

ハイブリッドレコーダ
RD2112, RD2212
取扱説明書

ご使用になる前に

▲はじめに▼

お買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用の際には、取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお取り扱いくださるようお願い申し上げます。
取扱説明書は、本製品を正しく動作させ、安全にご使用いただくために、必要な知識を提供するためのものです。いつも本製品と一緒に置いて使用してください。
また、取扱説明書の内容について不明な点がございましたら、弊社セールスマンまでお問い合わせください。

▲梱包内容の確認▼

冬季の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱しますと、本製品の表面に露を生じ、本製品動作に異常をきたす恐れがありますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願い申し上げます。

本製品は十分な検査を経てお客様へお届けいたしておりますが、ご受領後開梱しましたら、外観に損傷がないかご確認ください。また、本製品の仕様、付属品等についてもご確認をお願いいたします。

万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先または弊社支店・営業所にご連絡ください。

安全上の対策

▲本製品を安全にご使用いただくために▼

本製品は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取り扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。

そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読の上、内容を十分にご理解頂いた上で使用してください。

本製品のご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。なお、取扱注意に反した行為による障害については保証できません。

本取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために以下のような事項を記載しています。

警告

感電事故など、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合にその危険を避けるための注意事項が記されています。

注意

機器を損傷する恐れがある場合や、取扱上の一般的な注意事項が記されています。

警 告

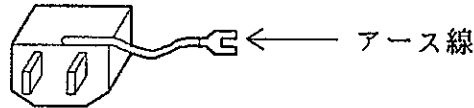
■ 電源について ■

供給電源が本製品の定格銘板に記載されている定格内であることを確認してください。また、感電や火災等を防止するため、電源ケーブルや接続ケーブル、及び2極-3極変換アダプタは、必ず弊社から支給されたものを正しくお使いください。

■ 保護接地及び保護機能について ■

本製品の電源を入れる前に必ず保護接地を行ってください。保護接地は本製品を安全にご使用いただき、お客様及び周辺機器を守る為に必要です。なお、下記の注意を必ずお守りください。

- 1) 保護接地
本製品は感電防止などのために、電源コードに接地線のある3極電源ケーブルを使用しています。必ず保護接地端子を備えた3極電源コンセントに接続してください。
- 2) 保護接地の注意
本製品に電源が供給されている場合に、保護接地線の切断や保護接地端子の結線を外したりしないように、注意してください。もしこのような状態になりますと本製品の安全は保証できません。
- 3) 2極-3極変換アダプタ
電源プラグにアダプタを付けて使用するときは、2極-3極変換アダプタから出ているアース線、またはアース端子（追加保護接地端子）を必ず外部のアース端子に接続して大地に保護接地をしてください。



■ ガス中での使用 ■

可燃性、爆発性のガス、また蒸気のある雰囲気内で使用しないでください。お客様及び本製品に危険をもたらす原因となります。

■ ケースの取り外し ■

本製品のケース取り外しは、たいへん危険ですので、弊社のサービスマン以外が行うことを禁止いたします。

■ 入力信号の接続 ■

本製品保護接地端子を確実に接地してから被測定装置への接続を行ってください。各許容電圧を越えた電圧を入力すると故障の原因となります。

- 1) 最大許容入力電圧（±100V DCまたはACピーク値）を越えないようにご注意ください。
- 2) 最大同相許容入力電圧（±300V DCまたはACピーク値）を越えないようにご注意ください。

■ 感電警告 ■

高電圧入力時は、入力部の金属部分に絶対に触れないでください。

■ ヒューズの交換 ■

ヒューズを交換する場合、下記の項目に十分注意を払って行ってください。

- 1) 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ください。
- 2) 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、入力ケーブルも外してください。
- 3) ヒューズは必ず指定の定格のものを使用してください。

■ 製品破棄について ■

本製品にはニカド電池や水銀リレー（48987スキャナ、48988シグナルコンなど）を使用しており危険ですので、廃棄時に火の中に投入したり分解したりしないで回収専門業者にご相談してください。

注 意

■ 取り扱い上の注意 ■

以下の事項に十分注意して、本製品をお取り扱いください。

- 1) 本製品の操作方法を理解している人以外の使用を避けてください。
- 2) 本製品の保存温度は、 $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ です
特に、夏の時期には長時間日射の当たる場所や温度が異常に高くなる場所（自動車内等）での保管は避けてください。
本器に使用しておりますニカド電池から漏液したり、性能や寿命を低下させる原因となります。
- 3) 本製品は以下のような場所に設置しないでください。
 - ① 本体内部の温度上昇を防ぐため本製品のまわりを囲んだり、左右や上部に物を置くなど絶対に行わないでください。
(本体内部温度の異常上昇につながり故障の原因やニカド電池から漏液したり、性能や寿命を低下させる原因となります。)
 - ② 紙などの燃えやすいものを本製品の近くに置かないでください。
- 4) 本製品は以下のような場所ではご使用にならないでください。
 - ① 直射日光や暖房器具などで高温または多湿になる場所
(使用温度範囲： $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、湿度範囲： $20\sim 80\%RH$)
 - ② 水のかかる場所
 - ③ 塩分・油・腐食性ガスがある場所
 - ④ 湿気やほこりの多い場所
 - ⑤ 振動のはげしい場所
- 5) 電源電圧の変動に注意し、本製品の定格を越えると思われるときは、ご使用にならないでください。
- 6) 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導等による雑音がある場合は、誤動作の原因となります。対策として以下のような方法があります。
 - ① 電源にノイズカットトランスなどの障害波しゃ断変圧器などを入れます。
 - ② 熱電対による温度測定などの場合は、熱電対線と並列にセラミックコンデンサ $0.1\mu\text{F}$ (耐圧 50V 以上) 程度を接続します。
- 7) 本製品は質量が 18kg を越えますので移動や持ち運びの際はぎっくり腰や落下防止のために二人以上で行ってください。
- 8) 本製品の精度を維持するために、定期的な校正をお勧めします。1年に一度定期校正(有償)を行うことにより、信頼性の高い測定が行えます。
- 9) ご使用中に異常が起きた場合は、直ちに電源を切ってください。
原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または弊社支店・営業にご連絡ください(その際、異常現象・状況等を明記してFAXにてお問い合わせください)

目 次

1 . 概 要	1 - 1
1-1 概 要	1 - 1
1-2 特 長	1 - 2
2 . 各部の名称と機能	2 - 1
2-1 本体前面 (内部)	2 - 1
2-2 本体背面	2 - 2
2-3 表示、設定パネル	2 - 3
3 . 取扱い方法	3 - 1
3-1 測定準備	3 - 1
3-1-1 チャートの装着と交換	3 - 1
3-1-2 インクリボンカセットの装着と交換	3 - 2
3-2 電源の投入	3 - 3
3-2-1 電源の投入	3 - 3
3-2-2 電源投入時の設定状態	3 - 4
4 . 設定、操作の方法	4 - 1
4-1 入力の設定	4 - 2
4-1-1 直流電圧入力の設定	4 - 5
4-1-2 熱電対入力の設定	4 - 6
4-1-3 測温抵抗体入力の設定	4 - 7
4-1-4 合成抵抗式サーミスタ測温体入力の設定	4 - 8
4-1-5 スケーリング入力の設定	4 - 9
4-1-6 スキップの設定	4 - 10
4-1-7 入力の設定早見表	4 - 11
4-2 リアルタイム記録の設定	4 - 13
4-3 記 録	4 - 19
4-4 モニタの表示	4 - 21
5 . メモリ (RD2212のみ適用)	5 - 1
5-1 取扱い方法	5 - 4
5-2 メモリ収録の設定	5 - 5
5-2-1 メモリ収録の設定手順	5 - 6
5-2-2 メモリ設定内容の変更	5 - 11
5-3 メモリ収録の開始及び終了	5 - 12

5-4	メモリ記録の設定	5-13
5-4-1	メモリY-T記録	5-15
5-4-2	メモリX-Y記録	5-18
5-5	メモリ記録の実行	5-22
5-6	メモリクリア	5-24
5-7	メモリデータの表示(LCD)	5-25
5-8	バックアップメモリ	5-26
5-8-1	メモリ停止(FULL)の場合	5-26
5-8-2	メモリ動作中の場合	5-27
5-8-3	バックアップ状態のチェック	5-29
6	補助機能 (A U X) の設定	6-1
6-1	アラーム	6-1
6-2	チャンネル名の設定	6-3
6-3	メッセージの設定	6-3
6-4	CLOCK (日付、時刻) の設定	6-4
6-4-1	日付の設定	6-4
6-4-2	時刻の設定	6-4
6-5	ブザーの ON/OFF 設定	6-4
6-6	LCD バックライトの AUTO OFF 設定	6-5
6-7	キーロックの ON/OFF 設定	6-6
6-8	バーンアウト検出の ON/OFF 設定	6-6
6-9	ファイルの設定	6-7
6-10	デフォルト機能	6-8
7	サポート機能	7-1
7-1	CHECK	7-1
7-2	エラーメッセージ	7-2
8	接続法	8-1
8-1	電源の配線	8-1
8-2	入力の配線	8-1
9	保 守	9-1
9-1	部品の交換	9-1
9-2	注油	9-1

10 . 仕 様	10- 1
10-1 構 成	10- 1
10-2 基本仕様	10- 2
10-3 入 力	10- 7
10-4 表示操作	10-11
10-5 メモリ動作 (RD2212のみ適用)	10-12
10-6 その他の仕様	10-15
10-7 付属品	10-16
11 . 外形図	11- 1
12 . ラックマウント外形図	12- 1
13 . 付 録	13- 1

1. 概要

1-1 概要

本器は記録素子として13ピンのドットインパクトヘッドと、7色のインクリボンを用いた測定点最大12点+DMH 入力（オプション）のハイブリッドレコーダです。

入力は、直流電圧・直流電流・熱電対・測温抵抗体・合成抵抗式サーミスタ測温体を直接接続可能です。

16ビットの A/D 変換器と24万データまで収録可能なメモリ（RD2212のみ適用）使用により従来のハイブリッドレコーダ機能の外に、メモリに取り込んだデータの X-Y レコーダフォーマットでの記録や、インタフェースへのデータの高速出力などが可能です。

又、操作部には、大形液晶のグラフィックディスプレイを備え、対話メニュー方式による設定操作及び、設定内容の表示、データの表示、記録波形の表示など豊富な表示機能で記録機能をサポートします。

上記ディスプレイの他に LED ディスプレイにより、チャンネル番号、測定データを表示する為、本器より離れた位置でも直読可能です。

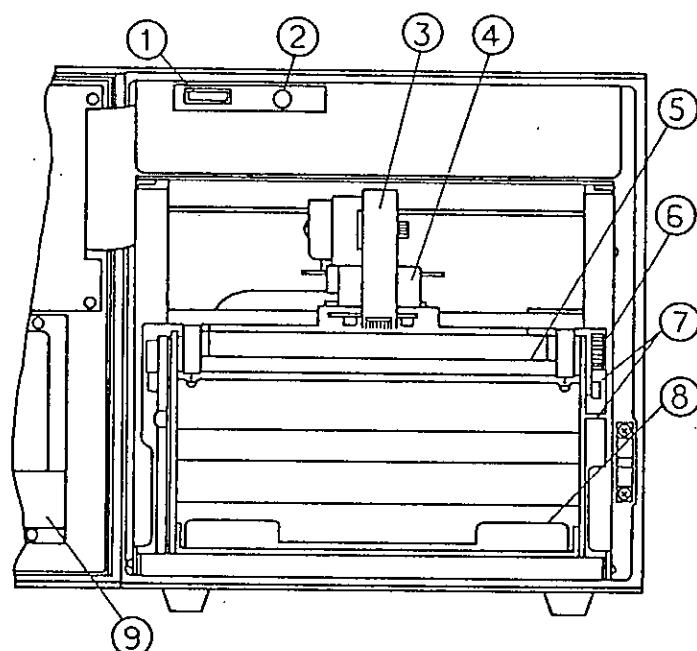
DC電源駆動（オプション）により研究開発や試験、検査部門におけるデータの収集、記録、処理などを効率よく行える多目的レコーダで、ベンチトップ使用及びラック使用どちらにも適します。

1-2 特 長

- ・ 12点／3秒の高速打点記録
- ・ 有効記録幅 150mm
- ・ 7色インクリボンによる鮮明な記録
- ・ 16ビット A/D コンバータを採用し高分解能
- ・ 豊富な入力対応 (DMM 入力オプション)
- ・ 豊富な記録機能
 - リアルタイム アナログ記録
 - リアルタイム アナログ記録+デジタル記録
 - リアルタイム デジタル記録
- メモリ記録 (RD2212のみ適用)
 - メモリデータによる高速 X-Y 記録
 - メモリデータによる高速波形記録
 - メモリデータによるデジタル記録
- ・ 充実したアラーム機能
- ・ 豊富な印字機能
 - システムアノテーション; データ、日時、記録紙送り速度
 - リスト印字 ; 各チャネルの設定値
 - ユーザアノテーション ; ユーザメッセージの文字印字
 - アラーム印字 ; CH、アラームの種類、ON/OFF 時刻
 - スケール印字
- ・ 耐電圧 500V で入力部は完全にアイソレーション
- ・ GP-IB、RS-232C 等オプション I/F を組込むことにより、デジタル信号の入出力が可能
 - 入力した数値データをアナログ信号としてリアルタイムで記録レコーダのコンピュータコントロールが可能
- ・ 大形液晶グラフィックディスプレイの採用により
 - 波形の表示
 - 6ch 同時のレベル表示
 - 各種設定内容の表示
 - データの表示
 - 対話メニュー方式による容易な設定
- ・ オートスケール機能
- ・ 演算機能を有する (チャネル間の差、固定データの和差)
- ・ ファイル機能; 3種類の設定条件を記憶して再設定可能

2. 各部の名称と機能

2-1 本体前面 (内部)



① 電源スイッチ (POWER)

押しボタンを押し込んだ状態で電源 ON (■)、上がっている状態で電源 OFF (□) です。

② LCD 表示調整つまみ (LCD ADJ.)

LCD 表示画面の濃度 (角度) を調整するつまみです。見る角度に合わせてコントラストの最もよい状態に調整します。

③ インクリボンカセット

④ ワイヤドットプリンタ

7色インクリボンによるドットインパクト記録をします。内一色 (黒色) は印字専用です。

⑤ チャート押えローラ

チャートを押えるローラです。記録時は必ずおろした (チャートを押えた) 状態にして下さい。

⑥ 手動ローラ

チャートを手動送りする時に使用します。
本体が“STOP”状態の時のみ動作可能です。

⑦ チャート収納部ロックレバー

上側のレバーを下に押すとロックが外れ、記録部を手前に開くことができます。
開く時は⑤のチャート押えローラを上げて行います。

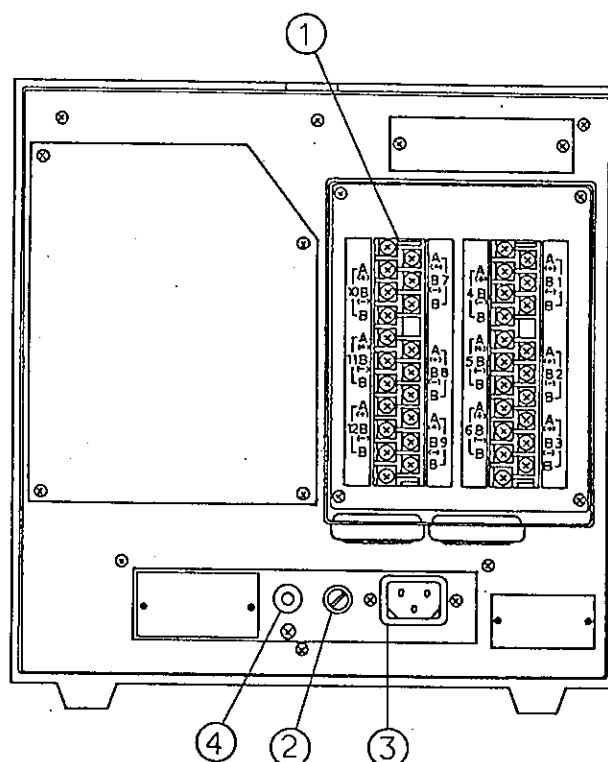
⑧ チャート受け

記録されたチャートを受けます。

⑨ 測定点表示カード

測定チャンネルの内容を表示するメモに使用します。

2-2 本体背面



① 入力コネクタ

信号入力用のコネクタです。詳細は8. 接続法の項を参照して下さい。

② ヒューズ

タイムラグヒューズを使用します。

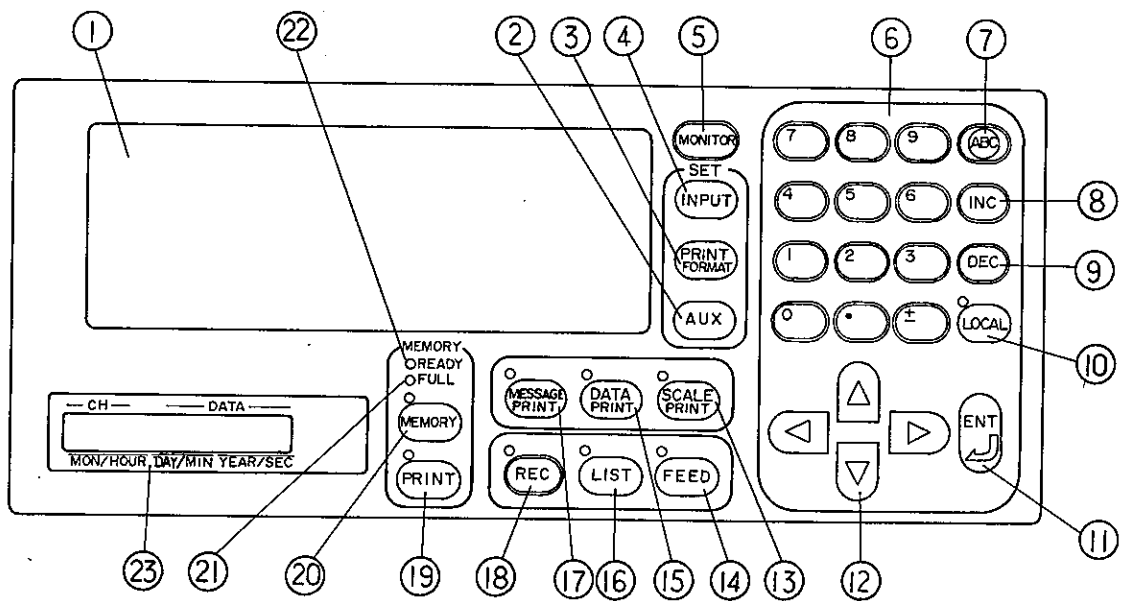
③ 電源コネクタ

付属の電源コードを接続するコネクタです。

④ アース端子

本体を接地するための補助接地端子です。

2-3 表示・設定パネル



① 液晶ディスプレイ (LCD)

EL バックライト付の 240×64 dot (30×8 文字) の液晶ディスプレイです。

キースイッチ操作時に各メニューを表示します。また、設定された表示モードに従い記録データを表示します。

② 補助機能設定キー



メモリ機能 (RD2212のみ適用)、アラーム、チャンネル名、メッセージ、日付、時刻、ブザー、LCD バックライト、キーロック、バーンアウト、FILE、CHECK の設定を行う時に用います。

③ 記録フォーマット設定キー



記録フォーマットを設定する時に用います。


リアルタイム記録では、

- (1) アナログトレンド+デジタルロギング (記録紙左端) 記録
- (2) アナログトレンド+デジタルロギング (中央部重ねがき) 記録
- (3) アナログトレンド記録
- (4) デジタルロギング記録


メモリ記録では (RD2212のみ適用)、

- (5) X-Y トренд記録
- (6) Y-T トренд記録
- (7) Y-T ロギング記録

の選択ができます。

④ 入力信号設定キー 

入力信号のチャンネル、種類、レンジ、演算の指定、スケール値などを設定する時に用います。

⑤ モニタ設定キー 


LED ディスプレイ、液晶ディスプレイの表示内容を設定するときに用います。

LED ディスプレイは年・月・日、時刻、測定データの3種類の表示選択が出来ます。

液晶ディスプレイはリアルタイムのバーグラフ表示（任意 6ch 選択）、リアルタイムの波形表示（任意 1ch 選択）、メモリ表示（RD2212のみ適用）の3種類が選択できます。



⑥ 数字及び符号キー

0～9までの数字、小数点、及び数値の正/負を指定するキーです。

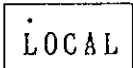
⑦ 文字入力キー 

単位、チャンネル名、メッセージなどの任意文字を入力させるときに用います。


必要な時に押されると、文字表が LCD 上に出ます。カーソル移動キーとエントリーキーにより任意の文字が選択でき、入力文字位置の前後は条件選択キーで出来ます。文字表が出ている時に再び押されると文字表が消えます。

⑧⑨ 条件選択キー  


LCD カーソル上の設定内容を変更するキーです。

⑩ LOCAL スイッチキー 


オプション・インタフェース (GP-IB, RS-232C) 装着時に通信状態を解除します。

⑪ エントリーキー 

LCD カーソル上の設定内容を登録するためのキーです。


⑫ カーソル移動キー 

LCD 上のカーソルを移動させるキーです。

⑬ スケールプリントキー 

記録中に押されると記録中央に、日付、時刻、チャンネルNo、記録紙目盛左右のスケール値、単位を印字します。


ストップ時に押されると日付、時刻、チャンネルNo、スケール値、単位をグラフィック記録します。

⑭ フィードキー 


記録紙空送りキーです。

記録ストップ時に押すと約 1 cm/s で空送りします。(LED 点灯)


再度押すとストップします。(LED 消灯)

⑮ データプリントキー 


押されると記録紙中央に日付、時刻、記録紙送り速度、チャンネル、測定値、単位を印字します。

⑯ リストキー 


このキーを押すと LED が点灯し、各種設定内容をデジタル印字します。記録ストップ時のみ有効です。

⑰ メッセージプリントキー 

押されると記録紙右側に、登録されたメッセージ (最大32文字) を印字します。


⑱ 記録スタート/ストップキー 

このキーを押す毎に、記録のスタート (LED 点灯) /ストップ (LED 消灯) が行われます。

⑲ メモリ記録プリントキー 

(RD2212のみ適用)

押されるとメモリ記録内容をプリントします。

⑳ メモリスタートキー 

(RD2212のみ適用)

押されるとマニュアルモードのメモリ記録を開始します。他のトリガモード設定のときは、押された時からトリガ待ちになります。

㉑ メモリ FULL 表示 LED ・ FULL

(RD2212のみ適用)

全メモリ FULL になったとき又は、マニュアルよりメモリ動作を中止したときに点灯します。メモリ動作は停止します。

②② メモリ READY 表示 LED ・ READY

(RD2212のみ適用)

点灯している時は、メモリ動作ができる状態を表します。(メモリクリア状態)
この状態の時メモリプリントはできません。

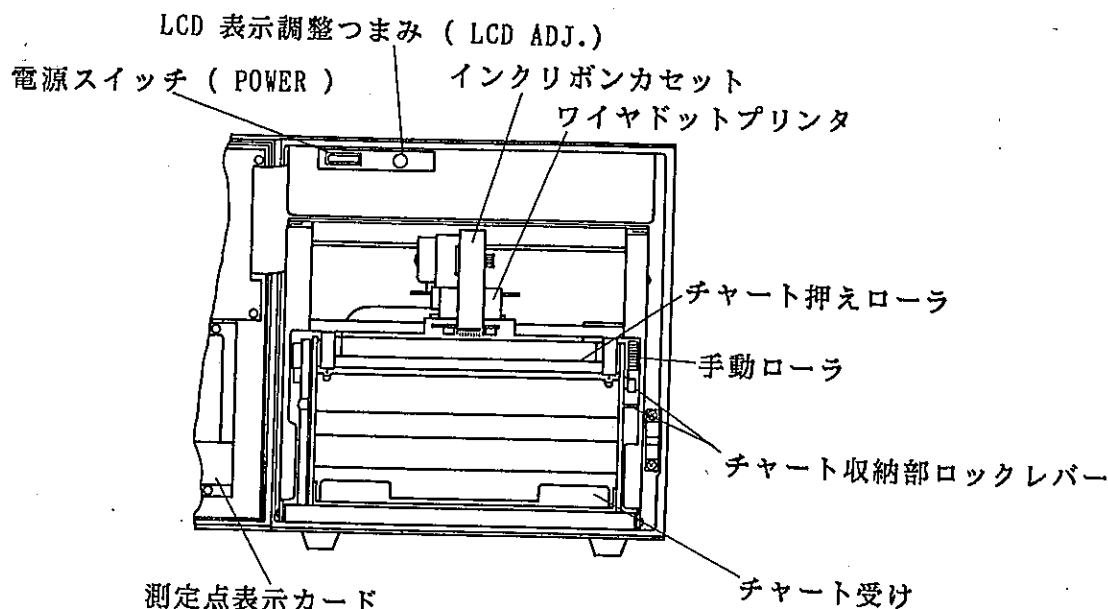
②③ LED ディスプレイ

7セグメント LED、8桁表示です。設定された表示モードに従い、測定値や日付、時刻を表示します。

3. 取扱い方法

3-1 測定準備

3-1-1 チャートの装着と交換



a. チャートの装着

- (1) 装着前のチャートの両端を十分ほぐしておきます。
- (2) ドアを開き電源 OFF を確認し、プリンタヘッド部分を中央に移動させます。
- (3) チャート押えローラを上方向へ持ち上げます。
- (4) チャート収納部ロックレバーを下に押し（2つのレバーを合わせ）ながら手前に引くとローラ部分が開きチャート収納部が現れます。
- (5) チャートの丸穴を左側にし、印刷面を上にして収納部に挿入します。
（注意）チャート収納部底面には、チャート検出センサーがついています。
収納部にはチャートのみを確実に挿入して下さい。
- (6) チャートを数折引き出し、送りローラ両端のスプロケットにチャートの穴を合わせ、チャート収納部をもとの状態に戻します。左右のスプロケットのピンとチャートの穴がかみ合っていることと、チャートが曲がっていないことを確認しチャート押えローラをチャートの上までおろします。

