わったら、次の手順でAC電源コードを接続し、電源を投入します。

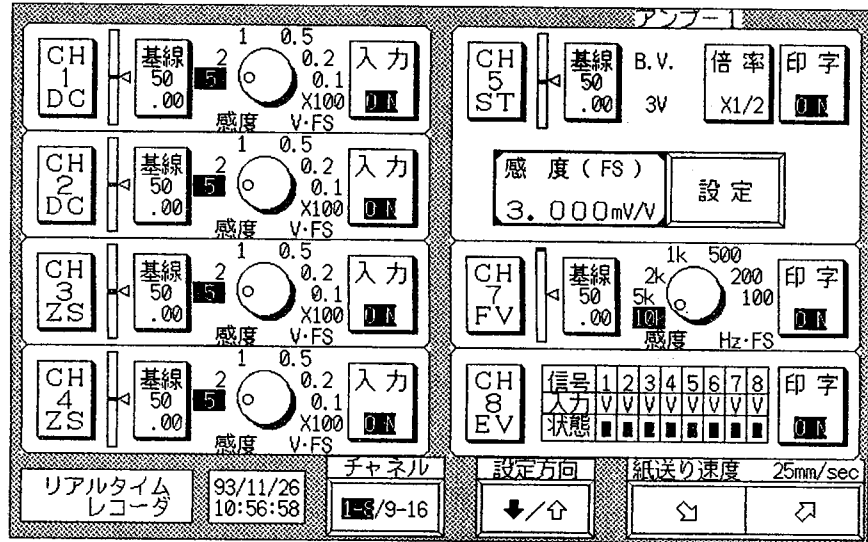
- (1) 本器に付属しているAC電源コードのインレット側を、電源パネルのインレットに接続する。
- (2) AC電源コードのプラグを電源コンセントに接続する。
- (3) POWERスイッチをONにする。

POWERスイッチONにすると、下図のようなアンプ-1画面を表示します。



3.3.2 初期状態

本器は、出荷状態のままで電源をONしますと、アンプ-1画面が表示され、下記のような設定となります。



1~8スロットにDCアンプユニット2CH，ゼロサプレッションアンプユニット2CH
DCストレンアンプユニット1CH，F/Vコンバータユニット1CH，イベントアンプ
ユニット1CHが組み込まれている場合のアンプ-1画面。

レコーダタイプ リアルタイムレコーダ

記録・メモリ

記録形式 波形
紙送り速度 25mm/sec
ショット 連続
フルスケール 16分割 (1/16)
リアルタイムトリガ OFF

アンプ

<DCアンプユニット>

入力 ON (入力ON, 記録ON)
感度 500V·FS
基線 50.00
フィルタ OFF

<イベントアンプユニット>

印字 ON
入力 電圧入力

<DC ストレンアンプユニット>

| | | |
|--------|-------|-----------|
| 印字 | ..... | ON |
| 感度 | ..... | 3.000mV/V |
| 基線 | ..... | 50.00 |
| 倍率 | ..... | ×1/2 |
| プリッジ電圧 | ..... | 3V |

<F/V コンバータユニット>

| | | |
|----|-------|----------|
| 印字 | ..... | ON |
| 感度 | ..... | 10kHz・FS |
| 基線 | ..... | 50.00 |

<ゼロサプレッションアンプユニット>

| | | |
|------|-------|-----------------|
| 入力 | ..... | ON (入力ON, 記録ON) |
| 感度 | ..... | 500V・FS |
| 基線 | ..... | 50.00 |
| フィルタ | ..... | OFF |

このままの状態、操作パネルのスタートキーを押すとリアルタイム波形記録を行い、ストップキーで記録を終了します。

3. 4 入力信号との接続

本器は下記の各種の入力ユニットが用意されており、様々な計測に合わせてご利用ください。

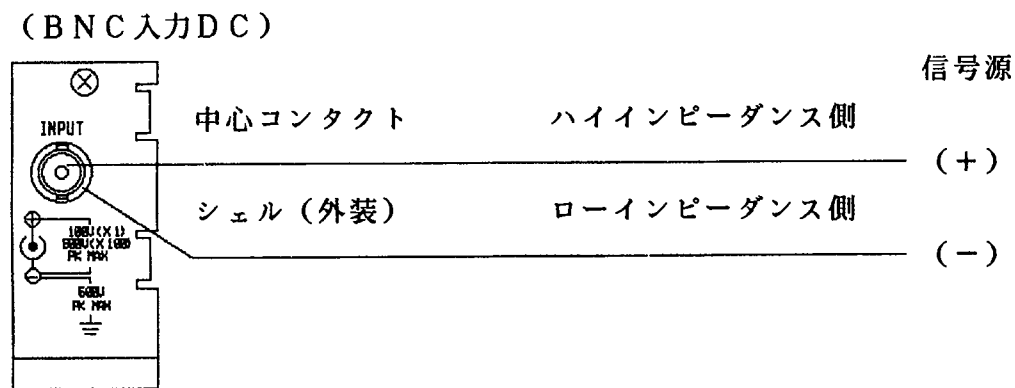
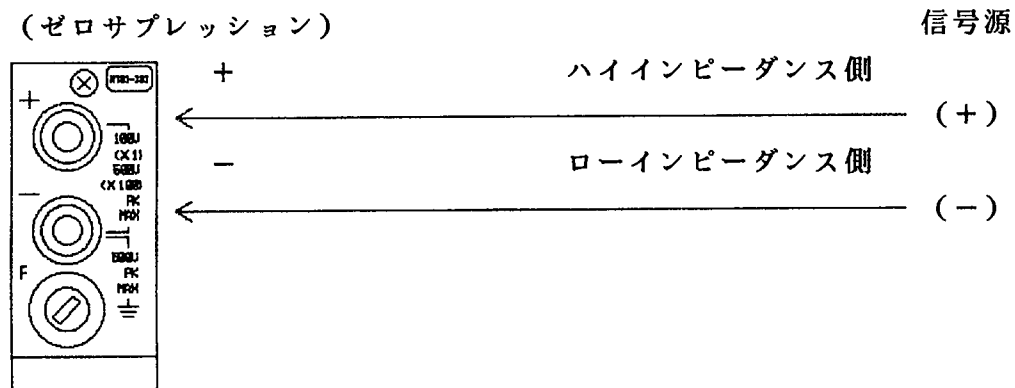
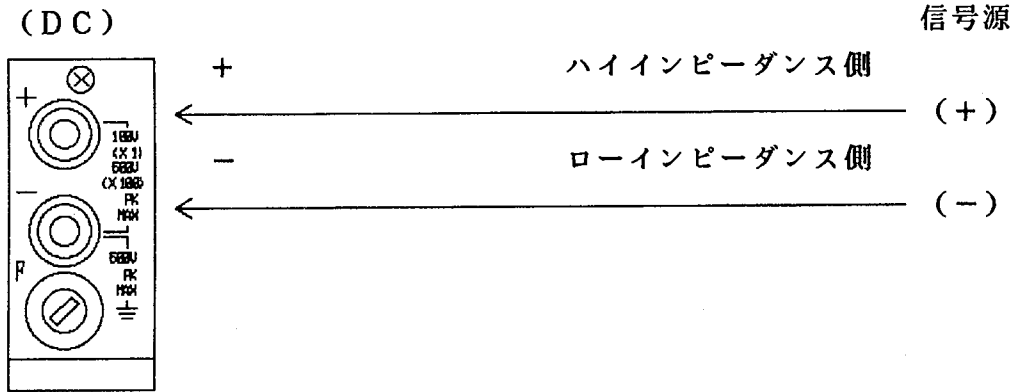
| 入力ユニット | 最大装着ユニット数 |
|------------------|-----------|
| D C アンプユニット | 16 |
| ゼロサプレッションアンプユニット | 16 |
| BNC入力DCアンプユニット | 16 |
| イベントアンプユニット | 8 |
| DCストレンアンプユニット | 8 |
| F/Vコンバータユニット | 16 |

- 各ユニットの入力と出力間は絶縁されています。
- 装着された各ユニット間は互いに絶縁されています。
また、本体ケースとも絶縁されています。

3.4.1 DC・ゼロサプレッション・BNC入力DCアンプユニットとの接続

(1) 接続

各ユニットの入力部はそれぞれ下図のようになっています。基本的には、入力端子+（赤または同軸中心コンタクト）に信号源のハイインピーダンス側（H側：ホット側）を、入力端子側-（灰または同軸シェル）にローインピーダンス側（L側：コールド側）を接続してください。

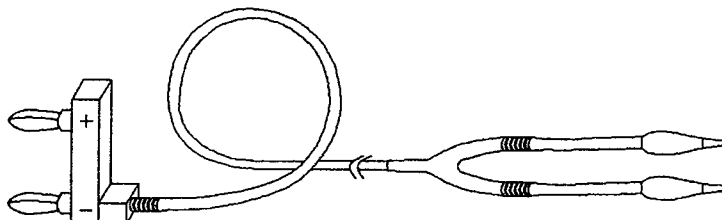


- ・ 微小信号を記録する時には、次の点にご注意ください。
 - ・ 入力ケーブルは必要以上に長くしない。
 - ・ 静電的雑音に対しては、シールド線を用いてください。
 - ・ 電氣的雑音に対しては、入力ケーブルの+、-をより合わせてください。
- ・ 信号源抵抗は100Ω以下のなるべく低い値にしてください。雑音などの点からも信号源抵抗は低ければ低いほど良好な記録が得られます。

(2) 信号用入力ケーブル

信号用入力ケーブル(0311-5107:別売)を用意しています。DCアンプ、ゼロサプレッションアンプ、F/Vコンバータユニットに使用できます。

信号用入力ケーブルのコネクタ側の+、-を入力ユニット端子+、-に合わせて接続します。



(3) 入力信号についての注意

- ① 同相許容入力電圧(CMV)は、500V又は、ACピーク以下でご使用ください。使用するケーブルは絶縁体の耐電圧が、500V以上のものをご使用ください。パルス性の同相ノイズについても、同相許容入力電圧値以上が印加されますと誤動作の原因になりますので、印加しないでください。

② 最大入力電圧

各感度で規定している最大入力電圧以上の電圧を誤って与えますと、本体内部に使用している部品が破損する等、故障の原因になります。各感度において下記の入力電圧を越えないように注意してください。

| | | |
|-----------|------------------------|---------------------------|
| 感度(V・FS) | 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 | 10, 20, 50, 100, 200, 500 |
| 許容入力電圧(V) | 100V | 500V |

③ 入力インピーダンス

入力インピーダンスは約 $1M\Omega$ です。但し、 $0.1\sim 5V\cdot FS$ レンジでは入力電圧が約 $\pm 11V$ 以上になりますと、保護回路が動作するため入力インピーダンスが約 $10k\Omega$ となりますので注意してください。

④ BNC入力DCアンプユニット

本ユニットは、データレコーダ出力を同軸ケーブルで接続できるようDCアンプユニットの入力部を変更したものです。

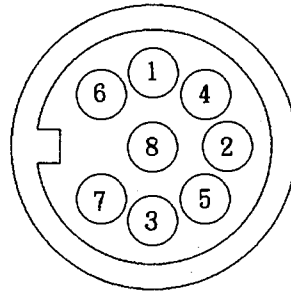
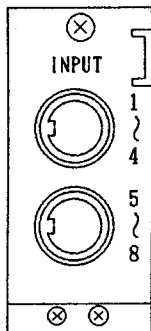
同軸コネクタですので、信号の一方がシェル(外装)です。ここに手を触れると非常に危険な場合があります。信号源については充分調査の上使用するか、標準のDCアンプユニットをご使用ください。

3.4.2 イベントアンプユニットとの接続

(1) 接続

イベントアンプユニットの入力部は下図のようになっています。付属のロジックIC用プローブを入力コネクタ（丸DIN 8P）に接続して使用します。ユニットは入力と出力及び本体ケースとは絶縁されていますが、ユニット内1～8chのコモンは共通です。

（プラグを差し込む側よりみる）



コネクタ1～4

コネクタ5～8

| ピンNO. | 信号名 |
|-------|--------|
| 1 | 1ch入力 |
| 2 | 2ch入力 |
| 3 | 3ch入力 |
| 4 | 4ch入力 |
| 5 | GND |
| 6 | +15V出力 |
| 7 | N. G |
| 8 | N. G |

| ピンNO. | 信号名 |
|-------|--------|
| 1 | 5ch入力 |
| 2 | 6ch入力 |
| 3 | 7ch入力 |
| 4 | 8ch入力 |
| 5 | GND |
| 6 | +15V出力 |
| 7 | N. G |
| 8 | N. G |

(2) 入力信号

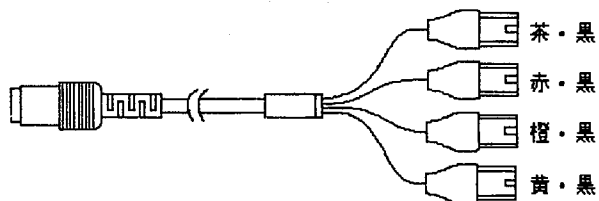
| | | |
|------|--------|--------------------------------|
| 電圧入力 | 入力電圧範囲 | 0 ~ +24V |
| | 検出レベル | Hレベル……約2.5V以上 Lレベル……約0.5V以下 |
| | 入力電流 | 1μA以下 |
| 接点入力 | 検出レベル | オープン……2kΩ以上 ショート……250kΩ以下 |
| | 負荷電流 | 2mA(MAX) |

(3) ロジックIC用プローブ

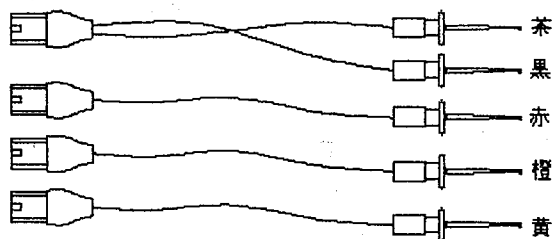
ロジックIC用プローブは、ロジックIC用コード、ICクリップ用コード、ミノ虫クリップ用コードにより構成されます。

ロジックIC用コードとの接続は、各線材色の同じものどうしを接続してください。

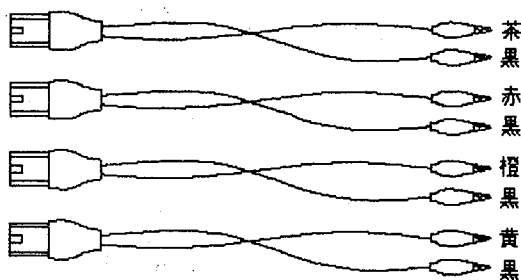
- ロジックIC用コード(0511-5008)



- ICクリップ用コード



- ミノ虫クリップ用コード

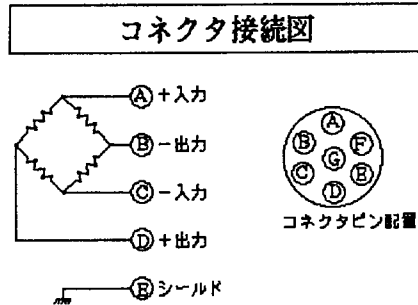
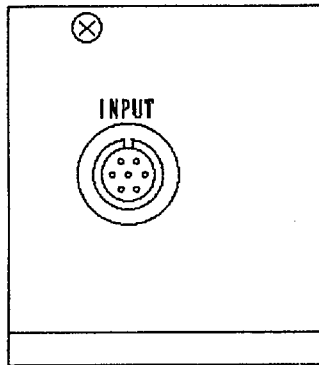


| ch | ロジックIC用コード | ICクリップ用コード | ミノ虫クリップ用コード |
|-----|------------|------------|-------------|
| 1 5 | 茶・黒 | 茶・黒 | 茶・黒 |
| 2 6 | 赤・黒 | 赤 | 赤・黒 |
| 3 7 | 橙・黒 | 橙 | 橙・黒 |
| 4 8 | 黄・黒 | 黄 | 黄・黒 |

3.4.3 DCストレンアンプユニットとの接続

(1) 接続

DCストレンアンプユニットの入力部は下図のようになっています。
 入力コネクタには、ひずみゲージ式変換器を接続します。



(2) 変換器使用上の注意事項

- ① 変換器の固定が不安定であると誤動作、雑音発生などの原因となりますので変換器メーカーの取扱説明書を参照してしっかり固定してください。
- ② 変換器、接続コネクタは一般には耐湿性ですが、水、雨などがかからないようにしてください。
- ③ 使用する変換器は本器のシールド (E) 端子と他の端子 (A、B、C、D) が接続されていないものを使用してください。
- ④ 変換器および接続ケーブルは強力な電界中や磁界中におかないようにしてください。
- ⑤ ブリッジボックスまたは変換器より本器までのケーブルが長い場合にはケーブルの導体抵抗により、下記のようにブリッジ電圧が降下します。

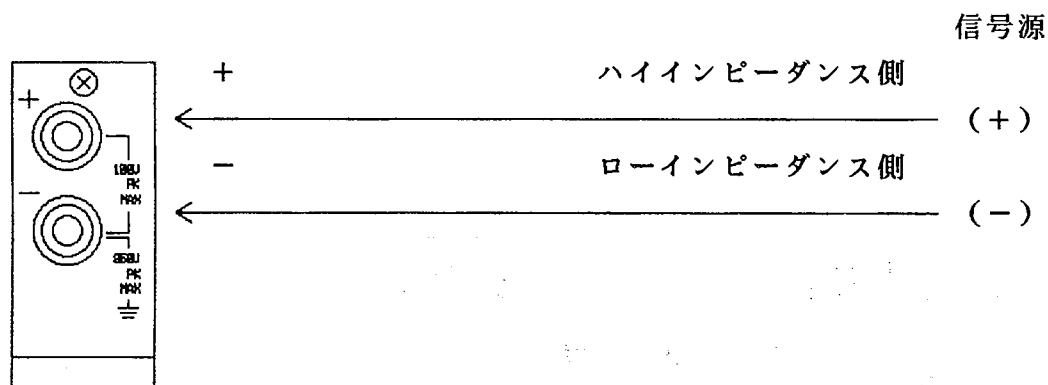
| ブリッジ電圧降下率 (%) | 本器からブリッジボックスまでの長さ(m) (線材 AWG20、+20℃) | | | |
|---------------|-----------------------------------------|------|-------|-------|
| | 20m | 50m | 100m | 200m |
| ブリッジ抵抗 (Ω) | | | | |
| 60 | -2.4 | -5.8 | -11.0 | -19.9 |
| 120 | -1.2 | -3.0 | -5.8 | -11.0 |
| 350 | -0.4 | -1.1 | -2.1 | -4.1 |
| 500 | -0.3 | -0.7 | -1.5 | -2.9 |
| 1000 | -0.1 | -0.4 | -0.7 | -1.5 |

3.4.4 F/Vコンバータユニットとの接続

(1) 接続

F/Vコンバータユニットの入力部は下図のようになっています。

基本的には入力端子+（赤）に信号源のハイインピーダンス側は（H側：ホット側）を、入力端子-（灰）にローインピーダンス側（L側：コールド側）を接続してください。



(2) 入力信号について

① 動作入力範囲及び周波数範囲

0.3~30VP-Pの範囲以外の入力電圧での動作は測定に誤りが出ますのでご注意ください。また、周波数範囲は1Hz~10kHzです。

② 同相許容入力電圧(CMV)

同相許容入力電圧(CMV)はDC350V又は、ACピーク以下でご使用ください。パルス性の同相ノイズについても、同相許容入力電圧値以上が印加されますと誤動作の原因になりますので、印加しないで下さい。

③ 最大入力電圧

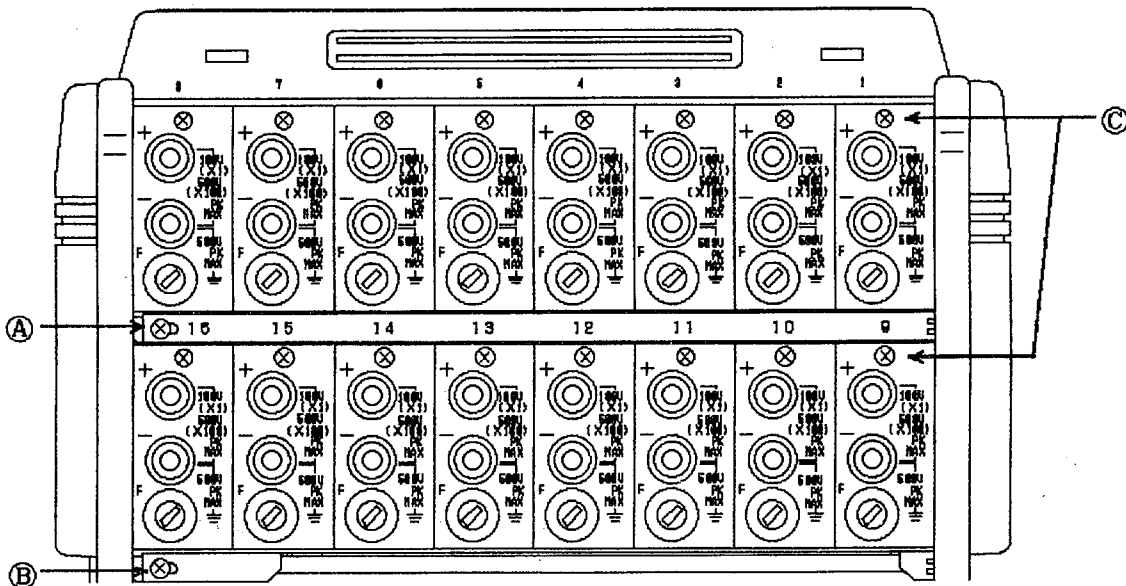
最大入力電圧DC100Vまたは、ACピーク以上の電圧を誤って与えますと、本体内の部品が破損する等、故障の原因になります。

④ 入力インピーダンス

入力インピーダンスは常に100kΩです。

3. 5 入力ユニットの交換

注意・接続されている入力ケーブルは、すべてはずしてください。
・本体の電源をOFFにし、電源コードを抜いてください。電源ON状態での入力ユニットの抜き差しは絶対に行わないでください。



- (1) 交換する入力ユニットが上段1~8スロット部の場合はA, 下段9~16スロット部の場合はBの固定ビス(M3x6)をプラスドライバーでゆるめ、少し左方向に動かし、固定金具のツメを背面保護足よりはずし、固定金具を取り外します。
- (2) 交換する入力ユニットのC固定ネジ(M3)をはずし、入力端子部(コネクタ)をもって入力ユニットを引き抜きます。
(上図にて手前にまっすぐに引き抜きます。)
尚、イベントアンプユニットの場合には、すぐ隣の入力ユニットをあらかじめ引き抜いておいて外すか、信号源に接続されていないロジックIC用コードを入力コネクタに差し込み引き抜くと簡単です。
- (3) 交換する入力ユニットは、基板ガイドの溝に沿ってゆっくりとアンプマザーボードのコネクタに挿入します。
- (4) 取り外した時の逆の順番でビス止めをします。

※ DCストレンアンプユニットは、2スロット分スペースを必要とします。次の8箇所に着着します、これ以外の所に絶対に装着しないでください。

1と2, 3と4, 5と6, 7と8 スロット部 (上段 4箇所)

9と10, 11と12, 13と14, 15と16 スロット部 (下段 4箇所)

注意・入力ユニットが装着されていない状態での使用は絶対におやめください。空パネル (RT31-118:別売)を必ず装着して、ご利用ください。

3.6 記録紙・記録データの保管・取扱い

本器に使用する記録紙は、サーマルヘッドによって記録紙の表面に熱を加えると化学反応が起って、白地に黒色の鮮明な記録が得られます。この記録紙は、文房具、薬品、環境などによって記録紙の記録部を退色させたり、白地部を変色させることがあります。取扱いに注意が必要です。

3.6.1 記録紙の保管

<包装してある場合>

- ・高温環境下での保管は避けてください。
- ・熱源の近くには近づけないでください。
- ・環境温度は、40℃以下が好ましく長時間、高温下に置くと白地が変色してきますので注意してください。

<包装を取り去った場合>

- ・包装してある場合と同様の注意が必要です。
- ・長時間、光を照射しないようにしてください。
- ・長時間照射すると白地が変色します。屋外での計測には十分注意してください。

3.6.2 記録データの保管

- ・高温・多湿での保管は避けてください。
- ・日光及び強い光での長時間照射は避けてください。
- ・高温・多湿，光により記録データが退色し白地部は変色する傾向があります。
- ・保存条件は、40℃，80% RH以下としてください。

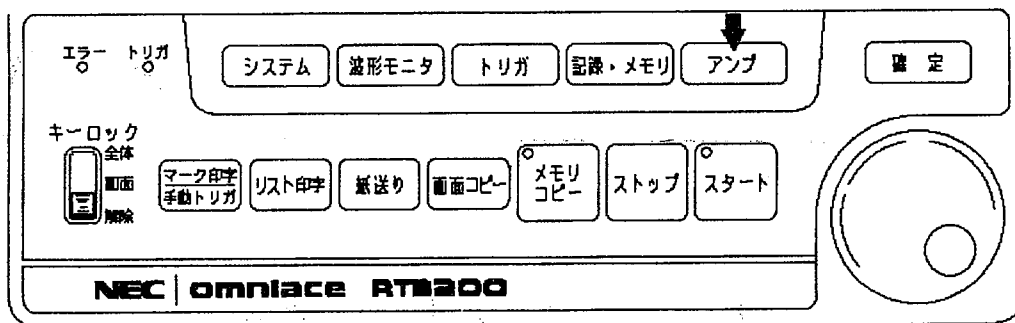
3.6.3 記録データの取扱い注意

- ・発色した記録データ部分が、水に濡れても、その部分をこすっても発色部が消えることはありません。
- ・ガソリン，ベンジン等の石油系溶剤では、発色しません。
- ・アルコール，エステル，ケトン類の揮発性有機溶剤に接触すると発色します。
- ・可ソ剤等の不揮発性有機溶剤を吸収しますと、発色能力が低下し、記録部の退色が起ります。
- ・現象後の乾燥不十分なジアゾ感光紙と接触しておくと、記録部が退色することがあります。
- ・筆記用具で有機溶剤入りマジックペンは、にじみを生じます。

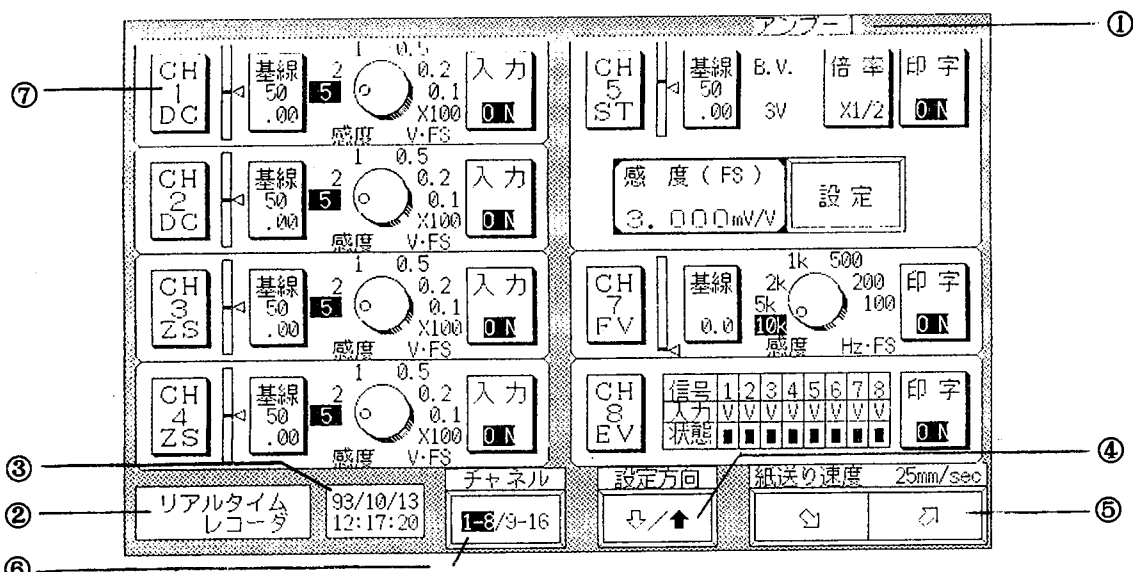
入力ユニットの設定

この章では、各種入力ユニットの設定手順及び方法について説明しております。
ご使用になられる入力ユニットの種類に合わせて、ご覧ください。

入力ユニットの設定を行う時は操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面 (アンプ-1 又は アンプ-2画面) を表示します。







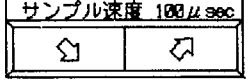
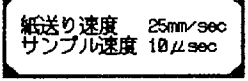
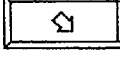
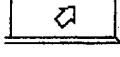
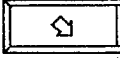

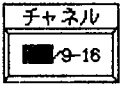
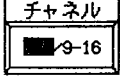
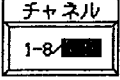

アンプ画面では各入力ユニットの状態を表示し、基本的な設定を行うことができます。
(設定方法については4.1～4.6項を参照してください。)

上図の画面のNo. ①～⑦の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| No. | 表示 | 表示内容 |
|-----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | アンプ-1 | ①の部分には アンプ-1 又は アンプ-2 という表示をします。 アンプ-1画面は 1～8CH について アンプ-2画面は 9～16CH について 各入力ユニットの状態を表し、基本的な設定が可能です。 (※上図の画面は アンプ-1画面 になっています。) |
| ② | リアルタイムレコーダ | ②の部分には、現在使用しているレコーダタイプを表示します。 リアルタイムレコーダ, メモリレコーダ, トランジェントレコーダ の3つのレコーダタイプがあります。 |
| ③ | 93/10/13 12:17:20 | ③の部分には現在の日時を表示します。 |

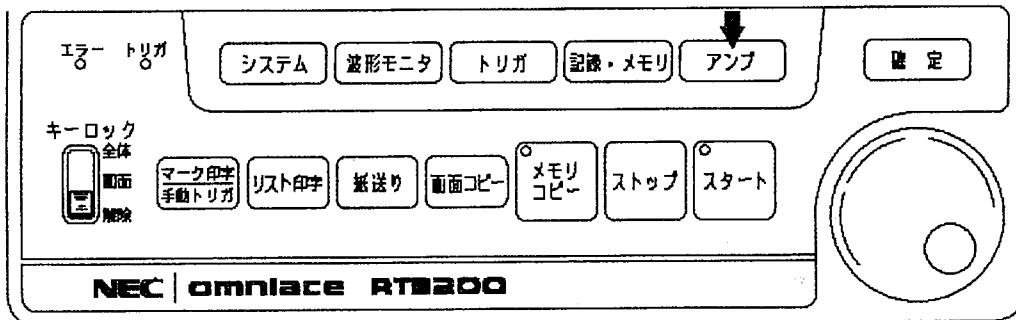
2) 設定キー

| No. | 設定キー | 表示内容及び設定方法 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ④ |  | <p>基線の位置や感度を変更するとき、変更する方向を切り換えます。このキーを押すと</p>  ,  と表示が変わります。 <p>[このキーの詳しい設定方法については、4.1~4.5項の各入力ユニットの設定方法を参照してください。]</p> |
| ⑤ | <p>(※ ⑤の部分は、使用しているレコーダタイプにより内容が異なります。)</p> <p>リアルタイムレコーダの時</p>  <p>メモリレコーダの時</p>  <p>トランジエントレコーダの時</p>  | <p>紙送り速度の変更を行います。</p>  を押すと紙送り速度が遅くなります。  を押すと紙送り速度が速くなります。 <p>100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/sec 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min と変更できます。</p> <p>サンプル速度の変更を行います。</p>  を押すとサンプル速度が遅くなります。  を押すとサンプル速度が速くなります。 <p>5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μsec 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 msec と変更できます。</p> <p>紙送り速度とサンプル速度の表示のみ行います。 (設定は行えません。)</p> |
| ⑥ |  | <p>このキーを押すと、アンプ-1画面とアンプ-2画面が切り換わります。</p>  の時 アンプ-1画面 (1~8CHの状態を表示)  の時 アンプ-2画面 (9~16CHの状態を表示)になります。 |
| ⑦ |  | <p>各チャンネルナンバーのキーを押すと、アンプ-3画面(*)に切り換わり、詳細な設定が可能となります。</p> <p>キーの“DC”の部分は入力ユニットの種類を表示します。各入力ユニットの表し方は以下のようになります。</p> <p>DC・・・DCアンプユニット (またはBNC入力DCアンプユニット) EV・・・イベントアンプユニット ST・・・DCストレンアンプユニット FV・・・F/Vコンバータユニット ZS・・・ゼロベースレジョンアンプユニット</p> |

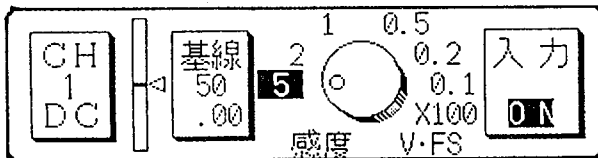
*アンプ-3画面では各チャンネルの詳細な設定が可能となります。また、一括設定も可能です。設定方法については4.1~4.6項の各入力ユニットの設定方法をご覧ください。

4.1 DCアンプユニットの設定

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面（アンプ-1 又は アンプ-2画面）を表示します。アンプ画面では、DCアンプ（又はBNC入力DCアンプ）ユニットは下図のように表示されます。












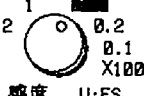


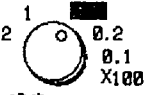

上図の画面について表示，設定キーに分けて説明します。


1) 表示

| 表示 | 表示内容 |
|----|-----------------------------------------------------------------|
| | 入力信号を波形モニタします。又、◀で基線の位置を表示します。波形モニタはフルスケール表示し、範囲は基線の位置に連動しています。 |

2) 設定キー

| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | このキーを押すと ON/OFF/GND に切り換わります。 ON ... アンプへの入力がONとなり記録を行うことができます。 OFF ... アンプへの入力はOFF，記録もOFFとなります。 GND ... アンプへの入力はOFFとなり記録は基線の位置となります。 |
| | ○を押して入力レンジを1レンジずつ変更します。 変更方向は にて切り換えます。 |

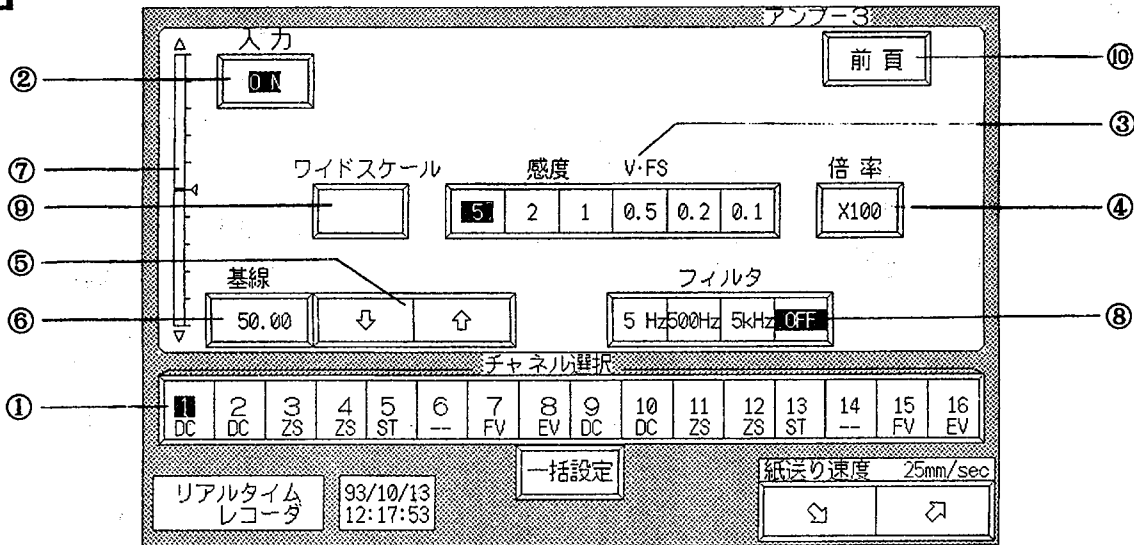
| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>入力信号の基線の位置を移動します。このキーを押すと、フルスケールを100として、10ステップずつ基線の位置が移動します。</p> <p>初期状態は基線「50.00」で設定記録幅の中央に記録します。</p> <p>※ 基線の位置とは、0Vを入力（入力をショート）した時の表示や記録の位置のことを表します。</p> <p>注)  のように1桁以下に数値表示（1.45）がある場合は、基線微調機能を用いて、通常の10ステップよりも細かく基線の位置が設定されていることを表しています。</p> <p>但し、この画面内では基線の位置の微調整の設定はできません。</p> <p>〔 基線微調の設定方法については 次頁からのアンプ-3画面 〕での設定をご覧ください。</p> <p> を押すと  →  →  というように、通常の10ステップで基線の位置が上下に移動します。</p> <p>変更方向は  にて切り換えます。</p> |
|  | <p>（このキーは、アンプ画面下方にあります。）</p> <p>入力レンジや基線の位置の移動方向を切り換えます。</p> <p>このキーを押すと、下記のように移動方向が切り換わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、時計方向に感度 U・FS 0.5→0.2→0.1→… という順で、感度が 500V・FSから0.1V・FSまで連続して変わります。</p> <p>注) 0.1V・FS から 500V・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 60.00 → 70.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、反時計方向に感度 U・FS 0.5→1→2→… という順で、感度が 0.1V・FSから500V・FSまで連続して変わります。</p> <p>注) 500V・FS から 0.1V・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 40.00 → 30.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> |

 (DCアンプユニットの組み込まれているチャンネルキー) を押すと、アンプ-3画面になり、さらに詳細な設定を行うことができます。

(次頁をご覧ください。)

CH
1
DC

を押して、下図のような“アンプ-3画面”を表示します。



アンプ-3画面で各チャンネルの詳細な設定を行います。

① チャンネル選択 .. 表示するチャンネルを変更します。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV |

設定するチャンネルのキーを押すと、**■**というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。

また、**一括設定** を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6項 入力ユニットの一括設定について をご覧ください。

② 入力 ON/OFF/GNDに切り換わります。

ON にするとアンプへの入力が ON となり、記録を行うことができます。

OFF にするとアンプへの入力は OFF, 記録も OFF となります。
GND にするとアンプへの入力は OFF となり、記録は基線の位置となります。

③ 感度 (V-FS) } .. 感度と倍率によって入力レンジを設定します。

④ 倍率

倍率
X100 を押すと X1, X100 と表示が変わり倍率が設定されます。

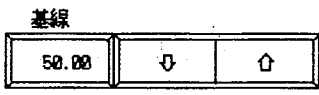
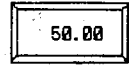
例) 感度 U-FS 倍率
5 2 **■** 0.5 0.2 0.1 X100 に設定した場合
100V-FSレンジとなります。

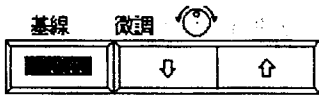
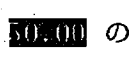
⑤ 基線 50.00 ↓ ↑ の ↓ ↑ を押すと、入力信号



の基線の位置が 50.00 → 60.00 → 70.00 というように、10ステップで上下します。

基線の位置は⑦のモニタの右側に<で表示します。

⑥ 基線微調 ……



 の  を押すと



 の  のように数字が反転表示になり、

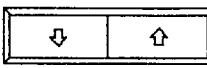
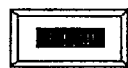
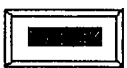
ジョグダイヤルを回すと  の  のように

1桁以下の数値を表示し、通常の10ステップよりも細かく（0.05ステップで）基線の位置を調整します。

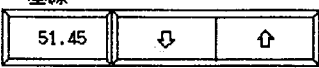
ジョグダイヤルの回転によって、記録時0.125mmステップで基線の位置が移動します。


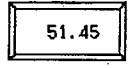
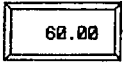
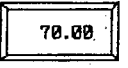
再度  を押すと設定は完了し数字の反転表示が元に戻ります。

注)  のように微調している最中に、

 を押すと  →  というように

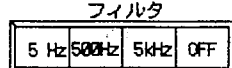
基線微調分（1.45）を有効にして基線の位置が移動します。

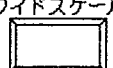
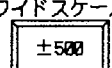
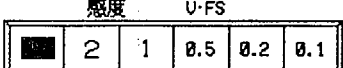
 のように微調中でないときに、

 を押すと  →  → 

というように基線の位置がフルスケールの1/10ステップで移動します。

⑦ モニタ …… 入力信号の状態を、設定した基線の位置に連動して表示します。

⑧ フィルタ ……  の中から選択します。
 （選択されたフィルタは反転表示されます。）

⑨ ワイドスケール ……  を押すと、  という表示となり、+500V ~ -500V までの波形表示及び記録が可能となります。

注) 1000V・FS レンジではありません。

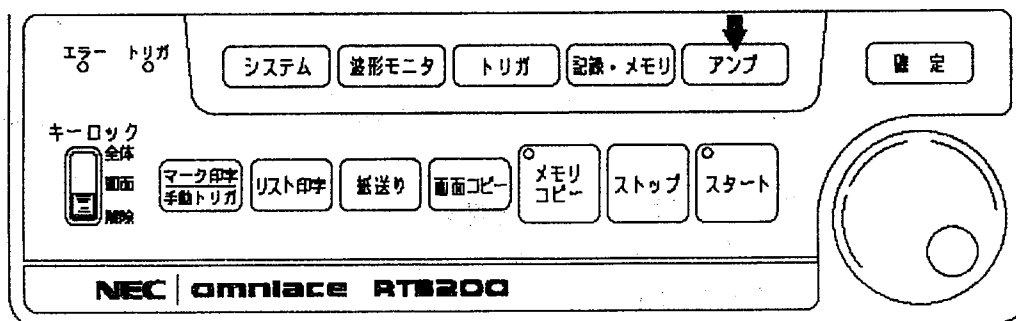
例えば基線の位置を 0.00（最下部）にした場合、0 ~ +500V までしか表示及び記録を行いません。

⑩ 前頁 …… 8チャンネル表示画面に切り換わります。

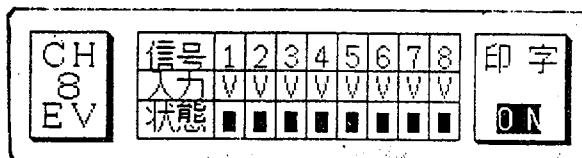
1 ~ 8 CH 選択時は“1~8 CH”表示画面（777-1画面）
 9 ~ 16 CH 選択時は“9~16 CH”表示画面（777-2画面）
 にそれぞれ切り換わります。

4.2 イベントアンプユニットの設定

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面 (アンプ-1 又は アンプ-2画面) を表示します。
アンプ画面では、イベントアンプユニットは下図のように表示されます。




上図の画面について表示，設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| 表 示 | 表 示 内 容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|---|---|------|---|---|------|
| <table border="1"> <tr><td>信号</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>入力</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr> <tr><td>状態</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr> </table> | 信号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 入力 | V | V | V | V | V | V | V | V | 状態 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | <p>イベントアンプユニット内の各ch (1~8) の入力形式 及び 入力信号の状態を表示します。</p> <p>【入力】…入力形式を示しています。 V：電圧入力，C：接点入力 をそれぞれ表しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接点入力 入力の状態がショートかオープンかを判定し出力します。 ・電圧入力 入力信号の状態がHレベルかLレベルかを判定し出力します。 <p>〔 入力は0 ~ 24Vまで、 2.5V以上で “H” 0.5V以下で “L” と判定します。 〕</p> <p>【状態】…入力信号の状態を波形モニタしています。</p> <table border="1"> <tr> <td>状態 \ 入力</td> <td>電圧入力</td> <td>接点入力</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>H</td> <td>ショート</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>L</td> <td>オープン</td> </tr> </table> | 状態 \ 入力 | 電圧入力 | 接点入力 | ■ | H | ショート | ■ | L | オープン |
| 信号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入力 | V | V | V | V | V | V | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 状態 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 状態 \ 入力 | 電圧入力 | 接点入力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | H | ショート | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | L | オープン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2) 設定キー

| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | このキーを押して、印字の ON/OFF を設定します。 |

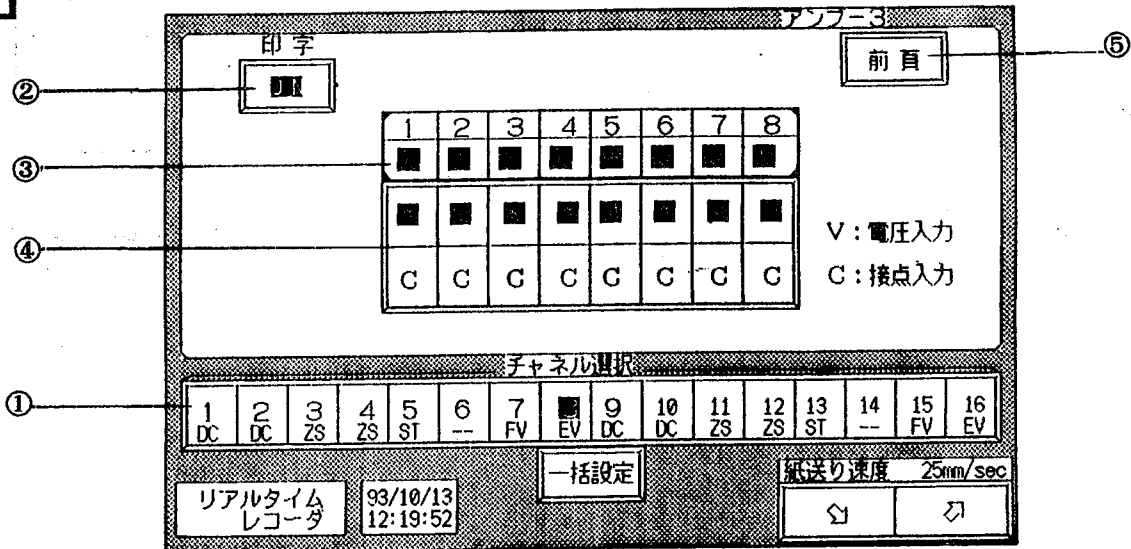
CH
8
EV

(イベントアンプユニットの組み込まれているチャンネルキー) を押すとアンプ-3画面になり、さらに詳細な設定を行うことができます。

(次頁をご覧ください。)

CH
8
EV

を押して、下図のような“アンプ-3画面”を表示します。



アンプ-3画面で各チャンネルの詳細な設定を行います。

① チャンネル選択・・・表示するチャンネルを変更します。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV |

設定するチャンネルのキーを押すと、■というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。

また、**一括設定** を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6項 入力ユニットの一括設定について をご覧ください。

② 印字 …………… 印字の ON/OFF を設定します。

③ モニタ …………… イベントアンプユニット内の全 ch (1~8) の入力信号の状態を波形モニタします。

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

| 状態 | 電圧入力 | 接点入力 |
|----|------|------|
| ■ | H | ショート |
| — | L | オープン |

④ 信号 …………… イベントアンプユニットの入力信号の切り換えをします。

入力形式 V：電圧入力，C：接点入力 を表します。

V（電圧入力） …… 入力信号の状態がHレベルかLレベルかを判定し出力します。

〔 入力は 0 ～ 24V まで
Hレベル：2.5V 以上
Lレベル：0.5V 以下 〕

C（接点入力） …… 入力の状態がショートかオープンかを判定し出力します。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| C | C | C | C | C | C | C | C | C |

「V」又は「C」の部分を押して切り換えます（選択した入力形式は反転表示されます）。

⑤ 前頁 …………… 8チャンネル表示画面に切り換わります。

1 ～ 8 CH 選択時は “ 1～ 8 CH ” 表示画面（777-1画面）

9 ～ 16 CH 選択時は “ 9～16 CH ” 表示画面（777-2画面）

にそれぞれ切り換わります。

※ 本取扱説明書では、

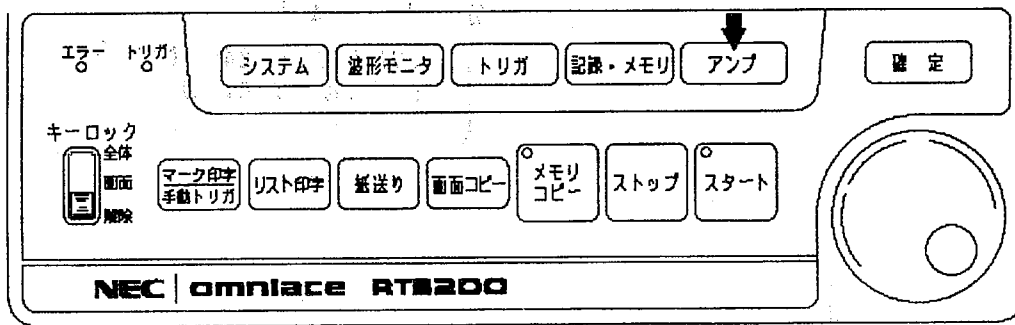
大文字 CH は入力ユニット 1～16チャンネル

小文字 ch はイベントアンプユニット内チャンネル

をそれぞれ表しています。

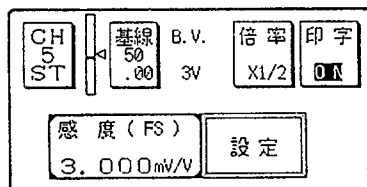
4.3 DCストレンアンプユニットの設定

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面 (アンプ-1 又は アンプ-2画面) を表示します。アンプ画面では、DCストレンアンプユニットは下図のように表示されます。

注) DCストレンアンプユニットは奇数チャンネル以外には装着することができません。



上図の画面について表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| 表示 | 表示内容 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 入力信号を波形モニタします。又、<で基線の位置を表示します。波形モニタはフルスケール表示し、範囲は基線の位置に連動しています。 |
| B.V. 3V | DCブリッジ電圧の値を表示しており、3V 又は 10V に設定できます。(設定方法は 4 - 15頁 メニュー2画面でのDCストレンブリッジ電圧の設定をご覧ください。) ※ブリッジ電圧は初期状態では 3V に設定されています。 |

2) 設定キー

| 設定キー | 表示内容及び設定方法 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | このキーを押して、印字の ON/OFF を設定します。 |
| | キーを押すと と表示が変わり、感度 (FS) をジョグダイヤルで 0.450mV/V から 3.300mV/Vまで変更することができます。感度は使用するひずみゲージ式変換器の定格出力に設定します。 |
| | キーを再度押すと表示が元に戻り、設定が完了します。 |

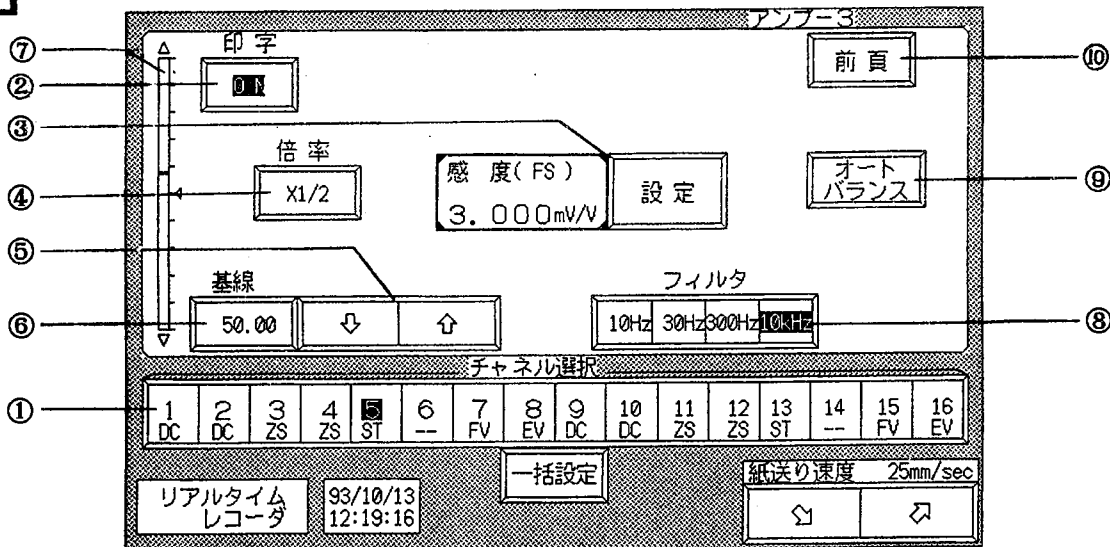
| 設定キー | 表示内容及び 設定方法 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">倍率 X1/2</div> | <p>このキーを押すと×1/2，×1と表示が変わり、×1で設定した感度（FS）を×1/2に変更できます。</p> <p>フルスケール当たりの感度は下記のようにになります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">倍率 X1/2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">感度 (FS) 3.000mV</div> </div> <p>と設定した時、6.000mV/V (FS) となります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">倍率 X1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">感度 (FS) 3.000mV</div> </div> <p>と設定した時、3.000mV/V (FS) となります。</p> <p>※ 倍率を×1/2 にすると、変換器の出力の表示や記録の振幅を、1/2 にすることができます（フルスケールが 2倍になります）。出力の振幅がフルスケール内におさまらない時などに倍率を×1/2 にします。</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">基線 50 .00</div> | <p>入力信号の基線の位置を移動します。このキーを押すと、フルスケールを100として、10ステップずつ基線の位置が移動します。</p> <p>初期状態は基線「50.00」で設定記録幅の中央に記録します。</p> <p>※ 基線の位置とは、0Vを入力（入力をショート）した時の表示や記録の位置のことを表します。</p> <p>注) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">基線 51 .45</div> のように 1桁以下に数値表示（1.45）がある場合は、基線微調機能を用いて、通常の10ステップよりも細かく基線の位置が設定されていることを表しています。</p> <p>但し、この画面内では基線の位置の微調整の設定はできません。</p> <p>〔 基線微調の設定方法については 次頁からのアンプ-3画面 〕での設定をご覧ください。</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">基線 51 .45</div> <div style="margin: 0 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">基線 51 .45</div> <div style="margin: 0 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">基線 60 .00</div> <div style="margin: 0 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">基線 70 .00</div> </div> <p>というように、通常の10ステップで基線の位置が上下に移動します。</p> <p>変更方向は <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">設定方向 ↓/↑</div> にて切り換えます。</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">設定方向 ↓/↑</div> | <p>（このキーは、アンプ画面下方にあります。）</p> <p>このキーを押すと、感度や基線の位置の移動方向を切り換えることができます。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">設定方向 ↓/↑</div> <div style="margin-right: 10px;">の時</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">基線 50 .00</div> <div>を押すと、50.00 → 60.00 → 70.00 → ... という順に基線の位置が変わります。</div> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">設定方向 ↓/↑</div> <div style="margin-right: 10px;">の時</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">基線 50 .00</div> <div>を押すと、50.00 → 40.00 → 30.00 → ... という順に基線の位置が変わります。</div> </div> |

**CH
5
ST**

（DCストレンアンプユニットの組み込まれているチャンネルキー）を押すと、アンプ-3画面になり、さらに詳細な設定を行うことができます。（次頁をご覧ください。）

CH
5
ST

を押して、下図のような“アンプー3画面”を表示します。



アンプー3画面で各チャンネルの詳細な設定を行います。

① チャンネル選択 .. 表示するチャンネルを変更します。

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV |

設定するチャンネルのキーを押すと、■というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。

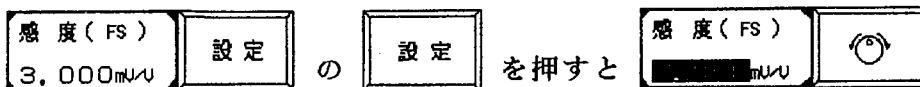
また、「一括設定」を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6 項 入力ユニットの一括設定についてをご覧ください。

② 印字 印字の ON/OFF を設定します。

③ 感度(V・FS) } .. 感度と倍率によって、ひずみゲージ式変換器の定格出力に合わせた入力レンジを設定します。

④ 倍率

「倍率」 X1/2 を押すと X1/2 , X1 と表示が変わり、X1 で設定した感度 (FS) を X1/2 に変更できます。



と表示が変わり、ジョグダイヤルで 0.450mV/V から 3.300mV/V まで変更することができます。

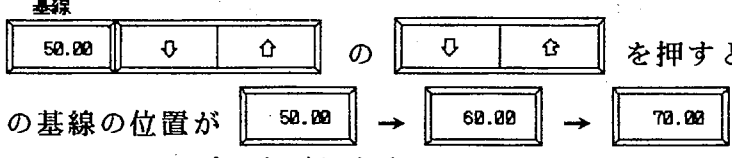
フルスケール当たりの感度は下記のようにになります。

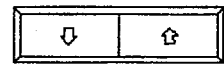
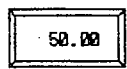
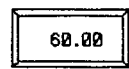
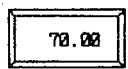
例) 「倍率」 X1/2 , 「感度(FS)」 1.500mV/V と設定した時 3.000mV/V (FS)

「倍率」 X1 , 「感度(FS)」 1.500mV/V と設定した時 1.500mV/V (FS)

となります。

⑤ 基線 ……………





の  を押すと、入力信号の基線の位置が  →  →  というように、10ステップで上下します。



基線の位置は⑦のモニタの右側に◁で表示します。

⑥ 基線微調 ……………

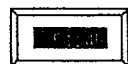



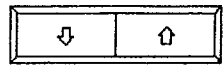


の  を押すと

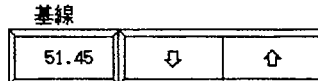
 の  のように数字が反転表示になり、


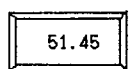
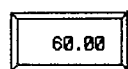
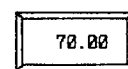
ジョグダイヤルを回すと  の  のように1桁以下の数値が表示され、通常の10ステップよりも細かく（0.05ステップで）基線の位置を調整することができます。

ジョグダイヤルの回転によって、記録時0.125mmステップで基線の位置を移動することができます。

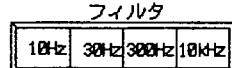
再度  を押すと設定完了し数字の反転表示が元に戻ります。


※  のように微調している最中に、
 を押すと  →  というように基線微調分（1.45）を有効にして基線の位置が移動します。

 のように微調中でないときに、

 を押すと  →  →  というように基線の位置がフルスケールの1/10ステップで移動します。

⑦ モニタ …………… 入力信号の状態を、設定した基線の位置に連動して表示します。

⑧ フィルタ …………… ローパスフィルタを  の中から選択します。
 （選択されたフィルタは反転表示されます。）

⑨ オートバランス …… 自動的（約1秒）に、 を押した瞬間の入力信号の基線のズレを補正して、入力信号を基線の位置上（⑦のモニタ右側の◁の位置）にのせることができます。

