

オムニエース
RT3100N, 3200Nシリーズ
取扱説明書

NEC
NEC三栄株式会社



ご使用になる前に

▲はじめに▼

このたびは、サーマルドットレコーダ、オムニエース RT3108N・3208N・3216Nを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、取扱説明書を良く読んでいただき、正しくお取り扱いくださるようお願い申し上げます。

本取扱説明書は、オムニエース RT3108N・3208N・3216N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、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、ご購入先または巻末に記載の弊社支店・営業所にご連絡ください。

▲別冊の取扱い説明書について▼

本取扱説明書は、RT3108N・3208N・3216Nの取扱い上の注意、基本的な機能・操作方法等について説明したものです。

その他の取扱いに関しましては、別冊の取扱説明書をあわせてお読みください。

- ・ RT3100N・3200N GP-IB・RS-232C・メモリカード・リモート用取扱説明書(5691-1692)

〔 RS-232Cユニット，メモリカードユニット，リモートユニット，オプション
のGP-IBユニットをご使用になる場合ご覧ください。 〕

- ・ 入力ユニット用取扱説明書(5691-1697)

〔 以下のオプションの入力ユニットをご使用になる場合ご覧ください。 〕

- ・ F/Vコンバータ
- ・ ゼロサプレッションアンプ
- ・ フローティングDCアンプ
- ・ RMSコンバータ
- ・ 感度微調整付DCアンプ

▲ご注意▼

- 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、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。（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。）
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れやご意見などお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。

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、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

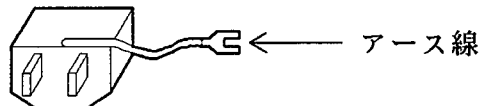
本製品は感電防止などのために、電源ケーブルに接地線のある3極電源ケーブルを使用しています。必ず保護接地端子を備えた3極電源コンセントに接続してください。

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。



■ 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。

各入力ユニットの最大許容入力電圧は本取扱説明書、入力アンプユニット用取扱説明書で必ず確認してください。

■ 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。

本製品と測定器等を接続するとき同相許容入力電圧範囲を越えないようにご注意ください。

警 告

■ DCアンプ（BNC入力含む）、ゼロサプレッションアンプユニットの最大入力電圧 ■

上記入力ユニットの入力へ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。
許容入力電圧以下でご使用ください。

許 容 入 力 電 圧 (DCまたはACピーク値)	レ ン ジ (V・FS)
100V	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5
500V	10, 20, 50, 100, 200, 500

■ BNC入力DCアンプユニット最大許容同相入力電圧 ■

BNC入力DCアンプユニットの同相入力電圧は30Vrms、又は60VDC以下で使用してください。

BNCコネクタの外側が入力のコモンとなっているため、筐体との間の同相入力電圧が高い状態で直接手で触れると感電の恐れがあり、たいへん危険です。

あらかじめ同相入力電圧を測定してから許容範囲内であることを確認したうえで使用してください。

■ 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) ヒューズを交換するときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源ケーブル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。

■ DC電源ケーブルの接続（※DC電源タイプのみ） ■

DC電源ケーブルを接続するときは必ずオムニエースの電源スイッチをOFFにしてまたケーブルの接続は①から④の順番に行ってください。

①オムニエース電源＋端子、②バッテリー等の＋端子、③バッテリー等の－端子、④オムニエース電源－端子

■ DC電源入力部について ■

DC電源入力部の＋端子、－端子はショートしないよう十分注意してください。

電源入力部付近には、導電性のものを置かないようお願いいたします。

■ リチウム二次電池の取り扱い（廃棄時の注意） ■

本製品ではリチウム二次電池（リチウムイオン二次電池）を使用しています。

本製品の廃棄の際にはリチウム二次電池を火の中に投入したり、分解したりしないでください。

リチウム二次電池を加熱すると破裂の恐れがあります。また、分解すると中から有機電解液が出て皮膚などを痛める恐れがあり、たいへん危険です。

リチウム二次電池を廃棄する場合は端子にテープなどを貼り、絶縁して燃えないゴミとして廃棄してください。

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) 本製品の保管場所について

本製品の保存温度は $-10\sim70^{\circ}\text{C}$ (記録紙を除く) 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。

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、通風孔があいています。

本製品のまわりを囲んだり、左右や上部に物を置くなど通風孔をふさぐようなことは絶対に行わないでください。

本体内部の温度の異常上昇につながり故障の原因となります。

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： $0\sim40^{\circ}\text{C}$ 、湿度範囲： $35\sim85\%$)

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、誤動作の原因となるので、ノイズフィルタ等を使用してください。

7) 本製品の同相許容入力電圧、最大入力電圧を越えた入力を接続しますと故障の原因となりますので行なわないでください。

8) 本製品の通風孔などの穴にとがった棒などを差し込まないでください。
故障の原因となります。

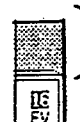
9) リアルタイム波形表示で高速サンプル OFF の場合、信号周波数が高くなると表示と記録波形が異なる場合があります。

注意

- ## 11) タッチパネルに関する注意

タッチパネルキースイッチを鋭利なもので押したり、必要以上に強く押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。

16

[illegible]

上記画面で、

この範囲がスイッチとなりますので、

この部分を

押しても、キースイッチは動作します。

なお、設定が終了したら、キーロックスイッチを”画面（ALL）”にして、ご使用ください。

- 12) 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。

保証要項

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、ご使用中に万一故障だと思われた場合、弊社に修理の依頼をされる前に装置の操作、電源電圧の異常、ケーブル類の接続などをお調べください。

修理のご要求や温度校正は最寄りの営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、機器の形式、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

保証規程

1. 保証期間 : 製品の保証期間は、納入日より1年です。
2. 保証内容 : 保証期間内の故障については、必要な修理を無償で請け負いますが、次の場合は、弊社規程によって修理費を申し受けます。
 - ① 不正な取り扱いによる損傷、または故障。
 - ② 火災、地震、交通事故、その他の天災地変により生じた損傷、または故障。
 - ③ 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外による修理、または改造によって生じた損傷、または故障。
 - ④ 機器の使用条件を越えた環境下での使用、または保管による故障。
 - ⑤ 定期校正。
 - ⑥ 納入後の輸送、または移転中に生じた損傷、または故障。
3. 保証責任 : 弊社製品以外の機器については、その責任を負いません。



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	入力ユニット用取扱説明書	1-4
1.2.5	消耗品	1-5
1.2.6	オプション用付属品	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	その他のオプション	1-6
1.2.9	本体構成図	1-7

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	熱電対アンプユニット	2-6
2. 4	側面下部	2-7
2. 5	前面部	2-9
2. 6	背面部	2-10
2. 7	ACアダプタ	2-11

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電源コード接続前の確認	3-1
3.1.2	AC電源コード	3-1
3.1.3	使用前の確認（DC電源タイプのみ）	3-2
3.1.4	消費電流（適切なバッテリー・DC電源コードの用意のために）	3-3
3.1.5	使用環境	3-6
3. 2	記録紙の装着	3-7
3.2.1	ロール記録紙の装着	3-7
3.2.2	折畳記録紙の装着	3-9

3.3	電源の投入と初期状態	3-16
3.3.1	電源の投入	3-16
3.3.2	初期状態	3-16
3.4	入力信号との接続	3-18
3.4.1	DC・BNC入力DCアンプユニットとの接続	3-18
3.4.2	イベントアンプユニットとの接続	3-20
3.4.3	DCストレンアンプユニットとの接続	3-22
3.4.4	熱電対アンプユニットとの接続	3-23
3.5	入力ユニットの交換	3-25
3.6	記録紙・記録データの保管・取扱い	3-27
3.6.1	記録紙の保管	3-27
3.6.2	記録データの保管	3-27
3.6.3	記録データの取扱い注意	3-27

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	4-9
4.2	イベントアンプユニットの設定	4-11
4.3	DCストレンアンプユニットの設定	4-13
4.4	熱電対アンプユニットの設定	4-17
4.5	アンプ設定モニタ画面について	4-21
4.6	入力ユニットの一括設定について	4-27

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ストレンアンプ・熱電対アンプユニットのとき	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・ブザー ON/OFF	9-22
9. 8	メモリ容量変更	9-23
9. 9	データNo. 設定	9-25
9. 10	オートスタート（待機機能）	9-26
9. 11	日付・時刻の設定	9-28
9. 12	初期化	9-29
9. 13	システムチェック	9-31
9. 14	テスト印字	9-32
9. 15	ROMバージョン	9-33
9. 16	トリガイン・トリガアウト機能	9-34

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 (AC電源タイプのみ)	10-2
10. 8	本体に異常を感じた場合	10-3

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	11-4
11. 1. 3	DCアンプユニット (RT31-109)	11-6
	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)	11-7
11. 1. 5	DCストレンアンプユニット (RT31-111・オプション)	11-9
11. 1. 6	熱電対アンプユニット (RT31-143・オプション)	11-10
11. 2	表示機能仕様	11-12
11. 2. 1	画面選択	11-12
11. 2. 2	システム	11-12
11. 2. 3	波形モニタ	11-12
11. 2. 4	トリガ	11-12
11. 2. 5	記録・メモリ	11-13
11. 2. 6	アンプ	11-13
11. 3	記録機能別仕様	11-14
11. 3. 1	リアルタイムレコーダ	11-14
11. 3. 2	メモリレコーダ	11-16
11. 3. 3	トランジェントレコーダ	11-18
11. 4	その他の機能	11-19
11. 4. 1	マーク印字	11-19
11. 4. 2	リスト印字	11-19
11. 4. 3	紙送り	11-19
11. 4. 4	画面コピー	11-19
11. 4. 5	初期化	11-19
11. 4. 6	データNo. 設定	11-19
11. 4. 7	記録ライン設定	11-19
11. 4. 8	オートスケーリング	11-19
11. 4. 9	ユーザチャネルアノテーション	11-19
11. 4. 10	ユーザページアノテーション	11-19
11. 4. 11	スケール・単位設定	11-20
11. 4. 12	ELディスプレイオートオフ	11-20

11.4.13	アラーム機能	11-20
11.4.14	メモリ容量設定	11-20
11.4.15	オートスタート	11-20
11.4.16	設定内容 保存・読み出し	11-20
11.4.17	システムチェック	11-20
11.4.18	テスト印字	11-20
11.4.19	コピーON/OFF機能	11-20
11.4.20	エラー表示機能	11-20
11.5	外部インターフェイス	11-21
11.5.1	RS-232C機能仕様	11-21
11.5.2	GP-IBユニット仕様(オプション)	11-22
11.5.3	リモート機能仕様	11-24
11.6	メモリカード機能	11-26
11.7	増設メモリユニット機能(オプション)	11-27
11.7.1	RT3108N・3208Nシリーズ用2Mワードメモリユニット機能仕様(オプション)	11-27
11.7.2	RT3216Nシリーズ用2M,4Mワードメモリユニット機能仕様(オプション)	11-28
11.8	オプション	11-30
11.8.1	ACアダプタ	11-30
11.8.2	プローブ	11-31
11.8.3	クランプメータ	11-33
11.8.4	変成器	11-35

第12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13章 外形図

13.1	本体外形図	13-1
13.1.1	RT3108N	13-1
13.1.2	RT3108N-1	13-2
13.1.3	RT3208N	13-3
13.1.4	RT3208N-1	13-4
13.1.5	RT3216N	13-5
13.1.6	RT3216N-1	13-6
13.1.7	ACアダプタ外形図	13-7
13.1.8	折畳紙収納箱外形図(RT3208Nシリーズ用)	13-8
13.1.8	折畳紙収納箱外形図(RT3216Nシリーズ用)	13-9

販売本部住所録

標準修理料金規定



概 説

1. 1 概要・特長

1.1.1 概要

オムニエースRT3100N・3200Nシリーズは、タッチパネル付9型ELディスプレイを採用した、入力構成最大16ユニット(RT3108N・3208Nシリーズは8ユニット)、記録幅216mm(RT3108Nシリーズは128mm)の多チャンネルサーマルドットレコーダです。

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
- ・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イ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インターフェイスの装備も可能です。

入力ユニットは、最大16ユニット(RT3108N・3208Nシリーズは8ユニット)まで組み込み可能です。

- | | | | |
|------------------------|------------|-------------------------|------------|
| ・DCアンプユニット | RT31-109 | ・70Vテイク DCアンプユニット | RT31-140 |
| | (RT31-150) | | (RT31-152) |
| ・イベントアンプユニット | RT31-110 ※ | ・RMSコンバータユニット | RT31-141 |
| ・DCストレインアンプユニット | RT31-111 ※ | | (RT31-153) |
| ・F/Vコンバータユニット | RT31-112 | ・感度微調整付DCアンプユニット .. | RT31-142 |
| | (RT31-146) | | (RT31-148) |
| ・BNC入力DCアンプユニット | RT31-126 | ・熱電対アンプユニット | RT31-143 |
| ・ヒートアップレッションアンプユニット .. | RT31-131 | | |
| | (RT31-151) | | |

()内は入力端子が安全端子の入力ユニットです。

※は組込数制限があります。

1.1.2 特長

- ・大型ELディスプレイ・タッチパネルによる優れた操作性
- ・ELディスプレイ・操作パネルの表示は日本語・英語より選択（発注時、指定要）
- ・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（4Mバイトまで対応）機能標準装備
- ・基線位置の微調整可能（0.125mmピッチ）
- ・全CH同時トリガ可能
- ・全CH同時モニタ可能
- ・最大紙送り速度 100mm/s、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）
- ・豊富な入力ユニット
- ・RT3100N-1・3200N-1 DC11～28V用 DC電源専用

1. 2 構 成

本器は、下記のように本体部・入力ユニット及び標準付属品一式、オプション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	RT3108N	AC電源専用 (◆AC100V系又はAC200V系 指定要)
	RT3108N-1	DC電源専用 (DC11~28V)
	RT3208N	AC電源専用 (※ AC100V系又はAC200V系 自動切換)
	RT3208N-1	DC電源専用 (DC11~28V)
	RT3216N	AC電源専用 (※ AC100V系又はAC200V系 自動切換)
	RT3216N-1	DC電源専用 (DC11~28V)

◆ AC200V系はオプション (RT31-123) です。

※ 自動切換ですが、ヒューズの関係で発注時に指定が必要です。

1.2.2 本体部・入力ユニット

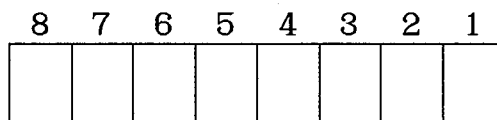
名 称		備 考	構 成
本 体 部	本体ケース部 (記録部・入力ユニット部含む) 操作・表示部		1
	電 源 部		1
	RS - 232C機能 リモート機能 メモリカード機能		1
	GP - IBIユニット	オプション RT31-106	
	2Mワードメモリユニット	(RT3108N・3208Nシリーズ用) オプション RT31-155	
	4Mワードメモリユニット	(RT3216Nシリーズ用) オプション RT32-122	
入 力 ユ ニ ャ ッ ト	DCアンプユニット	標準 (オプション RT31-109 RT31-150)	
	イベントアンプユニット	オプション RT31-110	
	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 (RT31-146)	
	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 (RT31-151)	
	フローティングDCアンプユニット	オプション RT31-140 (RT31-152)	
	RMSコンバータユニット	オプション RT31-141 (RT31-153)	
	感度微調整付DCアンプユニット	オプション RT31-142 (RT31-148)	
	熱電対アンプユニット	オプション RT31-143	
	空 パ ネ ル	RT31-118	

※ 入力ユニットの()内の形式は、入力端子が安全端子です。

☆入力ユニットの構成

<RT3108N・3208Nシリーズの場合>

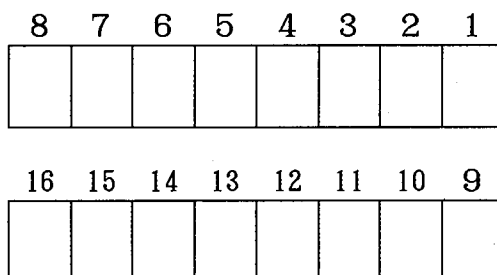
入力ユニット部は下図のように入力側から見てスロットNo.1～8になっています。



各入力ユニットは、一部（注1,2）を除き最大8ユニット装着でき、混在も可能です。

<RT3216Nシリーズの場合>

入力ユニットは下図のように入力側から見て上段部がスロットNo.1～8、下段部がスロットNo.9～16に組み込み可能です。



各入力ユニットは、一部（注1,2）を除き最大16ユニット装着でき、混在も可能です。

（注1）イベントアンプユニット

最大8ユニット（RT3108N・3208Nシリーズは4ユニット）組み込み可能です。スロットNo.の1と2、3と4、5と6、……の各部にそれぞれ1ユニットずつで合計8ユニット（RT3108N・3208Nシリーズは4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（RT3108N・3208Nシリーズは8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にしてください。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、DCストレインアンプ、ゼロボffsetレシジョンアンプ、フローティングDCアンプ、RMSコンバータ、感度微調整付DCアンプ、熱電対アンプユニット）との混在も可能ですが、波形記録時、イベント波形と重なります。

（※ ただしRT3208Nシリーズの8分割記録時のみ波形は重なりません。）

他ユニットの信号波形とイベント波形とはエリア内で分離して記録できませんので、ご注意ください。

（注2）DCストレインアンプユニット

最大8ユニット（RT3108N・3208Nシリーズは4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。スロットNo.1と2、3と4、5と6、……の8か所（RT3108N・3208Nシリーズは4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	0334-3019	(RT3108N用) タイムラグヒューズ No.19195 2.0A	1 個
	0334-3021	(RT3208N用) タイムラグヒューズ No.19195 3.15A	1 個
	0334-3022	(RT3216N用) 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	0245-9716	プラグ XM2A-1521	1 式
	0245-9561	フード XM2S-1511	
記 録 紙		(RT3108Nシリーズ用) ロール紙 139.5mm×30m 0511-3102 5巻/箱より	1 巻
	0511-3167	(RT3208N, RT3216Nシリーズ用) ロール紙 219.5mm×30m	1 巻
◆取扱説明書	5691-1686	本体用	1 部
◆取扱説明書	5691-1692	GP-IB、RS-232C、リモート、メモリカード用	1 部

注1) 英語表示をご使用の場合、上記の◆が、下記のものにかわります。

取扱説明書	5691-1687	本体用	1 部
取扱説明書	5691-1693	GP-IB、RS-232C、リモート、メモリカード用	1 部

注2) AC200V系を指定された時の付属品は上記の※が下記のものにかわります（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	0334-3016	(RT3108N用) タイムラグヒューズ No.19195 1.0A	1 個
	0334-3018	(RT3208N用) タイムラグヒューズ No.19195 1.6A	1 個
	0334-3019	(RT3216N用) タイムラグヒューズ No.19195 2A	1 個

1.2.4 入力ユニット用取扱説明書

日本語表示 取扱説明書	5691-1697	F/Vコンバータ、セリオグラフレシヨアンブ、フーテイング DC777、 RMSコンバータ、感度微調整付DC777ユニット用	1 部
英語表示 取扱説明書	5691-1698	F/Vコンバータ、セリオグラフレシヨアンブ、フーテイング DC777、 RMSコンバータ、感度微調整付DC777ユニット用	1 部

注) 発注時、F/Vコンバータ、セリオグラフレシヨアンブ、フーテイング DC777、RMSコンバータ、感度微調整付 DC777 ユニットがない場合、取扱説明書(5691-1697, 1698)は付属されません。

1.2.5 消耗品

<RT3108Nシリーズ用>

品 名	形 式	定 格	数 量
記 録 紙	0511-3102	ロール紙 139.5mm×30m 5巻/箱	箱
	0511-3101	ロール紙 139.5mm×30m 5巻/箱 ミシン目入 ピッチ150mm 残量表示印刷ピッチ300mm 99~00	箱

<RT3208N, RT3216Nシリーズ用>

品 名	形 式	定 格	数 量
記 録 紙	YPS106	ロール紙 219.5mm×30m 5巻/箱	箱
	YPS108	ロール紙 219.5mm×30m 5巻/箱 ミシン目入 ピッチ150mm 残量表示印刷ピッチ300mm 99~00	箱
	YPS112	折畳紙 219.5mm×200m 折り幅 300mm 残量表示印刷(ページ) 669~000 注) 折畳紙使用時は折畳紙収納箱が必要です。 RT3208Nシリーズ用...RT32-137 RT3216Nシリーズ用...RT32-129	冊

1.2.6 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

1.2.7 DCストレンアンプユニット用オプション

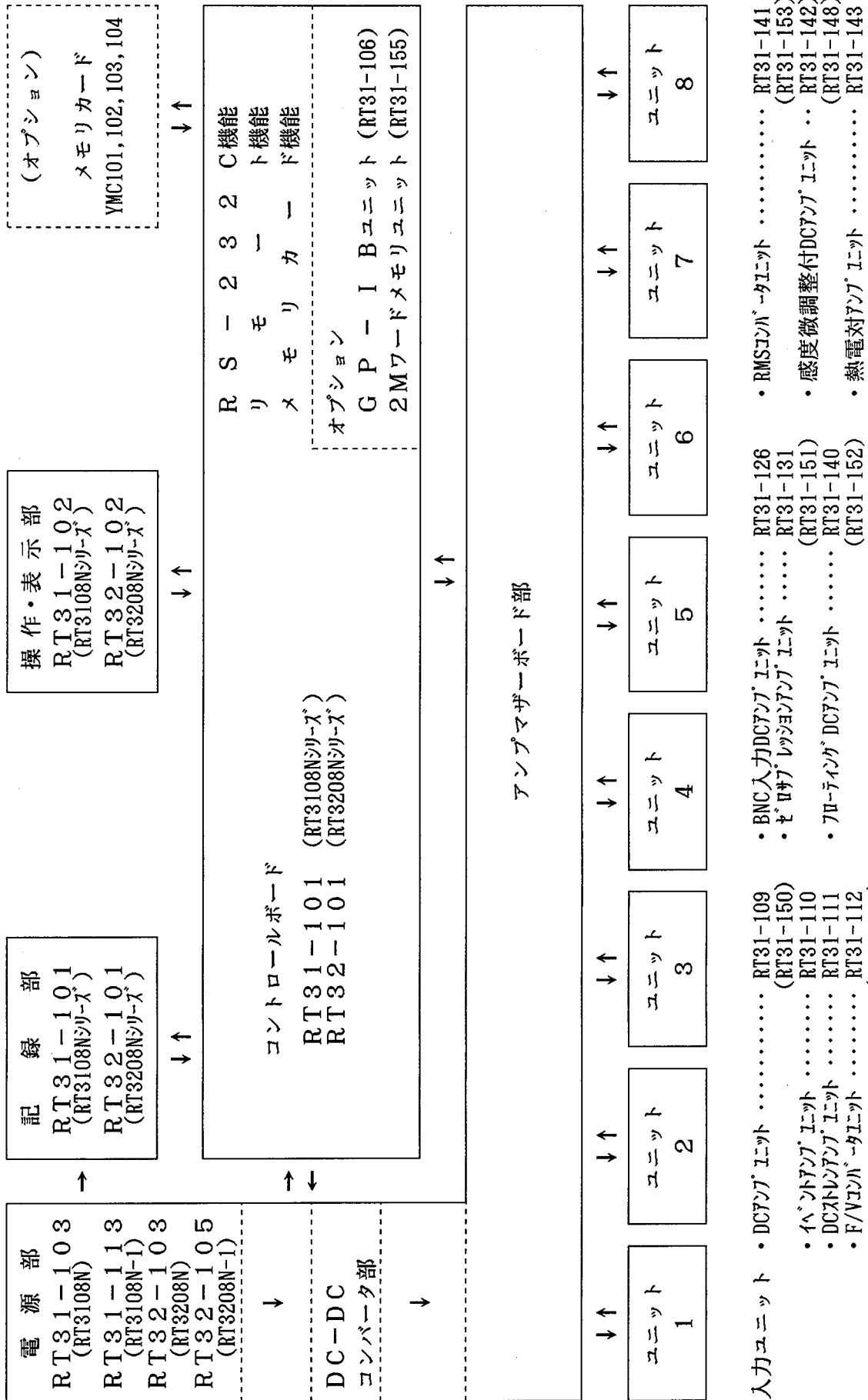
品 名	形 式	定 格	備 考	数 量
ブリッジ ボックス	5370	120Ω用	コード3m付	個
	5373	350Ω用	コード3m付	個
小型ブリッジ ボックス	5379	120Ω用	コード2m付	個
	5380	350Ω用	コード2m付	個
中継ケーブル	47230	長さ 10m		本
延長ケーブル	47231	長さ 10m		本
コネク (NDIS規格)	0241-3118	PRC03-12A10-7M10.5	7Pプラグ	個
	0241-3119	PRC03-32A10-7F10.5	7Pジャック(中継用)	個

1.2.8 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	RT31-114	(RT3108Nシリーズ、RT3208Nシリーズ用) ビニールレザー製ショルダタイプ	個
	RT32-125	(RT3216Nシリーズ用) ビニールレザー製ショルダタイプ	個
専用輸送箱	RT31-115	(RT3108Nシリーズ、RT3208Nシリーズ用) アルミ製トランクケース	個
	RT32-126	(RT3216Nシリーズ用) アルミ製トランクケース	個
専用輸送箱 (キャスター付)	RT32-136	(RT3216Nシリーズ用) アルミ製トランクケース (キャスター付き)	個
ダストカバー	RT31-116	(RT3108Nシリーズ、RT3208Nシリーズ用) ビニル製防塵カバー	個
	RT32-127	(RT3216Nシリーズ用) ビニル製防塵カバー	個
アクリルカバー	RT31-117	(RT3108Nシリーズ、RT3208Nシリーズ用) アクリル製カバー	個
	RT32-128	(RT3216Nシリーズ用) 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
I C 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連ハナナラカ ーミノ虫クリップ	本
A C ア ダ プ タ	RT31-128	DC電源タイプ (RT3100N-1・3200N-1)用	台
D C 電 源 コ ー ド	0311-5117	長さ、2m	台
折 畳 紙 収 納 箱	RT32-137	(RT3208Nシリーズ用) ストック箱、折畳紙アダプタ、説明ラベル 含む	台
	RT32-129	(RT3216Nシリーズ用) ストック箱、折畳紙アダプタ、説明ラベル 含む	台
台 車	RT32-157	(RT3208N, RT3216Nシリーズ用)	台
メ モ ラ ベ ル	RT31-156	1組5シート	組

1.2.9 本体構成図

＜RT3108N・3208Nシリーズ＞

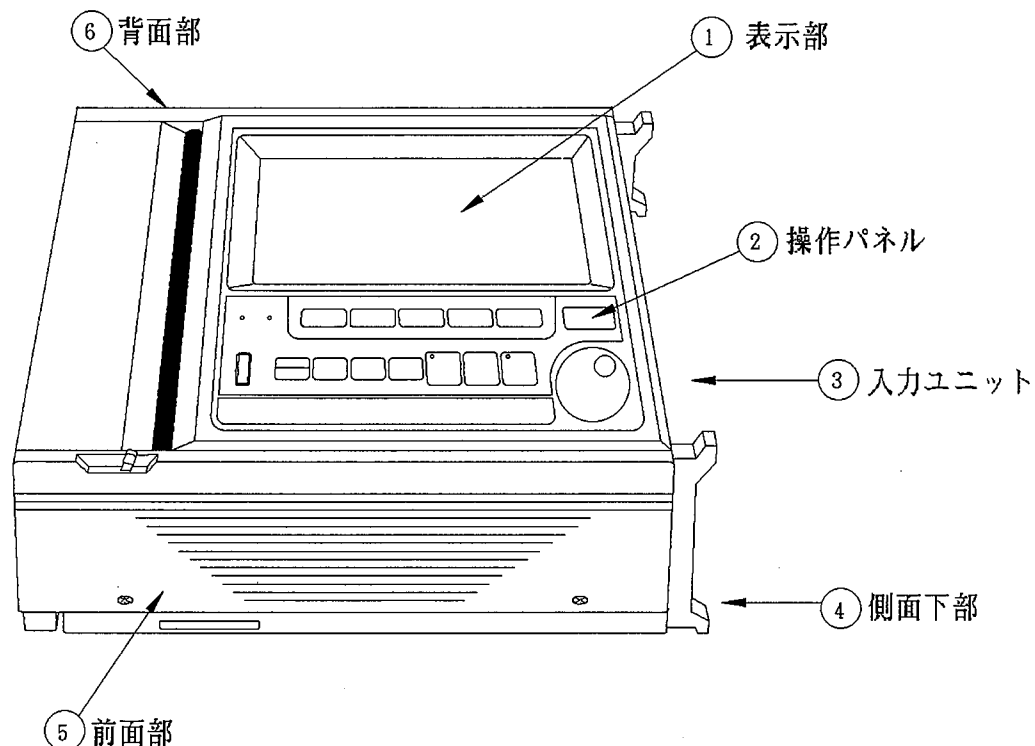


※ ()内は入力端子が安全端子の入力ユニットです。

※()内は入力端子が安全端子の入力ユニットです。

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。

(上図は、RT3216Nになっていますが、RT3108Nシリーズ、RT3208Nシリーズについても同様になります。)

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)

・AC電源タイプ (RT3108N, RT3208N, RT3216N)

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。

・DC電源タイプ (RT3108N-1, RT3208N-1, RT3216N-1)

サーキットプロテクタ、DC INPUT端子台、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)

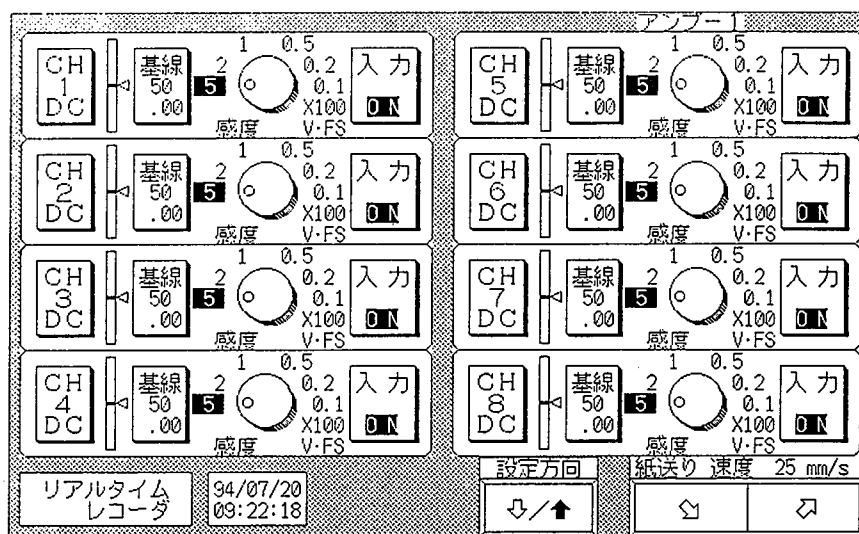
LOCKレバーやICメモリカード用コネクタがあります。

⑥ 背面部 …………… (2.6項)

リモート、RS-232C、GP-IB (オプション) 用コネクタがあります。

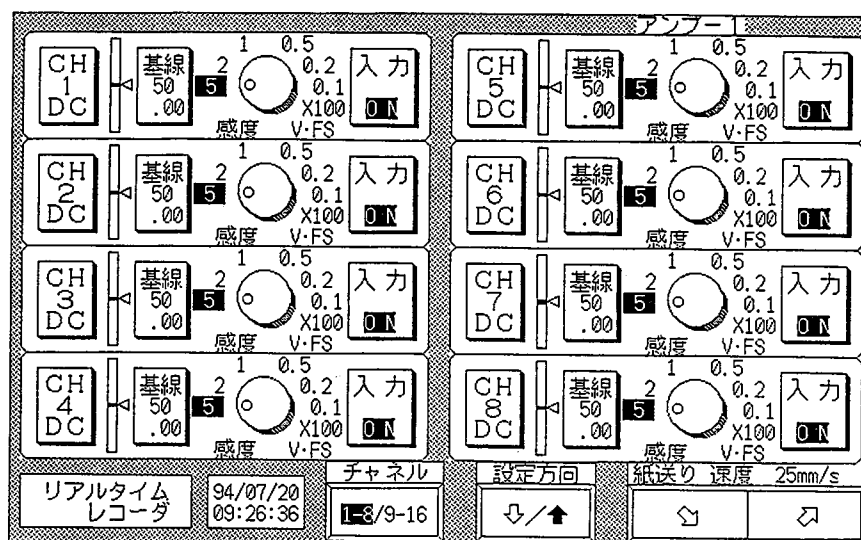
2. 1 表示部

< RT3108Nシリーズ, RT3208Nシリーズ >



DCアンプユニット 8CH構成のとき、出荷状態にて電源を ON にすると上図のアンブ画面を表示します。

< RT3216Nシリーズ >



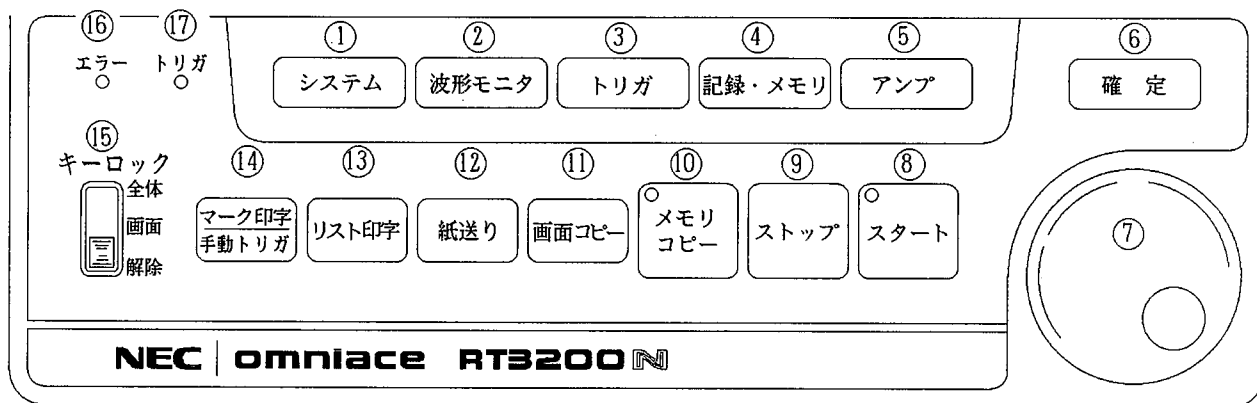
DCアンプユニット16CH構成のとき、出荷状態にて電源を ON にすると上図のアンブ画面を表示します。

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、アンブ）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。押し続けている間、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・手動トリガキー)

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、トリガが発生します。

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)



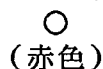
誤操作防止用スイッチです。

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

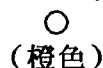
解除：全て操作可能

⑯ エラー (エラーLED)



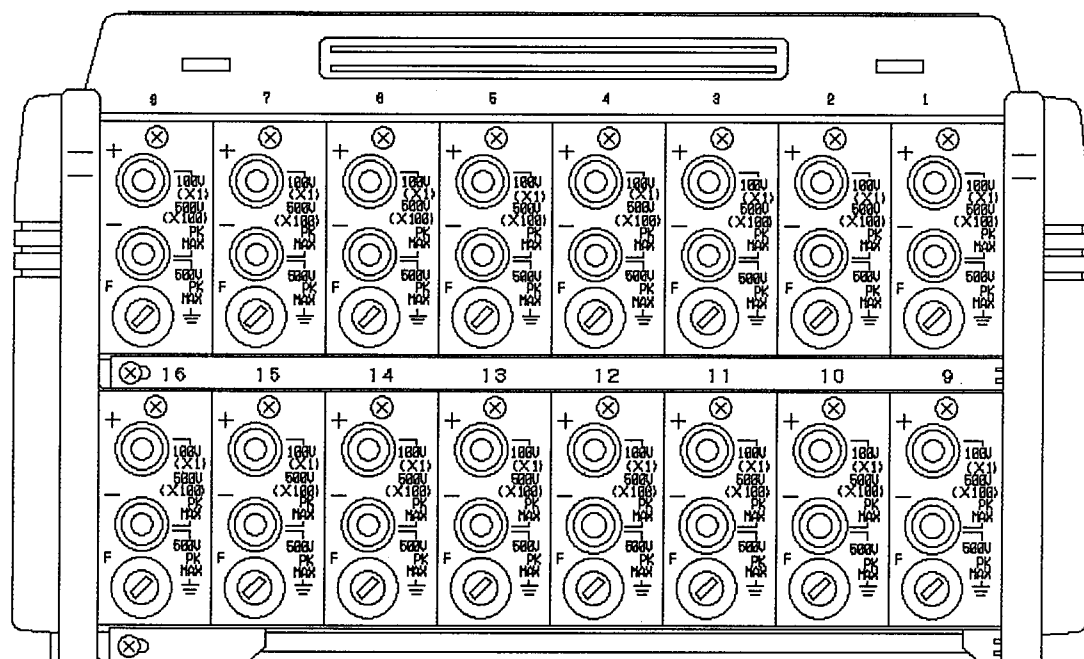
(赤色) 記録紙がないとき、サーマルヘッド圧着解除 (LOCKレバーを右側に倒しているとき) のとき、又はサーマルヘッドの温度が異常に上昇したときに点灯します。

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。

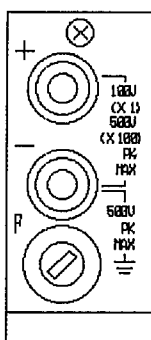
2.3 入力ユニット部



(上図は RT3216Nシリーズ 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, (RT31-150:オプション)

RT31-150は、入力端子が安全端子タイプです。



+, - (入力端子): 2連陸式ターミナル

(-) 端子はユニット内でGUARD (シールドケース) に接続されています。

許容入力電圧:

× 1レンジ... 100V (DC又はACピーク値)

× 100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)

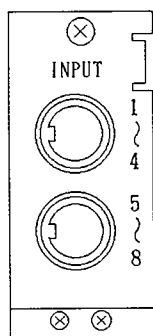
F (ヒューズホルダ): DCアンプユニットを過大入力より保護するためにヒューズをいれます。

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),

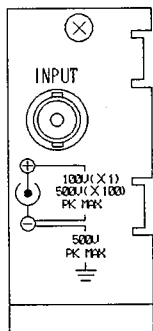
電圧変動用プローブ(1540, 1543)

を接続します。

注意

イベントアンプユニット内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

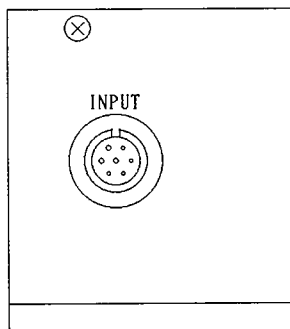


BNC入力DCアンプユニットは、データレコーダ出力を同軸ケーブルで接続できるよう、DCアンプユニット (RT31-109) の入力部を同軸コネクタに変更したものです。

警告

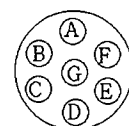
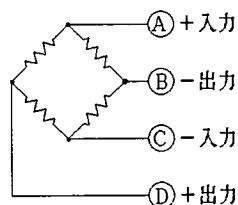
同軸コネクタですので信号の(ー)側がシェル(外装)となっており、信号源をつないだままでここに手を触れますと非常に危険です。信号源については十分調査の上、同相入力電圧は30V rms又は60V DC以下で使用するか、標準のDCアンプユニットをお使いください。

2.3.4 DCストレインアンプユニット RT31-111:オプション



INPUT : ひずみゲージ式変換器を接続します。

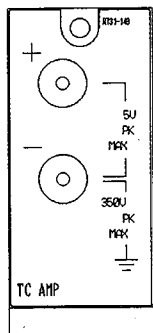
コネクタ接続図



コネクタピン配置

⑤ シールド

2.3.5 熱電対アンプユニット RT31-143:オプション



+, - (入力端子) : 2連陸式ターミナル

(4φの圧着端子を接続できます。)

(-) 端子はユニット内でGUARD (シールドケース) に接続されています。

許容入力電圧:

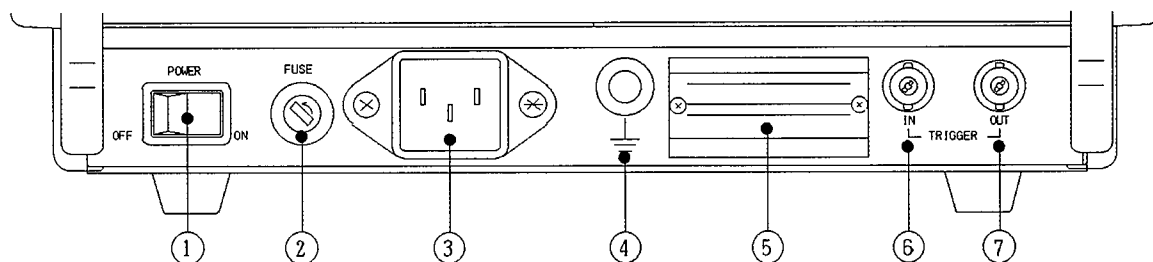
5V (DC又はACピーク値)

同相許容入力電圧(CMV):

350V (DC又はACピーク値)

2. 4 側面下部

<AC電源タイマ>



① POWER (電源スイッチ)

本製品の電源を 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
1.6 A	RT3208N AC 200V系
2.0 A	RT3108N AC 100V系, RT3216N AC200V系
3.15 A	RT3208N AC 100V系
4.0 A	RT3216N AC 100V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

(RT3108N)

OMNIACE	
TYPE	RT3108N
POWER	AC90~132V 160VA
FUSE	T2A
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN	

(RT3208N)

OMNIACE	
TYPE	RT3208N
POWER	AC90~132V AC180~264V
FUSE	T3.15A T1.6A
	50/60/400Hz 260VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN	

(RT3216N)

OMNIACE	
TYPE	RT3216N
POWER	AC90~132V AC180~264V
FUSE	T4.0A T2.0A
	50/60/400Hz 350VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN	

製造No. シール貼付

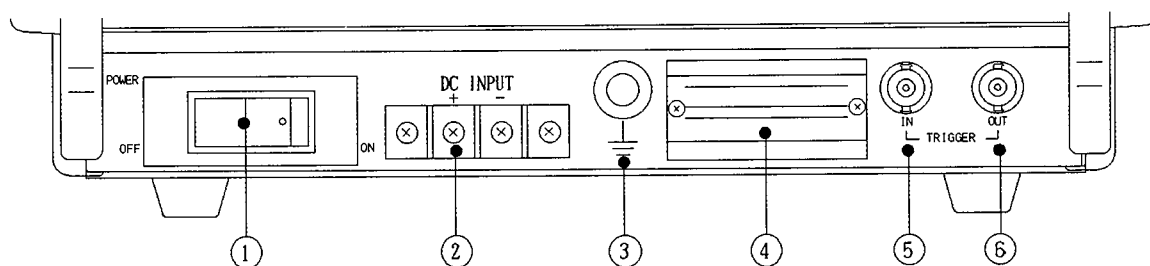
⑥ TRIGGER IN (外部トリガ入力端子：同軸コネクタ)

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)

トリガにより本製品の並列運転、又はトリガ状態をモニタするときに使用します。

<DC電源タイマ>



① POWER (サーキットプロテクタ)

本製品の電源を ON/OFF するスイッチです。

電流引外し形のサーキットプロテクタで定格電流は下記のとおりです。

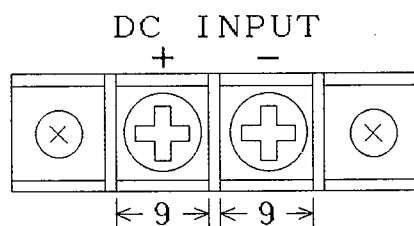
RT3108N-1, RT3208N-1... 15A

RT3216N-1..... 20A

② DC電源入力端子台 (DC INPUT)

DC電源コードを接続する端子台です。

端子台 端子ねじ M4



③ (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。

④ 定格銘板

(RT3108N-1)

OMNIACE	
TYPE	RT3108N-1
POWER	DC11~28V 120VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN L6913	

(RT3208N-1)

OMNIACE	
TYPE	RT3208N-1
POWER	DC11~28V 170VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN L6912	

(RT3216N-1)

OMNIACE	
TYPE	RT3216N-1
POWER	DC11~28V 220VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd.	
MADE IN JAPAN L6919	

製造No. シール貼付

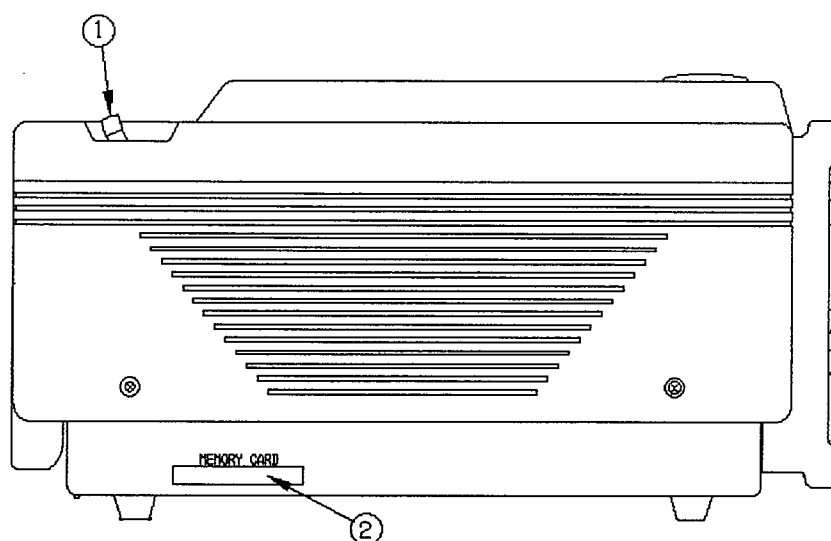
⑤ TRIGGER IN (外部トリガ入力端子：同軸コネクタ)

外部からのトリガにより動作させたい時使用します。

⑥ TRIGGER OUT (トリガ出力端子：同軸コネクタ)

トリガにより本製品の並列運転、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。

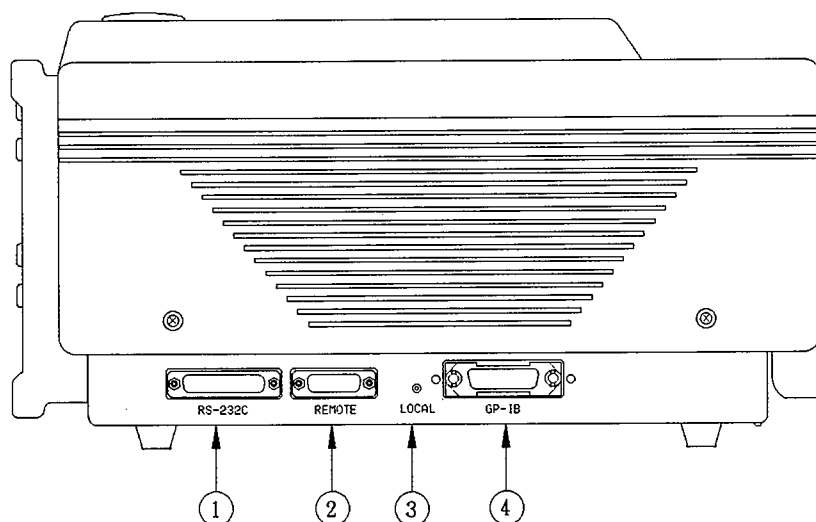
② MEMORY CARD コネクタ

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。

注意

背面部にはファンモータがあります。

背面部の周りには空気の流れを妨げないように物などを置かないでください。

また、壁などの近くに背面部を近づけて置かないでください。

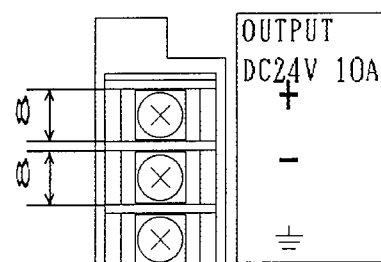
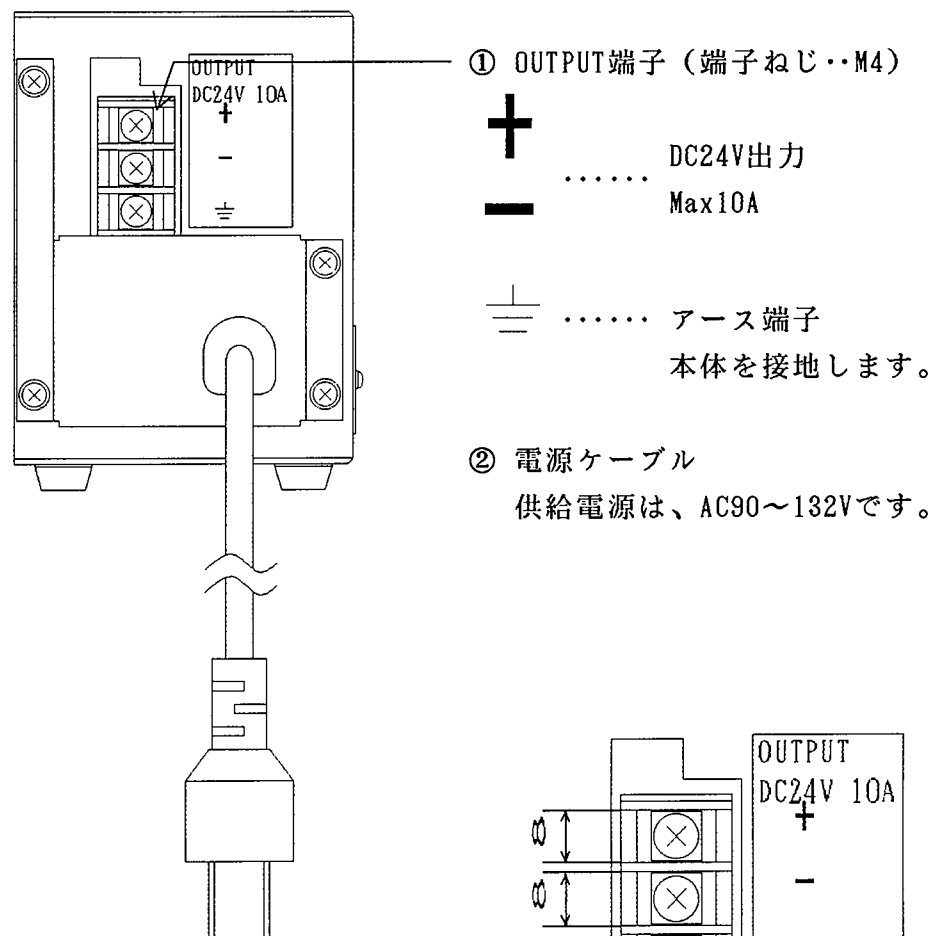
2. 7 ACアダプタ (RT3108N-1、RT3208N-1 RT3216N-1用)

本ACアダプタ（オプション：RT31-128）は、DC電源専用タイプ（RT3108N-1・3208N-1・3216N-1）の本体を、AC電源にて駆動させるためのオプションです。

注意

必ずOUTPUT端子とオムニエース本体の接続を行ってから、ACアダプタの電源ケーブルを、コンセントに接続してください。

又、本ACアダプタは、オムニエース RT3108N-1, RT3208N-1, RT3216N-1 以外にはご使用にならないでください。



端子ねじ.....M4



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。

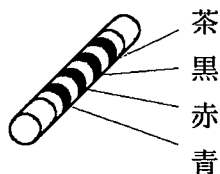
又、供給電源が定格銘板に記載されている定格内かどうか特にご確認ください。

本製品は、AC100V系/AC200V系両用ですが、ヒューズが異なります。

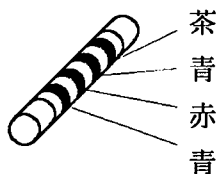
ヒューズホルダ(FUSE)に正しいヒューズが入っていることを確認してください。

RT3108N AC100V系	タイムラグヒューズ 2.0 A	RT3108N AC200V系	タイムラグヒューズ 1.0 A
RT3208N AC100V系	タイムラグヒューズ 3.15A	RT3208N AC200V系	タイムラグヒューズ 1.6 A
RT3216N AC100V系	タイムラグヒューズ 4.0 A	RT3216N AC200V系	タイムラグヒューズ 2.0 A

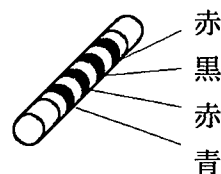
タイムラグヒューズ 1.0A



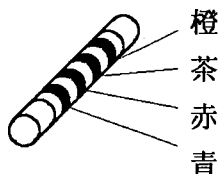
タイムラグヒューズ 1.6A



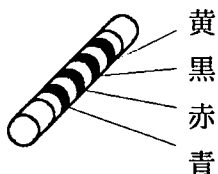
タイムラグヒューズ 2.0A



タイムラグヒューズ 3.15A

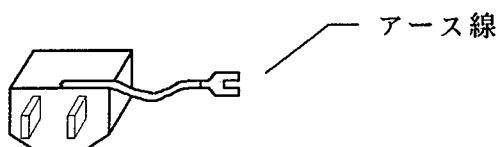


タイムラグヒューズ 4.0A



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 使用前の確認 (DC電源タイプのみ)

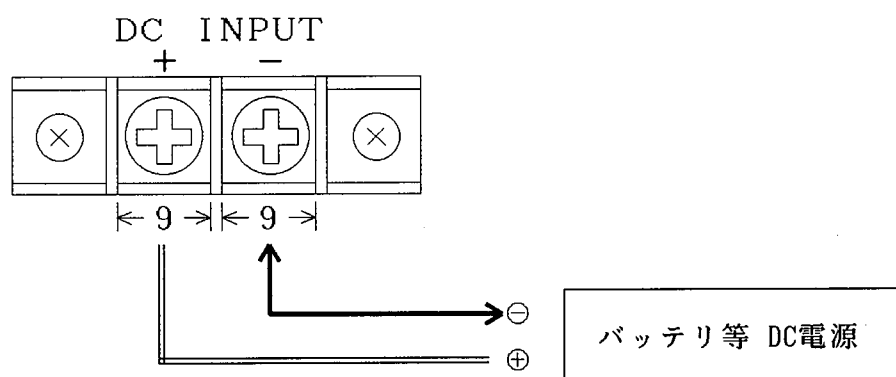
DC電源コードを接続する前に、サーキットプロテクタ (POWER) が OFF になっていることを確認してください。

注意

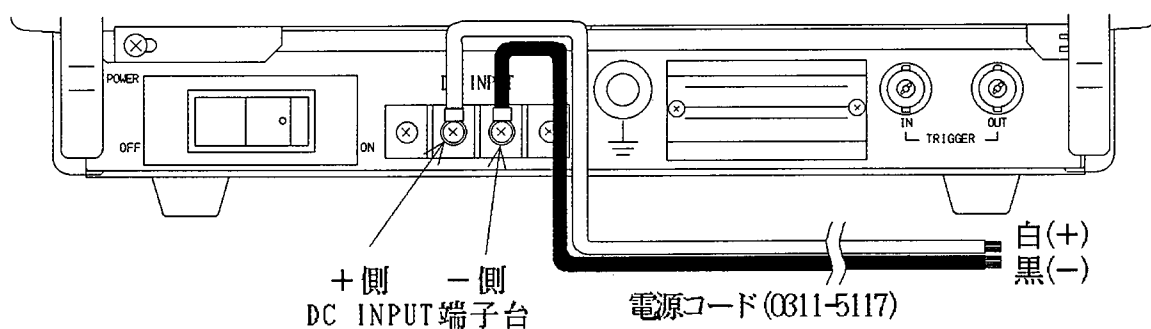
DC電源コードの接続は、必ずオムニエース本体の DC INPUT端子に先に接続し、バッテリー等 DC電源への接続は後にしてください。又、DC電源コードをはずす際は、必ずバッテリー等 DC電源側をはずしてからオムニエース本体側をはずしてください。

<+,-の極性には十分注意して接続してください>

端子台 端子ねじ M4



- 本体動作時、DC INPUT端子台での電圧が 11V以下ですと本体が動作しないことがあります。必ず動作時で 11V以上にて、ご使用ください。
- DC電源コード(オプション: 0311-5177)の取付については、下図のように圧着端子側を本体 DC INPUT端子台に接続してください。



3.1.4 消費電流（適切なバッテリー・DC電源コードの用意のために）

（DC電源タイプのみ）

本製品の最大消費電力と、本製品をDC 11Vで駆動した場合にDC電源コードに流れる電流は以下ようになります。

製品形式	最大消費電力	DC電源コードに流れる電流値（DC11V駆動時）
RT3108N-1	約 120VA	約 11 A
RT3208N-1	約 170VA	約 11 A
RT3216N-1	約 220VA	約 18 A

DC電源コードには上記のような電流が流れるため、DC電源コードが細い場合、また必要以上に長い場合に、線材の抵抗によってコード自体が発熱し、たいへん危険です。

下記に、製品形式別に各動作での電流値の参考値を記載しましたので、バッテリー、DC電源コードを用意する上での目安としてください。

DC電源コードの線材は、UL 1015（燃線）AWG 10 2m以内を推奨いたします。
尚、オプションにて、DC電源コード（0311-5117）を用意しております。

<RT3108N-1：消費電流（参考値）>

本体条件：入力ユニット { DCアンプユニット 7CH
イベントアンプユニット 1CH

リアルタイムレコーダ フルスケール 1/1

入力信号.....サイン波 フルスケールオーバー

DC 12V時

動作状態		電 流 値						
ストップ		3.1 A						
紙 送 り		3.2 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	
	1	3.4 A	3.4 A	3.5 A	3.6 A	3.8 A	4.2 A	
	5	3.5	3.6	3.6	3.8	3.9	4.3	
	10	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.5	
	20	3.6	3.8	4.2	4.4	4.6	5.0	
	50	3.6	3.8	4.5	5.3	5.6	6.2	
	100	3.6	3.8	4.5	5.6	6.3	7.2	
	200	3.6	3.8	4.5	5.6	6.5	7.7	

DC 24 V時

動作状態		電 流 値						
ス ト ッ プ		1.6 A						
紙 送 り		1.65 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	
	1	1.75A	1.8 A	1.85A	1.9 A	1.95A	2.2 A	
	5	1.85	1.85	1.9	1.95	2.05	2.3	
	10	1.85	1.9	2.0	2.05	2.15	2.4	
	20	1.85	1.95	2.2	2.25	2.35	2.6	
	50	1.85	1.95	2.35	2.7	2.8	3.15	
	100	1.85	1.95	2.35	2.85	3.2	3.6	
	200	1.85	1.95	2.35	2.85	3.25	3.8	

<RT3208N-1：消費電流（参考値）>

本体条件：入力ユニット { DCアンプユニット 7CH
イベントアンプユニット 1CH

リアルタイムレコーダ フルスケール 1/1

入力信号……サイン波 フルスケールオーバー

DC 12 V時

動作状態		電 流 値						
ス ト ッ プ		3.1 A						
紙 送 り		3.2 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	
	1	3.5 A	3.5 A	3.7 A	3.8 A	4.2 A	4.7 A	
	5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.5	5.0	
	10	3.8	4.2	4.4	4.5	5.0	5.3	
	20	3.8	4.2	5.1	5.3	5.8	6.4	
	50	3.8	4.2	5.6	6.8	7.5	8.3	
	100	3.8	4.2	5.6	7.4	8.8	9.5	
	200	3.8	4.2	5.6	7.4	9.4	10	

DC 24 V時

動作状態		電 流 値						
ス ト ッ プ		1.6 A						
紙 送 り		1.65 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	
	1	1.8 A	1.8 A	1.9 A	2.0 A	2.3 A	2.4 A	
	5	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	2.6	
	10	1.9	1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	
	20	1.9	2.1	2.6	2.7	3.0	3.3	
	50	1.9	2.2	2.8	3.4	4.0	4.4	
	100	1.9	2.2	2.8	3.7	4.8	5.4	
	200	1.9	2.2	2.8	3.7	4.8	5.5	

<RT3216N-1：消費電流（参考値）>

本体条件：入力ユニット〔DCアンプユニット ……15CH
 イベントアンプユニット …… 1CH

リアルタイムレコーダ フルスケール 1/1

入力信号……サイン波 フルスケールオーバー

DC 12 V時

動作状態		電 流 値						
ス ト ッ プ		4.7 A						
紙 送 り		5.8 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	100
	1	5.4 A	5.6 A	5.9 A	6.3 A	6.8 A	8 A	8.3
	5	5.8	5.9	6.2	6.6	7.1	8.1	8.5
	10	6.0	6.3	6.5	7.0	7.4	8.5	8.8
	20	6.5	6.9	7.3	7.9	8.2	9.3	9.7
	50	6.6	8.2	9.2	10	10.4	11.7	12
	100	6.6	8.2	9.8	10	11.2	13.2	14.6
	200	6.6	8.2	9.8	9.8	11	12.6	16