- (7) 手動ローラを回し（スプロケットの右側部分を指で回します）、下のチャート受けにチャートを数折たたみます。この時チャート折目の山と谷をまちがわないようにセットして下さい。

b. チャートの交換

チャートの長さは20mあります。チャートの右端に赤で表示されているNoは残量を表しており、199,198,197,...,002,001,000 と10cm毎に減少していきます。尚、残量が1m以内になると右端に赤マークが出ます。チャートの交換は、a.チャートの装着と同様に行います。チャートがチャート収納部に残っている場合は、全てとりのぞいて新しいチャートを装着して下さい。

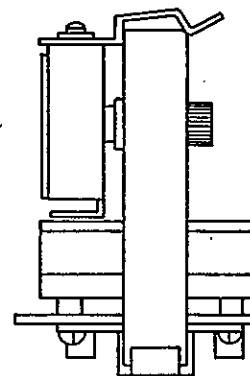
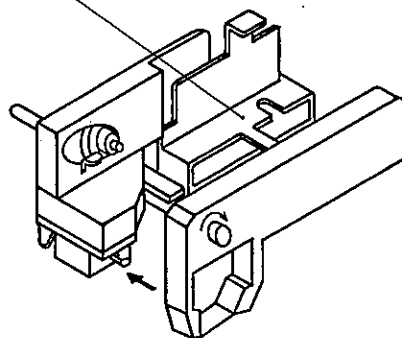
チャートが残っていると、チャートエンプティイーの検出ができなくなります。チャートエンプティイーが検出されると、記録、FEED等の動作は行われません。

3-1-2 インクリボンカセットの装着と交換

a. インクリボンカセットの装着

- (1) ドアを開き電源 OFF を確認し、プリンタヘッド部分を中央に移動させます。
- (2) リボンカセットが装着しやすいようにチャート押さえローラを上方向へ持ち上げて、ロックレバーをはずしチャート収納部を開きます。
- (3) リボンカセットを用意し、ツマミを回してリボンを少しゆるめておきます。
- (4) 左手でプリンタキャリッジを固定し、図の様にリボンカセットをプリンタキャリッジのプリンタヘッド部分にリボンガイド部分を合わせて押し付けます。

カセット台



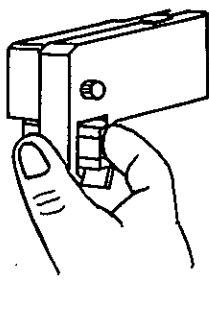
(セット後)

(5) リボンカセットがキャリッジに確実に取り付けられ、リボンがプリンタヘッドに正常にかかっていることを確認しながらカセットのつまみを時計方向に回してリボンのゆるみをとります。

(6) チャート収納部とチャート押さえローラをチャート装着の手順に従ってもとにもどします。

b. インクリボンカセットの交換

(1) インクリボンカセットを交換する場合は、前記 a. のインクリボンカセットの装着(1)、(2)項のあと、カセットを右側に引き、キャリッジから取り外します。



(2) 新品カセットの装着は前記 a. の(3)項より順に行います。

(参考) インクリボンの寿命は記録する内容によってかなりバラツキますが、30min/Div で 3.5ヶ月、1h /Div で 7.5ヶ月ぐらいです。

3-2 電源の投入

3-2-1 電源の投入

(1) 電源コードの接続

本体の前面のドアを開き、本器の電源スイッチが OFF になっていることを確認してから、背面にある電源コネクタに付属の電源コードを接続します。

この時、使用する電源電圧が、本器の指定電源電圧範囲内であることを確認して下さい。

アース端子は必ず大地に接地して下さい。

(2) 電源投入

本器前面のドアを開き電源スイッチを ON の状態にします。

3-2-2 電源投入時の設定状態

本体設定内容は、内蔵バッテリーのバックアップより約3ヶ月間（フル充電時）保持します。

電源投入時には、バッテリーバックアップされている場合は、電源スイッチ OFF直前の設定内容となります。本体がキーロックされている状態で、電源が OFF された後電源を ON にしますと、REC 状態も維持されます。

出荷時の状態

本器は次の様な状態出荷されます。

INPUT 設定 → 全ch SKIP

PRINT FORMAT 設定

リアルタイム記録 → FORMAT 1
PRINT MODE … DOT
Time Base … 5 min/div

メモリ記録 → 未設定 (RD2212のみ適用)

AUX

MEMORY → 未設定 (RD2212のみ適用)

ALARM → ”

CH-NAME → ” (すべてスペース)

MESSAGE → ” (”)

DATE → 設 定

TIME → ”

BUZZER → ON

LCD-LIGHT(AUTO OFF) → ON

KEY-LOCK → OFF

BURNOUT → ON

記録用キースイッチ → すべて OFF (LED 消灯) 状態

LCD バーグラフ表示の設定 → すべて 1 ch 表示

LCD 波形表示の設定 → 1 ch 表示

LED モニタの設定 → 時刻表示

バックアップ期間は約3ヶ月でそれ以内で使用すれば出荷時と同じ状態で動作をします。

尚、電源投入時には、内部メモリ（RD2212のみ適用）セルフチェック機能が働き、A/D変換器、記録動作などのチェックが行われます。

4. 設定・操作の方法

- (1) 設定項目キー (SET 枠内及び MONITER のキー) を押します。
- (2) 押された設定項目のメニューが LCD に表示されます。
- (3) 点滅するカーソルの移動は、4方向のカーソル移動キーで行います。カーソルで指定された部分が設定可能となります。
- (4) カーソル上の設定内容変更は条件選択キー (INC、DEC キー) で行い、数字、符号の設定や変更は数字及び符号キーで行います。
- (5) 文字や記号を入力する所は、文字入力キー (ABC キー) を押し、LCD 上の文字表において、カーソル (下線) で入力を選択します。
- (6) 設定及び選択した内容を登録する時は、エントリーキー (ENT キー) を押します。

(注意)

- ・ 設定画面 (INPUT, PRINT FORMAT など) で ENT キーを押した時は、画面全体の内容が登録されます。
- ・ 設定のクリアキーはありません。まちがった入力をした時は、もう一度入力しなおして下さい。
- ・ ENT キーを押し登録が行われると、SET OK の文字が LCD 右上に表示されます。
- ・ ENT キーを押した時に、LCD 右上に SET Er. が表示された時は、設定に誤りがありますので、再度設定を確認して下さい。
- ・ キーロックが ON になっていると設定できません。OFF の状態にして下さい。
(6-7 項参照)

4-1 入力の設定

各チャンネルの入力の設定を行います。
各設定は、下記のキーを使用します。

カーソルの移動	.....	[カーソル移動] キー	
数字入力	.....	[数字] キー	
文字入力	.....	[文字入力] キー	
選 択	.....	[選択] キー	
登 録	.....	[エントリー] キー	

INPUT キーを押します。INPUT のメニューが LCD に表示されます。

1)→	INPUT ch - █ ~ █
2)→	KIND · · █ - █
3)→	MODE · · █
	left right
4)→	SCALE · █ █

チャンネル設定部のカーソルが点滅します。
他の所にある場合は [カーソル移動] キーで移動させます。
1)→2)→3)→4) の移動も同様に行います。

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します (1 CH ~ 12CH まで設定可能)。
例; 1 CH のみ設定 ch-█~█
1 CH ~ 12CH まで一括設定 ch-█~█

注) 入力チャンネル範囲の設定は、右側の数字が左側の数字より大きいか等しい時しか受け付けられません。

- 2) 入力の種類を [選択] キーで選択します。
入力の種類には、次の6種類があります。

直流電圧入力	.....
熱電対入力	.....
測温抵抗体入力	.....
合成抵抗式サーミスタ測温体	...	

スケーリング入力 SCALING
 スキップ SKIP

- 3) 入力演算モードを〔選択〕キーで選択します。
 入力演算モードには、次の3種類があります。

NORMAL

CALC 1

CALC 2

- CALC 1 及び CALC 2 の数値、チャンネル番号は、〔符号〕キー、〔数字〕キーで入力します。

例；演算無し NORMAL
 任意の値との和差演算 CALC 1 5.000 V (注1)
 任意のチャンネルとの差演算 CALC 2 - CH. 1

注1) 制約事項

1. 単位は測定レンジの単位と同じになります（但しスケーリング入力は、任意の単位が設定出来ます）。
2. 設定値は、有効数字±32000までです。
3. 設定レンジの分解能を越える値は、設定できません。




- 4) スケール値を設定します。
 有効記録幅左端の値及び右端の値を〔符号〕キー、〔数字〕キーで入力します。

注) チャート目盛左右のスケール値設定は、有効数字±32000までです。
 また、設定レンジの分解能を越える値は入力できません。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

◎ 入力設定にあたっての注意

- 設定のクリアキーは、ありません。間違った入力をした時は、もう一度入力し直して下さい。
- 〔エントリー〕キーを押さなければ、登録は行われません。
 〔エントリー〕キーを押して登録が行われると、SET OK の文字が LCD 右上に表示されます。
 間違った入力をした場合は、SET Err. が表示されます。カーソルの点滅している所をもう一度、設定し直して下さい。

- キーロックが  になっていると  の文字が LCD 右上に表示され設定ができません。キーロックを  の状態にして下さい (6-7 項参照)。
- 一つのメニュー画面の設定で、一部分を変更する場合は、カーソルで変更部分を指定し [選択] キー、[数字] キーなどで変更した後、[エントリー] キーを押せば、他の設定内容と同時に登録できます。

4-1-1 直流電圧入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```
1) → INPUT ch - 1~12
2,3) → KIND ·· DCV - ±20V

4) → MODE ·· CALC 1 - 5.000 V
      left right
5) → SCALE ·· + 0.000 +10.000 V
```

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します。
- 2) 入力の種類を DCV に [選択] キーで選択します。
- 3) 接続している直流電圧レンジを [選択] キーで選択します。
- 4) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
CALC 1 及び CALC 2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。
- 5) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

直流電圧入力レンジ
± 20 mV
± 200 mV
± 2 V
± 20 V
± 50 V

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

4-1-2 熱電対入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```

1) → INPUT ch - 1~12
2,3) → KIND ·· TC - K
4) → cold J ·· INT
5) → unit ···· C
6) → range ··· (-200~1370) °C
7) → MODE ·· NORMAL
      left right
8) → SCALE ·· + 0.0 + 400.0 °C
  
```

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を **TC** に [選択] キーで選択します。
- 3) 接続している熱電対の種類を [選択] キーで選択します。
- 4) 基準接点補償を内部 **INT** か外部 **COLD** に [選択] キーで選択します。
 内部接点補償；本体付近の室温で補正します。
 外部接点補償；外部の基準温度で補正します。
 (外置きの場合基準点が必要となります。)
- 5) 単位を **C** か **F** に [選択] キーで選択します。
- 6) 選択した熱電対の設定可能な温度範囲を自動的に表示します。
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
CH1 及び **CH2** の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
 記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

熱電対の種類

K (CA)

E (CRC)

J (IC)

T (CC)

R

S

B

WRe5 - WRe26

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

★ バーンアウト (補償導線の断線) 検出

熱電対入力の設定されたチャンネルは、定期的 (約3分毎) にバーンアウトチェックが行われバーンアウトが検出されると、測定値はバーンアウト表示となります。

なお、一度バーンアウトが検出されると、断線を直しても次のバーンアウトチェックが行われるまで、測定値はバーンアウト表示のままです。

★ 熱電対 B、WRe5 - WRe26 の温度設定において、単位を **F** にした場合、測定範囲の上限は、3200°F となります。

4-1-3 測温抵抗体入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```

1) → INPUT ch- 1~12
2,3) → KIND ·· RTD - Pt100Ω
4) → wire mode ·· 3 wire
5) → unit ······ °C
6) → range ··· (-200 ~ 600) °C
7) → MODE ·· NORMAL
      left right
8) → SCALE · +100.0 +500.0 °C
  
```

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を **種類** に [選択] キーで選択します。
- 3) 接続している測温抵抗体の種類を [選択] キーで選択します。
- 4) 導線形式の2導線式/3導線式を [選択] キーで選択します。
- 5) 単位を **種類** に [選択] キーで選択します。
- 6) 測温抵抗体の測定可能な温度範囲を自動的に表示します。
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、 [数字] キーで入力します。

測温抵抗体の種類

Pt 100Ω
IEC 規格準拠品
JIS C1604-1989

JPt 100Ω
旧JIS 規格準拠品
JIS C1604-1981

Pt 50Ω
旧JIS 規格準拠品
JIS C1604-1981

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

★ 3導線式導線異常の検出

3導線式の場合、リード線の異常を定期的にチェックします。

異常が検出されると、測定値は 3Wire のエラー表示となります。

4-1-4 合成抵抗式サーミスタ測温体

入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```
1) → INPUT ch- 1~12
2) → KIND .. THR -0~100°C
3) → wire mode .. 3 wire
4) → unit .. C
5) → range .. ( 0 ~ 100 ) °C
6) → MODE .. NORMAL
      left      right
7) → SCALE .. 0.00 ±100.00 °C
```

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を **THR** に [選択] キーで選択します。
- 3) 導線形式の2導線式/3導線式を [選択] キーで選択します。
- 4) 単位を **C** に [選択] キーで選択します。
- 5) 測温体の測定可能な温度範囲を自動的に表示します。
- 6) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
- 7) 記録のスケール値を設定します。

記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、 [数字] キーで入力します。

測温体の種類

合成抵抗式

サーミスタ測温体

(0~100°C)

旧JIS 規格準拠品

JIS C1611-1975

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

★ 3導線式導線異常の検出

3導線式の場合、リード線の異常を定期的にチェックします。

異常が検出されると、測定値は 3Wire のエラー表示となります。

4-1-5 スケーリング入力の設定

★ 入力電圧 (in) を物理量 (out) に換算します。

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```

1) → INPUT ch- 1~10
2,3) → KIND ·· SCALING - ±20V
           point1 point2 unit
4) →      in +0.0000 ~ +10.000 V
5,6) →      out +0.0000 ~ +20.000 kg
7) → MODE ·· NORMAL
           left right
8) → SCALE · +0.0000 +20.000 kg
    
```

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を SCALING に [選択] キーで選択します。
- 3) 入力レンジを [選択] キーで選択します。
- 4) in の項目 (電圧) を [符号] キー、 [数字] キーで入力レンジ内で入力します。
但し、1~5 V 入力の時は、自動的に表示されます。
- 5) out の項目 (物理量) を有効数字 ± 3 2 0 0 0 以内で4) 同様に入力します。
in の項目に設定された値が out の項目に設定された値に換算されます。
参考図のように2点で表された直線間のスケーリングを行います。
- 6) 変換後の単位を設定します。
[文字入力] キーを押し、 [カーソル] キーと [ENT] キーで設定します。
(最大7文字まで設定可能)
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、 [数字] キーで入力します。

スケーリングレンジ

± 20 mV

± 200 mV

± 2 V

± 20 V

± 50 V

1 ~ 5 V

すべて設定が終わったら



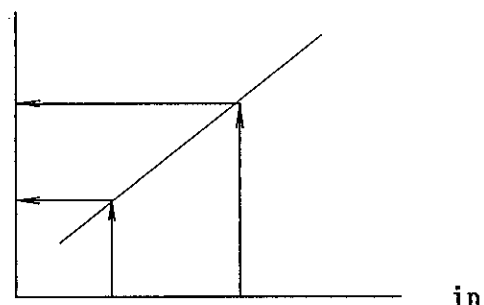
キーを押して終了です。

単位を設定

入力の値に対応する
値を設定



out 参考図



入力電圧
point 1 point 2 (V, mV)

値を設定する

4-1-6 スキップの設定

★ 任意のチャンネルの入力及び記録をキャンセルします。

4-1 入力設定を参照してから設定して下さい。

```
1) → INPUT ch - 1 ~ 2
2) → KIND .. SKIP -

MODE ..

SCALE ..
```

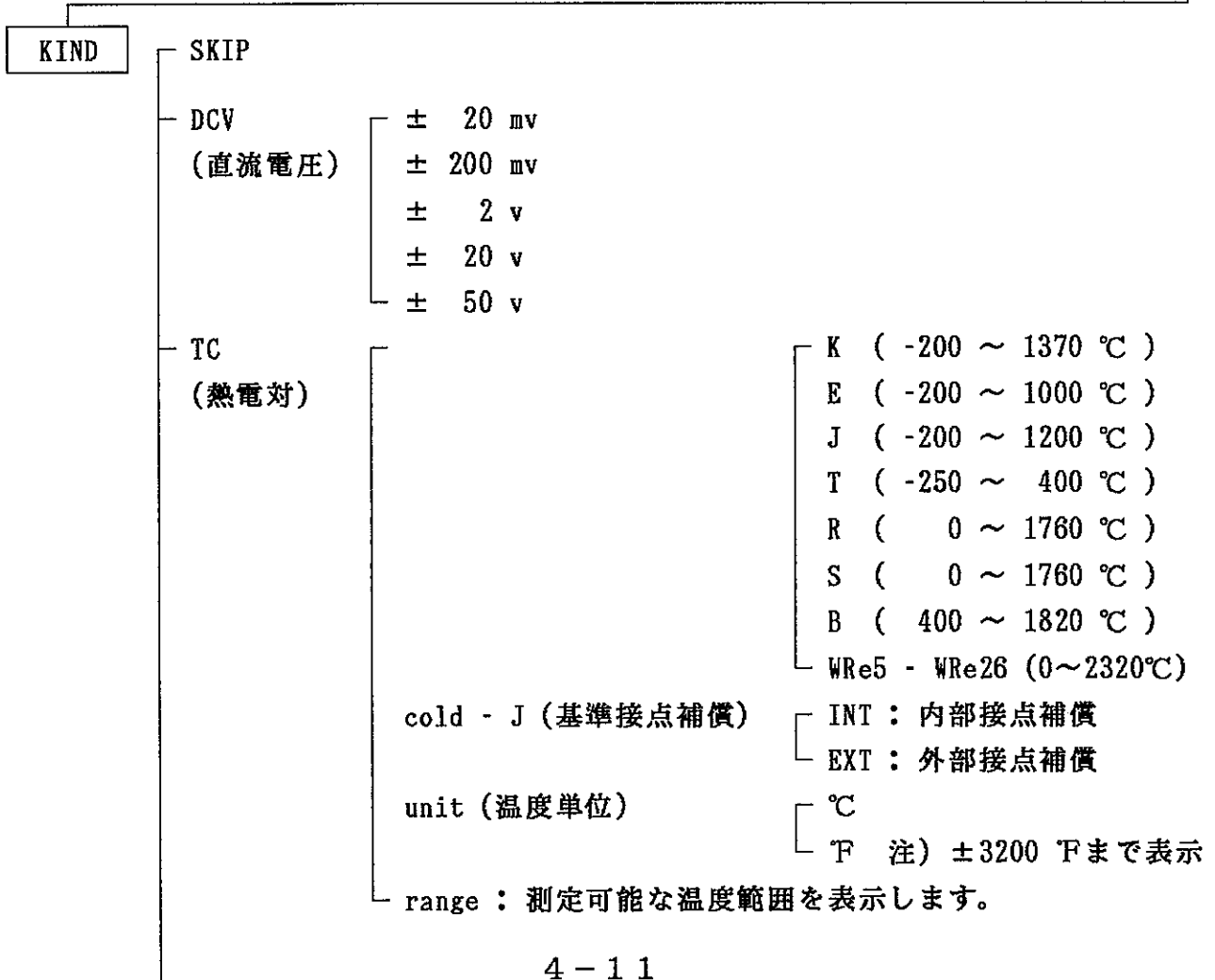
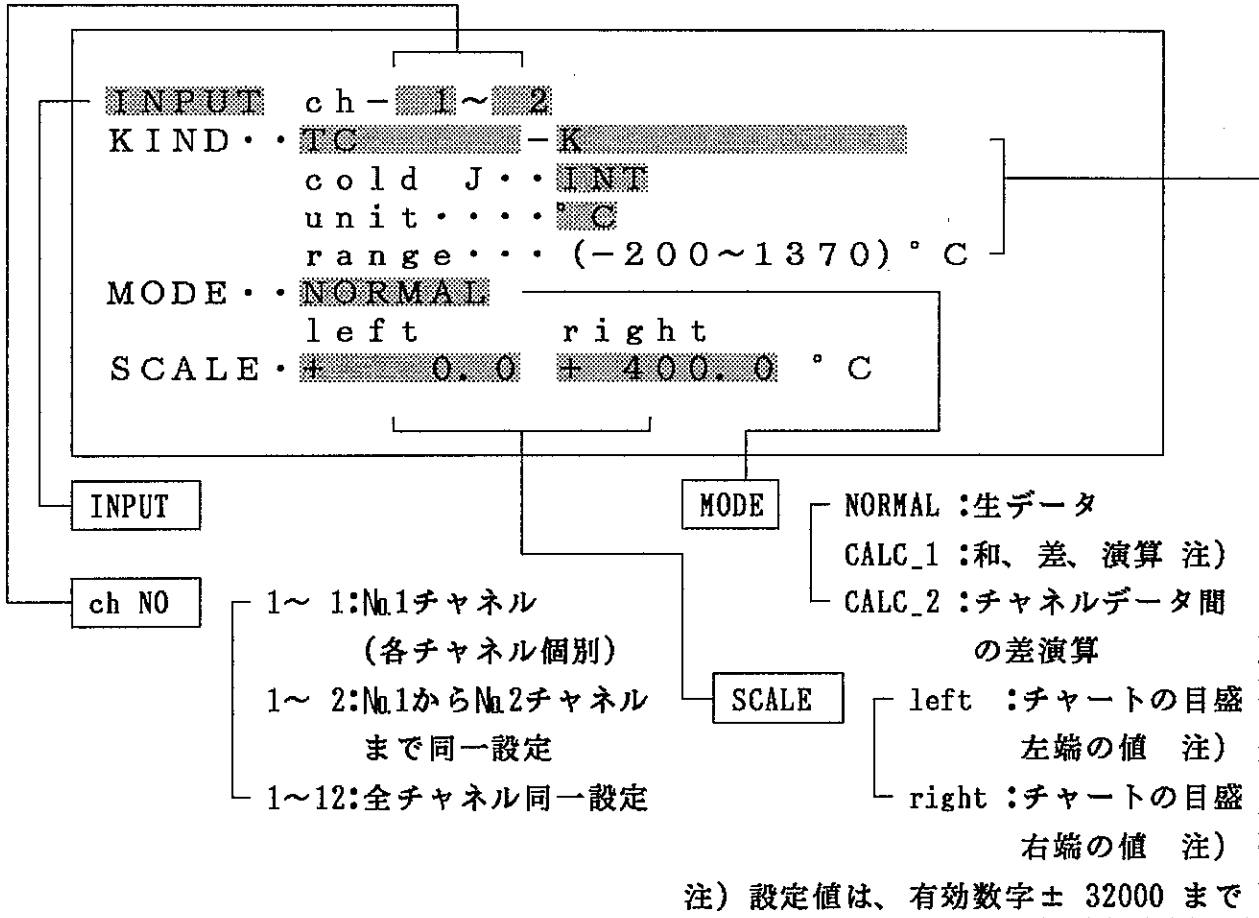
1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します。

2) 入力の種類を **SKIP** に [選択] キーで選択します。

スキップの設定されたチャンネルは、入力及び記録が行われません。

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

4-1-7 入力設定早見表



RTD	Wire mode (導線形式)	<ul style="list-style-type: none"> PT 100 Ω JPT 100 Ω PT 50 Ω 3 Wire 2 Wire
	unit (温度単位)	<ul style="list-style-type: none"> °C F
THR	Wire mode (導線形式)	<ul style="list-style-type: none"> 0 ~ 100 °C 3 Wire 2 Wire
	unit (温度単位)	<ul style="list-style-type: none"> °C F
SCALING		<ul style="list-style-type: none"> ± 20 mv ± 200 mv ± 2 v ± 20 v ± 50 v 1 ~ 5 v
	in	注) 設定値は、有効数字± 32000 まで
	out	注) 設定値は、有効数字± 32000 まで

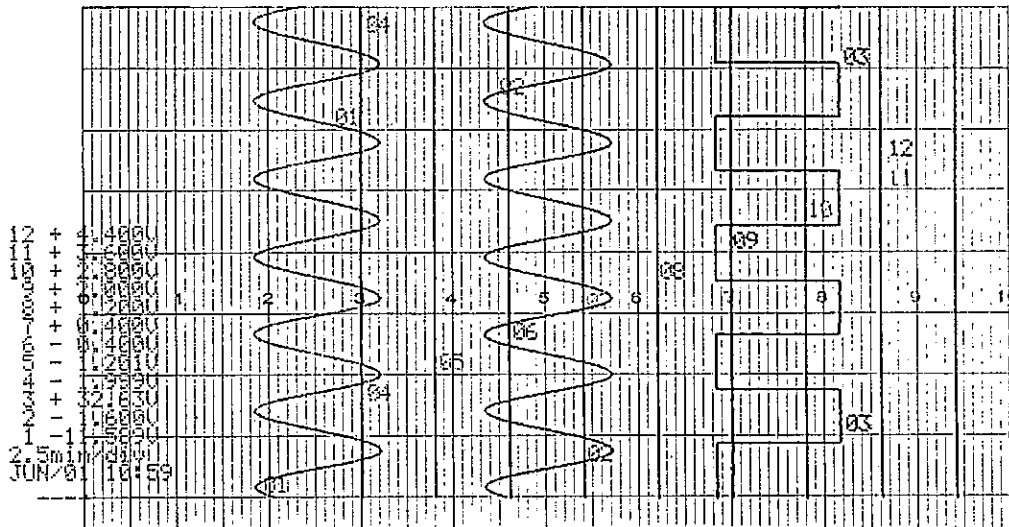
4-2 リアルタイム記録の設定

★ リアルタイム記録は、6色の波形を実線記録するため、従来のドット記録より鮮明な記録が得られます。

また、打点の記録も可能で計測目的にあった記録を選択することができます。

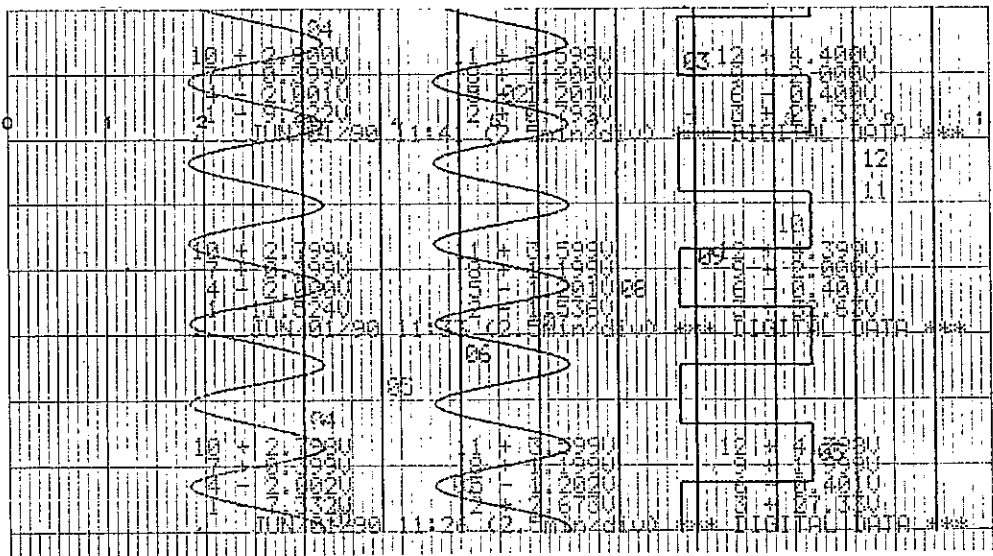
◇ FORMAT 1 …… アナログ記録とロギング印字（記録紙左端）

6色でアナログ波形を記録し、記録紙左端にロギング印字します。



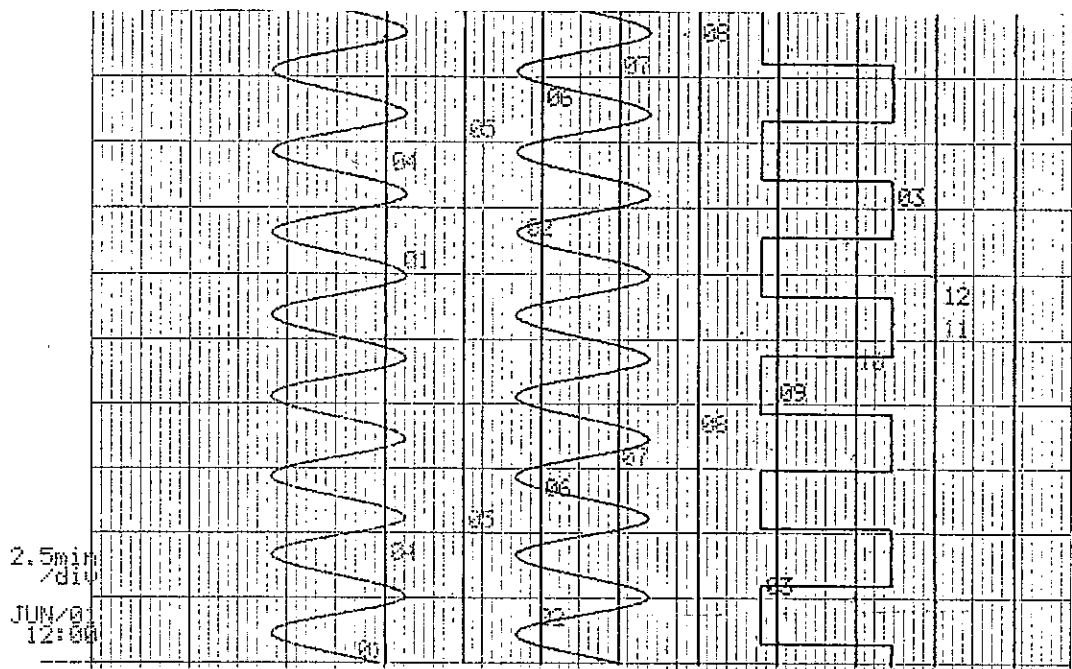
◇ FORMAT 2 …… アナログ記録とロギング印字（記録紙中央）

6色でアナログ波形を記録し、記録紙中央にロギング印字します。フォーマット1よりロギング印字の周期が早いフォーマットです。



◇ FORMAT 3 アナログ印字

6色でアナログ波形を印字します。アナログ波形を重視したフォーマットです。



◇ FORMAT 4 ロギング印字

データをロギング印字のみで記録します。データの数値印字を重視したフォーマットです。

10	2.799V	14	3.599V	18	4.399V
11	2.1399V	15	1.199V	19	1.999V
12	2.002V	16	1.201V	20	0.401V
13	8.434V	17	1.578V	21	0.640V
JUN/01/99 12:53			*** DIGITAL DATA ***		
10	2.799V	14	3.599V	18	4.399V
11	2.1399V	15	1.199V	19	1.999V
12	2.002V	16	1.201V	20	0.401V
13	8.434V	17	1.578V	21	0.640V
JUN/01/99 12:52			*** DIGITAL DATA ***		
10	2.799V	14	3.599V	18	4.399V
11	2.1399V	15	1.199V	19	1.999V
12	1.143V	16	1.128V	20	0.401V
13	11.443V	17	1.128V	21	0.732V
JUN/01/99 12:52			*** DIGITAL DATA ***		
10	2.799V	14	3.599V	18	4.399V
11	2.1399V	15	1.199V	19	1.999V
12	2.001V	16	1.200V	20	0.400V
13	12.193V	17	2.184V	21	0.732V
JUN/01/99 12:52			*** DIGITAL DATA ***		

リアルタイム記録の設定

**PRINT
FORMAT** キーを押すと、次項のフォーマット画面が表示されます。フォーマット画面は、電源スイッチOFF直前の設定内容又は、デフォルト値（フォーマット1）が表示されます。

オプション・バックアップメモリ装着時には、**PRINT
FORMAT** キーを押すと、以下のメニューが画面に表示されます。