⑩ 前頁 …………… 8チャンネル表示画面に切り換わります。

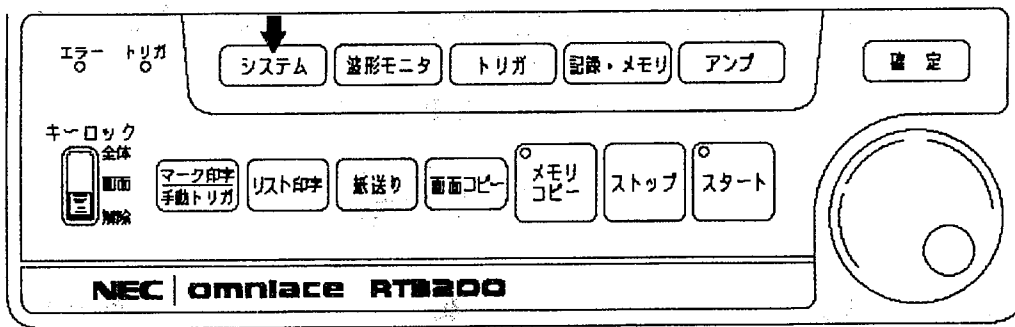
1 ~ 8 CH 選択時は“1~8 CH”表示画面（7ツブ-1画面）

9 ~ 16 CH 選択時は“9~16 CH”表示画面（7ツブ-2画面）

にそれぞれ切り換わります。

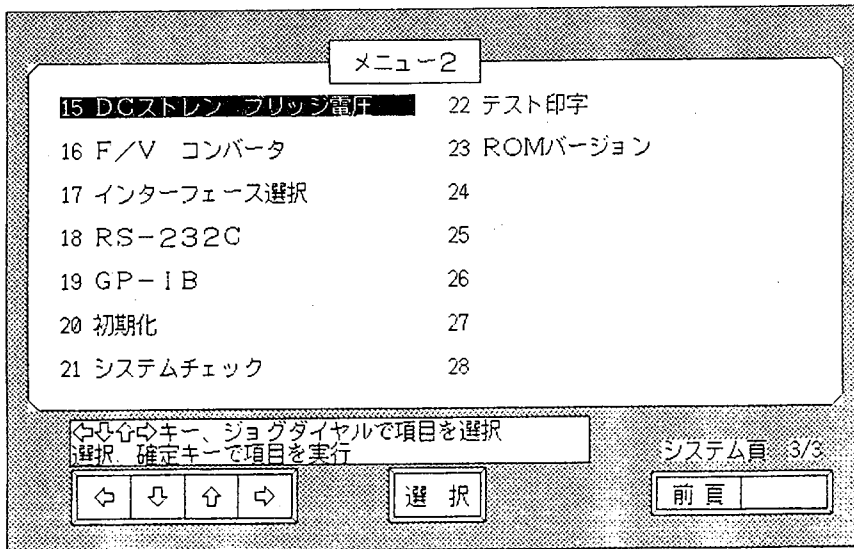
☆ メニュー2画面（システム頁 3/3）でのDCストレンブリッジ電圧の設定

操作パネルの **システム** キーを押します。



システム キーを押して、下図のような“メニュー2画面（システム頁 3/3）”を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は **次頁** キーにてメニュー2画面（システム頁 3/3）を表示します。 〕

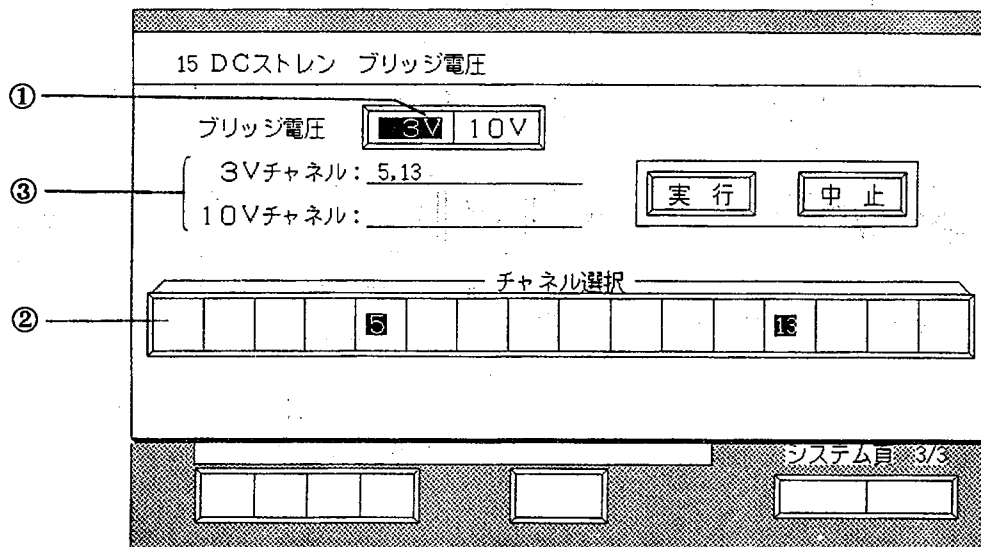


画面内の **← ↑ ⇐ ⇓** 又は ジョグダイヤルによって、15 DCストレンブリッジ電圧の項目に反転表示を移動します。

画面内の **選択** 又は 操作パネルの **確定** キーを押すと、次頁のような画面を表示します。

注) DCストレンアンプユニットが装着されていない場合、使用チャネルを制限（システムメニュー 9 メモリ容量変更 参照）してユニットの表示がない場合はエラーとなり、キーを押してもブザー音を発し、設定画面は表示されません。

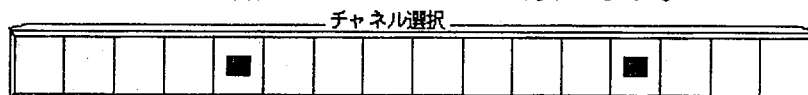
確定 キー又は **選択** を押して下図のような画面を表示します。



① ブリッジ電圧の設定をします。

10V の **3V** 又は **10V** を押してブリッジ電圧を選択します。
(選択したブリッジ電圧は反転表示されます。)

② ブリッジ電圧を設定するチャンネルを選択します。



設定するチャンネルのキーを押して選択します。**5**というように反転表示されているチャンネルが、①で選択したブリッジ電圧に設定されます。

注) チャンネル選択にはDCストレンアンプユニットが装着されている奇数チャンネルのみ表示されます。

DCストレンアンプユニットは最大8ユニットまで装着可能です。

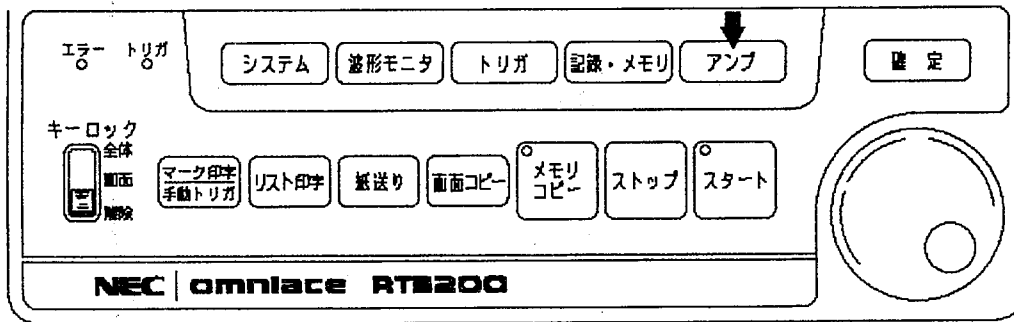
ブリッジ電圧を 3V に設定したチャンネルは③の「3Vチャンネル」に、
ブリッジ電圧を10V に設定したチャンネルは③の「10Vチャンネル」に
それぞれ表示されます。

実行 を押すと、設定されてメニュー2画面に戻ります。

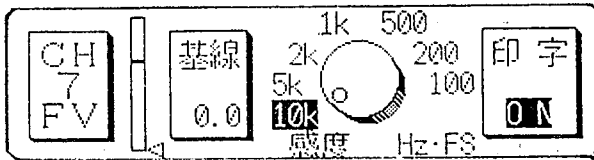
中止 を押すと、設定されずにメニュー2画面に戻ります。

4.4 F/Vコンバータユニットの設定

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面 (アンプ-1 又は アンプ-2画面) を表示します。
アンプ画面では、F/Vコンバータユニットは下図のように表示されます。









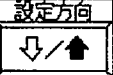


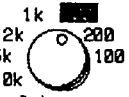


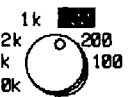

上図の画面について表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| 表示 | 表示内容 |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| | 入力信号を波形モニタします。又、◀で基線の位置を表示します。 波形モニタはフルスケール表示し、範囲は基線の位置に連動しています。 |

2) 設定キー

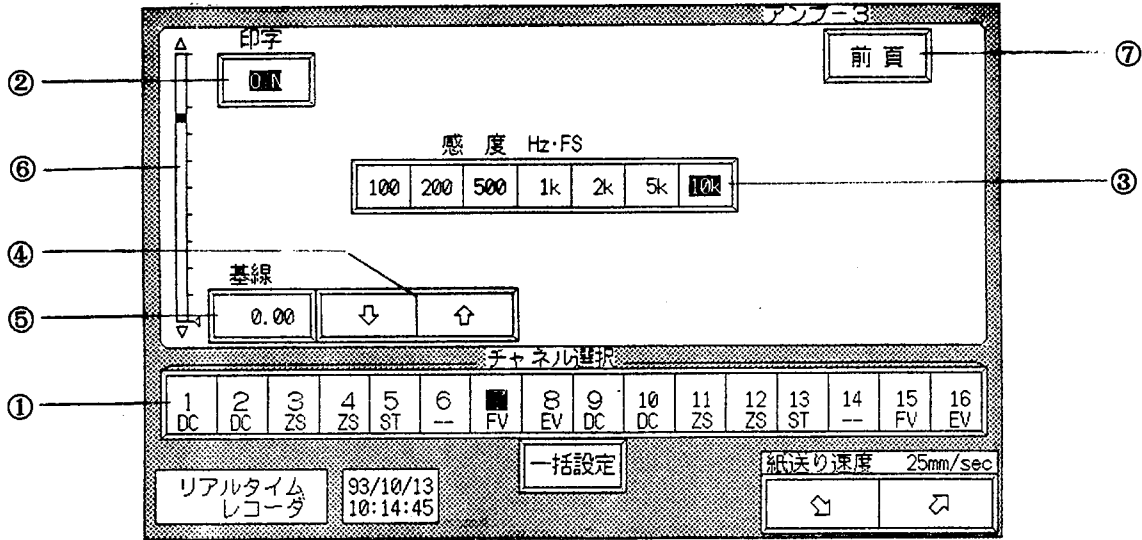
| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|------|---------------------------------------------|
| | このキーを押して、印字の ON/OFF を設定します。 |
| | を押して感度のレンジを1レンジずつ変更します。 変更方向は にて切り換えます。 |

| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>入力信号の基線の位置を移動します。このキーを押すと、フルスケールを100として、10ステップずつ基線の位置が移動します。初期状態は基線「50.00」で設定記録幅の中央に記録します。</p> <p>※ 基線の位置とは、0Hzを入力した時（但し F/Vコンパ-タユニットへは1Hz以上を入力してください）の表示や記録の位置のことを表します。</p> <p>注)  のように1桁以下に数値表示（1.45）がある場合は、基線微調機能を用いて、通常の10ステップよりも細かく基線の位置が設定されていることを表しています。</p> <p>但し、この画面内では基線の位置の微調整の設定はできません。 〔 基線微調の設定方法については 次頁からのアンプ-3画面 〕での設定をご覧ください。</p> <p> を押すと  →  →  というように、通常の10ステップで基線の位置が上下に移動します。</p> <p>変更方向は  にて切り換えます。</p> |
|  | <p>（このキーは、アンプ画面下方にあります。）</p> <p>感度や基線の位置の移動方向を切り換えます。このキーを押すと、下記のように移動方向が切り換わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、時計方向に感度 Hz・FS 500→200→100→… という順で、感度が10kHz・FS から 100Hz・FS まで連続して変わります。</p> <p>注) 100Hz・FS から 10kHz・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 60.00 → 70.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、反時計方向に感度 Hz・FS 500 → 1k → 2k → … という順で、感度が100Hz・FS から 10kHz・FS まで連続して変わります。</p> <p>注) 10kHz・FS から 100Hz・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 40.00 → 30.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> |

CH
7
FV

(F/Vコンパ-タユニットの組み込まれているパネルキー) を押すとアンプ-3画面になり、さらに詳細な設定を行うことができます。
(次頁をご覧ください。)

を押して、下図のような“アンプ-3画面”を表示します。



アンプ-3画面で各チャンネルの詳細な設定を行います。

① チャンネル選択 … 表示するチャンネルを変更します。



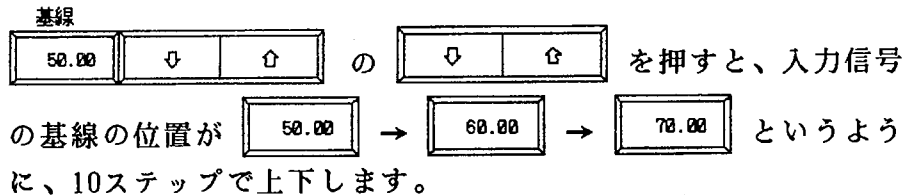
設定するチャンネルのキーを押すと、■というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。

また、「一括設定」を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6 項 入力ユニットの一括設定について をご覧ください。

② 印字 …… 印字の ON/OFF を設定します。


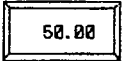
③ 感度(Hz·FS) …… 入力レンジを設定します。



④ 基線 ……





基線の位置は⑥のモニタの右側に<で表示します。

⑤ 基線微調 ……

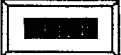
 の  を押すと


 の  のように数字が反転表示になり、


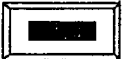
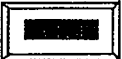
ジョグダイヤルを回すと  の  のように

1桁以下の数値が表示され、通常の10ステップよりも細かく
 (0.05 ステップで) 基線の位置を調整することができます。


ジョグダイヤルの回転によって、記録時0.125mmステップで基線の
 位置を移動することができます。

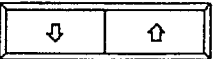
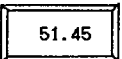
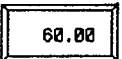
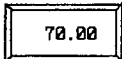
再度  を押すと設定完了し数字の反転表示が元に戻ります。

※  のように微調している最中に、

 を押すと  →  というよう

に基線微調分 (1.45) を有効にして基線の位置が移動します。

 のように微調中でないときに、

 を押すと  →  → 

というように基線の位置がフルスケールの 1/10ステップで移

動します。

⑥ モニタ …… 入力信号の状態を、設定した基線の位置に連動して表示します。

⑦ 前頁 …… 8チャンネル表示画面に切り換わります。

1 ~ 8 CH 選択時は “ 1~ 8 CH ” 表示画面 (777-1画面)

9 ~ 16 CH 選択時は “ 9~16 CH ” 表示画面 (777-2画面)

にそれぞれ切り換わります。

〔リップルと応答時間の設定の方法について〕

本ユニットでは、フィルタ1 (ON,OFF) とフィルタ2(3,5,30,50,300Hz)を自動的に選択して、リップルが約 0.3% FS 以下になるように自動設定しております。
 フィルタ1は、リップルを減少させるために積分器の時定数を切り換えます。
 (リップル・応答時間の説明については 4 - 23 頁をご覧ください。)
 標準 (STD) の場合応答時間は下記のようになります。

| 感 度 | フィルタ 1 | フィルタ 2 | 応答時間 |
|-----------|--------|--------|-----------|
| 100 Hz・FS | ON | 3 Hz | 約 600msec |
| 200 | ON | 3 | 約 300 |
| 500 | ON | 5 | 約 200 |
| 1k | ON | 5 | 約 200 |
| 2k | ON | 5 | 約 200 |
| 5k | ON | 30 | 約 30 |
| 10k | ON | 50 | 約 20 |

*リップルが大きくなっても応答時間を速くしたい場合には、フィルタ1, フィルタ2を任意に設定することができます。以下の表を参考に設定してください。ただし表の数値は代表値です。(設定方法については 4 - 23頁をご覧ください。)

・感度 100 Hz・FS

| フィルタ 1 | ON | | OFF | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 380 msec | 0.3 % | 325 msec | 1.0 % |
| 5 | 345 | 0.5 | 270 | 1.5 |
| 30 | 285 | 1.0 | 215 | 2.5 |
| 50 | 280 | 1.0 | 190 | 2.5 |
| 300 | 275 | 1.0 | 180 | 2.5 |

・感度 200 Hz・FS

| フィルタ 1 | ON | | OFF | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 270 msec | 0.3 % | 260 msec | 1.5 % |
| 5 | 265 | 0.5 | 190 | 2.0 |
| 30 | 240 | 1.0 | 105 | 3.0 |
| 50 | 230 | 1.0 | 93 | 3.0 |
| 300 | 225 | 1.0 | 90 | 3.0 |

・感度 500 Hz・FS

| フィルタ 1 | ON | | OFF | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 235 msec | 0.3 % | 210 msec | 0.5 % |
| 5 | 170 | 0.5 | 142 | 0.5 |
| 30 | 100 | 0.5 | 50 | 1.5 |
| 50 | 96 | 1.0 | 45 | 2.0 |
| 300 | 90 | 1.0 | 40 | 2.5 |

・感度 1k Hz・FS

| フィルタ 1 | O N | | O F F | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 210 msec | 0.3 % | 200 msec | 0.5 % |
| 5 | 140 | 0.5 | 130 | 0.5 |
| 30 | 55 | 1.0 | 34 | 1.0 |
| 50 | 50 | 1.0 | 27 | 1.5 |
| 300 | 45 | 1.0 | 21 | 2.5 |

・感度 2k Hz・FS

| フィルタ 1 | O N | | O F F | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 192 msec | 0.3 % | 190 msec | 0.5 % |
| 5 | 126 | 0.5 | 120 | 0.5 |
| 30 | 33 | 0.5 | 26 | 1.0 |
| 50 | 28 | 1.0 | 20 | 1.0 |
| 300 | 24 | 1.0 | 12 | 2.5 |

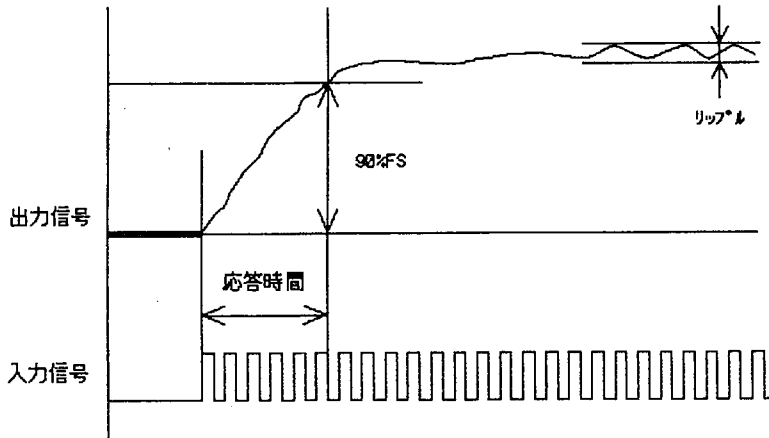
・感度 5k Hz・FS

| フィルタ 1 | O N | | O F F | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 190 msec | 0.3 % | 185 msec | 0.3 % |
| 5 | 117 | 0.4 | 115 | 0.3 |
| 30 | 24 | 0.4 | 22 | 0.5 |
| 50 | 17 | 0.4 | 15 | 1.0 |
| 300 | 11 | 0.8 | 6 | 1.5 |

・感度 10k Hz・FS

| フィルタ 1 | O N | | O F F | |
|--------|----------|-------|----------|-------|
| フィルタ 2 | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 3 Hz | 184 msec | 0.3 % | 185 msec | 0.3 % |
| 5 | 115 | 0.3 | 112 | 0.3 |
| 30 | 21 | 0.3 | 20 | 0.4 |
| 50 | 14 | 0.3 | 13 | 0.5 |
| 300 | 6 | 0.6 | 4 | 1.0 |

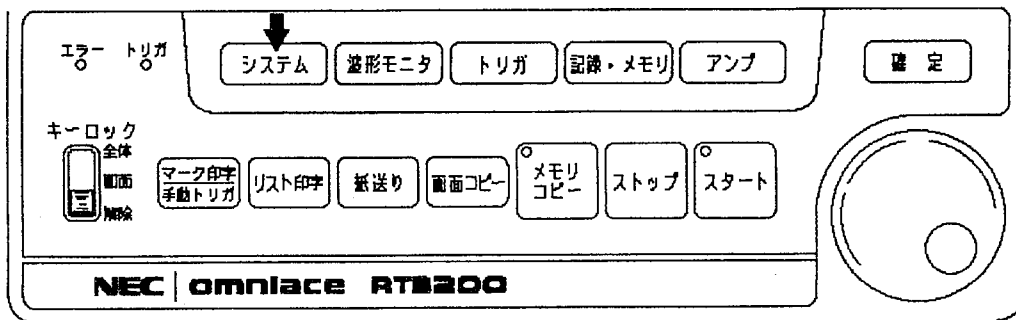
〔リップル・応答時間とは〕



- ・ 応答時間 出力がフルスケール振れる入力信号（10 kHz・FSレンジの場合 10 kHz の入力信号）を入れた時に、出力信号がフルスケールの90%に達するまでの時間。
- ・ リップル 出力信号に含まれる波状の波形をリップルと言い、フルスケールに対する % で表現しています。
リップルの大きさは入力周波数によって変化します。

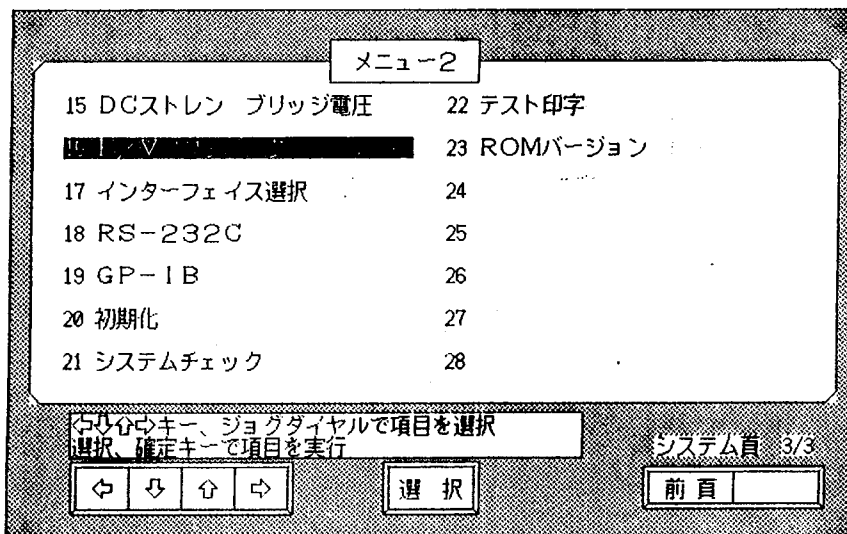
〔フィルタ1, フィルタ2の設定方法〕

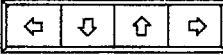
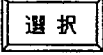

操作パネルの **システム** キーを押します。

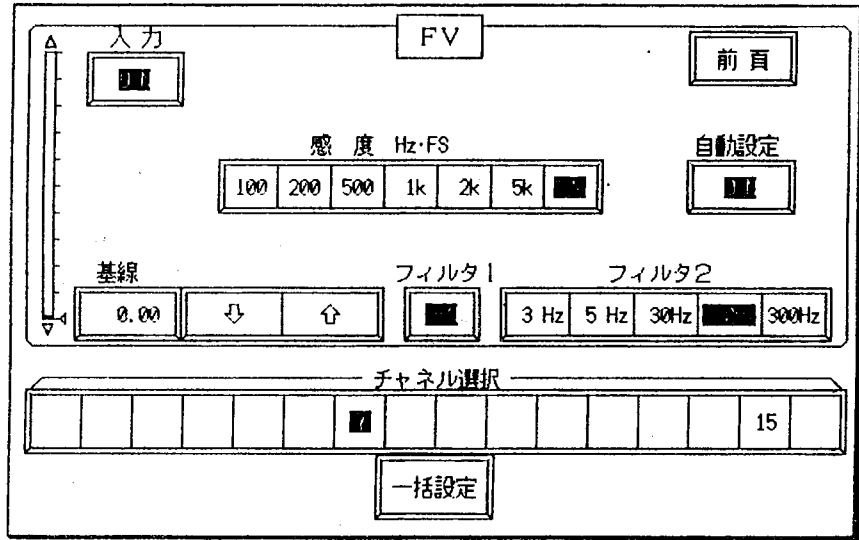



システム キーを押して、下図のような “メニュー2画面（システム頁 3/3）” を表示します。


〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は **次頁** キーにて メニュー2画面（システム頁 3/3）を表示します。 〕

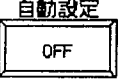
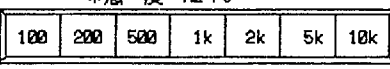



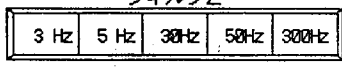
前頁の画面で、画面内の  又は ジョグダイヤルにて 16 F/Vコンバータの項目に反転表示を移動し、画面内の  又は 操作パネルの  キーを押して、下図の画面を表示します。



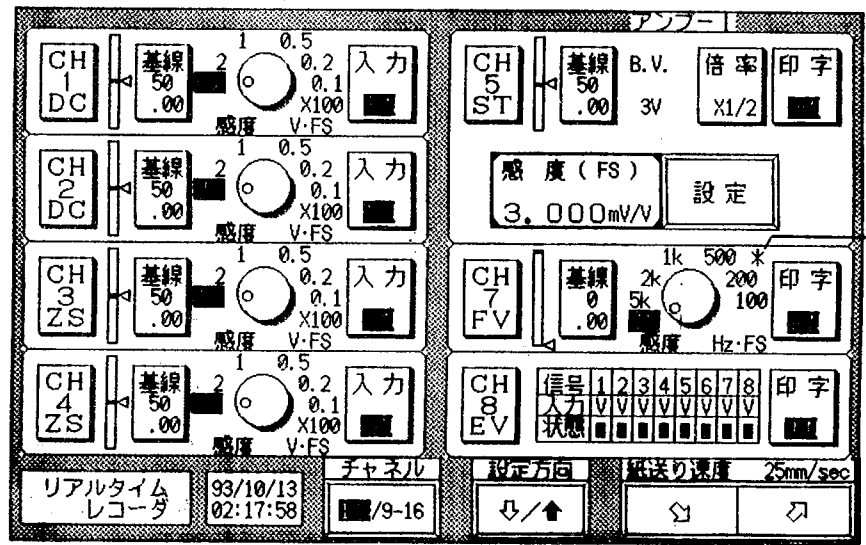
上図の画面で  を押してON/OFFを切り換え、フィルタ1,フィルタ2を設定します。

 の時...自動的にフィルタ1は「ON」になり、感度を変更するにつれてフィルタ2は標準値に設定されます。

 の時...  のように*マークが表示され、感度を変更する度に、前記の表に従ってフィルタ1,フィルタ2を任意設定します。

フィルタ1  を押してフィルタ1のON/OFFを切り換え、
 フィルタ2  の各キーを押してフィルタ2を設定します。

尚、フィルタを任意設定した時、アンプ画面にも*マークが表示されます。



アンプ画面で感度を変更すると標準値となり*マークは消えます。又、リスト印字、チャンネルアノテーションは、標準値の場合は「STD」,任意設定の場合は下記の印字となります。

フィルタ1を ONに設定した時 フィルタ2の設定値
 フィルタ1をOFFに設定した時 *フィルタ2の設定値

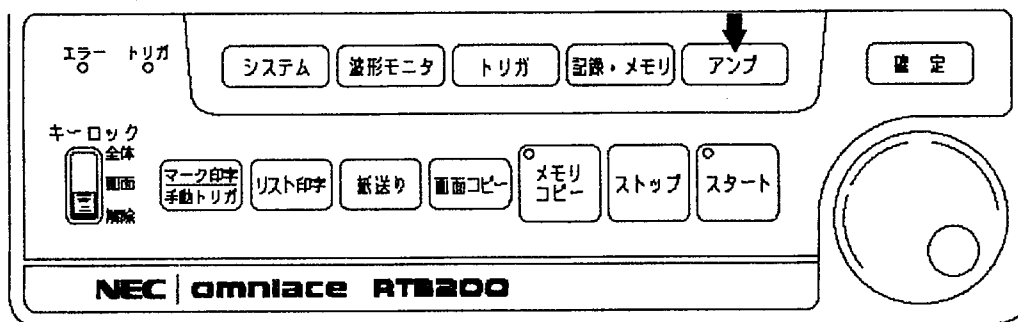
4.5 ゼロサプレッションアンプユニットの設定

ゼロサプレッションアンプユニットは、入力信号に重畳しているDC電圧をキャンセルして、入力信号の変化分のみを増幅することのできる直流増幅器です。

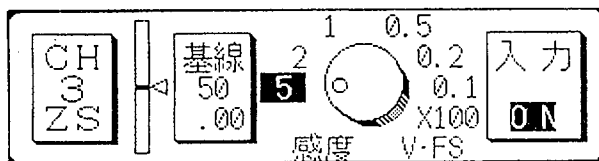
キャンセル電圧は最大 ±100V (2~500 V・FSの時) まで可能で、自動でキャンセル電圧を発生できます。本取扱説明書では、このキャンセル電圧をゼロサプレッション電圧と表現します。ゼロサプレッション電圧範囲はレンジ設定により下記のようになります。

| | | |
|-------|-----------------------|--------------------------------------|
| 測定レンジ | 0.1, 0.2, 0.5, 1 V・FS | 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 V・FS |
| 電圧範囲 | DC~± 10V | DC~± 100V |

操作パネルの **アンプ** キーを押します。



アンプ キーを押して、アンプ画面 (アンプ-1 又は アンプ-2画面) を表示します。アンプ画面では、ゼロサプレッションアンプユニットは下図のように表示されます。










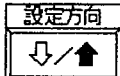

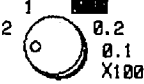


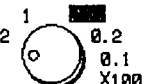

上図の画面について表示、設定キーに分けて説明します。


1) 表示

| 表示 | 表示内容 |
|----|-----------------------------------------------------------------|
| | 入力信号を波形モニタします。又、◀で基線の位置を表示します。波形モニタはフルスケール表示し、範囲は基線の位置に連動しています。 |

2) 設定キー

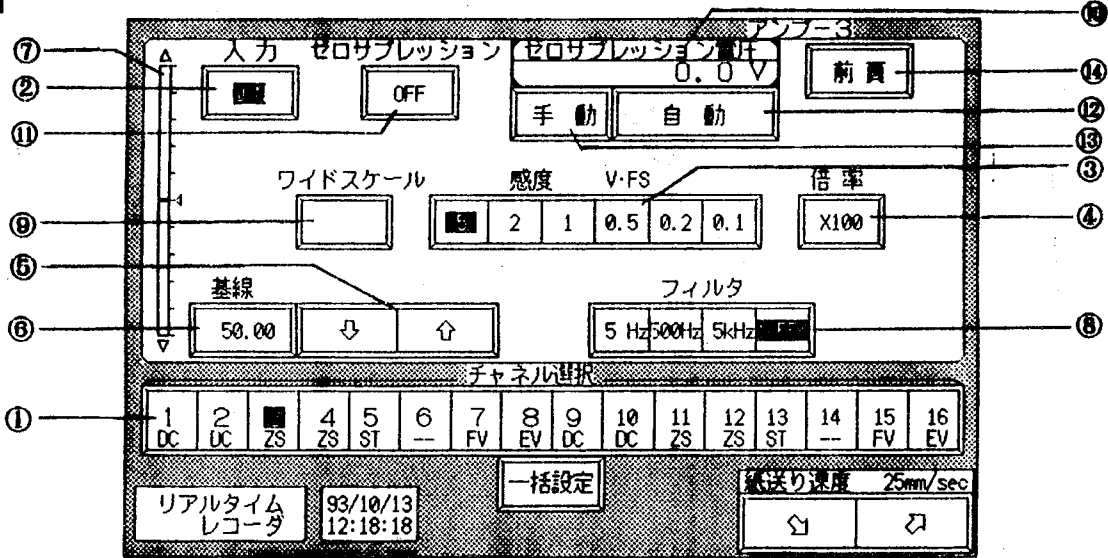
| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | このキーを押すと ON/OFF/GND に切り換わります。 ON ... アンプへの入力がONとなり記録を行うことができます。 OFF ... アンプへの入力はOFF, 記録もOFFとなります。 GND ... アンプへの入力はOFFとなり記録は基線の位置となります。 |
| | ○ を押して入力レンジを1レンジずつ変更します。 変更方向は にて切り換えます。 |

| 設定キー | 表示内容 及び 設定方法 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>このキーを押すと、入力信号の基線の位置を、フルスケールを100として、10ステップずつ移動することができます。</p> <p>初期状態は基線「50.00」で設定記録幅の中央に記録します。</p> <p>〔 ※ 基線の位置とは、0Vを入力（入力をショート）した時の表示や記録の位置のことを表します。 〕</p> <p>注)  のように1桁以下に数値表示（1.45）がある場合は、基線微調機能を用いて、通常の10ステップよりも細かく基線の位置が設定されていることを表しています。</p> <p>但し、この画面内では基線の位置の微調整の設定はできません。（基線微調の設定方法については次頁からのアンプ-3画面での設定をご覧ください。）</p> <p> を押すと  →  →  というように、通常の10ステップで基線の位置が上下に移動します。</p> <p>変更方向は  にて切り換えます。</p> |
|  | <p>（このキーは、アンプ画面下方にあります。）</p> <p>このキーを押すと、感度や基線の位置の移動方向を切り換えることができます。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、時計方向に感度 U・FS 0.5→0.2→0.1→… という順で、感度が 10V・FS から 5V・FS に連続して変わります。</p> <p>※ 0.1V・FS から 500V・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 60.00 → 70.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> <hr/> <p> の時  を押すと、反時計方向に感度 U・FS 0.5→1→2→… という順で、感度が 5V・FS から 10V・FS に連続して変わります。</p> <p>※ 500V・FS から 0.1V・FS へは変更できません。</p> <p> を押すと、50.00 → 40.00 → 30.00 → … という順に基線の位置が変わります。</p> |

 （ボリサプレッションアンプユニットの組み込まれている付初ナハキー）を押すとアンプ-3画面になり、さらに詳細な設定を行うことができます。（次頁をご覧ください。）

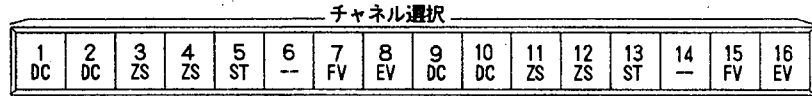
CH
3
ZS

を押して、下図のような“アンプ-3画面”を表示します。



アンプ-3画面で各チャンネルの詳細な設定を行います。

① チャンネル選択 …… 表示するチャンネルを変更します。



設定するチャンネルのキーを押すと、■というように反転表示になり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。

又、**一括設定** を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6 項 入力ユニットの一括設定について をご覧ください。

② 入力 …… ON/OFF/GNDに切り換わります。

ON にするとアンプへの入力が ON となり、記録を行うことができます。
OFF にするとアンプへの入力は OFF, 記録も OFF となります。
GND にするとアンプへの入力は OFF となり、記録は基線の位置となります。

③ 感度 (V·FS) } …… 感度と倍率によって入力レンジを設定します。
④ 倍率

倍率
X100 を押すと ×1, ×100 と表示が変わり倍率が設定されます。

例) **感度 V·FS** **倍率**
5 2 ■ 0.5 0.2 0.1 X100 に設定した場合
100V·FSレンジとなります。

⑤ 基線 …… の **↓** **↑** を押すと、入力信号のゼロポジションを **50.00** → **60.00** → **70.00** というように、10ステップで上下します。
基線の位置は⑦のモニタの右側に◁で表示します。

⑥ 基線微調 ……………

の を押すと

の **50.00** のように数字が反転表示に

になり、ジョグダイヤルを回すと の

51.15 のように 1桁以下の数値を表示し、通常の10ステップよりも細かく (0.05ステップで) 基線の位置を調整します。

ジョグダイヤルの回転によって、記録時0.125mmステップで基線の位置が移動します。

再度 を押すと設定は完了し数字の反転表示が元に戻ります。

※ のように微調している最中に、

を押すと → というように

基線微調分 (1.45) を有効にして基線の位置が移動します。

のように微調中でないときに、

を押すと → →

というように基線の位置がフルスケールの 1/10ステップで移動します。

⑦ モニタ …………… 入力信号の状態を、設定した基線の位置に連動して表示します。

⑧ フィルタ …………… ローパスフィルタを の中から選択します。
(選択されたフィルタは反転表示されます。)

⑨ ワイドスケール …………… を押すと、 という表示となり、+500V ~ -500V までの波形表示及び記録が可能となります。




注) 1000V・FS レンジではありません。

例えば基線の位置を0.00 (最下部) にした場合、0~+500V までしか表示及び記録を行いません。

⑩ ゼロサプレッション電圧 …… ゼロサプレッション電圧を表示します。

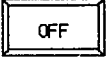

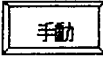

⑪ ゼロサプレッション …… を押すと ON/OFF が切り換わり、ONにするとゼロサプレッション電圧を設定することができます。

⑫ 自動 自動的にゼロサプレッション電圧を設定します。

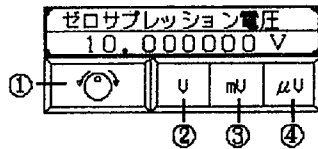
ゼロサプレッション ゼロサプレッション
 を押して  という表示にし、次に
 を押すと、キーを押した瞬間の入力電圧について
 ゼロサプレッション電圧が自動的に設定されます。

⑬ 手動 ゼロサプレッション電圧を手動で設定します。

⑫でゼロサプレッション電圧を自動で設定した後の、微調整に
 使用すると便利です。

ゼロサプレッション ゼロサプレッション
 を押して  という表示にし、次に
 を押すと、感度の設定内容により、
 の部分が次のようになります。

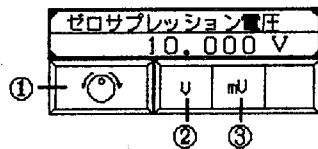
・感度の設定が 0.1 ~ 1 V·FS のとき



入力電圧に応じて ②~④ いずれかのキーを押し、ジョグダイヤルでゼロ
 サプレッション電圧を設定します。最大±10V までゼロサプレッション
 できます。

①のキーを押すと表示は元に戻り設定は完了します。

・感度の設定が 2 ~ 500 V·FS のとき



入力電圧に応じて ②~③ いずれかのキーを押し、ジョグダイヤルでゼロ
 サプレッション電圧を設定します。最大±100V までゼロサプレッション
 できます。

①のキーを押すと表示は元に戻り設定は完了します。

注) 手動でゼロサプレッション電圧を設定する機能は、アンプ-3画面のチャネ
 ル選択による一括設定は行えません。

⑭ 前頁 8チャンネル表示画面に切り換わります。

1 ~ 8 CH 選択時は “ 1~ 8 CH ” 表示画面 (アンプ-1画面)

9 ~ 16 CH 選択時は “ 9~16 CH ” 表示画面 (アンプ-2画面)

にそれぞれ切り換わります。

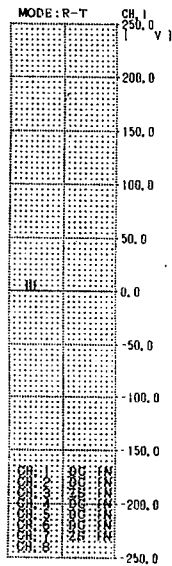
☆ 基線位置微調機能を使用した時のスケーリングについて

アンプー3画面にて基線位置を微調した際、基線位置は記録時 0.125mm ステップで移動しますが、スケーリング表示は、フルスケールを100として10ステップずつしか移動しません。

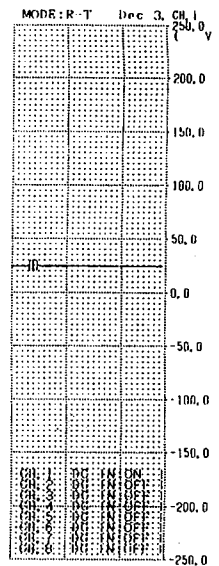
スケーリング表示は、微調した基線位置によって下図のように移動しますのでご注意ください。

記録例)

基線位置を「50.00」に設定した時のスケーリング

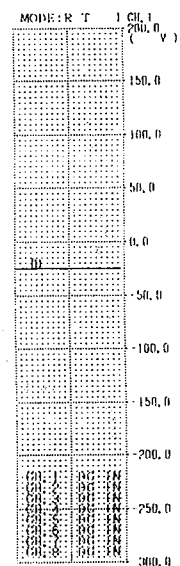


「50.00～54.95」に設定した時のスケーリング



↑スケーリングは移動しません。

「55.00～64.95」に設定した時のスケーリング

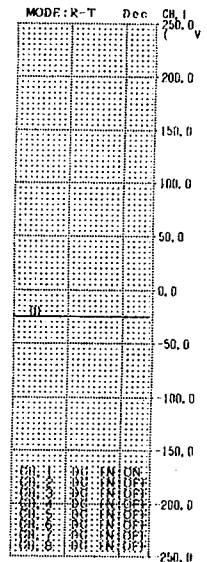


↑スケーリングは上に10ステップ移動します。

1 DIV

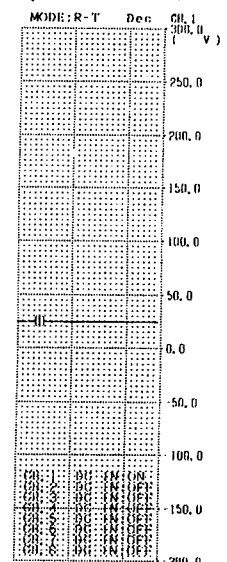
基線位置を1/2DIV以上移動するとスケーリングが移動します。

「50.00～45.00」に設定した時のスケーリング



↑スケーリングは移動しません。

「44.95～35.00」に設定した時のスケーリング



↑スケーリングは下に10ステップ移動します。

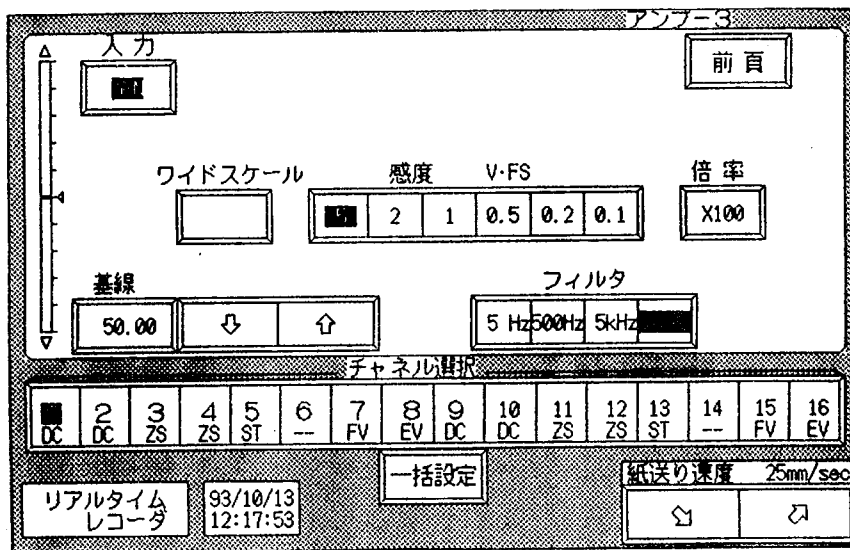
4.6 入力ユニットの一括設定について

同じ種類の入力ユニットを、一括して同じ設定にすることができます。

※ 同じ入力ユニットが2ユニット以上入っていないければ **一括設定** による設定は行えません。

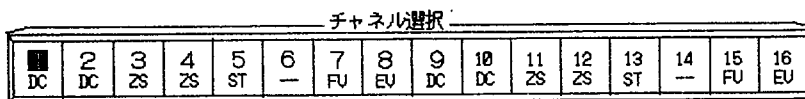
操作パネルの **アンプ** キーを押して8チャンネル表示画面（アンプ-1,アンプ-2画面）

を表示し、画面の **CH 1 DC**（チャンネルキー）を押して、“アンプ-3画面”を表示します。

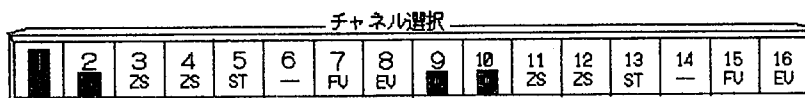


チャンネル選択によって設定するチャンネルのキーを押して、選択したチャンネルの設定画面（アンプ-3画面）を表示します。

例) 上図で、1CH (DC)チャンネルの組み込まれているチャンネル)を選択した場合

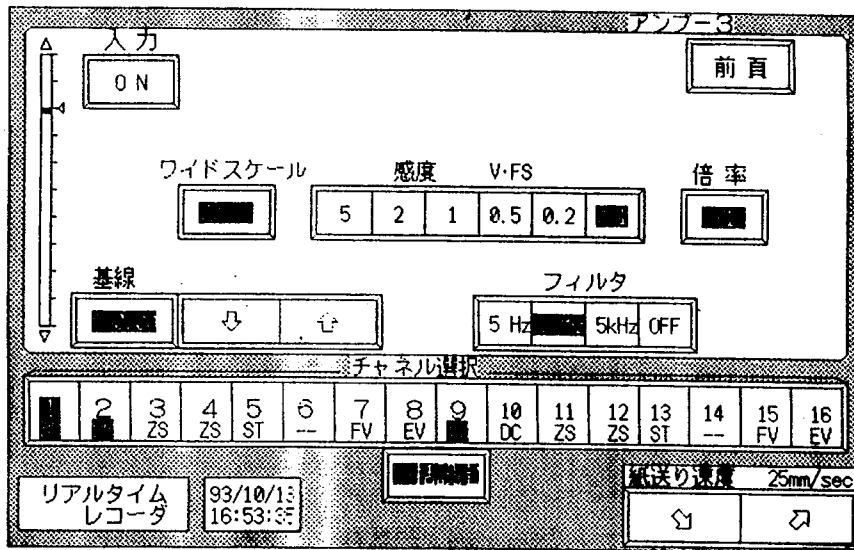


チャンネル選択の下方にある **一括設定** を押すと **一括設定** というように反転表示になり、上図で選択したチャンネルに組み込まれている入力ユニットと同じ種類の入力ユニットが組み込まれているチャンネル（上図の場合は DC)チャンネルの組み込まれているチャンネル）が反転表示になります。




注) 反転表示されたチャンネルのキーを押すと反転表示が解除され、そのチャンネルは一括設定からはずされます。再度押すと反転表示になり、一括設定されます。


アンプー3画面で設定を行います。

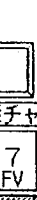


一括設定を行うキーを押すと、反転表示されます。反転表示していないキーの一括設定は行われません。

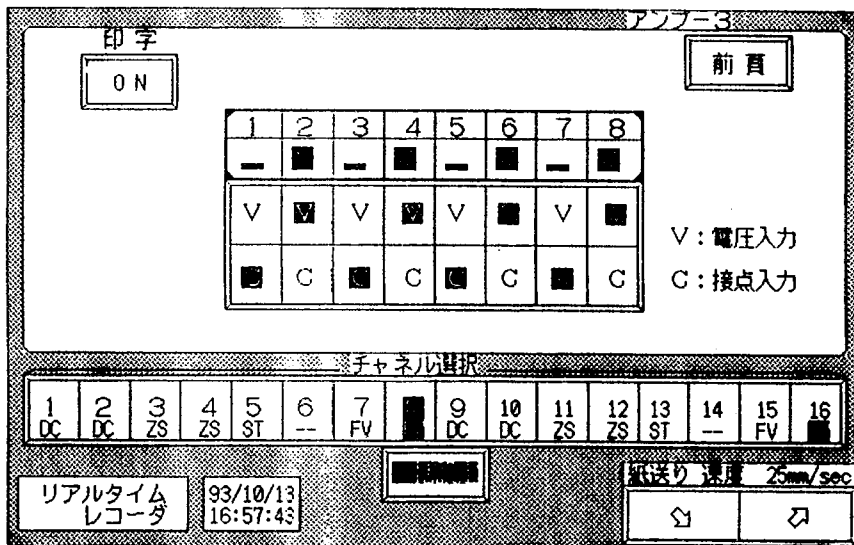
上図の画面では、1,2,9CH が、0.1VFS、基線 80.00、フィルタ 500Hz に設定されます。

設定を行った後、再度  を押すと、反転表示されていたチャンネル（上図の場合は 1,2,9CH）が一括して同じ設定内容になり、反転表示は解除されます。

 を押しても、どのキーも押さなければ一括設定は行いません。再度

 を押すと元の画面に戻ります。

イベントアンプユニットの場合は以下ようになります。



上図の画面では、8,16CH が、1,3,5,7chが接点入力、2,4,6,8ch が電圧入力に設定されます。

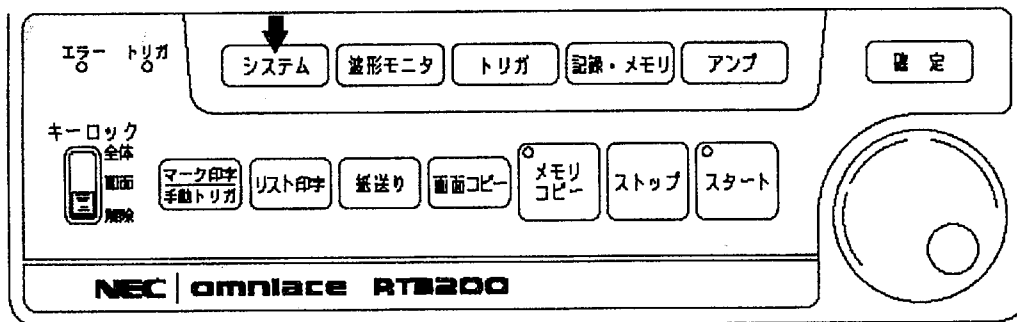
リアルタイムレコーダの使い方

リアルタイムレコーダは、入力信号をダイレクトに記録することができる機能です。記録形式には、波形記録、データ記録、X-Y記録と3種類用意されています。

又、波形モニタは、入力信号をダイレクトにディスプレイ上で観測できる機能で、波形表示、デジタル値表示の2種類が選択できます。

5.1 リアルタイムレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押します。

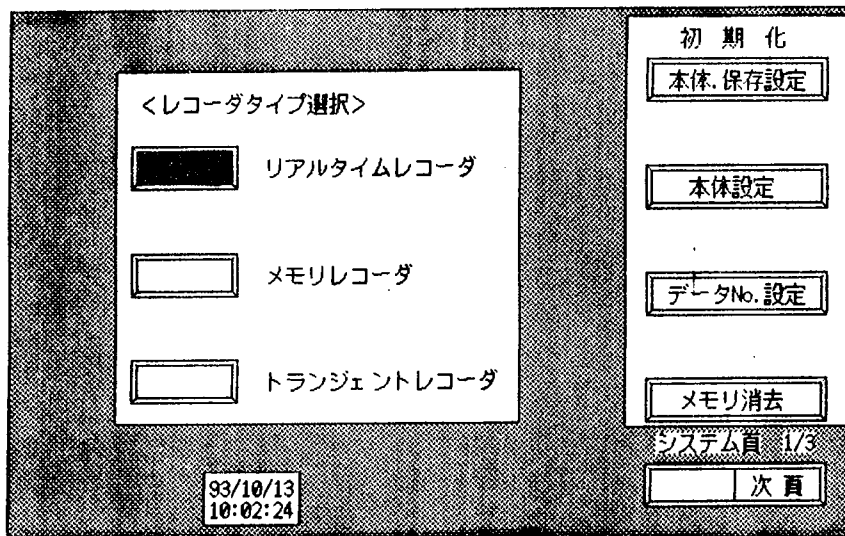


システム キーを押して、レコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は、画面右下の **前頁** キーにてレコーダタイプ選択画面（システム頁3/1）を表示します。 〕

「リアルタイムレコーダ」を選択します。

リアルタイムレコーダ の **リアルタイムレコーダ** の部分を押ししてください。



上図の画面では以下のような設定が可能です。

本体, 保存設定 を押すと、本体の設定内容を全て初期値にすることができます。
(9.12項 初期化 参照)

本体設定 を押すと、9.1項 設定内容 保存・読み出しで、本体メモリに保存した入力ユニットの設定及び本体の設定状態だけを残して、それ以外の本体の設定内容を初期値にすることができます。

実行する時は画面内の **実行** を押ししてください。

中止する時は画面内の **中止** を押すと初期化せずに元の画面に戻ります。

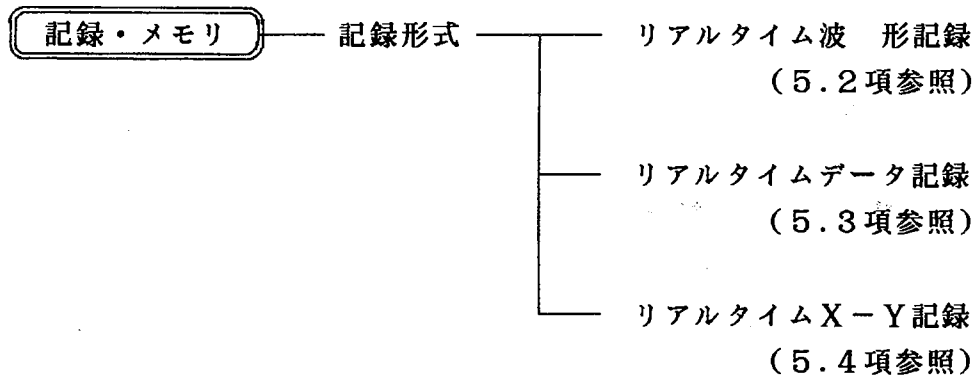
データNo. 設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
(9.9項 データNo. 設定 参照)

メモリ消去 を押すと、メモリブロックのデータを消去することができます。
(6.10項 メモリ消去について 参照)

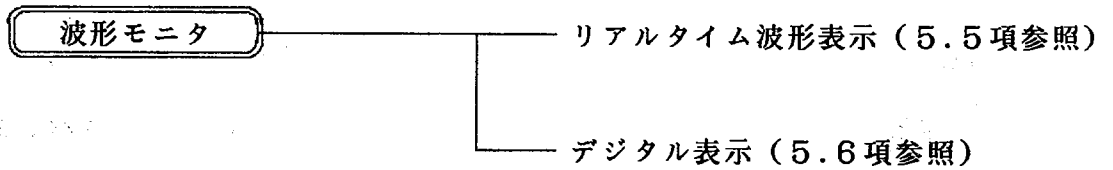
【リアルタイムレコーダの設定内容】

「リアルタイムレコーダ」では、以下のような設定を行うことができます。

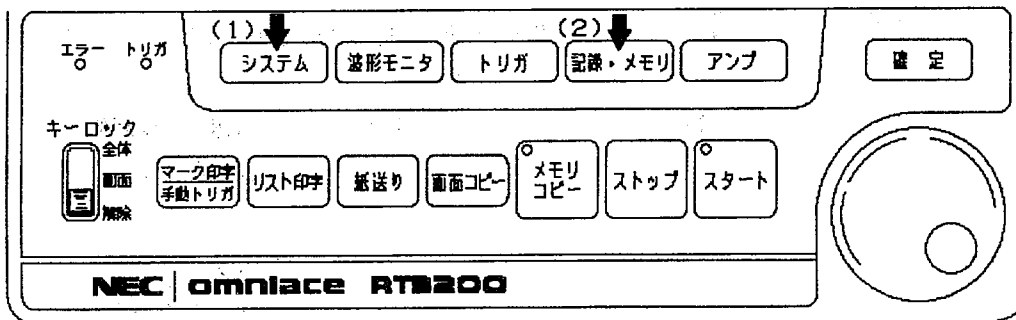
操作パネルの **記録・メモリ** キーを押すと、記録形式が選択できます。



操作パネルの **波形モニタ** キーを押すと、入力信号のリアルタイム波形と入力データのデジタル値表示を行うことができます。



5.2 リアルタイム波形記録の設定



(1) リアルタイムレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

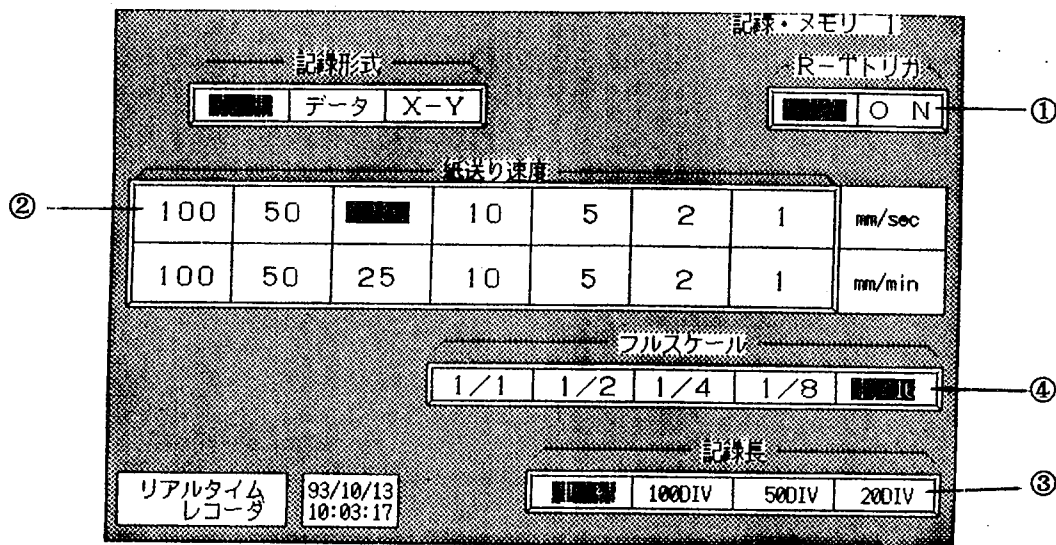
(2) 記録形式の設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

画面左上の **記録形式** により、記録形式の選択を行います。

波形 を押して、下図のような“記録・メモリ1画面”を表示します。

（選択した記録形式は反転表示されます。）




記録・メモリ1画面 で以下の設定を行います。

① R-Tトリガ …………… **R-Tトリガ** **ON** にします。

普通に記録をする場合には、必ず **OFF** にしてお使いください。 **ON** にしていると、トリガがかからない限り記録を行いません。

（詳細は5.7項を参照してください。）

- ② 紙送り速度 …………… 波形記録の紙送り速度を設定します。
設定する紙送り速度を押してください。

※ 操作パネルの  キーを押して測定を開始してからも、紙送り速度は変更することができます。

- ③ 記録長 …………… 紙送りの自動停止長の設定をします。
設定する記録長を押してください。



連続……連続して記録(10mm/DIV)
100 DIV……100 DIV (100 cm)記録後、自動停止
50 DIV…… 50 DIV (50 cm)記録後、自動停止
20 DIV…… 20 DIV (20 cm)記録後、自動停止



- ④ フルスケール …………… 有効記録幅の設定をします。
設定する有効記録幅を押してください。

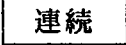
1/ 1……フルスケール 200mm
1/ 2……フルスケール 100mm
1/ 4……フルスケール 50mm
1/ 8……フルスケール 25mm
1/16……フルスケール 10mm


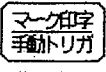

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

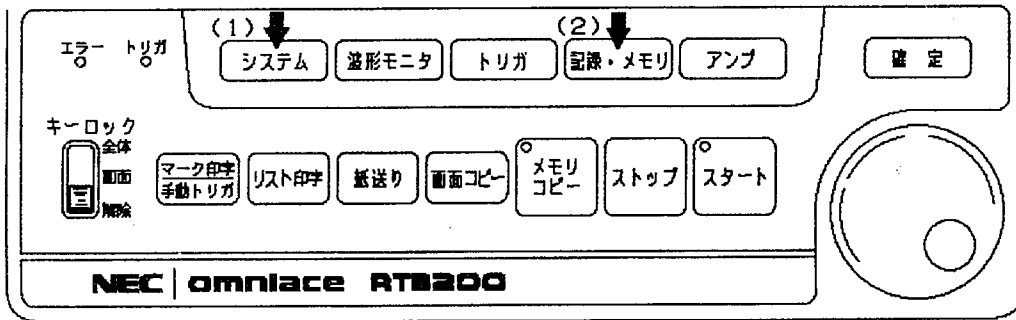
- ① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯し、記録を開始します。

- ②  キーを押すと  キーの LED は消灯し、記録は停止します。

※ 記録長を  以外に設定している場合は、設定した記録長で自動的に停止します。

※  キーを押して測定している間に  を押す（又はリモートコネクタよりマーク入力を行う）と、記録部の上端に ↓  マークを印字し、その時の日時を印字します。

5.3 リアルタイムデータ記録の設定



(1) リアルタイムレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(2) 記録形式の設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