DC 24 V時

動作状態		電 流 値						
ストップ		2.4 A						
紙 送 り		2.9 A						
スタート	入力信号 (Hz)	紙送り速度 mm/s						
		1	2	5	10	25	50	100
	1	2.8 A	2.9 A	3.0 A	3.1 A	3.3 A	3.8 A	4.1
	5	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	4.0	4.2
	10	3.0	3.1	3.3	3.5	3.6	4.1	4.4
	20	3.3	3.5	3.6	3.8	4.0	4.5	4.8
	50	3.3	4.0	4.4	4.8	5.1	5.7	5.9
	100	3.3	4.0	4.5	4.9	5.5	6.2	7.4
	200	3.3	4.0	4.5	4.7	5.0	5.8	7.8

3.1.5 使用環境

本製品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ください。周囲温度0℃～+40℃、湿度35%～85%RHの場所で水平に置いてご利用ください。

- ・ 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

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は、正常な環境に戻した後に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 ストップ と 波形モニタ キーを押しながら電源スイッチをONにすると、

本体の設定は初期化され、画面を表示します。

- 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。

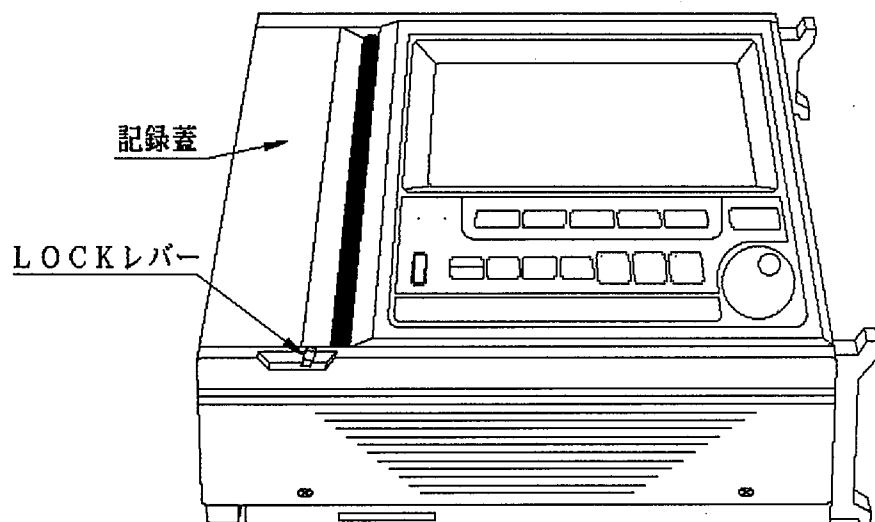
※ 上記の操作を行っても正常に復帰しない場合は、直ちに電源を切り、ご購入先 又は 巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。

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います。

以下に記録紙の装着方法を説明します。尚、図はRT3216Nを参考にして説明していますが、他のRT3000Nシリーズも同様にして装着を行ってください。

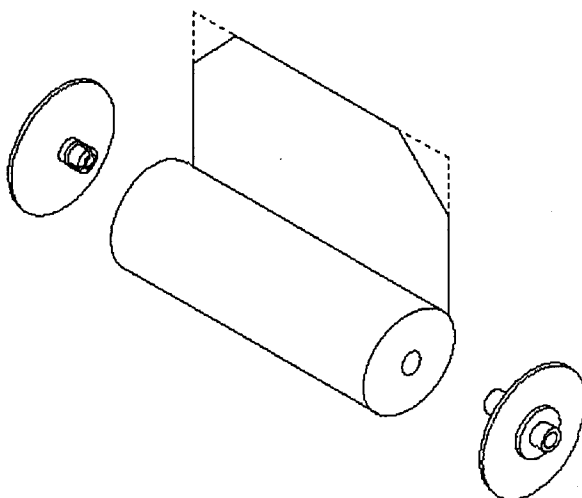


① 本体左側の記録蓋を開けます。

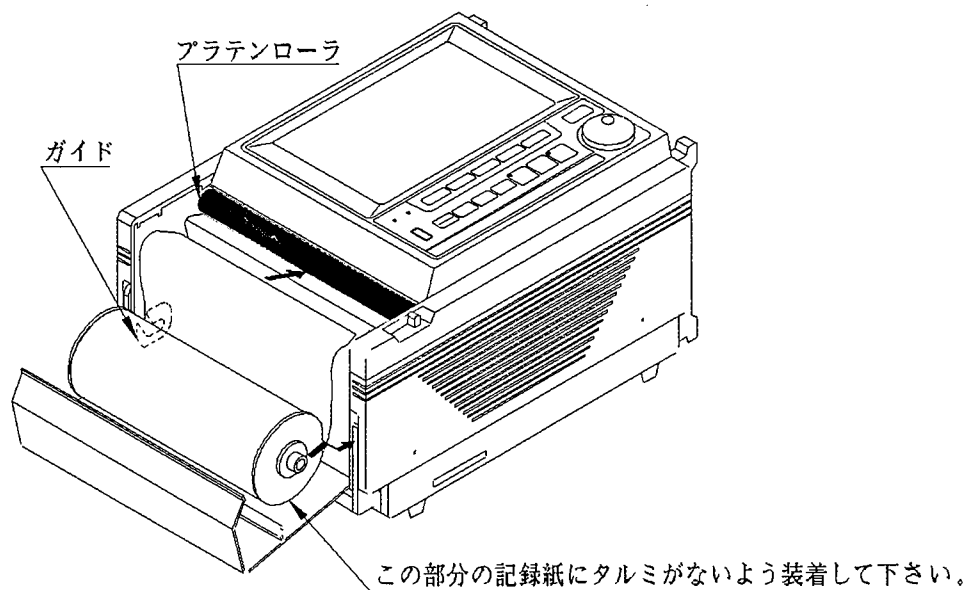
② ロックレバー(Lock)を右側にたおしサーマルヘッドをアップします。

(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。



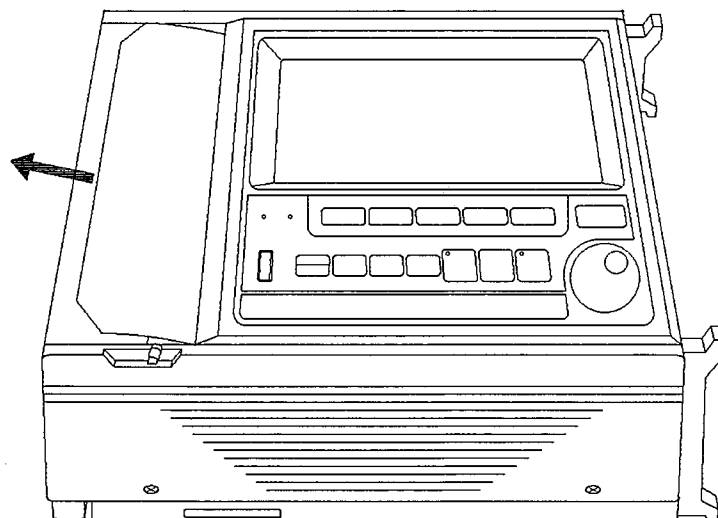
- (3) 記録紙をガイドに沿って入れストック部に装着します。
この時、記録紙の巻き方向を間違えないように装着してください。



注意

記録紙の巻き方向を間違えますと、記録紙の発色面が裏側になり、記録ができません。

- (4) 記録紙をプラテンローラ（黒色のローラ）の下の際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（RT3108Nシリーズのみ使用できません）、その際オプションの折畳紙収納箱が必要です。

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。

<納入構成・重量>

折畳紙収納箱は、RT3216Nシリーズ・3208Nシリーズ 共同様に、下記のような納入構成になります。

折畳紙収納箱	納 入 構 成		
	折 畳 紙 用 ケ ー ス (約 2.1 kg)	(RT3208Nシリーズ用) RT32-313	1台
		(RT3216Nシリーズ用) RT32-315	
	折畳紙用ストック箱 (約 300 g)	〔RT3216Nシリーズ・ 3208Nシリーズ 共通〕 RT32129-102	1個
	折 畳 紙 用 ア ダ プ タ (約 300 g)	(RT3208Nシリーズ用) RT32-312	1個
		(RT3216Nシリーズ用) RT32-314	
・ RT3208Nシリーズ用 RT32-137 ・ RT3216Nシリーズ用 RT32-129	説 明 ラ ベ ル	(RT3208Nシリーズ用) L6906	1枚
		(RT3216Nシリーズ用) L6887	

<外形寸法>

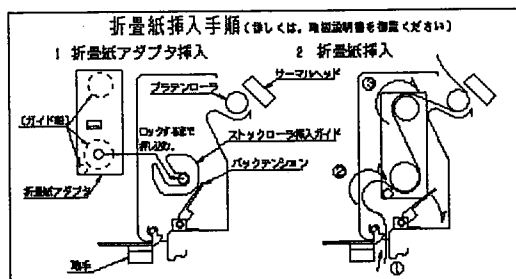
付図 13.8, 13.9 折畳紙収納箱外形図による

<折畳紙の装着方法>

(1) 本体に説明ラベルを貼ります。

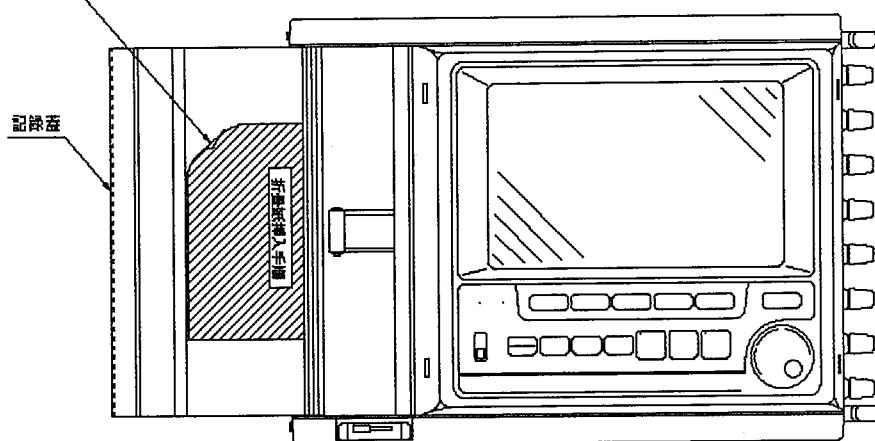
本体の記録蓋を開き、下図のように付属の説明ラベル（折畳紙挿入手順）を貼ります。

RT3216Nシリーズ

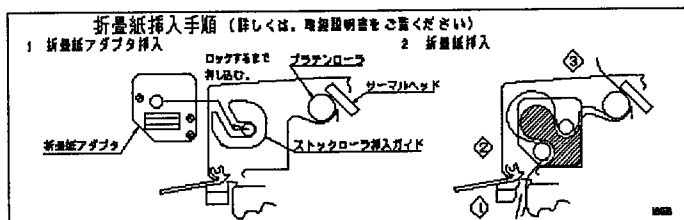


説明ラベル : L6887

説明ラベル
(折畳紙挿入手順)



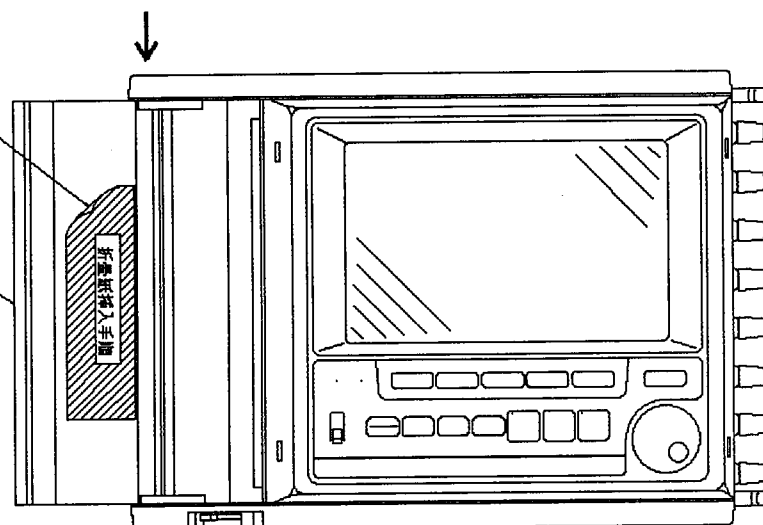
RT3208Nシリーズ



説明ラベル : L6906

説明ラベル
(折畳紙挿入手順)

記録蓋



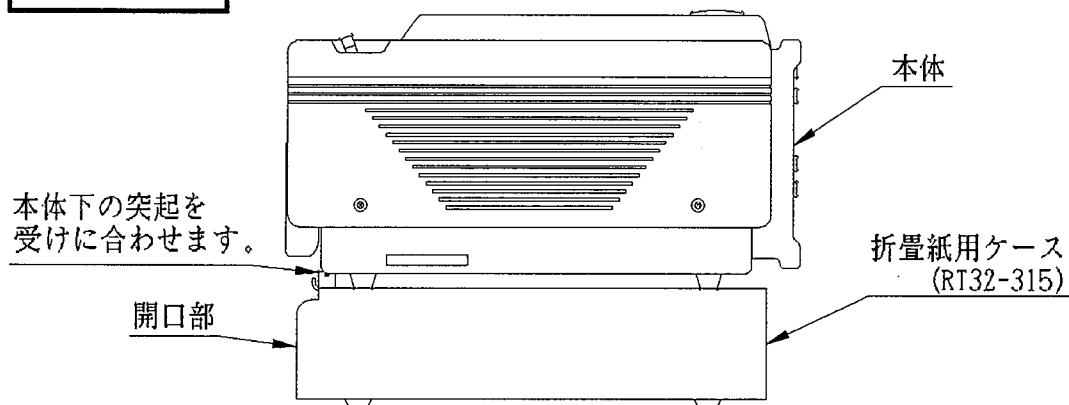
(2) 折畳紙用ケースに本体をのせます。

折畳紙用ケースを水平な場所に置き、その上に本体をのせ、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。

本体下前面下部を収納箱の受けに押しつけるようにのせます。

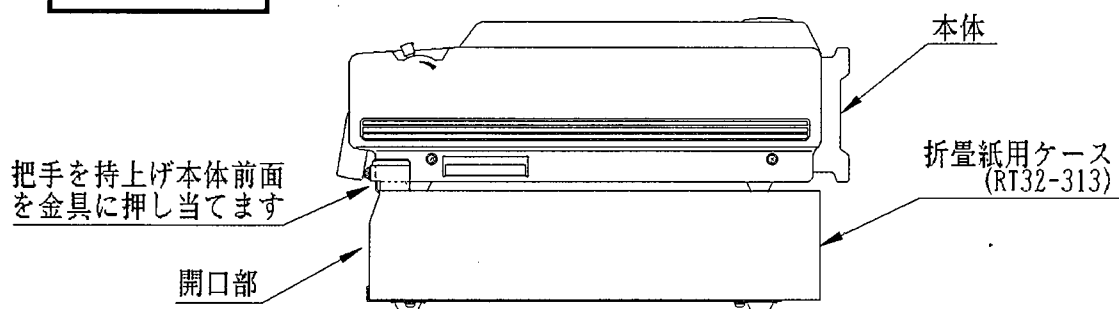
RT3216Nシリーズ

折畳紙収納箱：RT32-129



RT3208Nシリーズ

折畳紙収納箱：RT32-137



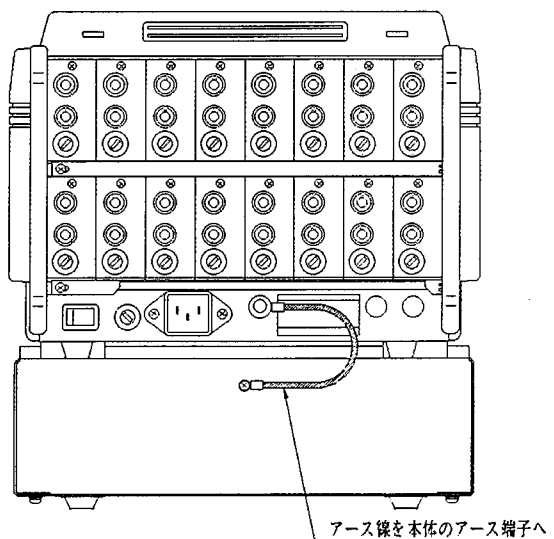
(3) アース線を接続します。

折畳紙収納箱の後ろのアース線を、本体電源パネル部のアース端子に接続します。

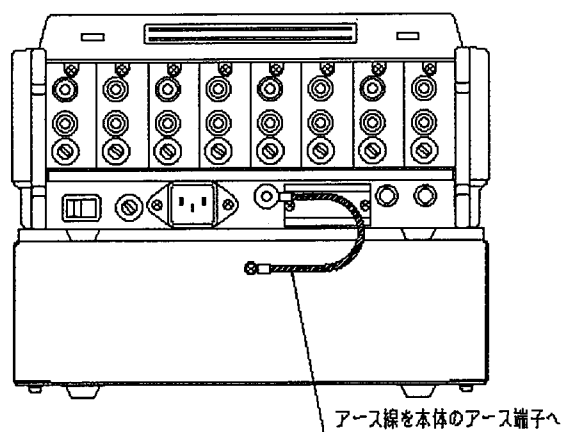
注意

本体と記録紙との摩擦によって静電気が発生し、本体動作に影響を及ぼすことがありますので、アース端子は必ず外部のアースと接続してください。

RT3216Nシリーズ



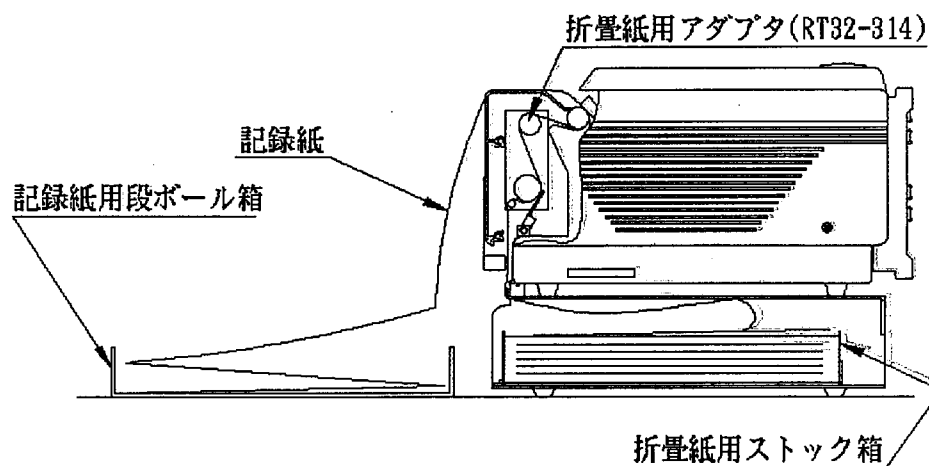
RT3208Nシリーズ



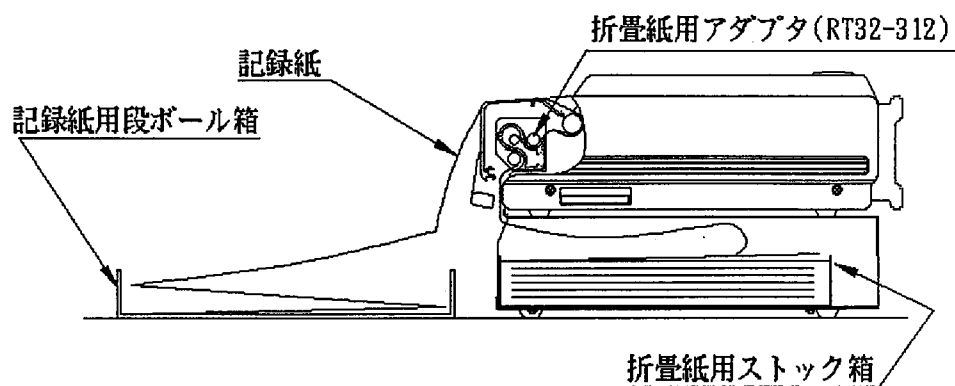
アース線を本体のアース端子へ

- (4) 記録紙の装着
装着された全体の状態を下図にします。

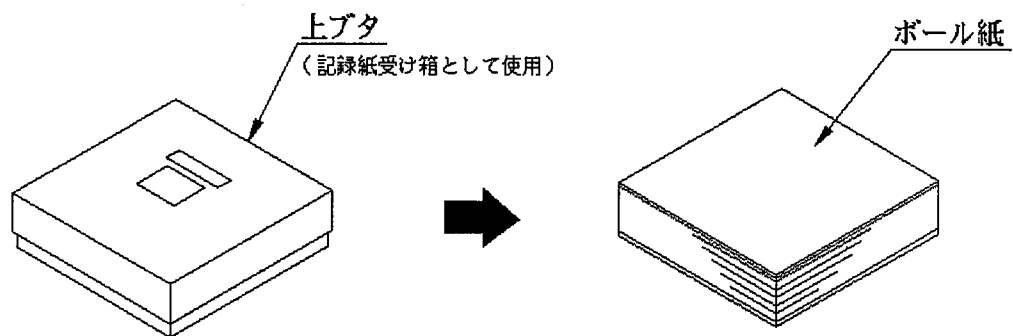
RT3216Nシリーズ



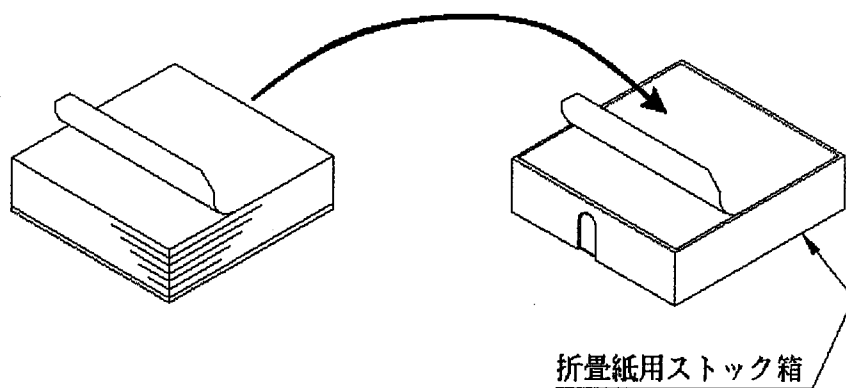
RT3208Nシリーズ



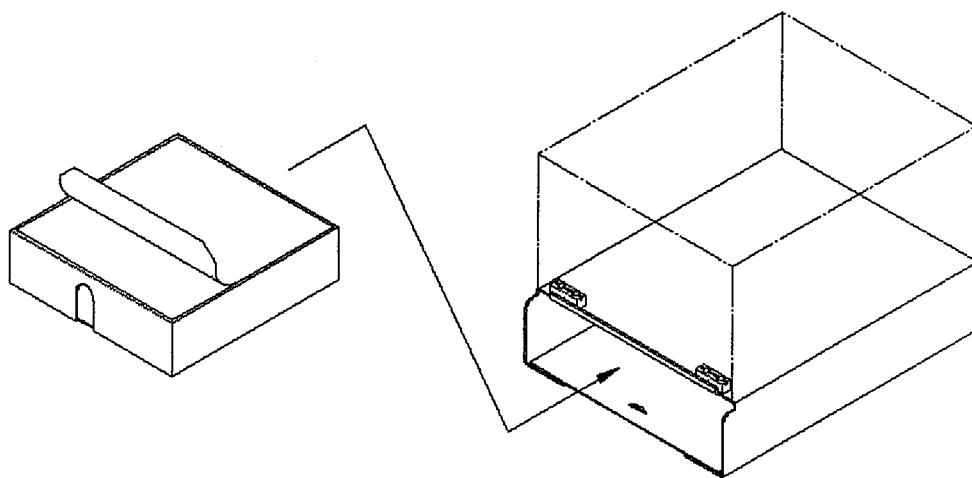
- ① 記録紙の箱をあけ記録紙を取り出し、透明ポリ包装を開封します。
上ブタは、記録紙受け箱としてご使用ください。



- 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。

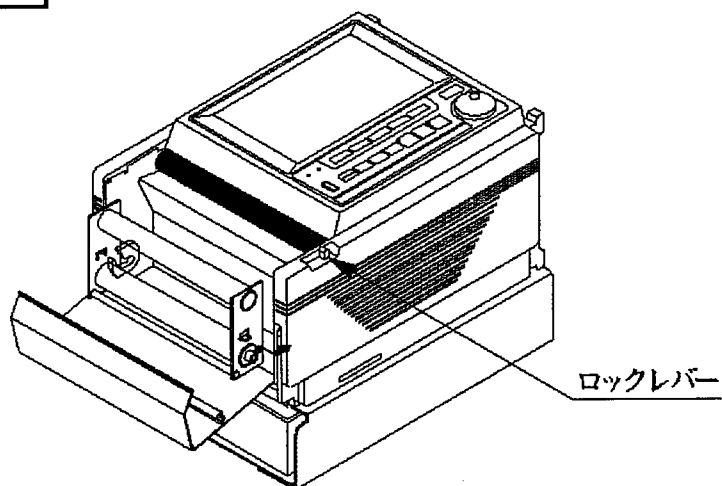


- ③ 記録紙のカットしてある側を折畳紙収納箱の開口部側にして中にいれます。

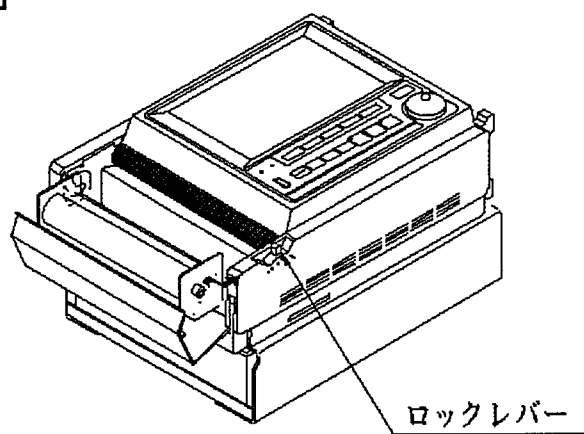


- ④ 本体のロックレバー (LOCK) を右側にたおし、記録蓋をあけ折畳紙アダプタを取り付けます。

RT3216Nシリーズ

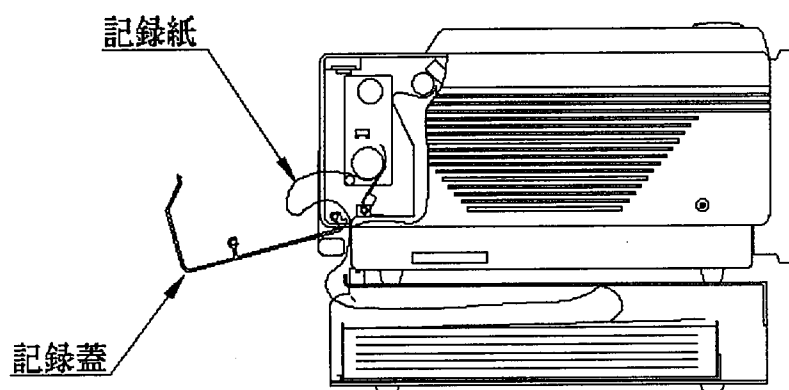


RT3208Nシリーズ

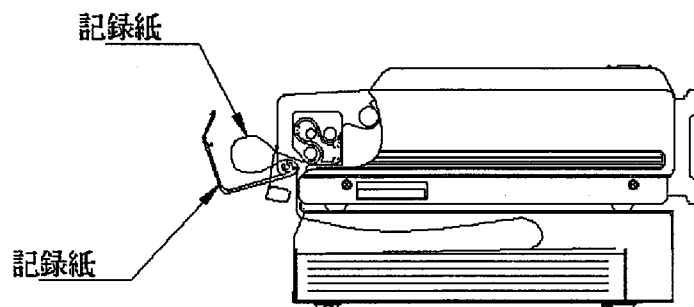


- ⑤ 折畳紙収納箱より記録紙を引き出し、記録蓋の下より本体の中に入れます。

RT3216Nシリーズ

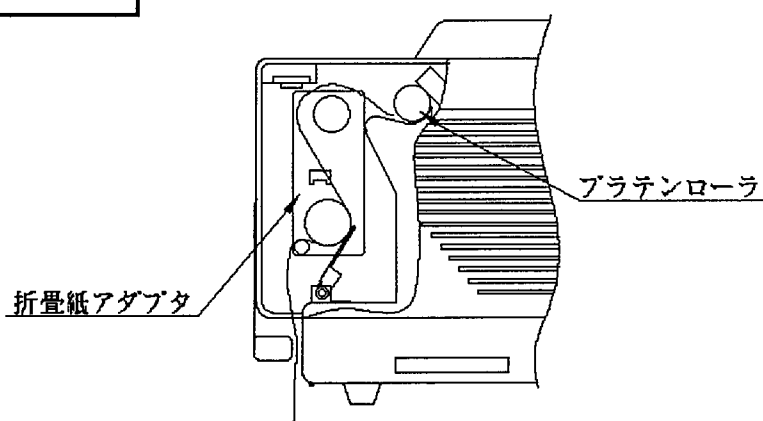


RT3208Nシリーズ

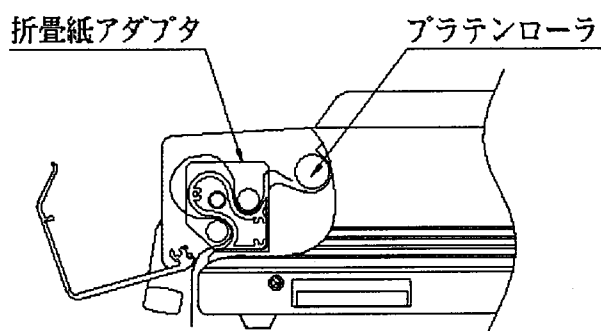


- ⑥ 記録紙を折畳紙アダプタのローラに下図のように巻き付け、プラテンローラの下に差し込みます。この後はロール記録紙と同じように装着します。

RT3216Nシリーズ



RT3208Nシリーズ



- 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で使用しますと、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

・AC電源タイプ

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。

・DC電源タイプ

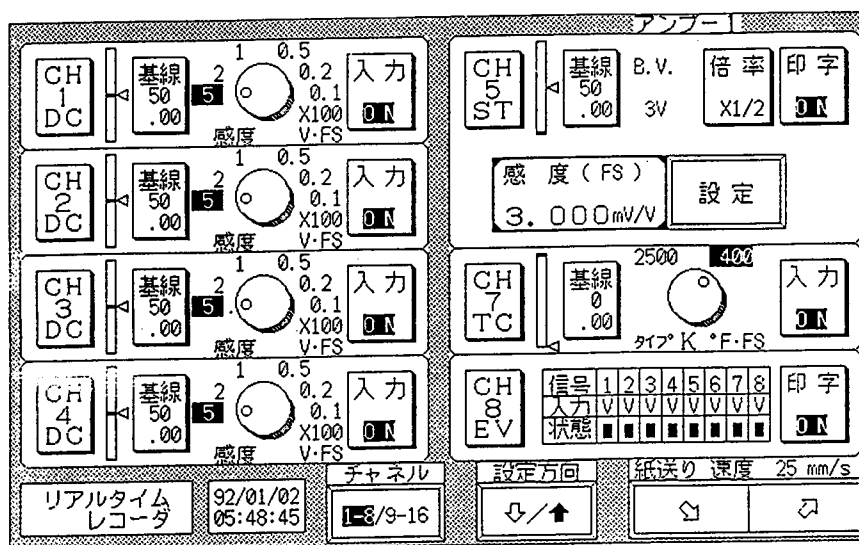
記録紙の装着が終わったら、次の手順でDC電源コードを接続し、電源を投入します。

- (1) 本器の DC INPUT端子台に、DC電源コードを接続する。
- (2) DC電源コードを、+、-の極性に注意しながらバッテリー等DC電源に接続する。
- (3) POWERスイッチをONにする。

3.3.2 初期状態

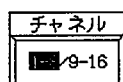
本器は、出荷状態のままで電源をONすると、下図のような777-1画面を表示します。

<RT3216Nシリーズ>



1～8スロットにDCアンプユニット4CH, DCストレンアンプユニット1CH, 熱電対アンプユニット1CH, イベントアンプユニット1CHがそれぞれ組み込まれている場合の777-1画面。

※ RT3108N・3208Nシリーズも



キーがない以外は上図と同様な画面を表示します。

記録・メモリ

記録形式		波形	
紙送り速度		25mm/s	
ショット		連続	
フルスケール		<RT3216Nシリーズ>	16分割 (1/16)
		<RT3108N・3208Nシリーズ>	8分割 (1/ 8)
リアルタイムトリガ		OFF	

アンプ^o

<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

＜イベントアンブユニット＞

印字 ON
入力 電圧入力

<DCストレインアンブユニット>

印字	ON
感度	3.000mV/V
基線	50.00
倍率	×1/2
ブリッジ電圧	3V

＜熱電対アンプユニット＞

入力	ON
タイプ	K
感度	200℃・FS
基線	0.00
フィルタ	OFF
温度補償回路	内部
標準単位	℃

このままの状態で、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ますので、様々な計測に合わせてご利用ください。

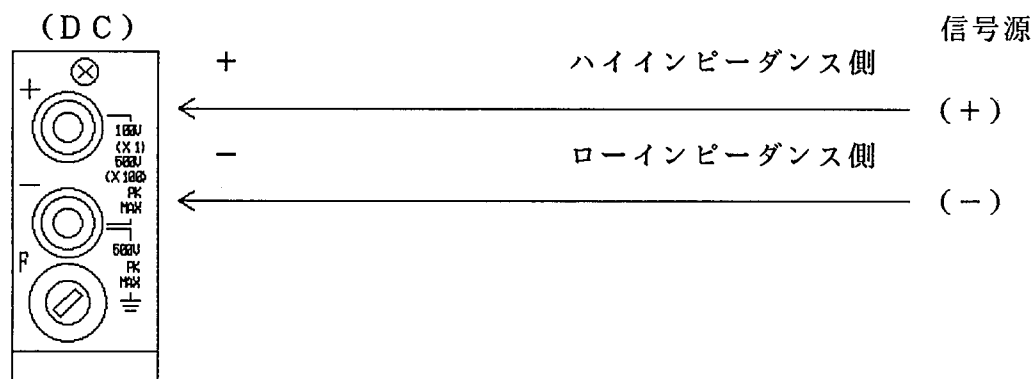
入力ユニット	最大装着ユニット数	
	RT3108N・3208Nシリーズ	RT3216Nシリーズ
DCアンプユニット	8	16
BNC入力DCアンプユニット	8	16
イベントアンプユニット	4	8
DCストレンアンプユニット	4	8
熱電対アンプユニット	8	16

- ・ 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。

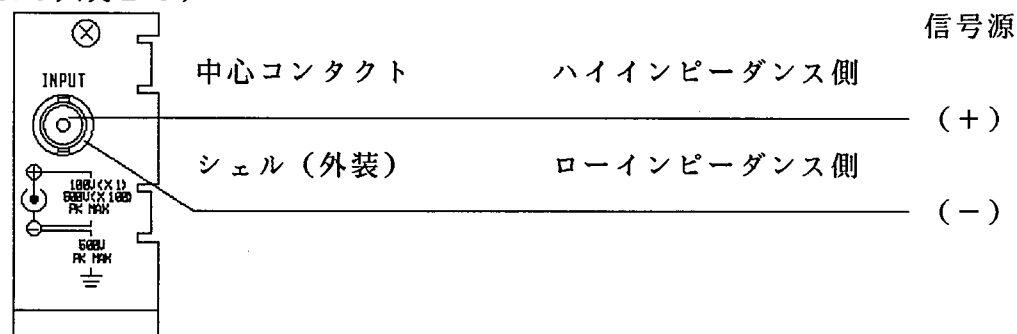
3. 4. 1 DC・BNC入力DCアンプユニットとの接続

(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。



(BNC入力DC)



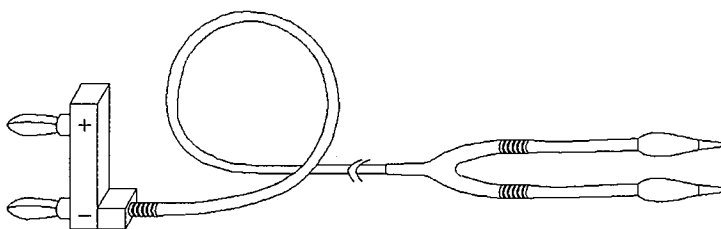
注意

- ・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でください。
 - ・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。



注意

<入力信号について>

- ① 同相許容入力電圧(CMV)は、500V DC又はACピーク値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、2kV以上のものをご使用ください。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。又、ノイズのようなパルス性の同相電圧が印加されますと、同相分弁別比(CMRR)が悪くなるため、記録にノイズが出る場合があります。

- 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、0.1～5V・FSレンジでは入力電圧が約±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、信号の一侧がシェル(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コモンモード電圧25V以下で使用するか、標準のDCアンプユニットをご使用ください。

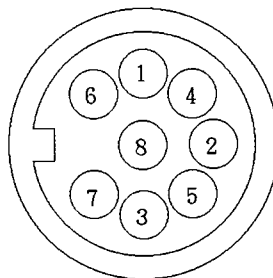
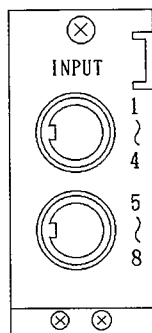
3.4.2 イベントアンプユニットとの接続

(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

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

(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	1 μ A以下
接点入力	検出レベル	オープン…… 2 k Ω 以上 ショート…… 250 Ω 以下
	負荷電流	2mA(MAX)

注意

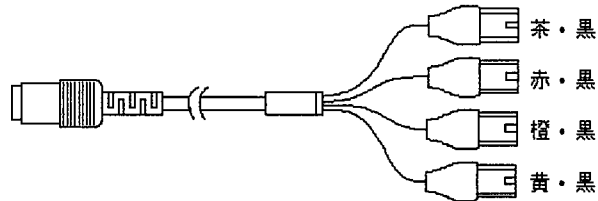
電圧入力時、入力電圧が入力電圧範囲を越えますと保護回路が動作するため入力インピーダンスが約50k Ω になりますのでご注意ください。

(3) ロジックIC用プローブ

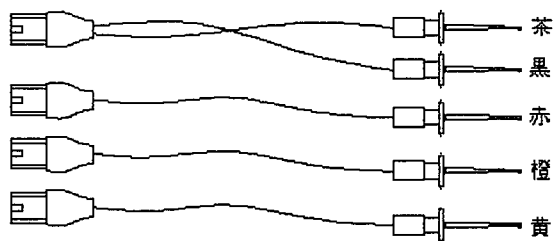
ロジックIC用プローブは、ロジックIC用コード、ICクリップ用コード、ミノ虫クリップ用コードにより構成されます。

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。

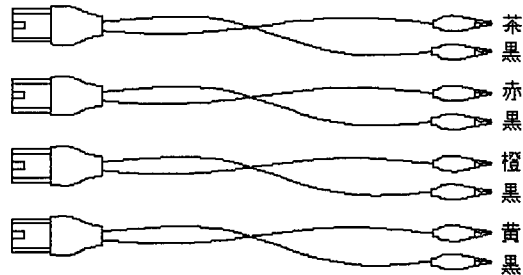
- ロジックIC用コード(0511-5008)



- ICクリップ用コード



- ミノ虫クリップ用コード

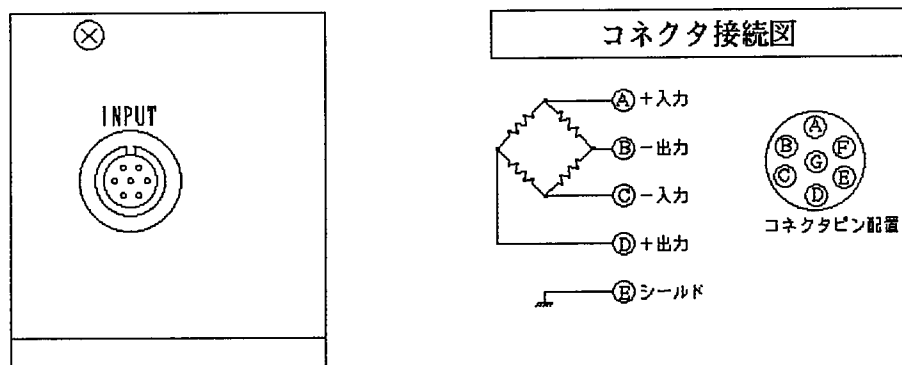


ch		ロジックIC用コード	ICクリップ用コード	ミノ虫クリップ用コード
1	5	茶・黒	茶・黒	茶・黒
2	6	赤・黒	赤	赤・黒
3	7	橙・黒	橙	橙・黒
4	8	黄・黒	黄	黄・黒

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。

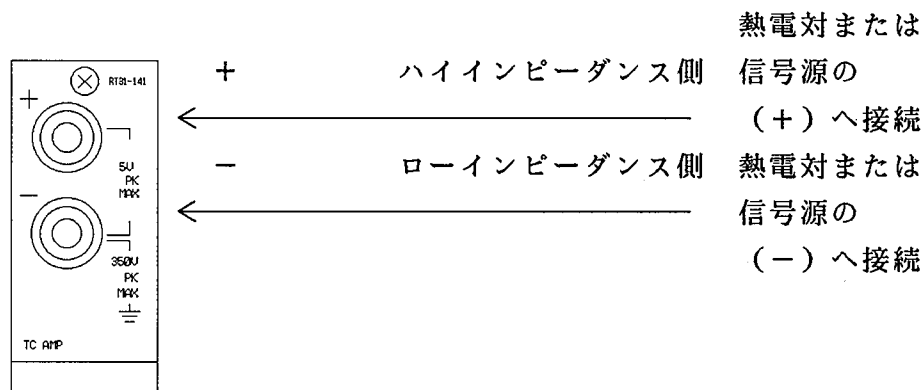
ブリッジ電圧降下率 (%)	本器からブリッジボックスまでの長さ(m) (線材 AWG20、+20℃)			
ブリッジ抵抗 (Ω)	20m	50m	100m	200m
60	-2.4	-5.8	-11.0	-19.9
120	-1.2	-3.0	-5.8	-11.0
350	-0.4	-1.1	-2.1	-4.1
500	-0.3	-0.7	-1.5	-2.9
1000	-0.1	-0.4	-0.7	-1.5

3.4.4 熱電対アンプユニットとの接続

(1) 接続

熱電対アンプユニットの入力部は、下図のようになっています。

入力端子+（赤）に熱電対の+（信号源のハイインピーダンス）側を、
入力端子-（黒）に熱電対の-（信号源のローインピーダンス）側を
接続してください。



注意

- ・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でください。
 - ・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。

注意

<熱電対アンプとして使用する時>

- ・入力端子には、熱電対の素線を直接接続するようにしてください。
または、熱容量の小さい圧着端子（4φ）を使用してください。
- ・熱電対の極性を間違わない様に、入力端子に接続してください。間違えますと、実際は温度が高くなっても、記録上では温度が低くなってしまいます。
- ・熱電対を入力端子に直接接続する時は、（基準接点）温度補償を内部に設定してください。設定は操作パネルの **システム** キーを押して、「M1-3」画面に行います。（第4章 4.4項 熱電対アンプユニットの設定 参照）
- ・（基準接点）温度補償を外部に設定した時は、外部にゼロコン等の基準接点の温度補償が必要になります。

- ・ 安定な測定を行う為には、電源投入直後、30分以上のウォームアップを行ってから計測を始めてください。
- ・ 入力端子に直接、風や日光が当たりますと急激な温度変化を起こし、基準接点の温度補償回路がドリフトを起こし、精度の良い記録ができません。
- ・ 熱電対アンプユニットでは、リニアライザ回路が内蔵されている為、一般の信号記録には適しません。この場合には、タイプを「DCアンプ」に変更してください。

注意

<DCアンプとして使用する時>

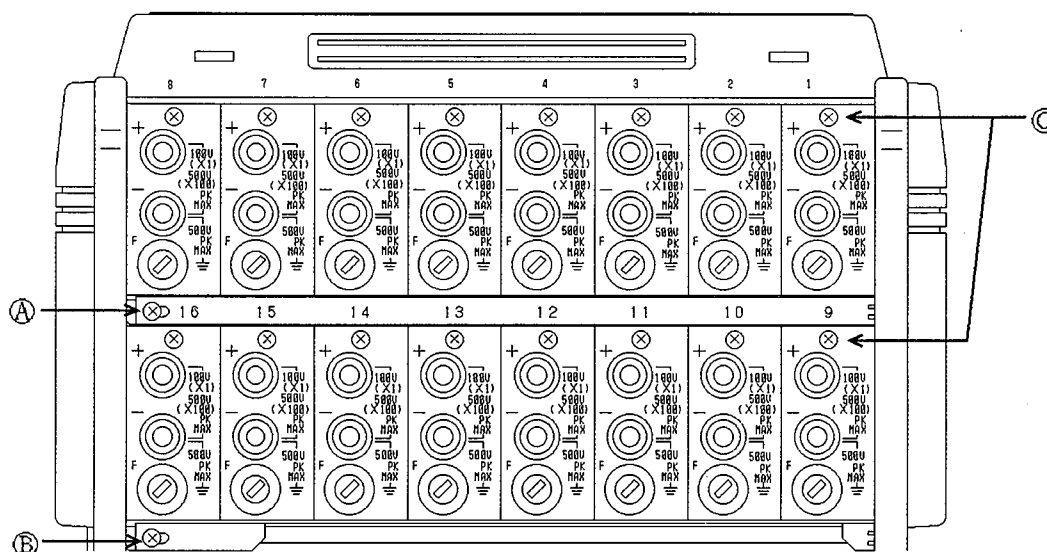
- ・ 同相許容入力電圧(CMV)は、350V DCまたはACピーク値以下でご使用ください。
使用するケーブルは、絶縁体の耐電圧が、2kV以上のものをご使用ください。
同相許容入力電圧値以上が印可されますと誤動作の原因になりますので印可しないでください。又、ノイズのようなパルス性の同相電圧が印加されますと、同相分弁別比(CMRR)が悪くなるため、記録にノイズが出る場合があります。
- ・ 最大入力電圧 (5V DCまたはACピーク値) 以上の電圧を誤って与えますと、本体内部に使用している部品が破損する等、故障の原因になります。
最大入力電圧を越えないように注意してください。
また、入力インピーダンスは約10M Ω ですが、入力電圧が約 ± 11 V以上になりますと保護回路が動作する為、入力インピーダンスが約1k Ω となりますので注意してください。
- ・ 電源をOFFにした時も、入力インピーダンスが約1k Ω となりますので注意してください。

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。

RT3216Nシリーズの場合



- (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④, 下段9～16スロット部の場合は⑤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③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
に装着し、これ以外の所には絶対に装着しないでください。

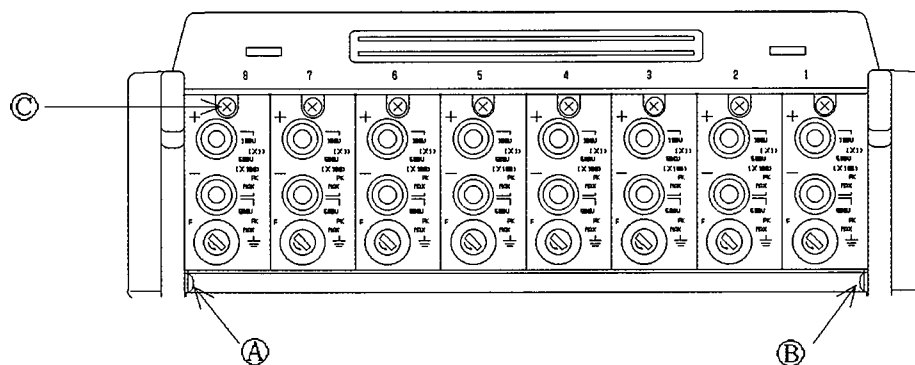
1と2, 3と4, 5と6, 7と8 スロット部(上段 4箇所)

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。

RT3108N・3208Nシリーズの場合



- (1) スロット部の①、②の固定ビス(M3x6)をプラスドライバーでゆるめ、固定金具を取り外します。
- (2) 交換する入力ユニットの③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 4箇所
に装着し、これ以外の所には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

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、記録部の退色が起こります。
- ・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。



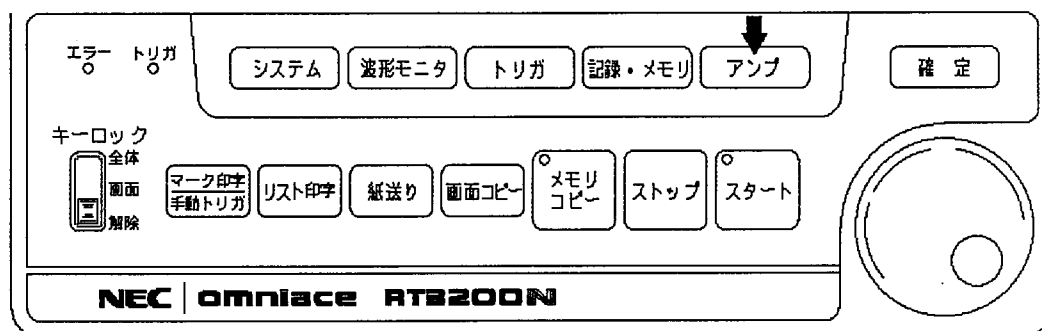
第4章

入力ユニットの設定

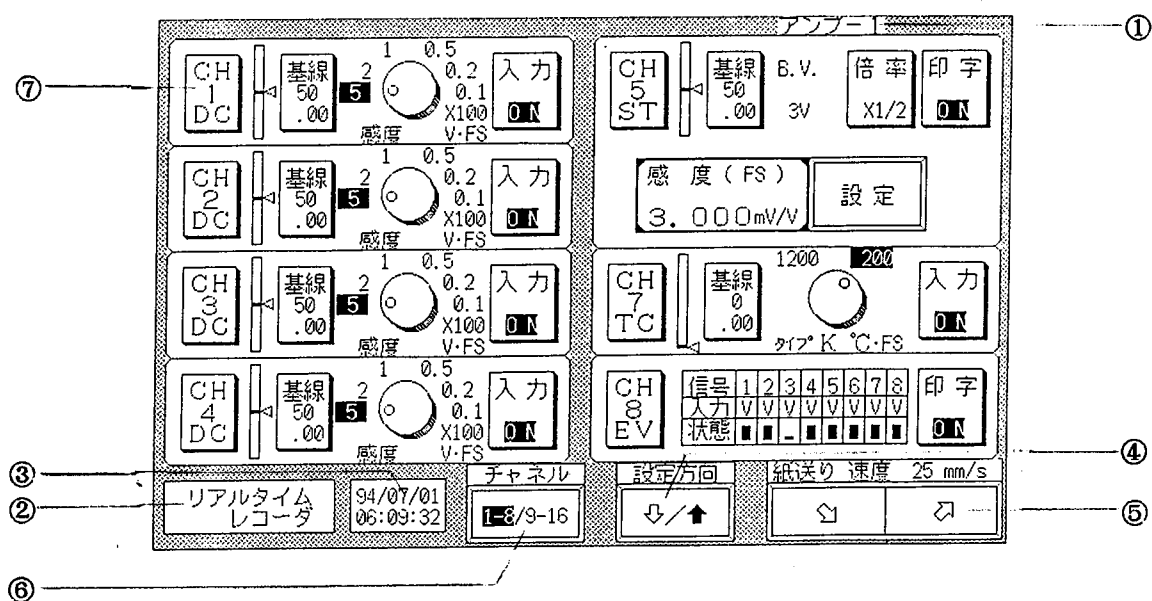
この章では、各種入力ユニットの設定手順及び方法について説明しております。
ご使用になられる入力ユニットの種類に合わせて、ご覧ください。



入力ユニットの設定を行う時は操作パネルの **アンプ** キーを押して、
アンプ-1 又は アンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-1画面）を表示します。



アンプ キーを押して下図の画面を表示



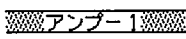
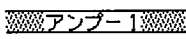
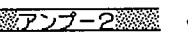
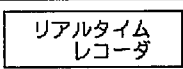
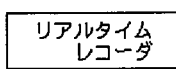
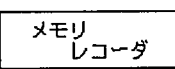
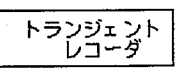
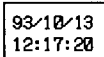
表示内容 及び 設定方法

前頁の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。

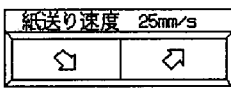
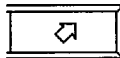
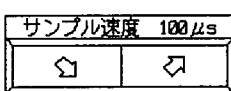
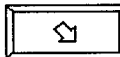
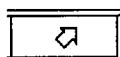
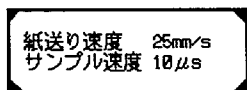
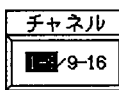
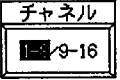
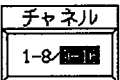
(※ 詳細な設定方法については4.1～4.6項を参照してください。)

前頁の画面のNo.①～⑥の各部について表示、設定キーに分けて説明します。

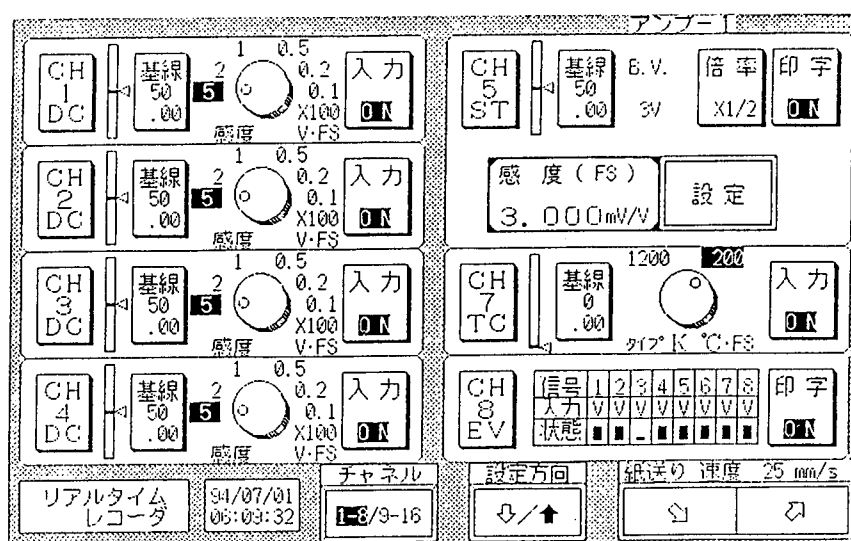
1) 表示

No.	表 示	表 示 内 容
①		①は  又は  という表示になり、 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(この画面はRT3216Nシリーズのみ) 各入力ユニットの状態を表し、基本的な設定が可能です。
②		現在使用しているレコーダタイプを表示します。  ,  ,  の3つのレコーダタイプがあります。
③		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		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。 (このキーについては次頁から詳しく説明しています。)
⑤	(※ 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。)	
	リアルタイムレコーダの時  (紙送り速度の変更)	 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。 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/s 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min と変更できます。
	メモリレコーダの時  (サンプル速度の変更)	 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。 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μs 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 ms と変更できます。
	トランジェントレコーダの時 	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。)
⑥	 (このキーはRT3216Nシリーズのみ表示)	このキーを押して以下のように画面を切り換えます。  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。

各入力ユニット別 表示内容 及び 設定方法

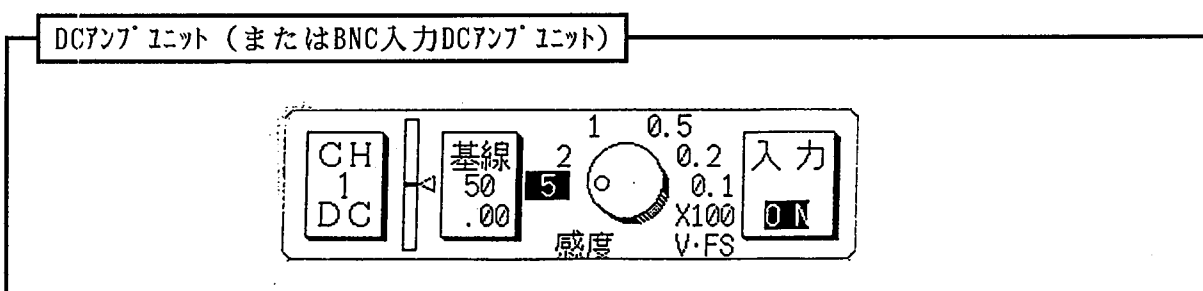


(上図は前頁の画面と同じ画面です。)

上図の画面で、各チャンネルナンバーキーはチャンネルNo.と入力ユニットの種類を表示し、キーの“DC”の部分には各入力ユニットによって以下のような表示になります。

CH 1 DC (各チャンネルナンバーキー)	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ストレインアンプユニット
	TC	……熱電対アンプユニット

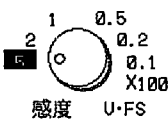
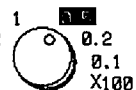
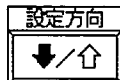
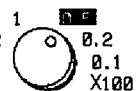
上図の画面での各入力ユニット別の表示内容及び設定方法について説明します。



1) 表示

表 示	表 示 内 容
	入力信号をサンプリングして表示し、◁で基線の位置を表示します。 表示範囲は、波形記録時のフルスケールまでを表示します。 フルスケールに相当する入力信号は、基線の位置を変更すると変化します。

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 ... アンプへの入力が入力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。
	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。 ※ 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。 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。 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4.1章からをご覧ください。）  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。 変更方向は  にて切り換えます。
	（このキーは、アンプ画面下方にあります。）このキーを押して入力レンジや基線の位置の移動方向を切り換えます。  の時  を押すと、時計方向に 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。 注) 0.1V・FS から 500V・FS へは変更できません。  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。  の時  を押すと、反時計方向に 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。 注) 500V・FS から 0.1V・FS へは変更できません。  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。

イベントアンプユニット

CH 8 EV	信号	1	2	3	4	5	6	7	8	印 字 ON
	入力	V	V	V	V	V	V	V	V	
	状態	-	■	-	■	-	-	■	-	

1) 表示

表 示	表 示 内 容																																				
<table><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	■	■	■	■	■	■	■	■	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。 【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。 ・電圧入力するとき 入力信号の状態がHレベルかLレベルかを判定し出力 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。 ・接点入力するとき 入力の状態がショートかオープンかを判定し出力 【状態】…入力信号の状態を波形モニタしています。 <table><tr><th>状態</th><th>電圧入力</th><th>接点入力</th></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	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	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
印 字 ON	このキーを押して、印字の ON/OFF を設定します。

DCストレンアンプユニット

CH 5 ST	基線 50 .00	B.V. 3V	倍 率 X1/2	印 字 ON
感 度 (FS) 3.000mV/V				
設 定				

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

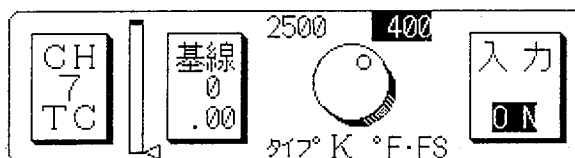
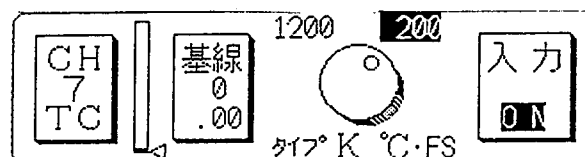
1) 表示

表 示	表 示 内 容
	入力信号をサンプリングして表示し、◁で基線の位置を表示します。 表示範囲は、波形記録時のフルスケールまでを表示します。 フルスケールに相当する入力信号は、基線の位置を変更すると変化します。
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。								
感 度 (FS) 3.000mV/V 設定	設定 キーを押すと 感 度 (FS) 3.000mV/V  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。								
倍 率 X1/2	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。 フルスケール当たりの感度は下記のようにになります。 <table border="0"> <tr> <td> 倍 率 X1/2 </td> <td>,</td> <td> 感 度 (FS) 3.000mV/V </td> <td>と設定した時、6.000mV/V (FS)</td> </tr> <tr> <td> 倍 率 X1 </td> <td>,</td> <td> 感 度 (FS) 3.000mV/V </td> <td>と設定した時、3.000mV/V (FS)</td> </tr> </table> ※ 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。	倍 率 X1/2	,	感 度 (FS) 3.000mV/V	と設定した時、6.000mV/V (FS)	倍 率 X1	,	感 度 (FS) 3.000mV/V	と設定した時、3.000mV/V (FS)
倍 率 X1/2	,	感 度 (FS) 3.000mV/V	と設定した時、6.000mV/V (FS)						
倍 率 X1	,	感 度 (FS) 3.000mV/V	と設定した時、3.000mV/V (FS)						
基線 50 .00	入力信号の基線の位置を移動します。 設定方向  で基線の位置の移動方向を切り換えます。 (設定方法はDCアンプユニットの時と同様です。)								
設定方向 	基線の位置の移動方向を切り換えます。 (設定方法はDCアンプユニットの時と同様です。)								