```
1) → PRINT  
select format  
REAL TIME PRINT  
MEMORY PRINT X-Y  
MEMORY PRINT Y-T  
memory print mode . . . Y-T  
block #1
```

- 1) カーソルキーで **REAL TIME PRINT** を選択し **ENT** キーを押します。
リアルタイム記録には、FORMAT 1~4 までの4種類があります。
さらに、各 FORMAT については、以下の設定をします。

【FORMAT 1 の設定】

```
PRINT-REAL TIME
1) → <FORMAT>... █ *ANALOG TREND
      *OUTSIDE LOGGING
2) → <PRINT MODE>... █ LINE
3) → Time Base..... █ 20s/div
      Log. Interval... 4min
```

- 1) フォーマット番号を [選択] キーで █ に設定します。
- 2) プリントモードを [選択] キーで選択します。
アナログトレンド記録で実線の記録をする場合は ████ を、打点の記録をする場合は ████ を選択します。
- 3) 記録紙送り速度を [選択] キーで選択します。これに伴い、自動的に印字周期が設定されます。
時間軸と印字周期の関係は 4-18 ページ【印字周期一覧表】をご覧ください。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

【FORMAT 2 の設定】

```
PRINT-REAL TIME
1) → <FORMAT>... █ *ANALOG TREND
      *INSIDE LOGGING
2) → <PRINT MODE>... █ LINE
3) → Time Base..... █ 20s/div
4) → Log. Interval... █ 3div 1min
```

- 1) フォーマット番号を [選択] キーで █ に設定します。
- 2) プリントモードを【FORMAT 1】と同様に [選択] キーで選択します。
- 3) 記録紙送り速度を [選択] キーで選択します。
- 4) 印字周期を [選択] キーで選択します。
時間軸と印字周期の関係は 4-18 ページ【印字周期一覧表】をご覧ください。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

【FORMAT 3 の設定】

- ```
PRINT-REAL TIME
```
- 1) → <FORMAT>... 3 \*ANALOG TREND
- 2) → <PRINT MODE>... DOT
- 3) → Time Base..... 5min/div

- 1) フォーマット番号を [選択] キーで 3 に設定します。
- 2) プリントモードを【FORMAT 1】と同様に [選択] キーで選択します。
- 3) 記録紙送り速度を [選択] キーで選択します。  
4-18 ページ【印字周期一覧表】を参考にして下さい。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

## 【FORMAT 4 の設定】

- ```
PRINT-REAL TIME
```
- 1) → <FORMAT>... 4 *LOGGING ONLY
- 2) → Log. Interval... 0h 2min

- 1) フォーマット番号を [選択] キーで 4 に設定します。
- 2) 印字周期 (時・分) を [数字] キーで設定します。
印字周期は、1 min ~ 99 h 99 min まで一分毎の設定が可能です。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

【記録内容一覧表】

	FORMAT 1	FORMAT 2	FORMAT 3	FORMAT 4
アナログトレンド	○	○	○	—
自動データ印字 (左マージン)	○	—	—	—
自動データ印字 (中央)	—	○	—	—
リアルタイムロギング	—	—	—	○
日付、時刻	○	○	○	○
紙送り速度	○	○	○	—
マニュアルデータ印字	○	○	○	—
マニュアルスケール印字	○	○	○	—
アラーム印字 注)	○	○	○	—
チャンネル番号 注)	○	○	○	○
チャンネルネーム印字 注)	○	○	○	—
マニュアルメッセージ印字	○	○	○	—
※外部接点メッセージ印字	○	○	○	—
※外部接点状態記録	○	○	○	—

※ …… オプション

注) …… 紙送り速度 20 s /div ~ 1 min/div の時、FORMAT 1、FORMAT 2、FORMAT 3 は印字できません。

【印字周期一覧表】

時間軸	自動データ印字周期			記録周期
	FORMAT 1	FORMAT 2		
	12 div 周期	6 div 周期	3 div 周期	
12 h /div	6 day	3 day	1.5 day	216 s
6 h /div	3 day	1.5 day	18 h	108 s
3 h /div	1.5 day	18 h	9 h	54 s
2 h /div	1 day	12 h	6 h	36 s
1 h /div	12 h	6 h	3 h	18 s
30 min /div	6 h	3 h	1.5 h	9 s
15 min /div	3 h	1.5 h	45 min	9 s
10 min /div	2 h	1 h	30 min	6 s
5 min /div	1 h	30 min	15 min	3 s
2.5 min /div	30 min	15 min	7.5 min	"
1 min /div	12 min	6 min	3 min	"
40 s /div	8 min	4 min	2 min	"
20 s /div	4 min	2 min	1 min	"

ロギングについて

印字内容：日付、時刻、チャンネル番号、測定値、単位を記録紙中央に印字

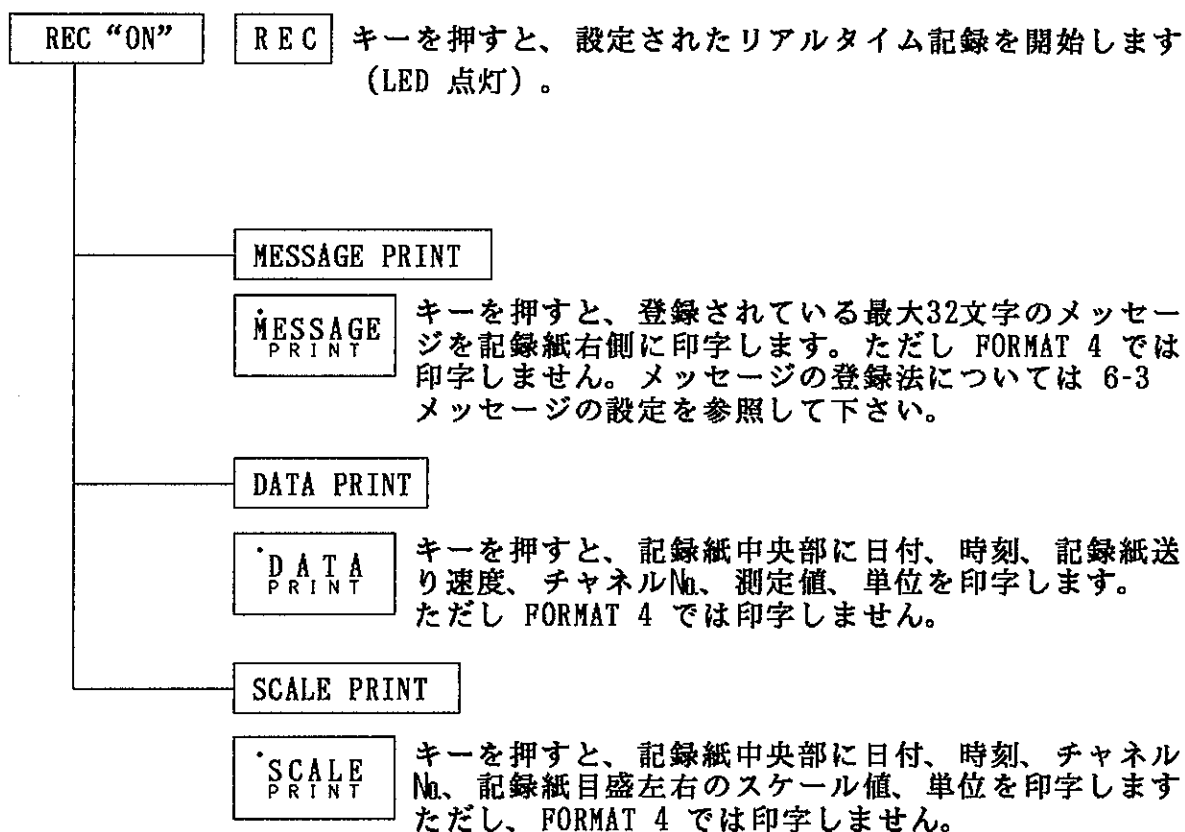
印字周期：1 min ~ 99 h 99 min 1 分毎の設定可能

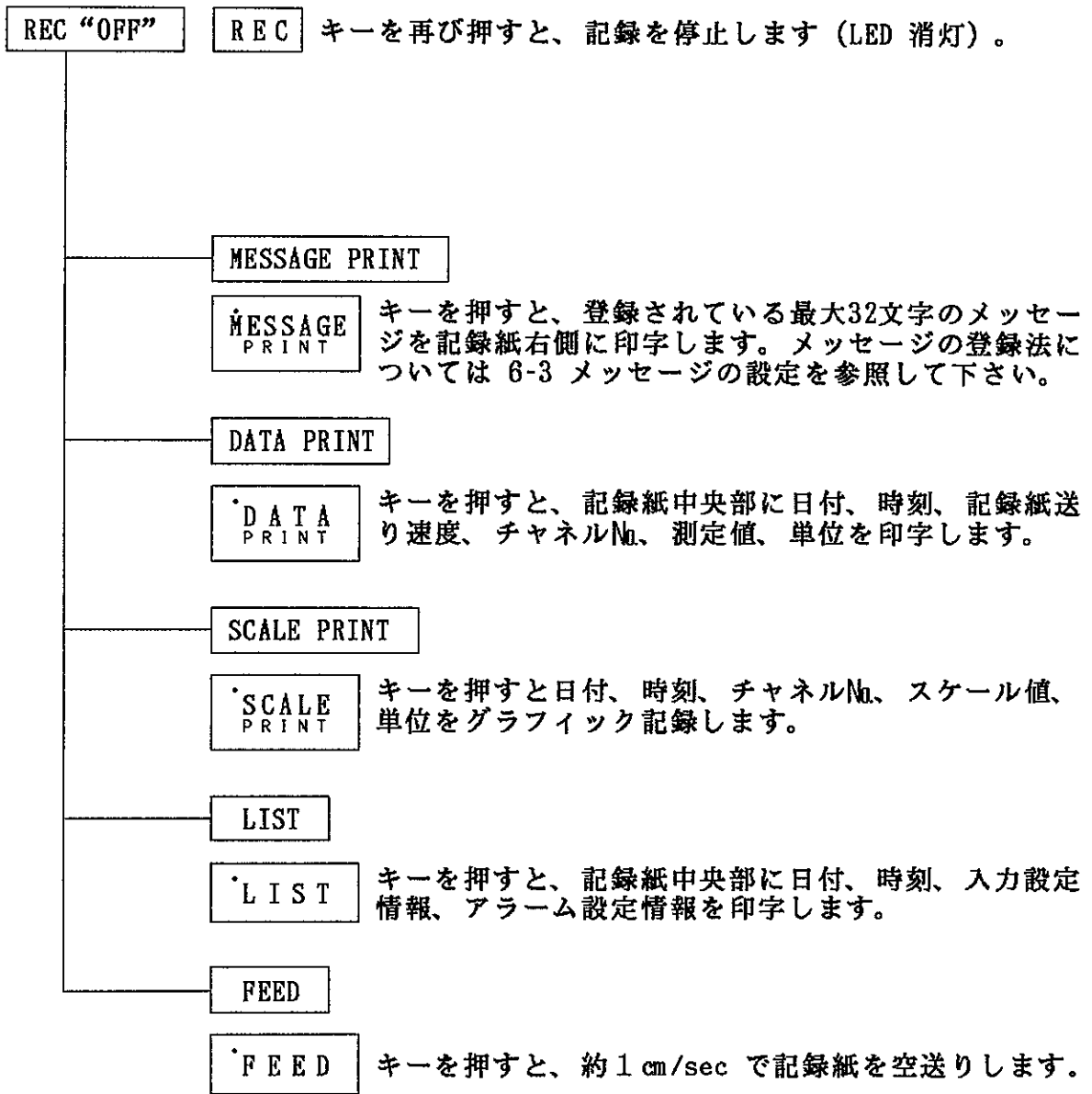
4-3 記 録

- 機 能

各キーにより各種記録が行えます。なお、動作中はそれぞれキーの LED が点灯します。

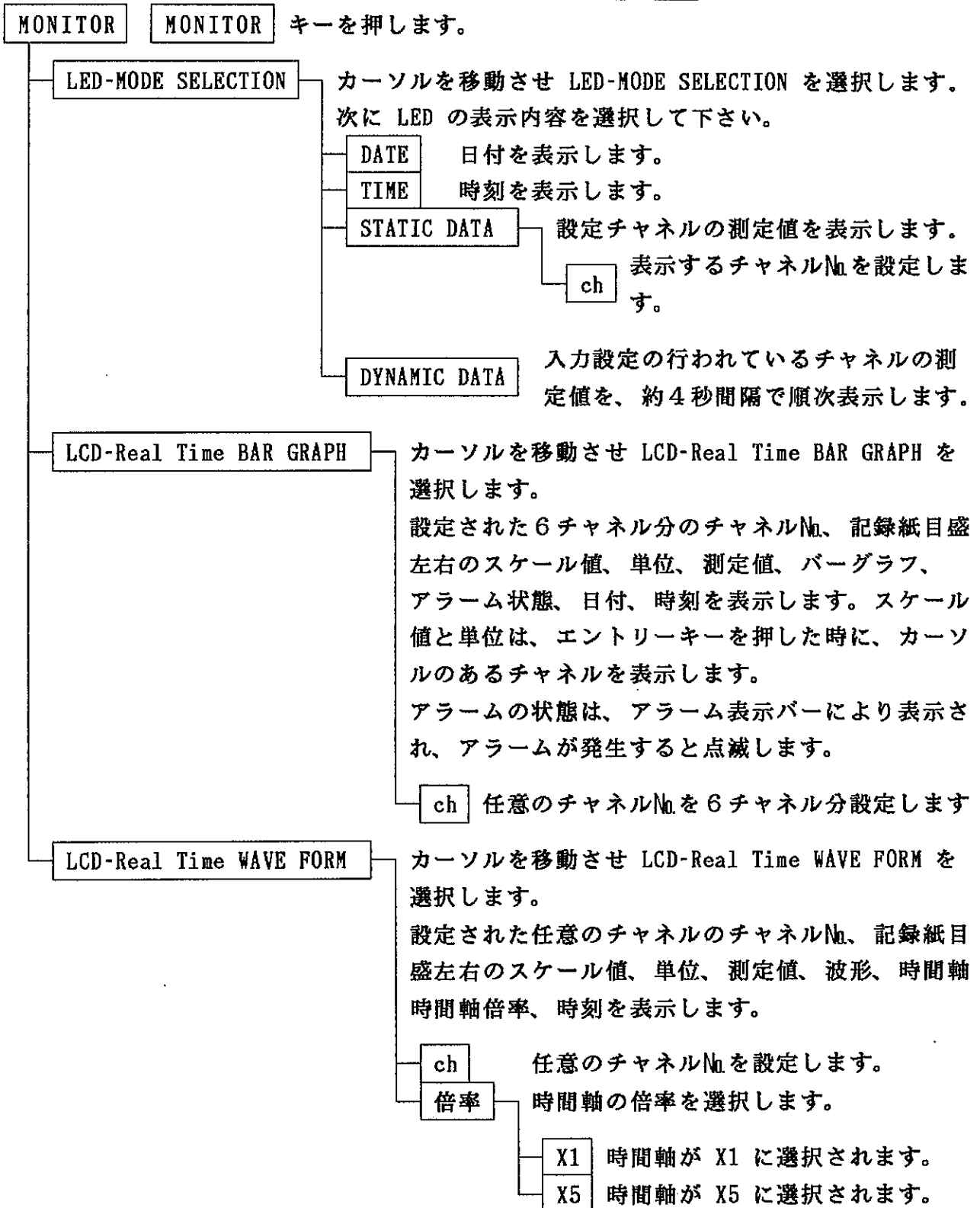
- 操作方法





4-4 モニタの表示

- 機能
LED ディスプレイと LCD ディスプレイに表示する内容を選択します。
- 設定方法
カーソルの移動は、**◀ ▶ ▲ ▼** キーで行って下さい。
また、各設定は下記のキーを使用して下さい。
数字入力 …… [数字] キー
選 択 …… [条件選択] キー **INC** **DEC**



5. メモリ (RD2212のみ適用)

本メモリは 512K バイトのバックアップメモリで、24万データまで収録が可能です。

メモリは用途に合わせて最大4分割でき、それぞれ独立したメモリとして機能します。各メモリブロック毎に収録ch、トリガモード、収録周期が設定可能です。

収録データはY-T (トレンド)、Y-T (ロギング)、X-Yの3種類の生データ及び演算結果の記録ができます。

記録する ch 及び範囲が設定可能で、計測目的に応じたフォーマットで記録することができます。

また、LCDに波形として表示することも可能です。

バックアップ機能により停電、瞬停及び本体移動等による電源停止が起きても、メモリデータを7日間以上(バッテリフル充電時)保持することができます。

- ・ 全メモリ容量 512k バイト (240k データ)
- ・ メモリブロックモード

ALL	512k バイト×1	MEMORY # 1
HALF	256k バイト×2	MEMORY # 1 ~ # 2
QUARTER	128k バイト×4	MEMORY # 1 ~ # 4
- ・ メモリ収録 ch 収録させたい ch を各 ch 独立 ON/OFF 設定します。
- ・ メモリデータ容量

メモリ ch 数	メモリ周期	メモリブロック		
		ALL	HALF	QUARTER
1 ch	20データ/min ~50データ/h	240000 (48m)	120000 (24m)	60000 (12m)
	25データ/h	219000 (48m)	120000 (24m)	60000 (12m)
	400データ/day	146000 (48m)	120000 (24m)	60000 (12m)
	200データ/day	73000 (48m)	73000 (24m)	60000 (12m)
2~6 ch	20データ/min ~200データ/day	40000 (8m)	20000 (4m)	10000 (2m)
7~13 ch (注1)	20データ/min ~200データ/day	12000(2.4m)	6000(1.2m)	3000(0.6m)

(注1) オプション DMM 入力無しの場合は、12まで。

(注2) カッコ内はデータ数に相当するチャート紙の長さを示します。

トリガモード (TRIG MODE)

(1) マニュアルモード (MANUAL)

MEMORY キーを押すと同時にメモリ収録を開始します。

(2) 時刻モード (TIME)

設定された日時よりメモリ収録を開始します。

(3) チャートエンプティモード (CHART EMPTY)

チャートエンプティ判別時をトリガ点とします。トリガ点以前のメモリ収録領域 (プリトリガ) は 10% 固定です。

(4) 入力レベルモード (LEVEL)

指定入力チャンネルが設定上限値または下限値を越えた時をトリガ点とします。トリガ点以前のメモリ収録領域 (プリトリガ) を設定できます。

(0, 25, 50, 75, 100 %の5種類)

トリガパスでトリガ点を無視する回数を設定できます。

(5) 外部設点モード (EXT-EVENT) …… REMOTE オプション

指定接点の動作時をトリガ点とします。

動作レベル ON (CLOSE) / OFF (OPEN) を指定します。

トリガ点以前のメモリ収録領域 (プリトリガ) を設定できます。

(0, 25, 50, 75, 100 %の5種類)

トリガパスでトリガ点を無視する回数を設定できます。

メモリ周期

メモリ収録周期はリアルタイム記録とは独立して設定できます。

メモリ収録周期	記録時間軸
20 data/min	2.5 min/div
10 data/min	5 min/div
5 data/min	10 min/div
200 data/h	15 min/div
100 data/h	30 min/div
50 data/h	1 h /div
25 data/h	2 h /div
400 data/day	3 h /div
200 data/day	6 h /div

- 記録フォーマット
 - Y-T記録 (トレンド) ... 指定した記録ch、記録範囲のメモリデータをアナログ波形記録します。
 - Y-T記録 (ロギング) ... 指定した記録ch、記録範囲のメモリデータを印字します。
 - X-Y記録 ... 任意の 1ch を縦軸として、6ch までの X-Y 記録ができます。

- 記録 ch 記録させたい ch を各ch独立 ON/OFF 設定します。

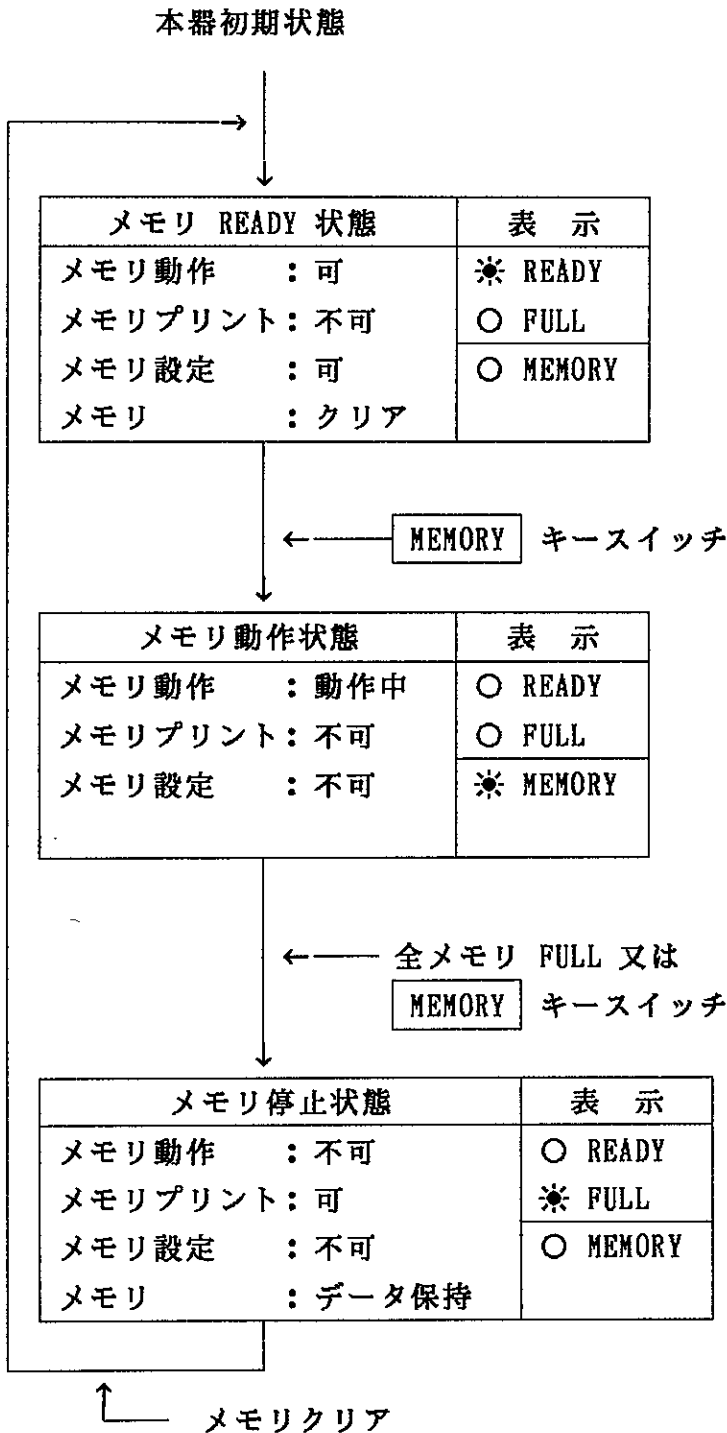
- 記録範囲 記録させたい時間範囲を設定します。

- LCD表示 メモリ収録データの任意 1ch を波形表示します。

5-1 取扱方法

★ メモリ動作説明

メモリ動作状態は、次に示す3つのモードがあります。



(1)メモリ READY 状態

メモリ停止状態によりメモリのクリアが実行されるとこの状態になります。

メモリ READY の LED が点灯します。

メモリ動作ができます。

メモリ PRINT はできません。

メモリの設定ができます。

メモリはクリア状態になっています。

(2)メモリ動作状態

メモリ READY 状態より MEMORY キーが押されるとこの状態になります。MEMORY キーの LED が点灯、READY の LED は消灯し、メモリ動作が始まります。

メモリ PRINT はできません。

メモリの設定はできません。

(3)メモリ停止状態

メモリ動作状態より、全メモリにデータが入るか又は MEMORY キーが押されるとこの状態になります。

MEMORY キーのLEDが消灯します。全メモリにデータが入った場合は MEMORY FULL の LED が点灯します。この状態からメモリは動作できません。

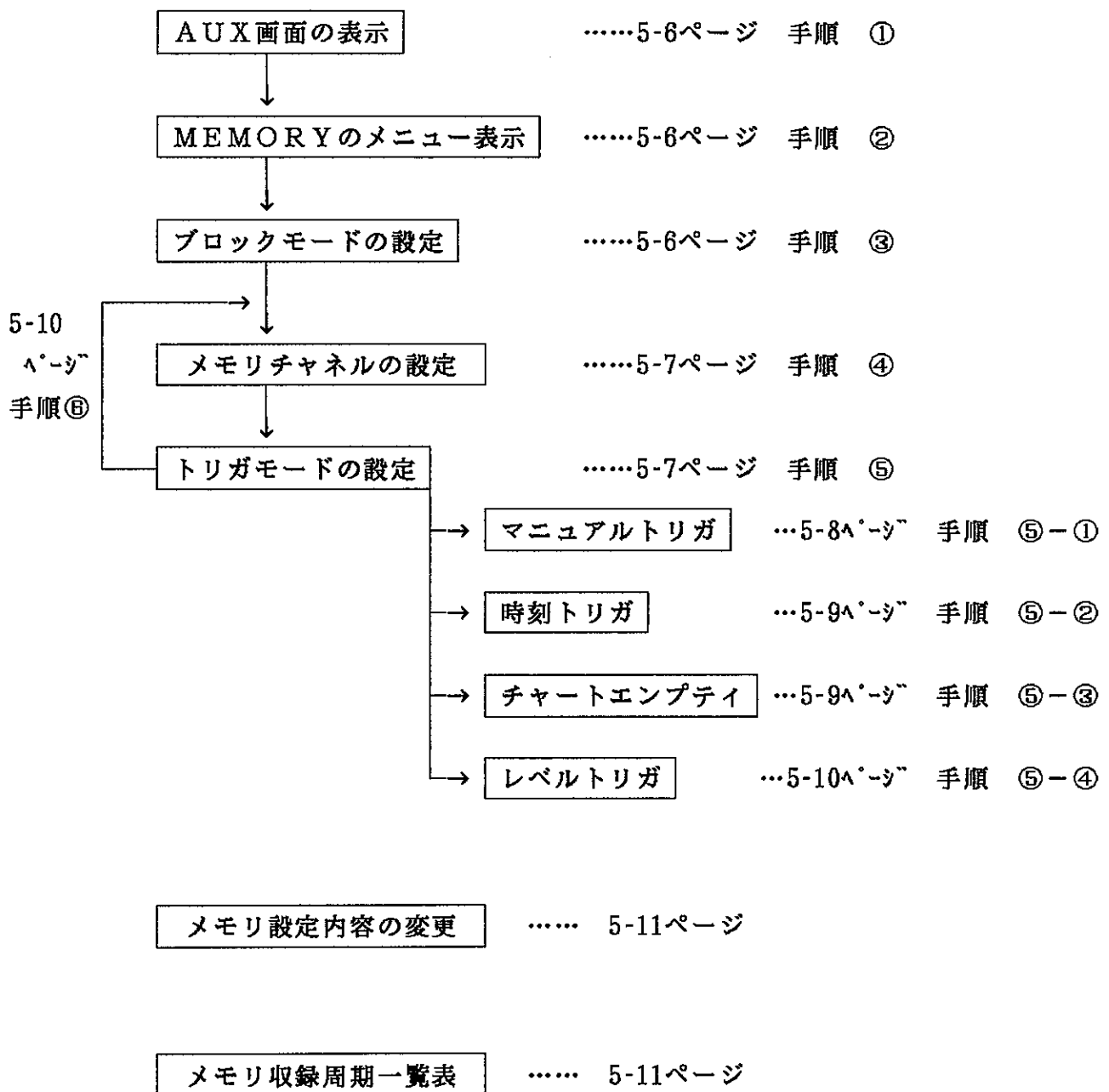
メモリ PRINT ができます。

メモリの設定はできません。

メモリはデータを保持します。

5-2 メモリ収録の設定

<メモリ収録の設定流れ図>



5-2-1 メモリ収録の設定手順

- メモリにデータを収録するための設定は以下の手順で行います。

① AUX画面の表示

AUX キーを押します。…… LCD に AUX 画面が表示されます。