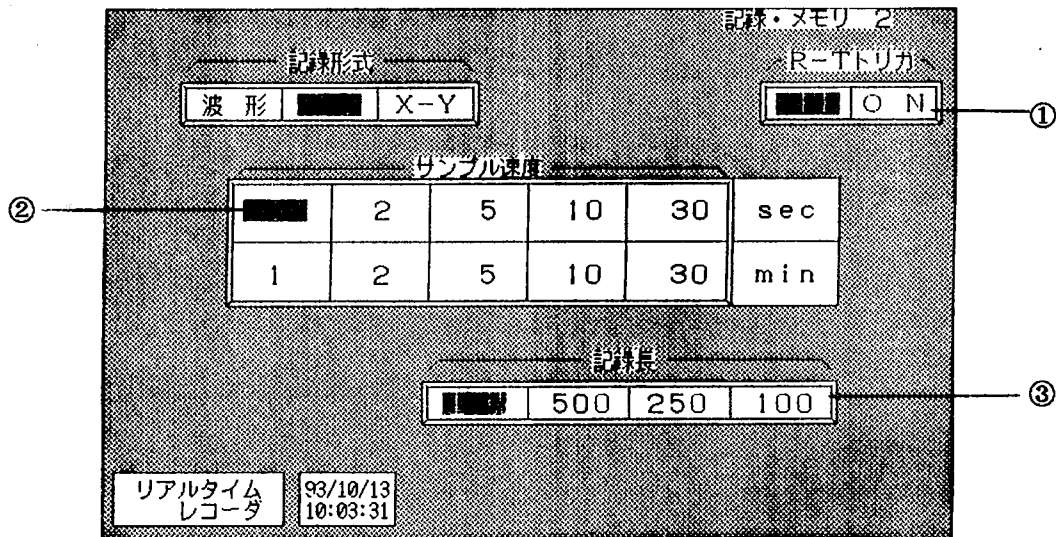
画面左上の **記録形式**

| | | |
|----|-----|-----|
| 波形 | データ | X-Y |
|----|-----|-----|

 により、記録形式の選択を行います。

データ を押して、下図のような“記録・メモリ2画面”を表示します。

（選択した記録形式は反転表示されます。）



記録・メモリ2画面 で以下の設定を行います。

① R-Tトリガ …………… **R-Tトリガ**


| | |
|----|-----|
| ON | OFF |
|----|-----|

 にします。

普通に記録をする場合には、必ず **OFF** にしてお使いください。 **ON** にしていると、トリガがかからない限り記録を行いません。

（詳細は5.7項を参照してください。）

- ② サンプル速度 …………… データ記録周期を設定します。
設定するサンプル速度を押してください。
例えばサンプル速度を 1sec に設定した場合、1sec 毎にデータが記録されます。



注) 操作パネルの  キーを押して測定を開始してからも、サンプル速度を変更することができます。



- ③ 記録長 …………… 紙送りの自動停止長の設定をします。
設定する記録長を押してください。


連続……連続して記録
500 ……500 データ記録後、自動停止
250 ……250 データ記録後、自動停止
100 ……100 データ記録後、自動停止


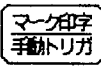

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

- ① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯し、記録を開始します。

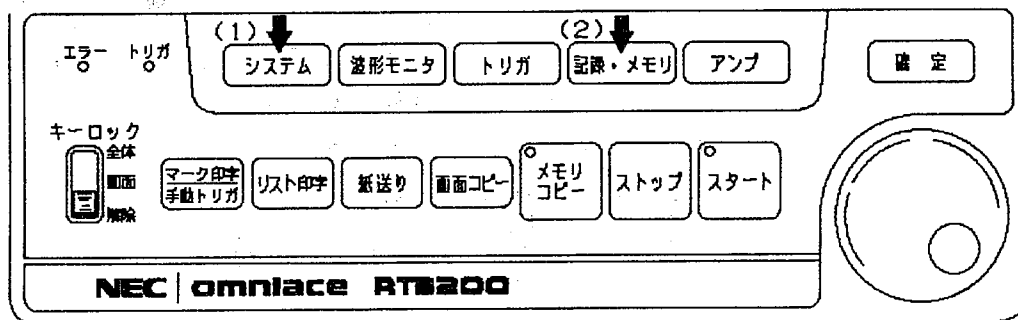
- ②  キーを押すと  キーの LED は消灯し、記録は停止します。

※ 記録長を  以外に設定している場合は、設定した記録長で自動的に停止します。

※  キーを押して測定している最中に、 を押す（又はリモートコネクタよりマーク入力を行う）と、 > マークを印字し、その時の時間とデータを記録させることができます。

5.4 リアルタイムX-Y記録の設定

リアルタイムX-Y記録では、画面に一度X-Yデータをプロットした後で、操作パネルの **ストップ** キーを押して記録を行います。



(1) リアルタイムレコーダの選択

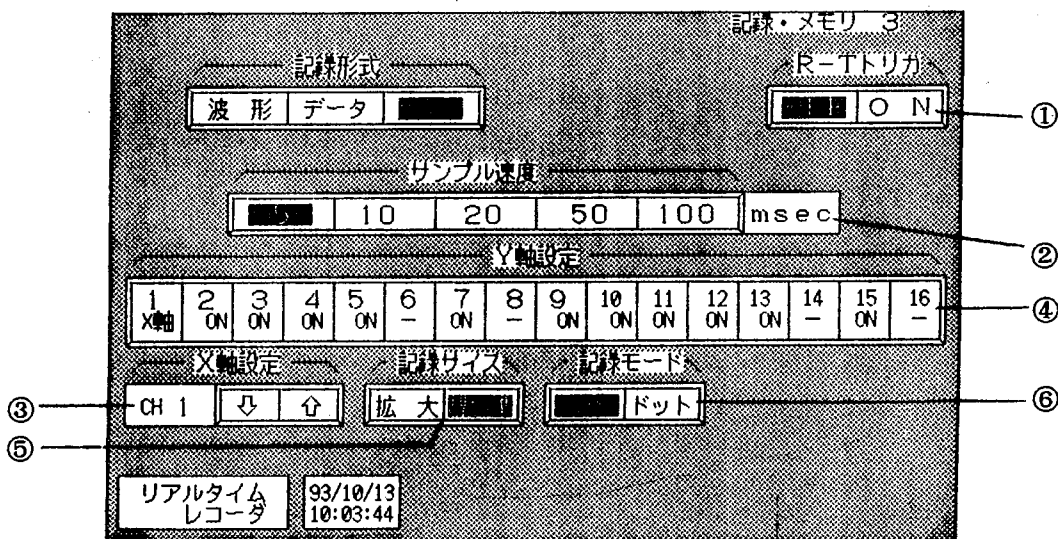
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(2) 記録形式の選択

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

画面左上の **記録形式** により、記録形式の選択を行います。

X-Y を押して、下図のような“記録・メモリ3画面”を表示します。（選択した記録形式は反転表示されます。）



記録・メモリ3画面 で以下の設定を行います。

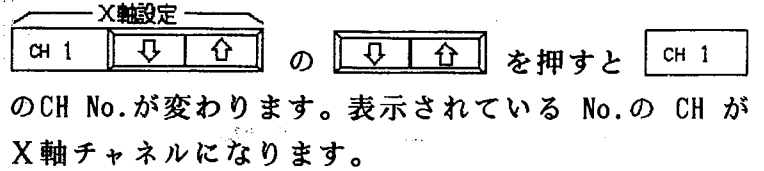
① R-Tトリガ …………… **R-Tトリガ ON** にします。

普通に記録をする場合には、必ず **OFF** にしてお使いください。**ON** にしていると、トリガがかからない限り記録を行いません。

（詳細は5.7項を参照してください。）

- ② サンプル速度 …………… 画面に記録する周期を設定します。
 設定するサンプル速度を押してください。
 例えばサンプル速度を 5msec に設定した場合、5msec 毎に画面に記録されます。

- ③ X軸 …………… X軸チャンネルを設定します。



(但し、イベントアンプユニットは無効です)

- ④ Y軸 …………… Y軸チャンネルの記録の ON/OFF を設定します。

(但し、イベントアンプユニットは無効です)

注) X軸チャンネルに指定したチャンネルには「X軸」、イベントアンプユニットが組み込まれているチャンネルと、入力アンプユニットが組み込まれていないチャンネルには「-」と表示されます。

- ⑤ 記録サイズ …………… メモリ X-Y 画面の記録サイズを変えることができます。

- ⑥ 記録モード …………… 直線補間 あり・なし を設定します。

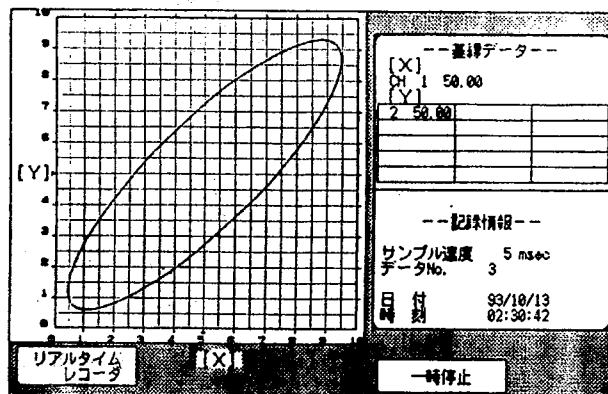
ライン …… 直線補間あり
 ドット …… 直線補間なし

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

- ① 操作パネルの スタート キーを押すと、 スタート キーの LED が点灯すると共にディスプレイは X-Y 表示画面に切り換わり記録を開始します (画面右下表示: 記録)。

- ② ストップ キーを押すと一時停止状態になり (画面右下表示: 一時停止)、再度 スタート キーを押すと記録を再開します (画面右下表示: 記録)。一時停止状態で再度 ストップ キーを押すと スタート キーの LED が消灯して メモリコピー キーの LED が点灯し、自動的にディスプレイコピーします。



画面右端の欄の「---基線データ---」には、X軸、Y軸に指定したCH.Noとその基線の位置をそれぞれ表示し、「---記録情報---」には以下のような表示をします。

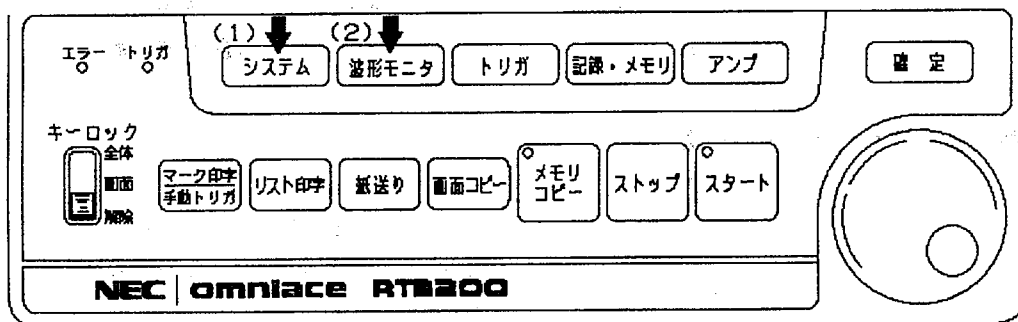
サンプル速度 …… サンプル速度

データNo. …… 各メモリブロックに收容されているデータNo.

日付 …… 測定をスタートした日付

時刻 …… 測定をスタートした時刻

5.5 リアルタイム波形表示の設定



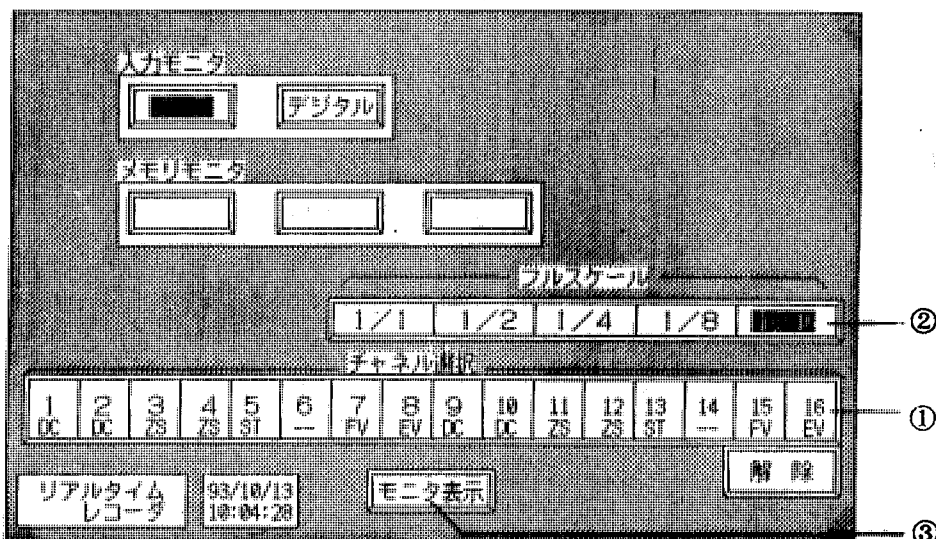
(1) リアルタイムレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(2) リアルタイム波形表示の設定

操作パネルの **波形モニタ** キーを押します。

画面上方にある **入力モニタ** の **波形** を押して下図のような画面を表示します。



上図の画面で以下の設定を行います。

① **チャンネル選択** ……

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FV | FV | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FV | EV |

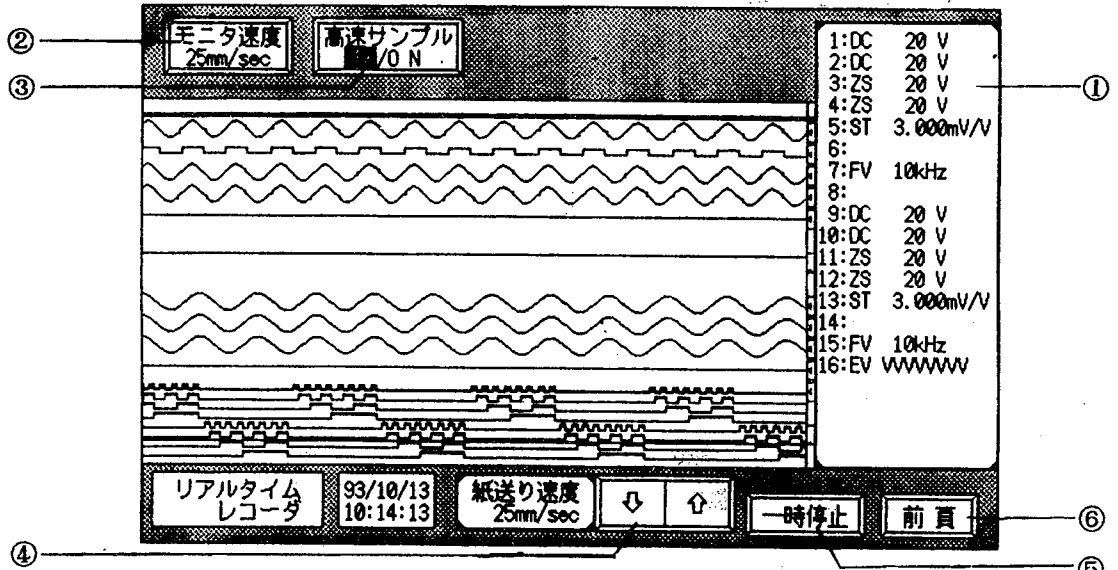
モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。全チャンネル選択可能です。

解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

② **フルスケール** …… 有効表示幅の設定をします。

1/ 1 …… 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
 1/ 2 …… 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
 1/ 4 …… 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
 1/ 8 …… 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
 1/16 …… 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示

③ モニタ表示 …… 入力波形のモニタ表示を行います。**モニタ表示** を押して、リアルタイム波形を下図のように表示します。



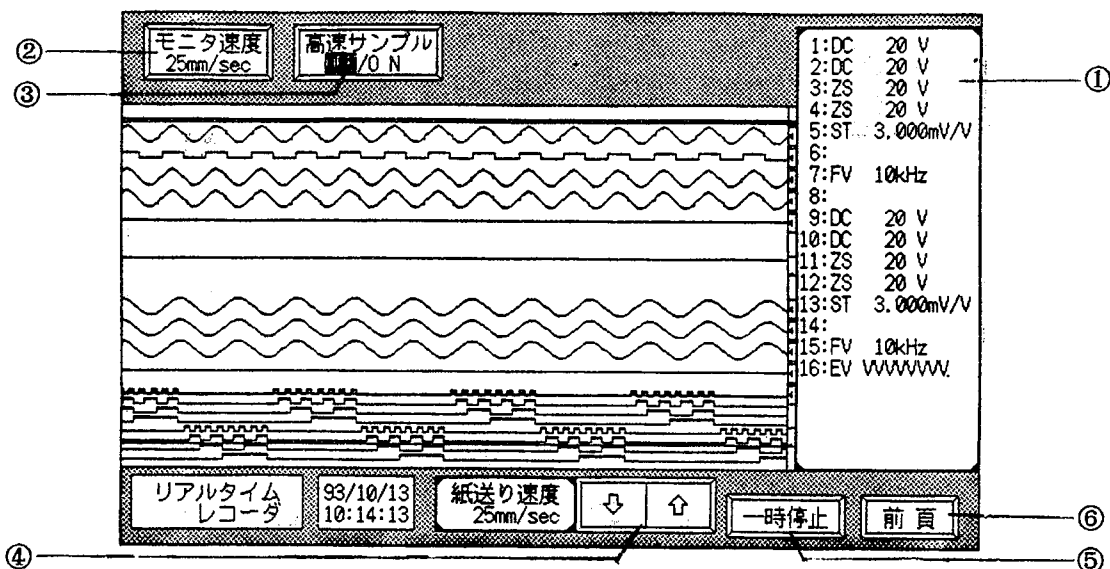
上図の画面の No. ①～⑤の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

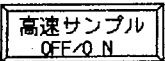

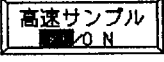

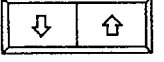
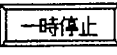

| No. | 表示 | 表示内容 |
|-----|----|--------------------------|
| ① | | 右端の欄には各チャネルの入力レンジを表示します。 |

2) 設定

| No. | 設定キー | 設定方法 |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ② | | <p>モニタ表示速度を変更することができます。</p> <p>このキーを押して モニタ速度 という表示にすると、ジョグダイヤルによって表示速度を以下のように変更することができます。</p> <p style="text-align: center;">1, 2, 5, 10, 25, 50 mm/sec 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 mm/min</p> <p>注) 「チャネル選択」で 9CH 以上選択した場合と、イベント入力を選択した場合は、50mm/sec の設定は行えません。</p> <p>再度 モニタ速度 を押すと表示は元に戻り設定は完了します。</p> <p>※ モニタ表示速度とは、リアルタイムレコーダで波形記録を行った時の紙送り速度に換算したものです。</p> |



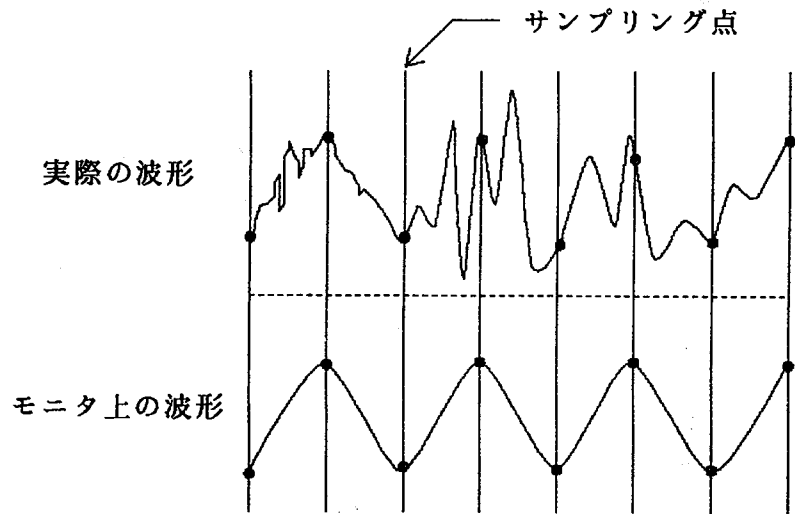
(上図は前頁の画面と同じ画面です。)

| No. | 設定キー | 設定方法 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ③ |  | <p>画面表示のサンプル速度を変更することができます。このキーを押すと ON/OFF が切り換わります。</p> <p> の時、波形記録と同じサンプル速度でモニタ表示します。</p> <p> の時、波形表示と同期した速度でモニタ表示します。</p> <p>注) 高速サンプル ON の時にいずれかの操作キーを押すと自動的に高速サンプルは OFF になります。</p> <p>※ 高速サンプルの詳細な説明については 5-12頁をご覧ください。</p> |
| ④ |  | <p>紙送り速度を変更することができます。</p> <p> を押して紙送り速度を以下のように変更することができます。</p> <p style="text-align: center;">100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/sec 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min</p> |
| ⑤ |  | <p>このキーを押すと反転表示され、モニタを停止することができます。再度押して反転表示を解除するとモニタは動き始めます。</p> |
| ⑥ |  | <p>このキーを押すとモニタチャンネル選択画面に戻ります。</p> |

☆ 高速サンプルについて

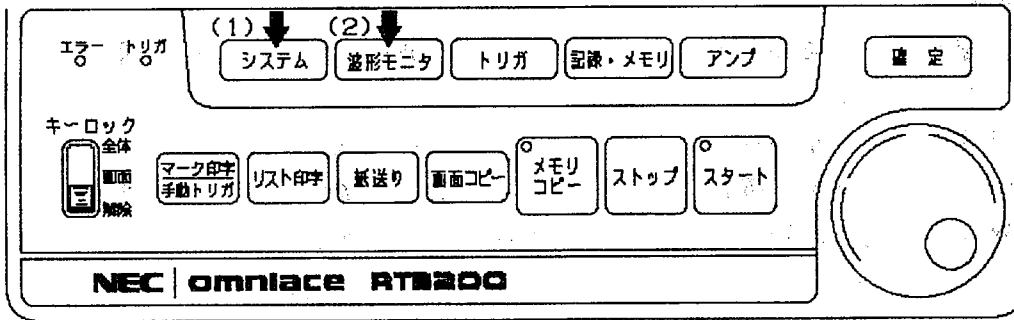
高速サンプルを ON にすると、入力信号の波形を、波形記録と同じように表示することができます。

高速サンプルが OFF の時、入力信号が 10数Hz 以上になると、モニタ画面上では信号のピーク値を正確にとらえることができなくなり、信号周波数によっては、実際と異なった遅い信号のようにモニタ表示してしまふことがあります（下図 参照）。



このような現象が起こった時に高速サンプルを ON にすると、実際の波形に近い波形をモニタ表示することができます。

5.6 デジタル表示の設定



(1) リアルタイムレコーダの選択

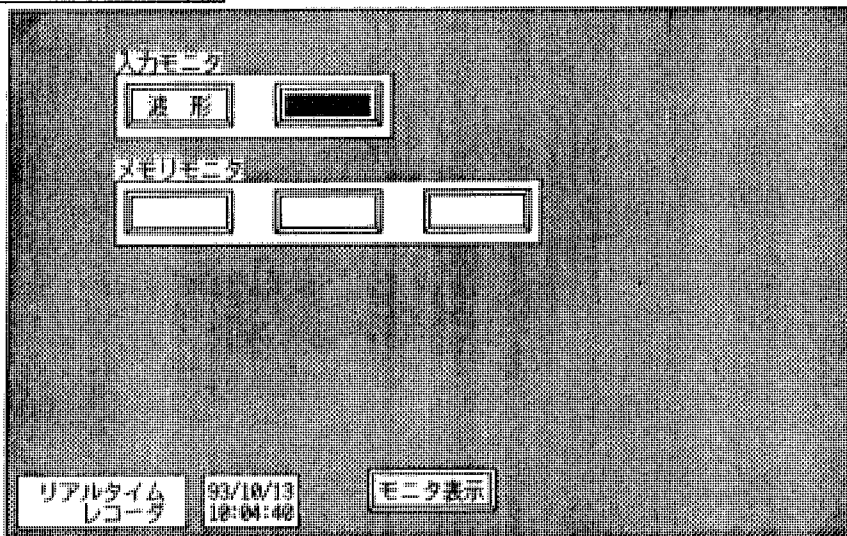
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(2) デジタル表示の設定

操作パネルの **波形モニタ** キーを押します。

入力モニタ

波形 **デジタル** の **デジタル** を押して下図のような画面を表示します。



画面下方の **モニター表示** を押して、下図のような画面を表示します。

| デジタル表示 | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| CH 1 DC 0.0 V | CH 2 DC 0.0 V | CH 3 ZS 0.2 V | CH 4 ZS 0.0 V |
| CH 5 ST 1.524 mV/V | CH 6 -- | CH 7 FV 0.0 Hz | CH 8 EV 8765 4321 1111 1111 |
| CH 9 DC 0.0 V | CH 10 DC 0.2 V | CH 11 ZS 0.7 V | CH 12 ZS -0.5 V |
| CH 13 ST -1.926 mV/V | CH 14 -- | CH 15 FV 5.15 Hz | CH 16 EV 8765 4321 1111 1111 |
| リアルタイムレコーダ | 93/10/13 15:42:46 | 停止 | ステップ |
| | | | 前頁 |

前頁の画面で CH 1～ CH16 の入力データのデジタル値を同時にモニタすることができます。

| | | |
|----|----|------|
| 連続 | 停止 | ステップ |
|----|----|------|

 で以下のような設定を行うことができます。

停止中

| |
|----|
| 連続 |
|----|

 を押すと、リアルタイムでデジタル表示を行います。

| |
|----|
| 停止 |
|----|

 を押すと、押した瞬間の値を表示し続けます。

| |
|------|
| ステップ |
|------|

 を押すと

| | | |
|----|---|------|
| 連続 | ■ | ステップ |
|----|---|------|

 という表示になり、

| |
|----|
| 停止 |
|----|

を押した時と同じように一時停止状態になり、

| |
|------|
| ステップ |
|------|

 を押す度に、押した瞬間の値を表示します。

| |
|----|
| 前頁 |
|----|

 を押すと入力モニタ選択画面に戻ります。

☆ 表示内容について

- ・ DCアンプ・ゼロサプレッションアンプユニットの場合

| |
|---------|
| CH 1 DC |
| 0.0 U |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 入力電圧をデジタル値で表示します。

- ・ イベントアンプユニットの場合

| |
|-----------|
| CH 8 EV |
| 1111 1111 |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 上段はイベントアンプユニットの入力 ch No.を、
下段は入力の状態を 1, 0 表示します。

- ・ DCストレンアンプユニットの場合

↓ CH No. とアンプの種類を表示します。

| | |
|-----------|---------|
| CH 5 ST | CH 6 -- |
| 1.524 mVU | |

↑ ひずみゲージ式の変換器の出力を表示します。

※ DCストレンアンプユニットの場合は2ユニット分のスペースを使用していますので、偶数チャンネルには表示されません。

- ・ F/Vコンバータユニットの場合

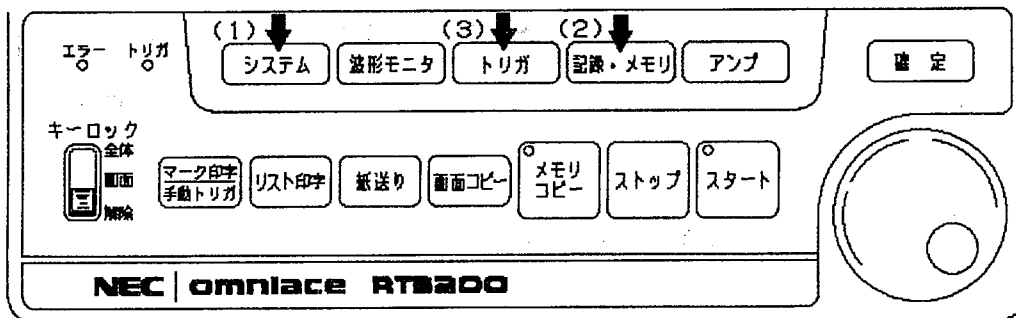
| |
|---------|
| CH 7 FV |
| 0.0 Hz |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 入力周波数をデジタル値で表示します。

5.7 リアルタイムトリガ記録について

リアルタイムレコーダのとき、トリガによりリアルタイム(波形・データ・X-Y)記録を開始することができます。

<設定方法>



(1) リアルタイムレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面(システム頁1/3)を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。(5.1項参照)

(2) 記録形式の選択

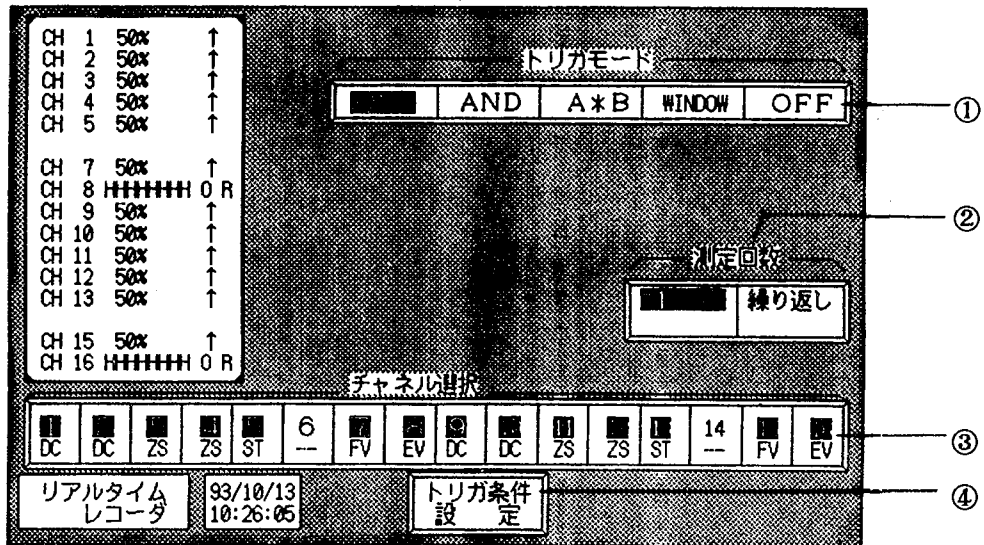
操作パネルの **記録・メモリ** キーを押してください。

記録形式
波形 データ X-Y により記録形式を選択し、それぞれの設定を行います。
(5.2～5.4項参照)

R-Tトリガ の **ON** の部分を押し、**ON** の部分を押し、リアルタイムトリガ記録の設定になります。

(3) トリガの設定

操作パネルの **トリガ** キーを押して、トリガ画面を表示します。



トリガ画面で以下の設定を行います。

- ① トリガモード …… トリガモードを設定します。
- ② 測定回数 …………… トリガ動作を設定します。
 - 1 回 …… トリガ動作が1回のみで終了します。
 - 繰り返し …… トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます (オートコピー OFF の時)。
 - 重ね書き …… トリガ動作が繰り返し行われます。
- ③ チャンネル選択 …… トリガのソースチャンネルにするチャンネルを選択します。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | — | FU | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | — | FU | EV |

トリガソースに設定するチャンネルを押します。
 選択されたチャンネルは **■** という反転表示に変わります。

- ④ トリガ条件設定 …… トリガ条件を設定します。
 - ソースチャンネルがイベントアンプ以外るとき、レベルとスロープを設定します。
 - ソースチャンネルがイベントアンプのとき、トリガステートを設定します。

※ トリガ設定方法の詳細については 第8章 トリガ機能について を参照してください。

<測定操作>

- ① 操作パネルの **スタート** キーを押すと **スタート** キーの LED が点灯し、トリガ待ちの状態になります。トリガが発生すると設定されたリアルタイム記録を開始します。X-Y記録の時は、X-Y画面に記録を開始します。
- ② **ストップ** キーを押すと **スタート** キーの LED が消灯し、記録 (又はトリガ待ちの状態) を停止します。

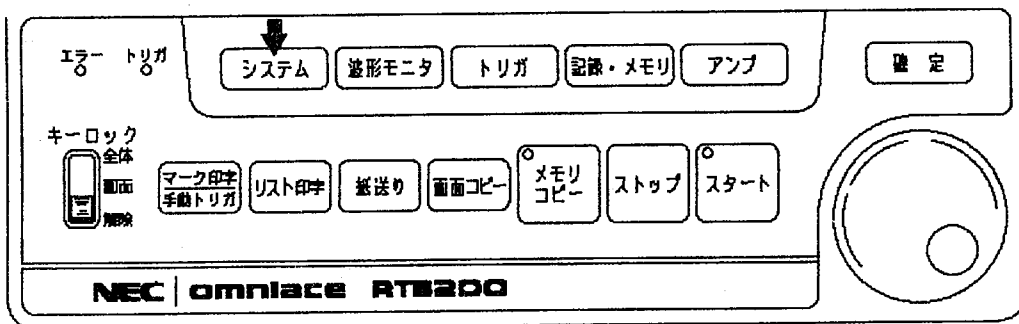
メモリレコーダの使い方

メモリレコーダは入力信号を一度本体内部のメモリに記憶してから、表示や記録ができる機能です。メモリへの取り込みは、多彩なトリガ機能（第8章参照）により取り込みを開始します。メモリの設定では、入力信号に応じてサンプル速度、メモリ量の設定、メモリブロックの設定ができます。取り込んだデータは波形モニターで、メモリデータの波形・データ・X-Y表示で、記録をせずに観測を行うことができます。

又、コピー機能により、必要な部分を必要な形で、波形・データ・X-Yの3種類の記録形式から選択して記録することができます。

6.1 メモリレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押します。

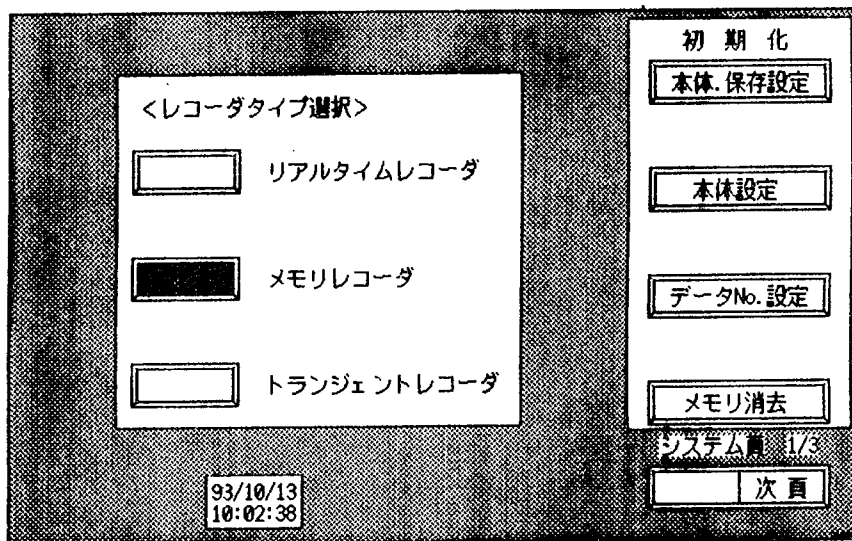


システム キーを押すと、レコーダタイプ選択画面（システム頁3/1）を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は、画面右下の **前頁** キーにてレコーダタイプ選択画面（システム頁3/1）を表示します。 〕

「メモリレコーダ」を選択します。

メモリレコーダ の **メモリレコーダ** の部分を押してください。



上図の画面では以下のような設定が可能です。

本体.保存設定 を押すと、本体の設定内容を全て初期値にすることができます。
(9.12項 初期化 参照)

本体設定 を押すと、9.1項 設定内容 保存・読み出しで、本体メモリに保存した入力ユニットの設定及び本体の設定状態だけを残して、それ以外の本体の設定内容を初期値にすることができます。
実行する時は画面内の **実行** を押してください。
中止する時は画面内の **中止** を押すと初期化せずに元の画面に戻ります。

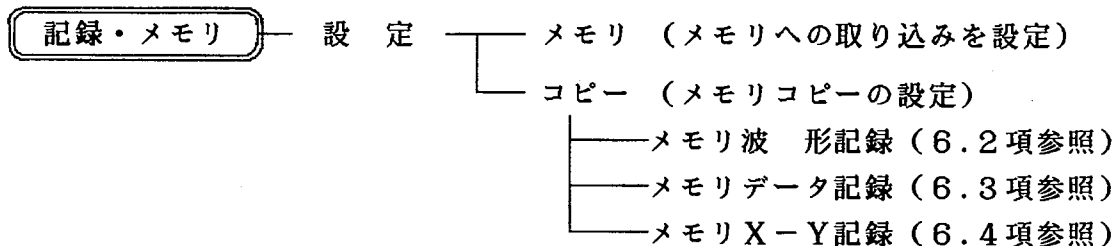
データNo.設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
(9.9項 データNo.設定 参照)

メモリ消去 を押すと、メモリブロックのデータを消去することができます。
(6.10項 メモリ消去について 参照)

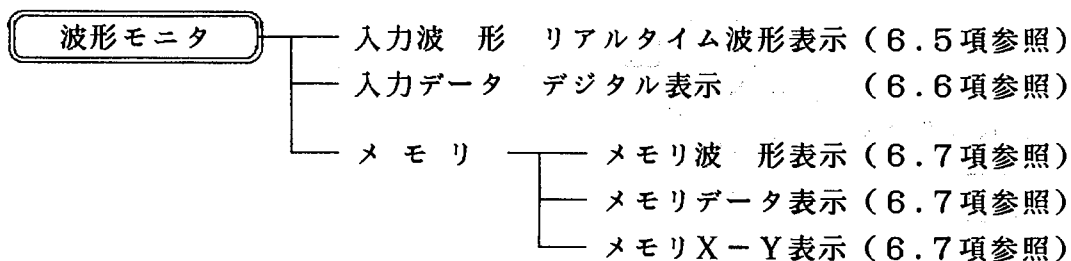
【メモリレコーダの設定内容】

「メモリレコーダ」では、以下のような設定を行うことができます。

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押すと、記録形式が選択できます。

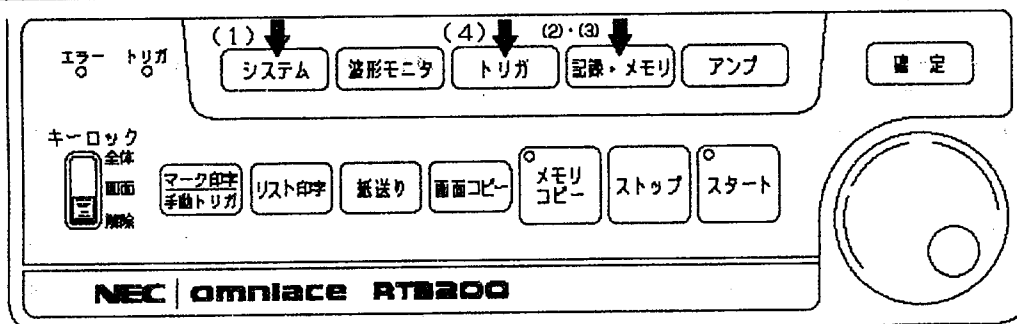


操作パネルの **波形モニタ** キーを押すと、入力信号のリアルタイム波形と入力データのデジタル値表示，メモリ波形・データ・X-Y表示を行うことができます。



※ 記録紙がない状態でも、本器はデータをメモリに取り込むことができます。
記録途中で記録紙がなくなってもそのままご使用ください。

6.2 メモリ波形記録の設定



(1) メモリレコーダの選択

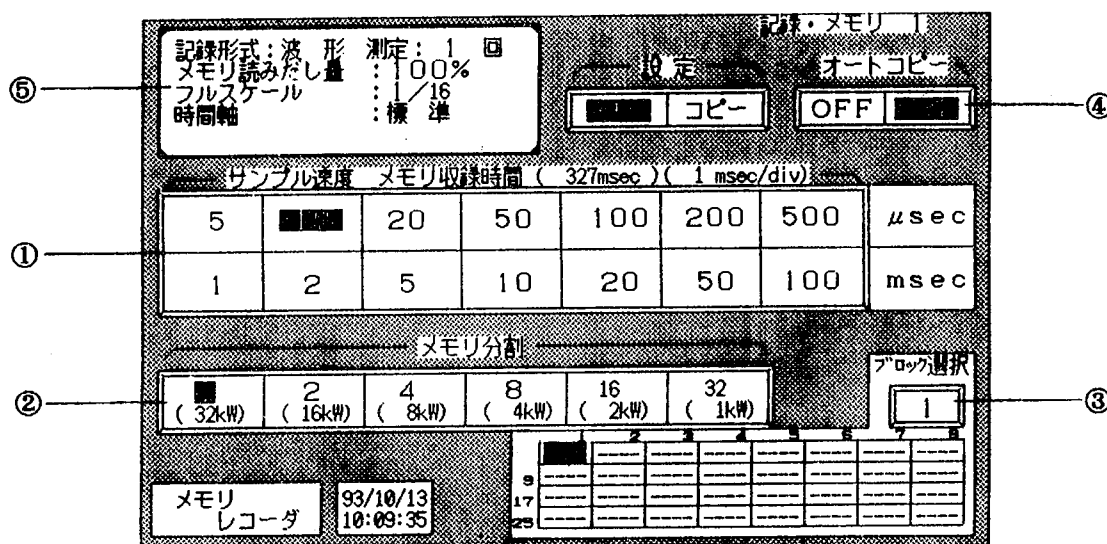
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。（6.1項参照）

(2) メモリの取り込みの設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

画面中央上の **設定** により、メモリの取り込みを設定します。

メモリ を押して、下図のような“記録・メモリ1画面”を表示します。



記録・メモリ1画面 で以下の設定を行います。

① サンプル速度 …………… メモリへの取り込み周期を設定します。

※メモリ収録時間とは、メモリにデータを取り込むのに要する時間のことを表します。又、波形記録を行った時、時間軸の1divを時間に換算した値も表示されます。サンプル速度を変更するとこれらの表示も変わります。

例) サンプル速度 10μsec, メモリ分割 **(32kW)** の時

$$\begin{cases} 10\mu\text{sec} \times 32\text{kW} = 327\text{msec} \\ 10\mu\text{sec} \times 100\text{データ} = 1000\mu\text{sec/div} \end{cases}$$

“メモリ収録時間(327msec)(1000 div/sec)”

という表示になります。

② メモリ分割 …………… メモリ分割を設定します。

設定するメモリ分割を押してください。

チャンネル毎のメモリ容量を分割して使用することができます。

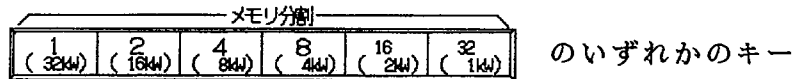
(例) メモリ容量 32KW/CH の時、メモリを32分割するとメモリブロックが 32個 表示されます。

各メモリブロックのメモリ容量は1KW となります。

※ 初期状態ではメモリ容量は 32KW/CH となっています。

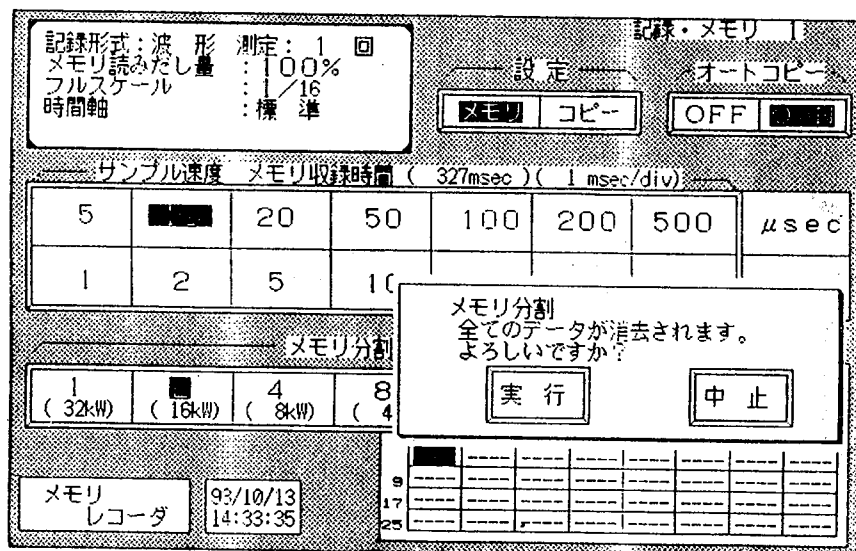
但しメニュー画面にて最大 256KW/CH まで拡張が可能です。メモリ容量の変更を行う場合は、9.8項 メモリ容量の変更 をご覧ください。

メモリ分割 変更時には既存のメモリはクリアされます。



のいずれかのキーを押すと下図のような表示になりますので、

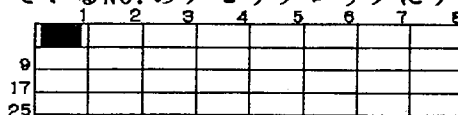
変更する時は **実行** , しない時は **中止** を押します。



③ ブロック選択 …………… メモリ分割時、どのブロックにデータを取り込むかを

設定します。

ブロック選択 **1** を押すと **■** と反転表示され、表示されているNo. のメモリブロックにデータが取り込まれます。


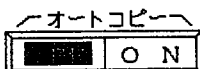



はメモリブロックです。

ジョグダイヤルにて カーソル (■) を、データを取り込むメモリブロックに移動します。■ を移動する

につれて **■** のメモリブロックNo. も変わります。

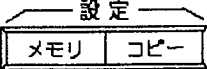
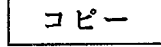
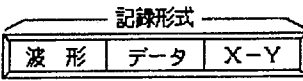
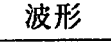
再度 **■** を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

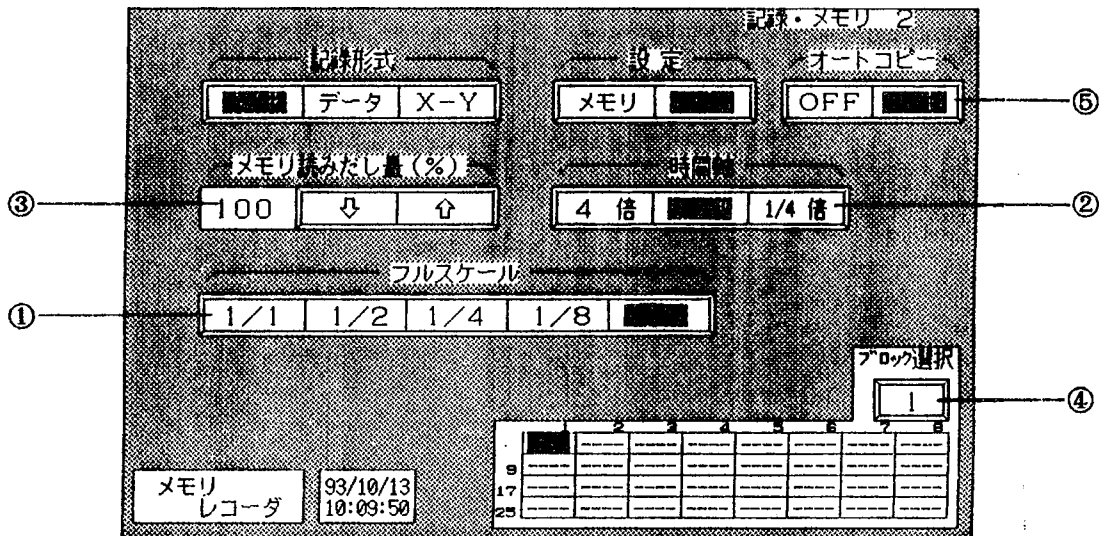
- ④ オートコピー ……………  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。
-  にした時は、操作パネルの  キーを押さない限りメモリ記録を行いません（6.9項参照）。
- ⑤ コピー設定状態表示 …… 記録・メモリ2画面，トリガ画面で設定したメモリ波形コピーの設定内容を表示します。

| | | | | |
|----------|--------|----|-----|---|
| 記録形式 | : 波 形 | 測定 | : 1 | 回 |
| メモリ読みだし量 | : 100% | | | |
| フルスケール | : 1/16 | | | |
| 時間軸 | : 標準 | | | |

記録形式 …………… 記録形式
 測定 …………… トリガ動作の測定回数
 メモリ読みだし量 …… メモリ読み出し量
 フルスケール …………… 有効記録幅
 時間軸 …………… メモリ波形記録の時間軸のサイズ

(3) メモリコピー記録の設定

 の  ，  の  を押すと下図のような“記録・メモリ2画面”を表示します。

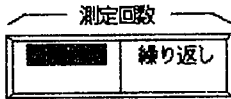


記録・メモリ2画面 で以下の設定を行います。

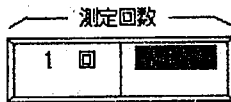
- ① フルスケール …………… 有効記録幅の設定をします。
- 1/ 1 ……フルスケール 200mm
 - 1/ 2 ……フルスケール 100mm
 - 1/ 4 ……フルスケール 50mm
 - 1/ 8 ……フルスケール 25mm
 - 1/16 ……フルスケール 10mm
- ② 時間軸 …………… メモリ波形記録の時間軸のサイズを設定します。
- 波形記録を、時間軸を拡大又は縮小して行うことができます。（サンプル数は 100ポイント/DIV です）
- 標準 …… 波形を標準の大きさに記録します。
 - 4倍 …… 波形を標準の4倍に拡大して記録します。
 - 1/4倍 …… 波形を標準の1/4の大きさに記録します。

※記録例については6-8頁をご覧ください。

③ 測定回数 …………… トリガ動作を設定します。



トリガ動作が1回のみで終了します。



トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます。
(オートコピー OFF の時)



トリガ動作が繰り返し行われます。

④ チャンネル選択 …… トリガのソースチャンネルにするチャンネルを選択します。

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 1 DC | 2 DC | 3 ZS | 4 ZS | 5 ST | 6 - | 7 FU | 8 EU | 9 DC | 10 DC | 11 ZS | 12 ZS | 13 ST | 14 - | 15 FU | 16 EU |

トリガソースに設定するチャンネルを押します。
選択されたチャンネルは ■ という反転表示に変わります。






⑤ トリガ条件設定 … トリガ条件を設定します。


- ・ ソースチャンネルがイベントアンプ以外するとき、レベルとスロープを設定します。
- ・ ソースチャンネルがイベントアンプのとき、トリガステートを設定します。


※ トリガ設定方法の詳細については 第8章 トリガ機能について を参照してください。

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯して信号のサンプリングが始まり、トリガ待ちの状態になります。トリガ発生と同時に  キーの LED が点滅し、メモリへの取り込みを開始します。取り込みが終了すると  キーの LED は消灯 (トリガが「繰り返し」又は「重ね書き」に設定されている場合は再点灯) し、 キーの LED が点灯してメモリ波形記録を自動的に開始し (オートコピー ON の場合)、測定は終了します。

② 測定途中で測定を中止する時には、 キーを押します。

③  キーを押すと、測定データを何度でもコピー記録することができます。

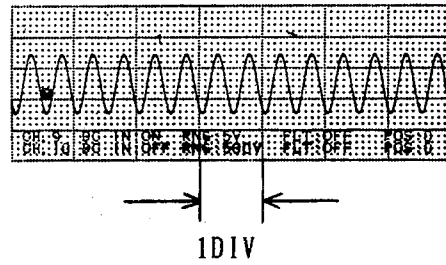
記録形式(波形,データ,X-Y)を変更してコピー記録できる他、フルスケール(1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16),メモリ読みだし間隔,メモリ読みだし量(10%~100%)を変更してコピー記録できます。又、アンプ画面にて、記録する必要のない入力ユニットの入力,印字を OFF にしてコピー記録できます。(6.8項参照)

☆時間軸を変更した際の1DIVについて

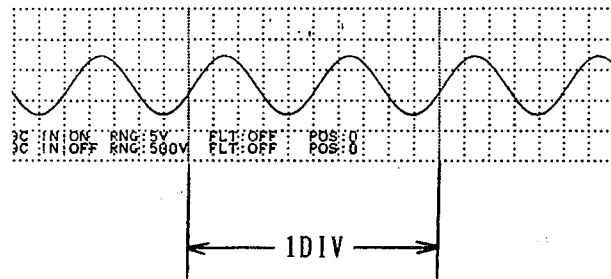
時間軸を変更した際の「1DIV」は、以下の図のようになります。

記録例)

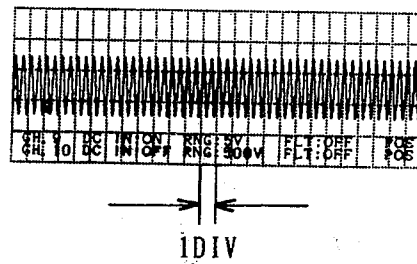
【時間軸を「標準」に設定した時】



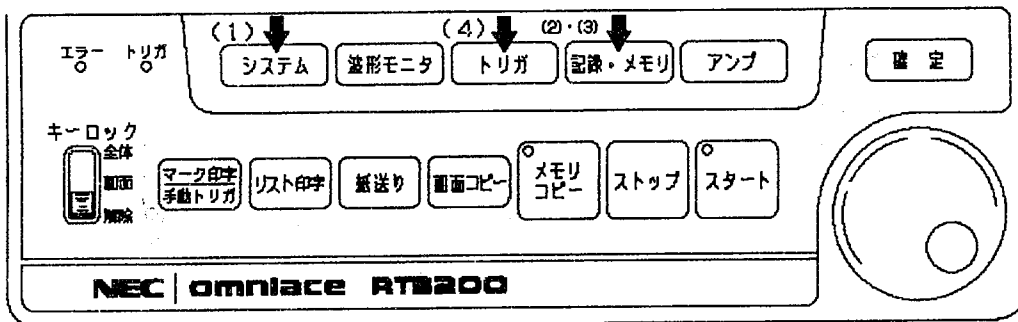
【時間軸を「4倍」に設定した時】



【時間軸を「1/4倍」に設定した時】



6.3 メモリデータ記録の設定



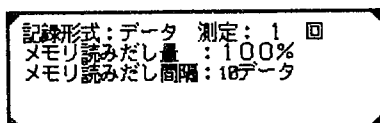
(1) メモリレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面(システム頁1/3)を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。(6.1項参照)

(2) メモリの取り込みの設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

画面左上のコピー設定状態の表示は以下のようになります。

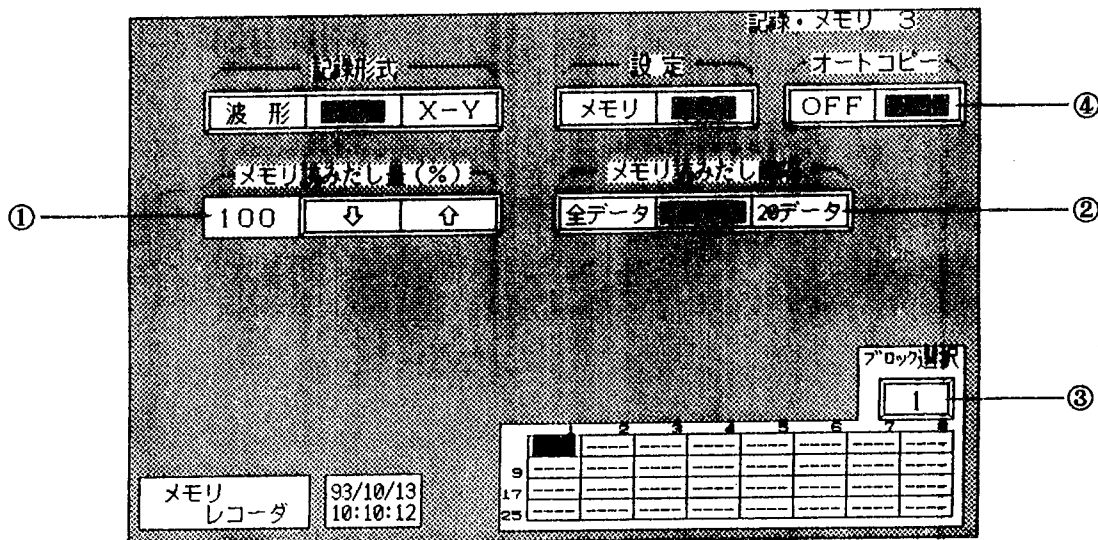


記録形式 記録形式
測定 トリガ動作の測定回数
メモリ読みだし量 メモリ読み出し量
メモリ読みだし間隔 .. メモリ読み出し間隔

6.2項 (2) メモリの取り込みの設定 を参照し、設定を行います。

(3) メモリコピー記録の設定

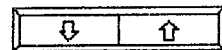
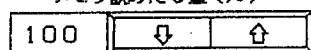
設定 の **メモリ** の **コピー** , **記録形式** の **データ** を押し
て下図のような “記録・メモリ3画面” を表示します。



記録・メモリ3画面 で以下の設定を行います。

- ① メモリ読みだし量(%) .. 各メモリブロックのメモリ容量の何%を記録させるかを設定します。

メモリ読みだし量(%)



の **↑** **↓** を押して

10~100% まで 10%ステップで設定することができます。



② メモリ読みだし間隔 …… メモリ内のデータを記録する間隔を設定します。

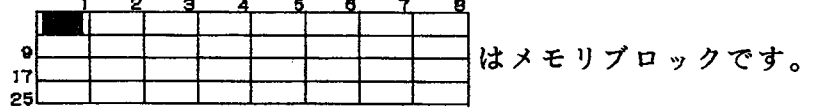
全データ …… 全データを記録




10データ …… 10データおきに記録


20データ …… 20データおきに記録


③ ブロック選択 …… メモリ記録するメモリブロックを設定します。



ブロック選択
 を押すと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックのデータをメモリ記録します。



ジョグダイヤルにてカーソル () を、データをメモリ記録するメモリブロックに移動します。 を移動するにつれて  のメモリブロックNo.も変わります。

再度  を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

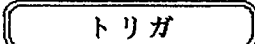
④ オートコピー ……  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。

 にした時は、操作パネルの  キー

を押さない限りメモリ記録を行いません(6.9項参照)。

(4) トリガの設定

レコーダタイプがメモリレコーダのとき、トリガの設定が必要になります。






操作パネルの  キーを押して、トリガの設定をします。


6.2項(4)トリガの設定と同様に設定を行ってください。


※ トリガ設定の詳細については第8章をご覧ください。

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

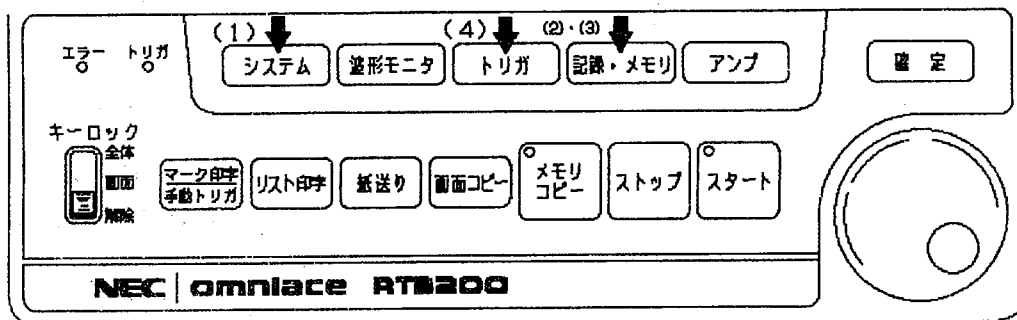
① 操作パネルの  キーを押すと  キーのLEDが点灯して信号のサンプリングが始まり、トリガ待ちの状態になります。トリガ発生と同時に  キーのLEDが点滅し、メモリへの取り込みを開始します。取り込みが終了すると  キーのLEDは消灯(トリガが「繰り返し」又は「重ね書き」に設定されている場合は再点灯)します。そして  キーのLEDが点灯してメモリデータ記録を自動的に開始し(オートコピーONの場合)、測定は終了します。