熱電対アンプユニット



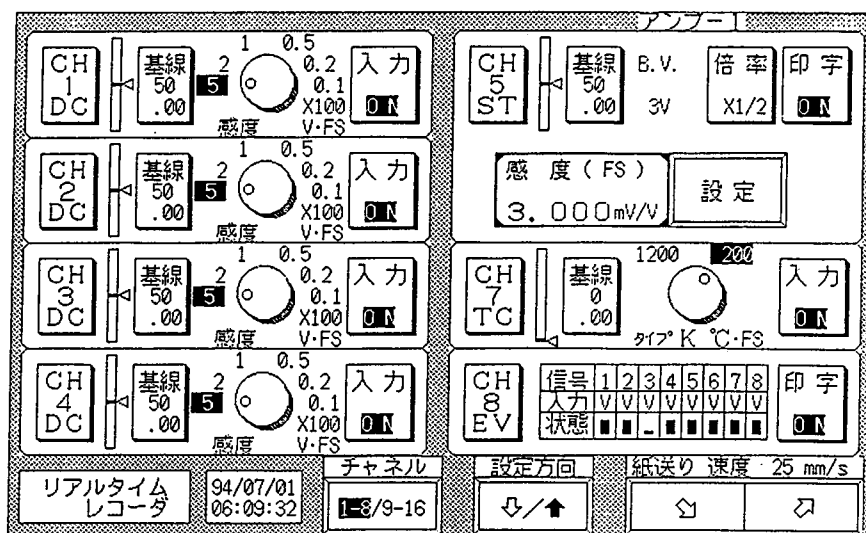
1) 表示

表 示	表 示 内 容
	入力信号をサンプリングして表示し、◀で基線の位置を表示します。 表示範囲は、波形記録時のフルスケールまでを表示します。 フルスケールに相当する入力信号は、基線の位置を変更すると変化します。

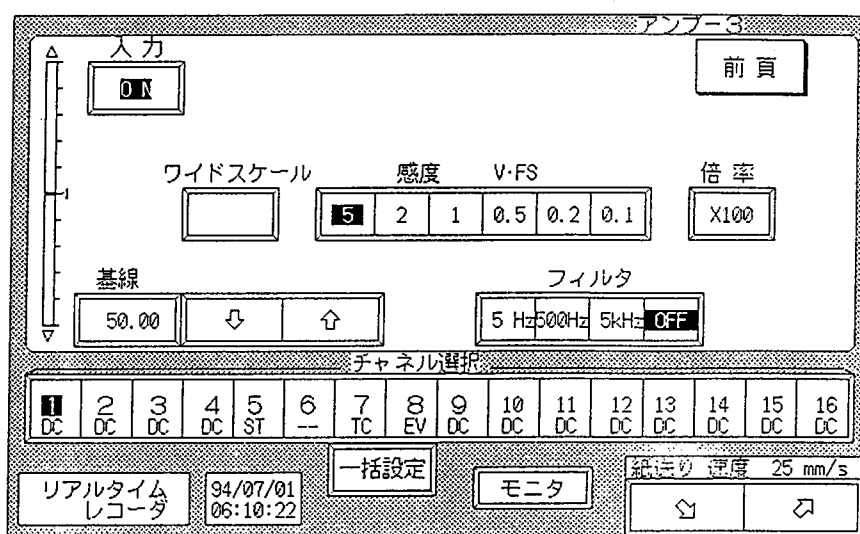
2) 設定キー

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 ... アンプへの入力が入力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。
 タイプ K °C・FS または タイプ K °F・FS	を押して入力レンジを変更します。 ※ 摂氏または華氏表示の変更については 4-19頁 をご覧ください。
	入力信号の基線の位置を移動します。 で基線の位置の移動方向を切り換えます。 (設定方法はDCアンプユニットの時と同様です。)
	感度や基線の位置の移動方向を切り換えます。 (設定方法はDCアンプユニットの時と同様です。)

各入力ユニットについて詳細な設定を行う場合は、**CH 1 DC**（各チャネルナンバー）を押して、**アンプ-3画面**（RT3108N・3208Nシリーズは **アンプ-2画面**）を表示します。



CH 1 DC（各チャネルナンバー）を押して下図のような画面を表示



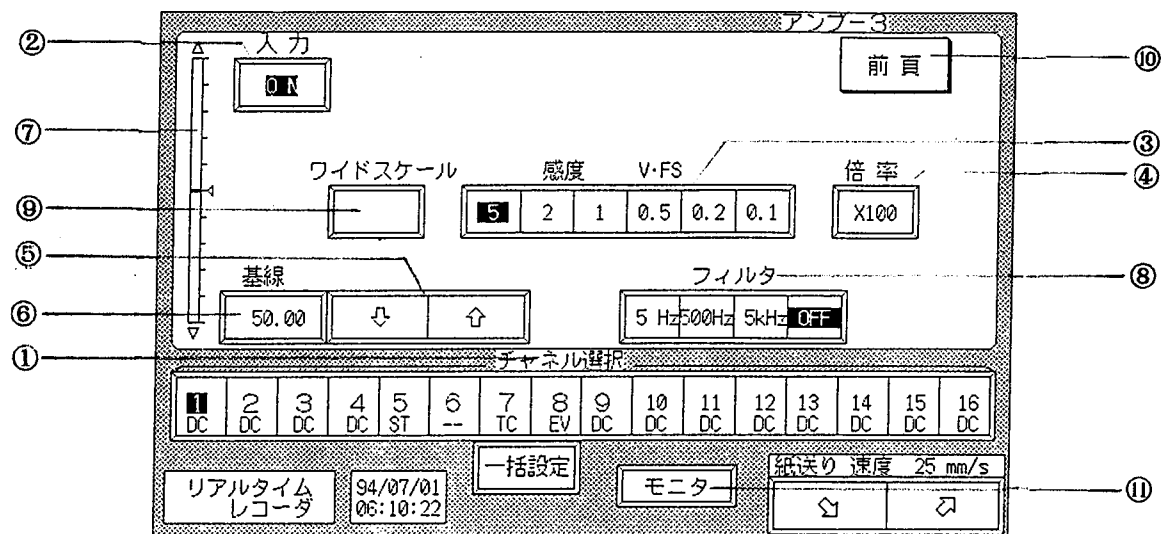
上図の画面で各入力ユニット別の詳細な設定や、一括設定（同じ種類の入力ユニットのみ）を行うことができます。詳細な設定方法については、次頁からの4.1～4.6項をご覧ください。

4. 1 D C アンプ BNC入力DCアンプユニットの設定

アンプ-1またはアンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-1画面）で



（DCアンプユニットの組み込まれているチャンネルナンバーキー）を押して、下図のようなアンプ-3画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-2画面）を表示します。



上図の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	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

設定するチャンネルのキーを押すと、**1**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)

- ④ 倍率

… 感度と倍率によって入力レンジを設定します。

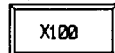


を押すと X1, X100 と表示が変わり倍率が設定されます。

例)

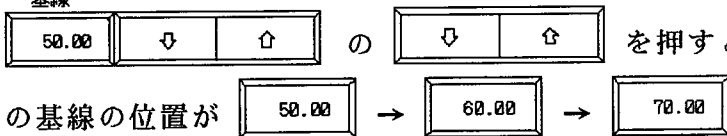
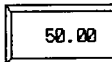
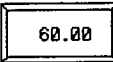
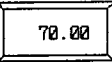
感度		V・FS			
5	2	1	0.5	0.2	0.1

倍率

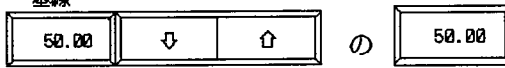
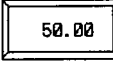
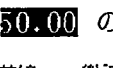
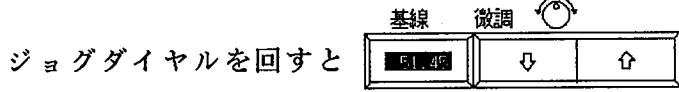
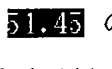
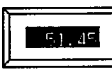


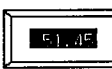
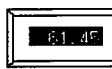
に設定した場合

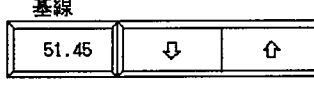
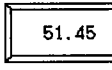
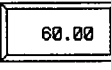
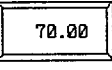
100V・FSレンジとなります。

- ⑤ 基線  の   を押すと、入力信号の基線の位置が  →  →  というように、10ステップで移動します。

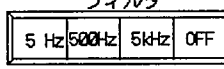
基線の位置は⑦の波形モニタの右側に△で表示します。

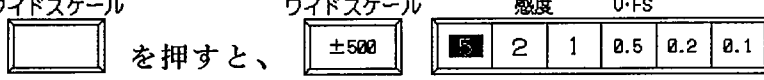
- ⑥ 基線微調  の  を押すと
-  の  のように数字が反転表示になり、
- ジョグダイヤルを回すと  の  のように1桁以下 (1.45) の数値を表示し、0.05ステップ (記録上では 0.125mm ピッチ) で基線の位置を調整することができます。
- 再度  を押すと設定は完了し数字の反転表示が元に戻ります。

注)  のように微調設定の時に、  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。

 のように微調設定でないときに、  を押すと  →  →  というように基線微調分 (1.45) を無効にして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。

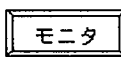
- ⑦ 波形モニタ 入力信号の波形動作を表示します。

- 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 リトスケール  という表示となり、+500V ~ -500V までの波形表示及び記録が可能です。

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 ひとつ前の画面 (8 チャンネル表示画面) に切り換わります。

- ⑪ モニタ  を押すと、アンプ設定モニタ画面に変わります。
(アンプ設定モニタ画面については、4.5項をご覧ください)

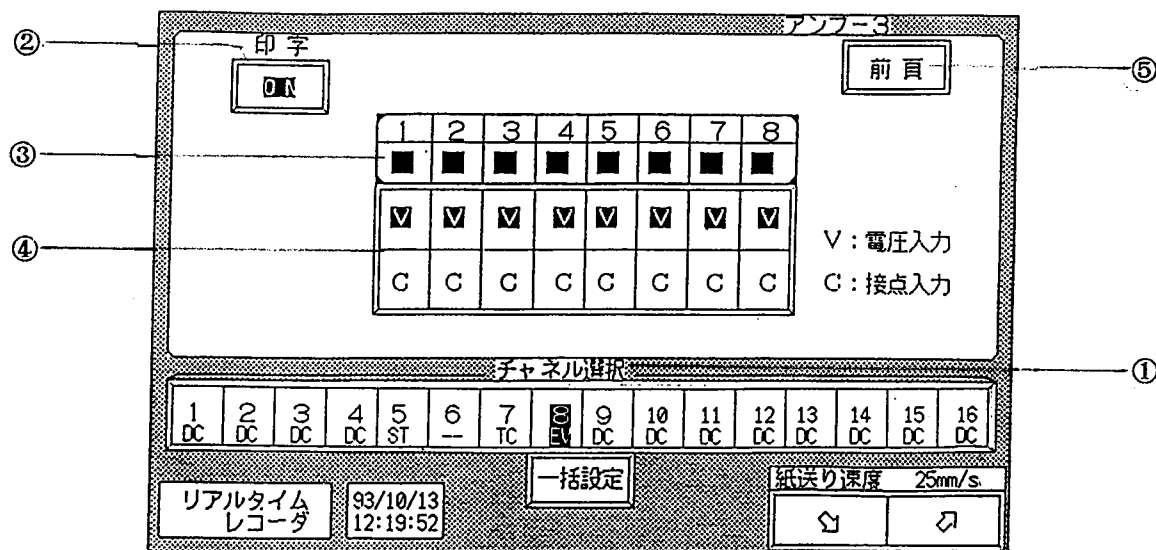
4. 2 イベントアンプユニットの設定

アンプ-1またはアンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-1画面）で

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ナンバーキー）を押して、下図のよ

うなアンプ-3画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-2画面）を表示します。



上図の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 DC	2 DC	3 DC	4 DC	5 ST	6 —	7 TC	8 EV	9 DC	10 DC	11 DC	12 DC	13 DC	14 DC	15 DC	16 DC

設定するチャンネルのキーを押すと、**1**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
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 …………… ひとつ前の画面（8チャンネル表示画面）に切り換わります。

※ 本取扱説明書では、

大文字 CH は入力ユニット 1～8(RT3216Nシリーズは1～16)
チャンネル

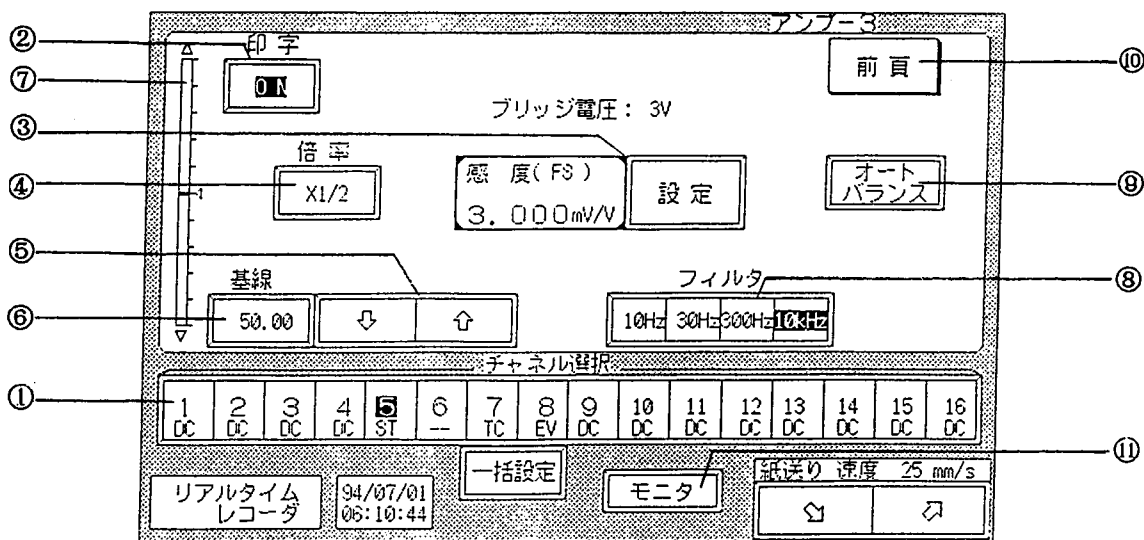
小文字 ch はイベントアンプユニット内チャンネル
をそれぞれ表しています。

4. 3 DC ストレンアンプユニットの設定

アンプ-1またはアンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-1画面）で

CH
5
ST

（DCストレナンプユニットの組み込まれているチャンネルキー）を押して、下図のようなアンプ-3画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-2画面）を表示します。



上図の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	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

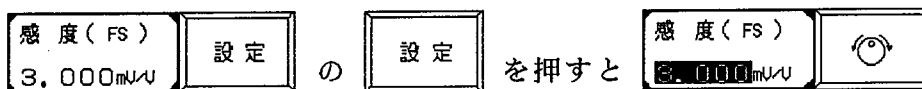
設定するチャンネルのキーを押すと、**1**というように反転表示に変わり、選択したチャンネルの設定画面が表示されて各項目の設定を行うことができます。また、**一括設定**を押すと、同じ入力ユニットの設定を同時に行うことができます。詳細は 4.6 項入力ユニットの一括設定についてをご覧ください。

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

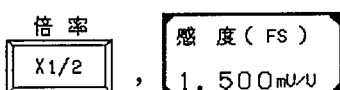
④ 倍率

入力レンジを設定します。**X1/2**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。

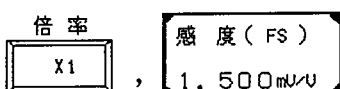


と表示が変わり、ジヨグダイヤルで0.450mV/V から 3.300mV/V まで変更することができます。フルスケール当たりの感度は下記のようにになります。

例)



と設定した時 3.000mV/V (FS)



と設定した時 1.500mV/V (FS) となります。

- ⑤ 基線 → → 'というように、10ステップで移動します。' (in this way, moving in 10 steps)."/>

基線の位置は⑦の波形モニタの右側に◁で表示します。

- ⑥ 基線微調

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)

⑦ 波形モニタ 入力信号の波形動作を表示します。

- ⑧ フィルタ ローパスフィルタを

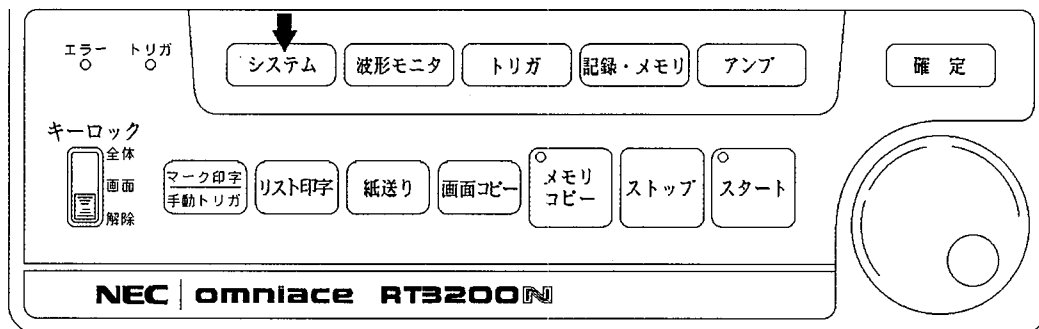
- ⑨ オートバランス 自動的 (約 1 秒) に、

- ⑩ 前頁 ひとつ前の画面 (8チャンネル表示画面) に切り換わります。

- ⑪ モニタ

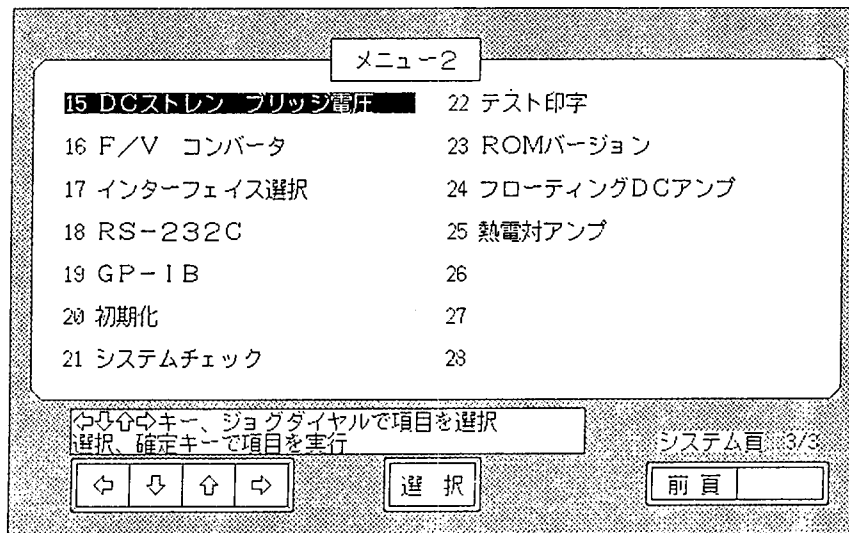
☆ メニュー2画面（システム頁 3/3）でのDCストレンブリッジ電圧の設定

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。）

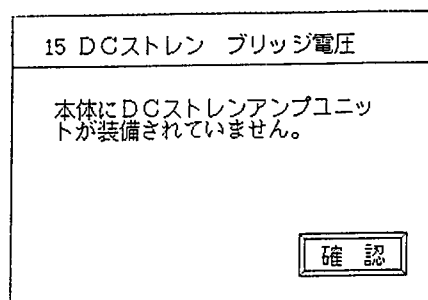


画面内の **← ↓ ↑ →** 又は ジョグダイヤルによって、15 DCストレンブリッジ電圧の項目に反転表示を移動します。

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。

注意

DCストレンアンプユニットが装着されていなかったり、使用チャネルを制限（9.8項 メモリ容量変更 参照）してユニットの表示がない場合は下図のようなエラー表示がされ、設定画面は表示されませんので、**確認** キーを押してください。



を押して下図のような画面を表示します。

15 DCストレンブリッジ電圧

① ———— ブリッジ電圧

③ ———— { 3Vチャンネル: 5
10Vチャンネル: _____

② ———— チャンネル選択

実行 中止

システム 3/3

① ブリッジ電圧の設定をします。

 の  又は  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。

[illegible]

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。

③ ブリッジ電圧設定表示の「3 Vチャンネル」, 「10 Vチャンネル」に、設定されているチャンネルNo.が表示されます。

注意

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(RT3108N・3208Nシリーズは4ユニット)まで装着可能です。

実 行

を押すと、設定は完了しメニュー2画面に戻ります。

中止

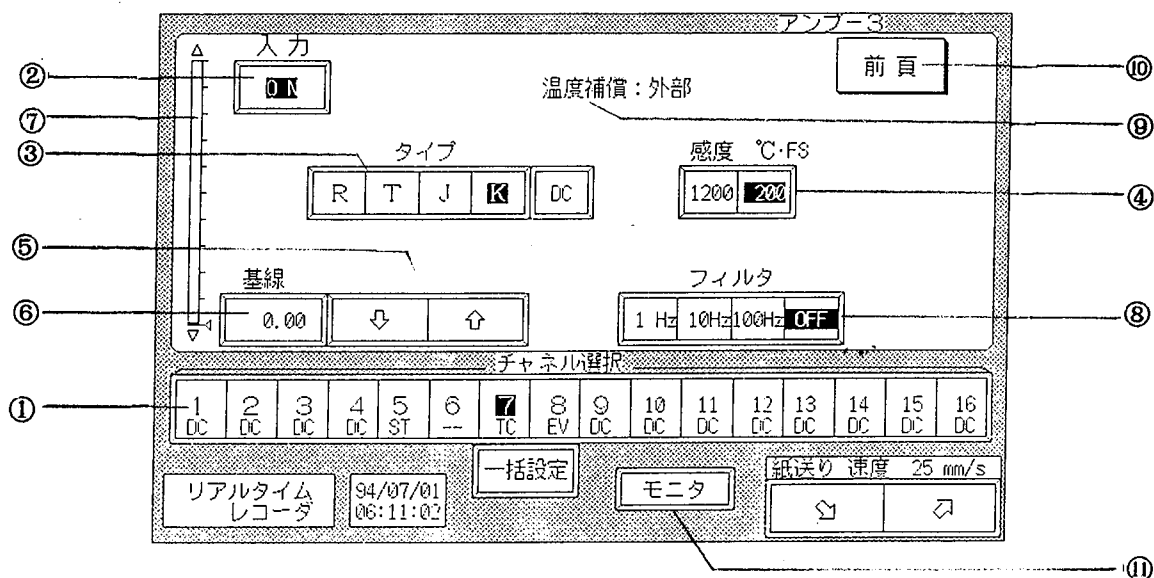
を押すと、設定されずにメニュー2画面に戻ります。

4. 4 熱電対アンプユニットの設定

アンプ-1またはアンプ-2画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-1画面）で

CH
7
TC

（熱電対アンプユニットの組み込まれているチャンネルナンバー）を押して、下図のようなアンプ-3画面（RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-2画面）を表示します。



上図の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	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

設定するチャンネルのキーを押すと、**1**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 タイプ…………… 使用する熱電対の種類を選択します。DCアンプとして使用する時は DCを選択します。

④ 感度…………… ③で選択したタイプの入力レンジを設定します。

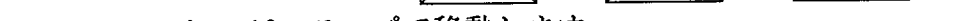
例) タイプ 感度 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{FS}$

R	T	J	K	DC
---	----------	---	---	----

400	200
-----	------------

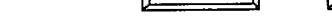
に設定した場合

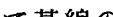
T形熱電対が選択され、 $200^{\circ}\text{C}\cdot\text{FS}$ レンジとなります。

- ⑤ 基線  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ステップで移動します。

基線の位置は⑦の波形モニタの右側に△で表示します。

- ⑥ 基線微調 ……
- 基線
- 50.00
- ↓
- ↑
- 50.00
- を押すと
- 基線 微調
- 50.00
- ↓
- ↑
- の 50.00 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
- 基線 微調
- 51.45
- ↓
- ↑
- の 51.45 のように
- に 1 桁以下 (1.45) の数値を表示し、0.05ステップ (記録上では 0.125mm ピッチ) で基線の位置を調整することができます。
- 再度
- 51.45
- 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)  のように微調設定の時に、

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。

基線

51.45	↓	↑
-------	---	---

のように微調設定でないときに、

↓ ↑ を押すと 51.45 → 60.00 → 70.00

というように基線微調分（1.45）を無効にして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 波形モニタ …… 入力信号の波形動作を表示します。

- ⑧ フィルタ ローパスフィルタを

フィルタ			
1 Hz	10Hz	100Hz	OFF

 の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。)

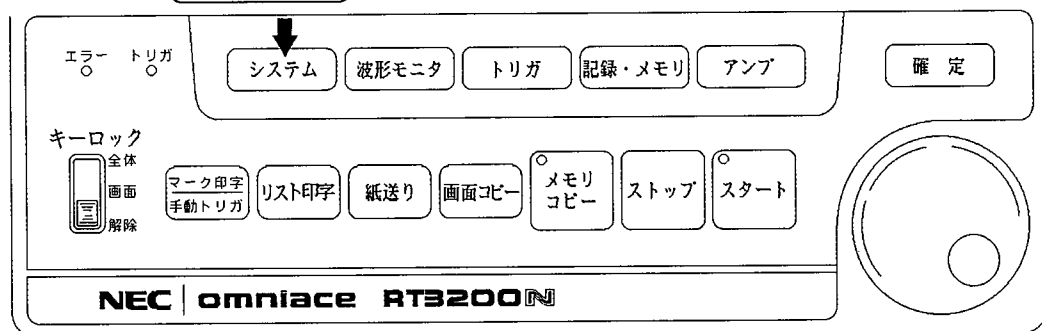
- ⑨ 温度補償 …… 基準接点温度補償の設定内容を表示します。
設定方法については ”メニュー 2 画面 (システム頁 3/3) での温度補償の
設定 ”をご覧ください。

- ⑩ 前頁 …………… ひとつ前の画面（8チャンネル表示画面）に切り換わります。

- ⑪ モニタ  を押すと、アンプ設定モニタ画面に変わります。
(アンプ設定モニタ画面については、4.5項をご覧ください)

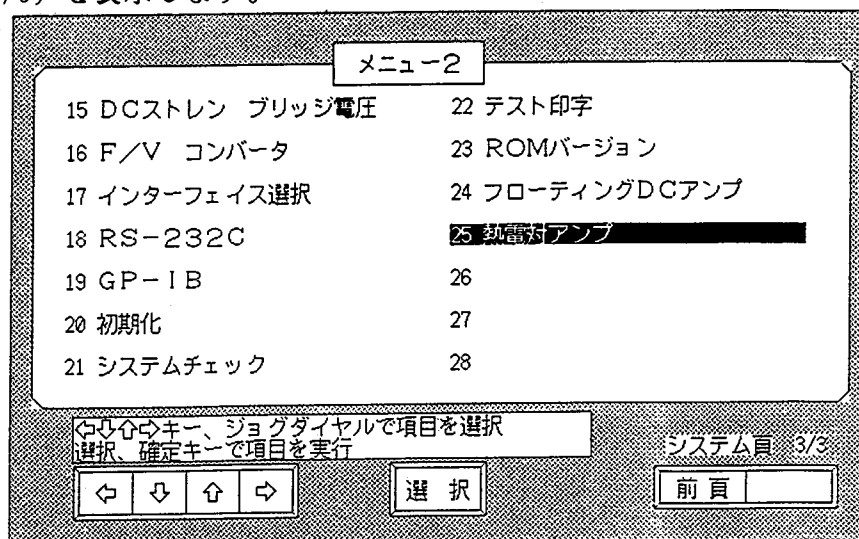
☆ メニュー2画面（システム頁 3/3）での熱電対アンプユニットの設定

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。）



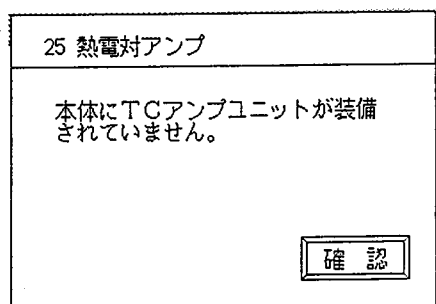
画面内の 又は ジョグダイヤルによって、25 熱電対アンプの項目に反転表示を移動します。

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。

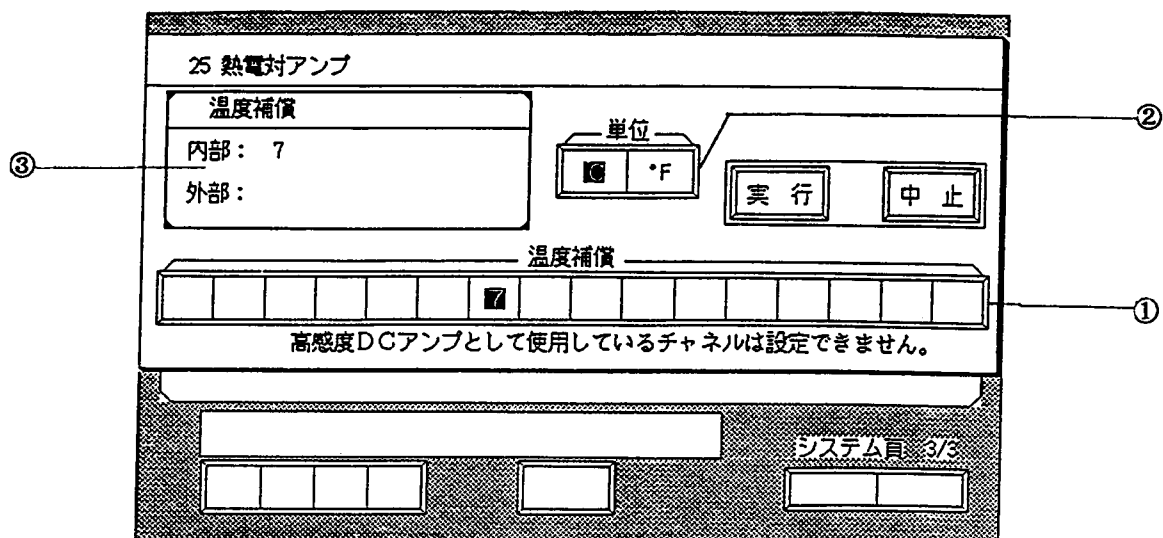
注意

熱電対アンプユニットが装着されていなかったり、又は高感度DCアンプとして使用していたり、使用チャネルを制限（9.8項 メモリ容量変更 参照）してユニットの表示がない場合は下図のようなエラー表示がされ、設定画面は表示されませんので、

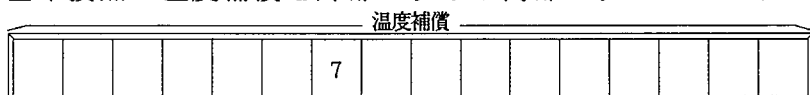
確認 キーを押してください。



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 基準接点の温度補償を外部にするか内部にするかをチャンネルごとに選択します。



設定するチャンネルのキーを押して選択します。7というように非反転表示されているチャンネルは外部に設定され、**7**というように反転表示されているチャンネルは内部に設定されます。

温度補償の基準接点を外部に設定したチャンネルは③の「外部」に、
温度補償の基準接点を内部に設定したチャンネルは③の「内部」に
それぞれ表示されます。

注意

温度補償には熱電対アンプユニットが装着されているチャンネルのみ表示されます。
ただし高感度DCアンプユニットとして設定しているチャンネルは表示されません。

- ② 感度の単位を摂氏又は華氏表示にする選択を行います。

単位 の **°C** 又は **°F** を押して単位を選択します。
(選択した単位は反転表示されます。)

実行 を押すと、設定は完了しメニュー2画面に戻ります。

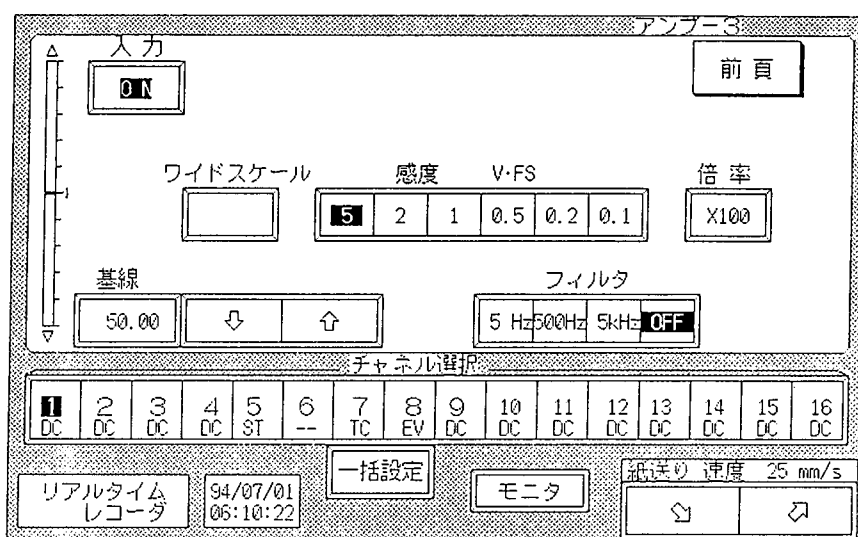
中止 を押すと、設定されずにメニュー2画面に戻ります。

4.5 アンプ設定モニタ画面について

アンプ設定モニタ画面では、各チャンネルごとに入力アンプユニットの設定ができる他、波形モニタを見ながら感度を変えずに入力波形の振幅を変えることができます。

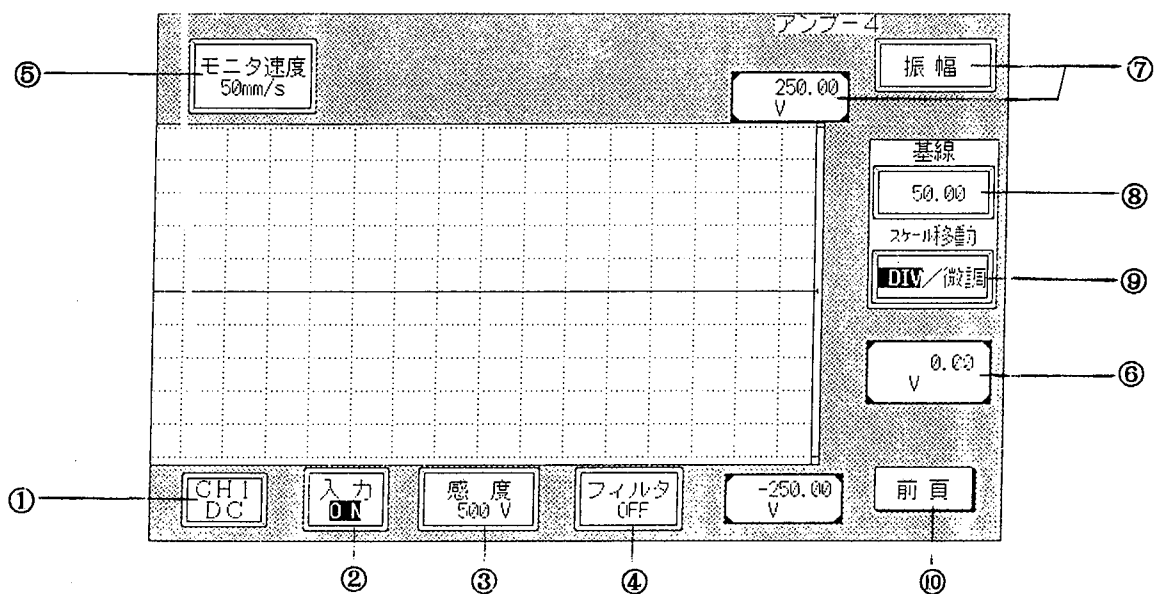
入力波形の振幅の変更は、メニュー画面(システム頁 3/3)の 7 スケール・単位設定でも行うことができます(詳細は 9.6 項 をご覧ください)。

アンプ-3画面(RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-2画面)で **モニタ** キーを押して、アンプ-4画面(RT3108N・3208Nシリーズではアンプ-3画面)を表示します。



モニタ キーを押してアンプ設定モニタ画面を表示

DCアンプユニットの場合



アンプ設定モニタ画面では、以下のような設定を行います。

- ① チャンネル選択 …… 表示するチャンネルを変更します。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで任意のチャンネルに変更します。再度  を押すと選択したチャンネルのモニタ画面が表示されます。

- ② 入力 ……  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。

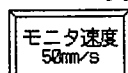
- ③ 感度 …… 入力レンジを変更します。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで感度を変更します。再度  を押して設定完了します。

- ④ フィルタ …… ローパスフィルタを変更します。

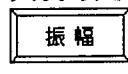
 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルでフィルタを選択します。再度  を押して設定完了します。

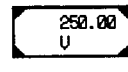
- ⑤ モニタ速度 …… モニタ表示速度を変更します。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルでモニタ速度を変更します。再度  を押して設定完了します。

- ⑥ デジタル表示 …… 入力信号をデジタル値表示します。

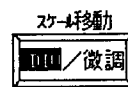
- ⑦ 振幅 …… 入力波形の振幅を $\times 10 \sim \times 1/2$ の範囲で変更することができます。

 を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで振幅を変更します。

 にはフルスケル値を表示します。振幅を変更すると#マークが表示され、フルスケル値の表示も変わります。

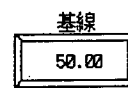
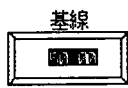
再度  を押して設定完了します。

- ⑧ スケール移動 …… 波形記録時のスケール表示の移動のステップを変更します。

 を押して、移動ステップを 1DIV 又は 微調に切り換えます。

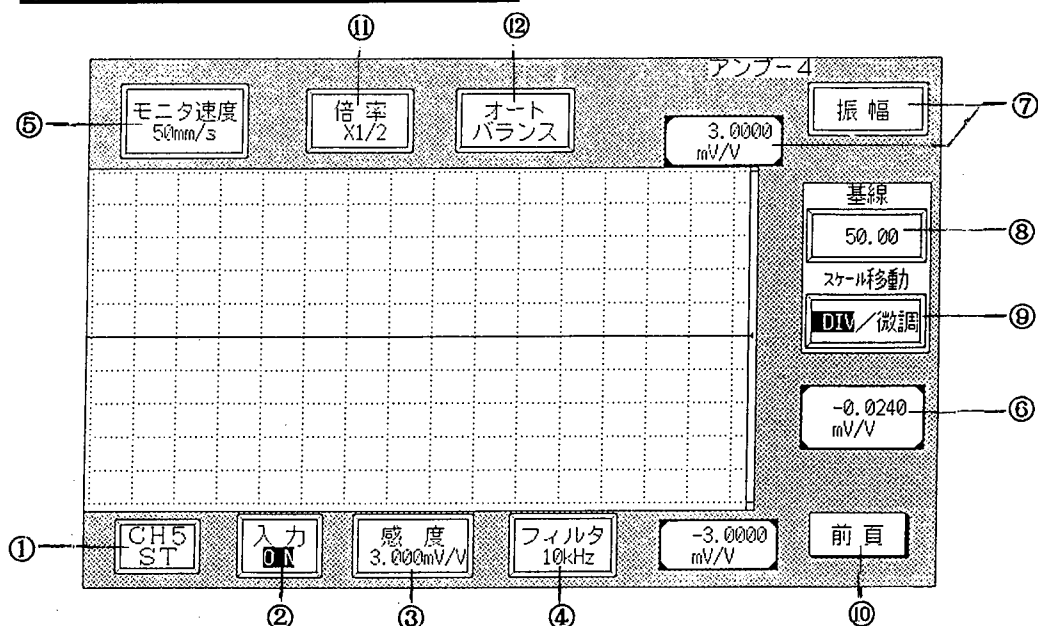
1DIV … 基線の位置を、 $\pm 0.5\text{DIV}$ を越えて移動するとスケール表示はフルスケルを100として10ステップずつ移動します。
微調 … 基線の位置を、フルスケルを100として0.05ステップで微調すると感度の1/2000ステップでスケール表示が変わります。

※ スケール表示の記録例については 4-26 頁をご覧ください。

- ⑨ 基線微調 ……  を押して  という表示にし、ジョグダイヤルで基線の位置を調整します。

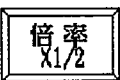
- ⑩ 前頁 …… ひとつ前の画面に切り換わります。

DCストレンアンプユニットの場合



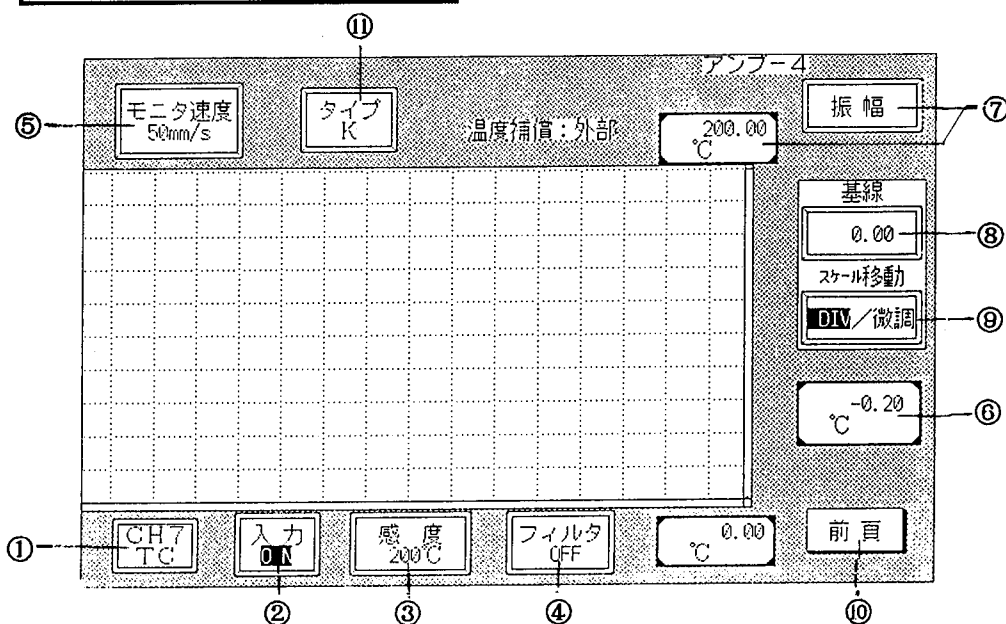
(上図の画面で、①～⑩についてはDCアンプユニットと同様な設定を行います。)

⑪ 倍率 …………… ③感度と倍率によってひずみゲージ式変換器定格出力に合わせた

入力レンジを設定します。 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。

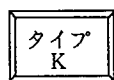
⑫ オートバランス ……… 自動的 (約 1 秒) に、 を押した瞬間の入力信号の基線のズレを補正して、入力信号を基線の位置上にのせることができます。

熱電対アンプユニットの場合



(上図の画面で、①～⑩についてはDCアンプユニットと同様な設定を行います。)

- ⑩ タイプ…………… 使用する熱電対の種類を選択します。DCアンプとして使用する時は「DC」を選択します。



を押して



という表示にし、ジョグダイヤルで変更します。

注意

- ・ アンプ設定モニタ画面で「振幅」の変更を行うと、メニュー2画面(システム頁 3/3) 7 スケール・単位設定 (9.6 項 参照) の「モード1」の設定内容も自動的に変更になります。7 スケール・単位設定で「モード2」に設定していた場合でも自動的に「モード1」に変更になります。
- ・ 「振幅」の変更を行うと、トリガレベルは波形記録の振幅に対する%で設定を行うため影響を受けます。従って「振幅」の設定を行った後は再度トリガレベルの設定を行う必要があります。
- ・ DCアンプユニットの「ワイドスケール」の機能を使用しているチャネルをこの画面に表示した場合、 $\pm 500V \cdot FS$ として表示しますが、「感度」や「振幅」の設定を行うとワイドスケールの機能は解除されます。

※ この画面で「振幅」の変更を行うと、入力データのデジタル値表示、チャネルアノテーション、スケール、リスト印字等に#マークが表示及び記録されます。
(7 スケール・単位設定で、記録出力の設定を標準出力以外に設定している場合には、*マークが表示及び記録されます。)

☆ 基線位置微調機能を使用した時のスケール表示について

アンプ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、スケール表示の移動のステップは、アンプ設定モニタ画面での設定によって以下のように変わります。

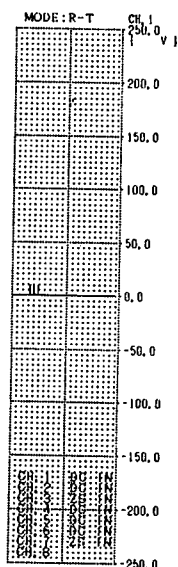
スケール移動

◆ 通常時及びアンプ設定モニタ画面で  にした時の移動ステップ

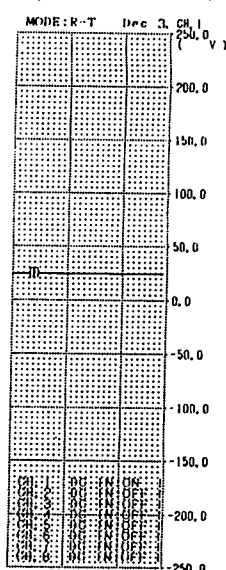
スケール表示は微調した基線位置によって、フルスケールを100として10ステップずつしか移動しません。

記録例)

基線位置を「50.00」に設定した時のスケール表示

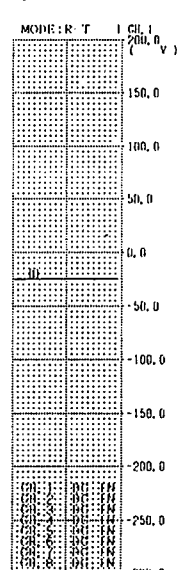


「50.00～54.95」に設定した時のスケール表示



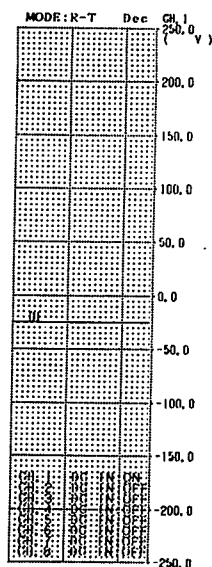
↑ スケール表示は移動しません。

「55.00～64.95」に設定した時のスケール表示



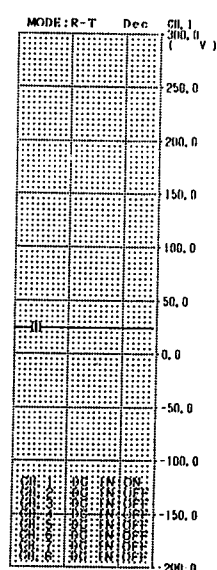
↑ スケール表示は上に10ステップ移動します。

「50.00～45.00」に設定した時のスケール表示

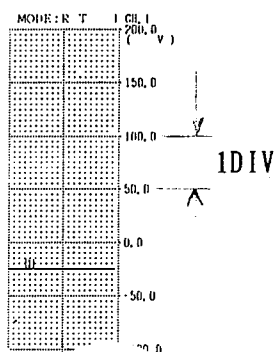


↑ スケール表示は移動しません。

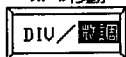
「44.95～35.00」に設定した時のスケール表示



↑ スケール表示は下に10ステップ移動します。



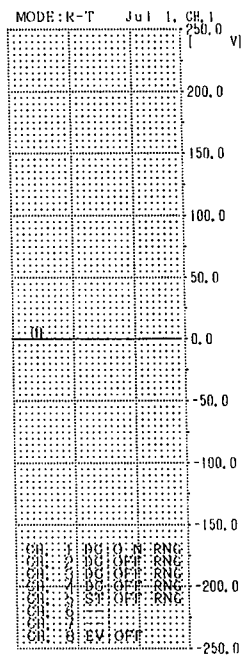
基線位置を1/2DIV以上移動するとスケール表示が移動します。

◆アンプ設定モニタ画面で  にした時の移動ステップ

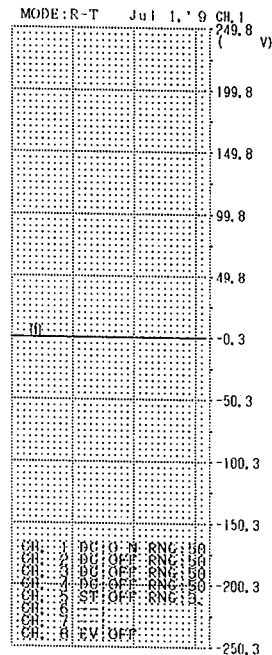
スケール表示は微調した基線位置によって、感度の1/2000ステップで変わります。

記録例)

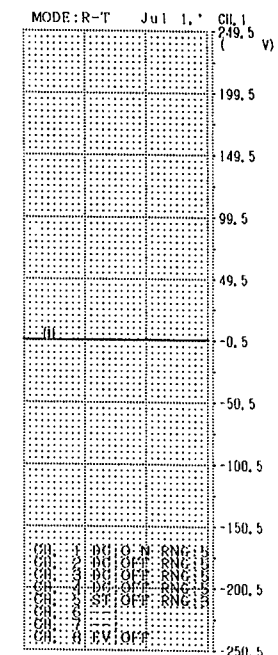
基線位置を「50.00」に
設定した時のスケール表示



「50.05」に設定した
時のスケール表示

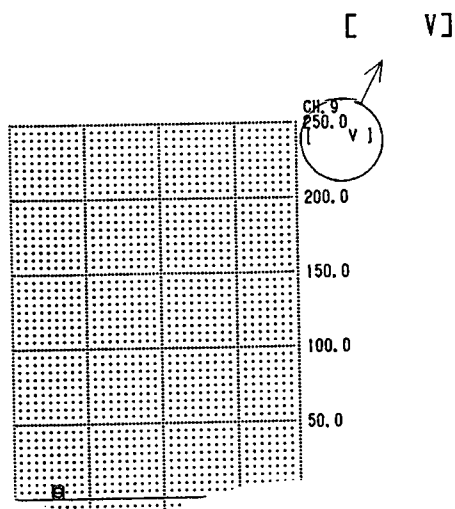


「50.10」に設定した
時のスケール表示

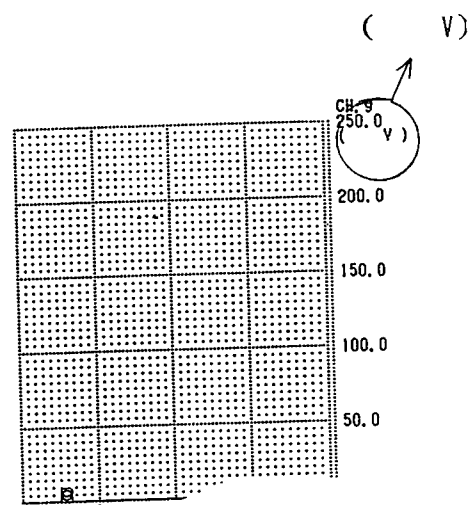


また、基線をフルスケールの1/10ステップの位置に設定した場合と、位置を微調した場合とでは、以下のようにスケールの単位の部分の表示が変わります。

基線の位置がフルスケールの
1/10ステップ(10.00, 20.00...)
にある時



基線の位置が微調されている時



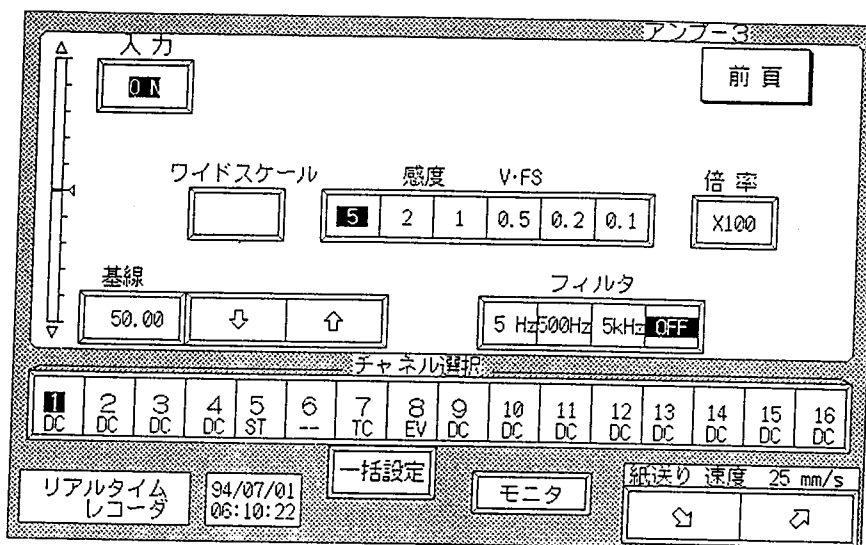
(※リスト印字やチャネルアノテーションも単位の部分の表示が変わります。)

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。

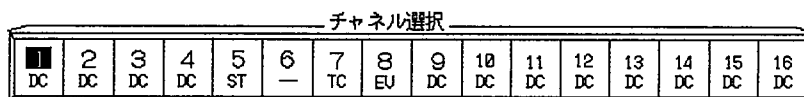
※ 同じ入力ユニットが2ユニット以上入っていないければ **一括設定** による設定は行えません。

操作パネルの **アンプ** キーを押して“アンプ-3画面”（RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-2画面）を表示します。



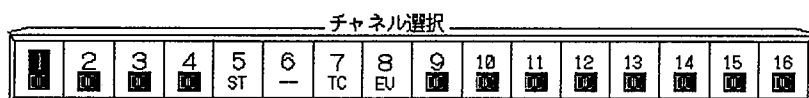
チャンネル選択によって設定するチャンネルのキーを押して、選択したチャンネルの設定画面を表示します。

例) 上図で、1CH (DCアンプユニット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アンプユニット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-3画面（RT3108N・3208Nシリーズはアンプ-2画面）で設定を行います。

上図の画面では、1,2,3,4CH が、0.1V・FS、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 **一括設定** を押すと、反転表示されていたチャンネル（上図の場合は 1,2,3,4CH）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。
※ 基線の位置はフルスケールの1/10ステップで一括設定できますが、基線微調は行えません。

一括設定 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 **一括設定** 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のようにになります。

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。

第5章

リアルタイムレコーダの使い方

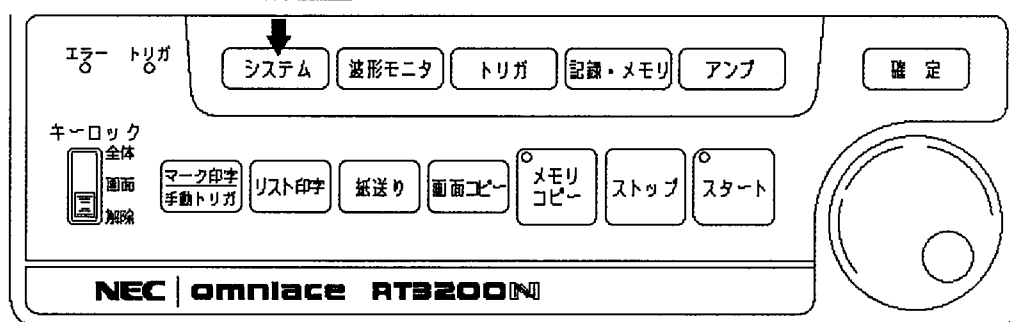
リアルタイムレコーダは、入力信号をダイレクトに記録することができる機能です。記録形式には、波形記録，データ記録，X-Y記録と3種類用意されています。

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。

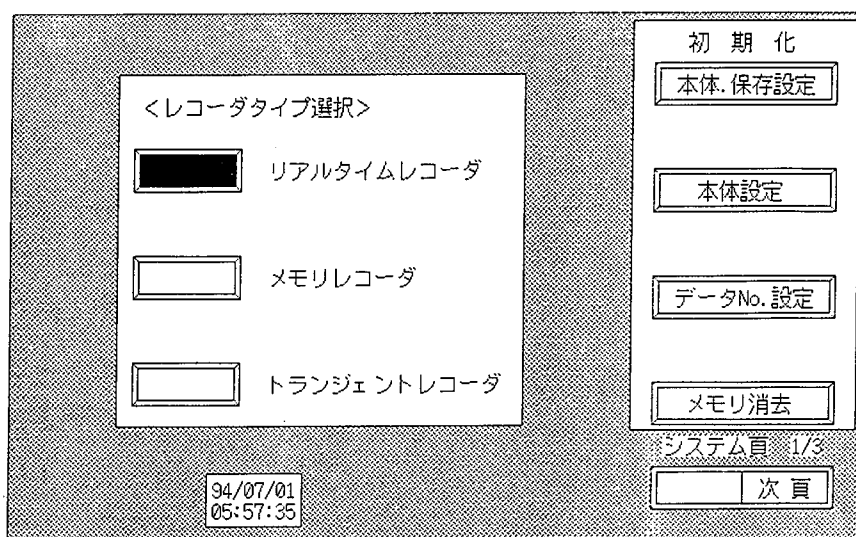


システム キーを押して、レコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示します。

〔 ※ 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1/3）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。

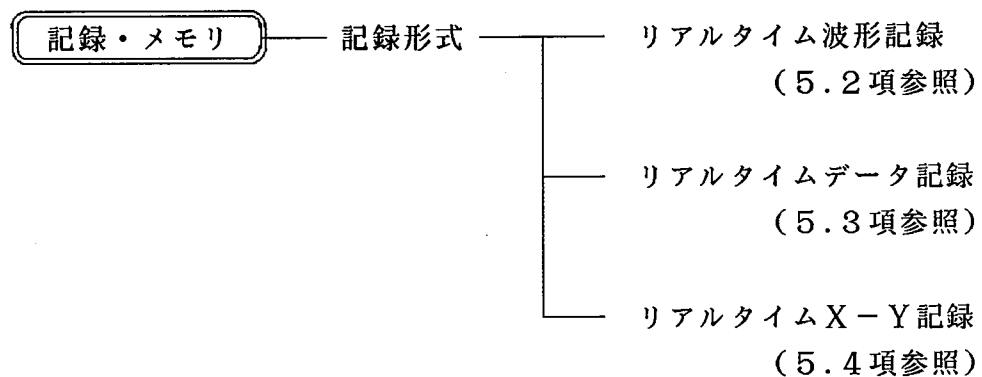
データNo.設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
(9.9項 データNo.設定 参照)

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)

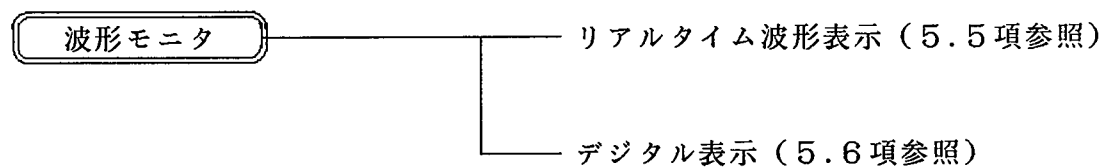
【リアルタイムレコーダの設定内容】

「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。

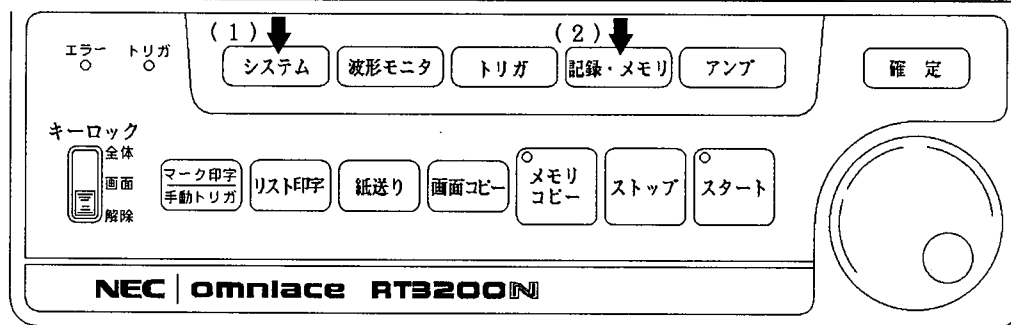
操作パネルの **記録・メモリ** キーを押すと、記録形式が選択できます。



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

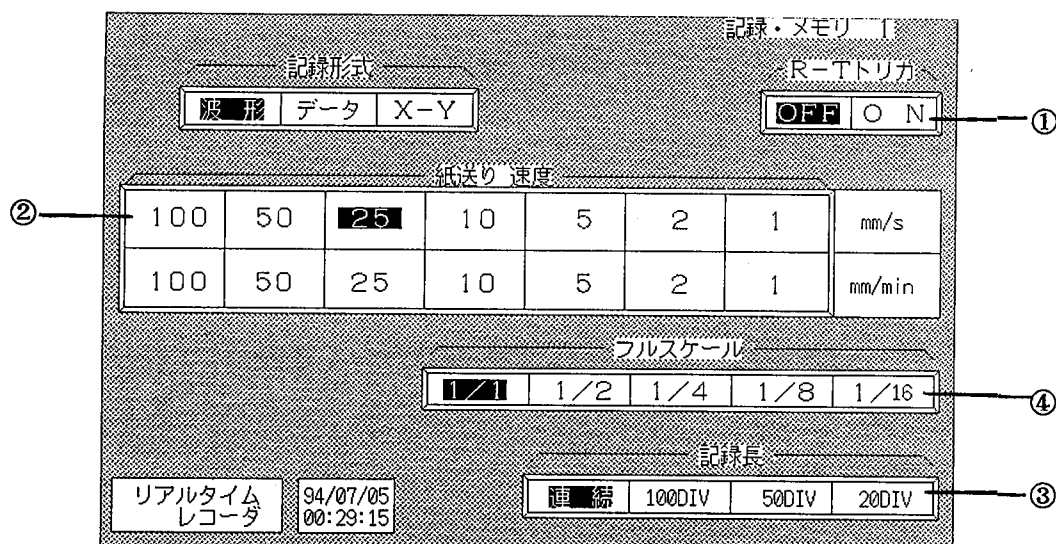
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(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** 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** にしてありますと、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。