```
AUX--select-ITEM, and-push<ENT>
```

MEMORY	BUZZER	
ALARM	LCD_LIGHT	
CH_NAME	KEY_LOCK	
MESSAGE		BURNOUT
DATE		FILE
TIME		CHECK

② MEMORYのメニュー表示

カーソルを **MEMORY** に移動して **ENT** キーを押します。
…… LCD に **AUX-MEMORY** のメニューが表示されます。

```
AUX-MEMORY  
  
MEMORY CLEAR...NO  
BLOCK MODE...ALL X1  
MEMORY #1 CH MODE
```

③ ブロックモードの設定

カーソルを **BLOCK MODE** の項に移動して条件選択キーで **ALL**、**HALF**、**QUARTER** を選択します。

…… 512k バイトのメモリを最大4ブロックまで分割でき、それぞれ独立したメモリとして使用できます。

- | | | |
|-------------------|----|---|
| ALL X1 | …… | メモリを1つのブロックとしてデータを収録します。
(メモリ容量: 24万データ/ブロック) |
| HALF X2 | …… | メモリを2つのブロックに分割しデータを収録します。
(メモリ容量: 12万データ/ブロック) |
| QUARTER X4 | …… | メモリを4つのブロックに分割しデータを収録します。
(メモリ容量: 6万データ/ブロック) |




④ メモリチャネルの設定

カーソルを **CH** に移動して  キーを押します。
 …… LCD に **AUX-MEMORY #1-<CH>** が表示されます。

AUX-MEMORY #1-<CH>			
c h	*	10 h	(2.4 m)
1 ON	7 ON	13 ON	
2 ON	8 ON		
3 ON	9 ON		
4 ON	10 ON		
5 ON	11 ON		
6 ON	12 ON		


(注) オプションDMM 入力 無しの場合は12まで

カーソルを設定するチャンネルに移動して条件選択キーで **ON/OFF** を選択します。

-  : データを収録する
-  : データを収録しない
-  : 入力の設定がスキップ


メモリチャンネル数とメモリ周期により、メモリ時間とデータ数に相当するチャート紙の長さ表示は変わります。




…… メモリデータ容量の表を参照(P.5-1)。

メモリモードの設定チャンネルをすべて選択し終わりましたら、 キーを押して登録します。

⑤ トリガモードの設定

 キーを押し、カーソルを **MEMORY** に移動して  キーを押します。

LCD に **AUX-MEMORY** のメニューが表示され、カーソルを **MODE** に移動して  キーを押します。

※ ④の  キーを押した後、再度  キーを押すと、元の LCD に **AUX-MEMORY** が表示されますので、カーソルを **MODE** に移動して  キーを押します。

AUX-MEMORY #1-<MODE>	
[TRIG. MODE]	MANUAL
[pre. TRIG.]	0%
[MEMO. RATE]	20/min (3 s)

カーソルを TRIG.MODE の項に移動し、メモリ収録開始（トリガ）の種類を条件選択キーで選択します。トリガには次の5種類があります。

- MANUAL MEMORY キーを押すとデータ収録を開始します。
- TIME 設定時刻よりデータの収録を開始します。
- CHART EMPTY 記録紙がなくなったときにデータの収録を開始します。
記録紙がなくなる 10% 前から収録を開始します。
- LEVEL 設定チャンネルが設定上限値または、下限値を越えたときデータの収録を開始します。
- EXT EVENT オプション・リモート制御ユニット装着の場合、リモート制御ユニットに入力される外部イベント信号が設定動作レベル（ON/OFF）になったときにデータの収録を開始します。

各トリガの設定方法について以下に述べます。

⑤ - ① マニュアルトリガ


```

AUX-MEMORY #1-<MODE>

[TRIG. MODE] .. MANUAL

1) → [pre. TRIG.] .. 0%
2) → [MEMO. RATE] .. 20/min ( 3 s )
```

- 1) トリガ点以前のメモリ記録領域を自動的に0%にします。
- 2) メモリ収録周期を条件選択キーで選択します。
..... メモリ周期一覧表を参照 (P.5-11)

 キーを押して設定終了です。

⑤ - ② 時刻トリガ

```
AUX-MEMORY #1-<MODE>

[TRIG. MODE] .. TIME
1) → TRIG. TIME ... 4 / 2 10:20

2) → [pre. TRIG.] .. 0%
3) → [MEMO. RATE] .. 20/min ( 3s )
```

- 1) メモリ記録を開始する日付、時刻を数字キー、カーソルキーで入力します。
- 2) トリガ点以前のメモリ記録領域を自動的に0%にします。
- 3) メモリ収録周期を条件選択キーで選択します。
..... メモリ周期一覧表を参照 (P.5-11)



キーを押して設定終了です。

⑤ - ③ チャートエンプティ

```
AUX-MEMORY #1-<MODE>

[TRIG. MODE] .. CHART EMPTY

1) → [pre. TRIG.] ..
2) → [MEMO. RATE] .. 20/min ( 3s )
```

- 1) トリガ点以前のメモリ記録領域を自動的に10%にします。
- 2) メモリ収録周期を条件選択キーで選択します。
..... メモリ周期一覧表を参照 (P.5-11)



キーを押して設定終了です。

⑤ - ④ レベルトリガ

```
AUX-MEMORY #1-<MODE>
[TRIG. MODE] .. LEVEL
1) → INPUT CH..... 1 ch
2) → LEVEL..... 1-+ 20.0° C
3) → PASS COUNT..... 0
4) → [pre. TRIG.] .. 0%
5) → [MEMO. RATE] .. 20/min ( 3 s )
```

- 1) トリガを掛けるチャンネルを数字キーで入力します。
- 2) スロープを条件選択キーで、レベル値を数字キーで入力します。
例) LEVEL..... 1-+ 20.0°C
設定チャンネルのデータが 20°C より下がった時トリガが掛かります。
- 3) 設定された回数だけトリガを無視します。数字キーで設定します。
例) PASS COUNT..... 5
トリガは 5 回無視し 6 回目にトリガが掛かり、メモリ収録を開始します。
パスカントは 99 まで設定可能です。
- 4) トリガ点以前のメモリ記録領域を条件選択キーで選択します。
0, 25, 50, 75, 100 % の 5 種類が選択できます。
- 5) メモリ収録周期を条件選択キーで選択します。
..... メモリ周期一覧表を参照 (P.5-11)



キーを押して設定終了です。

- ⑥ 同様に各ブロックに対して④～⑤の設定を行います。

5-2-2 メモリ設定内容の変更

メモリにデータを収録中 (MEMORY キーの LED が点灯) あるいは、メモリ内にデータが入っているとき (FULL の LED が点灯) は、[ブロックモード]、[メモリチャネル]、[トリガモード] の変更は不可です。変更するためには、メモリ内をクリアにして下さい。…………… 5-6 メモリクリア参照

変更する項目のみ変更し  キーを押し登録して下さい。

【メモリ収録周期一覧表】

- メモリ収録周期はリアルタイム記録とは独立して設定できます。

メモリ収録周期	記録時間軸
20 data/min	2.5 min/div
10 data/min	5 min/div
5 data/min	10 min/div
200 data/h	15 min/div
100 data/h	30 min/div
50 data/h	1 h /div
25 data/h	2 h /div
400 data/day	3 h /div
200 data/day	6 h /div

5-3 メモリ収録の開始及び終了

① メモリ収録の開始

メモリ収録を開始するに当り、次のことを確認して下さい。

☆ パネルの READY の LED が点灯していること。

FULL の LED が点灯している場合はメモリクリアを行って下さい。

…………… 5-6 メモリクリア参照

<方法>

操作パネル上の MEMORY キーを押します。

マニュアルトリガではデータの収録を開始し、その他のトリガでは（時刻トリガ、チャートエンプティ、レベルトリガ）、トリガ待ちの状態になります。

（パネルの MEMORY キーの LED が点灯します。）

② メモリ収録の終了

メモリ収録はメモリがいっぱいになると自動的に収録を終了します。

メモリ収録の途中で収録を停止する場合は、以下の方法を用います。

<方法>

LED が点灯している MEMORY キーを押します。

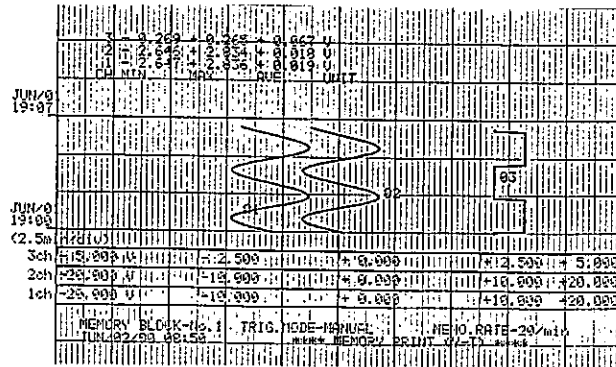
（MEMORY キーの LED が消え FULL の LED が点灯します。）

5-4 メモリ記録の設定

★ メモリ記録はメモリに収録したデータを X-Y プロッタ/プリンタ記録方式で高速に実線記録することができます。

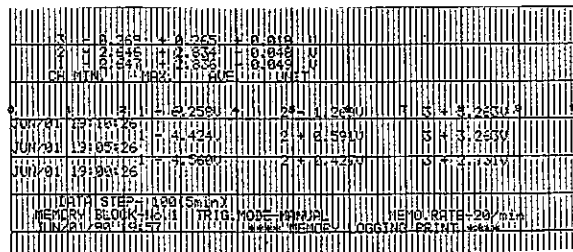
☆ Y-T記録 (トレンド)

指定した記録チャンネル、記録範囲のメモリデータを生のまま又は、演算してアナログ波形記録します。記録スケールはマニュアルまたはオートで設定できます。



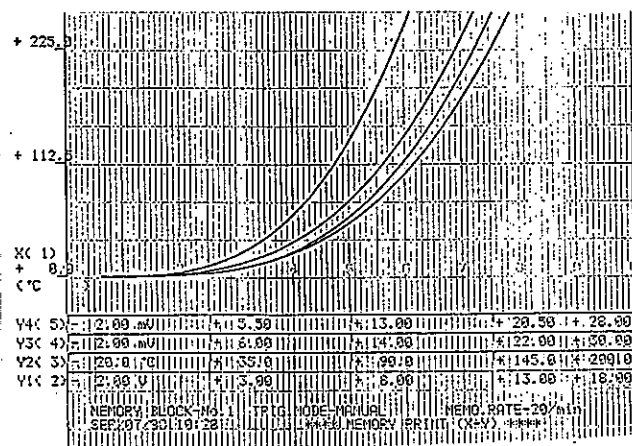
☆ Y-T記録 (ロギング)

指定した記録チャンネル、記録範囲のメモリデータを生のまま又は、演算してデジタル印字します。印字ステップは 1~4800 まで10ステップで選択できます。



☆ X-Y記録

任意の1チャンネルを縦軸として、6チャンネルまでの指定した記録チャンネル、記録範囲のメモリデータを X-Y 記録します。



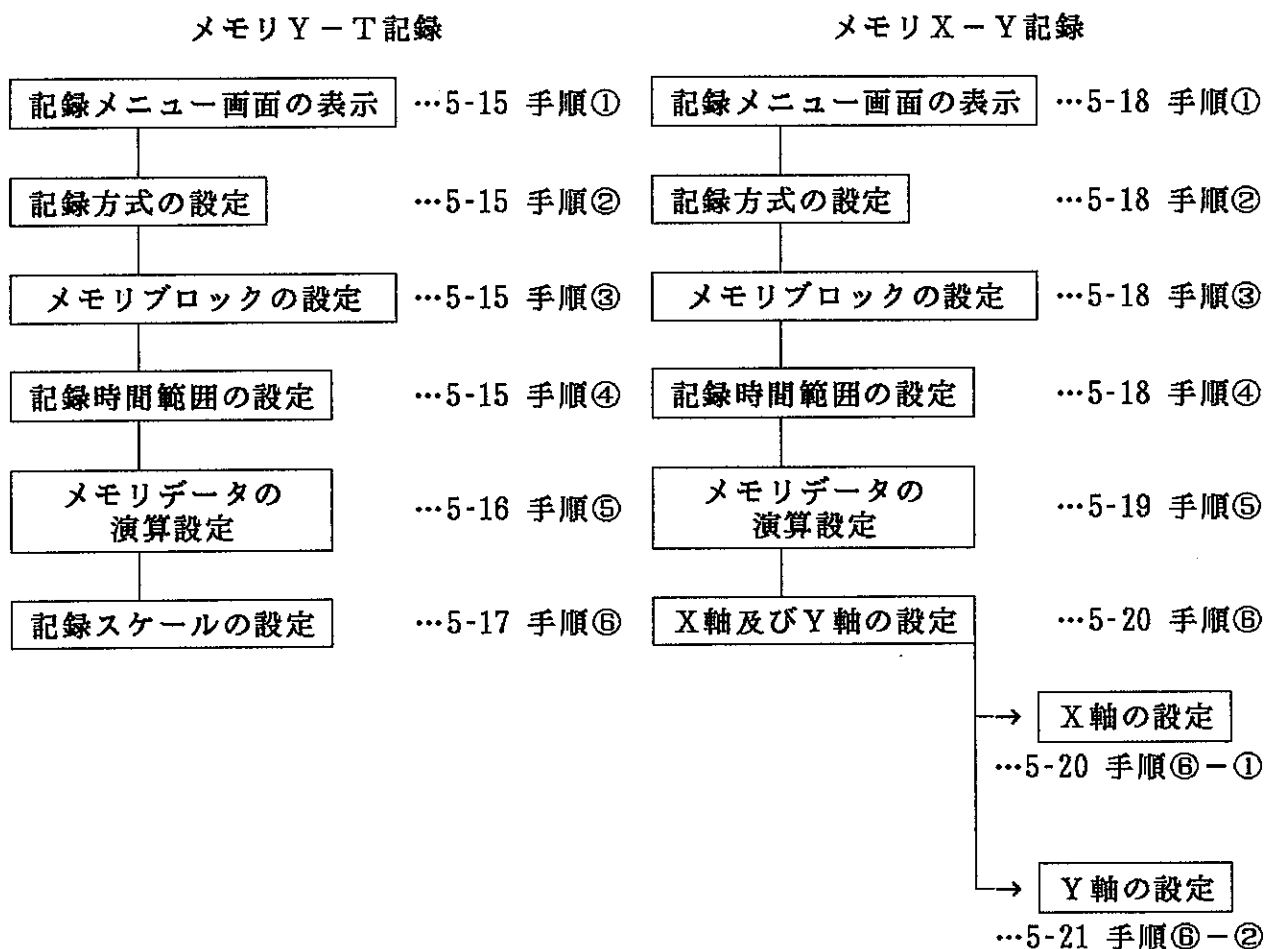
● メモリ記録の設定に当たり、パネルの FULL の LED が点灯していないと、設定することはできませんので、次のことを確認して下さい。

☆ パネルの FULL の LED が点灯している場合
メモリのデータ収録が終了した状態で、メモリ記録の設定が可能です。

☆ パネルの MEMORY キーの LED が点灯している場合
メモリがデータを収録している状態です。
MEMORY キーを押してメモリ収録を停止して下さい。
(パネルの FULL の LED が点灯します。)


☆ パネルの READY の LED が点灯している場合
メモリがクリアされている状態を示します。
メモリ収録を行って下さい。

<メモリ記録の設定流れ図>



5-4-1 メモリY-T記録


① 記録メニュー画面の表示

 キーを押します。

…………… LCD に PRINT のメニュー画面が表示されます。