② 測定途中で測定を中止する時には、 キーを押します。

③  キーを押すと、測定データを何度でもコピー記録することができます。

記録形式(波形,データ,X-Y)を変更してコピー記録できる他、フルスケール(1/1,1/2,1/4,1/8,1/16),メモリ読みだし間隔,メモリ読みだし量(10%~100%)を変更してコピー記録できます。又、アンプ画面にて、記録する必要のない入力ユニットの入力、印字をOFFにしてコピー記録できます。(6.7項参照)

6.4 メモリ X-Y 記録の設定



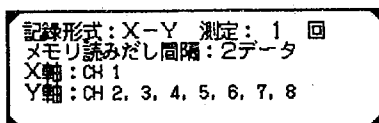
(1) メモリレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。（6.1項参照）

(2) メモリの取り込みの設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

画面左上のコピー設定状態の表示は以下のようになります。

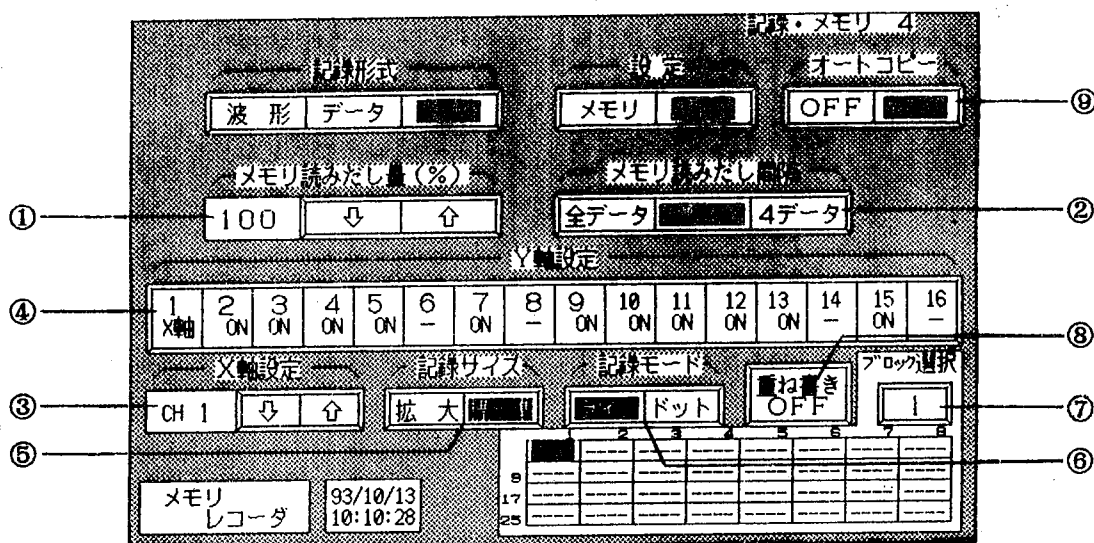


記録形式 …………… 記録形式
測定 …………… トリガ動作の測定回数
メモリ読みだし間隔 …… メモリ読み出し間隔
X軸 …………… X軸に指定したチャンネル
Y軸 …………… Y軸に指定したチャンネル

6.2項 (2) メモリの取り込みの設定 を参照し、設定を行います。

(3) メモリコピー記録の設定

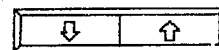
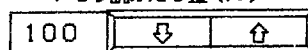
設定 の **コピー** , **記録形式** の **波形 データ X-Y** の **X-Y** を押し、
て下図のような “記録・メモリ 4画面” を表示します。



記録・メモリ 4画面 で以下の設定を行います。

- ① メモリ読みだし量(%) …… 各メモリブロックのメモリ容量の何%を記録させるかを設定します。

メモリ読みだし量(%)



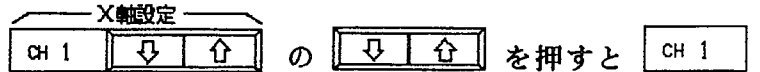

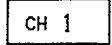
の **↑ ↓** を押して

10~100% まで 10%ステップで設定することができます。

② メモリ読みだし間隔 …… メモリ内のデータをプロットする間隔を設定します。

- 全データ …… 全データを記録
- 2データ …… 2データおきに記録
- 4データ …… 4データおきに記録

③ X軸 …… X軸チャンネルを設定します。


の  を押すと 
のCH No.が変わります。表示されているCHがX軸チャンネルになります。(但し、イベントアンプユニットは無効です)

④ Y軸 …… Y軸チャンネルの記録の ON/OFF を設定します。

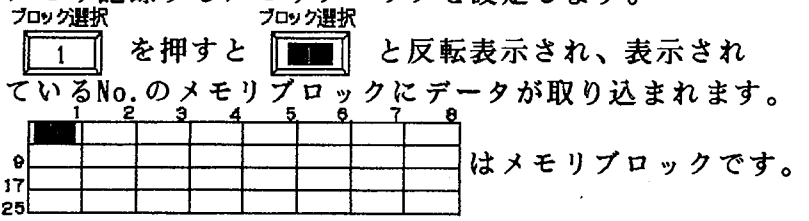

(但し、イベントアンプユニットは無効です)
X軸チャンネルに指定したチャンネルには「X軸」、イベントアンプユニットが組み込まれているチャンネルと、入力アンプユニットが組み込まれていないチャンネルには「-」と表示されます。





⑤ 記録サイズ …… メモリX-Y画面の記録サイズを変えることができます。

⑥ 記録モード …… 直線補間 あり・なし を設定します。

- ライン …… 直線補間あり
- ドット …… 直線補間なし


⑦ ブロック選択 …… メモリ記録するメモリブロックを設定します。


を押しと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックにデータが取り込まれます。


ジョグダイヤルにてカーソル () を、データをメモリ記録するメモリブロックに移動します。  を移動するにつれて  のメモリブロックNo.も変わります。再度  を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

⑧ 重ね書き …… X-Y記録の重ね書きの設定をします。

キーを押すと ON/OFF が切り換わります。

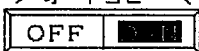
 にしてメモリX-Y記録を行うと、

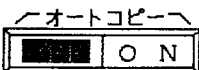

⑦ ブロック選択で指定したメモリブロックのX-Y記録を行います。

 にしてメモリX-Y記録を行うと、

データを取り込んでいる全てのメモリブロック内のデータを、重ね書きして記録します。

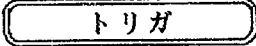
(詳細は6-14,15頁を参照してください。)

⑨ オートコピー ……  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。

 にした時は、操作パネルの  キーを押さない限りメモリ記録を行いません(6.9項参照)。

(4) トリガの設定







レコーダタイプがメモリレコーダのとき、トリガの設定が必要になります。

操作パネルの  キーを押して、トリガの設定をします。
6.2項 (4) トリガの設定と同様に設定を行ってください。



※トリガ設定の詳細については第8章をご覧ください。

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

- ① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯して信号のサンプリングが始まり、トリガ待ちの状態になります。トリガ発生と同時に  キーの LED が点滅し、ディスプレイに X-Y 画面が表示され、画面用メモリへの取り込みと同時に X-Y 画面にプロットを開始します。プロットを終了すると消灯 (トリガが「繰り返し」又は「重ね書き」に設定されている場合は再点灯) します。そして  キーの LED が点灯して X-Y 記録を自動的に開始し (オートコピー ON の場合)、測定は終了します。
- ② 測定途中で測定を中止する時には、 キーを押します。
- ③  キーを押すと、測定データを何度でもコピー記録することができます。
記録形式 (波形, データ, X-Y) を変更してコピー記録できる他、フルスケール (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16), メモリ読みだし間隔, メモリ読みだし量 (10%~100%) を変更してコピー記録できます。又、アンプ画面にて、記録する必要のない入力ユニットの入力, 印字を OFF にしてコピー記録できます。(6.7項参照)

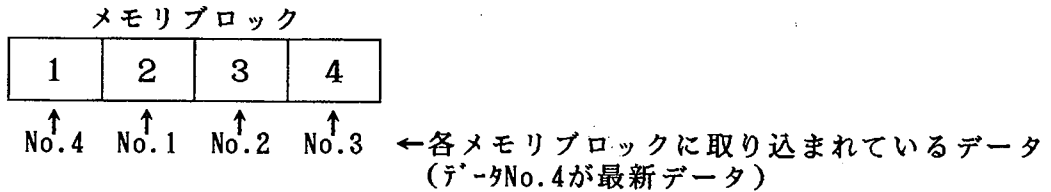
☆重ね書き「ON」に設定した時の記録内容について

メモリX-Y記録の設定で、 ,  にした時、トリガの設定内容によって以下のようにメモリX-Y記録を行います。

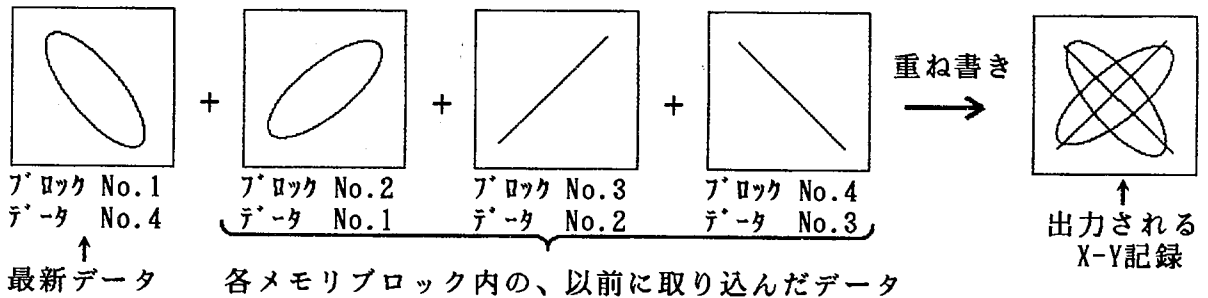
例) メモリの取り込みの設定で (6.2項 参照)、




メモリを4分割、データを取り込むメモリブロックを「No.1」に設定して測定します。

【トリガ動作が「1回」の時】

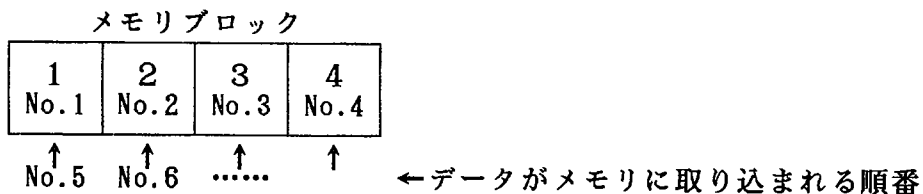


設定したメモリブロック (最新データを取り込んだメモリブロック) の他に、データを取り込んだメモリブロックがある場合、データを取り込んでいる全てのメモリブロック内のデータを重ね書きして記録します。(下図参照)

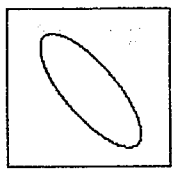


注)  ,  に設定した時も同様に、操作パネルの  キーを押すと、トリガ動作には関係なく、データを取り込んでいる全てのメモリブロック内のデータを重ね書きして上図のように記録します。

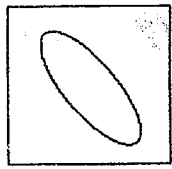
【トリガ動作が「繰り返し」又は「重ね書き」の時】



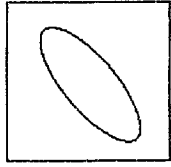
まず設定したメモリブロック内のデータ (データNo.1) を記録します。記録後、今記録したデータに、次のメモリブロックに取り込んだデータ (データNo.2) を上書きして記録します。その後、同様にして次々とデータを上書きして記録していきます。(次頁の図参照)



ブロック No.1
データ No.1

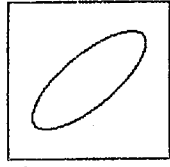


1回目に出力
されるX-Y記録



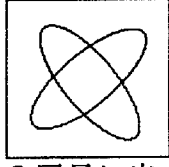
ブロック No.1
データ No.1

+

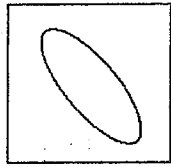


ブロック No.2
データ No.2

重ね書き

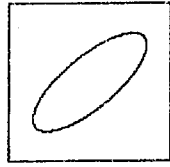


2回目に出力
されるX-Y記録



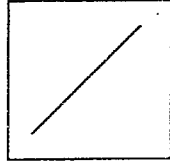
ブロック No.1
データ No.1

+



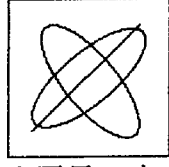
ブロック No.2
データ No.2

+

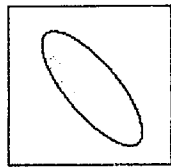


ブロック No.3
データ No.3

重ね書き

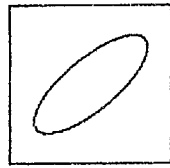


3回目に出力
されるX-Y記録



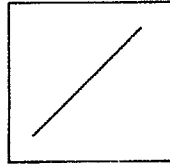
ブロック No.1
データ No.4

+



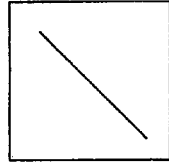
ブロック No.2
データ No.1

+



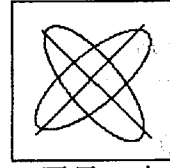
ブロック No.3
データ No.2

+



ブロック No.4
データ No.3

重ね書き



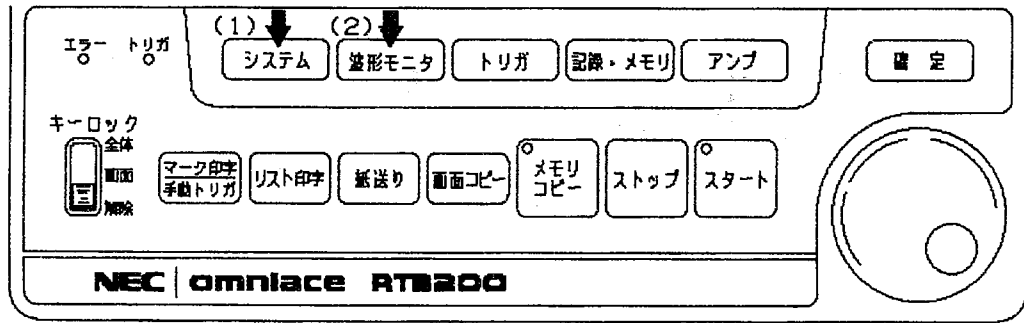
4回目に出力
されるX-Y記録

操作パネルの

ストップ

キーを押して測定を終了するまで上記の動作を繰り返し行います。

6.5 リアルタイム波形表示の設定

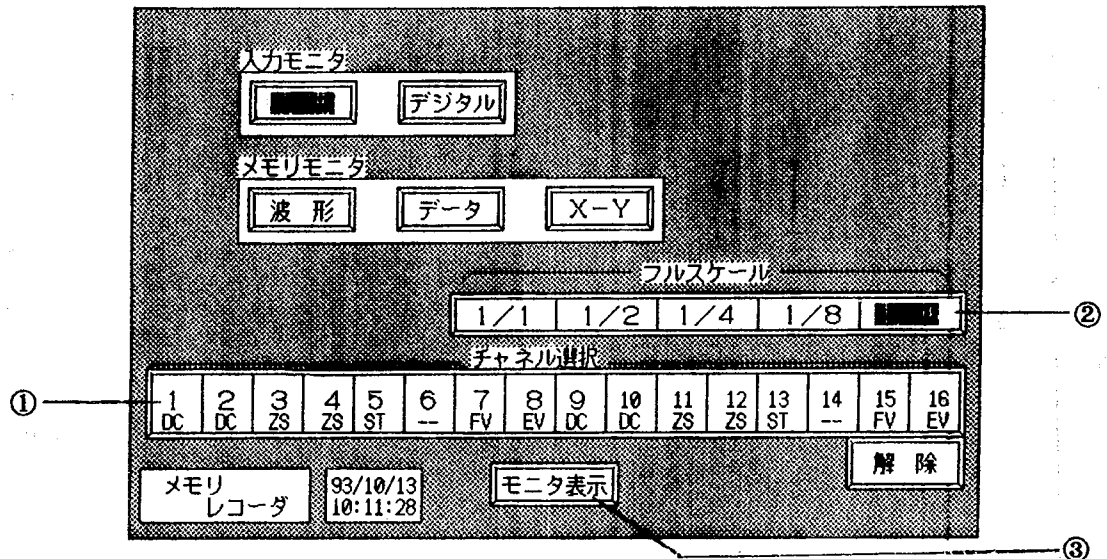


(1) メモリレコーダの選択

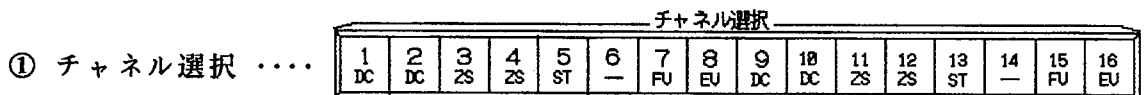
操作パネルの **システム** キーを押して、レコーダタイプ選択画面（システム頁 1/3）にて「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(2) リアルタイム波形表示の設定

操作パネルの **波形モニタ** キーを押し、画面上方の **入力モニタ** の **波形** を押して下図のような画面を表示します。



上図の画面で以下の設定を行います。

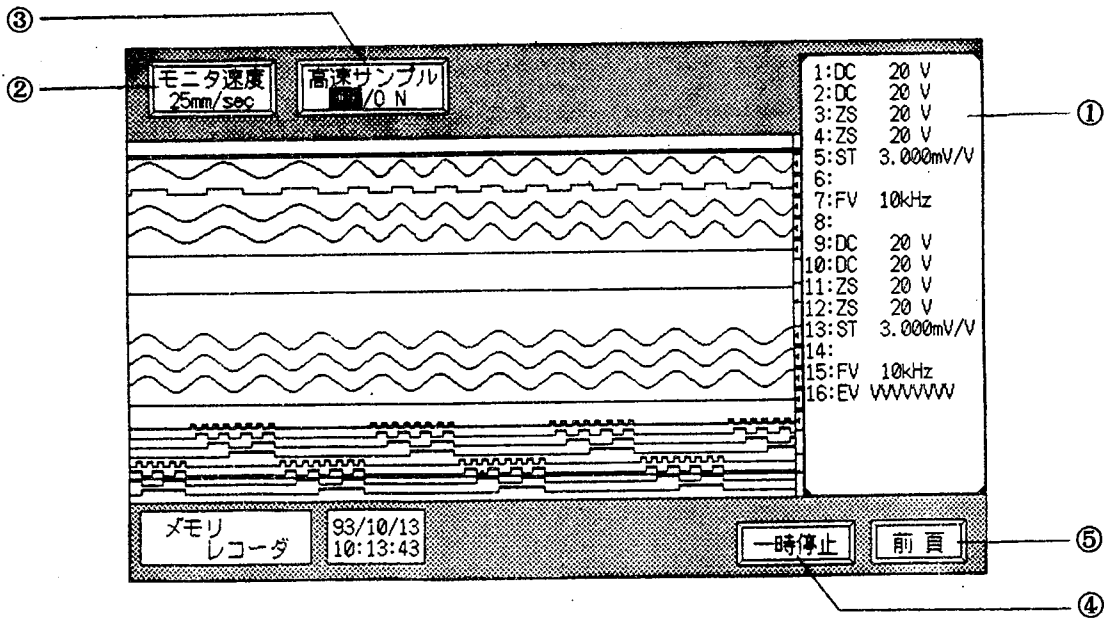


モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。全チャンネル選択可能です。

解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

- ② フルスケール …… 有効表示幅の設定をします。
- 1/ 1 …… 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
 - 1/ 2 …… 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
 - 1/ 4 …… 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
 - 1/ 8 …… 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
 - 1/16 …… 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示

- ③ モニタ表示 …… 入力波形のモニタ表示を行います。**モニタ表示** を押すと、リアルタイム波形を次頁の図のように表示します。



上図の画面の No. ①～⑤の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

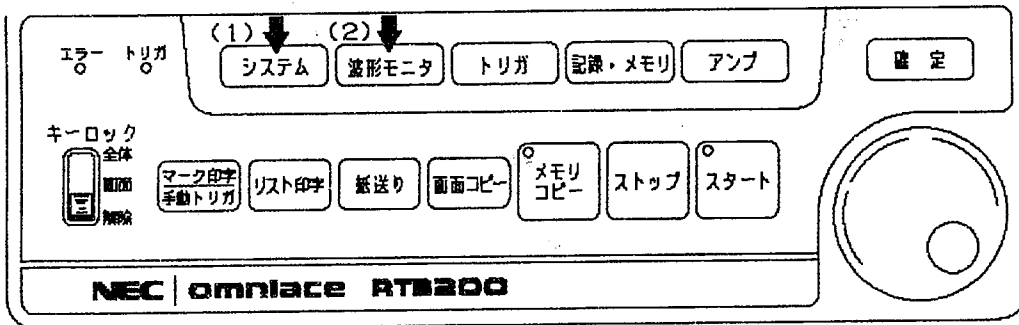
| No. | 表示 | 表示内容 |
|-----|----|---------------------------|
| ① | | 右端の欄には各チャンネルの入力レンジを表示します。 |

2) 設定

| No. | 設定キー | 設定方法 |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ② | | <p>モニタ表示速度を変更することができます。</p> <p>このキーを押して という表示にすると、ジョグダイヤルによって表示速度を以下のように変更することができます。</p> <p style="text-align: center;">1, 2, 5, 10, 25, 50 mm/sec 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 mm/min</p> <p>注) 「チャネル選択」で 9CH 以上選択した場合と、イベントユニットを選択した場合は、50mm/sec の設定は行えません。</p> <p>再度 を押すと表示は元に戻り設定は完了します。</p> <p>※ モニタ表示速度とは、リアルレコーダで波形記録を行った時の紙送り速度に換算したものです。</p> |

| No. | 設 定 キ ー | 設 定 方 法 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ③ | <div data-bbox="440 210 604 271" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 高速サンプル OFF/ON </div> | <p>画面表示のサンプル速度を変更することができます。このキーを押すと ON/OFF が切り換わります。</p> <div data-bbox="719 304 884 365" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 高速サンプル OFF </div> <p>の時、波形記録と同じサンプル速度でモニタ表示します。</p> <div data-bbox="719 398 884 459" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 高速サンプル ON </div> <p>の時、波形表示と同期した速度でモニタ表示します。</p> <p>注) 高速サンプル ON の時にいずれかの操作キーを押すと、自動的に高速サンプルは OFF になります。</p> <p>※ 高速サンプルの詳細な説明については 5-12頁をご覧ください。</p> |
| ④ | <div data-bbox="467 725 592 770" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 一時停止 </div> | <p>このキーを押すと反転表示され、モニタを停止することができます。再度押して反転表示を解除するとモニタは動き始めます。</p> |
| ⑤ | <div data-bbox="467 837 572 882" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 前頁 </div> | <p>このキーを押すとモニタチャンネル選択画面に戻ります。</p> |

6. 6 デジタル表示の設定



(1) メモリレコーダの選択

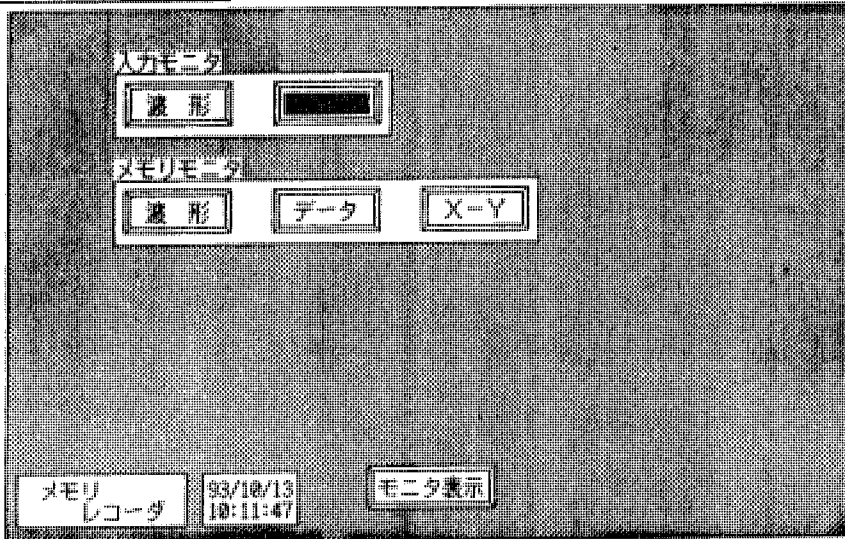
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。（6.1項参照）

(2) デジタル表示の設定

操作パネルの **波形モニタ** キーを押します。

入力モニタ

波形 **デジタル** の **デジタル** を押して下図のような画面を表示します。



画面下方の **モニタ表示** を押して、下図のような画面を表示します。

| デジタル表示 | | | |
|-------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| CH 1 DC 0.0 V | CH 2 DC 0.0 V | CH 3 ZS 0.2 V | CH 4 ZS 0.0 V |
| CH 5 ST 1.662 mV/V | CH 6 -- | CH 7 FV 0.0 Hz | CH 8 EV 8765 4321 1111 1111 |
| CH 9 DC 0.0 V | CH 10 DC 0.2 V | CH 11 ZS 0.5 V | CH 12 ZS 0.2 V |
| CH 13 ST -1.854 mV/V | CH 14 -- | CH 15 FV 5.19 Hz | CH 16 EV 8765 4321 1111 1111 |
| メモリレコーダ | 93/10/13 15:43:06 | 停止 | ステップ |
| | | | 前頁 |

前頁の画面で CH 1～ CH16 の入力データのデジタル値を同時にモニタすることができます。

| | | |
|----|----|------|
| 連続 | 停止 | ステップ |
|----|----|------|

 で以下のような設定を行うことができます。

停止中

| |
|----|
| 連続 |
|----|

 を押すと、リアルタイムでデジタル表示を行います。

| |
|----|
| 停止 |
|----|

 を押すと、押した瞬間の値を表示し続けます。

| |
|------|
| ステップ |
|------|

 を押すと

| | | |
|----|---|------|
| 連続 | ■ | ステップ |
|----|---|------|

 という表示になり、

| |
|----|
| 停止 |
|----|

を押した時と同じように一時停止状態になり、

| |
|------|
| ステップ |
|------|

 を押す度に、押した瞬間の値を表示します。

| |
|----|
| 前頁 |
|----|

 を押すと入力モニタ選択画面に戻ります。

☆ 表示内容について

- ・ DCアンプ・ゼロサプレッションアンプユニットの場合

| |
|---------|
| CH 1 DC |
| 0.0 U |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 入力電圧をデジタル値で表示します。

- ・ イベントアンプユニットの場合

| |
|-------------------------|
| CH 8 EV |
| 0705 43021 1111 1111 |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 上段はイベントアンプユニットの入力 ch No.を、
下段は入力の状態を 1, 0 表示します。

- ・ DCストレンアンプユニットの場合

↓ CH No. とアンプの種類を表示します。

| | |
|-----------|---------|
| CH 5 ST | CH 6 -- |
| 1.682 mVU | |

↑ ひずみゲージ式の変換器の出力を表示します。

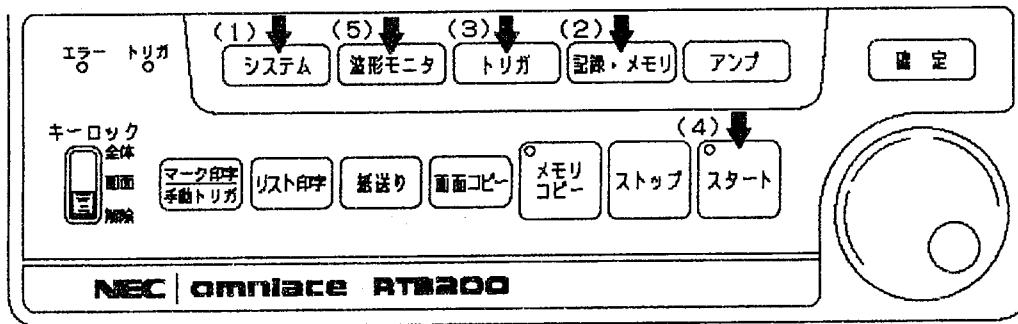
※ DCストレンアンプユニットの場合は2ユニット分のスペースを使用していますので、偶数チャンネルには表示されません。

- ・ F/Vコンバータユニットの場合

| |
|---------|
| CH 7 FV |
| 0.0 Hz |

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
← 入力周波数をデジタル値で表示します。

6.7 メモリディスプレイの設定



(1) メモリレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押します。

システム頁1/3画面にて「メモリレコーダ」を選択します。(6.1項参照)

(2) メモリの取り込みの設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

6.2項 (2) メモリの取り込みの設定 を参照し、設定を行います。

(3) トリガの設定

レコーダタイプがメモリレコーダのとき、トリガの設定が必要になります。

操作パネルの **トリガ** キーを押して、トリガの設定をします。

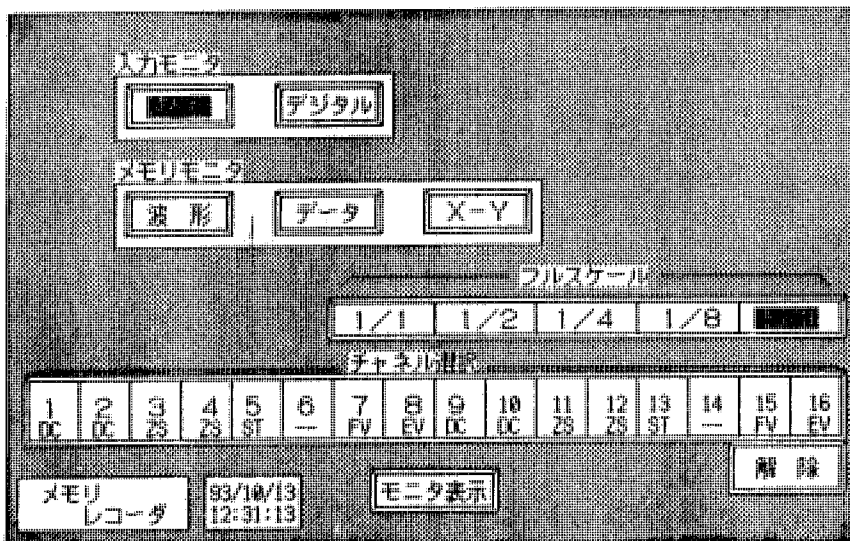
(6.2項 (4) トリガの設定 又は 第8章を参照)

(4) 測定

以上の設定を行った後、操作パネルの **スタート** キーを押して測定を行い、メモリに取り込みます。

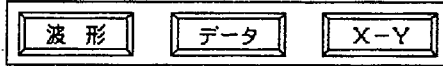
(5) メモリディスプレイの設定

操作パネルの **波形モニタ** キーを押して、下図のような画面を表示します。



(前頁の画面以外の画面が表示された場合は、画面右下の **前頁** を押します。)

メモリモニタ



のいずれかのキーを押してメモリの表示画面の選択を行います。

<1> **波形** メモリ波 形表示 (6 - 22 頁 参照)

<2> **データ** メモリデータ表示 (6 - 26 頁 参照)

<3> **X-Y** メモリ X-Y 表示 (6 - 29 頁 参照)

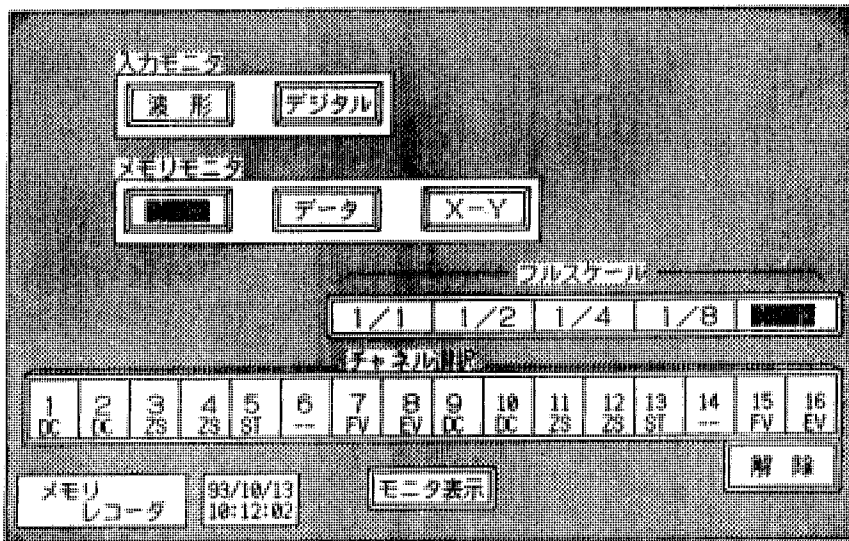
<1> メモリ波形表示

操作パネルの **波形モニタ** キーを押し、画面内の

メモリモニタ

波形 **データ** **X-Y** の **波形** を押して、下図のような画面を表示します。

(モニタ画面を表示している時は画面右下の **前頁** を押して下図の画面を表示します。)



① チャンネル選択 ……

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | -- | FV | EV |

モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。全チャンネル選択可能です。

解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

② フルスケール …… 有効表示幅の設定をします。

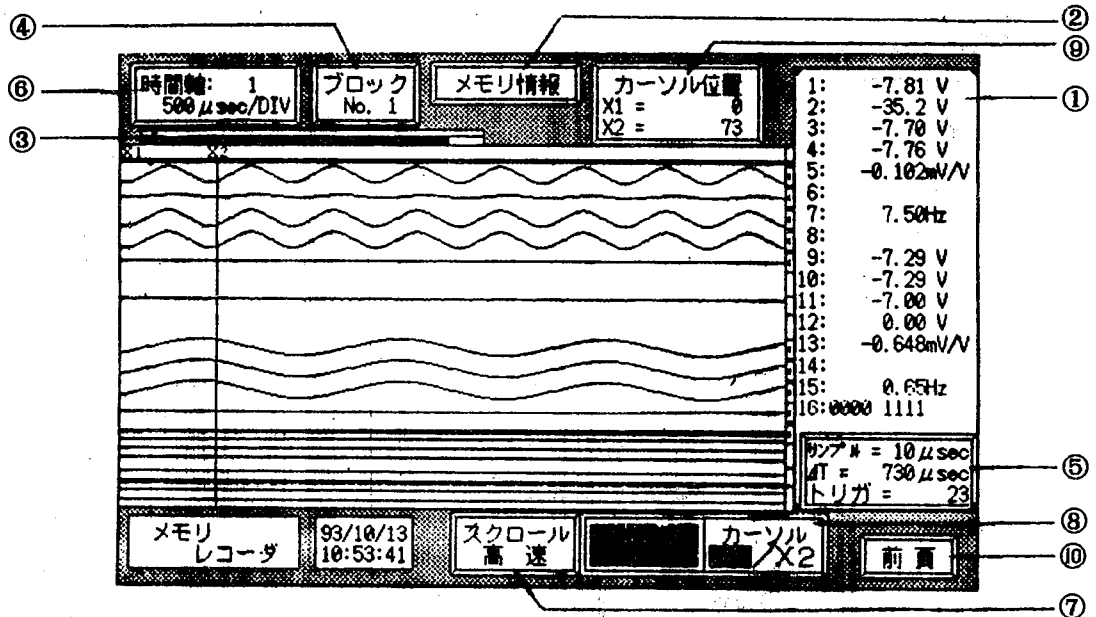
設定する有効表示幅を押してください。

- 1/ 1 … 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
- 1/ 2 … 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
- 1/ 4 … 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
- 1/ 8 … 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
- 1/16 … 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示

③ モニタ表示 …… 入力波形のモニタ表示を行います。

モニタ表示 を押すと、次頁の画面のように、メモリ波形をトリガ点を中心に表示します。

注) チャンネル選択をしないとモニタ表示を行いません。



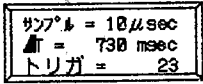



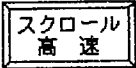
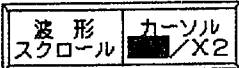




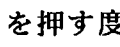



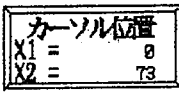

上図の画面の No. ①～⑩の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| No. | 表示 | 表示内容 |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | | 右端の欄には、⑧ で反転表示されている方のカーソル (X1 又は X2) と各波形との交点の測定値 (電圧, 周波数等) を表示します。 |
| ② | | このキーを押して という反転表示にすると以下のような表示をします。 サンプル速度 … 設定したサンプル速度 メモリ分割 …… 設定したメモリ分割数 ()内はメモリブロック当たりのメモリ容量 データNo. …… 現在波形モニタしているデータNo. トリガ …… トリガ発生時のデータのアドレス値 日付 …… 測定スタート日付 時刻 …… 測定スタート時刻 再度 を押すと反転表示は解除され、モニタ表示画面に戻ります。 |
| ③ | ③の部分は右図のような表示をします。 | <p>注) トリガがかかる前にストップキーを押して測定を中止した場合はトリガ発生点(▼)は表示されません。</p> |

2) 設定

| No. | 設定キー | 表示内容及び設定方法 |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ④ | | このキーを押して という反転表示にすると、ジョグダイヤルにてメモリ波形を表示させるメモリブロックを変更することができます。 再度 を押すと反転表示は解除され、設定したメモリブロックのメモリ波形を表示します。 |

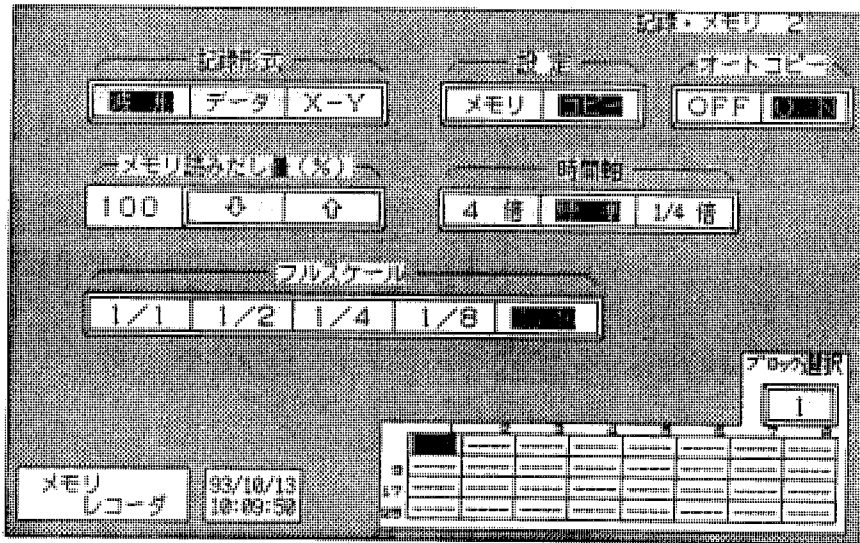
| No. | 設定キー | 設定方法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|------|------|------|------|----------|--------------|--------|--------|--------|---------|-----|------|------|------|---------|---------|
| ⑤ |  | <p>このキーは以下のような表示をします。</p> <p>サンプル … サンプル速度 ΔT …… カーソル (X1-X2) 間の時間 トリガ …… トリガが発生した時のデータのアドレス</p> <p>又、サンプル速度を変えてもう一度測定し直したい時、このキーを使用すると便利です。詳細な設定については次頁をご覧ください。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ |  | <p>このキーを押して  という反転表示にすると、時間軸をジョグダイヤルにて変更することができます。</p> <p>変更した後、再度キーを押すと設定完了です。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>時間軸に対する 1DIV 当たりのデータ数は次のようになっています。</p> <table border="1" data-bbox="223 683 1316 784"> <thead> <tr> <th>時間軸</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>1/2</th> <th>1/4</th> <th>1/8</th> <th>1/16</th> <th>1/32</th> <th>1/64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1DIV当たりのデータ数</td> <td>25</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>800</td> <td>1600</td> <td>3200</td> </tr> </tbody> </table> | | | 時間軸 | 2 | 1 | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/16 | 1/32 | 1/64 | 1DIV当たりのデータ数 | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | | |
| 時間軸 | 2 | 1 | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/16 | 1/32 | 1/64 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1DIV当たりのデータ数 | 25 | 50 | 100 | 200 | 400 | 800 | 1600 | 3200 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>時間軸を変更すると  の「500 μsec/DIV」の表示が変わります。</p> <p>例) サンプル速度 10 μsec の時</p> <table border="1" data-bbox="223 907 1316 1008"> <thead> <tr> <th>時間軸</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>1/2</th> <th>1/4</th> <th>1/8</th> <th>1/16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>表示</td> <td>250 μsec</td> <td>500 μsec</td> <td>1 msec</td> <td>2 msec</td> <td>8 msec</td> <td>16 msec</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="223 1025 694 1126"> <thead> <tr> <th>時間軸</th> <th>1/32</th> <th>1/64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>表示</td> <td>32 msec</td> <td>64 msec</td> </tr> </tbody> </table> | | | 時間軸 | 2 | 1 | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/16 | 表示 | 250 μsec | 500 μsec | 1 msec | 2 msec | 8 msec | 16 msec | 時間軸 | 1/32 | 1/64 | 表示 | 32 msec | 64 msec |
| 時間軸 | 2 | 1 | 1/2 | 1/4 | 1/8 | 1/16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表示 | 250 μsec | 500 μsec | 1 msec | 2 msec | 8 msec | 16 msec | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 時間軸 | 1/32 | 1/64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表示 | 32 msec | 64 msec | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑦ |  | <p>波形及びカーソルのスクロール速度を変更することができます。このキーを押すと、低速 高速 ページ の順に切り換わります。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑧ |  | <p> を押して  という反転表示にすると、ジョグダイヤルにて表示波形を左右に移動 (スクロール) することができます。</p> <p>再度キーを押すと反転表示は元に戻り設定は解除されます。</p> <p> を押して  という表示にすると、このキーを押す度に反転表示が 、 と切り換わります。</p> <p> の時、ジョグダイヤルにてカーソル X1を移動することができます。移動範囲はブロック内全メモリ範囲です。</p> <p> の時、ジョグダイヤルにてカーソル X2を移動することができます。移動範囲は波形表示画面内のみです。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑨ |  | <p>範囲指定コピーを行うとき使用します。</p> <p>(※ 6.7項 マニュアルコピーの使い方 (2) 参照)</p> <p>X1, X2は、それぞれのカーソルのメモリアドレスを表します。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑩ |  | <p>このキーを押すとモニタチャンネル選択画面に戻ります。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* モニタ表示を行った時、サンプル速度を変えてもう一度測定し直したい場合などは

サンプル = 10 μsec
 ▲ = 1.000 msec
 トリガ = 16000

キーを使用すると便利です。

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押して、画面右上の **設定** の **メモリ** の **コピー** を押して下図のような“記録・メモリ画面”を表示します。



上図にて、メモリの取り込みを設定します。(6.2項 参照)

データを取り込むメモリブロックを選択します。

例) ブロック選択

5 5のメモリブロックを選択します。

操作パネルの **スタート** キーを押して測定を行い、メモリに取り込んだ後、

波形モニタ キーを押してメモリ波形を表示します。

ブロック No. 1 で、モニタ表示するメモリブロックを、上記の“記録・メモリ画面”で選択したメモリブロックにします。

例)

ブロック No. 5 5のメモリブロックのデータをメモリ波形表示します。

サンプル = 10 μsec
 ▲ = 1.000 msec
 トリガ = 16000

キーを押して

▲ = 1.000 msec
 トリガ = 16000

という反転表示にすると、ジョグダイヤル

にてサンプル速度を以下のように変更できます。

5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μsec
 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 msec

サンプル速度を変更した後、**スタート** を再度押すと反転表示は解除されます(但し表示するサンプル速度は、変更する前の値に戻ります)。

以上の設定を行った後、操作パネルの **スタート** キーを押して測定を行うと、変更したサンプル速度でメモリに取り込み、新たにメモリ波形表示を行います。

<2> メモリデータ表示

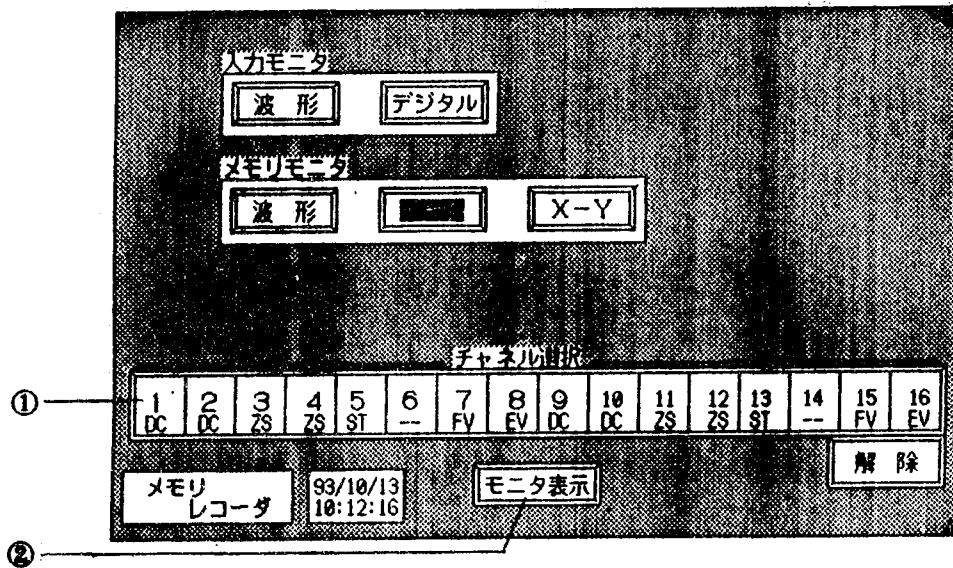
操作パネルの **波形モニタ** キーを押し、画面内の

メモリモニタ

波形 **データ** **X-Y** の **データ** を押して、下図のような画面を表示

示します。

(モニタ画面を表示している時は画面右下の **前頁** を押して下図の画面を表示します。)



① チャンネル選択 ……

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | — | FU | EU | DC | DC | ZS | ZS | ST | — | FU | EU |

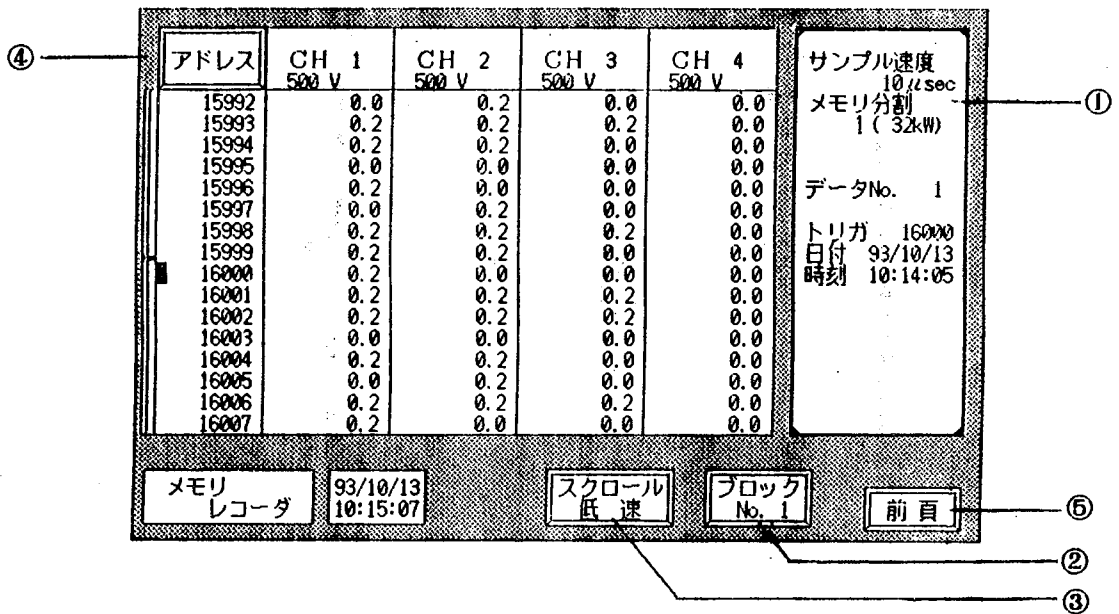
モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。最大4チャンネルまで選択可能です。

解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

② モニタ表示 …… 入力波形のモニタ表示を行います。

モニタ表示 を押すと、次頁の画面のように、メモリデータをトリガ点を中心に表示します。

注) チャンネル選択をしないとモニタ表示を行いません。



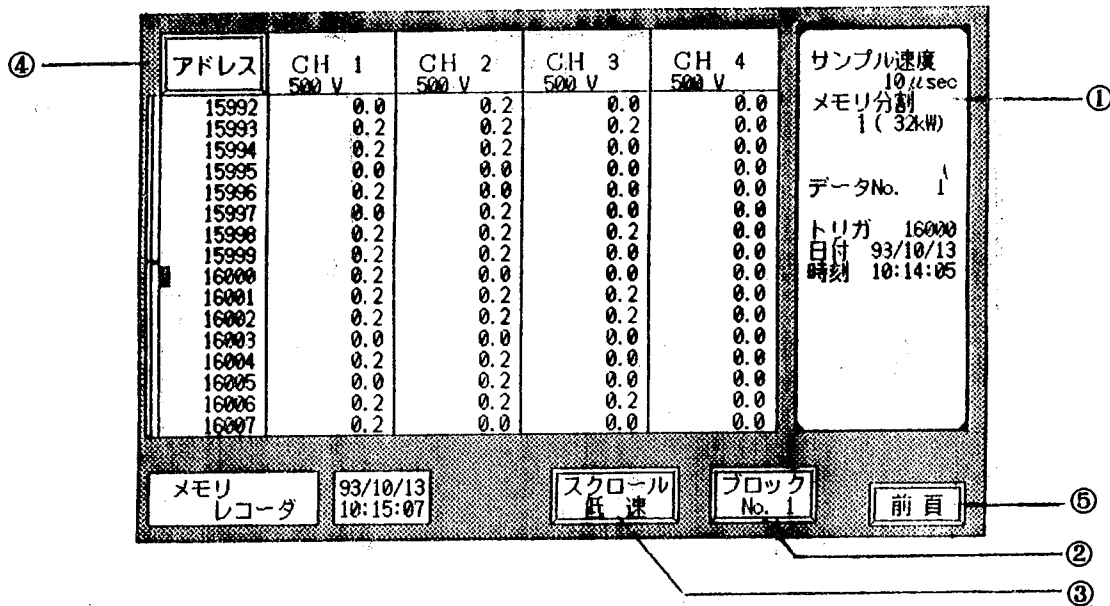
上図の画面の No. ①～⑤の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

| No. | 表示 | 表示内容 |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | | <p>右端の欄には、以下のような表示をします。</p> <p>サンプル速度 … 設定したサンプル速度 メモリ分割 …… 設定したメモリ分割数 ()内はメモリブロック当たりのメモリ容量 データNo. …… 現在波形モニタしているデータNo. トリガ …… トリガ発生時のデータのアドレス値 日付 …… 測定スタート日付 時刻 …… 測定スタート時刻</p> |

2) 設定

| No. | 設定キー | 表示内容及び設定方法 |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ② | | <p>このキーを押して という反転表示にすると、ジョグダイヤルにてメモリデータを表示させるメモリブロックを変更することができます。</p> <p>再度 を押すと反転表示は解除され、設定したメモリブロックのメモリデータを表示します。</p> |
| ③ | | <p>メモリデータのスクロール数を変更することができます。</p> <p>このキーを押すと「低速」, 「ページ」と表示が変わります。</p> |



(上図の画面は前頁の画面と同じ画面です。)

| No. | 設定キー | 設定方法 |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ④ | アドレス | <p>メモリデータをスクロールするアドレス数を100ずつ変更することができます。</p> <p>このキーを押してメモリアドレスの一番上の段を反転表示するとジョグダイヤルによってアドレスが100ずつ変わります。再度キーを押すと、設定したアドレス数からデータが表示されます。</p> <p>例)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> アドレス 155 156 157 158 159 160 </div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> アドレス </div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> アドレス 156 157 158 159 160 </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>一番上の段が反転表示される</p> </div> </div> <p>ジョグダイヤルを回すと ■■■■ の部分が155, 255, 355...と変わります。 ■■■■ に設定して アドレス を押すと、</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> アドレス 356 357 358 359 360 </div> <p>というようにアドレスが変わります。</p> |
| ⑤ | 前頁 | このキーを押すとモニタチャンネル選択画面に戻ります。 |

〈3〉メモリX-Y表示

操作パネルの **波形モニタ** キーを押し、画面内の

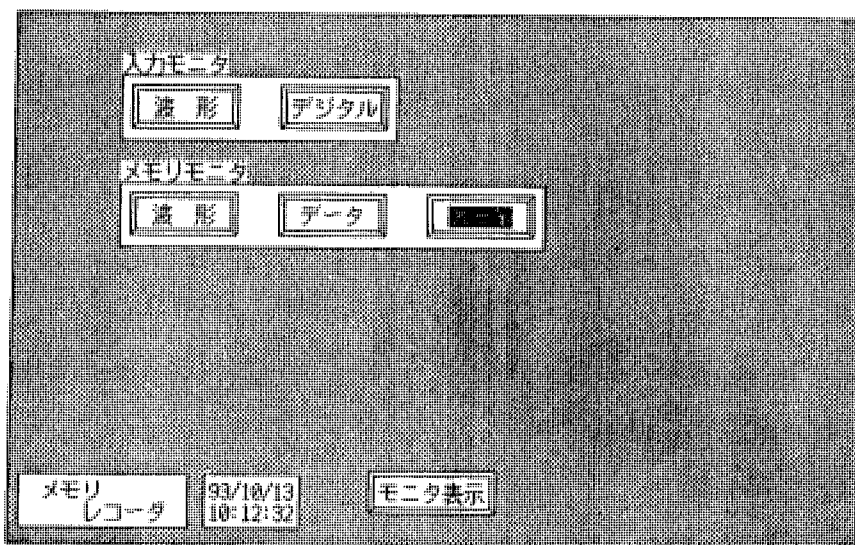
メモリモニタ

波形 **データ** **X-Y** の **X-Y** を押して、下図のような画面を表示

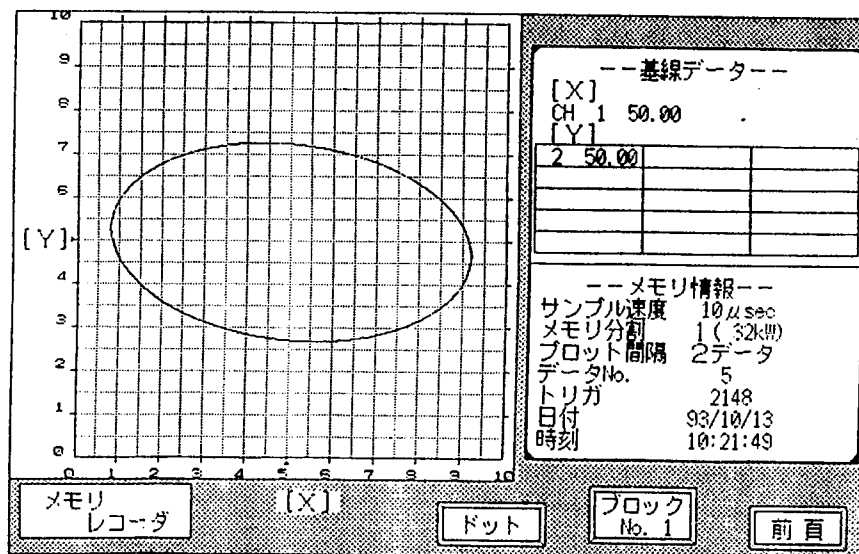
します。

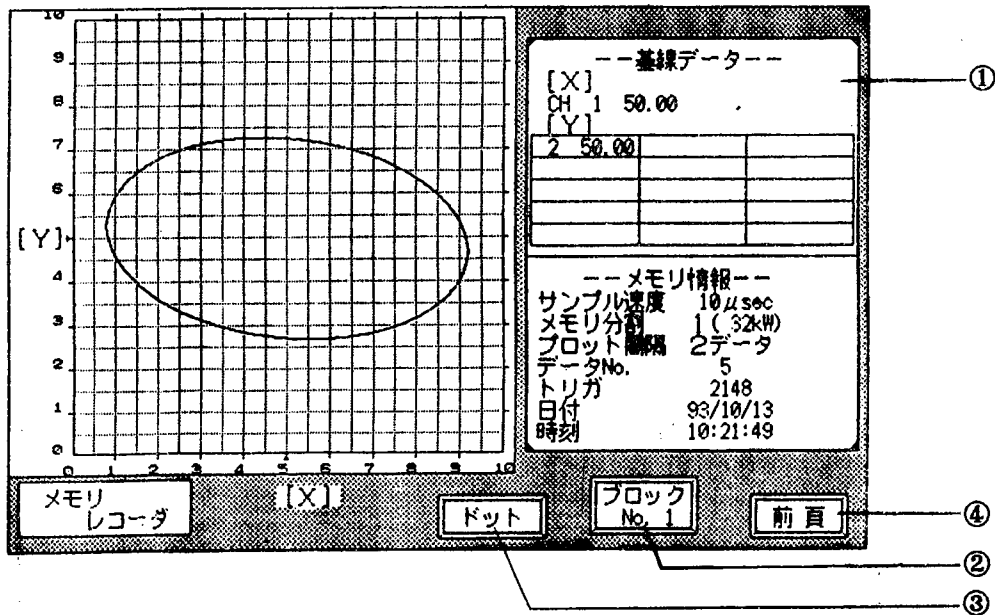
(モニタ画面を表示している時は画面右下の **前頁** を押して下図の画面を表示

します。)



モニタ表示 を押して、下図のような画面を表示します。





(上図の画面は前頁の画面と同じ画面です。)

上図の画面の No. ①～④の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。


1) 表示

| No. | 表示内容 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | <p>メモリ X-Y画面の右端の欄には以下のような表示をします。</p> <p>---基線データ---</p> <p>[X] X軸に指定したチャンネル</p> <p>[Y] Y軸の設定で ON に指定したチャンネルと、その基線の位置</p> <p>---メモリ情報---</p> <p>サンプル速度 ... サンプル速度</p> <p>メモリ容量 メモリ分割数と、各メモリブロック当たりのメモリ容量</p> <p>プロット間隔 ... メモリの書き出し量</p> <p>データNo. 各メモリブロックに収容されているデータのNo.</p> <p>トリガ トリガが発生した時のデータのアドレス</p> <p>日付 測定をスタートした日付</p> <p>時刻 測定をスタートした時刻</p> |

2) 設定

| No. | 設定キー | 設定方法 |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ② | | <p>このキーを押すと という反転表示になり、ジョグダイヤルにてメモリ X-Y画面を表示させるメモリブロックを選択することができます。</p> <p>再度キーを押すと、設定したメモリブロックのメモリ X-Y画面を表示します。</p> |
| ③ | | <p>このキーを押すと , と表示が切り換わり直線補間 あり・なし の選択を行うことができます。</p> <p> 直線補間 あり</p> <p> 直線補間 なし</p> |
| ④ | | このキーを押すとモニタチャンネル選択画面に戻ります。 |

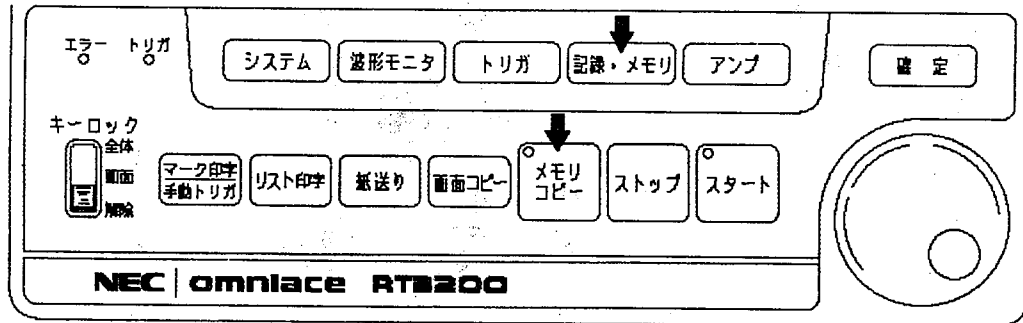
6.8 マニュアルコピーの使い方

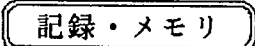
メモリ収録後、キーによって同一記録を何度でも記録させることができると共に、記録フォーマットを変更して記録させることもできます。