<RT3208N, RT3216Nシリーズ>

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 (1/16はRT3216Nシリーズのみ)

<RT3108Nシリーズ>

1/ 1...フルスケール 100mm
1/ 2...フルスケール 50mm
1/ 4...フルスケール 25mm
1/ 8...フルスケール 10mm

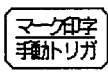
<測定操作>

以上の設定を行った後、測定を行います。

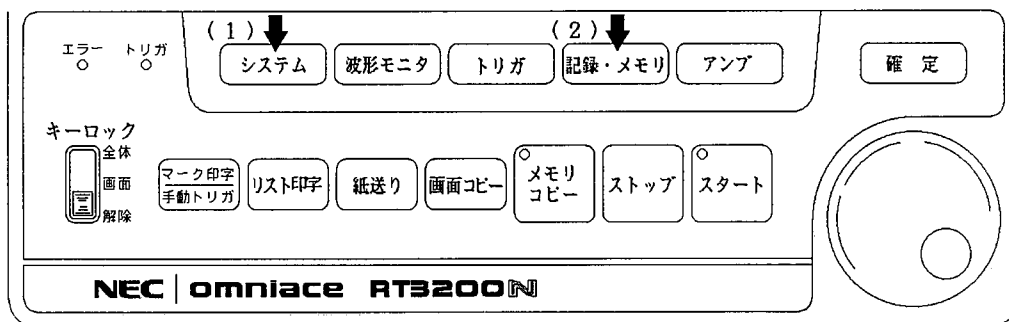
- ① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯し、記録を開始します。

- 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、記録部の上端に↓**M**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）

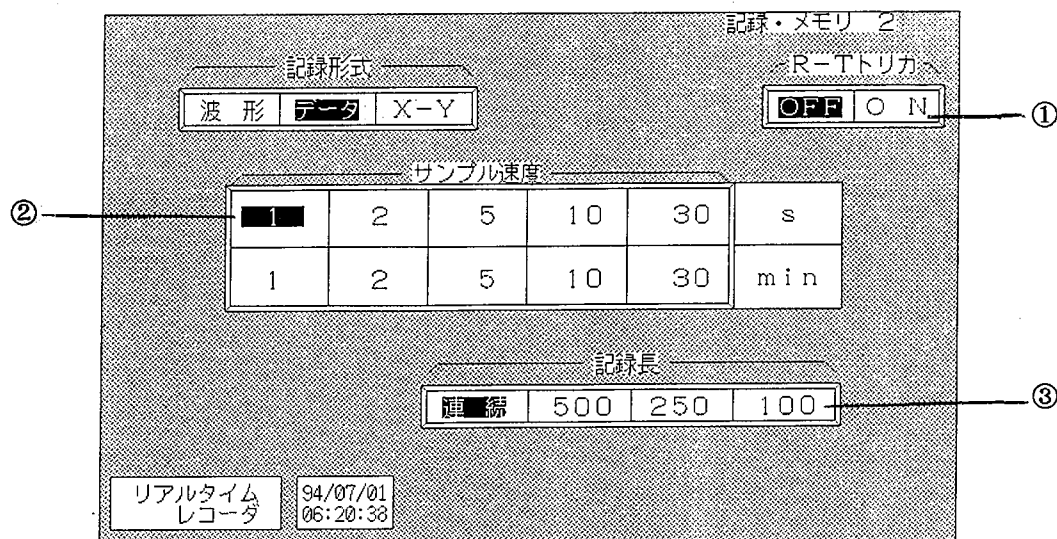
(2) 記録形式の設定

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** 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** **OFF** **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 …………… 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 1s に設定した場合、1s 毎にデータが記録されます。

※ 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

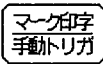
<測定操作>

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。

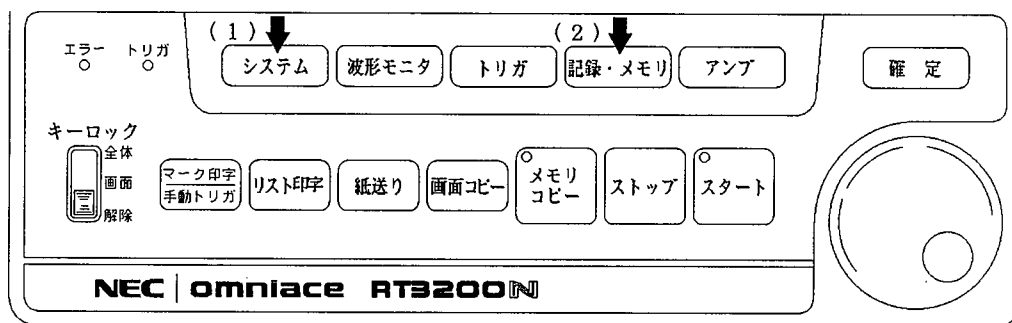
- ②  キーを押すと  キーの LED は消灯し、記録は停止します。

※ 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、**M**> 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

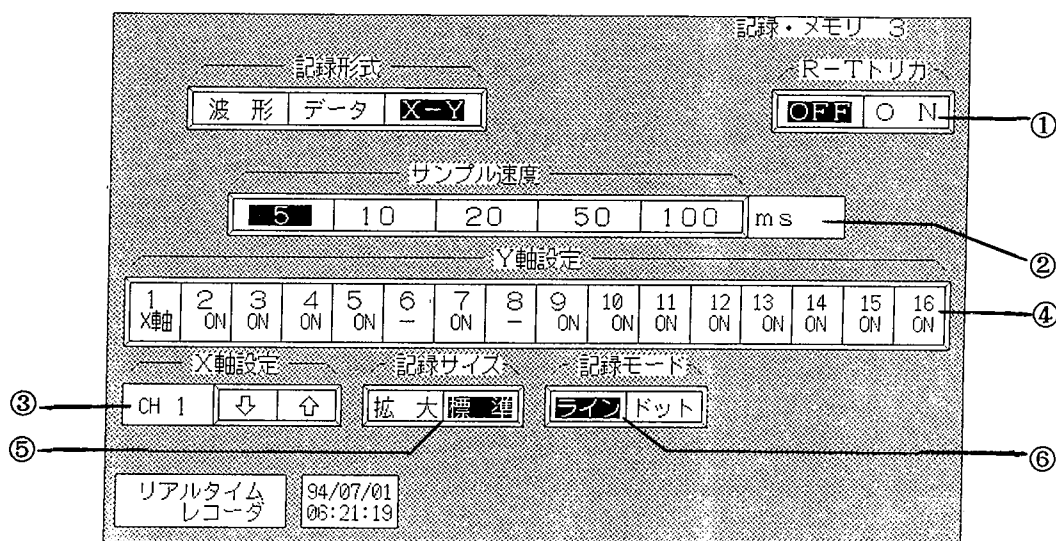
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1 項参照）

(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** 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。

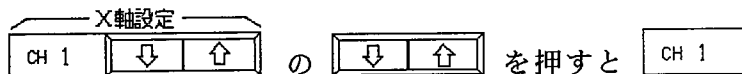
（詳細は 5.7 項を参照してください。）

- 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 5ms に設定した場合、5ms 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。



の CH No. が変わります。表示されている No. の 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)

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 …………… X-Y 画面の記録サイズを変えることができます。

(RT3108N シリーズでは、サイズキーはなく標準サイズのみです)

- 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

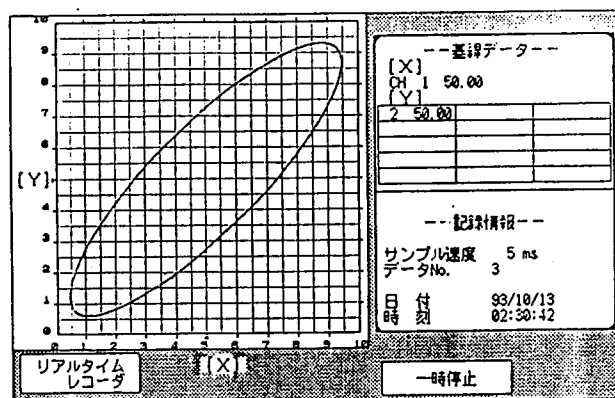
ドット …… 直線補間なし

<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  キーを押すと、 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  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  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  キーを押すと  キーの LED が消灯して  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。

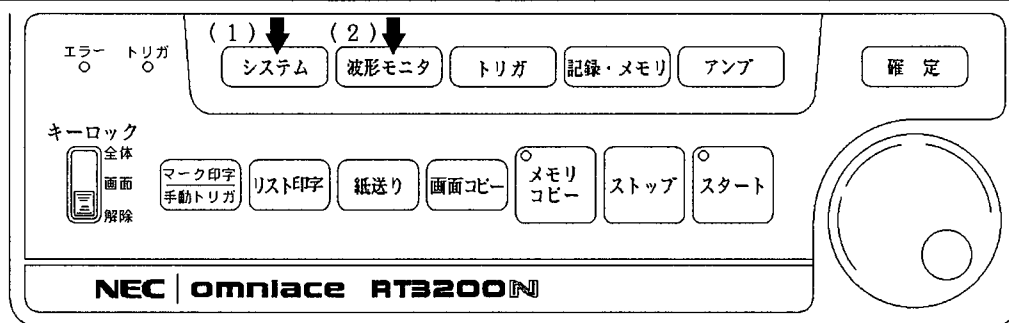
サンプル速度 …… サンプル速度

データ No. …… 各メモリブロックに収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



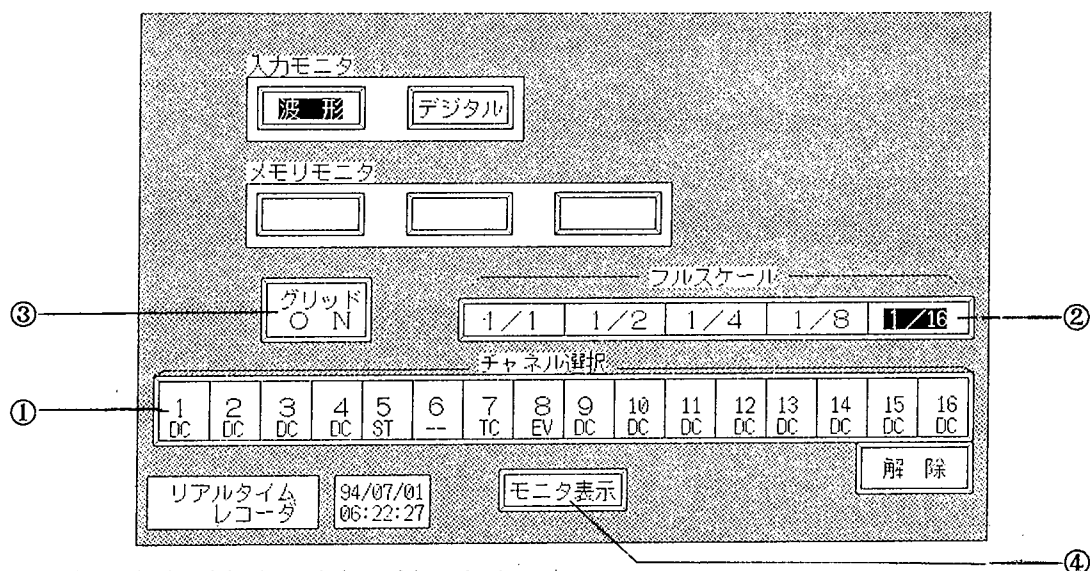
(1) リアルタイムレコーダの選択

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 …… 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。全チャンネル同時選択可能です（ただしイベントアンブユニットは同時に5ユニット以上選択できません）。

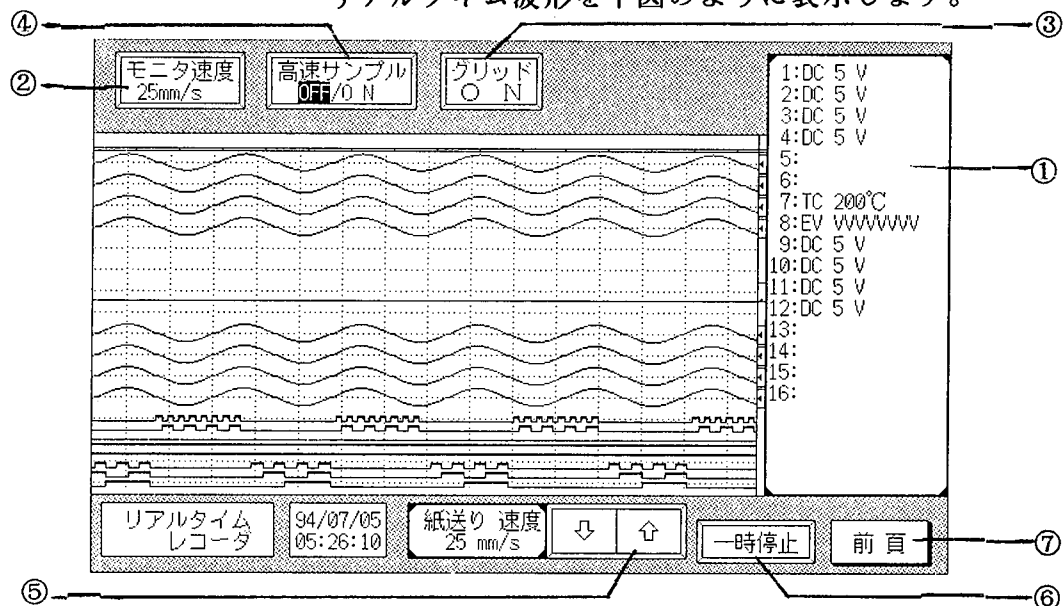
解除 を押すと選択したチャンネルを全て解除し、チャンネル選択をやり直すことができます。

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
(1/16はRT3216Nシリーズのみです)

③ グリッド …… 波形モニタのグリッド表示の ON/OFF を設定します。

- ④ 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。



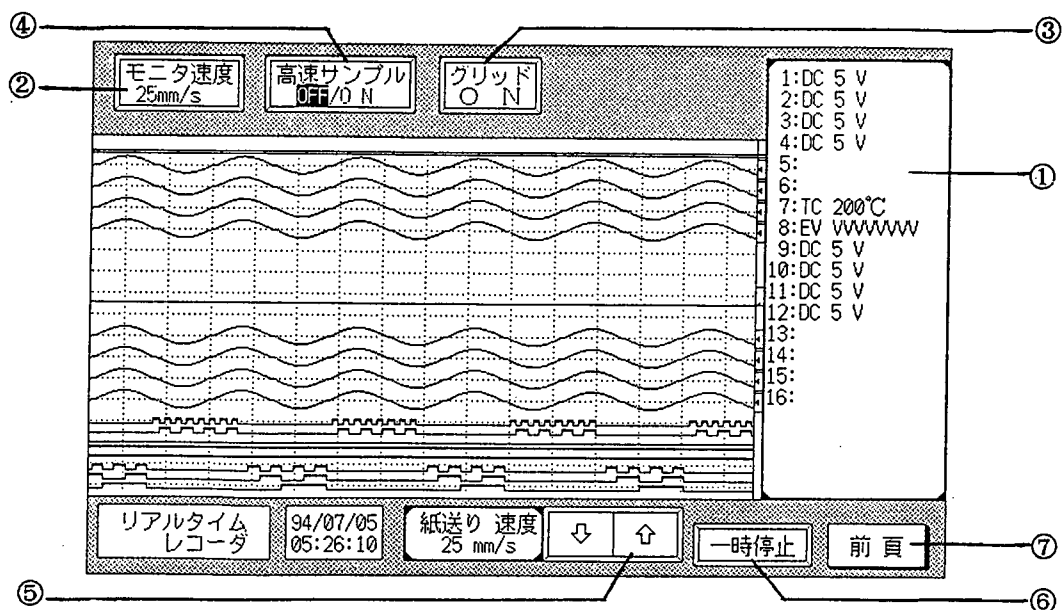
上図の画面の No. ①～⑤の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

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	モニタ速度 25mm/s	モニタ表示速度を変更することができます。 このキーを押して モニタ速度 25mm/s 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。 1, 2, 5, 10, 25, 50 mm/s 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 mm/min 注) 「チャネル選択」で 9CH 以上選択した場合と、イベントアプ��ットを選択した場合は、50mm/s の設定は行えません。 再度 モニタ速度 25mm/s を押すと表示は元に戻り設定は完了します。 ※ 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。
③	グリッド ON	このキーを押すとモニタのグリッド表示の ON/OFF を切り換えることができます。



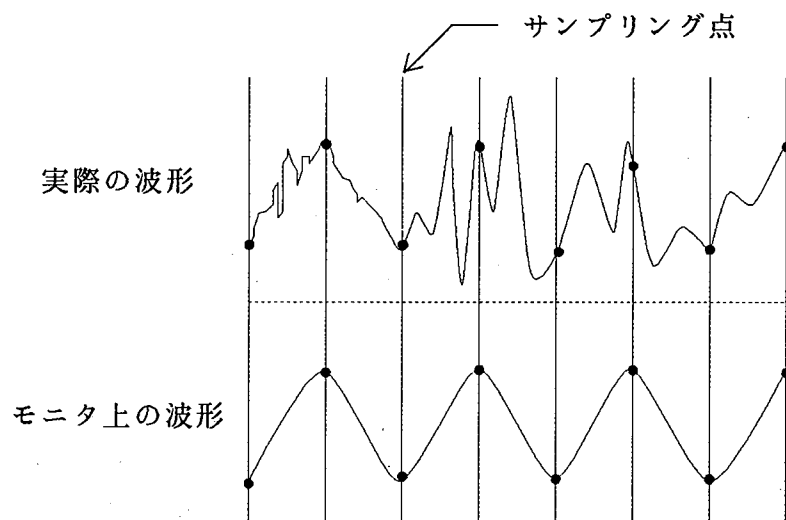
(上図は前頁の画面と同じ画面です。)

No.	設定キー	設定方法
④	高速サンプル OFF/ON	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。 高速サンプル OFF/ON の時、波形記録と同じサンプル速度でモニタ表示します。 高速サンプル OFF/ON の時、波形表示と同期した速度でモニタ表示します。 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。 ※ 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。
⑤	紙送り速度 25mm/s ↓ ↑	紙送り速度を変更することができます。 ↓ ↑ 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。 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/s 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min
⑥	一時停止	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。
⑦	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。

☆ 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うことがあります（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。

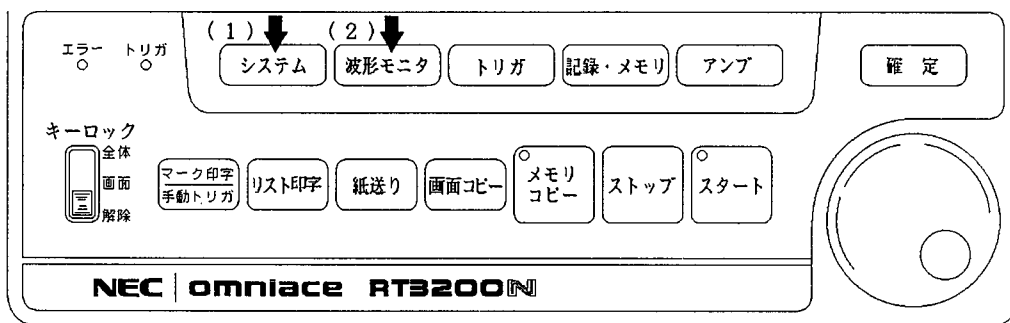
注意

高速サンプル中は記録を行うことはできません。

高速サンプル ON にして  キーを押すと自動的に高速サンプルは OFF になります。

再度モニタ画面を使用する場合は、また高速サンプルを ON にしてください。

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

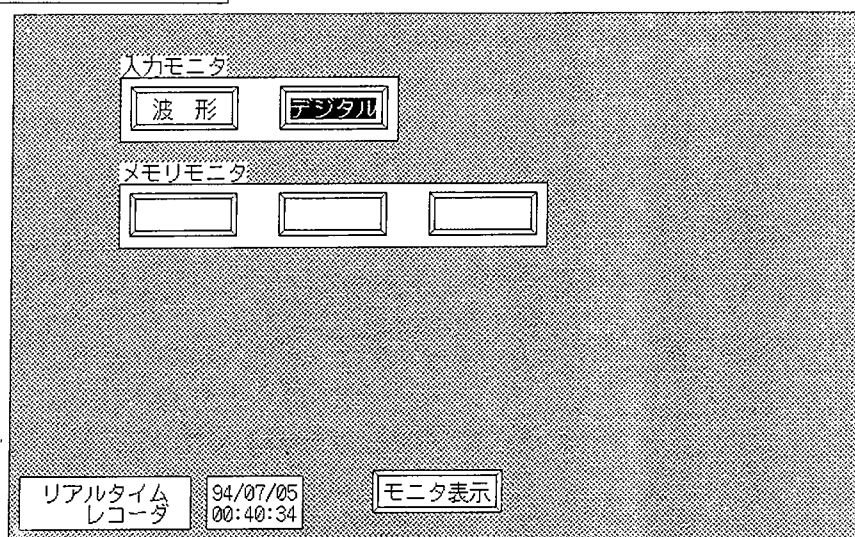
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「リアルタイムレコーダ」を選択します。（5.1項参照）

(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	CH 2 DC	CH 3 DC	CH 4 DC
2.2325 V	2.3450 V	2.2250 V	2.0475 V
CH 5 ST	CH 6 --	CH 7 TC	CH 8 EV
0.0000 mV/V		0.1 °C	8765 4321 1110 1101
CH 9 DC	CH 10 DC	CH 11 DC	CH 12 DC
0.0400 V	-0.3325 V	-0.7100 V	-0.9875 V
CH 13 DC	CH 14 DC	CH 15 DC	CH 16 DC
-1.4025 V	2.1600 V	2.2975 V	2.3650 V
リアルタイム レコーダ	94/07/01 06:35:04	連続 停止 ステップ	前頁

前頁の画面で CH 1～ CH16(RT3108N・3208Nシリーズ)の場合は CH 1～ CH 8)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	停 止	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アンプユニットの場合

CH 1 DC
2.2325 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
8765 4321 1110 1101

 ← 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 --
0.0000 mV/V	

↑ 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。

・熱電対アンプユニットの場合

CH 7 TC
0.1 °C

 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
 ← 測定温度をデジタル値で表示します。

※ 入力信号が設定した入力レンジを越えているチャンネルは、

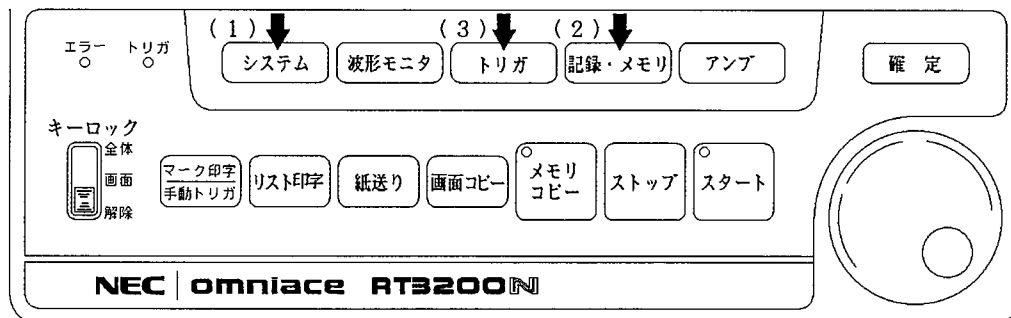
CH 7 TC
204.7 °C

 というようにデジタル値が反転表示されます。

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>

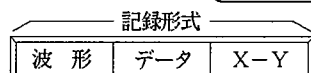


(1) リアルタイムレコーダの選択

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。



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)



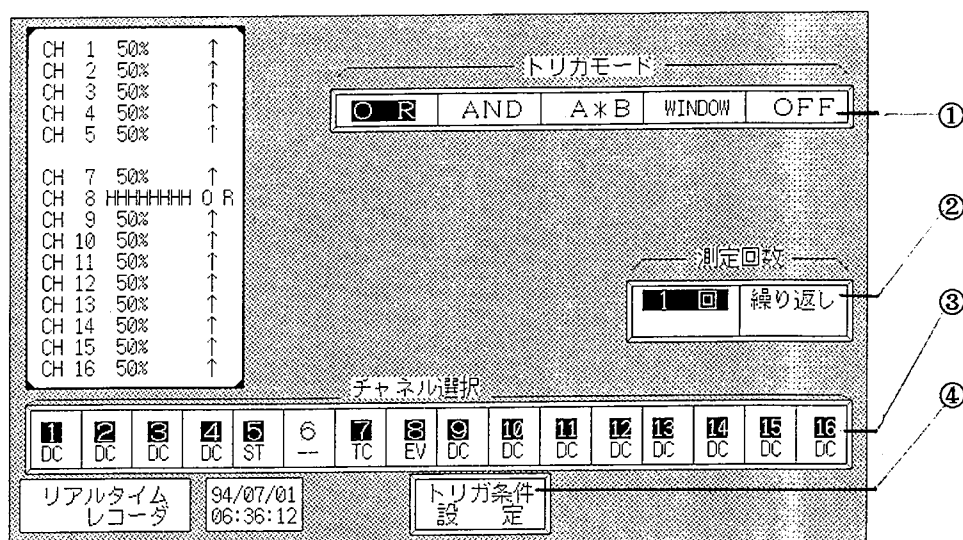
の **ON** の部分を押すとリアルタイムトリガ記録の設定になります。

注意

リアルタイムトリガを使用すると「メモリレコーダ」で取り込んだメモリデータは、失われます。

(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 …… "記録長"の設定が、"連続"以外に設定されている場合に使用でき、トリガ入力ごとに記録を行います。
 - 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	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC
- 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**1**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>

- 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

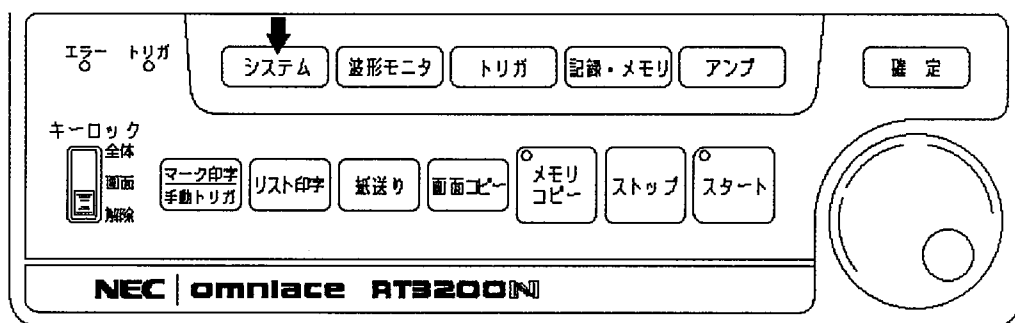
メモリレコーダは入力信号を一度本体内部のメモリに記憶してから、表示や記録ができる機能です。メモリへの取り込みは、多彩なトリガ機能（第8章参照）により取り込みを開始します。メモリの設定では、入力信号に応じてサンプル速度、メモリ量の設定、メモリブロックの設定ができます。取り込んだデータは波形モニタで、メモリデータの波形・データ・X-Y表示で、記録をせずに観測を行うことができます。

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。

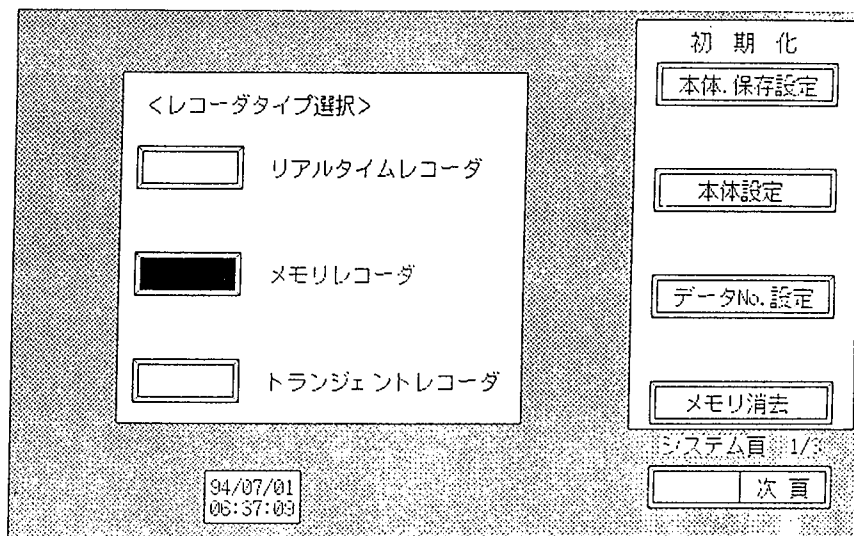


システム キーを押すと、レコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示します。

〔 ※ 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1/3）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。

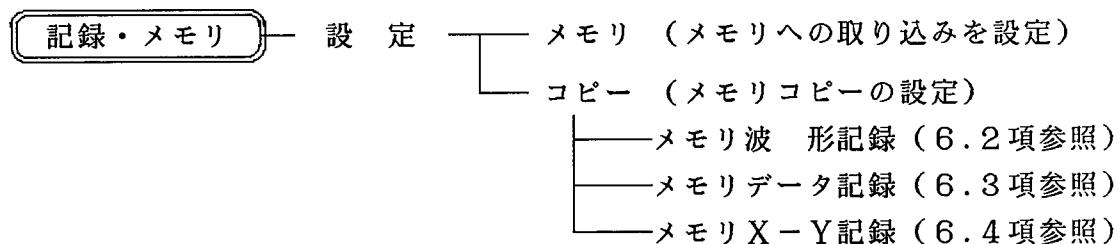
データNo.設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
（9.9項 データNo.設定 参照）

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）

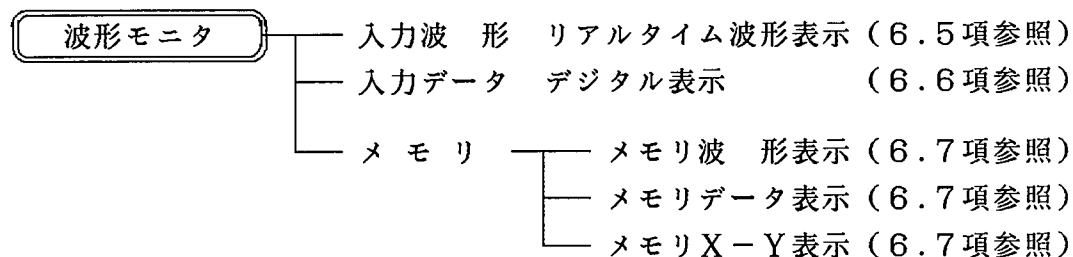
【メモリレコーダの設定内容】

「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。

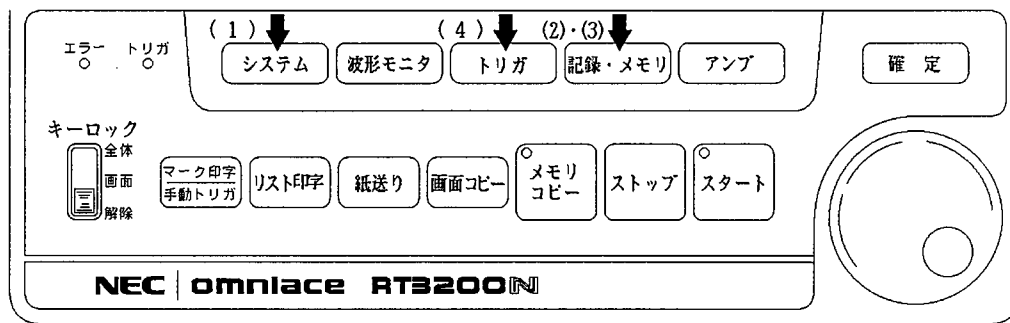


操作パネルの **波形モニタ** キーを押すと、入力信号のリアルタイム波形と入力データのデジタル値表示，メモリ波形・データ・X-Y表示を行うことができます。



※ 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メモリへの取り込みによる計測は可能です。

6. 2 メモリ波形記録の設定



(1) メモリレコーダの選択

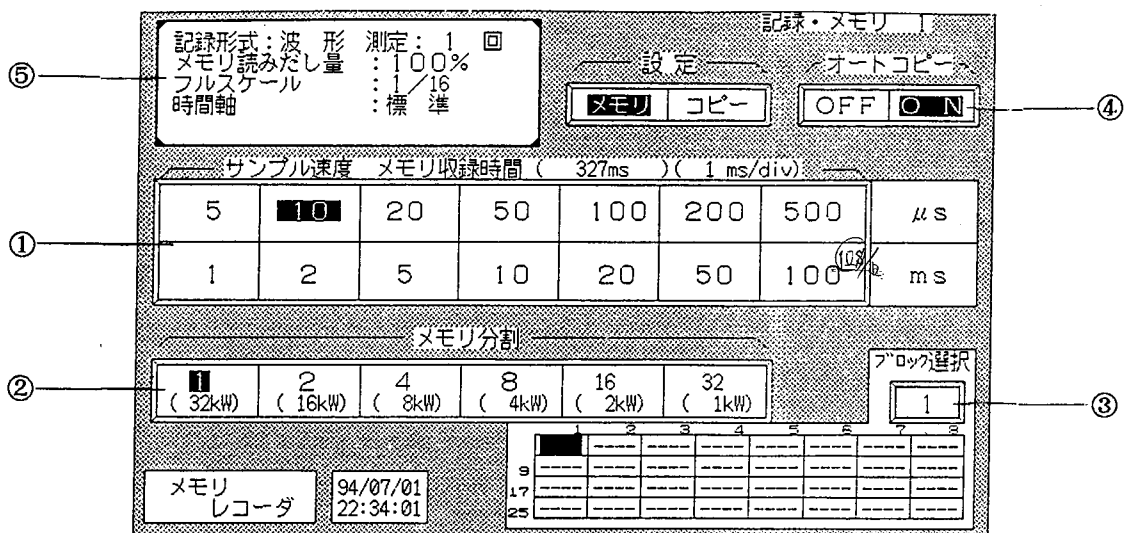
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。（6.1項参照）

(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 10μs, メモリ分割 **1 (32kW)** の時

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

“メモリ収録時間(327ms)(1000 div/s)”

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CHを限定して最大 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。

メモリ分割

1 (32kw)	2 (16kw)	4 (8kw)	8 (4kw)	16 (2kw)	32 (1kw)
---------------	---------------	--------------	--------------	---------------	---------------

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。

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

設定
メモリ コピー
オートコピー: OFF **ON**

サンプル速度: 20 50 100 200 500 μs
メモリ収録時間: (327ms) (1 ms /div)

メモリ分割
1 (32kw) 2 (16kw) 4 (8kw) 8 (4kw)

メモリ
レコーダ 93/10/13 14:33:35

メモリ分割
全てのデータが消去されます。
よろしいですか?
実行 **中止**

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

ブロック選択

1

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。

1	2	3	4	5	6	7	8
9							
17							
25							

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

ブロック選択

につれて **1**

1

のメモリブロックNo. も変わります。

ブロック選択

再度 **1**

1

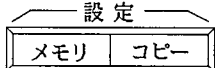
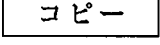
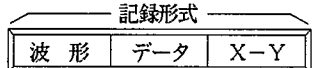
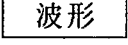
を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

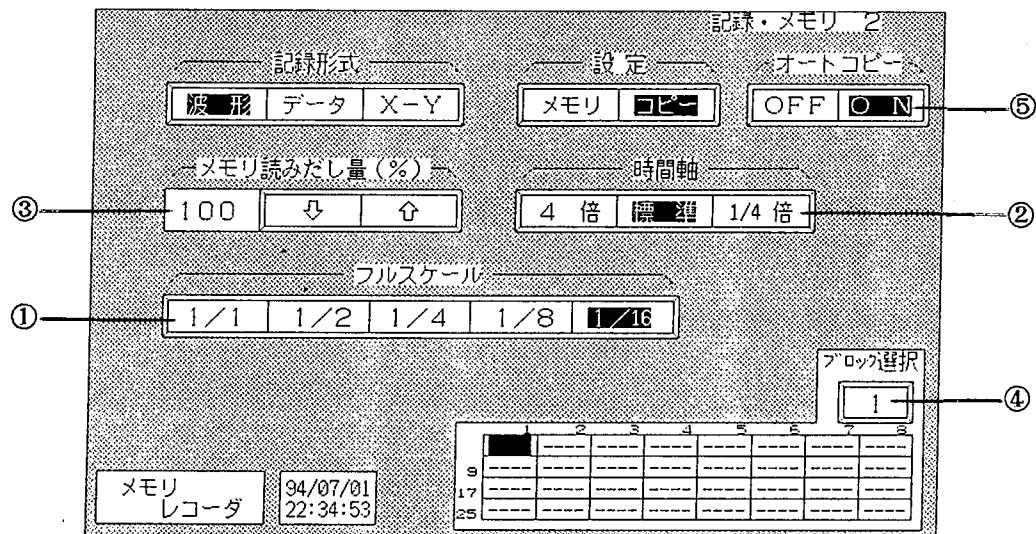
- ④ オートコピー  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。
-  にした時は、操作パネルの  キーを押さない限りメモリ記録を行いません（6.9項参照）。
- ⑤ コピー設定状態表示 ... 記録・メモリ2画面，トリガ画面で設定したメモリ波形コピーの設定内容を表示します。

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。
 <RT3208N, RT3216Nシリーズ>
 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 (1/16はRT3216Nシリーズのみ)
 <RT3108Nシリーズ>
 1/ 1...フルスケール 100mm
 1/ 2...フルスケール 50mm
 1/ 4...フルスケール 25mm
 1/ 8...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 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(%)
 100 ↓ ↑ 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。

ブロック選択 ブロック選択
 1 を押すと 1 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。

1 2 3 4 5 6 7 8
 9 17 25 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 1 のメモリブロックNo.も変わります。

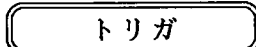
再度 1 を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

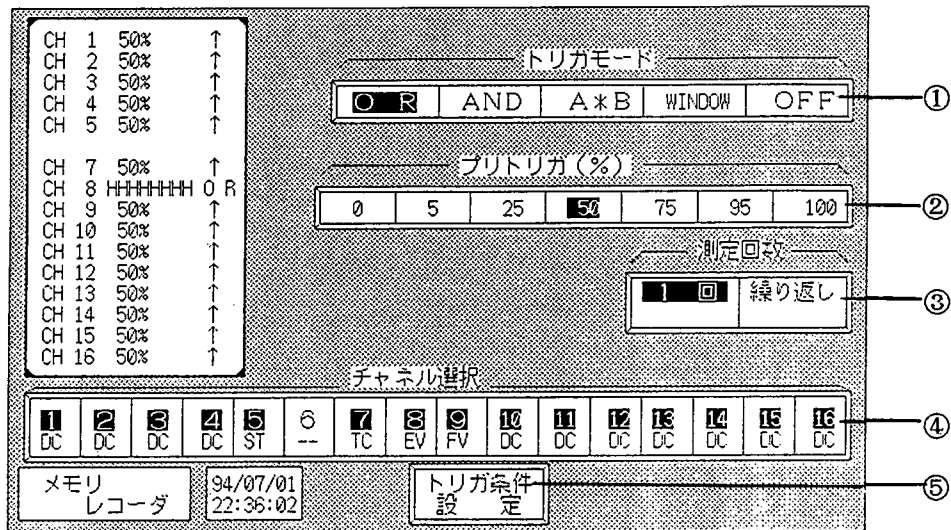
- ⑤ オートコピー オートコピー OFF ON にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。

オートコピー OFF ON 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、下図のようなトリガ画面を表示します。



トリガモード:  AND  WINDOW 

プリトリガ(%): 0 5 25 50 75 95 100

測定回数: 1回 繰り返し

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

メモリレコーダ: 94/07/01 22:36:02

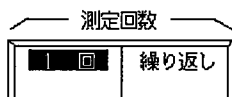
トリガ条件設定

- ① トリガモード トリガモードを設定します。

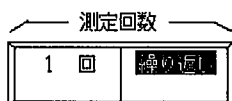
- ② プリトリガ プリトリガの設定をします。

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。

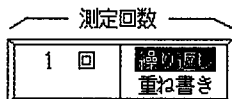
- ③ 測定回数 …… トリガ動作を設定します。



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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DC	DC	DC	DC	ST	—	TC	EU	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

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 **1** 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ユニット以外するとき、
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ユニットのとき、
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、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。また、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。(6.8項参照)

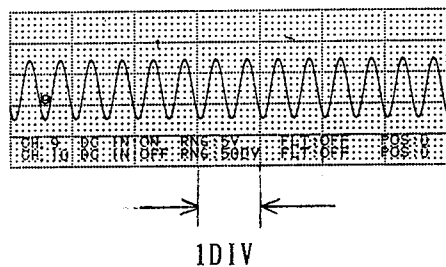
☆時間軸を変更した際の1DIVについて

時間軸を変更した際の「1DIV」は、以下の図のようになります。

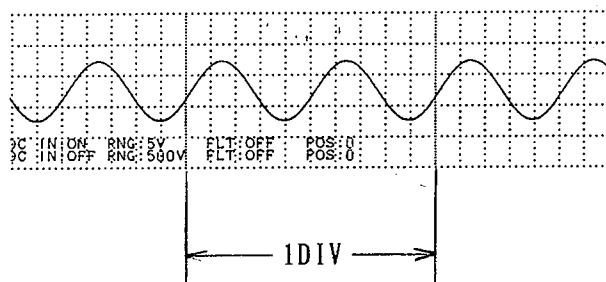
(1DIVあたりのデータ数はいずれの場合も100データとなります)

記録例)

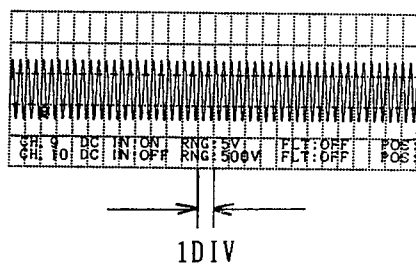
【時間軸を「標準」に設定した時】



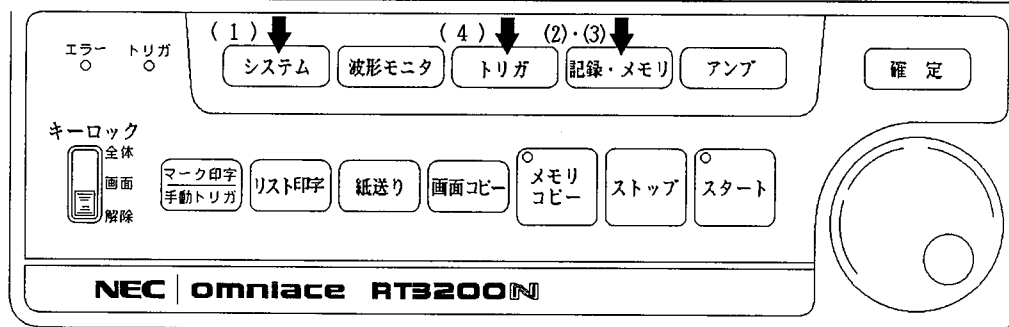
【時間軸を「4倍」に設定した時】



【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。

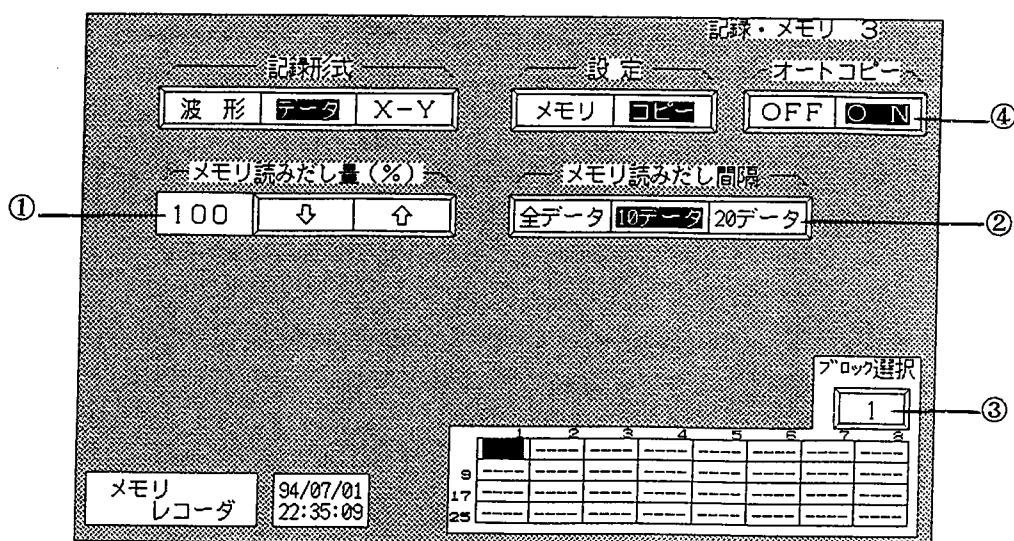
記録形式：データ 測定：1 回
メモリ読みだし量：100%
メモリ読みだし間隔：10データ

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 **波形** **データ** **X-Y** 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(%)
100 ↓ ↑ 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

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。

	1	2	3	4	5	6	7	8
9								
17								
25								

はメモリブロックです。

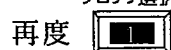
ジョグダイヤルにて カーソル (■) を、データをメモリ記録するメモリブロックに移動します。■を移動するにつれて

ブロック選択



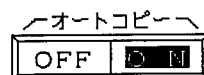
のメモリブロックNo.も変わります。

ブロック選択

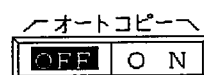


再度 を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

④ オートコピー ……



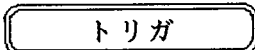
にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、自動的に記録を開始します。



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。

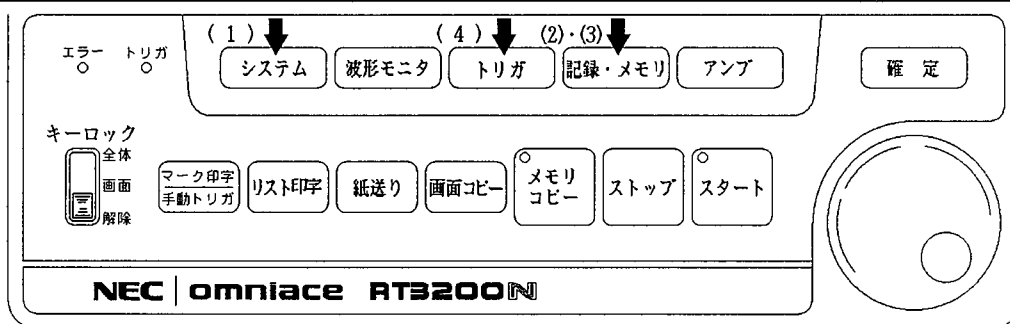
① 操作パネルの  キーを押すと  キーの LED が点灯して信号のサンプリングが始まり、トリガ待ちの状態になります。トリガ発生と同時に  キーの LED が点滅し、メモリへの取り込みを開始します。取り込みが終了すると  キーの LED は消灯(トリガが「繰り返し」又は「重ね書き」に設定されている場合は再点灯)します。そして  キーの LED が点灯してメモリデータ記録を自動的に開始し(オートコピー ON の場合)、測定は終了します。

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、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 にしてコピー記録することもできます。(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。

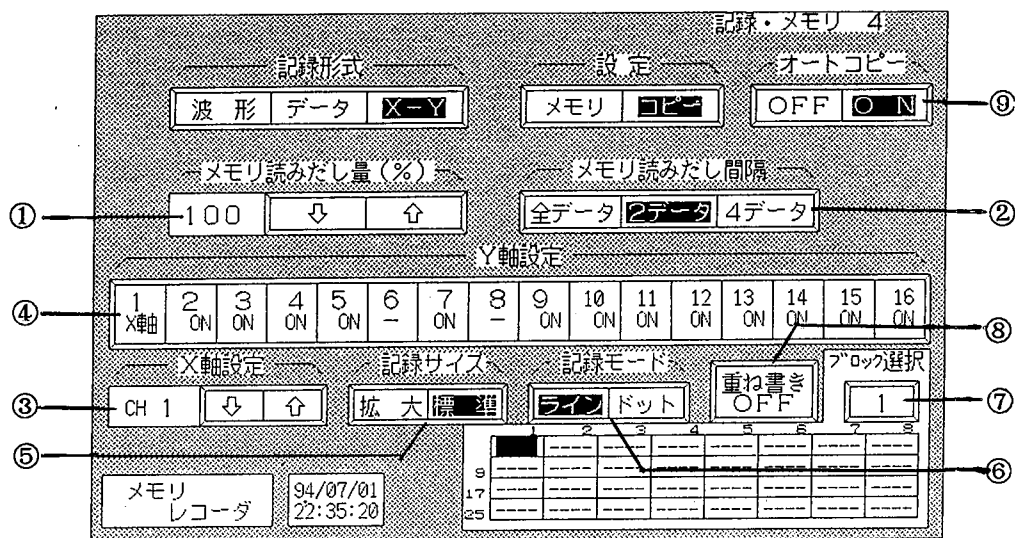
記録形式: X-Y 測定: 1 回
メモリ読みだし間隔: 2データ
X軸: CH 1
Y軸: CH 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

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。

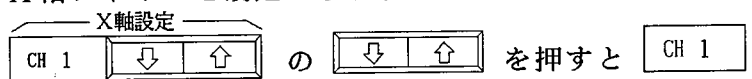
- ① メモリ読みだし量(%) .. 各メモリブロックのメモリ容量の何%を記録させるかを設定します。

メモリ読みだし量(%)
100 ↓ ↑ 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。

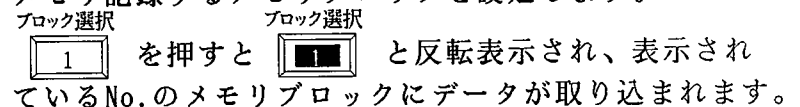
(RT3108Nシリーズでは、サイズキーはなく標準サイズのみです)

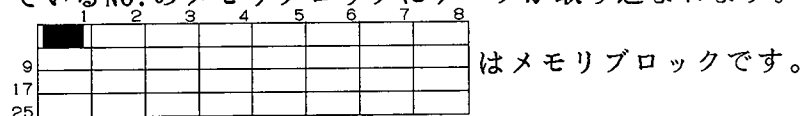
⑥ 記録モード …… 直線補間 あり・なし を設定します。

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。



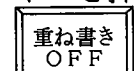


ジョグダイヤルにてカーソル(■)を、データをメモリ記録するメモリブロックに移動します。■を移動するにつれて  のメモリブロックNo.も変わります。

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。

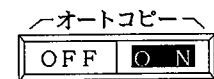
 にしてメモリX-Y記録を行うと、

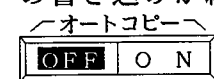
⑦ ブロック選択で指定したメモリブロックのX-Y記録を行います。

 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。

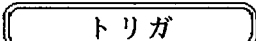
(詳細は6-14, 15頁を参照してください。)

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。

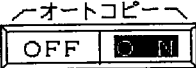
※トリガ設定の詳細については第8章をご覧ください。

<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、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。また、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。(6.7項参照)

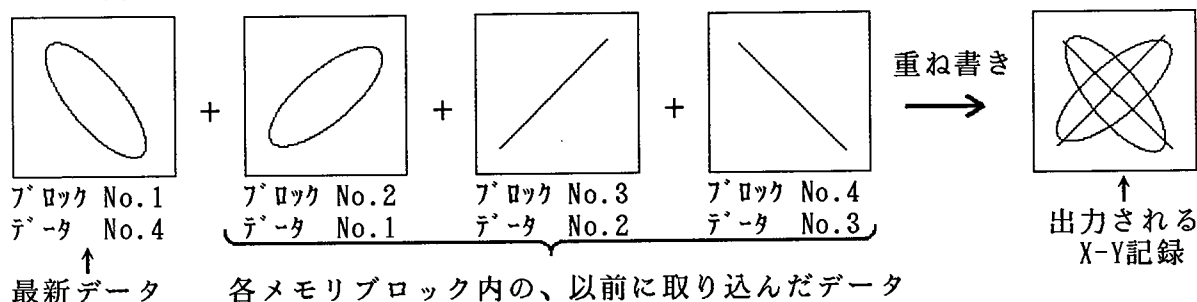
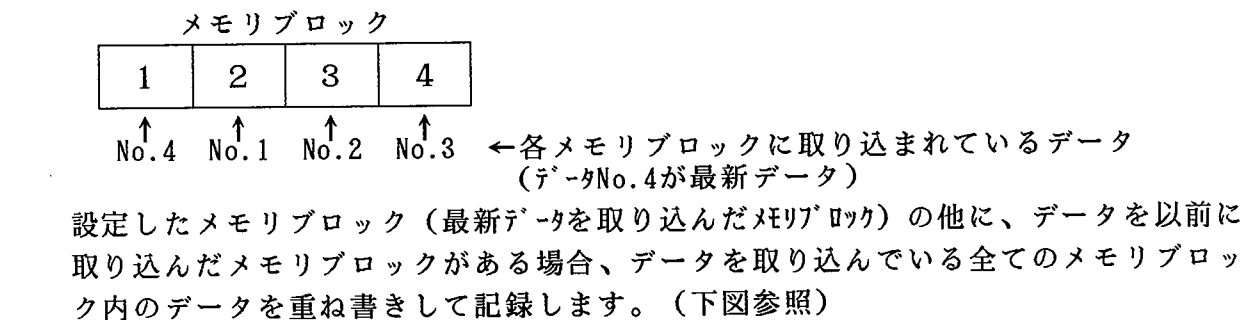
☆重ね書き「ON」に設定した時の記録内容について

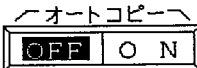
メモリX-Y記録の設定で、 ,  にした時、トリガの設定内容によって以下のようにメモリX-Y記録を行います。

例) メモリの取り込みの設定で(6.2項 参照)、

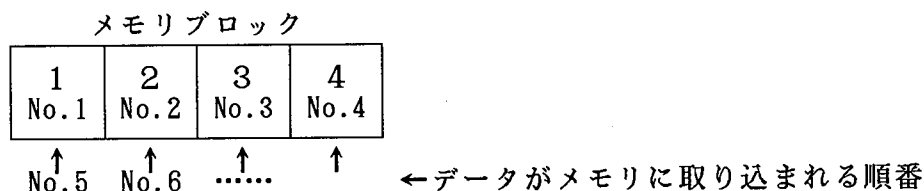
メモリを4分割、データを取り込むメモリブロックを「No.1」に設定して測定します。

【トリガ動作が「1回」の時】

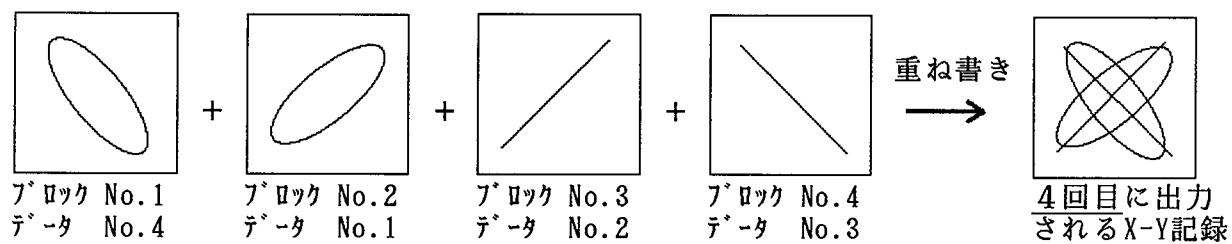
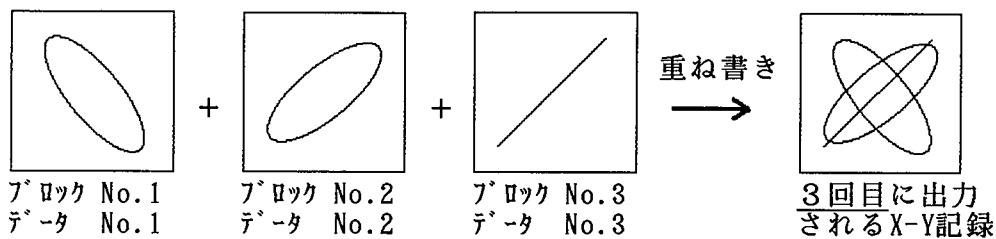
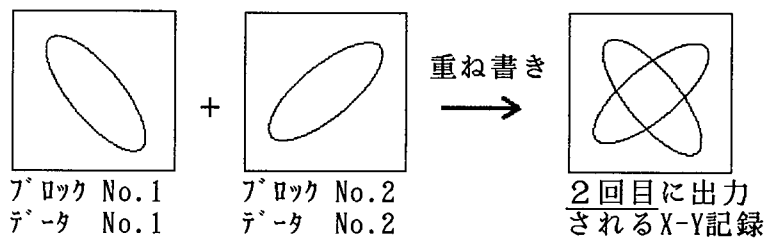
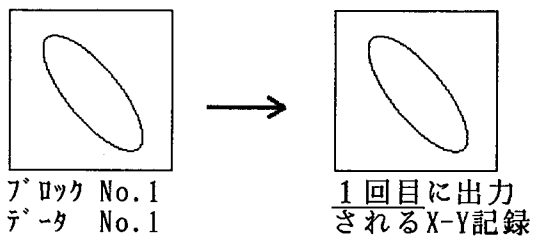


注)  ,  に設定した時も同様に、操作パネルの  キーを押すと、トリガ動作には関係なく、データを取り込んでいる全てのメモリブロック内のデータを重ね書きして上図のように記録します。

【トリガ動作が「繰り返し」又は「重ね書き」の時】

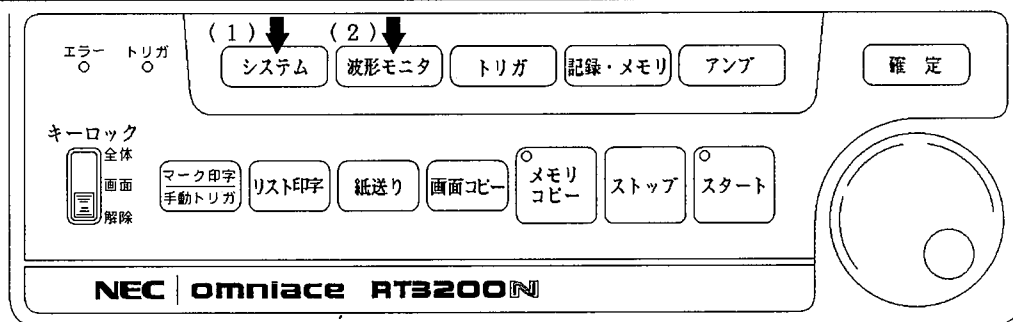


まず設定したメモリブロック内のデータ(データNo.1)を記録します。記録後、今記録したデータに、次のメモリブロックに取り込んだデータ(データNo.2)を上書きして記録します。その後、同様にして次々とデータを上書きして記録していきます。(次頁の図参照)