```
PRINT
select format
REAL TIME PRINT
MEMORY PRINT X-Y
MEMORY PRINT Y-T
memory print mode . . . Y-T
block #1
```

② 記録方式 (メモリY-T記録) の設定

カーソルを MEMORY PRINT Y-T に移動して、 キーを押します。

…………… LCD に PRINT-MEMORY-Y-T の画面が表示されます。


```
PRINT-MEMORY-Y-T
<MEMORY BLOCK No> . #1 5min/div
*data start time . . . 3/24 15:23
*data end time . . . . 3/24 19:23
*trigger time . . . . . 3/24 17:23
PRINT START TIME . . . 3/24 15:30
END TIME . . . . . 3/24 18:30
PRINT SCALE (Y, T-axis)
```

③ メモリブロックの設定

カーソルを MEMORY BLOCK No の項に移動して、設定するメモリのブロックの番号を条件選択キーで選択します。

④ 記録時間範囲の設定

カーソルを PRINT START TIME の項に移動して、記録する開始時刻を数字キーで入力します。

次に、カーソルを PRINT END TIME の項に移動して、記録終了時刻を数字キーで入力し  キーを押します。

(注) PRINT START TIME、END TIME の設定は data start time、end time の範囲で設定して下さい。

範囲を越えて設定した場合は、エラーになります。

⑤ メモリデータの演算設定

INPUT キーを押すと INPUT のメニューが LCD に表示されます。

```

INPUT  ch- 1~12
KIND  ·· DCV -±20V

MODE  ·· CALC 1 - 5.000 V
      left right
SCALE ·· +0.000 +10.000 V
    
```

- 1) カーソルキーで ch の項を点滅させ設定チャンネルを数字キーで設定します。
 (1 ch ~ 13ch まで設定可能です。) (注)
 例; 1 ch のみ設定 ch- 1 ~ 1
 1 ch ~ 13ch まで一括設定 (注) ch- 1 ~ 13 (注)
 (注) オプション DMM 入力無しの場合は 12 まで。
 (注1) 入力チャンネル範囲の設定は、右側の数字が左側の数字より大きいか
 等しい時しか受付られません。

- 2) カーソルを MODE の項に移動して、条件選択キーでメモリデータの演算モードを設定します。

演算モード

- NORMAL : メモリデータをそのままプリントします。
- CALC_1 : メモリデータを任意の値と和差演算します。
- CALC_2 : メモリデータを任意のチャンネル間で差演算します。

CALC 1 及び CALC 2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。

- 例; 演算無し NORMAL
 任意の値との和差演算 CALC 1 5.000 V (注2)
 任意のチャンネルとの差演算 CALC 2 - CH. 1

(注2) 制約事項

1. 単位は測定レンジと同じになります。
2. 設定値は、設定レンジの範囲内であることが必要です。
3. 設定レンジの分解能を越える値は、設定できません。

※ メモリデータの演算を行わない場合も、演算モードが NORMAL になっていることを確認して下さい。


⑥ メモリ Y-T スケールの設定

カーソルを PRINT SCALE(Y,T axis) に移動して  キーを押します。
…… PRINT-MEMORY-Y-T-SCALE の画面が表示されます。

```
PRINT-MEMORY-Y-T-SCALE
ch-12 PRINT-ON

min          max
DATA + 42.2  + 252.6 °C
SCALE AUTO
left        right
-100.0     +600.0 °C
```

Y-T記録するチャンネルの記録 ON/OFF、記録スケール (Y軸) を1チャンネルずつ設定します。以下に設定方法を述べます。

- 1) カーソルキーで ch の項を点滅させ設定チャンネルを数字キーで設定して  キーを押します。
- 2) カーソルキーを PRINT の項に移動し、条件選択キーで記録する場合は ON に、記録しない場合は OFF にします。
- 3) PRINT を ON にした時のみ、カーソルを SCALE の項に移動してマニュアルスケール (MANUAL) かオートスケール (AUTO) を条件選択キーで選択します。

SCALE AUTO


自動的に Y 軸のスケールを設定

(記録するデータがフルスケールの約80%になるよう、スケールが自動的に設定されます。)

SCALE MANUAL

任意に Y 軸のスケール値を設定

SCALE MANUAL の場合のみ、有効記録幅左端の値 (left) 及び右端の値 (right) を符号キー、数字キーで入力します。


- 4)  キーを押して登録します。

以上 1)~4) の設定を 1~13ch まで繰り返します。(注)

(注) オプション DMM 入力無しの場合は、12 まで。

5-4-2 メモリ X-Y 記録


① プリントメニュー画面の表示

 キーを押します。

…………… LCD に PRINT のメニュー画面が表示されます。

```
PRINT
select format
REAL TIME PRINT
MEMORY PRINT X-Y
MEMORY PRINT Y-T
memory print mode . . . X-Y
                        block #1
```

② 記録方式 (メモリ X-Y 記録) の選択

カーソルを MEMORY PRINT X-Y に移動して、 キーを押します。

…………… LCD に PRINT-MEMORY-X-Y の画面が表示されます。

```
PRINT-MEMORY-X-Y
<MEMORY BLOCK No> . #1 5min/div
*data start time . . 3/24 15:23
*data end time . . . 3/24 19:23

PRINT START TIME . . . 3/24 15:30
                        END TIME . . . 3/24 18:30
PRINT SCALE (Y, Y-axis)
```

③ メモリブロックの設定

カーソルを MEMORY BLOCK No の項に移動して、設定するメモリのブロックの番号を条件選択キーで選択します。

④ 記録時間範囲の設定

カーソルを PRINT START TIME の項に移動して、記録する開始時刻を数字キーで入力します。

次に、カーソルを PRINT END TIME の項に移動して、記録終了時刻を数字キーで入力します。

(注) PRINT START TIME、END TIME の設定は data start time、end time の範囲で設定して下さい。

範囲を越えて設定した場合は、エラーになります。

⑤ メモリデータの演算設定

INPUT キーを押すと INPUT のメニューが LCD に表示されます。

```

1) → INPUT ch - 1 ~ 12
      KIND ·· DCV - ±2.0 V

2) → MODE ·· CALC 1 - 5.000 V
      left right
      SCALE ·· 0.000 +10.000 V
    
```

1) カーソルキーで ch の項を点滅させ設定チャンネルを数字キーで設定します。
(1 ch ~ 13ch まで設定可能です。) (注)

例; 1 ch のみ設定 ch- 1 ~ 1
1 ch ~ 13ch まで一括設定 (注) ch- 1 ~ 13 (注)

(注) オプション DMM 入力無しの場合は 12 まで。

(注1) 入力チャンネル範囲の設定は、右側の数字が左側の数字より大きいか等しい時しか受付られません。

2) カーソルを MODE の項に移動して、条件選択キーでメモリデータの演算モードを設定します。

演算モード

- NORMAL : メモリデータをそのままプリントします。
- CALC_1 : メモリデータを任意の値と和差演算します。
- CALC_2 : メモリデータを任意のチャンネル間で差演算します。

CALC_1 及び CALC_2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。

例; 演算無し NORMAL
任意の値との和差演算 CALC_1 5.000 V (注2)
任意のチャンネルとの差演算 CALC_2 - CH. 1

(注2) 制約事項

1. 単位は測定レンジと同じになります。
2. 設定値は、設定レンジの範囲内であることが必要です。
3. 設定レンジの分解能を越える値は、設定できません。

※ メモリデータの演算を行わない場合も、演算モードが NORMAL になっていることを確認して下さい。



⑥ X軸及びY軸の設定

カーソルを **PRINT SCALE(X,Y-axis)** に移動して  キーを押します。
 …… **PRINT-MEMORY-Y-T-SCALE** の画面が表示されます。

```

PRINT-MEMORY-X-Y-SCALE
<AXIS>...X...OFF
ch.....
  
```

⑥-① X軸の設定

- 1) カーソルキーで **AXIS** の項を点滅させ条件設定キーで  を選択します。
- 2) カーソルキーで **ch** の項にカーソルを移動し、X軸のチャンネルを数字キーで設定し、 キーを押すと、画面の下半分に表示が現れます。

- 3) カーソルキーで **SCALE** の項にカーソルを移動して、マニュアルスケール (**MANUAL**) かオートスケール (**AUTO**) を条件選択キーで選択します。

SCALE AUTO


自動的にX軸のスケールを設定

(記録するデータがフルスケールの約80%になるよう、スケールが自動的に設定されます。)

SCALE MANUAL

任意にX軸のスケール値を設定






SCALE MANUAL の場合のみ、スケールの最低値 (Lower) 及びスケールの最大値 (Upper) を符号キー、数字キーで入力します。


- 4) 以上でX軸の設定は終わりです。 キーを押して登録します。

```

PRINT-MEMORY-X-Y-SCALE
<AXIS>...X...ON
ch.....I
min          max
DATA  -1.4506  +1.8305  V
SCALE  MANUAL
      lower    upper
      -2.0000  +2.0000  V
  
```

⑥-② Y軸の設定

- 1) カーソルキーで AXIS の項を点滅させ条件設定キーで  を選択します。
- 2) カーソルキーで ON/OFF の項にカーソルを移動し、条件選択キーで  にします。
- 3) カーソルキーを ch の項に移動し、Y軸(Y-1) のチャンネルを数字キーで設定し、 キーを押します。
- 4) カーソルキーで SCALE の項にカーソルを移動して、マニュアルスケール () かオートスケール () を条件選択キーで選択します。


SCALE 


自動的にY軸のスケールを設定

(記録するデータがフルスケールの約80%になるよう、スケールが自動的に設定されます。)




SCALE 

任意にY軸のスケール値を設定

SCALE  の場合のみ、有効記録幅左端の値 (left) 及び右端の値 (right) を符号キー、数字キーで入力します。

- 5) 以上でY軸 (Y-1) の設定は終わりです。 キーを押して登録します。
- 6) Y軸は最大6チャンネルまで (Y-6 まで) 設定できます。
設定は、1)~5) までと同様に行います。プリントしないY軸は 2) の項で OFF を設定します。

```

PRINT-MEMORY-X-Y-SCALE
<AXIS>...Y-1...ON
  ch...5
          min          max
DATA    -1.7640      +1.5600 V
SCALE  
          left        right
 -1.5000  +1.5000 V
    
```

5-5 メモリ記録の実行

① 記録フォーマットの選択



キーを押します。…… PRINT 画面を表示します。

```
PRINT
select format
REAL TIME PRINT
MEMORY PRINT X-Y
MEMORY PRINT Y-T
memory print mode . . . Y-T (log.)
                                block #
※…… logging print step . . . data
```

カーソルを memory print mode の項に移動してメモリ記録モードを条件選択キーで選択します。

- …… メモリデータをアナログ波形記録します。
- …… メモリデータをデジタル印字します。
- …… メモリデータをアナログ波形記録します。

※…… メモリ記録モードで を選択したときのみ表示され、印字するステップを条件選択キーで選択します。

ステップ
1 , 50 , 100 , 200 , 300 , 400 , 600 , 1200 , 2400 , 4800 ,

② メモリブロックの設定

カーソルを block の項に移動して記録するメモリブロック番号を条件選択キーで選択します。 キーを押して登録します。

③ 記録の実行

PRINT キーを押します。

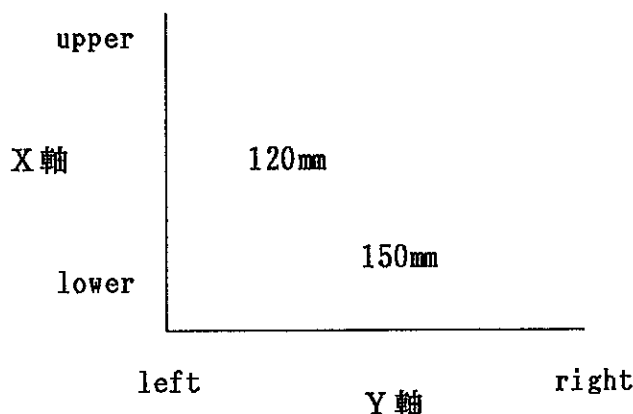
PRINT キーの LED が点灯し、設定されたメモリ記録フォーマットに従って、メモリ内容を記録します。記録中に再度 **PRINT** キーを押すとその時点で記録を中止します。

メモリ記録は、他の記録が行われていないとき、再びメモリ停止状態の時しか実行できません。

記録の内容

Y-T 記録	X-Y 記録
日付、時刻 (記録時)	日付、時刻 (記録時)
タイトル	タイトル
メモリブロック No.	メモリブロック No.
トリガ設定内容	トリガ設定内容
メモリ周期	メモリ周期
各記録 CH のスケール値	X 軸、Y 軸スケール印字
Y-T アナログトレンド	X-Y アナログトレンド
CH 毎の最大、最小、平均、単位	CH 毎の最大、最小、平均、単位

- (注) ● Y-T 記録の T 軸は、15 div (15cm) 毎に記録します。
 ● X-Y 記録は、X 軸 120 mm (12 div)、Y 軸 150 mm の範囲に記録されます。



④ 最大、最小、平均値の印字




各記録データを記録又は印字した後、設定してあるチャンネルのみの演算結果として、最大、最小、平均値を印字します。

(注) 演算された値は、いかなる場合も生データの演算値です。

5-6 メモリクリア

メモリクリアを実行するとメモリは、READY 状態となります。(パネルの READY の LED が点灯します。)

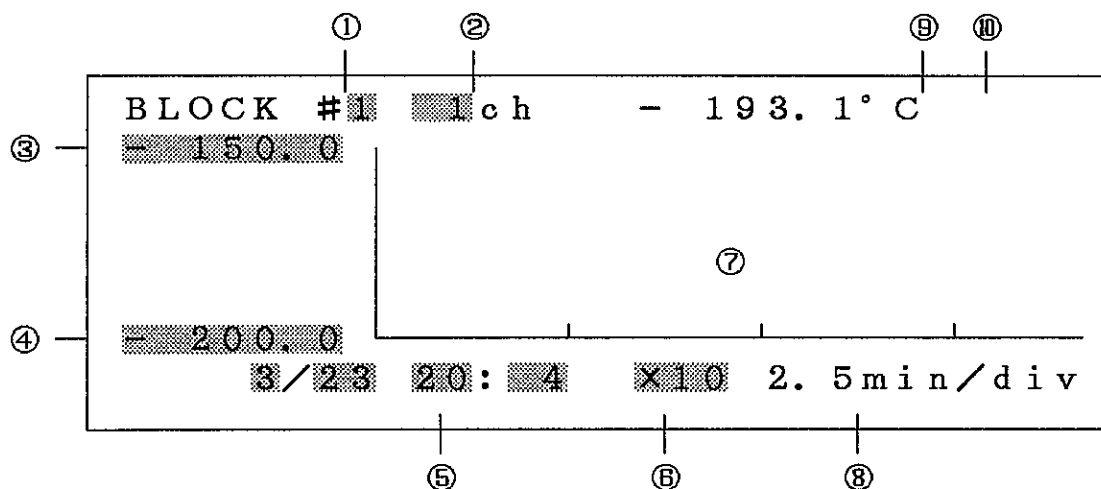
以下にメモリクリアの設定方法について述べます。

- 1)  キーを押して LCD にメニューを表示します。カーソルキーで ~~MEMORY~~ を選択し  キーを押します。
- 2) LCD に ~~AUX-MEMORY~~ のメニューが表示されます。
カーソルキーで MEMORY CLEAR の項を点滅させ、条件選択キーで ~~YES~~ にします。
- 3)  キーを押します。メモリがクリアされ、READY の LED が点灯します。

```
AUX - MEMORY  
  
MEMORY CLEAR . . . YES  
BLOCK MODE . . . ALL XI  
MEMORY #1 CH MODE
```

5-7 メモリデータの表示 (LCD)

- メモリ収録データの任意 1ch を波形表示します。
メモリ収録データの内容を検査する時などに使用します。



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ① メモリブロックNo. | ⑤ 時間軸の倍率(1, 2, 5, 10) |
| ② チャンネル | ⑦ 時間軸の div 表示 |
| ③ 上端のスケール値 | ⑧ メモリ周期 |
| ④ 下端のスケール値 | ⑨ 基準時刻のデータ |
| ⑤ 基準時刻 (波形表示左端の日時) | ⑩ 基準時刻データの単位 |

設定方法

- 1) **MONITOR** キーを押します。
- 2) カーソルキーで **LCD MEMORY** を点滅させ **ENT** キーを押します。
……… LCD に設定画面が表示されます。
- 3) カーソルキーでブロックNo. (図の①) の部分を点滅させます。表示するブロックNo.を条件選択キーで選択します。
- 4) カーソルキーで②にカーソルを移動させ表示するチャンネルを数字キーで入力します。
- 5) カーソルキーで③にカーソルを移動させ、上端のスケール値を数字キーで入力します。
同様に④に下端のスケール値を数字キーで入力します。
- 6) カーソルキーで⑤に移動して基準時刻の「月」、「日」、「時」、「分」をそれぞれ、カーソルキーと数字キーで入力します。
- 7) カーソルキーで⑥に移動して時間軸の倍率を条件選択キーで選択します。
- 8) 以上設定が終わったら **ENT** キーを押して登録します。

5-8 バックアップメモリ

バックアップメモリ状態は、本体電源停止時のメモリ動作の状態により、下記の2通りの状態を有します。

- 1) メモリが停止 (FULL) 状態の場合には、メモリされているデータは、バッテリーがフル充電 (本体電源投入後、連続12時間以上) であれば、7日間以上保持されます。(5-8-1)
- 2) メモリ動作中の状態では、すでにメモリされているデータは、上記同様保持され、電源が再び供給されると、その時点より再びメモリ動作を開始します。(5-8-2)

5-8-1 メモリ停止 (FULL) 状態の場合

メモリ全てのブロックが“FULL”の状態になると自動的にメモリ動作は停止します。

また、メモリ動作中においても、キー操作、通信インタフェースのコマンドにより強制的にメモリ動作を停止させることができます。このとき、メモリは、停止 (FULL) 状態となり、前面パネルの“FULL”のLEDが点灯します。

この状態で本体電源が停止しても、メモリに記憶されたデータ、メモリの状態 (各ブロックのメモリ開始、終了、トリガ時刻など)、メモリの設定項目が内蔵のバッテリーにより保持されます。

再び電源が投入された時 (又は、復旧した時)、メモリは停止 (FULL) 状態を維持していますので、メモリデータの記録 (プリントアウト)、通信によるデータの転送が可能となります。

(注意1) 電源投入時にメモリデータのバックアップ状態をチェックし、その結果を表示しますので確認して下さい。

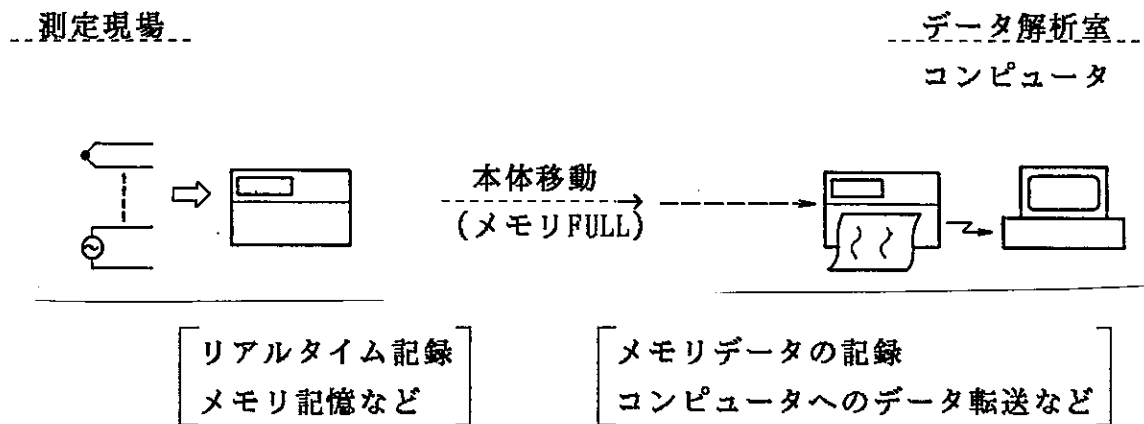
(“5-8-3 バックアップ状態のチェック”の項参照)

(注意2) メモリ動作中に電源を切りますと、電源が再投入されたとき、それまでのメモリデータの時刻がシフトされますので注意して下さい。

(“5-8-2 メモリ動作中の場合”の項参照)

(応用例)

測定現場でデータをメモリに記憶させた後、本体を別の場所へ移動させ、データの解析を行うことが可能です。



5-8-2 メモリ動作中の場合

メモリのあるブロックがメモリ動作状態の時、停電、瞬停等により本体の電源が停止しても、すでに記憶されたデータは保持されています。同時にメモリの設定項目、動作状態も保持されます。

従って電源が復旧した時、メモリ動作は、以前と同じ条件で継続します。

(但し、すでにメモリ動作を停止しているブロックは、停止状態を維持します)

(電源停止時のメモリデータの時刻)

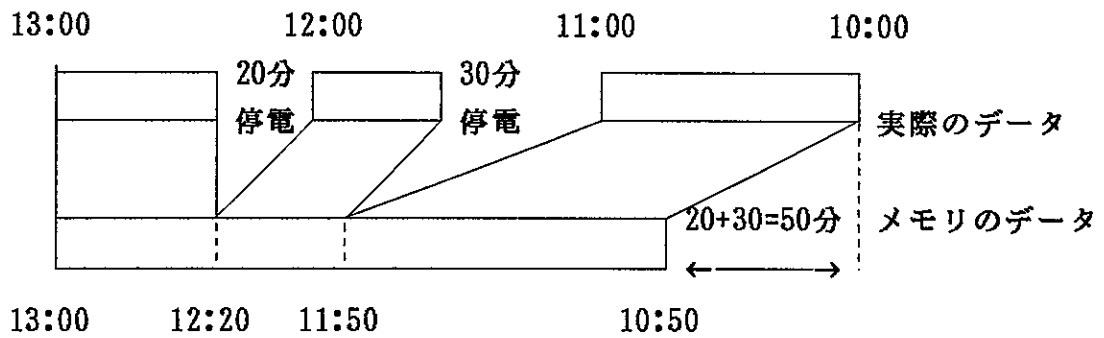
停電の間、メモリ動作は行いません。また、電源復帰後のデータは、停電以前のデータの次から記憶されます。

(従って、停電があっても、メモリ容量が少なくなることはありません。)

ここで、メモリデータの時刻について説明します。

メモリデータの最終時刻 (data end time) は常に最新データがメモリに記憶された時刻となりますが、メモリデータの開始時刻 (data start time) 及びトリガ時刻 (trigger time) は最終時刻から換算した時刻を示しています。従って、停電以後のデータと実際の時刻とは一致していますが、停電以前のデータの時刻は停電時間だけシフトすることになります。

例えば、10時00分にメモリ動作をマニュアルトリガで開始し、11時00分から30分間1回目の停電があり、その後12時00分に20分間、2回目の停電が起こったと仮定します。この時メモリ動作と時刻の関係は次の様になります。



ここで13時00分時点における各時刻は次のようになります。

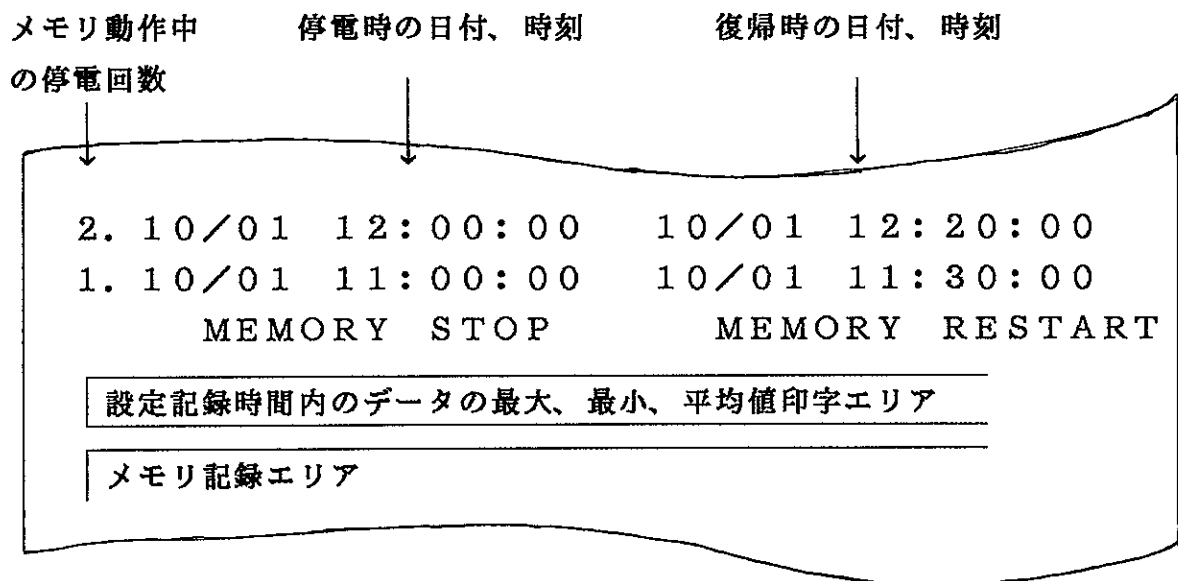
```