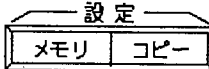
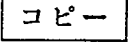
《設定方法》

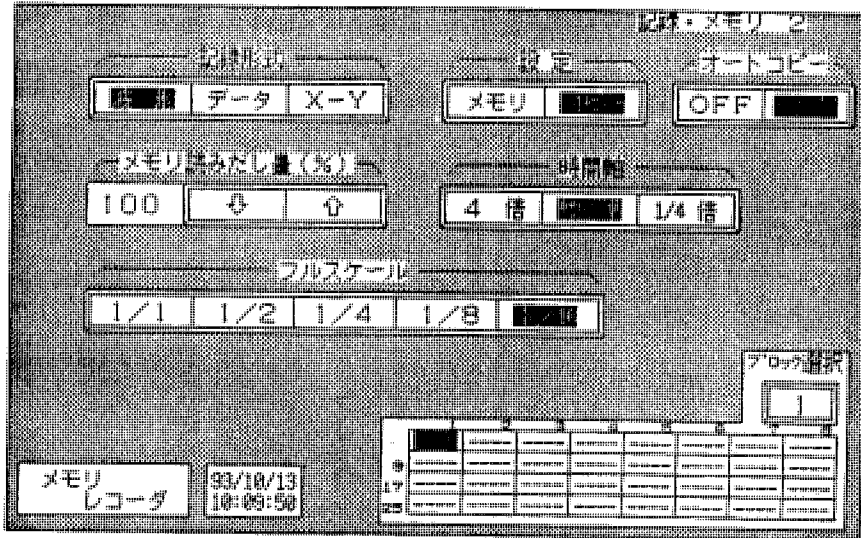
6.2～6.4項の方法でメモリにデータを取り込みます。

〈1〉記録・メモリ画面によるマニュアルコピー



操作パネルの  キーを押します。

画面中央上  の  を押して、下図のような記録・メモリ画面を表示します。




上図にて、マニュアルコピーにより記録させるフォーマットを設定します。
記録形式を設定します。

| 記録形式 | | |
|------|-----|-----|
| 波形 | データ | X-Y |

{ 波形 …… 波形記録
 データ …… データ記録
 X-Y …… X-Y記録

メモリ読みだし間隔，メモリ読みだし量 の設定，波形記録ではフルスケール，X-Y記録ではX軸・Y軸のチャンネル等をそれぞれ設定し、記録するメモリブロックを選択します。（設定方法は6.2～6.4項を参照してください。）

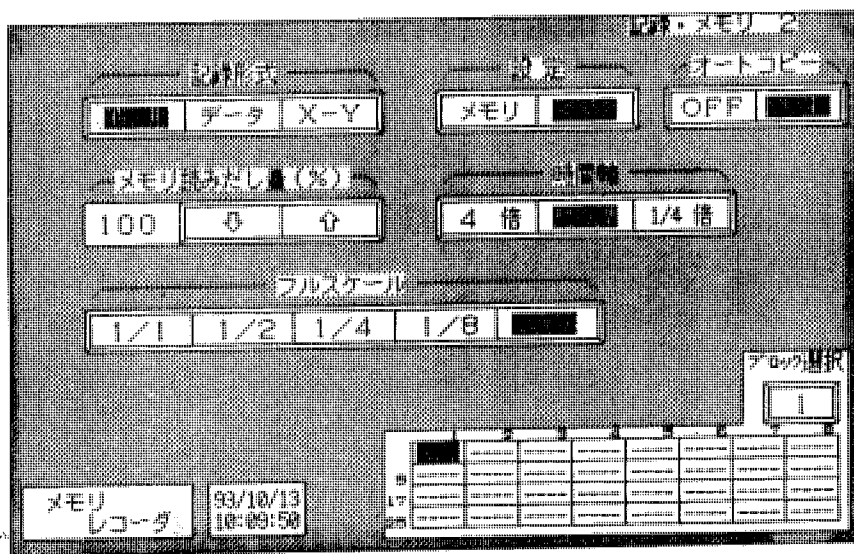
 キーを押すと上記で設定したフォーマットでマニュアルコピーを行います。

〈2〉 波形モニタ 画面によるマニュアルコピー

メモリ波形画面のカーソルX1, X2で囲んだ部分を波形, データまたは X-Y記録で記録フォーマットを変更して何度でも記録させることができます。

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。

設定 の **コピー** を押して、下図のような記録・メモリ画面を表示します。

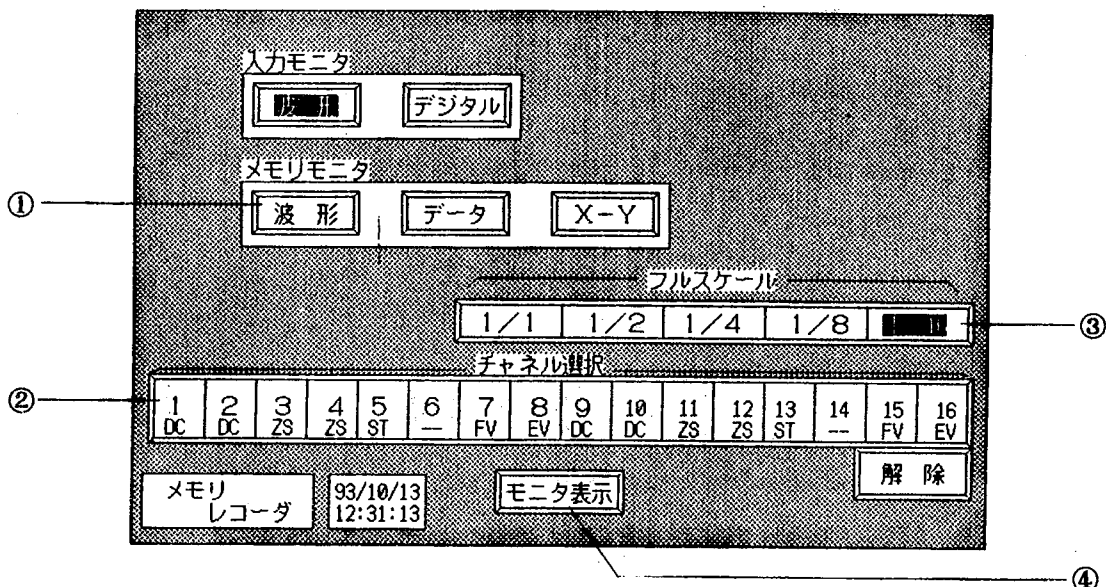


上図にて、マニュアルコピーにより記録させるフォーマットを設定します。
記録形式を設定します。

| | | | |
|------|-----|-----|-----------------------------------------------|
| 記録形式 | | | { 波 形 …… 波形記録 データ …… データ記録 X-Y …… X-Y記録 |
| 波 形 | データ | X-Y | |

メモリ読みだし間隔, メモリ読みだし量 の設定, 波形記録ではフルスケール, X-Y記録ではX軸・Y軸のチャンネル等をそれぞれ設定します。
(設定方法は6.2~6.4項を参照してください。)

操作パネルの **波形モニタ** キー を押して、次頁の図のようなモニタチャンネル選択画面を表示します。



(上図のモニタチャンネル選択画面以外の画面が表示された場合は、その画面の右下部 **前頁** を押して上図の画面を表示します。)

上図の画面で以下の設定を行います。

- ① メモリモニタ … メモリの表示画面の選択を行います。

メモリモニタ
 波形 データ X-Y の 波形 を押してください。

- ② チャンネル選択 …

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU |

モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。全チャンネル選択可能です。

解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

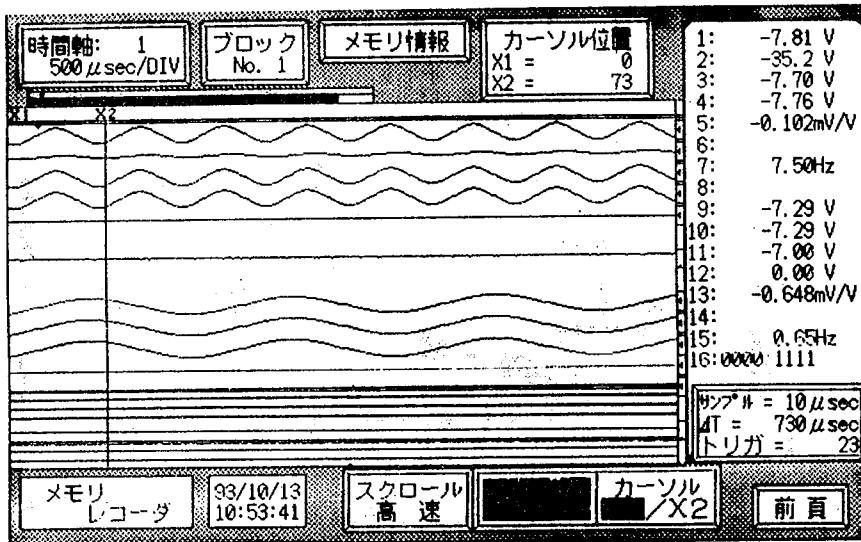
- ③ フルスケール … 有効表示幅の設定をします。

1/ 1 … 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
 1/ 2 … 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
 1/ 4 … 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
 1/ 8 … 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
 1/16 … 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示

- ④ モニタ表示 …… **モニタ表示** を押すと、次頁のような画面となり、メモリ波形をトリガ点を中心に表示します。

(※各キーの詳細な説明については6-22頁からをご覧ください)

注) チャンネル選択をしないと表示を行いません。



①メモリコピー記録を行うメモリブロックを選択します。

画面左上 **ブロック No. 1** を押して **ブロック** という反転表示にし、ジョグダイヤルにてブロックNo.をメモリコピー記録を行うメモリブロックに変更します。

再度 **ブロック** を押すと反転表示は解除され、設定したメモリブロックのメモリ波形を表示します。

②メモリ波形画面で、波形をスクロールしてメモリコピー記録を行う部分をカーソルX1, X2で囲みます。

カーソル位置 X1 = 0, X2 = 73 を押して **カーソル X1 = 0, X2 = 73** という反転表示にします。

波形 スクロール /X2 の **カーソル /X2** を押して **カーソル /X2** という表示にします。

ジョグダイヤルにてカーソル X1を移動し（移動範囲はブロック内全メモリ範囲）、

再度 **カーソル /X2** を押して **カーソル X1/X2** という表示にし、ジョグダイヤルにてカーソルX2を移動します（移動範囲は波形表示画面内のみ）。

③カーソル X1, X2を移動した後、**メモリコピー** キーを押すと、カーソルX1, X2で囲んだ部分を“記録・メモリ画面”で設定したフォーマットでマニュアルコピーを行います。

注) **カーソル位置 X1 = 0, X2 = 73** を **カーソル X1 = 0, X2 = 73** という反転表示にしないで **メモリコピー** キーを押した場合、範囲指定によるマニュアルコピーは行えません。

表示画面を変更したり、**スタート** キーを押したり、画面のハードコピーをとった場合

も範囲指定によるマニュアルコピーは行えませんので、もう一度 **カーソル位置 X1 = 0, X2 = 73** を

押してから **メモリコピー** キーを押してください。

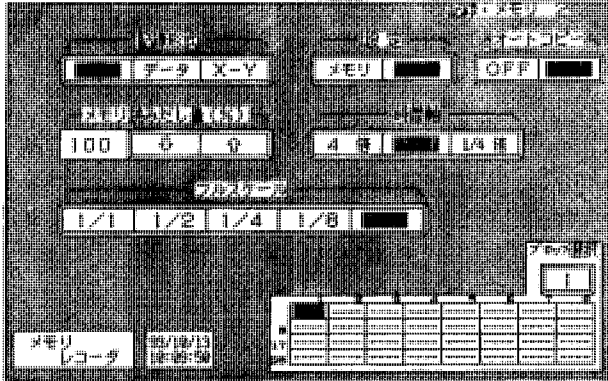
又、**リスト印字** キーを押すと指定した範囲についてのリストを印字します。

6.9 オートコピーON/OFF機能について

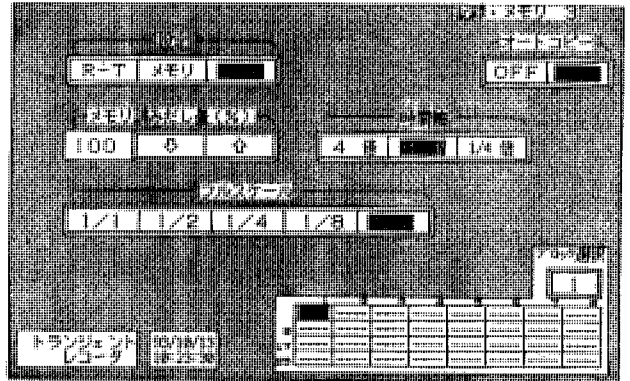
メモリレコーダ・トランジェントレコーダ時、トリガによりメモリ内ヘータを書き込んだ後、自動的にメモリ内データの記録を開始します。

また、この動作の ON/OFF を設定することができます。

(メモリレコーダ)



(トランジェントレコーダ)



<設定方法>

メモリレコーダの場合 …… 画面左上の

| | |
|-----|-----|
| 設定 | |
| メモリ | コピー |

 の

| |
|-----|
| コピー |
|-----|

 を押し
てください。

画面右上の

| | |
|--------|----|
| オートコピー | |
| OFF | ON |

 を押し、オートコピーの
ON/OFF を選択します。

トランジェントレコーダの場合 …… 画面左上の

| | | |
|-----|-----|-----|
| 設定 | | |
| R-T | メモリ | コピー |

 の

| |
|-----|
| メモリ |
|-----|

を押してください。

画面右上の

| | |
|--------|----|
| オートコピー | |
| OFF | ON |

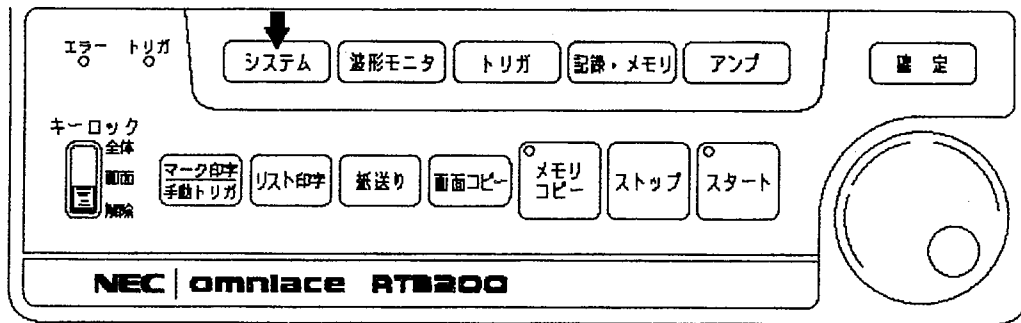
 を押し、オートコピーの
ON/OFF を選択します。

| | | オートコピー | |
|-----------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | O N | OFF |
| ト リ ガ 動 作 | 1 回 | トリガにより、指定したメモリブロックに収録後、メモリデータの記録を開始します。 その後トリガ待ちにはなりません。 | トリガにより指定したメモリブロックに収録後、メモリデータの記録を行わずにメモリ動作を終了します。 トランジェントレコーダ時、メモリに取り込みながらリアルタイム波形記録を続けます。 |
| | 繰り返し | (オートコピー ON の時は、トリガ動作が「繰り返し」でも「重ね書き」でも同様の動作を行います。) トリガにより、指定したメモリブロックに収録後、メモリデータの記録を開始します。 その後、再びトリガ待ちになります。トリガがかかると次のメモリブロックに収録後、メモリデータの記録を開始します。 | トリガにより、指定したメモリブロックから取り込み始め、メモリの分割数だけ取り込んだあと、メモリ動作を終了します。その際、メモリデータの記録は行いません。 トランジェントレコーダではメモリに分割数だけ取り込みながら、リアルタイム波形記録を続けます。 |
| | 重ね書き | 操作パネルのストップキーを押して測定を終了するまで、メモリデータの記録を終えたメモリブロックに、データを上書きしながら上記の動作を繰り返し行います。 | トリガにより、指定したメモリブロックから取り込みを開始します。 測定を終了するまでは、メモリブロックにデータを上書きしながらメモリに取り込み続けます。その際、メモリデータの記録は行いません。 トランジェントレコーダではメモリに取り込み続けながら、リアルタイム波形記録を続けます。 |

6.10 メモリ消去について

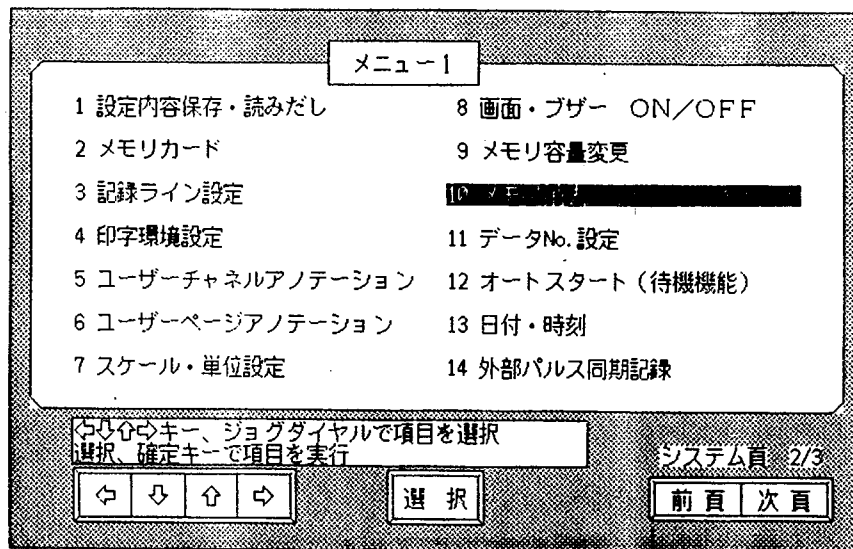
メモリブロックのデータを消去する機能です。

<設定方法>



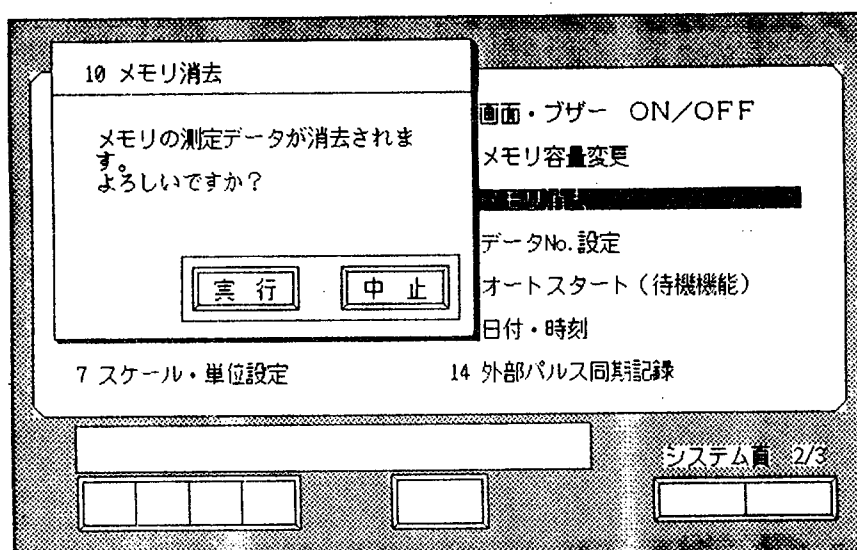
操作パネルの **システム** キーを押し、メニュー 1 画面 (システム頁 2/3) を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は **前頁** **次頁** キーにて メニュー 2 画面 (システム頁 2/3) を表示してください。 〕



画面内の **← ↑ ↓ →** 又は ジョグダイヤルによって、10 メモリ消去 の項目に反転表示を移動します。

画面内の **選択** 又は 操作パネルの **確定** キーを押し、次頁のような画面を表示します。



上図の画面で、

を押すとメモリの内容は全て消去されます。

を押すとメニュー画面に戻ります。

又はレコーダタイプ選択画面 (システム頁1/3) で を押しても上図のような画面となり、同様に設定することができます。

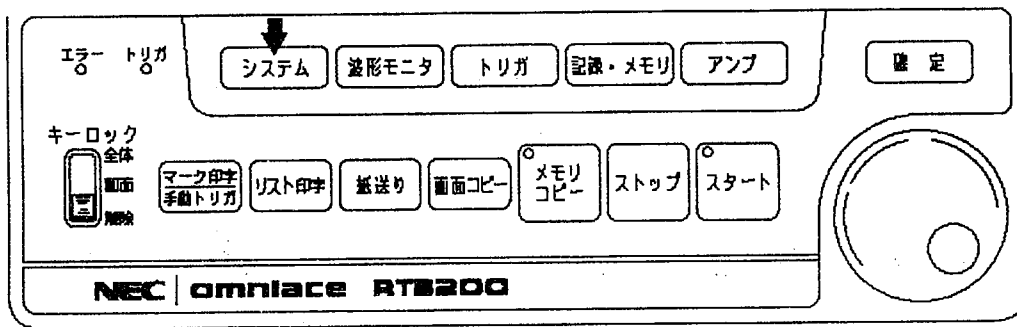
第7章

トランジェントレコーダの使い方

トランジェントレコーダは、通常リアルタイムレコーダとして機能しており、トリガによってメモリレコーダとしての機能に切り換わり、設定した分だけメモリに取り込むと、再びリアルタイムレコーダの機能に戻ります。
トリガをリピートに設定してある場合は、繰り返し上記動作を行います。

7. 1 トランジェントレコーダの選択

操作パネルの **システム** キーを押します。

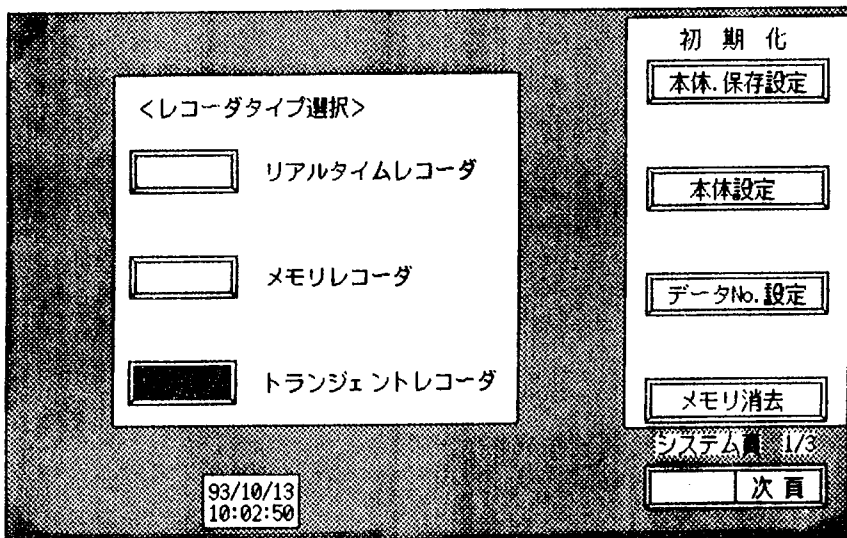


システム キーを押して、レコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示します。

〔 ※ 他のシステム頁を表示している時は、画面右下の **前頁** キーにてレコーダタイプ選択画面（システム頁3/1）を表示します。 〕

「トランジェントレコーダ」を選択します。

トランジェントレコーダ の **トランジェントレコーダ** の部分を押してください。



上図の画面では以下のような設定が可能です。

本体・保存設定 を押すと、本体の設定内容を全て初期値にすることができます。
(9.12項 初期化 参照)

本体設定 を押すと、9.1項 設定内容 保存・読み出しで、本体メモリに保存した入力ユニットの設定及び本体の設定状態だけを残して、それ以外の本体の設定内容を初期値にすることができます。
実行する時は画面内の **実行** を押してください。
中止する時は画面内の **中止** を押すと初期化せずに元の画面に戻ります。

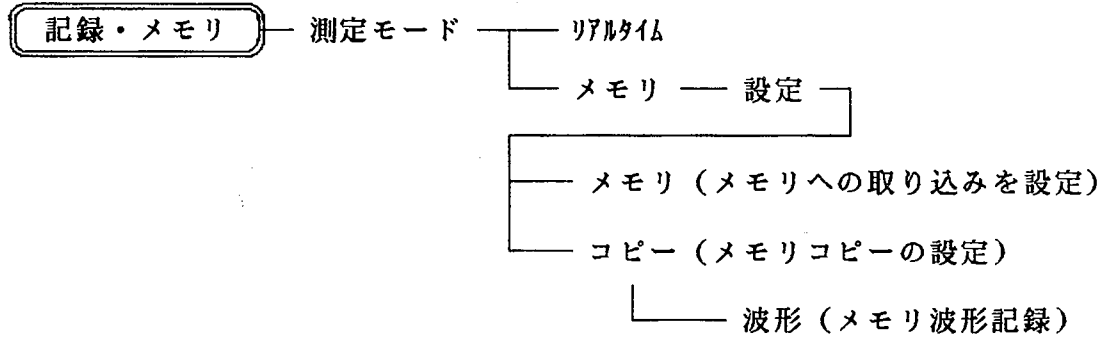
データNo.設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
(9.9項 データNo.設定 参照)

メモリ消去 を押すと、メモリブロックのデータを消去することができます。
(6.10項 メモリ消去について 参照)

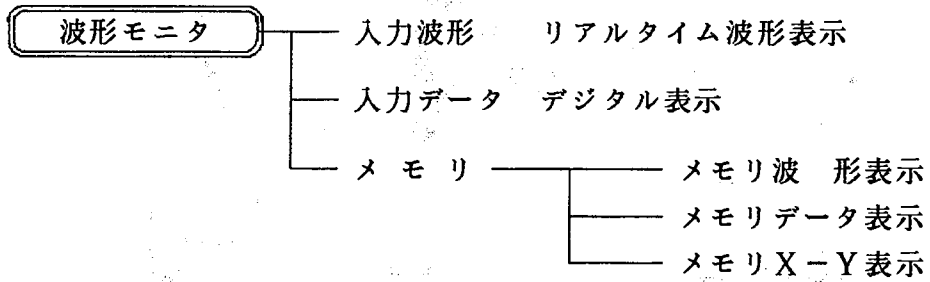
【 トランジェントレコーダの設定内容 】

「トランジェントレコーダ」では、以下のような設定を行うことができます。

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押すと、記録形式が選択できます。

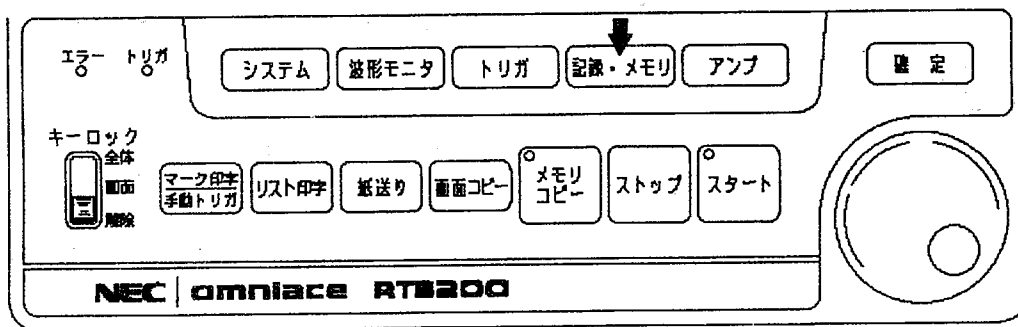


操作パネルの **波形モニタ** キーを押すと、入力信号のリアルタイム波形と入力データのデジタル値表示，メモリ波形・データ・X-Y表示を行うことができます。



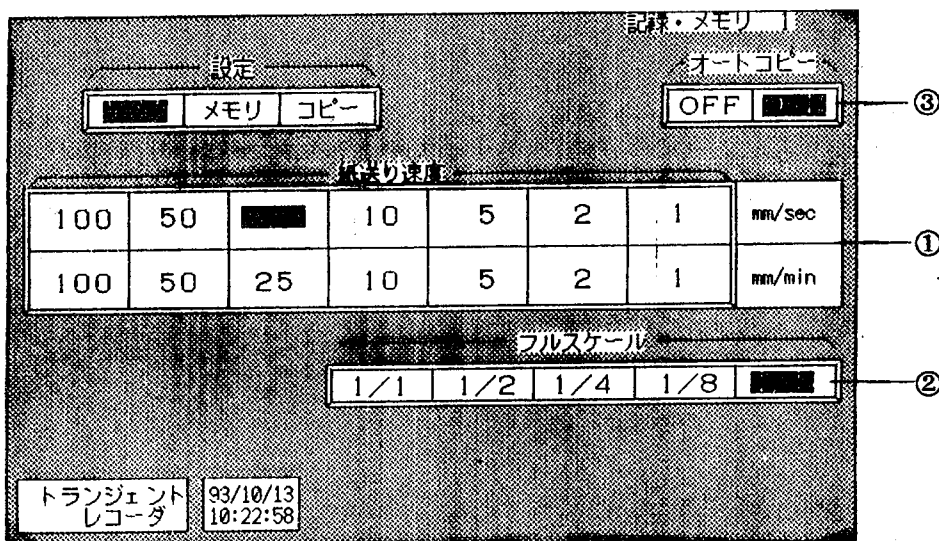
7.2 トランジェント記録の設定

操作パネルの **記録・メモリ** キーを押します。



(1) リアルタイム波形記録の設定

画面左上の **設定** の **R-T** を押して、下図のような “記録・メモリ1” 画面を表示します。

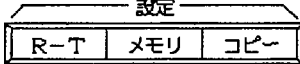


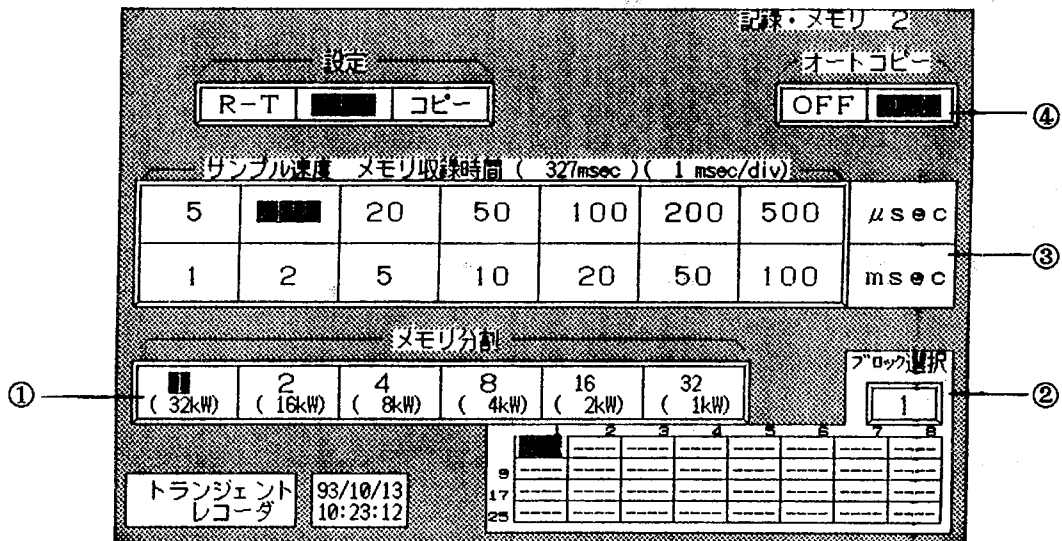
記録・メモリ1画面 で以下の設定を行います。

- ① 紙送り速度 …………… 波形記録の紙送り速度を設定します。
設定する紙送り速度を押してください。
- ② フルスケール …………… 有効記録幅の設定をします。
設定する有効記録幅を押してください。
 - 1/ 1 … フルスケール 200mm
 - 1/ 2 … フルスケール 100mm
 - 1/ 4 … フルスケール 50mm
 - 1/ 8 … フルスケール 20mm
 - 1/16 … フルスケール 10mm

- ③ オートコピー …………… **設定** の測定モードを **メモリ** にした時設定します。

(2) メモリへの取り込みの設定

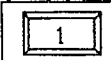

画面左上の  の **メモリ** を押して、下図のような “記録・メモリ2画面” を表示します。

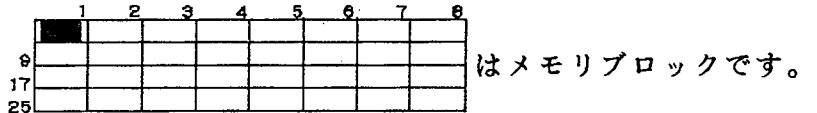


記録・メモリ2画面 で以下の設定を行います。


- ① **メモリ分割** …………… メモリ分割を設定します。
 設定するメモリ分割を押してください。
 チャンネル毎のメモリ容量を分割して使用することができます。(6.2項参照)
 ※ 初期状態ではメモリ容量は 32kW/CH となっています。
 但しメニュー画面(システム頁 2/3)にて最大 256kW/CH まで拡張が可能です。メモリ容量の変更を行う場合は、
 第9章 9.8項 **メモリ容量の変更** をご覧ください。


- ② **ブロック選択** …………… メモリ分割時、どのブロックにデータを取り込むかを設定します。

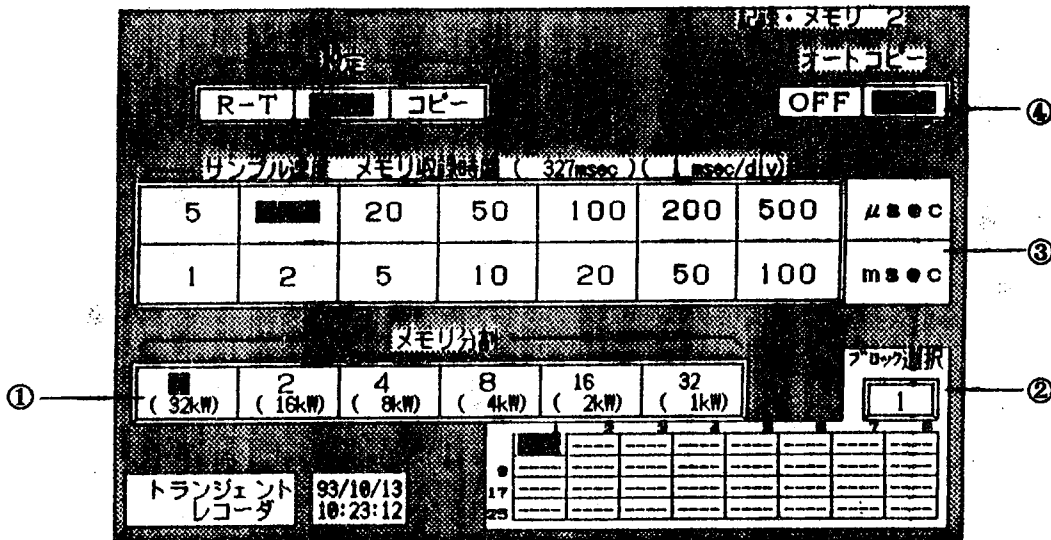
ブロック選択  を押すと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックにデータが取り込まれます。



ジョグダイヤルにてカーソル (■) を、データを取り込むメモリブロックに移動します。■を移動するにつ

れて  のメモリブロックNo.も変わります。

再度  を押すと表示は元に戻り設定は完了します。



(上図は前頁の画面と同じ画面です。)

③ サンプル速度 …………… メモリへの取り込み周期を設定します。

設定するサンプル速度を押してください。

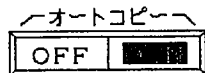
※メモリ収録時間とは、メモリにデータを取り込むのに要する時間のことを表します。又、波形記録を行った時、時間軸の1divを時間に換算した値も表示されます。サンプル速度を変更するとこれらの表示も変わります。

例) サンプル速度 10μsec, メモリ分割 (32kW) の時

$$\begin{cases} 10\mu\text{sec} \times 32\text{kW} = 327\text{msec} \\ 10\mu\text{sec} \times 100\text{データ} = 1000\mu\text{sec/div} \end{cases}$$

「メモリ収録時間(327msec)(1000 div/sec)」
という表示になります。

④ オートコピー ……………

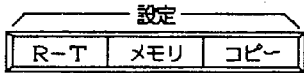


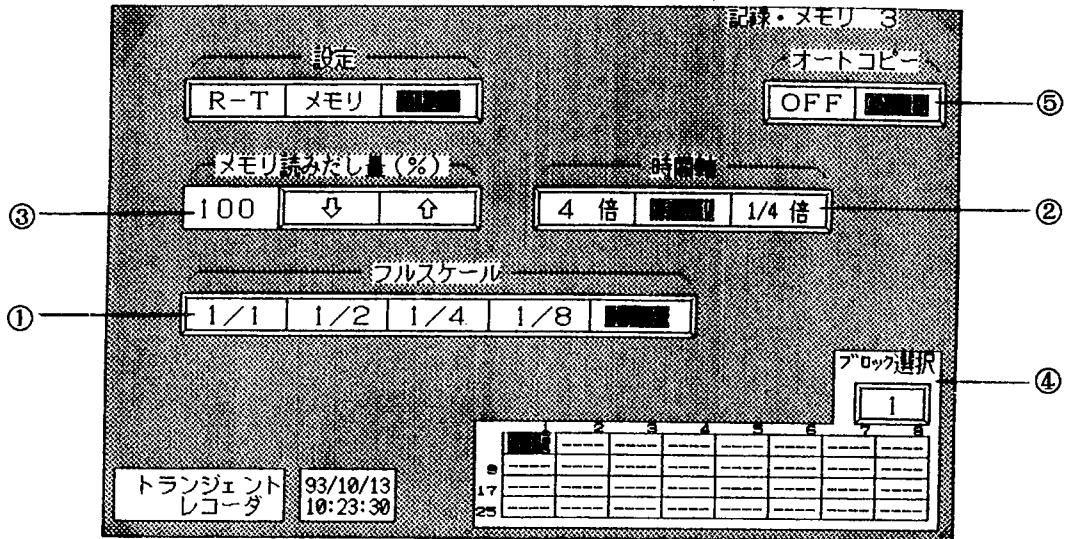
にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。



にした時は、操作パネルの (メモリコピー) キーを押さない限りメモリ記録を行いません。(6.9項参照)

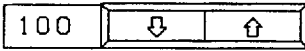
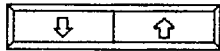
(3) メモリ波形記録の設定



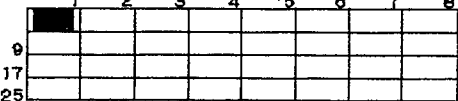
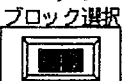

画面左上の  の **コピー** を押して、下図のような “記録・メモリ3画面” を表示します。


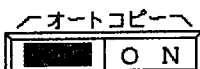



記録・メモリ3画面 で以下の設定を行います。

- ① フルスケール …………… 有効記録幅の設定をします。
設定する有効記録幅を押してください。
1/ 1 … フルスケール 200mm
1/ 2 … フルスケール 100mm
1/ 4 … フルスケール 50mm
1/ 8 … フルスケール 25mm
1/16 … フルスケール 10mm
- ② 時間軸 …………… メモリ波形記録の時間軸のサイズを設定します。
波形記録を、時間軸を拡大又は縮小して行うことができます。（サンプル数は 100データ/div です）
標準 … 波形を標準の大きさで記録します。
4 倍 … 波形を標準の 4 倍に拡大して記録します。
1/4倍 … 波形を標準の 1/4 の大きさで記録します。

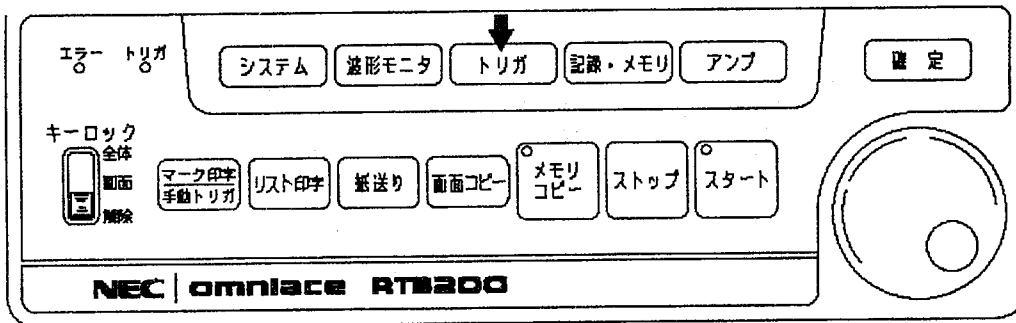
- ③ メモリ読みだし量(%) … 各メモリブロックのメモリ容量の何%を記録させるかを設定します。
メモリ読みだし量(%)
 の  を押して 10~100% まで 10%ステップで設定することができます。

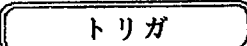
- ④ ブロック選択 …………… メモリ記録するメモリブロックを設定します。
 を押すと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックにデータが取り込まれます。
 はメモリブロックです。
ジョグダイヤルにて カーソル (■) を、メモリ記録するメモリブロックに移動します。■を移動するにつれて  のメモリブロックNo.も変わります。
再度  を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

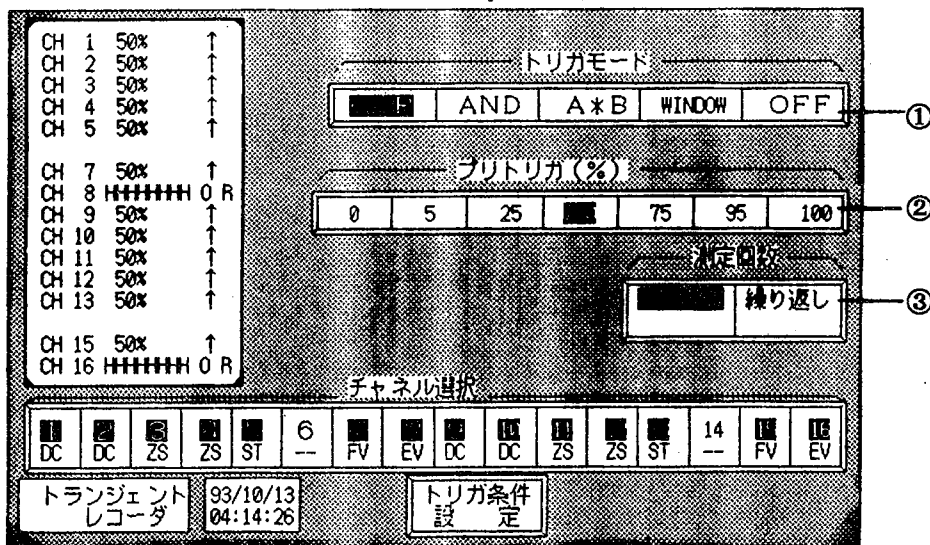
- ⑤ オートコピー  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。
-  にした時は、操作パネルの  キーを押さない限りメモリ記録を行いません。(6.9項参照)

(4) トリガの設定

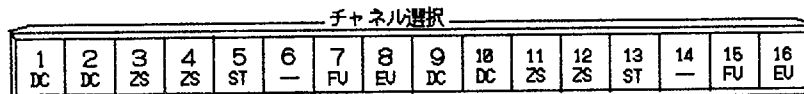
レコーダタイプがトランジェントレコーダのとき、トリガの設定が必要になります。



操作パネルの  キーを押して、トリガ画面を表示します。



- ① トリガモード トリガモードを設定します。
- ② プリトリガ プリトリガの設定をします。
プリトリガはメモリに取り込む場合のトリガ点を基準としたトリガ以前のメモリ容量のパーセント設定です。
- ③ 測定回数 トリガ動作を設定します。
- 1 回 ... トリガ動作が1回のみで終了します。
繰り返し ... トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます(オートコピー OFF の時)。
重ね書き ... トリガ動作が繰り返し行われます。
- ④ チャンネル選択 トリガのソースチャンネルにするチャンネルを選択します。



トリガソースに設定するチャンネルを押します。
選択されたチャンネルは■という反転表示に変わります。






⑤ トリガ条件設定 ・ トリガ条件を設定します。


- ・ ソースチャンネルがイベントアンプ以外の場合、レベルとスロープを設定します。
- ・ ソースチャンネルがイベントアンプの場合、トリガステートを設定します。


※ トリガ設定方法の詳細については 第8章 トリガ機能について を参照してください。

<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯してリアルタイム波形記録を開始します。トリガ発生と同時に  キーの LED が点滅してメモリへの取り込みを開始します。取り込みが終了すると  キーの LED は消灯し、 キーの LED が点灯してメモリ波形記録を自動的に開始します（オートコピー ONの場合）。メモリコピー記録が終了すると再びリアルタイム記録に戻ります。

② 測定途中で測定を中止する時には、 キーを押してください。

③  キーを押すと、測定データを何度でもコピー記録することができます。

フルスケール(1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16), メモリ読みだし量(10%~100%), 時間軸(4倍, 標準, 1/4倍)を変更してコピー記録することができます(7.6項 マニュアルコピーの使い方 参照)。又、アンプ画面にて、記録する必要のない入力ユニットの入力、印字を OFF にしてコピー記録することができます。

注) レコーダタイプを「メモリレコーダ」に変更すれば、記録形式(波形, データ, X-Y)を変更してコピー記録することもできます(6.8項 マニュアルコピーの使い方 参照)。

7. 3 リアルタイム波形表示の設定

5.5項 リアルタイム波形表示（リアルタイムレコーダ）と同様です。
そちらをご覧ください。

7. 4 デジタル表示の設定

5.6項 デジタル表示の設定（リアルタイムレコーダ）と同様です。
そちらをご覧ください。

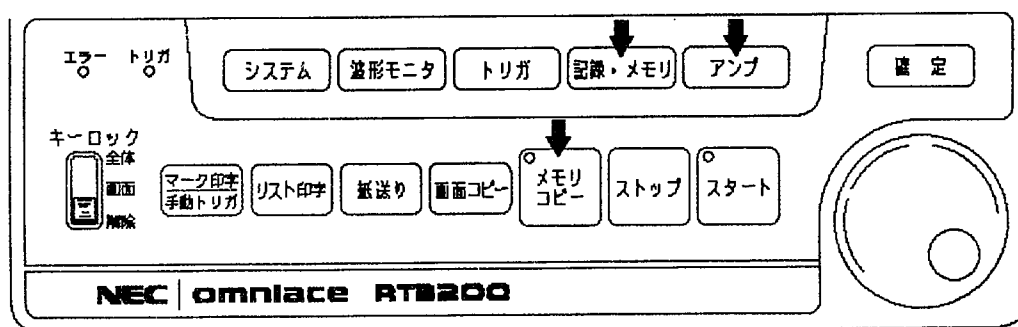
7. 5 メモリディスプレイの設定

6.7項 メモリディスプレイの設定（メモリレコーダ）と同様です。
そちらをご覧ください。

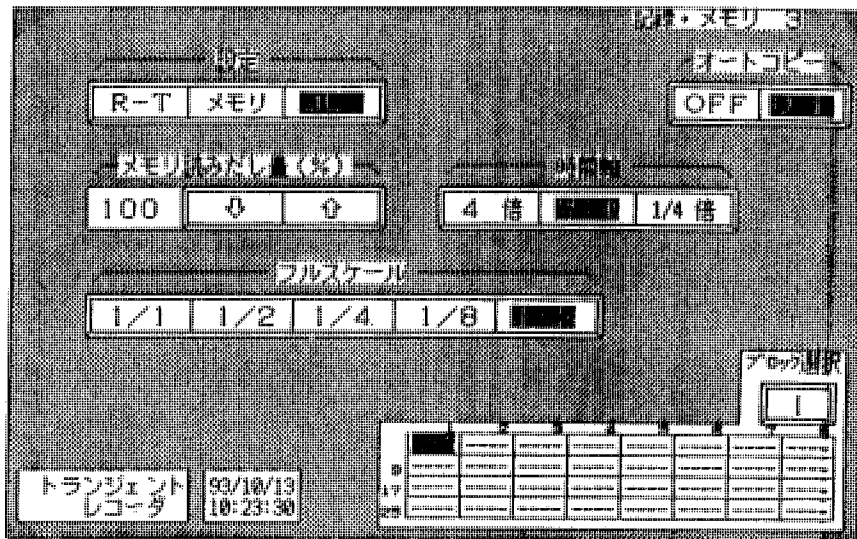
7. 6 マニュアルコピーの使い方

トランジェント記録中、**ストップ** キーで測定記録を中断し、**メモリコピー** キーによってメモリに収録されたデータを何度でもコピー記録することができると共に、記録フォーマットを変更して記録させることもできます。


《設定方法》



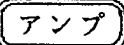
操作パネルの **記録・メモリ** キーを押し、画面左上の **設定** の **メモリ** を押し、**コピー** を押して、次頁の図のような“記録・メモリ3”画面を表示します。

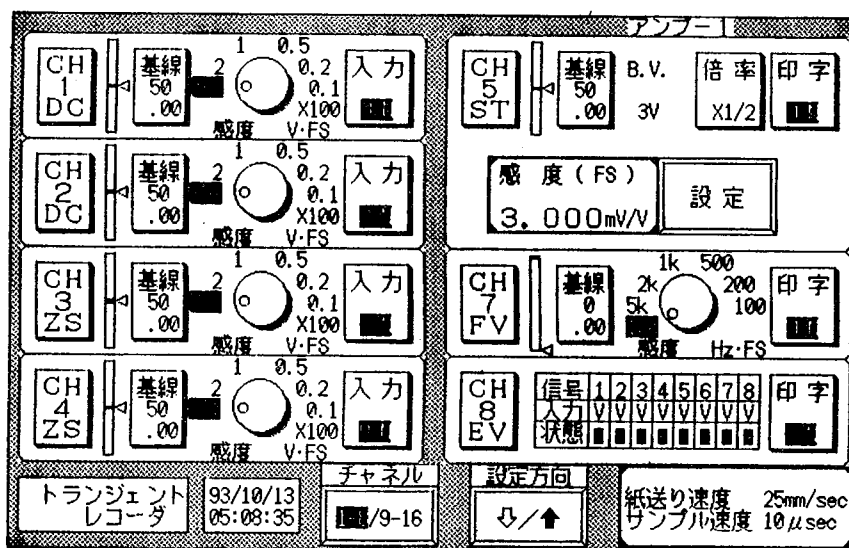




上図の画面でフルスケール(1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16), メモリ読みだし量(10%~100%), 時間軸(4倍, 標準, 1/4倍)を設定します。(設定方法は 7-6頁を参照してください。)


操作パネルの  キーを押すと、上記で設定したフォーマットでコピー記録を行います。

又、記録する必要のない入力ユニットの入力, 印字を OFF にしてコピー記録することも可能です。

操作パネルの  キーを押して下図のようなアンプ画面を表示します。



上図にて、コピー記録を行わないチャンネルの  又は  を押して「OFF」に設定します。

操作パネルの  キーを押すと、上記で「OFF」に設定したチャンネルを外してコピー記録します。

注) レコーダタイプを「メモリレコーダ」に変更すれば、記録形式(波形, データ, X-Y)を変更してコピー記録することもできます(設定方法は 6.8 項 マニュアルコピーの使い方を参照してください)。

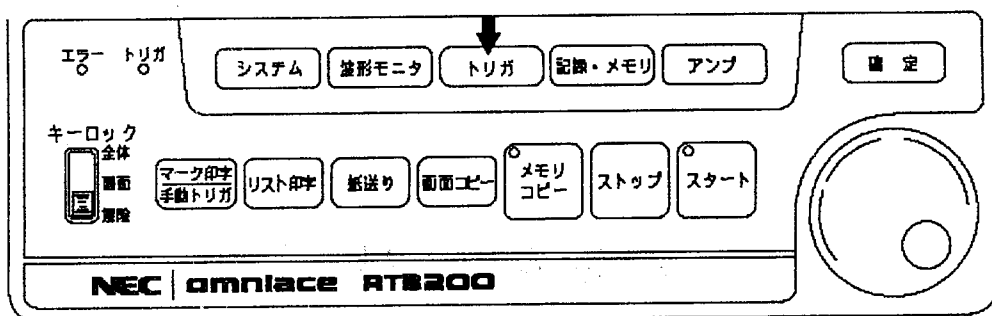
トリガ機能について

本器は、豊富なトリガ機能をもっており、多くの信号のトリガモード組合わせで使用できます。

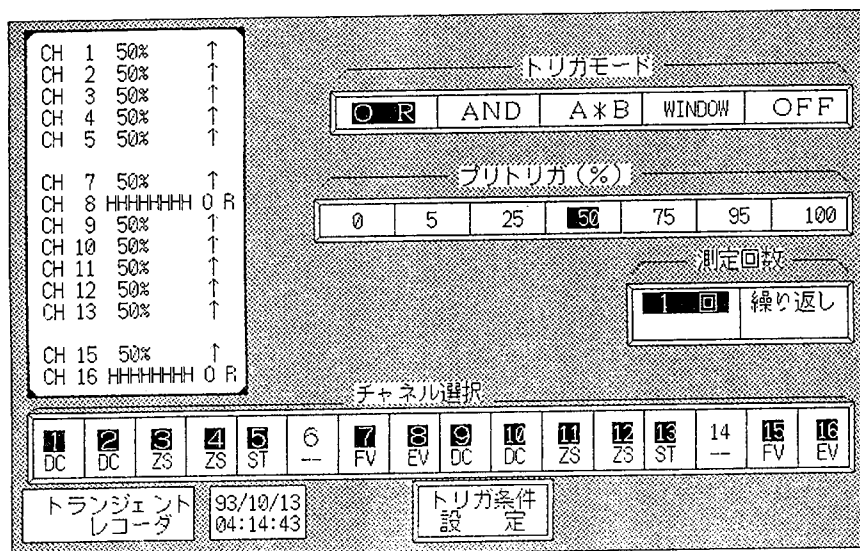
トリガとは、リアルタイムレコーダ(リアルタイムトリガ ON のとき)、メモリレコーダ・トランジェントレコーダの本器を動作させる きっかけ となるものです。

8.1 トリガモードの動作説明

操作パネルの **トリガ** キーを押します。



トリガ キーを押して、下図のようなトリガ画面を表示します。



それぞれのトリガモードを設定した場合のソース、スロープの設定及びトリガ発生動作を下表に示します。

| トリガモード | ソース | スロープ | トリガ発生動作 |
|--------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| OR | CH1～CH16のうち 任意のチャンネル | ↑ or ↓ | 任意チャンネルの内、いずれかの条件が成立すればトリガ発生 |
| AND | CH1～CH16のうち 任意のチャンネル | ↑ or ↓ | 任意チャンネルの内、すべての条件が成立すればトリガ発生 |
| A*B | CH1～CH8のうち 任意の2チャンネル または CH9～CH16のうち 任意の2チャンネル | ソースA ↑ or ↓ または ソースB ↑ or ↓ | ソースAの条件が成立後、 ソースBの条件が成立した時に トリガ発生 |
| WINDOW | CH1～CH16のうち 任意の1チャンネル | ↑ or ↓ | 上/下トリガレベルでの範囲 から信号がはずれたらトリガ 発生 |
| OFF | — | — | マニュアルトリガと外部トリ ガによる |

マニュアルトリガと外部トリガは常に有効です。

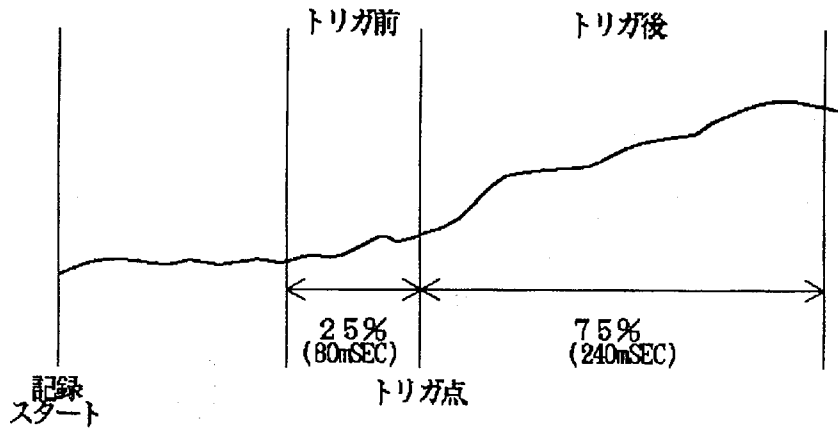
☆ プリトリガについて

プリトリガとは、トリガ点を境としたトリガ以前のメモリ容量のパーセント設定です。

例) サンプルング $10\mu\text{sec}$, $32\text{k}/\text{CH}$ でメモリ記録をします。

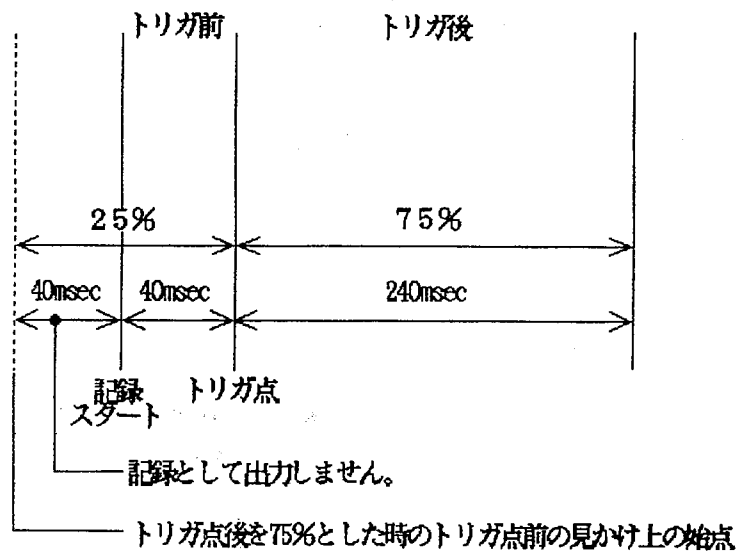
$$10\mu\text{sec} \times 32\text{k} = 320\text{msec}$$

320msec データを取り込むことができます。



プリトリガを25%に設定した場合、記録スタートにてデータをメモリに書き込んで行きます。トリガを検出すると、この点を境にトリガ点前 25% (80msec)、トリガ点後 75% (240msec) のデータがメモリに取り込まれ、記録として出力されます。

又、記録スタートしてすぐにトリガを検出した場合、トリガ点前 80msec のデータがメモリに書き込まれていない場合が生じます。例えばトリガ点前 40msec のデータしかない場合、下図のようになります。