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

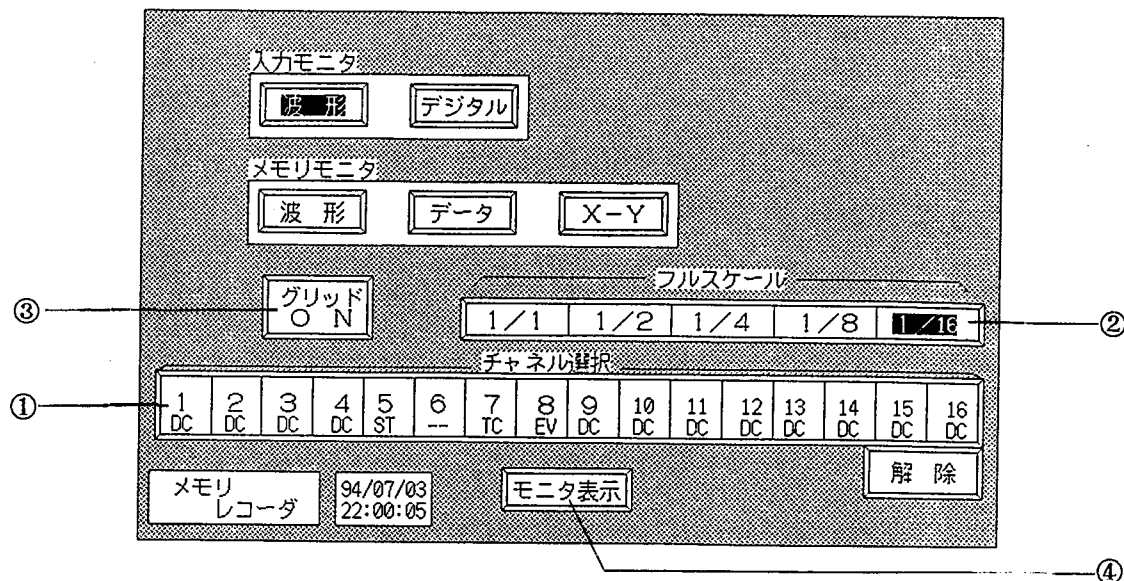


(1) メモリレコーダの選択

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「メモリレコーダ」を選択します。（5.1 項参照）

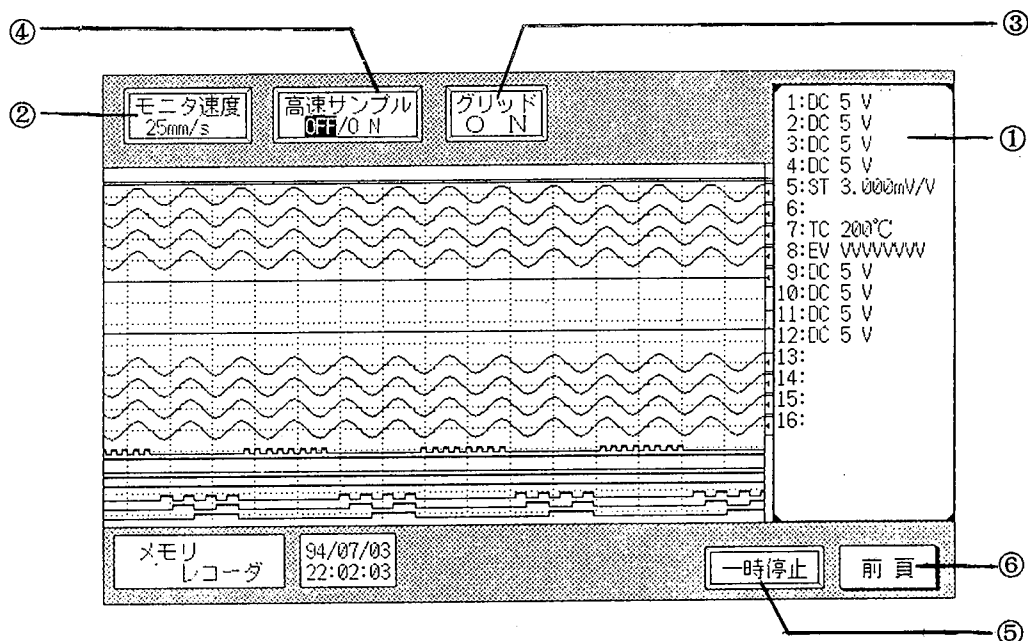
(2) リアルタイム波形表示の設定

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。

- ① チャンネル選択 …… 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。全チャンネル同時選択可能です（ただしイベントアンプユニットは同時に5ユニット以上選択できません）。
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
(1/16はRT3216Nシリーズのみです)
- ③ グリッド …… 波形モニタのグリッド表示の ON/OFF を設定します。
- ④ 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

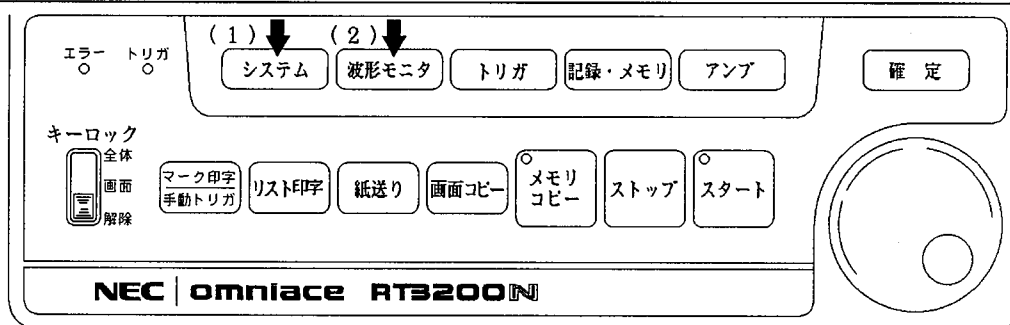
No.	表 示	表 示 内 容
①	1: 2: 3: 4: 5:	右端の欄には各チャネルの入力レンジを表示します。

2) 設定

No.	設 定 キ ー	設 定 方 法
②	モニタ速度 25mm/s	モニタ表示速度を変更することができます。 このキーを押して モニタ速度 25mm/s 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。 1, 2, 5, 10, 25, 50 mm/s 1, 2, 5, 10, 25, 50, 100 mm/min 注) 「チャネル選択」で 合計 9 チャネル以上選択した場合と、イベントアナログを選択した場合は、50mm/s の設定は行えません。 再度 モニタ速度 25mm/s を押すと表示は元に戻り設定は完了します。 ※ 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。
③	グリッド O N	このキーを押すとモニタのグリッド表示の ON/OFF を切り換えることができます。

No.	設 定 キ ー	設 定 方 法
④	高速サンプル OFF/ON	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。 高速サンプル OFF/ON の時、波形記録と同じサンプル速度でモニタ表示します。 高速サンプル OFF/ON の時、波形表示と同期した速度でモニタ表示します。 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。 ※ 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。
⑤	一時停止	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。
⑥	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。

6. 6 デジタル表示の設定



(1) メモリレコーダの選択

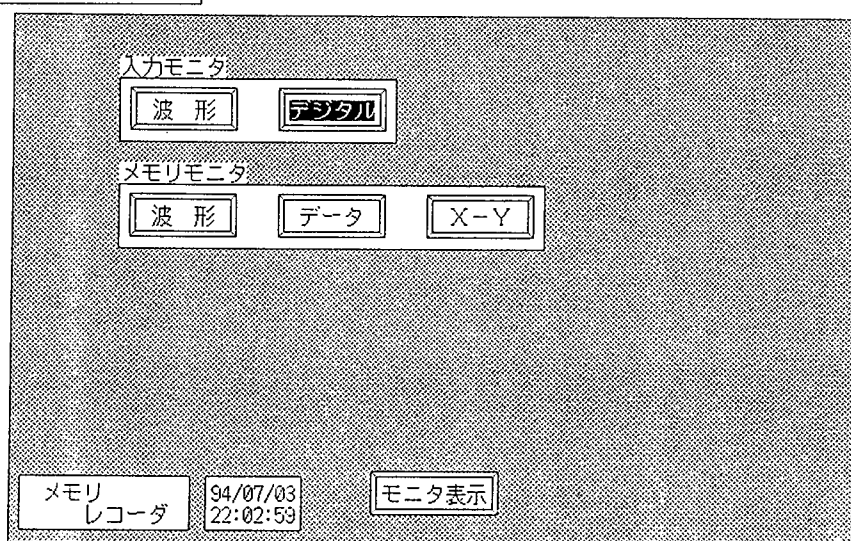
操作パネルの **システム** キーを押してレコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示し、「メモリレコーダ」を選択します。（6.1項参照）

(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	CH 2 DC	CH 3 DC	CH 4 DC
-1.0950 V	-1.4550 V	2.3650 V	2.3850 V
CH 5 ST	CH 6 --	CH 7 TC	CH 8 EV
-0.0120 mV/V		-0.1 °C	8765 4321 0001 1010
CH 9 DC	CH 10 DC	CH 11 DC	CH 12 DC
1.6625 V	1.3675 V	1.0400 V	0.6900 V
CH 13 DC	CH 14 DC	CH 15 DC	CH 16 DC
0.3225 V	-0.0475 V	-0.4175 V	-0.7950 V
メモリレコーダ	94/07/03 22:02:39	連続 停止 ステップ	前頁

前頁の画面で CH 1～ CH16(RT3108N・3208Nシリーズの場合は CH 1～CH 8)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	停止	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アンプユニットの場合

CH 1 DC
-1.0050 V

 ← 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 4321 0001 1010

 ← 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 --
-0.0120 mV/V	

↑ 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。

・熱電対アンプユニットの場合

CH 7 TC
-0.10 °C

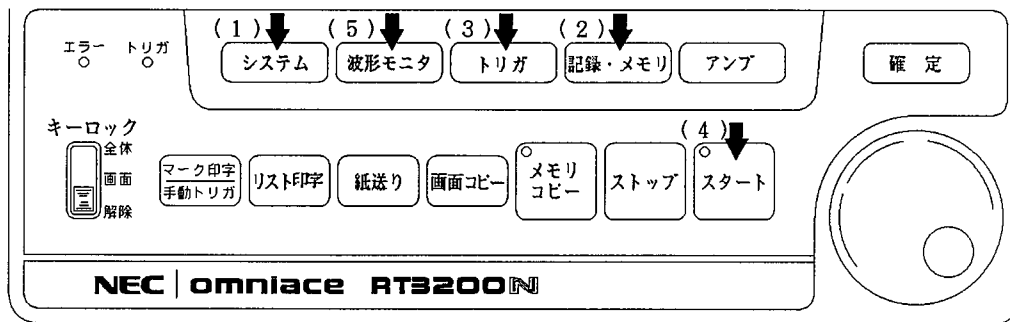
 ← CH No. とアンプの種類を表示します。
 ← 測定温度をデジタル値で表示します。

※ 入力信号が設定した入力レンジを越えているチャンネルは、

CH 7 TC
204.7 °C

 というようにデジタル値が反転表示されます。

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。

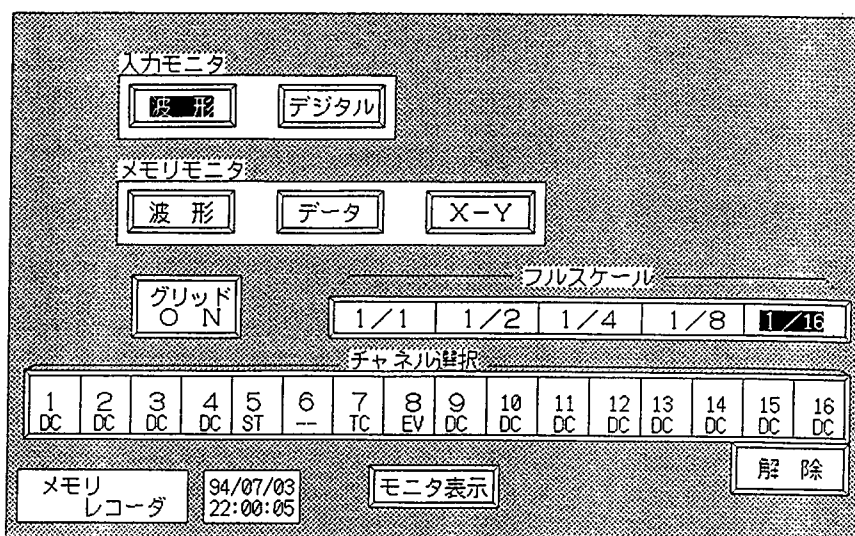
(6.2項 (4) トリガの設定 又は 第8章を参照)

(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。

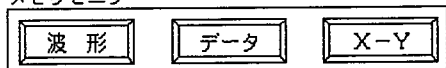
(5) メモリディスプレイの設定

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。)

メモリモニター



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

<2> **データ** メモリデータ表示

<3> **X-Y** メモリX-Y表示

※ 詳細は次頁以降を参照してください。

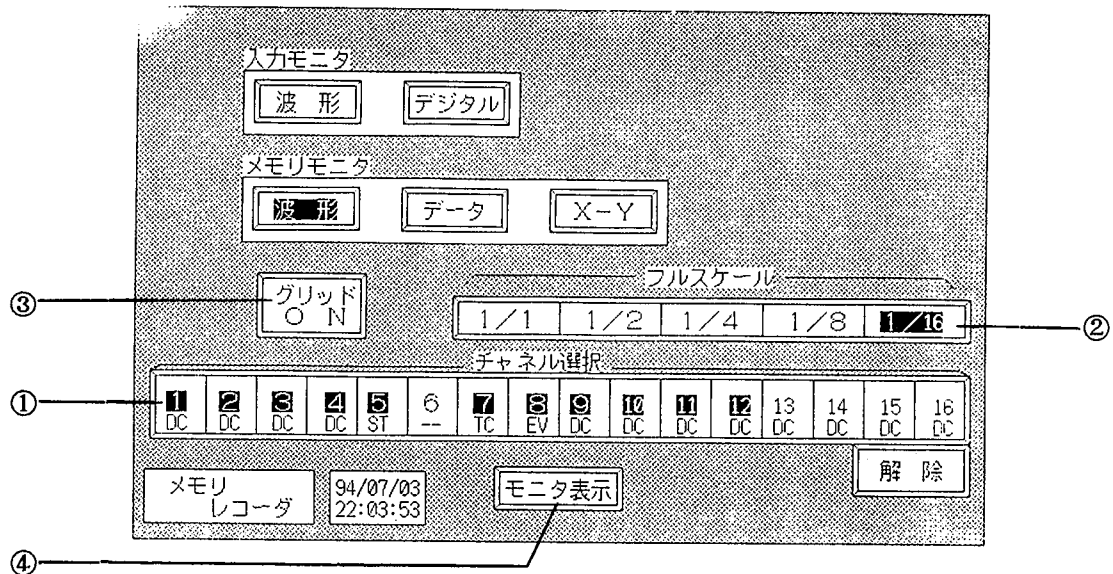
＜1＞メモリ波形表示

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。)



上図の画面で以下の設定を行います。

- ① チャンネル選択 …… 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。全チャンネル同時選択可能です（ただしイベント入力ユニットは同時に5ユニット以上選択できません）。
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。

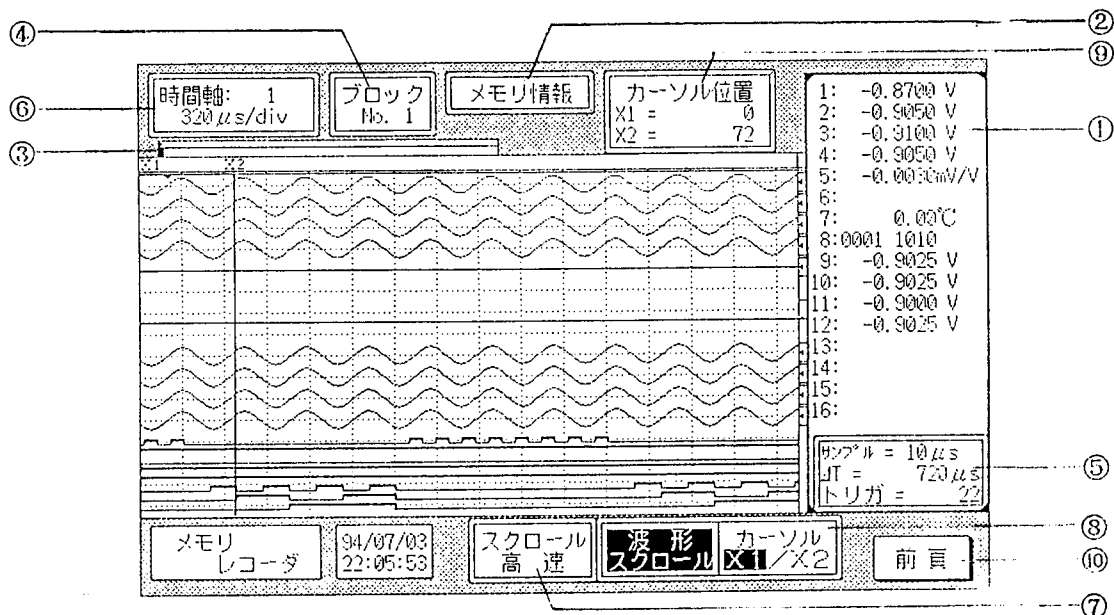
1/ 1 … 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
1/ 2 … 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
1/ 4 … 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
1/ 8 … 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
1/16 … 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示
(1/16はRT3216Nシリーズのみです)

- ③ グリッド …… 波形モニタのグリッド表示の ON/OFF を設定します。

- ④ 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) 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項目を表示します。 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。	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。

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。

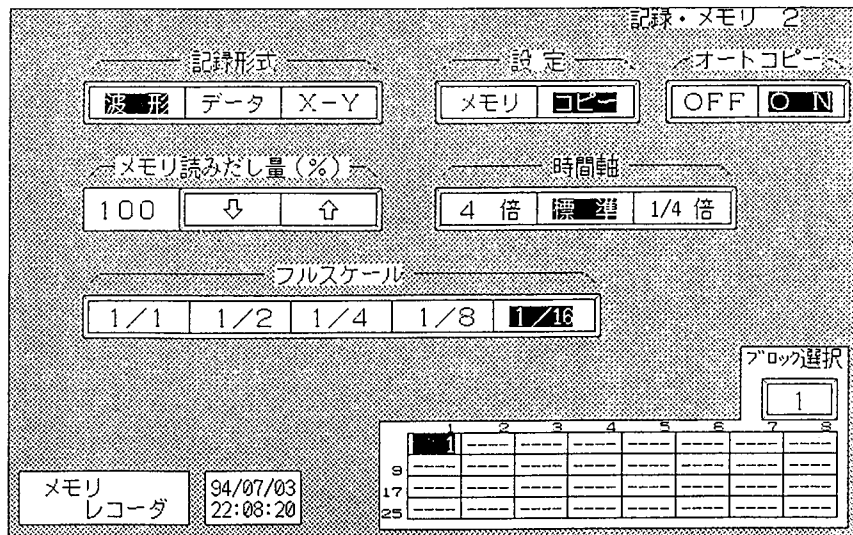
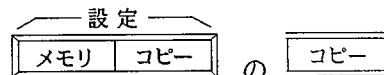
No.	設 定 キ ー	設 定 方 法																		
⑤	サンプル = 10μs ▲ = 1.200 ms トリガ = 51	このキーは以下のような表示をします。 サンプル … サンプル速度 ΔT …… カーソル (X1-X2) 間の時間 トリガ …… トリガが発生した時のデータのアドレス 又、サンプル速度を変えてもう一度測定し直したい時、このキーを使用すると便利です。詳細な設定については次頁をご覧ください。																		
⑥	時間軸: 1 500μs/DIV	このキーを押して 時間軸: 1 500μs/DIV という反転表示にすると、時間軸をジョグダイヤルにて変更することができます。 変更した後、再度キーを押すと設定完了です。																		
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。																				
		<table><tr><th>時 間 軸</th><td>2</td><td>1</td><td>1/2</td><td>1/4</td><td>1/8</td><td>1/16</td><td>1/32</td><td>1/64</td></tr><tr><th>1DIV当たりのデータ数</th><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></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												
時間軸を変更すると 時間軸: 1 500μs/DIV の「500μs/DIV」の表示が変わります。																				
例) サンプル速度 10μs の時																				
<table><tr><th>時 間 軸</th><td>2</td><td>1</td><td>1/2</td><td>1/4</td><td>1/8</td><td>1/16</td></tr><tr><th>表 示</th><td>250μs</td><td>500μs</td><td>1 ms</td><td>2 ms</td><td>8 ms</td><td>16 ms</td></tr></table>		時 間 軸	2	1	1/2	1/4	1/8	1/16	表 示	250μs	500μs	1 ms	2 ms	8 ms	16 ms					
時 間 軸	2	1	1/2	1/4	1/8	1/16														
表 示	250μs	500μs	1 ms	2 ms	8 ms	16 ms														
<table><tr><th>時 間 軸</th><td>1/32</td><td>1/64</td></tr><tr><th>表 示</th><td>32 ms</td><td>64 ms</td></tr></table>		時 間 軸	1/32	1/64	表 示	32 ms	64 ms													
時 間 軸	1/32	1/64																		
表 示	32 ms	64 ms																		
⑦	スクロール 高 速	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。																		
⑧	波 形 カーソル スクロール X1/X2	波 形 スクロール を押して 波 形 スクロール 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。 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。 カーソル X1/X2 を押して カーソル X1/X2 という表示にすると、このキーを押す度に反転表示が N1, N2 と切り換わります。 N1 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。 N2 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。																		
⑨	カーソル位置 X1 = 0 X2 = 73	範囲指定コピーを行うとき使用します。 (※ 6.7 項 マニュアルコピーの使い方 (2) 参照) 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。																		
⑩	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。																		

* 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 μ s
 Δt = 1.000 ms
 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 **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 μ s
 Δt = 1.000 ms
 トリガ = 16000

キーを押して

サンプル = 10 μ s
 Δt = 1.000 ms
 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 μ s
 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms

サンプル速度を変更した後、**サンプル = 10 μ s** 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。

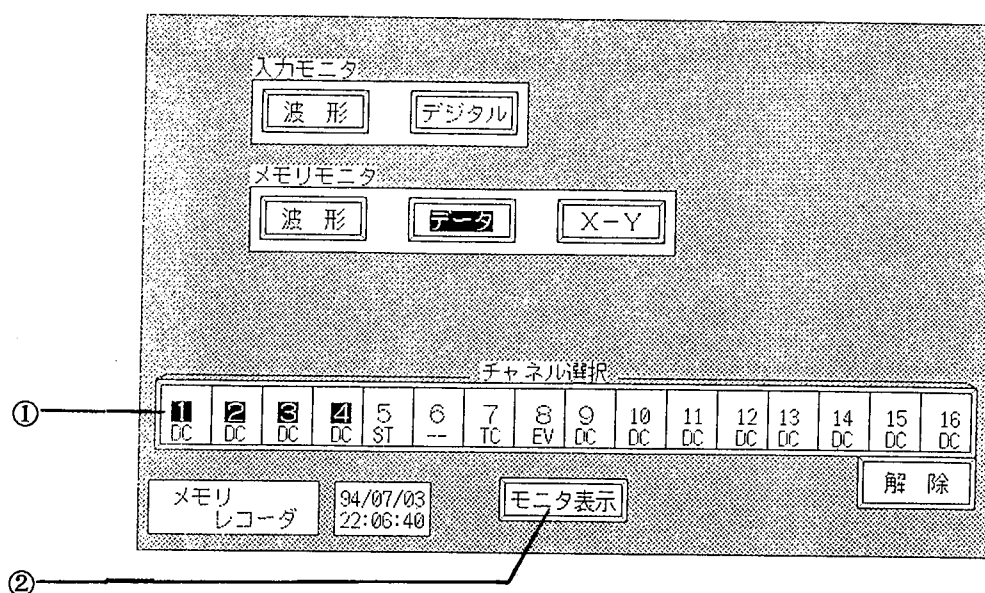
＜2＞メモリデータ表示

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。)



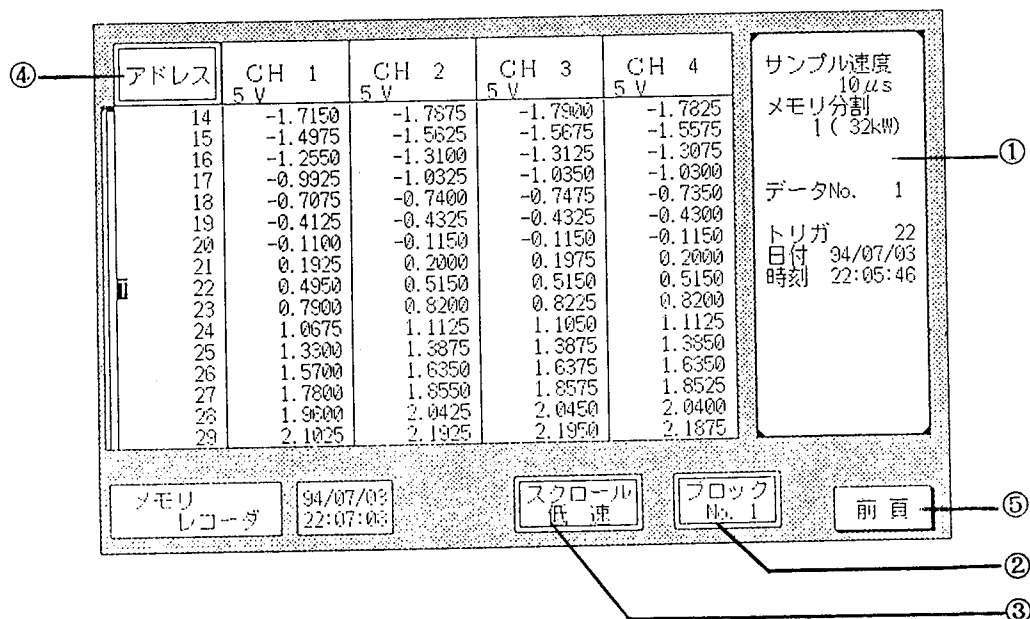
- ① チャンネル選択 …… モニタ表示をするチャンネルを選択します。選択したチャンネルは反転表示されます。最大4チャンネルまで選択可能です。

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。



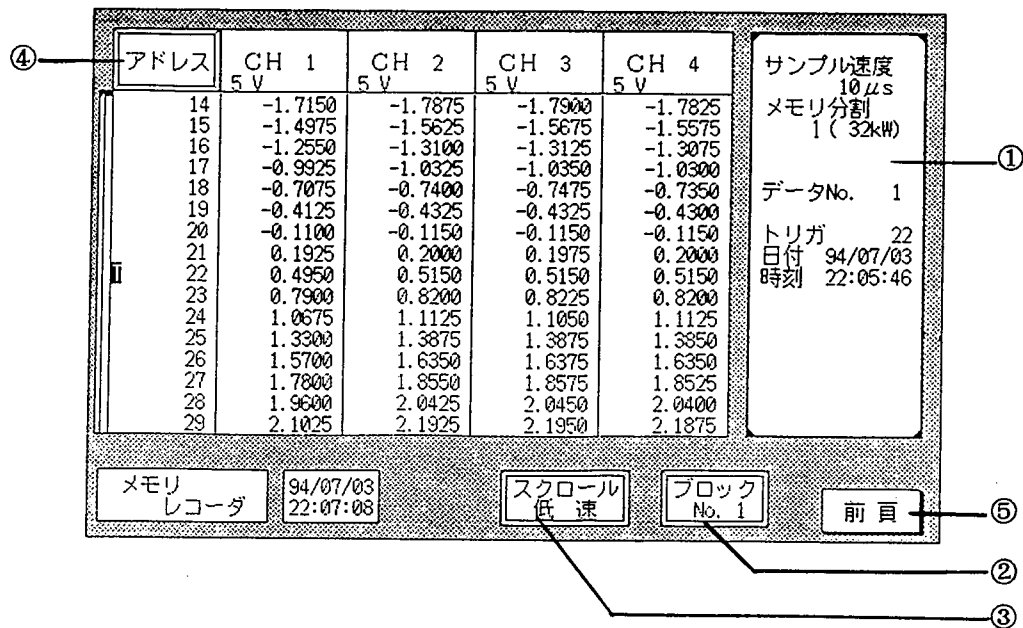
上図の画面の No.①～⑤の各部を、表示、設定キーに分けて説明します。

1) 表示

No.	表 示	表 示 内 容
①	サンプル速度 10 μs メモリ分割 1 (32kH)	右端の欄には、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

2) 設定

No.	設 定 キ ー	表示内容 及び 設定方法
②	ブロック No. 1	このキーを押して ブロック No. 1 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。 再度 ブロック No. 1 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。
③	スクロール 低速	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。 このキーを押すと 低速, 高速, ページ と表示が変わります。



(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	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。 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。 例) アドレス 155 156 157 158 159 160 → この表示の時、 アドレス → を押す アドレス 155 156 157 158 159 160 一番上の段が反転表示される ジョグダイヤルを回すと ■155 の部分が155, 255, 355...と変わります。 ■355 に設定して アドレス を押すと、 アドレス 355 356 357 358 359 360 というようにアドレスが変わります。
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。

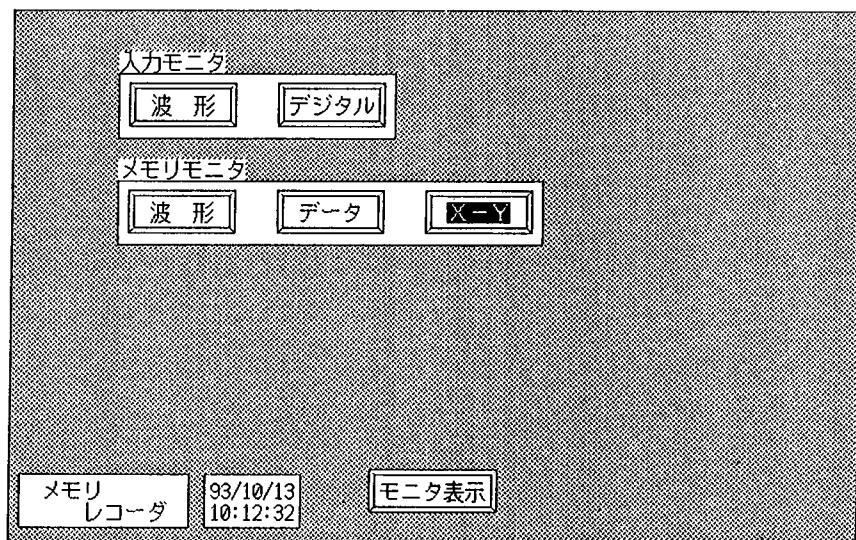
＜3＞メモリX-Y表示

操作パネルの **波形モニタ** キーを押し、画面内の

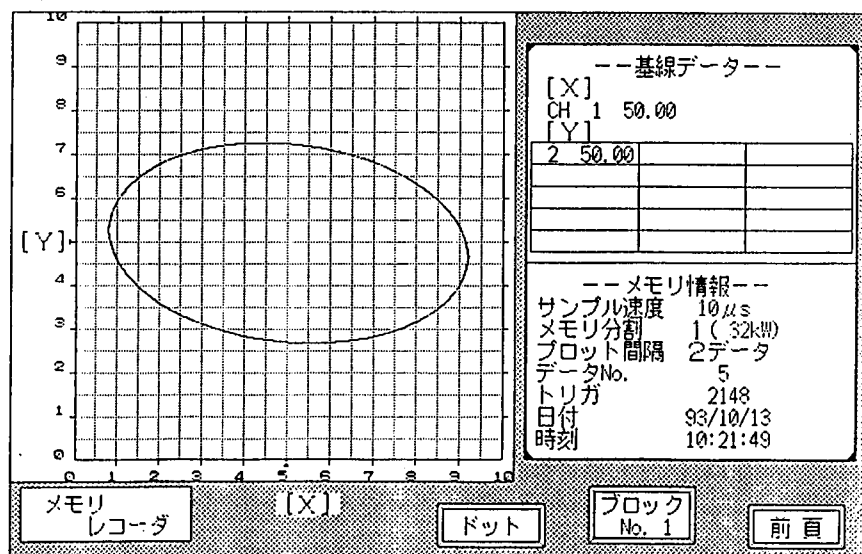
メモリモニタ

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。

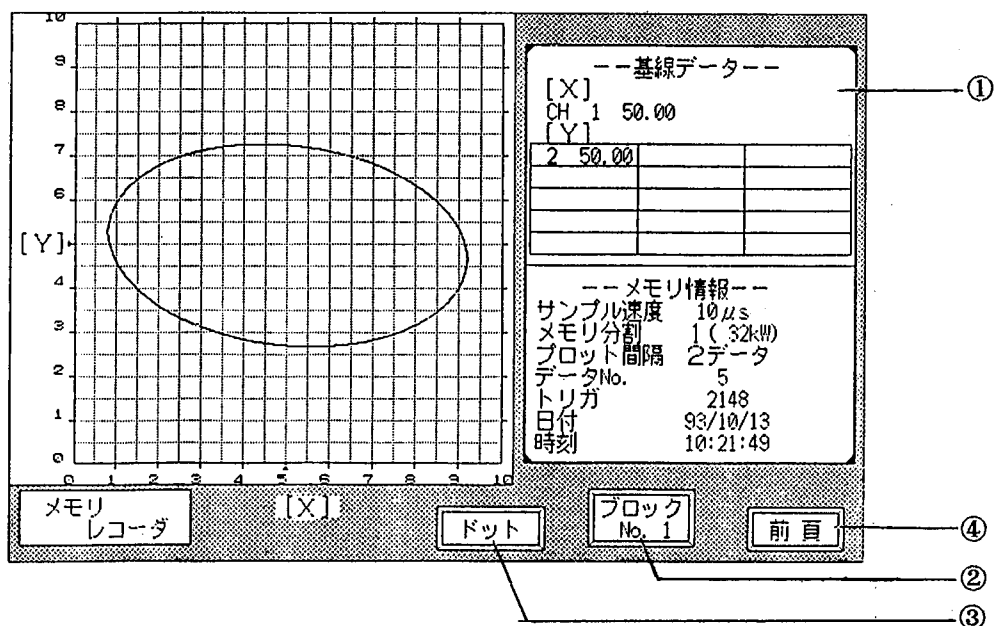
(モニタ画面を表示している時は画面右下の **前頁** を押して下図の画面を表示します。)



モニタ表示 を押して、下図のような画面を表示します。



※ X,Y軸のチャネル指定などの方法はメモリのX-Y記録と共通です。6.4 を参照して下さい。



(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	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。 ---基線データ--- [X] X軸に指定したチャンネル [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 ---メモリ情報--- サンプル速度 ... サンプル速度 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 プロット間隔 ... メモリの書き出し量 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. トリガ トリガが発生した時のデータのアドレス 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

2) 設定

No.	設定キー	設定方法
②		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。 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。
③		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。 直線補間 あり 直線補間 なし
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。

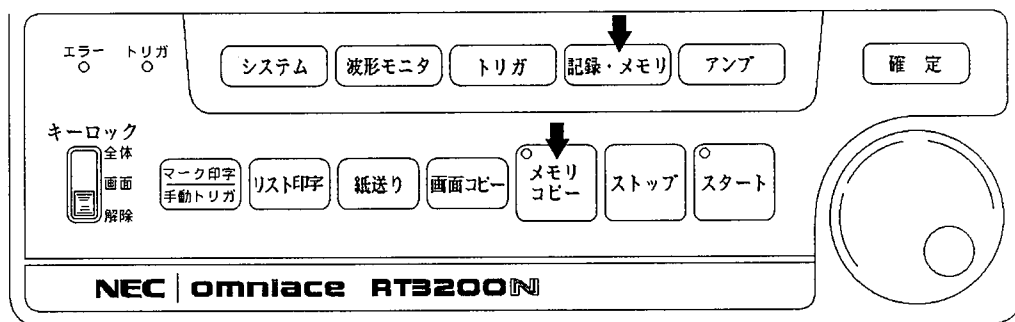
6. 8 マニュアルコピーの使い方

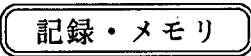
メモリ収録後、 キーによって同一記録を何度でも記録させることができると共に、記録フォーマットを変更して記録させることもできます。

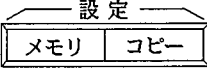
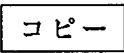
《設定方法》

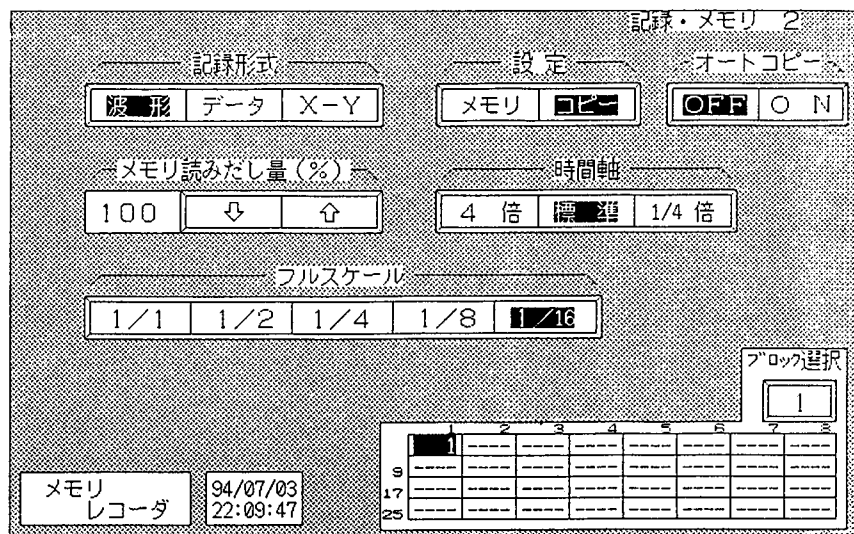
6.2～6.4項の方法でメモリにデータを取り込みます。

＜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。



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
メモリ コピー 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。

The screenshot shows the '記録・メモリ 2' (Record Memory 2) screen. It contains several control panels:

- 記録形式 (Record Format):** A panel with three buttons: '波形' (Waveform), 'データ' (Data), and 'X-Y'.
- 設定 (Settings):** A panel with two buttons: 'メモリ' (Memory) and 'コピー' (Copy).
- オートコピー (Auto Copy):** A panel with 'OFF' and 'ON' buttons.
- メモリ読みだし量 (%) (Memory Readout Amount (%)):** A panel with a numeric display showing '100' and up/down arrow buttons.
- 時間軸 (Time Axis):** A panel with buttons for '4倍' (4x), '標準' (Standard), and '1/4倍' (1/4x).
- フルスケール (Full Scale):** A panel with buttons for '1/1', '1/2', '1/4', '1/8', and 'フル' (Full).
- ブロック選択 (Block Selection):** A panel with a numeric display showing '1'.
- メモリレコーダ (Memory Recorder):** A panel showing the date '93/10/13' and time '10:09:50'.

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
----	-----	-----

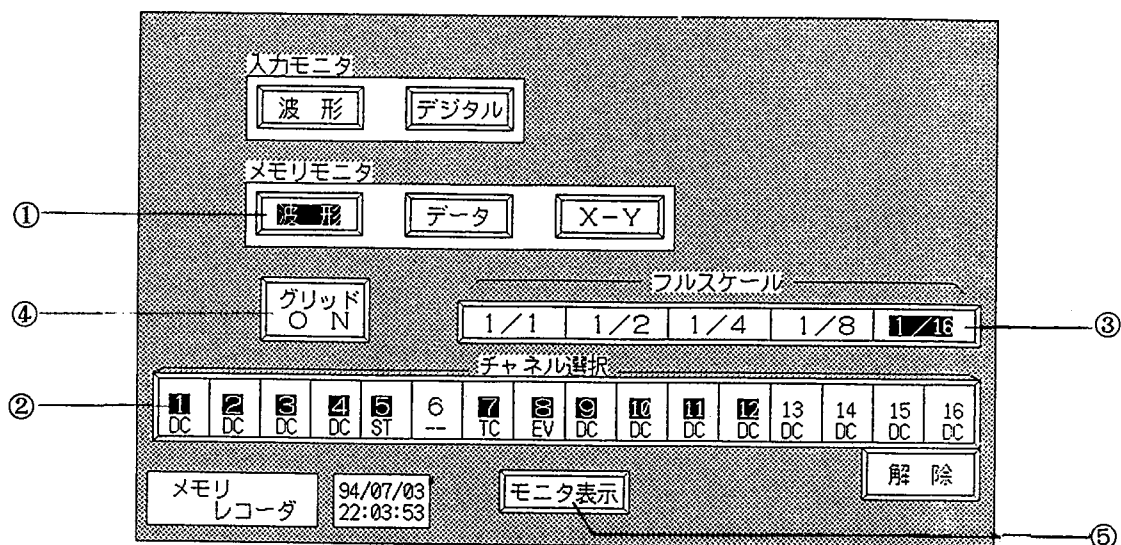
{

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 …… 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。全チャンネル同時選択可能です(ただしイベントアップユニットは同時に5ユニット以上選択できません)。
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。

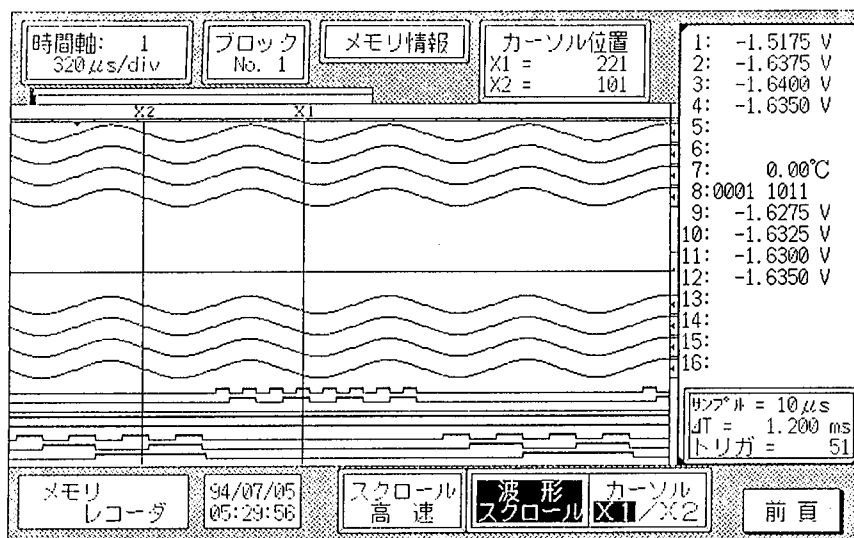
1/ 1 …… 波形表示部の全体をフルスケールとして表示
 1/ 2 …… 波形表示部の半分をフルスケールとして表示
 1/ 4 …… 波形表示部の1/ 4をフルスケールとして表示
 1/ 8 …… 波形表示部の1/ 8をフルスケールとして表示
 1/16 …… 波形表示部の1/16をフルスケールとして表示

(1/16はRT3216Nシリーズのみです)

- ④ グリッド …… 波形モニタのグリッド表示の ON/OFF を設定します。

- ⑤ 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。

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 No. 1** 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 No. 1** 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 **カーソル位置 X1 = 0 X2 = 73** という反転表示にします。

波形 スクロール X1/X2 の **カーソル X1/X2** を押して **カーソル X1/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 X1/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 **カーソル位置 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。

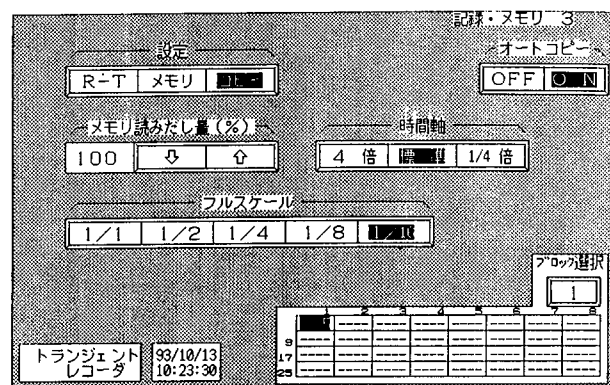
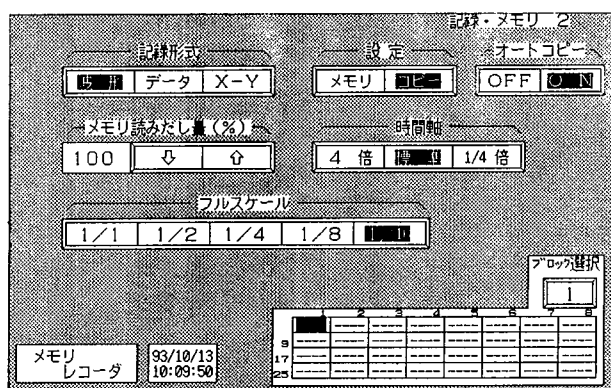
6.9 オートコピーON/OFF機能について

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へデ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。

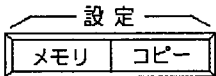
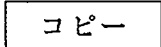
また、この動作の ON/OFF を設定することができます。

(メモリ レコーダ)

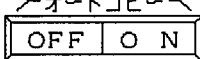
(トランジェント レコーダ)

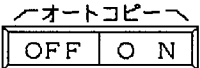


<設定方法>

メモリレコーダの場合 画面左上の  の  を押し

てください。

画面右上の  を押してオートコピーの ON/OFF を選択します。

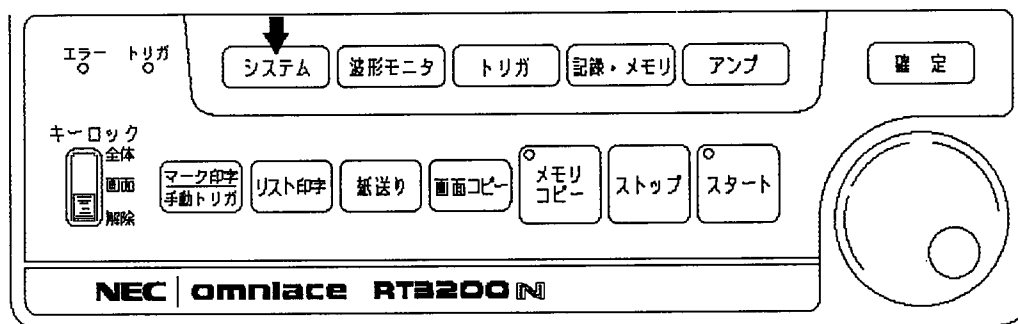
トランジェントレコーダの場合 .. 画面右上の  を押してオートコピーの ON/OFF を選択します。

		オートコピー	
		O N	O F F
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

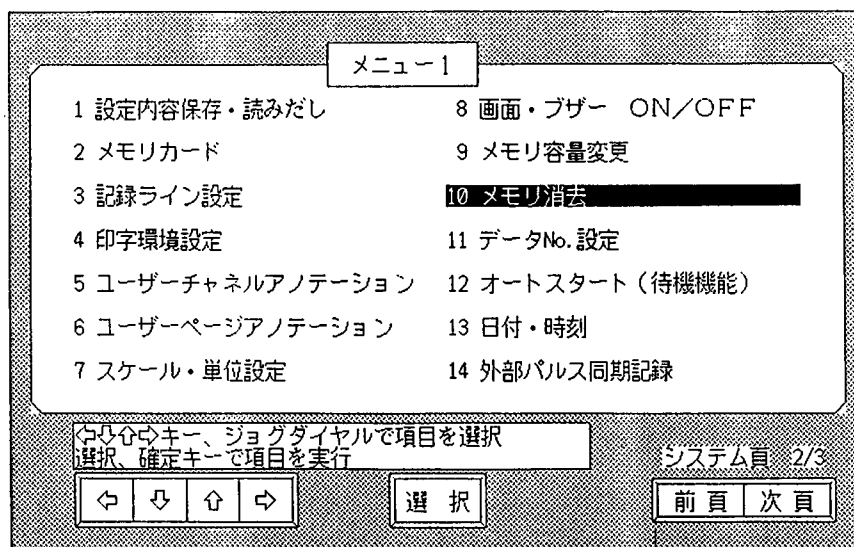
メモリブロックのデータを消去する機能です。

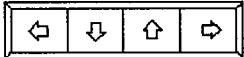
<設定方法>



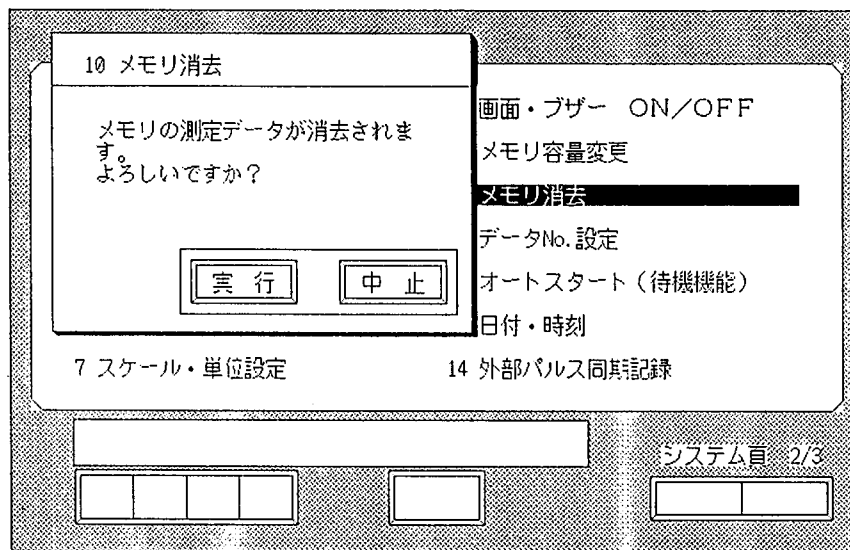
操作パネルの **システム** キーを押し、メニュー 1 画面（システム頁 2/3）を表示します。

〔 ※ 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** キーを押して、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

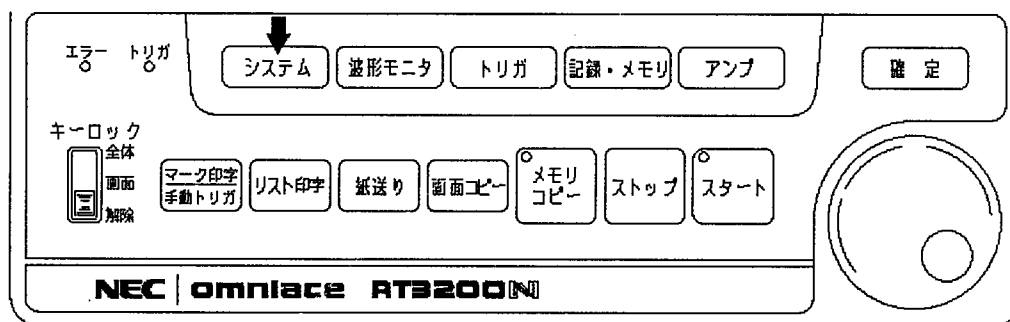
トランジェントレコーダは、通常リアルタイムレコーダとして機能しており、トリガによってメモリレコーダとしての機能に切り換わり、設定した分だけメモリに取り込むと、再びリアルタイムレコーダの機能に戻ります。

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。

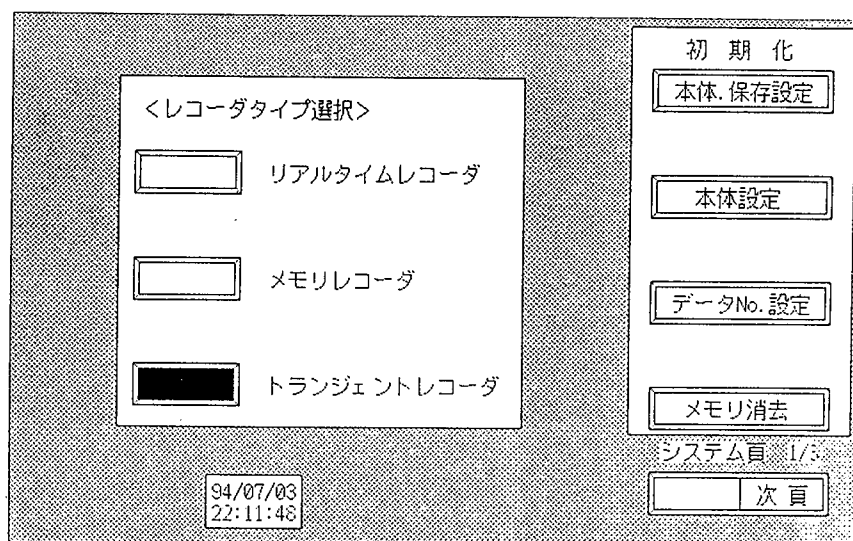


システム キーを押して、レコーダタイプ選択画面（システム頁1/3）を表示します。

〔 ※ 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1/3）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。

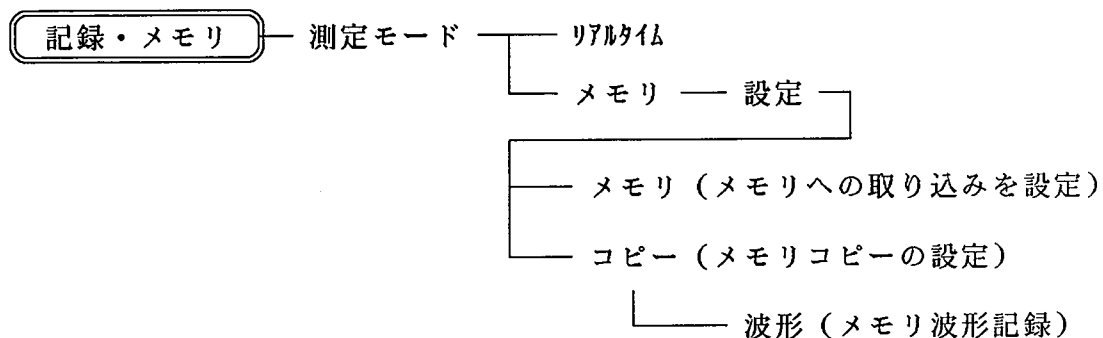
データNo.設定 を押すと、メモリブロックのデータNo.を1にクリア 又は 任意の値にセットすることができます。
（9.9項 データNo.設定 参照）

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）

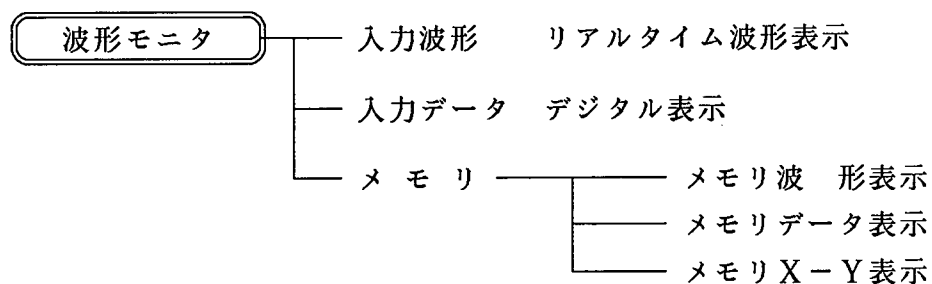
【 トランジェントレコーダの設定内容 】

「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。

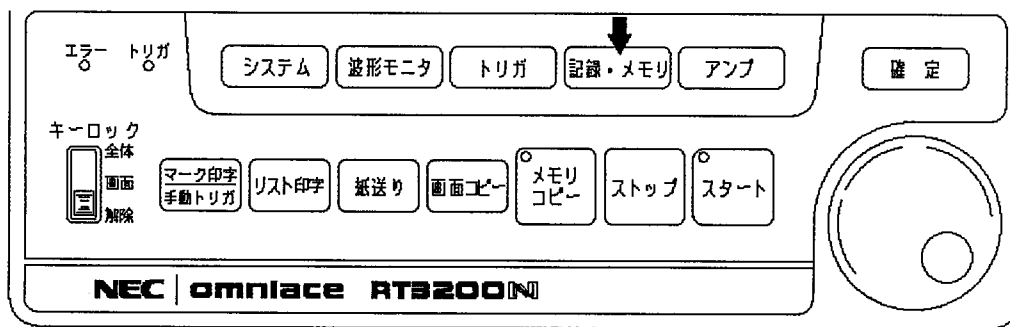


操作パネルの **波形モニタ** キーを押すと、入力信号のリアルタイム波形と入力データのデジタル値表示，メモリ波形・データ・X-Y表示を行うことができます。



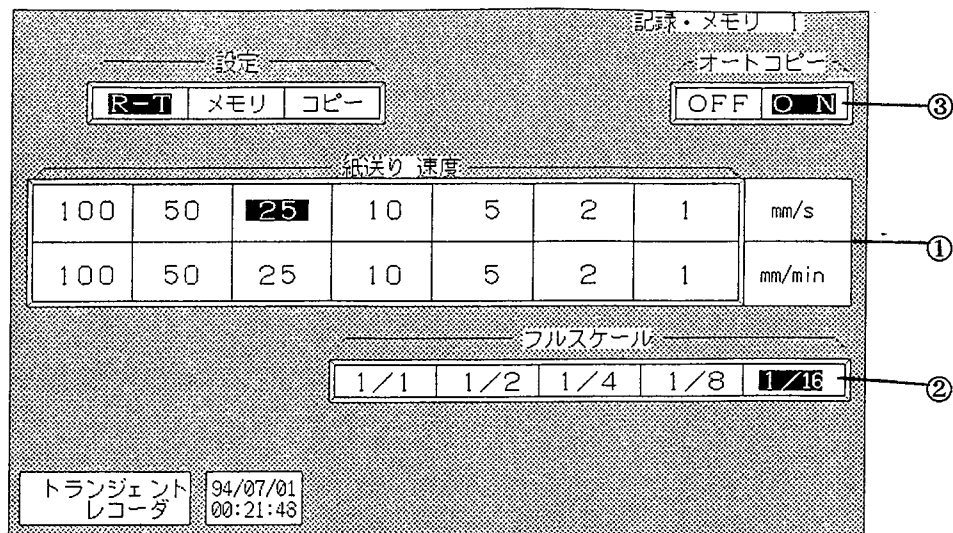
7. 2 トランジェント記録の設定

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。

<RT3208N, RT3216Nシリーズ>

- 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 (1/16はRT3216Nシリーズのみ)

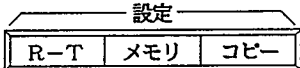
<RT3108Nシリーズ>

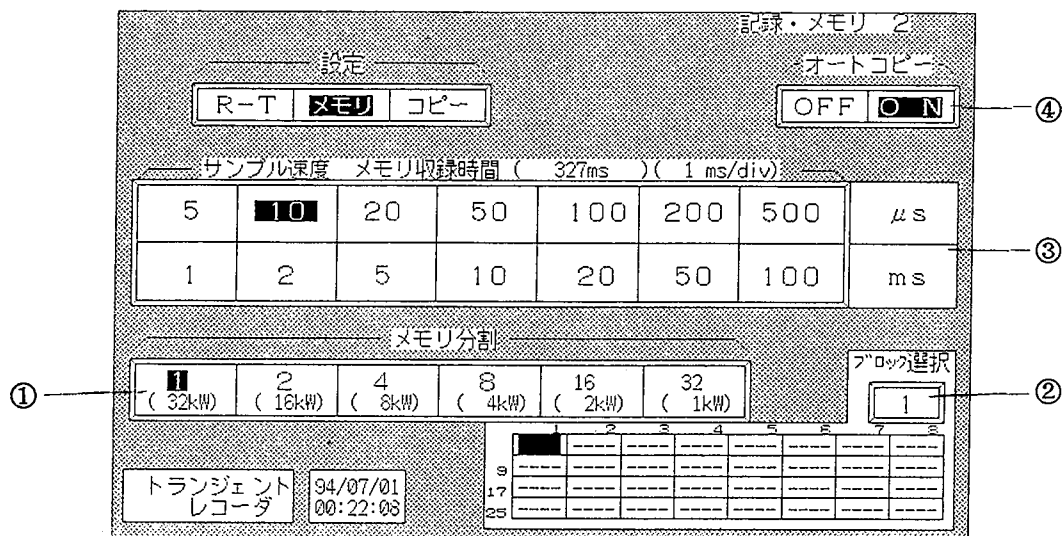
- 1/ 1…フルスケール 100mm
- 1/ 2…フルスケール 50mm
- 1/ 4…フルスケール 25mm
- 1/ 8…フルスケール 10mm

- ③ オートコピー …………… メモリ記録のON/OFFの設定を行います。

次頁 (2) メモリへの取り込みの設定 を参照して下さい。

(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。

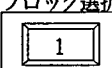
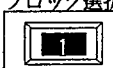
チャンネル毎のメモリ容量を分割して使用することができます。(6.2項参照)

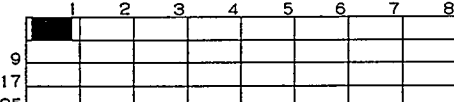
※ 初期状態ではメモリ容量は 32kW/CH となっています。

但しメニュー画面(システム頁 2/3)にて最大 256kW/CH

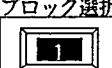
まで拡張が可能です。メモリ容量の変更を行う場合は、第9章 9.8項 メモリ容量の変更 をご覧ください。