data start time ..... 10:50
data end time ..... 13:00
trigger time ..... 10:50

```

以上の様な理由から、メモリ動作中に停電が生じても、メモリデータの解析を確実なものとするため、メモリ動作中に生じた停電の時刻（停電時刻と復帰時刻）を最大64回まで記憶する機能を有しています。

記憶された停電の時刻は、メモリ記録（Y-T, X-Y）の最後に印字されます。前記の例では以下の様な印字を行います。



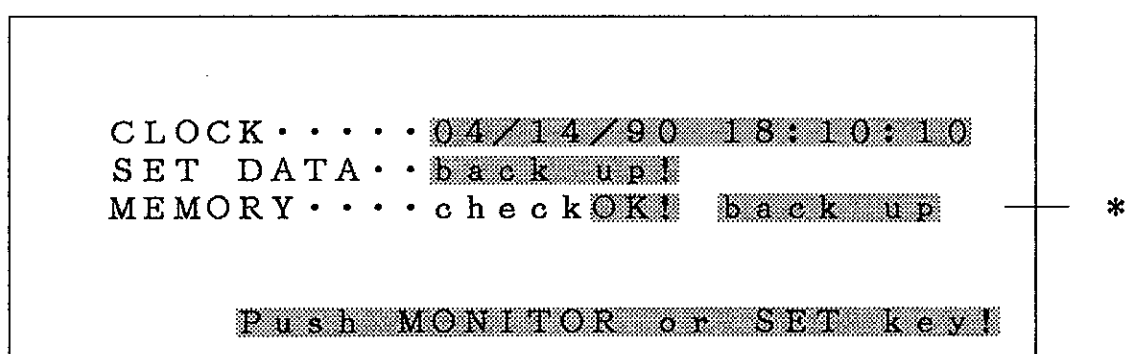
メモリ記録のデータが停電以前の場合には、印字された停電の時刻を参照し停電時間の分だけ過去の時刻と判断して下さい。

5-8-3 バックアップ状態のチェック

メモリのバックアップはフル充電後、保存環境のもとで7日間以上保持しています。

データが保持されているかどうかは、電源が復帰した時に LCD 画面に表示される、イニシャル画面の MEMORY の項目に back up と表示されているか clear と表示されているかで判断できます (* 印)。

7日間以上電源の供給が行われなかった場合には、データ保持を意味する back up 表示がでているか、データが消えてしまっていることを意味する clear 表示がでているかを確認して下さい。



また、電源が復帰した時、メモリの動作状態を継続しますので、それに従い前面パネルの MEMORY の LED が以下のように点灯しますので同時に確認して下さい。

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| (1) メモリレディー (クリア) の状態 | “REDAY” の LED が点灯 |
| (2) メモリ動作状態 | “MEMORY” の LED が点灯 |
| (3) メモリ停止 | “FULL” の LED が点灯 |

(注意) バックアップメモリの保存環境条件は守って下さい。特に高温、高湿のもとではバックアップ性能が劣化する恐れがあります。

6. 補助機能 (AUX) の設定

AUX	ALARM	アラームの設定	6-1 (6-1 [^] -ジ)
	CH-NAME	チャンネル名の設定	6-2 (6-3 [^] -ジ)
	MESSAGE	メッセージの設定	6-3 (6-3 [^] -ジ)
	DATE	日付設定	6-4-1 (6-4 [^] -ジ)
	TIME	時刻設定	6-4-2 (6-4 [^] -ジ)
	BUZZER	ブザー ON/OFF 設定	6-5 (6-4 [^] -ジ)
	LCD-LIGHT	LCD バックライトオートオフ設定	6-6 (6-5 [^] -ジ)
	KEY-LOCK	キーロック ON/OFF 設定	6-7 (6-6 [^] -ジ)
	BURNOUT	バーンアウト ON/OFF 設定	6-8 (6-6 [^] -ジ)
	FILE	ファイル書き込み	6-9 (6-7 [^] -ジ)
		ファイル読み出し	
		デフォルト機能	6-10 (6-8 [^] -ジ)

AUX -- select - ITEM, and - push <ENT>		
MEMORY	BUZZER	
ALARM	LCD-LIGHT	
CH_NAME	KEY-LOCK	
MESSAGE		BURNOUT
DATE		FILE
TIME		CHECK

<RD2212 の LCD 表示>

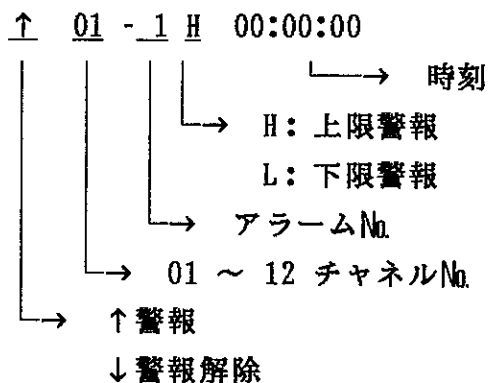
6-1 アラーム

・機能

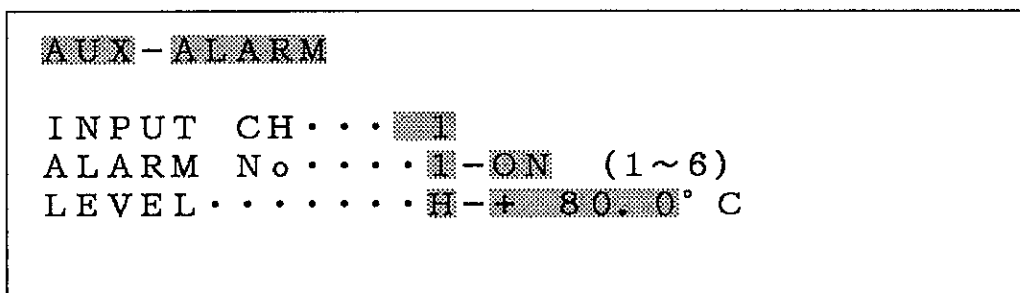
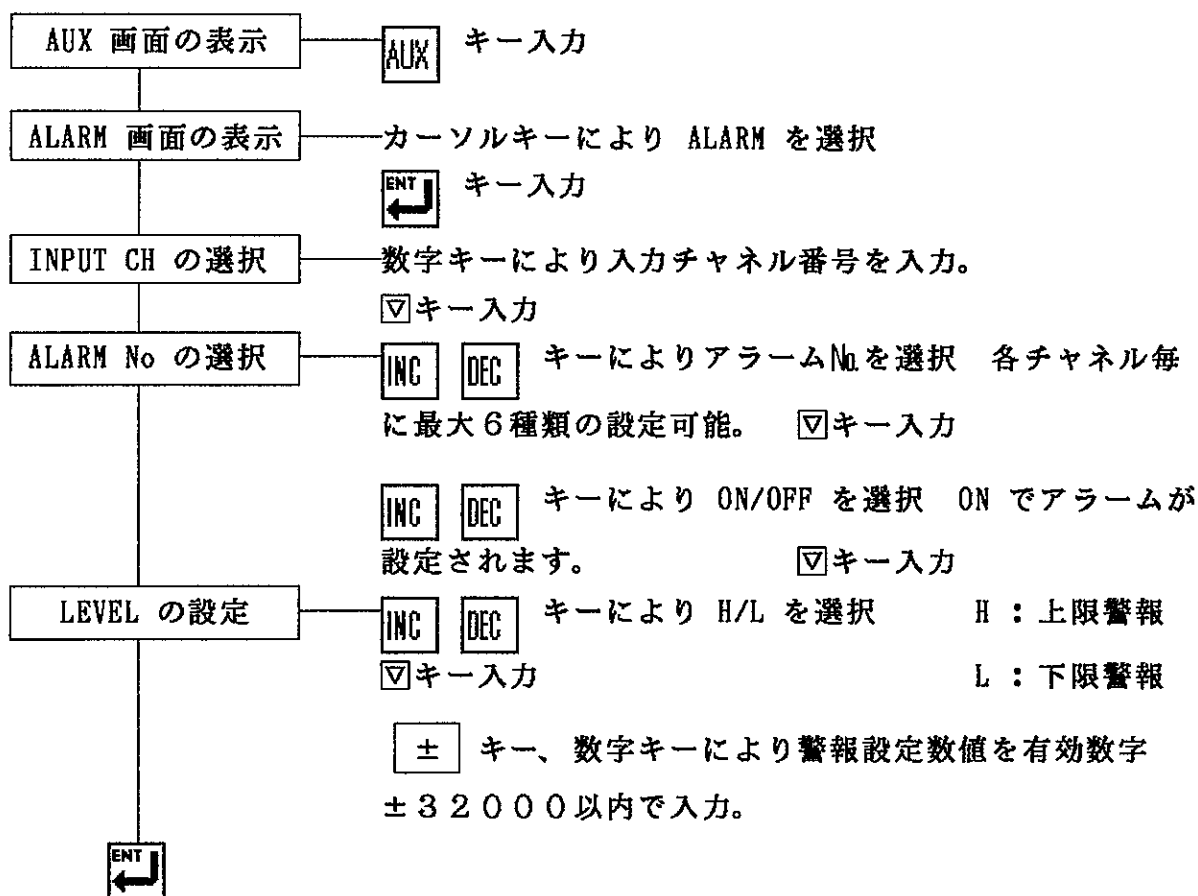
各チャンネル毎に最大6種類の設定ができます。アラームは、上限警報と下限警報とがあり、警報時と警報解除時に記録紙右端に赤色にて印字されます。

但し 20 sec/div ~ 1 min/div の記録紙送り速度では印字されません。

・アラーム印字内容



・設定方法



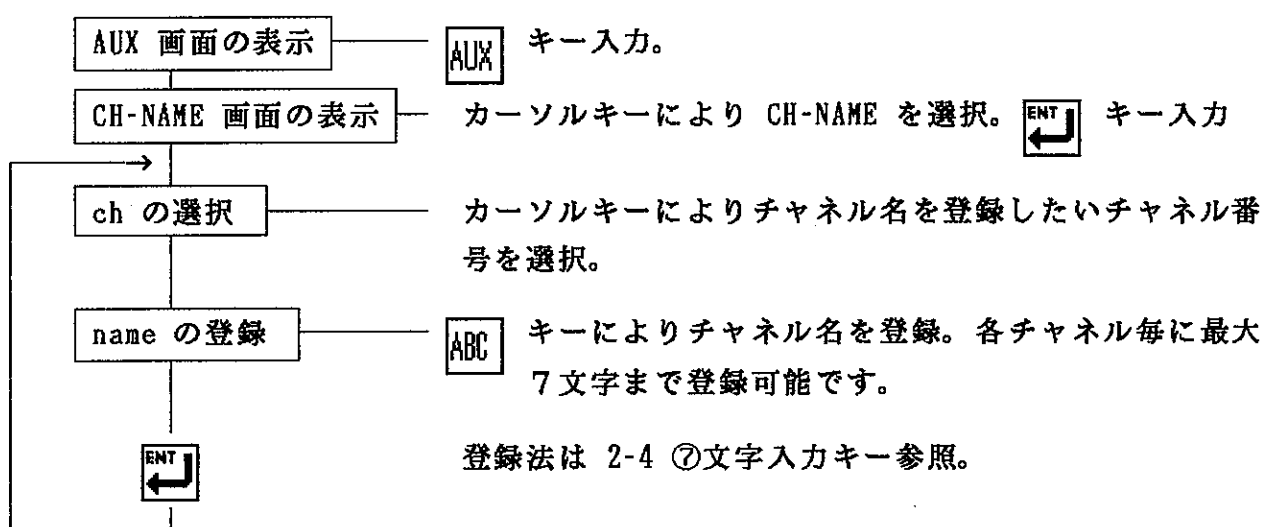
6-2 チャンネル名の設定

・機能

各チャンネル毎に最大7文字まで登録できます。登録されたチャンネル名はアナログトレンド記録のチャンネル判別時に記録と同一色で印字されます。また、リスト印字のときも出力されます。

但し、20 s /div ~ 1 min/div の記録紙送り速度では印字されません。

・設定方法



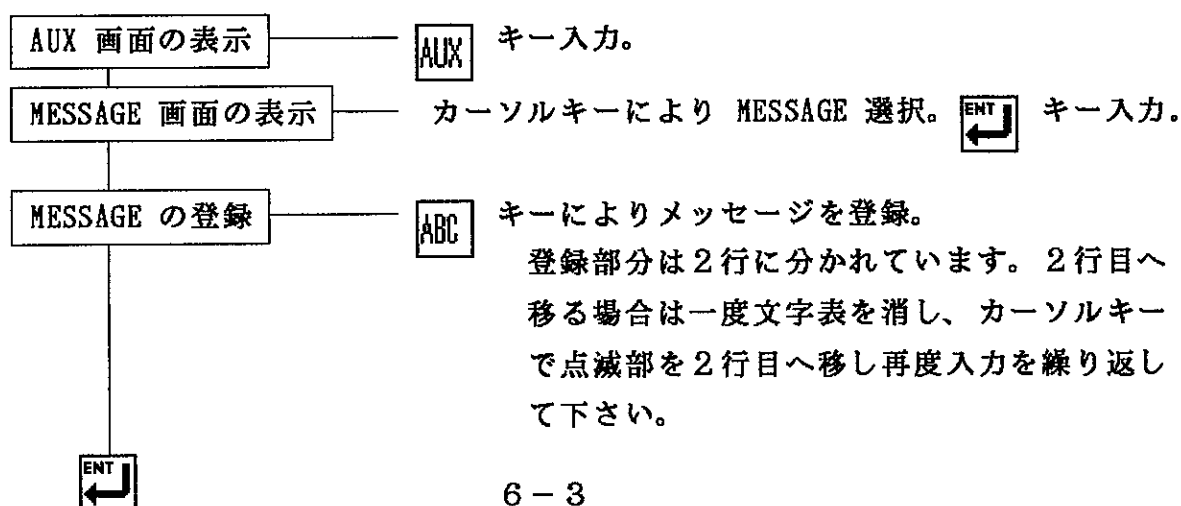
6-3 メッセージの設定

・機能

最大 32 文字 (16文字×2桁) まで登録できます。登録されたメッセージは、

MESSAGE PRINT キーを押す (アナログトレンド記録中でも可) と、チャート右側に印字されます。また、リスト印字を行ったときも印字されます。

・設定方法

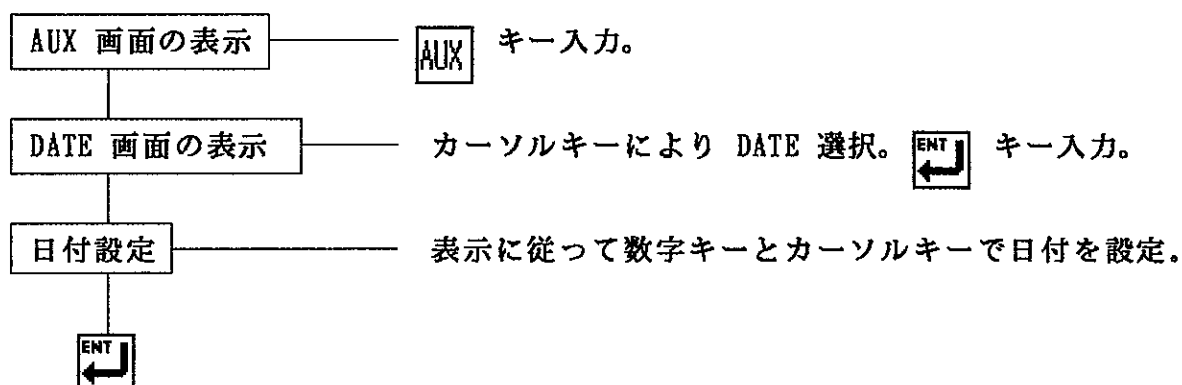


6-4 CLOCK（日付、時刻）の設定

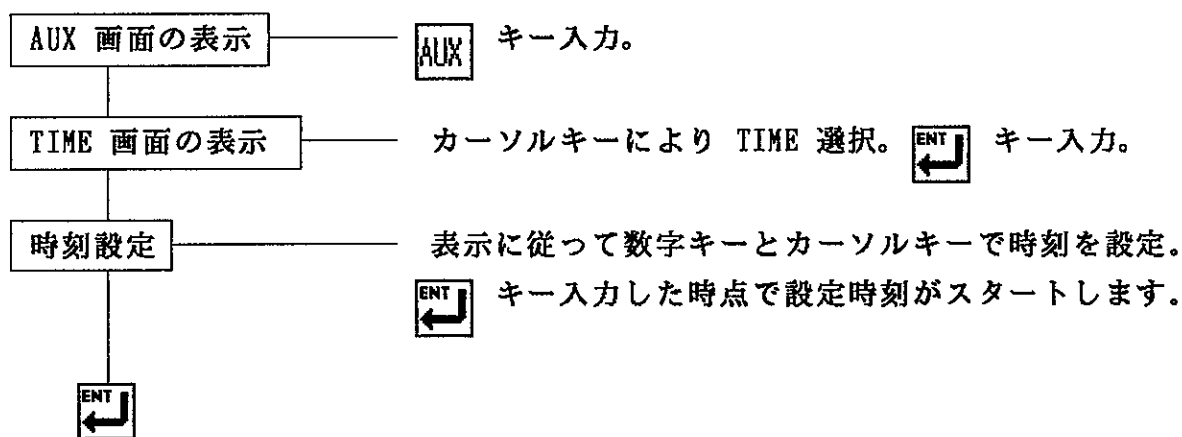
・機能

本体内蔵の時計機能を設定します。一度設定すると、バックアップ電池により電源 OFF 後約3ヶ月（フル充電時）保持します。

6-4-1 日付の設定



6-4-2 時刻の設定

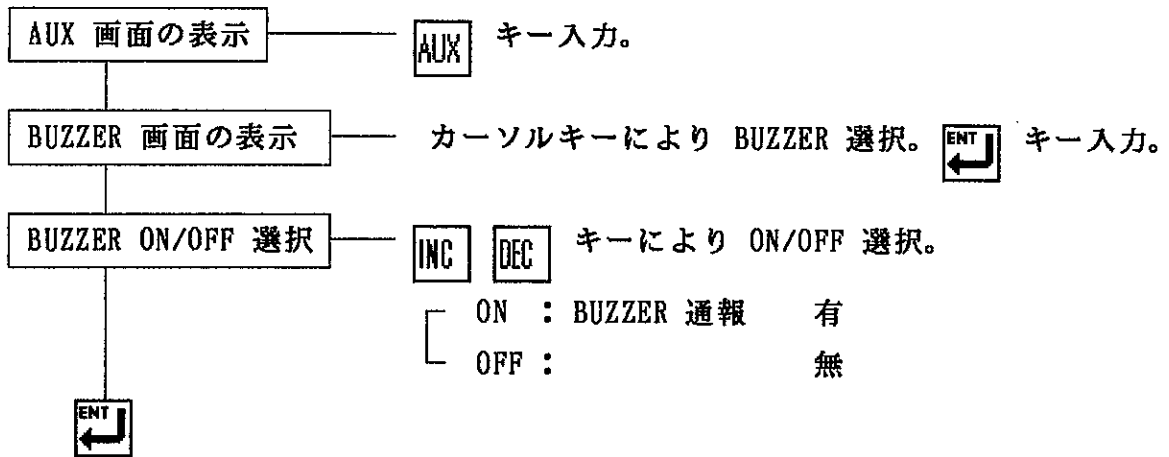


6-5 ブザーの ON/OFF 設定

・機能

キー操作時などのブザー通報の ON/OFF を設定できます。

・設定方法



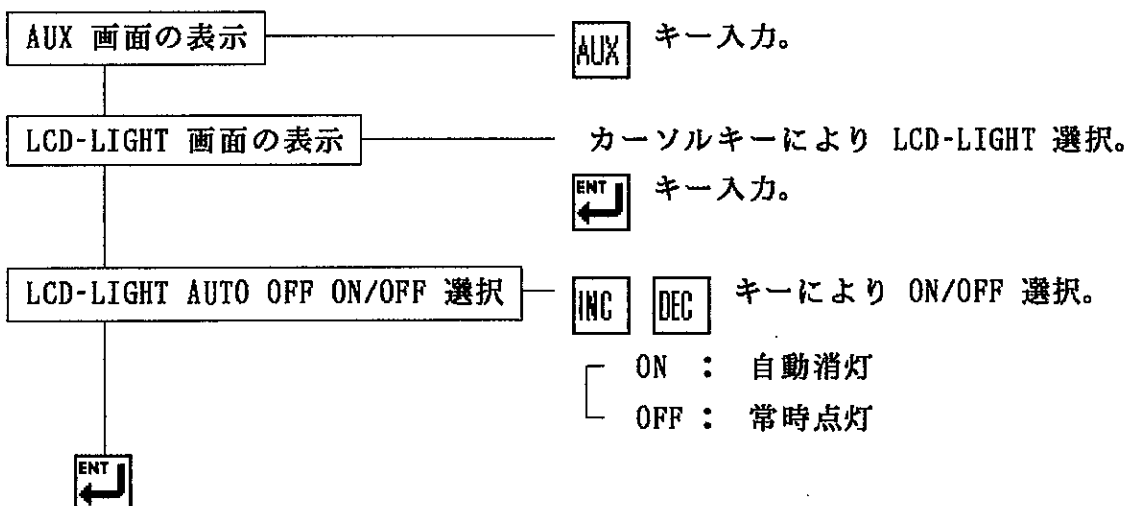
6-6 LCD バックライト AUTO OFF 設定

・機能

LCD バックライトの寿命は約 5000 時間です。(初期輝度より50%ダウン) この LCD バックライトの自動消灯の ON/OFF が設定できます。

LCD-LIGHT AUTO OFF — ON : LCD バックライトは前面のキースイッチ操作が行われなくなると約10分後に消灯します。消灯時に前面キーが押されると、再び点灯します。
— OFF : LCD バックライトは常時点灯します。

・設定方法



6-7 キーロックの ON/OFF 設定

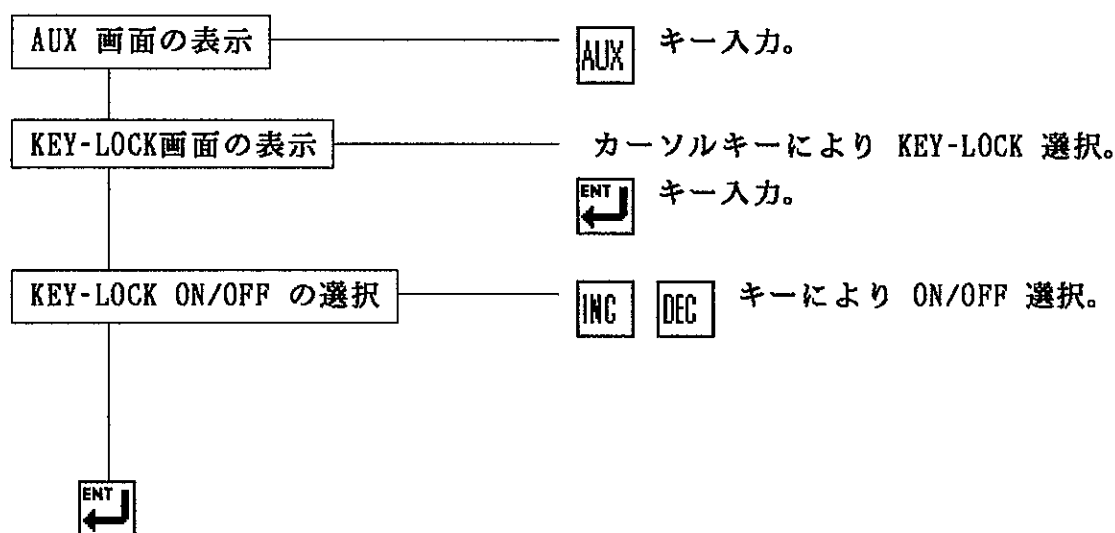
・機能

キーロック ON/OFF の設定を行います。

キーロック ON の状態では、各種設定の変更や登録及び記録用のキー操作は全てできません。（但し、KEY-LOCK の設定変更は可能です。）また、同状態でリアルタイム記録中に電源 OFF し、再度電源 ON にした場合、電源 OFF 直前の状態でリアルタイム記録を続けます。

キーロック OFF 状態では、電源 OFF 直前の設定内容は保持されますが、記録はストップします。

・設定方法



6-8 バーンアウト検出の ON/OFF 設定

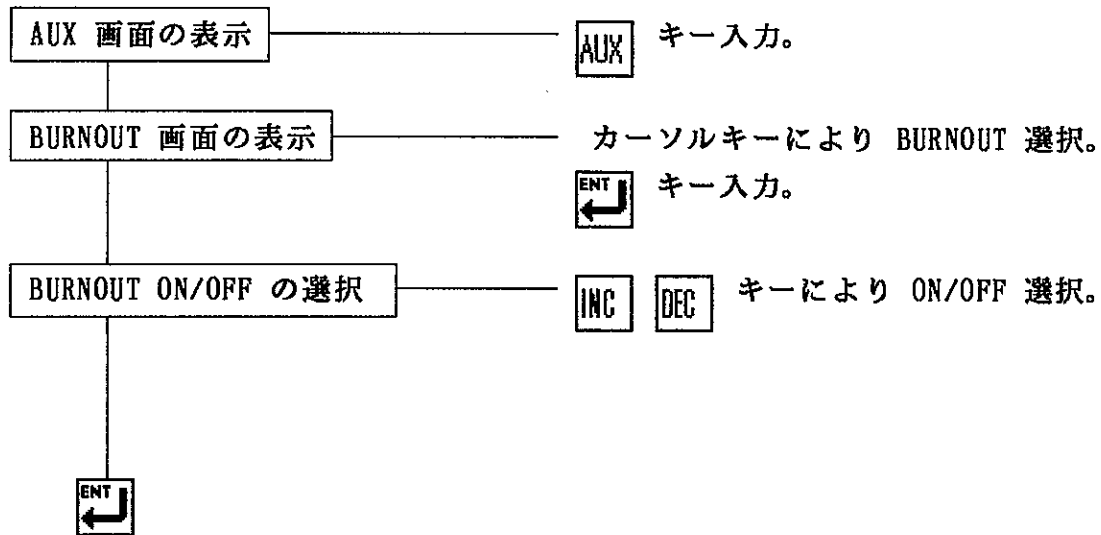
・機能

バーンアウト検出の ON/OFF を選択します。

バーンアウト ON で熱電対入力を設定されると約3分毎にバーンアウトチェックが行われます。

バーンアウトが検出されると測定値はバーンアウト表示となります。なお、一度バーンアウトが検出されると、断線を直しても次のチェックが行われるまで、バーンアウトは表示されたままです。バーンアウト OFF でバーンアウトチェックを行いません。バーンアウトチェック時には 0.5mA の電流を出力します。その為、この入力を他の機器に接続し、影響を及ぼす時には、バーンアウトは OFF モードで使用して下さい。

・設定方法



6-9 ファイルの設定

ファイルの書き込み、読み出し

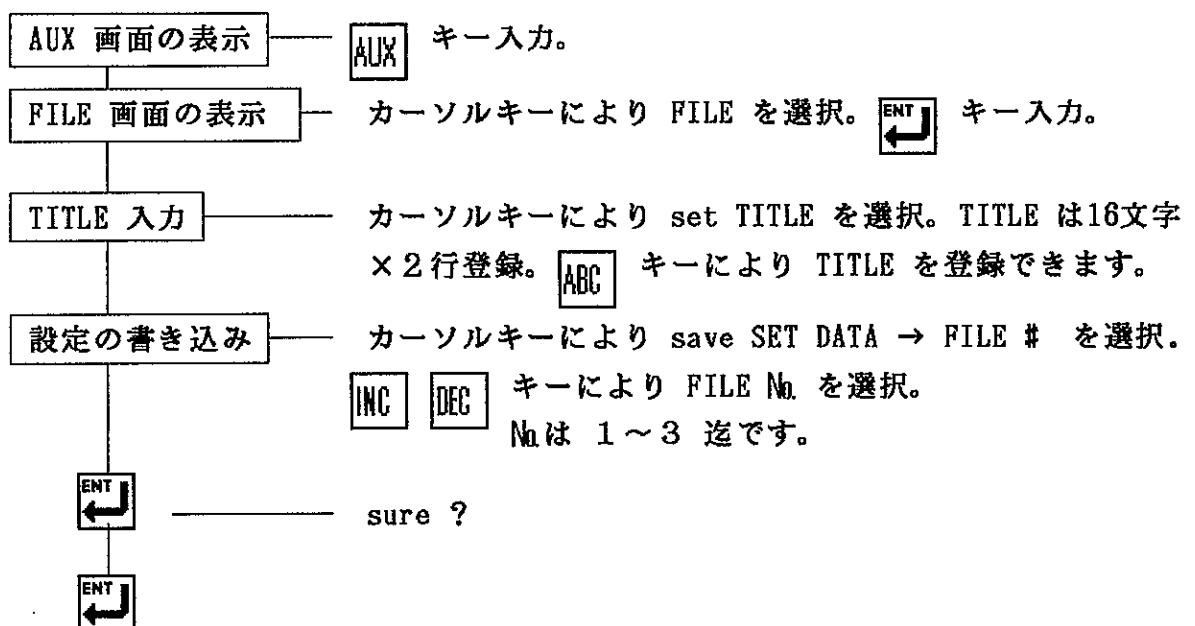
・機能

設定条件を最大3ファイルまで内部不揮発性メモリに永久保存できます。

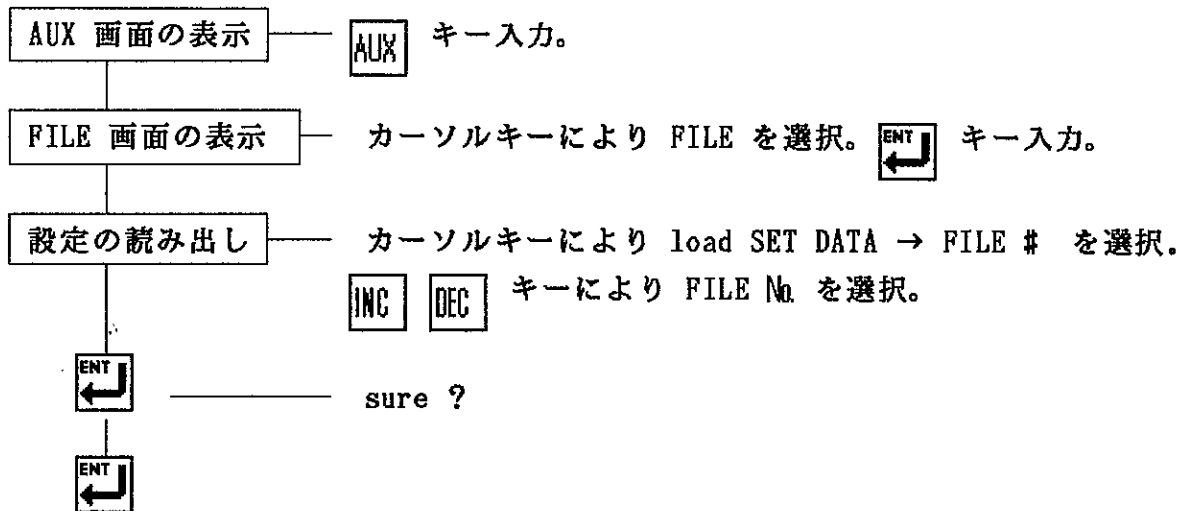
各ファイルの書き換え、読み出しは随時可能です。(書き込み寿命は10,000回です。)

但し、リアルタイム記録中もしくは MEMORY 動作中、MEMORY FULL の状態ではファイルの書き込み、読み出しともにできません。

・書き込み設定方法



・読み出し設定方法

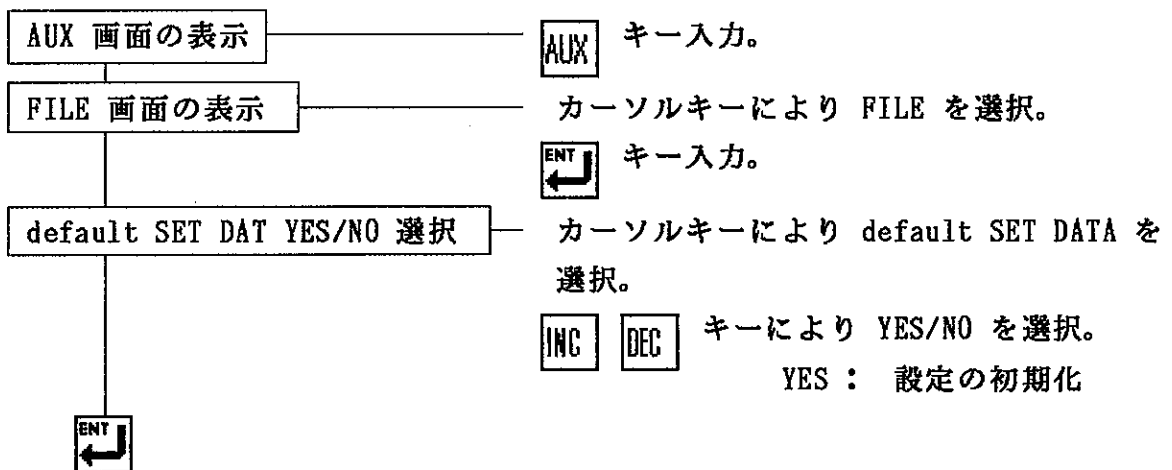


6-10 デフォルト機能

本体の設定内容を出荷時の状態 (3-2-2 参照) にします。

但し、リアルタイム記録中 MEMORY 動作中、MEMORY FULL の状態では default できません。

・設定方法





7. サポート機能

7-1 CHECK





テストパターンプリントによるプリンタ部のチェック、プリンタ異常時のメッセージ表示、本体の調整などを行います。

操作方法

- (1)  キーを押し、LCD に AUX のメニューを表示させ、CHECK をカーソルキーで選択し、 キーを押します。
- (2) LCD に図のような CHECK の画面が表示されます。