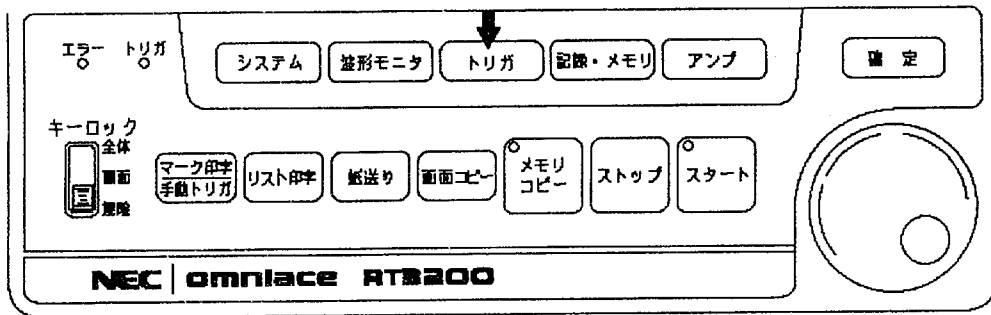


本器ではこの場合、記録紙のムダを省くために、記録スタート以前の部分に関しては、データなしという扱いで、記録として出力いたしません。

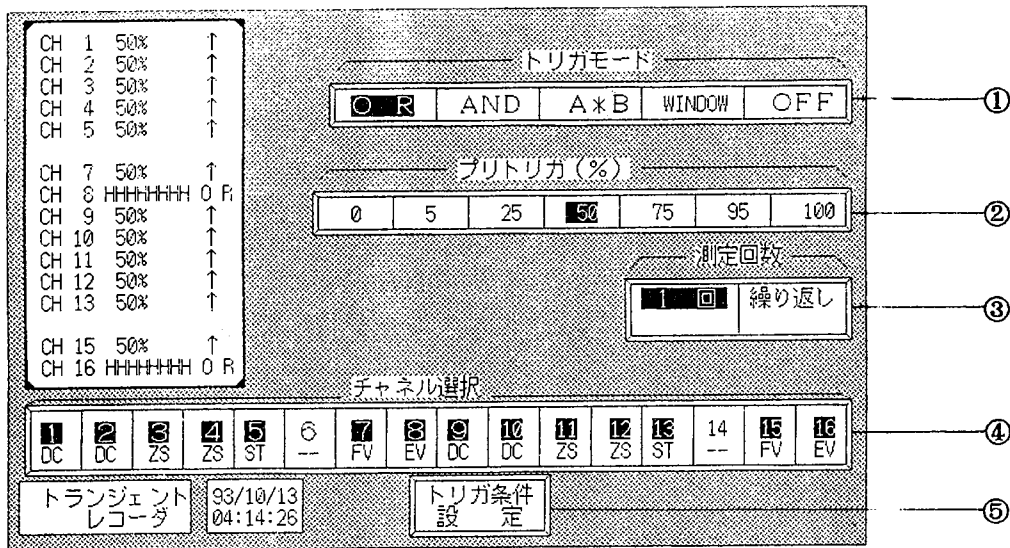
したがって、プリトリガ 25%という設定ですが、出力された記録は、トリガ点前とトリガ点後の割合が 25% と 75% にはなりません。

8.2 トリガの設定方法

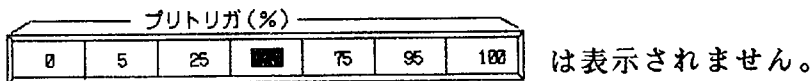
操作パネルの **トリガ** キーを押します。



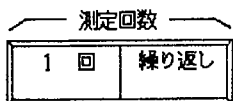
トリガ キーを押して、下図のようなトリガ画面を表示します。



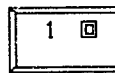
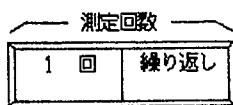
上図の画面において、レコーダタイプがリアルタイムレコーダの時には



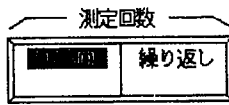
<測定回数の設定方法>



はトリガ動作の回数を設定するキーです。

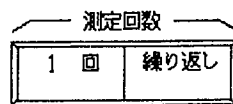


を押すと、



という表示になり、

トリガ動作が1回のみで終了します。

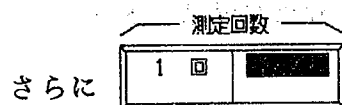


を押すと、



という表示になり、トリ

ガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われた後、終了します（オートコピーOFFの場合）。



さらに



を再度押すと、



という表示

になり、トリガ動作が繰り返し行われます。再度押すと、



になります。

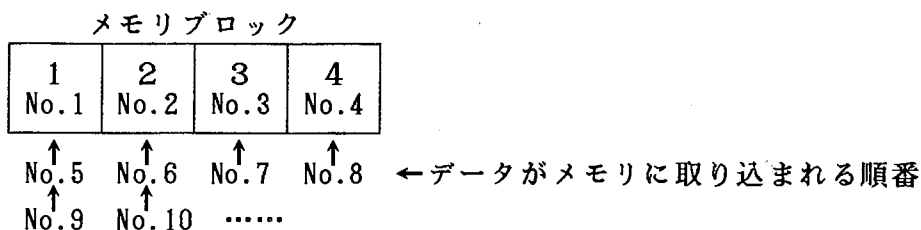
※「繰り返し」と「重ね書き」の違い

オートコピーを ON に設定した時と、OFF に設定した時とに分けて説明します。

例) 記録・メモリ画面でメモリを4分割に設定した時

【オートコピー ON の時】

「繰り返し」, 「重ね書き」のどちらに設定した時も、同様の動作を行います。



トリガ動作は繰り返し行われます。上図のように、5個目のデータは、1個目のデータをコピー記録し終えた後に、1のメモリブロックに取り込まれます。(前のデータのコピー記録が終了するまで、トリガがかかってもメモリにはデータは取り込まれません。コピー記録が終了し、次のトリガがかかった時にそのメモリブロックにデータが取り込まれます。)

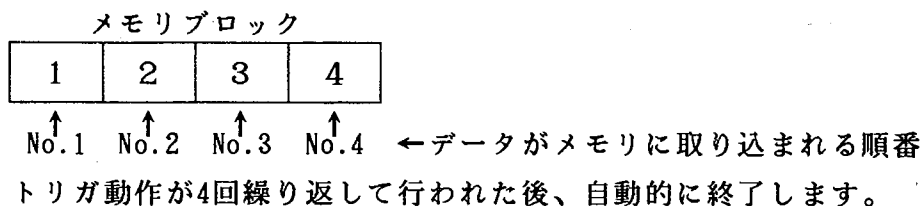
次の 6個目のデータは、2個目のデータをコピー記録し終えた後に、2のメモリブロックに取り込まれます。

同様にして順々に、前に取り込んだデータをコピー記録し終えた後に、そのメモリブロックに最新のデータが取り込まれます。

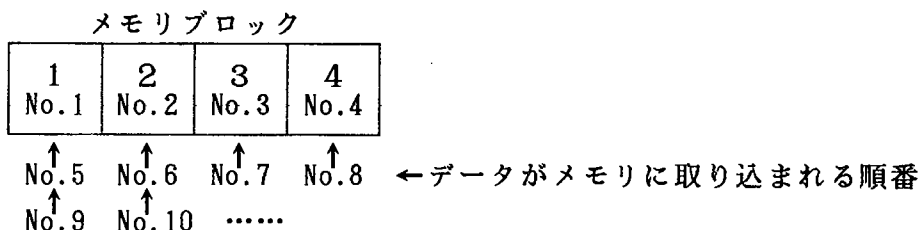
操作パネルの ストップ キーを押して測定を終了するまでトリガ動作は繰り返し行われます。

【オートコピー OFF の時】

- ・「繰り返し」の場合



- ・「重ね書き」の場合

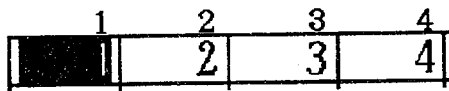


オートコピーを ON にした時と同様に、トリガ動作は繰り返し行われます。上図のように、5個目のデータは1個目のデータに上書きされて、1のメモリブロックに取り込まれます。

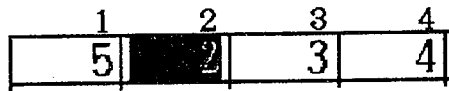
同様にして、次々と前に取り込んだデータに上書きされてデータが取り込まれていきます。このようにメモリブロックには、最新のデータがメモリされています。

操作パネルの ストップ キーを押して測定を終了するまでトリガ動作は繰り返し行われます。

注) 前頁にて No.1 から No.4 までデータが取り込まれた状態は、記録・メモリ画面のメモリブロックでは下図のような表示になっています。(ブロック1のデータNo.が反転表示)



この時点で キーを押すと、下図のような表示になりブロック1の No.1 のデータは消去します。



このように重ね書きでは、 キーを押した時点で反転表示されているブロックのデータには、最新のデータが取り込まれます。

※ オートコピーの詳細な説明については、6.9項 オートコピーON/OFF機能についてを参照してください。

8 - 3頁のトリガ画面で、各トリガモードについて設定を行います。
設定については次頁からをご覧ください。

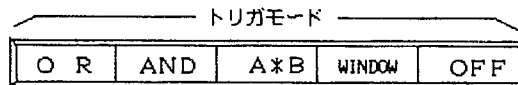
☆ 注意 ☆

アンプ画面にて、各入力ユニットへの入力を OFF に設定した場合でも、トリガソースのチャンネルに指定されていると、条件によってトリガが成立する可能性があります。各トリガモードの設定で、トリガソースのチャンネル選択時には、ソースとして使用しないチャンネルは必ず指定からはずして設定してください。

8.2.1 ORトリガの設定

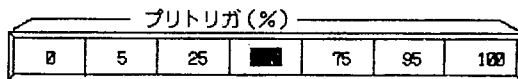
トリガ画面において

① トリガモードの設定



OR を押します。

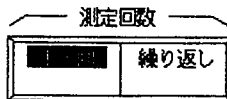
② プリトリガの設定



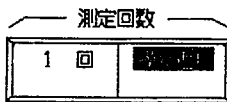
設定するプリトリガを押します。

※ プリトリガについての説明は、8.1項 トリガモードの動作説明 を参照してください。

③ 測定回数の設定



…… トリガ動作が1回のみで終了します。



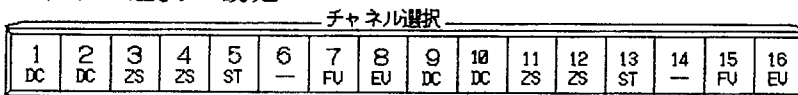
…… トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます。
(オートコピーOFFの時)



…… トリガ動作が繰り返し行われます。

※ 測定回数の詳細な設定方法については 8 - 3 頁をご覧ください。

④ チャンネル選択の設定



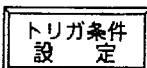
トリガソースに設定するチャンネルを、各チャンネルのキーを押して選択します。

■ という反転表示になっているチャンネルがトリガソースチャンネルになります。

再度キーを押して反転表示を元に戻すと、そのチャンネルはトリガソースからはずれます。

CH1~CH16のうち任意のチャンネルが選択できます。(全チャンネル同時選択可能)

⑤ トリガ条件の設定



を押すと、トリガ条件の設定画面に変わります。

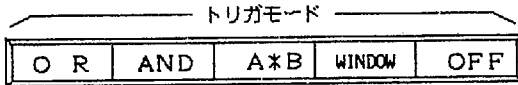
イベントアンプ使用時のみ条件設定が異なりますので、詳細は 8.4項 イベントアンプユニットのとき をご覧ください。

他のアンプユニット (DCアンプ・DCストレミアンプ・F/Vコンバータ・セクタレスレジョンアンプユニット) 使用時は、8.3項 DCアンプ・DCストレミアンプ・F/Vコンバータ・セクタレスレジョンアンプユニットのとき をご覧ください。

8.2.2 ANDトリガの設定

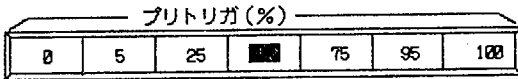
トリガ画面において

① トリガモードの設定



AND を押します。

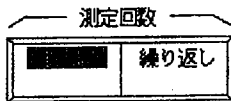
② プリトリガの設定



設定するプリトリガを押します。

※ プリトリガについての説明は、8.1項 トリガモードの動作説明 を参照してください。

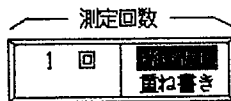
③ 測定回数の設定



…… トリガ動作が1回のみで終了します。



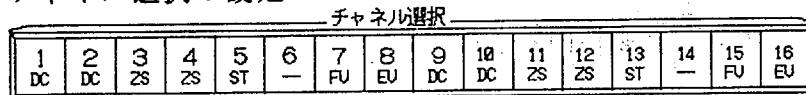
…… トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます。
(オートコピーOFFの時)



…… トリガ動作が繰り返し行われます。

※ 測定回数の詳細な設定方法については 8 - 3 頁をご覧ください。

④ チャンネル選択の設定

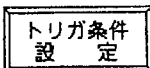


トリガソースに設定するチャンネルを、各チャンネルのキーを押して選択します。

1 という反転表示になっているチャンネルがトリガソースチャンネルになります。再度キーを押して反転表示を元に戻すと、そのチャンネルはトリガソースからはずされます。

CH1~CH16のうち任意のチャンネルが選択できます。(全チャンネル同時選択可能)

⑤ トリガ条件の設定



を押すと、トリガ条件の設定画面に変わります。

イベントアンプ使用時のみ条件設定が異なりますので、詳細は 8.4項 イベントアンプユニットのとき をご覧ください。

他のアンプユニット (DCアンプ・DCストレージアンプ・F/Vコンバータ・サブレンジアンプユニット) 使用時は、8.3項 DCアンプ・DCストレージアンプ・F/Vコンバータ・サブレンジアンプユニットのとき をご覧ください。

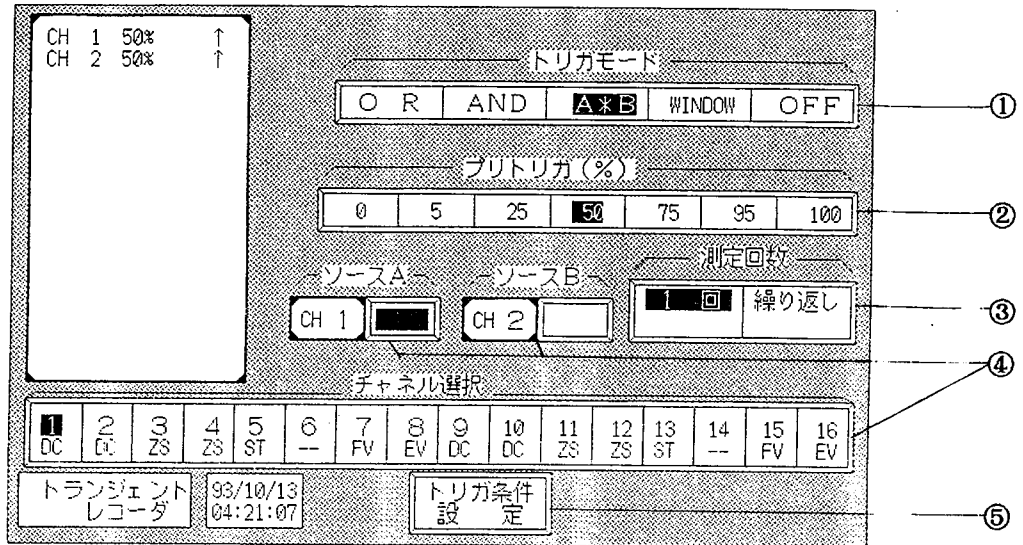
8.2.3 A*Bトリガの設定

トリガ画面において

① トリガモードの設定



A*B を押すと、下図のような画面を表示します。



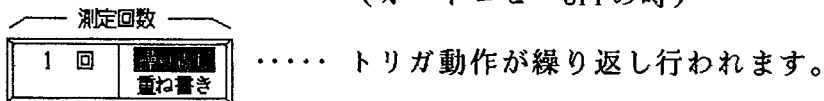
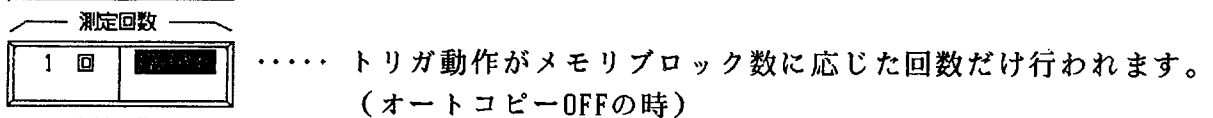
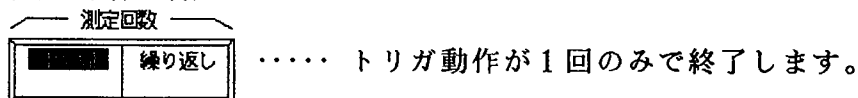
上図の画面において

② プリトリガの設定



※ プリトリガについての説明は、8.1項 トリガモードの動作説明 を参照してください。

③ 測定回数の設定



※ 測定回数の詳細な設定方法については 8 - 3 頁をご覧ください。

④ ソース A, ソース B の設定

ソースA ソースB

 にて、 が表示されている方が設定有効です。

又、ソース A, ソース B には CH1~CH8 の内から任意の 2 チャンネル 又は CH9~CH16 の内から任意の 2 チャンネルを設定します。

注) CH1~CH8 の内から 1 チャンネル、CH9~CH16 の内から 1 チャンネルという選択は行えません。

・ソース A の設定

ソースA

 の右側の を押すと と表示され設定有効となります。
 チャンネル選択の欄から、ソース A に設定するチャンネルを 1 チャンネル選択します。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU |

(設定するチャンネルを押して、 というように反転表示にします。)

・ソース B の設定

ソースB

 の右側の を押すと と表示され設定有効となります。
 チャンネル選択の欄から、ソース B に設定するチャンネルを 1 チャンネル選択します。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU |

(設定するチャンネルを押して、 というように反転表示にします。)

⑤ トリガ条件の設定

を押すと、トリガ条件の設定画面に変わります。

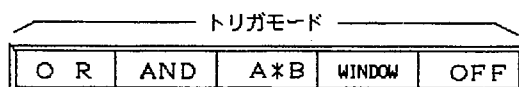
イベントアンプ使用時のみ条件設定が異なりますので、詳細は 8.4 項 イベントアンプユニットのときをご覧ください。

他のアンプユニット (DCアンプ・DCストレアンプ・F/Vコンバータ・セロサブレンジアンプユニット) 使用時は、8.3 項 DCアンプ・DCストレアンプ・F/Vコンバータ・セロサブレンジアンプユニットのときをご覧ください。

8.2.4 WINDOWトリガの設定

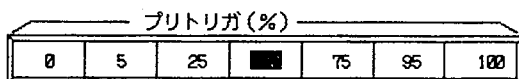
トリガ画面において

① トリガモードの設定



WINDOW を押します。

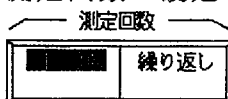
② プリトリガの設定



設定するプリトリガを押します。

※ プリトリガについての説明は、8.1項 トリガモードの動作説明 を参照してください。

③ 測定回数の設定



…… トリガ動作が1回のみで終了します。



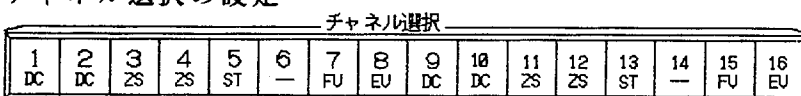
…… トリガ動作がメモリブロック数に応じた回数だけ行われます。
(オートコピーOFFの時)



…… トリガ動作が繰り返し行われます。

※ 測定回数の詳しい設定方法については 8 - 3 頁をご覧ください。

④ チャンネル選択の設定



トリガソースに設定するチャンネルを、各チャンネルのキーを押して選択します。

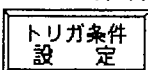
■ という反転表示になっているチャンネルがトリガソースチャンネルになります。

注) 但し、イベントアンプユニットは選択できません。

選択されたチャンネルは **■** という反転表示に変わります。

CH1~CH16のうち任意の1チャンネルが選択できます。

⑤ トリガ条件の設定



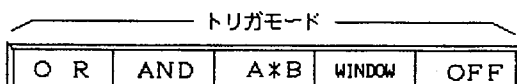
を押すと、トリガ条件の設定画面に変わります。

8.3項 DCアンプ・DCストレンアンプ・F/Vコンバータ・セロサブレンジアンプユニットのとき をご覧ください。

8.2.5 トリガ OFFの設定

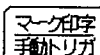
トリガ OFFは、外部のみでトリガをかけたいときに使用します。

トリガ画面において



OFF を押します。



トリガ OFFの状態にすると、外部トリガ及びマニュアルトリガ（操作パネルの



キーを押す) でしかトリガをかけることができません。

8.3 DCアンプ, DCストレンアンプ, F/Vコンバータ, ゼロサプレッションアンプ ユニットのとき

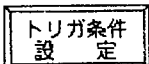
トリガソースに DCアンプ, DCストレンアンプ, F/Vコンバータ, ゼロサプレッションアンプ ユニットを選択した場合、トリガレベル設定と、スロープの設定が必要となります。

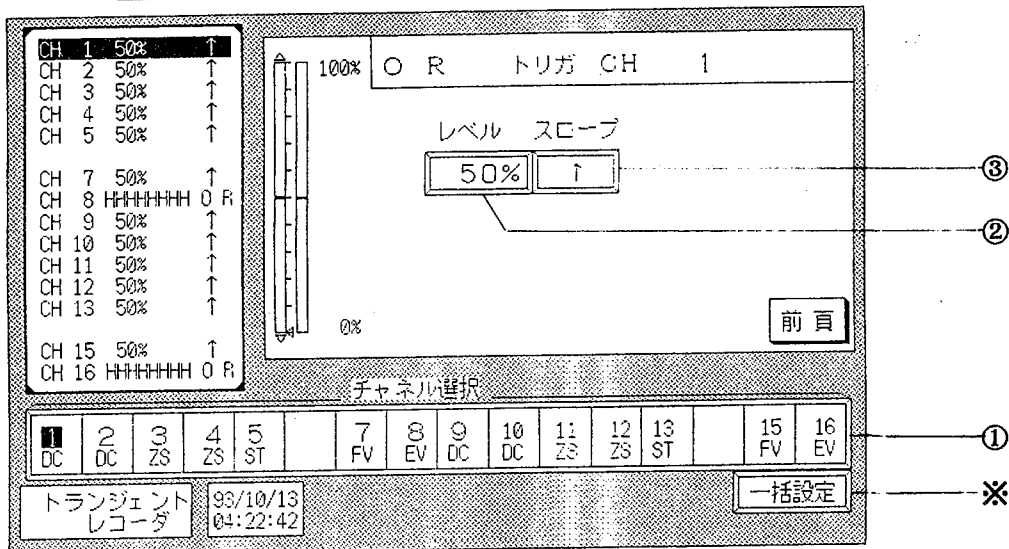
トリガレベルは、記録のフルスケールに対して、 ,  により1%刻みで設定することができます。

8.3.1 レベル, スロープの設定

トリガ画面にてトリガモードの設定を行った後（設定方法については8.2項参照）、以下のようにレベル, スロープの設定を行います。

・トリガモードが OR, AND, A*B の場合

トリガ画面の  を押すと、下図のようなトリガ条件設定画面を表示します。




上図の画面において、

① チャンネル選択の設定

トリガ条件を設定するチャンネルを、チャンネル選択より選択します。

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FV | EV | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FV | EV |


注) チャンネル選択には、8.2項 トリガの設定方法 で選択したソースチャンネルのみ表示されます。

設定するチャンネルを押して、 というように反転表示にすると、トリガ設定画面も変わります。

② レベルの設定

トリガレベルを設定します。

レベル  スロープ  の  を押すと  となって設定有効になります

ので、ジョグダイヤルにてレベルを設定し、 を再度押すと設定完了です。

③ スロープの設定

スロープの設定をします。

レベル スロープ スロープ
 の を押すと ↑, ↓ と表示が切り換わります。

1つのチャンネルの設定が終了したら、他のチャンネルをチャンネル選択し、設定を行います。

以上の設定を行うと、次のような時にトリガが発生します。

スロープ
 の時は、入力信号が設定したレベル値より上になり、トリガモード (OR, AND, A*B) の条件を満たした時にトリガ発生

スロープ
 の時は、入力信号が設定したレベル値より下になり、トリガモード (OR, AND, A*B) の条件を満たした時にトリガ発生

※一括設定方法 (トリガモードが OR, AND の場合のみ有効)

を押すと、 と反転表示になり、設定有効になります。

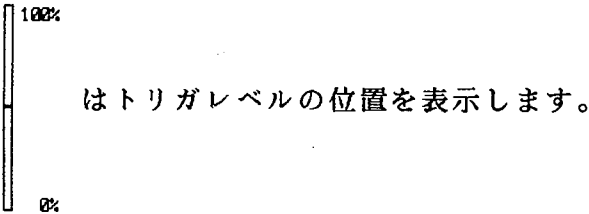
チャンネル選択より、一括設定するチャンネルを選択します。

注) 但し、イベントアンプは選択できません。

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU | DC | DC | ZS | ZS | ST | - | FU | EU |

レベル, スロープを設定し、再度 を押すと選択したチャンネル (反転表示になっているチャンネル) が一括設定されます。

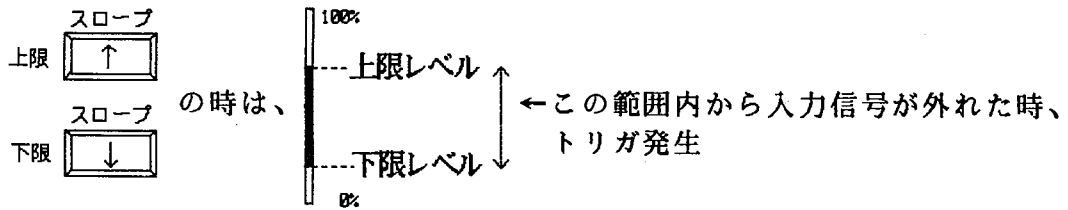


| | | |
|-------|--------|----|
| CH 1 | 50% | ↑ |
| CH 2 | 50% | ↑ |
| CH 3 | 50% | ↑ |
| CH 4 | 50% | ↑ |
| CH 5 | 50% | ↑ |
| CH 7 | 50% | ↑ |
| CH 8 | HHHHHH | OR |
| CH 9 | 50% | ↑ |
| CH 10 | 50% | ↑ |
| CH 11 | 50% | ↑ |
| CH 12 | 50% | ↑ |
| CH 13 | 50% | ↑ |
| CH 15 | 50% | ↑ |
| CH 16 | HHHHHH | OR |

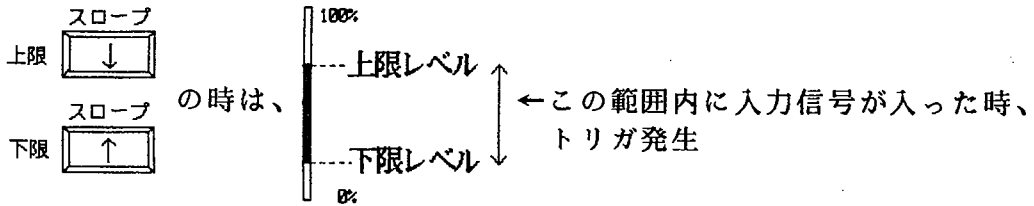
はトリガレベル, スロープの設定状態を表示します。
 (但し、トリガソースに指定したチャンネルのみ表示を行います。)

を押すと、トリガ画面に切り換わります。

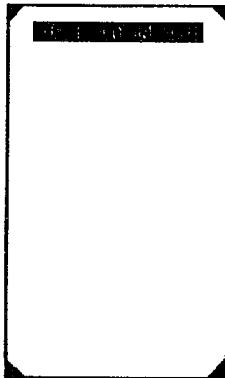
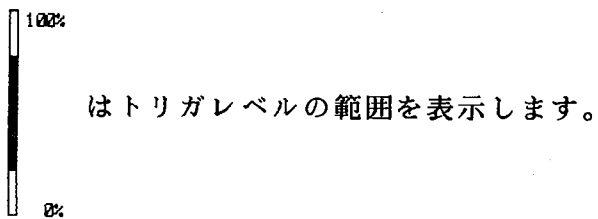
以上の設定を行うと、次のような時にトリガが発生します。



(この時、画面左側のトリガ設定状態表示欄には、OUTと表示されます。)



(この時、画面左側のトリガ設定状態表示欄には、INと表示されます。)



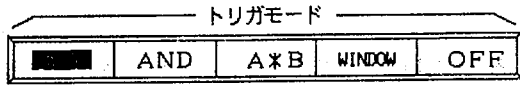
はトリガレベルの設定状態を表示します。
(但し、トリガソースに指定した1チャンネルのみ表示を行います。)

前頁 を押すと、トリガ画面に切り換わります。

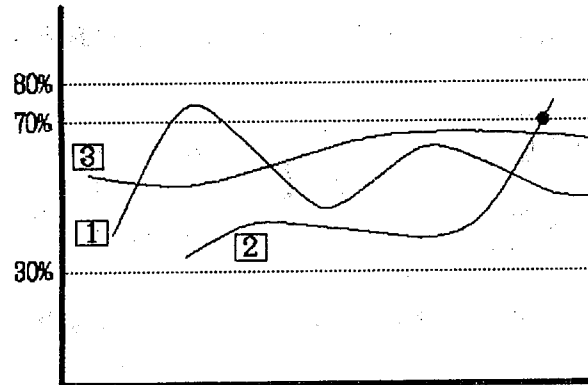
8.3.2 設定例

●印 トリガ発生点

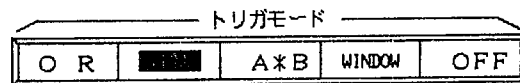
・トリガモード ORの場合 ... 任意のチャンネルの内いずれかの条件が成立すれば、トリガが発生します。



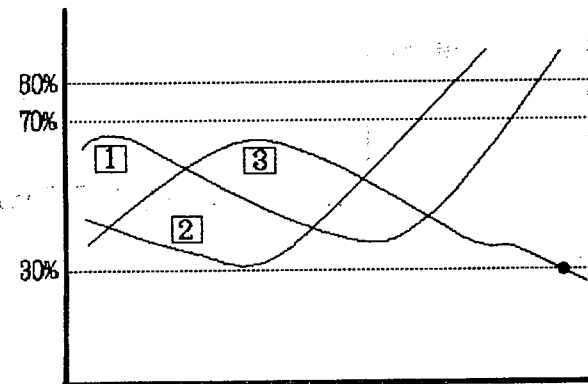
| | | |
|------|-----|---|
| CH 1 | 80% | ↑ |
| CH 2 | 70% | ↑ |
| CH 3 | 30% | ↓ |



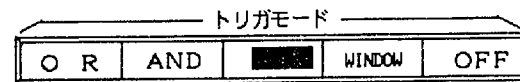
・トリガモード ANDの場合 ... 任意のチャンネルの内全ての条件が成立すれば、トリガが発生します。



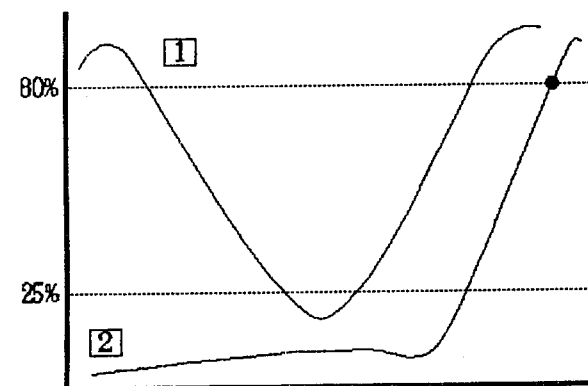
| | | |
|------|-----|---|
| CH 1 | 80% | ↑ |
| CH 2 | 70% | ↑ |
| CH 3 | 30% | ↓ |



・トリガモード A*Bの場合 ... ソースAのチャンネルの条件が成立後、ソースBのチャンネルの条件が成立した時、トリガが発生します。



| | | |
|------|-----|---|
| CH 1 | 25% | ↓ |
| CH 2 | 80% | ↑ |



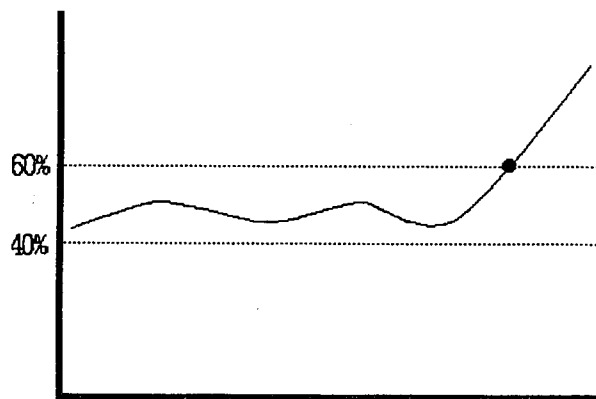
・トリガモード WINDOWの場合

… 上/下トリガレベルでの範囲から信号が外れた時、トリガが発生します。

トリガモード

| | | | | |
|-------------------------|-----|-----|--------------------------------------------|-----|
| <input type="radio"/> R | AND | A*B | <input checked="" type="checkbox"/> WINDOW | OFF |
|-------------------------|-----|-----|--------------------------------------------|-----|

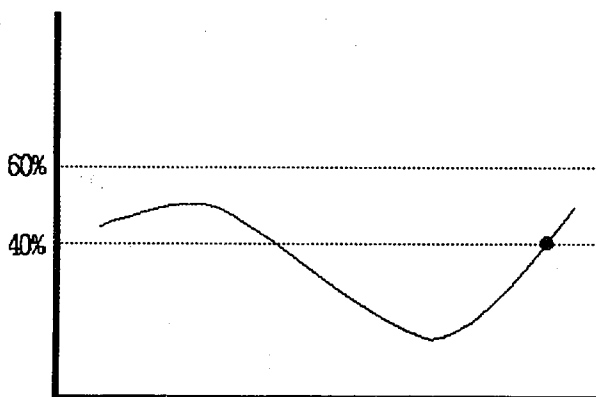
CH 1 60- 40% OUT



トリガモード

| | | | | |
|-------------------------|-----|-----|--------------------------------------------|-----|
| <input type="radio"/> R | AND | A*B | <input checked="" type="checkbox"/> WINDOW | OFF |
|-------------------------|-----|-----|--------------------------------------------|-----|

CH 1 60- 40% IN




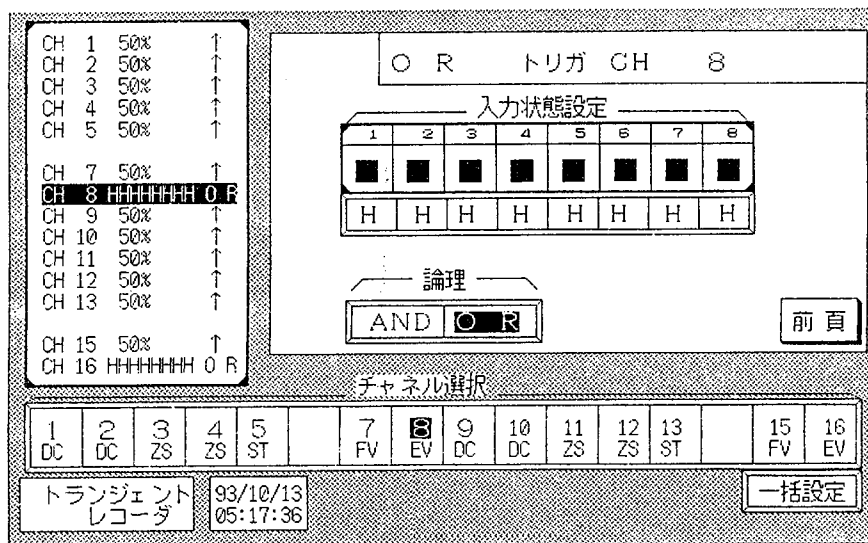
8.4 イベントアンプユニットのとき

トリガソースに イベントアンプユニットが選択された場合、トリガモードWINDOWのみ無効となります。

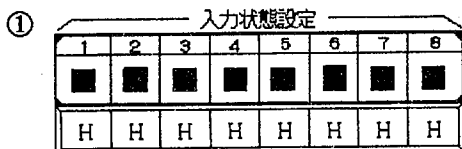
8.4.1 トリガ動作

トリガ画面にてトリガモードの設定を行った後（設定方法については8.2項参照）、トリガソースにイベントアンプユニットを選択します。

トリガ画面の  を押して、下図のような画面を表示します。



上図の画面において、



イベントアンプユニット内の各ch（1～8）の入力状態設定をH, L, X(OFF)のいずれかに設定します。

入力状態を設定した場合のトリガ発生動作を下表に示します。



| 入力状態設定 | 電圧入力 (DIGITAL) | 接点入力 (CONTACT) |
|--------|-------------------|-------------------|
| H条件成立 | 約 +2.5V 以上 | 接点：閉 |
| L条件成立 | 約 +0.5V 以下 | 接点：開 |

② 入力状態設定 1～8に設定された条件に対しての OR と AND により、トリガが発生します。

OR………入力状態設定 1～8のいずれかが成立した時にトリガ発生

AND………入力状態設定 1～8のすべてが成立した時にトリガ発生

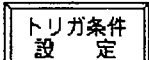
注) トリガ設定状態 Xに設定した場合、そのチャンネルは OR, AND のトリガ条件からはずされます。

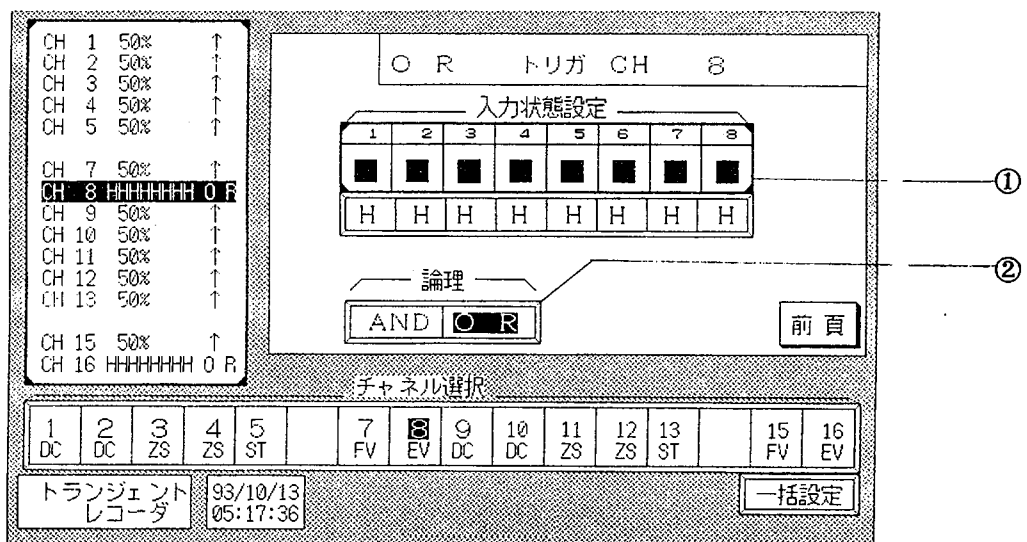
- ③ サンプル開始以前（操作パネルの  キーを押す前）から、イベントアンプユニットのトリガ条件が成立している場合、 キーを押すと同時にトリガを発生します。

入力状態の設定方法については、次項 8.4.2 入力状態の設定をご覧ください。

8.4.2 入力状態の設定


トリガ画面にてトリガモードの設定を行った後（設定方法については8.2項参照）、トリガソースチャンネルにイベントアンプユニットを選択します。

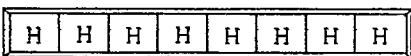
トリガ画面の  を押して、下図のような画面を表示します。








上図の画面において

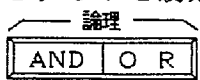
- ① 入力状態設定でイベントアンプユニット内の各ch (1~8) のトリガステータスを設定します。


入力状態設定の  は入力信号の状態を示しています。

 を押して 1~8ch のトリガステータスを設定します。

キーを押すと、 →  →  →  →  → ……と表示が切り換わります。（Xにするとそのチャンネルはトリガ条件からはずされます）

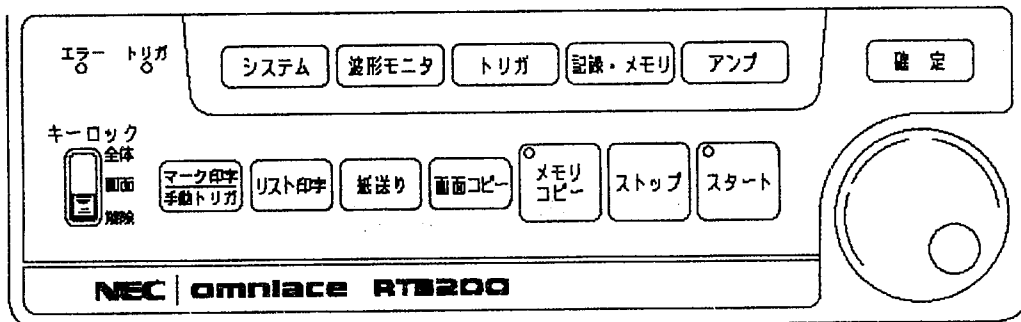
- ② 入力状態設定 1~8 の設定条件をANDでトリガ条件とするかORでトリガ条件とするかを設定します。

 を押すと AND, OR が切り換わります。（選択した論理は反転表示されます。）

 を押すと、トリガ画面に切り換わります。

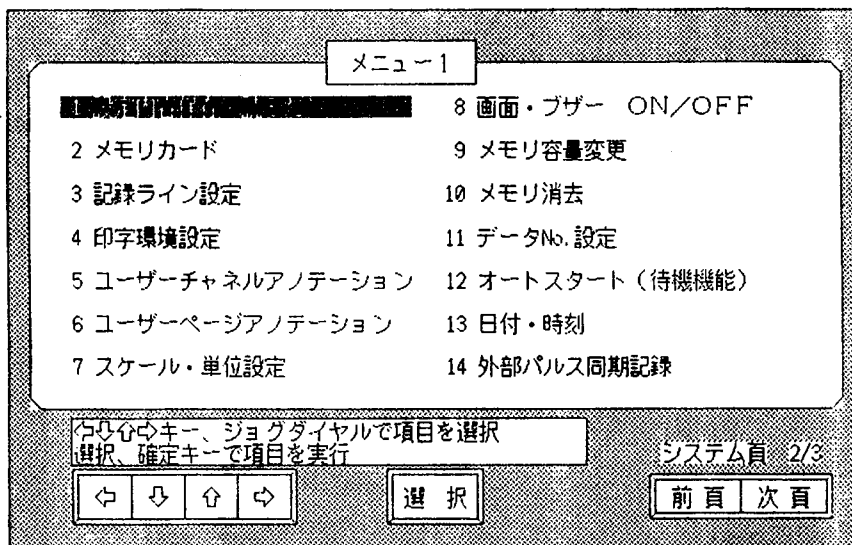
その他の機能

9.1～9.15の機能は下記の操作で設定します。



① 操作パネルの **システム** キーを押してシステム画面を表示します。

前頁 **次頁** キーを押して、メニュー1画面（システム頁2/3）または、メニュー2画面（システム頁3/3）を表示します。



② 画面内の **← ↓ ↑ →** 又はジョグダイヤルで設定する項目に反転表示を移動します。

③ 画面内の **選択** または操作パネルの **確定** キーを押して設定画面を表示します。

④ **中止** または **終了** （設定画面内）にて、設定画面からシステム頁2/3または3/3画面へ戻ります。

9. 1 設定内容保存・読み出し

入力ユニットの設定及び本体の設定を本体メモリに保存できます。

(内部バックアップ電池により、フル充電で約1ヶ月バックアップします。)

最大4設定まで保存できます。書き込み・読み出しができます。さらに保存内容と本体設定状態を確認できます。

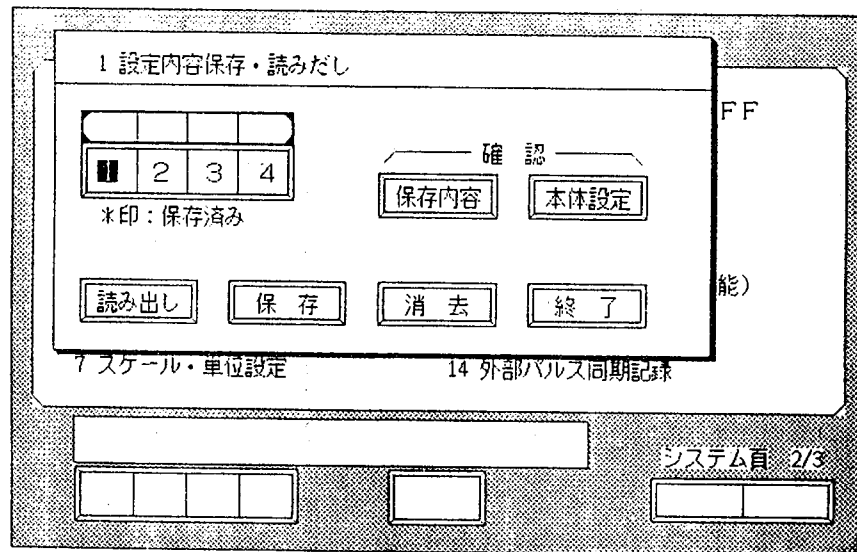
- (1) 読み出し 本体メモリに保存されている設定内容を読み出しします。
- (2) 保存 本体の設定状態を本体メモリへ保存します。
- (3) 消去 本体に保存されている設定内容を消去します。
- (4) 確認 本体の保存内容、設定状態を確認できます。

<設定方法>

メニュー1画面(システム頁 2/3)の1 設定内容保存・読み出しを選択します。

(9-1頁を参照)

選択 または 操作パネルの 確定 キーを押し、下図の設定画面を表示します。



読み出し , 保存 , 消去 , 保存内容 本体設定 にて、実行する内容のキーを押します。

画面左上に1~4ブロックの状態(保存済み)が表示されます。

各設定内容によって1~4のブロックNo.を選択します。

終了 を押すとメニュー1画面(システム頁2/3)に戻ります。

(1) 読み出し

*で表示されている保存済みのNo.を選択し、**実行** を押します。本体はその設定内容にしたがって設定が変更されます。

中止 を押すとメニュー1画面（システム2/3頁）に戻ります。

(2) 保存

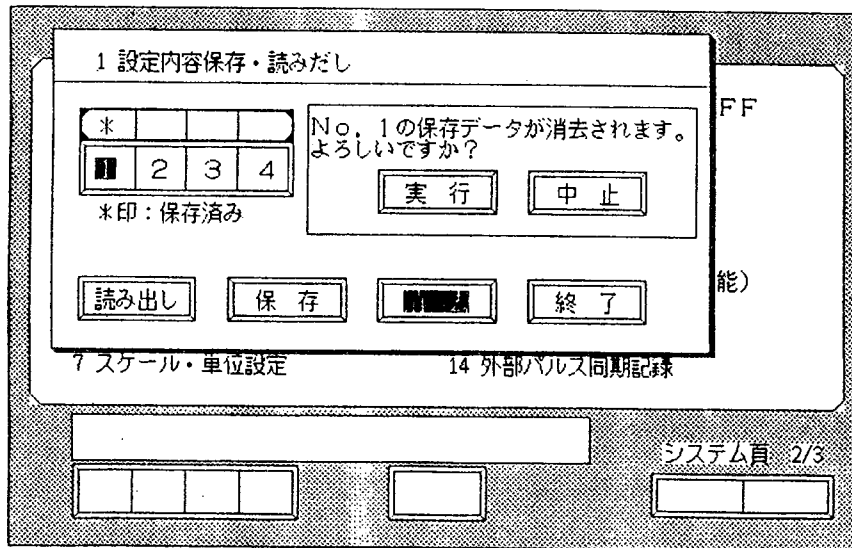
1～4の保存するブロックNo.を選択します。（上図では、1は保存済みですので2～4より選択します）

実行 を押すと、現在の本体の設定状態が指定No.に保存されます。

既に保存されているブロックに上書きする事は可能です。

中止 を押すと、メニュー1画面（システム2/3頁）に戻ります。

(3) 消去



- * で表示されている保存済みのブロックのうち、消去したいNo.を押し、
 を押して保存内容を消去します。
- を押すとメニュー1画面（システム頁2/3）に戻ります。

(4) 確認

保存されている内容と、現在の本体の設定状態を確認することができます。

・保存内容の確認

- を押し、保存済みのブロックのうち確認したいNo.を押します。
- 下図の画面のように、設定状態が一覧にて確認できます。

1 設定内容保存・読みだし No. 1 内容確認 1/5

アンプ設定

| CH | 波形タイプ | 印字 | (V/C) | 感度 | 単 位 | フイルタ | 基準線 | その他 |
|------|-------|-----|---------|------|-------|-------|------------------|-----|
| CH 1 | DC | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | | |
| CH 2 | DC | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | | |
| CH 3 | ZS | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | ZSV=OFF | |
| CH 4 | ZS | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | ZSV=OFF | |
| CH 5 | ST | 0 N | 3.000 | mV/V | 10kHz | 50.00 | BV= 3V, ATT=X1/2 | |
| CH 6 | -- | | | | | | | |
| CH 7 | FV | 0 N | 10k | Hz | 50Hz | 0.0 | FILT-1 = 0 N | |
| CH 8 | EV | 0 N | VVVVVVV | | | | | |
| CH 9 | DC | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | | |
| CH10 | DC | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | | |
| CH11 | ZS | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | ZSV=OFF | |
| CH12 | ZS | 0 N | 500 | V | OFF | 50.00 | ZSV=OFF | |
| CH13 | ST | 0 N | 3.000 | mV/V | 10kHz | 50.00 | BV= 3V, ATT=X1/2 | |
| CH14 | -- | | | | | | | |
| CH15 | FV | 0 N | 10k | Hz | 50Hz | 0.0 | FILT-1 = 0 N | |
| CH16 | EV | 0 N | VVVVVVV | | | | | |

- を押し、次の設定状態の画面を表示します。全部で 5 画面があります。
- を押すと設定内容保存・読みだしの画面に戻ります。

・現在の本体の設定状態の確認

本体設定 を押すと、下図のように現在の本体の設定状態が一覧にて確認できます。

1 設定内容保存・読みだし 本体設定内容確認 1/5

アンプ設定

| CH | 波形タイプ | 印字入力 | (V/C)感度 | 単位 | フィルタ | 基準 | その他 |
|------|-------|------|---------|----|------|-------|-----|
| CH 1 | DC | ON | 100 | mV | OFF | 40.00 | |
| CH 2 | DC | OFF | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 3 | DC | OFF | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 4 | DC | OFF | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 5 | DC | ON | 10 | V | OFF | 50.00 | |
| CH 6 | DC | ON | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 7 | DC | ON | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 8 | DC | ON | 100 | mV | OFF | 50.00 | |
| CH 9 | DC | ON | 50 | V | OFF | 50.00 | |
| CH10 | DC | ON | 50 | V | OFF | 50.00 | |
| CH11 | EV | ON | WWWWW | | | | |
| CH12 | DC | ON | 500 | V | OFF | 50.00 | |
| CH13 | DC | ON | 50 | V | OFF | 50.00 | |
| CH14 | DC | ON | 50 | V | OFF | 50.00 | |
| CH15 | EV | ON | WWWWW | | | | |
| CH16 | EV | ON | WWWWW | | | | |

次頁 中止

次頁 を押し、次の設定状態の画面を表示します。全部で 5 画面があります。

1 設定内容保存・読みだし 本体設定内容確認 2/5

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ロートリカ :OFF</p> <p>紙送り速度 : 50mm/sec</p> <p>記録長 : 連続</p> <p>フルスケール : 1/4</p> <p>データ</p> <p>サンプル速度 : 1sec</p> <p>記録長 : 連続</p> <p>X-Y</p> <p>サンプル速度 : 20msec</p> <p>記録サイズ : 標準</p> <p>記録モード : ライン</p> <p>X軸 : CH 1</p> <p>Y軸 : CH 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14</p> | <p>メモリ</p> <p>オートコピー : ON</p> <p>サンプル速度 : 10μsec</p> <p>メモリ分割 : 1 (32kH)</p> <p>メモリ読みだし量 : 100%</p> <p>波形</p> <p>フルスケール : 1/4</p> <p>時間軸 : 標準</p> <p>データ</p> <p>メモリ読みだし間隔 : 10データ</p> <p>X-Y</p> <p>メモリ読みだし間隔 : 2データ</p> <p>記録サイズ : 標準</p> <p>記録モード : ライン</p> <p>画面書き : OFF</p> <p>X軸 : CH 1</p> <p>Y軸 : CH 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

前頁 次頁 中止

中止 を押すと設定内容保存・読みだしの画面に戻ります。

9. 2 記録ライン設定

波形記録時の基線の太さを変更することができます。

通常は1ドット書きですが、2,3,4ドットの選択が可能です。

※イベントアンプユニットの記録ラインの太さは変更できません。したがって設定画面ではイベントアンプユニットのチャンネルは表示されません。

<設定方法>

メニュー1画面（システム頁2/3）の3 記録ライン設定を選択します。（9-1頁を参照）

| 3 記録ライン設定 | |
|-----------|---------|
| CH 1 A | CH 9 A |
| CH 2 D | CH 10 B |
| CH 3 A | CH 11 A |
| CH 4 D | CH 12 B |
| CH 5 A | CH 13 A |
| CH 6 A | CH 14 A |
| CH 7 C | CH 15 A |
| CH 8 | CH 16 |

記録ライン選択
A B **D**

チャンネル選択
1 DC 2 DC 3 ZS 4 ZS 5 ST 7 FV 9 DC 10 DC 11 ZS 12 ZS 13 ST 15 FV

実行 中止

システム頁 2/3

- ① 記録ライン選択のA, B, C, Dを選択します。
A: 1ドット B: 2ドット C: 3ドット D: 4ドット
 - ② 記録ラインを変更したいチャンネルNo. キーをすべて押して行きます。画面の左に一覧にて変更内容が表示されます。
 - ③ 設定が終了したら、**実行** キーを押します。設定された内容が確定されます。
 - ④ **中止** キーを押すと、設定されずにメニュー1画面に戻ります。
- (例) 上図のように2,4チャンネルをD(4ドット)、7チャンネルをC(3ドット)、10, 12チャンネルをB(2ドット)に設定する場合は、次のように操作します。
- ・記録ライン選択のDを押し、次にチャンネル選択の2,4を押します。
 - ・記録ライン選択のCを押し、次にチャンネル選択の7を押します。
 - ・記録ライン選択のBを押し、次にチャンネル選択の10,12を押します。
 - ・**実行** キーを押します。

9. 3 印字環境設定

(1) オートスケールリング

入力感度・基線位置に合わせ、記録終了時にスケールを印字する機能です。
波形記録時のみ有効です。

ON : スケールを印字します。
OFF : スケールを印字しません。

(2) システムアノテーション

記録開始とともに下記本体設定内容を印字する機能です。

記録モード, 年月日, 測定開始時刻, データNo,
サンプリング速度, 紙送り速度

波形記録時のみ有効で、約30cm間隔で印字します。

ON : システムアノテーションを印字します。
OFF : システムアノテーションを印字しません。

(3) チャンネルアノテーション

記録開始とともに下記入力ユニットの設定内容を印字する機能です。

チャンネルNo, 入力ユニットの種類, 入力ON/OFF, 感度,
フィルタ値, 基線, 印字ON/OFF

波形記録時のみ有効で、約30cm間隔で印字します。

ON : チャンネルアノテーションを印字します。
OFF : チャンネルアノテーションを印字しません。

(4) チャンネルマーク

記録波形の近辺にチャンネルNoを印字します。

波形記録時のみ有効で、約30cm間隔で印字します。

ON : チャンネルマークを印字します。
OFF : チャンネルマークを印字しません。

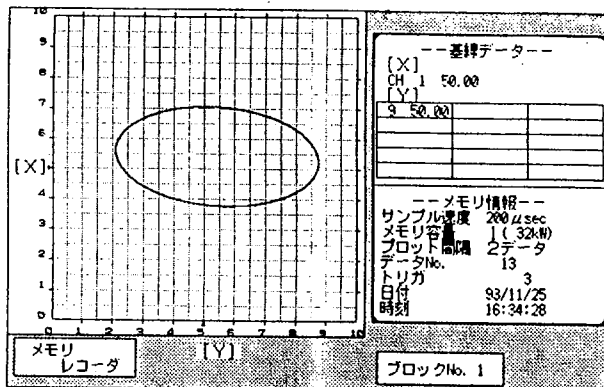
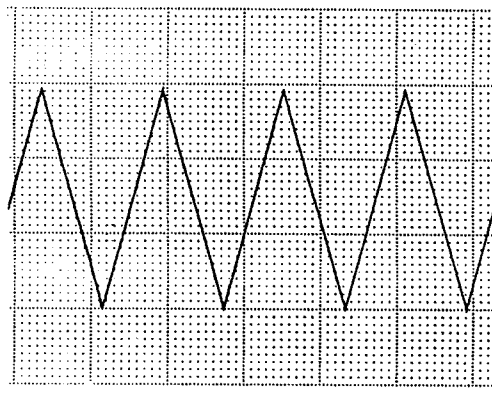
(5) グリッド選択

波形・X-Y記録のとき、グリッドの選択ができます。

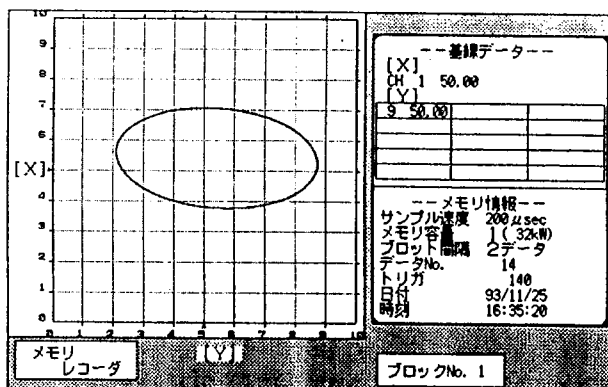
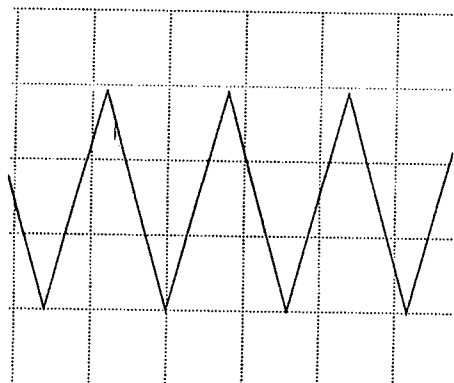
標準格子(10mm, 1mm), 10mm格子, グリッド無しの3種類から選択できます。

X-Y記録ではそれぞれ下記のようになります。

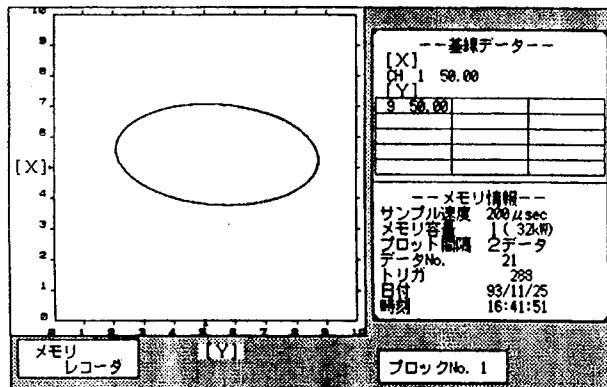
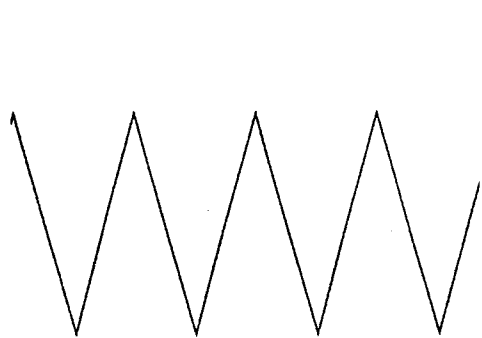
標準:



10mm:

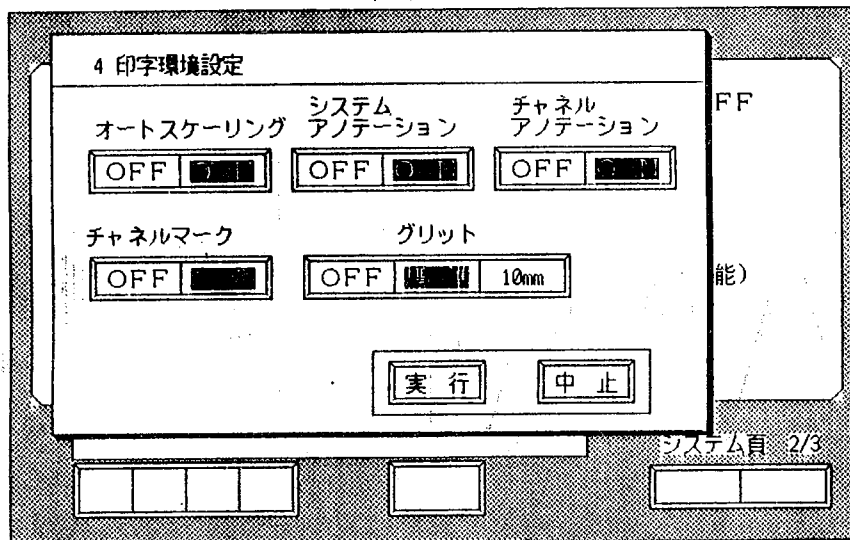


OFF:



<設定方法>

メニュー1画面（システム頁 2/3）の4 印字環境設定を選択します。（9-1頁を参照）



この画面で、直接画面にタッチしてON/OFFなどの設定をします。

実行を押して印字環境を設定し、メニュー1画面に戻ります。

中止を押すと印字環境を設定しないで、メニュー1画面に戻ります。

9. 4 ユーザチャンネルアノテーション

各チャンネル毎に最大64文字までのコメントを入力することができます。記録のスタートより約10cmの位置に、チャンネルアノテーション印字（チャンネルNo.入力ユニットの種類等）につづいて印字します。

尚、チャンネルアノテーション印字をOFFにしても、ユーザアノテーションの印字開始位置は変わりません。

<設定方法>

メニュー1画面(システム頁2/3)の5 ユーザチャンネルアノテーションを選択します。
(9-1頁を参照)

5 ユーザーチャンネルアノテーション

チャンネル : 1
印字 : 0 N
アノテーション :
10 30 30 40 50 60

印字 ON OFF 入力文字位置 消去 実行 中止

ジョグダイヤルで文字選択 確定キーで文字入力
文字選択
[A-Z] [a-z] [0-9] [!@#\$%^&'()*+,-./:;<=>?@[]^_`{|}~]

一括設定 空白 文字選択 入力

チャンネル選択

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 DC | 2 DC | 3 ZS | 4 ZS | 5 ST | 6 -- | 7 FV | 8 EV | 9 DC | 10 DC | 11 DC | 12 DC | 13 DC | 14 DC | 15 DC | 16 DC |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

・コメント入力チャンネルの選択

画面下のチャンネル選択のNo.キーを押します。

画面上の「チャンネル :」の部分に、選択したチャンネルNo.が表示されます。

一括設定 を押すとチャンネル選択のすべてのNo.が反転表示になり、画面上の「チャンネル :」の欄に一括設定するチャンネルNo.が表示されます。

一括設定しないチャンネルをチャンネル選択のNo.キーを押して除きます。(除いたチャンネルは反転表示が元に戻ります。)

・文字登録

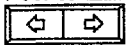
ジョグダイヤル または **文字選択** によって、アルファベット・数字・記号
操作パネルの **確定** キー または **入力** を押して登録していきいます。

画面上の「アノテーション :」欄に、登録したものが表示されます。カーソルが移動し、次々と入力できます。

空白 を押すことによってスペースを入力することができます。

• 登録文字の修正

入力文字位置



によって修正したい箇所にカーソルを移動し、文字登録をやり直します。

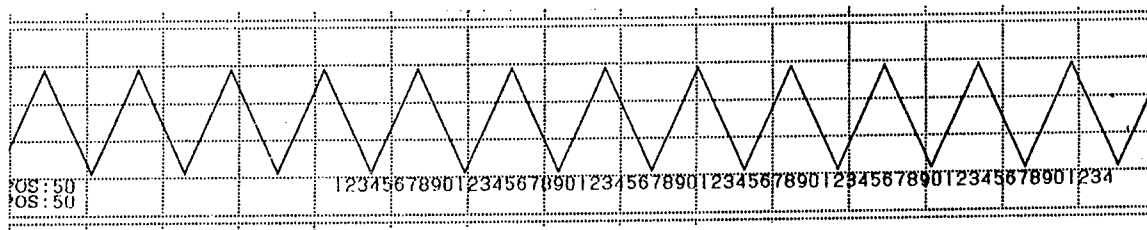
• 印字ON/OFF

コメント入力するチャンネル毎に、印字ON/OFFを設定します。画面上の「印字 :」欄に、ON/OFF表示されます。OFF だと印字されません。

• 登録の終了

コメント入力するチャンネルすべての文字登録を終了したら、**実行** を押します。画面はメニュー1画面に戻ります。

(記録例)



← 64文字 入れることができます。 →

スタートから10cm ↑

9.5 ユーザページアノテーション

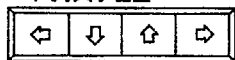
ユーザチャネルアノテーションとは別に、127文字×108行のコメントを入力することができます。ただし、印字はシステム、チャネル、ユーザチャネルアノテーションを優先して行います。

<設定方法>

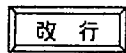
メニュー1画面（システム頁 2/3）の6 ユーザページアノテーションを選択します。

- ・ 入力文字位置の設定

画面上側に 50文字×4行分の登録文字表示部が表示されています。この表示部の位置が右側の印字位置表示エリアの にて示されます。入力文字位置は、



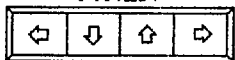
により、カーソルを移動します。



を押すと、カーソルは次の行の始めに移動します。

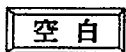
- ・ 文字の登録

文字選択



またはジョグダイヤルによって、画面左下のアルファベット・

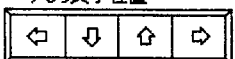
数字・記号を選択し、操作パネルの キー または キーを押して文字登録します。



を押すことによって、スペースを入力することができます。

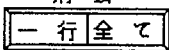
- ・ 登録文字の修正

入力文字位置



キーによって修正したい文字にカーソルを移動し、新しい文字を入力します。

消去



の「一行」を押すと、カーソルのある行の登録文字を、一行分消去できます。また、「全て」を押すことによって、全ての行の登録文字を消去できます。カーソルは一行の始めの位置に戻ります。

9. 6 スケール・単位設定

フルスケール値を任意の値に変更するスケール設定と、入力電圧を物理量に変更する単位設定ができます。

<設定方法>

メニュー1画面（システム頁 2/3）の 7 スケール・単位設定を選択します。
（9-1頁を参照）

| スケール (標準) | |
|-----------|----|
| 最小 | 最大 |
| 入力 | |
| 出力 | |

標準スケール 500 V

| チャンネル選択 | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|--|------|--|------|-------|-------|-------|-------|--|-------|--|
| 2 DC | 3 ZS | 4 ZS | 5 ST | | 7 FV | | 9 DC | 10 DC | 11 ZS | 12 ZS | 13 ST | | 15 FV | |

単位設定やスケール設定を行う場合、まず設定したいチャンネルNo.を選択します。

画面の項目選択

| | | |
|-------|----|------|
| チャンネル | 単位 | スケール |
|-------|----|------|

 のチャンネルを押し、画面下のチャンネル選択により、チャンネルNo.を選択します。画面左上の「チャンネル :」の欄に、選択したチャンネルNo.が表示されます。

次に、

| | | |
|-------|----|------|
| チャンネル | 単位 | スケール |
|-------|----|------|

 の「単位」または「スケール」を押して、それぞれの設定にはいります。

尚、

| |
|------|
| 一括設定 |
|------|

 を押すと、チャンネル選択のすべてチャンネルNo.が反転表示されます。一括設定しないチャンネルをチャンネル選択のNo.キーを押して除きます。（除いたチャンネルは反転表示が元に戻ります。）

9.6.1 単位の設定

項目選択

| | | |
|-------|----|------|
| チャンネル | 単位 | スケール |
|-------|----|------|

の「単位」を押します。

7 スケール・単位設定

| | | |
|------------|---------|----|
| チャンネル: 1 | | |
| 単位 | : 1 既定値 | |
| スケール | (標準) | |
| | 最小 | 最大 |
| 入力 | | |
| 出力 | | |
| 標準スケール 5 V | | |

| | | |
|---|-----------|------------------------|
| 1 | 5 μ ε | 9 kgf |
| 2 | N | 6 m/s^2 |
| 3 | Pa | 7 $^{\circ}C$ |
| 4 | mm | 8 kg |
| | | 10 kgf/cm ² |
| | | 11 g |

項目選択

| | | |
|-------|----|------|
| チャンネル | 単位 | スケール |
|-------|----|------|

初期化

実行

中止

単位選択

| | | | |
|---|---|---|---|
| ← | ↕ | ↑ | → |
|---|---|---|---|

ジョグダイヤルでも選択できます。

ユーザー定義

システム内蔵単位 (1.既定値~11.g) が表示されます。

1.既定値は、入力ユニットにより下記のようになります。

| | | |
|------------------|---|---------------|
| DCアンプユニット | } | ... mV, V |
| BNC入力DCアンプユニット | | |
| ゼロサプレッションアンプユニット | | |
| DCストレンアンプユニット | | mV/V |
| F/Vコンバートユニット | | Hz, KHz |

ジョグダイヤルまたは

| | | | |
|---|---|---|---|
| ← | ↕ | ↑ | → |
|---|---|---|---|

 キーによって、単位を選択します。

システム内蔵単位以外を任意に設定したい場合は

| |
|--------|
| ユーザー定義 |
|--------|

 を押します。

ユーザー定義の単位は、最大 6 文字まで設定できます。

ジョグダイヤルまたは

| | | | |
|---|---|---|---|
| ← | ↕ | ↑ | → |
|---|---|---|---|

 によって、文字を選択し、操作パネルの

| |
|----|
| 確定 |
|----|

 キー または

| |
|----|
| 入力 |
|----|

 を押して登録します。

| |
|----|
| 空白 |
|----|

 を押すとスペースを入力することができます。

単位の登録が終わりましたら、

| |
|----|
| 実行 |
|----|

 を押します。設定が確定し、チャンネル選択の画面に戻ります。

| |
|----|
| 中止 |
|----|

 を押すと、設定せずにチャンネル選択の画面に戻ります。

| |
|-----|
| 初期化 |
|-----|

 を押すと、1.既定値になります。

チャンネル選択の画面に戻りましたら

| |
|----|
| 中止 |
|----|

 を押し、メニュー1選択画面に戻ります。

9.6.2 スケールの設定

項目選択

| | | |
|-------|----|------|
| チャンネル | 単位 | スケール |
|-------|----|------|

 の「スケール」を押します。

| 7 スケール・単位設定 | | |
|--------------|----|-----|
| チャンネル: 1 | | |
| 単位 : 1 既定値 | | |
| スケール (標準) | | |
| 入力 | 最小 | 最大 |
| 出力 | | |
| 標準スケール 500 V | | |
| 項目選択 | | モード |
| チャンネル | 単位 | 標準 |
| 初期化 | 実行 | 中止 |

| | | |
|-----|---|---|
| 0 | | |
| 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 3 |
| 0 | . | ± |
| 確定 | | |
| クリア | | |

モード

| |
|----|
| 標準 |
|----|

 を押すと、「標準」、「モード1」、「モード2」とモードが切り換わりますので、それぞれの場合についてスケール設定を行います。

(1) 標準

入力ユニットの感度設定・基線位置によって、フルスケール値が自動的に決まります。入力・出力の最小・最大値の欄は空白で、標準スケール……の表示だけとなります。また、この画面では、任意設定はできません。

(2) モード1

| 7 スケール・単位設定 | | |
|--------------|--------|-------|
| チャンネル: 1 | | |
| 単位 : 1 既定値 | | |
| スケール (モード1) | | |
| | 最小 | 最大 |
| 入力 | -500.0 | 500.0 |
| 出力 | -500.0 | 500.0 |
| 標準スケール 500 V | | |
| 項目選択 | | モード |
| チャンネル | 単位 | モード1 |
| 初期化 | 実行 | 中止 |

| 0 | | | |
|----|---|---|-----|
| 7 | 8 | 9 | 設定 |
| 4 | 5 | 6 | 出力 |
| 1 | 2 | 3 | 設定 |
| 0 | . | ± | 最大 |
| 確定 | | | クリア |

モード1では、入力の最小・最大値に対する、出力の最小・最大値をフルスケール値とする設定ができます。

入力はテンキーにより行い、画面の **確定** を押して登録します。登録した値は入力の最小・最大値欄に表示されます。

入力 , **出力** , **最小** , **最大** が次々と反転表示されますので、これに従って入力します。入力数値を変更する場合は、それぞれのキーを選択し、入力をやり直します。数値の入力中の変更は **クリア** により消去して、再入力します。

実行 を押すと、設定されチャンネル選択画面に戻ります。

中止 を押すと、設定されずにメニュー1画面に戻ります。

..... < 設定の制限 >

この制限は操作パネルの **確定** キーが押された時点でチェック、制限されます。

- ① スケールの最大文字数 6 (小数点を含む)、設定数値+32767~-32767を越える設定はできません。越えた場合には制限値に設定されます。
- ② 最小が最大より大きい設定 (反転スケール) は不可能です。設定は前回のものに戻されます。
- ③ 入力の最小/最大の設定範囲は入力ユニットの設定感度を越えることはできません。越えている場合、制限値に設定されます。
- ④ 入力最小/最大の設定分解能は感度の1/1000です。端数がある場合は切捨てで設定されます。
- ⑤ 入力最小/最大のスパン (最小/最大の差) は感度の1/10以上とします。もしこれより小さいスパンで設定しようとしみますと、最小スパンまで、引き上げて設定されます。

以下に各入力ユニットの設定範囲と最小スパン，分解能を記載します。

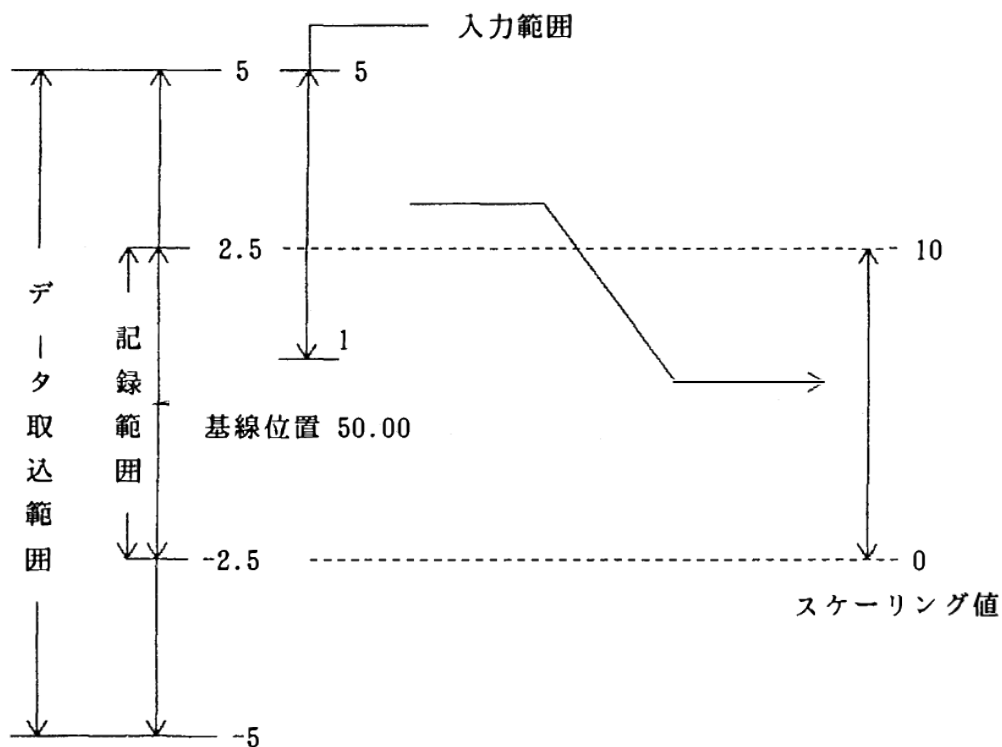
DC・BNC入力DC・ゼロサプレッションアンプユニット

| レンジ | 設定範囲 | 最小スパン | 分解能 |
|---------|-----------|---------|--------|
| 500V/FS | ± 500.0V | 50V/FS | 0.5V |
| 200V/FS | ± 200.0V | 20V/FS | 0.2V |
| 100V/FS | ± 100.0V | 10V/FS | 0.1V |
| 50V/FS | ± 50.00V | 5V/FS | 0.05V |
| 20V/FS | ± 20.00V | 2V/FS | 0.02V |
| 10V/FS | ± 10.00V | 1V/FS | 0.01V |
| 5V/FS | ± 5.000V | 0.5V/FS | 0.005V |
| 2V/FS | ± 2.000V | 0.2V/FS | 0.002V |
| 1V/FS | ± 1.000V | 0.1V/FS | 0.001V |
| 0.5V/FS | ± 500.0mV | 50mV/FS | 0.5mV |
| 0.2V/FS | ± 200.0mV | 20mV/FS | 0.2mV |
| 0.1V/FS | ± 100.0mV | 10mV/FS | 0.1mV |

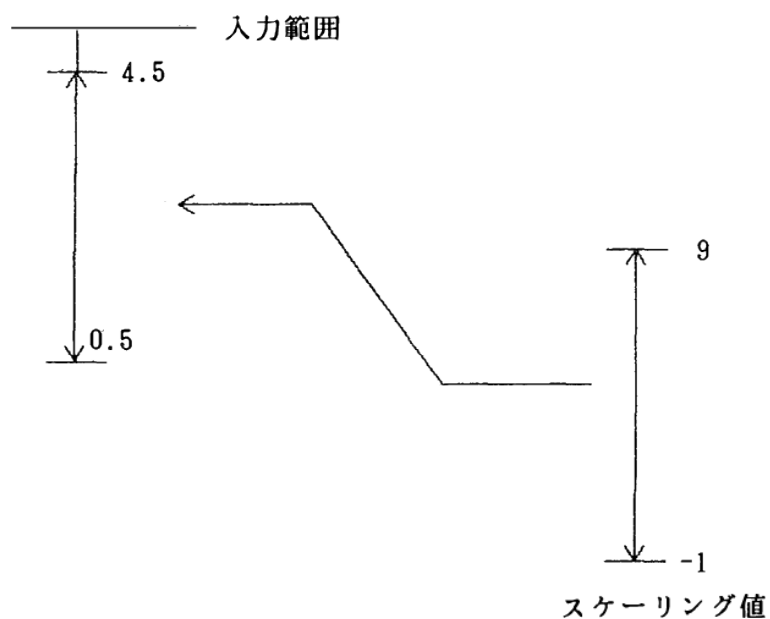
F/Vコンバータ

| レンジ | 設定範囲 | 最小スパン | 分解能 |
|----------|----------|----------|-------|
| 10KHz/FS | 10.00KHz | 1KHz/FS | 10Hz |
| 5KHz/FS | 5.000KHz | 500Hz/FS | 5Hz |
| 2KHz/FS | 2.000KHz | 200Hz/FS | 2Hz |
| 1KHz/FS | 1.000KHz | 100Hz/FS | 1Hz |
| 500Hz/FS | 500.0Hz | 50Hz/FS | 0.5Hz |
| 200Hz/FS | 200.0Hz | 20Hz/FS | 0.2Hz |
| 100Hz/FS | 100.0Hz | 10Hz/FS | 0.1Hz |

(例) 入力ユニットの感度が 5 V/FS、基線位置は50.00
 入力の最小値 …… 1 最大値 …… 5
 出力の最小値 …… 0 最大値 …… 10
 に設定しますと、入力1~5に対して、出力は0~10のスケーリング値となります。



尚、基線位置を変更し、60.00にしますと、下記のように入力範囲が変わります。



(3) モード2

| 7 スケール・単位設定 | | |
|--------------|----|------|
| チャンネル: 1 | | |
| 単位 : 1 既定値 | | |
| スケール (モード2) | | |
| 入力 | 最小 | 最大 |
| 出力 | 0 | 0 |
| 標準スケール 500 V | | |
| 項目選択 | | モード |
| チャンネル | 単位 | モード2 |
| 初期化 | 実行 | 中止 |
| 0 | | |
| 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 3 |
| 0 | . | ± |
| 確定 | | |
| クリア | | |

モード2では、標準スケールに対する、比例換算のフルスケール値を設定できます。

従って入力キーは **±** を除くテンキーが有効です。

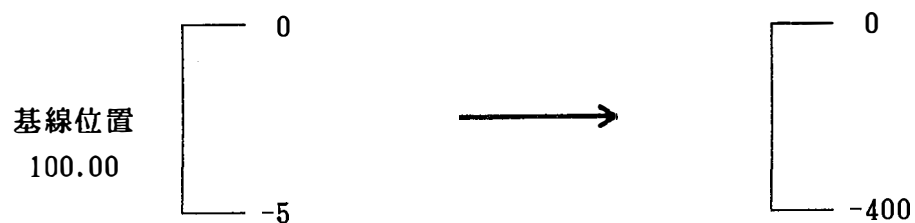
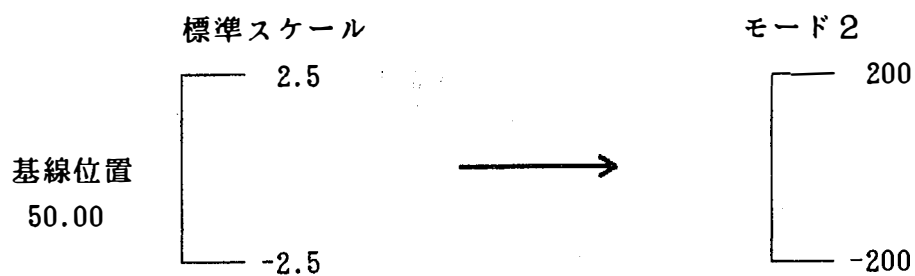
数値を入力し **確定** を押します。「スケール」の出力欄に、設定した数値が表示されます。

実行 を押すと、設定されチャンネル選択画面に戻ります。

中止 を押すと、設定されずに、メニュー1画面に戻ります。

入力文字数は6文字(小数点を含む)、最大数値は32767です。これ以上の数字を入力しても32767になります。

(例) 入力ユニットの感度が 5V/FS の時
このフルスケール値 5 (標準スケール) に対して比例換算のフルスケール値
を 400 と入力します。スケージングは 400V/FS として印字されます。



9.7 画面・ブザー ON/OFF

(1) 画面オートオフ

約10分間どのキー操作も行われない場合、ディスプレイ表示が自動的に消える機能です。いずれかのキーに触れることでディスプレイ表示は再点灯します。

OFF…画面を常に表示します。

ON…自動的に画面が消えます。

(2) キークリック

タッチパネルキー、操作キー及びジョグダイヤルを操作すると“ピッ”というクリック音を、またキー入力に間違いがあると“ピッピッピッ”という警告音を発することができます。

OFF…クリック音は発しません。

ON…クリック音を発します。

(3) ブザー

記録中の記録紙切れ、ヘッド圧着レバーの開放、ヘッド温度の異常上昇時、“ピッピッピッ”という連続の警告音を発します。また、この時操作パネルのエラーLEDが点灯します。警告音はエラー状態が解消されるか、操作パネルのストップキーを押さない限り鳴り続けます。

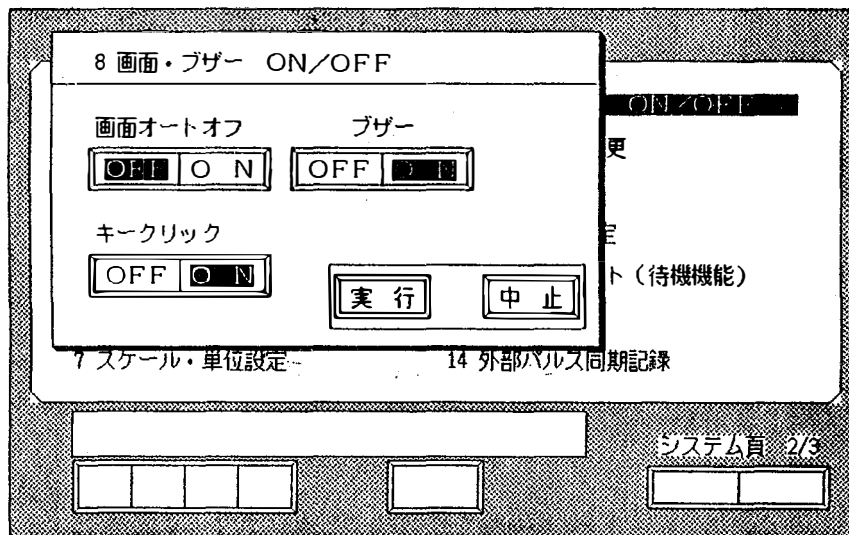
OFF…ブザーは鳴りません。(エラーLEDは点灯)

ON…ブザーが鳴ります。

<設定方法>

メニュー1画面(システム頁 2/3)の8画面・ブザーON/OFFを選択します。

(9-1頁参照)。



この画面で直接画面にタッチして、各設定項目のON/OFFを設定します。

実行 を押すとセットしメニュー1画面に戻ります。

中止 を押すとセットされずにメニュー1画面に戻ります。

9.8 メモリ容量変更

本器は、初期状態ではメモリ容量は 32KW/CH です。

使用チャンネル数を制限することにより、最大 256KW/CH までメモリ容量を拡張することができます。

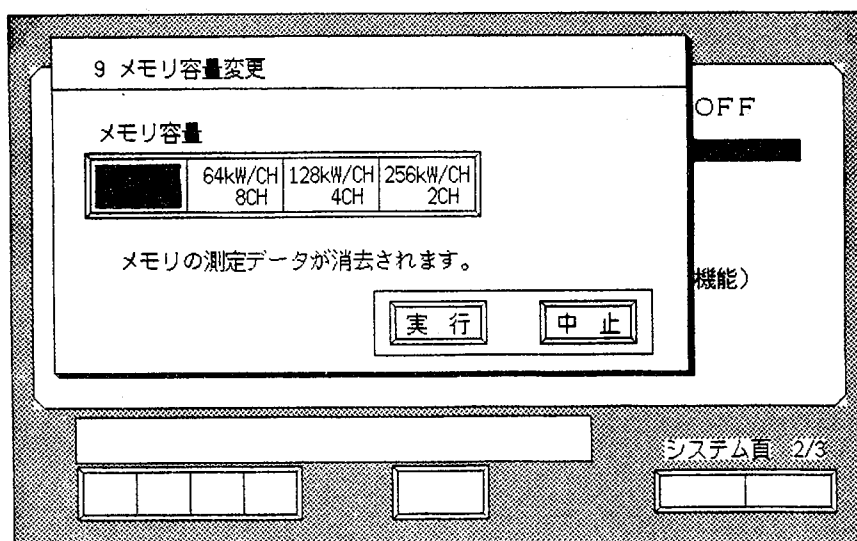
- (1) 32KW/CH 1～16CH全て使用可能
- (2) 64KW/CH 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15CH使用可能
- (3) 128KW/CH 1, 5, 9, 13CH使用可能
- (4) 256KW/CH 1, 9CH使用可能

※使用チャンネルを制限しますとメモリレコーダ、トランジェントレコーダのときアン
プ画面は使用可能な入力ユニットのみ表示します。

<設定方法>

メニュー1画面（システム 頁 2/3）の 9 メモリ容量変更を選択します。

（9-1頁を参照）



この画面で直接画面にタッチし、メモリ容量を変更します。

実行 を押すと設定は完了し、メニュー1画面に戻ります。

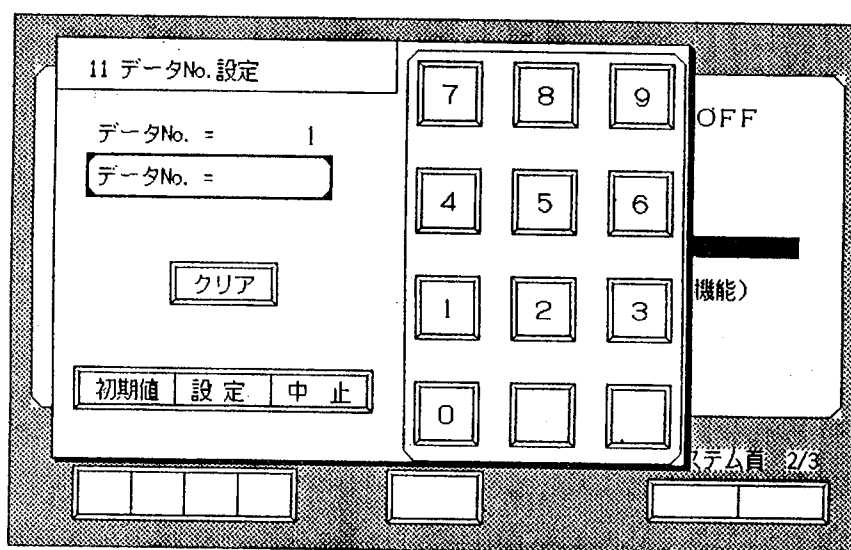
中止 を押すと設定せずにメニュー1画面に戻ります。

9.9 データNo.設定

データNo.を1に初期設定または 任意の値（最大4桁まで）に設定する機能です。
データNo.は記録毎にオートインクリメントされます。

<設定方法>

メニュー1画面（システム頁 2/3）の 11 データNo.設定を選択します。（9-1頁を参照）
尚、システム頁1/3画面の初期化の項 を押しても下記の画面になり、
データNo.を設定できます。



データNo. =

任意に設定するデータNo.を表示します。

キーの「初期値」を押すと、データNo.は1に初期設定され、
メニュー1画面に戻ります。

データNo.を任意の値に設定するには、画面右のテンキーを直接タッチし、値を入力
します。

値を変更したい時は を押し、再度テンキーによって入力します。


値を入力した後、 キーの「設定」を押すと、データNo.は任意
の値に設定され、画面はメニュー1画面に戻ります。

次の測定からは、設定した値より記録毎に順次オートインクリメントされます。

を押すとデータNo.は設定されず、メニュー1画面に戻ります。

9.10 オートスタート (待機機能)

電源投入時、停電、瞬断からの復帰時のオートスタート機能です。

従って、連続記録の途中で停電になり、記録が中断しても復電後自動的に  が ONになり連続記録を続けます。

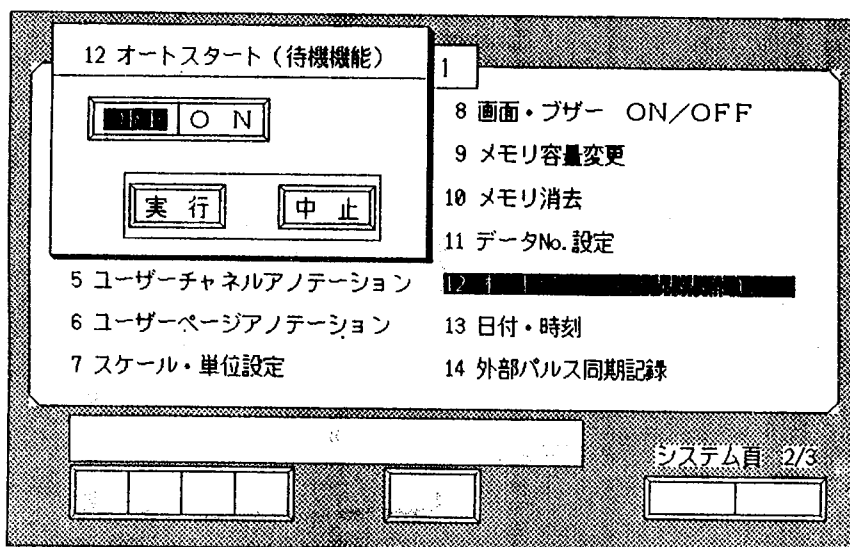
本器は設定状態のバックアップ機能があり、電源が復帰したときの動作は以下のような動作となります。

| 電源 OFF 時の状態 | | 電源復帰時の開始動作 | | | |
|-------------|---------------------|------------|--------------------|-----|----|
| | | データNo. | OFF時刻印字 | | |
| 停止 | | 停止 | 保持 | 無し | |
| リアルタイム | 波形 スタート ON | スタート 再開 | + 1 | あり | |
| レコーダ | データ スタート ON | スタート 再開 | + 1 | あり | |
| | X-Y スタート ON | スタート 再開 | 保持 | あり | |
| メモリ レコーダ | スタート ON (トリガ未検出) | | メモリ消去 スタート 再開 | + 1 | あり |
| | スタート ON (トリガ検出) | | メモリ消去 スタート 再開 | + 1 | あり |
| | コピ- | 1 回 | コピ-再開, コピ-後停止 | 保持 | あり |
| | | 繰返し | コピ-再開, コピ-後 スタート再開 | + 1 | あり |
| リスト 印字中 | | メモリ保持, 停止 | 保持 | 無し | |

トランジェントレコーダは、リアルタイムレコーダ と メモリレコーダを参照してください。
記録中、またはサンプリング中に待機動作が実行されたとき、電源の切れたときの日付・時刻・データNo.を、電源復帰時に印字します。

<設定方法>

メニュー1画面（システム頁 2/3）の 12 オートスタート（待機機能）を選択します。
（9-1頁を参照）



上図の画面で直接画面にタッチし、ON/OFFを設定します。

実行 を押すと設定が完了し、メニュー1画面に戻ります。

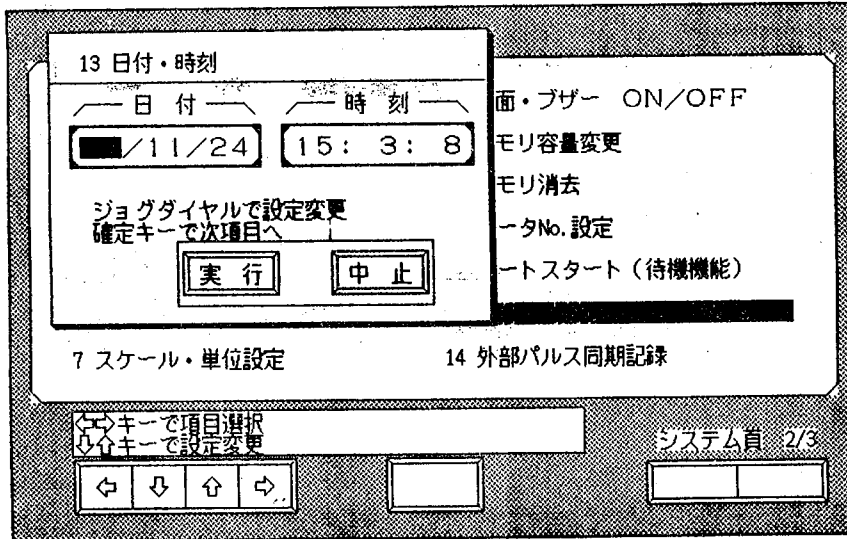
中止 を押すと設定せずに、メニュー1画面に戻ります。



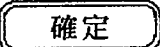
9.11 日付・時刻の設定



日付・時刻をセットする機能です。


<設定方法>


メニュー1画面（システム頁 2/3）の 13 日付・時刻を選択します。（9-1頁を参照）



変更する日付または時刻の各項目への移動は、矢印キー   または、操作パネルの  キーによって行います。

矢印キー   またはジョグダイヤルで設定値を変更します。

 を押すと表示されている日付・時刻に設定され、メニュー1画面に戻ります。

 を押すと、設定せずに、メニュー1画面に戻ります。

9. 12 初期化

本体の設定内容を初期値にする機能です。

初期値

レコーダ形式 : リアルタイム レコーダ

入力ユニット

| | | |
|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| • DCアンプユニット | 入力 : ON 感度 : 5 フィルタ : OFF | 倍率 : ×100 基線 : 50.00 |
| • イベントアンプユニット | 印字 : ON | 入力形式 : 電圧入力 |
| • DCストレンアンプユニット | 印字 : ON 感度 : 3.0mv/v フィルタ : 10KHz | B.V. : 3V 倍率 : ×1/2 基線 : 50.00 |
| • F/Vコンバータユニット | 印字 : ON 感度 : 10KHz | 基線 : 0 |
| • センサレリジョンアンプ ユニット | 入力 : ON 感度 : 5 フィルタ : OFF | 倍率 : ×100 基線 : 50.00 |

記録・メモリ設定

| | | | |
|-------|------------|-----------|--------|
| 入力形式 | : 波形 | リアルタイムトリガ | : OFF |
| 紙送り速度 | : 25mm/sec | | |
| 記録長 | : 連続 | フルスケール | : 1/16 |

トリガ設定

トリガモード : OFF 測定回数 : 1回

その他設定

| | | | |
|-------------------|-------|-------------------|-----------|
| 設定条件 保存 | : 初期化 | 1-サ' ベ-ジ' アノテーション | : 初期化 |
| 記録ライン設定 | : A — | スケール 単位設定 | : 初期化 |
| オートスケール | : ON | 画面オートOFF | : OFF |
| システム アノテーション | : ON | ブザー | : ON |
| チャネル アノテーション | : ON | キークリック | : ON |
| チャネル マーク | : ON | メモリ 分割 | : 32KW/CH |
| グリッド 選択 | : 標準 | データ No. | : 1 |
| 1-サ' チャネル アノテーション | : 初期化 | オートスタート | : OFF |

<設定方法>

メニュー2画面（システム頁 3/3）の 20 初期化を選択します(9-1頁を参照)。



実行 を押すと本体設定は初期化され、メニュー2画面に戻ります。

中止 を押すと初期化せずに、メニュー2画面に戻ります。

または、システム頁 1/3画面で初期化の項 **本体.保存設定** キーを押して初期化することができます。

9.13 システムチェック

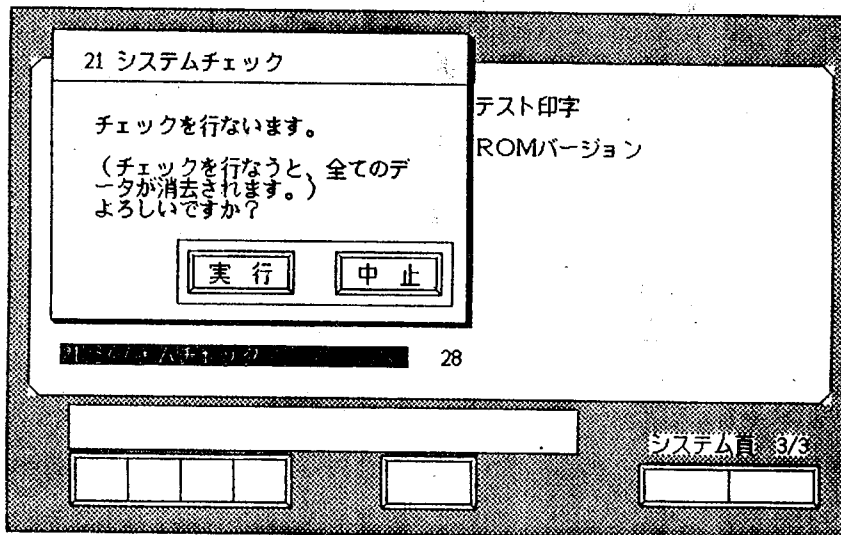
本体内部システムのテストを行うことができます。

注意

設定条件，測定データは全て消えてしまいます。

<設定方法>

メニュー2画面（システム頁 3/3）の 21 システムチェックを選択します(9-1頁を参照)。

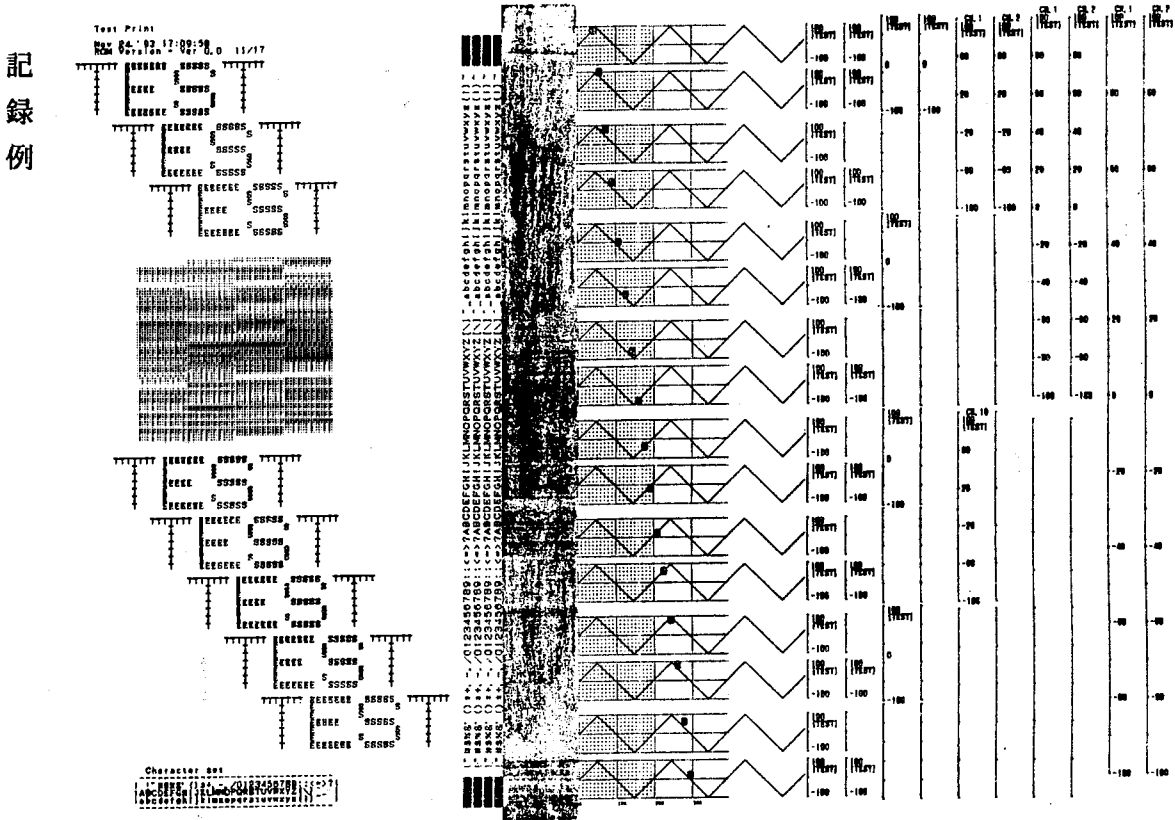


を押すとシステムチェックを実行し、メニュー2画面に戻ります。

を押すとメニュー2画面に戻ります。

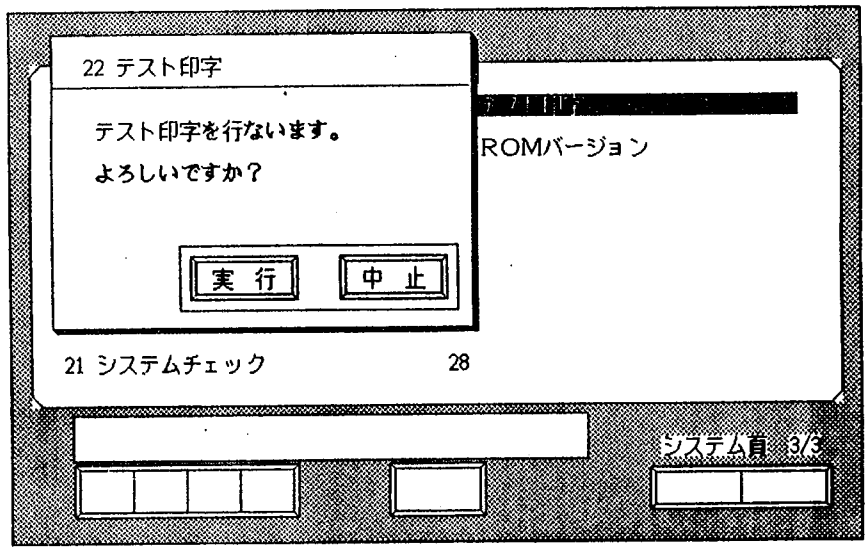
9.14 テスト印字

テスト印字の機能によって、サーマルヘッドのドット抜け等、印字品質のチェックができます。



<設定方法>

メニュー2画面（システム頁 3/3）で 22 テスト印字を選択します(9-1を参照)。



実行 を押すと上記のようなテスト印字を行い、メニュー2画面に戻ります。

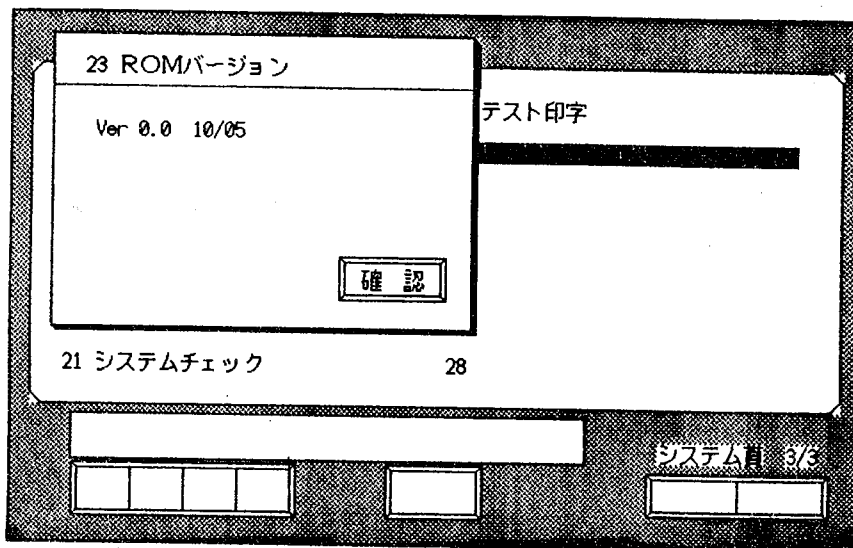
中止 を押すと印字せずに、メニュー2画面に戻ります。

9.15 ROMバージョン

本体のROMバージョンを確認する時に使用します。

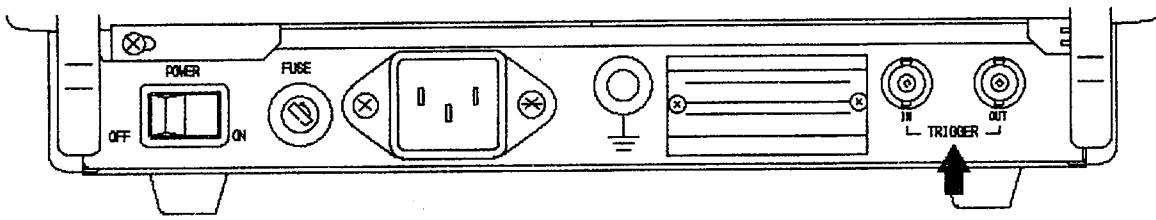
<設定方法>

メニュー2画面（システム頁3/3）の 23 ROMバージョンを選択します(9-1頁を参照)。



確認 を押すとメニュー2画面に戻ります。

9. 16 トリガイン・トリガアウト機能

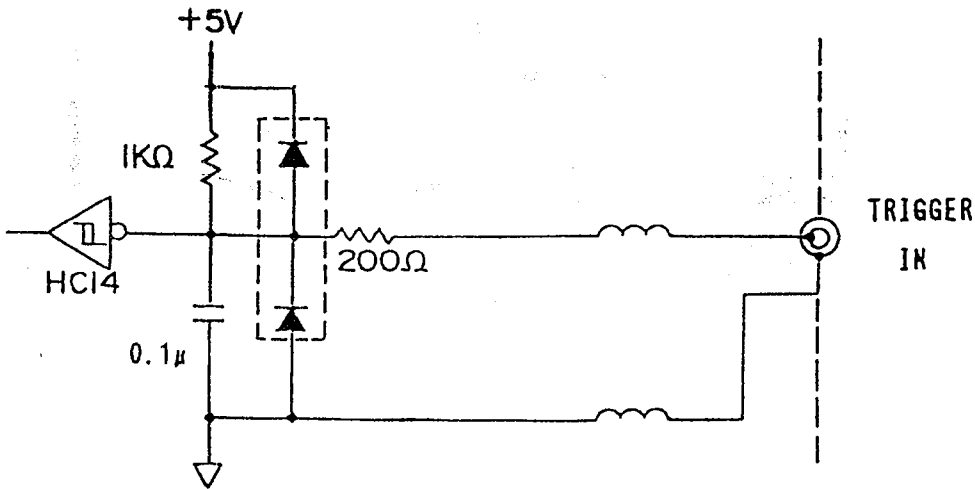


(上図は本体側面下部の図です。)

トリガイン機能

側面の外部トリガ入力コネクタ (TRIGGER IN) より外部からトリガを入力できます。外部入力トリガは本体トリガ設定に関係なく、トリガを発生させることができます。

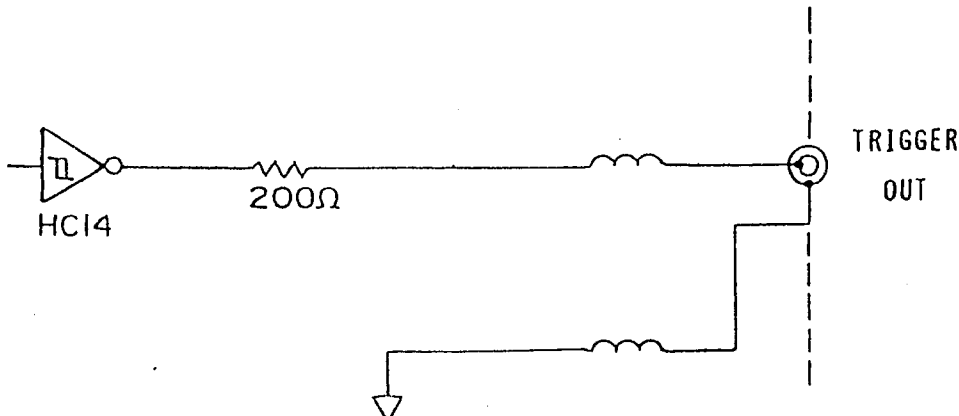
- 入力信号 : TTLレベル (立ち下がり)
- 入力コネクタ : 同軸コネクタ



トリガアウト機能

側面のトリガ出力コネクタ (TRIGGER OUT) より、トリガが発生するとトリガ出力を発生します。

- 出力信号 : TTLレベル アクティブ LOW
パルス幅約10ms
- 出力コネクタ : 同軸コネクタ



保 守

10.1 バッテリバックアップ

記録条件の設定値，年月日，時刻，測定データのバックアップは約1ヶ月です。この期間以上使用されなかった場合、設定条件，年月日，時刻を再設定する必要があります。

- ・電源ON
- ・初期化を行います。出荷状態（初期状態）にセットされます。
- ・内蔵時計の設定をします。（9.11の年月日、時刻の設定参照）

尚，電源を約48時間連続して入れておくことによってバッテリーは、ほぼフル充電状態になります。

10.2 ディスプレイの清掃

ディスプレイの表面に汚れがついた場合は、乾いた柔らかい布でふきとるか、エタノールをガーゼに含ませ軽くふきとってください。
また、タッチパネルの保護及びディスプレイの汚れ防止用にスモーク入りタッチパネルシート（RT31-122 3枚/組）を用意しています。
ご必要の際は、最寄りの弊社支店・営業所、または代理店にお申し付けください。（巻末）

10.3 サーマルヘッドの保守

長時間、記録を行うと、発熱体部に汚れが付着する場合があります。
この場合は、綿棒にエタノールをつけ、発熱体部に傷をつけないように軽くふいて除去してください。
ただし、エタノールが完全に揮発してから記録させて下さい。

10.4 サーマルヘッドの寿命

サーマルヘッドの耐摩耗性は、30km以上（記録紙0511-3167 約1000巻分）です。これ以上の使用では、記録品質がおちることがあります。このような時は、サーマルヘッドの交換（有償）が必要ですので、最寄りの弊社支店・営業所、または代理店にお申し付けください。（巻末）

10.5 プラテンローラの保守

プラテンローラに、ゴミ、ほこり等の汚れが付着しますと、サーマルヘッドを傷つけたり記録品質がおちます。

汚れがある場合は、リグロイン、エタノールをガーゼに含ませ、プラテンローラを傷つけないように汚れをふき取ってください。

10.6 停電などが起った場合

記録中に、停電、電源コードの脱落などが起こりその後復電した場合、以下のような状態になります。

ストップ キーを押した時と同じ状態

この場合は、電源OFF時の設定内容をバックアップしていますので、そのまま記録を開始してください。

オートスタート機能がONに設定されている時は、自動的に記録を開始します。

(オートスタートのご使用方法は、9.10 オートスタート(待機機能)をご覧ください)

10.7 電源ヒューズの交換

本体側面部電源パネル(電源スイッチの隣)にヒューズホルダがあります。

- ・ヒューズ切れの場合、本体内部が故障していることが考えられますので、ヒューズを交換する前に原因をよくお確かめ下さい。
- ・ヒューズ交換するときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源コードをコネクタより外し、入力ケーブルも入力ユニットより外して下さい。
- ・ヒューズは必ず指定の定格のものを使用して下さい。

ヒューズホルダのキャップをマイナスドライバで、軽く押し込みながら左方向にまわしてははずします。取付はヒューズをはめ込んで、軽く押し込みながら右方向へまわしてください。

仕 様

1 1 . 1 基本仕様

1 1 . 1 . 1 本体部

入力ユニット：最大16ユニット組込可能

入力ユニット混在組込可能

DCアンプユニット……………1入力/ユニット
イベントアンプユニット……………8入力/ユニット
DCストレンアンプユニット……………1入力/ユニット
F/Vコンバータユニット……………1入力/ユニット
BNC入力DCアンプユニット……………1入力/ユニット
ゼロサプレッションアンプユニット…1入力/ユニット

表示器：9インチELディスプレイ（黄橙色）

有効表示画面：191.9mm×119.8mm（640ドット×400ドット）

表示密度：ドットサイズ 0.22mm×0.22mm
ドットピッチ 0.30mm×0.30mm

操作：日本語表示の操作パネルキー，ELディスプレイ上のタッチパネルキー，
ジョグダイヤルにより，入力ユニット及び本体の設定及び操作を行う。
クリック音によるキータッチの認識可能（ON/OFF機能あり）
キーロックスイッチにより誤操作防止が可能

記録方式：サーマルヘッドによる感熱記録

全記録幅：216mm

記録密度：電圧軸（Y軸） 8ドット/mm
時間軸（X軸） 40ドット/mm（10mm/S以下）
20ドット/mm（25mm/S）
10ドット/mm（50mm/S）
8ドット/mm（100mm/S）

有効記録幅：16分割，8分割，4分割，2分割，1分割を選択可能

| モード | フルスケール | 記 録 |
|--------|--------|---------------------------------------------------------|
| 16分割記録 | 10mm | 1～16チャンネル分離 |
| 8分割記録 | 25mm | 1～2, 3～4, 5～6, 7～8, 9～10, 11～12, 13～14, 15～16チャンネル重ね合わせ |
| 4分割記録 | 50mm | 1～4, 5～8, 9～12, 13～16チャンネル重ね合わせ |
| 2分割記録 | 100mm | 1～8, 9～16チャンネル重ね合わせ |
| 1分割記録 | 200mm | 1～16チャンネル重ね合わせ |

グリッド：有効記録幅の選択モードに自動的に対応

パターン グリッドパターンの選択可能

標準格子 (10mm, 1mm), 10mm, グリッド無し

時間軸目盛：

| | | |
|------------|-----------|-----------|
| リアルタイム波形記録 | 10 mm/DIV | |
| メモリ波形記録 | 標準 | 10 mm/DIV |
| | 縮小 | 2.5mm/DIV |
| | 拡大 | 40 mm/DIV |

チャンネル判別：記録波形の近辺にチャンネルNoを印字し，チャンネル判別
ON/OFF機能あり

システム：記録モード，年・月・日，測定開始時刻，データNo，トリガ条件（ト
アノテーション リガ点，トリガ年月日，トリガ時刻），サンプリング速度，紙送り速
度，時間軸等を記録と同時に印字する。ON/OFF機能あり

チャンネル：入力ユニットの設定内容を波形記録と同時に印字する
アノテーション ON/OFF機能あり

バッテリー：バックアップ内容……本体設定情報，記録条件，メモリデータ
バックアップ バックアップ時間……約1カ月（ただし，フル充電時・常温）
充電時間……約48時間

時間機能：内蔵時計により，日付・時刻を表示及び印字
精度 …………… ±100ppm（ただし常温）

記録紙：ロール紙 219.5mm×30m（形式0511-3167）

使用環境：温度 0～40℃
湿度 35～85%RH

保存環境：温度 -10～70℃
（記録紙含まず）湿度 35～85%RH

電源：電圧 AC90～132V/AC180～264V 自動切替
周波数 50/60/400Hz

※AC100V系/AC200V系で本体は使用可能ですが、ヒューズ等の関係で
発注時 AC100V系/AC200V系の指定が必要です。

電源耐電圧：電源入力端子 — ケース間 1500V AC 1分間

絶縁抵抗：電源入力端子 — ケース間 100MΩ以上 (DC1000V^カにて)
入力端子 — ケース間 100MΩ以上 (DC1000V^カにて)

消費電力：約230VA (50mm/sec, 200Hzサイン波 フルスケール記録時)
約 85VA (待機状態)

外形寸法：360±3(W)×192±3(H)×276±3(D)mm 突起部を除く

重量：約 11kg

11.1.2 トリガ部

トリガ検出精度：±2%

トリガソース：INTトリガ（各種トリガモードあり）

CH1 ~ CH16より任意に選択

マニュアルトリガ……手動トリガキー（操作パネル）

EXTトリガ……トリガ信号：TTLレベル（立ち下がり）

入力コネクタ：同軸コネクタ

トリガ設定：[DCアンプ、DCストレージアンプ、F/Vコンバータユニット、ゼロオフセットアンプ]

トリガスロープ……立ち上がり

立ち下がり

[イベントアンプユニット]

トリガスロープ……無効

ステート設定……入力毎に H, L, OFF 設定可能

OFFの場合トリガ条件からはずされる

トリガ設定……入力 1~ 8 のステート設定条件のAND

または OR

トリガ出力：トリガ条件成立時にTTLレベル信号を出力

出力信号……TTLレベル アクティブLOW

パルス幅 約10msec

出力コネクタ……同軸コネクタ

トリガディレイ：

| プリトリガ | トリガ点前 | トリガ点后 |
|-------|-------|-------|
| 0% | 0% | 100% |
| 5% | 5% | 95% |
| 25% | 25% | 75% |
| 50% | 50% | 50% |
| 75% | 75% | 25% |
| 95% | 95% | 5% |
| 100% | 100% | 0% |