- 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。

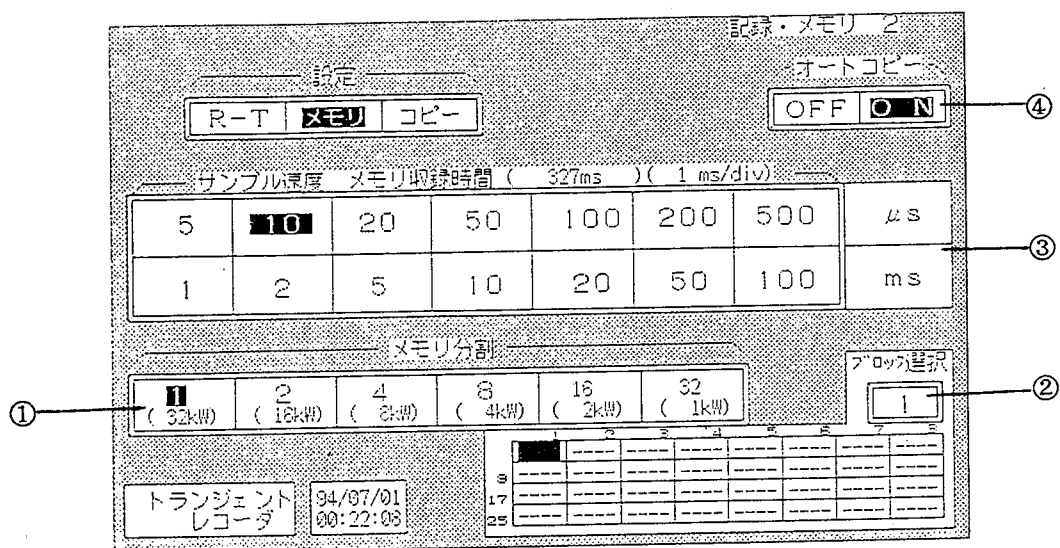
ブロック選択  を押すと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックにデータが取り込まれます。

 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。



(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 $10\mu\text{s}$, メモリ分割 $\boxed{1}$ (32kW) の時

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

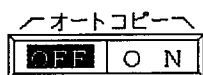
「メモリ収録時間(327ms)(1000 div/s)」
という表示になります。

- 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、リアルタイムでの記録を中止してメモリコピーを開始します。



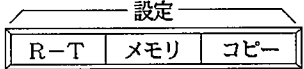
にした時は、操作パネルの

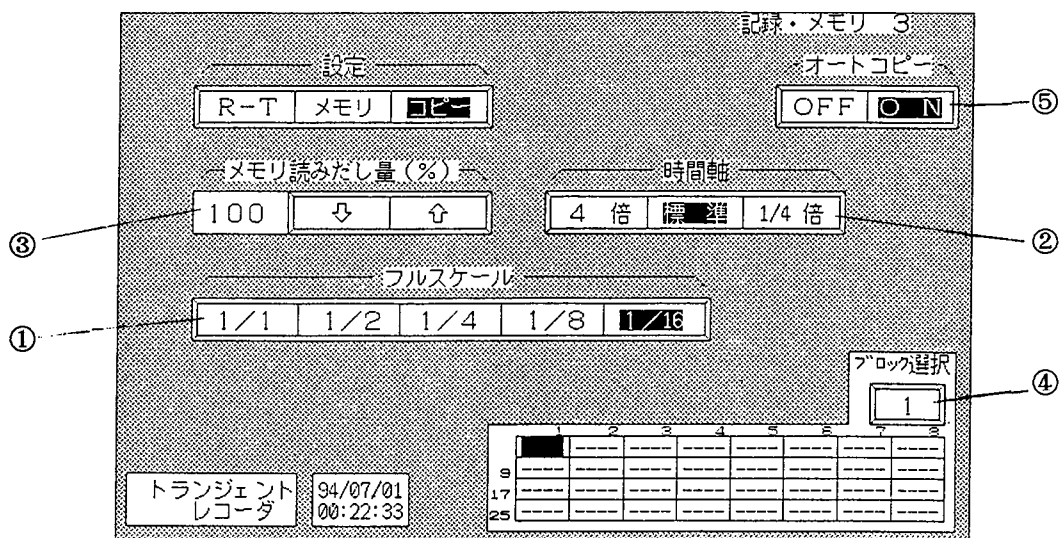


キー

を押さない限りメモリ記録を行いません。(6.9項参照)

(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。

<RT3208N, RT3216Nシリーズ>		<RT3108Nシリーズ>	
1/ 1	… フルスケール 200mm	1/ 1	…フルスケール 100mm
1/ 2	… フルスケール 100mm	1/ 2	…フルスケール 50mm
1/ 4	… フルスケール 50mm	1/ 4	…フルスケール 25mm
1/ 8	… フルスケール 25mm	1/ 8	…フルスケール 10mm
1/16	… フルスケール 10mm		

（1/16はRT3216Nシリーズのみ）

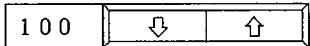
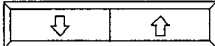
- ② 時間軸 …………… メモリ波形記録の時間軸のサイズを設定します。

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）

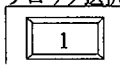
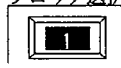
標準 …… 波形を標準の大きさに記録します。
4 倍 …… 波形を標準の 4 倍に拡大して記録します。
1/4倍 …… 波形を標準の 1/4 の大きさに記録します。

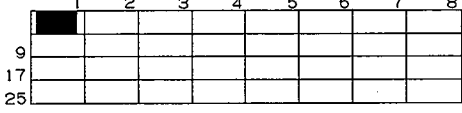
- ③ メモリ読みだし量(%) …… 各メモリブロックのメモリ容量の何%を記録させるかを設定します。

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。

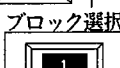
- ④ ブロック選択 …………… メモリ記録するメモリブロックを設定します。

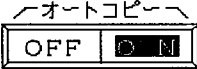
 を押すと  と反転表示され、表示されているNo.のメモリブロックにデータが取り込まれます。

 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

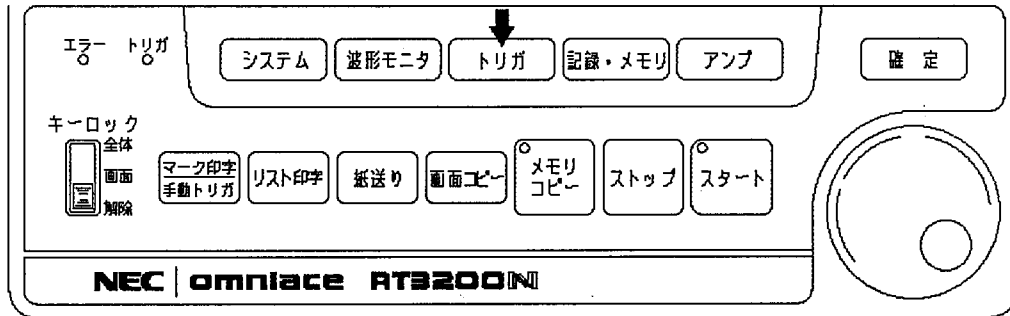
 のメモリブロックNo.も変わります。

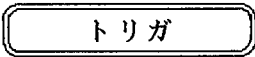
再度  を押すと表示は元に戻り設定は完了します。

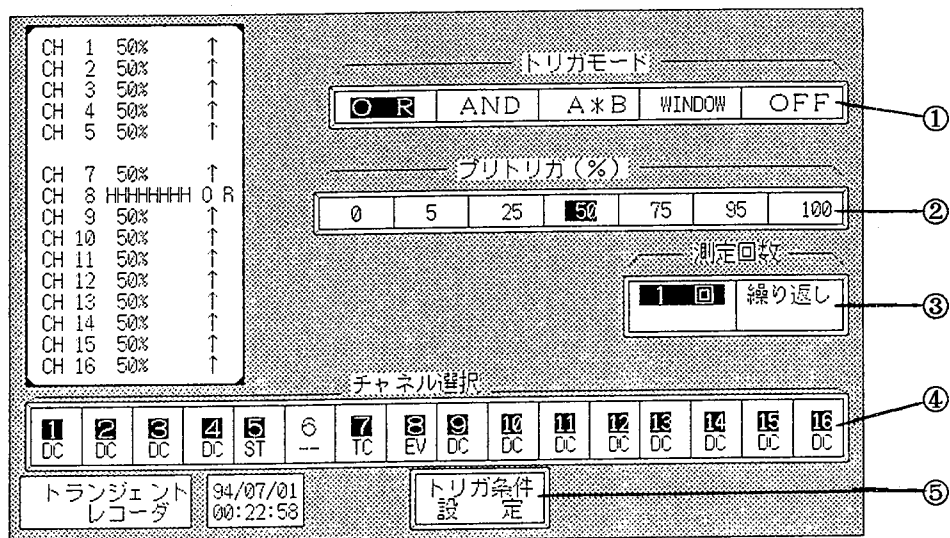
- ⑤ オートコピー  にした時は、トリガが成立しメモリへの書き込みが終了すると、リアルタイムでの記録を中止してメモリコピーを開始します。
-  にした時は、操作パネルの  キーを押さない限りメモリ記録を行いません。(6.9項参照)

(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。

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	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

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 **1** 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。

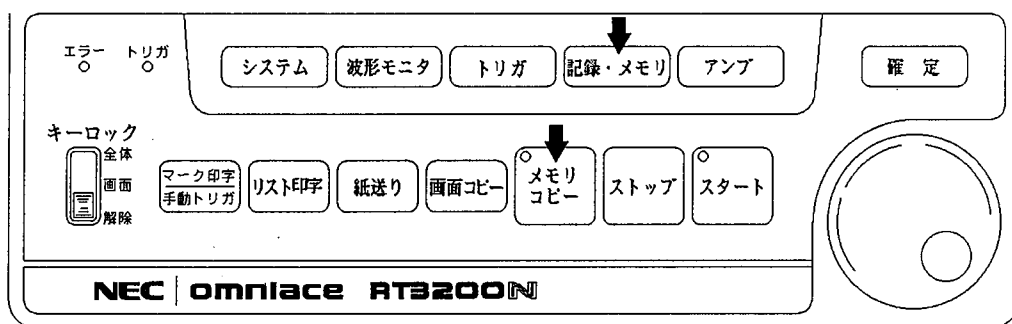
7. 5 メモリディスプレイの設定

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。

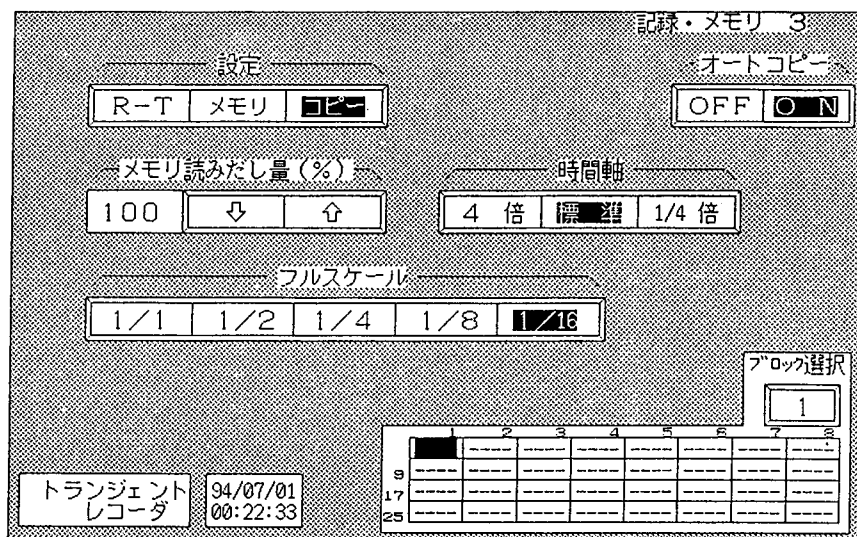
7. 6 マニュアルコピーの使い方

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》



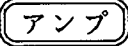
操作パネルの **記録・メモリ** キーを押し、画面左上の **設定** の **R-T** **メモリ** **コピー** の **コピー** を押して、次頁の図のような“記録・メモリ3”画面を表示します。

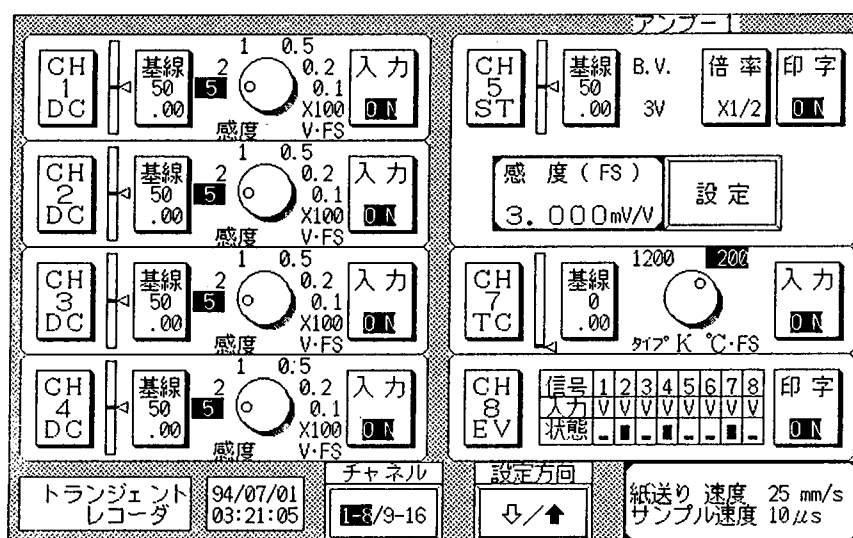


上図の画面でフルスケール，メモリ読みだし量，時間軸を設定します。

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。

注意

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

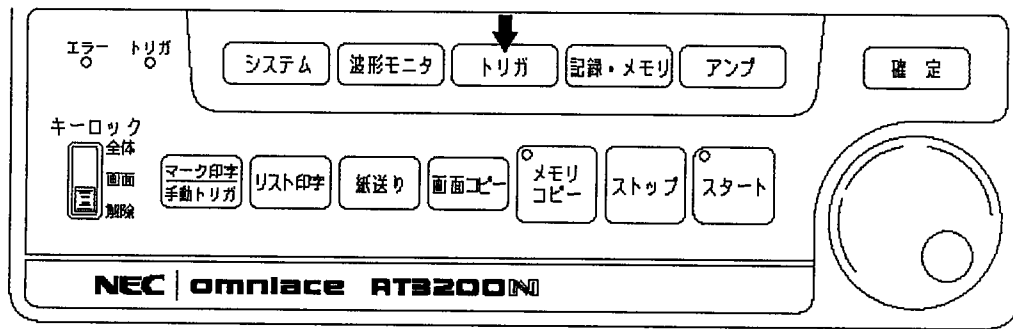
本器は、豊富なトリガ機能をもっており、多くの信号のトリガモード組合わせで使用できます。

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。

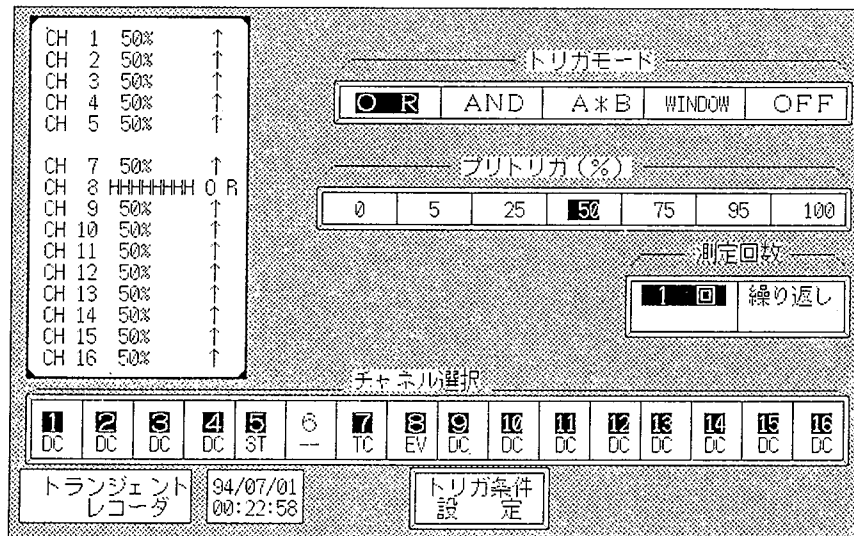


8. 1 トリガモードの動作説明

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。

RT3216Nシリーズ

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／下トリガレベルの範囲 から信号が外れるまたは入った ときトリガ発生
OFF	—	—	マニュアルトリガと外部トリ ガによる

RT3108N, RT3208Nシリーズでは上表にて、CH1～CH16がCH1～CH8に変わります。

マニュアルトリガと外部トリガは常に有効です。

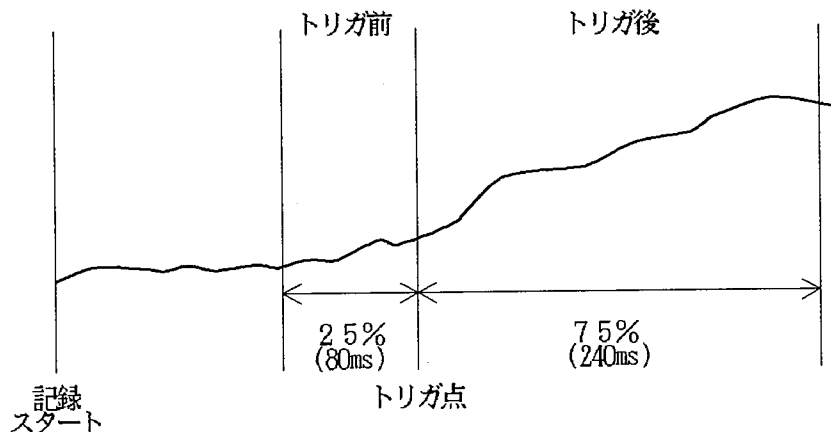
☆ プリトリガについて

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。

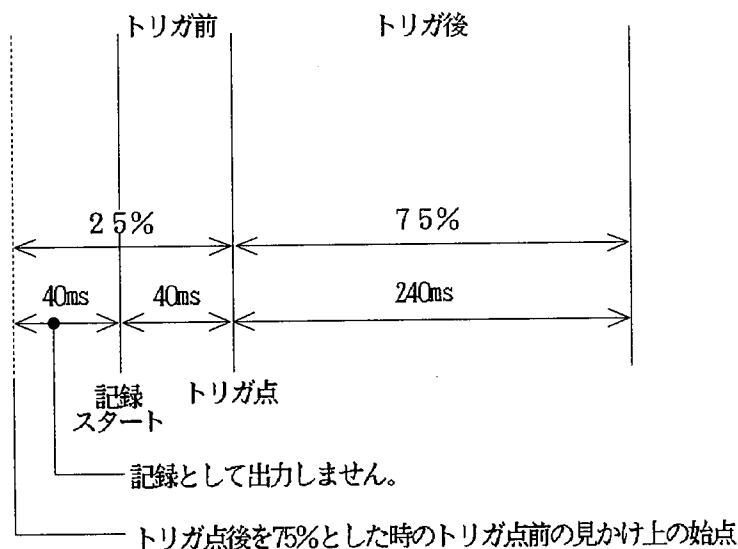
例) サンプルング $10\mu\text{s}$, $32\text{kw}/\text{CH}$ でメモリ記録をします。

$$10\mu\text{s} \times 32\text{k} = 320\text{ms}$$

320msデータを取り込むことができます。



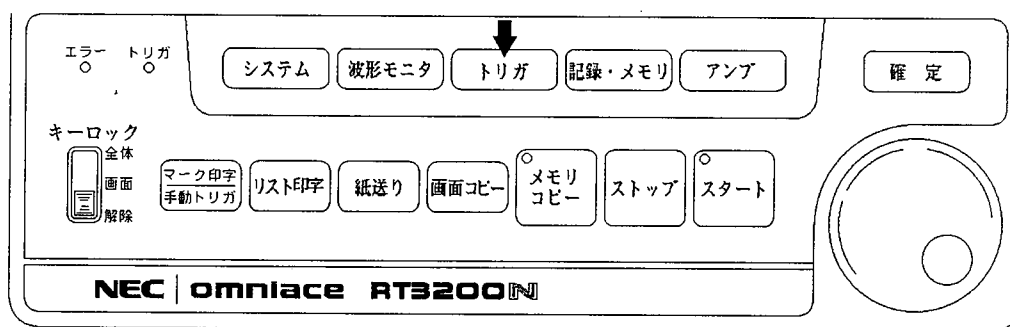
プリトリガを25%に設定した場合、記録スタートにてデータをメモリに書き込んで行きます。トリガを検出すると、この点を境に トリガ点前 25% (80ms), トリガ点後 75% (240ms) のデータがメモリに取り込まれ、記録として出力されます。又、記録スタートしてすぐにトリガを検出した場合、トリガ点前 80ms のデータがメモリに書き込まれていない場合が生じます。例えばトリガ点前 40ms のデータしかない場合、下図のようになります。



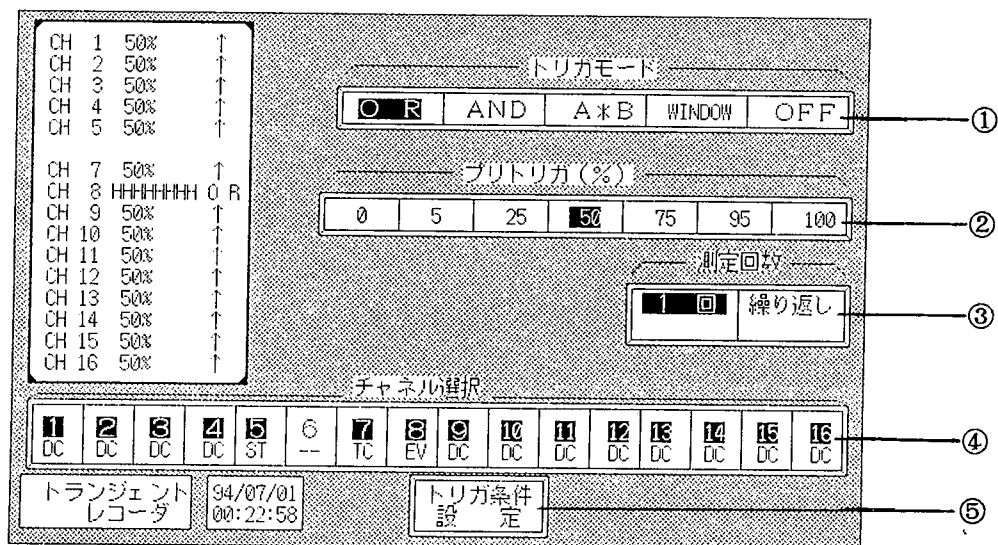
本器ではこの場合、記録紙のムダを省くために、記録スタート以前の部分に関しては、データなしという扱いで、記録として出力いたしません。したがって、プリトリガ 25%という設定ですが、出力された記録は、トリガ点前とトリガ点後の割合が 25% と 75% にはなりません。

8. 2 トリガの設定方法

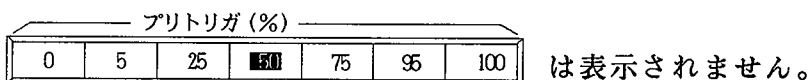
操作パネルの **トリガ** キーを押します。



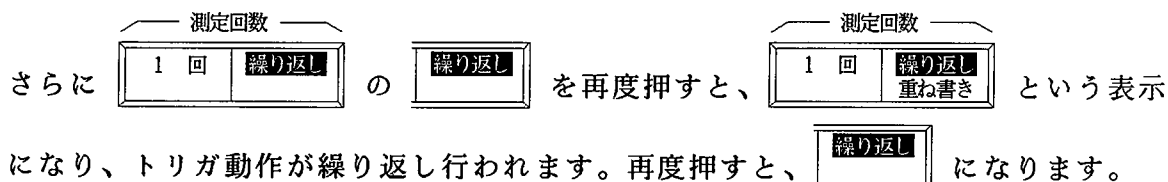
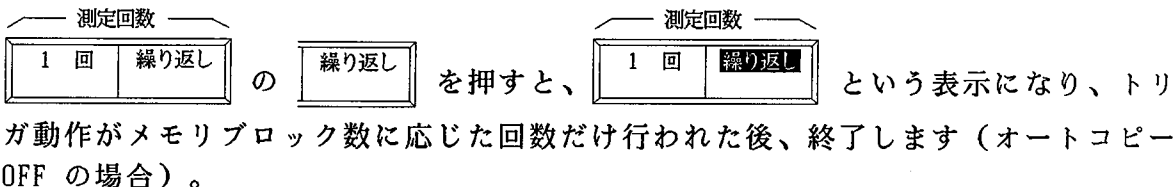
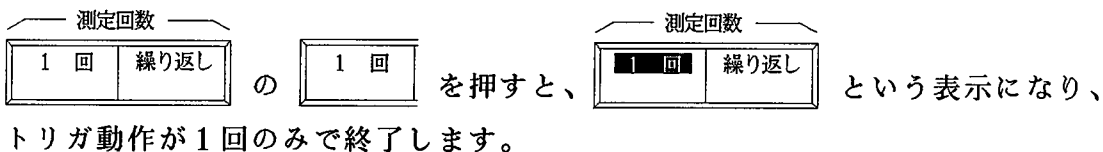
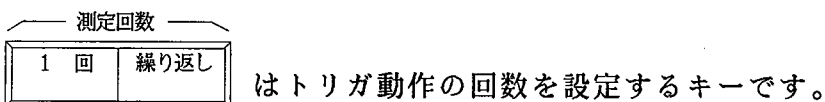
トリガ キーを押して、下図のようなトリガ画面を表示します。



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>



※「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。

メモリブロック

1 No.1	2 No.2	3 No.3	4 No.4
-----------	-----------	-----------	-----------

↑ ↑ ↑ ↑
No.5 No.6 No.7 No.8 ←データがメモリに取り込まれる順番
↑ ↑
No.9 No.10

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

メモリブロック

1	2	3	4
---	---	---	---

↑ ↑ ↑ ↑
No.1 No.2 No.3 No.4 ←データがメモリに取り込まれる順番

トリガ動作が4回繰り返して行われた後、自動的に終了します。

・「重ね書き」の場合

メモリブロック

1 No.1	2 No.2	3 No.3	4 No.4
-----------	-----------	-----------	-----------

↑ ↑ ↑ ↑
No.5 No.6 No.7 No.8 ←データがメモリに取り込まれる順番
↑ ↑
No.9 No.10

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。

注意

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）

1	2	3	4
1	2	3	4

この時点で ストップ 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。

1	2	3	4
5	2	3	4

このように重ね書きでは、ストップ 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

トリガモード				
O R	AND	A*B	WINDOW	OFF

O R を押します。

② プリトリガの設定

プリトリガ (%)						
0	5	25	50	75	95	100

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

測定回数	
1 回	繰り返し

..... トリガ動作が1回のみで終了します。

測定回数	
1 回	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)

測定回数	
1 回	繰り返し 重ね書き

..... 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

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

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。

RT3108N, RT3208Nシリーズ

CH1～CH 8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)

RT3216Nシリーズ

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

トリガ条件 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・熱電対アンプユニット) 使用時は、8.3項 DCアンプ・DCストレージ・熱電対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

トリガモード				
O R	AND	A * B	WINDOW	OFF

AND を押します。

② プリトリガの設定

プリトリガ (%)						
0	5	25	50	75	95	100

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

測定回数	
1 回	繰り返し

..... トリガ動作が1回のみで終了します。

測定回数	
1 回	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)

測定回数	
1 回	繰り返し 重ね書き

..... 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

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

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。

RT3108N, RT3208Nシリーズ

CH1～CH 8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)

RT3216Nシリーズ

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

トリガ条件 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・熱電対アンプユニット) 使用時は、8.3項 DCアンプ・DCストレアンプ・熱電対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

トリガモード					
O	R	AND	A*B	WINDOW	OFF

A*B を押します。

A*B を押すと、下図のような画面を表示します。

The main screen displays the following elements:

- トリガモード (Trigger Mode):** A row of buttons: O, R, AND, **A*B** (highlighted), WINDOW, OFF. Callout ① points to this row.
- プリトリガ(%) (Pre-trigger %):** A row of buttons: 0, 5, 25, **50** (highlighted), 75, 95, 100. Callout ② points to this row.
- ソースA (Source A):** A button labeled CH 1.
- ソースB (Source B):** A button labeled CH 2.
- 測定回数 (Measurement Count):** A row of buttons: **1 回** (highlighted), 繰り返し (Repeat). Callout ③ points to this row.
- チャンネル選択 (Channel Selection):** A row of 16 buttons labeled 1 DC, 2 DC, 3 DC, 4 DC, 5 ST, 6 --, 7 TC, 8 EV, 9 DC, 10 DC, 11 DC, 12 DC, 13 DC, 14 DC, 15 DC, 16 DC. Callout ④ points to this row.
- トランジェントレコーダ (Transient Recorder):** Displays 94/07/03 22:16:12.
- トリガ条件設定 (Trigger Condition Setting):** A button at the bottom right. Callout ⑤ points to this button.

上図の画面において

② プリトリガの設定

プリトリガ (%)						
0	5	25	50	75	95	100

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

測定回数	
1 回	繰り返し

…… トリガ動作が1回のみで終了します。

測定回数	
1 回	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)

測定回数	
1 回	繰り返し 重ね書き

…… 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 ソース A, ソース B の設定



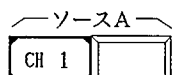
にて、 が表示されている方が設定有効です。

RT3216Nシリーズでは、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。RT3108N, RT3208Nシリーズでは、CH1~CH8 の内から任意の 2 チャンネルを設定します。

注意

RT3216Nシリーズの場合、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

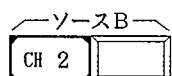


の右側の を押すと と表示され設定有効となります。チャンネル選択の欄から、ソース A に設定するチャンネルを 1 チャンネル選択します。

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	DC	DC	ST	--	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

(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

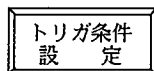


の右側の を押すと と表示され設定有効となります。チャンネル選択の欄から、ソース B に設定するチャンネルを 1 チャンネル選択します。

(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。)

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	DC	DC	ST	--	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

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ストレンアンプ・熱電対アンプユニット) 使用時は、8.3 項 DCアンプ・DCストレンアンプ・熱電対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

トリガモード				
O	R	AND	A*B	WINDOW

WINDOW を押します。

② プリトリガの設定

プリトリガ (%)						
0	5	25	50	75	95	100

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

測定回数	
1 回	繰り返し

..... トリガ動作が1回のみで終了します。

測定回数	
1 回	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)

測定回数	
1 回	繰り返し 重ね書き

..... 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

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

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。

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 **1** という反転表示に変わります。

RT3108N, RT3208Nシリーズ

CH1~CH 8のうち任意の1チャンネルが選択できます。

RT3216Nシリーズ

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

トリガ条件 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ストレージ・熱電対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

トリガモード				
O	R	AND	A*B	WINDOW

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

マーク印字
手動トリガ

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, 熱電対アンプユニットのとき

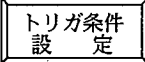
トリガソースに DCアンプ, DCストレンアンプ, 熱電対アンプ ユニットを選択した場合、トリガレベル設定と、スロープの設定が必要となります。

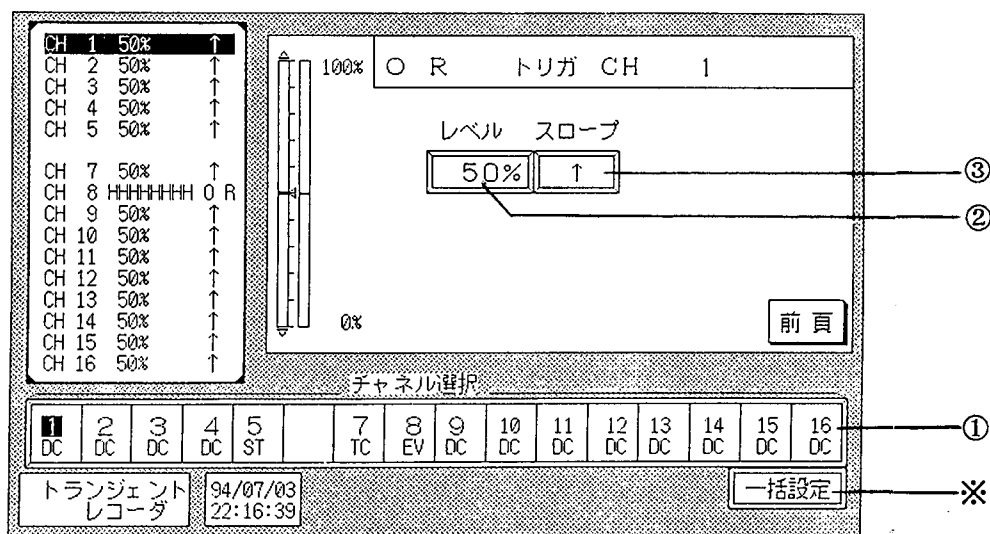
トリガレベルは、記録のフルスケールに対して、 ,  により1%刻みで設定することができます。

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

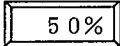
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DC	DC	DC	DC	ST	—	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

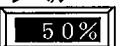
注) チャンネル選択には、8.2項 トリガの設定方法 で選択したソースチャンネルのみ表示されます。

設定するチャンネルを押して、**1**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

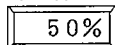
トリガレベルを設定します。

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。

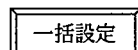
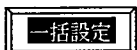
1つのチャンネルの設定が終了したら、他のチャンネルをチャンネル選択し、設定を行います。

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)

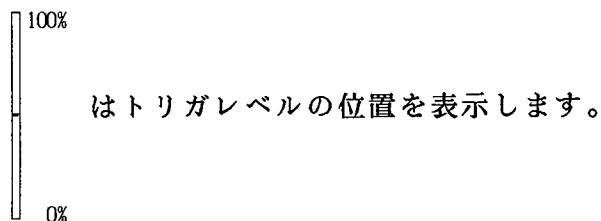
 を押すと、 と反転表示になり、設定有効になります。

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	DC	DC	ST	--	TC	EV	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

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。



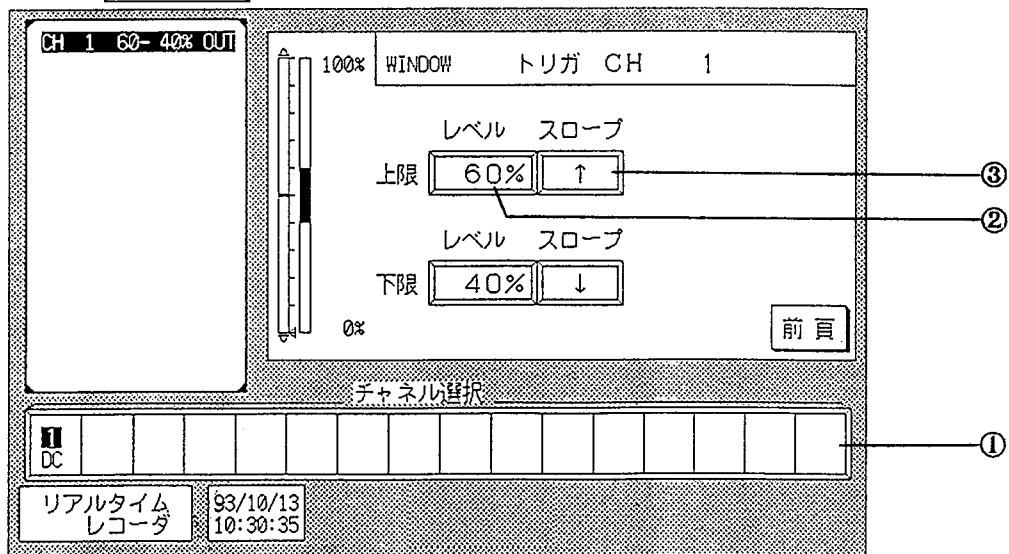
CH 1	50%	↑
CH 2	50%	↑
CH 3	50%	↑
CH 4	50%	↑
CH 5	50%	↑
CH 7	50%	↑
CH 8	HHHHHHH	↑
CH 9	50%	↑
CH 10	50%	↑
CH 11	50%	↑
CH 12	50%	↑
CH 13	50%	↑
CH 14	50%	↑
CH 15	50%	↑
CH 16	50%	↑

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。

・トリガモードが WINDOW の場合

トリガ画面の **トリガ条件設定** 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、

① チャンネル選択の設定

トリガ条件を設定する任意の1チャンネルを、チャンネル選択より選択します。

注) 但し、イベントアンプユニットは選択できません。

チャンネル選択

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

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、**1**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

トリガレベルは上限レベルと下限レベルに分けて設定を行います。

まず上限のレベルを設定します。

レベル **60%** を押すと **60%** 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ます。

同様にして下限のレベル設定も行います。

注) 上限レベルの設定範囲は 4~100%, 下限レベルの設定範囲は 0~96%です。

但し上限レベルと下限レベルの差の最小値は4%です。

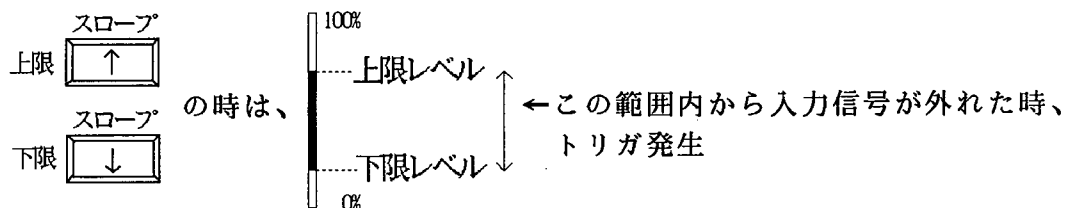
③ スロープの設定

スロープの設定をします。

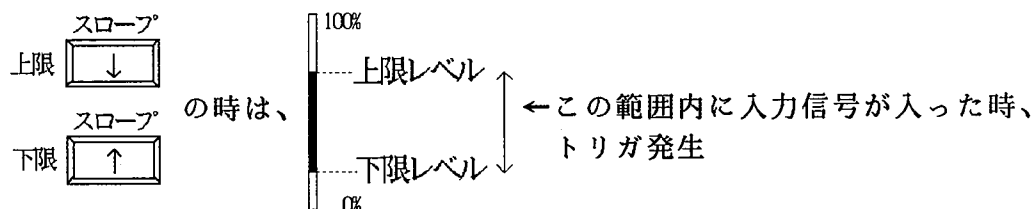
レベル スロープ **↑** の **↑** を押すと **↑**, **↓** と切り換わります。

注) 上限レベル設定時にスロープを**↑**にすると、自動的に下限レベルのスロープは**↓**になります。逆に上限レベルのスロープを**↓**にすると下限のスロープは**↑**になります。

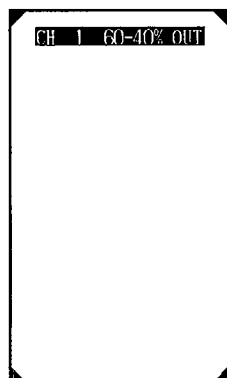
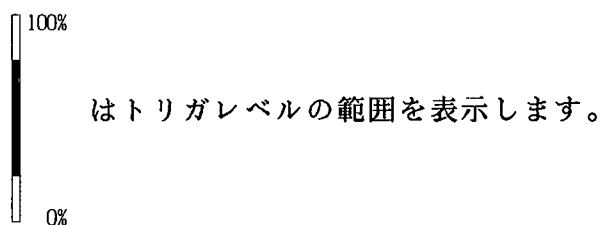
以上の設定を行うと、次のような時にトリガが発生します。



(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

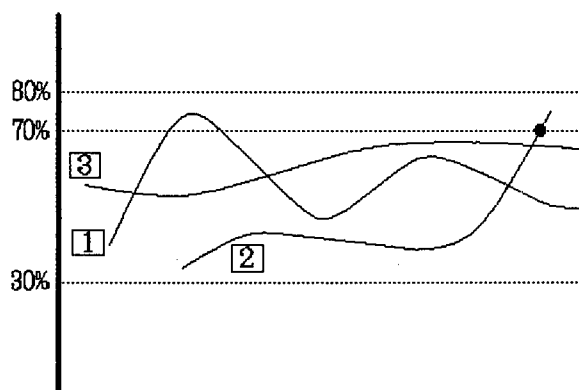
・トリガモード ORの場合

… 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。

トリガモード

OR	AND	A*B	WINDOW	OFF
----	-----	-----	--------	-----

CH 1	80%	↑
CH 2	70%	↑
CH 3	30%	↓



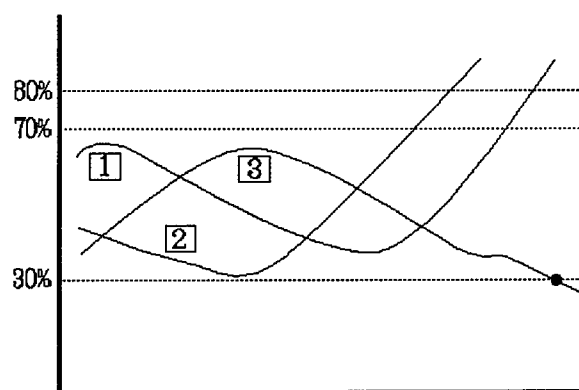
・トリガモード ANDの場合

… 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。

トリガモード

OR	AND	A*B	WINDOW	OFF
----	-----	-----	--------	-----

CH 1	80%	↑
CH 2	70%	↑
CH 3	30%	↓



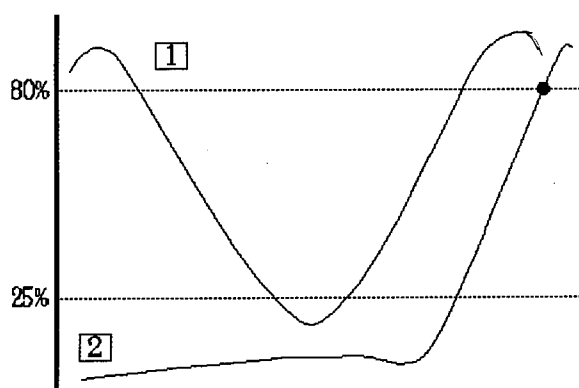
・トリガモード A*Bの場合

… 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。

トリガモード

OR	AND	A*B	WINDOW	OFF
----	-----	-----	--------	-----

CH 1	25%	↓
CH 2	80%	↑



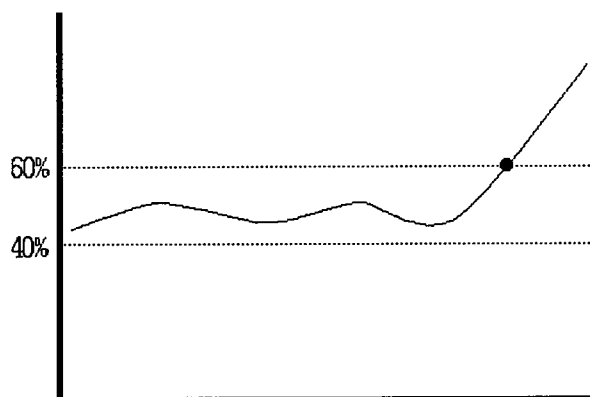
・トリガモード WINDOWの場合

… 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

O R	AND	A*B	WINDOW	OFF
-----	-----	-----	---------------	-----

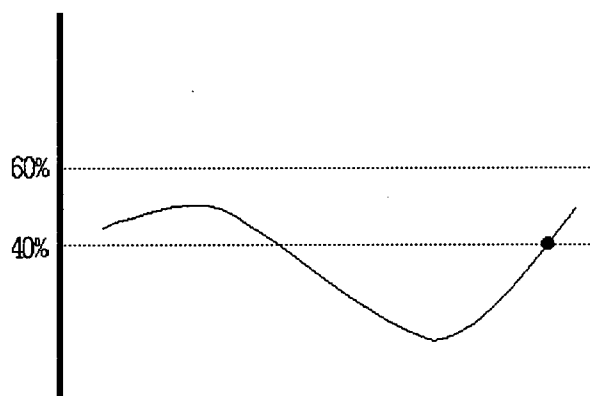
CH 1 60- 40% OUT



トリガモード

O R	AND	A*B	WINDOW	OFF
-----	-----	-----	---------------	-----

CH 1 60- 40% I N



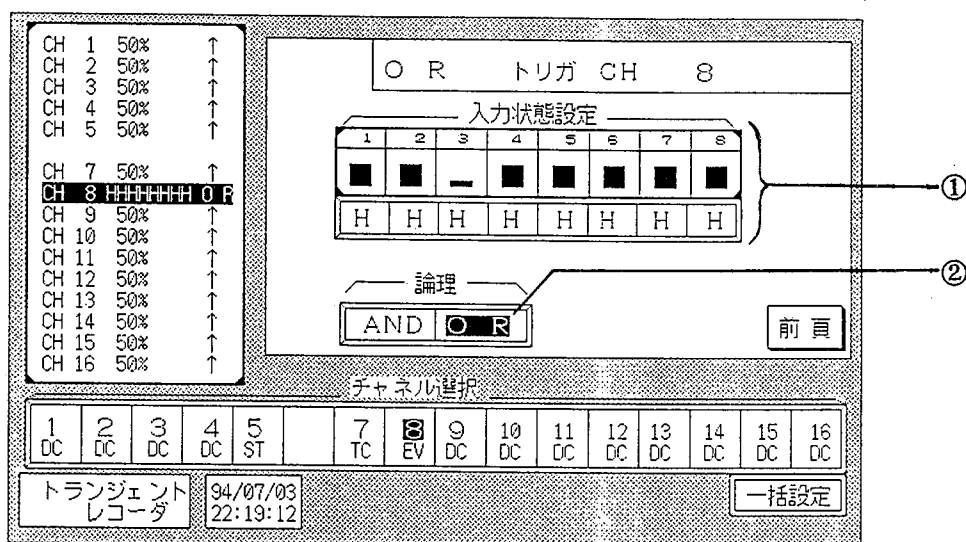
8. 4 イベントアンプユニットのとき

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 トリガ条件
設定 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

注意

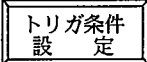
トリガ設定状態を Xに設定した場合、イベントアンプユニット内でそのchは論理 AND, OR のトリガ条件からはずされます。

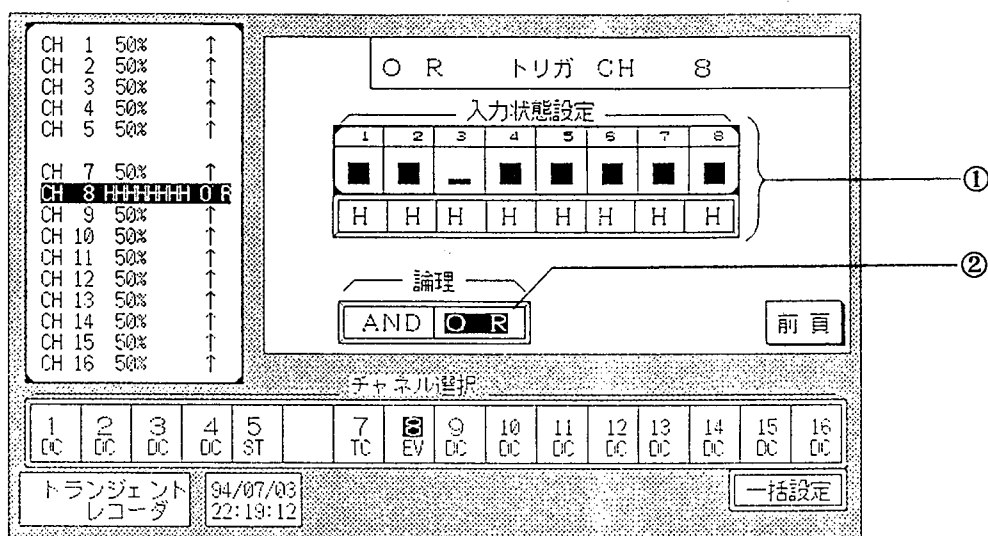
- ③ サンプル開始以前（操作パネルの  キーを押す前）から、イベントアンプユニットのトリガ条件が成立している場合、 キーを押すと同時にトリガが発生します。

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

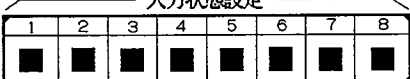
トリガ画面にてトリガモードの設定を行った後（設定方法については8.2項参照）、トリガソースチャンネルにイベントアンプユニットを選択します。

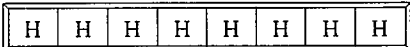
トリガ画面の  を押して、下図のような画面を表示します。



上図の画面において

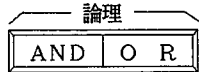
- ① 入力状態設定でイベントアンプユニット内の各ch（1～8）のトリガステータを設定します。

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。）

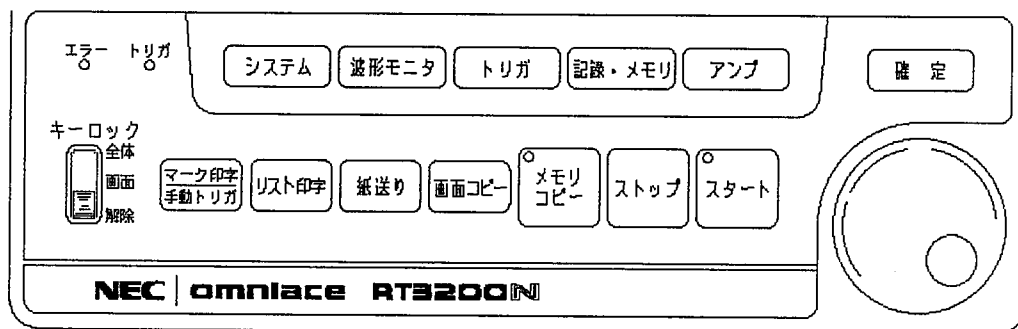
 を押すと、トリガ画面に切り換わります。

第9章

その他の機能

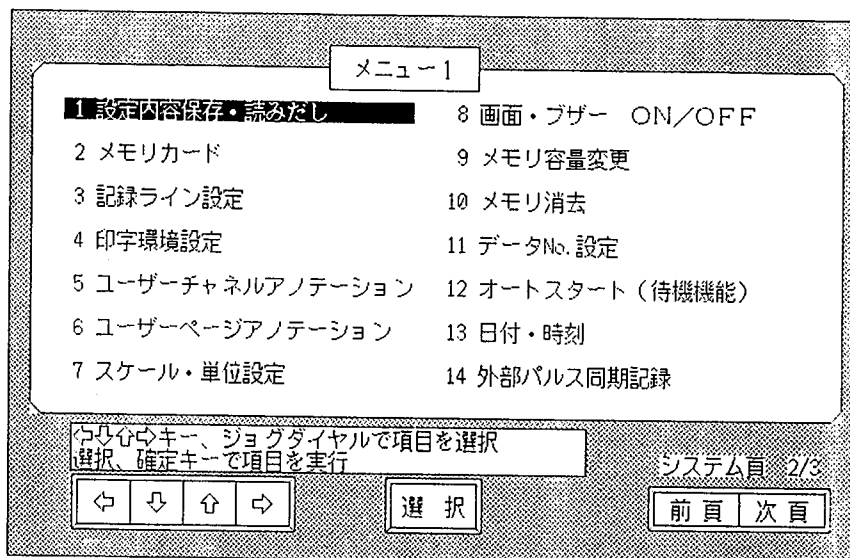


9. 1 ~ 9. 1 5 の機能は下記の操作で設定します。



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、さらに保存内容と本体設定状態の確認が可能です。

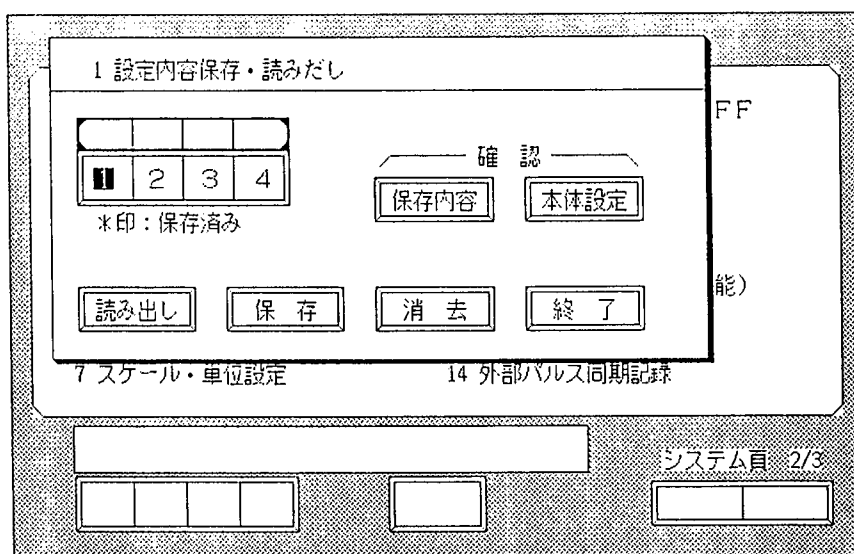
- (1) 読み出し 本体メモリに保存されている設定内容を読み出します。
- (2) 保 存 本体の設定状態をメモリへ保存します。
- (3) 消 去 保存されている設定内容を消去します。
- (4) 確 認 本体の保存内容、設定状態を確認できます。

<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、実行するキーを押します。

画面左上に1~4ブロックの状態(保存の有無)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

1 設定内容保存・読みだし

* 1 2 3 4

*印：保存済み

現在の設定及びデータが消去されます。
よろしいですか？

実行 中止

読み出し 保存 消去 終了

7 スケール・単位設定 14 外部パルス同期記録

システム目 2/3

*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 設定内容保存・読みだし

* 1 2 3 4

*印：保存済み

No. 1の保存データが消去されます。
よろしいですか？

実行 中止

読み出し 保存 消去 終了

7 スケール・単位設定 14 外部パルス同期記録

システム目 2/3

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

1 設定内容保存・読みだし

No. 1の保存データが消去されます。
よろしいですか?