```
CHECK
TEST MODE-----OFF
  (ON : Print TEST PIN.  by<REC>)
  (OFF: normal          )
PRINTER-----OK!
ADJUSTMENT
  set pass word-----
```

a. テストパターンのプリント (TEST MODE)

- (1) カーソルを TEST MODE に合わせて   キーで ON に設定し  キーを押します。
- (2)  キーを押すと、テストパターンをプリントします。

b. プリンタの異常メッセージ (PRINTER)

プリンタ部分の異常時に、その異常内容を表示します。

c. ADJUSTMENT

本体調整時のための項目です。設定しないようにして下さい。

7-2 エラーメッセージ

LED ディスプレイや LCD に表示されるエラーメッセージの意味は次のようなものです。

設定、操作関係

LCD 表示 (右上)	意味
DATA ERROR + ブザー音	入力データが不適當
KEY LOCK ERROR + ブザー音	キーロック ON の状態でキー操作をした

(注意) ブザー音はブザー OFF の時はなりません。

測定データ関係

LED ディスプレイ表示	LCD 表示	意味
Er 00	invalid	無効データ
+Er 01	+over	+オーバーレンジ
-Er 02	-over	-オーバーレンジ
Er 03	burnout	バーンアウト (熱電対)
Er 04	3Wire	RTD 3 Wire 導線異常
-----	skip	測定スキップ
Er 05	calc-Er	演算異常
FL 10	Fail 10	内部補正データ異常 (注)
∫	∫	
FL 1F	Fail 1F	

(注) 本体内部に異常が生じております。

直ちに電源を切り、ご購入先、又は巻末に記載の支店・営業所に御相談下さい。

8. 接続法

8-1 電源の配線

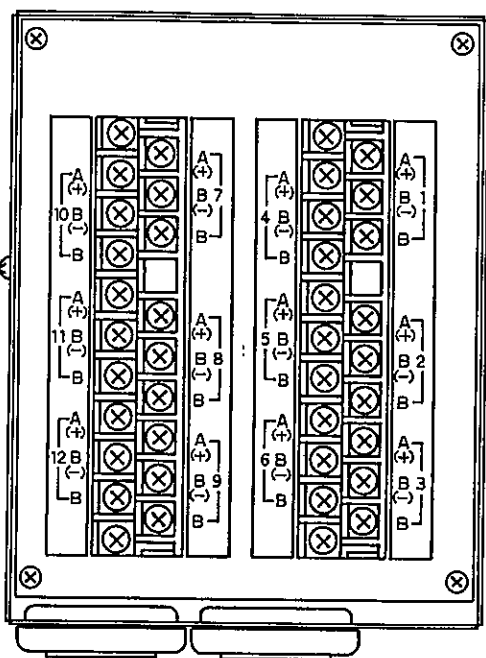
本器の電源スイッチを OFF にし、背面にある電源コネクタに付属のコードを接続します。アース端子は、必ず大地に接地して下さい。

8-2 入力の配線

(注意)

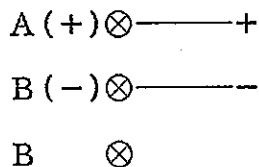
- (1) 導線の入力端子への締め付けは確実に行って下さい。
- (2) 変換器から本器入力端子までの配線は、電源回路や接地回路から離して下さい。

入力端子図



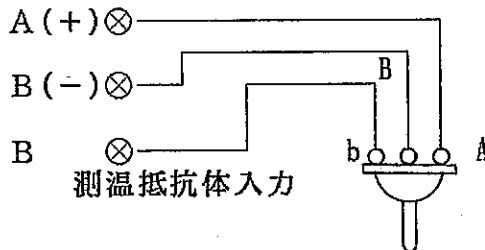
入力端子接続方法

直流電位差入力



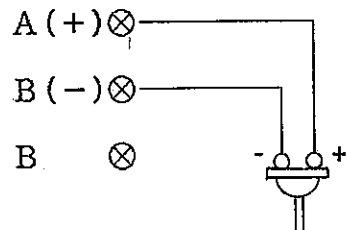
直流電位差入力

測温抵抗体，合成抵抗式サーミスタ測温体入力



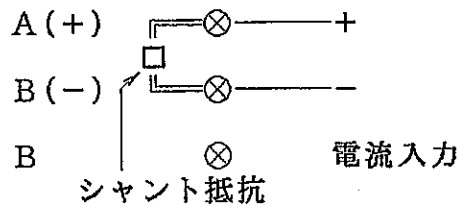
測温抵抗体入力

熱電対入力



熱電対

電流入力



シャント抵抗

電流入力

9. 保 守

9-1 部品の交換

a. チャートの交換

3-1-1 項に準じて行います。

b. リボンカセットの交換

3-1-2 項に準じて行います。

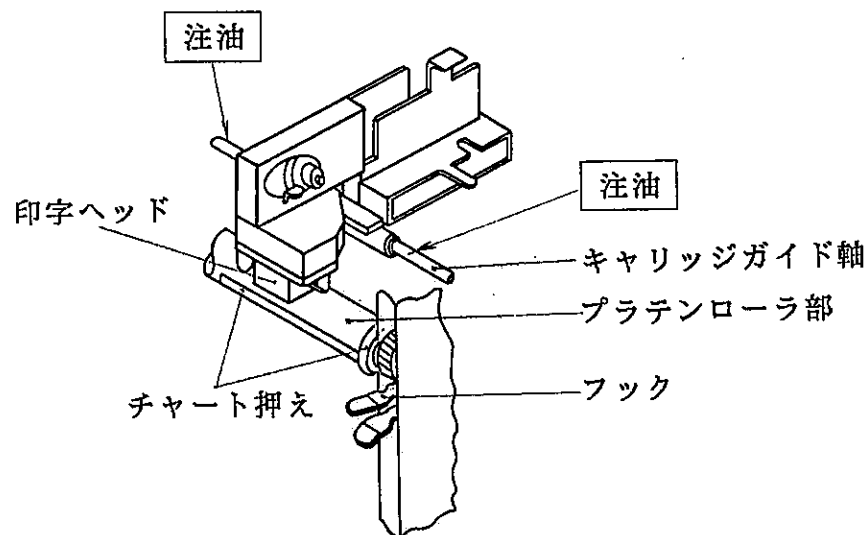
インクリボンの寿命は、記録する内容によってかなりバラツキますが、30min/div で 3.5 ヶ月ぐらいです。寿命に近づくと記録がうすくなってきます。

9-2 注 油

長時間使用しますと、キャリッジの動きが重くなりトラブルの原因となります。

このため約1ヶ月～2ヶ月毎に、キャリッジガイド軸に固着した油やごみは、軟らかい布で必ず拭き取った後に、付属オイルを図の様にキャリッジガイド軸の左右両側に数滴ずつ注油して下さい。

なお、キャリッジガイド軸の余分な油はたれない様に、吸取紙で拭き取って下さい。



オイルを御注文の際は、0513-5053 と指定して下さい。

10. 仕 様

10-1 構 成

- ・本 体

記録部、CPU 部、メモリ部、操作+表示部、電源部、本体ケース部、スキャナ部、アンプ部などで構成される（メモリ部は、RD2212 のみ適用）。

- ・インタフェース

GP-IB 又は RS-232C を本体内に組み込む。（オプション）

- ・オプション

- リモートユニット

- 内蔵アラームユニット（8点）

- 外部アラームボックス（30点 又は 60点）

- DMM 入力

- DC 電源

- 内部照明

- 高速取り込み

- 日報月報作表機能（RD2212のみ）

10-2 基本仕様

(1) 記録

- 測定点数 ・ 12点
- 記録方式 ・ ドットインパクトヘッドによる6色記録
・ 直線補間によるラスタスキャン実線記録又はドット記録の
 切換方式（リアルタイム記録）
・ メモリ装着時にプリンタプロッタ記録（X-Y/Y-T 記録）
 （RD2212のみ適用）
- 有効記録幅 150 mm
- 記録精度 0.3%/FS(150mm) 測定確度含まず
- 記録紙 普通紙 折りたたみ式 全幅 210 mm 全長 20 m

記録色

チャンネルNo	色
1,7,DMM	茶
2,8	赤紫
3,9	紫
4,10	青
5,11	緑
6,12	赤

(2) リアルタイム記録

記録分解能	電圧軸	1242 ドット/150 mm
	時間軸	6.7 ドット/ 10 mm (20 s /div) 13.3 ドット/ 10 mm (40 s /div) 20 ドット/ 10 mm (1 min/div) 50 ドット/ 10 mm (2.5 min/div) 100 ドット/ 10 mm (5 min/div, 15 min/div) 200 ドット/ 10 mm (30 min/div~12 h /div)

時間軸と記録スキャン間隔

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数
20 s /div	3 s	20 data/min
40 s /div	3 s	20 data/min
1 min/div	3 s	20 data/min
2.5 min/div	3 s	20 data/min
5 min/div	3 s	20 data/min
10 min/div	6 s	10 data/min
15 min/div	9 s	400 data/h
30 min/div	9 s	400 data/h
1 h /div	18 s	200 data/h
2 h /div	36 s	100 data/h
3 h /div	54 s	1600 data/day
6 h /div	108 s	800 data/day
12 h /div	216 s	400 data/day

記録内容とフォーマット

	フォーマット 1	フォーマット 2	フォーマット 3	フォーマット 4
アナログトレンド	○	○	○	—
自動データ印字 (左マージン)	○	—	—	—
〃 (中央)	—	○	—	—
リアルタイムロギング	—	—	—	○
日付、時刻	○	○	○	○
マニュアルデータ印字	○	○	○	—
マニュアルスケール印字	○	○	○	—
アラーム印字	○	○	○	—
チャンネル番号	○	○	○	○
チャンネルネーム	○	○	○	—
マニュアルメッセージ印字	○	○	○	—
外部接点メッセージ印字 (オプション)	○	○	○	—
外部接点状態記録 (オプション)	○	○	○	—

(3) 印 字

フォーマット1
自動データ印字
(左マージン)

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、左マージンに自動周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo、測定値、単位をデジタル印字。

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数	印字周期
20 s /div	3 s	20 data/min	4 min
40 s /div	3 s	20 data/min	8 min
1 min/div	3 s	20 data/min	12 min
2.5 min/div	3 s	20 data/min	30 min
5 min/div	3 s	20 data/min	1 h
10 min/div	6 s	10 data/min	2 h
15 min/div	9 s	400 data/h	3 h
30 min/div	9 s	400 data/h	6 h
1 h /div	18 s	200 data/h	12 h
2 h /div	36 s	100 data/h	24 h
3 h /div	54 s	1600 data/day	36 h
6 h /div	108 s	800 data/day	3 day
12 h /div	216 s	400 data/day	6 day

注) 20 s /div~1 min/div の記録紙送り速度では、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

フォーマット2
自動データ印字
(中央)

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、その中央に設定周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo、測定値、単位をデジタル印字。

紙送り速度	記録周期	印字周期3div	印字周期6div
20 s /div	3 s	1 min	2 min
40 s /div	3 s	2 min	4 min
1 min/div	3 s	3 min	6 min
2.5 min/div	3 s	7.5min	15 min
5 min/div	3 s	15 min	30 min
10 min/div	6 s	30 min	60 min
15 min/div	9 s	45 min	90 min
30 min/div	9 s	90 min	3 h
1 h /div	18 s	3 h	6 h
2 h /div	36 s	6 h	12 h
3 h /div	54 s	9 h	18 h
6 h /div	108 s	18 h	36 h
12 h /div	216 s	36 h	3 day

(注1) 取り込みデータ数はフォーマット1と同様。

(注2) 20 s /div~1 min/div の記録紙送り速度では、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

フォーマット3

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、左マージンに自動周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度をデジタル印字。

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数
20 s /div	3 s	20 data/min
40 s /div	3 s	20 data/min
1 min/div	3 s	20 data/min
2.5 min/div	3 s	20 data/min
5 min/div	3 s	20 data/min
10 min/div	6 s	10 data/min
15 min/div	9 s	400 data/h
30 min/div	9 s	400 data/h
1 h /div	18 s	200 data/h
2 h /div	36 s	100 data/h
3 h /div	54 s	1600 data/day
6 h /div	108 s	800 data/day
12 h /div	216 s	400 data/day

注) 20 s /div～1 min/div の記録紙送り速度では、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

ロギング記録

記録上の日付、時刻、チャンネルNo、測定値、単位を1分毎の任意な周期でリアルタイムデータをデジタルロギング印字。1 min ~ 99 h 99 min 1分毎。

マニュアル
データプリント

キーを押す毎に記録紙中央に日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo、測定値、単位をデジタル印字

マニュアル
スケール印字

キーを押す毎に記録紙中央に日付、時刻、チャンネルNo、記録紙目盛の左右スケール値、単位を記録。

マニュアル
メッセージ印字

登録されているメッセージがメッセージプリントキーを押すことにより、記録紙右側に印字される。最大32文字。

チャンネル判別

トレンド記録と同一色。5 mm/ch 毎に印字。
但し、時間軸を 20 s /div ~ 1 min/div に設定した時は印字しない。

アラーム印字	<p>アラームが発生又は復帰したときに記録紙右側に印字される。</p> <p>但し、時間軸を 20 s/div ~ 1 min/div に設定した時は印字しない。</p> <p>設定チャンネル … 各入力チャンネル毎に最大 6 レベル</p> <p>印字内容 …… アラーム動作、復帰、レベル(H,L)、チャンネルNo、アラームNo、時刻</p>
チャンネルネーム	<p>チャンネルNo印字と、チャンネルネームの印字が可能。</p> <p>各入力 ch に対し、最大 7 文字まで可能。</p> <p>但し、時間軸を 20 s/div ~ 1 min/div に設定した時は印字しない。</p>
リスト印字	<p>リスト印字キーを押すことにより設定情報が印字される。</p> <p>日付、時刻、入力設定情報、リアルタイム記録設定情報、アラーム設定情報、メモリ設定情報、演算モード、外部接点入力情報。</p>

(4) 付加機能

設定ファイル	<p>設定内容をファイルとして内蔵不揮発性メモリに記憶する。電源 OFF でも内容を保持。</p> <p>ファイル数 …… 3</p> <p>保持時間 …… 10年</p>
時計	<p>年、月、日、時、分、秒表示（うるう年自動校正）。</p> <p>精度 …… ±30秒（23±5℃）／月</p> <p>バックアップ … 約3ヶ月</p>
セルフチェック機能	<p>内部メモリ（RD2212のみ）、設定ファイルデータ、A/D変換器、記録動作をセルフチェックする。</p>
チャートエンプティ	<p>チャートエンプティ時、記録動作停止。</p> <p>ブザー警報。</p>

10-3 入力

(1) 直流電圧

測定範囲, 分解能, 確度

測定範囲 (レンジ)	分解能	測定確度 (注1)	温度係数 (注2)
± 20mV	1 μ V	±0.05% of rdg±4digit	±30ppm/°C
± 200mV	10 μ V	" ±2digit	"
± 2 V	100 μ V	" "	"
± 20 V	1mV	" "	"
± 50 V	10mV	" "	"

注1) 測定確度: 周囲温度 23±5°C, 湿度 80% 以下。

注2) 温度係数: 周囲温度 0~18°C, 28~40°C。