トリガマーク：トリガ点をアローマーク（↓）にて印字すると共にトリガ発生年月日

・時刻を印字

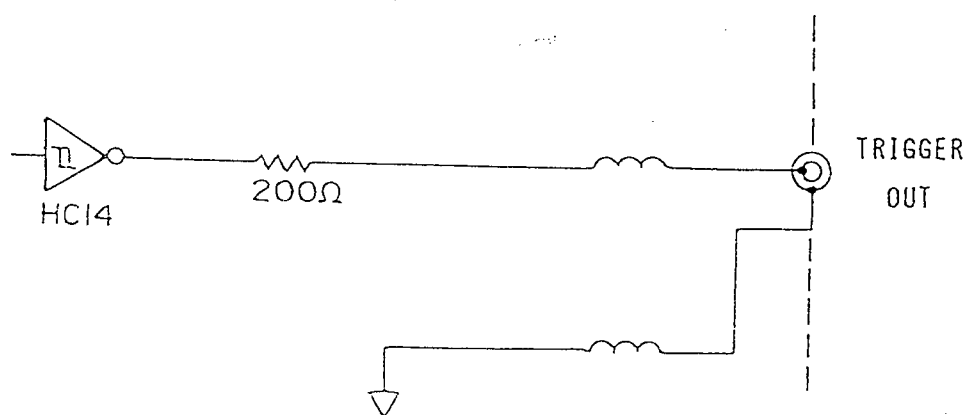
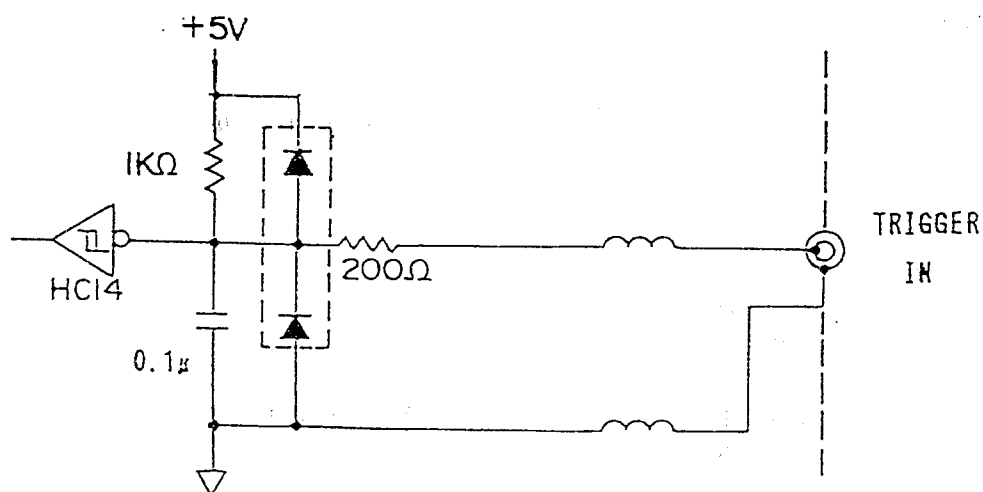
トリガ動作：1回/繰り返し選択

1 回…1回のトリガ動作で終了

繰り返し…トリガ終了後、再びトリガ待ちとなる

トリガモード：下記のトリガモード 及び OFF

| トリガモード | ソースチャンネル | スロープ | トリガレベル | 記 事 |
|--------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| OR | CH1~CH16 の内 任意チャンネル | ↑OR↓ | 0% ~ 100% 1%ステップ | 任意チャンネルの内いずれかの条件が成立すればトリガ発生 |
| AND | CH1~CH16 の内 任意チャンネル | ↑OR↓ | 0% ~ 100% 1%ステップ | 任意チャンネルの内すべての条件が成立すればトリガ発生 |
| A*B | CH1~CH8 の内 任意2チャンネル または CH9~CH16 の内 任意2チャンネル | TRIG A ↑OR↓ または TRIG B ↑OR↓ | TRIG A , B 0% ~ 100% 1%ステップ | TRIG A の条件が成立後、TRIG B の条件が成立した時トリガ発生 |
| WINDOW | CH1~CH16 の内 任意1チャンネル | ↑OR↓ | 上/下 2レベル 0% ~ 100% | 上/下トリガレベルでの範囲から信号が外れたら、または、入ったらトリガ発生 |



11.1.3 DCアンプユニット(RT31-109)・BNC入力DCアンプユニット(RT31-126・オプション)

チャンネル数：1入力/ユニット

入力形式：シングル入力 入出力間ガードフローティング

測定感度，精度：0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 V/FS ×1, ×100 (12段階)

精度……±0.5%FS以内

(ただし，500V/FS のときは，±1%FS以内)

AC200Vダイレクト記録可能 (アンプ-2画面にて設定)

入力インピーダンス：約1MΩ

許容入力電圧：倍率×100レンジ……500V (DC又はACピーク値)

倍率×1レンジ……100V (DC又はACピーク値)

周波数特性：DC～100kHz (+0.5, -3dB以内)

直線性：±0.2%FS以内

同相許容入力電圧 (CMV)：500V (DC又はACピーク値)

同相分弁別比 (CMRR)：80dB以上

ローパスフィルタ：OFF (100kHz, -3dB以内)、fc=5Hz, 500Hz, 5KHz

ドリフト：±0.5%FS/day/10°C以内

A/D変換：分解能……12bit

変換時間……5μsec MAX

変換方式……逐次比較方式

入力コネクタ：RT31-109……2連陸式ターミナル (+, -)
RT31-126(オプション)……同軸コネクタ

基線位置：フルスケール内 1/10ステップで設定可能
また、0.125mmステップの微調整可能

チャンネル：チャンネルNo, 入力ユニットの種類, 感度, フィルタ値,
アノテーション 基線位置 (デジタル値), 入力ON/OFF/GND

11.1.4 イベントアンプユニット (RT31-110:オプション)

チャンネル数：8入力/ユニット

入力形式：ユニット内共通コモン，ケースフリー

入力信号：電圧/接点入力をチャンネル毎に設定

| | | |
|------|--------|---------------------------------------------|
| 電圧入力 | 入力電圧範囲 | 0~+24V |
| | 検出レベル | Hレベル…約 2.5V 以上 Lレベル…約 0.5V 以下 |
| | 入力電流 | 1 μ A以下 |
| 接点入力 | 検出レベル | オープン…2k Ω 以上 ショート…250 Ω 以下 |
| | 負荷電流 | 2mA (MAX) |

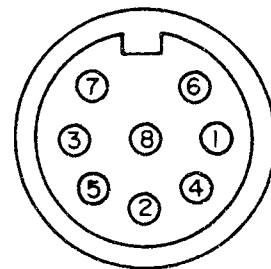
応答時間：5 μ sec

入力コネクタ：丸DINコネクタ 8P 2個

イベントアンプユニット側：XT2B-0800

(DIN45326に準拠)

(プラグを差し込む側よりみる)



コネクタ1~4

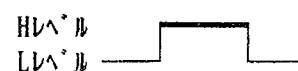
| ピンNo. | 信号名 |
|-------|--------|
| 1 | 1ch入力 |
| 2 | 2ch入力 |
| 3 | 3ch入力 |
| 4 | 4ch入力 |
| 5 | GND |
| 6 | +15V出力 |
| 7 | N. C |
| 8 | N. C |

コネクタ5~8

| ピンNo. | 信号名 |
|-------|--------|
| 1 | 5ch入力 |
| 2 | 6ch入力 |
| 3 | 7ch入力 |
| 4 | 8ch入力 |
| 5 | GND |
| 6 | +15V出力 |
| 7 | N. C |
| 8 | N. C |

波形記録：ロジックレベル 'H' , 'L' に対して2mm振幅で記録

[H/L レベル判断]



データ記録：ロジックレベル ‘H’ ， ‘L’ に対して “1” ， “0” で記録

X - Y 記録：無効

チャンネル：チャンネルNo, 入力ユニットの種類
アノテーション 印字ON/OFF

<ロジックIC用プローブ……イベントアンプユニット用付属品>

用途：イベントアンプユニットに接続し電子回路・シーケンス回路などからのデジタル信号，リレー接点信号を測定

構成：ロジックIC用コード (0311-5007) 1.5 m 1本
ICクリップ用コード (0311-5008) 15 cm 4本/袋
ミノ虫クリップ用コード (0311-5009) 15 cm 4本/袋
上記構成のものが2セット付属

接続：

| 線材色 | 対応入力CH | |
|-----|--------|-----|
| チャ | 1CH | 5CH |
| アカ | 2CH | 6CH |
| ダイ | 3CH | 7CH |
| キ | 4CH | 8CH |
| クロ | GND | GND |

11.1.5 DCストレインアンプユニット (RT31-111:オプション)

チャンネル数：1入力/ユニット

適用変換器：ひずみゲージ式変換器
・ブリッジ抵抗 120Ω～1kΩ
・定格出力 0.45～3.3mV/V

ゲージ率：2.00

ブリッジ電圧：3V, 10V (ブリッジ抵抗 350Ω～1kΩ)
・精度 ±0.3%FS 以内
・安定度 ±0.01%/℃ 以内

バランス方式：電子式オートバランス
・オートバランス時間 0.5sec 以内
・残り電圧 ±0.5%FS 以内 (1.000mV/V時)

平衡調整範囲：抵抗分±1% (±5000×10⁻⁶ ひずみ) 以内

感度：0.450～3.300mV/V (0.001mV/V ステップ切り換え)
・精度 ±0.5%FS 以内
・安定度 ±0.01%/℃ 以内

倍率：1 及び 1/2
・精度 ±0.2%FS 以内
・安定度 ±0.01%/℃ 以内

非直線性：±0.2%FS 以内

応答周波数：DC～10kHz (+0.5, -3dB 以内)

ローパス：fc=10Hz, 30Hz, 300Hz, 及び 10kHz
フィルタ 3ポールベッセル形

同相許容入力電圧：300V (DC又はACピーク値)
(CMV)

同相分弁別比：10dB 以内 (50, 60Hz)
(CMRR)

ドリフト：±0.5%FS/℃以内 (1.000mV/V時)

基線位置：フルスケール内1/10ステップで設定可能
又、0.125mmステップの微調整可能

チャンネル：チャンネルNo, 入力ユニットの種類, 感度, 倍率, フィルタ値,
アノテーション 基線位置 (デジタル値), 印字ON/OFF

11.1.6 F/Vコンバータユニット (RT31-112:オプション)

チャンネル数:1入力/ユニット

入力形式:シングル入力 入出力間フローティング

入力周波数範囲:1Hz~10kHz

入力電圧範囲:0.3~30Vp-p (入力波形の0V近辺をトリガレベルとする)

入力パルス幅:20 μ sec 以内

感 度:100,200,500,1k,2k,5k,10k Hz/FS (7段階)
・精度 $\pm 0.5\%$ FS 以内
・安定度 $\pm 0.02\%$ FS/ $^{\circ}$ C 以内

直 線 性: $\pm 0.3\%$ FS 以内

入 力:約100k Ω
インピーダンス

最 大:100V (DC又はACピーク値)
許容入力電圧

同 相 許 容:350V (DC又はACピーク値)
入力電圧 (CMV)

ド リ フ ト: $\pm 0.3\%$ FS/day/ 10° C 以内

入力コネクタ:2 連陸式ターミナル (+, -)

応答時間及び:標準は、リップルが約0.3%FS 以内になるよう自動設定
リップル 任意設定により応答時間を速くする事が可能

| レンジ | 標準設定時 | | 任意設定時 | |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|
| | 応答時間 | リップル | 応答時間 | リップル |
| 100 | 約 600 msec | 約 0.3 %FS | 約 200 msec | 約 5.0 %FS |
| 200 | 300 | 0.3 | 100 | 4.0 |
| 500 | 200 | 0.3 | 50 | 3.0 |
| 1k | 200 | 0.3 | 30 | 3.0 |
| 2k | 200 | 0.3 | 20 | 3.0 |
| 3k | 30 | 0.3 | 20 | 2.0 |
| 10k | 20 | 0.3 | 10 | 2.0 |

応答時間……フルスケールの90%までの立ち上がり時間

基 線 位 置:フルスケール内1/10ステップで設定可能
又、0.125mmステップの微調整可能

チ ャ ネ ル:チャンネルNo, 入力ユニットの種類, 感度,
アノテーション 基線位置 (デジタル値), 印字ON/OFF

11.1.7 ゼロサプレッションアンプユニット (RT31-131: オプション)

チャンネル数: 1入力/ユニット

入力形式: シングル入力 入出力間ガードットフローティング

測定感度, 精度: 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 V/FS ×1, ×100 (12段階)

精度.....±0.5%FS以内

AC200Vダイレクト記録可能

入力: 約1MΩ

インピーダンス

許容入力電圧: 0.1, 0.2, 0.5, 1 V/FS...500V (DC又はACピーク値)

2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500V/FS...100V (DC又はACピーク値)

周波数特性: DC~50kHz (+0.5, -3dB以内)

直線性: ±0.2%FS以内

同相許容入力電圧: 500V (DC又はACピーク値)

圧 (CMV)

同相分弁別比: 80dB以上

(CMRR)

ローパスフィルタ: 2ポールベッセル形

カットオフ周波数...5Hz, 500Hz, 5kHz

ドリフト: ±0.5%FS/10°C以内 (ゼロサプレッション電圧、0Vの場合)

サプレッション電圧: サプレッション範囲.....0.1, 0.2, 0.5, 1V/FSのとき±10V

2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500V/FSのとき±100V

精度.....±0.5%FS 以内

安定度.....±50PPM·FS/°C以内

分解能.....0.1, 0.2, 0.5, 1

V/FS.....約 50μV

2, 5

V/FS.....約 1mV

10, 20, 50, 100, 200, 500V/FS.....約 5mV

A / D 変換: 分解能.....12bit

変換時間.....5μsec MAX

変換方式.....逐次比較方式

入力コネクタ: 2連陸式ターミナル (+, -)

基線位置: フルスケール内 1/10ステップで設定可能

また、0.125mmステップの微調整可能

チャンネル: チャンネルNo, 入力ユニットの種類, 感度, フィルタ値,

アノテーション 基線位置 (デジタル値), 入力ON/OFF/GND, サプレッション電圧

1 1 . 2 表示機能仕様

1 1 . 2 . 1 画面選択

操作パネルの各種設定キー システム 波形モニタ トリガ 記録・メモリ
アンプ によって各基本画面をダイレクトに表示

1 1 . 2 . 2 システム

レコーダタイプの設定

リアルタイムレコーダ

メモリレコーダ

トランジェントレコーダ

本体の各種機能の設定 (1 1 . 4 その他の機能 参照)

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 設定内容 保存・読み出し | 13 日付・時刻 |
| 2 メモリカード | 14 外部パルス同期記録 |
| 3 記録ライン設定 | 15 DCストレンブリッジ電圧 |
| 4 印字環境設定 | 16 F/Vコンバータ |
| 5 ユーザーチャネルアノテーション | 17 インターフェース選択 |
| 6 ユーザーページアノテーション | 18 RS-232C |
| 7 スケール・単位設定 | 19 GP-IB |
| 8 画面・プザー ON/OFF | 20 初期化 |
| 9 メモリ容量変更 | 21 システムチェック |
| 10 メモリ消去 | 22 テスト印字 |
| 11 データNo設定 | 23 ROMバージョン |
| 12 オートスタート (待機機能) | |

1 1 . 2 . 3 波形モニタ

入力信号のリアルタイム波形モニタ表示と設定

メモリデータの波形, データ, X-Yモニタ表示と設定

入力波形モニタしながら記録可能

16CH同時モニタ可能

1 1 . 2 . 4 トリガ

トリガ条件の表示と設定

トリガモード (OR, AND, A*B, WINDOW, OFF)

測定 (1回, 繰返し)

プリトリガ (0, 5, 25, 50, 75, 95, 100 %)

1 1.2.5 記録・メモリ

レコーダタイプに関する諸条件の表示と設定

| | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| 記録形式(波形, X-Y) | 設定(メモリ, コピー) |
| 紙送り速度 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1mm/sec | オートコピー(ON, OFF) |
| 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1mm/sec | メモリブロック |
| サンプル速度 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μ sec | メモリ分割(32, 16, 8, 4, 2, 1kw) |
| 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 msec | 時間軸(4倍, 標準, 1/4倍) |
| フルスケール (1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16) | コピー量(10~100%) |
| リアルタイムリカ(ON, OFF) | |
| データ記録時読み出し間隔(全データ, 10データ, 20データ) | |
| X-Y記録時読み出し間隔(全データ, 2データ, 4データ) | |

1 1.2.6 アンプ

入力ユニット設定部の表示と設定、1~8チャンネル/9~16チャンネル切替表示
アンプ-1, 2画面にて、感度、倍率、基線、入力・印字ON/OFF等の設定可能
紙送り速度、サンプリング速度の変更可能

アンプ-3, 4画面にて、一括設定及びフィルタ値等設定可能

<DCアンプユニット>

基線(微調可)

感度(V/FS)

倍率($\times 1$, $\times 100$)

フィルタ(5, 500, 5kHz, OFF)

入力(ON/OFF/GND)

<イベントアンプユニット>

印字(ON/OFF)

入力(V:電圧, C:接点)

<DCストレインアンプユニット>

基線(微調可)

感度(F.S)0.450~3.300mV/V

倍率($\times 1/2$, $\times 1$)

印字(ON/OFF)

<F/Vコンパクタユニット>

基線(微調可)

感度 10k, 5k, 2k, 1k, 500, 200, 100Hz \cdot FS

印字(ON/OFF)

<セクタレクションアンプユニット>

基線(微調可)

感度(V/FS)

倍率($\times 1$, $\times 100$)

フィルタ(5, 500, 5kHz, OFF)

入力(ON/OFF/GND)

セクタレクション範囲($\pm 10 \cdot 100V$)

1 1 . 3 記録機能別仕様

1 1 . 3 . 1 リアルタイムレコーダ

(1) 波形記録

機 能：入力信号の波形記録

紙送り速度：100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/sec

100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min

記録途中で変更可能

サンプリング：メイン：印字周期 0.025mm (10mm/sec以下)

0.05 mm (25mm/sec以下)

0.1 mm (50mm/sec以下)

0.125mm (100mm/sec以下)

サブ：5 μ sec

周波数特性：DC~20kHz

(サンプリング数10ポイント/周期)

記録長設定：連続又はショット (20, 50, 100 DIV)

20 DIV..... 200mm

50 DIV..... 500mm

100 DIV.....1000mm

時間軸：10 mm/DIV

補間機能：有り

(2) データ記録

機 能：入力信号の数値記録

サンプリング：1, 2, 5, 10, 30 sec

1, 2, 5, 10, 30 min

記録長設定：連続又はショット (100, 250, 500データ)

(3) X-Y記録

記 録：画面メモリをX-YメモリとするX-Y記録
任意指定1チャンネルのデータをX軸，他のチャンネルをY軸データとするX-Y記録
ストップが押されるまで連続記録（ポーズ機能あり）
イベントアンプユニットは無効

X軸チャンネル：CH.1～CH.16の入力ユニットより1チャンネル指定

有効記録範囲：160mm × 160mm

記録密度：320ドット（X軸）×320ドット（Y軸）

サンプリング：5, 10, 20, 50, 100 msec
（ただし、5msecは8CH時）

波形補間機能：無し

(4) トリガ記録

機 能：トリガを検出するまで停止しており、トリガを検出すると設定されているリアルタイム波形記録，リアルタイムデータ記録を開始する。記録長設定で指定した長さだけ記録を行う。トリガ動作が1回の場合は停止，繰返しの場合は再びトリガの検出待ちとなる。

リアルタイム設定：リアルタイム波形記録，リアルタイムデータ記録に同じ

トリガ設定：メモリ記録に同じ

11.3.2 メモリレコーダ

(1) 波形記録

機能：入力信号のメモリ読み込み，波形記録

メモリ容量：32kワード/CH（標準）

トータル512kワード（1ワード=12ビット）

メモリ分割：

| 選 択 | 1分割 | 2分割 | 4分割 | 8分割 | 16分割 | 32分割 |
|------------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1,9 CH | 256kw | 128kw | 64kw | 32kw | 16kw | 8kw |
| 1,5,9,13CH | 128kw | 64kw | 32kw | 16kw | 8kw | 4kw |
| 奇数チャネル | 64kw | 32kw | 16kw | 8kw | 4kw | 2kw |
| 1~16 CH | 32kw | 16kw | 8kw | 4kw | 2kw | 1kw |

メモリ読み出し量：メモリ分割の場合はメモリブロックの指定可能
ブロック内10~100%まで10%刻みで設定可能

時間軸拡大縮小：標準（100データ/DIV）拡大（4倍）縮小（1/4倍）

サンプリング：

| サンプリング | 時間軸 | 最 大 記 録 時 間 | | | |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | | 1,9CH選択 | 1,5,9,13CH選択 | 奇数チャネル選択 | 1~16 CH選択 |
| | | 256kワード/ユニット | 128kワード/ユニット | 64kワード/ユニット | 32kワード/ユニット |
| 5 μ s | 500 μ s/DIV | 1.31s | 655ms | 327ms | 163ms |
| 10 | 1 ms/DIV | 2.62 | 1.31s | 655 | 327 |
| 20 | 2 | 5.24 | 2.62 | 1.31s | 655 |
| 50 | 5 | 13.1 | 6.55 | 3.27 | 1.63s |
| 100 | 10 | 26.2 | 13.1 | 6.55 | 3.27 |
| 200 | 20 | 52.4 | 26.2 | 13.1 | 6.55 |
| 500 | 50 | 2min11 s | 1min 5 s | 32.7 | 16.3 |
| 1 ms | 0.1 s/DIV | 4 22 s | 2 11 | 1min 5 s | 32.7 |
| 2 | 0.2 | 8 44 s | 4 22 | 2 11 | 1min 5 s |
| 5 | 0.5 | 21 50 | 10 55 | 5 27 | 2 43 |
| 10 | 1 | 43 41 | 21 50 | 10 55 | 5 27 |
| 20 | 2 | 1h 27min22 s | 43 41 | 21 50 | 10 55 |
| 50 | 5 | 3 38 27 | 1h 49min13 s | 54 36 | 27 18 |
| 100 | 10 | 7 16 54 | 3 38 27 | 1h49min13 S | 54 36 |

補 間 機 能：有り

測 定 動 作：1回/繰り返し 選択

1 回……1回の測定で終了

繰り返し……繰り返し測定（コピーOFFでの測定の場合は有効メモリが一杯になると停止または連続の選択あり）

(2) データ記録

機能：入力信号のメモリ読み込み，数値記録

メモリ容量：メモリ波形記録の項と同じ

サンプリング：メモリ波形記録の項と同じ

記録長設定：メモリ波形記録の項と同じ

メモリ分割：メモリ波形記録の項と同じ

メモリ読み出し量：メモリ波形記録の項と同じ

測定動作：メモリ波形記録の項と同じ

読み出し間隔：標準 10データ
 拡大 全データ
 縮小 20データ

(3) X-Y記録

機能：入力信号のメモリ読み込み，任意指定1チャンネルのデータをX軸，
 他チャンネルのデータをY軸とするX-Y記録
 イベントアンプユニットは無効

メモリ容量：メモリ波形記録の項と同じ

サンプリング：メモリ波形記録の項と同じ

X軸チャンネル：CH1～CH16の入力ユニットより1チャンネル指定

有効記録範囲：160mm×160mm または 80mm×80mm 選択可

記録密度：320ドット（X軸）×320ドット（Y軸）

メモリ分割：メモリ波形記録の項と同じ

メモリ読み出し量：メモリ波形記録の項と同じ

測定動作：メモリ波形記録の項と同じ

読み出し間隔：標準 2 データ
 拡大 全 データ
 縮小 4 データ

波形補間機能：無し

11.3.3 トランジェントレコーダ

機能：通常はリアルタイム波形記録で動作し、トリガを検出するとメモリに書き込み、波形を記録する
1回……メモリ波形記録後、リアルタイム波形記録再開
繰返し……メモリ波形記録後、リアルタイム波形記録再開し
再びトリガ待ち

リアルタイム設定：リアルタイム波形記録に同じ

トリガ設定：メモリ波形記録に同じ

1 1 . 4 その他の機能

1 1 . 4 . 1 マーク印字 (マーク印字/手動トリガキー)

リアルタイムレコーダ時, イベントマークを記録

1 1 . 4 . 2 リスト印字 (リストキー)

日付, 時刻, データNo, 記録モード, 入力ユニットの条件, 紙送り速度, トリガ条件, サンプリングスタート時刻, トリガ発生時刻, サンプリングストップ時刻, 各チャンネルのメモリデータの最大値・最小値・アドレスの記録を印字

1 1 . 4 . 3 紙送り (紙送りキー)

紙送りキーを押している間, 記録紙を空送り

1 1 . 4 . 4 画面コピー (画面コピーキー)

ディスプレイ画面表示をハードコピー

1 1 . 4 . 5 初期化 (システム画面: 初期化)

本体を初期状態にします

1 1 . 4 . 6 データNo設定 (システム画面: データNo設定)

測定データ毎にナンバを付ける機能, データNoはオートインクリメント, 任意のデータNoを割り当てることが可能

1 1 . 4 . 7 記録ライン設定 (システム画面: 記録ライン設定)

記録ラインの太さを1,2,3,4ドットの中からチャンネル毎に設定可能 (標準: 1ドット)

1 1 . 4 . 8 オートスケーリング (システム画面: 印字環境設定)

感度・基線位置に合わせ自動的にスケーリングを行ない, 記録終了時に印字する機能 (ON/OFF可能)

1 1 . 4 . 9 ユーザチャンネルアノテーション (システム画面: I-ザ'チャンネルアノテーション)

インターフェイスを使用せずに, 各チャンネル毎に1行64文字のコメント入力可能

1 1 . 4 . 10 ユーザページアノテーション (システム画面: I-ザ'ページアノテーション)

インターフェイスを使用せずに, 127文字108行のコメント入力可能

1 1 . 4 . 1 1 スケール・単位設定 (システム画面：スケール・単位設定)

スケール値・単位印字の選択，設定可能

1 1 . 4 . 1 2 ELディスプレイオートオフ機能 (システム画面：画面・ブザーON/OFF)

ELディスプレイを自動的に消灯する機能

設定すると、約10分間どのキーも押さないと、自動的にELディスプレイは消灯、いずれかの操作パネルキーまたはタッチパネルキーを押すと再点灯

1 1 . 4 . 1 3 アラーム機能 (システム画面：画面・ブザーON/OFF)

エラー（記録紙切れサーマルヘッド^{*} 圧着解除，サーマルヘッド温度の異常上昇）の発生を、ブザーで知らせる機能

ストップキーを押すか、エラーが解除されるとブザーは止まります

ON/OFF機能有

1 1 . 4 . 1 4 メモリ容量設定 (システム画面：メモリ容量変更)

メモリレコーダまたは、トランジェントレコーダの時、使用するチャンネル数を制限することでメモリ容量を増減可能

1 1 . 4 . 1 5 オートスタート (システム画面：待機機能)

停電、瞬断からの復帰時のオートスタート機能（電源の復帰した時の動作は、電源が切れたときの状態によって違います）記録中又は、サンプリング中に待機動作が実行された時、電源の切れた時の日付・時刻及びデータNoを印字

1 1 . 4 . 1 6 設定内容 保存・読み出し (システム画面：設定内容 保存・読み出し)

入力ユニット及び本体の設定条件の保存・読み出しができ、操作の簡略化が可能
4種類の設定条件が登録可能

1 1 . 4 . 1 7 システムチェック (システム画面：システムチェック)

本体システムのチェック可能

1 1 . 4 . 1 8 テスト印字 (システム画面：テスト印字)

日付，時刻，ROMバージョン，テストパターン等を印字

1 1 . 4 . 1 9 コピーON/OFF機能 (記録・メモリ画面：オートコピー)

メモリレコーダ，トランジェントレコーダ時に設定

ON時：トリガ条件成立後，自動的にコピー動作に入ります

OFF時：コピーキーを押さない限りコピー動作に入りません

1 1 . 4 . 2 0 エラー表示機能 (操作パネル：エラーLED)

エラー（記録紙切れ，サーマルヘッドの圧着解除，サーマルヘッド温度の異常上昇）が発生している間エラーLEDが点灯

11.5 外部インターフェイス

11.5.1 RS-232C機能仕様

規格: JIS X5101 (旧 C6361) 準拠

データ形式: ビットシリアル

転送速度: 9600, 4800, 2400, 1200 [bps]

転送形式: 調歩同期式, 全2重通信方式

スタートビット: 1 [bit]

データビット: 7, 8 [bit]

ストップビット: 1, 2 [bit]

パリティビット: パリティビットなし, EVEN, ODD

電気的特性: JIS X5101 準拠

受信RD (受信データ)

true -3~-15V

false +3~+15V

CS (送信許可)

ON +3~+15V

OFF -3~-15V

送信SD (送信データ)

true -5~-8V

false +5~+8V

RS (送信要求)

ON +5~+8V

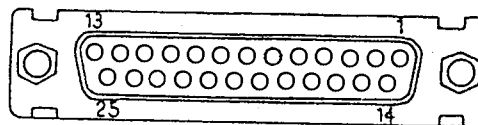
OFF -5~-8V

ER (データ端末レディ)

ON +5~+8V

コネクタ: Dサブコネクタ 25ピン

本体側……ソケット DBLC-J25SAF-13L9F

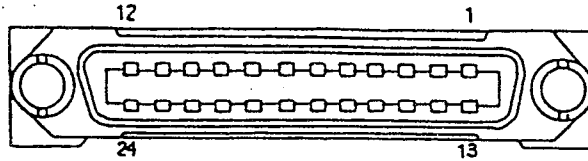


(プラグを差し込む側よりみる)

| ピンNo | | 信号名 | 本体からの信号方向 |
|-------|----|---------------------|-----------|
| 1 | FG | FRAME GND | |
| 2 | SD | TRANSMITTED DATA | OUT |
| 3 | RD | RECEIVED DATA | IN |
| 4 | RS | REQUEST TO SEND | OUT |
| 5 | CS | CLEAR TO SEND | IN |
| 6 | | N.C | |
| 7 | SG | SIGNAL GND | |
| 8~19 | | N.C | |
| 20 | ER | DATA TERMINAL READY | OUT |
| 21~25 | | N.C | |

コネクタ：アンフェノール 24ピン

本体側……RC10(F)-24R-LNA



(プラグを差し込む側よりみる)

| ピンNo | 信号名 | ピンNo | 信号名 |
|------|------|-------|--------|
| 1 | DI01 | 10 | SRQ |
| 2 | DI02 | 11 | ATN |
| 3 | DI03 | 12 | SHIELD |
| 4 | DI04 | 13 | DI05 |
| 5 | EOI | 14 | DI06 |
| 6 | DAV | 15 | DI07 |
| 7 | NRFD | 16 | DI08 |
| 8 | NDAC | 17 | REN |
| 9 | IFC | 18~24 | GND |

11.5.3 リモート機能仕様

本機能は、RS-232C又はGP-IBインターフェイスを使用せず、パルス同期送りや2台以上の並列動作が可能です。

注) リアルタイムレコーダ時のみ有効

スタートON/OFF: 入力…TTLレベル (パルス幅 10 msec以上)

LOWレベル ……スタート

HIGHレベル……ストップ

RS-232C, GP-IBコマンドと並列使用可能

出力…TTL レベル

リアルタイム スタート ON 時 LOWレベル出力

外部パルス同期紙記録: 外部パルス同期紙送り (波形記録)

入力…TTL レベル, 紙送りピッチ 0.025 mm/パルス

MAX 2000パルス/sec

出力…TTL レベル, パルス幅 約 0.1 msec

外部パルス同期データ記録 (データ記録)

入力…TTL レベル, 1パルスで1回データ記録

MAX 1パルス/sec

出力…TTL レベル, パルス幅 約 0.1 msec

外部マーク印字: 入力…TTL レベル立ち下がり

出力…TTL レベル, パルス幅 約 10 msec

イベントマーク記録出力

紙 送 り: 入力…TTL レベル立ち下がり (LOWレベル)

出力…TTL レベル

紙送りの間 LOW 出力

エ ラ ー 出 力: オープンコレクタ出力

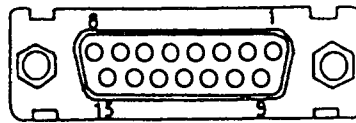
コレクタ電流…25mA以下

コレクタ・エミッタ間電圧…50V以下

コネクタ : Dサブコネクタ 15ピン

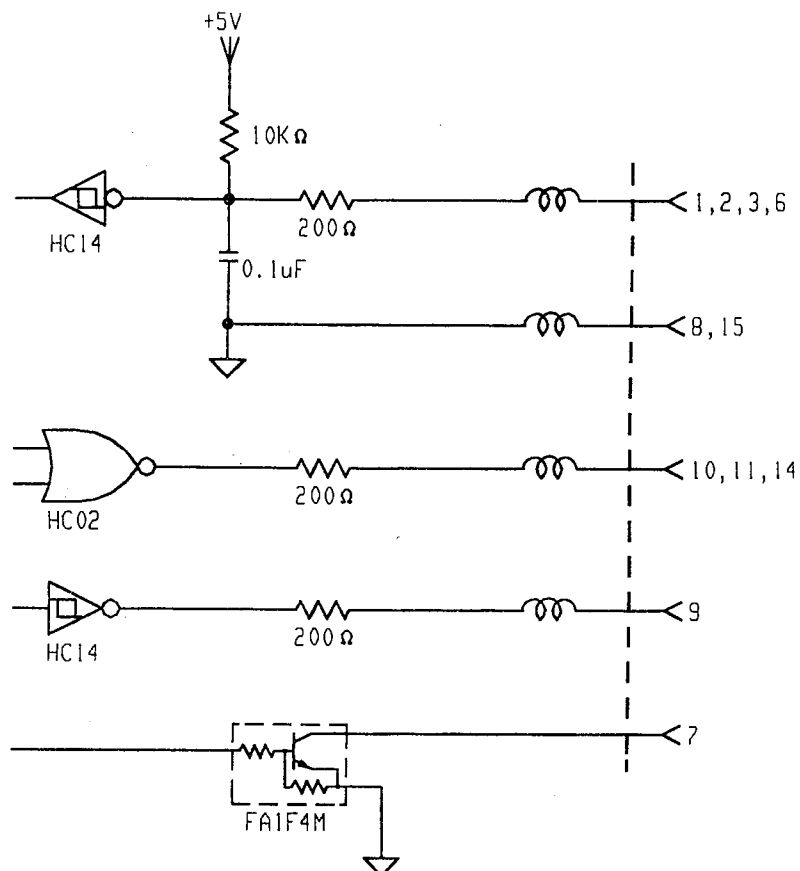
本体側…ソケット DALC-J15SAF-13L9F

栓側プラグ (XM2A-1501), フード (XM2S-1511) は付属



(プラグを差し込む側よりみる)

| ピンNo. | 信号名 | 機能 |
|--------------|------------------------------|----------------|
| 1 | $\overline{\text{SYNC IN}}$ | 紙送りパルス入力 |
| 2 | $\overline{\text{REC IN}}$ | スタート ON/OFF 入力 |
| 3 | $\overline{\text{MARK IN}}$ | イベントマーク入力 |
| 6 | $\overline{\text{FEED IN}}$ | 紙送り入力 |
| 7 | $\overline{\text{ERR OUT}}$ | エラー出力 |
| 8 | GND | |
| 9 | SYNC OUT | 紙送りパルス出力 |
| 10 | $\overline{\text{REC OUT}}$ | スタート ON/OFF 出力 |
| 11 | $\overline{\text{MARK OUT}}$ | イベントマーク出力 |
| 14 | $\overline{\text{FEED OUT}}$ | 紙送り出力 |
| 4, 5, 12, 13 | N.C. | |
| 15 | GND | |



11.6 メモリカード機能

ICメモリカードを使用して本体の設定条件と測定データの保存、読み出しを行うことができます。

ICメモリカードには、YMC101, YMC102, YMC103, YMC104 が用意されています。(別売り)

- 機能:
- フォーマット
 - 設定条件のセーブ (ファイル名8文字以内)
 - 測定データのセーブ (ファイル名8文字以内)
 - コメント入力 (ファイル毎に最大31文字のコメント入力)
 - ファイルのロード
 - ファイルの削除
 - ファイルの一覧表示
 - ICメモリカードのタイプ・容量の自動判別
 - ICメモリカードのバッテリーチェック
 - ICメモリカードのライトプロテクトチェック

使用可能メモリ容量:

| カード容量 | 2MB | 1MB | 512kB | 256kB | 128kB | 64kB |
|----------------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|
| 使用可能メモリ容量(バイト) | 2088960 | 1040384 | 518144 | 257024 | 125952 | 60416 |

挿抜回数: 5000回以上

使用可能ICメモリカード: JEIDA (日本電子工業振興協会) Ver.4 準拠のS-RAMカード

(別売り) NEC PC-9801対応のMS-DOS上で扱えるフォーマット
メモリ容量・・・64kバイト～2Mバイト

YMC101 = 64kバイト (オプション)

YMC102 = 512kバイト (オプション)

YMC103 = 1Mバイト (オプション)

YMC104 = 2Mバイト (オプション)

注) 64kバイトタイプは、設定条件のセーブ及びコメント入力専用です。測定データのセーブは出来ません。

11.7 オプション

11.7.1 プロープ

(1) ロジックIC用プロープ (イベントアンプユニットに付属)

用途：電子回路，シーケンス回路などからのデジタル信号，
リレー接点信号の測定

組み合わせ：イベントアンプユニット (RT21-109)
ユニット

構成：1ユニットに2セット付属 (1セット4ch入力)

| | | | |
|-------------|-------------|-------|------|
| ロジックIC用コード | (0311-5007) | 1.5 m | ……1本 |
| ICクリップ用コード | (0311-5008) | 15 cm | ……1組 |
| ミノ虫クリップ用コード | (0311-5009) | 15 cm | ……1組 |

(2) フローティング電圧プロープ (1539形)

用途：リレーコイル電圧，
制御盤からの電圧 ON/OFF の動作タイミングの状態の確認

組み合わせ：イベントアンプユニット (RT31-110)
ユニット

構成：プロープ本体 ……1個

| | | | |
|-------------|-------------|-------|------|
| イベント用入力ケーブル | (0311-5001) | 1.5 m | ……1本 |
| 電圧測定用ケーブル | (0311-5002) | 1.75m | ……4本 |

(電圧測定用ケーブルは，保護ヒューズ付)

<仕様>

入力数：4チャンネル (各チャンネルフローティング)

| | | |
|--------|-----------|------------|
| 入力レンジ： | L | H |
| 入力抵抗 | AC50~150V | AC100~250V |
| | DC20~150V | DC 80~250V |
| | 約 50kΩ | 約100kΩ |

応答時間：立ち上がり (↑) … 5msec以内
立ち下がり (↓) … 10msec以内

インジケータ：各チャンネル毎に，検出LED点灯

最大フロー：250VDC，ACp-p
ティング電圧

チャンネル間：AC1500V 1分間
耐 圧

<標準付属品>

| | |
|-----------------------|------|
| 取扱説明書 | ……1部 |
| プロープケース (形式5633-1523) | ……1個 |
| ヒューズ (MGD-0.3A) | ……1個 |

(3) 電圧変動用プローブ (1540, 1543形)

用 途：商用電源ラインの瞬時変動の検出，またその時の電圧波形を記録用の出力端子で記録できます。

組 み 合 せ：イベントアンプユニット (RT31-110) ……トリガ出力記録
ユ ニ ッ ト D C アンプユニット (RT31-109) ……出力電圧記録

構 成：プローブ本体 1個
イベント用入力ケーブル (0311-5001) 1.5 m…1本
電圧変動測定用入力ケーブル (0311-5003) 1.5 m…1本
電圧出力用ケーブル (0311-5004) 1.75m…1本
(電圧変動測定用入力ケーブルは，保護ヒューズ付)

<仕様>

| 項 目 | 1540形 | 1543形 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 入 力 数 | 1チャンネル | |
| 入 力 抵 抗 | 約 10 kΩ | 約 30 kΩ |
| 入 力 感 度 | AC 100 / 120 V | AC 220 V / 240 V |
| 入 力 周 波 数 | 50, 60 Hz 両用 | |
| 電圧変動検出レベル | 入力レンジの約±10%，／±20% 切換 | |
| ト リ ガ 出 力 | 1ch…+10% +20% レベルより高くなった時検出 2ch…-10% -20% レベルより低くなった時検出 | |
| 検 出 方 式 | 全波整流，ピーク値検出 | |
| 応 答 時 間 | 入力周波数の約1周期 | |
| イ ン ジ ケ ー タ | UPPER TRIG LED…検出レベルより高くなった時 (赤色) 1回点灯 LOWER TRIG LED…検出レベルより低くなった時 (赤色) 1回点灯 INPUT LED…検出レベル以上の時：赤色に点灯 (2色発光) 検出レベル以内の時：緑色に点灯 検出レベル以下の時：点灯しない | |
| 最大許容入力電圧 | 160 Vrms | 300 Vrms |
| 最大フローティング電圧 | 160 Vrms | 300 Vrms |
| 電 圧 出 力 | ATT 1/100 にて出力 | |

<標準付属品>

取扱説明書 ……1部
プローブケース (形式5633-1523) ……1個
ヒューズ (MGD-0.3A) ……1個

11.7.2 クランプメータ

(1) AC/DCデジタルクランプメータ (5415形)

直流電流・電圧, 交流電流, 電圧, 抵抗が測定できます。また, 入力波形をそのまま出力するアナログOUTPUT端子 (電流レンジのみ) や, ダイオードのチェック機能がついています。

<仕様>

測定レンジ: DC電流: 200/2000 A
DC電圧: 20/200/1000 V
AC電流: 20/2000 A
AC電圧: 200/750 V
抵抗: 200/1500 Ω
端子開放電圧……約3V, 測定電流……1mA 一定
ダイオード: 0~1500 mA
端子開放電圧……約3V, 測定電流……1mA 一定

アナログ出力: DCレンジ: DC 0~200 mV
(電流レンジのみ) 表示オーバーでもMAX 500 mV まで出力
ACレンジ: AC 0~200 mV
表示オーバーでもMAX 350 mV まで出力

動作方式: 二重積分方式

応答時間: 約1sec

サンプルレート: 約3回/1 sec

被測定導体径: 最大約 55mm

動作温湿度範囲 -10 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$, 85% RH 以下

精度保障温湿度範囲: 23 $^{\circ}\text{C}$ \pm 10 $^{\circ}\text{C}$
85% RH 以下

電源: 電池 6F22 (旧JIS S-006P) \times 1個

消費電力: 約 13 mA

電池寿命: 連続使用約16時間

耐電圧: 電気回路 —— 外箱, コア金属部間 AC 2500 V 1分間

絶縁抵抗: 電気回路 —— 外箱, コア金属部間 10 M Ω 以上/1000 V

外形寸法: 70 W \times 245 H \times 41.7 D (mm)

重量: 約 500 g (電池含む)

<標準付属品>

測定コード (MODEL-7053) ……1組
電池 (6F22) (6F22) ……1個
携帯用ケース ……1個
取扱説明書 ……1部
零調整用ドライバー (MODEL-8026) ……1個
クランプメータ用出力ケーブル (0311-5113) ……1本

(2) ACパワークランプメータ (5416, 5417形)

交流電圧・電流，電力測定用クランプメータです。アナログ出力端子があります。

低パワー用…5416形，高パワー用…5417形の二種類を用意しています。

<仕様>

測定レンジ:

| | 5416形 | 5417形 |
|------|--------------|-------------|
| AC電圧 | 200/600 Vrms | |
| AC電流 | 2/20 Arms | 20/200 Arms |
| AC電力 | 2/20 kW | 20/200 kW |

精度: AC電圧・電流: 47~63 Hz $\pm 1\%rdg \pm 0.5\%FS.$
40~47 Hz, 63~400 Hz $\pm 2\%rdg \pm 1.0\%FS.$
AC電力: 力率 1…AC電圧・電流に同じ
力率 0.5… $\pm 2\%rdg \pm 0.5\%FS.$ (50/60Hzにて)

有効入力範囲: 定格の10%~100%

アナログ出力: 出力: $\pm 100 mV/2000 digits$
精度: $\pm 1\%FS.$ (上記精度に加算, 負荷抵抗1M Ω)
出力抵抗: 約5k Ω

動作方式: 帰還形時分割掛算方式

応答時間: 約1.5 sec (電力レンジは, 約2.5 sec)

サンプルレート: 約2.5回/sec

周波数: 40~400 Hz

被測定導体径: 最大 40mm

動作温湿度範囲: 5~40 $^{\circ}C$, 20~80%RH

精度保障温湿度範囲: 23 $^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$
45~75% RH

電源: 電池 R6P (旧JIS- SUM-3) $\times 4$ 個

電池寿命: 連続使用約15時間

耐電圧: AC 2200 V 1分間

外形寸法: 65 W \times 302 H \times 40 D (mm)

重量: 約730g

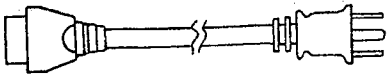
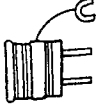
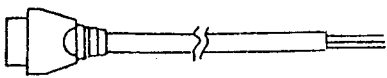
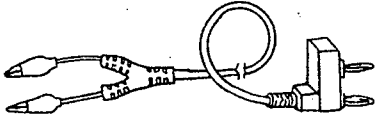
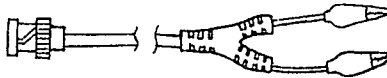
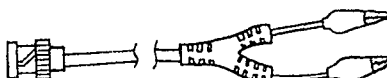
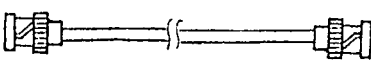
<標準付属品>

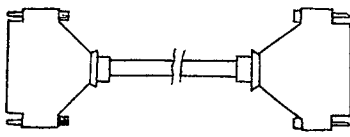
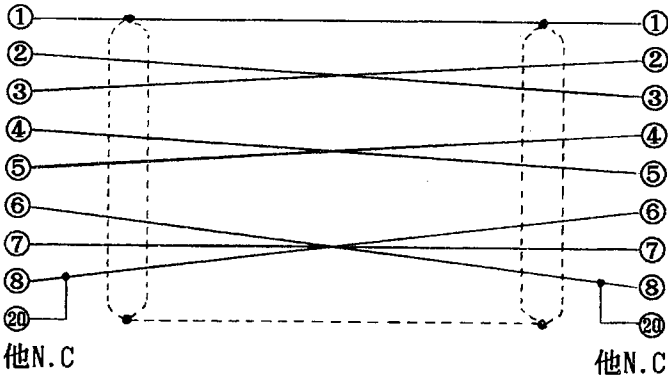
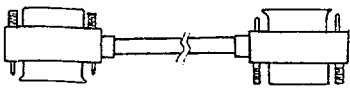
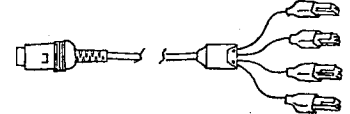
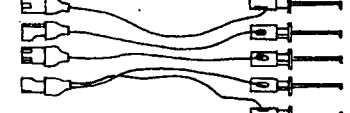
電圧測定コード (赤・黒2連) ……1組
電圧測定コード (青1連) ……1本
アナログ出力コード ……1組
電池 (R6P) ……4個
携帯用ケース (本体用ケース, プローブケース) ……1組
取扱説明書 ……1部

第12章

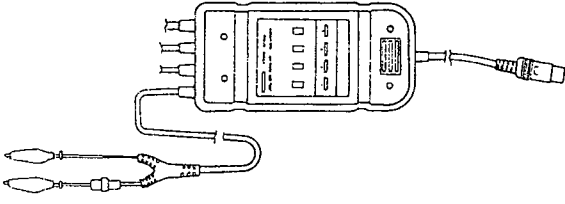
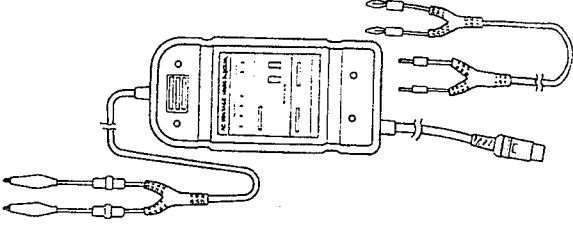
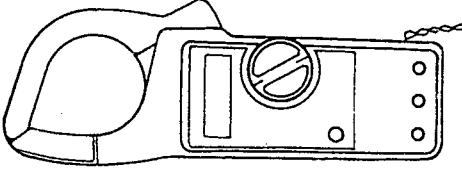
ケーブル・プローブ類・スペアパーツ一覧

12.1 ケーブル類一覧

| 名称 (形式) | 形状 | 備考 | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|
| AC電源コード 100V系 (0311-5044) |  | 長さ2.5m (注)アダプタ付 AC電源コード 形式 47326 | |
| アダプタ (0250-1053) |  | KPR-25S | |
| AC電源コード 200V系 (0311-5112) |  | 長さ3.5m | |
| 信号入力用ケーブル (0311-5107) |  | 2連バナナプラグ ←→ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…- | 長さ2m |
| トリガ入力用ケーブル (0311-2057) |  | BNC ←→ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…- モルト色：黒 | 長さ2m |
| トリガ入力用ケーブル (0311-5022) |  | BNC ←→ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…- モルト色：赤 | 長さ2m |
| 出力ケーブル (47226) |  | BNC←→BNC | 長さ2m |

| 名称 (形式) | 形 状 | | 備 考 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| RS-232Cコト |  | プラグ : XM2A-2501 (フット : XM2S-2511) ←→ プラグ : XM2A-2501 (フット : XM2S-2511) | 長さ2m |
| (47674) | 接続  | | |
| GP-IBコト (47752) (0311-5089) |  | 注) 0311-5089 片側ハース | 長さ2m |
| デジタルIC用コト |  | 丸DIN8Pプラグ ←→Eコネクタ | 長さ1.5m |
| (0311-5007) | 線材色 茶, 黒.....1ch 5ch 赤, 黒.....2ch 又は 6ch 橙, 黒.....3ch 7ch 黄, 黒.....4ch 8ch | | |
| ICクリップ用コト |  | Eコネクタ ←→ICクリップ | 長さ15cm |
| (0311-5008) | 線材色 茶 (+)1Ch 又は 5ch 黒 (GND) .....2ch 赤 (+)3ch 6ch 橙 (+)4ch 7ch 黄 (+)5ch 8ch | | |

12.2 プローブ・クランプメータ・ 変成器一覧

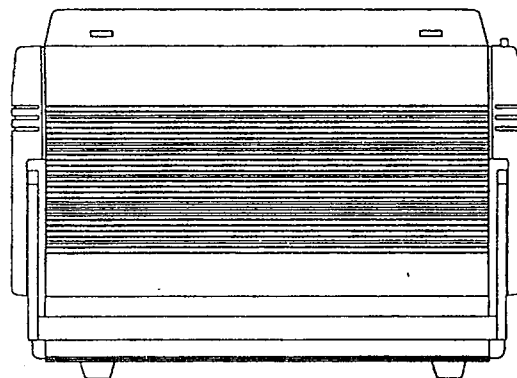
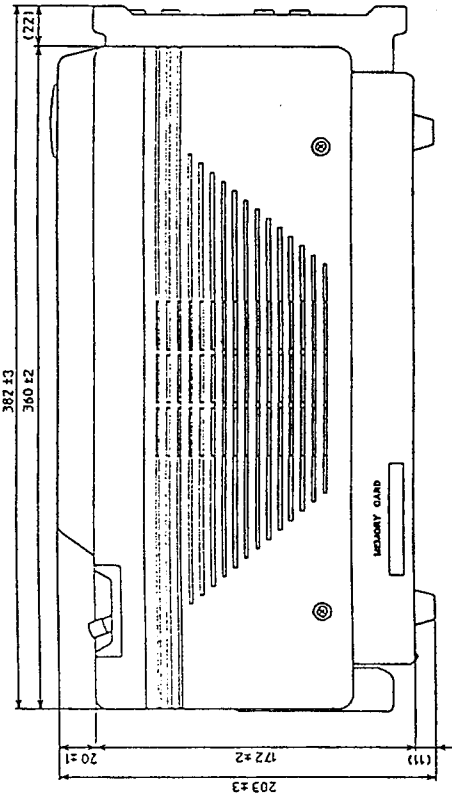
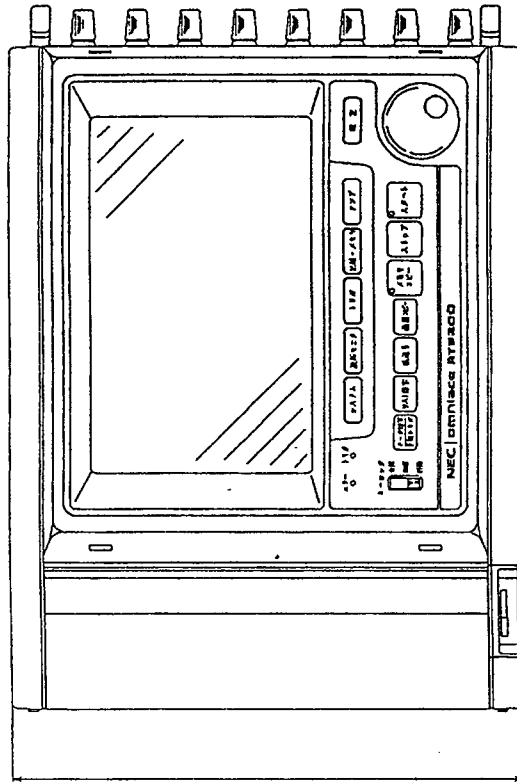
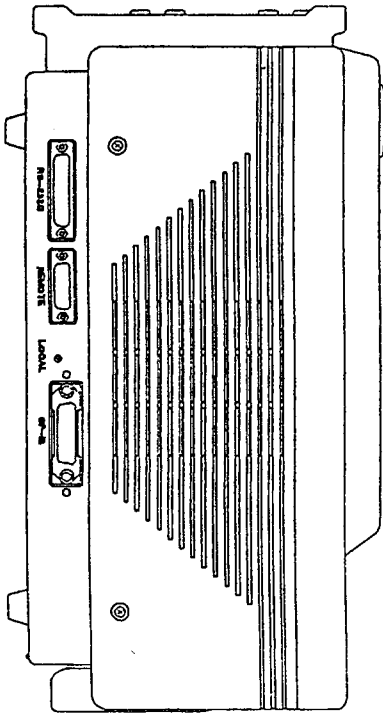
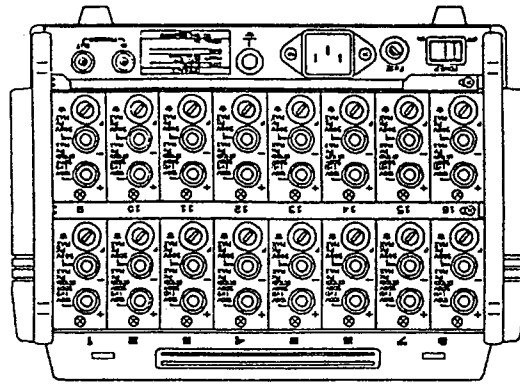
| 名称(形式) | 形状 | 備考 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| フォーテック電圧プローブ (1539) |  | 4入力 |
| 電圧変動用プローブ (1540: AC100/120V用) (1543: AC220/240V用) |  | 1入力 |
| AC/DCデジタルクランプメータ (5415) |  | |

12.3 スペアパーツ一覧

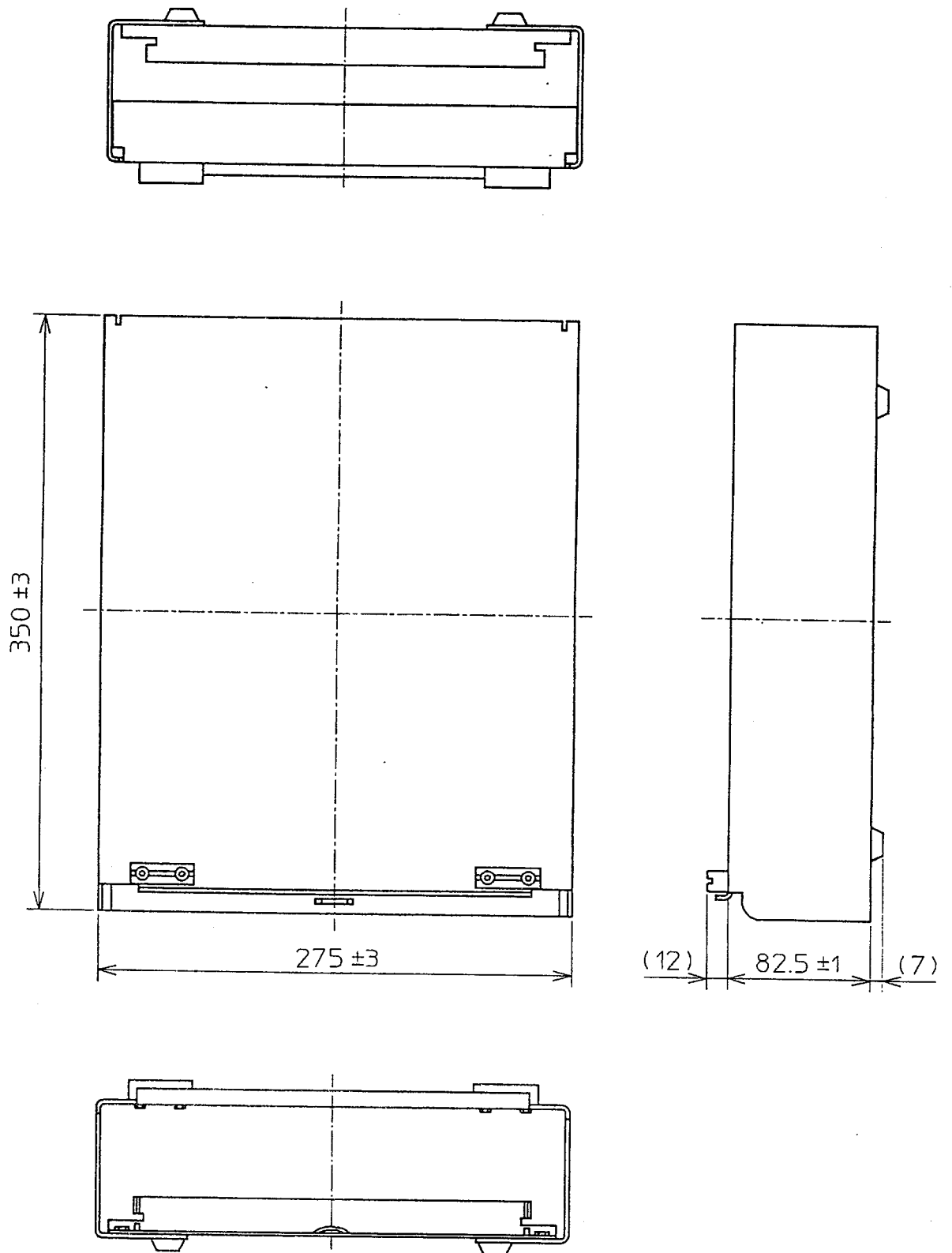
| 形 式 | 名 称 | 定 格 | 備 考 |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| YPS106 | 記録紙 | ロール紙 219.5mm×30m 5巻/箱 | 0511-3172 |
| YPS108 | 記録紙 | ロール紙 219.5mm×30m ミシ目入 150mmピッチ 残量表示印刷 300mmピッチ 99~00 5巻/箱 | 0511-3173 |
| YPS112 | 記録紙 | 折畳紙 219.5mm×200m 折り幅 300mm 残量表示印刷 ページ毎 669~000 1冊/箱 | 0511-3182 |
| 0334-3022 | タイムラグヒューズ | No.19195 4A | AC100V系用 |
| 0334-3019 | タイムラグヒューズ | No.19195 2A | AC200V系用 |
| 0334-1101 | 普通溶断ヒューズ | F-7142 0.1A | DC77Vユニット用 F/Vコンバータユニット用 |
| 0334-2105 | 真空ヒューズ | FVD-10mA | DC77Vユニット用 ユニット保護用 |
| 0334-2124 | 普通溶断ヒューズ | MGD-0.3A | フローティング電圧プローブ用 電圧変動用プローブ用 |
| 0245-9502 | リモートコネクタプラグ | XM2A-1501 | |
| 0245-9561 | フード | XM2S-1511 | |
| RT31-122 | タッチパネルシート | 3枚/組 | |
| 5633-1794 | 記録紙ホルダ | | 記録紙両端共必要の場合 は、2個となります |

外 形 図

13.1 本体外形図 (RT3216J)



1 3 . 2 折疊紙收納箱外形圖



- (1) 本書の内容の全部又は、一部を無断で転載する事は、固くお断り致します。
- (2) 本書の内容に関しましては、将来予告なしに変更することがあります。

オムニエース

RT3216J

取扱説明書 (5691-1264)

1993年12月初版発行

1994年2月第3回印刷

発行 日本電気三栄株式会社