実行 中止

*印：保存済み

読み出し 保存 消去 終了

7 スケール・単位設定 14 外部パルス同期記録

システム頁 2/3

* 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、

実行 を押して保存内容を消去します。

中止 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

保存内容 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	タイプ	印字	(V/C)	感度	単位	フィルタ	基線	その他
CH 1	DC	0 N	500	V	OFF	50.00		
CH 2	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 3	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 4	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 5	ST	0 N	3.000	mV/V	10kHz	50.00	BV= 3V, ATT=X1/2	
CH 6	—							
CH 7	TC-K	0 N	200	°C	OFF	0.00	温度補償=外部	
CH 8	EV	0 N	WWWWW					
CH 9	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH10	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH11	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH12	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH13	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH14	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH15	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH16	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		

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。

中止 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

波形状	入力	印字	(V/C)	感度	単 位	フィルタ	基線	その他
CH 1	DC	0 N	500	V	OFF	50.00		
CH 2	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 3	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 4	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH 5	ST	0 N	3.000	mV/V	10kHz	50.00		EV= 3V, ATT=X1/2
CH 6	---							
CH 7	TC-K	0 N	200	°C	OFF	0.00		温度補償=外部
CH 8	EV	0 N	~~~~~					
CH 9	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH10	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH11	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH12	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH13	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH14	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH15	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		
CH16	DC	0 N	5	V	OFF	50.00		

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

リアルタイム

トリガ : OFF

波 形

紙送り速度 : 25 mm/s

記録長 : 連 続

フルスケール : 1 / 16

データ

サンプリング速度 : 1 s

記録長 : 連 続

X-Y

サンプリング速度 : 5ms

記録サイズ : 標 準

記録モード : ライン

X軸 : CH 1

Y軸 : CH 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

メモリ

オートコピー : 0 N

サンプリング速度 : 10 μs

メモリ分割 : 1 (32kH)

メモリ読みだし量 : 100%

波 形

フルスケール : 1 / 16

時間軸 : 標 準

データ

メモリ読みだし間隔 : 10データ

X-Y

メモリ読みだし間隔 : 2データ

記録サイズ : 標 準

記録モード : ライン

重ね書き : OFF

X軸 : CH 1

Y軸 : CH 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

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	
CH 6		CH 14	A
CH 7	C	CH 15	A
CH 8		CH 16	

記録ライン選択

A B C D

チャンネル選択

1 DC 2 DC 3 ZS 4 DC 5 ST 7 DC 9 FV 10 DC 11 DC 12 TC 14 RM 15 VR

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 : チャネルアノテーションを印字します。

OFF : チャネルアノテーションを印字しません。

(4) チャネルマーク

記録波形の近辺にチャネル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 : チャネルマークを印字します。

OFF : チャネルマークを印字しません。

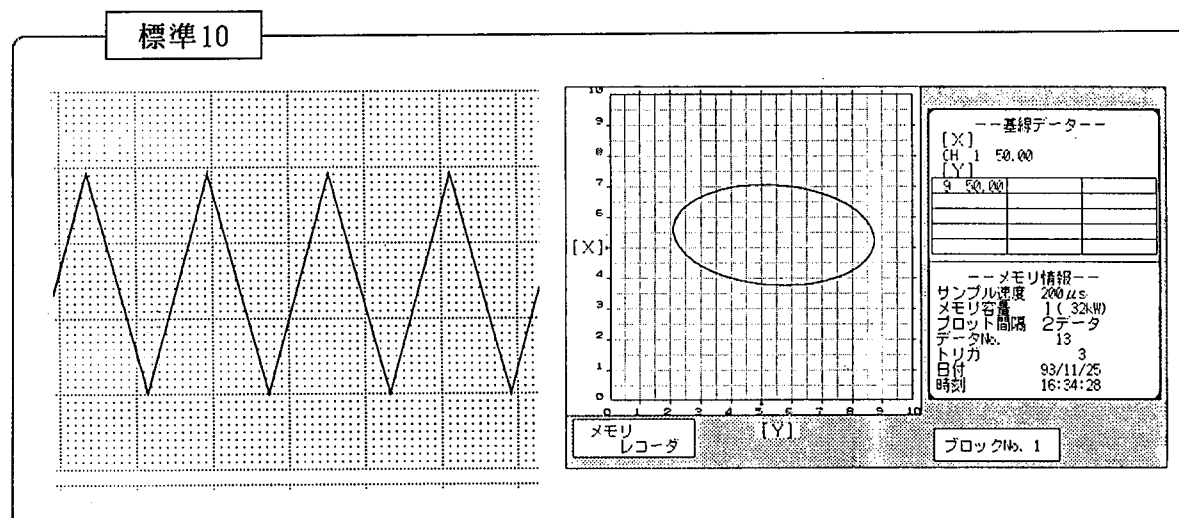
(5) グリッド選択

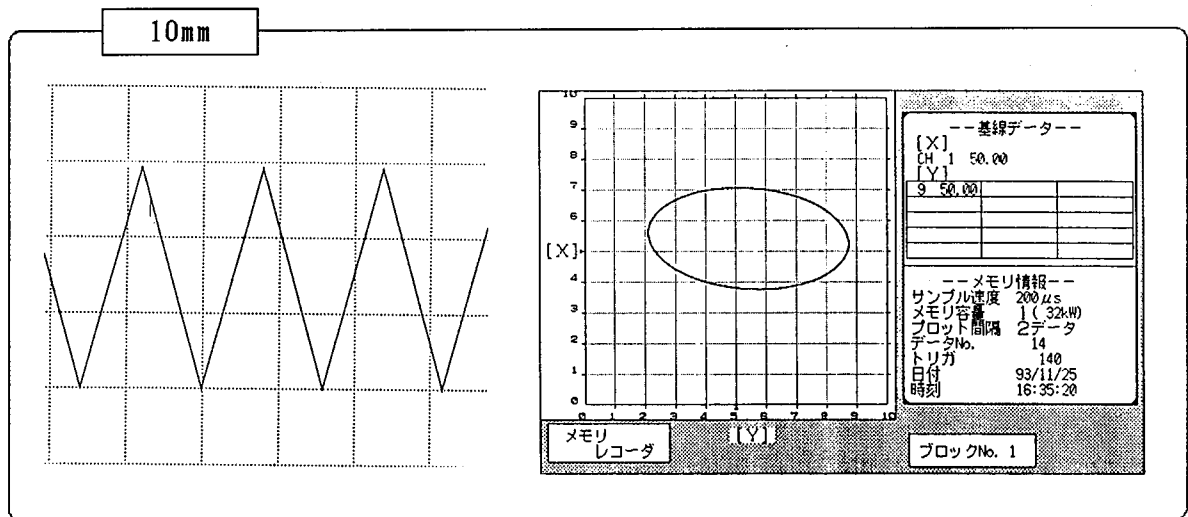
グリッド表示の種類を

OFF	標準10	10mm	標準5	5mm
-----	------	------	-----	-----

 によって選択することができます。

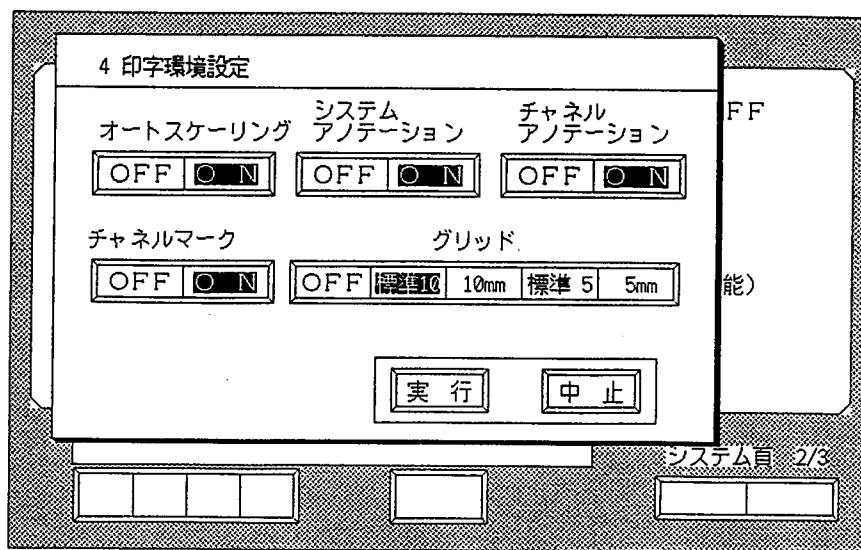
記録例をそれぞれ下記に示します。





<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）



上図の画面で、直接画面にタッチしてON/OFFなどの設定をします。

実行 を押すと、印字環境の設定は完了しメニュー1画面に戻ります。

中止 を押すと、印字環境の変更をせずにメニュー1画面に戻ります。

※ フルスケール8分割、16分割のとき

グリッドを標準10、または10mmに設定しても電圧軸方向のグリッド間隔は5mmになります。

9. 4 ユーザチャネルアノテーション

各チャネル毎に最大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、チャネルアノテーション印字（チャネル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 ユーザーチャネルアノテーション

チャネル : 1
印字 :
アノテーション :
1 10 20 30 40 50 60

印字 入力文字位置
OFF ON ◀ ▶ 消去 実行 中止

BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ ジョグダイヤルで文字選択 確定キーで文字入力
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !"#%&'()*+,-./
:;<=>?@[]^_`{|}~

空白 ▶ ◀ ◂ ◃ 入力

一括設定

チャネル選択

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

・コメント入力チャネルの選択

画面下のチャネル選択のNo. キーを押します。

画面上の「チャネル：」の部分に、選択したチャネルNo.が表示されます。

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

一括設定しないチャネルをチャネル選択のNo. キーを押して除きます。（除いたチャ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、アルファベットなどを選択し

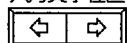
操作パネルの **確定** キー または **入力** を押して登録していきいます。

画面上の **1 10** の部分に、登録した文字列が表示されます。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。

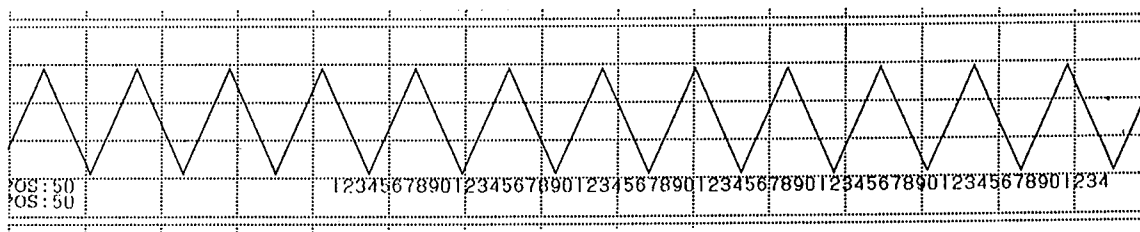
- 印字ON/OFF

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の場合印字されません。

- 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 入力することができます →

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（RT3108Nシリーズは64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 **確定** キー または **入力** 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。

- 印字ON/OFF

印 字

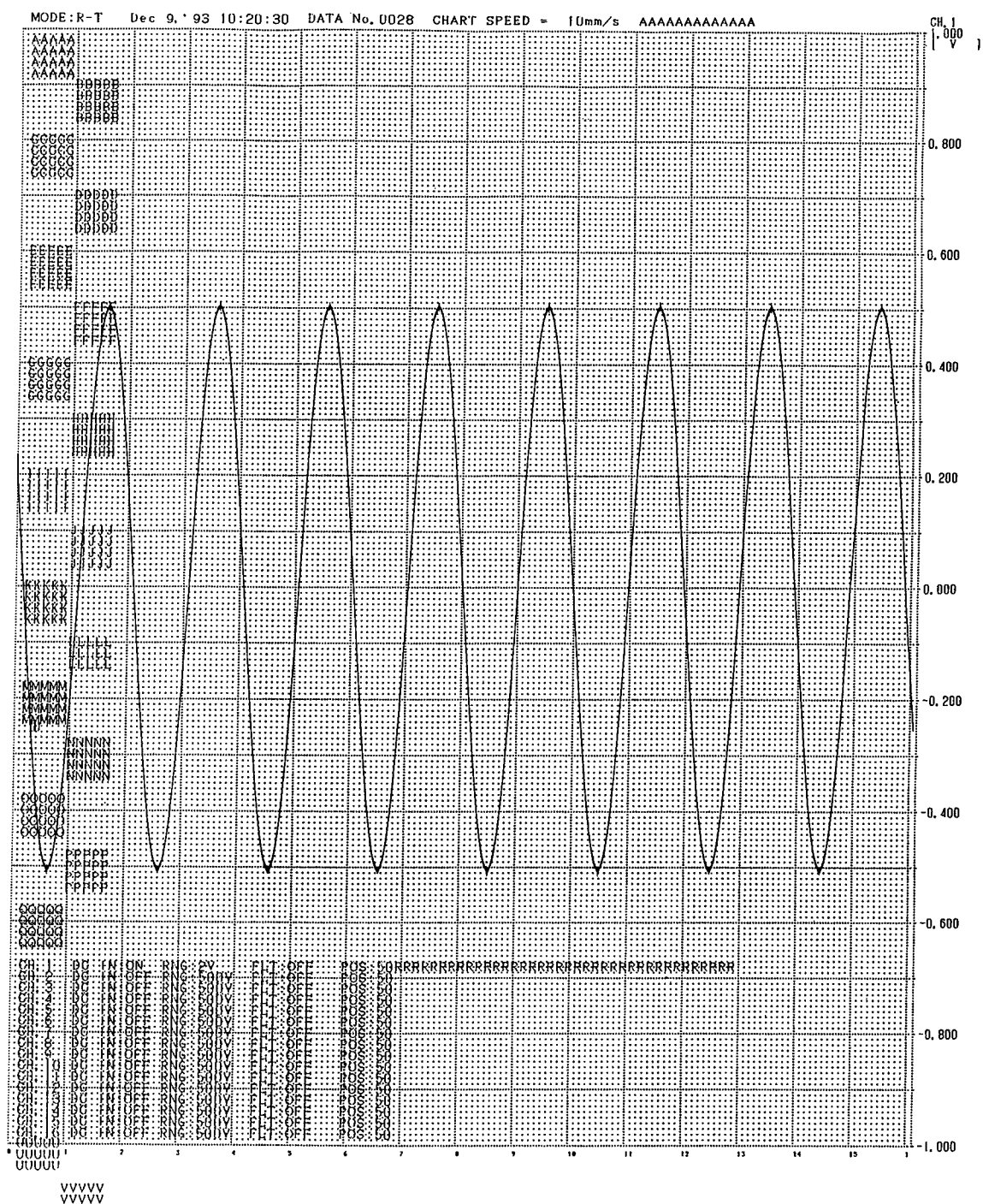
OFF ON

をONに設定すると、ページアノテーションを印字します。OFFの場合は印字しません。

終了

キーを押すと、画面はメニュー1画面に戻ります。

- 印字例



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、入力信号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）

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

チャンネル	単位	スケール
-------	----	------

初期化 実行 中止

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
------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------

一括設定

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」を選択し、画面下の

チャンネル選択

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

にてチャンネルNo.を選択す

ると、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。

また、上記で選択したチャンネルと同じ種類の入力ユニットで、なおかつ同じ感度に設定されているチャンネルは、一括して設定を行うことができます。

一括設定

 を押すと一括設定を行うことができるチャンネルが反転表示されますので、設定を行わないチャンネルはチャンネル選択の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。）

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。

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 既定値	5 $\mu\epsilon$	9 kgf
2 N	6 m/s^2	10 kgf/cm ²
3 Pa	7 $^{\circ}C$	11 g
4 mm	8 kg	

項目選択

チャンネル	単位	スケール
	既定	

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	}	
BNC入力DCアンプユニット		 mV, V
DCストレンアンプユニット		 mV/V
熱電対アンプユニット		 $^{\circ}C$ またはF

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。

注意

単位の設定を行っても、スケールの変更 (設定方法は次頁からを参照) を行わないと単位は変更されません。

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)

	最小	最大
入力		
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	-250.0	250.0	
出力	-250.0	250.0	
標準スケール 500 Vrms			
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	

7	8	9	入力 最小
4	5	6	最大
1	2	3	出力 最小
0	.	±	最大
確定			クリア

モード 1 では、入力信号の最小・最大値に対する記録出力の最小・最大値を、波形記録のフルスケール値とする設定ができます。

注) 設定した出力のフルスケール値は、基線位置「50.00」として記録を行った時に印字されるスケールの値となります。従って基線の位置を「50.00」以外にした場合は設定したスケールとは異なることとなります(次々頁の例をご覧ください)。

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」の **最小** , **最大** , 「出力」の **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めすと、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アンプユニット・BNC入力DC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

DCストレンアンプユニット・熱電対アンプユニットも上表のように、

最小スパン …………… 設定感度の 1/ 10

分 解 能 …………… 設定感度の 1/100

になります。

注意

- ・「モード1」で「入力」の設定を行うと波形記録の振幅が変わります。その際トリガレベルは波形記録の振幅に対する%で設定を行うため影響を受けます。従って「モード1」の設定を行った後は再度トリガレベルの設定を行う必要があります。
- ・アンプ設定モニタ画面（4.5項 参照）で波形の振幅を変更すると、自動的に「モード1」の設定も変更になります。

※ 「モード1」の設定を行うと、以下のようなマークが、チャネルアノテーション，スケール，リスト印字，入力データのデジタル値表示等に表示及び記録されます。

#マーク：「入力」の設定のみ行って「出力」の設定を行わない場合（波形の振幅の変更のみ行っている場合）に表示及び記録されます。

*マーク：「出力」の設定を行った場合（スケール表示値が実際の入力値と異なるように設定した場合）に表示及び記録されます。

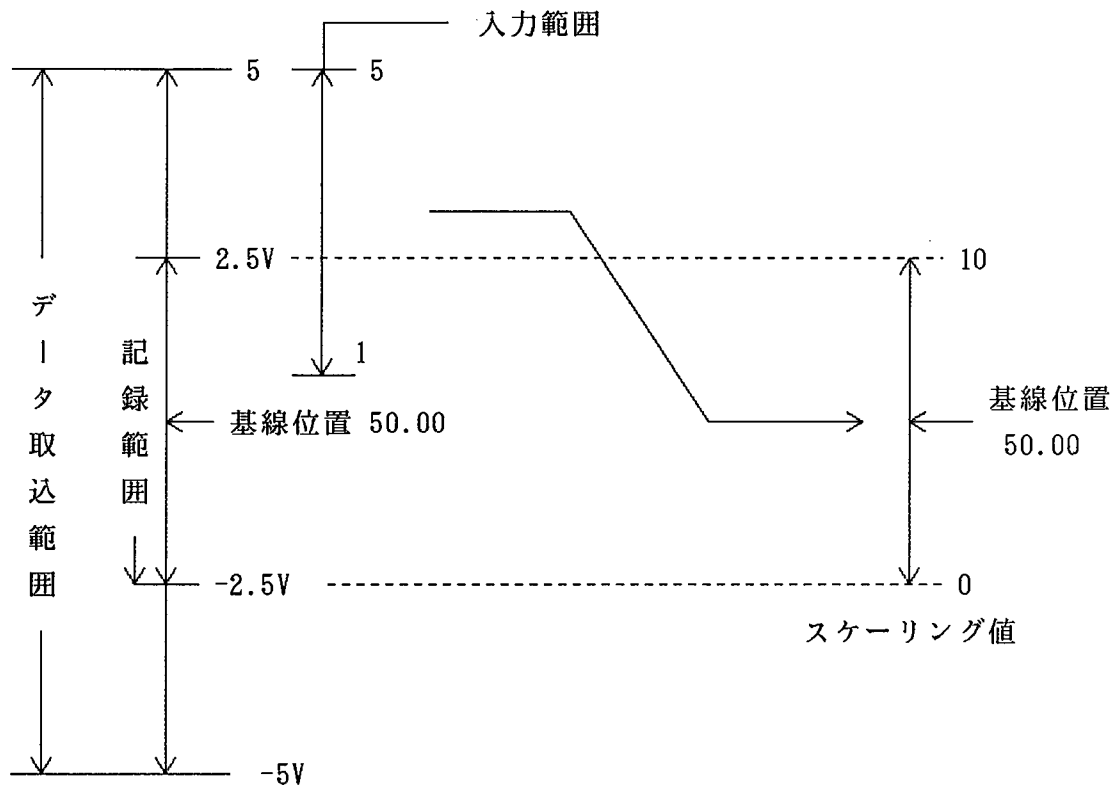
（「モード2」の設定を行ったときも*マークが表示及び記録されます。）

(例) 入力ユニットの感度が 5 V・FS、基線位置は50.00

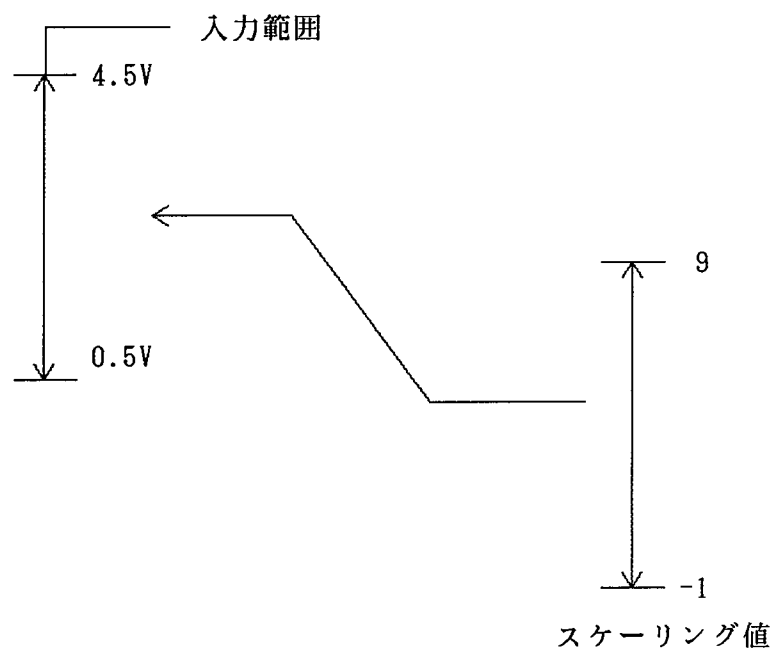
入力の最小値 1V 最大値 5

出力の最小値 0V 最大値 10

に設定しますと、入力1~5Vに対して、出力は0~10のスケーリング値となります。



尚、上記のように「入力」と「出力」の設定を行った後、基線位置を 60.00 に変更すると、下記のように入力範囲も変わります。



(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 +, - 均等に表示されます。

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、設定を変更せずに、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。

注意

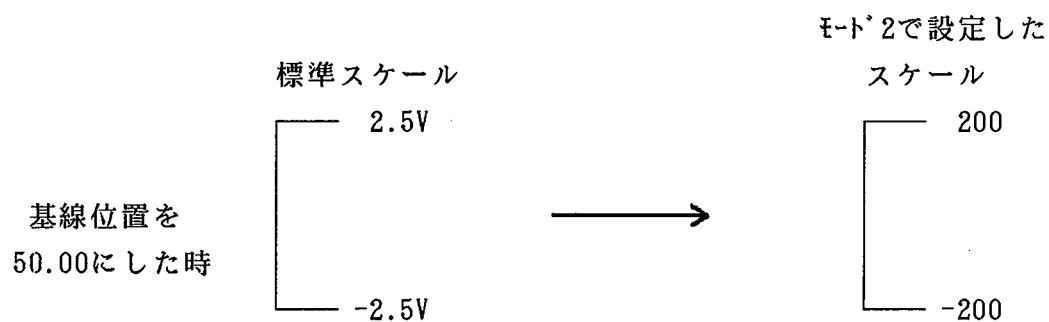
- ・アンプ設定モニタ画面（4.5項 参照）で波形の振幅を変更すると、そのチャンネルがこの画面で「モード2」に設定されていても、自動的に「モード1」に変更されます。

※ 「モード2」で単位の変更やフルスケール値の変更を行った場合、*マークがチャンネルアノテーション、スケール、リスト印字、入力データのデジタル値表示等に表示及び記録されます。

また、「モード2」の設定では波形の振幅は変更されず、スケール値のみ変更となります。

(例) 入力ユニットの感度が $5V \cdot FS$ の時

このフルスケール値 $5V$ (標準スケール) に対して比例換算のフルスケール値を $400V$ と入力すると、スケール表示は $400V \cdot FS$ 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。

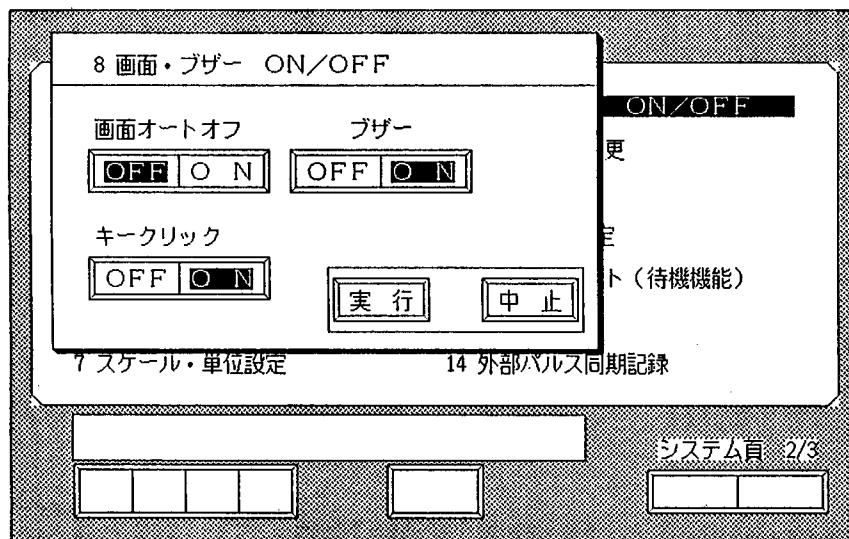
OFF…ブザーは鳴りません。(エラーLEDは点灯)

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 を押すと設定を行いメニュー1画面に戻ります。

中止 を押すと設定を変更せずにメニュー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

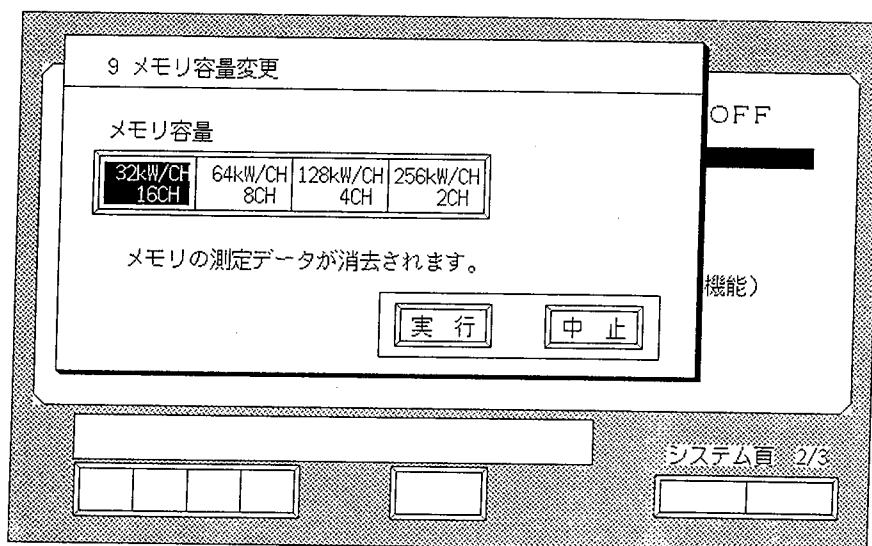
(RT3108N, 3208Nシリーズは上記にて9～16CHを除きます。)

※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。

<増設メモリユニットについて>

本器は、オプションの増設メモリユニットを使用し、使用チャンネルを制限することによって、最大 2MW/CH までメモリ容量を拡張することができます。

RT3108Nシリーズ用 RT3208Nシリーズ用	2MWポートメモリユニット(RT31-155)	最大 2MW/CH まで拡張可能
RT3216Nシリーズ用	2MWポートメモリユニット(RT32-122)	最大 1MW/CH まで拡張可能
	4MWポートメモリユニット(RT32-123)	最大 2MW/CH まで拡張可能

・ RT3216Nシリーズ用2MWポートメモリユニット の場合

- (1) 128kW/CH 1～16CH全て使用可能
- (2) 256kW/CH 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15CH使用可能
- (3) 512kW/CH 1, 5, 9, 13CH使用可能
- (4) 1MW/CH 1, 9CH使用可能

・ RT3108N, 3208Nシリーズ用2MWポートメモリユニット と RT3216Nシリーズ用4MWポートメモリユニット の場合

- (1) 256kW/CH 1～16CH全て使用可能
- (2) 512kW/CH 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15CH使用可能
- (3) 1MW/CH 1, 5, 9, 13CH使用可能
- (4) 2MW/CH 1, 9CH使用可能

(RT3108N, 3208Nシリーズは上記にて9～16CHを除きます。)

※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)

前頁の

32kW/CH 16CH	64kW/CH 8CH	128kW/CH 4CH	256kW/CH 2CH
-----------------	----------------	-----------------	-----------------

 の部分の表示が以下のように変わります。

・ RT3216Nシリーズ用2MWポートメモリユニット

128kW/CH 16CH	256kW/CH 8CH	512kW/CH 4CH	1MW/CH 2CH
------------------	-----------------	-----------------	---------------

・ RT3108N, 3208Nシリーズ用2MWポートメモリユニット

256kW/CH 16CH	512kW/CH 8CH	1MW/CH 4CH	2MW/CH 2CH
------------------	-----------------	---------------	---------------

・ RT3216Nシリーズ用4MWポートメモリユニット

256kW/CH 8CH	512kW/CH 4CH	1MW/CH 2CH	2MW/CH 1CH
-----------------	-----------------	---------------	---------------

設定方法は前頁の、通常のメモリ容量変更と同様になります。

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 データNo.設定 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. =

データNo. = 任意に設定するデータNo.を表示します。

初期値 設定 中止 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 クリア 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、初期値 設定 中止 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。

中止 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。

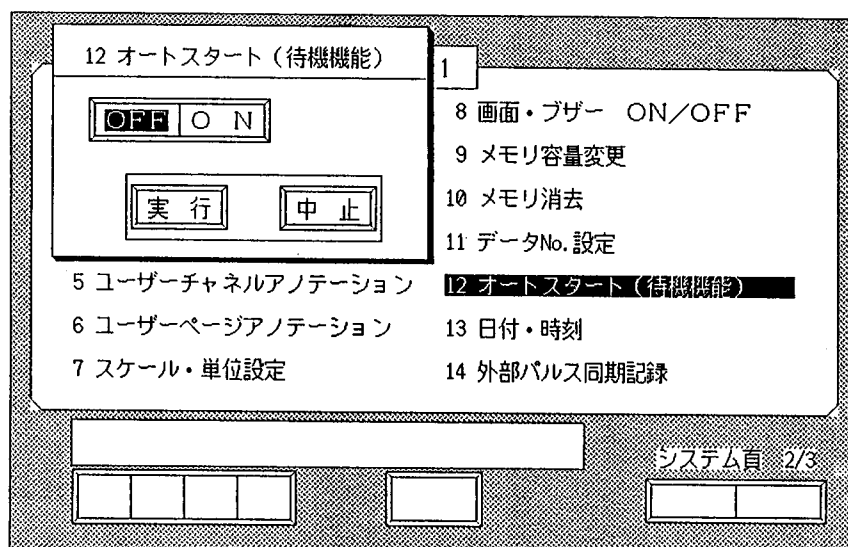
本器は設定状態のバックアップ機能があり、電源が復帰したときの動作は以下のような動作となります。

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			
リアルタイム レコーダ	波形 スタート ON		スタート 再開		+ 1	あり
	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
	コピー	1 回	コピー再開, コピー後停止		保持	あり
		繰返し	コピー再開, コピー後 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. 1.1 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）

13 日付・時刻

日付 時刻

94/7/1 10:24:33

ジョグダイヤルで設定変更
確定キーで次項目へ

実行 中止

面・ブザー ON/OFF
メモリ容量変更
メモリ消去
ータNo. 設定
ートスタート（待機機能）

7 スケール・単位設定 14 外部パルス同期記録

システム頁 2/3

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. 1 2 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	倍率 : ×100
		フィルタ : OFF	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ストレインアンプユニット	印字 : ON	B.V. : 3V	
	感度 : 3.0mV/V	倍率 : ×1/2	
	フィルタ : 10kHz	基線 : 50.00	
・ 熱電対アンプユニット	入力 : ON	タイプ : K	
	感度 : 200℃・FS	基線 : 0.00	
	フィルタ : OFF	温度補償回路 : 内部	
	標準単位 : °C		

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/s		
記録長	: 連続	フルスケール	: 1/16(RT3216N)
			1/8(RT3108,3208N)

トリガ設定

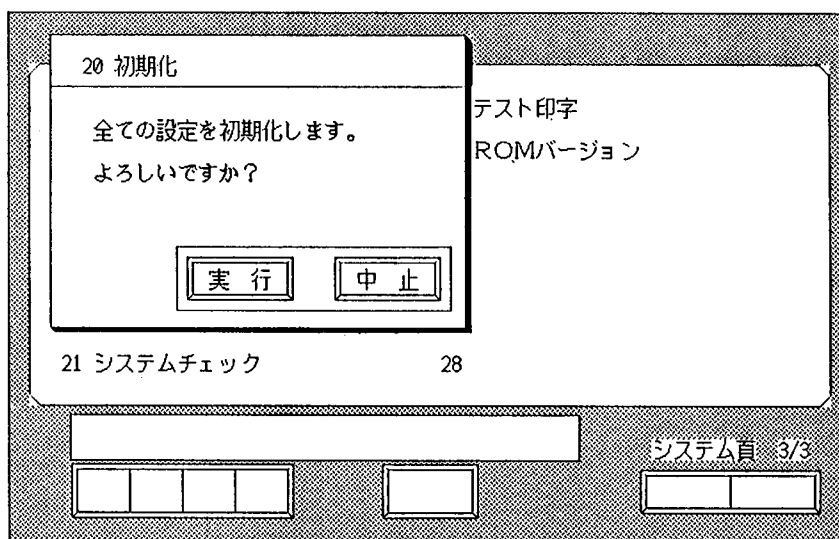
トリガモード	: OFF	測定回数	: 1回
--------	-------	------	------

その他設定

設定条件 保存	: 初期化	ユーザ ページ 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
オートスケリング	: 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10	データ No.	: 1
ユーザ 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. 1 3 システムチェック

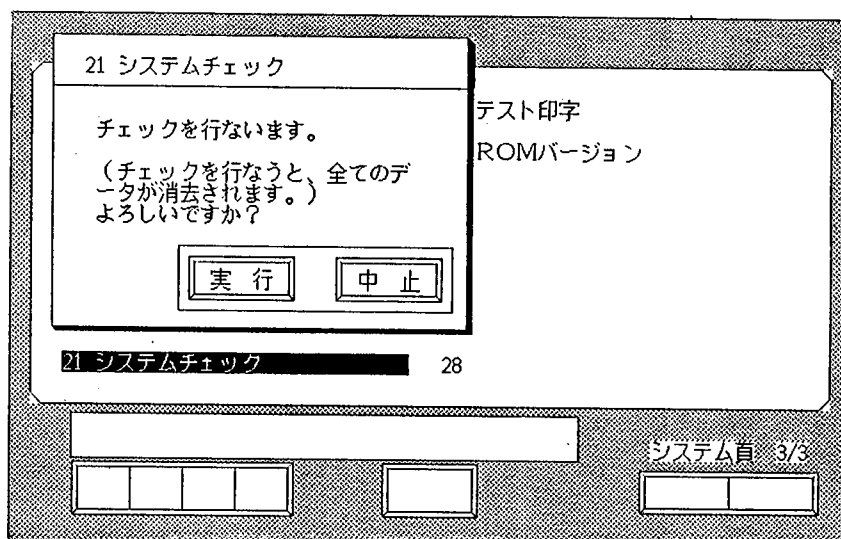
本体内部システムのテストを行うことができます。

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)。

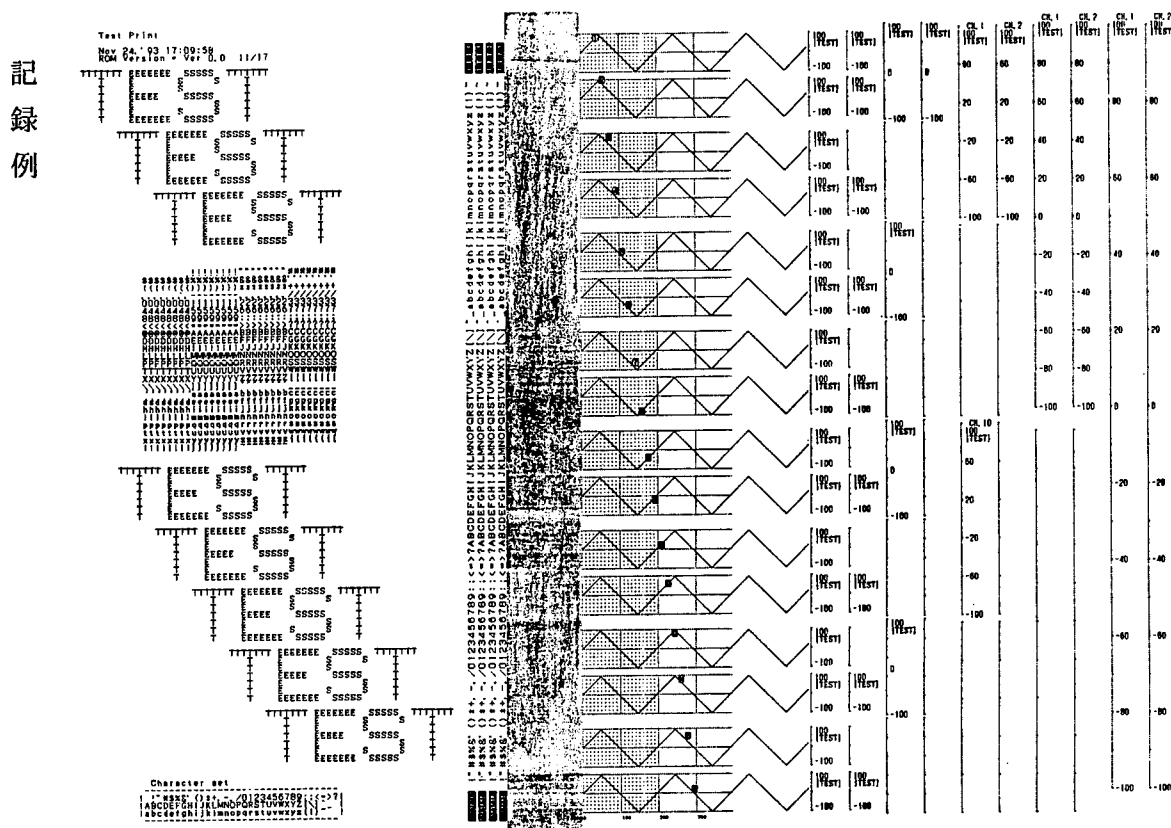


実行 を押すとシステムチェックを実行し、メニュー2画面に戻ります。

中止 を押すとメニュー2画面に戻ります。

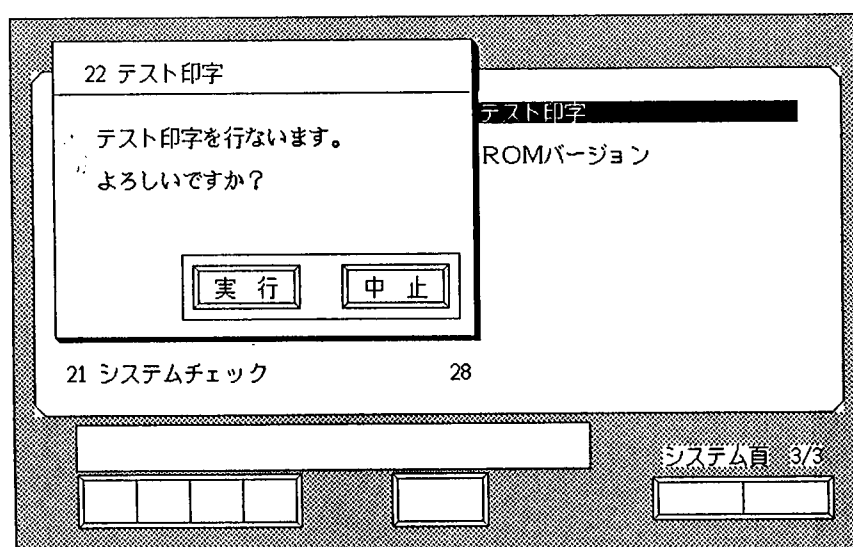
9.14 テスト印字

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。

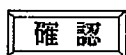
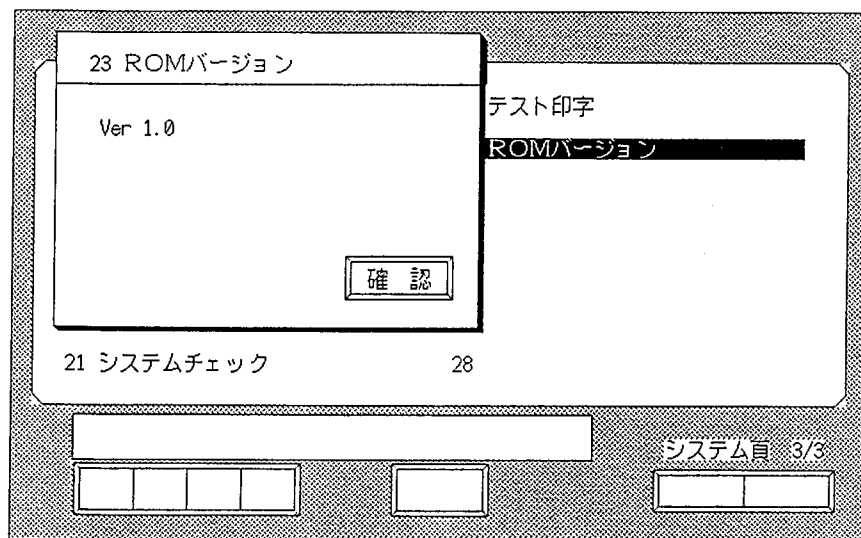
中止 を押すと印字せずに、メニュー2画面に戻ります。

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。

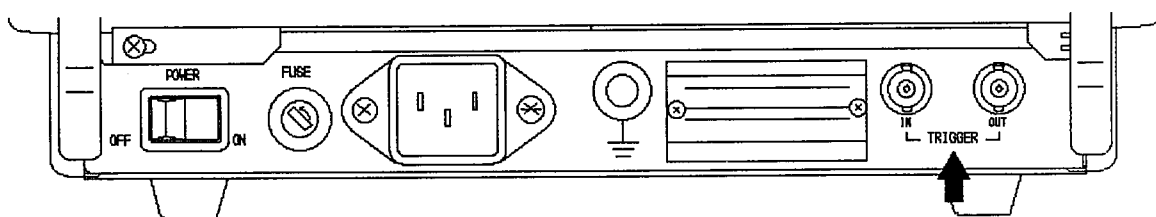
<設定方法>

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)。



を押すとメニュー2画面に戻ります。

9. 1 6 トリガイン・トリガアウト機能

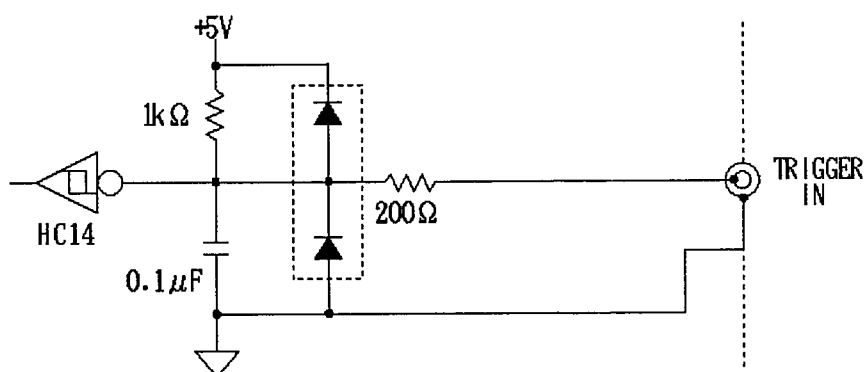


(上図は本体側面下部の図です。)

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。

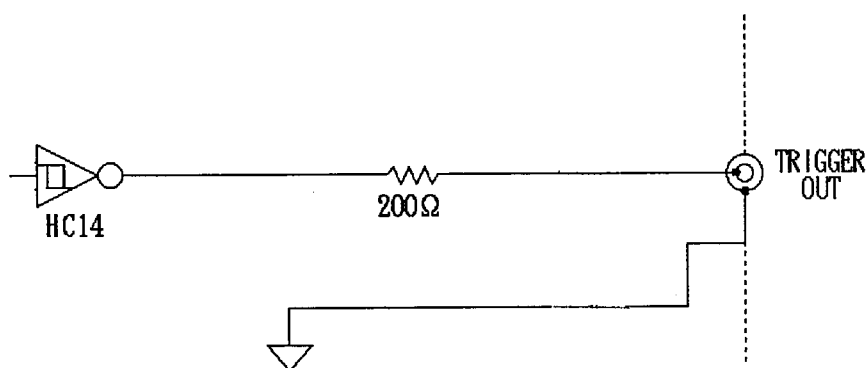
入力信号 : TTLレベル (立ち下がり)
入力コネクタ : 同軸コネクタ



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



注 意

保守を行う場合、本製品のケースは取り外さないでください。たいへん危険です。

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。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。

STOP

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 AUTO-START をご覧ください)

10.7 電源ヒューズの交換

注 意

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。

10.8 本体に異常を感じた場合

本体動作に異常が発生したときの症状、考えられる原因と処置について説明します。
修理等が必要な場合は巻末に記載の弊社支店または営業所にご連絡ください。

症 状	原 因	処 置
・電源が入らない ・画面に何も表示しない	電源スイッチがONになっていない	電源スイッチをONにしてください
	電源コードが確実にコネクタに接続されていない	電源スイッチをOFFにした後電源コードを正しく接続し再びONにしてください
	ヒューズが切れている	付属または指定定格のヒューズと交換してください
・電源投入時以下の①～⑤のいずれかのエラーメッセージ表示し、通常画面を表示しない ①「インシャイズ・エラー」 ②「プリンタ・ユニットの応答がありません」 ③「プリンタ・ユニットにエラーが発生しました」 ④「PG・ユニット周辺にエラーが発生しました」 ⑤「PG・ユニットにエラーが発生しました」	製品内部で電氣的トラブルが発生しています	電源スイッチをOFFにして、弊社支店または営業所にご連絡ください
電源投入時 ・スタート(REC)のLEDが点灯してタッチパネルキーが効かない ・スタート(REC)を押していないにもかかわらず記録を開始する	待機機能（オートスタート）がONに設定されています	ストップ(STOP)を押して動作を停止した後、システムメニューにより待機機能（オートスタート）をOFFにしてください
・タッチパネルキーを押しても動作しない	メモリまたはトランジエントレコーダで記録動作実行中 〔スタート(REC)又はコピー(COPY)LEDが点灯状態〕	ストップ(STOP)を押して、測定を中止してから操作してください
	キーロックスイッチが全体(ALL)、画面(TOUCH PANEL)になっている	キーロックスイッチをOFFにしてください
・エラーLEDが点灯して記録を行わない	記録紙がない	記録紙を交換してください
	圧着レバーが解除されている	圧着レバーをLOCK側にしてください
	サーマルヘッドが異常に高温になっている	本製品の電源をOFFにしてしばらく涼しい場所に放置してください

症 状	原 因	処 置
トリガ設定時、トリガソースチャンネルを選択すると以下のメッセージが表示される 「入力がONではありません。入力状態を確認してください」	入力ユニットの入力(INPUT)がONに設定されていないためトリガソースとして機能しません	選択を中止するか、アンプ設定画面で入力をONに変更してください
- システム画面で設定中以下のメッセージを表示し内容を実行できない ①「本体にDCストレンアンプユニットが装備されていません」 ②「本体にFVコンバータユニットが装備されていません」 ③「本体にFLアンプユニットが装備されていません」 ④「本体にTCアンプユニットが装備されていません」 ⑤「GP-IBが装備されていません」	選択した機能に対応するオプションが装備されていません	「確認(CHECK)」を押して操作を中止してください
ICメモリーカード使用「ICメモリカードのタイプが違います」というメッセージが表示され、操作ができない	JEIDA Ver.4のS-RAMカード以外を使用している	JEIDA Ver.4のS-RAMカードで容量は512k~4M byteのものを使用してください
	ICメモリカードの容量が512k byteから4M byteでない	
	4M byte ICメモリカードをライトプロテクトONで装着している場合、カードの種類によってはライトプロテクトONで形式認識ができない場合があります	ICメモリカードのライトプロテクトスイッチをOFFにしてください
熱電対アンプユニット設定時以下のメッセージが表示される 「高感度DCアンプとして使用しているチャンネルは設定できません」	熱電対アンプユニットが、高感度DCアンプに設定されているため温度補償の基準接点は設定できません	アンプ画面で入力する信号タイプを熱電対(R,T,J,K)から選んで設定してください
フローティングDCアンプユニット設定時以下のメッセージが表示される 「感度500,200,100V・FSのチャンネルは入力インピーダンス10kΩの設定はできません」	接点入力に設定しているとき500,200,100V・FSレンジでは入力インピーダンス10k Ω の設定を行うことはできません	電圧入力に設定するか、接点入力でインピーダンスを100k Ω にしてください

第 1 1 章

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（RT3108N, RT3208Nシリーズは最大8ユニット）

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
フローティングDCアンプユニット	1入力／ユニット
RMSコンバータユニット	1入力／ユニット
感度微調整付DCアンプユニット	1入力／ユニット
熱電対ユニット	1入力／ユニット

表 示 器：9型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：RT3208N, RT3216Nシリーズ：216mm、RT3108Nシリーズ：128mm

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：RT3108Nシリーズ…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
8分割記録	10mm	1～8チャンネル分離
4分割記録	25mm	1～2,3～4,5～6,7～8チャンネル 重ね合わせ
2分割記録	50mm	1～4,5～8チャンネル重ね合わせ
1分割記録	100mm	1～8チャンネル重ね合わせ

RT3208Nシリーズ…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
8分割記録	25mm	1～8チャンネル分離
4分割記録	50mm	1～2,3～4,5～6,7～8チャンネル 重ね合わせ
2分割記録	100mm	1～4,5～8チャンネル重ね合わせ
1分割記録	200mm	1～8チャンネル重ね合わせ

RT3216Nシリーズ…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，5mm，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：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：RT3208N, RT3216Nシリーズ用…ロール紙 219.5mm×30m（形式0511-3167）
RT3108Nシリーズ用……………ロール紙 139.5mm×30m（形式0511-3102）

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：

RT3108N 電 圧 AC90～132V
周波数 50/60/400Hz
電 圧 AC180～264V（オプション：RT31-123）
周波数 50/60/400Hz

RT3208N 電 圧 AC90～132V/AC180～264V 自動切替
RT3216N 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。

RT3108N-1 電 圧 DC11～28V
RT3208N-1 ただし、本体動作時、入力端子部にて上記電圧範囲を満足すること
RT3216N-1 入力端子台 …… 端子ねじ M4, 幅 9mm

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メガにて）
入 力 端 子 — ケース間 100MΩ以上（DC1000Vメガにて）

消 費 電 力：

本 体	50mm/s, 200Hz サイン波 フルスケール記録時	待機状態
RT3108N	約130VA	約 55VA
RT3208N	約210VA	約 60VA
RT3216N	約230VA	約 85VA
RT3108N-1	約120VA(max)	3.1.4 消費電流を 参照
RT3208N-1	約170VA(max)	
RT3216N-1	約220VA(max)	

外 形 寸 法：RT3108N, RT3208Nシリーズ…360±3(W)×122±3(H)×270±3(D)mm
RT3216Nシリーズ…360±3(W)×192±3(H)×276±3(D)mm

重 量：RT3108Nシリーズ…約 7kg
RT3208Nシリーズ…約 7.6kg
RT3216Nシリーズ…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）

RT3108N, RT3208シリーズ … CH1 ～ CH8より任意に選択

RT3216Nシリーズ … 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ストレンアンプ、F/Vコンバータユニット、セーフティレッションアンプ]

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10ms

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・重ね書き選択

1回 … 1回のトリガ動作で終了

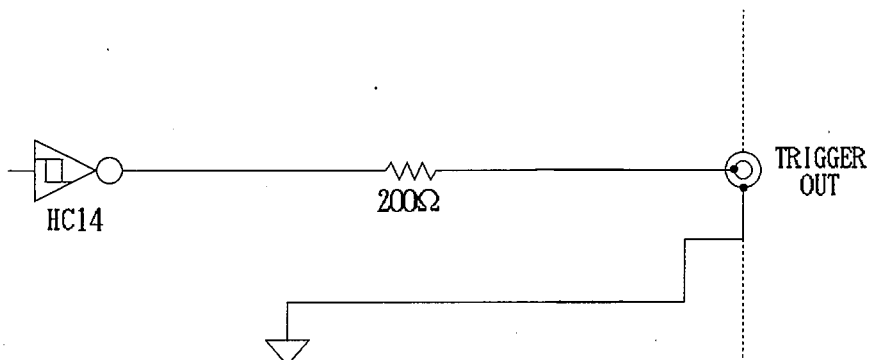
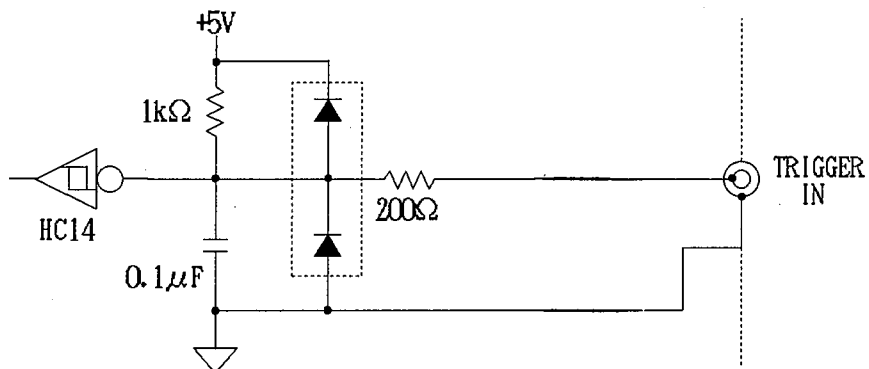
繰り返し } … トリガ終了後、再びトリガ待ちとなる

重ね書き

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

上記ソースチャンネルはRT3216Nシリーズで、RT3108N,RT3208NシリーズではCH1～CH16がCH1～CH8に変わります。



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 入出力間フローティング

測定感度，精度：0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 V・FS $\times 1, \times 100$ (12段階)

精度……… $\pm 0.5\%$ FS以内

(ただし，500V・FS のときは， $\pm 1\%$ FS以内)

AC200Vダイレクト記録可能 (アンプ画面にて設定)

入力：約1M Ω

インピーダンス

許容入力電圧：倍率 $\times 100$ レンジ………500V (DC又はACピーク値)

倍率 $\times 1$ レンジ………100V (DC又はACピーク値)

周波数特性：DC $\sim$ 100kHz (+0.5, -3 dB以内)

直線性： $\pm 0.2\%$ FS以内

同相許容入力：500V (DC又はACピーク値)

電圧 (CMV) ※BNC入力DCアンプユニットは30V_{rms}又は60VDC

同相分弁別比：80dB以上

(CMRR)

ローパスフィルタ：OFF (100kHz, -3 dB以内)、 $f_c=5$ Hz, 500Hz, 5kHz

ドリフト： $\pm 0.5\%$ FS/day/10 $^{\circ}$ C以内

A / D 変換：分解能………12bit

変換時間………5 μ s 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, 測定レンジ, 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)

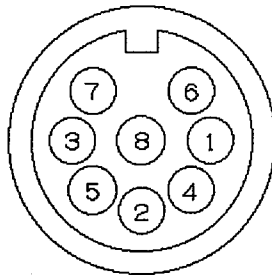
応答時間: 5 μ s

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] Hレベル 
Lレベル 

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 ストレンアンプユニット (RT31-111: オプション)

チャネル数: 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 $120\Omega \sim 1k\Omega$
- ・定格出力 $0.45 \sim 3.3\text{mV/V}$

ゲージ率: 2.00

ブリッジ電圧: 3V, 10V (ブリッジ抵抗 $350\Omega \sim 1k\Omega$)

- ・精度 $\pm 0.3\%FS$ 以内
- ・安定度 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ 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 0.5s 以内
- ・残り電圧 $\pm 0.5\%FS$ 以内 (1.000mV/V 時)

平衡調整範囲: 抵抗分 $\pm 1\%$ ($\pm 5000 \times 10^{-6}$ ひずみ) 以内

感度: $0.450 \sim 3.300\text{mV/V}$ (0.001mV/V ステップ切り換え)

- ・精度 $\pm 0.5\%FS$ 以内
- ・安定度 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ 以内

倍率: 1 及び 1/2

- ・精度 $\pm 0.2\%FS$ 以内
- ・安定度 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$ 以内

非直線性: $\pm 0.2\%FS$ 以内

応答周波数: DC $\sim 10\text{kHz}$ (+0.5, -3dB 以内)

ローパス: $f_c = 10\text{Hz}$, 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: $\pm 0.5\%FS/\text{day}/10^{\circ}\text{C}$ 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

チャネル: チャネル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 熱電対アンプユニット (RT31-143: 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

適用熱電対 : R, T, J, K

測定レンジ : 熱電対使用時、各2レンジ
(測定温度範囲)

R形熱電対

摂氏表示時 800 °C・FS (0~ 800 °C)

1600 °C・FS (0~1600 °C)

華氏表示時 1500 °F・FS (32~1472 °F)

3000 °F・FS (32~2912 °F)

T形熱電対

摂氏表示時 200 °C・FS (-200~200 °C)

400 °C・FS (-200~400 °C)

華氏表示時 400 °F・FS (-392~392 °F)

800 °F・FS (-392~752 °F)

J形熱電対

摂氏表示時 200 °C・FS (-200~ 200 °C)

1000 °C・FS (-200~1000 °C)

華氏表示時 400 °F・FS (-392~ 392 °F)

2000 °F・FS (-392~1832 °F)

K形熱電対

摂氏表示時 200 °C・FS (-200~ 200 °C)

1200 °C・FS (-200~1200 °C)

華氏表示時 400 °F・FS (-392~ 392 °F)

2500 °F・FS (-392~2192 °F)

DCアンプにて使用時、3レンジ

10mV・FS、20mV・FS、50mV・FS

精度 : 熱電対アンプとして使用時
測定値に対し、±0.5%FS以内
但し、200°C・FSレンジの -200~0°Cは、±1%FS以内
DCアンプとして使用時
レンジ精度 ±0.5%FS以内
直線性 ±0.2%FS以内

周波数特性 : DC~5kHz (+0.5、-3dB以内)

基準接点 : 内部、及び外部切り換え可能
温度補償回路 精度 ±2 °C以内 (入力端子部温度平衡時)

フィルタ : 2ポールベッセル形
1Hz、10Hz、100Hz、及びOFF
減衰特性 約-12dB/OCT

入力バイアス電流 : 20nA (平均値)

温度安定度 : R形熱電対 800°C・FS、K, T, J形熱電対 200°C・FSレンジにて
精度 ±0.4%FS/10 °C 以内
DCアンプ 10mV・FSレンジにて
零点 ±0.3%FS/10 °C 以内
精度 ±0.1%FS/10 °C 以内

入力インピーダンス : 約10M Ω

許容入力電圧 : 5V (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)

同相分弁別比(CMRR) : 120dB以上 (入力ショート、60Hzにて)

A / D 変換 : 分解能...12bit
変換時間...5 μ s MAX
変換方式...逐次比較方式

入力コネクタ : 2連陸式ミニチュアターミナル (4 ϕ 圧着端子対応)

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

チャンネルアノテーション : チャンネルNo.、入力ユニットの種類、入力 ON/OFF
フィルタ値、測定レンジ、ゼロポジション

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 | 14 外部パルス同期記録 |
| 2 メモリカード | 15 DCストレンブリッジ電圧 |
| 3 記録ライン設定 | 16 F/Vコンバータ |
| 4 印字環境設定 | 17 インターフェース選択 |
| 5 ユーザーチャネルアノテーション | 18 RS-232C |
| 6 ユーザーページアノテーション | 19 GP-IB |
| 7 スケール・単位設定 | 20 初期化 |
| 8 画面・ブザー ON/OFF | 21 システムチェック |
| 9 メモリ容量変更 | 22 テスト印字 |
| 10 メモリ消去 | 23 ROMバージョン |
| 11 データNo.設定 | 24 フローティングDCアンプ |
| 12 オートスタート (待機機能) | 25 熱電対アンプ |
| 13 日付・時刻 | |

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

デジタル表示と設定

入力波形モニタしながら記録及びアンプ設定可能

16CH(8CH)同時モニタ可能

グリッド表示機能あり ON/OFF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・重ね書き)

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,データ,X-Y)	設定(メモリ,ビット)
紙送り速度 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1mm/s	オートビット(ON, OFF)
100, 50, 25, 10, 5, 2, 1mm/s	メモリアロック
サンプル速度 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μ s	メモリ分割(32, 16, 8, 4, 2, 1kw)
1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 ms	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)	ビット量(10~100%)
リアルタイムトリガ(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

RT3216Nシリーズではアンプ-1,2画面にて、RT3108N, RT3208Nシリーズではアンプ-1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

RT3216Nシリーズではアンプ-3画面にて、RT3108N, RT3208Nシリーズではアンプ-2画面にて

一括設定及びフィルタ値等設定可能

RT3216Nシリーズではアンプ-4画面にて、RT3108N, RT3208Nシリーズではアンプ-3画面にて

モニタ表示しながら感度、倍率、基線等の設定可能

<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(5Hz, 500Hz, 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)

<熱電対アンプユニット>

基線(微調可)

感度($^{\circ}$ C・FS, $^{\circ}$ F・FS)

測定熱電対(R, T, J, K)

フィルタ(1, 10, 100Hz, OFF)

印字(ON/OFF)

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/s
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/s以下)
0.05 mm (25mm/s以下)
0.1 mm (50mm/s以下)
0.125mm (100mm/s以下)

サブ：5 μ s

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 s
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：CH1～CH16（CH1～CH8）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
ただし RT3108Nシリーズは 80mm×80mm のみ

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 ms
（ただし、5msは8CH時）

波形補間機能：ライン(LINE)またはドット(DOT) 選択
ライン(LINE)・・・補間機能 有り
ドット(DOT)・・・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，繰返しまたは重ね書き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）

RT3108N, RT3208Nシリーズ… トータル256kワード（1ワード=12ビット）

RT3216Nシリーズ… トータル512kワード（1ワード=12ビット）

メモ リ 分 割：

RT3216Nシリーズ

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

RT3108N, RT3208Nシリーズは上表にて、選択チャネルの 9~16CHが削除になります。

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：

RT3216Nシリーズ

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	1min5 s	32.7	16.3
1 ms	0.1 s/DIV	4 22 s	2 11	1min5 s	32.7
2	0.2	8 44 s	4 22	2 11	1min5 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

RT3108N, RT3208Nシリーズは上表にて、選択チャネルの 9~16CHが削除になります。

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：RT3108N, RT3208Nシリーズ…CH1～CH 8の入力ユニットより1チャンネル指定

RT3216Nシリーズ……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
ただし RT3108Nシリーズは 80mm×80mm のみ

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：ライン(LINE)またはドット(DOT) 選択

ライン(LINE)…補間機能 有り

ドット(DOT)…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、重ね書き…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ド時，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№，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)

本体を初期状態に設定

1 1 . 4 . 6 データ№設定 (システム画面：データ№設定)

測定データ毎にナンバを付ける機能，データ№はオートインクリメント，任意のデータ№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：ユー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 . 1 0 ユーザページアノテーション (システム画面：ユー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 (RT3108Nシリーズのみ64行) のコメント入力可能

11.4.11 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

11.4.12 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場合は、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

11.4.13 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停止
ON/OFF機能有

11.4.14 メモリ容量設定 (システム画面：メモリ容量変更)

メモリレコードまたは、トランジェントレコードの時、使用するチャネル数を制限することでメモリ容量を増減可能

11.4.15 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異なります）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

11.4.16 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

11.4.17 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

11.4.18 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

11.4.19 コピーON/OFF機能 (記録・メモリ画面：オートコピー)

メモリレコード，トランジェントレコード時に設定

ON 時：トリガ条件成立後，自動的にコピー動作

OFF時：コピーキーを押さない限りコピー動作しません

11.4.20 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

1 1 . 5 外部インターフェイス

1 1 . 5 . 1 R S - 2 3 2 C 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 : 19200, 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 R D (受信データ)

true -3~-15V

false +3~+15V

C S (送信許可)

ON +3~+15V

OFF -3~-15V

送信 S D (送信データ)

true -5~-8V

false +5~+8V

R S (送信要求)

ON +5~+8V

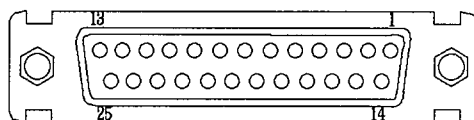
OFF -5~-8V

E R (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	F G	FRAME GND	
2	S D	TRANSMITTED DATA	OUT
3	R D	RECEIVED DATA	IN
4	R S	REQUEST TO SEND	OUT
5	C S	CLEAR TO SEND	IN
6		N.C	
7	S G	SIGNAL GND	
8~19		N.C	
20	E R	DATA TERMINAL READY	OUT
21~25		N.C	

11.5.2 GP-IBユニット仕様（オプション）

形 式 名：RT31-106

規 格：IEEE488準拠

転 送 形 式：データ8ビットパラレル，3線ハンドシェイク

信 号 論 理：負論理 true LOW レベル

false HIGHレベル

電 気 的 特 性：ドライバー…… $V_{OL}=0.5V$ 以下

$V_{OH}=2.5V$ 以上

レシーバ…… $V_{IL}=0.8V$ 以下

$V_{IH}=2.0V$ 以上

アドレス設定：0～30（31種類）設定可能

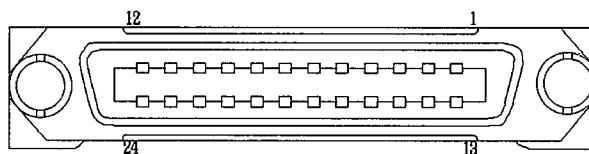
デリミッタ：CR・LF，CR，LF，EOI（4種類）設定可能

インター：

フェイス機能

ファンクションコード	機 能 内 容
SH1	ソースハンドシェーク全機能あり
AH1	アクセプタハンドシェーク全機能あり
T6	基本的トーカ機能あり
	シリアルポール機能あり
	MLA指定によるトーカ解除機能あり
L4	基本的リスナ機能あり
	MTA指定によるリスナ解除機能あり
SR1	サービスリクエスト全機能あり
RL1	リモート・コントロール／ローカル全機能あり
PP0	パラレルポール機能なし
DC1	デバイス・クリア全機能あり
DT1	デバイス・トリガ全機能あり
C0	コントローラ機能なし