入力抵抗 10M Ω 以上 (±20mV, ±200mV, ±2V)
約1M Ω (±20V, ±50V レンジ)

最大許容入力電圧 (NMV) ±100V DC 又は ACピーク値

CMRR 120dB 以上 (H端子 1K, 50/60Hz)

NMRR 50dB 以上 (50/60Hz)

(2) 熱電対

熱電対種類, 測定範囲, 分解能, 確度

熱電対種類	測定範囲	分解能	確度 (注1)
K	-200~1370°C	0.1°C	±0.07% of rdg± 1.4°C (-200~-100°C) ± 0.8°C (-100~1370°C)
E	-200~1000°C	"	" ± 0.8°C
J	-200~1200°C	"	" ± 1.0°C
T	-250~ 400°C	"	" ± 0.8°C
R	0~1760°C	"	" ± 0.8°C
S	0~1760°C	"	" ± 0.8°C
B	400~1820°C	"	" ± 0.6°C
WRe5-WRe26	0~2320°C	"	" ± 2.4°C

(注1) 周囲温度 23±5°C, 湿度 80% 以下 (基準接点温度確度含まず)

リニアライズ	デジタル演算補正 (JIS-C1602-1981 準拠, 但し WRe は除く)
測定温度単位	℃/F 選択可能 (前面パネル) 但し、Fレンジは最高 3200Fまで。
基準接点補償	内部/外部選択可能 (前面パネル)。
バーンアウト検出	ON/OFF 機能付。 約 2KΩ 以上、表示、印字。 測定電流 …… 約 0.5mA (但しバーンアウト検出時のみ)
内部基準接点補償	各入力端子台温度をサーミスタで測定。デジタル演算 測定温度 …… ± 0.3℃以内 (周囲温度 23±5℃) ± 0.5℃以内 (周囲温度 0~40℃)
入力端子台温度分布	± 0.3℃以内 (端子台温度平衡時)
入力抵抗	10MΩ 以上
最大許容入力電圧 (NMV)	±100V DC 又は AC ピーク値

(3) 測温抵抗体

測定範囲, 分解能, 確度

測温抵抗体	測定範囲	分解能	確度 (注1)
JPt 100Ω	-200~ 600℃	0.1℃	± 0.05% of rdg ± 0.2℃
Pt 100Ω	-200~ 600℃	0.1℃	± 0.05% of rdg ± 0.2℃
Pt 50Ω	-200~ 600℃	0.2℃	± 0.05% of rdg ± 0.6℃

(注1) 周囲温度 23±5℃, 湿度80%以下。

リニアライズ	デジタル演算補正
測定温度単位	℃/F 選択可能 (前面パネル)

導線形式 2導線式／3導線式 選択可能（前面パネル）

測定電流 約 0.5mA（但し、測定時のみ通電）

許容導線抵抗 10Ω／線以下（但し、3導線式のみ）

最大許容入力電圧 A(+)-B(-)間 …… ±100V DC又は ACピーク値
A(+),B(-)-B間 …… ”

(4) 合成抵抗式サーミスタ測温体

測定範囲，分解能，確度

測温抵抗体	測定範囲	分解能(測定温度)	確度 (注1)	温度係数 (注2)
合成抵抗式	0～100℃	0.01℃(0～ 80℃)	± 0.4℃	± 0.01℃／℃
サーミスタ測温体		0.02℃(80～100℃)		

(注1) 確 度：周囲温度 23±5℃，湿度80%以下。

(注2) 温度係数：周囲温度 0～18℃，28～40℃。

リニアライズ デジタル演算補正（JIS-C1611-1975 準拠）

測定温度単位 ℃／F選択可能（前面パネル）

導線形式 2導線式／3導線式 選択可能（前面パネル）

測定電流 約 0.5mA（但し、測定時のみ通電）

許容導線抵抗 10Ω／線以下（但し、3導線式のみ）

最大許容入力電圧 A(+)-B(-)間 …… ±100V DC 又は AC ピーク値
A(+),B(-)-B間 …… ”

(5) スケーリング

レンジ, スケーリング

レ ン ジ	スケーリング (単位変換)	
	入力電圧設定範囲	出力設定範囲 (注2)
± 20mV	± 20.000mV	± 32000
± 200mV	± 200.00mV	〃
± 2V	± 2.0000V	〃
± 20V	± 20.000V	〃
± 50V	± 50.00 V	〃
1~5V (4~20mA) (注1)	1~5V 固定 (4~20mA 固定)	〃

(注1) : 250Ωのシャント抵抗を外付け。

(注2) : 小数点位置: 任意設定可能
単 位: 任意設定可能

(6) 入力測定部一般仕様

データ取込周期	12点 …… 3秒 (一定)
入力点切換	メカニカルリレー切換方式
入力端子形式	垂直, M4 ネジ止め端子台 A(+), B(-) 2端子/点 (DC電圧, TC, スケーリング) A(+), B(-), B 3端子/点 (RTD サーミスタ)
A/D 変換	16bit 積分型 (±20000), 入出力フローティング
CMV	300V (DC又はACピーク値)

10-4 表示操作

LED ディスプレイ

7セグメント LED 8桁

リアルタイム測定値表示… 極性, 4½桁データ, 単位

日付表示……………年, 月, 日

時分表示……………時, 分, 秒

液晶ディスプレイ

EL バックライト付グラフィック液晶

240×64dot (30×8文字) EL自動消灯 (ON/OFF 可能)

バーグラフ表示

表示チャンネル… 6ch 同時リアルタイム (任意ch選択)

表示内容……………バーグラフ表示, 測定値, スケール値,
単位, アラーム状態, 日付, 時刻

波形表示

表示チャンネル… 1ch (任意ch選択)

表示内容……………波形表示, 測定値

表示機能……………時間軸拡大 (×5), スクロール機能,
(時刻設定)

表示スケール値任意設定

操作方式

完全対話メニュー方式

各種設定時必要データ表示

エラーメッセージ表示

キースイッチによる設定ロック機能

10-5 バックアップメモリ

(RD2212のみ適用)

(1) メモリ機能

リアルタイム記録と同時又は、独立記憶。

全メモリ容量……………512k バイト (240k データ)

メモリブロックモード… 3種類

モード	ALL	HALF	QUARTER
ブロック数	1	2	4

メモリ周期

メモリ周期	記録時間軸
20 data/min	2.5 min/div
10 "	5 "
5 "	10 "
200 data/h	15 "
100 "	30 "
50 "	1 h /div
25 "	2 "
400 data/day	3 "
200 "	6 "

メモリデータ容量

メモリ ch 数	メモリ 周 期	メモリブロック		
		ALL	HALF	QUARTER
1 ch	20/min~ 50/h	240000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	25/h	219000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	400/day	146000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	200/day	73000(48m)	73000(24m)	60000(12m)
2~6ch	20/min~ 200/day	40000(8m)	20000(4m)	10000(2m)
7~12ch	20/min~ 200/day	12000(2.4m)	6000(1.2m)	3000(0.6m)

注1) データ数/1ch当り (相当チャート長さ)。

注2) メモリ周期とデータ容量の関係は、メモリ時間が 365日以下。

メモリ ch 指定……………各ch独立 ON/OFF 可能。

- (2) トリガモード 次のトリガモードでメモリを開始する。
- ① マニュアルモード (スイッチ)
 - ② 時刻モード (月, 日, 時, 分)
 - ③ チャートエンプティ
 - ④ 入力レベルモード (任意 ch 指定)
- 注) 入力レベルモードではプリトリガ 0, 25, 50, 75, 100% の設定可能。
トリガパス回数設定可能。

(3) バックアップ機能

機 能	停電、瞬停及び本体移動等による電源停止時のメモリ動作及びメモリデータの保持。
記 録	停電、瞬停等によるメモリ動作の停止及び復帰時刻をメモリし、Y-T 記録終了時に印字 (最大64回)。
バックアップ	7日間以上 (但し、フル充電後)。
充電時間	本体電源投入後、連続12時間以上。

- (4) Y-T トренд記録 (再生) 記録 (再生) の設定
- メモリブロック設定、記録時間設定、記録紙左右の値を設定又は、オートスケールモード (最大、最小値から自動スケールリング) の設定、演算設定。

記録内容

タイトル、メモリブロック、トリガ設定内容、メモリ周期、印字させた時の日付・時刻、メモリした日付・時刻、各記録chのスケール値、アナログトレンド、各chの最大、最小、平均、単位。

設定時補助機能

メモリデータの開始、終了時刻表示、トリガ時刻表示
指定chの最大、最小値の表示

(5) Y-T ログ記録
(再生)

記録 (再生) の設定

メモリブロック設定、記録時間設定、データステップ
演算設定

データステップは下表から任意設定

データステップ (data)									
1	50	100	200	300	400	600	1200	2400	4800

記録内容

タイトル、メモリブロック、トリガ設定内容、メモリ周期、
印字させた時の日付・時刻、データステップ、メモリした日
付・時刻、デジタルロギング、各chの最大、最小、平均、単
位

設定時補助機能

メモリデータの開始、終了時刻表示、トリガ時刻表示
指定chの最大、最小値の表示

(6) X-Y トレンド記録
(再生)

記録 (再生) の設定

メモリブロックの設定、記録時間の設定、X軸の最大、最
小値又はオートスケールモード (最大、最小値より自動スケ
ーリング) の設定、Y軸の任意の6ch(MAX)設定、Y軸の最大、
最小値又はオートスケールモード (最大、最小値より自動スケ
ーリング) の設定、演算設定

記録内容

タイトル、メモリブロックNo、トリガ設定内容、X軸・Y
軸スケール印字、日付、メモリ周期、アナログトレンド、各
chの最大、最小、平均、単位

記録動作方式

X-Y プロッタ記録方式

設定補助機能

メモリデータの開始、終了時刻表示、トリガ時刻表示
X軸・Y軸指定chの最大、最小値の表示

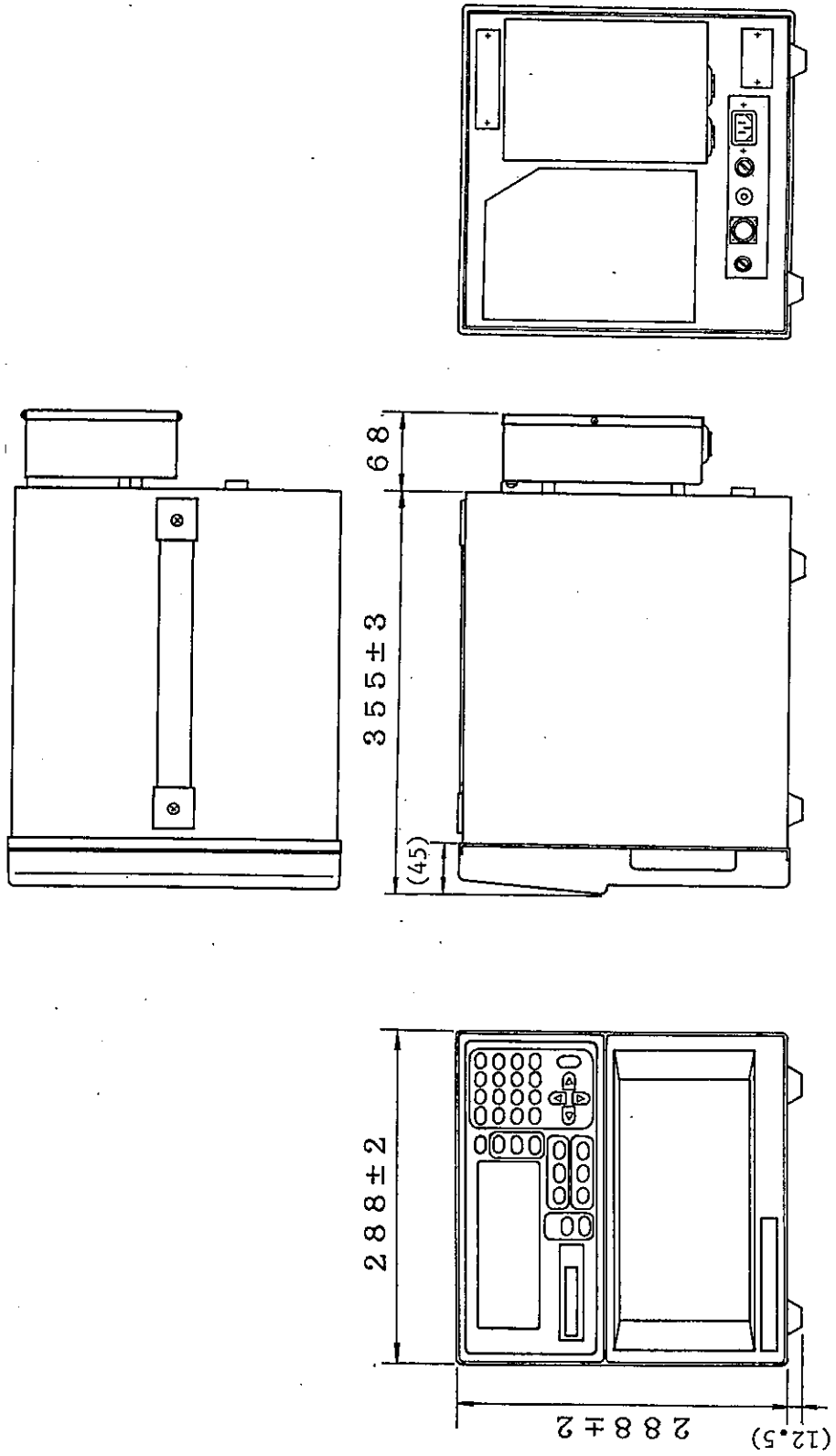
10-6 その他の仕様

- (1) 絶縁抵抗 入力端子 - アース間：500Vメガにて100M Ω 以上
 入力端子 - 電源間：500Vメガにて100M Ω 以上
 電源端子 - アース間：500Vメガにて100M Ω 以上
- (2) 耐電圧 入力端子相互間 ：AC500V（1分間）
 入力端子 - アース間：AC1000V（1分間）
 入力端子 - 電源間：AC1000V（1分間）
 注）入力端子のB端子は装置内で相互接続。
 電源端子 - アース間：AC1500V（1分間）
- (3) 使用環境 温度 0～40℃，湿度 20～80%RH
- (4) 保存環境 温度 -10～60℃，湿度 20～80%RH
- (5) 電源 電源電圧 ：AC100V/110V/117V/200V/220V/230V/240V
 （±10%）
 発注時に電圧指定
 電源周波数：50/60/400Hz 共用
 消費電力 ：待機時 約30VA
 最大 80VA
- (6) 外形寸法 288(W)×288(H)×355(D) ± 3mm
- (7) 重量 約16kg

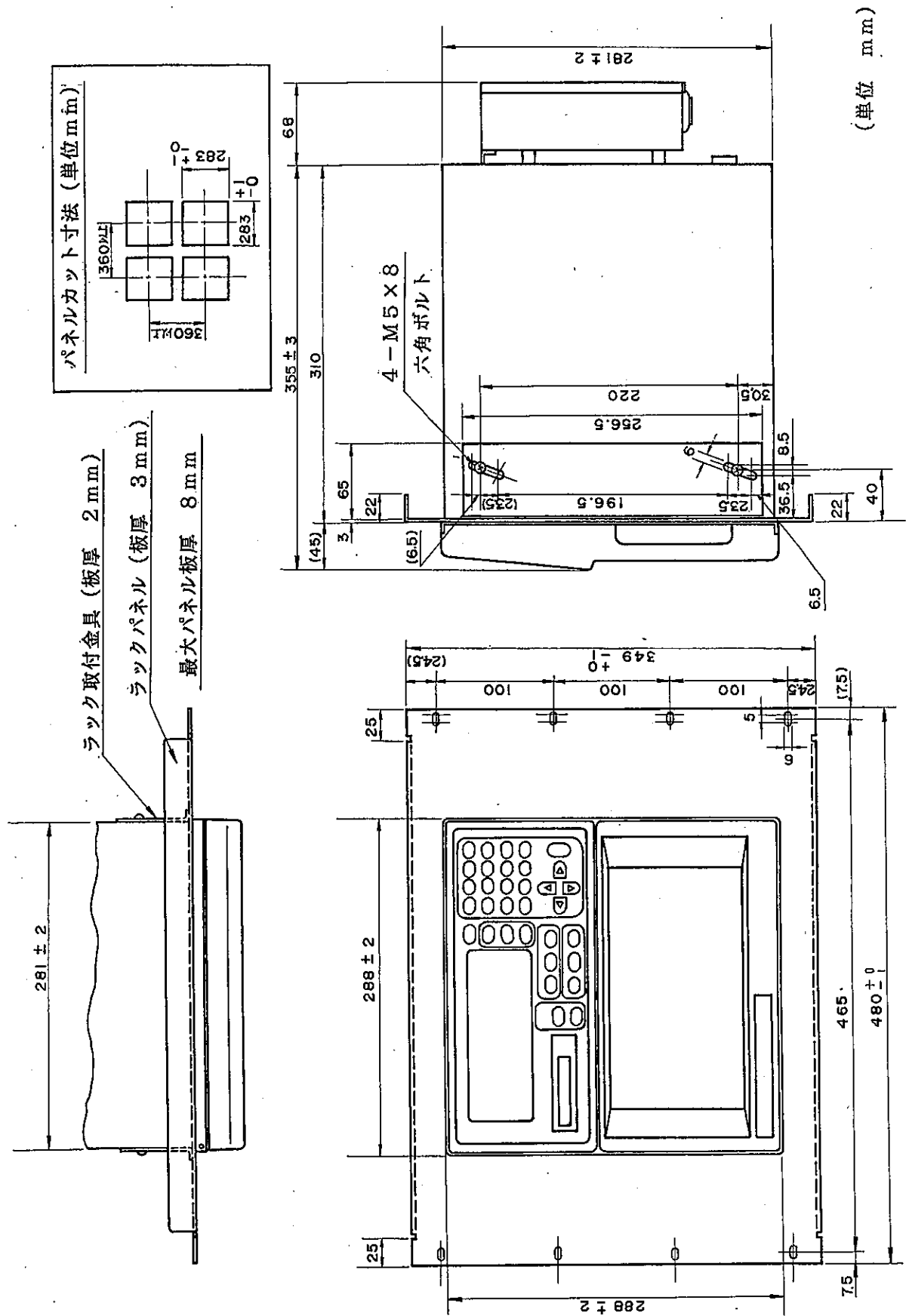
10-7 付属品

電源コード (0311-5044)	1 本
アダプタ (0250-1008)	1 個
ヒューズ (19195 1A)	1 本
記録紙 (0511-4015)	1 冊
インクリボン (0511-9104)	1 箱
オイル (0513-5053)	1 本

11. 外形图



12. ラックマウント外形図



(単位 mm)

13. 付 録

ファイルに格納される設定項目及び、デフォルト値

1つのファイルに格納される設定項目 (EEPROM に半永久保存されます。)【注1】		デフォルト値 【注2】
入力の各 チャンネル	入力レンジ (各レンジの補助設定項目を全て含む) 演算モード (演算 CH, 演算値) リアルタイム記録のスケール値 チャンネル名称 アラーム設定 (アラーム No, レベル, 出力 CH)	スキップ ノーマル ± 0 クリア OFF
メモリのブロックモード (RD2212 のみ適用)		ALL
メモリ の各 ブロック	メモリチャンネルの ON/OFF メモリのトリガモード, 各トリガ条件設定項目 メモリ周期 (RD2212 のみ適用)	全チャンネル ON マニュアル 20データ/min(3s ...)
LED 表示モード LCD バーグラフ表示チャンネル LCD リアルタイム波形表示チャンネル		時刻表示 全て ch 1 ch 1
リアルタイム記録フォーマット " フォーマット 1, 2, 3 プリントモード " フォーマット 1, 2, 3 タイムベース " フォーマット 4 ロギング周期		フォーマット 1 ドット 5 min/div 0 h 0 min
ファイルタイトル (32文字)		クリア

ファイルに格納されない設定項目 【注1】	デフォルト値 【注3】
メッセージ (32文字) ブザーの ON/OFF LCD バックライトの自動消灯 キーロックスイッチの ON/OFF バーンアウトチェック ON/OFF RS-232C の設定項目 (RS-232C オプション) GP-IB の設定項目 (GP-IB オプション) 外部イベント入力の設定項目 (REMOTE オプション) 外部 1Hz クロック (REMOTE オプション)	クリア ON ON OFF ON 個別取扱説明書参照 " OFF INT

【注1】 動作中の上記設定項目は、電池により全てメモリバックアップされます。

【注2】 電源投入時に電池切れと判断された時の値です。

(初期画面に SET DATA...default と表示)

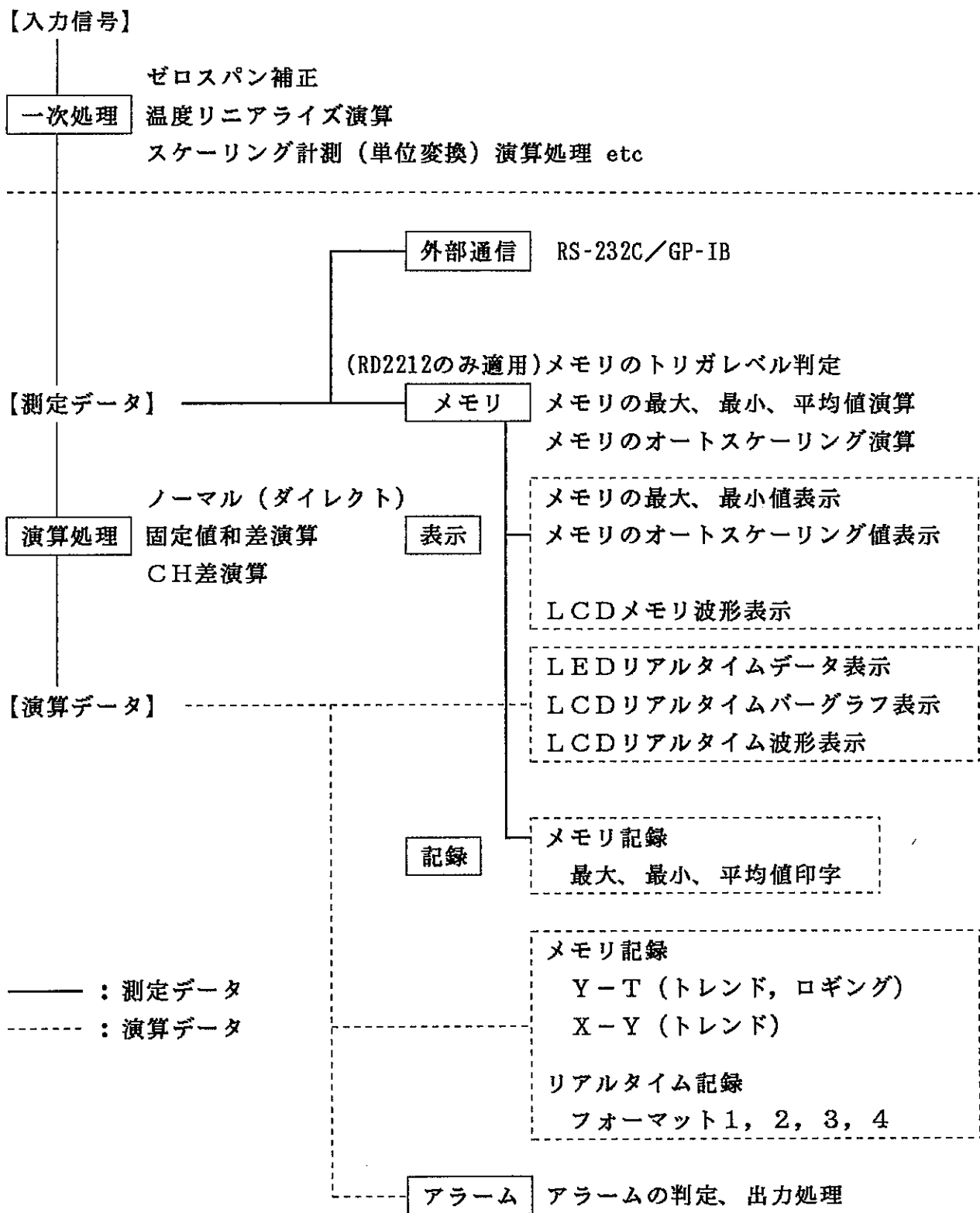
又は、FILE 画面の default スイッチが押された時の値です。

【注3】 電源投入時に電池切れと判断された時の値です。

(初期画面に SET DATA...default と表示)

FILE 画面の default スイッチが押されても設定は変わりません。

本器のデータ流れ図



注) 外部通信は、オプションとなります。

- (1) 本書の内容の全部または、一部を無断で転載することは固くお断りいたします。
- (2) 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更する事があります。

ハイブリッドレコーダ
RD2112, 2212 取扱説明書
5691-1420
1990年 6月 初版発行
発行 NEC三栄株式会社

1995年11月第 4版

1996年 7月第 5版