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	D I O 1	10	S R Q
2	D I O 2	11	A T N
3	D I O 3	12	S H I E L D
4	D I O 4	13	D I O 5
5	E O I	14	D I O 6
6	D A V	15	D I O 7
7	N R F D	16	D I O 8
8	N D A C	17	R E N
9	I F C	18～24	G N D

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台以上の並列動作を行うものです。

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 ms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/s(50mm/s)

出力…TTL レベル, パルス幅 約 0.1 ms

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/s

出力…TTL レベル, パルス幅 約 0.1 ms

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 ms

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

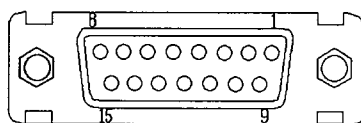
コレクタ電流…25mA以下

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

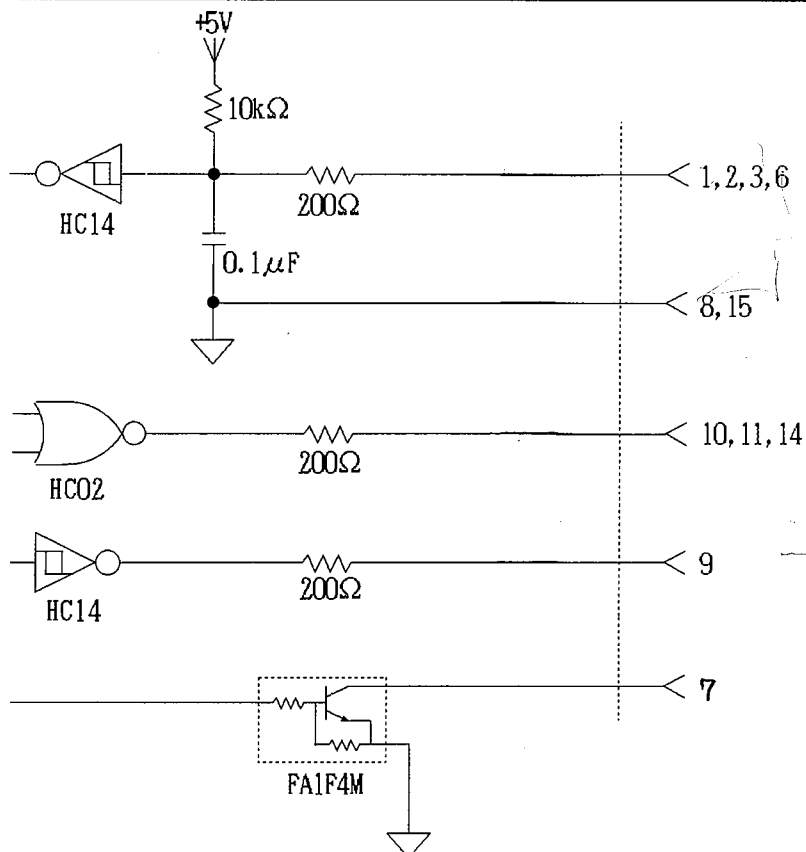
本体側…ソケット DALC-J15SAF-13L9F

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	SYNC IN	紙送りパルス入力
2	REC IN	スタート ON/OFF 入力
3	MARK IN	イベントマーク入力
6	FEED IN	紙送り入力
7	ERR OUT	エラー出力
8	GND	
9	SYNC OUT	紙送りパルス出力
10	REC OUT	スタート ON/OFF 出力
11	MARK OUT	イベントマーク出力
14	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	4MB	2MB	1MB
使用可能メモリ容量(バイト)	4182016	2088960	1040384

512kB	256kB	128kB	64kB
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。

1 1 . 7 増設メモリユニット機能 (オプション)

1 1 . 7 . 1 RT3108N, RT3208Nシリーズ用2Mワードメモリユニット機能仕様 (オプション)

形 式 : RT31-155

機 能 : メモリレコード時、入力信号のメモリ読み込み量の拡張

メ モ リ 容 量 : 256kワード/CH (標準)
トータル2M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 CH	2Mw	1Mw	512kw	256kw	128kw	64kw
1,5 CH	1Mw	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw
奇数チャネル	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw
1~8 CH	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw	8kw

サンプリング :

サンプリング	時間軸	最 大 記 録 時 間			
		1CH選択	1,5CH選択	奇数チャネル選択	1~8 CH選択
		2Mワード/1ユニット	1Mワード/1ユニット	512kワード/1ユニット	256kワード/1ユニット
5 μ s	500 μ s/DIV	10.4s	5.24s	2.62s	1.31s
10	1 ms/DIV	20.9	10.4 s	5.24s	2.62
20	2	41.9	20.9	10.4	5.24
50	5	1min44 s	52.4	26.2	13.1
100	10	3 29	1min44 s	52.4	26.2
200	20	6 59	3 29	1min44 s	52.4
500	50	17min28 s	8min44 s	3 29	2min11 s
1 ms	0.1 s/DIV	34 57	17 28	8 44	4 22
2	0.2	1h 9min54 s	34 57	17 28	8 44
5	0.5	2 54 45 s	1h27min22 s	43 41	21 50
10	1	5 49 31	2 54 45	1h27min22 s	43 41
20	2	11 39 3	5 49 31	2 54 45	1h27min22 s
50	5	29 7 37	14h33min48 s	7 16 54	3 38 27
100	10	58 15 15	29 7 37	14h33min48 s	7 16 54

1 1. 7. 2 RT3216Nシリーズ用 2,4Mワードメモリユニット機能仕様（オプション）

形 式 : 2Mワードメモリユニット ... RT32-122
4Mワードメモリユニット ... RT32-123

機 能 : メモリレコーダ時、入力信号のメモリ読み込み量の拡張

メモ リ 容 量 : 2Mワードメモリユニット(RT32-122)
128kワード/CH（標準）
トータル2Mワード（1ワード=12ビット）

4Mワードメモリユニット(RT32-123)
256kワード/CH（標準）
トータル4Mワード（1ワード=12ビット）

メモ リ 分 割 :

2Mワードメモリユニット(RT32-122)

選 択	1分割	2分割	4分割	8分割	16分割	32分割
1,9 CH	1Mw	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw
1,5,9,13CH	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw
奇数チャネル	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw	8kw
1~16 CH	128kw	64kw	32kw	16kw	8kw	4kw

4Mワードメモリユニット(RT32-123)

選 択	1分割	2分割	4分割	8分割	16分割	32分割
1,9 CH	2Mw	1Mw	512kw	256kw	128kw	64kw
1,5,9,13CH	1Mw	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw
奇数チャネル	512kw	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw
1~16 CH	256kw	128kw	64kw	32kw	16kw	8kw

サンプ リング :

2Mワードメモリユニット(RT32-122)

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
		1Mワード/ユニット	512kワード/ユニット	256kワード/ユニット	128kワード/ユニット
5 μ s	500 μ s/DIV	5.24s	2.62s	1.31s	655ms
10	1 ms/DIV	10.4	5.24s	2.62	1.31s
20	2	20.9	10.4	5.24s	2.62
50	5	52.4	26.2	13.1	6.55
100	10	1min44 s	52.4	26.2	13.1
200	20	3 29	1min44 s	52.4	26.2
500	50	8 44	4 22	2min11 s	1min 5 s
1 ms	0.1 s/DIV	17 28	8 44	4 22	2 11
2	0.2	34 57	17 28	8 44	4 22
5	0.5	1h27min22	43 41	21 50	8 44
10	1	2 54 45	1h27min22 s	43 41	21 50
20	2	5 49 31	2 54 45	1h27min22 s	43 41
50	5	14 33 48	7 16 54	3 38 27	1h49min13 s
100	10	29 7 37	14 33 48	7 16 54	3 38 27

4Mワードメモリユニット(RT32-123)

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
		2Mワード/ユニット	1Mワード/ユニット	512kワード/ユニット	256kワード/ユニット
5 μ s	500 μ s/DIV	10.4s	5.24s	2.62s	1.31s
10	1 ms/DIV	20.9	10.4 s	5.24s	2.62
20	2	41.9	20.9	10.4	5.24
50	5	1min44 s	52.4	26.2	13.1
100	10	3 29	1min44 s	52.4	26.2
200	20	6 59	3 29	1min44 s	52.4
500	50	17min28 s	8min44 s	3 29	2min11 s
1 ms	0.1 s/DIV	34 57	17 28	8 44	4 22
2	0.2	1h 9min54 s	34 57	17 28	8 44
5	0.5	2 54 45 s	1h27min22 s	43 41	21 50
10	1	5 49 31	2 54 45	1h27min22 s	43 41
20	2	11 39 3	5 49 31	2 54 45	1h27min22 s
50	5	29 7 37	14h33min48 s	7 16 54	3 38 27
100	10	58 15 15	29 7 37	14h33min48 s	7 16 54

1 1 . 8 オプション

1 1 . 8 . 1 A C アダプタ (RT3100N-1, 3200N-1用)

1. 概 要 本ACアダプタは、オムニエースRT3100N-1, 3200N-1 (DC電源専用タイプ) を、AC電源にて駆動させるためのものです。この用途以外には、ご使用にならないでください。

2. 仕様

定格出力電圧	24V
定格出力電流	10A
最大出力電力	240W
入力電圧	AC90~132V <AC180~264V 対応も可能>
入力周波数	50~400Hz
突入電流	15A max (入力電圧 AC100V, 定格出力電流にて) 30A max (入力電圧 AC200V, 定格出力電流にて)
出力電圧変動	入力電圧変動 : 500mV max 負荷変動 : 500mV max 周囲温度(0~40℃) : 500mV max
リップル	300mV max
リップルノイズ	500mV max
出力電圧保持時間	15 ms TYP (入力電圧 AC100/200V, 定格出力電流にて)
過電流保護	定格出力電流の、105% 以上で動作、自動復帰
絶縁耐圧	入力——出力間 AC1500V 1分間 入力——ケース間 AC1500V 1分間 出力——ケース間 AC1500V 1分間
絶縁抵抗	入力——出力間 DC500V メガにて 100MΩ 以上 入力——ケース間 DC500V メガにて 100MΩ 以上 出力——ケース間 DC500V メガにて 100MΩ 以上
使用環境	温度 0~40℃ 湿度 35~85%RH
保存環境	温度 -25~80℃ 湿度 35~85%RH
振動	10~55Hz, 2G, 周期 3分 X, Y, Z方向, 各 30分
衝撃	10G, 20ms X, Y, Z方向, 各 1回
外形寸法	約199.2(W)×99.9(H)×75.2(D)突起部を除く
質量	約1.9kg

11.8.2 プローブ

(1) ロジックIC用プローブ（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 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ブ（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 せ：イベントアンプユニット（RT31-110）
ユ ニ ッ ト

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：

入力抵抗

L	H
AC50～150V	AC100～250V
DC20～150V	DC 80～250V
約 50k Ω	約100k Ω

応 答 時 間：立ち上がり（↑）… 5ms以内

立ち下がり（↓）…10ms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
プローブケース（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	1 5 4 0 形	1 5 4 3 形
入 力 数	1 チャンネル	
入 力 抵 抗	約 10 k Ω	約 30 k Ω
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 $\pm 10\%$ ，/ $\pm 20\%$ 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

11.8.3 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 : D C 電 流 : 200/2000 A

D C 電 圧 : 20/200/1000 V

A C 電 流 : 20/2000 A

A C 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1s

サ ン プ ル レ ー ト : 約3回/1s

被 測 定 導 体 径 : 最大約 55mm

動作温湿度範囲 -10℃~50℃, 85% RH 以下

精度保障温湿度範囲 : 23℃ $\pm$ 10℃

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)

質 量 : 約 500 g (電池含む)

<標準付属品>

測 定 コ ー ド (MODEL-7053) ……1組

電 池 (6 F 2 2) (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 $\pm 1\% \text{rdg} \pm 0.5\% \text{FS.}$
40~47 Hz, 63~400 Hz $\pm 2\% \text{rdg} \pm 1.0\% \text{FS.}$
AC電力: 力率 1…AC電圧・電流に同じ
力率 0.5… $\pm 2\% \text{rdg} \pm 0.5\% \text{FS.}$ (50/60Hzにて)

有効入力範囲: 定格の10%~100%

アナログ出力: 出力: $\pm 100 \text{ mV}/2000 \text{ digits}$
精度: $\pm 1\% \text{FS.}$ (上記精度に加算, 負荷抵抗 $1 \text{ M}\Omega$)
出力抵抗: 約 $5 \text{ k}\Omega$

動作方式: 帰還形時分割掛算方式

応答時間: 約 1.5 s (電力レンジは, 約 2.5 s)

サンプルレート: 約 2.5 回/s

周波数: 40~400 Hz

被測定導体径: 最大 40 mm

動作温湿度範囲: $5 \sim 40^\circ \text{C}$, 20~80% RH

精度保障温湿度範囲: $23^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$
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: $65 \text{ W} \times 302 \text{ H} \times 40 \text{ D (mm)}$

質量: 約 730 g

<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

11.8.4 変成器

(1) 電圧入力用広帯域変成器 (PT-200W 形)

<仕様>

入力チャンネル：4チャンネル

入力電圧：AC 220, 110, 110/ $\sqrt{3}$ V

周波数特性：振幅偏差：±1% 以内 (40 Hz～1kHz)
-3dB 以内 (1kHz～4kHz)

位相偏差：±1° 以内 (40 Hz～1kHz)
±3° 以内 (1kHz～4kHz)

耐電圧：AC 2000 V 1分間

過負荷耐量：定格電圧の3倍 1秒間

出力電圧：1Vrms

変成比誤差：±1.0%以内

負荷抵抗：100 k Ω 以上

シャント抵抗：約100 Ω

外形寸法：250 W×120 D×150 H (mm)

質量：約2kg

(2) 電流入力用広帯域変成器 (CT-10W形)

<仕様>

入力チャンネル：4チャンネル

入力電流：AC 10, 5, 2.5A

周波数特性：振幅偏差：±1% 以内 (40 Hz～1kHz)
-3dB 以内 (1kHz～4kHz)

位相偏差：±1° 以内 (40 Hz～1kHz)
±3° 以内 (1kHz～4kHz)

耐電圧：AC 2000 V 1分間

過負荷耐量：定格電流の10倍 1秒間

出力電圧：1Vrms

変成比誤差：±1.0%以内

負荷抵抗：100 k Ω 以上

シャント抵抗：約100 Ω

外形寸法：250 W×120 D×150 H (mm)

質量：約2kg

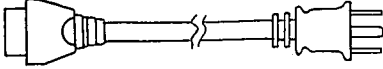
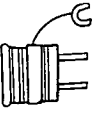
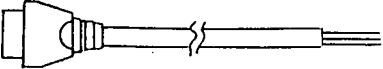
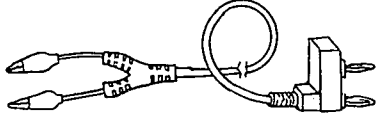
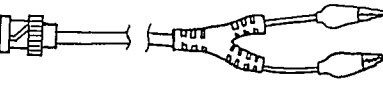
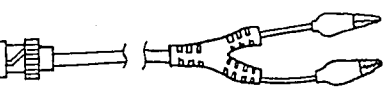
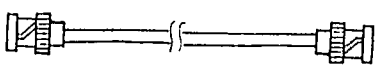


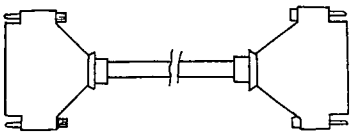
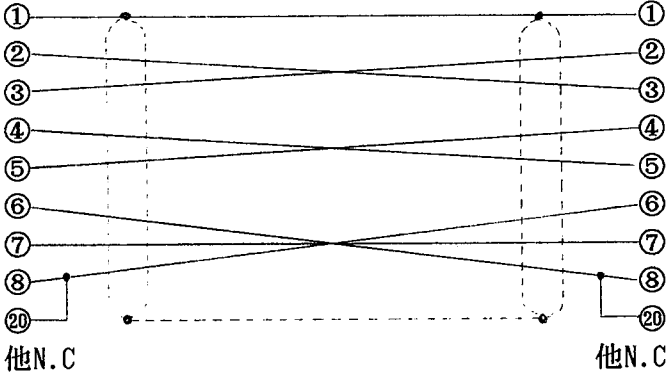
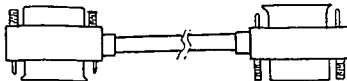
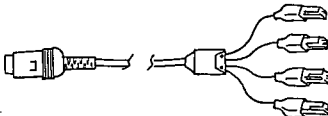
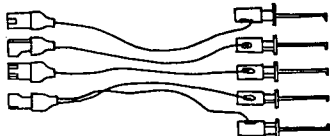
第12章

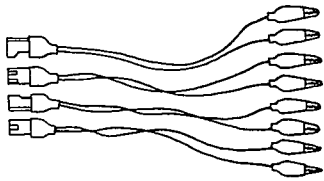
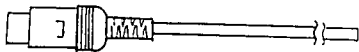
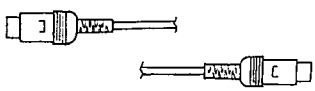
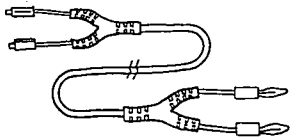
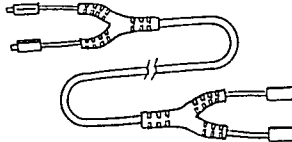
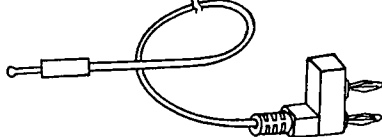
ケーブル・プローブ類・スペアパーツ一覧



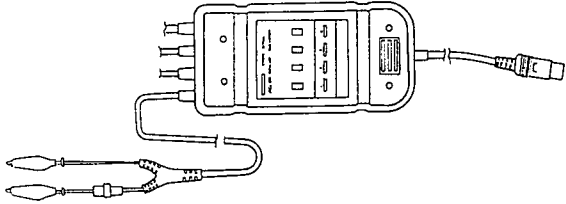
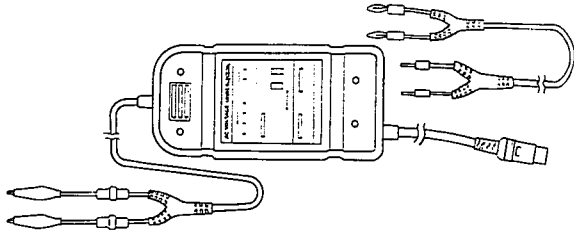
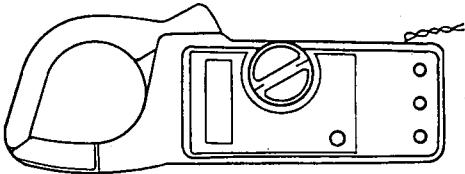
12.1 ケーブル類一覧

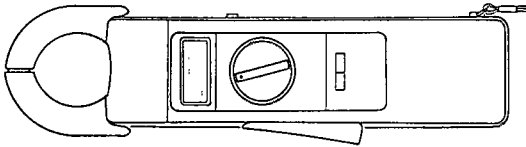
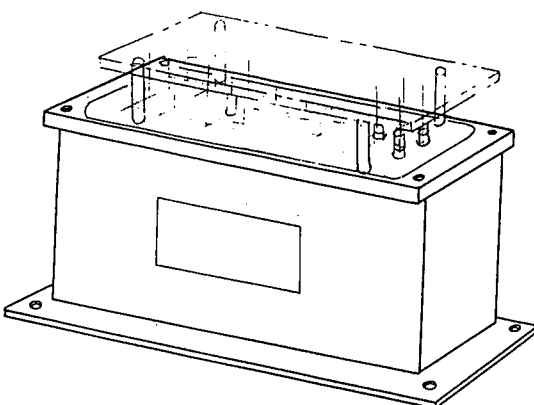
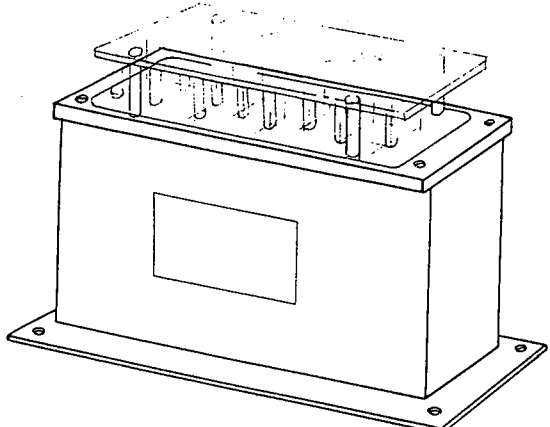
名称（形式）	形 状	備 考
AC電源コード 100V系 (0311-5044)		長さ2.5m (注)アダプタ付 AC電源コード 形式 47326
アダプタ (0250-1053)		KPR-25S
AC電源コード 200V系 (0311-5112)		長さ3.5m
信号入力用ケーブル (0311-5107)		2連バナナプラグ ↔ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…-
トリガ入力用ケーブル (0311-2057)		BNC ↔ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…- モールド色：黒
トリガ入力用ケーブル (0311-5084)		BNC ↔ミノ虫クリップ 赤…+ 黒…- モールド色：赤
出力ケーブル (47226)		BNC↔BNC 長さ2m

名称（形式）	形 状		備 考								
RS-232Cコ-ト [*]		プラグ [*] : XM2A-2501 (フ-ト [*] : XM2S-2511) ↔ プラグ [*] : XM2A-2501 (フ-ト [*] : XM2S-2511)	長さ2m								
	接続 										
GP-IBコ-ト [*] (47752) (0311-5089)		注) 0311-5089 片側リハ-ス	長さ2m								
ロジックIC用コ-ト [*]		丸DIN8Pプラグ [*] ↔ Eコネクタ	長さ1.5m								
	線材色 <table><tr><td>茶, 黒.....1ch</td><td>5ch</td></tr><tr><td>赤, 黒.....2ch</td><td>又は 6ch</td></tr><tr><td>橙, 黒.....3ch</td><td>7ch</td></tr><tr><td>黄, 黒.....4ch</td><td>8ch</td></tr></table>			茶, 黒.....1ch	5ch	赤, 黒.....2ch	又は 6ch	橙, 黒.....3ch	7ch	黄, 黒.....4ch	8ch
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								
	線材色 <table><tr><td>茶 (+)1Ch</td><td>又は 5ch</td></tr><tr><td>黒 (GND)</td><td></td></tr><tr><td>赤 (+)2ch</td><td>6ch</td></tr><tr><td>橙 (+)3ch</td><td>7ch</td></tr><tr><td>黄 (+)4ch</td><td>8ch</td></tr></table>			茶 (+)1Ch	又は 5ch	黒 (GND)		赤 (+)2ch	6ch	橙 (+)3ch	7ch
茶 (+)1Ch	又は 5ch										
黒 (GND)											
赤 (+)2ch	6ch										
橙 (+)3ch	7ch										
黄 (+)4ch	8ch										
(0311-5008)											

名称（形式）	形 状	備 考
ミノ虫クリップ 用コード (0311-5009)	 EIコネクタ ↔ミノ虫クリップ 線材色 茶 (+)1ch 黒 (GND) 赤 (+)2ch 黒 (GND) 橙 (+)3ch 黒 (GND) 黄 (+)4ch 黒 (GND) 又は 5ch 6ch 7ch 8ch	長さ15cm
ハント用入力ケーブル (0311-5001)	 丸DIN8P 線材色 茶 1ch 赤 2ch 橙 3ch 黄 4ch シールド GND(0V) 白 +15V出力 又は 5ch 6ch 7ch 8ch ※白の+15V出力線は、使用しない場合は、 端末処理を確実に行って下さい。	長さ1.5m
ハント用 入力延長ケーブル (0311-5005)	 丸DIN8Pプラグ ↔丸DIN8Pソケット	長さ1.5m
電圧出力用ケーブル (0311-5004)	 ピンチップ ↔ハンナプラグ	長さ1.5m
電圧出力 延長用ケーブル (0311-5006)	 ピンチップ ↔ピンチップジャック	長さ1.4m
クランプメータ用 出力ケーブル (0311-5113)	 2連ハンナプラグ ↔マイク用ミニプラグ	長さ2m 5415用

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)		

名称（形式）	形 状	備 考
ACハ [°] ワークランプ [°] メータ (5416, 5417)		5416形 低ハ [°] ワ- 5417形 高ハ [°] ワ-
電圧入力用 広帯域変成器 (PT-200W)		4入力
電流入力用 広帯域変成器 (CT-10W)		4入力

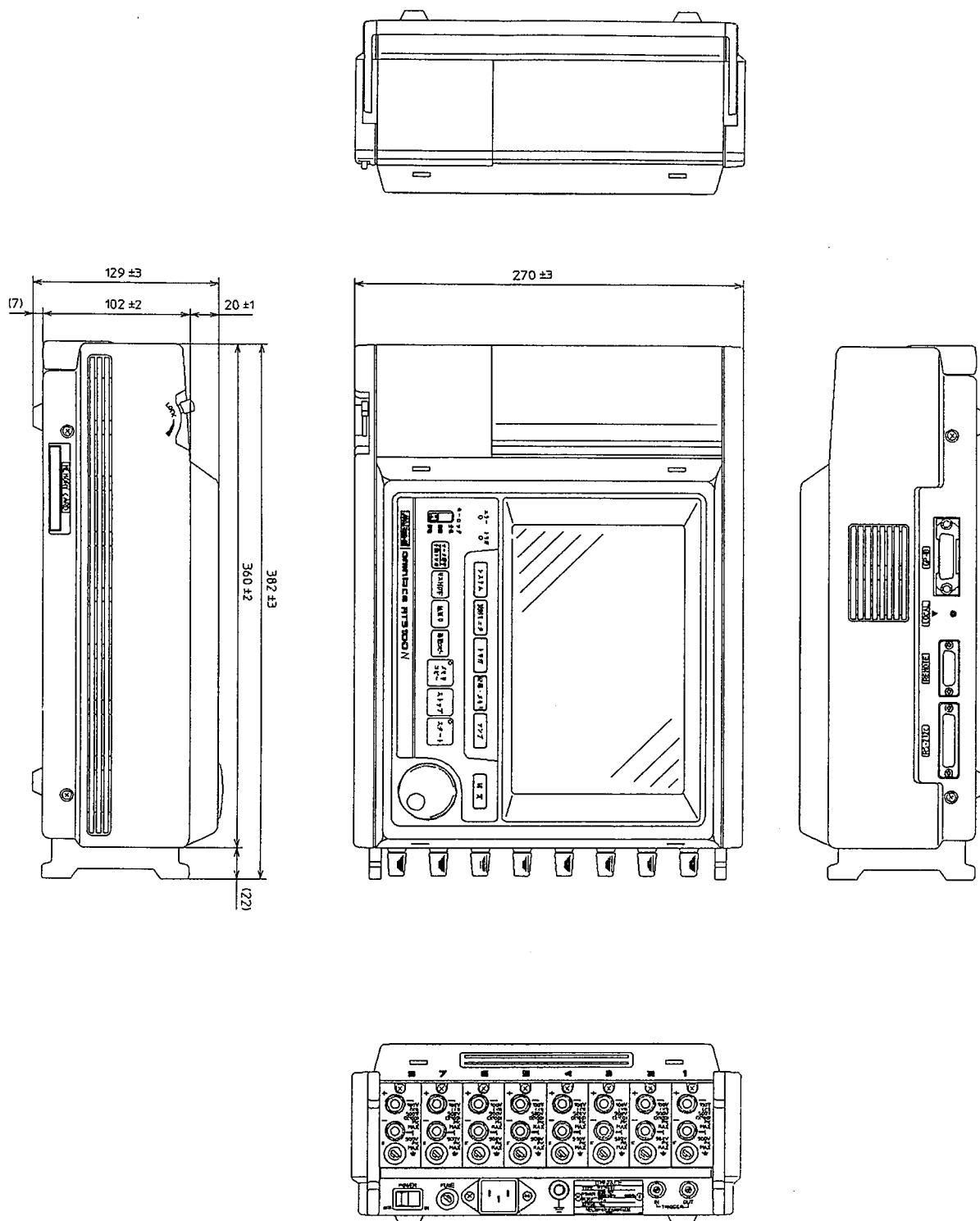
12.3 スペアパーツ一覧

形 式	名 称	定 格	備 考
0511-3102	記録紙	ロール紙 139.5mm×30m 5巻／箱	RT3108Nシリーズ用
0511-3101	記録紙	ロール紙 139.5mm×30m ミシ目入 150mmピッチ 残量表示印刷 300mmピッチ 99～00 5巻／箱	RT3108Nシリーズ用
YPS106	記録紙	ロール紙 219.5mm×30m 5巻／箱	RT3208N・3216Nシリーズ用
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	RT3208N・3216Nシリーズ用
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	
0334-3019	タイムラグヒューズ	No.19195 2.0 A	RT3108N AC100V系, RT3216N AC200V系用
0334-3016	タイムラグヒューズ	No.19195 1.0 A	RT3108N AC200V系用
0334-3021	タイムラグヒューズ	No.19195 3.15A	RT3208N AC100V系用
0334-3018	タイムラグヒューズ	No.19195 1.6 A	RT3208N AC200V系用
0334-3022	タイムラグヒューズ	No.19195 4.0 A	RT3216N AC100V系用
0334-1101	普通溶断ヒューズ	F-7142 0.1 A	DCアンプユニット用 F/Vコンバータユニット用
0334-2105	真空ヒューズ	FVD-10mA	DCアンプユニット用 ユニット保護用
0334-2124	普通溶断ヒューズ	MGD-0.3A	70～75℃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、2個となります

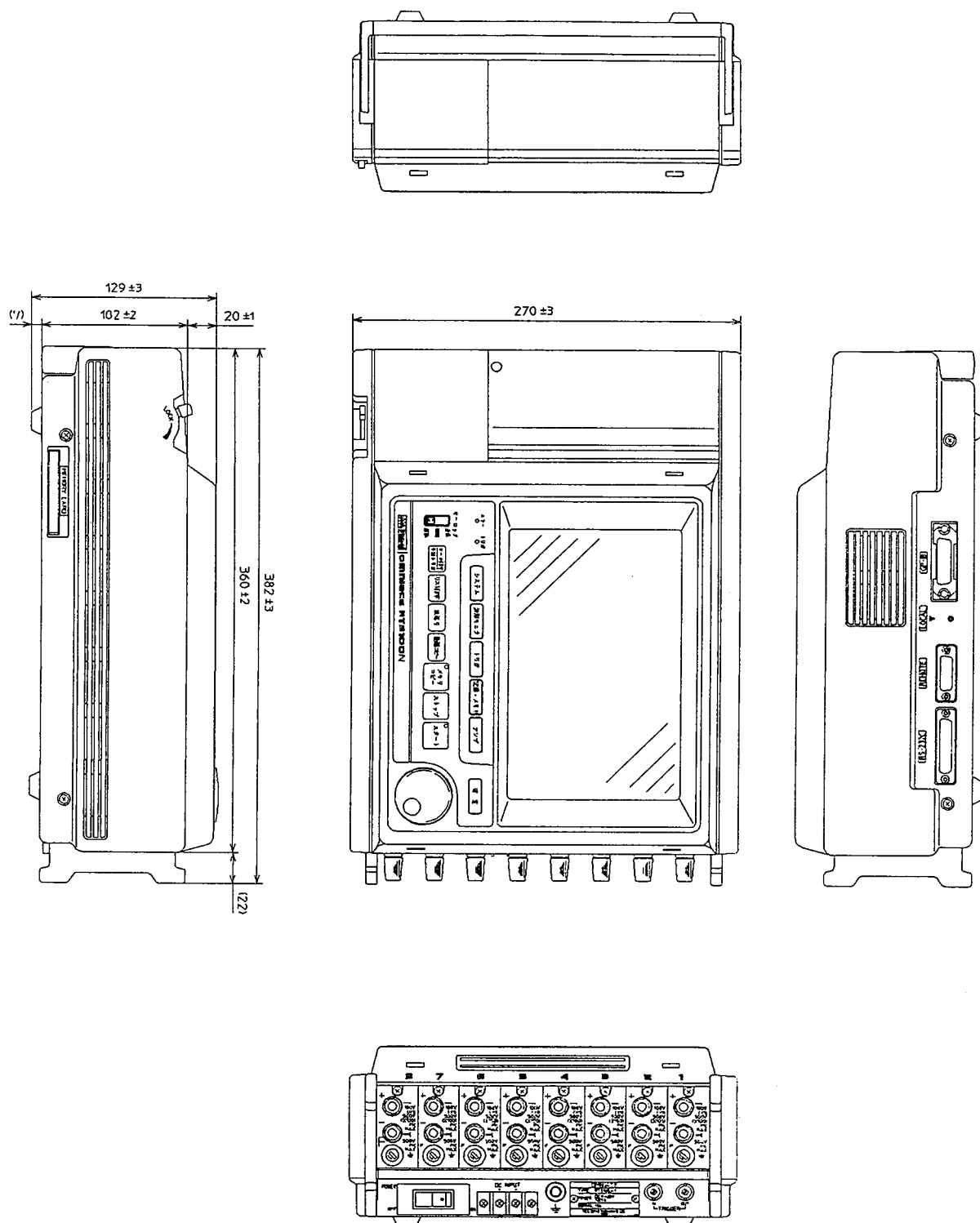
外 形 図



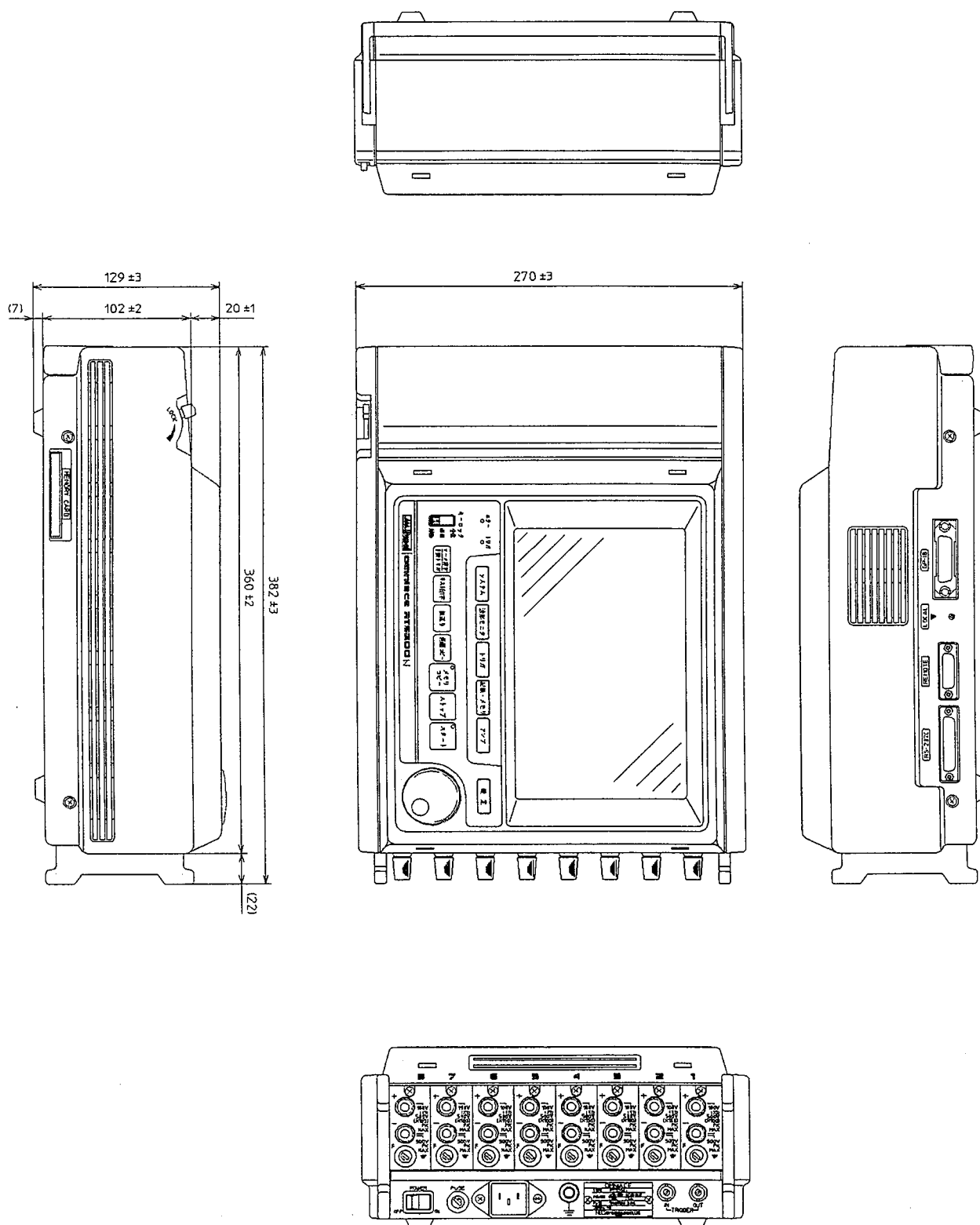
1 3 . 1 本体外形図 (R T 3 1 0 8 N)



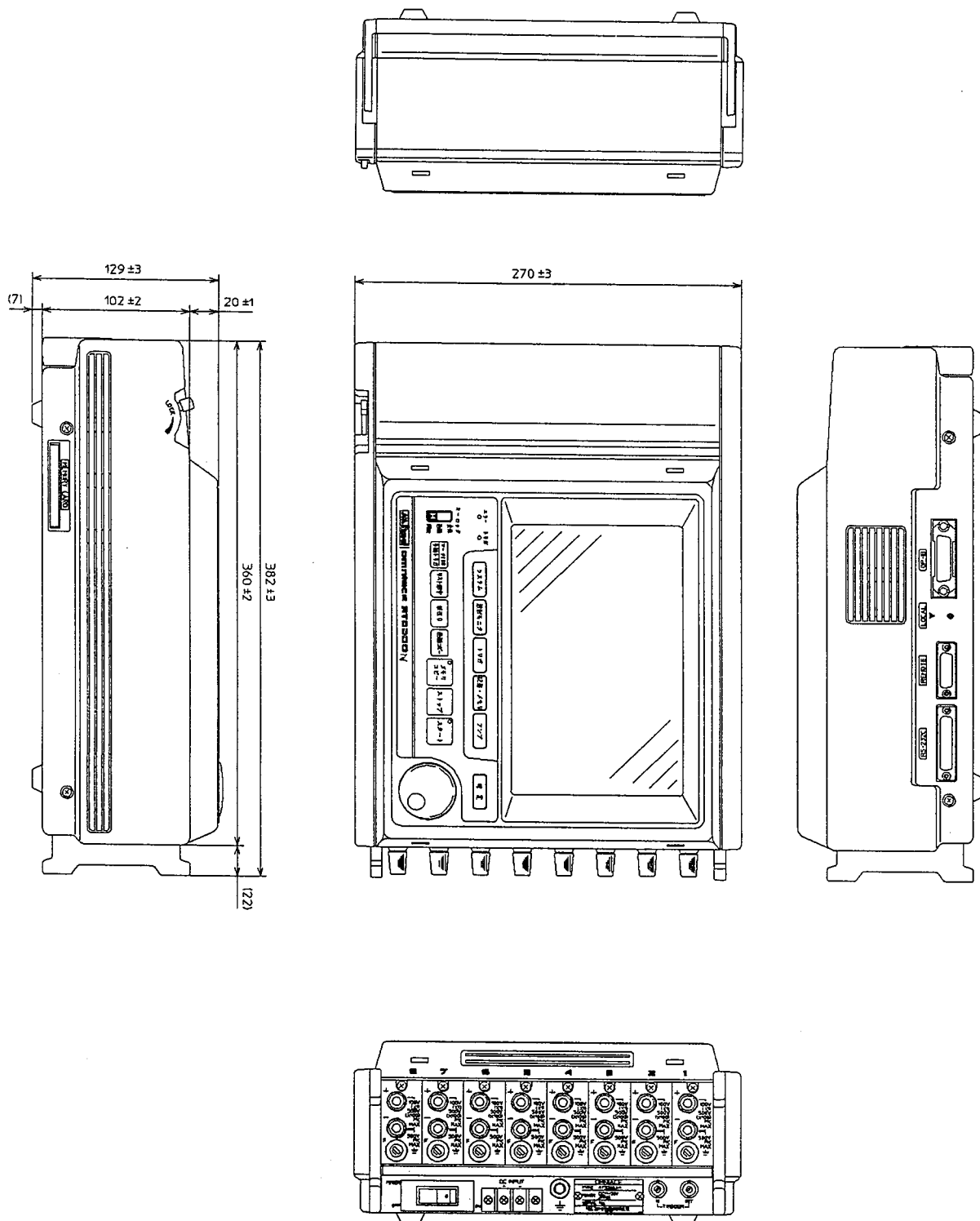
13.2 本体外形図 (RT3108N-1)



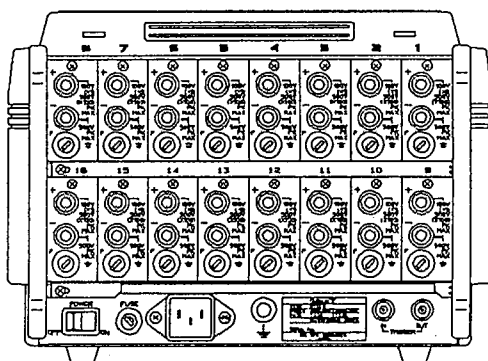
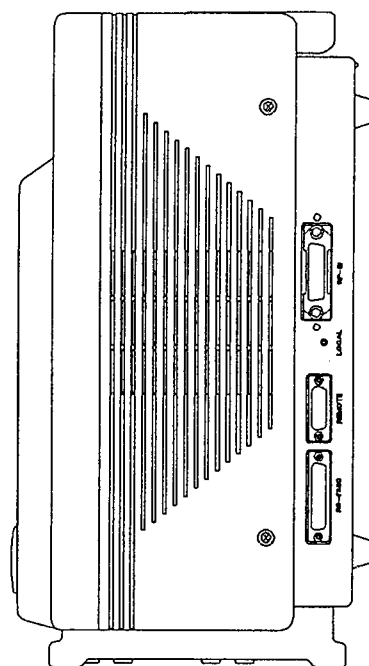
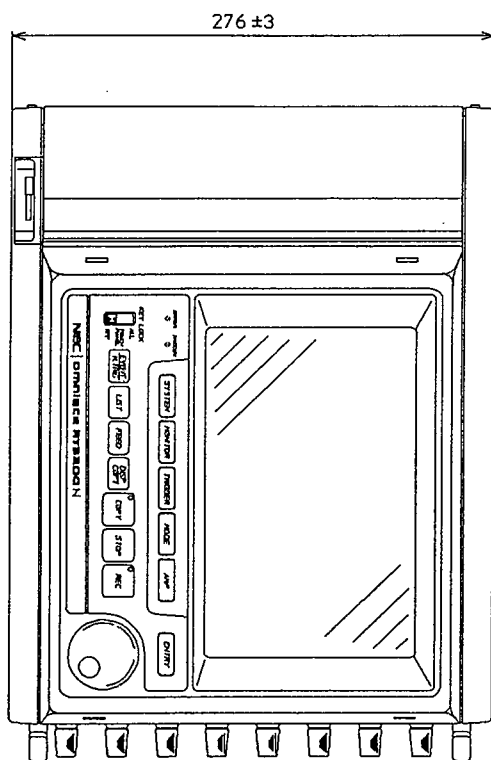
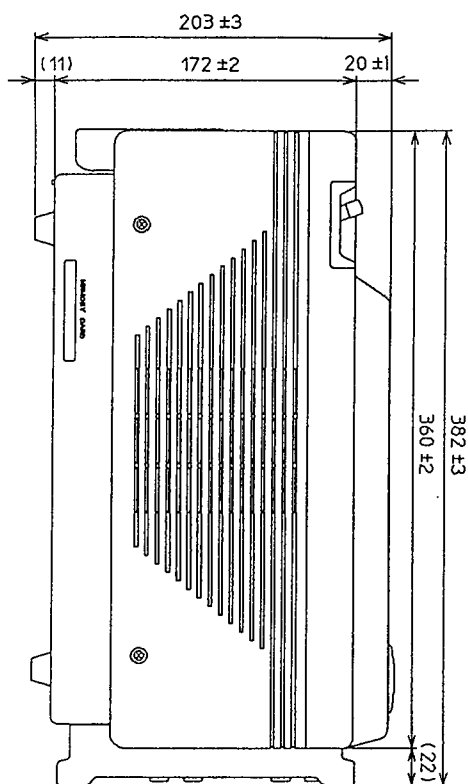
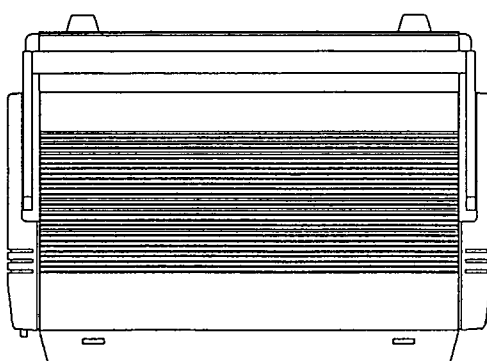
1 3 . 3 本体外形図 (RT3208N)



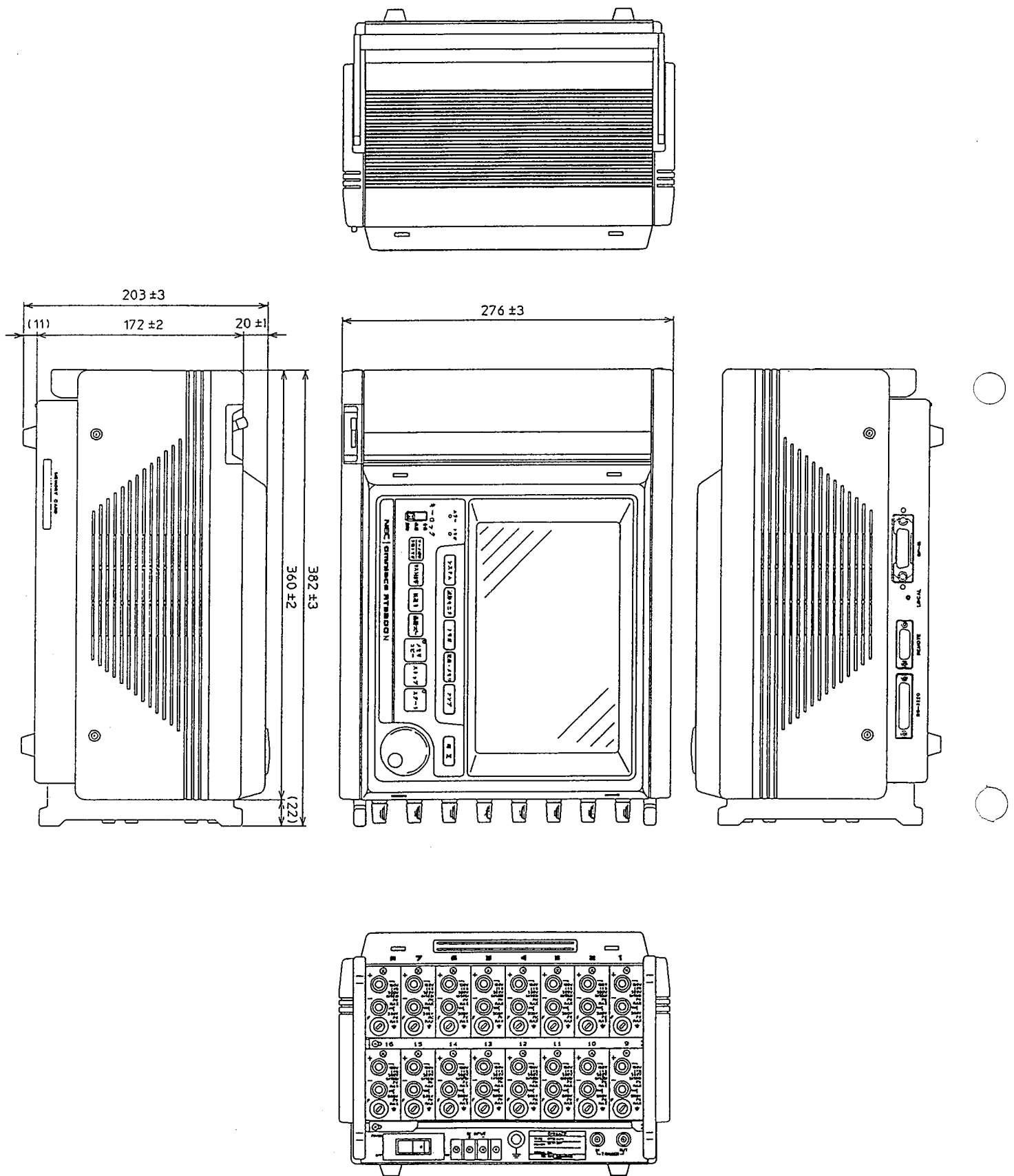
13. 4 本体外形図 (RT3208N-1)



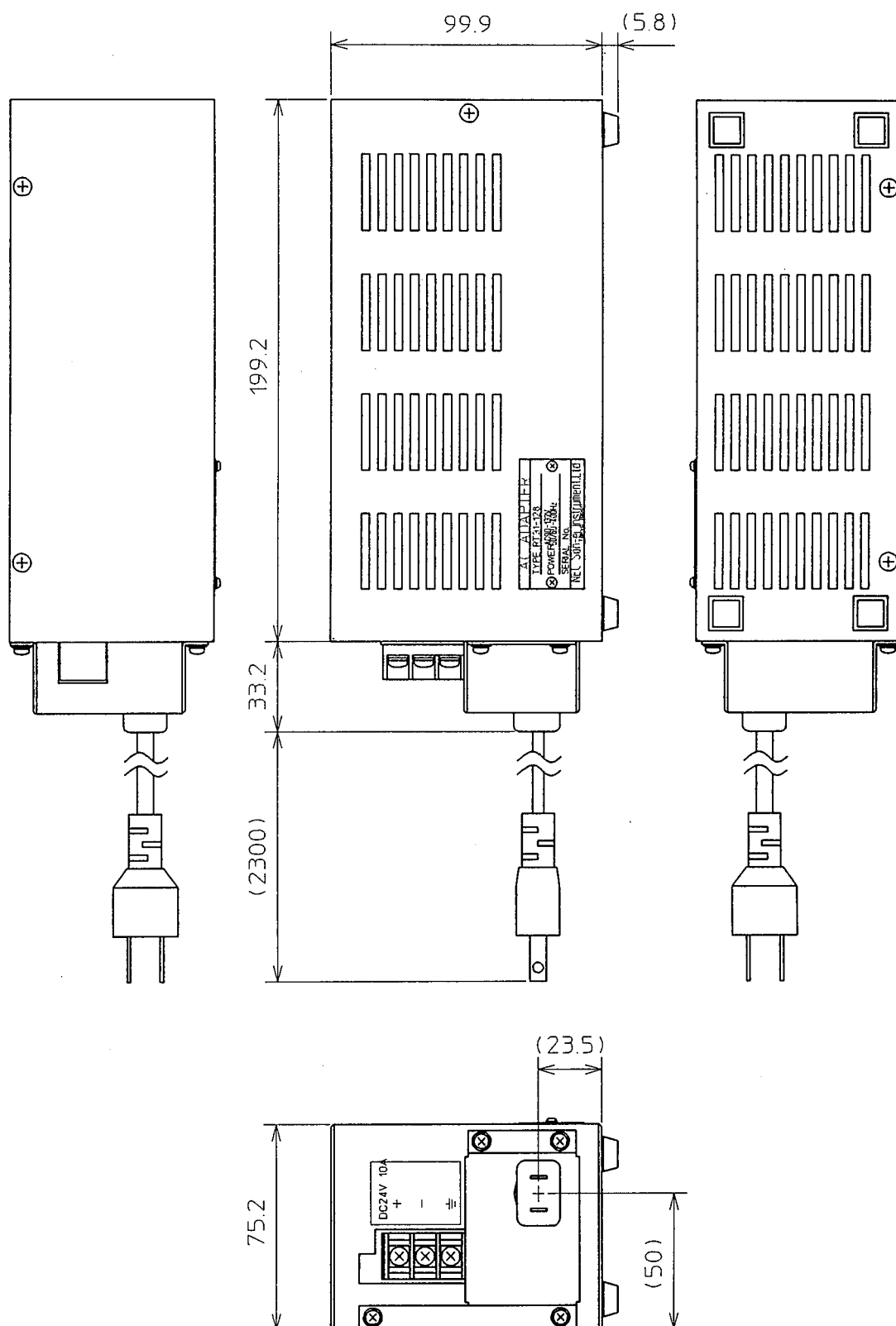
13.5 本体外形図 (RT3216N)



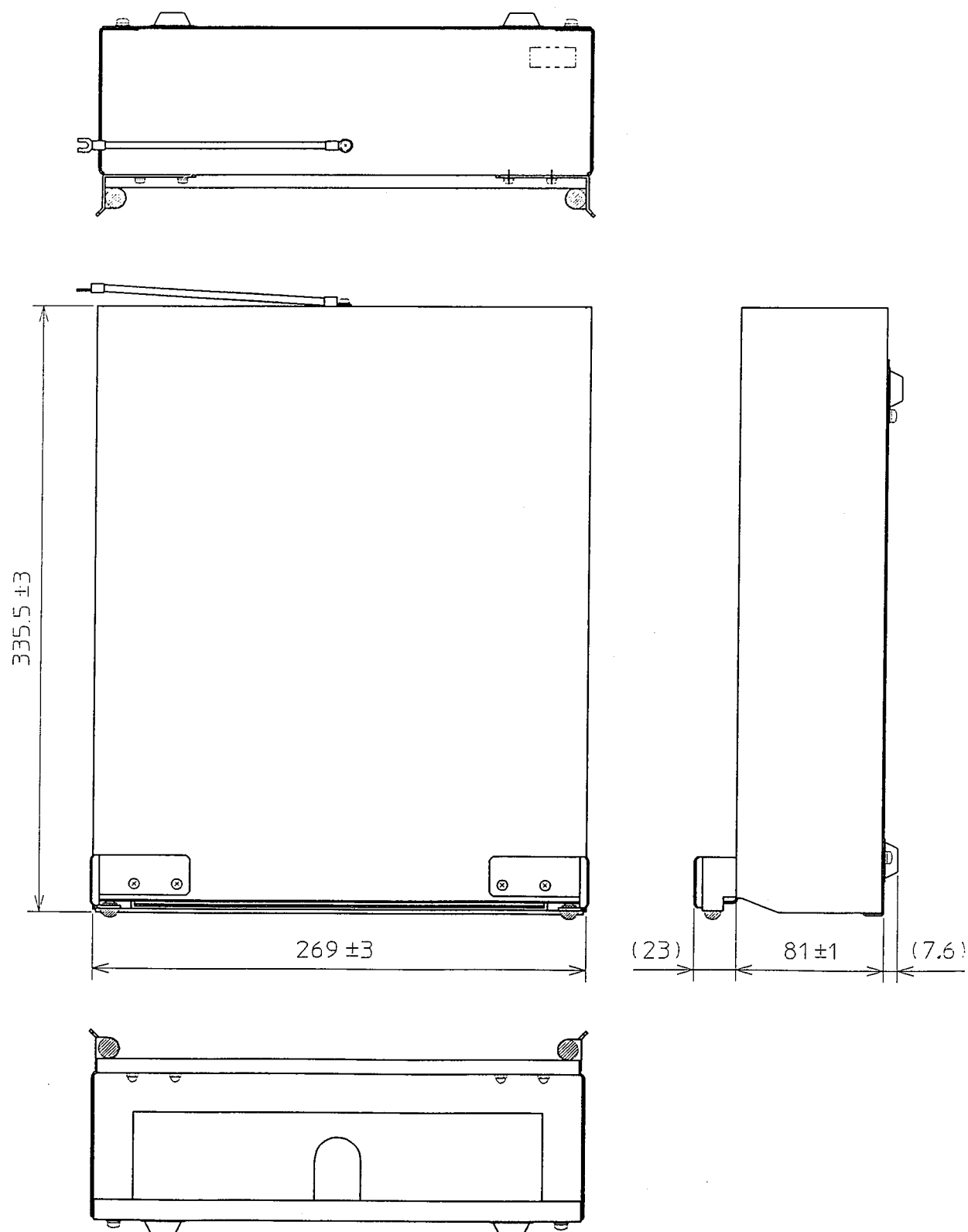
13.6 本体外形図 (RT3216N-1)



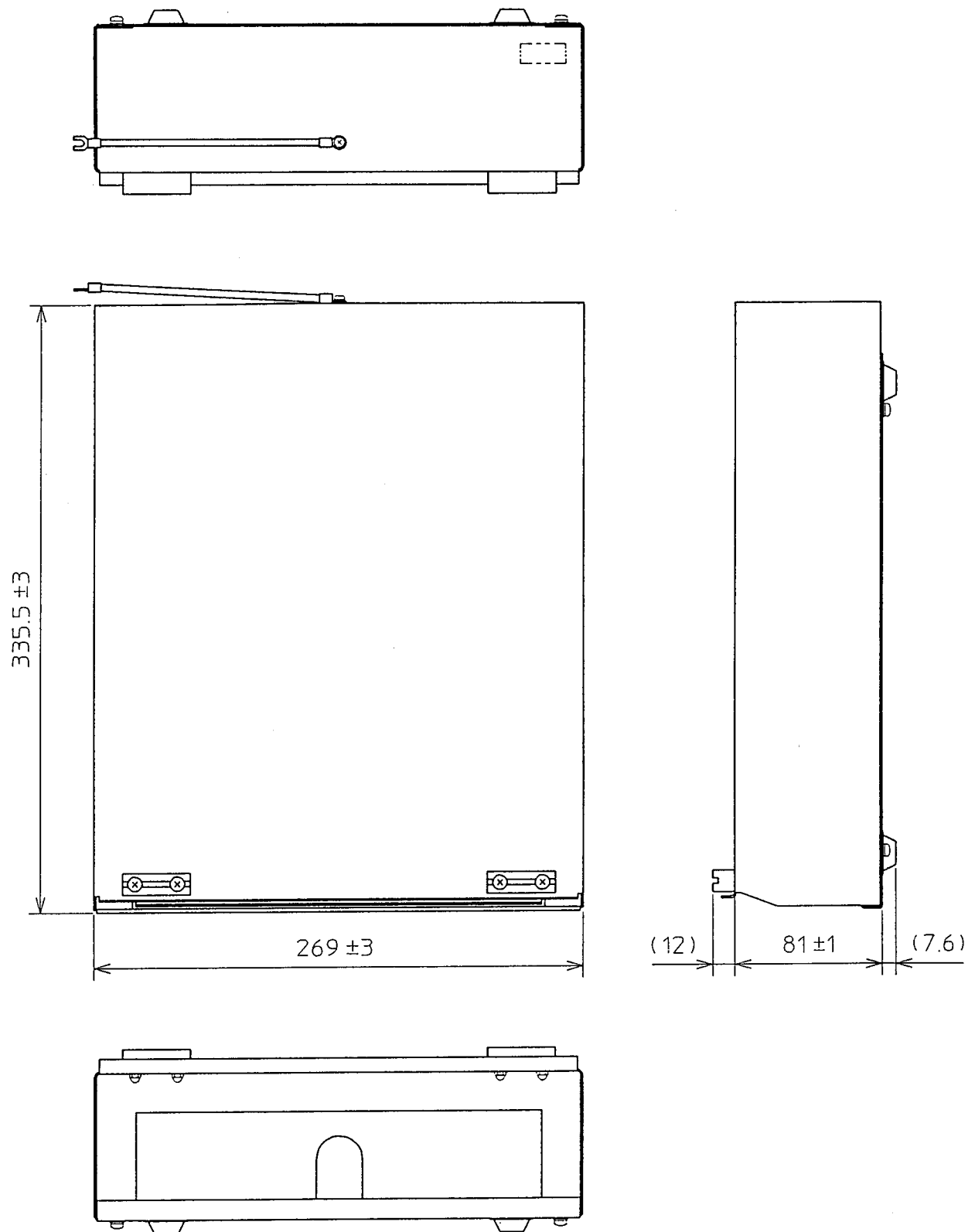
13.7 ACアダプタ外形図



1 3 . 8 折畳紙収納箱外形図 (RT3208Nシリーズ用)



13.9 折畳紙収納箱外形図 (RT3216Nシリーズ用)





- (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

RT3100N, 3200Nシリーズ

取扱説明書 (5691-1686)

1995年 9月 第5版 発行

1996年 5月 第6版 発行

発行 **NEC** 三栄株式会社



NEC NEC三栄株式会社

本社：東京都小平市天神町
技術センター：東京都小平市大沼町

